

我が国における2019年の保障措置活動の実施結果について

令和2年5月28日
原子力規制庁

1. 我が国における2019年の保障措置活動の実施結果について

(1) 我が国は核兵器不拡散条約(NPT)に加盟し、同条約の下、国際原子力機関(IAEA)との間で締結した保障措置協定及び同協定の追加議定書に基づき、IAEA保障措置を適用する義務を負っている。また、14の国及び2つの国際機関との間で締結している二国間原子力協力協定等に基づく核物質の管理等を行う義務を有している。

(2) 原子力規制委員会は、これらの協定等に規定される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。我が国が2019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、その報告及び申告並びに原子力規制委員会による保障措置検査等の実施

- ・ 2,091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、4,636件の計量管理に関する報告を、また、追加議定書に基づく拡大申告の対象となる活動を行っている事業者は、その活動に関する658件の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をとりまとめ、外務省を通じてIAEAに対して提供した。IAEAは当該報告及び申告を基に原子力規制委員会等の立ち会いの下に査察等を実施した。原子力規制委員会等は、当該立ち会いも含め、1,778人・日の保障措置検査等を実施し、国際規制物資の計量及び管理の状況等について問題がないことを確認した。(保障措置活動に関するデータについては別紙1を参照。申告された核燃料物質質量については別紙2を参照。)
- ・ 東京電力株式会社福島第一原子力発電所については、1～3号機以外にある全ての核物質について通常の軽水炉と同等の検認活動が行われた。一方、高放射線の影響等により通常の保障措置活動の実施が困難な1～3号機に対しては、光学カメラと放射線モニターからなる常時監視システムによる監視や、同発電所サイト内のみにも適用される追加的検認活動により、核物質の持ち出しがないことが確認された。3号機の使用済み燃料プールから取り出され共用プールへ移送された燃料については、実在庫検認が行われた。2号機については、建屋側面から核物質の持ち出しがないことを監視するため、2019年5月に構台へ監視カメラを設置した。また、IAEAとの間で、1～3号機の燃料デブリの取り出しに向けた国内の検討状況を情報共有するとともに、燃料デブリの払出し施設及び受入れ施設における計量管理等に関して検討・協議した。
- ・ IAEAは、「施設外の場所(Location Outside Facilities)」¹の査察を今後強化する意向を示すと

¹ IAEA保障措置における「施設(原子炉、臨界施設、転換工場、加工工場、再処理工場、同位体分離工場又は独立の貯蔵施設)」に当たらないものであって、1実効キログラム以下の量の核物質が通常使用される構造物又は場所。原子炉等規制法関係法令上の規制区分では、主に「使用施設」が該当する。我が国に188ヶ所存在する(令和2年4月1日時点)。

もに、これを補完する保障措置協定締結国独自の保障措置検査の実施を推奨している。これを受け、2019年に試行的にIAEAの査察とは別に3箇所の「施設外の場所」において保障措置検査に相当する活動を実施し、その結果を踏まえ2020年2月に保障措置検査実施要領を策定した。

- ・ IAEA はこれまでの統合保障措置アプローチ²に代えて国レベル保障措置アプローチ³を新たに策定し、これに基づき査察活動の内容の一部の見直しを進めている。我が国についても、原子力規制委員会との協議を経て2019年末までに加工施設及びウラン濃縮施設に対する査察活動の見直しを行い、それぞれ2020年1月及び2月より新たな実施手順による査察活動を開始した。また、これに伴い、原子力規制委員会は、ウラン濃縮施設における査察回数の変更に対応するため、2020年3月に国際規制物資の使用等に関する規則の関係規定を改正した。

② 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2019年までに採取した試料のうち、247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。

③ 保障措置分析技術の維持・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から提供された環境試料47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。

(3)2019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。

2. 今後の方針

- (1)本資料をホームページで速やかに公表するとともに、別紙データの英語版を作成し、ホームページで公表する。
- (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。2019年版については、6月の理事会後に公表される見込み。

² 施設タイプ別に IAEA が作成した各国共通のモデルアプローチに従い作成された施設タイプ単位又はサイト単位で最適化された保障措置手段を記したもの。

³ 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(2019年)

