

令和2年度 原子力規制委員会年次報告の概要

原子力規制委員会

本概要の位置付け

- 本概要は、原子力規制委員会設置法(平成24年法律第47号)第24条に基づき、第204回通常国会会期中に報告する予定の「令和2年度原子力規制委員会年次報告」の概要を取りまとめたものである。

◎原子力規制委員会設置法(平成24年法律第47号)(抄)

(国会に対する報告)

第24条 原子力規制委員会は、毎年、内閣総理大臣を経由して国会に対し所掌事務の処理状況を報告するとともに、その概要を公表しなければならない。

令和2年度 原子力規制委員会年次報告 概要

目次

<u>第1章 独立性・中立性・透明性の確保と組織体制の充実</u>	P4
<u>第2章 原子力規制の厳正かつ適切な実施と技術基盤の強化</u>	P7
<u>第3章 核セキュリティ対策の推進と保障措置の着実な実施</u>	P13
<u>第4章 東京電力福島第一原子力発電所の廃炉の安全確保と事故原因の究明</u>	P16
<u>第5章 放射線防護対策及び緊急時対応の的確な実施</u>	P19

第1章 独立性・中立性・透明性の確保と組織体制の充実(1)

➤ 原子力規制行政の独立性・中立性・透明性の確保に係る取組

- 安全性向上に係る取組や改善事項等を論点として、主要な原子力施設を保有する事業者等の経営責任者(CEO)との意見交換を行った。
- 委員が原子力施設を訪問した際に、地元関係者と意見交換を行う取組を行った。
- 原子力規制委員会と原子力エネルギー協議会(ATENA)との対話として、経年劣化管理について実務レベルの技術的な意見交換を行った。



鹿児島県での地元関係者等との意見交換(12月)



更田委員長、石渡委員による川内原子力発電所視察(12月)

第1章 独立性・中立性・透明性の確保と組織体制の充実(2)

➤ 規制業務を支える業務基盤の充実

- 原子力規制委員会のマネジメントシステムについて、第2期中期目標やIRRS フォローアップミッションでの指摘なども踏まえ、継続的改善を図るとともに、原子力安全文化を育成・維持することを目的とした「マネジメントシステム及び原子力安全文化に関する行動計画」を新たに策定した。
- 国際社会との連携については、令和2年度はコロナ禍の影響のため、海外との往来は行われず、予定されていた会合等の延期や中止等の判断がなされたが、対面の会議に代わるオンライン会議システムの活用により新たなコミュニケーションの機会が促進され、多くの必要不可欠な意見交換や議論等が行われた。
- 令和2年10月26日に外部からの攻撃と思われる不正な通信を検知し、調査の結果、原子力規制委員会ネットワークシステムの一部サーバーに侵入された痕跡を確認した。10月27日に外部との接続を切断し、現在調査及び再発防止策の検討を進めている。なお、核物質防護に関する情報については、外部と接続していない独立したシステムにおいて管理していることから、秘密情報の漏洩はない。

➤ 職員の確保と育成

- 令和2年度は新規採用者29名を内定、実務経験者21名を採用。
- 平成29年度から導入した任用資格制度のもと、令和2年度は「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」の5分野の任用資格について117人に付与。
職員への研修は、オンライン講義の導入や新型コロナウイルス感染症対策を講じた上での集合研修を適切に実施。年間受講者のべ人数は概ね2600人。
- のべ50名の研究系職員を共同研究に従事させるとともに、2名の研究系職員を日本原子力研究開発機構(原子力機構)へ派遣し、試験研究に専従させた。また、同機構から1名の研究関係業務に従事する職員を受け入れている。



検査官等育成のためのプラントシミュレータ

第1章 独立性・中立性・透明性の確保と組織体制の充実(3)

▶ 新型コロナウイルス感染症に関する対応

- 原子力規制庁新型コロナウイルス感染症対策本部会議を33回開催し、緊急事態宣言発出等の状況を踏まえて原子力規制委員会定例会の一般傍聴の受付中止や出勤者数の制限等の感染防止対策を実施するとともに、業務継続との両立を図った。
- 原子炉等規制法に基づく審査については、新型コロナウイルス感染症対策を講じつつ審査業務への影響が可能な限り小さくなるよう対応した。原子力規制検査については、原子力規制事務所が中心に行う日常検査は概ね当初の計画どおり実施し、本庁から派遣する検査官が中心に実施するチーム検査は、年度当初の緊急事態宣言を受けて出張を控えた影響により、検査計画の変更を行い実施した。
- 原子炉等規制法に基づき原子力事業者が行う保安活動について、事業者から保安活動の運用について申し出があった場合は、原子力施設への安全上の影響を考慮した上で、事業者における点検等のタイミングや体制などについて弾力的な運用を行った。
- 放射性同位元素等規制法に基づく届出及び検査等についても、その期限、時期又は頻度等に関し合理的な範囲で弾力的な運用を行った。



オンライン会議システムを利用した審査会合の様子

第2章 原子力規制の厳正かつ適切な実施と技術基盤の強化(1)

➤ 原子力施設等に関する審査の実施

- 実用発電用原子炉については、11事業者16原子力発電所27プラントについて新規規制基準への適合に係る設置変更許可申請等が提出され、令和2年度は審査会合を計106回開催。
- 核燃料施設等については、9事業者等から21施設について新規規制基準への適合に係る事業変更許可申請等が提出され、令和2年度は、審査会合を計53回開催。
- 以下のとおり、原子力施設等に関する審査等を順次進めた。
 - ①発電用原子炉：関西電力美浜発電所(3号炉)の特重施設の設置に係る設置変更の許可
 - ②核燃料施設：日本原燃株式会社再処理施設、MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設並びにリサイクル燃料貯蔵株式会社リサイクル燃料備蓄センターの事業変更の許可
 - ③試験研究炉：原子力機構大洗研究所(北地区)高温工学試験研究炉(HTTR)の設置変更の許可
 - ④廃止措置計画：四国電力伊方発電所(2号炉)、原子力機構人形峠環境技術センター(加工事業)、大洗研究所材料試験炉(JMTR)、原子力科学研究所軽水臨界実験装置(TCA)について認可
- 大山火山の大山生竹テフラの噴出規模見直しへの対応について、関西電力美浜発電所3号炉、高浜発電所1～4号炉及び大飯発電所3・4号炉の設置変更許可申請について審査を実施、審査書案を取りまとめ、令和3年3月末時点で科学的・技術的意見の募集を実施中。
- 津波警報等が発表されない可能性のある津波への対応について、関西電力高浜発電所1～4号炉の設置変更許可申請、設計及び工事計画認可申請及び保安規定変更認可申請について審査を実施し、許認可処分を決定。

