

# IAEA TECDOC シリーズ

日本語翻訳版

IAEA-TECDOC-1895

## 規制当局の安全文化の慣行

2021年6月

原子力規制庁 翻訳

## 本翻訳版発行に当たっての注記事項

A：本翻訳版は非売品である。

B：本翻訳版は、[対象のIAEA出版物の表題]（©記号付き）、[対象IAEA出版物の発行年]の日本語訳である。本翻訳版は、原子力規制庁により作成されたものである。本翻訳版に係るIAEA出版物の正式版は、国際原子力機関（IAEA）又はその正規代理人により配布された英語版である。IAEAは、本翻訳版に係る正確性、品質、信頼性又は仕上がりに関して何らの保証もせず、責任を持つものではない。また、本翻訳版の利用により生じるいかなる損失又は損害に対して、これらが当該利用から直接的又は間接的・結果的に生じたものかを問わず、何らの責任を負うものではない。

C：著作権に関する注意：本翻訳版に含まれる情報の複製又は翻訳の許可に関しては、オーストリア国ウィーン市1400ウィーン国際センター（私書箱100）を所在地とするIAEAに書面により連絡を要する。

D：本翻訳版は、業務上の必要性に基づき、原子力規制庁がIAEAとの合意に基づき発行するものであり、唯一の翻訳版である。

E：原子力規制庁は、本翻訳版の正確性を期するものではあるが、本翻訳版に誤記等があった場合には、正誤表と合わせて改訂版を公開する。また、文法的な厳密さを追求することで難解な訳文となるものは、分かりやすさを優先し、本来の意味を損なうことのない範囲での意識を行っている箇所もある。

なお、本翻訳版の利用により生じるいかなる損失又は損害に対して、これらが当該利用から直接的又は間接的・結果的に生じたものかを問わず、原子力規制庁は何らの責任を負うものではない。

## IAEA 安全基準と関連文書

### IAEA 安全基準

IAEA は、IAEA 制定法第 III 条に基づき、健康を守りまた生命と財産に対する危険を最小化するための安全基準を定める又は採用する権限が与えられている。

IAEA が基準を定める手段としての出版物は、**IAEA 安全基準シリーズ**として発行されている。このシリーズでは、原子力安全、放射線安全、輸送安全さらに廃棄物安全を対象としている。このシリーズでの出版物は、**安全の基礎**、**安全要件**及び**安全指針**に分類している。

IAEA の安全基準プログラムに関する情報は、次の IAEA のインターネットサイトで入手することができる。

<http://www-ns.iaea.org/standards/>

このサイトでは、発行された安全基準と草案の安全基準を英語で表示している。アラビア語、中国語、フランス語、ロシア語及びスペイン語で発行した安全基準と IAEA 安全用語集及び作成中の安全基準に関する状況報告も入手することができる。この詳細については、Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria の IAEA 窓口にご連絡のこと。

IAEA 安全基準の利用者は全て、その利用した経験、例えば国内規制、安全審査、及び研修コースの根拠としての利用した経験を、利用者のニーズを今後も満たすようにするために IAEA に連絡のこと。その経験は上記の IAEA インターネットサイト又は郵便で、あるいは、Official.Mail@iaea.org に e-mail で連絡することができる。

### 関連文書

IAEA は、基準の適用に備えると共に、制定法の第 III 条と VIII.C の条項に基づき、この目的のために原子力の平和活動に関連する情報交換を、加盟国間の仲介者として実施した促進する。

原子力活動での安全に関する報告書は**安全報告書**として発行するが、これは安全基準に基づき使用する実施例と詳細な方法を提示するものである。

その他の安全に関連する IAEA 出版物は、**緊急時の準備及び対応**に関する出版物、**放射線評価報告書**、国際原子力安全グループである **INSAG 報告書**、**技術報告書**及び **TECDOC** として発行している。IAEA はさらに、放射線事故に関する報告書、訓練マニュアルと運用マニュアル、及びその他特別な安全関連出版物も発行している。

セキュリティ関連は、**IAEA 原子力セキュリティシリーズ**として出版している。

IAEA の**原子力シリーズ**には、平和目的のための原子力に関する研究を促進し、また支援するための情報と、平和目的のための原子力の開発と実用化のための情報の出版物が含まれる。技術の現状とその進歩に関する報告書及び説明書、さらに、原子力発電、核燃料サイクル、放射性廃棄物の管理及び廃止措置の分野における経験、良好事例及び実施例に関する報告書も含まれている。

# 規制当局の安全文化の慣行



IAEA-TECDOC-1895

# 規制当局の安全文化の慣行

国際原子力機関  
2020年、ウィーン

## 著作権に関する告知

全ての IAEA の科学的、技術的出版物は、1952 年にベルンで採択され、1972 年パリで改訂された「万国著作権条約」の条項で保護されている。それ以来、著作権には電子的著作権や実質上の知的財産も含めるように、ジュネーブの「世界知的所有権機関」において拡張されてきた。IAEA 出版物もしくは電子媒体に含まれるテキストの全文もしくは一部を使用するには、許可を取得しなければならず、通常は著作権使用料の協定書に従わなければならない。非営利目的の複製、翻訳の提案は歓迎され、ケースバイケースで考慮される。問合せは以下の IAEA 出版部にご連絡いただきたい。

Marketing and Sales Unit, Publishing Section  
International Atomic Energy Agency  
Vienna International Centre  
PO Box 100  
1400 Vienna, Austria  
ファックス： +43 1 26007 22529 電  
話： +43 1 2600 22417  
E メール： [sales.publications@iaea.org](mailto:sales.publications@iaea.org)  
[www.iaea.org/publications](http://www.iaea.org/publications)

本出版物に関するさらに詳細な問い合わせは以下の連絡先まで。

国際原子力機関規制活動部署  
ウィーン国際センター  
PO Box 100  
1400 ウィーン、オーストリア  
E メール； [Official.Mail@iaea.org](mailto:Official.Mail@iaea.org)

© IAEA, 2020  
IAEA により出版（オーストリア）  
2020 年 1 月

### 出版データにおける IAEA ライブラリカタログ

名称：国際原子力機関  
タイトル：規制当局の安全文化の慣行/ 国際原子力機関  
説明：ウィーン：国際原子力機関、2020 年 | シリーズ： IAEA TECDOC シリーズ、  
ISSN 1011-4289 ; no. 1895 | 参考文献を含む  
識別子： IAEAL 20-01286 | ISBN 978-92-0-100520-5 （ペーパーバック：中性紙 | ISBN  
978-92-0-100620-2 (pdf)  
主題： LCSH: 原子力産業 — 安全手段 | 独立規制委員会 | 産業安全 | 安全

## 序文

IAEA 制定法に定める職務の一つは、平和利用を目的とした原子力技術の開発及びその応用において、健康、生命、財産、及び環境を守るための安全と核セキュリティの基準を確立又は採択することである。

IAEA 安全基準は、人と環境を守るための高レベルの安全を構成する要素についての国際的合意を反映したものである。法的拘束力はないものの、加盟国は原子力の施設と活動の規制にこれを使用するため、自国の慣行に合致したより詳細な要件と併せて、自らの裁量で IAEA 安全基準を採用することができる。

この出版物の内容は、認可取得者の安全文化の規制監視とともに規制当局における安全文化の促進に関連する、加盟国の慣行を要約するものである。さらに、規制当局における安全文化の意味について、いくつかの加盟国の同意も含まれている。

ここに提示する情報は、IAEA 安全基準シリーズ No. GSR Part 2、**安全のためのリーダーシップとマネジメント**を規制当局が検証するだけでなく、遵守を促進し強化するのに役立つであろう。これらの慣行が、あらゆる階層の安全文化の経験と知識において規制当局にとって役立つことを望んでいる。

いくつかの加盟国における規制当局、及びこの出版物を担当したIAEAの職員であるDivision of Nuclear Installation Safety(原子炉等施設安全部門)のS. Magruder氏とDivision of Radiation, Transport and Waste Safety (放射線・輸送・廃棄物安全部門)のO. Makarovska氏の貢献に、IAEAとして深く感謝の意を表したい。



## 編集注記

本出版物は、提供者が提出した資料を基にして作成したもので、IAEA の編集職員が編集したものではない。表明された見解の責任は提供者に帰し、必ずしも IAEA 又はその加盟国の見解を代表するものではない。

IAEA 及びその加盟国のいずれも、本出版物の使用から生じる可能性のある結果に対し、いかなる責任も負うことはない。本出版物は、個人の行為又は不作為に対する法的又はその他の責任の問題を扱うものではない。

国又は地域の特定の名称の使用は、そのような国又は地域、その当局及び機関の法的地位、又はその境界の画定に関して、出版者である IAEA によるいかなる判断をも意味するものではない。

(登録の有無に関わらず) 特定の企業又は製品の名称が記載される場合、それは所有権を侵害することを意図したものではなく、IAEA による承認又は勧告と解釈されるべきではない。

各著者には、著作権によってすでに保護されている情報源からの資料を IAEA が複製、翻訳、使用するために必要な許可の取得を完了しておく責任がある。

IAEA は、本出版物で言及されている外部又は第三者のインターネットウェブサイトの URL の永続性又は精度についての責任を負うことはなく、そのようなウェブサイト上のいかなるコンテンツの正確性又は適切性を保証しない。

## 目次

1. はじめに	1
1.1 背景	1
1.2 目的	1
1.3 範囲	1
1.4 構成	2
2. 規制当局における安全文化	2
2.1 文脈	2
2.1.1. 外部要因	2
2.1.2. 内部要因	3
2.2 規制当局の安全文化の発展と維持のための慣行	4
2.2.1. リーダーシップとコミットメント	4
2.2.2. 安全文化に関する個人の認識とその役割と責任の推進	5
2.2.3. 安全を重視した個人の行動の推進	6
2.2.4. 意思決定	6
2.2.5. 継続的改善及び学習	7
2.2.6. マネジメントシステム	8
2.3 持続可能な安全文化を育成し維持するために考慮すべき質問	8
3. 認可取得者の安全文化に関する規制監督	10
3.1 規制当局の役割	10
3.2 規制監督のための規制当局の準備	10
3.3 規制当局による監督業務の設計及び提供	11
3.4 取り組むべき課題	12
参考資料	13
付録 I – 日本における慣行例の報告	14
付録 II – 韓国における慣行例の報告	19
付録 III – インドネシアにおける慣行例の報告	22
付録 IV – フィンランドにおける慣行例の報告	28
付録 V – フランスにおける慣行例の報告	37
付録 VI – カナダにおける慣行例の報告	50
付録 VII – 米国における慣行例の報告	54
付録 VIII – スイスにおける慣行例の報告	59



## 1. はじめに

### 1.1 背景

過去 20 年間にわたり、原子力の施設と活動における安全運転を行う上で組織的な要因がもたらす統計的に有意な影響についての認識が高まってきている。安全文化の概念と原子力産業への適用は、基本文書 IAEA 安全シリーズ No.75-INSAG-4「安全文化」 [1] に示された原則から発展し、安全のためのリーダーシップとマネジメントの重要な役割の認識を包含してきた。このことは、2016 年に出版された IAEA 安全基準 GSR Part 2「安全のためのリーダーシップとマネジメント」 [2]、IAEA 安全指針 GS-G-3.1「施設と活動のためのマネジメントシステムの適用」 [3]、GS-G-3.5「原子炉等施設に対するマネジメントシステム」 [4]、及び GSG-12「安全のための規制当局の組織、管理及び要員配置」 [5] に反映されている。当初、認可取得者に焦点を当てた原子力安全文化に関する助言とガイダンスを定義して理解し、発展させるための努力が払われていたが、規制当局の活動、及び規制当局が認可取得者の安全文化を監視し、奨励するために認可取得者といかに関わるかが、原子力安全には統計的に有意に貢献するという評価が高まっている。規制当局の安全文化への取り組みは、安全文化の規制監督のための実践的なアプローチを確立するための会合や協議、ワークショップを通じて進展してきた。

2012 年 8 月に開催された、第 2 回「原子力安全条約締約国特別会合」では、福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、規制プロセスの改善が保証された分野の一つとして安全文化が指摘された。また、第 3 回「効果的な原子力規制システムに関する国際会議」(カナダ・オタワ、2013 年 4 月)においては、安全と核セキュリティを確保する上で規制当局が果たす重要な役割に焦点が当てられ、世界的改善を維持する原子力規制システムに関する国際会議(オーストリア・ウィーン、2016 年 4 月)では、原子力安全文化と核セキュリティ文化の重要性が強調され、安全文化の重要性と安全文化へのコミットメントが上級規制当局により広く認められることとなった。こうした機会は、内部の安全文化を継続的に促進し改善するためのプログラム及びプロセスを強化するための措置をとる必要性を強調するものとなっている。さらに、2013 年 5 月に開催された原子力安全における人的及び組織的要因に関する国際専門家会議(IEM-5)において、規制当局自身の安全文化を評価し、継続的に改善することの重要性が議論された。

IAEA は 2014 年 10 月に技術会議を開催し、上級規制当局が自らの経験を共有し、効果的なリーダーシップと安全のためのマネジメント、安全文化を通じてどのように安全に関する成果を改善させることができるかについての知識を発信するためのフォーラムを開催した。ここにおいて、規制当局は安全文化の改善プログラムを日常活動にどのように組み込むか、また上級管理職が意思決定プロセスにおいて安全文化をどのように検討するかが議論された。この会合によって導き出された主な結論は、この分野の規制プロセス、良好事例、いくつかの加盟国によって行われた作業を記述した技術文書を作成することであった。

### 1.2 目的

本出版物の目的は、規制当局が自身の組織内での安全文化の促進及び評価、並びに認可取得者の安全文化活動における規制上の監視に関する実際的な指針を提供することである。加盟国の慣行を要約し、これらの慣行を実施する上で規制当局が直面する共通の課題を提示する。

### 1.3 範囲

本出版物は、原子炉等施設及び関連する活動の安全を規制する責任を有する規制当局が使用することを意図するものである。具体的には、安全文化の自己評価の実施を支援する際に上級管理者が使用し、また安全文化の自己評価プロセスに関与する規制当局職員が使用するも

のである。本書において、組織の特性に応じたグレーデッドアプローチに関する考察が扱われる。含まれる全ての慣行が全ての規制当局に適用できるわけではなく、その妥当性は国内の法的枠組みと規制上の枠組みに依存していることに留意する必要がある。

## 1.4 構成

本出版物は3部構成となっている。最初のセクションは、本出版物の背景、目的、範囲及び構成を網羅しており、2番目のセクションは規制当局における安全文化について詳述し、3番目のセクションは認可取得者の安全文化の規制上の監督について記述する。

添付資料では、各加盟国における実践例を提示する。

## 2. 規制当局における安全文化

規制当局の活動実施方法は、その認可取得者に直接的な影響を与えるものとなる。論理的に言って、規制当局が認可取得者に積極的な安全文化を奨励したいと望むなら、認可取得者に提唱する原則に従って、規制当局が目に見える形で行動しなければならないであろう。上級階層会合やその他のイベントでは、原子力規制当局が自らの安全文化を維持するための措置を講じる必要性が強調されているが、これが実際に意味することの認識は共有されていない。本報告書の2.1では、規制当局の文脈において安全文化が意味することを明確にする。続く2.2で規制当局の安全文化の発展と維持のために使用できる国内慣行の議論の枠組みを提供する。2.3では、一連の「課題」に関する質問を提示する。これらの質問は読者が、自らの組織内で積極的な安全文化を維持するために規制当局が行っていることを省察できるようにすることを意図したものである。

### 2.1 文脈

規制慣行を集める文脈を設定する上で、本報告書では、個人と制度的態度、価値、行動及びプロセスが、規制当局によってなされる原子力安全に関する決定及び措置の有効性と効率性に影響を与える方法として解釈されることを明確にすることは重要である。つまり、これらさまざまな側面間の関連性は認められるとしても、かかる慣行は職務満足、労働条件など、他の問題には関係しない。

原子力の認可取得者及び規制当局を含む、さまざまな産業及び事業部門にわたる全ての組織は、活動や意思決定の方法に影響を及ぼす可能性のある外部要因と内部要因の影響を受ける。規制当局の意思決定と行動に影響を与える可能性があるいくつかの要因及びその潜在性が、外部及び内部の要因を含むかもしれない。

#### 2.1.1. 外部要因

規制当局自体が運転中の原子力発電所又は他の施設から収入を得ることはないが、認可取得者の安全ケースの妥当性に関する決定は、企業の収益性と存続の可能性にとって、統計的に有意な影響を与える可能性がある。例えば、認可取得者が合理的に実行可能と考える範囲を超えるプラント改造を規制当局が求める、規制当局が発電所停止から復帰する技術的又は組織的準備を論証していないことを考慮する、及び認可取得者が再稼働を希望する時点で規制当局が評価を終了していない、などの場合である。電力供給や医療用アイソトープ生産など重要なサービスの提供が損なわれる可能性があるれば、認可取得者や政府及び公衆を含むさまざまな利害関係者から規制当局に有利な決定を求める圧力がかかることがある。逆に国や地方の利益団体は、安全面で平衡を欠いた過度に保守的な規制上の立場を要求することもある。規制当局は、そうした圧力に強く対抗し、適切な安全上の決定及び行動を第一とする規制当局の期待及び立場が、職員及びその他の利害関係者に確実にはっきりと伝達されるようにする必要がある。また、以下に述べるように、適切な資源は、内部及び外部に由来することがある。

## 2.1.2. 内部要因

規制当局には、適切な安全上の決定及び行動のために、ふさわしい資格と経験を持つ者が配置される必要がある。規制当局を含む全ての組織は、その活動の有効性に影響が及ぶ可能性のある資金調達の圧力にさらされる可能性がある。いくつかの資源の割り当てに関する決定は外部及び複数の内部にある場合があるが、資金調達の圧力は、安全評価の規模の縮小、非現実的な期限の設定、経験の浅い職員や請負業者の使用など、規制当局にとって誤った結果につながりかねない。

規制当局には、技術、検査、管理、施工、方針策定など多くのさまざまな機能がある。多くの組織内では効果的な業務上の関係確保が困難な場合があるが、規制当局についても同様である。領域（例：自分のエリアを主張する）、個人のキャリア推進力（例：「情報は力なり」；「自分が認知される注目のプロジェクトだ」）、理解の欠如（「自分の技術分野が最重要」）など、一定の幅を持った、効果的な機能横断的作業への障壁の原因が存在する。

他の組織において、作業方法に影響を与える個人の行動の全ての側面は、規制当局にも関係がある。どんな組織でも同様に、個人の行動は必ずしも原子力安全問題に関する開かれた建設的議論や決定を導くものとはならない。例えば、異なる見解に過度に断定的又は否定的な人は、規制上の決定をゆがめる可能性がある。平衡のとれた又は保守的な意思決定とは一致しない判断を下す、また期限内に終える、など管理職やその他の者から直接的、間接的に個人に圧力がかかることがある。問題は、規制当局のリーダーシップが、不適切な行動が職務満足と態度のみならず、原子力安全にかかわる決定と行動に及ぼす潜在的な影響を認識しているか否かである。

建設的な課題を受け入れる意欲は、積極的な安全文化に認められる特徴である。課題への取り組みの欠如は、原子力安全に関する意思決定の質を損なう可能性がある。原子力安全規制を含むさまざまな部門を見れば、たとえ正式に政策が導入されていても、内部的な課題への取り組みが必ずしも奨励されてはいないことを示す十分な証拠がある。これはより階層的な組織や社会の特徴的な課題かもしれないが、個人の、特にライン管理者の行動は、建設的な課題への取り組みの推進者にも妨害者にもなりえる。

規制当局は、自身の組織内及び原子力や他の部門の両方から集められた経験から確実に学ぶ必要がある。学んだ教訓を集め、解釈し、反映しなければ、適切な基準、アプローチ及び行動を用いて、適切な方法で原子力安全監視の役割を果たすことは保証できない。規制当局は、その過ちや改善点を謙虚に認め、責任回避によって自己保身を図ることがあってはならないのである。

これらの要因に対処し、規制当局内で積極的な安全文化を促進し、維持するために取り組む際の主要な方針及び意思決定者の役割は極めて重要である。規制当局のリーダーシップは、効果的かつ平衡のとれた原子力安全に関する意思決定の最優先事項の期待値を明確にし、これらが確実に理解され、満たされるようにする必要がある。特に原子力産業での経験が少ない場合は、このことが必ずしも上級リーダーシップに評価されるとは限らない。したがって、特に重要なのは、原子力安全を最優先事項とする個人と組織の態度、価値、行動及びプロセスに関するリーダーシップの期待が、規制当局のマネジメントシステムにおいて形式化され、文書化されることである。適切に文書化された一連の方針とプロセスがあれば十分という訳ではないものの、これは期待とリーダーシップのコミットメントを示す土台となる。全ての規制当局がこのように行動と作業慣行へのコミットメントを正式なものとしているか否かは明確ではない。

効果的な原子力安全の意思決定及び行動に対するこれらの圧力及び課題には捉えがたいものもあり、規制当局は、それらが原子力安全の意思決定及び行動に及ぼす可能性のある影響に

ついて考慮し尽していないかもしれない。2.2で検討する慣行は、これら全ての圧力と課題に対処するものではなく、技術会合参加者の集合的な経験に基づくものである。

## 2.2 規制当局の安全文化の発展と維持のための慣行

以下のセクションで考察する慣行は、技術会合参加者の集合的な経験から得られた一連の観察を要約したものである。

### 安全文化の方針

安全へのコミットメントは、組織が公表するあるべき姿、目的、中核的価値観及び政策声明を通じて強力に示すことができる。これらの声明は通常、組織のマネジメントシステムの最上位層を形成し、組織の運営方法（「我々のやり方」）を支える永続的で強力な理念を提供するものである。組織はこれをさまざまな方法で反映することになるが、規制当局は、以下のような事項に関する明確な原則を確立するために適切な措置を講じたか否かを検討し、活用することができるであろう。

- 意思決定と行動における最優先事項としての原子力安全へのコミットメント
- 相互尊重、高潔さ、向上心、個人の責任、振る舞い、チームワークなどの問題に関する中核的価値観の確立
- 産業界におけるロールモデルになるための取り組み
- 建設的な課題への取り組みを奨励する文化
- 規制上の意思決定と行動における透明性
- 意思決定における独立性
- 継続的改善と学習
- 利害関係者との開かれたコミュニケーション

### 2.2.1. リーダーシップとコミットメント

IAEA 安全基準、GSR Part 2 の要件 2 には、行動上の期待値を確立し、強固な安全文化を育成することによって、安全に関するリーダーシップとコミットメントを示すことが管理者に必要であることが明示されている。

安全のための文化を発展、維持するために上級管理職がコミットメントを示すことは、この文化を組織内で確立する土台となる。規制当局内の安全文化は、組織内に強固な安全文化を確立し実施するという目に見える上級管理職のコミットメントにより強化されるのである。上級管理職のコミットメントは、安全文化を含むあるべき姿、目的及び政策声明の策定により、また規制当局の戦略計画、組織構造、資源調達及び業績管理プロセスのような側面にこれらを反映することで現れる。「模範により導く」目に見える（つまり主張されたメッセージに目に見える形で忠実であることを示す）コミットメントは、政策声明とプロセスを根本的に裏付けるものとなる。

加盟国によって提示された、規制当局における積極的な安全文化を確保するための効果的なリーダーシップのコミットメントには、以下のような事項が含まれている。

- 上級リーダーシップ主導による、規制当局の安全文化の精査と改善するためのプロセスの着手
- 管理職の現場における存在感、彼らの具体例による指導とコミットされた価値観の実証

- 目標設定と期待の伝達 –例：開かれた双方向のタウンホール型イベントの定期的な開催（コミュニケーションイベントのために職員が集まる）
- 学習と継続的改善への上級リーダーシップの目に見えるコミットメント - 全階層において
- 規制当局の管理者による、原子力安全に与える彼らの決定及び行動における優先度の説明 – 例：管理者の行動に関する原則の形式化、業績レビューの一環としての組み入れ
- 開かれた報告する文化の確立と目に見える形での奨励
- 安全文化ワーキンググループの設立とその活動に関する上級階層の監督の維持
- インセンティブと報酬の平衡が取れていること、及び原子力安全の優先順位の周知・強化を確実にすること
- 原子力安全の効果的な監視を可能にする資源、例えば要員、ツール、組織の必要性の理解と提供を求めること
- 多様な意見が考慮されるようにするため、職員による意思決定への関与を奨励すること
- 安全への焦点が維持されることに重点を置いた組織の変更管理を行うこと（例：多くの規制当局が安全文化の継承計画、知識獲得及び管理に採用するアプローチを参照）
- 自己省察 – 例：組織の指針となる原則がどのように自分の業務活動に反映されているかの議論を全部の部門と幹部会に要求する。

