

## 第4回 大熊町除染検証委員会

日時：令和3年10月4日（月）10:00～

場所：大熊町役場 2階大会議室

### 議事次第

（午前の部）10:00～

（昼食）12:00～

（午後の部）13:00～

1. 開 会
2. 課長挨拶
3. 議事
4. 議 事
  - （1）大熊町復興再生拠点の除染状況について
  - （2）線拠点の除染状況について
  - （3）高線量地域の除染の検証について
5. その他

### ○配布資料

- 資料1 出席者名簿
- 資料2 配席図
- 資料3 特定復興再生拠点における被ばく評価結果について（JAEA）
- 資料4 大熊町復興再生拠点の除染状況について（環境省）
- 資料5 特定復興再生拠点における走行サーベイ結果について（JAEA）
- 資料6 国道6号線（線拠点）除染状況について（環境省）
- 資料7 高線量地域追加除染について（環境省）

# 大熊町除染検証委員会委員名簿

資料 1

## <委員>

(敬称略)

氏名	所属
かわつ けんちょう 河津 賢澄	福島大学大学院共生システム理工学研究科 客員教授
かわせ けいいち 川瀬 啓一	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 福島研究開発部門 企画調整室 次長
よしだ ひろこ 吉田 浩子	東北大学大学院薬学研究科 ラジオアイソトープ研究教育センター 准教授
しょうずがわ かつみ 小豆川 勝見	東京大学大学院 総合文化研究科 広域科学専攻 環境分析化学研究室 助教
うさみ のりこ 宇佐美 徳子	大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所 講師
ちば ゆきお 千葉 幸生	大熊町議会議員
ささき しょういち 佐々木 祥一	大熊町区長会 町区区長

## <オブザーバ>

氏名	所属
粕谷 直樹	内閣府 原子力災害対策本部 原子力被災者生活支援チーム 参事官
外園 広尚	復興庁 福島復興局 原子力災害現地対策本部 住民支援班 参事官
奥山 吉徳	環境省 福島地方環境事務所 環境再生・廃棄物対策部 部長
須賀 義徳	環境省 福島地方環境事務所 環境再生・廃棄物対策部 環境再生課 課長
二井 幸徳	環境省 浜通り南支所 支所長
川道 俊見	環境省 福島地方環境事務所 環境再生・廃棄物対策部 環境再生課 専門官
池沢 武	環境省 浜通り南支所 支所長補佐
平石 忠一	環境省 福島地方環境事務所 環境再生・廃棄物対策部 環境再生課
若林 聡	環境省 福島地方環境事務所 環境再生・廃棄物対策部 環境再生課
眞田 幸尚	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 博士 (理学)

## <事務局>

氏名	所属
澤原 寛	大熊町役場 環境対策課長
志賀 博英	大熊町役場 環境対策課 課長補佐兼放射線対策係長
舘村 宥紀	大熊町役場 ゼロカーボン推進課
中村 辰矢	大熊町役場 総務課副課長 (福島県駐在)
村井 一隆	大熊町役場 企画調整課
片岡 円	大熊町役場 環境対策課

福島大学共生システム理工学部  
客員教授 河津賢澄

東北大学大学院薬学研究科  
ラジオアイソトープ研究センター  
准教授 吉田浩子

東京大学大学院総合文化研究科  
助教 小豆川 勝見

大熊町議会  
議員代表 千葉 幸生

国立研究開発法人  
日本原子力研究機構  
福島研究開発部門企画調整室  
次長 川瀬啓一

大学共同利用 帰還法人  
高エネルギー加速器研究機構  
物質構造化学研究所  
講師 宇佐美徳子

大熊町行政区長会  
区長代表 佐々木 祥一

環境省  
須賀 奥山

内閣府 復興庁  
粕谷 外園

大熊町  
澤原 志賀

環境省  
川道 二井

JAEA 大熊町  
眞田 舘村

大熊町  
中村 村井

環境省  
若林 平石 池沢

大熊町  
片岡



第X回大熊町除染検証委員会  
資料x-x (x)

# 特定復興再生拠点における被ばく評価結果について (大熊町)

2021/10/04

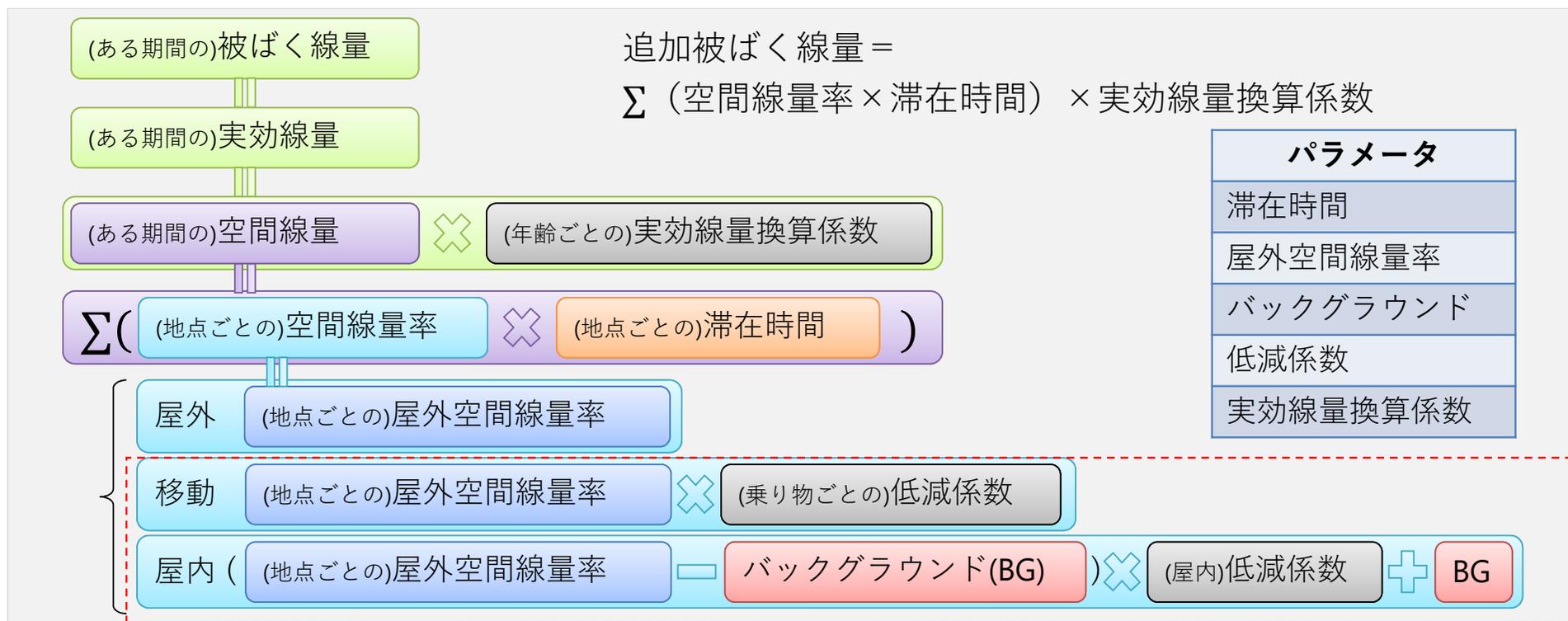
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
廃炉環境国際共同研究センター

- 生活行動パターン事業内で大熊町様に設定頂いた生活行動パターンの内、以下の条件に該当する**31の年間パターン**について、外部被ばく線量の評価を実施した。
  - 特定復興再生拠点内に滞在箇所があるパターン
  - 2021年9月時点で、各滞在地点及び経路上の屋外空間線量率実測データが利用可能なパターン (**R3年度モニタリングデータ使用**)
- 外部被ばく線量の評価には以下の条件を用いた。
  - 外部被ばく線量は、各地点の空間線量率に滞在時間をかけ積算した空間線量に0.6（成人の係数）を乗じて実効線量として算出した。
  - 空間線量率には、原子力規制庁受託事業として国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が測定した結果を用いた。
  - 屋内における空間線量率は、空間線量率からバックグラウンドを引いた数値に0.4（家屋による遮蔽係数）を掛けてバックグラウンドの値を足した値を用いた。ただし空間線量率がバックグラウンドよりも小さい場合は空間線量率をそのまま用いた。
  - バックグラウンドには、大熊町の平均値として $0.074 \mu\text{Sv/h}$ を用いた。  
また自然 $\gamma$ 線の年間の被ばく線量は $0.39\text{mSv}$ とした。

※年度末に提出する事業報告書では、屋内等で実測値がある場合には実測値を適用し評価する。

★本結果は、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）事業で実施されている。大熊町では、最新のモニタリング結果を踏まえて、自治体設定パターン（51パターン）＋標準パターン（42パターン）を実施予定。

