



令和6年度

自己点検・評価報告書

北海道大学アイソトープ総合センター



Central Institute of Isotope Science, Hokkaido University

はじめに

当センターにおける放射線・アイソトープの利用に関しては、引き続き α 線放出核種等を用いたアイソトープ内用療法（核医学治療）に関する研究が活発に行われている。これらの研究を支援するために、2023年度には学内公募型予算（部局評価に基づく再分配経費）を獲得し、「医療用 α 線放出ラジオアイソトープ共同拠点の整備」を進めた。これにより、高速液体クロマトグラフィー（HPLC）及びフロー型放射線検出器、エバポレータ装置、RI投与動物飼育用アイソレータが導入され、共同利用が進んでいる。また、昨年、2024年度には、概算要求（基盤的設備等整備分）「ロバストな戦略的研究基盤支援システム」における配分を受け、卓上型CT装置が新たに導入され、学内外の共同利用が可能になっている。この卓上型CT装置は、小動物を用いた医学・生命科学研究だけでなく、理工学・環境科学研究などの多様な分野における利用が可能である。一方、2023年度には、学内の競争資金（共用拠点形成プロジェクトREBORN）によりGe半導体検出器の利便性の向上が行われ、順調に稼働している。これらの機器も含めて、アイソトープ総合センターを有効に利用していただければ幸いである。

放射線の安全取扱・管理に関しては、ここ数年、法令改正に伴う放射線測定器の品質保証への対応（放射線測定器の点検および校正）が大きな課題となっている。また、2024年度より放射線管理に関する規制庁への申請・届出において「GビズIDを利用した電子申請」の本格的な運用が開始された。これらの状況を鑑み、例年当センターが主催している北海道地区大学等放射線施設協議会では、「放射線測定器の校正方法の運用内容の変更と問題点」、「GビズIDを利用した電子申請」等について情報を共有した。その結果、本学及び道内の各放射線施設においては、放射線測定器の点検および校正に対して、順調な対応が行われていることが確認された。一方、「GビズIDを利用した電子申請」については、まだ準備段階である施設も多かった。当センターでは、昨年度（2024年度）、GビズIDを利用した電子申請により、使用可能な放射性核種の追加・削減に関する変更承認申請を行い、そのノウハウを得ている。「GビズIDを利用した電子申請」を利用した規制庁への申請・届出を考慮されている方は、当センター放射線管理室までご連絡いただければ、可能な限りご支援したい。

放射線の安全取扱・管理等に関する教育では、放射線業務従事者に対する法定の教育訓練において、希望者に対する実習を追加した。これまでは外国人留学生等に対して、限定的に英語での対面実習を行っていたが、各年度より対象を日本人希望者に拡大し、日本語での対面実習を新たに設定した。また、工学研究院が主導する「オープン教材を活用した原子力規制人材育成プログラムの拡充（原子力規制人材育成事業：原子力規制庁、令和5年度～）」に協力する形で、オンライン配信用教材の作成を進めている。さらに、医学研究院が設置した「医理工学グローバルセンター」、工学研究院が設置した「原子力安全先端研究・教育センター」に参画し、放射線等の安全な利用と人材の育成、社会貢献にも積極的に取り組んでいる。

運営に関しては、電気料金高騰により引き続き厳しい状況が続いている。このような状況を少しでも改善するため、放射線管理区域の運用を一部変更するなどの節電対策を継続している。当センターの利用に際して、利用者各位にご不便をおかけするが、何卒ご理解賜りたい。

当センターにおいては、社会情勢や環境の変化に対応した適切な放射線利用および安全管理の実践に、日々努めていく所存である。当センターの有効かつ安全な利用、適切な放射線管理の推進に関し、今後とも一層のご指導・ご鞭撻を切にお願いするとともに、平素よりのご支援に深く感謝申し上げます。

目 次

はじめに

1. 理念・目標と沿革	
1. 1 理念・目標	1
1. 2 沿革	1
2. 組織と施設の現状	
2. 1 センター運営組織	2
2. 1. 1 運営委員会	2
2. 1. 2 専門委員会	2
2. 1. 3 センター会議	2
2. 2 教員の体制	2
2. 3 事務支援体制	2
2. 4 技術支援体制	2
2. 4. 1 放射線安全管理	2
2. 4. 2 共同利用	3
2. 5 建物・設備	3
2. 5. 1 建物及び設備等の維持管理	3
2. 5. 2 共同利用機器一覧（主要機器）	4
2. 6 財務	5
2. 6. 1 最近3年間の当初予算	5
2. 6. 2 部局評価配分事業/大学ビジョン推進経費	5
2. 6. 3 大学本部からの支援 （北海道大学放射線管理コンピュータネットワークシステム更新）	5
2. 6. 4 REBORN=Robust： 概算要求（基盤的設備等整備分）「ロバストな戦略的研究基盤支援システム」に係る 学内公募課題	5
3. 学部・大学院教育	
3. 1 学部教育	6
3. 1. 1 全学教育科目	6
3. 1. 2 教育支援	6
3. 2 大学院教育	6
4. 共同利用	
4. 1 放射性同位元素使用状況	7
4. 2 登録者数	8
4. 3 センター講習会受講者数	8
4. 4 被ばく線量	8
4. 5 実験室利用申込みテーマ数	9
5. 研究活動	
5. 1 研究業績（2024年）	11
5. 2 科研費等の外部獲得研究資金等	20
5. 3 学会活動	21
6. 安全管理に関する活動	
6. 1 全学の放射線安全管理組織におけるセンター	22

6. 2	安全教育	22
6. 3	放射線施設への立ち入り調査・点検	23
6. 4	作業環境測定	23
6. 5	北海道大学放射線管理コンピュータネットワークシステム (HORCS)	24
6. 5. 1	HORCSの概要	24
6. 5. 2	HORCSによる全学の安全管理業務の実施	24
6. 6	被ばく線量の測定および算定	25
6. 7	放射線関連の緊急対応	25
6. 8	その他（立ち入り検査等における支援、施設改廃時における支援、法的支援等）	25
7.	学内外と連携および社会貢献	
7. 1	学内共同プロジェクトへの参画	26
7. 1. 1	「医理工学グローバルセンター(医学研究院)」	26
7. 1. 2	「原子力関連人材育成（工学研究院）」	26
7. 2	他アイソトープセンター等との連携	26
7. 2. 1	全国国立大学アイソトープセンター長会議	26
7. 2. 2	北海道地区大学等放射線施設協議会	26
7. 3	学外向けの放射線教育	27
7. 3. 1	専門学校 実習	27
7. 3. 2	専門学校 講義	27
8.	資料	
8. 1	歴代センター長	28
8. 2	運営委員名簿	29
8. 3	センター職員構成表	29
8. 4	関連学内規程	30
8. 4. 1	北海道大学アイソトープ総合センター規程	30
8. 4. 2	北海道大学アイソトープ総合センター運営委員会規程	32
8. 4. 3	国立大学法人北海道大学放射性同位元素等管理委員会規程	35
8. 4. 4	国立大学法人北海道大学放射線障害予防規程	37
8. 4. 5	北海道大学アイソトープ総合センター放射線障害予防規程	51
8. 4. 6	北海道大学アイソトープ総合センター利用内規	65
8. 5	北海道大学内の放射性同位元素使用施設一覧	70

1. 理念・目標と沿革

1.1 理念・目標

北海道大学アイソトープ総合センターは、国立大学法人北海道大学組織規則（平成 16 年海大達第 31 号）第 36 条における共同研究施設として、アイソトープを利用する教育及び研究の用にその施設等を供するとともに、本学におけるアイソトープの安全管理について総括し、もって教育研究の進展に資することを目的としている。

アイソトープ総合センターには 4 つの大切な使命がある。第一に全学共同利用施設として、実験室や測定室を共同利用できるようにすること、第二に学内の放射線及び放射性同位元素の管理に関する指導を行うこと、第三にアイソトープの使用法・安全取扱法等に関する教育訓練を実施すること、そして第四にはアイソトープを利用した研究や安全管理法の開発を行うことである。

1.2 沿革

昭和 25 年 2 月	放射性同位元素研究委員会の発足
昭和 26 年 9 月	医学部に放射性同位元素研究室の設置
昭和 35 年 3 月	アイソトープセンター実験室 291 平方メートルの新築工事を完成
昭和 35 年 7 月	放射性同位元素研究室が放射性同位元素総合研究室に改称 放射性同位元素総合研究室運営委員会の発足
昭和 38 年 4 月	放射性同位元素総合研究室が放射性同位元素センターに改称 学内共同利用施設に指定 放射性同位元素センター運営委員会の設置
昭和 53 年 2 月	アイソトープ総合センター設立準備委員会の発足
昭和 53 年 4 月	学内共同教育研究施設としてアイソトープ総合センターを設置
昭和 54 年 3 月	アイソトープ総合センター 2642 平方メートルの新築工事の竣工
昭和 54 年 11 月	放射性同位元素等使用承認証の交付
昭和 54 年 12 月	アイソトープ総合センター落成式
昭和 55 年 4 月	アイソトープ総合センターの利用開始
昭和 57 年 6 月	放射性有機廃液用保管廃棄設備の増築
昭和 57 年 12 月	放射性有機廃液焼却施設の増築
平成元年 3 月	出入り管理システムの利用開始
平成 8 年 4 月	北海道大学放射線管理コンピュータネットワークシステムの利用開始
平成 26 年 3 月	アイソトープ総合センター北棟着工（新館増築工事）
平成 27 年 4 月	アイソトープ総合センター北棟竣工
平成 27 年 6 月	アイソトープ総合センター北棟利用開始
平成 27 年 7 月	アイソトープ総合センター南棟着工（本館改修工事） 放射性有機廃液焼却施設の廃止
平成 28 年 3 月	アイソトープ総合センター南棟竣工
平成 28 年 5 月	アイソトープ総合センター南棟利用開始
平成 28 年 8 月	アイソトープ総合センター南棟外壁改修工事着工
平成 28 年 12 月	アイソトープ総合センター南棟外壁改修工事竣工

2. 組織と施設の現状

2.1 センター運営組織

2.1.1 運営委員会

センターの運営に関する重要事項を審議するためにアイソトープ総合センター運営委員会が設けられている。当委員会はアイソトープ総合センター長、センター教授及び理学研究院、医学研究院等の17関係部局の教授または准教授等から構成されており、センター長が委員長を務めている。

2.1.2 専門委員会

種々の専門的事項を審議し、運営委員会およびセンター長に諮問することを目的として、運営委員会に各種委員会が置かれている。現在は、質保証委員会、放射線障害予防安全委員会、病原体等安全管理委員会、広報専門委員会、オープンラボ専門委員会の5つの委員会が置かれ、それぞれセンター長が委嘱した若干名の委員によって構成されている。

2.1.3 センター会議

1) 全学会議

センターの全学安全管理への寄与・役割を検討し、実行するために全学の放射線安全を担当する教授（安全衛生本部）、センター教員（教授、助教）2名及び技術職員2名によって月1回会議を開催している。

2) センター関係

センターの日常的な運営や放射線管理、共同利用等の様々な事項を検討し、実行するためにセンター教員2名、技術職員2名及び事務補助員2名によって週1回会議を開催している。

2.2 教員の体制

教員の任用は、公募によって応募者を募ることを原則とし、運営委員会において審議し、決定する。特に教授の任用については、運営委員会に選考委員会を設けて応募者の研究業績や履歴等を審議の上、運営委員会に候補者を推薦し、最終的に運営委員会において審議、決定を行う。

2.3 事務支援体制

センターの一般事務は原則として医学系事務部が担当しているが、これらの事務業務の一次処理の多くはセンター側で行っている。その内容は、医学系事務部との連絡、調整の他、運営経費や外部資金等に係る種々の会計処理、予算要求等の取りまとめ、各種資料や公的文書の作成・管理、広報活動等、多岐にわたっている。さらに、被ばく等の個人データの集計等、センターの放射線安全管理や共同利用業務と切り離せないものも多い。現在、事務補助員2名がこれらの業務を担当している。

2.4 技術支援体制

放射線安全管理、共同利用等に係る業務を実施・支援するため、管理室が組織されている。管理室は教授（放射線取扱主任者）の指揮の下、主として技術職員2名が種々の実務を実施している。なお、令和6年度において人事異動はなかった。

2.4.1 放射線安全管理

技術職員が実施している主な実務の内容は以下のとおりである。

1) センターにおける管理業務

- ・法定帳簿及び放射線安全管理に係る各種記録の作成、保存
- ・施設内の場所の測定（表面汚染、放射線量）の管理
- ・排気・排水の測定、管理
- ・施設の点検（自主点検）
- ・センター利用者のRI取扱（使用、保管、廃棄）に対する安全管理
- ・センター利用者の入退管理
- ・センター利用者の個人管理（健康診断、教育訓練、被ばく）
- ・RI廃棄物の委託廃棄
- ・センター講習会の企画、実施及びその補助

- ・放射線安全管理に係る研究開発の補助
- 2) 全学に対する管理業務
- ・北海道大学放射線管理コンピュータネットワークシステム（HORCS）の運営及びサーバー等の保守
 - ・HORCS による全学業務従事者の個人管理、入退管理の実施およびその補助
 - ・学内放射線施設および関係部局に対する指導、助言
 - ・全学教育訓練の実施補助

2.4.2 共同利用

- ・センター利用希望者の利用申請の受付及び審査
- ・共同利用計画の作成、共同利用機器、設備等の検討および導入
- ・センター利用者の実験台、実験室の割振り
- ・他部局等の RI 取扱実習の受入れ、実施及びその補助
- ・利用案内および設備、機器等の操作説明
- ・共同利用施設・設備の維持管理
- ・施設の維持管理、営繕工事の計画および実施
- ・広報活動の実施およびその補助

2.5 建物・設備

平成 25 年度概算要求によって新館（北棟）の建設と既存本館（南棟）の全面改修が認められた。北棟の着工は平成 26 年 3 月に行われ、平成 27 年 4 月に竣工し、施設検査を経て 6 月から運用を開始した。その後本館（南棟）の改修工事が着工し、平成 28 年 3 月に竣工、施設検査を経て 5 月から運用を開始した。北棟、南棟の概要は以下のとおりである。

北棟 地下 2 階～4 階、総床面積 1,900 m²（管理区域面積 1,690 m²）

南棟 地下 1 階～6 階、総床面積 2,714 m²（管理区域面積 863 m²）

2.5.1 建物及び設備等の維持管理

センターは一般区域と放射線管理区域に区分される。一般区域については、電気設備、防火設備、エレベータ等の法定点検を実施しており、それ以外は随時、専門業者もしくはセンター職員が維持管理を行っている。放射線施設は、施設・設備の基準が法令によって厳しく規定されている。センターもこれらの基準に従い、安全で快適な RI 利用教育・研究が実施できるよう施設・設備の整備、維持管理を行っている。放射線施設の自主点検では、下記内容を年 2 回行うことをセンター放射線障害予防規程で定めている。

施設全体	柵、扉等の状況、壁、床及び天井の亀裂等の有無、標識及び注意事項の状況
使用施設	フードの作動状況、作業室の換気状況、流し台の漏れ、室内の整理整頓、RI 照射室のドアインターロック、表示灯、漏洩線量、汚染検査室の状況
貯蔵施設	扉、ダンパー等の耐火性の状況、汚染防止の受皿等の状況、RI 貯蔵状況、施錠状況
廃棄設備	貯留槽、希釈槽及び排水管の漏れ、ひび、腐食等の状況、排水ポンプの作動状況、排風機の作動状況、フィルタの圧力損失、排気ダクトの亀裂等の状況、ダンパーの動作確認、保管廃棄の状況

以上の自主点検の結果は、放射線障害予防安全委員会で報告するとともに、「管理状況報告書」によって原子力規制委員会に報告している。センター職員による自主点検の他に、3 年を超えない期間ごとに法令に基づく定期点検が原子力規制委員会の登録を受けた検査機関によって実施される。令和 7 年 1 月に放射線管理研究所による定期検査・定期確認を受け、施設が技術上適合していること、ならびに法定帳簿が整備されていることを確認した。また、上記のほか北海道大学放射性同位元素等管理委員会による施設検査が 1 年に 1 度実施されている。

2.5.2 共同利用機器一覧(主要機器)

令和7年3月31日現在

機器	場所
1. 放射線関連機器 1) 液体シンチレーションシステム (プレート式を含む) ・液体シンチレーションカウンタ ・低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタ ・マイクロプレートシンチレーションカウンタ 2) ガンマ線スペクトル分析装置 ・ γ 線スペクトロメータ (Ge 半導体) ・ポータブルスペクトロメータ (NaI 検出器) 3) ガンマカウンタ (オートウェルガンマシステム) 4) 画像解析システム ・フルオロ・イメージアナライザーシステム ・ルミノ・イメージアナライザーシステム 5) 電離箱式測定装置 ・キュリーメータ 6) GM 測定装置 7) 電子ポケット線量計 8) サーベイメータ ・GM 式サーベイメータ ・電離箱式サーベイメータ ・シンチレーション式サーベイメータ ・ ^{125}I 用サーベイメータ ・ $^3\text{H}/^{14}\text{C}$ サーベイメータ ・ α 線用シンチレーションサーベイメータ ・中性子サーベイメータ 9) ミクロトーム 10) 捕集装置 ・ダストサンブラ 11) 廃棄物関連装置 ・実験動物脱水装置 (2 台) 12) 小動物用 PET・SPECT・CT 装置 13) 小動物用ベンチトップマイクロ CT 14) 放射線治療装置 リニアック 2. 一般理化学機器 1) クロマトグラフ ・ガスクロマトグラフ質量分析装置 (GC/MS) ・高速液体クロマトグラフ (HPLC) 2) 分光光度計 ・吸光光度計 ・蛍光光度計 ・赤外分光光度計 ・マイクロプレート用吸光光度計 3) 培養装置 ・インキュベータ ・ CO_2 インキュベータ ・人工気象器 (植物用) 4) クリーンベンチ、滅菌等 ・クリーンベンチ ・バイオハザードキャビネット ・オートクレーブ 5) 遠心機 ・超遠心機	北棟 2 F, 南棟 2 F, 3 F 北棟 2 F 南棟 2 F, 3 F 北棟 3 F 北棟 3 F 北棟 2 F, 南棟 2 F, 3 F 北棟 2 F, 南棟 2 F, 3 F 北棟 2 F 北棟 B F, 南棟 B F 南棟 3 階 管理室 管理室, 各階 管理室 管理室 管理室 北棟 3 F 管理室 南棟 3 F 北棟 B F, 2 F 南棟 3 F 北棟 2 F 北棟 B F 北棟 B F 北棟 B F 南棟 3 F 南棟 B F, 3 F 北棟 2 F 北棟 2 F 北棟 2 F 北棟 B F 南棟 2 F 北棟 2 F, 南棟 2 F 北棟 B F 北棟 2 F, 南棟 2 F 北棟 2 F, 南棟 B F, 2 F, 4 F 北棟 2 F, 南棟 B F, 2 F 北棟 2 F

・冷却遠心機（高速冷却遠心機を含む）	北棟 2 F，南棟 2 F
・卓上遠心機	北・南棟各階
6) 真空凍結乾燥装置	南棟 3 F
7) 超低温フリーザー	北棟 2 F，3 F，南棟 B F
8) 純水製造、製氷機	
・純水製造装置	北棟 1 F，南棟 B F
・超純水製造装置	南棟 B F，2 F，3 F
・製氷機	北棟 1 F，南棟 B F，2 F，3 F
9) 融点測定器	南棟 4 F
10) 顕微鏡	南棟 2 F
11) ハイブリダイザー	南棟 2 F
12) PCR システム	南棟 2 F
13) 動物飼育室	
・陰圧型ビニールアイソレーター	北棟 2 F
14) 質量分析イメージング装置	
・Solarix, Ultraflex, ImagePrep	北棟 3 F
15) ロータリーエバポレーター	南棟 B F

2.6 財務

運営費交付金の最近3年間の当初予算を下表に示した。近年、配分額は減少傾向にあり、この傾向は今後も続くことが予想される。加えて電気料金の著しい高騰がセンターの財務を圧迫している。このため概算要求等の外部資金獲得を積極的に進めており、北大コアファシリティ事業共用拠点形成プロジェクト：REBORNの採択等により機器の整備・充実を図っている。

とりわけ、令和6年度はREBORN-Robust：概算要求（基盤的設備等整備分）「ロバストな戦略的研究基盤支援システム」に係る学内公募課題において、センターが担う研究支援の側面を期待され、多額の配分に繋がった。

2.6.1 最近3年間の当初予算

	令和6年度（千円）	令和5年度（千円）	令和4年度（千円）
教 育 研 究 支 援 経 費	18,615	19,970	21,206
教 育 経 費	187	196	210
研 究 経 費	952	876	673
非 常 勤 職 員 給 与	5,670	5,657	5,892
計	25,424	26,699	27,981

2.6.2 部局評価配分事業/大学ビジョン推進経費※

令和 6 年度	345 千円
令和 5 年度	9,966 千円
令和 4 年度	2,099 千円

※令和5年度から「学長裁量経費」の名称変更

2.6.3 大学本部からの支援

（北海道大学放射線管理コンピュータネットワークシステム更新）

令和 6 年度	0 千円
令和 5 年度	4,999 千円
令和 4 年度	4,999 千円

2.6.4 REBORN-Robust:

概算要求（基盤的設備等整備分）「ロバストな戦略的研究基盤支援システム」に係る学内公募課題

令和 6 年度	39,985 千円
---------	-----------

3. 学部・大学院教育

3.1 学部教育

3.1.1 全学教育科目

放射線・放射性同位元素に関する教育は、基礎教養として非常に重要である。
令和6年度は以下の科目を分担した。

・全学学部生対象

「科学・技術の世界 これからの原子力利用の展開：エネルギー・医療・宇宙・地球環境」

3.1.2 教育支援

当センターでは、多人数に対応可能な放射線実習室を、各学部・学科等が実施する放射線・放射性同位元素関連の学生実習に供与している。さらに、一部の实習の際には講師も担当するなど、学部・大学院学生の放射性同位元素等に関する実習への支援を積極的に実施している。令和6年度に行われた実習は以下の通りである。

学部・学科	期間	受講者数
医理工学院・GCB ウィンタースクール	2月18日	5人
	2月19日	10人
原子力人材育成事業	10月21～2月28日	60人
工学部・一般教育演習	12月15・22日	25人
薬学部・学生実習	11月20～21日	87人
工学部・学生実習	11月25日～1月28日	121人

3.2 大学院教育

令和6年度に担当した大学院教育科目は以下の通りである。

- ・医学院・基本医学研究概論（オンデマンド）修士課程対象
- ・医学院・医学研究概論（オンデマンド）博士課程対象
- ・医理工学院・医理工学研究概論（オンデマンド）修士・博士課程対象
- ・医理工学院・医理工学連携総論（1学期：講義形式）修士課程対象
- ・医理工学院・医理工学連携放射線防護学（1学期：講義形式）修士課程対象
- ・医理工学院・分子プローブ学（2学期：講義形式）修士課程対象
- ・医理工学院・医療機器開発特論（2学期：講義形式）修士課程対象
- ・医理工学院・Medical Physics School（集中：講義形式）修士課程対象
- ・医理工学院・Molecular Biomedical Science and Engineering School（集中：講義形式）修士課程対象
- ・医理工学院・総合医理工学研究Ⅰ（応用分子画像科学分野）（通年：演習形式）修士課程対象
- ・医理工学院・総合医理工学研究Ⅱ（応用分子画像科学分野）（通年：演習形式）修士課程対象
- ・医理工学院・先端医理工学研究Ⅰ（応用分子画像科学分野）（通年：演習形式）博士課程対象
- ・医理工学院・先端医理工学研究Ⅱ（応用分子画像科学分野）（通年：演習形式）博士課程対象

4. 共同利用

4.1 放射性同位元素使用状況

令和6年度の非密封放射性同位元素の使用等の状況を下表に示す。受入は全部で123件44.5 GBq (^{68}Ge - ^{68}Ga 、および ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ による抽出を含む) であり、内訳は ^{18}F 70.8%、 ^{68}Ga 18.6%、左記以外 10.6%であった。昨年度と同様に ^{68}Ge - ^{68}Ga ジェネレータからの ^{68}Ga 溶出、ならびに ^{18}F の利用が大半を占めた。

[単位：MBq]

核 種	期首在庫 (2024. 4. 1 保管量)	受入量	払出量 (使用量等)	期末在庫 (2025. 3. 31 保管量)
H-3	1, 387. 168	0. 000	0. 918	1, 386. 250
C-14	1, 332. 903	18. 500	0. 656	1, 350. 747
F-18	50. 000	31, 510. 000	30, 560. 000	1, 000. 000
Na-22	0. 529	0. 000	0. 000	0. 529
S-35	108. 993	0. 000	108. 993	0. 000
Cl-36	0. 713	0. 000	0. 127	0. 586
Ca-45	73. 120	0. 000	36. 200	36. 920
Co-60	7. 738	0. 000	0. 612	7. 126
Cu-64	37. 000	664. 000	474. 000	227. 000
Zn-65	0. 000	1. 000	0. 160	0. 840
Ga-67	34. 000	222. 000	256. 000	0. 000
Ga-68	400. 000	8, 290. 000	8, 690. 000	0. 000
Ge-68g ^{※1}	0. 000	1, 850. 000	1, 850. 000	0. 000
Sr-90	4. 819	0. 000	1. 980	2. 839
Tc-99mg ^{※2}	925. 000	0. 000	0. 000	925. 000
In-111	0. 000	296. 000	256. 000	40. 000
I-125	331. 195	777. 074	742. 662	365. 607
Cs-134	0. 185	0. 000	0. 185	0. 000
Cs-137	38. 177	0. 000	4. 327	33. 850
Ba-133	1. 000	0. 000	0. 000	1. 000
Eu-152	1. 300	0. 000	0. 000	1. 300
At-211	0. 000	850. 000	850. 000	0. 000
合 計	4, 733. 841	44, 478. 574	43, 832. 820	5, 379. 594

※1 ^{68}Ge - ^{68}Ga ジェネレータの親核種としての ^{68}Ge である

※2 ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ジェネレータから溶出した娘核種としての $^{99\text{m}}\text{Tc}$ である

