調　　査　　報　　告　　書

平成28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

平成２９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、平成28年度に実施した保障措置に関する情報処理業務を実施した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た。また、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及び在庫報告の整理 ····· 19
3.3 特定燃料体挿入報告の整理 ····· 21
3.4 二国間原子力協力協定締約国への報告資料の整理 ····· 21
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 ····· 24
6. 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 ···· 26
6.1 保障措置に関する情報の集計 ····· 26
6.2 保障措置に関する情報の調査 ····· 26
7. 品質保証活動実施について ····· 27
7.1 業務品質の改善 ····· 27
7.2 保障措置室／IAEAとの連携強化 ····· 27
8. その他 ····· 27
8.1 情報処理計算機バックアップシステムの構築····· 27

Ⅱ 国際規制物資の使用の状況に関する情報の解析等 ····· 28
1. 国際規制物資の使用の状況に関する情報の解析 ····· 28
1.1 国の指定文書に基づく国際規制物資情報の解析 ····· 28
1.2 プルトニウム取扱い施設におけるNRTAデータの解析 ····· 30
2. 国及びIAEAの保障措置実施情報の解析 ····· 31
2.1 非破壊測定の誤差推定 ····· 31
2.2 槽校正式の検証 ····· 31
2.3 技術会合等への参加 ····· 31
3. 国際規制物資情報解析システムの整備 ····· 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　平成28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　平成28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　平成28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　平成28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　平成28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　使用者区分別事業所数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 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2017年処理の整理件数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
表11　平成28年度のIAEA報告の報告書別整理件数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
表12　平成28年度のIAEA報告の施設種別整理件数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
表13　IAEAに申告した2016年処理の整理件数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15
表14　平成28年度の供給当事国別管理報告の報告書別整理件数 ・・・・・・・・ 16
表15　平成28年度の供給当事国別管理報告の施設種別整理件数 ・・・・・・・・ 17
表16　平成28年度の減速材物質・設備等に関する報告の施設種別整理件数 ・・・ 20
表17　平成28年度の保障措置検査情報の整理件数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
表18　平成28年度の施設者データ検証件数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
表19　平成28年度の施設計量誤差の推定件数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29
表20　平成28年度のMUF及びSRD評価件数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29
表21　平成28年度の補正したMUF評価件数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 30
表22　平成28年度のNRTAデータ解析件数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 30
表23　平成28年度のNDA誤差推定件数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 31

［ 図 ］

図1　平成28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　平成28年度のIAEA報告データの月別推移 …… 14
図5　平成28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の核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

平成28年度の設計情報のデータベースへの新規登録は3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49件、廃止登録は2件である。平成29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	154	3	13
施設数	311	8	27
MBA数/OBA数/ACA数	325	24	28

（平成29年3月31日現在）

なお、新規登録及び変更登録分46件の計量管理規定、FA及び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 平成28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	平成27年度末数	登録件数			平成28年度末数
		新規	変更*2	廃止	
発電炉	56(56)	-(-)	20(20)	-(-)	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)	-(-)	3(3)
研究開発施設	19(20)	-(-)	2(2)	-(-)	19(20)
施設外 原子力利用	79(80)	1(1)	12(12)	-(-)	80(81)
国際規制物資使用者 原子力利用*1	10(10)	-(-)	3(3)	-(-)	10(10)
施設外 非原子力利用	105(105)	2(2)	11(11)	2(2)	105(105)
合 計	310(324)	3(3)	49(49)	2(2)	311(325)

（平成29年3月31日現在）

上記は、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に関する変更は複数回変更を行った場合でも、登録件数を1と数えている。

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138件(平成27年度は224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に報告書を発送出来なかった施設が3件(大学:2件、その他:1件)あった。

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15件(平成27年度は14件)行った。

平成28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5,234件、データ件数(報告行数の総数)では379,327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、9月に報告書データ件数が80,000件を超えているのは、主に六ヶ所再処理工場の実在庫に関する報告(PIL及びMBR)が原因である(PILだけで約62,000件)。また、12月に報告書データ件数が70,000件を超えているのは、主に福島第一原子力発電所の共用プール、東海第二原子力発電所、浜岡原子力発電所3号炉の実在庫に関する報告(PIL及びMBR)が行われたことによる(福島第一原子力発電所の共用プールのPILだけで約22,000件)。

表3 平成28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	平成28年度		平成27年度(参考)	
	報告件数	データ件数	報告件数	データ件数
ICR	800	20,954	893	31,352
PIL	4,043	352,542	4,216	366,703
MBR	391	5,831	397	6,077
CN	-	-	-	-
合　　計	5,234	379,327	5,506	404,132

(平成29年3月31日現在)

表4 平成28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	2,067	ICR	27	190,442	ICR	2,007
		PIL	1,980		PIL	187,193
		MBR	60		MBR	1,242
研究炉及び臨界実験装置	224	ICR	16	13,721	ICR	407
		PIL	184		PIL	13,113
		MBR	24		MBR	201
製錬転換施設	19	ICR	11	550	ICR	67
		PIL	6		PIL	454
		MBR	2		MBR	29
プルトニウム転換施設	46	ICR	30	2,732	ICR	1,620
		PIL	14		PIL	1,051
		MBR	2		MBR	61
ウラン燃料加工施設	239	ICR	54	14,690	ICR	1,012
		PIL	176		PIL	13,543
		MBR	9		MBR	135
プルトニウム燃料加工施設	274	ICR	64	19,456	ICR	2,974
		PIL	203		PIL	16,234
		MBR	7		MBR	248
再処理施設	862	ICR	143	71,561	ICR	3,540
		PIL	701		PIL	67,331
		MBR	18		MBR	690
ウラン濃縮施設	105	ICR	45	5,054	ICR	310
		PIL	51		PIL	4,267
		MBR	9		MBR	477
貯蔵施設	223	ICR	0	21,487	ICR	0
		PIL	220		PIL	21,392
		MBR	3		MBR	95
研究開発施設	449	ICR	143	23,982	ICR	2,097
		PIL	261		PIL	21,185
		MBR	45		MBR	700
施設外 原子力利用	373	ICR	159	9,278	ICR	2,867
		PIL	122		PIL	5,238
		MBR	92		MBR	1,173
国際規制物資使用者 原子力利用*1	32	ICR	10	298	ICR	38
		PIL	11		PIL	145
		MBR	11		MBR	115
施設外 非原子力利用	321	ICR	98	6,076	ICR	4,015
		PIL	114		PIL	1,396
		MBR	109		MBR	665
合計	5,234	ICR	800	379,327	ICR	20,954
		PIL	4,043		PIL	352,542
		MBR	391		MBR	5,831