☆生活行動モデル モデルパラメータ  
 被ばく線量推定式と必要となるパラメータは図の通り。



実測値があれば代用可能

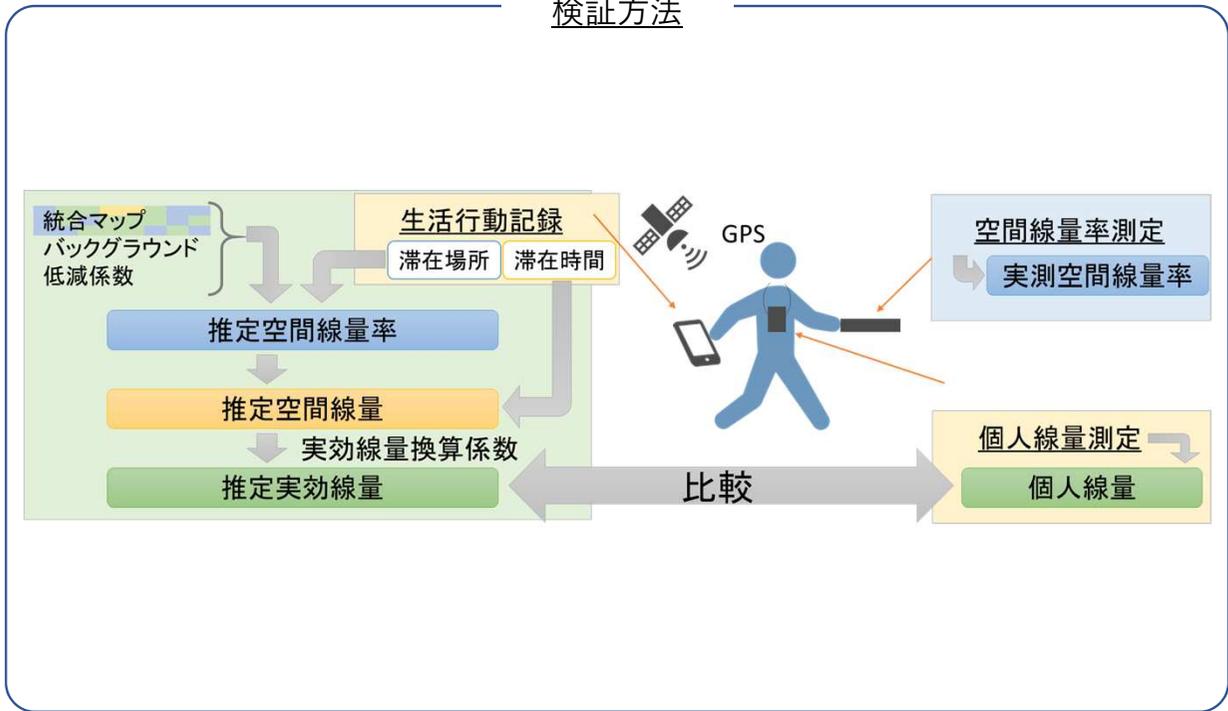
## ☆生活行動モデル モデルの検証

平成30年度～令和2年度にDシャトルを用いた個人線量測定とモデル推計値の比較を実施。

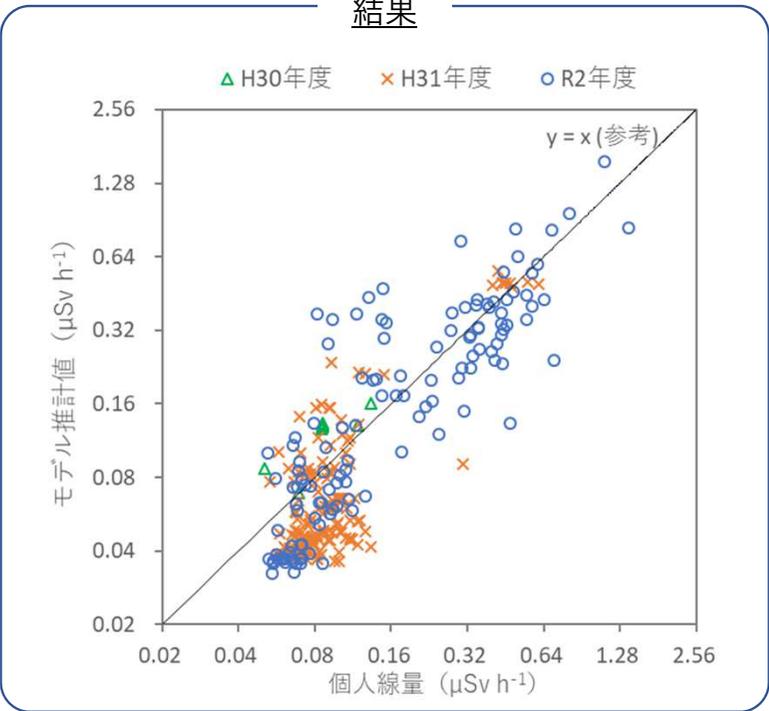
- 対象者：避難指示区域を有するまたは有していた自治体職員およびその地域で働く（委託先）作業員
- 取得データ：個人線量（Dシャトル）、行動記録（スマートフォンアプリおよび行動記録票）、一部地点の空間線量率
- 取得データ数：平成30年度：8人日、平成31年度：148人日、令和2年度：126人日、計282人日分
- 検証方法：行動記録と空間線量率マップを基にモデルで推計した値とDシャトルで実測した個人線量を比較する。
- 結果：モデル推計値は個人線量と有意に相関し、個人被ばく線量の推計が可能であることが示された。

パラメータ
滞在時間
屋外空間線量率
バックグラウンド
低減係数
実効線量換算係数

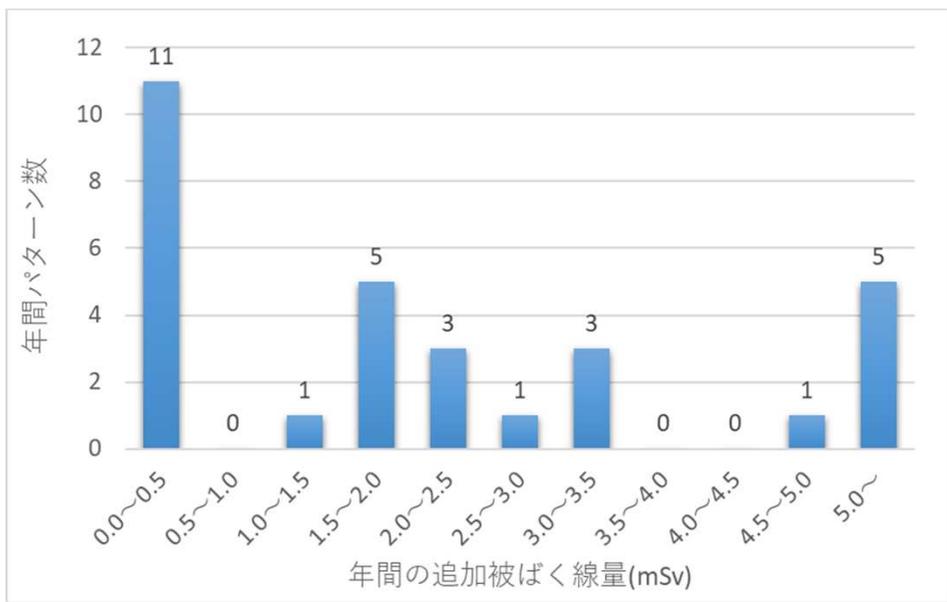
### 検証方法



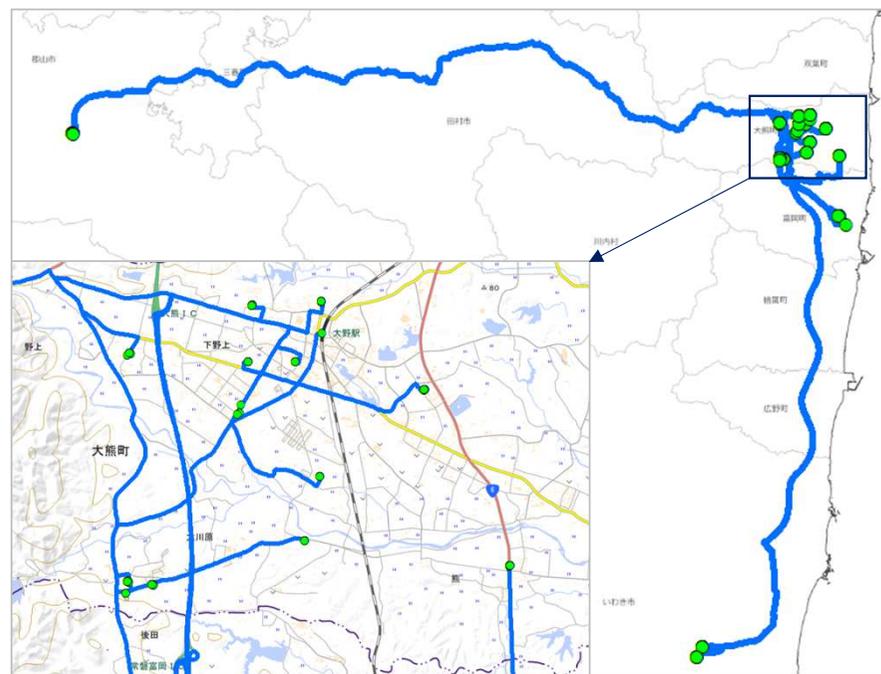
### 結果



- 31の年間パターン数の内、年間の追加被ばく線量の最大値は 9.31 mSv となった。いずれのパターンでも避難指示解除の要件である、**年間 20 mSv 以下**となった。
- 年間の追加被ばく線量が比較的高かった6つのパターンについて、評価結果の詳細を示す。



年間の追加被ばく線量の分布



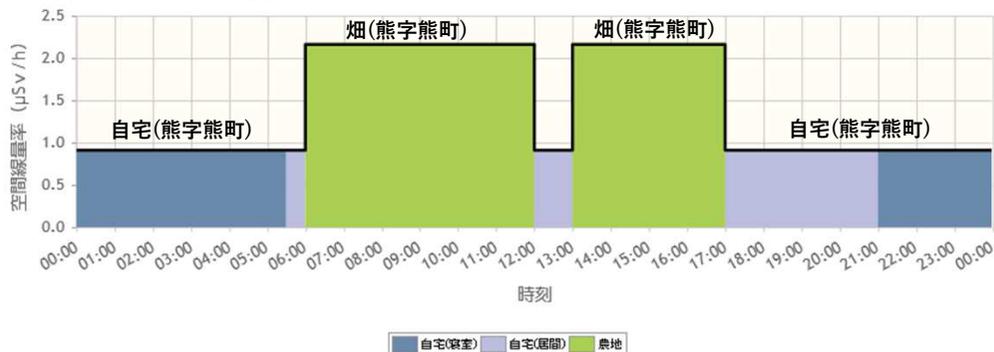
生活行動パターンの地点経路全体図

対象者ID	年間のパターン概要	年間の被ばく線量(mSv)	年間の追加被ばく線量(mSv)
000001	いわき市から大熊町役場へ通勤するパターン（休日買い物に行く）	0.41	0.02
000004	郡山市から大熊町役場へ通勤するパターン	0.47	0.08
000005	富岡町から大熊町役場へ通勤するパターン	0.75	0.36
000006	大川原から大熊町役場に歩行通勤するパターン（休日買い物に行く）	0.62	0.23
000010	大川原で生活を行うパターン【災害公営住宅】	0.51	0.12
000011	大川原で生活を行うパターン【災害公営住宅】（休日買い物に行く）	0.51	0.12
000025	いわき市から週1回野上に来て自宅（室内）の手入れを行うパターン	0.40	0.01
000026	いわき市から週1回下野上に来て自宅（室内）の手入れを行うパターン	0.38	N. D.
000027	いわき市から週1回野上に来て自宅（室内／室外）の手入れを行うパターン	0.44	※年間の被ばく線量が、自然γ線の年間の被ばく線量と同じまたはそれよりも小さくなった場合に、年間の追加被ばく線量をN. D.(Not Determined)としている。
000028	いわき市から週1回下野上に来て自宅（室内／室外）の手入れを行うパターン	0.40	0.05
000029	週5日野上で農作業を行うパターン	1.39	0.01
000030	週5日下野上で農作業を行うパターン	0.88	1.00
000031	下野上字大野で生活を行うパターン	3.79	0.49
000032	下野上字大野で生活を行うパターン（休日買い物に行く）	3.62	3.40
000033	熊字旭台で生活を行うパターン	2.09	3.23
000034	熊字旭台で生活を行うパターン（休日買い物に行く）	2.01	1.70
000035	熊字錦台で生活を行うパターン	2.42	1.62
000036	熊字錦台で生活を行うパターン（休日買い物に行く）	2.32	2.03
000037	野上字諏訪で生活を行うパターン	1.99	1.93
000038	野上字諏訪で生活を行うパターン（休日買い物に行く）	1.92	1.60
000039	下野上字金谷平で生活を行うパターン	2.70	1.53
000040	下野上字金谷平で生活を行うパターン（休日買い物に行く）	2.58	2.31
000041	大川原で居住し駅周辺で仕事のパターン（休日買い物に行く）	0.88	2.19
000042	小入野字西大和久で生活を行うパターン	3.41	0.49
000043	小入野字西大和久で生活を行うパターン（休日買い物に行く）	3.21	3.02
000046	熊字熊町で生活を行うパターン	7.20	2.82
000047	熊字熊町で生活を行うパターン（休日買い物に行く）	6.85	6.81
000048	夫沢字中央台で生活を行うパターン	5.48	6.46
000049	夫沢字中央台で生活を行うパターン（休日買い物に行く）	5.22	5.09
000050	下野上字大野で生活を行うパターン（高線量エリア）	9.70	4.83
000051	下野上字大野で生活を行うパターン（高線量エリア）（休日買い物に行く）	9.22	9.31
			8.83

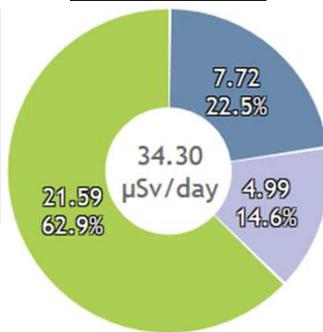
## ①熊字熊町で生活を行うパターン

生活行動パターン概要	年間の日数	年間の被ばく線量(mSv)(*1)	年間の追加被ばく線量(mSv)(*2)(*3)
平日は熊字熊町で農業	305	7.20	6.81
休日は熊字熊町で過ごす	60		

