

我が国における 2022 年の保障措置活動の実施結果

令和 5 年 5 月 31 日
原子力規制庁

1. 趣旨

本議題は、我が国における 2022 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。

我が国が 2022 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, 153 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, 836 件の計量管理に関する報告を、指定情報処理機関¹である公益財団法人核物質管理センター(以下「NMCC」という。)を通じて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 保障措置検査等の実施(別紙 1)

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、合計 120 の施設等に対し、原子力規制委員会は 186 人・日の保障措置検査等を実施²し、指定保障措置検査等実施機関³である NMCC は 1, 725 人・日の保障措置検査を実施した。なお、2022 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 2022 年新たに更新した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。また、使用済燃料乾式キャスク仮保管設備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 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 61 条の 10 に規定

² 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 71 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実績 115 人・日を合計した数

³ 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 61 条の 23 の 2 に規定

- 単独保障措置検査の実施

原子力規制委員会は、「施設外の場所⁴」などにおいて、国際規制物資の適切な計量管理に資することを目的に、我が国が単独で行う保障措置検査を2020年より実施している。2022年においても、単独保障措置検査年間計画を策定し、同計画に基づき14件の施設に対し25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⁵に基づき査察活動の一部の見直しを進めており、2022年は、日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所について協議を行い、IAEAと概ね合意に至った。これにより、2018年から協議を開始した全ての国レベル保障措置手法に基づく施設タイプ別の査察実施手順書が合意された。

③ 2022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。

- 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147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66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。

- 封印毀損等に関する報告

保障措置活動の一環として、IAEAへの申告なしに国際規制物資が移動されていないことを確認するため、監視装置(監視カメラ等)や査察用封印が用いられている。正当な理由のない装置の取り外し又は封印の毀損が発生した場合、事業者は国際規制物資の使用等に関する規則第7条第29項に基づき原子力規制委員会に報告しなければならないとされているところ、2022年においては1件の報告があった。

- (2) 2022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。

⁴ 施設外の場所(Location Outside Facilities):核燃料サイクル関連施設を除き、国際規制物資を扱う場所であって、当該物質の種類、重量及び濃縮度によって算出される値が一定の値を超えない場所。

⁵ 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。

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。2022年版については、6月の理事会後に公表される見込み。

<別紙及び参考>

別紙1 我が国における保障措置活動状況(2022年)

別紙2 我が国の核燃料物質一覧

参考 保障措置活動とは

我が国における保障措置活動状況(2022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2021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）							
						国際規制物資の 使用許可（承認） ^{注3}	計量管理規定 ^{注4}		計量管理に関する報告 ^{注5}				
	保障措置検査実績施設等の数	合計	原子力規制委員会	指定保障措置検査等 実施機関（NMCC）	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)	291 (311)	24 (12)	267 (299)	対象外	2 (1)	9 (26)	73 (68)	57 (53)	8 (8)	8 (7)	対象外
試験研究用等 原子炉	22 (22)	16 (16)	80 (140)	0 (3)	80 (137)				69 (66)	23 (21)	23 (23)	23 (22)	
実用発電用原子炉	57 (57)	54 (54)	188 (259)	12 (8)	176 (251)				155 (158)	19 (38)	68 (60)	68 (60)	
研究開発段階 発電用原子炉	2 (2)	2 (2)	23 (16)	0 (0)	23 (16)				6 (6)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	
再処理	3 (3)	3 (3)	770 (742)	14 (3)	756 (739)				43 (42)	36 (36)	3 (3)	4 (3)	
使用	201 (201)	37 (29)	440 (402)	19 (7)	421 (395)				765 (768)	342 (355)	212 (208)	211 (205)	
原子力利用 国際規制物資使用者	9 (9)	2 (0)	4 (0)	2 (0)	2 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (1)	33 (30)	15 (10)	9 (10)	9 (10)	
非原子力利用 国際規制物資使用者 ^{注4}	1,853 (1,837)	対象外	対象外			42 (38)	42 (38)	87 (140)	3,692 (3,663)	対象外			3,692 (3,663)
合計	2,153 (2,137)	120 (110)	1,796 (1,870)	71 (33)	1,725 (1,837)	42 (38)	44 (39)	96 (167)	4,836 (4,801)	494 (515)	325 (314)	325 (309)	3,692 (3,663)

