

核物質防護ハンドブック

2020年度版
公益財団法人核物質管理センター

日本では、核物質は厳重に管理されております。その管理の一手段が、核物質防護です。2000年以降の国際情勢の下での核テロの脅威の高まりにより、新たに核セキュリティという概念も導入されました。

本ハンドブックでは、これらの核物質防護及び核セキュリティが、どのように日本に導入され、現在国内規制として適用されているかについて、国際的な状況も加えてその概要を説明することを目的としております。

特に、核物質防護関連の規制が適用される核物質を取り扱う施設で、新たに核物質防護関連業務を担当する方が核物質防護及び核セキュリティの概要を理解し、加えて核セキュリティ文化醸成のための参考資料としてお使いいただくと幸いです。

本ハンドブックに掲載された写真は、出典を明示したものを除き、すべて公益財団法人核物質管理センターに著作権が属します。

核物質防護ハンドブック

目次

1. 核物質防護とその狙い
 - 1.1 核物質を“悪の手”から守るために
 - 1.2 保障措置と核物質防護は相補う関係にある
 - 1.3 手段を選ばない国際的テロリズムの出現と 2000 年代に入ってから進展
 - 1.4 核密輸事件と核物質防護
 - 1.5 核テロリズムへの懸念の拡大
 - 1.6 核セキュリティの概念の出現と 2011 年福島第一原子力発電所の事故の影響
2. 核物質防護についての国際ルール
 - 2.1 米国における核物質防護及び核セキュリティのルール
 - 2.2 IAEA での議論
 - 2.3 核物質防護条約の発効とその後の改正
 - 2.4 二国間原子力協力協定に盛り込まれた核物質防護の規定
 - 2.5 ロンドン・ガイドライン（NSG ガイドライン）に盛り込まれた核物質防護の規定
3. 核物質防護国内法令
 - 3.1 核物質防護専門部会によって行われた防護策の検討
 - 3.2 原子炉等規制法等の 1988 年一部改正までの経緯とその一部改正の要点
 - 3.3 原子炉等規制法等の 2005 年一部改正の経緯とその要点
 - 3.4 核物質防護専門部会の設置と役割の終了
 - 3.5 原子炉等規制法等の 2012 年 3 月の一部改正
 - 3.6 原子力規制委員会の発足と核セキュリティに関する検討会の設置
4. 核物質防護に関連する具体的な区分と対象
 - 4.1 核物質防護の体制の概要
 - 4.2 防護対象物質と防護区分
 - 4.3 施設の防護の基準
 - 4.4 施設における防護措置の例
 - 4.5 輸送の防護の基準
 - 4.6 核物質防護に係る情報の管理
5. 核物質防護に加え核セキュリティの概念の導入と対策の強化
 - 5.1 核物質防護検査等の厳格な実施
 - 5.2 核物質防護訓練の充実に向けた取組
 - 5.3 職員の核セキュリティ文化醸成に向けた研修の着実な実施
 - 5.4 内部脅威対策等に係る核物質防護規定の審査
 - 5.5 サイバーセキュリティ対策の強化
 - 5.6 輸送時の核セキュリティ対策の検討
 - 5.7 IAEA の IPPAS ミッション及び同フォローアップミッションの結果への我が国の対応
6. 原子力事業者が行う核セキュリティ強化の概要
 - 6.1 核セキュリティ強化の必要性
 - 6.2 核セキュリティに関する規則及び基準
 - 6.3 核セキュリティ文化醸成の必要性
 - 6.4 核セキュリティ上の警備のあり方

1. 核物質防護とその狙い

1.1 核物質を“悪の手”から守るために

「核物質防護 (PP¹)」とは、テロ等による「核物質そのものの盗取、原子力施設や核物質の輸送等に対する妨害破壊行為を防ぐための対策全体」のことを指します。

本来、平和利用されるべき核物質は、決して盗み出されることがあってはならないものです。盗み出された核物質が悪用されたとしたら、現代社会は、大きな脅威にさらされることとなります。

また、核物質の輸送や原子力施設に対する妨害行為や破壊行為は、公衆を放射線にさらす事態を招く危険をはらんでいます。

このような事態を未然に防ぐ核物質防護は、次の3つの対策を基本としています。

- ① 核物質の盗取等の不法な移転を防止すること
- ② 妨害破壊行為を防止すること
- ③ 不法な移転または妨害破壊行為の発生するおそれがある場合や発生した場合には、迅速な対応措置を講ずること

①と②は「予防機能」、③は「対応機能」と言えます²。

また、核物質防護の対策は、次の範囲に及ぶものと考えられています。

- ① 原子力施設の核物質をテロリストによる盗取等の不法移転から守るための対策及び万一の場合の回収措置
- ② 原子力施設への妨害破壊行為による環境や公衆への放射能、放射線災害から防護する対策及び万一の場合の事故拡大防止措置
- ③ 輸送中の核物質の盗取等の不法移転、妨害破壊行為から防護するための対策及び万一の場合の回収措置、事故拡大防止措置

1.2 保障措置と核物質防護は相補う関係にある

原子力の平和的利用を推し進めていくには、次の事項が前提となります。

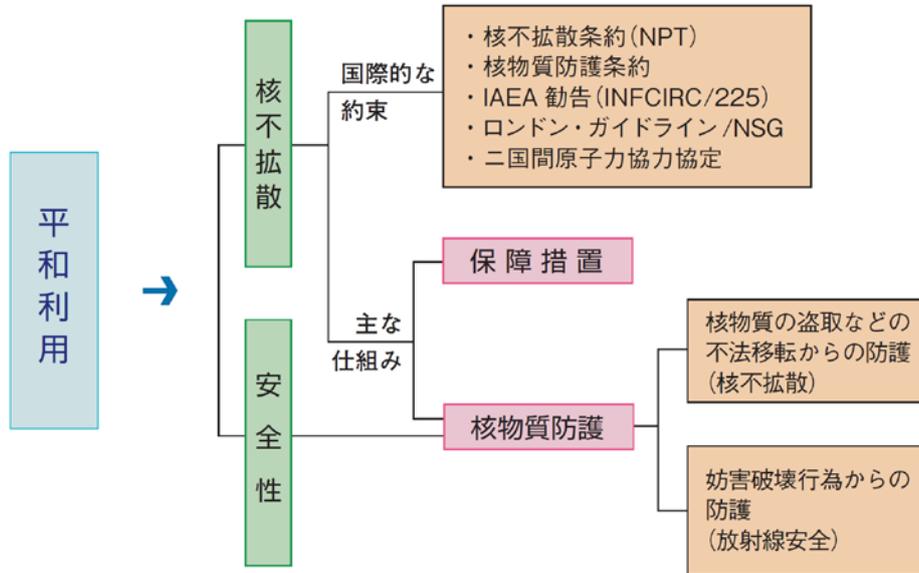
- ・ 国際的な面からの核不拡散
- ・ 国内的な面からの安全性（国際的側面もある）

核不拡散には、保障措置と核物質防護が含まれます。保障措置の目的が国レベルの転用を検知することに対し、核物質防護の目的はテロリスト等に核物質が盗取され、核兵器へ転用されることを防止することです。このように、両者は核不拡散の観点から相補的な関係にあるといえます。

また、核物質防護には、施設等に対する妨害破壊行為の防止目的が含まれており、周辺環境への放射線影響を防止する観点から、安全性に通じる側面もあります。

1 PP : Physical Protection (of Nuclear Material and Facility) の略

2 核物質防護の対策は、「予防」と「対応」に分けられる。



原子力の平和利用と核物質防護の意義

1.3 手段を選ばない国際的テロリズムの出現と 2000 年代に入っでの進展

1960 年代より、アジア、中東、南米等で国際的な武装テロリストによる流血事件等が頻発し、大きな国際問題となりました。航空機のハイジャック、爆発物や銃火器による大量殺傷、各国要人・指導者の暗殺や身代金目当ての誘拐事件等が急増したのです。

2001 年 9 月 11 日に発生した、米国ニューヨークの世界貿易センタービル及び米国国防総省への国際テロ組織「アル・カーイダ」によるハイジャック機を使用した同時攻撃テロ事件（「米国同時多発テロ事件」または「9.11 テロ」と称されている。）は、関係のない第三者を巻き込んだ、無差別大量殺傷テロの象徴的事件となりました。その後も、2004 年 3 月のスペイン・マドリードでの列車爆破テロ事件、2005 年 7 月の英国ロンドンでの同時多発テロ事件、2015 年 11 月の仏国パリでの同時多発テロ事件等が発生しました。

テロリスト集団は、近年ますますその戦闘能力を高め、活動の規模においても拡大する傾向をみせています。彼らの目的とするところは、政治的あるいは宗教的な動機に基づく暴力的手段を用いて、社会的な不安感や恐怖心をあおり立てることで、一般の人々に影響を与え、彼ら自身の政治上あるいは宗教上の目的達成を有利に運ぼうとするところにあります。

近年の主なテロ事件

2013年	1月	アルジェリア・イナメナスにおける外国人質テロ事件
	4月	米国ボストンにおけるボストン・マラソン爆弾テロ事件
	5月	ニジェールにおけるウラン鉱山と軍基地を狙った連続自爆テロ事件
2014年	6月	パキスタン・カラチの国際空港襲撃テロ事件
	10月	カナダ・オタワ連邦議事堂襲撃テロ事件
2015年	1月	フランス・パリ出版社襲撃事件
	11月	フランス・パリ同時多発銃撃・爆発事件
2016年	3月	ベルギー・ブリュッセル連続爆破テロ事件
	7月	パキスタン・ダッカ・レストラン襲撃テロ事件
	7月	フランス・ニース・トラック・テロ事件
2017年	3月	英国・ロンドンの国会議事堂付近における車両使用テロ事件
	4月	スウェーデン・ストックホルムにおける車両使用テロ事件
	5月	英国・マンチェスターにおける自爆テロ事件
	6月	英国・ロンドンのロンドン橋等における車両等使用テロ事件
	8月	スペイン・バルセロナにおける車両等使用テロ事件
	9月	英国・ロンドンにおける地下鉄テロ事件
	10月	米国・ニューヨークにおける車両使用テロ事件

(警察白書等より)

1.4 核密輸事件と核物質防護

実際のテロ活動とは別に、旧ソ連の崩壊後、1990年代に入って、心配されていた核物質の不正な持出しや他国への横流し等、いわゆる核密輸問題が現実のものとなりました。

こうした核密輸事件は、核テロリズムに関する国際的な懸念をより高め、1996年のモスクワ原子力安全サミットにおいて核物質防護の重要性等を内容とする「核密輸防止プログラム」が採択され、特に法執行当局、情報機関、税関当局間の協力強化の進展がありました。翌年のデンバーサミットでは情報交換のための様式が承認されたり、核密輸防止プログラムへの参加国の拡充を推進したりすること等が決定されました。

また、2002年のカナダ・カナナスキスで開催されたG8先進国首脳会議において、「大量破壊兵器及び物質の拡散に対するG8グローバル・パートナーシップ」が合意され、今後10年間に200億ドルの資金調達をすることが決められ、まずロシアの核分裂性物質の処分に対する協力が始められました。2004年にはウクライナでの活動も開始されました。

日本もこのグローバル・パートナーシップに参加し、核密輸を防止することを目的とした旧ソ連諸国等の核物質の管理や核物質防護の強化のために、先進諸国との協力や独自の支援計画等を進めています。

1.5 核テロリズムへの懸念の拡大

これまでのテロに加え、近年、核テロとして、①核兵器の不法な取得、②核物質の不法な取得、③核物質以外の放射性物質の不法な取得、④原子力施設への妨害破壊行為の4つが指摘されています。

テロリスト集団が、彼らの目的達成のために、核物質や放射性物質を盗取して犯罪に用いたり、原子力施設に対して妨害破壊行為を行ったりする核テロが懸念されており、彼らにとって核物質や核物質が存在する原子力施設は非常に魅力的な対象だといえようになってきました。

