

9. 空間線量率等分布マップの作成と公開

9.1 目的

分布状況調査等で取得したデータ（サーベイメータによる定点サーベイ、走行サーベイ、無人ヘリコプターサーベイ、可搬型 Ge 検出器を用いた in-situ 測定による放射性セシウムの土壌沈着量及び航空機モニタリング）を、地方自治体や住民に広く公開し各種対策の基礎資料として提供するため、空間線量率等データの閲覧用 Web サイト「放射性物質モニタリングデータの情報公開サイト」⁶⁸⁾（Environmental Monitoring Database、以下「EMDB」という。）の運用作業を行った。

また、空間線量率の分布と変化傾向について自治体等に情報を提供することを目的とし、総合モニタリング計画における「避難指示区域等を対象とした詳細モニタリング」に基づき原子力規制委員会が東京電力ホールディングス株式会社と連携して実施した空間線量率の歩行サーベイ及び走行サーベイ（以下「詳細モニタリング」という。）の測定結果をマップ化するとともに令和 4 年度と令和 5 年度の調査結果を比較した。

9.2 EMDB の作成と公開

EMDB は、事故後の空間線量率や放射性物質等のモニタリングデータを登録・公開している Web サイトであり、平成 27 年より原子力機構の事業として運用していた。令和 2 年度より利用性を向上させ閲覧者の目的に沿ったデータを表示できるよう次期版開発の検討を行い、令和 3 年度の試験公開を経て、令和 4 年度より分布状況調査での運用を開始した。

EMDB では、登録された測定データを国土地理院等の地図上のメッシュに表示することが可能である。すでに公開中の平成 23 年度～令和 4 年度調査のデータに続き、令和 5 年度に実施した調査による空間線量率測定データ・放射性セシウム沈着量測定データ等を加えた。これにより、空間線量率等の最新情報や経年変化を同一マップシステム上で閲覧可能とした。また、年次データをダウンロードして利用することも可能である。

EMDB でのモニタリングデータの登録・公開は、以下のような手順で行った。まず、関係者のみが閲覧できる制限付きデータベースに登録し、関係者の確認を経てから、一般公開用のデータベースに登録し公開した。データベースの更新は登録データの準備が出来次第実施し、令和 5 年度はおよそ月に一度の頻度であった（2023 年 4/26、4/28、5/31、7/10、8/3、8/8、9/14、10/12、11/7、12/5、12/12、2024 年 1/16 及び 3 月）。

令和 5 年度に分布状況調査等で取得したデータを基に EMDB に追加掲載した空間線量率等の内容は以下のとおりである。

- 走行サーベイ（第 26 回及び第 27 回）
- 歩行サーベイ（第 15 回）
- 定点サーベイ（第 17 回）
- 無人ヘリサーベイ（第 15 回）
- 放射性セシウム土壌沈着量（in-situ 測定）（第 16 回）
- 深度分布（スクレーパープレート）（第 16 回）

航空機サーベイ（第18回）

帰還困難区域の詳細モニタリング（2022年）

福島県の国有林野内における環境放射線モニタリング（2022年）

ALPS 処理水に係る海域環境モニタリングの強化（2023年）

水産物の放射性物質調査（2023年）

東京電力による魚介類の分析結果（2023年）

生活行動パターン（2019年～2022年）

EMDB にて公開しているデータの一例として、令和4年度の走行サーベイ（第24及び25回）測定データを表示させた画面を図9-1に示す。

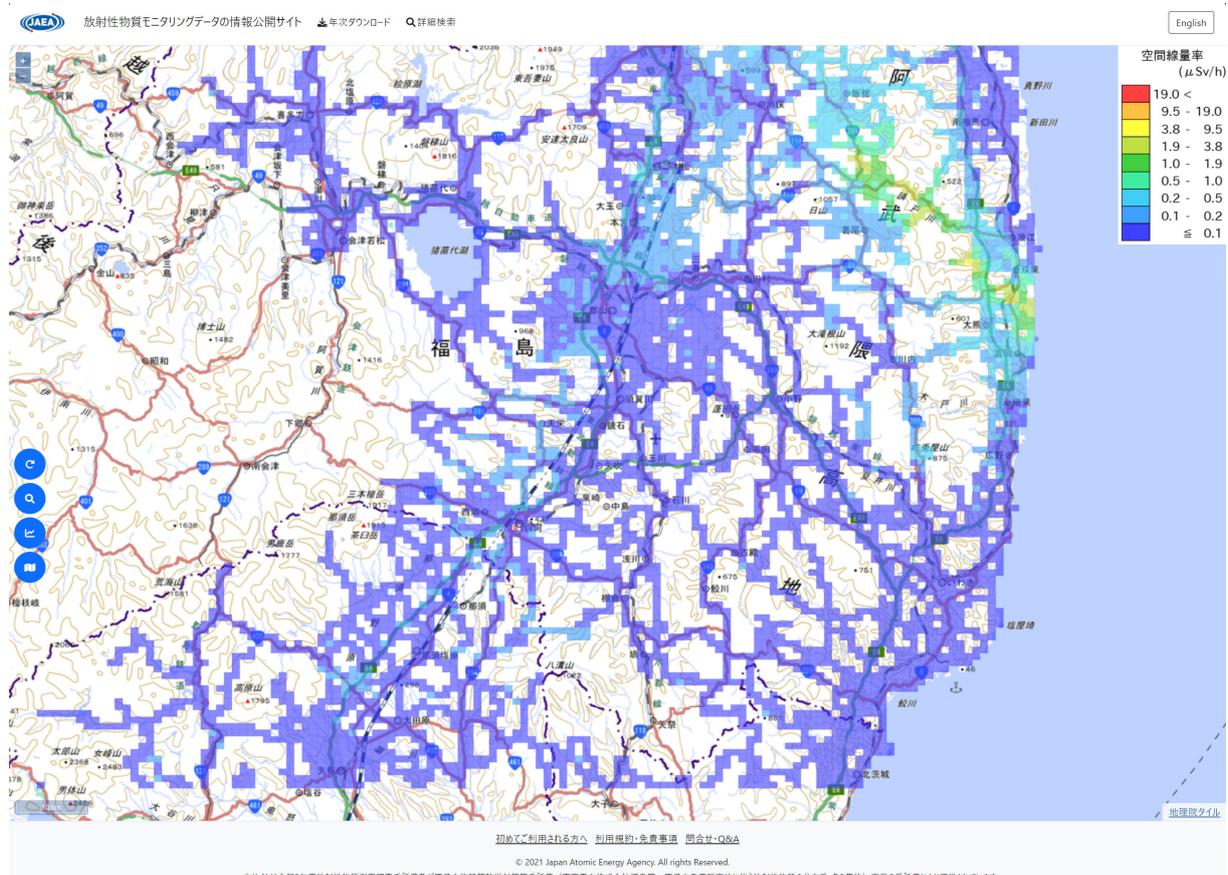


図 9-1 EMDB における測定データ（第24及び25回走行サーベイ）表示例
（データは当該期間の初日に補正して登録している。）

9.3 EMDB の運用管理

EMDB を安定して運用するため、登録データの遺失防止のためのバックアップ作業や分布マップシステムへのアクセス管理を実施した。令和5年4月1日～令和6年1月31日現在までの306日間において、システムサーバ等に障害は生じなかった。サイト運営管理において、日々のアク

セス数の動向を記録し、訪問者及びページ^eの管理を行った（図 9-2）。

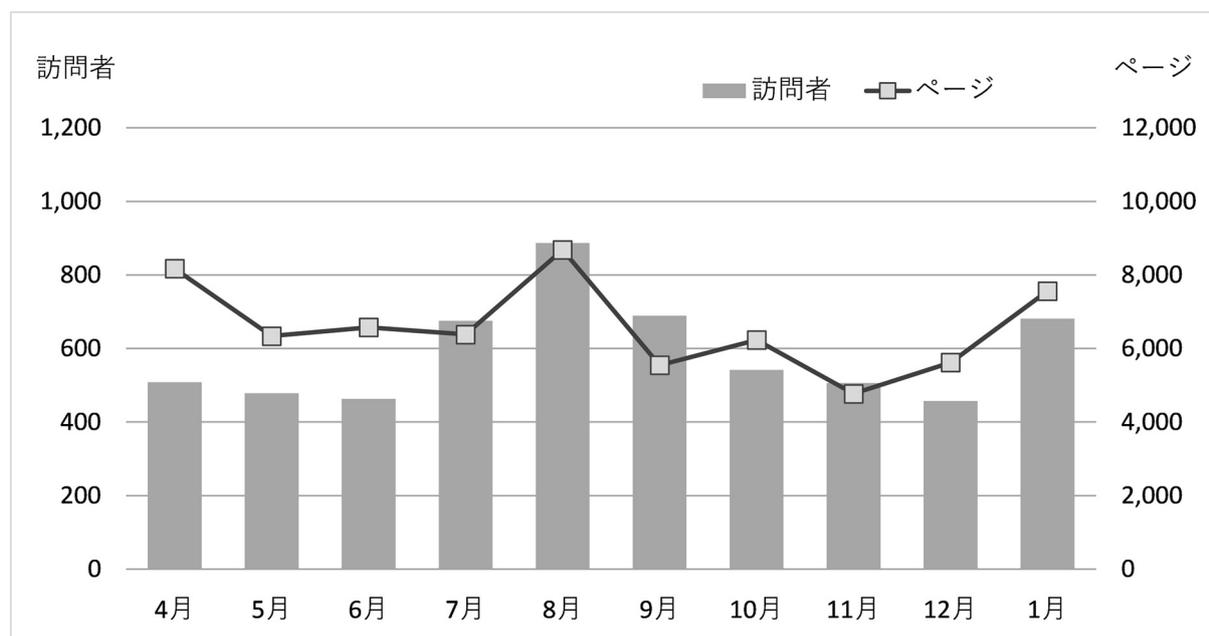


図 9-2 EMDB への令和 5 年度（令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 1 月 31 日）アクセス状況

9.4 詳細モニタリング結果のマップ化

測定領域を 100 m メッシュに区切り、メッシュ内に含まれる空間線量率を平均し地図上に示した。令和 5 年度は、表 9-1 の 3 自治体を評価対象とした。詳細モニタリングによる空間線量率マップを図 9-3～9-6 に示す。

令和 4 年度と令和 5 年度の空間線量率と比較し、変化量についてマップ化するとともにその全体傾向を解析した。大熊町についての解析結果をとりまとめた例を付録 2 に示す。

表 9-1 評価を行った自治体とメッシュ数

自治体名	測定期間	メッシュ数	
		2022 年度	2023 年度
大熊町	2023 年 8 月 21～25 日、31 日、9 月 5 日	1,088	1,071
双葉町	2023 年 10 月 12～13 日、17 日、23～24 日、30 日	1,043	1,075
浪江町	2023 年 9 月 12～13 日、15 日、19 日	551	547

^e 訪問者は、日々アクセスされた IP アドレスを集計したものであり、同一アドレスについては重複して数えず 1 件としてカウントする。ページは、サイトを閲覧した全アクセスをカウントする集計値。同一 IP アドレスも重複してカウントする。

