

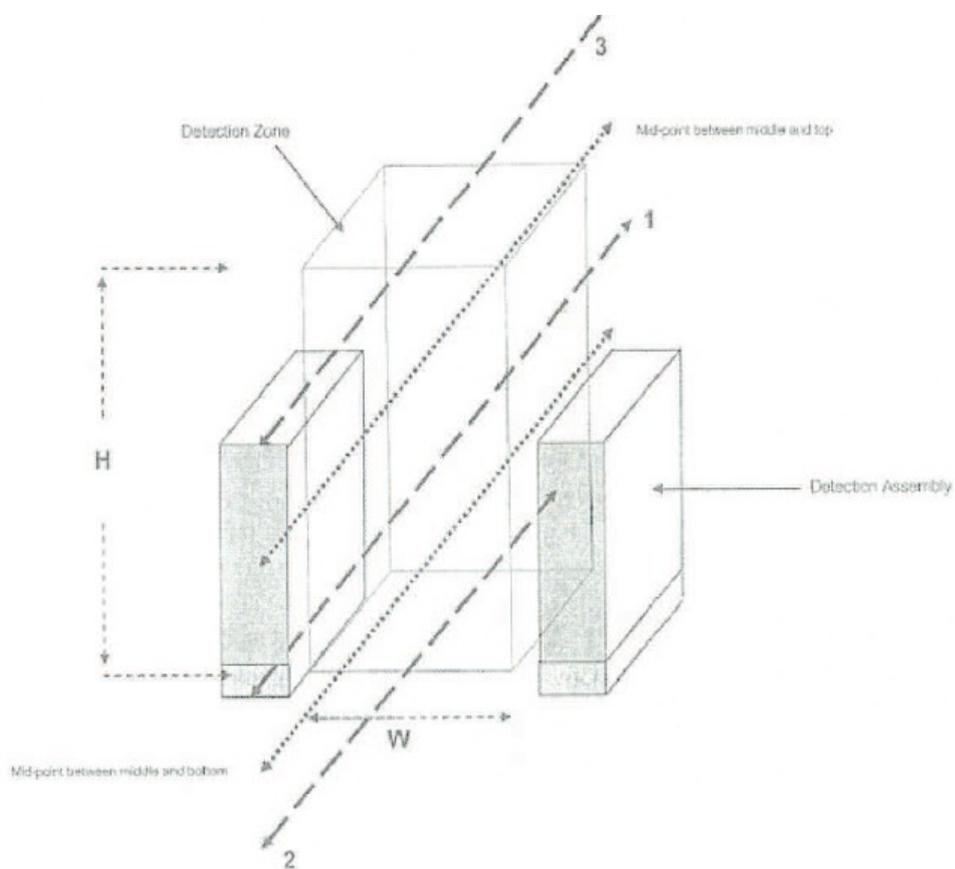
[鉄スクラップ輸入時、遵守事項]

- 鉄スクラップ輸入時、輸出国業者に固定式感知機で計った検査結果書("無放射能確認書")を要求する。

固定式感知機警報順位基準

- 次に勧告する感応度基準を満足しなければならない。
 - ☞ 検出機の間を中心から8Km/h(2.2m/s)の速度で5つ*の高さである経路から通過しアラム回数を記録。
 - * 地面から0.5m~4.5mを基準として平面(bottom), 中間(center of detection zone), 上(top), 平面と中間の間部分, 中間と上の間部分
 - ☞ 各高さ別60回テスト結果59回以上警報(95%信頼水準から90%検出される確率)がなければならない。
 - ☞ テスト放射線源 核種/放射能: Cs-137/592 kBq(16 μ Ci)
- ※ 添付: Diagram of mounting dimensions for portal monitors

<添付> Diagram of mounting dimensions for portal monitors



W = Width of the detection zone

H = Height of the detection zone

The arrows indicate the movement of radiation sources through the detection zone.

Positions are indicated as follows:

2 = bottom

1 = center (reference) of detection zone

3 = top

参考5

輸入鉄スクラップ認証書(例示)

MONITORING STATION	
Location of monitoring station	
Name of organization/company and person conducting the monitoring	
Address	
Telephone	
Fax	
E-mail	
DETAILS OF LOAD	
Country of origin	
Origin of load-supplier of merchandise (address, contract person and telephone)	
Destination of Load (contact details of recipient)	
Identification of Load (reference to transit documents being carried with the load)	
Means of transport (identify truck, ship, container, etc.)	
Details of carrier (contact details)	
MEASUREMENTS	
Details of the monitoring equipment used	
Average values measured at 1 meter from the surface of the load($\mu\text{Sv/h}$)	
Maximum dose rate value in contact with the outer surface of the container, Truck or wagon, in $\mu\text{Sv/h}$ (identify position)	
Background radiation value in the area, in $\mu\text{Sv/h}$	
CERTIFICATION STATEMENT	
(by person responsible for monitoring) Certifying that the above values are a true record of the measurements made at the date of monitoring stated below	
Official stamp of monitoring organization/company	
Date of monitoring of shipment	