そのため、2007年7月には核テロ防止条約が発効³しました。同条約は締約国に対し、IAEA 勧告等を考慮しつつ放射性物質に対する防護措置を講じることや放射性物質が使用された後の対応措置等を求めています。

1.6 核セキュリティの概念の出現と2011年福島第一原子力発電所の事故の影響

このように核物質防護は、核テロの懸念の増大に伴い、核物質のみならず放射性物質までも含む対応を検討する核セキュリティという概念としてとらえられるようになりました。具体的には、2002年3月にIAEA理事会において「核テロリズムに対する防護のための活動計画(Plan of Activities to Protect against Nuclear Terrorism)」として議論が開始され、2002年1月にIAEA事務局長に核セキュリティに関するアドバイスを行うためのグループ(Advisory Group on Nuclear Security (AdSEC))が設置され、2002年のIAEA総会資料において、核セキュリティ(Nuclear Security)という言葉が使われ、詳細な検討が行われてきました。

その後、2011年3月11日に発生した東日本大震災の際の福島第一原子力発電所での事故を受け、さらに原子力施設に対しての核セキュリティの強化が取られることになりました。特に、この動きは、米国では米国原子力規制委員会(NRC⁴)がすべての原子力発電所運転許可保有者に対して質問票を発出し、適切な対策が取られているかどうかを確認していることに現れました。この米国の対応については、次の章で説明します。

3 核テロ防止条約への対応:2007年9月、「放射線を発散させて人の生命等に危険を生じさせる行為等の処罰に関する法律」(放射線発散処罰法)が施行された。本法律において、核テロ防止条約の適確な実施を図るために必要な罰則が設けられた。また、原子炉等規制法及び放射線障害防止法で定められていた罰則のうち新設した罰則と重複するものや関連するものが本法律に集約された。具体的には、①放射線を発散させて、人の生命、身体または財産に危険を生じさせること、②核燃料物質の原子核分裂の連鎖反応(核爆発)により、人の生命、身体または財産に危険を生じさせること、③①、②の行為の予備行為、④核爆発装置等の放射線を発散させる装置の製造・所持、放射性物質の所持、⑤放射性物質を用いた脅迫・強要等を、犯罪として処罰するとしている。

4 NRC: Nuclear Regulatory Commission の略

2. 核物質防護についての国際ルール

核物質防護に関しては、国際ルール策定以前から、米国が自国内で先んじてルールを策定し、運用していました。そのため、米国における核物質防護及び核セキュリティの考え方は IAEA 等の場での議論に影響を与えてきました。そこで、米国の核物質防護に関する説明の後、国際ルールについて説明します。

2.1 米国における核物質防護及び核セキュリティのルール

2.1.1 米国基準 “NRC 10CFR Part73”

米国は保障措置において、世界の主導的役割を果たしてきましたが、核物質防護においても同様の役割を果たしています。

1960 年代の後半から、米国内はもとより、国際的規模のテロリズムが頻発し、原子力施設に対する妨害破壊行為や核物質の盗取や襲撃の発生が心配されるようになり極めて憂慮される状況になりました。

こうした状況を踏まえて、米国はテロリストによる核拡散の危険性、公衆の安全、そして国家の安全保障を考慮し、核物質の防護対策に乗り出しました。そして、1969 年 4 月に核物質防護に関する米国原子力規制委員会規則 “NRC 10CFR Part73”⁵を定めました。

当初、その対策は「核物質の盗取の防護」に限られたものでしたが、1972 年には「妨害破壊行為に対する防護」が追加され、1973 年にはさらに全面的強化が図られました。また、2001 年の 9.11 テロ後は、設計基礎脅威⁶の見直し、施設の防護の強化、放射性物質を用いた「汚い爆弾(Dirty Bomb)」に対する防護、軍隊を含む外部機関と事業者との連携の強化、NRC の関連組織の一元化等、大幅な強化⁷が図られました。

2.1.2 他国にも大きな影響を与えた米国の核不拡散法

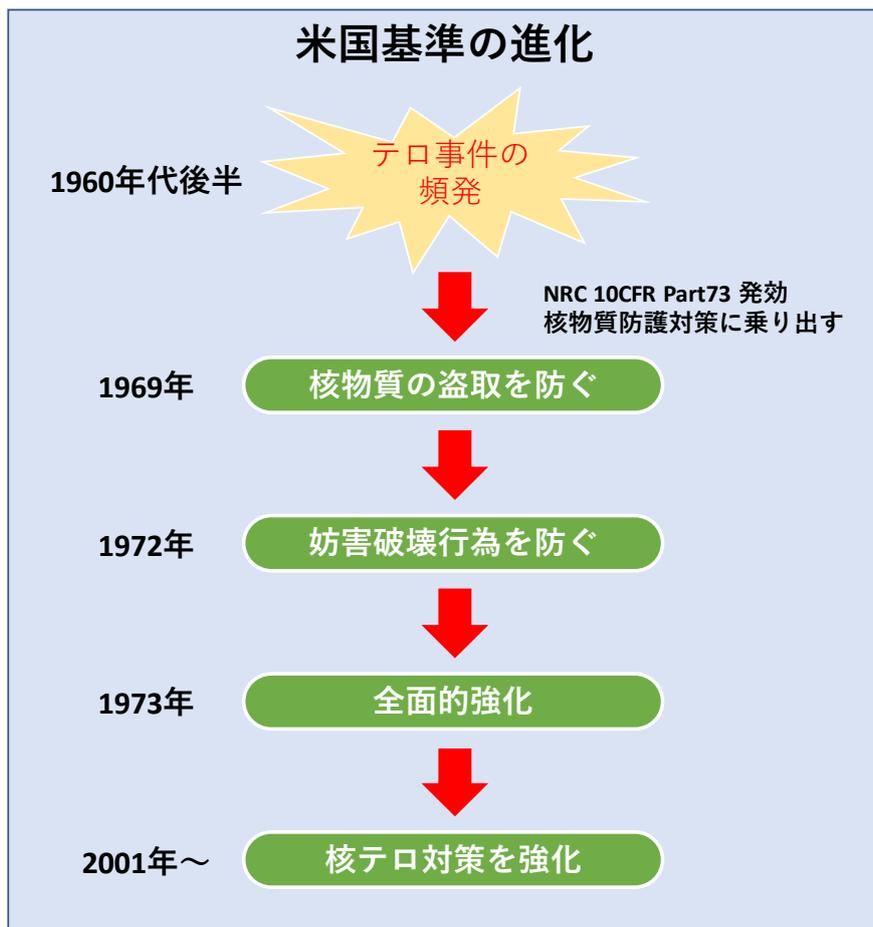
米国の核不拡散法は、この NRC 10CFR Part73 の基準を踏まえた形で 1978 年に制定されました。その米国核不拡散法は、米国と米国から核物質を輸入する国との間で効力を発揮し、輸入国に対して様々な禁止・制限条件及び責務を規定しています。

米国から核物質を輸入する場合、日本はこの法律の対象となります。同法は本来、米国の国内法であります。米国の核不拡散政策の根拠にもなっていて、結果的に大きな国際影響力を持っています。そして日本に対しては同法に規定されたガイドラインと同等の核物質防護措置を求めています。

5 10CFR: Code of Federal Regulations, Title10 は連邦規則を意味している。また、Part73 は、Part73-Physical Protection of Plants and Materials (プラント及び核物質の物理的防護) のこと。

6 設計基礎脅威: 不法行為者に対抗するために事業者が設置する核物質防護システム設計の基礎となる脅威。

7 核物質防護が本格的に検討されるきっかけとなった脅迫の一例として、1970 年 12 月にフロリダ州オーランド市において発生した一つの事件がある。それは、オーランド市役所に宛てられた現金 100 万ドル等を要求する脅迫事件で、脅迫状には水爆を所有しているので、もし要求が受け入れられなければオーランド市に水爆をしかけるとあり、水爆の設計図が添えられていた。これは後になって学生がいたざらであることがわかったが、水爆の専門家によると、もしこの設計図通り水爆が作られると核爆発を起こすかもしれないというほど精巧なものであったと言われている。



米国基準の進化

2.1.3 9.11 テロと 2011 年の福島第一原子力発電所事故を受けた B. 5. b. に関連する動き

NRC は、9.11 テロを受けて、B. 5. b と呼ばれる原子力施設に対するセキュリティ強化を求めています。具体的な B. 5. b の要求事項は関係者のみに開示され、我々が知り得るのは当該措置に関連して NRC が公表した 2011 年 4 月 28 日付けの NRC のブリーフィング資料及び 2006 年 12 月に原子力エネルギー協会 (Nuclear Energy Institute, NEI) が発行したガイドライン (NEI-06-12) B. 5. b. 第二及び第三段階の提出のためのガイドラインからの推測になります。

- 前者のブリーフィング資料からは、すでに NRC は全米の原子力発電所での非常用電源の配備状況及びその能力等を調査しており、それらの調査結果を踏まえて策定されたのがいわゆる「B. 5. b 戦略」であり、その「詳細については、セキュリティ上、関係者のみに提供される」ものです。ただし、「B. 5. b. 戦略」とは、「キーとなる安全の機能を果たすための代替手段を示唆するような、柔軟性があり、配置可能な戦略」とであると説明されています。

この「B. 5. b. 戦略」は、それ以前の停電への対応より、さらに厳格な条件を設定しており、本戦略を使用することにより、重要な安全の機能を維持するための期間を延長す

る可能性がある」と認識しているようです。

なお、このブリーフィングの資料からは、テロが原因であれ、自然災害が原因であれ、原子力発電所を危機的状況に陥れる長期の停電への備えは、すでに取りられているという米国内での認識が読み取れます。

- 後者のガイドラインでは、原子力発電所の運転許認可保有者が、設計基礎脅威を超えた脅威に対して、効果的に対応するためにもてる資源を使用する必要があること、そして「設計基礎脅威を超えた脅威の可能性のある領域は基本的には無制限である」ことから、なんらかの条件を設定することはふさわしくなく、実際的なアプローチが必要であることとして、2006年段階で、米国内では想定を超えた脅威が起こり得るという前提での対応策の検討が行われていたようです。

つまり、米国の原子力発電所においては、9.11テロ以降セキュリティの観点から、設計基礎脅威を超えた、つまり想定外の事象によって、使用済燃料プール、原子炉建屋及びその他の封じ込め手段が危機にさらされた場合に対応する準備をすでに行っていたこととなります。

このような状況下で、2011年5月、NRCの原子炉規制局はNRC公示（NRC Bulletin）2011-01「緩和方策(mitigating strategies)」として、2011年3月の東日本大震災後、福島第一原子力発電所で起こった事象への対策に関する質問票を、米国内の原子力発電所運転許認可保有者（運転を恒久的に停止し、原子炉容器から燃料が撤去されたと認定された者を除く）に対して発出しました。これは、発電炉の運転許認可保有者に対して、福島第一原子力発電所での事象を踏まえて、これまで実施してきた緩和措置について追加評価が必要かどうか、現行の査察プログラムを強化すべきかどうか、更なる規制行動が正当かどうかを判断するためであり、以下の情報を30日以内に提示することが求められました。

- NRCへの提出物に記述されたとおりにライセンスの要件である緩和方策を実施するために必要な設備が利用可能であり、意図された機能を果たす能力があるか？
- 現在の指針と方策は、現在の施設と現在の人員の構成及びその技能レベルを考慮して実施することが可能か？

