



平成24年5月18日

文部科学省による、四国地方の 航空機モニタリングの測定結果について

文部科学省による四国地方の航空機モニタリング（文部科学省による西日本等における航空機モニタリング：本年1月27日発表）について本日、測定結果がまとまりましたので、お知らせします。

1. 四国地方の航空機モニタリングの実施目的

文部科学省では、東日本全域（1都21県）について航空機モニタリング[※]を実施し、各地域における空間線量率や放射性セシウムの沈着量の分布状況について確認することができた。また、本測定により、詳細な測定結果が存在していなかった、東日本における天然核種の影響も確認することができた。

他方で、文部科学省がこれまでに測定してきた月間降下物の測定結果を見ると、西日本や北海道についても、微量であるものの、放射性セシウムの降下が確認されている。

そこで、放射性セシウムの沈着量が少ないことを確認するため、これまでに航空機モニタリングを実施していない西日本等のモニタリングの一環として、四国地方について航空機モニタリングを実施した。

なお、四国地方の航空機モニタリングの実施にあたっては、応用地質株式会社が所有している航空機モニタリングシステムを搭載可能な専用の民間ヘリコプターを活用し、応用地質株式会社、及び(独)日本原子力研究開発機構が測定を実施した。

また、測定結果については、(独)日本原子力研究開発機構が解析を実施した。

※航空機モニタリング：地表面の放射性物質の蓄積状況を確認するため、航空機に高感度の大型の放射線検出器を搭載し、地上に蓄積した放射性物質からのガンマ線を広範囲かつ迅速に測定する手法

2. 当該モニタリングの詳細

○測定実施日：四国地方：2月10日～2月28日（のべ43回飛行）

○航空機：四国地方：民間ヘリコプター（AS350B3）

○対象項目：四国地方の地表面から1m高さの空間線量率、地表面への放射性セシウムの沈着量

3. 当該モニタリングの結果

四国地方の地表面から 1m 高さの空間線量率の分布状況を示したマップ及び土壌表層への放射性セシウムの沈着状況を示したマップは、別紙 1～4 のとおりである。なお、マップ作成にあたっては、以下の条件のもと作成した。

○今回のモニタリングの飛行高度は対地高度で 300m 程度であり、その測定値は、航空機下部の直径約 600m 程度（飛行高度により変化）の円内の測定値を平均化したものである。

○今回のモニタリングにおける航空機の軌跡幅は、5 km 程度である。

○空間線量率のマップは、モニタリング地域ごとに 1 箇所設定したテストライン周辺において、NaI 式シンチレーション型サーベイメータを用いて地表面から 1m 高さの空間線量率 ($\mu\text{Sv/h}$) とテストライン上空で測定された計数率 (cps) の関係を求めた上で、各測定地点の上空で測定した計数率から地上 1m 高さの空間線量率を算出した結果を用いた。

○放射性セシウムの沈着量のマップは、測定するヘリコプターや測定器のタイプ毎に、上空で測定しているガンマ線のエネルギースペクトルの特性を評価し、放射性セシウム（セシウム 134、137）の有意なエネルギースペクトルが検出されている地域と検出されていない地域を選別した上で、放射性セシウムの沈着量のマップを作成した。詳細は以下のとおり。

①放射性セシウムの有意なエネルギースペクトルが検出されている地域

- ・西日本は東日本と比較すると、福島第一原子力発電所からの距離が遠いため、放射性セシウムの沈着量が少ないことが予想されることに加え、福島第一原子力発電所の事故前の観測結果から西日本は天然核種による空間線量率が高いことが確認されている。
- ・そこで、西日本においては、放射性セシウムの沈着量を詳細に算出するため、九州地方・沖縄県における航空機モニタリングから新たに使用した、上空で測定されたガンマ線のエネルギースペクトル情報を基に天然核種の影響を詳細に評価する手法を使用することとした（手法の詳細は「文部科学省による九州地方・沖縄県の航空機モニタリングの測定結果について」(平成 24 年 5 月 11 日公表)別紙 9 を参照)。
- ・その上で、本手法を基に、各測定地点で得られた空間線量率の結果から各測定地点における天然核種による空間線量率の寄与分を除いた上で、平成 23 年度科学技術戦略推進費「放射性物質による環境影響への対策基盤の確立」『放射性物質の分布状況等に関する調査研究』（平成 23 年 6～8 月）において、(財)日本分析センターが実施した、ゲルマニウム半導体検出器を用いた in-situ 測定^{*}の結果と空間線量率の相関関係を適用し、放射性セシウムの沈着量を算出した。