（平成29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

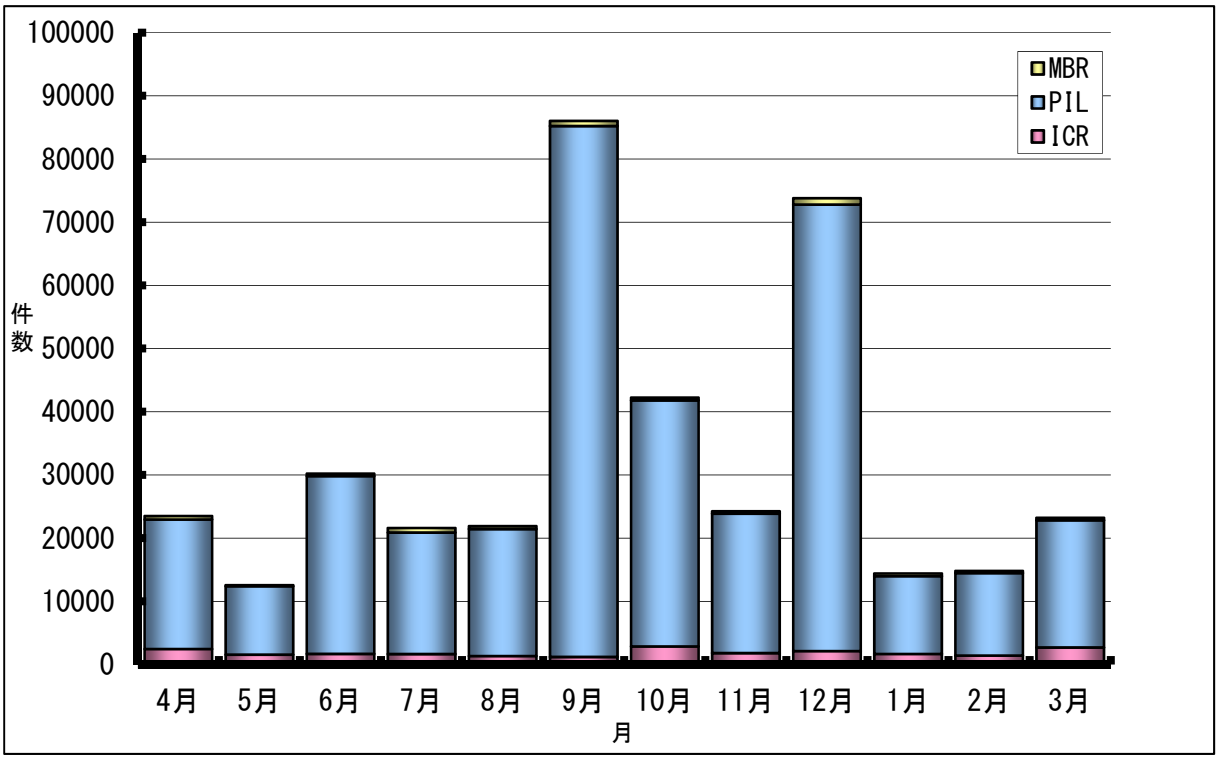

図1 平成28年度の核燃料物質計量管理報告書データ件数の月別推移
（平成29年3月31日現在）

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、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（電子ファイル及びテキスト・ファイルで提出）
- 在庫変動データ（テキスト・ファイルで提出）

② 年次報告資料

原子力規制委員会提出用資料（「IAEAによる「2015年版保障措置声明」の公表及び我が国における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(2015年)
- 我が国の核燃料物質量一覧(2015年12月31日現在)
- 二国間原子力協力協定の対象となる核燃料物質(2015 年)

また、上掲の資料の2016年に関するものについては、その作成を開始した。

③ その他

IAEAとの協議により、国際規制物資使用者に関する事故増加等の在庫変動を報告するために設けたMBAについて、ICR、MBR及びPILを作成した。

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平成28年下期(平成28年7月1日から同年12月31日までの期間)及び平成29年上期(平成29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、その都度事業者に連絡し、報告内容の訂正を依頼した。報告内容の訂正依頼件数は23件(平成27年度は20件)であった。

平成28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397件(平成27年度は417件)、同データ件数は685件(平成27年度は750件)、施設操業計画報告書の報告件数は90件(平成27年度は91件)、同データ件数は224件(平成27年度は226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(平成27年度は38件)であり、それらの整理状況を表5に示す。

表5 平成28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	181	14	185	17	397
	データ件数	281	54	259	91	685
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		11	8	15	14	48

(平成29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へ提出した。同使用者が国に提出した平成28年上期(平成28年1月1日から同年6月30日)及び平成28年下期(平成28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。

平成28年度における国際規制物資使用者の各種申請・届出及び管理報告書の整理件数を表6に示す。

表6　平成28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	5	2	27	45
	変　更　届	132	25	21	97	275
	廃　止　届	7	7	2	15	31
	合　計	150	37	25	139	351
計量管理規定	認可(承認)申請書	11	5	2	27	45
	変更認可(承認)申請書	21	9	3	48	81
	合　計	32	14	5	75	126
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	2	3,798 (4)	115	3,946 (4)	7,861 (8)
	変更届又は廃止届に添付された報告件数	15	13	3	0	31
	合　計	17	3,811 (4)	118	3,946 (4)	7,892 (8)
	提出MBA数(延べ数)	12	1,655	62	1,734	
	核燃料物質事故増加報告書	20	6	19	10	55

*1:第1四半期及び第3四半期の件数については、前処理期(第4四半期及び第2四半期)における未提出分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。

(平成29年3月31日現在)

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。

上記確認で管理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、その都度国際規制物資使用者に連絡し、報告書の訂正を依頼した。報告内容の訂正依頼件数は53件であった（平成27年度は65件）。

管理報告書の整理結果として、平成28年度は以下の資料を国に提出した。

・平成27年下期核燃料物質管理報告書処理結果報告
・平成28年上期核燃料物質管理報告書処理結果報告

（平成28年下期核燃料物質管理報告書処理結果報告は平成29年4月に提出予定。）

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わ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メール件数は127件であった（平成27年度は510件）。

3) 国際規制物資使用者の事業所数

平成29年3月31日現在の事業所数は1,789事業所（平成27年度末は1,779事業所）である。使用者の区分別事業所数を表7に、事業内容別の事業所数を表8に、都道府県別の事業所数を表9に示す。事業所数が100件を超えているのは、東京、神奈川、大阪、兵庫の4都府県であった。また、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を図2に、国際規制物資使用廃止届整理件数の年度別推移を図3に示す。

表7によると民間の使用者が半数以上であり、表8によると事業内容としては、民間と大学における研究・分析、学校、病院が殆どである。なお、これらの傾向は、昨年度と同様である。図2に示すように、平成23～24年度にかけて管理下にない核燃料物質の発見により国際規制物資使用者の事業所数が急増したが、その後の平成25年度からは増加率が緩やかになり、平成25年度から平成28年度の3年間で約50件程度の増加となっている。

