

我が国における2021年の保障措置活動の実施結果

令和4年5月18日
原子力規制庁

1. 趣旨

本議題は、我が国における2021年の保障措置活動の実施結果について報告するものである。

2. 報告内容

- (1) 我が国は、核兵器不拡散条約(NPT)に加盟しており、国際原子力機関(IAEA)との間で保障措置協定及び同協定の追加議定書並びに二国間原子力協力協定等を締結している。

原子力規制委員会は、これらの国際約束を実施するため、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(以下「原子炉等規制法」という。)に基づき、保障措置検査等の実施を含む国際規制物資の使用に関する規制を行っている。

特に、新型コロナウイルスの感染が拡大している状況においても保障措置活動は計画どおり実施するとのIAEAの方針を踏まえ、原子力規制委員会は、IAEAと積極的に情報共有を図りながら、保障措置活動を実施した。

我が国が2021年中に行った保障措置活動の概況は以下のとおり。

① 国際規制物資の計量管理、その報告及び申告(別紙1、別紙2)

2, 137の国際規制物資使用者等は、保有する国際規制物資の計量管理を行い、4, 801件の計量管理に関する報告を原子力規制委員会に提出した。

原子力規制委員会は、それらの報告及び追加議定書に基づく拡大申告の対象となっている活動情報について、外務省を通じてIAEAに提供した。

② 原子力規制委員会による保障措置検査等の実施(別紙1)

原子力規制委員会は、IAEAが我が国からの報告及び申告を基に実施した査察等への立ち会いを含め、2, 020人・日¹の保障措置検査等を実施した。なお、2021年に進展した主な取組は以下のとおり。

- 東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所に対する特別な保障措置活動の実施

通常の保障措置活動の実施が困難な1～3号機に対してカメラと放射線モニターによる常時監視や、同発電所サイト内のみに適用される追加的な活動により、核物質の未申告の持ち出しがないことを確認した。3号機の使用済燃料プールから使用済燃料共用プールに移動した燃料集合体の再検認活動が完了するなど、IAEAとの継続的な協議を通して必要な検認活動を実施した。1～3号機以外にある全ての核物質については、通常の軽水炉と同等の検認活動を行った。

¹ 日 IAEA 保障措置協定における通常査察として実施される保障措置検査実績 1,870 人・日、並びに同協定に基づく設計情報検認・検査及び追加議定書に基づく補完的なアクセス数の合計 150 人・日を合計した数

- 単独保障措置検査の実施

我が国が単独で行う保障措置検査について、2020年2月に制定した保障措置検査実施要領に基づき2021年における単独保障措置検査年間計画を策定した。新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針を踏まえつつ、同計画に基づき9件の施設に対し12人・日の単独保障措置検査を実施した。

- 国レベル保障措置手法に基づく新たな査察活動

IAEAは新たに策定した国レベル保障措置手法²に基づき査察活動の一部の見直しを進めており、我が国においては、2021年は、東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所及び試験研究用原子炉や臨界実験施設等の研究開発施設において、新たな実施手順を作成した。

③ 2021年に実施したその他の保障措置活動

保障措置検査等以外の主な保障措置活動は以下のとおり。

- 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の規定に基づき国際規制物資を定める件(告示)の改正

日英原子力協定の改正に伴い、同協定の義務を履行するため、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の規定に基づき国際規制物資を定める件(告示)の改正を行った。

- 保障措置検査で試料採取した核燃料物質の分析

原子炉等規制法に基づく指定保障措置検査等実施機関は、保障措置検査において施設から採取した試料のうち152の試料について核燃料物質の濃度、同位体組成比等を分析し、その結果を施設からの申告値と比較し、IAEAとの間で保障措置上有意な差異がないことを確認した。

- 保障措置分析技術の開発・高度化

IAEAのネットワーク分析所として認定を受けている国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(JAEA)の高度環境分析研究棟(CLEAR)において、IAEAから提供された世界の環境試料55件を分析した。JAEAはこれらの結果をIAEAに提供するとともに、我が国の環境試料分析手法の開発及び高度化に取り組んだ。

- (2) 2021年中に原子力規制委員会が実施した保障措置検査等により、国際規制物資使用者等による国際規制物資の計量及び管理が適切に行われていることを確認した。

3. 今後の方針

- (1) 本資料及び別紙データの英語版をホームページで速やかに公表する。
(2) IAEAによる我が国の保障措置活動についての評価に資するため、本結果をIAEAに情報提供する。
(3) IAEAは、例年、前年に行った各国の保障措置活動について評価結果をとりまとめた「保障措置声明」を公表している。2021年版については、6月の理事会後に公表される見込み。

²当該国が持つ核燃料サイクルやその技術・能力から考えられる核爆発装置の取得経路を特定し、見つけるために設定された当該国全体を単位として最適化された保障措置手段を記したもの。

