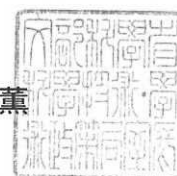


17科原安第90号
平成17年8月29日

許可届出使用者、届出版売業者
届出賃貸業者、許可廃棄業者 殿

文部科学省 科学技術・学術政策局
原子力安全課 放射線規制室長

小原 薫



(印影印刷)

放射性同位元素等に関する点検結果を踏まえた
安全管理の徹底について

貴殿におかれましては放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律に基づき、安全管理にご尽力いただいていることと存じます。

この度は、平成17年2月24日付け16科原安第117号「放射線管理状況報告に際しての放射性同位元素等に関する点検及び報告依頼について」に基づく点検にご協力いただき誠にありがとうございました。本点検の結果、平成17年8月1日までに、管理下のない放射性同位元素等の発見の事例が62事業所より91件報告されました。

今般、文部科学省においては、それらの事例について、発生原因を分析し、その結果を踏まえ、具体的な安全管理上のポイントと今後点検活動を行っていただく上での留意点を整理し、報告書として取りまとめ、全事業所に配布することといたしました。

今回明らかになった発生原因は決して特殊なものではなく、どの事業所においても起こりえるものです。そのため、今回管理下のない放射性同位元素が発見されなかった事業所においても、今回の点検結果を他山の石として放射性同位元素の安全管理の徹底と、継続的な点検を実施していただくことが重要です。

各事業者におかれては、今後、管理されていない放射性同位元素等が発生することのないよう、報告書に記載された事項に留意して、一層の放射性同位元素等の安全管理に努めていただくようお願いいたします。

【本件連絡先】

文部科学省 科学技術・学術政策局
原子力安全課 放射線規制室 塚本
TEL：03-6734-3956
FAX：03-6734-4048
受付時間 9：30～18：00

放射性同位元素等に関する 点検結果報告書

— 放射性同位元素等の適切な保管管理のために —

平成17年8月

文部科学省科学技術・学術政策局
原子力安全課放射線規制室

目次

はじめに	1
1 点検結果	2
1-1 管理下でない放射性同位元素等の発見を巡る状況	
1-2 今回の点検及び報告依頼の概要	
1-3 点検結果の概要	
1-3-1 点検の実施状況	
1-3-2 点検結果	
1-4 点検結果報告の提出状況等	
1-5 発見された放射性同位元素等の傾向等	
1-5-1 発見された放射性同位元素等が管理から外された年代	
1-5-2 発見された放射性同位元素等の種類	
1-5-3 発見場所	
1-5-4 主な原因等	
1-6 傾向のまとめ及び留意事項	
備考：データ集計の方法	
2 管理下でない放射性同位元素等を新たに生じさせないための措置（再発の防止）	21
2-1 安全管理のための体制・組織の例	
2-2 放射性同位元素等の取扱い等における管理の例	
2-2-1 現場の管理体制の例	
2-2-2 取扱いの各段階における管理の例	
2-2-3 その他の関連事項についての例	
2-3 今回の点検で改善された具体例	
3 管理下でない放射性同位元素等を積極的に発見して管理下に置くための措置（継続的な調査点検）	39
3-1 推奨すべき点検実施の例	
3-1-1 実施体制の具体例	
3-1-2 実施計画の具体例	
3-1-3 実施方法の具体例	
3-2 管理下でない放射性同位元素等が発見された場合の対処方法	
おわりに	46
別紙・参考資料 目次	48

はじめに

文部科学省は、平成17年2月24日付け「放射線管理状況報告に際しての放射性同位元素等に関する点検及び報告依頼について」により、放射線障害防止法に基づき放射性同位元素又は放射線発生装置を取扱っている全事業者に対し、管理区域内外において放置されている放射性同位元素及び放射性同位元素によって汚染された物（以下、「放射性同位元素等」という。）がないかどうか点検を行い、その結果を報告するよう依頼した。

本報告書は、各事業者から報告された内容について、点検の状況、放射性同位元素等が発見された状況、原因等について分析するとともに、今後の各事業者における自主的な安全管理の向上を図る上で参考とすべき再発防止策や、点検方法等についてとりまとめたものである。

放射性同位元素等は、無用な被ばくを避けるため、適切な管理のもとで利用されなければならないが、言うまでもなく、安全管理の一義的な責任は放射性同位元素等を利用する事業者にある。このため、各事業者においては、

①安全管理の徹底を図り、新たに管理下でない放射性同位元素等を発生させないこと（再発の防止）

及び

②未だ発見されず潜在化している管理下でない放射性同位元素等があり得るとの立場から、継続的な調査点検を実施し、管理されていない放射性同位元素等を管理下に置くこと（継続的な調査点検）

が必要である。

本報告書では、こうした措置を実施して行く上で、今回の点検により発見された様々な事例から得られた知見や教訓を示すととともに、優良な安全管理の実施例を示すことにより、各事業者において安全管理や点検の改善の参考として活用し、一層の安全管理の向上が図られることを強く期待するものである。

なお、各事業所における安全管理の具体的実施方法は、事業所の規模や取扱う放射性同位元素の種類、数量等によって、それぞれ適している手法、組織・体制等は異なる。本報告書で示す例示等はいくまでも参考であり、各事業者は、本報告書の内容を自らの判断により適切に取捨選択し、より良い安全管理の実現を図られたい。

1 点検結果

1-1 管理下でない放射性同位元素等の発見を巡る状況

文部科学省では、平成15年度以降、管理区域外に放置されていた放射性同位元素等が発見されるという事例が相次いだことから、平成16年7月、届出事業者を除く約2,600事業所に対して「放射性同位元素等に関する保管管理の徹底について」により事業所内の点検を求めた。その結果、11事業者から13件の放射性同位元素等が発見したとの報告があり、これらを取りまとめて関係事業者に通知し、安全管理の徹底を求めた。

しかしながら、その後も管理下でない放射性同位元素等の発見事例が相次いだため、平成17年2月には、放射線障害防止法の対象となるすべての事業者に対して「放射線管理状況報告に際しての放射性同位元素等に関する点検及び報告依頼について」を発出し、平成16年7月の点検結果から得られた点検実施時における留意点等を示して、事業所内の徹底した点検の実施を求めた。(今回の点検及び報告依頼)

文部科学省では、平成17年6月の放射線障害防止法施行規則の改正において、放射性同位元素の受入れ、払出しの記帳を義務づける等により、放射性同位元素の事業所間の受渡しに係る管理の明確化を図ったところである。

1-2 今回の点検及び報告依頼の概要

(1) 点検及び報告依頼の趣旨

年度末の放射線管理状況報告書の作成の機会を捉え、これまでの発見事例から得られた知見を参考として、管理区域内のみならず、管理区域外についても徹底した点検を実施する。

このような活動を通じ、事業者の個々人及び組織の安全管理の意識が高まり、管理に係るルールを遵守する精神が涵養され、ひいては、組織全体にわたる主体性のある安全管理の向上につながることを期待する。

(2) 対象事業所

放射線障害防止法の規制対象下の全ての事業所：4,667事業所

(3) 期間

平成17年2月24日～平成17年3月31日の間で実施(規模の大きな

事業所は4月30日までの間で実施)し、結果の報告を6月30日までに行う。

(4) 点検実施における留意点や方法等

①点検計画の作成(体制・点検範囲)

- ・点検範囲は管理区域内外におけるすべての居室、研究室、工場、倉庫等を含む。
- ・点検は組織として実施し、点検実施者、点検結果の最終確認の実施者等の責任の明確化を行う。
- ・点検を分担して行う場合には、各点検者の責任範囲を明確にし、期限を付けて責任ある回答を求める。
- ・結果のとりまとめ部署は、すべての場所について点検が適切に行われたことを確認する。

②点検の方法

- ・特に注意して確認する必要がある物品、試料等をあらかじめ想定し、点検実施者はそれを踏まえて、目視により、又はサーベイメータ等の測定器を用いて点検を実施する。
- ・例えば、不要となって放置されている機器等に放射性同位元素が装備されていないか、放射性同位元素として扱っていないものに放射性同位元素の標識又は記載がないか、冷蔵庫や冷凍庫内に放置されている試料容器等に所有者不明のものはないかなどの視点が重要。
- ・普段使用しないロッカー、棚、倉庫について特に注意して調査する。

(5) 結果の報告

- ・管理下でない放射性同位元素等の発見の有無にかかわらず、点検の内容及びその結果の報告を求める。
- ・管理下でない放射性同位元素等が発見された場合には、発見の状況、実施した措置、原因及び再発防止策をとりまとめ報告する。

【参考資料】

参考1：平成17年2月24日付け「放射線管理状況報告に際しての放射性同位元素等に関する点検及び報告依頼について」

(URL http://www.nucmext.jp/news/boushihou/20050224_01a.pdf)

1-3 点検結果の概要

平成17年8月25日現在で、点検依頼を発出した4,734事業所のうち、4,593事業所から点検結果の報告がなされている。平成16年度末までに廃止された67事業所を除いた全4,667事業所における点検結果の提出率は、約98%となっている。

報告された点検結果の概要は、以下のとおりである。

1-3-1 点検の実施状況

点検は、各事業所において、点検計画を策定し、担当者を明確にする等の点検の体制を構築した上で、点検実施通知を発出する等により今回の点検内容を周知し、関係部門の協力を得つつ実施された。

点検は、点検場所の責任者、放射線測定を担当者、記録者等がチームとなり、管理区域内外の一般人の立ち入らない倉庫や日頃使用されていないロッカー、棚、引き出し、金庫、事務所など、ほぼ事業所内全域にわたって実施された。これまで把握されていなかった管理者不明の物品、内容物不明の物品等についても調査され、目視による内容物の把握と放射線測定器による測定が併用して行われた。

規模の大きな事業所の多くは、日頃、放射線管理に携わっていない一般の従業者を含む数十名規模の点検体制により、組織全体として対応した。

1-3-2 点検結果

報告のあった4,593事業所中、60事業所において88件の管理されていない放射性同位元素等が発見された。

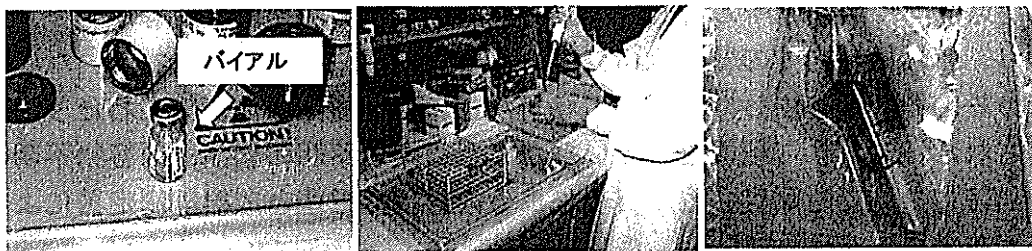
放射性同位元素等が発見された88件のうち87件が、放射線障害や環境への汚染を生じるおそれがないものであったが、残りの1件については、従業者に被ばくの可能性があると考えられたため、文部科学省は、当該事業者に対して法令に基づく報告を求めた。当該案件については、その後の詳細な調査により、放射線障害を生じるおそれはなかったことが確認されている。

今回発見された主な放射性同位元素等は、以下のようなものであった。

非密封線源

非密封線源は、一般に放射性同位元素を溶かして、液体状にしたものや凍結乾燥して固体状にしたもの及びH-3（トリチウム）ガスのような気体状のものであり、バイアル（試験管、試薬瓶等。以下同じ。）などに収められている。使用方法は、極微量ずつ小分けし、他の物質と化合させた上で生物に投与するなどして生体内での吸収、分布、代謝、排泄等の研究に用いられることが多い（トレーサーとしての利用）。また、タンパク質関連の研究や遺伝子工学等においても頻りに利用されている。よく利用されている核種は、H-3やC-14などであり、これらは軟β核種と呼ばれる。軟β核種は、放射線のエネルギーが低く、液体シンチレーションカウンターのような測定器でないと放射線を検出しにくいものである。これらの放射性同位元素は、吸入や経口摂取などにより人体に取り込まなければ、放射線の影響は殆どない。

今回の点検で最も多く発見された非密封線源は、この軟β核種であった。



非密封放射性同位元素の例

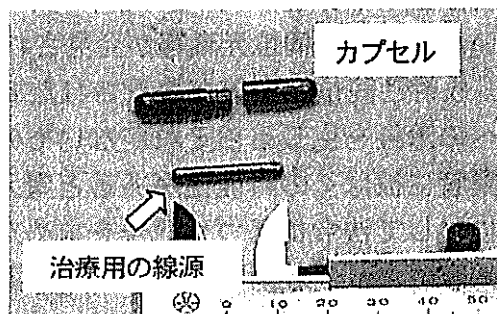
使用中の様子

発見されたもの

なお、これらの研究に用いられる線源は、非密封線源であることが殆どであるため、本報告書では「非密封線源」という名称で分類整理した。

医療用線源

医療用線源は、治療のために用いるもの及び診断のために用いるものがある。治療のために用いる場合には、小線源を体内に直接挿入したり、照射野を定めて、外部から放射線を照射する、また、輸血をする際の輸血後移植片対宿主病 (GVHD) を予防するため、輸血用の血液にγ線を照射することなどに用いられている。診断のために用いる場合には、患者の体内に放射性同位元素を投与して、特定の部位に集積した放射性同位元素から放出されるγ線を体外から測定することにより、患部の位置や状況を調べるために用いられている。



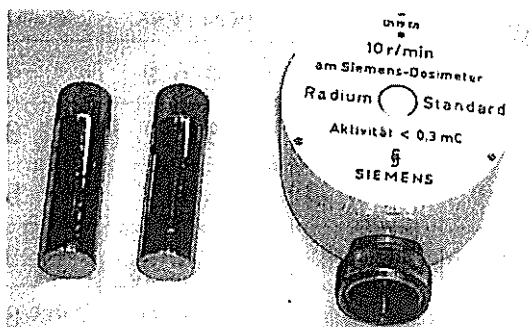
組織内照射用線源

今回の点検では、患者の患部挿入し γ 線や β 線を照射するために用いられる針状の小線源が主に発見されている。

校正用線源

校正用線源は、放射線測定器が正しく作動していることの確認や正しく計測するための校正に用いられる線源で、少量の放射性同位元素が装備されているものが多い。

今回発見された線源も、放射線測定器や医療用の診断機器の校正のために用いられるものである。

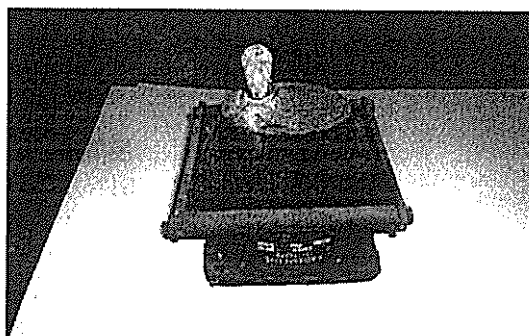


校正用線源

工業用線源

厚さ計、レベル計（液面計）、非破壊検査用などの線源として用いられ、放射線の透過量から、対象物の厚さや、タンク内の液体の量、液位などを測定したり、金属溶接部の欠陥を調べることなどに用いられている。

今回の点検では、レベル計に用いられていた線源が発見されている。



工業用線源

これらの非密封線源、医療用線源、校正用線源及び工業用線源の多くは、過去10年以上前に管理の対象から外されそのまま放置されたものであった。

また、発見された放射性同位元素等は、いずれも速やかに管理区域内に保管又は専門の機関によって回収され、適切な管理のもとに移されている。

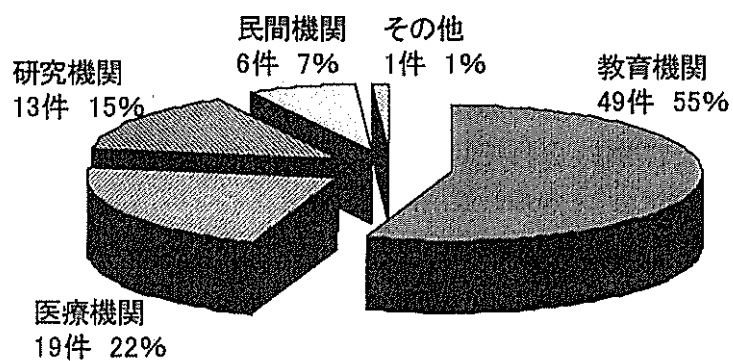
1-4 点検結果報告の提出状況等

点検結果報告書の提出状況等を次表に示す。(廃止の67事業所を除く。)

【点検結果報告状況】 (平成17年8月25日現在)

	報告件数	事業所総数	発見事業所数	発見件数
教育機関	459	470	25	49
医療機関	831	835	18	19
研究機関	584	592	11	13
民間機関	1879	1922	5	6
その他	840	848	1	1
合計	4593	4667	60	88

発見件数の事業所別割合



なお、未だ報告のない74事業所に対しては、今後とも引き続き点検の実施及び早急な報告書の提出を求めていく。

1-5 発見された放射性同位元素等の傾向等

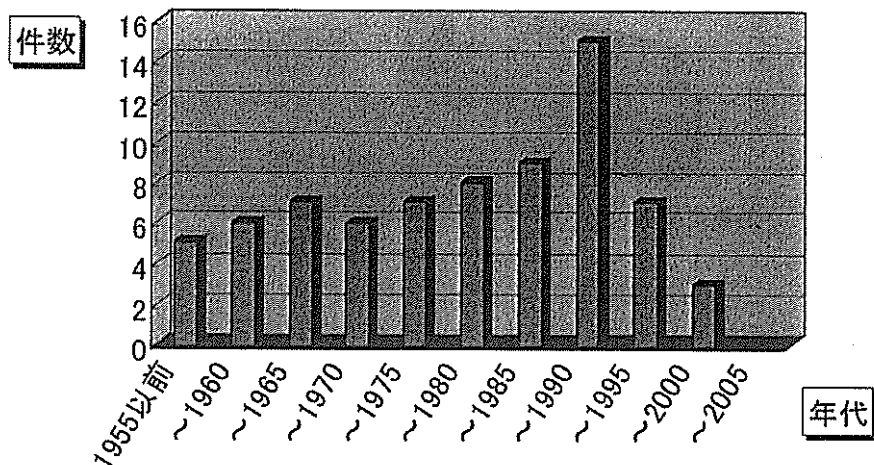
1-5-1 発見された放射性同位元素等が管理から外された年代

発見された放射性同位元素等の多くは、過去10年以上前に管理下にない状態となったものであった。

管理から外れた年代の傾向は次のようになる。(ただし、このグラフは年代が特定できたものについて図示している。)

年代の特定は、バイアルに貼られているラベル等や使用時期又は購入履歴の記録から推定しているが、年代の特定が不可能とされたものは、ラベル等が変色したり朽ちているため判定できないもの、関係者を遡って聴取してもはっきりしなかったものなどである。

発見された放射性同位元素等が管理外となった年代



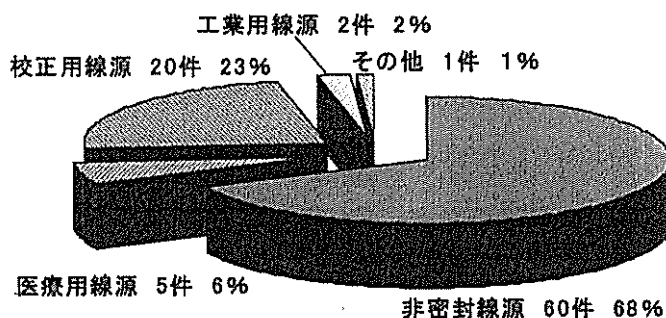
上記のグラフからわかるように、1990年以降の発見件数が減少傾向にある。これは1992年に法令改正により管理状況報告書の提出が義務付けられたこと及び各事業所における管理のIT化が進んだ時期と一致しているため、それらの効果によるものと考えられる。

1-5-2 発見された放射性同位元素等の種類

発見された放射性同位元素等の種類としては、主に教育機関や研究機関において実験用のトレーサーとして用いられる非密封線源や放射性同位元素を試料に添加し標識した標識試料が多い。トレーサーに用いられる非密封線源は原液バイアルや小分けされた容器の形で発見されており、標識試料は生物に投与された状態か又は液体シンチレーションカウンターでの測定のための試料の形で発見されている。なお、標識試料は非密封線源の一形態であるので、非密封線源に含めた（以下同じ。）。

また、密封線源では、機器の校正に用いられる校正用線源や医療用の線源が発見された。

発見された線源の種類割合

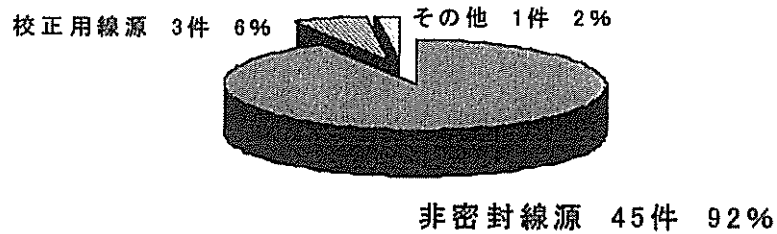


非密封線源の半数以上はH-3やC-14、S-35等の軟β線源であった。一部は放射能が既に減衰して検出器の検出限界以下のため核種を特定できない線源もあった。これらの線源の多くは未開封か、あるいは開封されていたものであってもしっかりと栓が閉じられていたことから、漏洩等により体内へ取込まれることは考えづらく、内部被ばくの可能性は低い。また、バイアルによりβ線が遮へいされるため外部被ばくの可能性も低く、結果として約6割の非密封線源は、放射線障害の可能性を考慮する必要のない状態で発見された。