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	301
都道府県立機関	253
市町村立機関	95
民間機関	1,140
合計	1,789

（平成29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	345
製造業等	16
病院	219
学校	589
その他	620
合計	1,789

（平成29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	57	長　野	39	岡　山	36
青　森	13	静　岡	53	広　島	48
岩　手	12	富　山	34	山　口	27
秋　田	13	石　川	21	香　川	16
山　形	13	福　井	11	徳　島	15
宮　城	30	岐　阜	26	愛　媛	15
福　島	29	愛　知	84	高　知	9
茨　城	61	三　重	30	福　岡	52
栃　木	21	滋　賀	23	佐　賀	9
群　馬	22	京　都	43	長　崎	20
埼　玉	70	奈　良	19	大　分	12
東　京	233	和歌山	9	宮　崎	9
千　葉	84	大　阪	115	熊　本	22
神奈川	136	兵　庫	103	鹿児島	19
山　梨	8	鳥　取	8	沖　縄	14
新　潟	35	島　根	11		
合計					1,789

（平成29年3月31日現在）

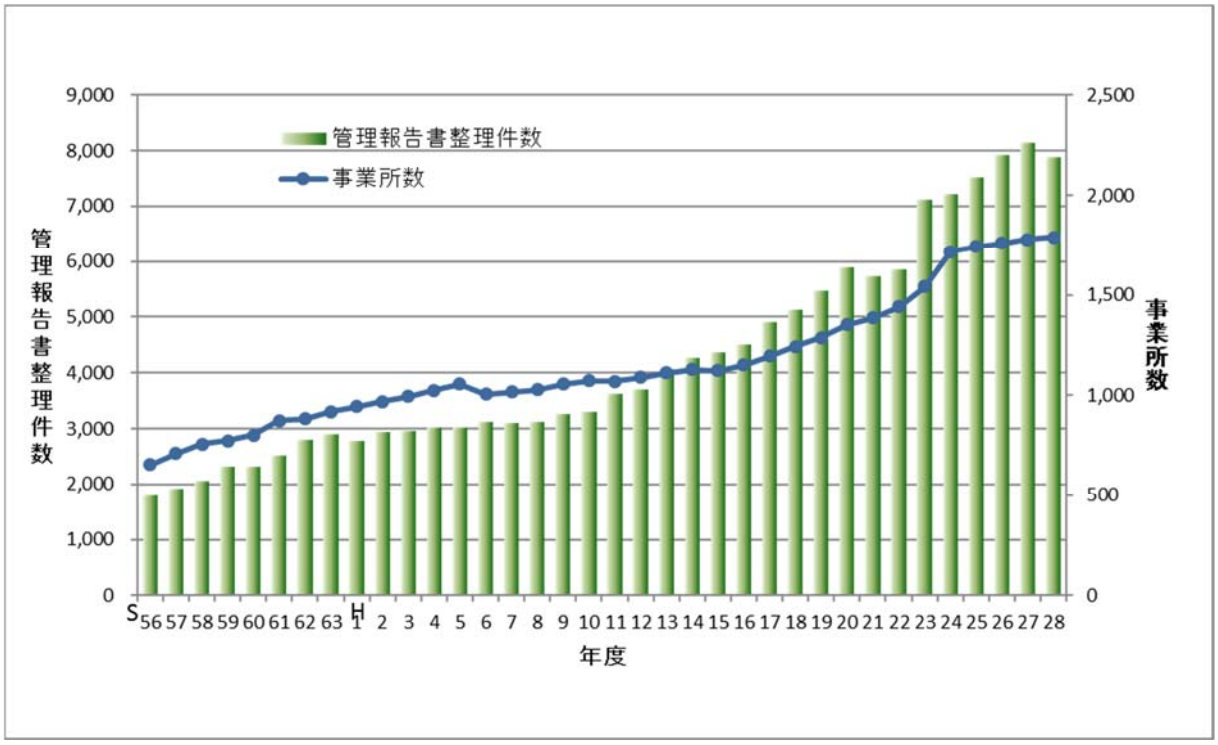

図2 事業所及び核燃料物質管理報告書整理件数の年度別推移

（平成29年3月31日現在）

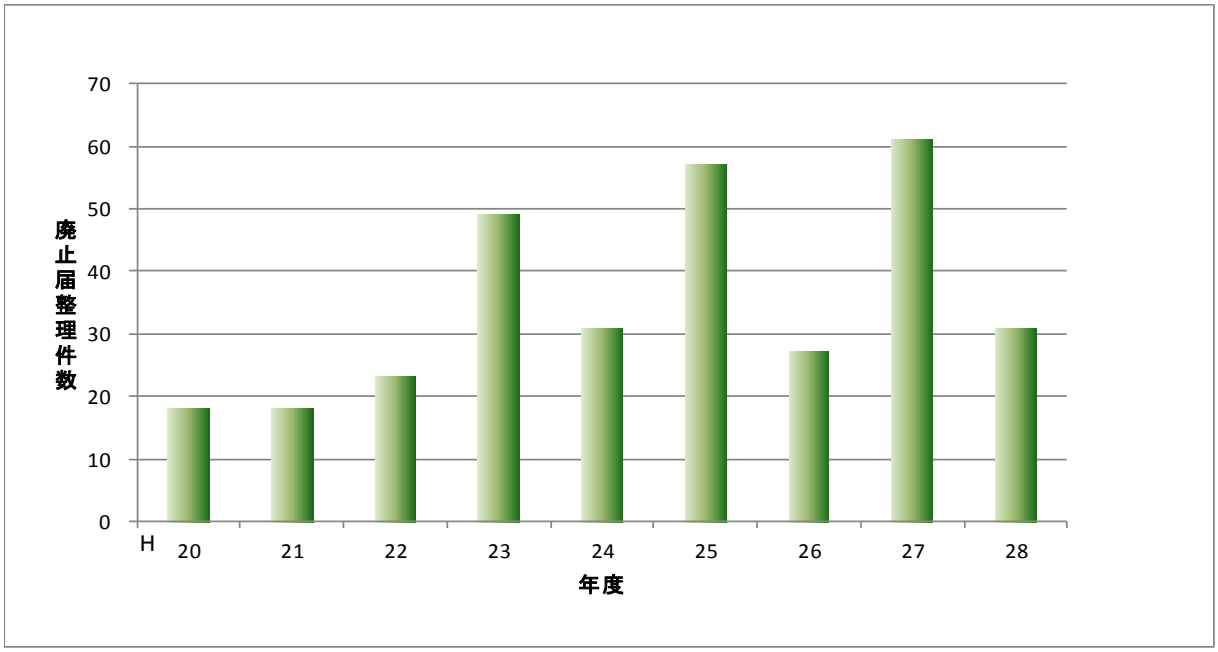

図3 国際規制物資使用廃止届整理件数の年度別推移

（平成29年3月31日現在）

1.3 追加議定書に係る情報の整理

(1) 2016年処理（申告対象期間：2015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。

また、2016年処理について、以下の資料を作成し国へ提出した。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）については事業者別のものも作成し、該当する事業者への送付を実施した。