➤ 審査の改善

- 審査の透明性の確保及び予見性の確保のために、実用発電用原子炉については四半期に一度、核燃料施設等については半年に一度、新規規制基準適合性審査の進捗の全体像を把握する報告を取りまとめ公表した。

第2章 原子力規制の厳正かつ適切な実施と技術基盤の強化(2)

新規制基準適合性審査・検査の状況

○ 発電用原子炉

申請者	対象発電炉	新規制基準適合性審査			使用前確認等		
		設置変更許可	工事計画認可	保安規定認可			
日本原子力発電(株)	東海第二発電所	BWR	了	了	審査中	検査中	
	敦賀発電所 2号	PWR	審査中	未申請	審査中		
電源開発(株)	大間原子力発電所	建設中	審査中	審査中	未申請		
	泊発電所	1号	PWR	審査中	審査中	審査中	
		2号	PWR	審査中	審査中	審査中	
		3号	PWR	審査中	審査中	審査中	
東北電力(株)	東通原子力発電所	BWR	審査中	審査中	審査中		
	女川原子力発電所 2号	BWR	了	審査中	審査中		
	3号	BWR	未申請	未申請	未申請		
東京電力HD(株)	東通原子力発電所	建設中	未申請	未申請	未申請		
	柏崎刈羽原子力発電所	1号	BWR	未申請	未申請	未申請	
		2号	BWR	未申請	未申請	未申請	
		3号	BWR	未申請	未申請	未申請	
		4号	BWR	未申請	未申請	未申請	
		5号	BWR	未申請	未申請	未申請	
		6号	BWR	了	審査中	審査中	
		7号	BWR	了	了	了	検査中
中部電力(株)	浜岡原子力発電所 3号	BWR	審査中	未申請	未申請		
	4号	BWR	審査中	審査中	審査中		
	5号	BWR	未申請	未申請	未申請		
北陸電力(株)	志賀原子力発電所 1号	BWR	未申請	未申請	未申請		
	2号	BWR	審査中	審査中	審査中		
関西電力(株)	美浜発電所 3号	PWR	了	了	了	検査中	
	大飯発電所	3号	PWR	了	了	了	了
		4号	PWR	了	了	了	了
		1号	PWR	了	了	了	検査中
	高浜発電所	2号	PWR	了	了	了	検査中
		3号	PWR	了	了	了	了
		4号	PWR	了	了	了	了
		1号	PWR	了	了	了	了
中国電力(株)	島根原子力発電所 2号	BWR	審査中	審査中	審査中		
	3号	建設中	審査中	未申請	未申請		
四国電力(株)	伊方発電所 3号	PWR	了	了	了	了	
九州電力(株)	玄海原子力発電所 3号	PWR	了	了	了	了	
	4号	PWR	了	了	了	了	
	川内原子力発電所	1号	PWR	了	了	了	了
		2号	PWR	了	了	了	了

(注) 廃止措置計画の認可済、事業者が廃炉とする旨を公表済の発電炉は除く。

○ 発電用原子炉【特定重大事故等対応処置】

申請者	対象発電炉	新規制基準適合性審査			使用前確認等	
		設置変更許可	工事計画認可	保安規定認可		
電源開発(株)	大間原子力発電所	特重	審査中			
日本原子力発電(株)	東海第二発電所	特重	審査中			
北海道電力(株)	泊発電所 3号	特重	審査中			
	柏崎刈羽原子力発電所 6号	特重	審査中			
東京電力HD(株)	7号	特重	審査中			
	美浜発電所 3号	特重	了	審査中		
関西電力(株)	大飯発電所 3号	特重	了	1回目:了 2回目:審査中	検査中	
		特重	了	1回目:了 2回目:審査中		
	高浜発電所 1号	特重	了	了	検査中	
		特重	了	了	検査中	
中国電力(株)	島根原子力発電所 2号	特重	審査中			
四国電力(株)	伊方発電所 3号	特重	了	了	審査中	検査中
九州電力(株)	玄海原子力発電所 3号	特重	了	1回目:了 2回目:了 3回目:了	検査中	
		特重	了	1回目:了 2回目:了 3回目:了	検査中	
	川内原子力発電所 1号	特重	了	了	了	了
		特重	了	了	了	了