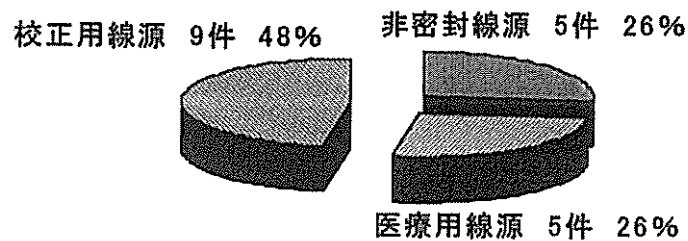
非密封線源の管理の特徴としては、原液バイアルのみならず小分けされた放射性同位元素や標識試料についても、使用、保管、廃棄に関して、各々に数量の管理を厳密に行わなければならないが、こうした管理が徹底されていなかったことが、非密封線源が管理から外れてしまった一つの要因であろうと考えられる。

機関別の発見された線源の傾向は次のようになっている。

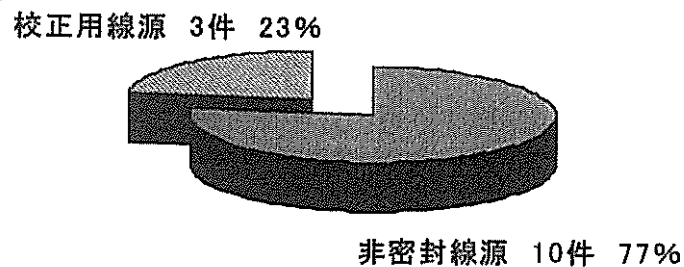
教育機関における線源の種類割合



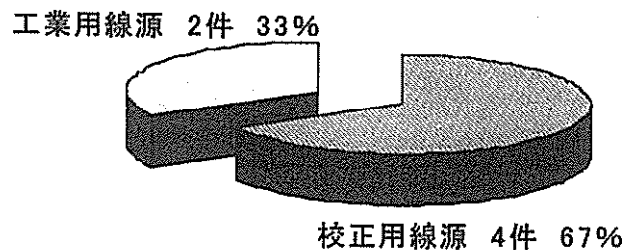
医療機関における線源の種類割合



研究機関における線源の種類割合



民間機関における線源の種類割合

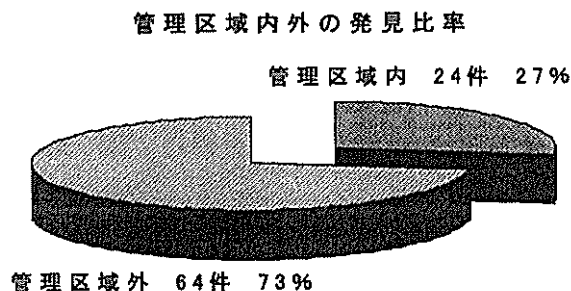


上記の他、その他の機関（保健所等）で、校正用線源が1件発見されている。

発見された線源の種類と機関の傾向としては、教育機関や研究機関における非密封放射性同位元素の発見と、教育機関以外の機関における校正用線源の発見の割合が多い。

1-5-3 発見場所

次に放射性同位元素等が発見された場所について示す。



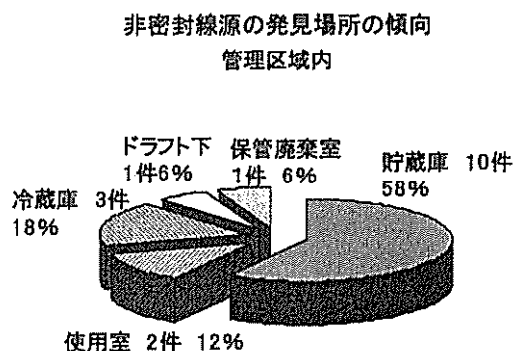
発見場所について、管理区域内外の比率は、管理区域内からの発見が27%であったのに対して、管理区域外からが73%と管理区域内からの3倍近くが発見されている。

このように、管理区域外からの発見事例が多いことから、今回のような事業所全体に範囲を広げた点検の実施が有効であると考えられる。

各線源の種類別の発見場所は次のとおりである。

(1) 管理区域内で発見された核種と発見場所の傾向

①非密封線源（教育機関、研究機関において発生）



非密封線源については、貯蔵庫から最も多く発見されている。次いで使用室、使用室の冷凍庫・冷蔵庫からも発見されている。

実験用トレーサーのバイアルが未開封のまま貯蔵室の奥の物品の陰から発見された例や使用室、冷凍庫・冷蔵庫からも実験用トレーサーのバイアルなどが氷に埋もれた状態で発見されている例がある。

貯蔵室は放射性同位元素が最も集中して存在する場所であり、こうした場所からの発見は、日頃の点検の不十分さが示唆される。こうした場所に管理下でない放射性同位元素があった場合、直ちに発見されるべきものである。

また、使用室、冷凍庫・冷蔵庫からの発見については、本来、放射性同位元素の使用後は、直ちに貯蔵室に戻して保管するべきものであることから、取扱者の所内ルール等の遵守について問題があるものと示唆される。

管理区域内は被ばくや汚染の管理が行われているエリアであり、安全確保のための措置がとられているとはいえ、このような発見事例からは、気を緩めることなく日々の管理の徹底を図っていかなければならないことを再確認する必要がある。

②医療用線源（医療機関から発生）

今回の点検において、医療機関から2件、体内へ挿入する治療用の針などの医療用線源が管理区域内から発見されている。2件とも使用室から発見されている。

③校正用線源（医療機関、教育機関において発生）

今回の点検において、医療機関から3件、教育機関から2件の校正用線源が管理区域内から発見されている。そのいずれもが使用室から発見されたものであった。

④工業用線源

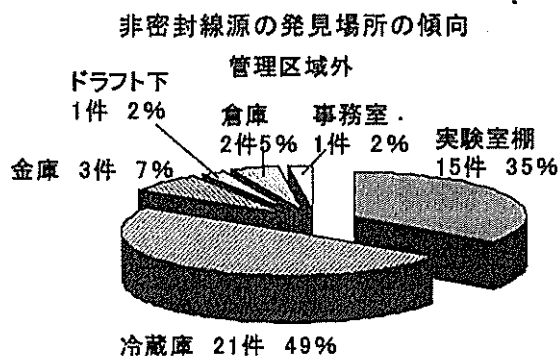
今回の点検において、工業用線源は管理区域内からは発見されなかった。

(2) 管理区域外で発見された核種と発見場所の傾向

①非密封線源（教育機関、医療機関、研究機関において発生）

非密封線源については、冷凍庫・冷蔵庫から多く発見されているが、その他、金庫、倉庫、ドラフト下や事務室など様々な場所から発見されている。

かつて、管理区域内に設置されていた冷蔵庫で、現在は管理区域外に設置されているものの中から、未開封のバイアルなどが発見されている例なども



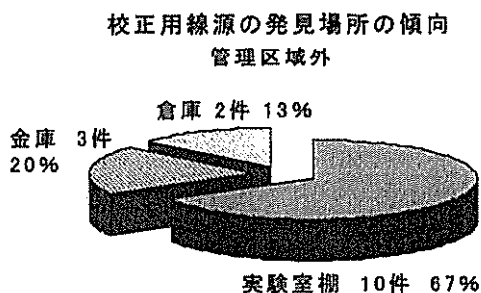
ある。また、生物等の標識試料が冷蔵庫から発見されている例があった。これらは、管理区域から冷蔵庫を移設する際に、内容をよく確認しないまま運び出されるなど施設の廃止や移転の際の確認等の措置の不十分さが原因と考えられる。

②医療用線源（医療機関から発生）

医療用線源が、管理区域外の実験室棚、倉庫又は金庫に収納された状態で3件発見されている。

今回発見された線源は、昭和30年代の古い線源で体内へ挿入する治療用の針が管理下に置かれず、長期間倉庫に放置されたものなどであった。

③校正用線源（全ての機関から発生）



校正用線源は、教育機関、医療機関、研究機関、民間機関、その他の機関において、実験室棚、金庫や倉庫から発見されている。

医療機関から6件発見されており、他の機関の発見件数に比べ若干、発見の割合が高かった。

校正用線源の発見事例としては、機器に内蔵されていたり、あるいは付属品として機器と同時に事業所内に持ち込まれたケースが多く、事業者は、その存在に気がつかなかつたり、あるいは、存在には気がついていたが、規制対象のものとしての認識がなかったため管理から外れ、そのまま放置された例が多い。

④工業用線源（民間機関、教育機関から発生）

発見された工業用線源2件は、いずれも倉庫から発見されたものであった。

線源の年代は30年前から40年前と古く、事業者が放射性同位元素の許可を取得する前から既に倉庫等に放置されていたため、管理下に置かれなかったものであった。

1-5-4 主な原因等

今回発見された各事例が生じた原因について、事業者からの報告をもとに次のように分類した。

原因1：所内ルールに従わないなど所定の手続きを経ずに事業所内に持ち込まれて管理されずにそのまま放置されたもの

- 例
- －法施行以前に使用された古い放射性同位元素等が放置されていた。(教育機関、研究機関、民間機関)
 - －かつて、管理されていない放射性同位元素等が発見された際に、所定の手続きを経ずに管理区域に持ち込まれ、管理区域内でそのまま放置された。(医療機関)
 - －研究者等により所定の手続きを経ず事業所内に持ち込まれた。(教育機関、医療機関、研究機関、その他の機関)

原因2：放射性同位元素等の使用等における取扱いが不適切であったため管理から外れたもの

- 例
- －購入した際に一時的に管理区域外に置かれたものが、失念され、そのまま放置された。(民間機関)
 - －管理区域内に適切な実験設備がなかったため、管理区域から持ち出され、使用された。(教育機関)
 - －廃棄されたとして管理対象から外された放射性同位元素等が廃棄されずに残され、放射性同位元素等とは認識されずに管理区域外に持ち出された。(教育機関)

原因3：放射性同位元素であるとの認識が不十分であったもの

- 例
- －機器に装備されている放射性同位元素について、放射性同位元素が装備されていると認識されていなかった。(医療機関、その他の機関)
 - －規制対象未満の放射性同位元素と認識されていた。(医療機関、民間機関、その他の機関)

原因4：取扱者の転入・転出の際の措置が不適切であったもの

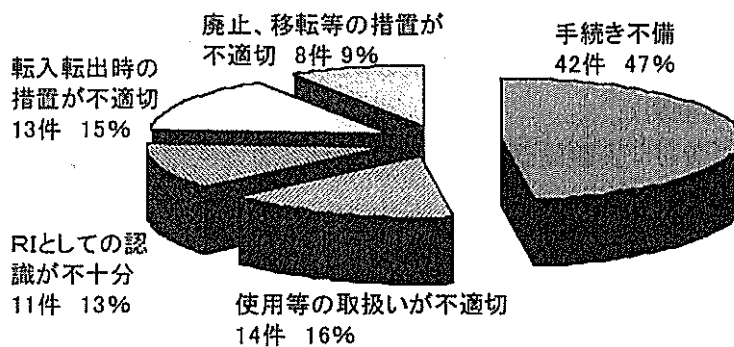
- 例 - 研究者の転入時に、前の機関で使用していた放射性同位元素等を含む物品が手続きを取らずに持ち込まれた。(教育機関)
- 研究者の転出時に、それまで使用していたもの及び所有者不明の放射性同位元素等を含む物品が引き継がれず放置されていた。(教育機関、医療機関)

原因5：施設の廃止・移転等の際の取扱いが不適切であったもの

- 例 - 施設の移転の際に、旧施設に放置されていた。(教育機関)
- 廃棄されたはずの放射性同位元素等や放射性同位元素装備機器が、廃棄されずに放置された。(教育機関、医療機関、民間機関)

以下に主な原因等の傾向を示す。

発生原因の傾向

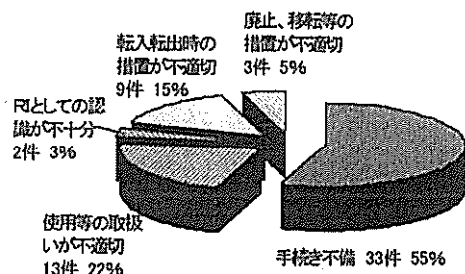


発生原因については、所定の手続きを経ず持ち込まれ、放置されたもの(原因1)が42件で最も多く、その他の原因はいずれも12件前後でほぼ同じ頻度で発生している。

これらの発生原因と線源の種類の関係について、傾向を見ていくこととする。

(1) 非密封線源（教育機関、研究機関、医療機関において発生）

非密封線源の発生原因の傾向



非密封線源の発生原因は、教育機関、研究機関、医療機関とも所定の手続きを経ずに事業所内に持ち込まれ、放置されたもの（原因1）が多い。

各々の原因の具体例としては、手続き不備（原因1）では、法施行以前の古い線源が管理がなされないまま放置された例、

研究者が実験用のトレーサーを手続きを取らずに施設に持ち込み、放置したまま異動した例などがあつた。

使用等の取扱いが不適切（原因2）であつたものとしては、施設内に適当な実験設備が無かつたため管理区域から持ち出して実験を行い、そのまま管理区域外に放置したという例や、汚染物が管理されずに放置されていた例などがあつた。

転入転出時の措置が不適切（原因4）の内容は、研究者が転入の際に前職場で入手した放射性同位元素等を手続きを取らずに持ち込んだ例などであり、廃止・移転の際の措置が不適切（原因5）は、施設の移転に伴い廃止された旧施設に置き去りにされ放置された例などであつた。

(2) 医療用線源（医療機関から発生）

今回の点検で発見された医療用線源（5件）は、すべて医療機関から発見されている。

その原因は、手続き不備（原因1）、放射性同位元素であるとの認識が不十分（原因3）、転出入時の措置が不適切（原因4）、廃止・移転の際の措置が不適切（原因5）であつたが、発生件数が少ないため、その発生の傾向を確認することはできなかった。

具体的な事例としては、手続き不備（原因1）では治療に用いた線源の残りが、管理下に置かれることなく保管されていた例や、古い線源が放置された例などがあつた。

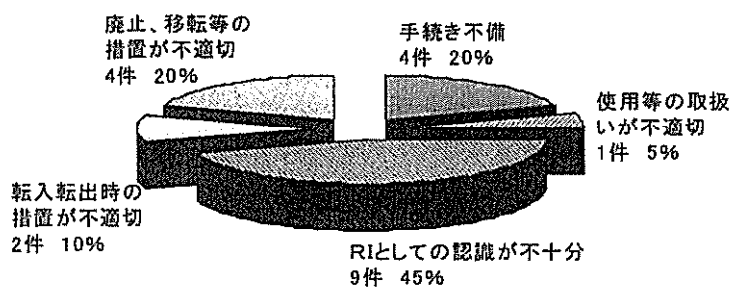
転入転出時の措置が不適切（原因4）では、所有者不明の物品を引き継がずに放置してしまつた例、また、廃止・移転の際の措置が不適切（原因5）では、20年前に廃棄したはずの線源が輸送容器の中から発見された例などがあつた。

(3) 校正用線源（全種類の機関から発生）

校正用線源は、全種類の機関から発見されているが、その原因としては放射性同位元素としての認識が不十分であった（原因3）ことによるものが多かった。校正用線源は、測定器等を購入した際に動作を確認するために機器の付属品として持ち込まれることがあり、この付属品が放射性同位元素であると認識していなかった例が多く見受けられた。また、放射性同位元素との認識はあったものの規制対象であるとは認識していなかったため、一般物品と同様に扱われていた例などもあった。

廃止・移転の際の措置が不適切（原因5）の例としては、廃棄したはずの線源が発見されたり、他の廃止した施設から一時的に持ち込まれ、そのまま放置された例もあった。

校正用線源の発生原因の傾向



手続き不備（原因1）としては、昭和30年代から所持していた古い線源が管理がなされないまま放置されたものであった。

(4) 工業用線源（民間機関、教育機関から発生）

今回の点検で発見された工業用線源（2件）は、民間機関の管理区域外から発見されている。これらは、40年以上前に密度等を測定するために用いられていた線源が法令の施行の際に管理の対象とされなかったもの等であり、その原因は、手続き不備（原因1）であったり、転出入時の措置が不適切（原因4）なため、所有者不明物品が引き継がれなかったことによるものであった。

1-6 傾向のまとめ及び留意事項

今回の点検で明らかになった放射性同位元素等の発見の傾向を踏まえると、今後の再発防止のための措置や、管理下でない放射性同位元素等を発見して管理のもとに置くために有効と考えられる留意事項は次のとおり。

(1) 発生時期

発見された放射性同位元素等は、10年以上前の時点で管理対象外となり、放置されたものが多い。

留意事項： 点検実施計画の策定にあたり、事業所の過去の使用履歴に遡って重点的に点検すべき場所を選定する。

(2) 発見された放射性同位元素等の種類

教育機関及び研究機関においては、非密封線源の発見事例が多い。また、医療機関においては医療用線源や校正用線源の発見事例が多い。

留意事項： 非密封線源を使用する教育機関、研究機関、医療機関では、これら線源の管理に特に注意を払う。

このため、実験に使用した試料や小分けされた使い残りの放射性同位元素等を適切に管理するための仕組みを構築する。

また、点検にあたっては、この仕組みを踏まえて、帳簿と現物とのチェックを行う。

また、医療機関においては、放射エネルギーの小さい医療用線源や校正用線源に対しても放射性同位元素であるとの認識を持つよう周知徹底を図る。

(3) 発見場所

発見場所は、非密封線源については、教育機関では、管理区域内の貯蔵室内や使用室が多く、管理区域外では冷蔵庫・冷凍庫、実験室棚、倉庫に多い。校正用線源についてはすべての機関で実験室棚で多く発見されている。

留意事項： 上記特徴を踏まえ、使用実態に照らして点検場所の重点化を図るなど効果的・効率的な点検を実施する。

(4) 原因

主な線源の種類と原因の傾向は次のとおり。

- ①非密封線源は、所内ルールに従わないなど所定の手続きを経ずに事業所内に持ち込まれたものや、使用等の取扱いが不適切であったもの、また、研究者等の転入転出時の際の措置が不適切であったことが原因で発生した事例が多い。
- ②校正用線源は、放射性同位元素であるとの認識が不十分であった、施設の廃止・移転等の際の取扱いが不適切であった、手続きの不備、転入転出の際の措置が不適切であったことが原因で発生した事例が多い。

留意事項： いずれの機関においても、施設内への持込み、施設外への持出しに係る厳重な管理、研究者等の転入転出に伴う物品のチェック、施設の廃止や移転の際の措置等に注意を払い、このための仕組みの構築と管理の徹底を図る。

点検にあたっては、放射性同位元素等の帳簿と現物との照合を徹底し、帳簿に記載のない放射性同位元素等がないかについても注意を払う。

教育訓練を充実し、取扱者の安全管理意識やモラルの向上を図る。

このほか、従業者等に対し、教育訓練を通じて、校正用線源も放射性同位元素として適切に管理されなければならない旨注意を喚起する。

備考：データ集計の方法

今回発見された放射性同位元素等の傾向等を取りまとめるにあたり、次の方法でデータ等を集計した。

発見件数：

- ・同一事業所で、同じ原因で生じた事象であっても、時期が異なったり、取扱い等の場所が異なる場合には各々1件とカウントした。

事業所数：

- ・事業所数は、放射線障害防止法に基づく手続きを行っている事業所ごとに1事業所とカウントした。

集計の項目は、事業所に関する情報、線源に関する情報、発見場所に関する情報、原因に関する情報に着目して各々次のように設定した。

事業所に関する情報：

事業種別は、放射性同位元素等使用事業所一覧の使用事業所の分類に沿って、教育機関、医療機関、研究機関、民間機関、その他に分類した。

放射性同位元素等に関する情報：

- ・放射性同位元素等の種類は、利用の実態に則して非密封線源、医療用線源、校正用線源、工業用線源、その他の5つに分類した。
- ・放射性同位元素等が管理から外された年代は、容器に貼られたラベル、購入、譲受の記録、使用履歴等から管理外になったであろう時期により分類した。例えば30年前に購入されていても使用実績が20年前までであるものは、20年以上前として分類した。このため集計結果は真値よりも近年側に表現されている。

発見場所に関する情報：

- ・管理区域の内外の別に分類した。
- ・発見場所は、点検結果報告書の記載に基づいて、管理区域内については、貯蔵庫、保管廃棄室、使用室冷蔵庫、ドラフト下、倉庫、使用室とし、管理区域外については、実験室棚、冷蔵・冷凍庫、金庫（鉛容器も含む）、ドラフト下、流しの下、事務室、倉庫に分類した。

* なお、今回、点検結果の集計にあたり、平成17年2月24日付けの点検及び報告依頼にて示したとおり、個々の事業者名については付さないこととした。

2 管理下でない放射性同位元素等を新たに生じさせないための措置

放射性同位元素等を適切に管理されたもとの利用するためには、新たに管理下でない放射性同位元素等を発生させることがないように、日々の取扱いの中で放射性同位元素等を厳格に管理していくことが必要である。ここでは優良な管理を実施している事業者の例を参考として、これらの事業者における管理の方法や、工夫を懲らしているような点について示す。

2-1 安全管理のための体制・組織の例

ポイント1

事業主（事業内容や組織を実効的に統括管理する立場の者を意味している。以下同じ。）は、従業者が安全管理を推進するために必要な組織の構築、規程類の整備、実際の安全管理の状況を把握し評価を行う仕組みを構築する。また、事業主は管理担当者や安全管理部門を組織の中で孤立化させないことが重要。

安全管理の向上を図るためには、組織としての取組みが不可欠であり、事業主は、まず組織全体の安全管理に対する方針や意志を明確に表明し、これを従業者に周知することが重要である。