4.2 登録者数

令和6年度における当センター登録者数の内訳を下表に示す。

部 局	利用者数（人）
大学院医学研究院・医学研究科・医学部	24
大学院医理工学院	3
大学院歯学研究院	1
大学院理学研究院・理学院・理学部	5
大学院薬学研究院・薬学部	18
大学院農学研究院・農学院・農学部	21
大学院生命科学院	14
大学院保健科学研究院	6
大学院工学研究院・工学院・工学研究科・工学部・総合化学院	42
大学院獣医学研究院・獣医学院・獣医学部	5
大学院水産科学研究院	1
先端生命科学研究院	1
総合博物館	4
北海道大学病院	9
低温科学研究所	4
遺伝子病制御研究所	8
アイソトープ総合センター	5
創成研究機構・化学反応創成研究拠点	4
大学院情報科学院・情報科学研究科	7
安全衛生本部	1
他大学等	6
合 計	189

4.3 センター講習会受講者数

講 習 会 の 種 類	実 施 日	受講者数（人）
1. 新規者 web 講習会	令和6年4月23日・25日	25
2. 新規者 web 講習会	令和6年7月24日	3
3. 新規者 web 講習会	令和6年10月25日	9
4. 新規者 web 講習会	令和7年1月28日	4
5. 更新者 web 講習会	令和6年5月10日～令和6年6月10日	98
6. 更新者 web 講習会	令和6年7月26日～令和6年8月26日	13
7. 更新者 web 講習会	令和6年11月18日～令和6年12月18日	7
8. 更新者 web 講習会	令和7年1月24日～令和7年2月25日	17
9. 新規・更新者講習会（個別対応）	随 時	10
合 計		186

4.4 被ばく線量

令和6年度における当センター取扱者（189人）の被ばく線量は、検出限界を超えた者が1人いたものの、5mSv/年（女子にあっては5mSv/3月）を超えた者はいなかった。

4.5 実験室利用申込みテーマ数

令和6年度

所属部局	講座責任者	取扱責任者	共同利用 利用者数 (人)	研究テーマ
(長期) 医学研究院	畠山 鎮次	畠山 鎮次	6	シグナル関連分子の分子生物学的研究
遺伝子病制御研究所	村上 正晃	北條 慎太郎	4	非免疫細胞におけるケモカイン過剰産生機構「炎症回路」の分子機構の解析と免疫細胞の動態解析
	岡崎 朋彦	岡崎 朋彦	2	動物細胞の運命制御の解析
	高岡 晃教	佐藤 精一	3	自然免疫応答に関与する新規分子基盤の構築
薬学研究院	小川 美香子	小川 美香子	34	がん、動脈硬化等の核医学診断薬剤開発・応用研究
工学研究院	東條 安匡	東條 安匡	5	福島第一原発の廃炉に伴い発生する廃コンクリートへの Cs, Sr 浸透評価
	小崎 完	小崎 完	15	処分方法の検討
	松島 永佳	松島 永佳	6	電気化学セルを用いたトリチウム濃縮研究
保健科学研究院	石川 正純	石川 正純	4	対向型 PET 装置の開発
農学研究院	岩渕 和則	岩渕 和則	3	バイオ炭による炭素貯留効果の検証
情報科学研究院	松元 慎吾	松元 慎吾	8	超偏極 13C MRI による疾患モデルの代謝イメージング
(短期) 工学研究院	李 相逸	李 相逸	5	光曝露によるヒトのメラトニン分泌抑制
低温科学研究所	山口 良文	山口 良文	4	冬眠動物の代謝生理メカニズムの解明
(機器利用) アイソトープ 総合センター 医学研究院	久下 裕司	久下 裕司	13	炎症性疾患及びがん病態解析のための放射性薬剤の動態解析研究
	藤村 幹	川堀 真人	3	脳卒中に対する炎症制御機構の探索
	工藤 與亮	亀田 浩之	2	安定同位体と多核種 MRI による分子イメージング基盤の創出
	平野 聡	中村 透	2	膵癌の放射線による MDM2 発現誘導と抗癌剤感受性との関係解明
	清水 康	野口 卓郎	5	次世代動物モデルおよびヒト検体を用いた新規免疫療法の開発
遺伝子病制御研究所	園下 将大	大塩 貴子	2	膵がんにおける各種ビタミンの分布と機能の解析
工学研究院	佐藤 康治	佐藤 康治	1	非標準アミノ酸含有タンパク質を自立的に合成するバイオプロセス開発
	松浦 妙子	宮本 直樹	3	高精度動物体追跡放射線治療装置の開発
保健科学研究院	石川 正純	石川 正純	7	放射線計測学

水産科学研究院	石川 正純	堤 香織	4	腫瘍細胞の放射線感受性に関する研究
	酒井 隆一	辺 浩美	1	海洋生物成分の局在性から視る物質の機能
	稲波 修	安井 博宣	5	電子スピン共鳴イメージングと核医学イメージングの融合研究
	比能 洋	浦上 彰吾	5	糖鎖構造イメージング研究
先端生命科学研究院 総合博物館	江田 真毅	江田 真毅	4	コラーゲントタンパクによる遺跡出土動物骨の同定およびその基礎的研究
	小林 快次	田中 望羽	1	現生主竜類コラーゲンペプチドによる区分方法の確立および恐竜化石コラーゲン含有の再検証
創成研究機構	吉沢 友和	木内 美和	1	高分解能 IMS を利用したタンパク質および糖類の測定
地球環境科学研究院	沖野 龍文	沖野 龍文	2	藍藻および微生物の共培養条件下の2次代謝産物の生産
農学研究院	鈴木 卓	鈴木 卓	3	青果物組織に含まれる機能性成分のMALDI-TOF MS/MSを用いた定性・定量
理学研究院	坂口 和靖	鎌田 瑠泉	2	生理活性ペプチドとタンパク質の機能解明
北海道大学病院	渥美 達也	河野 通仁	3	自己免疫性疾患における細胞内代謝の役割
(学生実習) 工学研究院	小崎 完	小崎 完	15	機関連携強化による未来社会に向けた新たな原子力教育拠点の構築に関する教育・研究
	千葉 豪 千葉 豪	千葉 豪 千葉 豪	128 64	機械知能工学科・計測工学実験 原子力規制人材育成事業・放射線防護に関する実習教材の開発及び学生を対象とした放射線とその測定に関する実習
	中島 考平	中島 考平	91	各種 RI を測定するための、基礎知識の習得

5. 研究活動

5.1 研究業績(2024年)

2024年の当センターの研究員及び、共同利用者による研究業績は以下の通りである。

【原著論文】

アイソトープ総合センター

Morishima Y, Kawabori M, Yamazaki K, Takamiya S, Yamaguchi S, Nakahara Y, Senjo H, Hashimoto D, Masuda S, Fujioka Y, Ohba Y, Mizuno Y, Kuge Y, Fujimura M: Intravenous Administration of Mesenchymal Stem Cell-Derived Exosome Alleviates Spinal Cord Injury by Regulating Neutrophil Extracellular Trap Formation through Exosomal miR-125a-3p. *Int J Mol Sci.* 2024; 25(4): 2406.

Kato K, Yasui H, Sato-Akaba H, Emoto MC, Fujii HG, Kmiec MM, Kuppusamy P, Mizuno Y, Kuge Y, Nagane M, Yamashita T, Inanami O: Feasibility study of multimodal imaging for redox status and glucose metabolism in tumor. *Free Radic Biol Med.* 2024; 218: 57-67.

Kojima C, Yao J, Nakajima K, Suzuki M, Tsujimoto A, Kuge Y, Ogawa M, Matsumoto A: Attenuated polyethylene glycol immunogenicity and overcoming accelerated blood clearance of a fully PEGylated dendrimer. *Int J Pharm.* 2024; 659: 124193.

Tada T, Mizuno Y, Shibata Y, Yasui H, Kuge Y: Application of copper (I) selective ligands for PET imaging of reactive oxygen species through metabolic trapping. *Nucl Med Biol.* 2024; 134-135: 108914.

Higashikawa K, Uehara R, Horiguchi S, Shibata Y, Okubo N, Mizuno Y, Yasui H, Ohnishi S, Takeda H, Kuge Y: Thymidine phosphorylase imaging probe for differential diagnosis of metabolic dysfunction-associated steatohepatitis. *Mol Imaging Biol.* 2024; 26(6): 1036-1045.

大学院医学研究院

脳神経外科学教室

Intravenous Administration of Mesenchymal Stem Cell-Derived Exosome Alleviates Spinal Cord Injury by Regulating Neutrophil Extracellular Trap Formation through Exosomal miR-125a-3p.

Morishima Y, Kawabori M, Yamazaki K, Takamiya S, Yamaguchi S, Nakahara Y, Senjo H, Hashimoto D, Masuda S, Fujioka Y, Ohba Y, Mizuno Y, Kuge Y, Fujimura M. *Int J Mol Sci.* 2024 Feb 18;25(4):2406. doi: 10.3390/ijms25042406. PMID: 38397083

大学院薬学研究院

生体分析化学研究室

Ogawara, K., Inanami, O., Takakura, H., Saita, K., Nakajima, K., Kumar, S., Ieda, N., Kobayashi, M., Taketsugu, T., Ogawa, M: Theoretical Design and Synthesis of Caged Compounds Using X-Ray-Triggered Azo Bond Cleavage. *Advanced Science* 2024; 11 (12): 2306586-2306592.

大学院工学研究院

廃棄物処理工学研究室

Yamada K., Hokora H., Maruyama I., Aihara H., Tomita S., Tojo Y., Shibuya K., Hosokawa Y., Igarashi G., Koma K.: Attempts to Estimate the Amount of Contamination by Cs and Sr in Cracked Concrete Considering Realistic Contamination Conditions, *Proceedings of WM2024 Conference*, 24110 (2024)

山田一夫, 市川恒樹, 安河内隆仁, 東條泰匡: 硬化阻害成分である Zn を含有した溶融飛灰のセメント固型化方法の開発, *環境放射能除染学会誌*, 12(3):71-78 (2024)

Yamada K., Ichikawa T., Arai H., Yaskochi T., Endo K. : Study on the mechanisms of retardation of cement hydration by zinc and acceleration of hardening by sodium aluminate from crystallographic phase analysis, Journal of Material Cycles and Waste Management (2024)

大学院獣医学研究院

放射線学教室

Kato K, Yasui H, Sato-Akaba H, Emoto MC, Fujii HG, Kmiec MM, Kuppusamy P, Mizuno Y, Kuge Y, Nagane M, Yamashita T, Inanami O: Feasibility study of multimodal imaging for redox status and glucose metabolism in tumor. Free Radic Biol Med. 2024; 218: 57-67.

Tada T, Mizuno Y, Shibata Y, Yasui H, Kuge Y: Application of copper (I) selective ligands for PET imaging of reactive oxygen species through metabolic trapping. Nucl Med Biol. 2024; 134-135: 108914.

Yamashita K, Yasui H, Bo T, Fujimoto M, Inanami O: Mechanism of the Radioresistant Colorectal Cancer Cell Line SW480RR Established after Fractionated X Irradiation. Radiat Res. 2024; 202(1): 38-50.

Oba M, Taguchi M, Kudo Y, Yamashita K, Yasui H, Matsumoto S, Kirilyuk IA, Inanami O, Hirata H: Partial Acquisition of Spectral Projections Accelerates Four-dimensional Spectral-spatial EPR Imaging for Mouse Tumor Models: A Feasibility Study. Mol Imaging Biol. 2024; 26(3): 459-472.

Kitamura H, Fujimoto M, Hashimoto M, Yasui H, Inanami O: USP2 Mitigates Reactive Oxygen Species-Induced Mitochondrial Damage via UCP2 Expression in Myoblasts. Int J Mol Sci. 2024; 25(22): 11936.

Higashikawa K, Uehara R, Horiguchi S, Shibata Y, Okubo N, Mizuno Y, Yasui H, Ohnishi S, Takeda H, Kuge Y: Thymidine Phosphorylase Imaging Probe for Differential Diagnosis of Metabolic dysfunction-associated Steatohepatitis. Mol Imaging Biol. 2024; 26(6): 1036-1045.

大学院情報科学研究所

磁気共鳴工学研究室

Sawami K, Naganuma T, Yabe H, Taki T, Stewart NJ, Uchio Y, Takeda N, Hatae N, Hashimoto T, Hirata H, Matsumoto S. Parahydrogen-Induced ¹³C Hyperpolarizer Using a Flow Guide for Magnetic Field Cycling to Evoke ¹H-¹³C Spin Order Transfer Toward Metabolic MRI. IEEE Trans Biomed Eng. 2024 Jul;71(7):2224-2231

総合博物館

資源開発研究系・考古学研究室

江田真毅, 泉洋江, 米田穰, 藤田三郎「日本列島最古のニワトリの骨の年代を確定」Isotope News 792: 28-30, 2024 年

【総説など】

大学院薬学研究所

生体分析化学研究室

Ogawa, M: Targeted Molecular Imaging and Therapy Based on Nuclear and Optical Technologies. Biological & Pharmaceutical Bulletin 2024; 47 (6): 1066-1071.

【国際学会発表等】

アイソトープ総合センター

Ogawa M, Matsuoka K, Nakajima K, Ando M, Yoshino T, Nagatsu K, Obata H, Kuge Y, Takahashi K, Matsunaga S: Development of radiolabeling method for At-211 using aryliodonium ylides in liquid and solid phase. Society of Nuclear Medicine & Molecular Imaging Annual Meeting (SNMMI 2024), Toronto, 2024.6.8-11.

Inanami O, Kato K, Sato AH, Emoto CM, Fujii GH, Mizuno Y, Kuge Y, Nagane M, Yamashita T, Yasui H: Multimodal imaging for redox status and glucose metabolism in tumor. International Workshop "Modern developments and applications of ESR, THz and high magnetic fields" (MDETH 2024), Kobe, 2024.9.3-5.

Nakajima K, Honma M, Yokouchi Y, Suzuki M, Hirata K, Kuge Y, Ogawa M: Enhanced anti-cancer immunity relieves hypoxia in tumor treated with combination of anti-PD-1 and radiation therapies. World Molecular Imaging Congress (WMIC) 2024, Montreal, 2024.9.9-13.

Nakajima K, Honma M, Suzuki M, Hirata K, Kuge Y, Ogawa M: Combination therapy of anti-PD-1 and radiation therapies diminishes tumor hypoxia by enhancing anti-cancer immunity. The 12th China-Japan-Korea Symposium on Radiopharmaceutical Sciences (CJKSRS2024), Kanazawa, 2024.9.19-20.

Lin L, Mizuno Y, Shibata Y, Yasui H, Kuge Y: The potential of 68Ga-labeled TfR1G3 as a novel PET imaging agent targeting TfR1 in tumors. The 12th China-Japan-Korea Symposium on Radiopharmaceutical Sciences (CJKSRS2024), Kanazawa, 2024.9.19-20.

大学院薬学研究院

生体分析化学研究室

Ogawa M, Matsuoka K, Nakajima K, Ando M, Yoshino T, Nagatsu K, Obata H, Kuge Y, Takahashi K, Matsunaga S: Development of radiolabeling method for At-211 using aryliodonium ylides in liquid and solid phase. Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging 2024, Toronto, 2024.6.8-11.

Nakajima K, Honma M, Suzuki M, Hirata K, Kuge Y, Ogawa M: Enhanced anti-cancer immunity reduces hypoxia in tumor in combination therapy of anti-PD-1 and radiation therapies. World Molecular Imaging Congress 2024, Montreal, 2024.9.9-13.

Ogawara K, Ieda N, Nakajima K, Mukaimine A, Takakura H, Saita K, Kumar S, Kobayashi M, Taketsugu T, Inanami O, Ogawa M: Development for caged compound induced by X-ray-triggered azo bond cleavage. World Molecular Imaging Congress 2024, Montreal, 2024.9.9-13.

Nakajima K, Honma M, Suzuki M, Hirata K, Kuge Y, Ogawa M: Combination of anti-PD-1 and radiation therapies diminishes tumor hypoxia by enhancing anti-cancer immunity. China-Japan-Korea Symposium on Radiopharmaceutical, Kanazawa, 2024.9.19-20.

Mukaimine A, Nakajima K, Ando M, Matsuoka K, Yoshino T, Matsunaga S, Ogawa M: The Optimization of 211At-astatination for Automated Synthesis. China-Japan-Korea Symposium on Radiopharmaceutical, Kanazawa, 2024.9.19-20.

大学院工学研究院

原子力環境材料学研究室

Watanabe N, Yanagihara S, Morinaga Y, Minato D, Uematsu S, Kozaki T: Concrete waste from decommissioning of Fukushima Daiichi Nuclear Power Station. The 22nd General Meeting & 2024 Autumn Conference of KRS, Gyeongju, Korea, 2024.10.30-11.1

大学院工学研究院
環境人間工学研究室

Lee S-I, Sato S, Sakaya R, Morita K, Tan Y, Li J, Wakabayashi H, Lee S: Impact of Brief Dim Light Adaptation during Morning Light Exposure on Circadian Phase Advance. The 20th International Conference on Environmental Ergonomics, Jeju, Korea 2024.6.3-7

大学院保健科学研究院
医用生体理工学分野

Tsutsumi K, Kojima M, Yuasa A: Effect of Neuropilin-1 on Radiosensitivity of Human Glioblastoma T98G Cell Line. 48th FEBS Congress, Milano, Italy 2024.6.29-7.3

大学院獣医学研究院
放射線学教室

Nakaoka R, Kato K, Yamamoto K, Yasui H, Matsumoto S, Kirilyuk IA, Khramtsov VV, Inanami O, Hirata H: Tumor extracellular pH response to carbonic anhydrase IX inhibitor U-104 on mouse xenograft models. ISOTT2024, Socorro, 2024.6.9-14

Omori F, Yamada S, Nagasaki Y, Inanami O, Yasui H: Self-assembled nanoparticle releasing dichloroacetic acid sensitized X-ray irradiation in a murine tumor model. The 40th Annual Meeting of the Japan Society of Drug Delivery System, Tsukuba, 2024.7.9-11

Inanami O, Kato K, Sato-Akaba H, Emoto MC, Fujii HG, Mizuno Y, Kuge Y, Nagane M, Yamashita T, Yasui H: Multimodal imaging for redox status and glucose metabolism in tumor". International Workshop "Modern developments and applications of ESR, THz and high magnetic fields. MDETH 2024, Kobe, 2024.9.3-5

Lin L, Mizuno Y, Shibata Y, Yasui H, Kuge Y: The potential of ⁶⁸Ga-labeled TfrB1G3 as a novel PET imaging agent targeting TfR1 in tumors. The 12th China-Japan-Korea Symposium on Radiopharmaceutical Sciences (CJKSRS2024), Kanazawa, 2024.9.19-20

大学院農学研究院
生物資源科学分野

Fujiki, T., Varietal differences in distribution of soluble carbohydrates and organic acids in strawberry fruits visualized using quantitative MALDI-TOF MS imaging, at The 25th International Mass Spectrometry Conference (IMSC), August 17-23, 2024, in Melbourne, Australia. (Poster presentation)

大学院情報科学研究院
磁気共鳴工学研究室

Matsumoto S, Tomiyama H, Hirata H. Brain metabolic alteration at a late phase of immune fatigue model mice using parahydrogen-polarized [1-¹³C]pyruvate MRI. ISMRM & ISMRT Annual Meeting & Exhibition 2024, Singapore, 2024.5.4-9

Matsumoto S, Tomiyama H, Hirata H. Parahydrogen-polarized ¹³C MRI study of brain metabolic alteration in immune-fatigue model mice. World Molecular Imaging Congress 2024, Montreal, 2024.9.9-1

Suto S, Hirata H, Matsumoto S. Brain metabolic alteration in murine models of retinal degeneration using hyperpolarized [1-¹³C] pyruvate MRI with PHIP-SAH technique. World Molecular Imaging Congress 2024, Montreal, 2024.9.9-1

Fujiwara H, Hirata H, Matsumoto S. Improving accuracy of spatial information of hyperpolarized ¹³C MRI by correction of hyperpolarized signal decay during k-space sampling. World Molecular Imaging Congress 2024, Montreal, 2024.9.9-1

大学院理学研究院 生物化学研究室

Sakaguchi K: r-Peptides: Functional polypeptides encoded by latent ORFs in bacterial ribosomal RNAs. 18th Chinese Peptide Symposium, Hong Kong, China, 2024.6.30-7.2

Kamada R, Irifune Y, Kurosu D, Aikawa A, Iwaki K, Sakaguchi K: Inhibition of PPM1D induces expression of splice variant of CEACAM3 in HL-60 cells. 18th Chinese Peptide Symposium, Hong Kong, China, 2024.6.30-7.2

Sakaguchi K: Functional polypeptides “r-peptides” encoded by latent ORFs in bacterial ribosomal RNAs. 37th European Peptide Symposium/13th International Peptide Symposium, Firenze, Spain, 2024.8.25-29

Kamada R: Inhibition of Ser/Thr phosphatase PPM1D induces immunosuppressive subset of neutrophils. 37th European Peptide Symposium/13th International Peptide Symposium, Firenze, Spain, 2024.8.25-29

Nakagawa N, Tatei R, Ueno K, Nunokawa Y, Kamada R, Sakaguchi K: Enhancement of E. coli growth in stationary phase by coiled-coil peptides. 37th European Peptide Symposium/13th International Peptide Symposium, Firenze, Spain, 2024.8.25-29

Kamada R: Inhibition of Ser/Thr phosphatase PPM1D induces alternative splice variant of CEACAM3 in neutrophils. The Protein Phosphatases Conference, California, USA, 2024.12.8-11

総合博物館 資料開発研究系・考古学研究室

Miu Tanaka, Yoshitsugu Kobayashi, Masaki Eda, Hiroe Izumi, Hiroki Kikuchi, Guoping Sun. Comparative analysis of modern East Asian crocodylians through mass spectrometry of collagen proteins and application to ancient material. SVP 84th Annual Meeting, Minneapolis, USA, October 30th 2024.

Masaki Eda. Sex Identification of Early Chickens in the Japanese Archipelago and Korean Peninsula. 21st Congress of the International Federation Association of Anatomists. Gwangju, Korea. September 5th 2024.

Masaki Eda, Hiroe Izumi, Yuji Matsumi. Exploring the possibility of successive breeding of chickens in the Yayoi period, Japan. ICAZ BWG2024, Copenhagen, June 5th 2024.

【国内学会発表等】

アイソトープ総合センター

稲波 修、加藤千博、赤羽英夫、藤井博匡、江本美穂、水野雄貴、久下裕司、永根大幹、山下匡、安井博宣：マウス移植腫瘍における酸化還元状態とグルコース代謝の関連性。第 61 回日本生化学会北海道支部例会、札幌、2024.7.20.

久下 裕司：核医学診療における放射性医薬品の現状。第 34 回日本医療薬学会年会シンポジウム 34「診断と治療を推進する Theranostics 用放射性医薬品」。千葉市、2024.11.2-4.

Thanakrit Suebboonprathueng, Yuki Mizuno, Yuji Kuge: Reducing the renal retention of ¹²⁵I-labeled tetravalent RGD with a cleavable linker. 第64回日本核医学会学術総会、横浜、2024.11.7-9.

Yuki Mizuno, Thanakrit Suebboonprathueng, Longxin Lin, Ken-ichi Nishijima, Yuji Kuge: The development of ¹²⁵I/²¹¹At-labeled tetravalent RGD for theranostic application. 第64回日本核医学会学術総会、横浜、2024.11.7-9.

Thanakrit Suebboonprathueng, Yuki Mizuno, Yuji Kuge: Biodistribution of ¹²⁵I-labeled RGD peptides w/wo a cleavable linker: A comparative study in normal mice. 第10回 北大・部局横断シンポジウム、札幌、2024.9.6.

大学院薬学研究院 生体分析化学研究室

中島孝平, 平田健司, 久下裕司, 小川美香子: 担癌マウスにおける免疫チェックポイント阻害薬治療効果のPETによる評価. 第1回日本核医学会北海道支部会, 札幌市, 2024.05.18.

中島孝平, 吉野元貴, 小川美香子: 潰瘍性大腸炎におけるニコチンの作用に関する $\alpha 7$ nAChRイメージング剤を用いた検討. 第18回日本分子イメージング学会, 港区, 2024.05.23-24.

中島孝平, 小川 美香子: 固相法による²¹¹At-MABGの標識合成および α 線による免疫原性細胞死に関する検討. 第28回日本がん分子標的治療学会, 江東区, 2024.06.19-21.

小川美香子: 潰瘍性大腸炎におけるニコチンの効果に関するPETイメージング剤を用いた検討. 第64回日本核医学会学術総会・第44回日本核医学技術学会総会学術大会, 横浜市, 2024.11.7-9.

中島孝平, 吉野元貴, 小川美香子: Investigation of anti-inflammatory effects of nicotine in ulcerative colitis (UC) using a PET imaging agent, [¹⁸F]ASEM. 第53回日本免疫学会, 長崎, 2024.12.3-5.

大学院工学研究院 原子力環境材料学研究室

鎌田勇希, 植松慎一郎, 渡邊直子, 小崎完: ベントナイト緩衝材の変質- Cu型モンモリロナイト中の塩化物イオンの拡散挙動. 日本原子力学会 2024 年秋の大会, 仙台市, 2024.9.11-13

船山晴矢, 植松慎一郎, 渡邊直子, 小崎完, 森永祐加, 湊大輔: 放射性コンクリート廃棄物の減容を考慮した合理的処理・処分方法の検討(3)異なる温度条件下におけるセメント系材料中のヨウ素の拡散挙動. 日本原子力学会 2024 年秋の大会, 仙台市, 2024.9.11-13

大学院工学研究院 環境人間工学研究室

森田恵一朗, 李佳婷, 丹由美子, 李スミン, 若林斉, 李相逸, 朝の光曝露が概日リズムの位相前進に与える影響: 連続光 vs 断続光. 日本生理人類学会第85回大会, 東京都, 2024.6.14-15

大学院工学研究院 廃棄物処分工学研究室

小林遥: 福島第一原子力発電所事故によるコンクリートの汚染履歴を考慮したモルタル試料における¹³⁷Csと⁹⁰Srの汚染水浄化に伴う脱着特性の検討, 令和6年度廃棄物資源循環学会北海道支部研究ポスター発表会, 札幌市, 2024.11.22.

