

# 少量核燃料物質の安全な取扱い に向けた検討状況について

平成23年1月20日

文部科学省

原子力規制室



# 議 題

1. 研究炉等安全規制検討会での議論の経緯
2. 研究炉等安全規制検討会での報告書内容(H17年度)
3. 国内の使用状況調査



## 参考資料

- ・ 少量の国際規制物資(核燃料物質)に係わる規制について(現状)
  - ・ 諸外国の調査について
- 

# 1. 研究炉等安全規制検討会での議論の経緯(1)

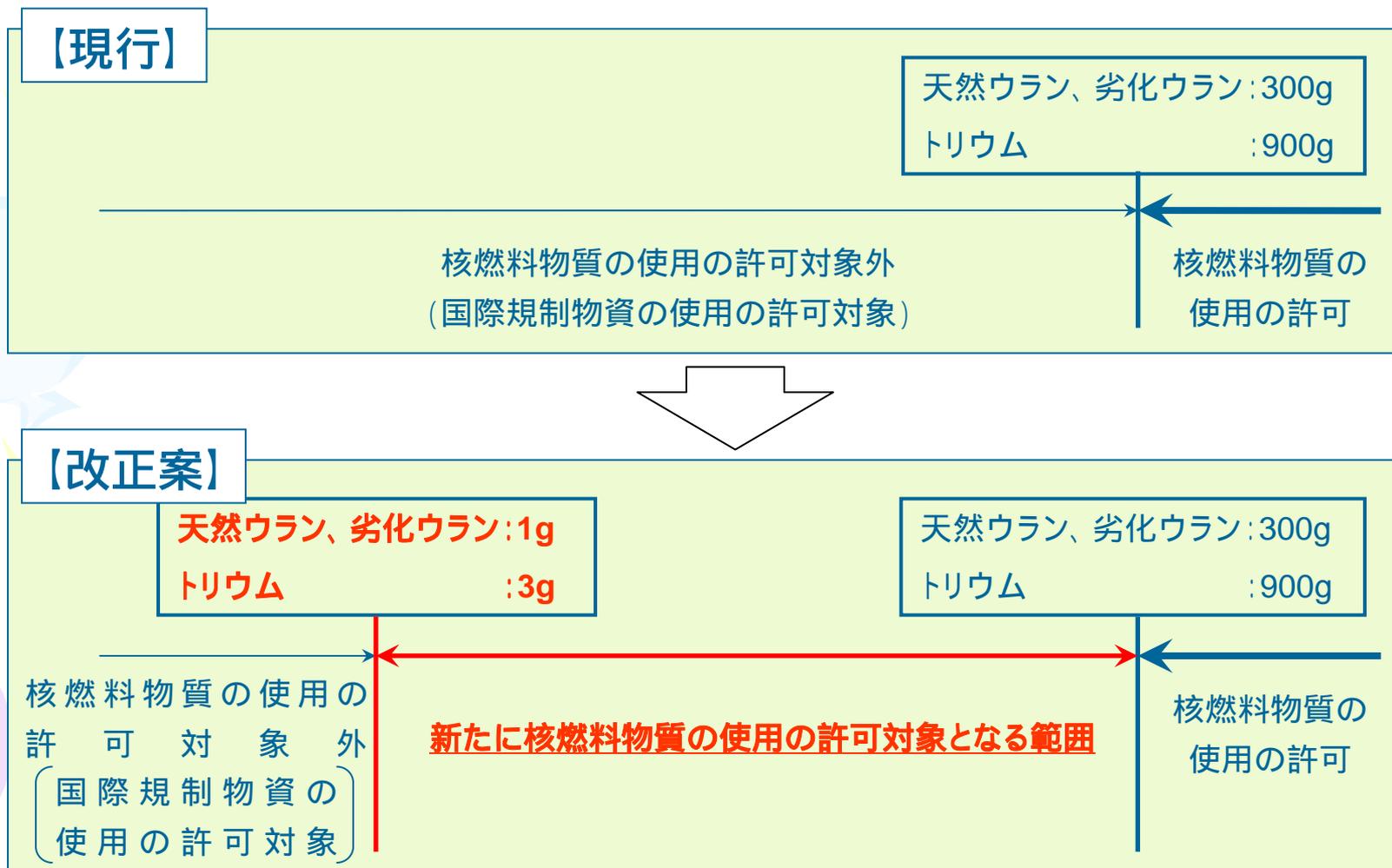
	議題	主な意見等
第 9 回 (2003.10.9)	• <u>少量核燃料物質の規制の現状及び 取り入れ時の案を報告。</u>	• 本方針で新たに規制対象となる施設の 調査を実施する必要がある。
第 10 回 (2003.10.29)	• 取り入れ時の案を報告。 • <u>使用状況調査について報告を実施。 (10事業所で調査)</u>	• 現行の規制と少量の規制とは違う認識 で議論が必要。また輸送の規則との関 係もあり、慎重に決める必要がある。 • <u>安全の観点から教育は必須。</u>
第 14 回 (2004.8.5)	• <u>国内における使用状況調査結果の 報告(国規全事業者対象)</u>	• <u>使用方法等の調査、学会等から規制に ついての要望等より、対応を実施中。</u>
第 15 回 (2004.9.3)	• <u>国内における使用状況調査の選定 (16事業所に絞って詳細に調査)</u>	• <u>リスクマネジメントの観点より、突然規制 対象となり原子炉と同じ扱いになること は難しいため、緩い管理で十分である。</u> • 安全の観点から、取扱方法、使用場所 の限定等、法律で画一的に実施すること は困難。 • <u>上記より、ガイドラインで運用し、問題点 を洗い出すことが必要である。</u>