次に、安全管理を担当する部門を設け、規程類の整備を行うとともに、必要に応じ他部門の行っている業務と連携して安全管理の指導監督ができるような仕組みを設けることにより、個々の従業者が組織の方針に則って、安全の確保に邁進できるよう組織全体としての安全管理体制を構築していくことが重要である。

また、事業主は、そうした組織体制が実効性を伴って機能しているかということについて、継続的に評価を行い、必要な改善を図っていくことのできる仕組みを構築することが重要である。

ややもすると、安全管理を担当する部門、さらには、放射線取扱主任者のみに安全管理を委ね、これらの者が事業主や実際に放射性同位元素等を取扱う者との間で理解や協力を得られず、非常に苦慮しているケースも見受けられる。

安全管理部門を組織の重要な機能として位置付けるとともに、その活動を正當に評価し、安全管理部門の活動を組織内で孤立化させないことが重要である。

体制・組織等の例

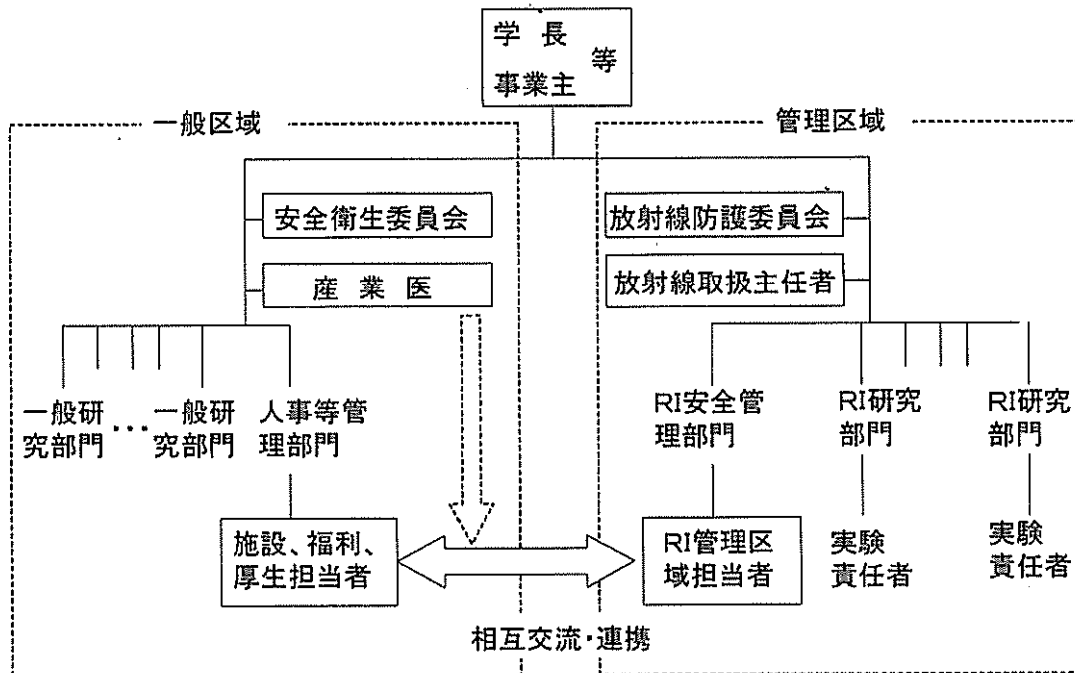
- ・事業主は、定期的開催される組織全体の安全管理を受け持つ安全管理委員会等で、安全管理に対する方針や意志を表明している。この議事録が従業者に配布され周知を図っている。
- ・安全管理のための仕組みが実効性を伴って機能していることを確認するため、関係する従業者自身が自ら相互に監査する第一者監査制度を取り入れている。
- ・第一者監査では、規制を受ける個々の法令の枠にとらわれず、関係する法令全体に対し当該事業所として確保すべき安全確保の状況を確認するためのチェックシートを作成し、詳細な確認を行っている。
- ・第一者監査の結果は、安全管理委員会等で報告され、事業主は、監査の結果を評価して従業者に周知するとともに、必要な改善策を検討する。これにより、さらなる安全確保の向上が図られる仕組みとなっている。
- ・出張所や分署など安全管理のための専任のスタッフが置けない場合は、実施と安全管理を同一人が兼務せざるを得ない場合も多いが、第一者監査制度の導入によって、出張所や分署の従業者が相互に監査を行うことから、一定のレベルの安全確保に対する確認が行われ、また、その際に知識、情報の共有が図られるという効果もある。

(説明)

安全管理の組織、体制そのものは、どの事業所も有しているが、問題はこれら組織・体制が実効性を伴って機能しているかということである。事業主は、こうした組織、体制が形骸化していないか、当該事業所における放射性同位元素の取扱い形態に応じて最も適した体制となっているかについて検討する必要がある。

例えば、別途労働安全衛生部門が設置されているような場合には、その体制の機能の一部に放射線の安全管理体制を位置付ける、あるいは安全管理部門との連携を強化することにより、より実効的に放射線の安全管理を遂行できる場合もある。

また、事業主は、放射線安全管理に関するスペシャリストである放射線取扱主任者の意見を尊重しなければならないことはもちろんのこと、放射線取扱主任者の能力を十分に引き出せるよう、放射線施設の設備・機器の充実、放射線業務従事者に対する指導、監督にあたっての役割、権限の明確化など、放射線取扱主任者が活動しやすい環境を整えることも必要である。



2-2 放射性同位元素等の取扱い等における管理の例

放射線の安全管理は、被ばく管理や汚染の管理、教育訓練、法定帳簿の作成や記帳等、その活動は広範多岐に及んでいるが、ここでは新たに管理からはずれる放射性同位元素等を生じさせないために有効と考えられるいくつかのポイントを例として示す。

2-2-1 現場の管理体制の例

ポイント2

事業所及び施設への放射性同位元素等の受入れ、施設からの払出しが一元的に管理されること。一元的管理は日常の受入れ、払出しのみではなく、従業員の転入、転出の際の持込み、持出し、施設の廃止、変更、移転の際の管理も含まれる。

管理体制の例

- ・安全管理部門（放射線取扱主任者単独の場合を含む。）が置かれ、同部門により一元的な安全管理を実施している。また、各実験の責任者（実験責任者）を定めて、この者が安全管理部門を補佐する、あるいは安全管理部門

とダブルチェックをする体制をとっている。

(説明)

放射性同位元素等の施設への受入れ、払出しに関して、入口と出口を限定して管理することにより、安全管理部門が施設内にある全ての放射性同位元素等について把握できる仕組みを構築することが重要である。一元的とか一元的管理という言葉で表現されることが多いので、本報告書においてもそのように記載するが、この意味するところは、管理をただ一部門あるいはただ1人に集中させるということを意図しているものではなく、例えば受入れ、払出しであれば、そのルートや手続きを限定し、安全管理部門がそれを確実に把握できる体制のことを意味している。つまり、ルートが複数存在し、さらに安全管理部門が複数存在しても、管理業務の範囲が明確に分離されており、事業所全体として確実な安全管理が実施されるならば、そのような体制についても一元的管理がなされているものと考えられる。

なお、一元的管理は、新たな従業員の転入にあたり放射性同位元素等の所持の確認や施設の廃止、移転の際にも有効な手段となる。

また、実験責任者に関しては、大規模な事業所などで、こうした者が放射線の安全管理についても安全管理部門を補佐する役割を受け持つことで、安全管理部門への業務の集中化の回避や、きめの細かい安全管理を実施するために有効に機能すると考えられる。

2-2-2 取扱いの各段階における管理の例

ポイント3

放射性同位元素等の受入れから払出しまで、帳簿と現物とが完全に整合した管理が必要。そのためのチェックを極力頻繁に行うことが重要。

受入（発注・納品）における例

- ・取扱者は実験責任者の了解のもと、所定の様式で放射性同位元素の購入依頼を安全管理部門に申請している。
- ・申請には実験計画書を添付する。安全管理部門は、使用目的、方法、必要量が適正であることや許可された貯蔵能力範囲内であることについてチェックしている。
- ・安全管理部門が一括して放射性同位元素の購入の発注を行っている。
- ・放射性同位元素の納品は全て安全管理部門経由で行っている。
- ・安全管理部門は納品物に相違がないかをチェックし、直ちに管理対象の放

放射性同位元素として管理番号を付して帳簿に登録するとともに、バイアル等に管理番号を貼付している。

- ・ IT化されたシステムを導入している場合は、バイアルにバーコードの貼付やIC-TAGを付けたり、あるいは1本のIC-TAGボトルに1本のバイアルを収納している（電子的タグの貼付）。

(説明)

放射性同位元素を新たに購入する際には、実験責任者から安全管理部門に対しても事前に情報の提供がなされ、確認が行われることにより多重のチェックが機能する。また、実験計画書に基づくチェックにより、必要以上の放射性同位元素の購入が抑えられ、管理すべき対象物を必要最小限とすることができ、その後の管理業務を軽減することができる。実際の発注、納入が安全管理部門によって行われることで、放射性同位元素を管理下に確実に置くことができる。

その他のヒント事例

IT化されていない場合における良い管理の例

伝票を各バイアル毎に作成するほか、使用、保管、廃棄の場所に対応した管理用のファイルを作成しておく。当該放射性同位元素が廃棄されるまでの間、実物のバイアルの残量等を当該伝票に記入しながら、その時々実物が存在する場所に応じて、使用、保管や廃棄のファイル内に当該伝票を移動して綴じていく方法をとっている例がある。

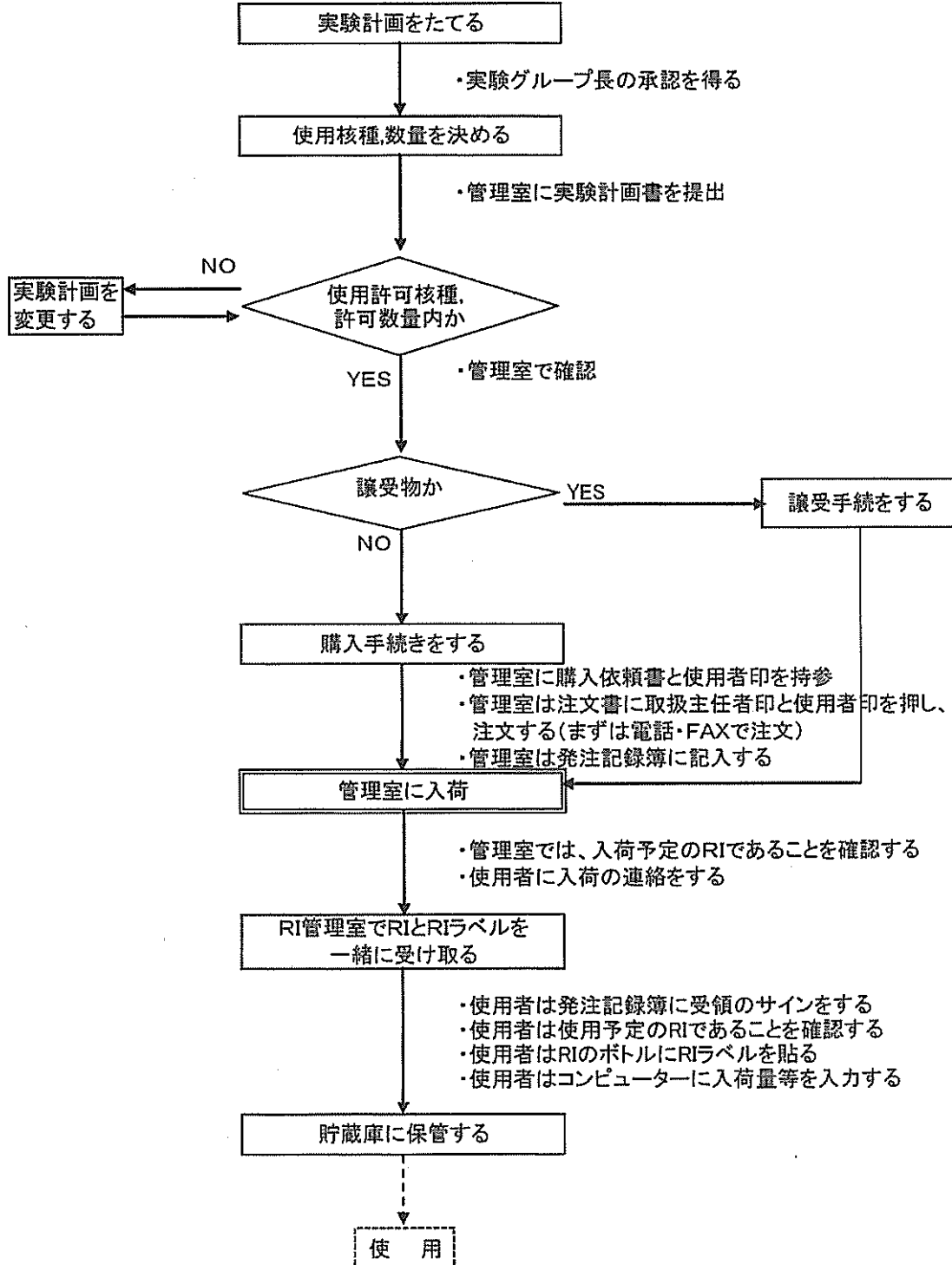
参考として、放射性同位元素の受入れ手順の例を次頁に示す。

保管における例

- ・ 安全管理部門が貯蔵室内にある原液バイアル、小分けされた放射性同位元素や試料について定期的に点検し、貯蔵されている物すべての状況を目視により確認し、帳簿と整合していることを確認している。また、貯蔵室内の整理整頓に努め、使用予定のない放射性同位元素等は積極的に処分している。

RI の受入手順の例

RI の入手は、すべて RI 管理室を通して行う



(説明)

帳簿に記載された内容が、施設内にある放射性同位元素等の状態を正確に反映されたものでなければ、帳簿での管理の信頼性はなくなる。このため帳簿と現物との整合を図ることは極めて重要であり、可能な限り頻繁に整合性のチェックを行うことが必要である。

言うまでもないが、帳簿の記載をもとに現物を確認していくのではなく、すべての現物が確かに帳簿に記載されていることを確認していく方法を取らなければ現物のチェック漏れが生じる恐れがあることに留意すべきである。

貯蔵室は施設内で放射性同位元素が最大に集積する場所であり、安全管理部門は日頃から徹底した点検を行うことが重要である。

今回の点検結果でも、管理区域内において管理下でない放射性同位元素等が貯蔵室内で多く発見されている。このうち、管理下でない放射性同位元素等の疑いのある物品として過去に発見されていたにもかかわらず、適切なチェックがなされないまま貯蔵室に持ち込まれ、目立たない場所に長年放置されたと推定される事例もあった。このように貯蔵室は、外部から持ち込まれ、管理下でない放射性同位元素等が生じる可能性があるため、特に目の届きづらい物陰、棚や冷蔵庫と壁の隙間などの隅々までも確認することが重要である。

その他のヒント事例

貯蔵室内の番地化の例

貯蔵室内を番地化して区画整理することにより、各々の放射性同位元素の保管場所が具体的に特定できるといった、保管方法の工夫を図っている例がある。

IT化された管理の例

ITタグ等によるIT化された管理においては、棚卸し時に専用のスキャナーによって保管されている放射性同位元素を容易に特定できる仕組みとなっている。また、原液バイアルのみでなく小分けや合成実験等によって1つの放射性同位元素から派生した新たな放射性同位元素についても使用履歴の追跡ができるようになっている。

貯蔵用冷凍庫内の霜に関する管理の例

冷凍庫内が霜で覆われバイアルが氷漬けとなると、バイアルが取り出せず、ラベルの判読はおろか、バイアル自体の存在の確認が困難となるため棚卸しの大きな障害となる。

生物試料等の関係で庫内の温度が上げられず、結果的に庫内の棚卸しが不十分となる可能性がある。日頃から霜取りに努めると共に、庫内の湿度が上がると霜の原因となるため、湿度を上げないよう、扉の開放に注意している。また、既に

氷漬けとなってしまう場合には、潔く価値のある生物試料のみを退避させる等の措置をとり、庫内の温度を上昇させ霜を完全に除去している例がある。

使用における例

- ・取扱者は貯蔵庫からの出庫の前に、安全管理部門に使用核種・使用量を申請し、安全管理部門は1日最大使用数量を超えていないことを確認の上、了解している。了解の後、取扱者は貯蔵室から出庫し、使用している。
- ・使用後、取扱者は実使用量を記帳する。安全管理部門は、その記録から1日最大使用数量を超えていないことを再確認している。
- ・使用中の放射性同位元素で一時的に実験室内に置かれているものについても安全管理部門又は実験責任者が定期的に現物と帳簿の目視による整合の確認をしている。

(説明)

施設内にある放射性同位元素の数量を正確に把握するため、使用量等の情報が確実に安全管理部門に伝達されることが重要である。また、安全管理部門又は実験責任者は、定期的に現物と帳簿が整合していることを確認して、帳簿による管理の信頼性を確保することが重要である。

IT化された管理の例

IT化された管理では、1日最大使用数量を超える出庫を行おうとすると出庫が自動的に拒否され、貯蔵室へ入室できない仕組みとなっている例がある。

廃棄における例

- ・取扱者は当日の作業が終了したら廃棄物を（社）日本アイソトープ協会の分類方法に応じて廃棄し、その内容物、数量等を記帳している。
- ・安全管理部門は廃棄の帳簿と現物の廃棄とが一致していることを確認している。確認は、安全管理部門が廃棄の都度、現場で行うか、又は実験責任者が安全管理部門に代わって行っている。

(説明)

施設内にある放射性同位元素等の数量を正確に把握するため、廃棄の情報が確実に安全管理部門に伝達されることが重要である。また、安全管理部門又は実験責任者は、現物と帳簿が整合していることを確認して、帳簿管理の信頼性を確保することが重要である。帳簿上廃棄されたことになっているものが廃棄されずに放置されていた事例もあったことから、放射性同位元素や放射性同位元素で汚染された物（使用済みの原液バイアルを含む。）が確実に

に廃棄されたことを目視等により確認することが重要である。

その他のヒント事例

廃棄されたことの確認の例

安全管理部門や実験責任者が空の原液バイアルの回収を行うことで、不要物の確実な廃棄（払出）を実施している事例や、安全管理部門や実験責任者は個々の廃棄の際には立ち会わないが、後日、廃棄される原液バイアルの現物をまとめて安全管理部門が確認している例がある。

IT化された管理の例

IT化された管理の例では、廃棄の毎に管理システムに廃棄量を登録し、発行されるバーコードラベルを廃棄物の種類ごとにそれぞれ廃棄物に貼付して、所定の容器内に仮置きし、後刻、安全管理部門の確認のもと廃棄を行っている例がある。

ポイント4

放射性と非放射性とを容易に区別できる仕組みの構築

使用における例

- ・実験機器等を含め、放射性と非放射性とを目視等により容易に判別できるようにするための具体的な取扱い方法について、マニュアルに規定し実施している。

(説明)

放射性と非放射性とを目視等により容易に判別できる所内ルール等の仕組みを構築することで、使用等における想定外の汚染や汚染物の発生を減少させることや、誤認による置き場所のミスや管理区域外への持ち出し等の潜在的危険性を減少させることができる。

その他のヒント事例

使用にあたり、放射性同位元素と非放射性同位元素との誤認を回避するため、次のような自主基準を設け工夫している例

- －放射性同位元素等の作業室内での置き場所を限定する。
- －ラベルの貼付や容器の色や置き場所の色を変える。
- －管理区域内で使用した器具等については、表面汚染が法令の持出基準以下であっても原則持出しを禁止とする。

- －実験装置や器具等についての日常的な整理整頓の実施。
- －不要となったサンプル（非放射性）及び実験器具の整理・処分等を行い、なるべく無駄なものは管理区域に置かない。
- －汚染時の対処方法（除染マニュアル）は汚染検査室の人の目につきやすいところに掲示。
- －各人の実験スペース（実験台トレイ等）の限定とそのスペースに関しての厳重な管理責任を実験者に付与。
- －不必要なものは、管理区域に持ち込まない。

2-2-3 その他の関連事項についての例

その他の関連事項として、新たに管理下でない放射性同位元素等を生じさせないための措置としては直接的な方法ではないかもしれないが、間接的に有効な事項について例示する。

〈入退室管理〉

ポイント5

安全管理部門は、使用施設、貯蔵施設等の放射線施設の施錠と入退室の管理を徹底することが必要。

入退室管理における例

- ・カードキー等のシステムにより、使用施設、貯蔵施設等の放射線施設への入退室管理を行い、誰が、いつ、施設内に入退室したかが把握できるようにしている。
- ・施錠管理に加え、監視カメラを設置して入退出者を記録している。

（説明）

施錠管理を行うことで放射性同位元素等の管理区域外からの所定の手続きを経ない持込みが抑制できる。また、取扱者も自分の在室していた情報が記録されるため、施設内での放射性同位元素等の取扱いに対する責任意識やモラルが向上し、放射性同位元素の施設からの所定の手続きを経ない持出し等についても、その潜在的な可能性が低下するものと考えられる。

〈教育訓練〉

ポイント6

教育訓練には、法令や取扱いに関する所内ルール等のみならず、具体的な事例や現場でのより実践的な内容を盛り込むことが必要。

教育訓練における例

- ・前年度の問題点等について事例を多く挙げ、実態に即したわかりやすい教育に努め、講義形式のみならず実習などにより受講者参加型の教育に努めている。

(説明)

教育訓練では、法令や取扱いに関する所内ルールの表面的な説明にとどまることなく、それらのルールが定められた背景や理由、また、規定が遵守されなかった場合の安全性への影響、加えて社会的影響にまで言及していくことにより、取扱者の放射性同位元素等の安全管理に対する深い理解と倫理観の形成を行うことが極めて重要な要素である。

