

国際原子力機関 (IAEA) による総合規制評価サービス (IRRS)  
フォローアップミッションの報告について

令和 2 年 6 月 5 日  
原子力規制庁  
監査・業務改善推進室

1. IRRS フォローアップミッションの概要

国際原子力機関 (IAEA) による総合規制評価サービス (IRRS) について、平成 28 年 1 月にイニシャルミッションを受入れ、今般、同ミッションにおける勧告等への対応状況について、下記の日程及びチームメンバーによる評価を受けた。

(1) 日程

令和 2 年 1 月 14 日 (火) ~ 21 日 (火)

(2) IRRS チームメンバー

下記のチームリーダー、副チームリーダー、チームコーディネータを含む 11 か国 12 名の専門家及び 6 名の IAEA 職員で構成。

チームリーダー	ラムジー・ジャマール カナダ原子力安全委員会 上席副長官
副チームリーダー	カール・マグナス・ラーソン オーストラリア放射線防護・原子力安全庁 長官
チームコーディネータ	ミゲル・サンティニーニ IAEA 上級担当官

2. IRRS フォローアップミッション報告書 (別添 1, 別添 2) の概要

令和 2 年 3 月 13 日に受領した報告書において、イニシャルミッションから大きな進展があり、13 の勧告及び 13 の提言のうち、10 の勧告と 12 の提言が完了していると評価された。継続的な取組が必要なものとして、主に以下の指摘があった。

- ① 新たな統合マネジメントシステムを完全に実施すること。

- ② 事業所の従業員に関する放射線防護のための規制監督をさらに強化すること

また、新たに実施した放射性物質の陸上輸送に関する規制の評価において、4つの勧告と1つの提言があった。主な指摘は以下の通り。

- ① 放射性物質輸送時の緊急時対応措置の定期的な訓練を実施すること。
- ② 全ての種類の輸送物へ検査を拡大して実施すること。

### 3. 今後の対応

フォローアップミッションの勧告・提言への対応方針等については、3月11日の原子力規制委員会において審議され、了承された（別添3）。今後、各課題への対応状況については、原子力規制委員会マネジメントシステムに基づく年度重点計画の評価等によって確認し、原子力規制委員会に報告する。

以 上



# INTEGRATED REGULATORY REVIEW SERVICE (IRRS) FOLLOW-UP MISSION

TO

## Japan

Tokyo, Japan  
*14-21 January 2020*

DEPARTMENT OF NUCLEAR SAFETY AND SECURITY



IAEA

Integrated  
Regulatory  
Review Service

IRRS



Integrated  
Regulatory  
Review Service

IRRS

**INTEGRATED REGULATORY REVIEW SERVICE (IRRS)  
FOLLOW-UP REPORT TO  
JAPAN**





**INTEGRATED REGULATORY REVIEW SERVICE (IRRS)  
FOLLOW-UP REPORT TO  
JAPAN**

**Mission dates:** *14 to 21 January 2020*

**Representatives of the regulatory body:** *Nuclear Regulation Authority of Japan*

**Location:** *Tokyo, JAPAN*

<b>Regulated facilities and activities:</b>	Nuclear Power Plants, Fuel Cycle Facilities, Research Reactors, Radiation Facilities, Transport Safety, Occupational Exposure and Emergency Preparedness and Response.
<b>Organized by:</b>	International Atomic Energy Agency (IAEA)

<b>IRRS REVIEW TEAM</b>	
JAMMAL Ramzi	Team Leader (Canada)
LARSSON Carl-Magnus	Deputy Team Leader (Australia)
ARSHAD Muhammad Naeem	Reviewer (Pakistan)
BURTA John	Reviewer (Canada)
GOLSHAN Mina	Reviewer (United Kingdom)
HAEGG Anki	Reviewer (Sweden)
KRS Petr	Reviewer (Czech Republic)
PATHER Thiagan	Reviewer (South Africa)
SCHWARZ Georg	Reviewer (Switzerland)
SHAFFER Mark	Reviewer (United States)
STRITAR Andrej	Reviewer (Slovenia)
NITSCHKE Frank	Reviewer (Germany)
NGUYEN Thuy	Observer (Canada)
HUBBARD Lynn	IAEA Expert
SANTINI Miguel	IRRS Coordinator (IAEA)
SHADAD Ibrahim	IRRS Deputy Coordinator (IAEA)
SENIOR David	IRRS Review Area Facilitator (IAEA)
WHITTINGHAM Stephen	IRRS Review Area Facilitator (IAEA)
REBIKOVA Olga	IRRS Administrative Assistant (IAEA)

IAEA-2020

**The number of recommendations, suggestions and good practices is in no way a measure of the status of the regulatory body. Comparisons of such numbers between IRRS reports from different countries should not be attempted.**

## CONTENTS

EXECUTIVE SUMMARY .....	8
I. INTRODUCTION.....	10
II. OBJECTIVE AND SCOPE.....	11
III. BASIS FOR THE REVIEW.....	12
1. RESPONSIBILITIES AND FUNCTIONS OF THE GOVERNMENT.....	14
1.1. NATIONAL POLICY AND STRATEGY FOR SAFETY.....	14
1.2. ESTABLISHMENT OF A FRAMEWORK FOR SAFETY .....	14
1.3. ESTABLISHMENT OF A REGULATORY BODY AND ITS INDEPENDENCE .....	14
1.4. RESPONSIBILITY FOR SAFETY AND COMPLIANCE WITH REGULATIONS ....	14
1.5. COORDINATION OF AUTHORITIES WITH RESPONSIBILITIES FOR SAFETY WITHIN THE REGULATORY FRAMEWORK.....	14
1.6. SYSTEM FOR PROTECTIVE ACTIONS TO REDUCE UNREGULATED RADIATION RISKS.....	16
1.7. PROVISIONS FOR THE DECOMMISSIONING OF FACILITIES AND THE MANAGEMENT OF RADIOACTIVE WASTE AND OF SPENT FUEL.....	16
1.8. COMPETENCE FOR SAFETY.....	17
POLICY DISCUSSION: HUMAN RESOURCES, TECHNICAL EXPERTISE, AND INFRASTRUCTURE FOR RESEARCH .....	17
1.9. PROVISION OF TECHNICAL SERVICES.....	18
2. THE GLOBAL SAFETY REGIME.....	20
2.1. INTERNATIONAL OBLIGATIONS AND ARRANGEMENTS FOR INTERNATIONAL COOPERATION .....	20
2.2. SHARING OF OPERATING EXPERIENCE AND REGULATORY EXPERIENCE .	20
3. RESPONSIBILITIES AND FUNCTIONS OF THE REGULATORY BODY .....	21
3.1. ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF THE REGULATORY BODY AND ALLOCATION OF RESOURCES .....	22
3.2. EFFECTIVE INDEPENDENCE IN THE PERFORMANCE OF REGULATORY FUNCTIONS.....	22
3.3. STAFFING AND COMPETENCE OF THE REGULATORY BODY.....	22
3.4. LIAISON WITH ADVISORY BODIES AND SUPPORT ORGANIZATIONS .....	24
3.5. LIAISON BETWEEN THE REGULATORY BODY AND AUTHORIZED PARTIES	24
3.6. STABILITY AND CONSISTENCY OF REGULATORY CONTROL.....	25
3.7. SAFETY RELATED RECORDS.....	25
3.8. COMMUNICATION AND CONSULTATION WITH INTERESTED PARTIES .....	25
4. MANAGEMENT SYSTEM OF THE REGULATORY BODY .....	26
4.1. IMPLEMENTATION AND DOCUMENTATION OF THE MANAGEMENT SYSTEM .....	26
4.2. MANAGEMENT RESPONSIBILITY .....	28
4.3. RESOURCE MANAGEMENT .....	29
4.4. PROCESS IMPLEMENTATION.....	29
4.5. MEASUREMENT, ASSESSMENT AND IMPROVEMENT .....	30
5. AUTHORIZATION.....	31
5.1. GENERIC ISSUES.....	31
5.2. AUTHORIZATION OF NUCLEAR POWER PLANTS .....	31
5.3. AUTHORIZATION OF RESEARCH REACTORS.....	31
5.4. AUTHORIZATION OF FUEL CYCLE FACILITIES .....	32
5.5. AUTHORIZATION OF RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT FACILITIES....	32
5.6. AUTHORIZATION OF RADIATION SOURCES FACILITIES AND ACTIVITIES..	32
5.7. AUTHORIZATION OF DECOMMISSIONING ACTIVITIES .....	33

<b>6.</b>	<b>REVIEW AND ASSESSMENT</b> .....	<b>35</b>
<b>6.1.</b>	<b>GENERIC ISSUES</b> .....	<b>35</b>
6.1.1.	MANAGEMENT OF REVIEW AND ASSESSMENT .....	35
6.1.2.	ORGANIZATION AND TECHNICAL RESOURCES FOR REVIEW AND ASSESSMENT 35	
6.1.3	BASES FOR REVIEW AND ASSESSMENT .....	36
6.1.4.	PERFORMANCE OF REVIEW AND ASSESSMENT.....	36
<b>6.2</b>	<b>REVIEW AND ASSESSMENT FOR NUCLEAR POWER PLANTS</b> .....	<b>36</b>
<b>6.3.</b>	<b>REVIEW AND ASSESSMENT FOR RESEARCH REACTORS</b> .....	<b>36</b>
<b>6.4.</b>	<b>REVIEW AND ASSESSMENT FOR FUEL CYCLE FACILITIES</b> .....	<b>36</b>
<b>6.5.</b>	<b>REVIEW AND ASSESSMENT FOR WASTE MANAGEMENT FACILITIES</b> .....	<b>37</b>
<b>6.6.</b>	<b>REVIEW AND ASSESSMENT FOR RADIATION SOURCES FACILITIES AND ACTIVITIES</b> .....	<b>37</b>
<b>6.7.</b>	<b>REVIEW AND ASSESSMENT FOR DECOMMISSIONING ACTIVITIES</b> .....	<b>38</b>
<b>7.</b>	<b>INSPECTION</b> .....	<b>39</b>
<b>7.1.</b>	<b>GENERIC ISSUES</b> .....	<b>39</b>
<b>7.2.</b>	<b>INSPECTORS</b> .....	<b>39</b>
<b>7.3.</b>	<b>INSPECTION OF RESEARCH REACTORS</b> .....	<b>42</b>
<b>7.4.</b>	<b>INSPECTION OF FUEL CYCLE FACILITIES</b> .....	<b>42</b>
<b>7.5.</b>	<b>INSPECTION OF WASTE MANAGEMENT FACILITIES</b> .....	<b>42</b>
<b>7.6.</b>	<b>INSPECTION OF RADIATION SOURCES FACILITIES AND ACTIVITIES</b> .....	<b>43</b>
<b>7.7.</b>	<b>INSPECTION OF DECOMMISSIONING ACTIVITIES</b> .....	<b>43</b>
<b>8.</b>	<b>ENFORCEMENT</b> .....	<b>44</b>
<b>8.1.</b>	<b>ENFORCEMENT POLICY AND PROCESSES</b> .....	<b>44</b>
<b>8.2.</b>	<b>ENFORCEMENT IMPLEMENTATION</b> .....	<b>44</b>
<b>9.</b>	<b>REGULATIONS AND GUIDES</b> .....	<b>45</b>
<b>9.1.</b>	<b>GENERIC ISSUES</b> .....	<b>45</b>
<b>9.2.</b>	<b>REGULATIONS AND GUIDES FOR NUCLEAR POWER PLANTS</b> .....	<b>47</b>
<b>9.3.</b>	<b>REGULATIONS AND GUIDES FOR RESEARCH REACTORS</b> .....	<b>47</b>
<b>9.4.</b>	<b>REGULATIONS AND GUIDES FOR FUEL CYCLE FACILITIES</b> .....	<b>47</b>
<b>9.5.</b>	<b>REGULATIONS AND GUIDES FOR WASTE MANAGEMENT FACILITIES</b> .....	<b>48</b>
<b>9.6.</b>	<b>REGULATIONS AND GUIDES FOR RADIATION SOURCES FACILITIES AND ACTIVITIES</b> .....	<b>48</b>
<b>9.7.</b>	<b>REGULATIONS AND GUIDES FOR DECOMMISSIONING ACTIVITIES</b> .....	<b>48</b>
<b>10.</b>	<b>EMERGENCY PREPAREDNESS AND RESPONSE – REGULATORY ASPECTS</b> .....	<b>49</b>
<b>10.1.</b>	<b>GENERAL EPR REGULATORY REQUIREMENTS</b> .....	<b>49</b>
<b>10.2.</b>	<b>FUNCTIONAL REGULATORY REQUIREMENTS</b> .....	<b>50</b>
<b>10.3.</b>	<b>REGULATORY REQUIREMENTS FOR INFRASTRUCTURE</b> .....	<b>52</b>
<b>10.4.</b>	<b>ROLE OF REGULATORY BODY DURING RESPONSE</b> .....	<b>52</b>
<b>11.</b>	<b>EXTENDED TOPIC: SAFE TRANSPORT OF RADIOACTIVE MATERIAL</b> .....	<b>53</b>
<b>11.1.</b>	<b>REGULATORY FRAMEWORK AND RESPONSIBILITIES</b> .....	<b>53</b>
<b>11.2.</b>	<b>AUTHORIZATION OF TRANSPORT</b> .....	<b>54</b>
<b>11.3.</b>	<b>REVIEW AND ASSESSMENT FOR TRANSPORT</b> .....	<b>55</b>
<b>11.4.</b>	<b>INSPECTION OF TRANSPORT</b> .....	<b>55</b>
<b>11.5.</b>	<b>ENFORCEMENT FOR TRANSPORT</b> .....	<b>56</b>
<b>11.6.</b>	<b>REGULATIONS AND GUIDES FOR TRANSPORT</b> .....	<b>57</b>
<b>11.7.</b>	<b>EMERGENCY RESPONSE FOR TRANSPORT</b> .....	<b>58</b>
<b>12.</b>	<b>ADDITIONAL AREAS</b> .....	<b>59</b>
<b>12.1.</b>	<b>OCCUPATIONAL RADIATION PROTECTION</b> .....	<b>59</b>
<b>13.</b>	<b>INTERFACE WITH NUCLEAR SECURITY</b> .....	<b>60</b>



<b>13.1. LEGAL BASIS.....</b>	<b>60</b>
<b>13.2. REGULATORY OVERSIGHT ACTIVITIES.....</b>	<b>60</b>
<b>13.3. INTERFACE AMONG AUTHORITIES.....</b>	<b>61</b>
<b>APPENDIX I – LIST OF PARTICIPANTS.....</b>	<b>62</b>
<b>APPENDIX II – FOLLOW-UP MISSION PROGRAMME .....</b>	<b>64</b>
<b>APPENDIX III – LIST OF COUNTERPARTS .....</b>	<b>65</b>
<b>APPENDIX IV – RECOMMENDATIONS (RF), SUGGESTIONS (SF) FROM THE 2016 IRRS MISSION THAT REMAIN OPEN .....</b>	<b>68</b>
<b>APPENDIX V – RECOMMENDATIONS (RF), SUGGESTIONS (SF) AND GOOD PRACTICES (GPF).....</b>	<b>69</b>
<b>APPENDIX VI – COUNTERPART’S REFERENCE MATERIAL USED FOR THE REVIEW ....</b>	<b>70</b>
<b>APPENDIX VII – IAEA REFERENCE MATERIAL USED FOR THE REVIEW .....</b>	<b>77</b>
<b>APPENDIX VIII – ORGANIZATIONAL CHART .....</b>	<b>81</b>

## EXECUTIVE SUMMARY

At the request of the Government of Japan, an international team of senior safety experts met representatives of the Nuclear Regulation Authority (NRA) of Japan from 14 to 21 January 2020 to conduct an IRRS follow-up mission. The purpose was to peer review the actions taken to address the recommendations and suggestions made during the IRRS initial mission in 2016.

A preparatory meeting for the mission was conducted from 25 to 26 April 2019 at NRA Headquarters in Tokyo to discuss the purpose, objectives, scope and detailed preparations of the review. It was agreed that the review will be extended to include transport safety which was not part of the initial mission.

The IRRS team comprised 12 senior regulatory experts from 11 IAEA Member States, 1 observer, and 6 IAEA staff members.

The IRRS review addressed all facilities and activities regulated by the NRA. The mission was also used to exchange information and experience between team members and the Japanese counterparts in the areas covered by the mission.

The NRA provided the IRRS team with advance reference material including the follow-up self-assessment report. The mission included interviews and discussions with NRA staff. It was noted that the NRA made extensive preparation to ensure the success of the mission.

The IRRS team noted that the NRA has considered the recommendations and suggestions made by the 2016 mission and significant improvements have been made in many areas. Of the original 13 recommendations and 13 suggestions, 10 recommendations and 12 suggestions have been closed. The team made one new recommendation in the area of occupational radiation protection.

With respect to transport safety, the team concluded that the NRA generally implements transport safety requirements in Japan in accordance with IAEA regulations. However, areas for improvement were identified and the IRRS team made 4 recommendations and 1 suggestion.

The IRRS team noted that the Japanese Government and the NRA showed a strong commitment to nuclear and radiation safety.

Since 2016, the Government increased NRA resources for regulatory oversight and amended relevant legislation.

The IRRS team acknowledged the NRA has increased its participation within the Global Nuclear Safety Regime and the IRRS team encourages the Government to ensure the NRA has sufficient resources for continued international engagement on the development of safety standards and the exchange of information on nuclear and radiation safety.

Since 2016, the NRA has made a number of achievements in the following areas:

- improved inspection programme, including enhanced training and strengthening the powers of inspectors
- staff qualification and training programmes aimed at building and maintaining expertise necessary for discharging its responsibilities
- process for regularly reviewing regulations and guides
- emergency preparedness and response framework for both nuclear and radiological emergencies
- decommissioning requirements considered during all life stages of nuclear facilities

The NRA is encouraged to continue its efforts to:

- Document and fully implement its new integrated management system for all regulatory and supporting processes including development of tools to measure its performance and use of resources;
- Further strengthen its regulatory oversight of radiation protection based on international standards;
- Review and enhance the current emergency and response framework in line with the IAEA General Safety Requirements GSR Part 7.

In the area of transport safety, the IRRS team identified four recommendations and one suggestion. The NRA is encouraged to:

- Extend inspection programmes to all package types based on a graded approach
- Ensure the periodic testing of the emergency arrangements for responding to a nuclear or radiological emergency during the land transport of radioactive material.

Furthermore, the NRA is encouraged to coordinate, with relevant regulatory agencies, the implementation of the IAEA's Safety Standard SSR-6, 2018 Edition, for land transport.

The IRRS team noted a good performance by the NRA in the development and publishing of detailed application forms for package design approvals.

The policy discussion between the NRA and the IRRS team highlighted that in most countries:

- open, frequent, formal and informal communication between the regulator and the licensee is very positive and beneficial for nuclear safety. This is also recognised in the IAEA General Safety Requirements GSR Part 1 (Rev. 1);
- there are benefits available to regulatory body staff from taking advantage of the training programmes and courses offered by the licensees.

Throughout the mission, the IRRS team received the full cooperation in regulatory and technical areas and policy issues by all parties. In particular, the NRA staff provided excellent assistance and demonstrated extensive openness and transparency.

Appendix IV lists all Recommendations and a Suggestion that remain open from the initial 2016 mission.

The IRRS team's new findings are summarized in Appendix V.

At the end of the mission an IAEA press release was issued and a joint IAEA and NRA press conference was conducted.

## I. INTRODUCTION

At the request of the Government of Japan, an international team of senior safety experts met representatives of the Authority for Nuclear Regulation Authority (NRA), the Ministry of Health, Labor and Welfare (MHLW) and the Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC) from 14 to 21 January 2020 to conduct an IRRS follow-up mission. The purpose of the peer review was to review the Japanese regulatory framework for nuclear and radiation safety. The follow-up mission was formally requested by the Government of Japan on 15 August 2017. A preparatory meeting was conducted from 25 to 26 April 2019 at NRA Headquarters in Tokyo to discuss the purpose, objectives, scope and detailed preparations of the review in connection with the regulated facilities and activities in Japan.

The IRRS team comprised 12 senior regulatory experts from 11 IAEA Member States, 1 observer from Canada, 6 IAEA staff members and 1 IAEA administrative assistant. The IRRS team carried out the review in the areas covered by the initial mission in 2016.

The Regulatory Body prepared a follow-up summary report addressing the findings of the initial mission. The results of Japan's follow-up report and supporting documentation were provided to the IRRS team as advance reference material (ARM) for the mission. In addition, the NRA prepared a SARIS summary report for Transport Safety.

During the mission the IRRS team performed a systematic review of all topics by reviewing the advance reference material, conducting interviews with management and staff from NRA.

All through the mission the IRRS team received excellent support and cooperation from Japanese counterparts.

## II. OBJECTIVE AND SCOPE

The purpose of this IRRS mission was to conduct a review of Japan's radiation and nuclear safety regulatory framework and activities to evaluate its effectiveness and to exchange information and experience in the areas covered by the IRRS. The IRRS review scope included all facilities and activities regulated by the NRA, in some cases in collaboration with other regulatory bodies, with the exception of off-site emergency preparedness as well as medical facilities and activities. Current activities at the Fukushima Daiichi site was not included in the scope of this mission. The Japanese Government has asked the IAEA to extend the scope of the follow-up mission by adding the subject of Transport Safety. The review was carried out by comparison of existing arrangements against the IAEA safety standards.

It is expected that the IRRS follow-up mission will facilitate regulatory improvements in Japan and other Member States from the knowledge gained and experiences shared between Japanese regulatory staff and IRRS reviewers and through the evaluation of the effectiveness of Japanese regulatory framework for nuclear and radiation safety.

The key objectives of this mission were to enhance nuclear and radiation safety, emergency preparedness and response by:

- Providing Japan and the NRA, with an opportunity for self assessment of its activities against IAEA safety standards;
- Providing Japan and the NRA, with a review of their regulatory programmes and policy issues relating to nuclear and radiation safety and emergency preparedness;
- Providing Japan and the NRA, with an objective evaluation of the regulatory framework for radiation and nuclear safety and emergency preparedness and response within Japan with respect to IAEA safety standards;
- Contributing to the harmonization of regulatory approaches among IAEA Member States;
- Promoting the sharing of experience and exchange of lessons learned;
- Providing reviewers from IAEA Member States and the IAEA staff with opportunities to broaden their experience and knowledge of their own fields;
- Providing key NRA staff with an opportunity to discuss their practices with reviewers who have experience with different practices in the same field;
- Providing Japan and the NRA, with recommendations and suggestions for improvement; and
- Providing other Member States with information regarding good practices identified in the course of the review.

### **III. BASIS FOR THE REVIEW**

#### **A) PREPARATORY WORK AND IAEA REVIEW TEAM**

At the request of the Government of Japan, a preparatory meeting for the IRRS follow-up was conducted from 25 to 26 April 2019. The preparatory meeting was carried out by the appointed Team Leader Mr Ramzi Jammal, the Deputy Team Leader Mr Carl-Magnus Larsson and the IRRS IAEA team representatives, Mr Miguel Santini, IAEA Team Coordinator, Mr Ibrahim Shadad, IAEA Deputy Team Coordinator.

The IRRS mission preparatory team had discussions regarding regulatory programmes and policy issues with the senior management of the NRA.

The discussions resulted in agreement that the regulatory functions covering the following facilities and activities were to be reviewed by the IRRS follow-up mission:

- Nuclear power plants;
- Fuel cycle facilities
- Research reactors;
- Waste facilities;
- Radiation sources facilities;
- Decommissioning;
- Emergency Preparedness and Response;
- Public and environmental exposure control;
- Policy Discussion: human resources, technical expertise and infrastructure for research.

In addition, Japanese government had asked the IAEA to extend the scope of the follow-up mission by adding the subject Transport Safety.

Representatives of the NRA made presentations on the national context for nuclear and radiation regulatory framework and the progress made by the NRA since the initial mission of 2016.

IAEA staff presented the IRRS principles, process and methodology. This was followed by a discussion on the tentative work plan for the implementation of the IRRS in Japan in January 2020.

The proposed IRRS team composition (senior regulators from Member States to be involved in the review) was discussed and the size of the IRRS team was tentatively confirmed. Logistics including meeting and work space, counterparts and Liaison Officer identification, lodging and transportation arrangements were also addressed.

The Japanese Liaison Officers for the IRRS mission was confirmed as Mr Shuichi Kaneko from the NRA.

The NRA provided the IAEA (and the review team) with the ARM for the review at the beginning of November 2019. In preparation for the mission, the IAEA review team members conducted a review of the ARM and provided their initial review comments to the IAEA Team Coordinator prior to the follow-up mission.

#### **B) REFERENCE FOR THE REVIEW**

The most relevant IAEA safety standards and the Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources were used as review criteria. A more complete list of IAEA publications used as the reference for this mission is given in Appendix VI.

#### **C) CONDUCT OF THE REVIEW**

The initial IRRS follow-up team meeting was conducted on 14 January 2020 in Tokyo, led by the IRRS Team Leader and the IRRS IAEA Team Coordinator, to discuss the general overview, the focus areas and specific issues of the mission, to clarify the basis for the review and the background, context and objectives of the IRRS and to agree on the methodology for the review and the evaluation among all reviewers. They also presented the agenda for the mission.

In addition, the Team Leader and IAEA staff provided refresher training to the IRRS team to ensure a common understanding of the IRRS process, methodology and report preparation. The reviewers also reported their first impressions of the ARM.

The Liaison Officer was present at the opening IRRS team meeting, in accordance with the IRRS guidelines.

The IRRS entrance meeting was held on Wednesday, 15 January 2020, with the participation of NRA senior management and staff. Opening remarks were made by Mr. Toyoshi Fuketa, Chair of the NRA, and Mr Ramzi Jammal, IRRS Team Leader. Mr Tomoya Ichimura, gave an overview of the current status of the national context, regulated facilities and activities, legal and regulatory safety infrastructure, the main changes which have happened since the IRRS initial mission in 2016, including main organization strategy documents.

The NRA had prepared a national follow-up report addressing the findings of the initial mission. The results of Japan's follow-up report and supporting documentation were provided to the IRRS team as ARM for the mission. During the mission the IRRS team performed a systematic review of all topics by assessing the information provided in the ARM, and supplementing that information conducting interviews with management and staff from the NRA. At the request of the NRA the IRRS mission included discussions on policy issues regarding human resources, technical expertise and infrastructure for research.

The IRRS team performed its activities based on the mission programme given in Appendix II.

The IRRS exit meeting was held on Tuesday, 21 January 2020. The opening remarks at the exit meeting were presented by Mr. Toyoshi Fuketa, and were followed by the presentation of the results of the mission by the IRRS Team Leader Mr Ramzi Jammal. Closing remarks were made by Mr Greg Rzentkowski, Director of the Division of Nuclear Installation Safety, IAEA. A press conference followed the final presentations whereby the NRA Chair, the Senior Representative of the IAEA and the Mission Team Leader answered questions from the press.

An IAEA press release was issued at the end of the exit meeting.

## 1. RESPONSIBILITIES AND FUNCTIONS OF THE GOVERNMENT

### 1.1. NATIONAL POLICY AND STRATEGY FOR SAFETY

There were no findings in this area in the initial IRRS mission.

#### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

### 1.2. ESTABLISHMENT OF A FRAMEWORK FOR SAFETY

There were no findings in this area in the initial IRRS mission.

#### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

### 1.3. ESTABLISHMENT OF A REGULATORY BODY AND ITS INDEPENDENCE

There were no findings in this area in the initial IRRS mission.

#### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

### 1.4. RESPONSIBILITY FOR SAFETY AND COMPLIANCE WITH REGULATIONS

There were no findings in this area in the initial IRRS mission.

#### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

### 1.5. COORDINATION OF AUTHORITIES WITH RESPONSIBILITIES FOR SAFETY WITHIN THE REGULATORY FRAMEWORK

#### Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

**Observation:** *The existing arrangements in several fields, namely in the areas of inspection, radiation protection research and the new regulations for emergency workers, do not sufficiently ensure the timely exchange of information regarding authorizations, inspections, oversight of outsourced inspection bodies and enforcement actions to provide coordinated and effective regulatory oversight as well as for the harmonization of the regulations under their respective responsibilities.*

(1)	<b>BASIS:</b> GSR, Part 1 Requirement 7 states that “Where several authorities have responsibilities for safety within the regulatory framework for safety, the government shall make provision for the effective coordination of their regulatory functions, to avoid any omissions or undue duplication and to avoid conflicting requirements being placed on authorized parties.”
-----	--

R1	<b>Recommendation:</b> The government should ensure that the Japanese regulatory authorities having responsibilities relevant to nuclear and radiation safety develop and implement an effective, collaborative process for the exchange of information regarding policies, authorizations, inspections and enforcement actions to provide coordinated and effective regulatory oversight that should also ensure a harmonized regulatory framework under their respective responsibilities.
----	--



## Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

**Observation:** *The NRA does not coordinate nor exchange information about inspections with other regulatory bodies performing inspections at licensed facilities in areas that are influencing the nuclear or radiation safety like radiation protection or fire protection.*

*The NRA outsources certain inspection activities to Registered Inspection Bodies but does not exercise sufficient regulatory oversight to ensure the quality of their work and confidence in their assessments.*

(1)	<p><b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 29 Paragraph 4.53 states that</b> “<i>In conducting inspections, the regulatory body shall consider a number of aspects, including:</i></p> <p style="margin-left: 20px;"><i>- Liaison with the relevant organization for joint inspections, where necessary.</i>”</p>
(2)	<p><b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 20 Paragraph 4.19 states that</b> “<i>Technical and other expert professional advice or services may be provided in several ways by experts external to the regulatory body. The regulatory body may decide to establish a dedicated support organization, in which case clear limits shall be set for the degree of control and direction by the regulatory body over the work of the support organization. Other forms of external support would require a formal contract between the regulatory body and the provider of advice or services</i>”.</p>
S1	<p><b>Suggestion: The NRA should consider improving its liaison with the relevant organizations for joint inspections and oversight of outsourced inspections.</b></p>

### Changes since the initial IRRS mission

**Recommendation 1:** The initial IRRS mission found that there was extensive coordination between the NRA and the Office for Nuclear Emergency Preparedness (Cabinet office). However, the IRRS Team observed that the arrangements for coordination that existed at the time did not sufficiently ensure the effective coordination between involved authorities in several areas, and recommended that the coordination between agencies should be strengthened.

In this regard the IRRS Team reviewed the interagency coordination in the fields of transport, radiation protection (including research), fire protection, industrial safety and inspections.

#### **Transportation**

In the transportation field the Interagency Coordination Meeting for the Safe Transport of Radioactive Material was established before the initial mission. Within this framework the relevant regulatory authorities meet and exchange information on matters of transport safety and harmonize their approaches and actions on various issues, such as the development and revision of the IAEA safety standards on transportation, or national legislation based on these IAEA safety standards. The IRRS team noted that these newly introduced meetings improve the coordination between involved authorities.

#### **Radiation protection research**

Regarding the coordination of radiation protection including its research, interagency meetings under the Radiation Council have been established. Within this framework, the relevant regulatory authorities meet and exchange information on their plans and research projects. In addition, since fiscal year 2017, the NRA has its own research budget of around 300 million yen per year, which it can use in a manner that suit its needs. The IRRS team noted that the exchange of information in the field of radiation protection research has been improved.

#### **Fire protection**

The collaboration in the area of fire protection has been improved. The training of the NRA inspectors also includes fire protection. Staff are exchanged based on a job rotation approach in order to strengthen the common knowledge basis and promote mutual understanding of issues of common interest. Based on a request from the NRA, the Fire and Disaster Management Agency encouraged the Local Fire Departments to cooperate with the Regional Offices of the NRA regarding the licensees’ systems for fire protection management and their fire exercises. There are also joint inspections organised on a case by case basis. The IRRS Team concluded that the collaboration between the NRA and the Fire and Disaster Management Agency has improved but remains informal.

### **Industrial safety**

First steps towards a better collaboration in the area of industrial safety have been taken. The NRA inspectors are trained in industrial safety matters. In addition, the NRA has initiated discussions on strengthened collaboration with MHLW.

### **Inspections**

The initial IRRS team noted that the MHLW has the legal right to perform occupational radiation protection inspections in the installations regulated and inspected by the NRA. The inspections of the two regulatory bodies are not coordinated and there is no formal communication between the NRA and MHLW as to inspection findings. This has not changed significantly in the meantime between the initial and follow-up missions.

**Suggestion 1:** Regarding the Nuclear Reactor Regulation Act, Joint inspections of the Regional Offices of NRA and the Local Fire Departments regarding the licensees' fire protection management and fire exercises have been introduced and are carried out on an ad hoc basis. In other areas than fire protection the NRA indicated only limited scope for cooperation in joint inspections.

Within the framework of the Registered Organization System under the Act on Regulation of Radioisotopes, etc. (RI Act), regulatory duties, such as inspections, can be delegated to registered certification organizations. The NRA has improved its oversight of these delegated regulatory inspections through revision of the "Implementation Guidelines for On-Site Inspections" and expanded the scope of the on-site inspections regarding registered certification organizations. Additionally, the standards for NRA's oversight of registered organizations were clarified.

Following the above, the NRA inspected all 17 registered certification organizations in FY2016. Since FY2017 the registered certification organizations are inspected by the NRA every two years.

### **Status of the findings in the initial mission**

**Recommendation (R1) remains open**, although it is recognized that initiatives have been taken to improve communication and collaboration between agencies that have relevant roles in nuclear and radiation safety, such mechanisms remain informal and the level of interaction in matters of common interest is variable.

**Suggestion 1 (S1) is closed on the basis of progress made and confidence in effective completion.** This is based on the observation of the introduction of joint inspections in the area of fire protection and the improved oversight of delegated regulatory inspections.

### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

## **1.6 SYSTEM FOR PROTECTIVE ACTIONS TO REDUCE UNREGULATED RADIATION RISKS**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

## **1.7. PROVISIONS FOR THE DECOMMISSIONING OF FACILITIES AND THE MANAGEMENT OF RADIOACTIVE WASTE AND OF SPENT FUEL**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

## 1.8. COMPETENCE FOR SAFETY

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

## **POLICY DISCUSSION: HUMAN RESOURCES, TECHNICAL EXPERTISE, AND INFRASTRUCTURE FOR RESEARCH**

A policy issue discussion took place in relation to the development of human resources, technical expertise and infrastructure for research.

The NRA stated that the recruitment, development and retention of Human Resource (HR) is a high priority for the organization.

### Background

The NRA provided background information noting that when the organization was established in 2012, there was a good cohort of senior expert research resources but with an age profile predominantly in the range 40-60 yrs with many staff approaching the compulsory retirement age of 60 yrs. Following staff retiring from the NRA, the organization has recruited mainly younger staff to replace retirees and this has resulted in a reduction in the overall knowledge and experience of the staff conducting nuclear safety research. The problem is compounded by the changing scope of the regulatory programmes with an increased demand in the decommissioning and radiation waste management areas creating a need for an increased diversity of knowledge and expertise.

The NRA team expressed their interest in how the international regulatory community has overcome the challenges to maintain and enhance the human resources and technical competency within their organizations.

### Discussion

The IRRS team members shared their Member State experience and practices. The challenges and situation of most of the regulatory bodies represented within the IRRS team were comparable to those of the NRA and similar strategies had been adopted dependent on the specific national situation to recruit and retain staff.

The retirement of highly experienced staff was noted as a challenge for most countries and various measures had been put in place to manage the effects whilst recognising the need for proper succession planning. The measures adopted included obtaining exemptions from the Government to allow regulatory staff to continue working beyond the date they could take their retirement pension without losing benefits, proactive knowledge transfer to allow younger and less experienced regulatory staff prepare to take on key responsibilities before the retirement of their senior expert colleagues. A further approach described was a Human Resources plan that allowed a new generation of employees to join the regulatory organization whilst in parallel allowing existing senior professionals dedicated time to mentor the newcomers through changed job functions. A number of countries had also established Alumni programmes to bring retired staff back to support the development of new staff. The Alumni programmes also enabled the retention of corporate memory through the transfer of knowledge on specific projects and for the training of new staff. Effective Knowledge Management arrangements and processes were highlighted by the IRRS team members including maintaining electronic records for each nuclear facility to allow new staff to draw information from past regulatory activities and highlighting the need for good record search engine tools.

Noting that the training and development of staff is a costly commitment, some countries had taken action to enable the regulatory body to become a more attractive employer to help with staff retention and avoid losing staff after the initial training period. The measures adopted included maintaining competitive salaries, providing a good work-life balance and benefits such as working from home and flexible parental leave. The IRRS team also highlighted an approach to recruit individuals on a temporary basis to work at the regulatory body and on returning to industry the benefits that result from the sharing and use of their regulatory expertise. The IRRS team also noted IAEA can assist Member States to train and develop their staff through for example the International School of Nuclear and Radiation Safety which features a broad curriculum covering nuclear law, nuclear and radiation safety, emergency preparedness, transport, radiation waste safety and knowledge management. The IAEA Junior Professional Officer secondment programme also offers individuals from regulatory bodies 12-24 months experience at the Agency to grow and develop technical and international standards competence and, in turn, take that back to their organizations.

The NRA team explained that in Japan the public are very sensitive to any indications of too close contact between the regulatory staff and the staff from licensees. The NRA also asked how the regulators overcome the issue of maintaining independence and the possible conflict of interest when secondment or training is provided by the licensees or there is direct recruitment.

The IRRS team emphasised that in most countries open, frequent, formal and informal communication between the regulator and the licensee is very positive and beneficial for nuclear safety. This is also recognised in the IAEA Safety Standard GSR Part 1 (Rev. 1) Requirement 23, which states: “The regulatory body shall establish formal and informal mechanisms of communication with authorized parties on all safety related issues, conducting a professional and constructive liaison” and also “The regulatory body shall foster mutual understanding and respect on the part of authorized parties through frank, open and yet formal relationships, providing constructive liaison on safety related issues and in-depth technical dialogue between experts”.

The IRRS team members also emphasised the benefits available to regulatory body staff from taking advantage of the training programmes and courses offered by the licensees. The training of new inspectors is enhanced and accelerated using licensees training courses for operator and specialist functions. This approach can also be supplemented through regulatory body graduates being part of a wider graduate training programme that involve periods spent with operating/licensee organizations. It was stated by the IRRS team that by putting the necessary controls in place this issue can be managed through restricting the placement of the staff on return to the regulatory body and precluding the possibility of staff working on the regulatory programmes of the specific licensee for a period of two to three years from whom they benefited.

The issue of academic versus industrial background of regulatory staff was discussed. The IRRS team noted that in general the nuclear industry staff make decisions about technical or organizational issues almost on daily basis. In contrast academic scientists are often reluctant to make final decisions as they are always looking for more exact answers and solutions. The regulatory bodies have to be aware of this difference when recruiting and training staff, including staff with operational experience from industry.

The IRRS team also noted that in general it will not always be possible for the regulatory body to have the best experts for each and every technical area and they will have to rely on expertise of external support organizations. However, the regulatory staff should have enough scientific knowledge to be able to ask the right questions and to be intelligent customers when working with external experts.

In response to a challenge identified by the NRA, the IRRS team highlighted that regulatory organizations must be prepared to diversify their capabilities in order to be better prepared to earn increased trust with the public; it was noted that it is just as important to consider the way a message is communicated as well as the technical content of the message. This requires the regulatory body to consider increasing its resources and expertise in areas such as communication/ social media skills which, under budgetary constraints, may result in reduced resources in other areas.

## 1.9. PROVISION OF TECHNICAL SERVICES

Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS	
<b>Observation:</b> <i>The service providers for occupational and public monitoring for radiation protection are not subject to an approval or authorization process by the NRA and there are no requirements on the necessary technical quality of the services provided.</i>	
<b>(1)</b>	<b>BASIS: GSR Part 3 requirement 25 para. 3.99 states that:</b> <i>Employers, as well as self-employed persons, and registrants and licensees shall be responsible for making arrangements for assessment of the occupational exposure of workers, on the basis of individual monitoring where appropriate, and shall ensure that arrangements are made with authorized or approved dosimetry service providers that operate under a quality management system.</i>
<b>(2)</b>	<b>BASIS: GSR Part 3 requirement 32 para. 3.135 states that:</b> <i>“The regulatory body shall be responsible, as appropriate, for: ... (i) Verifying compliance with the requirements of these Standards in respect of public exposure in planned exposure situations ...”</i>
<b>(3)</b>	<b>BASIS: GSR Part 1 requirement 13 para. 2.41 states that:</b> <i>“Technical services do not necessarily have to be provided by the government. However, if no suitable commercial or non-governmental provider of the necessary technical services is available, the government may have to make provision</i>

## Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

	<i>for the availability of such services. The regulatory body shall authorize technical services that may have significance for safety, as appropriate.</i>
(4)	<b>BASIS: GSR Part 3 requirement 14 para. 3.37 and 3.38 state that:</b> “3.37. The Regulatory Body shall establish requirements that monitoring and measurements be performed to verify compliance with the requirements for protection and safety. ... 3.38. Registrants and licensees and employers shall ensure that: ... (a) Monitoring and measurements of parameters are performed as necessary for verification of compliance with the requirements of these Standards; (b) Suitable equipment is provided and procedures for verification are implemented; (c) Equipment is properly maintained, tested and calibrated at appropriate intervals with reference to standards traceable to national or international standards; ...”
R2	<b>Recommendation:</b> The Government should empower the regulatory body to establish requirements for authorization or approval processes for service providers for monitoring of occupational and public exposures, and environmental monitoring in general, and verify that these requirements are met by licensees.

**Recommendation 2:** During the initial mission in 2016, the IRRS team concluded that relevant legal requirements had been placed on licensees to ensure that dosimetry and radiation monitoring is carried out for the purpose of occupational radiation protection. However, there were limited requirements on the quality assurance of the dosimetry and monitoring services offered by external service providers. Quality assurance was left to the service providers on a voluntary basis and no authorization or approval process for such technical services existed in Japan.

The NRA has addressed R2 by strengthening the requirements on licensees to apply and implement appropriate quality criteria, either the services are carried out by the licensees themselves or by external service providers. The NRA is in the process of revision of relevant regulatory documentation based on, and implementing, the requirements of the Acts, including an ordinance for enforcement of the RI Act. It is anticipated that the revision will be finalised in 2020.

The NRA has established a “Technical Study Team on Environmental Radiation Monitoring” to address the technical and quality aspects of radiation dose estimates. Implementation of requirements on accreditation of services for determination of individual dose in accordance with ISO/IEC 17025:2017 “General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories” is being pursued, in cooperation with the Japan Accreditation Board (JAB). Three service providers have achieved the required accreditation as of January 2020.

The compliance with the regulatory requirements for quality assurance in occupational exposure monitoring is assessed in the regulatory inspections carried out under the terms of the Reactor Regulation Act and the RI Act.

Environmental monitoring around nuclear installations is carried out by the local governments, and is thus not a responsibility of the licensee. The Team was informed that the aforementioned "Technical Study Team on Environmental Radiation Monitoring" examined the effectiveness of the quality assurance of the environmental radiation monitoring by local governments and confirmed that it meets international standards.

The concept of quality assurance in environmental radiation monitoring was incorporated in the NRA guidelines “Ordinary Radiation Monitoring (supplementary reference materials for Nuclear Emergency Response Guideline)” and presented to the local governments in May 2018 for their consideration.

### Status of the finding in the initial mission

**Recommendation (R2) is closed on the basis of progress made and confidence in effective completion**, based on the observation that actions initiated by the NRA are nearing completion and have already strengthened the quality arrangements among providers of dosimetry and monitoring services;

### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.



## 2. THE GLOBAL SAFETY REGIME

### 2.1. INTERNATIONAL OBLIGATIONS AND ARRANGEMENTS FOR INTERNATIONAL COOPERATION

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

The initial IRRS team concluded that Japan and the NRA fulfil their international obligations by participating in activities including Conventions, standard setting and technical committees and others as required. They have also implemented a system for the feedback from international operational experience.

Based on its self-assessment the NRA recognized that its attendance at international peer review missions is limited. The following Section was therefore included in its Action Plan:

*“In evaluating the performance of staff for international affairs, safety research, improvement of regulations and guides, and other relevant positions, contribution to international activities (in particular for peer review) should be included in such personnel evaluation. In order to establish global human networks, the frequency of personnel rotation and the opportunities for working in international organizations should be optimized.”*

As referenced in the Action Plan, the IRRS team noted that the NRA has increased its international engagement. Those staff who will be involved in international activities receive the appropriate training. Furthermore, the NRA provides appropriate support such as language training, for the staff to be assigned to the international organizations. The NRA also seconds staff to international organizations.

The NRA cited its participation in the recent Review Meetings of the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management (Joint Convention) and the Convention on Nuclear Safety (CNS) as two examples. In total, 13 NRA staff members participated in the 6th Review Meeting of the Joint Convention held in 2018 with one member serving as Vice-Chairman of a Country Group. More than 20 NRA staff members are involved in the preparation of the upcoming 8th Review Meeting of the CNS. The NRA is providing two Officers, a Country Group Chair and a Coordinator.

The IRRS team recognises the progress made to date and encourages the NRA and the Government of Japan to take an active role in international activities including promotion of international framework for safety.

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

### 2.2. SHARING OF OPERATING EXPERIENCE AND REGULATORY EXPERIENCE

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

### 3. RESPONSIBILITIES AND FUNCTIONS OF THE REGULATORY BODY

#### Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

**Observation:** Due to the current situation following the TEPCO Fukushima Daiichi accident the NRA has oriented its strategy to give first priority to the improvement of nuclear safety regulation, research and review of applications of the nuclear power plants under NRA standards. While this is important and understandable, the IRRS team is concerned that the NRA, while supported by NIRS, may not be allocating sufficient priority and resources to its responsibilities in the radiation protection area.

(1)

**BASIS: GSR Part 1 Requirement 16, para. 4.5 states that** “The regulatory body has the responsibility for structuring its organization and managing its available resources so as to fulfil its statutory obligations effectively. The regulatory body shall allocate resources commensurate with the radiation risks associated with facilities and activities, in accordance with a graded approach.”

(2)

**BASIS: GSR Part 1 Requirement 20, para. 4.22 states that** “The obtaining of advice and assistance does not relieve the regulatory body of its assigned responsibilities. The regulatory body shall have an adequate core competence to make informed decisions. In making decisions, the regulatory body shall have the necessary means to assess advice provided by advisory bodies and information submitted by authorized parties and applicants.”

R3

**Recommendation:** The NRA should put greater priority and allocate more resources on its oversight of the implementation of radiation protection measures by licensees as well as its participation in the development of international standards in radiation protection and related research activities in collaboration with NIRS.

#### Changes since the initial IRRS mission

**Recommendation 3:** The NRA has revised its organizational structure and strengthened the department responsible for the regulation of radioisotopes by increasing its number of inspectors. Since 2016 the number of inspectors responsible for radiation safety oversight of the licensed operators has been increased from 12 to 19. Furthermore, Cabinet Order Number 259 on the Regulation of Radioisotopes has been revised to increase the number of radiation inspectors to 50. According to the NRA, the recruiting process is ongoing for further enhancement in regulatory oversight of licensees.

The NRA established a new management post, “In-Charge of International Affairs”, to enhance the involvement in IAEA activities, especially the Safety Standards Committees, to enable it to incorporate international experience into the NRA regulations. The NRA representatives now participate in the IAEA safety standards committees on a regular basis as well as in the activities of the ICRP.

Regarding research activities, the NRA initiated the “Strategic Promotion Project for Radiation Safety Regulatory Study” in 2017. The objective of this project was to conduct surveys and research to improve regulations related to prevention of radiation hazards, to strengthen radiation protection, and to provide a basis for the systematic development and effective implementation of regulation in the radiation area.

In addition, the NRA has enhanced collaboration with the National Institute for Quantum and Radiological Science and Technology (QST) which was set up by reorganizing National Institute of Radiological Science (NIRS).

#### Status of the finding in the initial mission

**Recommendation R3 is closed on the basis of progress made and confidence in effective completion** as the NRA has allocated additional resources for the regulatory oversight of the licensees as well as for its participation in the development of international standards in radiation protection and related research activities in Japan.

### 3.1. ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF THE REGULATORY BODY AND ALLOCATION OF RESOURCES

Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS	
<p><b>Observation:</b> <i>The current organizational structure of the NRA, its way of planning the annual activities and lack of measures to assess organizational performance and use of resources is not optimal for the NRA to discharge its responsibilities and perform its functions efficiently and effectively in accordance with a graded approach.</i></p>	
(1)	<p><b>BASIS:</b> GSR Part 1 Requirement 16, para. 4.5 states that “The regulatory body has the responsibility for structuring its organization and managing its available resources so as to fulfil its statutory obligations effectively. The regulatory body shall allocate resources commensurate with the radiation risks associated with facilities and activities, in accordance with a graded approach.”</p>
R4	<p><b>Recommendation:</b> The NRA should evaluate the effectiveness of its current organizational structure, implement appropriate cross cutting processes, strengthen the collection of information from interested parties when planning its annual activities and develop tools to measure its performance and use of resources.</p>

#### Changes since the initial IRRS mission

**Recommendation 4:** The NRA evaluated its organizational structure and the personnel necessary to conduct its operations effectively and efficiently, in accordance with the NRA Management Rules. Based on this evaluation, the NRA modified the organizational structure of the department for the regulation of nuclear power plants and nuclear fuel facilities to a task-based structure. The NRA increased the number of nuclear inspectors to strengthen the inspection programme and increased number of radiation safety reviewers to enhance the oversight of the implementation of nuclear safety regulations and radiation protection measures.

The NRA, as an administrative organization, has implemented a number of government-wide cross-cutting processes such as document control and policy evaluation. The NRA will develop and implement further cross-cutting processes under its management system development plans, see Chapter 4.

The NRA management system requires each department to collect information from licensees and other stakeholders to formulate an annual plan. The information collected includes schedule of applications for authorization for inspections from operators and technical evaluation of industrial standards. Additionally, when regulations or guidelines are revised, the NRA solicits public comments based on the Administrative Procedures Law.

#### Status of the finding in the initial mission

**Recommendation R4 remains** open on the basis of the remaining tasks to be completed within the framework of the management system, while recognizing significant improvements in several areas.

### 3.2. EFFECTIVE INDEPENDENCE IN THE PERFORMANCE OF REGULATORY FUNCTIONS

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

### 3.3. STAFFING AND COMPETENCE OF THE REGULATORY BODY

Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS	
<p><b>Observation:</b> <i>The NRA has identified, as part of its self-assessment, that it does not have a sufficient number of qualified staff for performing the assigned responsibilities, and that the NRA has started or is planning to initiate adequate corrective actions to ensure it has sufficient number of qualified staff.</i></p>	



### Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

(1)	<b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 18, para. 4.11 states that</b> <i>“The regulatory body has to have appropriately qualified and competent staff...”</i>
(2)	<b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 18, para. 4.13 states that</b> <i>“A process shall be established to develop and maintain the necessary competence and skills of staff of the regulatory body, as an element of knowledge management ...”</i>
R5	<b>Recommendation:</b> The NRA should further develop and implement the activities related to the evaluation of competencies, execution of training programmes, on the job training, internal job rotation, and strengthening safety research, co-operation with technical support organizations (JAEA), universities, research organizations and international and overseas organizations, to ensure it has both qualified and experienced staff to fulfil its regulatory responsibilities in nuclear and radiation safety.

### Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

<b>Observation:</b> <i>The IRRS team identified concerns regarding the attractiveness of the NRA to recruit and retain suitable numbers of staff to enable it to fulfil its regulatory mandate and responsibilities.</i>	
(1)	<b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 11, para. 2.36(b) states that</b> <i>“Shall make provisions for adequate arrangements for the regulatory body and its support organizations to build and maintain expertise in the disciplines necessary for discharge of the regulatory body’s responsibilities in relation to safety”.</i>
(2)	<b>BASIS: GS-G-1.1 para. 4.6 states that</b> <i>“In addition to working in an appropriate legal framework and employing sufficient staff with suitable qualifications and expertise, the effectiveness of the regulatory body will depend also on the status of its staff in comparison with that of the staffs of both the operator and other organizations involved. Members of the regulatory body staff should therefore be appointed at such grades and with such salaries and conditions of service as would facilitate their regulatory relationships and reinforce their authority”.</i>
S2	<b>Suggestion:</b> The NRA should consider developing a strategy for attracting new and retaining its current technical expertise through seeking to improve the attractiveness of NRA as an employer of choice and the roles that its staff undertake by providing them with more responsibilities, the ability to directly influence safety performance of licensees, options to regulate in all various sectors of the industry, ability to develop legislative requirements that impact national policy, and having a clear career path to senior levels within the NRA.

### Changes since the initial IRRS mission

**Recommendation 5:** The NRA defined the basic qualifications for its staff involved in licensing and inspection of nuclear facilities; radiation regulations; emergency preparedness and response; and safeguards and identified the general and technical skills for its staff. This programme covers mandatory training, on-the-job training and self-directed learning. In addition, staff participate in national and international workshop/seminars. The NRA is also using a multi-plant full scope simulator for practical training of its staff especially for those who are involved in licensing, review, inspection, safety research or emergency preparedness. Following training courses are conducted using these simulators:

- PWR & BWR basic and startup/shutdown operation (5-day each for PWR & BWR)
- PWR & BWR abnormal operation and emergency operation (5-day each for PWR & BWR)
- PWR & BWR severe accident course(4-day each for PWR & BWR)

The NRA appointed its managers to conduct oral examinations and interviews of the individuals involved in review and assessment, and granted the individuals as Basic, Medium and High level qualification depending on their abilities.

The NRA initiated collaboration with national and international organizations for safety research, such as technical support organizations, universities and academic societies, overseas research institutions and international organizations to retain and develop its human resource. The NRA participated in safety research projects hosted by (OECD/NEA), actively exchanges information with overseas organizations (NRC, IRSN, GRS and others). The NRA has implemented many joint research projects with JAEA and universities. The Reactor Safety Examination Committee and the Nuclear Fuel Safety Examination Committee also provided valuable guidance relevant to recruitment, maintenance and development of human resources at the NRA.

**Suggestion 2:** The NRA is making the jobs more attractive for new as well as current technical experts by sending them abroad for training, expanding opportunities for exchange with other organizations (e.g. universities, research institutes, international organizations), and improving welfare programmes (e.g. housing) for the employees. The NRA provides funds to universities and internships to students to attract them to the NRA. The IRRS team notes that the NRA is taking special measures to extend the appointment of employees with specialized skills that are not easily replaceable.

**Status of the finding**

**Recommendation R5 is closed on the basis of progress made and confidence of effective completion** as the NRA is performing activities as recommended.

**Suggestion S2 is closed on the basis of progress made and confidence of effective completion** as the NRA is working to attract new personnel and to retain its technical experts by giving them incentives.

**New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

**3.4. LIAISON WITH ADVISORY BODIES AND SUPPORT ORGANIZATIONS**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

**3.5. LIAISON BETWEEN THE REGULATORY BODY AND AUTHORIZED PARTIES**

**Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS**

**Observation:** *The IRRS team was advised of a significant number of meetings between the NRA and licensees over the last few years. Opinion of the licensees was varied; some of them highlighted their concern regarding the effectiveness of this arrangement in communicating issues between the two organizations and promoting their resolution.*

(1)

**BASIS: GSR Part 1 Requirement 22, para. 4.26 states that** *“The regulatory process shall be a formal process that is based on specified policies, principles and associated criteria, and that follows specified procedures as established in the management system. The process shall ensure the stability and consistency of regulatory control and shall prevent subjectivity in decision making by the individual staff members of the regulatory body. The regulatory body shall be able to justify its decisions if they are challenged. In connection with its reviews and assessments and its inspections, the regulatory body shall inform applicants of the objectives, principles and associated criteria for safety on which its requirements, judgments and decisions are based”.*

(2)

**BASIS:SSG-12 para 2.30 states that** *“The regulatory body should establish a formal management system for dealing with licence applications, both initial applications and subsequent applications. The system should set out arrangements for requesting further information from the licensee, for carrying out review and assessment of the licensee’s application and for carrying out inspections, as appropriate and necessary. The system should define responsibilities within the regulatory body for making the decision on whether to accept the application. The applicant or licensee should be informed of the decision in an appropriate manner, in accordance with the legal framework. All documentation relevant to the issuing of a licence or authorization should be recorded and kept for the lifetime of the installation or activity, and for a specified period beyond such lifetime, in accordance with legal requirements.”*

## Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

S3

**Suggestion:** The NRA should consider reviewing the effectiveness of the mechanisms to communicate the outcomes of the regulatory review and assessment, further regulatory expectations and current issues to licensees/applicants.

### Changes since the initial IRRS mission

**Suggestion 3:** The NRA commissioners meet and exchange information with the CEOs of licensees on a monthly basis or when needed. The NRA is aiming to improve communication with stakeholders through a newly established framework for opinion exchange between the Chief Nuclear Officers (CNOs) of the licensees and the NRA commission. In addition, the NRA staff carry out information exchange with operators at many different levels; from inspector level to management level.

The IRRS team was informed that communication with licensees is improving, ensuring the operational transparency of the authority. The NRA continuously seeks feedback from the licensees to identify any areas where improved communication may be needed. As an example, the NRA made improvements to its examinations and compliance monitoring system based on the licensees' feedback and suggestions. Public safety review meetings are also held at regular intervals.

### Status of the finding in the initial mission

**Suggestion S3 is closed on the basis of progress made and confidence in effective completion** as the NRA is making efforts to improve the communication with licensees and other stakeholders.

## 3.6. STABILITY AND CONSISTENCY OF REGULATORY CONTROL

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

## 3.7. SAFETY RELATED RECORDS

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

## 3.8. COMMUNICATION AND CONSULTATION WITH INTERESTED PARTIES

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

4. MANAGEMENT SYSTEM OF THE REGULATORY BODY

4.1. IMPLEMENTATION AND DOCUMENTATION OF THE MANAGEMENT SYSTEM

Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS	
<p><b>Observation:</b> <i>The NRA has identified in its self-assessment that the establishment of its management system is an area for improvement. Organization of management system documentation does not provide for ensuring appropriate consistency of regulatory approaches. Not all the NRA management, regulatory and supporting processes are documented (e.g. preparation of training and retraining programmes, etc.). There are also processes missing, including the management of organizational changes, the implementation of activities for promoting, enhancing and assessing safety culture, the management of records, conduct of management system reviews, collecting and addressing expectations from interested parties, etc. Application of graded approach in the conduct of regulatory activities and in the development of supporting MS documentation is not consistently applied.</i></p>	
(1)	<p><b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 19 states that</b> <i>“The regulatory body shall establish, implement, and assess and improve a management system that is aligned with its safety goals and contributes to their achievement.”</i></p>
(2)	<p><b>BASIS: GS-R-3 para. 2.4 states that</b> <i>“The organization shall be able to demonstrate the effective fulfilment of its management system requirements”.</i></p>
(3)	<p><b>BASIS: GS-R- 3 para. 2.6. states that</b> <i>„The application of management system requirements shall be graded so as to deploy appropriate resources, on the basis of the consideration of:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>The significance and complexity of each product or activity;</i></li> <li>• <i>The hazards and the magnitude of the potential impact (risks) associated with the safety, health, environmental, security, quality and economic elements of each product or activity;</i></li> </ul> <p><i>The possible consequences if a product fails or an activity is carried out incorrectly.</i></p>
(4)	<p><b>BASIS: GS-R- 3 para. 2.8. states that</b> <i>„The documentation of the management system shall include ... a description of the processes and supporting information that explain how work is to be prepared, reviewed, carried out, recorded, assessed and improved ...”</i></p>
(5)	<p><b>BASIS: GS-R- 3 para. 6.1 states that</b> <i>„The effectiveness of the management system shall be monitored and measured to confirm the ability of the processes to achieve the intended results and to identify opportunities for improvement”.</i></p>
R6	<p><b>Recommendation:</b> <b>The NRA should complete, document and fully implement its integrated management system for all regulatory and supporting processes needed to deliver its mandate. Grading of the application of management system should be applied consistently and generic processes should be fully developed such as control of documents, products, records and management of change. The effectiveness of the NRA management system should be monitored and measured in a comprehensive way to identify opportunities for improvement.</b></p>

Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS	
<p><b>Observation:</b> <i>Specific measures to promote and sustain high level of safety culture in regulatory activities, in support of the recently issued Statement on Safety Culture have not been defined and implemented.</i></p>	
(1)	<p><b>BASIS: GS-R-3 para. 2.5 states that</b> <i>“The management system shall be used to promote and support a strong safety culture by:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ensuring a common understanding of the key aspects of safety culture within the organization;</i></li> <li>• <i>Providing the means by which the organization supports individuals and teams in carrying out their tasks safely and successfully, taking into account the interaction between individuals, technology and the</i></li> </ul>

## Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>organization;</i></li> <li>• <i>Reinforcing a learning and questioning attitude at all levels of the organization;</i></li> </ul> <p><i>Providing the means by which the organization continually seeks to develop and improve its safety culture.</i></p>
S4	<p><b>Suggestion: The NRA should consider introducing specific measures such as awareness training or surveys to promote and sustain high level of safety culture in the conduct of its activities.</b></p>

### Changes since the initial IRRS mission

**Recommendation 6:** The NRA is establishing its management system to reflect its operational activities and processes in accordance with the existing framework that governs the administrative organizations of the government of Japan. This ensures an appropriate management in the NRA as an administrative organization. The NRA Management Rules require it to have a management system specific for the nuclear regulatory authority. These Rules are, in general, in line with the IAEA GSR Part 2.

Update of the NRA management system is a continuous process. Following the 2016 IRRS mission, further development of the NRA management system has been organised in line with “Roadmap for Improvement of NRA Management System”, with an initial focus on “maintaining and improving the NRA operational quality”.

The Roadmap is formulated for the period 2016-2020. Following the 2016 IRRS mission, a new, hierarchical management system structure was developed to replace the old flat management system structure. Centralized control of the management system documents has been started, including posting the interactive database of the management system documentation on the intranet of the NRA. “Operational Manual Development Rules” were established in order to put in place a consistent model for the operational manuals that describe the individual management system procedures.

In addition to the above mentioned efforts, the NRA subjects its management system to internal audits to ensure it remains compliant with its rules and to identify opportunities for improvement, e.g. proposals made by NRA employees.

Successful completion of above mentioned actions contributes to the process of upgrading the existing NRA management system. In particular, the IRRS team was informed, that NRA’s plan for improving its management system includes:

- Preparation of documents that would complement the NRA Management Rules and include details on how the individual requirements are implemented within the NRA management system;
- Continued transformation of the management system documents into new hierarchical structure;
- Continued classification of the processes according to different types (core processes, support processes, management processes) and categories (I to IV in accordance with the level of granularity);
- Transformation of management system procedures to new format with the use of “Operational Manual Development Rules” and applying the principle of graded approach.

Full application of actions listed above would move the NRA management system towards full compliance with IAEA standards. In addition, it will help in achieving consistency in the application of regulatory processes within the organization. The IRRS team encourages the NRA management to continue its strong commitment to the above-mentioned activities.

**Suggestion 4:** The NRA has expanded efforts to improve its management system. In support of this effort, in the second half of 2016, the NRA developed its “Roadmap for Improvement of NRA Management System”. Since then following measures were implemented with respect of safety culture:

- Dialogue between executives and staff members: This activity started since January 2017. The dialogues were carried out in small groups to foster improved safety culture through exchange of experience and to promote a culture of openness and encourages open-minded discussions. The discussion topics include those such as “NRAs ways of being”;
- Promotion of staff support: Following the development in 2015 of “Statement on Nuclear Safety Culture”, a practical guide was formulated in October 2017 to promote staff understanding of this statement;



- The workshops for consideration of safety were held twice in March and in September 2018. These were supplemented by site tours of the TEPCO Fukushima Daiichi Nuclear Power Station;
- E-learning related to the NRA management system and basic knowledge of safety culture was made available in February 2019;
- Survey of employee awareness and behaviour: Surveys were conducted from 2016 to 2018 and the results were analysed to gain an understanding of staff awareness and behaviour. In 2019, the NRA brought external consultants to help with conducting interviews to identify specific issues and good practices. About 40 interviews were conducted and analysis is underway.

Establishment of above mentioned measures creates a good basis for continuous promotion of a high level of safety culture within the NRA.

#### Status of the finding in the initial mission

**Recommendation (R6) remains open** since efforts to complete, document and fully implement new NRA integrated management system for all regulatory and supporting processes are still in progress.

**Suggestion (S4) is closed on the basis of progress made and confidence in effective completion**, since a set of specific measures to promote and sustain high level of safety culture in regulatory activities was implemented.

#### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

### 4.2. MANAGEMENT RESPONSIBILITY

#### Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

**Observation:** *The NRA plans to complete development of its management system in several years time frame. Even though development of management system is recognised as one of the NRA priorities, the work is not organised under a specific project, but only under sequence of general NRA annual plans, with no specific mid and long-term objectives and targets and long term resources planning.*

(1)	<b>BASIS: GS-R- 3 para. 3.1 states that</b> <i>“The management at all levels shall demonstrate its commitment to the establishment, implementation, assessment and continual improvement of the management system and shall allocate adequate resources to carry out these activities”.</i>
(2)	<b>BASIS: GS-R- 3 para. 3.8 states that</b> <i>„The senior management shall establish goals, strategies, plans and objectives that are consistent with the policies of the organization”.</i>
(3)	<b>BASIS: GS-R- 3 para. 3.11 states that</b> <i>“The senior management shall ensure that the implementation of the plans is regularly reviewed against these objectives and that actions are taken to address deviations from the plans where necessary“.</i>
S5	<b>Suggestion:</b> <b>The NRA Commissioners should consider taking a strategic approach to the implementation of the management system demonstrating their commitment to the project by initiating a specific multi-year management system development plan and by reviewing its implementation on periodic basis.</b>

#### Changes since the initial IRRS mission

**Suggestion 5:** The “Roadmap for Improvement of NRA Management System” include actions related to “improvement of operational quality” and “fostering of safety culture and organizational culture”. The Roadmap is formed as a multi-year development programme which is approved by the Commission and is regularly subject to management review. A number of items from the Roadmap have already been implemented. For more details see text related to Recommendation 6 and Suggestion 4.

### Status of the finding in the initial mission

**Suggestion (S5) is closed**, given that the “Roadmap for Improvement of Management System” is being used to assist with the implementation of necessary changes to the NRA management system.

### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

### 4.3. RESOURCE MANAGEMENT

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

### 4.4. PROCESS IMPLEMENTATION

#### Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

**Observation:** *The NRA has not developed a comprehensive description of its management system in a single document such as manual. In addition, there are more than 200 processes described inside the management system with flat hierarchy and without unified format. In many cases the similar processes such as inspection of different facilities and activities are developed in discretion of individual departments with no formal arrangement to ensure consistency.*

(1)	<p><b>BASIS: GS-R- 3 para. 2.8. states that</b> “<i>The documentation of the management system shall include the following:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ...</li><li>• <i>A description of the management system;</i></li><li>• ...</li><li>• <i>A description of the functional responsibilities, accountabilities, levels of authority and interactions of those managing, performing and assessing work;</i></li></ul> <p><i>A description of the processes and supporting information that explain how work is to be prepared, reviewed, carried out, recorded, assessed and improved.</i></p>
(2)	<p><b>BASIS: GS-R- 3 para. 2.9. states that</b> „<i>The documentation of the management system shall be developed to be understandable to those who use it. Documents shall be readable, readily identifiable and available at the point of use.</i></p>
S6	<p><b>Suggestion:</b> <b>The NRA should consider developing a hierarchical structure for the management system that is easy to use and which supports effective and consistent implementation of regulatory activities. Specific descriptions of each process should be developed in a unified format including requirements, risks, interactions, inputs, process flow, outputs, records and measurement criteria.</b></p>

### Changes since the initial IRRS mission

**Suggestion 6:** The NRA has introduced the concept of a hierarchical structure for its management system documentation and proceeded with the re-organization of the existing management system documents. The interactive database of the management system related documents was posted on the NRA portal and centralized control of the documents was started.

Together with this, the NRA standardised its operational manuals through the use of “Operational Manual Development Rules”. When this new standardised format is implemented, the operational manuals will describe

management system processes in a consistent format including description of requirements, risks, interactions, inputs, process flow, outputs and records and measurement criteria. Existing NRA management system consist of approximately 500 processes of different categories. The plan is to gradually transform operational manuals to new format at the time of their prescribed periodic revisions.

In addition, IRRS team was informed, that the development of documents aimed at complementing the NRA Management Rules is planned. This is to provide further details on how the individual requirements are implemented within the NRA management system. Introduction of such documents would support effective and consistent implementation of the NRA activities.

For additional details see text of Recommendation 6.

#### **Status of the finding in the initial mission**

**Suggestion (S6) remains open**, since efforts to develop a new comprehensive description of its management system are still in progress.

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

### **4.5. MEASUREMENT, ASSESSMENT AND IMPROVEMENT**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified



## 5. AUTHORIZATION

### 5.1. GENERIC ISSUES

There were no findings in this area in the initial IRRS mission.

#### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

### 5.2. AUTHORIZATION OF NUCLEAR POWER PLANTS

#### Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

**Observation:** Ageing management at NPP is to be addressed by licensees and examined by the NRA under three regulatory processes which may be concurrent: change in Operational Safety Programmes for plants operating beyond 30 years, report documenting the Periodic Safety Assessment of Continuous Improvement submitted after every periodic facility inspection, approval of operation beyond 40 years. The NRA recognizes overlaps although some differences in the purpose of the licensing process do exist.

(1)

**BASIS:** SSG-12 para. 2.6 states that “The licensing process should be established in a systemic way to facilitate efficient progression of regulatory activities.”

S7

**Suggestion:** The NRA should consider enhancing the interfaces and overall coherence of the existing three regulatory processes related to NPP ageing management.

#### Changes since the initial IRRS mission

**Suggestion 7:** The NRA amended the “Commercial Reactors Ordinance” in August 2017. In the amended ordinance (regulations), when the deterioration status evaluations for approval of operation beyond 40 years are integrated with the aging management technical evaluation, the licensee can take credit for previous submissions and need not resubmit the evaluations. In this way, administrative work was simplified and corresponding safety reviews could be performed together.

Additionally, in the “Periodic Safety Assessment of Continuous Improvement System,” the NRA amended the operational guide for the system related to commercial nuclear reactors in March 2017, so that the results of the Aging Management Technical Evaluation System can be utilized for the mid to long-term assessment relating to aging of nuclear facilities that have been operating over 30 years.

Additionally, the IRRS team was informed that the same NRA review teams would be involved in the assessment of the (1) operational safety reviews beyond 30 years, (2) Periodic Safety Assessment of Continuous Improvement System; and (3) approval for operation beyond 40 years. This is intended to ensure continuity in the tracking of facility improvement.

#### Status of the finding in the initial mission

**Suggestion (S7) is closed.** The NRA has revised the requirements to eliminate duplication of submissions made by licensees and harmonised the approach to review amongst the three processes related to consideration of aging management.

### 5.3. AUTHORIZATION OF RESEARCH REACTORS

There were no findings in this area in the initial IRRS mission.

#### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

**5.4. AUTHORIZATION OF FUEL CYCLE FACILITIES**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

**New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

**5.5. AUTHORIZATION OF RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT FACILITIES**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

**New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

**5.6. AUTHORIZATION OF RADIATION SOURCES FACILITIES AND ACTIVITIES**

**Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS**

**Observation:** *While an operator may be authorized by the NRA, it can only commence operations when it receives a certificate of compliance from the Registered Inspection Body. In practice NRA’s authorization in relation to radiation sources is essentially a hold point in the authorization process, as the information gathered by the Registered Inspection Body is pertinent to the safety assessment prior to operation. Therefore, relevant safety information gathered prior to the commencement of operations during a facility inspection is not formally reviewed by the NRA prior to full authorization.*

<b>(1)</b>	<b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 25 states that</b> <i>“The regulatory body shall review and assess relevant information..... to determine whether facilities and activities comply with regulatory requirements and the conditions specified in the authorization. This review and assessment of information shall be performed prior to authorization...”</i>
------------	---

<b>R7</b>	<b>Recommendation:</b> <b>The NRA should incorporate the findings of the facility inspection into the review and assessment and the authorization process for radiation sources.</b>
-----------	--

**Changes since the initial IRRS mission**

**Recommendation 7:** Article 12-8 (1) of The Radiation Hazards Prevention Act of December 2017 empowered the NRA or an Organization Registered with the NRA (Registered Inspection Body) to inspect radiation facilities. According to this Article no facility shall use sources unless it has passed the inspection done by the NRA or the Registered Inspection Body.

The NRA revised the Standard Review Plan for Operational Rules of the registered organization in December 2017, and required the Registered Organizations to revise their Operational Rules in order to make them report the result of the facility inspection to the NRA immediately after completion of the inspections (Article 22 item (vi) (3)). The IRRS Team was informed that these operation rules provide information on the methods and the capabilities of the Registered Inspection Body for conducting inspections.

In the authorization process of radiation facilities, the NRA issues authorization for construction and use prior to the construction of the facility. In order to ensure that the construction and the radiation safety matters are in accordance to the license issued by the NRA the facility is required to go through inspection for verification, which will be done by a Registered Inspection Body. The facility can commence operations once it is deemed compliant by the Registered Inspection Body. If the facility does not pass an inspection, the facility cannot go into operation. The licensee is required to correct the points of non-conformity and request a follow-up inspection. If the facility design needs to be modified in order to pass an inspection, the licensee is required to submit a revised application for the amendment of permission and this triggers a new review and assessment by the NRA.

**Status of the finding in the initial mission**

**Recommendation (R7) is closed on the basis that the NRA has taken action to meet the intent of the Recommendation.**

**New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

**5.7. AUTHORIZATION OF DECOMMISSIONING ACTIVITIES**

Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS	
<p><b>Observation:</b> <i>In the case of non-nuclear facilities authorised under the radiation hazards prevention act the regulator does not provide a formal confirmation to the operator regarding completion of decommissioning and release from further responsibility.</i></p> <p><i>In its self-assessment, the NRA recognized there is no requirement related to the consideration of decommissioning during the design, construction, commissioning and operation of the facility.</i></p> <p><i>As part of the Self Assessment, the NRA identified that it has no clearly defined criteria for the release of sites at the end of decommissioning, consistent with GSR Part 6 requirements 5 and 15. Lack of criteria results in the NRA not being able to complete the process of termination of authorization.</i></p>	
(1)	<p><b>BASIS: GSR Part 6 Requirement 5, states that</b> <i>“The regulatory body shall regulate all aspects of decommissioning throughout all stages of the facility’s lifetime, from initial planning for decommissioning during the siting and design of the facility, to the completion of decommissioning actions and the termination of authorization for decommissioning. The regulatory body shall establish the safety requirements for decommissioning, including requirements for management of the resulting radioactive waste, and shall adopt associated regulations and guides. The regulatory body shall also take actions to ensure that the regulatory requirements are met.</i></p>
(2)	<p><b>BASIS: GSR Part 6 Requirement 5, para 3.3 states that</b> <i>“The responsibilities of the regulatory body shall include: ...</i>  <i>Establishing requirements and criteria for termination of the authorization for decommissioning and especially when facilities and/or sites are released with restrictions on their future use;</i></p>
(3)	<p><b>BASIS: GSR Part 6 Requirement 15, para 9.2 states that</b> <i>The regulatory body shall review the final decommissioning report and shall evaluate the end state to ensure that all regulatory requirements and end state criteria, as specified in the final decommissioning plan and in the authorization for decommissioning, have been met. On the basis of this review and evaluation, the regulatory body shall decide on the termination of the authorization for decommissioning and on the release of the facility and/or the site from regulatory control.</i></p>
(4)	<p><b>BASIS: GSR Part 6 Requirement 15, states that</b> <i>“On the completion of decommissioning actions, the licensee shall demonstrate that the end state criteria as specified in the final decommissioning plan and any additional regulatory requirements have been met. The regulatory body shall verify compliance with the end state criteria and shall decide on termination of the authorization for decommissioning.</i></p>
R8	<p><b>Recommendation:</b> <b>The NRA should establish requirements relating to consideration of decommissioning during all life stages of nuclear and radiation facilities and criteria for the release of sites at the end of decommissioning.</b></p>

**Changes since the initial IRRS mission**

**Recommendation 8:** With regard to nuclear facilities authorised under the Nuclear Reactor Regulation Act, the licensees are required to apply for the confirmation of completion of their decommissioning work. The status of decommissioning is confirmed by the NRA through on-site inspections conducted prior to the completion of the

decommissioning or on the basis of the licensee's final decommissioning report. A report of such inspections is then produced, and the NRA gives notice of the result of confirmation to the applicants. With regard to non-nuclear facilities authorised under the RI Act, the licensees are required to submit a report to the NRA, to notify it of completion of their decommissioning work. The NRA informed the IRRS team that the NRA still does not provide a formal confirmation to the operator regarding completion of decommissioning and release from further responsibility. The status of decommissioning is however confirmed by on-site inspections conducted prior to the completion of the decommissioning or the licensee's report confirmation completion of decommissioning, that is legally required to be submitted to the NRA. The IRRS team continues to encourage the NRA to consider issuing formal confirmation of end of responsibility to the licensees upon successful completion of decommissioning activities.

Japan Radioisotope Association (JRA), authorized by the NRA, has centralized control over the collection and disposal of radiation sources from these installations and has a proven record to effectively complete these activities in Japan. Consequently, the NRA decided that, due to the proven effectiveness of JRA, and based upon a graded approach taking into account the difference of radiation hazards with that of nuclear facilities, further consideration of decommissioning at the time of design and construction of RI facilities is not warranted.

The Nuclear Reactor Regulation Act was amended and the NRA revised relevant regulations to add requirements for all nuclear facilities and radioactive waste disposal and/or storage facilities to develop and publish decommissioning policies and procedures for their licensed activities ("Decommissioning Measures Implementation Policy"). The NRA also developed an operational guide that shows the basic concept regarding preparation and publishing of the policy. The aim of this policy is to ensure smooth transition from the end of operation into the period of decommissioning to adequately address the preparations for decommissioning in advance of the end of operations. Licensees are required to promptly publish the policy and the policy should be reviewed every five years and updated as appropriate.

The IRRS team recognized that whilst the NRA has made some progress toward the development of site release criteria, the work is still ongoing and is expected to be completed in the fiscal year 2020.

#### **Status of the finding in the initial mission**

**Recommendation (R8) is closed on the basis of progress made and confidence in effective conclusion.** The IRRS team noted the progress made with respect to nuclear facilities and encouraged the NRA to consider issuing formal confirmation of end of responsibility to the licensees upon successful completion of decommissioning activities.

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

## 6. REVIEW AND ASSESSMENT

### 6.1. GENERIC ISSUES

There were no findings in this area in the initial IRRS mission.

#### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

#### 6.1.1. MANAGEMENT OF REVIEW AND ASSESSMENT

There were no findings in this area in the initial IRRS mission.

#### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

#### 6.1.2. ORGANIZATION AND TECHNICAL RESOURCES FOR REVIEW AND ASSESSMENT

##### Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

**Observation:** The NRA is collecting operating experience of national nuclear facilities beyond the reporting requirements defined in the laws and regulations. Few events are reported to the NRA on a mandatory basis, by licensees. The NRA reviews selected international events and “minor” events provided by licensees on a voluntary basis. Except for one international event, the IRRS team did not get evidence of actual changes (in regulation and regulatory practices) resulting from the lessons learned from events reviewed.

(1)	<b>BASIS: GSR Part 1 para 3.4 states that</b> “The regulatory body shall establish and maintain a means for receiving information from other States and from authorized parties, as well as a means for making available to others lessons learned from operating experience and regulatory experience. The regulatory body shall require appropriate corrective actions to be carried out to prevent the recurrence of safety significant events. This process involves acquisition of the necessary information and its analysis to facilitate the effective utilization of international networks for learning from operating experience and regulatory experience.”
(2)	<b>BASIS: GSR Part 1 para 3.5 states that</b> “To enhance the safety of facilities and activities globally, feedback shall be provided on measures that have been taken in response to information received via national and international knowledge and reporting networks. Such measures could comprise promulgating new regulatory requirements or making safety enhancing modifications to operating practices or to equipment in authorized facilities and activities.”
(3)	<b>BASIS: SSG-12 para. 2.36 states that</b> “Throughout the licensing process, the regulatory body should ensure that the licensee has an established feedback system for learning from experience (regarding engineering, human and organizational aspects). Review, assessment and inspections performed by the regulatory body to confirm the existence and the application of such experience feedback should also be considered. ...”
S8	<b>Suggestion:</b> The NRA should consider reviewing its current operating experience feedback process to: <ul style="list-style-type: none"> <li>• determine whether its criteria allow the reporting of enough safety significant events; ensure lessons learned from these events, including return to service from extended shutdowns, are taken into account by the licensees and actually result in appropriate and timely measures at the facilities.</li> </ul>

#### Changes since the initial IRRS mission

**Suggestion 8:** The NRA conducted a survey on the existing criteria for legal reporting of events in other countries such as USA and France and the results were considered by the NRA’s Technical Information Committee.

In October 2017, the NRA expanded the criteria and rules for collecting information on the operational experience feedback process, to include information related to maintenance activities, unplanned scrams, component failures and quality assurance information. Additionally, the NRA collects operating experience and feedback information from various international sources such as IAEA and OECD/NEA.

In the operational experience feedback process of the NRA, the collected domestic and international operational experience information are analysed and screened on a weekly basis and the results are reported to the open meetings of the Technical Information Committee, the Committee on Examination of Reactor Safety, and the Committee on Examination of Nuclear Fuel Safety.

Findings requiring further investigating or regulatory action are submitted to the Nuclear Safety Committee with requests for inclusion as updates to regulations or guides as appropriate. The NRA confirmed that the results of operational feedback are incorporated into the NRA's regulatory inspection programme. Further, the NRA has established a collaborative information sharing agreement with Japan Nuclear Safety Institute (JANSI), a nuclear power industry association, aimed at ensuring continuous improvement of safety. The NRA and JANSI exchange information related to operational safety.

#### **Status of the finding in the initial mission**

**Suggestion 8 (S8) is closed.** The NRA has revised the requirements relating to safety relevant events and has introduced a screening process to evaluate operational experience feedback that require additional regulatory actions.

#### **6.1.3 BASES FOR REVIEW AND ASSESSMENT**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

#### **6.1.4 PERFORMANCE OF REVIEW AND ASSESSMENT**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

### **6.2 REVIEW AND ASSESSMENT FOR NUCLEAR POWER PLANTS**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

### **6.3 REVIEW AND ASSESSMENT FOR RESEARCH REACTORS**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

### **6.4 REVIEW AND ASSESSMENT FOR FUEL CYCLE FACILITIES**

#### **Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS**

**Observation:** *A systematic approach was not evident as part of the application process, or by the NRA, to understand the factors that affect human performance, and minimize the potential for human errors to contribute to or escalate faults.*



## Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

(1)	<b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 32, states that</b> <i>“The regulatory body shall establish or adopt regulations and guides to specify the principles requirements and associated criteria for safety upon which its regulatory judgements, decisions, and actions are based.”</i>
(2)	<b>BASIS: GSR Part 4 Requirement 11, states that</b> <i>“The Human interactions with the facility or activity shall be addressed in the safety assessment, and it shall be determined whether the procedures and safety measures that are provided for all normal operational activities, in particular those that are necessary for implementation of the operational limits and conditions, and those that are required in response to anticipated operational occurrences and accidents, ensure an adequate level of safety.”</i>
S9	<b>Suggestion: The NRA should consider reviewing the regulatory requirements for all nuclear facilities to ensure that submissions by licensees give full systematic consideration to human and organizational factors and human errors in the design of the plant, and the sufficiency of qualified and experienced NRA resource to assess this.</b>

### Changes since the initial IRRS mission

**Suggestion 9:** The NRA established the “Study Team on Consideration of Human and Organizational Factors for the Regulations” consisting of members of the NRA Commission, other officials of the NRA and external experts. Based on recommendations from the study team, the NRA developed two guidance documents related to safety culture and casual analysis. Trial versions of these guides were prepared and released in 2018. The NRA also initiated the development of a guide on human engineering factors in control rooms. In developing this guide, the NRA consulted existing literature and IAEA guidance documents such as the draft DS492.

Additionally, the IRRS Team was informed that human factors will be included as part of the NRA’s new inspection system (Reactor Oversight Program) in fiscal year 2020. Based upon the outcome of these inspections, the NRA will make a determination on the required amendments to the existing ordinances related to the submission of safety evaluations of human and organizational factors in plant designs.

The IRRS team was informed that the NRA has recruited five experts in the fields of human and organizational factors. Additionally, the training course on the new guides regarding safety culture and causal analysis have been established for the NRA officials including inspectors. The training takes the form of class-based instruction, self-study and practical experience at the nuclear power plants.

### Status of the finding in the initial mission

**Suggestion 9 (S9) is closed on the basis of progress made and confidence in effective completion** noting the guidance documents developed to date and the appointment of additional staff with competence in human and organizational factors.

## 6.5. REVIEW AND ASSESSMENT FOR WASTE MANAGEMENT FACILITIES

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

## 6.6. REVIEW AND ASSESSMENT FOR RADIATION SOURCES FACILITIES AND ACTIVITIES

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

## **6.7. REVIEW AND ASSESSMENT FOR DECOMMISSIONING ACTIVITIES**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.



## 7. INSPECTION

### 7.1. GENERIC ISSUES

There were no findings in this area in the initial IRRS mission.

#### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

### 7.2. INSPECTORS

#### Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

**Observation:** *There are several types of inspections taking place in Japanese nuclear facilities and activities. For most of them the frequency and content are prescribed in detail either by law or by subordinate, legally binding ordinances. There is little possibility for the NRA inspector to initiate unplanned or unannounced inspections. There is also limited possibility to perform targeted reactive inspections and thereby quickly react to emerging and developing situations.*

*There is duplication of inspection effort between NRA and Licensee. The NRA, for example of fuel cycle facilities, currently undertakes inspection of all primary welding of nuclear facilities, whilst also confirming the qualification of welders undertaking the welding. This situation might jeopardise the primary safety responsibility of the licensee.*

*Inspectors have free access to facilities at any time during specific periods of the inspections prescribed in the law. For periods other than those access is granted only based on the agreement with licensees. There are no legal provisions assuring such access. The NRA does not perform unplanned and unannounced inspections.*

*The NRA makes inspections to verify the qualification, training and retraining of the nominated personnel, but do not cover processes used by the licensee to ensure the personnel conducting safety related functions are fit for duty.*

(1)	<p><b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 2 paragraph 2.5 states</b> “The government shall promulgate laws and statutes to make provision for an effective governmental, legal and regulatory framework for safety. This framework for safety shall set out the following:</p> <p>...</p> <p>(10) Provision for the inspection of facilities and activities, and for the enforcement of regulations, in accordance with a graded approach;</p> <p>...”</p>
(2)	<p><b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 27 states that</b> “The regulatory body shall carry out inspections of facilities and activities to verify that the authorized party is in compliance with the regulatory requirements and with the conditions specified in the authorization.”</p>
(3)	<p><b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 28 states that</b> “Inspections of facilities and activities shall include programmed inspections and reactive inspections; both announced and unannounced.”</p>
(4)	<p><b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 29 Paragraph 4.50 States that</b> “The regulatory body shall develop and implement a programme of inspection of facilities and activities, to confirm compliance with regulatory requirements and with any conditions specified in the authorization. In this programme, it shall specify the types of regulatory inspection (including scheduled inspections and unannounced inspections), and shall stipulate the frequency of inspections and the areas and programmes to be inspected, in accordance with a graded approach.”</p>
(5)	<p><b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 29, para. 4.52 states that</b> “Regulatory inspections shall cover all areas of responsibility of the regulatory body, and the regulatory body shall have the authority to carry out independent inspections. Provision shall be made for free access by regulatory inspectors to any facility or activity at any time, within the constraints of ensuring operational safety at all times and other constraints associated with the potential for harmful consequences. These inspections may include, within reason, unannounced inspections. The manner, extent and frequency of inspections shall be in accordance with a graded approach.”</p>

**Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS**

(6)	<p><b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 29 Paragraph 4.53 States</b> <i>“In conducting inspections, the regulatory body shall consider a number of aspects, including:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structures, systems, components and materials important to safety;</li> <li>- Management systems;</li> <li>- Operational activities and procedures;</li> <li>- Records of operational activities and results of monitoring;</li> <li>- Liaison with contractors and other service providers;</li> <li>- Competence of staff;</li> <li>- Safety culture;</li> </ul> <p><i>Liaison with the relevant organization for joint inspections, where necessary.”</i></p>
(7)	<p><b>BASIS: GSR Part 3 Requirement 2 paragraph 2.14 states</b> <i>“The government shall ensure that adequate arrangements are in place for the protection of people and the environment, both now and in the future, against harmful effects of ionizing radiation, without unduly limiting the operation of facilities or the conduct of activities that give rise to radiation risks. This shall include arrangements for the protection of people of present and future generations and populations remote from present facilities and activities.”</i></p>
R9	<p><b>Recommendation: The government should improve and simplify the inspection framework to:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Increase NRA flexibility to provide for efficient, performance based, less prescriptive and risk informed regulation of nuclear and radiation safety;</li> <li>• Ensure NRA inspectors have formal rights for free access to all facilities and activities at any time;</li> <li>• Allow NRA decisions about reactive inspections to be made at the lowest possible level.</li> </ul> <p><b>Based on the revised inspection framework the NRA should develop and implement a programme of inspection of all facilities and activities specifying types and frequency of regulatory inspections (including scheduled inspections and unannounced inspections) in accordance with a graded approach.</b></p>

**Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS**

<p><b>Observation:</b> <i>The initial training provided to NRA inspectors is very limited in time. There is no retraining programme in place.</i></p>	
(1)	<p><b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 18 Paragraph 4.13 states</b> <i>4.13. A process shall be established to develop and maintain the necessary competence and skills of staff of the regulatory body, as an element of knowledge management. This process shall include the development of a specific training programme on the basis of an analysis of the necessary competence and skills. The training programme shall cover principles, concepts and technological aspects, as well as the procedures followed by the regulatory body for assessing applications for authorization, for inspecting facilities and activities, and for enforcing regulatory requirements”.</i></p>
S10	<p><b>Suggestion: The NRA should consider improving training and retraining of its inspectors in order to improve their competencies for inspections, associated assessments and decision making.</b></p>

## Changes since the initial IRRS mission

**Recommendation 9:** The NRA took actions to address this recommendation very soon after the original IRRS mission. They established a “Study Team on Inspection Reform” consisting of the members of the NRA commission, the officials of the NRA and the external experts. The study team examined solutions and different approaches with the goal of making the inspection system more effective. Ultimately, they decided to integrate and build upon the example of the Reactor Oversight Program (ROP) being used in the United States. The program was augmented by considering the IAEA safety standards, the practices of international regulatory bodies and status of safety activities conducted by the licensees. The NRA revised the Reactor Regulation Act to allow for the adoption and implementation of the new ROP, which would replace overly prescriptive checklists based inspection methods. The revision was accepted by the Japanese Parliament, the Diet, on April 7, 2017. Immediately after this adoption, the NRA started to implement changes brought by the revised Law. To help with the transition from the former inspection process to the new one, the NRA sent several of its employees to be trained in ROP in the USA. These trained employees assisted with the implementation of the ROP in Japan. The ROP was implemented in a staged approach, meaning that the program was introduced gradually over a period of about 2 years.

Currently, the ROP has been developed and is being used on a trial basis by all resident inspectors. Full implementation including deployment of specialist inspectors is planned to be implemented from April 2020. At the time of the IRRS follow-up mission the inspections of nuclear power plants are still performed according to the previous legal requirements, while in parallel also the new system was followed.