我が国における保障措置活動状況(2021年)

別紙1

①我が国の国内計量管理制度に基づく保障措置検査実績及び各種報告件数等

()内は2020年

原子炉等規制法関係法令上の 規制区分 ^{注1}	施設等の数 ^{注2}		保障措置検査実績 (人・日)			国際規制物資の使用等に関する規則に基づく (件数)							
		保障措置検査実績 施設等の数	合計	国の職員	指定保障措置検査 等実施機関 ^{注3}	国際規制物資の 使用許可(承認) ^{注4}	計量管理規定 ^{注5}		計量管理に関する報告 ^{注6}				
							認可 (承認)	変更認可 (承認)	合計	在庫変動報告	物質収支報告	実在庫明細表	核燃料物質 管理報告書
加工	6 (6)	6 (6)	311 (220)	12 (11)	299 (209)	対象外	1 (0)	26 (72)	68 (64)	53 (51)	8 (7)	7 (6)	対象外
試験研究用等 原子炉	22 (22)	16 (15)	140 (126)	3 (4)	137 (122)				66 (62)	21 (18)	23 (22)	22 (22)	
実用発電用原子炉	57 (57)	54 (54)	259 (168)	8 (14)	251 (154)				158 (170)	38 (46)	60 (62)	60 (62)	
研究開発段階 発電用原子炉	2 (2)	2 (2)	16 (15)	0 (0)	16 (15)				6 (4)	2 (0)	2 (2)	2 (2)	
再処理	3 (3)	3 (3)	742 (725)	3 (2)	739 (723)				42 (42)	36 (36)	3 (3)	3 (3)	
使用	201 (201)	29 (32)	402 (403)	7 (10)	395 (393)				768 (757)	355 (338)	208 (209)	205 (210)	
原子力利用 国際規制物資使用者	9 (10)	0 (1)	0 (2)	0 (0)	0 (2)	0 (0)	0 (0)	1 (2)	30 (35)	10 (12)	10 (12)	10 (11)	
非原子力利用 国際規制物資使用者 ^{注4}	1,837 (1,821)	対象外	対象外			38 (67)	38 (67)	140 (125)	3,663 (3,570)	対象外			3,663 (3,570)
合計	2,137 (2,122)	110 (113)	1,870 (1,659)	33 (41)	1,837 (1,618)	38 (67)	39 (67)	167 (199)	4,801 (4,704)	515 (501)	314 (317)	309 (316)	3,663 (3,570)

注1 原子炉等規制法に基づき国際規制物資を使用している者の区分。加工事業者(第13条第1項)、試験研究用等原子炉設置者(第23条第1項)、発電用原子炉設置者(第43条の3の5第1項)、再処理事業者(第44条第1項)、核燃料物質の使用者(第52条第1項)、国際規制物資使用者(第61条の3第1項)に区分され、そのうち、発電用原子炉設置者は実用発電用原子炉設置者と研究開発段階発電用原子炉設置者に、国際規制物資使用者は原子力利用国際規制物資使用者と非原子力利用国際規制物資使用者に分類される。製錬事業者(第3条第1項)、使用済燃料貯蔵事業者(第43条の4第1項)及び廃棄事業者(第51条の2第1項)は施設数が0のため記載せず。

注2 保障措置上の区分に基づく施設数を記載。(原子炉等規制法に基づく事業所の数とは必ずしも一致しない。)
なお、国際規制物資使用者については、国際規制物資使用許可を取得している事業所の数を記載。

注3 原子炉等規制法第61条の23の2に規定される指定保障措置検査等実施機関:公益財団法人核物質管理センター。

注4 核燃料物質を使用する者に限る。

注5 原子炉等規制法第61条の8に基づき、国際規制物資を使用している者(製錬事業者を除く)が国際規制物資の適正な計量及び管理を確保するために定める規定。

注6 国際規制物資を使用する者(製錬事業者を除く)が国際規制物資の使用等に関する規則第7条各項及び計量管理規定に基づき行う報告。

②日・IAEA保障措置協定に基づく設計情報検認・検査及び追加議定書に基づく補完的なアクセス数

立入検査の種類	立入検査等実施回数	立入検査等実績(人・日)
設計情報検認・検査 ^{注7}	84 (86)	95 (88)
補完的なアクセス ^{注8}	30 (23)	55 (48)
合 計	114 (109)	150 (136)