・補完的なアクセスの連絡先リスト
・年次申告の完本版

(2) 2017年処理（申告対象期間：2016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。

- 国の資金による核物質を伴わない核燃料サイクル関連研究開発活動調査票
- 民間の資金による核物質を伴わない核燃料サイクル関連研究開発活動調査票

国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。

民間の資金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法人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調査を実施した。また、既に民間の資金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、平成28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平成29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。2017年処理の年次申告は、平成29年4月に国へ提出する予定である。

平成29年3月31日現在における拡大申告情報の2017年処理の整理件数を表10に示す。なお、追加議定書に係る報告書の訂正依頼件数は169件で、前回の訂正依頼件数(233件)より減少している。

表10 拡大申告情報の2017年処理の整理件数

届出又は報告書の種類		2017年処理		2016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		47	56	48	56
	国際特定活動実施届	0	0	0	0
	国際特定活動変更届	15	17	14	16
	国際特定活動廃止届	0	0	1	0
	国際特定活動における生産数量に関する報告書	32	39	33	40
2.サイト内建物報告書		206	2,517	207	2,796
	追加された建物*1	56	1,290	50	1,318
	廃止された建物*2		1,010		1,237
	記述変更の建物		217		241
	記述変更なしの建物	150	－	157	－
3.廃止されたサイト		3	－	0	－
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(国)		296	－	254	－
6.核燃料サイクル関連研究開発活動(民間)		18	－	25	－
合　　計		573	2,573	537	2,852

(平成29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は毎週末に国へ提出した。

平成28年度において、IAEA報告用に整理した件数は、報告件数では4,582件、データ件数では330,571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。図4において、9月にIAEA報告データ件数が50,000件を超えているのは、主に六ヶ所再処理工場、並びに浜岡原子力発電所5号炉の実在庫に関する報告(PIL及びMBR)が原因である(PILだけで約31,000件)。また、12月にIAEA報告データ件数が60,000件を超えているのは、主に福島第一発電所の共用プール、東海第二原子力発電所、浜岡原子力発電所3号炉の実在庫に関する報告(PIL及びMBR)が行われたことによる(福島第一発電所の共用プールのPILだけで約22,000件)。

表11 平成28年度のIAEA報告の報告書別整理件数

報告書	平成28年度		平成27年度(参考)	
	報告件数	データ件数	報告件数	データ件数
ICR	665	17,674	741	27,306
PIL	3,551	307,758	3,680	319,545
MBR	366	5,139	363	5,212
CN	-	-	-	-
合　計	4,582	330,571	4,784	352,063

(平成29年3月31日現在)

表12　平成28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		
発電炉	2,067	ICR	27	190,442	ICR	2,007
		PIL	1,980		PIL	187,193
		MBR	60		MBR	1,242
研究炉及び臨界実験装置	224	ICR	16	13,721	ICR	407
		PIL	184		PIL	13,113
		MBR	24		MBR	201
製錬転換施設	13	ICR	7	441	ICR	34
		PIL	5		PIL	385
		MBR	1		MBR	22
プルトニウム転換施設	46	ICR	30	2,732	ICR	1,620
		PIL	14		PIL	1,051
		MBR	2		MBR	61
ウラン燃料加工施設	239	ICR	54	14,690	ICR	1,012
		PIL	176		PIL	13,543
		MBR	9		MBR	135
プルトニウム燃料加工施設	198	ICR	37	14,803	ICR	1,618
		PIL	157		PIL	13,023
		MBR	4		MBR	162
再処理施設	488	ICR	102	38,679	ICR	2,560
		PIL	375		PIL	35,717
		MBR	11		MBR	402
ウラン濃縮施設	78	ICR	36	3,491	ICR	281
		PIL	33		PIL	2,733
		MBR	9		MBR	477
貯蔵施設	223	ICR	0	21,487	ICR	0
		PIL	220		PIL	21,392
		MBR	3		MBR	95
研究開発施設	280	ICR	89	14,433	ICR	1,215
		PIL	160		PIL	12,829
		MBR	31		MBR	389
施設外　原子力利用	373	ICR	159	9,278	ICR	2,867
		PIL	122		PIL	5,238
		MBR	92		MBR	1,173
国際規制物資使用者 原子力利用*1	32	ICR	10	298	ICR	38
		PIL	11		PIL	145
		MBR	11		MBR	115
施設外　非原子力利用	321	ICR	98	6,076	ICR	4,015
		PIL	114		PIL	1,396
		MBR	109		MBR	665
合　　計	4,582	ICR	665	330,571	ICR	17,674
		PIL	3,551		PIL	307,758
		MBR	366		MBR	5,139