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 核燃料物質を使用する者に限る。

注 4 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 5 国際規制物資を使用する者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 (原子力規制委員会)	立入検査等実績(人・日) (原子力規制委員会)
設計情報検認・検査 ^{注6}	67 (84)	83 (95)
補完的なアクセス ^{注7}	29 (30)	32 (34)
合 計	96 (114)	115 (129)

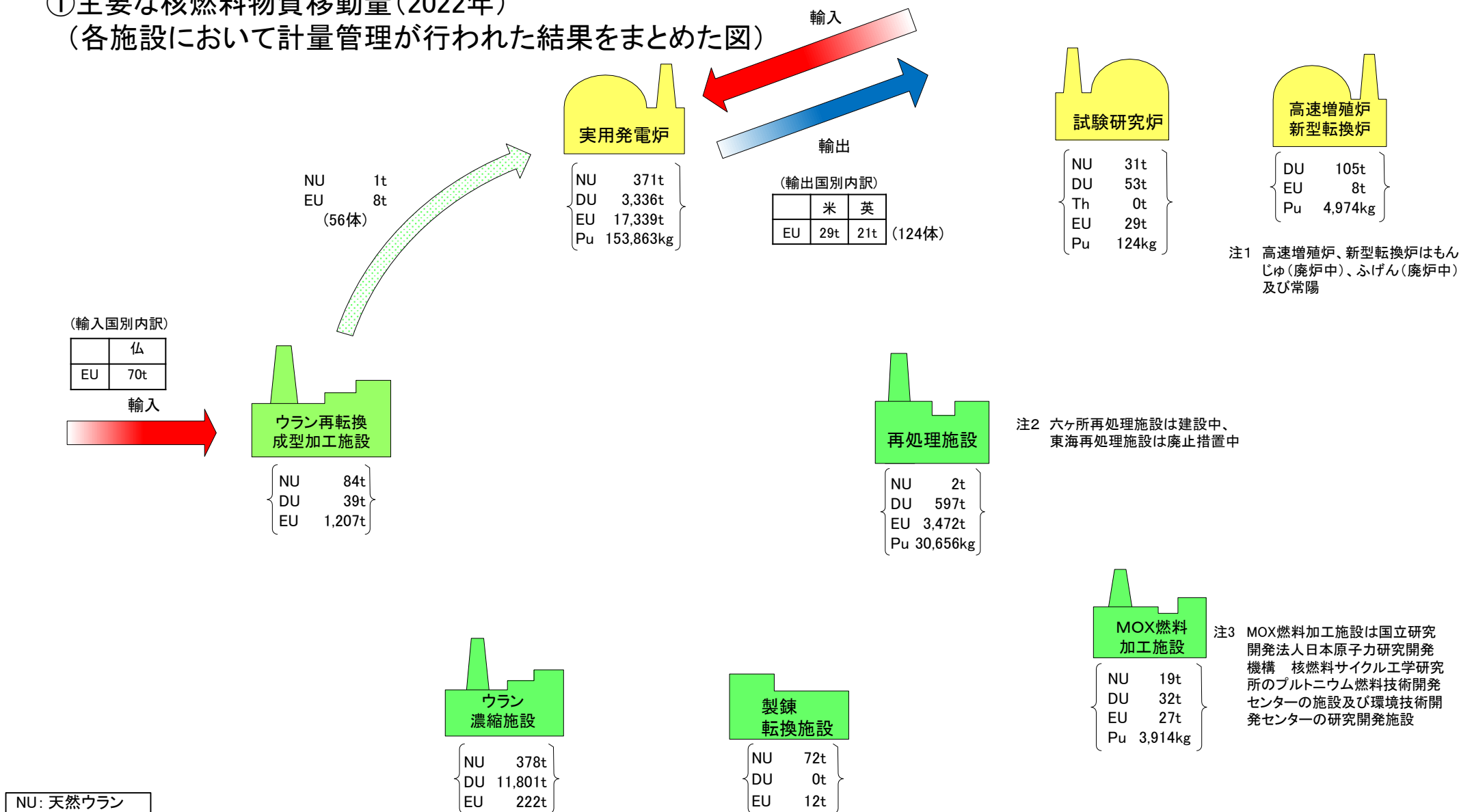
注 6 日・IAEA保障措置協定に基づき、IAEAに提供した施設の設計情報の正確性及び完全性を検認・検査するもの。

