



## 放射性物質対策技術

—除去, モニタリング, 装置・システム開発—

森田昌敏, 他 著



2011年3月11日の東日本大震災により、東京電力(株)福島第一原子力発電所において原子炉内燃料のメルトダウンが起きた。その結果、大量の放射性物質が放出されて東日本の広範な地域が放射性物質によって汚染されるという未曾有の大惨

事が起きたことは周知の通りである。筆者が所属する東京大学アイソトープ総合センターでも、この問題に対処するため、事故直後から現地入りし、放射能測定、除染、住民からの疑問等に対する対応などを行ってきた。日本国内で環境中に大量放射性物質が拡散し、数十万人規模の被ばくという事態はこれまで全く想定されていなかったことから、当時、我々を含めた多くの関係者が手探りで問題対処に当たっていた。時には、科学的に信頼できない方法による除染法が流布される問題も散見した。また、当時の科学知識から妥当と思われる除染や測定方法ではあっても、実際の現場で通用するかについてはトライアンドエラーが繰り返された。このような状況下において、大学や研究所などのアカデミアでは事故対応への系統的な科学的アプローチが地道に行われ、科学的にも検証された様々な放射線測定手法、除染技術が開発され、提案されてきた。そして事故から4年という月日が経過する中で、各技術の長所短所についての検証結果が蓄積されてきている。このような状況において、放射性物質の測定、除去、そして放射性物質除去のためのシステムについて全

体像を概観できる本書の発行は正に絶好のタイミングと言える。

本書は除染技術、モニタリング技術、装置・システム開発の3部構成から成る。さらに、冒頭に序論が展開され、環境からの放射性物質を除染するための現状と課題について概説してある。序論はコンパクトにまとめられているため、全体像を把握するためには大変分かりやすい章となっている。第一章の除染技術では、高分子材料を用いた各種の放射性物質吸着法、ゼオライトなどの無機系材料を用いた除染手法、植物やバイオフィルムを用いる生物学的手法・生物系材料を用いた除染技術が紹介されている。さらに、磁気を用いた手法や製氷技術を応用した技術、燃焼による放射性Cs回収法、電気泳動法などユニークな技術についても幅広く取り上げている。第二章では、モニタリング技術についてまとめている。申請直後から活躍したGPSを用いたりリアルタイムの放射線モニタリングから始まり、シンチレーターの開発、ガンマカメラやコンプトンカメラなどの放射線可視化技術についても取り上げている。現地で実際に活躍してきたシステムが紹介されているため、大変説得力のある技術紹介となっている。第三章では装置・システム開発の項目では、道路除染のためのシステム、土壌の浄化・減容化システム、焼却灰中の放射性Csを回収して減容化する技術などが紹介されている。今後の技術開発の方向性を理解する上で大変貴重な情報源といえる。

以上に述べたように、本書は放射性物質の除染対策に関する幅広い技術を網羅的に紹介している。さらに、実際に技術開発に当たっている総勢88名の研究者・技術者が執筆していることも特筆すべき点である。放射性物質汚染からの国土回復という壮大なプロジェクトを支える基盤技術を理解する上では、本書は大変良い参考資料となろう。また、これから新しい技術の開発を目指す方々には、先行技術の全体像を理解する助けになろう。放射性物質と戦う研究者・技術者には、是非ともご一読をお勧めする。

(秋光信佳 東京大学アイソトープ総合センター)

(ISBN978-4860434151, A4判335頁, 定価本体42,000円, エヌ・ティー・エス, ☎03-5224-5410, 2015年)