

# 密封された放射性同位元素の 所在不明及び回収について

(日本たばこ産業株式会社浜松工場)

平成22年9月10日



# 1. 事業者名

日本たばこ産業株式会社浜松工場

# 2. 許可内容

たばこ量目密封制御装置用に密封された放射性同位元素 (Sr-90) の使用の許可を昭和60年から得ている。

# 3. 事象発生年月日、発生場所

平成21年8月19日(事業者の線源紛失確認日)  
静岡県浜松市中区西伊場町40番1号



## 4. 事象内容

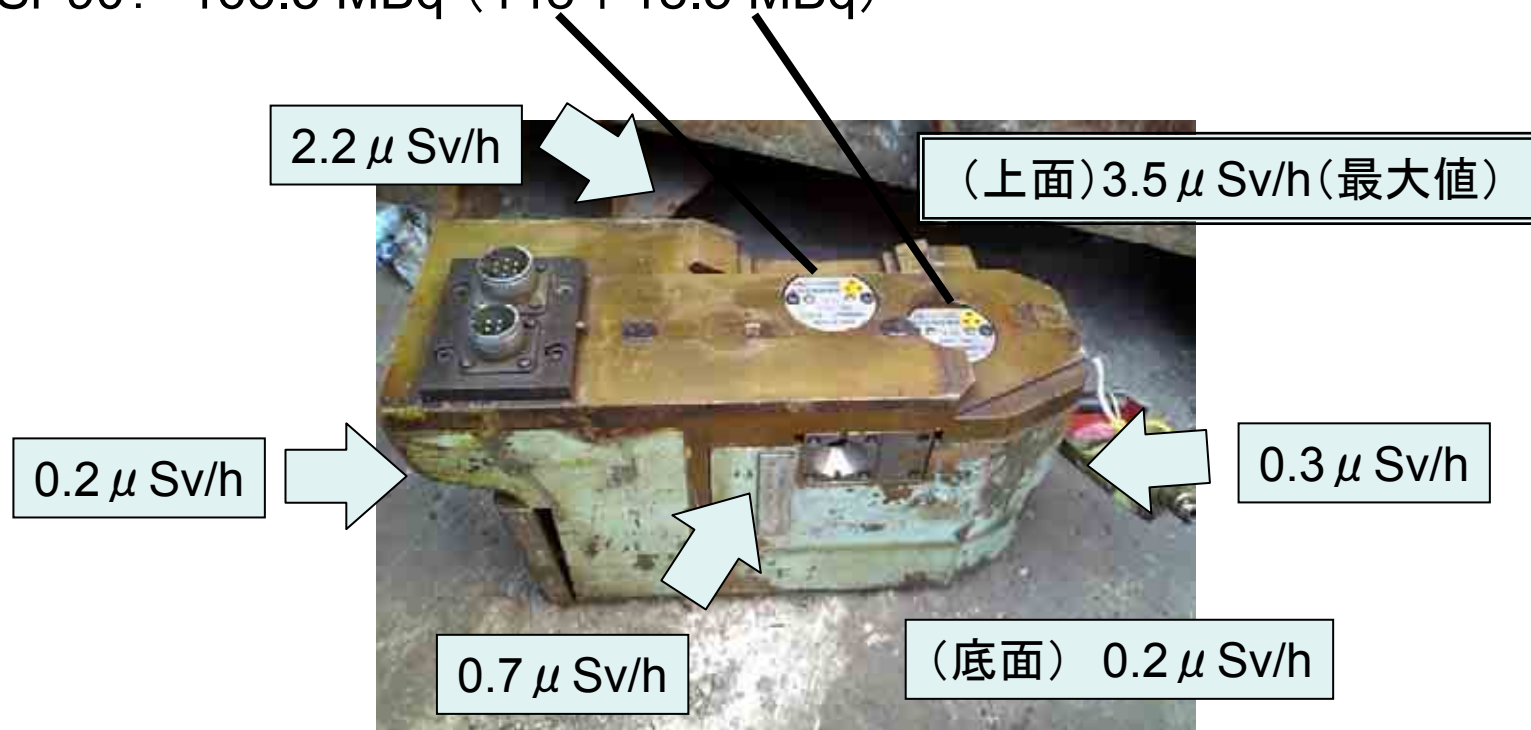
- (1) 平成21年8月2日、日本たばこ産業(株)浜松工場(以下、「事業者」という)は、Sr-90線源を装着したままのタバコ製造用巻上機を廃棄、3日に解体業者へ引き渡しを行った。
- (2) 8月19日、事業者がSr-90線源の紛失を確認。
- (3) 8月20日11時40分、文部科学省へ事業者が事象の報告。
- (4) 同日、14時55分、解体業者のスクラップ置き場で、誤廃棄された当該巻上機を発見。
- (5) 文部科学省関係者の立会いの下、当該巻上機を確認したところ、放射線源に破損はなく、線量測定をしたところ、周囲への影響が無いことを確認。
- (6) 線源は、事業者の工場へ回収し保管。廃棄業者に譲渡。