As for the conformity of nuclear facilities to safety standards, the NRA obliged the licensees to perform inspections of their facilities in regular intervals as part of an operational safety program which are prepared by the licensees and accepted by the NRA. The NRA then conducts inspections to ensure that the operational safety programs are being followed as well as other inspections required by the ROP. This approach ensures that the primary responsibility for safety remains with the licensees.

The IRRS team was initially concerned by the use of term “inspections by licensees” which was used many times in the self assessment. Through interviews it was clarified that these “inspections by licensees” are similar to practices in other countries, where these activities are described as surveillance, quality control, maintenance, audit or similar terms. It should be noted that the NRA has the authority to inspect the operational safety program activities performed by licensees to confirm that legal requirements in this respect are being followed.

The NRA has made significant progress in the implementation of the new ROP for nuclear power and fuel cycle facilities. The development and implementation of the ROP has taken considerable effort including, but not limited to:

- Revising the law to allow the implementation of a new reactor oversight program
- Extensive trials by inspectors at many facilities
- Development of inspection processes and guides to be used by resident inspectors.

The new reactor oversight program is substantially different from the previous process. It makes greater use of objective performance indicators which are obtained from the licensees operational safety programme. Together, the indicators and inspection findings provide the information needed to support reviews of nuclear power plant performance. The IRRS team encourages the NRA to complete the full implementation of the ROP.

The law has been modified to ensure inspectors have free access to all facilities and activities at any time. To ensure inspectors use this new right appropriately training programmes have been developed and changes have been discussed with licensees. This is to ensure NRA inspectors are permitted to enter facilities and perform their work independently, free from licensee oversight. In addition, NRA inspectors are encouraged to interact with licensee staff and contractors alike.

Under the new inspection program inspectors conduct surveillance activities and walkdowns. Depending on what the inspectors see on these walkdowns, they could trigger additional activities based on clearly defined criteria in the ROP. Essentially, inspectors perform assessment of risk according to approved processes and depending on the safety significance additional regulatory activity may be undertaken. This is a well documented process and appears to be well understood. It is currently undergoing a trial phase; full implementation is scheduled for April 2020.

Based on the revised inspection framework the NRA will develop and implement a programme of inspections for all facilities specifying types and frequency of regulatory inspections (including scheduled inspections and unannounced inspections) in accordance with a graded approach. However, the detailed annual plans of inspections are yet to be developed.

The NRA inspectors now have the ability to conduct unannounced inspections and this has been practiced through the trial of the new inspection system.

The NRA has started implementing joint inspections and exchange of information with fire protection inspectorate. However, there is still room for improvement in performing joint inspections with other authorities. There could be also more communication and coordination of inspectors' work between different departments of the NRA. See also Suggestion 1.

**Suggestion 10:** The NRA has developed a comprehensive inspector training programme including but, not limited to:

- Classroom training
- Simulator training
- Walkdown training
- ROP training
- Probabilistic Safety Assessment (PSA) training. Note that, in Japan the term Probabilistic Risk Assessment (PRA) is in use.

New inspectors must complete a 2 year training programme to ensure they have adequate competence to do their job as an inspector. At the end of the training and qualification process an interview is conducted by the NRA managers to ensure key concepts have been learned. Behavioral competencies are also assessed to ensure trainees will be able to execute their duties of an inspector.

Experienced inspectors must complete some of the same training for new inspectors including a familiarization with the new ROP, as well as a review of their qualification records to ensure they meet predetermined criteria.

#### **Status of the finding in the initial mission**

**Recommendation R9 is closed based on progress made and confidence in effective completion** as significant progress has been made with respect to the inspection framework and confidence that outstanding tasks will be completed soon.

**Suggestion S10 is closed** as the NRA has demonstrated enhancements in the area of inspector training and retraining.

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

### **7.3. INSPECTION OF RESEARCH REACTORS**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

### **7.4. INSPECTION OF FUEL CYCLE FACILITIES**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

### **7.5. INSPECTION OF WASTE MANAGEMENT FACILITIES**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

## **7.6. INSPECTION OF RADIATION SOURCES FACILITIES AND ACTIVITIES**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

## **7.7. INSPECTION OF DECOMMISSIONING ACTIVITIES**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

## 8. ENFORCEMENT

### 8.1. ENFORCEMENT POLICY AND PROCESSES

There were no findings in this area in the initial IRRS mission.

#### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

### 8.2. ENFORCEMENT IMPLEMENTATION

Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS	
<b>Observation:</b> <i>There is no clear written enforcement policy in place at the NRA. There is no documented process in place at the NRA for determining the level of sanctions. The NRA inspectors have no power to enforce corrective actions if there is an imminent likelihood of safety significant event. They are required to defer to the NRA headquarters. This situation probably endures for inspectors at all licensed facilities in Japan.</i>	
(1)	<b>BASIS:</b> GSR Part 1 Requirement 30 states that <i>“The regulatory body shall establish and implement an enforcement policy within the legal framework for responding to non-compliance by authorized parties with regulatory requirements or with any conditions specified in the authorization.”</i>
(2)	<b>BASIS:</b> GSR Part 1 Requirement 31 states that <i>“In the event that risks are identified, including risks unforeseen in the authorization process, the regulatory body shall require corrective actions to be taken by authorized parties.”</i>
(3)	<b>BASIS:</b> GSR Part 1 Requirement 31, para. 4.58 states that <i>“The regulatory body shall establish criteria for corrective actions, including enforcing the cessation of activities or the shutting down of a facility where necessary. On-site inspectors, if any, shall be authorized to take corrective action if there is an imminent likelihood of safety significant events.”</i>
R10	<b>Recommendation:</b> The NRA should establish a documented enforcement policy with criteria and processes for determining graded sanctions or penalties for non-compliances, and a provision for processing orders to minimise the decision time for corrective actions if there is imminent likelihood of safety significant event.

#### Changes since the initial IRRS mission

**Recommendation 10:** Following the recommendation of the original IRRS mission the NRA has established and documented an enforcement policy which is included in the newly established ROP. Penalties are specified by law in many areas.

In the case of an observed non-compliance inspectors are instructed to request the licensee to take action to correct the non-compliance. If further escalation continues the inspectors are instructed to contact their manager at headquarters who will engage the commission to order necessary actions if required. The inspectors do not have legal power to order enforcement actions like the shutdown of the reactor or stopping of operation of the source of ionizing radiation by themselves. However, in case of imminent threat to safety, the inspector would communicate the situation and associated risk to headquarters and the Commissioners on duty would be immediately alerted. The minimum compliment for the NRA commission is three out of five, as such, there is a requirement that there must always be at least three out of five commissioners available to take action in such situations. So, in urgent cases the decision about strong immediate enforcement action can be made very quickly, in a matter of minutes, and communicated to the licensee.

#### Status of the finding in the initial mission

**Recommendation R10 is closed based on progress made and confidence in effective completion** that the new enforcement policy will be implemented and that arrangements are in place to implement quick enforcement actions if necessary.

9. REGULATIONS AND GUIDES

9.1. GENERIC ISSUES

Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS	
<p><b>Observation:</b> <i>There is no documented and systematic process in place for regularly evaluating and reviewing regulations and guides to ensure they are updated. IAEA safety standards are considered but not in a structured manner. While the NRA has issued some guidance documents in support of its regulatory activities, these do not cover the full range of activities regulated for radiation sources and associated facilities.</i></p> <p><i>The NRA has developed a Guideline for Periodic Safety Assessment of Continuous Improvement of Commercial Power Reactors which details the expected content of the report. Although that guide details specific topics, such as seismic assessment or probabilistic assessment, and refers to the IAEA SSG-25 in general, some factors like equipment qualification are not explicitly mentioned.</i></p>	
(1)	<p><b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 33 states that</b> “Regulations and guides shall be reviewed and revised as necessary to keep them up to date, with due consideration taken of relevant international safety standards and technical standards and of relevant experience “</p>
(2)	<p><b>BASIS: GSR Part 1 Para. 4.61 states that</b> “The government or the regulatory body shall establish, within the legal framework, processes for establishing or adopting, promoting and amending the regulations and guides”</p>
(3)	<p><b>BASIS: GSR Part 1 Requirement 32 states that:</b> ‘The regulatory body shall establish or adopt regulations and guides to specify the principles, requirements and associated criteria for safety upon which its regulatory judgments, decisions and actions are based.’</p>
(4)	<p><b>BASIS: GS G 1.5 Para 3.11 states that:</b> ‘Irrespective of the degree to which the regulatory body has developed prescriptive regulations, the regulatory body is required to give consideration to supplementing its regulations with guidance documents.....’</p>
(5)	<p><b>BASIS: GSR Part 1 requirement 25 states that</b> “The regulatory body shall review and assess relevant information — whether submitted by the authorized party or the vendor, compiled by the regulatory body, or obtained from elsewhere — to determine whether facilities and activities comply with regulatory requirements and the conditions specified in the authorization. This review and assessment of information shall be performed prior to authorization and again over the lifetime of the facility or the duration of the activity, as specified in regulations promulgated by the regulatory body or in the authorization”.</p>
(6)	<p><b>BASIS: GSR Part 4 para. 5.2 states that</b> “The safety assessment in itself cannot achieve safety. Safety can only be achieved if the input assumptions are valid, the derived limits and conditions are implemented and maintained, and the assessment reflects the facility or activity as it actually is at any point in time. Updating of the safety assessment is also important in order to provide a baseline for the future evaluation of monitoring data and performance indicators and, for facilities for the storage and disposal of radioactive waste, to provide an appropriate record for reference with regard to future use of the site.”</p>
(7)	<p><b>BASIS: SSG-25 para. 2.13 states that</b> “The 14 safety factors recommended in this Safety Guide are listed in the following ...: Safety factors relating to the plant.... ”</p>
(8)	<p><b>BASIS: SSG-25 para. 2.18 states that</b> “The steps of the review should be carried out in four phases, which may overlap or be further subdivided as appropriate:.... ”</p>
R11	<p><b>Recommendation: The NRA should:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• improve and document its process for regularly evaluating and reviewing regulations and guides and as the emerging need arises;</li> <li>• supplement the regulations with guidance documents where necessary; and</li> </ul> <p><b>improve its guidance on Periodic Safety Assessment of Continuous Improvement.</b></p>



## Changes since the initial IRRS mission

**Recommendation 11 – part 1** - Following the IRRS mission in 2016, the NRA developed a systematic process to for the development of new or review of existing regulations, standards or guidance. This process is referred to as “Latest Findings Reflection Process”, which brings together information from a wide range of sources, including research conducted in Japan or internationally, regulatory experience from inspections, international standards and information from academic conferences.

The information is screened and presented to the Technical Information Committee (TIC) with its membership including a Commissioner. The Committee meets every two months to consider the information presented and may request that further investigations is conducted as necessary in order to make any necessary recommendations to the NRA. The operators may be consulted as part of the evaluation process for any new requirements. Meetings of the TIC are broadcast and can be captured on YouTube. The decision on any necessary response, including any changes to NRA’s regulations are made through a majority vote by all of the Commissioners at its regular meeting.

Should an urgent safety matter arise, a streamlined process is in place and the matter may be raised directly, to the Commissioners, bypassing the TIC process. The Commissioners meet once a week but may also meet on demand to consider the evidence on urgent safety matters. An urgent safety matter may include improvements needed to regulations or guidance, or the need to consider a new backfit.

Both processes are captured within the management system. All processes within the management system are valid for 5 years at which point they must undergo a review (refer to Chapter 4).

A number of examples were quoted and details of two recent examples were provided and discussed. These were:

- phenomenon observed at the Onagawa Power Station Unit, 1, referred to as High Energy Ark Failure. An earthquake in Japan led to an arking event within an electrical unit which resulted in a fire. A similar event was observed in the USA. The NRA subsequently modified the regulation to introduce the need for consideration of this fault as part of the safety case. The process of technical evaluation and research from identification of the issue to placing requirements on licensees (2017), took approximately 18 months;
- a shortfall in NRA’s guidance when compared with the IAEA standard, GSR Part 2, relating to safety culture and leadership; as well as on quality management. Following instigation of the process, the NRA guidance was modified to capture the IAEA standard. The guidance now requires review and assessment of the licensees’ safety culture.

**Recommendation 11- Part 2** - As stated above, the “Latest Findings Reflection Process” is used to identify and capture any issues including those related to implementation of NRA’s regulations through development of necessary guidance. Guidance is developed as necessary to aid licensees with implementation of regulatory requirements. Guidance is internal NRA ordinance and one of the ways that the licensees can meet the requirements of the regulation. Other means of complying with the regulations may be presented to the NRA. In response to the findings of the IRRS 2016 mission, examples of guidance developed for radiation safety were presented. These are:

1. Perspective of Examination Standards for Operational Rules of Design Certification, etc. and Confirmation of Operational Rules of Periodic Training for Radiation Protection Supervisors, etc., at Registered Certification Organizations; [December 13, 2017]
2. Interpretation of Accident Reports, etc. to Nuclear Regulation Authority under the Provision of Article 28-3 of the Enforcement Regulation of the Act on the Prevention of Radiation Hazards due to Radioisotopes, etc. Based on the Provision of Article 31-2 of the Act on the Prevention of Radiation Hazards due to Radioisotopes, etc established December 13, 2017;
3. Guide for the Particulars to be Mentioned in a Radiation Hazards Prevention Program, established December 13, 2017;
4. On-site Inspection Guide for Registered Certification Organization, established December 13, 2017.

**Recommendation 11- Part 3-** The NRA now has a backfit process which identifies any gaps in existing regulations/ordinance and then places new regulatory requirements on the licensees to meet the new requirement which are considered minimum safety standards. There is a provision for a grace period to enable the licensees to meet these new requirements. The process is applicable to prospective, new and existing licensees.

The backfit process is complemented by the requirement to conduct periodic safety reviews every 10 years in line with IAEA guidance and international good practice. Following the 2016 IRRS mission, the NRA now has revised



its guidance that addresses the findings raised by the mission. This process requires a comprehensive review of the totality of the safety case. The guidance (“Operational Guide for the periodic safety assessment of continuous improvement of commercial nuclear reactors – revised 29 March 2017”) makes explicit reference to the IAEA SSG-25 and has full coverage of all the specified safety factors including equipment qualification.

Upon receipt, an NRA review team assesses the report to confirm whether it complies with the requirement of its guidance. Reviewers may follow-up on issues or gaps they identify. The regulatory review of the PSR doesn’t result in the issuing of a permit or approval. Whilst a regulatory expectation, implementation of measures identified as part of the periodic safety review is a voluntary process. This is because the PSR process is in place to ensure continuous improvement over and above what is required by NRA regulations/ordinance. As discussed above, the NRA regulations/ordinance may be revised to place additional mandatory requirements on the licensees which then become subject to the backfit process.

The NRA may take enforcement action if the licensees don’t meet its regulations/ ordinance. Enforcement action may include, for example, requiring the facility to suspend operations. Furthermore, the new inspection regime (to be implemented from April 2020) will enable the NRA to satisfy itself of licensees’ continuous compliance with the regulation/ordinance and have oversight of any safety improvements made as part of the PSR process.

The licensees however are required to publish the findings from their periodic safety review which encourages them to implement the most significant findings, considering all reasonable practicable measures. The NRA is notified of any improvements the licensees identify as necessary following the review process.

The missions also reviewed NRA’s progress in respect of its self-identified Action Plan and discussed in details two Actions. The work undertaken so far demonstrates NRA’s commitment to developing standards and guidance for medium and near-surface repositories as well as for release of sites from the licensing regime. The IRRS team recognised the progress made and encourages the NRA to continue with its work.

#### **Status of the finding in the initial mission**

**Recommendation R11 is closed.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

### **9.2. REGULATIONS AND GUIDES FOR NUCLEAR POWER PLANTS**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

### **9.3. REGULATIONS AND GUIDES FOR RESEARCH REACTORS**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

### **9.4. REGULATIONS AND GUIDES FOR FUEL CYCLE FACILITIES**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

## **9.5. REGULATIONS AND GUIDES FOR WASTE MANAGEMENT FACILITIES**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

## **9.6. REGULATIONS AND GUIDES FOR RADIATION SOURCES FACILITIES AND ACTIVITIES**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

## **9.7. REGULATIONS AND GUIDES FOR DECOMMISSIONING ACTIVITIES**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

## 10. EMERGENCY PREPAREDNESS AND RESPONSE – REGULATORY ASPECTS

### 10.1. GENERAL EPR REGULATORY REQUIREMENTS

#### Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

**Observation:** *There are very limited requirements for EPR in relation to sources of ionizing radiation regulated under the Radiation Hazards Prevention Act. Furthermore, several organizations are involved in regulating the use or transport of radiation sources. Authorized operators are not required to establish EPR plans and arrangements. There are no requirements to conduct training or exercises for radiological emergencies. There is no clear definition of roles and responsibilities of licensees and the NRA in deciding on mitigatory actions on the scene. There is a lack of emergency response arrangements within the NRA to address response role of the NRA in radiological emergencies.*

(1)	<b>BASIS: GS-R-2 para. 3.8 states that</b> “The regulatory body shall require that arrangements for preparedness and response be in place for the on-site area for any practice or source that could necessitate an emergency intervention. [...]”
(2)	<b>BASIS: GS-R-2 para. 5.14 states that</b> “Each response organization “shall prepare a general plan or plans for coordinating and [performing their assigned functions...]. [...]”
(3)	<i>In addition, the following paragraphs provide basis for this recommendation:</i> <b>GS-R-2, paras. 3.6, 3.10, 3.11, 3.15, 3.16, 4.1, 4.9, 4.19, 4.24, 4.37, 4.38, 4.51, 4.70, 4.83, 4.84, 5.2, 5.13</b>
R12	<b>Recommendation: The NRA and other authorities having jurisdiction for radiation sources should develop a single set of requirements and guidance for EPR in relation to radiation sources including requirements related to emergency plans, arrangements for timely notification and response, and quality assurance programme using graded approach.</b>
S11	<b>Suggestion: The NRA should consider strengthening its plans and procedures to consistently respond to emergencies related to radiation sources.</b>

#### Changes since the initial IRRS mission

**Recommendation 12:** The NRA established in December 2017 new requirements within the RI ordinance and guidance for preparedness and response to emergency situations that are designed specifically for licensees of radiation sources. The guidance is incorporated in the “Guide for the Particulars to be Mentioned in a Radiation Hazards Prevention Program”, a document that supports the licensee’s development of their Radiation Hazards Prevention Program, as required by the RI Act. The Radiation Hazards Prevention Program is to be submitted by the operator/licensee to the NRA before conducting any regulated activities. The requirements and guidance cover the necessary elements of EPR arrangements and plans, including defining the roles and responsibilities of licensee and conducting training for radiological emergencies. The NRA has also required RI operators to specify in their Radiation Hazards Prevention Program the actions to be taken outside of RI facilities during an emergency, and develop guidelines regarding the collaboration with off-site response agencies in an emergency situation.

The RI Act has been amended to make reporting to the NRA from the licensee in the event of an emergency situation legally mandatory. The NRA also stipulated which matters need to be specified in the Radiation Hazards Prevention Program in the NRA Ordinance for Enforcement of the Act on Regulation of Radioisotopes, which came into force in April 2018.

The RI Act was amended requiring all licensees to have the responsibility for taking necessary measures on improvement of operations by taking the latest findings into consideration. The NRA stipulated that the implementation system and the recording of activities required for operational improvement among the quality assurance activities needs to be described in the licensee’s Radiation Hazards Prevention Program. This addresses the development of the requirement for a quality assurance programme using the graded-approach.

These efforts have led to the establishment of a comprehensive set of requirements and guidance for EPR in relation to sources of ionizing radiation regulated under the Radiation Hazards Prevention Act and the actions

expected from licensees/operators of radiation facilities. The IRRS team was informed that the above-mentioned approach is not applicable to the pharmaceutical products which are regulated by the MHLW.

**Suggestion 11:** The NRA conducted a study to determine the required emergency response and information transmission for the 28 identified RI facilities (16 research institutes, 10 industrial facilities, and 2 pharmaceutical facilities). The study classified the potential risk for each facility based on their hazards. In April 2019, the NRA implemented a response system for emergencies involving radiation sources and developed its own response manual (NRA Initial Response Manual for the Accident and the Trouble in RI Facilities). This includes the requirement of RI licensees to report to the NRA in the event of fire, earthquake or other natural disaster at its facilities.

The NRA is responsible for regulating RI facilities (research institutes and industrial facilities) with the exception of pharmaceutical facilities. For pharmaceutical sources, the NRA regulates raw materials and MHLW regulates pharmaceutical products. Depending on the nature of the emergency the licensee will notify the NRA and/or the MHLW which in turn will coordinate the regulatory oversight of the event and notify the public and other government agencies as appropriate.

Based on NRA’s implementation of a response system and the development of a response manual for radiation sources in cooperation with MHLW for pharmaceutical sources, the NRA has strengthened its emergency plans and procedure to consistently respond to emergency related to radiation sources.

### Status of the finding in the initial mission

**Recommendation R12 is closed** based on NRA’s establishment of a comprehensive set of requirements and guidance for EPR in relation to sources of ionizing radiation including the actions expected from licensees/operators of radiation facilities.

**Suggestion S11 is closed** based on that the NRA has strengthened its emergency plans and procedure to consistently respond to emergencies related to radiation sources, and NRA’s implementation of a response system and the development of a response manual for radiation sources in cooperation with MHLW for pharmaceutical sources.

### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

## 10.2. FUNCTIONAL REGULATORY REQUIREMENTS

### Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

**Observation:** *Although a regulatory framework for EPR at NPPs was extensively revised and enhanced after the accident at Fukushima Daiichi NPP, there are still issues which remain to be addressed. There is a need for NRA to develop a complete set of Emergency Action Levels for nuclear facilities other than NPPs. There is also a need to develop a guidance to assist operators of nuclear facilities, in definition of conditions or parameters for prompt judgement of Emergency Action Levels. There is a need to verify implementation of requirements for provision of information, at the preparedness stage, by the operator to the public living in the emergency planning zones around NPPs.*

(1)	<b>BASIS: GS-R-2 para. 4.19. states that</b> <i>“The operator of a facility or practice in threat category I, II, III or IV shall make arrangements for the prompt identification of an actual or potential nuclear or radiological emergency, and determination of the appropriate level of response. This shall include a system for classifying all potential nuclear and radiological emergencies [...]”</i>
(2)	<b>BASIS: GS-R-2 para. 4.54 states that</b> <i>“For facilities in threat category I or II arrangements shall be made, before and during operations, to provide information on response to a nuclear or radiological emergency to.... population groups ... within the precautionary actions zone and the urgent protective action planning zone. [...] and the effectiveness of this public information programme shall be periodically assessed.”</i>
(3)	<i>In addition, the following paragraphs provide basis for this recommendation:</i>

## Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

	<i>GS-R-2, paras. 4.23, 4.25,</i>
R13	<p><b>Recommendation:</b> The NRA should establish:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• complete set of Emergency Action Levels for nuclear facilities other than NPPs and associated guidance to promptly define Emergency Action Levels for all nuclear operators;</li> <li>• verification process that licensees participate in provision of information to the public within emergency planning zones around nuclear facilities at the preparedness stage.</li> </ul>

## Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

<p><b>Observation:</b> <i>Since the TEPCO Fukushima Daiichi accident efforts were made to enhance requirements for emergency workers. The NRA and MHLW are proposing changes covering different aspects of regulations for emergency workers. The changes, as foreseen from April 2016 need to be steadily implemented. Cooperation between different authorities regulating arrangements for emergency workers should be continued, taking into account changes entering into force on 1 April 2016.</i></p>	
(1)	<p><b>BASIS:</b> <i>GS-R-2 para. 4.58. states that “Those called upon to respond at a facility in threat category I, II or III or within the precautionary action zone or the urgent protective action planning zone shall be designated as emergency workers. [...] In addition, the radiation specialists ..., radiation protection officers and radiological assessors ... who may respond to emergencies involving practices or other hazards in threat category IV shall be considered emergency workers. [...]”</i></p>
(2)	<p><i>In addition, the following paragraphs provide basis for this recommendation:</i></p> <p><b>GS-R-2, paras. 4.62, 4.63</b></p>
S12	<p><b>Suggestion:</b> The Government should consider ensuring that the relevant authorities establish consistent requirements for categories of emergency workers performing similar tasks.</p>

### Changes since the initial IRRS mission

**Recommendation 13:** To address the need to establish a complete set of Emergency Action Levels (EALs) for nuclear facilities other than NPP’s, the NRA conducted a high-level study performed by a team consisting of external experts, members of the NRA commission and officials of the NRA. Based on the results, which included hazard assessments for each facility, the Precautionary Action Zone (PAZ) and Urgent Protective action planning Zone (UPZ) zones were decided to be set individually for each of these facilities. The EALs were also organized according to individual facilities based on the decision to derive EALs depending on the characteristics of each facility even if the hazard classification is the same. For nuclear facilities other than NPPs, the NRA added conditions or parameters for determining EALs for the different emergency classifications for each facility. The NRA subsequently amended the NRA EPR Guide in July 2017 to include this new information.

For development of associated guidance to promptly define EALs for all nuclear operators, the NRA used the results of a Nuclear Energy Disaster Prevention Drill conducted in 2016 to optimize EAL activation. The descriptions related to Site Emergency and General Emergency have been modified. Regarding Alert for all the facilities the requirements for natural disasters were re-examined and revisions were performed. Subsequently, in 2017 the relevant regulation of the Act on Special Measures Concerning Nuclear Emergency Preparedness and Explanations of Criteria for Determining Emergency Categories, which are associated guidance of the NRA EPR Guide, were amended. The latter includes modifications of descriptions related to NPPs and to add descriptions related to a nuclear fuel facilities. These amendments provide the licensees/operators with instructions to properly establish a Nuclear Operator Emergency Action Plan and appropriately determine the emergency classification and the notification of the occurrence of abnormalities in the facilities.

These efforts have resulted in a complete set of guidance that prescribes the methodology for the development of EALs for nuclear facilities other than NPPs, and the development of associated guidance to promptly define EALs for all nuclear facilities.

In September 2017, the NRA revised its internal regulation and amended the document “Viewpoints in Reviewing the Nuclear Operator’s EPR plan” to add a description that the NRA will review and confirm the implementation status of information provision to the public at the time when the NRA receives the notification of the Nuclear Operator Emergency Action Plan from the licensees. The licensee is required to submit its emergency plans to the NRA for verification prior to implementation. The NRA publishes the emergency plans and any supporting information on its websites, and licensees publish the outline of their emergency plans.

**Suggestion 12:** The NRA’s Radiation Council (composed of external experts with NRA acting as the secretariat) discussed the issue of changing radiation doses for different emergency workers, using the experience of the emergency work activities of the operators, police officers, firefighters, self-defence officials, etc., that worked at the accident at the TEPCO Fukushima Daiichi Nuclear Power Station into consideration. The Radiation Council decided that the predefined dose limit of 250 mSv for emergency workers is only applied to licensees and resident inspectors since they are the only emergency workers who undertake actions preventing and mitigating catastrophic situations where doses might exceed an effective dose of 100 mSv. This decision was made based on the actual results of the accident at Fukushima Daiichi NPS and through the consultations to all related competent authorities.

Post August 2015, the Ordinance on Prevention of Ionizing Radiation Hazards, the Regulation on Radiation Hazard Prevention for Staff – National Personnel Authority’s Rules 10-5, and the Notification to Establish Dose Limits in Accordance with the Provisions of NRA Ordinance on Activity of Refining Nuclear Source or Nuclear Fuel Materials were amended to increase the exposure limit of emergency workers to 250 mSv effective dose. This dose limit is only applicable to emergency workers and resident inspectors with dedicated tasks to respond to catastrophic events. The dose limit for all other emergency workers is limited to 100 mSv effective dose.

#### **Status of the finding in the initial mission**

**Recommendation R13 is closed** based on the NRA’s establishment of a complete set of guidance for defining EALs for all nuclear facilities. The NRA has also implemented a procedure to review and confirm that nuclear operators provide information to the public under normal conditions.

**Suggestion S12 is closed** based on the confirmation that the categories of emergency workers performing similar tasks are consistent.

#### **New findings from the follow-up mission**

The NRA has made significant progress in recent years in the development of its emergency preparedness and response framework and in particular, its protection strategy. This includes the work with the development of operational intervention levels (OILs) and emergency action levels (EALs). The IRRS team encourages the NRA to work with the relevant authorities in order to review their current EPR framework and determine if there are any gaps that exist in meeting requirements in GSR Part 7 and, if any gaps exist, develop the appropriate regulatory requirements and any supporting documents needed to implement the requirements in accordance with GSR Part 7. The IRRS team encourages the government of Japan to request an EPREV mission.

### **10.3. REGULATORY REQUIREMENTS FOR INFRASTRUCTURE**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.

### **10.4. ROLE OF REGULATORY BODY DURING RESPONSE**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.



## 11. EXTENDED TOPIC: SAFE TRANSPORT OF RADIOACTIVE MATERIAL

The IRRS team was requested to review the area of Transport Safety, which was not covered in the 2016 initial mission. The review included discussions with representatives from the NRA, the Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW) and Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC).

Transport of radioactive material in Japan takes place by all modes of transport and includes transport of radioisotopes, radiopharmaceuticals, nuclear source and nuclear fuel material for applications in industry, medicine and research and for nuclear power production.

It is important to note that the scope of this transport safety review within the IRRS follow-up mission has been limited, as requested, to the regulation of the following parts of land transportation of:

- nuclear fuel materials and nuclear source materials and radioisotopes that the NRA is responsible for (regarding nuclear fuel materials and radioisotopes, limited to the regulations related to packages),
- radiopharmaceuticals that MHLW is responsible for,
- radioactive materials by post etc. that MIC is responsible for

and the NRA liaison with the relevant bodies such as emergency response (interface related part only).

The areas of transport under the regulatory oversight of Ministry of Land Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) are not within scope of this mission.

### 11.1. REGULATORY FRAMEWORK AND RESPONSIBILITIES

The regulatory framework for Nuclear Safety and Radiation Protection in Japan is based on

- the Act on the Regulation of Nuclear Source Material, Nuclear Fuel Material and Reactors,
- the Act on the Regulation of Radioisotopes,
- the Act on Securing Quality, Efficacy and Safety of Products Including Pharmaceuticals and Medical Devices, and
- the Postal Act,

together with related Cabinet Orders, Ordinances, Standards, Notifications and Guides which contain specific provisions for the transport of radioactive material and assignments for certain responsibilities in this field.

There are several authorities responsible for the safe transport of radioactive materials depending on the type of materials to be transported (nuclear fuel material, nuclear source material, radioisotopes and radiopharmaceuticals) and the mode of transport (land, sea, air and post) as follows:

- a) the NRA is responsible for the regulations for packages for nuclear fuel material, nuclear source material and radioisotopes for land transport and, in case of nuclear source material, it is also responsible for the regulations regarding the transport method for land transport,
- b) the MHLW is responsible for the regulations for packages and transport methods for radiopharmaceuticals for land transport,
- c) the Ministry of Internal Affairs and Communication (MIC) is responsible for the regulations for transport of radioactive material by post, and
- d) the Ministry of Land Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) is responsible for the regulations regarding the transport method for nuclear fuel material and radioisotopes. It is also responsible for the regulations for sea transport and air transport of radioactive material both for packages and transport method.

For the purpose of liaison and coordination among these regulatory authorities, “Interagency Coordination Meetings for the Safe Transport of Radioactive Material” are regularly held (2 to 4 times a year). Opinions are shared regarding:

- information exchange,
- issues related to establishment and amendment of IAEA regulations for the safe transport of radioactive material,
- the matters related to domestic laws and regulations based on the these IAEA regulations, and
- the matters related to safety measures for transport.

These coordination meetings are based on a documented agreement among all involved authorities.

Currently, the SSR-6, 2012 Edition is in force in Japan. A new process has started to adopt the SSR-6, 2018 Edition into the national regulations. This is being coordinated by the “Interagency Coordination Meeting”. The

IRRS team was informed that the NRA has a document that maps each of SSR-6, 2018 Edition requirements to the corresponding national regulations and corresponding authorities. The NRA is encouraged to share this document within the “Interagency Coordination Meeting” to collaboratively implement SSR-6, 2018 Edition.

## 11.2. AUTHORIZATION OF TRANSPORT

For land transportation of nuclear fuel material and radioisotopes, the NRA is responsible to issue competent authority approval certificates for

- package designs containing 0.1 kg or more of uranium hexafluoride
- package designs containing fissile material,
- Type B(U) and Type B(M) package designs, and
- special arrangement

as required under para. 802 (a) (iv), (v), (vi) and 802 (b) of SSR-6.

Additionally, the NRA issues certificates for packaging approval and a “package confirmation certificate” prior to shipment of each package.

The NRA is also responsible for the approval of special form material, as required under para. 802 (a) (i) of SSR-6, and for the approval of the calculation of unlisted radionuclide values and alternative activity limits for exempt consignments of instruments or articles according to para. 802 (e) and (f) of SSR-6. The IRRS team found that the responsibilities for these approvals have not been explicitly assigned to the NRA within the Japanese legislation.

FU Mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS AND GOOD PRACTICES	
<b>Observation:</b> <i>The process for approvals according to paras. 802 (a) (i), 802 (e) and 802 (f) of the IAEA Transport Regulations SSR-6 are not explicitly specify in its regulatory documents.</i>	
<b>(1)</b>	<b>BASIS:</b> <i>SSR-6, para 802 states that “Competent authority approval shall be required for the following: (a) Designs for: (i) Special form radioactive material... (e) Calculation of radionuclide values that are not listed in Table 2... (f) Calculation of alternative activity limits for exempt consignment of instruments or articles”.</i>
<b>RF1</b>	<b>Recommendation:</b> <i>The NRA should specify process for approvals of special form radioactive material, unlisted radionuclide values and alternative activity limits for exempt consignments of instruments and articles in its regulatory documents.</i>

The land transport of radiopharmaceuticals is not subject to a competent authority approval for the package designs since the radioactive content of these materials are limited to less than or equal A2 values of SSR6. Authorization is also not required for transportation by the postal service.

Regarding the contents of the NRA package design approval certificates, the IRRS team found that the certificates do not contain all the prescribed information as per para. 838 of SSR-6.

The package design approval certificates for nuclear fuel material do not include the following information:

- any restriction of the mode of transport, para 838 (d),
- a list of applicable national and international regulations, including..., para 838 (e),
- reference to the documentation that demonstrates the criticality safety of the package, para 838 (n) (iv),
- the ambient temperature range for which the package design has been approved, para 838 (n) (vii), and
- a specification of the applicable management system, as required in para 306, para 838 (t).

The package design approval certificates for radioisotopes also do not contain the information described above (except paras 838 (n) (iv) and (n) (vii)) and in addition do not include:

- the competent authority identification mark, para 838 (b),
- specification of the design by reference to the drawings, para 838 (k), and
- a specification of the authorized radioactive contents, para 838 (l).



The approval certificates for the packaging and for the package confirmation before transport are both closely related to the package design approval certificate. It was found that the contents of these two certificates does not contain any reference to the relevant package design approval certificate.

FU Mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS AND GOOD PRACTICES	
<p><b>Observation:</b> <i>The package design approval certificates issued by the NRA do not contain all information as required by IAEA Transport Regulations SSR-6, para 838. In addition, the NRA issues approval certificates for packaging and package confirmation before each transport which do not include reference to the certificate of package design they are based on.</i></p>	
(1)	<p><b>BASIS: SSR-6, para 838 states that</b> “Each certificate of approval of the design of a package issued by a competent authority shall include the information as listed under para. 838 (a)-(x)”.</p>
(2)	<p><b>BASIS: SSG-26, para 503.4 states that</b> “The package’s certificate of approval is the evidence that the package design of an individual package meets the regulatory requirements and that the package may be used for transport”.</p>
RF2	<p><b>Recommendation: The NRA should add the items of its certificates for package design approval to ensure compliance with the requirements of SSR-6.</b></p>
SF1	<p><b>Suggestion: The NRA should consider to revise structure and contents of its certificates for packaging and package confirmation such that reference to the relevant package design approval certificate is included and that a harmonized and interlinked structure and contents for both, the packaging and the package confirmation certificate, is achieved.</b></p>

The NRA approval procedures and the structure and contents of the NRA certificates must take into account that other regulatory authority (MLIT) is involved in the authorization of transport. This ensures compliance with SSR-6 requirements and consistency among involved authorities in the management of authorization processes which has been identified by the NRA in its self-assessment and included in the Action Plan as Action A1.

### 11.3. REVIEW AND ASSESSMENT FOR TRANSPORT

The NRA performs review and assessment for package design approval, packaging approval and package confirmation approval for nuclear fuel material and radioisotopes based on detailed application documents. However, the IRRS team found that internal documented guidance for the technical review of the applicants’ safety assessment of package designs do not exist. The IRRS encourages the NRA to develop such internal guidance.

### 11.4. INSPECTION OF TRANSPORT

Type B packages containing nuclear fuel materials are assessed by the NRA by reviewing application documents and by on-site inspections. All Type B packages containing radioisotopes are assessed by a registered organization by reviewing application documents, furthermore, radioisotopes over 1 PBq are subject to on-site inspections by the registered organization.

Type A packages containing nuclear fissile materials are subject to reviews by the NRA. However, other Type A packages are not subject to any review.

The IRRS team was informed that in the new inspection system, all package types containing nuclear fuel materials will be subject to inspection by the NRA. This concept should be extended to cover radioisotopes including Type B packages with contents less than 1 PBq as well as Type A packages, industrial packages and excepted packages.

In 2018, there were no packages containing nuclear fuel materials transported in Japan. In the same year, 490 Type B packages containing radioisotopes were transported in Japan and the registered organization assessed all of them by reviewing the application documents. Among them, 35 Type B packages containing 1 PBq or over radioisotopes were inspected by registered organization by on-site inspections. In 2018, 977 Type A packages containing nuclear fuel materials were transported and among them 949 Type A packages containing nuclear

fissile materials were assessed by the NRA by reviewing application documents. Approximately 19,000 Type A packages containing radioisotopes were transported but these were not inspected.

MHLW inspections of packages containing radiopharmaceuticals regularly take place in conjunction with the extension of the licence of the production facilities, which is once every 5 years. This results in a low number of inspections. There were 4 inspections of radiopharmaceutical manufacturing sites by MHLW in 2018 when more than 500 000 packages with radiopharmaceuticals have been transported from 23 manufacturing sites.

Consequently, the regulatory inspection programs for Type B, Type A packages, industrial packages and excepted packages are not sufficient to comply with the IAEA Transport Regulations. Most of the regulatory decisions are based on the review of application documents. More on-site inspections for all types of packages applying the graded approach should be carried out.

### FU Mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS AND GOOD PRACTICES

**Observation:** *The NRA inspection programmes do not extend to all package types used and in some instances do not include sufficient on-site inspections. Further, radiation protection programmes of consignors and consignees for transportation are not sufficiently inspected by the NRA. MHLW does not apply an appropriate graded approach to its inspection programme.*

(1)	<b>BASIS: GSR Part 1 (Rev 1), Requirement 27 states that</b> <i>“The regulatory body shall carry out inspections of facilities and activities to verify that the authorized party is in compliance with the regulatory requirements and with the conditions specified in the authorization”</i>
(2)	<b>BASIS: GSR Part 1 Requirements 29 states that</b> <i>“Inspections of facilities and activities shall include programmed inspections and reactive inspections, both announced and unannounced”.</i>
(3)	<b>BASIS: SSR-6, Paragraph 302 states that</b> <i>“A radiation protection programme shall be established for the transport of radioactive material. The nature and extent of the measures to be employed in the programme shall be related to the magnitude and likelihood of radiation exposures. The programme shall incorporate the requirements of paras 301, 303–305, 311 and 562. Programme documents shall be available, on request, for inspection by the relevant competent authority.”</i>
(4)	<b>BASIS: SSR-6, Paragraph 307 states that</b> <i>“The competent authority shall assure compliance with these Regulations.”</i>
(5)	<b>BASIS: SSR-6, Paragraph 801 states that</b> <i>“For package designs where it is not required that a competent authority issue a certificate of approval, the consignor shall, on request, make available for inspection by the relevant competent authority, documentary evidence of the compliance of the package design with all the applicable requirements”.</i>
RF3	<b>Recommendation:</b> <b>The NRA should extend its inspection programmes to all types of packages based on a graded approach that includes announced and unannounced on-site inspections for the manufacture, maintenance and preparation for transport. The NRA should also inspect radiation protection programmes of consignors and consignees for transportation. The MHLW should review and revise its inspection programs, as appropriate, based on a graded approach.</b>

### 11.5. ENFORCEMENT FOR TRANSPORT

The operators are required to report any theft or abnormal release of radioactive material, injury or potential injury of persons arising from transportation of nuclear fuel to the NRA.

For the transport of nuclear fuel materials, nuclear source materials and radioisotopes, the NRA has the powers to stop the transportation or take any necessary regulatory measures when there are non-compliance with the regulatory requirements for transport.

Based on the provisions of Article 72-4(1) of the “Pharmaceutical and Medical Devices Act”, MHLW is also empowered to take appropriate actions in case of non-compliances in transport of radiopharmaceuticals.

Also, MIC can take appropriate enforcement actions according to Article 16(1) of the Act on Japan Post Co., Ltd. or Article 37(2) of the Act on Correspondence Delivery by Private Business Operators.

## 11.6. REGULATIONS AND GUIDES FOR TRANSPORT

The system of regulations and guides for the land transport of radioactive material in Japan is split into different areas mainly depending on the type of material as follows:

- a) Transport of nuclear source material and nuclear fuel material based on the “Act on the Regulation of Nuclear Source Material, Nuclear Fuel Material and Reactors” and related Orders, Ordinances, Notifications and Guides,
- b) Transport of radioisotopes based on the “Act on the Regulation of Radioisotopes” and related Ordinance, Notifications and Guides,
- c) Transport of radiopharmaceuticals based on the “Act on Securing Quality, Efficacy and Safety of Products Including Pharmaceuticals and Medical Devices” and related regulations and standards, and
- d) Transport by post based on the “Postal Act” and related other acts, public notices, regulations and conventions.

Areas a) and b) contain all requirements and guidelines the NRA is responsible for, c) contains all requirements and guidelines MHLW is responsible for and area d) contains all requirements concerning MIC’s responsibility.

The regulations for transport by post are consistent with SSR-6 since they are in compliance with the Convention of the Universal Postal Union (UPU) which incorporates SSR-6.

For the three other areas appropriate paragraphs of SSR-6 have been selected which are applicable for land transport of the appropriate material types and have been incorporated into these Japanese regulations for each of the three areas. Based on this approach it is concluded, that the regulations and guides for a), b) and c) are in principle in accordance with applicable requirements of SSR-6.

The NRA participates in all the IAEA committee meetings related to the transport safety standards for radioactive material (TRANSSC). It is worth noting that the NRA requested a Technical Support Organization (TSO) to create an IAEA/TRANSSC Study Group, which consists of experts from academia, operators and industries and research organizations. The NRA attends as observer. This group contribute to the technical work of TRANSSC in relation to the ongoing development of the SSR-6 requirements.

Upon adoption of the IAEA transport safety requirements into domestic regulations, for the purpose of consistency of transport of radioactive materials in general, the NRA has the framework to conduct necessary liaison arrangement within the “Interagency Coordination Meeting for the Safe Transport of Radioactive Material” in which all the relevant regulatory authorities participate. Additionally, regarding adoption of the latest IAEA transport regulations (SSR-6), the NRA considers their adoption together with the technical standard related to hazardous materials transportation (ICAO-TI) based on ICAO convention and the technical standard related to hazardous materials transportation based on SOLAS convention (IMDG Code), in cooperation with the relevant regulatory authorities.

The NRA Commercial Reactor Ordinance has been amended and enacted in April 2019 to include casks for transport and storage (dual purpose casks) as a specific type of equipment which allows to obtain approval for such casks for transport as well as for storage in advance. Discussions relating to Dual Purpose Casks (DPCs) revealed that the development of specific regulations and guidance material is ongoing in the NRA.

Within the NRA, regulatory oversight of NPPs and Transport are in separate parts of the organization. It is recognised within the NRA that those procedures must be aligned. Technical criterion for transport and storage are common in some respects. A new process is under development to avoid overlapping activities for manufacture, inspection and approval. Completion of this work is important as the use of DPCs as a component of the spent fuel strategy is continuing to grow. This has been recognised by the NRA in its self-assessment and Action Plan, see Action 3.

The IRRS team found that some provisions of the application procedure for the NRA approvals as specified in the Nuclear Off-Site Transportation Notice and related guides need more specification and to be modified appropriately. This has been recognised by the NRA in its self-assessment and Action Plan, see Action 2.

The NRA has developed and published very detailed forms for users to apply for package design approvals which has been identified by the IRRS team as a good performance.

## 11.7. EMERGENCY RESPONSE FOR TRANSPORT

The nuclear operator is obliged to report any accident to the relevant competent authority and to take necessary measures. It is further described that a framework for emergency preparedness exists based on

- the document about “Measures Regarding Safety Measures Against Accidents of Transport of Radioactive Materials” prepared by “Interagency Coordination Meeting for the Safe Transport of Radioactive Material” that composes of the departments and divisions in charge of the competent authorities related to safe transport of radioactive materials, and
- the Act on Special Measures Concerning Nuclear Emergency Preparedness,

by which “the following matters are organized in advance by specifying the sharing of roles of the relevant organizations:

- Notification/liaison system
- Organizational system that consists of the relevant organizations
- Collecting/summarizing/sharing of information
- Dispatch of the staff and experts to the site
- Response on the site (lifesaving, fire extinguishing, contamination prevention, restricted entry,..)
- Public relation
- Measures for restoration from nuclear emergency (termination of restrictions, evaluation of dose exposure, health consultation, measures against reputational damage etc.).

At the occurrence of the accidents, the relevant organizations will promptly respond in collaboration within these frameworks.”

Existing national emergency plans are reviewed and updated. Nonetheless the self-assessment identified improvements in this area which have been included in the NRA Action Plan, see Actions A4 and A5.

### FU Mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS AND GOOD PRACTICES

**Observation:** *The IRRS team was informed that no emergency exercises have been performed to check the efficiency and effectiveness of the emergency preparedness framework.*

(1)

**BASIS:** GSR Part 1 (Rev 1) Requirement 8, para 2.24A states that “The government shall ensure that adequate training, drills and exercises, involving authorized parties and response organizations, including decision makers, are carried out regularly to contribute to an effective emergency response [5]. The training, drills and exercises shall cover a full range of postulated emergencies (e.g. events affecting several facilities on the same site, emergency exercises of long duration and emergencies with transboundary consequences)“.

RF4

**Recommendation:** The NRA, collaborating with other relevant competent authorities should ensure that the emergency arrangements for responding to a nuclear or radiological emergency during the land transport of radioactive material are periodically tested.

## 12. ADDITIONAL AREAS

### 12.1. OCCUPATIONAL RADIATION PROTECTION

There were no findings in this area in the initial IRRS mission.

#### New findings from the follow-up mission

The initial IRRS team noted that the concept of dose constraints was not introduced into the legislation to serve as an optimization tool. The view of the Radiation Council was that “dose constraints are not necessary since they may hinder the flexible and optimized management of licensees’ radiation protection measures” and the situation has not changed in the meantime.

The occupational dose limits in Japan conform to the IAEA safety standards and actions are under way to implement revised dose limits for the lens of the eye, based on revised ICRP recommendations. The Radiation Council promotes consistent implementation of dose limits across nuclear and research facilities, industrial applications, as well as for limiting occupational exposure in medical applications.

The IRRS team found inconsistencies in the implementation of the optimization principle across facilities and activities. Optimization for worker protection in nuclear facilities is carried out in accordance with the Reactor Regulation Act, which is based on ICRP recommendations that have now been superseded by ICRP Publication 103 (2007). Transition to a system consistent with requirements of GSR Part 3 is planned for new licences and for licence renewal applications. NRA’s publication, “Standard of Examination for Operational Safety Program”, provides guidance on optimization to licence holders. The IRRS team was informed that similar requirements and guidance have not been developed under the terms of the RI Act and consequently do not apply to licensees under the RI Act.

The need for strengthening the focus on optimization in the inspection program has been recognised by the NRA and will be included in its inspection program commencing in April 2020, for facilities authorized under the Reactor Regulation Act.

#### FU Mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS AND GOOD PRACTICES

**Observation:** *Optimization is not consistently implemented for the purpose of worker protection and dose constraints are not used when such constraints are relevant, and there is no process for establishing such constraints. The NRA could take a leading role in promoting an enhanced approach to optimization and work with the Radiation Council in that regard.*

- |     |   |
|-----|---|
| (1) | <p><b>BASIS:</b> GSR Part 3, requirement 11 para 3.22 states that “The government or the regulatory body</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Shall establish and enforce requirements for the optimization of protection and safety;</li><li>• Shall require documentation addressing the optimization of protection and safety;</li><li>• Shall establish or approve constraints on dose and on risk, as appropriate, or shall establish or approve a process for establishing such constraints, to be used in the optimization of protection and safety”.</li></ul> |
|-----|---|

RF5	<p><b>Recommendation:</b> The NRA should strengthen its approach to optimization, including the use of dose (or risk) constraints as appropriate, and promote consistent application of the optimization principle across all facilities and activities.</p>
-----	--

### 13. INTERFACE WITH NUCLEAR SECURITY

#### 13.1. LEGAL BASIS

There were no findings in this area in the initial IRRS mission.

#### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

#### 13.2. REGULATORY OVERSIGHT ACTIVITIES

##### Original mission RECOMMENDATIONS, SUGGESTIONS

**Observation:** *The improvement of the safety and security interface is one of the priority goals of actual NRA mid-term planning period. The corresponding implementation activities are actually at a very early stage. Currently, the coordination and cooperation between the organizational units of the NRA with safety respectively security responsibility is taking place on an ad-hoc basis and is not formalised. A concrete concept and project planning to put an effective safety and security interface into place, has not been established yet.*

(1)

**BASIS: GSR Part 1, Requirement 12 states that** *“The government shall ensure that, within the governmental and legal framework, adequate infrastructural arrangements are established for interfaces of safety with arrangements for nuclear security and with the State system of accounting for, and control of, nuclear material”*

S13

**Suggestion:** **The NRA should consider expediting improvements in the arrangements to assess, oversee and enforce nuclear safety and security in an integrated manner.**

#### Changes since the initial IRRS mission

##### Suggestion 13:

The NRA issued “Official Directives on Confirming the Trustworthiness of Staff in the NRA” in April of 2018 in order to ensure that access to protected documents is granted throughout the NRA consistently and facilitates the review of the safety security interface.

For the coordination and cooperation between the organizational units of the NRA with respective responsibilities for safety and security, the following approach has been established. When an application for approval and permission is submitted from a licensee to the division in charge of safety review, the respective division will consult the division in charge of nuclear security and asks for comments on potential adverse effects from their perspective, and vice versa. In case of conflicts between safety and security, an interview with the licensee will be organized to resolve them.

The above mentioned approach has been operational since July 2018 and was documented and published in NRA’s management system in April 2019.

Concerning the avoidance of conflicting safety and security requirements at the licensees, the NRA requested 27 licensees to identify and to eliminate mutual adverse effects from their Physical Protection Programs based on the Reactor Regulation Act in 2018.

#### Status of the finding in the initial mission

**Suggestion S13 is closed** based on the implementation of the coordination approach between the divisions responsible for safety review and security.

#### New findings from the follow-up mission

No new findings were identified.

### **13.3. INTERFACE AMONG AUTHORITIES**

**There were no findings in this area in the initial IRRS mission.**

#### **New findings from the follow-up mission**

No new findings were identified.



## APPENDIX I – LIST OF PARTICIPANTS



### INTERNATIONAL EXPERTS:

JAMMAL Ramzi	Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC)	<a href="mailto:ramzi.jammal@canada.ca">ramzi.jammal@canada.ca</a>
LARSSON Carl-Magnus	Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency (ARPANSA)	<a href="mailto:carl-magnus.larsson@arpansa.gov.au">carl-magnus.larsson@arpansa.gov.au</a>
ARSHAD Muhammad Naeem	Pakistan Nuclear Regulatory Authority (PNRA)	<a href="mailto:naem.arshad@pnra.org">naem.arshad@pnra.org</a>
BURTA John	Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC)	<a href="mailto:john.burta@canada.ca">john.burta@canada.ca</a>
GOLSHAN Mina	Office for Nuclear Regulation (ONR)	<a href="mailto:mina.golshan@onr.gov.uk">mina.golshan@onr.gov.uk</a>
HAEGG Anki	Swedish Radiation Safety Authority (SSM)	<a href="mailto:anki.hagg@ssm.se">anki.hagg@ssm.se</a>
KRS Petr	State Office for Nuclear Safety of the Czech Republic (SUJB)	<a href="mailto:Pet.Kr@seznam.cz">Pet.Kr@seznam.cz</a>
PATHER Thiagan	National Nuclear Regulator (NNR)	<a href="mailto:TPather@nnr.co.za">TPather@nnr.co.za</a>
SCHWARZ Georg	Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate (ENSI)	<a href="mailto:Georg.Schwarz@ensi.ch">Georg.Schwarz@ensi.ch</a>
SHAFFER Mark	U.S. Nuclear Regulatory Commission (NRC)	<a href="mailto:mark.shaffer@nrc.gov">mark.shaffer@nrc.gov</a>
STRITAR Andrej	Slovenian Nuclear Safety Administration (SNSA), retired	<a href="mailto:astritar@gmail.com">astritar@gmail.com</a>
NITSCHKE Frank	Bundesamt für Kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE), retired	<a href="mailto:f-e.nitsche@gmx.de">f-e.nitsche@gmx.de</a>

**IAEA**

HUBBARD Lynn	IAEA Expert	<a href="mailto:lynnmarie.hubbard@gmail.com">lynnmarie.hubbard@gmail.com</a>
SANTINI Miguel	Division of Nuclear Installation Safety	<a href="mailto:m.santini@iaea.org">m.santini@iaea.org</a>
SHADDAD Ibrahim	Division of Nuclear Safety and Radiation Waste	<a href="mailto:i.shaddad@iaea.org">i.shaddad@iaea.org</a>
SENIOR David	Division of Nuclear Installation Safety	<a href="mailto:d.senior@iaea.org">d.senior@iaea.org</a>
WHITTINGHAM Stephen	Division of Nuclear Safety and Radiation Waste	<a href="mailto:s.whittingham@iaea.org">s.whittingham@iaea.org</a>
REBIKOVA Olga	Division of Nuclear Installation Safety	<a href="mailto:o.rebikova@iaea.org">o.rebikova@iaea.org</a>

**OBSERVERS**

NGUYEN Thuy	Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC)	
-------------	---	--

**LIAISON OFFICERS**

KANEKO Shuichi	Nuclear Regulatory Authority	<a href="mailto:shuichi_kaneko@nsr.go.jp">shuichi_kaneko@nsr.go.jp</a>
ICHIMURA Tomoya	Nuclear Regulatory Authority	<a href="mailto:tomoya_ichimura@nsr.go.jp">tomoya_ichimura@nsr.go.jp</a>

**APPENDIX II – FOLLOW-UP MISSION PROGRAMME**

Time	Day 1 - Tue Jan 14	Day 2 - Wed Jan 15	Day 3 - Thu Jan 16	Day 4 - Fri Jan 17	Day 5 - Sat Jan 18	Day 6 - Sun Jan 19	Day 7 - Mon Jan 20	Day 8 - Tue Jan 21	Time			
08:15		<b>Team Meeting</b>	<b>Team Meeting</b>	<b>Team Meeting</b>	<b>Team Meeting</b>	<b>Team Meeting</b>	<b>Team Meeting</b>		<b>07:30</b>			
09:30	<b>Arrival of IRRS Team Members</b>	Entrance Meeting	Interviews	TM write Report TL and DTL review introductory part	Discussion Counterpart/Expert Finalisation	Preparation for Exit Meeting, Press Release and Press Conference (TL, DTL, TC, DTC, Press officer)	<b>Written comments by the Host to the team</b>  <b>Team discussions on the comments</b>	Exit Meeting	09:30			
10:00									10:00			
10:30		Grup Photo						Preparation for Press Conference TL, Press Officer	10:30			
11:00					11:00							
11:30		Interviews		Press Conference	11:30							
12:00					12:00							
12:30	Lunch	Standing Lunch	Standing Lunch	Standing Lunch	Standing Lunch	Standing Lunch	Standing Lunch		12:30			
13:00									13:00			
13:30	Initial Team Meeting (Attended by the LO): • Admin and logistical issues (LO) • IRRS objectives, process • Report writing • Schedule • First observations	Interviews	<b>Policy discussion</b>	Secretariat edits the report	Cross-reading	Host reads Draft and prepares written comments	TL finalises the presentation	TC drafts the Press Release	Team Free / Social Event	<b>Team disposition of comments discussed with the Host</b>		13:30
14:00												
14:30			Interviews/ TM Write findings	Preliminary Draft Report Ready	Discussion of Executive Summary (TL, DTL, TC, DTC)	Finalization of the draft report	Departure of IRRS Team Members				14:30	
15:00												
15:30			Daily team Meeting	Daily team Meeting Discussion of findings	Daily team Meeting	Finalization of the draft report	Departure of IRRS Team Members				15:30	
16:00												
16:30		Daily team Meeting	Daily team Meeting Discussion of findings	Daily team Meeting	Finalization of the draft report	Departure of IRRS Team Members		16:30				
17:00											17:00	
17:30		Daily team Meeting	Daily team Meeting Discussion of findings	Daily team Meeting	Finalization of the draft report	Departure of IRRS Team Members		17:30				
18:00											18:00	
19:00	Welcome Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Farewell Dinner	Departure of IRRS Team Members		19:00		
19:30												
20:00		TM Writing of the report	<b>Written preliminary findings delivered</b>	TM write Report Secretariat edits Report				Departure of IRRS Team Members		20:00		
20:30											20:30	
21:30									21:30			

**APPENDIX III – LIST OF COUNTERPARTS**

	<b>IRRS Experts</b>	<b>Lead Counterpart</b>	<b>Support Staff</b>
<b>1.</b>	<b>RESPONSIBILITIES AND FUNCTIONS OF THE GOVERNMENT</b>		
	SCHWARZ Georg LARSSON Carl-Magnus HAEGG Anki	NAGASAKA Yuichi MIYAMOTO Hisashi MORISHITA Yasushi KOGANEYA Toshiyuki ICHHI Naoto KINJO Shinji	OJIMI Maria HORI Akio KITAIUE Hiroki SATOU Kazuko
<b>2.</b>	<b>THE GLOBAL SAFETY REGIME</b>		
	SCHWARZ Georg LARSSON Carl-Magnus HAEGG Anki	ICHHI Naoto KINJYO Shinji	SUGIMOTO Fumitaka
<b>3.</b>	<b>RESPONSIBILITIES AND FUNCTIONS OF THE REGULATORY BODY</b>		
	ARSHAD Muhammd Naeem HAEGG Anki LARSSON Carl-Magnus	KOJIMA Youhei MOTOHASHI Takayuki ICHHI Naoto KINJO Shinji NAGASE Fumihisa OKUMA Kazuhiro MIYAMOTO Hisashi MORISHITA Yasushi TAKEMOTO Akira	MORI Mihoko SUGIMOTO Fumitaka NAOI Yukiko KOBAYASHI Syunji SATO Kiyokazu KITAIUE Hiroki
<b>4.</b>	<b>MANAGEMENT SYSTEM OF THE REGULATORY BODY</b>		
	KRS Petr	MOTOHASHI Takayuki	FUNADA Teruyo
<b>5.</b>	<b>AUTHORIZATION</b>		
	SHAFFER Mark PATHER Thiagan GOLSHAN Mina	MUKAE Takashi MIYAMOTO Hisashi MORISHITA Yasushi	TAKAHASHI Hiroaki HORI Akio KITAIUE Hiroki SATOU Kazuko

	IRRS Experts	Lead Counterpart	Support Staff
		TAGUCHI Tatsuya KOGANEYA Toshiyuki	
<b>6.</b>	<b>REVIEW AND ASSESSMENT</b>		
	SHAFFER Mark PATHER Thiagan GOLSHAN Mina	TOYAMA Makoto NAGASE Fumihisa KOGANEYA Toshiyuki	NARITA Tatsuzi NAOI Yukiko
<b>7.</b>	<b>INSPECTION</b>		
	STRITAR Andrej BURTA John	KOGANEYA Toshiyuki TAKEMOTO Akira	SATOU Kazuko SATO Kiyokazu
<b>8.</b>	<b>ENFORCEMENT</b>		
	STRITAR Andrej BURTA John	KOGANEYA Toshiyuki	SATOU Kazuko
<b>9.</b>	<b>REGULATIONS AND GUIDES</b>		
	GOLSHAN Mina SENIOR David	TOYAMA Makoto FUNAYAMA Kyoko MUKAE Takashi OKUMA Kazuhiro MIYAMOTO Hisashi TAGUCHI Tatsuya ONO Yuji HASEGAWA Kiyomitsu KOGANEYA Toshiyuki	NARITA Tatsuzi SUZUKI Chihiro AOKI Yoshie KANEKO Masayuki TAKAHASHI Hiroaki
<b>10.</b>	<b>EMERGENCY PREPAREDNESS AND RESPONSE – REGULATORY ASPECTS</b>		

	IRRS Experts	Lead Counterpart	Support Staff
	HUBBARD Lynn	KOGANEYA Toshiyuki MIYAMOTO Hisashi MORISHITA Yasushi	OOMORI Takayuki HORI Akio MATSUMOTO Kazuto KITAIUE Hiroki
<b>11.</b>	<b>EXTENDED TOPIC: SAFE TRANSPORT OF RADIOACTIVE MATERIAL</b>		
	NITSCHKE Frank WHITTINGHAM Stephen	KOGANEYA Toshiyuki OKUMA Kazuhiro MIYAMOTO Hisashi ONO Yuji OSHIMA Toshiyuki SAMUKAWA Takumi KUDO Toshiaki IINO Akira YOKOMORI Yuki SHINOHARA Makoto	HOSHI Takayuki OKETANI Mitsuhiro TAGUCHI Ko MOMOSE Takafumi KOJIMA Yuuya SAKAI Youko
<b>12.</b>	<b>ADDITIONAL AREAS - OCCUPATIONAL RADIATION PROTECTION</b>		
	HAEGG Anki	NAGASAKA Yuichi MIYAMOTO Hisashi MORISHITA Yasushi	KITAIUE Hiroki
<b>13.</b>	<b>INTERFACE WITH NUCLEAR SECURITY</b>		
	SCHWARZ Georg LARSSON Carl-Magnus HAEGG Anki	MORISHITA Yasushi	KITAIUE Hiroki

**APPENDIX IV – RECOMMENDATIONS (RF), SUGGESTIONS (SF) from the 2016 IRRS mission that remain open**

<b>AREA</b>	<b>R: Recommendations S: Suggestions</b>	<b>Recommendations, Suggestions or Good Practices</b>
<b>1.5. COORDINATION OF AUTHORITIES WITH RESPONSIBILITIES FOR SAFETY WITHIN THE REGULATORY FRAMEWORK</b>	<b>R1</b>	<b>Recommendation:</b> The government should ensure that the Japanese regulatory authorities having responsibilities relevant to nuclear and radiation safety develop and implement an effective, collaborative process for the exchange of information regarding policies, authorizations, inspections and enforcement actions to provide coordinated and effective regulatory oversight that should also ensure a harmonized regulatory framework under their respective responsibilities.
<b>3.1. ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF THE REGULATORY BODY AND ALLOCATION OF RESOURCES</b>	<b>R4</b>	<b>Recommendation:</b> The NRA should evaluate the effectiveness of its current organizational structure, implement appropriate cross cutting processes, strengthen the collection of information from interested parties when planning its annual activities and develop tools to measure its performance and use of resources.
<b>4.1. IMPLEMENTATION AND DOCUMENTATION OF THE MANAGEMENT SYSTEM</b>	<b>R6</b>	<b>Recommendation:</b> The NRA should complete, document and fully implement its integrated management system for all regulatory and supporting processes needed to deliver its mandate. Grading of the application of management system should be applied consistently and generic processes should be fully developed such as control of documents, products, records and management of change. The effectiveness of the NRA management system should be monitored and measured in a comprehensive way to identify opportunities for improvement.
<b>4.4. PROCESS IMPLEMENTATION</b>	<b>S6</b>	<b>Suggestion:</b> The NRA should consider developing a hierarchical structure for the management system that is easy to use and which supports effective and consistent implementation of regulatory activities. Specific descriptions of each process should be developed in a unified format including requirements, risks, interactions, inputs, process flow, outputs, records and measurement criteria.



**APPENDIX V – RECOMMENDATIONS (RF), SUGGESTIONS (SF) AND GOOD PRACTICES (GPF)**

AREA	R: Recommendations S: Suggestions GP: Good Practices	Recommendations, Suggestions or Good Practices
11.2. AUTHORIZATION OF TRANSPORT	RF1	<b>Recommendation:</b> The NRA should specify process for approvals of special form radioactive material, unlisted radionuclide values and alternative activity limits for exempt consignments of instruments and articles in its regulatory documents.
11.2. AUTHORIZATION OF TRANSPORT	RF2	<b>Recommendation:</b> The NRA should add the items of its certificates for package design approval to ensure compliance with the requirements of SSR-6.
11.2. AUTHORIZATION OF TRANSPORT	SF1	<b>Suggestion:</b> The NRA should consider to revise structure and contents of its certificates for packaging and package confirmation such that reference to the relevant package design approval certificate is included and that a harmonized and interlinked structure and contents for both, the packaging and the package confirmation certificate, is achieved.
11.4. INSPECTION OF TRANSPORT	RF3	<b>Recommendation:</b> The NRA should extend its inspection programmes to all types of packages based on a graded approach that includes announced and unannounced on-site inspections for the manufacture, maintenance and preparation for transport. NRA should also inspect radiation protection programmes of consignors and consignees for transportation. MHLW should review and revise its inspection programs, as appropriate, based on a graded approach.
11.7. EMERGENCY RESPONSE FOR TRANSPORT	RF4	<b>Recommendation:</b> The NRA, collaborating with other relevant competent authorities should ensure that the emergency arrangements for responding to a nuclear or radiological emergency during the land transport of radioactive material are periodically tested.
12.1. OCCUPATIONAL RADIATION PROTECTION	RF5	<b>Recommendation:</b> The NRA should strengthen its approach to optimization, including the use of dose (or risk) constraints as appropriate, and promote consistent application of the optimization principle across all facilities and activities.

**APPENDIX VI – COUNTERPART’S REFERENCE MATERIAL USED FOR THE REVIEW**

1	Self-Assessment of Regulatory Infrastructure for Safety
2	The NRA Establishment Act
3	The Policy on Ensuring the Operational Transparency of the Nuclear Regulatory Authority
4	Comparison table of prior and amended article provisions for Act to partly amend the Reactor Regulation Act
5	The Commercial Reactors Ordinance
6	The RI Act Article 20
7	The RI Ordinance Article 20
8	Ordinary Radiation Monitoring (supplementary reference materials for Nuclear Emergency Response Guideline) (April 4, 2018 Nuclear Regulation Authority, Radiation Monitoring Division)
9	The RI Cabinet Order
10	Framework for management of the NRA
11	NRA Management Rules
12	Improvement of the NRA Management System
13	Annual Priority Plan for FY2019
14	List of Items for Education and Training (the materials of the Reactor Safety Examination Committee and the Nuclear Fuel Safety Examination Committee, Attachment 3, November 1, 2018)
15	Official Directives Related to Appointment of Positions that Require Highly Specialized Expertise and Experience (Chairman of the NRA, July 2 of 2019).
16	Basic Policy of Human Resource Development for NRA Officials (NRA, June 25 of 2014)

17	Basic Policy for Safety Research in NRA (NRA, July 6 of 2016)
18	Joint Research Implementation Rules (Nuclear Regulatory Agency, April 21 of 2017)
19	The RI Act Article 12-2, 12-8, 41-5, 43-3
20	The RI Ordinance Article 14-16
21	Perspective of Examination Standards for Operational Rules of Design Certification, etc. and Confirmation of Operational Rules of Periodic Training for Radiation Protection Supervisors, etc., at Registered Certification Organizations, etc.
22	The Commercial Reactors Ordinance
23	Operation guide related to preparation of decommissioning measures implementation policy (November 22 of 2017, NRA)
24	The RI Act Article 27, Article 28
25	The RI Ordinance Article 26
26	List of relevant regulations/guides etc.
27	Enforcement Guide (for trial operation)
28	The Latest Findings Reflection Process
29	List of 76 Latest Findings
30	List of Correspondence Relations between Reviewed Regulatory Requirements and Guides
31	Operational Guide for the Periodic Safety Assessment of Continuous Improvement of Commercial Nuclear Reactors (established by NRA on November 27 of 2013, amended on March 29 of 2017)
32	Interpretation of Accident Reports, etc. to Nuclear Regulation Authority under the Provision of Article 28-3 of the Enforcement Regulation of the Act on the Prevention of Radiation Hazards due to Radioisotopes, etc. Based on the Provision of Article 31-2 of the Act on the Prevention of Radiation Hazards due to Radioisotopes, etc.

33	Guide for the Particulars to be Mentioned in a Radiation Hazards Prevention Program
34	On-site Inspection Guide for Registered Certification Organization, etc.
35	The RI Ordinance Article 21
36	Guide for the Particulars to be Mentioned in a Radiation Hazards Prevention Program
37	NRA EPR Guide 2.8,9 (October 1 of 2018 NRA)
38	Regulations relating to the events etc. to be reported by Nuclear Emergency Preparedness Manager based on Act on Special Measures Concerning Nuclear Emergency Preparedness (September 24 of 2012, Ordinance of Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Ministry of Economy, Trade and Industry No.2)
39	Order Concerning Nuclear Operator's EPR Plan and Others that should be Prepared by Nuclear Operators Pursuant to the Act on Special Measures Concerning Nuclear Emergency Preparedness (September 24 of 2012, Ordinance of Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Ministry of Economy, Trade and Industry No.4)
40	Explanations of Criteria for Determining the Emergency Categories in NRA EPR Guide (July 5 of 2017 NRA)
41	Viewpoints in reviewing the nuclear operator's EPR plan (September of 2017 NRA)
42	The RI Act Article 12-2, 39, 41, 41-5, 41-11, 41-14, 43-3
43	The procedures for Conducting on-site inspections based on the Act on the Prevention of Radiation Hazards due to Radioisotopes, etc. (July 3 of 2013 NRA (amended on April 2 of 2018))
44	Track record of adoption of new graduates and experienced workers
45	The Policy on Ensuring the Operational Transparency of the Nuclear Regulatory Authority
46	Statements on Nuclear Safety Culture

47	The Commercial Reactors Ordinance
48	Operational Guide for the Periodic Safety Assessment of Continuous Improvement of Commercial Nuclear Reactors (established by NRA, amended on March 29 of 2017)
49	The Technical Information Committee
50	Nuclear Regulation Authority Initial Response Manual ~NRA's response to large-scale natural disasters that do not lead to information gathering and alert situation ~ (NRA Radiation Protection Division Document No.1605256, May 25, 2016)
51	Categorization of Emergency Worker
52	Ordinance on Prevention of Ionizing Radiation Hazards Article 7-2
53	Radiation Hazard Prevention for Staff -National Personnel Authority's Rules 10-5
54	The Notification to Establish Dose Limits in Accordance with the Provisions of NRA Ordinance on Activity of Refining Nuclear Source or Nuclear Fuel Materials
55	Practical work to coordinate the departments responsible for nuclear safety, nuclear security and safeguards
56	NRA Organization Chart
57	Image of Education and Training Courses (FY2018 Annual Report Figure 4-2)
58	Procedures related to Development of Staff.(September 3, 2014, the NRA Secretariat / the NRA Human Resource Development Centre)
59	The interpretation of the regulations regarding the location, structure, and equipment standards of Category 2 waste disposal facilities
60	Comparison table of prior and amended article provisions for Act to partly amend the Reactor Regulation Act
61	Comparison table of prior and amended article provisions for Act to partly amend the Reactor Regulation Act
62	The RI Ordinance Article 21
63	SARIS Summary Report (Safety Requirements for Transport of Radioactive Material)

64	SARIS (for transport safety)
65	the Act on the Regulation of Nuclear Source Material, Nuclear Fuel Material and Reactors (Act No. 166 of 1957)
66	the Act on the Regulation of Nuclear Source Material, Nuclear Fuel Material and Reactors (Act No. 166 of 1957) 【amended】
67	the Cabinet Order for the Definition of Nuclear Source Material, Nuclear Fuel Material, Nuclear Reactors and Radiation (the Cabinet Order No. 325 of 1957)
68	the Cabinet Order for Enforcement of the Act on the Regulation of Nuclear Source Material, Nuclear Fuel Material and Reactors (Cabinet Order No. 324 of 1957)
69	the NRA Ordinance on Off-Site Transportation of Nuclear Fuel Materials, etc. (Ministerial ordinance issued by the Prime Minister's Office No. 57 of 1978)
70	the NRA Ordinance on Off-Site Transportation of Nuclear Fuel Materials, etc. (Ministerial ordinance issued by the Prime Minister's Office No. 57 of 1978) 【Amendment proposal in public comment】
71	the NRA Ordinance Concerning the Installation and Operation of Commercial Power Reactors (Ordinance for Ministry of International Trade and Industry No. 11 of 1978)
72	the NRA Ordinance on Use of Nuclear Source Materials (Ministerial ordinance issued by the Prime Minister's Office No. 46 of 1968)
73	the Notification on Technical Details for Off-Site Transportation of Nuclear Fuel Materials, etc. (Notice issued by Science and Technology Agency No. 5 of 1990)
74	the Notification to Establish Dose Limits in Accordance with the Provisions of NRA Ordinance etc. on Activity of Refining Nuclear Source or Nuclear Fuel Materials (Notice issued by NRA No. 8 of 2015)
75	Operational Guide for Confirmation of Nuclear Fuel packages for Off-Site Transportation (Decision by Secretary-General, Secretariat of NRA, No. 1402263 of Gen Kan Hai Hatsu of 2014)
76	Administrative Procedure Guide for Confirmation, Etc. of Nuclear Fuel Packages for Off-Site Transportation (METI NISA) (Notification Gen In NISA-316a-11-1, No. 7 of March 7 of 2011)
77	Procedure Guide for Describing the Explanatory Documents Appended to Application Documents for Approval of Vehicle Transport, Application Documents for Approval of Packaging and Application Documents for Approval of Nuclear Fuel Package Design (METI NISA) (Notification Gen In NISA-316a-11-2, No. 8 of March 7 of 2011)

78	Guidelines for Quality Management of Manufacturing Method of the Packaging (METI NISA) (Notification Gen In NISA-316a-08-2, No. 1 of June 10 of 2008)
79	the Act on the Regulation of Radioisotopes, etc. (Act No. 167 of 1957)
80	the NRA Ordinance for Enforcement of the Act on Regulation of Radioisotopes, etc. (Ministerial ordinance issued by the Prime Minister's Office No. 56 of 1960)
81	the Notification on Technical Details for Off-Site Transportation of Radioisotopes, etc. (Notice issued by Science and Technology Agency No. 7 of 1990)
82	the Notification on the Details of Standards Concerning the Carriage of Radioactive Material by Ships (Notice of Ministry of Transport of 1977)
83	the Notification to Specify Standards for Amount of Radioisotopes (Notice issued by Science and Technology Agency No. 5 of 2000)
84	Regulatory Guide for Reviewing Quality Control of the Manufacture of Nuclear Fuel Material Transport Containers (Notice issued by Ministry of Education, MEXT, Director of Nuclear Safety Division, Science and technology Policy Bureau, 18, Gen An, No. 139, January 11, 2007)
85	Act on Securing Quality, Efficacy and Safety of Products Including Pharmaceuticals and Medical Devices (Act No. 145 of August 10, 1960)
86	Regulation on Manufacture and Handling of Radiopharmaceuticals (February 1, 1961) (Order of the Ministry of Health and Welfare No. 4)
87	Standards for Transport of Radioactive Materials (November 24, 2005) (Public Notice of the Ministry of Health, Labour and Welfare No. 491)
88	Standards for Activities of Radioactive Materials (December 26, 2000) (Public Notice of the Ministry of Health and Welfare No. 399)
89	the Postal Act (Act of No. 165 of 1947)
90	the Public Notice on Designation of Explosive, Inflammable or Other Dangerous Substances under Article 12, Item (i) of the Postal Act (Public Notice of the Ministry of Communications No. 384 of 1947)
91	the Act on Correspondence Delivery by Private Business Operators (Act No. 99 of 2002)



92	the Public Notice on Designation of Explosive, Inflammable or Other Dangerous Substances under Article 48, Paragraph (1), Item (i) of the Act on Correspondence Delivery by Private Business Operators (Public Notice of the Ministry of Internal Affairs and Communications No. 203 of 2003)
93	the Act on Japan Post Co., Ltd. (Act No. 100 of 2005)
94	Regulation for Enforcement of the Act on Correspondence Delivery by Private Business Operators (Order of the Ministry of Internal Affairs and Communications No. 27 of 2003)
95	Universal Postal Convention (Convention No. 16 of 2017)
96	Convention Regulations
97	the Act on Special Measures Concerning Nuclear Emergency Preparedness (Act No. 156 of 1999)
98	the Cabinet Order for Enforcement of the Nuclear Emergency Act (Cabinet Order No. 195 of 2000)
99	Order on events, etc. pertaining to transport outside the nuclear site, which nuclear emergency preparedness manager should notify, based on Act on Special Measures Concerning Nuclear Emergency Preparedness (Ministerial Order No. 2 by MEXT, METI, MLIT)
100	the NRA Guide for Emergency Preparedness and Response (July 3, 2019 NRA)
101	the Manual for Nuclear Emergency Preparedness and Response (transport version)
102	Basic Plan for Emergency Preparedness (May of 2019, Central Disaster Prevention Council)
103	Emergency Preparedness for Nuclear Facilities etc. (partly amended on October of 2008, Nuclear Safety Commission) "Virtual Accident Evaluation Concerning Transport of Nuclear Fuel Materials etc."
104	Order regarding notification procedures, etc. for events involved in transport outside the nuclear site that nuclear emergency preparedness manager should notify based on the Act on Special Measures Concerning Nuclear Emergency Preparedness (Ministerial Order by MEXT, METI, MLIT No. 3 of 2012)

**APPENDIX VII – IAEA REFERENCE MATERIAL USED FOR THE REVIEW**

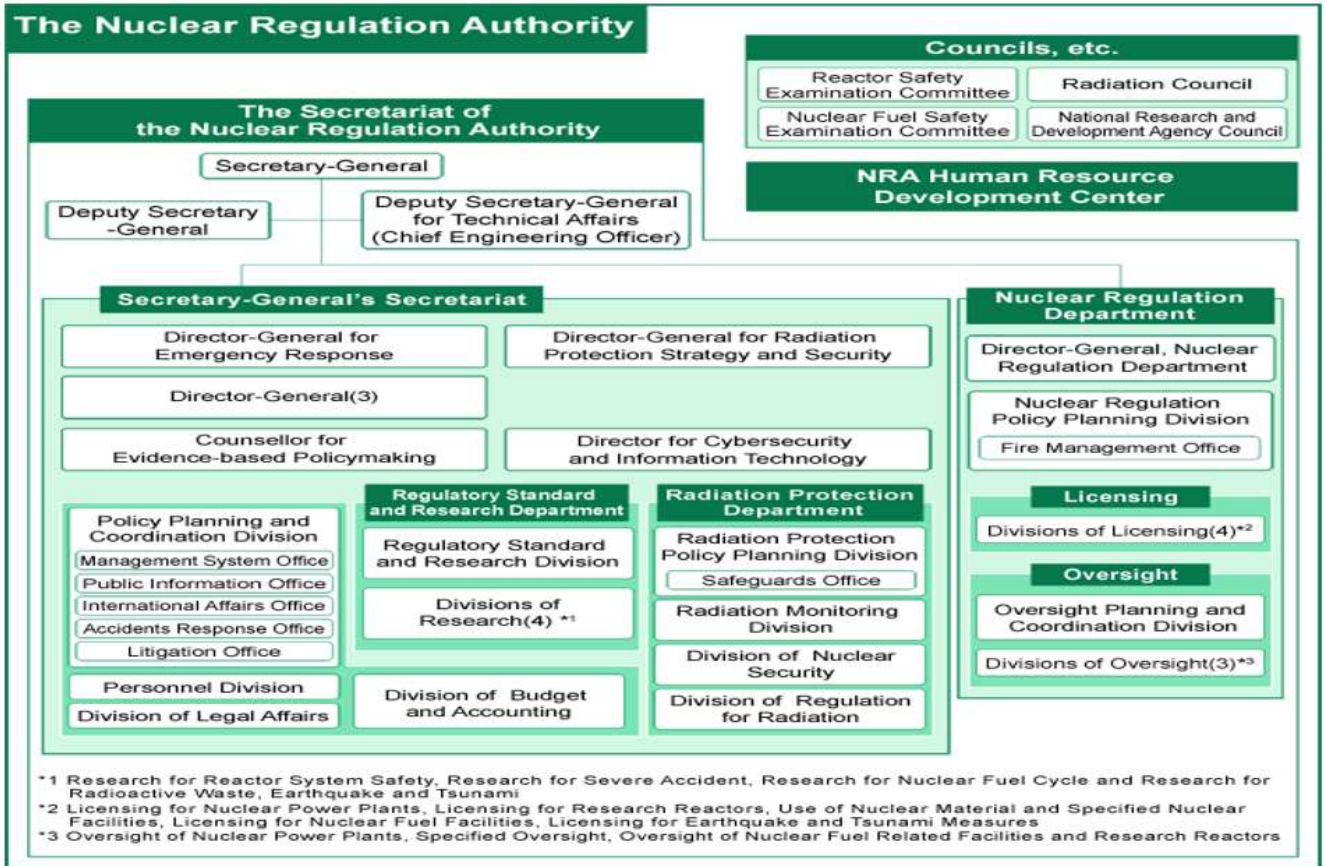
1.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Fundamental Safety Principles, No SF-1, IAEA, Vienna (2006)
2.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety, General Safety Requirements Part 1, No. GSR Part 1, IAEA, Vienna (2010).
3.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> – The Management System for Facilities and Activities. Safety Requirement Series No. GS-R-3, IAEA, Vienna (2006).
4.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Preparedness and Response for Nuclear and Radiological Emergencies, Safety Requirement Series No. GS-R-2, IAEA, Vienna (2002).
5.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, General Safety Requirements Part 3, No. GSR Part 3, IAEA, Vienna (2014).
6.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety assessment for facilities and activities, General Safety Requirements Part 4, No. GSR Part 4, IAEA, Vienna (2009)
7.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Predisposal Management of Radioactive Waste, General Safety Requirement Part 5, No. GSR Part 5, IAEA, Vienna (2009).
8.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Decommissioning of Facilities, Safety Requirement Series No. GSR Part 6, IAEA, Vienna (2014).
9.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Nuclear Power Plants: Design, Specific Safety Requirements No. SSR-2/1, IAEA, Vienna (2012).
10.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Nuclear Power Plants: Commissioning and Operation, Specific Safety Requirements Series No. SSR-2/2, IAEA, Vienna (2011).
11.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Site Evaluation for Nuclear Installations, Safety Requirement Series No. NS-R-3, IAEA, Vienna (2003).
12.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Research Reactors, Safety Requirement Series No. NS-R-4, IAEA, Vienna (2005).
13.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities, Safety Requirement Series No. NS-R-5, IAEA, Vienna (2014)
14.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Disposal of Radioactive Waste, Specific Safety Requirements No. SSR-5, IAEA, Vienna (2011)
15.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> – Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, Specific Safety Requirements No. SSR-6, IAEA, Vienna (2012)

16.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Organization and Staffing of the Regulatory Body for Nuclear Facilities, Safety Guide Series No. GS-G-1.1, IAEA, Vienna (2002).
17.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Review and Assessment of Nuclear Facilities by the Regulatory Body, Safety Guide Series No. GS-G-1.2, IAEA, Vienna (2002).
18.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Regulatory Inspection of Nuclear Facilities and Enforcement by the Regulatory Body, Safety Guide Series No. GS-G-1.3, IAEA, Vienna (2002).
19.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Documentation Used in Regulating Nuclear Facilities, Safety Guide Series No. GS-G-1.4, IAEA, Vienna (2002).
20.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency, Safety Guide Series No. GS-G-2.1, IAEA, Vienna (2007)
21.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Criteria for use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, General Safety Guide Series No. GSG-2, IAEA, Vienna (2011)
22.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Commissioning for Nuclear Power Plants, Safety Guide Series No. SSG-28, IAEA, Vienna (2014)
23.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Periodic Safety Review of Nuclear Power Plants, Safety Guide Series No. SSG-25, IAEA, Vienna (2013)
24.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - A System for the Feedback of Experience from Events in Nuclear Installations, Safety Guide Series No. NS-G-2.11, IAEA, Vienna (2006)
25.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Occupational Radiation Protection, Safety Guide Series No. RS-G-1.1, IAEA, Vienna (1999)
26.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Assessment of Occupational Exposure Due to Intakes of Radionuclides, Safety Guide Series No. RS-G-1.2, IAEA, Vienna (1999)
27.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Assessment of Occupational Exposure Due to External Sources of Radiation, Safety Guide Series No. RS-G-1.3, IAEA, Vienna (1999)
28.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Radiological Protection for Medical Exposure to Ionizing Radiation, Safety Guide Series No. RS-G-1.5, IAEA, Vienna (2002)
29.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Environmental and Source Monitoring for Purposes of Radiation Protection, Safety Guide Series No. RS-G-1.8, IAEA, Vienna (2005)
30.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Radiation Generators and Sealed Radioactive Sources, Safety Guide Series No. RS-G-1.10, IAEA, Vienna (2006)

31.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants, Specific Safety Guides Series No. SSG-2, IAEA, Vienna (2010)
32.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants, Specific Safety Guide Series No. SSG-3, IAEA, Vienna (2010)
33.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Development and Application of Level 2 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants, Specific Safety Guide Series No. SSG-4, IAEA, Vienna (2010)
34.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Conversion Facilities and Uranium Enrichment Facilities, Specific Safety Guide Series No. SSG-5, IAEA, Vienna (2010)
35.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Uranium Fuel Fabrication Facilities Specific Safety Guide Series No. SSG-6, IAEA, Vienna (2010)
36.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Uranium and Plutonium Mixed Oxide Fuel Fabrication Facilities, Specific Safety Guide Series No. SSG-7, IAEA, Vienna (2010)
37.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Licensing Process for Nuclear Installations, Specific Safety Guide Series No. SSG-12, IAEA, Vienna (2010)
38.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Geological Disposal Facilities for Radioactive Waste Specific Safety Guide Series No. SSG-14, IAEA, Vienna (2011)
39.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Storage of Spent Nuclear Fuel Specific Safety Guide Series No. SSG-15, IAEA, Vienna (2012)
40.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, Specific Safety Guide No SSG-26, IAEA, Vienna, (2014)
41.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material, Safety Guide No TS-G-1.2 (2002)
42.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material, Safety Guide No TS-G-1.3, IAEA, Vienna, (2007)
43.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - The Management System for the Safe Transport of Radioactive Material Safety Guide No TS-G-1.4, IAEA, Vienna, (2008)
44.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material, Safety Guide No TS-G-1.5, IAEA, Vienna, (2009)
45.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2009 Edition), Safety Guide No TS-G-1.6 (Rev.1), IAEA, Vienna, (2014)

46.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Classification of Radioactive Waste, General Safety Guide No. GSG-1, IAEA, Vienna (2009)
47.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Regulatory Control of Radiation Sources, General Safety Guide No. GS-G-1.5, IAEA, Vienna (2004)
48.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Decommissioning of Nuclear Power Plants and Research Reactors, Safety Guide Series No.WS-G-2.1, IAEA, Vienna (1999)
49.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Decommissioning of Medical, Industrial and Research Facilities (1999) Safety Guide Series No.WS-G-2.2, IAEA, Vienna (1999)
50.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Regulatory Control of Radioactive Discharges to the Environment, Safety Guide Series No.WS-G-2.3, IAEA, Vienna (2000)
51.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Decommissioning of Nuclear Fuel Cycle Facilities, Safety Guide Series No.WS-G-2.4, IAEA, Vienna (2001)
52.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Predisposal Management of Low and Intermediate Level Radioactive Waste, Safety Guide Series No.WS-G-2.5, IAEA, Vienna (2003)
53.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Predisposal Management of High Level Radioactive Waste, Safety Guide Series No.WS-G-2.6, IAEA, Vienna (2003)
54.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Management of Waste from the Use of Radioactive Materials in Medicine, Industry, Agriculture, Research and Education, Safety Guide Series No.WS-G-2.7, IAEA, Vienna (2005)
55.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - The Management System for the Disposal of Radioactive Waste, Safety Guide Series No GS-G-3.4, IAEA, Vienna (2008)
56.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety Assessment for the Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material, Safety Guide Series No.WS-G-5.2, IAEA, Vienna (2009)
57.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Storage of Radioactive Waste, Safety Guide Series No. WS-G-6.1, IAEA, Vienna (2006)

## APPENDIX VIII – ORGANIZATIONAL CHART





(仮訳)

# 日本への 総合規制評価サービス (IRRS)

## フォローアップミッション

東京 (日本)  
2020年1月14日～21日

原子力安全・セキュリティ局



Integrated  
Regulatory  
Review Service  
IRRS





Integrated  
Regulatory  
Review Service

IRRS

## 総合規制評価サービス (IRRS)

日本へのフォローアップ報告書







Integrated  
Regulatory  
Review Service  
**IRRS**

総合規制評価サービス (IRRS)  
日本へのフォローアップ報告書

ミッション実施日程： 2020年1月14日～21日

規制機関代表： 日本原子力規制委員会

場所： 東京 (日本)

被規制施設及び活動：	原子力発電所、核燃料サイクル施設、試験研究炉、放射線施設、輸送安全、職業被ばく及び緊急事態への準備及び対応
主催者：	国際原子力機関 (IAEA)

IRRS評価チーム	
JAMMAL Ramzi	チームリーダー (カナダ)
LARSSON Carl-Magnus	副チームリーダー (オーストラリア)
ARSHAD Muhammad Naeem	レビュー (パキスタン)
BURTA John	レビュー (カナダ)
GOLSHAN Mina	レビュー (英国)
HAEGG Anki	レビュー (スウェーデン)
KRS Petr	レビュー (チェコ共和国)
PATHER Thiagan	レビュー (南アフリカ)
SCHWARZ Georg	レビュー (スイス)
SHAFFER Mark	レビュー (米国)
STRITAR Andrej	レビュー (スロベニア)
NITSCHKE Frank	レビュー (ドイツ)
NGUYEN Thuy	オブザーバー (カナダ)
HUBBARD Lynn	IAEAエキスパート
SANTINI Miguel	IRRSコーディネーター (IAEA)
SHADAD Ibrahim	IRRS副コーディネーター (IAEA)
SENIOR David	IRRS評価分野ファシリテーター (IAEA)
WHITTINGHAM Stephen	IRRS評価分野ファシリテーター (IAEA)
REBIKOVA Olga	IRRS事務補佐 (IAEA)

