

調 査 報 告 書

令和4年度 保障措置業務委託費 (保障措置に関する情報処理業務) 事業

令和5年3月

公益財団法人 核物質管理センター

要 旨

本報告書は、公益財団法人核物質管理センター（以下「NMCC」という。）が指定情報処理機関として、原子力規制委員会原子力規制庁（以下「国」という。）との委託契約に基づき、令和4年度に実施した保障措置に関する情報処理業務の成果をまとめたものである。

保障措置に関する情報処理業務は、国際規制物資情報等に関する整理と解析とに大別される。

国際規制物資情報等の整理では、設計情報、国際規制物資情報及び拡大申告情報のほか、国際原子力機関（以下「IAEA」という。）の検認活動及び国の検査活動に関する情報を整理し、データベースへの登録・更新を行った。また、登録されたデータに基づき、IAEAに報告する資料及び二国間原子力協力協定締約国に報告する資料等を作成し、これらの業務を実施するため、国際規制物資情報整理システムの保守・整備を行った。

国際規制物資情報の解析では、設計情報及び核燃料物質の計量管理情報等を基に、誤差の推定及び在庫差（以下「MUF」という。）の解析等を行った。また、これらの業務を実施するため、国際規制物資情報解析システムの保守・整備を行った。

目 次

I	国際規制物資の使用の状況に関する情報の整理等	1
1.	国際規制物資の使用の状況に関する情報の整理	1
1.1	設計情報等の維持・管理	1
1.2	原子炉等規制法に基づく計量報告情報の整理	3
1.3	追加議定書に係る情報の整理	10
2.	IAEAに対する報告情報の整理	12
2.1	保障措置協定に基づく計量報告等の整理	12
2.2	追加議定書に基づく拡大申告情報の整理	15
3.	二国間原子力協力協定締約国に対する報告情報の整理	16
3.1	核燃料物質に関する供給当事国別管理報告書の整理	16
3.2	減速材物質及び設備等に関する在庫状況変動報告書及び在庫報告書の整理	19
3.3	特定燃料体挿入報告の整理	20
3.4	二国間原子力協力協定締約国への報告資料の整理	20
4.	国及びIAEAの保障措置実施情報の整理	24
4.1	検査実施データの整理	24
4.2	短期通告ランダム査察（SNRI）情報の整理	24
5.	国際規制物資情報整理システムの整備	25
6.	品質保証活動実施について	25
6.1	業務品質の改善	25
6.2	保障措置室／IAEAとの連携強化	26
II	国際規制物資の使用の状況に関する情報の解析等	27
1.	国際規制物資の使用の状況に関する情報の解析	27
1.1	国の指定文書に基づく国際規制物資情報の解析	27
1.2	プルトニウム取扱い施設におけるNRTAデータの解析	29
2.	国及びIAEAの保障措置実施情報の解析	30
2.1	非破壊測定 of 誤差推定	30
2.2	槽校正式の検証	30
2.3	技術会合等への参加	30
3.	国際規制物資情報解析システムの整備	31
III	保障措置に関する情報処理により得られた情報に基づく情報の整理	31
1.	保障措置に関する情報の集計	31
2.	保障措置に関する情報の調査	32

図表一覧

[表]

表1	加工事業者等の事業者数、施設数、MBA数等の件数	1
表2	令和4年度における設計情報のデータベースへの施設種別更新状況	2
表3	令和4年度の核燃料物質計量管理報告書の報告書別整理件数	3
表4	令和4年度の核燃料物質計量管理報告書の施設種別整理件数	4
表5	令和4年度の核燃料物質受払計画等報告書、施設操業計画報告書及び核燃料物質輸入(輸出)実施計画報告書の整理件数	6
表6	令和4年度の国際規制物資使用者の申請・届出及び管理報告書の整理件数	7
表7	使用者区別事業所数	8
表8	事業内容別事業所数	8
表9	都道府県別事業所数	9
表10	拡大申告情報の2023年処理の整理件数	11
表11	令和4年度のIAEA報告の報告書別整理件数	12
表12	令和4年度のIAEA報告の施設種別整理件数	13
表13	IAEAに提出した2022年処理の報告件数	15
表14	令和4年度の供給当事国別管理報告書の報告書別整理件数	16
表15	令和4年度の供給当事国別管理報告書の施設種別整理件数	17
表16	令和4年度の減速材物質・設備等に関する報告書等の施設種別整理件数	20
表17	令和4年度の保障措置検査情報の整理件数	24
表18	令和4年度の施設者データ検証件数	27
表19	令和4年度の施設計量誤差の推定件数	28
表20	令和4年度のMUF及びSRD評価件数	28
表21	令和4年度の補正したMUF評価件数	29
表22	令和4年度のNRTAデータ解析件数	29
表23	令和4年度のNDA誤差推定件数	30

[図]

図1	令和4年度の核燃料物質計量管理報告書データ件数の月別推移	5
図2	事業所及び核燃料物質管理報告書整理件数の年度別推移	9
図3	国際規制物資使用廃止届整理件数の年度別推移	10
図4	令和4年度のIAEA報告データの月別推移	14
図5	令和4年度の供給当事国別管理報告書データ件数の月別推移 ...	18

I 国際規制物資の使用の状況に関する情報の整理等

1. 国際規制物資の使用の状況に関する情報の整理

1.1 設計情報等の維持・管理

加工事業者、原子炉設置者、再処理事業者、廃棄事業者又は使用者(以下「加工事業者等」という。)が工場又は事業所ごとに、核燃料物質、減速材物質、設備等の管理及び報告に関して規定している計量管理規定、施設の概要や核燃料物質の取扱いに関する設計情報質問書(以下「DIQ」という。)、計量管理や査察等に関してIAEAと合意した補助取極の施設附属書(以下「FA」という。)、並びに補助取極Code3.1.10/11(以下「Code3.1.10/11」という。)に基づく情報から、国際規制物資情報の整理及び解析に必要な情報を抽出し、設計情報のデータベースへの更新を行った。

なお、計量管理規定、DIQ、FA及びCode3.1.10/11の情報から抽出する主な情報は、以下のとおり。

- ・事業者の名称及び所在地並びに代表者の氏名
- ・工場又は事業所の名称及び所在地
- ・施設の符号と名称及び所在地
- ・核燃料物質計量管理区域(以下「MBA」という。)の符号と名称
- ・二国間原子力協力協定用計量管理区域(以下「OBA」という。)の符号と名称
- ・二国間原子力協力協定対象物である設備及び資材の在庫量等を管理するために設けた国際規制物資計量管理区域(以下「ACA」という。)の符号と名称
- ・施設における流れ及び在庫の主要測定点(以下「KMP」という。)
- ・流れのKMPで報告される在庫変動コード
- ・MBAにおける核燃料物質の管理に関する種類(アイテム管理、在庫差管理、受払間差異管理)
- ・取り扱う核燃料物質の種類や形態等

令和4年度の設計情報のデータベースへの新規登録は2件、DIQ、FA、Code3.1.10/11の情報及び計量管理規定、並びに核燃料物質の使用の変更に伴う変更登録は13件、廃止登録は2件である。令和5年3月31日現在の施設、MBA等の件数は、表1のとおり。

表1 加工事業者等の事業者数、施設数、MBA数等の件数

	MBA対象	OBA対象	ACA対象
事業者数	150	3	14
施設数	302	8	30
MBA数/OBA数/ACA数	315	24	31

(令和5年3月31日現在)

なお、新規登録分2件及び変更登録分5件の計量管理規定、16件のDIQを電子化し登録した。

上記設計情報のデータベースへの更新状況を表2に示す。

表2 令和4年度における設計情報のデータベースへの施設種別更新状況

施設種別	令和3年度 末数	登録件数			令和4年度 末数
		新規	変更*2	廃止	
発電炉	56 (56)	- (-)	5 (-)	- (-)	56 (56)
研究炉及び臨界実験装置	24 (24)	- (-)	- (-)	- (-)	24 (24)
製錬転換施設	1 (2)	- (-)	- (-)	- (-)	1 (2)
プルトニウム転換施設	1 (2)	- (-)	- (-)	- (-)	1 (2)
ウラン燃料加工施設	4 (4)	- (-)	- (-)	- (-)	4 (4)
プルトニウム燃料加工施設	2 (4)	- (-)	- (-)	- (-)	2 (4)
再処理施設	4 (10)	- (-)	- (-)	- (-)	4 (10)
ウラン濃縮施設	2 (4)	- (-)	- (-)	- (-)	2 (4)
貯蔵施設	3 (3)	- (-)	- (-)	1 (1)	2 (2)
研究開発施設	19 (20)	- (-)	- (-)	- (-)	19 (20)
施設外 原子力利用	77 (77)	- (-)	5 (-)	- (-)	77 (77)
国際規制物資使用者 原子力利用*1	9 (9)	- (-)	1 (-)	- (-)	9 (9)
施設外 非原子力利用	101 (101)	1 (1)	2 (-)	1 (1)	101 (101)
合 計	303 (316)	1 (1)	13 (-)	2 (2)	302 (315)

(令和5年3月31日現在)

表中の数値は、施設又は施設外の場所の件数。MBA数をカッコ内に示す。

*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(以下「原子炉等規制法」という。)第61条の3第1項に従う原子力利用の国際規制物資使用者

*2: 変更登録を行った施設又はMBA数を表す。同一の施設又はMBAに関する変更を複数回行った場合、それぞれの登録件数を変更した回数としている。

1.2 原子炉等規制法に基づく計量報告情報の整理

(1) 加工事業者等からの国際規制物資情報の整理

1) 核燃料物質計量管理報告書の整理

加工事業者等が国に提出した核燃料物質計量管理報告書(核燃料物質在庫変動・受払間差異・リバッチング報告書(以下「ICR」という。)、核燃料物質実在庫量明細報告書(以下「PIL」という。))及び核燃料物質収支報告書(以下「MBR」という。))の総称)、並びに注釈報告書(以下「CN」という。))について、各報告書の様式に応じた記載事項の確認(様式検査)、記載事項の整合性(ICRにおける国内受払情報の整合性、PILにおけるバッチ情報の整合性、MBRにおける収支項目ごとの重量の整合性等)の確認を実施し、ICRについては毎月末に、PIL及びMBRについては毎週末に、データベースに登録した。

上記確認で重量等の記載誤り又は漏れが発見された場合には、その都度事業者に連絡し、報告内容の訂正を117件(令和3年度は125件)依頼した。なお、事業者による核燃料物質計量管理報告書の国への提出が遅れたために、協定の期限内にIAEAに報告書を提出できなかった施設が3施設あった。(ICR提出4か月遅延が2回、ICR提出7年8か月遅延が1回。)また、IAEAから日本が2020年1月30日に送付した計量管理報告の修正対象先データの一部をIAEAのデータベースに読み込ませる際に修正したとの連絡への対応については、国と調整を行いデータベースに登録されていた当該MBAのデータ修正を行った。

