

放射性物質の量や化学組成をその場で分析

移動式ラボを開発



発電機は隔離され、振動や騒音が直接伝わらない設計

原子力機構は、土壌や河川水に含まれる放射性物質の核種や量をその場で調べることができる移動式ラボを開発した。トラック車両に、環境試料に含まれる放射性物質の濃度や化学組成を調べることができる分析装置等を搭載したもの。これにより、採取から時間がたったり、運搬時に攪乱されたりして成分が変化してしまう試料も、その場で分析することができる。原子力機構では東京電力福島第一原子力発電所からの放射性物質がどのように拡散し、環境中をどう移動しているかを調べているが、その研究の一環として開発した。

原子力機構では放射性物質がどのように拡散し、環境中をどう移動しているかを調べる環境動態研究に取り組んでいるが、これまでは採取した試料を福島市内にある分析施設に運搬し、そこで分析測定を行っていた。しかし、試料の運搬に時間を要することから河川水は、採取した時から時間が経つと成分に変化が生じる。土壌も運搬の際に振動で、分布や粒径が変化してしまう。



車両内のようなす

これを受けて、原子力機構では、試料採取地点で分析、測定ができるよう大型トラック車両（写真左上）に発電機（写真右上）、排気排水設備、給排水設備、実験台等を設置した移動式ラボを開発。このうちの1台には環境試料中のガンマ線を測定することができるGe半導体検出器を搭載（写真左下）した。また他の1台には、採取した試料の分析手法により、X線回折装置、蛍光X線分析装置、高速液体クロマトグラフィー、紫外・可視光吸光度計、赤外線分光光度計、レーザー回折式粒度

分布計、全有機炭素分析計等を搭載することができる。これにより、試料の放射性物質の濃度だけでなく、含まれる粒子の粒径、有機物含有量・分子量分布、pH、その他の化学組成等をその場で調べることが可能になった。

この車両は、双葉町や大熊町の河川、ダム、溜め池等での測定に使う予定。これにより採取した直後の試料分析ができ、より精度の高いCsの移動モデルを構築することが可能になる。

笹木野分析所の運用

原子力機構と福島県原子力センターは土壌や水質に含まれる放射性物質の分析など各種モニタリング検査の拠点として、福島市笹木野に分析所を共同で整備し、昨年9月19日から運用を開始した。

分析所は3階建てで、1階は福島県原子力センター、2階は原子力機構の分析室や実験室、3階は両組織の事務所となっている。

原子力機構はここで、環境モニタリングで採取した土壌試料などの環境試料の分析を行っている。分析所には、作業者の内部被ばくを測定評価するためのホールボディカウンタやモニタリング車も備えており、国及び福島県と協力し環境回復に向けて取り組んでいる。



分析所の外観

分析所内にあるGe半導体検出器と分析室

モニタリング車

ホールボディカウンタ