IAEA-2020

勧告、提言、良好事例の数は、規制機関の状態を測る基準となるものではない。異なる国に対するIRRS報告書間で、これらの数の比較は行うべきでない。

目次	
概要	8
I. 序文	10
II. 目的と対象範囲	11
III. 今回の評価の基礎情報	12
1. 政府の責任と機能	14
1.1. 原子力安全に関する国の政策と戦略	14
1.2. 原子力安全に関する枠組みの構築	14
1.3. 規制機関とその独立性の構築	14
1.4. 安全に対する責任と規制の遵守	14
1.5. 規制の枠組みの中で安全に責任を有する複数の規制当局間の協調	14
1.6. 規制されていない放射線のリスクを低減させる防護措置の体系	16
1.7. 施設の廃止措置と放射性廃棄物・使用済燃料の管理に関する対策	16
1.8. 安全に対する能力	17
政策討議：研究のための人材、技術的専門知識及びインフラ	17
1.9. 技術サービスに係る対策	18
2. 国際的な原子力安全のための枠組み	20
2.1. 国際的責務と国際協力のための取決め	20
2.2. 運転経験と規制経験の共有	20
3. 規制機関の責任と機能	21
3.1. ..規制機関の組織体制と資源配分	22
3.2. ..規制機能の実施における実効的独立性	22
3.3. 規制機関の職員と能力	22
3.4. 助言機関及び支援機関との連絡	24
3.5. 規制機関と許認可取得者との連絡	24
3.6. 規制管理の安定性と一貫性	25
3.7. 安全に関する記録	25
3.8. 利害関係者とのコミュニケーションと協議	25
4. 規制機関のマネジメントシステム	26
4.1. マネジメントシステムの実施と文書化	28
4.2. マネジメントの責任	29
4.3. 資源のマネジメント	29
4.4. プロセスの実施	30
4.5. 測定、評価及び改善	30
5. 許認可	31
5.1. 一般的事項	31
5.2. 原子力発電所の許認可	31
5.3. 試験研究炉施設の許認可	31
5.4. 核燃料サイクル施設の許認可	32
5.5. 放射性廃棄物管理及び埋設施設の許認可	32
5.6. 放射線源を使用する施設及び活動の許認可	32
5.7. 廃止措置に係る許認可	33

6.	審査と評価 .....	35
6.1.	一般的事項 .....	35
6.1.1.	審査と評価の管理 .....	35
6.1.2.	審査と評価に関する組織と技術的資源 .....	35
6.1.3.	審査と評価のための基礎 .....	36
6.1.4.	審査と評価の実施 .....	36
6.2.	原子力発電所の審査と評価 .....	36
6.3.	試験研究炉施設の審査と評価 .....	36
6.4.	核燃料サイクル施設の審査と評価 .....	36
6.5.	放射性廃棄物管理及び埋設施設の審査と評価 .....	37
6.6.	放射線源を使用する施設及び活動の審査と評価 .....	37
6.7.	廃止措置の審査と評価 .....	38
7.	検査 .....	39
7.1.	一般的事項 .....	39
7.2.	検査官 .....	39
7.3.	試験研究炉施設の検査 .....	42
7.4.	核燃料サイクル施設の検査 .....	42
7.5.	放射性廃棄物管理及び埋設施設の検査 .....	42
7.6.	放射線源を使用する施設及び活動の検査 .....	43
7.7.	廃止措置の検査 .....	43
8.	執行 .....	44
8.1.	執行の方針とプロセス .....	44
8.2.	執行の実施 .....	44
9.	規則とガイド .....	45
9.1.	一般的事項 .....	45
9.2.	原子力発電所に関する規則とガイド .....	47
9.3.	試験研究炉施設に関する規則とガイド .....	47
9.4.	核燃料サイクル施設に関する規則とガイド .....	47
9.5.	廃棄物管理及び埋設施設に関する規則とガイド .....	48
9.6.	放射線源を使用する施設及び活動に関する規則とガイド .....	48
9.7.	廃止措置に関する規則とガイド .....	48
10.	緊急事態に対する準備と対応－規制的側面 .....	49
10.1.	緊急事態に対する準備と対応に関する主な規制要件 .....	49
10.2.	機能に関する規制要件 .....	50
10.3.	緊急時対応体制に関する規制要件 .....	52
10.4.	緊急対応時の規制機関の役割 .....	52
11.	拡大的トピック：放射性物質の安全な輸送 .....	53
11.1.	規制枠組みと責任 .....	53
11.2.	輸送の許認可 .....	54
11.3.	輸送に関する審査と評価 .....	55
11.4.	輸送に関する検査 .....	55
11.5.	輸送に関する執行 .....	56
11.6.	輸送に関する規制とガイド .....	57
11.7.	輸送に関する緊急時対応 .....	58
12.	追加的事項 .....	59
12.1.	職業被ばく防護 .....	59
13.	安全とセキュリティのインターフェース .....	60

13.1. 法的根拠.....	60
13.2. 規制監督活動.....	60
13.3. 関係機関間のインターフェース.....	61
別表I – 参加者一覧.....	62
別表II – フォローアップミッションプログラム.....	64
別表III – カウンターパート一覧.....	65
別表IV – 2016年IRRSミッションから未了の勧告（RF）、提言（SF）.....	68
別表V – 勧告（RF）、提言（SF）及び良好事例（GPF）.....	69
別表VI – 評価に使用した相手方の参考資料.....	70
別表VII – 評価に使用したIAEAの参考資料.....	77
別表VIII – 組織図.....	81

## 概要

日本政府からの要請を受けて、安全に関する上級専門家から成る国際チームが、日本の原子力規制委員会の代表団と2020年1月14日から21日の期間に会合を持ち、IRRSフォローアップミッションを実施した。目的は、2016年にIRRSイニシャルミッションが実施された際に出された勧告及び提言に対処すべく講じられた措置について、ピアレビューを実施することであった。

今回のミッション向けの準備会合が2019年4月25日から26日の期間に原子力規制委員会本部（東京）にて実施され、評価の目的、目標、対象範囲及び準備の詳細について議論された。評価はイニシャルミッションに含まれていなかった輸送安全を含める形で拡大される旨、合意された。

IRRSチームは、11のIAEA加盟国の規制に関する上級専門家12人とオブザーバー1人と6人のIAEA職員で構成された。

IRRS評価では、原子力規制委員会によって規制される全ての施設と活動を取り扱った。今回のミッションは、対象範囲となる分野におけるチームメンバーと日本の対応者間での情報や経験の交換にも活用された。

原子力規制委員会はIRRSチームに、フォローアップ自己評価報告書を含む事前参考資料を提供した。今回のミッションには原子力規制委員会職員との面談と議論が含まれた。原子力規制委員会は今回のミッションが確実に成功するよう拡大的な準備を行った、とのことであった。

IRRSチームの指摘によると、原子力規制委員会が2016年のミッションによって出された勧告と提言を検討し、多くの分野で著しい改善がなされている。元来の13の勧告と13の提言のうち、10の勧告と12の提言が完了に至った。IRRSチームは、職業被ばく防護の分野で新たに1つの勧告を出した。

輸送安全に関して、IRRSチームは、原子力規制委員会は概して日本における輸送安全要件をIAEA規則に従って実施していると結論付けた。しかし、改善の余地がある分野がいくつか特定され、IRRSチームは4つの勧告と1つの提言を行った。

IRRSチームの指摘によると、日本政府と原子力規制委員会は原子力及び放射線安全に対する強い決意を示している。

2016年以降、日本政府は規制監督のための原子力規制委員会の資源を増強し、関連法制を改正してきた。

IRRSチームは、原子力規制委員会が国際的な原子力安全のための枠組み内での参加を強化してきたと認め、そして日本政府に対し、原子力規制委員会が安全基準の策定と、原子力及び放射線安全に関する情報交換に引き続き国際的に関与するための十分な資源を有する状況を確保することを奨励する。

2016年以降、原子力規制委員会は以下に挙げる分野で多数の成果を達成してきた。

- 検査官の訓練拡充や権限強化を含む、検査プログラムの改善
- 職員が責任を果たすために必要な専門知識の構築と維持を狙いとする、職員の資格認定及び訓練プログラム
- 規制とガイドを定期的に見直すためのプロセス
- 原子力緊急事態と放射線緊急事態の双方に備える緊急時対応体制及び対応枠組み
- 原子力施設の供用期間の全段階において考慮される廃止措置の要求事項

原子力規制委員会は、以下を目標とし、努力を継続することが望ましい。

- 原子力規制委員会のあらゆる規制プロセス及び補助プロセス向けの新たな統合マネジメントシステムを、その実績や資源利用状況を測定するツールの開発を含め、文書化し、全面的に実施する。
- 放射線防護の規制監督体制を、国際基準に基づいてさらに強化する。
- 現在の緊急時対応枠組みを、IAEA一般安全要件（GSR）のパート7に沿って見直し、拡充する。

輸送安全分野において、IRRSチームは4つの勧告と1つの提言を特定した。原子力規制委員会は以下を行うことが望ましい。

- 検査プログラムを、等級別扱いに基づいて全ての種類の輸送物へと拡大する。
- 放射性物質の陸上輸送中における原子力又は放射線緊急事態に対応するための緊急時取決め  
の定期的検証を確保する。

さらに、原子力規制委員会は、関連規制機関と共に、陸上輸送に関するIAEA安全基準SSR-6、  
2018年版の実施の調整を図ることが望ましい。

原子力規制委員会は輸送物設計に関する詳細な承認申請様式の策定と公表を上手く実施してい  
る。

原子力規制委員会とIRRSチーム間での政策議論では、ほとんどの国々において以下のような状況  
であることを強調した。

- 規制機関と許認可取得者間で公式及び非公式に頻繁に行われる率直なコミュニケーションは、原子力安全にとって非常に前向きで有益である。これはIAEA一般安全要件（GSR）  
のパート1（改訂第1版）においても認識されている。
- 規制機関職員が、許認可取得者が提供する訓練プログラムや課程を活用することは有益で  
ある。

ミッション全体を通じ、IRRSチームは規制関連分野、技術的分野及び政策課題について、全ての  
当事者から全面的な協力を受けた。特に、原子力規制委員会職員による支援は素晴らしく、率直  
さと透明性が非常に感じられた。

別表IVに、2016年のイニシャルミッションから依然継続中の勧告と提言をすべて示す。

IRRSチームからの新たな指摘事項を要約し、別表Vに示す。

今回のミッションの終了時にIAEAはプレスリリースを発表し、IAEAと原子力規制委員会の合同  
記者会見を実施した。

## I. 序文

日本政府からの要請を受けて、安全に関する上級専門家から成る国際チームが、日本の原子力規制委員会、厚生労働省及び総務省の代表団と2020年1月14日から21日の期間に会合を持ち、IRRSフォローアップミッションを実施した。ピアレビューの目的は、原子力及び放射線安全に関する日本の規制枠組みを評価することであった。フォローアップミッションは2017年8月15日に日本政府から正式に要請されていた。準備会合が2019年4月25日から26日の期間に原子力規制委員会本部（東京）にて実施され、日本における規制対象の施設及び活動に関連する評価の目的、目標、対象範囲及び準備の詳細について議論された。

IRRSチームは、11のIAEA加盟国の規制に関する上級専門家12人、カナダから参加のオブザーバー1人、IAEA職員6人及びIARA事務補佐1人で構成された。IRRSチームは、2016年のイニシャルミッションで対象となった分野の評価を実施した。

原子力規制委員会（Regulatory Body）は、イニシャルミッションの指摘事項をまとめたフォローアップ要約報告書を作成した。日本のフォローアップの結果に関する報告書及び補助文書がIRRSチームに、今回のミッションの事前参考資料（ARM）として提供された。加えて、原子力規制委員会は輸送安全に関するSARIS要約報告書も作成した。

今回のミッション中、IRRSチームは、事前参考資料の評価、及び原子力規制委員会の幹部と職員との面談により、あらゆるトピックの体系的評価を実施した。

今回のミッション全体を通して、IRRSチームは日本の相手方から素晴らしい支援と協力を受けた。



## II. 目的と対象範囲

今回のIRRSミッションの目的は、日本の原子力及び放射線安全に関する規制枠組みや活動に関する評価を実施して、その有効性を評定することと、IRRSの対象分野における情報と経験を交換することであった。IRRS評価対象範囲には原子力規制委員会によって規制される、場合によっては他の規制機関と共同で規制される、全ての施設と活動が含まれたが、例外としてオフサイト緊急時対応体制、並びに医療施設及び活動は除外された。福島第一サイトでの現在の活動は、今回のミッションの対象範囲に含まれなかった。日本政府はIAEAに対し、フォローアップミッションの対象範囲を輸送安全分野の追加によって拡大するよう要望した。評価は、既存の取決めにIAEA安全基準に照らして比較することによって実施された。

IRRSフォローアップミッションは、日本の規制機関職員とIRRSレビューの間での知識獲得と経験共有から、また日本の原子力及び放射線安全に関する規制枠組みの有効性の評定を通じ、日本及び他の加盟国における規制改善の円滑化に繋がることが期待される。

今回のミッションの主な目標は、原子力及び放射線安全、緊急事態に対する準備と対応を、以下によって拡充することであった。

- 日本と原子力規制委員会に、IAEA安全基準に照らして自らの活動を自己評価する機会を提供すること。
- 日本と原子力規制委員会に、原子力及び放射線安全と緊急時対応準備に関連する規制プログラム及び政策課題の評価結果を提供すること。
- 日本と原子力規制委員会に、原子力及び放射線安全並びに緊急事態に対する準備と対応に関する日本国内の規制枠組みのIAEA安全基準に照らした客観的評価結果を提供すること。
- IAEA加盟国間での規制アプローチの整合化に貢献すること。
- 経験の共有及び学んだ教訓の交換を促進すること。
- IAEA加盟国からのレビュー及びIAEA職員に、各自の専門分野における経験と知識を拡大する機会を提供すること。
- 原子力規制委員会の主要職員に、自らの慣行について、同じ分野でも異なる慣行の経験を持つレビューと議論する機会を提供すること。
- 日本と原子力規制委員会に、改善に向けた勧告と提言を提供すること。
- 他の加盟国に、評価過程で特定された良好事例に関する情報を提供すること。

### III. 今回の評価の基礎情報

#### A) 事前準備作業とIAEA評価チーム

日本政府からの要請を受けて、IRRSフォローアップミッションに向けた準備会合が2019年4月25日から26日にかけて実施された。準備会合は、チームリーダーとして指名されたRamzi Jammal氏、副チームリーダーのCarl-Magnus Larsson氏、IRRSチームのIAEA代表者としてIAEAチームコーディネーターのMiguel Santini氏、IAEA副チームコーディネーターのIbrahim Shadad氏が出席して実施された。

IRRSミッション準備チームは、規制プログラム及び政策課題に関して、原子力規制委員会の幹部と議論した。

議論の結果、以下の施設及び活動を対象とする規制機能について、IRRSフォローアップミッションが評価することになる旨、合意に至った。

- 原子力発電所
- 核燃料サイクル施設
- 試験研究炉
- 廃棄物施設
- 放射線源を使用する施設
- 廃止措置
- 緊急事態に対する準備と対応
- 公衆被ばく及び環境被ばくの管理
- 政策討議：研究のための人材、技術的専門知識及びインフラ

加えて、日本政府はIAEAに対し、フォローアップミッションの対象範囲に輸送安全分野を追加して拡大することも要望した。

原子力規制委員会代表者は、国内での原子力及び放射線の規制枠組みの現状と、2016年のイニシャルミッション以降に原子力規制委員会が実現した進捗について、プレゼンテーションを行った。

IAEA職員はIRRSの原則、プロセス及び手法を説明した。これに続き、2020年1月に日本でIRRSを実施するための暫定的作業計画に関する議論が行われた。

IRRSチームの構成案（評価に参加する加盟国の規制機関幹部）について議論が行われ、IRRSチームの規模が暫定的に承認された。会合や作業の場所、対応者及びリエゾンオフィサーの特定、宿泊先や移動手段の手配などを含めたロジスティクス面についても検討された。

日本側のIRRSミッション担当リエゾンオフィサーは原子力規制委員会の金子修一氏に決まった。

原子力規制委員会はIAEA（及び評価チーム）に、2019年11月初旬に実施予定の評価向けのARMを提供した。今回のミッションに備えて、IAEA評価チームメンバーはARMの再検討を実施し、フォローアップミッションに先立ってイニシャル評価に関する各自のコメントをIAEAチームコーディネーターに伝えた。

#### B) 今回の評価に対する資料

最も関連性の高いIAEA安全基準及び放射線源の安全とセキュリティに関する行動規範が、評価基準として使用された。今回のミッション向けに参考資料として使用されたIAEA出版物の一覧が別表VIに記載されている。

#### C) 評価の実施

IRRSフォローアップチームの初回の会合が2020年1月14日に東京にて、IRRSチームリーダーとIRRS IAEAチームコーディネーターが先導する形で実施され、この会合の目的は、ミッションの全般的な概要、焦点領域及び具体的争点を議論すること、評価の基礎事項、IRRSの背景、文脈及び目標を明確にすること、そして評価と評定の手法について全レビュー間で合意に至ることであった。彼らは今回のミッションの議題も提示した。

加えて、チームリーダーとIAEA職員が、IRRSのプロセス、手法及び報告書作成に関する共通の

理解を確保すべく、IRRSチーム向けのリフレッシュ研修も実施した。レビューはARMに関する各自の第一印象も報告した。

IRRSガイドラインに従って、リエゾンオフィサーがIRRSチーム会合に出席した。

IRRSエントランス会合が2020年1月15日水曜日に開催され、原子力規制委員会の幹部と職員が参加した。開会挨拶を原子力規制委員会委員長の更田豊志氏とIRRSチームリーダーのRamzi Jammal氏が行った。市村知也氏が、国内の現状、規制対象の施設と活動、法律や規制で定められている安全インフラ、2016年のIRRSイニシャルミッション以降に起こった主な変化について、主要な組織戦略文書を含め、概要を説明した。

原子力規制委員会は、イニシャルミッションの指摘事項への対処に関する日本のフォローアップ報告書を準備していた。日本のフォローアップの結果に関する報告書及び補助文書がIRRSチームに、今回のミッションのARMとして提供された。ミッション中、IRRSチームはARMに記載された情報の評価によって全てのトピックの体系的評価を実施し、その情報を補う形で原子力規制委員会の幹部及び職員との面談を実施した。原子力規制委員会からの要請により、IRRSミッションには研究のための人材、技術的専門知識及びインフラに関する政策課題の議論が含まれた。

IRRSチームは、別表IIに記載のミッションプログラムに基づいて自らの活動を実施した。

IRRSエグジット会合が2020年1月21日火曜日に開催された。エグジット会合の開会挨拶を更田豊志氏が行い、続いてミッションの結果をIRRSチームリーダーのRamzi Jammal氏が発表した。閉会挨拶をIAEA原子力施設安全部部長のGreg Rzentkowski氏が行った。最終プレゼンテーションに続いて記者会見が行われ、原子力規制委員会委員長、IAEA幹部代表及びミッションチームリーダーが報道陣からの質問に回答した。

IAEAのプレスリリースがエグジット会合終了時に発表された。

## 1. 政府の責任と機能

### 1.1. 原子力安全に関する国の政策と戦略

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 1.2. 原子力安全に関する枠組みの構築

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 1.3. 規制機関とその独立性の構築

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 1.4. 安全に対する責任と規制の遵守

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 1.5. 規制の枠組みの中で安全に責任を有する複数の規制当局間の協調

#### 勧告、提言、良好事例

所見：複数の分野、すなわち検査、放射線防護研究及び緊急作業者のための新規制の分野で、既存の枠組が、調整され効果的な規制監視を実現し、また、それぞれが所管する規制が調和されるよう、許認可、検査、外部検査機関の監督及び執行措置に関する適時な情報交換が十分確保されていない。

(1)

根拠：GSRのパート1、要件7には「政府は、安全に対する規制上の枠組みの範囲内で安全に対する責任を複数の当局が有している場合、欠落又は不当な重複を避けるために、また、許認可取得者に相反する要件が課せられるのを避けるために、各当局の規制機能の効果的な協調のための対策を講じなければならない。」と定められている。

R1

勧告：政府は、原子力と放射線の安全について責任を負っている日本の規制当局が、調和された効果的な規制監視を実現し、また、それぞれが所管する規制が調和されるよう、政策、許認可、検査及び執行措置に関する情報交換を行うための効果的で協力的なプロセスを構築し実施すべきである。

**所見：**原子力規制委員会は、放射線防護や火災防護など原子力又は放射線安全に影響する分野において、許認可施設で検査を実施する他の規制機関と検査についての協力又は情報交換を行っていない。  
原子力規制委員会は特定の検査業務を登録検査機関に外部委託しているが、その業務の品質と審査の信頼性を確認するための監督を十分に行っていない。

(1)	<b>根拠：</b> GSRのパート1、要件29、4.53項には「規制機関は、検査を実施する際に、以下を含めて多くの側面を考慮しなければならない。： 必要な場合、合同検査に対する関連組織との連絡」と定められている。
(2)	<b>根拠：</b> GSRのパート1、要件20、4.19項には「技術的及びその他の専門家の専門的助言又は役務は、規制機関の外部の専門家によりいくつかの方法で提供されることがある。規制機関は、専門の支援組織を設置する決定をしてよく、その場合には、その支援組織の作業に対する規制機関の管理と指示の程度についての明確な限界が設定されなければならない。他の形態の外部支援の場合は、規制機関と助言又は役務の提供者との間での公式の契約が必要になる。」と定められている。
S1	<b>提言：</b> 原子力規制委員会は、共同検査に対する関連機関との連絡、外部委託した検査の監督に関する改善を検討すべきである。

## IRRSイニシャルミッション以降の変化

**勧告1：**IRRSイニシャルミッションでは、原子力規制委員会と原子力災害対策担当室（内閣府）の間で広範囲にわたり調整が為されていると認めた。しかし、IRRSチームは、当時存在していた調整取決めは複数の分野において関係当局間の効果的な調整を十分に確保するものではなかったとの所見を述べ、機関間の調整を強化すべきであると勧告した。

これに関して、IRRSチームは輸送、放射線防護（研究を含む）、防火、労働安全及び検査、これらの分野での機関間調整を評価した。

### 輸送

輸送分野では、イニシャルミッション以前から、放射性物質安全輸送連絡会が設立されていた。この枠組み内で関連規制当局が会合を開き、輸送安全事案に関する情報を交換し、輸送に関するIAEA安全基準の策定と改訂、或いはこれらのIAEA安全基準に基づく国内法制など、様々な課題に関するそれぞれのアプローチと措置の整合化を図る。IRRSチームは、これらの新たに導入された会合が関係当局間での調整の改善に繋がるとしている。

### 放射線防護研究

放射線防護（研究を含む）の調整に関して、放射線審議会に属する機関間会合が既に設立されている。この枠組み内で関連規制当局が会合を開き、それぞれの計画及び研究プロジェクトに関する情報を交換する。加えて、2017年度以降、原子力規制委員会は年間約3億円の研究予算を独自に有し、これをニーズに適する形で使うことができる。IRRSチームの指摘によると、放射線防護研究の分野における情報交換が改善されている。

### 火災防護

火災防護分野での協調が改善されている。原子力規制委員会の検査官の研修には火災防護が含まれる。職員は、共通の知識基盤の強化と、共通の関心事である争点の相互理解の促進を目的に、職務ローテーションアプローチに基づいて人事交流を行っている。原子力規制委員会からの要請に基づき、消防庁は地方の消防署に対し、許認可取得者の火災防護管理体系と火災防護訓練に関して、原子力規制委員会の地方事務所との協力を奨励した。合同検査も臨機応変に企画される。IRRSチームの指摘によると、原子力規制委員会と消防庁の間での協調は改善してきたが、依然非公式である。

### 労働安全

労働安全分野での協調改善に向けた第一歩となる様々な措置が講じられてきた。原子力規制委員会の検査官は、労働安全事案に関する研修を受ける。加えて、原子力規制委員会は厚生労働省と

の協調強化に関する議論も開始した。

## 検査

IRRSイニシャルミッションチームは、原子力規制委員会が規制及び検査する施設において職業被ばく防護検査を実施する法的権利を有するのは厚生労働省であると指摘していた。これら2つの規制機関による検査は調整されておらず、検査の指摘事項に関して原子力規制委員会と厚生労働省の間で正式な連絡も行われていない。この状況はイニシャルミッションからフォローアップミッションにかけて、顕著に変化していない。

**提言1：**原子炉等規制法に関して言えば、原子力規制委員会の地方事務所と地元消防署による、許認可取得者の火災防護管理と火災防護訓練に関する合同検査が導入され、随時実施されている。火災防護以外の分野では、原子力規制委員会が合同検査における協力について示した範囲はごく限定的であった。

放射性同位元素等の規制に関する法律（RI法）の下での登録機関制度の枠組み内で、規制上の責務、例えば検査などを、登録認証機関に委託することができる。原子力規制委員会はこれらの委託規制検査に対する監督体制を、「立入検査実施ガイドライン」の改訂を通じて改善し、登録認証機関に関する立入検査の対象範囲を拡大した。加えて、原子力規制委員会が登録機関を監督する際の基準も明瞭化された。

上記に従い、原子力規制委員会は2016年度に17の登録認証機関全てを検査した。2017年度以降、登録認証機関は原子力規制委員会による検査を2年おきに受けている。

## イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

**勧告1は未了である。**原子力及び放射線安全の分野で関連する役割を担う機関間のコミュニケーションと協調を改善するためのイニシアティブが行われてきたことは認められるが、そうしたメカニズムは依然非公式であり、共通の関心の的となる事案における相互作用のレベルに変動性がある。

**提言1は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。**これは火災防護分野での合同検査の導入及び委託規制検査に対する監督の改善に関する所見に基づく。

## フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 1.6 規制されていない放射線のリスクを低減させる防護措置の体系

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

## フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 1.7 施設の廃止措置と放射性廃棄物・使用済燃料の管理に関する対策

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

## フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。



## 1.8. 安全に対する能力

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 政策討議：研究のための人材、技術的専門知識及びインフラ

研究のための人材、技術的専門知識及びインフラの開発に関連する政策課題討議が行われた。

原子力規制委員会曰く、人材の採用、開発及び保持が組織にとって優先度の高い事項である。

#### 背景

原子力規制委員会は背景情報を提供し、その際、2012年にこの組織が設立された当時、研究資源を有する上級専門家から成る優れた集団が存在していたが、年齢層が圧倒的に40～60歳に集中し、多数の職員が60歳の定年退職年齢に近付いていた。原子力規制委員会は職員が引退すると、主に若手職員を採用して引退者の後任に据え、その結果、原子力安全研究を実施する職員の総体的な知識と経験が低下してしまった。この問題は、廃止措置と放射性廃棄物管理の分野での需要増大に伴って規制プログラムの対象範囲が変化し、知識と経験の多様性を高める必要が生じることによって複雑化する。

原子力規制委員会チームは、国際的規制コミュニティがそれぞれの組織内で人材と技術的能力の維持と拡充に向けて様々な難題を克服してきた経緯に対する関心を表明した。

#### 議論

IRRSチームメンバーは各自の加盟国での経験と慣行を共有した。IRRSチームに代表者を置く規制機関の大部分における難題や状況は原子力規制委員会における難題や状況に匹敵するものであり、職員の採用と保持に向け、各国特有の状況にもよるが、同様の戦略が採用されていた。

経験豊富な職員の引退は、ほとんどの国々にとって難題の1つとして指摘され、適切な継承計画の必要性を認識しつつ、効果を管理するための様々な措置が講じられてきた。採用された措置の例として、規制機関職員が退職年金を受給できるようになる日を過ぎても給付を失うことなく勤務を続け、経験の少ない若手の規制機関職員に知識を積極的に伝授することにより、先輩専門家が引退する前に若手職員が主要な責任を担う準備を整えることができるよう、政府から適用免除を得ることが挙げられた。さらなるアプローチとして説明があったのは、次世代の職員が規制機関に就職するのと並行して、既存の上級専門家が配置転換を通じて新人の指導に専念できるようにするという人材育成計画であった。多数の国々が、引退した職員を呼び戻し、新人職員の開発を支援してもらうという、同窓会プログラムも確立していた。同窓会プログラムは、特定のプロジェクトに関する知識移転を通じた企業記憶の保持を可能にし、新人職員の研修にも役立った。効果的な知識管理の取決めとプロセスをIRRSメンバーが強調し、例として、個々の原子力施設において新人職員が過去の規制活動から情報を引き出せるようにするための電子記録の維持や、優れた記録検索エンジンツールの必要性の強調が挙げられた。

職員の研修と開発は費用が嵩むコミットメントであると指摘しつつ、一部の国々は規制機関がもっと魅力的な、初期研修期間後も職員を保持し、職員を失う事態を避けることに尽力する雇用主になることを可能にする措置を講じていた。採用された措置の例として、競争力のある給与を維持し、在宅勤務や柔軟性のある育児休暇など、良好なワークライフバランスと便益を提供することが挙げられた。IRRSチームは、個人を一時的に採用して規制機関で勤務してもらい、民間に戻った後は規制機関で得た専門知識を共有し活用することの恩恵に与ることができる、というアプローチも強調した。IRRSチームの指摘によると、IAEAは例えば、原子力関連法、原子力及び放射線安全、緊急時対応準備、輸送、放射性廃棄物安全及び知識管理といった分野をカバーする広範なカリキュラムを特徴とする国際原子力・放射線安全学校を通じ、加盟国による職員の研修と開発を支援することも可能である。IAEAジュニアプロフェッショナルオフィサー派遣プログラムも、規制機関に所属する個人が12～24か月間、IAEAで国際基準の技術的能力を成長及び開発する経験を積み、その後、自分の組織に持ち帰る機会を提供する。

原子力規制委員会チームの説明によると、日本では規制機関職員と許認可取得者職員の間での過剰に密接な接触の兆候に対し、非常に敏感な意見がある。原子力規制委員会は、許認可取得者から派遣又は研修が提供される場合、或いは直接採用が発生する場合における、独立性の維持及び起こり得る利益相反という課題を規制機関が克服する方法も尋ねた。

IRRSチームは、ほとんどの国々において規制機関と許認可取得者の間で公式及び非公式に頻繁に行われる率直なコミュニケーションは非常に前向きであり、原子力安全にとって有益である、という点を強調した。これはIAEA安全基準GSRパート1（改訂第1版）の要件23でも次のように認識されている：「規制機関はあらゆる安全関連の課題について、許認可取得者との公式及び非公式のコミュニケーションのメカニズムを確立し、専門的かつ建設的な連絡を実施するものとする」、と同時に「規制機関は正直、率直でありながら一方で公式な関係を通じて許認可取得者の側での相互の理解と敬意を促進し、安全関連の課題に関する建設的連絡及び専門家間での詳細な技術的対話を実現するものとする。」

IRRSチームメンバーは、許認可取得者が提供する研修プログラム及び課程を活用することから規制機関職員が得られる便益も強調した。新人検査官の研修は、事業者及び専門職向けに許認可取得者が提供する研修課程を活用することによって拡充され、加速される。このアプローチを、運転組織／許認可取得者組織と一緒に費やす期間が関係する、より広範な卒業生研修プログラムに規制機関卒業生が参加することを通じて補うことができる。IRRSチームの説明によると、必要な統制措置を整備することにより、この課題は、規制機関に復帰後の職員の配属を制限し、職員に便益を提供した特定の許認可取得者の規制プログラムに当人が従事することを2～3年間禁止するという措置を通じて管理することができる。

規制機関職員の学術的背景と産業での背景の対比という課題が議論された。IRRSチームの指摘によると、概して原子力産業の職員はほぼ毎日、技術的又は組織的な課題に関する決定を下す。対照的に、学術科学者は常に、より正確な答えや解決策を模索していることから、最終決定を下すことを渋ることが多い。規制機関は、原子力産業での運転経験を有する職員を含め、職員の採用時や研修時に、この違いを意識しなければならない。

IRRSチームがさらに指摘したところによると、概して、規制機関がありとあらゆる技術分野について最良の専門家を擁することは必ずしも可能ではなく、外部の支援機関の専門知識に頼らざるを得ない。しかし、規制機関職員は、外部の専門家と一緒に仕事をする際は正しい質問を尋ね、聡明な顧客になることができるよう、十分な科学知識を持ち合わせているべきである。

原子力規制委員会が特定した難題への対応としてIRRSチームが強調したのは、規制機関は公衆との信頼を強化する準備体制を向上すべく、自らの能力を多様化する準備を整えておかねばならないということであった。指摘された点として、メッセージの伝達方法だけでなく、メッセージの技術的内容も検討することが重要である。これを実践するには、規制機関はコミュニケーション／ソーシャルメディアのスキルなどの分野での資源と専門知識の増強を検討する必要があるが、これは予算が制約される状況下では、他の分野の資源が減ってしまう結果に繋がるおそれがある。

## 1.9. 技術サービスに係る対策

勧告、提言、良好事例	
<p><b>所見：</b>放射線防護のために業務従事者及び公衆のモニタリングを行うサービス提供者は原子力規制委員会による承認又は許認可の対象になっておらず、提供サービスに必要な技術的品質についての要件は定められていない。</p>	
(1)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート3、要件25、3.99項には、「雇用者、自営業者、並びに、登録者及び許認可取得者は、適切な場合、個人のモニタリングに基づいて、作業員の職業被ばくの評価のための手配を行う責任を有し、また、品質管理体制の下で活動する認可を受けているか承認を受けている線量測定業者と、かかる手配が行われることを確保する。」と定められている。</p>
(2)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート3、要件32、3.135項には、「規制機関は、次について適宜責任を負う。(i) 計画被ばく状況における公衆被ばくに関する安全基準の要件の遵守を検証する。～」と定められている。</p>
(3)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート1、要件13、2.41項には、「技術的サービスは、必ずしも政府により提供されなければならないことはない。しかしながら、政府は、必要な技術的サービスの適切な民間又は非政府提供者が得られない場合には、そのようなサービスが得られるように</p>



## 勧告、提言、良好事例

	するための対策を講じなければならないことがある。規制機関は、適宜、安全にとって重要でありうる技術的サービスを許可しなければならない。」と定められている。
(4)	<b>根拠：GSRのパート3、要件14、3.37項及び3.38項には、「3.37 規制機関は、防護及び安全の要件の遵守を検証するためにモニタリング及び計測が実施される要件を確立する。～3.38 登録者及び許認可取得者並びに雇用者は、次を確保する。～(a) パラメータのモニタリングと計測は、安全基準の要件の遵守の検証のために必要に応じて実施される。(b) 適切な機器が提供され、検証手続が実施される。(c) 国又は国際的な基準に基づく基準を参照に、適切な間隔において、機器が適切に保守され、テストされ、校正される。」と定められている。</b>
R2	<b>勧告：政府は、規制機関に対し、職業被ばくと公衆被ばくのモニタリング及び一般的な環境のモニタリングを行うサービス提供者について許認可又は承認のプロセスの要件を定め、許認可取得者がそれらの要件を満たしていることを確認する権限を与えるべきである。</b>

**勧告2**：2016年のイニシャルミッション中、IRRSチームは、職業被ばく防護を目的に線量測定及び放射線モニタリングが実施されることを確保すべく、関連する法的要件が既に許認可取得者に対して課せられていると結論付けた。しかし、外部サービス提供者が提供する線量測定及びモニタリングサービスの品質保証に関する要件は限定的であった。品質保証はサービス提供者の自主性に委ねられ、日本にはそうした技術サービス向けの許認可又は承認のプロセスがなかった。

原子力規制委員会はR2に対し、サービスが許認可取得者自身、又は外部サービス提供者によって実施される場合のいずれも、適切な品質基準を適用及び実施すること、との許認可取得者に対する要件の強化によって対処した。原子力規制委員会は、RI法施行規則を含め、当該法の要件に基づく関連規制文書の改正及び施行の途上にある。改正は2020年中に完了する見通しである。

原子力規制委員会は、放射線量推定の技術面と品質面に対処すべく、「環境放射線モニタリング技術検討チーム」を設置した。ISO/IEC 17025:2017「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」に従った個人線量測定サービスの認定要件の実装が、日本適合性認定協会（JAB）と共同で進められている。2020年1月時点で3つのサービス提供者が必要な認定を取得していた。

職業被ばくモニタリングにおける品質保証に関する規制要件の遵守状況は、原子炉等規制法とRI法の規定の下で実施される規制検査で評価される。

原子力施設周辺的环境モニタリングは地方自治体によって実施され、従って許認可取得者の責任ではない。IRRSチームが受けた報告によると、前述の「環境放射線モニタリング技術検討チーム」が地方自治体による環境放射線モニタリングの品質保証の有効性を検証し、国際基準に適合することを確認した。

環境モニタリングにおける品質保証の概念は、原子力規制委員会のガイドライン「平常時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」に取り入れられ、2018年5月に地方自治体へ各々による検討のために提示された。

### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

**勧告2**は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。これは原子力規制委員会が開始した措置が完了に近付きつつあり、既に線量測定及びモニタリングサービス提供者に関する品質の管理の強化に至っているという所見に基づく。

### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

## 2. 国際的な原子力安全のための枠組み

### 2.1. 国際的責務と国際協力のための取決め

**IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。**

IRRSイニシャルミッションチームは、日本と原子力規制委員会は様々な条約、基準策定委員会、技術委員会等を含め、要求に応じて活動へ参加することで国際的義務を果たしていると結論付けた。日本と原子力規制委員会は国際的な運転経験からのフィードバックを受けるための制度も実施してきた。

原子力規制委員会は自己評価を基に、自らの国際的ピアレビューミッションへの参加は限定的であると認識した。その結果、下記のセクションが原子力規制委員会の行動計画に盛り込まれた。

「国際、安全研究、規制基準策定等を担当する職員に対しては、国際活動、特にピアレビューに対する貢献を人事評価に含める。また、人的ネットワークを構築できるよう、人事ローテーション、国際機関への職員派遣等を適正化する。」

行動計画において言及されている通り、IRRSチームの指摘によると、原子力規制委員会は国際的関与を強化してきた。国際活動に参加することになる職員は、適切な研修を受ける。さらに、原子力規制委員会は、国際機関に派遣される職員に語学研修など適切な支援を提供している。原子力規制委員会は国際機関への職員出向も行う。

原子力規制委員会は、使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する合同条約（以下、単に「合同条約」）と原子力の安全に関する条約（CNS）に関する最近のレビュー会合への参加を、2つの事例として挙げた。合計13人の原子力規制庁職員が、2018年に開催された第6回合同条約レビュー会合に参加し、うち1人が国別グループの副議長を務めた。20人余りの原子力規制庁職員が、近日開催予定の第8回CNSレビュー会合の準備に関わっている。原子力規制委員会は担当官2人、国別グループ議長1人及びコーディネーター1人を派遣予定である。

IRRSチームはこれまでの進捗を認識すると共に、原子力規制委員会と日本政府に対し、安全に関する国際的枠組みの促進を含む国際活動において積極的役割を担うことを勧める。

#### **フォローアップミッションにおける新たな指摘事項**

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 2.2. 運転経験と規制経験の共有

**IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。**

#### **フォローアップミッションにおける新たな指摘事項**

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 3. 規制機関の責任と機能

勧告、提言、良好事例	
<p><b>所見：</b>東京電力福島第一原子力発電所事故後の現状を背景に、原子力規制委員会は原子力安全規制の改善、関連する研究、及び原子力規制委員会基準に基づく原子力発電所に関する申請の審査を戦略的最優先事項としている。これは重要であり理解できるが、IRRSチームは、原子力規制委員会はNIRSの支援を受けているものの、放射線防護の分野での業務に対して、十分な優先順位及び資源を割り当てていないことに懸念を有している。</p>	
(1)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート1、要件16、4.5項には「規制機関は法律に定められた責務を効果的に全うするように、その組織を編成しその利用可能な資源を管理する責任を負う。規制機関は、施設及び活動に伴う放射線リスクと釣り合うように資源を等級別扱いに従って配分しなければならない」と定められている。</p>
(2)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート1、要件20、4.22項には「助言や支援を受けたからといって規制機関がその課された責任を免れるわけではない。規制機関はリスク情報を活用した意思決定をするために十分な中核的能力を備えていなければならない。意思決定に際し、規制機関は諮問機関から提供された助言、あるいは許認可取得者や申請者から提出された情報を評価するために必要な手段を有していなければならない」と定められている。</p>
R3	<p><b>勧告：</b>原子力規制委員会は、許認可取得者による放射線防護対策の実施を監視すること、NIRSとの協力を通じて、放射線防護の国際基準の策定や関連する研究活動に参加することに、優先度を高くし、一層の資源を配分すべきである。</p>

#### IRRSイニシャルミッション以降の変化

**勧告3：**原子力規制委員会は組織体制を改編し、そして検査官の増員によって放射性同位元素規制担当部門を強化した。2016年以降、許認可取得事業者の放射線安全監督を担当する検査官は12人から19人に増員となった。さらに、放射性同位元素規制に関する政令第259号が改訂され、放射線検査官の定員が50人に増員された。原子力規制委員会によると、許認可取得者の規制監督をさらに拡充すべく、採用プロセスは進行中である。

原子力規制委員会は「国際業務担当」という新たな管理職ポストを設け、これはIAEAの活動、特に安全基準委員会への関与を拡充し、国際的経験を原子力規制委員会規則に盛り込むことの実現が目的である。原子力規制委員会の代表者は現在、IAEA安全基準委員会に定期的に参加しているほか、ICRPの活動にも参加している。

研究活動に関して、原子力規制委員会は2017年に「放射線安全規制研究戦略的推進事業」を開始した。この事業の目標は、放射線障害の防止に係る規制の改善、放射線防護の強化、並びに放射線分野での規制を体系的に開発し効果的に実施するための根拠の提供を目的とする調査や研究を実施することである。

加えて、原子力規制委員会は、放射線医学総合研究所（NIRS）の再編によって設立された量子科学技術研究開発機構（QST）との協力体制も強化した。

#### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

勧告3は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。これは原子力規制委員会が許認可取得者の規制監督のほか、放射線防護分野での国際基準の策定及び日本国内での関連する研究活動向けに、追加資源を配分してきたからである。

### 3.1. 規制機関の組織体制と資源配分

勧告、提言、良好事例	
<p><b>所見：</b>原子力規制委員会の現在の組織体制、年度業務計画の策定方法、組織の実績と資源利用を評価する手段の欠如は、原子力規制委員会が責任を果たし、機能を等級別扱いに従って効率的かつ効果的に遂行するために最適なものではない。</p>	
(1)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート1、要件16、4.5項には「規制機関は法律に定められた責務を効果的に全うするように、その組織を編成しその利用可能な資源を管理する責任を負う。規制機関は、施設及び活動に伴う放射線リスクと釣り合うように資源を等級別扱いに従って配分しなければならない」と定められている。</p>
R4	<p><b>勧告：</b>原子力規制委員会は、現在の組織体制の有効性を評価し、適切な横断的プロセスを実施し、年度業務計画の立案に際して利害関係者からの情報収集を強化し、さらに、自らの実績と資源利用を測るツールを開発すべきである。</p>

#### IRRSイニシャルミッション以降の変化

**勧告4：**原子力規制委員会は、原子力規制委員会マネジメント規程に従って、業務を効果的かつ効率的に実施するために必要な組織体制及び人員を評価した。この評価に基づいて、原子力規制委員会は、原子力発電所及び核燃料施設の規制を担当する部門の組織体制をタスクベース型体制へと改編した。原子力規制委員会は、検査プログラムを強化すべく原子力検査官を増員し、原子力安全規制と放射線防護措置の実施の監督を拡充すべく放射線安全審査官を増員した。

原子力規制委員会は、行政組織として、文書管理や政策評価など、政府全体にわたる横断的プロセスを多数実施してきた。原子力規制委員会は今後、自らのマネジメントシステム開発計画の下、さらなる横断的プロセスを開発し、実施する予定である。第4章を参照のこと。

原子力規制委員会のマネジメントシステムでは各部門に対し、年次計画を策定するための情報を許認可取得者及び他の利害関係者から収集するよう要求している。収集される情報には、事業者からの検査許認可申請スケジュールや、産業規格の技術的評価が含まれる。加えて、規則又はガイドラインが改訂される場合、原子力規制委員会は行政手続法に基づいて一般からの意見を求める。

#### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

**勧告4は未了である。**これは幾つかの分野における顕著な改善を認識する一方、マネジメントシステムの枠組み内で完了すべき任務が残っているからである。

### 3.2. 規制機能の実施における実効的独立性

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 3.3. 規制機関の職員と能力

勧告、提言、良好事例
<p><b>所見：</b>原子力規制委員会は、自己評価の中で、課された責任を果たすために十分な数の能力のある職員を有していないことから、十分な数の能力のある職員を確保するため適切な是正措置に着手したとしている。</p>



勧告、提言、良好事例	
(1)	根拠：GSRのパート1、要件18、4.11項には「規制機関は十分な能力のある有能なスタッフを確保していなければならない」と定められている。
(2)	根拠：GSRのパート1、要件18、4.13項には「知識管理の一要素として、規制機関のスタッフに求められる能力とスキルを育成し維持するためのプロセスを確立しなければならない」と定められている。
R5	勧告：原子力規制委員会は、原子力と放射線の安全におけるその規制責任を果たす能力と経験を備えた職員を確保するため、能力の評価、研修プログラムの実施、OJT、内部での職務ローテーション、さらに、TSO (JAEA)、大学、研究機関、国際機関、外国機関との安全研究や協力の充実に関する活動をさらに発展させ実施すべきである。

勧告、提言、良好事例	
所見：IRRSチームは、原子力規制委員会がその規制の付託と責任を果たすべく適正数の職員を採用し維持するに当たって、原子力規制委員会の魅力に関する懸念を有した。	
(1)	根拠：GSRのパート1、要件11、2.36(b)項には「規制機関とその支援組織のために適切な仕組みを用意して、安全に関する規制機関の責任を果たすために必要な分野の専門性を育み維持しなければならない」と定められている。
(2)	根拠：GS-G-1.1の、4.6項には「規制機関の有効性は、適切な法的枠組みの中で作業し、適切な能力と専門知識を備えた十分な職員を雇用するということのほかに、事業者及び他の関係機関両方の職員に比してのその職員の地位にも左右される。したがって、規制機関の職員は、その規制上の関係を円滑化しその権限を強化するような等級、給料、及び勤務条件で任命されるべきである」と定められている。
S2	提言：原子力規制委員会は、より多くの責任、許認可取得者の安全実績に直接影響を及ぼす能力、原子力産業界の様々な部門を規制する選択肢、国の政策に影響する法的要件を定める能力、そして原子力規制委員会内で上級職員に至る明確なキャリアパスを職員に提供することにより、選ぶべき雇用主としての原子力規制委員会の魅力と、職員の担う役割の向上を目指すことを通じて、新規の技術専門家を魅了するとともに、現職の技術専門家を維持する戦略の策定を検討すべきである。

### IRRSイニシャルミッション以降の変化

**勧告5：**原子力規制委員会は、原子力施設の許認可と検査；放射線規制；緊急事態に対する準備と対応；及び保障措置に関与する職員の基本資格を定義し、職員の一般的スキルと技術的スキルを特定した。このプログラムは義務的研修、実地訓練及び個人学習をカバーしている。加えて、職員は国内外のワークショップ／セミナーに参加する。原子力規制委員会は、マルチプラントフルスコープシミュレーターを、特に許認可、審査、検査、安全研究又は緊急時対応準備に関与する職員の実務研修に使用している。以下に挙げる研修課程が、これらのシミュレーターを使用して実施されている。

- PWR及びBWRの通常運転と起動／停止（PWRとBWRそれぞれ5日間ずつ）
- PWR及びBWRの過渡変化と設計基準事故（PWRとBWRそれぞれ5日間ずつ）
- PWR及びBWRの過酷事故コース（PWRとBWRそれぞれ4日間ずつ）

原子力規制委員会は、口頭試問を実施する管理職を任命し、職員の審査・評価を行い、職員には各自の能力に応じて基本、中級及び上級の資格を付与した。

原子力規制委員会は、技術支援機関、大学、学術団体、国外の研究機関及び国際機関など、安全研究に関する国内外の機関と共同での、人材の維持と育成に向けた活動を開始した。原子力規制委員会はOECD/NEAが主催する安全研究プロジェクトに参加し、海外機関（NRC、IRSN、GRSなど）と積極的に情報交換を行っている。原子力規制委員会はJAEAや大学との合同研究プロジェクトを多数実施してきた。原子炉安全専門審議会と核燃料安全専門審査会も、原子力規制委員会の人材の獲得、維持及び育成に関連する貴重な助言を与えた。

**提言2：**原子力規制委員会は、新任及び現任の技術専門家を海外研修に派遣し、他の機関（例：大学、研究機関、国際機関）と交流する機会を拡大し、職員の福利プログラム（例：住宅供給）を改善することにより、職務をより魅力的なものにしつつある。原子力規制委員会は、学生を引き寄せられるよう、大学や学生インターンシップに資金を提供している。IRRSチームの指摘によると、原子力規制委員会は、容易に代替が効かない特殊なスキルを有する職員の任命を拡大するための特別な措置を講じている。

### 指摘事項の状態

**勧告5は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。**これは原子力規制委員会が勧告に従って活動を実施しているからである。

**提言2は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。**これは原子力規制委員会が新人職員を引き寄せ、現任の技術専門家を保持すべく、彼らにインセンティブを与えることによって取り組んでいるからである。

### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 3.4. 助言機関及び支援機関との連絡

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### 3.5. 規制機関と許認可取得者との連絡

#### 勧告、提言、良好事例

**所見：**IRRSチームは、過去数年間に数多くの会議が原子力規制委員会と許認可取得者の間で開催されたとの情報を得た。許認可取得者の意見は多様であったが、2組織の間で課題を伝達し、課題解決を促す上で、その枠組の有効性について懸念も示された

(1)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート1、要件22、4.26項には「規制プロセスは規定された方針、原則及び関連基準に基づき、マネジメントシステムで策定された規定手順に従った正式なプロセスとする。プロセスによって規制管理の安定性と一貫性を確保し、規制機関のスタッフ構成員個人の主観に基づく意思決定を防止しなければならない。規制機関はその決定について異議を申し立てられた場合に、その決定を正当化できるものとする。規制機関はその審査と評価及びその検査に関連して、その要件、判断及び決定の根拠となる安全に対する目標、原則及びその関連基準を申請者に通知しなければならない」と定められている。</p>
(2)	<p><b>根拠：</b>SSG-12の2.30項には「規制機関は当初申請とその後の申請の両方を含む許認可申請を取り扱うための正式なマネジメントシステムを構築しなければならない。このシステムでは、許認可取得者からの詳細情報を要求し、許認可取得者の申請に対して審査と評価を実施し、適宜必要に応じて検査を実施するための取決めを規定すべきである。このシステムでは、申請を受け入れるか否かの決定を下すための規制機関内の責任を定義する。法的枠組みに従った適切な方法で決定を申請者又は許認可取得者に通知する。許認可の交付に関連するすべての文書は、法的要件に従って施設又は活動の存続期間にわたり、またこのような存続期間を超える指定期間にわたり記録及び保管するのがよい」と定められている。</p>

S3	<p><b>提言</b>：原子力規制委員会は、規制審査及び評価の結果を受けて、一層の規制上の期待事項、現在の課題について、許認可取得者／申請者とのコミュニケーションに関するメカニズムの有効性について評価することを検討すべきである。</p>
----	---

### IRRSイニシャルミッション以降の変化

**提言3**：原子力規制委員会委員は毎月又は必要に応じて許認可取得者のCEOと面会し、情報を交換している。原子力規制委員会は、許認可取得者の原子力部門責任者（CNO）と原子力規制委員会委員の間で意見交換を行うという新設された枠組みを通じ、ステークホルダーとのコミュニケーションの向上を図っている。加えて、原子力規制庁職員は検査官レベルから幹部レベルに至るまで、多種多様なレベルで事業者との情報交換を行っている。

IRRSチームが受けた報告によると、原子力規制委員会の運営上の透明性を確保しながら、許認可取得者とのコミュニケーションの向上が進められている。原子力規制委員会は、コミュニケーションの改善が必要と考えられる分野を特定すべく、許認可取得者からのフィードバックを絶えず求めている。一例として、原子力規制委員会は上述の情報交換に際して許認可取得者から得られたフィードバックや提言を踏まえて審査や適合性状況のモニタリングに関し改善をした。地元関係者等との安全性等に係る意見交換会も定期的に開催されている。

### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

**提言3**は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。これは原子力規制委員会が許認可取得者及び他のステークホルダーとのコミュニケーションの向上に尽力しているからである。

### 3.6. 規制管理の安定性と一貫性

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 3.7. 安全に関する記録

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 3.8. 利害関係者とのコミュニケーションと協議

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

4. 規制機関のマネジメントシステム  
4.1. マネジメントシステムの実施と文書化

勧告、提言、良好事例	
<p><b>所見：</b>原子力規制委員会は、自己評価において、マネジメントシステムの構築において改善が必要な部分があることを認識している。マネジメントシステム文書の構成が、規制への取組の一貫性を適切に確保するものとなっていない。原子力規制委員会の組織運営管理・業務管理、規制及び支援プロセスは、すべてが文書化されているわけではない（研修及び再研修プログラム等）。組織変更管理、安全文化を推進、醸成及び評価するための活動の実施、記録管理、マネジメントシステムのレビューの実施、利害関係者からの要望事項の収集とこれらへの対応等を含め、欠落しているプロセスも存在する。規制活動の実施とマネジメントシステム関連文書の作成において、等級別扱いが一貫して適用されていない。</p>	
(1)	<p><b>根拠：</b> GSRのパート1、要件19には「規制機関は、安全目標と整合し、その目標達成に寄与するマネジメントシステムを確立し、実施し、また、それを評価かつ改善しなければならない」と定められている。</p>
(2)	<p><b>根拠：</b> GS-R-3の2.4項には「組織はそのマネジメントシステムの要求事項を効果的に満たしていることを実証できるようにしなければならない」と定められている。</p>
(3)	<p><b>根拠：</b> GS-R-3の2.6項には「マネジメントシステムの要求事項の適用は、以下を考慮することにより、適切な資源を配備するように等級分けされなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 各製品又は活動の重要度と複雑さ</li> <li>● 各製品又は活動の安全、健康、環境、セキュリティ、品質及び経済性に係る潜在的影響（リスク）の大きさ及び危険性</li> <li>● 製品が故障したり、あるいは活動が間違っ て実行された場合の起こりうる影響度」</li> </ul> <p>と定められている。</p>
(4)	<p><b>根拠：</b> GS-R-3の2.8項には「マネジメントシステムの文書には業務をどのように準備し、レビューし、実施し、記録し、評価し、改善するかを説明するプロセス及び補足する情報の記述を含めなければならない」と定められている。</p>
(5)	<p><b>根拠：</b> GS-R-3の6.1項には「マネジメントシステムの有効性は、意図された結果を達成するためのプロセスの能力を確認し、改善の機会を特定するために、監視・測定されなければならない」と定められている。</p>
R6	<p><b>勧告：</b> 原子力規制委員会は、所掌業務を遂行するために必要なすべての規制及び支援プロセスに対する統合マネジメントシステムを構築し、文書化し、完全に実施すべきである。マネジメントシステムには等級別扱いを一貫して適用し、文書・製品・記録の管理、及び変更管理などの組織共通のプロセスを組織内すべてに展開すべきである。改善の機会を特定するために、包括的な方法で原子力規制委員会マネジメントシステムの有効性を監視及び測定するようにすべきである。</p>

勧告、提言、良好事例	
<p><b>所見：</b>先に公表された原子力安全文化に関する宣言を維持するため、規制活動における高度な安全文化を推進及び持続するための具体的な対策が策定、実施されていない。</p>	
(1)	<p><b>根拠：</b> GS-R-3の2.5項には「マネジメントシステムは、以下によって強固な安全文化を促進しかつ支援するために用いられなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 組織内での安全文化の主要局面について共通の理解を確実にする。</li> <li>● 要員、技術及び組織の間の相互作用を考慮に入れて、要員やチームが業務を安全にかつ成功の内に遂行できるように組織が支援するための手段を提供する。</li> <li>● 組織のあらゆる階層において学習しかつ問いかける姿勢を強化する。</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全文化を醸成しかつ改善しようと、組織が継続的に努めるための手段を提供する」</li> </ul> と定められている。
S4	<b>提言</b> ：原子力規制委員会は、自らの活動の実施において高度な安全文化を促進かつ持続するために、意識啓発研修又は意識調査などの具体的な対策を導入することを検討すべきである。

## IRRSイニシャルミッション以降の変化

**勧告6**：原子力規制委員会は、日本政府の行政組織を律する既存の枠組みに従って、自らの運営活動及びプロセスを反映させるマネジメントシステムを確立しつつある。これは行政組織としての原子力規制委員会における適切なマネジメントを確保するものである。原子力規制委員会はマネジメント規程により、原子力規制当局特有のマネジメントシステムを有するよう要求される。同規程は概して、IAEA GSRパート2に沿っている。

原子力規制委員会マネジメントシステムの更新は継続的プロセスである。2016年のIRRSミッションに続き、原子力規制委員会マネジメントシステムのさらなる発展が、「原子力規制委員会の運営上の質の維持と改善」を初期の焦点とする「原子力規制委員会マネジメントシステムの改善に向けたロードマップ」に沿って体系化されてきた。

このロードマップは2016年～2020年の期間を対象に策定されている。2016年のIRRSミッションに続き、旧来の平坦なマネジメントシステム構造に代わる新たな階層型のマネジメントシステム構造が開発された。マネジメントシステム文書の集中管理が開始され、これには原子力規制委員会のイントラネット上でのマネジメントシステム文書の双方向型データベースの掲示が含まれる。個別のマネジメントシステム手順を記述する運営マニュアル向けに一貫性のあるモデルを定着させるよう、「業務マニュアル作成要領」が定められた。

上記の努力に加え、原子力規制委員会は、内部規程を引き続き遵守する状態の確保と、職員からの提案など改善の機会の特定を目的に、マネジメントシステムに対する内部監査を実施している。

上記の措置が成功裏に完了すれば、既存の原子力規制委員会マネジメントシステムの改良プロセスに貢献する。特に、IRRSチームが受けた報告によると、原子力規制委員会のマネジメントシステム改善計画には以下が含まれる。

- 原子力規制委員会マネジメント規程を補い、原子力規制委員会マネジメントシステムの範囲内で個別の要件を実施する方法に関する詳細を記載する文書を作成する。
- マネジメントシステム文書を継続的に新たな階層構造へと転換する。
- プロセスを種類（コアプロセス、支援プロセス、マネジメントプロセス）及びカテゴリー（緻密度に従ってI～IVのカテゴリー）に従って継続的に分類する。
- 「業務マニュアル作成要領」を使用し、等級別扱いの原則を適用することにより、マネジメントシステムの手順を新たな形式に転換する。

上記の措置を完全に適用すれば、原子力規制委員会マネジメントシステムはIAEA基準の完全遵守に向かうと予想される。加えて、これは組織内での規制プロセスの適用における一貫性の達成にも役立つ。IRRSチームは原子力規制委員会のマネジメントに対し、上記の活動に対する強固なコミットメントを継続することを勧める。

**提言4**：原子力規制委員会は、マネジメントシステムの改善に向けた努力を拡大してきた。この努力の支援策として、2016年後半、原子力規制委員会は「原子力規制委員会マネジメントシステムの改善に向けたロードマップ」を策定した。以来、安全文化に関して、以下に挙げる措置が実施された。

- 幹部と職員の間での対話。この活動は2017年1月に始まった。対話は少人数のグループで行われ、目的は経験の交換を通じた安全文化の改善の促進と、開放性の文化の促進及び率直な議論の奨励であった。議論のトピックの例として「原子力規制委員会の在り方」が挙げられる。
- 職員支援の促進。2015年に「原子力安全文化に関する宣言」が考案された後、2017年10月にこの宣言に対する職員の理解を促進するための実践ガイドが策定された。

- 安全の配慮に関するワークショップが2回、2018年の3月と9月に開催された。これらを補う目的で、東京電力福島第一原子力発電所の現地視察が行われた。
- 原子力規制委員会マネジメントシステム及び安全文化の基礎知識に関連するEラーニングが、2019年2月に利用できるようになった。
- 職員の意識と行動に関する調査。2016年から2018年にかけて調査が実施され、職員の意識と行動について理解を得られるよう、結果が分析された。2019年、原子力規制委員会は具体的な課題や良好事例を特定するための面談の実施に役立つよう、外部コンサルタントを招聘した。約40件の面談が実施され、分析が現在進められているところである。

上記の措置が確立すれば、原子力規制委員会内で高水準の安全文化を継続的に促進するための優れた基礎が生み出される。

### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

**勧告6は未了である。**これは全ての規制プロセス及び支援プロセス向けに新たな原子力規制委員会の統合マネジメントシステムを完成し、文書化し、全面的に実施するための努力が依然進行中であるからである。

**提言4は、これまでの進捗及び効果的に完了すると確信に基づき、完了とする。**これは規制活動における高水準の安全文化の促進と持続に向けた一連の具体的措置が実施されたからである。

### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

## 4.2. マネジメントの責任

勧告、提言、良好事例	
	<b>所見：</b> 原子力規制委員会は、複数年で自らのマネジメントシステムの構築を完了させることを計画している。マネジメントシステムの構築は原子力規制委員会の優先事項の1つと認識されているにもかかわらず、その作業は特定プロジェクトプロジェクトとされておらず、通常原子力規制委員会年度計画の中に記述されているにすぎず、具体的な中長期目標の設定や長期的な資源計画策定はなされていない。
(1)	<b>根拠：</b> GS-R-3の3.1項には「すべての階層における管理者は、マネジメントシステムの確立、実施、アセスメント及びそれを継続的に改善することに対する各自のコミットメントの証拠を示し、かつ、それらの活動を実施するために適切な資源を割り当てなければならない」と定められている。
(2)	<b>根拠：</b> GS-R-3の3.8項には「シニアマネジメントは、組織の方針と一致した事業目標、戦略、計画及び個別目的を設定しなければならない」と定められている。
(3)	<b>根拠：</b> GS-R-3の3.11項には「シニアマネジメントは、これらの目標に対する計画の実施状況が定期的にレビューされ、必要に応じて計画からの逸脱に対処するために措置が取られることを確実にしなければならない」と定められている。
S5	<b>提言：</b> 原子力規制委員会委員は、マネジメントシステム構築に特化した複数年計画の策定に着手し、その実施状況を定期的に審査することによって、このプロジェクトに対する各委員のコミットメントを示し、マネジメントシステムの実施に関する戦略的アプローチを検討すべきである。

### IRRSイニシャルミッション以降の変化

**提言5：**「原子力規制委員会マネジメントシステムの改善に向けたロードマップ」には、「業務品質の維持向上」と「組織文化・安全文化の醸成」に関連する行動が含まれる。このロードマップは、当該委員会によって承認され定期的にマネジメントレビューの対象となる複数年の開発プログラムとして形成される。ロードマップからの多数の項目が既に実施されてきた。詳しくは、勧告6と提言4に関連する本文を参照のこと。

## イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

提言5は完了とする。これは「マネジメントシステムの改善に向けたロードマップ」が現在、原子力規制委員会マネジメントシステムに加える必要のある変更の実施に役立つよう使用されているからである。

## フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 4.3. 資源のマネジメント

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

## フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 4.4. プロセスの実施

#### 勧告、提言、良好事例

**所見：**原子力規制委員会は、マネジメントシステム全体をマニュアルなどの単一の文書で示していない。さらに、階層構造となっておらず、形式が統一されずに策定されているプロセスが200以上存在する。異なる施設や活動の検査に対して類似プロセスについて、多くの場合、一貫性を確保するための公式な調整がなく、個々の担当部局の裁量で、異なるプロセスが策定されている。

(1)	<p>根拠：GS-R-3の2.8項には「マネジメントシステムの文書化は、以下を含まなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> <li>• マネジメントシステムの記述</li> <li>• ...</li> <li>• 業務を運営管理する者、実施する者、アセスメントする者の職務責任、説明責任、権限レベル及び相互関係に関する説明</li> </ul> <p>業務をどのように準備し、レビューし、実施し、記録し、アセスメントし、かつ改善するかを説明するプロセス及び補足する情報の記述」と定められている。</p>
(2)	<p>根拠：GS-R-3の2.9項には「マネジメントシステムの文書化は、それを利用する人が理解できるように構築されなければならない。文書は、利用する時点で読みやすく、容易に識別可能で、かつ使用可能でなければならない」と定められている。</p>
S6	<p><b>提言：</b>原子力規制委員会は、マネジメントシステムが、使用しやすく、規制活動の効果的で一貫した実施を図れるようなものにするため、マネジメントシステムを階層構造にすることを検討すべきである。各プロセスについて、その要件、リスク、相互作用、入力、プロセスの流れ、出力、記録及び測定基準を含めて具体的な説明を記述したものを統一された形式で作成することを検討すべきである。</p>

## IRRSイニシャルミッション以降の変化

**提言6：**原子力規制委員会はマネジメントシステム文書向けの階層型構造の概念を導入し、既存のマネジメントシステム文書の再編を進めた。マネジメントシステム関連文書の双方向型データベースが原子力規制委員会のポータルに掲載され、文書の集中管理が始まった。

これと併せて、原子力規制委員会は「業務マニュアル作成要領」の使用を通じて運営マニュアルを標準化した。この新たな標準化された形式が実施されれば、業務マニュアルにはマネジメントシステムのプロセスが、要件、リスク、相互作用、入力、プロセスの流れ、出力、記録及び測定基準の記述を含め、一貫性のある形式で記載されることになる。既存の原子力規制委員会マネジ

メントシステムは、カテゴリーが異なる約500種類のプロセスで構成されている。計画としては、業務マニュアルを徐々に、所定の定期的改訂時に新たな形式へと転換することになる。

加えて、IRRSチームが受けた報告によると、原子力規制委員会マネジメント規程の補完を狙いとす文書の策定が計画されている。これは原子力規制委員会マネジメントシステム内で個別の要件が実施される形態について、さらなる詳細を提供することになる。そうした文書の導入は、原子力規制委員会の活動の効果的で一貫性のある実施の支援に繋がると思われる。

詳しくは勧告6の本文を参照のこと。

#### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

提言6は未了である。これはマネジメントシステムにおいて、新たに包括的に記載するための努力が依然進行中であるからである。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 4.5. 測定、評価及び改善

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

## 5. 許認可

### 5.1. 一般的事項

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 5.2. 原子力発電所の許認可

#### 勧告、提言、良好事例

**所見：**許認可取得者は発電用原子炉施設の高経年化対策を講じる必要があり、これに対して原子力規制委員会は並行して行われる可能性のある3つの規制プロセス、つまり30年以上運転されているプラントの保安規定の変更、毎定期施設検査後に提出される安全性の向上のための評価、40年超の運転期間延長の認可において、その対策を確認している。原子力規制委員会は認可プロセスに重複があることを認識している。それぞれの規制プロセスの目的にはいくつかの差異がある。

(1)

**根拠：**SSG-12の2.6項には「規制活動の効率的進行を促進するために、許認可プロセスは体系的に設定されるべきである」と定められている。

S7

**提言：**原子力規制委員会は、発電用原子炉施設の高経年化対策に係る3つの既存規制プロセスのインターフェース及び全体としての一貫性を改善することを検討すべきである。

#### IRRSイニシャルミッション以降の変化

**提言7：**原子力規制委員会は「実用炉規則」を2017年8月に改正した。改正規則では、40年経過後の運転承認を得るための劣化状況評価が高経年化技術評価と一体化される場合、許認可取得者は従前の提出資料に対する信用を活かすことができ、評価を再提出する必要はない。このように、事務管理作業が簡略化され、呼応する安全審査を一体的に実施することができる。

加えて、「安全性向上評価」において、原子力規制委員会は実用炉に関連する体系の運用ガイドを2017年3月に改正し、その結果、高経年化技術評価の結果を、運転期間が30年を超えた原子炉施設の高経年化に関連する中・長期的評価に活用できるようになった。

加えて、IRRSチームが受けた報告によると、同じ原子力規制委員会審査チームが(1)30年を超えた原子炉の運転安全審査、(2)安全性向上評価、及び(3)40年を超えた原子炉の運転承認の評価にも関与することになる。これは施設改善の追跡調査における継続性の確保が目的である。

#### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

**提言7は完了とする。**原子力規制委員会は、許認可取得者による資料提出の重複を排除する形で要件を改訂し、老朽化管理の検討に関連する3つのプロセス間で審査に対するアプローチを統合化した。

### 5.3. 試験研究炉施設の許認可

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。



#### 5.4. 核燃料サイクル施設の許認可

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 5.5. 放射性廃棄物管理及び埋設施設の許認可

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 5.6. 放射線源を使用する施設及び活動の許認可

##### 勧告、提言、良好事例

所見：運転者は原子力規制委員会から認可を受けた場合でも、登録検査機関から合格証を受領するまで運転を開始することはできない。実際には、登録検査機関によって収集される情報は許認可された条件に適合していることであるため、放射線源に関する原子力規制委員会の許可は本質的に許認可プロセスの中でのホールドポイントである。そのため、稼働開始前の施設の検査時に収集された安全関連情報は最終的な許可の前に原子力規制委員会によって正式に審査されていない。

(1)

根拠：GSRのパート1、要件25には「規制機関は、施設と活動が規制要件や許認可に明記されている条件を遵守しているかどうかを見極めるために、関連情報を審査及び評価しなければならない。このような情報の審査と評価は許認可の前に実施されるものとしなければならない、……」と定められている。

R7

勧告：原子力規制委員会は施設検査の結果を放射線源の審査、評価及び許認可プロセスに組み入れるべきである。

#### IRRSイニシャルミッション以降の変化

勧告7：2017年12月の放射線障害防止法第12条の8第1項は、原子力規制委員会又は原子力規制委員会に登録された機関（登録検査機関）に、使用施設等の施設検査をする権限を付与した。この条項により、使用施設等は、原子力規制委員会又は登録検査機関による施設検査に合格した後でないと線源を使用することができない。

原子力規制委員会は2017年12月、登録機関に関する業務規程等審査基準を改正し、そして登録機関に対し、それぞれの業務規程を改正して、施設検査結果を検査完了後、速やかに原子力規制委員会に報告することとするよう要求した（同審査基準の機関則第22条第6号に関する3.）。IRRSチームが受けた報告によると、これらの業務規程は登録検査機関による検査の実施方法と実施能力に関する情報を提供するものである。

放射線施設の許認可プロセスにおいて、原子力規制委員会は施設の設置に先立って設置と使用の許認可を発行する。設置と放射線安全に係る事項が、原子力規制委員会が発行する許認可に従うことを確保すべく、施設は検証のための施設検査を経よう要求され、この施設検査は登録検査機関によって行われることになる。施設は法令を遵守していると登録検査機関によって認められれば、その使用を開始することができる。施設は施設検査に合格しないと、施設の使用に移行することができない。許認可取得者は不適合箇所を是正し、再度施設検査の受検を申請するよう要求される。検査に合格するために施設の設計を変更する必要がある場合、許認可取得者は変更許認可取得のための申請を行うよう要求され、これは原子力規制委員会による新たな審査と評価の起点となる。

イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

勧告7は、勧告の意図を満たすべく原子力規制委員会が講じてきた措置に基づき、完了とする。

フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

5.7. 廃止措置に係る許認可

勧告、提言、良好事例	
<p><b>所見：</b>RI法に基づき許認可された非原子力施設の場合、規制当局は廃止措置の完了と運転者事業者を完了後に責任から解放することに関して正式な確認証を交付していない。</p> <p>原子力規制委員会は、その自己評価において、施設の設計、建設、供用の開始及び運転の各段階において廃止措置を考慮することに係る要件がないことを認識している。</p> <p>原子力規制委員会は、自己評価の一環として、IAEA安全基準GSR Part6、要件5及び15に整合するような廃止措置の完了後のサイトの解放に関して明確に定められた基準がないことを確認した。このような基準がないことにより、原子力規制委員会は許認可の終了プロセスを完了できなくなる。</p>	
(1)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート6、要件5には「規制機関は施設の立地及び設計時における廃止措置の初期計画の策定から廃止措置の完了及び廃止措置認可の終了までに至る施設の供用期間の全段階を通して廃止措置のあらゆる側面を規制しなければならない。規制機関は廃止措置に伴って生じる放射性廃棄物の管理に関する要件を含めて、廃止措置の安全上の要件を規定し、これらに関連する規制及びガイドを導入しなければならない。さらに、規制機関は規制要件が確実に満たされるように措置を講じるものとする」と定められている。</p>
(2)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート6、要件5、3.3項には「規制機関の責務には下記の項目が含まれるものとする。</p> <p>廃止措置の許認可の終了に関する要件及び基準を規定し、特に将来の利用に対する制約条件付きで施設やサイトが解放される場合の要件及び基準を規定すること」と定められている。</p>
(3)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート6、要件15、9.2項には「規制機関は最終廃止措置報告書を審査し、最終状態を評価して、規制要件と最終廃止措置計画及び廃止措置の認可書に明記されている最終状態基準のすべてが満たされていることを確認しなければならない。規制機関はこの審査と評価に基づいて、廃止措置の許認可の終了及び施設やサイト解放について決定しなければならない」と定められている。</p>
(4)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート6、要件15には「廃止措置の完了時に、許認可取得者はその最終廃止措置計画に明記した最終状態基準及びその他の規制要件を満たしていることを立証しなければならない。規制機関は最終状態基準に適合していることを確認し、廃止措置の許認可の完了について決定しなければならない」と定められている。</p>
R8	<p><b>勧告：</b>原子力規制委員会は、原子力及び放射線施設の供用期間の全段階において廃止措置を考慮することに関する要件、廃止措置の完了後におけるサイトの解放に関する基準を規定すべきである。</p>

IRRSイニシャルミッション以降の変化

**勧告8：**原子炉等規制法の下で許認可された原子力施設の場合、許認可取得者は廃止措置作業完了の確認を申請するよう要求される。廃止措置の状態は原子力規制委員会により、廃止措置完了前に実施される終了確認を通じて、又は許認可取得者の最終廃止措置報告書に基づいて確認され

る。その後、終了確認の報告書が作成され、原子力規制委員会は確認結果を申請者に伝える。RI法の下で許認可された非原子力施設の場合、許認可取得者は廃止措置作業完了を通知するための報告書を原子力規制委員会に提出するよう要求される。原子力規制委員会からIRRSチームへの報告によると、原子力規制委員会は依然、廃止措置完了及びさらなる責任の解除に関して正式な確認結果を事業者に提供していない。しかし、廃止措置の状態は、廃止措置完了前に実施される立入検査、又は廃止措置完了を確認する許認可取得者の報告書（原子力規制委員会への提出が法律により要求される）によって確認される。IRRSチームは引き続き原子力規制委員会に対し、廃止措置活動が正常に完了した後の許認可取得者の責任終了について正式な確認の発行を検討するよう推奨する。

原子力規制委員会から許認可を受けている日本アイソトープ協会（JRA）は、これらの施設から出る放射線源の収集と廃棄を一元的に管理し、日本でこれらの活動を効果的に完了してきた実績を持つ。結果的に、原子力規制委員会は、JRAの有効性が示されていることを背景に、また原子力施設における放射線ハザードとの違いを考慮に入れた等級別扱いに基づき、RI施設の設計と施工の時点での廃止措置の付加的な考察は正当化されないと判断した。

原子炉等規制法は改正され、原子力規制委員会は全ての原子力施設及び放射性廃棄物処分施設及び／又は貯蔵施設について、許認可対象活動における廃止措置の方針と手順（廃止措置実施方針）を策定し公表するよう要求する要件を追加する形で、関連規則を改正した。原子力規制委員会は、この方針の準備と公表に関する基本概念を示す運用ガイドも策定した。この方針の狙いは、運転終了から廃止措置期間への円滑な移行を確保することにより、運転終了に先立って廃止措置の準備に適切に対処することである。許認可取得者は方針を速やかに公表するとともに、方針は5年おきに見直し、適宜更新することが要求されている。

IRRSチームの認識としては、原子力規制委員会はサイト解放基準の策定に向けて多少前進した一方、作業は依然進行中であり、2020年度中に完了する見通しである。

#### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

勧告8は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。IRRSチームは原子力施設に関するこれまでの進捗に注目した。また原子力規制委員会に対し、廃止措置活動が正常に完了した後の許認可取得者の責任終了について正式な確認証の発行を検討するよう推奨した。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。



## 6. 審査と評価

### 6.1. 一般的事項

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 6.1.1. 審査と評価の管理

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 6.1.2. 審査と評価に関する組織と技術的資源

##### 勧告、提言、良好事例

**所見：**原子力規制委員会は、法令に定められた報告要件の範囲を超えた国内原子力施設の運転経験を収集している。許認可取得者から原子力規制委員会に報告義務に基づき報告される事象はほとんどない。原子力規制委員会は、限られた海外事象と許認可取得者から任意に提供された「軽微な」事象を評価している。IRRSチームは、1件の海外事象を除き、評価された事象から得られた教訓を踏まえた（規則及び規制実務の）実際の変更の証拠を得ることができなかった。

(1)

**根拠：**GSRのパート1、3.4項には、「規制機関は他の加盟国や許認可取得団体から情報を受け取るための手段、そして、運転経験と規制経験から得られるその他の教訓を利用するための手段を確立し、維持しなければならない。規制機関は、安全上重大な事象の再発を防止するために適切な是正措置が実施されることを要求しなければならない。このプロセスには、運転経験と規制経験からの教訓を得るための国際的ネットワークの有効利用を促進するため、必要な情報の収集とその分析を含む。」と定めている。

(2)

**根拠：**GSRのパート1、3.5項には、「施設と活動の安全を国際的に向上させるため、国内及び国際的な知識、報告ネットワークを通して受け取った情報を踏まえて取られた方策の反映を行わなければならない。そのような方策には、新規の規制要件の公布、又は、許認可された施設及び活動における運転実務又は装置への安全を向上させる変更がある。」と定めている。

(3)

**根拠：**SSG-12の2.36項には「規制機関は、許認可プロセスの全過程を通じて、許認可取得者が（工学的、人的及び組織的側面に関して）経験から学ぶための確立されたフィードバックシステムを有することを確実なものとするべきである。このような経験のフィードバックの存在と適用を確認するために規制機関により行われる審査、評価及び検査も検討されるべきである。……」と定めている。

S8

**提言：**原子力規制委員会は、現在の運転経験フィードバックプロセスについて、

- その基準が、安全上重大な事象の報告について十分なものとなっているかどうか
- 長期停止後の再稼働を含め、得られた教訓が許認可取得者により考慮され、実際に施設における適切かつ適時の対策につながることを確かなものとするようにレビューすることを検討すべきである。

#### IRRSイニシャルミッション以降の変化

**提言8：**原子力規制委員会は、米国やフランスなど諸外国での事象の法令報告に関する現行基準の調査を実施し、その結果を原子力規制委員会の技術情報検討会で検討した。

2017年10月、原子力規制委員会は運転経験反映プロセスに関する情報収集の基準と規程を策定し、保守活動、計画外緊急停止、機器故障及び品質保証情報に関連する情報を対象に含めるようにした。加えて、原子力規制委員会は運転経験及び規制反映情報を、IAEAやOECD/NEAなど様々な国際的情報源からも収集している。

原子力規制委員会の運転経験反映プロセスにおいて、収集された国内外の運転経験情報の分析とスクリーニングが毎週行われ、結果は技術情報検討会、原子炉安全専門審査会及び核燃料安全専門審査会の公開会合に対して報告される。

さらなる調査又は規制措置を要する知見は原子力規制委員会へ提出され、必要に応じて規制又はガイドの改正対象となる。原子力規制委員会は、運転経験反映の結果は原子力規制委員会の規制検査プログラムに組み込まれる旨、確認した。さらに、原子力規制委員会は、安全の継続的な改善の確保を目的として、原子力産業団体である原子力安全推進協会（JANSI）との協力的な情報共有の協定を確立した。原子力規制委員会とJANSIは、運転の安全に関連する情報を交換する。

#### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

提言8は完了とする。原子力規制委員会は安全関連事象に関する要件を改訂し、そして追加的な規制措置を要する運転経験の反映を評価するスクリーニングプロセスを導入した。

##### 6.1.3 審査と評価のための基礎

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

##### 6.1.4 審査と評価の実施

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

##### 6.2 原子力発電所の審査と評価

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

##### 6.3 試験研究炉施設の審査と評価

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

##### 6.4 核燃料サイクル施設の審査と評価

#### 勧告、提言、良好事例

所見：ヒューマンパフォーマンスに影響を及ぼす要因を理解し、ヒューマンエラーが機能損失に寄与又は機能損失を悪化させる可能性を最低限に抑えるために、申請プロセスの一環として、すなわち原子力規制委員会により体系的なアプローチが行われているか明らかでなかった。

## 勧告、提言、良好事例

(1)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート1、要件32には「規制機関は、規制上の判断、決定及び措置の根拠となる原則、要件及び関連の判断基準を規定するため、規則と指針を制定するか又は採用しなければならない。」と定められている。</p>
(2)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート4、要件11には「人と施設又は活動との相互作用は、安全評価で扱われなければならない。また、すべての通常の運転上の活動に対して規定されている手順や安全対策、特に運転上の制限及び条件の実施のため必要なもの並びに予期される運転時の事象や事故に対応して要求されるものが、安全の十分なレベルを確実なものとしているかどうかが決まなければならない。」と定められている。</p>
S9	<p><b>提言：</b>原子力規制委員会は、すべての原子力施設について、プラントの設計に人的及び組織的要因とヒューマンエラーに対する十分な体系的考察が、許認可取得者による提出書類において行われることを確かなものとするための規制要件と、これを評価するための能力及び経験を有する原子力規制委員会の資源を十分なものとするについて検討すべきである。</p>

### IRRSイニシャルミッション以降の変化

**提言9：**原子力規制委員会は、原子力規制委員会の委員、原子力規制庁職員及び外部有識者で構成される「規制に係る人的組織的要因に関する検討チーム」を立ち上げた。同検討チームからの提案に基づき、原子力規制委員会は安全文化と原因分析に関連する2つのガイドを策定した。これらのガイドの試行版が作成され、2018年に公表された。原子力規制委員会は、制御室内の人間工学的要因に関するガイドの策定も開始した。このガイドの策定過程で、原子力規制委員会は既存の文献や、DS492草案などIAEAのガイダンス文書を参照している。

加えて、IRRSが受けた報告によると、2020年度には、原子力規制委員会による新たな検査体系（原子炉監督プログラム）において人的要因が考慮される予定である。これらの検査の成果を基に、原子力規制委員会では、発電所設計における人的組織的要因について、提出される安全性の評価の中で考慮されるよう、現行規則の所要の改正を決める予定である。

IRRSが受けた報告によると、原子力規制委員会は人的要因と組織的要因の分野の専門家5人を採用した。加えて、安全文化と原因分析に関する新たなガイドの研修課程も、検査官を含む原子力規制庁職員向けに既に作られている。この研修は、座学指導、自習及び原子力発電所での実務経験の形を取る。

### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

**提言9**は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。これはこれまでに策定されたガイダンス文書と、人的要因及び組織的要因の分野に長けた職員の追加任用に基づく。

#### 6.5. 放射性廃棄物管理及び埋設施設の審査と評価

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 6.6. 放射線源を使用する施設及び活動の審査と評価

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

## 6.7. 廃止措置の審査と評価

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

## 7. 検査

### 7.1. 一般的事項

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 7.2. 検査官

#### 勧告、提言、良好事例

**所見：**日本の原子力施設及び活動には、複数のタイプの検査が行われている。多くは、頻度、内容が法律若しくはその下位の法的拘束力のある規則において詳細に規定されている。原子力規制委員会の検査官が、計画されていない若しくは事前通告なしで検査を開始する可能性はほとんどない。また、対象を特定した対応型検査を実施し、それにより新たに発生し進展する事態に迅速に対応することも限定されている。

原子力規制委員会と許認可取得者の検査への取組は重複している。例えば、核燃料サイクル施設に関して原子力規制委員会は、現在、原子力施設のすべての主要な溶接の検査を行っており、一方で、その溶接を実施する溶接士の能力も確認している。この状況は、許認可取得者の一義的な安全に対する責任をあやふやなものにするかもしれない。

検査官は、法律に規定された特定の期間には、施設にいつでも自由に立ち入ることができる。これ以外の期間については、許認可取得者との合意に基づいて施設にフリーアクセスすることができる。この立入りを保証する法令の規定はない。原子力規制委員会は計画されていない、そして、事前通告なしの検査を実施していない。

原子力規制委員会は、指名された要員の能力、訓練及び再訓練を検証するための検査を実施しているが、職務への適合性のような、要員が安全に関連する機能を果たすことを確実にするために許認可取得者により行われるプロセスを検査の対象にしていない。

(1)	<p><b>根拠：</b> GSRのパート1、要件2、2.5項には「政府は、政府、法律及び規制の安全に対する実効的な枠組みに関する方策を講じるため法律と法規を公布しなければならない。この安全に対する枠組みは、以下のものを提示しなければならない。</p> <p>...</p> <p>(10)等級別扱いに従った、施設及び活動に対する検査並びに規則の執行に関する方策...」と定められている。</p>
(2)	<p><b>根拠：</b> GSRのパート1、要件27には「規制機関は、許認可取得者が規制要件及び許認可に明記された条件に適合していることを確認するために、施設及び活動の検査を実施しなければならない。」と定められている。</p>
(3)	<p><b>根拠：</b> GSRのパート1、要件28には「施設及び活動の検査は、計画された検査及び対応型検査（どちらも通知検査及び抜き打ち検査がある）を含めなければならない。」と定められている。</p>
(4)	<p><b>根拠：</b> GSRのパート1、要件29、4.50項には「規制機関は、規制要件及び許認可に明記されているすべての条件への適合性を確認するために、施設及び活動に対する検査の計画を策定し、かつ、実施しなければならない。規制機関は、この計画の中で、規制検査の種類（定期的検査及び抜き打ち検査を含む）を指定しなければならない。また、等級別扱いに従って、検査の頻度及び検査されるべき区域と計画を規定しなければならない。」と定められている。</p>
(5)	<p><b>根拠：</b> GSRのパート1、要件29、4.52項には「規制検査は、規制機関のすべての責任分野を対象としなければならない。また、規制機関は、独立した検査を実施する権限を持たなければならない。あらゆる時点における運転の安全を確保するとの制約及び有害な結果の潜在性に付随する制約の範囲内で、如何なる時点でも如何なる施設又は活動へも規制検査官が自由に立入るための方策を講じなければならない。これらの検査には、理由があれば抜き打ち検査を含むことがある。検査の方法、範囲及び頻度は、等級別扱いに従ったものでなければならない。」と定められている。</p>



勧告、提言、良好事例

(6)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート1、要件29、4.53項には「規制機関は、検査を実施する際に、以下を含めて多くの側面を考慮しなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 安全上重要な構築物、系統、機器及び材料</li> <li>- マネジメントシステム</li> <li>- 運転活動と運転手順</li> <li>- 運転活動の記録とモニタリングの結果</li> <li>- 請負業者や他の役務提供者との連携</li> <li>- 職員の能力</li> <li>- 安全文化</li> <li>- 必要な場合、合同検査に対する関連組織との連携</li> </ul> <p>と定められている。</p>
(7)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート3、要件2、2.14項には「政府は、放射線リスクを生じさせる施設の運転又は活動の実施を不当に制限することなく、電離放射線の有害な影響に対し、現在及び将来の人及び環境の防護のために適切な取決めが実施されていることを確保する。これには、現在及び将来の世代の人、並びに、現在の施設及び活動から遠隔地にある住民の防護のための取決めも含まれる。」と定められている。</p>
R9	<p><b>勧告：</b>政府は、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 効率的で、パフォーマンスベースの、より規範的でない、リスク情報を活用した原子力安全と放射線安全の規制を行えるよう、原子力規制委員会がより柔軟に対応できるように、</li> <li>● 原子力規制委員会の検査官が、いつでもすべての施設と活動にフリーアクセスができる公式の権限を持てるように、</li> <li>● 可能な限り最も低いレベルで対応型検査に関する原子力規制委員会としての意思決定が行えるように</li> </ul> <p>するために、検査制度を改善、簡素化すべきである。</p> <p>変更された検査の枠組みに基づいて、原子力規制委員会は、等級別扱いに沿って、規制検査（予定された検査と事前通告なしの検査を含む）の種類と頻度を特定した、すべての施設及び活動に対する検査プログラムを開発、実施すべきである。</p>

勧告、提言、良好事例

<p><b>所見：</b>原子力規制委員会の検査官が受ける初期訓練は、時間が極めて限られている。再訓練プログラムが用意されていない。</p>	
(1)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート1、要件18、4.13項には「知識管理の要素として、規制機関の職員に必要な能力と技能を開発し、かつ、維持するために、一つのプロセスが確立されなければならない。このプロセスには、必要な能力や技能に対する分析に基づく個別の訓練計画の策定を含めなければならない。この訓練計画は、原則、概念及び技術的側面とともに、許認可に対する申請を評価するために、施設及び活動を検査するために、並びに規制要件を課するために規制機関により取られる手続きを対照としなければならない。」と定められている。</p>
S10	<p><b>提言：</b>原子力規制委員会は、検査、関連する評価そして意思決定に関わる能力を向上させるため、検査官の訓練及び再訓練の改善について検討すべきである。</p>

**勧告9：**原子力規制委員会は、IRRSイニシャルミッションの直後、この勧告に対処するための様々な措置を講じた。原子力規制委員会は、原子力規制委員会の委員、原子力規制庁職員及び外部の専門家で構成される「検査制度の見直しに関する検討チーム」を設置した。この検討チームは、検査体系をさらに効果的なものにするを目標に、様々な解決策やアプローチを検証した。最終的に、同チームは米国で用いられている原子炉監督プログラム（ROP）の事例を基礎として統合することに決めた。このプログラムは、IAEA安全基準、国際的規制機関の慣行、及び許認可取得者が実施する安全活動の現状を考慮することによって増補された。原子力規制委員会は、過剰に規範的なチェックリストベースの検査方法に代わる新たなROPの採用と実施を可能にすべく、原子炉等規制法を改正した。改正は2017年4月7日、日本の国会によって可決された。この採択の直後、原子力規制委員会は法改正による変更の実施を開始した。旧来の検査プロセスから新たなプロセスへの移行に役立つよう、原子力規制委員会は数名の職員を米国に派遣してROP研修を受けさせた。これらの研修を受けた職員が日本でのROPの実施を支援した。ROPは段階的アプローチで実施され、このプログラムは約2年間の期間にわたり徐々に導入された。

現在、ROPは既に開発が進み、全ての駐在検査官によって試行ベースで使用されている。専門検査官の配属を含む全面的な実施は、2020年4月に開始予定である。IRRSフォローアップミッションの時点では、原子力発電所の検査は以前の法的要件に従って実施されているが、並行して新たな検査体系も踏襲されていた。

安全基準に対する原子力施設の適合性に関して、原子力規制委員会は許認可取得者に対し、許認可取得者が作成し原子力規制委員会が認可する保安規定の一貫として施設の定期事業者検査を実施するよう義務付けた。原子力規制委員会はその後、保安規定が遵守されている状況を確認するための検査のほか、ROPによって要求される検査も実施する。このアプローチは、安全に対する一次的責任を引き続き許認可取得者が負うことを確保するものである。

IRRSチームは当初、自己評価で使われることが多い「許認可取得者による検査」という用語の使用が気掛かりであった。面談を通じ、これらの「許認可取得者による検査」は諸外国での慣行と同様であることが明らかになり、これらの活動は監視、品質管理、保守、監査又は同様の用語として記述される。注意すべき点として、原子力規制委員会は、許認可取得者が実施する運転安全活動を検査して、これに関する法的要件の遵守を確認する権限を有する。

原子力規制委員会は、原子力施設及び核燃料サイクル施設向けの新たなROPの実施において、著しい進捗があった。ROPの策定と実施においては、以下を含め、ただしこれらに限らず、多大な努力が為されてきた。