また、60日以内に、ライセンスに必要な要件となっている緩和方策に関する情報の提示も求められました。

これらは各々30日回答及び60日回答と呼ばれており、30日回答はNRCのホームページで公開され、60日回答はその内容から公開はされませんでした。最終的に、NRCの議長は、30日回答及び60日回答により、原子力施設は公衆の健康と安全を守るという観点からみると、要請には完全に適合しているということを保証すると発言しています。また、B.5.b戦略に加え、施設の外部からの洪水や全電源喪失に対抗するための方策をNRC検査官が検査した際に、いくつかの施設においては問題が特定されてはいたが、それらのうちどれもが外部からの事象（脅威）に対応する能力が損なわれているというものではないと説明しています。そして、NRCは、今後も福島第一原子力発電所の事故の影響を調査し、これまでの自国の原子力発電所での検査結果を勘案しながら、残っている問題を解決していくことを説明

していますので、米国ではすでに原子力発電所を危機的状況に陥れる長期の停電への備えは既に取りられてはいますが、さらに強化する必要がある部分を特定し、改善を継続するという方針が見て取れます。

2.2 IAEA での議論

2.2.1 IAEA による核物質防護ガイドライン

米国よりやや遅れて、IAEA も核物質防護問題に取り組むことになりました。その発端は1969年12月に東京で開催された IAEA 主催のパネルから導かれた、「IAEA も核物質防護について何らかの措置をとるべきだ」との結論でした。

そして、1971年6月に核物質防護に関する IAEA 第1回パネルで一次草案が検討され、同年末の二次草案の作成後、1972年3月の第2回パネル、1975年4月の諮問委員会による見直し等を経て、1975年9月に IAEA による核物質防護ガイドラインの原型ともいえる INFCIRC⁸/225 が出来上がりました⁹。INFCIRC/225 は、国際勧告として、核物質防護制度の基本的考え方、目的、国の制度、核物質防護の要件等を定めています。そして、翌1976年に修正、見直し、さらに5度の改訂を経て、2011年1月の「INFCIRC/225/Rev. 5」に至っています。つまりこの INFCIRC/225 は時代ごとの要請を反映するために改定されてきている文書なのです。

8 Information Circular の略。IAEA が発行する文書名で、数字は通し番号。

9 INFCIRC/225 の考え方の変遷について、少し詳しくみると、まず「核物質の防護」に「施設の防護」の要素が加えられ、核物質及び原子力施設に対する防護 (The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities) の考え方が定着していった。さらに、核物質防護実施に際して「品質保証」が新たに加えられたり、核物質防護区分表の改訂等がなされ、4度目の改訂では、国が事業者に対して「設計基礎脅威」を明示することや、妨害破壊行為に対する防護要件の策定、国及び事業者が核物質防護システムの有効性の評価を行うこと等が取り込まれた。5度目の改訂では、9.11 テロ以降の新たな脅威環境に対応して、以前はあまり考慮されることのなかった施設への接近方法や攻撃方法、内部脅威者による脅威等に対する要件が明確化された。

核物質防護ガイドライン改訂の歩み

	時 期	文書番号	改訂のポイント
1	1975 年 9 月	INFCIRC/225	作 成
2	1976 年 2 月	INFCIRC/225(Corrected)	一 部 修 正
3	1977 年 6 月	INFCIRC/225/Rev.1	核物質の区分表の見直し
4	1989 年 12 月	INFCIRC/225/Rev.2	(a)原子力施設の防護 (b)品質保証等
5	1993 年 9 月	INFCIRC/225/Rev.3	(a)核物質防護の除外物 「高レベルガラス固化体」 (b)輸送情報の管理 (c)核物質防護区分表
6	1999 年 6 月	INFCIRC/225/Rev.4	(a)標題を変更 (b)国が設計基礎脅威を原子力事業者に明示 (c)妨害破壊行為についての章を新設
7	2011 年 1 月	INFCIRC/225/Rev.5	(a)空からの侵入や離れた場所からの攻撃 方法を想定 (b)内部脅威者を想定 (c)立入制限区域の設定 (d)性能試験の実施

2.2.2 IAEA による核セキュリティ・シリーズ文書の整備

IAEA は 9.11 テロ以降、核テロ対策として核セキュリティ¹⁰に関する活動を展開し、その一環として以下のような 4 段階に分かれた核セキュリティ・シリーズ文書を整備してきました。

- ①基本文書：核セキュリティのベースとなる防護の目的や概念、原則等を定める。
- ②勧告文書：加盟国が基本文書を適用する際に採用する最良事例を示す。
- ③実施指針：重要なテーマについて、勧告文書の実施に役立つ詳細な指針を定める。
- ④技術指針：重要なテーマについて、実施指針の適用方法を解説する。

INFCIRC/225/Rev. 5 は核セキュリティ・シリーズ文書の「勧告文書」のひとつとして位置づけられています。

2.3 核物質防護条約の発効とその後の改正

2.3.1 核物質防護条約の発効

1977 年 2 月に INFCIRC/225(Corrected)の見直し討議が始まり、「核物質の国際輸送時の核物質防護や核物質が関係する国際間の犯罪の取り扱いに関する国際協力」が重要課題となりました。そして同年 10 月以降、核物質の防護に関する条約のための政府間会議が重ね

10 核セキュリティ (Nuclear Security) : IAEA は核セキュリティを、「核物質、その他の放射性物質またはそれらの関連施設に関する盗取、妨害破壊行為、不法アクセス、不法移動またはその他の悪意を持った行為に対する防止、検知及び対応」と定義している。

られ、1980年3月に署名のため開放されました。

1987年1月には、条約発効条件である21か国が批准し、同年2月8日、「核物質の防護に関する条約」（核物質防護条約）が発効しました。日本の加入は1988年11月でした。核物質防護条約の概要は次のとおりです。

1) 国際輸送中の核物質の防護義務

- ① 国際輸送中の核物質が、自国の領域内や、自国の管轄下の船舶や航空機にある場合、適切な防護措置を講ずる。
- ② 適切な防護措置が講じられていない場合、輸出入の許可、空港・海港への入港や、陸地・内水の通過の許可をしない。
- ③ 国際的な水域または空間を通過して輸送される場合、適切な防護措置を自国の国内法の枠内で講ずる。

2) 犯罪人処罰義務

- ① 核物質を不正に利用し、生命等に危険を引きおこした場合、核物質による殺人や傷害を処罰することとし、また、日本人が外国で行う場合も含め、国内法により処罰する（日本国についての例）。
- ② 上記の犯罪は、犯罪人引渡条約上の引き渡されるべき犯罪とする。
- ③ 引き渡しを行わない場合は、その国において刑事裁判権が成立するために必要な措置をとる。

2.3.2 核物質防護条約改正の採択にいたる経緯とその主たる内容

条約発効5年後の1992年に見直し会合が行われましたが、この時点では特段改正されることはありませんでした。

その後、IAEA加盟国の提案を受けて、1999年11月から2001年5月にかけて「核物質防護条約の改正の要否に関する非公式専門家会合」が、さらに2001年12月から2003年3月にかけて「核物質防護条約改正案作成のための非公式専門家会合」が開催され、条約の適用範囲の拡大、条約上の犯罪行為対象の拡大等の主要な改正内容がほぼ固まりましたが、最終合意が得られないままに、報告書が取りまとめられました。

条約改正の動きが頓挫したかには見えましたが、オーストリアが中心となって改正のための取組みを継続し、2004年5月に、条約第20条に基づいて日本を含む25か国が条約改正修正案をIAEAに提出しました。そして、2005年4月の締約国会議の準備会合開催に引き続き、同年7月には88締約国及び1国際機関（ユーラトム¹¹⁾）が参加して条約改正のための締約国会議が開催され、核物質防護条約の改正が採択されました。準備会合開催から遅れること11年、2016年4月に締約国が発効の条件の102か国になり2016年5月に改正された核物質防護条約が発効しました。

その主たる内容は、以下の通りです。

- 条約の適用範囲が妨害破壊行為に対する原子力施設の防護まで拡大されたことから、

11 欧州原子力共同体（EURATOM：European Atomic Energy Community）

名称が「核物質の防護に関する条約」から「核物質及び原子力施設の防護に関する条約」と変更されました。

- 従来、条約は国際輸送中の核物質についての防護措置のみを規定していましたが、改正条約では、国内における平和目的のための核物質の使用、貯蔵及び輸送、さらに原子力施設にまで、講じる防護措置の範囲を広げました。
- 締約国が防護措置を講ずるに当たっての「防護の目的」と「基本原則」が規定されました。この基本原則には、国と事業者の役割分担や設計基礎脅威等の考え方が盛り込まれています。
- 従来の条約にも犯罪行為の規定はありましたが、さらに、核物質の不法な輸入及び輸出、原子力施設の運転を妨害する活動、すなわち放射性物質を放出することにより、人に重大な傷害を与えるまたは死亡させる、あるいは、環境や財産に損害を与えるか及ぼすおそれがある活動が犯罪行為に追加されました。

2.4 二国間原子力協力協定に盛り込まれた核物質防護の規定

日本は、カナダ、オーストラリア、中国、米国、仏国、英国、カザフスタン、韓国、ベトナム、ヨルダン、ロシア他と1国際機関（ユーラトム）との間で原子力の平和利用に関する協力協定（二国間原子力協力協定）を結んでいます。これらの協定には、核物質防護に関する規定が盛り込まれています。

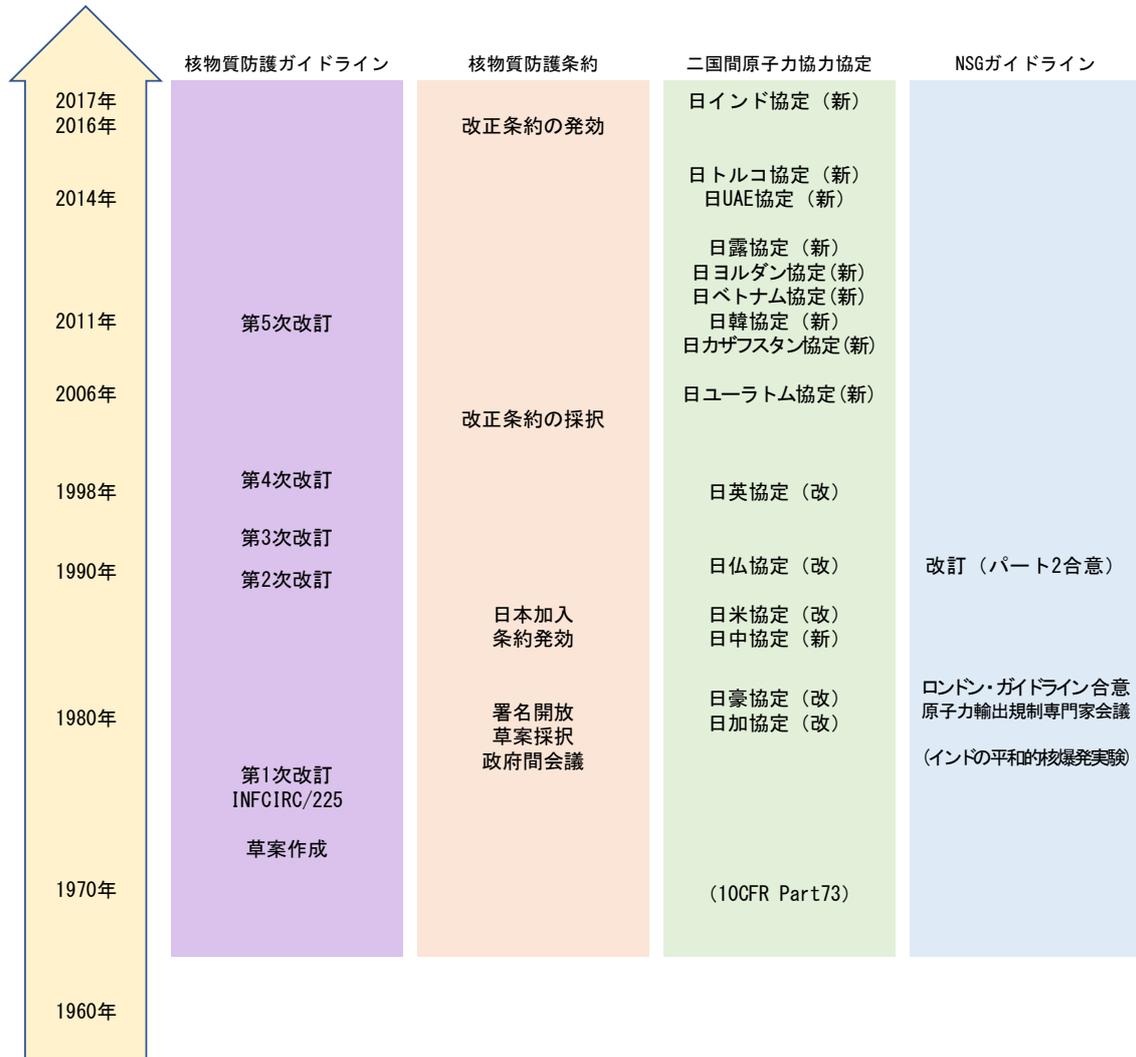
協定に核物質防護に関する規定が最初に盛り込まれたのは、カナダとの協定でした。1960年に発効したカナダとの協定は1980年に改正され、その際に両当事国政府は、それぞれの管轄内にある核物質等に対し、付属書に定めるところにより適切な防護の措置をとるといった内容が盛り込まれました。