（平成29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

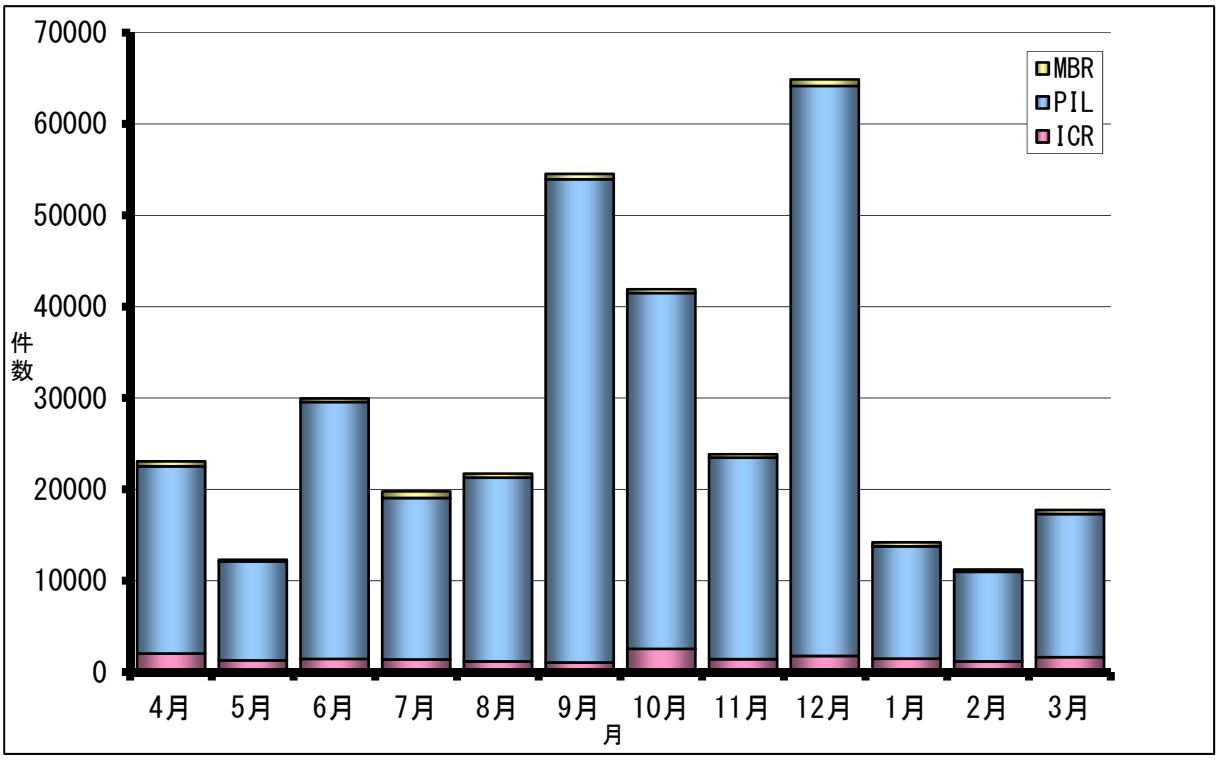

図4　平成28年度のIAEA報告データの月別推移　（平成29年3月31日現在）

(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

平成28年下期（平成28年7月1日から同年12月31日までの期間）及び平成29年上期（平成29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、その結果を資料にまとめ国へ提出した。

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11件（平成27年度は4件）作成し国へ提出した。

(3) IAEAからの計量報告に関連する通知内容の調査

IAEAからの国際移転（Import Communication）に関する問い合わせの確認依頼が、国から1回（平成27年度は2回）あり、これに関する確認結果を国へ提出した。

(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、2015年末在庫量の一覧表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し国へ提出した。

(5) 施設外の場所（LOF）の棚卸実施状況の調査

平成27年12月1日から平成28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）を作成し国へ提出した。

(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

平成27年12月31日時点のLOF施設情報一覧（List of Information for Outside Facilities）を作成し国へ提出した。平成28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。平成29年4月に国への提出を予定している。

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他の原子力関連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、2016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に申告件数を示す。なお、2016年処理からIAEAには電子ファイルのみ提出する方法になった。

また、サイトの事業者固有の休日が変更されたことに伴い、IAEAに提出した2015年版年次申告の2.a.(iii)申告の改訂版（9サイト(10件)）を作成し、国に提出した。

表13 IAEAに申告した2016年処理の申告件数

該当条文(追加議定書第2条)	概　　要	
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(国)	サイクル段階*1	177 件
	核燃料加工	1 件
	原子炉	91 件
	再処理	33 件
	廃棄物処理	52 件
a(iii) 各サイトの個々の建物の概要	サイトの区分	204 サイト
	施設を含むサイト	47 サイト
	LOFのみのサイト	157 サイト
	エントリー総数	2,934 件
a(iv) 附属書Ⅰに掲げる活動	活動区分	25 件
	(i) 遠心分離機の回転胴の製造	3 件
	(viii) ジルコニウム管の製造	3 件
	(ix) 重水又は重水素の生産又は精製	0 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
	(xii) 原子炉制御棒の製造	1 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	変更なし	
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	
	(a)所在箇所及び使用状況に関する情報	1 件
	(b)日本からの輸出に関する情報	申告対象なし
	(c)日本への輸入に関する情報	申告対象なし
a(vii) 保障措置免除に関する情報	変更なし	
a(viii) 保障措置終了に関する情報	申告対象なし	
a(x) 今後10年間の全般的な計画	変更なし	
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（民間）	サイクル段階*1	22 件
	濃縮	2 件
	再処理	14 件
	廃棄物処理	6 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に申告した際に「Fuel Cycle Stage」欄に記載した区分で集計した。

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)及び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、上記確認で供給当事国及び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、報告書の訂正を依頼した。報告内容の訂正依頼件数は62件（平成27年度は91件）であった。

平成28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件数は、報告件数では5,622件、データ件数では458,331件である。

供給当事国別管理報告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 平成28年度の供給当事国別管理報告の報告書別整理件数

	平成28年度		平成27年度(参考)	
供給当事国別管理報告書の種類	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)	752	20,761	865	30,728
核燃料物質在庫変動等供給当事国別明細報告書(2) (OCR2)	86	717	122	1,277
核燃料物質実在庫量供給当事国別明細報告書(1) (OCR3)	4,742	435,441	4,720	433,975
核燃料物質実在庫量供給当事国別明細報告書(2) (OCR4)	42	1,412	46	1,561
合　計	5,622	458,331	5,753	467,541

（平成29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、以下に示す作業及び資料作成を行った。

供給当事国について、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に報告した。

表15 平成28年度の供給当事国別管理報告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	3,225	OCR1	29	306,365	OCR1	2,121
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	3,196		OCR3	304,244
		OCR4	0		OCR4	0
研究炉及び臨界実験装置	238	OCR1	16	18,000	OCR1	517
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	221		OCR3	17,472
		OCR4	1		OCR4	11
製錬転換施設	21	OCR1	19	899	OCR1	871
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	0		OCR3	0
		OCR4	2		OCR4	28
プルトニウム転換施設	42	OCR1	22	994	OCR1	703
		OCR2	18		OCR2	229
		OCR3	0		OCR3	0
		OCR4	2		OCR4	62
ウラン燃料加工施設	66	OCR1	59	1,618	OCR1	1,379
		OCR2	1		OCR2	2
		OCR3	0		OCR3	0
		OCR4	6		OCR4	237
プルトニウム燃料加工施設	111	OCR1	68	5,850	OCR1	3,466
		OCR2	17		OCR2	284
		OCR3	22		OCR3	1,823
		OCR4	4		OCR4	277
再処理施設	624	OCR1	103	50,381	OCR1	3,693
		OCR2	30		OCR2	98
		OCR3	484		OCR3	46,268
		OCR4	7		OCR4	322
ウラン濃縮施設	41	OCR1	22	726	OCR1	254
		OCR2	10		OCR2	67
		OCR3	0		OCR3	0
		OCR4	9		OCR4	405
貯蔵施設	338	OCR1	0	33,370	OCR1	0
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	338		OCR3	33,370
		OCR4	0		OCR4	0
研究開発施設	426	OCR1	139	26,996	OCR1	2,404
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	277		OCR3	24,525
		OCR4	10		OCR4	67
施設外 原子力利用	293	OCR1	168	9,461	OCR1	3,153
		OCR2	10		OCR2	37
		OCR3	114		OCR3	6,268
		OCR4	1		OCR4	3
国際規制物資使用者 原子力利用*1	20	OCR1	9	164	OCR1	32
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	11		OCR3	132
		OCR4	0		OCR4	0

表15　平成28年度の供給当事国別管理報告の施設種別整理件数(続き)