### 2.2.2. 安全文化に関する個人の認識とその役割と責任の推進

IAEA 安全基準、GSR Part 2、要件 12 は、安全のための文化を育成する必要性について述べ、安全文化及び個人の責任と説明する責任を認識するよう提唱し、支援する上でのリーダーシップの役割をさらに強調している。加盟国によって報告された実践の例に以下の事項がある。

- 安全文化に関する診断を共有し、あるべき姿及び行動計画を特定するために認可取得者の代表者が関与する、規制当局内のさまざまな部門及び規制当局全体において安全文化について考慮するためのワークショップの開催；
- リーダーシップ間コミュニケーション（例：「タウンホール・会合」、月次安全会合、安全文化文書の作成に関する職員へのメッセージ、規制当局内で発行する安全文化強化のためのニュースレター、安全文化の検討を目的とした職員情報会合へのリーダーシップの出席）
- 安全文化に関する訓練（例として組織の価値や新しい監督職のための文化についての具体的な訓練、安全のためのリーダーシップ及びマネジメントに関する現場検査官訓練、人的組織的要因及び安全文化に関する新人検査官訓練、専門基礎訓練コースの一部、IAEA コース、安全文化に関するオンライン訓練コース、コーチング、安全文化推進者養成のトレーナー訓練、安全文化の実践コミュニティの確立等）
- IAEA との積極的な連携 - 例：IAEA の訓練及びワークショップの必要性の特定と要請
- 安全文化に関する要素のフィードバック及び評価プロセスへの織り込み（安全文化の要素は年次評価等に反映されるかもしれないが、明確な安全文化「タグ」でラベル付けされていないかもしれず、期待を強化することを行うことで価値がある）



- 安全文化キャンペーンの実施、安全文化カードの発行による安全文化の認識の啓発、安全文化「フォーカス週間」－ 会議や簡単な会合の主催、安全関連映画、専門家による講演の主催、安全文化をテーマにした職員向けの日記やカレンダー
- 組織内安全文化の原則、方針及びガイダンス文書の作成、規制当局自身の安全文化を監督する方法を確立する安全文化、統合マネジメントシステム内への安全文化の期待の統合、安全文化監督のための手引きの作成及び安全文化の規制当局との関連性の強化、冊子の発行、イントラネットメッセージ）。

### 2.2.3. 安全を重視した個人の行動の推進

規制当局の文脈における安全文化の理解により、適切な原子力安全の成果を達成することを重視し、適切な行動促進のための基本的なプラットフォームを据えるものとなるが、その支援と実施を助けるためにさらなる措置を講じてきた規制当局がある。以下の実例がある。

- 全ての階層において常に問いかける姿勢を奨励する原則；組織内での職位にかかわらず、課題や懸念を提起するための正式なプロセス（抑制するのではなく積極的に促すマネジメント行動によって支えられる）に支えられていること - 例：全ての階層の管理職に職員がアクセスできるようにする「オープンドア」ポリシー
- 全ての規制当局職員のための一般的な行動規範及び規制慣行の規範を定める倫理規範の確立
- 「意見の相違を尊重」し、検討された結果に到達するための正式プロセス、問題を明らかにするための「共有スペース」の導入、競合解決プロセス
- チームワークへのコミットメント、グループ間の共同作業を促進するための取り決めの正式化（例：学際的査察やプロジェクトチーム）、チームワークに関する他のグループのアプローチをピアレビューするための安全文化調査
- 自己省察、自省を促すプロセスや訓練の提供、360度評価、規制当局の部門又は部署が規制当局の政策声明をどのように満たしているかについての年次ごとの省察、安全文化訓練後の自己点検
- 個人の責任、「公正な文化」の方針が実施されていることの確認、倫理規定の制定、優れた規制の原則を正式化すること（例：プロ意識、高潔さ、正直さ、敬意）
- プロセスの遵守を促進する一方、課題への取り組みを奨励し、プロセスが不十分と思われる場合には行動を起こす。内部及び外部監査による査察プロセスの検証
- 原子炉等施設の要員に対する行動とその影響の考慮
- 安全文化が個人に持つ実際の意味、及びその作用を議論するワークショップの確立

### 2.2.4. 意思決定

原子力安全の結果を意思決定の中心に置いた強固かつ強じんな意思決定プロセスは、積極的な規制当局の安全文化の基本的な特徴である。加盟国は、安全のための効果的な意思決定を促進する、以下のような事例を明確にした。

- 意思決定における競合要因よりも安全が最優先事項であることの正式な表明 - 例：上級管理職の声明、原子力安全政策声明、保守的な意思決定に関する原則の正式化
- 規制当局の意思決定プロセス及び決定の独立性の強化
- 安全を確保しながら原子力関連活動を可能にすることが規制当局の役割であることの認識

- 技術支援組織、その他専門家を使用する際の利益相反の回避
- 確立されたアプローチ（合理的に実行可能な限り低く/合理的に達成可能な限り低く（ALARP/ALARA）等）を使用した、リスク情報に基づいた意思決定プロセスの文書化
- 主要な技術的事項について規制当局に独立した助言を提供するための独立技術審査チームの利用
- 意思決定者へのインプットが強力な課題の対象となる可能性があるように、主要な規制上の意思決定のための強固な内部レビュープロセスの利用の正式化
- 公開かつ透明性のある意思決定
  - 外部 – 一般市民への情報提供に加え、協議を実施している国もあるが、そうしていない国もある。安全評価報告書を公表する国もあれば、多くの国は公衆がどのように決定に至るかを理解し、規制当局に責任を負わせることができるよう、許認可に関連する規制上の指針及び手続きを公表している。
  - 内部 – 意思決定の伝達；建設的な課題への取り組みについて議論し、表明する場所の提供；「一つの規制当局」の意識と感覚を促進するための他の部門からの規制当局職員へのブリーフィング実施；プロジェクト職員と、さまざまな役割と推進力を持つ技術職員との潜在的な緊張関係の認識と理解に努める。

### 2.2.5. 継続的改善及び学習

本セクションの序文で指摘したように、内部及び外部双方の学習を活用した継続的改善へのコミットメントは、積極的な規制当局の原子力安全文化を支える重要な要素である。会合参加者は、このメッセージを強化し、規制当局が常に改善に向けて確実に努力するための実務の例を提示した。以下の通りトップが確実に目に見える行動計画を策定し、コミットし、主導することが成功への鍵であると捉えられていた。

- 広範囲にわたる自己評価活動が用いられる。安全文化を明示的に扱うものもあれば、安全文化を含む統合マネジメントシステムのより広範な見直しを含むものもある。自己評価ツールには、質問表、改善点を挙げる機会となるチェックリスト、自己省察チェックリスト、フォーカスグループ、インタビュー、観察などがある。IAEA安全報告書 No.83 [6] の指針が一国で適用された。他の国においても、本ガイダンスの相応な適用が検討されている。一部の国では、定期的な自己評価（3年ごとに安全文化とその状況に関する自己評価を実施し、その結果に基づいた行動計画の策定など、年1回の安全文化実施計画の策定）にコミットし実施するためのプログラムを導入している。
- いくつかの規制当局から独立レビューが委託されている。例として、国の研究プログラムは、組織的要因と安全文化に焦点を当てた独立評価を実施している。統合規制レビューサービス（IRRS）のピアレビューの目的は、統合マネジメントシステムの自己評価及びピアアドバイスのレビューからの知見を提供できることが留意されている。規制当局の調査と評価を実施するために独立した専門請負業者を雇う国もある。規制当局のさまざまな部門からの内部レビューを使用する国もある。
- 内部の情報源からの学習が参照されている。規制当局の中には、正式な知識管理プロセスを確立し、規制経験が失われることのないよう、これを提供することに集中するための要員を任命したところもある。

- 良好事例及び潜在的改善点を明確にするためのプロジェクト終了後の教訓事項のレビューは、会合参加者の多くから言及された。規制当局の部門がどのように協力して作業を実施しているかについての定期的なレビューにも言及された。
- 外部の情報源から学んだ例には、規制当局の安全文化を議論するための認可取得者との合同ワークショップが挙げられた。自己評価の指針に外部の安全文化専門家を活用、他の高信頼性組織（原子力以外の他の部門、石油及びガス、輸送など）や他の規制当局に関するベンチマーク、IAEAワークショップ及びピアレビューサービス。

### 2.2.6. マネジメントシステム

会合参加者は、実行可能な場合には上記の慣行とアプローチが規制当局のマネジメントシステムに確実に文書化される必要性を認めていた。これは分析の枠組みとプロセスを提示するのみならず、規制当局が説明の責任を負うことができる監査可能な基礎を据えるものとなる。

### 2.3 持続可能な安全文化を育成し維持するために考慮すべき質問

本セクションは、本報告書の寄稿者の経験に基づくものである。それらは、規制当局が自らの組織内で安全のための積極的な文化を育成し維持するために必要なさらなる措置とは何かを明確にするため、自らに問うことができる一連の質問を提案している。以下の表は、リーダーシップ、意思決定、実施可能な行動及び自己評価のような安全文化の特性及び属性に関連する主要な問題を列挙している。これらは、強固な安全文化 [3] [4] の特性及び属性に関して IAEA より通知されている枠組みを網羅した事例である。

リーダーシップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全文化のあるべき姿を提供するため、計画に反映される明確なあるべき姿と目的はあるか？</li> <li>• 自分の計画が正しいかそうでないかをどのように知るか？</li> <li>• 安全文化に対するリーダーシップのコミットメントが継続的かどうかをどのように徹底するか？</li> <li>• そのコミットメントは、どのようにしてリーダーシップの全ての層を通じて確認/維持されているか？</li> <li>• リーダーシップは組織と個人に安全に関する責任を負わせているか（効果的な原子力安全の意思決定と行動を危うくする可能性のある行動を受け入れない、又は良い振る舞いを奨励している）？</li> <li>• 結果指標を定めることが困難な場合（安全文化への投資が有益であると判断するなど）、安全文化の促進に規制当局の資源を投資するようリーダーシップをどのように説得するか？</li> <li>• 規制当局は安全文化を育成し維持するためにどのように組織されているか？</li> <li>• 良い安全行動をどのように奨励し、認識し、報いているか？</li> </ul>
---------	--

<p>意思決定における安全文化</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 規制上の決定/勧告の基本について、全ての関連当事者にどのように伝えられ理解されているかをどのように確保しているか？</li> <li>• 規制上の決定/勧告が全ての関連当事者からの貢献を考慮しているかをどのように確保しているか？（例：領域を問題にすることなく協力的な姿勢で）</li> <li>• 建設的な課題が受け入れられる環境をどのように実現しているか？</li> <li>• 規制当局の意思決定に不適切な第三者が影響を与えないことをどのように確保しているか？</li> <li>• 上記の全てを一貫した方法で実行できるシステム及びプロセスをどのように確保しているか？</li> </ul>
<p>安全文化のための実現行動</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 原子力安全文化が規制当局にとってどのような意味を持つかについての認識と理解をどのように共有するか？</li> <li>• 安全文化の原則、ガイダンス、文書化、リーダーシップのコミュニケーションといった統合マネジメントシステムの側面にどのように「運用化」又は「実現化」して組み込むか？</li> <li>• 規制当局の安全文化にどのように貢献するかという期待について、規制当局の全職員の間で一貫した階層の理解をどのように得るか？</li> <li>• 安全文化を促進し維持するための規制当局のアプローチを通知する十分な能力と資格を持っていることをどのように確認するか？</li> <li>• 組織行動の原則に対する規制当局の職員からの懐疑論をどのように克服しているか（例：「心をつかむ」、「新しい事態への抵抗を克服する」）？</li> </ul>
<p>自己評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 規制当局に適した安全文化自己評価の方法をどのように特定し、選択するか？</li> <li>• 安全文化自己評価の気付き事項をどのように解釈し、伝達するか（特に、安全のためのリーダーシップのような潜在的に困難な問題を提起する場合、繊細な案件をどう扱っているか）？</li> <li>• 安全文化の自己評価の結果について、タイムリーで正直、かつ開かれたフィードバックをどのように確保するか？</li> <li>• 改善のための機会が特定された気付き事項をどのように活用しているか？</li> <li>• 行動計画が実施され、完了まで適切に実施されていることをどのように確認するか？</li> </ul>

### 3. 認可取得者の安全文化に関する規制監督

本セクションでは、規制当局による認可取得者の安全文化監督に関連して果たす可能性のあるさまざまな役割を考察する。一部は強制力がある場合があるが、一般的には促進活動に限定される。次に、規制監督を実施するための規制当局の職員の準備に関して加盟国が特定したいくつかの慣行、及び監督活動の設計と実施のためのアプローチを提示する。

#### 3.1. 規制当局の役割

IAEA 安全基準、GSR Part 2 は、上級管理者以下、組織の個人全てに強固な安全文化を育成することを求めている。したがって規制当局は、認可取得者が安全文化を育成し維持するために適切な措置を確実に講じることを保証するよう期待されている。この期待は、福島第一原子力発電所事故を踏まえた原子力安全における人的及び組織的要因に関する IAEA 国際専門家報告書（2013年5月21日～24日）[7]の知見と一致する。

規制監督の必要性は、2012年8月に開催された第2回原子力安全条約締結国特別会合のような他の上級階層会合でも強化されており、この会合では、規制プロセスを改善しなければならない分野の一つとして安全文化を特定した。さらに、福島第一原子力発電所事故を踏まえた原子力規制の有効性に関する IAEA 報告書（2014年）は、規制当局は安全文化の側面に関する理解を高め、安全文化の自己評価及び独立したピアアセスメントを定期的実施するという認可取得者のコミットメントを求めため、認可取得者と継続的に対話を行うべきであると述べている。

国の立法制度の中で積極的な安全文化を維持するために、認可取得者に法的義務を課す国もある。その中には、認可取得者の安全文化を強化する上での規制当局の役割を確認する指針を策定し、規制の枠組みの中での安全文化への明示的な言及又は政策的状況の確立を含むものがある-例えば、認可取得者の安全文化の強化における規制機関の役割を確認する指導原則を策定することによる。一方、他国の規制当局は安全文化への直接的な言及が少ない。いずれにしても、規制当局は、認可取得者による手順の不遵守に対する文化に関する根本原因を調査し、特定し、それに応じて対処するための行動を求めることによって、安全文化を促進することができる。

以下のセクションでは、加盟国の規制当局が、認可取得者の安全文化の監視を準備し、その監視の実施を支援する上で、加盟国の規制当局が採用している実施方法を要約する。

#### 3.2. 規制監督のための規制当局職員の準備

規制当局による安全文化の監督が、情報に基づく一貫した方法で行う必要がある場合には、監督を実施するために訓練が提供されるべきである。全てではないが、一部の規制当局は規制監督としての責任を果たすために取ることができる安全文化の基盤やアプローチを理解するために職員を備えさせる措置を講じている。以下の例がある。

- プロセス及び手続きにおける規制監督に対する規制当局への期待事項の形式化
- 安全文化の監督に関する規制当局の職員への期待の伝達；これには職員が共通の理解を持ち、共通の言語を使用していることを確実にするための措置が含まれることがある。
- 規制当局の安全文化知識マップ作成及び検査官志願者向け年次訓練コースの設置
- 安全文化専門検査官の訓練と正式な資格認定の具体的プログラムの設計
- 新人検査官のための導入研修における安全文化の包含
- 全ての任命された検査官に対する安全文化検査の訓練受講の要件化

### 3.3. 規制当局による監督業務の設計及び提供

国の法制度及び規制制度の下、規制当局による監督は、さまざまな方法で提供することができる。

- 認可取得者の安全文化に対する**規制当局の直接的モニタリング** - 例：安全文化の側面に関する目標を定めた介入を通して、及び直接の観察、質問票、調査及び面談を含むさまざまなアプローチを用いることによる。安全文化をマネジメントシステム領域内のトピック領域として審査する規制当局も存在する。
- **規制当局による間接的モニタリング**- 例；通常の規制上の交流の一部として情報を収集し、安全文化に関連する情報を抽出して、認可取得者の安全文化の全体像を構築することによる。
- 安全文化を育成し維持する**認可取得者のアプローチの監督** - 例：認可取得者によるアプローチのための文書ベースを実施しレビューする措置について上級管理者との議論を介することによる。
- 活動と気づき及び認可取得者行動計画のレビューに関する**認可取得者の自己評価の監督**
- 安全文化関連の案件を**奨励し助言**するため、認可取得者及び他の利害関係者との上級階層の交流

本文書の目的は、これらのアプローチのどれが最適か、又は最適のアプローチの組み合わせを提唱することではない。いずれも信頼性が高いものであり、アプローチの選択は国内法や規制制度、規制当局の資源利用可能性；認可取得者の安全文化の状態及び成熟度に関する規制当局の見解などの要因の影響を受ける。

いくつかの規制当局は、定期的な安全審査プロセスに安全文化の検討事項を取り入れ、審査指針を確立している。他の規制当局は、安全文化の監督に使用される方法を開発し、正式化している。これには規制当局の職員のための検査指針の策定も含まれる。いくつかの規制当局は、独自の安全文化知識ベースを開発し、認可取得者による監督活動を設計し貢献できるよう、安全文化の専門家を任命している。その他熟練した検査官による訓練、外部委託を活用する規制当局も存在する。

規制活動を支援するための理解とコミットメントを確保する手段を提供し、規制当局によってこの分野に置かれた有意性を示す手段となることを踏まえ、規制当局のアプローチを早期に文書化し、それら認可取得者の上級管理者と共有することの利点が強調されている。

安全文化監視活動の知見が認可取得者の上級管理者と共有され、認可取得者と規制当局がそれらのフォローアップ活動を確実にプログラムすることに重点を置く機関があった。安全文化の欠陥に対して行動を起こすという点で認識された一例は、認可取得者の職員が個人的な悪影響のリスクなしに懸念を自由に提起することができないことが明らかな場合、ある規制当局が「公式」書簡を発行する選択肢を取るという点であった。

### 3.4. 取り組むべき課題

本セクションでは、会合参加者の経験に基づき、認可取得者の安全文化の規制監督を設計及び提供するアプローチを考慮する際、規制当局が検討できる一連の質問又は課題を特定する。

- 安全文化監督のための居住国における規制の枠組みや制定された規定があるか？
- 規制当局がとるべきアプローチ（例：検査；認可取得者の自己評価の監督；助言；奨励するの強制するか、など）をどのように考慮したか？
- 安全文化の監督について職員を訓練しているか？そうでない場合、規制当局が安全文化の監督に一貫したアプローチを採用することをどのように保証するか？
- 公式かつ文書化された安全文化監督の原則及び方法を持っているか？
- どのような検査ガイダンスを提供しているか？どのように提供するのか？
- 認可取得者の上級管理職に関与するために、検査官をどのように選択し、訓練し、装備しているか？（全ての検査官がこれらの事項を上級階層で議論する能力を有していることを期待されるわけではない）
- 安全文化の監視の範囲を含めるために、どのように資源を利用可能にするか？
- 安全文化の監督を、他の規制プロセス（例：現行の検査プログラム、審査及び評価計画等とどのように相互作用するか）と統合するよう、どのような設計を行っているか？
- どれほどの期間にわたるデータを収集しているか？
- データの活用 — データをどう解釈し、結論に到達し、その結果を通じて認可取得者と連携しているか？
- 安全文化の監督活動の結果を、将来の規制当局の優先分野を特定するために利用しているか？
- 安全文化への期待と規制当局による監督のためのアプローチについての共通の理解を確保するために、どのようにして上級階層の認可取得者との関係を構築するか？
- 規制当局の安全文化の期待への不遵守が観察された場合、どのように強制措置を取ることができるか？
- 安全文化の規制当局による監督のアプローチについて、どのように公衆に周知しているか？

## 參考資料

- [1] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safety Culture, IAEA Safety Series No. 75-INSAG-4, IAEA, Vienna, 1991
- [2] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Leadership and Management for Safety, IAEA Safety Standards No. GSR Part 2, IAEA, Vienna, 2016
- [3] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Application of Management System for Facilities and Activities, IAEA Safety Guide GS-G-3.1, IAEA, Vienna, 2006
- [4] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Management System for Nuclear Installations, IAEA Safety Guide GS-G-3.5, IAEA, Vienna, 2009
- [5] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Organization, Management and Staffing of Regulatory Body for Safety, IAEA, Vienna, 2018
- [6] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Performing Safety Culture Self-Assessments, IAEA Safety Reports Series No. 83, IAEA, Vienna, 2016
- [7] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, IAEA International Experts Report on Human and Organizational Factors in Nuclear Safety in the Light of the Accident at the Fukushima Daiichi



付録 I – 日本における慣行例の報告

I-1：規制当局における原子力安全のための規制当局文化の発展及び維持のための慣行

<p>a) 方針／あるべき姿に関する声明</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>政策声明</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NRA の組織理念は、5 つの活動原則で構成しており、これらは安全文化を育成し維持するための重要な要素である。5 つの原則には、独立した意思決定、効果的な行動、開かれた透明な組織、継続的な改善とコミットメントなどが含まれる。</li> <li>- 「原子力安全文化に関する宣言」 は、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた 8 つの原則から構成され、NRA の組織理念の下位文書となっている。8 つの原則には、安全への優先、リスクを考慮した意思決定などが含まれる。</li> </ul> </li> </ul>
<p>b) リーダーシップとコミットメント</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>開かれた報告文化と資源の提供</u> <p>NRA は、2017 年から試験的に委員長、委員、上級管理者及び職員による対話を立ち上げ、委員長との自由なコミュニケーション、安全上の懸念の提起等を行うことができる。</p> </li> <li>• <u>職員の意思決定への関与の奨励</u> <p>福島第一原子力発電所事故は、規制当局による津波対策の意思決定の不十分さを指摘するものとなった。孤立性と集団思考の問題があったことが大きな要因だった。これらの教訓は、「原子力安全文化に関する宣言」に反映された。</p> </li> </ul>
<p>c) 個人の安全文化意識の推進、及びそれらの人々の役割と責任</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>リーダーシップコミュニケーション</u> <p>マネジメント推進室が、こうした安全文化に関する活動を周知するため、電子メールやイントラネットなどを利用して全社員に周知を行う。</p> </li> <li>• <u>安全文化に関する訓練</u> <p>NRA は現在、新規職員、中堅職員及び検査官に対する安全文化訓練を実施している。これらの訓練プログラムは、事例分析を用いた講義とグループ討論から構成される。訓練プログラムの最後にアンケートを用いて、訓練の有効性を測定する。</p> </li> <li>• <u>フィードバックと評価プロセス</u> <p>NRA は、安全文化の自己評価に関するアンケートを開発してきた。安全文化を育成し維持する活動の有効性は、安全文化アンケートを用いて測定され、評価される。</p> </li> <li>• <u>安全文化キャンペーン</u> <p>NRA の全職員は、NRA の組織理念及び「原子力安全文化に関する宣言」のカードを所持し、自分の安全文化とは何かをカードに記入できる。</p> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>安全文化の文書の開発</u> NRA はその組織理念、原子力安全文化に関する声明及びガイドを作成してきた。</li> </ul>
d) 各個人の安全重視行動の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>あらゆる階層で常に問いかける姿勢を奨励するための訓練と原則</u> NRA の「原子力安全文化に関する宣言」には、常に問いかける姿勢が含まれる。現在 NRA では、安全文化訓練を実施しており、この訓練は事例分析を用いたグループディスカッションを行い、組織学習や常に問いかける姿勢を育成する機会となっている。</li> <li>• <u>チームワーク</u> NRA は、安全文化の自己評価の一環として、意識啓発のために全ての職員に関して、チームワークと信頼に関するアンケート調査を実施してきた。</li> <li>• <u>プロセスの遵守</u> NRA のマネジメント推進室は、マネジメントシステムの下で内部監査を実施している。</li> </ul>
e) 意思決定	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>競合要因よりも安全を優先</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NRA は、原子力利用の規制と推進の機能を分離して組織されており、その専門性に基つき中立・公正な立場から自主的にその責務を遂行することが求められている。NRA は 2013 年 1 月に、自主的な意思決定を含む NRA の組織理念を策定した。</li> <li>- NRA は、リスクを考慮した意思決定を含む「原子力安全文化に関する宣言」を策定している。</li> </ul> </li> <li>• <u>保守的な意思決定</u> NRA は、最悪の事態をも想定し、安全のための保守的意思決定を盛り込んだ「原子力安全文化に関する宣言」を策定している。</li> <li>• <u>公開かつ透明性のある意思決定</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NRA は、規制に関する透明性や適切な情報開示を含む、NRA の組織理念を策定している。</li> <li>- 原子力安全検査官による安全文化検査の手順が公開されている。</li> </ul> </li> </ul>
f) 継続的改善と学習	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>自己評価</u> NRA のマネジメント推進室では、NRA の安全文化や組織風土の現状を把握し、その結果を安全文化の育成と維持のための行動計画の策定に反映させるために、まず安全文化自己評価アンケートを作成した。NRA のマネジメント推進室は、2016 年 8 月に e-learning システムを用いて全職員に安全文化アンケートを実施した。職員はインタビューやフ</li> </ul>