大澤みなみ：Cs の炭酸化セメントペーストと骨材への吸着特性, 令和 6 年度廃棄物資源循環学会北海道支部研究ポスター発表会, 札幌市, 2024. 11. 22.

小林遥, 山田一夫, 東條安匡:福島第一原子力発電所事故によるコンクリートの汚染履歴を考慮したモルタル試料における ^{137}Cs と ^{90}Sr の汚染水浄化に伴う脱着特性の検討, 第 31 回衛生工学シンポジウム, 札幌市, 2024. 11. 7-8.

小林遥, 山田一夫, 東條安匡, 黄仁姫:福島第一原子力発電所事故によるコンクリート汚染履歴を考慮したモルタル試料における Cs-137 と Sr-90 の汚染水浄化に伴う脱着特性の検討, 第 13 回環境放射能除染研究発表会, いわき市, 2024. 9. 4-9. 5

大学院保健科学研究院

医用生体理工学分野

木立樹里、中野 永、今里光希、小島瑞生、堤 香織: p53 変異型ヒト神経膠芽腫細胞における細胞死経路バランスに関する予備的研究. 第 47 回日本分子生物学会年会, 博多市, 2024. 11. 27-29

今里光希、河原康太、小島瑞生、湯浅あゆ、中野 永、木立樹里、堤 香織: 神経膠芽腫細胞の放射線感受性における NRP-1 の役割. 第 47 回日本分子生物学会年会, 博多市, 2024. 11. 27-29

大学院獣医学研究院

放射線学教室

加藤千博, 安井博宣, 赤羽英夫, 江本美穂, 藤井博匡, 永根大幹, 山下匡, 稲波修:電子常磁性共鳴レドックスイメージングを用いた空間的解析による X 線またはフェルトーシス誘導に対する腫瘍の治療応答の解明. 第 77 回日本酸化ストレス学会学術集会, 横須賀市, 2024. 5. 18-19

安井博宣, 佐藤清やか, 稲波修: マウスがん細胞における STING 阻害による放射線照射後の老化誘導の抑制と細胞死増感効果に関する検討. 第 28 回癌治療増感研究会, 宮古島市, 2024. 6. 29

大森史裕, 山田さと, 長崎幸夫, 稲波修, 安井博宣: マウス扁平上皮癌におけるジクロロ酢酸解離型ナノ粒子の放射線増感作用. 第 40 回日本 DDS 学会学術集会, つくば市, 2024. 7. 9-11

稲波修, 加藤千博, 赤羽英夫, 藤井博匡, 江本美穂, 水野雄貴, 久下裕司, 永根大幹, 山下匡, 安井博宣: マウス移植腫瘍における酸化還元状態とグルコース代謝の関連性. 第 61 回日本生化学会北海道支部例会, 札幌市, 2024. 7. 20

杉山萌々子, 安井博宣, 山下晃矢, 加藤千博, 稲波修: サバイビン阻害剤 YM155 による老化がん細胞選択的除去法. フリーラジカルスクール 2024, 岐阜市, 2024. 8. 7-8

佐々木東, 池中良徳, 安井博宣, 中村健介, 滝口満喜: 殺細胞効果を有する液体の膀胱内注入治療法の検討. 第 167 回日本獣医学会学術集会, 帯広市, 2024. 9. 10-13

杉山萌々子, 安井博宣, 山下晃矢, 加藤千博, 稲波修: サバイビン阻害剤 YM155 による老化細胞選択的除去法のがん治療応用に関する研究. 第 167 回日本獣医学会学術集会, 帯広市, 2024. 9. 10-13

山下晃矢, 安井博宣, 房知輝, 藤本政毅, 稲波修: DNA 量の不均一性を有するがん細胞株における放射線分割照射後の放射線抵抗性ががん細胞の出現機構の解析. 第 167 回日本獣医学会学術集会, 帯広市, 2024. 9. 10-13

加藤千博, 安井博宣, 赤羽英夫, 江本美穂, 藤井博匡, 永根大幹, 山下匡, 稲波修: インビボにおけるフェルトーシス検出のための電子常磁性共鳴イメージングと免疫組織化学染色の併用による基礎研究, 第 167 回日本獣医学会学術集会, 帯広市, 2024. 9. 10-13

杉山萌々子, 安井博宣, 山下晃矢, 加藤千博, 稲波修: Senolytic effects of YM155, a survivin inhibitor, on radiation-induced senescence in vivo. 放射線誘発性細胞老化に対するサバイビン阻害剤 YM155 による in vivo セノリシス効果に関する研究. 日本放射線影響学会第 67 回大会, 小倉市, 2024. 9. 25-28

永根大幹, 山下晃矢, 鈴木武人, 荻原喜久美, 村上裕信, 安井博宣, 稲波修, 納谷裕子, 山下匡: Radiation-induced mitochondrial dysfunction accelerates cellular senescence of vascular endothelial cells. 放射線によるミトコンドリア機能不全は血管内皮細胞の細胞老化を促進する. 日本放射線影響学会第 67 回大会, 小倉市, 2024. 9. 25-28

稲波修, 安井博宣: Radiation response of mitochondrial energy metabolism and cellular senescence. 放射線照射に対するミトコンドリアエネルギー代謝応答と細胞老化. 日本放射線影響学会第 67 回大会, 小倉市, 2024. 9. 25-28

大学院農学研究院 生物資源科学分野

藤木卓巳・岩渕恵佑・熊谷太司・実山 豊・鈴木 卓, MALDI-TOF MS imaging で可視化したイチゴ果実の糖および有機酸分布における品種間差, 園芸学研究, 23(別 1): 269.

藤木卓巳・遠藤綾乃・実山 豊・鈴木 卓, イチゴ果実の MALDI-TOF qMS Imaging で糖および有機酸の同時検出が可能なマトリックスの検討, 質量分析学会北海道談話会, 2024_07_11

遠藤綾乃・藤木卓巳・山下瑠花・夏堀優・実山 豊・鈴木 卓, リンゴ果実のみつ症発達と関連した果肉組織可溶性炭水化物分布の MALDI-TOF MS imaging による可視化, 第 72 回質量分析総合討論会, 2024. 6. 28-30, つくば国際会議場エポカルつくば.

藤木卓巳・実山 豊・鈴木 卓, MALDI-TOF qMSI で可視化した四季成り性イチゴ‘すずあかね’果実における糖および有機酸分布の果実成熟に伴う推移, 園芸学研究, 23(別 2): 190. (藤木、園芸学会「若手優秀発表賞」受賞)

大学院情報科学研究院 磁気共鳴工学研究室

松元慎吾, 富山颯, 平田拓: Visualization of Brain Metabolic Alteration in Immune-Fatigue Model Using Parahydrogen-Polarized ^{13}C MRI. 第 18 回日本分子イメージング学会総会・学術集会, 東京, 2024. 5. 23-24

齊藤寛, 須藤志保, 安井博宣, 水野雄貴, 久下裕司, 平田拓, 松元慎吾: 超偏極 ^{13}C MRI と ^{18}F FDG-PET 画像の画像融合システムと評価系の構築. 第 18 回日本分子イメージング学会総会・学術集会, 東京, 2024. 5. 23-24

須藤志保, 松元慎吾: PHIP-SAH 法による超偏極 $[1-^{13}\text{C}]$ ピルビン酸 MRI を用いた 2 種類の網膜障害モデルの脳における代謝変容測定. 第 18 回日本分子イメージング学会総会・学術集会, 東京, 2024. 5. 23-24

松元慎吾, 澤見航大, 富山颯, 平田拓: パラ水素誘起偏極 ^{13}C MRI の最近の動向と脳代謝変容解析への展開. 第 52 回日本磁気共鳴医学会大会, 幕張, 2024. 9. 20-22

山崎正暉, 富山颯, 平田拓, 松元慎吾: Visualization of metabolic change in the brain of pseud-infections model mice using hyperpolarized ^{13}C MRI with PHIP-SAH. 第 52 回日本磁気共鳴医学会大会, 幕張, 2024. 9. 20-22

松元慎吾, 富山颯, 山崎正暉, 平田拓: 超偏極 ^{13}C スピンによる免疫疲労に伴う脳代謝変容の可視化. 第 63 回電子スピンサイエンス学会年会, 福井, 2024. 11. 20-22

大学院理学研究院

生物化学研究室

Nakagawa N, Tatei R, Ueno K, Nunokawa Y, Sakaguchi T, Mine K, Kamada R, Sakaguchi K: Effects of oligomerization of functional peptides via coiled-coil on biological activity. 第 24 回日本蛋白質科学会年会, 札幌, 2024. 6. 11-13

Ozawa T, Nakagawa N, Ito S, Kamada R, Sakaguchi K: Development of novel substrate identification method based on the divalent metal ion dependence of PPM family. 第 24 回日本蛋白質科学会年会, 札幌, 2024. 6. 11-13

立井龍太郎, 上野康大, 布川優奈, 鎌田瑠泉, 中川夏美, 坂口和靖, Coiled-coil アナログによる大腸菌の定常期における増殖促進効果, 第 61 回日本生化学会北海道支部例会, 札幌, 2024. 7. 20

Nakagawa N, Koyama K: Coiled-coil ペプチドアナログによる大腸菌の増殖促進効果とその制御, 第 10 回北海道大学部局横断シンポジウム, 札幌, 2024. 9. 6

Sakaguchi K: Elucidation and application of functional regulation mechanisms in biological processes via oligomerization and complex formation based on peptide science. 第 61 回ペプチド討論会, 名古屋, 2024. 10. 29-31

Kamada R, Kanno M, Sakaguchi S, Toguchi Y, Imagawa T, Sakaguchi K: HETEROZYGOUS P53 MUTATIONS OF THE TETRAMERIZATION DOMAIN IN LI-FRAUMENI SYNDROME EXHIBIT DOMINANT-NEGATIVE EFFECTS ON THE WILD-TYPE PROTEIN. 第 61 回ペプチド討論会, 名古屋, 2024. 10. 29-31

Nakagawa N, Sakaguchi S, Kamada R, Omichinski JG, Sakaguchi K: Stability and hetero-oligomerization in p53 family tetramerization domain during vertebrate evolution. 第 61 回ペプチド討論会, 名古屋, 2024. 10. 29-31

Tatei R, Ueno K, Nunokawa Y, Kamada R, Nakagawa N, Sakaguchi K: Growth Stimulation of E. Coli in Stationary Phase by Coiled-Coil Analogues. 第 61 回ペプチド討論会, 名古屋, 2024. 10. 29-31

鎌田瑠泉, 工藤風樹, 児玉達哉, 相川綾音, 岩城皓大, 坂口和靖: PPM1D ホスファターゼによる CEACAM3 スプライシング制御を介した好中球サブセットの機能制御, 第 97 回日本生化学会大会, 横浜, 2024. 11. 6-9

中川夏美, 立井龍太郎, 布川優奈, 鎌田瑠泉, 坂口和靖: Coiled-coil アナログによる定常期における大腸菌増殖促進効果, 第 97 回日本生化学会大会, 横浜, 2024. 11. 6-9

入船佑太, 小笠原紗里, 谷野圭持, 鎌田瑠泉, 坂口和靖: Ser/Thr ホスファターゼ PPM1D を標的とした新規阻害剤によるがん細胞増殖抑制, 第 97 回日本生化学会大会, 横浜, 2024. 11. 6-9

総合博物館

資源開発研究系・考古学研究室

江田真毅・泉洋江・松見裕二「約 2000 年前の壱岐島のキジ科をコラーゲンタンパクの質量分析から探る」日本鳥学会 2024 年度大会、東京大学、2024 年 9 月 14 日。

江田真毅・泉洋江・松見裕二「弥生時代のニワトリの継代飼育を探る—カラカミ遺跡資料の分析から—」第 11 回動物考古学会、東北芸術工科大学、2024 年 7 月 7 日。

江田真毅「動物骨からみたニワトリの起源と日本列島への拡散」日本考古学協会第90回総会、千葉大学、2024年5月26日。

5.2 科研費等の外部獲得研究資金等

令和6年度以降の外部資金等獲得状況は以下のとおりである。

日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(B) 令和3～6年度
フェルトーシス誘導がん治療のPETイメージング
研究代表者：久下 裕司

日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(B) 令和4～6年度
生体金属ホメオスタシスの破綻による細胞死誘導の時空間動態解析と放射線治療への展開
研究分担者：久下 裕司

日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(B) 令和4～7年度
エネルギー代謝に着目した核医学イメージングによるがん微小環境評価
研究分担者：久下 裕司

日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(B) 令和5～8年度
間葉系幹細胞シートを用いたもやもや病の間接血行再建術における包括的研究
研究分担者：久下 裕司

日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C) 令和4～6年度
血管新生因子PD-ECGFを標的としたAt-211標識治療用放射性薬剤の基礎検討
研究分担者：久下 裕司

日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C) 令和6～8年度
PET/EPR機能イメージング法による悪性腫瘍の早期診断法の開発
研究分担者：久下 裕司

日本学術振興会 科学研究費助成事業 挑戦的研究(萌芽) 令和5～7年度
がんセノリティクス治療の局所制御と非侵襲的イメージングによる高精度化に向けた研究
研究分担者：久下 裕司

日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(B) 令和4～8年度
多価効果と代謝性リンカーの融合による革新的核医学治療薬の開発
研究代表者：水野 雄貴

日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C) 令和4～6年度
セラノスティクスを目的とした放射性標識ソマトスタチンアナログの体内動態の最適化
研究分担者：水野 雄貴

日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C) 令和4～6年度
血管新生因子PD-ECGFを標的としたAt-211標識治療用放射性薬剤の基礎検討
研究分担者：水野 雄貴

日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C) 令和6～8年度
核医学治療の空間線量率を利用した新たな線量評価技術の開発
研究分担者：水野 雄貴

日本医療研究開発機構 医療機器開発推進研究事業 令和4～6年度

固相法によるアスタチン標識化合物自動合成装置の開発

研究分担者：久下 裕司

共同研究 AMS 企画(株)、(株)アトックス 令和 3～6 年度

合成装置を用いた ^{68}Ga -PSMA-11 注射薬の治験プロトコルの確立

研究代表者：工藤 興亮

研究担当者：久下 裕司

研究担当者：水野 雄貴

共同研究 AMS 企画(株) 令和 5～7 年度

^{68}Ga 標識 RI 診断薬の製造、品質及び治験に関する研究

研究代表者：久下 裕司

研究担当者：水野 雄貴

受託事業（学術コンサルティング） 住友重機械工業(株) 令和 6 年度

Ga-68 PSMA-11 の薬剤品質相談

学術コンサルタント：久下 裕司

5.3 学会活動

久下 裕司

日本放射線安全管理学会理事、大学等放射線施設協議会理事、日本脳循環代謝学会理事、国際放射性薬品科学会(Society of Radiopharmaceutical Science)理事長、日本核医学会評議員、日本薬学会会員、日本分子イメージング学会会員、米国核医学会会員

水野 雄貴

日本薬学会会員、日本核医学会会員

阿保 憲史

日本放射線安全管理学会会員

武部 智之

大学等放射線施設協議会個人会員

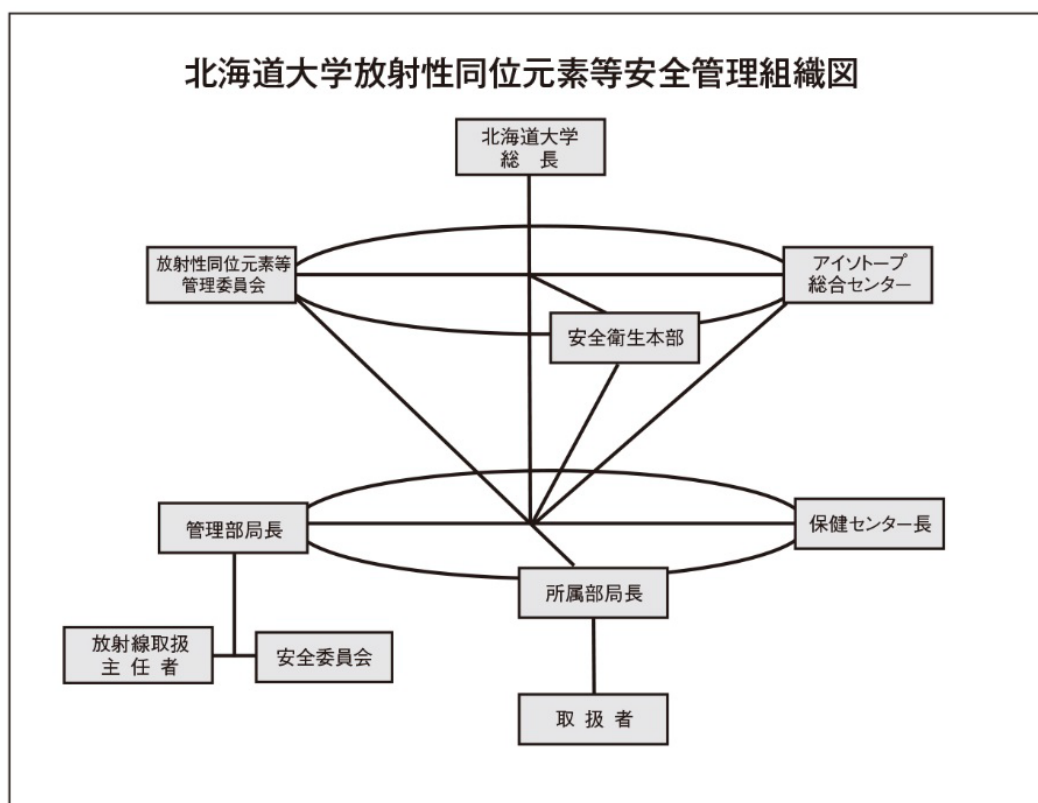
6. 安全管理に関する活動

6.1 全学の放射線安全管理組織におけるセンター

放射性同位元素等の取扱いに関しては、各種の法令（放射性同位元素等の規制に関する法律（以下、規制法）、電離放射線障害防止規則、医療法等）の規制を受ける。本学では、規制法第21条の規定に基づき各放射線施設における放射線障害予防規程を定めているほか、全学的な放射線安全管理を規定する北海道大学放射線障害予防規程を定め、放射線障害の防止に関して必要な事項を規定している。本学の放射線安全管理体制を下図に示す。ここで、管理部局長とは、各放射線施設を管理する部局の長であり、所属部局長とは、放射線施設を利用する取扱者所属の長で、所属職員等の健康診断、被ばく情報等の個人情報管理する。

本学におけるセンターの役割を以下に示す。

- (1) 放射性同位元素等を取り扱う施設の安全管理について調整する。
- (2) 放射性同位元素等管理委員会又は管理部局長の要請に応じて、放射線障害の防止に関して必要な指導、助言及びこれに付随する業務を行う。



6.2 安全教育

規制法により、初めて管理区域に立ち入る前または取扱いを開始する前の教育訓練（新規教育）、および一年を超えない期間毎の教育訓練（更新教育）が義務付けられている。センターでは放射性同位元素等管理委員会と連携し、総長が主催する教育訓練の講師等を担当している。平成22年度からは外国人対象の英語による新規教育訓練を開始し、当センターにおいて講義及び実習を行っている。実施状況を次表に示す。

対 象 者	講習会の種類	期 間	受講者数	小計
放射性同位元素等	新規教育	4～6月	270	1,546
		7～9月	27	
		10～12月	89	
		1～3月	27	
	更新教育	4～6月	897	
		7～9月	113	
		10～12月	87	
		1～3月	36	
エックス線	新規教育	4～6月	317	750
		7～9月	73	
		10～12月	52	
		1～3月	29	
	更新教育	4～6月	156	
		7～9月	42	
		10～12月	18	
		1～3月	63	
合 計			2,296	

また、各放射線施設でそれぞれの放射線障害予防規程を主体とする独自の教育訓練も行われている。センター講習会については4章に示した。

6.3 放射線施設への立ち入り調査・点検

放射性同位元素等管理委員会は、本学の放射線安全管理を徹底するために、毎年1回、学内放射線施設の施設・設備の状況や帳簿、記録等の確認により、放射線施設の維持管理及び放射性同位元素等の取扱いの状況について調査点検を実施している。センターは、これらの企画及び実施に参画している。また、センターでは、令和6年12月11日に本調査点検を受検し、指摘等は受けなかった。

6.4 作業環境測定

平成16年度に国立大学が法人化したことに伴い、職員の労働の安全性の確保が人事院規則10-5から電離放射線障害防止規則に移行した。これにより放射性物質の空气中濃度測定について1月を超えない毎に1回測定し、記録を5年間保存することが義務付けられることとなった。

学内放射線施設の内、北海道大学病院、動物病院を除く6施設について空气中放射性物質濃度の測定を業者委託している（動物病院は放射線量測定のみを業者委託している）。また、空气中放射性物質濃度測定とともに放射線量の測定と表面汚染密度の測定も同時に業者委託している。これらの測定を実施している施設名、測定箇所数を表に示す。

令和7年3月31日現在

放射線施設	測定箇所数 ()内は中性子線量測定			
	空气中放射性物質 濃度測定 (1月毎)	放射線量測定		表面汚染密度測定 (1月毎)
		1月毎	6月毎	
アイソトープ総合センター	29	152	36	174
理学研究院	2	15		24
薬学研究院	5	31		25
獣医学研究院	5	26		23
保健科学研究院	2	43		26
工学研究院 (核燃料物質貯蔵施設含む)	2	17(3)	26(26)	11
附属動物病院			16(16)	
合計	46	283(3)	78(42)	283

6.5 北海道大学放射線管理コンピュータネットワークシステム(HORCS)

6.5.1 HORCSの概要

北海道大学の放射線管理の最大の特徴は、HORCSを用いた全学一元の放射線安全管理を実施していることである。本学には8の放射線施設があり、約1,600名の放射線業務従事者は20数か所の所属部局(学部、研究科等)にまたがっている。本システムは、これらの所属部局、管理部局をネットワークで結び、業務従事者等の個人情報等を一元管理し、これに基づいた放射線安全管理を行うものである。本システムの管理・運営は当センターで行っており、主たる役割は以下のとおりである。

- 1) 個人情報の共通データベース化
 - ・被ばく結果
 - ・健康診断受診結果
 - ・教育訓練受講結果
 - ・従事者登録情報
- 2) 個人情報を用いた放射線安全管理(法定帳票出力やデータ処理)
- 3) 放射線施設の入退管理
- 4) RI管理(スタンドアローン)
- 5) 個人ログインによる個人データの確認・帳票印刷

本システムは平成8年度の稼働開始以来、20年以上の稼働実績を持っており、平成27年度に3度目の全面更新を行った。HORCSは上記主要機能の改良に加え、教育支援機能(eラーニング実施・支援)、個人対応機能(各取扱者に対するユーザーIDの発行・自身の被ばく等の履歴確認、登録申請機能等)、セキュリティ機能の強化等を行った。これらに加え、HORCSは、毎年小規模改修を実施している。また、HORCSサーバーOSのサポート終了を見据え、令和5年度にはHORCSサーバーおよびRI在庫管理システム用タブレットの更新を行い、システムの堅牢性を確保した。

6.5.2 HORCSによる全学の安全管理業務の実施

HORCSのシステムフローを図1に示す。作業の省力化、効率化を図るため全学共通データの一括入力・取り込みを行うことが本システムの大きな特徴である。センターでは北大教職員マスタ・学生マスタ及び業務従事者の外部被ばくデータの取り込みを行い、各所属部局では、登録情報等の個人情報、保健センターでは健康診断の結果、事務局では、全学教育訓練の結果、各施設では各放射線施設固有の情報(従事者の登録状況、内部被ばく、施設講習会の受講結果等)がそれぞれ入力される。これらのデータはデータベース上で一元管理され、法定帳票出力や種々のデータ処理、更には各施設での入退管理が実施される。

HORCSは全学共通システムであり、放射線管理を専門としない事務系職員による入出力も多い。このため、システムの内容、使用方法等の説明会の実施は必須である。令和6年度の説明会は、令和6年7月16～17日、令和7年2月19～20日の計4回実施した。

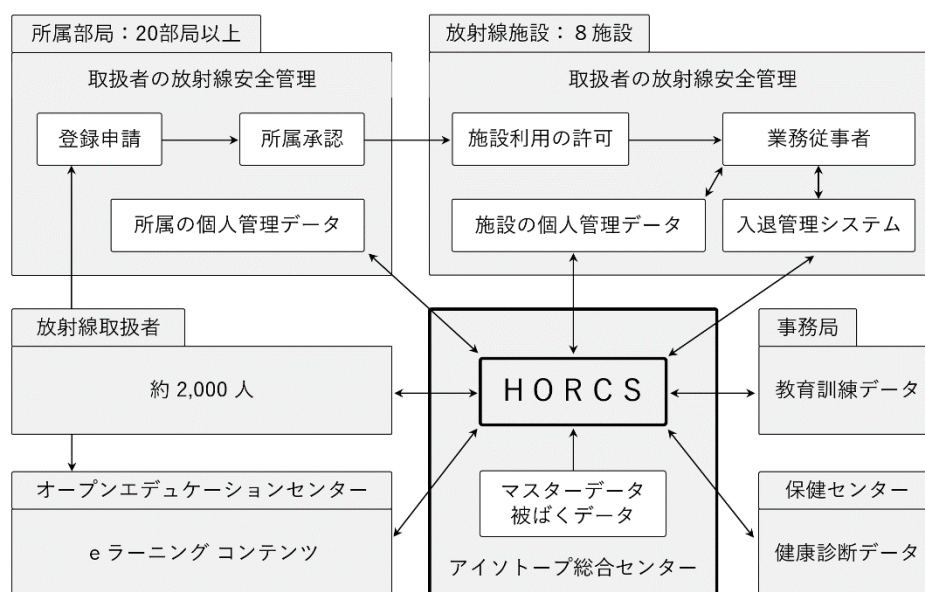


図1 HORCSのシステムフロー図

6.6 被ばく線量の測定及び算定

全学の業務従事者の外部被ばく線量測定記録は、測定業者からデータを受領しセンターにてそのデータをHORCSへ取り込む。従事者の内部被ばく測定記録は、各放射線施設でHORCSに入力される。これらの測定記録は全て集計・処理され、被ばく測定記録および算定記録として各所属部局または放射線施設で出力される。一定量以上の被ばくを受けた者はHORCS上で抽出され、保健センターで臨時健康診断を受診することになる。