施設外　非原子力利用	177	OCR1	98	3,507	OCR1	2,168
		OCR2	0		OCR2	0
		OCR3	79		OCR3	1,339
		OCR4	0		OCR4	0
合　　計	5,622	OCR1	752	458,331	OCR1	20,761
		OCR2	86		OCR2	717
		OCR3	4,742		OCR3	435,441
		OCR4	42		OCR4	1,412

(平成29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

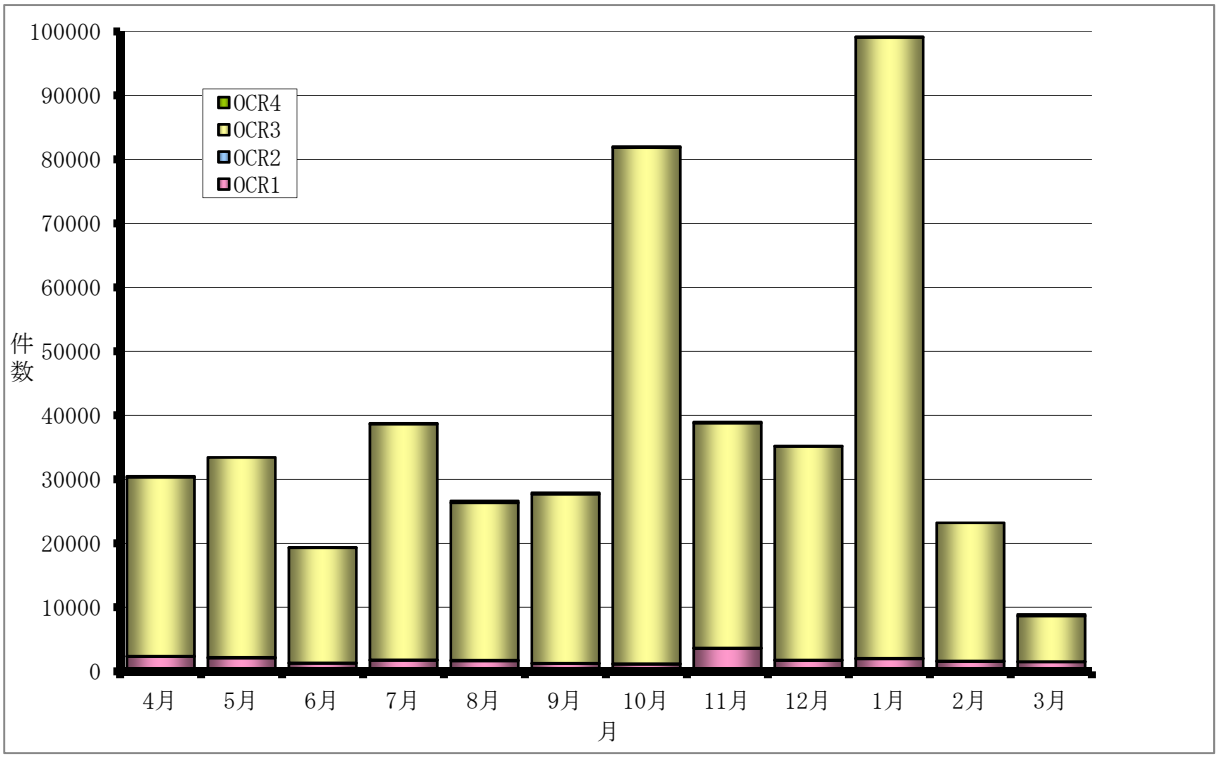

図5　平成28年度の供給当事国別管理報告書データ件数の月別推移
(平成29年3月31日現在)

3.2 減速材物質及び設備等に関する在庫状況変動報告及び在庫報告の整理

加工事業者等が国に提出した減速材物質、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2*1、ECR1及び2*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。上記確認で各報告書に供給当事国、数量等の記載誤り、記載漏れ等が発見された場合には、その都度、事業者に連絡し、報告書の訂正を依頼した。報告内容の訂正依頼件数は2件(平成27年度は0件)であった。平成28年度における上記報告書の整理件数は、報告件数では31件(平成27年度は42件)、データ件数では704件(平成27年度は738件)であった。なお、加工事業者が過去に欧州から輸入したジルコニウム管については、国際規制物資計量管理区域の設定が済んでから設備に関する報告書を提出してもらうこととなった。

減速材物質・設備等に関する報告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定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定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 平成28年度の減速材物質・設備等に関する報告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
製錬転換施設	0	MCR1	0	0	MCR1	0
		MCR2	0		MCR2	0
		ECR1	0		ECR1	0
		ECR2	0		ECR2	0
プルトニウム転換施設	0	MCR1	0	0	MCR1	0
		MCR2	0		MCR2	0
		ECR1	0		ECR1	0
		ECR2	0		ECR2	0
ウラン燃料加工施設	0	MCR1	0	0	MCR1	0
		MCR2	0		MCR2	0
		ECR1	0		ECR1	0
		ECR2	0		ECR2	0
プルトニウム燃料加工施設	0	MCR1	0	0	MCR1	0
		MCR2	0		MCR2	0
		ECR1	0		ECR1	0
		ECR2	0		ECR2	0
再処理施設	2	MCR1	0	19	MCR1	0
		MCR2	0		MCR2	0
		ECR1	0		ECR1	0
		ECR2	2		ECR2	19
ウラン濃縮施設	0	MCR1	0	0	MCR1	0
		MCR2	0		MCR2	0
		ECR1	0		ECR1	0
		ECR2	0		ECR2	0
貯蔵施設	0	MCR1	0	0	MCR1	0
		MCR2	0		MCR2	0
		ECR1	0		ECR1	0
		ECR2	0		ECR2	0
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　原子力利用	0	MCR1	0	0	MCR1	0
		MCR2	0		MCR2	0
		ECR1	0		ECR1	0
		ECR2	0		ECR2	0
施設外　非原子力利用	3	MCR1	0	13	MCR1	0
		MCR2	0		MCR2	0
		ECR1	1		ECR1	11
		ECR2	2		ECR2	2
合　計	31	MCR1	0	704	MCR1	0
		MCR2	3		MCR2	3
		ECR1	1		ECR1	11
		ECR2	27		ECR2	690

（平成29年3月31日現在）

3.3 特定燃料体挿入報告の整理

原子炉設置者等が国に特定燃料体挿入報告書を提出した場合、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。平成28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(平成27年度は2件)、データ件数では1件(平成27年度は14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、年間の輸出実績に関する資料、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へ提出した。

・2016年次報告資料
・2016年下期第三国移転に関する移転計画書
・2017年上期第三国移転に関する移転計画書

毎月、核物質の輸出入実績情報を加国の担当者にe-mailにて通知した。

(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、2015年分を作成した。また、年間の輸出実績に関する資料、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へ提出した。