(注) 廃止措置計画の認可済、事業者が廃炉とする旨を公表済の発電炉は除く。

○ 核燃料施設等

申請者	施設	新規制基準適合性審査※1			使用前確認等
		設置変更許可又は事業変更許可	設計及び工事の計画の認可	保安規定認可	
日本原燃(株)	再処理施設	了	審査中	審査中	
	MOX燃料加工施設	了	審査中	未申請	
	ウラン濃縮施設	了	審査中	審査中	検査中
	廃棄物管理施設	了	未申請	審査中	
	廃棄物埋設施設	審査中		未申請	
リサイクル燃料貯蔵(株)	使用済燃料貯蔵施設	了	審査中	未申請	
三菱原子燃料(株)	ウラン燃料加工施設	了	審査中	審査中	検査中
	廃棄物管理施設	了	審査中	審査中	検査中
日本原子力研究開発機構	試験研究用等原子炉施設(JRR-3)	了	了	了	了
	試験研究用等原子炉施設(HTR)	了	審査中	審査中	検査中
	試験研究用等原子炉施設(共通施設としての放射性廃棄物の廃棄施設)	了	審査中	審査中	検査中
	試験研究用等原子炉施設(NSRR)	了	了	了	了
	試験研究用等原子炉施設(STACY)	了	審査中	審査中	検査中
	試験研究用等原子炉施設(常陽)	審査中	未申請	審査中	
	原子燃料工業(株)	ウラン燃料加工施設(東海事業所)	了	審査中	審査中
ウラン燃料加工施設(熊取事業所)	了	審査中	審査中	検査中	
(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	ウラン燃料加工施設	了	審査中	審査中	検査中
京都大学	試験研究用等原子炉施設(KUR)	了	了	了	了
	試験研究用等原子炉施設(KUCA)	了	了	了	了
近畿大学	試験研究用等原子炉施設(近畿大学原子炉)	了	了	了	了
日本原子力発電(株)	第二種廃棄物埋設施設(トレンチ処分)	審査中		未申請	

(注) 廃止措置計画の認可済、事業者が廃止とする旨を公表済の施設は除く。

※1 「施設のリスクを大幅に増加させる活動又は施設のリスクを低減させる活動」以外の活動については、5年に限り実施を妨げない。(原子力規制庁 平成25年11月6日核燃料施設等における新規制基準の適用の考え方参照)

■ : 令和2年度に変更のあったもの

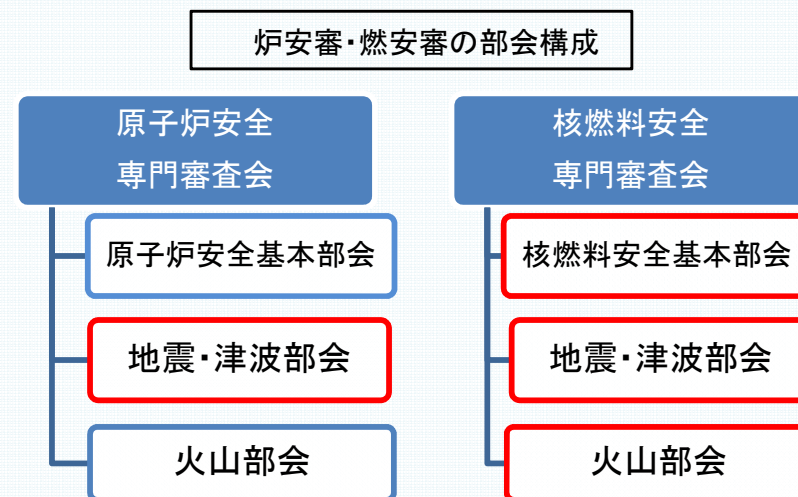
第2章 原子力規制の厳正かつ適切な実施と技術基盤の強化(3)

➤ 安全研究の推進

- 「原子力規制委員会における安全研究の基本方針」及び「今後推進すべき安全研究の分野及びその実施方針(令和2年度以降の安全研究に向けて)」に基づき、21件の安全研究プロジェクトを推進し、令和2年度は20件の論文誌への掲載、3件の国際会議論文発表及び29件の学会発表等を行った。また、2件のNRA技術報告、3件のNRA技術ノートの公表を行った。

➤ 最新の科学的・技術的知見、国内外のトラブル情報、自然現象に関する情報の収集・分析

- 技術情報検討会を4回開催し、国内外の原子力施設の事故・トラブルに係る情報に加え、最新の科学的・技術的知見を規制に反映させる必要性の有無について整理し、認識を共有した。
- 火山事象、地震・津波等の事象に対し、国内外で発生した災害、行政機関等が発表した知見等に係る情報の収集・分析結果をもとに、規制上の対応の要否について調査審議を行い、助言を行うため、原子炉安全専門審査会(炉安審)及び核燃料安全専門審査会(燃安審)に新たに「地震・津波部会」を設置。また、核燃料施設事業者の火山モニタリング結果に対する原子力規制委員会の評価について調査審議を行い、助言を行うため、燃安審に「火山部会」を設置。



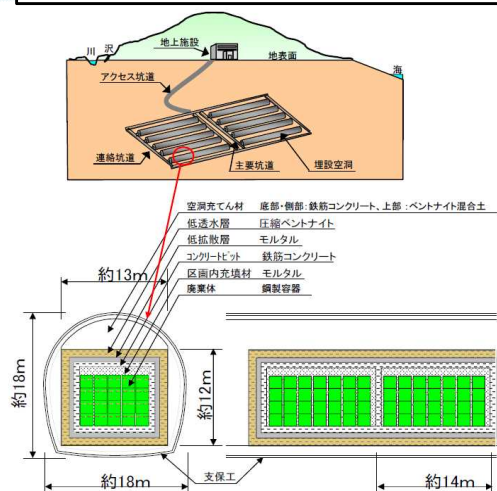
赤枠は新設の部会
炉安審の火山部会については既設の「原子炉火山部会」からの名称変更

第2章 原子力規制の厳正かつ適切な実施と技術基盤の強化(4)

