

## 6. RIセンター

### (1) 放射性同位元素に関する教育、研究、管理について

#### ① 設立の趣旨・沿革及び組織・運営

##### 【現状の説明】

RIセンターは、本学における放射性同位元素(RI)等を利用する学術研究および教育の場を提供することにより、その発展に寄与することを目的として昭和48(1973)年に七隈キャンパスに建設され、科学技術庁(現文部科学省)の認可を得て翌年施設としての活動を開始し、さらに烏帽子キャンパスの便宜を図るため、昭和56年に医学部RI施設が設立された(七隈キャンパスの施設はRIセンター実験施設と改称)。設立以来、学内共同RI利用施設として、RIセンター実験施設は、理学部・薬学部学生の教育(実験実習)および理・工・医・薬・スポーツ科学部の職員や大学院生の研究に、医学部RI施設は、医学部・病院の職員や大学院生の研究に利用されている。

RIセンター長、RIセンター実験施設長、医学部RI施設長の推薦あるいは選任は、RIセンター規程による。放射線取扱主任者および副主任者の選任は、放射線障害予防規程による。RIセンター実験施設、医学部RI施設は、それぞれの施設ごとに管理運営されている。各施設の運営は、RIセンター運営委員会および各施設運営小委員会規程による。各施設には施設、設備の管理および放射線障害の予防を厳密に行うために管理室が置かれ、事務職員、教育職員および教育技術職員が常勤している。各施設におけるRI等の取扱・安全管理に従事する者に関する組織は、放射線障害予防規程に定める放射線安全管理組織図に示すとおりである。

##### 【点検・評価】

施設ごとに、施設長、放射線取扱主任者、事務職員等が管理運営に対応しているため、安全管理面や施設面については、今のところ問題点はない。

#### ② 施設設備の概要・管理

##### 【現状の説明】

RIセンター実験施設および医学部RI施設は、どちらも非密封RIを下限数量以上使用するもので、「放射線障害防止法」の規制を受ける。さらに、RIセンター実験施設は、貯蔵施設の貯蔵能力が下限数量の10万倍以上の特定許可使用者であり、定期検査および定期確認の対象事業所になっている。

RIセンター実験施設および医学部RI施設は、放射線施設として、基準に適合している使用施設、貯蔵施設、廃棄施設を備えなければならない。RIセンター実験施設は、3年に1度定期検査を受けており合格証を得ている。さらに、放射線障害予防規程に従い、定期点検を実施しており、施設設備の維持管理に努めている。また、作業環境測定要領に従い、施設内外の放射線の量や汚染の状況を定期的に測定し、施設内外共に汚染のないクリーンな状態を常に保っている。

##### 【点検・評価】

壁や床の亀裂等の修理は定期的に行っている。しかし、施設の老朽化は避けられず、壁の亀裂などは一定の期間を過ぎると発生するため、補修は今後も継続せざるを得ない。排水設備である貯留槽は、両施設とも年1回以上点検している。

##### 【改革・改善策】

毎年利用者の要望に応じて必要な機器を購入し、研究教育や安全管理のための設備機器を揃えている。しかし、施設内で使用する機器は特殊で高価なものが多く、特に高額なRI機器の老朽化が

#### IV. 教育研究施設・付置研究所 R I センター

問題となっており、これらについては今後別枠予算を検討する。

##### ③放射性同位元素(R I)の管理

###### 【現状の説明】

**受入・払出：**R I 注文書と納品書および受入物品が一致しているかを厳密に確認している。

**保管：**R I 保管の記録、R I 保管数量管理記録を整備し、厳重に管理しており、年1回文部科学省へ管理状況報告書を提出している。また、R I を保管している貯蔵室は、常時施錠している。

**使用：**使用者には登録申請書を提出させ、教育訓練と健康診断を行い、使用申込書および使用計画書を提出させた後に放射線業務従事者として認定し、R I を使用させている。使用に際し、放射線障害予防規程、使用規程を遵守するよう指導している。管理区域内に立入る際は、立入記録への記帳や個人被ばく線量計の装着を義務づけている。R I を貯蔵室から取り出す際は、鍵の受け渡しを記録している。また、R I を使用した場合は、R I の使用・保管・廃棄の記録を記帳させている。

監視区域において下限数量以下R I を使用する場合は、使用計画書を提出させ、使用確認書で確認後、使用させている。使用に際しては、下限数量以下R I 使用規程を遵守するよう指導している。使用終了後は使用終了報告書を提出させている。管理室では、R I 使用数量確認記録を整備し、R I の最大使用数量(1日、3月、年間)を超えないように管理している。使用時間外に施設を利用する場合は、時間外使用許可願を管理室に提出させるとともに、使用規程「時間外使用細則」に定めている諸項目の点検を義務づけており、時間外R I 使用時の放射線障害の予防に努めている。