国際規制物資使用者の未報告核物質の処理として、核燃料物質事故増加報告書を基に計量報告(ICR、PIL及びMBR)の作成を14件(令和3年度は17件)行った。

令和4年度において、加工事業者等が国に提出した核燃料物質計量管理報告書の整理件数は、報告件数(報告番号単位の総数)では5,953件、データ件数(報告行数の総数)では444,072件であった。報告書別整理件数を表3に、施設種別整理件数を表4に、月別推移を図1に示す。図1において、8月に報告書データ件数が12万件を超えているのは、主に六ヶ所再処理工場、JAEA 原子力科学研究所 研究施設、各原子力発電所の実在庫に関する報告(PIL及びMBR)が行われたことによる(六ヶ所再処理工場のPILだけで約6万件)。また、6月に報告書データ件数が6万件を超えているのは、主に、JAEA 核燃料サイクル工学研究所 プルトニウム燃料施設及び各原子力発電所の実在庫に関する報告(PIL及びMBR)が原因である(JAEA 核燃料サイクル工学研究所 プルトニウム燃料施設だけで約1万件)。

表3 令和4年度の核燃料物質計量管理報告書の報告書別整理件数

報告書	令和4年度		令和3年度(参考)	
	報告件数	データ件数	報告件数	データ件数
ICR	840	24,373	844	25,657
PIL	4,706	412,782	4,363	386,738
MBR	407	6,917	373	5,805
CN	0	0	0	0
合計	5,953	444,072	5,580	418,200

(令和5年3月31日現在)

表4 令和4年度の核燃料物質計量管理報告書の施設種別整理件数

施設種別	報告件数		データ件数			
発電炉	2,551	ICR	33	236,824	ICR	2,469
		PIL	2,452		PIL	232,829
		MBR	66		MBR	1,526
研究炉及び臨界実験装置	231	ICR	23	13,749	ICR	688
		PIL	183		PIL	12,857
		MBR	25		MBR	204
製錬転換施設	10	ICR	3	446	ICR	23
		PIL	5		PIL	403
		MBR	2		MBR	20
プルトニウム転換施設	26	ICR	14	960	ICR	130
		PIL	10		PIL	773
		MBR	2		MBR	57
ウラン燃料加工施設	264	ICR	49	17,049	ICR	687
		PIL	204		PIL	16,234
		MBR	11		MBR	128
プルトニウム燃料加工施設	383	ICR	120	22,879	ICR	4,003
		PIL	254		PIL	18,629
		MBR	9		MBR	247
再処理施設	926	ICR	150	75,317	ICR	3,183
		PIL	754		PIL	71,286
		MBR	22		MBR	848
ウラン濃縮施設	117	ICR	8	9,249	ICR	122
		PIL	91		PIL	7,899
		MBR	18		MBR	1,228
貯蔵施設	243	ICR	4	23,170	ICR	100
		PIL	236		PIL	22,969
		MBR	3		MBR	101
研究開発施設	442	ICR	119	23,316	ICR	1,057
		PIL	274		PIL	21,565
		MBR	49		MBR	694
施設外 原子力利用	425	ICR	223	14,654	ICR	8,057
		PIL	121		PIL	5,667
		MBR	81		MBR	930
国際規制物資使用者 原子力利用*1	35	ICR	15	286	ICR	99
		PIL	10		PIL	105
		MBR	10		MBR	82
施設外 非原子力利用	300	ICR	79	6,173	ICR	3,755
		PIL	112		PIL	1,566
		MBR	109		MBR	852
合計	5,953	ICR	840	444,072	ICR	24,373
		PIL	4,706		PIL	412,782
		MBR	407		MBR	6,917

(令和5年3月31日現在)

*1: 原子炉等規制法第61条の3第1項に従う原子力利用の国際規制物資使用者

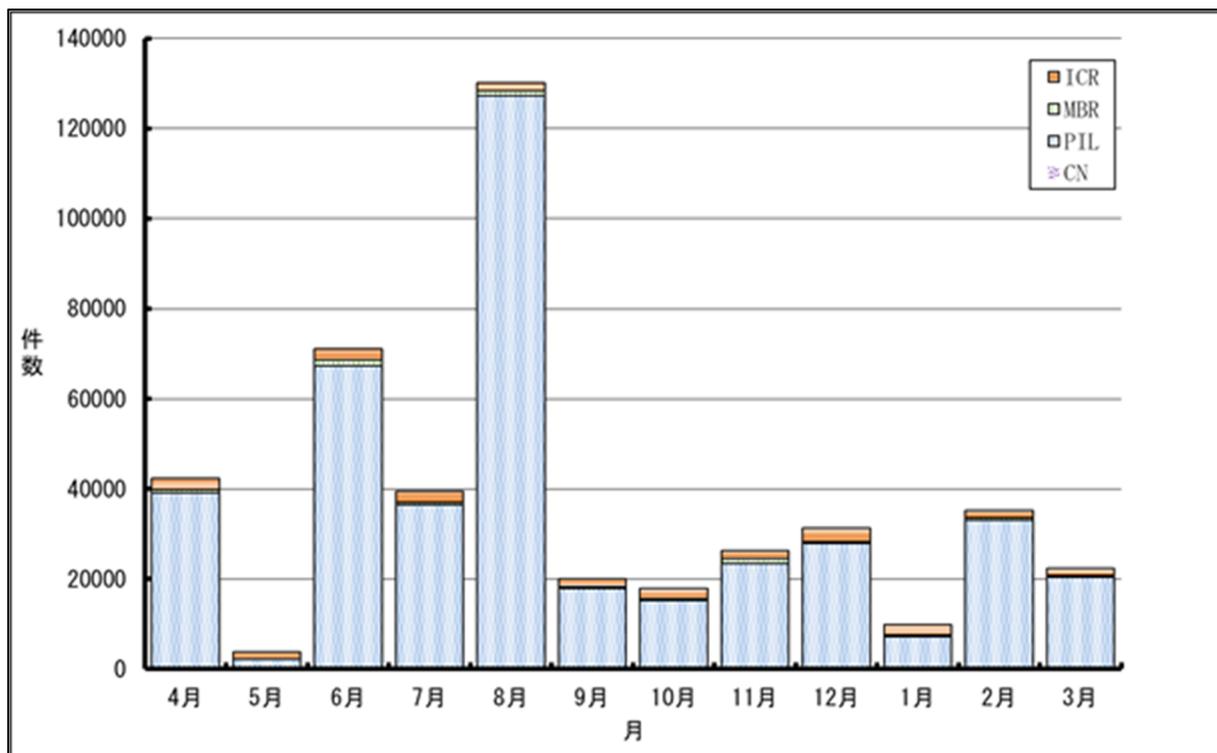


図1 令和4年度の核燃料物質計量管理報告書データ件数の月別推移
(令和5年3月31日現在)

加工事業者等が国に提出した核燃料物質計量管理報告書及び供給当事国別管理報告書等を基に、以下の資料の作成を行った。

① 査察用データ

核燃料物質計量管理報告書の整理結果として、処理した報告書の種類と番号をMBAごとにとりまとめ、国の依頼に基づき毎月末に指定保障措置検査等実施機関に提供した。

- ・ICR、MBR及びPILの国内様式表示のリスト
- ・在庫変動データ

② 年次報告資料

原子力規制委員会提出用資料(「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」)に添付された下記の資料を作成し国に提出した。

- ・我が国における保障措置活動状況(2021年)
- ・我が国の核燃料物質質量一覧

また、上掲の資料の2022年に関するものについては、その作成を開始した。

2) 核燃料物質受払計画等報告書、施設操業計画報告書及び輸入(輸出)実施計画報告書の整理

加工事業者等が国に提出した令和4年下期(令和4年7月1日から同年12月31日までの期間)及び令和5年上期(令和5年1月1日から同年6月30日までの期間)の核燃料物質受払計画等報告書、施設操業計画報告書及び核燃料物質輸入(輸出)実施計画報告書について、各報告書の様式に応じた記載事項の確認(様式検査)、記載事項の整合性(国内施設間における核燃料物質受払計画情報の整合性)等報告内容の確認を実施し、核燃料物質受払計画等報告書及び施設操業計画報告書については半期毎、核燃料物質受払計画等報告書の変更届については毎月、核燃料物質輸入(輸出)実施計画報告書についてはその都度、データベースに登録した。

上記確認で核燃料物質受払計画等報告書、施設操業計画報告書及び核燃料物質輸入(輸出)実施計画報告書に重量等の記載誤り又は漏れが発見された場合には、その都度事業者連絡し、報告内容の訂正を29件(令和3年度は37件)依頼した。

令和4年度における核燃料物質受払計画等報告書の報告件数は374件(令和3年度は372件)、同データ件数は675件(令和3年度は926件)、施設操業計画報告書の報告件数は90件(令和3年度は90件)、データ件数は224件(令和3年度は224件)並びに核燃料物質輸入(輸出)実施計画報告書の報告件数は48件(令和3年度は57件)であった。それらの整理件数を表5に示す。

表5 令和4年度の核燃料物質受払計画等報告書、施設操業計画報告書及び核燃料物質輸入(輸出)実施計画報告書の整理件数

報告書		第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	合計
核燃料物質受払計画等報告書	報告件数	180	10	178	6	374
	データ件数	287	60	302	26	675
施設操業計画報告書	報告件数	45		45		90
	データ件数	112		112		224
核燃料物質輸入(輸出)実施計画報告書		4	19	18	7	48

(令和5年3月31日現在)

(2) 国際規制物資使用者からの国際規制物資情報の整理

1) 国際規制物資情報の整理

国際規制物資使用者(原子炉等規制法第61条の3第1項の許可を受けた者)が国に提出した下記の各種申請・届出について記載事項の確認を実施し、データベースに登録した。

- ・使用開始前の許可(承認)申請書と計量管理規定
- ・国際規制物資の種類と数量等許可(承認)内容の変更若しくは使用者の名称等の変更に伴う変更届
- ・使用の終了・廃止に伴う廃止届

また、登録情報に基づく最新の許可(承認)内容の資料を毎月初めに作成し国に提出した。同使用者が国に提出した令和4年上期(令和4年1月1日から同年6月30日)及び令和4年下期(令和4年7月1日から同年12月31日)に関する核原料物質管理報告書及び核燃料物質管理報告書(以下「管理報告書」という。)の情報について記載事項の確認を実施し、データベースに登録した。