平日は熊字熊町で農業



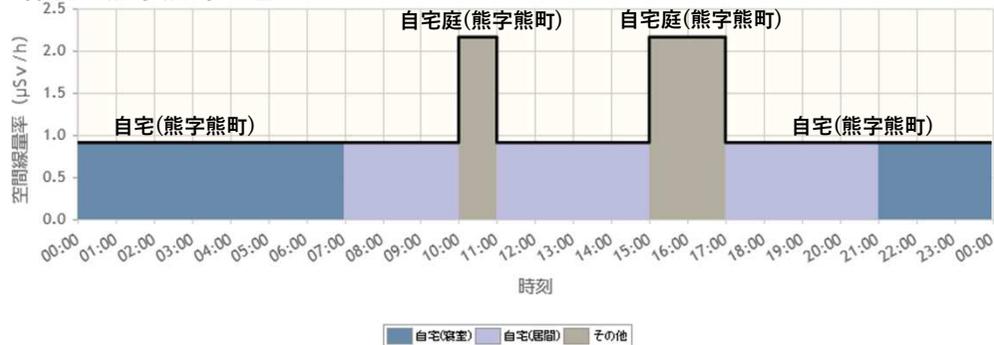
積算線量の割合



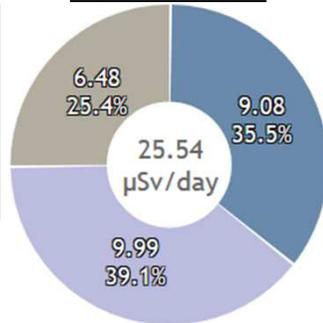
地点経路



休日は熊字熊町で過ごす



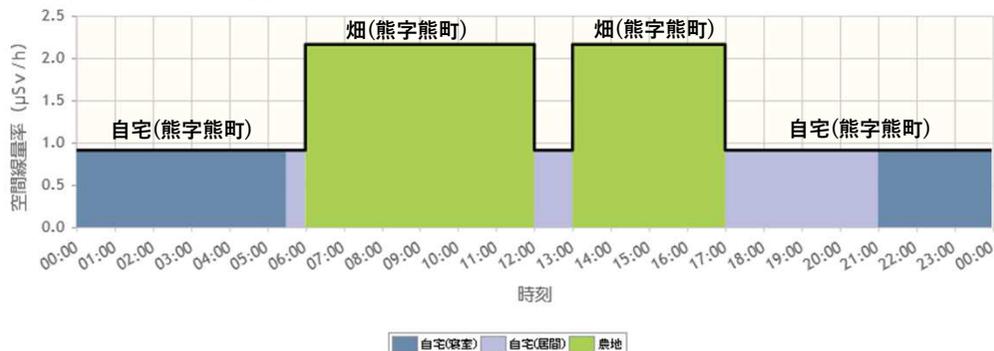
積算線量の割合



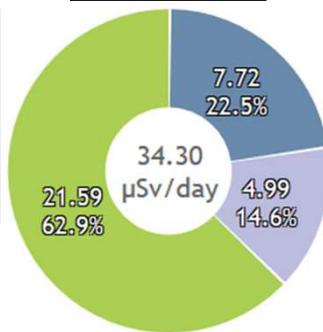
## ②熊字熊町で生活を行うパターン（休日買い物に行く）

生活行動パターン概要	年間の日数	年間の被ばく線量(mSv)(*1)	年間の追加被ばく線量(mSv)(*2)(*3)
平日は熊字熊町で農業	305	6.85	6.46
休日はいわきへ買い物に行く	60		

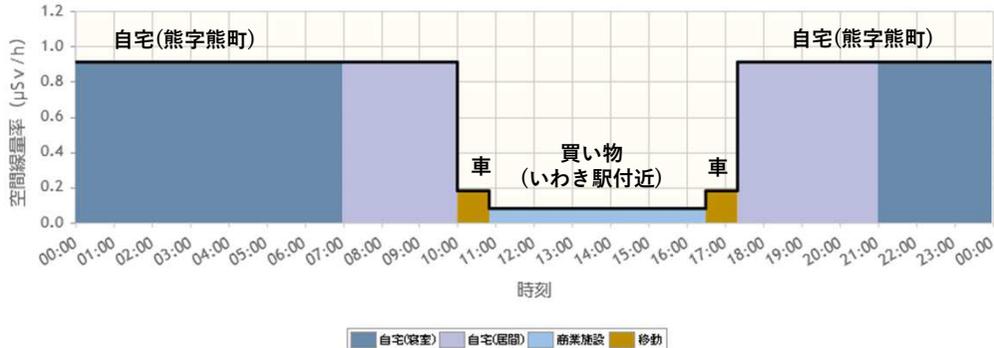
平日は熊字熊町で農業



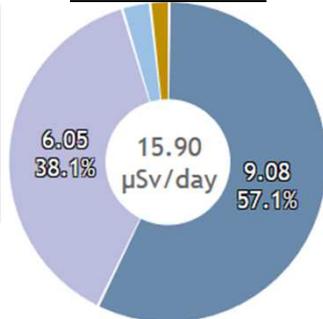
積算線量の割合



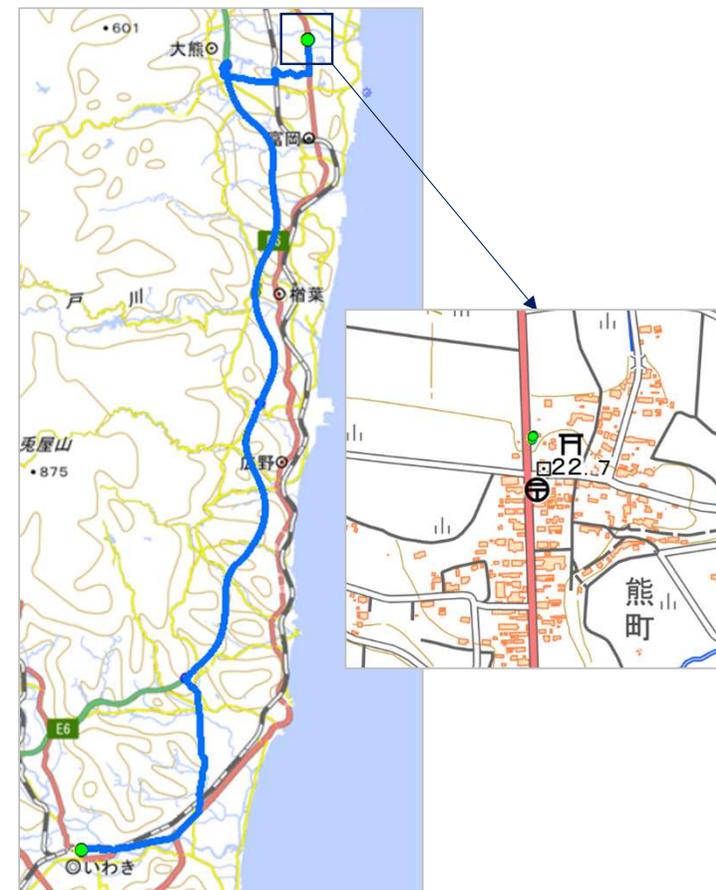
休日はいわきへ買い物に行く



積算線量の割合



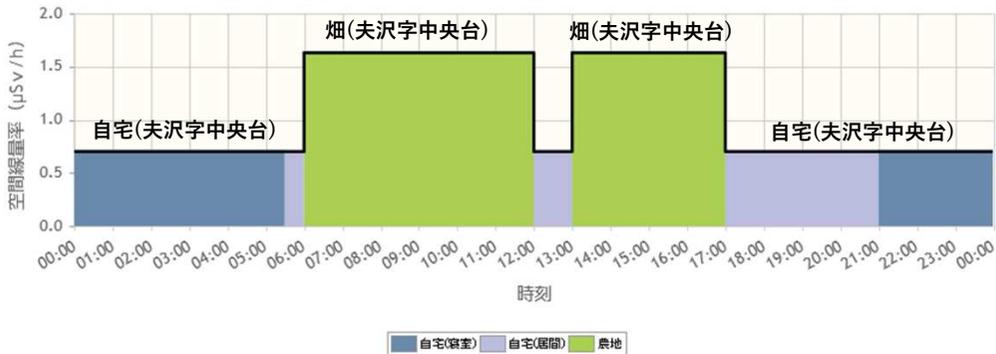
地点経路



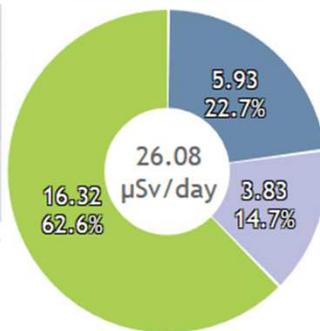
## ③夫沢字中央台で生活を行うパターン

生活行動パターン概要	年間の日数	年間の被ばく線量(mSv)(*1)	年間の追加被ばく線量(mSv)(*2)(*3)
平日は夫沢字中央台で農業	305	5.48	5.09
休日は夫沢字中央台で過ごす	60		

平日は夫沢字中央台で農業



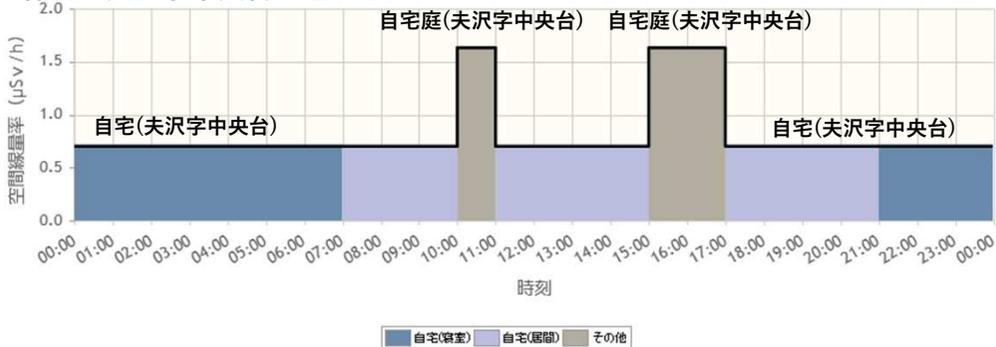
積算線量の割合



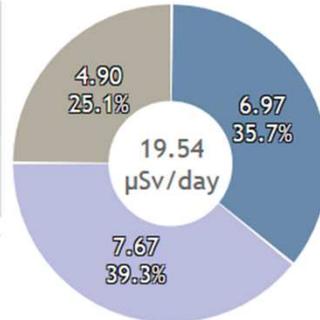
地点経路



休日は夫沢字中央台で過ごす



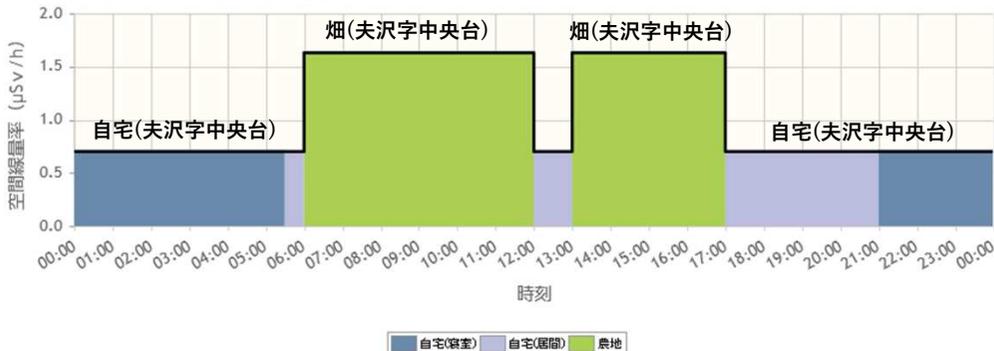
積算線量の割合



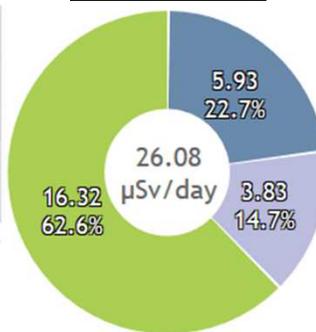
## ④ 夫沢字中央台で生活を行うパターン（休日買い物に行く）

生活行動パターン概要	年間の日数	年間の被ばく線量(mSv)(*1)	年間の追加被ばく線量(mSv)(*2)(*3)
平日は夫沢字中央台で農業	305	5.22	4.83
休日はいわきへ買物に行く	60		