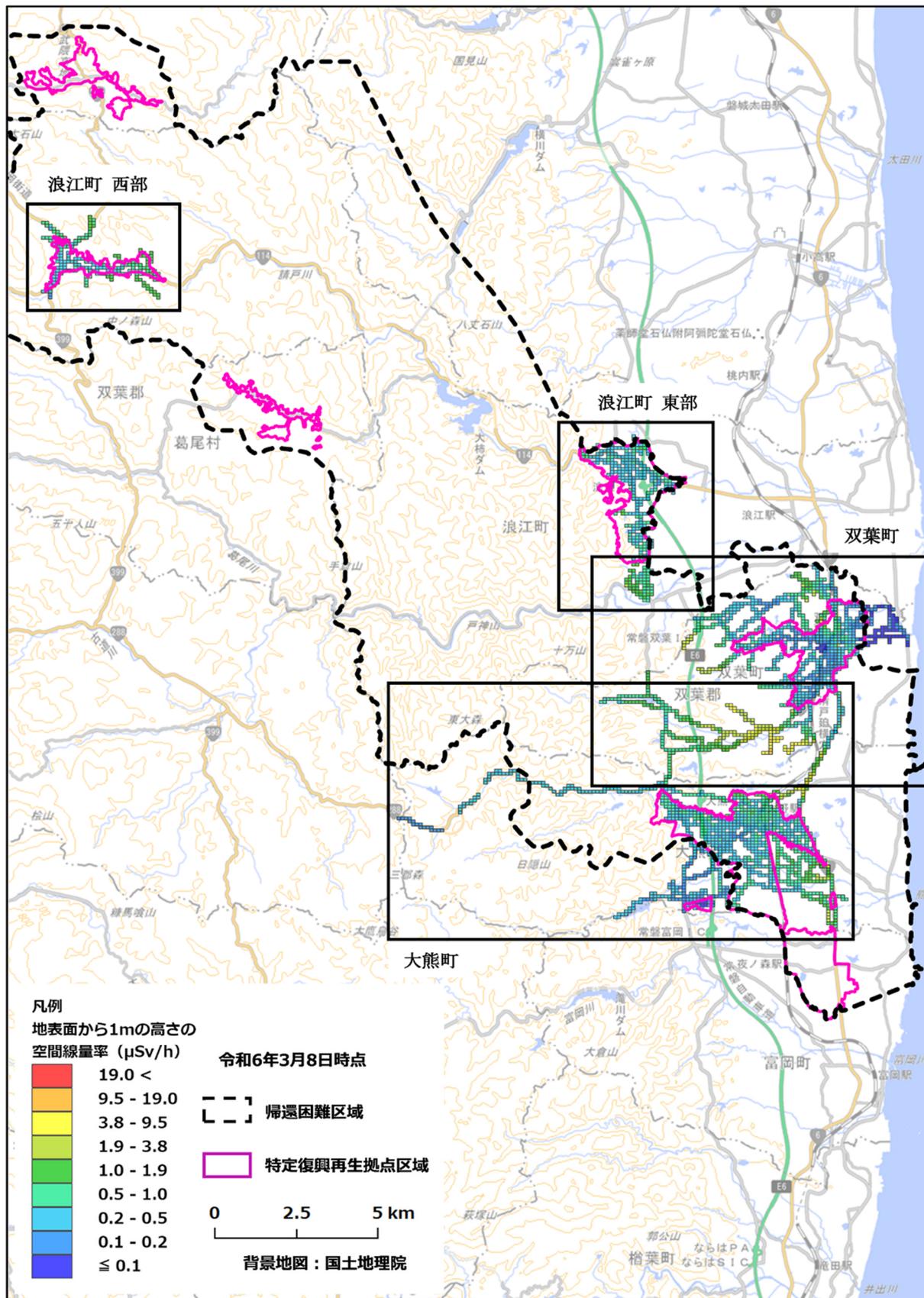


図 9-3 詳細モニタリングによる空間線量率分布マップ（全体図）

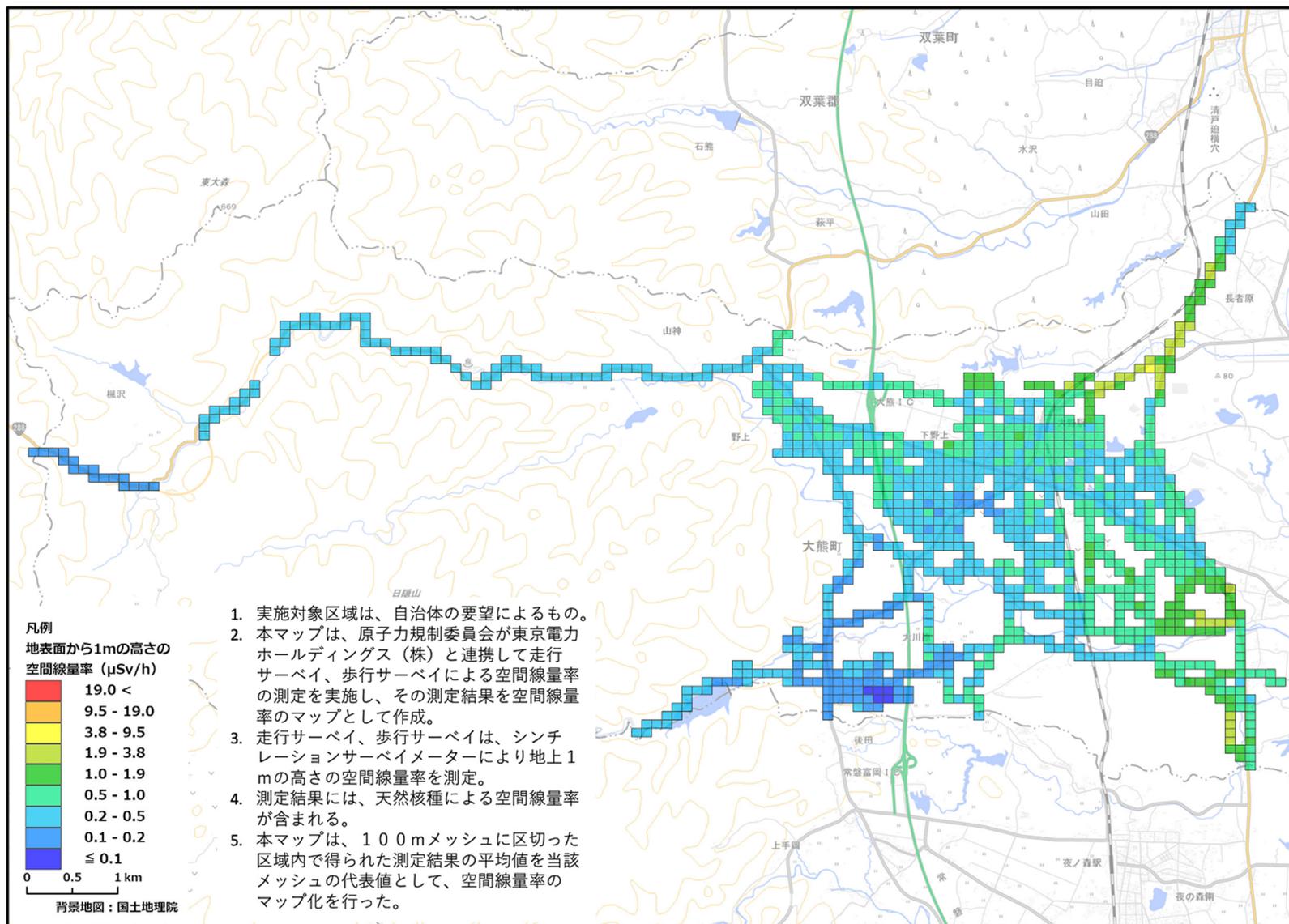


図 9-4 詳細モニタリングによる空間線量率分布マップ（大熊町）

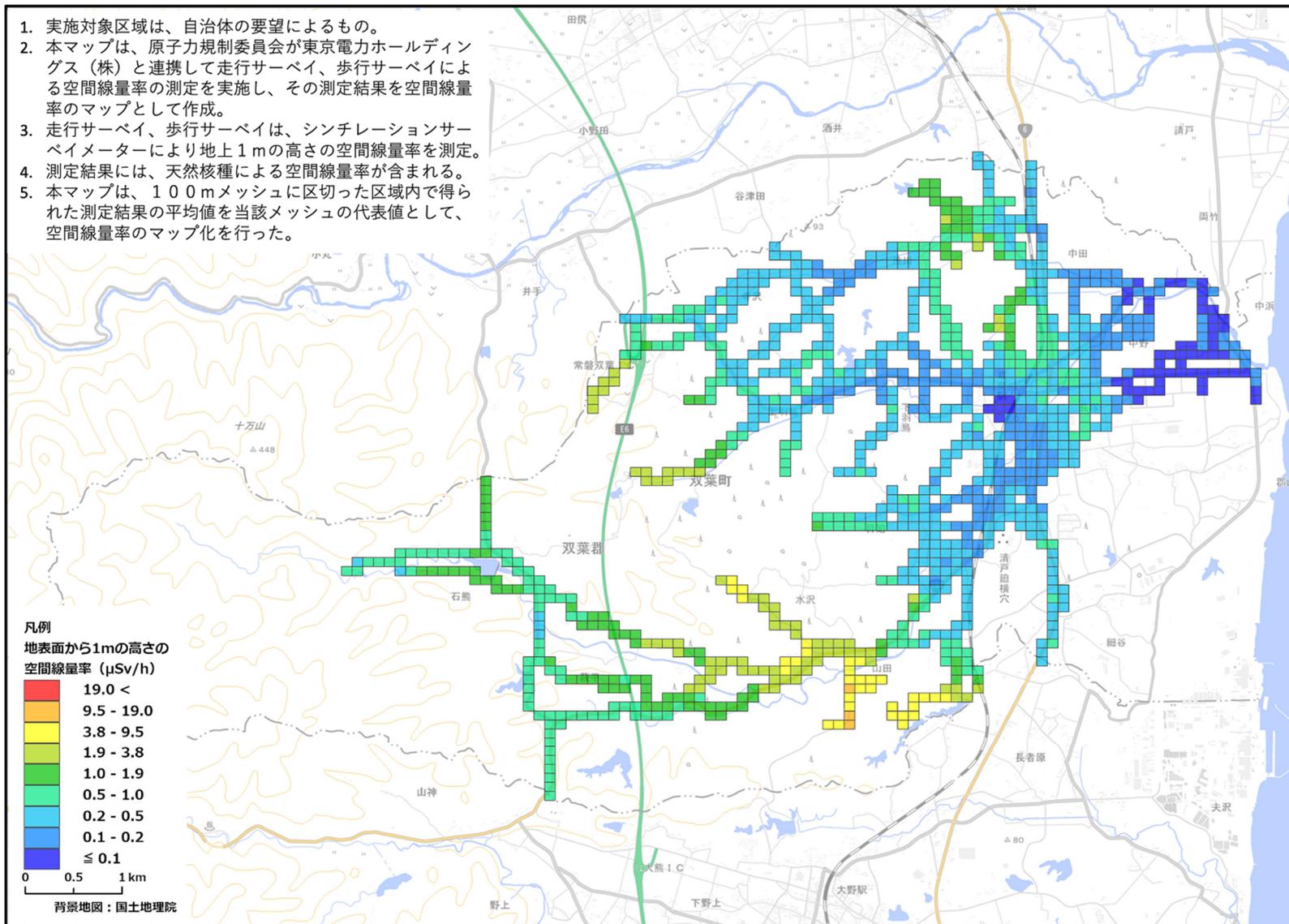


図 9-5 詳細モニタリングによる空間線量率分布マップ（双葉町）

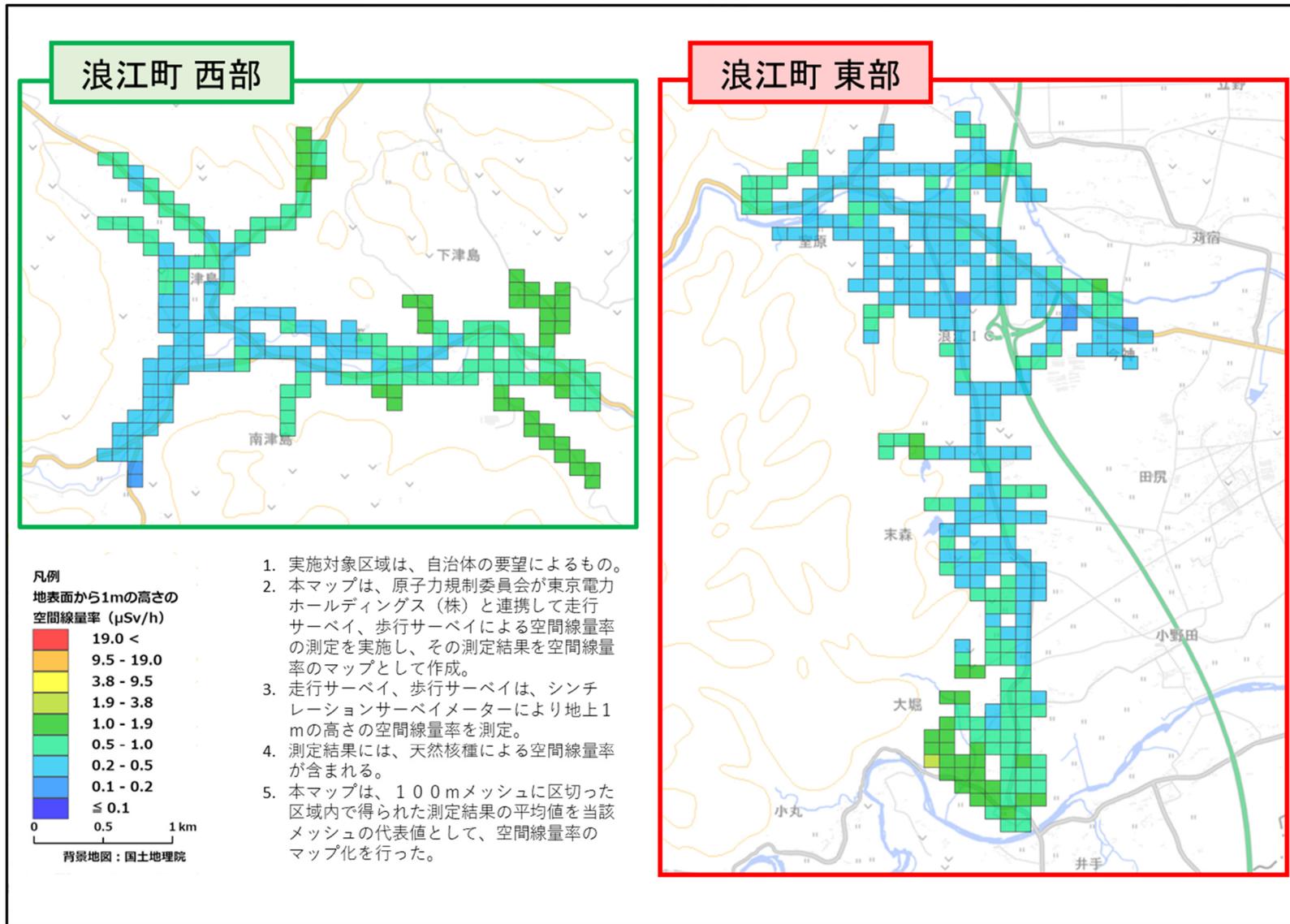


図 9-6 詳細モニタリングによる空間線量率分布マップ（浪江町）

10. 総合モニタリング計画に基づく放射線モニタリング及び環境試料分析

10.1 測定方法及び測定結果

総合モニタリング計画に基づき、福島第一原子力発電所の 20 km 以遠において空間線量率、積算線量、大気浮遊じん中放射性物質濃度、土壌並びに指標植物（松葉）中放射性物質濃度を測定ないし分析した。各項目の測定地点数及び測定頻度を表 10-1 に、各項目の測定（採取）地点を図 10-1 にそれぞれ示した。測定及び分析は原子力規制庁福島第一原子力規制事務所の担当者と連携して実施した。また、測定場所の手配や試料採取に関しては各自治体職員と調整を図りながら実施した。測定結果については逐次、原子力規制庁及び原子力規制庁福島第一原子力規制事務所の担当者に遅滞なく報告した。

表 10-1 総合モニタリング計画に基づく放射線モニタリング及び環境試料分析の実施項目ごとの測定地点数及び測定（採取）頻度

測定項目	測定地点数	測定（採取）頻度
空間線量率の測定	134	1 回／年
積算線量の測定	14	1 回／3 ヶ月
大気浮遊じん中放射性物質濃度	5	1 回／月
土壌中放射性物質濃度	5	1 回／年
指標植物（松葉）中放射性物質濃度	15	1 回／年

10.1.1 空間線量率

空間線量率は NaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータを用いて測定した。測定結果を図 10-2 に示す。

10.1.2 積算線量

積算線量は、ガラス式積算線量計を設置することにより測定した。3 ヶ月間設置し、その後回収することにより 3 ヶ月間の積算線量を測定した。それを繰り返すことにより、四半期ごとの積算線量を測定した。なお、2015 年から 2016 年にかけて、測定地点番号 39、71 及び 80 にて積算線量が不検出であったため、2016 年から積算線量計の設置期間を 1 ヶ月から 3 ヶ月に変更した。測定結果の経時変化を図 10-3 に示す。図には検出下限値以上のデータについてプロットした。測定場所の移設や付近の除染が行われたことにより不連続となっている（測定地点番号 79、31 及び 1）。また、その他の地点でデータがなめらかでない場合があるが、降雨や降雪による影響（地表に沈着した放射性セシウムからのガンマ線が遮蔽された、または、天然放射性核種が地表面付近に集まった）が要因として考えられる。

10.1.3 大気浮遊じん中放射性物質濃度

大気浮遊じん中放射性物質濃度は、ハイボリュームダストサンプラーを用いて大気浮遊じ

んをダストろ紙上に採取することにより測定した。大気浮遊じんは 800 L/min で 2 日間採取した。ダストろ紙をゲルマニウム半導体検出器により測定することにより、セシウム 134 及びセシウム 137 を定量した。この作業を毎月繰り返すことにより、毎月の大気浮遊じん中放射性物質濃度を測定した。測定結果の経時変化を図 10-4 に示す。図には検出下限値以上のデータについてプロットした。なお、セシウム 137 の検出下限値は、24 時間サンプリングで約 0.0002 Bq/m³、48 時間サンプリングで約 0.00003 Bq/m³である。地点 302 に関しては、当該地点が帰還困難区域の範囲から外れたため、ダストサンプラーへの給電に利用していた施設電源が 2023 年 8 月に停止した。そのため、2023 年 9 月からは代替地点として近傍地点 302-r1 においてダストサンプリングを継続した。

10.1.4 環境試料（土壌及び松葉）中放射性物質濃度

土壌及び指標植物（松葉）の試料を採取しゲルマニウム半導体検出器によりセシウム 134 及びセシウム 137 濃度を測定した。土壌試料は、放射能測定法シリーズ No.35「緊急時における環境試料採取法」⁶⁹⁾に基づき U8 容器で直接表層から 5 cm 程度のサンプルを採取した。土壌中セシウム 137 濃度の経時変化及び松葉中セシウム 137 濃度の経時変化を図 10-5 及び図 10-6 に示す。地点 2-9p に関しては、対象松の松葉の量が年を追うごとに減少しており、代替地点を検討した。令和 6 年度から地点を変更することを念頭に、令和 5 年度は代替地点候補として地点 2-9p と同じ公園内に位置する地点 2-9pr1 を選定し、これら 2 地点において同日に松葉を採取した。なお、2-9pr1 では 2-9p に比べてセシウム 137 濃度は 1/2 程度であったが、両地点ともセシウム 137 濃度が 10Bq/kg を下回るほど非常に低濃度であり差は小さい（2-9p は定量限界をわずかに超える程度、2-9pr1 は定量限界を超えない程度）。よって、安定して松葉試料を採取可能な代替地点として 2-9pr1 を選定したことは妥当と考える。

10.2 測定結果の公開

本測定結果は以下の原子力規制庁の Web サイト上に公開されている。

- ・空間線量率

<https://radioactivity.nra.go.jp/ja/results/air-dose/beyond-20km>（参照：2024 年 3 月 29 日）。

- ・積算線量

<https://radioactivity.nra.go.jp/ja/results/air-dose/integral-dose-nra>（参照：2024 年 3 月 29 日）。

- ・大気浮遊じん中放射性物質濃度

<https://radioactivity.nra.go.jp/ja/results/dust/results>（参照：2024 年 3 月 29 日）。

- ・土壌及び松葉中放射性物質濃度

<https://radioactivity.nra.go.jp/ja/results/soil-samples/nra-fukushima>（参照：2024 年 3 月 29 日）。

<https://radioactivity.nra.go.jp/ja/results/environmental-samples/results>（参照：2024 年 3 月 29 日）。

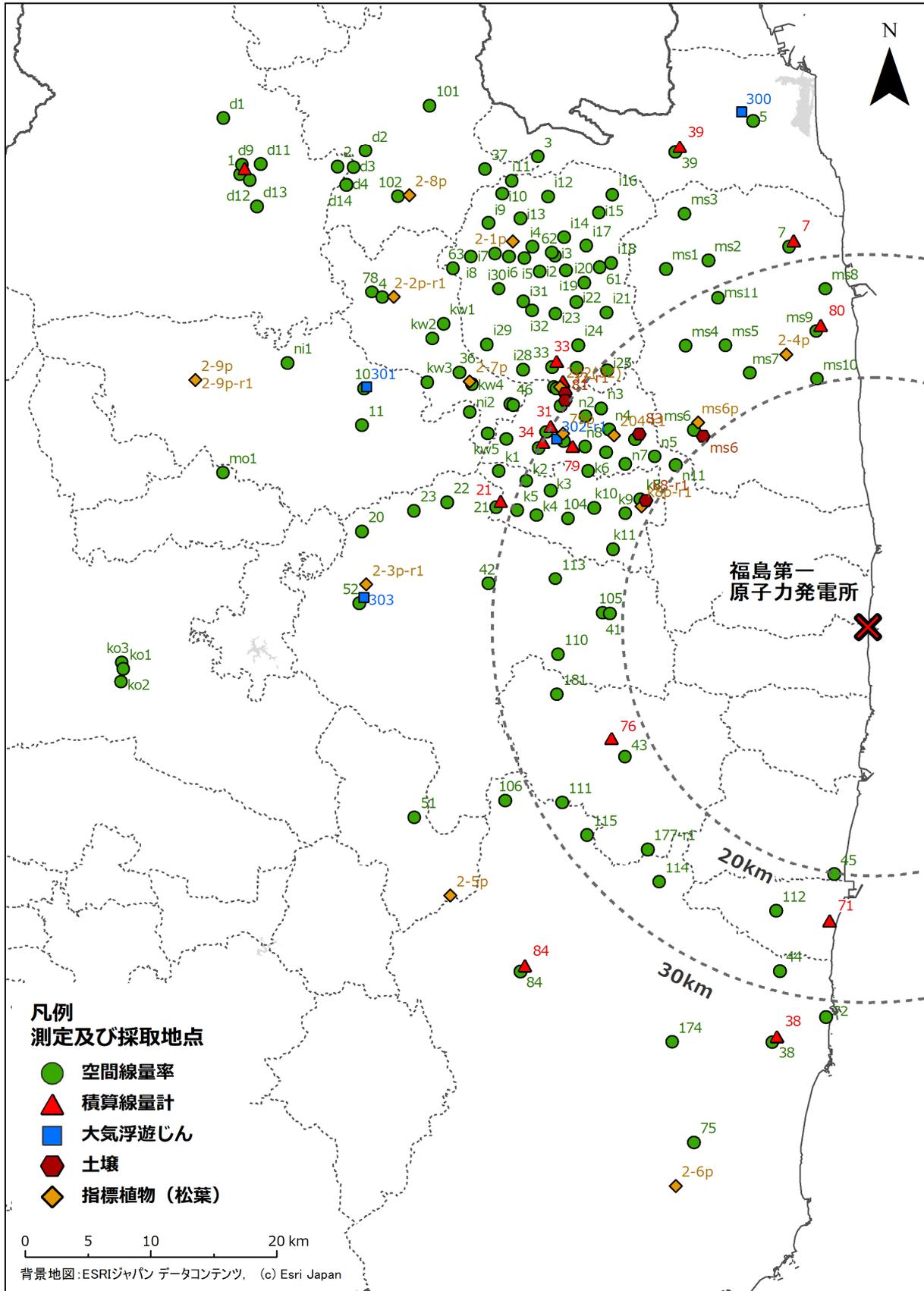


図 10-1 総合モニタリング計画に基づき実施した空間線量率、積算線量、大気浮遊じん中放射性物質濃度、土壌並びに指標植物（松葉）中放射性物質濃度の測定（採取）地点

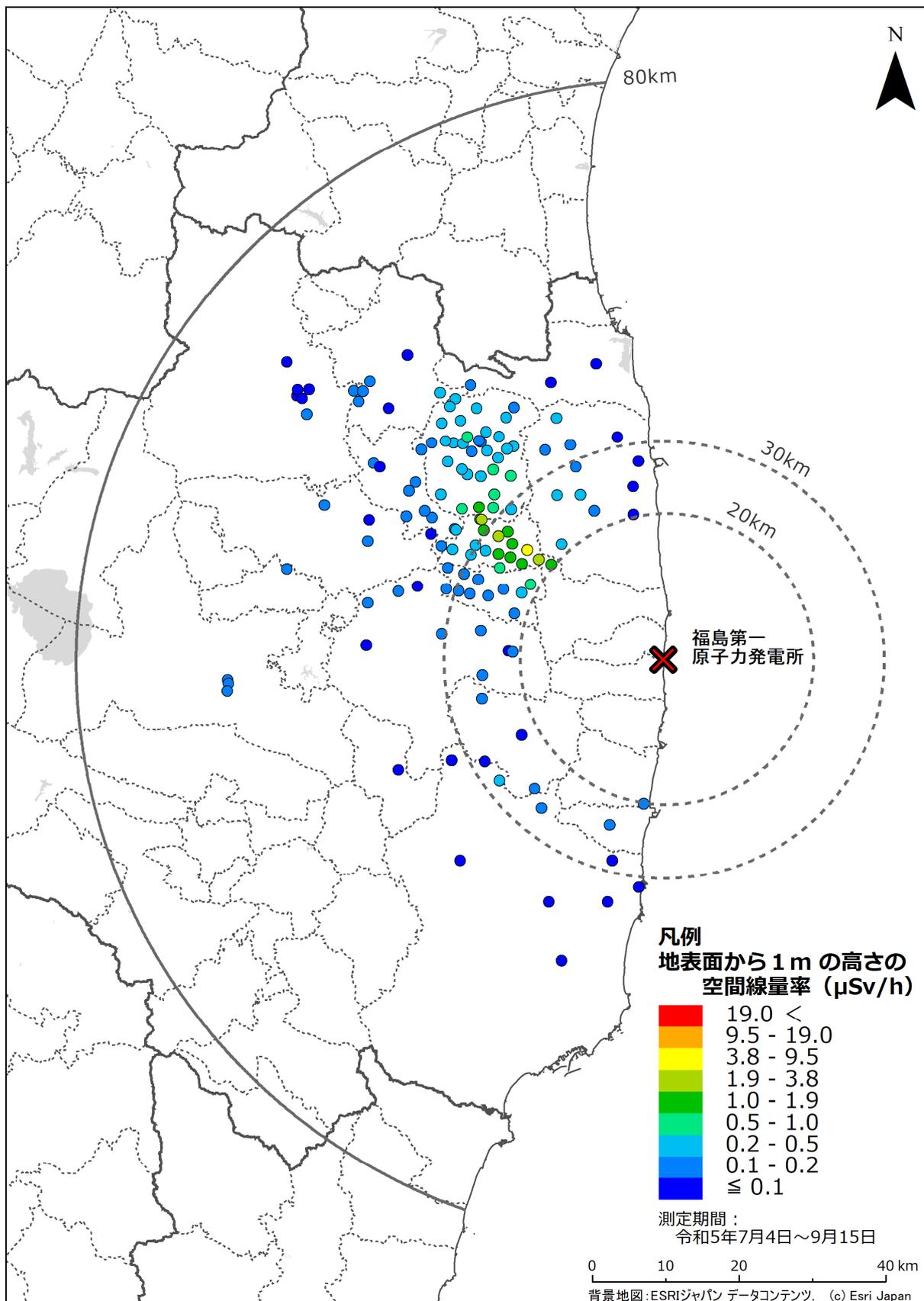


図 10-2 総合モニタリング計画に基づく空間線量率の測定結果

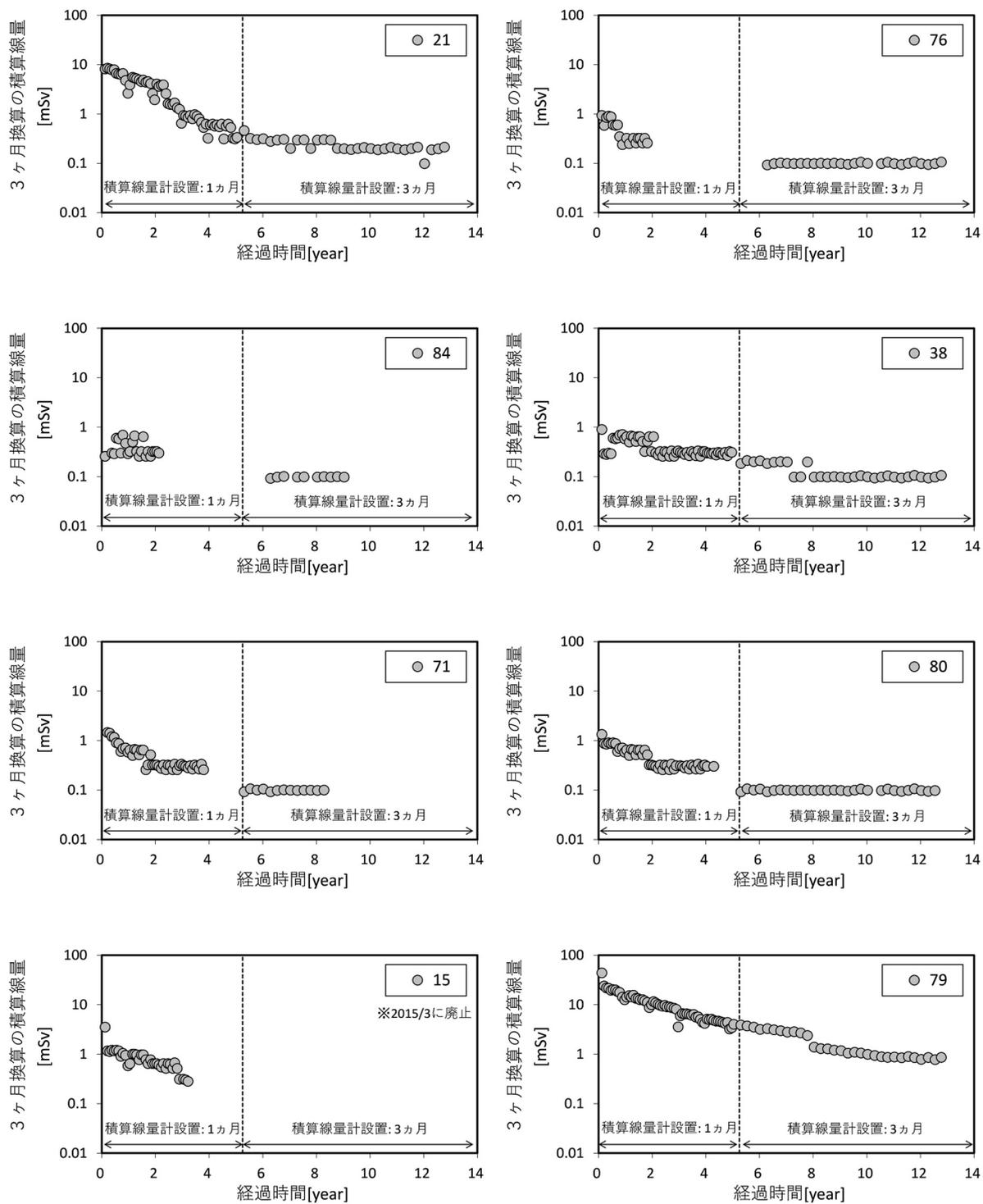


図 10-3 総合モニタリング計画に基づく積算線量の経時変化 (1/2)

(凡例の数字は測定地点番号 (図 10-1 参照)、横軸は 2011 年 3 月 15 日からの経過年数。)

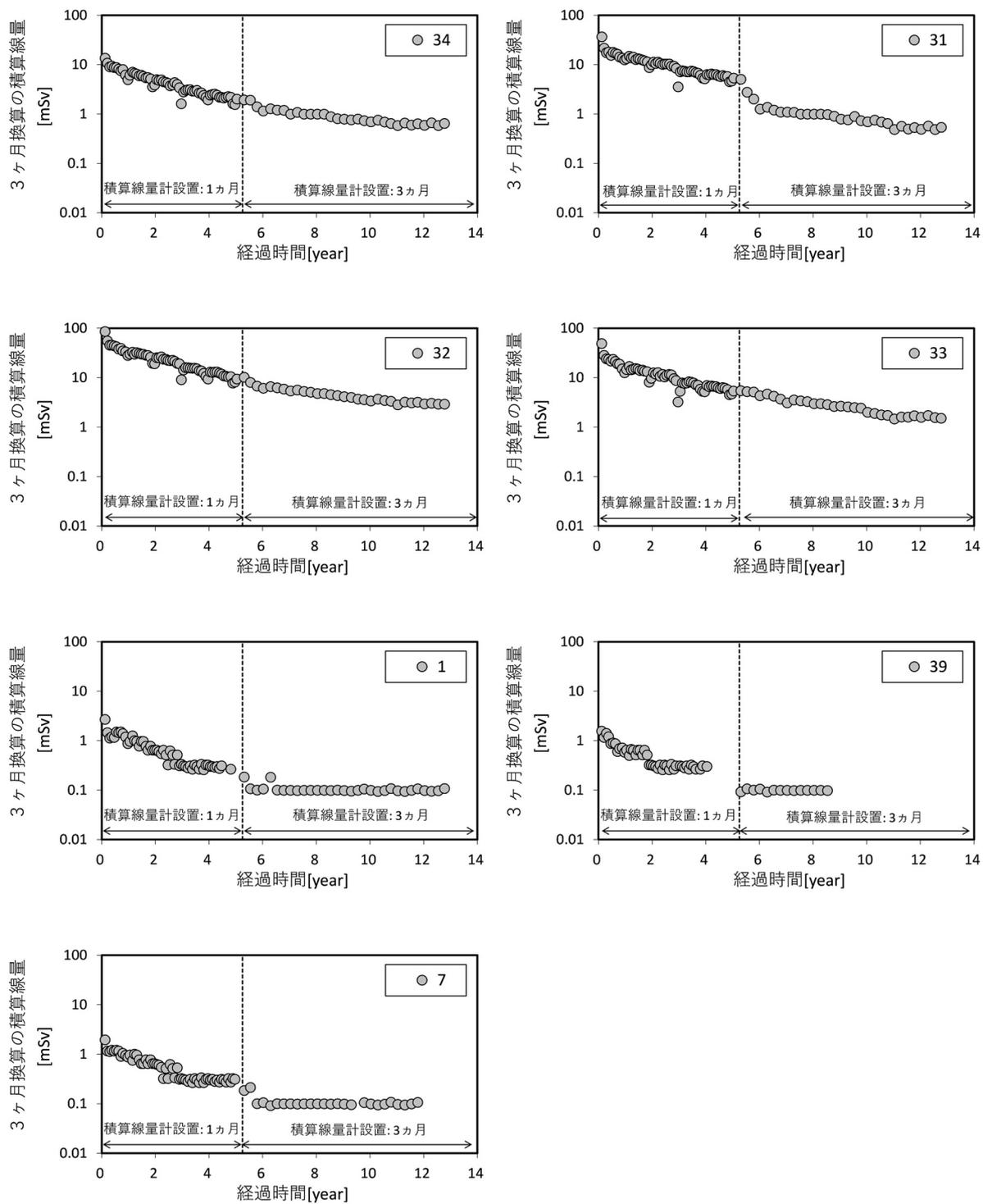


図 10-3 総合モニタリング計画に基づく積算線量の経時変化 (2/2)