そしてこの趣旨は、1982年のオーストラリア、1986年の中国、1988年の米国、1990年の仏国、1998年の英国、2006年のユーラトム、2011年のカザフスタン、2012年の韓国、ベトナム、ヨルダン、ロシア、2014年のトルコ、アラブ首長国連邦、2017年のインドとの協定においてもそれぞれ継承されています。

2.5 ロンドン・ガイドライン (NSG ガイドライン) に盛り込まれた核物質防護の規定

原子力供給国グループ (NSG¹²) が合意した原子力関連資機材や技術の輸出管理のための指針「ロンドン・ガイドライン (NSG ガイドライン)」には、核物質防護に関する規定も含まれています。

具体的には、供給国は IAEA の国際勧告や核物質防護条約に対して最大限の支持を促進するとともに、受領国の核物質防護のレベルは、核物質防護条約や IAEA の国際勧告を考慮して供給国側と受領国側との間で合意した水準とすること等が規定されています。



核物質防護に関連する国際ルール

12 NSG : Nuclear Suppliers Group

3. 核物質防護国内法令

3.1 核物質防護専門部会によって行われた防護策の検討

日本では、核物質防護の国内外事情¹³を考慮し、日本の情勢に合った核物質防護の在り方について検討が進められてきました。そのために、原子力委員会の下に設置されたのが「核物質防護専門部会」（1976年4月）です。

1979年10月、IAEAと国連において核物質防護条約草案が採択されました。これに伴い、日本においては同条約への加入、そのために必要な法整備が緊急の課題となりました。

このような状況を踏まえ、核物質防護専門部会は1980年6月、最終報告書として核物質防護のための検討結果を取りまとめました。

3.2 原子炉等規制法等の1988年一部改正までの経緯とその一部改正の要点

1981年3月、原子力委員会は、前述した核物質防護専門部会報告書を受けて、次のような決定を行いました。

- ① 同報告書の内容をひとつの方向として、核物質防護対策を進める。
- ② 必要に応じて、核物質防護に係わる法令整備を進める。
- ③ 核物質防護条約の批准に備え、国際動向をにらみながら、関係する各分野の整備を進める。

さらに、1987年2月、原子力委員会は核物質防護条約が発効したことを受け、同年12月、次のような決定をしました。

- ① 核物質防護条約に加入する。
- ② 核物質防護条約加入のために必要な法令を整備する。
- ③ 核物質防護専門部会の指針に基づく措置が、法令上、明確に位置づけられたものとする。
- ④ 核物質防護の円滑な実施に必要な体制を整備する。

この決定を受け、1988年5月、原子炉等規制法の一部改正や関連法令の整備を行うとともに、同年11月、核物質防護条約に加入しました。

核物質防護条約の加入に伴い、国内法令改正の主要な観点は以下の3点があげられます。

- 1) 核物質防護条約によって、各締約国に義務づけられている2点、つまり、
 - ① 国際輸送に係わる核物質を、条約で定めている水準で防護する。
 - ② 条約で定めている犯罪行為を、処罰すべき犯罪として国内法で処罰する。
を、国内法として担保する。
- 2) 国内で輸送中の核物質についても、核物質防護上の措置を講じる。
- 3) 原子力事業者に、施設における核物質についても適切な措置を講ずるよう義務づける。

13 国と国との間を移動する核物質の防護には、国際的な考え方を取り入れなくてはならない。

3.3 原子炉等規制法等の2005年一部改正の経緯とその要点

2001年の9.11テロをはじめとするテロ事件の多発という国際環境の変化に対応すること及びINFCIRC/225/Rev.4の防護要件を国内の核物質防護体制に取り入れることを目的に検討が行われ、2005年5月20日、原子炉等規制法の一部を改正する法律が成立し、同年12月1日に施行されました。

原子炉等規制法の改正により、同法の施行令をはじめ、関係省令の改正が行われました。2005年の一部改正によって強化された核物質防護制度の主なポイントは次の3点。

- ① 国が定める具体的な脅威に対応した防護措置を事業者に求めること
- ② 防護措置の適切な実施を確保するために、核物質防護検査制度を導入すること
- ③ 核物質防護に関する秘密情報の保持義務を課すこと

原子炉等規制法や関連する省令に新たに追加された具体的な内容は以下の通り。

1) 防護措置に係る項目の一部修正・追加

核物質の盗取及び施設に対する妨害破壊行為等の脅威に対応した防護措置を整備することや原子力事業者が自ら防護措置について定期的に評価し不都合があれば改善すること等を定めています。

2) 核物質防護規定に係る項目の一部修正・追加

上記1)を踏まえた以下のような事項を、新たに核物質防護規定に追加することにしました。

- ① 核物質の盗取、核物質を保有している施設または防護設備等に対する妨害破壊行為が発生した場合には、迅速にそして確実な対応が取れるようにするための計画（緊急時対応計画）に関すること
- ② 国が定める核物質の盗取、施設に対する妨害破壊行為等の脅威に対応するために設計・整備する防護措置に関すること
- ③ 防護措置に関する定期的な評価及び改善に関すること
- ④ 防護措置に関する記録に関すること

3) 核物質防護規定の遵守の状況に関する調査（新設）

これは、核物質防護検査とも言われ、毎年1回行うこととし、事務所等への立入り、帳簿類の検査、職員等への質問等を定めています。

4) 核物質防護措置に関する秘密保持義務（新設）

事業者ごとに、

- ① 核物質防護に関する秘密情報の範囲を定めて、それら秘密情報を業務上知る必要のある職員を指定すること
- ② 秘密情報の管理方法を定め、その方法に従い、秘密情報を管理し、漏洩を防止する

こと
を定めています。

5) 罰則（新設）

2005年の法改正によって、核物質防護に関する秘密情報を漏らした場合には1年以下の懲役もしくは100万円以下の罰金またはその併科によって処罰される等、新たに導入された義務を果たさない場合の罰則が追加されました。

3.4 原子力防護専門部会の設置と役割の終了

2006年12月、原子力委員会の下に「原子力防護専門部会」を設置することが決定されました。この専門部会は、国内外の動向を踏まえて、核物質等やそれらの関連施設のそれぞれの特性を踏まえた合理的、効果的な防護のあり方に関する基本的な考え方等について調査・審議を行うために設置されたものです。

原子力防護専門部会は、2007年8月の原子力委員会決定により、核物質防護専門部会報告書（1980年）見直しの指示を受けました。その後、数種類の報告書を取りまとめましたが、最後の報告書「我が国の核セキュリティ対策の強化について」は、2012年3月に取りまとめられました。

この2012年3月の報告書で原子力防護専門部会自身が述べているように、これら報告書の取りまとめをもって、同専門部会は与えられた役割を終えました。

3.5 原子炉等規制法等の2012年3月の一部改正

2012年3月、INFCIRC/225/Rev.5の防護要件を取り入れることを目的に、関係省令の一部改正が行われました。

一部改正内容としては、主に次の点等があります。

- ① 立入制限区域の設定
- ② 工場または事業所内の運搬措置
- ③ 情報システムに対する外部からのアクセス遮断措置
- ④ 情報システムセキュリティ計画の作成
- ⑤ 防護機能維持のための非常用電源設備・無停電電源装置の設置
- ⑥ 見張人詰所以外の場所での見張人詰所と同等以上の機能確保
- ⑦ 核セキュリティ文化を醸成するための体制の整備

3.6 原子力規制委員会の発足と核セキュリティに関する検討会の設置

2012年9月19日、環境省の外局組織として原子力規制委員会が新設されました。この委員会は、上級機関（例えば、設置される府省の大臣）からの指揮監督を受けず、独立して権限を行使することが保証されている合議制の機関です。

これまで、原子力「利用」の推進を担う経済産業省の下に原子力の安全「規制」を担う原子力安全・保安院が設置されていましたが、規制機関の独立性を確保することを目的に、経

済産業省から安全規制部門を分離し、内閣府原子力安全委員会や文部科学省の安全規制部門等が担っていた機能を一元化したものです。

原子力規制委員会設置法には、同委員会が所掌する事務が示されており、従来、原子力安全・保安院や文部科学省が担当していた核物質防護に関する規制や、原子力委員会が担っていた核物質防護に関する関係行政機関の事務の調整等も行うこととなっています。

なお、原子力規制委員会設置法により、原子力規制委員会の事務を処理するための事務局を原子力規制庁が担うこととなりました。

原子力規制委員会は2012年12月19日、「核セキュリティに関する検討会」の設置を了承しました。この検討会は、日本の核セキュリティの強化を着実に推し進めるとともに、核セキュリティに関する国際貢献にも取り組むために、幅広い視点から核セキュリティに関する当面の諸課題に対応するために設置されたものです。

2013年3月の第1回検討会の際に、①信頼性確認制度の導入、②輸送時の核セキュリティ対策、③放射性物質及び関連施設の核セキュリティ、の3つの課題を当面優先して検討するとの方針が示されました。

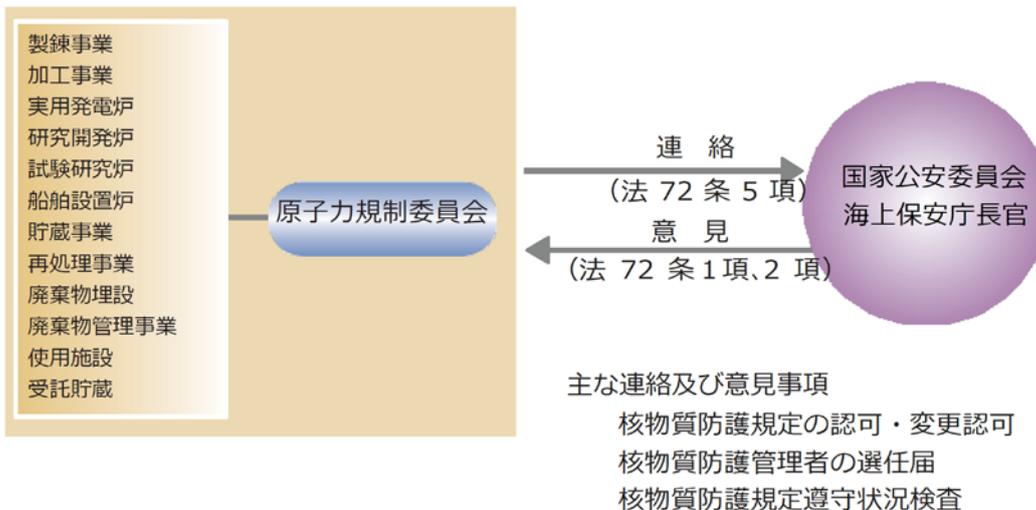
その後、これら課題に対応した「個人の信頼性確認制度に関する作業部会」、「輸送における核セキュリティに関する作業部会」、「放射性同位元素に係る核セキュリティに関する作業部会」の3つの作業部会が設置され、議論が進められました。