- 新たな原子炉監督プログラムの実施を可能にするための法改正
- 多数の施設での検査官による拡大的な試行
- 駐在検査官が使用する検査プロセス及びガイドの策定

新たな原子炉監督プログラムは、以前のプロセスとは大幅に異なり、許認可取得者の運転安全プログラムから得られる客観的な安全実績指標の活用度が高い。これらの指標と検査指摘事項は、一体的に、原子力発電所のパフォーマンスの確認の裏付けとして必要な情報を提供するものである。IRRSチームは原子力規制委員会に対し、ROPの全面的な実施を完了することを勧める。

法律は、検査官が随時、全ての施設及び活動にフリーアクセスできることを確保するよう改正されている。検査官がこの新たな権利を適切に行使することを確保すべく、訓練プログラムが開発され、変更に関する許認可取得者との議論が行われている。これは原子力規制委員会の検査官が施設に立ち入り、許認可取得者から関与を受けない状況で独立的に作業を実施することを許可される状況の確保が目的である。加えて、原子力規制委員会の検査官は許認可取得者の職員や請負業者とも同様に交流することが奨励される。

新たな検査プログラムの下、検査官は監視活動やウォークダウンを実施する。検査官はこれらのウォークダウンを行う際に観察する対象に応じて、ROPにおいて明確に定義された基準に基づいて追加的活動を発動することができる。本質的に、検査官は、承認されたプロセスに従ってリスク評価を実施し、また安全上の有意性に応じて追加的な規制活動を行うこともできる。これは十分に文書化されたプロセスであり、十分に理解されているものと見られる。現在は試行段階であるが、全面的な実施は2020年4月に予定されている。

改正後の検査枠組みを基に、原子力規制委員会は全ての施設について、等級別扱いに従って規制検査の種類と頻度を指定する検査プログラムを開発し、実施する予定である（計画的検査と抜き打ち検査を含む）。ただし、詳細な年次検査計画はこれから立案されることである。

原子力規制委員会の検査官は現在、抜き打ち検査を実施する権限を有し、これは新たな検査体系の試行を通じて実践されてきた。

原子力規制委員会は、地元の消防署との合同検査及び情報交換を既に開始している。しかし、他の当局との合同検査の実施には、まだ改善の余地がある。原子力規制委員会の様々な部門間でコミュニケーションや検査官の作業の調整を改善する余地もあると考えられる。提言1も参照のこと。

**提言10**：原子力規制委員会は、以下の研修を含めた包括的な検査官訓練プログラムを開発した。

- 座学研修
- シミュレーター研修
- ウォークダウン研修
- ROP訓練
- 確率論的安全評価（PSA）研修。注意点として、日本では現在、確率論的リスク評価（PRA）という用語が使用されている。

新人検査官は、検査官としての職務を遂行するための十分な能力を有することを確保するよう、2年間の訓練プログラムを完了しなければならない。訓練及び資格認定プロセスの終了時、主要な概念が学習されていることを確保すべく、原子力規制委員会の管理職による面談が実施される。訓練生が検査官の責務を果たすことができるようになることを確保すべく、行動能力の評価も行われる。

既存の検査官資格を持つ検査官も、新たなROPの習熟を含め、新人検査官と同じ訓練の一部を完了しなければならないほか、既定の基準を満たすことを確保するための資格認定に係る職務記録の審査も受けなければならない。

#### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

勧告9は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。これは検査枠組みに関して著しい進捗が達成されていることと、未解決の任務もすぐに完了するであろうという確信による。

**提言10**は完了とする。これは原子力規制委員会が検査官の訓練及び再訓練の分野での拡充を実証済みであるからである。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 7.3. 試験研究炉施設の検査

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 7.4. 核燃料サイクル施設の検査

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 7.5. 放射性廃棄物管理及び埋設施設の検査

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。



#### 7.6. 放射線源を使用する施設及び活動の検査

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 7.7. 廃止措置の検査

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

## 8. 執行

### 8.1. 執行の方針とプロセス

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 8.2. 執行の実施

#### 勧告、提言、良好事例

所見：原子力規制委員会には、文書化された明確な執行の方針がない。原子力規制委員会には制裁措置のレベルを決定するための文書化されたプロセスがない。原子力規制委員会の検査官には、安全上重大な事象のおそれが差し迫っていても是正措置を執行する権限が与えられていない。そのためには原子力規制委員会本部の対応を待たなければならない。このような状況は、日本国内のすべての許認可対象施設の検査官にとって同じである。

(1)	根拠：GSRのパート1、要件30には「規制機関は、規制要件又は許認可で明記されているすべての条件への許認可取得団体の不適合に対応して、法律の枠組みの範囲内で、違反に対する措置政策を策定し、かつ、実施しなければならない。」と定められている。
(2)	根拠：GSRのパート1、要件31には「許認可プロセスで予見されなかったリスクを含めて、リスクが特定された場合、規制機関は是正措置が許認可取得団体によってとられることを要求しなければならない。」と定められている。
(3)	根拠：GSRのパート1、要件31、4.58項には「規制機関は、必要があれば活動の中断又は施設の運転停止の執行を含め、是正措置に対する判断基準を定めなければならない。安全上重大な事象の発生が差し迫っている可能性がある場合、現地の検査官は、いつでも是正措置を講じる権限が付与されなければならない。」と定められている。
R10	勧告：原子力規制委員会は、不適合に対する制裁措置又は罰則について程度を付けて決定するための文書化された執行の方針を基準とプロセスとともに、また、安全上重大な事象のおそれが差し迫っている場合には是正措置を決定する時間を最小にできるような命令を処理するための規定を策定すべきである。

### IRRSイニシャルミッション以降の変化

勧告10：IRRSイニシャルミッションの勧告に従って、原子力規制委員会は、新たに策定されたROPに含まれる執行方針を定め、文書化した。多数の分野で法律による罰則が明示されている。

不遵守が見つかった場合、検査官は不遵守の是正措置を講じるよう許認可取得者に要請しなければならない。さらなる悪化が続く場合、検査官は本庁の管理職に連絡しなければならない。当該管理職は必要な措置を命ずるよう当該委員会に依頼することになる。検査官は、原子炉の停止又は電離放射線源の取扱いの停止など、執行措置を自ら命ずる法的権限を持たない。しかし、安全に対する脅威が差し迫っている場合、検査官は状況及び付随するリスクを本庁に伝達し、勤務中の委員が即座に警報を伝えられることになる。原子力規制委員会の場合、定足数は5名中3名で、つまり、そうした状況において措置を講じるためには5名の委員中3名以上が常に対応可能でなければならないという要件が定められている。従って、急を要する場合、強固な即時執行措置に関する決定を非常に素早く、数分程度で下し、許認可取得者に伝達することができる。

### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

勧告10は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。これは新たな執行方針が実施される予定であり、必要な場合は迅速な執行措置を実施する取決めが定められているからである。

9. 規則とガイド  
9.1. 一般的事項

勧告、提言、良好事例	
<p><b>所見：</b>規則及びガイドが更新されることを確保するための、規則及びガイドを定例的に評価し見直す文書化された体系的なプロセスはない。IAEA 安全基準は考慮されているものの、系統だった方法ではない。原子力規制委員会は規制活動を支援するガイド文書を発行しているが、これらの文書は放射線源とその関連施設を規制する活動のすべてを対象としていない。</p> <p>原子力規制委員会は、許認可取得者の報告書に含まれるべき内容を詳細に記した「実用発電用原子炉の安全性の向上のための評価に関する運用ガイド」を策定した。この文書は、地震評価又は確率論的評価等の特定事項の細部については、PSR に関するIAEA SSG-25 を一通り反映しているが、機器の性能検定等のいくつかの要素は明示的には言及されていない。</p>	
(1)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート1、要件33には「規則とガイドは、関連する国際的な安全基準、技術基準並びに関連する経験を十分に考慮して、最新の状態に維持するため見直され、必要がある場合は改定されなければならない。」と定められている。</p>
(2)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート1、4.61項には「政府又は規制機関は、法律の枠組みの範囲内で、規則及び指針を制定又は採用し、普及並びに修正するためのプロセスを確立しなければならない。」と定められている。</p>
(3)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート1、要件32には「規制機関は、規制上の判断、決定及び措置の根拠となる原則、要件及び関連の判断基準を規定するため規則と指針を制定又は採用しなければならない。」と定められている。</p>
(4)	<p><b>根拠：</b>GS G 1.5の3.11項には「規制機関が規範的規則を策定した程度に関わらず、規制機関はその規則をガイダンス文書で補完するよう考慮することが求められる。」と定められている。</p>
(5)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート1、要件25には「規制機関は、施設及び活動が規制要件や許認可に明記されている条件を遵守しているかどうかを見極めるために、関連情報（許認可取得団体又は製造者から提出されたもの、規制機関により編纂されたもの、あるいは、他から得たもののいずれであろうとも）を審査しかつ評価しなければならない。このような情報の審査と評価は、許認可の前に実施されなければならない。また、規制機関により公布された規則の中で、又は許認可の中で明記されているように、施設の存続期間中又は活動の継続期間にわたって繰り返し実施されなければならない。」と定められている。</p>
(6)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート4、5.2項には「安全評価は、それ自体で安全を達成することができない。安全は、入力条件に用いられた仮定事項が有効であり、得られた制限及び条件が実施及び維持され、また、その評価がいかなる時点でも施設又は活動があるがままに反映しているものである場合にのみ達成できる。安全評価を最新化することは、監視データ及び実績指標の将来の評価に対する基礎を提供するためにも重要であり、また、放射性廃棄物の貯蔵と処分のための施設に対しては、敷地の将来的利用に関する参照用の適切な記録を提供するためにも重要である。」と定められている。</p>
(7)	<p><b>根拠：</b>SSG-25の2.13項には「本安全基準で推奨している14の安全要素は次のとおり…。プラントに関連する安全要素…」と定められている。</p>
(8)	<p><b>根拠：</b>SSG-25の2.18項には「レビュー手順は4つの段階に分けて実施すべきである。これは必要に応じて、重複することも、又は、さらに小段階に分けられることもある…」と定められている。</p>
R11	<p><b>勧告：</b>原子力規制委員会は、以下を行うべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 規則及びガイドを定例的に、また、新たな必要性が生じた場合に評価・見直すためのプロセスの改善及び文書化</li> <li>● 必要な場合、規則のガイダンス文書による補完</li> <li>● 安全性の向上のための評価に係るガイダンスの改善</li> </ul>

**勧告11 - パート1**：2016年のIRRSミッションに従って、原子力規制委員会は新たな規制、基準又はガイダンスの策定、或いは既存の規制、基準又はガイダンスの見直しのための体系的プロセスを策定した。このプロセスは「最新知見反映プロセス」と呼ばれ、広範囲に及ぶ情報源からの情報を、日本国内又は国際的に実施された研究、検査からの規制経験、国際基準及び学術会議からの情報を含め、集約するプロセスである。

情報はスクリーニングを経て、原子力規制委員会委員1名を含む技術情報検討会（TIC）に提示される。TICは2か月おきに会合を開き、提示された情報を検討し、原子力規制委員会に対して何らかの提案を行う必要があるならばさらなる調査を要請することができる。事業者は何らかの新たな要件の評定プロセスの一環として意見を求められる場合がある。TIC会合は公開され、YouTubeで視聴することができる。何らかの対応が必要な場合、原子力規制委員会の規制改正を含め、決定は原子力規制委員会の定期会合の場で全委員の過半数投票を通じて下される。

緊急性を要する安全上の事案が発生する場合に備えて合理化されたプロセスが定められており、事案はTICプロセスを迂回して原子力規制委員会委員に直接提起することができる。原子力規制委員会委員は週1回会合を開くが、緊急性を要する安全上の事案に関する証拠を検討すべく必要に応じて会合を開く場合もある。緊急性を要する安全上の事案には規制又はガイダンスを改善する必要性、或いは新たなバックフィットを検討する必要性が含まれ得る。

いずれのプロセスもマネジメントシステムに含まれる。マネジメントシステム内のプロセスは全て5年間有効で、5年経過時点で再検討しなければならない（第4章を参照のこと）。

多数の事例が引き合いに出され、以下の通り最近の2つの事例の詳細が提示され、議論された。

- 女川発電所1号機で観察された、高エネルギーアーク損傷と呼ばれる現象。日本で発生した地震が電気装置内でのアーク発生事象に繋がり、結果、火災が発生した。同様の事象が米国でも観察された。原子力規制委員会はその後、この事象を申請の一部において考慮しなければならないとする規制改正を行った。論点の抽出から許認可取得者の要求事項とするまで（2017年）の間に行われた技術的な評価と研究のプロセスは、約18か月間を要した。
- 安全文化とリーダーシップのほか、品質マネジメントに関連する、IAEA基準、GSRパート2と比較した場合の原子力規制委員会のガイダンスにおける不足事項。このプロセスが強く勧められたことを受け、原子力規制委員会のガイダンスはIAEA基準を組み入れる形で修正された。このガイダンスでは現在、許認可取得者の安全文化の審査と評価を要求している。

**勧告11 - パート2**：上記の通り、「最新知見反映プロセス」は、原子力規制委員会の規制実施に関連する論点を含め、何らかの論点を、必要なガイダンスの策定を通じて特定及び捕捉する目的で使用される。ガイダンスは許認可取得者が規制要件を実施する際に役立つよう、必要に応じて策定される。ガイダンスは内部的な原子力規制委員会文書であり、許認可取得者が規制要件を満たすことができる手段の1つである。他に規制を遵守する手段が原子力規制委員会に提示される可能性もある。2016年のIRRSミッションの指摘事項への対応として、以下の通り、放射線安全向けに策定されたガイダンスの例が提示された。

1. 登録認証機関等における設計認証業務規程等の審査基準及び定期講習業務規程の確認の視点について（2017年12月13日）
2. 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律第31条の2の規定に基づく放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則第28条の3の規程による原子力規制委員会への事故等の報告に関する解釈（2017年12月13日）
3. 放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイドライン（2017年12月13日）
4. 登録認証機関等に対する立入検査ガイド。

**勧告11 - パート3**：原子力規制委員会は現在、バックフィットプロセスを有している。これは、現行規制／規則において何らかの隔たりを特定した場合、最低限の安全基準と考えられる新たな要件を許認可取得者が満たすために、新たな規制要件を課すものである。許認可取得者がこれらの新たな要件を満たすことができるよう、猶予期間が規定されている。このプロセスは今後見込まれる許認可取得者、新規の許認可取得者及び既存の許認可取得者に適用される。

バックフィットプロセスは、10年おきに定期安全レビューによって補完され、このレビューはIAEAのガイダンスや国際的良好事例に沿っている。2016年のIRRSミッションに従って、原子力規制委員会は現在までに、同ミッションによって提起された指摘事項に対処する形でガイダンスを改訂した。このプロセスは、申請全体の包括的なレビューが必要である。ガイダンス（「実用発電用原子炉の安全性向上評価に関する運用ガイド - 2017年3月29日改訂」）では明示的にIAEA SSG-25に言及しており、機器の品質認定を含め指定された安全の項目を網羅的にカバーしている。

受領後、原子力規制委員会の審査チームは報告書を評価し、ガイダンスの要件を遵守しているか否かを確認する。審査官は特定した論点又は隔たりについてフォローアップを行うこともある。PSRの規制審査は、許可又は承認の発行という結果に至るわけではない。規制として定期安全レビューの一環で特定された措置の実施を期待している一方、これは自主的な取組としている。これはPSRプロセスが、原子力規制委員会の規制/規則によって要求される改善を超える継続的改善を確保する目的で定められているからである。上記で論じられている通り、原子力規制委員会の規制/規則は、後にバックフィットプロセスの対象になる許認可取得者に対して追加の義務的要件を賦課する形で改訂され得る。

原子力規制委員会は、許認可取得者が原子力規制委員会の規制/規則を遵守しない場合、執行措置を講じることができる。執行措置の例として、施設に対する運転一時停止の要求が挙げられる。さらに、新たな検査制度（2020年4月から実施予定）により、許認可取得者が規制/規則の継続的遵守を実施することで原子力規制委員会自らも満足いくものとなり、原子力規制委員会はまた、PSRプロセスの一環として行われる安全上のあらゆる改善を監督することも可能になる。

しかし、許認可取得者は、定期安全レビューから得られた知見を公表するよう要求される。この公表により、合理的、かつ、実践可能なあらゆる措置を考慮しつつ、最も重要な知見を許認可取得者に実施するよう促すことになる。原子力規制委員会は、レビュープロセスに従って必要に応じて許認可取得者が何らかの改善を特定する場合、それについて通知を受ける。

同ミッションは原子力規制委員会が自ら特定した行動計画に関する進捗状況も審査し、2つの行動について詳しく議論した。これまでに行われた作業は、中間層処分及び地層処分のほか、許認可レジームからのサイト解放に関する標準及びガイダンスの策定に対する原子力規制委員会のコミットメントを実証するものである。IRRSチームはこれまでの進捗を認識し、原子力規制委員会には作業を継続することを推奨する。

**イニシャルミッションにおける指摘事項の状態**  
勧告11は完了とする。

#### **フォローアップミッションにおける新たな指摘事項**

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### **9.2. 原子力発電所に関する規則とガイド**

**IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。**

#### **フォローアップミッションにおける新たな指摘事項**

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### **9.3. 試験研究炉施設に関する規則とガイド**

**IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。**

#### **フォローアップミッションにおける新たな指摘事項**

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### **9.4. 核燃料サイクル施設に関する規則とガイド**

**IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。**

#### **フォローアップミッションにおける新たな指摘事項**



新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 9.5. 廃棄物管理及び埋設施設に関する規則とガイド

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

##### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 9.6. 放射線源を使用する施設及び活動に関する規則とガイド

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

##### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 9.7. 廃止措置に関する規則とガイド

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

##### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

## 10. 緊急事態に対する準備と対応—規制側面

### 10.1. 緊急事態に対する準備と対応に関する主な規制要件

勧告、提言、良好事例	
<p><b>所見：</b>RI法の下で規制される電離放射線源に関連する緊急事態に対する準備と対応についての要件は非常に限定されている。複数の機関が放射線源の使用又は輸送の規制を行っている。認可事業者は緊急事態に対する準備と対応に関する計画及び措置を策定していない。放射線緊急事態のための訓練又は教育の実施を求める要件はない。現場での緩和措置に関する決定について、許認可取得者及び原子力規制委員会の明確な役割や責任が定義されていない。放射線緊急事態において、原子力規制委員会の対応の役割を扱う緊急事態対応の内部取決めがない。</p>	
(1)	<p><b>根拠：</b>GS-R-2の3.8項には「規制機関は、緊急時介入が必要となるいかなる活動又は線源に対して、敷地内における準備と対応の取決めを有することを要求しなければならない (...)」と定められている。</p>
(2)	<p><b>根拠：</b>GS-R-2の5.14項には「各対応組織は、(自らに割り当てられた機能を)調整し(遂行する)ための一般的な計画又は複数の計画を準備しなければならない... (...)」と定められている。</p>
(3)	<p>これに加えて、以下の項がこの勧告の根拠を提供している。</p> <p><b>GS-R-2の3.6、3.10、3.11、3.15、3.16、4.1、4.9、4.19、4.24、4.37、4.38、4.51、4.70、4.83、4.84、5.2、5.13項</b></p>
R12	<p><b>勧告：</b>原子力規制委員会及び他の放射線源の規制当局は、緊急時計画、タイムリーな通報と対応の取決め、等級別扱いを用いた品質保証プログラムに関連する要件を含む、線源に関連する緊急事態に対する準備と対応のための要件とガイダンスを1つにまとめて策定すべきである。</p>
S11	<p><b>提言：</b>原子力規制委員会は、放射線源に関連する緊急事態に一貫して対応するための計画と手順の強化を検討すべきである。</p>

### IRRSイニシャルミッション以降の変化

**勧告12：**原子力規制委員会は2017年12月、緊急事態に対する準備と対応に関するRI規則及びガイダンスの範囲内で、具体的に放射線源の許認可取得者を対象に考案された新たな要件を定めた。ガイダンスは「放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイドライン」という、RI法によって要求される通りの許認可取得者による放射線障害防止プログラムを支援する文書に盛り込まれている。放射線障害防止プログラムは、事業者／許認可取得者が、何らかの規制対象活動を実施する前に原子力規制委員会に提出しなければならない。要件及びガイダンスでは、EPRの取決めと計画における必要要素をカバーしており、許認可取得者の役割と責任の定義や、放射線緊急事態に備える訓練の実施が含まれる。原子力規制委員会はRI事業者に対し、それぞれの放射線障害防止プログラムの中で緊急事態発生時にRI施設外で講じられる措置を指定することと、緊急事態発生時におけるオフサイト対応機関との協力に関するガイドラインを策定することも要求した。

RI法は、緊急事態発生時における許認可取得者から原子力規制委員会への報告を法的義務とする形で改正されている。原子力規制委員会は、放射線障害防止プログラムにおいて指定する必要のある事案も、2018年4月に施行されたRI法施行規則の中で規定した。

RI法は、最新知見を考慮に入れることによって運営改善について必要な措置を講じる責任を負うことを全ての許認可取得者に要求する形で改正された。原子力規制委員会は、品質保証活動の中で運営改善のために要求される実施体系と活動記録を、許認可取得者の放射線障害防止プログラムにおいて記述する必要がある旨、明示した。これは等級別扱いを使用する品質保証プログラム向けの要件の策定に対処するものである。

これらの努力は、RI法の下で規制される電離放射線源及び放射線施設の許認可取得者／事業者に期待される措置に関連する、EPR向けの包括的な一連の要件とガイダンスの制定に繋がった。IRRSチームが受けた報告によると、上記のアプローチは厚生労働省が規制する医薬品には適用されない。



**提言11**：原子力規制委員会は、特定された28のRI施設（16の研究機関、10の産業施設及び2つの製薬施設）について要求される緊急時対応及び情報伝達を判断するための調査を実施した。この調査では各施設の潜在的リスクをそれぞれのハザードに基づいて分類した。2019年4月、原子力規制委員会は放射線源が関係する緊急事態への対応体系を整備し、独自の対応マニュアルを策定した（RI施設における事故・トラブル発生時における原子力規制庁の初動対応マニュアル）。このマニュアルにはRI施設で火災、地震又は他の自然災害が発生した場合にRI許認可取得者が原子力規制委員会に報告するという要件が含まれる。

原子力規制委員会は、製薬施設を除くRI施設（研究機関及び産業施設）の規制を担当する。製薬施設における線源の場合、原子力規制委員会が原材料を規制し、厚生労働省が医薬品を規制する。緊急事態の性質に応じて、許認可取得者は原子力規制委員会又は厚生労働省に通知し、その後、原子力規制委員会又は厚生労働省が事象の規制監督を調整し、適宜、公衆及び他の政府機関に通知することになる。

原子力規制委員会による対応体系の整備と、製薬施設の線源については厚生労働省と協力して放射線源に対応するというマニュアルの策定を基に、原子力規制委員会は緊急時対応の計画と手順を、放射線源に関連する緊急事態に一貫性のある形で対応すべく強化した。

### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

**勧告12は完了とする。**これは原子力規制委員会が、放射線施設の許認可取得者／事業者に期待される措置を含め、電離放射線源に関連するEPR向けの包括的な一連の要件とガイダンスを定めたことに基づく。

**提言11は完了とする。**これは原子力規制委員会が緊急時対応の計画と手順を、放射線源に関連する緊急事態に一貫性のある形で対応すべく強化し、そして対応体系を整備し、製薬施設の線源については厚生労働省と協力して放射線源に対応するというマニュアルを策定したことに基づく。

### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

## 10.2. 機能に関する規制要件

勧告、提言、良好事例	
	<p><b>所見</b>：発電用原子炉施設の緊急事態に対する準備と対応に対する規制の枠組みは、東京電力福島第一原子力発電所の事故後、広範囲にわたって見直されて強化されたが、取り組むべき問題が依然として残っている。原子力規制委員会は原子力施設について緊急時活動レベル一式を完全に策定する必要がある。緊急時活動レベルを即時に判定するための条件又はパラメータを明確にするために、原子力施設の運転者を支援するガイダンスを策定する必要もある。準備段階において、発電用原子炉施設周辺の緊急時計画区域に居住する公衆への事業者による情報提供に関する要件の実施状況を確認する必要がある。</p>
(1)	<p><b>根拠</b>：GS-R-2の4.19項には「脅威区分 I、II、III又はIVの施設又は活動の事業者は、現実又は可能性のある原子力又は放射線緊急事態を即時に識別し、適切なレベルの対応を決定する準備を整えておくものとする。これにはすべての可能性のある原子力及び放射線緊急事態 (...) を分類するシステムを含む」と定められている。</p>
(2)	<p><b>根拠</b>：GS-R-2の4.54項には「脅威区分I又はIIの施設については、... 予防的防護措置を準備する区域及び緊急防護措置を準備する区域内の... 集団グループ... に原子力又は放射線緊急事態への対応に関する情報を提供する措置を運転前及び運転中に確保しておくものとし (...)、この情報公開プログラムの有効性を定期的に評価するものとする」と定められている。</p>
(3)	<p>さらに、下記の項がこの勧告の根拠となっている。 <b>GS-R-2の4.23項及び4.25項</b></p>

## 勧告、提言、良好事例

R13	<p><b>勧告：</b>原子力規制委員会は下記を策定すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 発電用原子炉施設以外の原子力施設に関する緊急時活動レベル一式、すべての原子力事業者が緊急時活動レベルを即時に識別できるようにするためのガイダンス</li> <li>● 原子力施設周辺の緊急時計画区域内の公衆に対する情報の提供に許認可取得者が準備段階で参加していることを検証する手続き</li> </ul>
-----	--

## 勧告、提言、良好事例

**所見：**東京電力福島第一原子力発電所の事故以来、緊急作業者の要件を強化する取組が行われてきた。原子力規制委員会と厚生労働省は緊急作業者を対象とした規制に関する複数の事項の変更を提案している。2016年4月から実施されるこれらの変更は着実に実施する必要がある。緊急作業者に対する措置を規制する様々な当局の間の協力は2016年4月1日に発効する変更を考慮して継続すべきである。

(1)	<p><b>根拠：</b>GS-R-2の4.58項には「脅威区分 I、II 又は III の施設、若しくは予防対策区域又は緊急防護措置計画区域において対応するために招集された作業者は緊急作業者に指定されるものとする。 (...) さらに、放射線の専門家、... 脅威区分 IV における活動又はその他の危険を伴う緊急事態に対応することがある.....放射線防護監督官及び放射線影響評価者は緊急作業者と見なされるものとする (...) 」と定められている。</p>
(2)	<p>さらに下記の項がこの勧告の基準となっている。</p> <p><b>GS-R-2の4.62項、4.63項</b></p>
S12	<p><b>提言：</b>政府は関連当局が同等の任務を行う緊急作業者の区分に応じて一貫性のある要件を定めるよう検討すべきである。</p>

### IRRSイニシャルミッション以降の変化

**勧告13：**原子力発電所以外の原子力施設について完全な一連の緊急時活動レベル（EAL）を確立する必要性に対処するため、原子力規制委員会は外部有識者、原子力規制委員会の委員及び原子力規制庁職員で構成されるチームによるハイレベルの検討会を実施した。各施設のハザード評価を含む調査結果を基に、予防的防護措置を準備する区域（PAZ）と緊急防護措置を準備する区域（UPZ）が、これらの施設それぞれについて個別に設定されることが決まった。EALは、たとえハザード分類が同じでも各施設の特徴に応じてEALを導き出すという決定に基づいて、各施設に応じて決定された。原子力発電所以外の原子力施設について、原子力規制委員会は、各施設の緊急事態区分の違いに応じてEALを判定するための条件又はパラメータを追加した。原子力規制委員会はその後、この新たな情報を含める形で原子力災害対策指針を2017年7月に改正した。

全ての原子力事業者についてEALを迅速に定義するための付随的ガイダンスを策定するため、原子力規制委員会は、EAL発動を適正化すべく2016年に実施された原子力総合防災訓練の結果を使用した。施設敷地緊急事態及び全面緊急事態に関連する記述が修正された。全ての施設を対象とする警戒事態に関して、自然災害に関する要件が再検証され、改訂が実施された。その後、2017年に、原子力災害対策特別措置法の関係規則と、原子力災害対策指針の付随的ガイダンスである原子力災害対策指針の緊急事態区分を判断する基準等の解説が改正された。後者には原子力発電所に関連する記述の修正と、核燃料施設に関連する記述の追加が含まれる。これらの改正は、原子力事業者防災業務計画を適切に立案し、施設内で異常事態が発生した場合に緊急事態区分の判断及び通報を適切に行う旨の指示を原子力事業者に与えるものである。

これらの努力の結果、原子力発電所以外の原子力施設向けのEALの策定及び全ての原子力施設についてEALを迅速に判断するための付随的ガイダンスの策定のための方法論を規定する、一連のガイダンスの完成に至った。

2017年9月、原子力規制委員会は内規を改定し、そして「原子力事業者防災業務計画の確認に係る視点等について」という文書を、原子力事業者防災業務計画の届出を原子力規制委員会が原子力事業者から受ける時点で公衆への情報提供の実施状態を原子力規制委員会が再検討及び確認する、という記述を追加する形で改正した。原子力事業者は当該業務計画を実施する前に、原子力規制委員会に提出して検証を求めるよう要求される。原子力規制委員会は原子力事業者防災業務計画及びあらゆる補助情報を自らのウェブサイト上で公表し、原子力事業者はそれぞれの原子力事業者防災業務計画の概要を公表する。

**提言12**：原子力規制委員会に設置されている放射線審議会（外部専門家で構成され、原子力規制委員会は事務局の役割を果たす）は様々な緊急作業員に対する放射線被ばく線量の変更という論点について、東京電力福島第一原子力発電所での事故時に作業に当たった運転員、警察官、消防隊員、自衛隊員などの緊急作業活動の経験を考慮に入れて議論した。放射線審議会は、緊急作業員における既定の被ばく線量限度250 mSvは許認可取得者と現地検査官に限り適用されると判断した。これは彼らだけが、100 mSvの実効線量を超える可能性のある壊滅的状況の防止と軽減の措置を行う緊急作業員であるからである。この判断は、福島第一原子力発電所での事故の実際の結果を基に、また関連する全ての関係省庁との協議を通じて下された。

2015年8月以後、電離放射線障害防止規則、人事院規則10-5（職員の放射線障害の防止）、及び核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示が、緊急作業員の被ばく限度を実効線量250 mSvに引き上げる形で改正された。この線量限度は、壊滅的な状況に対応するための任務を担う緊急作業員及び現地検査官に限り適用される。他の全ての緊急作業員の線量限度は実効線量100 mSvに制限される。

#### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

**勧告13は完了とする。**これは原子力規制委員会が全ての原子力施設についてEALを定義するための完全な一連のガイダンスを定めたことに基づく。原子力規制委員会は、原子力事業者が通常条件下で公衆に情報を提供する場合に再検討及び確認する手順も整備した。

**提言12は完了とする。**これは同様の任務を遂行する緊急作業員のカテゴリーが一貫していると確認されたことに基づく。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

原子力規制委員会は近年、緊急事態に対する準備と対応の枠組み、特に防護戦略の策定において、著しい進捗があった。この進捗には運用上の介入レベル（OIL）と緊急時活動レベル（EAL）の策定に伴う作業が含まれる。IRRSチームは原子力規制委員会に対し、関連当局と共同で、関連当局の現在のEPR枠組みを再検討し、GSRパート7の要件遵守における相違の有無を判断し、相違がある場合はGSRパート7に従って要件を実施するために必要な適切な規制要件及び補助文書を策定することを勧める。またIRRSチームは日本政府に対し、EPREVミッションを要請することを勧める。

### 10.3. 緊急時対応体制に関する規制要件

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 10.4. 緊急対応時の規制機関の役割

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

## 11. 拡大的トピック：放射性物質の安全な輸送

IRRSチームは、2016年のイニシャルミッションで取り上げられなかった輸送安全分野の評価を要請された。この評価には原子力規制委員会、厚生労働省及び総務省の代表者との討議が含まれた。

日本における放射性物質輸送はあらゆる輸送形態で行われ、産業、医療及び研究並びに原子力発電に使用される放射性同位元素、放射性医薬品、核原料物質及び核燃料物質の輸送が含まれる。

重要な注意点として、IRRSフォローアップミッションの対象とする輸送安全規制の範囲は、要請された通り、陸上輸送における以下の部分の規制に限定されている。

- 原子力規制委員会が担当する核燃料物質、核原料物質及び放射性同位元素（核燃料物質と放射性同位元素については輸送物関連規制に限られる）
- 厚生労働省が担当する放射性医薬品
- 総務省が担当する郵送等による放射性物質

及び緊急時対応など関連機関との原子力規制委員会の連絡（インターフェース関連部分のみ）。

国土交通省の規制監督下の輸送分野は今回のミッションの対象範囲に含まれない。

### 11.1. 規制枠組みと責任

日本における原子力安全及び放射線防護の規制枠組みは以下に基づく。

- 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
- 放射性同位元素等の規制に関する法律
- 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律
- 郵便法

これらと併せて、放射性物質の輸送及びこの分野における一定の責任の割り当てに関する具体的な規定を含む、関連する政令、規則、標準、通知及びガイドも基本となる。

放射性物質の安全な輸送には、輸送する物質の種類（核燃料物質、核原料物質、放射性同位元素及び放射性医薬品）と輸送形態（陸路、海路、空路及び郵送）に応じて以下の通り、様々な当局が責任を負う。

- a) 原子力規制委員会は、核燃料物質、核原料物質及び放射性同位元素を陸上輸送する場合の輸送物に関する規制を担当し、核原料物質の場合は陸上輸送の方法に関する規制も担当する。
- b) 厚生労働省は、放射性医薬品を陸上輸送する場合の輸送物及び輸送方法に関する規制を担当する。
- c) 総務省は、放射性物質を郵送する場合の規制を担当する。
- d) 国土交通省は、核燃料物質と放射性同位元素の輸送方法に関する規制を担当し、放射性物質の海路輸送と空路輸送については輸送物と輸送方法の両方に関する規制も担当する。

これらの規制当局間での連絡と調整を目的に、「放射性物質安全輸送連絡会（年2～4回）。以下に関する意見が共有される。

- 情報交換
- 放射性物質の安全な輸送に関するIAEA規制の制定と改正に関連する争点
- これらのIAEA規制に基づく国内法規に関連する事案
- 輸送向けの安全措置に関連する事案

これらの連絡会は、全ての関係当局間で文書化された合意に基づく。

現在、SSR-6の2012年版が日本で有効である。SSR-6の2018年版を国内規制に導入する新たなプロセスが既に始まっている。これは「放射性物質安全輸送連絡会」によって調整中である。IRRSチームが受けた報告によると、原子力規制委員会はSSR-6の2018年版の要件を個別に、該当する国内規制及び該当する当局に重ね合わせる文書を有している。原子力規制委員会においては、この文書を「放射性物質安全輸送連絡会」内で共有し、SSR-6の2018年版を協調的に実施することを奨励する。



## 11.2. 輸送の許認可

核燃料物質と放射性同位元素の陸上輸送について、原子力規制委員会は以下に関する承認証明書を発行する責任を負う。

- 0.1 kg以上の六フッ化ウランを格納する輸送物設計
- 核分裂性物質を格納する輸送物設計
- B(U)型及びB(M)型の輸送物設計
- 特別措置  
(SSR-6の第802項の(a)の(iv)、(v)、(vi)及び第802項の(b)で要求される通り)

加えて、原子力規制委員会は、各輸送物の運搬に先立ち、「容器承認書」と「運搬確認証」を発行する。

原子力規制委員会は、SSR-6の第802項の(a) (i)で要求される特別形（放射性）物質に関する承認、並びにSSR-6の第802項の(e)と(f)にある（第2）表に掲載されていない放射性核種の数値及び機器又は物品の規制免除運搬物の代替放射能限度の計算の承認も担当する。IRRSチームは、これらの承認の責任は日本の法制の範囲内で明示的に原子力規制委員会に割り当てられているわけではないことを見出した。

### フォローアップミッションにおける勧告、提言、良好事例

**所見：**IAEA輸送規制SSR-6の第802項の(a) (i)、第802項の(e)及び第802項の(f)に従う承認プロセスは、規制関係の文書において明示的に指定されていない。

<b>(1)</b>	<b>根拠：</b> SSR-6の第802項には「主務当局の承認が次について必要とされなければならない：(a)以下の設計：(i)特別形放射性物質...(e)第2表に掲載されていない放射性核種の数値の計算...(f)機器又は物品の規制免除運搬物のための代替放射能限度の計算」と定められている。
<b>RF1</b>	<b>勧告：</b> 原子力規制委員会は、特別形放射性物質、（第2）表に掲載されていない放射性核種の数値及び機器又は物品の規制免除運搬物のための代替放射能限度の承認プロセスを、規制関係の文書において指定すべきである。

放射性医薬品の陸上輸送は、これらの物質の放射性物質含有量がSSR6のA2の値以下に制限されるため、輸送物設計に関する主務当局の承認の対象ではない。郵送の場合も許可は必要ない。

原子力規制委員会の輸送物設計承認書の内容に関してIRRSチームは、承認書にはSSR-6の第838項に規定される情報が全て含まれているわけではないことを見出した。

核燃料物質の輸送物設計承認書には以下の情報が含まれていない。

- 輸送モードに関する制約事項（第838項の(d)）
- 該当する国内及び国際規則の一覧（第838項の(e)）
- 輸送物の臨界安全を実証する文書の参照（第838項の(n) (iv)）
- 輸送物設計が承認された周囲温度範囲の条件（第838項の(n) (vii)）
- 第306項で要求される、適用されるマネジメントシステムの仕様（第838項の(t)）

放射性同位元素の輸送物設計承認書にも、上記の情報（ただし第838項の(n) (iv)と(n) (vii)を除く）が含まれておらず、加えて、以下の情報も含まれていない。

- 主務当局の識別番号（第838項の(b)）
- 図面の参照による設計仕様（第838項の(k)）
- 認められた放射性収納物の仕様（第838項の(l)）

輸送前の容器承認書及び運搬確認証はいずれも、輸送物設計承認書と密接に関連する。これら2つの証明書の内容には関連する輸送物設計承認書の参照が全く含まれていない。

フォローアップミッションにおける勧告、提言、良好事例	
	<b>所見：</b> 原子力規制委員会が発行する輸送物設計承認書には、IAEA輸送規制SSR-6の第838項により要求される通りの情報が全て記載されているわけではない。加えて、原子力規制委員会が個々の輸送に先立って発行する容器承認及び運搬物確認の証明書には、それらの基礎となる輸送物設計承認書の参照が記載されていない。
(1)	<b>根拠：</b> SSR-6の第838項には「輸送物の設計について主務当局により発行される各承認証明書には第838項の(a)～(x)に列記されている情報を含まなければならない。」と定められている。
(2)	<b>根拠：</b> SSG-26の第503.4項には「輸送物の承認証明は、個別の輸送物の設計が規制要件を満たし、輸送物を輸送に使用してよいという証拠である。」と定められている。
RF2	<b>勧告：</b> 原子力規制委員会は、SSR-6の要件との整合を確保するよう、輸送物設計承認書の項目を追加すべきである。
SF1	<b>提言：</b> 原子力規制委員会は、容器承認書及び運搬確認書の構成と内容を、関連する輸送物設計承認書の参照が含まれ、容器承認書と運搬確認書のいずれについても整合的で相互に連動する構成と内容が達成されるよう、改正することを検討すべきである。

原子力規制委員会の承認手順及び原子力規制委員会が発行する証明書の構成と内容は、他の規制当局（国土交通省）も輸送許可に関係するという点を考慮に入れなければならない。これはSSR-6の遵守と、原子力規制委員会が自己評価において特定し、行動計画において行動A1として含まれている許可プロセスの管理における関係当局間での一貫性を確保するものである。

### 11.3. 輸送に関する審査と評価

原子力規制委員会は、核燃料物質と放射性同位元素の輸送物設計承認、容器承認及び運搬物確認について、詳細な申請文書に基づいて審査と評価を行う。しかし、IRRSチームの指摘事項として、申請者による輸送物設計の安全評価の技術的審査に関して内部で文書化されたガイダンスが存在しない。IRRSは原子力規制委員会に対し、係る内部ガイダンスを策定していただくよう勧める。

### 11.4. 輸送に関する検査

核燃料物質を収納するB型輸送物は原子力規制委員会により、申請文書の審査及び立入検査によって評価される。放射性同位元素を収納するB型輸送物は全て、登録機関により、申請文書の審査によって評価され、さらに、1 PBqを超える放射性同位元素は登録機関による立入検査の対象となる。

核分裂性物質を収納するA型輸送物は、原子力規制委員会による審査の対象となる。ただし、他のA型輸送物は如何なる審査の対象にもならない。

IRRSチームは、新たな検査体系では、核燃料物質を収納する全ての型の輸送物が原子力規制委員会による検査の対象となるとの説明を受けた。この概念を、収納物1 PBq未満のB型輸送物のほか、A型輸送物、IP型輸送物及びL型輸送物も含む放射性同位元素をカバーするよう拡大すべきである。

2018年、日本では核燃料物質を収納する輸送物が輸送された例がなかった。同年、放射性同位元素を収納するB型輸送物が490個、日本で輸送され、登録機関はそれらを全て、申請文書の審査によって評価した。それらのうち、1 PBq以上の放射性同位元素を収納するB型輸送物35個が登録機関により、立入検査によって検査された。2018年、核燃料物質を格納するA型輸送物977個が輸送され、うち核分裂性物質を収納するA型輸送物949個が原子力規制委員会により、申請文書の審査によって評価された。放射性同位元素を収納するA型輸送物約19,000個が輸送されたが、検査は受けなかった。

放射性医薬品を格納する輸送物の厚生労働省による検査は定期的に、5年おきの生産施設の許認

可延長と併せて行われる。これは検査件数が少ないという結果に繋がる。2018年に放射性医薬品製造サイトの検査が4件行われ、同年、放射性医薬品を格納する50万個余りの輸送物が23の製造サイトから輸送された。

結果的に、B型輸送物、A型輸送物、IP型輸送物及びL型輸送物向けの規制検査プログラムは、IAEA輸送規制を遵守するには不十分である。規制上の決定はほとんどが、申請文書の審査に基づく。等級別扱いを適用する全ての種類の輸送物について、より多くの立入検査を実施すべきである。

### フォローアップミッションにおける勧告、提言、良好事例

**所見：**原子力規制委員会の検査プログラムは、使用する輸送物の種類全てに拡大適用されるわけではなく、場合によっては十分な立入検査が含まれない。さらに、輸送の荷送人と荷受人の放射線防護計画も原子力規制委員会によって十分に検査されていない。厚生労働省は検査プログラムに対して適切な等級別扱いを適用していない。

(1)	根拠：GSRのパート1（改訂第1版）、要件27には「規制機関は、許認可取得者が規制要件及び許認可において指定される条件を遵守していることを検証するための施設及び活動の検査を実施するものとする。」と定められている。
(2)	根拠：GSRのパート1、要件29には「施設及び活動の検査には、予告あり及び抜き打ち双方の、プログラム型検査と反応型検査が含まれるものとする。」と定められている。
(3)	根拠：SSR-6の第302項には「放射性物質を輸送するためには、放射線防護計画が制定されなければならない。この計画において採用されるべき措置の性質と程度は、放射線被ばくの大きさとその可能性とに関連づけられなければならない。この計画には第301項、第303～305項、第311項及び第562項の要件を取り込まなければならない。計画に関する文書は、求めに応じて関係主務当局による検査のために、利用可能でなければならない。」と定められている。
(4)	根拠：SSR-6の第307項には「主務当局本規制への適合を確実なものとしなければならない。」と定められている。
(5)	根拠：SSR-6の第801項には「主務当局による承認証明を発行することが必要とされない輸送物設計については、荷送人は、請求に応じて、関係する主務当局による検査のために、輸送物設計が適用される全ての要件に適合していることを示す証拠書類を利用可能にしなければならない。」と定められている。
RF3	勧告：原子力規制委員会は、等級別扱いに基づいて、輸送に関する製造、保守及び準備に係る通告及び無通告の立入検査を含む検査計画を、全ての種類の輸送物に拡大すべきである。また原子力規制委員会は、輸送の荷送人と荷受人の放射線防護計画も検査すべきである。厚生労働省は検査プログラムを適宜、等級別扱いに基づいて再検討及び改訂すべきである。

### 11.5. 輸送に関する執行

事業者は、放射性物質の盗難又は異常放出、核燃料の輸送に起因する人身傷害又は潜在的な人身傷害について、全て原子力規制委員会に報告するよう要求される。

核燃料物質、核原料物質及び放射性同位元素の輸送について、原子力規制委員会は、輸送に関する規制要件の不遵守が発生した場合、輸送を止める、又は必要な何らかの規制措置を講じる権限を有する。

「医薬品医療機器等法」の第72条の4の(1)項の規定に基づき、厚生労働省も、放射性医薬品の輸送時に不遵守が発生した場合、適切な措置を講じる権限を有する。

総務省も、日本郵政株式会社法の第16条(1)項又は民間事業者による信書の送達に関する法律の第37条(2)項に従って、適切な執行措置を講じることができる。



## 11.6. 輸送に関する規制とガイド

日本における放射性物質の陸上輸送に関する規制とガイドの体系は、以下の通り、主に物質の種類に応じて様々な分野に分かれる。

- a) 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」及び関連する命令、規則、通知及びガイドに基づく核原料物質及び核燃料物質の輸送
- b) 「放射性同位元素等の規制に関する法律」及び関連する規則、通知及びガイドに基づく放射性同位元素の輸送
- c) 「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」及び関連する規制及び標準に基づく放射性医薬品の輸送
- d) 「郵便法」及び関連する他の法律、公示、規制及び条約に基づく郵送

分野a)とb)には原子力規制委員会が担当する全ての要件とガイドラインが含まれ、c)には厚生労働省が担当する全ての要件とガイドラインが含まれ、分野d)には総務省の責任に関する要件が全て含まれる。

郵送に関する規制はSSR-6を組み入れる万国郵便連合条約（UPU）に準拠するため、SSR-6と整合的である。

他の3分野の場合、SSR-6の適切な該当項が、適切な物質種別の陸上輸送に適用可能な規定として選定され、3分野それぞれについて日本の規制に組み込まれている。このようなアプローチで、結論として、a)、b)及びc)の分野に関する規制とガイドは基本的にSSR-6における適用可能な要件に従っている。

原子力規制委員会は、放射性物質の輸送安全基準に関連するIAEAの委員会（TRANSSC）の会合全てに参加している。注目に値する点として、原子力規制委員会は技術支援機関（TSO）に対し、学术界、事業者、産業及び研究機関から専門家が集まるIAEA/TRANSSC調査グループの創設を要請した。原子力規制委員会はオブザーバーとして参加する。このグループは、SSR-6の要件の継続的策定に関連するTRANSSCの技術的作業に貢献する。

IAEAの輸送安全要件を国内規制に導入した後、放射性物質輸送全般の一貫性を目的に、原子力規制委員会は、関連する規制当局が全て参加する「安全輸送連絡会」の範囲内で必要な連絡取決めを実施する枠組みを有している。加えて、最新のIAEA輸送規制（SSR-6）の導入に関して、原子力規制委員会は、ICAO条約に基づく有害物質輸送に関連する技術基準（ICAO-TI）及びSOLAS条約に基づく有害物質輸送に関連する技術基準（IMDG規格）と併せて、関連する規制当局と協力する形で導入を検討している。

原子力規制委員会の実用炉規則は2019年4月、特異的な種類の機器として輸送及び貯蔵用のキャスク（二重目的キャスク）を含める形で改正及び制定され、これにより、そうしたキャスクを輸送用として、及び事前貯蔵用として承認を得られるようになった。二重目的キャスク（DPC）に関連する議論の結果、具体的な規制及びガイダンス資料の開発が原子力規制委員会において進行中であることが分かった。

原子力規制委員会の組織内では、原子力発電所と輸送の規制監督はそれぞれ別の部署である。原子力規制委員会内では、これらの手順の歩調を揃えなければならないと認識されている。輸送と貯蔵の技術的基準は、一部の側面において共通である。製造、検査及び承認について活動が重複しないよう、新たなプロセスの開発が進行中である。この作業の完了は、DPCを使用済燃料容器として使用する戦略が成長し続けていることから、重要である。これは原子力規制委員会の自己評価及び行動計画において既に認識されている（行動3を参照のこと）。

IRRSチームの指摘事項として、原子力オフサイト輸送通告及び関連するガイドにおいて指定される通り、原子力規制委員会の承認を得るための申請手順に関する一部の規定について、より具体化し、適切に修正する必要がある。これは原子力規制委員会の自己評価及び行動計画において既に認識されている（行動2を参照のこと）。

原子力規制委員会は既に、使用者が輸送物設計承認を申請するための非常に細かい様式を開発し公表しており、これはIRRSチームによって良い実績として特定されている。

## 11.7. 輸送に関する緊急時対応

原子力事業者は如何なる事故も関連する主務当局に報告し、必要な措置を講じることを義務付けられている。詳述すると、以下に基づく緊急時対応準備のための枠組みが存在する。

- 放射性物質の安全輸送に係る関係主務当局の各担当部局で構成される「放射性物質安全輸送連絡会」が作成する「放射性物質輸送の事故時安全対策に関する措置について」
- 原子力災害対策特別措置法

これらを手段として、以下の事案は予め、関連機関の役割分担を指定することによって体系化される。

- 通報・連絡体制
- 関係機関により構築する組織体制
- 情報の収集・とりまとめ・共有
- 職員及び専門家の現地派遣
- 現地における対応（人命救助、消火、汚染防止、立入制限等）
- 広報活動
- 事後対策（制限措置の解除、被ばく評価、健康相談、風評被害対策等）

事故が発生したら、関連機関は迅速に、これらの枠組み内で協調的に対応することになる。

既存の国内緊急時対応計画は見直され、更新される。とは言え、自己評価ではこの分野での改善を特定しており、原子力規制委員会の行動計画に盛り込まれている（行動A4とA5を参照のこと）。

### フォローアップミッションにおける勧告、提言、良好事例

**所見：**IRRSチームが受けた報告によると、緊急時対応準備枠組みの効率と有効性を確認するための緊急時訓練は実施されていない。

(1)	<p><b>根拠：</b>GSRパート1（改訂第1版）の要件8、第2.24A項には「政府は、意思決定者を含む許認可取得者及び対応組織が関係する十分な研修、演習及び訓練が定期的実施され、効果的な緊急時対応に貢献することを確保するものとする[5]。研修、演習及び訓練は、予期される全範囲の緊急事態（例：同一サイトの複数施設に影響を及ぼす事象、長時間にわたる緊急時訓練、及び境界を越える結末を伴う緊急事態）をカバーするものとする。」と定められている。</p>
RF4	<p><b>勧告：</b>原子力規制委員会は、他の関係する所管官庁と協力して、放射性物質の陸上輸送時の原子力及び放射線災害に対応するための緊急措置が定期的に試行（訓練）されるようにすべきである。</p>

## 12. 追加的事項

### 12.1. 職業被ばく防護

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

IRRSイニシャルチームの指摘によると、線量拘束値の概念が、最適化ツールとして法制に盛り込まれていなかった。放射線審議会は「線量拘束値は許認可取得者による放射線防護措置の柔軟で最適な

管理方策の運用の妨げとなるおそれがあることから、必要がない」という見解を示し、以来、この状況は変わっていない。

日本における職業被ばくの線量限度はIAEA安全基準に適合しており、眼の水晶体については、改訂後のICRP勧告に基づいた新たな線量限度を実装するための取組が進行中である。放射線審議会は、原子力施設、研究施設、産業利用にわたり一貫した線量限度の実装のほか、医療分野における職業被ばくの制限についても推進している。

IRRSチームは、様々な施設や活動にまたがる最適化原則の実施に一貫性がないことを指摘した。原子力施設での作業員防護の最適化は原子炉等規制法に従って実施され、これはICRP勧告に基づくが、そのICRP勧告は現在既にICRP刊行物103（2007年）に代替されている。GSRパート3の要件と統合的な体系への移行が、新規許認可申請及び許認可更新申請を対象に計画されている。原子力規制委員会の刊行物、「保安規定審査基準」に、許認可取得者向けの最適化に関するガイドランスが記載されている。IRRSチームが受けた報告によると、RI法の条件下では同様の要件とガイドランスがまだ策定されておらず、従ってRI法の下での許認可取得者には適用されない。

検査プログラムにおいて最適化に焦点を当てる必要性は原子力規制委員会が既に認識しており、原子炉等規制法の下で許認可を受けた施設について、2020年4月に始まる原子力規制委員会の検査プログラムに盛り込まれる予定である。

#### フォローアップミッションにおける勧告、提言、良好事例

**所見：**最適化は作業員防護を目的に一貫して実施されているわけではなく、また線量拘束値は関連性があるときも使用されておらず、線量拘束値を確立するためのプロセスも存在しない。原子力規制委員会は、最適化に向けた強化されたアプローチの促進に主導的役割を担い、それに関して放射線審議会和協力するとよい。

(1)	<p><b>根拠：</b> GSRパート3、要件11の第3.22項には「政府又は規制機関は</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 防護と安全を最適化するための要件を確立及び執行するものとし、</li><li>• 防護と安全の最適化に対処する文書化を要求するものとし、</li><li>• 防護と安全の最適化に使用する、線量及びリスクに対する拘束値を適宜、確立又は承認する、或いは係る拘束値を確立するためのプロセスを確立又は承認するものとする。」</li></ul> <p>と定められている。</p>
RF5	<p><b>勧告：</b> 原子力規制委員会は、線量（又はリスク）拘束値を必要に応じて使用することを含め、最適化に向けたアプローチを強化し、全ての施設及び活動を通じて最適化原則を一貫した形で適用することを促進すべきである。</p>

### 13. 安全とセキュリティのインターフェース

#### 13.1. 法的根拠

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

#### 13.2. 規制監督活動

勧告、提言、良好事例	
	<p><b>所見：</b>安全とセキュリティのインターフェースの改善は、原子力規制委員会の現在の中期計画における優先目標の1つである。実際には、対応する実施活動はごく初期の段階にある。現在、安全とセキュリティの責任をそれぞれ負う原子力規制委員会の組織部門間の調整と協力は、アドホックに行われており、定型化されていない。効果的な安全とセキュリティのインターフェースを実現する具体的考え方とプロジェクト計画は確立されていない。</p>
(1)	<p><b>根拠：</b>GSRのパート1、要件12には「政府は、政府と法律の枠組みの範囲内で、核セキュリティに対する取決めと安全とのインターフェース及び核物質の計量・管理に係る加盟国の体制と安全とのインターフェースに対して、適切な基盤の取決めが確立されることを確実なものとしなければならない。」と定められている。</p>
S13	<p><b>提言：</b>原子力規制委員会は、原子力安全及びセキュリティを統合された形で評価、監視及び実行する取決めの改善を迅速化することを検討すべきである。</p>

#### IRRSイニシャルミッション以降の変化

##### 提言13

原子力規制委員会は2018年4月、「原子力規制委員会における職員の信頼性確認に関する訓令」を発行した。これは原子力規制委員会全体で一貫して保護対象文書へのアクセスの権限を付与し、安全とセキュリティのインターフェースの審査を円滑化することを確かなものとするのが目的である。

原子力規制委員会において安全とセキュリティにそれぞれ責任を負う組織間での調整と協力を目的に、下記のアプローチが確立された。ある許認可取得者から承認と許可の申請が、安全審査担当部門に提出される場合、各部門は核セキュリティ担当部門に相談し、それぞれの観点から悪影響の可能性について意見を求めることになり、その逆も同様である。安全とセキュリティの間で干渉が生じる場合、それを解決すべく許認可取得者との面談が実施されることになる。

上記のアプローチは2018年7月から実用化されており、2019年4月に原子力規制委員会のマネジメントシステムの中で文書化され、公表された。

許認可取得者の側での安全とセキュリティの干渉の回避に関して、原子力規制委員会は、2018年、原子炉等規制法に基づき核物質防護規定を定めることが求められている27の許認可取得者に対し、相互の悪影響を特定し、それらを排除するよう要請した。

#### イニシャルミッションにおける指摘事項の状態

提言13は完了とする。これは安全審査担当部門とセキュリティ担当部門の間での調整アプローチの実施に基づく。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。

### 13.3. 関係機関間のインターフェース

IRRSイニシャルミッションではこの分野に関する指摘事項はなかった。

#### フォローアップミッションにおける新たな指摘事項

新たな指摘事項は特定されなかった。



## 別表 – 參者一覽



### INTERNATIONAL EXPERTS:

JAMMAL Ramzi	Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC)	<a href="mailto:ramzi.jammal@canada.ca">ramzi.jammal@canada.ca</a>
LARSSON Carl-Magnus	Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency (ARPANSA)	<a href="mailto:carl-magnus.larsson@arpansa.gov.au">carl-magnus.larsson@arpansa.gov.au</a>
ARSHAD Muhammad Naeem	Pakistan Nuclear Regulatory Authority (PNRA)	<a href="mailto:naeem.arshad@pnra.org">naeem.arshad@pnra.org</a>
BURTA John	Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC)	<a href="mailto:john.burta@canada.ca">john.burta@canada.ca</a>
GOLSHAN Mina	Office for Nuclear Regulation (ONR)	<a href="mailto:mina.golshan@onr.gov.uk">mina.golshan@onr.gov.uk</a>
HAEGG Anki	Swedish Radiation Safety Authority (SSM)	<a href="mailto:anki.hagg@ssm.se">anki.hagg@ssm.se</a>
HUBBARD Lynn	Swedish Radiation Safety Authority (SSM), retired	<a href="mailto:lynnmarie.hubbard@gmail.com">lynnmarie.hubbard@gmail.com</a>
KRS Petr	State Office for Nuclear Safety of the Czech Republic (SUJB)	<a href="mailto:Pet.Kr@seznam.cz">Pet.Kr@seznam.cz</a>
NITSCHKE Frank		<a href="mailto:f-e.nitsche@gmx.de">f-e.nitsche@gmx.de</a>
PATHER Thiagan	National Nuclear Regulator (NNR)	<a href="mailto:TPather@nnr.co.za">TPather@nnr.co.za</a>
SCHWARZ Georg	Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate (ENSI)	<a href="mailto:Georg.Schwarz@ensi.ch">Georg.Schwarz@ensi.ch</a>
SHAFFER Mark	U.S. Nuclear Regulatory Commission (NRC)	<a href="mailto:mark.shaffer@nrc.gov">mark.shaffer@nrc.gov</a>
STRITAR Andrej	Slovenian Nuclear Safety Administration (SNSA), retired	<a href="mailto:astritar@gmail.com">astritar@gmail.com</a>



<b>MEMBERS</b>		
SANTINI Miguel	Division of Nuclear Installation Safety	<a href="mailto:m.santini@iaea.org">m.santini@iaea.org</a>
SHADDAD Ibrahim	Division of Nuclear Safety and Radiation Waste	<a href="mailto:i.shaddad@iaea.org">i.shaddad@iaea.org</a>
SENIOR David	Division of Nuclear Installation Safety	<a href="mailto:d.senior@iaea.org">d.senior@iaea.org</a>
WHITTINGHAM Stephen	Division of Nuclear Safety and Radiation Waste	<a href="mailto:s.whittingham@iaea.org">s.whittingham@iaea.org</a>
REBIKOVA Olga	Division of Nuclear Installation Safety	<a href="mailto:o.rebikova@iaea.org">o.rebikova@iaea.org</a>
<b>OBSERVERS</b>		
NGUYEN Thuy	Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC)	
<b>LIAISON OFFICERS</b>		
KANEKO Shuichi	Nuclear Regulatory Authority	<a href="mailto:shuichi_kaneko@nsr.go.jp">shuichi_kaneko@nsr.go.jp</a>
ICHIMURA Tomoya	Nuclear Regulatory Authority	<a href="mailto:tomoya_ichimura@nsr.go.jp">tomoya_ichimura@nsr.go.jp</a>

別表I – フォローアップミッションプログラム

Time	Day 1 - Tue Jan 14	Day 2 - Wed Jan 15	Day 3 - Thu Jan 16	Day 4 - Fri Jan 17	Day 5 - Sat Jan 18	Day 6 - Sun Jan 19	Day 7 - Mon Jan 20	Day 8 - Tue Jan 21	Time						
08:15		Team Meeting	Team Meeting	Team Meeting	Team Meeting	Team Meeting	Team Meeting		07:30						
09:30	<b>Arrival of IRRS Team Members</b>	Entrance Meeting	Interviews	TM write Report TL and DTL review introductory part	Discussion Counterpart/Expert  Finalisation	Preparation for Exit Meeting, Press Release and Press Conference (TL, DTL, TC, DTC, Press officer)	<b>Written comments by the Host to the team</b>  <b>Team discussions on the comments</b>	Exit Meeting	09:30						
10:00														10:00	
10:30												Preparation for Press Conference TL, Press Officer	10:30		
11:00		Grup Photo								11:00					
11:30		Interviews							Press Conference	11:30					
12:00						<b>Draft text to TL</b>		<b>Submission of the Draft to the Host</b>			12:00				
12:30	Lunch	Standing Lunch	Standing Lunch	Standing Lunch	Standing Lunch	Standing Lunch	Standing Lunch		12:30						
13:00									13:00						
13:30	Initial Team Meeting (Attended by the LO): • Admin and logistical issues (LO) • IRRS objectives, process • Report writing • Schedule • First observations	Interviews	<b>Policy discussion</b>	Secretariat edits the report	Cross-reading	Host reads Draft and prepares written comments	TL finalises the presentation	TC drafts the Press Release	Team Free / Social Event	<b>Team disposition of comments discussed with the Host</b>		13:30			
14:00															
14:30				Interviews/ TM Write findings										14:30	
15:00														15:00	
15:30														15:30	
16:00														16:00	
16:30						Preliminary Draft Report Ready	Discussion of Executive Summary (TL, DTL, TC, DTC)					<b>Finalization of the draft report</b>			16:30
17:00				Daily team Meeting	Daily team Meeting Discussion of findings	Daily team Meeting									
17:30														17:30	
18:00														18:00	
19:00	Welcome Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner				19:00				
19:30								Farewell Dinner			19:30				
20:00											20:00				
20:30		TM Writing of the report	<b>Written preliminary findings delivered</b>	TM write Report Secretariat edits Report							20:30				
21:30											21:30				

別表II – カウンターパート一覧

	IRRS Experts	Lead Counterpart	Support Staff
1.	<b>RESPONSIBILITIES AND FUNCTIONS OF THE GOVERNMENT</b>		
	SCHWARZ Georg LARSSON Carl-Magnus HAEGG Anki	長坂 雄一 宮本 久 森下 泰 古金谷 敏之 一井 直人 金城 慎司	大慈弥 麻里亜 堀 朗生 北井上 礼樹 佐藤 和子
2.	<b>THE GLOBAL SAFETY REGIME</b>		
	SCHWARZ Georg LARSSON Carl-Magnus HAEGG Anki	一井 直人 金城 慎司	杉本 文孝
3.	<b>RESPONSIBILITIES AND FUNCTIONS OF THE REGULATORY BODY</b>		
	ARSHAD Muhammd Naeem HAEGG Anki LARSSON Carl-Magnus	児嶋 洋平 本橋 隆行 一井 直人 金城 慎司 永瀬 文久 大熊 一寛 宮本 久 森下 泰 竹本 亮	森 美穂子 杉本 文孝 直井 佑希子 小林 駿司 佐藤 清和 北井上 礼樹
4.	<b>MANAGEMENT SYSTEM OF THE REGULATORY BODY</b>		
	KRS Petr	本橋 隆行	船田 晃代
5.	<b>AUTHORIZATION</b>		
	SHAFFER Mark PATHER Thiagan	迎 隆 宮本 久	高橋 宏明 堀 朗生 北井上 礼樹

	IRRS Experts	Lead Counterpart	Support Staff
	GOLSHAN Mina	森下 泰 田口 達也 古金谷 敏之	佐藤 和子
6.	REVIEW AND ASSESSMENT		
	SHAFFER Mark PATHER Thiagan GOLSHAN Mina	遠山 眞 永瀬 文久 古金谷 敏之	成田 達治 直井 佑希子
7.	INSPECTION		
	STRITAR Andrej BURTA John	古金谷 敏之 竹本 亮	佐藤 和子 佐藤 清和
8.	ENFORCEMENT		
	STRITAR Andrej BURTA John	古金谷 敏之	佐藤 和子
9.	REGULATIONS AND GUIDES		
	GOLSHAN Mina SENIOR David	遠山 眞 舟山 京子 迎 隆 大熊 一寛 宮本 久 田口 達也 小野 祐二 長谷川 清光 古金谷 敏之	成田 達治 鈴木 ちひろ 青木 淑恵 金子 真幸 高橋 宏明

	IRRS Experts	Lead Counterpart	Support Staff
<b>10.</b>	<b>EMERGENCY PREPAREDNESS AND RESPONSE – REGULATORY ASPECTS</b>		
	HUBBARD Lynn	古金谷 敏之 宮本 久 森下 泰	大森 敬之 堀 朗生 松本 和人 北井上 礼樹
<b>11.</b>	<b>EXTENDED TOPIC: SAFE TRANSPORT OF RADIOACTIVE MATERIAL</b>		
	NITSCHKE Frank WHITTINGHAM Stephen	古金谷 敏之 大熊 一寛 宮本 久 小野 祐二 大島 俊之 寒川 琢実 工藤 俊明 飯野 彬 横森 裕紀 篠原 信	星 孝行 桶谷 光洋 田口 浩 百瀬 孝文 小島 侑也 酒井 陽子
<b>12.</b>	<b>ADDITIONAL AREAS - OCCUPATIONAL RADIATION PROTECTION</b>		
	HAEGG Anki	長坂 雄一 宮本 久 森下 泰	北井上 礼樹
<b>13.</b>	<b>INTERFACE WITH NUCLEAR SECURITY</b>		
	SCHWARZ Georg LARSSON Carl-Magnus HAEGG Anki	森下 泰	北井上 礼樹

別表V - 2016年RRSミッションから未了の勧告(RF)、提言(SF)

分野	R: 勧告 S: 提言	勧告、提言
1.5. 規制の枠組みの中で安全に責任を有する複数の規制当局間の協調	R1	政府は、原子力と放射線の安全について責任を負っている日本の規制当局が、調和された効果的な規制監視を実現し、また、それぞれが所管する規制が調和されるよう、政策、許認可、検査及び執行措置に関する情報交換を行うための効果的で協力的なプロセスを構築し実施すべきである。
3.1. 規制機関の組織体制と資源配分	R4	原子力規制委員会は、現在の組織体制の有効性を評価し、適切な横断的プロセスを実施し、年度業務計画の立案に際して利害関係者からの情報収集を強化し、さらに、自らの実績と資源利用を測るツールを開発すべきである。
4.1. マネジメントシステムの実施と文書化	R6	原子力規制委員会は、所掌業務を遂行するために必要なすべての規制及び支援プロセスに対する統合マネジメントシステムを構築し、文書化し、完全に実施すべきである。マネジメントシステムには等級別扱いを一貫して適用し、文書・製品・記録の管理、及び変更管理などの組織共通のプロセスを組織内すべてに展開すべきである。改善の機会を特定するために、包括的な方法で原子力規制委員会マネジメントシステムの有効性を監視及び測定するようにすべきである。
4.4. プロセスの実施	S6	原子力規制委員会は、マネジメントシステムが、使用しやすく、規制活動の効果的で一貫した実施を図れるようなものにするため、マネジメントシステムを階層構造にすることを検討すべきである。各プロセスについて、その要件、リスク、相互作用、入力、プロセスの流れ、出力、記録及び測定基準を含めて具体的な説明を記述したものを統一された形式で作成することを検討すべきである。



別表V - 勧告 (RF)、提言 (SF) 及び良好事例 (GPF)

分野	R: 勧告 S: 提言	勧告、提言
11. 2. 輸送の許認可	RF1	原子力規制委員会は、特別形放射性物質、(第2)表に掲載されていない放射性核種の数値及び機器又は物品の規制免除運搬物のための代替放射能限度の承認プロセスを、規制関係の文書において指定すべきである。
11. 2. 輸送の許認可	RF2	原子力規制委員会は、SSR-6の要件との整合を確保するよう、輸送物設計承認書の項目を追加すべきである。
11. 2. 輸送の許認可	SF1	原子力規制委員会は、容器承認書及び運搬確認書の構成と内容を、関連する輸送物設計承認書の参照が含まれ、容器承認書と運搬確認書のいずれについても整合的で相互に連動する構成と内容が達成されるよう、改正することを検討すべきである。
11. 4. 輸送に関する検査	RF3	原子力規制委員会は、等級別扱いに基づいて、輸送に関する製造、保守及び準備に係る通告及び無通告の立入検査を含む検査計画を、全ての種類の輸送物に拡大すべきである。また原子力規制委員会は、輸送の荷送人と荷受人の放射線防護計画も検査すべきである。厚生労働省は検査プログラムを適宜、等級別扱いに基づいて再検討及び改訂すべきである。
11. 7. 輸送に関する緊急時対応	RF4	原子力規制委員会は、他の関係する所管官庁と協力して、放射性物質の陸上輸送時の原子力及び放射線災害に対応するための緊急措置が定期的に試行(訓練)されるようにすべきである。
12. 1. 職業被ばく防護	RF5	原子力規制委員会は、線量(又はリスク)拘束値を必要に応じて使用することを含め、最適化に向けたアプローチを強化し、全ての施設及び活動を通じて最適化原則を一貫した形で適用することを促進すべきである。

別表VI – 評価に使用した相手方の参考資料

1	原子力安全のための規制基盤に係る自己評価書
2	原子力規制委員会設置法
3	原子力規制委員会の業務運営の透明性確保のための方針
4	原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律 新旧対照条文
5	実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則
6	放射性同位元素等の規制に関する法律 第 20 条
7	放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則 第 20 条
8	平常時モニタリングについて(原子力災害対策指針補足参考資料)(平成 30 年 4 月 4 日原子力規制庁監視情報課)
9	放射性同位元素の規制に関する法律施行令
10	原子力規制委員会の組織運営に関する枠組み
11	原子力規制委員会マネジメント規程
12	原子力規制委員会マネジメントシステムの改善について
13	平成 31 年度重点計画
14	教育訓練項目リスト(平成 30 年 11 月 1 日炉安審・燃安審資料 3 別紙 3)
15	高度の専門的な知識及び経験が求められる職の任用に関する訓令(令和元年 7 月 2 日原子力規制委員会委員長)
16	原子力規制委員会職員の人材育成の基本方針(平成 26 年 6 月 25 日原子力規制委員会)
17	原子力委員会における安全研究の基本方針(平成 28 年 7 月 6 日原子力規制委員会)
18	共同研究実施規程(平成 29 年 4 月 21 日原子力規制庁)

19	放射性同位元素等の規制に関する法律 第 12 条の 2, 第 12 条の 8, 第 41 条の 5, 第 43 条の 3
20	放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則 第 14 条の 16
21	登録認証機関等における設計認証業務規程等の審査基準及び放射線取扱主任者定期講習業務規程等の確認の視点について
22	実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則
23	廃止措置実施方針の作成等に関する運用ガイド(平成 29 年 11 月 22 日原子力規制委員会)
24	放射性同位元素等の規制に関する法律 第 27 条, 第 28 条
25	放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則第 26 条
26	各種関係規則・ガイド等のリスト
27	原子力規制検査における規制対応措置ガイド(試運用版)
28	最新知見を規制に反映するためのプロセスについて
29	最新知見 76 件のリスト
30	見直された規制要件とガイドの対応関係リスト
31	実用発電用原子炉の安全性向上評価に関する運用ガイド(平成 25 年 11 月 27 日原子力規制委員会(平成 29 年 3 月 29 日改定))
32	登録検査機関等における設計承認業務規程等の審査基準及び定期講習業務規程の確認の視点について
33	放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイド
34	登録認証機関等に対する立入検査ガイド
35	放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則第 21 条
36	放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイド
37	原子力災害対策指針(平成 30 年 10 月 1 日 原子力規制委員会)

38	原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則(平成 24 年 9 月 14 日号外 文部科学省、経済産業省令第 2 号)
39	原子力災害対策特別措置法に基づき原子力事業者が作成すべき原子力事業者防災業務計画等に関する命令(平成 24 年 9 月 14 日号外 文部科学省、経済産業省令第 4 号)
40	原子力災害対策指針の緊急事態区分を判断する基準等の解説(平成 29 年 7 月 5 日原子力規制委員会)
41	原子力事業者防災業務計画の確認に係る視点等について(平成 29 年 9 月原子力規制委員会)
42	放射性同位元素等の規制に関する法律 第 12 条の 2、第 39 条、第 41 条、第 41 条の 5、第 41 条の 11、第 41 条の 14、第 43 条の 3
43	放射線同位元素等による放射線障害の防止に関する法律に基づく立入検査実施要領(平成 25 年 7 月 3 日原子力規制委員会(平成 30 年 4 月 2 日改正))
44	新規採用、実務経験者採用実績
45	原子力規制委員会の業務運営の透明性の確保のための方針(平成 24 年 9 月 19 日原子力規制委員会)
46	原子力安全文化に関する宣言
47	実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則
48	実用発電用原子炉の安全性向上評価に関する運用ガイド(平成 25 年 11 月 27 日原子力規制委員会制定、平成 29 年 3 月 29 日改定)
49	技術情報検討会について
50	原子力規制庁初動対応マニュアル~情報収集事態及び警戒事態に至らない大規模自然災害等における原子力規制庁の対応~(平成 28 年 5 月 25 日 原規放発第 1605256 号 原子力規制庁)
51	緊急時作業者カテゴリー
52	電離放射線障害防止規則 第 7 条の 2
53	職員の放射線障害の防止_人事院規則 10-5

54	核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示
55	原子力安全、核セキュリティ及び保障措置の調和に係る実務(審査業務の流れ抜粋)
56	原子力規制委員会組織図
57	教育訓練課程のイメージ(平成 30 年度年次報告 図 4-2)
58	職員の人材育成に係る施策の進め方について(平成 26 年 9 月 3 日原子力規制庁/原子力安全人材育成センター)
59	第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
60	原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律 新旧対照条文
61	原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律 新旧対照条文
62	放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則 第 21 条
63	原子力安全のための規制基盤に係る自己評価書(放射性物質輸送)要約
64	原子力安全のための規制基盤に係る自己評価質問票への回答(放射性物質輸送)
65	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(昭和 32 年法律第 166 号)
66	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(昭和 32 年法律第 166 号)【改正】
67	核燃料物質、核原料物質、原子炉及び放射線の定義に関する政令(昭和 32 年政令第 325 号)
68	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令(昭和 32 年政令第 324 号)
69	核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則(昭和 53 年総理府令第 57 号)

70	核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則【パブコメ中の改正案】
71	実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則
72	核原料物質の使用に関する規則（昭和 43 年総理府令第 46 号）
73	核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示（平成 2 年科学技術庁告示第 5 号）
74	核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示（平成 27 年原子力規制委員会告示第 8 号）
75	工場又は事業所の外において運搬される核燃料輸送物の確認に関する運用要領（原子力規制庁）（平成 26 年 2 月 26 日原管廃発第 1402263 号原子力規制庁長官決定）
76	工場又は事業所の外において運搬される核燃料輸送物の確認等に関する事務手続（経済産業省原子力安全・保安院）（平成 23 年 6 月 1 日付平成 23・03・07 原院第 7 号 NISA-316a-11-1）
77	車両運搬確認申請書、容器承認申請書及び核燃料輸送物設計承認申請書に添付する説明書の記載要領について（経済産業省原子力安全・保安院）（平成 23 年 6 月 1 日付平成 23・03・07 原院第 8 号 NISA-316a-11-2）
78	輸送容器の製作に係る品質マネジメント指針について（経済産業省原子力安全・保安院）（平成 20 年 6 月 20 日付平成 20・06・10 原院第 1 号 NISA-316a-08-2）
79	放射性同位元素等の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 167 号）
80	放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則（昭和 35 年総理府令第 56 号）
81	放射性同位元素等の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示（平成 2 年科学技術庁告示第 7 号）
82	船舶による放射性物質等の運送基準の細目等を定める告示（昭和 52 年運輸省告示第 585 号）
83	放射線を放出する同位元素の数量等を定める件（平成 12 年科学技術庁告示第 5 号）



84	核燃料物質輸送容器の製作に係る品質管理審査指針（平成 19 年 1 月 11 日 18 科原安第 139 号文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課長通知）
85	医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（昭和 35 年法律第 145 号）
86	放射性医薬品の製造及び取扱規則（昭和 36 年厚生省令第 4 号）
87	放射性物質等の運搬に関する基準（平成 17 年厚生労働省告示第 491 号）
88	放射性物質の数量等に関する基準（平成 12 年厚生省告示第 399 号）
89	郵便法（昭和 22 年法律第 165 号）
90	郵便法第十二条第一号の爆発性、発火性その他危険性のある物指定の件（昭和 22 年逓信省告示第 384 号）
91	民間事業者による信書の送達に関する法律（平成 14 年法律第 99 号）
92	民間事業者による信書の送達に関する法律第四十八条第一項第一号の爆発性、発火性、その他危険性のある物を指定する件（平成 15 年総務省告示第 203 号）
93	日本郵便株式会社法（平成 17 年法律第 100 号）
94	民間事業者による信書の送達に関する法律施行規則（平成 15 年総務省令第 27 号）
95	万国郵便条約（平成 29 年条約第 16 号）
96	万国郵便条約の施行規則
97	原子力災害対策特別措置法（平成 11 年法律第 156 号）
98	原子力災害対策特別措置法施行令（平成 12 年政令 195 号）
99	原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事業所外運搬に係る事象等に関する命令（平成 24 年文部科学省・経済産業省令第 2 号）
100	原子力災害対策指針（令和元年 7 月 3 日 原子力規制委員会）

101	原子力災害対策マニュアル（輸送編）
102	防災基本計画(令和元年5月中央防災会議)
103	原子力施設等の防災対策について（平成20年10月一部改訂、原子力安全委員会）「核燃料物質等の輸送に係る仮想的な事故評価について」
104	原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事業所外運搬に係る事象の通報手続等に関する命令(平成24年9月14日号外文部科学省、経済産業省、国土交通省令第3号)

別表VII – 審査評価に使用したIAEAの参考資料

1.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Fundamental Safety Principles, No SF-1, IAEA, Vienna (2006)
2.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety, General Safety Requirements Part 1, No. GSR Part 1, IAEA, Vienna (2010).
3.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> – The Management System for Facilities and Activities. Safety Requirement Series No. GS-R-3, IAEA, Vienna (2006).
4.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Preparedness and Response for Nuclear and Radiological Emergencies, Safety Requirement Series No. GS-R-2, IAEA, Vienna (2002).
5.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, General Safety Requirements Part 3, No. GSR Part 3, IAEA, Vienna (2014).
6.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety assessment for facilities and activities, General Safety Requirements Part 4, No. GSR Part 4, IAEA, Vienna (2009)
7.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Predisposal Management of Radioactive Waste, General Safety Requirement Part 5, No. GSR Part 5, IAEA, Vienna (2009).
8.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Decommissioning of Facilities, Safety Requirement Series No. GSR Part 6, IAEA, Vienna (2014).
9.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Nuclear Power Plants: Design, Specific Safety Requirements No. SSR-2/1, IAEA, Vienna (2012).
10.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Nuclear Power Plants: Commissioning and Operation, Specific Safety Requirements Series No. SSR-2/2, IAEA, Vienna (2011).
11.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Site Evaluation for Nuclear Installations, Safety Requirement Series No. NS-R-3, IAEA, Vienna (2003).
12.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Research Reactors, Safety Requirement Series No. NS-R-4, IAEA, Vienna (2005).
13.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities, Safety Requirement Series No. NS-R-5, IAEA, Vienna (2014)
14.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Disposal of Radioactive Waste, Specific Safety Requirements No. SSR-5, IAEA, Vienna (2011)
15.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> – Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, Specific Safety Requirements No. SSR-6, IAEA, Vienna (2012)

16.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Organization and Staffing of the Regulatory Body for Nuclear Facilities, Safety Guide Series No. GS-G-1.1, IAEA, Vienna (2002).
17.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Review and Assessment of Nuclear Facilities by the Regulatory Body, Safety Guide Series No. GS-G-1.2, IAEA, Vienna (2002).
18.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Regulatory Inspection of Nuclear Facilities and Enforcement by the Regulatory Body, Safety Guide Series No. GS-G-1.3, IAEA, Vienna (2002).
19.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Documentation Used in Regulating Nuclear Facilities, Safety Guide Series No. GS-G-1.4, IAEA, Vienna (2002).
20.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency, Safety Guide Series No. GS-G-2.1, IAEA, Vienna (2007)
21.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Criteria for use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, General Safety Guide Series No. GSG-2, IAEA, Vienna (2011)
22.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Commissioning for Nuclear Power Plants, Safety Guide Series No. SSG-28, IAEA, Vienna (2014)
23.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Periodic Safety Review of Nuclear Power Plants, Safety Guide Series No. SSG-25, IAEA, Vienna (2013)
24.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - A System for the Feedback of Experience from Events in Nuclear Installations, Safety Guide Series No. NS-G-2.11, IAEA, Vienna (2006)
25.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Occupational Radiation Protection, Safety Guide Series No. RS-G-1.1, IAEA, Vienna (1999)
26.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Assessment of Occupational Exposure Due to Intakes of Radionuclides, Safety Guide Series No. RS-G-1.2, IAEA, Vienna (1999)
27.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Assessment of Occupational Exposure Due to External Sources of Radiation, Safety Guide Series No. RS-G-1.3, IAEA, Vienna (1999)
28.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Radiological Protection for Medical Exposure to Ionizing Radiation, Safety Guide Series No. RS-G-1.5, IAEA, Vienna (2002)
29.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Environmental and Source Monitoring for Purposes of Radiation Protection, Safety Guide Series No. RS-G-1.8, IAEA, Vienna (2005)
30.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Radiation Generators and Sealed Radioactive Sources, Safety Guide Series No. RS-G-1.10, IAEA, Vienna (2006)
31.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants, Specific Safety Guides Series No. SSG-2, IAEA, Vienna (2010)

32.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants, Specific Safety Guide Series No. SSG-3, IAEA, Vienna (2010)
33.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Development and Application of Level 2 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants, Specific Safety Guide Series No. SSG-4, IAEA, Vienna (2010)
34.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Conversion Facilities and Uranium Enrichment Facilities, Specific Safety Guide Series No. SSG-5, IAEA, Vienna (2010)
35.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Uranium Fuel Fabrication Facilities Specific Safety Guide Series No. SSG-6, IAEA, Vienna (2010)
36.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety of Uranium and Plutonium Mixed Oxide Fuel Fabrication Facilities, Specific Safety Guide Series No. SSG-7, IAEA, Vienna (2010)
37.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Licensing Process for Nuclear Installations, Specific Safety Guide Series No. SSG-12, IAEA, Vienna (2010)
38.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Geological Disposal Facilities for Radioactive Waste Specific Safety Guide Series No. SSG-14, IAEA, Vienna (2011)
39.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Storage of Spent Nuclear Fuel Specific Safety Guide Series No. SSG-15, IAEA, Vienna (2012)
40.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, Specific Safety Guide No SSG-26, IAEA, Vienna, (2014)
41.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material, Safety Guide No TS-G-1.2 (2002)
42.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material, Safety Guide No TS-G-1.3, IAEA, Vienna, (2007)
43.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - The Management System for the Safe Transport of Radioactive Material Safety Guide No TS-G-1.4, IAEA, Vienna, (2008)
44.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material, Safety Guide No TS-G-1.5, IAEA, Vienna, (2009)
45.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2009 Edition), Safety Guide No TS-G-1.6 (Rev.1), IAEA, Vienna, (2014)
46.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Classification of Radioactive Waste, General Safety Guide No. GSG-1, IAEA, Vienna (2009)
47.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Regulatory Control of Radiation Sources, General Safety Guide No. GS-G-1.5, IAEA, Vienna (2004)

48.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Decommissioning of Nuclear Power Plants and Research Reactors, Safety Guide Series No.WS-G-2.1, IAEA, Vienna (1999)
49.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Decommissioning of Medical, Industrial and Research Facilities (1999) Safety Guide Series No.WS-G-2.2, IAEA, Vienna (1999)
50.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Regulatory Control of Radioactive Discharges to the Environment, Safety Guide Series No.WS-G-2.3, IAEA, Vienna (2000)
51.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Decommissioning of Nuclear Fuel Cycle Facilities, Safety Guide Series No.WS-G-2.4, IAEA, Vienna (2001)
52.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Predisposal Management of Low and Intermediate Level Radioactive Waste, Safety Guide Series No.WS-G-2.5, IAEA, Vienna (2003)
53.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Predisposal Management of High Level Radioactive Waste, Safety Guide Series No.WS-G-2.6, IAEA, Vienna (2003)
54.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Management of Waste from the Use of Radioactive Materials in Medicine, Industry, Agriculture, Research and Education, Safety Guide Series No.WS-G-2.7, IAEA, Vienna (2005)
55.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - The Management System for the Disposal of Radioactive Waste, Safety Guide Series No GS-G-3.4, IAEA, Vienna (2008)
56.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Safety Assessment for the Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material, Safety Guide Series No.WS-G-5.2, IAEA, Vienna (2009)
57.	<b>INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY</b> - Storage of Radioactive Waste, Safety Guide Series No. WS-G-6.1, IAEA, Vienna (2006)



別表VIII – 組織図



## IRRSフォローアップミッション後の対応方針

カテゴリ	ID	項目	イニシャルミッションにおける勧告・提言	フォローアップミッション報告書における評価	今後の対応方針	担当課室
政府の責任と機能	勧告1 【R1】	情報交換プロセス	政府は、原子力と放射線の安全について責任を負っている日本の規制当局 <sup>*1</sup> が、調和された効果的な規制監視を実現し、また、それぞれが所管する規制が調和されるよう、政策、許認可、検査及び執行措置に関する情報交換を行うための効果的で協力的なプロセスを構築し実施すべきである。  *1:原子力規制委員会のみならず、原子力・放射線安全に責任を有する複数の規制機関を含む	勧告1は未了である。原子力及び放射線安全の分野で関連する役割を担う機関間のコミュニケーションと協力を改善するためのイニシアティブが行われてきたことは認められるが、そうしたメカニズムは依然非公式であり、共通の関心の的となる事案における相互作用のレベルに変動性がある。	火災防護については、原子力規制庁と消防庁との人事交流等を通して連携を進めている。共同検査を含め、2020年度から具体的な連携を順次進めていく(検査監督総括課)。  厚生労働省との協力関係の構築について今後調整を行う(検査監督総括課)。立入検査結果のうち、従事者の放射線防護に関して、気づき事項の共有など、厚生労働省との連絡体制の構築について2020年度中に調整を行う(RI規制部門)。	RI規制部門 検査監督総括課
	提言1 【S1】	共同検査委託監督	原子力規制委員会は、共同検査に対する関連機関 <sup>*2</sup> との連絡、外部委託した検査の監督に関する改善を検討すべきである。  *2:原子力・放射線施設で検査を実施する複数の規制機関	提言1は、これまでの進捗及び効果的に完了したとの確信に基づき、完了とする。これは火災防護分野での共同検査の導入及び委託規制検査に対する監督の改善に関する所見に基づく。	自己評価書に記載した事項の実施に加え、厚生労働省との協力関係の構築について、2020年度中に調整を行う(検査監督総括課)。立入検査結果のうち、従事者の放射線防護に関して、気づき事項の共有など、厚生労働省との連絡体制の構築について2020年度中に調整を行う(RI規制部門)。	RI規制部門 検査監督総括課
	勧告2 【R2】	モニタリング提供者承認	政府は、規制機関に対し、職業被ばくと公衆被ばくのモニタリング及び一般的な環境のモニタリングを行うサービス提供者について許認可又は承認のプロセスの要件を定め、許認可取得者がそれらの要件を満たしていることを確認する権限を与えるべきである	勧告2は、これまでの進捗及び効果的に完了したとの確信に基づき、完了とする。これは原子力規制委員会が開始した措置が完了に近付きつつあり、既に線量測定及びモニタリングサービス提供者に関する品質の管理の強化に至っているという所見に基づく。	自己評価書に記載した事項の実施に加え、職業被ばくモニタリングに関しては、炉規法においてもRI法の新たな規制要求と同等のものとなるよう引き続き関連規定の整備を必要に応じて進める。	RI規制部門 規制企画課 検査監督総括課
	指摘事項1	事業者研修プログラムへの参加	-	IRRSチームメンバーは、許認可取得者が提供する研修プログラム及び課程を活用することから規制機関職員が得られる便益も強調した。	現在でもBWR運転訓練センター、原子力発電訓練センター等での研修を行っているが、更なる活用の可能性について今後検討する。	人事課
規制機関の責任と機能	勧告3 【R3】	放射線防護対策	原子力規制委員会は、許認可取得者による放射線防護対策の実施を監視すること、NIRS <sup>*3</sup> との協力を通じて、放射線防護の国際基準の策定や関連する研究活動に参加することに、優先度を高くし、一層の資源を配分すべきである。  *3:国立研究開発法人量子科学技術研究機構放射線医学総合研究所	勧告3は、これまでの進捗及び効果的に完了したとの確信に基づき、完了とする。これは原子力規制委員会が許認可取得者の規制監督のほか、放射線防護分野での国際基準の策定及び日本国内での関連する研究活動向けに、追加資源を配分してきたからである。	自己評価書に記載した事項を継続して実施する。	防護企画課 RI規制部門
	勧告4 【R4】	組織有効性等	原子力規制委員会は、現在の組織体制の有効性を評価し、適切な横断的プロセスを実施し、年度業務計画の立案に際して利害関係者からの情報収集を強化し、さらに、自らの実績と資源利用を測るツールを開発すべきである。	勧告4は未了である。これは幾つかの分野における顕著な改善を認識する一方、マネジメントシステムの枠組み内で完了すべき任務が残っているからである。	自己評価書に記載した事項の実施に加え、マネジメントシステム改善に係る2020年度からの新たな計画を策定する。	監査・業務改善推進室
	勧告5 【R5】	人材育成	原子力規制委員会は、原子力と放射線の安全におけるその規制責任を果たす能力と経験を備えた職員を確保するため、能力の評価、研修プログラムの実施、OJT、内部での職務ローテーション、さらに、TSO(JAEA)、大学、研究機関、国際機関、外国機関との安全研究や協力の充実に係る活動をさらに発展させ実施すべきである。	勧告5は、これまでの進捗及び効果的に完了したとの確信に基づき、完了とする。これは原子力規制委員会が勧告に従って活動を実施しているからである。	自己評価書に記載した事項を継続して実施する。	人事課 人材育成センター