6.7 放射線関連の緊急対応

本学の放射線関連の緊急対応は、放射性同位元素等管理委員会が行い、センターはその実務支援を行う。本学では幸いにも事故等による放射線施設の直接的被害は発生したことはないが、湧き出し線源発見等の緊急事態には、具体的な相談を受け、放射線量測定や汚染検査等の測定作業、原子力規制委員会等に対する報告、事後処理及び今後の改善策等について対応と支援を行っている。令和5年度においては管理下でないRIが医学研究院より2個発見され、センターでは当該研究室を含む計25の研究室について立入り検査を行った。全学的な緊急時対応については、放射性同位元素等管理委員会、安全衛生本部との連携のもとに緊急時連絡体制や当センターおよび学内機関等の果たすべき役割等の検討を続けている。さらに、北海道地区大学等放射線施設協議会において、種々の緊急時対応について、随時、協議・検討を行っている。

6.8 その他(立入り検査等における支援、施設改廃時における支援、法的支援等)

学内の放射線施設に原子力規制委員会の立入り検査等が行われる場合は、本学の放射線安全管理の方法やその内容を説明またはその補助をするため、必要に応じてセンター職員が同席している。また、その際の指摘・指導等の結果は、内容を検討し、改善策や対応策を協議の上、全学にフィードバックしている。

放射線施設の改廃時には、汚染検査の測定等の技術支援を行っているほか、学内施設の変更承認申請書の作成、ならびに放射線障害予防規程等の作成指導、助言を行っている。現状、当センターには学内の放射線施設や関係部局等から、法令や安全管理等に関する多くの問い合わせがあり、これらに対する指導や助言はセンターの重要な業務の一つとなっている。

7. 学内外と連携および社会貢献

学内・学外のプロジェクトへの参画や連携、あるいは社会に対する放射線関連の啓蒙活動も重要な活動の一つとして積極的に進めている。当センターは、日本の主要大学のRIセンターとして、他大学のRIセンターやRI・放射線関連施設との連携においても重要な役割を果たしている。また、北海道内の大学における放射線施設の中心的存在であり、毎年北海道地区大学等放射線施設協議会を主催し、放射線管理に関する情報の共有化に努めるとともに、放射線利用研修会も同時に開催し、放射線利用研究の指導的役割も担っている。さらに、全国的に見ても充実した教育訓練施設及び機器類を備えており、これらの設備は、専門学校生の放射線教育など、RI・放射線関連分野で活躍する人材の育成にも活用している。

7.1 学内共同プロジェクトへの参画

7.1.1 「医理工学グローバルセンター(医学研究院)」

当センター教員は連携研究員として、医学研究院が設置した「医理工学グローバルセンター」に参画し、放射線物理学、生体の分子挙動に関する理工学を医学に生かす研究・教育の支援を実施した。特に、医理工学グローバルセンターが主催する「Winter School 2025」(2025.02.17.-02.21.対面開催)にて、「Molecular imaging and molecular probes (Kuge Y)」、「Hands-on Practical Training: Nuclear Medicine (Mizuno Y)」を担当した。

7.1.2 「原子力関連人材育成(工学研究院)」

「オープン教材を活用した原子力規制人材育成プログラムの拡充(原子力規制人材育成事業:原子力規制庁、令和5年度〜)」に参画するなど、原子力関連人材育成にも取り組んでいる。また、令和3年度に工学研究院内に設置された「原子力安全先端研究・教育センター」にも参画している。

7.2 他アイソトープセンター等との連携

7.2.1 全国国立大学アイソトープセンター長会議

「全国国立大学アイソトープセンター長会議」に参加し、アイソトープ総合センターの課題の討議や情報交換等を行っている。令和6年度の「全国国立大学アイソトープセンター長会議」は東京工业大学大岡山西9号館 デジタル多目的ホールにて対面で開催され、各センターの近況や人材育成、放射線照射施設の利用と管理、医療用放射性同位元素の製造と利用等に関する情報共有が行われた。

7.2.2 北海道地区大学等放射線施設協議会

例年、北海道地区大学等放射線施設協議会を主催し、放射線管理に関する情報の共有に努めている。令和6年度は対面にて協議会を実施した。承合事項のテーマとして「各放射線測定器の校正方法の運用内容の変更と問題点」「GビズIDを利用した電子申請」「原子力規制委員会による立入検査時に確認された事項の共有」の3つを設け、各施設と情報を共有した。また、原子力規制庁からは宮脇 豊氏(原子力規制委員会原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ放射線規制部門 安全管理調査官)と田村 康明氏(原子力規制委員会原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ放射線規制部門 審査係員)にご講演をいただき、「最近の放射線規制の動向(放射性同位元素等規制法関連)」を伺った。また、小島 康明先生(北海道大学 安全衛生本部 教授)からは「エックス線装置等の規制に関する近年の動向について」のご講演をいただいた。更に、アイソトープ利用研究会として稲波 修先生(北海道大学大学院獣医学研究院 教授)より「放射線に応答するがんのエネルギー代謝機構を標的とした治療法のための基礎研究」と題してご講演いただいた。これらにより、道内の放射線施設担当者の放射線に関する知識・技術の向上に努めている。

7.3 学外向けの放射線教育

当センターは、北海道大学以外に対しても放射線教育の場を提供し、また講師の派遣を行っている。令和6年度も、市内の専門学校（放射線学科）の学生に対しセンターで実習を実施するとともに、必修科目の講義を行い、放射線関連人材の育成、放射線関連知識の普及に協力した。

7.3.1 専門学校 実習

- ・内 容：放射化学実験
- ・対 象：学校法人 美専学園 北海道医薬専門学校 学生
- ・開催場所：北海道大学 アイソトープ総合センター
- ・受講者数：令和 6年度 40名

7.3.2 専門学校 講義

- ・内 容：放射化学
- ・対 象：学校法人 美専学園 北海道医薬専門学校 学生
- ・開催場所：学校法人 美専学園 北海道医薬専門学校
- ・受講者数：令和 6年度 39名

8. 資料

8.1 歴代センター長

氏 名	期 間	学位
放射性同位元素研究室長		
蓑 島 高	昭和26年～昭和32年	医博
伊 藤 真 次	昭和32年～昭和35年	医博
放射性同位元素総合研究室長		
坂 本 三 郎	昭和35年～昭和38年	工博
放射性同位元素センター長		
三 橋 博	昭和38年～昭和40年	医博
若 林 勝	昭和40年～昭和43年	医博
伊 藤 真 次	昭和43年～昭和48年	医博
今 井 陽	昭和48年～昭和55年	医博
アイソトープ総合センター長		
今 井 陽	昭和53年～昭和60年	医博
西 信 三	昭和60年～平成13年	医博
宮 坂 和 男	平成13年～平成15年	医博
玉 木 長 良	平成15年～平成23年	医博
畠 山 鎮 次	平成23年～令和 3 年	医博
工 藤 與 亮	令和 3 年～現在	医博

8.2 運営委員名簿

令和6年9月1日現在

部 局 名	職 名	氏 名
アイソトープ総合センター	センター長	工 藤 與 亮
	副センター長	久 下 裕 司
大学院水産科学研究所	准 教 授	芳 村 毅
大学院地球環境科学研究所	教 授	八 木 一 三
大 学 院 理 学 研 究 院	教 授	石 森 浩一郎
大 学 院 薬 学 研 究 院	教 授	小 川 美香子
大 学 院 農 学 研 究 院	教 授	信 濃 卓 郎
大学院先端生命科学研究所	教 授	尾 瀬 農 之
大学院保健科学研究所	教 授	加 藤 千恵次
大 学 院 工 学 研 究 院	教 授	渡 邊 直 子
大 学 院 医 学 研 究 院	教 授	吉 川 雄 朗
大 学 院 歯 学 研 究 院	准 教 授	赤 坂 司
大学院獣医学研究所	教 授	稲 波 修
低 温 科 学 研 究 所	教 授	山 口 良 文
遺 伝 子 病 制 御 研 究 所	准 教 授	北 條 慎太郎
北 海 道 大 学 病 院	准 教 授	阿 保 大 介
電 子 科 学 研 究 所	准 教 授	三 友 秀 之
保 健 セ ン タ ー	センター長	朝 倉 聡

8.3 センター職員構成表

令和7年3月31日現在

センター長（併任）		1
教員・研究員	技術職員	事務職員
教 授 1	技術専門職員 1	事務補助員 3
助 教 1	技術職員 1	
研究支援推進員 1		
小 計 3	小 計 2	小 計 3
合 計		9

8.4 関連学内規程

8.4.1 北海道大学アイソトープ総合センター規程

昭和53年4月19日
海大達第29号

(趣 旨)

第1条 この規程は、国立大学法人北海道大学組織規則（平成16年海大達第31号）第36条第7項の規定に基づき、北海道大学アイソトープ総合センター（以下「センター」という。）の組織及び運営について定めるものとする。

(目 的)

第2条 センターは、本学の学内共同施設として、アイソトープを利用する教育及び研究の用にその施設等供するとともに、本学におけるアイソトープの安全管理について総括し、もって教育研究の進展に資することを目的とする。

(業 務)

第3条 センターは、前条の目的を達成するため、次の業務を行う。

- (1) アイソトープ施設及び機器を共同利用に供すること。
- (2) 各部局のアイソトープ施設の安全管理について調整すること。
- (3) アイソトープについての知識及び技術の普及に関すること。
- (4) その他アイソトープによる環境汚染防止に関すること。
- (5) 前各号の業務に附随する業務

(職 員)

第4条 センターに、センター長その他必要な職員を置く。

(センター長)

第4条の2 センター長は、本学の専任の教授をもって充てる。

2 センター長は、センターの業務を掌理する。

3 センター長の任期は、2年とする。ただし、再任されることができる。

4 センター長は、第5条に規定する北海道大学アイソトープ総合センター運営委員会の議を経て、総長が選考する。

(副センター長)

第4条の3 センターに、副センター長を置くことができる。

2 副センター長は、センターの専任の教授又はこれと同等の能力を有する本学の職員をもって充てる。

3 副センター長は、センター長の職務を助け、センター長に事故があるときは、その職務を代理する。

4 副センター長の任期は、2年とする。ただし、その任期の末日は、センター長の任期の末日以前とする。

5 副センター長は、再任されることができる。

6 副センター長は、センター長の推薦に基づき、総長が任命する。

(運営委員会)

第5条 センターに、センターに関する重要事項を審議するため、北海道大学アイソトープ総合センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）を置く。

2 運営委員会の組織及び運営については、別に定める。

第6条 削除

(雑 則)

第7条 この規程に定めるもののほか、センターの運営について必要な事項は、運営委員会の議を経て、センター長が定める。

附 則

この規程は、昭和53年4月19日から施行し、昭和53年4月1日から適用する。

附 則（平成4年6月24日海大達第31号）

この規程は、平成4年7月1日から施行する。

附 則（平成12年2月16日海大達第2号）

この規程は、平成12年4月1日から施行する。

附 則（平成12年4月1日海大達第67号）
この規程は、平成12年4月1日から施行する。

附 則（平成16年4月1日海大達第153号）
この規程は、平成16年4月1日から施行する。

附 則（平成19年4月1日海大達第174号）
この規程は、平成19年4月1日から施行し、平成18年4月1日から適用する。

附 則（平成25年4月1日海大達第75号）
この規程は、平成25年4月1日から施行する。

附 則（平成27年4月1日海大達第163号）
この規程は、平成27年4月1日から施行する。

8.4.2 北海道大学アイソトープ総合センター運営委員会規程

昭和53年4月19日

海大達第30号

(趣 旨)

第1条 この規程は、北海道大学アイソトープ総合センター規程（昭和53年海大達第29号）第5条第2項の規定に基づき、北海道大学アイソトープ総合センター運営委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営について定めるものとする。

(審議事項等)

第2条 委員会は、国立大学法人北海道大学における教授会への意見聴取事項等に係る規程（平成27年海大達第42号。次項において「意見聴取規程」という。）第2条第1号及び第6号から第10号までに掲げる事項を審議し、総長に意見を述べるものとする。

2 委員会は、前項に定める事項のほか、北海道大学アイソトープ総合センター（以下「センター」という。）の教員の人事に関する事項（意見聴取規程第2条第6号から第10号までに掲げる事項を除く。）その他運営に関する重要事項について審議する。

(組 織)

第3条 委員会は、次に掲げる者をもって組織する。

- (1) センター長
 - (2) 副センター長
 - (3) 水産科学研究院，地球環境科学研究院，理学院，薬学院，農学院，先端生命科学研究院，保健科学研究院，工学研究院，医学研究院，歯学院及び獣医学研究院の教授又は准教授 各1名
 - (4) 低温科学研究所及び遺伝子病制御研究所の教授又は准教授 各1名
 - (5) 病院の教授又は准教授 1名
 - (6) 電子科学研究所及び触媒科学研究所の教授又は准教授のうちから 1名
 - (7) 保健センター長
 - (8) センターの専任の教授
 - (9) その他総長が必要と認めた者
- 2 前項第3号から第4号まで及び第9号の委員は、総長が委嘱する。ただし、同項第3号から第6号までの委員の委嘱は当該教育研究組織の長の推薦に基づくものとし、同項第9号の委員の委嘱はセンター長の推薦に基づくものとする。

(任 期)

第4条 前条第1項第3号から第6号まで及び第9号の委員の任期は、2年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

2 前項の委員は、再任されることができる。

(委員長)

第5条 委員会に、委員長を置き、センター長をもって充てる。

2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、副センター長がその職務を代行する。

(議 決)

第6条 委員会は、委員の3分の2以上の出席がなければ、議事を開くことができない。

2 委員会の議事は、出席委員の過半数をもって決する。

(委員以外の者の出席)

第7条 委員会が必要と認めたときは、委員会に委員以外の者の出席を求め、その者から説明又は意見を聴くことができる。

(専門委員会)

第8条 委員会に、専門的事項を審議するため、必要に応じて専門委員会を置くことができる。

2 専門委員会は、委員会の議を経て、センター長が委嘱する者をもって組織する。

3 専門委員会に、委員長を置き、専門委員会委員の互選により選出する。

(雑 則)

第9条 この規程に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

附 則

この規程は、昭和53年4月19日から施行し、昭和53年4月1日から適用する。

附 則（昭和60年2月20日海大達第7号）

この規程は、昭和60年2月20日から施行する。

附 則（昭和61年7月16日海大達第18号）

この規程は、昭和61年7月16日から施行する。

附 則（平成元年5月29日海大達第35号）抄

この規程は、平成元年5月29日から施行する。

附 則（平成元年6月21日海大達第40号）

この規程は、平成元年6月21日から施行し、平成元年5月29日から適用する。

附 則（平成2年11月15日海大達第42号）

この規程は、平成2年11月16日から施行する。

附 則（平成4年6月24日海大達第31号）

この規程は、平成4年7月1日から施行する。

附 則（平成5年4月1日海大達第19号）

1 この規程は、平成5年4月1日から施行する。

2 この規程の施行の日に大学院地球環境科学研究科の教授、助教授又は講師（以下「教授等」という。）のうちから委嘱される委員の任期は、それぞれの委員会の規程に規定する任期にかかわらず、大学院環境科学研究科の教授等のうちから委嘱されていた当該委員会委員の残任期間とする。

附 則（平成12年2月16日海大達第2号）

この規程は、平成12年4月1日から施行する。

附 則（平成12年4月1日海大達第72号）

1 この規程は、平成12年4月1日から施行する。

2 この規程の施行の際、現に改正前の北海道大学アイソトープ総合センター運営委員会規程第3条第1項第1号及び第2号の委員である者は、改正後の北海道大学アイソトープ総合センター運営委員会規程（以下「新規程」という。）第3条第1項第1号の委員に委嘱されたものとみなし、その任期は、新規程第4条第1項本文の規定にかかわらず、当該委員の残任期間とする。

3 この規程の施行後、遺伝子病制御研究所の教授又は助教授のうちから最初に委嘱される委員の任期は、新規程第4条第1項本文の規定にかかわらず、平成12年6月30日までとする。

附 則（平成13年4月1日海大達第45号）

この規程は、平成13年4月1日から施行する。

附 則（平成15年9月17日海大達第63号）

この規程は、平成15年10月1日から施行する。

附 則（平成16年4月1日海大達第154号）

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

附 則（平成17年4月1日海大達第119号）

この規程は、平成17年4月1日から施行する。

附 則（平成18年4月1日海大達第107号）

この規程は、平成18年4月1日から施行する。

附 則（平成19年4月1日海大達第175号）

- 1 この規程は、平成19年4月1日から施行する。
- 2 この規程の施行の際現に改正前の第3条第1項第1号、第2号及び第5号の規定による委員である助教授（以下この項において「旧委員」という。）は、この規程の施行の日に、改正後の第3条第1項第1号、第2号及び第5号の規定による委員に委嘱されたものとみなす。この場合において、その委嘱されたものとみなされる者の委員としての任期は、改正後の第4条第1項本文の規定にかかわらず、同日における旧委員としての任期の残任期間と同一の期間とする。

附 則（平成20年4月1日海大達第90号）

この規程は、平成20年4月1日から施行する。

附 則（平成21年4月1日海大達第117号）

- 1 この規程は、平成21年4月1日から施行する。
- 2 この規程の施行の際現に改正前の第3条第1項第5号の規定による委員である創成科学共同研究機構の准教授（以下この項において「旧委員」という。）は、この規程の施行の日に、改正後の第3条第1項第5号の規定による委員に委嘱されたものとみなす。この場合において、その委嘱されたものとみなされる者の委員としての任期は、第4条第1項本文の規定にかかわらず、同日における旧委員としての任期の残任期間と同一の期間とする。

附 則（平成21年10月19日海大達第169号）

- 1 この規程は、平成21年10月19日から施行する。
- 2 この規程の施行後最初に委嘱される第3条第1項第4号の委員の任期は、第4条第1項本文の規定にかかわらず、平成22年3月31日までとする。

附 則（平成22年4月1日海大達第127号）

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附 則（平成25年4月1日海大達第76号）

この規程は、平成25年4月1日から施行する。

附 則（平成27年4月1日海大達第164号）

この規程は、平成27年4月1日から施行する。

附 則（平成27年10月1日海大達第252号）

- 1 この規程は、平成27年10月1日から施行する。
- 2 この規程の施行の際現に改正前の第3条第1項第6号の規定による委員である触媒化学研究センターの教授（以下この項において「旧委員」という。）は、この規程の施行の日に、改正後の第3条第1項第6号の規定による委員に委嘱されたものとみなす。この場合において、その委嘱されたものとみなされる者の委員としての任期は、第4条第1項本文の規定にかかわらず、同日における旧委員としての任期の残任期間と同一の期間とする。

附 則（平成29年4月1日海大達第148号）

- 1 この規程は、平成29年4月1日から施行する。
- 2 この規程の施行の際現に改正前の第3条第1項第3号の規定による委員である歯学研究科及び獣医学研究科の教授又は准教授（以下この項において「旧委員」という。）は、この規程の施行の日に、改正後の第3条第1項第3号の規定による委員に委嘱されたものとみなす。この場合において、その委嘱されたものとみなされる者の委員としての任期は、第4条第1項本文の規定にかかわらず、同日における旧委員としての任期の残任期間と同一の期間とする。

8.4.3 国立大学法人北海道大学放射性同位元素等管理委員会規程

平成16年4月1日

海大達第50号

(設 置)

第1条 国立大学法人北海道大学に、放射性同位元素等管理委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(任 務)

第2条 委員会は、放射線障害の防止並びに放射線施設の利用及び管理に関する基本的事項について審議、調査及び連絡調整を行うとともに、放射線施設を管理する部局等の長に対しこれらの事項に関し指導、助言又は勧告を行うことを任務とする。

(組 織)

第3条 委員会は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 国立大学法人北海道大学放射線障害予防規程（平成13年海大達第86号）第9条に規定する放射線障害予防安全委員会の委員長
- (2) アイソトープ総合センター長の推薦する当該センターの教授 1名
- (3) 保健センター長
- (4) 事務局長
- (5) 財務部長、総務企画部長及び施設部長
- (6) その他総長が必要と認めた者

2 前項第2号及び第6号の委員は、総長が委嘱する。

(任 期)

第4条 前条第1項第2号及び第6号の委員の任期は、2年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

2 前項の委員は、再任されることができる。

(委員長及び副委員長)

第5条 委員会に委員長及び副委員長を置く。

- 2 委員長は、第3条第1項第1号及び第2号の委員のうちから委員会において選出する。
- 3 副委員長は、委員のうちから委員長が指名する。
- 4 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。
- 5 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故があるときは、その職務を代行する。

(委員以外の者の出席)

第6条 委員会が必要と認めたときは、委員会に委員以外の者の出席を求め、説明又は意見を聴くことができる。

(報 告)

第6条の2 委員長は、放射線施設を管理する部局等の長に対し、放射線障害の防止並びに放射線施設の利用及び管理に関する事項について必要な報告を求めることができる。

(専門委員会)

第7条 委員会に、専門的事項を調査検討するため、専門委員会を置くことができる。

2 専門委員会に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

(庶 務)

第8条 委員会の庶務は、総務企画部総務課安全衛生室において処理する。

(雑 則)

第9条 この規程に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が定める。

附 則

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

附 則（平成17年4月1日海大達第100号）
この規程は、平成17年4月1日から施行する。

附 則（平成18年4月1日海大達第19号）
この規程は、平成18年4月1日から施行する。

附 則（平成19年4月1日海大達第32号）
この規程は、平成19年4月1日から施行する。

附 則（平成22年4月1日海大達第50号）
この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附 則（平成22年7月1日海大達第182号）
この規程は、平成22年7月1日から施行する。

附 則（平成23年4月1日海大達第40号）
この規程は、平成23年4月1日から施行する。

附 則（平成31年4月1日海大達第37号）
この規程は、平成31年4月1日から施行する。

8.4.4 国立大学法人北海道大学放射線障害予防規程

平成31年4月1日

海大達第72号

国立大学法人北海道大学放射線障害予防規程(平成13年海大達第86号)の全部を次のように改正する。

(目的)

第1条 この規程は、放射性同位元素等の規制に関する法律(昭和32年法律第167号。以下「規制法」という。)及び電離放射線障害防止規則(昭和47年労働省令第41号。第2条及び第10条において「電離則」という。)に基づき、国立大学法人北海道大学(以下「本学」という。)における放射性同位元素、放射性同位元素によって汚染された物及び放射化物(放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則(昭和35年総理府令第56号。以下「施行規則」という。)第14条の7第1項第7号の2に規定する放射化物をいう。)(以下これらを「放射性同位元素等」という。)並びに放射線発生装置の取扱いを規制することにより、これらによる放射線障害を防止し、もって学内外の安全を確保することを目的とする。

(定義)

第2条 この規程において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- (1) 放射線 次に掲げる電磁波又は粒子線をいう。
 - イ アルファ線、重陽子線、陽子線その他の重荷電粒子線及びベータ線
 - ロ 中性子線
 - ハ ガンマ線及び特性エックス線(軌道電子捕獲に伴って発生する特性エックス線に限る。)
 - ニ 1メガ電子ボルト以上のエネルギーを有する電子線及びエックス線
- (2) 放射性同位元素 規制法第2条第2項に規定する放射性同位元素及び電離則第2条第2項に規定する放射性物質をいう。
- (3) 下限数量以下の放射性同位元素 放射線を放出する同位元素の数量等を定める件(平成12年科学技術庁告示第5号。第25条第10項において「数量告示」という。)第1条第2号に規定する数量及び濃度以下の密封されていない放射性同位元素をいう。
- (4) 放射線発生装置 規制法第2条第5項に規定する放射線発生装置をいう。
- (5) 表示付認証機器等 規制法第3条第1項に規定する表示付認証機器及び表示付特定認証機器をいう。
- (6) 放射線施設 規制法第3条第2項第5号に規定する使用施設、同項第6号に規定する貯蔵施設及び同項第7号に規定する廃棄施設をいう。
- (7) 管理区域 施行規則第1条第1号に規定する管理区域をいう。
- (8) 取扱等業務 放射性同位元素等及び放射線発生装置の取扱い、管理及びこれらに付随する業務をいう。
- (9) 事業所 本学において、規制法第3条第1項に規定する許可を受け、又は規制法第3条の2第1項若しくは規制法第3条の3第1項に規定する届出をした放射線施設を設置している事業所をいう。
- (10) 部局等 経営企画本部、技術支援本部、情報環境推進本部、アドミッション本部、総合イノベーション創発機構、総合イノベーション創発機構の各研究拠点、高等教育推進機構、安全衛生本部、大学力強化推進本部、産学・地域協働推進機構、総合IR本部、国際連携推進本部、サステイナビリティ推進機構、アイヌ共生推進本部、大学院教育推進機構、ダイバーシティ・インクルージョン推進本部、広報・社会連携本部、質保証推進本部、半導体拠点形成推進本部、統合URA本部、各学部、病院、研究科、各学院、各研究院、教育部、連携研究部、各附置研究所、附属図書館、各研究センター、各学内共同施設、国際連携研究教育局、子どもの園保育園、事務局、監査室及び監事支援室をいう。
- (11) 管理部局 事業所を管理する部局等をいう。
- (12) 主任者 規制法第34条第1項前段に規定する放射線取扱主任者をいう。
- (13) 従事者 取扱等業務に従事する者として事業所に登録されている者をいう。
- (14) 下限数量以下取扱者 下限数量以下の放射性同位元素のみを取り扱う者として事業所に登録されている者をいう。
- (15) 一時立入者 一時的に事業所の管理区域に立ち入ることを主任者が認めた者であって、当該事業所の従事者でない者をいう。
- (16) 表示付認証機器等設置部局 放射線施設を有せず、表示付認証機器等のみを設置する部局を

