

# 原子力防護の在り方の基本的考え方 に関する確認・検討事項(案)

平成18年12月27日  
内閣府 原子力政策担当室

# 1. 経緯と目的

## 核物質の防護

### 【経緯】

- ・ 原子力の開発利用の進展に伴い、核物質の取扱量が世界的に急速に増大してきているとともに、その輸送機会も増大。一方、組織化された暴力集団等による不法行為に対する不安が増大し、初歩的な核爆発装置の製造に対する知識あるいはプルトニウム等の不法な散布による有害性に関する知識が広まりつつある。
- ・ 世界的に核物質を不法行為者の手から防護することの重要性が強く認識。
- ・ IAEAは、1975年加盟各国が自国の核物質防護制度を検討する上でのガイドラインを発行し、その後の状況の変化に対応するため、改訂してきている。また、1987年に発効した核物質防護条約に基づき、我が国においても必要な措置を講じてきている。我が国においても、これを基に核物質防護に関する報告書の取りまとめや核物質防護条約への加入、原子力委員会決定などを行ってきている。

### 【目的】

我が国における核物質防護は、以下を目的としている

- ・ 核物質の盗取等による不法な移転を防止
- ・ 妨害破壊行為を防止
- ・ 不法な移転又は妨害破壊行為の発生するおそれがある場合又は発生した場合において迅速かつ総合的な対応措置を講じること。

## ○想定される脅威等

### N(Nuclear)テロ

Nテロは、ウラン、プルトニウム等の核分裂反応等により引き起こされるテロであり、その影響は、核爆弾等による影響と同様であり、後述のR(Radiological)テロの影響とは比較できないほど広範囲かつ莫大な影響を社会、環境及び人に与えるものである。

### 【経緯】

- ・ プルトニウム取扱施設、原子力発電所を始めとする原子力施設では、もともと高いレベルの安全規制や核物質に対する核物質防護の枠組みが存在。
- ・ 一方、病院、工場など身近にある放射線源等の放射性物質は、プルトニウム取扱施設や原子炉施設等ほど厳しいセキュリティという観点での防護管理が行われていない状況。
- ・ 放射線源の安全とセキュリティについては、IAEAを中心に国際的な検討が進められ、1998年に世界的な放射線源管理体制の強化に関する国際会議が開催され、放射線源の安全に関する行動計画や行動規範の策定を提唱。
- ・ 2001年の9.11テロ以降、放射線分野でのテロの危険性に係る国際的な関心が高まり、放射線源のセキュリティについても重要性が増加。
- ・ ダーティボムの使用の可能性が懸念される中で、国際機関や各国では、Rテロ対策に係る勧告、会合開催、対応組織の整備、訓練等が実施され始めた。
- ・ 2003年に「放射線源の安全とセキュリティに関する行動規範」が定められる(この行動規範に基づき、放射線源のセキュリティ確保に係る暫定指針、放射線源のカテゴリ分類等各種文書が発行。

【目的】我が国における放射性物質の防護は、以下を目的としている。

現在利用されている放射線の使用を阻害することなく、放射線源の安全とセキュリティを維持し放射線源へ許可なく近寄ること、破壊活動・紛失、盗難、許可のない移動を防ぎ、被ばく事故の可能性、人・社会・環境に対して影響を与える線源の悪意ある使用を減少するようにするとともに、放射線に関する事故、悪意ある行動による被ばくによる影響の減少を成し遂げること。

### ○想定される脅威等

#### R(Radiological)テロ

Rテロの影響は、放射性物質の拡散とそれに伴う被ばくによる直接的影響のほか、放射線源、放射線に対する恐怖等からもたらされる社会的混乱による間接的影響が挙げられる。

【防護の目的等に関する確認・検討事項】

○核物質及び放射性物質についてそれぞれ想定される脅威等

○核物質及び放射性物質に関する安全規制と防護とのシナジー効果

## 2. 区分

### 核物質の防護

使用、貯蔵又は輸送中の核物質に対して実施されるべき核物質防護レベルの決定は、プルトニウム、高濃縮ウラン又はウラン233の不法移転が技術的な能力があるグループによる核爆発装置製造等につながる可能性があることを考慮。

(未照射の核物質)

		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
濃縮 ウ ラ ン※	20%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	15gを超え 500g以下

※濃縮ウランについては、ウラン-235の量を示す。

(照射済の核物質)

核物質の種類	
核物質を照射して、1m離れた地点での空気吸収線量率が1グレイ毎時以下のもの	未照射核物質の区分に従う
核物質を照射して、1m離れた地点での空気吸収線量率が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ているものは除く)※	未照射核燃料の区分から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)
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離れた地点での空気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

※核物質を照射して1m離れた地点での空気吸収線量率が1グレイ毎時を超えるガラス固化体に含まれる核物質は、「防護対象特定核燃料物質」から除かれる。

いかなる原子力活動にも、もはや使用できず、環境への飛散が最小化され、回収の実行が不可能な核物質は、慣行による慎重な管理に従って防護できるとしている。

## 放射性物質の防護

人体への影響を与える可能性のある放射線源を順位付けし、5つのカテゴリに分類。  
 カテゴリは、放射線源の管理レベルの低下に伴う社会的又は経済的な影響について考慮されていないため、それを評価する手段としてセキュリティグループを定め、4つの段階に分類。