➤ 規制基準の継続的改善

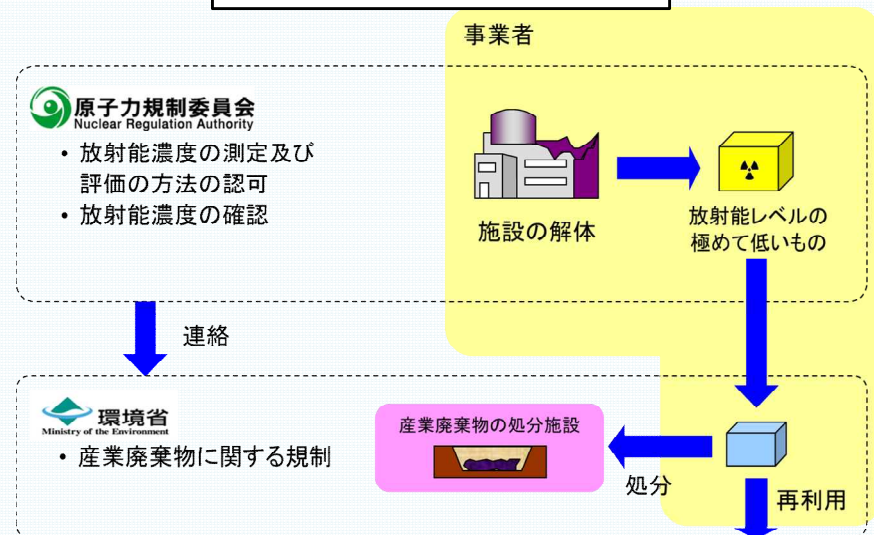
- 震源を特定せず策定する地震動に関する検討チームが「震源を特定せず策定する地震動(全国共通)」として取りまとめた標準応答スペクトルの規制への取り入れを行った。
- IAEA輸送規則2018年版取り入れ及びIRRSによる指摘事項への対応のため、核燃料物質等の輸送に関する規則、告示及びガイドについて、輸送物の設計において経年変化の考慮を求めることやIAEA輸送規則の表に掲載されていない核種の数値に係る承認手続の導入等に係る改正を行った。
- 放射性廃棄物に関する規制基準(中深度処分に係る規制基準、サイト解放基準、ウラン廃棄物のクリアランス及び埋設処分に係る規制基準)の整備に向けた検討を継続した。また、IAEAの一般安全要件GSR Part 3を踏まえ、クリアランスに関する規則を見直し、対象施設及び対象物を拡大した新たなクリアランス規則を整備した。
- 審査経験・実績をもとに、実用発電用原子炉に係る規制基準が要求する内容の更なる具体化・表現の改善等に取り組んだほか、「継続的な安全性向上に関する検討チーム」での検討を開始し、原子力施設の継続的な安全性向上の取組をより一層円滑かつ効果的なものとするための検討を行っている。

中深度処分施設のイメージ



※第2回廃炉等に伴う放射性廃棄物の規制に関する検討チーム会合(平成27年2月12日)資料2-1「原子力発電所等の廃止措置及び運転に伴い発生する放射性廃棄物の処分について(電気事業連合会)」から抜粋。

クリアランス制度の流れ



第2章 原子力規制の厳正かつ適切な実施と技術基盤の強化(5)

➤ 新たな検査制度の本格運用

- 実用発電用原子炉及び核燃料施設等の安全を確保するため、原子炉等規制法に基づき、日常検査（原子力規制事務所に駐在する検査官が主に実施）とチーム検査（本庁の専門性をもつ検査官が主に実施）により、原子力規制検査を実施。令和2年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により上期に予定していたチーム検査の一部を下期に延期等したものの、おおむね順調に実施。
- 使用前事業者検査、廃棄物、車両運搬、廃止措置終了及び放射線濃度に係る法定確認については、確認申請のある都度、原子力規制検査の結果も活用し、令和2年度は35件を確認。
- 原子炉等規制法の改正時の経過措置に基づき、従前のおりに行う使用前検査等を41件実施。

➤ 検査指摘事項

- 令和2年度に実施した原子力規制検査により27件の検査指摘事項を確認。

- 原子力施設安全及び放射線安全に係る検査指摘事項：17件

17件とも、重要度「緑」、深刻度「SL※IV」と判定。

- 核物質防護に係る検査指摘事項：10件

8件は重要度「緑」、深刻度「SLIV」と判定。

1件の重要度は「白」、深刻度は「SLⅢ」と判定。

さらに1件は重要度「赤」、深刻度「SL I」と判定。

（本件詳細は14ページ）

※SL (Severity Level)

違反の深刻度を4段階 (SL I からIV) で評価。「SL I」が最も深刻

重要度について

（原子力施設安全・放射線安全）

重要度評価の区分	定量的基準		(参考)	規制上の取扱い
	CDF*	CFF*	定性的な程度	
赤	$\Delta CDF > 10^{-4}$	$\Delta CFF > 10^{-5}$	安全確保の機能又は性能への影響が大きく、施設の使用などが許容できない水準	規制関与あり 総合的な評価の判断要素として考慮し、次回以降の検査の実施規模に反映
黄	$10^{-4} \geq \Delta CDF$	$10^{-5} \geq \Delta CFF$	安全確保の機能又は性能への影響があり、安全裕度の低下が著しい水準	
白	$10^{-5} \geq \Delta CDF$	$10^{-6} \geq \Delta CFF$	安全確保の機能又は性能への影響があり、安全裕度の低下は小さいものの、規制関与の下で改善を図るべき水準	
緑	$10^{-6} \geq \Delta CDF$	$10^{-7} \geq \Delta CFF$	安全確保の機能又は性能への影響があるが、限定的かつ極めて小さなものであり、事業者の是正プログラムにより改善すべき水準	規制関与なし 事業者の改善措置活動 (CAP) により対処

※：(CDF) 炉心損傷頻度、(CFF) 格納容器機能喪失頻度

第2章 原子力規制の厳正かつ適切な実施と技術基盤の強化(6)

➤ 原子力規制検査の継続的改善

- 外部有識者、原子力事業者等と意見交換する「検査制度に関する意見交換会合」を設け、令和2年度は5回開催。制度改善の仕組み、横断領域に係る検査、PRAモデルの活用拡大等、核燃料施設等における重要度評価手法などについて意見交換した。今後、必要に応じて検査ガイド等の見直しを行うこととしている。
- 検査気付き事項の事実確認に、必要に応じて事業者の参加を求め公開の会合を開催する運用とし、令和2年度は「大飯3号機加圧器スプレイライン配管溶接部における有意な指示に係る公開会合」を11回、「敦賀2号機のボーリング柱状図データ書換えの原因調査分析に係る公開会合」を1回開催した。
- 検査結果の報告書に対する事業者からの意見聴取プロセスについて、令和2年度第2四半期の原子力規制検査等の結果報告以降は、原子力規制委員会に検査報告書が報告される前に検査報告書案を公表し、事業者が意見等の陳述を希望する場合には、事業者から書面で提出される意見を原子力規制庁が聴取し、当該意見と共に検査結果を原子力規制委員会に報告する運用とした。
- 東京電力柏崎刈羽原子力発電所におけるIDカード不正使用事案について、原子力規制庁からの報告が遅れたことを受け、検査指摘事項に該当する可能性がある場合は、速やかに原子力規制委員会委員長及び委員へ報告する運用とし、その旨を検査の実施要領等に反映する予定である。