令和4年度における国際規制物資使用者の申請・届出及び管理報告書の整理件数を表6に示す。

表6 令和4年度の国際規制物資使用者の申請・届出及び管理報告書の整理件数

区分	事項	第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	合計
申請/届出	許可(承認)申請書	11	9	12	13	45
	変更届	133	140	44	53	370
	合併・分割に係る 認可申請書	1	1	1	7	10
	廃止・解散・死亡届	5	8	7	8	28
	合計	150	158	64	81	453
計量管理 規定	認可(承認)申請書	11	9	12	13	45
	変更認可(承認)申請書	22	36	15	27	100
	合計	33	45	27	40	145
核燃料物質 管理報告書 (核原料物質 管理報告書 を含む)*1	報告件数	1	4,160 (4)	87	4,170 (4)	8,418 (8)
	廃止・解散・死亡届に 添付された報告件数	12	17	7	32	68
	合計	13	4,177 (4)	94	4,202 (4)	8,486 (8)
	提出MBA数(延べ数)	6	1,840	14	1,855	
	核燃料物質 事故増加報告書	19	13	12	15	59

(令和5年3月31日現在)

*1: 第1四半期及び第3四半期の件数については、提出遅延等の管理報告書を処理したものである。なお、核原料物質管理報告件数をカッコ内に示す。

管理報告書については、様式に応じた記載事項の確認(様式検査)、記載事項の整合性(国際規制物資使用者と加工事業者等との間の受払いにおける核燃料物質の種類と量等の整合性)等報告内容の確認を実施した。

上記確認で重量等の記載誤り又は漏れが発見された場合には、その都度国際規制物資使用者に連絡し、報告内容の訂正を150件(令和3年度は141件)依頼した。

管理報告書の整理結果として、令和4年度は以下の資料を国に提出した。

- ・令和3年下期核燃料物質管理報告書処理結果報告
- ・令和4年上期核燃料物質管理報告書処理結果報告

なお、核燃料物質管理報告書の遅延及び未提出事業者については、上記報告に含め、国に報告している。

また、届出書類等の処理結果として、最新許可内容を毎月国に提出した。

2) 国際規制物資の使用に係る申請及び届出の調整、確認等

記載内容の品質改善の観点から許認可に係る申請・届出の記載内容について、事前確認を実施した。許認可に係る申請・届出の記載内容の相談窓口として、メールを使用した国際規制物資使用者の問い合わせへの対応を実施した。国際規制物資使用者及び国からの問い合わせ件数は6件であった(令和3年度は63件)。

3) 国際規制物資使用者の事業所数

令和4年度末の事業所数は1,856事業所(令和3年度末は1,838事業所)である。使用者区分別事業所数を表7に、事業内容別事業所数を表8に、都道府県別の事業所数を表9に示す。また、事業所及び核燃料物質管理報告書整理件数の推移を図2に、国際規制物資使用廃止届整理件数の推移を図3に示す。

表7 使用者区分別事業所数

使用者区分	事業所数
国立機関	283
都道府県立機関	250
市町村立機関	109
民間機関等	1,214
合計	1,856

(令和5年3月31日現在)

表8 事業内容別事業所数

事業内容	事業所数
研究・分析	359
製造業等	14
病院	253
学校	558
その他	672
合計	1,856

(令和5年3月31日現在)

表9 都道府県別事業所数

都道府県名	事業所数	都道府県名	事業所数	都道府県名	事業所数
北海道	63	石川	21	岡山	37
青森	13	福井	9	広島	51
岩手	12	山梨	9	山口	28
宮城	31	長野	40	徳島	20
秋田	13	岐阜	27	香川	16
山形	14	静岡	56	愛媛	17
福島	30	愛知	93	高知	14
茨城	66	三重	31	福岡	51
栃木	25	滋賀	24	佐賀	8
群馬	23	京都	43	長崎	20
埼玉	79	大阪	123	熊本	24
千葉	96	兵庫	104	大分	11
東京	216	奈良	17	宮崎	9
神奈川	135	和歌山	10	鹿児島	20
新潟	35	鳥取	8	沖縄	14
富山	39	島根	11		
合計					1,856

(令和5年3月31日現在)

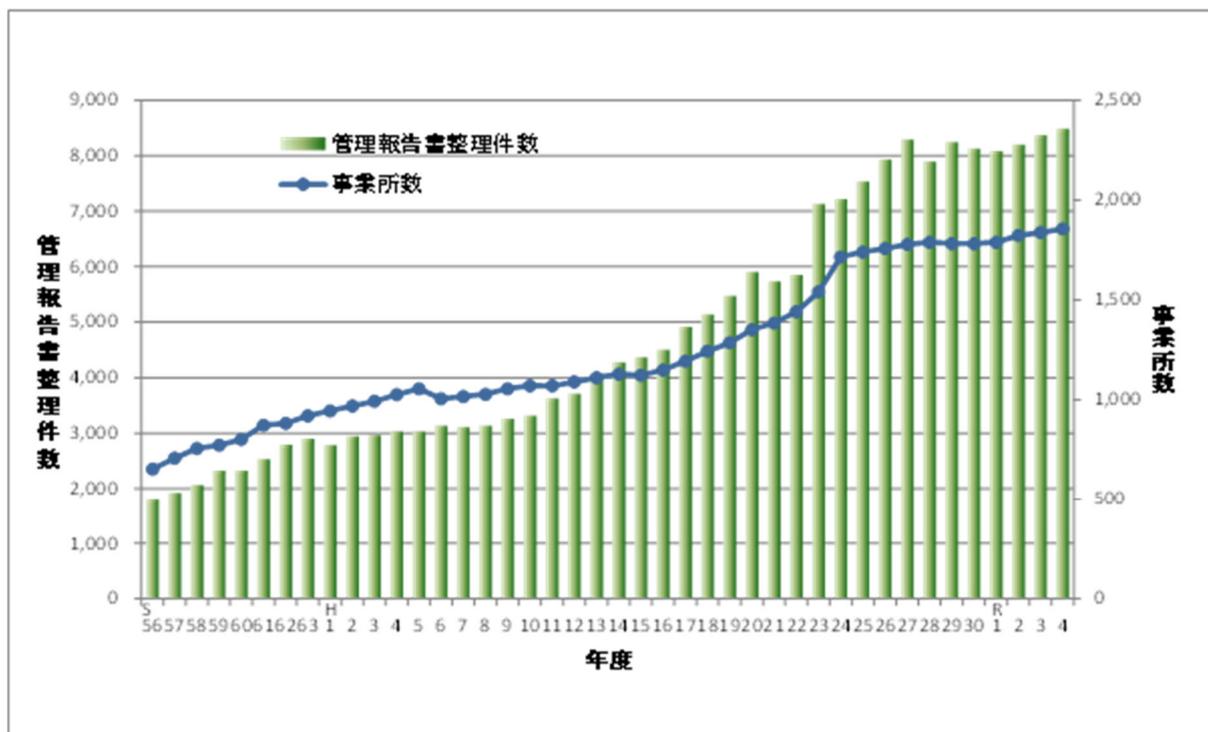


図2 事業所及び核燃料物質管理報告書整理件数の年度別推移
(令和5年3月31日現在)

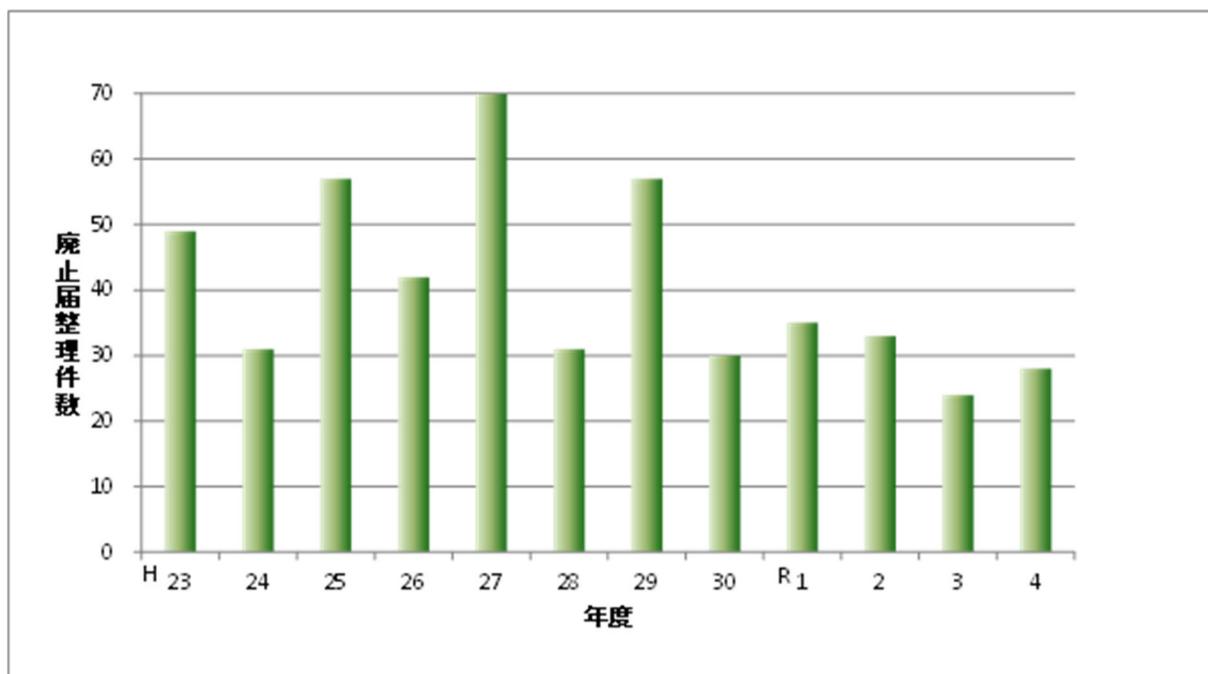


図3 国際規制物資使用廃止届整理件数の年度別推移

(令和5年3月31日現在)

1.3 追加議定書に係る情報の整理

(1) 2022年処理(申告対象期間:2021年1月1日から12月31日)

追加議定書に係る情報(国際特定活動に関する届及び報告書、サイト内建物報告書、核燃料サイクル関連研究開発活動に関する調査票等)について、各報告書の様式に応じた記載事項の確認、記載事項と建物配置図との整合性確認などを実施し、英文に翻訳した。翻訳した英文はデータベースに登録し、IAEA様式の帳票印刷及びテキストファイルを作成し国に提出した。また、各サイトのIAEA申告用の英語図面(建物配置図、建物平面図及び案内図)を作成し国に提出した。

2022年処理について、以下の資料を作成し国に提出した。なお、年次申告の完本版(これまでの年次申告の情報を集約した情報)を事業者別に作成し、該当する事業者へ送付した。