カテゴリ	ID	項目	イニシャルミッションにおける勧告・提言	フォローアップミッション報告書における評価	今後の対応方針	担当課室
規制機関の責任と機能	提言2【S2】	魅力向上技術維持	原子力規制委員会は、より多くの責任、許認可取得者の安全実績に直接影響を及ぼす能力、原子力産業界の様々な部門を規制する選択肢、国の政策に影響する法的要件を定める能力、そして原子力規制委員会内で上級職員に至る明確なキャリアパスを職員に提供することにより、選ぶべき雇用主としての原子力規制委員会の魅力と、職員の担う役割の向上を目指すことを通じて、新規の技術専門家を獲得するとともに、現職の技術専門家を維持する戦略の策定を検討すべきである。	提言2は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。これは原子力規制委員会が新人職員を引き寄せ、現任の技術専門家を保持すべく、彼らにインセンティブを与えることによって取り組んでいるからである。	自己評価書に記載した事項を継続して実施する。	人事課 人材育成センター
	提言3【S3】	許認可取得者コミュニケーション	原子力規制委員会は、規制審査及び評価の結果を受けて、一層の規制上の期待事項、現在の課題について、許認可取得者／申請者とのコミュニケーションに関するメカニズムの有効性について評価することを検討すべきである。	提言3は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。これは原子力規制委員会が許認可取得者及び他のステークホルダーとのコミュニケーションの向上に尽力しているからである。	自己評価書に記載した事項を継続して実施する。	規制企画課
規制機関のマネジメントシステム	勧告6【R6】	統合マネジメントシステム	原子力規制委員会は、所掌業務を遂行するために必要なすべての規制及び支援プロセスに対する統合マネジメントシステムを構築し、文書化し、完全に実施すべきである。マネジメントシステムには等級別扱いを一貫して適用し、文書・製品・記録の管理、及び変更管理などの組織共通のプロセスを組織内すべてに展開すべきである。改善の機会を特定するために、包括的な方法で原子力規制委員会マネジメントシステムの有効性を監視及び測定するようにすべきである。	勧告6は未了である。これは全ての規制プロセス及び支援プロセス向けに新たな原子力規制委員会の統合マネジメントシステムを完成し、文書化し、全面的に実施するための努力が依然進行中であるからである。	自己評価書に記載した事項を継続して実施する。	監査・業務改善推進室
	提言4【S4】	意識啓発研修	原子力規制委員会は、自らの活動の実施において高度な安全文化を促進かつ持続するために、意識啓発研修又は意識調査などの具体的な対策を導入することを検討すべきである。	提言4は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。これは規制活動における高水準の安全文化の促進と持続に向けた一連の具体的な措置が実施されたからである。	自己評価書に記載した事項を継続して実施する。	監査・業務改善推進室
	提言5【S5】	マネジメント戦略アプローチ	原子力規制委員会委員は、マネジメントシステム構築に特化した複数年計画の策定に着手し、その実施状況を定期的に審査することによって、このプロジェクトに対する各委員のコミットメントを示し、マネジメントシステムの実施に関する戦略的アプローチを検討すべきである。	提言5は完了とする。これは「マネジメントシステムの改善に向けたロードマップ」が現在、原子力規制委員会マネジメントシステムに加える必要のある変更の実施に役立つよう使用されているからである。	自己評価書に記載した事項を継続して実施する。	監査・業務改善推進室
	提言6【S6】	マネジメント文書化	原子力規制委員会は、マネジメントシステムが、使用しやすく、規制活動の効果的で一貫した実施を図れるようなものにするため、マネジメントシステムを階層構造にすることを検討すべきである。各プロセスについて、その要件、リスク、相互作用、入力、プロセスの流れ、出力、記録及び測定基準を含めて具体的な説明を記述したものを統一された形式で作成することを検討すべきである。	提言6は未了である。これはマネジメントシステムにおいて、新たに包括的に記載するための努力が依然進行中であるからである。	自己評価書に記載した事項を継続して実施する。	監査・業務改善推進室

カテゴリ	ID	項目	イニシャルミッションにおける勧告・提言	フォローアップミッション報告書における評価	今後の対応方針	担当課室
許認可	提言7【S7】	高経年化対策	原子力規制委員会は、発電用原子炉施設の高経年化対策に係る3つの既存規制プロセスのインターフェース及び全体としての一貫性を改善することを検討すべきである。	提言7は完了とする。原子力規制委員会は、許認可取得者による資料提出の重複を排除する形で要件を改訂し、老朽化管理の検討に関連する3つのプロセス間で審査に対するアプローチを整合化した。	【完了】	-
	勧告7【R7】	施設検査取り込み	原子力規制委員会は施設検査の結果を放射線源の審査、評価及び許認可プロセスに組み入れるべきである。	勧告7は、勧告の意図を満たすべく原子力規制委員会が講じてきた措置に基づき、完了とする。	【完了】	-
	勧告8【R8】	廃止措置計画サイト解放	原子力規制委員会は、原子力及び放射線施設の供用期間の全段階において廃止措置を考慮することに関する要件、廃止措置の終了後におけるサイトの解放に関する基準を規定すべきである。	勧告8は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。IRRSチームは原子力施設に関するこれまでの進捗に注目した。また原子力規制委員会に対し、廃止措置活動が正常に完了した後の許認可取得者の責任終了について正式な確認証の発行を検討するよう推奨した。	(原子力安全)自己評価書に記載した事項を継続して実施するが、2019年内を予定していた原子力施設のサイト解放基準(サイト開放後における代表的個人の線量基準等)の策定期限については、2020年度内に変更した。  (放射線安全)許可取消使用者等に対して、廃止措置終了報告を確認した結果その内容が適切であること(立入検査において確認した廃止措置の内容が適切であることを含む。)を確認した旨の連絡文書を発出する。	(原子力安全)核廃研究部門 研審部門  (放射線安全)RI規制部門
審査と評価	提言8【S8】	運転経験フィードバック	原子力規制委員会は、現在の運転経験フィードバックプロセスについて、その基準が、安全上重大な事象の報告について十分なものとなっているかどうか、長期停止後の再稼働を含め、得られた教訓が許認可取得者により考慮され、実際に施設における適切かつ適時の対策につながることを確かなものとするようにレビューすることを検討すべきである。	提言8は完了とする。原子力規制委員会は安全関連事象に関する要件を改訂し、そして追加的な規制措置を要する運転経験の反映を評価するスクリーニングプロセスを導入した。	【完了】	-
	提言9【S9】	人的組織的要因	原子力規制委員会は、すべての原子力施設について、プラントの設計に人的及び組織的要因とヒューマンエラーに対する十分な体系的考察が、許認可取得者による提出書類において行われることを確かなものとするための規制要件と、これを評価するための能力及び経験を有する原子力規制委員会の資源を十分なものとするについて検討すべきである。	提言9は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。これはこれまでに策定されたガイダンス文書と、人的要因及び組織的要因の分野に長けた職員の追加任用に基づく。	自己評価書に記載した事項を継続して実施する。	企画基盤課 シス安研究部門 検査監督総括課
検査	勧告9【R9】	検査制度見直し	政府は、効率的で、パフォーマンスベースの、より規範的でない、リスク情報を活用した原子力安全と放射線安全の規制を行えるよう、原子力規制委員会がより柔軟に対応できるように、原子力規制委員会の検査官が、いつでもすべての施設と活動にフリーアクセスができる公式の権限を持てるように、可能な限り最も低いレベルで対応型検査に関する原子力規制委員会としての意思決定が行えるようにするために、検査制度を改善、簡素化すべきである。変更された検査の枠組みに基づいて、原子力規制委員会は、等級別扱いに沿って、規制検査(予定された検査と事前通告なしの検査を含む)の種類と頻度を特定した、すべての施設及び活動に対する検査プログラムを開発、実施すべきである。	勧告9は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。これは検査枠組みに関して著しい進捗が達成されていることと、未解決の任務もすぐに完了するであろうという確信による。	自己評価書に記載した事項の実施に加え、2020年4月の本格運用開始までに検査計画を作成する予定。また、他の規制機関との協力については、2020年度中に必要性を含め今後検討していく。原子力規制委員会内の部署間で情報共有については、規制事務所の検査官に限らず、チーム検査に携わる検査官や、基盤グループ、審査グループも含め原子力規制検査にかかる情報共有を行う場を2020年度中に設ける。	検査監督総括課
	提言10【S10】	検査官訓練再訓練	原子力規制委員会は、検査、関連する評価そして意思決定に関わる能力を向上させるため、検査官の訓練及び再訓練の改善について検討すべきである。	提言10は完了とする。これは原子力規制委員会が検査官の訓練及び再訓練の分野での拡充を実証済みであるからである。	自己評価書に記載した事項を継続して実施する。	人事課 検査監督総括課 人材育成センター



カテゴリ	ID	項目	イニシャルミッションにおける勧告・提言	フォローアップミッション報告書における評価	今後の対応方針	担当課室
執行	勧告10 【R10】	執行	原子力規制委員会は、不適合に対する制裁措置又は罰則について程度を付けて決定するための文書化された執行の方針を基準とプロセスとともに、また、安全上重大な事象のおそれが差し迫っている場合には是正措置を決定する時間を最小にできるような命令を処理するための規定を策定すべきである。	勧告10は、これまでの進捗及び効果的に完了するとの確信に基づき、完了とする。これは新たな執行方針が実施される予定であり、必要な場合は迅速な執行措置を実施する取決めが定められているからである。	自己評価書に記載した事項を継続して実施する。	検査監督総括課
規制とガイド	勧告11 【R11】	規制 が「見直し	原子力規制委員会は、以下を行うべきである。規則及びガイドを定例的に、また、新たな必要性が生じた場合に評価・見直すためのプロセスの改善及び文書化、必要な場合、規則のガイダンス文書による補完、安全性の向上のための評価に係るガイダンスの改善	勧告11は完了とする。	自己評価書に記載した事項を継続して実施する。	監査・業務改善推進室 RI規制部門 核審部門 検査監督総括課
緊急時対応準備	勧告12 【R12】	RI 緊急時ガイド	原子力規制委員会及び他の放射線源の規制当局は、緊急時計画、タイムリーな通報と対応の取決め、等級別扱いを用いた品質保証プログラムに関連する要件を含む、線源に関連する緊急事態に対する準備と対応のための要件とガイダンスを1つにまとめて策定すべきである。	勧告12は完了とする。	【完了】	-
	提言11 【S11】	RI 緊急時計画 (NRA)	原子力規制委員会は、放射線源に関連する緊急事態に一貫して対応するための計画と手順の強化を検討すべきである。	提言11は完了とする。これは原子力規制委員会が緊急時対応の計画と手順を、放射線源に関連する緊急事態に一貫性のある形で対応すべく強化し、そして対応体系を整備し、製薬施設の線源については厚生労働省と協力して放射線源に対応するというマニュアルを策定したことに基づく。	【完了】	-
	勧告13 【R13】	EAL	原子力規制委員会は下記を策定すべきである。発電用原子炉施設以外の原子力施設に関する緊急時活動レベル一式、すべての原子力事業者が緊急時活動レベルを即時に識別できるようにするためのガイダンス、原子力施設周辺の緊急時計画区域内の公衆に対する情報の提供に許認可取得者が準備段階で参加していることを検証する手続き	勧告13は完了とする。これは原子力規制委員会が全ての原子力施設についてEALを定義するための完全な一連のガイダンスを定めたことに基づく。原子力規制委員会は、原子力事業者が通常条件下で公衆に情報を提供する場合に再検討及び確認する手順も整備した。	【完了】	-
	提言12 【S12】	緊急作業 者一貫性	政府は関連当局*4が同等の任務を行う緊急作業者の区分に応じて一貫性のある要件を定めるよう検討すべきである。  *4:緊急作業者に対する措置を規制する複数の規制機関	提言12は完了とする。これは同様の任務を遂行する緊急作業者のカテゴリが一貫していると確認されたことに基づく。	【完了】	-
	指摘事項2	GSR part7 への適合	-	原子力規制委員会は近年、緊急事態に対する準備と対応の枠組み、特に防護戦略の策定において、著しい進捗があった。この進捗には運用上の介入レベル（OIL）と緊急時活動レベル（EAL）の策定に伴う作業が含まれる。IRRSチームは原子力規制委員会に対し、関連当局と共同で、関連当局の現在のEPR枠組みを再検討し、GSRパート7の要件遵守における相違の有無を判断し、相違がある場合はGSRパート7に従って要件を実施するために必要な適切な規制要件及び補助文書を策定することを勧める。またIRRSチームは日本政府に対し、EPREVミッションを要請することを勧める。	原子力規制委員会が所管するEPRについて、GSR part7の要求事項との適合性を評価し、同評価を踏まえて必要な対応を行う。	防護企画課
フォローアップ勧告1 【RF1】	SSR-6要求事項 の規制文書化	-	原子力規制委員会は、特別形放射性物質、（第2）表に掲載されていない放射性核種の数値及び機器又は物品の規制免除運搬物のための代替放射能限度の承認プロセスを、規制関係の文書において指定すべきである。	指摘事項について対応が必要な事項を精査した上で、関係省庁と調整の上、規制文書の改正等を進める。	RI規制部門 研審部門 核審部門	
フォローアップ勧告2 【RF2】	輸送物設計承認書 記載事項見直し	-	原子力規制委員会は、設計承認の証明書に、SSR-6の要求事項との整合を確保するように項目を追加すべきである。	2018年版IAEA安全輸送規則(SSR-6)の国内取入の一環で、RI輸送物設計承認書及び核燃料輸送物設計承認書の記載項目を見直す。	RI規制部門 核審部門	

カテゴリ	ID	項目	イニシャルミッションにおける勧告・提言	フォローアップミッション報告書における評価	今後の対応方針	担当課室
輸送	フォローアップ提言1【SF1】	承認書等記載内容関連付け	-	原子力規制委員会は、容器承認書及び運搬確認書の構成と内容を、関連する輸送物設計承認書の参照が含まれ、容器承認書と運搬確認書のいずれについても整合的で相互に連動する構成と内容が達成されるよう、改正することを検討すべきである。	核燃料物質等の輸送に係る容器承認書に核燃料輸送物設計承認書の内容が関連づけられるように、関係省庁と調整の上、必要な改正手続きを進める(核審部門)。 運搬確認証と核燃料輸送物設計承認書の内容の関連づけについては、容器承認書の対応内容と整合するよう検討し、運搬物確認の運用ガイドに反映する(核監部門)。 RI物質の輸送容器の設計承認の内容が関連付けられるように容器承認書の記載事項を見直し、同様に運搬確認証についても、容器承認の内容が関連付けられるように記載事項を見直す(RI規制部門)。	RI規制部門 核審部門 核監部門
	指摘事項3	設計承認審査ガイダンス文書	-	原子力規制委員会は、核燃料物質と放射性同位元素の輸送物設計承認、容器承認及び運搬物確認について、詳細な申請文書に基づいて審査と評価を行う。しかし、IRRSチームの指摘事項として、申請者による輸送物設計の安全評価の技術的審査に関して内部で文書化されたガイダンスが存在しない。IRRSは原子力規制委員会に対し、係る内部ガイダンスを策定していただくよう勧める。	核燃料輸送物設計承認の審査のための内部のガイダンス文書(審査業務の流れ)の2020年上半期中の策定を目指す(核審部門)。 容器承認及び設計承認に係る審査業務の流れについて記載した内部のガイダンス文書の策定を行う(RI規制部門)。	RI規制部門 核審部門
	フォローアップ勧告3【RF3】	検査対象物拡張	-	原子力規制委員会は、等級別扱いに基づいて、輸送に関する製造、保守及び準備に係る通告及び無通告の立入検査を含む検査計画を、全ての種類の輸送物に拡大すべきである。また原子力規制委員会は、輸送の荷送人と荷受人の放射線防護計画も検査すべきである。厚生労働省は検査プログラムを適宜、等級別扱いに基づいて再検討及び改訂すべきである。	検査対象物の拡張については、新検査制度において、核燃料物質を内包する全ての型式の輸送物を検査の対象としている。検査頻度を含む検査計画については、グレーデッド・アプローチを考慮して作成する。荷送人、荷受人の放射線防護計画については、IAEA安全基準(SSR-6)の放射線防護の要求事項への事業者の適合性について、保安規定や保安の措置を踏まえ、所要の検査を行っていく(核監部門)。	RI規制部門 核監部門
	フォローアップ勧告4【RF4】	輸送緊急時対応訓練	-	原子力規制委員会は、他の関係する所管官庁と協力して、放射性物質の陸上輸送時の原子力及び放射線災害に対応するための緊急措置が定期的に試行(訓練)されるようにすべきである。	放射性物質の陸上輸送に係る緊急時対応能力の向上を図るため、2020年度内に当該輸送に係る緊急時対応訓練を関係省庁と連携して実施する。	緊急事案対策室
	フォローアップ勧告5【RF5】	放射線防護最適化	-	原子力規制委員会は、線量（又はリスク）拘束値を必要に応じて使用することを含め、最適化に向けたアプローチを強化し、全ての施設及び活動を通じて最適化原則を一貫した形で適用することを促進すべきである。	立入検査において「業務の改善」の項目として行う防護の最適化に向けた取り組みが適切に実施されているかどうかを確認すべく、現在策定中の立入検査ガイドに検査対象事項及び検査手法等を定める(RI規制部門)。 放射線審議会が平成30年1月にとりまとめた「放射線防護の基本的考え方の整理-放射線審議会における対応-II」における最適化の考え方について、引き続き、関係行政機関に周知するなど、関係行政機関との連携を図る(防護企画課)。	防護企画課 RI規制部門
フィードバック	提言13【S13】	安全セキュリティインターフェイス	原子力規制委員会は、原子力安全及びセキュリティを統合された形で評価、監視及び実行する取決めの改善を迅速化することを検討すべきである。	提言13は完了とする。これは安全審査担当部門とセキュリティ担当部門の間での調整アプローチの実施に基づく。	【完了】	- 169

## **原子力安全のための規制基盤に係る自己評価書**

**2019年11月**  
**原子力規制委員会**



目次

1	政府の責任と機能 (Responsibilities and functions of the government) .....	4
1.1	結論 (Conclusions) .....	4
1.2	原子力安全に関する国の政策と戦略 (National policy and strategy for safety) .....	4
1.3	原子力安全に関する枠組みの構築 (Establishment of a framework for safety) .....	4
1.4	規制機関の設置とその独立性の確保 (Establishment of a regulatory body and its independence) .....	4
1.5	安全に対する責任と規制の遵守 (Responsibility for safety and compliance with regulations) .....	5
1.6	規制の枠組みの中で安全に責務を有する複数の規制当局間の協調 (Coordination of authorities with responsibilities for safety within the regulatory framework) .....	5
1.7	施設の廃止措置と放射性廃棄物・使用済燃料の管理に関する対策 (Provisions for the decommissioning of facilities and the management of radioactive waste and of spent fuel) .....	9
1.8	安全に対する能力 (Competence for safety) .....	9
1.9	技術サービスに係る対策 (Provision of technical services) .....	9
2	国際的な原子力安全のための枠組み (Global nuclear safety regime) .....	13
2.1	結論 (Conclusions) .....	13
2.2	国際的責務と国際協力のための取決め (International obligations and arrangements for international cooperation) .....	13
2.3	運転経験と規制経験の共有 (Sharing operating experience and regulatory experience) .....	13
2.4	行動計画 (Action plans) .....	14
3	規制機関の責任と機能 (Responsibilities and functions of the regulatory body) .....	15
3.1	結論 (Conclusions) .....	15
3.2	規制機関の組織構成と資源配分 (Organizational structure of the regulatory body and allocation of resources) .....	16
3.3	実効的独立性 (Effective independence in the performance of regulatory functions) .....	18
3.4	規制機関の職員と能力 (Staffing and competence of the regulatory body) .....	19
3.5	助言機関及び支援機関との連絡 (Liaison with advisory bodies and support organizations) .....	22
3.6	規制機関と許認可取得者との連絡 (Liaison between the regulatory body and authorized parties) .....	22
3.7	規制管理の安定性と一貫性 (Stability and consistency of regulatory control) .....	24
3.8	安全に関する記録 (Safety related records) .....	24
3.9	利害関係者とのコミュニケーションと協議 (Communication and consultation with interested parties) .....	24
3.10	行動計画 (Action plans) .....	25
4	規制機関のマネジメントシステム (Management system of the regulatory body) .....	30
4.1	結論 (Conclusions) .....	30
4.2	規制機関のマネジメントシステム (Management system of the regulatory body) .....	30
4.3	行動計画 (Action plans) .....	35
5	許認可 (Authorization) .....	36
5.1	結論 (Conclusions) .....	36
5.2	一般的事項 (Generic issues) .....	36
5.3	発電用原子炉施設の許認可 (Authorization of nuclear power plants) .....	37
5.3.1	発電用原子炉施設の設置や使用を行うにあたって必要な許認可等 (Authorization of nuclear power plants) .....	37
5.3.2	運転する者の能力 (Staffing of the operating organization) .....	38
5.3.3	運転上の制限や条件 (Operational limits and conditions) .....	39
5.3.4	運転要員の力量管理 (Qualification and training of personnel) .....	39
5.3.5	施設の改造管理 (Management of modification) .....	39
5.3.6	供用の開始 (Commissioning) .....	40
5.3.7	運転手順書 (Operating procedures) .....	40
5.3.8	保守計画 (Maintenance programmes) .....	40
5.4	試験研究炉施設の許認可 (Authorization of research reactors) .....	41
5.5	核燃料サイクル施設の許認可 (Authorization of fuel cycle facilities) .....	41
5.6	廃棄物管理及び埋設施設の許認可 (Authorization of waste management facilities) .....	41
5.7	放射線源を使用する施設及び活動の許認可 (Authorization of radiation sources facilities and activities) .....	42
5.8	廃止措置に係る許認可 (Authorization of decommissioning activities) .....	43
5.9	行動計画 (Action plans) .....	45
6	審査と評価 (Review and assessment) .....	49
6.1	結論 (Conclusions) .....	49
6.2	一般的事項 (Generic issues) .....	49
6.2.1	審査と評価の管理 (Management of review and assessment) .....	49
6.2.2	審査と評価に関する組織的・技術的資源と基盤 (Organization and technical resources and bases for review and assessment) .....	49

6.3	行動計画 (Action plans) .....	53
7	検査 (Inspection) .....	54
7.1	結論 (Conclusions) .....	54
7.2	一般的事項 (Generic issues) .....	54
7.2.1	検査の枠組み・計画 (Inspection approaches, methods and plans) .....	54
7.2.2	検査プロセス (Inspection processes and practices) .....	55
7.2.3	検査官 (Inspectors) .....	56
7.3	行動計画 (Action plans) .....	60
8	執行 (Enforcement) .....	62
8.1	結論 (Conclusions) .....	62
8.2	一般的事項 (Generic issues) .....	62
9	規則とガイド (Regulations and guides) .....	65
9.1	結論 (Conclusions) .....	65
9.2	一般的事項 (Generic issues) .....	65
9.3	発電用原子炉施設に関する規則とガイド (Regulations and guides for nuclear power plants) .....	69
9.4	試験研究炉施設に関する規則とガイド (Regulations and guides for research reactors) .....	70
9.5	核燃料サイクル施設に関する規則とガイド (Regulations and guides for Fuel cycle facilities) .....	70
9.6	廃棄物管理及び埋設施設に関する規則とガイド (Regulations and guides for waste management facilities) .....	70
9.7	放射線源 <sup>18</sup> に関する規則とガイド (Regulations and guides for radiation sources applications) .....	70
9.8	廃止措置に関する規則とガイド (Regulations and guides for decommissioning activities) .....	70
9.9	行動計画 (Action plans) .....	70
10	緊急事態に対する準備と対応 (Emergency preparedness and response) .....	79
10.1	結論 (Conclusions) .....	79
10.2	原子力防災に係る主な規制要求 (General EPR <sup>33</sup> Regulatory Requirements) .....	79
10.3	機能に関する規制要求 (Functional regulatory requirements) .....	82
10.3.1	緊急時管理体制に関する規制 (Establishing emergency management and operations) .....	82
10.3.2	緊急時通報等に関する規制 (Identifying, notifying and activating) .....	82
10.3.3	事故緩和措置等に関する規制 (Taking mitigation actions) .....	82
10.3.4	緊急時防護措置の介入レベル、包括的基準 (Taking urgent protective action) .....	82
10.3.5	緊急事態時における公衆への情報提供 (Providing information and issuing instructions) .....	83
10.3.6	緊急作業者の防護 (Protecting emergency workers) .....	85
10.3.7	初期段階の評価 (Assessing the initial phase) .....	86
10.3.8	許認可取得者等の医療対応管理への規制要求 (Managing the medical response) .....	86
10.4	緊急時対応体制に関する規制要求 (Regulatory requirements for infrastructure) .....	86
10.5	緊急対応時の規制機関の役割 (Role of regulatory body during response) .....	87
10.6	行動計画 (Action plans) .....	87
11	追加的事項 (Additional area) .....	89
11.1	職業被ばく (Occupational radiation protection) .....	89
11.1.1	結論 (Conclusions) .....	89
11.2	管理放出及びクリアランス、公衆被ばくに関する環境モニタリング (Control of discharges and material for clearance; Environmental monitoring for public radiation protection) .....	89
11.2.1	結論 (Conclusions) .....	89
11.3	修復措置 (Remediation safety requirements for regulatory authorities) .....	89
11.3.1	結論 (Conclusions) .....	89
11.4	放射性廃棄物管理 (Safety requirements for management of radioactive waste) .....	90
11.4.1	結論 (Conclusions) .....	90
11.5	放射線源の安全とセキュリティに関する行動規範 (Code of conduct on the safety and security of radioactive source) .....	90
11.5.1	結論 (Conclusions) .....	90
11.5.2	行動計画 (Action plans) .....	90
12	安全とセキュリティのインターフェース (Interface with nuclear security) .....	92
12.1	結論 (Conclusions) .....	92
12.2	法的根拠と規制監視活動 (Legal basis and regulatory oversight activities) .....	92
12.3	関係機関間のインターフェース (Interface among authorities) .....	93

## 自己評価書策定に当たって

2013年12月12日、原子力規制委員会は、国際原子力機関(以下「IAEA」という。)に対し、総合規制評価サービス(IRRS)ミッション(以下「イニシャルミッション」という。)の実施を要請し、2016年1月11日から22日の期間、IAEAが招聘した諸外国の原子力及び放射線安全に関する専門家からなる国際チームが実施する日本国内の規制の枠組みに対するピア・レビューを受けた。IRRS受入れに当たっては、IRRSを受け身の姿勢で対応するのではなく、イニシャルミッションに先立つ自己評価及びイニシャルミッションでの議論を通じて自ら改善を進めるとの立場で臨み、その結果、自己評価にて24の課題を抽出するとともに、イニシャルミッションから13の勧告と13の提言を受けている。

イニシャルミッション後、原子力規制委員会は、自己評価とイニシャルミッションの結果を踏まえ、規制に係る組織体制及び運営や規制制度を継続的に改善することを組織の中期目標として位置付けるとともに、原子力規制委員会マネジメントシステムの中で、また、組織の安全文化醸成活動を展開する中で、自己評価の過程で抽出した課題とイニシャルミッションで指摘された勧告及び提言への具体的対策を企画、実施している。さらに、対応の検討・実施に際しては、個別の課題に応じて、原子力規制委員会委員、原子力規制庁職員及び外部有識者から成る検討チームを設置するなど、体制の整備を図るとともに、原子炉及び核燃料物質に係る安全性に関する事項の調査審議を行うため外部学識経験者により構成される原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会による評価・助言を踏まえて対策の充実を図った。特に、両審査会からは、イニシャルミッション報告書に勧告・提言として指摘されたもの以外にもその背景にある問題認識や対応すべき点が含まれているので、これらについてもIRRS報告書の論点として認識しておく必要があるとの助言を踏まえ、対応に反映させている。

IRRSフォローアップミッションにおいては、これら対応策の進捗状況について国際的なレビューを受け、さらなる継続的な改善に取り組む所存である。

なお、本資料は、フォローアップミッションの実施に先立ち提出することが求められている、イニシャルミッション事前参考資料(以下「ARM」という。)からの重大な変更点、イニシャルミッションにおける勧告・提言への対応状況、勧告・提言への対応の自己評価及び行動計画の進捗状況を取りまとめたものである。資料は、イニシャルミッションに先立ち提出したARMのうち「原子力安全のための規制基盤に係る自己評価書要約」を基礎として、同要約に改訂を施した構成としている。重大な変更点及び勧告・提言・行動計画の対応状況として新規に記載した部分については青色でハイライトして記載したほか、表現の適正化等のための改訂を併せて施している。なお、勧告・提言・行動計画のうち、複数の改善要素を含む場合には、それぞれの要素に分解した上で、個々の要素への対応関係が明確になるよう記載している。

また、勧告・提言・行動計画への対応状況の自己評価は、対応の達成度に基づく以下の判断基準に従い実施している。

【完了】：現時点で全ての対応が完了している

【条件付完了】：現時点で対応が一部未了であるが、具体的完了時期が確定している

【未了】：現時点で対応未了であり、具体的完了時期も確定していない

なお、自己評価において【完了】と評価したものであっても、恒久的な対応の完了を意図するものではなく、当該事項を取り巻く状況の変化に応じて、対応状況の適否を評価しつつ、継続的な改善を行うこととしている。必要なものについては、各担当課の年度業務計画に位置付ける等により、原子力規制委員会マネジメントシステムに則った継続的改善を実施する。他方、【未了】と評価したものには、現時点で具体的完了時期が示せないものの、相応の対応が講じられているもの、あるいは継続的に改善の取組が行われているものなどが含まれている。

# 1 政府の責任と機能 (Responsibilities and functions of the government)

## 1.1 結論 (Conclusions)

IAEA 安全基準に定められている政府の責任と機能に対する要件と我が国の制度・取組との整合性を自己評価したところでは、後述の 1.2~1.9 に示すように、原子力利用における安全確保に対する国の政策と戦略は、原子力基本法や核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「炉規法」という。）、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（以下「RI 法」という。）<sup>1</sup>、原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）等の法律により定められていること、また、東京電力福島第一原子力発電所事故後の原子力規制機関の再編により、原子力利用における安全確保のために必要な規制（以下「原子力規制」という。）を一元的につかさどる規制機関として、実効的独立性が確保された原子力規制委員会が設置されていること等が確認できており、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価した。これに対し、イニシャルミッションにおいては、規制当局間の情報交換プロセス、共同検査の実施及び外部委託した検査の監督、技術サービスに係る対策に係る勧告・提言がなされ、それぞれ対応を検討した上で対処した。

## 1.2 原子力安全に関する国の政策と戦略 (National policy and strategy for safety)

我が国では、原子力安全に関する国の政策としては、「原子力基本法」において「原子力利用の安全の確保については、確立された国際的な基準を踏まえ、国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的として行うものとする」基本方針が定められている（原子力基本法第 2 条第 2 項）。また、原子力利用における安全の確保を図るため原子力規制委員会設置法第 2 条で定めるところにより、原子力規制委員会を置くことが定められている（原子力基本法第 3 条の 2）。さらに、核原料物質・核燃料物質の管理や原子炉等に対する規制に関しては炉規法、放射性同位元素等の規制に関しては RI 法、原子力災害に対する事前対策と緊急時対応に関しては原災法が定められており、これら各法の目的に安全確保のための基本方針が定められている。

また、安全に関する戦略としては、炉規法、RI 法等により具体的な規制の枠組みを定めている。

## 1.3 原子力安全に関する枠組みの構築 (Establishment of a framework for safety)

原子力利用における安全の確保を図るための枠組みは、原子力基本法が基本方針を定め、以下の法律が具体的な規制等の枠組みを定めている。

- 原子力規制委員会設置法
- 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
- 放射性同位元素等の規制に関する法律
- 原子力災害対策特別措置法 他

## 1.4 規制機関の設置とその独立性の確保 (Establishment of a regulatory body and its independence)

東京電力福島第一原子力発電所の事故以前は、原子力利用の推進を担う経済産業省の下に、実用発電用原子炉施設や核燃料サイクル施設等の安全規制を担う原子力安全・保安院が設置されていた。東京電力福島第一原子力発電所事故後、規制当局の独立性に問題があったことが事故原因

<sup>1</sup> この法律の目的に、「特定放射性同位元素を防護すること」が加えられたこと等に伴い、法律の名称が「放射性同位元素等の規制に関する法律」に変更され、2019 年 9 月 1 日に施行されている。法律名称変更前後の実施内容が混在するが、略称を「RI 法」に統一して記載する。



因の一つとされており、その教訓を踏まえ、安全規制部門を経済産業省から分離し、他省に属していた原子力規制部門と併せて、専門的知見に基づき中立公正な立場で独立して職権を行使する規制機関として原子力規制委員会が新設された。

また、炉規法、RI 法、原災法において、規制機関が法定上の義務を果たす上で必要な法的権限が原子力規制委員会に付与されている。

これらの法的枠組みにより、原子力規制委員会の意思決定における実効的独立が確保されている。

### 1.5 安全に対する責任と規制の遵守 (Responsibility for safety and compliance with regulations)

炉規法及び RI 法において、核原料物質・核燃料物質及び放射性同位元素の製造、利用、貯蔵、輸送又は処理に関するすべての活動を対象として、安全に対する責務を許認可取得者に課している。さらに、炉規法では、許認可取得者が、原子力施設における安全に関する最新の知見を踏まえつつ、核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害の防止に関し、原子力施設の安全性の向上に資する設備又は機器の設置、保安教育の充実その他必要な措置を講ずる責務を有することを定めている。

また、RI 法においても、イニシャルミッション以降、許可届出使用者等の責務の明確化を図るため、同法を改正し、原子力利用等における安全に関する最新の知見を踏まえつつ、放射線障害の防止及び特定放射性同位元素の防護に関し、必要な措置を講ずる責務を有することを定めた。(10.2 勧告 12 への対応参照)

なお、炉規法及び RI 法のいずれの体系においても、許認可取得者が安全に関する責務を他者に委ねることを認める規定は存在しない。このため、許認可取得者の安全に関する責務を委ねることは法律上認められない。

### 1.6 規制の枠組みの中で安全に責務を有する複数の規制当局間の協調 (Coordination of authorities with responsibilities for safety within the regulatory framework)

原子力規制委員会は、原子力規制委員会設置法等により、原子力利用における安全の確保を図るため必要な施策を策定し、又は実施する事務を一元的につかさどる機関として位置付けられており、実効的独立性をもってその責任を果たすことができるが、以下の業務(原子力規制でないものを含む。)については、複数の省庁が引き続きそれぞれの所掌事務の範囲において責任を有している。

- ・輸送(陸上輸送のうち運搬方法に係るもの、航空輸送、海上輸送に関する安全規制:国土交通省、放射線医薬品の陸上輸送:厚生労働省、放射性物質の郵送:総務省 等)
- ・労働者被ばく、医療被ばく、食品中及び水道中の放射性物質への対応:厚生労働省
- ・原子力防災(オフサイトの放射線防護措置):内閣府
- ・大気、公共用水域及び地下水の放射性物質の常時監視:環境省
- ・原子力関連施設の警戒警備:警察庁、海上保安庁

一方、イニシャルミッションにおいては、複数の分野、すなわち検査、放射線防護研究及び緊急作業者のための新規制の分野で、既存の枠組が、調整され効果的な規制監視を実現し、また、それぞれが所管する規制が調和されるよう、許認可、検査、外部検査機関の監督及び執行措置に関する適時な情報交換が十分確保されていないことが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された勧告に対し、以下のとおり対応した。

勧告	勧告内容
1	政府は、原子力と放射線の安全について責任を負っている日本の規制当局が、調和された効果的な規制監視を実現し、また、それぞれが所管する規制が調和されるよう、政策、許認可、検査及び執行措置に関する情報交換を行うための効果的で協力的なプロセスを構

<b>勧告 1</b>	築し実施すべきである。	
	<b>根拠</b>	
	GSR のパート 1、要件 7 には「政府は、安全に対する規制上の枠組みの範囲内で安全に対する責任を複数の当局が有している場合、欠落又は不当な重複を避けるために、また、許認可取得者に相反する要件が課せられるのを避けるために、各当局の規制機能の効果的な協調のための対策を講じなければならない。」と定められている。	
	<b>対応状況</b>	
	上記のとおり、IAEA の安全基準では、政府は、安全に対する規制上の枠組みの範囲内で安全に対する責任を複数の当局が有している場合、欠落又は不当な重複を避けるために、また、許認可取得者に相反する要件が課せられるのを避けるために、各当局の規制機能の効果的な協調のための対策を講じなければならないことを定めている。現状、原子力規制委員会が、関係当局と必要な連携・協調が行える枠組みとして、以下が構築されている。	
放射線審議会		関係省庁からの諮問に対して審議を行い、技術的基準の斉一を図る観点から答申を行う。放射線障害防止の技術的基準に関する事項に関し、関係行政機関の長に意見を述べるができる。(事務局：原子力規制庁)
放射性物質安全輸送連絡会		IAEA 安全輸送規則等の策定及び改訂、並びに当該規則等に基づく国内法令に関する事項等に関し、放射性物質輸送を所管する関係省庁間において情報の共有及び課題についての意見交換等を行う。(事務局：原子力規制庁)
核セキュリティ関係省庁会議		幅広い視点から核セキュリティに関する当面の諸課題を検討する。(事務局：原子力規制庁)
原子力防災会議		原子力災害が発生した場合に備えた政府の総合的な取組を確保するための施策の実施の推進を行っている。内閣総理大臣が議長であり、原子力規制委員会委員長がメンバーの一人。(事務局：原子力防災会議事務局)
<p>なお、原子力規制委員会は、原子力規制委員会設置法第 4 条第 2 項の規定に基づき、所掌事務を遂行するため必要があると認めるときは、関係行政機関の長に対し、原子力利用における安全の確保に関する事項について勧告し、及びその勧告に基づいてとった措置について報告を求めることができる。</p> <p>また、原子力規制委員会では、原子力利用における安全の確保に関する事項について必要がある場合には、定例の公開会議等の機会を用いて、関係行政機関等と情報交換を行っており、業務運営の透明性の確保のための方針に基づき、情報公開法に基づく不開示情報に該当しない限りにおいて、特定の規制当局のみならず、広く一般に対し、政策決定の過程や、許認可情報を含む行政文書等を自発的に公開している。その上で、核セキュリティや原子力防災等、定常的な連携が図られている分野に加えて、原子力安全、放射線安全分野それぞれにおいて、以下の対応を講じている。</p> <p><b>【原子力安全】</b></p> <p>原子力安全に係る政策、許認可に関し、規制当局間で相互に調整を要する分野は、放射性物質輸送、職業被ばくの分野に限定されることをあらためて確認した。同分野においては、上記のとおり、既に必要な枠組が構築・運用されており、輸送については、放射性物質安全輸送連絡会において、関係規制当局が一堂に会して情報交換を行う枠組が構築され、規制当局間で適切な調和が図られている。職業被ばくについては放射線審議会等を通じて放射線障害防止の技術的基準の斉一化が図られている。また、放射線審議会について</p>		

<b>勧告</b>	<p>は「放射線障害防止の技術的基準に関する法律」の改正により、自発的な調査審議・提言機能が付与され、機能強化が図られた。これらのことから、規制当局間の新たな情報交換プロセスを構築する必要性は現時点において生じていないことを確認した。</p> <p>検査、執行措置に関する情報交換については、これまで体系的な枠組みは構築されていなかったが、「7 検査」において後述する検査制度見直しの検討の結果、炉規法の改正を経て新たに整備された原子力規制検査の運用が 2020 年度に開始されるのに合わせて、検査予定・結果の共有、検査同行による状況把握等、関係当局間で必要な連携が図れる体系を構築することとしている。</p> <p><b>【放射線安全】</b></p> <p>医療放射線の安全管理に係る検討等、施策に係る取組で相互にニーズがあるものから、随時実施している。また、許認可取得者に対する立入検査結果のうち、他の規制当局と共有すべき指摘・気づき事項等について情報共有を図ることとし、同プロセスを 2020 年度中に構築することとしている。</p>
<b>1</b>	
<b>文書証拠</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力規制委員会設置法第 4 条第 2 項</li> <li>原子力規制委員会の業務運営の透明性確保のための方針</li> <li>原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律 新旧対照条文(放射線障害防止の技術的基準に関する法律第 5 条第 2 項)</li> </ul>
<b>自己評価結果</b>	条件付完了

さらに、イニシャルミッションにおいては、放射線防護や火災防護など原子力又は放射線安全に影響する分野において、許認可施設で検査を実施する他の規制機関と検査についての協力又は情報交換を行っていないこと、特定の検査業務を委託している外部登録検査機関の業務の品質と審査の信頼性を確認するための監督を十分に行っていないことが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された提言に対し、以下のとおり対応した。

<b>提言</b>	<b>提言内容</b>
<b>1</b>	<p>原子力規制委員会は、①共同検査に対する関連機関との連絡、②外部委託した検査の監督に関する改善を検討すべきである。</p>
<b>根拠</b>	<p>GSR のパート1、要件29、4.53 項には「規制機関は、検査を実施する際に、以下を含めて多くの側面を考慮しなければならない。：</p> <p>必要な場合、合同検査に対する関連組織との連絡」と定められている。</p> <p>GSR のパート1、要件20、4.19 項には「技術的及びその他の専門家の専門的助言又は役務は、規制機関の外部の専門家によりいくつかの方法で提供されることがある。規制機関は、専門の支援組織を設置する決定をしてよく、その場合には、その支援組織の作業に対する規制機関の管理と指示の程度についての明確な限界が設定されなければならない。他の形態の外部支援の場合は、規制機関と助言又は役務の提供者との間での公式の契約が必要になる。」と定められている。</p>
<b>対応状況</b>	<p><b>【原子力安全】</b></p> <p>(①への対応)</p> <p>原子力安全に係る共同検査については、勧告 1 への対応同様、炉規法の改正を経て新た</p>



<b>提言 1</b>	<p>に整備された原子力規制検査の運用が 2020 年度に開始されるのに合わせて、検査予定・結果の共有、検査同行による状況把握等、関係当局間で必要な連携が図れる体系を構築する。</p> <p>(②への対応) 検査の外部委託については、炉規法下では想定していないため適用外とする。</p> <p><b>【放射線安全】</b></p> <p>(①への対応) 各規制当局は、規制の観点、検査頻度が異なり、共通する検査項目も極めて限定的であることから、検討の結果、共同検査自体を実施しないこととした。従って、共同検査に係る関係機関との連絡は要しない。</p> <p>(②への対応) RI 法では、国が行う設計認証等の規制業務の一部を登録認証機関等<sup>2</sup>に代行させる登録機関制度を整備している。登録認証機関等は、同制度に基づき、原子力規制委員会が特定許可使用者及び許可廃棄業者の施設等の使用開始前に行う施設検査<sup>3</sup>及び施設等の定期検査<sup>4</sup>を代行している。原子力規制委員会は、設置時点より、登録認証機関等に対し、立入検査<sup>5</sup>を実施する権限を有しているが、これまで同検査が実施された実績はなかった。</p> <p>原子力規制委員会は、立入検査に係る原子力規制委員会の内部規範である「立入検査実施要領」を 2016 年 3 月に改正し、従前、許可使用者等のみに対し実施していた立入検査の対象を、登録認証機関等にも拡張した。また、検査業務について行政処分を行う権限を有した登録検査機関に対する業務規程の審査基準及び立入検査ガイドを 2017 年に策定、公表することにより、登録機関に対する監督の基準を明確化した。その上で、同年より登録機関に対する立入検査を実施し、その作業の質と評価の信頼性を確認している。</p> <p>2016 年度は、改正された立入検査実施要領に従い、全ての登録認証機関等(全 17 機関)に対して立入検査を実施し、2017 年度以降は、原則、登録若しくは登録の更新又は直近の立入検査を行った日からおおむね 2 年以内に実施する方針としている。2017 年度には、全 17 機関のうち、2017 年度に登録更新を迎えた機関又は 2016 年度立入検査における指摘事項が比較的多かった機関に該当する 8 機関に対して、2018 年度には、2017 年度に立入検査を実施しなかった 9 機関に対して、立入検査を実施した。</p>
	<p><b>文書証拠</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 放射性同位元素等の規制に関する法律 第 12 条の 2、第 39 条、第 41 条、第 41 条の 5、第 41 条の 11、第 41 条の 14、第 43 条の 3</li> <li>● 放射線同位元素等による放射線障害の防止に関する法律に基づく立入検査実施要領(平成 25 年 7 月 3 日原子力規制委員会(平成 30 年 4 月 2 日改正))</li> <li>● 登録認証機関等における設計認証業務規程等の審査基準及び放射線取扱主任者定期講習業務規程等の確認の視点について</li> </ul>

<sup>2</sup> 登録認証機関等：登録認証機関、登録検査機関、登録定期確認機関、登録運搬物確認機関、登録埋設確認機関、登録濃度確認機関、登録試験機関、登録資格講習機関又は登録定期講習機関

<sup>3</sup> 施設検査：特定許可使用者及び許可廃棄業者が原子力規制委員会に業の許可を得た後に、RI 法第 12 条の 8 第 1 項及び第 2 項の規定により、原子力規制委員会または登録検査機関が行う、施設等の位置、構造、設備の検査。当該事業者は、施設検査に合格した後でなければ当該施設等を使用してはならないこととしている。

<sup>4</sup> 定期検査：RI 法第 12 条の 9 第 1 項及び第 2 項の規定により、原子力規制委員会または登録検査機関が特定許可使用者及び許可廃棄業者に対して行う、施設等の構造等についての定期的な検査。

<sup>5</sup> 立入検査：RI 法第 43 条の 3 第 1 項の規定により、放射線障害の防止について相当の知識及び経験を有する職員(放射線検査官)が、RI 法に基づき、必要最小限の範囲で登録認証機関等の事務所に立ち入り、帳簿、書類等の検査、関係者への質問を行う検査。

<ul style="list-style-type: none"> <li>登録認証機関等に対する立入検査ガイド(平成 29 年 12 月 13 日原子力規制委員会(平成 30 年 3 月 30 日改正))</li> </ul>
<b>自己評価結果</b>
条件付完了

### 1.7 施設の廃止措置と放射性廃棄物・使用済燃料の管理に関する対策 (Provisions for the decommissioning of facilities and the management of radioactive waste and of spent fuel)

施設の安全な廃止措置のための規制及び放射性廃棄物・使用済燃料の安全な管理のための規制は、炉規法及び RI 法で定められている。

なお、実用発電用原子炉施設の廃止措置及び当該施設から発生する使用済燃料の再処理等については、資金手当の問題により安全確保に対する措置が損なわれないよう、法令等に基づき発電用原子炉設置者等が適切に対応することを義務づけている。

### 1.8 安全に対する能力 (Competence for safety)

原子力規制庁職員の能力を養い、維持するための対策については、原子力規制委員会設置法附則第 6 条において、原子力規制庁職員の職務能力の向上を図るための研修施設の設置その他の研修体制を整備すること、及び、人材育成に係る財源を確保することを定めている。これを受け、原子力規制委員会組織令においては、原子力規制委員会に原子力安全人材育成センターを設置し、職員の養成及び訓練を実施することを定めている。(原子力規制委員会組織令第 9 条)

また、許認可取得者に対しては、例えば、実用発電用原子炉の設置については、炉規法において、発電用原子炉を設置するために必要な技術的能力及び原子炉の運転を適確に遂行するに足りる技術的能力、さらに、重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力等を、設置許可の要件としている。

### 1.9 技術サービスに係る対策 (Provision of technical services)

イニシャルミッション時点において、我が国では、個人線量測定、環境モニタリング及び測定装置の校正のような技術サービスに関して、民間等との契約により必要かつ適切なサービスを受けることが可能であったため、政府がこれらの技術的役務に対して特別な追加的対策をとる必要はないと評価した。これに対し、イニシャルミッションにおいては、放射線防護のために業務従事者及び公衆のモニタリングを行うサービス提供者は原子力規制委員会による承認又は許認可の対象になっておらず、提供サービスに必要な技術的品質についての要件は定められていないことが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された勧告に対し、以下のとおり対応した。

勧告	勧告内容
2	政府は、規制機関に対し、①職業被ばくと公衆被ばくのモニタリング及び一般的な環境のモニタリングを行うサービス提供者について許認可又は承認のプロセスの要件を定め、②許認可取得者がそれらの要件を満たしていることを確認する権限を与えるべきである。
	<b>根拠</b>
	GSR のパート 3、要件 25、3.99 項には「雇用者、自営業者、並びに、登録者及び許認可取得者は、適切な場合、個人のモニタリングに基づいて、作業員の職業被ばくの評価のための手配を行う責任を有し、また、品質管理体制の下で活動する認可を受けているか承認を受けている線量測定業者と、係る手配が行われることを確保する。」と定められている。

<b>勧告 2</b>	<p>GSR のパート3、要件32、3.135 項には「規制機関は、次について適宜責任を負う。 (i) 計画被ばく状況における公衆被ばくに関する安全基準の要件の遵守を検証する。～」と定められている。</p>
	<p>GSR のパート1、要件13、2.41 項には「技術的サービスは、必ずしも政府により提供されなければならないことはない。しかしながら、政府は、必要な技術的サービスの適切な民間又は非政府提供者が得られない場合には、そのようなサービスが得られるようにするための対策を講じなければならないことがある。規制機関は、適宜、安全にとって重要でありうる技術的サービスを許可しなければならない。」と定められている。</p>
	<p>GSR のパート3、要件14、3.37 項及び3.38 項には「3.37 規制機関は、防護及び安全の要件の遵守を検証するためにモニタリング及び計測が実施される要件を確立する。～3.38 登録者及び許認可取得者並びに雇用者は、次を確保する。～(a) パラメータのモニタリングと計測は、安全基準の要件の遵守の検証のために必要に応じて実施される。(b) 適切な機器が提供され、検証手続が実施される。(c) 国又は国際的な基準に基づく基準を参照して、適切な間隔において、機器が適切に保守され、テストされ、校正される。」と定められている。</p>
	<b>対応状況</b>
	<p>個人線量の測定は、炉規法及び RI 法に基づいて許認可取得者にその実施が義務づけられており、個別の作業単位の被ばく線量管理のための APD(警報付き電子線量計)による測定と、一定期間の被ばく線量管理のための受動型線量計による測定に大別される。APD による測定は許認可取得者において実施され、メーカー等により校正される。受動型線量計による測定は許認可取得者自ら実施する場合と、個人線量測定サービス事業者によってサービスが提供される場合がある。我が国では、技術サービスに関わる炉規法及び RI 法の許認可取得者の責任は、該当する IAEA の要件に適合して規制されているが、個人線量測定サービス事業者に対する直接的な規制はなく、その品質保証は当該サービス事業者の自主的取組に委ねられていた。</p> <p>環境放射線モニタリングは、国や地方公共団体が環境放射線の監視目的で実施している。測定項目及び手法は、空間線量率のように計測機器で直接測定する場合や、放射能測定のように試料採取、前処理、測定といった一連のプロセスから構成されるものがあり、多岐にわたる。環境放射線モニタリングに使用される計測機器については、我が国では、産業技術総合研究所が国家計量標準を供給し、計量法に基づく計量法トレーサビリティ (Japan Calibration Service System:JCSS) 制度の下でトレーサビリティが確保される体系が構築されている。計測機器は、工場出荷段階でメーカーにおいて標準線源により校正され、使用段階では定期的に許認可取得者や校正サービス依頼先において標準線源により校正されている。なお、モニタリングポスト等の据え置き型の計測機器の場合は、校正場に持ち込んでの校正を実施することができないため、現場において標準線源による確認が実施されている。これまで、校正を行う事業者の認定については、一部の事業者が JCSS 登録事業者認定を受けることに留まっていた。</p> <p>(①への対応)  <b>【職業被ばくモニタリング】</b>      安全確保のための一義的な責任は、放射線リスクを生じる施設と活動に責任を負う事業者が負わなければならないことから、我が国においては、炉規法及び RI 法に基づく許認可取得者が一義的にその責任を有する法体系としている。職業被ばくモニタリングは、事業者が行う安全確保のための活動の一つであることから、許認可取得者が直接実施しているほか、モニタリングサービス提供者に一部の措置を委託している場合であっても、許認可取得者がその責任を有している。このため、当該モニタリングに係る措置について品質管理等の適切な措置を求めることで、モニタリングの技術的品質を許認可取得者の責任の</p>



**勧告  
2**

下で一貫して管理させることとなる。加えて、この管理の状況を含めた当該措置の内容を、審査及び検査において確認できる。勧告では、規制機関がモニタリングサービス提供者を許認可又は承認するよう求めているところ、原子力規制委員会は、このような炉規法及びRI法の許認可取得者に対する規制の強化により、IAEAの安全基準に沿った規制機関によるモニタリングの品質管理の要件の規定とその遵守の確認を実現することとした。

炉規法においては、許認可取得者が放射線測定器の校正等を(調達する場合を含め)適切に行わなければならないことを規制上明確化するための関連文書(保安規定審査基準及び保安のために講ずべき措置のガイド)の改定作業に着手し、2020年4月の施行を予定している。RI法においては、許認可取得者が後述の認定制度に基づく品質保証認定を受けた個人線量測定サービス提供者のサービスを利用するか又は同等の品質を確保した個人線量測定を実施することを規制要求化するための関連文書(RI法施行規則及び関連ガイド)の改定作業に着手し、2020年度内に策定する。

原子力規制委員会は、原子力規制委員会委員、原子力規制庁職員及び外部有識者から成る「環境放射線モニタリング技術検討チーム」を設置し、この検討チームにおいて、個人線量測定の品質保証に関する技術的事項の検討を行い、後述のとおり、放射線個人線量測定機関を対象とした認定制度が創設された。この制度は、炉規法及びRI法における職業被ばくモニタリングの品質に関する要求の達成手段の一つとして、2020年度までに位置付けられる予定。

認定制度については、個人線量の測定に関する海外状況調査の結果、米国ではNVLAP(National Voluntary Laboratory Accreditation Program: 米国自主試験所認定プログラム)に基づきISO/IEC 17025の認定を受けたサービス提供者が個人線量の測定・評価を行うことが連邦規則により定められていること、我が国では一部の事業者を除き個人線量測定サービス事業者によって同サービスが提供されているが、個人線量測定の品質保証に係る認定制度そのものがないこと等を踏まえ、まず米国NVLAPを参考に公益財団法人日本適合性認定協会(JAB)と協働してISO/IEC 17025に基づく個人線量測定サービス事業者向けの新たな認定制度を創設する方針を定めた。JABは、ISO/IEC 17025「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」を審査の基準規格とし、ISO/IEC 17025が規定する試験に対する品質保証の管理面及び技術面での一般的な事項に加えて、我が国の放射線測定サービスの現状や放射線個人線量計測定機関の認定を先行して運用しているNVLAPを考慮しつつ、必要な追加要求事項(指針)を2018年7月に策定、同月から認定申請受付を開始し、2019年3月に2つの機関が認定された。

**【公衆被ばくモニタリング】**

公衆被ばくモニタリングに関しても、原子力規制委員会は、検討の結果、上記の職業被ばくモニタリングと同様の理由により、炉規法及びRI法の許認可取得者に対する規制により対応することとした。このため、炉規法及びRI法においては、許認可取得者が放射線測定器の校正等を(調達する場合を含め)適切に行わなければならないことを規制上明確化するための関連文書の改定作業に着手し、2020年度内に策定する。

**【環境放射線モニタリング】**

平常時の環境放射線モニタリングは、原子力施設の周辺住民等の健康と安全を守る観点に立ち、従来から政府(地方公共団体)自ら実施し、民間又は非政府機関によるモニタリングサービスの提供を受けていない。地方公共団体による環境放射線モニタリングに係る品質保証の取組は国際的に遜色なく、成績も良好であることを確認しているが、原子力規制委員会では、原子力規制委員会委員、原子力規制庁職員及び外部有識者から成る「環境放射線モニタリング技術検討チーム」を設置して検討を行い、原子力規制委員会が主導してこれまでの品質保証の取組を継続強化することとした。

<b>勧告 2</b>	<p>同検討チームでは、2017年10月までに、我が国における環境放射線モニタリングの品質保証の在り方について検討した結果、以下の事項を確認した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 検出器が取り外せる空間線量率測定や前処理を伴わない放射能濃度測定については、校正施設等や測定機器の設置場所ほかにおいて、トレーサビリティの確保された校正を引き続き行うことが重要である。</li> <li>2) モニタリングポストによる空間線量率測定については、測定機器の健全性を維持する必要があることを考慮し、これまでどおり、モニタリングポスト管理者が定期的な機能確認を着実に実施するとともに、一部のモニタリングポストに対しても in-situ 校正を実施し、機能確認の妥当性を確認していくことが重要である。</li> <li>3) 前処理を伴う放射能濃度測定については、我が国におけるクロスチェック、プロフィシエンシーテストの枠組みを活用し、地方公共団体等のモニタリング実施機関に対して、クロスチェック、プロフィシエンシーテストへの参加を促進するとともに、同機関が ISO17025 の考え方に沿った放射能濃度測定を実施していくことが重要である。</li> </ol> <p>上記の検討の結果を踏まえ、「平常時モニタリングについて(原子力災害対策指針補足参考資料)」の策定に際して、環境放射線モニタリングにおける品質保証の考え方を記載の上、2018年5月に地方公共団体等へ説明会を実施し、周知した。また、2019年4月、原子力規制委員会からの委託事業等の形式により、放射線・放射性物質の測定に係る ISO17025 認定を受けている外部機関が、地方公共団体に対して、測定器の校正及び測定のカロスチェック・プロフィシエンシーテストを定期的実施する仕組みを構築した。</p> <p>(②への対応)</p> <p>上記、職業被ばくモニタリング、公衆被ばくモニタリングに係る規制要求の遵守状況については、炉規法に基づく原子力規制検査又は RI 法に基づく立入検査においてそれぞれ確認することとし、関連文書の策定作業に着手し、2020年度内に策定する。</p>
	<p><b>文書証拠</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則 第 67 条、第 79 条</li> <li>• 放射性同位元素等の規制に関する法律 第 20 条</li> <li>• 放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則 第 20 条</li> <li>• 平常時モニタリングについて(原子力災害対策指針補足参考資料)(平成 30 年 4 月 4 日 原子力規制庁監視情報課)</li> </ul>
	<p><b>自己評価結果</b></p> <p>条件付完了</p>

## 2 国際的な原子力安全のための枠組み（Global nuclear safety regime）

### 2.1 結論（Conclusions）

IAEA 安全基準に定められている国際的な責務の履行と国際協力の実施、国内外の運転経験等の反映に対する要件と我が国の制度・取組との整合性を自己評価したところでは、後述する 2.2～2.3 にも示すように、我が国は、IAEA に寄託されている原子力安全に係るすべての条約に参加しており、また、原子力規制委員会は、国内外の運転経験と各国規制機関による規制経験を共有する体制を整え、世界的に安全を向上させるための国際協力を促進していることが確認できており、後述する課題を除いて、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価した。

この自己評価で浮き彫りにされた課題として、更なる国際協力と日本からの国際貢献を促進するためには、技術的知見を有するだけでなく、国際的な人的ネットワークを有する人材を育成し、原子力規制委員会内で国際貢献できる人材の厚みを増やすことが必要であることを抽出した。

これらの課題を克服するために、2.4 に示す行動計画に基づく改善措置等を実施した。

### 2.2 国際的責務と国際協力のための取決め（International obligations and arrangements for international cooperation）

我が国は、安全を向上させるための国際的な取り決めである、原子力の安全に関する条約、原子力事故の早期通報に関する条約、原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約、使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約、核物質の防護に関する条約のすべてに締約国として参画している。また、原子力規制委員会は、原子力安全の分野における多数の二国間・多国間の連携協力関係を確立し、世界的に安全を向上させるための国際協力を促進している。

また、"the Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources"、"the Supplementary Guidance on the Import and Export of Radioactive Sources"、"the Code of Conduct on the Safety of Research Reactors"についても、書面で実施約束を IAEA に提出しており、これらの文書で要求されている要件を、炉規法及び RI 法等の法令に規定し、許認可取得者に遵守を義務づけている。

しかしながら、原子力安全条約レビュー会合で、条約締約国の義務であるレビュー会合での国別レビューへの貢献の低さに懸念が示される等国際協力・国際貢献における課題があることを確認した。

この課題を克服するために、2.4 に示す行動計画(A1)に基づく改善措置等を実施した。

### 2.3 運転経験と規制経験の共有（Sharing operating experience and regulatory experience）

原子力規制委員会では、国内外の原子力施設の事故・トラブルに係る情報や海外における規制の動向に係る情報の収集・整理、スクリーニング、必要な事項の規制への反映を実施している。これらにあたって、スクリーニングを経て、規制対応を要するか否か等を検討する場である技術情報検討会を開催するとともに、原子炉安全専門審査会（以下「炉安審」という。）や核燃料安全専門審査会（以下「燃安審」という。）からの助言等を受けた上で、原子力規制委員会において審議することにより、運転経験から得られる教訓を分析し特定する仕組みを構築・強化している。

また、他国とのバイの情報交換（日米、日仏、日英等）やマルチの会議（IAEA、OECD／



NEA<sup>6</sup>、INRA<sup>7</sup>、日中韓 TRM<sup>8</sup>等) を利用して、運転経験及び規制経験の情報収集とフィードバックを行っている。

## 2.4 行動計画 (Action plans)

IAEA 安全基準上の要求内容	(B1) IAEA 安全基準では、「政府は、関連する国際的なピアレビューを含め、関連する国際的な枠組み (arrangement) に参画しなければならない」【GSR Part1 <sup>9</sup> , R14】とされているが、原子力安全レビュー会合等で、国別レビューへの貢献が低い。
自己評価で要改善とされた課題	(R1) 国際ピアレビューにおいて十分に貢献できるよう、人材の厚みを増やすことが必要である。技術的知見を有するだけでなく、国際的な人的ネットワークも有する人材を育成すべきである。
行動計画	(A1) 国際、安全研究、規制基準策定等を担当する職員に対しては、①国際活動、特にピアレビューに対する貢献を人事評価に含める。 また、人的ネットワークを構築できるよう、②人事ローテーション、国際機関への職員派遣等を適正化する。
対応状況 (A1)	(①への対応) 原子力規制委員会は、人材育成の基本方針に則り、「原子力規制委員会の活動をこれまで以上に国際的な状況を的確に踏まえたものにする」とともに、国際的な基準を踏まえた規制を実現するため、職員は語学能力の向上をはじめ、IAEA 等の国際機関、海外規制機関の活動に関する知識や IAEA が策定する安全基準に関する知識の習得に努める」との方針に従って、国際人材の育成を進めている。職員のピアレビュー能力向上のため、2018 年に開催された使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約の第 6 回検討会合について、ピアレビューに対応する職員を原子力規制庁内で広く募集し、計 13 名の原子力規制庁職員が他の締約国のピアレビューに参加し、1 名が他グループの副議長として対応した。人事評価については、2016 年度より、半期毎に行っている人事評価において、「国際業務能力向上の取り組み」として国際会議対応について特記して評価するようにしている。  (②への対応) 国際業務対応者をリスト化し、人事ローテーションで担当職務から離れても、引き続き当該国際会議への担当を行えるよう併任等の人事上の考慮を行っている。また、国際機関への派遣予定の者には語学研修等の支援を行い、適正化を図っている。
文書証拠	• 原子力規制委員会職員の人材育成の基本方針(平成 26 年 6 月 25 日委員会資料)
自己評価結果	完了

<sup>6</sup> OECD/NEA : Organization for Economic Co-operation and Development / Nuclear Energy Agency 経済協力開発機構原子力機関

<sup>7</sup> INRA : The International Nuclear Regulators Association 国際原子力規制者会議

<sup>8</sup> 日中韓 TRM : Top Regulators' Meeting on Nuclear Safety among China, Japan and Korea 日中韓上級規制者会合

<sup>9</sup> GSR Part1 : Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety, Safety Standards Series No. GSR Part 1

### 3 規制機関の責任と機能 (Responsibilities and functions of the regulatory body)

#### 3.1 結論 (Conclusions)

IAEA 安全基準に定める規制機関の責任と機能に対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、後述する 3.2~3.9 にも示すとおり、東京電力福島第一原子力発電所事故後の原子力規制組織の再編により、実効的独立を確保した規制機関として原子力規制委員会が設置され、原子力規制の責任は原子力規制委員会に割りあてられている。また、原子力規制委員会は、独立性、中立性を強化するとともに、国民の疑念や不信を招くことのないよう、被規制者等との関係において委員会の運営の公開性 (openness)、透明性 (transparency) を大幅に拡大させている。これらが確認できており、後述する課題を除いて、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価した。

この自己評価で浮き彫りにされた課題として、次の 3 点を抽出した。

- 原子力規制庁の職員に関して、現在の業務需要との関係では質的・量的に不足している業務分野があり、原子力規制庁の業務需要に対応した人的資源を確保する必要がある。
- 今後、原子力規制委員会において策定した「人材育成基本方針」及び「原子力規制委員会職員のモデルキャリアパス」を踏まえ、業務に当たって必要となる力量が効果的に修得できるように専門分野別研修などと組み合わせつつ、業務の特徴を勘案し、職員のローテーションの頻度やパターンを適正化していく必要がある。
- 原子力規制委員会の技術的能力を向上させ、かつ維持できるように、JAEA における安全研究を強化し、また人材育成の観点から原子力規制庁と JAEA の研究分野の協力強化が必要である。

これに対し、イニシャルミッションにおいては、放射線防護対策強化、組織構成と資源配分、職員と能力に係る勧告・提言がなされ、それぞれ対応を検討した上で対処するとともに、3.10 に示す行動計画に基づく改善措置等を実施した。

イニシャルミッションにおいては、東京電力福島第一原子力発電所事故後の現状を背景に、原子力規制委員会が原子力安全規制の改善、関連する研究、及び原子力規制委員会基準に基づく原子力発電所に関する申請の審査を戦略の最優先事項としており、これ自体は重要であるとの理解が示めされたものの、放射線防護の分野での業務に対して、十分な優先順位及び資源を割り当てていないことに対して懸念が示された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された勧告に対し、以下のとおり対応した。

勧告	勧告内容
3	原子力規制委員会は、①許認可取得者による放射線防護対策の実施を監視すること、②NIRS との協力を通じて、放射線防護の国際基準の策定や関連する研究活動に参加することに、優先度を高くし、一層の資源を配分すべきである。
	<b>根拠</b>
	GSR のパート1、要件16、4.5 項には「規制機関は法律に定められた責務を効果的に全うするように、その組織を編成しその利用可能な資源を管理する責任を負う。規制機関は、施設及び活動に伴う放射線リスクと釣り合うように資源をgraded approach (等級別扱い) に従って配分しなければならない」と定められている。
	GSR のパート1、要件20、4.22 項には「助言や支援を受けたからといって規制機関がその課された責任を免れるわけではない。規制機関はリスク情報を活用した意思決定をするために十分な中核的能力を備えていなければならない。意思決定に際し、規制機

<b>勧告 3</b>	<p>関は諮問機関から提供された助言、あるいは許認可取得者や申請者から提出された情報を評価するために必要な手段を有していなければならない」と定められている。</p>
	<p><b>対応状況</b></p>
	<p>(①への対応)</p> <p>原子力規制委員会は、機構定員要求を行い、放射性同位元素の規制を担う部内の組織体制を強化した。IRRS レビューが実施された時点において、RI 法令の施行に係る放射線規制部門における放射線検査官の人数は 12 名であったが、2019 年 1 月現在において 19 名まで増員し、許可事業所等に係る監督体制の強化を図っている。さらに、RI 法施行令を改正し、放射線検査官の定数枠を 22 名から 50 名に拡大したことを踏まえ、引き続き許可使用者等に係る監督体制の強化を図る。</p> <p>(②への対応)</p> <p>我が国における放射性同位元素等の規制を最新・最善のものとするため、年度ごとに原子力規制委員会が示すテーマに基づく研究機関等からの提案を踏まえながら、放射線障害防止に係る規制及び放射線防護措置の改善に資する調査研究等を体系的・効率的に推進する「放射線安全規制研究戦略的推進事業」を 2017 年度に新設し、運用を開始した。同事業は、「放射線安全規制研究推進事業」及び「放射線防護研究ネットワーク形成推進事業」で構成され、放射線障害防止に係る規制等の基盤となる研究、規制等の整備・運用の根拠となる知見の創出に向けた調査研究、国際的な最新知見の取り入れに係る調査研究等を推進するとともに、規制等の改善を支える関係研究機関によるネットワークの構築を推進する。放射線防護に関する国際活動について、国際業務を担当する管理職を新設して現状の整理を行い、今後の取組に関する基本的考え方を取りまとめた。この基本的考え方を踏まえ、IAEA 等の基準策定に係る委員会への関与の充実、若手職員の育成に努めるとともに、国内外の関係機関との関係を一層深めるなど、国際活動の強化に着手した。また、放射線医学総合研究所（NIRS）と JAEA の一部の部門が再編統合して発足した国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「QST」という。）及び JAEA との定期継続的な意見交換の場を設定し、相互の意思疎通、連携の強化を図っている。</p> <p>2017 年度から継続して実施している「放射線安全規制研究戦略的推進事業」について、2019 年度は、1) 放射性物質による多数の汚染・傷病者の初期対応に係る技術的課題の検討、2) RI・放射線利用の実態を踏まえた安全管理の合理化・体系化、3) 放射線規制関係法令の運用に係る共通的課題の調査研究を重点テーマに設定した。「放射線安全規制研究推進事業」において同重点テーマから 4 件を新規採択し、「放射線防護研究ネットワーク形成推進事業」において 2017 年度に採択した 2 件を含む計 14 件の安全研究を実施するなど、放射線防護分野に一層の資源が配分されている。なお、課題の選定及び進捗管理に当たっては、外部有識者を含む研究推進委員会において確認するとともに、事業の成果についても、研究評価委員会を開催し、外部有識者による評価を行っている。</p>
	<p><b>文書証拠</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 放射性同位元素等の規制に関する法律施行令 第 30 条</li> </ul>
	<p><b>自己評価結果</b></p>
	<p>完了</p>

### 3.2 規制機関の組織構成と資源配分 (Organizational structure of the regulatory body and allocation of resources)

原子力規制委員会は、政府機関に求められる所定の手続きを経た上で、業務の必要性に応じて組織構造を変更することが可能であり、施設及び活動に付随する放射線リスクの程度に応じて、その責任を効果的に果たす組織を構築することができるようになっている。

また、原子力規制委員会は、原子力規制委員会の職員数及び配置並びに予算について、翌年度に向けた重点施策を取りまとめた上で、年度重点計画を策定している。この年度重点計画を踏まえ、業務内容の重要度及び業務量の増減傾向を勘案し、不足が生じる場合には増員・増額を行うとともに、必要に応じて、削減や合理化を行っている。これらは原子力規制委員会マネジメント規程に基づき行うこととされており、マネジメントシステムの運用を通して、次年度の年度重点計画の作成に反映させることとしている。一方、イニシャルミッションにおいては、原子力規制委員会の現在の組織体制、年度業務計画の策定方法、組織の実績と資源利用を評価する手段が欠如しており、原子力規制委員会が責任を果たし、機能を **graded approach**（等級別扱い）に従って効率的かつ効果的に遂行するために最適なものではないことが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された勧告に対し、以下のとおり対応した。

勧告	勧告内容
4	<p>原子力規制委員会は、①現在の組織体制の有効性を評価し、②適切な横断的プロセスを実施し、③年度業務計画の立案に際して利害関係者からの情報収集を強化し、さらに、④自らの実績と資源利用を測るツールを開発すべきである。</p>
	<p><b>根拠</b></p> <p>GSR のパート1、要件16、4.5 項には「規制機関は法律に定められた責務を効果的に全うするように、その組織を編成しその利用可能な資源を管理する責任を負う。規制機関は、施設及び活動に伴う放射線リスクと釣り合うように資源を<b>graded approach</b>（等級別扱い）に従って配分しなければならない」と定められている。</p>
	<p><b>対応状況</b></p> <p>原子力規制委員会は、原子力発電所、研究炉、再処理施設、核燃料物質加工施設、RI 使用施設、放射線発生装置使用施設などの安全規制とセキュリティ規制を行うとともに、環境放射線モニタリング、原子力災害対策、原子力安全に関する研究など多様な業務を行っている。その組織運営は、我が国の行政機関の一つとして、原子力規制委員会設置法のみならず、国家公務員制度、公文書管理制度など行政機関を共通的に律する制度の枠組みの中で行われている。（詳細は文書証拠「原子力規制委員会の組織運営に関する枠組み」を参照。）</p> <p>(①への対応)</p> <p>組織体制の有効性の評価については、「行政機関が行う政策の評価に関する法律」に基づく政策評価及び原子力規制委員会マネジメント規程に基づくマネジメントレビューの結果を踏まえ、毎年度行われる機構・定員要求のプロセスにおいて、業務を効果的、効率的に進めるために必要な組織・人員について検討している。</p> <p>原子力規制委員会では、以下に示すような取組を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検査制度の効率等に関する指摘を踏まえ、新たに原子力規制検査を制度化し、その施行に向け、2017 年度に実用炉と核燃料施設の規制部門を施設の種別ごとではなく審査と検査といった業務ごとに分けるように組織構造を変更した。これに伴い、検査体制の強化のために原子力専門検査官、原子力運転検査官及びその指導官を増員した。</li> <li>・ 許認可取得者による放射線防護対策を監視することに資源配分すること等の指摘を踏まえ、2017 年度に、放射線規制担当の部署(安全規制管理官)、放射線セキュリティ対策官を新設するとともに放射線安全審査官を増員した。</li> </ul> <p>(②への対応)</p> <p>以下のように横断的プロセスの構築・実施に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ マネジメントシステム関連文書の階層化、体系化及び補完を行う。</li> </ul>



<b>勧告 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・その過程で主要な業務マニュアルを特定する。</li> <li>・業務マニュアルの標準様式等を含むマネジメント規程を補完する文書を作成する。</li> <li>・主要な業務マニュアルを定期的な文書改正のタイミングで標準様式化する。</li> <li>・その際に欠落しているプロセスや組織横断的に実行すべきプロセスを追加する。</li> </ul> <p>現在、以下のように作業が進捗している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2018年度に業務マニュアル作成要領と業務マニュアル標準様式の基本的なモデルを策定した。</li> <li>・2018年度にマネジメントシステム関連文書の階層構造化の考え方を整理し、2019年度に現存のマネジメントシステム関連文書の確認・分類・整理を進め、マネジメントシステム関連文書の一覧を庁内ポータルサイトに掲載し、一元的な管理を開始した。</li> <li>・2019年中を目途に、各部署が業務上利用する各種の規則、ガイド等を定期的に、又は新たな必要性が生じた場合に評価・見直すことを組織横断的に共通するプロセスとして規定する。2020年度中に、その具体的手続きを文書化する。</li> </ul> <p>(③への対応)</p> <p>従前より利害関係者からの情報収集は行っていたところであったが、イニシャルミッション後、以下に示すような収集すべき情報のリストを作成し、2018年度より年度業務計画策定の際に各課にこれを示すことにより、利害関係者からの情報収集を強化した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業者からの許認可申請・検査申請の予定</li> <li>・被規制者からの民間規格の技術評価の希望</li> <li>・海外関係機関における国際協力プロジェクトの実施状況・技術的情報の収集</li> </ul> <p>なお、規制制度の改正の際には行政手続法に基づく意見募集を行い、利害関係者を含め広く意見を募り、参酌している。</p> <p>(④への対応)</p> <p>自らの実績と資源利用を測るツールの開発については、月ごとに各職員及び各課等の主要な業務について業務量を調査するツールを人的資源の適正配分に活用するべく開発し、2017年4月より運用を開始した。残業時間を指標とした組織別の業務負荷の状況については、定期的な幹部の打合せで情報共有し、人員配置の参考としている。これら業務効率の有効性向上に係る取組については、内部監査や組織横断的なマネジメントレビューを通じて点検し、必要に応じて改善していく。</p>
	<b>文書証拠</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力規制委員会の組織運営に関する枠組み</li> <li>・原子力規制委員会マネジメント規程</li> <li>・原子力規制委員会マネジメントシステムの改善について</li> <li>・平成31年度重点計画</li> </ul>
	<b>自己評価結果</b> 未了

### 3.3 実効的独立性 (Effective independence in the performance of regulatory functions)

原子力規制委員会設置法第5条に基づき原子力規制委員会の委員長及び委員は、独立してその職権を行使するとされており、施設の運用又は活動を実施する組織あるいはそれらの促進を担う組織から実効的に独立している。また、原子力規制委員会は、原子力規制委員会設置法等により、原子力利用における安全の確保を図るため必要な施策を策定し、又は実施する事務を一元的につかさどる機関として位置付けられており、実効的独立性をもってその責任を

果たすことができる。

原子力規制委員会は、炉規法や RI 法に基づき、地震、火災その他の災害が起こったことにより、原子力施設等による災害の発生のおそれがある場合等において、放射線による災害を防止するため緊急の必要があると認めるときは、許認可取得者に対し、施設の使用の停止等原子炉等による災害を防止するために必要な措置を講ずることを命ずることができる等の介入権限が付与されている。

### 3.4 規制機関の職員と能力 (Staffing and competence of the regulatory body)

原子力規制委員会は、政府機関に求められる所定の手続きを経た上で、業務の必要性に応じて組織構造を変更することが可能な仕組みとなっている。また、原子力規制庁職員の資格・能力については、新人採用は採用試験の実施により必要な工学知識の有無等を確認した上で採用するとともに、中途採用者は原子力産業等での経歴や専門知識等の募集条件を設定した上で、面接により、規制に必要な知識・技能を有しているかを判断して採用している。原子力規制庁職員の中でも高い専門性を求める原子力保安検査官、原子力施設検査官、原子力防災専門官については、一定年数以上の実務経験と委員会が指定する研修の受講の有無により、職務に必要な能力を判断していた。しかしながら、実効的に独立しているためには、規制機関は、割り当てられた責任を適切に果たすのに十分な職員を確保する必要があるが、原子力規制庁の人的資源が業務需要に対応していないところがあると評価した。

また、原子力規制委員会において人材育成基本方針及び「原子力規制委員会職員のモデルキャリアパス」を策定し、これに沿って人材育成施策を実行しており、IAEA の安全基準等の関連文書を参考にしつつ、安全審査や検査等の規制機関の主要な業務ごとに職員が到達すべき知識及び技能の水準を明確にすることによって、職員が計画的に必要な知識及び技能を修得し、また、管理職員が職員に対し OJT<sup>10</sup>の実施や研修参加の指導ができるようにする取組も実施している。

今後、原子力規制委員会において策定した「人材育成基本方針」及び「原子力規制委員会職員のモデルキャリアパス」を踏まえ、業務に当たって必要となる力量が効果的に修得できるように専門分野別研修などと組み合わせつつ、業務の特徴も勘案し、職員のローテーションの頻度やパターンを適正化していく必要があることを確認した。

イニシャルミッションにおいては、上記のとおり、原子力規制委員会が、課された責任を果たすために十分な数の能力のある職員を有していないことを自ら評価し、これら職員を確保するため適切な是正措置に着手していることが確認された。その上で導出された勧告に対し、以下のとおり対応した。

勧告	勧告内容
5	<p>原子力規制委員会は、原子力と放射線の安全におけるその規制責任を果たす能力と経験を備えた職員を確保するため、①能力の評価、②研修プログラムの実施、③OJT、④内部での職務ローテーション、さらに、⑤TSO(JAEA)、大学、研究機関、国際機関、外国機関との安全研究や協力の充実に関する活動をさらに発展させ実施すべきである。</p>
	<p><b>根拠</b></p>
	<p>GSR のパート1、要件18、4.11 項には「規制機関は十分な能力のある有能なスタッフを確保していなければならない～」と定められている。</p>
	<p>GSR のパート1、要件18、4.13 項には「知識管理の一要素として、規制機関のスタッフに求められる能力とスキルを育成し維持するためのプロセスを確立しなければならない」と定められている。</p>

<sup>10</sup> On-the-Job Training



勧告	対応状況
5	<p>(①への対応)</p> <p>従前の職員人事評価の一環としての能力評価の実施に加え、原子力規制庁及び原子力安全人材育成センターの職員のうち、高度の専門的な知識及び経験が求められる職に任用される者が有しなければならない資格を定めた上で、安全審査官等として従事している職員に対し各任用資格に対応した口頭試問等を実施して個々の職員の力量を評価し、同評価結果に基づき、2017年9月までに適正な任用資格を付与した。原子力施設の検査官については、改正炉規法の施行に向け2019年度末までに口頭試問等を実施し、任用資格を付与していくこととしている。</p> <p>(②③への対応)</p> <p>原子力規制委員会職員の人材育成の基本方針では、研修、OJT、ワークショップ・セミナー、職務・職責の付与、職員の自発的な学習等を効果的に活用し、かつ、組み合わせることによって実施することとしている。原子力規制委員会は、同方針に基づく従前の研修等に加え、プラントシミュレータを用いて、検査官、事故時対応者等が原子炉の起動、停止等の確認や重大事故時への対応等を学ぶ実践的な研修を2016年5月より開始した。また、新たな検査制度の検討を踏まえ、米国NRCの検査官育成システムを参考にして、新検査官育成の仕組みを2017年7月に構築し、2018年4月より原子力安全人材育成センターにおいて新しい教育訓練課程を開始した。新たに検査事務に従事する職員は、この教育訓練課程修了をもって任用資格が付与される。</p> <p>(④への対応)</p> <p>内部での職務ローテーションに関しては、職員の能力評価、業績評価に係る人事評価プロセスを実施するとともに、職員の希望調査や、業務の状況・見込みを踏まえた課室とのヒアリングを経て、適切なローテーションを行っている。</p> <p>(⑤への対応)</p> <p>安全研究では、原子力規制委員会の基本方針において、研究資源を有する技術支援機関や大学・学会等の国内関係機関との連携の重要性を考慮し、その技術力に応じて広く活用することとし、併せて国外の研究機関や国際機関との連携・協力を積極的に取り組む方針としている。原子力規制委員会では、同方針を踏まえ、国際機関(OECD/NEA)が主催している安全研究プロジェクトに参画するとともに、外国機関(NRC、IRSN、GRS等)との情報交換を積極的に実施しつつ、国内の技術支援機関や大学・学会等と共同して研究を実施できるよう共同研究実施規程を2017年4月に制定した。2017年以降、JAEAとの間で7件、大学との間で5件の共同研究を実施している。また、将来の原子力規制を着実に進めていくことを目的として、広く原子力安全及び原子力規制に係る人材を確保・育成するために、大学等と連携した原子力規制人材育成事業を2016年度から実施している。2018年度は2016年度採択の13件に新規採択5件を加え、大学が実施機関となるもの等18件を採択した。</p> <p>なお、人材の獲得、維持、育成に関しては、炉安審・核安審や行政事業レビュー<sup>11</sup>の課程においても、外部有識者等から多くの助言を受けており、原子力規制委員会はこれらを踏まえながら継続的な改善を行うこととしている。</p> <p style="background-color: #ADD8E6;"><b>文書証拠</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 教育訓練項目リスト(平成30年11月1日炉安審・燃安審資料3別紙3)</li> </ul>

<sup>11</sup> 各府省庁自らが、事業に係る予算の執行状況等について、個別の事業ごとに整理した上で、毎会計年度終了後速やかに必要性、効率性及び有効性等の観点から検証して当該事業の見直しを行い、その結果を予算の概算要求及び執行に反映するとともに、それらの結果を公表する政府全体の取組。

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 高度の専門的な知識及び経験が求められる職の任用に関する訓令(令和元年7月2日原子力規制委員会委員長)</li> <li>• 原子力規制委員会職員の人材育成の基本方針(平成26年6月25日原子力規制委員会)</li> <li>• 原子力委員会における安全研究の基本方針(平成28年7月6日原子力規制委員会)</li> <li>• 共同研究実施規程(平成29年4月21日原子力規制庁)</li> </ul>
<b>自己評価結果</b>
完了

さらに、イニシャルミッションにおいては、原子力規制委員会がその規制の付託と責任を果たすべく適正数の職員を採用し維持するに当たって、原子力規制委員会の魅力に関する懸念を有したことが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された提言に対し、以下のとおり対応した。

<b>提言</b>	<b>提言内容</b>
<b>2</b>	<p>原子力規制委員会は、より多くの責任、許認可取得者の安全実績に直接影響を及ぼす能力、原子力産業界の様々な部門を規制する選択肢、国の政策に影響する法的要件を定める能力、そして原子力規制委員会内で上級職員に至る明確なキャリアパスを職員に提供することにより、選ぶべき雇用主としての原子力規制委員会の魅力と、職員の担う役割の向上を目指すことを通じて、①新規の技術専門家を獲得するとともに、②現職の技術専門家を維持する戦略の策定を検討すべきである。</p>
	<b>根拠</b>
	<p>GSR のパート1、要件11、2.3 v 6 項には「規制機関とその支援組織のために適切な仕組みを用意して、安全に関する規制機関の責任を果たすために必要な分野の専門性を育み維持しなければならない」と定められている。</p> <p>GS-G-1.1 の4.6 項には「規制機関の有効性は、適切な法的枠組みの中で作業し、適切な能力と専門知識を備えた十分な職員を雇用するというもののほかに、事業者及び他の関係機関両方の職員に比してのその職員の地位にも左右される。したがって、規制機関の職員は、その規制上の関係を円滑化しその権限を強化するような等級、給料、及び勤務条件で任命されるべきである」と定められている。</p>
	<b>対応状況</b>
	<p>(①②への対応)</p> <p>原子力規制委員会は、新規規制基準適合性審査や、大規模な国内法令の改正及び付随する制度整備を伴う業務等に従事させることを通じて、職員に対して許認可取得者の安全実績に直接影響を及ぼす能力、国の施策に影響する法令要件を定める能力を提供するとともに、放射性同位元素に係るセキュリティ対策等の業務付与などにより規制業務の選択肢を拡大するなど、より多くの責任を付与している。これに加え、行政職、研究職等の職種に応じた上級職員に至る明確なキャリアパスを示し、職員が担う役割と選ぶべき雇用主としての魅力の向上を目指すことで、新規の技術専門家の確保、現職の技術専門家の維持を実現することとしている。</p> <p>また、原子力規制委員会は、定員を強化するための機構定員要求を行い、組織体制を強化するとともに、人材確保に資する組織整備を行いながら、新規人材の採用活動を継続的に実施し、2018年度実績で、技術専門家12名の実務経験者を新たに採用している。新規学卒者については、2019年度実績で原子力規制庁が独自に行う、原子力工学系職員採用試験及び研究職選考採用試験の合格者7名を含む29名の採用に至っている。現職専門家の能力維持に関しては、経験を有する職員の再訓練を含む研修制度の充実を図るとともに、人事院等との協議を経て、代替可能性の低い専門能</p>

<b>提言 2</b>	力を有する職員については、2014年3月より、特例として、任用期間を延長するなどの措置を講じることによって、能力維持を図っている。
	<b>文書証拠</b>
	・ 新規採用、実務経験者採用実績
	<b>自己評価結果</b>
	完了

### 3.5 助言機関及び支援機関との連絡 (Liaison with advisory bodies and support organizations)

原子力規制委員会には、原子力規制委員会の指示に基づき原子炉等に係る安全性に関する事項を調査審議する炉安審及び燃安審並びに他省庁からの諮問に基づく放射線障害防止の技術的基準の斉一化に関する審議、答申及び放射線障害防止の技術的基準に関する事項に関する関係行政機関の長への意見具申を行う放射線審議会が法律に基づき設置されており、必要に応じてこれらから専門的・技術的助言及び支援を受けている。また、原子力規制委員会設置法第22条に基づき、緊急事態応急対策に関する事項を調査審議させるため、原子力規制委員会は、緊急事態応急対策委員を任命し、緊急時においてこれらの者から専門分野に係る技術的助言や支援を得ることとしている。

さらに、法律に基づき設置されている審査会や審議会以外にも、必要に応じて個別の原子力規制等に係る検討会合等を設置し、外部の専門家による専門的助言を得ている。

なお、上記の審査会等から助言や支援を受けることによって原子力規制委員会に割りあてられた責任が免除されることはなく、規制への反映や許認可等については、上記の審議会等の審議結果も勘案の上、原子力規制委員会が決定する。

原子力規制委員会は、JAEA 及び QST の業務の一部を所管している。JAEA は規制に関連する安全研究を実施し、また、QST は原子力規制委員会の業務遂行上必要な調査や研究を実施しており、その成果を原子力規制委員会に提供している。

規制当局の技術的能力は、業務の遂行及び独立性を確保するため重要な要素の一つであり、安全研究によりサポートされる必要があるが、内部 TSO<sup>12</sup>である技術基盤グループは研究施設を有しておらず、また、外部 TSO<sup>12</sup>である JAEA における安全研究は原子力規制委員会の技術的能力の維持向上に対して十分とはいえなかった。したがって、原子力規制委員会の技術的能力を向上させ、かつ維持できるように、JAEA における安全研究を強化し、また人材育成の観点から原子力規制庁と JAEA の研究分野の協力強化が必要であると評価した。

これらの課題を克服するために、3.10 に示す行動計画(A4)に基づく改善措置等を実施した。

### 3.6 規制機関と許認可取得者との連絡 (Liaison between the regulatory body and authorized parties)

原子力規制委員会が行う規制業務に関して、独立性、中立性を強化するとともに、国民の疑念や不信を招くことのないよう、被規制者等との関係において委員会の運営の透明性を確保するための方針として「原子力規制委員会の業務運営の透明性の確保のための方針 (原子力規制委員会決定)」を定めている。原子力規制委員会は、この方針に沿って高い透明性を確保した中で許認可取得者とのコミュニケーションを図ることとしている。

許認可処分に関する許認可取得者とのコミュニケーションは、主に審査会合、ヒアリング、面談の3つの手段によって行われる。審査会合は、許認可等に係る審査のための議論や指摘等を行う場であり、機密扱いのものを除き、すべて動画中継により公開するとともに、関連資料及び録画もすべて公表している。ヒアリングは、審査会合に向けた事実確認等を行う場であり、確認事項等を含めた概要を作成し、関連資料とともに公表している。面談は、許認可取得

<sup>12</sup> TSO : Technical Support Organization 技術支援機関



者からの規制制度や基準等に対する照会への対応等を目的として実施するものであり、ヒアリングと同様にその概要を関連資料とともに公表している。

さらに、2014年より、原子力規制委員会と事業者トップが公開の場で直接意見交換を行う取組を開始し、原子力事業者の安全性向上に関する活動への取組に対する基本的考え方及び継続的に安全性を向上するための規制制度の改善案等に関する意見交換を行い、さらなる相互理解の向上を図っている。

イニシャルミッションにおいては、過去数年間に原子力規制委員会と許認可取得者の間で開催された会議が数多くあることが確認されたが、許認可取得者の意見は多様であり、2組織の間で課題を伝達し、課題解決を促す上で同枠組の有効性に懸念があることが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された提言に対し、以下のとおり対応した。

提言	提言内容
<b>3</b>	<p>原子力規制委員会は、規制審査及び評価の結果を受けて、一層の規制上の期待事項、現在の課題について、許認可取得者／申請者とのコミュニケーションに関するメカニズムの有効性について評価することを検討すべきである。</p>
	<p><b>根拠</b></p>
	<p>GSR のパート1、要件22、4.26 項には「規制プロセスは規定された方針、原則及び関連基準に基づき、マネジメントシステムで策定された規定手順に従った正式なプロセスとする。プロセスによって規制管理の安定性と一貫性を確保し、規制機関のスタッフ構成員個人の主観に基づく意思決定を防止しなければならない。規制機関はその決定について異議を申し立てられた場合に、その決定を正当化できるものとする。規制機関はその審査と評価及びその検査に関連して、その要件、判断及び決定の根拠となる安全に対する目標、原則及びその関連基準を申請者に通知しなければならない」と定められている。</p> <p>SSG-12 の2.30 項には「規制機関は当初申請とその後の申請の両方を含む許認可申請を取り扱うための正式なマネジメントシステムを構築しなければならない。このシステムでは、許認可取得者からの詳細情報を要求し、許認可取得者の申請に対して審査と評価を実施し、適宜必要に応じて検査を実施するための取決めを規定すべきである。このシステムでは、申請を受け入れるか否かの決定を下すための規制機関内の責任を定義する。法的枠組みに従った適切な方法で決定を申請者又は許認可取得者に通知する。許認可の交付に関連するすべての文書は、法的要件に従って施設又は活動の存続期間にわたり、またこのような存続期間を超える指定期間にわたり記録及び保管するのがよい」と定められている。</p>
	<p><b>対応状況</b></p>
	<p>原子力規制委員会は、「原子力規制委員会の業務運営の透明性の確保のための方針」に基づき、文書による行政の徹底を推進するとともに、新規制基準適合性審査の審査結果並びにヒアリング等における指摘事項及び合意事項を記載した議事録については、引き続き、ウェブサイトでの公開を実施している。その上で、審査会合における指摘事項等の連絡について、2016年7月に許認可取得者に対して向上すべき事項の有無を照会した結果、現行手法は有効であり、特段の改善要求がないことを確認した。</p> <p>また、原子力事業者の経営責任者と原子力規制委員会との意見交換に加え、円滑な規制の導入並びに予見可能性を高めるための規制基準及び審査の充実・明確化等に資するべく、2017年から新たに原子力部門の責任者(CNO)と原子力規制委員会との意見交換を開始し、コミュニケーションの向上を図っている。さらに、2018年2月より、原子力規制委員が原子力施設を訪問し、現場の状況を把握するとともに、現地にて被規制者及び希望した地元関係者と意見交換を実施している。</p>