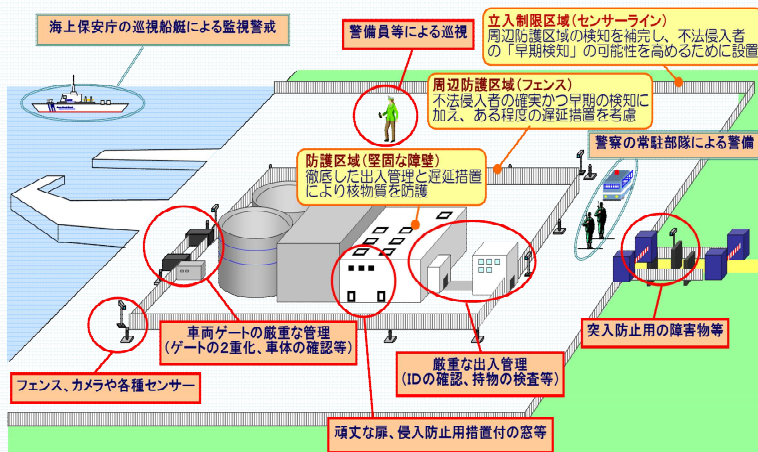
第3章 核セキュリティ対策の推進及び保障措置の着実な実施(1)

核セキュリティ対策の推進

- 個人の信頼性確認制度の運用、核物質防護訓練における初動対応、情報システムセキュリティ対策の状況確認を含めた原子力規制検査を79件厳正に実施した。
- 令和元年9月から、危険性の高い放射性同位元素(特定放射性同位元素)を取り扱う事業所に対し、盗取を防止するための防護措置を新たに義務付けたことから、事業所の防護措置の実施状況について立入検査による確認を開始した。令和2年度は、特定放射性同位元素の防護に係る立入検査を57件実施した。

核物質防護対策の概要 (IAEA勧告(INFCIRC 225 rev.5)対応)

【外部脅威対策】

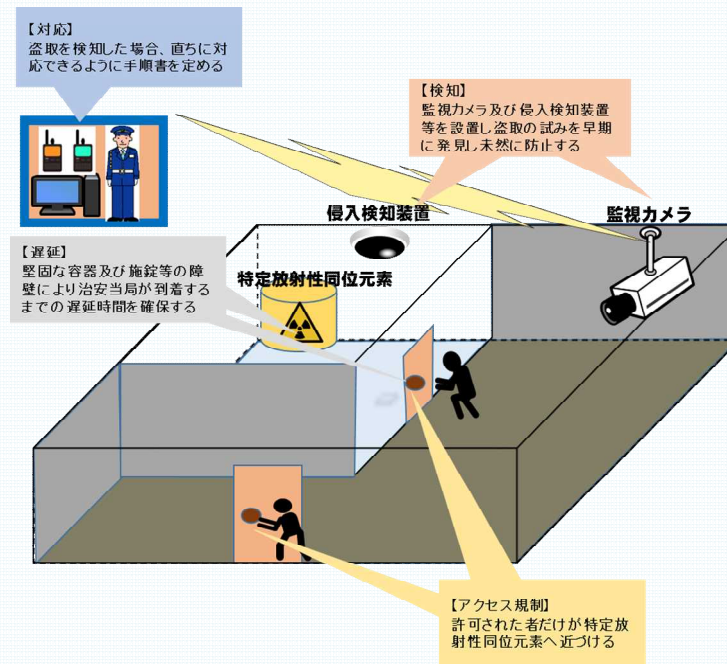


【内部脅威対策】

【外部脅威対策に加え】

- 個人の信頼性確認の実施
 - 重要区域への常時立入者
 - 特定核燃料物質の防護に関する秘密を業務上取り扱う者
- 防護区域内部への監視装置の設置

特定放射性同位元素に対する防護措置について



第3章 核セキュリティ対策の推進及び保障措置の着実な実施(2)

➤ 柏崎刈羽原子力発電所 IDカード不正使用事案、核物質防護設備の機能の一部喪失事案

- 令和2年9月20日に発生した東京電力柏崎刈羽原子力発電所におけるIDカード不正使用事案について、原子力規制委員会は、原子力規制検査を通じて事業者が行う核物質防護のための活動に劣化を認め、規制関与の下で改善を図るべき水準と評価し、東京電力に対し、根本的な原因分析を伴う改善措置活動の計画及びその実施結果について報告することを求め、令和3年3月10日に報告書を受領した。
- 令和3年1月27日に東京電力からの報告を受けて発覚した柏崎刈羽原子力発電所における核物質防護設備の機能の一部喪失事案について、令和3年3月16日の原子力規制委員会において、重要度「赤」※1、深刻度「SL I」※2と暫定評価を行い、東京電力に暫定評価の結果を通知した。その後、令和3年3月18日に東京電力から意見陳述の要望がないことの回答を受けたことから、同事案の評価結果が確定し、これに伴い対応区分は2から4※3に変更された。
- 令和3年3月23日の原子力規制委員会において、東京電力に対し、6か月以内に、柏崎刈羽原子力発電所のIDカード不正使用事案及び核物質防護設備の機能の一部喪失事案に係る改善措置活動の計画の報告を求めることとし、東京電力に通知した。また、令和3年3月24日の原子力規制委員会において、原子炉等規制法に基づき、東京電力に対し是正措置等の命令を発出することとし、改善の効果が認められるまでは、柏崎刈羽原子力発電所における特定核燃料物質※4の移動を禁ずる方針とした。(なお、その後、令和3年4月14日に是正措置等の命令を発出。)