^{*}ゲルマニウム半導体検出器を用いた in-situ 測定：可搬型ゲルマニウム半導体検出器を環境中に設置し、地中に分布した放射線源からのガンマ線を検出することにより、地中に蓄積している放射性核種の濃度を分析する手法。

②放射性セシウムの有意なエネルギースペクトルが検出されていない地域

- ・これまでと同様、当該地域を便宜上、マップ上の最低のレンジ ($\leq 10\text{kBq/m}^2$) として、マップ上に表記した。

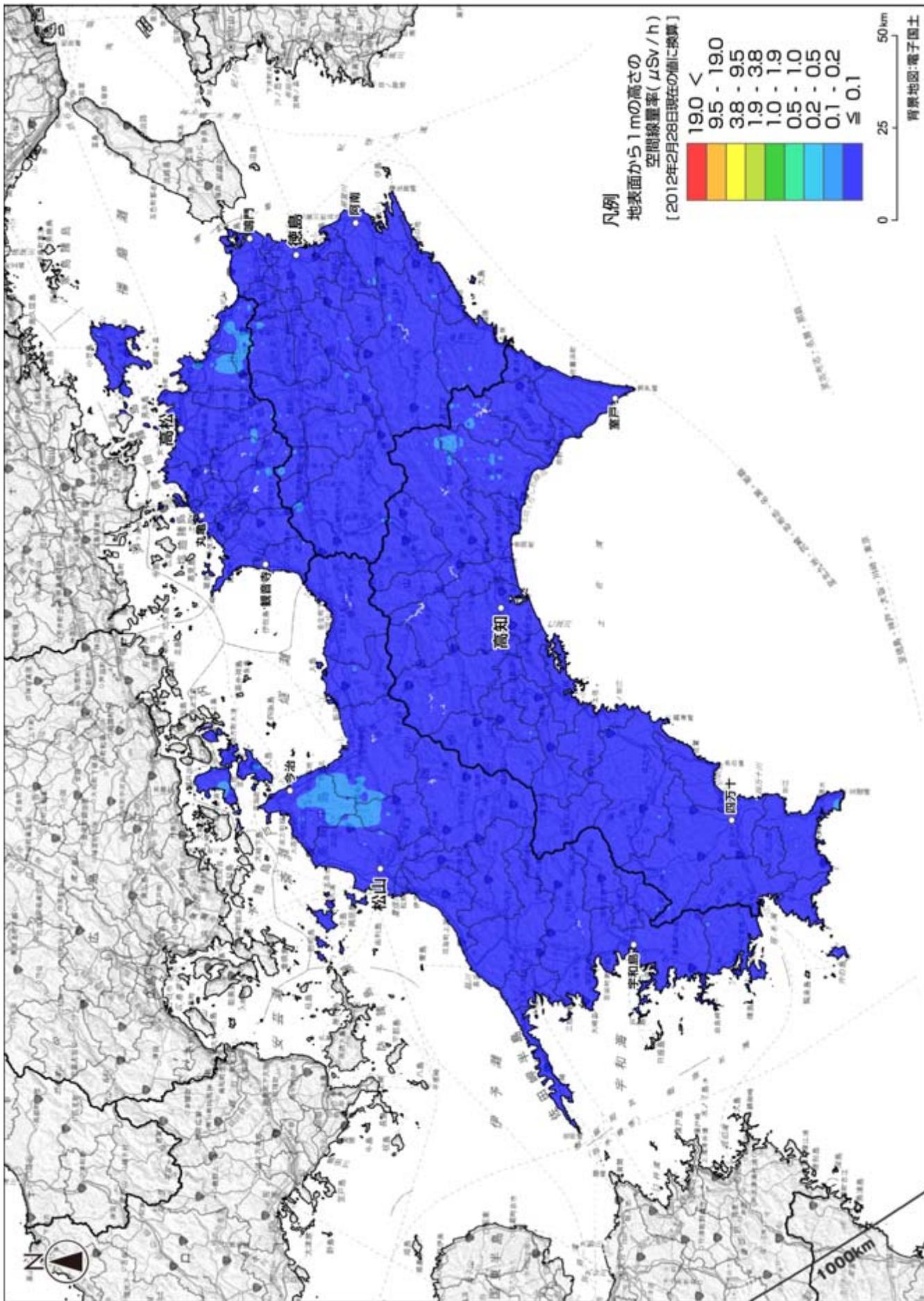
なお、本モニタリング範囲においては、全ての測定地点で放射性セシウムの有意なエネルギースペクトルは検出されなかった。