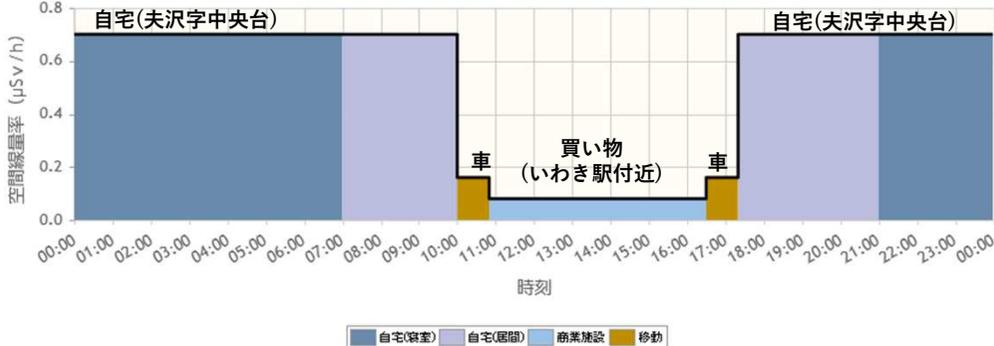
平日は夫沢字中央台で農業



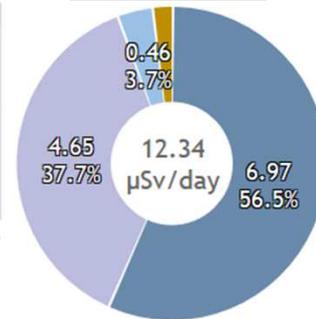
積算線量の割合



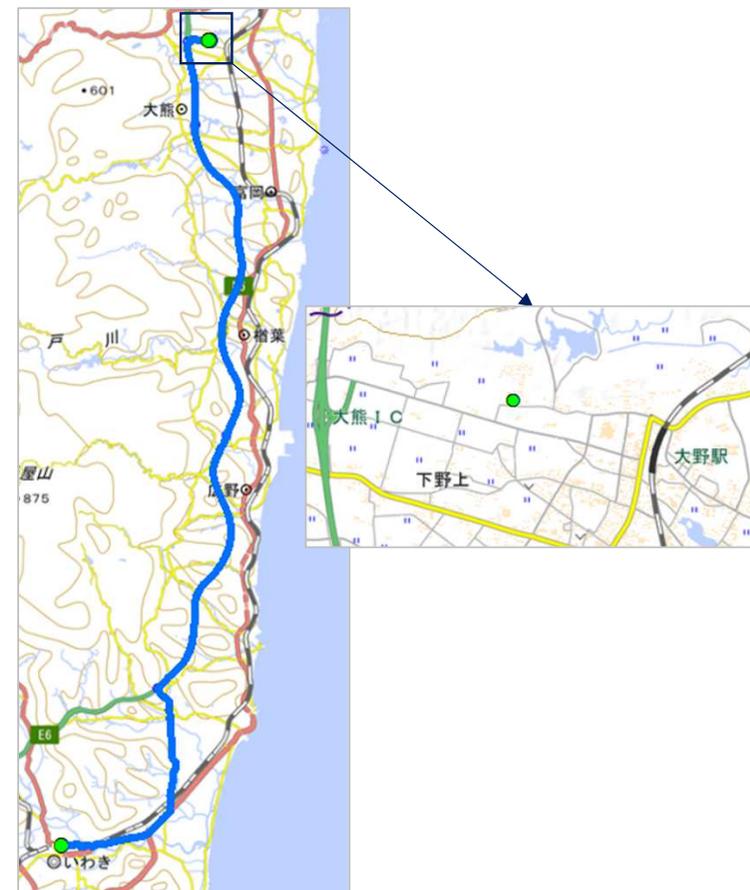
休日はいわきへ買い物に行く



積算線量の割合



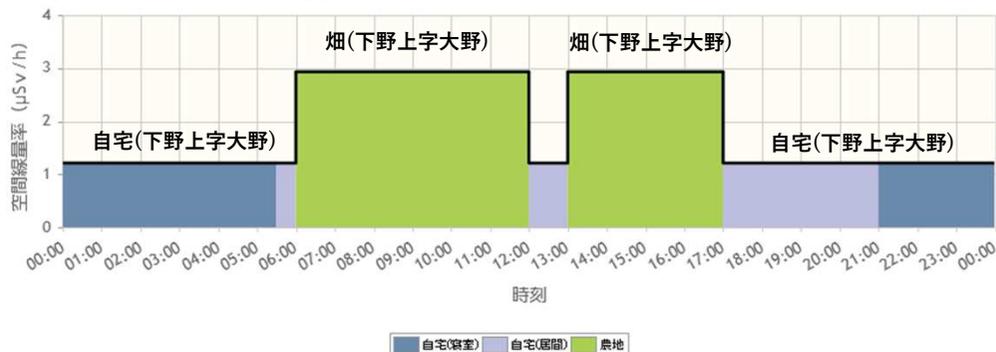
地点経路



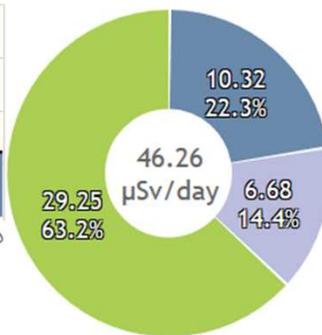
## ⑤下野上字大野で生活を行うパターン（高線量エリア）

生活行動パターン概要	年間の日数	年間の被ばく線量(mSv)(*1)	年間の追加被ばく線量(mSv)(*2)(*3)
平日は下野上字大野で農業	305	9.70	9.31
休日は下野上字大野で過ごす	60		

平日は下野上字大野で農業



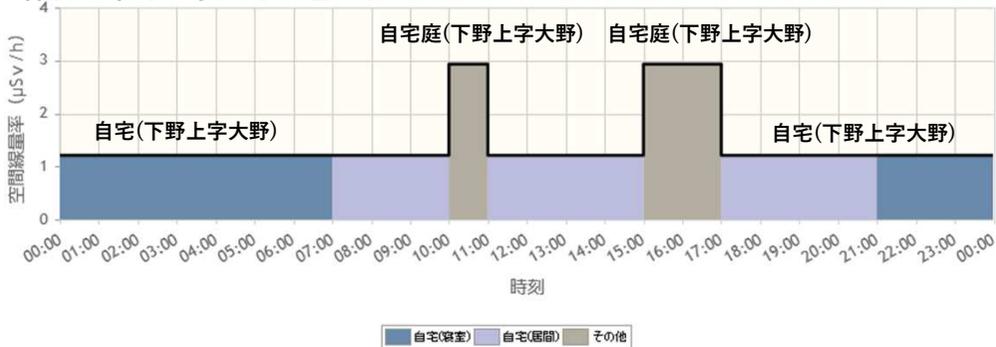
積算線量の割合



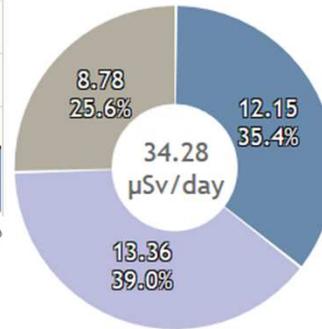
地点経路



休日は下野上字大野で過ごす



積算線量の割合

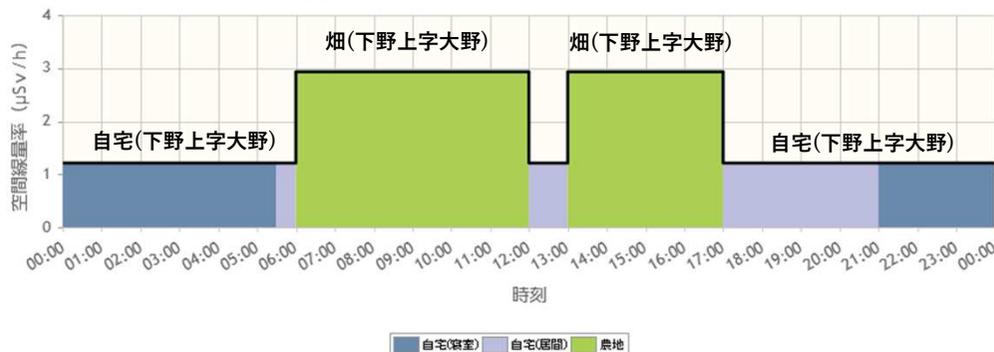


## ⑤下野上字大野で生活を行うパターン（高線量エリア）（休日買い物に行く）

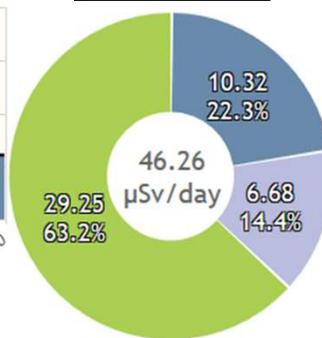
生活行動パターン概要	年間の日数	年間の被ばく線量(mSv)(*1)	年間の追加被ばく線量(mSv)(*2)(*3)
平日は下野上字大野で農業	305	9.22	8.83
休日はいわきへ買い物に行く	60		

地点経路

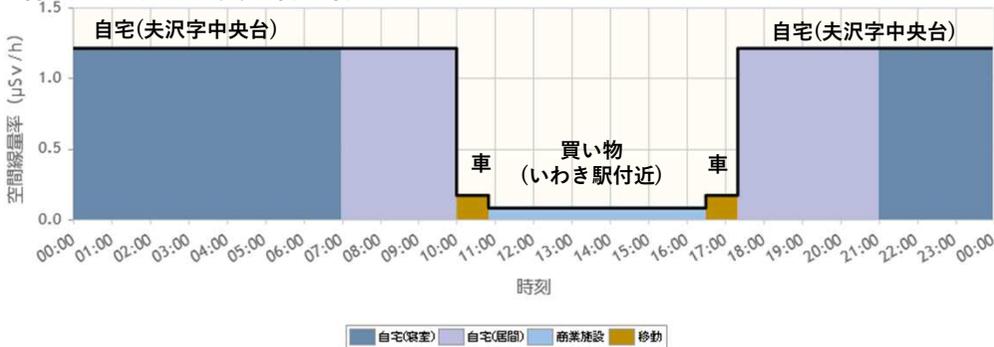
平日は下野上字大野で農業



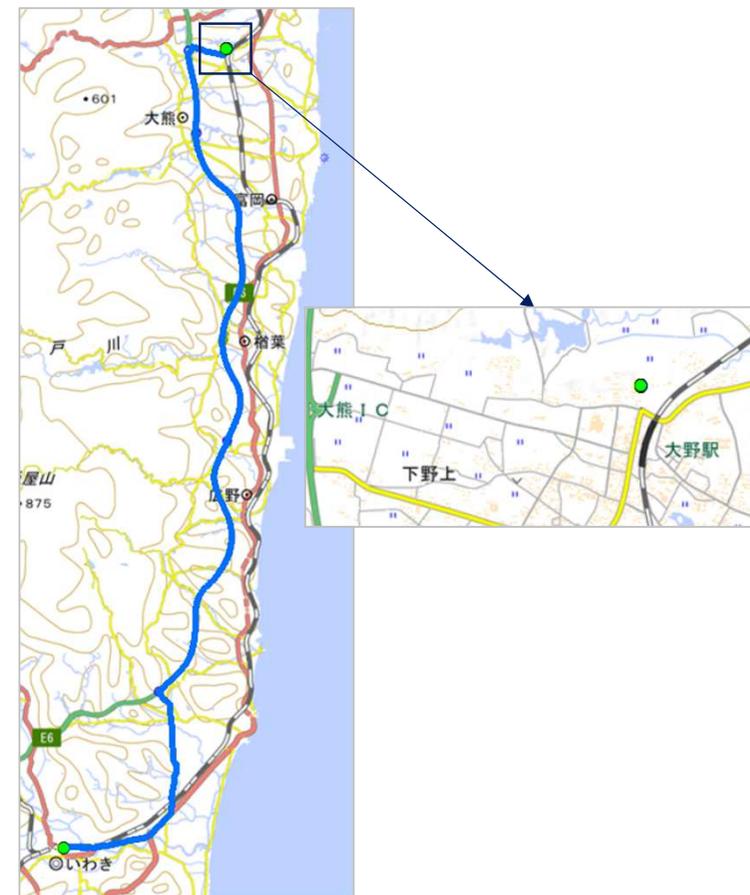
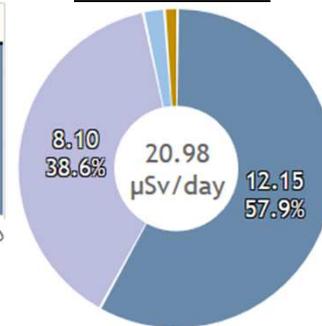
積算線量の割合