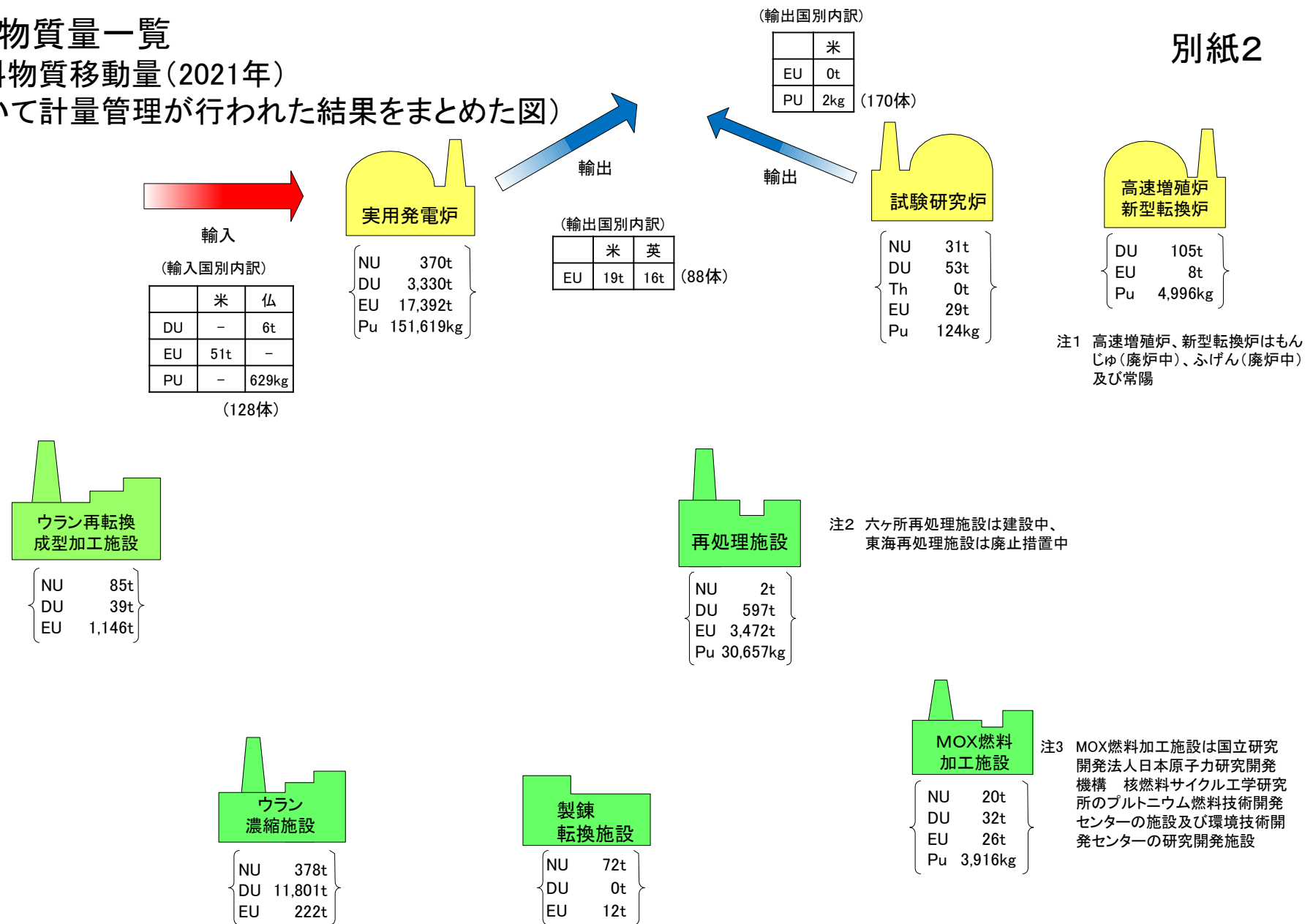
注7 日・IAEA保障措置協定に基づき、IAEAに提供した施設の設計情報の正確性及び完全性を検認・検査するもの。

注8 日・IAEA保障措置協定の追加議定書に基づき、未申告の核物質や原子力活動がないことなどを確認するもの。

我が国の核燃料物質量一覧

①主要な核燃料物質移動量(2021年)

(各施設において計量管理が行われた結果をまとめた図)



注1 高速増殖炉、新型転換炉はもんじゅ(廃炉中)、ふげん(廃炉中)及び常陽

注2 六ヶ所再処理施設は建設中、東海再処理施設は廃止措置中

注3 MOX燃料加工施設は国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所のプルトニウム燃料技術開発センターの施設及び環境技術開発センターの研究開発施設

NU: 天然ウラン
DU: 劣化ウラン
Th: トリウム
EU: 濃縮ウラン
Pu: プルトニウム
(): 燃料単位体数

図中の施設区分は原子炉等規制法及びその関係法令に基づく規制区分とは異なる。
施設区分には、それらの施設に附帯する施設を含まない。
なお、施設区分の在庫量については、2021年12月31日現在の元素重量を記載。
Puは0.1kg以上、その他の元素は0.1t以上の元素重量を対象に記載。

