

(令和3年度第11回原子力規制委員会資料3)

令和2年度放射性同位元素等取扱事業所における事故・故障等に係る評価

令和3年6月2日
原子力規制庁

原子力規制庁は、令和2年度において調査されていた次に示す放射性同位元素等取扱事業所における事故・故障等について、報告された原因、対策等を確認したところ、妥当なものであると評価した。

また、INES評価¹については、北海道公立大学法人札幌医科大学附属病院およびアイバ産業株式会社はレベル0、一般社団法人藤元メディカルシステム藤元総合病院は評価対象外とする。

(具体的には別添のとおり)

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「法」という。)第31条の2の規定に基づく報告

- ・ 放射性同位元素の所在不明(北海道公立大学法人札幌医科大学附属病院)
(提出された報告書:https://www.nsr.go.jp/activity/bousai/trouble/houkoku_new/220000006.html)
- ・ 放射線業務従事者の計画外被ばくのおそれ(一般社団法人藤元メディカルシステム藤元総合病院)
(提出された報告書:https://www.nsr.go.jp/activity/bousai/trouble/houkoku_new/220000042.html)
- ・ 放射性同位元素の所在不明(アイバ産業株式会社)
(提出された報告書:https://www.nsr.go.jp/activity/bousai/trouble/houkoku_new/220000043.html)

¹ INES(国際原子力・放射線事象評価尺度)評価は、INESナショナルオフィサーである長官官房総務課事故対処室長が、「原子力施設等の事故・故障等に係る国際原子力・放射線事象評価尺度の運用について」(平成27年3月18日原子力規制委員会決定)において、放射性同位元素等の規制に関する法律の規定に基づき原子力規制委員会に報告された事故・故障等の事象に対して実施することと定めている。

放射性同位元素等取扱事業所における事故・故障等

法第31条の2の規定に基づく原因及び対策等についての報告

	報告日 (発生日)	件名(施設名)	事象概要	INES レベル	INESレベルの根拠※1、※2
(1)	令和3年1月7日 (令和2年6月17日)	放射性同位元素等取扱事業所における放射性同位元素の所在不明 (北海道公立大学法人札幌医科大学 附属病院)	北海道公立大学法人札幌医科大学附属病院(北海道札幌市)において、患者の治療に使用するための密封線源(シード線源、ヨウ素 125)95 個が所在不明となった。 本件の原因は、密封線源の入庫のための開梱作業の際、初めて作業を行う技師が付属品を密封線源と思い込み、当該技師及び開梱作業を指示した技師は密封線源の存在を目視確認せず、そのまま付属品を入庫し密封線源を誤廃棄したことであり、入庫後の保管状況を確認する仕組みや体制が整備されていなかったことなどによる。 再発防止策として、受け入れた密封線源を目視確認する手順を含めた入庫マニュアルの作成及び教育訓練を行うとともに、入庫日に保管状況を確認する体制の見直しを行う。	0	[人と環境への影響評価] 環境への放出および個人への被ばくの報告はないため、レベル0評価。 [深層防護への影響評価] 所在不明となったヨウ素 125 の放射エネルギー(A 値)は 1,244.5MBq、同核種の安全かつ確実に管理されなければ重大な確定的影響を引き起こす可能性がある放射エネルギー(以下「D値」という。)は 0.2TBq であるため、A 値とD値の比(以下「A/D比」という。)は 6.2×10^{-3} であり、0.01 未満であることから、レベル0と評価。 [INES 評価値] 以上より当該線源に係る事象はレベル0と評価。
(2)	令和3年5月12日 (令和2年11月27日)	放射性同位元素等取扱事業所における放射線業務従事者の計画外の被ばくのおそれ (一般社団法人藤元メディカルシステム藤元総合病院)	一般社団法人藤元メディカルシステム藤元総合病院(宮崎県都城市)において、検査薬剤に用いる放射性同位元素(炭素 11)が入った小瓶の落下・破損により、作業中の放射線業務従事者に5ミリシーベルトを超えるおそれのある計画外の被ばくが発生したとの報告があった。 その後、被ばく線量の評価条件等に誤りが確認されたため再評価を行うとともに、ガラスバッジの実測値等を確認した結果、計画外被ばくは5ミリシーベルトを超えていなかったことを確認した。(最大0.4ミリシーベルトと評価) 本件対応を踏まえ、緊急時の現場把握や評価、薬剤瓶運搬用容器への緩衝剤の取付け等について、手順の見直し、教育訓練の充実等の改善を図る。	—	— (計画外の被ばくが5ミリシーベルトを超える恐れがあったため法令報告として受理したが、再評価および実測値の確認の結果、計画外の被ばくが5ミリシーベルトを超えていなかったため INES 評価の対象外とした。)
(3)	令和3年5月7日	放射性同位元素等取扱事業所にお	アイパ産業株式会社東京事業本部(東京都豊島区)に	0	[人と環境への影響評価]