(凡例の数字は測定地点番号 (図 10-1 参照)、横軸は 2011 年 3 月 15 日からの経過年数。)

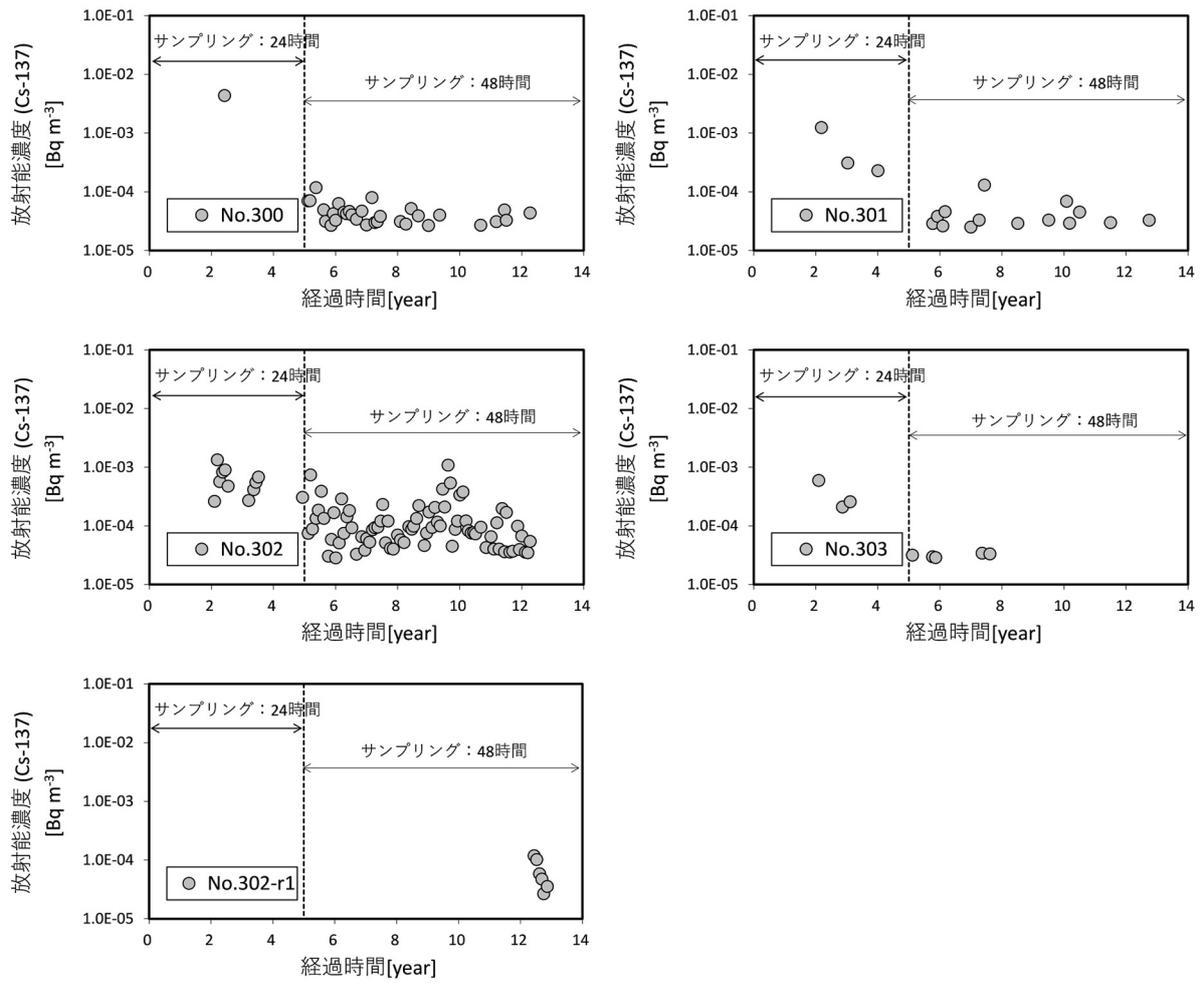


図 10-4 総合モニタリング計画に基づく大気浮遊じん中セシウム 137 濃度の経時変化 (凡例の No. 数字は測定地点番号(図 10-1 参照)、横軸は 2011 年 3 月 15 日からの経過年数。)

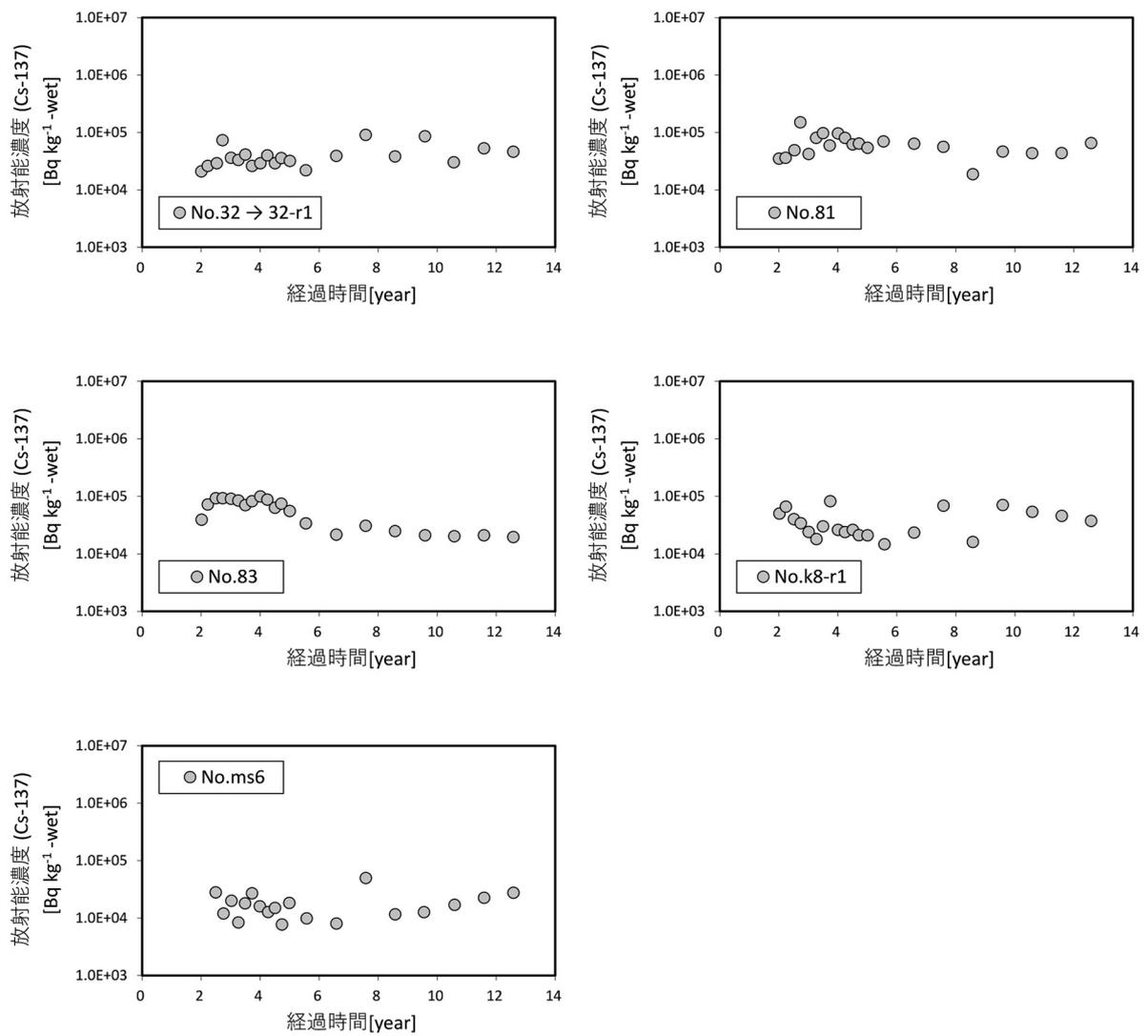


図 10-5 総合モニタリング計画に基づく土壤中セシウム 137 濃度の経時変化
(凡例の数字は測定地点番号 (図 10-1 参照)、横軸は 2011 年 3 月 15 日からの経過年数。)

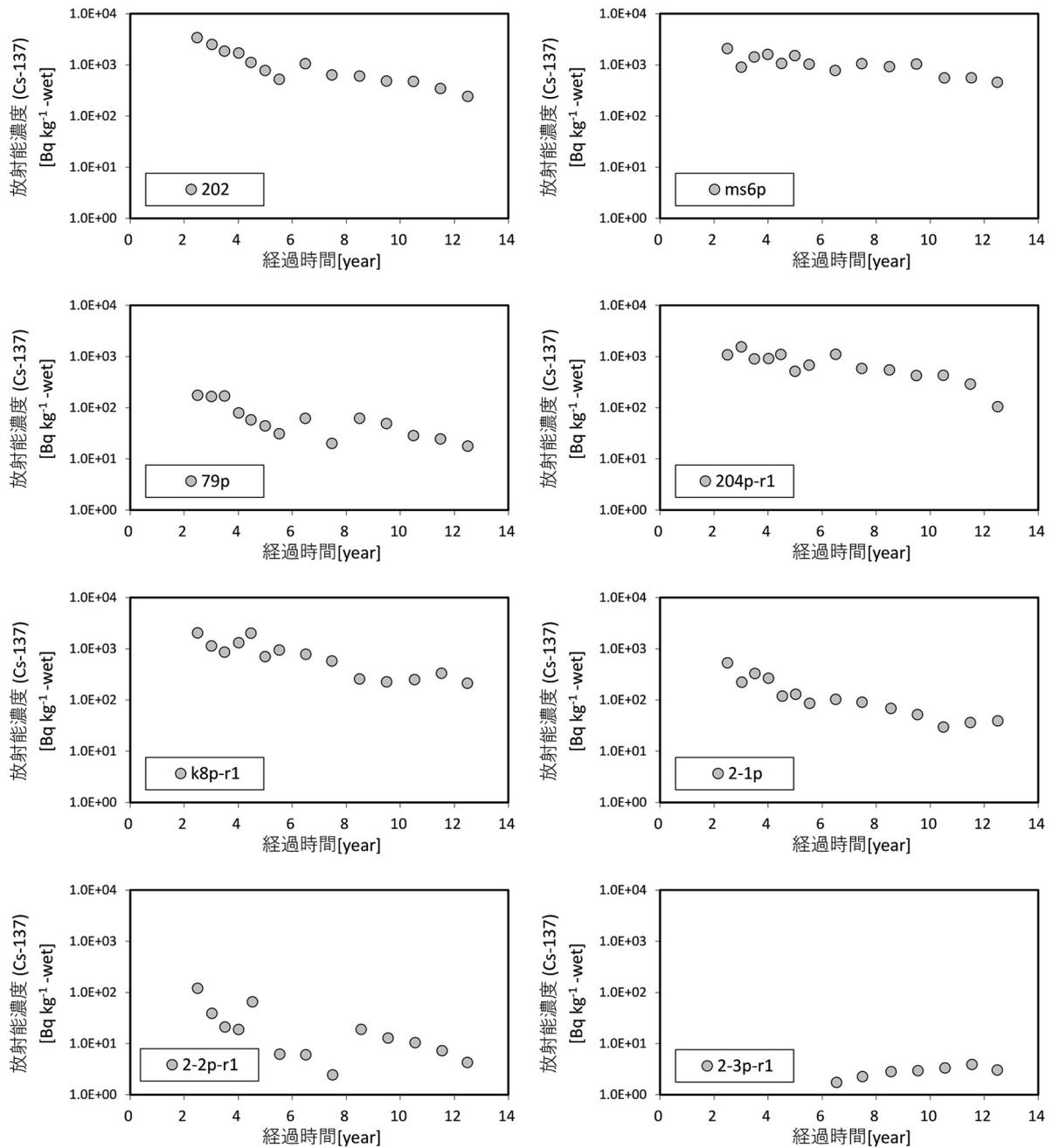


図 10-6 総合モニタリング計画に基づく松葉中セシウム 137 濃度の経時変化 (1/2)
(凡例の数字は測定地点番号 (図 10-1 参照)、横軸は 2011 年 3 月 15 日からの経過年数。)

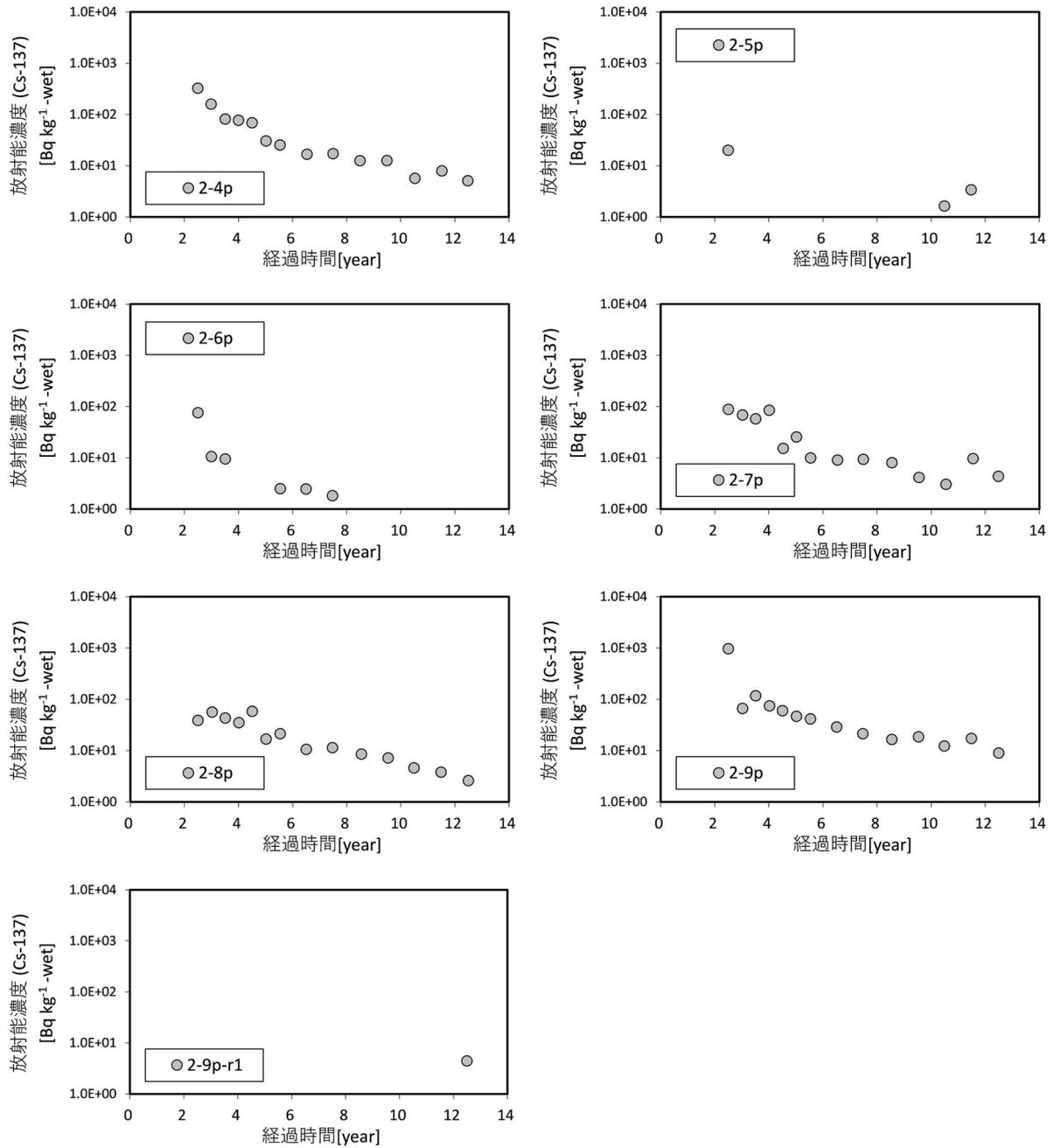


図 10-6 総合モニタリング計画に基づく松葉中セシウム 137 濃度の経時変化 (2/2)
 (凡例の数字は測定地点番号 (図 10-1 参照)、横軸は 2011 年 3 月 15 日からの経過年数。)

11. 生活行動パターンを模擬した被ばく評価

11.1 調査目的

従来、避難指示区域の設定時などに参照された被ばく線量は、一律の生活行動パターン（屋内で 16 時間、屋外で 8 時間滞在）を仮定し、居住地の空間線量率の積算値として推計されてきた。一方、従来の調査研究によれば、個人線量は空間線量率の積算値に比べて低い傾向にあることに加え、同じ居住地であっても個々の住民の生活や行動によってばらつきがあることが確認されている⁷⁰⁾。平成 25 年に原子力規制委員会から示された「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」において、個人線量に基づいた被ばく線量の低減対策や健康管理が重要とされている。個人線量を把握するには個人線量計を携行して実測する必要があるが、これはすでに避難指示が解除されている地域に限定される手法であり、今後避難指示が解除される地域で実施することは困難である。また、避難指示が解除された地域においても、特定の生活行動パターンにおける被ばく線量を予め把握したいとの要望があり、個人線量計に依らない被ばく線量の推計が求められている。

本調査は、自治体や住民に対するリスクコミュニケーションや不安対策に資するため、今後の避難指示区域の見直しが想定される地域等において設定した生活行動パターン（生活経路及び各経路における滞在時間）ごとに、実測した空間線量率を用いて被ばく線量を推計することを目的とした。また併せて、環境省による除染前後のモニタリングデータの活用を目的とし、除染前後の実測データを用いて被ばく線量を試算した。

11.2 調査手法

生活行動パターンごとの被ばく線量評価は、大きく分けて「生活行動パターンの設定」、「被ばく線量の算出」及び「評価結果の図表化と説明資料の作成」という 3 つの作業からなる。また環境省による除染前後のモニタリングデータを用いた評価については、上記と評価条件が異なることからその手法を区別して記載する。

11.2.1 生活行動パターンの設定

本調査に参加した 4 自治体（富岡町、大熊町、浪江町、葛尾村）を対象にヒアリングを実施し、自治体が要望する生活行動パターン（以下「自治体設定パターン」という。）を設定した。加えて、職業・就学別人口割合や職業・就学カテゴリーごとの生活時間について統計情報を考慮し、対象地域における標準的な生活行動パターン（以下「標準パターン」という。）を設定した。

自治体設定パターンは生活行動の平日と休日の違い、季節による違いを考慮して対象者 1 人につき 2~4 パターンを想定して設定した。標準パターンは、対象者 1 人につき平日と休日の 2 パターンとし、特定復興再生拠点区域及び帰還困難区域（特定復興再生拠点区域を除く）のそれぞれについて設定した。なお浪江町の特定復興再生拠点区域は、国道 114 号線の大柿トンネルを境に室原末森地区及び津島地区の 2 つに区分して設定した。各パターンの設定数を表 11-1 に示す。

標準パターンの設定に際しては、以下に示す「①代表的な職業・就学カテゴリー」、「②職業・就学カテゴリーごとの生活時間」及び「③移動手段」の順で条件を決定した。

①代表的な職業・就学カテゴリー

平成 22 年国勢調査³⁵⁾の人口等基本集計及び産業等基本集計より、特定復興再生拠点区域をもつ 6 自治体（富岡町・大熊町・双葉町・浪江町・葛尾村・飯館村）について、自治体ごとに職業・就学別人口割合を算出した。職業人口割合が高かった職業及び放射線の影響を受けやすい未就学児・小学生を対象に、代表的な 10 種の職業・就学カテゴリー（幼児、幼稚園児、保育園児、小学生、農業従事者、建設業従事者、製造業従事者、販売職・サービス職、医療・福祉従事者、主婦）を抽出した。抽出した職業・就学カテゴリーの人口割合は、6 自治体の全人口の約 60%を占める。

②職業・就学カテゴリーごとの生活時間

小学生及び職業カテゴリーについては NHK 放送文化研究所「国民生活時間調査」⁷¹⁾を参考に、未就学児についてはベネッセ教育総合研究所「幼児の生活アンケート第 6 回」⁷²⁾、ベネッセ教育総合研究所「子どもの生活リズムと健康・学習習慣に関する調査」⁷³⁾及び NHK 放送文化研究所「幼児生活時間調査」⁷⁴⁾を参考にして、各行動に対する平均時間量を設定した（表 11-2）。設定した平均時間量を基に職業・就学カテゴリーごとに終日のタイムスケジュールを平日及び休日のそれぞれについて設定した（図 11-1）。なお、行動時間帯の 0:00～7:30 及び 19:30～0:00 については全カテゴリーで「自宅」であった。

③移動手段

国土交通省都市局「全国都市交通特性調査」⁷⁵⁾の年齢階層別交通特性値－目的別代表交通手段分担率（全国計）より、年齢階層、曜日、移動目的ごとに利用率が最も高い移動手段をもとに設定した。「小学生」平日の移動手段は「徒歩」、大人の平日の移動手段は「自動車」、全職業・就学カテゴリーの休日の移動手段は「自動車」とした。5 歳未満のデータがないため、幼児、幼稚園児及び保育園児は保護者に同行すると仮定し、20 歳以上の主要な移動手段である「自動車」で移動することとした。

11.2.2 被ばく線量の算出

自治体設定パターン、標準パターンにおける被ばく線量は、自然ガンマ線の影響を除いた追加被ばく線量として、以下の式(17)～(19)により求めた。

$$E_y = \sum_n (D_{dn} \times N_n) \times CF - BE \quad (17)$$

ここで

E_y ：年間の追加被ばく線量（実効線量ベース）（mSv）

D_{dn} ：パターン n における、一日間の積算空間線量（mSv）

N_n ：年間におけるパターン n の日数（day）

CF: 空間線量から実効線量への換算係数^f

BE: 自然ガンマ線に由来する実効線量^g (年間) (mSv/y)

ここで標準パターンの N_n は、平日を 245 日間、休日を 120 日間として計算した。

D_{dn} は、以下の式により求めた。

$$D_{dn} = \sum_i (D_i \times V_i) \div 1000 \quad (18)$$

ここで

D_i : 地点 i の空間線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)

V_i : 地点 i での滞在時間 (h)

屋内の D_i ($D_{i,in}$) は、以下の式により求めた。

$$D_{i,in} = (D_{i,out} - BG_{out}) \times RF + BG_{in} \quad (19)$$

ここで

$D_{i,out}$: 地点 i の屋外空間線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)

RF: 低減係数^h

BG_{out} : 屋外での自然ガンマ線に由来する空間線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)

BG_{in} : 屋内での自然ガンマ線に由来する空間線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)

屋外空間線量率 $D_{i,out}$ は、本事業の走行・歩行サーベイで得られたデータとした。また鉄道経路での空間線量率は、KURAMA-II システムを携行し、上り線、下り線の双方の車中で測定した後、乗車駅-降車駅間の平均値を求めた (表 11-3)。 BG_{out} と BG_{in} は、本調査において同等であると仮定し、市町村ごとに評価された値⁷⁶⁾を計算に用いた。

標準パターンの被ばく線量は、各地域の代表的な被ばく線量を評価するために、特定復興再生拠点区域内及び帰還困難区域 (特定復興再生拠点区域を除く) 内それぞれにおける、土地利用種別が居住域 (農用地、建物用地、道路、鉄道、その他用地) に該当するエリアの空間線量率中央値及び 95% 値を用いて推定した。土地利用種別は平成 28 年度 国土数値情報土地利用細分メッシュデータを基に判別した。