1. 固定型感知機

○ 基本特性

- a. 主に門型感知機形態であり物の流れの遅延が起こらず
車輻の連続的移動の中、放射線を感知できる装備。
- b. 一定水準の誤警報率を防ぐため持続的にBACK-GROUNDの測定後UP-DATEし、
警報設定値の調整が可能。
- c. センサーが装着されており車輻通過時、測定が始まり、
それであればBACK-GROUNDの測定及びUP-DATEする。

○ 設置及び運営

- a. 固定型感知機の敏感度は検出機と車輻の距離によるものであり車輻検索用感知機は
二つの柱で構成されてある検出機が必要である。
二つの検出機の距離は現場事情に合わせて調整をするが、下部分の固定型感知機の
敏感度を満足しなければならない。
- b. 検出機の機械的損傷を防ぐため適切な方壁(barrier)を設置するが、この時検出機の
測定範囲の歪みが出ないように注意する。
- c. 感知機の敏感度は測定時間に影響を受けるため車輻が感知機通過する際には
8Km/hで超過してはならない。
- d. 感知機性能維持のためテストを周期的に行い毎日矯正人(check sources)を通じて
放射線の強さ(radiation intensity)の増加を正確に測定できるのかを確認する。

○ 最小性能条件

- a. 敏感度(Sensitivity to gamma radiation)
 - 平均指示値が $0.25\mu\text{Sv/h}$ で1秒間隔で $0.1\mu\text{Sv/h}$ 単位に放射線量率が増加する場合
警報が発生しなければならない。
 - 入射ガンマ線のエネルギーが $60\text{keV}\sim 1.33\text{MeV}$ の範囲が満足されなければならない。

b. 測定範囲(Search region)

- 二つの柱で構成されてある車輻検索用感知機の測定範囲
 - ・ 垂直(Vertical) : 0.7~4m
 - ・ 水平(Horizontal) : 最大3m (検出機の間隔は最大6m)
 - ・ 車輻移動速度 : 最大8km/h

c. 誤警報率(False alarm rate)

- BACK-GROUNDが最大0.2 μ Sv/hの環境から誤警報率は、1回/日未満。

d. 可動性(Operational availability)

- 設置された固定型感知機は全体運営時間の99%期間の間(例: 年361日)運営しなければならない。

e. 環境条件(Environmental conditions)

- 感知機が放水及び野外運営環境に適合設計されてなければならない。
- 適切使用温度範囲は、-15 $^{\circ}$ C~+45 $^{\circ}$ C程度だが、これは設置環境に依存し最大-35 $^{\circ}$ Cまで下降も可能。

2. 携帯用感知機

○ 基本特性

- a. 相対的に敏感度がよく特定放射性物質の探知及び検索目的で使用する装備であり又は核種分析を行うために使用する装備がある。
放射線防護目的上正確な放射線の測定を目的として使用。

○ 設置及び運営

- a. 携帯用感知機は、固定型感知機運営環境から第2次検索目的で使用。
b. 使用者が指示画面を見なくても認知できる
測定音及び警報音発生機能が装備されてなければならない。
c. 放射線探査及び検索目的を顧慮すると携帯が便利な装備を選択しなければならない。

○ 最小性能条件

a. 敏感度(Sensitivity to gamma radiation)

- 平均指示値が0.2 μ Sv/hで1秒間隔で0.05 μ Sv/h単位に放射線量率が増加する場合警報が発生しなければならない。
- 入射ガンマ線のエネルギーが60keV~1.33MeV範囲満足されなければならない。

b. 測定範囲(Search region)

- 放射線量率測定範囲は、測定不確か度 $\pm 30\%$ 以内から最大 $10\mu\text{Sv/h}$ まで測定が可能でなければならない
- 最大放射線量率が測定範囲を超えた場合、指示画面に表示及び警報音などで使用者が認知できなければならない。

c. 誤警報率(False alarm rate)

- 誤警報率は、1時間の間6回未満であること。

d. 環境条件(Environmental conditions)

- 携帯用感知機は $-15^{\circ}\text{C}\sim+45^{\circ}\text{C}$ 温度及び最初相対湿度95%以上で性能維持しなければならない。

3. 参考文献

International Atomic Energy Agency. Detection of radioactive materials at borders, TECDOC-1312. IAEA. Vienna; 2009.