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2018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) ^{注4}			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 ^{注3}	合計	国の職員	指定保障措置検査 等実施機関 ^{注5}	国際規制物資の 使用許可(承認) ^{注6}	計量管理規定 ^{注7}		計量管理に関する報告 ^{注8}					
						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)	226 (325)	8 (13)	218 (312)	対象外	0 (3)	36 (36)	73 (80)	56 (60)	10 (10)	7 (10)	対象外
試験研究用等 原子炉	22 (22)	16 (16)	131 (96)	0 (0)	131 (96)				58 (49)	13 (5)	23 (22)	22 (22)	
実用発電用原子炉	57 (57)	54 (54)	134 (170)	4 (3)	130 (167)				160 (162)	34 (38)	63 (62)	63 (62)	
研究開発段階 発電用原子炉	2 (2)	2 (2)	29 (39)	1 (1)	28 (38)				6 (4)	2 (0)	2 (2)	2 (2)	
再処理	3 (3)	3 (3)	761 (743)	0 (1)	761 (742)				42 (46)	36 (36)	3 (5)	3 (5)	
使用	205 (207)	29 (30)	357 (356)	5 (0)	352 (356)				759 (772)	323 (341)	217 (215)	219 (216)	
原子力利用 国際規制物資使用者	10 (10)	0 (0)	- (-)	- (-)	- (-)				0 (0)	0 (0)	4 (1)	34 (34)	
非原子力利用 国際規制物資使用者 ^{注6}	1,786 (1,779)	対象外 ^{注9}	対象外 ^{注9}			43 (27)	43 (27)	106 (117)	3,504 (3,490)	対象外		3,504 (3,490)	
合計	2,091 (2,086)	110 (111)	1,638 (1,729)	18 (18)	1,620 (1,711)	43 (27)	43 (30)	146 (154)	4,636 (4,637)	478 (494)	328 (326)	326 (327)	3,504 (3,490)

・表中の「-」は対象が存在しないことを表す。

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 2019年に保障措置検査を行った施設等の数を記載。また、特定原子力施設が存在するサイトでは、接近困難な施設に対しては特殊な形態の保障措置検査が実施されており、施設等の数には接近困難な施設も計上している。

注4 原子炉等規制法第61条の8の2の規定に基づく保障措置検査。通常、IAEA査察官と日本の原子力規制庁査察官又は指定保障措置検査等実施機関保障措置検査員が同時に実施。

注5 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6 核燃料物質を使用する者に限る。

注7 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8 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。