4. 核物質防護に関連する具体的な区分と対象

4.1 核物質防護の体制の概要

原子力施設の核物質防護の体制及び輸送の際の核物質防護の体制を以下に示します。

①原子力施設の核物質防護



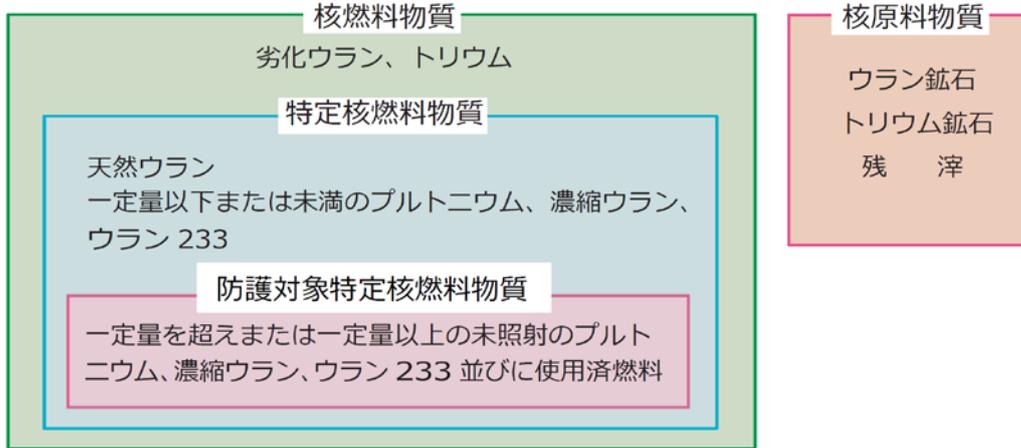
②輸送中の防護体制



核物質防護の体制

4.2 防護対象物質と防護区分

原子炉等規制法上の対象物質及び防護の重要度に応じて定めた核物質防護上の区分をそれぞれ以下に示します。



原子力等規制法の対象物質

物質防護区分表

(未照射の特定核燃料物質)

		区 分		
		I	II	III
プルトニウム		2kg以上	500gを超え 2kg未満	15gを超え 500g以下
* ハ 心 標 識	20%以上	5kg以上	1kgを超え 5kg未満	15gを超え 1kg以下
	10%以上 20%未満		10kg以上	1kgを超え 10kg未満
	天然ウランの比率 を超え10%未満			10kg以上
ウラン233		2kg以上	500gを超え 2kg未満	15kgを超え 500g以下

* 濃縮ウランについては、ウラン235量を示す。

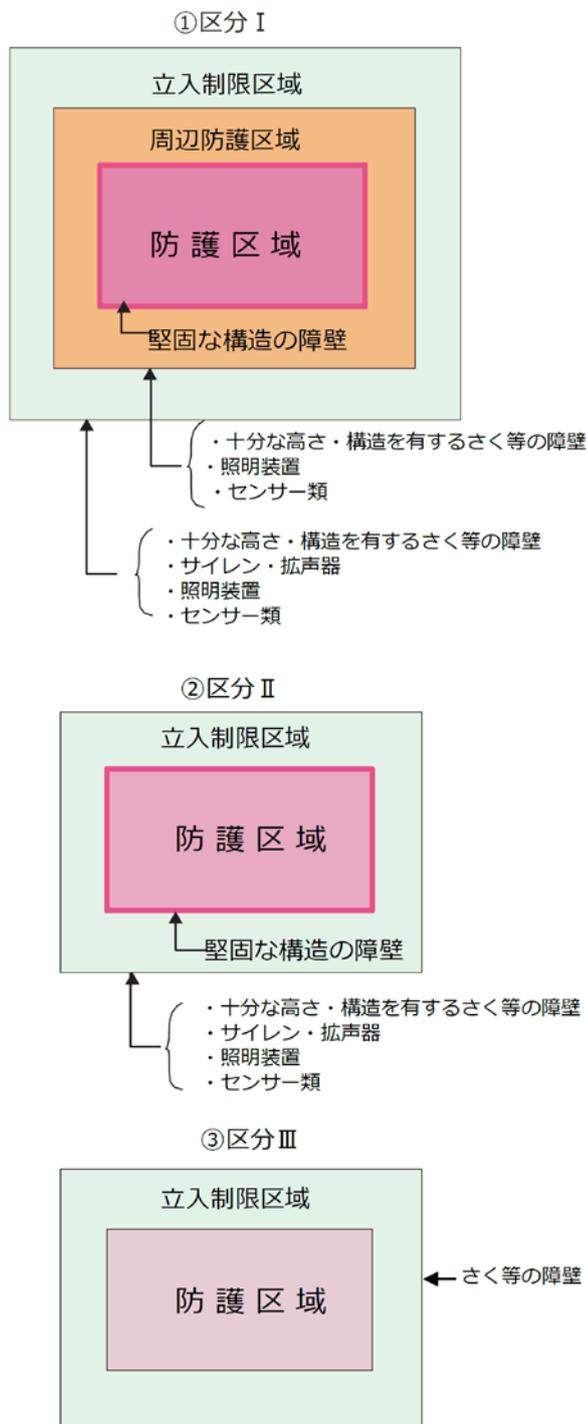
(照射済特定核燃料物質)

核物質の種類	区 分
照射して、1m離れた地点での吸収線量率が1グレイ毎時以下のもの	未照射の特定核燃料物質の区分に従う
照射して、1m離れた地点での吸収線量率が1グレイ毎時を超えるもの (濃縮度が10%未満の濃縮ウランを除く) (ガラス固化体に含まれるもの)注1	未照射の特定核燃料物質の区分から1ランク下げることが可能。照射前に区分Ⅲのものは同ランクとする。 (ガラス固化体に含まれるものは区分Ⅲ)
天然ウラン、劣化ウラン、トリウム、濃縮度が10%未満の濃縮ウランを照射して、1m離れた地点での吸収線量率が照射直後において1グレイ毎時を超えるもの	区分Ⅱ

注1 1m離れた地点での吸収線量率が1グレイ毎時を超えるもの。

4.3 施設の防護の基準

核物質防護の対象物質（防護対象特定核燃料物質）を取り扱う事業者は、2012年以降の法令改正により核物質防護のための区域設定の基本概念が以下ようになり、また、次のような防護措置を講ずる必要があります。各々の概略を以下に示します。



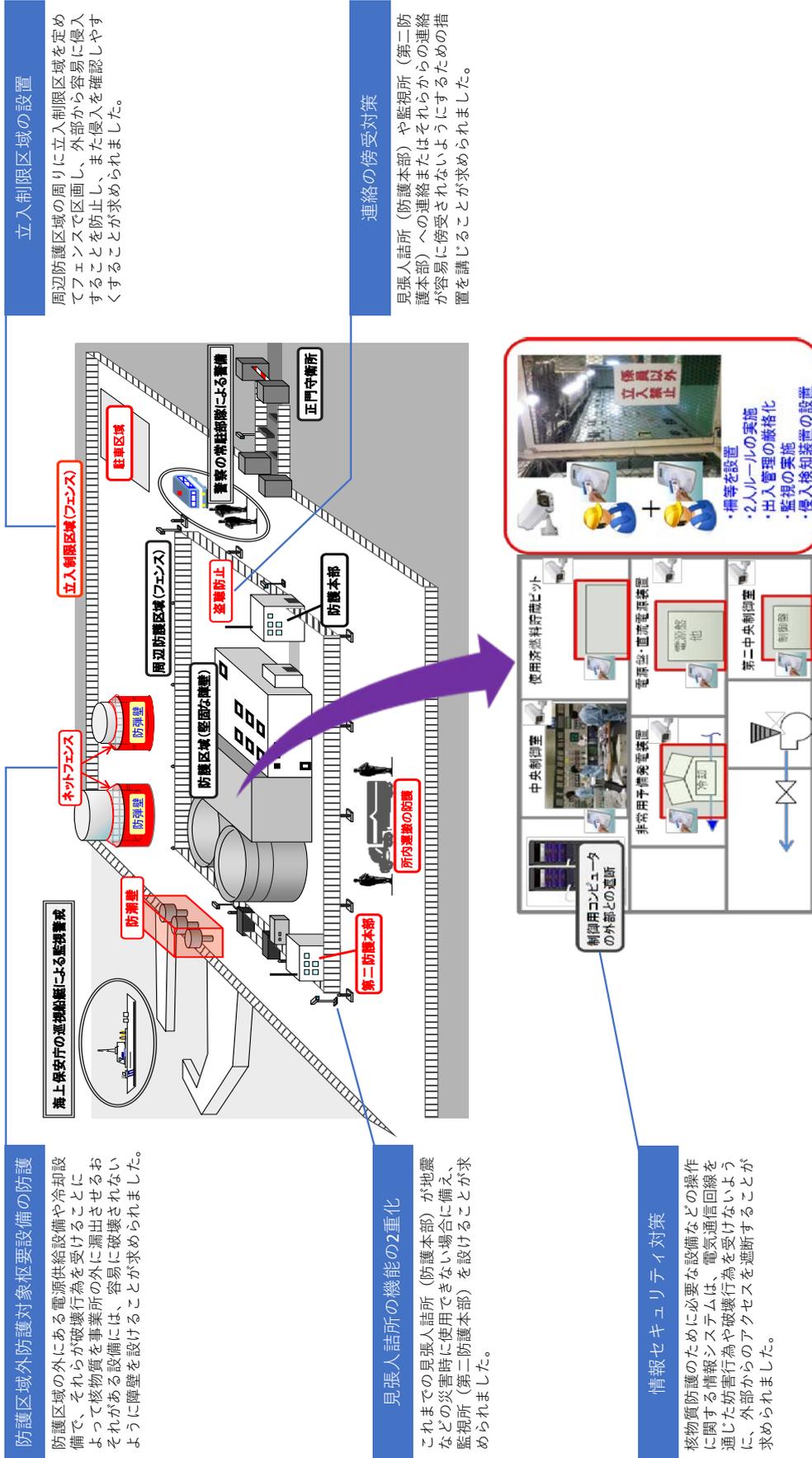
核物質防護のための区域設定の基本概念

4.4 施設における防護措置の例

2012年以降の原子炉等規制法等の一部改正によって新たに加えられた、原子力施設における核物質防護措置の主な内容は次のようになっています。

- ① 人の立入りを制限するための区域（立入制限区域）を定め、さく等の障壁によって区画
- ② 工場または事業所内で核物質を運搬する容器の施錠・封印
- ③ 中央制御室、第二中央制御室の防護
- ④ 防護区域内防護対象枢要設備の防護、2人ルールの実施
- ⑤ 防護区域外防護対象枢要設備の防護
- ⑥ 情報システムに対する外部からのアクセス遮断措置
- ⑦ 防護設備の機能を常に維持するための非常用電源設備・無停電電源装置の設置
- ⑧ 見張人が常時監視できる装置を備えた監視所の設置または見張人詰所と同等以上の機能確保
- ⑨ 見張人詰所への／からの連絡の傍受対策

原子力施設における核物質防護措置の例を以下に図示します。



防護区域外防護対象重要設備の防護

防護区域の外にある電源供給設備や冷却設備で、それらが破壊行為を受けることにより核物質を事業所の外に漏出させるおそれがある設備には、容易に破壊されないように障壁を設けることが求められました。

立入制限区域の設置

周辺防護区域の周りに立入制限区域を定めてフェンスで区画し、外部から容易に侵入することを防止し、また侵入を確認しやすくすることが求められました。

連絡の傍受対策

見張人詰所（防護本部）や監視所（第二防護本部）への連絡またはそれらからの連絡が容易に傍受されないようにするための措置を講じることが求められました。

見張人詰所の機能の2重化

これまでの見張人詰所（防護本部）が地震などの災害時に使用できない場合に備え、監視所（第二防護本部）を設けることが求められました。

情報セキュリティ対策

核物質防護のために必要な設備などの操作に関する情報システムは、電気通信回線を通じてた妨害行為を受けないよう、外部からのアクセスを遮断することが求められました。

(出典：平成24年度第10回原子力規制委員会臨時会議配布資料)