各自治体で評価に用いた空間線量率を表 11-4 に示す。併せて各エリアの居住域に含まれる全道路の距離に対する、本調査で測定された道路距離の割合 (道路測定割合) を示す。帰還困難区域における道路測定割合は 32-82% と、特定復興再生拠点区域よりも低い値となったが、これは私有道や立入制限区域が多く存在したためである。

^f 周辺線量当量から実効線量への換算係数を、成人の場合は 0.6、小中高生である場合は 0.7、幼児である場合は 0.8 とした⁷⁷⁾。

^g 市町村ごとの天然核種由来の空間線量率⁷⁶⁾に実効線量換算係数を乗じて算出。

^h 屋外の線量率に対する屋内の線量率の比。文献 78) を参照した。

11.2.3 評価結果の図表化と説明資料の作成

令和 5 年度調査で取得した空間線量率測定結果を用いて 11.2.2 において計算した自治体が想定した個々の生活行動パターンに対応した被ばく線量について図表化し、自治体向け説明資料を別途作成した。

11.2.4 環境省による除染前後のモニタリングデータを用いた評価

大熊町の 3 地区（下野上地区、小入野地区、大川原地区）にある家屋を対象に、除染前後での被ばく線量を試算した。想定した生活行動パターンは、人口割合が多い 6 種の職業・就学カテゴリー（小学生、農業従事者、建設業従事者、製造業従事者、販売職・サービス職及び主婦）を対象に、上述の標準パターンの作成に沿い設定した。滞在場所については、自宅は除染を実施した個人宅、農業従事者が従事する農地は自宅から徒歩 5 分圏内にある農地を航空写真から選定した。その他の通学・通勤先、買い物先及び遊び先については、大川原地区に実際に存在する施設とした。

自宅屋外の地面から 1 m 高さでの空間線量率評価には、個人宅周辺の複数地点を対象として除染前後に環境省により測定されたデータを用いた。自宅屋内の空間線量率は、11.2.2 の式(19)より自宅屋外の空間線量率から推定した。自宅以外の滞在場所及び移動経路の空間線量率は、除染実施年度前後の統合マップを用いた。

表 11-1 自治体設定パターン及び標準パターンの設定数

自治体	自治体設定パターン	標準パターン	標準パターン設定数内訳 職業数×(平日+休日)×エリア数
富岡町	94 (47 人) *	40 (20 人) *	10×2×2
大熊町	155 (77 人)	40 (20 人)	10×2×2
浪江町	52 (25 人)	60 (30 人)	10×2×3
葛尾村	—	40 (20 人)	10×2×2
合計	301 (149 人)	180 (90 人)	

* () 内は対象人数

表 11-2 職業・就学カテゴリーごとの各行動に対する平均時間量

標準パターンとして抽出する職業		自宅 寝室	自宅 居間	仕事		学校		昼休 憩	校庭	買物	自宅庭	遊び先		移動	合計活動時間	
		屋内	屋内	屋内	屋外	屋内	屋外	屋内	屋外	屋内	屋外	屋内	屋外		屋内	屋外
幼児	平日	10:00	10:30	-	-	-	-	-	-	1:30	1:30	-	-	0:30	22:00	1:30
	休日	10:00	9:30	-	-	-	-	-	-	1:00	-	1:15	1:15	1:00	21:45	1:15
幼稚園児	平日	10:00	7:00	-	-	4:30	1:00	-	-	-	1:00	-	-	0:30	21:30	2:00
	休日	10:00	9:30	-	-	-	-	-	-	1:00	-	1:15	1:15	1:00	21:45	1:15
保育園児	平日	9:30	4:30	-	-	8:30	1:00	-	-	-	-	-	-	0:30	22:30	1:00
	休日	9:30	10:00	-	-	-	-	-	-	1:00	-	1:15	1:15	1:00	21:45	1:15
小学生	平日	8:30	5:30	-	-	5:45	1:00	0:45	2:00	-	-	-	-	0:30	20:30	3:00
	休日	9:30	8:30	-	-	-	-	-	-	2:00	-	1:30	1:30	1:00	21:30	1:30
農業	平日	7:30	9:00	-	6:30	-	-	-	-	-	1:00	-	-	0:00	16:30	7:30
	休日	7:30	9:00	-	6:30	-	-	-	-	0:30	0:00	-	-	0:30	17:00	6:30
建設業	平日	7:00	5:45	-	9:00	-	-	1:00	-	-	0:45	-	-	0:30	13:45	9:45
	休日	8:00	8:45	-	-	-	-	-	-	1:45	5:00	-	-	0:30	18:30	5:00
製造業	平日	7:00	5:45	9:00	-	-	-	1:00	-	-	0:45	-	-	0:30	22:45	0:45
	休日	8:00	8:45	-	-	-	-	-	-	1:45	5:00	-	-	0:30	18:30	5:00
販売・サービス職	平日	7:00	7:00	8:00	-	-	-	1:00	-	-	0:30	-	-	0:30	23:00	0:30
	休日	7:30	8:15	-	-	-	-	-	-	1:30	6:15	-	-	0:30	17:15	6:15
医療・福祉	平日	7:00	8:00	8:15	-	-	-	0:15	-	-	0:00	-	-	0:30	23:30	0:00
	休日	7:30	9:00	-	-	-	-	-	-	1:30	5:30	-	-	0:30	18:00	5:30
主婦	平日	7:15	13:15	-	-	-	-	-	-	1:30	1:30	-	-	0:30	22:00	1:30
	休日	7:30	12:30	-	-	-	-	-	-	1:30	2:00	-	-	0:30	21:30	2:00

表 11-3 常磐線駅区間の空間線量率（単位：μSv/h）

降車駅	乗車駅									
	勿来	植田	いわき	広野	竜田	富岡	夜ノ森	大野	双葉	浪江
勿来										
植田	0.03									
いわき	0.03	0.03								
広野	0.04	0.04	0.05							
竜田	0.04	0.04	0.05	0.04						
富岡	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06					
夜ノ森	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.11				
大野	0.06	0.06	0.07	0.09	0.11	0.14	0.18			
双葉	0.07	0.07	0.09	0.12	0.14	0.18	0.21	0.24		
浪江	0.07	0.08	0.09	0.12	0.14	0.17	0.19	0.19	0.13	
原ノ町	0.07	0.07	0.08	0.10	0.11	0.12	0.12	0.11	0.07	0.06

表 11-4 特定復興再生拠点区域及び帰還困難区域の自治体ごとの空間線量率代表値

避難指示区分	自治体	空間線量率 中央値 (μSv/h)	空間線量率 95%値 (μSv/h)	メッシュ数	道路測定割合
特定復興再生 拠点区域	富岡町	0.50	0.99	357	94%
	大熊町	0.54	1.30	781	93%
	浪江町（室 原・末森）	0.54	1.24	442	92%
	浪江町 （津島）	0.76	1.84	330	98%
	葛尾村	0.61	1.59	47	94%
帰還困難区域	富岡町	0.66	1.28	73	32%
	大熊町	1.14	3.63	391	52%
	浪江町	1.09	2.60	479	54%
	葛尾村	0.43	2.35	23	82%

行動 開始時刻	幼児		幼稚園児		保育園児		小学生		農業従事者		建設業従事者		製造業従事者		販売職・ サービス職		医療・福祉 従事者		主婦	
	平日	休日	平日	休日	平日	休日	平日	休日	平日	休日	平日	休日	平日	休日	平日	休日	平日	休日	平日	休日
7:30							移動													
7:45							校庭					移動		移動						
8:00																				
8:15						移動		小学校												
8:30						保育園		屋外												
8:45						屋外		屋外												
9:00								屋外												
9:15																				
9:30																				
9:45																				
10:00	移動	移動																		
10:15	買い物	買い物																		
10:30	屋内	屋内																		
10:45																				
11:00																				
11:15																				
11:30																				
11:45	移動																			
12:00	自宅																			
12:15																				
12:30																				
12:45																				
13:00																				
13:15																				
13:30																				
13:45																				
14:00																				
14:15																				
14:30																				
14:45																				
15:00																				
15:15																				
15:30																				
15:45																				
16:00																				
16:15																				
16:30																				
16:45																				
17:00																				
17:15																				
17:30																				
17:45																				
18:00																				
18:15																				
18:30																				
18:45																				
19:00																				

図 11-1 標準パターンにおける終日のタイムスケジュール

11.3 調査結果

11.3.1 自治体設定パターン

富岡町、大熊町、浪江町それぞれについて、自治体設定パターンにおける年間の追加被ばく線量を推定し、その分布を自宅の所在別（帰還困難区域内・外（帰還困難区域境界は令和5年11月30日の富岡町での一部避難指示区域解除後とした））で求めた（図11-2～図11-4）。年間の追加被ばく線量は、いずれの自治体でも自宅が帰還困難区域内にある場合で高く、最大値は富岡町で1.58 mSv、大熊町で18.36 mSv、浪江町で3.43 mSvとなり、全ての対象者で避難指示解除の指標とされる20 mSvを下回った。

また長期的な目標である年間の追加被ばく線量1 mSvを下回った対象者数は、富岡町の帰還困難区域外で40人中34人、帰還困難区域内で7人中1人、大熊町の帰還困難区域外で70人中39人、帰還困難区域内で7人中0人、浪江町の帰還困難区域外で19人中10人、帰還困難区域内では6人中0人であり、既に避難指示が解除された帰還困難区域外で多く認められた。

11.3.2 標準パターン

富岡町、大熊町、浪江町、葛尾村の特定復興再生拠点区域及び帰還困難区域について、標準パターンにおける年間の追加被ばく線量を求めた（表11-5及び表11-6）。全体的に評価に使用した空間線量率が高い大熊町及び浪江町の帰還困難区域で、年間追加被ばく線量が高い値を示した。また職業別では、実効線量への換算係数が大きい未就学児及び屋外作業時間の長い農業従事者や建設業従事者で高い値を示した。最大値は大熊町の建設業従事者であるが、空間線量率の95%値を適用した場合であっても11.4 mSvと、避難指示解除の指標とされる20 mSvを下回った。

11.3.3 環境省による除染前後のモニタリングデータを用いた評価

大熊町内で生活する6種の職業・就学カテゴリーの住民について、除染前後での年間の追加被ばく線量及び除染に伴う年間の追加被ばく線量の低減率の算出結果を表11-7に示す。除染に伴う年間の追加被ばく線量の低減率は、32～72%であった。自宅での滞在時間が最も長い主婦で、大きな低減率を示した。以上のように、除染により被ばく線量の大きな低減が認められた。これは、特定帰還居住区域へ帰還する住民に対するリスクコミュニケーションに際して、現実的なリスクの把握のためには実際的な空間線量率データを取得して被ばく線量評価に用いることが重要であることを示す。

表 11-5 標準パターン（就学カテゴリー）の年間の追加被ばく線量一覧（単位：mSv/y）

		幼児		幼稚園児		保育園児		小学生	
		中央値	95%値	中央値	95%値	中央値	95%値	中央値	95%値
富岡町	特定復興再生拠点区域	1.51	3.01	1.54	3.06	1.49	2.95	1.36	2.76
	帰還困難区域	1.99	3.94	2.02	4.01	1.95	3.87	1.81	3.63
大熊町	特定復興再生拠点区域	1.58	3.93	1.61	4.01	1.55	3.86	1.42	3.62
	帰還困難区域	3.46	11.21	3.52	11.42	3.40	11.00	3.18	10.42
浪江町	特定復興再生拠点区域 (室原・末森)	1.59	3.78	1.62	3.85	1.56	3.71	1.44	3.48
	特定復興再生拠点区域 (津島)	2.29	5.65	2.33	5.76	2.25	5.55	2.09	5.24
	帰還困難区域	3.31	8.07	3.37	8.22	3.25	7.92	3.05	7.49
葛尾村	特定復興再生拠点区域	1.82	4.87	1.85	4.96	1.79	4.78	1.65	4.51
	帰還困難区域	1.27	7.23	1.29	7.36	1.25	7.09	1.14	6.71

表 11-6 標準パターン（職業カテゴリー）の年間の追加被ばく線量一覧（単位：mSv/y）

		農業		建設業		製造業		販売職・サービス職		医療・福祉		主婦	
		中央値	95%値	中央値	95%値	中央値	95%値	中央値	95%値	中央値	95%値	中央値	95%値
富岡町	特定復興再生拠点区域	1.37	2.84	1.44	2.99	1.09	2.25	1.11	2.28	1.07	2.21	1.06	2.19
	帰還困難区域	1.84	3.74	1.94	3.94	1.46	2.98	1.48	3.01	1.43	2.92	1.42	2.90
大熊町	特定復興再生拠点区域	1.42	3.73	1.50	3.93	1.13	2.95	1.14	2.99	1.11	2.90	1.10	2.88
	帰還困難区域	3.26	10.85	3.43	11.43	2.58	8.60	2.62	8.72	2.54	8.44	2.52	8.38
浪江町	特定復興再生拠点区域 （室原・末森）	1.46	3.60	1.53	3.79	1.15	2.85	1.17	2.89	1.13	2.80	1.12	2.77
	特定復興再生拠点区域 （津島）	2.14	5.43	2.25	5.72	1.69	4.31	1.72	4.36	1.66	4.23	1.65	4.19
	帰還困難区域	3.14	7.78	3.31	8.19	2.49	6.18	2.52	6.26	2.44	6.07	2.42	6.02
葛尾村	特定復興再生拠点区域	1.68	4.67	1.77	4.92	1.33	3.70	1.35	3.75	1.31	3.63	1.29	3.60
	帰還困難区域	1.13	6.98	1.19	7.35	0.90	5.53	0.91	5.60	0.89	5.42	0.88	5.38

表 11-7 除染前後の年間の追加被ばく線量と低減率

職業	通学先/通勤先/ 遊び先	除染前後の年間追加被ばく線量 (mSv/y) 及び低減率*								
		自宅① 下野上地区			自宅② 小入野地区			自宅③ 大川原地区		
		除染前	除染後	低減率	除染前	除染後	低減率	除染前	除染後	低減率
小学生 (車通学)	大川原地区の 学校教育施設	5.84	3.1	47%	3.52	1.22	66%	—	—	—
小学生 (徒歩通学)		6.07	3.33	45%	3.84	1.53	60%	7.12	4.07	43%
農業従事者	自宅周辺の農場	8.73	5.94	32%	5.94	3.59	40%	8.5	5.39	37%
建設業従事者	新大熊町役場	6.16	3.19	48%	3.57	1.06	70%	6.9	3.58	48%
製造業従事者	新大熊町役場	5.78	2.8	52%	3.53	1.02	71%	6	2.69	55%
販売職・サービス職	新大熊町役場	6.06	2.91	52%	3.73	1.07	71%	6.2	2.7	56%
主婦	—	7.01	3.26	54%	4.38	1.21	72%	6.63	2.45	63%

* 低減率 = (除染前の追加被ばく線量 - 除染後の追加被ばく線量) / 除染前の追加被ばく線量

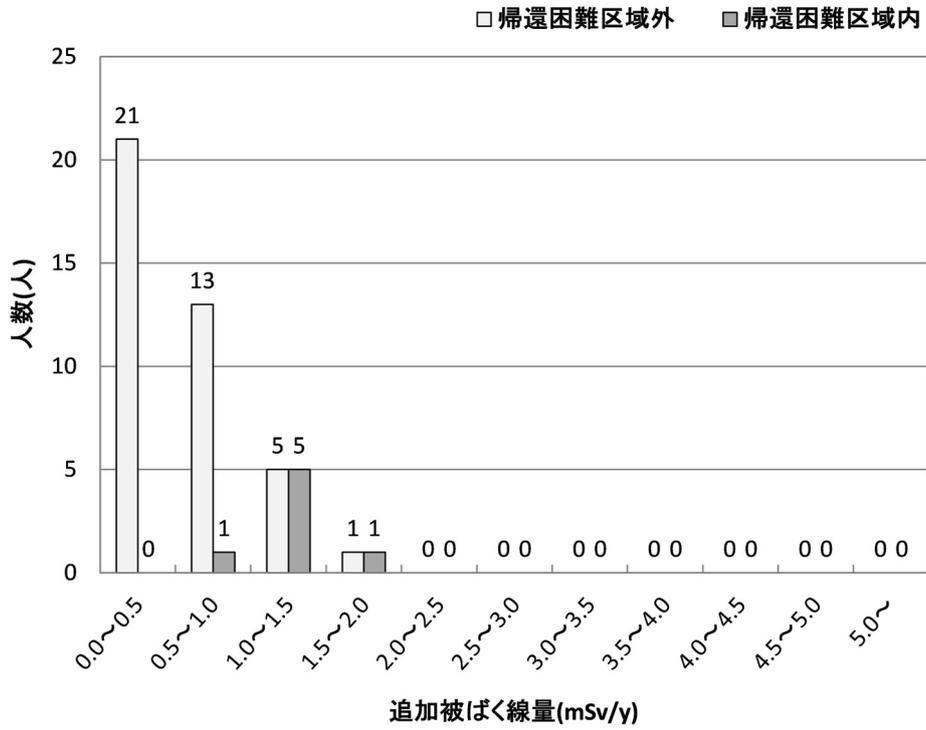


図 11-2 年間追加被ばく線量の分布（自治体設定パターン：富岡町）

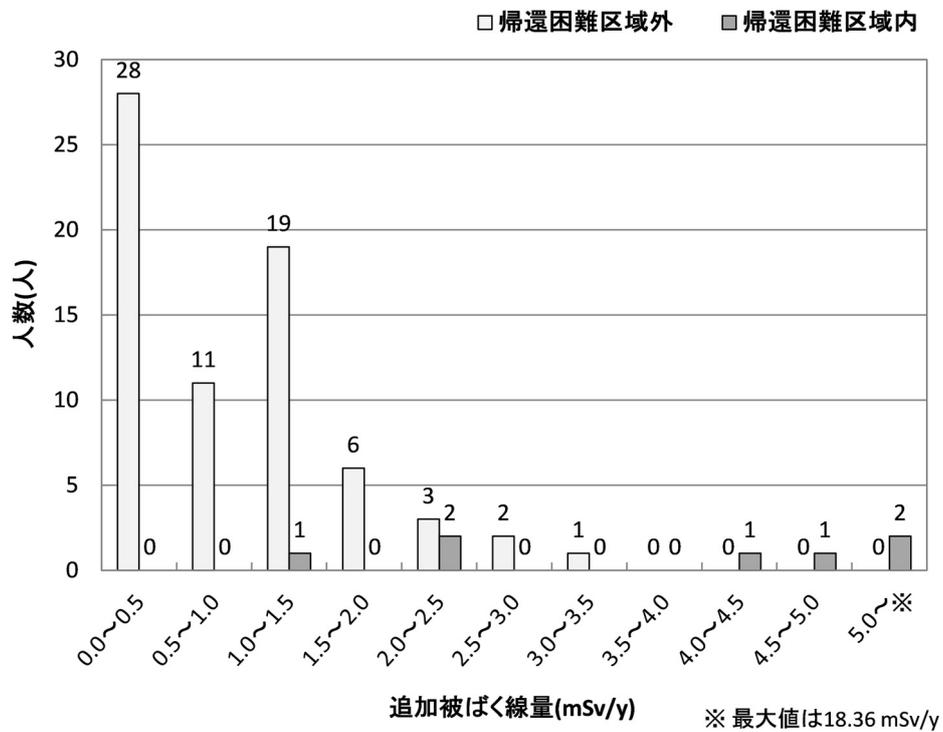


図 11-3 年間追加被ばく線量の分布（自治体設定パターン：大熊町）

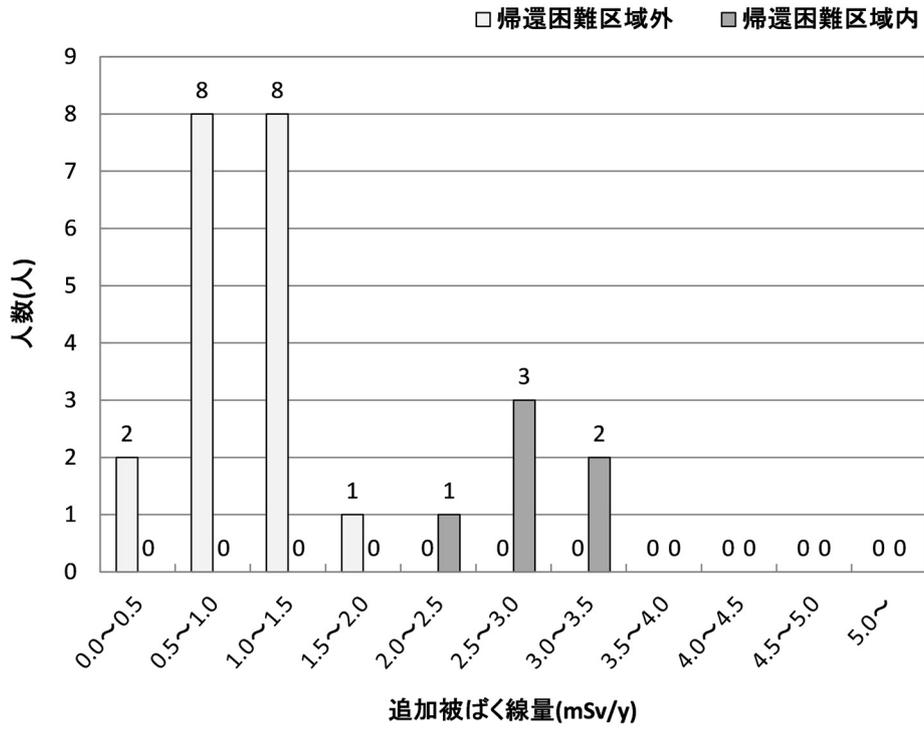


図 11-4 年間追加被ばく線量の分布（自治体設定パターン：浪江町）

12. 測定データの CSV 化

12.1 CSV 等の形式で保存した測定データ

(1) 分布状況調査で取得した測定データ

令和 5 年度調査で実施した環境モニタリングについて、今後の調査等に活用するため、測定データを CSV（場合によっては Excel[®]、KMZ）の形式で保存した。測定データは、測定実施者が解析を行い、原子力規制庁に報告された後のデータから抽出している。対象となった測定データは全 6 項目であり、各項目におけるレコード数を表 12-1 にまとめる。

(2) 原子力規制庁が保有する測定データ

原子力規制庁が実施し、Web サイト上で公開している環境モニタリングの測定データ⁷⁹⁾の一部について、今後の調査等に活用するため、データを CSV 等の形式で保存した。保存した測定データは、令和 5 年 2 月から令和 6 年 1 月までに原子力規制庁が公開した資料（PDF）から抽出している。対象となった測定データは全 21 項目であり、各項目におけるレコード数を表 12-2（#1 から#21 まで）にまとめる。

(3) 環境省が保有する測定データ

環境省が実施し、Web サイト上で公開している環境モニタリングの測定データ⁸⁰⁾の一部について、今後の調査等に活用するため、データを CSV 等の形式で保存した。保存した測定データは、令和 5 年 2 月から令和 6 年 1 月までに環境省が公開した資料（PDF、Excel[®]）から抽出している。対象となった測定データは全 3 項目であり、各項目におけるレコード数を表 12-2（#22 から#24 まで）にまとめる。

(4) 地方自治体が保有する測定データ

地方自治体が実施した環境モニタリングの測定データの一部について、今後の調査等に活用するため、データベースに登録するための統一フォーマットに変換し、Excel[®]等の形式で保存した。環境モニタリングの測定データをデータベースに保存した自治体を表 12-3 にまとめる。