	<p>フォーカスグループでの議論などの代替手段として、安全文化の維持・向上に必要な事項の自由記述を行うことができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>独立審査</u></li> </ul> <p><b>IRRS ミッション</b>は統合マネジメントシステム（IMS）の審査から安全文化について提案した。</p> <p><u>以下の点からの学習</u></p> <p>福島第一原子力発電所事故の反省と教訓を踏まえ、原子力規制組織の抜本的な改善を図るため、「原子力規制委員会設置法」が2012年6月20日に制定、2012年6月27日に公布され、新たな規制当局として<b>NRA</b>が発足した。<b>NRA</b>は現在、いくつかのアプローチを開発して安全文化を育成し維持することに努めている。</p>
g) マネジメントシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>マネジメントシステム</u></li> </ul> <p><b>NRA</b>のマネジメントシステムの目的は、効果的なリーダーシップを通じて安全文化の育成を図り、品質、核セキュリティ、原子力安全などのマネジメント要素を効果的に統合することである。原子力規制委員会の組織理念に基づき、上級管理職が中心となって中期目標と年度戦略計画を策定し、各部門長がこれに基づき、安全文化育成活動を含む年度実施計画を策定する。</p>

## I-2: 規制監督

<p>5.1. はじめに - 規制当局の役割（法的権限、規制、基本的な規制方法に関するガイダンスに関連する事例）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>法により規制体制が行う権限が付された事項</u> NRA は事業者に対し、安全文化を育成し維持するための制度（上級管理職の関与を含む）を確立することを求めている。すなわち、安全確保を最優先とする価値観の育成・維持・向上のための組織文化を育成する仕組みが定着していることを明確にする必要がある。また、上級管理職の関与を明示することも必要である。</li> <li>• <u>検査を行い、影響を与え、教育し、強制できる能力</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 委員長、NRA 委員及び事業者の上級管理職による、原子力安全を推進するための安全文化に関する上級階層会合（事業者ごとに毎月開催）</li> <li>- NRA 委員と事業者の最高原子力責任者（CNO）との原子力規制に関する上級階層会合（2ヶ月に1度）</li> </ul> </li> </ul>
<p>5.2. 規制監督の準備</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>規制監督方法に関する規制当局職員の訓練</u> 各地方事務所の上級管理職が任命する安全文化の検査のための原子力安全検査官は、安全文化の検査のための安全文化に関する訓練を受ける必要がある。この訓練コースは、事例分析を使用した講義とグループ演習で構成される。</li> <li>• <u>安全文化監督の規制活動への織り込み</u> 原子力安全検査官は年に一度、安全文化の検査を実施し、その結果を公表するとともに、それをもとに事業者は次年度の事業者プログラムを策定している。</li> <li>• <u>正式な方法/ツールキットの開発と文書化</u> NRA は、安全文化や組織風土の劣化を防止するための事業者の取り組みを確認・評価するためのガイドライン（安全文化ガイドライン）を策定している。</li> <li>• <u>事業者上級リーダーシップとの方法の共有</u> 委員長、NRA 委員及び事業者の上級管理職による、原子力安全を推進するための安全文化に関する上級階層会合（毎月）</li> </ul>

<p>5.3 規制監督の実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>安全文化に対する監督活動の実施方法の違い</u>  原子力安全検査官は、安全文化検査において、観察・検討を行い、次年度の事業者の取り組み強化に必要と考えられる事項を特定する。具体的な監督活動は以下のとおりである。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 原子力安全検査官は、安全文化の育成のための行動計画、事業者による安全文化を育成するため活動の指標、安全文化の劣化指標の一覧、またこれらの活動結果及び計測された指標のレビューも実施する。</li> <li>- 原子力安全検査官は、事業者の日常の活動、事業者とのインタビュー等の記録、根本原因分析及び傾向分析の結果等、また本部の上級管理職へのヒアリングを行うことにより観察を行う。</li> </ul> </li> <li>• <u>気付き事項の報告、共有（内部、外部）及び行動</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 原子力安全検査官は、総合評価シートを用いて安全文化の検査を実施する。原子力安全検査官は、年度末に報告書として総合評価シートの統括を行う。原子力安全検査官が報告した結果は、NRA本部の担当者によりレビューされる。総合評価の一部はNRAのウェブサイトに掲載される。</li> <li>- 原子力安全検査官は、前年度の検査で提示された改善策が、安全文化育成のための行動計画に反映されていることを確認する。</li> </ul> </li> </ul>
--------------------	---

## 付録 II – 韓国における慣行例の報告

### II-1: 規制当局における原子力安全のための規制当局文化の発展及び維持のための慣行

<p>a) 方針／あるべき姿に関する声明</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 韓国政府の原子力安全政策声明には、規制上の 5 つの原則が盛り込まれている。</li> <li>• KINS の目的声明には、「最優先事項としての安全」を含む 6 つの実践指標がある。</li> <li>• KINS 倫理規範は、普遍的行動規範及び規制慣行に関する規範で構成される。</li> <li>• KINS の安全文化原則は、6 つの原則と 40 の属性から構成される。</li> </ul>
<p>b) リーダーシップとコミットメント</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KINS 統合マネジメントシステム 2.6 章では、管理職の役割と責任が説明されている。</li> <li>• KINS 安全文化マネジメント手順書では管理職と個人の役割が説明されている。</li> <li>• KINS の各安全文化原則は、模範によって組織を導くこと、不当な圧力から従業員を保護すること、学習環境へのコミットメントを含め、管理職が果たすべき務めを明記している。</li> <li>• KINS 院長が中核的価値観強化のための 3 ヶ年リーダーシップ計画を策定する。</li> </ul>
<p>c) 個人の安全文化意識の推進、及びそれらの人々の役割と責任</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全文化問題に関する会議、セミナー、ワークショップ、講演会、上級階層会合の定期的開催</li> <li>• 安全文化の原則に関する情報及び文書の普及</li> <li>• 安全文化監督に関する訓練プログラム</li> <li>• 安全文化及び IMS に関するオンラインの訓練コース</li> <li>• 組織内部の安全文化調査</li> </ul>
<p>d) 各個人の安全重視行動の推進</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 韓国政府の原子力安全政策声明には、開放性、透明性、信頼性に関する規制の 5 つの原則が盛り込まれている。</li> <li>• KINS 倫理規範は、一般的な行動規範と、姿勢、自主規制、利益相反の防止を含む、規制慣行規範から構成されている。</li> <li>• KINS 安全文化原則は、常に問いかける姿勢、部門間の相互協力、積極的なコミュニケーション、安全に対するリーダーシップの発揮を含む、個人の義務を規定している。</li> <li>• 建設的挑戦を育成し維持するため、さまざまな専門家の意見（DPO）採用手順を用いる。</li> <li>• 協力的な職員への報償</li> <li>• チーム間の協力の評価</li> </ul>

<p>e) 意思決定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>KINS</b> の安全文化の原則は、意思決定に関わる個人と管理者の義務を規定している。例えば、予期せぬ潜在的問題が全ての問題に存在する可能性があることを念頭に置き、不確実性を考慮して慎重かつ保守的な決定を行う。</li> <li>• <b>KINS</b> 技術顧問委員会が、新規原子炉の許認可報告、規制文書開発及び政策関連問題などの主要な技術的問題についてレビューし助言を行う。</li> <li>• 原子力安全審査委員会は、最終決定に先立ち主要な技術的決定をレビューする。</li> <li>• 原子力安全情報センター（<b>Nuclear Safety Information Center</b>、<b>NSIC</b>）のホームページを通じ、法令等に基づく規制判断の結果を公表する。</li> </ul>
<p>f) 継続的改善と学習</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>KINS</b> の安全文化の原則には、継続的改善と専門知識に関連する個人及び管理職の義務、知識管理及び教訓を活用するシステムが規定されている。</li> <li>• 自己評価、チェックリストの使用、訓練プログラムなどの対象となる安全文化活動は、<b>KINS</b> 安全文化管理手順に従って計画、実施、評価される。</li> <li>• 米国 <b>NRC DPO</b>、「教訓の活用」プログラム、またフランスの <b>CLI</b> などの国際的な良好事例のベンチマークの実施</li> <li>• <b>KINS</b> の安全文化の原則は、海外規制当局の安全文化属性に関するベンチマークの研究を通じて導き出されたものである。</li> </ul>
<p>g) マネジメントシステム</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>KINS</b> 統合マネジメントシステム第 6 章では、<b>IMS</b> の妥当性と有効性を確保するために必要な測定、評価、改善について詳述している。</li> <li>• <b>KINS</b> 安全文化マネジメント手順に基づき、毎年社内安全文化実施計画を立案及び実施し、モニタリングを行っている。</li> </ul>

## II-2: 規制監督

<p>はじめに-規制当局の役割 (法的権限、規制、基本的な規制方法に関するガイダンスに関連する事例)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全憲章の公布、安全文化評価ツールの開発及びそれらを認可取得者に自己評価を奨励するよう移転することによる原子力従事者の安全意識の促進、及び安全文化に関する数回の特別検査実施。</li> <li>• 定期安全レビューへの、安全文化に関する検討事項の織り込み</li> <li>• 共同ワークショップの開催、ライセンス認可取得者に対する教育プログラム、安全文化調査、及び良好な安全文化慣行の共有などのアウトリーチ活動</li> </ul>
<p>規制監督の準備</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全文化知識マップの作成</li> <li>• 安全文化監督プロセスの開発及び方法</li> <li>• 安全文化監督モデル、要素の開発及びモデルの検証</li> <li>• 規制監督に関する指針及び手順の開発 例：安全文化の検査指針、認可取得者の安全文化の独立評価のための手順など</li> <li>• 安全文化データベースの構築</li> <li>• 安全文化検査官のオンライン訓練コース</li> </ul>
<p>規制監督の実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IAEA SSG-25 に基づいた、認可取得者の組織、マネジメントシステム及び安全文化に関連する事項の定期的なレビュー</li> <li>• 規制監督の実行可能性と有効性を検証するためのパイロット安全文化の検査</li> <li>• 安全文化のさまざまな面に取り組むトップ階層の管理職による対話</li> <li>• 認可取得者の安全文化担当者との定期的な情報交換会</li> </ul>



## 付録 III – インドネシアにおける慣行例の報告

### III-1. 規制当局における安全文化

#### III-1.1. 基本

1997年のインドネシア原子力法第10号は、原子力規制庁（BAPETEN）を原子力規制当局とすることを明確にしている。このことはBAPETENが、インドネシアにおける規制、認可、検査、法執行を含む原子力利用に関する規制機能を遂行する法的根拠となっている。この独立した規制機能は、1997年原子力法第10号第4条及び第14条に規定されており、大統領の直轄管理の下、政府が原子力の利用を直接統制する責任を持つ規制当局を設置することを要件としている。

BAPETENは、世界最高水準の原子力規制当局となること、原子力の安全と核セキュリティの状態を達成し、国の競争力を向上させるというあるべき姿を掲げている。BAPETENは、規制当局内における安全文化の発展と実施において大きな関心を共有している。規制当局としてのBAPETENは、安全文化の実施者である認可取得者に良い模範を提供するべきである。

BAPETENは、原子力の安全と核セキュリティの状態の創出というあるべき姿を実現するため、国の性格、個性に応じた安全と核セキュリティ文化を実現するための使命を定義する。この使命は、その目的、例えば、国民性に基づいて放射線労働者、組織及び関連する利害関係者のための原子力安全と核セキュリティ文化を実施することにより、インドネシアにおける原子力事故を低減することができる。

#### III-1.2. マネジメントコミットメントと安全文化方針

BAPETENのマネジメントシステムにおいて、BAPETEN長官は、BAPETENの全職員と共に、インドネシアにおける原子力エネルギーの利用における安全、核セキュリティ及び保障措置を保証するために、原子力規制統制において一貫してBAPETENマネジメントシステムを実施する意思があるとのマネジメントコミットメントを表明した。

BAPETENは、BAPETEN又は認可取得者の間で良好な安全文化の実施を育成するため、2000年6月にBAPETEN長官が発案した原子力安全方針声明書を公表した。安全文化方針声明書の内容は以下のとおりである。

- 本方針声明の目的は、原子力の安全な利用という究極の目標を達成するために、原子力安全に関する政府の基本方針に関する情報を公開することにより、原子力の安全、核セキュリティ、放射線従事者の健康、環境保護及び平和利用に十分配慮した原子力の規制上の統制を行う規制当局の枠組みを提供し、原子力規制活動における専門性を改善することにある。
- 原子力安全の確保は、原子力施設及び放射線施設の組織、並びに原子力利用のさまざまな側面に従事する者において、原子力利用における最優先事項として認められるべきである。彼らは安全原則を最優先事項として守るべきである。
- 原子力関係者は、原子力利用の持続的発展に関する国民の信頼と自信を得るために、原子力安全の確保に一層積極的な安全意識を持つべきである。
- 安全文化は1日で達成することはできないが、明確で透明性のある規則と手続き、妥協のない法執行活動を通して、一貫した規制慣行を通して守られている。
- BAPETENは明確で透明性の高い安全規制慣行の開発を通じて、効果的な規制に努める。
- 規制機能の遂行に当たっては、BAPETENは国民の原子力に対する不信と怖れを克服

することに努めるべきである。

- BAPETEN は、安全関連の評価及び審査における規制活動の専門知識を得ることを積極的に奨励する、また不当な圧力や干渉を最小限に抑え、規制の独立性を確保する。
- 原子力利用の安全に関する最終的な責任は、認可取得者にある。

BAPETEN は現在、安全文化の定義と安全文化実施の原則を含む原子力と放射線の安全のための国の政策と戦略に関する大統領令の新しい草案を準備している。

### III-1.3. 安全文化プログラム

BAPETEN 安全文化を実践することは BAPETEN マネジメントシステムに記載されており、安全文化プログラムは BAPETEN 戦略計画 2015-2019 にも記載されている。

#### III-1.3.1. 統合マネジメントシステムにおける安全文化

BAPETEN は、公衆、労働者、環境を保護するために、BAPETEN 統合マネジメントシステムを通じて、良好なガバナンスを実施してきた。BAPETEN 統合マネジメントシステムの範囲には、原子力エネルギー利用のための規制プロセスに統合されるべき全体的な管理要件の確立と実施が含まれており、安全、健康、環境、核セキュリティ、品質、及び経済を統合したコンプライアンスを通じて適用される。BAPETEN 統合マネジメントシステムのマニュアルは、原子力施設及びその活動のためのマネジメントシステムに関する安全要件である IAEA GS-R-3、ISO9001:2008 及び ISO9004:2009 を組み合わせたものである。

BAPETEN 統合マネジメントシステムの実施を強化し、BAPETEN のもたらす成果と有効性を改善するため、BAPETEN ではプロ意識、高潔さ、独立性、公開性と透明性、優秀性という組織の価値を設定している。

BAPETEN における安全文化は、BAPETEN 統合マネジメントシステムの一部である。その中で BAPETEN は、以下の施策を通じて強固な安全及び核セキュリティ文化を育成して維持し、かつ支援していくと述べている。

- a) BAPETEN における安全文化と核セキュリティ文化の主要な側面に関する共通理解の確保
- b) BAPETEN における個人、技術及び組織間の相互作用を考慮し、組織内の個人とチームが安全にかつ首尾よくタスクを完了するための支援
- c) BAPETEN における、全ての階層における、学習と常に問いかける姿勢の強化
- d) 安全文化及び核セキュリティ文化の継続的な発展と改善

安全文化と核セキュリティ文化を支援し評価する戦略は、安全文化と核セキュリティ文化の開発における BAPETEN 指針で詳細に記述されている。BAPETEN における安全文化のための指針策定において、BAPETEN において適用される IAEA マネジメントシステムの関連文書の一部を採用することになっている。使用される参照文献は、IAEA GSR Part2、安全指針 GS-G-3.1「施設と活動のためのマネジメントシステムの適用」（2006年）及び IAEA GS-G-3.5「原子力施設のためのマネジメントシステム」（2009年）である。

#### III-1.3.2. 国の原子力インフラにおける強固な安全文化の推進

IAEA GSR Part 1 の要件 1 に、国の政策及び戦略において、安全文化を含む安全のためのリーダーシップ及びマネジメントの促進を考慮すべきであると述べられている。BAPETEN は BAPETEN 原子力安全政策声明の公表後、2000年より安全文化の推進に着手してきた。

BAPETEN が実施する国の原子力関係者に対する安全文化推進活動は以下のとおりである。

1. 2006年にBAPETENが発行した「安全文化実践ガイダンス」の社会への浸透
2. 政府の規則とBAPETEN議長規則の両方の形で、原子力安全規制に含まれる安全文化の側面を普及
3. 原子炉等施設の安全文化に関する訓練
4. 原子炉等施設の安全文化の実施に関する自己評価の促進及び独立評価の実施
5. 放射線取扱主任者に対する安全文化の研修及び認可取得者及び公衆に対する安全文化の周知
6. 原子炉等施設の安全文化の実施に関するワークショップ及びセミナー。その目的は認可取得者の安全文化及び実施の自己評価の結果を共有すること
7. 「安全文化の向上」に関する書籍の出版
8. 以下を含む安全文化のさまざまな側面に関する知識の共有
  - 安全に関するリーダーシップ
  - 安全に関する効果的なコミュニケーション
  - 安全文化の改善
  - 安全文化自己評価
  - 安全を基本とした行動

### **III-1.3.3. 上級管理職及び職員を対象とした訓練**

BAPETENには、規制プロセスに安全文化を組み込むため、その実施におけるそれぞれの役割と責任についての上級管理職と職員のための訓練プログラムがある。以下のような訓練活動がある。

- BAPETENの全新入職員を対象とする原子力安全文化講座「原子力安全専門家の基礎訓練」（4時間）
- 原子炉等施設の安全文化実施に関する訓練ワークショップ（5日間）
- 原子力保安検査官の安全文化の実施（3時間）
- 管理職のための安全と安全文化に関するリーダーシップとマネジメント（3日間）
- 管理職のための安全文化自己評価ワークショップ（4日間）
- 安全文化実施コアチームのための指導（10×2時間）

### **III-1.3.4. 安全文化実施プログラム**

BAPETENにおける安全文化プログラムの実施は、統合マネジメントシステムのコミットメントの一部である。BAPETEN戦略計画では、原子力の安全と核セキュリティ文化の強化を目的の一つとして掲げている。安全文化実施プログラムを以下に示す。

- BAPETEN安全文化実施指針の改訂
- 安全文化監督指針の作成と実施
- 安全文化自己評価のための形式化及び実施の指針
- 安全文化改善のための実践共同体（COP）
- 安全と核セキュリティに関するワークショップ及び訓練

## III-2. 継続的改善プログラム

### III-2.1. 自己評価

BAPETEN は、BAPETEN 統合マネジメントシステム導入の自己評価として、内部品質コンプライアンス評価を実施している。IRRS ミッションは BAPETEN に対し、安全文化実施の自己評価を行うよう勧告している。安全文化自己評価を設定するため、BAPETEN は 2015 年 5 月に上級管理職のための安全文化自己評価に関する IAEA ワークショップの開催を開始し、安全文化自己評価のためのガイダンス、及び安全文化自己評価のコアチームに対する指導の準備を開始した。

### III-2.2. 独立評価

BAPETEN 統合マネジメントシステムの実施に関する独立評価は、以下のように実施されている。

- 原子力規制当局としての BAPETEN の有効性認識のための認可取得者に対する独立調査。
- 2015 年の IAEA IRRS ミッションによる独立評価。安全文化プログラムの推奨事項は、安全文化の監督と、BAPETEN 安全文化の自己評価の実施である。

### III-2.3. ベンチマーク

安全文化プログラム改善のためのベンチマークは、石油及びガス会社と電力会社への技術視察、及び技術視察や他の国際会議及びセミナーにおける他の原子力規制当局との経験の共有を通じて実施されてきた。

### III-2.4. 行動計画の実施とフォローアップ

自己評価と独立評価の実施及びフォローアップは以下の通りである。

- IRRS ミッションのフォローアップでは、認可取得者に対する安全文化監督のガイダンスと評価の準備、及び安全文化自己評価の準備と評価を行っている。
- 統合マネジメントシステム実施の独立評価からのフォローアップでは、いくつかの SOP、ガイダンス、知識の強化、及び最適化されたオンラインでのライセンスプロセスの準備とレビューがある。

### III-2.5. 課題と教訓

安全文化の実施から得られた課題と教訓は、管理職が安全文化の重要性を理解していないことと、社会化、訓練及びその他の安全文化の実施プログラムの予算的制約である。

## III-3. 規制監督

### III-3.1. 根拠

1997 年インドネシア原子力法第 10 号法令に基づき、BAPETEN の役割は、原子力規制、許認可、検査及び法執行を整備することにより、インドネシアにおける原子力エネルギーの利用に関する原子力規制機能を遂行することである。

BAPETEN は、安全文化の実施のための規制と指針を策定し、認可取得者及び他の利害関係者への普及を図る。

原子力安全条約及びインドネシア政府の規制に従い、原子力エネルギー利用の安全に関する第一の責任は、認可取得者にある。原子力規制当局としての BAPETEN は、認可取得者が、規制監督を通じて安全マネジメントシステム及び安全文化の実施を含め、安全に関するこの

主要な責任を適切に遂行できるよう保証する。検査の範囲は、運転及び保守の安全プログラム、放射線防護と環境の保護、緊急時準備の状況及び品質保証、又はマネジメントシステムである。BAPETEN 検査プログラムは、特定の安全文化の検査を対象としない。品質保証プログラム、又は安全マネジメントシステムの監査過程において、検査官は、規制の枠組みに記述されている点に従い、原子力安全規制に基づく安全文化の実施に関する質問を行うことができる。

### III-3.2. 規制上の枠組み

#### III-3.2.1. 安全文化に関する規制要件

1997 年の原子力法第 10 号は、安全文化の実施の基本的な枠組みを明示し、規制機能の目的の一つは、安全文化（第 15 条 d 項）を発展させるために原子力利用に関する法意識を高めるとしているが、第 15 条の解釈において安全文化は、安全の重要性を強調する組織や個人の特性や姿勢を反映したものであると規定されている。

第 5 条 電離放射線の安全及び放射線源の核セキュリティに関する政令第 33/2007 号では、安全文化は原子力利用において実現されなければならない管理要件の一部であると述べている。

「施設と活動のためのマネジメントシステム」についての安全要件に関する IAEA GS-R-3 は、個人及びチームにおける良好な安全態度及び行動の開発と強化を通じ、強固な安全文化を育成して維持し、支援するための要件を提供する。これにより、従業員の安全な業務遂行が可能となり、組織が継続的に安全文化の発展と改善に努める手段が提供される。BAPETEN は、原子力施設及び活動のマネジメントシステムに関する BAPETEN 議長規則（BCR）No.4/2010 を公表し、GSR-3 を採択した。その規則では安全文化の改善のために、認可取得者が独立評価を行うことを義務付けている。それとは別に、以下の方法によって強固な安全文化を育成し、支援するため、認可取得者によってマネジメントシステムが実施される必要がある。

- a. 安全文化の重要な側面に関する共通理解の確保
- b. 個人、技術、及び組織間の相互作用を考慮することで、チームによるタスクを支援するための利便性を組織及び個人に提供
- c. 組織の全階層における学習及び常に問いかける姿勢の育成
- d. 組織の安全文化の継続的発展及び改善のための利便性の提供

この規則を適用するために、BAPETEN は以下の IAEA 文書の翻訳を行い施行している。IAEA 安全指針 GS-G-3.1 「施設と活動のためのマネジメントシステムの適用」（2006 年）及び IAEA 安全指針 GS-G-3.5 「原子力施設のためのマネジメントシステム」（2009 年）。