休日はいわきへ買い物に行く



積算線量の割合



# 大熊町復興再生拠点の除染状況について

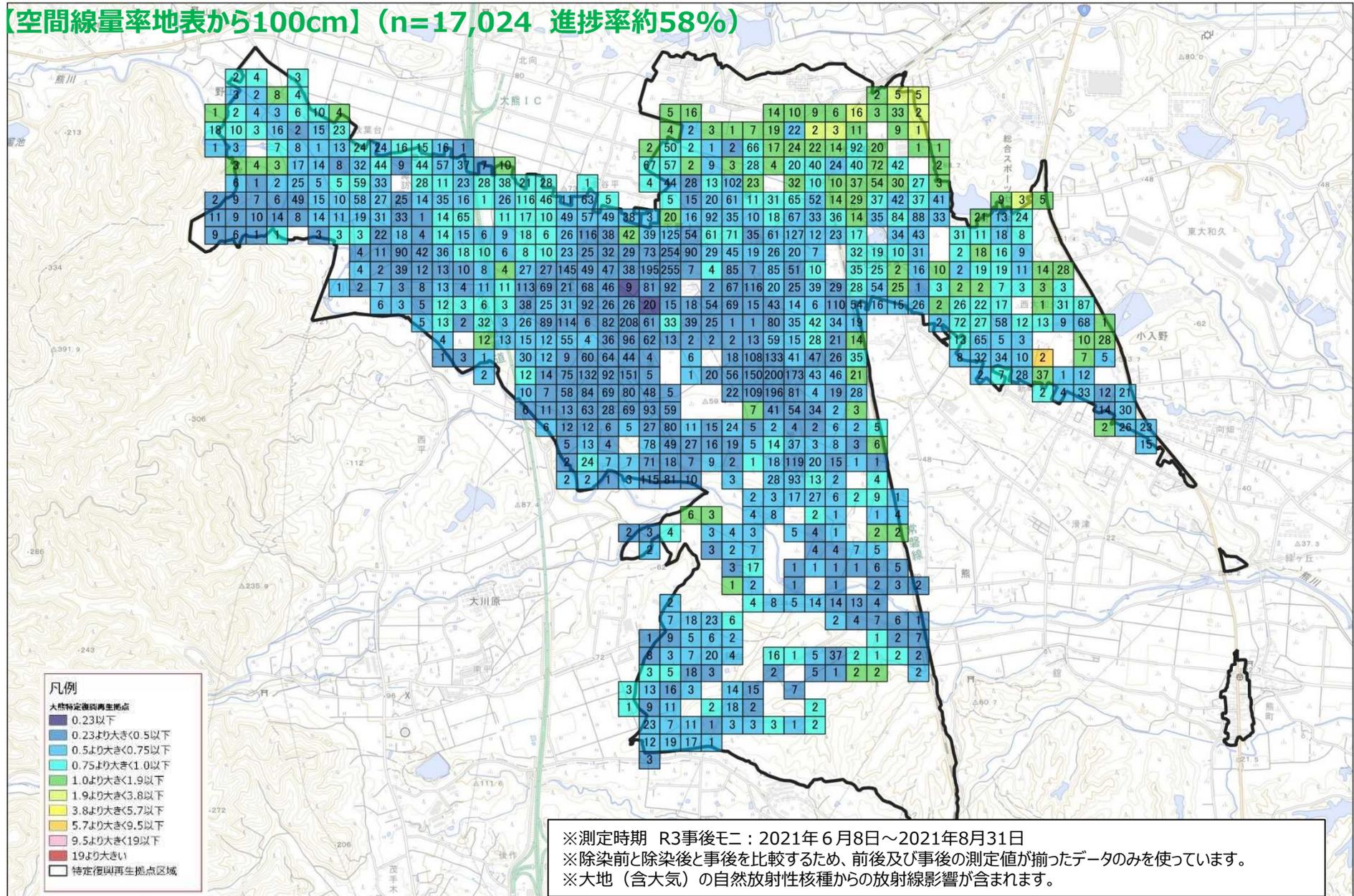
令和3年10月4日

環境省 福島地方環境事務所

# 特定復興再生拠点における除染の効果（事後モニタリング）

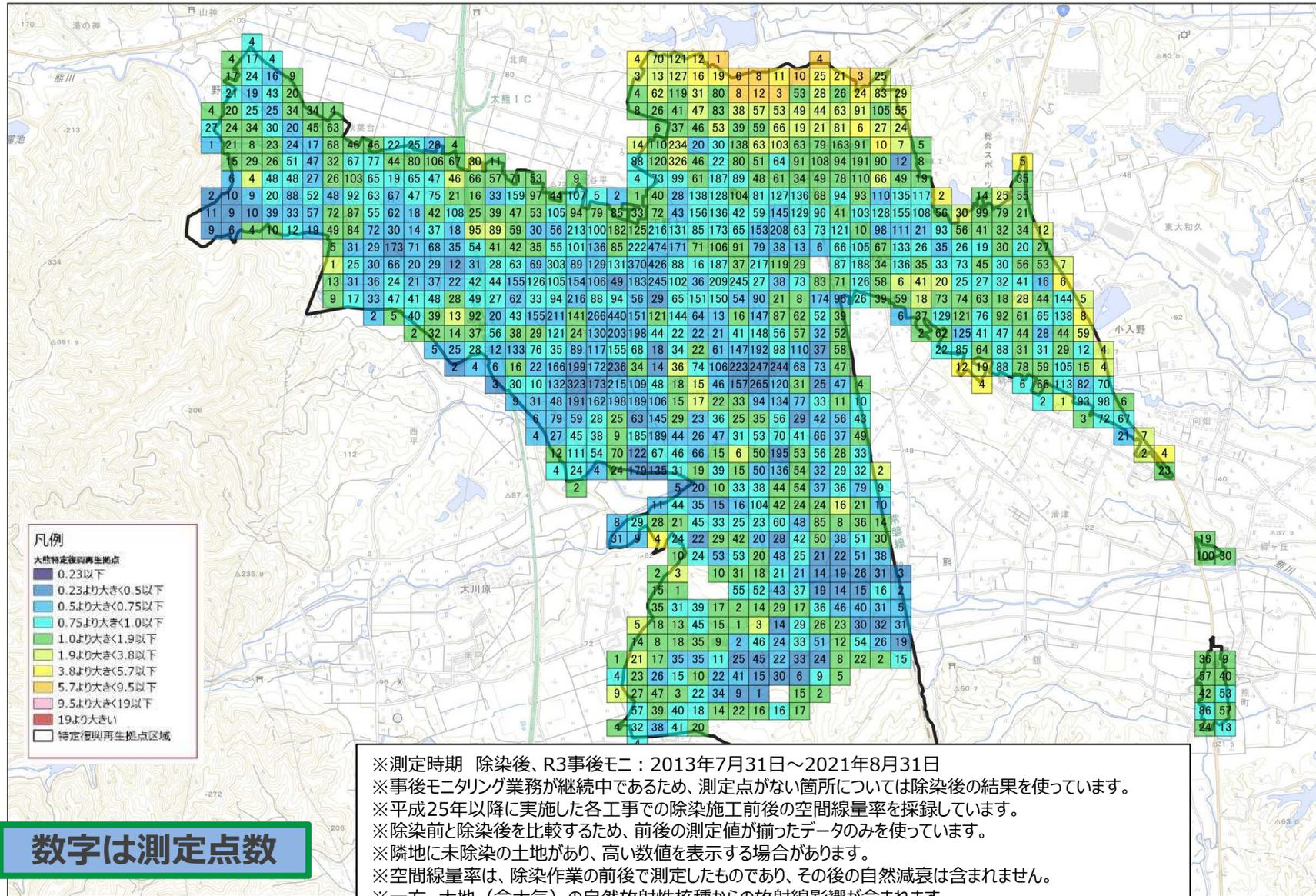
1

【空間線量率地表から100cm】（n=17,024 進捗率約58%）



# 特定復興再生拠点における除染の効果（除染後＋事後モニタリング）

【空間線量率地表から100cm】（n=49,566）

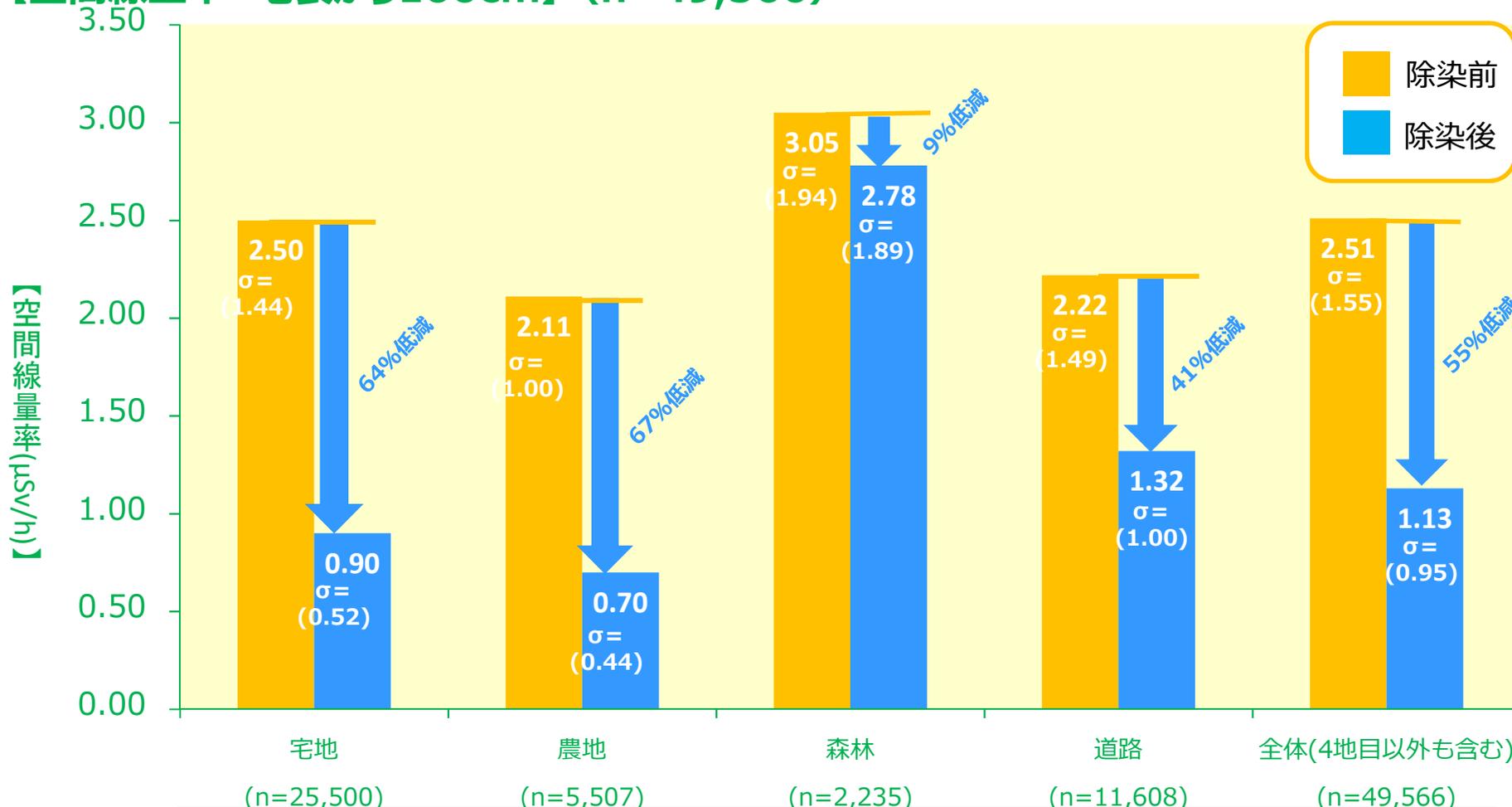


数字は測定点数

**線量率の比較（除染前→最新値）**  
**地表から100cm**

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～土地区分毎の変化～

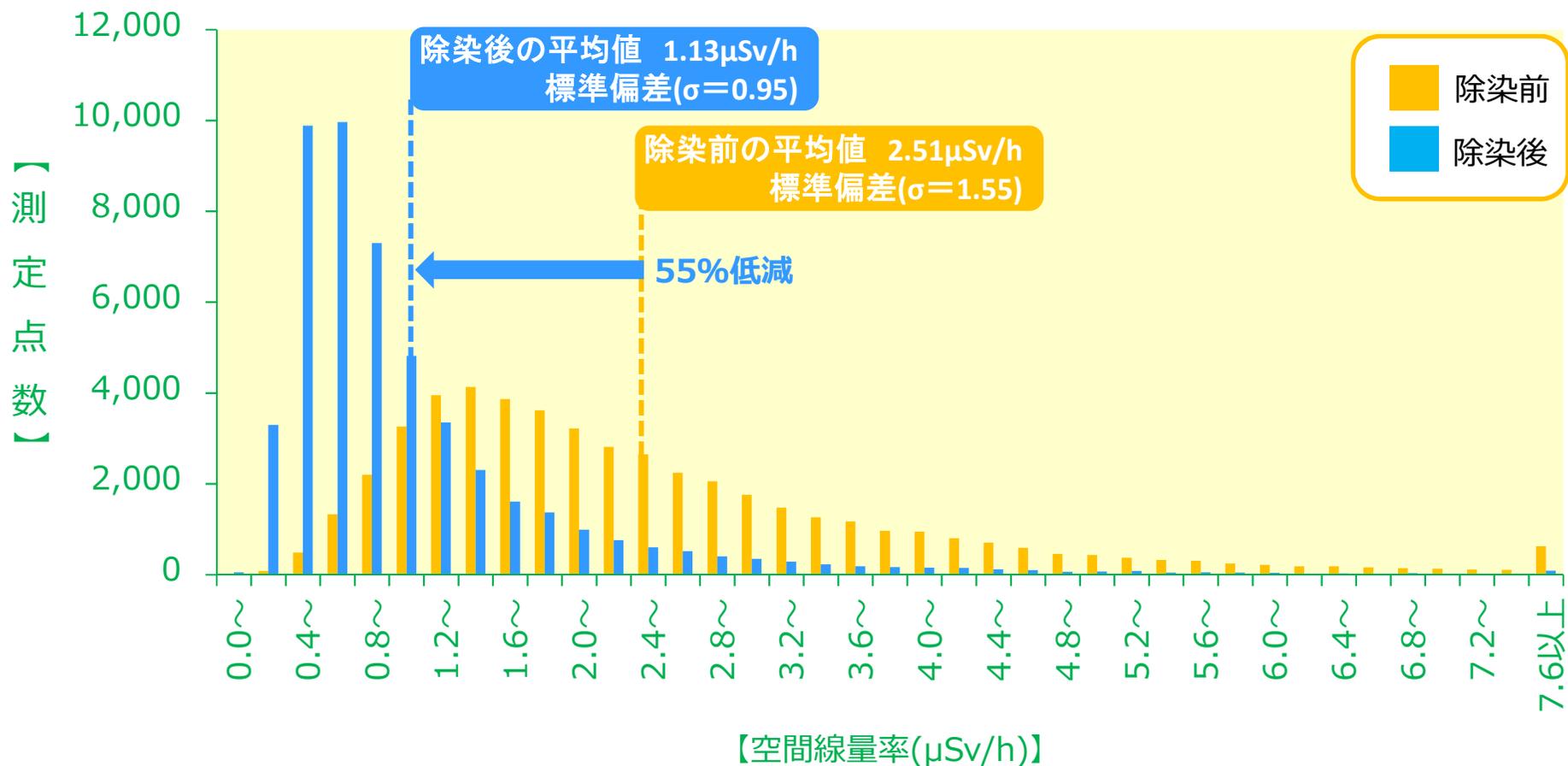
【空間線量率 地表から100cm】 (n=49,566)