- ・補完的なアクセスの連絡先リスト
- ・年次申告の完本版

(2) 2023年処理(申告対象期間:2022年1月1日から12月31日)

1) 事前準備

追加議定書に係る情報を事業者に適切に報告してもらうため、以下に示す記載要領を改訂した。

- ・日本国政府の資金による核物質を伴わない核燃料サイクル関連の研究開発活動調査票記載要領
- ・日本国政府の資金以外による核物質を伴わない核燃料サイクル関連の研究開発活動調査票記載要領

日本国政府の資金による核燃料サイクル関連の研究開発活動については、研究開発活動を実施している事業者に対して国が送付する調査票の質問書を作成し、上記の記載要領とともに国に提出した。

日本国政府の資金以外による研究開発活動については、公開情報を基に選定した核燃料サイクル関連の研究開発活動を実施している可能性がある事業者に対して事前アンケートを送付し、該当する活動を実施しているかの確認を実施した。また、既に日本国政府の資金以外による研究開発活動を実施している事業者に対しては、調査票の質問書と上記の記載要領を送付し情報の収集を行った。

2) 追加議定書に係る情報の確認等

IAEAへの年次申告に必要な核燃料サイクル関連研究開発活動の情報については、令和4年12月から確認作業を開始した。サイト内建物報告書の確認作業は令和5年1月末から開始し、記載事項の確認や翻訳作業を行った。

追加議定書に係る情報の2023年処理の整理件数を表10に示す。なお、報告書の記載誤り又は漏れが発見された場合には、その都度事業者に連絡し、報告内容の訂正を128件(令和3年度は151件)依頼した。

表10 追加議定書に係る情報の2023年処理の整理件数

届出又は報告書の種類		2023年処理		2022年処理(参考)	
		報告件数	データ件数	報告件数	データ件数
1.附属書I 関連操業規模情報		37	50	45	54
	国際特定活動実施届	0	0	1	1
	国際特定活動変更届	7	12	11	13
	国際特定活動廃止届	0	0	1	1
	国際特定活動における生産数量に関する報告書	30	38	32	39
2.サイト内建物報告書		199	3,793	199	3,855
	追加された建物*1	56	1,815	53	1,969
	廃止された建物*2		1,729		1,638
	記述変更の建物		249		248
	記述変更なしの建物	143		146	
3.廃止されたサイト		1		2	
4.ウラン鉱山に関する報告書		3		3	
5.核燃料サイクル関連研究開発活動(日本国政府の資金)		416		366	
6.核燃料サイクル関連研究開発活動(日本国政府の資金以外)		45		42	
合計		701	3,843	657	3,909

(令和5年3月31日現在)

*1: 新規に建築、設置された建物

*2: 解体、撤去された建物

2. IAEAに対する報告情報の整理

2.1 保障措置協定に基づく計量報告等の整理

(1) 核燃料物質計量管理報告書の整理

加工事業者等が国に提出した核燃料物質計量管理報告書(表3)のうち、IAEAへの申告対象外のMBAのデータを除いた計量管理報告データについて、IAEA様式のテキストファイルに変換し、ICRは毎月末に、PIL及びMBRは毎週末に国に提出した。

令和4年度において、IAEA報告の報告書別整理件数は、報告件数では5,236件、データ件数では392,200件であった。

IAEA報告の報告書別整理件数を表11に、施設種別整理件数を表12に、月別推移を図4に示す。

表11 令和4年度のIAEA報告の報告書別整理件数

報告書	令和4年度		令和3年度(参考)	
	報告件数	データ件数	報告件数	データ件数
ICR	708	21,586	718	22,807
PIL	4,157	364,802	3,871	341,075
MBR	371	5,812	350	4,931
CN	-	-	-	-
合計	5,236	392,200	4,939	368,813

(令和5年3月31日現在)

表12 令和4年度のIAEA報告の施設種別整理件数

施設種別	報告件数			データ件数			
		ICR	PIL	MBR	ICR	PIL	MBR
発電炉	2,551	33			2,469		
		2,452		236,824	232,829		
		66			1,526		
研究炉及び臨界実験装置	231	23		13,749	688		
		183			12,857		
		25			204		
製錬転換施設	7	2		397	22		
		4			358		
		1			17		
プルトニウム転換施設	26	14		960	130		
		10			773		
		2			57		
ウラン燃料加工施設	264	49		17,049	687		
		204			16,234		
		11			128		
プルトニウム燃料加工施設	271	78		17,470	2,623		
		188			14,697		
		5			150		
再処理施設	516	105		40,208	2,264		
		399			37,478		
		12			466		
ウラン濃縮施設	90	8		6,899	122		
		68			5,881		
		14			896		
貯蔵施設	243	4		23,170	100		
		236			22,969		
		3			101		
研究開発施設	278	75		14,367	570		
		171			13,394		
		32			403		
施設外 原子力利用	425	223		14,654	8,057		
		121			5,667		
		81			930		
国際規制物資使用者 原子力利用*1	35	15		286	99		
		10			105		
		10			82		
施設外 非原子力利用	299	79		6,167	3,755		
		111			1,560		
		109			852		
合 計	5,236	708		392,200	21,586		
		4,157			364,802		
		371			5,812		

(令和5年3月31日現在)

*1: 原子炉等規制法第61条の3第1項に従う原子力利用の国際規制物資使用者

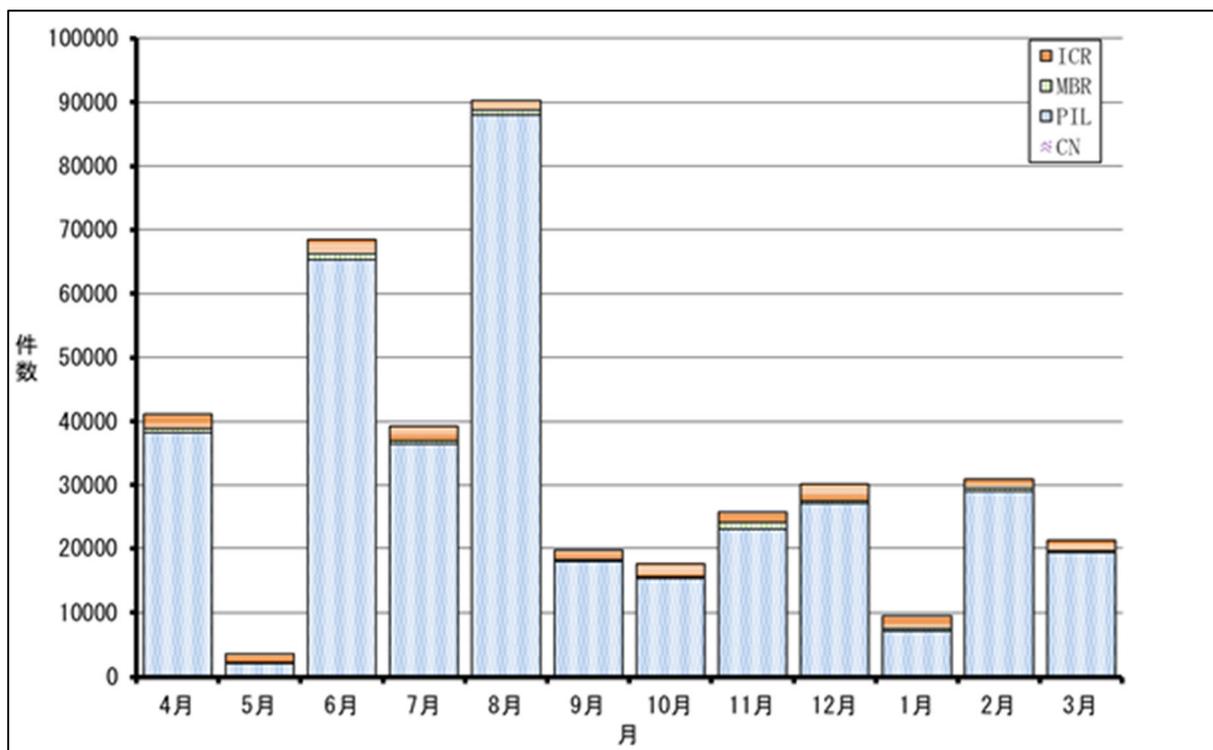


図4 令和4年度のIAEA報告データの月別推移
(令和5年3月31日現在)

(2) 核燃料物質の受払計画情報及び施設の操業計画情報の資料作成

令和4年下期(令和4年7月1日から同年12月31日までの期間)及び令和5年上期(令和5年1月1日から同年6月30日までの期間)について、加工事業者等の核燃料物質の受払に関する計画、実在庫確認の実施予定日、発電所の運転に関する操業計画の情報を整理し、その結果を国に提出した。また、核燃料物質の国際間移転の事前通告に関する資料を6件(令和3年度は27件)作成し国に提出した。

(3) IAEAからの計量報告に関連する通知内容の調査

IAEAから年2回送付されるSemi-Annual Statementにおいて、核物質の国際間移転(国内施設と海外施設との間の移転)に関する不整合の指摘はなかった。(令和3年度はなし)。IAEAからの指摘はなかったが、12月末時点の在庫量について確認したところ一部の施設の核分裂性物質重量で不一致があった。不一致の原因を確認した結果、一部の施設のIAEA送付データにおいて核分裂性物質重量が抜けていたことが判明した。本件については、その後、IAEAからのラピッドフィードバックシステムにおいて、当該MBAの物質収支期間(MBP)がクローズできないとの指摘があった。この対応として、核分裂性物質重量データを追加する修正報告を行い、IAEA側からもMBPがクローズしたとの連絡があった。

IAEAからの2023年1月16日付のImport Communicationにおいて、2022年9月7日にフランスが日本へ輸出した劣化ウラン及びプルトニウムについて、日本からICRで該当する輸入報告が提出されていないと指摘があった。調査した結果、当該核物質を輸入した施設は、ICRで在庫変動日が2022年11月22日の輸入報告を国に提出しており、このICRデータはIAEAに12月27日に送付されていることが分かった。このことから、IAEAがImport Communicationで指摘したデータを作成した12月1日時点では、IAEAは当該核物質の輸入報告を受領していなかったことが不一致の原因と考えられる旨を国に報告した。

(4) 国際規制物資使用者のMBA符号、名称、所在地等の資料作成

IAEAとの合意事項に基づいて、国際規制物資使用者について、MBA符号、名称、所在地、2022年末在庫量の一覧表 (List of locations where a small quantities of uranium and thorium are used as JX-X) 及び国際規制物資使用者の受払に関するICRデータの資料を作成作業を開始した。

(5) 施設外の場所(LOF)の棚卸実施状況の調査

令和3年12月1日から令和4年11月30日間におけるLOFの棚卸実施日一覧表 (Latest date of PIT for Outside facilities) を作成し国に提出した。

