

市街環境における空間線量率、放射性セシウムの分布・移行状況調査

吉村和也、藤原健壯、中間茂雄、飯島和毅：福島環境安全センター

研究概要と目的

背景

- 空間線量率の減少、放射性セシウムの動態は、自然環境と市街環境で異なる。
- 市街環境における空間線量率等の情報は、外部被ばく線量の評価や除染計画、避難計画に直結。
⇒ 市街環境にフォーカスした調査が必要

- 市街環境は異なる土地利用や構造物の存在など、複雑な要素により構成
⇒ 様々なスケールでの評価が必要

実施項目

市街環境において

- 地域スケール(数km²)で空間線量率、放射性セシウム沈着量の**詳細な分布状況評価**
- 土地利用ごとの空間線量率、放射性セシウム沈着量の**経時変化・沈着特性**を評価
- 放射性物質の**宅地構成要素ごとの沈着特性**を評価
- 降雨による**放射性セシウムの流出**を観測



目的

市街環境における空間線量率、放射性セシウムの分布・移行状況を様々なスケールで評価することにより、その将来予測を目指す。

方法

無人ヘリコプターサーベイ

(地域スケールでの分布評価)



歩行サーベイ

(地域スケールでの分布評価)
(土地利用ごとの評価)



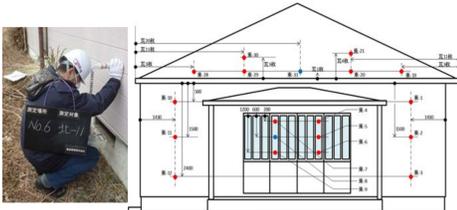
可搬型Ge検出器によるIn-Situ測定

(土地利用ごとの評価)



GMサーベイメータによる宅地調査

(宅地構成要素ごとの評価)



雨水排水の連続モニタリング

(放射性セシウムの流出観測)