また、管理区域内等における実地での取扱いの教育訓練を盛り込むことも、より確実な理解が得られることから重要な要素であると考えられる。

今回の点検では、校正用線源について従業者が放射性同位元素として認識しなかったが故に、これが管理下に置かれず、長年放置された例もあったことから、こういった想定される具体的事例を示した教育を行うことで、このような誤認が起こることを低減できるものと考えられる。

その他のヒント事例

教育訓練の内容の例

- －座学に加えて、当初の施設への立入の際には現場で具体的に指導している。
- －取扱者がこれまで扱っていない核種（ β 線源に加えて、新たに α 線源を使用するような場合）を取り扱う場合にも初回到現場で指導している。
- －教育後は、小テスト、レポート等で個人の理解度を測定している。
- －事故などが起こった際の最悪の状況も想定して教育内容の設定をしている。
- －汚染等が生じた際の具体的な連絡体制について指導している。
- －管理区域内は、非密封の放射性同位元素等の取扱いがあるため、少量の汚染がもともと想定されているエリアであり、取扱者は、汚染を自分で察知し、その適切な除染ができるようになることも大切な要件という視点も含め教育指導している。

〈取扱者と安全管理部門との信頼関係の構築〉

ポイント7

安全管理部門は、極力取扱者とコミュニケーションを図り、互いの協力・信頼関係を築くことも安全管理の向上のためには有効。

取扱者と安全管理部門との信頼関係の構築の例

・安全管理部門は、取扱者に対しコミュニケーションを心がけ、互いに協力し信頼する関係を築いている。

(説明)

安全管理部門は、取扱者に対して法令や所内ルールの遵守の観点から行動を制約するという性格上、ともすると取扱者との関係が険悪になってしまうという潜在的な構造の中で安全管理業務を遂行している。

安全管理の優良な事業者の安全管理部門は、この点について、取扱者と頻りにコミュニケーションを図り安全管理の考え方を理解してもらえばかりか、取扱者の研究内容の理解に努めた上で、当該施設、設備、実験機器について熟知した放射線利用の専門家としての立場から、法令の遵守を前提として、取扱者の研究等の推進について積極的な支援を行っている。実験の利便性の向上や、機器のクセなどの指摘、より良いデータを取得するためのコツ等々の様々なアドバイスを行っている。

こうした地道な活動の積み重ねにより、やがては安全管理部門は取扱者からの信頼を得ていくこととなるが、安全管理部門と取扱者の協力関係や信頼関係が構築されると取扱者の放射性同位元素等の取扱いに対する責任感やモラルまでもが向上していくとのことである。

その他のヒント事例

信頼関係構築の例

安全管理部門と取扱者間の信頼に基づくモラルの向上への努力として、施設利用開始直前に利用前教育を実施。用途に応じた実践的な安全管理の手法と考え方を教育し、使用者と放射線取扱主任者等のコミュニケーションの向上に努めた結果、管理区域内の汚染件数は激減し、使用者の安全取扱技術のみならず、モラルの向上が認められた。

2-3 今回の点検で改善された具体例

今回の点検において、管理下にない放射性同位元素等が発見された事例について、その原因毎に改善された具体例を以下に示す。

原因1：所内ルールに従わないなど所定の手続きを経ずに事業所内に持ち込まれて管理されずにそのまま放置されたもの

事 例

管理区域外の冷蔵庫で試験用のキットの中から非密封放射性同位元素のI-125 (41kBq) 標識抗体が発見された。

経緯及び原因は、取扱者は平成6年8月に納入された標識抗体の入ったガラス容器に放射性同位元素管理番号シールを貼ったが、管理区域にすぐに移動させず、一時的に管理区域外の冷蔵庫内に保管し、そのことを失念してしまったため、当該放射性同位元素がそのまま冷蔵庫内で放置されることとなった。

当時は、標識抗体を含まないデザイン上似通ったキット箱が複数有り識別できなかった。当時複数の管理番号の標識抗体をまとめて使用していたため、全ての標識抗体を使い切った時点で、全体の残量をゼロとして廃棄する帳簿上の管理がされていたことから1本のキットが存在しないことについて発見できず、そのまま放置され続けた。

改善点：

当時は、取扱者（研究者）が納入された標識抗体入りのキットを管理区域に移動していたが、今後は納入された放射性同位元素は、すべて安全管理部門が管理区域に移動する仕組みに変更した。また、1本毎の放射性同位元素管理番号による管理を徹底し、廃棄についてもキット箱全体でなく、1本毎に処理するよう変更した。

改善点のポイント：

納品された放射性同位元素に対する安全管理部門の一元的な管理の徹底が図られた。また、個々の放射性同位元素に対する管理が徹底された。（ポイント2及びポイント3の改善）

原因 2 : 使用等における取扱いが不適切であったため管理から外れたもの

事 例

管理区域外の冷蔵庫から、帳簿上は廃棄となっていた非密封放射性同位元素であるH-3の空のバイアル1本、チューブ6本が発見された。

経緯及び原因は、昭和61年頃、使用済みのバイアル等を実際に廃棄せずに、管理区域外に持ち出したことまでは判明したが、持ち出した者の特定及び理由について判明しなかった。

改善点：

- ① 今後は、廃棄する物について使い終わった時点で安全管理部門又は実験責任者の立ち会いのもとで廃棄をすることとした。
- ② 使用済みの放射性同位元素等が不適切に管理区域から持ち出されていたことについて、それが繰り返すことのないように、廃棄に関するマニュアルを作成した。このマニュアルには、何を管理区域外に持ち出してはいけないか、何が放射性廃棄物となるか、適切な処分方法、違反があった場合のペナルティ等について明記した。また、これらの内容についての教育を徹底した。
- ③ 今回発見された際に、バイアル等が収納されていた容器を発見者が汚染の有無等の状況を確認することなく廃棄してしまったことから、問題発生時における対処などに関するマニュアルを作成し全学に周知した。
- ④ 放射線等の安全管理に関する講義を理系の学生に対し必修科目として設定した。
- ⑤ 管理区域外での放射性同位元素の探索・調査を実施するための管理組織の強化とその実効性が重要であるため、副学長を長とする放射線管理委員会に部局長、事務局長などの実施責任者を含めるとともに、当該委員会を通して放射線取扱主任者に放射線安全管理の実質的権限を付与した。
- ⑥ 全学的な施設点検を年1回実施する。

改善点のポイント：

- ・ 安全管理部門又は実験責任者の立ち会いのもとで廃棄をすることで一元的な管理の徹底と現物と帳簿の整合が図られる仕組みとなった。(ポイント2, ポイント3の改善)
- ・ 放射線安全管理に関する強力な組織の設置及び放射線取扱主任者への実質権限の付与により機能的な組織体制が構築された。(ポイント1の改善)

- ・継続的な調査（年1回の全学的な点検）の実施。（積極的に発見し管理下に置くための措置に関する点検についての改善）
- ・廃棄や緊急時のマニュアル作成及びそれらの教育訓練の実施。（ポイント1, ポイント2及びポイント6の改善）
- ・理系の一般学生に対する放射線安全管理の必修科目の設定による全学的な安全意識の向上が図られる。（ポイント6の改善）

今回発見された問題点への直接的な解決のみならず、この機を通じて全学を挙げての改善に取り組んでいる。これらの積極的な改善は、学長の決意と指導により、また関係教官や事務局の問題解決に対する熱意によって実現されたところが大きい。なお、当該機関では、発見後に直ちに学長説明会を開催して、職員や学生に対し、状況説明に加えて本件に対する今後の取り組みをはじめ放射線安全管理に係る全般的な方針や具体的方策について説明している。

事 例

管理区域外の冷蔵庫から非密封放射性同位元素のS-35 (37MBq) のバイアルが発見された。

経緯及び原因は、取扱者は平成4年に管理区域内に適切な暗室がなかったため所属する講座の実験室（管理区域外）において実験を行ってしまった。

取扱者は全ての廃棄物は適切に処理したとしているが、何らかの手違いで、バイアルが廃棄されずに放置されたものと推測される。

改善点：

教育訓練において、管理区域からの持出し禁止に関する内容を充実させ意識の向上に努めるとともに、現在、既に行っている施設への入退室時のカードによる施錠管理に加え、汚染検査室及び貯蔵室の入り口に監視カメラを設置することにより、管理区域からの不適切な持出しの抑制を図った。

さらに帳簿と現物との照合を現在の年2回の頻度から回数を増やして、万が一持出しが起きた場合にも短期間で発見することができるように努める。

今回、管理区域外から発見されたことを受けて、事業所内における放射性同位元素の調査・点検作業を定期化した。

また、放射線業務従事者のみならず、それ以外の者の放射線障害防止の意識を高め、再発防止を図る。

改善点のポイント：

監視カメラの設置により、不適切な持出しの抑制を図るなど、安全管理部門の一元的な管理の徹底が図られる。(ポイント2, ポイント5 及びポイント6 並びに積極的に発見し管理下に置くための措置について改善)

原因3：放射性同位元素であるとの認識が不十分であったもの

事 例

管理区域外の事務所の耐火性金庫の中から密封放射性同位元素のSr-90 (3.7MBq を超える) の校正用線源が発見された。

経緯及び原因は、昭和38年に親会社が購入した個人線量計に付属していた校正用線源を、使用することなくそのまま放置していたものである。

改善点：

今回、所持する物品が規制対象の放射性同位元素であったという認識が無かったことから、今後は教育訓練を強化し、校正用線源に対する認識を深めるようにした。

また、具体的な使用予定のない放射性同位元素は購入をしないこととした。

さらに、物品購入の決裁手続きに、放射線障害防止法関連規制という欄を設け、放射性同位元素等関連機器については、その機器が規制対象のものでなくともすべて安全管理部門の決裁を要することとした。

なお、同様の仕組みを自らの事業所のみならず、親会社へも展開した。

改善点のポイント：

教育訓練を強化し、放射性同位元素に対する認識を深め誤認を防止するよう努めている。

また、規制対象か否かを問わず、放射性同位元素等関連機器については、購入の段階から確実に一元的な管理のもとに置くことにより誤認による不適切な取扱いが排除できる。(ポイント2 及びポイント6の改善)

原因 4 : 取扱者の転入・転出の際の措置が不適切であったもの

事 例

管理区域外の冷凍庫で缶の中からビンに収納された非密封放射性同位元素の H-3 (11MBq) が発見された。

経緯及び原因は、当該放射性同位元素を持ち込んだ者は平成 5 年 10 月に他の組織から出向してきた職員（平成 11 年定年退職）と考えられ、当該職員が出向元の組織で、購入したものと推測される。

改善点：

当該組織は、既に安全管理部門による一元的な管理や取扱者の人事異動（転出）・退職の際の、放射性同位元素等の引継ぎ及び不要な放射性同位元素等の廃棄について徹底しているが、今後は放射性同位元素を取り扱うことが想定されていない者の人事異動（転入）についても、放射性同位元素等の所持の有無等の書面による確認や当該事業所における放射性同位元素等の管理に関する基本的な仕組みの教育を実施することとした。

また、今回の件を受けて、他にも放射性同位元素等を取り扱わない者による放射性同位元素等の事業所への持込みの可能性があるとの立場から、管理区域外においても研究室毎に放射性同位元素に係る管理の責任者を定め、研究室の整理整頓を行い、所有者の不明な物品等が存在しないように管理を徹底した。

改善点のポイント：

転入者に対する放射性同位元素等の持込みの有無を確認する仕組みの構築により、事業所内に持ち込まれる放射性同位元素等を確実に管理のもとに置くよう体制が整えられた。また、管理区域外における安全管理も改善された。（ポイント 2 及び積極的に発見し管理下に置くための措置に関する点検の改善）

原因 5：施設の廃止・移転等の際の取扱いが不適切であったもの

事 例

管理区域外から冷凍庫内で非密封線源 C-14, 20本（最大37MBq）, P-32, 1本（9.25MBq）が発見された。

経緯及び原因は、平成3年に施設を廃止した際に廃棄したはずの線源が、実際には廃棄されずに放置されてしまった。

改善点：

今後、放射線施設を廃止し、それに伴って放射性同位元素等を廃棄する際には、単に安全管理部門や実験責任者による確認だけではなく、内部組織の運営委員会・予防委員会等がその過程に参画し、管理を確実なものとする。

改善点のポイント：

施設の廃止等で多量の廃棄物が生じた際には、安全管理部門を支援する仕組みを構築し、確実な廃棄を行う。（ポイント1，ポイント2及びポイント3の改善）

3 管理下でない放射性同位元素等を積極的に発見して管理下に置くための措置

今回の点検により管理下でない放射性同位元素が管理下におかれることとなったが、本来、このような活動は、文部科学省からの依頼に基づく一時の活動として行われるべきものではなく、現在も管理下でない放射性同位元素等が自身の事業所内に存在する可能性があるという立場に立ち、今後とも継続して定期的に点検を実施し、安全管理の向上を図っていくことが重要である。

今回の点検結果の報告において、各事業者が様々に工夫を凝らして点検に取り組んだことが明らかになったが、これらの具体例から得られた知見を今後の各事業者の効果的な点検の実施に向けて参考となる推奨すべき事例等として以下に示す。

3-1 推奨すべき点検実施の例

3-1-1 実施体制の具体例

ポイント8

点検の体制について

- 放射線に関する安全管理部門のみでなく、組織的な点検が展開されるよう、労働安全衛生部門や各室の防火担当者を取り込む。
- 点検の各責任者とその責任範囲を明確化する。
- 点検の実施は、誤認が生じないように複数の者で実施する。
- 各責任者からの報告は、口頭ではなく書面により確実に確認する。

【具体的例】

- ・今回の点検のために新たに会議を立ち上げたり、放射線管理委員会等の既存の委員会を活用し、事業主を含めた点検の実施体制、担当範囲、責任体制を決定し明確にした。
- ・点検の実施後に、事業主が出席して結果の報告会を行い、事業所内における管理の状況の確認や周知を図った。

- ・規模の大きな事業所の場合は、火元取扱責任者や管理職員を点検の体制に組み込んで、事業所全体へ点検を展開した。
- ・具体的な点検の実施単位は、点検する部屋の内容をよく知っている者（防火担当者等）、サーベイメータ等を扱う放射線関係技術者及び記録担当者等を1組とし、これらの者が多重に確認することにより、誤認の生じにくい体制をとった。
- ・点検結果は、各責任者が書面により安全管理部門に報告した。
- ・報告書の様式を定めることによりデータのとりまとめにおける誤認の防止や作業の軽減を図った。

(説明)

管理下でない放射性同位元素等を調査点検していくためには、事業主は、まず組織全体として当該点検をどのように位置付けるかについて、その方針や意志を明確に表明し、これを従業者に周知することが重要である。

次に、点検を実施していくにあたり必要な実効性のある委員会等を新たに設置する、あるいは既存の委員会等に対して機能を追加する等により、組織全体が一体となって適切な点検の実施ができるような体制等を構築する必要がある。

また、そうした組織・体制が実効性を伴って機能しているかということについて、継続的に評価を行い、必要な改善を図っていくための仕組みを構築することが必要である。

点検の実施にあたっては、例えば、管理区域内を対象とする場合には、放射線障害防止法に定められた測定や点検の一部に組み込む、管理区域外の事業所内を対象とする場合には、労働安全衛生部門が実施する一般的な点検の一部に組み込む又は労働安全衛生部門との強力な連携を図るなどにより、効果的な点検を実施することができる。また、この際、事業所全体として対応する体制の構築、責任者及び責任範囲の明確化、誤認等を避けるためのチームによる実施並びに確実な報告を受ける仕組みの構築が重要である。

別紙2に点検体制の実例を示す。

3-1-2 実施計画の具体例

ポイント9

点検の実施計画について

- 過去の放射性同位元素等の使用履歴、廃止、移転についての調査を行い実施計画に反映させる。
- 従業者に対するアンケート調査を行い点検計画に反映させることも有効。
- 従業者への点検の実施を周知する通知は、理解、協力を得るために、具体的かつ詳細なものとする。
- 点検は、事業所内のすべての場所を対象とするが、なかでも使用の実態に応じて、管理区域内では貯蔵室、管理区域外では冷蔵庫、冷凍庫、実験室棚、倉庫等の場所を重点的に実施する等、効果的に行う。
- 点検場所をわかりやすくするため、また、点検漏れを防ぐため、事業所見取り図等により、視覚的に点検順路、測定ポイント、重点点検場所等を図示した点検計画を作成し周知する。

【具体的例】

- ・ 過去に存在し、現在は廃止されている放射線施設や、管理区域、過去に使用していた放射性同位元素等の調査を書類や聞き取りにより行い、点検計画に反映させた。
- ・ 従業者に対するアンケート調査により、放射性同位元素等の過去の使用実績や、規制を受けない少量の放射性同位元素装備機器等の有無についても調査し、検査の対象を絞り込んだ。
- ・ 点検に参加する者や点検を受ける者の理解と協力を得るため、書面により、点検の詳細な実施内容を通知した。通知には、点検の趣旨、体制（責任者の具体名、責任範囲の明記）、点検日、点検場所（特に重点を置いて点検すべき場所も明示）、点検方法、その他特に注意すべき事項、万が一管理下でない放射性同位元素等を発見した場合の対処法、点検結果の報告方法等について具体的に記述し伝達した。（点検について説明会を開催し、スライドで内容を詳細に説明している例も見受けられた。また、一般的な放射性同位元素等の写真を貼付し、どのような物品が疑わしいか説明している例もあった。）
- ・ 特に管理下でない放射性同位元素等が存在する可能性が高い冷蔵庫、薬品棚、

実験台、流し台、工作台等の奥及び下部、普段は人が立ち入らない場所にあるロッカー、棚、倉庫、廃材置き場については、二重に点検を行った。

- ・点検順路、測定ポイント、重点点検場所等が分かりやすく把握できるよう、また、点検漏れを生じさせないために、事業所見取り図等を用いて、点検計画を作成した。
- ・誤認により放射性同位元素等が一般の廃棄物として扱われている可能性を考慮し、点検場所に一般廃棄物保管庫を加えた。

(説 明)

安全管理部門は、現在の事業所内における放射性同位元素の使用状況については詳細に把握しているが、過去の状況となると把握できていないことも多く、施設の廃止の際の不適切な措置により、思わぬところから、放置されたままの放射性同位元素が発見された事例も見受けられる。このことから、事業所の過去の状況の調査を行い、点検の計画に反映させることは有効であると考えられる。また、事業所の移転がされているような場合には、移転の際に全く関係のない部署や倉庫に放射性同位元素等が運び込まれている例もあるため、注意が必要である。

また、転入、転出の際に、所定の手続きを経なかったため管理外となった放射性同位元素等が、引き継がれることなくそのまま放置されている場合もあり、その経緯を全く知らない後任者等が、不明な物品の存在は知っていたがそれが放射性同位元素等であるとは全く思わなかったという例もあることから、そうした不明な物品がないか、過去に管理下でない放射性同位元素等を見たことがあるか等々の内容についてのアンケート調査を現役の従業員へ行うことも有効であると考えられる。

また、点検実施者及び点検を受ける者に対する通知については、積極的な協力を得るとともに、点検通知を通じた教育的効果も得られることから、極力詳細かつ丁寧に説明することが有効である。

実験計画を策定するにあたり、すべての場所について網羅的に点検が行われるべきであることは言うまでもないが、特に管理区域内では貯蔵室から、管理区域外では冷蔵庫、冷凍庫、実験室棚、倉庫からの発見事例が多いため、この事実も参考に点検場所の重点化を図ることも有効であると考えられる。

点検担当範囲、点検の順路、重点点検場所等を事業所の見取り図等を用いて、視覚的に分かりやすく示すことにより、特に大規模な事業所や複雑な構造をしている事業所においては、点検漏れを防ぐことが容易となり、このような措置も有効に機能すると考えられる。

別紙 3 に点検計画の実例等を示す。

3-1-3 実施方法の具体例

ポイント10

点検の実施方法について

- 目視による確認を基本とし、サーベイメータを併用して点検する。
- 点検のチェックシートを作成してチェック漏れを防ぐ。
- 点検済みの部屋、備品等にシール等を貼付して点検漏れを防ぐ。
- 管理者の特定されない物品は積極的に処分する。

【具体的例】

- ・ 目視による確認を基本とし、サーベイメータを併用して点検した。
- ・ 点検のチェックシートを作成してチェック漏れを防いだ。
- ・ 点検済みの部屋、機器、棚、冷蔵庫、ロッカー等に点検日を記入した点検済みのシールを貼った。
- ・ 管理者の特定されない物品については、積極的に廃棄した。

(説明)

前回の平成16年7月の点検で発見されなかった事業所において、今回、同じ場所の点検で管理下でない放射性同位元素等が発見された事例では、前回はサーベイメータのみによる点検を実施したため、C-14等の軟β放射性同位元素の発見ができなかったが、今回は、目視による点検を中心に行ったため発見することができたとの報告があった(サーベイメータも補完的に利用した。)。この他にも、γ線源であっても、遮へいブロックの中に放置されていた例もあり、サーベイメータのみの点検では、発見されずらい放射性同位元素等があることにも注意が必要である。

また、点検済みの部屋や備品には、点検日を記したシールを貼付することにより、ビジュアル化して点検漏れを防ぐとともに、点検の最終確認者のチェックを容易にすることができるため、シールの貼付は有効な手段として考えられる。