(6) 施設外の場所(LOF)における12月31日時点の情報の資料作成

令和3年12月31日時点のLOF施設情報一覧表 (List of Information for Outside Facilities) を作成し国に提出した。令和4年12月31日時点のLOF施設情報一覧については、作成作業を開始した。

2.2 追加議定書に基づく拡大申告情報の整理

加工事業者等、国際特定活動実施者及び核燃料サイクル関連研究開発活動を実施する事業者が国に提出した拡大申告情報、計量管理報告データ等を基に、2022年処理の年次申告として、IAEA様式の帳票及びテキストファイルを作成し国に提出した。表13に報告件数を示す。

また、サイトの事業者固有の休日に変更されたことに伴い、IAEAに提出した2022年処理の年次申告の2.a.(iii)申告の改訂版(12サイト(14件))を作成し国に提出した。

表13 IAEAに提出した2022年処理の報告件数

該当条文(追加議定書第2条)	概要	報告件数	データ件数
a(i) 核物質を伴わない核燃料 サイクル関連研究開発活動 (日本国政府の資金)	サイクル段階*1	1 件	293 件
	核燃料加工		12 件
	原子炉		200 件
	再処理		38 件
	廃棄物処理		43 件
a(iii) 各サイトの個々の建物の概要	サイトの区分	198 件	3,831 件
	施設を含むサイト	47 件	3,798 件
	LOFのみのサイト	151 件	33 件
a(iv) 附属書 I に掲げる活動	活動区分	1 件	24 件
	(i) 遠心分離機の回転胴の製造		2 件
	(viii) ジルコニウム管の製造		2 件
	(ix) 重水又は重水素の生産又は精製		2 件
	(x) 原子炉級黒鉛の生産		14 件
	(xi) 照射済燃料用フラスコの製造		3 件
	(xv) ホットセルの建設		1 件
a(v) ウラン鉱山等に関する情報		1 件	0 件*2
a(vi) 原料物質 (10トンを超えるウラン又は 20トンを超えるトリウム)	区分	1 件	0 件*2
	(a) 所在箇所及び使用状況に関する 情報		0 件*2
	(b) 日本からの輸出に関する情報		0 件*2
	(c) 日本への輸入に関する情報		0 件*2

a(vii) 保障措置免除に関する情報		1 件	1 件
a(viii) 保障措置終了に関する情報		1 件	0 件*2
a(x) 今後10年間の全般的な計画	エネルギー基本計画	1 件	1 件*2
b(i) 核物質を伴わない核燃料 サイクル関連研究開発活動 (日本国政府の資金以外)	サイクル段階*1	1 件	35 件
	核物質の濃縮		2 件
	再処理		7 件
	廃棄物処理		26 件

*1: a(i)及びb(i)で複数の核燃料サイクル段階にまたがる活動については、IAEAに提出した際に「Fuel Cycle Stage」欄に記載した区分で集計した。

*2: 過去に提出した内容に変更がない場合、または申告対象なしの場合はデータの提出は行わない。

3. 二国間原子力協力協定締約国に対する報告情報の整理

3.1 核燃料物質に関する供給当事国別管理報告書の整理

加工事業者等が国に提出した核燃料物質に関する供給当事国別管理報告書(以下「OCR」という。)について、以下を確認し、データベースに毎月登録した。

- ・各報告書の様式に応じた記載事項
- ・ICRと核燃料物質在庫変動等供給当事国別明細報告書(1)(OCR1)又は核燃料物質在庫変動等供給当事国別明細報告書(2)(OCR2)との報告内容の整合性
- ・PILと核燃料物質実在庫量供給当事国別明細報告書(1)(OCR3)又は核燃料物質実在庫量供給当事国別明細報告書(2)(OCR4)との報告内容の整合性
- ・国内受払情報の整合性

なお、上記確認で重量等の記載誤り又は漏れが発見された場合には、その都度事業者に連絡し、報告内容の訂正を85件(令和3年度は106件)依頼した。

令和4年度において、加工事業者等が国に提出した供給当事国別管理報告書の整理件数は、報告件数では6,449件、データ件数では533,129件であった。

供給当事国別管理報告書の報告書別整理件数を表14に、施設種別整理件数を表15に、月別推移を図5に示す。

表14 令和4年度の供給当事国別管理報告書の報告書別整理件数

供給当事国別管理報告書の種類	令和4年度		令和3年度(参考)	
	報告件数	データ件数	報告件数	データ件数
核燃料物質在庫変動等供給当事国別明細報告書(1)(OCR1)	858	26,421	926	30,832
核燃料物質在庫変動等供給当事国別明細報告書(2)(OCR2)	71	1,013	73	617
核燃料物質実在庫量供給当事国別明細報告書(1)(OCR3)	5,477	504,302	5,080	468,807
核燃料物質実在庫量供給当事国別明細報告書(2)(OCR4)	43	1,393	42	1,452
合計	6,449	533,129	6,121	501,708

(令和5年3月31日現在)

二国間原子力協力協定に基づく供給当事国別管理等に関連し、二国間原子力協力協定に基づき送付される事前通告、輸入相手国の施設からの送付状及び輸出入実績を供給当事国別管理報告書と照合し、報告内容の妥当性を確認した。また、米国、加国及び豪州の輸出入実績についてとりまとめ、毎月末それぞれの協定締約国へ報告した。

表15 令和4年度の供給当事国別管理報告書の施設種別整理件数

施設種別	報告件数		データ件数			
発電炉	3,910	OCR1	40	370,004	OCR1	2,721
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	3,870		OCR3	367,283
		OCR4	0		OCR4	0
研究炉及び臨界実験装置	250	OCR1	25	18,485	OCR1	787
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	224		OCR3	17,687
		OCR4	1		OCR4	11
製錬転換施設	6	OCR1	4	60	OCR1	32
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	0		OCR3	0
		OCR4	2		OCR4	28
プルトニウム転換施設	17	OCR1	13	154	OCR1	73
		OCR2	2		OCR2	16
		OCR3	0		OCR3	0
		OCR4	2		OCR4	65
ウラン燃料加工施設	56	OCR1	50	833	OCR1	589
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	0		OCR3	0
		OCR4	6		OCR4	244
プルトニウム燃料加工施設	194	OCR1	117	9,155	OCR1	5,479
		OCR2	39		OCR2	872
		OCR3	31		OCR3	2,497
		OCR4	7		OCR4	307
再処理施設	648	OCR1	114	52,087	OCR1	3,401
		OCR2	14		OCR2	76
		OCR3	511		OCR3	48,176
		OCR4	9		OCR4	434
ウラン濃縮施設	12	OCR1	8	353	OCR1	125
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	0		OCR3	0
		OCR4	4		OCR4	228
貯蔵施設	372	OCR1	6	36,459	OCR1	242
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	366		OCR3	36,217
		OCR4	0		OCR4	0
研究開発施設	402	OCR1	125	25,648	OCR1	1,818
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	266		OCR3	23,757
		OCR4	11		OCR4	73
施設外 原子力利用	407	OCR1	265	16,366	OCR1	9,126
		OCR2	16		OCR2	49
		OCR3	125		OCR3	7,188
		OCR4	1		OCR4	3

表15 令和4年度の供給当事国別管理報告書の施設種別整理件数(続き)

国際規制物資使用者 原子力利用*1	22	OCR1	14	171	OCR1	70
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	8		OCR3	101
		OCR4	0		OCR4	0
施設外 非原子力利用	153	OCR1	77	3,354	OCR1	1,958
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	76		OCR3	1,396
		OCR4	0		OCR4	0
合 計	6,449	OCR1	858	533,129	OCR1	26,421
		OCR2	71		OCR2	1,013
		OCR3	5,477		OCR3	504,302
		OCR4	43		OCR4	1,393

(令和5年3月31日現在)

*1: 原子炉等規制法第61条の3第1項に従う原子力利用の国際規制物資使用者

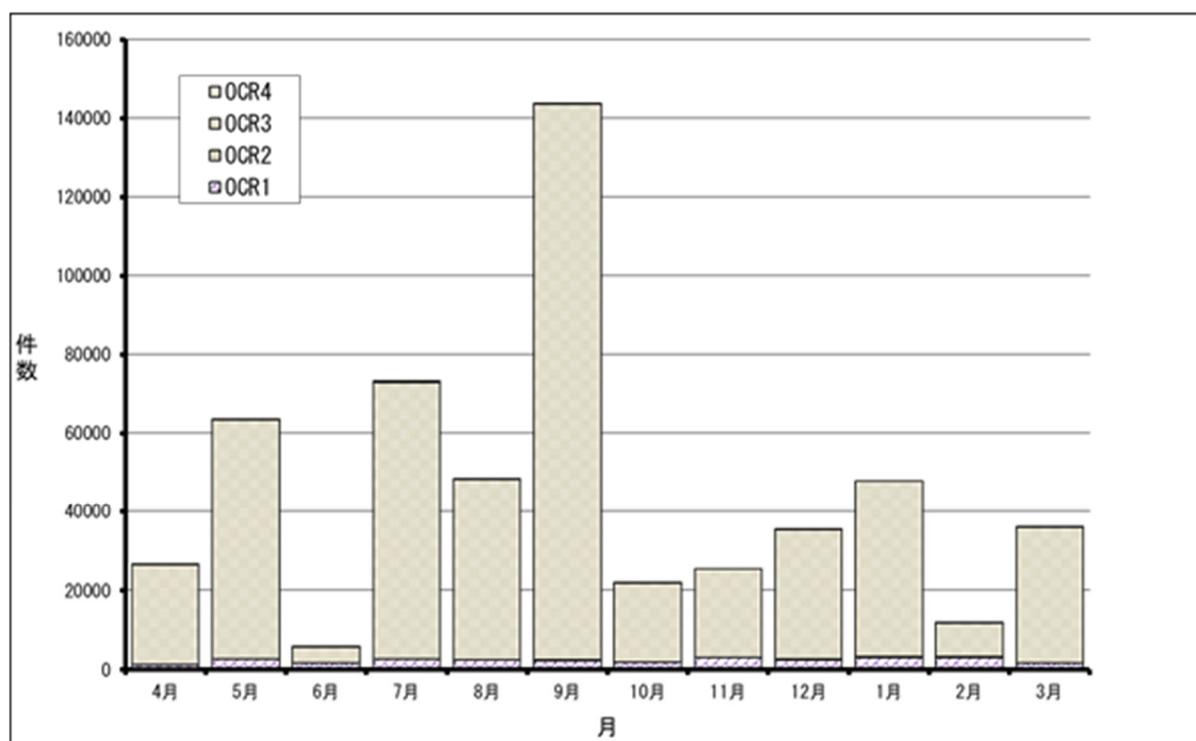


図5 令和4年度の供給当事国別管理報告書データ件数の月別推移
(令和5年3月31日現在)