・2015年次報告資料
・2015年Difference List
・2016年下期第三国移転に関する移転計画書
・2017年上期第三国移転に関する移転計画書

毎月、核物質の輸出入実績情報を豪州の担当者にe-mailにて通知した。

(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、2015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、米国へ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へ提出した。

・2015年次報告資料
・2015年Difference List
・2016年第1四半期の第三国移転実績資料
・2016年第2四半期の第三国移転実績資料
・2016年第3四半期の第三国移転実績資料
・2016年第4四半期の第三国移転実績資料
・2016年10月第三国への移転計画通知書
・2016年12月第三国への移転計画通知書
・2016年次報告資料
毎月、核物質の輸出入実績情報を米国の担当者にe-mailにて通知した。

(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、2015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へ提出した。

・2015年次報告資料

(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、2015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へ提出した。

・2015年次報告資料

(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、2015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へ提出した。

・2015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、2015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へ提出した。

・2015年次報告資料
・2015年Difference List

(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、2015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へ提出した。

・2015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、2015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へ提出した。

・2015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、2015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へ提出した。

・2015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、2015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へ提出した。

・2015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、2015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へ提出した。

・2015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、2015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へ提出した。

・2015年次報告資料

(14) 2016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、トルコ及びUAE)に提出する2016年年次報告資料の作成作業を平成29年2月から開始した。加国及び米国は平成29年3月に国へ提出した。その他の協定締約国分は平成29年4月に国へ提出する予定である。

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、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 平成28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	16	29	16	45	106
保障措置検査試料の査察者破壊分析データ数*2	70	38	89	65	262
NDAによる査察者ウラン濃縮度測定データ数*3	75	236	52	119	482
NDAによる査察者プルトニウム量測定データ数*4	0	47	402	0	449
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	187	140	0	0	327
RRPの施設者申告データ数	1,539	26,772	13,677	13,608	55,596
RRP溶液体積データ数	22	13	28	0	63
計	1,909	27,275	14,264	13,837	57,285

(平成29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。また、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、当該日付け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った。平成28年度は、SNRIがウラン燃料加工事業者の4施設に対して、10回実施された(内訳: GNF-J 2回、MNF 1回、NFI-T 4回、NFI-K 3回)。なお、平成27年に実施されたSNRIは4施設で7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) 事前通告データ管理システムの整備

輸入する核物質等に関する二国間原子力協力協定締約国から当該核物質等の移転に先立つ書面通告(事前通告)、核物質等の輸入時に添付される送り状(移転通知)及び核物質等の輸入報告(ICR等)のデータの照合確認を行うシステムに、米国に加え、他の協定締約国からの事前通告及び移転通知のデータ管理、並びに照合確認が行えるようにシステムを整備した。整備したシステムの動作確認を完了し、本運用の準備を行っている。

(2) 追加議定書拡大申告情報システムの整備

追加議定書に基づく拡大申告情報(核物質を伴わない研究開発活動の情報、国際特定活動に関する届出及び報告書の情報、サイト内建物報告書の情報等)の処理システムが、最新のOSでも稼働するようにシステムの改修を行うとともに、出力機能等を整備した。整備されたシステムの動作確認を完了し、本運用を行っている。

(3) 出力・検索システムの整備－査察用提供データ作成システムの整備－

核燃料物質計量管理報告書(ICR、MBR、PIL)について、任意の指定期間における報告データ・リスト、在庫履歴リスト、及び査察支援データ・リストのテキストファイル作成を対話形式で行えるようにするためのシステムを整備した。整備したシステムの動作確認を完了し、本運用の準備を行っている。

(4) 出力・検索システムの整備－計量管理報告データ等集計機能の整備－

核燃料物質計量管理報告書(ICR、MBR、PIL)及び供給当事国別管理報告書(OCR1～OCR4)等について、公表資料等における中間集計値をテキストファイル作成で出力する対話形式型システムを整備した。整備したシステムの動作確認を完了し、本運用の準備を行っている。

(5) 計量管理報告番号の拡張のためのシステム整備

－IAEA提供用データ変換プログラムの整備－

毎月処理される核燃料物質計量管理報告書(ICR、MBR、PIL)について、計量管理報告番号の拡張に伴って、以下の機能を整備した。

①IAEA送付用データ変換機能及びデータベースへの登録機能
②既存IAEA送付用データのデータベースへの登録機能
③IAEA送付用データの検索機能を有する対話形式型のIAEA提出用データ変換機能

整備したシステムの動作確認を完了し、本運用の準備を行っている。

(6) 計量管理報告番号の拡張対応のためのシステム整備－オンライン処理システムの整備－

核燃料物質計量管理報告書(ICR、MBR、PIL)及び供給当事国別管理報告書(OCR1～OCR4)における報告番号の拡張に対応するため、データの登録等の処理に関する対話形式型のプログラムを整備した。整備したシステムの動作確認を完了し、本運用の準備を行っている。

(7) 計量管理報告番号の拡張対応のためのシステム整備－バッチ処理システムの整備－

核燃料物質計量管理報告書(ICR、MBR及びPIL)及び供給当事国別管理報告書(OCR1～OCR4)における報告番号の拡張に対応するため、データの登録及びデータの品質チェック処理に関するバッチ形式のプログラムを整備した。整備したシステムの動作確認を完了し、本運用の準備を行っている。

(8) 少量国規システムの整備

少量の国際規制物資を扱う使用者が国に提出する各種の申請・届出のデータを、データ

ベースへのデータの追加、修正、削除、もしくはデータの参照が対話形式で行えるシステムについて、データの修正における不要なデータの訂正行為をなくす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完了し、本運用を行っている。

6. 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

6.1 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、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) 国会議員からの質問への対応のための資料作成
- 実用発電炉に在庫する核燃料物質の直近の棚卸時点における重量の集計結果
- 六ヶ所再処理工場に保管されている使用済燃料の保有量について、払い出し元の発電所ごとの集計結果

(2) 核燃料物質計量管理報告書関係
- IAEAの施設区分のうちRRCA(研究炉等)とR&D(研究開発施設)に該当する施設数
- 加工事業者等を経由した国際規制物資使用者間の核物質の移転についての集計結果
- 大阪大学における核燃料物質の保有量の集計結果
- 名古屋大学における核燃料物質の保有量の集計結果
- 日本原子力研究開発機構(JAEA)人形峠における核燃料物質の保有量の集計結果
- 核燃料物質使用施設における核燃料物質の保有量の集計結果
- 平成27年度に処理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の報告書件数

(3) 二国間原子力協力協定締約国報告関連
- 日米原子力協力協定に基づき米国に提出している資料(Form IV)の提出時期に関する根拠資料

(4) 国際規制物資使用者関係
- 原子力利用の国際規制物資使用者における使用目的と保有核物質の一覧表
- 2016年末時点の使用者区分別事業者数及び事業内容別事業所数の集計結果
- 新規に許可を取得した国際規制物資使用者のうち、事故増加により許可を取得した使用者の件数についての集計結果