さらに、管理者が特定されない物品については、積極的かつ適切に廃棄することが、今後の管理や点検において有効であると考えられる。

別紙4に点検方法の実例、チェックシートの実例等を示す。

3-2 管理下でない放射性同位元素等が発見された場合の対処方法

ポイント11

管理下でない放射性同位元素が発見された場合の対応の基本的な考え方

- 安全管理部門への通報。
- 安全管理部門は、必要な放射線防護を行い無用の被ばくを避けるとともに、汚染の拡大を防ぐ。
- 安全管理部門は当該放射性同位元素による、被ばくの有無を評価し、被ばくのおそれがある場合には、その者に対し必要な措置をとる。
- 安全管理部門は文部科学省放射線規制室へ直ちに連絡する。

管理下でない放射性同位元素等が発見した場合には、無用の被ばくを避けることが重要である。発見者がこれまでに放射性同位元素等を取り扱ったことがない場合には、むやみに放射性同位元素等に近づいたり、触ったりせず、直ちに安全管理部門へ連絡しなくてはならない。

安全管理部門は、次の措置を講じる必要がある。

講じる措置

- ①まず、状況の確認
 - 管理部門自身も無用の被ばくをしないための配慮も必要
- ②立入制限等の放射線防護措置や汚染の調査及び汚染の拡大防止の措置
 - 状況によっては、人体や衣類の汚染の状況の調査も必要
- ③安全な場所への放射性同位元素等の移動
 - 汚染されている場合には、移動中に汚染が拡大する可能性もあるので、注意が必要
- ④当該放射性同位元素による被ばくの有無を評価し、被ばくのおそれが有る場合には、被ばく線量を算出
- ⑤被ばくがある場合の措置
 - 法令に定められた健康診断等の措置に加えて、被ばく者に対する状況等の説明や精神的な保護等の措置も大切
- ⑥発見された放射性同位元素等の種類、数量の特定
- ⑧除染に用いた物品や放射性同位元素が収納されていた容器などといった放射性廃棄物の措置
- ⑨直ちに文部科学省へ連絡（第一報の連絡事項については次頁のとおり）
- ⑩発生原因の調査、特定
- ⑪発見された放射性同位元素の処理・処分

－ R I 廃棄事業者への引き渡し等

⑫その他、状況に応じ必要な事項

文部科学省への連絡事項について

第一報として、以下の内容を連絡してください。

1. 連絡者の氏名・連絡先
2. 発見日時
3. 発見場所
4. 発見した物質の状態、表示、刻印など
5. 発見した物質のおよその寸法、重量、形状など
6. 発見した物質の現在の状況、発見場所の周囲の状況（住宅の有無など）
7. 放射線の量、測定機器、測定対象までの距離など測定条件

※放射線障害防止法に基づく許可等を受けた事業所においては、同法に基づく事業所境界や管理区域と発見場所の位置関係がわかる図面も御用意ください。

連絡先：文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課
放射線規制室
電 話 03-6734-4043
FAX 03-6734-4048

おわりに

今回の点検の結果、一部の事業所から管理下でない放射性同位元素等が発見された。幸いにも、これらによって放射線障害のおそれがある被ばくが生じることはなく、また、環境に影響を及ぼすこともなかった。また、発見された放射性同位元素等は、いずれも速やかに管理区域内において適切に保管され又は専門機関により回収された。

このような管理下でない放射性同位元素等が存在するという事は、本来あってはならないことであり、文部科学省としては、事業者が法令を遵守し、放射性同位元素等の適切な管理を図るよう、引き続き厳正に対処していくこととする。一方で、今回の点検により、長い間認識されることなく放置されていた放射性同位元素等が発見され、適切な管理のもとに移されたことは大きな成果であり、効果があったものと判断する。

各事業者から提出された点検結果報告書の内容を精査した結果によれば、多くの事業者において、それぞれが工夫をこらして点検計画を立案し、組織をあげてくまなく点検を実施している。これは、管理下でない放射性同位元素等の発見の有無にかかわらず点検結果の報告を求めたこと、点検に当たった具体的な留意点等を示したことによる面が大きかったものと認識している。

大事なことは、今回の点検を契機に、事業者において放射性同位元素等の安全管理の意識を高め、新たに管理を外れる放射性同位元素等が生じることのないようにするとともに、今回の活動を一過性のものとすることなく、今後も継続して事業者自らが主体的にこのような活動を実施することにより、潜在する管理下でない放射性同位元素等を積極的に発見し、適切な管理のもとに置く努力を続けていくことである。

本報告書では、発見された原因や状況を分析し、放射性同位元素等が管理から外れることのないようにするために参考となる管理のポイントや事例、効果的な点検の実施のために参考となる事例等を示しており、各事業者においては、それぞれの事業者における使用の実態に照らして、これらを参考に安全管理の向上に努められたい。このような不断の活動を通じて、主体的な安全管理の向上を追及する気質や風土を醸成することを強く期待する。

文部科学省としては、今回の点検に関する一連の活動として、引き続き、以下のとおり取り組んでいく。

- ① 本報告書を全事業者に通知するとともに、講習会等の機会を捉えて注意喚起を促し、自主的な安全管理活動の参考として積極的に活用されるよう周知徹底を図っていく。
- ② 本報告の内容について、当省ホームページへの掲載をはじめ各種広報活動を通じて事業者以外の者に対しても注意喚起するとともに、発見された場合の連絡先、対応の方法等を示していく。
- ③ 今回管理下でない放射性同位元素等が発見された事業所については、今後立入検査を通じて再発防止策の措置状況を確認する等必要な指導を行っていく。
- ④ 放射性同位元素等が管理されない状況に置かれることはあってはならないことであり、このような状況が確認された場合には、厳正に対処していく。

本年6月1日の放射線障害防止法の改正においては、安全管理に関する記録、記帳の状況を定期的に確認する制度の創設や、放射線取扱主任者に事故の事例等について定期的に講習を受けることの義務付けなど、安全管理面での新たな制度整備を図るとともに、放射性同位元素の受入れ、払出しに関する管理の明確化を行った。文部科学省としては、これらの着実な実施を通じて、放射線障害の防止に万全を期すよう取り組んでいく。

別紙・参考資料 目次

点検に先立つ準備

- 別紙 1 - 1 点検計画事前会議の例 49
別紙 1 - 2 点検前の事前調査の例 50

点検の組織体制の実例

- 別紙 2 - 1 - 1 組織体制における指示・情報伝達等のイメージ 52
別紙 2 - 1 - 2 組織体制における指示・情報伝達等のイメージ 53
別紙 2 - 2 教育機関・研究機関における組織体制の実例 54
別紙 2 - 3 - 1 医療機関における組織体制の実例 55
別紙 2 - 3 - 2 医療機関における組織体制の実例 56
別紙 2 - 4 - 1 民間機関における組織体制の実例 56
別紙 2 - 4 - 2 民間機関における組織体制の実例 57

点検の実施計画の実例

- 別紙 3 - 1 非密封事業所における点検実施計画の実例 58
別紙 3 - 2 - 1 密封事業所における点検実施計画の実例 59
別紙 3 - 2 - 2 密封事業所における点検実施計画の実例 60
別紙 3 - 3 非密封事業所における点検通知の実例 62
別紙 3 - 4 密封事業所における点検通知の実例 63

点検の実施方法の実例

- 別紙 4 - 1 非密封事業所における点検方法の実例 65
別紙 4 - 2 密封事業所における点検方法の実例 67
別紙 4 - 3 非密封事業所におけるチェックシートの実例 69
別紙 4 - 4 密封事業所におけるチェックシートの実例 70
別紙 4 - 5 点検結果承認会議の例 71

点検報告の実例

- 別紙 5 - 1 非密封事業所における点検報告の例 72
別紙 5 - 2 密封事業所における点検報告の例 74

- 参考 平成 17 年 2 月 24 日付け「放射線管理状況報告に際しての放射性同位元素等
に関する点検及び報告依頼について」 76

事業所内点検計画事前会議の例

別紙 1-1

〇〇研究所所長殿

1. 会議日時、場所、出席者

日 時：2005年3月〇日

場 所：〇〇研究所

出席者：〇〇 〇〇（放射線取扱主任者）
〇〇 〇〇（放射線安全管理責任者）
〇〇 〇〇（管理区域責任者）
〇〇 〇〇（設備管理責任者）
〇〇 〇〇（ECD 管理責任者）

2. 議事内容

文部科学省 科学技術・学術政策局 原子力安全課 放射線規制室からの通達により「放射線管理状況報告に際しての放射性同位元素等に関する点検及び、報告依頼について」の通達があった。通達にともない「放射線同位元素の事業所内、保管点検に関する組織委員会」を発足した。

当委員会において、〇〇工場の実態に則した事業所内の放射性同位元素の点検方法を検討した。検討内容から、「事業所内放射性同位元素保管点検計画書」（別紙）を作成し、記載の通り点検を実施することとした。

点検は3月末日まで行い、点検実施後1週間以内に再度「放射性同位元素の事業所内、保管点検に関する組織委員会」を開催して点検内容の確認を行うこととした。

2005年3月〇日

放射線取扱主任者 〇〇 〇〇

放射線安全管理責任者 〇〇 〇〇

点検前の事前調査の例

調査概要・調査目的

この事前調査では、本年2月に文部科学省『放射線管理状況報告に際しての放射性同位元素に関する点検及び報告依頼』を受け、管理下でない放射性同位元素等が〇〇センター東京支所に存在しないことを確認するため、現在までの放射性同位元素等の受入れ・保管・廃棄・運搬の状況を書面上から漏れなく調査し、状況確認を行い、保管記録する。これは、放射性同位元素等に関する調査実施計画(案)策定、および、点検結果報告書作成の基礎資料として必要となるものである。

くわえて、〇〇センター東京支所が、現在の〇〇ビルで業務開始した平成〇年から約〇年が経過し、その間、職員の異動や退職等による放射線安全管理面での引き継ぎが十分であるかを検証する意味においても必要であると考えている。この機会に再度、職員間の放射線安全管理情報の共有、および、書面、書類等の整理を行うこととしたい。

調査手順

① 放射性同位元素関連の保管書類について、内容全数閲覧、確認と整理(平成4年以降の関連書類は『ECD関係書類』および『放射性同位元素届出書類』ファイルに収録されているが、更に古い記録や通達類、下書き、(引き継ぎ)メモなどは、『放射性同位元素の使用届』『放射線安全管理』と記載されているファイルに収録されている)。

『ECD関係書類』

- ・ 平成〇〇年～平成〇〇年までの放射線管理状況報告書(様式第二十一の四)の複写
- ・ 平成〇〇年 放射線取扱主任者 解任届(様式第十六)の複写
- ・ 平成〇〇年 放射線障害予防規定変更届(様式第十二)の複写および変更後の放射線予防規定
- ・ 平成〇〇年 届出使用に係る変更届(様式第六)の複写および関連書類
- ・ 平成〇〇年 届出使用に係る変更届(様式第六)の複写および関連書類
- ・ 平成〇〇年 使用届(様式第五)の複写
- ・ 放射線関連帳簿・管理関連書類

『放射性同位元素届出書類』

- ・ 平成〇〇年以降の文部科学省(旧科学技術庁)からの通知、通達類
→放射性同位元素届出書類、というタイトルとは違う内容のファイルであるため、文部科学省通知・通達という名称に変更・整理する。

※残りの『放射性同位元素の使用届』および『放射線安全管理』というファイルについての確認。

『放射性同位元素の使用届』

- ・ 平成〇〇年以前のECD届出書類
- ・ その他、平成〇〇年以前の管理関連(教育や保管帳簿等)書類

『放射線安全管理』

- ・ 『ECD関係書類』と重なっている部分多し。また旧科学技術庁開催の「放射線安全管理講習会」冊子等、教育関連資料、放射線管理帳簿類の原本など

※これにより『ECD関係書類』ファイルで、平成〇〇年以降の事象の確認は全て行える状況にあった。

※一部のファイルは、責任者(〇〇)との調査で整理が必要なものも存在(複写が重複した書類や届出書類の下書き、文部科学省に届出たが内容等のミスで送り返された書類、等)。

- ② 文部科学省（旧科学技術庁）提出書類：放射性同位元素の使用届の抽出（写しを報告書へ添付）
- ③ 文部科学省（旧科学技術庁）提出書類：放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律第3条の2第2項の規定による届出使用に係る変更届の抽出（写しを報告書へ添付）
- ④ 変更、廃止時のR I受領書（廃棄業者、分析機器メーカー受領）の抽出（写しを報告書へ添付）
 - ②～④の文部科学省（旧科学技術庁）届出書類およびR I受領書の抽出と確認について
 - ※これによりR I受入れ、変更についての来歴がすべて確認できた。
 - ※その他受入れ事実は届出書面からは見受けられない。

- ⑤ 受入れ・保管・廃棄・運搬の帳簿（記録）の抽出
- ⑥ 文部科学省（旧科学技術庁）提出書類：平成〇年～平成〇年度 放射線管理状況報告書の抽出
- ⑦ 平成〇年～平成〇年 管理台帳の抽出
- ⑧ その他関連ファイルの抽出
 - ⑤～⑧の帳簿、管理書類での抽出について
 - ※特殊な受入れがあった等、特記事項は見受けられなかった。
 - ※管理記録より、使用状況については、ECD使用頻度が減っていることが確認。
 - ※点検についても、漏れ、故障等、特殊な事例はなく、装置を廃棄するまでの間、ECDの交換といったこともない状況にあったことが確認できた。
 - ※平成〇〇年に、〇〇〇〇製 ガスクロマトグラフ 表示付ECD（370MBq）については、機構確認のため、一度〇〇〇〇へ譲渡し、新しいECDへの交換を行っている。
- ⑨ 抽出した事象について、過去の担当者（責任者）に確認を行う。
 - 確認については、平成〇年まで放射線管理責任者を勤めて頂いた〇〇および平成〇年〇月まで担当および責任者であった〇〇をお願いした。①～⑧の事象について、すべて確認を得た。またこの間での特殊な受入れ事実もないことを確認した（この記録書への捺印を持って、事実確認済みとした）。

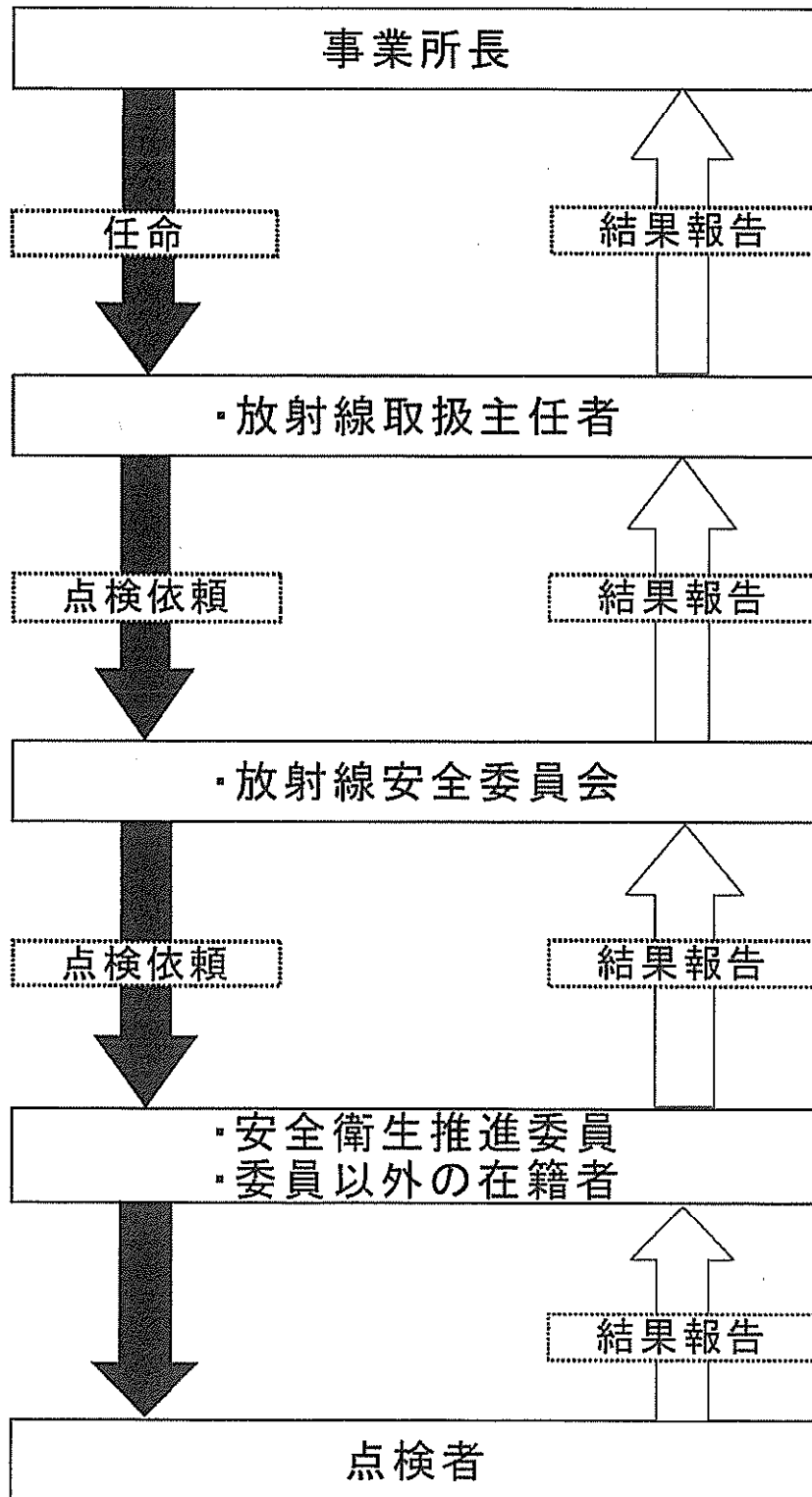
本調査計画

管理下にない放射性同位元素等の受入れがなかったことが書面にて確認できたため、当初の目的はほぼ完了した。

しかしながら、実際の管理区域であるGC室および、管理下にはないが試薬、検体等の保管およびガスクロマトグラフ以外の分析を行う、AA室およびHPLC室については、念のため目視による確認は必要であると考えられる。あわせて、職員が常時立ち入る、データ処理室、検査室についても、可能性は極めて低いと考えられるが、目視による点検確認を行うこととし、本調査実施計画に盛り込むこととする。