いう。

(17) 表示付認証機器等安全管理者 表示付認証機器等設置部局において、表示付認証機器等に関する安全管理に従事する者をいう。

(18) 下限数量以下使用区域 従事者及び下限数量以下取扱者が管理区域外において下限数量以下の放射性同位元素を使用することができる区域をいう。

(総長)

第3条 総長は、本学における放射線障害の防止についての最終的な責任者として、取扱等業務並びに下限数量以下の放射性同位元素及び表示付認証機器等の取扱いに関する業務を統括管理する。

2 総長は、次に掲げる事項を実施し、及び管理する。

(1) 第10条第5項に規定する主任者又はその代理者の選任又は解任に関する原子力規制委員会への届出に係る事項

(2) 第12条第4項に規定する事業所の規制法第21条第1項に規定する放射線障害予防規程の原子力規制委員会への届出に係る事項

(3) 第17条第3項に規定する事業所の新設、変更又は廃止に係る事項

(4) 第26条に規定する総長が実施し、又は省略の決定を行う教育及び訓練に係る事項

(5) 第27条に規定する健康診断の実施に係る事項(第27条第8項に規定する健康診断の記録及び通知に係る事項、同条第9項に規定する健康診断の結果の交付及び通知に係る事項並びに同条第10項に定める健康診断の認定及び記録に係る事項を除く。)

(6) 第30条第8項に規定する事態の状況及びそれに対する処置に関する原子力規制委員会への報告に係る事項

(7) 第33条第2項に規定する報告書の原子力規制委員会への報告に係る事項

3 総長は、管理部局の長、従事者及び下限数量以下取扱者が所属する部局等の長及び保健センター長に、従事者、一時立入者及び下限数量以下取扱者に対する安全管理及びその記録の管理を行わせるものとする。

(放射性同位元素等管理委員会)

第4条 本学の放射性同位元素等による放射線障害(1メガ電子ボルト未満のエネルギーを有する電子線又はエックス線による障害を含む。以下この条において同じ。)の防止に必要な事項及び放射線障害が発生した場合に必要な事項は、国立大学法人北海道大学放射性同位元素等管理委員会(以下「管理委員会」という。)が審議、調査及び連絡調整を行うとともに、管理部局の長に対し放射線障害の防止に関する指導、助言又は勧告を行う。

2 管理委員会の組織及び運営については、国立大学法人北海道大学放射性同位元素等管理委員会規程(平成16年海大達第50号)において定める。

(安全衛生本部)

第5条 安全衛生本部は、本学の安全衛生及び学術研究に係る安全を推進するため、管理委員会、アイソトープ総合センター及び関係部局等と協力して、放射線障害の防止のための必要な支援を行う。

(アイソトープ総合センター)

第6条 アイソトープ総合センターは、本学の管理部局及び表示付認証機器等設置部局の安全管理に関する調整及び技術的支援を行うものとする。

2 アイソトープ総合センターは、放射線障害の防止のために必要があると認めるときは、事業所の維持管理並びに放射性同位元素等、放射線発生装置、下限数量以下の放射性同位元素及び表示付認証機器等の取扱いの状況について、調査及び点検を行うことができるものとする。

3 管理委員会委員長、安全衛生本部長及び管理部局の長は、放射線障害を防止するため必要があると認めるときは、アイソトープ総合センターに対し、意見を求めることができる。

(保健センター)

第7条 保健センターは、放射性同位元素等及び放射線発生装置の取扱い並びに管理区域への立入に伴う健康診断及び保健指導に関し、必要な措置を講ずる。

2 保健センター長は、第27条第8項に規定する健康診断の記録及び通知に係る事項並びに第29条第5項に規定する記録の保存に係る事項について実施し、及び管理するものとする。

(管理部局の長)

第8条 管理部局の長は、当該管理部局における取扱等業務並びに下限数量以下の放射性同位元素及び表示付認証機器等の取扱いに関する業務の責任者として、統括管理する。

- 2 管理部局の長は、次に掲げる事項を実施し、及び管理する
 - (1) 第10条に規定する主任者及びその代理者の選任又は解任並びに統括主任者の指名に係る事項
 - (2) 第11条に規定する管理区域に係る事項
 - (3) 第12条に規定する放射線障害を防止するために必要な事項
 - (4) 第13条第6項の規定において、同条第4項及び第5項を準用する場合における表示付認証機器等の使用の基準に係る事項
 - (5) 第14条に規定する下限数量以下の放射性同位元素の使用の基準に係る事項
 - (6) 第15条に規定する従事者等の登録及び更新に係る事項
 - (7) 第16条に規定する一時立入者の管理に係る事項
 - (8) 第18条第3項に規定する改善措置及び管理委員会への報告、同条第5項及び第10項に規定する記録、同条第6項に規定する自主点検の実施、並びに同条第9項に規定する自主点検に基づく必要な措置の実施に係る事項
 - (9) 第19条から第24条までに規定する放射性同位元素の受入れ、払出し、使用及び保管、放射線発生装置の使用、放射性同位元素等の廃棄及び運搬並びに放射化物の管理に係る事項
 - (10) 第25条に規定する測定に係る事項
 - (11) 第26条第5項及び第9項に規定する管理部局の長が実施し、又は認定を行った教育及び訓練に係る事項
 - (12) 第27条第10項に規定する健康診断の認定に係る事項
 - (13) 第28条第4項に規定する過度の被ばくを受けた者が生じた場合の原因の調査、必要な措置の実施及び報告に係る事項
 - (14) 第29条第1項から第4項までに規定する記録簿に係る事項
 - (15) 第30条第3項から第6項までに規定する事故、災害等発生時の措置に係る事項
 - (16) 第31条に規定する事故、災害等発生時の管理部局における緊急連絡体制に係る事項
 - (17) 第32条第1項に規定する事故、災害等発生時における情報提供に係る事項
 - (18) その他当該管理部局における取扱等業務に係る事項
- 3 管理部局の長は、前項各号に掲げる業務の実施に当たっては、主任者の意見を尊重しなければならない。

(管理部局の放射線障害予防安全委員会)

第9条 管理部局に、当該管理部局における放射線障害の防止について必要な事項を審議させるため、放射線障害予防安全委員会を置く。

- 2 放射線障害予防安全委員会の組織及び運営については、管理部局の長が別に定める。

(主任者及びその代理者並びに統括主任者)

第10条 主任者は、管理部局の長が指名する当該管理部局の職員をもって充てる。
- 2 主任者は、規制法及び電離則並びにこの規程の定めるところに従い、事業所における放射線障害の防止に努めるとともに、次に掲げる職務を行う。
 - (1) 放射性同位元素等及び放射線発生装置の受入れ、払出し、使用、保管、廃棄及び運搬に対する管理、指導及び監督に関すること。
 - (2) 前号に規定する業務に係る記録に対する管理、指導及び監督に関すること。
 - (3) 第12条第1項の規定により定めなければならないとした規制法第21条第1項に規定する放射線障害予防規程の制定及び改廃への参画に関すること。
 - (4) 法令に基づく申請、届出、報告書等の作成及びそれらに伴う原子力規制委員会等による確認等に対する対応に関すること。
 - (5) 原子力規制委員会等による立入検査等の立会いに関すること。
 - (6) 事故その他の異常事態が発生した場合における原因の調査の実施又は当該業務の指導及び監督に関すること。
 - (7) 管理部局の長に対する放射線障害の防止に関する意見の具申に関すること。
 - (8) 施設及び設備の調査点検又は当該業務の指導及び監督に関すること。
 - (9) 地震等の災害時の調査点検又は当該業務の指導及び監督に関すること。
 - (10) 事故、災害等に対する緊急時対応並びに原子力規制委員会、消防署その他の関係機関への通報及び連絡調整に関すること。
 - (11) その他放射線障害の防止に関すること。

- 3 管理部局の長は、主任者が旅行、疾病その他の事故により、その職務を行うことができない場合は、主任者の資格を有する者のうちから主任者の代理者を選任し、主任者がその職務を行うことができない期間中、その職務を代行させるものとする。
 - 4 管理部局の長は、主任者を選任し、又は解任したときは、放射線取扱主任者選任・解任届(施行規則第31条に規定する届書をいう。次項において同じ。)を、主任者の代理者(主任者がその職務を行うことができない期間が30日に満たない場合に選任された当該主任者の代理者を除く。)を選任し、又は解任したときは、放射線取扱主任者の代理選任・解任届(施行規則第33条第2項に規定する届書をいう。次項において同じ。)を作成し、速やかに総長に提出しなければならない。
 - 5 総長は、前項の規定により放射線取扱主任者選任・解任届又は放射線取扱主任者の代理選任・解任届の提出を受けたときは、当該届を、主任者又はその代理者を選任し、又は解任した日から30日以内に原子力規制委員会に届け出なければならない。
 - 6 管理部局の長は、次の各号に掲げる者の区分に応じ、当該各号に定める期間ごとに規制法第36条の2第1項に規定する放射線取扱主任者定期講習(以下この項において「定期講習」という。)を受けさせなければならない。
 - (1) 主任者に選任された後定期講習を受けていない者(主任者に選任された日前1年以内に定期講習を受けた者を除く。) 主任者に選任された日から1年以内の期間
 - (2) 主任者(前号に掲げる者を除く。) 前回の定期講習を受けた日の属する年度の翌年度の開始の日から3年以内の期間
 - 7 管理部局の長は、主任者が当該事業所に2名以上いる場合は、その者のうちから、主任者の業務を統括する者(次項において「統括主任者」という。)を指名しなければならない。
 - 8 統括主任者は、当該事業所の主任者を監督するとともに、取扱等業務に係る安全管理の状況に応じて、各主任者に対して第2項各号に掲げる職務の割振り及び調整を行わなければならない。
(管理区域)
- 第11条 管理部局の長は、当該管理部局が管理する事業所における管理区域を標識により明示しなければならない。
- 2 管理部局の長は、従事者及び一時立入者以外の者を管理区域内に立ち入らせてはならない。
(放射線障害を防止するために必要な事項)
- 第12条 管理部局の長は、当該管理部局が管理する事業所に係る放射線障害を防止するため、規制法第21条第1項に規定する放射線障害予防規程を定めなければならない。
- 2 管理部局の長は、規制法第21条第1項に規定する放射線障害予防規程を定めようとする場合にあっては必ず、又は変更しようとする場合にあっては必要に応じて、管理委員会に協議するものとする。
 - 3 管理部局の長は、第1項の規定により定めた規制法第21条第1項に規定する放射線障害予防規程を変更したときは、変更の日から14日以内に、総長に届け出なければならない。
 - 4 総長は、前項に規定する届出を受けたときは、速やかに原子力規制委員会に届け出るものとする。
(表示付認証機器等の使用の基準)
- 第13条 表示付認証機器等設置部局の長は、当該表示付認証機器等設置部局の職員のうちから、表示付認証機器等安全管理者を選任しなければならない。
- 2 表示付認証機器等設置部局の長が表示付認証機器等安全管理者を選任し、又は解任した場合は、管理委員会に報告しなければならない。
 - 3 表示付認証機器等安全管理者の職務については、表示付認証機器等設置部局の長が別に定める。
 - 4 表示付認証機器等の受入れ、払出し又は運搬をしようとする者は、表示付認証機器等安全管理者に申し出て、その指示を受けなければならない。
 - 5 表示付認証機器等設置部局の長は、表示付認証機器等の受入れ、払出し及び運搬に係る事項を記録し、記録簿として取りまとめなければならない。
 - 6 管理部局が放射線施設以外の場所で表示付認証機器等を使用する場合については、前2項の規定を準用する。この場合において、第4項中「表示付認証機器等安全管理者」とあるのは「主任者」と、前項中「表示付認証機器等設置部局の長」とあるのは「管理部局の長」と読み替えるものとする。
(下限数量以下の放射性同位元素の使用の基準)
- 第14条 管理部局の長は、当該管理部局が管理する事業所において、下限数量以下の放射性同位元素を取り扱おうとするときは、下限数量以下使用区域を定めることができる。この場合において、管理部局の長は、あらかじめ総長と協議し、その承認を得なければならない。

- 2 総長は、前項に規定する協議があったときは、管理委員会に意見を聴かなければならない。
 - 3 管理部局の長は、従事者及び下限数量以下取扱者が下限数量以下の放射性同位元素を管理区域の外で使用するに当たっては、下限数量以下使用区域において使用させるとともに、次に掲げる事項を遵守させるものとする。
 - (1) 下限数量以下の放射性同位元素の使用は、従事者又は下限数量以下取扱者が管理区域内から当該放射性同位元素を持ち出した日に限るものとする。
 - (2) 下限数量以下使用区域に、放射線障害の防止に必要な注意事項及び下限数量以下の放射性同位元素の使用について1日で終了する旨を記載した標識を付すること。
 - 4 従事者及び下限数量以下取扱者は、下限数量以下の放射性同位元素を使用しようとするときは、管理部局の長が定める申請書により、当該管理部局の長に申請を行うものとする。
 - 5 管理部局の長は、前項の申請があった場合には、次に掲げる全ての事項を満たす場合に限り、許可することができるものとする。
 - (1) 下限数量以下の放射性同位元素の使用は、当該放射性同位元素を持ち出した日に限るものであること。
 - (2) 下限数量以下使用区域において使用する放射性同位元素の種類及び数量は、必要最小限のものであること。
 - (3) 使用目的が、管理部局の長が適当であると認めたものであること。
 - (4) 申請書に記載された各放射性同位元素の数量の当該放射性同位元素の下限数量に対する割合の和が1を超えないものであること。この場合において、割合の計算に当たっては、管理部局の長は、主任者にその計算を行わせるものとする。
 - 6 従事者及び下限数量以下取扱者が下限数量以下の放射性同位元素を購入しようとするときは、主任者に購入を依頼するものとする。この場合において、購入することができる放射性同位元素の種類は、管理部局において原子力規制委員会による使用の許可を得たものに限るものとする。
 - 7 従事者及び下限数量以下取扱者は、下限数量以下の放射性同位元素の使用に際して、使用者名、下限数量以下使用区域、使用年月日並びに使用した放射性同位元素の種類、数量及び廃棄に関する事項を記載した帳簿を作成するものとする。
 - 8 従事者及び下限数量以下取扱者は、下限数量以下の放射性同位元素及び当該放射性同位元素により汚染された物のうち固体状のもの及び液体状の有機物質が生じた場合にあっては、管理部局の管理区域において、管理部局の長が定める基準により保管し、又は廃棄するとともに、前項の帳簿に記載するものとする。この場合において、従事者及び下限数量以下取扱者は、当該帳簿に記載の後、主任者の確認を受けるものとする。
 - 9 前各項に規定するもののほか、当該管理部局における下限数量以下の放射性同位元素の使用の方法、当該放射性同位元素による汚染の状況の測定その他の必要な事項は、管理部局の長が別に定める。
(従事者等の登録及び更新)
- 第15条 本学の役員及び職員、学生、研究生、研修生その他本学において教育を受け又は研究に従事する者(以下この条において「役職員等」という。)並びに本学以外の大学、研究機関等(以下「他大学等」という。)に所属する者であって、本学において取扱等業務に従事しようとする者は、従事しようとする事業所の登録を受けなければならない。
- 2 前項の登録を受けようとするときは、役職員等にあってはその者の所属する部局等(以下「所属部局」という。)の長を、他大学等に所属する者にあってはその者が所属する部署等(以下この条において「他大学等所属部署」という。)の長を、それぞれ経由して従事しようとする事業所の管理部局の長が定める申請書により当該管理部局の長に申請するものとする。ただし、管理部局の長が所属部局の長と同一の者である場合にあっては、所属部局の長を経由しないものとする。
 - 3 第1項の登録を受けようとする者は、第26条に規定する教育及び訓練並びに第27条に規定する健康診断を受けなければならない。
 - 4 第2項に規定する申請があったときは、管理部局の長は、第26条に規定する教育及び訓練を受けた者であって、かつ、第27条に規定する健康診断の結果に基づき、取扱等業務に従事することに支障がないと認められる者について、従事者として登録するものとする。
 - 5 第1項の登録の有効期間は、登録の日の属する年度の末日までとする。
 - 6 前項の有効期間の更新(第26条において「登録の更新」という。)を受けようとする従事者は、第26条に規定する教育及び訓練並びに第27条に規定する健康診断を受けるとともに、管理部局の長が別

に定める期間内に、当該管理部局の長が定める申請書により当該従事者の所属部局の長又は他大学等所属部署の長を経由して当該管理部局の長に申請するものとする。ただし、管理部局の長が所属部局の長と同一の者である場合にあっては、所属部局の長を経由しないものとする。

- 7 管理部局の長は、前項の規定により申請した従事者が取扱等業務に引き続き従事することが適当であると認めたときは、当該登録の有効期間の更新を行うものとする。ただし、登録の有効期間は、登録の日の属する年度の末日までとする。
- 8 前項の有効期間の更新を受けた者は、当該有効期間内に、第26条に規定する教育及び訓練並びに第27条に規定する健康診断を受けなければならない。
- 9 管理部局の長は、従事者に関する情報を記録するとともに、当該管理部局の主任者に通知するものとする。この場合において、当該管理部局の長は、当該管理部局の長が従事者の所属部局の長と異なる者である場合にあっては、当該所属部局の長に登録した旨を通知するものとする。
- 10 本学において下限数量以下の放射性同位元素のみを取り扱おうとする者は、当該放射性同位元素を取り扱おうとする事業所の登録を受けなければならない。
- 11 第2項から第9項までの規定は、前項の登録の場合に準用する。この場合において、第2項中「前項」とあるのは「第10項」と、第3項及び第5項中「第1項」とあるのは「第10項」と、第3項、第6項及び第8項中「第26条に規定する教育及び訓練並びに第27条に規定する健康診断」とあるのは「第26条に規定する教育及び訓練」と、第4項中「第26条に規定する教育及び訓練を受けた者であって、かつ、第27条に規定する健康診断の結果に基づき、取扱等業務に従事することに支障がないと認められる者」とあるのは「第26条に規定する教育及び訓練を受けた者」と、第4項、第6項、第7項及び第9項中「従事者」とあるのは「下限数量以下取扱者」と、第4項及び第7項中「取扱等業務」とあるのは「下限数量以下の放射性同位元素の取扱いに関する業務」と読み替えるものとする。
- 12 役職員等で、本学において取扱等業務を行わず、他大学等においてのみ取扱等業務に従事しようとする者(以下この条、第26条及び第27条において「学外施設従事者」という。)は、いずれかの事業所の登録を受けなければならない。
- 13 第2項から第9項までの規定は、前項の登録の場合に準用する。この場合において、第2項中「前項」とあるのは「第12項」と、第3項及び第5項中「第1項」とあるのは「第12項」と、第4項、第6項、第7項及び第9項中「従事者」とあるのは「学外施設従事者」と、第4項及び第7項中「取扱等業務」とあるのは「本学において取扱等業務を行わず、他大学等においてのみ取扱等業務」と読み替えるものとする。

(一時立入者の管理)

第16条 管理部局の長は、一時立入者の管理区域への立入に当たっては、立入の目的及び立入箇所状況に応じて、一時立入者に対して、次に掲げる事項を実施しなければならない。

- (1) 立入前に、放射線障害の防止に関する必要な教育及び訓練を行うこと。
 - (2) 放射線測定器を装着させること。ただし、実効線量が100マイクロシーベルトを超えるおそれのない場合は、この限りではない。
 - (3) 放射線障害の防止のため必要があると認められる場合には、主任者又は従事者を付き添わせること。
- 2 一時立入者の管理区域への立入の方法並びに前項第1号に掲げる教育及び訓練の内容並びに実施方法については、管理部局の長が別に定める。

(事業所の新設及び改廃)

第17条 部局等の長は、事業所を新設し、変更し、又は廃止しようとするときは、総長に協議しなければならない。

- 2 総長は、前項に規定する協議を受けた場合であって、必要と認めるときは、管理委員会の意見を聴くことができる。
- 3 総長は、第1項に規定する事業所の新設、変更又は廃止が妥当であると認めるときは、規制法及び施行規則の定めるところにより、必要な手続きを行うものとする。

(放射線施設の調査及び点検並びに業務の改善)

第18条 管理委員会は、放射線施設への立入及び帳簿、記録等の確認により、放射線施設の維持管理並びに放射性同位元素等及び放射線発生装置の取扱いの状況について、調査及び点検を行うものとする。

- 2 前項の調査及び点検の方法、頻度、時期及び項目に関する事項については、管理委員会が別に定め

る。

- 3 管理部局の長は、第1項の調査及び点検の結果指摘され、又は改善を求められた事項について、当該事業所の主任者と協議の上、必要な改善措置を講じるとともに、その内容を管理委員会に報告しなければならない。
- 4 管理委員会は、前項に規定する報告を受けたときは、その内容を確認の上、評価を行うものとする。この場合において、管理委員会は、必要に応じ、施設又は設備の改修並びに業務の内容及び管理体制の改善について、指導、勧告その他の必要な措置を行うものとする。
- 5 管理部局の長は、第1項の調査及び点検の項目、同項の調査及び点検の結果指摘され、又は改善を求められた事項、第3項の改善措置及び管理委員会への報告の内容並びに前項の評価の内容について、記録しなければならない。
- 6 管理部局の長は、使用施設にあっては施行規則第14条の7に、貯蔵施設にあっては施行規則第14条の9に、廃棄施設にあっては施行規則第14条の11に、第20条第1項に規定する使用にあっては施行規則第15条に、第21条第1項に規定する保管にあっては施行規則第17条に、及び第22条第1項に規定する廃棄にあっては施行規則第19条に、それぞれ規定する技術上の基準への適合性について、自主点検を実施しなければならない。
- 7 管理部局の長は、前項の自主点検の項目を定めるものとする。
- 8 第6項の自主点検の頻度については、1年につき2回を標準とするものとする。ただし、1年に1回の点検で足りるものであると管理部局の長が認める自主点検の項目にあっては、1年につき1回とすることができるものとする。
- 9 管理部局の長は、第6項の自主点検の結果、技術上の基準に適合しないと認められる場合は、主任者と協議の上、必要な措置を講じなければならない。
- 10 管理部局の長は、第6項の自主点検を行ったときは、当該自主点検の実施した年月日、実施した者の氏名、項目及び結果並びに前項により講じた措置の内容を記録しなければならない。

(受入れ又は払出し)

第19条 放射性同位元素の受入れ又は払出しを行おうとする者は、その旨をあらかじめ主任者に申し出るとともに、当該主任者の指示に従わなければならない。

- 2 主任者は、前項に規定する申出があったときは、放射性同位元素の受入れ又は払出しの都度、受入れ又は払出しを行う放射性同位元素の種類及び数量が原子力規制委員会による使用の許可を得、又は同委員会に使用の届出をした当該放射線施設の基準に適合していることを確認しなければならない。
- 3 管理部局の長は、当該管理部局における放射性同位元素の受入れ又は払出しに関する次に掲げる事項を定めるものとする。
 - (1) 方法に関する事項
 - (2) 放射性同位元素の種類及び数量の確認方法に関する事項
 - (3) 記録に関する事項(使用)

第20条 管理部局の長は、放射性同位元素及び放射線発生装置の使用に当たり、従事者の受ける放射線の量を可能な限り少なくするとともに、環境への放射性同位元素及び放射線の影響を可能な限り小さくするよう努めなければならない。

- 2 主任者は、密封されていない放射性同位元素の使用にあっては、1日、3月及び年間の使用数量その他の事項が、密封された放射性同位元素又は放射線発生装置の使用にあっては、使用時間その他の事項が、原子力規制委員会による使用の許可を得、又は同委員会に使用の届出をした当該放射線施設の基準に適合していることを確認しなければならない。
- 3 管理部局の長は、当該管理部局が管理する事業所における放射性同位元素及び放射線発生装置の使用に関する次に掲げる事項を定めるものとする。
 - (1) 方法に関する事項
 - (2) 使用数量又は使用時間その他の事項の確認方法に関する事項
 - (3) 記録に関する事項(保管)

第21条 貯蔵施設を有する事業所の主任者は、放射性同位元素を当該貯蔵施設で保管するとともに、保管を行う放射性同位元素の種類及び数量が、原子力規制委員会による使用の許可を得、又は同委

員会に使用の届出をした貯蔵能力を超えないようにしなければならない。

2 貯蔵施設を有する管理部局の長は、当該事業所における放射性同位元素の保管に関する次に掲げる事項を定めるものとする。

- (1) 方法に関する事項
- (2) 貯蔵能力等の確認方法に関する事項
- (3) 記録に関する事項

(廃棄)

第22条 廃棄施設を有する事業所の主任者は、放射性同位元素等を廃棄する場合には、当該廃棄施設で行わなければならない。

2 廃棄施設を有する管理部局の長は、当該管理部局における放射性同位元素等の廃棄に関する次に掲げる事項を定めるものとする。

- (1) 方法に関する事項
- (2) 外部委託による廃棄の手順に関する事項(外部委託を行う場合に限る。)
- (3) 記録に関する事項

(運搬)

第23条 放射性同位元素等の運搬を行おうとする者は、施行規則第18条及びその他の関係法令に規定する技術上の基準を遵守するとともに、主任者の指示に従わなければならない。

2 管理部局の長は、当該事業所における放射性同位元素等の運搬に関する次に掲げる事項を定めるものとする。

- (1) 管理区域内、事業所内(管理区域内を除く。)及び事業所外における運搬の方法に関する事項
- (2) 手続きに関する事項
- (3) 記録に関する事項

(放射化物の管理)

第24条 管理部局の長は、当該管理部局が管理する事業所における放射化物の管理(第22条に規定する廃棄及び前条に規定する運搬に関する事項を除く。)についての基準を定めなければならない。

(測定)

第25条 管理部局の長は、主任者又は主任者が特に認めた者に、放射線障害のおそれのある場所における放射性同位元素による汚染の状況の確認並びに放射線の量及び空気中の放射性同位元素の濃度の測定について、取扱いの開始前及び取扱いを開始した後にあつては次に定めるところにより行わせ、その結果を所定の記録簿に記録させるものとする。

