

# 発電所隣接サイト外領域における放射性核種の環境動態特性に基づくサイト内放射性核種インベントリ評価に関する研究

## 1. 課題目標

本研究では、福島第一原子力発電所(1F)の廃炉作業を進める際に、サイト内で発生する多種多様な固体廃棄物(土壌、樹木等)のインベントリを定量的に評価するため、1Fサイト外領域における核種の濃度、表土中・樹木中の分布状況、飛散物の化学形態等の距離依存性、方位依存性および時間依存性を系統的に評価し、その依存性に基づくサイト内各地点における核種インベントリを評価する手法の確立を目指す。

## 2. 研究実施体制

### 原子力機構

- ・地衣類・表土中の核種分布状況調査
- ・粒子状放射性核種の化学形態解明
- ・表土深部・樹木内部の核種分布状況調査

(3) サイト外核種動態特性のサイト内領域への外挿手法検討

(1) 地衣類・表土中核種濃度の距離・方位依存性評価

(2) 表土深部・樹木内部の核種分布状況把握と移行挙動評価

### 国立科学博物館

・地衣類種の同定と核種保持状態評価

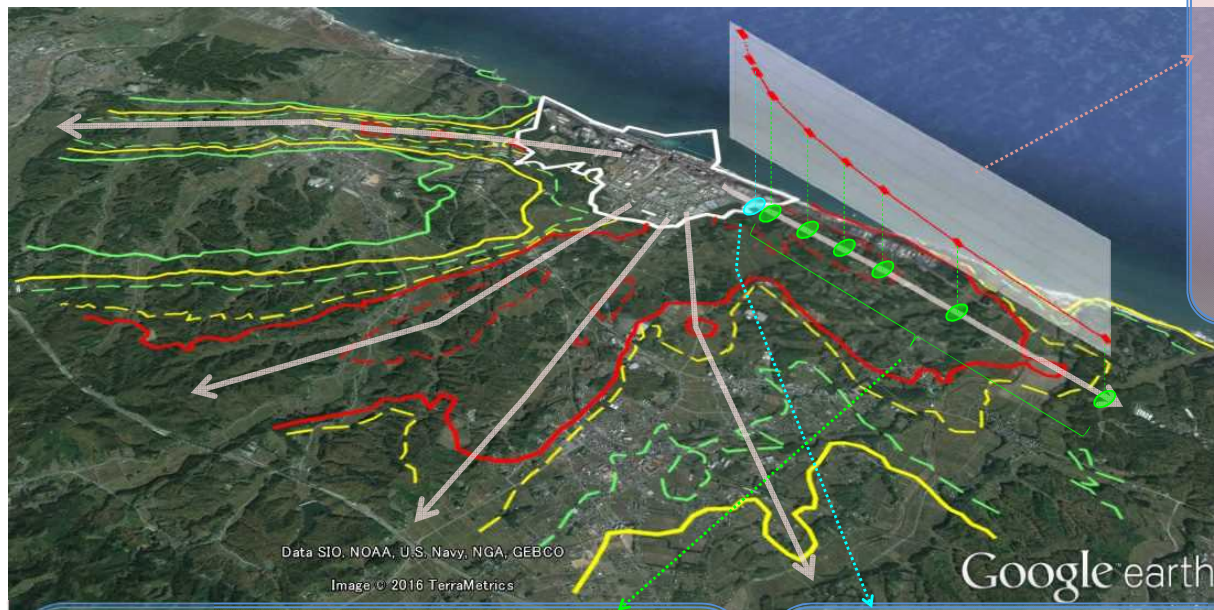
### 京都大学

・熱力学データ等に基づく表土中核種移行挙動解明

### 福島大学

・表土深部・樹木内部の核種分布特性評価と物質循環挙動に基づく移行挙動解明

## 3. 研究計画内容



(3) サイト外核種動態特性のサイト内領域への外挿手法検討

(1)の方位・距離依存性、(2)の媒体中分布・移行特性等に基づき、サイト内の初期の汚染分布を推定する手法を検討する。また、サイト内試料測定結果等を用いて、手法の適用性を評価する。

左図：福島第一原子力発電所5 km圏内の無人ヘリモニタリングで得られた空間線量率分布<sup>1)</sup>とそれに基づき推測される放射性プルームの軌跡(Google earth上にプロット)  
1) Sanada, Y and Torii T. (2015).

(1) 地衣類・表土中核種濃度の距離・方位依存性評価

発電所外の空間線量率分布から明らかになる放射性プルームの軌跡上の複数地点で地衣類・表土を採取し、放射性核種濃度・組成を分析するとともに、地衣類表面の核種含有粒子の組成・化学形態を分析し、これらの距離・方位依存性を評価する。

(2) 表土深部・樹木内部の核種分布状況把握と移行挙動評価

深さ方向の土壌および樹木の各部位(材・樹皮・枝・葉・リター等)を採取、放射性核種濃度・組成を分析し、表土深部・樹木内部の核種分布状況およびその経時変化を測定するとともに、熱力学データや吸着・移行モデルを用いて、これらの分布・移行挙動を理解する。



	H27	H28	H29
(1) 地衣類・表土中核種濃度の距離・方位依存性評価	試料採取・予備調査 測定	試料採取・測定、地衣類中核種・核種含有粒子分析	適用性確認データ取得、地衣類中核種・核種含有粒子分析
(2) 表土深部・樹木内部の核種分布状況把握と移行挙動評価	試料採取・予備調査 測定	試料採取・測定、核種収着評価、経時変化データ取得	適用性確認データ取得、土壌中・樹木中移行モデル検討
(3) サイト外核種動態特性のサイト内領域への外挿手法検討	調査データ連結手法検討	汚染分布状況評価モデル検討	経時変化考慮と適用性評価