○ 所在不明となった放射性同位元素

たばこ製造用巻上機たばこ量目制御装置部

Sr-90: 166.5 MBq (148 + 18.5 MBq)



○ 表面汚染検査結果: 有意な汚染なし(検出限界値以下)

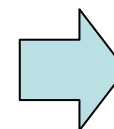


## ○ 放射性同位元素の線源区分

区分	行為又は線源	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、遠隔照射治療線源、固定・マルチビーム遠隔照射治療線源(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用線源 高/中線量率小線源治療用線源	$1000 > A/D \geq 10$
3	固定工業用ゲージ(高放射能線源の搭載) 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 メスバウアー分光分析用線源、陽電子放出断層写真 (PET)検査線源	$0.01 > A/D$

$$A/D = 1.7 \times 10^{-4}$$

Sr-90 の放射能: 166.5 MBq  
Sr-90 D値: 1 TBq



線源の区分 5

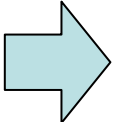
※1 A値: 線源の放射能量、  
D値: 安全かつ確実な管理が  
なされない場合、重大な確定的  
影響を引き起こす潜在的可能  
性を有する放射能量。



# 5. INES評価(1)

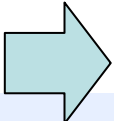
## 5.1 被ばくに基づく評価

放射線源は健全であり、その放射線量率から、レベル1に該当するような従事者・一般公衆の被ばくはない。

 レベル0と判断される。

## 5.2 環境への影響に基づく評価

放射線源の状態は破損がなく健全であるため、環境への影響はない。

 レベル0と判断される。

被ばくに基づく評価

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. INES評価(2)

### 5.3 深層防護の劣化に基づく評価

#### 5.3.1 安全上の重要性の判断

放射線源は線源分類5とされ、既に発見、回収されており、安全上重要性が高いとは言えない。

#### 5.3.2 付加要因の検討

##### ○ 共通原因故障

単一の事象や原因の結果として、多数の装置や機器が機能しなくなる事象はない。

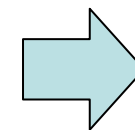
##### ○ 手順の不備

深層防護の複数の層が同時に影響を受ける可能性はない。

##### ○ 安全文化

- ・ 放射性物質の適切な管理が維持されている。
- ・ 事象の再発によるものではない。
- ・ 安全文化の重大な欠如ではない。

安全上重要性が高いとはいえず、付加要因について評価レベルを、格上げするための理由はない。



レベル0と判断される。



## 5. INES評価(3)

### 5.3 総合評価(案)

**INESレベル評価結果(案) : 0(I, II, III)**

#### I. 被ばくに基づく評価 : 0

放射線源は健全であり、その放射線量率から、レベル1に該当するような従事者・一般公衆の被ばくはない。

#### II. 環境への影響に基づく評価 : 0

放射線源の状態は破損がなく健全であるため、環境への影響はない。

#### III. 深層防護の劣化に基づく評価 : 0

安全上重要性が高いとはいえず、付加要因について評価レベルを、格上げするための理由はない。