#### III-3.2.2. 安全文化の規制監督のための高水準の良好事例

BAPETEN は、安全文化監督の実施のためのメカニズムと方法を含むガイダンスを作成し、検査官に対する安全文化監督の訓練を実施し、安全文化監督を認可取得者に普及させ、それらの安全文化自己／独立評価を促進している。

### III-3.3. 安全文化の促進

BAPETEN では、2005 年に実施された 3 つの研究炉の安全文化に関する共同評価の結果を発表する認可取得者である国立原子力機関（BATAN）の上級管理職との間で、安全文化を推進するためのコミュニケーションが行われており、そのフォローアップとして BATAN 委員長は、BATAN の各原子炉施設に対し、安全文化の自己評価の実施を開始して安全文化の実施を改善することを指示している。

BAPETEN 及び BATAN の上級管理職間においても、検査の結果を含め、原子力安全の状況

を伝達する高階層の対話が行われた。

BAPETEN は、認可取得者を含む全ての利害関係者との間で、原子力安全及び放射線安全について議論するためのコミュニケーションも、規制情報会議において毎年実施されている。

### III-3.4. 監督プロセス及び方法

原子力安全検査の対象範囲には、安全運転、保守、放射線防護、環境放射線安全、原子力防災、品質保証がある。当組織の安全検査においては、安全文化に関する具体的な監視はなかった。原子炉等施設と放射線施設の両方について、認可取得者組織に対して特定の安全文化監視活動を実施するための BAPETEN への IRRS ミッションの勧告が行われた。BAPETEN は安全文化監督の評価を実施し、BAPETEN 検査官の安全文化監督実施のガイダンスを作成した。

安全文化監督の評価結果に基づき、BATAN の原子炉等施設の認可取得者は、BAPETEN 検査官から安全文化監督を受ける準備を行う。最終草案の指針では、BAPETEN は定期的な検査のために「**規制活動への統合**」という方法を使用している。この場合、定期検査の気付き事項をデータとして記述し、次に安全文化の特性と属性を用いた規範的分析を行う。「**独立評価**」の方法は、定期安全レビューの実施と同時に 5 年ごとに実施される。

## 付録 IV – フィンランドにおける慣行例の報告

### IV-1. 規制当局における安全文化

放射線・原子力安全局（STUK）の業務は、原子力法及び放射線法に基づくものである。この法律の第 1 章では、STUK の使命と位置付けを次のように定めている。「放射線・原子力安全局は、放射線の悪影響を防止しまた制限し、放射線と原子力エネルギーの使用の安全を管理し、関連する研究、教育、通信に従事することを目的として、社会保健省の下で運営される。」

STUK は国の規制当局として独立した役割を担う。独立性を確保して維持するためさまざまな調整が行われている。例えば、資金調達の問題と重要性の高い問題は、別の 2 つの省庁で扱われることとなる。STUK が外部から方向付けされるような大きな圧力を受けることなく業務の遂行ができることは安全機関として重要である。

STUK の使命は、人々、社会、環境、そして将来の世代を放射線の有害な影響から保護することにある。その目指すべきところは、合理的に達成可能な限り、フィンランド国民の放射線被ばくを低く抑え、また放射線の安全階層を可能な限り高く保つとともに、放射線事故と原子力事故を防止することである。

STUK の規制業務は放射線安全と原子力安全に関連する法律、安全規制及び指針に基づくものである。STUK は原子力発電所、その他の原子力施設、核物質及び核廃棄物の最終処分に関する規制を実施する。

STUK は、医療、産業、研究及び訓練における放射線の使用を規制し、放射線の使用許可を与える。また STUK は放射性物質の輸送に関する規制を行う。さらに原子力事故やその他の放射線障害の発生に備え、24 時間体制で緊急時対応を行う。STUK は放射線障害の発生時、他の当局、組織及び専門家と連携し、専門的権威として権限を行使する。STUK は環境中の放射線の存在について 24 時間体制で監視する。

人間が規制する放射線のほとんどは自然由来の放射線である。STUK は、各職場環境におけるラドンの存在を監視し、家庭でのラドンに関する規制及び指示を作成する。土壌から屋内空気へのラドンの浸透に加え、フィンランド国民を相当階層の放射線に曝すもう一つの要因は太陽紫外線である。STUK はまた、サンベッド、電力線、携帯電話など放射線を利用した機器の放射線安全について規制する。

STUK はその活動を公開し、人々の声に耳を傾け、他の当局、組織、社会全体と有益な協力関係を構築する。さらに、放射線安全と原子力安全に関する国際協力への参加は STUK の活動の重要な部分である。

STUK は、監督業務を効果的に実施するため、原子炉の規制、核廃棄物と核物質の規制を支える組織体制（図表 1）を構築している。この 2 つの活動は、STUK の他の業務からの独立性を確保するため、別の部門として編成される。

原子炉規制部門及び核廃棄物・核物質規制部門は、原子力発電所に関連する全ての監督活動を行う。両部門それぞれは局長及び管理職を擁する。各部門の責任者は、STUK の事務局長に直接報告する。

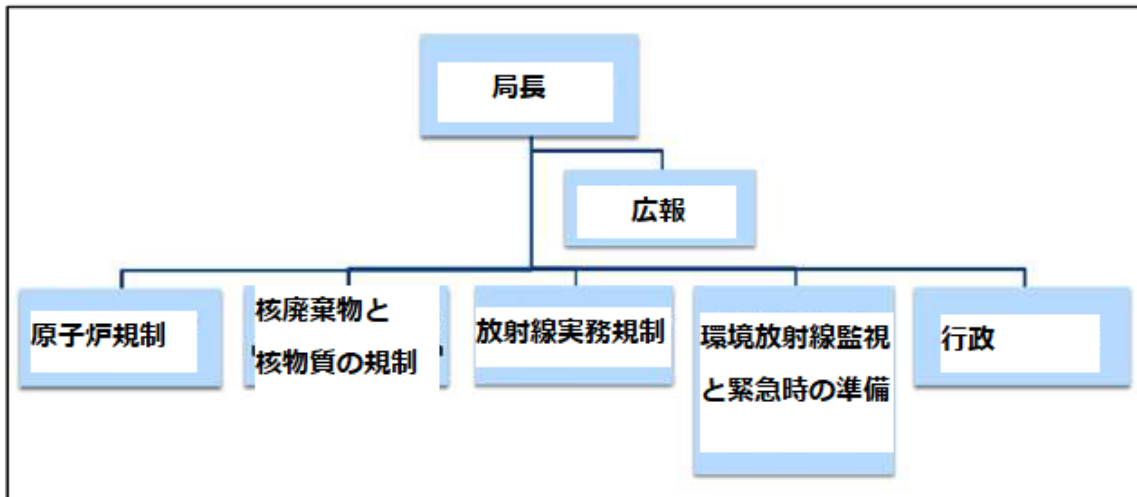


図 IV-1: 図表 1 – 組織構造

原子炉規制と核廃棄物と核物質規制の部門はフィンランドの核エネルギーの使用に関連した全ての監督活動を実施する。両部門は各役員とマネジメントチームを持つ。部門の長は、STUK の事務局長に直接報告する。すべての専門分野の専門家である検査官は、専門分野の技術領域内で全ての検査業務を実施する。検査及びその他の監督活動は、統制実施チームから必要な能力を獲得した特定の検査チームが実施することも頻繁にある。

#### IV-1.1. STUK における安全文化の枠組み

STUK の安全文化の理論的枠組みは、さまざまなモデルの影響を受けている。最初に挙げることができるモデルは、安全文化の特性を以下のように定義する IAEA モデルである：安全に関するリーダーシップは明確である、安全は明確に認識される価値である、安全に関する責任は明確である、安全は学習に主導されるものである、安全は全ての活動に統合される。

STUK の安全文化の枠組みにおける 2 番目の資源は、VTT (フィンランド技術研究センター) によって策定された DISC (統合された安全文化のための設計) モデルである。VTT は、安全文化の研究において確固たる実績を持つ技術支援組織である。

DISC モデルはその例として、良好な安全文化 (図表 2) の発展に必要とされる、安全文化と組織機能の提示などを行う。(例:<http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2015/T222.pdf>)





図 IV-2: 図表 2 - DISC モデルの概要 (VTT : Oedewald, Reiman, Pietikäinen による)

規制当局自身が強固な安全文化を持つことの重要性は、規制の安全文化のあらゆる側面にとって不可欠である。したがって規制当局は、組織的かつ計画的な方法で、自らの安全文化を発展させて維持する必要がある。

STUK は、安全のための文化を支援し促進するため、さまざまな方針及び手順と、その他の活動を含む安全文化プログラムを策定する。その例として STUK は安全文化の重要性を強調した規制部門向けの安全と核セキュリティに関する方針、品質マニュアルを策定している。加えて、品質マニュアルを作成することにより、STUK は安全文化の要素を組織全体のプロセスに統合する統合マネジメントシステムを開発してきた。

#### IV-1.2. 安全文化関連の方針

STUK は安全に関するシステミックアプローチを採用している。システミックアプローチとは、人（個人）、技術、組織の全ての部分が相互に作用する複雑かつ動的なシステムとみなされることを意味する。安全係数またその結果は、システム個々の部分に焦点を当てて評価（又は達成）されるのではなく、それらの間の相互作用を理解することに基づいて評価されるべきである。したがって、原子力規制当局のあらゆる方針、実務、プロセス及び手順は、それらに関連する安全要因に留意すべきである。

STUK には安全文化に影響を与える複数の方針と手順がある。安全の方針と品質の方針では、STUK の組織の使命と目標について述べている。それらの方針には加えて、STUK の組織としての中核的価値観と全体的な方針についても記述されている。これらの基本事項は、原子炉規制部門に限らず、STUK 全体に関わるものである。STUK には安全と品質に関する方針の他にも、組織の安全と安全のための文化に直接影響を与えるいくつかの方針（例：情報セキュリティ方針、人事方針など）がある。

STUK の品質マニュアルには、STUK の組織安全文化に直接影響を与えるさまざまな項目が含まれており、STUK 組織の運営原則はその一例である。原子炉規制部門には、独自の原子

力安全規制指針がある。これらの指針（及び関連する手順）は、例えば、STUK における原子力監督活動のための要件及び枠組みを定めるものであり、全ての内部指針は組織文化に影響を与えるため、STUK の安全のための文化と直接的なつながりを持つ。

### IV-1.3. 安全文化プログラム

本付録の前半で提示した方針に、STUK における安全文化プログラムの基本的要素について記述している。安全と核セキュリティに関する特定の方針に加え、安全と核セキュリティの要素は、原子炉規制部門を運営する指針と要件に統合されている。STUK の安全文化プログラムは、さまざまな手順と能力開発のための活動から構成される。さまざまな種類の訓練活動は、安全文化の発展に重要な役割を担っている。安全文化プログラムでは、訓練に加えて自己に対する評価及び検査活動も重要な役割を負っている。

訓練及びその他の能力開発活動は、STUK の安全文化プログラムの重要な一部である。訓練イベントは、安全文化の要点、事例研究のワークショップ、ディスカッション、自習教材など、トピック領域のさまざまな側面を対象としている。安全文化固有の訓練イベントに加え、安全、安全文化、3S（安全・核セキュリティ・保障措置）に関連するその他の事項を含む多くの訓練イベントがある。STUK では、訓練イベントとその内容が計画される時は常に、原子力安全の要素及びシステミックな安全が考慮されるべきであるとしている。

自己評価は STUK の安全文化プログラムの重要な一部である。自己評価は定期的実施され、STUK の組織的要因に焦点を当てた他の評価によって補足される。必要に応じて、外部支援機関の支援を受けた自己評価が実施される。安全文化に関する自己評価を実施する過程においては、IAEA の方法が活用されている。

#### IV-1.3.1. 統合マネジメントシステム下の安全文化

STUK はこれまで、全ての規制活動を含む統合マネジメントシステムを開発してきた。統合マネジメントシステムは、組織の運営を支援、指導、規制、舵取りをする一貫した構造である。既に述べたように、STUK は安全に関してシステミックアプローチを採用しており、この方法は、統合マネジメントシステムにも適用されるものである。安全文化の要素及び活動に関連するその他の安全と核セキュリティに関連するさまざまな要素は、このシステムの統合された一部である。

安全文化には独自のプロセスがあるが、全てのプロセスと手順には事実上 3S の内容が含まれている。したがって全ての活動は統合マネジメントシステムの記述に従うものであり、STUK の統合マネジメントシステムは安全文化の発展のための重要な支援構造及びツールの一つであるとみなされる。

#### IV-1.3.2. 上級管理職及び職員に対する訓練

STUK の訓練システムは、特定のトピック領域を中心に訓練プログラムが構成される(図 1)。訓練プログラムの一つは安全文化に関するものであり、STUK 職員の安全文化を促進及び発展させることを目的として、情報提供や省察の機会を提供する。安全文化の訓練活動は、全ての検査官及び原子力規制部門の職員に提供されるものであるが、STUK の全職員にもその利用の機会が開かれている。

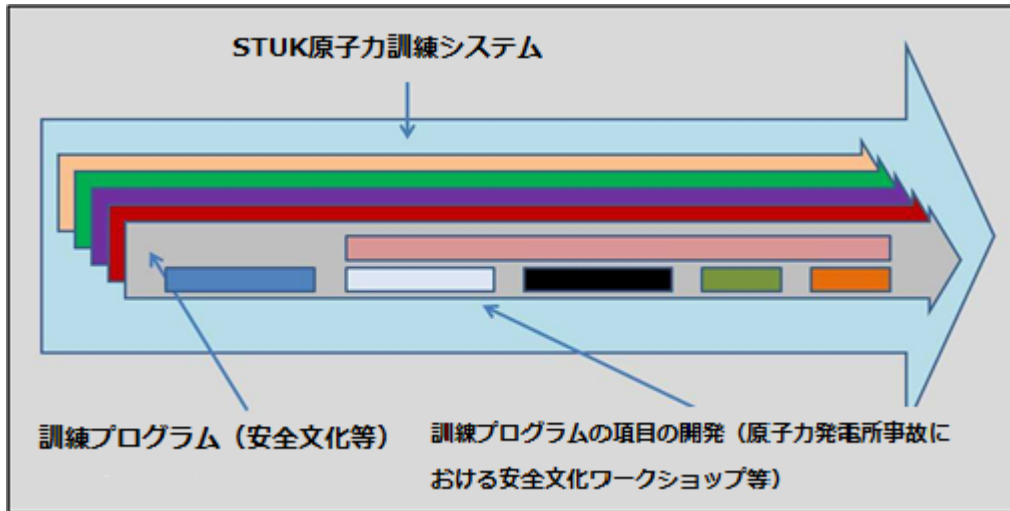


図 IV-3: 画像 1 - STUK の原子力関連訓練の主なトピック領域

一般的訓練に加え、STUK の上級管理職と監督者に向けて特化された訓練と能力開発活動がある。リーダーシップとマネジメント分野の訓練には、安全文化の要素が含まれる。リーダーシップ訓練は現在改訂中であり、2016 年には改訂された訓練が開始される予定である。この安全のためのリーダーシップ・プログラムには、STUK におけるリーダーシップの本質の理解、個人のマネジメント能力とリーダーシップ能力の開発、STUK における管理的役割及び関連する任務と要件の知識、及びリーダーシップと安全のための文化との関連の理解が含まれる。安全のためのリーダーシップ・プログラムは、個人及びグループ階層での訓練と能力開発活動で構成され、管理者、幹部、及びマネジメントチーム向けの能力開発要素が含まれる。

STUK の原子力関連訓練システムの開発及び維持には、安全に関するシステミックアプローチが採用されている。具体的な安全文化訓練のほか、安全文化（一般的な安全要素）をさまざまなテーマや訓練プログラム（画像 2）に採用している。3S と安全文化に関連する認識を持つことの重要性は、訓練が例えば主としてプラント技術に集中している場合であっても強調される。訓練は規制当局の日常活動の不可欠な一部として、安全文化を促進する方法の一つとなっている。

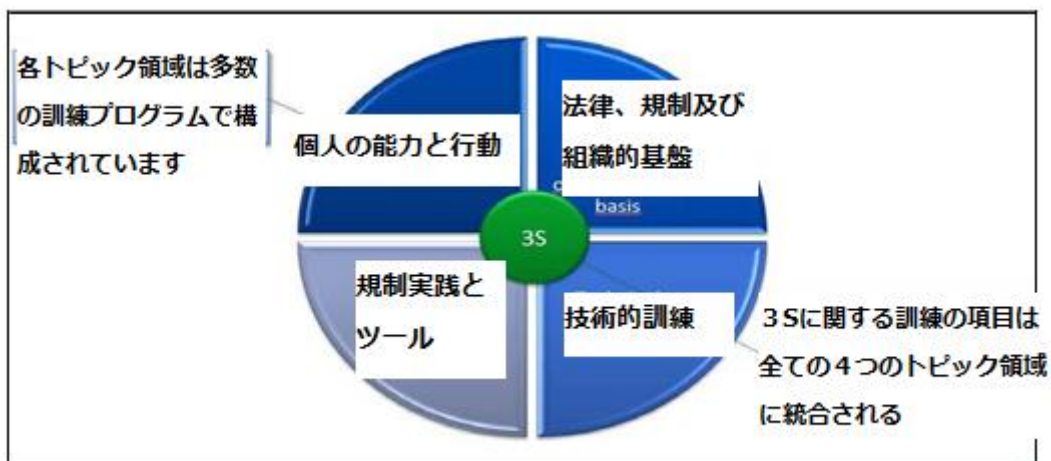


図 IV-4: 画像 2 – STUK の原子力関連訓練の主なトピック領域

STUK の原子力訓練システムの主なトピック領域は 4 つのカテゴリに分類される。これらのカテゴリは SARCoN（規制能力ニーズの体系的評価）手法から採用された。SARCoN では、原子力規制当局の能力要件を 4 つの分野に分けている。すなわち、法令、規制及び組織の土台、規制の慣行と手段、技術的能力及び個人の技能と行動である。これらの 4 つの分野には、新人から上級専門家まで、各種の対象グループ向けのさまざまな訓練要素が含まれる。

STUK では、定期的な自己評価を実施している。これらの活動が安全文化活動に向けられる場合もある。詳細については、本書の第 4 部を参照されたい。

## IV-2. 継続的改善

STUK の目的は、人々、社会、環境、そして将来の世代を放射線の悪影響から保護することである。この目的を実現するには、高い能力と複雑化された現象の理解が必要である。継続的改善は、STUK の統合マネジメントシステムにおいて不可欠な要素であり、統合マネジメントシステムのプロセスと手順の大部分は、組織全体の継続的改善を支援するように努める要素－組織活動の全ての階層で行われる改善－を含むものである。

STUK の中核的価値観である専門性、公開性、勇気、協力は、能力と継続的改善の重要性に重きを置いている。STUK の選択、声明、解決は、質の高い専門知識と科学的知識の共有に基づくものである。STUK の運営は、利害関係者、市民、STUK の職員とのあらゆる関わりにおいて解放された誠実なものである。認識された問題点と自分の意見はためらいなく開示される。実行された解決に対して責任を持つことを前提としている。誤りや間違いは必ず修正される。STUK 内の共同運営は、共同性、包括性及び相互尊重に基づくものである。事項の作成には利害関係者が含まれる。これらはいずれも、継続的な改善に向けた強力な努力なしには機能し得ないものである。

STUK は、さまざまな方法で継続的改善に努めている。訓練活動（第 3 部で概説する）は、職員の能力開発における重要要素である。STUK は、教育及び訓練方法の他にも、自己評価、第三者評価、各種調査を活用し、さまざまな分野や活動における STUK の成熟度やステータスを評価する。

### IV-2.1. 自己評価

STUK は通常業務の一環として、定期的に自己評価と内部監査を実施している。こうした活動は組織の全ての領域と活動を対象としている。これらの活動は注意深く計画され、統合マネジメントシステムの手順とプロセスに従って実施される。自己評価及び内部監査プログラムは、年次行動計画を通じて実施され、その活動にはそれぞれ独自の目標、計画、報告義務があり、特別に編成された監査及び評価チームによって実施される。

自己評価及び内部監査プログラムは、品質管理室が実施している。プログラムは年次行動計画へと分類され、運用環境及び以前の評価（フォローアップ）から計画のためのインプットが収集される。自己評価活動の詳細は、STUK の統合マネジメントシステムに詳述されている。

自己評価及び監査プログラムには STUK の安全文化が含まれる。安全文化の自己評価は定期的実施され、結果が報告されると、それに対する評価を基にして開発計画やプログラムが作成される。安全文化の状況を評価する上で重要な方法であり、さらなる発展のための重要なインプット源であるため、自己評価は安全文化プログラムの一部となっている。

結果の評価、及び開発計画と行動の実施などにおいて上級管理職は重要な役割を担っている。また STUK の上級管理職は、安全文化の自己評価に加え、継続的改善の推進役としても積極的な役割を果たす。

また管理職は、組織のさまざまな分野の作業と進捗を定期的にレビューしている。マネジメ

ントレビューは、STUK の開発と継続的改善の方向性を示す有用な方法であり、現在の開発作業の全体像を示し、さらなる開発の必要性に光を当てるものとなる。例として、原子炉等規制部門の管理審査が年 2 回実施され、部門階層に加えて、STUK 階層のマネジメントレビューが毎年実施されている。

#### IV-2.2. 独立評価

内部監査、自己評価、内部検査に加え、定期的に独自の評価が実施されている。外部から専門家の意見を聴取するなど、さまざまな理由の下に独立評価が実施されている。第三者審査で得られた情報や理解は、開発計画やプログラムに反映されるため、独立評価は STUK における継続的改善の重要な部分を成している。

STUK は、複数の国の研究プログラム（例：フィンランドの SAFIR）に積極的に参加している。研究プログラムの多くには、参加機関（例：SAFEX –安全上重要な環境における専門的作業）で評価を行う研究プロジェクトが含まれる。研究計画の大部分は、原子力に特化しているか、安全上重要な産業を対象としている。評価の結果は、その結果自体と潜在的開発ニーズをよりよく理解するために、研究チームとの共同作業で評価とレビューが行われる。結果はレビューされ、知識の共有を目的として STUK の職員間で議論される。

フィンランドの原子力産業全体に関する研究プログラムなどに加えて、STUK は外部の専門家による広範な独立評価を実施している。この評価では、改善が必要な業務分野、又は何らかの理由でさらなる見直しの対象となる業務分野に焦点が当てられる。調査活動及び評価は、独立した業者と STUK との間で契約され、調査実施ごとに結果が報告される。調査及び評価により生まれた気付き事項についてはオープンかつ慎重に評価される。STUK の職員にもプロセスへの参加が呼びかけられる。外部評価と独立評価は、STUK の内部評価及び検査活動を補完するため、定期的に利用される。全体的な目標は、規制当局の弱点を強調することではなく、継続的改善の必要性と機会を強調することにある。

#### IV-2.3. 資源及び実施計画

継続的改善は、STUK の統合マネジメントシステムに統合される。改善の必要性がシステムの全ての階層において強調され、計画された改善活動は、部門階層の年間行動計画に組み入れられる。その結果、選択された開発作業パッケージに必要な資源が確保されることになる。資源及び導入計画には、要員（労働時間）、新しいツール、金銭的要素など、必要な全ての資源が含まれる。

開発と継続的改善のための適切な資源調達には、明確な全体計画プロセスが必要である。開発活動の優先順位付けがしばしば必要になる。したがって、STUK 組織の全ての階層における全体的な戦略と運用計画の品質が重要である。

### IV-3. 規制監督

#### IV-3.1. 根拠

安全文化に関して規制監督を実施することの根拠は、規制当局自身の安全文化にある。規制当局自身が事象や安全のための自らの強固な文化を確立し理解することができなければ、規制監督活動を実施することは困難である。STUK における安全文化の根拠は STUK 自身の安全文化プログラムにある。現象としての安全文化の理解に加えて、具体的な規制と手順ツールが必要である。フィンランドでは、YVL 指針があらゆる認可取得者の組織の安全文化に関する基本要件階層を設定している。STUK の統合マネジメントシステムは、安全文化監督作業のための規則、プロセス、実施及び方法を記述している。基盤と規制の枠組みに加えて、フィンランドの原子力産業の全ての当事者間で継続的な対話が必要である。

