

## 平成24年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：地下環境におけるラドン族の空間的分布の解析と線量評価に関する研究 英文：Analysis of Spatial Distribution of Radon Family Underground and Its Dosimetry
研究代表者	東京大学環境安全本部 飯本武志
参加研究者	東京大学環境安全本部 林瑠美子 東京大学環境安全衛生部 藤井繁幸 東京大学環境安全衛生部 瀧澤 悠 東京大学大学院工学系研究科 谷幸太郎 東京大学大学院工学系研究科 熊谷一城 東京大学大学院工学系研究科 小坂晃義 東京大学大学院工学系研究科 渡邊貴裕 東京大学宇宙線研究所 中畑雅行
研究成果概要	<p>国際的機関（WHO, IAEA, ICRP など）が居住環境や職場の環境ラドンについての管理の考え方の整理、参考レベル設定に関する議論を本格化している。実際のラドン吸入による被ばくはラドン（Rn）ではなくその金属壊変生成物の濃度（EEC）が重要であることは知られている。一方、国際的機関は測定の簡易なラドン濃度を環境の状況判断の材料とする方向性を打ち出している。一律の管理を強制すると「ラドン濃度が高くても壊変生成物の濃度が低い」、「滞在時間が極端に短い」など、線量学的なリスクが低い環境でも、環境管理が、場合によっては人の管理が求められ、合理的ではない管理につながる可能性がある。</p> <p>本研究では、地下環境におけるラドンおよびその解変生成物の空間濃度分布を測定し、それをモデル解析することにより、土壌からの自然放射性物質の散逸、成長、輸送の過程を明らかにすることを目的とした。これにより、自然発生するラドンの空間分布を解釈、予想をすることができ、平衡ファクタの変動を解析し、より合理的な管理手法を提案できる。本研究を遂行するために、作業環境としてすでに十分に考慮がなされ、適切に管理がなされている神岡施設が選定された。</p> <p>平成24年度までの研究成果として得られた総合的な知見は以下の3点に集約される。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 線量計算のために平衡係数（ラドンとその壊変生成物の空气中濃度比）を平均0.4の固定値として用いるのは、放射線防護の観点から保守的すぎる可能性がある。</li><li>2) 地下環境のラドン濃度は気流等の状況により3桁範囲で年変動することがある。</li><li>3) 環境解析のためには、ラドンのみならず、トロン存在にも留意すべきである。ただし、トロン濃度の測定にはラドン以上に工夫が必要であるため、目的に適合した適切な測定器を開発、測定手法を開発することが今後の大きな研究課題となる。</li></ol>
整理番号	B03