# 1. 研究炉等安全規制検討会での議論の経緯(2)

	議題	主な意見等
第 16 回 (2004.10.15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 規制の考え方</li> <li>• <u>今後の進め方</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 非常にバランスの良い規制であるが、廃棄物項目に密封線源等の廃棄について幅広く考える必要がある。</li> <li>• 廃業となっても保管管理は継続されるため、最終処分等も考える必要がある。</li> </ul>
第 19 回 (2005.1.14) (第17回、18回は報告書審議)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 報告書(最終)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 廃棄物処分については、最終的な処分、引取りが可能等の検討が必要。</li> <li>• 規制自体の強化は本末転倒であり、科学的で合理的な内容で実効性を高める必要がある。</li> <li>• <u>海外の規制状況、国内の使用実態の調査を行う必要がある。</u></li> </ul>
第 21 回 (2005.9.12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 今後の進め方</li> <li>• <u>今後の規制の考え方のための海外実態調査について</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全管理と計量管理の着地地点の検討。</li> <li>• 極微量しか取り扱わない所の緩和は必要。</li> <li>• 廃棄物を引き取る仕組みを検討。</li> </ul>
第 30回 (2010.11.12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• これまでの経緯</li> <li>• 諸外国の状況</li> <li>• 国内での使用実態</li> <li>• 今後の進め方</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 法律事項の検討と現実ベースを考慮した規制検討(緩いコントロールでの規制)</li> <li>• IAEAのBSSの規制免除値やクリアランスレベル値との関係</li> </ul>

## 2. 研究炉等安全規制検討会での報告書内容 (H17年度)(1)

### (1) 国際免除レベルを取り入れた場合に新たに規制対象となる範囲



## 2. 研究炉等安全規制検討会での報告書内容 (H17年度)(2)

### (1) 規制の考え方

核燃料物質の使用に係わる合理的な安全規制を行う観点から、BSS免除レベルの算出シナリオを参照として評価を行い、現行の核燃料物質の使用等に関する規則に定める使用の技術上の基準等の一部を適用し、施設外への排出を管理することにより、一般公衆の安全を確保することができると思う。

### (2) 使用の技術上の基準等の適用

被ばく線量は、BSS免除レベルの算出シナリオを参照して年間1mSv以下と算定されるため、管理区域および周辺監視区域を設定する必要はない。ただし、使用の場所、貯蔵の場所を決める。

核燃料物質の貯蔵は、貯蔵場所で行い施錠管理する。

現状どおり、固体廃棄物および液体廃棄物は保管管理する。ただし、排水施設等を設置して処理等を行う場合は、該当する技術基準を適用する。

技術上の基準、安全管理等遵守のため、管理者や作業者に対して安全教育を実施する。

# 3. 国内の使用状況調査

## (1) 内容

少量核燃料物質使用者の使用・保管及び安全確保に関する調査

### ・ アンケート調査

少量核燃料物質を使用している約1400事業所について、保有量が1施設あたり25g以上保有している施設を対象に310事業所に調査を実施。(調査内容:使用、貯蔵、安全管理に関する事項)

### ・ 現地調査

アンケート調査対象施設から、取扱量及び取扱頻度の多い施設、安全管理がなされていない施設、保有量の多い施設、汚染物保管量の多い施設より、27事業所を選定し現地調査を実施。

少量核燃料物質に対する安全上の対策等に関する検討

- ・ 有識者からなる検討WGを設置し、上記の調査結果を基に使用目的ごとに作業者の被ばく線量を算出。
- ・ 上記算出した被ばく線量及びBSS免除レベルを基に、使用者への安全規制のあり方等の検討・整理。

# 3. 国内の使用状況調査結果(1)

## (1) 調査結果

少量核燃料物質使用者の使用・保管及び安全確保に関する調査

- ・ 回答事業所は254事業所で、染色等の使用が約70%、保管管理が約30%であった。
- ・ 固体・液体の年間取扱量の最大はUで60g、Thで240g、1回あたりの取扱量は最大で15gであり、取扱い時の作業距離は、10cm～50cmの範囲内であった。1回の作業時間5～100分、年間の作業回数は1～200回であった。
- ・ ほとんどの施設は一般区域で使用し、他の作業室、貯蔵室が同居。
- ・ マニュアル整備は約30%、放射線測定器所持施設は約50%、保護具着用約50%、保管場所の施錠は約99%行っていた。
- ・ ほとんどの施設が保護具の着用をしているが、汚染の可能性について認識している使用者は少ない。
- ・ 約3割の事業所で固体及び液体廃棄物を一般作業と共用のフード下や流し台下のスペースに保管しており、廃棄物の中には放射線量が比較的高いものがあるため、一般作業者に無用な被ばくを受ける状況にある。
- ・ 一部の使用者では、使用後の液体廃棄物を工場内の排水ピットを経由し、希釈して排出している。