12.2 保存した測定データの公開

CSV 等の形式で保存した測定データの一部は、以下の原子力規制庁の Web サイトにて公開される。

- ・分布状況調査で取得した測定データ：<https://radioactivity.nra.go.jp/ja/docs/reps/rad-dist>（参照：2024 年 3 月 29 日）。
- ・原子力規制庁が保有する測定データ：<https://radioactivity.nra.go.jp/ja/results>（参照：2024 年 3 月 29 日）。

表 12-1 令和 5 年度調査で取得した測定データの項目とレコード数

データ項目	レコード数
広域の空間線量率（走行サーベイ）	第 26 回： 324,944 第 27 回： 1,245,324
広域の空間線量率（定点サーベイ）	5,030
広域の空間線量率（歩行サーベイ）	1,273,882
発電所周辺の空間線量率（無人ヘリサーベイ）	空間線量率： 2,807,358 セシウム沈着量： 2,807,358
土壌中の放射性セシウムの深度分布	85
放射性セシウムの沈着量	383

表 12-2 原子力規制庁・環境省が保有する測定データの項目とレコード数

No.	データ項目	レコード数		
		作業開始時点	作業終了時点	新規測定データ
1	福島第一原子力発電所近傍の海水のモニタリング	16,298	18,941	2,643
2	福島県・宮城県・茨城県周辺の海水のモニタリング	24,340	25,996	1,656
3	福島県周辺の海水のモニタリング	2,219	2,371	152
4	宮城県・福島県・茨城県・千葉県沖における海域モニタリング結果	4,248	4,672	424
5	宮城県・福島県・茨城県・千葉県外洋における海域モニタリング結果	952	1,052	100
6	東京湾における海域モニタリング結果	198	217	19
7	東京電力による海底土のモニタリング結果	5,315	5,768	453
8	宮城県・福島県・茨城県・千葉県沖における海域モニタリング結果（海底土）	1,946	2,083	137
9	東京湾における海域モニタリング結果（海底土）	767	844	77
10	東京電力株式会社福島第一原子力発電所の20km圏内の測定結果（空間線量率）	13,045	13,095	50
11	東京電力株式会社福島第一原子力発電所の20km以遠の空間線量率の測定結果	35,671	35,805	134
12	緊急時環境放射線等モニタリング実施結果（福島県による測定）	10,833	10,833	0
13	簡易型線量計を用いた固定測定点における積算線量の測定結果	1,201	1,243	42
14	東京電力株式会社福島第一原子力発電所の20km以遠の積算線量の測定結果	3,589	3,607	18
15	東京電力株式会社福島第一原子力発電所の20km圏内の空气中放射性物質濃度の測定結果	1,100	1,172	72
16	原子力規制庁及び福島県による大気浮遊じんの測定結果	4,315	4,375	60
17	東京電力株式会社福島第一原子力発電所の20km圏内の土壌中放射性物質濃度の測定結果	117	122	5
18	原子力規制庁及び福島県による土壌試料の測定結果	1,889	1,894	5
19	原子力規制庁及び福島県による環境試料の測定結果	3,476	3,491	15
20	上水（蛇口水）（環境放射能水準調査）	13,901	13,948	47
21	定時降下物のモニタリング（環境放射能水準調査）	19,638	20,202	564
22	環境省による公共用水域放射性物質モニタリング調査結果（水質）	41,404	45,678	4,274
23	環境省による公共用水域放射性物質モニタリング調査結果（底質）	31,657	34,836	3,179
24	環境省による公共用水域放射性物質モニタリング調査結果（周辺環境）	28,007	30,884	2,877

表 12-3 測定データをデータベースに保存した自治体リスト

広域圏	市町村*
浜通り	いわき市、相馬市、南相馬市、檜葉町、富岡町、 大熊町 、 双葉町 、 新地町 、飯舘村
中通り	福島市 、郡山市、白河市、須賀川市、二本松市、 伊達市 、桑折町、国見町、 川俣町 、大玉村、鏡石町、天栄村、 西郷村 、中島村、矢吹町、 棚倉町 、塙町、石川町、玉川村、平田村、浅川町、 三春町 、小野町
会津	会津若松市 、 喜多方市 、只見町、南会津町、北塩原市、 西会津町 、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、湯川村、金山町、昭和村

*これまでに保存した市町村を全て記載している。**太字**は令和 5 年度に更新があった自治体。

13. まとめ

本報告書では、「令和 5 年度放射性物質測定調査委託費及び原子力施設等防災対策等委託費（東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約）事業」で得られた結果について報告した。

空間線量率に関しては走行サーベイ（80 km 圏内及び広域について 1 回ずつ）、定点サーベイ（80 km 圏内で 1 回）、歩行サーベイ（80 km 圏内で 1 回）、無人ヘリサーベイ（福島第一原発周辺で 1 回）を実施し、測定結果から空間線量率分布マップを作成するとともに空間線量率の経時変化を分析した。令和 4 年度との比較の結果、いずれの測定も放射性セシウムの物理半減期による理論値よりも減少が小さく（または微増）、空間線量率が減少し多くの地点でバックグラウンドレベルに近づきつつあることを示唆する結果であった。

土壌における放射性セシウムの分布状況に関しては、スクレーパープレート法で採取（80 km 圏内で 1 回）した土壌試料の分析による土壌中深度分布測定及び可搬型 Ge 検出器を用いた in-situ 測定による放射性セシウム沈着量の面的調査（80 km 圏内で 1 回）をそれぞれ実施した。深度分布調査の結果、令和 5 年度に得られた実効的な重量緩衝深度 β_{eff} （幾何平均値）は、4.41 g/cm²であった。放射性セシウム沈着量の面的調査を行い土壌沈着量分布マップ（in-situ 測定の結果及び空間線量率から評価した沈着量を追加した詳細マップ）を作成した。

これまで蓄積した 80 km 圏内の測定結果を基に空間線量率及び土壌沈着量の実効半減期を評価した。走行サーベイについては二項指数関数及び定数項による近似を採用し、定点サーベイ及び歩行サーベイについては指数関数及び定数項による近似を採用した。走行サーベイの実効半減期の遅い成分は、定点サーベイ及び歩行サーベイの実効半減期とほぼ同じであった。無人ヘリサーベイ及び航空機サーベイについては、二項指数関数及び定数項による近似を採用した。また、in-situ 測定による土壌中放射性セシウムの沈着量については、セシウム 134 及びセシウム 137 の実効半減期を評価した。

モニタリングの重要度を相対的に評価するため福島県及び 80 km 圏内でのスコアマップを作成するとともに、多年度におけるモニタリングデータを使用した場合のスコアの変化要因について考察し、継続的なモニタリングデータを使用することにより変動の少ないある一定のモデルを提示できることを示した。

海水中のトリチウム濃度の評価結果を意思決定者（原子力規制庁）へ報告する体制を構築し運用した。処理水の海洋への放出前後のトリチウム濃度の変動に着目した解析結果を概説した。令和 5 年度までに総合モニタリング計画で実施された海域モニタリングの測定結果を集約するとともに、事故による影響が大きかったセシウム 137 について過去からの変動や濃度などの測定結果の詳細な解析評価を行った。

階層ベイズ統計手法を用いて、令和 5 年度調査での歩行サーベイ、走行サーベイ及び定点サーベイの測定結果に福島県によるモニタリングメッシュ調査及び原子力規制庁による航空機サーベイの測定結果を加えるとともに令和 4 年度に測定された林野庁調査の結果を減衰補正のうえ統合し、80 km 圏内及び福島県全域の空間線量率分布統合マップを作成した。

令和 5 年度調査での走行サーベイ、定点サーベイ及び無人ヘリサーベイによる空間線量率及

び in-situ 測定による土壌中放射性セシウムの沈着量の測定結果の分布マップを作成し「放射性物質モニタリングデータの情報公開サイト」に公開した。また、4 町村を対象とした詳細モニタリング結果のマップ化を行った。

総合モニタリング計画に基づく放射線モニタリング及び環境試料分析として、福島第一原発の 20 km 以遠において空間線量率、積算線量、大気浮遊じん中放射性物質濃度並びに環境試料（土壌及び松葉）中放射性物質濃度を測定した。

生活行動パターンに基づいた線量評価については、5 町村を対象に 409 の生活行動パターンを設定しそのパターンごとの空間線量率の積算量を算出した。

分布状況調査で取得した測定データを CSV（場合によっては Excel[®]、KMZ）形式にて保存した。また、当該分野の今後の調査等に活用するため、原子力規制庁や環境省が保有する測定データの一部を公開資料から抽出し CSV（場合によっては Excel[®]、KMZ）形式にて保存した。これらのデータの一部は原子力規制庁の Web サイトにて公開される。

令和 5 年度調査実施期間中、有識者からの助言を得るための技術検討会を 3 回開催した。各技術検討会の開催日時、出席者、議題等の概要を付録 3 に示す。

参考文献

- 1) 原子力規制庁, 放射性物質の分布状況等に関する調査,
<https://radioactivity.nra.go.jp/ja/docs/reps/rad-dist>, (参照: 2024年3月29日) .
- 2) 原子力規制庁, 平成31年度原子力施設等防災対策等委託費(生活行動パターンを模擬した連続的な空間線量率の測定及び詳細モニタリング結果のマップ化)事業,
<https://radioactivity.nra.go.jp/ja/docs/reps/lifestyle-dosimetry/2020-07>, (参照: 2024年3月29日) .
- 3) 原子力規制庁, 令和2年度原子力施設等防災対策等委託費(生活行動パターンを模擬した連続的な空間線量率の測定及び詳細モニタリング結果のマップ化)事業,
<https://radioactivity.nra.go.jp/ja/docs/reps/lifestyle-dosimetry/2021-12>, (参照: 2024年3月29日) .
- 4) 原子力規制庁, 令和3年度原子力施設等防災対策等委託費(生活行動パターンを模擬した連続的な空間線量率の測定及び詳細モニタリング結果のマップ化)事業,
<https://radioactivity.nra.go.jp/ja/docs/reps/lifestyle-dosimetry/2022-11>, (参照: 2024年3月29日) .
- 5) 原子力規制庁, 令和4年度原子力施設等防災対策等委託費(生活行動パターンを模擬した連続的な空間線量率の測定及び詳細モニタリング結果のマップ化)事業,
<https://radioactivity.nra.go.jp/ja/docs/reps/lifestyle-dosimetry/2023-09>, (参照: 2024年3月29日) .
- 6) 津田修一ほか, 走行サーベイシステム KURAMA-II を用いた測定の基盤整備と実測への適用, JAEA-Technology 2013-037, 54p.(2013).
- 7) 原子力規制庁, 平成31年東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 2_1 広域の空間線量率の分布測定 1, (2020),
https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/reps/rad-dist/aggregate-results-report/2019/JAEArep_MAPproject_H31_20200807_2_1.pdf, (参照: 2024年3月29日) .
- 8) 原子力規制庁, ゲルマニウム半導体検出器を用いた *in-situ* 測定法, 放射能測定法シリーズ 33, 150p.(2017),
<https://www.kankyo-hoshano.go.jp/wp-content/uploads/2020/12/No33.pdf>, (参照: 2024年2月5日) .
- 9) 原子力規制庁, 令和4年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 2.地上における広域の空間線量率の分布測定, (2023), https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/reps/rad-dist/csv-kmz/2022/JAEA_MaprojectR3_202303_02_1.pdf, (参照: 2024年3月29日) .
- 10) Y. Sanada and T. Torii, Aerial radiation monitoring around the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant using an unmanned helicopter, J. Environ. Radioact., 139, pp.294-299(2015).

- 11) Y. Sanada, et al., Radiation monitoring using an unmanned helicopter in the evacuation zone around the Fukushima Daiichi nuclear power plant, *Explor. Geophys.*, 45, pp.3-7(2014).
- 12) 眞田幸尚ほか, 原子力発電所事故後の無人ヘリコプターを用いた放射線測定, *JAEA-Research* 2013-049, 129p.(2014).
- 13) Y. Sanada, et al., Temporal variation of dose rate distribution around the Fukushima Daiichi nuclear power station using unmanned helicopter, *Appl. Radiat. Isot.*, 118, pp.308-316(2016).
- 14) 眞田幸尚ほか, 平成 26 年度福島第一原子力発電所周辺における航空機モニタリング(受託研究), *JAEA-Research* 2015-006, 81p.(2015).
- 15) 原子力規制庁, 平成 27 年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 無人ヘリによる東京電力福島第一原子力発電所から 5km 圏内の空間線量率分布の測定 Appendix-1, 無人ヘリによる測定結果の高精度化のための γ 線スペクトルから天然の放射性核種の影響を除去する方法の検討, pp.48-52(2016), <https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/reps/rad-dist/aggregate-results-report/2015/part1-3.pdf>, (参照 : 2024 年 3 月 29 日) .
- 16) 原子力規制庁, 令和 3 年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 3. 無人ヘリによる発電所周辺の空間線量率測定, (2022) , https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/reps/rad-dist/csv-kmz/2021/JAEA_MAPproject_R3_20220329_rev0817_3.pdf, (参照 : 2024 年 3 月 29 日) .
- 17) 原子力規制庁, 平成 28 年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, Part 1-3. 無人ヘリによる東京電力福島第一原子力発電所から 5 km 圏内の空間線量率分布の測定, (2016) , https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/reps/rad-dist/aggregate-results-report/2016/Part1-3_無人ヘリによる空間線量率分布等の測定.pdf, (参照 : 2024 年 3 月 29 日) .
- 18) 原子力規制庁, 平成 29 年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 無人ヘリによる東京電力福島第一原子力発電所から 5 km 圏内の空間線量率分布の測定, (2017) , https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/reps/rad-dist/aggregate-results-report/2017/Part1-5_20181130.pdf, (参照 : 2024 年 3 月 29 日) .
- 19) 原子力規制庁, 平成 30 年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 3. 発電所周辺の空間線量率測定, (2018) , https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/reps/rad-dist/aggregate-results-report/2018/JAEArep_MAPproject_H30_20200302_3.pdf, (参照 : 2024 年 3 月 29 日) .
- 20) 国土地理院, 地理院タイル一覧, <https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html>, (参照 : 2023 年 3 月 3 日) .

- 21) R. J. Loughran, et al., Handbook for the Assessment of Soil Erosion and Sedimentation Using Environmental Radionuclides (Chapter 3 Sampling methods), pp. 41-57 (2002).
- 22) Chernobyl forum expert group 'environment', Environmental consequences of the Chernobyl accident and their remediation: twenty years of experience, Report of the Chernobyl forum expert group 'environment', International Atomic Energy Agency (IAEA), Radiological assessment reports series, STI/PUB/1239, 166p.(2006).
- 23) ICRU, Gamma-ray spectrometry in the environment, International Commission on Radiation Units and measurements (ICRU) Report: 53, 84p.(1994).
- 24) N. Matsuda, et al., Depth profiles of radioactive cesium in soil using a scraper plate over a wide area surrounding the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant, Japan, J. Environ. Radioact., 139, pp.427-434(2015).
- 25) K. Saito and P. Jacob, Fundamental data on environmental gamma-ray fields in the air due to source in the ground, JAERI-Data/Code 98-001, 93p.(1998).
- 26) 原子力規制庁, 平成 28 年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 土壌中の放射性セシウムの深度分布調査, (2017), https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/reps/rad-dist/aggregate-results-report/2016/Part1-6_放射性セシウムの深度分布調査.pdf, (参照: 2024 年 3 月 29 日) .
- 27) 三上智ほか, 可搬型ゲルマニウム半導体検出器を用いた in situ 測定による福島第一原子力発電所から 80km 圏内の土壌中天然放射性核種の空気カーマ率調査, 日本原子力学会誌和文論文誌, 20, pp.159-178(2021).
- 28) 原子力規制庁, 航空機モニタリングによる空間線量率の測定結果, <https://radioactivity.nra.go.jp/ja/results/airborne/air-dose>, (参照: 2024 年 3 月 29 日) .
- 29) Y. Sanada, et al., Distribution map of natural gamma-ray dose rates for studies of the additional exposure dose after the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Station accident, J. Environ. Radioact., 223-224, 106397(2020).
- 30) 原子力規制庁, 令和 2 年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 3. 無人ヘリによる発電所周辺の空間線量率測定, (2021) , https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/reps/rad-dist/csv-kmz/2020/JAEA_MAPprojectR2_20210802_3.pdf, (参照: 2024 年 3 月 29 日) .
- 31) 原子力規制庁, 総合モニタリング計画, <https://radioactivity.nra.go.jp/ja/plan/meetings>, (参照: 2024 年 3 月 29 日) .
- 32) 原子力規制庁, 平成 31 年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 6.測定箇所の重要度分類のためのスコア化の検討, (2020) , https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/reps/rad-dist/aggregate-results-report/2019/JAEArep_MAPproject_H31_20200807_6.pdf, (参照: 2024 年 3 月 29 日) .
- 33) 原子力規制庁, 最新の総合モニタリング計画, 総合モニタリング計画, https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/plan/meetings/204_01_20240321.pdf, (参照: 2024 年 3 月 22 日) .

- 34)大林準, ロジスティック回帰分析と傾向スコア (propensity score) 解析, 天理医学紀要, 19(2), pp.71-79 (2016).
- 35)総務省統計局, 平成 22 年国勢調査, <http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/>, (参照: 2024 年 2 月 5 日) .
- 36)原子力規制委員会, 福島県及びその近隣県における航空機モニタリングの測定結果について, (2023), https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/results/airborne/air-dose/2022_17thAirborne_monitoring_press_JPN.pdf, (参照: 2024 年 3 月 29 日) .
- 37)日本原子力研究開発機構, 放射性物質モニタリングデータの情報公開サイト, 空間線量率, <https://emdb.jaea.go.jp/emdb/contents/1/>, (参照: 2024 年 2 月 5 日) .
- 38)原子力規制庁, 東京電力株式会社福島第一原子力発電所の 20km 以遠の空間線量率の測定結果(2022 年 2 月), (2022), <https://radioactivity.nra.go.jp/ja/results/air-dose/beyond-20km>, (参照: 2024 年 3 月 29 日) .
- 39)福島県, 環境放射線モニタリング・メッシュ調査結果, <https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/ps-monitoring-mesh.html>, (参照: 2024 年 2 月 5 日) .
- 40)福島県, 令和 3 年度森林におけるモニタリング調査結果について, 森林における放射性物質の状況と今後の予測について, <https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/567169.pdf>, (参照: 2024 年 2 月 5 日) .
- 41)福島県, 福島県環境放射線モニタリング調査 (観光地第 17 回) 結果, (2021), <https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/ps-kankouti-17.html>, (参照: 2024 年 2 月 5 日) .
- 42)国土交通省, 国土数値情報ダウンロード, <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>, (参照: 2024 年 2 月 5 日) .
- 43)経済産業省, 平成 26 年商業統計メッシュデータ・ダウンロード, 1 km メッシュデータ: 世界測地系 (2017), <https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/syogyo/mesh/download.html#1km>, (参照: 2024 年 2 月 5 日) .
- 44)原子力規制庁, 令和 4 年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 6.測定箇所の重要度分類のためのスコア化の検討, (2022), https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/reps/rad-dist/csv-kmz/2022/JAEA_MaprojectR3_202303_06.pdf, (参照: 2024 年 3 月 29 日) .
- 45)東京電力, 福島第一原子力発電所周辺の放射性物質の分析結果, <https://www.tepco.co.jp/decommission/data/analysis/index-j.html>, (参照: 2024 年 3 月 19 日) .
- 46)環境省, ALPS 処理水に係る海域モニタリング情報, <https://shorisui-monitoring.env.go.jp/>, (参照: 2024 年 3 月 19 日) .
- 47)原子力規制庁, 海域モニタリング結果, <https://radioactivity.nra.go.jp/ja/results#sec-24>,

- (参照：2024年3月29日)。
- 48)福島県, ALPS 処理水に係る海域モニタリング結果,
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16025d/>, (参照：2024年3月19日)。
- 49)水産庁, 水産物の放射性物質調査の結果について,
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/housyanou/kekka.html>, (参照：2024年3月19日)。
- 50)環境省, 福島県及び周辺都県の公共用水域における放射性物質モニタリング結果,
https://www.env.go.jp/jishin/monitoring/results_r-pw.html, (参照：2024年3月19日)。
- 51)環境省, 東日本大震災に係る海洋環境モニタリング調査,
https://www.env.go.jp/water/kaiyo/monitoring_00002.html, (参照：2024年3月19日)。
- 52)原子力規制庁, 平成31年度放射性物質測定調査委託費(福島県近沿岸海域等における放射性物質等の状況調査)事業, <https://radioactivity.nra.go.jp/ja/docs/reps/coastal-accumulation/2020-07/>, (参照：2024年3月29日)。
- 53)原子力規制庁, 令和2年度放射性物質測定調査委託費(福島県近沿岸海域等における放射性物質等の状況調査)事業, <https://radioactivity.nra.go.jp/ja/docs/reps/coastal-accumulation/2020-07/>, (参照：2024年3月29日)。
- 54)原子力規制庁, 令和3年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 7.海洋のモニタリングデータの評価, (2022),
https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/reps/rad-dist/csv-kmz/2021/JAEA_MAPproject_R3_20220329_rev0817_7.pdf, (参照：2024年3月29日)。
- 55)IAEA, Sediment distribution coefficients and concentration factors for biota in the marine environment, IAEA-TECDOC 422 (2004).
- 56)公益財団法人海洋生物環境研究所, 平成30年度原子力施設等防災対策等委託費(海洋環境における放射能調査及び総合評価) 事業調査報告書,
<https://www.kaiseiken.or.jp/publish/itaku/rep2019.pdf>, (参照：2024年2月5日)。
- 57)H. M. Wainwright, et al., A multiscale Bayesian data integration approach for mapping air dose rates around the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant, J. Environ. Radioact., 167, pp.62-69 (2017).
- 58)原子力規制庁, 平成28年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, Part1-7_空間線量率の統合評価, (2017),
<https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/reps/rad-dist/aggregate-results-report/2016/空間線量率の統合評価.pdf>, (参照：2024年3月29日)。
- 59)原子力規制庁, 平成29年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, Part3 空間線量率の統合評価, (2018),
https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/reps/rad-dist/aggregate-results-report/2017/Part3_20181130.pdf, (参照：2024年3月29日)。
- 60)原子力規制庁, 平成30年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 7.実測データの統合的解析, (2019),

