

課題名⑤：大孔径ボーリングによる土壌深さ方向の放射性セシウムの分布状況調査

代表研究者：青木委員(JAEA)

1. 調査の目的

- 第2次調査研究においては、平成23年梅雨前の6月に実施した当初調査結果とその解析に関して、その後の変化を捉えることを目的とする。また、空間線量率に直接影響を及ぼす放射性物質(Cs-134、Cs-137)を対象とし、上記課題に対する評価を実施することを目的として、深度方向の放射性物質の分布状況の調査と土壌中の放射性物質の固定化・脱離挙動などの動態挙動についても調査する。
- 第1次調査において、川俣町や浪江町を中心にワイドジオスライサーやハンディジオスライサー一用いて、土壌深さ方向及び水平方向の放射性セシウムの分布状況を確認し、通常の地表土壌については、土壌表層から5cm程度の箇所に放射性セシウムがほぼ全量含まれていることを確認。また、事故発生前に土壌を耕していたことがあると推定された土壌については、5cm以上の深さ(14cm程度)まで放射性セシウムが分布している傾向が確認された。
- 他方で、先の調査では、一部の試料でジオスライサー押込み時の土壌の引き摺りによるコンタミネーションが見られたため、詳細な深度分布を確認する上では不確実性を伴う調査箇所が確認された。第2次調査では、ボーリングの孔径を大きくし、ロッド壁面付近の土壌を除去するしないしは採取しない等、コンタミネーションを除去するなど改善する。

2. 調査内容

- ・ サンプル採取時の押込みによる土壌の引き摺りの影響を除去するため、試料径を大きくしロッド壁面付近の土壌をはぎとることによって中心部の土壌を採取する。
- ・ 押込み時のロッド内の土壌の引き摺りの範囲については、事前調査により確認し、採取範囲や採取方法などについて検討する。
- ・ スクレーパープレートと今回の採取方法を同一箇所(3~4箇所)で行い、両手法の比較を行う。
- ・ 鉱物組成(土壌試料、水簸分級試料)、土壌試料及び水簸分級試料の特性評価(CEC、AECなど)、収着・脱着試験を実施する。

3. 調査地点

- ・ 前回調査では11地点で29個の試料を採取した。前回からの変化の有無や変化の程度を把握するため、調査地点は、前回と同一地点(11地点)で実施する。そのため土壌の深度分布が同一であることが必須なため、前回のサンプル採取場所の直近数mのポイントで試料を採取する。

4. 調査の進捗状況

- ・コンタミネーションのない試料を採取するため、サンプリング方法の検討を実施。
- ・複数の採取方法から、セロリ社の「アルファロング」及び「ぱかっとサンブラ」システムを選定。
- ・その後試料孔径、「ぱかっとサンブラ」の開口幅をどう設定するかを検討。
⇒2種類の開口角度を比較検討した上で120°とすることを決定。
- ・収着・脱着試験のスペックおよび数量の検討
⇒鉋物組成、土壌試料及び水簸分級試料の特性評価（CEC、AEC など）、土壌試料及び各分級試料への収着・脱着試験の方法について検討。

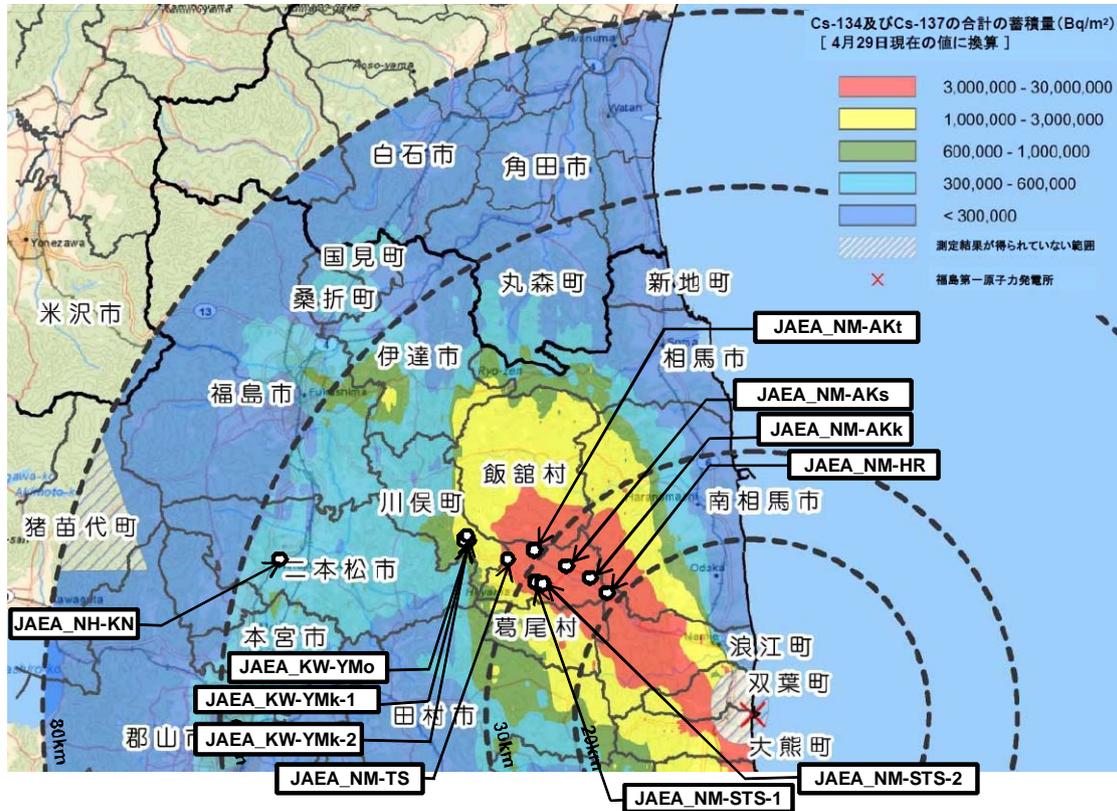
5. 今後のスケジュール

- ・現地調査を2月下旬～3月上旬に実施予定。
- ・採取したサンプルの土質試験、水簸分級、鉋物組成分析、特性評価、収着・脱着試験 3月上旬から。

6. 留意事項

- ・現地は積雪があり、道路や地表面土壌が凍結している等現地作業の安全性に留意する必要がある。
- ・天候状況によっては、現地調査期間の延長が必要になる。

本調査地点の位置図



文部科学省及び米国エネルギー省(DOE)航空機による航空機モニタリングの測定結果(平成23年5月9日公表)^[2]の線量測定マップ上に、本調査研究の調査地点を記号と共に○印で表示。

ぱかっとサンプラの概要



ポータブルドリル「アルファロング」
打ち込み式

ぱかっとサンプラ

事前動作確認 (於神奈川県本厚木)



ぱかっとサンプラ
試料径 150 mm φ
有効長 600mm

事前動作確認(於神奈川県本厚木)

コンタミネーションの想定されるロッド壁面付近の土壌を除去(削って)し、中心部を分析します。

(参考)



ぱかっとサンプラ

試料径 150 mmφ

有効長 600 mm

事前動作確認(於神奈川県本厚木)

コンタミネーションの想定されるロッド壁面付近の土壌を除去(削って)し、中心部を分析します。