<b>提言 3</b>	<p>加えて、審査の透明性向上の観点から、ヒアリングを最低限に止めるとともに、一定期間毎に公開の審査会合を行い、未解決の論点については規制側と事業者側のどちらの対応が求められている状況にあるかを確認している。また、2019年4月より、ヒアリング及び面談を録音し、自動文字起こしソフトウェアにより作成された文字起こし結果を規制委員会ホームページ上にて公開するという取組を順次実施している。</p> <p>今後も、許認可取得者から議事録等の記載事項に係る事実確認の指摘があった場合に適切に対応することはもとより、審査会合やヒアリング等における指摘事項及び合意事項の明確化や、これらの事項を記載した面談録の速やかな公開など、予見可能性を高めるための取組に引き続き努める。</p>
	<b>文書証拠</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力規制委員会の業務運営の透明性の確保のための方針(平成24年9月19日原子力規制委員会)</li> </ul>
	<b>自己評価結果</b>
	完了

### 3.7 規制管理の安定性と一貫性(Stability and consistency of regulatory control)

我が国の原子力規制に関する法律体系では、最も上位にあつて我が国の原子力利用に関する基本方針を定めた原子力基本法の下、原子力を利用する施設と活動に関する規制を定めた炉規法及び放射性同位元素等の使用規制を規定したRI法が定められ、また、原子力規制委員会の規制当局としての権能を規定した原子力規制委員会設置法が制定されている。原子力規制委員会は、これら法律等を実施するための基準等を「原子力規制委員会規則」として、また、審査基準・ガイド等を原子力規制委員会訓令として、制定し、公開している。これらの基準等に沿って、原子力規制委員会は、原子力施設の設置許可、工事計画認可、保安規定認可、廃止措置計画の認可、検査等を行っており、また、規制当局の判断根拠を審査書等として公表している。これらにより、原子力規制に関する判断が安定かつ整合性をもって行われることを確保している。

### 3.8 安全に関する記録 (Safety related records)

原子力規制委員会は、許認可取得者等から提出された申請書等について、公文書等の管理に関する法律に基づき行政文書として管理している。また、原子力規制委員会が実施した規制検査の記録は訓令に基づき作成し、行政文書として管理している。

加えて、炉規法及びRI法は、許認可取得者に対して必要な事項を記録し、施設内に備えておくことを義務づけており、原子力規制委員会は、必要に応じて、保安検査や立入検査により、これらの記録の作成・維持の実施状況について確認を行っている。

また、炉規法は、シビアアクシデント対策が要求されている許認可取得者に対し、安全性の向上のための評価制度の中で、定期的に、最新時点での安全評価を原子力規制委員会に届けるとともに、公表することを要求している。

原子力規制委員会は、以上のような安全に関連した適切な記録を作成・維持する方策を講じている。

### 3.9 利害関係者とのコミュニケーションと協議 (Communication and consultation with interested parties)

原子力規制委員会の意思決定は、核セキュリティに関するもの等の機密扱いのもの以外は、原則、公開の原子力規制委員会会合で行われ、インターネットで動画中継するとともに、録画

を原子力規制委員会ホームページ上で公開している。同会合に使用された資料についても、会合開始時間にあわせてホームページで公開し、許認可取得者や一般国民がこれらの情報に速やかにアクセスできるようにしている。同様に、原子力規制委員会会合以外の外部有識者を含めた検討会等における議論についても公開している。また、原子力規制委員会が、規則や基準の策定等規制に係る重要な決定を行う場合には、法律上求められない場合も含めてパブリックコメントを行い、国民の意見提出の機会を確保している。

原子力規制委員会ホームページでは、上記を含む様々な情報を公開しており、また、海外向けには、事故・モニタリング情報等を整備し、公開するとともに、国際機関や海外規制機関に対し情報提供している。

関係省庁に対しては、許認可にあたり法令に基づき関係行政機関の意見を聴取することが定められているものについては公文書により意見聴取を行うとともに、それ以外の案件についても必要に応じて連絡調整を行っている。

地元自治体に対しては、規制基準の改定や設置変更許可等の重要な判断については、地元自治体の要請を踏まえ、地元住民や地元住民を代表する者に対して説明を行っている。

学会に対しては、研究に関する意見交換、学会規格の策定へのオブザーバー参加等を行うとともに、原子力規制委員会の活動等についての情報提供を行っている。

プレスに対しては、原子力規制委員会委員長による記者会見（週1回）及び原子力規制庁報道官による定例ブリーフィング（週2回）等を行っている。

その他、事故・トラブル事象への対応に関する過程の透明性向上を図るため、事業者との間で情報共有や議論を行うための公開会合を随時開催することとしている。

### 3.10 行動計画（Action plans）

IAEA 安全基準上の要求内容	<p>(B2) IAEA 安全基準では、「政府は、法律体系を通して、規制機関を設置しかつ維持しなければならず、また、規制機関に対して、施設及び活動の規制管理のための法定義務を果たす上で必要な法的権限を授与し、そのための能力と人的財的資源を提供しなければならない。」【GSR Part1<sup>9</sup> R3 及び para4.4.】及び「実効的に独立しているためには、規制機関は、割り当てられた責任を適切に果たすのに十分な権限及び十分な職員を持たなければならず、また、十分な財的資源を利用できなければならない。」【GSR Part1<sup>9</sup> para2.8.及び para4.6.】とされているが、原子力規制庁の職員に関して、業務需要に対して質的・量的に不足している業務分野がある。</p> <p>(B3) IAEA 安全基準では、「政府は、規制機関の安全に関連した責任を有する個人に必要な分野での専門知識の醸成及び維持のため、規制機関とその支援組織に対する適切な対処方針を講じなければならない。」【GSR Part1<sup>9</sup> para 2.36. (b)】及び「知識管理の要素として、規制機関の職員に必要な能力と技能を開発し、かつ、維持するためには、1つのプロセスが確立されなければならない。このプロセスには、必要な能力や技能に対する分析に基づく個別の訓練計画の策定を含めなければならない。」【GSR Part1<sup>9</sup> para 4.13.】とされているが、業務にあたって必要となる力量が一層効果的に修得できるように、研修内容や人事ローテーション等にさらなる適性化を図る余地がある。</p>
自己評価で要改善とされた課題	<p>(R2) 原子力規制庁の業務需要に応じた人的資源の確保が必要である。</p> <p>(R3) 原子力規制委員会において策定した「人材育成基本方針」及び「原子力規制委員会職員のモデルキャリアパス」も踏まえ、業務に当たって必要となる力量が効果的に修得できるように専門分野別研修などと組み合わせつつ、業務の特徴も勘案し、職員のローテーションの頻度やパターンを適正化すべきである。</p>



行動計画	<p>(A2) 新規・中途採用等の強化や原子力規制庁の働く場としての魅力を高める施策により、人材育成への対応と的確な業務遂行を可能とする人員の確保を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 他省庁との人事交流、専門的知見の継続的な活用と能力発揮を実現する定年後の雇用推進等により、行政経験や高い専門性を有する者の確保に努める。</li> <li>② 魅力的な職場となるよう、採用後の早い段階から専門性を高めるために海外留学等を積極的に進めること、専門家としての多様な経験を得られるよう大学・研究機関・国際機関等との交流機会を拡大するとともに、居住環境の整備など福利厚生面での手当を充実する。特に、大学との交流においては、インターシップを活用するとともに、広く原子力安全・規制に係る人材育成事業を連携して実施する。</li> <li>③ 規制ニーズについては、既に問題が顕在化している審査等の規制実務に対応する要員のほか、適合性審査等に基づく行政処分を行うことに伴う法務に関する対応、検査・監視制度の改善に伴う対応も考慮する。</li> <li>④ 国内外の留学、海外の規制機関による研修参加など、長期間の研修による能力向上が実現されることを含め、実務ニーズに応じた質・量の両面での人員確保を図るとともに、評価された力量を職員の配置や処遇等に的確に反映する。</li> </ol> <p>(A3) 職員の人材育成については、原子力規制委員会において策定した「人材育成基本方針」及び「原子力規制委員会職員のモデルキャリアパス」等を踏まえ、次の適正化を図る。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① キャリアパスを考慮した専門分野毎の研修の充実化。特に、プラントシミュレータを利用した実践的な研修の実施による現場対応能力の強化。</li> <li>② 職員のローテーションについて、個々人の専門性を考慮して従来より長期化する方向での改善の検討。</li> <li>③ 職員の継続的な力量の情報の管理とそのためシステムの整備。</li> <li>④ 国内外の留学、海外の規制機関による研修参加など、長期間の研修による能力向上が実現されることを含め、実務のニーズに応じた質・量の両面での人員確保を図るとともに、評価された力量を職員の配置や処遇等に的確に反映する。(再掲)</li> <li>⑤ 国際、安全研究、規制基準策定等を担当する職員に対しては、国際活動、特にピアレビューに対する貢献を人事評価に含める。(再掲)</li> </ol>
------	--

<p>対応状況 (A2)</p>	<p>(A2)</p> <p>(①への対応)</p> <p>原子力規制委員会は、2018 年度実績で、24 名の職員を他省庁に派遣し、40 名の職員を受け入れるなど、継続的な人事交流を実施している。定年後の雇用推進については、人事院等との協議を経て、代替可能性の低い専門能力を有する職員については、特例として、任用期間を延長するなどの措置を講じる等の対応を行っている。これらの施策により行政経験や高い専門性を有する者の確保に努めている。</p> <p>(②への対応)</p> <p>海外留学については 2018 年度実績で、3 名を派遣。国内研究機関については 11 名、国際機関には 10 名を派遣した。居住環境の整備については官舎への入居希望を大幅に緩和する施策を講じた。インターンシップについては、2018 年度実績で、大学より短期 38 名を受け入れた。人材育成事業については 2018 年度実績で、採択事業 18 件について交付決定した。</p> <p>(③への対応)</p> <p>業務の現状や、今後の業務量の見込みを考慮して、原子力規制委員会の定員を増強するための機構定員要求を行うとともに、原子力施設検査体制、検査官の育成システム、放射性同位元素の規制体制、法令業務を担う部門の強化を図るべく、2017 年 7 月、組織改編を行った。</p> <p>(④への対応)</p> <p>留学や研修参加等を逐次進めており、長期間の研修による能力向上の取組や質量両面での人員確保を進めている。高度の専門性が求められる 5 分野(原子力検査、原子力安全審査、保障措置査察、危機管理対策、放射線規制)については、2017 年 10 月、任用資格制度の導入によって、職員の力量を管理する仕組みを構築した。同時に、任用資格(分野・レベル)とそれに紐付くポストをリンクさせ、職員の配置や処遇に反映させる仕組みを導入した。</p>
<p>(A3)</p>	<p>(A3)</p> <p>(①への対応)</p> <p>原子力規制委員会は、あらかじめ定められた「職員の人材育成に係る施策の進め方」をもとに、研修計画を策定し、2018 年度実績で、全 137 コース(233 回)のべ 1,685 人の研修を実施した。研修計画の策定に際しては、キャリアパスや業務実態に対応した研修体系を構築し、新たに整備されたプラントシミュレータを用いて、原子炉の起動、停止時の確認や重大事故時への対応を学ぶ実践的な研修を 2016 年 5 月より開始するなど、各種の専門研修を実施し、現場対応能力の強化を図っている。</p> <p>(②への対応)</p> <p>職員のローテーションについては、専門性の形成を目的としてローテーションの長期化を行うこととしている。</p> <p>(③への対応)</p> <p>高度の専門性が求められる 5 分野(原子力検査、原子力安全審査、保障措置査察、危機管理対策、放射線規制)については、2017 年 10 月、任用資格制度の導入によって、職員の力量を管理する仕組みを構築した。同時に、任用資格(分野・レベル)とそれに紐付くポストをリンクさせ、職員の配置や処遇に反映させる仕組みを導入した。</p>

(A3)	<p>(④への対応)</p> <p>国内外への留学制度を活用した人員派遣、在外公館や、国際機関派遣法に基づく国際機関への派遣、国内研究機関への外来研究員登録等を通じた活動とあわせて、継続的な能力向上を図っている。高度の専門性が求められる 5 分野(原子力検査、原子力安全審査、保障措置査察、危機管理対策、放射線規制)については、2017 年 10 月、任用資格制度の導入によって、職員の力量を管理する仕組みを構築した。同時に、任用資格(分野・レベル)とそれに紐付くポストをリンクさせ、職員の配置や処遇に反映させる仕組みを導入した。</p> <p>(⑤への対応)</p> <p>人事評価については、2016 年度より、半期毎に行っている人事評価において、「国際業務能力向上の取り組み」として国際会議対応について特記して評価するようにしている。</p> <p>原子力規制委員会の業務に必要とされる人員の確保については、実務におけるニーズを考慮した上で、技術職、事務職、研究職のそれぞれの区分に応じて公募を行い(2018 年度実績 4 回)、必要とされる業務経験と能力を有する実務経験者を採用するとともに、併せて、原子力規制委員会が独自に実施する原子力工学系職員採用試験及び研究職採用試験を含む、新規学卒者採用を実施し、2019 年度実績で、計 29 名の採用に至っている。</p>
文書証拠	<p>A2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 原子力規制委員会組織図</li> <li>• 教育訓練課程のイメージ(平成 30 年度年次報告 図 4-2)</li> </ul> <p>A3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 職員の人材育成に係る施策の進め方について(平成 26 年 9 月 3 日原子力規制庁/原子力安全人材育成センター)</li> <li>• 教育訓練課程のイメージ(平成 30 年度年次報告 図 4-2)</li> <li>• 原子力規制委員会組織図</li> </ul>
自己評価結果	A2:完了/A3:完了
IAEA 安全基準上の要求内容	<p>(B4) IAEA 安全基準では、「許認可取得団体、規制機関及び安全関連事項に関する役務又は専門的助言を提供する組織を含めて、施設及び活動の安全に責任を負っている全関係者に対して、能力の醸成が求められなければならない。能力は、研究開発業務のような手段により、安全に対する規制枠組みとの関連で醸成されなければならない。」【GSR Part1<sup>9</sup> R11 &amp; para2.35.】及び「知識管理の要素として、規制機関の職員に必要な能力と技能を開発し、かつ、維持するために、1つのプロセスが確立されなければならない。」【GSR Part1<sup>9</sup> para 4.13.】とされており、規制当局の技術的能力は、業務の遂行及び独立性を確保するため重要な要素の一つであり、安全研究によりサポートされる必要があるが、内部 TSO<sup>12</sup>である技術基盤グループは研究施設を有しておらず、また、外部 TSO<sup>12</sup>である JAEA における安全研究は、原子力規制委員会の技術的能力の維持向上に対して十分とはいえない。</p>
自己評価で要改善とされた課題	<p>(R4) 原子力規制委員会の技術的能力を向上させ、かつ、維持できるように、JAEA における安全研究を強化し、また、人材育成の観点から原子力規制庁と JAEA の研究分野の協力を強化すべきである。</p>

行動計画	(A4) 原子力規制委員会において策定した「原子力規制委員会における安全研究について」に定める目的を達成すべく、活動を強化する。 とりわけ、次の事項について重点をおく。 ① 人材育成に貢献する基盤的研究の強化 ② 原子力規制庁と JAEA の研究分野の協力強化
対応状況 (A4)	(①への対応) 原子力規制委員会は、基盤的研究技術の習得を目的として JAEA へ原子力規制庁職員を外来研究員として派遣し、JAEA も原子力規制委員会へ研究員を派遣するとともに、原子力規制委員会及び JAEA は、IAEA や海外研究機関への職員派遣を通じ、研究者の技術能力の向上に努めている。また、広く利用される見込みのある各種試験設備を自ら整備し、審査・検査等の規制ニーズに機動的に対応した安全研究を実施することをもって、研究職員のノウハウの蓄積を図り、研究体制の充実・強化に努めている。さらに、論文、NRA 技術報告等の成果が出しやすくなるよう研究に専念させるためのバックオフィスの環境整備についても取り組んでいる。  (②への対応) 勧告 5 への対応に記載しているとおり、国内の技術支援機関や大学・学会等と共同して実施できるよう共同研究実施規程を 2017 年 4 月に制定し、JAEA とは 7 件の共同研究を実施している。
文書証拠	
自己評価結果	完了

## 4 規制機関のマネジメントシステム (Management system of the regulatory body)

### 4.1 結論 (Conclusions)

IAEA 安全基準に定める規制機関のマネジメントシステムに対する要件と原子力規制委員会のマネジメントシステムとの整合性を自己評価したところでは、後述の 4.2 にも示すとおり、原子力規制委員会は、IAEA の定める基準及び ISO<sup>13</sup>の定める規格 ISO9001 を参酌し、原子力規制委員会マネジメント規程を定め、2015 年 4 月より本運用を開始しており、このようにして構築された原子力規制委員会の統合マネジメントシステムは IAEA 安全基準に整合していると評価した。これに対し、イニシャルミッションにおいては、統合マネジメントシステムの構築、**graded approach** (等級別扱い) の適用、安全文化の促進、戦略的アプローチの検討、マネジメントシステムの階層化等に係る勧告・提言がなされ、それぞれ対応を検討した上で対処するとともに、4.3 に示す行動計画に基づく改善措置等を実施した。

### 4.2 規制機関のマネジメントシステム (Management system of the regulatory body)

原子力規制委員会は、IAEA の定める基準及び ISO<sup>13</sup>の定める規格 ISO9001 を参酌し、原子力規制委員会マネジメント規程を定め、2015 年 4 月より本運用を開始している。

原子力規制委員会マネジメントシステムは、マネジメント方針として「組織理念」を位置付けた上で、同方針に基づき、中期目標 (5 年)、年度重点計画を設定し、これらの目標・計画が達成されるよう、資源管理、業務管理、評価及び改善等を行うことを定めている。具体的には、組織、責任及び権限、資源の運用管理 (人的財的資源の提供、知識管理、人材育成、研修等)、文書管理、コミュニケーション、業務管理、調達等について方針を定め、運用に向けた体制を整えた。さらに、評価及び改善を行うために、内部監査、要改善事項の管理、計画に関する達成状況の自己評価の結果に基づく、トップマネジメントによるレビューを実施し、その結果を次年度の目標・計画に反映することとしている。

なお、マネジメントシステムを運用するに当たり、2015 年 5 月には、組織理念を補うものとして、「原子力安全文化に関する宣言」を原子力規制委員会として決定した。

イニシャルミッションにおいては、マネジメントシステム文書の構成が、規制への取組の一貫性を適切に確保するものとなっていないこと、原子力規制委員会の組織運営管理・業務管理、規制及び支援プロセスは、すべてが文書化されている状況にないこと、組織変更管理、安全文化の推進、醸成及び評価するための活動の実施、記録管理、マネジメントシステムのレビューの実施、利害関係者からの要望事項の収集とこれらへの対応等を含め欠落しているプロセスが存在すること、規制活動の実施とマネジメントシステム関連文書の作成において、**graded approach** (等級別扱い) が一貫して適用されていないことが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された勧告に対し、以下のとおり対応した。

勧告	勧告内容
6	原子力規制委員会は、①所掌業務を遂行するために必要なすべての規制及び支援プロセスに対する統合マネジメントシステムを構築し、②文書化し、③完全に実施すべきである。④マネジメントシステムには <b>graded approach</b> (等級別扱い) を一貫して適用し、⑤文書・製品・記録の管理、及び変更管理などの組織共通のプロセスを組織内すべてに展開すべきである。⑥改善の機会を特定するために、包括的な方法で原子力規制委員会マネジメントシステムの有効性を監視及び測定するようにすべきである。

<sup>13</sup> ISO : International Organization for Standardization 国際標準化機構



<b>勧告 6</b>	<b>根拠</b>
	<p>GS-R のパート1、要件19 には「規制機関は、安全目標と整合し、その目標達成に寄与するマネジメントシステムを確立し、実施し、また、それを評価かつ改善しなければならない」と定められている。</p>
	<p>GS-R-3 の2.5 項には「組織はそのマネジメントシステムの要求事項を効果的に満たしていることを実証できるようにしなければならない」と定められている。</p>
	<p>GS-R-3 の2.6 項には「マネジメントシステム要求事項の適用は、以下を考慮することにより、適切な資源を配備するように等級分けされなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各製品又は活動の重要度と複雑さ</li> <li>・ 各製品又は活動の安全、健康、環境、セキュリティ、品質及び経済性に係る潜在的影響（リスク）の大きさ及び危険性</li> <li>・ 製品が故障したり、あるいは活動が間違っって実行された場合の起こりうる影響度」と定められている。</li> </ul>
	<p>GS-R-3 の2.8 項には「マネジメントシステムの文書には.....業務をどのように準備し、レビューし、実施し、記録し、評価し、改善するかを説明するプロセス及び補足する情報の記述を含めなければならない」と定められている。</p>
	<p>GS-R-3 の6.1 項には「マネジメントシステムの有効性は、意図された結果を達成するためのプロセスの能力を確認し、改善の機会を特定するために、監視・測定されなければならない」と定められている。</p>
	<b>対応状況</b>
<p>原子力規制委員会の組織運営は、我が国の行政機関の一つとして、原子力規制委員会設置法のみならず、国家公務員制度、公文書管理制度など行政機関を共通的に律する制度の枠組みの中で行われている。（詳細は文書証拠「原子力規制委員会の組織運営に関する枠組み」を参照。）</p> <p>(①②③④への対応)</p> <p>以下のようにマネジメントシステムの階層化、体系化及び補完を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ マネジメント関連文書について、階層構造化、原子力安全に直結するプロセス(コアプロセス)と事務的な管理プロセス(サポートプロセス)への分類を行う。</li> <li>・ 業務マニュアルの標準様式、<b>graded approach</b>(等級別扱い)の考え方等を含むマネジメント規程を補完する文書を作成する。</li> <li>・ 主要な業務マニュアルについては、定期的なマネジメントシステム関連文書の改正のタイミングで標準様式化を図るとともに、業務内容の重要性、複雑性、潜在的リスク等を考慮し、<b>graded approach</b>(等級別扱い)を適用する。</li> <li>・ このようなマネジメントシステム関連文書の整理によって整理されたプロセスを適切に実行する。</li> </ul> <p>現在、以下のように作業が進捗している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2018 年度に業務マニュアル作成要領と業務マニュアル標準様式の基本的なモデルを策定した。</li> <li>・ 2018 年度にマネジメントシステム関連文書の階層構造化の考え方を整理し、2019 年度に現存のマネジメントシステム関連文書の確認・分類・整理を進め、マネジメントシステム関連文書の一覧を庁内ポータルサイトに掲載し、一元的な管理を開始した。</li> </ul>	



<b>勧告 6</b>	(⑤への対応) 組織共通のプロセスの取組については、勧告 4 に対する対応状況の中で記載したとおり。
	(⑥への対応) 原子力規制委員会の各施策や事業の効果等について、毎年度、政策評価や行政事業レビューの際に外部有識者から助言等を得ている。イニシャルミッションにおいて指摘された事項に対する取組状況については、炉安審及び燃安審から評価や助言を得ている。さらに、原子力規制委員会自らも、マネジメントシステム内部監査、要改善事項管理報告、業務改善提案などをマネジメントレビューで検討し、マネジメントシステムの改善を図っている。
	<b>文書証拠</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 原子力規制委員会の組織運営に関する枠組み</li> <li>• 原子力規制委員会マネジメント規程</li> </ul>
	<b>自己評価結果</b>
	未了

また、イニシャルミッションにおいては、先に公表された原子力安全文化に関する宣言を維持するため、規制活動における高度な安全文化を推進及び持続するための具体的な対策が策定、実施されていないことが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された提言に対し、以下のとおり対応した。

提言	提言内容
<b>4</b>	原子力規制委員会は、自らの活動の実施において高度な安全文化を促進かつ持続するために、意識啓発研修又は意識調査などの具体的な対策を導入することを検討すべきである。
	<b>根拠</b>
	<p>GS-R-3 の2.5 項にはマネジメントシステムは、以下によって強固な安全文化を促進しかつ支援するために用いられなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 組織内での安全文化の主要局面について共通の理解を確実にする。</li> <li>• 要員、技術及び組織の間の相互作用を考慮に入れて、要員やチームが業務を安全にかつ成功の内に遂行できるように組織が支援するための手段を提供する。</li> <li>• 組織のあらゆる階層において学習しかつ問いかける姿勢を強化する。</li> <li>• 安全文化を醸成しかつ改善しようと、組織が継続的に努めるための手段を提供する」と定められている。</li> </ul>
	<b>対応状況</b>
	<p>原子力規制委員会は、マネジメントシステム改善に向けた活動の一環として、2016 年 11 月に「原子力規制委員会マネジメントシステムの改善について」を策定し、以下の取組を実行してきた。このような取組を今後も引き続き実施し改善を図っていくことにより、安全文化を育成していく。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 幹部と職員との対話 2017 年 1 月より、委員・幹部と職員との対話を開始。委員等ごとにテーマを設定し、少人数による対話を実施し、経験の伝承等による安全文化や、闊達な議論を行う風通しの良い組織文化を醸成した。</li> <li>• 職員の研鑽支援の促進 - 2015 年に策定した「原子力安全文化に関する宣言」について、その理解の一助とする</li> </ul>

<b>提言</b> 4	<p>ための実践ガイド(安全文化の壺)を2017年10月に策定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 東京電力福島第一原子力発電所の見学と組み合わせ、安全について考えるワークショップを2018年3月と同年9月に2回実施した。</li> <li>- 原子力規制委員会マネジメントシステムや安全文化の基礎知識に係るE-ラーニングを2019年2月に実施した。</li> </ul> <p>・行動のきっかけづくりの促進 「原子力規制委員会の組織理念」、「原子力安全文化に関する宣言」、「核セキュリティ文化に関する行動指針」等に沿った業務実施を促すことを目的として、2016年12月、「私の原子力安全文化・核セキュリティ文化に関する宣言カード」を職員に配布、周知し、これを各職員に日々携帯させることを促進した。</p> <p>・職員の意識や行動調査 職員の意識や行動の状況を把握するため、2016年から2018年度にアンケート調査を実施し、その結果を取りまとめた。2019年度はヒアリング調査を実施し、具体的な課題や良好事例等の抽出を行い、安全文化の自己評価の内容を充実させていく予定である。</p>
<b>文書証拠</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子力規制委員会マネジメントシステムの改善について</li> <li>・ 原子力安全文化に関する宣言</li> </ul>	
<b>自己評価結果</b>	
完了	

さらに、イニシャルミッションにおいては、原子力規制委員会が、複数年で自らのマネジメントシステムの構築を完了させることを計画しており、原子力規制委員会の優先事項の1つと認識されているにもかかわらず、その作業は特定プロジェクトとされていないこと、また当該作業は、通常の原子力規制委員会年度計画の中に記述されているにすぎず、具体的な中長期目標の設定や長期的な資源計画策定はなされていないことが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された提言に対し、以下のとおり対応した。

<b>提言</b> 5	<b>提言内容</b>
	<p>原子力規制委員会委員は、①マネジメントシステム構築に特化した複数年計画の策定に着手し、②その実施状況を定期的に審査することによって、このプロジェクトに対する各委員のコミットメントを示し、③マネジメントシステムの実施に関する戦略的アプローチを検討すべきである。</p>
<b>根拠</b>	
	<p>GS-R-3 の3.1 項には「すべての階層における管理者は、マネジメントシステムの確立、実施、アセスメント及びそれを継続的に改善することに対する各自のコミットメントの証拠を示し、かつ、それらの活動を実施するために適切な資源を割り当てなければならない」と定められている。</p>
	<p>GS-R-3 の3.8 項には「シニアマネジメントは、組織の方針と一致した事業目標、戦略、計画及び個別目的を設定しなければならない」と定められている。</p>
	<p>GS-R-3 の3.11 項には「シニアマネジメントは、これらの目標に対する計画の実施状況が定期的にレビューされ、必要に応じて計画からの逸脱に対処するために措置が取られることを確実にしなければならない」と定められている。</p>

<b>提言 5</b>	<b>対応状況</b>
	(①②③への対応) イニシャルミッション後、原子力規制委員会として 2016 年度後半から 2019 年度にわたる「マネジメントシステム改善ロードマップ」を策定し、定期的にマネジメントレビューで確認しながら実行してきた。例えば以下の事項を既に実現している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・委員と前述の政策評価、行政事業レビュー、炉安審及び燃安審の外部有識者との直接の意見交換を定例的に行っている。</li> <li>・従来、マネジメントレビューとは別に行っていた法定の政策評価(各行政機関の政策について必要性、効率性及び有効性の観点から自己評価し、PDCA サイクルにより改善を図る制度)について、評価の視点や施策や事業の括りをマネジメントレビューと共通化することによりマネジメントシステムに取り入れ、より効率的で多角的な PDCA サイクルを実現した。</li> <li>・階層構造化を含むマネジメントシステム関連文書の体系的整理を行った。</li> <li>・委員と職員の直接対話、職員アンケート及び E-ラーニングの実施など原子力安全文化に関する活動を充実させた。</li> <li>・マネジメントシステム内部監査、要改善事項管理報告、業務改善提案などのマネジメントレビューにおける業務改善制度を導入した。</li> </ul> <p style="text-align: center;">2020 年度からは IRRS フォローアップミッションを踏まえた新たな計画を策定する。</p>
	<b>文書証拠</b>
	・原子力規制委員会マネジメントシステムの改善について
	<b>自己評価結果</b>
	条件付完了

イニシャルミッションにおいては、原子力規制委員会がマネジメントシステム全体をマニュアルなどの単一の文書で示していないこと、マネジメントシステムが階層構造となっておらず、多くのプロセスの形式が統一されないまま策定されていること、異なる施設や活動の検査の類似プロセスについて、一貫性を確保するための公式な調整がされず個々の担当部局の裁量で異なるプロセスが策定されていることが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された提言に対し、以下のとおり対応した。

<b>提言 6</b>	<b>提言内容</b>
	原子力規制委員会は、マネジメントシステムが、使用しやすく、規制活動の効果的で一貫した実施を図れるようなものにするため、①マネジメントシステムを階層構造にすることを検討すべきである。②各プロセスについて、その要件、リスク、相互作用、入力、プロセスの流れ、出力、記録及び測定基準を含めて具体的な説明を記述したものを統一された形式で作成することを検討すべきである。
	<b>根拠</b>
	<p>GS-R-3 の2.8 項には「マネジメントシステムの文書化は、以下を含まなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ .....</li> <li>・ マネジメントシステムの記述</li> <li>・ .....</li> <li>・ 業務を運営管理する者、実施する者、アセスメントする者の職務責任、説明責任、権限レベル及び相互関係に関する説明</li> <li>・ 業務をどのように準備し、レビューし、実施し、記録し、アセスメントし、かつ</li> </ul>

<b>提言 6</b>	改善するかを説明するプロセス及び補足する情報の記述」と定められている。
	GS-R-3 の2.9 項には「マネジメントシステムの文書化は、それを利用する人理解できるように構築されなければならない。文書は、利用する時点で読みやすく、容易に識別可能で、かつ使用可能でなければならない」と定められている。
	<b>対応状況</b>
	(①への対応) 2018 年度にマネジメントシステムの階層構造化の考え方を整理し、2019 年度に既存のマネジメントシステム関連文書の確認・分類・整理を進め、階層化を行った。マネジメントシステム文書の一覧を庁内ポータルサイトに掲載し、マネジメントシステム関連文書の一元的な管理を開始した。
	(②への対応) 2018 年度に業務マニュアル作成要領や業務マニュアル標準様式を新たに策定し、業務フロー図や業務に内在するリスク及び予防策等の項目を含む、統一的な業務マニュアル作成の考え方を整理した。今後、定期的なマネジメントシステム関連文書の改正のタイミングでフォーマットを統一するなど段階的に文書を整備していく。
	<b>文書証拠</b>
<b>自己評価結果</b>	
未了	

### 4.3 行動計画 (Action plans)

IAEA 安全基準上の要求内容	(B5) IAEA 安全基準では、「マネジメントシステムは、確立され、実施され、アセスメントされ、継続的に改善されなければならない。」【GS-R-3 <sup>14</sup> para2.1.】とされているが、原子力規制委員会は、統合マネジメントシステムを構築したところであり、今後 PDCA サイクルにより、継続的改善を図る必要がある。
自己評価で要改善とされた課題	(R5) IRRS 自己評価作業を行う中で抽出された統合マネジメントシステム上の課題は、原子力規制委員会マネジメントシステムの PDCA サイクルにより自律的に課題解決を図るべきである。
行動計画	(A5) 統合マネジメントシステムは構築しているが、構築されたばかりである。マネジメントシステム内部監査及びマネジメントレビューを実施し、今後の運用において課題の抽出を行い、IRRS 自己評価作業を行う中で抽出された統合マネジメントシステム上の課題とともに、それらの解決を確実にし、統合マネジメントシステムの継続的改善を進める。
対応状況 (A5)	本行動計画は、勧告 6 への対応の一環として実施している。
文書証拠	
自己評価結果	完了

<sup>14</sup> GS-R-3 : The Management System for Facilities and Activities, Safety Standards Series No. GS-R-3

## 5 許認可 (Authorization)

### 5.1 結論 (Conclusions)

IAEA 安全基準に定める許認可に対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、炉規法及び RI 法において、許認可に係る制度等が適切に整備されており、各段階の許認可について、施設の種類毎の要求事項、許認可申請の内容や形式、審査の判断基準が、施設及び活動が内包するリスクに応じた **graded approach** (等級別扱い) の考え方に沿って整備されていること等が確認できており、後述する課題を除き、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価した。

ここの自己評価で浮き彫りにされた課題として、次の点を抽出した。

- 原子力施設の事業許可等の申請に係る品質保証を求めることを要求する必要がある。
- 原子力施設の事業許可等申請において廃止措置計画の策定を求めるとともに、供用期間中においてその定期的な見直しを求めることが必要である。
- 許認可を受けて使用している原子力施設の設備を解体・撤去する作業等であって、周辺監視区域の外側での線量限度 (1mSv/年) を超えるおそれのあるものについては、審査の対象とする必要がある。

イニシャルミッションにおいては、高経年化対策規制プロセスの改善、放射線施設検査の許認可等プロセスへの組入れ、施設供用期間全段階における廃止措置の考慮等に係る勧告・提言がなされ、それぞれ対応を検討した上で対処するとともに、5.9 に示す行動計画に基づく改善措置等を実施した。

### 5.2 一般的事項 (Generic issues)

原子力規制については、1.6 に示すとおり、原子力規制委員会が一元的に実施している。そして、原子力を利用する施設と活動に関する規制を定めた炉規法及び放射性同位元素等の取扱い規制を定めた RI 法により、許認可の執行にあたって法令に基づき関係機関の意見を聴いた場合も含め、原子力規制委員会は、最終的に申請者に許認可を与える判断をする権限が付与されている。

#### ○炉規法に基づく許認可の対象となる施設又は活動

- 核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業
- 核燃料物質の加工及び濃縮の事業
- 原子炉の設置及び運転
- 使用済燃料の貯蔵の事業
- 使用済燃料の再処理の事業
- 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄の事業
- 法令に定める種類及び数量の核原料物質又は核燃料物質の使用
- 核燃料物質又は核燃料物質で汚染された物の輸送

#### ○RI 法に基づく許認可の対象となる施設又は活動

- 法令に定める種類及び数量の放射性同位元素等の使用
- 放射性同位元素を販売又は賃貸する事業
- 放射性同位元素を廃棄する事業

また、炉規法及び RI 法では、それらの規制対象となる施設と活動について、許認可の申請に際し、安全性を説明する資料・書類等を提出することも要求している。ただし、提出する書類の内容については、**graded approach** (等級別扱い) に基づき施設や活動に応じて異なったものを要求している。



なお、工事計画や保安活動に係る品質保証は求めているものの、原子力施設の設置許可等の申請に係る品質保証は求めておらず、それらに対しても品質保証を求める必要があると評価した。

この課題を克服するために、5.9 に示す行動計画(A6)に基づく改善措置等を実施した。

### 5.3 発電用原子炉施設の許認可 (Authorization of nuclear power plants)

#### 5.3.1 発電用原子炉施設の設置や使用を行うにあたって必要な許認可等 (Authorization of nuclear power plants)

炉規法では、発電用原子炉施設の設置・改造や使用・運転を行うにあたって、段階毎に、安全性を説明する書類等の提出を義務づけ、原子力規制委員会の審査や検査を受けた上で、原子力規制委員会による許認可及び検査の合格等の判断を得た後でなければ、施設の設置・改造や使用・運転を認めない仕組みとなっている。

また、許認可に係る要求事項や、その許認可の申請書の記載事項、必要な添付書類は炉規法の関係法令により定められている。さらに、原子力規制委員会は、これらの許認可や検査に関連する要求事項や申請手続を解説する各種ガイドを作成し、公表している。

イニシャルミッションにおいては、高経年化対策の規制プロセスに関し、許認可取得者は発電用原子炉施設の高経年化対策を講じる必要があることが確認され、これに対して原子力規制委員会は並行して行われる可能性のある 3 つの規制プロセス、つまり 30 年以上運転されているプラントの保安規定の変更、毎定期施設検査後に提出される安全性の向上のための評価、40 年超の運転期間延長の認可において、その対策を確認していたが、それぞれの規制プロセスの目的にはいくつかの差異があることが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された提言に対し、以下のとおり対応した。

提言	提言内容
7	原子力規制委員会は、発電用原子炉施設の高経年化対策に係る 3 つの既存規制プロセスのインターフェース及び全体としての一貫性を改善することを検討すべきである。
	<b>根拠</b> SSG-12 の2.6 項には「規制活動の効率的進行を促進するために、許認可プロセスは体系的に設定されるべきである」と定められている。
	<b>対応状況</b> 実用発電用原子炉施設の高経年化に関する規制プロセスには、高経年化技術評価制度、運転期間延長認可制度、安全性向上評価制度がある。高経年化技術評価制度は、施設運転開始後 30 年を経過する前及びその後 10 年ごとに、許認可取得者が安全上重要な機器・構造物について、長期間運転を想定した劣化状況評価を行い、同評価に基づく長期保守管理方針を策定して保安規定に規定することを義務づけるとともに、同方針を具体化した保全計画の実施状況を保安検査等で確認するものである。  運転期間延長認可制度は、発電用原子炉を運転することができる期間を運転開始から 40 年と定め、特別点検の実施のほか、同点検の結果を踏まえた劣化状況評価等に基づく審査を経て、運転期間満了までに認可を受けた場合に、1 回に限り最大 20 年まで運転期間の延長を認める制度である。また、安全性向上評価制度は、施設ごとのハード面及びソフト面における取組について、自主的な取組も含めて許認可取得者自らが総合的に評価し、その結果の公表を通じて社会的な評価に供することで、施設の安全性の向上に向けた自主的な取組を促す制度である。このうち、例えば、運転期間延長制度により、運転期間延長の認可を得ようとする場合の劣化状況評価は、実質的に、高経年化技術評価制度にお



<b>提言 7</b>	<p>いて求める 40 年目の劣化状況評価の内容と同様となるが、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則では、双方の申請において同一の評価を含む書類の提出を求めているなど、規制プロセス間の手続きが最適化されていなかった。</p> <p>原子力規制委員会は、発電用原子炉施設の高経年化対策に係る既存規制プロセスのインターフェース及び一貫性を改善するための検討を行い、同検討結果を受けて、2017 年 8 月、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則を改正した。改正規則では、運転期間延長制度に基づく劣化状況評価と高経年化技術評価制度に基づく劣化状況評価を一体として行っている場合であって、いずれかの制度に基づく認可申請において、すでに同評価の結果に関する書類が提出されている場合には、重複してこれを提出することを要しないとするなどの行政事務の簡素化を図るとともに、これらの審査を一体で行えるようにした。また、安全性向上評価制度において、運転開始後 30 年を経過した原子炉施設の経年劣化に係る中長期的な評価については、高経年化技術評価制度の結果を活用できるよう、2017 年 3 月、実用発電用原子炉の安全性向上評価に関する運用ガイドの改正を行った。</p>
	<b>文書証拠</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則 第 113 条</li> <li>• 実用発電用原子炉の安全性向上評価に関する運用ガイド(平成 25 年 11 月 27 日原子力規制委員会制定、平成 29 年 3 月 29 日改定)</li> </ul>
	<b>自己評価結果</b>
	完了

### 5.3.2 運転する者の能力 (Staffing of the operating organization)

実用発電用原子炉の設置については、炉規法において、発電用原子炉を設置するために必要な技術的能力及び原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力、さらに、重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力等を有することを、設置許可の要件としている。

また、許認可取得者が、施設の運転において資格を有する管理者の配置を確実にするため、炉規法第 41 条により、原子炉主任技術者免状を与える資格制度を定め、同法第 43 条の 3 の 26 により、発電用原子炉の許認可取得者に対して、原子炉主任技術者免状を有する者であり、かつ、法令で定める実務経験を有する者のうちから、発電用原子炉の運転に関して保安の監督を行わせる発電用原子炉主任技術者を選任することを義務づけている。また、同法第 43 条の 3 の 22 により、許認可取得者に対して、発電用原子炉の運転について保安のための措置を講ずべきことを義務づけており、当該措置の一つとして実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下「実用炉規則」という。）第 87 条において、発電用原子炉の運転に必要な知識を有する者に運転を行わせること、必要な構成人員がそろっているときでなければ運転を行わせないこと、運転責任者は必要な知識、技能及び経験を有している者であること等を義務づけるとともに、運転責任者が原子力規制委員会の定める基準に適合しているかどうかの判定を行うための方法や実施体制について、あらかじめ原子力規制委員会の確認を受けることも義務づけている。さらに、同規則第 92 条において、発電用原子炉施設の運転及び管理を行う者の職務及び組織に関すること、発電用原子炉主任技術者の職務の範囲及びその内容並びに発電用原子炉主任技術者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付けに関することを保安規定の記載事項として求めている。なお、従前は運転開始前に原子力規制委員会の保安規定認可を受けることを義務づけていたが、改正法第 43 条の 3 の 24 により、施設の設置の工事に着手する前に原子力規制委員会の認可を受けることを義務づけた（2020 年 4 月 1 日施行予定）。

以上のように、規制の枠組みは、炉規法や実用炉規則により、発電用原子炉の許認可取得者が、発電所の安全運転のために、能力のある管理者及び資格を有する十分な職員を配置することを義務づけている。

### 5.3.3 運転上の制限や条件 (Operational limits and conditions)

実用炉規則第 92 条により、運転上の制限や条件を保安規定に定め、5.3.2 にも示したように、施設の設置の工事に着手する前に原子力規制委員会の認可を受けることを許認可取得者に義務づけている (2020 年 4 月 1 日施行予定)。具体的には、同条第 1 項第 9 号において、発電用原子炉の運転に関することを保安規定に定めることを求め、さらに、保安規定審査基準において、発電用原子炉施設の重要な安全機能を有する系統、機器及び重大事故等対処設備等について、運転状態に対応した運転上の制限を定めていることを認可の要件とすることを、定めている。また、炉規法第 43 条の 3 の 24 において、発電用原子炉設置者及びその従業者に対して保安規定を遵守することを義務づけている。このように、規制の枠組みは、発電用原子炉の許認可取得者に対して、所定の運転上の制限及び条件に従って運転することを義務づけている。

### 5.3.4 運転要員の力量管理 (Qualification and training of personnel)

5.3.2 にも示したように、炉規法では、許認可取得者が、施設の運転において資格を有する管理者の配置を確実にするため、原子炉主任技術者免状又は核燃料取扱主任者免状を与える資格制度を定め、許認可取得者に対して、これらの免状を有する者であり、かつ、法令で定める実務経験を有する者のうちから、施設の運転に関して保安の監督を行わせる者を選任することを義務づけている。

また、実用炉規則第 69 条において、保安規定に基づき品質保証計画を定め、これに基づき保安活動の計画、実施、評価及び改善を行うとともに、品質保証計画の改善を継続して行うことを許認可取得者に義務づけている。また、同規則第 92 条において、保安規定で発電用原子炉施設の品質保証に関することを定めることとしており、保安規定審査基準において、品質保証計画は、社団法人日本電気協会技術規程「原子力発電所における安全のための品質保証規程 (JEAC4111-2009<sup>15</sup>)」またはそれと同等のものに基づくものであることを、認可の要件とすることを定めている。この JEAC4111-2009<sup>15</sup> では、要員に必要な力量の明確化、必要な力量に到達するための教育・訓練、その有効性評価等を含めることを求めている。このようにして、規制の枠組みは、許認可取得者に対して運転要員の力量管理を行うことを義務づけている。

### 5.3.5 施設の改造管理 (Management of modification)

発電用原子炉施設の保守管理 (改造を含む。) に関しては、実用炉規則第 81 条において、許認可取得者が発電用原子炉施設の保全のために必要な措置 (保守管理の実施に関する計画の策定、当該計画に基づく保守管理の実施等) を講じることを義務づけ、原子力規制委員会は、保安規定の審査において、許認可取得者が保安規定に保守管理計画等を適切に定めていることを確認している。

発電用原子炉施設の改造の管理に関しては、炉規法第 43 条の 3 の 8 の規定により、設置許可を受けた施設の設計内容からの変更を伴う改造をしようとするときは、原子力規制委員会の許可を受けること、また、災害の防止上支障がないことが明らかな変更のみをしようとするときは、許可を受ける代わりに届出を行うことを要求している。

さらに、同法第 43 条の 3 の 9 及び第 43 条の 3 の 10 の規定により、発電用原子炉施設の設置又は変更の工事については、当該工事の着手前に、当該工事の計画について原子力規制委員会の認可を受けるか、又は原子力規制委員会に届け出ることを義務づけている。また、同法第 43 条の 3 の 9 の規定により、工事計画の認可を受けた後に、工事計画の変更を行う場合には、原子力規制委員会による工事計画の変更認可を受けなければならないこととしている。

加えて、同法第 43 条の 3 の 11 において、許認可取得者は、設置若しくは変更の工事を行

<sup>15</sup> JEAC4111-2009 : 社団法人日本電気協会 電気技術規程「原子力発電所における安全のための品質保証規程 (JEAC4111-2009)」

った発電用原子炉施設が、当該工事が工事の計画に従って行われたか等について原子力規制委員会の検査を受け、これに合格した後でなければ使用してはならないことを規定しており、当該検査の申請書の添付書類として補修、取替及び改造計画を添付することを義務づけている。

このように、規制の枠組みにより、施設の改造が管理されている。

なお、許認可を受けて使用している原子力施設の設備を解体・撤去する作業等であって、周辺監視区域の外側での線量限度（1mSv/年）を超えるおそれのあるものについては、審査の対象とする必要があることを確認した。

この課題を克服するために、5.9 に示す行動計画(A8)に基づく改善措置等を実施した。

### 5.3.6 供用の開始（Commissioning）

炉規法第 43 条の 3 の 11 において、許認可取得者に対して、原子力規制委員会が実施する使用前検査に合格しなければ施設を使用してはならないと規定している。

供用の開始に関連する具体的な使用前検査としては、①原子炉の臨界反応操作を開始できる状態となったときに、原子炉本体、原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）及び発電機の機能又は性能であって、発電用原子炉が臨界に達する時に必要なものを確認する検査、②認可された工事計画上の工事が完了したときに、原子炉の出力運転時に発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査、などの必要な検査を受けることを義務づけている。

また、同法第 43 条の 3 の 24 により、許認可取得者に対して、発電用原子炉施設の運転及び管理等に関する事項について保安規定を定め、5.3.2 にも示したように、施設の設置の工事に着手する前に、原子力規制委員会の保安規定認可を受けることを義務づけている（2020 年 4 月 1 日施行予定）。

### 5.3.7 運転手順書（Operating procedures）

運転手順書に関しては、実用炉規則第 76 条において、許認可取得者に対し、保安規定に基づき要領書、作業手順書その他保安に関する文書を定め、これらを遵守することを求めている。さらに、同規則第 85 条及び第 86 条において、許認可取得者に対し、重大事故等及び大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な計画等を定めることを求めている。加えて、同規則第 87 条において、緊急遮断が起こった場合、その原因及び損傷の有無について検査し、再び運転を開始することに支障がないことを確認した後運転を行わせること及び非常の場合に講ずべき処置を定め、これを運転員に守らせることを求めている。このように、規制の枠組みは、通常運転のみならず、異常発生時や事故時を含めた運転手順書を定め、これを遵守することを義務づけている。

### 5.3.8 保守計画（Maintenance programmes）

保守計画としては、実用炉規則第 81 条において、許認可取得者に対して、設置許可や工事計画認可がなされたとおりに発電用原子炉施設の性能が維持されるよう保守管理方針を定め、保守管理方針に従って達成すべき保守管理目標の設定、保守管理目標を達成するための保守管理の実施に関する計画の策定、計画に基づく保守管理の実施等を求めている。さらに、同規則第 92 条第 1 項により、保安規定に発電用原子炉施設の保守管理について定めることを義務づけ、その上で、保安規定審査基準において、発電用原子炉施設の保守管理においては JEAC4209-2007<sup>16</sup>又はこれと同等の規格に基づく保守管理計画が定められていることを認可の要件として定めている。このようにして、規制の枠組みは、許認可取得者に対して保守計画の策定と実施を義務づけている。

<sup>16</sup> JEAC4209-2007：日本電気協会「原子力発電所の保守管理規程。(JEAC4209-2007)」



## 5.4 試験研究炉施設の許認可（Authorization of research reactors）

炉規法において試験研究用原子炉施設に対して要求している事項やそのための許認可手続は、基本的に発電用原子炉施設と同じであるが、施設及び活動が内包するリスクに応じた **graded approach**（等級別扱い）の考え方によってその内容や水準が異なるものとなっている。

例えば、試験研究用原子炉施設については、許認可取得者が、施設の運転において資格を有する管理者の配置を確実にするため、5.3.2 に示す発電用原子炉施設のケースと同様に、炉規法第 40 条により、試験研究用原子炉施設の許認可取得者に対して、原子炉主任技術者免状を有する者のうちから、試験研究用原子炉施設の運転に関して保安の監督を行わせる試験研究用等原子炉主任技術者を選任することを義務づけている一方で、特定の試験研究用原子炉施設の溶接については、発電用原子炉施設とは異なり、溶接施工者が溶接の方法について原子力規制委員会の認可を受けることを義務づけている。

## 5.5 核燃料サイクル施設の許認可（Authorization of fuel cycle facilities）

炉規法において核燃料サイクル施設に対して要求している事項やそのための許認可手続は、基本的に発電用原子炉施設と同じであるが、施設及び活動が内包するリスクに応じた **graded approach**（等級別扱い）の考え方によってその内容や水準が異なるものとなっている。

例えば、核燃料サイクル施設については、5.3.2 に示した原子炉主任技術者免状制度とは別に、核燃料取扱主任者免状を与える資格制度を定め、その免状を有する者のうちから、核燃料サイクル施設の運転に関して保安の監督を行わせる核燃料取扱主任者等を選任することを許認可取得者に対して義務づけている。そのほか、特定の核燃料サイクル施設の溶接については、発電用原子炉施設とは異なり、溶接施工者が溶接の方法について原子力規制委員会の認可を受けることを義務づけている。

## 5.6 廃棄物管理及び埋設施設の許認可（Authorization of waste management facilities）

炉規法において廃棄物管理及び埋設施設に対して要求している事項やそのための許認可手続は、基本的に発電用原子炉施設と同じであるが、施設及び活動が内包するリスクに応じた **graded approach**（等級別扱い）の考え方によってその内容や水準が異なるものとなっている。現時点では、埋設施設については浅地中に処分（トレンチ及びピット処分）する事業のみが行われており、原子力規制委員会として当該事業に対する規制を行っている。

なお、原子力発電所から発生する放射性廃棄物のうち浅地中処分を除く廃棄物処分や発電所以外の研究施設等から発生する廃棄物の埋設処分については、事業の具体化が進んでいないことから規制基準の整備は未着手となっていた。このうち、発電用原子炉の廃止措置に伴って生じる放射性廃棄物については、廃止される発電用原子炉が増加することが見込まれ、また、浅地中処分の対象とならない濃度の放射性物質が含まれることから、現在、これらの放射性物質の処分のための中深度処分<sup>17</sup>に係る基準の検討を進めているところである。研究施設等から発生する廃棄物の埋設処分についても、実施主体である JAEA において、施設の立地基準及び手順の検討が進んでおり、立地活動に向け実施計画が改定された。こうした事業の具体化に向けた進展を踏まえ、同廃棄物に係る基準の検討を進める必要があることを確認した。

<sup>17</sup> 炉内等廃棄物の埋設に必要な深度の程度は、総放射線量や長半減期核種の濃度等に見合ったものとするため、浅地中処分よりも深く、地層処分よりも浅いことを想定している。我が国におけるこのような処分概念の名称としては、これまで「余裕深度処分」を使用してきたが、同様の処分概念として国際的には「Intermediate depth disposal（中深度処分）」が使用されていることから、「中深度処分」という名称に変更した。これに伴い、本評価書における表記を「中深度処分」に統一した。

## 5.7 放射線源<sup>18</sup>を使用する施設及び活動の許認可（Authorization of radiation sources facilities and activities）

RI 法では、放射性同位元素や放射線発生装置を使用するにあたって、放射性同位元素等の取扱いに伴うリスクが高いものについては、そのリスクの程度に応じて、段階毎に、原子力規制委員会の許可や検査の合格判定を得ることを要求している。また、それ以外の放射性同位元素等の取扱いについても、規制免除値を上回る場合には、原子力規制委員会への届出を義務づけるとともに、これらの放射性同位元素を無許可・無届で所持することを禁止している。

さらに、RI 法では、これらの許可や検査等を受けようとする申請者に対して、原子力規制委員会が安全性等を確認するために必要な書類を提出することを義務づけており、それらの申請書の記載事項や添付書類については RI 法関係法令により定めている。さらに、原子力規制委員会は、これらの許認可や検査に関連する要求事項や申請手続を解説する各種ガイドを作成し、公表している。

他方、許認可された施設及び活動の安全に責任を負っている個人の能力を確認する方法として、RI 法第 35 条により、原子力規制委員会又は登録試験機関が行う放射線取扱主任者試験に合格した者に放射線取扱主任者免状を与える資格制度を定め、同法第 34 条により、RI 法の規制を受ける事業者に対して、放射線取扱主任者免状を有する者を放射線取扱主任者として、放射線障害防止について監督を行わせることを義務づけている。さらに、同法第 36 条により、施設に立ち入る者に対して、RI 法関係法令や放射線障害予防規程の実施を確保するために放射線取扱主任者が行う指示に従うことを義務づけている。

イニシャルミッションにおいては、放射線源を使用する施設の運転者が原子力規制委員会から認可を受けた場合でも、登録検査機関から合格証を受領するまで運転を開始することはできないことに関して、実際には、登録検査機関によって収集される情報は許認可された条件に適合していることを示すものであり、原子力規制委員会の許可は本質的に許認可プロセスの中でのホールドポイントであるにもかかわらず、稼働開始前の施設の検査時に収集された安全関連情報が最終的な許可前に原子力規制委員会により審査されていないことが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された提言に対し、以下のとおり対応した。

勧告	勧告内容
7	原子力規制委員会は施設検査の結果を放射線源の審査、評価及び許認可プロセスに組み入れるべきである。
	<b>根拠</b>
	GSR のパート1、要件25 には「規制機関は、施設と活動が規制要件や許認可に明記されている条件を遵守しているかどうかを見極めるために、関連情報を審査及び評価しなければならない。このような情報の審査と評価は許認可の前に実施されるものとしなければならない、……」と定められている。
	<b>対応状況</b>
	我が国では、「公益法人に対する行政の関与の在り方の改革実施計画」（平成 14 年 3 月 29 日閣議決定）及び「規制改革・民間開放推進 3 年計画」（平成 16 年 3 月 19 日閣議決定）により、限られた行政資源を有効に分配するため、定型的で裁量性の少ない検査等の行政処分に関しては、法令に基づきあらかじめ技術的能力等の一定の要件を備えていると国が判断した者を登録機関として登録し、この登録機関に検査等の行政処分の権限を委任できるようにする登録機関制度を基本的方針として採用している。この登録により、検査等の行政処分を行う権限は登録機関に委任され、登録機関は国の代行機関とし

<sup>18</sup> このセクションでの「放射線源(radiation sources)」は、放射性同位元素及び放射線発生装置を指す。

<b>勧告 7</b>	<p>て検査等を行うこととなる。他方、登録により国は検査等を行わないものとするが、同時に同登録機関に対する監督権限を新たに有することになる。この閣議決定を踏まえ、原子力規制委員会においては、RI法に基づく規制の中に登録機関制度を採用し、行政処分の中でも定型的であり、裁量性の乏しいものについては、登録機関がこれを実施することとしている。</p> <p>施設検査合格処分は、使用施設等の設置が、既に国が行った許可の内容どおりに行われていることを確認するものであるから、その内容は、定型的で裁量性にも極めて乏しい。このため、前記の閣議決定の内容を踏まえ、RI法を改正して(平成16年改正)、この登録機関制度を採用することとした。国は、同法に基づき一定の技術的能力等を有すると認めた機関を登録し、この登録機関に施設検査合格処分の権限を委任しており、これにより登録機関が国の代行機関として施設検査合格処分を行っている。なお、原子力規制委員会は、処分権限の委任と同時に、同法に基づき、登録機関に対する業務規程の認可、業務改善命令及び立入検査等の監督権限を得る仕組みとなっていることから、処分権限の委任後も、登録機関に対するこれらの監督権限を行使することによって、使用施設等の使用開始の判断に係る一連の規制プロセスに適切に関与することができるようになっている。</p> <p>また、これに加え、登録検査機関が実際に施設検査を行った場合は、検査終了後に速やかに原子力規制委員会へ結果の報告を行うよう、業務規程の変更を求めるとし、2017年12月に審査基準を改正した。これによって、施設検査の結果は後続の規制を含めた一連の規制プロセスに、より一層適切に組み入れられている。</p>
<b>文書証拠</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 放射性同位元素等の規制に関する法律 第12条の2、第12条の8、41条の5、43条の3</li> <li>• 放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則 第14条の16</li> <li>• 登録認証機関等における設計認証業務規程等の審査基準及び放射線取扱主任者定期講習業務規程等の確認の視点について</li> </ul>	
<b>自己評価結果</b>	
完了	

## 5.8 廃止措置に係る許認可 (Authorization of decommissioning activities)

炉規法では、許認可された施設を廃止するにあたって、段階に応じて、安全性を示す書類等の提出を義務づけ、原子力規制委員会の審査や確認を受けた上で、原子力規制委員会による認可又は確認終了の判断を得た後でなければ、次の段階への移行を認めない仕組みとなっている。また、炉規法が廃止措置において要求している事項は、基本的にどの施設も同じであるが、施設及び活動が内包するリスクに応じた **graded approach** (等級別扱い) の考え方によって施設毎にその内容や水準が異なるものとなっている。

なお、廃止措置計画については、炉規法により、許認可取得者が原子力施設の廃止に伴う措置を講じようとするときに申請することを義務づけている。しかしながら、事業等許可の申請にあわせて廃止措置に関する初期計画を策定することや、初期計画を原子力施設の供用期間を通じて定期的に見直すことを義務づけていなかった。

RI法では、許可された放射性同位元素又は放射線発生装置のすべての使用を廃止する場合は、その旨と廃止措置計画を原子力規制委員会に届け出なければならず、また、廃止措置計画に記載した措置が終了したときは、遅滞なく、原子力規制委員会に報告しなければならない。



これに対し、イニシャルミッションにおいては、RI法に基づき許可された非原子力施設の場合、規制当局は廃止措置の完了と運転者事業者を完了後に責任から解放することに関して正式な確認証を交付していないことが指摘された。また、原子力施設を含め、施設的设计、建設、供用の開始及び運転の各段階において廃止措置を考慮することに係る要件がないこと、IAEA安全基準 GSR Part6、要件 5 及び 15 に整合するような廃止措置の終了後のサイトの解放に関して明確に定められた基準がないこと、また、このような基準がないことにより、原子力規制委員会は許認可の終了プロセスを完了できなくなることが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された勧告に対し、以下のとおり対応した。

勧告	勧告内容
8	<p>原子力規制委員会は、①原子力及び放射線施設の供用期間の全段階において廃止措置を考慮することに関する要件、②廃止措置の終了後におけるサイトの解放に関する基準を規定すべきである。</p>
	<p><b>根拠</b></p>
	<p>GSR のパート6、要件5 には「規制機関は施設の立地及び設計時における廃止措置の初期計画の策定から廃止措置の完了及び廃止措置認可の終了までに至る施設の供用期間の全段階を通して廃止措置のあらゆる側面を規制しなければならない。規制機関は廃止措置に伴って生じる放射性廃棄物の管理に関する要件を含めて、廃止措置の安全上の要件を規定し、これらに関連する規制及びガイドを導入しなければならない。さらに、規制機関は規制要件が確実に満たされるように措置を講じるものとする」と定められている。</p>
	<p>GSR のパート6、要件5、3.3 項には「規制機関の責務には下記の項目が含まれるものとする。</p> <p>廃止措置の許認可の終了に関する要件及び基準を規定し、特に将来の利用に対する制約条件付きで施設やサイトが解放される場合の要件及び基準を規定すること」と定められている。</p>
	<p>GSR のパート6、要件15、9.2 項には「規制機関は最終廃止措置報告書を審査し、最終状態を評価して、規制要件と最終廃止措置計画及び廃止措置の認可書に明記されている最終状態基準のすべてが満たされていることを確認しなければならない。規制機関はこの審査と評価に基づいて、廃止措置の許認可の終了及び施設やサイト解放について決定しなければならない」と定められている。</p>
	<p>GSR のパート6、要件15 には「廃止措置の完了時に、許認可取得者はその最終廃止措置計画に明記した最終状態基準及びその他の規制要件を満たしていることを立証しなければならない。規制機関は最終状態基準に適合していることを確認し、廃止措置の許認可の終了について決定しなければならない」と定められている。</p>
	<p><b>対応状況</b></p>
	<p><b>【原子力安全】</b>  <b>(①への対応)</b></p> <p>原子力規制委員会は、初期廃止措置計画の在り方について検討を行い、新たに、発電用原子炉設置者、試験研究用等原子炉設置者、製錬事業者、加工事業者、使用済燃料貯蔵事業者、再処理事業者、廃棄事業者及び使用者(政令で定める核燃料物質を使用する者)に対し、その事業又は原子炉の運転を開始しようとするときは、初期廃止措置計画に相当する廃止措置実施方針を定め、公表することを規制要件に追加することとし、炉規法及びその関係法令を改正し、2018年10月に施行した。廃止措置実施方針には、廃棄する核燃料物質によって汚染された物の発生量の見込み、廃止措置に要する費用の見積り及びその資金の調達方法等、廃止措置の実施に関し必要な事項を定めること、同方針の変更をしたとき</p>

<b>勧告 8</b>	<p>は遅滞なく公表することを義務づけている。また、廃止措置実施方針の作成、公表に係る基本的な考え方を示した運用ガイドを併せて整備した。</p> <p>(②への対応)</p> <p>サイト解放基準については、原子力規制委員会委員、原子力規制庁職員及び外部有識者から成る「廃棄物埋設の放射線防護基準に関する検討チーム」を設置し、同検討チームにおいて原子力施設のサイト解放基準の検討を行った。本検討結果及び浅地中処分の規制期間終了後の放射線防護基準の考え方を踏まえ、原子力施設のサイト解放基準(サイト開放後における代表的個人の線量基準等)を 2019 年内に策定するとともに、サイト解放時の測定方法等に係る技術文書を 2021 年度内に取りまとめる。</p> <p><b>【放射線安全】</b></p> <p>(①への対応)</p> <p>放射線施設については、RI、RI 汚染物の譲り渡しや廃棄、RI による汚染の除去等が廃止に係る要件となっている。一方、これら譲り渡し、廃棄、除染の量及び範囲が、原子力施設と比して小さく、また、実態上、公益財団法人日本アイソトープ協会が一元的に RI 等の回収、廃棄を行う実務を行い多くの実績を重ねていることから、廃止措置の容易性に伴う原子力施設との放射線リスクの差異を考慮した <b>graded approach</b> (等級別扱い) を踏まえて、施設の設置、使用の段階において、廃止措置に係る考慮を要求しないこととした。</p> <p>(②への対応)</p> <p>放射線施設のサイト解放基準は、廃止措置と同一の基準で運用されており、現行の基準で、円滑な運用が行われているため、新たな規定化は行わないこととした。廃止措置の実施内容は、廃止措置完了の直前に行う立入検査又は原子力規制委員会への提出が義務づけられている廃止措置計画終了の報告により、確認している。なお、原子力規制委員会へ使用の廃止を届け出た時点で許可使用者の許可の効力は失効するが、同許可使用者は、その後も廃止措置が完了するまでの間は許可取消使用者等としての義務を負う。</p>
	<p><b>文書証拠</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律 新旧対照条文(核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律 第 12 条の 5 の 2、第 22 条の 7 の 3、第 43 条の 3、第 43 条の 3 の 33、第 43 条の 26 の 4、第 50 条の 4 の 3、第 51 条の 24 の 3、第 57 条の 4)</li> <li>• 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第 115 条の 2～4</li> <li>• 廃止措置実施方針の作成等に関する運用ガイド(平成 29 年 11 月 22 日原子力規制委員会)</li> <li>• 放射性同位元素等の規制に関する法律 第 27 条、第 28 条</li> <li>• 放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則 第 26 条</li> </ul>
	<p><b>自己評価結果</b></p> <p>条件付完了</p>

## 5.9 行動計画 (Action plans)

IAEA 安全基準上の要求内容	<p>(B6) IAEA 安全基準では、「立地地点における安全に影響を及ぼす活動あるいは設計の根拠となるパラメータの導出に関連するすべての活動に対して品質保証計画を実施する」【NS-R-3<sup>19</sup> para6.6.】こと及び「設計組織は、発電所の設計に関して定められたすべての安全要件が最終設計で満たされていることを確実なものとするためのマネジメントシステムを確立し、実行しなければならない」【SSR-2/1<sup>20</sup> R2, para3.2.】ことを要求しているが、現行制度では、事業許可等の基準である「必要な技術的能力があること」の審査の中で品質保証計画を実施する体制について提示させているが、原子力規制委員会は申請者に対して立地評価を含む基本設計段階で品質保証計画を策定し実施することを要求していない。</p> <p>(B7) IAEA 安全基準では、「品質を保証するマネジメントシステムは、処分施設の開発と操業のすべての段階を通して、すべての安全関連活動、システム及び構成要素に適用されなければならない」【SSR-5<sup>21</sup> R25】とされているが、廃棄物埋設施設の設計／建設段階において、品質保証計画の策定、品質保証活動の実施が規制上の要求となっていない。</p>
自己評価で要改善とされた課題	(R6) 原子力施設の事業許可等申請段階から品質保証活動を要求することについて検討すべきである。
行動計画	<p>(A6) ①原子力施設の事業許可等申請段階において品質保証計画を策定し実施することを、規制上の要求として追加するとともに、②その状況を確認することについて検討する。</p> <p>なお、実用発電用原子炉施設以外の原子力施設に対するこれら要求については、実用発電用原子炉施設に係る検討結果を踏まえるとともに、施設ごとの特徴を考慮して検討することとする。</p>
対応状況 (A6)	<p>(①への対応)</p> <p>原子力規制委員会は、同計画のうち、事業許可等申請段階における品質保証計画策定に係る規制要求化については、原子力規制委員会委員、原子力規制庁職員及び外部有識者から成る「検査制度の見直しに関する検討チーム」を設置し、事業者の参加を得て公開の場で検査制度の見直しの方向性や内容について検討した。検討の結果、事業許可等後から廃止措置終了までを通して事業者の保安活動全般を監視すべく、炉規法を改正し、原子力施設の事業許可等の申請段階において、原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制が、規則で定める基準に適合するものであると認めるときでなければ、事業の許可等をしてはならないことを新たに規定した。今後、2020年4月の改正法施行までに定める「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」において品質保証計画の策定・実施を求めることとしている。</p> <p>(②への対応)</p> <p>基本設計段階での品質保証計画の実施状況については、事業許可等に係る申請書の添付書類において説明することを求め事業許可等の審査において確認することとして、関連文書(設置(変更)許可申請に係る運用ガイド)の改定作業に着手し、2020年4月に施行を予定している。その後は、原子力規制検査において確認する方針でガイド案が策定されているが、具体的内容については、新検査制度の試運用を経て確定することとしている。</p>

<sup>19</sup> NS-R-3 : Site Evaluation for Nuclear Installations, Safety Standard Series No. NS-R-3

<sup>20</sup> SSR-2/1 : Safety of Nuclear Power Plants: Design

<sup>21</sup> SSR-5 : Disposal of Radioactive Waste, Safety Standard Series No. SSR-5

文書証拠	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律 新旧対照条文(核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律 第 13 条、第 14 条、第 23 条、第 24 条、第 43 条の 3 の 5、第 43 条の 3 の 6、第 43 条の 4、第 43 条の 5、第 51 条の 2、第 51 条の 3)</li> </ul>
自己評価結果	条件付完了
IAEA 安全基準上の要求内容	(B8) IAEA 安全基準では、「許認可取得者が運転認可申請時点で初期廃止措置計画を規制当局に提出し、定期的に更新し、規制当局のレビューを受け、施設供用期間全体にわたって維持する」ことを要求しているが、現行制度では、原子力規制委員会は許認可取得者に対してこのような規制要求を行っていない。【GSR Part6 <sup>22</sup> R10, para7.4.及び para7.5、(WS-R-5 <sup>23</sup> para5.6.及び para5.7)】
自己評価で要改善とされた課題	(R7) 原子力施設の事業許可等申請段階からの廃止措置計画の策定とその定期的な見直しについて、制度整備を検討すべきである。
行動計画	(A7) 実用発電用原子炉施設、再処理施設及び加工施設に対して、①廃止措置計画を策定すること及び策定した廃止措置計画を供用期間中にわたって定期的に見直すことについて、②「安全性向上のための評価」の中で実施することを要求する。 なお、核燃料サイクル施設に対するこれらの要求については、実用発電用原子炉施設に係る検討結果を踏まえるとともに、施設ごとの特徴を考慮して検討することとする。
対応状況 (A7)	(①②への対応) 本行動計画は、勧告 8 への対応のうち、原子力施設の供用期間の全段階において廃止措置を考慮することに関する要件を規定することの一環として実施している。 廃止措置実施方針の策定・公表は、廃止措置段階への円滑な移行に資するための措置であるのに対し、安全性向上のための評価は、運転中の施設の安全性向上を図るための措置であるため、検討の結果、当初の予定を変更して炉規法を改正し、2018 年 10 月、安全性向上のための評価の一環としてではなく、別途、廃止措置実施方針の策定・公表を新たに求めた。 なお、この中で、廃止措置実施方針公表後、5 年ごとに方針全体の見直しを実施することを求めている。
文書証拠	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃止措置実施方針の作成等に関する運用ガイド(平成 29 年 11 月 22 日原子力規制委員会)</li> <li>原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律 新旧対照条文(核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律 第 12 条の 5 の 2、第 22 条の 7 の 3、第 43 条の 3、第 43 条の 3 の 33、第 43 条の 26 の 4、第 50 条の 4 の 3、第 51 条の 24 の 3、第 57 条の 4)</li> </ul>
自己評価結果	完了
IAEA 安全基準上の要求内容	(B9) IAEA 安全基準では、「規制機関は、施設及び活動が規制要件や許認可に明記されている条件を遵守しているかどうかを見極めるために、関連情報を審査しかつ評価しなければならない。このような情報の審査と評価は、許認可前に実施されなければならない。また、規制機関により公布された規則の中で又は許認可の中で明記されてい

<sup>22</sup> GSR Part6 : Decommissioning of Facilities, Safety Standards Series No. GSR Part6

<sup>23</sup> WS-R-5 : Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material, Safety Standard Series No. WS-R-5



	<p>るように、施設の存続期間中又は活動の継続期間にわたって繰り返し実施されなければならない。」【GSR Part1<sup>9</sup> R25】及び「デコミッショニング計画書は、計画されたデコミッショニング活動とデコミッショニング中に生じるかもしれない異常な事象を包含する適切な安全評価によって支持されなければならない。」【GSR Part6<sup>22</sup> para5.2.、(WS-R-5 para5.2.)】とされているが、原子力発電所を恒久的に廃止する際の廃止措置計画を審査・評価の対象としている一方で、個別の設備の撤去に際しての当該設備の解体作業等について、その作業等が公衆に与える被ばく影響について審査と評価の対象としていない。</p>
自己評価で要改善とされた課題	(R8) 許認可を受けて使用している原子力施設の設備を解体・撤去する作業等であって、周辺監視区域の外側での線量限度 (1mSv/年) を超えるおそれのあるものについては、公衆への被ばく影響に関する評価を実施するとともに、審査の対象とすべきである。
行動計画	(A8) ①原子力施設の設備を解体・撤去する作業等であって、周辺監視区域の外側での線量限度 (1mSv/年) を超えるおそれのあるものの有無について検討し、②そのような作業等については、公衆に対する被ばく評価の実施を許認可取得者に要求するとともに、③工事の方法を原子力規制委員会による審査の対象とする。
対応状況 (A8)  (A8)	<p>(①への対応)</p> <p>工事等の作業のために一時的な管理区域の設定又は解除を行う場合については、保安規定に基づき事業者等が実施できることとされており、実際に原子力施設の一部設備を解体・撤去する作業等を行う場合には、建屋の安全機能の維持や保安規定に基づく管理区域の設定・解除等により周辺環境に放射線影響が及ばないよう適切な放射線管理が行われていることを確認した。</p> <p>(②及び③への対応)</p> <p>改正法において、原子力施設の設置又は変更の工事は、災害の防止上支障がないものを除き、当該工事に着手する前に、その設計及び工事の方法その他の工事計画について原子力規制委員会の認可を受けた上で実施することが求められている。この工事計画では施工上の留意点等の記載を含めることを求め、設備の解体工事の実施にあたって被ばく影響が生じうる場合には放射線管理に係る記載を行うよう明確化することとし、関連文書(工事計画に係る手続ガイド)の改定作業に着手し、2020年4月に施行を予定している。</p> <p>また、原子力施設の一部設備を解体・撤去する作業等を行う場合には、引き続き、適切な線量管理が行われるよう、保安規定認可の審査や保安検査等で確認する。</p>
文書証拠	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律 新旧対照条文(核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律 (設計及び工事計画の認可) 第16条の2、第27条、第43条の3の9、第43条の8、第45条、第51条の7)</li> </ul>
自己評価結果	条件付完了

## 6 審査と評価 (Review and assessment)

### 6.1 結論 (Conclusions)

IAEA 安全基準に定める審査及び評価に対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、後述する 6.2 にも示すとおり、発電用原子炉その他の原子力施設に係る許認可の各段階において、法令に基づき申請者に安全評価の実施を要求し、原子力規制委員会が許認可等を行う前に、原子力規制委員会がその申請内容を審査することが定められていること、また、規制の枠組み（法、規則、訓令）に施設及び活動が内包するリスクに応じた **graded approach**（等級別扱い）の考え方を取り入れて体系的に整備していること等が確認できており、後述する課題を除き、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価した。

この自己評価で浮き彫りにされた課題として、次の点を抽出した。

- 実用発電用原子炉の許認可申請に係る審査ガイドの充実を図る必要がある。

これに対し、イニシャルミッションにおいては、運転経験フィードバックプロセスの適性の確認、プラント設計に係る人的及び組織的要因とヒューマンエラーに対する体系的考察の強化に係る提言がなされ、それぞれ対応を検討した上で対処するとともに、6.3 に示す行動計画に基づく改善措置等を実施した。

### 6.2 一般的事項 (Generic issues)

#### 6.2.1 審査と評価の管理 (Management of review and assessment)

原子力規制委員会は、施設及び活動が規制要件や許認可に付されている条件を満たしていることを確認するために、炉規法及び RI 法の規制対象となる施設及び活動の許認可毎に安全性を説明するための事項を記載した申請書と必要な添付書類を提出することを申請者に要求している。ただし、これらの内容については、**graded approach**（等級別扱い）により施設や活動に応じて異なっている。

また、原子力規制委員会は、申請書が基準に適合していることを判断するために、審査で確認する事項を法令、審査基準、ガイドにより公表しており、申請者は申請時に提出すべき情報が事前に把握できるようになっている。原子力規制委員会は、審査において、提出された情報が修正すべき点があれば申請者からの補正を受けることで、情報の正確さや十分さを確保している。

#### 6.2.2 審査と評価に関する組織的・技術的資源と基盤 (Organization and technical resources and bases for review and assessment)

業務内容の重要度や業務量に応じた資源配分と組織構造の変更を行うこと（3.2 参照）により、原子力規制委員会が実施する審査や評価についても、施設及び活動に付随するリスクと釣り合いの取れた方法で、その責任を果し、効果的に機能を実行する仕組みはできている。しかしながら、実際には、現在の審査と評価に係る業務需要に対して、原子力規制庁の職員は質的・量的に不足していた。

この課題を克服するために、3.10 に示す行動計画(A2)に基づく改善措置等を実施した(再掲)。

原子力規制委員会は、JAEA の業務の一部を所管し、これらの規制に関連する安全研究を実施させるのみならず、申請者が原子力規制委員会に提示した安全性の根拠の妥当性確認等においても技術的支援を得ている。



イニシャルミッションにおいては、原子力規制委員会が、法令に定められた報告要件の範囲を超えた国内原子力施設の運転経験を収集している一方で、許認可取得者から原子力規制委員会に報告義務に基づき報告される事象がほとんどないこと、原子力規制委員会は、限られた海外事象と許認可取得者から任意に提供された「軽微な」事象を評価していること、1件の海外事象を除き、評価された事象から得られた教訓を踏まえた(規則及び規制実務の)実際の変更の証拠を得ることができなかったことが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された提言に対し、以下のとおり対応した。

提言	提言内容
8	<p>原子力規制委員会は、現在の運転経験フィードバックプロセスについて、①その基準が、安全上重大な事象の報告について十分なものとなっているかどうか②長期停止後の再稼働を含め、得られた教訓が許認可取得者により考慮され、③実際に施設における適切かつ適時の対策につながることを確かなものとするようにレビューすることを検討すべきである。</p>
	<p><b>根拠</b></p>
	<p>GSR のパート1、3.4 項には、「規制機関は他の加盟国や許認可取得団体から情報を受け取るための手段、そして、運転経験と規制経験から得られるその他の教訓を利用するための手段を確立し、維持しなければならない。規制機関は、安全上重大な事象の再発を防止するために適切な是正措置が実施されることを要求しなければならない。このプロセスには、運転経験と規制経験からの教訓を得るための国際的ネットワークの有効利用を促進するため、必要な情報の収集とその分析を含む。」と定めている。</p>
	<p>GSR のパート1、3.5 項には、「施設と活動の安全を国際的に向上させるため、国内及び国際的な知識、報告ネットワークを通して受け取った情報を踏まえて取られた方策の反映を行わなければならない。そのような方策には、新規の規制要件の公布、又は、許認可された施設及び活動における運転実務又は装置への安全を向上させる変更がある。」と定めている。</p>
	<p>SSG-12 の2.36 項には「規制機関は、許認可プロセスの全過程を通じて、許認可取得者が（工学的、人的及び組織的側面に関して）経験から学ぶための確立されたフィードバックシステムを有することを確かなものとするべきである。このような経験のフィードバックの存在と適用を確認するために規制機関により行われる審査、評価及び検査も検討されるべきである。……」と定めている。</p>
	<p><b>対応状況</b></p>
	<p>(① への対応)</p> <p>原子力規制委員会は、各国の法令報告事象の基準を調査するとともに、原子力規制庁内に設置されている技術情報検討会において対応を検討した。調査の結果、我が国に比べ他国では、日本国内において原子炉トリップなど法令報告の対象となる事象が多数発生していることに加え、日本国内において法令報告の対象としていない「軽微な LCO 逸脱事象」や、「工学的安全施設の誤動作(意図しない作動)」などについても報告対象としている場合があり、これらによって、報告事象件数に差異が生じていることを確認した。一方、国内においては、許認可取得者が、これら法令報告対象外の事象についても自主的に原子力施設情報公開ライブラリーサイト<sup>24</sup>に登録し、情報の共有化・透明化を図り運転経験を反映</p>

<sup>24</sup> 原子力施設情報公開ライブラリーサイト(ニューシア情報)：「ニューシア (NUCIA, NUClear Information Archives)」は、原子力安全推進協会 (JANSI) の運営する国内原子力発電所や原子燃料サイクル施設の運転に関する情報を広く共有化するための原子力施設情報公開ライブラリーサイト。扱う情報は、以下の3区分がある。1)トラブル情報：法令に基づき国への報告が必要となる。2)国へ報告する必要のない事象であるが、安全に係る情報(安全上重要な機器等および常設重大事故等対処設備に損傷又はその徴候があったとき、保安規定違反があったとき、運転上の制限を逸脱したとき、

<b>提言 8</b>	<p>させる取組を従前より行っている。このような状況を勘案して、2017年10月、運転経験フィードバックプロセスに関する情報収集の基準及びルールを明確化した。具体的には、原子力規制委員会による情報収集の範囲を拡大し、例えば、実用発電用施設及び日本原燃サイクル施設に係る情報については、従前の法令報告事象に加え、原子力施設情報公開ライブラリーサイトにおいて共有される、「保全品質情報」を新たにスクリーニングの対象とするほか、IAEAの燃料サイクル施設事故故障情報(FINAS)、試験研究炉事故故障情報(IRRR)等についても情報収集の範囲として追加した。また2017年度分から、情報収集の網羅性をさらに高めるため、国内原子力施設の全許認可取得者に対する原子力規制庁の保安検査報告書に示される保安規定違反(監視含む)と運転上の制限逸脱事象も、スクリーニング対象とした。</p> <p>(②への対応)</p> <p>原子力規制庁の運転経験フィードバックプロセスでは、収集された国内外の運転経験情報は原子力規制庁内での分析等による数次のスクリーニングを経て、公開で議論される技術情報検討会及び炉安審・燃安審にスクリーニング結果が報告される。合わせて、原子力規制庁が収集した海外における規制の動向に係る情報や、規制経験、安全研究、学術的な調査・研究等から得られる知見についても、同検討会や同審査会に示される。また、停止後の再稼働から得られた教訓を含め、規制対応を要するとされた事象については、対応案を規制委員会で審議した上で規制要求化することにより、長期停止後に再稼働する者を含む全ての許認可取得者に対応を求めることとしている。対応は、事業者への調査を踏まえ、事象の重要度、迅速性等により、規制追加・変更、保安検査等での確認など多岐にわたる。最近の事例では、国内事例を起点とした高エネルギーアーク損傷(HEAF)に関する規制追加(2017年8月)、米国事例をもとにした一相開放故障事象(OPC)に関する規制追加等(2014年7月、2019年6月)、米国事例をもとにした残余熱除去系(RHR)の蒸気ボイド問題に対する事業者の対策の検査等での確認(2018年7月)、仏の圧力容器炭素偏析問題からの全実用炉事業者への圧力容器製造記録の再確認指示(2016年8月)などを行っている。また、スクリーニングアウトした情報についても、原子力規制庁ホームページで公開するとともに、原子力規制庁とJANSIとの定例の情報交換を通じて、実用炉事業者と情報交換している。2018年度から、燃料サイクル事業者と研究試験炉事業者との情報交換方法についても検討開始した。</p> <p>(③への対応)</p> <p>施設における対応状況については、原子力規制検査において確認することとしている。</p>
<b>文書証拠</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最新知見を規制に反映するためのプロセスについて</li> <li>• 技術情報検討会について</li> </ul>
<b>自己評価結果</b>	完了

また、イニシャルミッションにおいては、ヒューマンパフォーマンスに影響を及ぼす要因を理解し、ヒューマンエラーが機能損失に寄与又は機能損失を悪化させる可能性を最低限に抑えるために、申請プロセスの一環として、すなわち原子力規制委員会により体系的なアプ

故障により原子炉停止したり、5%超の原子炉出力変化が生じたとき、火災発生したとき、原子炉施設内で溢水発生したとき、作業・操作により設計・運用上考慮されないような重大な影響が発生する可能性があったとき)や、トラブル発生の未然防止の観点から再発防止対策を図る情報。3)その他情報：ボヤ、火災報知器誤動作、原子力施設に起因しないけが人の発生による消防車、救急車の入構等原子力事業者間等で情報共有する必要はないが、透明性向上の観点から許認可取得者がホームページ等で公表している各種情報

ローチが行われているか明らかでないことが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された提言に対し、以下のとおり対応した。

提言	提言内容
9	<p>原子力規制委員会は、すべての原子力施設について、①プラントの設計に人的及び組織的要因とヒューマンエラーに対する十分な体系的考察が、許認可取得者による提出書類において行われることを確かなものとするための規制要件と、②これを評価するための能力及び経験を有する原子力規制委員会の資源を十分なものとするについて検討すべきである。</p>
	<p><b>根拠</b></p>
	<p>GSR のパート1、要件32 には「規制機関は、規制上の判断、決定及び措置の根拠となる原則、要件及び関連の判断基準を規定するため、規則と指針を制定するか又は採用しなければならない。」と定められている。</p>
	<p>GSR のパート4、要件11 には「人と施設又は活動との相互作用は、安全評価で扱われなければならない、また、すべての通常の運転上の活動に対して規定されている手順や安全対策、特に運転上の制限及び条件の実施のため必要なもの並びに予期される運転時の事象や事故に対応して要求されるものが、安全の十分なレベルを確実なものとしているかどうか決定されなければならない。」と定められている。</p>
	<p><b>対応状況</b></p>
	<p>(①への対応)</p> <p>原子力規制委員会は、原子力規制委員会委員、原子力規制庁職員及び外部有識者から成る「規制に係る人的組織的要因に関する検討チーム」を設置し、同検討チームにおいて、許認可取得者の安全文化に係る取組等、並びに事業者が行う不適合の原因分析に係る取組等に関して、原子力規制委員会が審査及び検査を行う際に用いる 2 種のガイド(安全文化に係るガイド及び原因分析に係るガイド)をそれぞれ策定し、規制要求に組み込む方針とした。両ガイドの策定に際しては、2016 年 2 月に IAEA が策定した、安全のためのリーダーシップとマネジメントに関する安全要件である GSR Part2 の内容を反映することとした。</p> <p>安全文化に係るガイドでは、安全文化を醸成・維持することにより、健全な安全文化を組織の文化として定着させることを目的として、健全な安全文化の醸成と維持に関するリーダーシップの発揮、健全な安全文化の育成と維持に関する取組、安全文化に関する状態の評価及び改善、安全文化に関して組織内部で保持すべき能力に係る事項を盛り込むこととしている。また、原因分析に係るガイドでは、同分析が適切に行われ、得られた知見を組織へ確実に反映することを目的として、原因分析の実施体制、原因分析の実施内容に係る事項を盛り込むこととしている。また、人間工学上の諸因子を考慮した原子炉制御室等の設計及び運用については、その妥当性を設置許可等において確認するためのガイドを検討している。</p> <p>原子力規制委員会では、関連規則の制定又は改正等によって、プラント設計における人的組織的要因等の考慮が、2020 年度の新検査制度開始までに許認可取得者による提出書類において記載されるようにすることとしている。安全文化に係るガイド及び原因分析に係るガイドは、制定又は改正される規則等の内容と平仄をとりつつ、新検査制度の試運用を踏まえ、原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する規則の適用における審査・検査のガイドとして 2019 年 11 月までに策定する計画となっている。これらのガイドについては 2018 年に試運用版を作成し、公開した。また、上記に加え、誤操作を防止するために事業者が行う措置の妥当性の評価に関して、原子力規制委員会が審査等を行う際に用いるガイド(人的組織的要因を考慮した原子炉制</p>

<b>提言 9</b>	<p>御室等に関する評価ガイド)について、2020 年中に案を策定する方針とした。ガイドの策定に際しては、原子炉制御室等の人的組織的要因の考慮についての要求事項の整理を行い、IAEA において検討が進められている原子力発電所に関する人間工学上の諸因子の考慮に関する安全ガイドである DS492 等を参考にして行うこととしている。</p> <p>(②への対応)</p> <p>経験者採用の募集案内において、採用後担当するヒューマンファクターの研究テーマの具体的な研究概要を列記して示し、応募者が業務をイメージしやすいよう工夫して採用活動を行っている。</p>
	<b>文書証拠</b>
	<b>自己評価結果</b>
	条件付完了

### 6.3 行動計画 (Action plans)

IAEA 安全基準上の要求内容	(B10) IAEA 安全基準では、「規制機関は、その審査と評価及びその検査に関連して、申請者に対してその要件、判断及び決定の根拠となる安全に対する目的、原則及びそれに関連する判断基準を知らせなければならない。」【GSR Part1 <sup>9</sup> para4.26.】及び「規制機関は、許認可申請の支援として申請者により提出されるべき文書の書式と内容に関する手引きを発行しなければならない。」【GSR Part1 <sup>9</sup> para4.34.】とされており、実用発電用原子炉の許認可申請の審査のための審査ガイド等が作成されているものの、さらに充実させる必要がある。
自己評価で要改善とされた課題	(R9) 実用発電用原子炉の許認可申請の審査に係る審査ガイドの充実を図るべきである。
行動計画	(A9) 現在進行している新規制基準への適合性審査の進捗状況、当面予想される申請状況を踏まえつつ、実用発電用原子炉施設の審査ガイドの充実を進める。
対応状況 (A9)	本行動計画は、勧告 11 への対応の一環として実施している。
文書証拠	
自己評価結果	完了



## 7 検査 (Inspection)

### 7.1 結論 (Conclusions)

IAEA 安全基準に定める検査に対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、後述する 7.2 にも示すように、炉規法において、様々な検査制度（使用前検査、溶接検査、燃料体検査、定期検査、保安検査、立入検査）により、規制上の要求に対し許認可取得者が適切に対応していることについて確認する仕組みが構築されており、後述する課題を除き、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価した。

ここの自己評価で浮き彫りにされた課題として、次の点を抽出した。

- 許認可取得者の責任の下で実施される管理、監督及び確認活動を代替するものとしないうように見直す必要がある。また、廃棄物埋設施設の施設確認及び廃棄体確認については、許認可取得者による確認活動を代替するものとしないうように検査・監視制度を見直すことを検討する必要がある。
- 炉規法上の検査の対象を許認可取得者の行う保安活動全般を対象とするよう見直す必要がある。
- 炉規法上の検査の実施方法を、より、risk informed<sup>25</sup>, performance base<sup>26</sup>なものに見直す必要がある。
- 炉規法上の様々な検査・監視制度について、その範囲を整理し、よりシンプル、柔軟かつ実効的、効率的なものとする必要がある。
- 検査・監視制度改善に併せて検査官の能力向上を図る必要がある。

