



ヒヤリハット事例の収集に関するアンケート のお願い ~教育訓練資料作成に向けて~

国立大学法人 大阪大学
放射線科学基盤機構 / 核物理研究センター

鈴木 智和

事業者責任と業務の改善、教育訓練



放射性同位元素等の規制に関する法律

第38条の4 許可届出使用者（表示付認証機器使用者を含む。）、届出販売業者、届出賃貸業者及び許可廃棄業者は、この法律の規定に基づき、原子力の研究、開発及び利用における安全に関する最新の知見を踏まえつつ、放射線障害の防止及び特定放射性同位元素の防護に関し、業務の改善、教育訓練の充実その他の必要な措置を講ずる責務を有する。

放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則

第21条第1項 法第21条第1項の規定による放射線障害予防規程は、次の事項について定めるものとする。

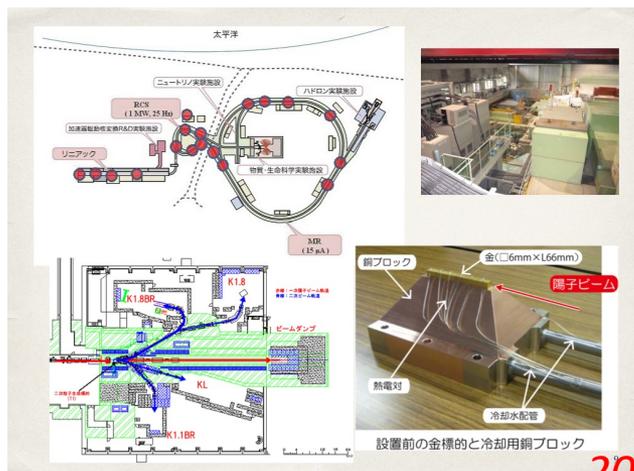
(1)~(14) 省略

(15) 放射線障害の防止に関する業務の改善に関すること（特定許可使用者及び許可廃棄業者に限る。）。

(16)~(18) 省略

業務の改善について予防規程で定めなければならないのは特定許可事業者と許可廃棄業者だけだが、表示付認証機器使用者を含むすべての使用者に業務の改善や教育訓練の充実等の責任がある。

教育訓練における事故事例の紹介



2014

持ち出し先研究室の測定箇所
管理区域外!

BG. 15.0 cpm

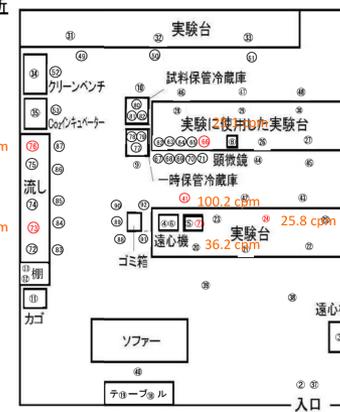
98.4 cpm

24.2 cpm



65.1 cpm

※赤丸数字は、測定結果の数値が高い箇所を示す。



2015

「特殊な施設でしか起きない」
「馬鹿なやつがこした」

もっと日常的に起きているトラブルを紹介して身近に感じてもらう事はできないだろうか？

教育訓練検討委員会の活動



RI 施設における法令報告に至らない事故トラブル情報の

収集と情報共有に向けた取り組み

Action on collecting and sharing information of minor accidents and incidents at radiation facilities

○ 松垣 正吾¹⁾, 鈴木 智和²⁾

○ Shogo Higaki¹⁾, Tomokazu Suzuki²⁾

東京大学アイソトープ総合センター¹⁾, 大阪大学放射線科学基盤機構²⁾

Isotope Science Center, the University of Tokyo¹⁾, Institute for Radiation Sciences, Osaka University²⁾

報告していただく項目は以下の4点である。

1. ヒヤリハット事象の種類 (以下から選択、あるいは自由記述)
 - 軽度の被ばく、計画外被ばくにつながるおそれのある事象
 - 施設の線量限度超過のおそれにつながる事象
 - 線源の所在不明盗難につながるおそれのある事象
 - 汚染拡大、漏えいのおそれのある事象
 - チェッキングソースや汚染物の湧き出し
 - 管理区域内火災のおそれのある事象
2. 原因となった放射線源の種類
3. 内容
4. 対応

今後、情報提供者がメリットを感じてもらえる方策と、如何にして共有するかが検討課題になる。

講演では、発表者の施設で今年度起きた事象を実例として紹介する。



現在13件の情報が提供されている

昨年度の学術大会から

過去のJRSMSの活動



ヒヤリハットと管理のアイデア知恵袋

お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科

古田 悦子

企画委員会として「ヒヤリハットと管理のアイデア知恵袋」を、学会 HP 及び学会員へのメール配信により募集した。本企画は、「放射線取扱施設における管理は、孤軍奮闘するよりも他施設の管理者と手を繋ぎ知恵を出し合うことでより良い管理になるのではないか」とする考えに基づいている。約2ヶ月の募集期間に、当初の呼

