

気中ラドン濃度測定装置の開発

バッテリー動作で短時間測定が可能な可搬型装置

The Development of the Portable Radon Meter

The Portable Device that the Measurement is Possible by Battery Drive for a Short Time

(電力技術研究所 原子力・材料・化学G 原子力T)

ラドンは我々の生活に与える影響が不明確な物質であり、今後ラドン研究を行う上で簡単に測定できることが重要となることが予想される。

従来方法では、ラドンを測定することは、時間と手間がかかる作業だったが、可搬式でかつ簡単にラドン濃度を測定する測定器を開発した。

1 開発の背景・概要

ラドンは微量だが空気中に広く存在している無色無臭の気体で、地中の深部にあってマグマの上昇に伴い地上に湧出されるウランを始まりとするウラン系列に属している。また、ラドンは地下水や石灰石にも含まれるため、換気のないトンネルやビルの地下室ではラドンが滞留しやすくなる。

ラドンは肺ガンリスクがあるとの警告が国際放射線防護委員会から出されており、換気のない地下室などにおいてはラドンの滞留にともなう肺ガンリスクが高まるとされている。

このような状況下において、ラドン測定のコストが高まると予想されるが、これまでラドン測定を行うことは多大な時間と手間がかかるため、容易にラドンを測定することは困難だった。

そこで、ラドンを短時間にかつ簡単な操作で測定できる「気中ラドン濃度測定器」を開発した。

2 特長

開発した「気中ラドン濃度測定器」は下記の特長がある。

(1) 試料採取が手軽

測定試料空気の採取方法は手動式を採用したことにより、測定試料空気の交換時間はきわめて短時間になり、その操作も容易となった。

(2) 操作が手軽

測定は専門技術が不要で、測定時間も10分という短時間を実現。

(3) 持ち運びが手軽

小型化と充電池駆動により簡単に持ち運びが可能となり、ラドンの測定場所を選ばない。

(4) 価格が安価

現在主流の据置型ラドン濃度測定器に対し、機能を絞り込むことにより低価格を実現。

(Nuclear Power Engineering Team, Nuclear Power, Materials and Chemistry Group, Electric Power Research and Development Center)

Radon is the material that influence to give our life is uncertain.

That the measurement by the easy "radon meter" becomes important is expected in future when we perform a radon study.

We needed the device which easily measure radon.

Because it was the difficult to measurement at radon.

(5) データ整理が手軽

測定データは、SDメモリーカードに自動的にテキスト形式で保存され、表計算ソフトによりパソコンで手軽に整理可能。

3 仕様および外形

(1) 仕様

第1表 開発品の仕様

項目	説明
検出器	ZnS(Ag)シンチレーション検出器
入射窓	アルミナイズドマイラ 0.25mg/cm ² 2枚張り+1枚張り(1枚張りは交換用)
捕集方式	引き出しの開閉による手動式
捕集容量	約3リットル
換算式	専用ソフトによる濃度換算
データ保存	SDカードに自動保存
電源	内部バッテリー及び外部電源 共用 内部バッテリー連続測定時間 8時間 (バックライト使用回数により異なる) 外部電源 ACアダプタ使用
重量	約3kg
外径寸法	約260(W)×250(H)×200(D)

(2) 外形写真



第1図 気中ラドン濃度測定器



執筆者／池堂和仁