これに対し、イニシャルミッションにおいては、検査制度の改善・簡素化、検査官の訓練・再訓練の改善に係る勧告・提言がなされ、それぞれ対応を検討した上で対処するとともに、7.3 に示す行動計画に基づく改善措置等を実施した。

### 7.2 一般的事項 (Generic issues)

#### 7.2.1 検査の枠組み・計画 (Inspection approaches, methods and plans)

炉規法において、発電用原子炉施設に対する規制検査は、建設段階、運転段階及び廃止措置段階に段階ごとに定められている。

建設段階の検査は、使用前検査、燃料体検査及び溶接安全管理審査がある。このうち、使用前検査においては、発電用原子炉施設に係る工事の工程ごとに、当該施設が認可を受けた工事計画及び技術基準に適合していることを確認している。燃料体検査においては、燃料加工事業者に対しては燃料体に係る加工の工程ごとに燃料体が認可を受けた設計及び技術基準に適合していることを確認し、輸入事業者に対しては輸入燃料体について技術基準に適合していることを確認している。さらに、溶接安全管理審査においては、事業者による溶接事業者検査の実施を義務づけた上で、当該事業者検査の実施体制を審査で確認している。

運転段階の検査は、施設定期検査、定期安全管理審査及び保安検査がある。このうち、施設定期検査においては、原子炉停止期間中に法令で定めた検査項目について検査を実施している。定期安全管理審査においては、原子炉停止期間及び運転期間を併せた保全サイクル期間に定期事業者検査の実施を義務づけた上で、事業者検査の実施体制を審査で確認している。保安検査においては、認可を受けた保安規定の遵守状況を年 4 回及び安全確保上重要な行為が行われる際、また、重大事故等に対する措置の訓練（実用炉規則第 93 条第 2 項第 2 号）が実施される際に確認している。

廃止措置段階の検査としては、施設定期検査及び保安検査とともに、廃止措置終了時には原

<sup>25</sup> risk informed : リスク情報を取り入れた (検査の実施方法)

<sup>26</sup> performance base : 運転実績に基づく (検査の実施方法)

子力規制委員会による廃止措置終了の確認がある。施設定期検査については、直近の施設定期検査が終了した日以降9ヶ月を超えない時期に、法令で定める項目の検査を実施している。保安検査については、基本的に運転段階と同等であるが、頻度は廃止措置工事の進捗等を勘案し、年4回以内としている。また、原子力規制委員会による廃止措置終了時の確認は、廃止措置の結果が基準に適合していることを確認する。

以上のように、検査時期や検査事項等があらかじめ定められている計画検査により、施設及び活動の検査を実施している。なお、計画検査であっても、検査の実施に当たり必要な現場に自由にアクセスすることができ、あらかじめ通知せずに事業者検査に検査官が立ち会う運用を行う場合もある。

さらに、原子力規制委員会は、炉規法第68条により、詳細設計段階、建設段階、運転段階及び廃止措置段階において、法律の施行上必要に応じて立入検査として、原子力施設を設置する許認可取得者、製造者及び関係者の工場等の現場に自由にアクセスする権限が付与されている。立入検査は対応型検査であり、必要に応じて許認可取得者等に時間的余裕を与えないことにより、事前通告なしの検査として実施できる運用となっている。

なお、発電用原子炉施設以外の原子力施設に対する検査は、基本的な枠組みは発電用原子炉施設と同様であるが、施設及び活動が内包するリスクに応じて、**graded approach**（等級別扱い）を適用し、前述の検査の一部が規定されていない。また、核燃料サイクル施設の溶接検査では、発電用原子炉施設とは異なり、許認可取得者ではなく溶接施工者に検査を受けることを義務づけている。

以上の原子力施設に対する検査の枠組み・計画については、自己評価において課題（7.1 参照）が確認されており、これに対応するため、7.3 に示す行動計画(A10)に基づく改善措置等を実施した。

RI 法に基づく検査は、特定許可使用者及び許可廃棄業者に対して、建設段階（施設使用開始前段階）と運転段階において定められており、建設段階（施設使用開始前段階）においては施設検査が、また、運転段階においては定期検査及び定期確認が定められている。さらに、原子力規制委員会は、RI 法の規制を受けているすべての事業者に対して、法律の施行上の必要に応じて、立入検査を行う権限を有している。

## 7.2.2 検査プロセス (Inspection processes and practices)

原子力規制委員会が実施した検査結果については、原子力規制委員会の訓令において、検査を実施した際、検査官が検査記録及び検査結果報告書を作成し、原子力規制庁担当管理職に報告することを規定している。

また、施設検査を実施した際、施設の基準への適合性に影響を与える不適合事象を検査官が発見した場合には、当該事象の事実関係を記録し、許認可取得者に当該事象の説明を行い、検査記録に許認可取得者の署名及び捺印を求める。原子力規制委員会が合否判定を行う検査において、このような不適合が発見された場合には、検査を一時中断し、事業者に当該不適合に対する是正処置等の報告を求め、その報告の内容が妥当な場合に検査が再開されることとなる。

保安検査の結果については、原子力規制委員会内部で内容確認と情報共有を行った上で、保安検査結果報告書を許認可取得者に対して通知するとともに、公表している。なお、保安検査において保安規定の遵守状況が不十分であると判定された点については、次回以降の保安検査計画において、検査官の要確認事項に追加され、当該不適合事項に対する改善措置及び再発防止対策の実施状況を保安検査で監視・確認することとなる。

我が国の段階規制では、設置許可段階において、施設の設置の許可に係る審査の中で立地条件や基本設計が設置許可基準に適合していることの確認が行われ、その後の工事計画認可に係る審査で施設の技術基準等への適合性を確認し、建設段階の検査において施設が工事計画と施設の技術基準に適合していることを確認している。

上記については、自己評価において課題（7.1 参照）が確認されており、これに対応するため、7.3 に示す行動計画(A10)に基づく改善措置等を実施した。



### 7.2.3 検査官 (Inspectors)

全ての検査について、炉規法及び RI 法において検査を受ける対象範囲を定めた上で、検査の受検を義務づけており、炉規法第 67 条の 2 並びに RI 法第 43 条において、資格を有する検査官に対して検査を行う権限を付与している。また、RI 法第 41 条の 15~18 により、原子力規制委員会に登録した機関の職員が、施設検査、定期検査及び定期確認を行うことができる。

原子力保安検査官、原子力施設検査官、放射線検査官は、一定年数以上の実務経験と原子力規制委員会が指定する研修を受講し、職務に必要な能力を有する職員が任命されている。

上記については、自己評価において課題 (7.1 参照) が確認されており、これに対応するため、7.3 に示す行動計画(A10)に基づく改善措置等を実施した。

イニシャルミッションにおいては、検査に関し、以下の指摘があった。

- 日本の原子力施設及び活動には、複数のタイプの検査が行われている。多くは、頻度、内容が法律若しくはその下位の法的拘束力のある規則において詳細に規定されている。原子力規制委員会の検査官が、計画されていない若しくは事前通告なしで検査を開始することは限定されている。また、対象を特定した対応型検査を実施し、それにより新たに発生し進展する事態に迅速に対応することも限定されている。
- 原子力規制委員会と許認可取得者の検査への取組は重複している。例えば、核燃料サイクル施設に関して原子力規制委員会は、現在、原子力施設のすべての主要な溶接の検査を行っており、一方で、その溶接を実施する溶接工の能力も確認している。この状況は、許認可取得者の一義的な安全に対する責任をあやふやなものにするかもしれない。
- 検査官は、法律に規定された特定の期間には、施設にいつでも自由に立ち入ることができる。これ以外の期間については、許認可取得者との合意に基づいて施設にフリーアクセスすることができる。この立入りを保証する法令の規定はない。原子力規制委員会は計画されていない、そして、事前通告なしの検査を実施していない。
- 原子力規制委員会は、指名された要員の能力、訓練及び再訓練を検証するための検査を実施しているが、職務への適合性のような、要員が安全に関連する機能を果たすことを確実にするために許認可取得者により行われるプロセスを検査の対象にしていない。

原子力規制委員会は、これらを前提として導出された勧告に対し、以下のとおり対応した。

勧告	勧告内容
9	<p>政府は、①効率的で、パフォーマンスベースの、より規範的でない、リスク情報を活用した原子力安全と放射線安全の規制を行えるよう、②原子力規制委員会がより柔軟に対応できるように、原子力規制委員会の検査官が、いつでもすべての施設と活動にフリーアクセスができる公式の権限を持てるように、③可能な限り最も低いレベルで対応型検査に関する原子力規制委員会としての意思決定が行えるようにするために、検査制度を改善、簡素化すべきである。変更された検査の枠組みに基づいて、原子力規制委員会は、④<b>graded approach</b>(等級別扱い)に沿って、規制検査(予定された検査と事前通告なしの検査を含む)の種類と頻度を特定した、すべての施設及び活動に対する検査プログラムを開発、実施すべきである。</p>
	<p><b>根拠</b></p>
	<p>GSR のパート1、要件2、2.5 項には「政府は、政府、法律及び規制の安全に対する実効的な枠組みに関する方策を講じるため法律と法規を公布しなければならない。この安全に対する枠組みは、以下のものを提示しなければならない。 ... (10) <b>graded approach</b>(等級別扱い)に従った、施設及び活動に対する検査並びに規則</p>

<b>勧告 9</b>	の執行に関する方策...」と定められている。
	GSR のパート1、要件27 には「規制機関は、許認可取得者が規制要件及び許認可に明記された条件に適合していることを確認するために、施設及び活動の検査を実施しなければならない。」と定められている。
	GSR のパート1、要件28 には「施設及び活動の検査は、計画された検査及び対応型検査（どちらも通知検査及び抜き打ち検査がある）を含めなければならない。」と定められている。
	GSR のパート1、要件29、4.50 項には「規制機関は、規制要件及び許認可に明記されているすべての条件への適合性を確認するために、施設及び活動に対する検査の計画を策定し、かつ、実施しなければならない。規制機関は、この計画の中で、規制検査の種類（定期的検査及び抜き打ち検査を含む）を指定しなければならず、また、 <b>graded approach</b> (等級別扱い)に従って、検査の頻度及び検査されるべき区域と計画を規定しなければならない。」と定められている。
	GSR のパート1、要件29、4.52 項には「規制検査は、規制機関のすべての責任分野を対象としなければならない。また、規制機関は、独立した検査を実施する権限を持たなければならない。あらゆる時点における運転の安全を確保するとの制約及び有害な結果の潜在性に付随する制約の範囲内で、如何なる時点でも如何なる施設又は活動へも規制検査官が自由に立入るための方策を講じなければならない。これらの検査には、理由があれば抜き打ち検査を含むことがある。検査の方法、範囲及び頻度は、 <b>graded approach</b> (等級別扱い)に従ったものでなければならない。」と定められている。
	GSR のパート1、要件29、4.53 項には「規制機関は、検査を実施する際に、以下を含めて多くの側面を考慮しなければならない。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 安全上重要な構築物、系統、機器及び材料</li> <li>- マネジメントシステム</li> <li>- 運転活動と運転手順</li> <li>- 運転活動の記録とモニタリングの結果</li> <li>- 請負業者や他の役務提供者との連携</li> <li>- 職員の能力</li> <li>- 安全文化</li> <li>- 必要な場合、合同検査に対する関連組織との連携」と定められている。</li> </ul>
GSR のパート3、要件2、2.14 項には「政府は、放射線リスクを生じさせる施設の運転又は活動の実施を不当に制限することなく、電離放射線の有害な影響に対し、現在及び将来の人及び環境の防護のために適切な取決めが実施されていることを確保する。これには、現在及び将来の世代の人、並びに、現在の施設及び活動から遠隔地にある住民の防護のための取決めも含まれる。」と定められている。	
<b>対応状況</b>	
(①②への対応) 原子力規制委員会は、原子力規制委員会委員、原子力規制庁職員及び外部有識者から成る「検査制度の見直しに関する検討チーム」を設置し、同検討チームにおいて、炉規法における検査制度について、許認可取得者等による安全確保の取組みに対する監視・評価の仕組みを強化することなど、より実効性の高い制度とするための見直しの方向性や内容について検討した。同検討では、IAEA 安全基準や海外規制機関の事例、許認可取得者の保安活動の現状等を踏まえつつ、米国で運用されている原子炉監督プロセスを可能な限り取り入れる形で制度設計案を取りまとめた。原子力規制委員会は、取りまとめられた制度設	

**勧告  
9**

計案に基づき、炉規法の改正を検討し、原子力施設の基準への適合性等について、許認可取得者等自らが検査を行うことを義務づけ、安全確保に対する一義的責任を明確化した。また、原子力規制委員会が実施してきた原子力施設や保安活動等に係る細分化された検査を原子力規制検査に一本化し、許認可取得者等が法律に基づいて講ずべき措置についての実施状況を、時期や対象の制約なくリスクに応じて検査サンプルを決めて監視・評価する仕組みとした。なお、この中で、原子力規制委員会の検査官のフリーアクセスについても、法的な権限が付与されている。具体的には、建設段階の検査である使用前検査、燃料体検査、溶接安全管理審査を廃止し、使用前事業者検査を創設し、溶接部及び燃料体の検査も含め、事業者において基準適合性等を検査することを義務づけた。原子力施設は、原子炉設置者が使用前事業者検査を実施したうえで、原子炉施設が当該検査の合格基準に適合していることについて原子力規制委員会の確認を受けた後でなければ使用することはできないこととした。さらに、運転段階の検査である施設定期検査、定期安全管理審査、保安検査及び核物質防護検査を廃止し、原子力規制検査として、他の検査事項等と一本化し、原子炉設置者の活動を設計許可後から廃止措置の終了まで切れ目なく一貫して監視、監督していくこととした。

原子力規制委員会は、図1に示すように、原子力規制検査の結果に基づき個別事項の重要度の評価を行った上で総合的な評価を行うプロセスを新たに構築し、同評価により必要があると認められるときは、適切な措置を講じるとともに、評価の結果を、次の原子力規制検査に反映させる効率的かつパフォーマンスベースの規制を行う方針としている。また、法改正を受けて、関連する規則の制改定に向けた検討を進めるとともに、制度運用の透明性、予見性を確保するため、プロセスや基準、監視・評価の結果や根拠の記録方法等を明確にした運用ガイド等の策定に向けた検討を継続している。原子炉監督プロセスを取り入れたことに伴って、同プロセスを運用するために必要な検査ガイド、安全実績指標、検査指摘事項の重要度の評価・運用等に係る評価ガイド、被規制者の総合的な評価を行う仕組みの策定作業にも着手し、リスク情報の活用や安全確保の実績の反映の基本的な考え方については、これを適用する範囲や程度なども含め、原子力規制委員会の政策方針として文書化することとしている。

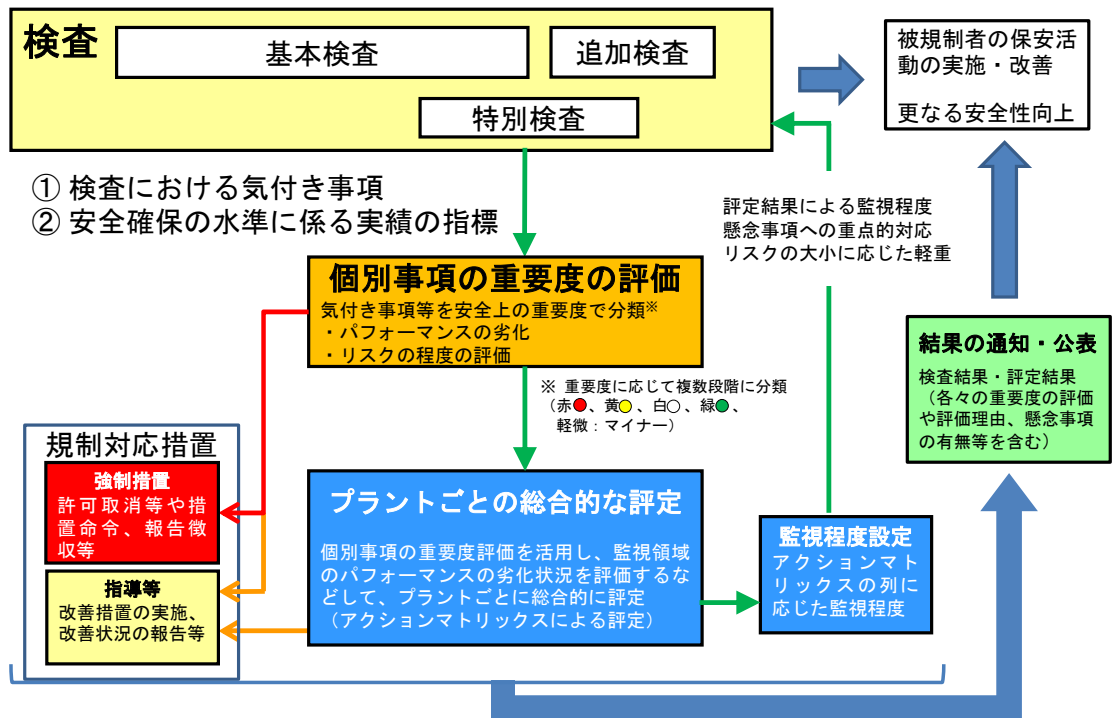


図1. 新たな検査制度における総合的な評価を行うプロセス

<b>勧告 9</b>	(③への対応) 上記を前提として、検査指摘事項の重要度評価、法令違反等の深刻度の評価と対応措置の内容の決定及び事故トラブル事象の程度の判断と対応措置の意志決定プロセスを検討している。また、事故発生時の初動対応ガイドや特別検査の要否判断基準を用いて、低いレベルで意思決定が行われるよう検討することとしている。
	(④への対応) 従前の細分化された検査を一本化した新検査制度について、試運用を経て課題を抽出、改善し、体系化された検査プログラムとして整備する。検査プログラムの整備にあたっては、施設事業等の種別のほか、原子力施設の規模や性格による重要度、建設段階、廃止措置段階等の原子力施設の状態に応じて、適用すべき検査項目、基本検査のサンプル数、検査時間の必要量を変える <b>graded approach</b> (等級別扱い)を、全ての施設及び活動に対して導入する。さらに、事故トラブルの事業者の初動対応に対する検査事項をあらかじめ定めてすぐに検査対応に入る体系を整えるほか、その後の対応を確認していく特別検査への移行の手続きも整備する。2018年10月より、新検査制度の試運用を開始し、問題の抽出と調整等を経て、2020年度の実運用開始を目指している。併せて、今後の業務量の増大を考慮して、原子力施設検査や検査官の育成を担う部内の組織体制を強化した。
	なお、新検査制度の検討・準備を進めるに当たっては、その実効性を高めることを目的として、約2年間にわたって、段階的に計11名の職員を米国NRCに派遣し、同国の検査制度の理解を深めるとともに、検査関連業務の経験豊富なNRCの専門家を随時受け入れて、制度見直しの検討状況や現場の検査の状況などを踏まえた課題についての助言を受けるなど、効果的・効率的な実務となるよう取組を進めている。
	<b>文書証拠</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 各種関係規則・ガイド等のリスト</li> <li>• 原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律 新旧対照条文(核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律 第61条の2の2)</li> <li>• 原子力規制検査における規制対応措置ガイド(試運用版)</li> </ul>
	<b>自己評価結果</b> 条件付完了

また、イニシャルミッションにおいては、原子力規制委員会の検査官が受ける初期訓練は、時間が極めて限られており、再訓練プログラムが用意されていないことが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された提言に対し、以下のとおり対応した。

<b>提言 10</b>	<b>提言内容</b> 原子力規制委員会は、検査、関連する評価そして意思決定に関わる能力を向上させるため、検査官の訓練及び再訓練の改善について検討すべきである。
	<b>根拠</b> GSR のパート1、要件18、4.13 項には「知識管理の要素として、規制機関の職員に必要な能力と技能を開発し、かつ、維持するために、一つのプロセスが確立されなければならない。このプロセスには、必要な能力や技能に対する分析に基づく個別の訓練計画の策定を含めなければならない。この訓練計画は、原則、概念及び技術的側面とともに、許認可に対する申請を評価するために、施設及び活動を検査するために、並びに規制要件を課するために規制機関により取られる手続きを対象としなければならない。」と定められている。
	<b>対応状況</b>



<p><b>提言</b> 10</p>	<p>原子力規制委員会は、原子力規制委員会職員の人材育成の基本方針に基づく従前の研修等に加え、プラントシミュレータを用いて、検査官、事故時対応者等が原子炉の起動、停止等の確認や重大事故時への対応等を学ぶ実践的な研修を2016年5月より開始した。また、新たな検査制度の検討を踏まえ、米国NRCの検査官育成システムを参考にして、新検査官育成の仕組みを2017年7月に構築し、2018年4月より新しい教育訓練課程を開始した。当該課程は原子力施設の技術知識から検査手法、安全上の評価、総合的な評定等の多岐にわたる内容で2年を目安として実施する。また、原子力検査資格を更新するための研修受講制度を導入することとし、2020年度からの開始に向け検討を行っている。さらに、すでに検査官として実務についている職員に対しても、2019年度末までに新しい検査手法を身につけるための研修を受講した後口頭試問等を実施し、任用資格を付与していくこととしている。</p>
	<p><b>文書証拠</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子力規制委員会職員の人材育成の基本方針(平成26年6月25日原子力規制委員会)</li> </ul>
	<p><b>自己評価結果</b></p> <p>条件付完了</p>

### 7.3 行動計画 (Action plans)

<p>IAEA 安全基準上の要求内容</p>	<p>(B11) IAEA 安全基準では、「規制機関による検査が、許認可取得者の安全に対する一義的責任を軽減、代替するものであってはならない」【GSR Part1<sup>9</sup> para4.49.】とされているが、炉規法に定める使用前検査・燃料体検査・溶接検査は、規制上の要求に適合していることについて、原子力規制委員会の実施する検査を受けることのみが要求されており、許認可取得者自らがその確認を行う責務を有することを明示的に規定していない。</p> <p>(B12) IAEA 安全基準では、「規制当局による検査は、規制当局の有する責任のすべてを対象範囲とするものでなければならない」【GSR Part1<sup>9</sup> para4.52.】とされているが、現在、許認可取得者が行う保安活動の一部（燃料体及び溶接（実用発電用原子炉以外）に係る規制要求への適合性確認）が規制機関の検査対象となっていない。</p> <p>(B13) IAEA 安全基準では、「検査の方法、範囲及び頻度は、graded approach（等級別扱い）に沿ったものでなければならない」【GSR Part1<sup>9</sup> para4.52.】とされているが、graded approach（等級別扱い）に沿って、より効率的・効果的な検査方法に改善する余地がある。</p> <p>(B14) IAEA 安全基準では、「規制機関による検査が、許認可取得者の安全に対する一義的責任を軽減、代替するものであってはならない」【GSR Part1<sup>9</sup> para4.49.】とされているが、炉規法に定める廃棄事業における検査のうち、廃棄物埋設に関する確認（施設確認及び廃棄体確認）は、規制上の要求に適合していることについて原子力規制委員会の実施する確認を受けることのみが要求されており、許認可取得者自らがその確認を行う責務を有することを明示的に規定していない。</p>
<p>自己評価で要改善とされた課題</p>	<p>(R10) 許認可取得者の責任の下で実施される管理、監督及び確認活動を代替するものとしないように見直す必要がある。</p> <p>(R11) 炉規法上の検査の対象を許認可取得者が行う保安活動全般を対象とするよう見直すべきである。</p> <p>(R12) 炉規法上の検査の実施方法を、より risk informed<sup>25</sup>, performance base<sup>26</sup>なものに見直すべきである。</p>

	<p>(R13) 炉規法上の様々な検査制度について、その範囲を整理し、よりシンプル、柔軟かつ実効的、効率的なものとするべきである。</p> <p>(R14) 廃棄物埋設施設の施設確認及び廃棄体確認について、許認可取得者による確認活動を代替するものとしないうに検査制度を見直すことを検討すべきである。</p>
行動計画	<p>(A10) 諸外国の検査制度等も参考にしつつ、次の方針で検査・監視制度の改善に取り組む。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 許認可取得者の責任の下で実施される管理、監督及び確認活動を代替するものとしないう。</li> <li>② 検査の統合を図ること等により、より柔軟性をもった検査・監視体系とする。</li> <li>③ 実効性、効率性を確保する。</li> <li>④ 制度改善に併せ、検査官の能力向上を図る。</li> <li>⑤ また、廃棄物埋設施設の施設確認及び廃棄体確認についても、許認可取得者の責任の下で実施される管理、監督及び確認活動を代替するものとしないうに検査・監視制度を見直すことを検討する。</li> </ol>
対応状況 (A10)	<p>(①②③への対応)</p> <p>原子力規制委員会は、本行動計画のうち、許認可取得者の責任の強化、検査の統合による検査・監視の柔軟性の向上及び実効性、効率性を確保については、勧告 9 への対応の一環として実施している。</p> <p>(④への対応)</p> <p>検査官の能力向上に関しては、勧告 5 及び提言 10 への対応の一環として実施している。</p> <p>(⑤への対応)</p> <p>廃棄物埋設施設の施設確認及び廃棄体確認に係る検査・監視制度の見直しに関しては、関連する規則において事業者の基準適合性確認を義務づけ、その事業者の活動を原子力規制検査で監視していき、その結果を踏まえて廃棄物埋設の各工程を進めることを許容する体系を整備するよう、検査ガイドや確認手続きのガイドの検討を進めている。2018年10月より新検査制度の試運用を開始し、問題の抽出と調整等を経て、2020年度の実運用開始までに検査プロセスに取り込むことを目指している。</p>
文書証拠	
自己評価結果	条件付完了



## 8 執行 (Enforcement)

### 8.1 結論 (Conclusions)

IAEA 安全基準に定める検査に対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、後述する 8.2 にも示すとおり、炉規法及び RI 法は、法令不遵守に対する執行をその発動要件とともに明確に定めるとともに、執行を行う権限を原子力規制委員会に付与していること等が確認できており、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価した。これに対し、イニシャルミッションにおいては、執行方針の基準とプロセス及び是正措置命令を処理する規定の策定に係る勧告がなされ、その対応を検討した上で対処した。

### 8.2 一般的事項 (Generic issues)

炉規法及び RI 法では、執行を行う場合の要件について規定されており、法令違反又は法令不遵守の重大性に応じて、処分の必要性及び内容を原子力規制委員会が判断することとなる。

例えば、発電用原子炉施設において保安規定違反が確認された場合、その重大性に応じて、行政指導、炉規法第 43 条の 3 の 24 第 3 項の規定に基づく保安規定変更命令、同法第 43 条の 3 の 20 第 2 項の規定に基づく許可の取消し又は運転の停止命令等を行うこととなる。

発電用原子炉施設の場合、炉規法において以下のとおり規定している。他の原子力施設に対しても炉規法において同様の規定を定めている。

#### ○炉規法

- 原子炉主任技術者免状の返納命令 (41 条)
- 設置許可変更届出の変更等の命令 (43 条の 3 の 8)
- 工事計画変更届出の変更等の命令 (43 条の 3 の 10)
- 許可の取消し又は運転の停止命令 (43 条の 3 の 20)
- 施設の使用の停止等の命令 (43 条の 3 の 23 第 1 項)
- 防護措置の是正措置命令 (43 条の 3 の 23 第 2 項)
- 保安規定変更命令 (43 条の 3 の 24)
- 発電用原子炉主任技術者の解任命令 (43 条の 3 の 26)
- 核物質防護規定の変更命令 (43 条の 3 の 27)
- 核物質防護管理者の解任命令 (43 条の 3 の 28)
- 安全性向上のための評価の変更命令 (43 条の 3 の 29)
- 型式証明の取消し (43 条の 3 の 30)
- 特定機器の型式の指定の取消し (43 条の 3 の 31)
- 廃止措置に係る措置命令 (43 条の 3 の 34)
- 旧発電用原子炉設置者に対する必要な措置命令 (43 条の 3 の 35)
- 廃棄の停止等の命令 (58 条)
- 運搬の停止等の命令 (59 条)
- 危険時の措置命令 (64 条)
- 報告徴収命令 (67 条)
- 立入検査 (68 条)

放射性同位元素等取扱施設の場合、RI 法において以下のとおり規定している。

#### ○RI 法

- 認証の取り消し (第 12 条の 7)
- 使用施設等の基準適合命令 (第 14 条)
- 使用の技術基準不適合時の放射線障害防止のための必要な措置命令 (第 15 条第 2 項)
- 保管の技術基準不適合時の放射線障害防止のための必要な措置命令 (第 16 条第 2 項)

- 事業所内運搬に関する技術基準不適合時の放射線障害防止のための必要な措置命令（第 17 条第 2 項）
- 事業所外運搬に関する技術基準不適合時の放射線障害防止のための必要な措置命令（第 18 条第 4 項）
- 廃棄の技術基準不適合時の放射線障害防止のための必要な措置命令（第 19 条第 3 項）
- 放射線障害を防止するために必要な放射線障害予防規程の変更命令（第 21 条第 2 項）
- 許可の取消し等（第 26 条）
- 廃止措置不適切時の放射線障害防止のための必要な措置命令（第 28 条第 6 項）
- 危険時の措置命令（第 33 条第 3 項）
- 放射線取扱主任者免状返納命令（第 35 条第 6 項）
- 放射線取扱主任者等の解任命令（第 38 条）

なお、炉規法及び RI 法において、執行は原子力規制委員会が行うと規定されており、検査官が単独で執行する権限を与えられている執行はない。

活動の中断又は施設の運転停止の要件は、炉規法において規定され、明確化されている。例えば発電用原子炉の場合では、同法第 43 条の 3 の 23 において施設の使用の停止、改造又は移転、運転の方法の指定その他保安のために必要な措置を命じる要件として以下のとおり規定している。

- ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則に適合していないと認めるとき
- ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則に適合していないと認めるとき
- ・ 発電用原子炉施設の保全、発電用原子炉の運転若しくは核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物の運搬、貯蔵若しくは廃棄に関する措置が、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則に規定する保安のために必要な措置に違反していると認めるとき

原子力規制委員会は、許認可時点で予見されなかったリスクを含めて新たにリスクが特定された場合は、リスクの大きさや喫緊性を考慮した上で、必要な基準の改定等により対応することとしている。原子力規制委員会は、この改定等の結果、基準に適合していると認められないこととなった施設に対して、当該施設の使用の停止等を命ずることができる。

イニシャルミッションにおいては、原子力規制委員会には、文書化された明確な執行の方針がないこと、制裁措置のレベルを決定するための文書化されたプロセスがないこと、原子力規制委員会の検査官には、安全上重大な事象のおそれが差し迫っていても是正措置を執行する権限が与えられておらず、そのためには原子力規制委員会本部の対応を待たなければならないこと、また、このような状況は、日本国内のすべての許認可対象施設の検査官にとって同じであることが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された勧告に対し、以下のとおり対応した。

勧告	勧告内容
10	原子力規制委員会は、①不適合に対する制裁措置又は罰則について程度を付けて決定するための文書化された執行の方針を基準とプロセスとともに、また、②安全上重大な事象のおそれが差し迫っている場合に是正措置を決定する時間を最小にできるような命令を処理するための規定を策定すべきである。
	<b>根拠</b>
	GSR のパート1、要件30 には「規制機関は、規制要件又は許認可で明記されているすべての条件への許認可取得団体の不適合に対応して、法律の枠組みの範囲内で、違反に対する措置政策を策定し、かつ、実施しなければならない。」と定められている。
	GSR のパート1、要件31 には「許認可プロセスで予見されなかったリスクを含めて、リスクが特定された場合、規制機関は是正措置が許認可取得団体によってとられる

<b>勧告 10</b>	<p>ことを要求しなければならない。」と定められている。</p>
	<p>GSR のパート1、要件31、4.58 項には「規制機関は、必要があれば活動の中断又は施設の運転停止の執行を含め、是正措置に対する判断基準を定めなければならない。安全上重大な事象の発生が差し迫っている可能性がある場合、現地の検査官は、いつでも是正措置を講じる権限が付与されなければならない。」と定められている。</p>
	<p><b>対応状況</b></p>
	<p>(①への対応)</p> <p>原子力規制委員会は、原子力規制委員会委員、原子力規制庁職員及び外部有識者から成る「検査制度の見直しに関する検討チーム」を設置し、同検討チームにおいて、「原子力規制検査における対応措置ガイド」の策定に着手している。同ガイドは、炉規法に基づく原子力規制検査に関連して、意図的な不正行為、原子力規制委員会の規制活動に影響を及ぼす事象等を含む炉規法に係る法令の違反が特定された場合に、原子力規制委員会が、違反の深刻度を評価し、必要な処置を決定するための基本的な考え方及びプロセスを示すものである。対応措置のプロセスは、違反の特定、違反の評価、違反の処置から成り、原子力規制検査又は許認可取得者からの申し立て等を通じて特定された違反については、同ガイドに従って、1)違反により実際の安全性に影響を及ぼす結果となったか、2)違反により実際の安全性に影響を及ぼす可能性があったか、3)違反により原子力規制委員会の規制監視機能遂行に対する影響を与えたか、4)違反は許認可取得者による意図的な不正行為によるものか、の4つの要素を考慮した上で、違反の「深刻度」を評価することとしている。また、特定された違反が、許認可取得者のパフォーマンスの欠陥を伴うものである場合には、別途定めるガイドに従って、「重要度」を評価し、同評価の結果を参考に「深刻度」を判断する仕組みとしている。特定された違反は、深刻度に応じて、許可の取消しや運転停止命令を含む炉規法に基づく措置命令や行政指導などの処置として特定され執行されることとなる。2018年10月より新検査制度の試運用を開始し、問題の抽出と調整等を経て、2020年度の実運用開始までに検査プロセスに取り込むことを目指している。</p>
	<p>(②への対応)</p> <p>是正措置を決定する時間を最小化するための方策として、対応措置ガイドを策定した。</p>
	<p><b>文書証拠</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 原子力規制検査における規制対応措置ガイド(試運用版)</li> </ul>
<p><b>自己評価結果</b></p>	
<p>条件付完了</p>	

## 9 規則とガイド (Regulations and guides)

### 9.1 結論 (Conclusions)

IAEA 安全基準に定める規則とガイドに対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、後述する 9.2～9.8 にも示すとおり、原子力規制委員会は、設計、建設、運転、廃止措置といった段階や原子力施設・活動の種類に応じた規制要求を、原子力規制委員会規則や訓令として定め、公表している。規制要件は性能規定化した上で、必要な審査基準やガイド等を定めるとともに、性能水準を満たす具体的な詳細仕様として、日本原子力学会、日本機械学会及び日本電気協会等の民間規格について、あらかじめ評価を行った上で活用する枠組みを確立している。新規制基準は、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を反映し、また、IAEA 安全基準を参考として策定されており、既設施設にも適用されている。

実用発電炉に関する規制基準では、地震・津波等の自然災害や人為事象に対する基準を抜本的に強化し、設計基準事象を上回る事象（重大事故等）に対しても、炉心損傷防止、格納容器の機能喪失防止、さらに放射性物質が外部に放出された場合の低減策等の措置を求めており、IAEA 安全要件 SSR-2/1<sup>20</sup> と整合している。以上が確認されていることから、後述する課題を除き、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価した。

この自己評価で浮き彫りにされた課題として、次の点を抽出した。

- 原子力施設の事業許可等において前提としたサイト特性すべての再評価を、施設の供用期間中にわたって、実施することが必要であるが、現行の許認可取得者がサイト特性の定期的再評価する制度においては地震・津波のみを再評価の対象としている。
- 原子力施設のサイト外への潜在的影響評価のために必要となる十分な範囲のサイト特性の調査、それを踏まえた、サイト外に対するリスク評価の実施を要求する必要がある。
- 原子力施設の廃止措置に関する規制はおおむね整備されているが、サイト内で修復が必要な汚染エリアが存在する場合も含め、原子力施設の廃止措置終了（サイト解放）の確認の具体的な基準、基準に適合していることの確認方法を整備する必要がある。
- 原子力施設の設計時に、放射性廃棄物管理や廃止措置を容易にすることの考慮を要求する必要がある。
- 廃棄物埋設施設、廃棄体の規制基準の性能規定化を検討する必要がある。
- 廃棄物埋設施設の覆土及び閉鎖後のモニタリングとサーベイランスに関し、保安規定に規定する際の審査基準を整備する必要がある。
- 検討中の中深度処分に係る基準の整備を着実に進め、また、今後の事業化に備え、研究施設等から発生する放射性廃棄物の埋設処分に係る基準の整備を行うべきである。
- 我が国の規制等に取り入れるべき、ICRP<sup>27</sup>2007 年勧告など放射線障害の防止に係る最新の知見を収集・整理、評価する体制の構築を検討する必要がある。職業被ばくに関する眼の水晶体の新たな線量限度について、IAEA 安全基準を踏まえた対応の検討が必要である。

これに対し、イニシャルミッションでは、規則及びガイドを評価し見直すためのプロセスの改善等に係る勧告がなされ、その対応を検討した上で対処するとともに、9.9 に示す行動計画に基づく改善措置等を実施した。

### 9.2 一般的事項 (Generic issues)

炉規法及び RI 法では、原子力規制委員会が規制を実施するに当たって必要な基準（設置許可基準や技術基準等）や手続（申請書類の記載事項等）を原子力規制委員会規則等として定めている。原子力規制委員会が、規則等を策定又は改定する際には、必要に応じて外部専門家を含む検討チームにおいて議論を行って案を作成し、パブリックコメントを実施した上で原子力規制委員会として決定している。また、パブリックコメントについては、寄せられた意見に対



する原子力規制委員会の考え方を示した上で、必要な事項があれば取り入れた上で決定している。なお、2013年に新規基準を策定した際には、許認可取得者からの意見聴取を公開の場で複数回実施している。

これらのプロセスは機密扱いのものを除き動画中継により公開するとともに、関連資料及び録画もすべて公表している。また、規則等の根拠となる安全の基本的考え方及び判断基準、並びに規制の枠組みの変更にに関する情報についても、機密扱いのものを除きすべて公開している。このようにして、原子力規制委員会は、利害関係者や公衆が、原子力規制委員会が決めた規則等にアクセスできるようにしている。

国際的な基準との整合性の確保に関しては、IAEA安全基準策定に係る委員会にすべて参画しており、その対応の中で国内基準と国際基準の乖離を含め情報収集・分析を行っている。最新の知見の反映については、安全研究と基準策定を同一部門で行うことにより、国内外の研究による新たな知見が適切かつ円滑に基準に反映される体制となっている。

また、国内外の原子力施設の事故・トラブルに係る情報や海外における規制の動向に係る情報の収集・整理、スクリーニング、必要な事項の規制への反映を実施している。これらにあたってスクリーニングを経て、規制対応を要するか否か等を検討する場である技術情報検討会を開催するとともに、炉安審・燃安審のからの助言等を受けた上で、原子力規制委員会において審議することにより、運転経験及び規制経験から得られる教訓を分析し特定する仕組みを構築・強化している。

なお、我が国の規制等に取り入れるべき、ICRP<sup>27</sup>2007年勧告など放射線障害の防止に係る最新の知見を収集・整理、評価する枠組みが十分ではなかったことから、新知見の国内法令への取り入れを円滑化するために、原子力規制委員会内に設置された放射線審議会の機能強化に着手した。従前の放射線審議会は、放射線障害の防止に関する技術的基準について関係行政機関からの諮問を受け、答申を行うことで、基準の斉一化を図ることを所掌していたが、これに加え、同審議会が、自ら調査審議を行うとともに、必要に応じて関係行政機関の長に意見を述べるができる機能を付与することとし、同審議会の設置等について定める「放射線障害防止の技術的基準に関する法律」を一部改正した。

原子力規制委員会は、規則及びガイドの根拠となる安全の基本的考え方及び判断基準、並びに規制の枠組みにおける重要な変更に関する情報については、ホームページに掲載し、許認可取得者を含む一般公衆へ情報提供している。さらに、基準等の改定プロセスにおける委員会・検討チーム等の議論は、機密扱いのものを除き、すべて動画中継により公開するとともに、関連資料及び録画もすべて公表している。このようにして、原子力規制委員会は、利害関係者や公衆が、原子力規制委員会が決めた規則及びガイドを利用できるようにしている。

イニシャルミッションにおいては、規則及びガイドが更新されることを確保するために、これらを定例的に評価し見直す文書化された体系的なプロセスがないこと、IAEA安全基準は考慮されているものの、系統だった方法ではないこと、原子力規制委員会は規制活動を支援するガイド文書を発行しているが、これらの文書は放射線源とその関連施設を規制する活動のすべてを対象としていないことが指摘された。また、原子力規制委員会は、許認可取得者の報告書に含まれるべき内容を詳細に記した「実用発電用原子炉の安全性の向上のための評価に関する運用ガイド」を策定したが、この文書は、地震評価又は確率論的評価等の特定事項の細部については、定期的な安全レビューに関するIAEA SSG-25を一通り反映しているものの、機器の性能検定等のいくつかの要素は明示的には言及されていないことが指摘された。原子力規制委員会は、これらの指摘に基づき導出された勧告に対し、以下のとおり対応した。

勧告	勧告内容
11	原子力規制委員会は、以下を行うべきである。 ① 規則及びガイドを定例的に、また、新たな必要性が生じた場合に評価・見直すためのプロセスの改善及び文書化 ② 必要な場合、規則のガイダンス文書による補完

<sup>27</sup> ICRP : International Commission on Radiological Protection 国際放射線防護委員会



<b>勧告 11</b>	③ 安全性の向上のための評価に係るガイダンスの改善
	<b>根拠</b>
	GSR のパート1、要件33 には「規則とガイドは、関連する国際的な安全基準、技術基準並びに関連する経験を十分に考慮して、最新の状態に維持するため見直され、必要がある場合は改定されなければならない。」と定められている。
	GSR のパート1、4.61 項には「政府又は規制機関は、法律の枠組みの範囲内で、規則及び指針を制定又は採用し、普及並びに修正するためのプロセスを確立しなければならない。」と定められている。
	GSR のパート1、要件32 には「規制機関は、規制上の判断、決定及び措置の根拠となる原則、要件及び関連の判断基準を規定するため規則と指針を制定又は採用しなければならない。」と定められている。
	GS G 1.5 の3.11 項には「規制機関が規範的規則を策定した程度に関わらず、規制機関はその規則をガイダンス文書で補完するよう考慮することが求められる。」と定められている。
	GSR のパート1、要件25 には「規制機関は、施設及び活動が規制要件や許認可に明記されている条件を遵守しているかどうかを見極めるために、関連情報（許認可取得団体又は製造者から提出されたもの、規制機関により編纂されたもの、あるいは、他から得たもののいずれであろうとも）を審査しかつ評価しなければならない。このような情報の審査と評価は、許認可の前に実施されなければならない。また、規制機関により公布された規則の中で、又は許認可の中で明記されているように、施設の存続期間中又は活動の継続期間にわたって繰り返し実施されなければならない。」と定められている。
	GSR のパート4、5.2 項には「安全評価は、それ自体で安全を達成することができない。安全は、入力条件に用いられた仮定事項が有効であり、得られた制限及び条件が実施及び維持され、また、その評価がいかなる時点でも施設又は活動があるがままに反映しているものである場合にのみ達成できる。安全評価を最新化することは、監視データ及び実績指標の将来の評価に対する基礎を提供するためにも重要であり、また、放射性廃棄物の貯蔵と処分のための施設に対しては、敷地の将来的利用に関する参照用の適切な記録を提供するためにも重要である。」と定められている。
	SSG-25 の2.13 項には「本安全基準で推奨している14 の安全要素は次のとおり…。プラントに関連する安全要素…」と定められている。
	SSG-25 の2.18 項には「レビュー手順は4 つの段階に分けて実施すべきである。これは必要に応じて、重複することも、又は、さらに小段階に分けられることもある…」と定められている。
<b>対応状況</b>	
<b>【原子力安全】</b> <b>(①への対応)</b> <p>規則及びガイドを定例的に、または新たな必要性が生じた場合に評価・見直すことについては、原子力規制委員会マネジメント規程を改正し、組織横断的に共通するプロセスとして規定するとともに、2020 年度中に、その具体的手続きを文書化する。その際、現在実施されている以下の取組についても考慮する。</p> <p>原子力規制委員会は、2016 年 11 月、基準規則、規則の解釈及びガイド等について、適宜、評価・見直しを行う際の基本方針、スクリーニング手法、プライオリティ付け及び体</p>	

<b>勧告 11</b>	<p>制を明確化した「最新知見反映プロセス」を作成し、順次、見直しを実施する方針を定めた。また、旧組織(旧原子力安全・保安院及び旧原子力安全委員会)の指針や内規類についても見直しの対象とするとともに、IAEA や OECD/NEA 等の国際知見の反映プロセスも含むものとしている。同プロセスは、情報の収集・整理、スクリーニング、規制への反映の三段階で構成され、安全性に係る当該最新知見の重要性及びそこから導かれる緊急性を勘案の上、随時に反映していくことを基本としているが、重要性や緊急性が乏しいものについても、原則 5 年程度ごとに見直すこととした。情報収集の対象は、トラブル情報、規制経験、諸外国の規制動向、安全研究等、国際基準等、学会等の情報とし、これらを整理した上で、原子力施設の安全への関連や、規制対応が必要となる可能性の観点から、複数のスクリーニングを実施し、抽出された情報を規制基準等の規制に反映させる。規制基準等の規制への反映に際しては、スクリーニングを経て、規制対応を要するか否か等を検討する場である技術情報検討会を開催するとともに、炉安審・燃安審からの助言等を受けた上で原子力規制委員会において審議され、必要に応じ、規制基準に反映される手続としている。</p> <p>このほか原子力規制委員会は、これまでに実施した新規規制基準の適合性審査から得られた審査官の気づきなどの経験を踏まえ、規制基準等を見直すためのプロセスを「審査経験を踏まえた規制基準等の見直しの流れ」としてまとめ、このプロセスを踏まえ、見直しをすべき規制基準の事項を抽出し、報告している。具体的には、抽出事項のうち火災防護審査基準に係る事項について、原子力規制委員会において火災防護審査基準の一部改正を決定・施行した。</p> <p>これらの規制基準の改正では、基本的に、事業者が改正された規制基準に対応するための期間として経過措置が設けられている。現在、事業者から、改正された規制基準に適合するための設置変更許可等の申請が行われており、原子力規制委員会では、厳正かつ適切に審査を行っている。</p> <p>また、審査ガイドに関連し、新規規制基準適合性審査では、これまで、審査体制や、審査の具体的な進め方等については個別の業務文書を策定し対応してきたが、個別の業務文書を整理・体系化し、各施設ごとに「審査業務の流れ」として整備した上で、毎年見直しを行っている。検査については、試運用を踏まえて、関係する規則等を整備するとともに、実運用開始後に、同規則等を適時に評価、見直すための改善プロセスを定め、文書化する。</p> <p>(②への対応)        定期的な規制要件及びガイドの見直しとして、規則の改正等を行った(文書証拠参照)。</p> <p>(③への対応)        安全性の向上のための評価に係るガイダンスの改善については、同評価を要求している施設(発電用原子炉施設、再処理施設及び加工施設)の事業許可等において前提としたサイト特性すべての再評価を実施することとし、それぞれの「安全性向上評価に関する運用ガイド」について、施設のリスクに影響を与えるサイト特性の評価対象として、地震、津波に加え、火山、外部火災等を追記する方針とした。なお、実用炉については、2017 年 3 月、同運用ガイドを改正し、すべてのサイト特性を評価対象とするとともに、機器の性能認定等の要素を含め、SSG-25 に記載される安全要素との整合性の明確化を図った。ウラン加工施設については、2019 年 3 月、新たに運用ガイドを制定し、すべてのサイト特性を評価対象とした。また、従前の加工施設及び再処理施設を対象としたガイドは、「加工施設(ウラン加工施設を除く。)及び再処理施設の安全性向上評価に関する運用ガイド」に改正し、同ガイドについては順次見直しを実施する予定。</p> <p><b>【放射線安全】</b>        (①への対応)</p>
------------------	---

<b>勧告 11</b>	<p>規則及びガイドを定例的に、または新たな必要性が生じた場合に評価・見直すことについては、原子力規制委員会マネジメント規程を改正し、組織横断的に共通するプロセスとして規定するとともに、2020年度中に、その具体的手続きを文書化する。その際、RI法に関する規則、ガイド等の評価・見直し手続きについても、原子力安全分野の手続き等との整合を図ることによる効果を考慮しながら整理する。</p> <p>(②への対応)</p> <p>RI法については、2017年12月に「登録認証機関等における設計認証業務規程等の審査基準及び定期講習業務規程の確認の視点について」、「放射性同位元素等の規制に関する法律第31条の2の規定に基づく放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則第28条の3の規定による原子力規制委員会への事故等の報告に関する解釈」、「放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイド」、「登録認証機関等に対する立入検査ガイド」をそれぞれ策定した。また、放射性同位元素及び放射線発生装置の使用(変更)許可に係る審査ガイド(仮称)及び許可届出使用者等に対する立入検査ガイド(仮称)を2020年度中に策定し、体系的な整備を行う予定。</p> <p>(③への対応)</p> <p>安全性の向上のための評価は実施対象外。</p>
<b>文書証拠</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最新知見を規制に反映するためのプロセスについて</li> <li>• 最新知見 76 件のリスト</li> <li>• 見直された規制要件とガイドの対応関係リスト</li> <li>• 実用発電用原子炉の安全性向上評価に関する運用ガイド(平成 25 年 11 月 27 日原子力規制委員会(平成 29 年 3 月 29 日改定))</li> <li>• 登録検査機関等における設計承認業務規程等の審査基準及び定期講習業務規程の確認の視点について</li> <li>• 原子力規制委員会への事故等の報告に関する解釈</li> <li>• 放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイド</li> <li>• 登録認証機関等に対する立入検査ガイド</li> </ul>	
<b>自己評価結果</b>	
条件付完了	

### 9.3 発電用原子炉施設に関する規則とガイド (Regulations and guides for nuclear power plants)

IAEA 安全基準と原子力規制に係る制度・取組との整合性を評価したところ、基本的に整合していると評価したが、次の点が課題として抽出された。

- 原子力施設の事業許可等において前提としたサイト特性すべての再評価を、施設の供用期間中にわたって、実施することが必要であるが、現状では、地震・津波のみを対象としている。
  - 原子力施設のサイト外への潜在的影響評価のために必要となる十分な範囲のサイト特性の調査、それを踏まえた、サイト外に対するリスク評価の実施を要求する必要がある。
  - 原子力施設の設計時に、放射性廃棄物管理や廃止措置を考慮することを要求する必要がある。
  - 原子力施設の廃止措置に関する規制はおおむね整備されているが、サイト内で修復が必要な汚染エリアが存在する場合も含め、原子力施設の廃止措置終了(サイト解放)の確認の具体的な基準、基準に適合していることの確認方法を整備する必要がある。
- これらの課題を克服するために、9.9に示す行動計画(A11、A12、A13、A14)に基づく改善

措置等を実施した。

#### 9.4 試験研究炉施設に関する規則とガイド (Regulations and guides for research reactors)

IAEA 安全基準と原子力規制に係る制度・取組との整合性を評価したところ、基本的に整合していると評価したが、発電用原子炉施設において課題とされた事項については試験研究炉においても同様であり、試験研究炉の特性を考慮し、施設及び活動が内包するリスクに応じた **graded approach** (等級別扱い) の考え方に沿って、今後検討する必要があることを確認した。

この課題を克服するために、9.9 に示す行動計画(A11)に基づく改善措置等を実施した。

#### 9.5 核燃料サイクル施設に関する規則とガイド (Regulations and guides for Fuel cycle facilities)

IAEA 安全基準と原子力規制に係る制度・取組との整合性を評価したところ、基本的に整合していると評価したが、発電用原子炉施設において課題とされた事項については核燃料サイクル施設においても同様であり、核燃料サイクル施設の特性を考慮し、施設及び活動が内包するリスクに応じた **graded approach** (等級別扱い) の考え方に沿って、今後検討する必要があることを確認した。

この課題を克服するために、9.9 に示す行動計画(A11)に基づく改善措置等を実施した。

#### 9.6 廃棄物管理及び埋設施設に関する規則とガイド (Regulations and guides for waste management facilities)

IAEA 安全基準と原子力規制に係る制度・取組との整合性を評価したところ、基本的に整合していると評価したが、次の点が課題として抽出された。

- 廃棄物埋設施設、廃棄体の規制基準の性能規定化を検討する必要がある。
- 廃棄物埋設施設の覆土及び閉鎖後のモニタリングとサーベイランスに関し、保安規定に規定する際の審査基準を整備する必要がある。
- 検討中の中深度処分に係る基準の整備を着実に進める必要がある。また、研究施設等から発生する廃棄物の埋設処分に係る基準の整備を検討する。

これらの課題を克服するために、9.9 に示す行動計画(A15、A16、A17)に基づく改善措置等を実施した。

#### 9.7 放射線源<sup>18</sup>に関する規則とガイド (Regulations and guides for radiation sources applications)

(「10.11 放射線源の安全とセキュリティに関する行動規範」を参照)

#### 9.8 廃止措置に関する規則とガイド (Regulations and guides for decommissioning activities)

廃止措置に関する規則は、各施設の規制に含まれている。例えば、発電用原子炉の廃止措置に関する規則は、炉規法第 43 条の 3 の 33 及び同法第 43 条の 3 の 34 に基づき実用炉規則第 115 条から第 121 条に定められている。

#### 9.9 行動計画 (Action plans)



IAEA 安全基準上の要求内容	(B15) IAEA 安全基準では、「原子力等施設の安全に影響を及ぼし得る立地地点の特徴を調査し評価しなければならない。プラントの存続期間中において、これらの特徴を観測・監視しなければならない」【NS-R-3 <sup>19</sup> para2.4、 para5.1.】とされているが、現行制度では、原子力規制委員会は、気象・火山活動のモニタリング及び地震・津波の定期的な再評価を除き、立地地点の特徴の観測・監視を許認可取得者に要求していない。
自己評価で要改善とされた課題	(R15) 原子力施設の事業許可等において前提としたサイト特性すべての再評価を、施設の供用期間中にわたって、実施することが必要であるが、現行の許認可取得者がサイト特性の定期的再評価する制度においては地震・津波のみを再評価の対象としている。
行動計画	(A11) ①「安全性向上のための評価」を要求している施設（発電用原子炉施設、再処理施設及び加工施設）については、当該「安全性向上のための評価」において5年毎に再評価を行う項目として、地震、津波だけではなく、設置許可において評価対象とした原子力施設のリスクに影響を与えるすべてのサイト特性とする。 ②試験研究炉施設については、定期的な安全レビューの実施に係るガイド文書を整備し、当該ガイド文書において10年毎に安全レビューを行う項目として、外部ハザードを含むサイト特性の評価を盛り込むことを検討する。 なお、上記の施設で発電用原子炉施設以外の施設に対する追加サイト特性評価項目については、実用発電用原子炉施設に係る検討結果を踏まえるとともに、施設ごとの特徴を考慮して検討することとする。
対応状況 (A11)	(①への対応) 本行動計画のうち、発電用原子炉施設、再処理施設及び加工施設における安全性向上のための再評価対象とするサイト特性の改善については、勧告 11への対応の一環として実施している。  (②への対応) 試験研究用原子炉施設におけるサイト特性の再評価については、定期的な安全レビューにおいて、10年毎に安全レビューを行う項目として、外部ハザードを含むサイト特性の評価等を行うこととし、2019年内に関連する保安規定の審査基準の改正及び定期的な安全レビューの実施に係るガイド文書の制定を行う。
文書証拠	・ウラン加工施設の安全性向上評価に関する運用ガイド(平成31年3月6日原子力規制委員会)
自己評価結果	完了
IAEA 安全基準上の要求内容	(B16) IAEA 安全基準では、「立地地点と施設の組み合わせによる影響を、事故状態に伴う住民への放射線リスクが、容認可能なほどに低くするようにしなければならない」【NS-R-3 <sup>19</sup> para2.27.】とされているが、新規制基準では、敷地境界における被ばく線量及び格納容器破損を防止するために放射性物質の管理放出を行う場合の放出量の制限を要求している。
自己評価で要改善とされた課題	(R16) 原子力施設の設置者に対し、原子力施設のサイト外への潜在的影響評価のために必要となる十分な範囲のサイト特性の調査、それを踏まえた、サイト外に対するリスク評価の実施を要求するべきである。



行動計画	(A12) 将来的に実用発電用原子炉施設の「安全性向上のための評価」においてサイト特性評価を踏まえた放射性物質のサイト外への放出によるリスクの評価を実施するための検討と準備を開始する。リスクの評価としての確率論的リスク評価手法（PRA）については、手法の成熟状況に応じて、対象とする外的事象等の範囲、適用可能性の制約を十分に考慮する。
対応状況 (A12)	将来的に「実用発電用原子炉の安全性向上評価に関する運用ガイド」を改正し、原子炉施設の設置者に対して、レベル 3PRA(周辺公衆への影響)を求めるとしており、原子力規制委員会が、設置者から提出されるレベル 3PRAの結果の妥当性を判断できるよう、2016年11月から実用発電用原子炉施設におけるレベル 1PRA(炉心損傷)、レベル 2PRA(格納容器破損及び大気中への放射性物質の放出)及びレベル 3PRA(周辺公衆への影響)による一貫したリスク評価に係る安全研究を進めている。また、原子炉施設の設置者に対しても、レベル 3PRAの手法の整備を促していく。
文書証拠	
自己評価結果	完了

IAEA 安全基準上の 要求内容	<p>(B17) IAEA 安全基準では、「廃止措置活動の完了の際に、許認可取得者は廃止措置計画書で規定されている最終状態と規制要件を満たしていることを実証しなければならない。規制機関は、最終状態と規制要件に適合していることを確認し、廃止措置の認可の終了を決定しなければならない。」【GSR Part6<sup>22</sup> R15、(WR-S-5<sup>23</sup> para9.1.及び para9.2.)】及び「規制機関は、規制上の判断、決定及び措置の根拠となる原則、要件及び関連の判断基準を規定するため規則と指針を制定するか又は採用しなければならない。」【GSR Part1<sup>9</sup> R32】とされている。我が国ではおおむねの枠組みは既に整備済みであるが、原子力施設に対する廃止措置の終了を判断するサイト解放の判断基準、規制機関による当該基準に係る確認方法は未だ整備されていない。</p> <p>(B18) IAEA 安全基準では、「政府は、残留放射性物質のある区域の修復のために当該区域への立入り制限を確立し、残留放射性物質のあるエリアに対する修復措置が完了した後、規制機関又はその他の関係当局は、修復された区域の状態を定期的に調査し、適切な場合、制限を変更又は解除する」【GSR Part3<sup>28</sup> para5.10.及び para5.15】とされているが、廃止措置段階にあるサイトにおいて修復が必要な汚染エリアが存在する場合には、汚染を修復し廃止措置終了とするための判断基準、規制機関による当該基準への適合に係る確認方法の部分については未だ整備されていない。</p>
自己評価で要改善とされた課題	<p>(R17) 原子力施設のサイト解放の終了確認の具体的な基準、基準に適合していることの確認方法を整備すべきである。</p> <p>(R18) 廃止措置段階の原子力施設サイト内で修復が必要な汚染エリアが存在する場合において、これを修復し廃止措置終了とするための判断基準等を構築する必要がある。</p>
行動計画	<p>(A13) ①原子力施設のサイト解放の具体的な基準、②基準に適合していることの確認方法の整備について検討する。また、この検討においては、③汚染エリアの修復に係る要求についても検討する。</p> <p>なお、試験研究炉施設及び核燃料サイクル施設に対するこれらの要求については、実用発電用原子炉に係る検討結果を踏まえると</p>

<sup>28</sup> GSR Part3 : Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, Safety Standards Series No. GSR Part 3

	<p>もに、施設ごとの特徴を考慮して検討することとする。</p>
<p>対応状況 (A13)</p>	<p>(①への対応)        サイト解放の具体的な基準の整備は、勧告 8 への対応の一環として実施している。</p> <p>(②への対応)        基準に適合していることを証明するための許認可取得者の活動について、廃止措置計画において定めるよう、廃止措置計画審査基準において規定した上で、許可された内容で的確に対応していることを原子力規制検査で確認する方針で検討しており、その確認内容について新検査制度の試運用の中で検証している。</p>
<p>(A13)</p>	<p>(③への対応)        汚染エリアの修復に係る要求については、サイト解放基準(サイト解放後における代表的個人の線量基準等)に適合することを求めることであり、勧告 8 の対応状況欄に記載のとおり、サイト解放基準案(サイト解放後における代表的個人の線量基準等)を、2019 年度内を目途に規制委員会に諮り、策定する(「サイト解放基準の考え方」の取りまとめ、廃止措置計画審査基準へのサイト解放基準の取り入れ等)。また、2020 年度までに、サイト解放基準への適合性の判断に必要となるサイト解放時の測定方法について調査及び検討を完了し、2021 年度内に技術文書として取りまとめる。</p>
<p>文書証拠</p>	
<p>自己評価結果</p>	<p>条件付完了</p>
<p>IAEA 安全基準上の 要求内容</p>	<p>(B19) IAEA 安全基準では、「設計段階から、廃止措置を容易にするための考慮や放射性廃棄物の発生量を抑制するための措置を考慮する」ことを要求しているが、現行制度では、原子力規制委員会は許認可申請者や許認可取得者に対してこのような規制要求はしていない。  <b>【GSR Part5<sup>29</sup> R8,para4.6-4.7.、SSR-2/1<sup>20</sup> R12、NS-R-5<sup>30</sup> para6.35.-6.36.、NS-R-4<sup>31</sup> para6.50.】</b></p>
<p>自己評価で要改善と された課題</p>	<p>(R19) 廃止措置を考慮した設計、廃止措置に際しての放射性廃棄物発生量の最小化の考慮について原子力施設に対する規制上の要求とすることについて検討すべきである。</p>
<p>行動計画</p>	<p>(A14) 既設の発電用原子炉施設における廃止措置の経験を踏まえ、原子力施設に対する設置許可基準及び技術基準(原子力規制委員会規則)等を改正し、廃止措置を考慮した設計、廃止措置に際して安全確保策を前提とした放射性廃棄物発生量の最小化の考慮について新設の発電用原子炉施設に対する規制上の要求とする。        試験研究炉施設及び核燃料サイクル施設に対するこれらの要求については、実用発電用原子炉施設に係る検討結果を踏まえるとともに、施設ごとの特徴を考慮して検討する。</p>

<sup>29</sup> GSR Part5 : Predisposal Management of Radioactive Waste, Safety Standard Series No. GSR Part5

<sup>30</sup> NS-R-5 : Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities, Safety Standards Series No. NS-R-5

<sup>31</sup> NS-R-4 : Safety of Research Reactors, Safety Standards Series No. NS-R-4

対応状況 (A14)	<p>原子力規制委員会は、諸外国の規制要求の動向及び国内の実用発電用原子炉施設に対する廃止措置を考慮した設計に関する具体的な事例を2018年度まで調査した。本行動計画では、安全確保策を前提とした廃止措置や放射性廃棄物発生量の最小化を考慮した設計に対する考え方に基づき、廃止措置や放射性廃棄物発生量の最小化を設計段階で考慮するための技術基準を策定する方針としていたが、調査で得られた主要諸外国における規制上の要求事項や、廃止措置実施方針、検査制度等に関する法令改正等の動向を踏まえ、技術基準の策定から対応方針を見直し、設置許可基準等の規制要件とはせず、許認可取得者の自主性を促すこととした。</p> <p>具体的には、廃止措置や放射性廃棄物発生量の最小化への考慮をした具体的設計例等に関する技術文書を、2019年度内に取りまとめ、公表するとともに、廃止措置実施方針及び新検査制度に関する運用ガイドにこの考慮に係る記載を埋め込むことを通して、これを実現することとした。今後また、試験研究等原子炉施設及び核燃料サイクル施設について、国内外の廃止措置困難事例及び放射性廃棄物発生量の最小化を含む廃止措置等に資する設計の具体例を調査し、実用発電用原子炉施設と合わせて、2019年度内に技術文書として公表する。</p>
文書証拠	
自己評価結果	条件付完了
IAEA 安全基準上の 要求内容	(B20) IAEA 安全基準では、「処分施設での定置のために受け入れられた廃棄物パッケージと非パッケージ廃棄物は、処分施設の操業と閉鎖後のためのセーフティケースと完全に整合がとれ、そのセーフティケースから導出された規準に従わなければならない」【SSR-5 <sup>21</sup> R20】とされているが、廃棄物埋設施設及び廃棄体については、現在、規制上の要求を満たす基準として、唯一の仕様規格が示されているのみであり、かつ、当該規格は長期にわたり改訂されていない。
自己評価で要改善と された課題	(R20) 廃棄物埋設施設、廃棄体の規制基準の性能規定化等を検討すべきである。
行動計画	(A15) 第二種廃棄物埋設事業に係る新增設の許可申請（ピット処分及び中深度処分を想定）がなされるまでに、第二種埋設規則及び告示等を改正し、廃棄物埋設施設、廃棄体の規制基準の性能規定化を実施する。
対応状況 (A15)	<p>原子力規制委員会は、原子力規制委員会委員、原子力規制庁職員及び外部有識者から成る「廃炉等に伴う放射性廃棄物の規制に関する検討チーム」において検討を行い、「炉内等廃棄物の埋設に係る規制の考え方」を取りまとめるとともに、廃棄物埋設に関する放射線防護基準に関し、別途の検討を行っていた「廃棄物埋設の放射線防護基準に関する検討チーム」が提示した ALARA の考え方と線量拘束値の取り入れ方針の議論の経緯を踏まえた上で、ALARA の考え方を踏まえた設計プロセスの要求と線量拘束値を取り入れた中深度処分の規制基準等の骨子案を作成した。この骨子案において、新たに、中深度処分の廃棄物埋設施設及び廃棄体の技術基準を検討すると同時に、ピット処分の廃棄物埋設施設並びに廃棄体についての現行の仕様規定を廃止し要求性能を明確化するための検討の結果を示した。</p> <p>本行動計画のうち、ピット処分施設に関しては、「ピット処分を行う場合の廃棄物埋設地は、外周仕切設備を設置する方法又は放射性廃棄物を一体的に固型化する方法により、少なくとも埋設が終了するまでの期間、廃棄物埋設地の</p>

	<p>限定された区域からの放射性物質の漏出を防止する機能を有するものでなければならないこと」等と要求性能の明確化を行うこととし、廃棄体に関しては、「少なくとも廃棄物埋設地に定置するまでの期間中においては、取扱い中において想定される最大の高さからの落下を考慮しても、放射性物質が容易に飛散・漏えいしないこと」等と要求性能の明確化を行うこととして、それぞれ、「第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」及び「核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則」を、2019年10月に改正した。</p>
<p>文書証拠</p>	
<p>自己評価結果</p>	<p>条件付完了</p>



IAEA 安全基準上の要求内容	(B21) IAEA 安全基準では、「閉鎖計画は、施設の能動的管理からの移行を含めて、閉鎖が適切な時期に安全に実施されるように明確に定め、実行可能でなければならない。」【SSR-5 <sup>21</sup> R19】、「建設活動が開始される前に、埋め戻し、密閉および覆土の性能が、意図された設計要件を満たすものとして機能することになるという十分な証拠がなければならない。」【SSR-5 <sup>21</sup> para4.38】及び「モニタリング計画は、防護と安全の目的のために、必要な情報を収集し、更新するように設計されなければならない。」【SSR-5 <sup>21</sup> R21】とされているところ、保安規定の変更により、覆土及び閉鎖後のモニタリングとサーベイランスの方法について原子力規制委員会が確認することとしているが、その際の審査基準が未整備である。
自己評価で要改善とされた課題	(R21) 廃棄物埋設施設の覆土及び閉鎖後のモニタリングとサーベイランスに関し、保安規定に規定する際の審査基準を整備すべきである。
行動計画	(A16) 廃棄物埋設施設が覆土段階に移行する前に、覆土及び閉鎖後におけるモニタリングとサーベイランスに係る保安規定に求めるべき事項の審査基準を整備する。
対応状況 (A16)	原子力規制委員会は、覆土及び閉鎖後におけるモニタリングとサーベイランスについては、新規基準において規制要求がなされており、当該事項について事業許可に係る審査において段階管理することを確認している。また、既に事業許可された施設については、当該事業許可に基づき段階管理について保安規定に規定されていることを確認している。保安規定の審査基準を改正し、「覆土及び閉鎖後におけるモニタリングとサーベイランス」の具体事項を規定することを検討してきたが、埋設方法や埋設物等により異なることから、共通的かつ具体的な審査基準を規定するのではなく、埋設施設個別に確認を実施することに方針を変更した。
文書証拠	<ul style="list-style-type: none"> <li>第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈 第 13 条</li> </ul>
自己評価結果	完了

IAEA 安全基準上の要求内容	(B22) IAEA 安全基準では、「規制機関は、規制上の判断、決定及び措置の根拠となる原則、要件及び関連の判断基準を規定するため規則と指針を制定するか又は採用しなければならない。」【GSR Part1 <sup>9</sup> R32】とされており、中深度処分に係る基準の検討を進めているところである。また、具体的な事業化の検討が進められている研究施設等から発生する放射性廃棄物に係る基準の整備を検討する。
自己評価で要改善とされた課題	(R22) 検討中の中深度処分に係る基準の整備を着実に進め、また、今後の事業化に備え、研究施設等から発生する放射性廃棄物の埋設処分に係る基準の整備を行うべきである。
行動計画	(A17) ①中深度処分に係る基準案を取りまとめる。また、②研究施設等から発生する廃棄物に係る基準の整備を検討する。
対応状況 (A17)	<p>(①への対応)</p> <p>原子力規制委員会は、同計画のうち、中深度処分に係る基準案については、原子力規制委員会委員、原子力規制庁職員及び外部有識者から成る「廃炉等に伴う放射性廃棄物の規制に関する検討チーム」において検討を行い、「炉内等廃棄物の埋設に係る規制の考え方」を取りまとめるとともに、廃棄物埋設に関する放射線防護基準に関し、別途の検討を行っていた「廃棄物埋設の放射線防護基準に関する検討チーム」が提示した ALARA の考え方と線量拘束値の取り入れ方針の議論の経緯を踏まえた上で、ALARA の考え方を踏まえた設計プロセスの要求と線量拘束値を取り入れた中深度処分の規制基準等の</p>



(A17)	<p>骨子案を作成した。今後、第二種廃棄物埋設の事業規則、許可基準規則及びその解釈、審査ガイド類について、2019年度末までに策定する。</p> <p>(②への対応)</p> <p>研究施設等から発生する廃棄物に係る基準の整備の検討についても、同様に「廃炉等に伴う放射性廃棄物の規制に関する検討チーム」において検討を行い、取りまとめられた「炉内等廃棄物の埋設に係る規制の考え方」の中で、炉内等廃棄物の埋設に係る規制基準等の整備の前段階として、規制要求の検討の前提を含め、規制期間中及び規制期間終了後の安全確保に必要な設計要求や管理要求などの考え方を示した。また、放射性廃棄物に係る規制の合理化を図るため、RI法に基づくRI廃棄物について、炉規法の廃棄事業者において処理・処分できるものは、炉規法下の廃棄物とみなして、炉規法の下で合理的に規制できるようRI法の改正を実施した。炉規法関連規則類の改正において、廃棄物等の技術基準から廃棄物が生じた工場又は事業所に関する制限を一部撤廃し、炉規法の埋設事業者が受け入れたRI廃棄物についても当該技術基準の対象とすることとしており、2019年内を目途にこれら規則類の改正に係る意見募集を行い、年度末までに策定する。また、特例RI廃棄物をクリアランス対象とするためのクリアランス関連規則の改正案の整備に向けた検討を進めており、2019年度内には関係する事業規則等の改正案に対する意見募集を行う。</p>
文書証拠	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律 新旧対照条文(放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律(放射性同位元素等の規制に関する法律) 第33条の2)</li> </ul>
自己評価結果	条件付完了
IAEA安全基準上の要求内容	<p>(B23) IAEA安全基準では、「規則やガイドは、関連する国際的な安全基準や技術基準、関連する得られた経験を考慮して、必要に応じ、最新のものとなるよう評価、改定されなければならない。」【GSR Part1<sup>9</sup> R33】とされているが、放射線障害の防止に係る最新の知見を収集整理・評価する枠組みが十分でない。</p> <p>(B24) IAEA安全基準において、新たに設定された職業被ばくに関する線量限度「眼の水晶体の等価線量が連続する5年間の平均で20mSv(5年間で100mSv)、どの1年間でも50mSv」【GSR Part3<sup>28</sup> Schedule III】について、我が国では、本知見を踏まえた対応が行われていない。</p>
自己評価で要改善とされた課題	<p>(R23) 我が国の規制等に取り入れるべき、ICRP<sup>27</sup>2007年勧告など放射線障害の防止に係る最新の知見を収集・整理、評価する体制の構築を検討する必要がある。</p> <p>(R24) 職業被ばくに関する眼の水晶体の新たな線量限度について、IAEA安全基準を踏まえた対応の検討が必要である。</p>
行動計画	<p>(A18) 我が国の規制等に取り入れるべき、ICRP<sup>27</sup>2007年勧告など放射線障害の防止に係る最新の知見を収集・整理、評価する体制の構築を検討する。</p> <p>(A19) 職業被ばくに関する眼の水晶体の新たな線量限度について、IAEA安全基準を踏まえた対応を検討する。</p>
対応状況 (A18)	<p>(A18)</p> <p>原子力規制委員会は、放射線障害防止に係る新知見の国内法令への取り入れを円滑化するために、原子力規制委員会内に設置された放射線審議会の機能を強化した。従前の放射線審議会は、放射線障害の防止に関する技術的</p>

(A18)	<p>基準について関係行政機関からの諮問を受け、答申を行うことで、基準の齊一化を図ることを所掌していたが、これに加え、同審議会が、自ら調査審議を行うとともに、必要に応じて関係行政機関の長に意見を述べるができる機能を付与することとし、2017年4月、同審議会の設置等について定める「放射線障害防止の技術的基準に関する法律」を一部改正した。</p> <p>同法の改正により、ICRP 勧告、IAEA 安全基準その他の最新の知見を放射線審議会が調査審議し、評価した上で我が国の制度への取り入れを提言するプロセスが構築された。具体的には、年数回程度、審議会事務局より国際機関等における最近の動向について収集した情報を報告し、放射線審議会として必要な対応等について審議を行うこととし、必要に応じて国際機関等の専門家会合に参画している専門家や国内の放射線防護の専門家からヒアリングを行うこととしている。</p>
(A19)	<p>(A19)</p> <p>上記法改正により機能強化された放射線審議会は、「眼の水晶体の放射線防護検討部会」を設置した。同検討部会は、眼の水晶体に係る放射線防護の在り方について検討を行うため、2017年7月より、計7回の会合を開催するとともに、2018年2月に報告書をとりまとめた。同報告書では、IAEA 安全基準で設定された線量限度が妥当であることを示しつつ、国内規制への取り入れを前提として、関係行政機関が留意すべき事項等について取りまとめられ、2018年3月に、放射線審議会による意見具申として、原子力規制委員会委員長を含め、関連法令を所管する関係行政機関の長宛てに発出されている。原子力規制委員会は、同具申内容を踏まえ、炉規法及び RI 法に基づく関連規定の改定並びにその円滑な実施に向けて所要の措置を講じることとしている。</p>
文書証拠	<p>A19</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 眼の水晶体の放射線防護の在り方について(意見具申)</li> </ul>
自己評価結果	A18 完了/A19 完了

## 10 緊急事態に対する準備と対応 (Emergency preparedness and response)

### 10.1 結論 (Conclusions)

IAEA 安全基準に定める緊急事態に対する準備と対応に係る要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、後述する 10.2～10.5 にも示すとおり、緊急事態への準備及び対応に係る事業者に対する規制が整備されていること等が確認できており、次に示す課題を除き、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価した。

ここの自己評価で浮き彫りにされた課題として、次の点が抽出された。

- 実用発電用原子炉以外の施設に係る EAL<sup>32</sup>を定める必要がある。
- 原子力施設における緊急作業時の被ばく限度、その際の放射線防護に係る措置等について制度の運用開始の準備を着実に進めるべきである。
- 実用発電用原子炉施設の許認可取得者が策定している原子力事業者防災業務計画について、緊急時の対応の混乱を避けるため、EAL<sup>32</sup>判断基準の記載のルールを検討する必要がある。
- RI 法の規制を受ける事業者の EPR<sup>33</sup>に関する具体的措置の検討を行う必要がある。

これに対し、イニシャルミッションでは、原子力施設に関する緊急時活動レベル一式及び活動レベルの識別ガイダンスの策定、緊急作業者の要件の検討に係る勧告・提言がなされ、それぞれ対応を検討した上で対処するとともに、10.6 に示す行動計画に基づく改善措置等を実施した。

### 10.2 原子力防災に係る主な規制要求 (General EPR<sup>33</sup> Regulatory Requirements)

原災法は、炉規法の許認可取得者に対し、事業所毎に原子力事業者防災業務計画を作成し、毎年検討を加えること、原子力事業者防災業務計画の作成若しくは修正に際して国及び関係自治体等と適切に調整することを義務づけている。また、原災法は、許認可取得者に対し、防災訓練の実施結果を原子力規制委員会に報告することを義務づけており、訓練が原子力災害の発生又は拡大防止に十分でないと原子力規制委員会が認めたときには、許認可取得者に対して訓練方法の改善その他必要な措置を命令する権限を原子力規制委員会に付与している。このように、原子力規制委員会は、許認可取得者の EPR<sup>33</sup>の計画、実施、改善に関する権限を有している。

RI 法の許認可取得者は、RI 法関係法令により、放射性同位元素の盗取・所在不明等の事故時の届出を行うこと、地震・火災等の災害時、危険時の措置（応急措置・通報・届出）を実施すること、また、放射線障害予防規程に地震・火災等の災害時、危険時の措置を定め、原子力規制委員会に届出を行うことを義務づけられている。

しかしながら、RI 法の規制を受ける事業者に対して緊急時対応計画の策定を要求していないこと等が課題として抽出されており、EPR<sup>33</sup>に係る具体的措置を要求することについて検討する必要があることを確認した。

イニシャルミッションにおいては、RI 法の下で規制される電離放射線源に関連する緊急事態に対する準備と対応についての要件が非常に限定されていること、複数の機関が放射線源の使用又は輸送の規制を行っていること、認可事業者は緊急事態に対する準備と対応に関する計画及び措置を策定していないこと、放射線緊急事態のための訓練又は教育の実施を求める要件はないこと、現場での緩和措置に関する決定について、許認可取得者及び原子力規制委員会の明確

<sup>32</sup> EAL : Emergency Action Level 緊急時活動レベル

<sup>33</sup> EPR : Emergency Preparedness and Response 緊急事態に対する準備と対応

な役割や責任が定義されていないこと、放射線緊急事態において、原子力規制委員会の対応の役割を扱う緊急事態対応の内部取決めがないことが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された勧告・提言に対し、以下のとおり対応した。

<b>勧告</b>	<b>勧告内容</b>
<b>12</b>	<p>原子力規制委員会及び他の放射線源の規制当局は、①緊急時計画、②タイムリーな通報と対応の取決め、③<b>graded approach</b>(等級別扱い)を用いた品質保証プログラムに関連する要件を含む、④線源に関連する緊急事態に対する準備と対応のための要件とガイダンスを1つにまとめて策定すべきである。</p>
	<b>根拠</b>
	<p>GS-R-2 の3.8 項には「規制機関は、緊急時介入が必要となるいかなる活動又は線源に対して、敷地内における準備と対応の取決めを有することを要求しなければならない (...)」と定められている。</p>
	<p>GS-R-2 の5.14 項には「各対応組織は、(自らに割り当てられた機能を)調整し(遂行する)ための一般的な計画又は複数の計画を準備しなければならない... (...)」と定められている。</p>
	<p>これに加えて、以下の項がこの勧告の根拠を提供している。GS-R-2 の3.6、3.10、3.11、3.15、3.16、4.1、4.9、4.19、4.24、4.37、4.38、4.51、4.70、4.83、4.84、5.2、5.13 項</p>
	<b>対応状況</b>
	<p>(①への対応)</p> <p>原子力規制委員会は、原子力規制委員会委員、原子力規制庁職員及び外部有識者から成る「放射性同位元素使用施設等の規制に関する検討チーム」を設置し、同検討チームにおいて、放射性同位元素のリスクの程度に応じて段階的に規制要求を行う <b>graded approach</b>(等級別扱い)を基本として、放射性同位元素使用施設等の危険時の措置の充実強化策を検討した。同検討の結果と、我が国全ての放射線施設を対象として実施した IAEA 安全基準を踏まえたハザード評価の結果、ハザード分類がⅢ以下であったことを踏まえ RI 法を改正し、危険時の原子力規制委員会等への報告を法的に義務化するとともに、放射線障害予防規程に定めなければいけない事項について、同法施行規則に規定し、2018年4月に施行した。具体的には、IAEA の安全要件をもとに、「重篤な確定的影響が生じ得る施設」を、事前対策を要求する RI 事業者として特定するとともに、同要件との整合性を踏まえ、危険時の措置に係る判断基準と対応に係る手順の策定、組織・資機材の整備及び訓練の実施、オフサイト対応機関(消防、警察、医療機関)との連携を要求することとし、放射線障害予防規程に、これらを含む危険時の措置の詳細を記載し、原子力規制委員会に届け出るよう規制要求に加えることとした。</p>
	<p>(②への対応)</p> <p>併せて、取り扱う放射性同位元素の種類や数量に関わらず、危険時の措置を講じた際に外部に対して必要な情報提供の手順を放射線障害予防規程に定めることを、表示付認証機器に係る事業者を除く RI 事業者に対し求めた。また、事前対策を要求する対象とならない事業者に対しても、危険時にオフサイト対応機関との連携が円滑に行えるよう、必要なガイドラインの策定等を行った。</p>
	<p>(③への対応)</p> <p>品質保証活動については、すべての許認可取得者が最新の知見も踏まえつつ、業務の改善等必要な措置を行う責務を有していることを法改正により明確化した。また、我が国の RI 施設に対するハザード評価の結果と、放射性同位元素等の取扱いに伴うリスクの程</p>



<b>勧告 12</b>	<p>度に応じた <b>graded approach</b>(等級別扱い)を考慮して、特定許可使用者及び許可廃棄業者については、品質保証活動のうち、業務の改善活動に必要な実施体制と活動を記録することのみを放射線障害予防規程に記載させることを、RI 法施行規則に規定し、2018 年 4 月に施行した。加えて、2018 年 4 月 1 日より、<b>graded approach</b>(等級別扱い)の観点から、特定許可使用者に限り、大規模自然災害発生時の事務連絡について見直しを行い、このうち、危険時事前対策事業者については、相互に状況を確認できる体制を整備した。</p> <p>(④への対応)          緊急事態に対する準備と対応のための要件、業務改善活動に関する要件を含むガイドンス(放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイド)を、2017 年 12 月に策定した。</p>
	<b>文書証拠</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律 新旧対照条文(放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律(放射性同位元素等の規制に関する法律) 第 31 条の 2、第 38 条の 4)</li> <li>• 放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則 第 21 条</li> <li>• 放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイド</li> </ul>
	<b>自己評価結果</b> 完了
<b>提言 11</b>	<b>提言内容</b>
	<p>原子力規制委員会は、放射線源に関連する緊急事態に一貫して対応するための計画と手順の強化を検討すべきである。</p>
	<b>根拠</b>
	<p>GS-R-2 の3.8 項には「規制機関は、緊急時介入が必要となるいかなる活動又は線源に対して、敷地内における準備と対応の取決めを有することを要求しなければならない (...)」と定められている。</p>
	<p>GS-R-2 の5.14 項には「各対応組織は、(自らに割り当てられた機能を) 調整し(遂行する) ための一般的な計画又は複数の計画を準備しなければならない... (...)」と定められている。</p>
	<p>これに加えて、以下の項がこの勧告の根拠を提供している。GS-R-2 の3.6、3.10、3.11、3.15、3.16、4.1、4.9、4.19、4.24、4.37、4.38、4.51、4.70、4.83、4.84、5.2、5.13 項</p>
	<b>対応状況</b>
<p>RI 法対象施設において放射線源に関連する緊急事態を含めた事故・トラブルが発生した場合の原子力規制委員会の措置として、許認可取得者から通報連絡を受けた際の外部への情報発信、現場確認等の対処について、潜在的リスクに応じて RI 事業者を分類した上で、具体的な対応の内容と手順を検討した。検討の結果を踏まえ、2019 年 4 月に対処マニュアルとして策定するとともに、事案発生時の対応体制を整備した。</p>	
<b>文書証拠</b>	
<b>自己評価結果</b> 完了	



## 10.3 機能に関する規制要求 (Functional regulatory requirements)

### 10.3.1 緊急時管理体制に関する規制 (Establishing emergency management and operations)

緊急時の管理体制に関し、原子力規制委員会は、「原子力事業者防災業務計画の確認に係る視点等について」により、原子力防災要員と派遣される要員の配置、緊急時対策所の要件を定めており、また、原子力事業者防災業務計画がこれらの要件を満たしていることを確認している。

また、RI法の許認可取得者は、RI法に基づき、放射線障害予防規程に危険時に講ずべき措置を定めるとともに、放射線取扱主任者等、放射線に関する十分な知識を有する者の監督の下に、放射線障害を防止するための措置を講じることが求められている。

このようにして、オンサイトの緊急時において、許認可取得者の緊急時の対応が、迅速に実施されるようにしている。

### 10.3.2 緊急時通報等に関する規制 (Identifying, notifying and activating)

原子力施設の緊急時通報に係る措置については、原子力事業者防災業務計画において、許認可取得者が必要な措置を実施することを規定し、原災法第10条で、サイトの境界付近において $5\mu\text{Sv}/\text{時}$ 以上の放射線量の検出や原子力規制委員会が定めた事象（実用発電炉における非常用炉心冷却装置の作動を必要とする原子炉冷却材の漏えい等）が発生した場合に、許認可取得者から関係機関へ直ちに通報する義務を定めている。これは、GS-G-2.1<sup>34</sup>の附属書VIの時間要件に即していると考えている。

RI法の許認可取得者に対しては、RI法関連法令において、許認可取得者に対して、火災、地震等の災害時、施設での漏洩等の場合に、消防、警察、原子力規制委員会等に通報することを義務づけている。

### 10.3.3 事故緩和措置等に関する規制 (Taking mitigation actions)

原災法第7条に基づく「原子力事業者が作成すべき原子力事業者防災業務計画等に関する命令」に基づき、原子力事業者防災業務計画には、原子力防災要員の職務、原子力防災組織の編成についての記載しておくことを義務づけている。

また、RI法の許認可取得者は、RI法により、火災の際に消火又は延焼の防止に努めること、汚染が生じた際にはその広がり防止及び除去を行うこと、また、放射線障害予防規程の中に地震、火災等の災害時、危険時の措置を定めることを義務づけられている。

### 10.3.4 緊急時防護措置の介入レベル、包括的基準 (Taking urgent protective action)

原子力施設の緊急時の公衆被ばく防護措置の判断基準は、原子力災害対策指針（以下「原災指針」という。）において、運用上の介入レベル(OIL<sup>35</sup>)として定められており、これはIAEAの基準におおむね従っている。

RI法の許認可取得者に関しては、インベントリーが実用炉に比べると極めて小さいため、graded approach（等級別扱い）の考え方に沿って、OIL<sup>35</sup>等は設定していない。ただし、地震、火災、その他の災害時には、避難の警告や、汚染の広がり防止、汚染の除

<sup>34</sup> GS-G-2.1 : Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency, Safety Guide, No. GS-G-2.1

<sup>35</sup> OIL : Operational Intervention Level 運用上の介入レベル

去、立ち入り禁止の措置等、公衆を被ばくから防護する措置を許認可取得者に対して義務づけている。

### 10.3.5 緊急事態時における公衆への情報提供（Providing information and issuing instructions）

原災法は、炉規法の許認可取得者に対して、緊急事態の発生時に国・関係地方自治体へ直ちに通報することを義務づけている。そして、防災基本計画において、国・自治体が公衆に情報を提供し、防護措置を指示することとしている。

RI法は、許認可取得者に対して、災害時の応急措置として、現場付近の者に対して立入制限の警告を行い、警察又は海上保安官、消防に通報し、原子力規制委員会に遅滞なく届出ることを義務づけている。これを受けて必要に応じて原子力規制委員会や関係機関が公衆への情報提供を行うこととしている。

イニシャルミッションにおいては、発電用原子炉施設の緊急事態に対する準備と対応に対する規制の枠組みについて、東京電力福島第一原子力発電所の事故後、広範囲にわたって見直されて強化されたが、取り組むべき問題が依然として残っていること、原子力規制委員会は原子力施設について緊急時活動レベル一式を完全に策定する必要があること、緊急時活動レベルを即時に判定するための条件又はパラメータを明確にするために、原子力施設の運転者を支援するガイダンスを策定する必要があること、準備段階において、発電用原子炉施設周辺の緊急時計画区域に居住する公衆への事業者による情報提供に関する要件の実施状況を確認する必要があることが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された勧告に対し、以下のとおり対応した。

勧告	勧告内容
<b>13</b>	<p>原子力規制委員会は下記を策定すべきである。①発電用原子炉施設以外の原子力施設に関する緊急時活動レベル一式、②すべての原子力事業者が緊急時活動レベルを即時に識別できるようにするためのガイダンス、③原子力施設周辺の緊急時計画区域内の公衆に対する情報の提供に許認可取得者が準備段階で参加していることを検証する手続き</p>
	<b>根拠</b>
	<p>GS-R-2 の4.19 項には「脅威区分I、II、III 又はIV の施設又は活動の事業者は、現実又は可能性のある原子力又は放射線緊急事態を即時に識別し、適切なレベルの対応を決定する準備を整えておくものとする。これにはすべての可能性のある原子力及び放射線緊急事態 (...) を分類するシステムを含む」と定められている。</p>
	<p>GS-R-2 の4.54 項には「脅威区分I 又はII の施設については、... 予防的防護措置を準備する区域及び緊急時防護措置を準備する区域内の... 集団グループ... に原子力又は放射線緊急事態への対応に関する情報を提供する措置を運転前及び運転中に確保しておくものとし (...)、この情報公開プログラムの有効性を定期的に評価するものとする」と定められている。</p>
	<p>さらに、下記の項がこの勧告の根拠となっている。 GS-R-2 の4.23 項及び4.25 項</p>
	<b>対応状況</b>
	<p>(①への対応)</p> <p>原子力規制委員会は、原子力規制委員会委員、原子力規制庁職員及び外部有識者から成る「原子力災害事前対策等に関する検討チーム」を開催し、同検討チームにおいて、実用発電用原子炉以外の原子力施設の原子力災害対策重点区域(予防的防護措置を準備する区</p>

