

# 放射線障害防止法の改正に伴う 広島大学西条キャンパスでの取り組み

技術センター 理学部等部門  
研究実験技術班 木庭 亮二

## 1. はじめに

平成 16 年 6 月 2 日に改正放射線障害防止法が公布され、平成 17 年 6 月 1 日に施行令の公布とともに同日より施行された。これにより、過去の放射線管理の内容から大きく変わる点があり、広島大学としてもその対応が必要となった。そのため、平成 17 年 4 月より学内の全放射線施設の主任者や管理担当者を集め、勉強会や会議を行い、それを通じて対応を協議してきた。今回の法令改正の内容及び広島大学西条キャンパスとしての取り組みについて紹介する。

## 2. 放射線障害防止法の概要

放射線障害防止法（以下「障防法」）は第 1 条に「原子力基本法の本質にのっとり、放射性同位元素の使用、販売、貸貸、廃棄その他の取扱い、放射線発生装置の使用及び放射性同位元素によって汚染された物の廃棄その他の取扱いを規制することにより、放射線障害の防止、公共の安全を確保することを目的とする」と定められている。障防法は使用者及び公衆の放射線障害の予防及び安全の確保を目的として作られた。そのため、放射性同位元素（以下「RI」）を使用するには一般的な試薬以上に厳格な管理が求められ、簡単には使用できないのが実情であった。障防法の内容は以下の通りである。

### (1) 放射線とは

原子力基本法第 3 条第 5 号において以下のように定められている。

- ・  $\alpha$  線・重粒子線・陽子線その他重荷電粒子線及び  $\beta$  線
- ・ 中性子線
- ・  $\gamma$  線及び特性 X 線
- ・ 1 MeV 以上のエネルギーを有する電子線及び X 線

### (2) 放射性同位元素とは

障防法施行令第 1 条第 1 項で「放射線を放出する同位元素の濃度及び数量のいずれもが告示第 1 条に規定する数量及び濃度を超えるもの」と定められている。

### (3) 放射性同位元素を取り扱うためには

#### ① 施設の技術的要件

RI を使用するためには施設で以下のような条件を満たす必要がある。

- ・ 法令で定められた数量・濃度を超える RI を使用する場合には管理区域の設定
- ・ 貯蔵室・廃棄物保管庫・排気及び排水設備等の使用の基準を満たす施設の設置
- ・ 日常監視装置の設置
- ・ 法令で定められた期間ごとの汚染検査

#### ② 施設使用者に対する管理

- ・ 管理区域への立ち入り前に血液検査及び医師による問診を受診。その後は 1 年を超えない期間ごとに特別定期健康診断を受診（電離放射線障害防止規則では半年に 1 回）

- ・管理区域への立ち入り前に法定の項目を含んだ教育訓練（6 時間以上）を受講．その後は1年を超えない期間ごとに教育訓練を受講
- ・管理区域への立入りに際しての被ばく管理

### 3. 法令改正の内容

今回の法改正により以下のように改正がなされた．

#### (1) 下限数量以下の RI を事業所内管理区域外に持ち出し，使用が可能に

改正により，それまで4群に分けられて定義されていた RI の数量が核種毎に数量（下限数量という）が設けられ，その数量及び濃度以下の RI を管理区域外へ持ち出すことが可能となった．また，RI には密封と非密封の2種類の形状が法律で規定されている．密封は通常の使用では破損の恐れがない形状の RI で，非密封はそれ以外の RI と決められている．改正前には密封は 3.7 MBq を超えるもの，非密封はそれぞれの群毎に数量が定められていたが，形状による数量の差がなくなり，概ね規制が密封では厳しく，非密封では緩和された．以下に RI 分野で使用されている代表的な核種の改正前後での数量比較を示す．

#### ・数量（非密封）

改正前		改正後			
群	数量	核種	改正前	改正後	RI 分野での1日 最大使用数量
第1群	3.7kBq	<sup>3</sup> H	3.7 MBq	1 GBq	500 MBq
第2群	37 kBq	<sup>14</sup> C	3.7 MBq	10 MBq	25 MBq
第3群	370 kBq	<sup>32</sup> P	370 kBq	100 kBq	150 MBq
第4群	3.7 MBq	<sup>35</sup> S	370 kBq	100 MBq	150 MBq

#### ・数量（密封）

核種	改正前	改正後
<sup>57</sup> Co	3.7 MBq	1 MBq
<sup>137</sup> Cs	3.7 MBq	10 kBq
<sup>226</sup> Ra	3.7 MBq	10 kBq

#### ・濃度

改正前

74 Bq/g を超えるもの（自然界に存在する鉱物等の固体状のものの場合には 370 Bq/g を超えるもの）



改正後

各核種に応じて設定された濃度限度を超えるもの

#### (2) 設計認証機器及び特定設計認証機器の新設

##### ① 設計認証機器

下限数量に国際基準を導入することにより，これまで規制外だった少量の RI の装備機器が規制の対象となる．そのため，機器に一定の基準を設け，認証条件に従った使用方法で使用する限り，法令における RI の使用・保管等の基準は受けない．