#### IV-3.2. 規制上の枠組み

フィンランドの原子力産業における規制活動は、原子力法、原子力令、政令、STUK 発行の YVL 指針、そして最終的にはさまざまな規格や基準に基づくものであり、安全文化のための規制の枠組みは法律に基づいている。政令 733/2008,28§には、次のように記載されている。

「原子力発電所の設計、建設、運転及び廃炉の際には、良好な安全文化が維持されなければならない。・・・上記の活動に参加する全ての組織の管理職の決定と活動は、安全を促進する運営方法と解決策へのコミットメントを反映したものでなければならない。・・・個人は責任ある仕事を行うように動機付けられなければならない、安全を危険にさらす要因の特定、報告及び排除を奨励するため、職場においては解放的な環境が促進されなければならない。・・・職員は、安全の継続的な向上に貢献する機会を与えられなければならない。」

STUK 発行の YVL 指針は安全文化のためのさまざまな要件を提示している。その例として、YVL 指針 A.3 は、「マネジメントシステムは、安全を促進する組織文化の前向きな特徴を支援しなければならない」という認可取得者のマネジメントシステムに関する要件を定めている。しかしながら、YVL 指針は「良好な安全文化」のための具体的な構造や必要な階層を提示せず、安全のための健全な文化を支援する手順や活動の必要性などを推進している。監督活動においては、この種の活動がどの程度成功したかを評価することに重点が置かれる。

マネジメントシステム及び安全文化に関するフィンランドにおける要件に関するさらなる情報は、YVL 指針 A.3 に記載されている。法令、政令及び YVL 指針は、フィンランドの原子力認可取得者団体及び申請団体における安全文化の全ての監督のための基本的枠組みを形成している。(例：<http://plus.edilex.fi/stuklex/en/lainsaadanto/saannosto/YVLA-3>)

安全文化に関する規制及び監督業務の指針は、フィンランドにおける全ての原子力規制活動の要件を設定した特定の YTV 指針に示される。YTV 指針では、組織要因の監督に関する要件も明記してある。安全文化監督指針の仕様は、フィンランドの現在の開発領域の一つである。安全文化の規制監督に関する普遍的アプローチは、さまざまな分野の監督者間の効果的な連携を通じてのみ達成される普遍的見解の重要性を強調するものである。この連携は、統合マネジメントシステムと種々の検査ツールによって支援することができる。

#### IV-3.3. 安全文化の推進（対話）

STUK は安全規制当局として、あらゆる活動において安全文化を継続的に推進している。STUK は、認可取得者、技術支援、その他の利害関係者のいずれであっても、対話に安全及び安全文化の要素を含めることを目指しており、非原子力機関等との対話においても、安全の重要性を強調することを目標としている。さらに他の機関の経験から学ぶことは STUK によって重要であり、STUK 自身の安全文化の発展のために安全文化に関する対話を促進することが重要である。

STUK はフィンランドの規制当局として、強力かつ独立した役割を担っている。これにより STUK は、フィンランドの原子力産業での積極的な活動及び産業界での議論において積極的な当事者となることができる。しかしながら、規制上の強力な役割には、関連する安全文化又は組織が影響を与える要因を議論し、指摘できる強力な有能さが必要である。独立した強力な規制当局として行動し、健全な対話を維持する STUK の能力は、フィンランドにおける国の安全文化の長期的発展に重要である。安全文化に関する対話と一般的議論は、何かが明白に誤った方向に向かっている場合に限らず常に必要である。ゆえに原子力組織における安全文化に関する対話の促進は STUK の重要な課題の一つである。

#### IV-3.4. 監督のプロセスと方法

安全文化の規制監督は、調整を必要とするネットワーク活動である。一方で監督プロセスと方法は、詳細と特定の指標（例：YVL 指針記載の手順）に注意を払うことが必要であるが、



他方では、監視作業は、さまざまな文脈と関係する広範な観察を含まなければならない。安全文化の監視活動は、規制当局によって形成された全体像と認可取得者の活動の評価によって運営される。

STUK では、安全文化の監督プロセス及び方法の責任が原子炉規制部門の組織及びマネジメントシステム局に割り当てられている。これらチームは、プロセス、安全文化監督に必要なプロセス、方法論及びツールの開発に責任を負う。各認可取得者団体における安全文化の状況把握を維持するためのプロセスは、当部署により運営される。ただし、安全文化及び組織に関連する要因の観察は、全ての STUK 検査官の任務であり、彼ら自身の専門分野との関連において行われる。

2012 年、STUK は運転中の原子力発電所から安全文化のさまざまな側面を示す検査の気付き事項を収集するため、「KOTKA」データベースの体系的な利用を開始した。KOTKA データベースで収集した気付き事項が STUK の検査官により分析（年に 1 回）され、年次報告書で報告される。

近年 STUK は、建設中及び運転中の原子力施設、並びに STUK の監督下にある他の全ての活動からの検査の気付き事項を収集するため、近代化されたデータベース（「HAKE」）を開発してきた。データベースへの入力として、運転事象の分析を含む他の情報源も活用されている。

HAKE ツールにより、STUK が気付き事項を収集して分析し、分析結果をもとに報告書を作成し、将来の検査を計画し、検査の気付き事項からのフィードバックを確実にするための是正措置を特定することが可能となる。このツールは技術分野間の透明性を大幅に向上させ、その結果として規制当局が認可取得者団体及びそのさまざまな活動に関する完全な普遍的見解を作成し維持する一助となっている。

HAKE から安全文化に関連する要素を抽出するため、特定のソフトウェア及び方法が使用される。この抽出の結果は、専門家グループによって年に 3 回検討され、特定された安全文化の問題はフィードバック活動に反映される。STUK は、社内の力量をさらに強化し、安全文化の課題（及び行動）を特定するために、安全文化の分野の上級専門家を雇用している。さらに、外部の専門家による気付き事項の分析（主として VTT）が頻繁に用いられている。安全文化の気付き事項と専門家の報告には、翌年以降の検査プログラム計画の方向性を定める上で統計的に有意な効果がある。

STUK は、安全文化及び組織的要因を観察するよう検査官を訓練し教育することにより、さらには全ての規制監督の領域から安全文化の課題を収集、評価、検討、及び報告することにより、安全のための認可取得者及びその文化の一貫した全体像を確立することを目指している。このことは常に調整、連携、また継続的な改善が必要とされる分野である。

## 付録 V – フランスにおける慣行例の報告

フランスにおける規制当局は、透明性と原子力核セキュリティに関する法律（2006年）に基づいて創設された独立行政機関である原子力安全局（ASN）である。

この付録では、ASNにおける安全文化のアプローチについて述べる。IAEAが提案した構成に基づき、安全文化方針、安全文化プログラム、継続的改善、自己評価及び規制監督について詳述する。

### V-1. 規制当局における安全文化

#### V-1.1. 根拠

フランスの規制当局における安全文化の検討と発展は、一方では各EU加盟国に適用される欧州の規制上の枠組み、他方ではIAEAの勧告に基づいており、これらの根拠については以下の2つのセクションで展開する。

##### V-1.1.1. IAEA 規制に基づく根拠

規制当局に適用される安全のための政府、法律及び規制の枠組みに関する一般的安全要件（GSR Part 1）で、規制当局が良好な安全文化を促進し支援するマネジメントシステムを実施する必要性といった、規制当局における安全文化に関連するいくつかの推奨事項を規定している。

##### V-1.1.2. 欧州の規制に基づく根拠

2014年7月8日に改訂されてEU指令2014/87/Euratomとなった、原子炉等施設の原子力安全のための共同体の枠組みを確立する欧州指令2009/71/Euratomは、安全文化に関する要件をその第5条及び第8条に定めている。

第5条は、独立した規制当局を設定し、その義務を果たすために、特に必要な資格、経験、専門知識を有する適切な人数の職員を雇用することをEU加盟国に要求している。

規制当局に対する第8条の要件は以下のとおりである。

- 安全文化の推進及び強化を目的としたマネジメントシステムを実施し、原子力安全に関連する原則と慣行の効果的な実施について疑問を投げかけ、安全問題について適切な時期に報告できる体制の整備
- 訓練に関する準備を行う。

指令の改正に伴い、安全文化に関するセクション（Article 8ter）が第8条に追加されている。

加盟国はとりわけ、規制当局及び認可取得者が効果的な安全文化を促進し強化できる措置を講じることを確保しなければならず、それには以下のような施策が含まれる。

- 原子力安全に妥当な優先順位を与え、全ての階層の職員及び管理職が安全関連の原則及び慣行の効果的な適用に疑問を持ち、安全課題について適時に報告する能力を促進するマネジメントシステム
- 安全の観点から内部及び外部の運営の枠組みにおいて得られた有意な経験を記録、評価及び文書化するため、認可取得者により実施される取り決め
- 認可取得者が原子力安全に影響を与える可能性のある事象を所管規制当局に通知する要件
- 教育と訓練の提供



### V-1.1.3. フランスとしての根拠

フランスの普遍的な規制には、規制当局の安全文化に関する具体的な要件はない。

規制当局における安全文化に関連する取り決めは、以下の文書に見ることができる（以下のセクションを参照）。

- 原子炉等施設の原子力安全のための共同体の枠組みを確立する欧州指令を置き換え、環境大臣の命令によって承認された ASN の手続規則
- ASN のマネジメントシステム

これらの文書に加え、安全文化において最も重要な行動の一つである常に問いかける姿勢に関して、2013年4月16日の法律は、この情報を知らないことが公衆の健康又は環境に重大な危険をもたらすと考えられるため、事実又は特定の行動に対して誠実に警告を発した職員を保護することを定めている。

### V-1.2. 安全文化の方針

安全文化は、深層防護の原則と並ぶ、原子力安全に関する2つの基盤の1つである。

ASN の方針は、環境省の省令により承認された ASN の手続規則に定められており、安全文化の方針はこの普遍的方針の一部である。以下の事項に基づいている。

- 以下に記載する ASN の4つの中核的価値観に従い、法で定める規制当局の全ての目的の達成
- 全ての ASN 職員の厳格さ、かつ個人的、集団的な技能を維持及び展開するマネジメントシステムを開発すること。
- ASN の運営と活動の有効性を継続的に改善するための規定を含む、マネジメントシステム内の品質アプローチを定めること。
- 自己評価と IAEA のピアレビューを10年ごとに行う組織をもうけること。
- 個人と集団の技能に応じた適切な人材を定めること。

ASN の4つの中核的価値観として次の事項がある。

#### 1-力量：

この価値観は以下の事項を通じて達成されるものである。

- 技術、法律、管理、及びコミュニケーションの分野で力量のあるチーム
- 等級別アプローチを用いて規制された活動及びテーマを扱う上で、十分な数の力量のある職員

ASN の資源の大部分は職員の訓練活動に費やされるため、このような価値を実現するには十分な経済的資源が必要となる。

#### 2- 独立性：

この法は ASN を独立した行政機関として位置付け、ASN の判断、行動及び表現の自由を保証している。

#### 3- 厳格さ：

ASN が職員に求める専門的な厳格さの階層は、ASN が全ての認可取得者に求める厳格さの階層と同等のものであり、ASN の信頼性と正当性の両方に寄与するものである。

#### 4- 透明性：

透明性とは法によって推進される価値であり、この法が公衆への情報提供という使命を ASN に与えている。

とりわけ ASN の目的について考慮するとき、安全上の行動の観点から透明性に関しては模範的でなければならない。これは、ASN が全ての立場において中立を保つ義務があることと、利害関係者への報告のために全てのファイルとトピックを正確に処理する必要性があることを意味する。

透明性には、全ての規制文書案に関する公開協議と、各原子力施設の規制当局の近くに設置される地域情報委員会による定期的な情報提供も含まれる。透明性には自己満足を回避するという目的もある。

これら 4 つの中核的価値観は、効率的で、公平で、合法的で、信頼できる規制を確保するために不可欠なものであり、公衆に認知され、国際的な良好慣行のためのベンチマークとしてみなされている。

#### V-1.3. 安全文化プログラム

原子力と放射線に関連する安全は規制当局の中心的事業であり、原子力安全の礎の一つである安全文化は、この中心的事業の一部である。

ASN における安全文化の展開は以下の事項である。

- ASN の全職員を対象とした適切な教育と訓練。ASN の各職員は、ASN 加入時に、担当分野の検査官として指名される前に以下の初期訓練を受講する。
- 強力なリーダーシップ
- 疑問を持ち続ける態度
- 透明性のある報告

#### V-1.3.1. 統合マネジメントシステムのプロセスにおける安全文化

ASN の手順規則に、事務局長は以下のマネジメントシステムの作成と運用をしなければならないことが規定されている。

- ASN 職員における厳格さ、個人と集団の技能の維持及び開発
- サービスの運用と組織に関するルールの設定
- ASN の運営に関する継続的改善の規定を含む
- 簡明かつ理解しやすい文書への依拠

ASN は、自らのチームと原子力認可取得者のチームにおける有効性の向上と安全文化の推進、及び原子力安全と放射線防護の改善を目的とした活動を支援するため、原子力安全当局とマネジメントシステムの国際規格（IAEA、GSR-Part 1 及び GS-R-3）、品質マネジメントシステムに関する ISO9001 規格、並びに検査に関する ISO17020 規格に基づく品質アプローチを適用する。ASN はこれらの基準に従った認証や認定は求めていないが、そのマネジメントシステムが常に適切であることを保証するために、IAEA 安全基準（IRRS ミッション）に関して、少なくとも 10 年ごとに同業者による評価を受けることを定めている。

このアプローチは、安全のリスクに比例した行動をとる一方で、ASN の中核的価値観に対する厳格さ、個人と集団としての技能を維持し改善することを目的とする。

ASN の統合マネジメントシステムは、マネジメントプロセス、事業コアプロセス、支援プロ

セス（下記の図1を参照）という3つの主要なタイプのプロセスから成る。

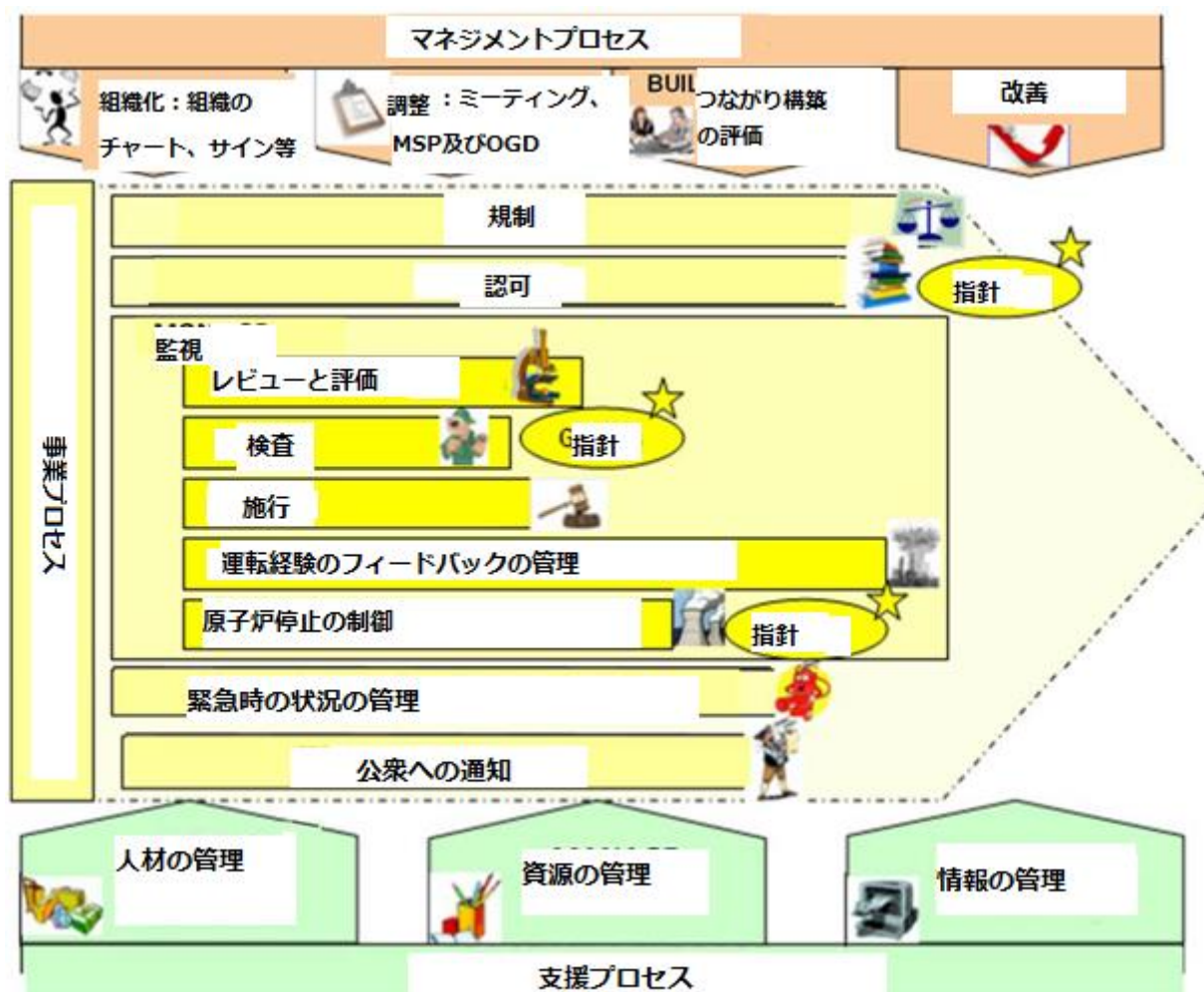


図 V-1: ASN のマネジメントシステムにおけるプロセス

ASN のマネジメントシステムには、マネジメントシステムの全プロセスに安全文化が多かれ少なかれ関連していれば、安全文化固有の具体的プロセスは存在しない。マネジメントシステムのさまざまなプロセスにおける安全文化の側面に関する ASN の見解は、主要な核となるプロセスごとに以下に詳述される。

#### V-1.3.1.1. マネジメントプロセスにおける安全文化の考慮

「組織化」プロセス：このプロセスで、職務経歴、責任、権限、組織図、組織の通達、署名委任規則といった組織の明確な定義を示す。組織の堅牢性と明確性は、安全文化の基礎となるものである。

「調整」プロセス：このプロセスの目的は、集合的な効果を向上し、見方に異議を唱えることを目的として、セミナー、ネットワーク、会議の形での交流手段を確立することである。慣行の共有は安全文化を生き生きとしたものへと変える力を持つ。

「つながり構築」プロセス：外部機関又は組織（地方、国内外の機関、外国の安全当局・・・）とのさまざまな関係は、ASN の実務及び決定に関する外部からの質問を受け

て、安全文化の向上に寄与するものである。

「改善」プロセス：ASN は、慣行に関して質問することができる自己評価を含むレビューと評価のツールを使用している（常に問いかける姿勢）。図3で後述する改善ループは、安全文化の強化に役立つものである。

#### **V-1.3.1.2. 支援プロセスにおける安全文化の考慮**

「人的資源の管理」プロセス：このプロセスの目標は、技術、規制及び組織の各分野において、適切な人数の力量のある職員を規制当局に提供することである。ASN は全ての検査分野に力量のある職員を配置するための一連の訓練コースを定めている。この一連のセットには、新規職員それぞれの初期訓練と、この初期訓練を補足する追加活動が含まれる。これらの全ての活動は、日常業務を達成し、検査時に認可取得者の安全文化を評価するための良好な安全文化を ASN 職員に提供するよう支援するものである。

「資源の管理」プロセス：効果的かつ適切な手段を定めることは、ASN 職員に安全文化の重要な要素である良好な作業環境と有効性を高めることに貢献する。

「情報の管理」プロセス：監視とその追跡性を確保するために送受信される全ての情報の管理を厳格にすることで、ASN のグローバルな行動の有効性に寄与し、結果として安全文化にも寄与する。

#### **V-1.3.1.3. 事業プロセスにおける安全文化の考慮**

「規制」プロセス：規制を確立することは ASN の使命の一つである。このプロセスの目標は、明確かつ包括的な規制の枠組みの確立である。ASN は原子力施設の安全向上のための規制の妥当性を定期的にチェックする（規制の改善提案、必要に応じた決定及び指針の起草）。これは常に問いかける姿勢の一部を成すものである。

「認可」プロセス：許認可制度は、広範囲のさまざまな原子力施設がある場合は、施設の種類に適合した手続きで管理される。これらの手続きは改善プロセスの一部でもあり、認可取得者の要求を審査するには検査官の専門知識が必要となる。

「監視」プロセス：次期検査プログラムを定めるために毎年実施される検査結果の分析（運転経験フィードバック、重大事象分析、原子力発電所立地評価・・・）をするには、常に問いかける姿勢が必要とされる。

「緊急事態の管理」プロセス：潜在的な緊急事態に備えるため、また事故が常に発生する可能性を踏まえ、ASN は定期的に国の危機演習に貢献する。

「公衆への情報提供」プロセス：ASN の活動に関する公開情報は、安全及び安全文化の観点から潜在的な問題を明らかにすることにより、原子力安全に関する透明性の向上及び安全文化の発展とその改善に寄与するものである。

#### **V-1.3.2. 上級管理職及び職員の訓練**

ASN 職員の安全文化に特化した訓練は存在しない。マネジメントシステムに関しては、安全文化は、ASN の全ての職位に沿って職員に提供される訓練全体の一部である。

ASN に加入後、新職員は検査官の資格を取得する前に初期訓練を受講する必要がある。この初期訓練は、全職員共通のものである。専門的経験を考慮して一部の技術的訓練は免除される場合はあるものの ASN の組織、規制の枠組み又は検査の実践に関連する訓練は常に必須である。

この訓練は「人的資源の管理」プロセスの一部である。検査官の訓練全体には以下の事項が含まれる。

1年間に数ヶ月（約6ヶ月）の初期訓練。この初期訓練は、主に理論的訓練で構成されるが、実地訓練（例：ミーティングや検査の見学、地域オフィスで1週間過ごす・・・）もある。理論的な部分は、検査官の活動に関連する技術的な話題、及び検査実務、安全マネジメント又はコミュニケーションの普遍的な話題に関するコース及びセミナーに基づく。

- OJT (On-the-Job) 訓練は、ASN の目的遂行のための専門的な経験を提供することを目的とし、主にメンタリングに基づいている。特に次のような考え方と心構えを会得することを目的とする。
  - ・ 設備機器の安全関連性の理解（プラント改造提案、技術仕様変更、報告事象、検査気付き事項・・・）
  - ・ 各選択肢の長所、欠点、不確実性に関するさまざまな意見を支援する上でのさまざまな視点（認可取得者、技術支援組織、同僚・・・）の理解、及びそれらの課題認識すること
  - ・ 支援する安全の議論に対応したトピックに関する ASN 決定事項の作成
- 認定要件ではない活動に特化した初期訓練を補完するための継続的訓練

検査官としての資格は、正式な訓練完了報告、ライン管理職の評価、及び ASN 検査官委員のレビューに基づいて、初期訓練後（例：ASN 内での初年以降）に付与される。

この訓練全体を通じ、全てのトピック、特に原子力安全に関する訓練生間の対話の機会となる。

### V-1.3.3. 自己評価

安全文化に特化したプログラムがないため、安全文化プログラムに関する特定の自己評価は存在しない。

しかしながら、マネジメントシステムの「改善」プロセスに従って、実践の評価のために自己評価が行われる。

## V-2. 継続的改善

### V-2.1. 根拠

ASN の手続規則に従い、事務局長は、特に ASN の業務を継続的に改善するための規定を含むマネジメントシステムを作成し、運用しなければならない。

これらの規定には、ASN の効率を改善し、リスクとハザードに見合った安全と放射線防護の文化を部門内で推進するために、目的の達成及び要件の満足を検証するプロセスが含まれる。

ASN の効率性を継続的に改善するためのツールには、自己評価、内部監査、マネジメントシステムの「改善」プロセスの一部であるレビューがある。これらのツールについては、以下のセクションで詳述する。

### V-2.2. 自己評価

自己評価は、継続的改善プロセスの最初のステップであり、その目的は、組織及び部門の運営が、組織のマニュアルの要件に適合しているか否かを検証することである（プロセス組織）。

ASN では、この自己評価は、改善活動の特定と実施を目的として、国のベースラインで定められた要件に関連する慣行について評価するための自己評価グリッドに基づいている。