②原子炉等規制法上の規制区分別の核燃料物質の在庫量

2021年12月31日現在

()内は2020年12月31日現在

核燃料物質の区分 ^{注1} 原子炉等規制 法上の規制区分 ^{注2}	天然ウラン	劣化ウラン	トリウム	濃縮ウラン		プルトニウム
	(t)	(t)	(t)	U(t)	U-235(t)	(kg)
加工	463 (463)	11,839 (11,839)	0 (0)	1,368 (1,367)	55 (55)	－ (－)
試験研究用等 原子炉	31 (31)	63 (63)	0 (0)	34 (34)	2 (2)	1,840 (1,842)
実用発電用 原子炉	370 (370)	3,330 (3,324)	－ (－)	17,392 (17,381)	349 (352)	151,619 (150,060)
研究開発段階 発電用原子炉	－ (－)	95 (95)	－ (－)	3 (3)	0 (0)	3,279 (3,306)
再処理	2 (2)	597 (597)	0 (0)	3,472 (3,472)	33 (33)	30,657 (30,659)
使用	121 (121)	252 (252)	5 (5)	48 (48)	1 (1)	3,997 (3,999)
原子力利用 国際規制物資使用者	0 (0)	0 (0)	0 (0)			
非原子力利用 国際規制物資使用者	0 (0)	0 (0)	0 (0)			
合計 ^{注3}	987 (987)	16,177 (16,171)	5 (5)	22,317 (22,305)	440 (443)	191,391 (189,866)

・ 表中の「－」については在庫を保有していないことを表し、「0」については0.5未満の在庫を保有していることを表す。

注1 原子力基本法及び核燃料物質、核原料物質、原子炉及び放射線の定義に関する政令の規定に基づいている。物理的、化学的な状態によらず区分毎の合計量を記載。

注2 原子炉等規制法に基づき国際規制物資を使用している者の区分。加工事業者（第13条第1項）、試験研究用等原子炉設置者（第23条第1項）、発電用原子炉設置者（第43条の3の5第1項）、再処理事業者（第44条第1項）、核燃料物質の使用者（第52条第1項）、国際規制物資使用者（第61条の3第1項）に区分され、そのうち、発電用原子炉設置者は実用発電用原子炉設置者と研究開発段階発電用原子炉設置者に、国際規制物資使用者は原子力利用国際規制物資使用者と非原子力利用国際規制物資使用者に分類される。製錬事業者（第3条第1項）、使用済燃料貯蔵事業者（第43条の4第1項）及び廃棄事業者（第51条の2第1項）は施設数が0のため記載せず。

注3 四捨五入の関係により、合計が一致しない場合がある。

③二国間原子力協力協定等に基づく供給当事国区分別の核燃料物質の在庫量

2021年12月31日現在
()内は2020年12月31日現在

核燃料物質の区分 ^注 供給当事国区分	天然ウラン (t)	劣化ウラン (t)	トリウム (t)	濃縮ウラン		プルトニウム (kg)
				U(t)	U-235(t)	
アメリカ	80 (80)	3,754 (3,750)	1 (1)	16,137 (16,107)	314 (313)	136,429 (135,770)
イギリス	12 (13)	447 (447)	0 (0)	2,311 (2,325)	43 (45)	20,855 (20,372)
フランス	36 (36)	6,514 (6,507)	0 (0)	6,086 (6,089)	98 (99)	60,042 (59,268)
カナダ	676 (676)	5,293 (5,293)	0 (0)	5,719 (5,723)	100 (101)	55,998 (55,096)
オーストラリア	20 (20)	1,031 (1,031)	- (-)	3,994 (4,011)	79 (80)	31,803 (31,548)
中国	27 (27)	254 (254)	- (-)	297 (277)	7 (7)	2,236 (2,237)
ユーラトム	48 (49)	6,515 (6,509)	0 (0)	8,093 (8,120)	171 (175)	25,072 (23,729)
カザフスタン	- (-)	- (-)	- (-)	37 (37)	1 (1)	- (-)
韓国	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
ベトナム	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
ヨルダン	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
ロシア	- (-)	- (-)	- (-)	67 (67)	3 (3)	- (-)
トルコ	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
UAE	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
インド	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
IAEA	1 (1)	2 (2)	- (-)	0 (0)	0 (0)	1 (1)
その他	168 (168)	2,075 (2,075)	4 (4)	358 (358)	8 (8)	4,233 (4,231)

- ・ 二国間原子力協定及びIAEAウラン供給協定の対象となる核燃料物質の量を締約国毎に記載。なお、複数の協定の対象となる核燃料物質は、それぞれの供給当事国区分に重複して計上。
- ・ 表中「-」については在庫を保有していないことを表し、「0」については0.5未満の在庫を保有していることを表す。

注 原子力基本法及び核燃料物質、核原料物質、原子炉及び放射線の定義に関する政令の規定に基づいている。物理的・化学的形狀によらず区分毎の合計量を記載。