また，機器の使用にあたり，許可事業所である必要はないが，表示付設計認証機器の届出を行わなければならない．

## ② 特定設計認証機器

現在我々の身の回りに存在するような特に放射線障害の恐れが極めて少ない装備機器に関しては使用の届を要しない制度が設けられた。対象機器は以下の通りである。

- ・煙感知器（イオン化式スポット型感知器，イオン化式住宅用防災警報器等）
- ・レーダー受信部切替放電管
- ・集電式電位測定器
- ・熱粒子化式センサ（有害ガス測定器）
- ・その他表面から 10 cm 離れた位置における線量当量率が  $1 \mu\text{Sv/h}$  以下のものであって文部科学大臣が指定するもの

## (3) 選任された放射線取扱主任者の定期講習の受講義務化

これまで、放射線取扱主任者の能力の維持・向上は自発的な講習にのみ委ねられていたが、今回の改正により、許可事業所に選任された主任者に対する定期講習の受講義務が生じた。これにより、許可事業所は主任者を選任した場合には1年以内に、その後は3年以内に定期講習を受講させなくてはならなくなった。

## (4) 放射線施設のハード面だけでなく、ソフト面の管理も重視し、定期検査に加え定期確認が新設

一定規模以上の使用施設には一定期間毎に施設が使用基準を満たしていることを登録機関が確認する定期検査を受ける義務がある。それに加え、今回の法改正では施設の管理体制の確認のために法定帳簿等の確認を行う定期確認制度が新設された。

今回の法令改正では特に「下限数量以下の RI を事業所内管理区域外に持ち出し、使用することが可能」になり、RI の使用用途が増やされたことがこれまでにない改正点である。以前からラベルしたサンプルを管理区域外の解析装置を使用して解析できないか等と極少量の RI の管理区域外への持出しがたびたび議論の対象となっていたため、歓迎すべき点であった。しかしながら、管理の面から考えると管理区域外に RI が持ち出されるため、その散逸、放置が懸念される。そのうえ法令では技術的要件はほとんど必要ではなく使用者の教育訓練のみが必要だけである。そのため、管理区域外での使用にあたっては、学内もしくはキャンパス毎での統一したルール作りが必要であると考え、平成 17 年 4 月より勉強会や会議を開き、対応を検討してきた。

## 4. 法令改正後の問題点と対応

学内の各 RI 施設及び環境安全センターと改正への対応のための勉強会等を平成 17 年 4 月より開催し、広島大学としての対応を協議してきた。その際に以下のような問題点が上がってきた。

- ・管理区域外へ持ち出すため、放射線業務従事者以外の者が取り扱う可能性がある
- ・廃棄物の取扱いをどうするか（法令上では管理区域外での RI 使用により発生する固体以外の廃棄物（無機廃液や有機廃液等）は、一般の実験廃液と同様に廃棄して問題ないことになっている）
- ・RI を使用しない者へ配慮が必要ではないか（使用することの周知や安全の確保）
- ・西条キャンパスでは RI 排水について東広島市との協定で排水濃度基準を法定限度値の 10 分の 1 以下にすることとしており、その対策をどうするか
- ・各実験室からの排水を処理する環境安全センターには RI 除去を前提とした処理装置がないが、排水を通常の処理をただけで学外に放流して問題はないのか

上記の問題に対する対応を協議した結果、以下のような対応があげられた。

- ・管理区域外で使用する者も放射線業務従事者として各 RI 施設に登録させる
- ・管理区域外使用で出た廃棄物は可能な限り管理区域内へ持ち込む
- ・学内統一の標識等を作製し、非使用者に対しても RI を使用する実験室であることを周知する
- ・一定期間ごとに汚染検査を行い、管理区域外使用室の汚染がないことを確認し、使用者と非使用者の安全を確保する
- ・管理区域外での使用を開始する場合、東広島市との協定及び環境安全センターでの排水処理をふまえ、水を使用しない実験に限り許可する

以上のように厳格なルールでの使用を徹底することにより、徹底した管理を行い、学内の非使用者や周囲の一般住民への安全へ配慮することにより、初めて使用が可能になるのではないかという結論に達した。

## 5. 終わりに

改正の内容で示したように、管理区域外での使用が可能となることにより今まで RI を使用していなかった研究者にも新たな測定方法が増えることは喜ばしいことである。しかしながら、放射線取扱主任者の管理責任も増え、管理担当者の業務も増えていくと考えられる。現実的に放射線取扱主任者が管理区域外での使用にも全ての責任を負うことは不可能である。そのため、使用者に対してのみでなく、学内全体に対し今回の法令改正や放射線について周知し、安全な RI の使用環境を築いていくことが最も重要である。そのためにも、放射線取扱主任者だけでなく、管理に携わる者が今後もこのような場を利用して多くの人々に放射線の利用や安全管理について周知していく必要があると考える。