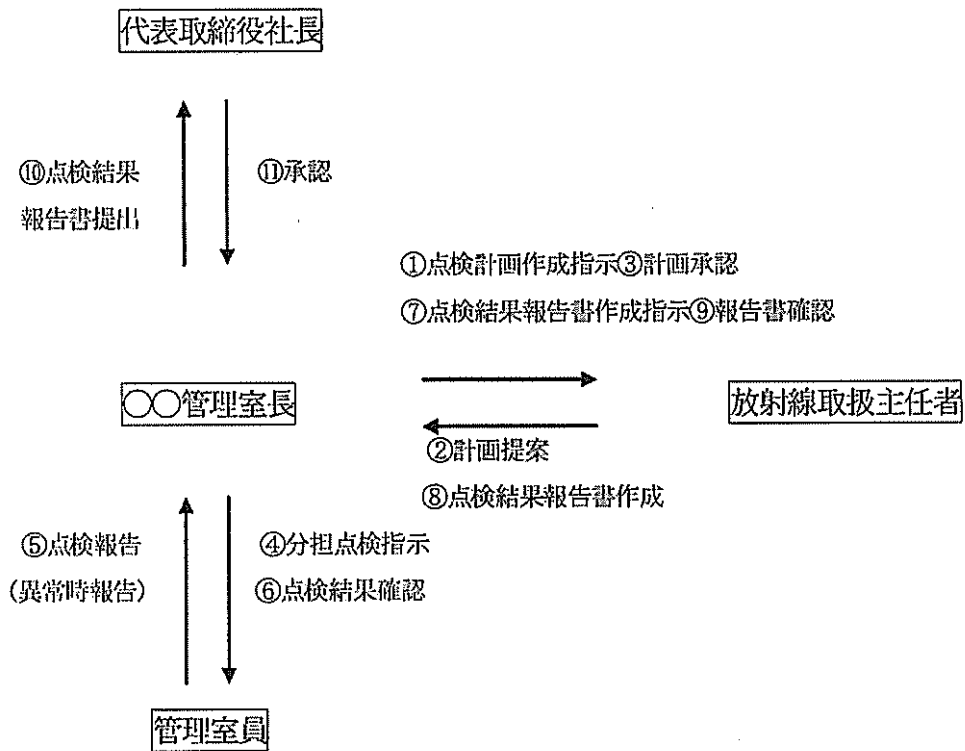
以上

組織体制における指示・情報伝達等のイメージ

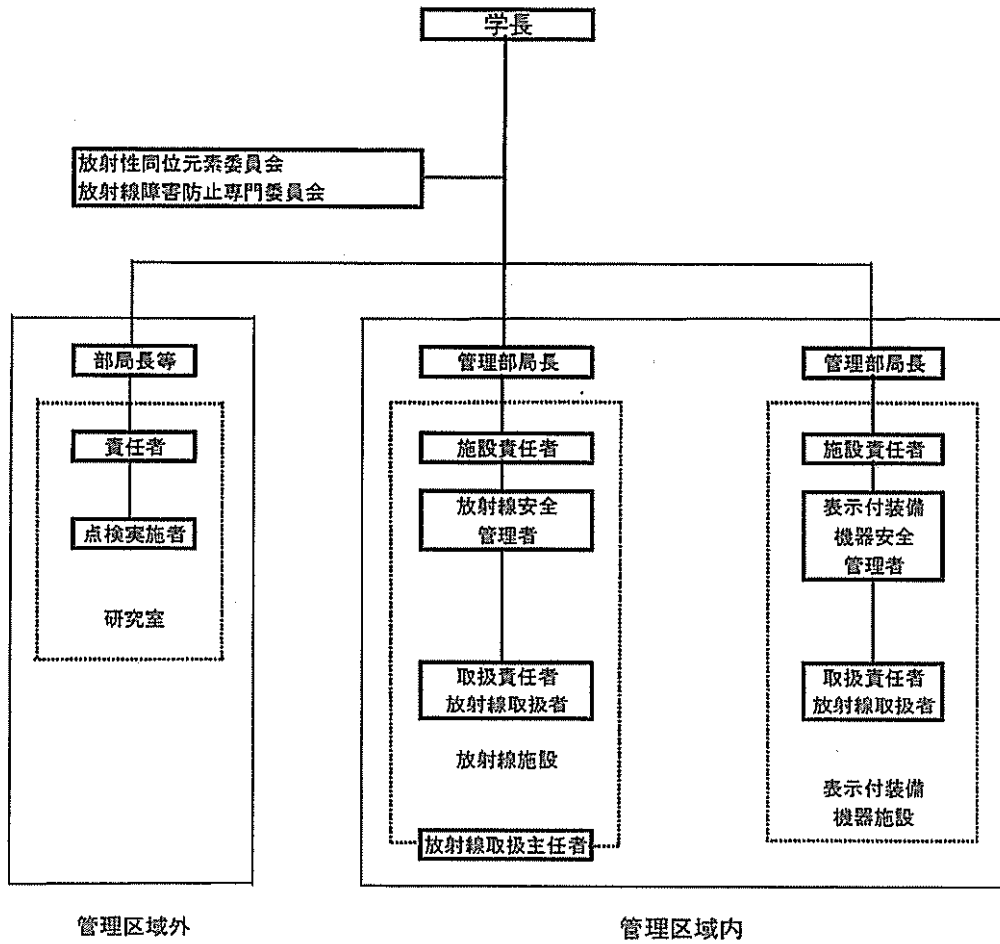


組織体制における指示・情報伝達等のイメージ

〇〇事業所内点検体制



教育機関・研究機関における組織体制の実例



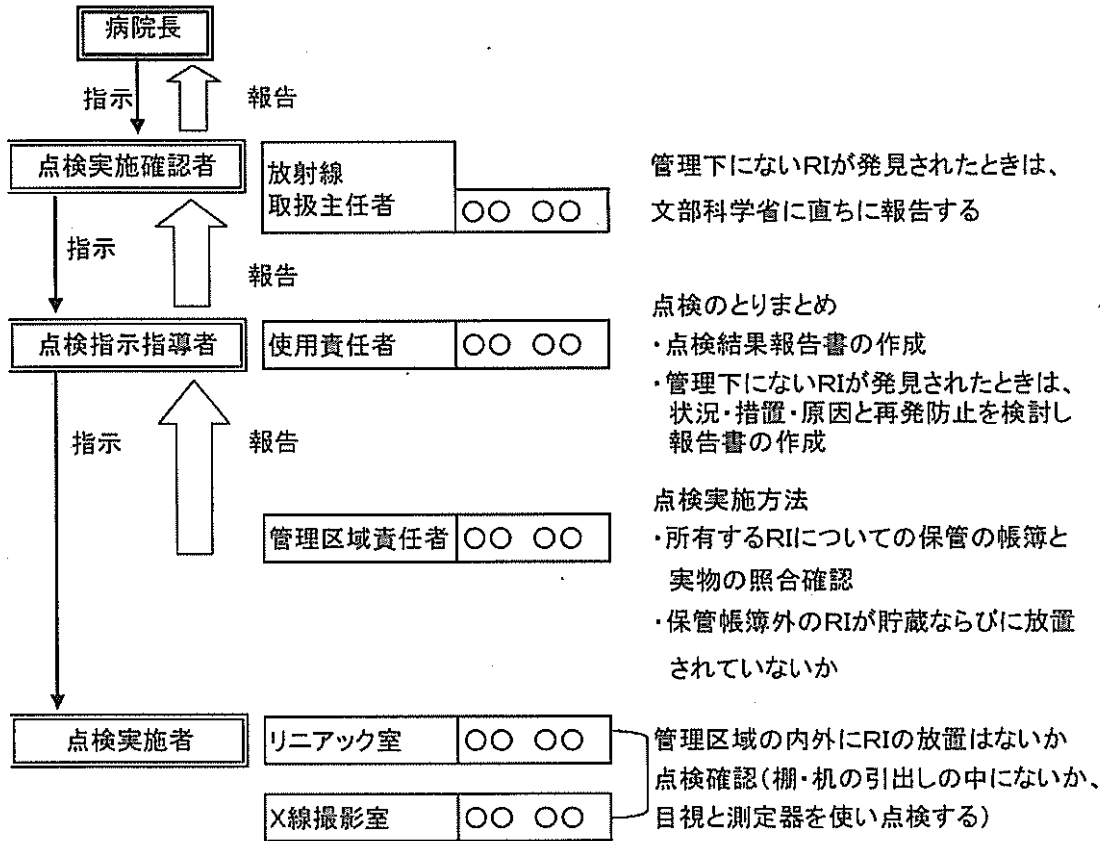
点検体制の中心となる組織

[放射性同位元素委員会、放射線障害防止専門委員会]
 調査点検部会
 国際規制物資管理部会

[研究協力課]
 各部局等総務係

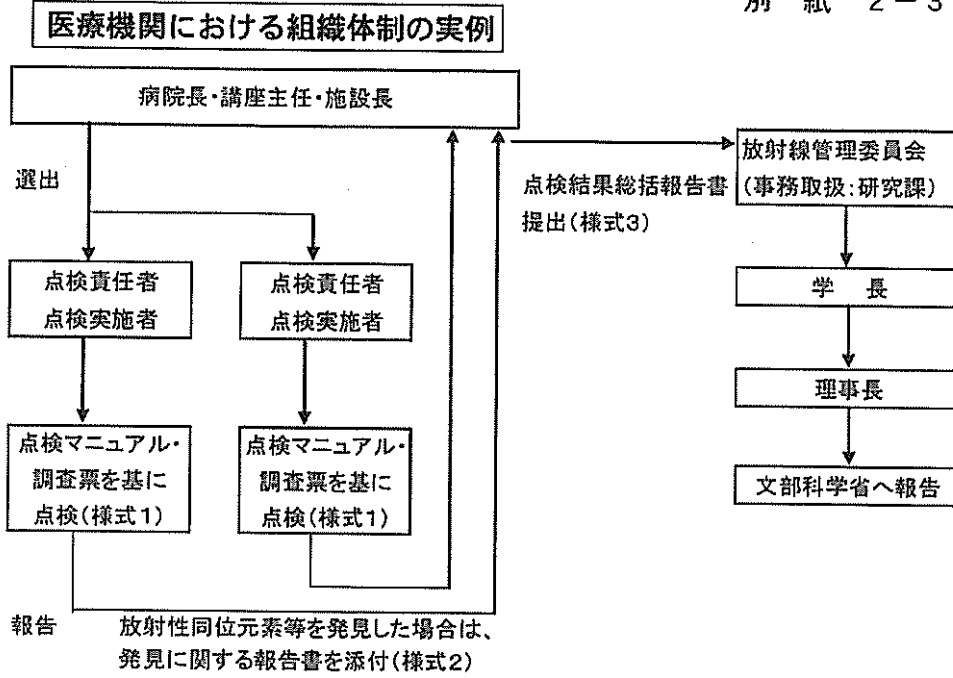
[放射線施設]
 附属病院、医学部保健学科、工学部、理学部

(1)点検及び報告

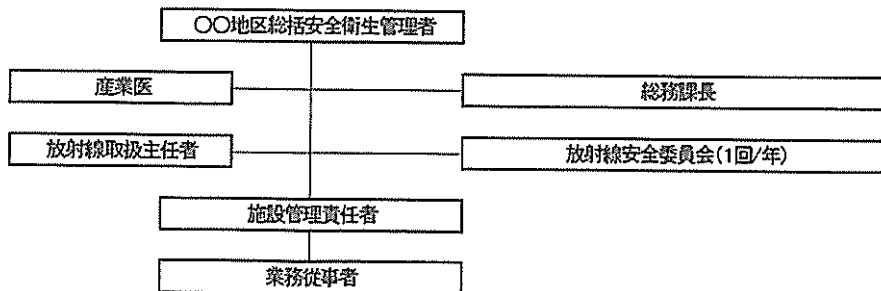


(2)実施日時

平成〇〇年〇月〇日



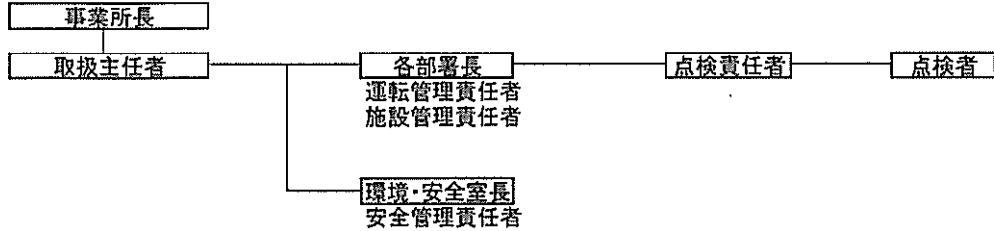
民間機関における組織体制の実例



民間機関における点検体制の実例

放射性同位元素等点検体制

組織



役割と責任

担当	役割と責任
事業所長	各担当者の任命と権限を承認
放射線取扱主任者	調査責任者(調査全般の指導及び結果を評価)
環境・安全室長	点検計画の作成 点検指導 点検結果の纏と報告
各部署長	管理部署の点検範囲及び点検責任者と担当の決定 点検結果の確認と、結果を環境・安全室長に提出
点検責任者	点検担当箇所の点検指導及び状況・結果の確認 点検結果を部署長に提出
点検者	指示された点検範囲の点検と結果の記録 点検結果を点検責任者へ提出

点検担当者

部署名	管理責任者	点検責任者	点検者
原料重合工場	○	○	○
重合第3工場	○	○	○
製綿工場	○	○	○
動力センター	○	○	○
施設センター	○	○	○
事務室環境・安全室	○	○	○

安全管理責任者 (○ ○)
放射線作業主任者 (○ ○)
事業所長 (○ ○)

非密封事業所における点検実施計画の実例

〇〇大学における放射性同位元素等に関する点検実施計画

1. 点検調査期間

平成17年3月9日(水) ~ 4月28日(木)

- 1) 管理区域内 3月9日~3月31日
- 2) 管理区域外 3月9日~4月28日

2. 点検調査項目

1) 点検調査対象

(1) 管理区域内

- ・所有する放射性同位元素について、保管の帳簿と実物の照合
- ・管理下でない放射性同位元素、核燃料物質(特に、国際規制物資、ウラン、トリウムなど)、3.7MBq以下の密封線源の確認

(2) 管理区域外

- ・管理下でない放射性同位元素、核燃料物質(特に、国際規制物資、ウラン、トリウムなど)、3.7MBq以下の密封線源の確認

2) 点検調査範囲(別途図面を添付)

〇〇大学の全施設を対象とし、すべての居室、研究室、倉庫、冷蔵、冷凍庫等で行う。ただし、事務部門のみが使用している居室、資料室等で研究機材等を保管していない居室、附属病院の病棟、学生の講義室などは除く)

(1) 管理区域内

放射線施設の管理区域を単位とした範囲で、すべての作業室、貯蔵室、貯蔵箱、汚染検査室、倉庫及び廊下などの放射線測定用機器、冷蔵庫・冷凍庫、試薬棚・キャビネット、ドラフト、ロッカー、ダンボール箱等

(2) 管理区域外

研究室ごとに行う。特に、冷蔵庫・冷凍庫、棚、ロッカー等を注意深く行う。長年使用されていない実験室の点検も行う。

3. 点検方法

1) 点検実施者

点検調査は、点検調査体制の組織(資料*)で実施する。

- (1) 管理区域内 取扱責任者、放射線施設の担当者
- (2) 管理区域外 研究室(責任者、点検実施者)

密封事業所における点検実施計画の実例

放射性同位元素等の保管管理に係る点検実施計画書

1. 関係職員への周知方法等

- (1) 放射線科運営委員会において、文部科学省より、「放射線管理状況報告に際しての放射性同位元素等に関する点検及び報告依頼について」が送致された旨を報告する。
放射線科運営委員会開催 ○月○日(○)○○:○○~○○:○○
- (2) 院内LANにより、関係各位に点検依頼の趣旨説明を行い、周知する。
- (3) 点検場所実務責任者に、点検依頼説明書及び点検実施確認書を配布する。

2. 点検実施期間

○月○日(○) ~ ○月○日(○)

3. 点検場所

(1) 管理区域内

- | | | |
|----------|----------|-------|
| ① 放射線治療棟 | ② 放射線診断棟 | ③ その他 |
|----------|----------|-------|

(2) 管理区域外

- | | | |
|---------|------------|---------|
| ① 1病棟関係 | ② 2病棟関係 | ③ 3病棟関係 |
| ④ 手術室関係 | ⑤ 中材関係 | ⑥ 医局関係 |
| ⑦ 薬剤関係 | ⑧ 臨床検査関係 | ⑨ 外来関係 |
| ⑩ 栄養関係 | ⑪ 敷地内の建物以外 | ⑫ その他 |

4. 点検方法

(1) 管理区域内

- ① 目視及びサーベイメーターによる調査・点検を行う。
- ② 点検場所内の全ての室及び区域について行う。
- ③ 保管又は放置されているバイアル等に放射性物質と思われる標識又は記載がないか確認する。
- ④ 使用中の冷蔵庫、冷凍庫内に放置された試料容器等がないか確認する。
- ⑤ 室内の普段使用されていないロッカー又はキャビネット内及び棚上に放置されたバイアル等がないか確認する。

(2) 管理区域外

- ① 目視又はサーベイメーターによる調査・点検を行う。
- ② 点検場所内の全ての室及び区域について行う。
- ③ 保管又は放置されているバイアル等に放射性物質と思われる標識又は記載がないか確認する。
- ④ 使用中の冷蔵庫、冷凍庫内に放置された試料容器等がないか確認する。
- ⑤ 室内の普段使用されていないロッカー又はキャビネット内及び棚上に放置されたバイアル等がないか確認する。
- ⑥ 廃棄されようとしている冷蔵庫又は冷凍庫内に、バイアル等が残されていないか確認する。
- ⑦ 一般廃棄物保管場所においてサーベイメーターでの確認を行う。

(3) 点検実施確認書の作成

4. 点検報告取りまとめ

○月○日(○)

5. 放射線科運営委員会において、点検結果報告を行う。

放射線科運営委員会開催 ○月○日(○) ○○:○○~○○:○○

6. 文部科学省報告

○月○日(○)

平成16年度放射線管理状況報告書とともに点検結果報告書を提出する。

密封事業所における点検実施計画の実例

〇〇事業所内点検計画

点検実施期間	平成〇〇年〇月〇日(〇)～平成〇〇年〇月〇日(〇)
--------	---------------------------

点検項目	点検内容・点検場所 等	調査者	実施予定日
所有放射性同位元素の照合	保管帳簿と実物の照合	〇〇	〇/〇
管理区域内の点検	当事業所内の管理区域設定なし	-	-
管理区域外の点検	1階〇〇試験室点検	〇〇	〇/〇
	2階〇〇試験室点検	〇〇	〇/〇
	2階備品庫点検	〇〇	〇/〇
	3階事務室点検	〇〇	〇/〇
	4階会議室点検	〇〇	〇/〇
	4階男子更衣室点検	〇〇	〇/〇
	4階女子更衣室点検	〇〇	〇/〇

点検及び報告の手順	詳細内容
点検の実施 <〇/〇～〇/〇>	<ul style="list-style-type: none"> ・上記点検項目について点検を実施 ・点検の担当者・点検方法は、別紙「点検分担表」の通りとする ・管理区域外点検の詳細場所は、別紙「事業所見取図」の通りとする ・各調査者は、点検結果を別紙「分担点検報告書」に記入、〇/〇(〇)までに品質管理室長へ提出する ・品質管理室長は、「分担点検報告書」に基づき、点検の確認を〇/〇(〇)までに実施する
↓	
点検の取りまとめ <〇/〇～〇/〇>	<ul style="list-style-type: none"> ・〇〇管理室長は、「点検結果報告書」を放射線取扱主任者に作成させ、内容を確認する ・作成された「点検結果報告書」について代表取締役社長の承認を受ける
↓	
点検結果の報告 <〇/〇～〇/〇>	<ul style="list-style-type: none"> ・代表取締役社長名により「点検結果報告書」を提出 (提出先: 文部科学省 科学技術・学術政策局 原子力安全課放射線規制室)

続き

点検分担表

所有放射性同位元素の照合		点検者	〇〇
管理区域外の点検		点検者	点検方法
[1階〇〇試験室]			
実験台等収納 薬品棚 器具棚 冷凍冷蔵庫 ドラフト下扉	実験台1	〇〇	目視・測定
	実験台2	〇〇	目視・測定
	可動台1	〇〇	目視・測定
	可動台2	〇〇	目視・測定
	乾燥機設置台	〇〇	目視・測定
	薬品棚1	〇〇	目視・測定
	薬品棚2	〇〇	目視・測定
	薬品棚3	〇〇	目視・測定
	薬品棚4	〇〇	目視・測定
	器具棚1	〇〇	目視・測定
	器具棚2	〇〇	目視・測定
	器具棚3	〇〇	目視・測定
	冷蔵庫1	〇〇	目視・測定
	冷蔵庫2	〇〇	目視・測定
ドラフト1	〇〇	目視・測定	
ドラフト2	〇〇	目視・測定	
[3階事務室]			
事務机 書類棚	事務机11	〇〇	目視
	事務机12	〇〇	目視
	事務机13	〇〇	目視
	事務机14	〇〇	目視
	書類棚1	〇〇	目視・測定
	書類棚2	〇〇	目視・測定
	書類棚3	〇〇	目視・測定
	書類キャビネット1	〇〇	目視・測定
	書類キャビネット2	〇〇	目視・測定
	書類キャビネット3	〇〇	目視・測定

非密封事業所における点検通知の実例

ラジオアイソトープなどの放射性薬品の施設内点検実施マニュアル

〇〇大学放射線管理委員会

点検実施にあたっての留意点

- ・点検は担当部署におけるすべての居室、医局、診察室、手術室、処置室、治療室、検査室、看護詰所、休憩室、研究室、倉庫等に対して行う。
(ただし、事務部門のみが使用している居室、資料室等は調査対象から除いても可。)
- ・点検は、誰が、どの範囲を確認するか、点検の実施者を明確にする。
- ・各点検者は、実際に調査した範囲を報告書に記載して記録に残す。

点検方法における留意点

- ・点検実施者は注意して確認する必要がある部品、試料等をあらかじめ想定し、担当のエリアをもれなく巡回し、最深の注意を払って観察し、調査を行う。
- 一不要となって放置されている機器に密封線源が装備されていないか。
- 一バイアル（試験管、試薬瓶等）等に放射性物質と思われる標識（※）又は記載（"radioactive"、"RI"、"H3"、"C14"又は放射能マーク等）がないか。
- 一特に冷蔵庫、冷凍庫内に放置されている試料容器等にラジオアイソトープ等が含まれている事例が多いことから、所有者不明又は研究者の異動、退職により放置されているラジオアイソトープ等を含む試料容器等がないか。
- ・ふだん使われていない又はふだん人が立ち入らない場所にあるロッカー、棚、倉庫等の調査を確実にを行うとともに、特にそのような場所にある所有者不明、あるいは異動、退職した者の実験機材やバイアル（試験管、試薬瓶等）が放置されている場合は入念に確認する。また、現在は使われておらず、廃棄、譲渡などされようとしている冷蔵庫、冷凍庫内も確認する。

点検において所在不明、放射性物質の疑いが否定できない物品等が発見されたとき

所属部署の責任者を介して、観察調査の内容を研究課にすみやかに連絡すること。研究課から放射線取扱主任者に連絡し、測定機器による調査の必要性などを判断し、対応するので、その指示に従うこと。

密封事業所における点検通知の実例

〇〇年〇月〇〇日

- | | | | |
|----------------------------------|--------|----------------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> 総務部 | 〇〇〇〇 殿 | <input type="checkbox"/> 技術部 | 〇〇〇〇 殿 |
| <input type="checkbox"/> 経理部 | 〇〇〇〇 殿 | <input type="checkbox"/> 調達部 | 〇〇〇〇 殿 |
| <input type="checkbox"/> 企画室 | 〇〇〇〇 殿 | <input type="checkbox"/> 製造部 | 〇〇〇〇 殿 |
| <input type="checkbox"/> 営業部 | 〇〇〇〇 殿 | <input type="checkbox"/> 品質保証統括室 | 〇〇〇〇 殿 |
| <input type="checkbox"/> 海外事業PJ室 | 〇〇〇〇 殿 | | |

放射性同位元素等に関する調査点検依頼

放射線取扱主任者
検査課 〇〇〇〇

文部科学省原子力安全課放射線規制室長より、各事業所で放射性同位元素として管理区域内で保管管理しているもの以外に、長年放置されている放射性同位元素等がないか管理区域外も含め点検し報告するように平成 17 年 2 月 24 日に通達〔16 科原安第 117 号〕がありました。

依頼の主旨は、色々な測定機の校正用チェッカーの様な、管理下でない（届け出ていない）数量が小さな放射性同位元素が机の中、ロッカーや冷蔵庫等に長年放置されている事例が全国で多く報告されている為に、許可事業所においても社内全域において倉庫、ロッカー等長年放置されている放射性同位元素がないか調査する様に通達がありましたので、当社においても下記の 2 点において調査依頼致しますのでご協力をお願い致します。