### V-2.3. 補完的評価

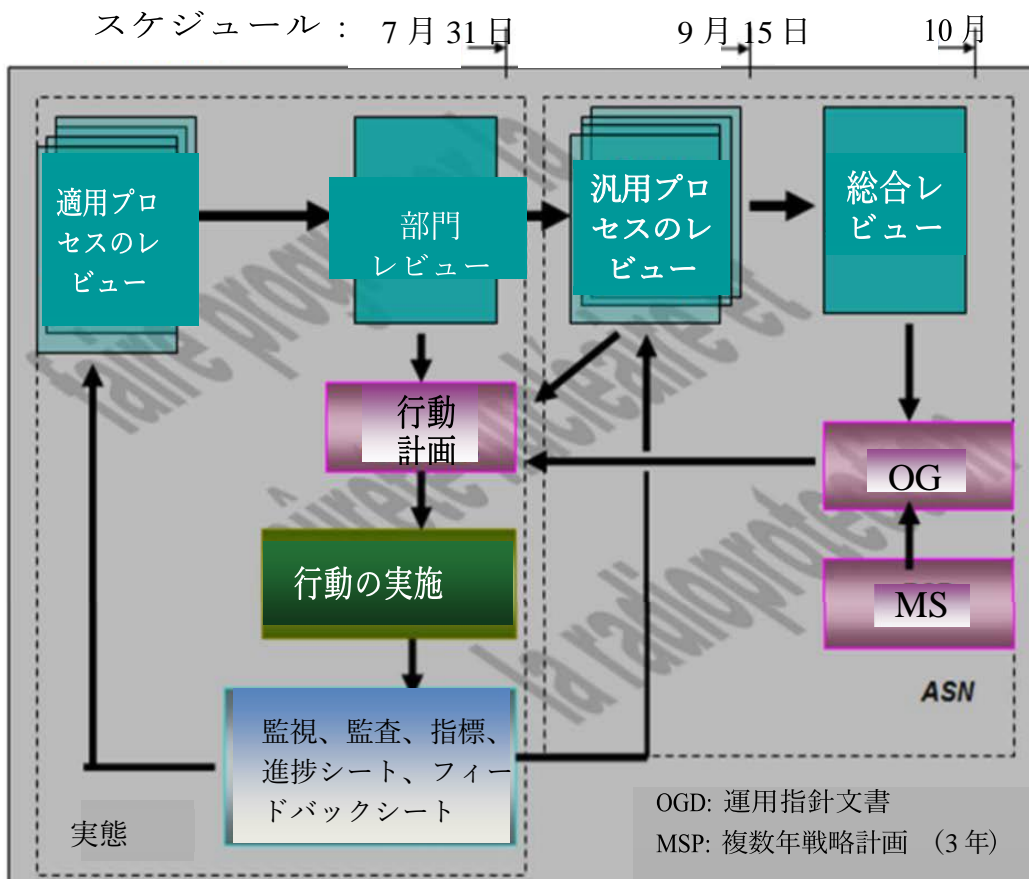
ASN 各部門で実施される自己評価に加え、補完的評価も実施される。

内部相互監査：ASN の品質管理責任者により、複数年にわたる相互監査計画が策定され、監査チームを構成する監査員は、そのような監査を自発的に行う ASN の上級職員の中から選ばれる。監査するチームを構成するには、その選定手続きにおいて、ASN 実体のよい代表者を確保することと監査を受ける部門が実施する活動を十分に網羅することの必要性を考慮すべきである。監査は、品質の枠組みと改善を要する分野とのギャップを特定するだけでなく、良好事例を強調して推進する上でも有用である。

ASN の各部門は、4 年ごとに監査を受ける。

業績指標：ASN の活動は、各プロセスに固有の指標によって定量的に調べられる。これらの指標は ASN 委員会と DG 事務局に報告され、定期的なモニタリングの対象となっている。

マネジメントシステム総合レビュー：ASN マネジメントシステムの年次レビュープロセスは、ASN 事務局長が議長を務めるレビュー会議を準備するために、一方で各部門長の責任の下、地域階層での、また他方ではプロセスオーナーと品質担当者のネットワークが参加する全国階層での一連のレビューに基づく。このプロセスのブロック図を図 2 に示す。部門レビューの報告期限は毎年 7 月 31 日で、総合レビューは通常、年度の最終四半期の始めに行われ、その結論は総合レビュー報告書に記載される。



V-2: ASN の年次レビュープロセス図

これらの活動で収集された改善提案は、通常、運用指針文書（OGD）及び部門の行動計画



の改訂に使用される。

### 改善のためのその他のインプット

改善シート：改善シートの目的は、マネジメントシステムの実施における重大な逸脱を報告して解決するか、改善を実施することである。これらは全ての ASN 職員が利用することができる。

フィードバックシート：フィードバックシートの目的は、改善すべき点を特定し、その満足度を高めるために、組織内外の人々のニーズと期待を収集することである。

重要な気付き事項や関連するシートは ASN 品質管理担当及び運営委員会（ASN の執行委員会及び部門長）で定期的にレビューされる。

### V-2.4. 資源及び実施計画

継続的改善は、アクト・プラン・ドウ・チェック（Act-Plan-Do-Check）プロセスに基づく改善ループを通じて実施される。図 3 に、この継続的改善のループプロセスの概要を示す。



図 V-3: マネジメントシステムにおける継続的改善のループ

### V-3.2. 規制の枠組み

法律によって定められたフランスの原子力施設の監督に関する規制の枠組みで、2012年2月7日の省令に基づき、透明性及び核セキュリティに関する法律に従い採択された基本的な原子力施設（BNIs<sup>1</sup>）に適用される普遍的規則を定めている。また、2007年11月2日の政令に

<sup>1</sup> 基本的な原子炉等施設とは、施設内で取り扱われる放射性物質の放射能、放射性物質の区分及び加速器の粒子のエネルギー等の基準を満たす原子力施設である。これらの基準は、透明性及び核セキュリティに関する法律の施行令において定義されている。基本的原子炉等施設には、基準を満たす原子力発電所、研究用原子炉及びその他の施設（研究室、格納庫、加速器・・・）が含まれる。

において、基本的な原子力施設の許認可に適用される手順を定めている。本政令はこの法律の施行令である。

省令は、以下のテーマを扱ういくつかのタイトルで構成されている。

- 認可取得者の組織及び責任
- 認可取得者のマネジメントシステム
- 原子力安全の実証
- 公衆の健康と環境への有害な効果及び影響の統制
- 原子炉等施設向けに特別に設計された圧力設備
- 廃棄物管理
- 緊急事態の準備と管理

安全文化は、例えば以下のような2つの最初のトピックで要求される。

- 外部請負業者の監督
- 安全を含む利益の保護に関する方針。この方針は特に、利益の保護に与えられた優先度及び当該利益の保護のために恒久的改善措置を定めることを要件としている。
- 安全上重要な活動の実施の統制

この省令に加え、ASN は普遍的な規則を補足して明確にし、かつ規制を説明するための規制上の決定（規制に基づく拘束）及び指針（規制に基づかない拘束）を定めている。

規制上拘束する文書として、これらの決定は、法律、命令及び省令とともに規制監督の根拠をなすものである。

### V-3.3. 安全文化の推進（対話）

ASN と認可取得者の上級管理職は、戦略的課題について継続的な対話を行っている。かかる課題には認可取得者のマネジメント及び組織に関するもの、つまり安全文化と明確に関連するトピックが含まれている。

ASN は、意思決定を行う上で原子炉、廃棄物、原子力圧力設備、医療被ばく、職業放射線防護、輸送、原子力研究所及び原子力発電所の分野に関する専門知識を有する7つの専門家諮問委員会（ACE）に提案及び勧告を求めることができる。ACE は個々の能力に基づいてASN が任命する専門家によって構成される。

諮問委員会の議題はその有意性を考慮してASN が決定する。例えば、原子炉諮問委員会は、組織及び認可取得者の安全管理と認可取得者の運転経験のフィードバックについて定期的かつ周期的な協議を行う。こうした協議により、実施された分析や一部の慣行に関する新たな問いかけが行えるようになる。ASN はこれに基づき、専門家諮問委員会によって強調された安全文化の欠陥に対処する上での新しい方法を開発するか新しい慣行を実施するよう、認可取得者に要請することができる。

専門家諮問委員会の協議は、利害関係の適切な検討、有能な人材による協議、困難な課題の形式化及びプロセスの透明性を通じ、規制当局が行う決定の質の向上に寄与するものとなる。

### V-3.4. 監督プロセスと方法

原子炉等施設の統制はASN の目的の一つであるため、監督プロセスはマネジメントシステムにおける特化したプロセスとなる。



フランスでは、施設及び活動の安全に対して第一の責任を有するのは認可取得者である。この責任は委任することができず、施設及び活動の恒久的統制を確保することが求められる。ASN の使命は、認可取得者による規制及び許認可条件の遵守を保証することである。

監督プロセスには、次の 5 つのサブプロセス（検査、原子炉停止の統制、執行、運転経験反映の管理及びサイトの評価）がある。

#### a. 検査

ASN は毎年、検査対象の施設と活動の種類又は分野に応じた検査プログラムを作成する（原子力安全、放射線防護、圧力設備、承認された組織と研究所の監査）。各分野の検査官は、ASN 議長により、有資格検査官から上級検査官に至るまでの訓練及び力量に基づいて指名される。

検査プログラムは ASN に限定され、その技術支援組織が（IRSN）施設、活動、及び関連トピックを特定する。これは等級別アプローチに従って ASN 部門によって定められた高リスクの活動又はトピックを定期的にレビューすることに基づく系統的アプローチを使用して設定される。これは、定期安全レビューの結果、以前の検査から得られた教訓及び重要事象に照らして更新される。このプログラムの実施状況は毎月チェックされ、年間を通じて定期的に実施される。

ASN では、日常点検（現場で 1 日 2 人の検査官による）、数日間（1 現場最大 1 週間）で約 10 人が参加するレビュー検査、重大事象が発生した場合の事後点検、排出物の適合性を確認するためのサンプリング検査、及び作業現場の検査などを行う。抜き打ち検査（年間プログラムの約 20%）の場合を除き、事前に検査日時と項目を認可取得者に通知する。

検査はレビュー検査を除き、技術支援事務所のメンバーに潜在的に貢献している 2 人の ASN 検査官から成る最小限のチームによって実施されるいくつかの検査項目は、認可取得者の実施が規制及び ASN へのコミットメントに適合しているかをチェックするために定められている。マネジメントシステムのプロセスに関しては、安全文化は全ての検査項目に関連しているため、安全文化は特定の検査項目ではない。

安全文化は、以下の原子力発電所の部分検査の一部として評価される。

- 認可取得者の組織及び責任（マネジメントシステム及び組織、経験のフィードバックプロセス、外部請負業者により行われた活動・・・）
- 運営
- 格納バリアの状況
- ハザードの予防と管理、緊急時の準備と対応
- 系統、構築物及び機器の状況（保守、運用、改造）
- 放射線防護（組織、放射線源管理、管理区域での作業）
- 環境の保護
- 統計的に有意な事象のフォローアップ
- 労務検査

検査対象施設の種類に関わらず、各検査の後、パイロット検査官がフォローアップレターを作成する。この書簡には、検査及び現場作業員に要求される是正措置の簡潔な概要が含まれる。また、不適切な動作モードに異議を申し立て又は確認するため、明確にするように要求することもできる。フォローアップレターは、施設の検査を担当する ASN 担当部署が 3 週間

の目標期間内に認可取得者に送付し、ASN ウェブサイトに掲載する。内部検査報告書も同期間内に作成する。この報告書は ASN の内部使用のためで、認可取得者の安全文化に関する検査結果が含まれる。フォローアップレターに対する認可取得者の回答が受領されると、担当部門が認可取得者の回答をレビューした後に検査は終了するか、必要に応じて追加情報が認可取得者に要求される。重要な認可取得者のコミットメントは ASN によって監視される。

全ての検査の結果は、統計的に有意な事象があればそれも含めて ASN が分析する。これらの分析により安全文化の欠陥が浮き彫りになることもある。

このプロセス全体は、原子力安全に関する情報公開と透明性に寄与する。また欠点を明らかにすることは、これらの欠点に対する認可取得者の上層部の意識を高めることになり、安全文化の発展とその改善に貢献することとなる。

## b. 原子炉停止の統制

原子力発電所の燃料交換のためと重要な保守や発電所の改造のための、10 日を超える原子炉停止段階は、「原子炉停止」サブプロセスによって ASN 管理システム内で枠組化された特定の ASN 監督の対象となる。EDF は、システム停止が発生した場合に備えて、想定されるシステム及びその他の活動（改造など）の検査又は保守のためのプログラムを作成する。ASN は EDF が定めた国及び地域の保守「規範」に基づいてこのプログラムをレビューする。停止のたびに、有資格者の検査官の中から、担当地域部門の「停止時の検査官」が決定される。当該検査官はさらに特化した任務を持ち、停止の監視、認可取得者からの情報、保守後の適格性チェックとテストの結果に基づく ASN 内部の「原子炉停止」シートを更新する。これらの要素を考慮して、ASN は停止後の原子炉の再起動許可（又は不許可）（原子炉冷却水の 110°C への上昇、原子炉の臨界）を決定する。

停止期間中、検査官は以下の点について特段の注意を払わなければならない。

- 原子炉再起動を可能な限りの最短時間で実施させようとする利害関係者の圧力
- 修理／保守対原子炉早期再稼働などの規制当局による制限

原子炉が定格出力階層に達すると、ASN 地域事務所は ASN ウェブサイトに掲載する情報通知を発行する。原子炉の臨界から 2 ヶ月後、地域事務所は停止報告書の起草を行う。

## c. 執行

認可取得者が法的拘束力のある規定を遵守しない場合、又は適切な是正措置を講じないまま施設が差し迫ったリスクを呈していることが確認された場合、ASN は、法令及び規制で定められた方法で、状況の重大性に応じた段階的な執行措置を講じることができる。

行政による執行措置は、原子力安全又は放射線療法に関して ASN 委員会が特定した有資格検査官が、その他の事項に関しては委員長及び副委員長が提案する。それらは公式書簡の形式をとることもあり、その後正式な通知、活動の停止、実施されるべき作業の費用に相当する保証の提出、又は実施権者の費用で作業を実施させる決定が行われる。正式通知は全て厳格に監視され、有効期限日にその遵守状況がチェックされることになる。

行政執行と同時に、検査官は訴追者に正式な報告書を発行することができ、訴追者は起訴を開始するか否かを決定できる。

ASN の通知及び執行プロセスに関連する指針は、観察された逸脱に比例し、検査官間で一貫した公平な決定に達することを保証するための構造化された枠組みを提案するものである。

## d. 運転経験のフィードバック管理

認可取得者は、ASN が定める基準に従い、明確にした重要事象を ASN に速やかに通知する

必要がある。この重要事象通知には、事象とその影響及び再発を軽減するために講じられた予防及び是正措置について記載があり、必要に応じ、INES 又は ASN/SFRO の尺度で格付けを示す。

ASN 部門又は地域事務所は、事象の重要性を確認し、当該事象が一般的なものか否かを判断する。必要に応じ、ASN は他の管轄当局へ通知する。

実際の影響又は潜在的影響の大きな事象（INES 指標  $INES \geq 2$  又は ASN-SFRO  $\geq 3$ ）については、ASN のウェブサイトにてプレスリリースの内容を掲載する。

認可取得者は、事象の通知後 2 ヶ月以内に重要事象報告書を送付する。本報告書では、事故の発生状況を詳細に分析し、再発防止策を提言する。実行又は提案された措置が満足のいくものであると判断されると、ASN は重要事象ファイルを完了とする。

このプロセスにおいて、ASN は安全文化の観点から以下の事項を監視する。

1. 透明性：特に逸脱及び重要事象の特定、報告及び分析、逸脱及び重要事象の再発を回避するための是正措置の内容と実施
2. 認可取得者の継続的改善の活動力

#### e. 評価

検査を受けた施設及び活動の安全や放射線防護の全体的な階層を特定するため、活動の種類（例：放射線療法）又は現場（いくつかの原子力発電所がある場所）の総合評価が実施される。主な目的は、原子力安全及び放射線防護の改善のための良好事例及び分野を明確にすることと、利害関係者への報告及び伝達のための可能な限り客観的データを収集することである。

N 年の検査計画作成時には、N 年に採択された議題及び活動のリストが選択される。運転枠組み文書は所管部門により起草される。これは単純に数年間の各検査後に記入された指標の更新、又は検査時の所見に基づくより徹底的な評価、統計的に有意な事象のレビュー、原子炉停止、認可取得者との意見交換等から成る。N 年の 1 年後に、ASN は各地域事務所が N 年に関して提出した要素に基づき、要素の要約を作成する。

この評価では、安全文化、透明性、運転経験フィードバックの検討に関するコメントが、各トピックについて正式化される。

#### V-4. 結論

規制当局における安全文化は、効率的で信頼性のある統制を実施する上で重要な問題である。

規制当局内の安全文化は次の 2 つの部分から成る。

- 規制当局自体の中での安全文化、特に日常活動を実施するためのマネジメントシステムにおける安全文化の検討
- 認可取得者及び認可取得者の安全文化を評価する全検査官の活動

安全文化を取り決める上で、欧州指令の要件及び IAEA の勧告を遵守するための、ASN の手続規則及び ASN のマネジメントシステムは一助となっている。

安全文化に関する規制当局（ASN）が策定した慣行には、以下の事項が含まれている。

- 検査、安全文化改善に寄与する検査及び報告された重要事象のフィードバック分析
- マネジメントシステムの継続的改善とフィードバック分析
- ASN 職員、特に検査官向けの強力な訓練

- 局内指針の発行

マネジメントシステムの全てのプロセスには安全文化がリンクされており、それには安全文化に関連する慣行と姿勢が含まれるため、安全文化に特定したプロセスが必要とは考えられていない。

付録 VI- カナダにおける慣行例の報告

VI-1. 原子力安全のための規制当局における文化の発展と維持のための慣行

<p>a) 方針／あるべき姿に関する声明</p>	<p>CNSC は安全文化へのコミットメントをマネジメントシステムのマニュアルに取り入れている。CNSC は安全文化へのコミットメントを実証するような独自の政策声明は出さないが、CNSC において安全文化を定義し尊重する原則は、対話集会のような多くのコミュニケーション方法を通じて継続的に言及し伝達している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CNSC の中核的価値観は、MSM やポスターなどの手段を通じて定め、文書で伝達している。</li> <li>• 利害関係者との従事と開かれたコミュニケーションへのアプローチについて、マネジメントシステムのマニュアル 2.9 項に詳述している。</li> </ul>
<p>b) リーダーシップとコミットメント</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• マネジメントシステムのマニュアル             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 委員長のコミットメント</li> <li>・ 執行委員会のコミットメント</li> </ul> </li> <li>• 産業界のモデルとなるためのコミットメントは、CNSC の戦略計画の枠組みを通じて提示されている。</li> <li>• CNSC における良好な安全文化を維持する責任は、上席委員と規制業務担当責任者にあり、安全文化ワーキンググループ (SCWG) の任命、CNSC の安全文化の有効性の監督を行う。</li> <li>• 情報共有のため、短時間の職員会議を頻繁に実施する (トップダウンとボトムアップ)。委員長の必須要請である。</li> <li>• 管理者の現場の存在感は、職員による懸念の提起、問題の議論、質問への回答を奨励するため部門会議と理事会会議への参加を通して得られる。</li> <li>• 効果的に原子力安全を監督できる要員、ツール、組織などの資源の提供。例：リスク情報に基づく資源計画、遵守計画、原子力安全プロジェクトのための能力の確立などのイニシアティブ。</li> <li>• CNSC は、後継者育成計画、知識獲得、定年前の移行方針などの活動を通じ、安全に重点を置いた組織の変更を管理する。</li> <li>• 継続的な学習のための環境。</li> </ul>
<p>c) 個人の安全文化の啓発とその役割と責任</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNSC の安全文化に関するプレゼンテーション</li> <li>• CNSC の主な行動能力</li> <li>• 規制業務部門と技術支援支部の役割と責任の明確化</li> <li>• 安全文化啓発週間</li> <li>• 年末イベントや安全意識向上週間のような CNSC のさまざまな機能の期間中における安全文化ブース</li> <li>• 相乗効果記事等の隔週の局内コミュニケーション記事</li> </ul>

<p>d) 各個人の安全重視行動の推進</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNSC の価値観と期待される行動</li> <li>• CNSC は、職員にとって快適に利用できるさまざまな仕組みを提供することで、建設的な課題認識の文化を奨励している。以下のような例がある。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ オープンドア・ポリシー</li> <li>・ 不同意プロセス</li> <li>・ 専門家の意見の相違プロセス</li> </ul> </li> <li>• 安全確保のための手順の遵守は、各職員の業績契約の一部として追加され、業績レビューの際にレビューする。</li> <li>• 「規制業務訓練プログラム」や「検査官訓練及び資格認定プログラム」などの CNSC 訓練プログラムで、規制業務に従事する全ての職員の訓練ニーズの適切な特定、安全確保のために必要な訓練の提供が保証される。</li> <li>• 敬意ある職場方針</li> <li>• CNSC のプロセスと活動が安全目的に合致していることを確認するため、プロセスの自己評価を実施する。</li> </ul>
<p>e) 意思決定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNSC の価値観と倫理規範。この規範で、組織としての中核的価値観と期待される行動、及び職員が意思決定と行動に適用する原則を特定する。</li> <li>• 規制の環境における科学に関する CNSC の方針</li> <li>• CNSC の方針 – リスク情報に基づく規制アプローチ</li> <li>• CNSC のリスク情報に基づく規制に関する意思決定プロセス</li> <li>• 規制上の意思決定及び行動の透明性に関する CNSC のコミットメントは多くの仕組みを通じて達成される。これらはマネジメントシステムマニュアルの 2.9 項に詳細な説明がある。以下の例がある。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 参加者の資金調達プログラム</li> <li>・ 先住民との協議プロセス</li> <li>・ 協議プロセス</li> </ul> </li> <li>• 意思決定の独立性についてはマネジメントシステムのマニュアルの p.38 の 1 項に説明がある。</li> <li>• 上級管理職会議は全職員が出席でき、意思決定とその過程を学べる。議事録は全職員で共有される。</li> </ul>

<p>f) 継続的改善と学習</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全管理の改善については、マネジメントシステムのマニュアルの 8.0 項で明確に説明がある。</li> <li>• 国際社会からの教訓を学習、共有するための運転経験 (OpEx) プロセス。</li> <li>• 計画調和化：CNSC の継続的改善プログラム。これは、組織の改善を分析し、選択し、優先順位を付けるために全ての改善案をまとめ、最高の原子力規制当局になるという CNSC の目標を達成するための資源のさらなる有効活用を実現する。このプログラムには、監視、報告、及び全ての行動計画の完了も含まれており、CNSC のマネジメントシステムと安全文化を強化するために活用される仕組みである。</li> <li>• 第三者機関及び専門家によるピアレビュー。(例：IRRS レビュー、専門コンサルタントによるレビュー)</li> <li>• 国内及び国際会議への参加</li> <li>• 起こされた全行動の文書化、監視、報告及び完了。CNSC は行動追跡ツール (RIB/BIR)、管理行動計画ツール等を使用する。</li> <li>• CNSC は、調査やフォーカスグループなどの仕組みを活用し、CNSC の安全文化の有効性を学習している。</li> </ul>
<p>g) マネジメントシステム</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNSC マネジメントシステムは、添付のマネジメントシステムのマニュアル (付属書#1) に明確に記載されている。</li> <li>• CNSC のマネジメントシステムは、内部のマネジメントレビューや IRRS レビューなどの第三者専門家によるレビューを通じて、継続的に監視され改善されている。</li> <li>• CNSC マネジメントシステムは、確実に安全目標を満足させることを確認するため内部監査プログラムを通じレビューされる。</li> </ul>

## VI-2. 規制監督

<p>はじめに - 規制当局の役割（法的権限、規制、基本的な規制アプローチに関するガイダンスに関連する事例）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 法的権限、規制、ガイダンス及び基本的な規制アプローチに関する CNSC の役割は、管理システムのマニュアルの 2.0 項に説明がある。</li> <li>• CNSC は規制の枠組みの中で安全文化への明確な言及がある。それは、マネジメントシステム安全と統制区域（SCA）の評価における主要領域として評価される。CNSC は、14 の SCA に関する認可取得者の業績を評価する。</li> </ul>
<p>規制監督の準備</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNSC は現在、認可取得者の安全文化を実施するための要件を明確にする規制文書（REGDOC 2.1.2（英語））を発行する過程にある。</li> <li>• CNSC 検査官は、検査官訓練資格プログラムを通じて訓練を受けて資格を取得する。安全文化の検査は、この訓練プログラムの一環として、マネジメントシステムの特定の分野に及んでいる。</li> </ul>
<p>規制監督の設計及び実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全文化はマネジメントシステムのトピックの一つとして評価される。CNSC は認可取得者の安全文化を評価するために、職員レビュー指針と検査指針を活用している。</li> <li>• 気付き事項は、マネジメントシステム全体の安全と統制領域の一部として、認可取得者及び委員会に伝達される。</li> <li>• CNSC はまた、安全文化に関連するあらゆる情報を伝達するため、年次の規制監督報告書を活用している。</li> </ul>