原子力施設における核物質防護措置の例

4.5 輸送の防護の基準

核物質の輸送については、核物質防護の観点から原子炉等規制法及び関係省令において、防護措置、輸送の届出、運搬責任の明確化等について規定が定められています。

前に述べたように、核物質は防護上の重要度に応じて区分Ⅰから区分Ⅲに分類され、輸送を行うにあたっては、法令に基づき厳しい防護体制の下に輸送されます。輸送は、原子力施設と異なり物理的な障壁を持たず、原子力活動の中では最も脆弱と考えられており、適切な核物質防護措置を講じなくてはなりません。

(1) 陸上輸送時における防護措置

核物質は、頑丈な容器に入れられ、輸送されます。核物質の陸上輸送を行うにあたっては、原子炉等規制法等によって定められた、以下のような防護措置を講じる必要があります。

陸上輸送の防護措置

防護措置	区分Ⅰ	区分Ⅱ	区分Ⅲ
◆輸送計画書の作成	○	○	○
◆防護のために必要な措置等を記載した書類の携行	○	○	○
◆コンテナの施錠及び封印	○	○	
◆連絡通報体制の整備	○	○	
◆運搬責任者の配置	○	○	○
◆見張人の配置	○	○	
◆緊急時対応計画の作成	○	○	○
◆情報管理の方法を定めることによりその漏えいの防止を図ること	○	○	○
◆国が定める妨害破壊行為等の脅威に対応した防護の措置	○ (省令で示された核物質が収納されているものを輸送する場合)		

(2) 海上輸送と航空輸送

海上輸送及び航空輸送に関する核物質防護については、「船舶安全法」及び「航空法」の体系で規定されています。具体的な防護措置に関する基準等については、基本的に陸上輸送と同様となっています。

4.6 核物質防護に係る情報の管理

原子力の安全に関する情報は積極的に公開される方向にあるが、核物質防護に関する情報は、それら情報を知る必要がない第三者に知られることが無いよう、厳格に管理されなくてはなりません。

すでに述べたように、2005年に原子炉等規制法が一部改正され、新たに核物質防護に関する守秘義務に係る規定が盛り込まれました。

秘密情報の範囲は、関係省令によると以下の事項とされています。

- ① 原子力規制委員会が定める妨害破壊行為等の脅威に関する事項
- ② 特定核燃料物質の防護のために必要な設備及び装置に関する詳細な事項
- ③ 特定核燃料物質の防護のために必要な連絡に関する詳細な事項
- ④ 特定核燃料物質の防護のために必要な体制に関する詳細な事項
- ⑤ 見張人による巡視及び監視に関する詳細な事項
- ⑥ 緊急時対応計画に関する詳細な事項
- ⑦ 特定核燃料物質の防護のために必要な措置の評価に関する詳細な事項
- ⑧ 特定核燃料物質（取扱いが容易な形態のものに限る。）の貯蔵施設に関する詳細な事項
- ⑨ 特定核燃料物質の工場または事業所内の運搬に関する詳細な事項

核物質の輸送に関する情報についても同様に規定されているが、より具体的には、以下のような情報の管理が求められています。

1) 核物質防護秘密として厳重な管理を講ずべき情報

- ① 輸送の前後を問わず核物質防護秘密として扱うべき情報
 - ・ 区分Ⅰの核物質及び区分Ⅱの核物質の輸送経路に関する詳細な情報（事故発生時に必要な通報等を行う場合を除く。）
 - ・ 主務大臣が定める妨害破壊行為等の脅威に関する情報
 - ・ 妨害破壊行為等の脅威に対応して講ずる防護措置の評価に関する情報
 - ・ 緊急時対応計画
 - ・ 警備・監視体制（車列編成、固有の通信手段等）に関する情報
 - ・ 車両・船舶等の防護の設備・構造（接近・移乗防止装置等）に関する情報
- ② 輸送終了時まで核物質防護秘密として扱うべき情報
 - ・ 区分Ⅰの核物質及び区分Ⅱの核物質の輸送通過予定時刻（事故発生時に必要な通報等を行う場合を除く。）
 - ・ 区分Ⅰの核物質の輸送数量、容器個数（事故発生時に必要な通報等を行う場合を除く。）

2) 適切な管理を講ずべき情報

- ① 輸送の前後を問わず管理を講ずべき情報
 - ・ 区分Ⅰ及び区分Ⅱの核物質輸送時の施錠・封印に関する詳細な情報（区分Ⅲの輸

送であって、その方法が区分Ⅰまたは区分Ⅱと同様の方法の場合を含む。)

- ・ 区分Ⅲの核物質の輸送経路に関する詳細な情報
- ② 輸送終了時まで管理を講ずべき情報
- ・ 区分Ⅲの核物質の輸送通過予定時刻
 - ・ 核物質の輸送の発着時刻
 - ・ 船名・車両番号等輸送手段を特定し得る情報
 - ・ 輸送事業者名（輸送手段を特定されない場合を除く。）

5. 核物質防護に加え核セキュリティの概念の導入と対策の強化

現在、原子力規制委員会は、核セキュリティに関する関係行政機関の事務の調整及び特定核燃料物質の防護のために講ずべき措置（核物質防護）に関する認可、検査等の業務を所掌しています。核セキュリティは「核燃料物質、その他の放射性物質、その関連施設及び輸送を含む関連活動を対象にした犯罪行為又は故意の違反防止、検知及び対応」と定義され、従来の核物質防護よりも幅広い範囲を対象としています。

現在、原子力規制委員会では、核物質防護だけではなく、この核セキュリティ対策の強化を行っています。以下が、具体的な活動になります。

5.1 核物質防護検査等の厳格な実施

原子力規制委員会は、原子炉等規制法に基づき、特定核燃料物質を取り扱う事業者が特定核燃料物質の防護のために守らなければならない核物質防護規定の認可、当該規定の遵守状況の検査（以下「核物質防護検査」という。）を行っています。当該核物質防護規定の認可に加え、2019年5月に定めた核物質防護検査の方針を踏まえ、個人の信頼性確認制度の運用、核物質防護訓練における初動対応、情報システムセキュリティ対策の状況確認を含めた核物質防護検査を適切に実施しています。また、2020年4月からの運用開始に向け「核物質防護に係る重要度評価に関するガイド」等の策定を行いました。

5.2 核物質防護訓練の充実に向けた取組

事業者の核物質防護事案発生時の初動対応について、情報収集事態及び警戒事態相当の判断、避難指示等の措置、原子力規制庁及び治安機関との情報共有等に関する練度向上の状況を核物質防護検査において重点的に確認することにより、核物質防護体制のさらなる充実強化を図っています。

5.3 職員の核セキュリティ文化醸成に向けた研修の着実な実施

原子力規制委員会では、核セキュリティ文化を醸成するため、「原子力規制委員会の組織理念」（平成25年1月策定）に基づいて策定した「核セキュリティ文化に関する行動指針」（平成27年1月策定）を踏まえ、継続的に、新規採用職員及び検査官への着任が見込まれる職員を対象として、核セキュリティ文化に関する研修を実施しています。

5.4 内部脅威対策等に係る核物質防護規定の審査

IAEAの核物質及び原子力施設の防護措置に関する核セキュリティ勧告（INFCIRC/225/Rev. 5, 2011年1月）では、原子力施設における内部脅威対策の一つとして、原子力施設内部で働く従業員の経歴その他の個人に関する情報等を確認し、その結果を踏まえて重要区域等へのアクセス等を認める個人の信頼性確認制度の導入が求められていま

す。同勧告を踏まえ、実用発電用原子炉施設等において個人の信頼性確認制度を含めた内部脅威対策を強化するため、原子力規制委員会規則の改正を行いました（2016年9月施行）。同対策は、対象となる実用発電用原子炉施設等から申請された核物質防護規定の変更について原子力規制委員会が認可した後、2017年11月に運用を開始しました。実用発電用原子炉施設等以外の原子力施設（試験研究用等原子炉施設等）における内部脅威対策については、関係規則等の改正（2019年3月）、核物質防護に係る審査基準の改正（2019年4月）を経て、運用開始に向けた核物質防護規定の変更認可申請の審査が行われています。

5.5 サイバーセキュリティ対策の強化

核物質防護検査において、事業者自身によるサイバーセキュリティ対策の継続的な改善を実施する上で参考となる資料として策定した「原子力施設情報システムセキュリティ対策ガイドライン」（2018年3月制定）を考慮した情報システムセキュリティ計画の充実等の推進状況を重点的に確認しました。

また、原子力施設の情報システムに係る妨害破壊行為等の脅威（2018年10月策定）等を踏まえて核物質防護に係る審査基準を改正し（2019年4月）、核物質防護規定の変更認可申請の審査を進めています。また、サイバーセキュリティ対策を一層強化するため、核物質防護訓練等において事業者に対し技術的助言を行っています。

5.6 輸送時の核セキュリティ対策の検討

核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則では、特定核燃料物質を収納する輸送容器に施錠及び封印の防護措置を要求しています。また、特定核燃料物質の運搬の取決めに関する規則では、運搬が開始される前に運搬について責任を有する者を明らかにするとともに、関係者間で取決めを締結し、原子力規制委員会の確認を受けることを要求しています。

2019年度は、これらの関係規則等に基づき確認を行ったほか、アメリカ大統領の提唱を踏まえて平成22年4月に開催された第1回核セキュリティ・サミット（同サミットは2010年4月まで4回開催）の後に設置された日米核セキュリティ作業グループに係る会議（2019年7月）及び輸送セキュリティに関する国際シンポジウム（2019年11月）に原子力規制庁の職員を派遣したほか、関係省庁と輸送時の核セキュリティ対策に係る意見交換等を行いました。

5.7 IAEAのIPPAS¹⁴ミッション及び同フォローアップミッションの結果への我が国の対応

我が国は、IAEAが加盟各国の核セキュリティ体制の強化のために、核物質防護条約、IAEAのガイダンスの実施状況に関して勧告や助言を行うIAEAの国際核物質防護諮問サービス（IPPAS）ミッションを2015年2月に受け入れ、同年6月に報告書を受領しました。また、

14 IPPAS: International Physical Protection Advisory Service

同報告書の勧告事項及び助言事項への対応状況等について、2018年11月から12月にかけて IPPAS フォローアップミッションを受け入れ、2019年4月に報告書を受領しました。同フォローアップミッションからは「前回のミッション以降、日本の核セキュリティ体制には顕著な改善がみられる。その体制は、強固で十分に確立されており、改正核物質防護条約の基本原則に従ったものである。」との見解が示されています。同報告書は、受入国の判断により公開されていますので、2019年12月に他国の例を参考としつつ、原文（英語）の報告書から核物質防護措置の具体的内容や個別施設のレビューを除いたものを、原子力規制庁ホームページで公開しています。

規制庁のHPで公開されている関連資料

核物質防護に係る重要度評価に関するガイド（原子力規制庁）（2020年4月1日）
原子力施設情報システムセキュリティ対策ガイドラインの策定について（平成30年3月20日）
核セキュリティ文化に関する行動指針の策定（原子力規制委員会）（平成27年1月14日）
<p>個人の信頼性確認制度に係る資料</p> <ul style="list-style-type: none"> - 内部脅威対策の強化（個人の信頼性確認制度の導入等）のための原子力規制委員会規則（案）等の概要（平成28年7月14日） - 実用炉等以外の原子力施設に対する内部脅威対策の強化の検討について（案）（平成31年2月13日） - 個人の信頼性確認制度の導入に伴う核物質防護規定変更認可申請について（平成29年8月3日） - 原子力施設における個人の信頼性確認の実施に係る運用ガイドの制定について（平成31年2月13日） - 実用炉等以外の原子力施設に対する内部脅威対策の強化の検討について（平成30年3月9日）
<p>国際核物質防護諮問サービス（IPPAS）ミッション</p> <ul style="list-style-type: none"> - 平成30年11月26日～12月7日 IPPAS フォローアップミッションの結果