3.2 減速材物質及び設備等に関する在庫状況変動報告書及び在庫報告書の整理

加工事業者等が国に提出した減速材物質及び設備等に関する在庫状況変動報告書及び在庫報告書(MCR1及びMCR2*1、ECR1及びECR2*2)について、各報告書の様式に応じた記載事項の確認(様式検査)、記載事項の整合性(減速材物質については種類ごとに使用・保管の区別と数量等の整合性、設備については同定番号ごとの使用・保管の区別と数量等の整合性)等報告内容の確認を実施し、MCR2及びECR2については年に1回、MCR1及びECR1についてはその都度、データベースに登録した。上記確認で数量等の記載誤り又は漏れが発見された場合には、その都度事業者に連絡することとしているが、本年度の報告内容の訂正依頼件数は4件であった(令和3年度は0件)。

令和3年度において上記報告書の整理件数は、報告件数では40件(令和3年度は34件)、データ件数では947件(令和3年度は836件)であった。

減速材物質及び設備等に関する報告書等の施設種別整理件数を表16に示す。

*1: **Material Control Report**。原子炉において中性子の速度を低下させ、中性子が核燃料物質に吸収されやすくするための減速材物質について、国際規制物資計量管理区域ごとに報告を行う。

MCR1は在庫状況に変動が生じたときに、MCR2は毎年12月31日時点の在庫状況を報告する。いずれの報告書も二国間原子力協力協定の対象物で国際規制物資となる減速材物質が報告の対象となる。

*2: **Equipment Control Report**。原子炉及び原子炉で使用される装置、濃縮・加工・再処理工場等で使用される装置、重水生産等の設備について、国際規制物資計量管理区域ごとに報告を行う。

ECR1は在庫状況に変動が生じたときに、ECR2は毎年12月31日時点の在庫状況を報告する。いずれの報告書も二国間原子力協力協定の対象物で国際規制物資となる設備が報告の対象となる。

表16 令和4年度の減速材物質及び設備等に関する報告書等の施設種別整理件数

施設種別	報告件数		データ件数			
発電炉	16	MCR1	0	659	MCR1	0
		MCR2	0		MCR2	0
		ECR1	0		ECR1	0
		ECR2	16		ECR2	659
研究炉及び臨界実験装置	9	MCR1	0	12	MCR1	0
		MCR2	2		MCR2	2
		ECR1	0		ECR1	0
		ECR2	7		ECR2	10
ウラン燃料加工施設	7	MCR1	0	235	MCR1	0
		MCR2	0		MCR2	0
		ECR1	5		ECR1	123
		ECR2	2		ECR2	112
再処理施設	2	MCR1	0	19	MCR1	0
		MCR2	0		MCR2	0
		ECR1	0		ECR1	0
		ECR2	2		ECR2	19
研究開発施設	1	MCR1	0	1	MCR1	0
		MCR2	1		MCR2	1
		ECR1	0		ECR1	0
		ECR2	0		ECR2	0
施設外 非原子力利用	5	MCR1	0	21	MCR1	0
		MCR2	0		MCR2	0
		ECR1	3		ECR1	16
		ECR2	2		ECR2	5
合 計	40	MCR1	0	947	MCR1	0
		MCR2	3		MCR2	3
		ECR1	8		ECR1	139
		ECR2	29		ECR2	805

(令和5年3月31日現在)

3.3 特定燃料体挿入報告書の整理

原子炉設置者等が国に提出した特定燃料体挿入報告書について、記載事項の確認(様式検査)、記載事項の整合性(核燃料物質計量管理報告書との整合性)等報告内容の確認を実施している。令和4年度における上記報告書の整理件数は、報告件数では1件(令和3年度は1件)、データ件数では4件(令和3年度は2件)であった。

3.4 二国間原子力協力協定締約国への報告資料の整理

加工事業者等が国に提出した核燃料物質に関する供給当事国別管理報告書等を基に、以下の二国間原子力協力協定締約国への報告資料を作成し国に提出した。2015年の年次報告から事業者の修正データ等によって、既出の年次報告の内容に影響があった場合は、影響がある締約国ごとに修正等によって生じる前年の期末在庫量と今年の期首在庫量との違いを説明した表「The differences of annual report between the previous year and this year」(以下「Difference List」という。)を作成し、年次報告と併せて国に提出した。

(1) 加国(カナダ)

日加原子力協力協定に基づき、暦年ごとに加国に報告する協定対象物の年次報告資料(期首在庫量・期末在庫量と年間の在庫変動量に関する資料)について、2022年分を作成した。また、第三国移転に関する移転計画書を作成した。

上記作業の結果として、以下に示す資料を国に提出した。

- ・2022年次報告資料
- ・2022年下期第三国移転に関する移転計画書
- ・2023年上期第三国移転に関する移転計画書

協定対象物の輸出入の実績を月次単位で確認するため、核物質の輸出入実績情報を加国の担当者に毎月FAXにて送付した。

(2) 豪州(オーストラリア)

日豪原子力協力協定に基づき、暦年ごとに豪州に報告する協定対象物の年次報告資料(期首在庫量・期末在庫量と年間の在庫変動量に関する資料)について、2022年分を作成した。また、第三国移転に関する移転計画書を作成した。

上記作業の結果として、以下に示す資料を国に提出した。

- ・2022年次報告資料
- ・2022年上期第三国移転に関する移転計画書(リバイス版)
- ・2022年下期第三国移転に関する移転計画書
- ・2022年下期第三国移転に関する移転計画書(リバイス版①)
- ・2022年下期第三国移転に関する移転計画書(リバイス版②)
- ・2023年上期第三国移転に関する移転計画書

協定対象物の輸出入の実績を月次単位で確認するため、核物質の輸出入実績情報を豪州の担当者に毎月e-mailにて送付した。

(3) 米国(アメリカ)

日米原子力協力協定に基づき、暦年ごとに米国に報告する協定対象物の年次報告資料(期首在庫量・期末在庫量と年間の在庫変動量に関する資料)について、2021年分を作成した。また、同協定に基づき、再処理施設、プルトニウム転換施設及びプルトニウム燃料加工施設における在庫情報、処理量及び回収量に関する情報、プルトニウムを燃料として使用する原子炉施設における未照射燃料に関する在庫及び移動情報、並びにその他の施設におけるプルトニウムの在庫情報に関する資料を作成した。さらに、同協定に基づき、米国に提出する第三国移転に関する移転実績(四半期ごと)及び第三国への移転計画(計画ごと)の通知書を作成した。

上記作業の結果として、以下に示す資料を国に提出した。

- ・2021年次報告資料
- ・2021年Difference List
- ・2022年第1四半期の第三国移転実績資料
- ・2022年第2四半期の第三国移転実績資料
- ・2022年第3四半期の第三国移転実績資料
- ・2022年第4四半期の第三国移転実績資料
- ・2022年5月及び6月第三国への移転計画通知書(納品日5/10、6/30)

協定対象物の輸出入の実績を月次単位で確認するため、核物質の輸出入実績情報を米国の担当者に毎月e-mailにて送付した。

(4) 英国(イギリス)

日英原子力協力協定に基づき、暦年ごとに英国に報告する協定対象物の年次報告資料(期首在庫量・期末在庫量と年間の在庫変動量に関する資料)について、2021年分を作成した。

上記作業の結果として、以下に示す資料を国に提出した。

- ・2021年次報告資料
- ・2021年Difference List

(5) ユーラトム

日ユーラトム原子力協力協定に基づき、暦年ごとにユーラトムに報告する協定対象物の年次報告資料(期首在庫量・期末在庫量と年間の在庫変動量に関する資料)について、2021年分を作成した。

上記作業の結果として、以下に示す資料を国に提出した。

- ・2021年次報告資料
- ・2021年Difference List

(6) 中国

日中原子力協力協定に基づき、暦年ごとに中国に報告する協定対象物の年次報告資料(期首在庫量・期末在庫量と年間の在庫変動量に関する資料)について、2021年分を作成した。

上記作業の結果として、以下に示す資料を国に提出した。

- ・2021年次報告資料

(7) カザフスタン

日カザフスタン原子力協力協定に基づき、暦年ごとにカザフスタンに報告する協定対象物の年次報告資料(期首在庫量・期末在庫量と年間の在庫変動量に関する資料)について、2021年分を作成した。

上記作業の結果として、以下に示す資料を国に提出した。

- ・2021年次報告資料

(8) 韓国

日韓原子力協力協定に基づき、暦年ごとに韓国に報告する協定対象物の年次報告資料(期首在庫量・期末在庫量と年間の在庫変動量に関する資料)について、2021年分を作成した。

上記作業の結果として、以下に示す資料を国に提出した。

- ・2021年次報告資料

(9) ベトナム

日ベトナム原子力協力協定に基づき、暦年ごとにベトナムに報告する協定対象物の年次報告資料(期首在庫量・期末在庫量と年間の在庫変動量に関する資料)について、2021年分を作成した。

上記作業の結果として、以下に示す資料を国に提出した。

- ・2021年次報告資料

(10) ヨルダン

日ヨルダン原子力協力協定に基づき、暦年ごとにヨルダンに報告する協定対象物の年次報告資料(期首在庫量・期末在庫量と年間の在庫変動量に関する資料)について、2021年分を作成した。

上記作業の結果として、以下に示す資料を国に提出した。

・2021年次報告資料

(11) ロシア

日ロシア原子力協力協定に基づき、暦年ごとにロシアに報告する協定対象物の年次報告資料(期首在庫量・期末在庫量と年間の在庫変動量に関する資料)について、2021年分を作成した。

上記作業の結果として、以下に示す資料を国に提出した。

・2021年次報告資料

(12) トルコ

日トルコ原子力協力協定に基づき、暦年ごとにトルコに報告する協定対象物の年次報告資料(期首在庫量・期末在庫量と年間の在庫変動量に関する資料)について、2021年分を作成した。

上記作業の結果として、以下に示す資料を国に提出した。

・2021年次報告資料

(13) アラブ首長国連邦(UAE)

日UAE原子力協力協定に基づき、暦年ごとにUAEに報告する協定対象物の年次報告資料(期首在庫量・期末在庫量と年間の在庫変動量に関する資料)について、2021年分を作成した。

上記作業の結果として、以下に示す資料を国に提出した。

・2021年次報告資料

(14) インド

日インド原子力協力協定に基づき、暦年ごとにインドに報告する協定対象物の年次報告資料(期首在庫量・期末在庫量と年間の在庫変動量に関する資料)について、2021年分を作成した。