## 付録 VII – 米国における慣行例の報告

### VII-1. 規制当局における安全文化

#### VII-1.1 背景

米国原子力規制委員会（NRC）の使命は、公衆の健康と安全の適切な保護を確保し、共通の防衛と安全を促進し、さらに環境を保護するため、副産物、発生源、特殊核物質の国の民間使用を許可し、規制することである。この安全と核セキュリティの使命を踏まえ、NRCは自らの積極的な安全文化を維持することの重要性と組織内の有効性を継続的に改善することの必要性を認識している。NRCは、技術系職員と非技術系職員の全員の行動と態度が、安全と核セキュリティに焦点を当て全ての懸念や問題を提起できる作業環境を確実にする上で重要な役割を果たすことを理解できる環境整備に努めている。

#### VII-1.2 規制当局における原子力安全のための文化の発展と維持のための慣行

##### a) NRCの安全文化

NRCは、「良い規制の原則」を遵守し、公衆の健康と安全、環境を守るというNRCの使命を支える積極的な安全文化を示すことで、全職員がNRCの価値観を反映する環境を育成している。NRC文化には、規制に関する意思決定の最優先事項として安全を重視するという同組織の共通のコミットメントを示し、NRCの成功に各職員が果たす重要な役割を認識する、共有された価値観、信念及び行動のシステムが含まれる。NRCは、NRCが監督機関のモデルであり続けることを保証するため、積極的な職場環境を作り、維持することに尽力している。

##### b) リーダーシップとコミットメント

NRCは、全職員と請負業者が消極的な結果を恐れず、迅速に意見を述べ、懸念やさまざまな見解を共有できる環境の確立と維持に努めている。多様な意見、代替アプローチ、批判的思考、協調的な問題解決、公平な評価、率直なフィードバックが奨励され、認識され、評価される。信頼、尊敬、開かれたコミュニケーションは、全ての個人の可能性を最大化し、規制に関する意思決定を改善する積極的な職場環境を促進する。

脅威とまらない環境の中で行われる自由で開かれた意見や見解の交換は、意思決定を改善し、機関の安全と核セキュリティの使命を支援する効率的でタイムリーな方法であり、懸念事項や代替意見を検討して対処できる理想的なフォーラムを提供する。NRCの職員は、全員が安全のための役割を担っており、強固な安全文化を推進し、使命を達成する責任を負っていることを理解している。

2014年には、NRCの運営総局長が主席財務担当官と調整を図り、ダイナミックな環境に迅速かつ効果的に適応しながら、目的を計画し実行する能力を強化するため、プロジェクト・エイム2020を設立した。上級リーダーシップは、NRCを変革し、NRCの有効性、効率性及び機敏性を改善するための人材、計画及びプロセスに対処する重要な戦略を特定した。NRCは、これらの戦略の実施の成功が今後数年間の契約期間中に、より少ない資源で活動しながら、安全と核セキュリティに関する目的をより効果的かつ効率的に達成する上で重要な役割を果たすと期待している。

##### c) 個人の安全文化意識の推進

NRCは、職員が安心して発言して問題を提起することができる環境を作るために、必要なコミュニケーションツールを上級管理職、管理職及び監督者に提供している。NRCは、リーダーに実践的な指針、自己評価、行動計画ツール、及び開かれた効果的なコミュニケーション、

尊敬、信頼につながるその他の主要な資源を提供する。

幹部のリーダーシップ・セミナーは、重要な対話、信頼、リーダーシップ、礼儀正しさの維持、競合管理、安全文化の創造と維持におけるリーダーの役割の理解など、安全文化の主要な分野に焦点を当てたものとなっている。

全ての新任監督者は、機関の価値観と組織文化に関するコースに出席するが（安全文化とさまざまな見解プロセスを含む）、これには職員の出席も奨励されている。さらに、さまざまな見解のプロセスに関するオンライン訓練の受講も奨励されている。

#### **d) 個人による安全を重視した行動の推進**

NRC のオープンドア・ポリシーは、NRC の管理職や監督職（NRC の委員長や委員を含む）とのミーティングを開始し、職員の懸念事項について議論することを可能にするものである。職員は、中間管理職の承認を得ずに選定された管理職又は監督職と直接オープンドアの会議を求めることができる。注記：委員会が裁定の役割を持つ進行中の手続に関連する問題については、委員が職員と面談してその問題を討議することは適切でない場合もある。

不同意プロセス（NCP）は、草案文書に対するさまざまな見解についての議論と検討を促進し、草案文書の作成又はレビューに関与した懸念のある個人に不同意オプション（反対する選択肢）を提供し、不同意を処理するための統一されたアプローチを提供する。職員は、NCP の使用を選択し、レビュー中の文書のいかなる部分にも同意しないことを選択できる。このプロセスでは、意思決定プロセスの早い段階で職員が自分の懸念事項を文書化し、NRC の管理職がその懸念に対応し、提案された職員の状況に添付するか、管理職の承認過程を進む際にその職位に添付される他の文書に添付できる。

異なる見解プログラム（DPO）は、NRC の全職員と請負業者が、適切な役職者と地域管理者によって検討された確立された状況についてさまざまな意見を持つための正式なプロセスである。DPO とは、正式に提出され、パネルによる独立したレビューで審査され、正式な DPO プログラムで承認された技術的、法的、又は政策的問題に関する自由で開かれた議論の中で展開される意見の相違である。

DPO は、その目的に直接関係し、現在は職員による審査を受けていない限り、幅広い懸念を含めることができる。

#### **e) 意思決定**

NRC は、次に示すような強固な安全文化を確立する。全職員が組織の価値観を反映することを奨励すること、共通の目標を達成し、相互の利益のために、管理部門及び企業の支援要員と技術部門及び法律部門の職員が協力する環境（全職員を含む）を支援すること、協調的な問題解決と意思決定を促すこと、価値観、多様な意見、代替アプローチ、批判的思考、偏見のない評価、意思決定方法に関する率直なフィードバックを重視する、職員が消極的な結果を恐れずに安心して発言して懸念や異なる意見を共有できる積極的な作業環境を育成して促進するために、信頼、尊敬及び開かれたコミュニケーションを奨励する。

NRC の意思決定には、事実関係を把握し、関係者の多様な意見を求めることが含まれる。意思決定者は、可能な限り多くの視点を現実的なものと考えて各立場の利点を批判的に評価し、十分な情報に基づいた適切な意思決定を行う。責任者又は組織単位が決定を下したときはその決定を説明し、それに従って実施すべきである。NRC のリーダーシップは、最終的な意思決定の権限と業務に対する責任を有する。

NRC は独立規制当局として、利害関係者の関与を得ながら可能な限り公開して規制活動を行

う。NRC は、その活動への一般市民の関与とその活動関連の情報は、原子力産業に関する強力で公正な規制の基礎であると考えている。NRC は原子力関連活動の適切な規制についての国民の関心を認識し、市民が意見を述べる機会を提供する。こうしたことから、NRC は意思決定プロセスに国民が有意義に参加できる機会を提供することに尽力している。

#### f) 継続的改善と学習

ベンチマーキングを行うことにより、NRC は他の規制当局や高信頼性組織が安全文化や異なる意見プロセスやプログラムを定めて推進し、評価するために使用する現在の実務についてより多くを知ることができる。その結果、NRC はこれらの知見を安全文化の実践とプログラムの改善に活用することが可能となる。

NRC 総監査官室は 1998 年から 3 年ごとに安全文化風土調査 (SCCS) を実施している。SCCS の目的は、(1) NRC の安全文化と風土を測定して、改善のための強みと機会を特定すること、(2) SCCS の結果を以前に報告された調査結果と比較すること、(3) 実際であれば、他の類似組織や業績の高い企業と比較して結果のベンチマークを提供すること、(4) 業務へ従事に対する重要な要因を理解することである。

年次の連邦職員意識調査 (FEVS) は、人事管理局が連邦政府機関及び各部門に対して電子的に管理するツールであり、成功している組織を特徴付ける条件がその機関に存在するか否か、またどの程度存在するかについての従業員の認識を測定する。この調査結果は、連邦政府が効果的な文民の労働力を確保するため、当機関のリーダーたちが直面している課題について、貴重な洞察を提供する。

NRC は、毎年の FEVS と SCCS の両方の結果を用いて行動計画を策定する。NRC は各事業所と地域に対し、良好な職場環境の維持改善に資する 2、3 の行動項目を定めた行動計画の作成を要請する。各事業所や地域では、毎年新しい FEVS データを使用して必要な変更や改善が実施項目に確実に反映されるよう行動計画を精緻化して再調整している。さらに NRC は全職員に適用されるため、機関全体のためにいくつかの行動項目を作成し、これらの機関全体の行動項目の再評価を毎年実施している。

## VII-2 認可取得者の安全文化に関する規制監督

### VII-2.1 規制者の役割

NRC は、規制された活動を実施又は監督する全ての組織が、積極的な安全文化を確立し維持することが重要であると認識している。NRC の安全文化へのアプローチは、認可取得者が安全に対する主要な責任を負うという前提に基づく。NRC は政策声明に詳述された期待と監督プロセスを通じ、安全文化を監督している。

NRC は 1989 年以降、原子力発電所の安全文化に関する 3 つの政策声明のうち最初の 1 つを発表した。最初の政策声明では、欧州委員会が制御室での業務遂行に期待する点が述べられている。NRC は 1996 年に、労働者が報復を恐れずに原子力安全の懸念を提起できる安全確保意識の高い作業環境 (SCWE) を維持するという委員会の期待を確立するため、2 つ目の政策声明を発表した。NRC は最終的に、強固な安全文化を維持するために認可取得者団体への委員会の期待を確立すべく、2011 年に 3 つ目の政策声明である安全文化政策声明 (SCPS) を発表した。

SCPS は、個人と組織が、その活動の安全及び核セキュリティ上の有意性並びにその組織及び機能の性質と複雑性に見合った積極的な安全文化を確立して維持することへの委員会の期待を表明している。SCPS は規制ではないが、全ての認可取得者、認定者、許可保持者、認可取得者、品質保証プログラム承認取得者、安全関連部品の納入業者、NRC の権限に従うこ

とを条件として、免許、証明書、許可、認可、又は品質保証プログラムの承認を求める申請者の全てに適用されるものである。加えて、委員会は、原子力安全に関心のある協定州（特定の核物質の自己使用に関する規制当局を引き受ける州）、その許認可取得州及びその他の組織が、規制された集団の中にある積極的な安全文化の開発及び維持を支援することを奨励している。

NRC 職員は、パンフレット、ポスター、安全文化事例分析、「安全文化の特性のお話」、「安全文化への旅」などを含めた、利害関係者への安全文化及び NRC の SCPS の啓蒙に役立つ啓蒙資料を作成している。継続的な啓蒙活動の一環として、NRC 職員はさまざまな産業フォーラムの会合や会議において、SCPS に関する利害関係者との情報共有や、安全文化に関する国際的、省庁間の取組みに参加している。

### VII-2.2 規制当局職員の規制監督の準備

SCPS 展開の中で得た知見をもとに、原子炉規制局は、原子力事業・原子力研究所と連携し、安全文化の共通言語の考え方について議論するための一連の公開ワークショップを 2011 年 12 月から開催した。このイニシアティブの目的は、産業界の要請に応じて、原子炉監督プロセス (ROP) 内の NRC の検査及び評価プロセスと産業界の評価プロセスとの間の用語を統一することであった。共通言語イニシアティブは、健全な安全文化の 10 の特質 (SCPS の 9 つの特質に 10 番目である意思決定を加えたもの)、それらの特質の下に含まれる 40 の属性、及び各属性に対する多数の例を明確にすることとなった。これらの共通言語の特質と属性は、ROP の 3 つの横断分野に組み込まれている。

NRC は、検査手順書 (IP) 95003 に基づく安全文化評価のための安全文化評価者の資格を得るために、検査官及びその他の経験豊富な職員に訓練を提供している。この資格は、安全文化及び検査技術の両方についての確固たる理解を必要とし、NRC による安全文化監督の不可欠な部分である。安全文化評価者の資格を得るには、さまざまな活動を完了することが必要であり、それら各活動は、安全文化評価の際に重要となる情報の収集や技能の実践に役立つことを目的としている。

### VII-2.3 規制当局による監督業務の設計及び提供

原子炉監督プロセス (ROP) は、商業用原子炉の運転性能を評価する NRC のプログラムである。2004 年に NRC は ROP 内で、検査や性能評価の際に潜在的な安全文化の弱点を検出する能力の強化措置を講じている。2006 年に NRC は、認可取得者の安全文化の検査及び性能評価のためのガイダンスと手順を ROP に含め、2014 年には SCPS から得た共通言語イニシアティブに基づき ROP が改訂されたが、安全文化に対する NRC の考え方は、認可取得者が安全に対して第一の責任を負うことを前提としている。ROP は、商業用原子炉の運転性能を評価する NRC のプログラムである。ROP は、認可取得者の安全性能に関する結論を作成するため、性能指標及び検査の気付き事項からのインプットを用いる。計画的な検査や年度中及び年度末の検査会議等を通じ、計画的かつ継続的に性能は評価される。

新規原子炉の建設監督プロセス (cROP) は、安全文化の特質と横断的課題の使用を含む ROP 評価プログラムの方法に基づくものであった。NRO は建設現場の安全文化評価時の指針を提供するため、建設監督プロセスを改訂している。これらの手順により、NRC の検査官は、建設現場の安全文化を評価する方法についてのガイダンスを提供し、現場の性能低下の有意性に応じて取り組みの階層を上げていく。追加検査手順は、また NRC 検査官に安全文化の課題を利害関係者に伝達する手段を与える。

安全の懸念を挙げる職場環境 (SCWE) について委員会は、職員が安全上の懸念を提起する

ことが奨励され、懸念事項は潜在的な安全上の重要性に基づいて適切な優先順位を与えられ、迅速にレビューされ、さらに懸念の提起者及び必要に応じて他の従業員に適時にフィードバックして適切に解決される職場環境であると説明している。安全上の懸念を提起したり、そのような行動がとられたと認識したために従業員に対してとられる違法かつ不利益な行動は、懸念を提起したいと望む従業員やその他の従業員に「萎縮効果」を引き起こす可能性がある（従業員は報復の恐れなしに懸念を表明する自由がないと感じる可能性がある）。抑止効果が働いている職場環境についての認可取得者の認識又は取り組みに NRC が懸念を抱く場合、機関は萎縮効果通知書 (CEL) を発行することができる。CEL は、NRC が認可取得者、公衆、及び認可取得者の職員とコミュニケーションを図るための公的な方法である。このような措置の意図は、一部には、差別的行為又はその他の事象が引き起こした萎縮効果を緩和するための措置を認可取得者に促すことである。

NRC の執行方針は、認可取得者又はその請負業者（正当な理由がある場合には、差別行為に関して個人的に責任を負う個人に対して）に対する適切な執行行動を通じて、安全上の懸念を提起するために認可取得者又は請負業者の職員に対して行われる不利な雇用措置が、安全上の懸念を報告しようとする個人又はその他の者に対して萎縮効果を及ぼさないことを保証するものである。NRC は、原子力安全についての懸念を提起したことで従業員を差別する認可取得者や認可取得者の請負業者に対する措置を積極的に追求している。

横断的な課題の特定、追加検査における安全文化の評価、又は差別もしくは萎縮効果の気付き事項を通じて、NRC は通常、懸念を公に文書化し、認可取得者は計画された是正措置で当該の懸念に対応する。また NRC は、NRC の伝統的な執行プロセスではなく、調停を通じて差別や不正行為、あるいは法執行行動の対象となるその他の特定の事件を解決するため、裁判外紛争解決 (ADR) プログラムを利用することができる。

ANNEX VIII – スイスにおける慣行例の報告

VIII - 1 : 規制当局における持続可能な安全文化の発展と育成のための慣行

<p>a) 方針/あるべき姿に関する 声明</p>	<p><b>1. 目的声明 ENSI [VII-1] :</b></p> <p>「我々は安全を強化する」</p> <p>ENSIは最高度の監督要件を設定した環境で運営されている。ENSIは、監督業務の成功は、職員一人ひとりの技術的資格だけでなく、彼らの価値観と建設的な共同作業の能力にも依存することをよく認識している。これらの目的を達成するため、ENSIは目的声明を策定した。そのモットーは、「我々は安全を強化する」というものであり、次のような問いに答えるものである。我々は何者か？監督をどう果たすか？どのように行動するか？どう管理するか？</p> <p>目的声明にある安全文化声明は以下のようなものである。</p> <p><b>1.1 基本原則 1 : 我々はスイスの原子力発電所に対する独立した監督機関である。</b></p> <p>1.1.1 監督機関として、我々は原子力の平和利用に関連する危険から人々及び環境を保護するという法令上の責務を遂行する。</p> <p>1.1.2 我々はスイスの原子力安全を評価する力量を持つ中心である。我々は科学技術の最新の発展に基づく決定を下す。</p> <p>1.1.3 我々の指針と要件は、原子力発電所の高い安全水準の確保を目的としている。それは我々が監督する当事者たちにとって明確で理解しやすいものである。</p> <p>1.1.4 我々は、一般市民、当局、監督する当事者にとって信頼できる窓口である。我々は、わかりやすく、根拠のある最新の情報を提供する。</p> <p><b>1.2. 基本原則 2 : 我々は監督業務を通じて原子力安全を強化する。</b></p> <p>1.2.1 監督業務を遂行するにあたり、我々は警戒し、自律し、独立している。我々は決定事項を一貫して実行する。</p> <p>1.2.2 我々は、スイスの原子力発電所の安全の全体像を評価し、監督業務の改善に絶えず努めている。</p> <p>1.2.3 我々の監督を通じて、監督される当事者の安全文化を強化し、彼ら自身の行動に責任を持つことを奨励する。</p> <p>1.2.4 監督者とともに醸成する関係はプロ意識と建設的な対話に基づいている。</p>
-------------------------------	---

	<p><b>1.3 基本原則 3 : 我々はチームとして働く</b></p> <p>1.3.1 個人の責任と相互尊重は、我々の仕事の顕著な特徴である。</p> <p>1.3.2 我々は相互を支援し、学際的な基盤の上で共に働き、モチベーションのある環境を作り出す。</p> <p>1.3.3 我々は自分自身とその活動を分析する。相違点には公開して対処し、共同で解決する。</p> <p>1.3.4 我々は誠実さ、公開性、信頼性を持って行動する。</p> <p><b>1.4 基本原則 4 : 我々は模範として行動する。</b></p> <p>1.4.1 我々は自分たちのロールモデルとしての機能を認識し、それを実行する。</p> <p>1.4.2 我々は積極的かつ専門家としてマネジメントへのアプローチを行い、チームワークで課題を解決する。</p> <p>1.4.3 我々は自身の決定とチームに責任を持つ。</p> <p>1.4.4 年齢、性別、原子力に対する考え方にかかわらず、専門性の高い人材を採用し、全員が技術力を継続的に向上させる。</p>
<p>b) リーダーシップとコミットメント</p>	<p><b>2.1 安全文化の価値観、プロジェクト監督文化 (ENSI の安全文化) [VIII-2] :</b> ENSI の管理職が支援する ENSI 理事会は、2011 年に ENSI の安全文化を精査し改善するための広範なプロセスを開始した。</p> <p>この大規模なプロジェクトは「監督文化」と呼ばれ、職員全員が参加して 3 年後の 2014 年に完成した。得られた気付き事項は対策になり、その一部はすでに実施され、他にも今後の実施が予定されている。プロジェクト自体は終了したが、特定されたプロセスは存続し、今後も ENSI の活動に影響を与えるであろう。</p> <p>事務局長はプロジェクトの「提供者」として定期的に内部プロジェクトの進捗状況を発表し、この問題の重要性を強調した。現在はプロジェクト終了後も、実施した対策を職員に伝えている。プロジェクト施策の実施と継続は、管理職のリトリート会議の議題となっている。</p> <p><b>2.2 職員情報イベント :</b> 事務局長は、個人的にニュース、特別な事象、重要な決定、取締役会の結果などについて定期的に職員に通知し、職員には質問する機会が与えられる。</p> <p><b>2.3 事務局長による講演 :</b> 事務局長は、30 分間の講演に従業員を招待した。(職員がトピックを選択できる)。</p> <p><b>2.4 職員評議会 :</b> ENSI には、5 人の職員で構成される職員評議会がある。定期的に役員と会議を行い、職員に関連す</p>

	<p>る問題の解決策を見つけるために話し合う。</p> <p><b>2.5 目的声明の自己省察 [VIII-2]</b> : ENSI は、全階層で目的声明の自己省察を実施した。各部署と ENSI の理事会は、目的声明の基本原則を検討し、日々の業務のための原則の意味、自身や他の人たちの慣行の改善の可能性／必要性について振り返った。</p> <p><b>2.6 意思決定への職員の関与 [VIII-2]</b> : 重要な規制上の決定に関して、事務局長は決定の最終的確定を目的として、部門の広範な参加を得て、技術的及び組織的な側面に関する内部会議を招集する。</p>
<p>c) 個人の安全文化の啓発及びその役割と責任</p>	<p><b>3.1 安全文化の分析 - プロジェクト「監督文化」 [VIII-2]</b> : ENSI のプロジェクトは、自身の安全文化についての振り返りを主題とし、ENSI 内で進行中の省察プロセスを開始することを目的としており、3 年間にわたり 3 段階で実施された。</p> <p>監督文化関連プロジェクトのフェーズ 1 の目標は「実態」、すなわち ENSI の現在の安全文化を（分析時に）記述することであった。根拠として、学際的なプロジェクトチームはまず、ENSI の監督業務から得られた 3 つの具体例に基づき、ENSI の安全文化の特徴を明らかにすることを試みた。プロジェクトチームのメンバーは、選択された各事例について当該事例に関与する ENSI の職員にインタビュー調査及びアンケート調査を実施した。これらの調査の分析に基づき、プロジェクトチームは ENSI の安全文化に関する 33 の仮説を作り上げた。</p> <p>6 日間の部門別ワークショップでは、全 ENSI 部門の職員が、自分たちの部署や部門、及び ENSI 全体の安全文化について省察した。仮説は検証又は反証のためのアンケートの形で提示された。</p> <p>さらに、監督を受ける側の代表者と共にワークショップが開催され、ENSI の安全文化が彼らの安全文化に与える影響に関する認識を引き出し、ENSI の自己イメージとの比較が行われた。</p> <p>ENSI の安全文化を特徴付ける以下の 3 つの重要な側面がフェーズ 1 の活動から生みだされた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 監督哲学及び慣行：「良い監督」とは何か？</li> <li>- ENSI 内の協力とコミュニケーション：（部署、部門及び階層内と間で）どう協力するか？</li> <li>- 監督の役割と公衆の役割：監督と公衆はどのように相互に依存し、影響を与えているか？</li> </ul> <p>フェーズ 1 の結果を踏まえ、フェーズ 2 及びフェーズ 3 では、新たな目的声明の策定に向けた安全文化に関するあるべき姿を策定するとともに（フェーズ 2）、策定した</p>