6.2 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書関係
- 核燃料物質の使用施設において核的生成及び核的損耗報告の実績の有無の調査

(2) 二国間原子力協力協定締約国報告関連
- 過去に欧州から輸入されたジルコニウム管について、未使用の在庫は協定対象物として在庫目録に計上することになった。これに伴う国内の手続き(国際規制物資計量管理区

域の設定、設備に関する報告等）についての調査
・加国の在庫目録の脚注に記載されている事前通告書に関して、外務省経由で加国から問い合わせがあった事項についての調査

7. 品質保証活動実施について

情報整理業務に対する信頼感をさらに高めるために作成した「平成28年度 情報整理業務品質保証活動計画書」に従って、品質保証活動を実施した。

7.1 業務品質の改善

(1) 業務マニュアルの整備

業務に適した業務マニュアルを維持・整備するために、以下のマニュアルの整備を行った。

① 核燃料物質計量管理報告書処理業務マニュアル（改訂）
② 供給当事国別管理報告書処理業務マニュアル（改訂）
③ R&D活動（国）処理マニュアル（追加議定書処理）（改訂）
④ サイト内建物報告書処理マニュアル（追加議定書処理）（改訂）
⑤ R&D活動（民間）処理マニュアル（追加議定書処理）（改訂）
⑥ 情報処理計算機バックアップシステム管理手順書（新規）
⑦ マニュアル作成・改訂の要領（改訂）

7.2 保障措置室／IAEAとの連携強化

(1) 保障措置室との連携強化

・IAEAから指摘があったオーバーラッピング・ファシリティの問題を解消するためにJAEAが作成したMBAの再構成案について、日米原子力協力協定上の観点から問題がないか確認を行った。また、国とJAEAとの打ち合わせに参加し、技術的な支援を行った。
・核燃料物質計量管理報告書における報告番号の桁数が不足する問題について、報告番号が4桁を超える場合に事業者が国に提出する核燃料物質計量管理報告書の様式について国と打ち合わせを行った。国内の報告方法について、報告書は従来の様式を用いるが電子データについては報告番号の桁数を拡張した様式を用いる方針を決定した。

(2) 追加議定書への対応強化

IAEAからの追加議定書4条d項に基づく質問に関係する事業所について、これまでに提出された計量管理報告書の情報を調査研究課経由で国に提供した。

8. その他

8.1 情報処理計算機バックアップシステムの構築

情報処理計算機が地震、津波等災害により停止し、その復旧に数か月を要する事態に備えるため、情報処理用バックアップ計算機を六ヶ所保障措置センターに新設し、運用を開始した。

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143件(平成27年度は197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、結果を国に報告した。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8件(平成27年度は10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測定の再現性、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ている。

表18　平成28年度の施設者データ検証件数

施設種別	平成28年度			平成27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	8	76	2	13	93
プルトニウム転換施設	1	3	14	1	6	26
プルトニウム燃料加工施設	2	5	24	2	5	23
ウラン燃料加工施設	4	5	22	4	13	45
ウラン濃縮施設	1	1	6	1	1	7
製錬転換施設	1	1	1	1	1	1
臨界実験装置	0	0	0	1	2	2
計	11	23	143	12	41	197

(平成29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、その結果を国に報告した。

表19 平成28年度の施設計量誤差の推定件数

施設種別	平成28年度		平成27年度(参考)	
	施設数	報告件数	施設数	報告件数
再処理施設	0	0	1	2
プルトニウム転換施設	0	0	1	2
プルトニウム燃料加工施設	1	1	2	3
ウラン燃料加工施設	3	3	4	5
ウラン濃縮施設	1	1	0	0
計	5	5	8	12

(平成29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.(1)項及び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 平成28年度のMUF及びSRD評価件数

施設種別	平成28年度		平成27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	0	0	1	1
プルトニウム燃料加工施設	1	1	2	3
ウラン燃料加工施設	2	2	3	4
ウラン濃縮施設	3	3	2	2
臨界実験装置	1	1	1	1
製錬転換施設	0	0	1	1
計	9	9	12	14

(平成29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.(3)項に基づき、補正した在庫差(MUF-D又は査察者MUF)を解析し、結果を国へ報告した。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を補正した。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(σMUF)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した。

表21　平成28年度の補正したMUF評価件数

施設種別	平成28年度		平成27年度(参考)	
	施設数	報告件数	施設数	報告件数
再処理施設	0	0	1	1
プルトニウム燃料加工施設	0	0	0	0
計	0	0	1	1

(平成29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　平成28年度のNRTAデータ解析件数

施設種別		平成28年度		平成27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	12	1	12
	確定版		12		12
計		1	24	1	24

(平成29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. 国及びIAEAの保障措置実施情報の解析

2.1 非破壊測定の誤差推定

表23に示す施設において、保障措置検査で使用する非破壊測定(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。

表23 平成28年度のNDA誤差推定件数

施設種別	平成28年度		平成27年度(参考)	
	施設数	報告件数	施設数	報告件数
再処理施設	1	1	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	4	4	4	5
ウラン濃縮施設	0	0	1	1
計	8	8	10	11

(平成29年3月31日現在)

2.2 槽校正式の検証

平成28年度に年次槽校正試験を実施した施設は無かったため、槽校正式に関する検証は行っていない。

2.3 技術会合等への参加

平成29年2月21日から2月23日にかけて、IAEA本部において、IAEA情報解析部門(SGIM-IFC)と打合せを実施し、国内の原子力施設に関する誤差解析、MUF解析を含む物質収支評価の結果、六ヶ所再処理施設の計量管理(毎月のMUF解析のMUF不確かさ(σ_{MUF})に対するIAEA－NMCC間の違いの原因調査)に係る課題等について意見交換を行うとともに、SGIM-IFCにて実施している統計解析手法・技術に関する開発状況等の調査を行った。

3. 国際規制物資情報解析システムの整備

国際規制物資情報解析業務を円滑に実施し、より信頼度の高い解析を行うために以下のシステムの整備を行った。

(1) SNRI用メールボックスデータ転送・管理システムの整備

低濃縮ウラン燃料加工施設に設置されているメールボックスデータ転送・管理用サーバ等が平成29年度に更新されることに伴い、新OS下で正常稼働するよう、メールボックスデータ転送・管理システムを整備した。整備したシステムの動作確認を完了し、本運用の準備を行っている。

(2) 査察データ管理解析システムの整備（区間推定機能の追加）

本システム整備では、査察データ管理・解析システムの誤差解析機能に確率密度関数の計算及び推定誤差の信頼区間の出力を行う機能を追加するためのシステムを整備した。整備したシステムの動作確認を完了し、本運用の準備を行っている。

以上