注 7 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。外務省による実績は含まない。

我が国の核燃料物質量一覧

①主要な核燃料物質移動量(2022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、2022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

2022年12月31日現在

()内は2021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	462 (463)	11,839 (11,839)	0 (0)	1,429 (1,368)	58 (55)	－ (－)
試験研究用等 原子炉	31 (31)	63 (63)	0 (0)	34 (34)	2 (2)	1,840 (1,840)
実用発電用 原子炉	371 (370)	3,336 (3,330)	－ (－)	17,339 (17,392)	341 (349)	153,863 (151,619)
研究開発段階 発電用原子炉	－ (－)	95 (95)	－ (－)	3 (3)	0 (0)	3,257 (3,279)
再処理	2 (2)	597 (597)	0 (0)	3,472 (3,472)	33 (33)	30,656 (30,657)
使用	120 (121)	252 (252)	5 (5)	49 (48)	1 (1)	3,995 (3,997)
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}	986 (987)	16,183 (16,177)	5 (5)	22,326 (22,317)	435 (440)	193,612 (191,391)

・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

2022年12月31日現在
()内は2021年12月31日現在

核燃料物質の区分 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)	3,774 (3,754)	1 (1)	16,108 (16,137)	310 (314)	137,503 (136,429)
イギリス	12 (12)	447 (447)	0 (0)	2,300 (2,311)	41 (43)	21,450 (20,855)
フランス	36 (36)	6,520 (6,514)	0 (0)	6,142 (6,086)	99 (98)	60,818 (60,042)
カナダ	676 (676)	5,293 (5,293)	0 (0)	5,723 (5,719)	100 (100)	56,546 (55,998)
オーストラリア	20 (20)	1,031 (1,031)	- (-)	3,979 (3,994)	76 (79)	32,603 (31,803)
中国	27 (27)	254 (254)	- (-)	297 (297)	7 (7)	2,237 (2,236)
ユーラトム	48 (48)	6,521 (6,515)	0 (0)	8,121 (8,093)	168 (171)	26,781 (25,072)
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)	4,249 (4,233)

・ 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。

- 原子力を平和的に利用するためには非核兵器国は必ず保障措置を受けなければならない、日本も国際約束に基づきIAEAによる厳格な保障措置を受諾している。

- 保障措置とは、平和的原子力活動において用いられる核物質が核兵器などに転用されていないことを確認するとともに、万一、核兵器などに利用しようとしても早期に発見するための措置をいう。

(保障措置手法: IAEAによる査察、カメラ等による監視等)



査察活動の様子



監視装置の保守管理

- IAEAは、各国から得られた情報を元に、毎年、保障措置結論を導出している。日本は「すべての核物質が平和的活動にとどまっている」という拡大結論を得ており、国際的信頼の下、平和目的の原子力活動を行っている。

申告された核物質について平和的な原子力活動からの転用の兆候が見られない

+

未申告の核物質及び活動の兆候が見られない

=

拡大結論

「すべての核物質が平和的活動にとどまっている」

- 原子力規制委員会は、「拡大結論」を得るため、事業者から必要な情報を報告させ、IAEAへその情報を提供するとともに、IAEAと共に施設に立入り、検査を実施している。