びかけに応じて寄せられたヒヤリハットの件数は僅か2件であった。その後再度お願いし、最終的には50件のヒヤリハットが集まった。寄せられたヒヤリハットの中から選んだ、放射線取扱施設に独特の事例と当事者が考えた解決策を項目別に整理して以下に紹介する。なお、表下部の記述は、会場およびその後寄せられた意見、対応

等である。

1) 施設関連

No	ヒヤリハット事例	対策
1	放射線測定器の電源OFFボタンを誤って押し、アラーム音が鳴り出したこと。	放射線測定器の電源OFFボタンは、アラーム音が鳴り出した後、アラーム音が鳴り出すまで押さえないように注意すること。
2	屋上にある排気設備のフィルター交換作業で、フィルターを誤って破損し、放射線が漏れ出したこと。	フィルター交換作業の際は、必ず作業員が放射線計を携帯し、放射線レベルを確認しながら作業を行うこと。
3	病院経営部では、管理区域内に放射線測定器を設置し、測定結果を確認していること。管理区域内に放射線測定器を設置していること。管理区域内に放射線測定器を設置していること。	放射線測定器の設置場所は、放射線測定器の設置場所を適切に設定し、測定結果を確認すること。

2) 排水関連

No	ヒヤリハット事例	対策
1	実験室が水漏れの蛇口を閉めたため、貯留槽内の水が実験室内の床から逆流した。管理区域外に流出することはないが、実験室内に少量漏れた。	1. 教育訓練におけるため、貯留槽内の水が実験室内の床から逆流した。管理区域外に流出することはないが、実験室内に少量漏れた。
2	バルブの操作ミスにより、貯留槽内の水が逆流した。貯留槽内の水が逆流した。貯留槽内の水が逆流した。	1. 教育訓練におけるため、貯留槽内の水が逆流した。貯留槽内の水が逆流した。
3	排水の蛇口が閉じられなかったため、排水が逆流した。排水が逆流した。排水が逆流した。	1. 教育訓練におけるため、貯留槽内の水が逆流した。貯留槽内の水が逆流した。

3) 排水関連の施設の老朽化

No	ヒヤリハット事例	対策
1	貯留槽内の水位計(ベルト式、電極棒式、フロート式、水圧式など)を点検しているが、排水設備の老朽化により、水位計の動作が不安定なことがある。	貯留槽の内部に巻き尺を固定し、直を測り、水位を測定できるようにした。
2	排水を終了した貯留槽の水位計が正常に動作しないことがある。原因は汚泥のためと推定されている。定期点検がで、休日、夜間に呼び出された。警報が出ないように、一時的に水位計を停止し、排水設備の点検が必要(経費との絡みで困難)。	原因は汚泥のためと推定されている。定期点検がで、休日、夜間に呼び出された。警報が出ないように、一時的に水位計を停止し、排水設備の点検が必要(経費との絡みで困難)。

4) 電気関連

No	ヒヤリハット事例	対策
1	ユーザーがヒーター付き超電導液冷装置のスイッチを入れたまま帰った。翌日(休日)作業員が確認しているとの報告があった。	滞りには施設内を巡回することを中心とする。
2	長期コンセントに差し込んだケーブルの折れ曲がっている部分が発熱していた。	使わない機器のプラグは抜いておく。
3	電気設備定期点検時、作業員による作業のミスにより、作業員が感電した。作業員が感電した。作業員が感電した。	1. 管理員による作業のチェック。2. 日本語と英語での作業指示。3. 英語での作業指示。4. 英語での作業指示。

5) 排気関連

No	ヒヤリハット事例	対策
1	放射線測定器の電源が切れてしまった。放射線測定器の電源が切れてしまった。放射線測定器の電源が切れてしまった。	定期点検時に注意する。
2	風量測定結果で、管理区域外の放射線レベルが基準値を超えていた。放射線レベルが基準値を超えていた。放射線レベルが基準値を超えていた。	施設点検で天井裏を確認し、放射線レベルが基準値を超えていた。放射線レベルが基準値を超えていた。

6) 廃棄関連

No	ヒヤリハット事例	対策
1	RI購入時にRI協会から届く箱の処理には注意を要する。RIマークをはずさずに一般廃棄する大きな誤りになる可能性がある。実際、作業員がRIマークをはずさずに一般廃棄したことが過去複数あった。	1. 新規教育訓練での注意喚起(なぜダメなのか)を繰り返す。2. RI購入時に使用する箱の処理には注意を要する。3. 教育訓練時の教育の徹底。
2	放射線測定器は関係ない部屋で粗大ゴミを処分しようとしたところ、放射線測定器のついた機器があるとの連絡が入った。調査したところ、かなり以前に廃棄処理されたことになっていた。EODガスロケ装置だった。線源は正しく設置されていたが機器が壊れていた。機器の汚染の無いことを確認した後、廃棄した。	放射線測定器は関係ない部屋で粗大ゴミを処分しようとしたところ、放射線測定器のついた機器があるとの連絡が入った。調査したところ、かなり以前に廃棄処理されたことになっていた。EODガスロケ装置だった。線源は正しく設置されていたが機器が壊れていた。機器の汚染の無いことを確認した後、廃棄した。
3	適切なサーベイメータの選択がなかった。管理区域から汚染物を出しそうなことになった。	教育訓練時に、サーベイメータの違いを説明する。
4	管理区域外の事務室から、管理区域への放射線が検出された。全学調査をする予定だったが、検出された。全学調査をする予定だったが、検出された。	今は、主任者もしくは放射線管理員が全学調査に立ち会うことになっている。毎年全学で発生している。毎年全学で発生している。

