

特定復興再生拠点における連続ダストモニタリング

日本原子力開発機構 廃炉環境国際共同センター
阿部智久・舟木泰智・吉村和也・眞田幸尚

概要

- ✓ 復興再生拠点内で大気粉じん中の放射性セシウム濃度（以下、空气中Cs濃度）を2019年から2021年現在まで継続してモニタリングを実施。
- ✓ 期間中、空气中Cs濃度の大きな変動は見られなかった。
- ✓ 舗装状況の違いによる空气中Cs濃度への系統的な影響は認められなかった。
- ✓ 空气中Cs濃度から推定した吸入による内部被ばく線量は、外部被ばく線量と比較しても、0.0029 %以下

はじめに

- ✓ 特定復興再生拠点区域は、福島第一原子力発電所から比較的近く、高線量の未除染区域に囲まれたエリアであり、避難指示解除に向けて除染が進められている。
- ✓ 特定復興再生拠点区域の避難指示解除には、帰還した住民の安全・安心の確保がとても重要である。大気粉じん中に含まれるCs濃度の変動傾向の把握は、内部被ばくを推定するために重要である。

調査場所・方法

- ✓ 特定復興再生拠点内の2地区の舗装面、未舗装面で測定。
- ✓ F, O地点は、隣接した場所に舗装面、未舗装面の測定サイトを設定。また、車両による土壌粒子の巻き上げの影響を考慮し、道路からの距離を一定とした場所に装置を設置。
- ✓ 大気粉じんのモニタリングは24時間採取を実施し、ダストろ紙1枚あたり約2週間連続で測定。

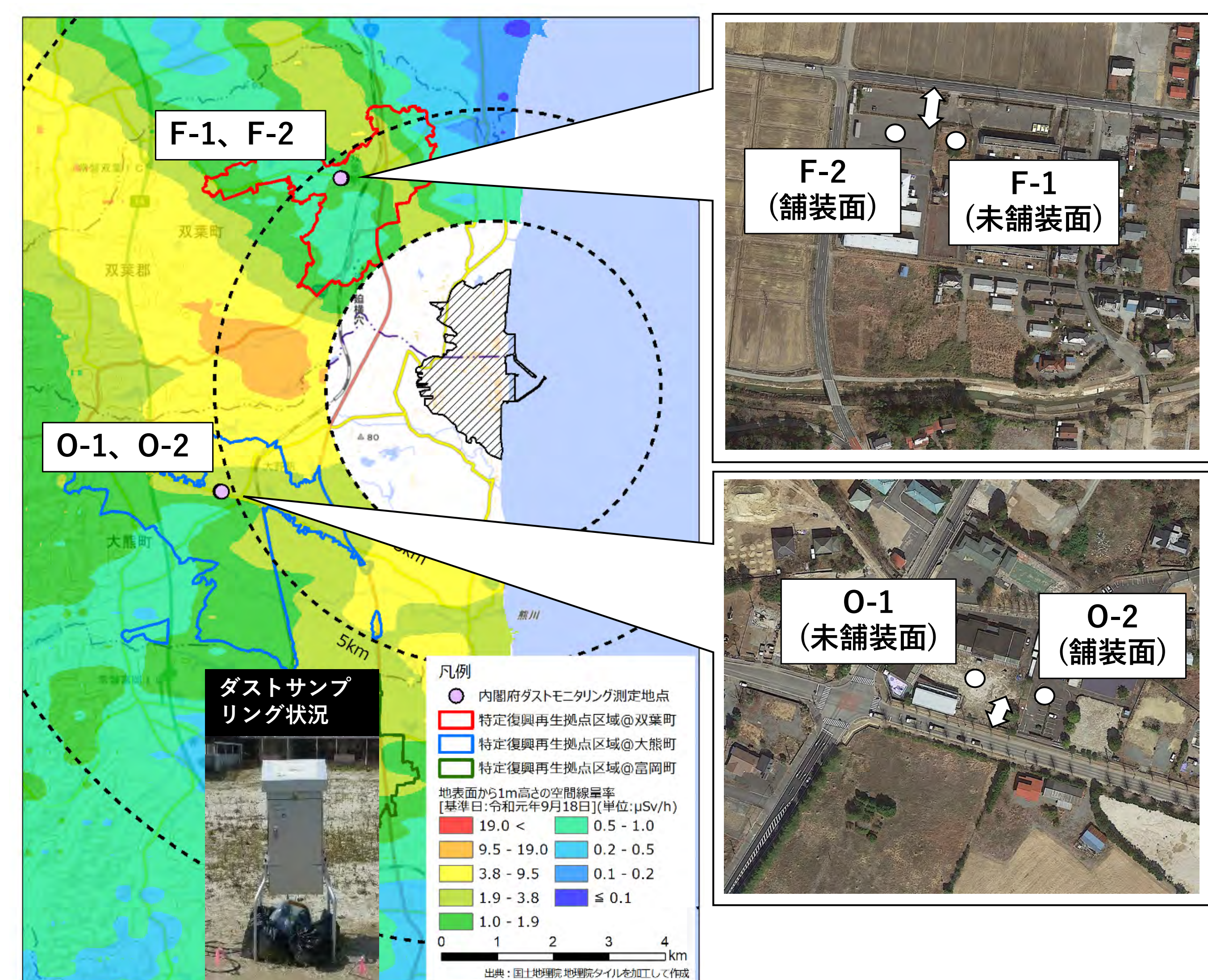


図1 調査地点

結果

(1) 大気粉じん中の放射性セシウム濃度測定値

- ✓ 空气中Cs濃度の平均値は0.21 mBq m⁻³であり、0.048～0.76 mBq m⁻³の範囲であった。
- ✓ 各地点の空气中Cs濃度の変動は、1桁の範囲内であり、明確な季節変動も確認されなかった。
- ✓ F地点及びO地点について、舗装状況による空气中Cs濃度の増減は連動しており、明確な濃度差は確認されなかった。
⇒舗装状況の違いによる空气中Cs濃度への系統的な影響は認められない。

