

密封された放射性同位元素の所在不明について (非破壊検査株式会社 京葉営業所)

平成20年6月3日

1. 事業者名

非破壊検査株式会社京葉営業所
住所:千葉県市原市五井9138

2. 許可内容

非破壊検査のため密封された放射性同位元素(イリジウム192、コバルト60等)の使用の許可を昭和44年から得ている。

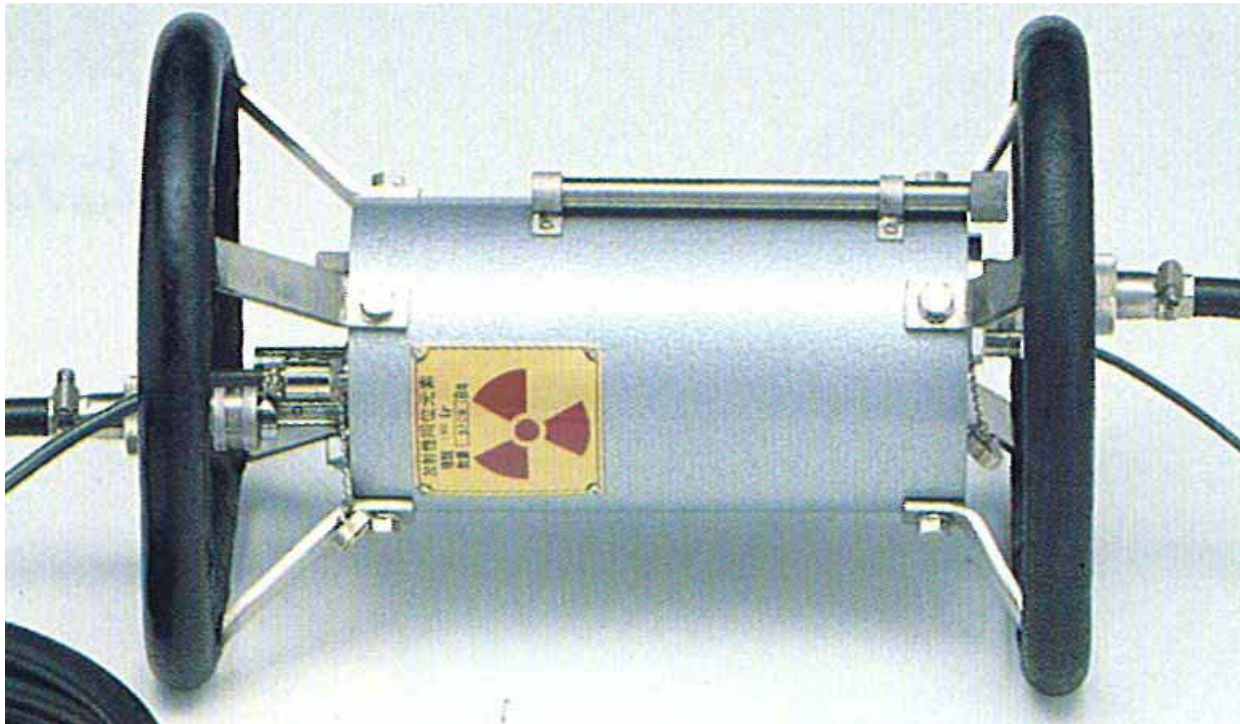
3. 発生年月日

平成20年4月7日(所在不明)
平成20年5月8日(発見)

4. 事象内容

- 非破壊検査株式会社京葉営業所において、平成20年4月7日(月)7時頃、同営業所照射室内の保管庫に保管されていた密封された放射性同位元素(イリジウム192放射能370GBq)が収納された非破壊検査装置1台が所在不明となっていることが確認された。
- 所在不明となった非破壊検査装置は、4月4日(金)22時50分には同営業所にて保管されていることが確認され、同営業所より盗難のおそれありとみて4月7日12時頃に連絡された。
- 5月8日(木)、警察署より容疑者を逮捕し神奈川県横浜市神奈川区幸ヶ谷の滝の川に非破壊検査装置からイリジウム192のホルダーを取り出し捨てたとの自供が得られ、13時40分、遺棄されたイリジウム192のホルダーは発見され回収された。
- なお、イリジウム192のホルダーは川に遺棄されていたが、通常、人が立ち入れる場所でなく、人が近づける最も近い場所における放射線量は $5\ \mu\text{Sv/h}$ 以下であり、8日間居続けたとしても公衆の被ばく限度を超えないことから、人体に対する被ばくの影響は無かったと考える。

盗難された放射性同位元素(イリジウム)



容器寸法：長さ約40cm×径約27cm
重量：約22kg



形状：長さ約17cm×径約0.7cm

5. INES暫定評価

被ばくに基づく評価

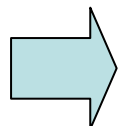
5.1 被ばくに基づく評価

○公衆への被ばく

放射性同位元素は川に遺棄されており、人が立ち入れる場所でなく、人が近づける最も近い場所における放射線量は $5 \mu\text{Sv/h}$ 以下であり、8日間居続けたとしても公衆の被ばく限度を超えない。