- (1) 放射性同位元素による汚染の状況の確認並びに放射線の量及び空気中の放射性同位元素の濃度の測定(次号及び第3号に規定する測定を除く。)については、1月を超えない期間ごとに1回実施すること。
- (2) 密封された放射性同位元素又は放射線発生装置を固定して取り扱う場所であつて、取扱いの方法及び遮蔽壁その他の遮蔽物の位置が一定している時の放射線の量の測定(次号に規定する測定を除く。)は、6月を超えない期間ごとに1回実施すること。
- (3) 下限数量に1,000を乗じて得た数量以下の密封された放射性同位元素のみを取り扱う場合にあつては、放射線の量の測定を6月を超えない期間ごとに1回実施すること。ただし、当該放射性同位元素の異常の有無等の状態を点検するとき及び放射性同位元素を取り替えるときは、その都度実施すること。

2 前項の測定は、放射線測定器を用いて行うものとする。ただし、放射線測定器を用いて行うことが著しく困難な場合は、計算によってこれらの値を算出するとともに、計算の根拠及び方法を併せて記録するものとする。

3 第1項の測定の場所及び方法については、管理部局の長が別に定める。

4 管理部局の長は、主任者、従事者又は外部の機関のいずれかの者に、放射線障害のおそれのある場所に立ち入る者に係る外部被ばく及び内部被ばくによる線量並びに放射性同位元素による汚染の状況について、次の各号に掲げる測定を、当該各号に定める時期に行わせ、その結果を集計させるとともに、記録させるものとする。ただし、一時立入者において実効線量が100マイクロシーベルトを超えるおそれのないときは、この限りでない。

- (1) 外部被ばくによる線量の測定 管理区域に立ち入っている間継続して行い、4月1日、7月1日、10月1日及び1月1日を始期とする各3月間、4月1日を始期とする1年間並びに1月間に受ける実効線

- 量が1.7ミリシーベルトを超えるおそれのある女性(妊娠する可能性がないと診断されたものを除く。)及び妊娠中の女性にあつては毎月1日を始期とする1月間について測定結果を集計し、その都度所定の記録簿に記録すること。
- (2) 内部被ばくによる線量の測定 放射性同位元素を誤って吸入摂取又は経口摂取したとき及び放射性同位元素を吸入摂取又は経口摂取するおそれのある場所に立ち入る者にあつては、管理区域に立ち入っている間又は従事者である期間継続して、3月(1月間に受ける実効線量が1.7ミリシーベルトを超えるおそれのある女性(妊娠する可能性がないと診断されたものを除く。)及び妊娠中の女性にあつては、1月)を超えない期間ごとに1回行い、その結果をその都度所定の記録簿に記録すること。
- (3) 放射性同位元素による汚染の状況の測定 密封されていない放射性同位元素を取扱う施設に立ち入る者について、当該施設から退出するときに行い、手、足等の人体部位の表面が表面密度限度を超えて放射性同位元素により汚染され、その汚染を容易に除去することができない場合に限り、測定結果をその都度所定の記録簿に記録すること。
- 5 管理部長は、前項に規定する測定の結果に基づき、主任者又は主任者が特に認めた者に、実効線量及び等価線量を、次に定めるところにより算定させ、及び記録させるものとする。
- (1) 実効線量及び等価線量を、4月1日、7月1日、10月1日及び1月1日を始期とする各3月間、4月1日を始期とする1年間並びに1月間に受ける実効線量が1.7ミリシーベルトを超えるおそれのある女性(妊娠する可能性がないと診断されたものを除く。)及び妊娠中の女性にあつては毎月1日を始期とする1月間について当該期間ごとに算定し、その都度所定の記録簿に記録すること。
- (2) 前号の規定による実効線量の算定の結果、4月1日を始期とする1年間についての実効線量が20ミリシーベルトを超えた場合は、当該1年間以降は、当該1年間を含む平成13年4月1日以後5年ごとに区分した各期間の累積実効線量(前号の規定により4月1日を始期とする1年間ごとに算定された実効線量の合計をいう。)を当該期間について、毎年度集計し、その都度所定の記録簿に記録すること。
- (3) 前号の規定は、第1号の規定により算定する等価線量のうち、眼の水晶体に係るものについて準用する。この場合において、「実効線量」とあるのは「眼の水晶体の等価線量」と、「累積実効線量」とあるのは「眼の水晶体の累積等価線量」と読み替えるものとする。
- 6 管理部長は、従事者の所属部長と管理部長が同一の者である場合を除き、第4項及び前項の記録簿の写しを、所属部長に送付しなければならない。
- 7 管理部長は、従事者の所属部長と管理部長が同一の者である場合及び従事者が他大学等に所属している者である場合にあつては、第4項及び第5項の記録簿の保存の都度、当該記録簿に記載された従事者の外部被ばく及び内部被ばくによる線量の合計(以下この項及び次項において単に「線量の合計」という。)を所定の記録簿に記録のうえ、当該記録簿の写し及び当該記録簿に記載された線量の合計を記録した記録簿の写しを当該従事者に交付しなければならない。
- 8 所属部長は、第6項の規定により記録簿の写しの送付を受けた都度、当該記録簿に記載された線量の合計を所定の記録簿に記録のうえ、当該記録簿の写し及び当該記録簿に記載された線量の合計を記録した記録簿の写しを当該従事者に交付しなければならない。
- 9 前項に規定する記録簿の写しの交付は、紙文書又は電子文書によるものとする。
- 10 第4項第1号に掲げる外部被ばくによる線量の測定に当たっては、施行規則第20条第2項第1号に規定する部位及び方法により、第4項第2号に掲げる内部被ばくによる線量の測定に当たっては、施行規則第20条第2項第2号及び数量告示第19条に規定する方法により、第4項第3号に掲げる放射性同位元素による汚染の状況の測定に当たっては、施行規則第20条第3項に規定する部位及び方法により行うものとする。
- 11 主任者は、第1項及び第4項に規定する測定により汚染が発見された場合は、汚染の除去等に関して管理部長が別に定める措置を行わなければならない。
- 12 管理部長は、第1項に規定する測定及び第4項に規定する測定を行う者が当該測定を行うに当たっては、次に掲げる事項を遵守させるものとする。
- (1) 第4項第1号に掲げる外部被ばくによる線量の測定(一時立入者に係るものを除く。)の信頼性を確保するための措置を講じること。
- (2) 第1項の測定(空気中の放射性同位元素の濃度の測定を除く。)、第4項第1号に掲げる外部被ばくによる線量の測定(一時立入者に係るものに限る。)、同項第2号に掲げる内部被ばくによる線量

の測定及び同項第3号に掲げる放射性同位元素による汚染の状況の測定に用いる放射線測定器ごとに、管理部局の長が定める点検及び校正の方法及び組合せに従い、当該放射線測定器の点検及び校正を1年ごとに行うこと。

- 13 管理部局の長は、前項に規定する者に、前項第1号の措置の内容並びに同項第2号の点検及び校正の結果を所定の記録簿に記録させるものとする。

(教育訓練)

第26条 総長は、第15条第1項、第10項又は第12項の登録を受けようとする者のうち、登録を行おうとする年度(以下この条において「当該年度」という。)の前年度において事業所に従事者(下限数量以下取扱者及び学外施設従事者を含む。以下この条において同じ。)として登録されていない者及び当該年度に登録の更新(第15条第10項から第13項までにおいて準用する場合も含む。以下この条において同じ。)を認められなかった者(第5項において「新規教育対象者」という。)に対し、当該年度に初めて管理区域に立ち入る前又は取扱等業務(下限数量以下の放射性同位元素の取扱いを含む。以下この条において同じ。)に従事する前に、次の各号に掲げる項目に応じ、当該各号に定める時間数の教育及び訓練を行わなければならない。

- (1) 放射線の人体に与える影響 30分間以上
 - (2) 放射性同位元素等又は放射線発生装置の安全取扱い 1時間以上
 - (3) 放射線障害の防止に関する法令及びこの規程 30分間以上
 - (4) 管理委員会が放射線障害の発生を防止するために必要と認める項目 管理委員会が必要と認める時間
- 2 総長は、事業所で登録の更新を受けた者(以下この条において「更新教育対象者」という。)に対し、更新を受けた年度内に前項第1号から第3号までに掲げる項目の教育及び訓練を行わなければならない。
- 3 第1項第1号から第3号までに掲げる項目の実施内容及び時間数並びに第4号に掲げる項目の具体的な実施内容及び時間数は管理委員会が決定する。
- 4 総長は、第1項及び第2項の教育及び訓練の実施年月日、項目及び時間数並びに教育及び訓練を受けた者の氏名を記録しなければならない。
- 5 管理部局の長は、当該管理部局が管理する事業所の新規教育対象者(学外施設従事者を除く。)に対しては、当該年度に初めて管理区域に立ち入る前又は取扱等業務に従事する前に、当該事業所の更新教育対象者(学外施設従事者を除く。)に対しては、更新を受けた年度内に、次の各号に掲げる項目に応じ、当該各号に定める時間数の教育及び訓練を行わなければならない。
- (1) 当該管理部局が管理する事業所の規制法第21条第1項に規定する放射線障害予防規程 当該管理部局の長が必要と認める時間
 - (2) 管理部局の長が放射線障害の発生を防止するために必要と認める項目 当該管理部局の長が必要と認める時間
- 6 前項第1号に掲げる項目の実施内容及び時間数並びに第2号に掲げる項目の具体的な実施内容及び時間数は、管理部局の長と主任者が協議の上、管理部局の長が決定する。
- 7 管理部局の長は、第5項の教育及び訓練の実施年月日、項目及び時間数並びに教育及び訓練を受けた者の氏名を記録しなければならない。
- 8 総長は、第1項及び第2項の規定にかかわらず、試験の実施、経歴の評価等により、第1項各号(更新教育対象者にあつては、第1項第1号から第3号までに限る。)の全部又は一部に関し十分な知識及び技能を有していると認められる者については、当該各号に掲げる教育及び訓練を省略することができる。この場合において、総長は、省略を行った項目、省略の理由、省略対象者の氏名及び省略を決定した日を記録するものとする。
- 9 管理部局の長は、第1項及び第2項の規定にかかわらず、他大学等において受けた教育及び訓練が、第1項各号に掲げる項目及び時間数の教育及び訓練(更新教育対象者にあつては、第1項第1号から第3号までに掲げる項目の教育及び訓練)と同等であると認めた場合は、当該各号に掲げる教育及び訓練を受けた者として認定することができる。この場合において、管理部局の長は、認定した項目、認定の理由、認定対象者の氏名及び認定した日を記録するものとする。
- 10 第8項に規定する教育及び訓練の省略の基準並びに前項に規定する教育及び訓練の認定の基準については、管理委員会が別に定める。
- 11 総長は、第4項及び第8項の規定により記録したときは、その記録の内容を、当該従事者の所属部

局の長に通知するものとする。

- 12 管理部局の長は、第7項及び第9項の規定により記録したときは、従事者の所属部局の長と管理部局の長が同一の者である場合を除き、その記録の内容を、当該従事者の所属部局の長に通知するものとする。

(健康診断)

第27条 総長は、第15条第1項又は第12項の登録を受けようとする者に対しては、登録前に、従事者(学外施設従事者を含む。以下この条において同じ。)に対しては、管理区域に立ち入った後6月以内ごとに1回、定期的に、健康診断を行わなければならない。ただし、当該者が国立大学法人北海道大学エックス線障害予防規程(平成20年海大達第10号)第11条第1項本文の規定により健康診断を受けた者である場合にあっては、この限りでない。

- 2 前項の規定にかかわらず、総長は、従事者が次の各号のいずれかに該当するときは、遅滞なく、当該従事者に対し、健康診断を行わなければならない。

- (1) 放射性同位元素を誤って吸入摂取し、又は経口摂取したとき。
- (2) 放射性同位元素により表面密度限度を超えて皮膚が汚染され、その汚染を容易に除去することができないとき。
- (3) 放射性同位元素により皮膚の創傷面が汚染され、又は汚染されたおそれのあるとき。
- (4) 実効線量限度又は等価線量限度を超えて放射線に被ばくし、又は被ばくしたおそれのあるとき。

- 3 健康診断の方法は、問診及び検査又は検診とする。

- 4 問診は、次の事項について行うものとする。

- (1) 放射線(1メガ電子ボルト未満のエネルギーを有する電子線及びエックス線を含む。次号及び次条第1項において同じ。)の被ばく歴の有無
- (2) 被ばく歴を有する者については、作業の場所、内容及び期間、線量、放射線障害の有無その他放射線による被ばくの状況

- 5 検査又は検診は、次の部位及び項目について行うものとする。ただし、当該検査又は当該検診を行うおとす日の属する年度(以下この条において「当該年度」という。)の前年度(以下この項において「前年度」という。)において取扱等業務に従事していない者又は前年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えず、かつ、当該年度においても超えるおそれがない者の検査又は検診については、保健センター長が必要と認める場合に限り行うものとする。

- (1) 末しょう血液中の血色素量又はヘマトクリット値、赤血球数、白血球数及び白血球百分率
- (2) 皮膚
- (3) 眼
- (4) その他原子力規制委員会が定める部位及び項目

- 6 前項ただし書の規定により検査又は検診を行わなかった場合において、従事者についてその後当該年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えたときは、総長は、当該従事者に対し、直ちに健康診断を行わなければならない。

- 7 総長は、前6項の健康診断を保健センター長に行わせるものとする。

- 8 保健センター長は、第1項本文及び第2項の健康診断の結果並びに第5項ただし書の規定により検査又は検診を行わなかった場合はその理由を記録し、当該従事者の所属部局の長に通知するものとする。

- 9 従事者の所属部局の長は、前項の規定による通知を受けたときは、その写しを健康診断を受けた者に交付しなければならない。この場合において、当該従事者の所属部局の長は、当該従事者の所属部局の長と管理部局の長が異なる場合にあっては、管理部局の長に併せて通知するものとする。

- 10 管理部局の長は、他大学等で取扱等業務に従事している者が受けた他大学等が実施する健康診断が、第1項から第6項までに掲げる健康診断と同等であると認めた場合は、当該健康診断の記録をもって当該各項に掲げる健康診断を受診した者として認定することができる。この場合において、管理部局の長は、当該他大学等で実施した健康診断の記録、当該管理部局の長の氏名及び認定した日を併せて記録するものとする。

(放射線障害を受けた者等に対する措置)

第28条 従事者(下限数量以下取扱者を含む。以下この条において同じ。)の所属部局の長は、従事者が放射線障害を受け、又は受けたおそれのある場合には、当該従事者に対し、放射線障害又は放射線障害を受けたおそれの程度に応じ、管理区域への立入時間の短縮その他の保健上の必要な措置を

講じなければならない。

- 2 部局等の長は、当該部局等に所属する従事者以外の者が放射線障害を受け、又は受けたおそれのある場合には、当該者に対し、遅滞なく、医師による診断、必要な保健指導その他の適切な措置を講じなければならない。
- 3 部局等の長は、前2項の措置を行うに当たっては、放射線障害を受け、又は受けたおそれのある事業所の管理部局の長(管理部局の長が当該部局等の長と異なる者である場合に限る。)、安全衛生本部及び保健センターと協議の上、実施するものとする。
- 4 管理部局の長は、過度の被ばくを受けた者が生じた場合は、その原因を調査し、適切な措置を講じるとともに、その内容を安全衛生本部及び当該者の所属部局の長(当該者の所属部局の長が管理部局の長と異なる者である場合に限る。)に報告しなければならない。

(記録簿)

第29条 管理部局の長は、第13条第5項(第13条第6項に該当する場合に限る。)、第18条第5項及び第10項、第25条第1項、第2項、第4項、第5項、第7項及び第13項、第26条第7項及び第9項並びに第27条第10項の規定による記録並びに第19条第3項第3号、第20条第3項第3号、第21条第2項第3号、第22条第2項第3号及び第23条第2項第3号の記録を記録簿として取りまとめ、当該管理部局において保管しなければならない。

- 2 前項の記録簿の名称、項目及び記載方法は、管理部局の長が別に定める。
- 3 管理部局の長は、この規程及び管理部局の長の定めるところにより、主任者に記録簿を作成させ、当該記録簿に所要事項を記載させ、及びその内容を点検させ、毎年3月31日又は事業所の廃止等を行う場合は廃止等の日に記録簿を閉鎖しなければならない。
- 4 管理部局の長は、記録簿を閉鎖後5年間保存しなければならない。ただし、第25条第4項及び第5項の記録簿については永久に保存しなければならない。
- 5 保健センター長は、第27条第8項の規定による記録を記録簿として取りまとめ、保健センターにおいて、永久に保存しなければならない。

(事故、災害等発生時の措置)

第30条 役職員等は、放射性同位元素等(下限数量以下の放射性同位元素及び表示付認証機器等を含む。以下この条において同じ。)について、施行規則第28条の3各号のいずれかに該当する事態を発見し、又はそのおそれがあることを知ったときは、直ちに次条に規定する管理部局の緊急連絡体制に従って、主任者に通報しなければならない。

- 2 前項に規定する場合において、通報を受けた主任者は、管理委員会が別に定める全学の緊急連絡体制に従って、学内の関係部局等との相互連絡並びに必要な応じて原子力規制委員会及び関係機関への緊急連絡を行わなければならない。
- 3 管理部局の長は、次のいずれかに該当する災害が発生したときは、管理部局の長が別に定める点検項目に従って当該放射線施設の点検を行うものとする。
 - (1) 管理区域内で火災が発生した場合又は管理区域若しくは事業所内の放射性同位元素等に延焼のおそれがある火災が発生した場合
 - (2) 管理部局が管理する放射線施設の位置する市町村において震度5強以上の地震が発生した場合
 - (3) 風水害等により、放射線施設に浸水又は損傷があった場合
- 4 管理部局の長は、事故、災害等により、放射線障害が発生した場合又は放射線障害のおそれがある場合は、事故、災害等の状況及びそれに対する措置を管理委員会及び安全衛生本部と協議し、被害等の状況に応じて、施行規則第29条第1項各号に掲げる応急の措置を講ずるとともに、その内容を総長に報告しなければならない。
- 5 前項の応急の措置に関する緊急作業等に従事する者の選任、緊急作業時の安全管理及び保健上の必要な措置については、管理部局の長が別に定める。
- 6 管理部局の長は、第4項の応急の措置の実施に当たっては、アイソトープ総合センター及び学内の関係部局等に支援を要請することができるものとする。この場合において、要請を受けた関係部局等は、当該管理部局が講ずる措置に協力するものとする。
- 7 第3項各号のいずれかに該当する事態又は施行規則第28条の3各号のいずれかに該当する事態が発生した場合は、原子力規制委員会が定める基準に従って原子力規制委員会に通報を行わなければならない。
- 8 総長は、施行規則第28条の3各号のいずれかに該当する事態が発生したときは、当該事態の状況及

びそれに対する処置を10日以内に原子力規制委員会に報告するものとする。

(事故、災害等発生時の管理部局における緊急連絡体制)

第31条 管理部局の長は、当該管理部局が管理する事業所における事故、災害等が発生したときの当該管理部局内の緊急連絡体制を定めなければならない。

2 前項の緊急連絡体制は、次に掲げる事項における、基本体制及び主任者不在時の体制について定めなければならない。

- (1) 発見者による主任者及び管理部局の長への連絡
- (2) 消防署又は警察署への通報
- (3) 管理部局内の緊急対応担当者への連絡
- (4) 事業所の主任者又は管理部局の長と、総長、管理委員会、安全衛生本部、アイソトープ総合センターその他の学内関係部局等との相互連絡
- (5) 原子力規制委員会への連絡

(事故、災害等発生時における情報提供)

第32条 管理部局の長は、当該管理部局が管理する事業所において事故、災害等が発生したときは、被害の状況に応じて、速やかに本学周辺の住民に対する情報提供を行うものとする。

2 安全衛生本部は、管理部局の長の下承を得た上で、インターネットの利用等により、前項の情報提供及び問合せへの対応を行うことができるものとする。

3 第1項の情報提供は、次に掲げる事項について行うとともに、定期的に情報の更新を行うものとする。

- (1) 事故の発生日時及び発生した場所
 - (2) 放射性同位元素等による学内及び学外周辺への汚染その他の影響
 - (3) 事故の発生した場所において取り扱っている放射性同位元素等の種類、数量、密封の有無及び性状
 - (4) 応急の措置の内容
 - (5) 放射線の量の測定結果
 - (6) 事故の原因及び再発防止策
- (定期報告)

第33条 管理部局の長は、毎年4月1日から翌年3月31日までの期間について放射線管理状況報告書(施行規則第39条第2項に規定する報告書をいう。次項において同じ。)を作成し、当該報告書に係る期間の経過後2月以内に総長に提出しなければならない。

2 総長は、前項の規定により放射線管理状況報告書の提出を受けたときは、当該報告書を、当該報告書に係る期間の経過後3月以内に原子力規制委員会に提出しなければならない。

(雑則)

第34条 この規程の実施に関し必要な事項は、管理委員会の議を経て、総長が定める。

附 則

この規程は、平成31年4月1日から施行する。

附 則(令和元年9月1日海大達第165号)

この規程は、令和元年9月1日から施行する。

附 則(令和2年4月1日海大達第65号)

この規程は、令和2年4月1日から施行する。

附 則(令和3年4月1日海大達第24号)

この規程は、令和3年4月1日から施行する。

附 則(令和3年8月1日海大達第113号)

この規程は、令和3年8月1日から施行する。

附 則(令和4年4月1日海大達第19号)

この規程は、令和4年4月1日から施行する。

附 則(令和4年7月1日海大達第122号)

この規程は、令和4年7月1日から施行する。

附 則(令和4年10月1日海大達第140号)

この規程は、令和4年10月1日から施行する。

附 則(令和5年4月1日海大達第57号)

この規程は、令和5年4月1日から施行する。

附 則(令和5年10月1日海大達第150号)

この規程は、令和5年10月1日から施行する。

附 則(令和6年4月1日海大達第33号)

この規程は、令和6年4月1日から施行する。

附 則(令和6年10月1日海大達第136号)

この規程は、令和6年10月1日から施行する。

附 則(令和7年1月1日海大達第2号)

この規程は、令和7年1月1日から施行する。

8.4.5 北海道大学アイソトープ総合センター放射線障害予防規程

(目的)

第1条 この規程は、放射性同位元素等の規制に関する法律（昭和32年法律第167号。以下「規制法」という。）及び電離放射線障害防止規則（昭和47年労働省令第41号。以下「電離則」という。）に基づき、北海道大学アイソトープ総合センター（以下「センター」という。）における放射性同位元素、放射性同位元素によって汚染された物（以下これらを「放射性同位元素等」という。）、及び放射線発生装置の取扱いを規制することにより、これらによる放射線障害を防止し、もってセンターの安全を確保することを目的とする。

(定義)

第2条 この規程において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

(1) 放射線 次に掲げる電磁波又は粒子線をいう。

イ アルファ線、重陽子線、陽子線その他の重荷電粒子線及びベータ線

ロ 中性子線

ハ ガンマ線及び特性エックス線（軌道電子捕獲に伴って発生する特性エックス線に限る。）

ニ 1メガ電子ボルト以上のエネルギーを有する電子線及びエックス線

(2) 放射性同位元素 規制法第2条第2項に規定する放射性同位元素及び電離則第2条第2項に規定する放射性物質をいう。

(3) 下限数量以下の放射性同位元素 放射線を放出する同位元素の数量等を定める件（平成12年科学技術庁告示第5号。第27条第10項において「数量告示」という。）第1条第2号に規定する数量及び濃度以下の密封されていない放射性同位元素をいう。

(4) 放射線発生装置 規制法第2条第5項に規定する放射線発生装置をいう。

(5) 表示付認証機器等 規制法第3条第1項に規定する表示付認証機器及び表示付特定認証機器をいう。

(6) 放射線施設 規制法第3条第2項第5号に規定する使用施設、同項第6号に規定する貯蔵施設及び同項第7号に規定する廃棄施設をいう。

(7) 管理区域 放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則（昭和35年総理府令第56号。以下「施行規則」という。）第1条第1号に規定する管理区域をいう。

(8) 取扱等業務 放射性同位元素等及び放射線発生装置の取扱い、管理及びこれらに付随する業務をいう。

(9) 事業所 本学において、規制法第3条第1項に規定する許可を受け、又は規制法第3条の2第1項若しくは規制法第3条の3第1項に規定する届出をした放射線施設を設置している事業所をいう。

(10) 部局等 技術支援本部、情報環境推進本部、アドミッションセンター、創成研究機構、創成研究機構化学反応創成研究拠点、高等教育推進機構、安全衛生本部、大学力強化推進本部、産学・地域協働推進機構、総合IR室、国際連携機構、サステナビリティ推進機構、アイヌ共生推進本部、大学院教育推進機構、ダイバーシティ・インクルージョン推進本部、各学部、病院、研究科、各学院、各研究院、教育部、連携研究部、各附置研究所、附属図書館、各研究センター、各学内共同施設、国際連携研究教育局、子どもの園保育園、事務局、監査室及び監事支援室をいう。

(11) 管理部局 事業所を管理する部局等をいう。

(12) 主任者 規制法第34条第1項前段に規定する放射線取扱主任者をいう。

(13) 従事者 取扱等業務に従事する者としてセンターの事業所に登録されている者をいう。

(14) 下限数量以下取扱者 下限数量以下の放射性同位元素のみを取扱う者として事業所に登録されている者をいう。

(15) 一時立入者 一時的にセンターの管理区域に立ち入ることを主任者が認めた者であって、センターの従事者でない者をいう。

(16) 表示付認証機器等設置部局 放射線施設を有せず、表示付認証機器等のみを設置する部局をいう。

(総長)

第3条 総長は、本学における放射線障害の防止についての最終的な責任者として、取扱等業務並びに下限数量以下の放射性同位元素及び表示付認証機器等の取扱いに関する業務を統括管理する。

