



下限数量以下の非密封RIの使用に関する安全取り扱いマニュアル公開のお知らせ

2019年3月

公益社団法人日本アイソトープ協会 理工・ライフサイエンス部会
下限数量以下の非密封RIの安全取扱に関する専門委員会

はじめに

放射性同位元素 (RI) は微量での検知も可能であることから、これまで幅広い研究領域で利用されてきました。しかしながらRIから放出される放射線は人体に影響を及ぼすことがあるため、許可施設ではわずかな量のRIであっても管理区域内における使用が求められてきました。一方で、平成17年6月に「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」で核種毎に下限数量が設定され、**下限数量以下であれば、管理区域外での使用が認められることになりました。**

以下のような実習・実験に非密封RIが使えます！！

- ・管理区域内で行いにくい大人数での学生実習
- ・管理区域に入れにくい大型機器による測定
- ・管理区域が狭隘な場合の一般実験室でのRI実験 etc. ...



日本アイソトープ協会では、「下限数量以下の非密封RIの安全取扱に関する専門委員会」を立ち上げ、実際に下限数量以下の非密封RIを利用した実施例を含めて、安全に利用できるように「**非密封RIの使用許可を有する施設における下限数量以下での非密封RIの使用に関する安全取扱マニュアル**」を作成しました。

マニュアルの入手

日本アイソトープ協会のHPにて公開しています。



「下限数量以下」で検索！

(<https://www.jrias.or.jp/report/cat1/308.html>)

対象となる施設

放射線管理区域を有する事業所を持つ
大学あるいは研究施設
(管理区域を有しない事業所に関しては、
上記日本アイソトープ協会HPを参照)

「下限数量」は、国際原子力機関 (IAEA) などの国際機関が共同で策定した「国際基本安全基準」で提唱されている免除レベルという考え方が導入されたものです。平成17年6月に放射線障害防止法の一部が改正され、同施行令第1条に以下のとおり記載されています。

(放射性同位元素)

「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行令」

第1条 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律第2条第2項の放射性同位元素は、放射線を放出する同位元素及びその化合物並びにこれらの含有物で、**放射線を放出する同位元素の数量及び濃度がその種類ごとに原子力規制委員会が定める数量 (以下「下限数量」という) 及び濃度を超えるものとする。**

マニュアルの主な内容

- 1) 下限数量以下の非密封RIとは？

下限数量値の一例

「放射線を放出する同位元素の数量等を定める件」(平成12年10月23日科学技術庁告示第5号)より、別表第1 (抜粋)

第1欄		第2欄	第3欄
放射線を放出する同位元素の種類		数量 (Bq)	濃度 (Bq/g)
核種	化学形等		
³ H		1×10 ⁹	1×10 ⁶
¹⁴ C	二酸化物	1×10 ¹¹	1×10 ⁷
¹⁴ C	一酸化物および二酸化物以外のもの	1×10 ⁷	1×10 ⁴
²² Na		1×10 ⁶	1×10 ¹
³² P		1×10 ⁵	1×10 ³
³⁵ S	蒸気以外のもの	1×10 ⁸	1×10 ⁵
⁴⁵ Ca		1×10 ⁷	1×10 ⁴
¹³¹ I		1×10 ⁶	1×10 ²
¹³⁷ Cs	放射平衡中の子孫核種を含む	1×10 ⁴	1×10 ¹

- ・核種が2種類以上の場合、核種ごとの規制対象下限値に対する**比の和が1を超える**場合に下限数量を超えるものとし、規制対象となる。
- ・数量と濃度の双方が規制対象下限値を超える場合に、規制対象となる。

- 2) 許可事業所における下限数量以下の非密封RIの使用法

i) 法的使用条件

- ・原子力規制委員会への(変更)許可申請を行う。
- ・使用の場所、核種、化学形等、数量、使用目的・方法について、管理区域外使用の内容を記載。
- ・予防規程の変更と届出(許可後)を行う。
- ・管理区域外使用者の教育訓練を行う。

ii) 非密封RIの購入・受入

- ・許可事業所のRI購入手続きに従って購入する。
- ・下限数量を超過するRIの一部を使用する場合は、「下限数量以下のRI」として搬出・使用するために小分けする。

iii) 管理区域からの搬出

- ・管理区域外使用者はRI管理部門の許可を得た後、管理区域外に持出す。

iv) 管理区域外での下限数量以下の非密封RI取扱いの実際

v) 取扱う実験室における排気・排水

vi) 管理区域への返却

- ・「管理区域外使用場所」で使用したRIの残り、および固体状の汚染された廃棄物は使用の都度、管理区域内に持ち帰る。管理区域内に持ち帰った下限数量以下のRIは、管理区域内でのRI使用規則に従って使用を継続、あるいは廃棄する。

vii) 使用等の記録

- 3) Q&A

- 4) 使用例



下限数量以下のRIを使用した学生実習の様子

事前に！

放射性物質(RI)の購入・受入れ



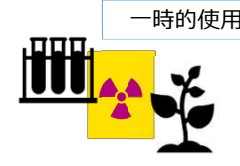
放射線取扱施設の管理区域

下限数量以下へ小分け



届出を行った使用場所 (管理区域外)

一時的使用



返却・RIとして廃棄



施設ごとに利用の可否が異なりますので、放射線取扱主任者などRI施設管理担当者にご確認ください。現時点では、事業所境界の重複などにより実施困難な施設があります。(例：東京大学、筑波大学)