自動採水器

濁度計

水位計

設置状況

結果や期待される効果

市街環境における空間線量率、放射性セシウムの分布・移行特性の評価

⇒ 市街環境における「空間線量率の将来予測」、および「放射性セシウムの挙動の理解」

これまでの実施内容

分布図

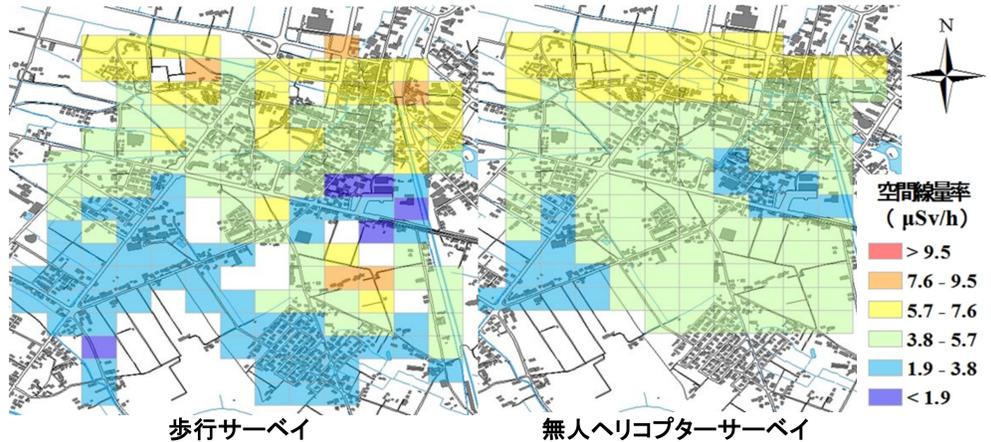


図1 空間線量率分布図

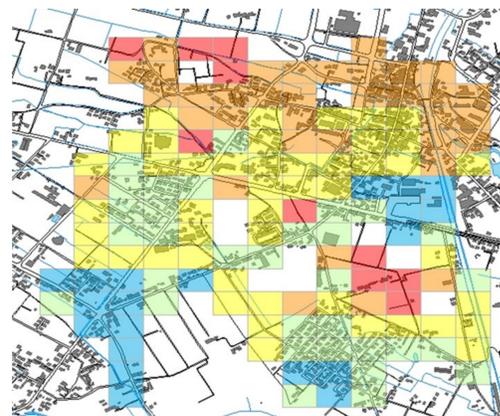


図2 ¹³⁷Cs沈着量分布図

○ 空間線量率はモザイク様分布

○ 無人ヘリコプターの測定精度はファクター2

○ 沈着量分布図の作製手法を構築

土地利用との関係

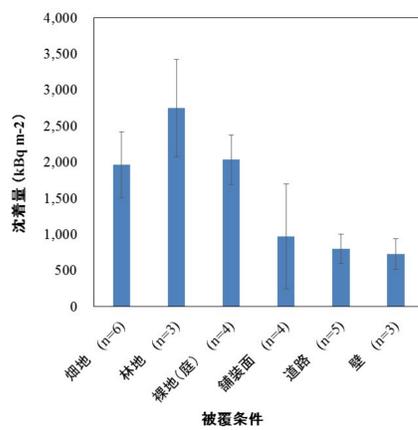


図3 土地利用と¹³⁷Cs沈着量

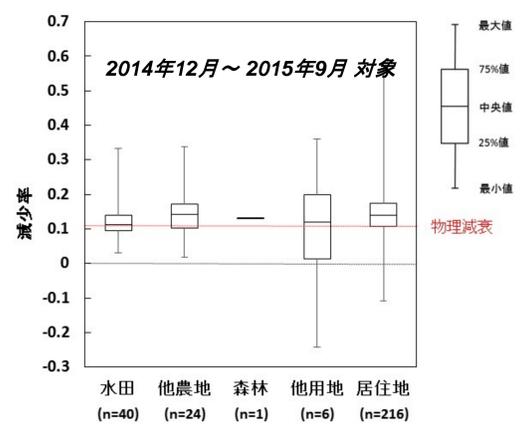


図4 土地利用と空間線量率の減少率

○ 土地利用や被覆条件が沈着・減少特性に寄与

宅地構成要素ごとの表面汚染計数率

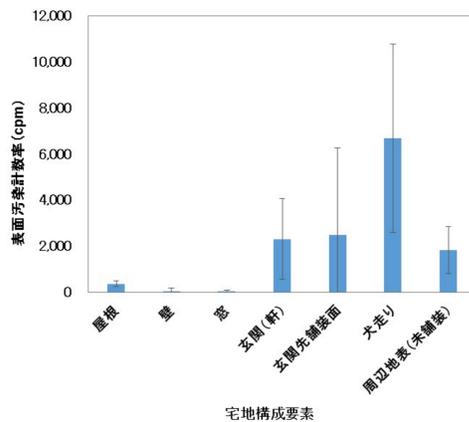


図5 宅地構成要素と表面汚染計数率

放射性セシウムの流出観測

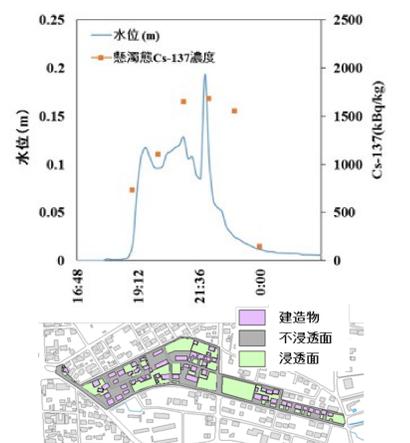


図6 流出データと流域図

○ 構成要素により汚染度が大きく異なる ○ ¹³⁷Cs流出量・下流負荷量の評価

今後の計画

継続調査: 空間線量率、放射性セシウム沈着量、各種パラメータの経時変化速度の評価

解析: 土地利用、被覆条件との関係解析

⇒ 調査地以外の「空間線量率の再現」「将来予測」、および「空間線量率減少要因の理解」