※1 重要度:事業者の核物質防護活動の劣化の程度を4段階(赤、黄、白、緑)で評価。「赤」が最も劣化の程度が大きい。核物質防護機能又は性能への影響が大きい水準。

※2 SL(Severity Level):違反の深刻度を4段階(SL I からIV)で評価。「SL I」が最も深刻であり、核物質防護上重大な事態になり得たもの。

※3 対応区分:施設における活動の劣化状態に応じて5段階(第1から第5区分)で評価。「第4区分」は、劣化の状態が2番目に深刻な状態。

※4 特定核燃料物質:原子力発電所で使用される核燃料(具体的には、新燃料及び使用済燃料)に含まれる放射性物質のうち、プルトニウム(Pu238は除く)やウラン233など、原子炉等規制法令で定められた核燃料物質。

第3章 核セキュリティ対策の推進及び保障措置の着実な実施(3)

➤ 保障措置の着実な実施

- IAEAが実施した平成31年及び令和元年の我が国における保障措置活動に関する報告において、国内の「全ての核物質が平和的活動にとどまっているとの結論(拡大結論)」を得た(平成15年の実施結果以降、17年間継続)。
- 令和2年3月及び8月に発生した日本原燃ウラン濃縮工場及び再処理工場における保障措置に用いる査察用封印の毀損事案を踏まえ、令和3年2月に国際規制物資の使用等に関する規則を改正し、査察用封印及び監視装置の毀損が発生した場合の原子力規制委員会への報告を義務付けた。
- 令和2年中に、加盟国の原子力活動や技術能力等を考慮して国別に策定される「国レベル保障措置手法」に基づく新しい査察実施手順書についてIAEAと合意し、ウラン加工施設、濃縮施設、六ヶ所再処理施設及び軽水炉に対して適用が開始された。



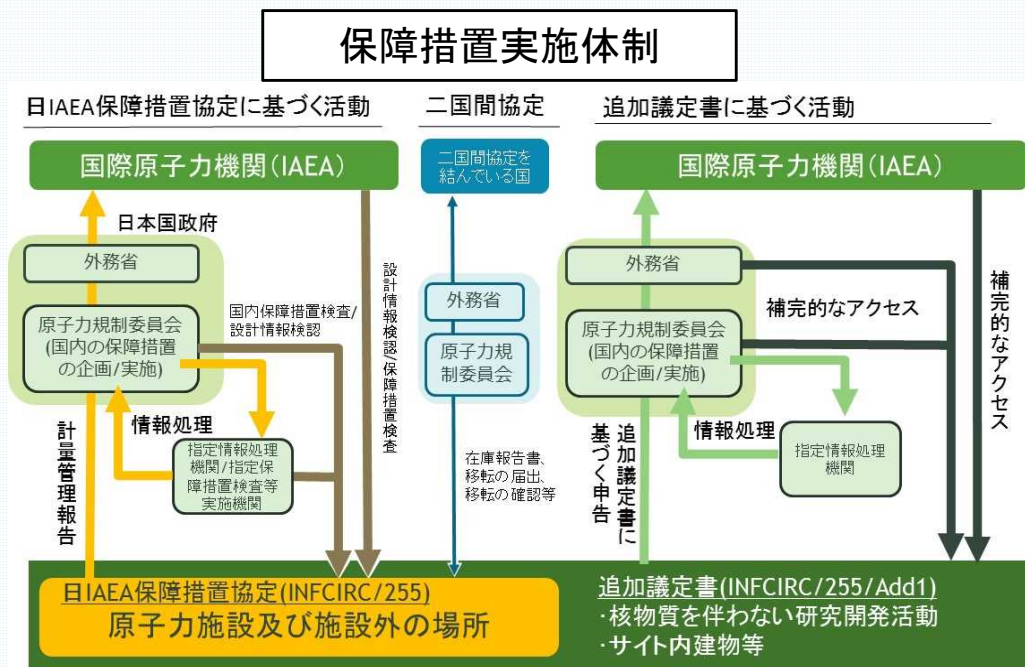
査察活動の様子



査察用封印の例



監視装置の保守管理



第4章 東京電力福島第一原子力発電所の廃炉の安全確保と事故原因の究明(1)

➤ 東京電力福島第一原子力発電所の廃炉に向けた取組の監視

- 原子力規制委員会は、東京電力から提出された実施計画の変更認可申請について厳正な審査を行い、令和2年度は21件を認可した。
- 認可した実施計画の遵守状況について、保安検査、使用前検査、溶接検査、施設定期検査及び核物質防護検査並びに現地に駐在する原子力運転検査官による日常的な巡視活動等により、東京電力の取組を監視している。

➤ 中期的リスクの低減目標マップの改定

- 廃炉作業の進捗等に応じて見直しを行っている「東京電力株式会社福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ」について、令和3年3月に改定した。



検査官によるALPS巡視の様子

➤ 東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析

- 原子力規制委員会に置かれた「東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会(事故分析検討会)」において、現地調査の結果や東京電力福島第一原子力発電所事故時の記録等を用いた調査・分析を行ってきており、その検討結果を基に、令和3年3月に「東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ」をとりまとめた。



事故分析検討会(令和2年11月)

➤ 東京電力福島第一原子力発電所事故後のモニタリング

- 「総合モニタリング計画」に基づき、令和2年度も福島県全域の環境一般モニタリング、東京電力福島第一原子力発電所周辺海域及び東京湾のモニタリング等を実施し、解析結果を公表した。

東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ

現場の環境改善や廃炉作業等の進捗等により、事故分析に必要な現場調査が可能となったこと等を踏まえ、令和元年9月に事故分析の実施方針及び体制について改めて整備。これを受け、事故分析検討会において、現地調査の結果や事故時の記録等を用いた調査・分析を行い、令和元年9月から令和3年3月までの検討を「東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ」として取りまとめ、公表した(令和3年3月)。主な検討については以下のとおり。