○従業者への被ばく

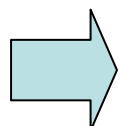
放射性同位元素の回収に従事した者の最大の被ばく線量が 0.5mSv 。



レベル0と判断される。

5.2 環境への影響に基づく評価

イリジウム192のホルダーは無傷で回収。



レベル0と判断される。

被ばくレベル	最小評価	人数	実際の評価
致死の発生又はその可能性	4	数十人以上	6
		数人	5
		数人未満	4
数Gy/Svオーダーの被ばく	4	100人超	6
		10人超	5
		10人未満	4
致死的でない影響の発生又はその可能性	3	数十人以上	5
		数人	4
		数人未満	3
数百mSvオーダーの被ばく	3	100人超	5
		10人超	4
		10人未満	3
従業者の法定年間限度を超える被ばく又は公衆の 10mSv を超える被ばく	2	100人超	4
		10人超	3
		10人未満	2
従業者の線量管理値を超える被ばく/公衆の法定年間限度を超える被ばく	1	100人超	3
		10人超	2
		10人未満	1

5.3 深層防護の劣化に基づく評価(1)

放射性同位元素(イリジウム192)の放射能は370GBq→線源分類3又は2

線源分類表

分類	通常使用の分類	放射能比 (A/D※1)
1	放射性同位元素熱電発電機 (RTGs) 照射装置 遠隔照射治療装置 固定、マルチビーム遠隔照射治療装置(ガン マナイフ)	$A/D \geq 1000$
2	工業用ガンマ線ラジオグラフィー 高/中線量率小線源治療	$1000 > A/D \geq 10$
3	固定工業用ゲージ -レベル計 -浚渫ゲージ -高放射能線源を含むコンベヤーゲージ -スピニング管ゲージ ボーリング検層用ゲージ	$10 > A/D \geq 1$
4	低線量率小線源治療(眼科用プラークと永久 刺入を除く) 厚さ計/レベルゲージ ポータブルゲージ(水分/密度計等) 骨密度計 静電気除去装置	$1 > A/D \geq 0.01$
5	低線量率小線源治療;眼科用プラークおよび 永久刺入線源 蛍光X線分析装置 電子捕獲検出装置 メスバウアー分光 陽電子放出断層写真 (PET)検査	$0.01 > A/D \geq$ 規制免除/D

放射性核種に対する
(D-値)に相当する放射能

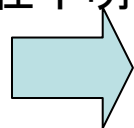
Ir-192 D値: 0.08TBq

$$A/D = 4.74$$

※1、D値とは、危険な放射
性物質を定量的に表すため、
放射性物質が管理されてい
ない状態の下で、人を被ばく
により死に至らしめたり、生
活の質を低下させ永久的損
傷を与える放射性物質の数
量。

5.3 深層防護の劣化に基づく評価(2)

所在不明のイリジウム192のホルダーは発見され無傷で回収。



レベル1と判断される。

放射線源、装置あるいは輸送物の紛失あるいは発見の事象の評価

事象のタイプ	事象評価		
	分類4 または $< A_2$	分類3 or 2 または $A_2 - 100 A_2$	分類1 または $> 100 A_2$
放射線源、装置あるいは輸送物の置き違えと無傷での回収(実際の被ばくは5.2節でカバー)	1	1	1
●身元不明の放射線源、装置あるいは輸送物の発見	1	1/2 (脚注 ¹)	2/3 (脚注 ¹)
●放射線源、装置あるいは輸送物の紛失あるいは盗難で未回収の場合。	1	2	3
●放射線源、装置あるいは輸送物の紛失あるいは盗難で、その後発見、しかし、線源の回収ができないがそれが安全な場所(例えば、水面下深く)にあると確認され、認められた場合	1	1	1
●輸送物の誤配、ただし、受入れ側施設の安全対策が輸送容器の要求条件を満たす場合	1	1	1
●輸送物の誤配、ただし、受入れ側施設の安全対策が輸送容器の要求条件を満たさない場合	1	2	3

¹ 何らかの安全対策(例えば、遮へい、施錠装置あるいは警報標識などの組み合わせ)が有効に残っていることが明らかな場合は低い方のレベルが適当。

5. 4総合評価(暫定値)

評価結果【暫定値】 : 1

被ばくに基づく評価 : 0

(判断根拠)

放射性同位元素は川に遺棄されており、人が立ち入れる場所でなく、人が近づける最も近い場所における放射線量は $5\ \mu\text{Sv/h}$ 以下であり、8日間居続けたとしても公衆の被ばく限度を超えない

また、放射性同位元素の回収に従事した者の最大の被ばく線量が 0.5mSv

環境への影響に基づく評価 : 0

(判断根拠)

イリジウム192のホルダーは無傷で回収。

深層防護の劣化に基づく評価 : 1

(判断根拠)

イリジウム192のホルダー(線源分類2又は3)は発見され無傷で回収