## 3. 国内の使用状況調査結果(2)

少量核燃料物質に対する安全上の対策等に関する検討

- ・ 調査結果より、被ばくシナリオを作成し炉規法対象外の最大量を取り扱った場合、作業者の被ばく線量は1mSv/y(一般人の年間被ばく限度値)を十分に下回る結果であった。

現行の使用における問題点

- ・ 取扱方法や管理方法によっては作業者の被ばく線量が増加する可能性がある。
- ・ 事業所の外に廃棄物が直接排出された場合、一般公衆が無用な被ばくを受ける可能性もある。
- ・ 事業者からの要望として、規制を強化しないしてほしい。管理方法の教示・周知を行ってほしいとの意見もある。

まとめ

- ・ 調査結果より、無用な被ばく及び安全確保のため、少量核燃料物質の適切な安全管理方策、使用者自らが認識し、取り扱うための取組が必要である。

# 少量の国際規制物資(核燃料物質) に係る規制について(現状)

## (1) 国際規制物資の種類、数量

ウラン(天然、劣化)300g以下、トリウム900g以下の国際規制物資(少量国際規制物資)を使用しようとする者は使用の許可を得ることが必要。(それ以上の量は使用の届出が必要)

## (2) 少量国際規制物資の使用に必要な手続き

使用を開始するとき: 使用許可申請、計量管理規定の認可申請

購入及び使用は、許可及び認可を受けてから開始

変更するとき: 変更届(変更前又は変更後30日以内)、  
計量管理規定の変更認可申請(変更前)

使用をやめるとき: 廃止届(解散届、死亡届)、廃止日までの核燃料物質管理報告書

## (3) 使用前申請・変更の届出に必要な記載事項

名称、住所、事務上の連絡先

核燃料物質の種類(区分、供給当事国、数量)

使用の目的、方法、使用予定期間

## (4) 使用中の報告義務

上期核燃料物質管理報告書(毎年1月1日～6月30日)

下期核燃料物質管理報告書(毎年7月1日～12月31日)

# 諸外国の調査について

国名	ウラン・トリウムの扱い	規制下限値
英国	<p>原子力法では、U、Pu、その他の指定物質を「核物質」と定義し、原子力利用のために核物質を利用する場合には原子力法により規制される。</p> <p>一方、放射線源として利用する場合にはU、Thであっても放射性物質法で規制。</p>	<p>放射性物質法の免除値は、<u>U(固体)は11.1Bq/g、Th(固体)は2.59Bq/g。また重量に関する免除値は、同法の免除令により、U、Thともに2kg以下と規定。</u></p> <p>労働安全法(放射線防護規則)の免除値は、欧州評議会令に基づき、<u>U-238、Th-232ともに、放射能濃度1Bq/g、放射能量1,000Bqと規定。</u></p>
仏国	<p>U、Pu、Thを原子力利用する場合には「燃料物質」として規制。線源として使用する場合には「放射性物質」として規制。</p> <p>ウラン・トリウムの同位体(U-232、U-234、Th-228等)も放射性物質として規制される。</p>	<p><u>燃料物質及び放射性物質ともに規制下限値は設定されていない。管理下でないウラン・トリウムが発見された場合には、放射性廃棄物管理機関が引き取っている。</u></p>
独国	<p>Pu-239、241、濃縮U、U-233、その他核分裂連鎖反応を引き起こす指定物質を「核物質」と定義。</p> <p>Thや、「核物質」以外のウランは放射性同位元素。</p>	<p>核物質には、<u>規制下限値は設定されていない。</u></p> <p>放射性同位元素には、規制下限値国内法令に欧州評議会令を取り入れており、<u>U-238、Th-232ともに、放射能濃度1Bq/g、放射能量1,000Bq。</u></p>
米国	<p>Pu、U-233、濃縮U、その他の物質を「特殊核物質」、U、Th及び一定濃度以上の鉱石を「核原料物質」と定義。</p>	<p>U、Thの含有量が<u>0.05%未満のものは規制免除</u>、U、Thの使用量が<u>6.8kg/回・68kg/年以下の場合は一般許可(許可申請不要)、それ以上は特定許可。</u></p>
韓国	<p>「核燃料物質」も「核原料物質」も我が国と同じ定義。</p>	<p><u>「核燃料物質」及び「核原料物質」の規制下限値は、我が国の法体系と同値。</u></p>