上記作業の結果として、以下に示す資料を国に提出した。

・2021年次報告資料

(15) 2022年次報告資料

二国間原子力協力協定締約国(加国、豪州、米国、英国、ユーラトム、中国、カザフスタン、韓国、ベトナム、ヨルダン、ロシア、トルコ、UAE及びインド)に提出する2022年次報告資料の作成作業を令和5年2月から開始した。加国及び豪州は令和5年3月に提出した。

4. 国及びIAEAの保障措置実施情報の整理

4.1 検査実施データの整理

施設者の計量精度の検証、検査用非破壊測定機器の誤差推定を行うために、保障措置検査試料に関するデータ(施設申告データ、破壊分析データ及び非破壊測定データ)を整理し、データベースに登録した。その結果を表17に示す。

表17 令和4年度の保障措置検査情報の整理件数

データの区分	第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	計
保障措置検査試料の施設者申告データ数*1	0	1	13	21	35
保障措置検査試料の査察者破壊分析データ数*2	53	36	116	32	237
NDAによる査察者ウラン濃縮度測定データ数*3	265	17	124	50	456
NDAによる査察者プルトニウム量測定データ数*4	360	328	267	69	1024
NDAによる査察者プルトニウム同位体組成の測定データ数*5	39	0	34	4	77
RRPの施設者申告データ数	1,800	15,635	961	1,814	20210
RRP溶液体積データ数	18	12	34	6	70
計	2,535	16,029	1,549	1,996	22,109

(令和5年3月31日現在)

- *1: 保障措置検査で採取された試料の件数(試料の施設者申告件数)
- *2: 保障措置検査で採取された試料の件数(試料の査察者破壊分析件数)
- *3: 保障措置検査でNDA測定(ウラン濃縮度測定)されたアイテムの件数
- *4: 保障措置検査でNDA測定(プルトニウム量測定)されたアイテムの件数
- *5: 保障措置検査でNDA測定(プルトニウム同位体測定)されたアイテムの件数

4.2 短期通告ランダム査察(SNRI)情報の整理

短期通告ランダム査察(以下「SNRI」という。)が適用されているウラン燃料加工事業者の4施設から国が設置したSNRIサーバーに転送されたメールボックスデータの品質確認及びデータベースへの登録を毎週実施した。また、毎月各施設の在庫明細データファイルを作成し、施設者に確認依頼をするためにSNRIサーバーにデータを登録し、ファイル転送を行った。更に、ICRの受払データとメールボックスデータとの照合を行い矛盾がないことを確認した。SNRIが実施された当日には、当該日付の在庫明細データ及び当該日までの受払明細データを作成し、査察現場の検査員に転送するためにSNRIサーバーへデータ登録を行うとともに、GNF-Jについては、イントラネットを介して検査課に共有した。令和4年度は、SNRIがウラン燃料加工事業者の4施設に対して、6回実施された(内訳: GNF-J 1回、MNF 3回、NFI-K 2回)。なお、令和3年度に実施されたSNRIは4施設で5回であった。

5. 国際規制物資情報整理システムの整備

国際規制物資情報等整理業務を円滑に実施し、より信頼度の高い整理を行うために、以下のシステム整備を行った。

(1) 追加議定書拡大申告情報管理システムの強化

追加議定書に基づく拡大申告情報のデータ管理システムにおいて、前年度のシステム調査の結果に基づき関連情報のクロスチェック機能、データ入力機能を改善し、また作業管理機能の統合やユーザビリティ強化のためのシステム整備を行った。整備したシステムの動作確認を行い、本運用の準備を行っている。

(2) IAEA送付データ品質チェック機能の強化

IAEA送付データ作成システム及び関連するシステムにおいて、IAEAに提出するデータの品質向上のため、作成データの重量チェック、Rapid Feedbackの確認等の機能を整備した。整備したシステムの動作確認を行い、本運用の準備を行っている。

(3) 少量国規使用者のTU,LD報告のための整備

少量国規使用者が提出する報告書のデータを対話形式により少量国規情報データベースで管理するシステムにおいて、少量国規使用者の保障措置終了及び測定済廃棄の報告書のデータを管理できるようにシステムの整備を行った。整備したシステムの動作確認を行い、本運用の準備を行っている。

(4) 供給当事国別管理報告書処理プログラムの改良

供給当事国別管理報告書及び関連する処理プログラムにおいて、事故増加報告管理機能のシステム化、二国間原子力協力協定相手国からの技術情報の出力様式への対応、IAEAへのサンプル輸出実績の出力機能、Difference Listの作成機能等のシステム整備を行った。整備したシステムの動作確認を行い、本運用の準備を行っている。

6. 品質保証活動実施について

センターの品質目標を踏まえ、2022年度情報整理課品質目標リストを定め、品質保証活動を実施した。

6.1 業務品質の改善

(1) 業務マニュアルの整備

令和4年度に生じた不適合事象(一部施設のIAEA送付データにおいて核分裂性物質重量が抜けていた件)については特別調査を実施し、特別調査報告書及び同報告書の提言を踏まえた再発防止策について国に説明を行なった。再発防止策の一環として、以下①及び②のマニュアルを改訂し、センターQMSの不適合・是正処置管理要領書に基づく手続きを行った。また、業務品質を維持・改善するために、すべてのマニュアルの有効性を確認し改訂した。

- ① 計量管理報告書の処理業務
- ② 原子力規制委員会の公表資料作成業務
- ③ 供給当事国別管理報告書の処理業務
- ④ 核燃料物質輸入(輸出)実施計画報告書の処理業務
- ⑤ 米国に対する第三国移転実績報告書の作成業務

- ⑥ 減速材・設備報告書の処理業務
- ⑦ 特定燃料体挿入報告書の処理業務
- ⑧ 在庫目録の作成業務
- ⑨ 受払計画等報告書の処理業務
- ⑩ 施設操業計画報告書の処理業務
- ⑪ 少量国際規制物資に関する情報の処理業務
- ⑫ サイト内建物報告書の処理業務
- ⑬ R&D活動(日本国政府の資金)の処理業務
- ⑭ R&D活動(日本国政府の資金以外)処理業務
- ⑮ 国際特定活動に関する情報の処理業務

6.2 保障措置室／IAEAとの連携強化

(1) 保障措置室との連携強化

以下の保障措置室主催の国内打合せ(Web会議)に出席し、関係者と打合せを行った。

- ・東京大学スラッジに関する打合せ(5/18)
- ・JNC-1 WG 国内打合せ(5/19)
- ・国内LOF(静岡大学)の査察に関する打合せ(7/1)
- ・FUK-I 燃料デブリ取り出しに係る計量管理に関する打合せ(7/5)
- ・FUK-I 廃棄物の計量管理に関する打合せ(8/9)
- ・TRP Flush-outに関する打合せ(9/26)
- ・OWTFにおける固体廃棄物減容処理及び計量管理・KMP追加の対応について(10/17)
- ・東芝マテリアルの報告書の遅延に関する打合せ(12/8)
- ・FUK-I 廃棄物の計量管理に関する打合せ(12/22)
- ・R&D申告の要・不要に関する打合せ(1/13)
- ・公表資料のキックオフ(2/28)
- ・JX-XやJXGTの処理に関する打合せ(3/6)
- ・NFIユーラトム国籍のジルコ管除外規定に関する打合せ(3/15)
- ・Post-accident facility ガイドラインにおけるNMAに関する打合せ(3/15)

(2) IAEAとの連携強化

以下のIAEA関連会合(Web会議)に出席し、関係者と打合せを行った。

- ・JNC-1 WGM(5/31-6/1)
- ・TRP Flush-outに関する打合せ(6/3)
- ・State Level Meeting (6/23)
- ・TRP Flush-outに関する打合せ(9/26)
- ・福島1F SM(10/12)
- ・RRCA WGM(11/17-18)
- ・JNC-1_WGM(11/24-25)
- ・State Level Meeting(12/5)
- ・福島1F TF(12/6)

II 国際規制物資の使用の状況に関する情報の解析等

1. 国際規制物資の使用の状況に関する情報の解析

1.1 国の指定文書に基づく国際規制物資情報の解析

国の指定文書「国際規制物資情報に関する解析方法の指定について」[52安(保障)第2735号(昭和53年2月1日)](以下「解析指定文書」という。)に基づき、統計解析手法を用いて下記項目の解析及び評価を行った。

(1) 施設者データの検証

解析指定文書1.(2)項に基づき、表18に示す施設者から提出された140件(令和3年度は132件)の保障措置検査試料に対して施設者申告値と査察者破壊分析値を比較評価し、結果を国へ報告した。施設者から提出された試料について、保障措置検査時に収集された施設者申告のウラン量、プルトニウム量、ウラン濃度、プルトニウム濃度、同位体組成データと査察側の破壊分析値を照合した結果、その差が想定される誤差の3倍を超えた試料が14件(令和3年度は22件)あった。これらの試料は統計的に有意と判定し、査察者破壊分析における2測定の実現性、試料処理中の留意点及び当該施設の過去の事例を調査し、調査結果を施設者データ検証の報告書に記載した(有意と判定された試料に対しては、これらの調査結果を踏まえ、保障措置上問題が無いことを確認した)。

表18 令和4年度の施設者データ検証件数

施設種別	令和4年度			令和3年度(参考)		
	施設数	報告件数	試料数	施設数	報告件数	試料数
再処理施設	2	13	80	2	12	93
プルトニウム転換施設	-	-	-	-	-	-
プルトニウム燃料加工施設	2	6	21	2	3	21
ウラン燃料加工施設	4	6	39	3	4	17
ウラン濃縮施設	-	-	-	-	-	-
製錬転換施設	-	-	-	-	-	-
臨界実験装置	-	-	-	1	1	1
計	8	25	140	8	20	132

(令和5年3月31日現在)

(2) 施設の計量誤差の推定

表19に示す施設に対して、解析指定文書2項に基づき、保障措置検査試料の施設者申告値と査察者破壊分析値から統計手法を用いて、物質形状の種類ごとに計量誤差の推定を行った。推定した計量誤差と設計情報に記載されている計量誤差及び国際水準との比較並びに測定バイアスの有無の確認を行い、結果を国へ報告した。

表19 令和4年度の施設計量誤差の推定件数

施設種別	令和4年度		令和3年度(参考)	
	施設数	報告件数	施設数	報告件数
再処理施設	-	-	2	2
プルトニウム転換施設	-	-	-	-
プルトニウム燃料加工施設	1	1	2	2
ウラン燃料加工施設	4	5	3	3
ウラン濃縮施設	-	-	-	-
製錬転換施設	-	-	-	-
臨界実験装置	1	1	-	-
計	6	7	7	7

(令和5年3月31日現在)