1. 各部室全員に対し、各部署の所持品の中に放射性物質と思われる標識又は記載（radioactive、R1、H3、C14、又は※放射線のマーク）等の表示のあるものがないか問合せし 3 月 28 日までに添付の放射性同位元素等の間取り調査報告書を提出下さい。
尚 もしその疑いの有る物がありましたら〇〇まで直ちに連絡下さい。
2. 3 月 31 日までに放射性同位元素取扱主任者（〇〇 〇〇・〇〇 〇〇）が放射線測定器（GM 計数管）による放射性同位元素の有無の調査を実施しますので、各部課長の立会いをお願い致します。
調査場所は、事務所を除く工場建屋（倉庫・ロッカー等）です。

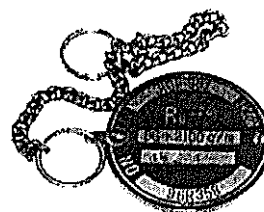
※：放射線のマーク

例



校正用チェッカー

例



続き

放射線取扱主任者

○○○ ○○ ○○

放射性同位元素等の聞取り調査報告

部員又は課員に対し、放射性同位元素等の標識又は記載（“radioactive”、“RI”、“H3”、“C14”、又は放射線マーク等）の有るものがないかを問い合わせた結果を下記にご報告致します。

調査 結果	「放射性物質と思われる標識又は表示の有る物、 及び疑いの有る物があったか」 <input type="checkbox"/> あった <input type="checkbox"/> なかった
----------	--

平成 年 月 日

部署名 _____

報告者名 _____ 印

非密封事業所における点検方法の実例

【実施方法】

学内における点検調査は、「点検調査の実施及び報告の手順」、「点検調査の流れ」にしたがって行う。

(1) 管理区域内

- ①目視にて行う。必要に応じてサーベイメーター等の測定器を用いる。
- ②点検対象はすべての作業室、貯蔵室、貯蔵箱、汚染検査室、倉庫及び廊下などの冷蔵庫・冷凍庫、棚、ロッカー、ダンボール箱等のすべての箇所とする。
- ③点検調査用図面を作成し、上記点検箇所をすべて図面内に記載する。
- ④点検調査票（EXCEL ファイル）を作成し、点検重点項目として、冷蔵庫・冷凍庫内、所有者不明の試料、放射線取扱者として現在登録していない者の試料等の点検が確実にされるようにする。
- ⑤すべての利用研究室に対して研究グループの「取扱責任者」のもと、点検を実施する。
- ⑥放射線施設の担当者は、可能な限り立ち会う。
- ⑦冷蔵庫・冷凍庫については点検が確実に行われたことを確認するため、点検後に、「取扱責任者」及び「点検実施日」を明示した「冷蔵庫・冷凍庫管理表」を貼る。
- ⑧放射線施設担当者は、管理下にない放射性同位元素を発見、又は疑わしいものと判断した場合は、直ちに〇〇課に連絡する。

(2) 管理区域外

- ①目視にて行う。
- ②試験管、試薬瓶、バイアル等に放射性物質と思われる標識または記載（"radioactive"、"RI"、"H-3"、"C-14"、"ウラン"、"トリウム"、放射能マーク等）がないか確認すること。
- ③特に冷蔵庫、冷凍庫内に放置されている試薬容器等に放射性同位元素が含まれている事例が多い。
- ④現在は放射性同位元素を使用していなくても、研究者の異動や退職により放射性同位元素が過去から放置されていることもあるので、所有者不明の試料容器等に特に注意すること。
- ⑤普段使われていない、または普段人が立ち入らないような場所にあるロッカー、棚、倉庫等の調査も確実にを行うこと。
- ⑥現在使われておらず、廃棄、譲渡されようとしている冷蔵庫、冷凍庫内も確認すること。
- ⑦不要となって放置されている放射線測定機器等に放射性同位元素が装備されていないか確認すること。
- ⑧核燃料物質は、ウランやトリウムで、電子顕微鏡用試料の染色（天然ウラン、酢酸ウラニル、硝酸ウラニル）、加速器の遮蔽材（劣化ウラン）、光学ガラスの材料（トリウム）に用いていたものである。

続き

- ⑨3.7 メガベクレル以下の密封線源はこれまで規制対象外であったが、平成17年6月施行予定の放射線障害防止法により、その核種によっては規制対象となるため、線源を廃棄する際に法律に基づく措置が必要となる。(但し、平成19年3月末までに製造された密封線源については、これまで通り、特段の手続きを必要とせず使用、保管、運搬は可能です。) そのために規制対象外であった密封線源の学内における一覧表作成のために、線源を所有されている研究者に報告を求めること。
- ⑩点検対象物数、点検者数等を「点検調査票」に記載すること。
- ⑪発見、又は疑いのあるものと判断した際には、上記点検調査票に記載するとともに、ただちに部局事務部およびアイソトープ総合施設に連絡し、必要に応じてサーベイメーター等の測定器による検査を受けること。
- ⑫部局事務部は、研究室等の実施結果を「点検調査票(部局取りまとめ)」に集計し、○
○課に報告を行う。

【点検調査対象による具体的な例】

①非密封放射性同位元素

a. 作業室

- ・液シン測定後、中身が入ったままのバイアルが放置されていないか確認する。
- ・その他R Iが含まれているゲル等の試料がないか確認する。
- ・冷蔵庫・冷凍庫の中身は、可能な限り研究グループごとに容器に入れ、取扱責任者名を記載する。

b. 貯蔵室および貯蔵箱

- ・所有する放射性同位元素について、保管の帳簿と実物を照合する。
- ・識別するための「R I 管理番号」等のラベルが貼付されていることを確認する。
- ・分岐生成物についても「R I 管理番号」の他、「放射能標識」、「種類及び数量」が記載されていることを確認する。
- ・冷蔵庫、冷凍庫の中身は、可能な限り研究グループごとに容器に入れ、取扱責任者名を記載する。

c. 汚染検査室

- ・作業衣を洗濯する。
- ・作業衣のポケット等も確認する。

d. 倉庫

- ・棚やダンボール箱をひたすら確認し、整理する。

e. 廊下

- ・冷蔵庫、冷凍庫の中身は、可能な限り研究グループごとに容器に入れ、取扱責任者名を記載する。

密封事業所における点検方法の実例

方法 1 : ECD 保管記録簿と実物の照合を行い、管理下でない放射線同位元素が存在しないかどうかを確認する。また、 β 線、 γ 線を測定し、放射線が発生する物品が ECD 機器以外に存在しないかどうかを調べる。測定値が $1 \mu\text{Sv/h}$ 以上を示す個所については、その場に止まって 30 秒（時定数 6 秒の 5 倍）の測定を行い詳細な測定場所と測定値を記録する。

方法 2 : 実験室（実験台、薬品保管庫、冷蔵庫を含む）、製造室の β 線、 γ 線を測定する。測定値が $1 \mu\text{Sv/h}$ 以上を示す個所については、その場に止まって 30 秒（時定数 6 秒の 5 倍）の測定を行い詳細な測定場所と測定値を記録する。

方法 3 : β 線、 γ 線を測定する。測定値が $1 \mu\text{Sv/h}$ 以上を示す個所については、その場に止まって 30 秒（時定数 6 秒の 5 倍）の測定を行い詳細な測定場所と測定値を記録する。

各方法で $1 \mu\text{Sv/h}$ 以上を示す個所については放射線発生個所の解明を行う。

測定機器 : β 線測定 GMサーベイメーター TGS-121 (Aloka)
 γ 線測定 同上

測定実施者 : ○○ ○○, ○○ ○○

記 録 : 別紙 1 に示す記録表を設ける。なお、ECD 保管記録簿と実物の照合結果については結果報告書を ECD 管理記録簿に保管する。

期 限 : 2005 年末日

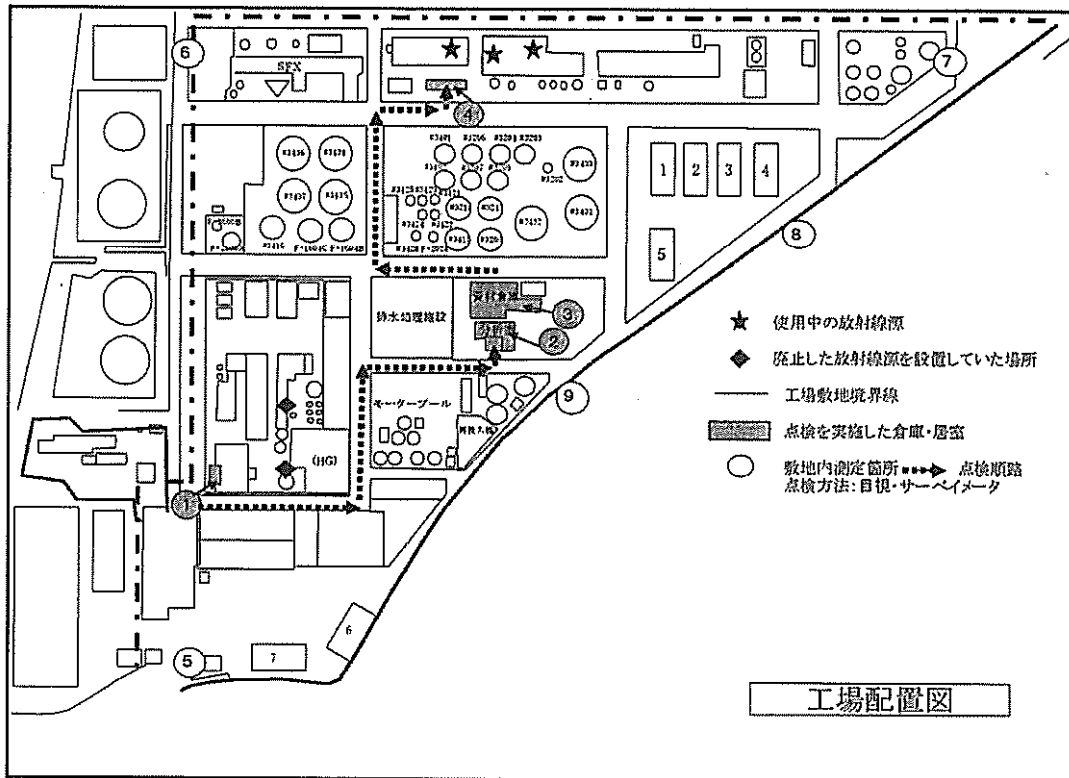
管理下でない放射性同位元素等の発見時の対処

1. 発見日時、発見場所を正確に記録
2. 核種の数量及び、形状を確認記録
3. 発見時の状況、汚染状況、使用者の被ばく状況の確認記録
4. 発見した放射性同位元素の措置方法の記録
5. 発見までの経緯の記録
6. 原因の解明（記録、帳簿の確認、関係者への聞き取り調査）
7. 原因から今後の対策の立案と施行

点検結果の最終確認者と方法

点検結果を「放射性同位元素の事業所内保管点検に関する組織会議」で確認の上、放射線安全管理責任者（○○ ○○）の責任に基づいて最終確認を行う。

続 き



非密封事業所におけるチェックシートの実例

点検表

部門名		実施担当者		
点検期間		点検方法		
No.	箇所名 (区分)	管理 区域	点検項目 ()内個数	結果
1	・玄関ホール (<input type="checkbox"/> 居室、 <input type="checkbox"/> 実験室、 <input type="checkbox"/> 測定室 <input type="checkbox"/> 廊下、 <input type="checkbox"/> 階段、 <input type="checkbox"/> 倉庫 <input type="checkbox"/> その他()	内 ・ 外	<input type="checkbox"/> RI帳簿の確認、 <input type="checkbox"/> 机()、 <input type="checkbox"/> 棚()、 <input type="checkbox"/> 冷蔵庫()、 <input type="checkbox"/> 金庫()、 <input type="checkbox"/> ロッカー ()、 <input type="checkbox"/> 実験台()、 <input type="checkbox"/> ドラフトチェンバー ()、 <input type="checkbox"/> その他()	<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 問題あり ()
2	・汚染検査室 (<input type="checkbox"/> 居室、 <input type="checkbox"/> 実験室、 <input type="checkbox"/> 測定室 <input type="checkbox"/> 廊下、 <input type="checkbox"/> 階段、 <input type="checkbox"/> 倉庫 <input type="checkbox"/> その他()	内 ・ 外	<input type="checkbox"/> RI帳簿の確認、 <input type="checkbox"/> 机()、 <input type="checkbox"/> 棚()、 <input type="checkbox"/> 冷蔵庫()、 <input type="checkbox"/> 金庫()、 <input type="checkbox"/> ロッカー ()、 <input type="checkbox"/> 実験台()、 <input type="checkbox"/> ドラフトチェンバー ()、 <input type="checkbox"/> その他()	<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 問題あり ()
3	・除染室 (<input type="checkbox"/> 居室、 <input type="checkbox"/> 実験室、 <input type="checkbox"/> 測定室 <input type="checkbox"/> 廊下、 <input type="checkbox"/> 階段、 <input type="checkbox"/> 倉庫 <input type="checkbox"/> その他()	内 ・ 外	<input type="checkbox"/> RI帳簿の確認、 <input type="checkbox"/> 机()、 <input type="checkbox"/> 棚()、 <input type="checkbox"/> 冷蔵庫()、 <input type="checkbox"/> 金庫()、 <input type="checkbox"/> ロッカー ()、 <input type="checkbox"/> 実験台()、 <input type="checkbox"/> ドラフトチェンバー ()、 <input type="checkbox"/> その他()	<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 問題あり ()
4	・RI合成室 (<input type="checkbox"/> 居室、 <input type="checkbox"/> 実験室、 <input type="checkbox"/> 測定室 <input type="checkbox"/> 廊下、 <input type="checkbox"/> 階段、 <input type="checkbox"/> 倉庫 <input type="checkbox"/> その他()	内 ・ 外	<input type="checkbox"/> RI帳簿の確認、 <input type="checkbox"/> 机()、 <input type="checkbox"/> 棚()、 <input type="checkbox"/> 冷蔵庫()、 <input type="checkbox"/> 金庫()、 <input type="checkbox"/> ロッカー ()、 <input type="checkbox"/> 実験台()、 <input type="checkbox"/> ドラフトチェンバー ()、 <input type="checkbox"/> その他()	<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 問題あり ()
5	・第1計測室 (<input type="checkbox"/> 居室、 <input type="checkbox"/> 実験室、 <input type="checkbox"/> 測定室 <input type="checkbox"/> 廊下、 <input type="checkbox"/> 階段、 <input type="checkbox"/> 倉庫 <input type="checkbox"/> その他()	内 ・ 外	<input type="checkbox"/> RI帳簿の確認、 <input type="checkbox"/> 机()、 <input type="checkbox"/> 棚()、 <input type="checkbox"/> 冷蔵庫()、 <input type="checkbox"/> 金庫()、 <input type="checkbox"/> ロッカー ()、 <input type="checkbox"/> 実験台()、 <input type="checkbox"/> ドラフトチェンバー ()、 <input type="checkbox"/> その他()	<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 問題あり ()
6	・第1マイクロン制御室 (<input type="checkbox"/> 居室、 <input type="checkbox"/> 実験室、 <input type="checkbox"/> 測定室 <input type="checkbox"/> 廊下、 <input type="checkbox"/> 階段、 <input type="checkbox"/> 倉庫 <input type="checkbox"/> その他()	内 ・ 外	<input type="checkbox"/> RI帳簿の確認、 <input type="checkbox"/> 机()、 <input type="checkbox"/> 棚()、 <input type="checkbox"/> 冷蔵庫()、 <input type="checkbox"/> 金庫()、 <input type="checkbox"/> ロッカー ()、 <input type="checkbox"/> 実験台()、 <input type="checkbox"/> ドラフトチェンバー ()、 <input type="checkbox"/> その他()	<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 問題あり ()
7	・第1電源室 (<input type="checkbox"/> 居室、 <input type="checkbox"/> 実験室、 <input type="checkbox"/> 測定室 <input type="checkbox"/> 廊下、 <input type="checkbox"/> 階段、 <input type="checkbox"/> 倉庫 <input type="checkbox"/> その他()	内 ・ 外	<input type="checkbox"/> RI帳簿の確認、 <input type="checkbox"/> 机()、 <input type="checkbox"/> 棚()、 <input type="checkbox"/> 冷蔵庫()、 <input type="checkbox"/> 金庫()、 <input type="checkbox"/> ロッカー ()、 <input type="checkbox"/> 実験台()、 <input type="checkbox"/> ドラフトチェンバー ()、 <input type="checkbox"/> その他()	<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 問題あり ()
8	・第1冷却装置室 (<input type="checkbox"/> 居室、 <input type="checkbox"/> 実験室、 <input type="checkbox"/> 測定室 <input type="checkbox"/> 廊下、 <input type="checkbox"/> 階段、 <input type="checkbox"/> 倉庫 <input type="checkbox"/> その他()	内 ・ 外	<input type="checkbox"/> RI帳簿の確認、 <input type="checkbox"/> 机()、 <input type="checkbox"/> 棚()、 <input type="checkbox"/> 冷蔵庫()、 <input type="checkbox"/> 金庫()、 <input type="checkbox"/> ロッカー ()、 <input type="checkbox"/> 実験台()、 <input type="checkbox"/> ドラフトチェンバー ()、 <input type="checkbox"/> その他()	<input type="checkbox"/> 問題なし <input type="checkbox"/> 問題あり ()

別紙 4-4

密封事業所におけるチェックシートの実例

点検チェックシート		最終確認者
測定箇所No	測定場所	点検実施者
測定日	時間	測定線量
	チェック	結果
実験台引き出しのチェックをしたか？		
実験台引き出しの測定を実施したか？		
ドラフト内の点検を実施したか？		
ドラフト内の測定を実施したか？		
ロッカー、棚の点検を実施したか？		
ロッカー、棚の測定を実施したか？		
室内装置の測定を実施したか？		
室内全般の測定を実施したか？		

点検チェックシート		最終確認者
測定箇所No	測定場所	点検実施者
測定日	時間	測定線量
	チェック	結果
実験台引き出しのチェックをしたか？		
実験台引き出しの測定を実施したか？		
ドラフト内の点検を実施したか？		
ドラフト内の測定を実施したか？		
ロッカー、棚の点検を実施したか？		
ロッカー、棚の測定を実施したか？		
室内装置の測定を実施したか？		
室内全般の測定を実施したか？		

点検チェックシート		最終確認者
測定箇所No	測定場所	点検実施者
測定日	時間	測定線量
	チェック	結果
実験台引き出しのチェックをしたか？		
実験台引き出しの測定を実施したか？		
ドラフト内の点検を実施したか？		
ドラフト内の測定を実施したか？		
ロッカー、棚の点検を実施したか？		
ロッカー、棚の測定を実施したか？		
室内装置の測定を実施したか？		
室内全般の測定を実施したか？		

事業所内点検結果承認会議の例

〇〇研究所所長殿

1. 会議日時、場所、出席者

日 時：2005年3月〇日

場 所：〇〇研究所

出席者：〇〇 〇〇 (放射線取扱主任者)
〇〇 〇〇 (放射線安全管理責任者)
〇〇 〇〇 (管理区域責任者)
〇〇 〇〇 (設備管理責任者)
〇〇 〇〇 (ECD 管理責任者)

2. 議事内容

文部科学省 科学技術・学術政策局 原子力安全課 放射線規制室からの通達により「放射線管理状況報告に際しての放射性同位元素等に関する点検及び、報告依頼について」の通達があった。通達にともない「放射性同位元素の事業所内、保管点検に関する組織委員会」を発足し、作成した「事業所内放射性同位元素保管点検計画書」に基づいて2005年3月〇日に事業所内の点検を行った。

点検の結果、添付結果のとおり事業所内に管理外の放射性同位元素が存在しないことを確認した。本会議において「放射線同位元素の事業所内、保管点検に関する組織委員会」はこれを承認した。

2005年3月〇日

放射線取扱主任者 〇〇 〇〇

放射線安全管理責任者 〇〇 〇〇

非密封事業所における点検報告の例

1. 調査の実施体制

(1) 点検体制

放射線安全管理委員会、各事業所の放射線安全委員会及び放射線取扱主任者

(2) 点検方法

①管理区域内の点検

放射線取扱主任者等は、放射性同位元素の保管記録と貯蔵室に保管している現物と照らし合わせ、所在不明、又は管理下でない（保管記録にない）放射性同位元素がないか点検し、確認する。また、貯蔵室以外の実験室等に放置されている放射性同位元素及び放射性同位元素を含む試薬、廃液等がないか確認する。

②管理区域外の点検

放射線安全管理委員会から、各学部長、学内共同教育研究施設長あて点検実施の通知を发出し、居室、実験室、倉庫等に放射性同位元素等が放置されていないか報告させる。各事業所の放射線安全委員会及び放射線取扱主任者は、提出された点検結果報告書の確認の他、必要に応じて現場を確認する。

2. 調査範囲

○ ○大学○ ○キャンパスの全ての居室、研究室、倉庫等（○ ○学部管理施設及び事務部門のみが使用している居室等は除く）

3. 調査の方法

- (1) 所有する放射性同位元素について、これを管理する放射線業務従事者が点検担当者となり、保管の帳簿と実物の照合を行った。
- (2) 管理区域内の貯蔵室及び照射実験室以外の実験室等については、管理下でない放射性同位元素等が存在しないか、保管者以外の者も参加し実施した。特に、実験室等の冷蔵庫、冷凍庫、試薬棚に長期間放置されている試料等はサーベイメーターにより放射性同位元素が含まれていないか確認した。
- (3) 事業所内の管理区域外の場所については、各学部長・センター長よりそれぞれの講座等の責任者に対し、実験室、居室、倉庫等に放射性同位元素等が存在しないか調査し、調査責任者、調査にあたった者の氏名及び人数、調査範囲並びに調査方法について報告するよう依頼した。