※測定時期 除染前：2013年6月15日～2021年8月23日、除染後：2013年7月31日～2021年8月30日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラムの変化～

【空間線量率 地表から100cm】 (n=49,566)

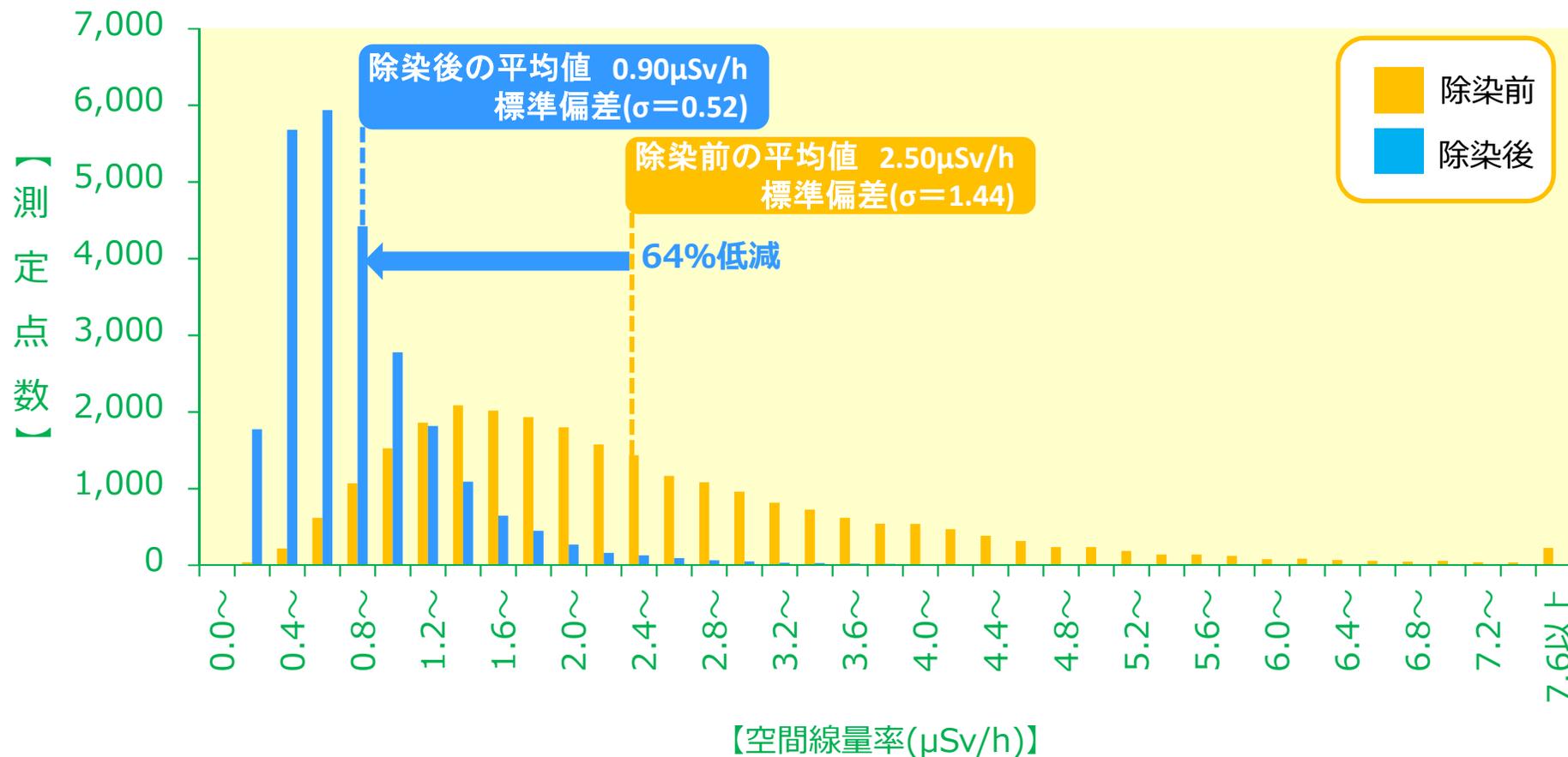


全体

※測定時期 除染前：2013年6月15日～2021年8月23日、除染後：2013年7月31日～2021年8月30日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラムの変化～

【空間線量率 地表から100cm】 (n=25,500)

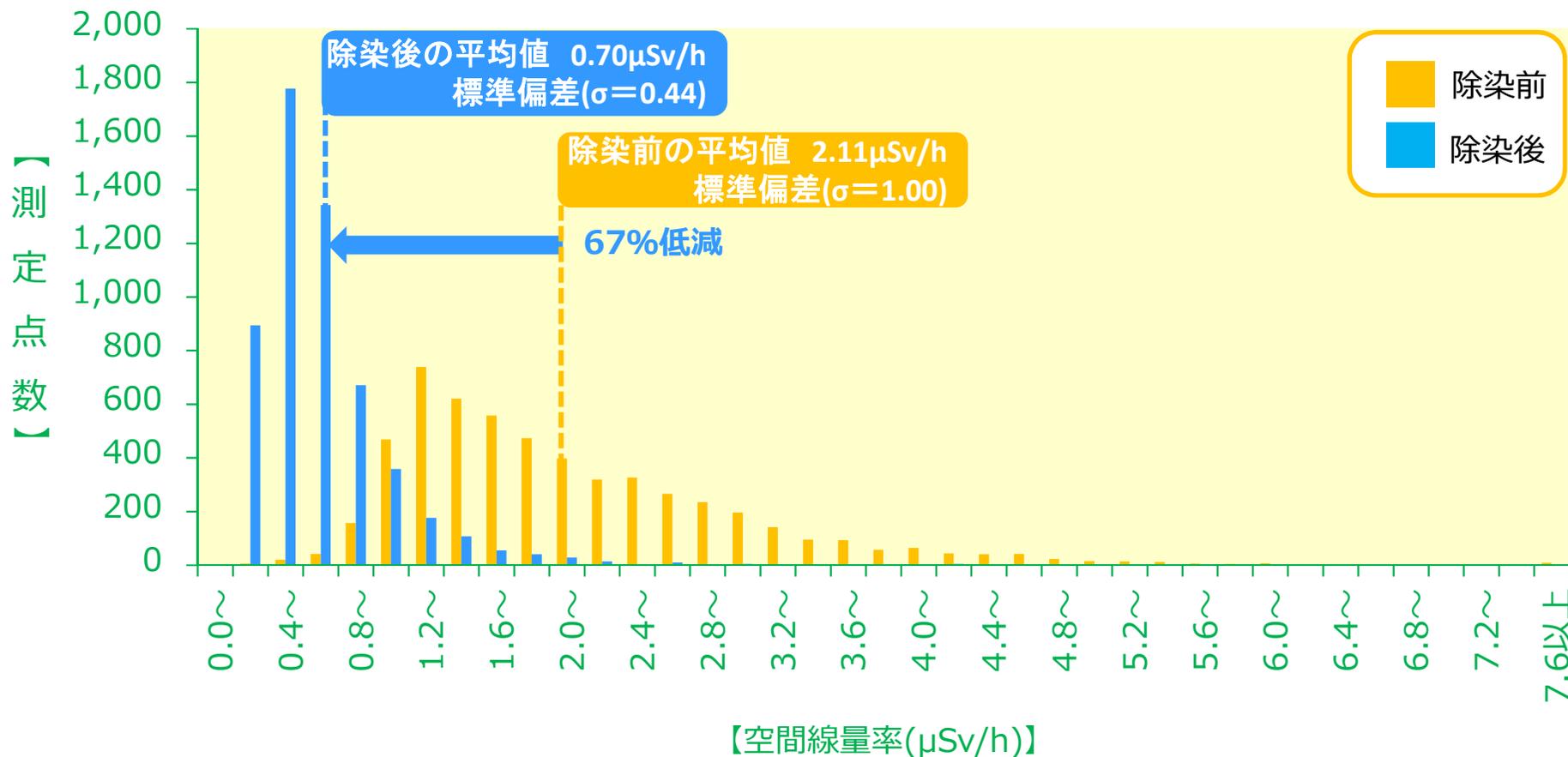


宅地

※測定時期 除染前：2013年9月3日～2021年8月23日、除染後：2013年12月21日～2021年8月30日  
※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラムの変化～

【空間線量率地表から100cm】 (n=5,507)