19件の情報が掲載されている！

最後の企画委員会報告では、会員から寄せられたヒヤリハットの事例が古田主査より紹介されました。ヒヤリハット事例やトラブルの事例を3ヶ月前から募集しました。当初はヒヤリハット事例を寄せてくれる人が少なく、気を揉みましたが、締め切り近くになってたくさん事例が寄せられました。各事業所にも似た事例があることがわかり、参考になりました。できれば今後も継続してヒヤリハットの事例を収集していければと願っています。

第6回6月シンポジウム(2009) プロシーディングスによる

今年度からの活動計画

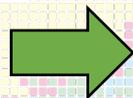


2022年度 科学研究費補助金 基盤(C)

ヒヤリハット事例を生かした放射線利用における安全文化醸成のための教材開発

研究代表者：鈴木智和、研究分担者：桧垣正吾、高橋賢臣

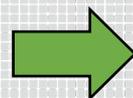
令和4年度	1,200千円
令和5年度	1,300千円
令和6年度	400千円
令和7年度	300千円



アンケート調査
アンケート発送: JRSM事務局に委託



ヒアリング調査
アンケート調査をもとに現地調査を行う
(10件程度)



教材作成、公開

今年度の予定と来年度に向けて



- 9月頃に全国の大学・研究機関にヒヤリハット情報提供のお願いを発送する。同時に、情報提供用Google form (またはMicrosoft form)を開設する。
- 大学・研究所以外にはRI協会の年次大会のポスター発表を利用して情報提供を呼びかける。
- 情報の集まり具合は学術大会で報告する。
- 年度内にパイロット的にヒアリング調査ができると良い。
- ヒアリング調査の調査員を募集！
- アンケートが十分に集まらないときは大型加速施設や各大学のRIセンターをヒアリング調査する。ご協力をお願いします。
- 情報は当面の間、原子力規制委員会への提供を行わない。

収集する事例の範囲



- 放射線管理区域内で起きたヒヤリハット事例はRIの使用の有無にかかわらずすべて情報収集の対象とする。
 - 放射線管理区域内のエレベータに液体窒素を持って搭乗したところそのエレベータが故障して閉じ込められた。
- 放射線管理区域外で起きたヒヤリハット事例で、放射線管理区域内でも起こりそうな事例は情報収集の対象とする。

事例と展開



事象	原因	教育の対象者
放射線障害予防規程の改正を3/8の教授会で4/1改正で承認した。事務職員が3/12に変更届を規制庁に提出してしまい、規制庁から不受理の電話連絡があった。	勘違い	事務担当者
従事者の一人の個人線量計からX/γ線1mSvの被ばくが測定された。本人に事情を確認したところ自然線源（トリウムタングステン棒、塩化カリウム、トリウム入りマントル、ラジウムセラミックボール）のセットの近くに線量計を保管していたことが発覚した。	うっかり	線量計を使う全従事者（エックス線を含む）
実験室1では当初5/23から実験グループAがビームを使用することになっていた。同時に実験グループBが5/20から5/22まで実験室1で他の作業を行う予定で滞在していた。急に実験グループAが5/22からビームを使用することになったため、実験室1を閉鎖し、最終確認のため室内に「ビームを出しません」と声がけしたところ、返事があった。実験グループBはビームスケジュールが変更になったことを知らされていなかった。	コミュニケーション不足	加速器管理者 従事者 経営層

こんなことが起きたら情報提供をお願いします！

- 非密封RIまたは粉末状・液体状放射化物による手の汚染
- 動物投与時の指先への針差し
- ガス状RIの誤吸入
- 不適切な検出器選択（トリチウムの測定にGMサーベイメータを使用する等）による汚染検査の確認漏れ
- 実験室の隅に置かれていた加速器の部品を測定しないで管理区域外へ持ち出した
- 工事業者に一時立ち入り者として作業を依頼したところ、管理区域内で飲食を行っていた
- 実験によって発生したRI汚染が定期的汚染検査で発覚した
- 使用室以外（廊下等）での汚染
- 線量計の不適切使用や心当たりのない外部被ばくが計測されること
- 計画外被ばく
- 下限数量以下の密封小線源の紛失、紛失騒ぎ

ヒアリング調査の調査員を募集します！

他団体の参加・協力も歓迎します。