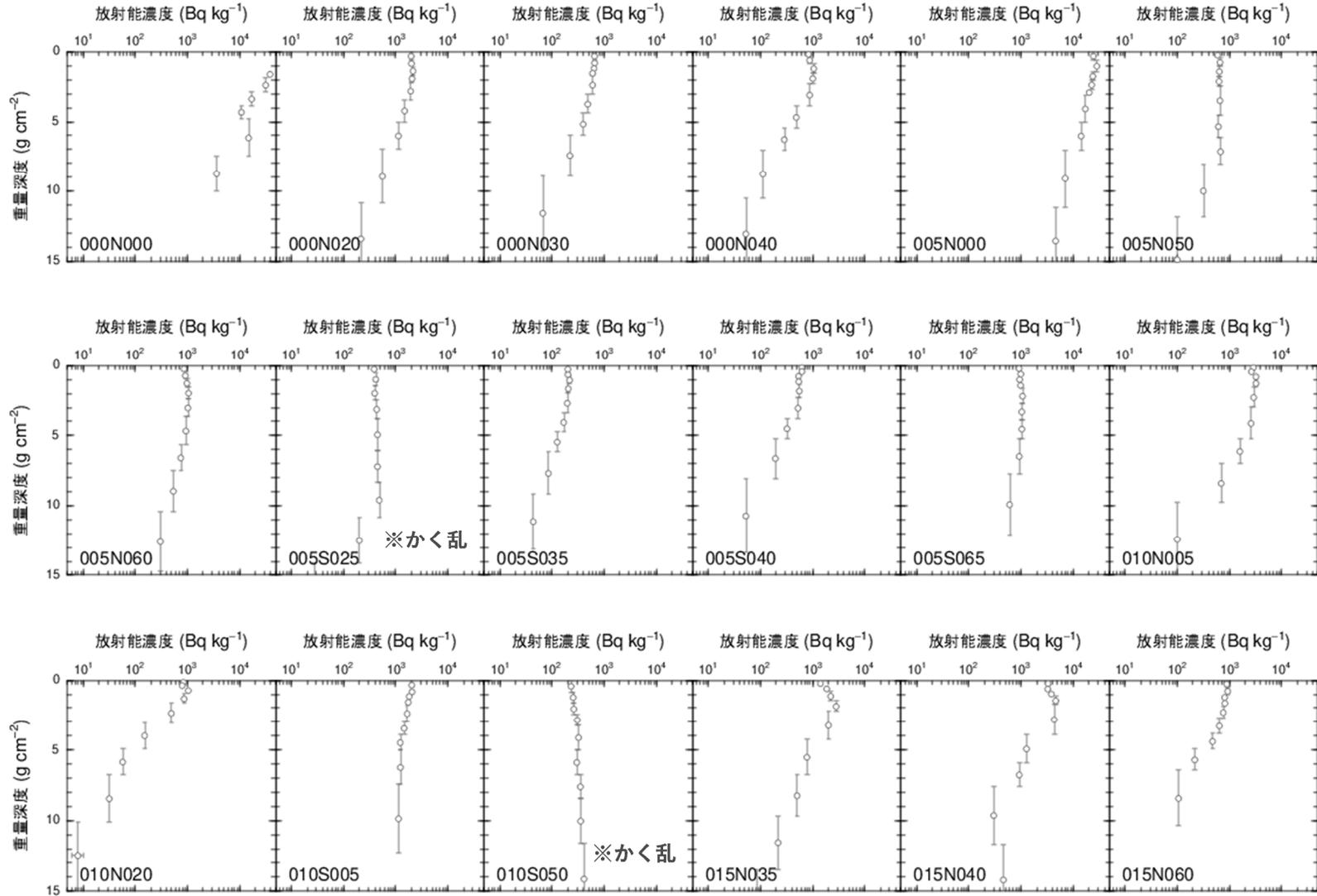
- https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/rebs/rad-dist/aggregate-results-report/2018/JAEArep_MAPproject_H30_20200302_7.pdf, (参照：2024年3月29日)。
- 61) 原子力規制庁, 平成31年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 7.実測データの統合的解析, (2020),
https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/rebs/rad-dist/aggregate-results-report/2019/JAEArep_MAPproject_H31_20200807_7.pdf, (参照：2024年3月29日)。
- 62) 原子力規制庁, 令和2年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 7.実測データの統合的解析, (2021),
https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/rebs/rad-dist/csv-kmz/2020/JAEA_MAPprojectR2_20210802_7-1.pdf, (参照：2024年3月29日)。
- 63) 原子力規制庁, 令和3年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 8.実測データの統合的解析, (2022),
https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/rebs/rad-dist/csv-kmz/2021/JAEA_MAPproject_R3_20220329_rev0817_8.pdf, (参照：2024年3月29日)。
- 64) 原子力規制庁, 令和4年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約事業 成果報告書, 8.実測データの統合的解析, (2023),
https://radioactivity.nra.go.jp/cont/ja/docs/rebs/rad-dist/csv-kmz/2022/JAEA_MapprojectR3_202303_08.pdf, (参照：2024年3月29日)。
- 65) 林野庁関東森林管理局, 福島県内に所在するレクリエーションの森等における空間線量率調査の実施結果について, <https://www.rinya.maff.go.jp/kanto/koho/press/index.html>, (参照：2024年2月5日)。
- 66) 林野庁関東森林管理局, これまでの調査結果 1.旧避難指示区域等国有林内におけるモニタリング調査事業,
<https://www.rinya.maff.go.jp/kanto/seibi/jyosensennta/chousakekka01.html>, (参照：2024年2月5日)。
- 67) 宇宙航空研究開発機構, 高解像度土地利用土地被覆図,
https://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/jp/dataset/lulc_j.htm, (参照：2024年3月6日)。
- 68) 放射性物質モニタリングデータの情報公開サイト, <https://emdb.jaea.go.jp/emdb/>, (参照：2024年2月5日)。
- 69) 原子力規制庁, 緊急時における環境試料採取法, 放射能測定法シリーズ 35, 148p.(2021),
<https://www.kankyo-hoshano.go.jp/wp-content/uploads/2021/06/No35.pdf>, (参照：2024年2月5日)。
- 70) 日本原子力研究開発機構, 放射線医学総合研究所, 東京電力(株)福島第一原子力発電所事故に係る個人線量の特性に関する調査. JAEA-Review 2015-007, 50p.(2015).
- 71) NHK 放送文化研究所, 国民生活時間調査, <https://www.nhk.or.jp/bunken/yoron-jikan/>, (参照：2024年2月27日)。
- 72) ベネッセ教育総合研究所, 第6回 幼児の生活アンケート ダイジェスト版[2022年],

- <https://berd.benesse.jp/jisedai/research/detail1.php?id=5803>, (参照：2024年2月27日)。
- 73)ベネッセ教育総合研究所,子どもの生活リズムと健康・学習習慣に関する調査 2022, <https://berd.benesse.jp/shotouchutou/research/detail1.php?id=5837>, (参照：2024年2月27日)。
- 74)NHK 放送文化研究所,「2013年幼児生活時間調査」の主な結果について, <https://www.nhk.or.jp/bunken/summary/yoron/lifetime/pdf/130904.pdf>, (参照：2024年2月27日)。
- 75)国土交通省,全国都市交通特性調査 集計データ, http://www.mlit.go.jp/toshi/tosiko/toshi_tosiko_fr_000024.html, (参照：2024年2月27日)。
- 76)安藤真樹ほか, KURAMA-II を用いた走行サーベイ測定による東日本での天然放射性核種の空間線量率評価, 日本原子力学会和文論文誌, 16, pp.63-80 (2017).
- 77)K. Saito and N. Petoussi-Henss, Ambient dose equivalent conversion coefficients for radionuclides exponentially distributed in the ground, J. Nucl. Sci. Technol., 51, pp. 1274–1287(2014).
- 78)IAEA, Generic procedures for assessment and response during a radiological emergency, IAEA-TECDOC-1162 (2000).
- 79)原子力規制庁,放射線モニタリング情報,モニタリング結果アーカイブ, <https://radioactivity.nra.go.jp/ja/results>, (参照：2024年3月29日)。
- 80)環境省,東日本大震災の被災地における放射性物質関連の環境モニタリング調査:公共用水域, http://www.env.go.jp/jishin/monitoring/results_r-pw.html, (参照：2024年2月5日)。

付録1 セシウム 137 の深度分布

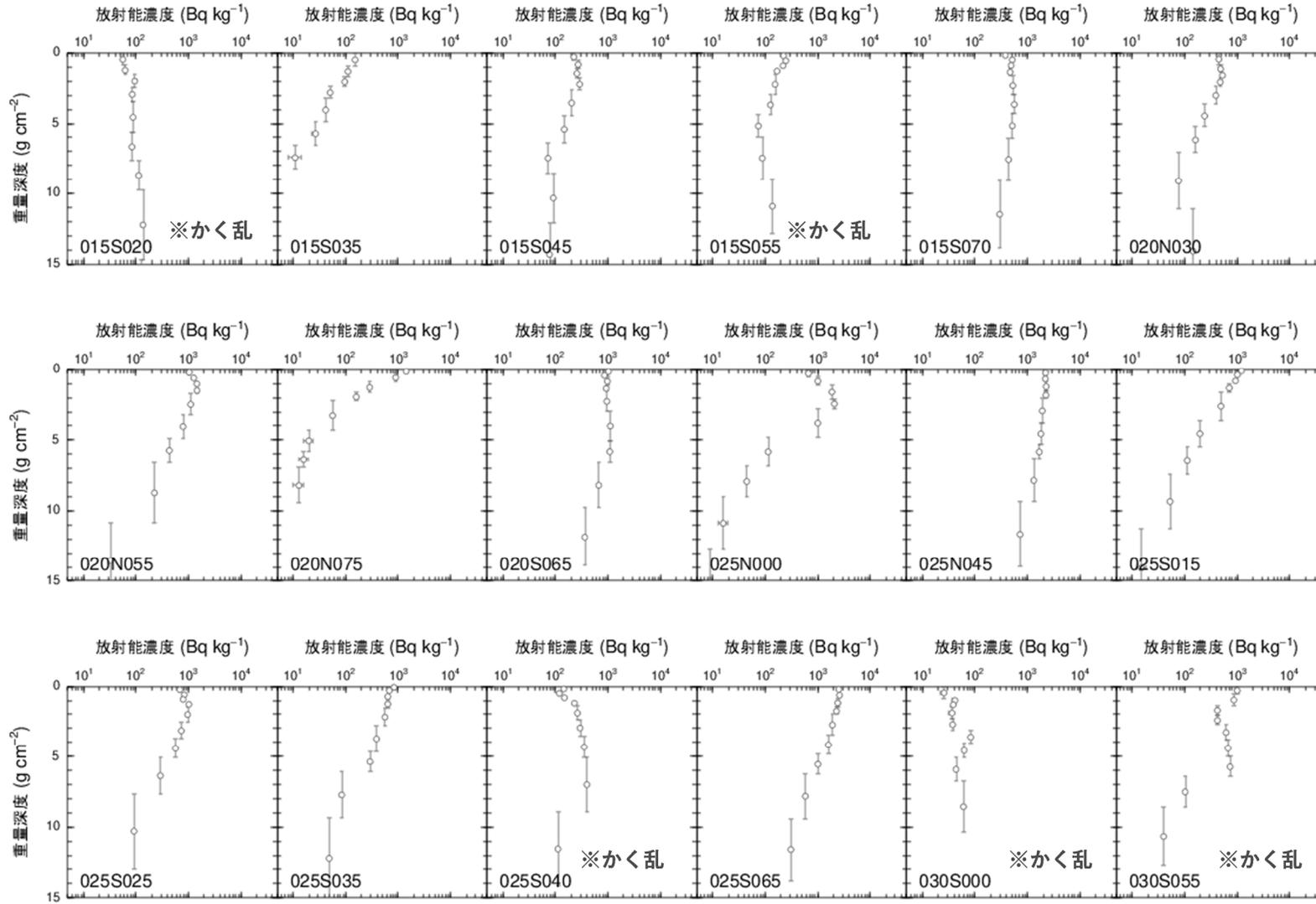
セシウム 137 の深度分布 (1/5)

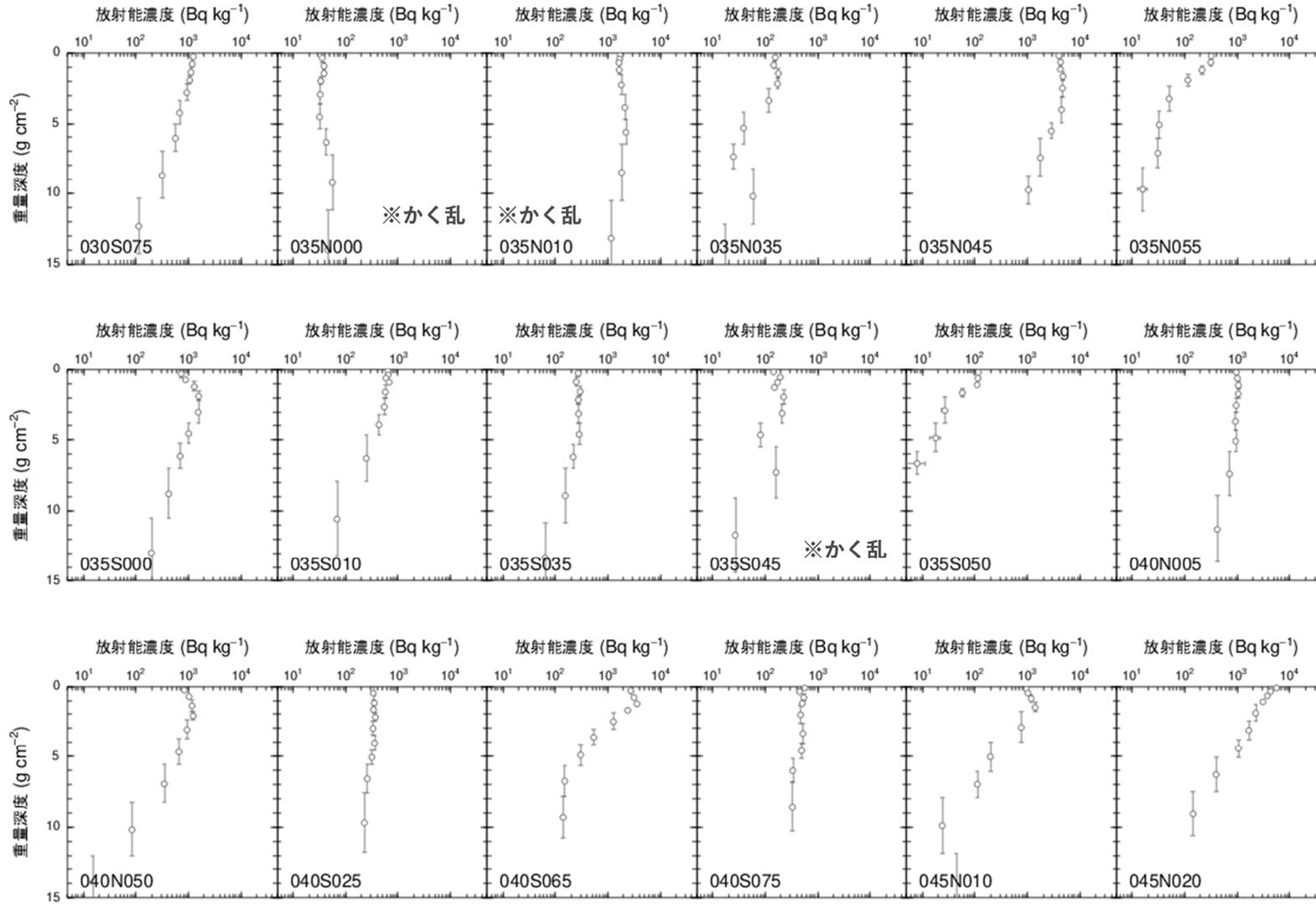
※深度分布の変遷から読み取れる除染等の可能性

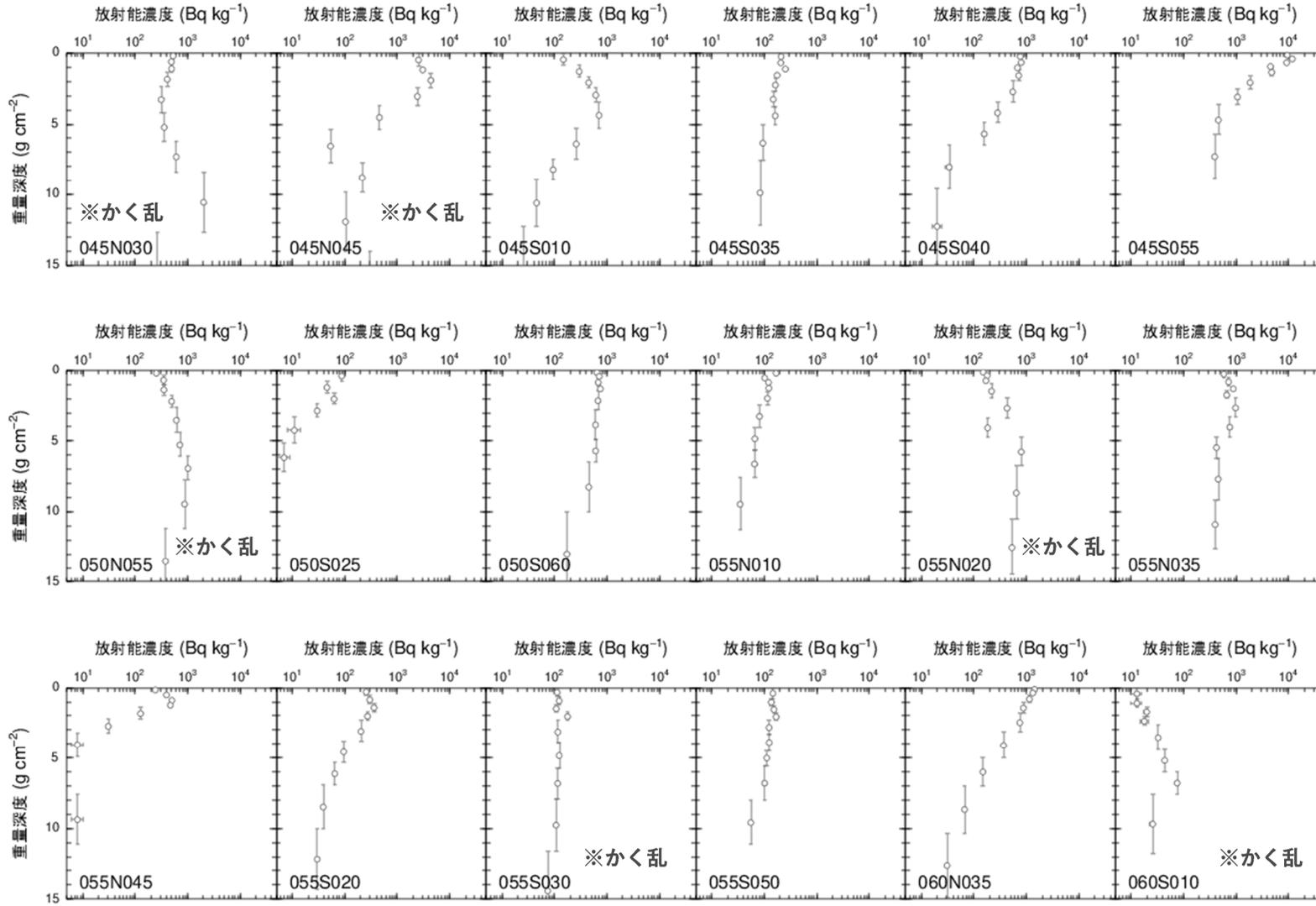


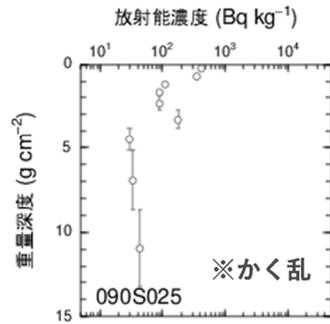
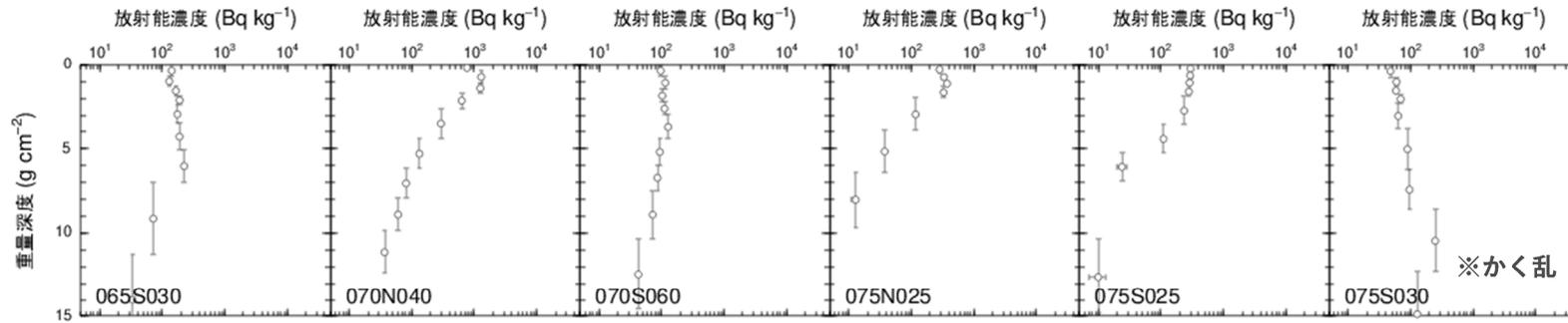
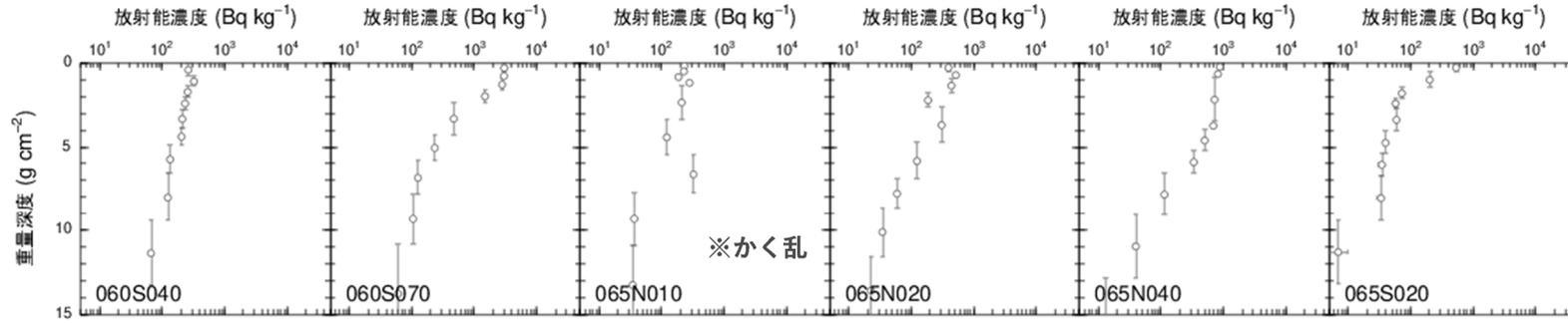
セシウム 137 の深度分布 (2/5)