2 総長は、国立大学法人北海道大学放射線障害予防規程（以下、「北大規程」という。）に定めるところにより、次に掲げる事項を実施し、及び管理する。

(1) 第12条第6項に規定する主任者又はその代理者の選任・解任の原子力規制委員会への届出に係る事項

(2) 第15条第4項に規定する北海道大学アイソトープ総合センター放射線障害予防規程（以下、「センター規程」という。）の原子力規制委員会への届出に係る事項

(3) 第20条第3項に規定する事業所の新設、変更又は廃止に係る事項

(4) 第28条に規定する総長が実施し、又は省略の決定を行う教育及び訓練に係る事項

(5) 第29条に規定する健康診断の実施に係る事項（第29条第8項に規定する健康診断の記録及び通知に係る事項、同条第9項に規定する健康診断の結果の交付及び通知に係る事項並びに同条第10項に定める健康診断の認定及び記録に係る事項を除く。）

(6) 第34条第8項に規定する事態の状況及びそれに対する処置に関する原子力規制委員会への報告に係る事項

(7) 第37条第2項に規定する報告書の原子力規制委員会への報告に係る事項

3 総長は、北大規程の定めるところにより、アイソトープ総合センター長（以下、「センター長」という。）、従事者が所属する部局等の長及び保健センター長に、従事者及び一時立入者に対する安全管理及びその記録の管理を行わせるものとする。

(放射性同位元素等管理委員会)

第4条 本学の放射性同位元素等による放射線障害（1メガ電子ボルト未満のエネルギーを有する電子線又はエックス線による障害を含む。以下この条において同じ。）の防止に必要な事項及び放射線障害が発生した場合に必要な事項は、国立大学法人北海道大学放射性同位元素等管理委員会（以下「管理委員会」という。）が審議、調査及び連絡調整を行うとともに、管理部局の長に対し放射線障害の防止に関する指導、助言又は勧告を行う。

2 管理委員会の組織及び運営については、国立大学法人北海道大学放射性同位元素等管理委員会規程（平成16年海大達第50号）において定める。

(安全衛生本部)

第5条 安全衛生本部は、北大規程の定めるところにより、本学の安全衛生及び学術研究に係る安全を推進するため、管理委員会、センター及び関係部局等と協力して、放射線障害の防止のための必要な支援を行う。

(センター)

第6条 センターは、本学の管理部局及び表示付認証機器等設置部局の安全管理に関する調整及び技術的支援を行うものとする。

2 センターは、放射線障害の防止のために必要があると認めるときは、事業所の維持管理並びに放射性同位元素等、放射線発生装置、下限数量以下の放射性同位元素及び表示付認証機器等の取扱いの状況について、調査及び点検を行うものとする。

3 センターは、管理委員会委員長、安全衛生本部長及び管理部局の長の要請に応じ、放射線障害の防止の適切な実施に関し必要な指導、助言等を行うものとする。

(保健センター)

第7条 保健センターは、北大規程の定めるところにより、放射性同位元素等及び放射線発生装置の取扱い並びに管理区域への立入に伴う健康診断及び保健指導に関し、必要な措置を講ずる。

2 保健センター長は、北大規程の定めるところにより、第29条第8項に規定する健康診断の記録及び通知に係る事項並びに第32条第5項に規定する記録の保存に係る事項について実施し、及び管理するものとする。

(センターの事業所)

第8条 センターの事業所は、センター北棟及び南棟とする。

(組織)

第9条 センターの事業所における取扱等業務に従事する者及び安全管理に関する組織は、北海道大学アイソトープ総合センター利用マニュアル（以下、「利用マニュアル」という。）に定めるものとする。

(センター長)

第10条 センター長はセンターの事業所における取扱等業務の責任者として、統括管理する。

2 センター長は、次に掲げる事項を実施し、及び管理する。

(1) 第12条に規定する主任者及びその代理者の選任又は解任、並びに統括主任者の指名に係る事項

(2) 第14条に規定する管理区域に係る事項

(3) 第15条に規定する放射線障害を防止するために必要な事項

(4) 第16条に規定する従事者の登録及び更新に係る事項

(5) 第17条に規定する利用の許可に係る事項

(6) 第19条に規定する一時立入者の管理に係る事項

(7) 第21条第3項に規定する改善措置及び管理委員会への報告、同条第5項及び第10項に規定する記録、同条第6項に規定する自主点検の実施、並びに同条第9項に規定する自主点検に基づく必要な措置の実施に係る事項

(8) 第22条から第26条までに規定する放射性同位元素の受入れ、払出し、使用及び保管、放射線発生装置の使用、放射性同位元素等の廃棄及び運搬に係る事項

(9) 第27条に規定する測定に係る事項

(10) 第28条第5項及び第9項に規定するセンター長が実施し、又は認定を行った教育及び訓練に係る事項

(11) 第29条第10項に規定する健康診断の認定に係る事項

(12) 第30条第4項に規定する過度の被ばくを受けた者が生じた場合の原因の調査、必要な措置の実施及び報告に係る事項

(13) 第31条第2項に規定する取扱いの制限に係る事項

(14) 第32条第1項から第4項までに規定する記録簿に係る事項

(15) 第33条第1項に規定する盗取等の予防措置に係る事項

(16) 第34条第3項から第6項までに規定する事故、災害等発生時の措置に係る事項

(17) 第35条に規定する事故、災害等発生時のセンター緊急連絡体制に係る事項

(18) 第36条第1項に規定する事故、災害等発生時における情報提供に係る事項

(19) その他センターの事業所における取扱等業務に係る事項

3 センター長は、前項各号に掲げる業務の実施に当たっては、主任者の意見を尊重しなければならない。

4 センター長が不在の場合、この規程に定めるセンター長の職務は、副センター長が代行するものとする。

(安全委員会)

第11条 センターに、放射線障害の防止について必要な事項を審議させるため、北海道大学アイソトープ総合センター放射線障害予防安全委員会（以下「安全委員会」という。）を置く。

2 安全委員会の組織及び運営については、北海道大学アイソトープ総合センター放射線障害予防安全委員会内規に定める。

(主任者及びその代理者並びに統括主任者)

第12条 主任者は、センター長が指名するセンターの職員をもって充てる。

2 主任者は、規制法及び電離則並びにこの規程の定めるところに従い、センターの事業所における放射線障害の防止に努めるとともに、次に掲げる職務を行う。

(1) 放射性同位元素等及び放射線発生装置の受入れ、払出し、使用、保管、廃棄及び運搬に対

する管理、指導及び監督に関すること。

- (2) 前号に規定する業務に係る記録に対する管理、指導及び監督に関すること。
 - (3) センター規程の制定及び改廃への参画に関すること。
 - (4) 法令に基づく申請、届出、報告書等の作成及びそれらに伴う原子力規制委員会等による確認等に対する対応に関すること。
 - (5) 原子力規制委員会等による立入検査等の立会いに関すること。
 - (6) 事故その他の異常事態が発生した場合における原因の調査の実施又は当該業務の指導及び監督に関すること。
 - (7) センター長に対する放射線障害の防止に関する意見の具申に関すること。
 - (8) 施設及び設備の調査点検又は当該業務の指導及び監督に関すること。
 - (9) 地震等の災害時の調査点検又は当該業務の指導及び監督に関すること。
 - (10) 事故、災害等に対する緊急時対応並びに原子力規制委員会、消防署その他の関係機関への通報及び連絡調整に関すること。
 - (11) その他放射線障害の防止に関すること。
- 3 センター長は、主任者が旅行、疾病その他の事故により、その職務を行うことができない場合は、主任者の資格を有する者のうちから主任者の代理者を選任し、主任者がその職務を行うことができない期間中、その職務を代行させるものとする。
- 4 センター長は、主任者又はその代理者が、その職務を続行することが困難であると認めた場合、主任者又はその代理者を解任するものとする。
- 5 センター長は、主任者を選任し、又は解任したときは、放射線取扱主任者選任・解任届(施行規則第31条に規定する届書をいう。次項において同じ。)を、主任者の代理者(主任者がその職務を行うことができない期間が30日に満たない場合に選任された当該主任者の代理者を除く。)を選任し、又は解任したときは、放射線取扱主任者の代理選任・解任届(施行規則第33条第2項に規定する届書をいう。次項において同じ。)を作成し、速やかに総長に提出しなければならない。
- 6 総長は、前項の規定により放射線取扱主任者選任・解任届又は放射線取扱主任者の代理選任・解任届の提出を受けたときは、当該届を、選任、又は解任した日から30日以内に原子力規制委員会に届け出るものとする。
- 7 センター長は、次の各号に掲げる者の区分に応じ、当該各号に定める期間ごとに規制法第36条の2第1項に規定する放射線取扱主任者定期講習(以下この項において「定期講習」という。)を受けさせなければならない。
- (1) 主任者に選任された後定期講習を受けていない者(主任者に選任された日前1年以内に定期講習を受けた者を除く。)主任者に選任された日から1年以内の期間
 - (2) 主任者(前号に掲げる者を除く。)前回の定期講習を受けた日の属する年度の翌年度の開始の日から3年以内の期間
- 8 センター長は、主任者が2名以上いる場合は、その者のうちから、主任者の業務を統括する者(以下、「統括主任者」という。)を指名しなければならない。
- 9 統括主任者はセンターの主任者を監督するとともに、取扱等業務に係る安全管理の状況に応じて、各主任者に対して第2項各号に掲げる職務の割振り及び調整を行わなければならない。
- 10 統括主任者が不在の場合、前号に規定する職務は、利用マニュアルに定める代行者が行うものとする。

(管理室)

- 第13条 センターに、主任者の業務を補佐するため放射線管理室(以下、「管理室」という。)を置く。
- 2 管理室に管理室員を置き、センターの職員をもって充てる。
 - 3 管理室員は、主任者の監督のもとに放射線障害の防止に関する業務を行う。
 - 4 前項に規定する管理室の業務は、利用マニュアルに定める。

(管理区域)

- 第14条 センター長は、センターの事業所における管理区域を標識により明示するとともに、目につきやすいところに放射線障害の防止に必要な注意事項を掲示しなければならない。

2 センター長は、従事者及び一時立入者以外の者を管理区域内に立ち入らせてはならない。

(放射線障害を防止するために必要な事項)

第 15 条 センター長は放射線障害を防止するため、センター規程を定めなければならない。

2 センター長は、センター規程を定めようとする場合にあっては必ず、又は変更しようとする場合にあっては必要に応じて、管理委員会に協議するものとする。

3 センター長は、センター規程を変更したときは、変更の日から 14 日以内に、総長に届け出なければならない。

4 総長は、前項に規定する届出を受けたときは、速やかに原子力規制委員会に届け出るものとする。

(従事者等の登録及び更新)

第 16 条 本学の役員及び職員、学生、研究生、研修生その他本学において教育を受け又は研究に従事する者（以下この条において「役職員等」という。）並びに本学以外の大学、研究機関等（以下、「他大学等」という。）に所属する者であって、センターの事業所で取扱等業務に従事しようとする者は、センターの登録を受けなければならない。

2 前項の登録を受けようとするときは、利用マニュアルに定める手順により、役職員等にあってはその者の所属する部局等（以下、この条において「所属部局」という。）の長を、他大学等に所属する者にあってはその者が所属する部署等（以下、この条において「他大学等所属部署」という。）の長を、それぞれ経由してセンター長が定める申請書によりセンター長に申請するものとする。ただし、センターに所属する者はセンター長に直接、申請を行うものとする。

3 第 1 項の登録を受けようとする者は、第 28 条に規定する教育及び訓練並びに第 29 条に規定する健康診断を受けなければならない。

4 第 2 項に規定する申請があったときは、センター長は、第 28 条に規定する教育及び訓練を受けた者であって、かつ、第 29 条に規定する健康診断の結果に基づき、取扱等業務に従事することに支障がないと認められる者について、従事者として登録するものとする。

5 第 1 項の登録の有効期間は、登録の日の属する年度の末日までとする。

6 前項の有効期間の更新（第 28 条において「登録の更新」という。）を受けようとする従事者は、第 28 条に規定する教育及び訓練並びに第 29 条に規定する健康診断を受けるとともに、センター長が別に定める期間内に、利用マニュアルに定める手順により、当該従事者の所属部局の長又は他大学等所属部署の長を経由してセンター長に申請するものとする。ただし、センターに所属する者はセンター長に直接、申請を行うものとする。

7 センター長は、前項の規定により申請した従事者が取扱等業務に引き続き従事することが適当であると認めたときは、当該登録の有効期間の更新を行うものとする。ただし、登録の有効期間は、登録の日の属する年度の末日までとする。

8 前項の有効期間の更新を受けた者は、当該有効期間内に、第 28 条に規定する教育及び訓練並びに第 29 条に規定する健康診断を受けなければならない。

9 センター長は、従事者に関する情報を記録するとともに、センターの主任者に通知するものとする。この場合において、センター長は、センターに所属する従事者を除き、所属部局の長に登録した旨を通知するものとする。

10 役職員等で、本学において取扱等業務を行わず、他大学等においてのみ取扱等業務に従事しようとする者（以下この条、第 28 条及び第 29 条において「学外施設従事者」という。）は、北大規程の定めるところにより、センターの登録を受けることができる。

11 第 2 項から第 9 項までの規定は、前項の登録の場合に準用する。この場合において、第 2 項中「前項」とあるのは「第 10 項」と、第 3 項及び第 5 項中「第 1 項」とあるのは「第 10 項」と、第 4 項、第 6 項、第 7 項及び第 9 項中「従事者」とあるのは「学外施設従事者」と、第 4 項及び第 7 項中「取扱等業務」とあるのは「本学において取扱等業務を行わず、他大学等においてのみ取扱等業務」と読み替えるものとする。

(利用)

第 17 条 従事者のうちセンターの事業所を利用しようとする者は、利用マニュアルに定める方

法により、所属する部局等の長又は他大学等所属部署の長を経由して、センター長にアイソトープ総合センター利用申請書を提出し、利用の申請を行うものとする。

- 2 前項の申請書は、研究グループ又は教育課題ごとにセンター長に提出するものとし、利用を申請する者のうち、当該利用に係る責任者（以下、「取扱責任者」という。）を定めて記載しなければならない。
- 3 センター長は、第1項の利用の申請があったときは、主任者と協議の上、利用を許可するものとする。
- 4 前項の規定によりセンターの事業所の利用を許可した場合、センター長は、所属する部局等の長又は他大学等所属部署の長にアイソトープ総合センター利用許可証を交付するものとする。
- 5 第3項の規定によりセンターの事業所の利用を許可された者（以下「利用者」という。）は、センターの事業所で取扱等業務に従事することができる。
- 6 前項の利用の有効期間は、当該従事者の登録の有効期間内で、かつセンター長が利用を許可した期間内に限るものとする。

（取扱責任者及び利用者）

第18条 取扱責任者は、研究グループ又は教育課題における取扱等業務の取りまとめを行わなければならない。

- 2 取扱責任者及び利用者は、主任者及び管理室員の指示に従うとともに、センター規程及び北海道大学アイソトープ総合センター利用内規並びに利用マニュアルに定められた基準に従って、センターの事業所の利用及び取扱等業務を行うものとする。

（一時立入者の管理）

第19条 センター長は、一時立入者の管理区域への立入に当たっては、立入の目的及び立入箇所の状況に応じて、一時立入者に対して、次に掲げる事項を実施しなければならない。

- (1) 立入前に、放射線障害の防止に関する必要な教育及び訓練を行うこと。
 - (2) 放射線測定器を装着させること。ただし、実効線量が100マイクロシーベルトを超えるおそれのない場合は、この限りではない。
 - (3) 放射線障害の防止のため必要があると認められる場合には、主任者又は従事者を付き添わせること。
- 2 一時立入者の管理区域への立入の方法及び前項第1号に掲げる教育及び訓練の内容並びに実施方法については、利用マニュアルに定める。

（事業所の新設及び改廃）

第20条 センター長は、事業所を新設し、変更し、又は廃止しようとするときは、総長に協議しなければならない。

- 2 総長は、前項に規定する協議を受けた場合であって、必要と認めるときは、管理委員会の意見を聴くことができる。
- 3 総長は、第1項に規定する事業所の新設、変更又は廃止が妥当であると認めるときは、規制法及び施行規則の定めるところにより、必要な手続きを行うものとする。

（放射線施設の調査及び点検並びに業務の改善）

第21条 センター長は、北大規程第18条で定められた管理委員会による放射線施設の維持管理並びに放射性同位元素等及び放射線発生装置の取扱いの状況に関する調査及び点検を受けなければならない。

- 2 前項の調査及び点検の方法、頻度、時期及び項目に関する事項については、管理委員会が別に定める。
- 3 センター長は、第1項の調査及び点検の結果指摘され、又は改善を求められた事項について、主任者と協議の上、必要な改善措置を講じるとともに、その内容を管理委員会に報告しなければならない。
- 4 管理委員会は、前項に規定する報告を受けたときは、その内容を確認の上、評価を行うものとする。この場合において、管理委員会は、必要に応じ、施設又は設備の改修並びに業務の内

容及び管理体制の改善について、指導、勧告その他の必要な措置を行うものとする。

- 5 センター長は、第1項の調査及び点検の項目、同項の調査及び点検の結果指摘され、又は改善を求められた事項、第3項の改善措置及び管理委員会への報告の内容並びに前項の評価の内容について、記録しなければならない。
- 6 第1項から第4項に規定する調査及び点検から必要な措置の実施までの基準は、利用マニュアルに定める。
- 7 センター長は、使用施設にあつては施行規則第14条の7に、貯蔵施設にあつては施行規則第14条の9に、廃棄施設にあつては施行規則第14条の11に、第23条第1項に規定する使用にあつては施行規則第15条に、第24条第1項に規定する保管にあつては施行規則第17条に、及び第25条第1項に規定する廃棄にあつては施行規則第19条に、それぞれ規定する技術上の基準への適合性について、自主点検を実施しなければならない。
- 8 前項の点検は1年に2回行うものとし、点検項目は、利用マニュアルに定めるものとする。
- 9 センター長は、第7項の自主点検の結果、技術上の基準に適合しないと認められる場合は、主任者と協議の上、必要な措置を講じなければならない。
- 10 センター長は、第7項の自主点検を行ったときは、当該自主点検の実施した年月日、実施した者の氏名、項目及び結果並びに前項により講じた措置の内容を記録しなければならない。

(受入れ又は払出し)

第22条 放射性同位元素の受入れ又は払出しを行おうとする者は、その旨をあらかじめ主任者に申し出るとともに、当該主任者の指示に従わなければならない。

- 2 主任者は、前項に規定する申出があつたときは、放射性同位元素の受入れ又は払出しの都度、受入れ又は払出しを行う放射性同位元素の種類及び数量が原子力規制委員会から交付された放射性同位元素等使用承認証（以下、「承認証」という。）に適合していることを確認しなければならない。
- 3 センター長は、放射性同位元素の受入れ又は払出しに関する次に掲げる事項を、利用マニュアルに定めるものとする。
 - (1) 方法に関する事項
 - (2) 放射性同位元素の種類及び数量の確認方法に関する事項
 - (3) 記録に関する事項

(使用)

第23条 センター長は、放射性同位元素及び放射線発生装置の使用に当たり、従事者の受ける放射線の量を可能な限り少なくするとともに、環境への放射性同位元素及び放射線の影響を可能な限り小さくするよう努めなければならない。

- 2 主任者は、密封されていない放射性同位元素の使用にあつては、1日、3月及び年間の使用数量その他の事項が、密封された放射性同位元素又は放射線発生装置の使用にあつては、使用時間その他の事項が、承認証に適合していることを確認しなければならない。
- 3 センター長は、センターの事業所における放射性同位元素及び放射線発生装置の使用に関する次に掲げる事項を利用マニュアルに定めるものとする。
 - (1) 方法及び場所に関する事項
 - (2) 使用数量又は使用時間その他の事項の確認方法に関する事項
 - (3) 記録に関する事項

(保管)

第24条 主任者は、放射性同位元素を貯蔵施設で保管するとともに、保管を行う放射性同位元素の種類及び数量が、承認証に適合していることを確認しなければならない。

- 2 センター長は、放射性同位元素の保管に関する次に掲げる事項を利用マニュアルに定めるものとする。
 - (1) 方法及び場所に関する事項
 - (2) 貯蔵能力等の確認方法に関する事項
 - (3) 記録に関する事項

(廃棄)

第 25 条 主任者は、放射性同位元素等を廃棄する場合には、廃棄施設で行わなければならない。

2 センター長は、放射性同位元素等の廃棄に関する次に掲げる事項を利用マニュアルに定めるものとする。

- (1) 方法及び場所に関する事項
- (2) 外部委託による廃棄の手順に関する事項
- (3) 記録に関する事項

(運搬)

第 26 条 放射性同位元素等の運搬を行おうとする者は、施行規則第 18 条及びその他の関係法令に規定する技術上の基準を遵守するとともに、主任者の指示に従わなければならない。

2 センター長は、センターの事業所における放射性同位元素等の運搬に関する次に掲げる事項を利用マニュアルに定めるものとする。

- (1) 管理区域内、事業所内（管理区域内を除く。）及び事業所外における運搬の方法に関する事項
- (2) 手続きに関する事項
- (3) 記録に関する事項

(測定)

第 27 条 センター長は、主任者又は主任者が特に認めた者に、放射線障害のおそれのある場所における放射性同位元素による汚染の状況の確認並びに放射線の量及び空気中の放射性同位元素の濃度の測定について、取扱いの開始前及び取扱いを開始した後には次に定めるところにより行わせ、その結果を所定の記録簿に記録させるものとする。

(1) 放射性同位元素による汚染の状況の確認並びに放射線の量及び空気中の放射性同位元素の濃度の測定（次号に規定する測定を除く。）については、1 月を超えない期間ごとに 1 回実施すること。

(2) 放射線発生装置を固定して取扱う場所であって、取扱いの方法及び遮蔽壁その他の遮蔽物の位置が一定している時の放射線の量の測定は、6 月を超えない期間ごとに 1 回実施すること。

2 前項の測定は、放射線測定器を用いて行うものとする。ただし、放射線測定器を用いて行うことが著しく困難な場合は、計算によって、これらの値を算出するとともに、計算の根拠及び方法を併せて記録するものとする。

3 第 1 項の測定の場所及び方法については、利用マニュアルに定める。

4 センター長は、主任者、従事者又は外部の機関のいずれかの者に、放射線障害のおそれのある場所に立ち入る者に係る外部被ばく及び内部被ばくによる線量並びに放射性同位元素による汚染の状況について、次の各号に掲げる測定を、当該各号に定める時期に行わせ、その結果を集計させるとともに、記録させるものとする。ただし、一時立入者において実効線量が 100 マイクロシーベルトを超えるおそれのないときは、この限りでない。

(1) 外部被ばくによる線量の測定 管理区域に立ち入っている間継続して行い、4 月 1 日、7 月 1 日、10 月 1 日及び 1 月 1 日を始期とする各 3 月間、4 月 1 日を始期とする 1 年間並びに 1 月間に受ける実効線量が 1.7 ミリシーベルトを超えるおそれのある女性（妊娠する可能性がないと診断されたものを除く。）及び妊娠中の女性にあつては毎月 1 日を始期とする 1 月間について測定結果を集計し、その都度所定の記録簿に記録すること。

(2) 内部被ばくによる線量の測定 放射性同位元素を誤って吸入摂取又は経口摂取したとき及び放射性同位元素を吸入摂取又は経口摂取するおそれのある場所に立ち入る者にあつては、管理区域に立ち入っている間又は従事者である期間継続して、3 月（1 月間に受ける実効線量が 1.7 ミリシーベルトを超えるおそれのある女性（妊娠する可能性がないと診断されたものを除く。）及び妊娠中の女性にあつては、1 月）を超えない期間ごとに 1 回行い、その結果をその都度所定の記録簿に記録すること。

(3) 放射性同位元素による汚染の状況の測定 密封されていない放射性同位元素を取扱う施

設に立ち入る者について、当該施設から退出するときに行い、手、足等の人体部位の表面が表面密度限度を超えて放射性同位元素により汚染され、その汚染を容易に除去することができない場合に限り、測定結果をその都度所定の記録簿に記録すること。

- 5 センター長は、前項に規定する測定の結果に基づき、主任者又は主任者が特に認めた者に、実効線量及び等価線量を、次に定めるところにより算定させ、及び記録させるものとする。
 - (1) 実効線量及び等価線量を、4月1日、7月1日、10月1日及び1月1日を始期とする各3月間、4月1日を始期とする1年間並びに1月間に受ける実効線量が1.7ミリシーベルトを超えるおそれのある女性（妊娠する可能性がないと診断されたものを除く。）及び妊娠中の女性にあっては毎月1日を始期とする1月間について当該期間ごとに算定し、その都度所定の記録簿に記録すること。
 - (2) 前号に規定による実効線量の算定の結果、4月1日を始期とする1年間についての実効線量が20ミリシーベルトを超えた場合は、当該一年間以降は、当該1年間を含む平成13年4月1日以後5年ごとに区分した各期間の累積実効線量（前号の規定により4月1日を始期とする1年間ごとに算定された実効線量の合計をいう。）を当該期間について、毎年度集計し、その都度所定の記録簿に記録すること。
 - (3) 前号の規定は、第1号の規定により算定する等価線量のうち、眼の水晶体に係るものについて準用する。この場合において、「実効線量」とあるのは「眼の水晶体の等価線量」と、「累積実効線量」とあるのは「眼の水晶体の累積等価線量」と読み替えるものとする。
- 6 センター長は、従事者がセンターに所属している者である場合を除き、第4項及び前項の記録簿の写しを、当該所属部局の長又は他大学等所属部署の長に送付しなければならない。
- 7 センター長は、従事者がセンターに所属している者である場合及び他大学等に所属している者である場合にあっては、第4項及び第5項の記録簿の保存の都度、当該記録簿に記載された従事者の外部被ばく及び内部被ばくによる線量の合計（以下この項及び次項において単に「線量の合計」という。）を所定の記録簿に記録のうえ、当該記録簿の写し及び当該記録簿に記載された線量の合計を記録した記録簿の写しを当該従事者に交付しなければならない。
- 8 所属部局の長は、第6項の規定により記録簿の写しの送付を受けた都度、当該記録簿に記載された線量の合計を所定の記録簿に記録のうえ、当該記録簿の写し及び当該記録簿に記載された線量の合計を記録した記録簿の写しを当該従事者に交付するものとする。
- 9 前項に規定する記録簿の写しの交付は、紙文書又は電子文書によるものとする。
- 10 第4項第1号に掲げる外部被ばくによる線量の測定に当たっては、施行規則第20条第2項第1号に規定する部位及び方法により、第4項第2号に掲げる内部被ばくによる線量の測定に当たっては、施行規則第20条第2項第2号及び数量告示第19条に規定する方法により、第4項第3号に掲げる放射性同位元素による汚染の状況の測定に当たっては、施行規則第20条第3項に規定する部位及び方法により行うものとする。
- 11 主任者は、第1項及び第4項に規定する測定により汚染が発見された場合は、汚染の除去等に関して利用マニュアルに定める措置を行わなければならない。
- 12 センター長は、第1項に規定する測定及び第4項に規定する測定を行う者が当該測定を行うに当たっては、次に掲げる事項を遵守させる。
 - (1) 第4項第1号に掲げる外部被ばくによる線量の測定（一時立入者に係るものを除く。）の信頼性を確保するための措置を講じること。
 - (2) 第1項の測定（空気中の放射性同位元素の濃度の測定を除く。）、第4項第1号に掲げる外部被ばくによる線量の測定（一時立入者に係るものに限る。）、同項第2号に掲げる内部被ばくによる線量の測定及び同項第3号に掲げる放射性同位元素による汚染の状況の測定に用いる放射線測定器ごとに、センター長が定める点検及び校正の方法及び組合せに従い、当該放射線測定器の点検及び校正を1年ごとに行うこと。
- 13 センター長は、前項に規定する者に、前項第1号の措置の内容並びに同項第2号の点検及び校正の結果を所定の記録簿に記録させる。