注9 日・IAEA保障措置協定に基づく所定の手続きにより、取扱う核燃料物質に対して保障措置の適用が免除されているため査察の対象とならない。

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

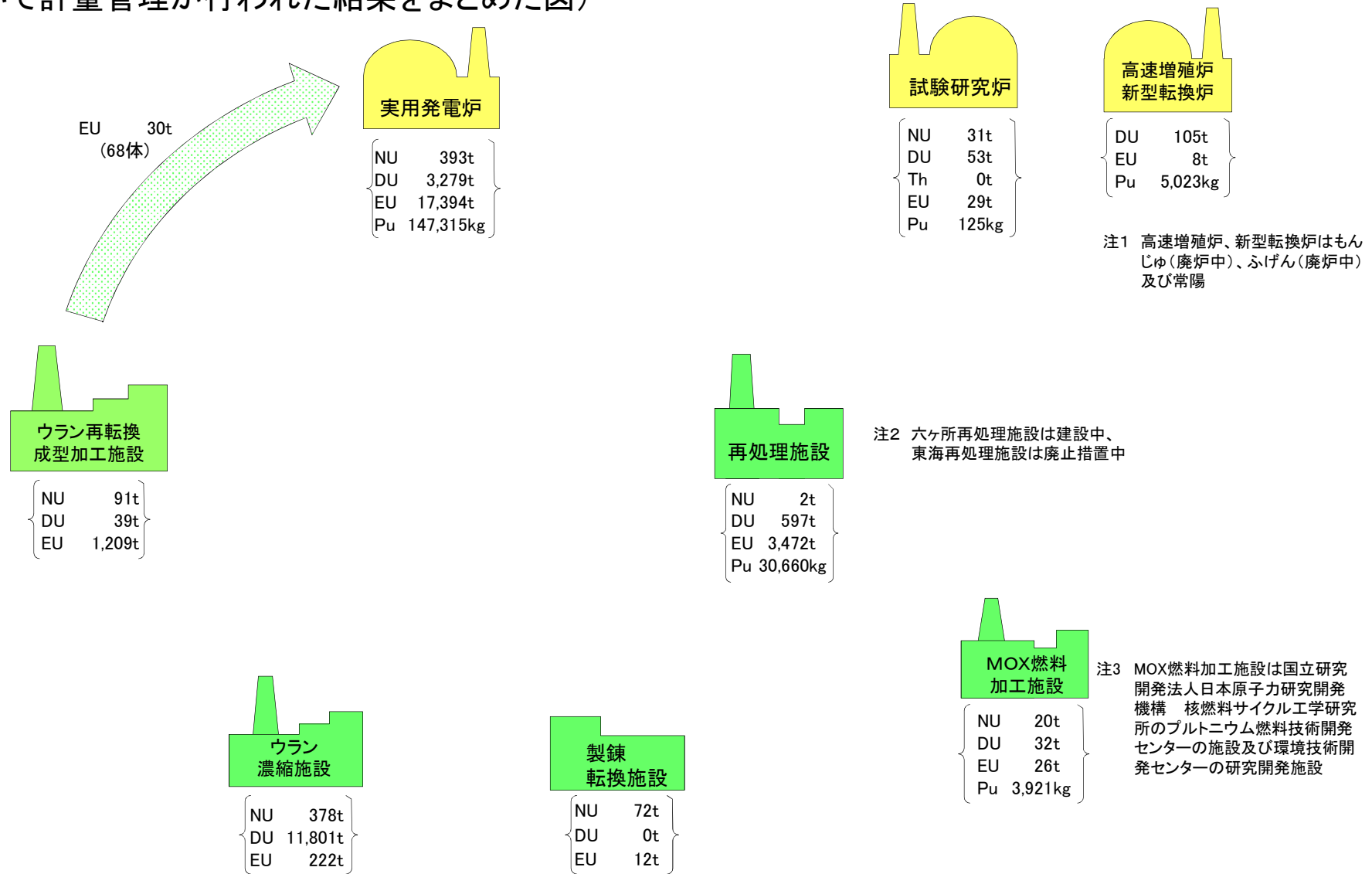
立入検査の種類	立入検査等実施回数	立入検査等実績(人・日)
設計情報検認・検査 ^{注10}	87 (81)	93 (93)
補完的なアクセス ^{注11}	24 (24)	47 (49)
合計	111 (105)	140 (142)

注10 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11 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ため、IAEA、国の査察官及び外務省が同時に立ち入るもの。

我が国の核燃料物質量一覽

①主要な核燃料物質移動量(2019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)



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、2019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

2019年12月31日現在

()内は2018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	469 (469)	11,840 (11,839)	0 (0)	1,431 (1,461)	58 (59)	- (-)
試験研究用等 原子炉	31 (31)	63 (63)	0 (0)	34 (34)	2 (2)	1,842 (1,842)
実用発電用 原子炉	393 (423)	3,279 (3,233)	- (-)	17,394 (17,398)	361 (370)	147,315 (143,777)
研究開発段階 発電用原子炉	- (-)	95 (95)	- (-)	3 (3)	0 (0)	3,306 (3,323)
再処理	2 (2)	597 (597)	0 (0)	3,472 (3,472)	33 (33)	30,660 (30,661)
使用	121 (121)	252 (252)	5 (5)	48 (48)	1 (1)	4,002 (4,002)
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}	1,016 (1,046)	16,126 (16,080)	5 (5)	22,383 (22,417)	454 (465)	187,125 (183,605)

・ 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国籍区分別の核燃料物質の在庫量

2019年12月31日現在
()内は2018年12月31日現在

国籍の区分 核燃料物質の区分 ^注	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	85 (91)	3,719 (3,696)	1 (1)	16,166 (16,192)	321 (328)	133,880 (131,819)
イギリス	13 (13)	447 (447)	0 (0)	2,333 (2,336)	46 (47)	20,150 (19,627)
フランス	36 (36)	6,507 (6,505)	0 (0)	6,093 (6,099)	101 (103)	59,156 (58,411)
カナダ	691 (704)	5,265 (5,250)	0 (0)	5,745 (5,751)	103 (106)	54,407 (53,437)
オーストラリア	20 (20)	1,031 (1,029)	- (-)	4,030 (4,035)	83 (85)	30,968 (30,588)
中国	27 (27)	253 (253)	- (-)	277 (278)	7 (7)	2,199 (2,108)
ユーラトム	49 (49)	6,509 (6,506)	0 (0)	8,135 (8,145)	178 (183)	23,037 (21,455)
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	180 (193)	2,063 (2,051)	4 (4)	360 (360)	8 (9)	4,094 (3,965)

- ・ 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。