※深度分布の変遷から読み取れる除染等の可能性





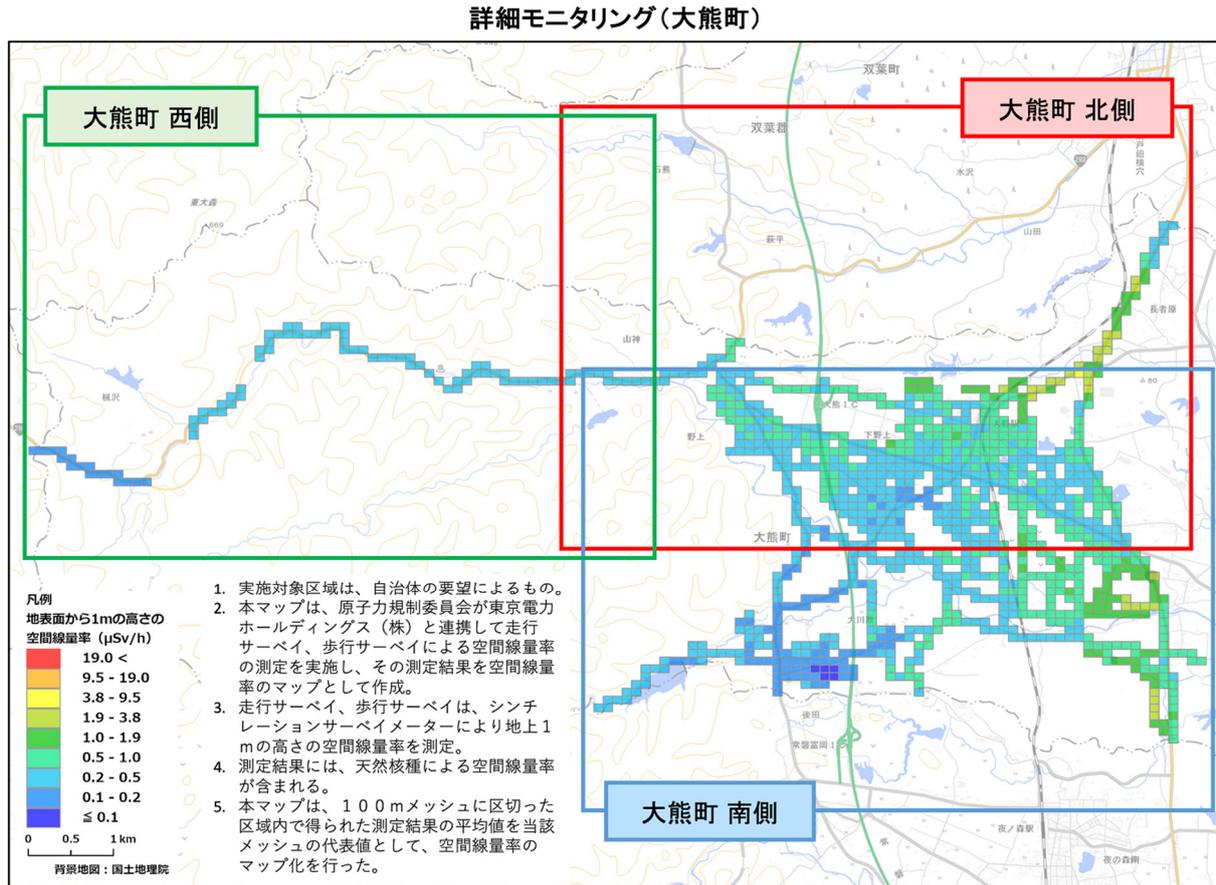




付録2 詳細モニタリングでの解析結果

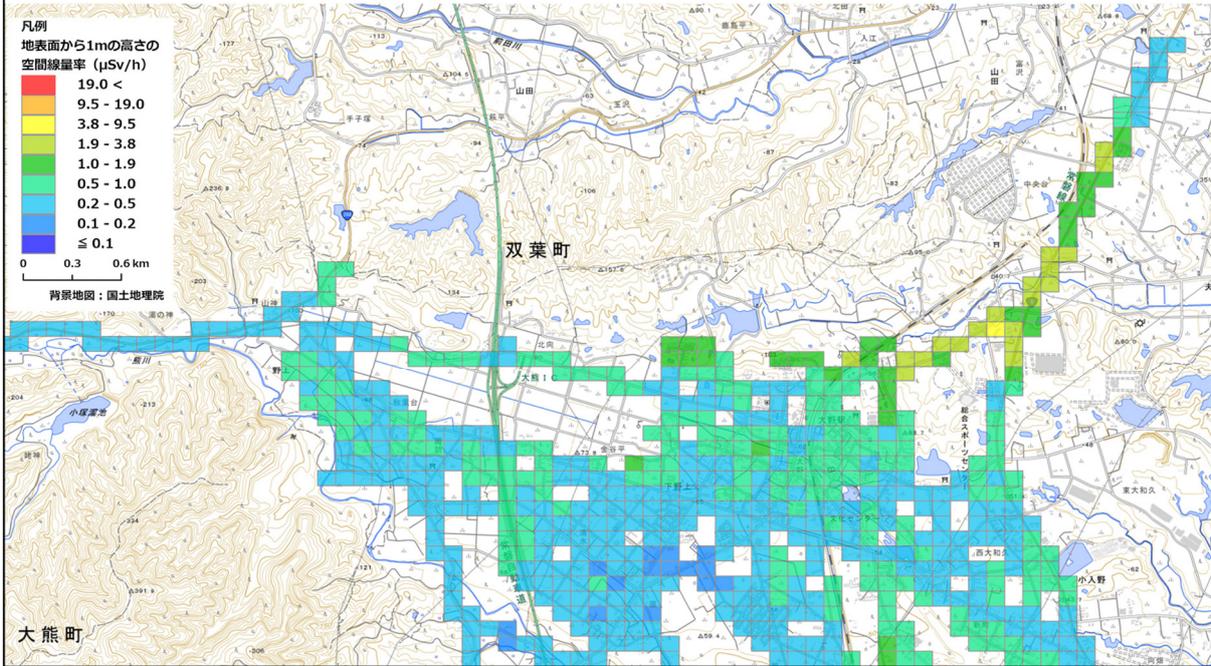
第9章にて述べた詳細モニタリングについての解析結果の一例として、大熊町（令和5年8月21日～25日、31日、9月5日測定）に関して実施した解析の結果を以下に示す。

1) 令和5年度の空間線量率測定結果

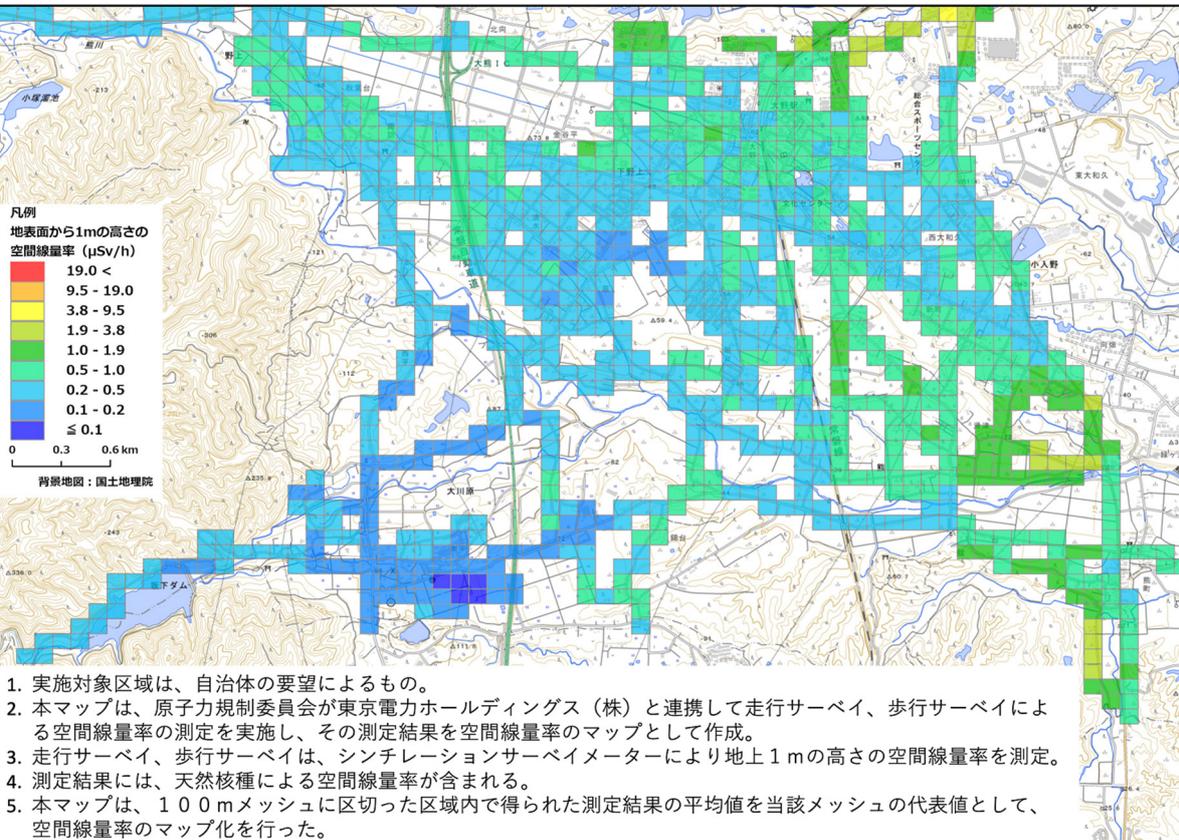


詳細モニタリング(大熊町 北側)

1. 実施対象区域は、自治体の要望によるもの。
2. 本マップは、原子力規制委員会が東京電力ホールディングス（株）と連携して走行サーベイ、歩行サーベイによる空間線量率の測定を実施し、その測定結果を空間線量率のマップとして作成。
3. 走行サーベイ、歩行サーベイは、シンチレーションサーベイメーターにより地上1mの高さの空間線量率を測定。
4. 測定結果には、天然核種による空間線量率が含まれる。
5. 本マップは、100mメッシュに区切った区域内で得られた測定結果の平均値を当該メッシュの代表値として、空間線量率のマップ化を行った。



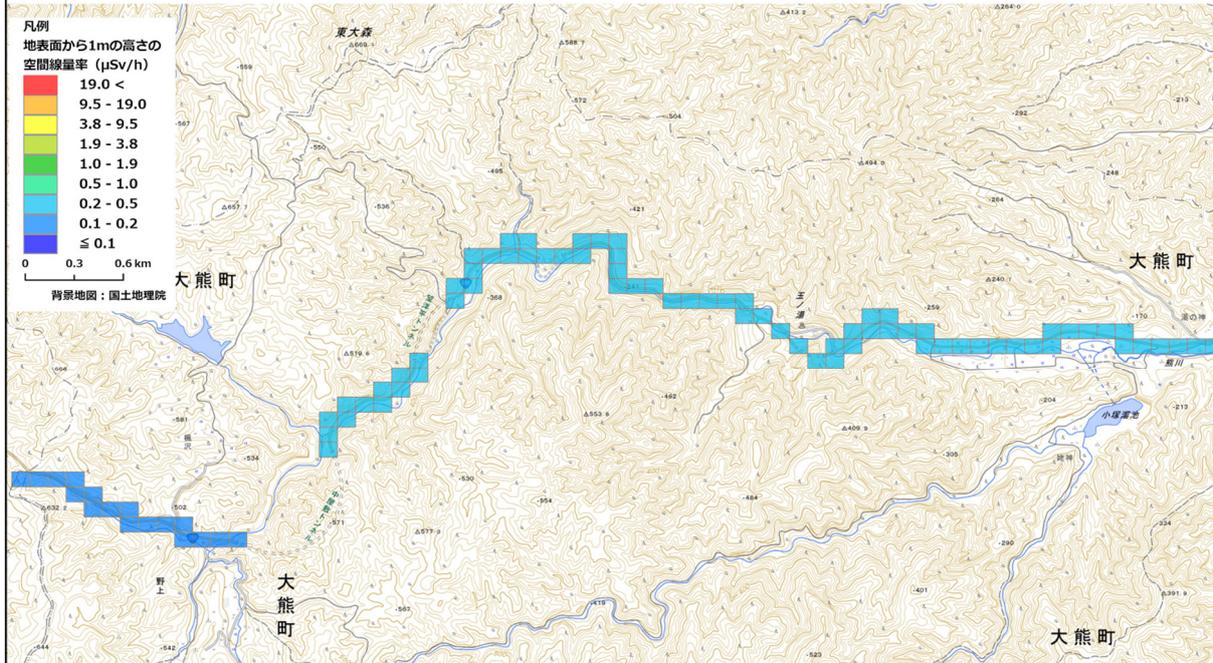
詳細モニタリング(大熊町 南側)



1. 実施対象区域は、自治体の要望によるもの。
2. 本マップは、原子力規制委員会が東京電力ホールディングス（株）と連携して走行サーベイ、歩行サーベイによる空間線量率の測定を実施し、その測定結果を空間線量率のマップとして作成。
3. 走行サーベイ、歩行サーベイは、シンチレーションサーベイメーターにより地上1mの高さの空間線量率を測定。
4. 測定結果には、天然核種による空間線量率が含まれる。
5. 本マップは、100mメッシュに区切った区域内で得られた測定結果の平均値を当該メッシュの代表値として、空間線量率のマップ化を行った。

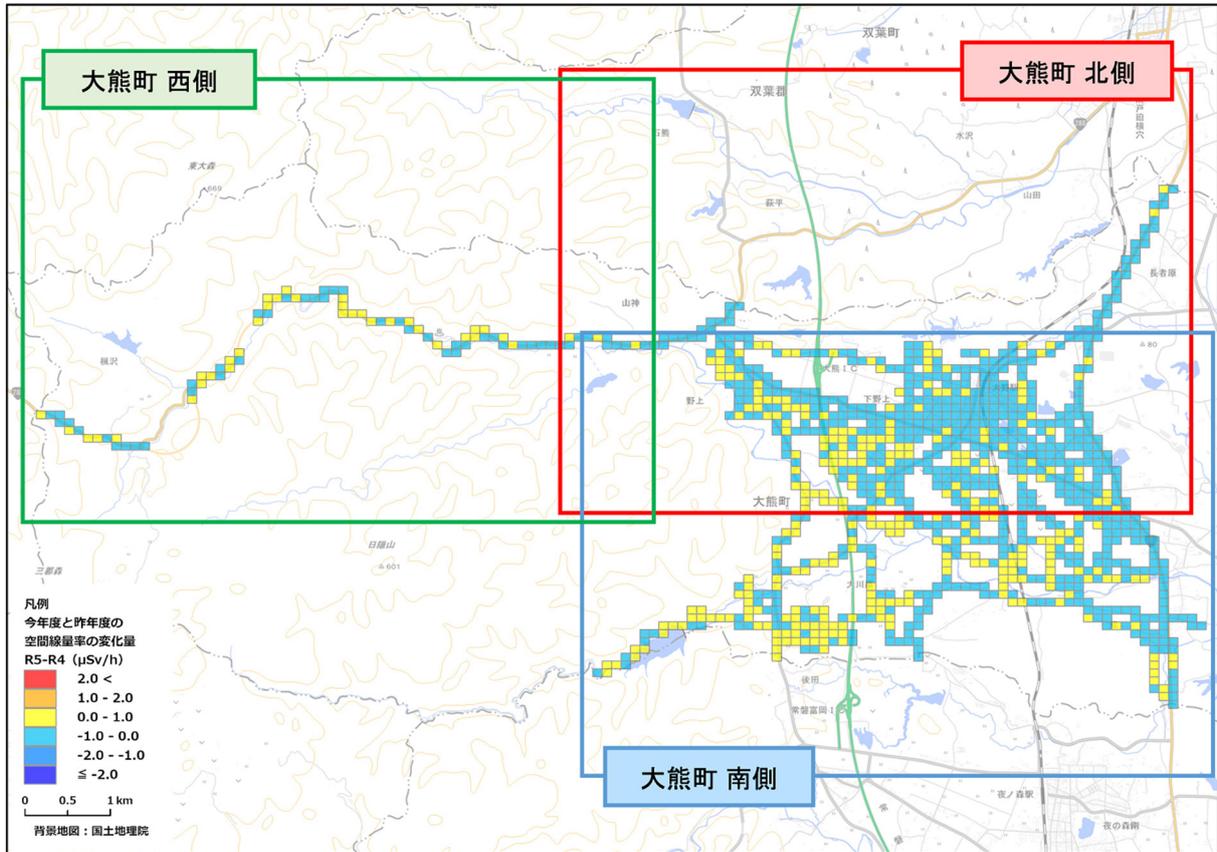
詳細モニタリング(大熊町 西側)

1. 実施対象区域は、自治体の要望によるもの。
2. 本マップは、原子力規制委員会が東京電力ホールディングス（株）と連携して走行サーベイ、歩行サーベイによる空間線量率の測定を実施し、その測定結果を空間線量率のマップとして作成。
3. 走行サーベイ、歩行サーベイは、シンチレーションサーベイメーターにより地上1 mの高さの空間線量率を測定。
4. 測定結果には、天然核種による空間線量率が含まれる。
5. 本マップは、100 mメッシュに区切った区域内で得られた測定結果の平均値を当該メッシュの代表値として、空間線量率のマップ化を行った。

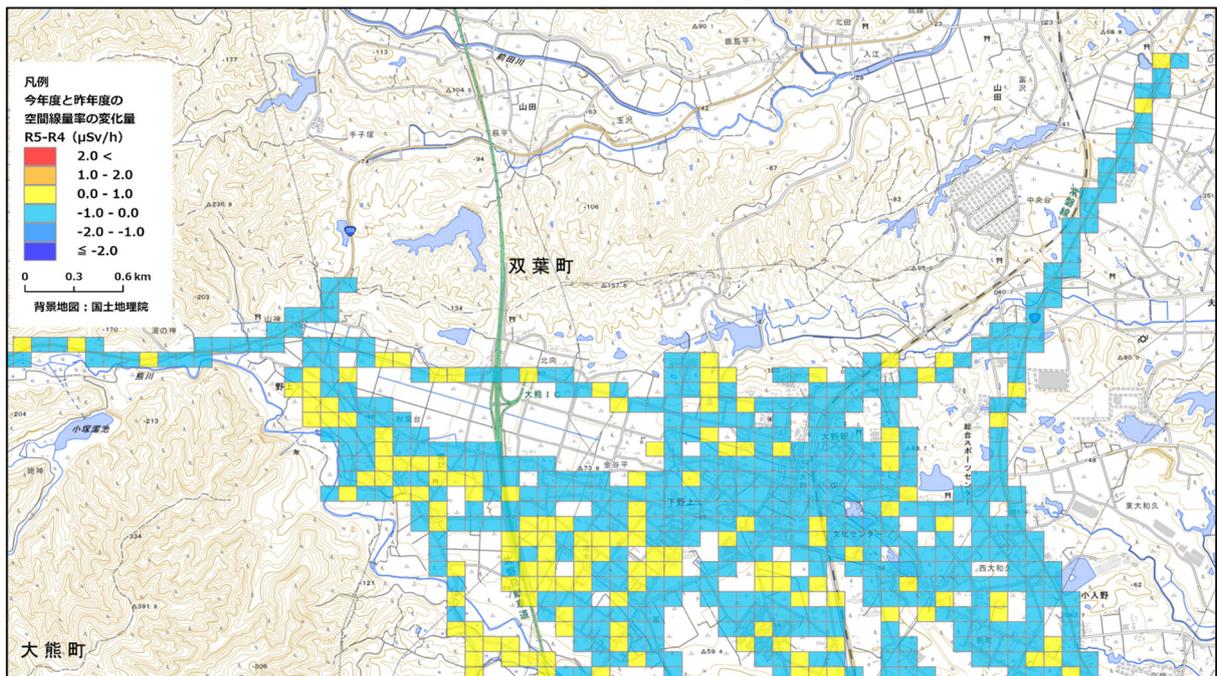


2) 令和5年度と令和4年度の空間線量率変化量

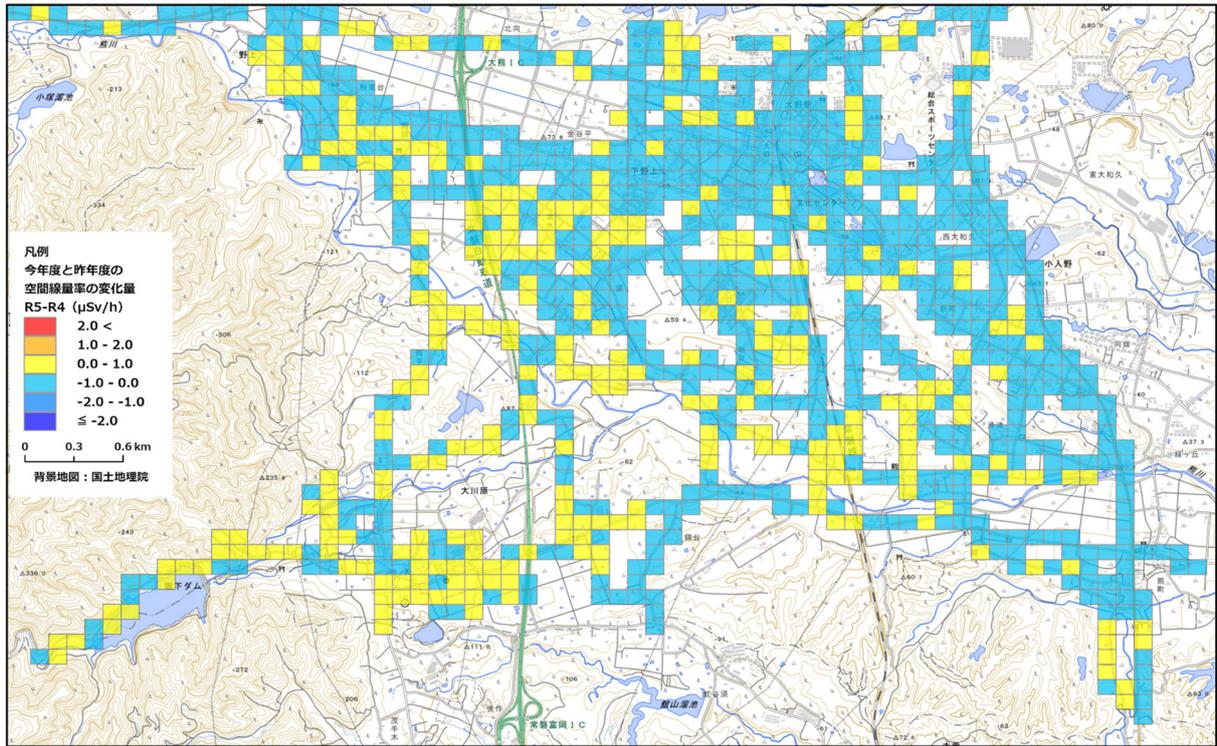
詳細モニタリング(大熊町)



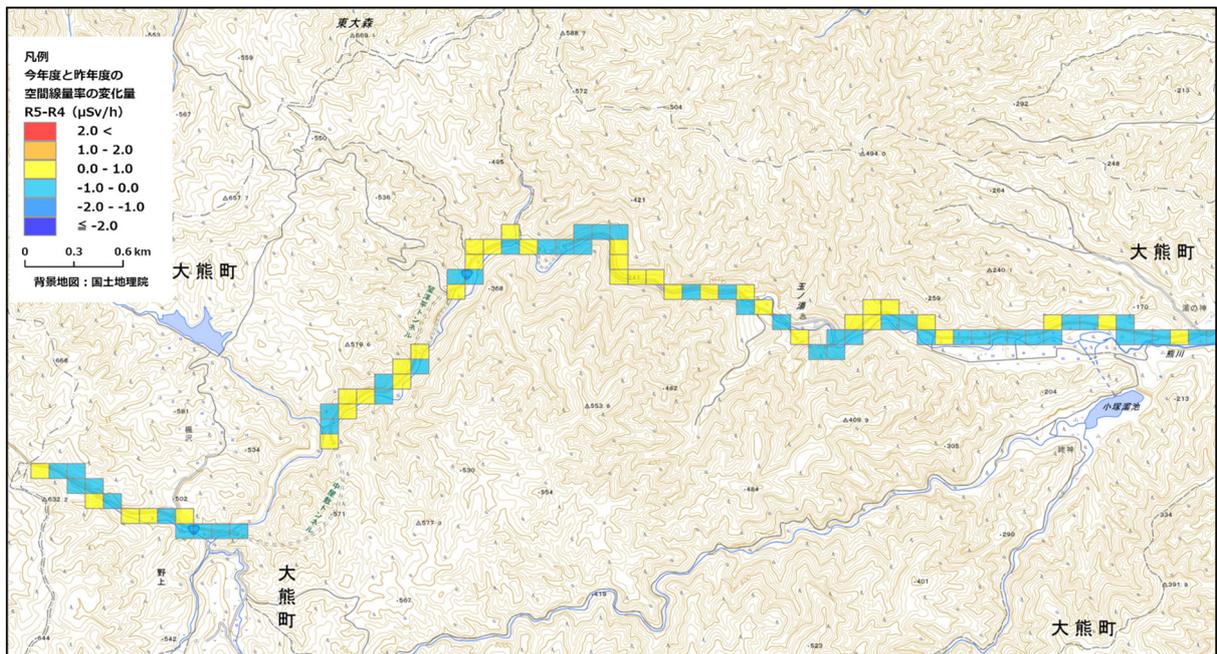
詳細モニタリング(大熊町 北側)