（教育訓練）

第28条 総長は、第16条第1項又は第10項の登録を受けようとする者のうち、登録を行おうとする年度（以下この条において「当該年度」という。）の前年度において事業所に従事者

(下限数量以下取扱者及び学外施設従事者を含む。以下この条において同じ。)として登録されていない者及び当該年度に登録の更新(第16条第10項及び第11項において準用する場合も含む。以下この条において同じ。)を認められなかった者(第5項において「新規教育対象者」という。)に対し、当該年度に初めて管理区域に立ち入る前又は取扱等業務(下限数量以下の放射性同位元素の取扱いを含む。以下この条において同じ。)に従事する前に、次の各号に掲げる項目に応じ、当該各号に定める時間数の教育及び訓練を行うものとする。

- (1) 放射線の人体に与える影響 30 分間以上
 - (2) 放射性同位元素等又は放射線発生装置の安全取扱い 1 時間以上
 - (3) 放射線障害の防止に関する法令及び北大規程 30 分間以上
 - (4) 管理委員会が放射線障害の発生を防止するために必要と認める項目 管理委員会が必要と認める時間
- 2 総長は、本学の事業所で登録の更新を受けた者(以下、「更新教育対象者」という。)に対し、更新を受けた年度内に前項第1号から第3号までに掲げる項目の教育及び訓練を行うものとする。
- 3 第1項第1号から第3号までに掲げる項目の実施内容及び時間数並びに第4号に掲げる項目の具体的な実施内容及び時間数は管理委員会が決定する。
- 4 総長は、第1項及び第2項の教育及び訓練の実施年月日、項目及び時間数並びに教育及び訓練を受けた者の氏名を記録するものとする。
- 5 センター長は、センターの事業所の新規教育対象者(学外施設従事者を除く。)に対しては、当該年度に初めて管理区域に立ち入る前又は取扱等業務に従事する前に、センターの事業所の更新教育対象者(学外施設従事者を除く。)に対しては、更新を受けた年度内に、次の各号に掲げる項目に応じ、当該各号に定める時間数の教育及び訓練を行わなければならない。
- (1) センター規程 センター長が必要と認める時間
 - (2) センター長が放射線障害の発生を防止するために必要と認める項目 センター長が必要と認める時間
- 6 前項第1号に掲げる項目の実施内容及び時間数並びに第2号に掲げる項目の具体的な実施内容及び時間数は、センター長と主任者が協議の上、センター長が利用マニュアルに定める。
- 7 センター長は、第5項の教育及び訓練の実施年月日、項目及び時間数並びに教育及び訓練を受けた者の氏名を記録しなければならない。
- 8 総長は、第1項及び第2項の規定にかかわらず、試験の実施、経歴の評価等により、第1項各号(更新教育対象者にあつては、第1項第1号から第3号までに限る。)の全部又は一部に関し十分な知識及び技能を有していると認められる者については、当該各号に掲げる教育及び訓練を省略することができる。この場合において、総長は、省略を行った項目、省略の理由、省略対象者の氏名、及び省略を決定した日を記録するものとする。
- 9 センター長は、第1項及び第2項の規定にかかわらず、他大学等において受けた教育及び訓練が、第1項各号に掲げる項目及び時間数の教育及び訓練(更新教育対象者にあつては第1項第1号から第3号までに掲げる項目の教育及び訓練)と同等であると認めた場合は、当該各号に掲げる教育及び訓練を受けた者として認定することができる。この場合において、センター長は、認定した項目、認定の理由、認定対象者の氏名、及び認定した日を記録するものとする。
- 10 第9項に規定する教育及び訓練の省略の基準並びに前項に規定する教育及び訓練の認定の基準については、管理委員会が別に定める。
- 11 総長は、第4項及び第8項の規定により記録したときは、その記録の内容を、当該従事者の所属部局の長に通知するものとする。
- 12 センター長は、第7項及び第9項の規定により記録したときは、従事者がセンターに所属している者である場合を除き、その記録の内容を、当該従事者の所属部局の長に通知するものとする。

(健康診断)

第29条 総長は、第16条第1項又は第10項の登録を受けようとする者に対しては、登録前

- に、従事者（学外施設従事者を含む。以下この条において同じ。）に対しては、管理区域に立ち入った後6月以内ごとに1回、定期に、健康診断を行うものとする。ただし、当該者が国立大学法人北海道大学エックス線障害予防規程（平成20年海大達第10号）第11条第1項本文の規定により健康診断を受けた者である場合にあっては、この限りでない。
- 2 前項の規定にかかわらず、総長は、従事者が次の各号のいずれかに該当するときは、遅滞なく、当該従事者に対し、健康診断を行うものとする。
- （1）放射性同位元素を誤って吸入摂取し、又は経口摂取したとき。
 - （2）放射性同位元素により表面密度限度を超えて皮膚が汚染され、その汚染を容易に除去することができないとき。
 - （3）放射性同位元素により皮膚の創傷面が汚染され、又は汚染されたおそれのあるとき。
 - （4）実効線量限度又は等価線量限度を超えて放射線に被ばくし、又は被ばくしたおそれのあるとき。
- 3 健康診断の方法は、問診及び検査又は検診とする。
- 4 問診は、次の事項について行うものとする。
- （1）放射線（1メガ電子ボルト未満のエネルギーを有する電子線及びエックス線を含む。次号及び次条第1項において同じ。）の被ばく歴の有無
 - （2）被ばく歴を有する者については、作業の場所、内容及び期間、線量、放射線障害の有無その他放射線による被ばくの状況
- 5 検査又は検診は、次の部位及び項目について行うものとする。ただし、当該検査又は当該検診を行おうとする日の属する年度（以下この条において「当該年度」という。）の前年度（以下この項において「前年度」という。）において取扱等業務に従事していない者又は前年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えず、かつ、当該年度においても超えるおそれがない者の検査又は検診については、保健センター長が必要と認める場合に限り行うものとする。
- （1）末しょう血液中の血色素量又はヘマトクリット値、赤血球数、白血球数及び白血球百分率
 - （2）皮膚
 - （3）眼
 - （4）その他原子力規制委員会が定める部位及び項目
- 6 前項ただし書の規定により検査又は検診を行わなかった場合において、従事者についてその後当該年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えたときは、総長は、当該従事者に対し、直ちに健康診断を行うものとする。
- 7 総長は、第1項から第6項までに掲げる健康診断を保健センター長に行わせるものとする。
- 8 保健センター長は、第1項本文及び第2項の健康診断の結果並びに第5項ただし書の規定により検査又は検診を行わなかった場合はその理由を記録し、当該従事者の所属部局の長に通知するものとする。
- 9 従事者の所属部局の長は、前項の規定による通知を受けたときは、その写しを健康診断を受けた者に交付するものとする。この場合において、当該従事者の所属部局の長は、当該従事者がセンターに所属している者である場合を除き、センター長に併せて通知するものとする。
- 10 センター長は、他大学等で取扱等業務に従事している者が受けた他大学等が実施する健康診断が、第1項から第6項までに掲げる健康診断と同等であると認めた場合は、当該健康診断の記録をもって当該各項に掲げる健康診断を受診した者として認定することができる。この場合において、センター長は、当該他大学等で実施した健康診断の記録、センター長の氏名及び認定した日を併せて記録するものとする。
- 11 前項に規定する健康診断を受診した者として認定する基準は、利用マニュアルに定める。

（放射線障害を受けた者等に対する措置）

第30条 従事者の所属部局の長は、従事者がセンターの事業所で放射線障害を受け、又は受けたおそれのある場合には、当該従事者に対し、放射線障害又は放射線障害を受けたおそれの程度に応じ、管理区域への立入時間の短縮その他の保健上の必要な措置を講じなければならない。

- 2 部局等の長は、当該部局等に所属する従事者以外の者がセンターの事業所で放射線障害を受け、又は受けたおそれのある場合には、当該者に対し、遅滞なく、医師による診断、必要な保健指導その他の適切な措置を講じるものとする。
- 3 部局等の長は、前2項の措置を行うに当たっては、センター長（管理部局の長がセンター長と異なる者である場合に限り）、安全衛生本部及び保健センターと協議の上、実施するものとする。
- 4 センター長は、過度の被ばくを受けた者が生じた場合は、その原因を調査し、適切な措置を講じるとともに、その内容を安全衛生本部及び当該者の所属部局の長（センターに所属する者である場合を除く。）に報告しなければならない。

（取扱の制限）

- 第31条 主任者は、従事者が法令又はこの規程に違反したとき、当該従事者にセンターの事業所の使用を一時中止させるとともに、センター長に報告するものとする。
- 2 センター長は、前項の報告を受けた場合は主任者と協議の上、当該従事者に対し、取扱等業務の中止等の必要な措置をとるものとする。

（記録簿）

- 第32条 センター長は、第21条第5項及び第10項、第27条第1項、第2項、第4項、第5項及び第7項及び第13号、第28条第7項及び第9項並びに第29条第10項の規定による記録並びに第22条第3項第3号、第23条第3項第3号、第24条第2項第3号、第25条第2項第3号、第26条第2項第3号の記録を記録簿として取りまとめ、センターにおいて保管しなければならない。
- 2 前項の記録簿の名称、項目及び記載方法は、利用マニュアルに定める。
 - 3 センター長は、主任者に記録簿を作成させ、当該記録簿に所要事項を記載させ、及びその内容を点検させ、毎年3月31日又は事業所の廃止等を行う場合は廃止等の日に記録簿を閉鎖しなければならない。
 - 4 センター長は、記録簿を閉鎖後5年間保存しなければならない。ただし、第27条第4項及び第5項の記録簿については永久に保存しなければならない。
 - 5 保健センター長は、第29条第8項の規定による記録を記録簿として取りまとめ、保健センターにおいて、永久に保存するものとする。

（盗取等の予防措置）

- 第33条 センター長は、放射性同位元素等について、盗取、所在不明その他の事故が生じないように、入退管理システムの作動、並びに管理区域及び貯蔵室への立入等の状況を確認するとともに、放射性同位元素等の保管状況について、定期的に又は必要に応じて点検するものとする。

（事故、災害等発生時の措置）

- 第34条 役職員等は、放射性同位元素等について、施行規則第28条の3各号のいずれかに該当する事態を発見し、又はそのおそれがあることを知ったときは、直ちに次条に規定するセンターの緊急連絡体制に従って、主任者に通報しなければならない。
- 2 前項に規定する場合において、通報を受けた主任者は、管理委員会が別に定める全学の緊急連絡体制に従って、学内の関係部局等との相互連絡並びに必要なに応じて原子力規制委員会及び関係機関への緊急連絡を行わなければならない。
 - 3 センター長は、次のいずれかに該当する災害が発生したときは、利用マニュアルに定める点検項目に従って当該放射線施設の点検を行うものとする。
 - （1）管理区域内で火災が発生した場合又は管理区域若しくは事業所内の放射性同位元素等に延焼のおそれがある火災が発生した場合
 - （2）札幌市において震度5強以上の地震が発生した場合
 - （3）風水害等により、放射線施設に浸水又は損傷があった場合
 - 4 センター長は、事故、災害等により、放射線障害が発生した場合又は放射線障害のおそれがある場合は、事故、災害等の状況及びそれに対する措置を管理委員会及び安全衛生本部と

協議し、被害等の状況に応じて、施行規則第 29 条第 1 項各号に掲げる応急の措置を講ずるとともに、その内容を総長に報告しなければならない。

- 5 前項の応急の措置に関する緊急作業等に従事する者の選任、緊急作業時の安全管理及び保健上の必要な措置については、利用マニュアルに定める。
- 6 センター長は、第 4 項の応急の措置の実施に当たっては、学内の関係部局等に支援を要請することができる。
- 7 第 3 項各号のいずれかに該当する事態又は施行規則第 28 条の 3 各号のいずれかに該当する事態が発生した場合は、原子力規制委員会が定める基準に従って原子力規制委員会に通報を行わなければならない。
- 8 総長は、施行規則第 28 条の 3 各号のいずれかに該当する事態が発生したときは、当該事態の状況及びそれに対する処置を 10 日以内に原子力規制委員会に報告するものとする。

(事故、災害等発生時のセンター緊急連絡体制)

第 35 条 センターの事業所における事故、災害等が発生したときの緊急連絡体制は、利用マニュアルに定める。

- 2 前項の緊急連絡体制は、次に掲げる事項における、基本体制及び主任者不在時の体制について定めなければならない。
 - (1) 発見者による主任者及びセンター長への連絡
 - (2) 消防署又は警察署への通報
 - (3) センター内の緊急対応担当者への連絡
 - (4) 主任者又はセンター長と、総長、管理委員会、安全衛生本部その他の学内関係部局等との相互連絡
 - (5) 原子力規制委員会への連絡

(事故、災害等発生時における情報提供)

第 36 条 センター長は、センターの事業所において事故、災害等が発生したときは、被害の状況に応じて、速やかに本学周辺の住民に対する情報提供を行うものとする。

- 2 安全衛生本部は、センター長の了承を得た上で、インターネットの利用等により、前項の情報提供及び問合せへの対応を行うことができるものとする。
- 3 第 1 項の情報提供は、次に掲げる事項について行うとともに、定期的に情報の更新を行うものとする。
 - (1) 事故の発生日時及び発生した場所
 - (2) 放射性同位元素等による学内及び学外周辺への汚染その他の影響
 - (3) 事故の発生した場所において取り扱っている放射性同位元素等の種類、数量、密封の有無及び性状
 - (4) 応急の措置の内容
 - (5) 放射線の量の測定結果
 - (6) 事故の原因及び再発防止策

(定期報告)

第 37 条 センター長は、毎年 4 月 1 日から翌年 3 月 31 日までの期間について放射線管理状況報告書(施行規則第 39 条第 2 項に規定する報告書をいう。次項において同じ。)を作成し、当該報告書に係る期間の経過後 2 月以内に総長に提出しなければならない。

2 総長は、前項の規定により放射線管理状況報告書の提出を受けたときは、当該報告書を、当該報告書に係る期間の経過後 3 月以内に原子力規制委員会に提出するものとする。

(雑則)

第 38 条 この規程の実施に関し必要な事項は、安全委員会の議を経て、センター長が定める。

附 則

この規程は、令和元年 8 月 1 日から施行する。

附 則

この規程は、令和 4 年 1 月 17 日から施行する。

附 則

この規程は、令和5年4月1日から施行する。

8.4.6 北海道大学アイソトープ総合センター利用内規

昭和 63 年 4 月 19 日
制 定

(趣旨)

第1条 北海道大学アイソトープ総合センター（以下「センター」という。）の利用については、この内規の定めるところによる。

(利用の制限)

第2条 センターの利用は、アイソトープ等を利用する教育、研究を行う場合に限る。

2 前項の規定にかかわらず、センター長が必要と認めた場合は、センターを利用することができる。

(利用の資格)

第3条 センターを利用できる者は、次の各号の一に該当する者で、北海道大学アイソトープ総合センター放射線障害予防規程（以下「予防規程」という。）第6条による登録を認められた者（以下「取扱者」という。）とする。

(1) 職員及びこれに準じる者

(2) 大学院学生及び研究生

(3) 前項に定める者のほか、センター長が適当と認めた者

2 教育訓練を目的とする場合は、第1項の規定にかかわらずセンターを利用することができる。

(登録の申請)

第4条 予防規程第6条による登録を申請しようとする者は、所属する講座等の責任者及び所属部局の長の同意を得ること。

(利用の申請)

第5条 センターを利用して教育、研究を行おうとする者（以下「申請者」という。）は、教育課程又は研究課題ごとに所定の申請書を提出し、センター長の承認を得なければならない。

2 前項の申請者は、教授等で教育、研究について責任を持つ者に限る。

(利用期間)

第6条 センターの利用は、長期利用及び短期利用とする。

(登録及び利用の許可)

第7条 センター長は、取扱者の氏名をその所属する部局等の長に通知するものとする。

2 センター長は、第5条による申請に対し適当と認めた場合は、使用実験台、測定室等を割当て、利用許可証の発行等を行うものとする。

(変更の届出)

第8条 申請者は、利用許可証の記載事項に変更が生じた時は、速やかに所定の変更届を提出し、センター長の承認を得なければならない。

2 前項の規定は、取扱者に準用する。

(利用者の義務)

第9条 第7条2項により利用を許可された者（以下「利用者」という。）は、次の事項を遵守しなければならない。

(1) 予防及び本内規に定められた事項を遵守し、放射線障害の発生の予防に努めること。

(2) センター開催事業に参加するとともに、センターの放射線管理に協力すること。

(3) 別表に定めるセンター利用に伴う負担金を支払うこと。

(実験室及び機器の使用等の制限)

第10条 利用者は、利用許可証に指定された実験室等を使用すること。

2 利用者は、許可なくセンター内の機器等を移動して使用してはならない

(利用許可の取消し等)

第11条 利用者が次の各号の一に該当する場合には、センター長は、利用許可の取消し又は一定期間利用を停止することができる。

(1) この内規に違反したとき

(2) 北海道大学放射線障害予防規程に違反したとき

(3) センターの運営に重大な支障を生じさせたとき

(利用時間等)

第12条 センターの利用時間は、原則として午前8時30分から午後5時までとする。

2 土曜日、日曜日、祝祭日及びセンターが別に定める日は休館とする。

(雑 則)

第13条 この内規に定めるもののほか、センター利用に関し必要な事項は、センター長が別に定める。

附 則

- 1 この内規は、昭和63年4月19日から施行し、昭和63年4月1日から適用する。
- 2 アイソトープ総合センター利用内規（昭和53年9月22日制定）は、廃止する。

附 則

この内規は、平成4年7月15日から施行し、平成4年5月1日から適用する。

附 則

この内規は、平成22年7月1日から施行し、平成22年4月1日から適用する。

附 則

この内規は、平成30年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成30年12月10日から施行する。

附 則

この内規は、令和元年10月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和2年1月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和2年4月1日から施行する。ただし、別表の動物用PET・SPECT・CT装置の学内利用に伴う利用負担金に係る部分については、令和2年1月1日から適用する。

附 則

この内規は、令和3年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和4年10月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和5年10月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和6年2月9日から施行し、令和6年1月1日から適用する。

附 則

この内規は、令和6年10月1日から施行する。

センター利用に伴う負担金（第9条第3号関係）

区 分				利 用 負 担 金		
登録料 ¹⁾				登録者 1 人あたり：8, 000 円（利用許可者を除く）		
利用者カードの発行 ²⁾				1 枚につき：500 円		
実験台等の利用	実験台	長期利用	学内	半期、1 台あたり：149, 800 円		
			学外	半期、1 台あたり：240, 000 円		
		短期利用	学内	1 週間、1 台あたり：12, 000 円		
			学外	1 日、1 台あたり：4, 000 円		
	実験室	長期利用	学内	半期、1 m ² あたり：15, 200 円		
			学外	半期、1 m ² あたり：24, 000 円		
		短期利用	学内	1 週間、1 m ² あたり：1, 300 円		
			学外	1 日、1 m ² あたり：400 円		
	機器使用 ³⁾		学内	1 週間あたり：12, 000 円		
			学外	1 日あたり：4, 000 円		
質量分析 イメージ ング装置	solarix		学内	1 時間あたり：7, 500 円 (部局内利用：7, 400 円)		
			学外 ⁴⁾	他大学等 1 時間あたり：23, 600 円 企 業 等 1 時間あたり：30, 700 円		
			学内	初回講習料：4, 300 円		
			学外 ⁴⁾	初回講習料：4, 700 円		
	ultrafleXtreme		学内	1 時間あたり：2, 400 円 (部局内利用：2, 300 円)		
			学外 ⁴⁾	他大学等 1 時間あたり：8, 700 円 企 業 等 1 時間あたり：11, 300 円		
			学内	初回講習料：2, 900 円		
			学外 ⁴⁾	初回講習料：3, 200 円		
	ImagePrep		学内	1 時間あたり：1, 000 円		
			学外	—		
	ターゲットプレート ¹⁰⁾		学内	1 回あたり：4, 380 円		
			学外	—		
	専用スライドガラス		学内	10 枚あたり：12, 760 円		
			学外	—		
	動物用 PET・SPECT・CT 装置			学内	1 時間あたり：4, 900 円	
				学外 ⁴⁾	他大学等 1 時間あたり：14, 100 円 企 業 等 1 時間あたり：18, 300 円	

放射線治療装置 リニアック			学内	1 時間あたり：4,900 円
			学外 ⁴⁾	他大学等 1 時間あたり：12,200 円 企 業 等 1 時間あたり：15,900 円
				学内
			学外 ⁴⁾	初回講習料：8, 800 円
Ge 半導体検出器 ¹¹⁾			学内	1 時間あたり： 1,500 円
			学外 ⁴⁾	他大学等 1 時間あたり： 3,800 円 企 業 等 1 時間あたり： 4,900 円
				学内
			学外 ⁴⁾	初回講習料：8, 800 円
学生実習			学内	基本料金(60, 000 円) + (実習日数×25, 200 円)
			学外	基本料金(66, 000 円) + (実習日数×27, 800 円) ⁵⁾
動物飼育室 ⁶⁾			学内	半期あたり棚 1 段につき：134, 100 円
			学外	半期あたり棚 1 段につき：181, 600 円
大型機器 ⁷⁾				電力料金の実費
廃棄等 ⁸⁾	動物	R I 汚 染		放射性廃棄物集荷料金の実費
		R I 非汚 染		外部処理業者の委託契約料実費
	非圧縮性不燃物			放射性廃棄物集荷料金の実費
	有機廃液			廃棄物集荷料金の実費
	アルファ核種			廃棄（集荷）：廃棄物集荷料金の実費
施設等安全管理費 ⁹⁾				半期、1 m ² あたり：7, 200 円

※学外者がセンターを利用する際、学内の共同研究者等が負担金を支払う場合は学内料金区分を適用する。

※上表の学外者の利用負担金には消費税(10%)が含まれる。

注

- 1) 登録料：長期又は短期利用(機器使用等も含む)を行う者は、それぞれの利用負担金で充当するため登録料は請求しない。
- 2) 利用者カード：職員証、学生証未貸与者のみ発行を行う。
- 3) 機器使用：実験台、実験室利用者は、機器使用による負担金は発生しない。実験台・実験室を利用せず、センター共同利用機器のみを使用する場合は、短期の実験台利用料金に準ずる。ただし、質量分析イメージング装置等のセンターの指定する機器は別途負担金を制定する。
- 4) 利用負担金は本学オープンファシリティ使用規程による。
- 5) IS3-101 及び RN3-102 における学外者の学生実習に係る利用負担金は、実習に係る利用負担金(学外料金)に「アイソトープ総合センターオープンラボ利用にかかる負担経費について」第4条第1号に定める利用単価(105 円×利用面積/日)を加えた金額を請求する。
- 6) 動物飼育室：利用期間は半期(6 ヶ月)を単位とし、それ以外の期間や利用期間中の解約は認めない。
- 7) 消費電力の大きな機器については電力料金の実費を利用負担金とする。
- 8) RI 汚染動物、非圧縮性不燃物及び有機廃液の廃棄物集荷料金は日本アイソトープ協会の料金規程による。日本アイソトープ協会による通常集荷対象外のアルファ核種の廃棄に関しては、アイソトープ協会と相談の上、廃棄集荷料金が決定される。
- 9) 他部局等の建物において、当センターの放射線管理区域の一部として申請を行い、当センターの安全管理下のもとに放射性同位元素等の使用を行う場合、当該施設の放射線安全管理に係る利用負担金を請求する。なお、本負担金には施設の維持管理等に要する設備、消耗品等に関するものは含

まれない。これらが必要な場合は別途実費を請求する。

- 10) 質量分析イメージング装置用ターゲットプレート：利用を希望する者に対しターゲットプレートを貸与する。使用後のターゲットプレートは、洗浄をせずに IMS 担当者に返却し、IMS 担当者が洗浄を行う。
- 11) 学内利用者のうち長期又は短期利用（機器使用等も含む）を行う者、ならびに学外利用者のうち長期利用を行う者は、それぞれの利用負担金で充当するため当該機器の利用料は請求しない。

8.5 北海道大学内の放射性同位元素使用施設一覧

北海道大学放射性同位元素等使用承認施設一覧
(令和6年度)

施設名
理学研究院
工学研究院
薬学研究院・薬学部
獣医学研究院
附属動物病院
北海道大学病院
保健科学研究院
アイソトープ総合センター

令和7年3月31日現在

北海道大学 アイソトープ総合センター

〒060-0815 札幌市北区北15条西7丁目

TEL : 011-706-6087 (事務室)

FAX : 011-706-7862

E-mail address : jimu-cis@ric.hokudai.ac.jp

Homepage : <https://www.hokudai.ac.jp/radiois/>

発行 : 令和7年8月

