エンヴィテック

放射線物質への対応 上

村田幸三社長に聞く

スクラップに混入した放射性同位体を検知する『放射能探知機』の導入が徐々に広がっている。海外で起きた放射性同位体の溶解事故をきっかけに90年代に製鋼メーカーで普及。スクラップの品質確保と従業員の安全対策を目的に、近年では鉄スクラップヤード業者でも導入例が増えている。しかし、約6年前からドイツ製クリスタル系シンチレータ使用の放射能探知機の販売を始めたエンヴィテック（本社・東京都港区）の村田幸三社長は、現在一般的に行われている放射性同位体への対応には多くの問題があると指摘する。基本的な解説を含め、同氏の意見をお聞きした。

（小堀　智矢）

正しい知識で混乱回避

設備メーカーも責任重大

放射線探知機

――まず、放射能と放射線、放射性同位体の違いを教えてください。

「放射能とは放射性同位体が放射線を放出する能力を言う。電灯と透過性は異なるが同じ電磁波である光の関係に例えると分かりやすい。電灯が発する光が「放射線」で、光を出す元になる電灯が「放射性同位体」。光の強さが「放射能」の強さにあたる。放射線が人体に与える影響力（被ばく量）はシーベルト（Sv）という単位で表される」

――探知機が放射性同位体を検知する仕組みは。

「放射線にはアルファ線、ベータ線、ガンマ線などの種類がある。放射能探知機は、この中のガンマ線の1秒ごとの個数を計測する。探知機には〝シンチレータ〟と呼ばれる蛍光体を使用する。この蛍光体にガンマ線が当たると発光し、その発光を光電子増倍管で集光してガンマ線の線量の変化を計測する。発光個数の変化を測ることで放射性同位体の存在の有無が検知できる」

――では、放射性同位体への対応で社長が問題と考えることは。

「大きく2つの問題を指摘したい。まず一つ目は『放射線に対する知識不足』。放射線を正しく理解していないことが無用な混乱を引き起こす原因になっているという意味だ。2つ目が『探知機の機能』自体にも問題があると考える。探知機には『放射線の数の変化』だけを捉えるだけでなく、捕獲したガンマ線の『エネルギーピーク』や『エネルギーの強さ』を計測できる機能が必要という点だ。現存する多くの探知機にこれらの機能は付いていない」

――具体的に問題となるケースは。

「近年、製鋼メーカーではスクラップに混入したラドン発生装置からの放射線を探知したといって大騒ぎになるケースが多い。リサイクル上何の問題もなく、長い期間身体に密着させない限り人体への影響は全くないに等しいにもかかわらず、放射能探知機のアラーム（警報）が鳴ったというだけで現場は大騒ぎになってしまう。アラームが鳴ったという説明だけで、どの程度危険な放射性同位体が検知されたかなどの説明は一切なされず、持ち込んだ業者は受け入れを拒否されている」

――ラドン発生装置の放射線に影響が小さいのですか。

「ラドン発生装置にはステンレスの穴あき箱の中にモザナイト石をセラミック材に混ぜて球状にしたものが使用されている。モザナイト石にはトリウム232という放射性同位体がわずかなウランと共に含まれている。トリウム232は自然界に広く存在し、花崗岩やセメント、耐火煉瓦などにも含まれる。ラドン発生装置の表面の放射能は2～3マイクロSv／時で、地球上で人間が浴びるガンマ線の7～11倍に達する。ちなみに、宇宙飛行士が浴びる放射線は42マイクロSv／時。地球上の150倍、ラドン発生装置の14～21倍の強さである。しかし、モザナイト石はマイナスイオン発生装置などにも広く利用され、これらの製品が間違って電炉でスクラップとともに溶かされたとしても人体に影響する放射線レベルには遠く及ばない。そうでなければ工業製品として製造が許可され続けているはずがない」

ラドン発生装置

――ではアラームへの過剰反応が無意味ということか。

「結局、放射線に対する知識不足が原因だ。放射線は目に見えないものであり、危険か安全かの判断にも専門的な知識が必要となるため非常に難しい。結果的に探知機のアラームが鳴りさえすれば単純に〝危険〟と判断せざるを得ない。これには放射能探知機を販売してきた設備メーカー側の責任も大きい。納入した後も情報提供やアフターサービスを通じて、ユーザーの知識を補う取り組みが必要だろう」。