<p><b>勧告 13</b></p>	<p>域(PAZ)、緊急時防護措置を準備する区域(UPZ)及び緊急時活動レベル(EAL)について検討した。同検討においては、再処理、加工、試験研究用原子炉、使用済燃料貯蔵、廃棄物埋設・管理、使用施設の核燃料施設におけるハザード評価を実施した結果として、いずれの施設についても、敷地外で緊急防護措置又は早期防護措置が必要となるような重篤な確定的影響を生じさせるおそれがある事象の発生は想定されないと評価した。また、同評価結果に基づき、個別に PAZ、UPZ の要否を設定するとともに、EAL については、個別施設の EAL の考え方を整理しつつ、同一のハザード分類であっても、各施設の特徴に応じた設定を行う方針とした。原子力規制委員会は、これらの検討結果をもとに、実際に EAL を運用する許認可取得者等と累次に亘る意見交換を経て、2017 年 7 月に原子力災害対策指針を改正し、核燃料施設等については、施設毎に、警戒事態、施設敷地緊急事態及び全面緊急事態の EAL 判断基準を追加した。</p> <p>(②への対応)</p> <p>実用発電用原子炉施設に対しては、2016 年度に実施された総合防災訓練を踏まえ、EAL の発動時期の適正について整理・検討するとともに、施設敷地緊急事態等の EAL の発動により、防護措置が実施段階に移行されることに伴って生じる要配慮者の避難への負担等を考慮し、EAL 発動の適正化を図ることとした。同適正化は、EAL の設定項目を再検討することにより実施する方針とした。その上で、施設敷地緊急事態及び全面緊急事態に係る記載を変更するとともに、このうち、新規基準に適合していない施設については、福島第一原子力発電所 1～4 号機と同一の EAL を適用した。その他、すべての原子力施設の警戒事態について、地震・津波等の自然災害に対する要件を見直すなどの変更を反映した。また、併せて、関連する原子力災害対策特別措置法の関係規則等を改正するとともに、許認可取得者等が原子力事業者防災業務計画を適切に定め、施設に異常等が発生した場合において適切に緊急事態区分を判断し、通報等が行えるよう定めている「原子力災害対策指針の緊急事態区分を判断する基準等の解説」を 2017 年 7 月に改定し、実用発電用原子炉施設の解説を修正するとともに、核燃料施設等の解説を追加した。</p> <p>(③への対応)</p> <p>原子力施設周辺の緊急時計画区域内の公衆に対する情報の提供に関しては、原子力規制委員会が許認可取得者から原子力事業者防災業務計画の届出を受けたときに確認すべき視点及び確認に係る留意点を定めている「原子力事業者防災業務計画の確認に係る視点等について」を 2017 年 9 月に改正し、原子力事業者防災業務計画の届出を受ける際に平常時の情報提供の実施内容について確認する旨を記載し、同手続きをもって検証することとした。</p>
<p><b>文書証拠</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 原子力災害対策指針(平成 30 年 10 月 1 日 原子力規制委員会) 表 2.8.及び 9.</li> <li>• 原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則(平成 24 年 9 月 14 日号外 文部科学省、経済産業省令第 2 号) 第 7 条第 1 項第 1 号リ及びヌ 第 14 条第 1 項リ及びヌ</li> <li>• 原子力災害対策特別措置法に基づき原子力事業者が作成すべき原子力事業者防災業務計画等に関する命令(平成 24 年 9 月 14 日号外 文部科学省、経済産業省令第 4 号) 第 7 条第 1 項第 1 号リ及びヌ 第 14 条第 1 項リ及びヌ</li> <li>• 原子力災害対策指針の緊急事態区分を判断する基準等の解説(平成 29 年 7 月 5 日原子力規制委員会) 8.及び 9.</li> <li>• 原子力事業者防災業務計画の確認に係る視点等について(平成 29 年 9 月原子力規制委員会) P10 防災業務計画等命令第 2 条第 1 項第 17 号関係</li> </ul>	
<p><b>自己評価結果</b></p>	
<p>完了</p>	

### 10.3.6 緊急作業者の防護 (Protecting emergency workers)

原子力規制委員会は、緊急作業に係る放射線業務従事者の線量限度を定めており、炉規法及びRI法いずれの許認可施設における緊急作業に関しても、実効線量について100mSv、眼の水晶体の等価線量について300mSv及び皮膚の等価線量について1Svと定めている。

ただし、原子力施設の緊急事態には、2016年4月より、必要な訓練を受けた放射線業務従事者が、被ばくに関する情報提供を受けた上で参加の意思を表明し、放射性物質の敷地外等への放出の蓋然性が高い場合には、被ばく線量限度を実効線量250mSvまで引き上げることが可能となった。

イニシャルミッションにおいては、東京電力福島第一原子力発電所の事故以来、緊急作業者の要件を強化する取組が行われてきたが、緊急作業者を対象とした規制に関する複数の事項の変更提案が着実に実施される必要があること、緊急作業者に対する措置を規制する様々な当局の間の協力は2016年4月1日に発効する変更を考慮して継続すべきであることが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された提言に対し、以下のとおり対応した。

提言	提言内容
12	政府は関連当局が同等の任務を行う緊急作業者の区分に応じて一貫性のある要件を定めるよう検討すべきである。
	<b>根拠</b>
	GS-R-2の4.58項には「脅威区分I、II又はIIIの施設、若しくは予防対策区域又は緊急防護措置計画区域において対応するために招集された作業者は緊急作業者に指定されるものとする。(…)さらに、放射線の専門家、…脅威区分IVにおける活動又はその他の危険を伴う緊急事態に対応することがある……放射線防護監督官及び放射線影響評価者は緊急作業者と見なされるものとする(…)」と定められている。
	さらに下記の項がこの勧告の基準となっている。 GS-R-2の4.62項、4.63項
	<b>対応状況</b>
	放射線審議会では、線量限度の引上げについて、東京電力福島第一原子力発電所事故時の状況(事業者、警察官、消防士及び自衛官の活動等)を踏まえて議論を行い、関係当局に対しても線量限度引上げの要否を確認した。その結果、2015年8月、破滅的な状況を回避するための緊急作業に従事する放射線業務従事者や保安検査官に限り線量限度を250mSvに引き上げ、その他の緊急作業者は任務が異なることから引上げを適用せず、線量限度を引き続き100mSvとすることとなった。
	また、緊急作業が発生した場合は、事業者によって事故を収束できるよう対策を講じており、事業者及び保安検査官以外の緊急作業者がサイト内に立ち入ることは想定されないことを確認した。これにより、緊急作業者の職務に応じて一貫性のある要件が引き続き適用されていることを確認した。なお、事業者は定められた要件に従って原子力施設内で緊急時に従事する作業者をあらかじめ指定し、必要な教育・訓練等を実施している。
	<b>文書証拠</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>緊急時作業員カテゴリー</li> </ul>



提言 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 電離放射線障害防止規則(第 7 条の 2_特例緊急被ばくの限度)</li> <li>• 職員の放射線障害の防止_人事院規則 10-5 (第 4 条の 2、3_被ばく限度)</li> <li>• 核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示(第 7 条_緊急作業に係る放射線業務従事者の線量限度)</li> </ul>
自己評価結果	
完了	

### 10.3.7 初期段階の評価 (Assessing the initial phase)

原子力施設の緊急事態においては、原災法に規定されている原災指針により、原子力事業者が施設の状況に基づき緊急事態区分を評価・判断し、国、関係地方公共団体に対して、緊急事態区分に係る通報を行うことを義務づけている。また、原災指針では、緊急事態区分を判断する EAL<sup>32</sup>を定めている。

RI 施設<sup>36</sup>の緊急事態においては、RI 法により、許認可取得者に対して事故時の報告を義務づけている。

実用発電用原子炉以外の施設に係る EAL<sup>32</sup>が定められていなかったため、これらの EAL<sup>32</sup>を定め、原災指針に記載する必要があることを確認した。また、実用発電用原子炉施設の許認可取得者が策定している原子力事業者防災業務計画について、緊急時の対応の混乱を避けるため、EAL<sup>32</sup>判断基準の記載のルールを検討する必要があることを確認した。

この課題を克服するために、10.6 に示す行動計画(A20、A22)に基づく改善措置等を実施した。

### 10.3.8 許認可取得者等の医療対応管理への規制要求 (Managing the medical response)

許認可取得者や関係地方公共団体の医療対応管理への要求については、防災基本計画と原子力災害対策マニュアルにおいて GS-R-2<sup>37</sup>の 4.78、4.79 の要件をおおむね規定している。

## 10.4 緊急時対応体制に関する規制要求 (Regulatory requirements for infrastructure)

緊急時において事業者が行うオンサイトの対応と準備については、原子力規制委員会が、原子力安全・放射線による障害防止の観点からの規制を行っている。

許認可取得者の緊急時対応組織の人員配置に関しては、事業者防災業務計画に原子力防災要員の配置及び変更の手続について定めることを要求している。その緊急時対応組織の人員配置の十分性は、事業者防災訓練によって検証することを定めている。

緊急時の許認可取得者とオフサイトの緊急時役務提供者との間の調整については、原災法に定められており、調整結果の有効性は、訓練計画書の確認および訓練の実施により検証する。

許認可取得者の緊急時計画と手順に関しては、原災法に定められており、許認可取得者が作成して自ら検証した計画書を元を実施した訓練結果の報告を規制機関が検証する。

許認可取得者の原子力防災に係るロジスティクス支援と施設に関する規制要件については、原災法に定められており、許認可取得者の整備状況の十分性は訓練の実施により検証する。

<sup>36</sup> RI 施設：ここでは、RI 法の規制を受ける施設を指す。なお、RI は radioisotope の略称。

<sup>37</sup> GS-R-2：Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, Safety Standards Series No.GS-R-2



許認可取得者が行う研修、演習、訓練については、規制機関が定める規則において許認可取得者の緊急時計画に定めることを要求している。実施された研修、演習、訓練の評価は、許認可取得者が規制機関に報告する実施結果を規制機関が検証する。

原子力防災に関する品質保証について、規制機関は許認可取得者の原子力防災上の取り決めが継続的に見直され、計画と手順が定期的にレビューされている状況を確認し、その有効性を確認している。

## 10.5 緊急対応時の規制機関の役割 (Role of regulatory body during response)

原子力施設における緊急事態においては、原災法により、原子力規制委員会が、(a)許認可取得者への助言提供、調整、状況評価、影響解析等、(b)地方公共団体への情報提供、助言、指示、(c)内閣総理大臣への緊急事態応急対策に係る補佐を行うこととなっている。

RI 施設<sup>33</sup>における緊急事態時には、原子力規制委員会は、RI 法に基づき、放射性同位元素等の所在場所の変更、汚染の除去、その他必要な措置を、許認可取得者に対して命令することができる。また、原子力規制委員会は、必要に応じ、許認可取得者及び関係機関に技術的助言や支援を行う。

## 10.6 行動計画 (Action plans)

IAEA 安全基準上の要求内容	(B25) IAEA 安全基準では、「事業者（運転者）は、放射線の緊急事態を分類する国際基準に沿って、原子力・放射線緊急事態の対応レベルの決定に関する取決め(arrangement)を作成しなければならない」【GS-R-2 <sup>37</sup> para4.19.】とされているが、現時点において、核燃料サイクル施設や RI 施設 <sup>363</sup> に関しては実用発電用原子炉施設と同等の EAL <sup>32</sup> を原子力規制委員会は定めていない。
自己評価で要改善とされた課題	(R25) 実用発電用原子炉施設以外の施設に係る EAL <sup>32</sup> を定める必要がある。
行動計画	(A20) 実用発電用原子炉施設以外の施設の EAL <sup>32</sup> を検討し、原災指針に記載していく。
対応状況 (A20)	本行動計画は、勧告 13 への対応の一環として実施している。
文書証拠	
自己評価結果	完了

IAEA 安全基準上の要求内容	(B26) IAEA 安全基準では、「緊急時対応組織及び事業主は、志願して線量が 50mSv を超えて作業を行う緊急作業者が、利用可能な防護対策と、関連する健康上のリスクについて事前に明確かつ包括的に知らされており、緊急作業者が実行可能な限り、可能性のある行為の訓練を行うことを確保しなければならない。」【GSR Part3 <sup>14</sup> para4.17.】とされており、緊急作業に従事する者に対する放射線防護措置についての教育、緊急作業に従事する意思がある旨の書面での申し出等の検討を行い、2015 年 8 月、炉規法に基づく規則等の改正を始めとする必要な制度整備が行われた。
自己評価で要改善とされた課題	(R26) 原子力施設における緊急作業時の被ばく限度、その際の放射線防護に係る措置等について制度の運用開始の準備を着実に進めるべきである。
行動計画	(A21) 原子力施設における緊急作業者の被ばく限度を 250mSv まで引上げ可能とする制度が 2016 年 4 月より施行されることから、制度の開始に向けた、許認可取得者の保安規定変更手続き等に対応する。

対応状況 (A21)	原子力規制委員会は、計画に基づき、2016年4月末までに、許認可取得者の保安規定変更手続等に対応した。
文書証拠	
自己評価結果	完了

IAEA 安全基準上の 要求内容	(B27) IAEA 安全基準では、「事業者（運転者）は、施設の異常状態や放射性物質の放出等を迅速に評価するための取決め(arrangement)を作成しなければならない、これらの評価は緊急事態分類やオフサイトの防護措置の勧告に用いられなければならない」【GS-R-2 <sup>37</sup> para4.70.】とされており、事業者（運転者）は、その取決めを原子力事業者防災計画に策定しているが、事業者（運転者）によって EAL <sup>32</sup> 判断基準の記載の方法が異なっている。
自己評価で要改善と された課題	(R27) 実用発電用原子炉施設の許認可取得者が策定している原子力事業者防災業務計画について、緊急時の対応の混乱を避けるため、EAL <sup>32</sup> 判断基準の記載のルールを検討する必要がある。
行動計画	(A22) EAL <sup>32</sup> 判断基準の記載のルールを示す。
対応状況 (A22)	本行動計画は、勧告 13 への対応の一環として実施している。
文書証拠	
自己評価結果	完了

IAEA 安全基準上の 要求内容	(B28) IAEA 安全基準では、「事業者（運転者）に対して、緊急時対応準備の信頼性を高く保つことを確実にするため、国際基準に従った品質保証計画を策定する」【GS-R-2 <sup>37</sup> para5.37.】ことを要求しているが、現行制度では、原子力規制委員会は RI 法の規制を受ける事業者に対し品質保証プログラムを策定し、実施することを要求していない。  (B29) IAEA 安全基準では、「事業者は、緊急事態の発生時に対処するために、自らの責任の下にあるすべての活動を包含した緊急時計画を作成しなければならない。」【GS-R-2 <sup>37</sup> para5.19.】とされているが、現行では、RI 法の規制を受ける事業者に対して緊急時対応計画を準備することを要求していない。
自己評価で要改善と された課題	(R28) RI 法の規制を受ける事業者の EPR <sup>330</sup> に係る具体的措置を要求することについて検討する必要がある。
行動計画	(A23) 放射性同位元素等の取扱いに伴うリスクの程度に応じた <b>graded approach</b> （等級別扱い）を考慮しつつ、RI 法の規制を受ける事業者の緊急時対応体制ならびに品質保証計画について、放射線障害予防規程に具体的に記載することを求める等の、具体的措置の検討を行う。
対応状況 (A23)	本行動計画は、勧告 12 への対応の一環として実施している。
文書証拠	
自己評価結果	完了

## 追加的事項 (Additional area)

### 10.7 職業被ばく (Occupational radiation protection)

#### 10.7.1 結論 (Conclusions)

IAEA 安全基準に定める職業被ばくに対する要件と我が国の制度・取組との整合性を自己評価したところでは、原子力規制委員会と厚生労働省による規制が相まって、放射線防護プログラムについての適切な規制要求の義務づけが実現しており、職業被ばくに対する防護について、法的枠組み及び規制上の枠組みが整備されているため、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価した。なお、2015 年 8 月に、これまで 100mSv に設定されている原子力施設における緊急作業時の被ばく限度の見直し、緊急作業に従事する者に対する教育訓練、健康管理等の放射線防護に係る措置等の検討を行い、炉規法に基づく規則等の改正を始めとする必要な制度の整備及び運用を行動計画 (A21) に沿って実施した。

また、職業被ばくに関する眼の水晶体の線量限度について、IAEA 安全基準を踏まえた対応の検討が必要であり、9.9 に示す行動計画 (A18、19) に沿って改善措置を実施した。

### 10.8 管理放出及びクリアランス、公衆被ばくに関する環境モニタリング (Control of discharges and material for clearance; Environmental monitoring for public radiation protection)

#### 10.8.1 結論 (Conclusions)

IAEA 安全基準に定める管理放出、クリアランス及び公衆被ばくに係る環境モニタリングに対する要求と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、管理放出及びクリアランス制度<sup>38</sup>については、炉規法及び RI 法により、適切に制度が整備されていることを確認した。また、原子力施設周辺の平常時のモニタリングについては、国の技術的支援の下、地方公共団体が実施していること等から、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価した。これに対し、イニシャルミッションにおいては、技術サービスに係る対策について本内容も含め勧告(R2)がなされ、原子力規制委員会では、1.9 に示すとおり、その対応を検討した上で対処した。

### 10.9 修復措置 (Remediation safety requirements for regulatory authorities)

#### 10.9.1 結論 (Conclusions)

IAEA 安全基準に定める修復措置に対する要求と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、修復措置が必要となる状況として原子力施設の廃止措置後のサイト解放に必要な修復措置が考えられる。こうした修復措置に係る規制基準はこれまで整備されておらず、9.9 に示す行動計画(A13)に沿って改善措置を実施した。なお、近い将来にサイト解放を行おうとしている施設は存在していない。

<sup>38</sup>クリアランス制度：原子力事業者等が工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質についての放射能濃度が、放射線による障害防止のための措置を必要としない物として原子力規制委員会の確認を受けることができる制度。

## 10.10 放射性廃棄物管理 (Safety requirements for management of radioactive waste)

### 10.10.1 結論 (Conclusions)

IAEA 安全基準に定める放射性廃棄物の処分前管理に対する要求と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、取り扱う放射性物質のリスクに応じて、炉規法及び RI 法において適切な制度が整備されており、また、原子力施設及び RI 施設<sup>363</sup>に設置された放射性廃棄物の処分前管理施設の規制は、設置された原子力施設及び RI 施設<sup>363</sup>に対する規制として行われており、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価した。

放射性廃棄物処分については、5.6 廃棄物管理及び埋設施設の許認可を参照

## 10.11 放射線源<sup>39</sup>の安全とセキュリティに関する行動規範 (Code of conduct on the safety and security of radioactive source)

### 10.11.1 結論 (Conclusions)

IAEA が定めた放射線源の安全とセキュリティに関する行動規範と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、放射性同位元素や放射線発生装置に対する体系的な規制制度が RI 法により整備されており、また、原子力規制委員会は、放射線源の登録システムによって、カテゴリ 2 以上及び一部のカテゴリ 3 の放射線源の所在確認や追跡を可能とする体制と仕組みを構築していること等から、後述する課題を除き、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価した。

ここの自己評価で浮き彫りにされた課題として、次の点を抽出した。

- RI 法の規制を受ける事業者において、さらなる安全文化醸成を図る余地があり、**graded approach** (等級別扱い) を考慮しつつ、RI 法の規制を受ける事業者が安全文化の醸成を促進する仕組みを検討する必要がある。

この課題を克服するために、10.11.2 に示す行動計画に基づく改善措置等を実施した。

### 10.11.2 行動計画 (Action plans)

IAEA 安全基準上の要求内容	(B30) IAEA 行動規範では、「規制機関が、放射線源の管理に関係するすべての人及び機関における安全文化及びセキュリティ文化の確立を推進することを確保すべき」【CoC <sup>40</sup> para22.(d)】とされているが、現在の制度では、RI 法の規制を受ける事業者に対して、安全文化を醸成する仕組みの構築を明示的に要求していない。
自己評価で要改善とされた課題	(R29) <b>graded approach</b> (等級別扱い) を考慮しつつ、RI 法の規制を受ける事業者が安全文化を醸成する仕組みを検討するべきである。
行動計画	(A24) 放射性同位元素等の取扱いに伴うリスクの程度に応じた <b>graded approach</b> (等級別扱い) を考慮しつつ、RI 法の規制を受ける事業者が安全文化を醸成することを、放射線障害予防規程に具体的に記載することを求める等の、具体的措置の検討を行う。
対応状況 (A24)	原子力規制委員会は、全許認可取得者における安全文化醸成を目的として、許認可取得者の責務として、「安全に関する最新の知見を踏まえつつ、放

<sup>39</sup>このセクションでの「放射線源(radioactive source)」は、IAEA 行動規範の定義により、放射性同位元素の密封線源を指す。

<sup>40</sup> CoC : Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources

(A24)	<p>射線障害の防止及び特定放射性同位元素の防護に関し、業務の改善、教育訓練の充実その他の必要な措置を講ずる責務を有する。」ことを RI 法において明確化した。また、特定許可使用者及び許可廃棄業者については、品質保証活動のうち、業務の改善活動に必要な実施体制と活動の記録をすることを放射線障害予防規程に記載するよう、RI 法施行規則を改正し、2018 年 4 月に施行した。</p>
文書証拠	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律 新旧対照条文(放射性同位元素等の規制に関する法律 第 38 条の 4)</li> <li>• 放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則 第 21 条</li> </ul>
自己評価結果	完了



## 11 安全とセキュリティのインターフェース (Interface with nuclear security)

### 11.1 結論 (Conclusions)

IAEA 安全基準に定める安全とセキュリティのインターフェースに対する要求と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、東京電力福島第一原子力発電所事故後の原子力規制組織の再編により、原子力安全 (Safety)、核セキュリティ (Security) 及び保障措置 (Safeguards) を、原子力規制委員会が一元的に所管することとなり、これらとの間のインターフェースについて、それぞれの措置が相互に阻害する影響を及ぼすことがないか確認する体制を構築していることから、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価した。これに対し、イニシャルミッションにおいては、原子力安全及びセキュリティの統合的評価・監視の検討に係る提言がなされ、その対応を検討した上で対処した。

### 11.2 法的根拠と規制監視活動 (Legal basis and regulatory oversight activities)

原子力規制委員会は、原子力規制委員会設置法に基づき、原子力安全 (Safety)、核セキュリティ (Security) 及び保障措置 (Safeguards) を所管するとともに、核燃料物質その他の放射性物質の防護に関する関係行政機関の事務の調整に関することを所掌している。

イニシャルミッションにおいては、安全とセキュリティのインターフェースの改善は、原子力規制委員会の現在の中期計画における優先目標の 1 つである一方で、実際には、対応する実施活動はごく初期の段階にあること、安全とセキュリティの責任をそれぞれ負う原子力規制委員会の組織部門間の調整と協力は、アドホックに行われており、定型化されていないこと、効果的な安全とセキュリティのインターフェースを実現する具体的考え方とプロジェクト計画は確立されていないことが指摘された。原子力規制委員会は、同指摘に基づき導出された提言に対し、以下のとおり対応した。

提言	提言内容
13	原子力規制委員会は、原子力安全及びセキュリティを統合された形で評価、監視及び実行する取決めの改善を迅速化することを検討すべきである。
	<b>根拠</b> GSR のパート1、要件12 には「政府は、政府と法律の枠組みの範囲内で、核セキュリティに対する取決めと安全とのインターフェース及び核物質の計量・管理に係る加盟国の体制と安全とのインターフェースに対して、適切な基盤の取決めが確立されることを確実なものとしなければならない。」と定められている。
	<b>対応状況</b> 原子力規制委員会は、安全とセキュリティの責任部門間の調整と協力を定型化した。例えば、被規制者から安全に係る許認可申請がなされた場合、安全に係る審査の担当部署から核セキュリティの担当部署に照会して、それぞれの観点から悪影響がないかを確認する旨の運用を 2018 年 7 月より本格的に開始した。共有された情報を確認し、悪影響等が懸念される場合には、必要に応じて事業者面談等を行い、相互の悪影響等を可能な限り排除すべく取り組んでいる。  また、検査の側面でも、安全に係る検査官が検査等を実施する中で、核セキュリティに関する実態も目にすることが想定されるため、核セキュリティに関し気付き事項があった

<b>提言 13</b>	<p>場合には、その内容を核セキュリティの担当部署に電話等で直接連絡し、悪影響等が懸念される場合には、必要に応じて事業者面談等を行い、相互の悪影響等を可能な限り排除すべく取り組んでいる。</p> <p>これらは、安全の担当部署から核セキュリティの担当部署への連絡のみならず、核セキュリティの担当部署から安全の担当部署への連絡も同様に実施している。また、安全と核セキュリティの間のみならず、安全と保障措置、核セキュリティと保障措置の間でも同様の取組を実施しており、その運用方法について 2019 年 4 月に文書化し、公表している。</p> <p>さらに、安全に係る職員を含め、必要な職員が核物質防護秘密に係る文書に適切にアクセスできるようにするため、核物質防護秘密等を取り扱う者の適格性確認を行う新たな制度として、2018 年 4 月に「原子力規制委員会における職員の信頼性確認に関する訓令」を策定した。関係職員に対する確認を順次実施している。</p> <p>加えて、全ての許可・指定事業者のうち核物質防護規定を定めることとされている 27 社に対して面談を行い、安全、核セキュリティ及び保障措置のそれぞれに係る基準を満たすことはもとより、相互の悪影響を可能な限り排除し、適切な措置を講じるよう求めた。</p> <p>追加的取組として、規制要求化の要否の検討に向けた干渉事例の収集等を行っている。</p>
	<b>文書証拠</b>
	• 原子力安全、核セキュリティ及び保障措置の調和に係る実務(審査業務の流れ抜粋)
	<b>自己評価結果</b>
	完了

### 11.3 関係機関間のインターフェース (Interface among authorities)

原子力規制委員会は、原子力の安全規制、核物質防護規制及び保障措置の企画・実施を所管し、これらのインターフェースにおいて相互に悪影響が生じないように管理している。なお、核物質防護については、関係行政機関の事務の調整に関することを所管している。

セキュリティと安全のインターフェースに関し、核セキュリティ文化に関する行動指針(2015 年 1 月)及び原子力安全文化に関する宣言(2015 年 5 月)により、規制機関内における、安全と核セキュリティの調和を規定している。原子力規制委員会のマネジメントシステムでは、上記の行動指針や宣言をマネジメント方針として位置付け、原子力規制委員会第 1 期中期目標(2015 年 4 月～2020 年 3 月)の中に、安全性と核セキュリティの両立のための効率的な連携を記載している。

また、原子力規制委員会は、原子力の安全規制制度と核物質計量・管理制度を所掌しており、インターフェースに関する調整事項があれば、相互の活動を阻害しないよう、適宜調整等を行っている。

**原子力安全のための規制基盤に係る自己評価書  
(放射性物質輸送) 要約**

**2019年11月  
総務省  
厚生労働省  
原子力規制委員会**

目次

1	日本における放射性物質輸送の安全規制の枠組み	3
2	許認可	4
2.1	核燃料物質等の陸上輸送における許認可	4
2.1.1	結論	4
2.1.2	一般的事項	4
2.1.3	輸送を行うにあたっての必要な許認可	5
2.1.4	核燃料物質等の輸送に係る原子力規制庁職員的能力向上	5
2.1.5	行動計画	6
2.2	核原料物質の陸上輸送における許認可	6
2.2.1	結論	6
2.2.2	一般的事項	6
2.3	放射性同位元素等の陸上輸送における許認可	6
2.3.1	結論	6
2.3.2	一般的事項	7
2.3.3	輸送を行うにあたっての必要な許認可	7
2.3.4	放射性同位元素等の輸送に係る原子力規制庁職員的能力向上	7
2.4	放射性医薬品の陸上輸送における許認可	8
2.4.1	結論	8
2.4.2	一般的事項	8
2.5	郵便等による輸送における許認可	8
2.5.1	結論	8
2.5.2	一般的事項	8
3	審査と評価	8
3.1	核燃料物質等の陸上輸送における審査と評価	8
3.1.1	結論	8
3.1.2	一般的事項	9
3.2	放射性同位元素等の陸上輸送における審査と評価	10
3.2.1	結論	10
3.2.2	一般的事項	10
3.3	放射性医薬品の陸上輸送における審査と評価	11
3.3.1	結論	11
3.3.2	一般的事項	11
3.4	郵便等による輸送における審査と評価	11
3.4.1	結論	11
3.4.2	一般的事項	11
4	検査	11
4.1	核燃料物質等の陸上輸送における検査	11
4.1.1	結論	11
4.1.2	一般的事項	12
4.2	核原料物質の陸上輸送における検査	12
4.2.1	結論	12
4.2.2	一般的事項	12
4.3	放射性同位元素等の陸上輸送における検査	12
4.3.1	結論	12
4.3.2	一般的事項	13
4.4	放射性医薬品の陸上輸送における検査	13
4.4.1	結論	13
4.4.2	一般的事項	13
4.5	郵便等による輸送における検査	13
4.5.1	結論	13

4.5.2	一般的事項.....	13
5	執行 14	
5.1	核原料物質及び核燃料物質等の陸上輸送における執行.....	14
5.1.1	結論.....	14
5.1.2	一般的事項.....	14
5.2	放射性同位元素等の陸上輸送における執行.....	14
5.2.1	結論.....	14
5.2.2	一般的事項.....	15
5.3	放射性医薬品の陸上輸送における執行.....	15
5.3.1	結論.....	15
5.3.2	一般的事項.....	16
5.4	郵便等による輸送における執行.....	16
5.4.1	結論.....	16
5.4.2	一般的事項.....	16
6	規則とガイド.....	16
6.1	核原料物質及び核燃料物質等の陸上輸送における規則とガイド.....	16
6.1.1	結論.....	16
6.1.2	一般的事項.....	17
6.1.3	行動計画.....	18
6.2	放射性同位元素等の陸上輸送における規則とガイド.....	18
6.2.1	結論.....	19
6.2.2	一般的事項.....	19
6.3	放射性医薬品の陸上輸送における規則とガイド.....	19
6.3.1	結論.....	19
6.3.2	一般的事項.....	19
6.4	郵便等による輸送における規則とガイド.....	19
6.4.1	結論.....	19
6.4.2	一般的事項.....	19
7	緊急時対応.....	20
7.1	放射性物質の陸上輸送における緊急時対応.....	20
7.1.1	結論.....	20
7.1.2	一般的事項.....	20
7.1.3	行動計画.....	20
8	放射線防護.....	22
8.1	核原料物質及び核燃料物質等の陸上輸送における放射線防護.....	22
8.1.1	結論.....	22
8.1.2	一般的事項.....	22
8.2	放射性同位元素等の陸上輸送における放射線防護.....	22
8.2.1	結論.....	22
8.2.2	一般的事項.....	22
8.3	放射性医薬品の陸上輸送における放射線防護.....	23
8.3.1	結論.....	23
8.3.2	一般的事項.....	23
8.4	郵便等による輸送における放射線防護.....	23
8.4.1	結論.....	23
8.4.2	一般的事項.....	23



## 1 日本における放射性物質輸送の安全規制の枠組み

日本における放射性物質輸送の安全規制は、輸送される物質の種類(核燃料物質、核原料物質、放射性同位元素、放射性医薬品)及び輸送モード(陸上輸送、海上輸送、航空輸送又は郵便による輸送)の別に応じて、複数の主務当局が責任を有しているが、IAEA 安全輸送規則(SSR-6)に定める許認可に対する要件について重複することなく適切に整備されており、後述する課題を除き、基本的にIAEAの輸送に関する安全基準と整合していると評価している。

複数の主務当局の責任については、以下のとおり(図1参照)。

核燃料物質の陸上輸送に関する安全規制については、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(以下、「炉規法」という。)に基づき、輸送物に関する規制は原子力規制委員会が所管している。なお、輸送方法については国土交通省が所管している。

核原料物質の陸上輸送に関する安全規制については、炉規法に基づき、輸送物及び輸送方法ともに原子力規制委員会が所管している。

放射性同位元素の陸上輸送に関する安全規制については、放射性同位元素等の規制に関する法律(以下、「RI法」という。)に基づき、輸送物に関する規制は原子力規制委員会が所管している。なお、輸送方法については国土交通省が所管している。

放射性医薬品の陸上輸送に関する安全規制については、医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律(以下、「医薬品医療機器法」という。)に基づき、輸送物及び輸送方法ともに厚生労働省が、郵便等による放射性物質の輸送に関する安全規制は、郵便法及び民間事業者による信書の送達に関する法律(以下、「郵便法等」という。)に基づき総務省が、それぞれ所管している。

なお、放射性物質の海上輸送に関する安全規制については、船舶安全法に基づき、輸送物及び輸送方法ともに国土交通省が、放射性物質の航空輸送に関する安全規制については、輸送物及び輸送方法ともに航空法に基づき国土交通省が、それぞれ所管している。また、運搬の日時、経路等に係る安全確保については、警察庁及び海上保安庁が所管している。

放射性物質の輸送に関する安全規制を所管する複数の規制当局間で連絡調整を行うために「放射性物質安全輸送連絡会」を定期的(年2回～4回程度)に開催し、IAEA安全輸送規則等の策定及び改訂、並びに当該規則等に基づく国内法令に関する事項、輸送の安全対策に係る事項等に関し、情報の共有及び課題について意見交換等を行っている。

なお、今般のIRRSフォローアップミッションにおける放射性物質の輸送に係る評価対象範囲については、全輸送モードのうち、陸上輸送のみを対象とし、かつ、陸上輸送のうち、原子力規制委員会が所管する核燃料物質及び核原料物質並びに放射性同位元素の陸上輸送の規制に係る部分(核燃料物質及び放射性同位元素については、輸送物に係る規制に限る。)、厚生労働省が所管する放射性医薬品の陸上輸送の規制に係る部分、総務省が所管する郵便等による放射性物質の輸送の規制に係る部分、並びに緊急時対応など関係機関との連携を要する部分(インターフェイスに係る部分)である。

輸送モード 放射性物質	陸上輸送		海上輸送 (輸送物/ 輸送方法)	航空輸送 (輸送物/ 輸送方法)
	輸送物	輸送方法		
核燃料物質等	炉規法 ・核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則 (原子力規制委員会)	炉規法 ・核燃料物質等車両運搬規則 (国土交通省)	船舶安全法 (国土交通省)	航空法 (国土交通省)
放射性同位元素等	RI法 ・RI法施行規則 (原子力規制委員会)	RI法 ・放射性同位元素等車両運搬規則 (国土交通省)		
放射性医薬品	医薬品医療機器法 (厚生労働省)			

- ✓ 核原料物質の陸上輸送は、炉規法（原子力規制委員会）の規制を受ける。
- ✓ 郵便等による輸送は、上記法令に加え、郵便法等（総務省）の規制を受ける。

- 警察庁及び海上保安庁：運搬日時、経路等に係る安全確保
- 消防庁：火災事故時の対応

図1 日本における放射性物質輸送の安全規制の枠組み

## 2 許認可

### 2.1 核燃料物質等の陸上輸送における許認可

#### 2.1.1 結論

IAEA 安全基準に定める核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物(以下、「核燃料物質等」という。)の陸上輸送に係る許認可に対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、炉規法において、核燃料物質等の輸送の許認可に係る制度等が適切に整備されており、輸送に係る各段階の許認可について、要求事項、許認可申請の内容や形式、審査の判断基準、承認証明書の交付等が、放射線リスク等に見合うよう graded approach(等級別扱い)の考え方に沿って整備されていること等が確認できており、後述する課題を除き、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

ここでの自己評価で浮き彫りにされた課題としては、次の点があげられる。

- 原子力規制委員会は、放射性物質輸送に係る許認可上の取り扱いについての一貫性や整合性を保つことが重要であることから、関係する他の規制当局職員とともに研修を行うことで、協力して職員の能力向上等を図ることを検討する必要がある。

これらの課題を克服するために、今後、2.1.5 に示す行動計画に沿って改善措置を実施する予定である。

#### 2.1.2 一般的事項

核燃料物質等の輸送にあたっては、炉規法第 59 条第 1 項に基づき、原子力事業者等(原子力事業者等から運搬を委託された者を含む。)は、原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に従って保安のために必要な措置を講じなければならないこととされている。

また、原子力事業者等は、炉規法第 59 条第 2 項に基づき、災害の防止のために特に必要があ

る場合(SSR-6で輸送物の設計承認が必要とされている、0.1kg以上の六フッ化ウランを収納する核燃料輸送物、核分裂性輸送物、B(U)型輸送物又はB(M)型輸送物を工場又は事業所の外において運搬しようとする場合)について、発送前に、原子力規制委員会による運搬物確認を受けることとされている。原子力規制委員会は、運搬物確認にあたって、核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則(以下、「核外運搬規則」という。)第19条に基づき、原子力事業者等に許認可の申請に輸送物の安全性を説明する資料・書類等を提出することを求め、核燃料物質等の陸上輸送に係る輸送物の確認に関する許認可を与える判断をする権限が付与されている。

### 2.1.3 輸送を行うにあたっての必要な許認可

原子力事業者等は、2.1.2のとおり、炉規法第59条第2項に基づき、災害の防止のため特に必要がある場合には、運搬に先立ち、原子力規制委員会による運搬物確認が求められる。原子力事業者等は、運搬物確認に先立ち、設計承認、容器承認を段階的に受けることができ、それらの承認を受けた場合には、それぞれ容器承認、運搬物確認に当たって申請する資料等を省略することができることとされている。原子力規制委員会は、設計承認、容器承認及び運搬物確認の各段階において、原子力事業者等からの申請に基づき、当該核燃料輸送物の区分に応じて、核外運搬規則で定める技術上の基準への適合性について審査を行う。

設計承認においては、原子力規制委員会は、輸送物設計の安全性、輸送物の設計・製作・保守・取扱いに係る原子力事業者等の品質マネジメントシステム(要員に対する教育訓練を含む。)、輸送物の保守・取扱い方法について審査し、当該輸送物が、設計上、技術基準へ適合することが認められた場合には、「核燃料物質輸送物設計承認書」を交付している。

容器承認においては、原子力規制委員会は、設計承認における審査事項(設計承認を取得している場合には資料を省略)に加え、収納する核燃料物質等の仕様、輸送容器の製作方法(輸送容器の製作方法に係る品質マネジメントシステムを含む。)、輸送容器が設計及び製作の方法に従って製作されていること、輸送容器が設計及び製作の方法に適合するように維持されていることについて審査し、当該容器が技術上の基準へ適合することが認められた場合には、申請のあった輸送容器毎に、個々に識別可能な一連の「承認容器登録番号」を割り当てた「容器承認書」を交付している。なお、「承認容器登録番号」は、原子力規制委員会が管理している。

運搬物確認においては、原子力規制委員会は、容器承認における審査事項(設計承認を取得している場合には省略)に加え、運搬する核燃料物質等の仕様、輸送物の発送前検査について審査し、当該輸送物が技術上の基準に適合していると認められる場合には、「運搬確認証」を交付している。

また、炉規法の運搬の規定に従って運搬することが著しく困難な場合には、原子力規制委員会は、核外運搬規則第14条に基づき、当該規定に従って講ずることが著しく困難である措置及びその理由等について審査し、安全な運搬を確保するために必要な措置を採り、安全上の支障がないことを承認した場合には、特別措置に係る承認証(輸送物に係る部分に限る。)を交付している。

なお、原子力規制委員会は、現在、新検査制度の施行に伴う関係規則・ガイド等の改正及び制定作業の一環として、核燃料物質等を陸上輸送しようとする原子力事業者等に対して、核燃料物質の運搬に係る品質管理の方法及びその実施に係る組織の整備、記録の保存等を求めることとしている。(2020年4月施行予定)。

### 2.1.4 核燃料物質等の輸送に係る原子力規制庁職員の能力向上

核燃料物質等の輸送に係る規制機関職員の能力向上については、発電用原子炉施設と同様に、原子力規制委員会において人材育成基本方針を策定し、人事評価の一環としての能力評価に加え、高度の専門的な知識及び経験が求められる職に任用される者が有しなければならない資格を定めた上で、安全審査官、検査官として従事する職員に対し各任用資格に対応した教育訓練又は口頭試問等により個々の職員の力量を評価した上で資格を付与している。その後も、OJTを含む、各種研修プログラムを実施し、継続的に改善している。

核燃料物質等の輸送の許認可については、上述の通り、複数の規制当局が担当しており、原子力規制委員会は、許認可上の取り扱いについての一貫性や整合性を保つことが重要であることから、IAEA 安全輸送規則最新版(2018年版)の国内規則への取入れを念頭に置き、関係する規制当局と協力し、2.1.5 に示す行動計画に沿って改善措置を実施する予定である。

## 2.1.5 行動計画

No.	1
IAEA 安全基準上の要求内容 (Basis)	(B1) IAEA 安全基準では、「施設や活動の安全に責任を有する全ての機関(認可機関、規制当局、安全に関連した事項についてサービスや専門的な助言を提供する機関を含む。)は、力量の構築が要求されるべきである。」 【GSR Part1(Rev.1) R11, para2.35.】とされている。
自己評価で要改善とされた課題 (Recommendation)	(R1) 原子力規制委員会は、放射性物質輸送に係る許認可上の取り扱いの一貫性、整合性を保つことが重要であることから、関係する他の規制当局職員とともに、研修の場を活用して、協力して職員的能力向上等を図ることできるような検討する必要がある。
行動計画 (Action Plan)	(A1) 原子力規制委員会は、放射性物質輸送に係る許認可上の取り扱いの一貫性、整合性を保つことが重要であることから、関係する他の規制当局職員とともに研修を行うことで、協力して職員的能力向上等を図ることを検討する。

## 2.2 核原料物質の陸上輸送における許認可

### 2.2.1 結論

IAEA 安全基準に定める核原料物質の陸上輸送に係る要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、炉規法において、基準等要求事項が、放射線リスク等に見合うよう graded approach(等級別扱い)の考え方に沿って整備されていること等が確認できており、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

### 2.2.2 一般的事項

核原料物質の輸送にあたっては、炉規法に基づき、核原料物質の使用者は、放射線リスク等に見合うよう graded approach(等級別扱い)の考え方にに基づき、規制当局が定める技術上の基準(核原料物質の使用に関する規則第 2 条第 12 号)に従って、輸送を行わなければならないとされている。

## 2.3 放射性同位元素等の陸上輸送における許認可

### 2.3.1 結論

IAEA 安全基準に定める放射性同位元素又は放射性汚染物(以下、「放射性同位元素等」という。)の陸上輸送に係る規制に対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、RI 法において、放射性同位元素等の輸送の許認可に係る制度等が適切に整備されており、輸送に係る各段階の規制について、要求事項、申請の内容や形式、審査の判断基準、承認証明書の交付等が、放射線リスク等に見合うよう graded approach(等級別扱い)の考え方に沿って整備されていること等が確認できており、後述する課題を除き、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

ここでの自己評価で浮き彫りにされた課題としては、次の点があげられる。

- 原子力規制委員会は、放射性物質輸送に係る許認可上の取り扱いについての一貫性や整合性を保つことが重要であることから、関係する他の規制当局職員とともに研修を行うことで、協力して職員の能力向上等を図ることを検討する必要がある。

これらの課題を克服するために、核燃料物質等の輸送と同様に、今後、2.1.5 に沿って改善措置を実施する予定である。

## 2.3.2 一般的事項

放射性同位元素等の輸送にあたっては、RI 法第 18 条第 1 項に基づき、使用者等は、RI 法施行規則で定める技術上の基準に従って、放射線障害の防止のために必要な措置を講じなければならないこととされている。

また、RI 法第 18 条第 2 項に基づき、放射線障害の防止のために特に必要がある場合 (SSR-6 で輸送物の設計承認が必要とされている、B(U)型輸送物又は B(M)型輸送物を工場又は事業所の外において運搬しようとする場合) について、発送前に、行政当局による運搬物確認を受けることとされている。運搬物確認にあたって、RI 法施行規則に基づき、申請者に輸送物の安全性を説明する資料・書類等を提出することを求め、放射性同位元素等の陸上輸送に係る輸送物の確認を行った場合に、運搬確認証を交付するとしている。これら運搬物確認の前に、RI 法に基づく容器承認を行えることとしており、また、その容器に関する設計についても容器の設計承認を取得できること、加えて、法令の規定によらない放射性同位元素等の運搬に関して、特別な措置に係る承認も行える枠組みとなっている。

## 2.3.3 輸送を行うにあたっての必要な許認可

使用者等は、RI 法第 18 条第 2 項に基づき、放射線障害の防止のために特に必要と定める B(U)型輸送物及び B(M)型輸送物については、運搬に先立ち、行政当局の確認(運搬物確認)が求められる。

運搬物確認に先立ち、運搬に用いる容器の技術上の基準への適合について、RI 法第 18 条第 3 項に基づき、使用者等は、あらかじめ原子力規制委員会の承認(容器承認)を受けることができる。原子力規制委員会は、容器承認を行ったときは「容器承認書」を交付している。この「容器承認書」においては、個々に識別可能な一連の「承認容器登録番号」を割り当てており、原子力規制委員会が管理している。

なお、容器承認に先立ち、容器承認の一部に含まれる容器の設計に関しては、RI 法施行規則第 18 条の 17 第 4 項に基づき、技術上の基準への適合について、あらかじめ原子力規制委員会の承認(設計承認)を受けることができることとなっている。

また、RI 法施行規則第 18 条の 12 に基づき、使用者等は、RI 法施行規則 18 条の 3 に規定する各放射性輸送物の技術基準に従って運搬することが著しく困難な場合であって、安全な運搬を確保するために必要な措置を採り、かつ、各放射性輸送物の規定によらないで運搬しても、安全上の支障がない旨の原子力規制委員会の承認を受けた場合に運搬を行うことができる。

## 2.3.4 放射性同位元素等の輸送に係る原子力規制庁職員の能力向上

放射性同位元素等の輸送に係る規制機関職員の能力向上については、原子力規制委員会において人材育成基本方針を策定し、人事評価の一環としての能力評価に加え、高度の専門的な知識及び経験が求められる職に任用される者が有しなければならない資格を定めた上で、安全審査官、検査官として従事する職員に対し各任用資格に対応した教育訓練又は口頭試問等により個々の職員の力量を評価した上で資格を付与している。その後も、OJT を含む各種研修プログラムを実施し、継続的に改善している。

放射性同位元素等の輸送の許認可については、複数の規制当局が担当しており、原子力規制委員会は、許認可上の取り扱いについての一貫性や整合性を保つことが重要であることから、関係



する規制当局と協力し、核燃料物質等の輸送と同様に、2.1.5 の行動計画に沿って改善措置を実施する予定である。

## 2.4 放射性医薬品の陸上輸送における許認可

### 2.4.1 結論

放射性医薬品の陸上輸送の許認可に関して、医薬品医療機器法に基づく省令・告示により、RI 法と同様に、IAEA 安全基準を取り入れるように規則・基準を定め、必要な規制を適切に行っている。

### 2.4.2 一般的事項

放射性医薬品を取り扱う場合を含め、医薬品医療機器法の下、医薬品の製造業者、製造販売業者、卸売販売業者及び薬局開設者は、それぞれ所定の許可(License)を受ける必要があるが、放射性医薬品の陸上輸送に関して、医薬品医療機器法に基づく省令・告示により定めている規則・基準に従って行われる限りにおいて、当該輸送に係る承認や証明書は要しない。(なお、当該規則・基準に従って輸送することが著しく困難な場合にあっては、安全上の支障がないことを前提として、規則・基準に準拠しない陸上輸送について承認を与える特別措置が可能となっている。)

## 2.5 郵便等による輸送における許認可

### 2.5.1 結論

郵便等による輸送に関して、郵便法等に基づく省令・告示により、IAEA 安全基準に整合した放射性物質等の取り扱いについての規則・基準を定め、必要な規制を適切に行っている。なお、郵便法等においては、IAEA 安全基準で定める許認可等を必要とする核燃料物質等の取り扱いを禁止しており、L 型輸送物の 1/10 以下を超えない放射エネルギーの放射性物質が一定の条件に適合して差し出された場合にのみ取り扱いできることとしている。

### 2.5.2 一般的事項

現在、郵便法等において、郵便は日本郵便株式会社のみが提供することになっており、信書便は、許可制となっている。郵便法等においては、原則として郵便等による放射性物質等の取り扱いは禁止されているが、郵便法等に基づく省令・告示により定めている規則・基準(L 型輸送物の 1/10 以下を超えない放射エネルギーの放射性物質が一定の条件に適合して差し出された場合に限定して取り扱うこと)に従って行われる限りにおいて輸送が可能であり、当該放射性物質の輸送に係る承認や証明書は要しない。

## 3 審査と評価

### 3.1 核燃料物質等の陸上輸送における審査と評価

#### 3.1.1 結論

IAEA 安全基準に定める核燃料物質等の輸送に係る審査と評価に対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、法令に基づき申請者に安全評価の実施を要求し、原子力規制委員会が許認可を行う前に、原子力規制委員会がその申請

内容を審査することが定められていること、また、規制に枠組み(法、規則、訓令)に、放射線リスク等に見合うよう graded approach (等級別扱い)の考え方を取り入れて体系的に整備していること等が確認できており、後述する 6 規則とガイドにおける課題を除き、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

### 3.1.2 一般的事項

原子力規制委員会は、核燃料物質等の輸送が規制要件や許認可に付されている条件を満たしていることを確認するために、炉規法第 59 条第 2 項に基づき確認の対象となる核燃料物質等の輸送に関して、核燃料輸送物の安全性を説明するための事項等を記載した申請書と必要な添付書類を提出することを申請者に要求している。

また、原子力規制委員会は、発電用原子炉施設の審査と同じように、申請書が基準に適合していることを判断するために、審査で確認する事項を法令、審査基準、ガイドにより公表しており、申請者は申請時に提出すべき情報が事前に把握できるようになっている。原子力規制委員会は、審査において、提出された情報に不明点があれば申請者からの補正を受けることで、情報の正確さと十分さを確保している。

#### 申請時に提出すべき情報

##### 《設計承認》

- 核燃料輸送物の安全性に関する説明書
  - (i) 核燃料輸送物の説明及び核燃料輸送物の安全解析
  - (ii) 核燃料輸送物の設計、製作、取扱い、保守等全般に係る品質マネジメントの基本方針
  - (iii) 輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱い方法

##### 《容器承認》

- 運搬する核燃料物質等の説明書
- 核燃料輸送物の安全性に関する説明書(設計承認を取得している場合には省略)
- 輸送容器の製作方法に関する説明書(輸送容器の検査方法に関する説明、製作に係る品質マネジメントに関する説明を含む。)
- 輸送容器が設計及び製作の方法に従って製作されていることを示す説明書(輸送容器検査結果、輸送容器の製作に係る品質監査結果を含む。)
- 輸送容器が設計及び製作の方法に適合するよう維持されていることを示す説明書(容器完成後から容器承認申請時までの輸送容器の保守記録)

##### 《運搬物確認》

- 運搬する核燃料物質等の説明書
- 核燃料輸送物の安全性に関する説明書(容器承認を取得している場合には省略)
- 輸送容器の製作方法に関する説明書(輸送容器の検査方法に関する説明、製作に係る品質マネジメントに関する説明を含む。容器承認を取得している場合には省略)
- 輸送容器が設計及び製作の方法に従って製作されていることを示す説明書(輸送容器検査結果、輸送容器の製作に係る品質監査結果を含む。容器承認を取得している場合には省略)
- 輸送容器が設計及び製作の方法に適合するよう維持されていることを示す説明書(容器完成後から運搬確認申請時までの輸送容器の保守記録。ただし、容器承認を取得している場合には一部省略)
- 核燃料輸送物の発送前の点検に関する説明書

なお、核燃料輸送物の設計承認及び容器承認においては、有効期間を原則 5 年として承認証明書の発行をしており、設計に変更がなく、また、容器が適切に維持管理されていることを確認した場合には承認期間の更新を行っている。

## 3.2 放射性同位元素等の陸上輸送における審査と評価

### 3.2.1 結論

IAEA 安全基準に定める放射性同位元素等の輸送に係る審査と評価に対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、RI 法に基づき申請者に安全評価の実施を要求し、使用者等から運搬物に係る申請書を受けて、原子力規制委員会がその申請内容を技術基準等に基づき審査し、承認書等を発行することが定められていること、また、規制の枠組み(法律、規則、告示)に、放射線リスク等に見合うよう graded approach(等級別扱い)の考え方を取り入れて体系的に整備していることが確認できており、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

### 3.2.2 一般的事項

放射性同位元素等の運搬に関して、RI 法第 18 条第 1 項に基づき、使用者等は技術上の基準に従って放射線障害の防止のために必要な措置を講じることが要求されている。

上記のうち、行政当局が放射線障害の防止のために特に必要と定める B(U)型輸送物及び B(M)型輸送物については、RI 法第 18 条第 2 項に基づき、使用者等からの運搬物確認申請により、以下の事項について申請書添付説明書による確認や実際の運搬物の発送場所での確認により、その運搬に関する措置が技術上の基準に適合することが確認された場合には「運搬確認証」を交付している。

- ① 運搬する放射性同位元素等に関する説明書
- ② 当該放射性同位元素を収納する容器の構造、材質及び製作の方法、並びに当該放射性同位元素を当該輸送容器に収納した場合の放射性同位元素の安全性に関する説明書
- ③ 容器が容器の設計に従って製作されていることの説明書
- ④ 容器が容器の設計に適合するよう維持されていることを示す説明書
- ⑤ 放射性輸送物の発送前の点検に関する説明書

上記の運搬物確認に先立ち、RI 法第 18 条第 3 項に基づき、使用者等は、あらかじめ運搬に用いる容器の技術上の基準への適合について、容器の承認を受けることができる。RI 法に基づく使用者等からの容器承認申請により、以下の事項について申請書添付説明書を提出し、運搬に用いる容器が技術上の基準に適合することが承認された場合には「容器承認書」が交付される。

- ① 容器で運搬することを予定する放射性同位元素等に関する説明書
- ② 容器の設計及び放射性同位元素等を当該容器に収納した場合の放射性輸送物の安全性に関する説明書
- ③ 容器が容器の設計に従って製作されていることを示す説明書
- ④ 容器が②の設計に適合するよう維持されていることを示す説明書

加えて、RI 法施行規則第 18 条の 17 に基づき、容器承認の一部に含まれる容器の設計に関する技術上の基準への適合については、あらかじめ設計承認を受けることができる。原子力規制委員会は、設計承認を行ったときは「放射性輸送物設計承認書」を交付している。

運搬物確認に先立ち行われる容器承認の審査に当たっては、RI 法及び同法施行規則等に定める技術上の基準に対して、使用者等が作成した安全解析書並びにそれらに係る試験データ及び技術データを独立的に評価及び検証している。その際、解析の根拠や追加の解析を要求することもある。また、設計に従って製作されていることを使用者等による材料検査や溶接検査等の各種検査結果に基づき確認している。

さらに、原子力規制委員会は、使用者等に対して、「核燃料物質輸送容器の製作に係る品質管理審査指針」に準じて、輸送容器に係る品質マネジメントシステムの確立と実施を求めている。

原子力規制委員会は、放射性同位元素等の運搬に関して、使用者等が RI 法に基づく技術上の基準に従って放射線障害の防止のために必要な措置を講じることとしている。そのうちで行われる容器承認に係る有効期間は、容器承認の申請書において使用する期間の記載がなされ、法令上

の基準は無いが、容器自体の耐用年数を考慮して、容器承認書に記載される。加えて、容器承認の期間更新に当たっては、当該容器が容器の設計に適合するよう維持されていることを示して、使用する期間の更新を受けることができるとしている。

また、設計承認の更新の申請に関しても、同様に放外運搬告示第 25 条において、当該放射性輸送物の設計の変更がないことを示して、有効期間の更新を受けることができるとしている。

放射性同位元素等の運搬に関して、使用者等は RI 法に基づく技術上の基準に従って放射線障害の防止のために必要な措置を講じることとされており、そのうち、使用者等が B(U)型輸送物及び B(M)型輸送物を運搬しようとする場合には、その都度、行政当局が行う運搬物確認を受けることとなる。その際、容器承認書に記載された有効期間についても確認している。

### 3.3 放射性医薬品の陸上輸送における審査と評価

#### 3.3.1 結論

放射性医薬品の陸上輸送における審査と評価に関して、医薬品医療機器法に基づく省令・告示により、RI 法と同様に、IAEA 安全基準を取り入れるように規則・基準を定め、必要な規制を適切に行っている。

#### 3.3.2 一般的事項

放射性医薬品の陸上輸送に関して、医薬品医療機器法に基づく省令・告示により、IAEA 安全基準を取り入れるように規則・基準を定め、当該規則・基準に従って放射性医薬品の陸上輸送が行われる限りにおいて、当該輸送に係る事前の審査及び評価を受けることを要しない。

### 3.4 郵便等による輸送における審査と評価

#### 3.4.1 結論

郵便法等においては、IAEA 安全基準で定める審査と評価を必要とする核燃料物質等の取り扱いを禁止しており、IAEA 安全基準に整合していると評価している。

#### 3.4.2 一般的事項

郵便法等においては、原則として郵便等による放射性物質等の取り扱いを禁止しており、郵便法等に基づく省令・告示により定めている規則・基準(L 型輸送物の 1/10 以下を超えない放射エネルギーの放射性物質が一定の条件に適合して差し出された場合に限定して取り扱うこと)に従って行われる限りにおいて郵便による輸送が可能であり、当該輸送に係る事前の審査及び評価を受けることを要しない。

## 4 検査

### 4.1 核燃料物質等の陸上輸送における検査

#### 4.1.1 結論

IAEA 安全基準に定める核燃料物質等の輸送に係る検査に対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、炉規法において、発電用原子炉施設に対する検査制度と同様に、輸送物に係る運搬の確認制度における現地確認等により、核燃料物質等の輸送に係る規制上の要求に対し許認可取得者が適切に対応していることについて

確認する仕組みが構築されており、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

#### 4.1.2 一般的事項

核燃料物質等の輸送の検査は、炉規法に基づき、原子力規制委員会は、核燃料輸送物の運搬物確認の申請に基づく審査において、放射線リスク等に見合うよう graded approach(等級別扱い)の考えのもと、B 型輸送物に係る運搬物確認申請については、必要に応じて、原子力事業者等が実施する発送前検査等に立ち会い、検査内容の適否を確認している。また、運搬物確認のその前段階の手続きである容器承認又は設計承認の申請に基づく審査においては、同申請内容が技術上の基準に適合していることについて、通常は提出された書類による確認を行うが、graded approach(等級別扱い)の考えのもと、必要に応じて、原子力規制庁職員が、原子力事業者等又は容器の製造を行っているメーカーに立ち入り、技術上の基準に適合していることについて直接確認を行う場合がある。

また、改正炉規法の施行(2020年4月を予定)により、原子力規制委員会が実施してきた各種検査が原子力規制検査に一本化され、許認可取得者等が法律に基づいて講ずべき措置についての実施状況を、時期や対象の制約なくリスクに応じて検査サンプルを決めて監視・評価する仕組みが整うこととなり、原子力規制委員会は、改正炉規法第 68 条第 2 項及び改正炉規法第 61 条の 2 の 2 により、法律の施行上必要に応じて原子力規制検査として、核燃料物質等の輸送を行う許認可取得者、製造者及び関係者の工場等の現場に立ち入り、確認する権限が与えられる。このため、施行(2020年4月を予定)までに必要な規則・ガイド等を整備することとしている。

### 4.2 核原料物質の陸上輸送における検査

#### 4.2.1 結論

IAEA 安全基準に定める核原料物質の輸送に係る検査に対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、炉規法において、核原料物質の使用者への立入検査により、核原料物質の輸送に係る規制上の要求に対し、核原料物質の使用者が適切に対応していることについて確認する仕組みが構築されており、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

#### 4.2.2 一般的事項

核原料物質の使用者が核原料物質の運搬を行った場合、運搬した核原料物質の種類、量、取扱方法、事故が発生した場合の措置その他の運搬に関し留意すべき事項を記録として残さなければならないことを炉規法第 57 条の 7 第 6 項で規定している。原子力規制委員会は、炉規法第 68 条に基づき、核原料物質の使用者に対し立入検査を実施する権限を有しており、立入検査では輸送に係る記録を確認できる。また、原子力規制委員会は、立入検査の際に明らかとなった不適合事象についてはフォローアップを行っている。

### 4.3 放射性同位元素等の陸上輸送における検査

#### 4.3.1 結論

IAEA 安全基準に定める放射性同位元素等の輸送に係る検査に対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、RI 法において、輸送物に係る運搬の確認や立入検査により、放射性同位元素等の輸送に係る規制上の要求に対し、使用者等が適切に対応していることについて確認する仕組みが構築されており、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。



### 4.3.2 一般的事項

放射性同位元素等の陸上輸送に関して、RI 法第 18 条に基づき、技術上の基準に従って放射線障害防止のために必要な措置を講じることとされており、その中で特に B(M)型輸送物及び B(U)型輸送物を工場等の外において運搬する場合には、行政当局による運搬物確認を受ける必要がある。運搬物確認では、容器承認において承認した内容に加え、運搬する放射性同位元素等に関する事、容器が容器の設計に適合するよう維持されていること及び放射性輸送物の発送前に点検に関する確認を行っている。

原子力規制委員会は、RI 法第 43 条の 2 第 1 項に基づき、使用者等に対し立入検査を実施する権限を有しており、立入検査では、RI 法の施行に必要な限度で使用者等の事務所又は工場若しくは事業所に立ち入り、帳簿等を検査することができる。使用者等は、全ての放射性同位元素等について運搬を行った場合、帳簿に運搬の年月日、方法及び荷受人又は荷送人の氏名又は名称等の運搬に関する事項を記載し、5 年間保管する義務が課されている。

加えて、原子力規制委員会は、RI 法第 42 条に基づき、使用者等に対し、報告の徴収が行えることとしており、工場等の外において行われる全ての放射性同位元素等の運搬の状況について、期間を定めて報告を求めたときは、その期間内に報告する義務が課されている。

## 4.4 放射性医薬品の陸上輸送における検査

### 4.4.1 結論

放射性医薬品の陸上輸送に関して、医薬品医療機器法に基づいて、RI 法と同様に、IAEA 安全基準を取り入れるよう、規制当局として必要な確認及び検査を適切に行っている。

### 4.4.2 一般的事項

放射性医薬品の陸上輸送に関して、医薬品医療機器法に基づく省令・告示により、IAEA 安全基準を取り入れるように規則・基準を定めるとともに、当該規則・基準に従って放射性医薬品の陸上輸送が行われているかどうかを含め、許可事業者(Licensee)に対して、当該許可の更新時に定期的な確認を行っている。また、規制当局として医薬品医療機器法に基づいて、必要があると認める場合には随時、放射性医薬品を業務上取り扱う場所に立ち入り、検査(Inspection)を行うことが可能となっている。

## 4.5 郵便等による輸送における検査

### 4.5.1 結論

郵便等による輸送に関して、日本郵便株式会社法等の規則により、法律の執行に必要な限度において、規制当局による報告の求め又は立ち入り検査を行うことが可能とされており、適切に対応していることについて確認する仕組みが構築されていることから、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

### 4.5.2 一般的事項

郵便を提供する日本郵便株式会社に対しては、日本郵便株式会社法第 16 条第 1 項により、また、信書便を提供する信書便事業者に対しては民間事業者による信書の送達に関する法律第 37 条第 2 項により、放射性物質等の適正な輸送を含め、各法律の執行に必要な限度において、規制当局から、報告の求め又は立ち入り検査を行うことが可能となっている。

## 5 執行

### 5.1 核原料物質及び核燃料物質等の陸上輸送における執行

#### 5.1.1 結論

IAEA 安全基準に定める核原料物質及び核燃料物質等の輸送の執行に対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、炉規法は、核原料物質及び核燃料物質等の輸送に係る法令不遵守や危険時の措置に対する執行をその発動要件とともに明確に定めるとともに、執行を行う権限を原子力規制委員会に付与していること等が確認でき、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

#### 5.1.2 一般的事項

炉規法第 62 条の 3 では、核原料物質使用者及び原子力事業者等は、それぞれ核原料物質及び核燃料物質等を陸上輸送する場合において、①核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき、②核燃料物質等が異常に漏洩したとき、③人の障害が発生し、又は発生するおそれがあるときは、事故故障事象として、その状況及びそれに対する処置を、原子力規制委員会に報告しなければならないことを規定している。

核燃料物質等の運搬に際して、運搬に影響を及ぼす不適合が発生した場合、その情報は、「放射性物質安全輸送連絡会」の枠組にて構築されている関係機関への連絡体制に従い、速やかに関係者間で共有されることになる。

原子力事業者等が講じる運搬に関する措置等が、技術上の基準に適合していないと認めるときは、原子力規制委員会は、核燃料物質等については炉規法第 59 条第 4 項に基づき、原子力事業者等に対し、運搬の停止その他保安及び防護のために必要な措置を命じることができることを規定している。核原料物質については炉規法第 57 条の 7 第 5 項に基づき、基準に適合するよう是正すべきことを命じることができることを規定している。

また、核燃料物質等による災害発生の急迫した危険がある場合において、災害を防止するため緊急の必要があると認めるときは、原子力規制委員会は、炉規法第 64 条第 3 項に基づき、原子力事業者等に対し、核燃料物質等の所在場所の変更その他災害を防止するために必要な措置を講ずることを命じることができることを規定している。

さらに、炉規法第 59 条第 2 項の規定に違反し、同条第 4 項の規定による命令に違反した場合、原子力規制委員会は、炉規法第 43 条の 3 の 20 などに基づき、原子力事業者等に対し、事業の許可等の取り消し、又は 1 年以内の事業の停止を命じることができることを規定している。

上記の報告を受けた、又は措置を命じた原子力規制委員会は、発生した事象及びその必要に応じて、同法第 67 条に基づく報告徴収権限を用いて、当該原子力事業者等に対し、原因究明及び再発防止策の策定・実施等を求めるとともに、同法第 68 条に基づき、その実施状況の確認等のため、立入検査等を実施することができることとなっている。

- ・主務大臣等への報告(炉規法第 62 条の 3)
- ・核燃料物質等の運搬の停止、その他必要な措置命令(炉規法第 59 条第 4 項)
- ・危険時の措置命令(炉規法第 64 条第 3 項)
- ・事業許可等の取消又は事業停止(炉規法第 43 条の 3 の 20 など)
- ・報告徴収(炉規法第 67 条)
- ・立入検査(炉規法第 68 条)

### 5.2 放射性同位元素等の陸上輸送における執行

#### 5.2.1 結論

IAEA 安全基準に定める放射性同位元素等の輸送の執行に対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、RI 法は、放射性同位元素等の輸送に係る法令不遵守や危険時の措置に対する執行をその発動要件とともに明確に定めると共に、執行を行う権限を原子力規制委員会に付与していること等が確認できており、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

## 5.2.2 一般的事項

RI 法では、使用者等は、放射性同位元素等を工場等の外において運搬する場合において、同法施行規則等に定める技術上の基準に従って放射線障害の防止のために必要な措置を講じることが要求されているが、原子力規制委員会において、この基準に適合していないと認めるときは、RI 法第 18 条第 4 項に基づき、運搬の停止その他放射線障害の防止のために必要な措置を命ずることができるとしている。

また、放射性同位元素等による放射線障害を防止するため緊急の必要があると認めるときは、原子力規制委員会は、RI 法第 33 条第 3 項に基づき、使用者等に対し、放射性同位元素等の所在場所の変更、汚染の除去その他放射線障害を防止するために必要な措置を講ずることを命ずることができるとしている。

さらに、RI 法第 18 条第 2 項に違反した場合、同条第 4 項の措置に違反した場合、原子力規制委員会は、RI 法第 26 条に基づき、使用者等に対し、放射性同位元素等の使用の許可等の取り消し、又は 1 年以内の放射性同位元素等の使用等の停止を命ずることができることとしている。

その他にも、RI 法第 31 条の 2 に基づき、使用者等は、放射性同位元素等の工場等の外における運搬において、放射線障害の発生するおそれのある事故又は放射線障害の発生した事故（以下、「放射線障害のおそれのある事故等」という。）が生じた場合、原子力規制委員会に報告する義務が課されている。

放射性同位元素等の運搬に際して、運搬に影響を及ぼす不適合が発生した場合、その情報は、「放射性物質安全輸送連絡会」の枠組にて構築されている関係機関への連絡体制に従い、速やかに関係者間で共有されることになる。

加えて、原子力規制委員会は、RI 法第 42 条に基づき、使用者等に対し、報告の徴収が行えることとしており、工場等の外において行われる全ての放射性同位元素等の運搬の状況について、期間を定めて報告を求めたときは、その期間内に報告する義務が課されている。

放射線障害のおそれのある事故等の対処については、原子力規制委員会は、RI 法第 43 条の 2 に基づき、必要に応じて、使用者等の事務所又は工場若しくは事業所に立ち入り、帳簿、書類、その他必要な物件について立入検査を実施することができる。放射線障害のおそれのある事故等に対しては、原因究明や再発防止について、必要に応じて、立入検査等において確認できる枠組みとなっている。

- ・原子力規制委員会等への報告 (RI 法第 31 条の 2)
- ・放射線同位元素等の運搬の停止、その他必要な措置命令 (RI 法第 18 条第 4 項)
- ・危険時の措置命令 (RI 法第 33 条第 3 項)
- ・事業許可等の取消又は事業停止 (RI 法第 26 条)
- ・報告徴収 (RI 法第 42 条)
- ・立入検査 (RI 法第 43 条の 2)

## 5.3 放射性医薬品の陸上輸送における執行

### 5.3.1 結論

放射性医薬品の陸上輸送に関して、医薬品医療機器法に基づいて、RI 法と同様に、IAEA 安全基準を取り入れるよう、規制当局として必要な執行を適切に行っている。

### 5.3.2 一般的事項

放射性医薬品の陸上輸送に関して、医薬品医療機器法に基づく省令・告示により、IAEA 安全基準を取り入れるように規則・基準を定めるとともに、放射性医薬品を取り扱う許可事業者 (Licensee) が当該規則・基準に従っていない場合には、当該事業者に対して、規制当局として医薬品医療機器法に基づいて、必要な改善を採るべきこと、業務の全部又は一部の停止を命ずる等の処分を行うことができる。また、それら処分に違反する行為があったときは当該許可 (License) を取り消す処分も可能となっている。

## 5.4 郵便等による輸送における執行

### 5.4.1 結論

郵便等による輸送に関して、日本郵便株式会社法等の規則により、法律の執行に必要な限度において、規制当局による報告の求め、立ち入り検査又は監督上必要な命令 (信書便事業者については業務改善命令) を行うことができるとされており、必要な規制を適切に行っている。そのため、IAEA 安全基準と整合していると評価している。

### 5.4.2 一般的事項

郵便を提供する日本郵便株式会社に対しては、日本郵便株式会社法第 16 条第 1 項により、また、信書便を提供する信書便事業者に対しては民間事業者による信書の送達に関する法律第 37 条第 2 項により、放射性物質等の適正な輸送を含め、各法律の執行に必要な限度において、規制当局から、報告の求め又は立ち入り検査又は監督上必要な命令 (信書便事業者については業務改善命令) を行うことが可能とされている。

## 6 規則とガイド

### 6.1 核原料物質及び核燃料物質等の陸上輸送における規則とガイド

#### 6.1.1 結論

IAEA 安全基準に定める核原料物質及び核燃料物質等の輸送に係る規則とガイドに対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、炉規法において、核原料物質及び核燃料物質等の輸送の種類に応じた規制要求を、原子力規制委員会規則や訓令として定め公表しており、後述する課題を除き、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

ここでの自己評価で浮き彫りにされた課題としては、次の点があげられる。

- 原子力規制委員会が定めている核外運搬告示及び原子力安全・保安院通達で規定している核燃料物質等の運搬の承認に係る一部の申請手続について階層的となっていないところが認められることから、原子力規制委員会が定めている告示・ガイドを階層的に整理して規定化する必要がある。
- 原子力事業者等が実用発電用原子炉のサイト内貯蔵に使用する輸送・貯蔵兼用キャスクに関し、予め型式指定を取得した兼用キャスク (「特定兼用キャスク」という。) について、輸送に係る設計承認を取得しようとする場合、当該輸送・貯蔵兼用キャスク製造者の型式指定申請の際の提出書類及び審査を活用することで、輸送に係る設計承認の審査の合理化を検討する必要がある。

これらの課題を克服するために、今後 6.1.3 に示す行動計画に沿って改善措置を実施する予定である。

## 6.1.2 一般的事項

核燃料物質等の陸上輸送については、炉規法第 59 条第 1 項において、原子力事業者等が、核燃料物質等を工場等の外において運搬する場合に、技術上の基準に従って保安のために必要な措置を講じなければならないことを規定している。また、核原料物質の陸上輸送については、炉規法第 57 条の 7 第 4 項において、核原料物質使用者が、核原料物質を工場等の外において運搬する場合に、技術上の基準に従って運搬しなければならないことを規定している。

また、放射線リスク等に見合うよう graded approach (等級別扱い) を基本として、このうち、核燃料物質等による災害の防止のため特に必要がある核燃料輸送物の運搬を行う場合には、原子力規制委員会の確認を受けなければならないことを定めている。原子力規制委員会が確認を要する場合の対象範囲は炉規法施行令において、各輸送物に要求される技術上の基準等は核外運搬規則において、各輸送物に対して実施される各試験条件の仔細等については核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示(以下、「核外運搬告示」という。)において、それぞれ規定されており、核燃料物質等の輸送規制に係る法的な枠組みを構成している。さらに、これらの法的要求の解釈や運用方針を示すガイド文書を整備し、これを原子力事業者等に通知・公表することで法的要求事項を補完している。

核原料物質及び核燃料物質等の輸送に係る規制基準については、国際的な基準との整合性が重要であることから、IAEA 安全輸送基準の策定に係る委員会 (TRANSSC) に毎回参画し、その対応の中で国内基準と国際基準の相違を含め情報収集・分析を行い、最新の知見の反映を行っている。また、IAEA 安全輸送基準の国内の規制基準への取り入れ等に当たっては、放射性物質の輸送全般についての整合性を図るため、後述するとおり、関係するすべての規制当局が参加する「放射性物質安全輸送連絡会」において、必要な連絡調整を行う仕組みを構築している。

また、最新の IAEA 安全輸送規則 (SSR-6) の取り入れについては、原子力規制委員会は、関係する規制当局と協力し、ICAO 条約に基づく危険物輸送に係る技術基準 (ICAO-TI) 及び SOLAS 条約に基づく危険物輸送に係る技術基準 (IMDG Code) の取り入れ時期と併せて国内法令への取り入れを行うための検討を行っている。

炉規法では、原子力規制委員会が規制を実施するに当たって必要な基準や手続を原子力規制委員会規則及び訓令として定めている。原子力規制委員会が、規則・訓令を策定する際には、行政手続法に基づく意見公募手続き (パブリックコメント) を実施した上で原子力規制委員会として決定している。原子力規制委員会は、発電用原子炉施設と同様に、核燃料物質等の輸送に係る規制及びガイドの根拠となる安全の基本的考え方及び判断基準、並びに規制の枠組みにおける重要な変更に関する情報については、ホームページに掲載し、許認可取得者を含む一般公衆へ情報提供しており、原子力規制委員会は、利害関係者や公衆が、原子力規制委員会が決めた規則及びガイドを利用できるようにしている。

核原料物質及び核燃料物質等の輸送に係る規則及びガイドは、以下に示すとおりである。

- ・核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律 (昭和 32 年法律第 166 号)
- ・核燃料物質、核原料物質、原子炉及び放射線の定義に関する政令 (昭和 32 年政令第 325 号)
- ・核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令 (昭和 32 年政令第 324 号)
- ・核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則 (昭和 53 年総理府令第 57 号)
- ・核原料物質の使用に関する規則 (昭和 43 年総理府令第 46 号)
- ・核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示 (平成 2 年科学技術庁告示第 5 号)
- ・「核原料物質又は核燃料物質の精錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」 (平成 27 年原子力規制委員会告示第 8 号)
- ・「工場又は事業所の外において運搬される核燃料輸送物の確認に関する運用要領」 (平成 26 年原管廃発第 1402263 号、原子力規制庁長官決定)
- ・「工場又は事業所の外において運搬される核燃料物質の確認等に関する事務手続について」 (平成 23・03・07 原院第 7 号、原子力安全・保安院通達)
- ・「車両運搬確認申請、容器承認申請書及び核燃料輸送物設計承認申請書に添付する説明書



の記載要領について」(平成 23・03・07 原院第 8 号、原子力安全・保安院通達)

- ・「輸送容器の製作に係る品質マネジメント指針について」(平成 20・06・10 原院第 1 号、原子力安全・保安院通達)

また、2019 年 4 月 2 日に原子力発電所敷地内(サイト内)において使用済燃料の貯蔵に用いられる輸送・貯蔵兼用キャスクを型式指定制度の特定機器として追加する実用炉規則の改正が施行された。本改正に伴い、キャスク製作者が輸送貯蔵兼用キャスクの型式指定申請を行うことによって、当該輸送・貯蔵兼用キャスクに係る貯蔵の技術上の基準及び輸送の技術上の基準への適合性の一部について、予め、原子力規制委員会の承認を受けることができるようになった。このようなことから、原子力規制委員会としては、当該輸送・貯蔵兼用キャスクについて、輸送に係る設計承認の審査の合理化について検討を行っている。

### 6.1.3 行動計画

No.	2
IAEA 安全基準上の要求内容 (Basis)	(B2) IAEA 安全基準では、「規制機関は、規制上の判断、決定及び措置の根拠となる原則、要件及び関連の判断基準を規定するため規則と指針を制定又は採用しなければならない。」【GSR Part1(Rev.1) R32】、「規制機関が規範的規則を策定した程度に関わらず、規制機関はその規則をガイダンス文書で補完するよう考慮することが求められる」【GS G 1.5 3.11】、「規制機関は、許認可申請の支援として申請者により提出されるべき文書の書式と内容に関する手引きを発行しなければならない。」【GSR Part1(Rev.1) 4.34.】とされている。
自己評価で要改善とされた課題 (Recommendation)	(R2) 原子力規制委員会が定めている核外運搬告示及び原子力安全・保安院通達で規定している核燃料物質等の運搬に関する承認に係る一部の申請手続について、階層的となっていないところが認められることから、それらの手続きについて階層的に整理する必要がある。
行動計画 (Action Plan)	(A2) 階層的になっていない核燃料物質等の運搬に関する許認可に係る申請手続については、核外運搬告示を一部改正して必要な手続の規定を定める。

No.	3
IAEA 安全基準上の要求内容 (Basis)	(B3) IAEA 安全基準では、「規制活動の効率的進行を促進するために、規制許認可プロセスは体系的に設定されるべきである。」【SSG-12 2.6】とされている。
自己評価で要改善とされた課題 (Recommendation)	(R3) 原子力事業者等が実用発電用原子炉のサイト内貯蔵に使用する輸送・貯蔵兼用キャスクに関し、予め型式指定を取得した兼用キャスク(「特定兼用キャスク」という。)について、輸送に係る設計承認を取得しようとする場合、当該輸送・貯蔵兼用キャスク製造者の型式指定申請の際の提出書類及び審査を活用することで、輸送に係る設計承認の申請手続き及び審査の合理化を検討する必要がある。
行動計画 (Action Plan)	(A3) 型式指定を取得した特定兼用キャスクについて、輸送に係る設計承認を取得しようとする場合の審査を合理化する。

## 6.2 放射性同位元素等の陸上輸送における規則とガイド

## 6.2.1 結論

IAEA 安全基準に定める放射性同位元素等の輸送に係る規則とガイドに対する要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、RI 法において、放射性同位元素等の輸送の種類に応じた規制要求を、通知等によって補足して公表しており、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

## 6.2.2 一般的事項

放射性同位元素等の陸上輸送については、RI 法において、使用者等が、放射性同位元素等を工場等の外において運搬する場合に、技術上の基準に従って放射線障害の防止のために必要な措置を講じなければならないことを規定し、具体的には、運搬に関する原子力規制委員会の確認を要する場合の対象範囲及び各輸送物に要求される技術上の基準については、同法施行規則に規定され、また、各輸送物に対しての技術的基準は放外運搬告示において規定されており、放射性同位元素等の輸送規制に係る法的な枠組みを構成している。

さらに、これら法的要求の手続きを示す通知文書を行政当局の内部規定としており、これを使用者等に示すことで法的要求事項を補完している。

IAEA 安全輸送規則等の改訂等が行われた場合には、必要に応じて、国内法令への取り入れが行われる。当該改訂等の情報については、関係省庁による放射性物質安全輸送連絡会において共有される。

また、法令改正案は、公開される原子力規制委員会会合において了承を得た上で、改正内容に応じて、行政手続法に基づく意見公募手続き（パブリックコメント）に付され、得られた意見を踏まえた上で原子力規制委員会による決定を受け、改正手続きが行われる。改正された国内法令は官報に公布される他、原子力規制委員会ホームページなどで周知される。

## 6.3 放射性医薬品の陸上輸送における規則とガイド

### 6.3.1 結論

放射性医薬品の陸上輸送に関して、医薬品医療機器法に基づく省令・告示により、RI 法と同様に、IAEA 安全基準を取り入れるように規則・基準を定め、必要な規則とガイドを適切に行っている。

### 6.3.2 一般的事項

放射性医薬品の陸上輸送に関して、医薬品医療機器法に基づく省令・告示により、RI 法と同様に、IAEA 安全基準を取り入れるように規則・基準を定めている。IAEA 安全基準が改訂等された場合は、RI 法と同様に、当該省令・告示について所要の改正が検討される。また、当該省令・告示を改正した場合は、関係事業者・団体等への周知を図っている。

## 6.4 郵便等による輸送における規則とガイド

### 6.4.1 結論

郵便等による輸送の取り扱いについて、郵便法等や同法等に基づく省令・告示による規則・基準を定めている。それらは、IAEA 安全基準を取り入れた万国郵便連合（UPU）条約等に準じ規定されており、IAEA 安全基準に整合していると評価している。

### 6.4.2 一般的事項

郵便による輸送の取り扱いについて、郵便法や同法に基づく省令・告示による規則・基準を定めている。それらは、IAEA 安全基準を取り入れた万国郵便連合 (UPU) 条約等に準じ規定されているものである。また、信書便による輸送の扱いは、郵便同様に民間事業者による信書の送達に関する法律や同法に基づく省令・告示で規則・基準を定めているが、それらは郵便法の規制と同内容となっている。

## 7 緊急時対応

### 7.1 放射性物質の陸上輸送における緊急時対応

#### 7.1.1 結論

IAEA 安全基準に定める放射性物質の陸上輸送における緊急時対応に対する要件と原子力規制委員会を始めとする放射性物質の陸上輸送に係る主務当局が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、後述のとおり、関係機関による連携も含め緊急事態への準備及び対応があらかじめ整備されていること等が確認できており、次に示す課題を除き、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

ここでの自己評価で浮き彫りにされた課題としては、次の点があげられる。

- 核燃料物質の陸上輸送における現行制度では、2003年に原子力安全委員会で決定された「原子力施設等の防災対策について」に引用されているリスク評価の結果があるものの、その後、評価は実施されていない。原子力規制委員会は、現在の輸送の実態等を踏まえ合理的に想定できる事故を検討し、原子力災害対策指針等の見直しを行う必要がある。
- 放射性物質の陸上輸送における現行制度では、現行の法令等の枠組みに基づき、関係機関が取るべき措置や役割分担についてあらかじめ整理されている。しかしながら、原子力規制委員会は、現行の法令等の枠組みに基づき、より適切に対応できるようにするためには、関係機関と連携も含めた初動対応の手順を明確にする必要がある。

#### 7.1.2 一般的事項

放射性物質の陸上輸送時における緊急時対応については、原子力規制委員会を始めとする放射性物質の陸上輸送に係る主務当局が所管している法令に基づき、放射性物質輸送の事故が発生した場合又はそのおそれがある場合等に際して、事業者に対して、各主務当局へ必要な報告を行うこと、その他必要な措置を義務づけている。また、放射性物質の安全輸送に係る関係主務当局の各担当部局で構成される「放射性物質安全輸送連絡会」による「放射性物質輸送の事故時安全対策に関する措置について」や原子力災害対策特別措置法等の枠組みに基づき、

- ① 通報・連絡体制
- ② 関係機関により構築する組織体制
- ③ 情報の収集・とりまとめ・共有
- ④ 職員及び専門家の現地派遣
- ⑤ 現地における対応 (人命救助、消火、汚染防止、立入制限等)
- ⑥ 広報活動
- ⑦ 事後対策 (制限措置の解除、被ばく評価、健康相談、風評被害対策等)

などの事項に関し、関係機関の役割分担を明示した上であらかじめ整理されている。事故時にはこれらの枠組みにより関係機関が連携して迅速に対応することになっている。【放射性物質輸送の事故時安全対策に関する措置について (放射性物質安全輸送連絡会)、原子力災害対策特別措置法、防災基本計画、原子力災害対策指針、原子力災害対策マニュアル (輸送編)】

#### 7.1.3 行動計画

No.	4
IAEA 安全基準上の要求内容 (Basis)	(B4) IAEA 安全基準では、「当局は、放射性物質の輸送に係る事故のリスクおよびその潜在的な影響を定期的に評価すべきである。当局およびその他の責任機関、通常は公衆の健康および安全に対する責任を負う機関、による緊急時計画は、これらの評価およびその他の関連評価に基づくものとすべきである。」【TS-G-1.5 4.99】とされている。
自己評価で要改善とされた課題 (Recommendation)	(R4) 核燃料物質の陸上輸送における現行制度では、2003年に原子力安全委員会で決定された「原子力施設等の防災対策について」に引用されているリスク評価の結果があるものの、その後、評価は実施されていない。原子力規制委員会は、現在の輸送の実態等を踏まえ合理的に想定できる事故を検討し、原子力災害対策指針等の見直しを行う必要がある。
行動計画 (Action Plan)	(A4) 核燃料物質の輸送に関する事故のリスク及びその潜在的な影響として、輸送の実態等を踏まえ合理的に想定できる事故を評価する。その評価結果に基づき、原子力災害対策指針について、必要となる防護措置等の記載の充実を検討する。また、今後も必要に応じ、評価を実施し、原子力災害対策指針等の見直しを行う。

No.	5
IAEA 安全基準上の要求内容 (Basis)	(B5) IAEA 安全基準では、「放射性物質の輸送中の事故又は異常事象が起こった場合には、関係国内機関及び/又は国際機関によって制定された緊急時措置が、人、財産及び環境を防護するために遵守されなければならない。このような措置のための適切な手引きは、TS-G-1.2(ST-3)に含まれている。」【SSR-6 304】、「緊急時計画および準備に関する詳細な勧告は TS-G-1.2 に示されている。」【TS-G-1.5 4.100】、「放射性物質が関与する輸送事故が発生した場合、幾つかの行政機関、発送人、運搬人及びそれらの従事者は、事故の影響を緩和するための行動をとる責任を持つことになるであろう。大半の輸送事故の状況では、この対応は、人命救助、医療措置、消火・消防活動及び他の事故に伴うのと同様に通常の警察業務から構成される。これに加えて、放射性物質を取り扱うべくトレーニングされた専門的な組織が、事故評価及び回収、管理又は放射線の危険性を除去する防護対策を実施するために招集されることになるであろう。各種の組織の招集の規模は、活動のこの間の成り行きによって異なるであろう。」【TS-G-1.2(ST-3) 3.1】とされている。
自己評価で要改善とされた課題 (Recommendation)	(R5) 放射性物質の陸上輸送における現行制度では、現行の法令等の枠組みに基づき、関係機関が取るべき措置や役割分担についてあらかじめ整理されている。しかしながら、原子力規制委員会が、現行の法令等の枠組みに基づきより適切に対応できるようにするためには、関係機関との連携も含めた初動対応の手順を明確にする必要がある。
行動計画 (Action Plan)	(A5) 原子力規制委員会として、関係機関との連携も含めた初動対応の手順を明確化するためのマニュアルを制定する。

## 8 放射線防護

### 8.1 核原料物質及び核燃料物質等の陸上輸送における放射線防護

#### 8.1.1 結論

IAEA 安全基準に定める核原料物質及び核燃料物質等の陸上輸送に係る要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、炉規法において、基準等要求事項が、放射線リスク等に見合うよう graded approach (等級別扱い) の考え方に沿って整備されていること等が確認できており、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

#### 8.1.2 一般的事項

核原料物質使用者及び原子力事業者等は、炉規法に基づき、管理区域内で輸送物を作成する放射線業務従事者の被ばく線量の測定を行い、被ばく限度を超えないように管理し、その被ばく線量を記録・保存することが義務付けられている。放射線業務従事者の被ばく限度については、核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示第 5 条に基づき、一年間につき 50 ミリシーベルト、五年間につき 100 ミリシーベルトまでとされている。これを超える被ばくがある場合、核原料物質使用者及び原子力事業者等は炉規法第 62 条の 3 に基づき、原子力規制委員会に報告することとなる。また、核原料物質使用者及び原子力事業者等は放射線業務従事者の被ばく線量の記録を残すこととなっており、原子力規制委員会は立入検査において当該記録を確認することとしている。

また、核原料物質の陸上輸送に関しては、放射線リスク等に見合うよう graded approach (等級別扱い) の考え方に沿って現在の輸送の実態等を踏まえると、放射線リスクが低いことから、放射線防護計画を定めるよう義務づけてはいない。

### 8.2 放射性同位元素等の陸上輸送における放射線防護

#### 8.2.1 結論

IAEA 安全基準に定める放射性同位元素等の陸上輸送に係る要件と原子力規制委員会が所管している制度・その取組との整合性を自己評価したところでは、RI 法において、基準等要求事項が、放射線リスク等に見合うよう graded approach (等級別扱い) の考え方に沿って整備されていること等が確認できており、基本的に IAEA 安全基準と整合していると評価している。

#### 8.2.2 一般的事項

使用者等は、RI 法に基づき、管理区域内で輸送物を作成する放射線業務従事者の被ばく線量の測定を行い、被ばく限度を超えないように管理し、その被ばく線量を記録・保存することが義務付けられている。放射線業務従事者の被ばく限度については、RI 法施行規則等の規定に基づく放射線を放出する同位元素の数量等を定める告示第 5 条に基づき、一年間につき 50 ミリシーベルト、五年間につき 100 ミリシーベルトまでとされている。これを超える被ばくがある場合、使用者等は RI 法第 31 条の 2 に基づき、原子力規制委員会に報告することとなる。また、使用者等は放射線業務従事者の被ばく線量の記録を残すこととなっており、原子力規制委員会は立入検査において当該記録を確認することとしている。



## 8.3 放射性医薬品の陸上輸送における放射線防護

### 8.3.1 結論

放射性医薬品の陸上輸送における放射線防護に関して、医薬品医療機器法に基づく省令・告示により、RI 法と同様に、IAEA 安全基準を取り入れるように規則・基準を定め、必要な規制を適切に行っている。

### 8.3.2 一般的事項

医薬品医療機器法に基づく省令・告示により、放射性医薬品の輸送に際して適切に放射線障害を防止することができるよう、放射線の線量測定の方法及び線量評価に関する事項、並びに放射性輸送物等からの隔離及び防護に関する事項等を記載した放射線防護計画を定めるよう義務づけている。また、各許可事業者 (Licensee) が障害防止主任者を選任し、放射性物質による障害の防止に関する監督を義務づけている。

## 8.4 郵便等による輸送における放射線防護

### 8.4.1 結論

郵便等による輸送に関して、日本郵便株式会社法等の規則により、適切な訓練が行われているかどうかの報告を求めることができ、加えて信書便事業者に対しては省令により、教育及び訓練の実施が求められているところ。そのため、IAEA 安全基準と整合していると評価している。

### 8.4.2 一般的事項

郵便を提供する日本郵便株式会社に対しては、日本郵便株式会社法第 16 条により、また、信書便を提供する信書便事業者に対しては民間事業者による信書の送達に関する法律第 37 条の規則により、放射性物質等の適正な輸送の訓練が行われているかについて、規制当局から、報告を求めることができるとされている。さらに、信書便事業者に対しては、民間事業者による信書の送達に関する法律施行規則第 31 条第 2 項第 4 号の信書便管理規程の認可の条件として、信書便業務従事者に対する教育及び訓練の実施が求められている。