○減衰補正の手法としては、

- ・測定時の空間線量率の測定値から各測定地点における天然核種による空間線量率の値を除いた上で、測定時から測定最終日までのセシウム 134、セシウム 137 の物理的減衰を考慮して算出した。
- ・セシウム 134、セシウム 137 の沈着量は、測定時から測定最終日までのセシウム 134、セシウム 137 の物理的減衰を考慮して、算出した。

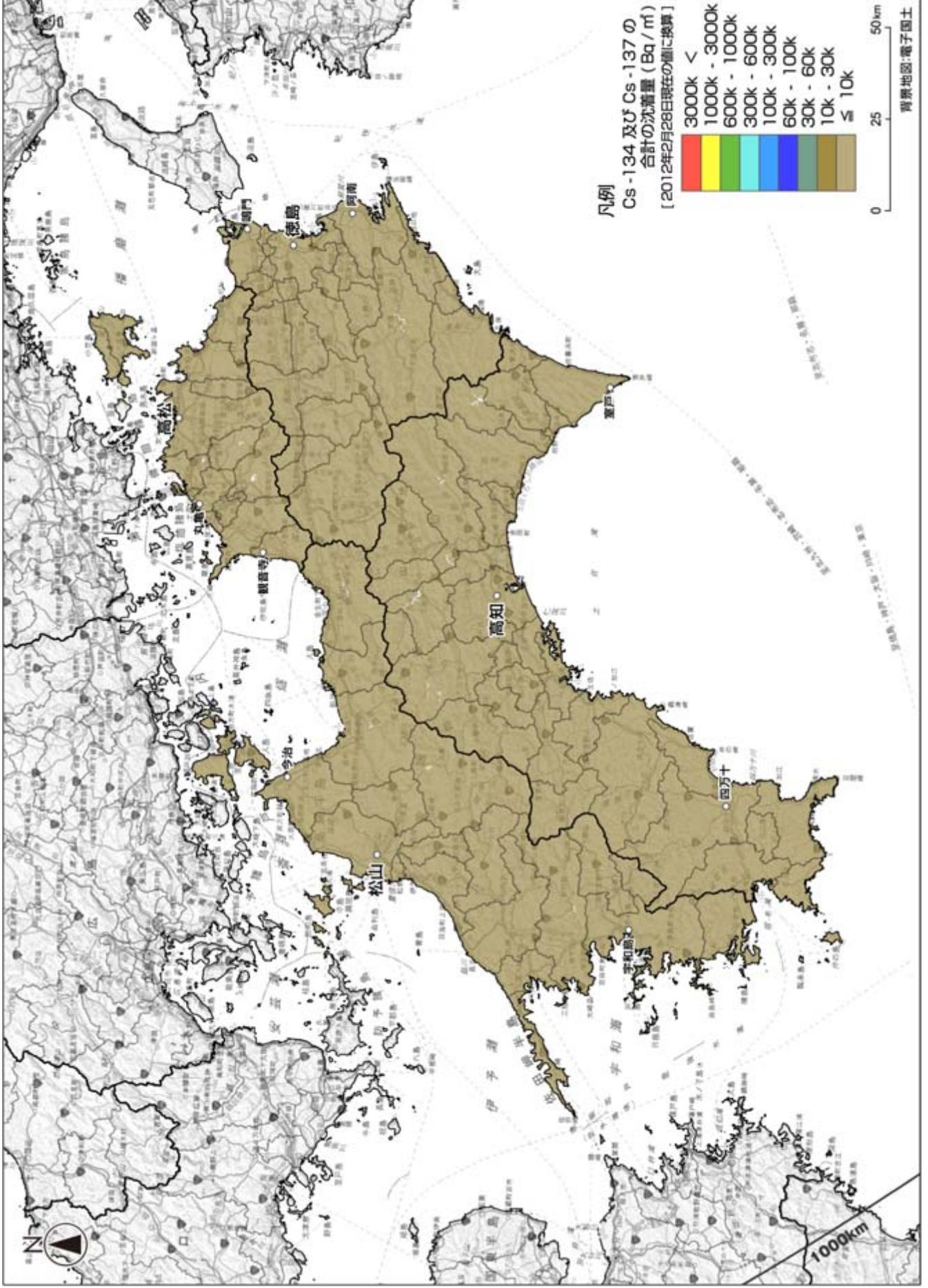
<担当> 文部科学省 原子力災害対策支援本部
加藤
電話：03-5253-4111（内線 4604、4605）