原子炉格納容器からの放射性物質等の放出又は漏えい経路・箇所に関する検討

(検討結果)

2号機、3号機の原子炉格納容器の上部に設置されているシールドプラグの下面に多量のCs-137が付着していると考えられる。

原子炉建屋における水素爆発の詳細分析

(検討結果)

3号機の水素爆発は短時間での爆発による単一現象ではなく、多段階の事象が積み重なったものと考えられる。

原子炉冷却のために機能すべき機器の動作状況に関する検討

(検討結果)

3号機の主蒸気逃がし安全弁(SRV)の逃がし弁機能の不安定動作(中途開閉状態の継続と開信号解除の不成立)が生じた原因が不明である。

また、SRVの安全弁機能の作動開始圧力が低下していたなど、シビアアクシデント条件下では様々な機器が設計基準事故条件下とは異なる挙動をしている。



3号機原子炉建屋内調査(令和2年9月)

第4章 東京電力福島第一原子力発電所の廃炉の安全確保と事故原因の究明(3)

東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ(2021年3月版)(主要な目標)

分野	液状の放射性物質	使用済燃料	固形状の放射性物質	外部事象等への対応	廃炉作業を進める上で重要なもの	
(年度)	原子炉注水停止に向けた取組	2号機燃料取り出し遮へい設計等	大型廃棄物保管庫(Cs吸着材入り吸着塔)設置	分析施設本格稼働分析体制確立	建屋開口部閉塞等【津波】	労働安全衛生環境の継続的改善 品質管理体制の強化
2021	1・3号機S/C水位低下に向けた取組	乾式貯蔵キャスク増設開始		1号機の格納容器内部調査	建屋周辺のフェーシング範囲の拡大【雨水】～2023	シールドプラグ付近の汚染状態把握 1,2号機排気筒下部の高線量SGTS配管等の撤去
2022		6号機燃料取り出し開始	増設焼却設備運用開始	2号機燃料デブリ試験的取り出し・格納容器内部調査・性状把握		高線量下での被ばく低減 建物等からのダスト飛散対策
	タンク内未処理水の処理(2023以降も継続)	2号機原子炉建屋オペフロ遮へい・ダスト抑制～2023	ALPSスラリー(HIC)安定化処理設備設置	減容処理設備・廃棄物保管庫(10棟)設置		多核種除去設備処理済水の海洋放出等(時期未定) シールドプラグ汚染を考慮した各廃炉作業への影響を検討
2023	原子炉建屋内滞留水の半減・処理(2021年度までにα核種除去方法の確立)	1号機原子炉建屋カバー設置	除染装置スラッジの回収着手 燃料デブリ取り出しの安全対策(時期未定) プロセス主建屋等ゼオライト等の回収着手(2021年度までに手法検討)			
今後の更なる目標	プロセス主建屋等ドライアップ	5号機燃料取り出し開始	分析第2棟等の燃料デブリ分析施設の設置	建物構築物・劣化対策・健全性維持		
2024～	原子炉建屋内滞留水の全量処理	乾式貯蔵キャスク増設エリア拡張	瓦礫等の屋外保管の解消	取り出した燃料デブリの安定な状態での保管	建屋外壁の止水【地下水】	
2032		1・2号機燃料取り出し	廃棄物のより安全・安定な状態での管理			周辺の地域や海域等への影響を特に留意すべきリスクへの対策 留意すべきであるが比較的外部への影響が小さいリスクへの対策
		全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し				

第5章 放射線防護対策及び緊急時対応の的確な実施(1)

➤ 放射線防護対策の推進

- 放射線審議会において、関係行政機関からの6件の諮問に対して答申がとりまとめられた。また、「放射線業務従事者に対する健康診断に関する今後の審議の進め方に係る中間的取りまとめ」が作成されるとともに、自然起源放射性物質に関する検討が進められた。
- 平成29年度から実施している「放射線安全規制研究戦略的推進事業」を着実に実施した。得られた成果の一部が放射線審議会総会に報告され、ICRP2007年勧告の国内制度等への取り入れの検討等に活用された。

➤ 放射性同位元素等規制法に係る規制の厳正かつ適切な実施

- 放射性同位元素等規制法に基づき、放射性同位元素の使用をしようとする者からの許可申請の審査及び届出の受理、放射線障害の防止に係る立入検査(5件)等を実施した。

➤ 放射性同位元素等規制法に係る規制の継続的改善

- 放射性同位元素等規制法に基づく規制に係る審査ガイド等の整備、総合規制評価サービス(IRRS)での勧告等を踏まえた放射線測定信頼性確保の義務化、放射性物質の輸送に関するIAEAの安全要件の取入れ等を実施した。

➤ 原子力災害対策指針の継続的改善

- 原子力事業者が緊急事態区分に該当する状況にあるか否かを判断する緊急時活動レベル(EAL)について、特定重大事故等対処施設等に係る見直しを行い、令和2年10月に原子力災害対策指針を改正した。

第5章 放射線防護対策及び緊急時対応の的確な実施(2)

➤ 令和3年2月13日の福島県沖地震への対応

- 令和3年2月13日23時8分頃の福島県沖地震により原子力施設の立地市町村である宮城県石巻市、福島県檜葉町、大熊町、双葉町で震度6弱を観測した。
- 原子力規制委員会及び内閣府は、2月13日23時20分に警戒事態に該当すると判断、原子力規制委員会・内閣府原子力事故合同警戒本部を設置、緊急参集を行った。
- 地震発生直後に、事業者から設備の異常や周辺モニタリングポストの値に変化はなかったとの報告を受け、特段の異常はなかったことを確認、関係省庁等に対して情報共有を図るとともに、原子力規制委員会ホームページに掲載し情報発信を行った。
- 2月14日2時5分に当該警戒本部を廃止した。
- 今後は、得られた教訓を整理し、より実効性のある緊急時対応を実現できるよう改善を図っていく。