6. 原子力事業者が行う核セキュリティ強化の概要

原子力発電所等の原子力施設の警備を強化する必要性が高まっています。その高まりの理由には、以下のような大きな事件が背景にあります。

- ①2001年9月11日、米国同時多発テロ事件（9.11テロ）が発生した。
- ②2011年3月11日、東北地方太平洋沖地震及び津波に伴う東京電力㈱¹⁵福島第一原子力発電所事故（3.11事故）が発生した。

上記①は「核テロ対策」を認識させる事件、②は核テロでも起こり得る事故を想定させる事故です。

各国政府の首脳は、上記の①9.11テロ及び②3.11事故を契機に、核テロの脅威に対して高い関心を示し、核セキュリティが各国の最優先事項であるとの認識を表明しました。

日本においても、2012年に国内の関係する規則が改正され、核セキュリティが一層強化されました。

6.1 核セキュリティ強化の必要性

原子力発電所等の原子力施設の運転が開始された当初の核物質防護は、原子力反対派等による原子力発電所等の原子力施設への不法侵入や原子力発電所等の原子力施設からの核物質の不法持出し等の防止を目的としていました。

冷戦終了後、国際的にはテロリストへの核物質の流出防止を目的とした防護措置の強化が図られました。しかし、国内的にはそうした脅威の現実味はありませんでした。

2001年9月11日、9.11テロの発生に伴い、原子力発電所等の原子力施設の故意の破壊というものは、施設や国の規制当局及び治安当局に対し放射性物質の飛散を生じさせることを目的としたテロ攻撃を想定させることになりました。このような事件により、原子力施設への攻撃対策も核物質防護に加わりました。

9.11テロは、従来のように原子力事業者による核物質防護対策だけで対応することは難しく、国の規制当局及び治安当局による対応を含めたより包括的な対応が必要だということを国際社会に認識させました。このような国際認識を受け、IAEAが打ち出したのが「核セキュリティ（Nuclear Security）」という概念でした。



米国同時多発テロ事件の一つ、ハイジャックされた航空機の国際貿易センターへの衝突後の様子

15 現在の東京電力ホールディングス株式会社

核セキュリティの定義は、“IAEA Nuclear Security Series Glossary Version1.3 (November 2015), P.18”によれば、以下の通りです。

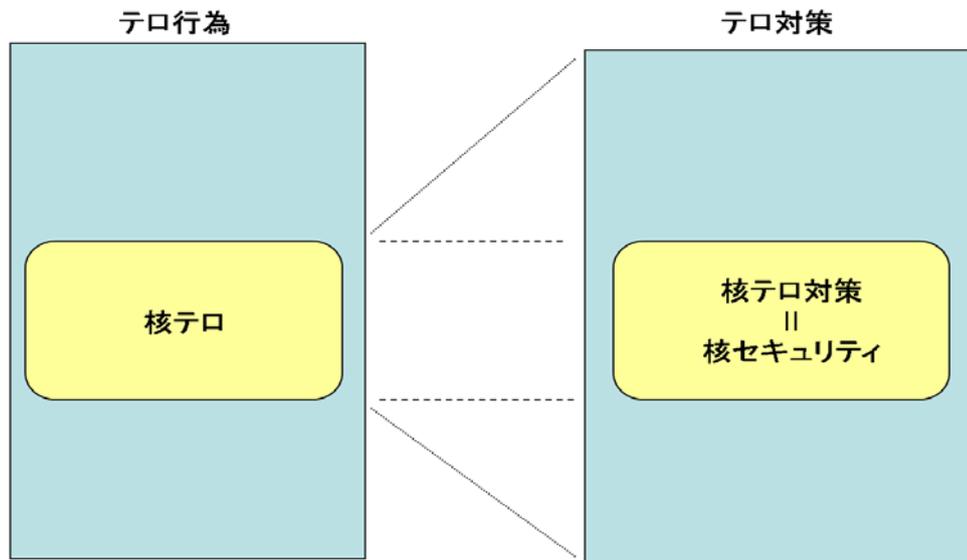
「核物質、その他の放射性物質あるいはそれらの関連施設に関する、盗取、妨害破壊行為、不法アクセス、不法移動、又はその他の悪意を持った行為に対する防止、検知及び対応」

核セキュリティ出現前の防護制度では、核物質そのもの及び核物質を保管する施設・設備を守ることを第一目的として、国は法律に核物質防護制度を盛り込み、原子力発電所等に対し核物質防護措置の実施を義務付けました。

核セキュリティ出現で変化したことは、

- ①核セキュリティの概念には、核物質や原子力施設の防護（核物質防護）に加えて、放射性物質の防護、核物質や放射性物質を用いた不法行為の未然防止、発生した不法行為の事後的な対応といった取組みも含まれる。
- ②核セキュリティ（核テロ対策）は、核物質防護の機能や措置を包含する。
すなわち、“核セキュリティ > 核物質防護” である。

核セキュリティとは、IAEA が中心となり国際社会が進める「核テロ対策」のことです。



テロ行為・テロ対策の一つである、核セキュリティの概念図

IAEA が想定している核テロの行為は、次の通りです。



IAEA が想定する核テロ (外務省ホームページから引用)

国の核物質防護制度の目的は、” IAEA Nuclear Security Series No.13, “Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/225/Revision 5)”, January 2011” によれば、

- ①不法移転（盗取を含む）に対する防護
- ②行方不明核物質の発見と回収
- ③妨害破壊行為に対する防護
- ④妨害破壊行為による影響の緩和と最小化

と示されています。

核物質防護システムとは、一般的に、「悪意ある行為の完遂を防止しようとする統合された一連の核物質防護措置」とされています。

核セキュリティは、この核物質防護の目的、機能及び措置を包含し、核セキュリティの概念には、核物質や原子力施設の防護に加えて、放射性物質の防護、核物質や放射性物質を用いた不法行為の未然防止、発生した不法行為の事後的な対応といった取組みも含まれています。

日本は従来、核物質の防護に関する条約や二国間原子力協力協定等の義務の履行のため、また、IAEA の核物質防護に関する勧告を最大限尊重するという原子力委員会の決定に沿って、国内の核物質防護体制を整備してきました。

しかし、9.11 テロ以降においても、国内的には核テロが日本国内で起こる可能性については認識が低く、国際的に進められてきた核テロ対策の導入の重要性を喫緊のものとして考慮していませんでした。

2011年3月11日、東北地方太平洋沖地震及び津波に伴う東京電力㈱福島第一原子力発電所事故（3.11事故）が発生しました。



福島第一原子力発電所の事故状況（出典：米国デジタルグローブ）

この3.11事故により、以下の点が認識されました。

- ①自然災害によっても、テロ行為による大規模な妨害破壊行為と同等あるいはそれ以上の規模の被害を引き起こすことが明らかとなった。
- ②核物質が収容されている原子炉等の防護だけでなく、津波によって破壊された「安全を確保するための枢要設備」も防護の対象に加えなくてはならないことに初めて気がついた。

つまり、事故であれ、核テロであれ、引き起こされる結果は重大なものであり、そのためには、これまで国際的に認識されてきた核セキュリティの手段の導入が重要であるということが認識されたのです。この3.11事故の教訓から、原子力事業者に要請される措置として、以下を挙げています。

- ・原子力発電所等の原子力施設のシビア・アクシデントを引き起こし得る枢要設備破壊への防護対策

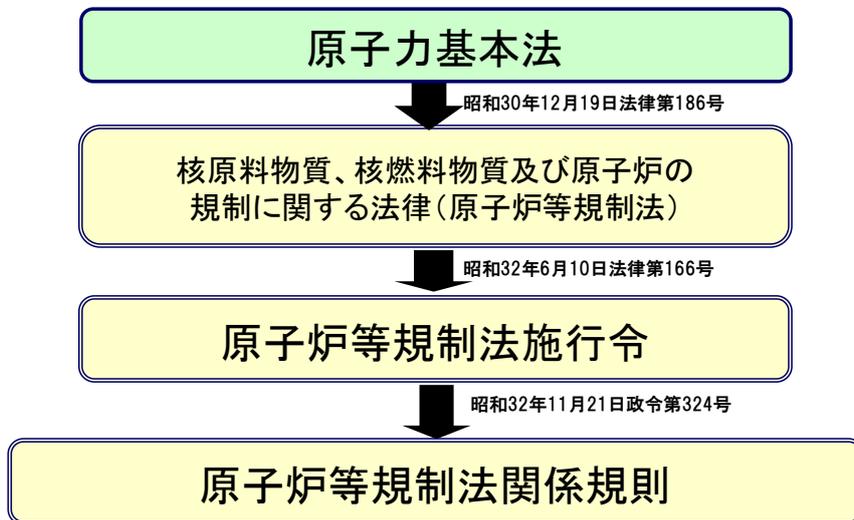
- ・テロリストの攻撃を想定した中央制御室及び中央警備所の防護強化、多重化
- ・「核セキュリティ文化¹⁶」を醸成するための社内体制の整備等の義務化

6.2 核セキュリティに関する規則及び基準

我が国の核セキュリティに関する規制及び基準の基になっているのは、IAEAが発行した「INFCIRC/225」という文書です。

INFCIRC/225は、国際的には、法的拘束力を有する文書ではありません。しかし、二国間原子力協力協定において同文書の防護措置の水準を参照している場合が多いです。

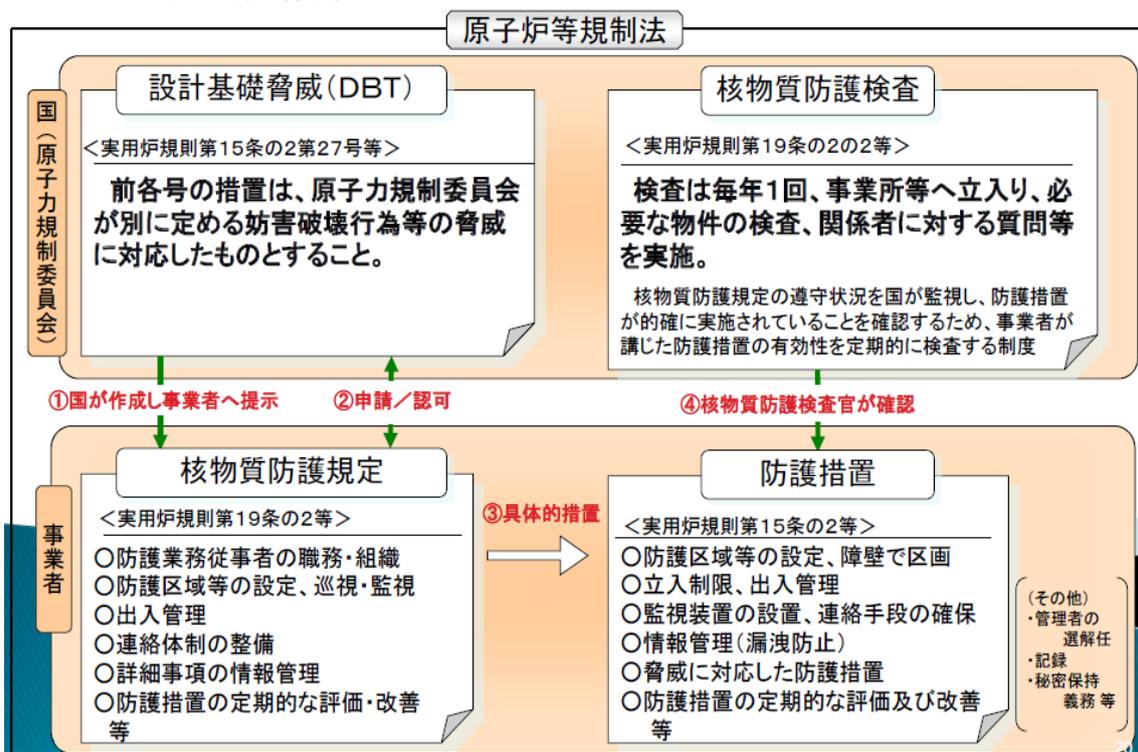
核セキュリティ及び核物質防護を実施するための我が国の現在の法令の体系は、以下の通りです。



