

## 論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲	第 11060号
------	-----	----------

氏 名 廣内 淳

### 論 文 題 目

モニタリングステーション測定値を用いた核種同定および放射能濃度推定法の開発

### 論文審査担当者

主査	名古屋大学	教授	山澤 弘実
委員	名古屋大学	教授	藤田 隆明
委員	名古屋大学	教授	瓜谷 章
委員	名古屋大学	准教授	森泉 純
委員	名古屋大学	教授	山本 誠一

## 論文審査の結果の要旨

廣内淳君提出の論文「モニタリングステーション測定値を用いた核種同定および放射能濃度推定法の開発」は、原子力防災の充実を目的として放射線モニタリングで得られる環境  $\gamma$  線の NaI(Tl) 放射線検出器波高分布から大気中及び地面上の放射性核種濃度を推定する方法を開発した結果を述べている。各章の概要は以下の通りである。

第 1 章では、環境放射線モニタリングの現状とそのため技術の総覧し、原子力防災の観点から大気中及び地表面上の人工放射性核種の濃度を評価することの必要性を指摘するとともに、そのため技術開発の方針と取り組むべき課題を述べている。

第 2 章では、空間  $\gamma$  線線量率観測値の解析により、原子力事故影響による核分裂核種の影響の有無及び降水によるラドン壊変核種の影響の有無のそれぞれの場合について、線量率の MS 間の差異と時間変動の要因を明らかにし、線量率計算モデル及び光子輸送計算モデルで考慮すべき因子を明らかにした。

第 3 章では、事故影響のない環境下においての降水で生じる Pb-214 と Bi-214 の地表面沈着濃度を線量率変動及び NaI(Tl) 放射線検出器波高分布から推定する方法を新たに考案し、実際の MS に適用した結果について述べている。その結果、線量率の時間変化及び光子輸送計算による波高分布計算結果と実測との比較により、MS 周辺の沈着核種の表面流出及び地中浸透の特性を合理的に評価できることを明らかにした。

第 4 章では、事故影響下での濃度推定では対象核種が多いことと存在位置が地表面及び大気中の両方になることが問題であることについて、波高分布解析でのエネルギー範囲設定法の検討を行い、I-131 と Cs-137 を含む 8 個の核分裂生成核種について核種毎に大気中濃度及び地表面濃度を合理的に推定できる事を実証した。特に、低エネルギーのコンプトン散乱成分と光電ピークの計数率の比により濃度の大气中と地表面成分の分離評価が可能であることと、共存核種の  $\gamma$  線の混入による推定値のばらつきについて述べている。

第 5 章では、各章の達成点を総括し、環境放射線モニタリングの残された課題と解決のための方向性を述べている。

以上のように、本論文は既存の環境放射線モニタリング設備で得られる情報の高度利用により大気中濃度等の原子力事故時の防災対策に必要な情報を提供するための新たな方法を提示したものである。これらの方法並びに得られた結果は、原子力防災の充実に資する基盤技術として重要であり、工学の発展に寄与するところが大きいと判断できる。よって、本論文の提出者である廣内淳君は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格があると判断した。