	<p>あるべき姿を実現するための具体的な施策を策定した（フェーズ3）。</p> <p><b>3.2 安全のための1時間 [VIII-2]</b>：ENSI内の相互知識と包括的な協力を促進する目的で、ENSIの全職員を対象とした「安全のための1時間」と呼ばれる月例講座が「監督文化プロジェクト」の施策の一つとして制度化された。通常30分程度の講義を2回行い、(1)ENSIの部署が自己紹介と業務説明を行い、(2)ENSIの職員が業務上の技術的な問題を報告する。</p> <p>あるいはこの時間を、相互に振り返り、監督問題について議論する場として利用することもできる。</p> <p><b>3.3 新任検査官と新入社員対象のHOF及び安全文化コース</b>：2日間の訓練コースを設置し、「人的及び組織的要因」部門のENSI職員が受講する。</p> <p>3つのトピックは以下のような項目である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 原子炉等施設の組織「人的組織的要因HOF」</li> <li>• 監督機関の安全文化「ENSIの監督文化プロジェクト」</li> <li>• 安全文化の基盤「安全文化の監視に対するENSIのアプローチ」</li> </ul> <p><b>3.4 フィードバック訓練 [VIII-2]</b>：専門的な監督に不可欠な技能に加え、社会技能を強化するため、ENSIは全職員を対象にフィードバック訓練を実施した。</p> <p><b>3.5 ENSIの役割と責務 [VIII-3]</b>：ENSIは、2014年の目的声明において、自らの責務と役割についての理解を明確にし、目的声明を「我々は安全を強化する」というモットーの下に置き、規制当局が単なる規制の確立と認可取得者によるその遵守の保証を超える役割を担っていることを暗示した。このモットーの具体化として、ENSIは指針として「我々は監督業務を通じて原子力安全を強化する」と「我々は監督を通じて、監督を受ける側の安全文化を強化し、自らの行動に責任を持つことを奨励する」を掲げており、原子力安全文化の推進と認可取得者の責任感の育成に積極的な役割を果たすことを想定している。</p>
<p>d) 各個人の安全重視行動の推進</p>	<p><b>4.1 横断的部門ワークショップ ワールドカフェ「監督文化プロジェクト」</b></p> <p>フェーズ1を基にプロジェクトチームは、望ましい安全文化（「対象」）の説明のための提案を詳述し、ワークショップの5日間の日程のいずれかに登録するよう求めた。ワークショップの目的は次のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 望ましい安全文化に関するENSIでの幅広い議論を奨励する。</li> <li>• 提案された「対象」を統合する。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「対象」の実現に向けた施策をまとめる。</li> <li>• 安全文化について自己省察を実践する。</li> <li>• ENSIにおける横断的階層的な連携を推進し、実践する。</li> </ul> <p><b>4.2 措置の実施「監督文化プロジェクト」 [VIII-2]</b> : フェーズ2を基にプロジェクトチームは、フェーズ3では、安全文化に関する「対象」と新しいENSIの目的声明を実施するための一連の措置に関する提案を詳述した。プロジェクトチームは、一連の措置によって支援されるべき以下の基本原則を策定した。「良い監督」はENSI職員の高い有能さとプロ意識、包括的な連携と十分に確立された監督の枠組みに基づくものであり、ENSIの目的声明 [1] で定められた原子力安全の強化のモットーに合わせたものである。</p> <p><b>4.3 認可取得者監督のための部署横断グループ :</b> ENSIは、部門を横断した協調が進むように、部門横断的なチームで検査やその他の監督活動を行っている。</p> <p><b>4.4 目的声明の自己省察 [VIII-2]</b></p> <p><b>4.5 安全のための1時間 [VIII-2]</b></p> <p><b>4.6 フィードバック訓練 [VIII-2]</b></p>
e) 意思決定	<p><b>5.1 原子力安全の優先 :</b> ENSI法 (ENSIG) 第1条は、ENSIは経済的及び事業的原則に従って運営されなければならないと規定している。ENSIGに関するメッセージによれば、これにより資源が経済的に使用され、費用と便益が妥当な割合 (つまり効率が対処されることを意味する) であることが保証されるべきである。しかし、指令 [VIII-4] を果たすためには、経済的側面よりも原子力安全を優先しなければならない。</p> <p><b>5.2 規制当局の独立 :</b> ENSI法 (ENSIG) 第1条は、ENSIが独立して自らを組織し、独自に責任を負うことを規定している。ENSI法 (ENSIG) 第18条は、ENSIが自主的かつ独立して監督業務を遂行することと、ENSIが連邦議会の監督を受けることを規定している。後者はENSI理事会の措置の正式な承認について決定する。</p> <p><b>5.3 独立声明 :</b> ENSIは独立声明を作成した [VIII-5]。これは組織の独立性、財政の独立性及び職員の独立性、監督及び研究活動並びに専門家の選定における独立性等、規制当局の独立性のさまざまな側面を網羅したものである。</p> <p><b>5.4 技術安全フォーラム :</b> 深地層処分に関する部門別計画の下で、ENSIが議長を務める技術安全フォーラムが設置された。この部門別計画では、スイスにおける深地層放射性廃棄物処分場の立地選定方法を定めている。技術安全フォーラムの主な目的は、技術安全の側面に関する公衆から</p>

	<p>の質問を受けて議論し、それに回答することである。これらの質問は影響を受ける近隣諸国のサイト、組織、州及び地域を含む公衆、コミュニケーション及び地域のメンバーによって提起されることがある。質疑応答は回答後にインターネット上で公開される。</p> <p><b>5.5 原子力発電所に関する技術フォーラム (TFK) :</b> 原子力発電所に関する技術フォーラム (TFK) は、スイスの原子力発電所の安全に関する一般市民からの質問を議論するプラットフォームを ENSI に提供するものである。コミュニケーション、州、非政府組織、原子力発電所の運転者/認可取得者及び関係当局の代表を含むこの常設機関のメンバーにより、安全問題に関するコメントがなされる。</p> <p><b>5.6 行動規範 :</b> 望ましい行動を示す ENSI の行動規範を適用することが全職員、管理職及び評議会に義務付けられている。</p> <p><b>5.7 職員情報イベント</b></p> <p><b>5.8 意思決定への職員の関与</b></p> <p><b>5.9 統合マネジメントシステムにおける監督慣行</b></p>
f) 継続的改善と学習	<p><b>6.1 自己省察 「監督文化プロジェクト」の方法とアプローチ [VIII-2] :</b> ENSI のプロジェクトの目標は、ENSI 内の安全文化における自己省察プロセスを初期化及び制度化することであった。</p> <p>プロジェクトは参加型アプローチに基づいて設計された。ENSI の全職員が全てのフェーズに繰り返し積極的に参加した。プロジェクトは、分析、評価及び実施の 3 フェーズで 3 年間にわたり設計、実施された。</p> <p>フェーズ 1 (分析) の目標は、「実態」、すなわち ENSI の現在の安全文化を (分析時に) 記述することであった。</p> <p><b>活動フェーズ 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 監督活動を形成する 3 つの特定事例に関するインタビュー</li> <li>• 事例に関与していない部署や部門の書面のアンケート調査</li> <li>• インタビューとアンケート調査の評価</li> <li>• プロジェクトチームによる ENSI の安全文化に関する仮説の精緻化</li> <li>• 全ての職員が、組織単位及び ENSI 全体の安全文化について振り返るための 6 つのワークショップ</li> <li>• ENSI の安全文化及びそれが与える自身の安全文化への影響について見解を引き出すための監督を受ける当事者とのワークショップ</li> </ul> <p>続くフェーズ 2 (評価) はフェーズ 1 を土台として</p>

いる。ENSI が求める安全文化の規範的な決定と特徴を詳述し、またその時点における措置の必要性を明確にすることを目的に設計された。

### 活動フェーズ 2

- プロジェクトチームによる安全文化のための「対象」に関する提案の討議と承認
- ENSI 職員の大部分を含む 5 つの部門を横断するワークショップ、安全文化の「対象」に関する提案の議論と強化、行動の必要性を明確にすることと初期対策案の策定
- プロジェクトチームによる「対象」の完了
- 「監督文化」プロジェクトの成果の ENSI の目的声明への統合

フェーズ 3 (実施) では、フェーズ 2 で詳述された「対象」を実施するための措置及び特定された行動の必要性を詳述した。プロジェクトチームは、フェーズ 1 とフェーズ 2 の結果を用いて、安全文化に関する目標を実行するための一連の対策案と新しい ENSI の目的声明を作成した。これは、ENSI 理事会及び ENSI 職員に何度か提示した後に改訂され、2014 年秋に評議会で承認されたが、恒久的に変更するには、プロセスの継続が必要である。

**6.2 監督を受ける当事者とのワークショップ「監督文化プロジェクト」**：ENSI 自身の安全文化についての ENSI の自己省察はそれ自体が目的ではなく、むしろ監督される原子炉等施設の安全に対する監督の継続的改善に役立つべきものである。監督される当事者は、日常業務、具体的な活動、資源の展開、そして最終的には安全文化と施設の安全に関わる基本的条件に実質的に影響を与えるため、日常業務において常に ENSI の安全文化と向き合っている。このため、監督機関が自らの安全文化に関する事業を実施する場合には、監督機関の安全文化に対する影響について監督機関の認識を考慮することが不可欠である。

これらを踏まえ、フェーズ 1 の結びに、監視対象の代表者と終日ワークショップが実施された。このワークショップの目的は、ENSI が自らの安全文化について作り上げた自己イメージと、監督を受ける当事者の外部イメージを並置することであった。以下の問題が議論された。

- 監督を受ける当事者は ENSI の安全文化をどのように体験するか？
- ENSI の監督は、監督される当事者の安全（文化）にどのような影響を与えるのか？

**6.3 原子力施設における幹部会合**：規制当局の幹部は、原子力施設の幹部との年次会合を開催する。議題の 1 つは、ENSI の監督活動と安全文化に関する認可取得者からのフ

	<p>フィードバックである。</p> <p><b>6.4 他の規制当局から学ぶ</b>：ENSIは、規制当局の安全文化の課題に関する経験が交換され議論される国際活動に積極的に参加する。</p> <p><b>6.5 安全のための1時間</b></p> <p><b>6.6 フィードバック訓練</b></p>
h) マネジメントシステム	<p><b>7.1 マネジメントシステム</b>：ENSIには内部プロセスを最適化し、継続的な効率改善のために設計された、包括的なプロセス指向のマネジメントシステムがある。</p> <p>マネジメントハンドブック（MHB）は、成果物のカテゴリを反映して次の4つのセクションに分かれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• マネジメントプロセス</li> <li>• 施設評価プロセス</li> <li>• 運転監視プロセス</li> <li>• 支援プロセス</li> </ul> <p>主要なプロセスの「マネジメント」は、全てのENSI活動の土台となる。このプロセスの目的は規制当局としての法的権限の適切な履行、ENSIの目的と主要パラメータに基づく成功されたマネジメント、及びツールとプロセスの体系的な改善である。目的声明は主要プロセスに反映され、組織の安全文化内の重要な安全文化の側面の共通理解を達成するために、「マネジメント」プロセスで明示的な取り組みがなされる。</p> <p>ENSIの「マネジメントハンドブック」には、さらに次のような安全文化の問題が含まれている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 規制の根拠</li> <li>• 監督慣行</li> <li>• コミュニケーション</li> <li>• 改善</li> <li>• 意思決定</li> </ul>

## VIII-2: 規制監督

はじめに-規制者の役割（法的権限、規制、基本的な規制アプローチに関するガイダンスに関連する事例）

**監督原則 [VIII-6]** :安全文化に関して、ENSIは以下の原則に基づいて監督する。

- 安全に対する責任は、原子炉等施設の認可取得者が負う。監督機関は認可取得者が安全に対する責任を果たしているか否かを検証する。この目的のため、人-技術-組織のシステムとしての原子力施設の現実的な全体像を得るために必要な情報を収集する [VIII-4]。
- 認可取得者が安全に対する責任を十分に果たしていないと判断した場合、監督機関は、監督措置及び執行措置を実施する。

一般的な原子力安全の場合と同様、ENSIは原子炉等施設の運転者の安全文化について一律適用の声明発表を積極的に行うことができない。しかし、特定の安全に関連する事実及び状況については、それらにアクセスし評価できる範囲で声明を出すことができる。

**ENSIの役割と責務 [VIII-3]** : ENSIは、2014年の目的声明において、自らの責務と役割についての理解を明確にし、目的声明を「我々は安全を強化する」というモットーの下に置き、規制当局が単なる規制の確立と認可取得者によるその遵守の保証を超える役割を担っていることを暗示した。このモットーの具体化として、ENSIは指針として「我々は監督業務を通じて原子力安全を強化する」及び「我々は監督を通じて、監督を受ける側の安全文化を強化し、自らの行動に責任を持つことを奨励する。」を掲げており、原子力安全文化の推進と認可取得者の責任感の育成に積極的な役割を果たすことを想定している。

**原子炉等施設における安全文化に関して、ENSIの監督活動は以下の目的を対象とすべきである [6]。**

- 原子炉等施設の安全に積極的な影響を与えること
- 監督される組織の安全文化に積極的な影響を与えること
- 認可取得者自身がその行動に責任を持つことの奨励
- 認可取得者が原子力安全に対する責任を果たすことをより困難にするものを回避すること
- これらの目的に適した全体的条件の促進

**原子炉等施設における安全文化の監督方法 [VIII-6]** : 統合監督アプローチ [VIII-4] に従い、ENSIは原子力

安全に対する重要性に従って等級分けされた原子炉等施設における安全関連の課題を監督する。監督機関がこれらの安全関連の問題に対処できる範囲には差異があるため、安全文化の内容のさまざまな部分の監督にはさまざまなアクセス方法が必要となる [6]。

以下の ENSI の指針には、原子炉等施設における安全文化に関する特定の要件が含まれる [VIII-6]。

- 指針 ENSI-G07：原子炉等施設の組織

良好な安全文化の観察、評価及び育成の目的のための措置は、マネジメントシステムに組み込まなければならない。

信頼、協力及び開かれたコミュニケーションを促し、問題のコミュニケーションを大切にする職場風土を育成することが必要である。

組織自身の職員及び第三者の要員と関連して、文化的側面への考慮は必要であり、原子炉等施設における文化の積極的な発展を奨励するための努力がなされなければならない [7]。

- 指針 ENSI-B02：原子炉等施設による定期報告の要件

定期報告の一部として、良好な安全文化育成のための計画及び措置が提示されなければならない。良好な安全文化を育成するための措置の比較を提示するとともに、実施された措置と期待との比較を提示する [8]。

- 指針 ENSI-A03：原子力発電所における定期安全レビュー

定期安全レビューの一部として、安全文化の側面、特に安全意識を育成して維持する学習組織を実施する方策に関して記述され、評価されなければならない [VIII-9]。

- 指針 ENSI-B10：原子炉等施設の要員に対する基礎訓練、反復訓練及び継続的教育

認可取得者は、初期訓練計画、反復訓練計画及び継続的教育計画において、特に作業員の個人的、組織的及び社会的力量（ソフト技能）促進の措置を講じなければならない。

要員は、自らの任務及び活動の有意性、経験からの学習及び過誤が安全に与える可能性のある結果について、継続的に意識させられなければならない。

	い [VIII-10] 。
規制監督のための規制当局の職員の準備	<p><b>新任検査官及び新入社員を対象とした HOF 及び安全文化コース</b>：2 日間の訓練コースを設置し、「人的及び組織的要因」部門の ENSI 社員が受講する。</p> <p>3 つのトピック内容は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 原子炉等施設の組織 「人的及び組織的要因 HOF」</li> <li>• 監督機関の安全文化 「ENSI の監視文化プロジェクト」</li> <li>• 安全文化の基盤 「安全文化監督に対する ENSI のアプローチ」</li> </ul>
規制当局による監督業務の設計及び提供	<p><b>安全文化に関する対話を促進する専門的議論</b></p> <p><b>[VIII-6]</b>：ENSI は、事業組織の要員が認識していない、又は部分的にしか認識していない価値観及びイデオロギーを扱っているため、それらへのアクセスは一般に困難である。このような側面は測定も評価もできないため、従来の監督方法（検査等）では網羅されない。これらの分野において ENSI は、特に安全文化に関する対話の奨励を目的として、定期的（約 3 年、又は適宜施設の潜在的危険状況に応じて適宜）に専門家の議論を活用する。その目的は、認可取得者が安全文化の隠れた側面について考えることを促すところにある。</p> <p>安全文化に関する対話を促進する専門家の議論において扱われる問題は、ケースバイケースで定められている。ENSI が利用する情報源の一つは、[VIII-6] に記述される、優れた安全文化の特徴である。</p> <p>安全文化に関する疑問は、体系的な安全評価や日々の監督からも生じる。この種の専門的な議論は、安全文化の分野における科学的及び技術的知識の継続的な発展や、他の原子炉等施設又は他の産業で得られた経験によっても提起される。</p> <p>専門家の議論は、数週間の間隔において 2 つの部分から構成される。</p> <p>第 1 部：安全文化に関して定められた質問に関する議論及びその記録</p> <p>第 2 部：第 1 部の記録に基づき、ENSI が暫定的に作成した気付き事項及び仮説を正式な評価なしに提示する。これらの気付き事項と仮説に関する議論。</p>



## 付録 VIII の参考文献

- [VIII-1] SWISS FEDERAL NUCLEARS SAFETY INSPECTORATE ENSI, ENSI Mission Statement, ENSI, Brugg/Switzerland (2014).
- [VIII-2] SWISS FEDERAL NUCLEARS SAFETY INSPECTORATE ENSI, Oversight Culture, ENSI Report on Oversight Practice, ENSI-AN-8707, ENSI, Brugg/Switzerland (2015).  
[https://www.ensi.ch/en/wpcontent/uploads/sites/5/2016/07/ENSI\\_Aufsichts\\_Sicherheitskultur\\_EN\\_WEB.pdf](https://www.ensi.ch/en/wpcontent/uploads/sites/5/2016/07/ENSI_Aufsichts_Sicherheitskultur_EN_WEB.pdf)
- [VIII-3] Ryser C., (SWISS FEDERAL NUCLEARS SAFETY INSPECTORATE ENSI, The Regulatory Body's Perspectives on Safety Culture, Paper submitted for publication in the Proceedings of the IAEA International Conference on Human and Organizational Aspects of Assuring Nuclear Safety – Exploring 30 Years of Safety Culture, 22-26 February 2016, IAEA HQ, Vienna
- [VIII-4] SWISS FEDERAL NUCLEARS SAFETY INSPECTORATE ENSI, Integrated Oversight, ENSI Report on Oversight Practice, ENSI-AN-8968, ENSI, Brugg/Switzerland (2014).  
<https://www.ensi.ch/en/wp-content/uploads/sites/5/2014/12/ensi-integrated-versightnov-2014-web.pdf>
- [VIII-5] EIDGENÖSSISCHES NUKLEARSICHERHEITSINSPEKTORAT ENSI, Unabhängigkeit des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorates ENSI, ENSI-AN-9169, ENSI, Brugg/Schweiz (2015).
- [VIII-6] SWISS FEDERAL NUCLEARS SAFETY INSPECTORATE ENSI, Oversight of Safety Culture in Nuclear Installations, ENSI Report on Oversight Practice, ENSI-AN-8980, ENSI, Brugg/Switzerland (2014). [https://www.ensi.ch/en/wpcontent/uploads/sites/5/2014/12/ENSI-report-Oversight-of-Safety-Culture\\_2nd-ed\\_Final.pdf](https://www.ensi.ch/en/wpcontent/uploads/sites/5/2014/12/ENSI-report-Oversight-of-Safety-Culture_2nd-ed_Final.pdf)
- [VIII-7] SWISS FEDERAL NUCLEARS SAFETY INSPECTORATE ENSI, the Organisation of Nuclear Installations, Guideline for Swiss Nuclear Installations ENSI G07, ENSI, Brugg/Switzerland (2013).
- [VIII-8] EIDGENÖSSISCHES NUKLEARSICHERHEITSINSPEKTORAT ENSI. Periodische Berichterstattung der Kernanlagen, Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen ENSI-B02, ENSI, Brugg/Schweiz (2008, Revision 5, 2015)
- [VIII-9] EIDGENÖSSISCHES NUKLEARSICHERHEITSINSPEKTORAT ENSI. Periodische Sicherheitsüberprüfung von Kernkraftwerken, Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen ENSI-A03, ENSI, Brugg/Schweiz (2014)
- [VIII-10] SWISS FEDERAL NUCLEARS SAFETY INSPECTORATE ENSI. Basic Training, Recurrent Training and Continuing Education of Personnel in Nuclear Installations, Guideline for Swiss Nuclear Installations ENSI-B10, ENSI, Brugg/Switzerland (2010).

## 基準案の作成と査読の協力者

Astuti, Y. H. N.	National Nuclear Energy Agency (BATAN) Indonesia
Axelsson, L.	Swedish Radiation Safety Authority (SSM), Sweden
Bhatti, S. A.	Pakistan Nuclear Regulatory Authority, Pakistan
Bjatti, S. A.	International Atomic Energy Agency
Duong, H. A.	Vietnam Agency for Radiation and Nuclear Safety, Vietnam
Joyer, P.	Autorité de sûreté nucléaire, France
Jung, S. J.	Korea Institute of Nuclear Safety, Republic of Korea
Khan, R.	Pakistan Nuclear Regulatory Authority, Pakistan
Khatoon, A.	International Atomic Energy Agency
Koike, H.	Nuclear Regulatory Authority, Japan
Magruder, S.	International Atomic Energy Agency
Makarovska, O.	International Atomic Energy Agency
Mansoux, H.	International Atomic Energy Agency
Merikari, M.	Radiation and Nuclear Safety Authority (STUK), Finland
Nasr, A.	Tunisian Company of Electricity and Gas, Tunisia
Peloli, L.	Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate, Switzerland
Reisen, C.	International Atomic Energy Agency
Senathirajah, A.	Canadian Nuclear Safety Commission, Canada
Shadad, I.	International Atomic Energy Agency
Smetnik, A. A.	Federal State Unitary Enterprise VO Safety, Russian Federation
Soare, G.	International Atomic Energy Agency
Takada, H.	Nuclear Regulatory Authority, Japan
Thompson, M. C.	U.S. Nuclear Regulatory Commission, USA
Tran, Q. H.	Vietnam Agency for Radiation and Nuclear Safety, Vietnam

2015年4月28~30日、オーストリア・ウィーン開催の、安全文化に関する文書作成プロファイル (DPP) 作成するためのコンサルタント会議 (CS)

2016年5月30日~6月3日、オーストリア・ウィーン開催の、規制当局の安全文化に関する IAEA TECDOC のための DPP 最終確定に関する第2回コンサルタント会議 (CS)

2017年1月16~20日、オーストリア・ウィーン開催の、規制当局の安全文化慣行に関する TECDOC草案最終決定のためのコンサルタント会議 (CS)

※この協力者一覧は、正本に記載のあるものを転記したものであり、これらの協力者は日本語翻訳版の作成には一切関係はありません。

## 各地域でご注文ください

IAEAにより価格設定された出版物は、以下に記載される販売元、又は地域の主要書店から購入することができます。価格のない出版物の注文は直接 IAEA に行う必要があります、連絡先はこのリストの最後に記載されています。

### 北米

#### ***Bernan / Rowman & Littlefield***

15250 NBN Way, Blue Ridge Summit, PA 17214, USA

電話：+1 800 462 6420、ファックス：+1 800 338 4550

Eメール: [orders@rowman.com](mailto:orders@rowman.com)、ウェブサイト: [www.rowman.com/bernan](http://www.rowman.com/bernan)

#### ***Renouf Publishing Co. Ltd***

22-1010 Polytek Street, Ottawa, ON K1J 9J1, CANADA

電話：+1 613 745 2665、ファックス：+1 613 745 7660

Eメール：[orders@renoufbooks.com](mailto:orders@renoufbooks.com)、ウェブサイト: [www.renoufbooks.com](http://www.renoufbooks.com)

### その他の国

ご希望の地域の仕入先、又は当機関の販売代理店にお問い合わせください。

#### ***Eurospan Group***

Gray's Inn House

127 Clerkenwell Road

London EC1R 5DB

United Kingdom

#### **購入注文及びお問い合わせ：**

電話：+44 (0)176 760 4972、ファックス：+44 (0)176 760 1640

**Eメール：**[eurospan@turpin-distribution.com](mailto:eurospan@turpin-distribution.com)

#### **個別注文：**

[www.eurospanbookstore.com/iaea](http://www.eurospanbookstore.com/iaea)

#### **詳細情報：**

電話：+44 (0)207 240 0856、ファックス：+44 (0)207 379 0609

Eメール：[info@eurospangroup.com](mailto:info@eurospangroup.com)、ウェブサイト：[www.eurospangroup.com](http://www.eurospangroup.com)

価格設定及び未設定の出版物の注文はいずれも以下で注文できます。

Marketing and Sale Unit

International Atomic Energy Agency

Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria

電話：+43 1 2600 2252 又は 22530、ファックス：+43 1 26007 22529

Eメール [sales.publications@iaea.org](mailto:sales.publications@iaea.org)、ウェブサイト：[www.iaea.org/publications](http://www.iaea.org/publications)

国際原子力機関  
ウィーン