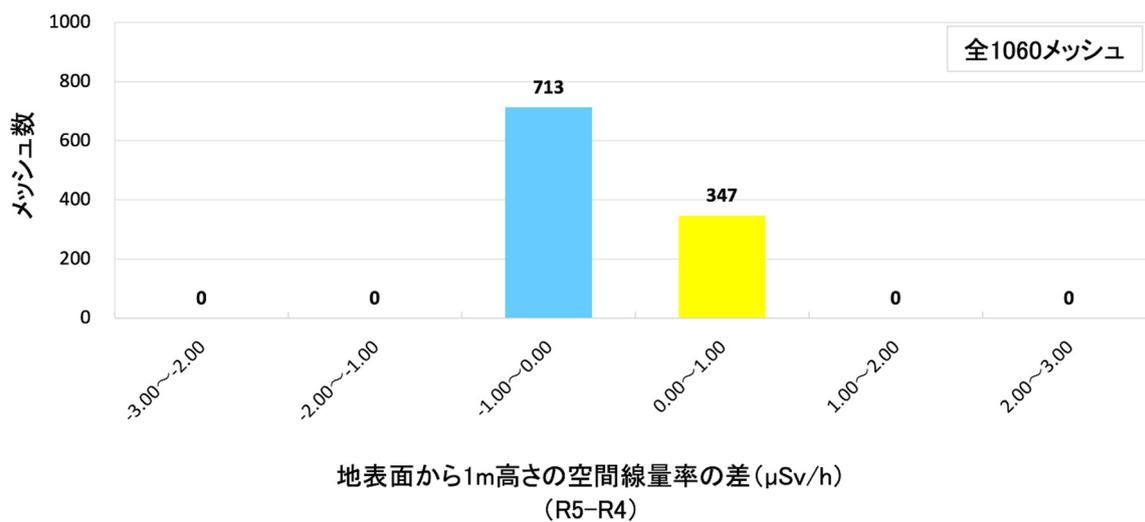


詳細モニタリング(大熊町 南側)



詳細モニタリング(大熊町 西側)

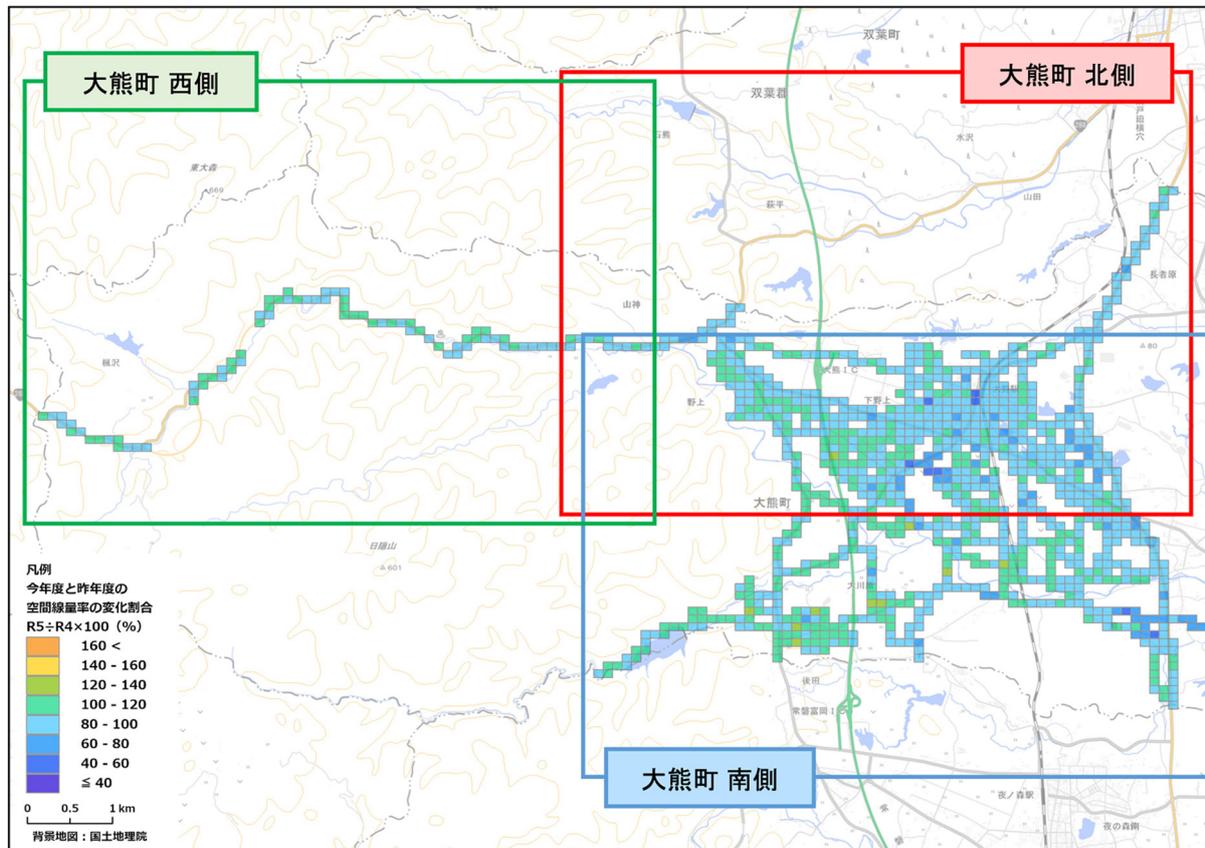




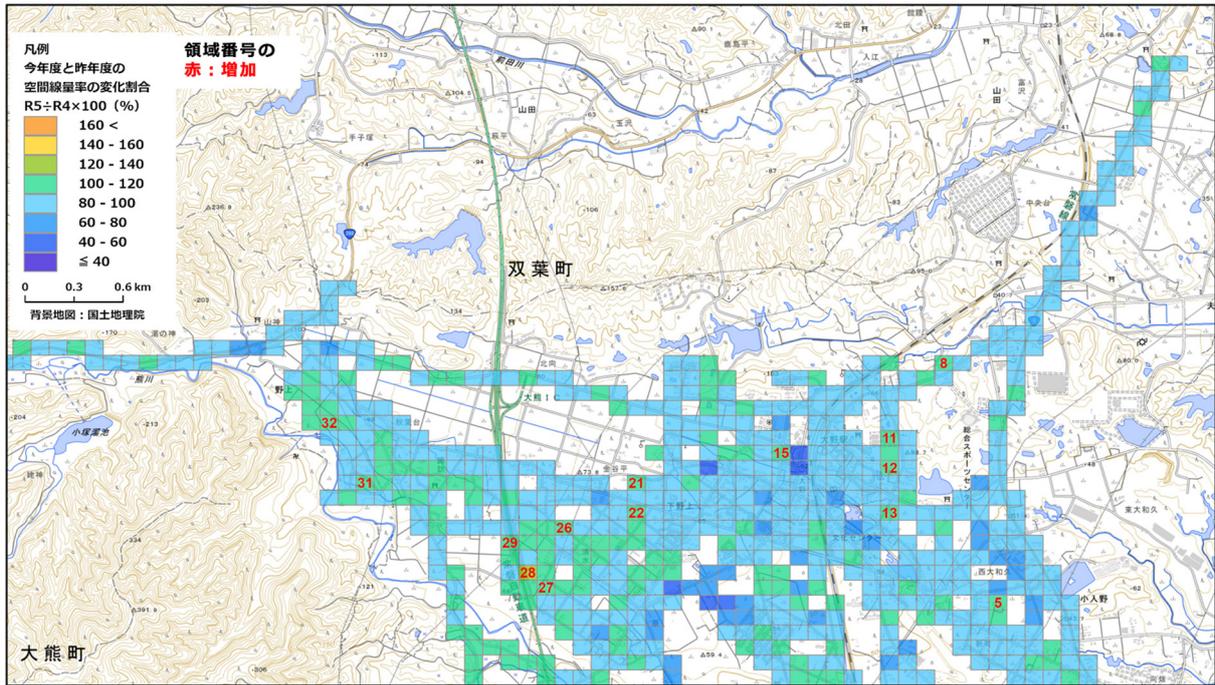
令和5年度と令和4年度の空間線量率の差(変化量)の分布をみると、測定を行った全1,060メッシュのうち713メッシュで令和5年度に空間線量率が低くなったことが分かる。

3) 令和5年度と令和4年度の空間線量率変化割合

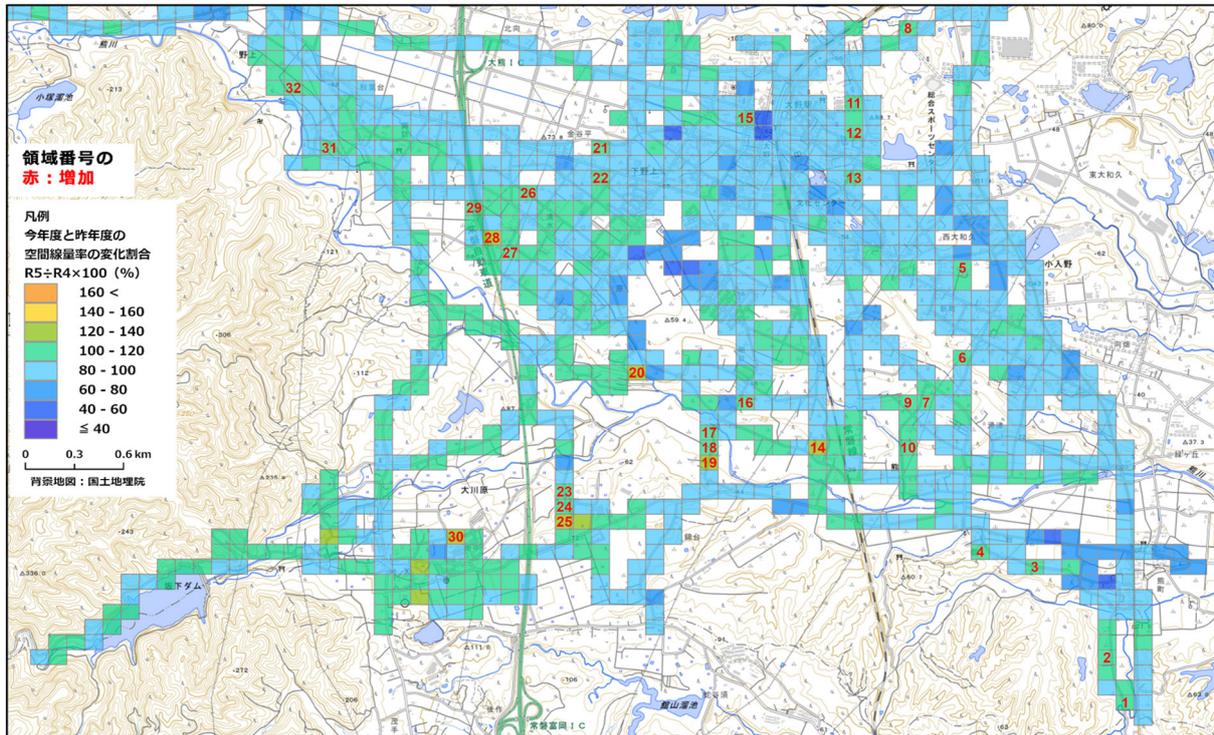
詳細モニタリング(大熊町)



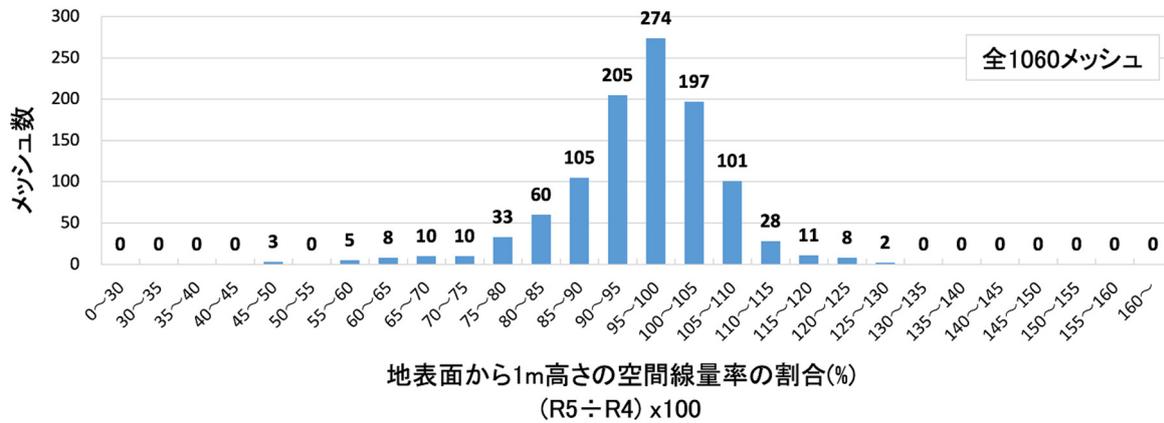
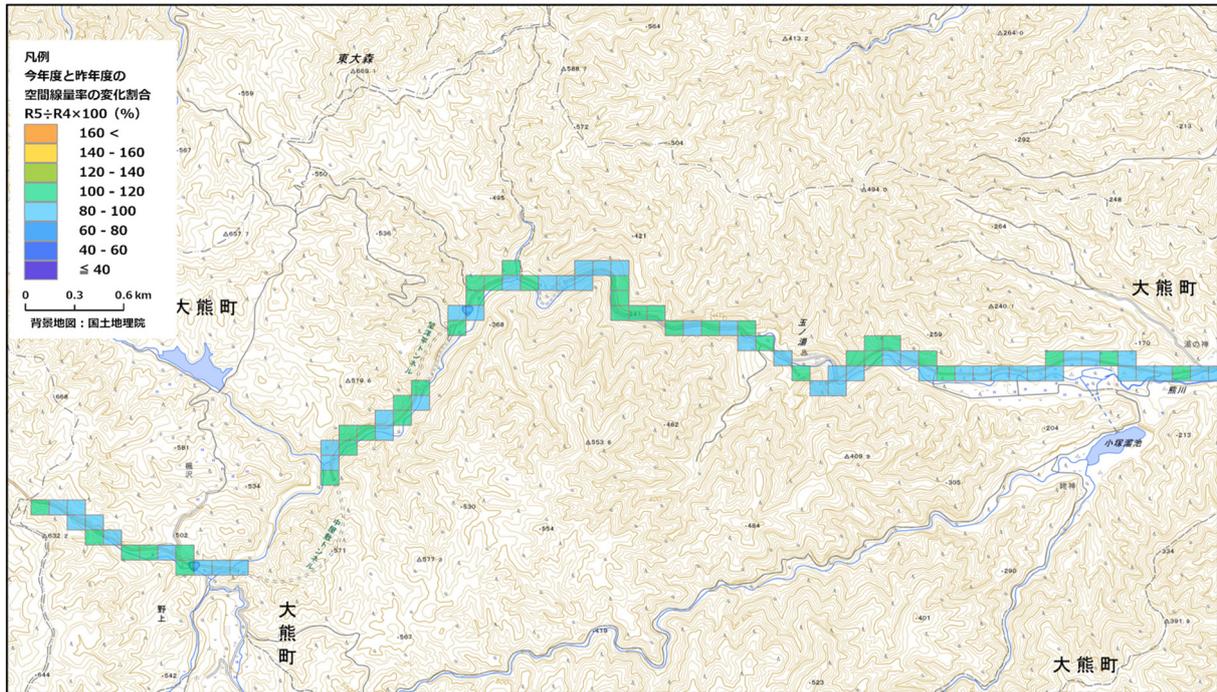
詳細モニタリング(大熊町 北側)



詳細モニタリング(大熊町 南側)



詳細モニタリング(大熊町 西側)



令和4年度に対する令和5年度の空間線量率の変化割合の分布は、以下のとおりであった。

平均値：95.6%

最大値：129.2%

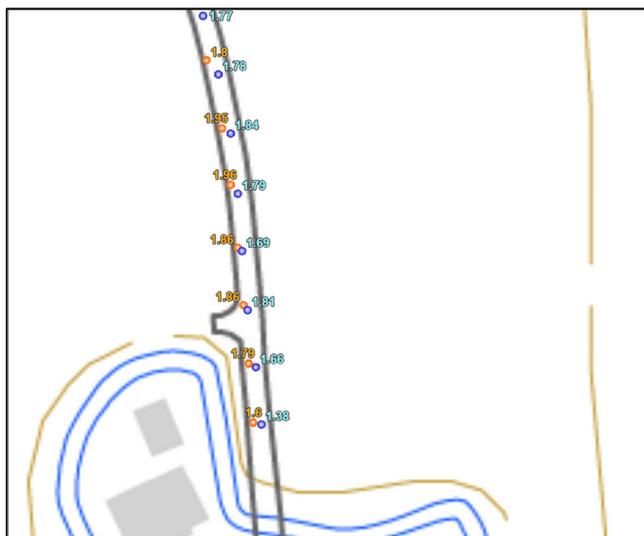
最小値：45.5%

空間線量率の変化割合が106.5%ⁱを超え、かつ測定器の誤差を考慮し、変化量が0.05 μSv/h以上であったのは以下の32メッシュであった。

ⁱ 複数地点で評価した補正係数（走行サーベイ測定結果（車内）を車外での空間線量率に補正）の変動係数6.5%を考慮した。

No	測定結果						線量率の増減要因		
	測定点数		平均空間線量率(μSv/h)				1:測定経路の差異	2:測定方法の差異	3:環境変化他
	R5	R4	R5	R4	割合(R5÷R4)	変化量(R5-R4)			
1	7	8	1.83	1.72	106.8	0.12			○
2	8	9	1.96	1.83	107.0	0.13			○
3	11	10	1.35	1.23	110.2	0.13			○
4	4	4	1.25	1.14	110.1	0.12			○
5	3	3	0.70	0.64	108.9	0.06	○		
6	6	10	0.93	0.87	107.0	0.06	○		
7	9	9	0.84	0.76	110.1	0.08	○		
8	3	2	2.17	1.86	116.8	0.31	○		
9	6	6	0.69	0.63	108.7	0.06			○
10	8	8	0.72	0.67	108.6	0.06	○		
11	3	6	1.18	1.02	115.7	0.16	○		
12	3	4	0.86	0.78	109.9	0.08	○		
13	9	9	0.47	0.41	114.8	0.06			○
14	7	5	0.48	0.39	121.1	0.08	○		
15	4	22	0.63	0.53	117.5	0.09	○		
16	9	8	0.59	0.54	108.4	0.05			○
17	9	9	0.45	0.38	118.8	0.07			○
18	8	8	0.49	0.44	112.0	0.05			○
19	9	9	0.72	0.59	122.1	0.13			○
20	4	5	0.28	0.23	121.8	0.05			○
21	7	6	1.18	1.08	109.0	0.10			○
22	3	4	0.49	0.44	113.4	0.06			○
23	9	8	0.53	0.48	110.2	0.05			○
24	11	14	0.50	0.44	112.8	0.06			○
25	8	8	0.51	0.42	121.9	0.09			○
26	12	11	0.54	0.45	118.1	0.08			○
27	6	6	0.48	0.43	112.5	0.05			○
28	9	8	0.89	0.71	126.2	0.19			○
29	17	16	0.56	0.50	113.5	0.07			○
30	11	10	0.30	0.23	129.2	0.07			○
31	10	9	0.47	0.42	111.7	0.05			○
32	11	10	0.62	0.57	110.1	0.06			○

上記 32 メッシュの一例として No.1 のメッシュにおける状況を以下に示す。



○空間線量率の変化量：+0.12 μSv/h

○空間線量率の変化割合：106.8 %

○要因分析

令和4年度は測定直前の24時間以内に降雨があった。その降雨による周辺環境の変化が影響して、令和5年度は平均線量率が若干高くなったと考えられる。



年度	凡例 走行 歩行	測定点数	平均線量率 (μSv/h)
令和4年	● ▲	8	1.72
令和5年	● ▲	7	1.83

付録3 令和5年度技術検討会の概要

令和5年度の「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約」に係る技術検討会の概要を以下にまとめる。

1) 第1回

- ・日時：令和5年7月20日（木） 13:30～15:36
- ・場所：オンライン会議による
- ・出席委員：百島則幸委員長（（一財）九州環境管理協会）、久松俊一委員長代理（（公財）環境科学技術研究所）、吉田浩子委員（東北大学）、三浦俊二委員（福島県）
- ・原子力規制庁出席者：今井俊博、池田隆文、加藤毅彦、東貴之、川崎智、河野恭彦
- ・議題：
 1. 「放射性物質の分布データの集約事業技術検討会」の開催について
 2. 「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約」事業について
 3. その他
- ・配付資料：
 - 資料第1-1号：放射性物質の分布データの集約事業技術検討会の開催について
 - 資料第1-2号：東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約
 - 参考資料1-1：仕様書「放射性物質の分布データの集約」
- ・議事内容：
 - (1) 資料第1-1号に基づき、放射性物質の分布データの集約事業技術検討会の開催について、に関する説明が行われた。委員からの意見に基づき、「1. 開催の目的」に自治体や住民に向けた説明資料を作成する旨追記することとした。
 - (2) 資料第1-2号に基づき説明が行われ、令和5年度実施内容について議論がなされた。

2) 第2回

- ・日時：令和5年12月26日（火） 13:30～16:04
- ・場所：オンライン会議による
- ・出席委員：百島則幸委員長（（一財）九州環境管理協会）、久松俊一委員長代理（（公財）環境科学技術研究所）、吉田浩子委員（東北大学）、三浦俊二委員（福島県）
- ・原子力規制庁出席者：今井俊博、池田隆文、加藤毅彦、東貴之、川崎智、河野恭彦
- ・議題：
 1. 「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約」事業について

2. その他

・配付資料：

資料第 2-1 号：東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約

資料第 2-2 号：総合モニタリング計画で実施する海域モニタリング結果の妥当性の確認について

・議事内容：

(1) 資料第 2-1 号により「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約」に関する説明が行われ、第 1 回技術検討会以降の各測定及び評価結果等について議論がなされた。

(2) 資料第 2-2 号により「総合モニタリング計画で実施する海域モニタリング結果の妥当性の確認について」に関する説明が行われ、これに対して質疑応答が行われた。

3) 第 3 回

・日時：令和 6 年 3 月 4 日（月） 9:30～11:55

・場所：オンライン会議による

・出席委員：百島則幸委員長（(一財)九州環境管理協会）、久松俊一委員長代理（(公財)環境科学技術研究所）、吉田浩子委員（東北大学）、三浦俊二委員（福島県）

・原子力規制庁出席者：今井俊博、池田隆文、加藤毅彦、東貴之、川崎智、河野恭彦、中村夏歩

・議題：

1. 「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約」事業について

2. その他

・配付資料：

資料第 3-1 号：東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約

資料第 3-2 号：総合モニタリング計画で実施する海域モニタリング結果の妥当性の確認について

・議事内容：

(1) 資料第 3-1 号により「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約」に関する説明が行われ、第 2 回技術検討会以降の各測定及び評価結果等について議論がなされた。

(2) 資料第 3-2 号により「総合モニタリング計画で実施する海域モニタリング結果の妥当性の確認について」に関する説明が行われ、これに対して質疑応答が行われた。