(3) 在庫差及び受払間差異の解析

表20に示す施設に対して、解析指定文書1項(1)及び3項に基づき、在庫差(以下「MUF」という。)及び受払間差異(以下「SRD」という。)を解析し、結果を国へ報告した。

解析にあたっては、核燃料物質計量管理報告書の在庫及び在庫変動データ並びに上記(2)の推定計量誤差及び設計情報の計量誤差を基に誤差伝播式に従ってMUF及びSRDの不確かさ(σ_{MUF} 及び σ_{SRD})を計算し、核燃料物質計量管理報告書に記載されたMUF及びSRDの統計的有意性を仮説検定の手法により判定した。

表20 令和4年度のMUF及びSRD評価件数

施設種別	令和4年度		令和3年度(参考)	
	施設数	報告件数	施設数	報告件数
再処理施設	2	2	2	2
プルトニウム転換施設	1	1	1	1
プルトニウム燃料加工施設	2	2	2	3
ウラン燃料加工施設	4	5	4	4
ウラン濃縮施設	2	2	2	2
臨界実験装置	1	1	1	1
製錬転換施設	1	1	1	1
計	13	14	13	14

(令和5年3月31日現在)

(4) 補正した在庫差の解析

表21に示す施設に対して、解析指定文書3項(3)に基づき、補正した在庫差(MUF-D又は査察者MUF)の解析を行っており、国への報告に向けて再処理施設及びプルトニウム燃料加工施設の解析を実施している。実施においては、上記(2)から求めた物質形状の種類ごとの施設者値の偏り(施設者申告値と査察者値の差)から核燃料物質計量管理報告書に記載されたMUFを補正する。同様に、核燃料物質計量管理報告書の在庫及び在庫変動データに対して施設者値の偏りを補正した後に、計量誤差を基に誤差伝播式に従って補正したMUFの不確かさ(σ_{MUF-D})を計算し、補正したMUFの統計的有意性を仮説検定の手法により判定を行う。

表21 令和4年度の補正したMUF評価件数

施設種別	令和4年度		令和3年度(参考)	
	施設数	報告件数	施設数	報告件数
再処理施設	-	-	2	3
プルトニウム転換施設	1	1	-	-
プルトニウム燃料加工施設	1	1	2	2
計	2	2	4	5

(令和5年3月31日現在)

1.2 プルトニウム取扱い施設におけるNRTAデータの解析

日米原子力協力協定及びIAEAとの保障措置アプローチに基づいて実施されている近実時間計量(以下「NRTA」という。)に関して、表22に示す施設に対してNRTAデータ解析を行い、結果を国へ報告した。評価においては、保障措置検査で収集したNRTAに関する在庫変動及び実在庫データの施設者申告データを基に、短期物質収支期間の連続したMUF及び誤差分散行列を計算し、MUFテストやCuMUF(累積MUF)テスト等の統計検定手法を用いて連続MUFの統計的有意性を判定した。統計的有意となった場合は、施設者申告データの解析、その他保障措置検査のデータから原因特定のため調査を行った。また、検知確率を計算するとともに、計量管理能力を調べるために誤差解析を行った。

表22 令和4年度のNRTAデータ解析件数

施設種別		令和4年度		令和3年度(参考)	
		施設数*1	報告件数	施設数	報告件数
再処理施設	速報版	1	13	1	11
	確定版		13		12
計		1	26	1	23

(令和5年3月31日現在)

*1: 六ヶ所再処理工場(RRP)のみ。RRPのNRTAデータ解析では解析結果の概要を記載した速報版(英文のみ)と詳細な解析結果を記載した確定版の2種類を提出している。

*2: 2020年1月期NRTAデータ解析の修正版が含まれる。

2. 国及び IAEA の保障措置実施情報の解析

2.1 非破壊測定 of 誤差推定

表23に示す施設において、保障措置検査で使用される各種非破壊測定(NDA)機器のしきい値を決定するために、査察者のNDA機器の測定誤差を推定し、結果を国へ報告した。なお、国レベルアプローチ(SLA)に基づく査察実施手順の適用に伴い、2019年度から査察現場でサンプルサイズ計算に用いるNDA/DA測定の誤差推定値(以下、RSDという)がIAEAから提供されなくなったため、2020年度以降、センターでこれまでに測定誤差の推定対象としていなかった研究施設についてもRSDを計算して一覧表に取り纏め、国の指示に基づきセンターの検査部門へ提供している。

表23 令和4年度のNDA誤差推定件数

施設種別	令和4年度		令和3年度(参考)	
	施設数	報告件数	施設数	報告件数
再処理施設	2	3	2	2
プルトニウム転換施設	1	1	1	1
プルトニウム燃料加工施設	2	2	2	2
ウラン燃料加工施設	5	5	3	3
ウラン濃縮施設	2	2	1	1
製錬転換施設	1	1	1	1
その他研究施設	2	2	5	5
計	15	16	15	15

(令和5年3月31日現在)

2.2 槽校正式の検証

2023年2月17日に実施された、JAEA東海再処理施設(TRP)のリワーク槽の再校正作業結果に基づき、当該槽に適用されるJAEAの槽校正式の妥当性に関する検証を実施し、結果の速報版と詳細版について国への報告を行った。

2.3 技術会合等への参加

令和4年度は、以下のIAEA関連会合(Web会議)に出席し、解析結果等についてIAEA側と議論するとともに、解析関連の情報収集を行った。

- ・ITV2020 に関する会合(5/17)
- ・MSSP「統計手法の開発」会合(5/19)
- ・濃縮技術会合(5/30、11/16(NEP)、11/24(REP))
- ・JNC-1のワーキンググループ会合及びPuリエゾン会合(5/31、6/1、11/24-25)
- ・JNC-1査察手順書に関する技術会合(9/1、1/27)
- ・TRP工程洗浄(Stage B)IAEAへの説明及び技術会合(9/26、1/30)
- ・第1回保障措置分析に係る精度の向上検討委員会(10/6)
- ・LEU-FFPsのワーキンググループ会合(10/18-19)
- ・第4回SMTM(11/15)
- ・RRP/J-MOXのワーキンググループ会合及びRRPのPuリエゾン会合(11/28-12/1)
- ・第2回保障措置分析に係る精度の向上検討委員会(2/1)

以下の保障措置室主催の国内打合せ(Web 会議)に出席し、情報収集を行った。

- ・ITV2020改訂に関する打合せ(4/27,5/11)
- ・TRP工程洗浄 (Stage B) 国内打合せ(8/22、12/12、1/25)
- ・JNC-1査察手順書に関する技術会合の国内打合せ(8/23、10/5)
- ・LEU-FFPのワーキンググループ国内打合せ(9/1、9/6、9/8、9/21、9/29、10/11)
- ・第1回保障措置分析に係る精度の向上検討委員会の事前打ち合わせ(9/15)
- ・JNC-1のワーキンググループ及びPuリエゾン会合国内打合せ(11/9、14)
- ・RRP WG及びPuリエゾン会合国内打合せ(11/10)
- ・JNC-1 Pu リエゾン会合 国内打合せ(11/14)
- ・第4回SMTMの国内打合せ(10/19、11/2)
- ・第2回保障措置分析に係る精度の向上検討委員会の事前打ち合わせ(1/16)
- ・LEU FFPs 重量測定 RSD JSGO 打合せ(1/25、2/3、2/9)

3. 国際規制物資情報解析システムの整備

六ヶ所再処理施設(RRP)の本格稼働に向けたシステムの運用環境整備の検討を踏まえ、令和4年度の情報解析サーバ・リプレイスに対応したRRP物質収支評価解析システム(特にSMMSデータ解析システム、粉末モニタリングデータ解析システム、PIMS誤差解析システムを対象)の整備を行うとともに、MicrosoftのIEからEdgeへのウェブブラウザ変更に伴う改修を併せて行った。また、PFPP用NRTAデータ解析システムについても、上記環境整備の検討の一環として、現在のOracleからMicrosoft社のSQL Serverへ変更するための改修を行った。

MUF/SRD解析システムに対しては、MicrosoftのIEからEdgeへのウェブブラウザ変更に伴う改修等を行った。

さらに、再処理施設等の槽校正データ(校正式)の妥当性を検証するための「槽校正データ検証システム」が現行コンピュータの稼働環境では一部機能が動作しないことが判明した。但し、当該システムには現在サポートが終了した言語であるVB6を使用しており、言語自体を変更する必要があるため、改修の作業量が多いことが見積られることから、2年程度の改修計画とし、令和4年度はシステムの解析・設計作業を実施した。

III 保障措置に関する情報処理により得られた情報に基づく情報の整理

1. 保障措置に関する情報の集計

国からの集計依頼に基づき、核燃料物質計量管理報告書及び供給当事国別管理報告書等のデータを蓄積しているデータベースから集計し、以下の資料を作成し国に提出した。

(1) 核燃料物質計量管理報告書関係

- ・国会議員からの質問対応資料(使用済燃料の体数など)の更新
- ・次年度単独査察先選定用資料の更新
- ・国会対応資料(LWR燃料体数)の更新
- ・アジア原子力協力フォーラム(FNCA)で使用するプレゼン資料(計量報告数、施設数)の更新
- ・NTI 核セキュリティインデックス向け資料の更新
- ・NRA年次報告(12月末版)の件数(計量管理報告及び国際規制物資関連の件数)の集計結果
- ・国会議員からの質問対応資料(発電炉の使用済燃料の重量)の集計

- ・NRA年次報告(1月末版)の件数(計量管理報告及び国際規制物資関連の件数)の集計結果

(2) 二国間原子力協力協定締約国報告関連

- ・JNC-1における米国籍核物質量の確認

(3) 国際規制物資使用者関係

- ・少量国規使用者(民間の使用者)の在庫量推移
- ・少量国規使用者(大学の使用者)の在庫量推移

(4) 追加議定書関係

- ・該当なし

2. 保障措置に関する情報の調査

保障措置に関する情報処理業務を円滑に実施するために、以下の調査を行い、結果を国に提出した。

(1) 核燃料物質計量管理報告関連

- ・インポート・コミュニケーション(2022年7月～9月)の確認

(2) 二国間原子力協力協定締約国報告関連

- ・米国からの在庫目録の問い合わせに関する調査

(3) 国際規制物資使用者関係

- ・同一住所にJとKの許可を保有するMBAに関する調査
- ・JX-Xロケーションリストにおける昨年版との比較調査(名称、所在地)
- ・少量国規使用者間の譲渡譲受に関する調査

(4) 追加議定書関係

- ・2022年12月のState-level WGにおいて、IAEAから指摘のあった11サイトの図面及び建物コード等について調査を行い、2月14日に調査結果を国に報告した。その後、事業者に対して直接確認を行い、その結果も含めて4月11日に国に報告する予定である。

以上