**廃棄：**R I の廃棄を行う場合は、放射線業務従事者に廃棄物を詳細に分別させ、廃棄物保管室に保管廃棄させるとともに記帳を義務づけている。これらの放射性廃棄物は、R I 廃棄物保管室内(常時施錠)に設置してあるドラム缶などに保管廃棄させ、年1回日本アイソトープ協会への移管処置をとっている。使用済みの液体シンチレータ廃液は焼却炉で焼却廃棄し、焼却記録も取っている。

###### 【点検・評価】

R I の受入れと保管の整合性を確認し、厳重に管理しているので問題はない。R I センター実験施設は平成18年度に定期確認を受けており、受入・払出・保管・廃棄についての帳簿内容や記帳体制など、本施設のR I の安全管理体制について厳格な検査が行われ、定期確認証を得ている。

###### 【改革・改善策】

R I 有機廃液は、両施設ともに焼却炉で処理している。廃棄物の焼却に伴うダイオキシン発生を抑えるために800℃以上で燃焼する焼却炉を両施設ともに購入して対応している。それ以外の廃棄物は日本アイソトープ協会へ移管している。日本アイソトープ協会への移管は、有料であるので、利用者が自己規制によって廃棄物を減らすよう指導していく。

##### ④教育訓練・健康診断

###### 【現状の説明】

R I センター実験施設では4月初旬、医学部R I 施設では5月下旬に年1回、放射線業務に携わる者や管理区域に立ち入る者に対する講習会を開き、放射線障害予防規程や使用規程などをもとに、R I 関連の法令の周知や教育訓練を実施するとともに、学内外から講師を招きR I 教育を行っている。初めて管理区域に立入る者に対しては、法令で定められた時間の講習を厳格に実施している。

利用者全員のR I 健康診断を6か月毎に実施し健康管理に万全を期している。職員のR I 健康診断の結果は労働基準監督署に報告している。また、R I 健康診断や被ばく線量測定記録の結果は、法令に従い放射線業務従事者に渡している。

**【点検・評価】**

教育訓練は毎年工夫してタイムリーな情報を提供しており、使用者にとって有益である。教育訓練や健康診断は、適切に行われているので今のところ問題はない。

**⑤研究活動・利用状況****【現状の説明】**

**利用状況：**過去 10 年間の施設の利用状況を見ると、R I センター実験施設の利用者は一時立ち入り者や学生実習者を除き、毎年延べ 2,000 人前後、医学部 R I 施設では 6,000 人前後である。

**学部学生実習：**R I センター実験施設では学部学生の R I 教育の一環として、前期に薬学部学生（約 230 人）の「物理系実習Ⅱ（放射化学）」、後期に理学部学生（約 70 人）の「放射化学実験」を実施している。

**研究活動：**R I センター実験施設では $^3\text{H}$ 、 $^{14}\text{C}$ 、 $^{32}\text{P}$ 、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 、 $^{125}\text{I}$ などの計 64 種、医学部 R I 施設では計 18 種の核種の使用が許可されている。学内職員、卒論学生や大学院生による専門研究が両施設で行われている。

**【点検・評価】**

平成 18 年に下限数量以下 R I を監視区域で使用することが可能になった。その結果、R I センター実験施設では今まで対応できなかった大動物を用いるための実験設備や NMR や MS などの大型の機器を施設の管理区域内に購入する必要がなくなった。今後大いに研究に活用されるべきであるが、手続き、汚染チェック等使用者側の労力と責任も増えるため、活用が少ないのが現状である。なお、学生実験の期間中は、研究のために立ち入る者以外の利用者には時間的な制限を設けている。

**【改革・改善策】**

学部学生実験は施設の機材数やスペースの関係で、実験項目がある程度制約を受けており、今後は学生教育のための実験項目を設定する。

**⑥危険時の措置****【現状の説明】**

放射線による事故、火災等を発見した者が、速やかに行動し、的確に対応するため、災害時の連絡通報体制を整備し、管理区域の廊下の電話の前に掲示している。災害時の連絡通報体制は各施設放射線障害予防規程による。作業室内の機器の故障等で火災が発生する場合も想定して、機器の近くには可燃物を置かないように指導している。

**【点検・評価】**

日頃から火災や爆発につながるような薬品、機器等の購入は避けるようにしており、今まで火災の発生はない。

**【改革・改善策】**

従来、有機廃液回収缶は、回収するため 1 缶だけロートを付け開封したままの状態であったが、地震等の災害時に倒れて汚染する可能性があるため、常時蓋を閉めるような管理体制に切り替えている。今後も災害時に迅速に対応できるよう緊急時の体制を整備していく。