	報告日 (発生日)	件名(施設名)	事象概要	INES レベル	INESレベルの根拠※1、※2
	(令和2年11月30日)	ける放射性同位元素の所在不明 (アイバ産業株式会社)	<p>において、密封線源(セシウム 137)を内蔵したポータブルレベルメータ(消火用ハロゲンガス等のボンベの液面測定のために使用する機器)1台が所在不明となった。当該レベルメータは、報告から約4ヶ月後に測定実施先の点検場所でケースに収納された状態で発見された。</p> <p>本件の原因については、使用前後の管理記録簿の記入未実施、管理責任者によるチェックの未実施など、RI計器の取扱いに対する認識不足や管理不足があった。</p> <p>今後、管理責任者を設置し、定期の現物確認の実施、RI計器の取扱いに対する社員への定期的説明の実施等により管理を徹底する。</p> <p>また、今回の法令報告を行う中で、台数の追加時に変更を届け出ていなかったことも判明したため、このことについても、定期教育、手順構築等により改善を図る。</p>		<p>環境への放出および個人への被ばくの報告はないため、レベル0評価。</p> <p>[深層防護への影響評価]</p> <p>所在不明となったセシウム 137 の放射エネルギー(A 値)は 3.7MBq、同核種の安全かつ確実に管理されなければ重大な確定的影響を引き起こす可能性がある放射エネルギー(以下「D値」という。)は 0.1TBq であるため、A 値とD値の比(以下「A/D比」という。)は 3.7×10^{-5} であり、0.01 未満であることから、レベル0と評価。</p> <p>[INES 評価値]</p> <p>以上より当該線源に係る事象はレベル0と評価。</p>

※1 INESユーザーマニュアルの深層防護の評価において、A/D比が 0.01 未満に分類される場合は、一般的にレベル0に分類される。

ここで、A: 当該事象で評価すべき放射エネルギー(Bq)

D: 安全かつ確実に管理されなければ重大な確定的影響を引き起こす可能性がある放射エネルギー(Bq)

※2 INESユーザーマニュアルより、放射線源に関する事象については「施設における放射線バリアと管理への影響評価」は考慮しなくてよい。

表 INESで事象を評価するための一般基準

INES レベル	人と環境	施設における放射線バリアと管理※1	深層防護
深刻な事故 レベル 7	・計画された広範な対策の実施を必要とするような、広範囲の健康および環境への影響を伴う放射性物質の大規模な放出。		
大事故 レベル 6	・計画された対策の実施を必要とする可能性が高い放射性物質の相当量の放出。		
広範囲な影響を伴う事故 レベル 5	・計画された対策の一部の実施を必要とする可能性が高い放射性物質の限定的な放出。 ・放射線による数名の死亡。	・炉心の重大な損傷。 ・高い確率で公衆が著しい被ばくを受ける可能性のある施設内の放射性物質の大量放出。これは、大規模臨界事故または火災から生じる可能性がある。	
局所的な影響を伴う事故 レベル 4	・地元で食物管理以外の計画された対策を実施することになりそうもない軽微な放射性物質の放出。 ・放射線による少なくとも 1 名の死亡。	・炉心インベントリーの 0.1% を超える放出につながる燃料の溶融または燃料の損傷。 ・高い確率で公衆が著しい大規模被ばくを受ける可能性のある相当量の放射性物質の放出。	
重大な異常事象 レベル 3	・法令による年間限度の 10 倍を超える作業員の被ばく。 ・放射線による非致命的な確定的健康影響(例えば、やけど)。	・運転区域内での 1 Sv/時 を超える被ばく線量率。 ・公衆が著しい被ばくを受ける可能性は低い設計で予想していない区域での重大な汚染。	・安全設備が残されていない原子力発電所における事故寸前の状態。 ・高放射能密封線源の紛失または盗難。 ・適切な取扱い手順を伴わない高放射能密封線源の誤配。
異常事象 レベル 2	・10 mSv を超える公衆の被ばく。 ・法令による年間限度を超える作業員の被ばく。	・50 mSv/時 を超える運転区域内の放射線レベル。 ・設計で予想していない施設内の区域での相当量の汚染。	・実際の影響を伴わない安全設備の重大な欠陥。 ・安全設備が健全な状態での身元不明の高放射能密封線源、装置、または、輸送パッケージの発見。 ・高放射能密封線源の不適切な梱包。
逸脱 レベル 1			・法令による限度を超えた公衆の過大被ばく。 ・十分な安全防護層が残ったままの状態での安全機器の軽微な問題。 ・低放射能の線源※2、装置または輸送パッケージの紛失または盗難。
安全上重要でない (評価尺度未満/レベル 0)			

※1 INESユーザーマニュアルより、放射線源に関する事象については「施設における放射線バリアと管理への影響評価」は考慮しなくてよい。

※2 「低放射能の線源」とは、INESユーザーマニュアルの深層防護の評価においてA/D比が 0.01 以上 1 未満の線源と定められている。

ここで、A: 当該事象で評価すべき放射能量 (Bq)

D: 安全かつ確実に管理されていなければ重大な確定的影響を引き起こす可能性がある放射能量 (Bq)