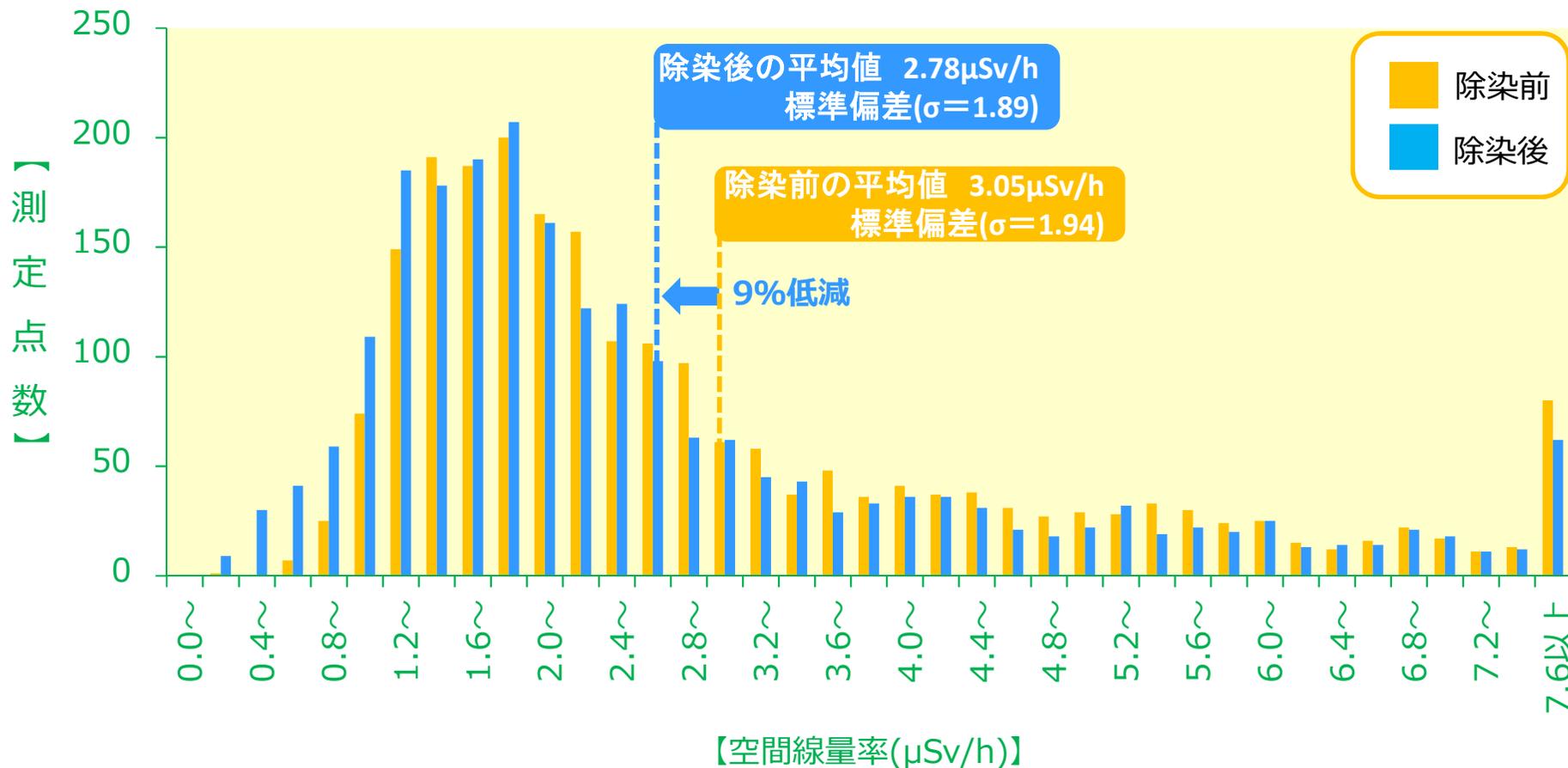


※測定時期 除染前：2013年7月29日～2021年6月28日、除染後：2014年3月18日～2021年7月19日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

農地

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラムの変化～

【空間線量率 地表から100cm】 (n=2,235)

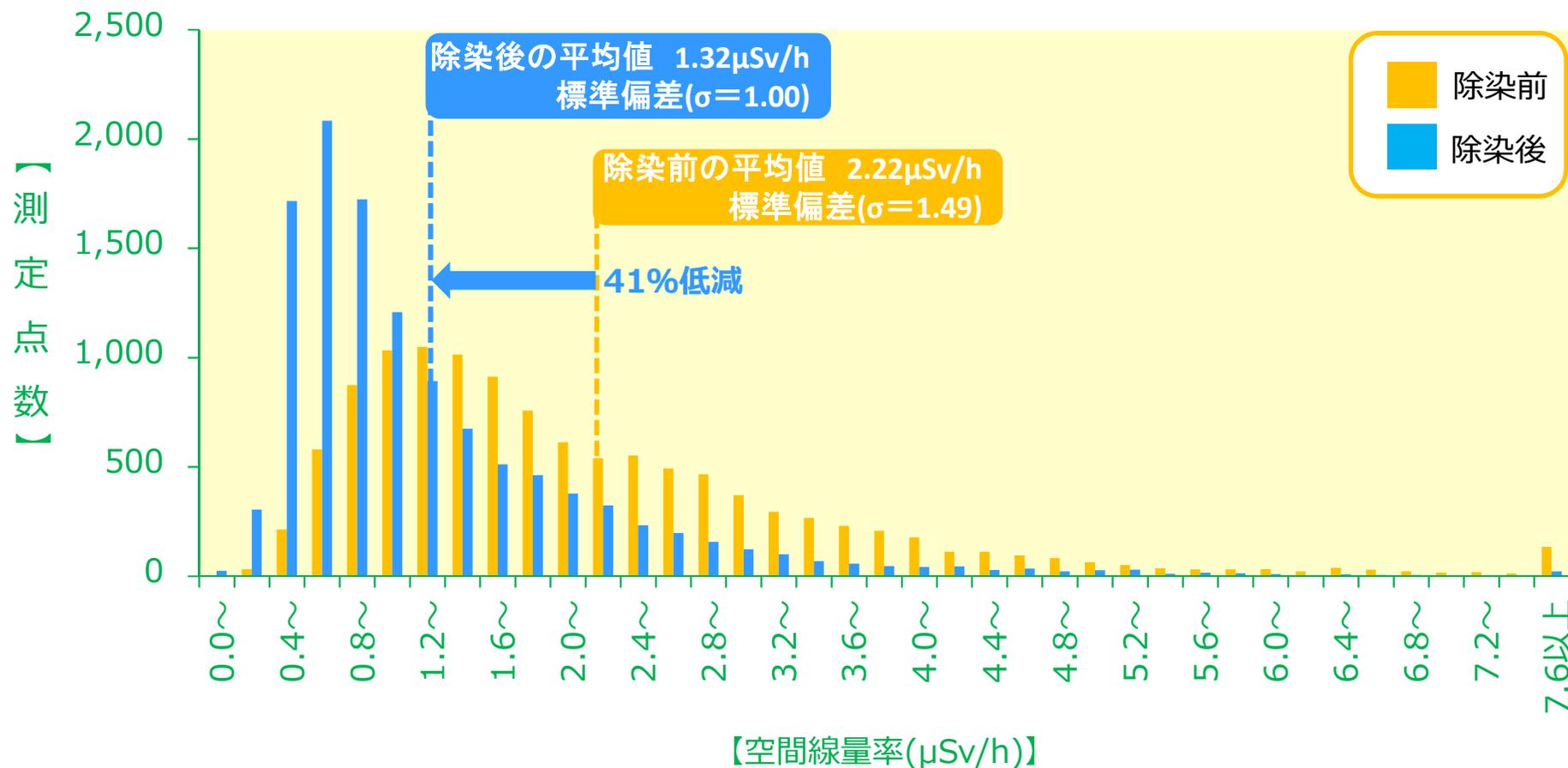


森林

※測定時期 除染前：2013年8月21日～2021年6月7日、除染後：2014年1月22日～2021年6月18日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラムの変化～

【空間線量率 地表から100cm】 (n=11,608)



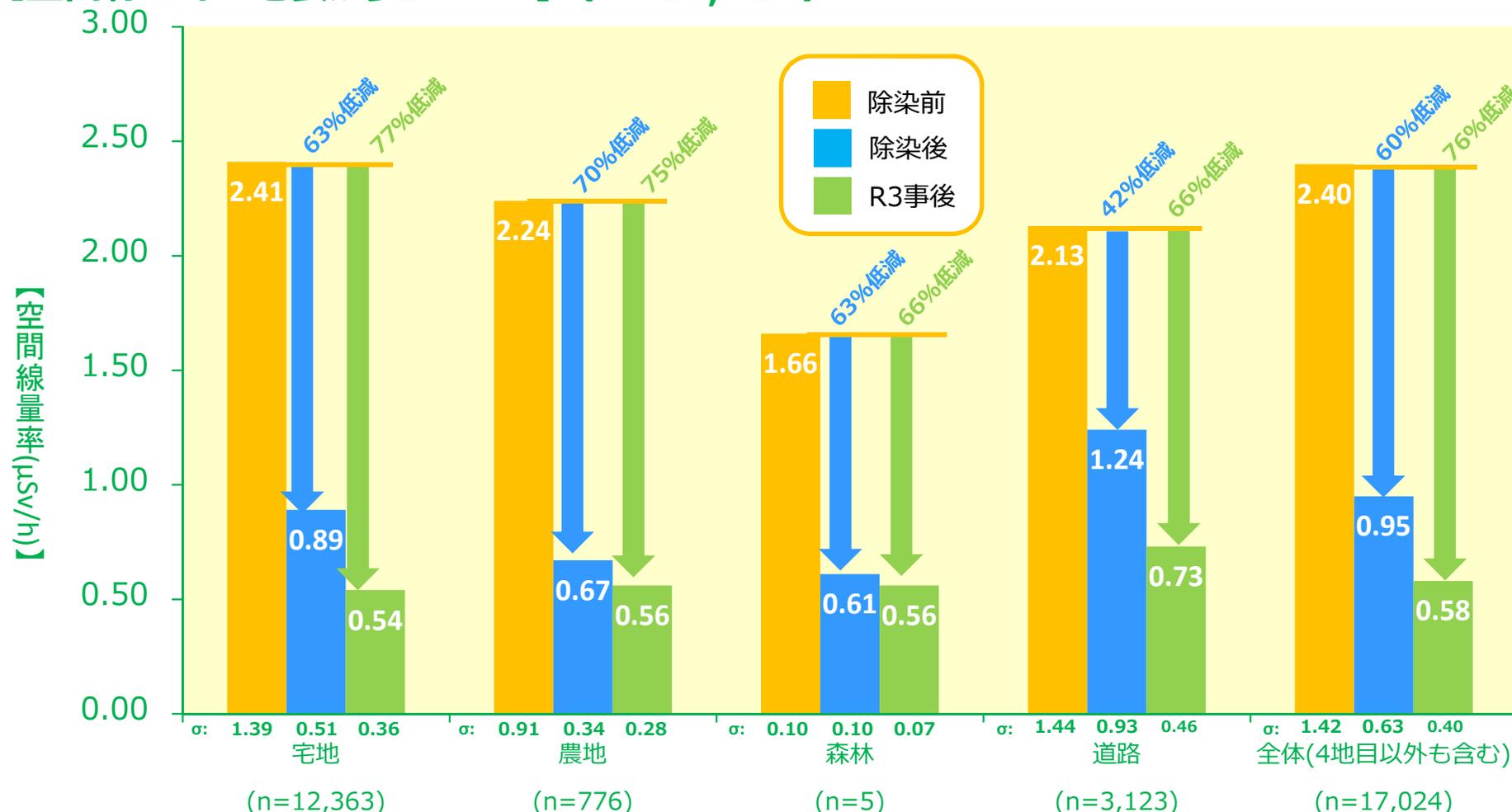
※測定時期 除染前：2013年7月19日～2021年8月23日、除染後：2014年1月30日～2021年8月30日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

道路

線量率の比較 (除染前→除染後→R3事後モニ)  
地表から100cm

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～棒グラフ～

【空間線量率 地表から100cm】 (n=17,024)