文部科学省による四国地方の航空機モニタリングの測定結果について (四国地方の地表面から1m高さの空間線量率)

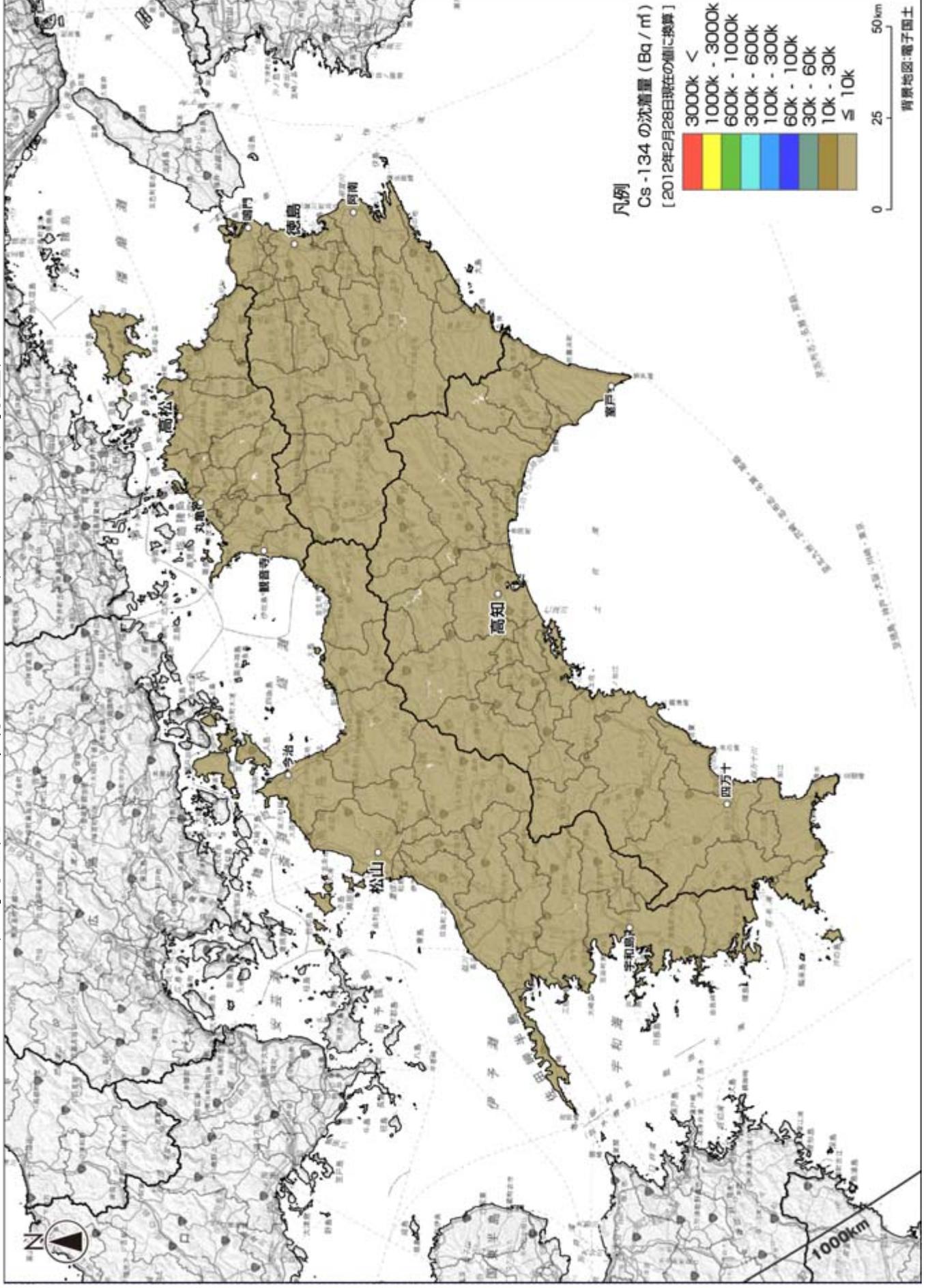


※本マップには天然核種による空間線量率が含まれていません。

文部科学省による四国地方の航空機モニタリングの測定結果について
(四国地方のセシウム134、137の沈着量の合計)



文部科学省による四国地方の航空機モニタリングの測定結果について
(四国地方の地表面へのセシウム134の沈着量)



文部科学省による四国地方の航空機モニタリングの測定結果について (四国地方の地表面へのセシウム137の沈着量)