我が国の核セキュリティ及び核物質防護の実施のための法令の体系

また、原子炉等規制法における核物質防護の規制の仕組みの概要は、以下の通りです。なお、原子炉等規制法では、核セキュリティについては、原子力事業者が定め、原子力規制委員会に申請し認可を得る核物質防護規定の中に「核セキュリティ文化を醸成するための体制（経営責任者の関与を含む。）に関する事」が明記されています。

16 IAEAでは、「核セキュリティを支援し強化する手段としての個人、組織及び機関の特性、態度及び行動の集合体」と規定している。



核物質防護に係る規制の仕組み（原子力規制委員会ホームページから引用）

核物質防護規定は、原子炉等規制法で事業規則毎に以下の事項が定められており、原子力事業者は原子力規制委員会に提出し認可を受ける必要があります。核物質防護規定には以下のような内容が含まれています。

- 核セキュリティ文化を醸成するための体制（経営責任者の関与を含む）に関すること
 - 特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の機能を常に維持するための措置に関すること
 - 情報システムセキュリティ計画に関すること
- 等

2016年7月13日、原子力規制委員会は定例会において、原子力施設の内部脅威対策として、大規模施設で実施しなければならない個人の信頼性確認等の導入を盛り込んだ規則改正（案）を公表し、翌年11月に施行しました。概要は以下の通り。

- 海外渡航歴や犯罪歴等について、必要に応じて証明書や面接等で確認
- 対象事業者：発電用原子炉設置者（建設中の発電所を含む）、研究開発段階発電用原子炉設置者、再処理事業者、特定原子力事業者（福島第一原子力発電所）。
- 運用開始：2017年11月1日

2019年3月、原子力施設の内部脅威対策として、全ての施設を対象とした個人の信頼性確認等の導入を盛り込んだ関係規則等を改正しました。

これら、核セキュリティ関係で事業者に求められる項目の内、以下に核セキュリティ文化醸成及び警備についての一例を紹介します。

6.3 核セキュリティ文化醸成の必要性

核セキュリティ文化の醸成のためには、経営者の役割、役職員・協力会社社員の役割等、実際に核セキュリティの業務を直接実施している者以外にも核セキュリティに関する理解が必要になってきます。以下に、主な役割を説明します。

6.3.1 経営者の役割

リスク・マネジメントの分野では、企業活動における経済、環境、社会、安全等に関連する事象の発生は、企業のみならず社会の持続的発展に対しても重大な影響を及ぼし得ます。同様の影響は、核セキュリティに関連する事象の発生によっても同じく引き起こされる可能性があります。そこで、核セキュリティ関連事象の発生を、企業経営や社会活動に大きな影響を及ぼし得るリスクとして認識し、効果的なリスク・マネジメントを実践する必要があります。

一般的な企業経営の考え方においては、企業の社会的責任（CSR：Corporate social responsibility）の推進体制構築に沿った以下のようなリーダーシップの発揮が必要と考えられています。

- ①実践方針の明示
- ②行動基準の周知徹底
- ③推進体制の構築
- ④「魂を入れる」（＝自らの言葉で語り続ける）
- ⑤ステークホルダーへの情報開示と説明責任
- ⑥「自浄システム」を機能させる 例：倫理ヘルプライン
- ⑦企業文化への定着（企業文化にまで昇華させる）

（出典：松本恒雄監修「CSR入門講座第1巻『CSRの基礎知識』」（日本規格協会、2007年））

IAEAは、このようなリーダーシップを発揮する企業の経営責任者に対して、核セキュリティ強化の実現に向け、以下のようなことが求められていると指摘しています。

- 核セキュリティ対策が安全対策と同様に最優先事項であるとの認識を自らが持つこと
- 職員全員が核セキュリティの重要性の意識を共有するための明確な方針を示すこと
- 組織全体として核セキュリティの体制整備を実践するための組織的風土を作ること

同様に、WINS (World Institute for Nuclear Security) ¹⁷は、以下を指摘しています。

- 経営責任者は言葉だけではなく、行動によって真剣に取り組んでいる姿勢を示す必要があること
- 組織全体に防護対策の大切さが正しく認識される雰囲気を作り上げていく必要がある。それは防護部門に任せておくべきではなく、上層管理部門が責任を持って率先して行うべきであること

3.11 事故は、テロ行為により原子力発電所等の原子力施設が深刻な影響を社会に与えるシビア・アクシデントに落ち込む可能性があることを明らかにしました。

日本では、これまで深刻に考えていなかった原子力発電所等の原子力施設への大規模なテロ行為の可能性とその影響について、現実的に認識しなければならなくなりました。規制当局も、原子力事業者に適切な対応を義務付けました。各社の経営責任者には、核セキュリティ対策推進のための強力なリーダーシップが求められています。

6.3.2 役職員・協力会社社員に求められる心構え

2008年に公表された「核セキュリティ文化に関する実施指針」によれば、核物質防護の対象となる施設を保有する会社のすべての役職員及び協力会社社員等は、

- 信憑性のある脅威が存在する
- 核セキュリティは重要だ

という信念を共有することが重要です。

その上で、原子力発電所等の原子力施設を運営する経営者及び従事する職員・協力会社の役職員一人ひとりが、自分たちの職場を悪意ある者から守ろうという意識を持ち、それを自覚した上で行動するように心がけることが求められます。

関係者各位において、

- ①核セキュリティ上の脅威が現実的であるとの信念を持つこと
- ②組織全体の核セキュリティに対して各自に責任があることを理解すること
- ③核セキュリティに対する責任を各自の日常的な慣行の一部として真剣に受け止めること

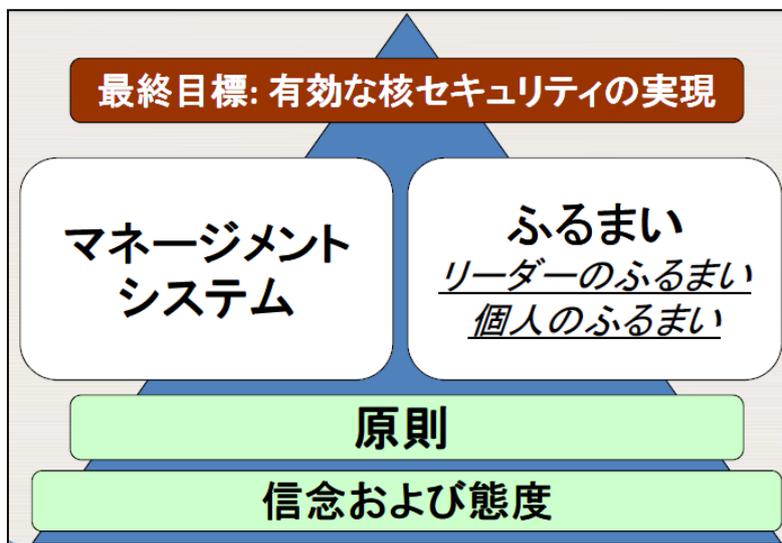
ができていなければ、その人たちは強固な核セキュリティ文化が根付いている組織の一員であるといえます。

まとめると、IAEA が示す「核セキュリティ文化モデル」では、核セキュリティ文化醸成の最終的なターゲットは、以下の2点です。

「リーダーのふるまい」

17 世界核セキュリティ協会。本協会は核セキュリティに関する民間組織

「個人のふるまい」



(出典:「核セキュリティ文化に関する実施指針」、2008年)

核セキュリティ文化モデル

6.4 核セキュリティ上の警備のあり方

原子力発電所等の原子力施設の警備の強化は、①2001年9月11日に起こった米国同時多発テロ事件（9.11テロ）及び②2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震及び津波に伴う東京電力(株)福島第一原子力発電所事故（3.11事故）の2つの事象により高まりました。施設に常駐する警備員による警備を基礎として、警察等との外部機関との関係強化による警備の強化策がとられています。

6.4.1 施設に常駐する警備員がすべきこと

原子力発電所等の原子力施設で働く警備員は核物質防護規定に定められている警備の基礎です。この警備員が行う警備上の注意点を簡単に述べると以下の通りです。

- 1) 受付（出入管理）では、以下の点に注意する。
 - ① 写真付きの公的な身分証明書（例：運転免許証）を見ながら、本人であることを確認する。顔パス等は絶対行ってはいけない。（→対応が困難な場合は、上司及び行き先部署の担当者に確認する。）
 - ② 持ち物検査を行い、不審物を持っていないことを確認する。
- 2) 日々の業務の中で、監視カメラによる監視やパトロール等で施設内の状況変化等の見落としが無いようにきちんと監視等を行う。また、パトロールはいつも同じ時間、同じルートでパトロールを行うのではなく、異なる時間、異なるルートでパトロールする等の

工夫が必要である。

- 3) 原子力発電所等の原子力施設内や施設近辺に不審者や不審物がないか常に用心深く監視し、おかしいと感じたときは直ぐに班長や上司に報告する。自分の身の安全を優先し、不審者を捕まえることはせず、通報連絡・監視の継続に専念することが大切である。
- 4) 不審者や不審物を見かけたなら、仕事中であるかないかを問わず、直ぐに班長や上司に報告する。悪意のある行為が行われた場合、自分たちの職場や住んでいる地域に深刻な被害を及ぼさないようにするためである。

6.4.2 警察等外部機関との関係強化による警備の強化策

2001年9月11日に発生した米国同時多発テロ事件（9.11テロ）、並びに2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震及び津波に伴う福島第一原子力発電所事故（3.11事故）を契機に、新たなテロ対策、すなわち核セキュリティ措置が追加されました。その中で、特に重要なのは、警察等外部機関との関係強化による警備の強化策です。

警察白書等によると、近年の厳しい国際情勢等を踏まえて、治安当局は、首相官邸、空港、米国関連施設等と共に原子力発電所等の原子力施設も重要施設と位置づけ、警戒警備を強化してきています。

特に、原子力施設における警戒警備として、以下を24時間体制で実施しています。

- ①警察は、ライフル銃、サブマシンガン、耐爆・耐弾仕様の車両等を装備した「銃器対策部隊」を常駐。
- ②海上保安庁は、原子力発電所等の原子力施設の周辺海域を巡視船で巡回。

警察は、上記①の他にもテロ対応体制の強化を図っています。

- 警察は、2012年度、原子力発電所等の原子力施設の警戒警備に従事する警察官を増員するとともに、警察庁警備局警備課に「特殊警備対策官」を新設した。
- テロの発生に備え、特殊部隊（SAT：Special Assault Team）や銃器対策部隊、NBC¹⁸テロ対応専門部隊等の各種部隊を設置した。
- 原子力発電所に関しては、原子炉建屋と防護区域だけでなく警戒範囲を拡充していく。

6.4.3 まとめ

原子力施設における核セキュリティの確保のためには、当該施設に関係するすべての職員が以下の認識を持つことが重要です。

- 原子力発電所等の原子力施設においては、安全の確保と同様に、核セキュリティの確保が重要
- 核セキュリティ強化のためには、原子力事業者と協力会社の果たす役割（規制当局、治安当局との連携）が大切かつ重要

18 N：Nuclear／核兵器、B：Biological／生物兵器、C：Chemical／化学兵器

- 日ごろから核セキュリティを意識して業務を行うことが大切