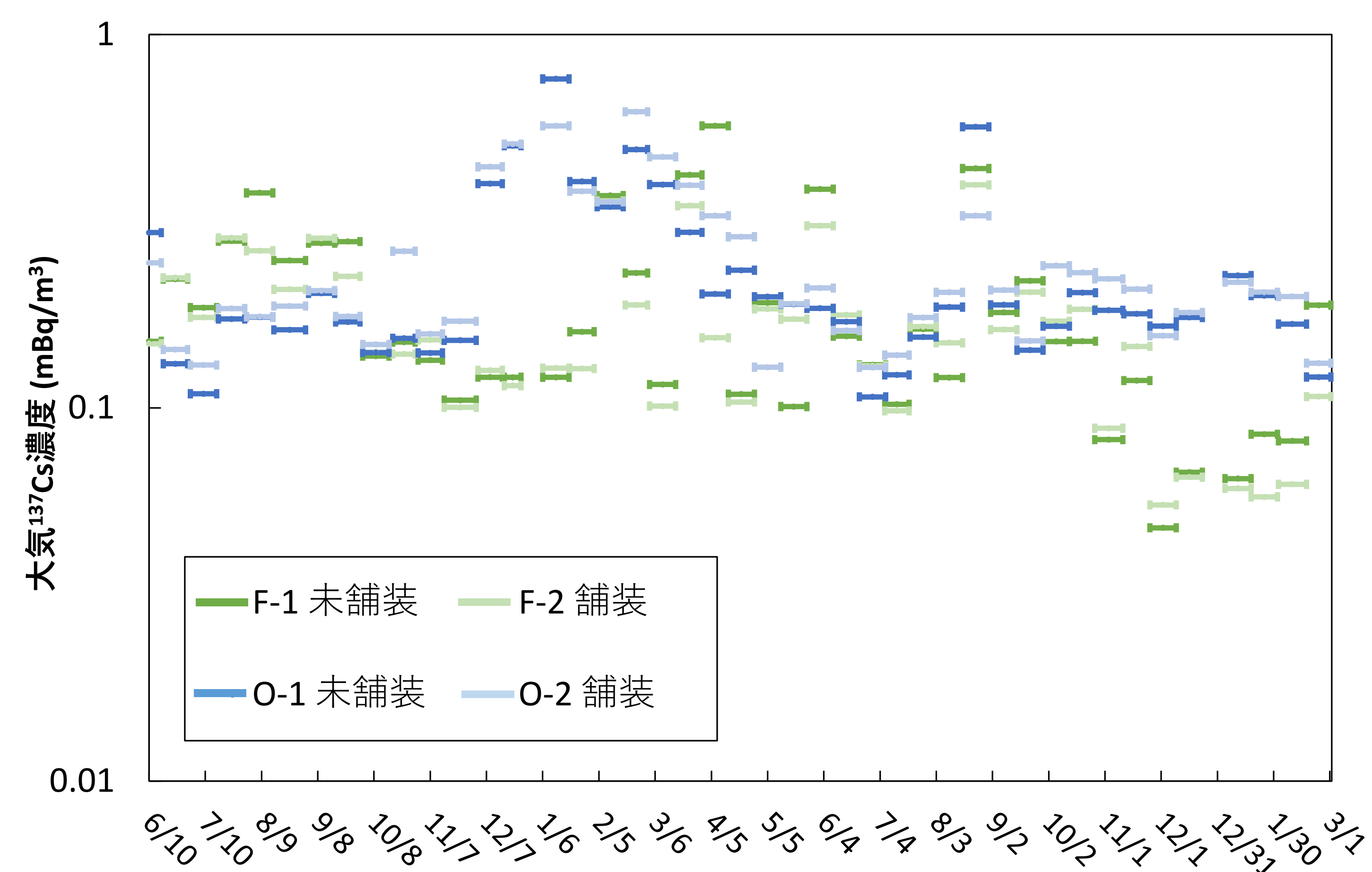


図2 空气中Cs濃度の経時変化

(2) 吸入被ばく線量の推定

空气中Cs濃度から推定した吸入による内部被ばく線量の推定を行った。計算結果は、1回の立ち入りによる内部被ばく線量を示しており、推定にあたり、前提条件として成人男性による10時間の滞在を想定した。比較に用いた外部被ばく線量率は、特定復興再生拠点区域内の歩行サーベイ※1によって測定し、滞在時間を10時間として算出した。

- ✓ 推定された吸入被ばく線量は外部被ばく線量と比較しても0.0029 %以下であった。被ばくとしての影響は比較的小さいことがわかった。

表1 推定された吸入被ばく線量

	吸入被ばく線量 (10時間滞在時) 幾何平均値 (μSv)	外部被ばく線量 (10時間滞在時) 幾何平均値 (μSv)	吸入被ばく量/ 外部被ばく量 (%)
全エリア	0.00012		
F地点	0.00012	4.1	0.0029
O地点	0.00016	8.5	0.0019

換算式

$$E = A_R \times CF \times R \times T$$

E: 成人男性を想定した吸入被ばく線量

A_R: 大気中の放射能濃度

CF: 実効線量係数 (137Cs: 3.9 × 10⁻⁵)

R: 呼吸率係数 (46.3 m³/日)

T: 滞在時間 (1回10時間 立ち入りを想定)