4. 調査の実施

以下のとおり調査実施した。

- (1) 各学部長・センター長（部局長）は、講座等の責任者に点検実施の要請を行った。
- (2) 講座等の責任者は、点検担当者を定め点検を実施した。

続き

1. 調査結果の確認

以下のとおり確認を行った。

- (1) 講座等の責任者は、部局長に書面にて点検結果の報告を行った。
- (2) 部局長は、各講座等の責任者から提出された点検結果報告書を取りまとめ、「管理下でない放射性同位元素等は発見されなかった」旨、放射線安全管理委員会委員長に書面にて報告を行った。
- (3) 放射線安全管理委員会委員長は、放射線取扱主任者に対し、報告のあった点検結果報告書の内容確認を依頼した。
- (4) 放射線取扱主任者は、点検結果報告書の内容確認をし、「管理下でない放射性同位元素等は発見されなかった」旨、放射線安全管理委員会委員長に報告した。

2. 点検結果の報告

上記の点検の結果を、放射線安全管理委員会へ報告する。

密封事業所における点検報告の例

1 点検体制

(1) 管理区域

- ・点検責任者 : 放射線取扱主任者
- ・点検者 : 放射線取扱主任者が指名する放射線業務従事者
- ・サーベイメーター測定者 : 放射線取扱主任者が指名する放射線業務従事者 (計装担当)
- ・記録者 : 放射線取扱主任者が指名する放射線業務従事者 (計装担当)

(2) 管理区域外

- ・点検責任者 : 放射線取扱主任者
- ・点検者 : 放射線取扱主任者が指名する放射線業務従事者
- ・サーベイメーター測定者 : 放射線取扱主任者が指名する放射線業務従事者 (計装担当)
- ・記録者 : 放射線取扱主任者が指名する放射線業務従事者 (計装担当)

2 点検項目

- (1) 保管の帳簿と実物の照合
- (2) 管理下にない放射性同位元素等が存在しないかの確認

3 点検方法

(1) 点検前

①準備するもの

- ・チェックリスト
- ・密封放射線源装備機器の保管・廃棄の帳簿
- ・サーベイメーター
- ・フィルムバッチ (放射線業務従事者は日常着用しているものを使用)
- ・電子ポケット線量計
- ・放射線障害予防規定

②点検前ミーティングの開催

- ・管理区域に立ち入るときの所定の用紙に必要事項記入の確認
- ・放射線測定器を指定された位置へ着装
- ・放射線業務従事者は、放射線取扱主任者が放射線障害を防止するために行う指示、その他、施設の保安を確保するための指示に従うこと。
- ・一時立入者は、放射線取扱主任者及び放射線業務従事者が放射線障害を防止するために行う指示その他、施設の保安を確保するための指示に従うこと。
- ・点検項目及び点検方法の確認

(2) 点検

①管理区域及び管理区域外に関する共通実施事項

- ・他の放射性同位元素等が存在しないか目視及びサーベイメーターで確認する。特に備品倉庫、計器室、分析室、計装倉庫及び普段、人が立ち入らない場所にあるロッカー、

続き

棚、倉庫等の調査を確実に行う。尚、管理下にない放射線同位元素等が発見された場合、必要な措置を講じた後、管理区域と同様な点検方法を行う。

- ・記録者はチェックリストに点検開始時間、点検終了時間及び点検状況を記録する。

②管理区域に関する実施事項

- ・放射線取扱主任者は点検に先立ち、サーベイメーターにより機器表面、管理区域内及び管理区域境界等の線量測定を行い、汚染等の異常がないことを確認する。
- ・点検中は、サーベイメーターによる監視を行い、放射線取扱主任者が必要と判断したときは作業を中止させて健康診断を実施する。
- ・点検中に地震、火災その他の災害が発生した場合、又は人為的ミス等により放射線障害の生じる恐れがある場合、又は、放射線障害が発生した場合には予防規定により必要な措置を講じる。

(3) 点検後

①点検結果の確認

- ・帳簿通りに放射性同位元素が存在するか点検者全員で確認する。

②被曝線量の確認

- ・着装したフィルムバッチ及び電子ポケット線量計の分析結果を確認する。

4 報告

全ての点検が終了後、放射線取扱主任者の責任の下、点検結果を取りまとめ、点検結果報告書を作成する。文部科学省へ提出（提出期限 6 月末日）

参 考

(URL : http://www.nucmext.jp/news/boushihou/20050224_01a.pdf)

16科原安第117号

平成17年2月24日

使用者、販売業者、賃貸業者、廃棄業者 殿

文部科学省 科学技術・学術政策局

原子力安全課 放射線規制室長

小 原 薫

(印影印刷)

放射線管理状況報告に際しての放射性同位元素等に関する 点検及び報告依頼について

1. 通知の趣旨

各事業所におかれましては、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律(以下、「放射線障害防止法」という。)第42条第1項及び同法施行規則第39条第3項に基づき、所有する放射性同位元素等の保管数量の確認のため、帳簿と現物との照合を行い、その結果を平成16年度管理状況報告書として取りまとめるものと存じます。

今般、この機会を捉えて、管理区域のみならず、管理区域外についても、居室、実験室及び倉庫等において長年放置されている放射性同位元素等(※注)がないか点検をしていただくようお願いいたします。

本点検に関しては、昨年7月に許可事業所(約2,600事業所)にお願いしたところですが、この点検後も管理下でない放射性同位元素等が発見される事例がありました。これまでの発見事例から得られた教訓をもとに点検時の留意事項をお知らせしますので、これらを十分に踏まえて実施して下さい。

このような活動を通じ、個々人及び組織の安全管理の意識が高まり、管理に係るルールを遵守する精神が涵養され、ひいては、組織全体にわたる主体性のある安全管理の向上につながるものと期待します。

※注：「放射性同位元素等」とは、非密封線源及び放射性同位元素によって汚染された物については数量、濃度を問わずすべての放射性物質、また、密封線源については3.7メガベクレルを超える放射性物質を指します。

2. 点検及び報告の手順

点検及び報告の手順については、下記のとおり実施して下さい。(参考1参照)

①点検計画の作成

点検の実効性を高めるため、参考2「放射性同位元素等の保管管理に係る点検実施における留意点等」を参照の上、事業所における業務、組織体制、事業所の範囲、放射性同位元素の使用の実態等を踏まえ、まず、どのような点検体制、点検方法で行うことが実効的

か十分に主体的に検討を行い、点検計画を作成して下さい。

②点検の実施

点検は、作成した点検計画に基づき、平成17年3月末までに完了して下さい。なお、事業所の範囲が広大な事業所におかれましては、管理区域内の点検については3月末までに終了し、管理区域外の点検についても遅くとも4月末までには終了するようお願い致します。

[管理下でない放射性同位元素が発見された場合の手順]

点検の結果、管理下でない放射性同位元素等が発見された場合には、安全上の措置を速やかに講じるとともに、文部科学省放射線規制室に直ちにその状況を連絡して下さい。その際、放射線障害防止法第42条第1項及び同法施行規則第39条第1項の放射性同位元素の所在不明、放射線障害の発生等に該当する場合には、別途、同条に基づく報告、対応が必要となります。

③点検結果の取りまとめ

点検の結果について、「点検結果報告書」(別紙1)を作成して下さい。また、管理下でない放射性同位元素等が発見された場合には、別紙2様式により、その発見の状況、取った措置、原因及び再発防止策を十分に調査、検討の上、「管理下でない放射性同位元素等の発見に関する報告書」も作成して下さい。

これら点検結果は、各事業所の代表者名で、事業所毎に取りまとめ提出して頂くこととなります。

④点検結果の報告

別紙1、別紙2の点検結果については平成16年度放射線管理状況報告書とともに、平成17年6月末までに提出して頂きますようお願い致します。

3. 文部科学省における点検結果の公表

文部科学省としては、今後の各事業所における安全管理体制の向上に資するため、事業者から管理下でない放射性同位元素等が発見された場合、発見された状況、原因等を取りまとめるとともに、これらの結果を分析し、推奨すべき点検方法、再発防止策等を取りまとめてお知らせする予定です。

なお、公表にあたっては、上記趣旨を踏まえ、放射線障害防止法第42条第1項及び同法施行規則39条第1項に該当する場合以外には、事業所名を付すものではないことを申し添えます。

本件に関するお問い合わせ先・連絡先

原子力安全課放射線規制室総括係

電話：03-6734-4043

FAX：03-6734-4048

(別紙1)

点検結果報告書

平成〇〇年〇〇月〇〇日

文部科学省科学技術・学術政策局
原子力安全課放射線規制室長 あて

氏名 (法人にあつては、その名称及び代表者の氏名)

㊟

平成17年2月24日付け16科原安第117号「放射線管理状況報告に際しての放射性同位元素等に関する点検及び報告依頼について」に基づき、点検した結果について、以下のとおり報告致します。

業所名称		許可・届出番号	
放射性同位元素 の使用用途	<input type="checkbox"/> 密封線源 (目的:) <input type="checkbox"/> 非密封線源 (目的:) <input type="checkbox"/> 放射線発生装置 (目的:)		
担当者: 所属 氏名 連絡先 tel			

点検期間	平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日
点検項目 実施項目に ☒をすること	<input type="checkbox"/> 所有する放射性同位元素について、保管の帳簿と実物の照合を行ったか。 <input type="checkbox"/> 管理区域内において、管理下でない放射性同位元素等が存在しないか、全ての実験室等について確認を行ったか。 <input type="checkbox"/> 事業所内の管理区域外において、管理下でない放射性同位元素等が存在しないか、全ての居室、倉庫等について確認を行ったか。
査体制・方	<input checked="" type="checkbox"/> 点検体制・方法等 (調査の実施体制 (責任者、調査にあたった人数等調査範囲、誰が、どのような方法で確認を行ったか、すべての場所で査が行われたことを最終的にどのように確認したか等を記載)
点検結果	<input type="checkbox"/> 管理下でない放射性同位元素等は発見されなかった。 <input type="checkbox"/> 管理下でない放射性同位元素等が発見された。 (詳細については、別紙2を添付すること。)

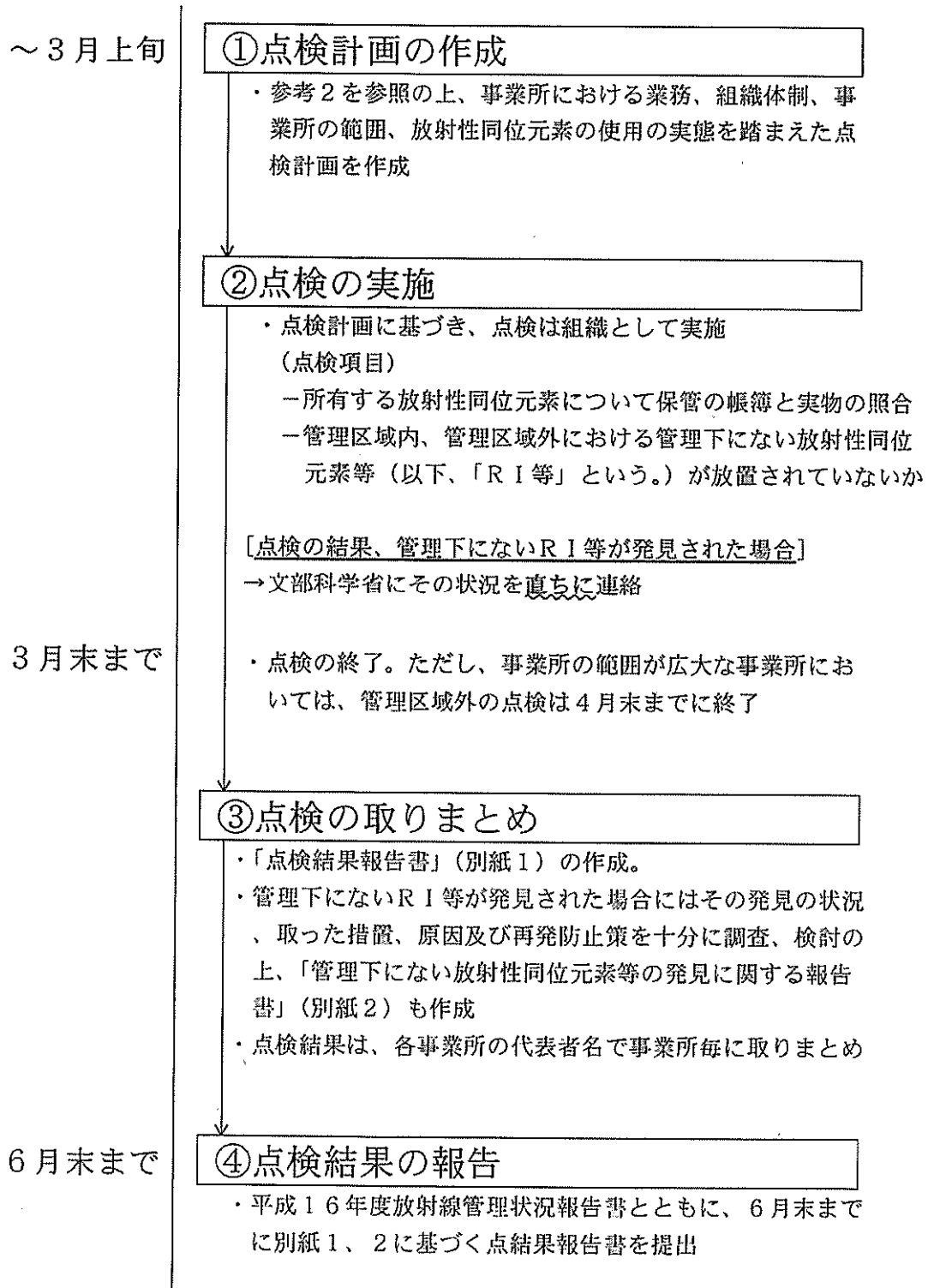
※管理下でない放射性同位元素等が発見された場合には、直ちに、文部科学省放射線規制室へ連絡すること。(通知文2. ②参照)

管理下でない放射性同位元素等の発見に関する報告書

発見日時	平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日
発見場所	<input type="checkbox"/> 管理区域内 <input type="checkbox"/> 管理区域外 施設名、室名等： (別途、事業所境界、管理区域境界と発見場所との位置関係が分かる図面を添付すること)
核種・数量 等	①核種： (確定、推定、不明)、(密封線源 or 非密封線源) ②数量： Bq (確定、推定、不明) ③形状：長さ mm、大きさ mm、材質 ④用途： (複数発見された場合には、別途表などにまとめること)
状況	発見時の状況、周辺への汚染状況、使用者等の被ばく状況、管理区域の貯蔵庫への保管等の取った安全上の措置等
経緯	発見までの経過
原因	何故、いつから管理下でない状態が生じたのか、記録、帳簿、関係者への聞き取り等から原因(組織・体制、手続き上の問題点を含む。)を詳細に分析すること
対策	原因を考慮し、再発を防止するための今後の措置(組織・体制、手続の改善を含む。)を具体的に記載

※ 行数の足りない部分については、別紙として詳細に記載して下さい。

各事業所における点検及び報告の手順について



放射性同位元素等の保管管理に係る点検実施における留意点等

1. はじめに

管理区域内外に放置されている放射性同位元素等がないかどうかの点検にあたっては、各事業所において、その業務、組織体制、放射性同位元素の使用の実態等を踏まえ、まず、どのような点検体制、点検方法で行うことが実効的か十分に検討を行うことが重要です。

以下に、これまでに管理下でない放射性同位元素等が発見された事例、点検実施にあたっての留意点等を示します。各事業所における点検体制、点検方法の計画を作成し、点検を実施する上で、これらの留意点も参考にされることを推奨しますが、ここに掲げられていない点についても、各事業所の特徴に応じて、どのようにして管理下でない放射性同位元素等が存在する可能性があるか、点検時にどのような見落としの可能性はあるかなどについて、想像をたくましくし、主体的に考えるようにして下さい。

2. 管理下でない放射性同位元素等が発見された事例

- ・放射線障害防止法施行前（昭和 32 年）から所持していたもので、放射性同位元素との認識がなかった。
- ・測定器等の機器に校正用線源として装備されていたものを見落とししていた。
- ・非密封放射同位元素を、研究者等が組織内の手続を守らずに、研究上の利便性から放射性同位元素の貯蔵庫以外の冷蔵庫や冷凍庫等に保管し、研究者等の異動等に伴い放置された。
- ・研究者等が他事業所等から、生物試料にトレーサーとして添加したなどの形態で、放射性同位元素等を持ち込み、又は研究者等が、組織における放射性同位元素の安全管理のための手続を経ることなく、放射性同位元素を直接購入し、組織の安全管理体制の下で登録などされることなく、実験室等で所持していた。
- ・不要になった放射性同位元素等（購入したままの形態のみならず、使いかけの非密封放射性同位元素の容器、生物試料にトレーサーとして添加したもの、かつては使われていたが現在は使われていないラジウム治療針、校正用線源が装備された測定器など）について法律に基づく廃棄等の適切な措置が取られず、ロッカーの最下段や、ドラフトチャンパー下の扉の中、普段使用されないスペース、あるいは部屋の隅、倉庫等、普段人の立ち入らない場所に放置されていた。

3. 点検実施にあたっての留意点等

○点検範囲、点検体制における留意点等

- ・点検は事業所境界内の管理区域内、管理区域外におけるすべての居室、研究室、工場、倉庫等で行うこと。（ただし、事務部門のみが使用している居室、資料室等で研究機材

等を保管していない居室等は調査対象から除いても可。)

- ・点検は、組織として行うものとし、点検の実施者、点検結果の最終確認の実施者等、それぞれの責任を明確にすること。
- ・特に、事業所の範囲が広い事業所において、点検を分担して行う場合には、誰が、どの範囲を確認するかあらかじめ点検計画の中で明らかにして、責任範囲を明確にすること。その際、各点検者から、期限を付けて文書等で責任ある回答を求め、その中では実際に調査した範囲を明確にさせること。
- ・点検結果を取りまとめる部署は、事業所境界内のすべての居室、研究室、工場、倉庫等で点検が行われたか確認すること。
- ・管理下にない放射性同位元素等が発見された場合には、直ちに放射線取扱主任者等に連絡するとともに、放射線取扱主任者等の指示に基づき、管理区域の貯蔵庫等への適切な保管を行う等、速やかな対応及び点検者等の無用な被ばくを避けるよう留意すること。

○点検方法における留意点等

- ・実際の点検にあたっては、各事業所の放射性同位元素等の使用の実態に鑑み、特に注意して確認する必要がある物品、試料等をあらかじめ想定し、点検実施者はそれを踏まえて、目視により、又はサーベイメータ等の測定機器を用いた調査を行うこと。
 - －機器等を用いて実験、研究、測定等を実施している事業所においては、不要となって放置されている機器等に放射性同位元素が装備されていないか。
 - －非密封放射性同位元素を用いて実験などを行っている事業所においては、バイアル(試験管、試薬瓶等)等に放射性物質と思われる標識又は記載(“radioactive”、“RI”、“H3”、“C14”又は放射能マーク等)がないか。
 - －特に冷蔵庫、冷凍庫内に放置されている試料容器等に放射性同位元素等が含まれている事例が多いことから、所有者不明又は研究者の異動、退職により放置されている放射性同位元素等を含む試料容器等がないか。
- 等
- ・普段使われていない又は普段人が立ち入らない場所にあるロッカー、棚、倉庫等の調査を確実にを行うとともに、特にそのような場所にある所有者不明、あるいは異動、退職した研究者の実験機材やバイアル(試験管、試薬瓶等)が放置されている場合は入念に確認すること。また、現在は使われておらず、廃棄・譲渡などされようとしている冷蔵庫、冷凍庫内も確認すること。

4. その他

①核燃料物質が発見された場合の対応について

- ・核燃料物質の発見については、主に原子炉等規制法の施行(昭和32年)以前に入手され使用されていた天然ウランやトリウムなどが、事業の見直し等により工場内の物品を整理した際に発見された例や、研究室単位で使用されていた使用の許可を必要としない少量の核燃料物質が多数発見されて、許可を要する数量以上に集積された例などが多く

報告されています。

- ・発見された核燃料物質の使用例としては、電子顕微鏡用試料の染色（天然ウラン）、加速器の遮蔽材（劣化ウラン）、光学ガラスの材料（トリウム）などがあり、放射線障害防止法の使用の許可を受けて使用しているコバルト照射装置内に遮蔽材として劣化ウランが組み込まれている場合もあります。
- ・天然ウラン、劣化ウラン、トリウム等については、原子炉等規制法の核燃料物質の使用の許可を必要とする場合があります。点検において、このような原子炉等規制法の許可手続きがなされていない核燃料物質を発見した場合には、直ちに下記まで連絡して下さい。

連絡先：文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課原子力規制室

電話：03-6734-4034 FAX：03-6734-4037

②放射線障害防止法の規制対象下限値以下の放射性物質（密封線源）について

国際原子力機関（IAEA）が定めた放射性同位元素の規制対象下限値の導入等に伴う放射線障害防止法改正法が平成16年6月に既に公布されているところですが、本法施行後（本年6月までに施行予定）においては、これまで規制対象外であった密封線源（3.7メガベクレル以下）については、その核種によっては、規制の対象となり、各事業所において廃棄をする際には、法律に基づく措置が必要です。（平成19年3月末までに製造された密封線源については、これまでとおり、特段の手續を必要とせず使用、保管、運搬は可能ですが、廃棄をする際には、法律に基づく措置が必要です。）

このため、各事業所の放射線取扱主任者等は、本点検を機会に、現在、放射線障害防止法の規制対象下限値以下となっている密封線源についても、同物質を保有している各研究者等から報告を求め、一覧表を作成する等、把握しておくことが有効です。