➤ 危機管理体制の整備・運用

- 防災基本計画の修正や、令和元年度に参加した原子力総合防災訓練から得た教訓事項等を踏まえて、緊急時の幹部の体制を見直すこととし、「原子力災害対策マニュアル」を改訂した。また、同様に情報収集事態及び警戒事態における初動対応体制等の見直しを行い、「原子力災害対策初動対応マニュアル」を改訂した。
- 緊急時対応を実施する原子力規制庁職員の緊急時対応能力を強化するため、その基盤となる年間の訓練・研修計画を緊急時対応要員に提示するとともに、機能班等ごとの能力向上シートの作成、同シートの人事評価への反映を令和元年度に引き続き推進した。これにより各職員の力量管理体制の強化を図った。

第5章 放射線防護対策及び緊急時対応の的確な実施(3)

- 新型コロナウイルス感染予防対策を行いつつ、様々な訓練や研修について実施・参画し、原子力規制委員会及び原子力事業者の緊急時対応能力の強化を図った。また、プラントの状況(オンサイト)を考慮してオフサイトにおいて講じるべき防護措置を判断する能力を養成するための連携訓練を実施する等、より実践的な訓練となるよう内容充実に努めた。

主要な訓練・研修実績

- 令和2年度中の原子力総合防災訓練の実施は見送りとなったが、関連訓練については10回実施。
- 原子力事業者防災訓練※1： 38事業所※2
大飯発電所の事業者防災訓練では、オフサイトの防護措置に関する機能班も接続して訓練を実施した。
- 地方公共団体との緊急時通信訓練： 17回
- EMC(緊急時モニタリングセンター)訓練等： 13回
- 原子力防災基礎研修・中核要員研修等： 27回

※1 原子力災害対策特別措置法に基づき、原子力事業者が実施する訓練。原子力規制委員会は、緊急時に原子力事業者と円滑な情報共有を図るため、同訓練に接続して訓練を行っている。

※2 令和2年度予定されていた残りの1事業所は、新型コロナウイルス感染症の影響に伴う延期のため令和3年4月以降に実施予定



緊急時対応センター(ERC)

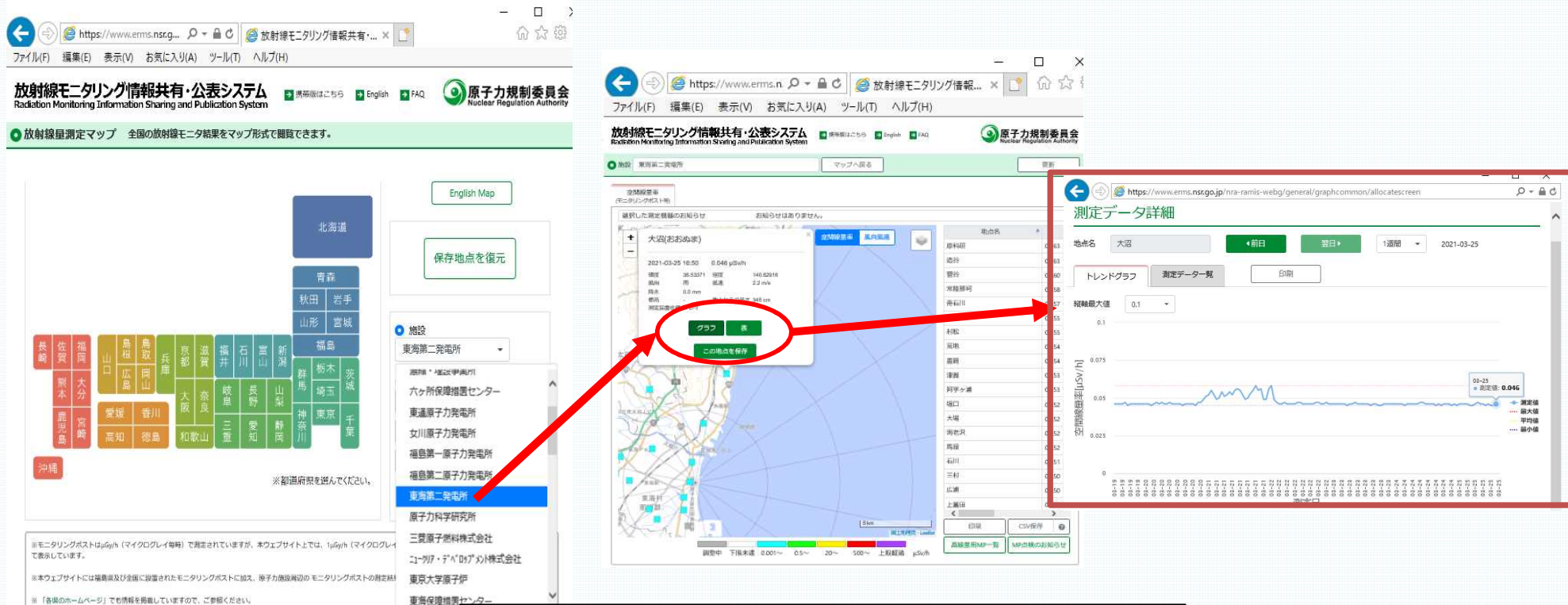


原子力事業者防災訓練に接続した訓練

第5章 放射線防護対策及び緊急時対応の的確な実施(4)

➤ 放射線モニタリングの実施・技術的検討

- 「放射線モニタリング情報共有・公表システム」(RAMIS)を新たに整備し、令和3年3月に運用を開始した。旧システムから以下の改善を図っている。
 - ① 緊急時における国民への情報伝達の円滑化に資するよう、緊急時に用いる原子力施設周辺のモニタリングポストの測定値を関係自治体の協力を得て平常時から公表する。
 - ② 緊急時の防護措置判断の「初期設定値」を参考に、空間線量率を4段階表示する。
 - ③ 膨大なデータを取り扱うところ、処理等にかかるシステム性能を向上させ、また新たな機能(関係者への監視アラートなど)を付加することで、業務効率を向上させる。



放射線モニタリング情報共有・公表システムの画面表示例