### 放射線源の危険性と具体例

セキュリティグループ	カテゴリ	線源の危険性	機器の具体例
A	1	数分から1時間で死に至る。(遮蔽なく接近)	・照射装置(滅菌、研究用) ・遠隔照射治療装置 ・ガンマナイフ・血液照射装置
B	2	数時間から数日で死に至る。(遮蔽なく接近)	・工業用非破壊検査装置 ・アフターローディング照射装置
	3	数日から数週間で死に至る。(遮蔽なく接近)	・工業ゲージ(レベル計等) ・原子炉起動用中性子線源 ・照射装置(研究用等)
C	4	一時的な症状が出る(接触又は何週間、接近)	・低線量近接照射治療装置 ・校正用線源 ・厚さ計、タバコ量目制御装置
D	5	永久的な障害が起こる可能性はない。	・永久インプラント線源 ・眼科小線源・水分計

### セキュリティグループごとの遂行目標

セキュリティグループA	セキュリティグループB	セキュリティグループC	セキュリティグループD
対応が可能となるまで取得を遅らせる	—	所定の間隔で放射線源の所在を確認	
放射線源の無許可取得の適宜発見			
許可なく放射線源に接近を適宜発見		—	
許可なく放射線源に接近することの阻止			—
資産として放射線源の安全管理と保護			

(出典:IAEA/TECDOC-1355)

## 【区分に関する確認・検討事項】

○核物質等の盗取、妨害破壊行為に対する区分の考え方  
(核物質は核爆発装置製造につながる可能性を考慮、放射性物質は人体への影響を考慮。)

○高レベル放射性廃棄物(ガラス固化体)の区分  
(現状、ガラス固化体は核物質防護の対象となっていない。)

- ・妨害破壊行為による核物質の範囲
  - ・防護措置として実施する範囲
  - ・輸送や情報管理
- 等

### 3. 国内の防護対象施設、関係法令等

#### 核物質の防護

原子炉施設、再処理施設、加工施設及び使用施設における防護措置を義務付け。  
(対象)原子炉施設、再処理施設、加工施設及び使用施設の事業者。

#### IAEA関連文書

- ・INFCIRC/225(核物質防護の確立に当たっての参照すべき国際基準)
- ・核物質防護条約
- ・原子炉等規制法
- ・核物質防護専門部会報告書
- ・原子力委員会決定



## 放射性物質の防護

- ・放射線取扱施設は、約4,600事業所。医療、研究、教育、産業等多くの分野で使用。
- ・医療分野：ガン治療を中心とした放射線治療装置として利用され、全国の医療施設で使用。
- ・教育分野：大学等において各種実験等で使用。
- ・産業分野：非破壊検査や厚み計等の測定機器として、また、放射線を利用した滅菌処理等の場において使用。

(対象)放射性同位元素等取扱事業者

放射線障害防止法に基づく安全管理を継続的に行うほか、ガイドラインに基づくセキュリティ確保に努める。

(IAEA関連文書)

- ・放射線源のカテゴリ分類(Safety Guide RS-G-1.9)
- ・行動規範(IAEA/CODEOC/2004)

放射線源の安全管理、放射線源のセキュリティ対策等

- ・放射線源のセキュリティ確保(暫定指針)(未承認:TECDOC-1355 Jun.2003)
- ・放射線源のセキュリティガイドライン(Nuclear Security Series)

## 【対象施設、法令等に関する確認・検討事項】

### ○法令、国際条約等の整備

(核物質防護に関しては、IAEA勧告(INFCIRC/225)、核物質防護条約に基づき、原子炉等規制法等が整備されており、放射性物質の防護に関しては、現時点ではIAEA暫定指針(ガイドライン案)等が整備されている。)

### ○防護すべき施設の範囲の考え方

(核物質の防護は施設で実施されている。)

核燃料取扱施設に対して、放射性物質は対象となる放射性同位元素等取扱施設が約4,600箇所にもなる。

## 4. 防護の要件

### 核物質の防護

#### 核物質防護の要件

##### ○使用中及び貯蔵中の要件

区域設定、区域監視、区域出入管理、特殊核分裂性物質の管理、侵入警報系の確立維持、連絡通報体制の整備、情報管理、緊急時における対応体制の確立、設備・機器等の点検保守、組織体制整備、従業員の教育訓練

##### ○輸送中の要件

輸送計画の策定等、輸送責任及び警備人の準備等、通報連絡体制の整備、施錠・封印等、監視・点検等、情報管理、緊急時における対応体制の確立、設備・機器等の点検保守、組織体制整備、従業員の教育訓練

### 放射性物質の防護

#### 放射性物質の要件

##### ○使用中及び貯蔵中の要件

管理要件として、保管場所への適切な貯蔵、記録の保管、立入制限等。技術要件として、施錠、固定措置、物理的措置等。

##### ○輸送中の要件

放射性同位元素等車両運搬規則に基づき、積載方法、応急の措置、放射線防護計画記載事項及びその運用等に関する取組

## 【防護の要件に関する確認・検討事項】

○核物質及び放射性物質の防護措置の国際的動向

○核物質及び放射性物質のそれぞれの防護要件の内容