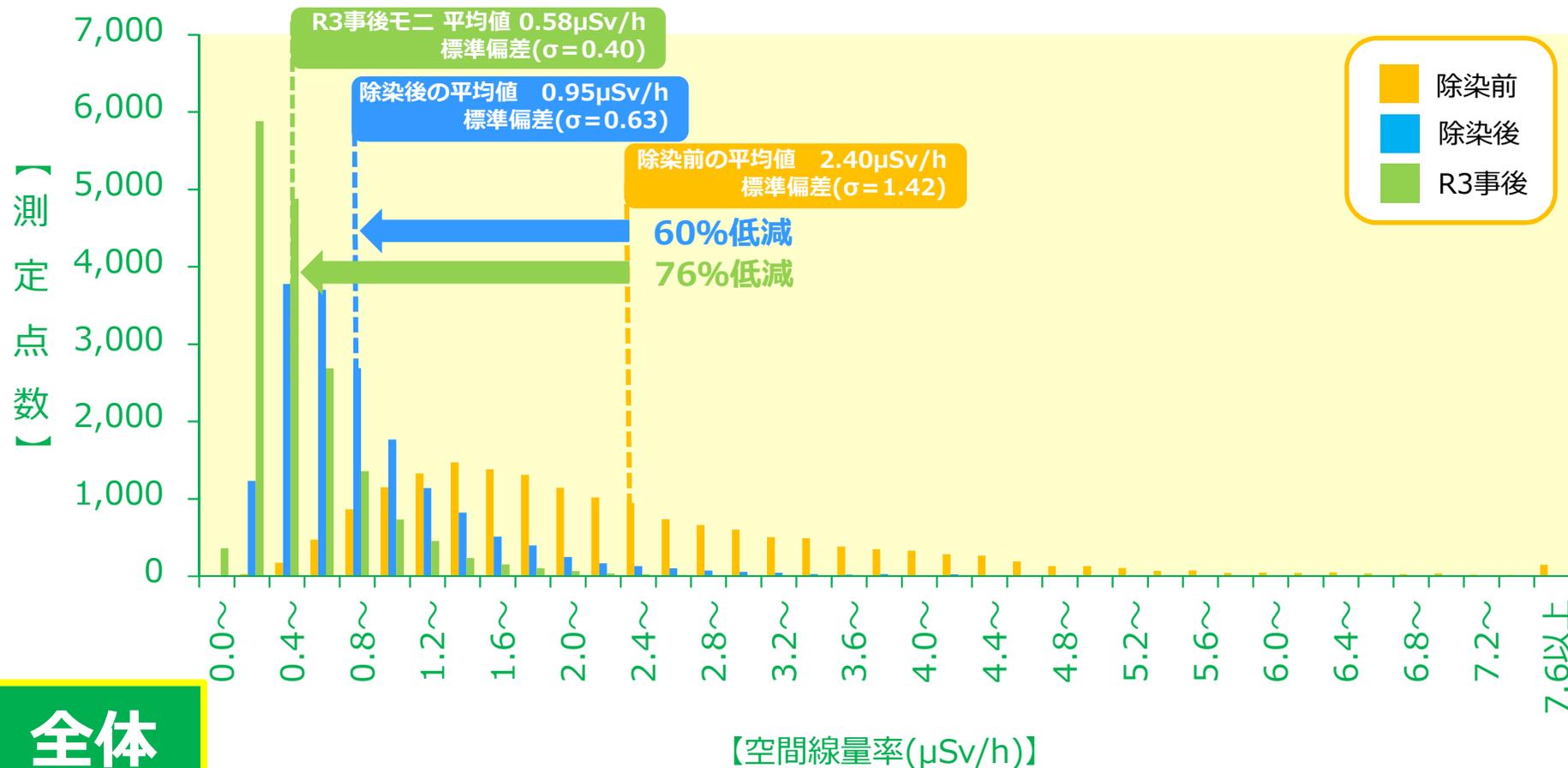


※測定時期 除染前：2013年7月23日～2021年3月10日、除染後：2014年1月30日～2021年3月31日 R3事後モニタリング：2021年6月8日～2021年8月31日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラム～

10

【空間線量率 地表から100cm】 (n=17,024)

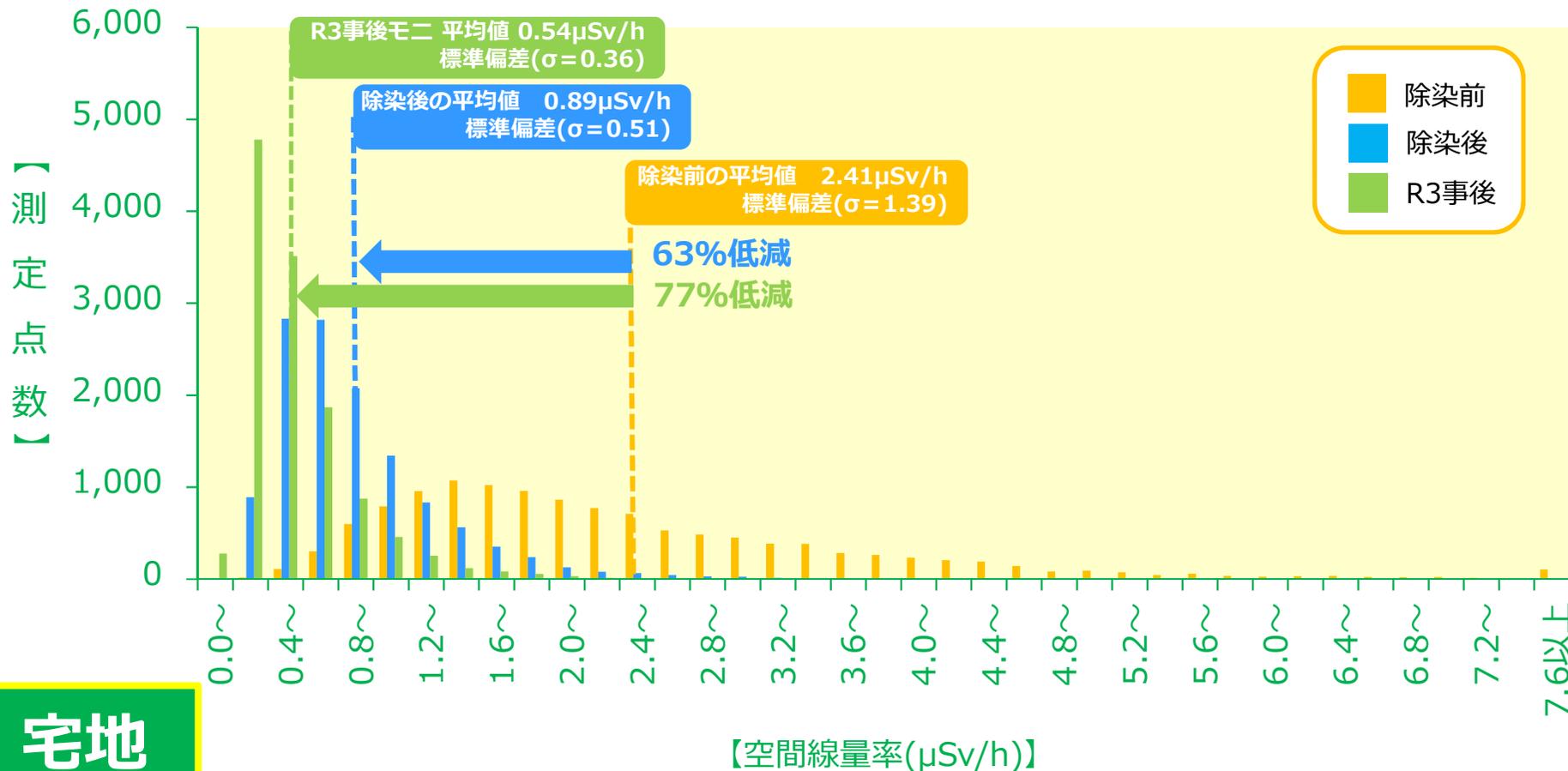


全体

※測定時期 除染前：2013年7月23日～2021年3月10日、除染後：2014年1月30日～2021年3月31日 R3事後モニ：2021年6月8日～2021年8月31日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラム～

【空間線量率 地表から100cm】 (n=12,363)

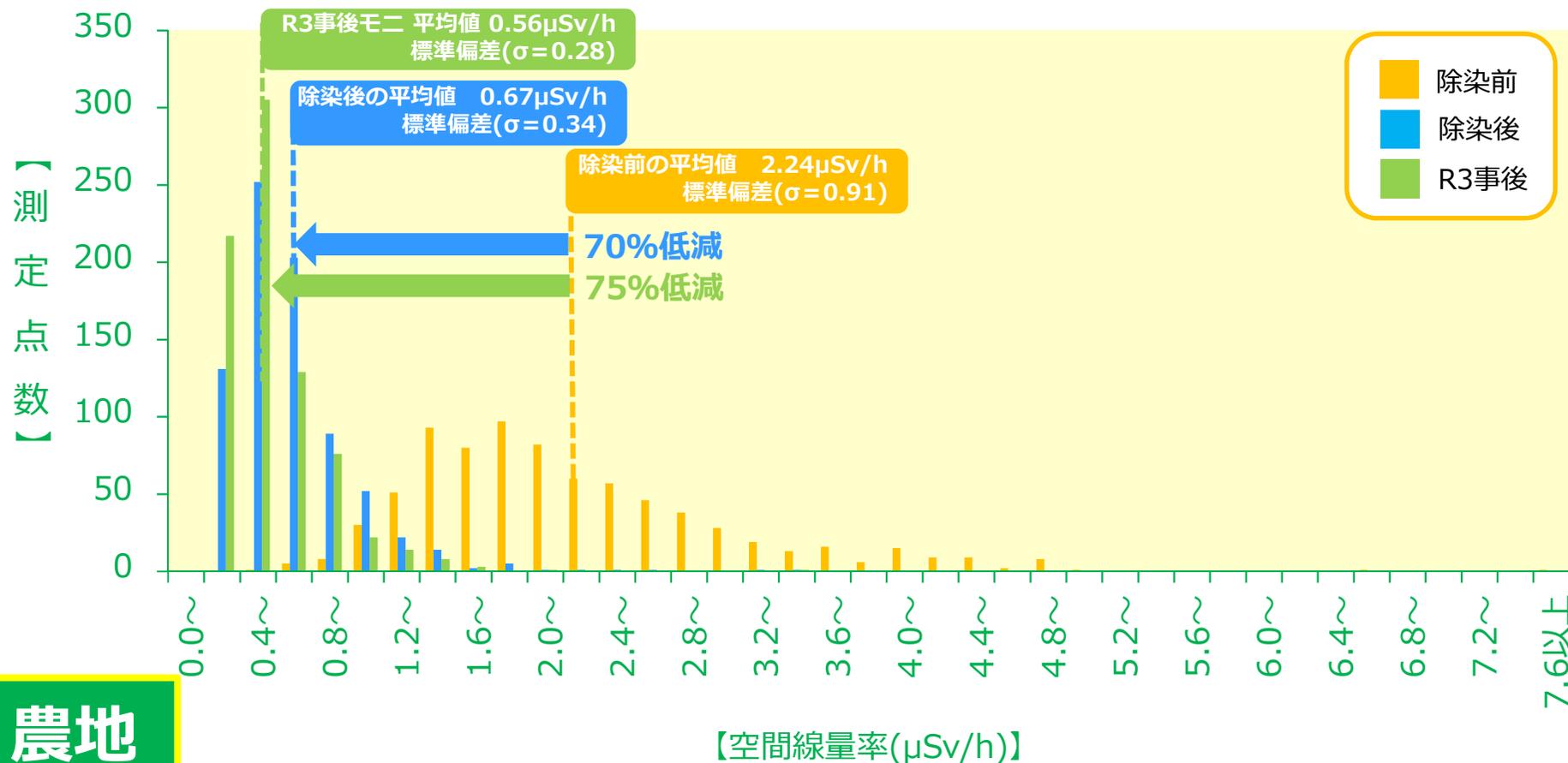


宅地

※測定時期 除染前：2013年6月25日～2021年1月8日、除染後：2015年12月4日～2021年2月17日 R3事後モ二：2021年7月15日～2021年8月31日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラム～

## 【空間線量率 地表から100cm】 (n=776)

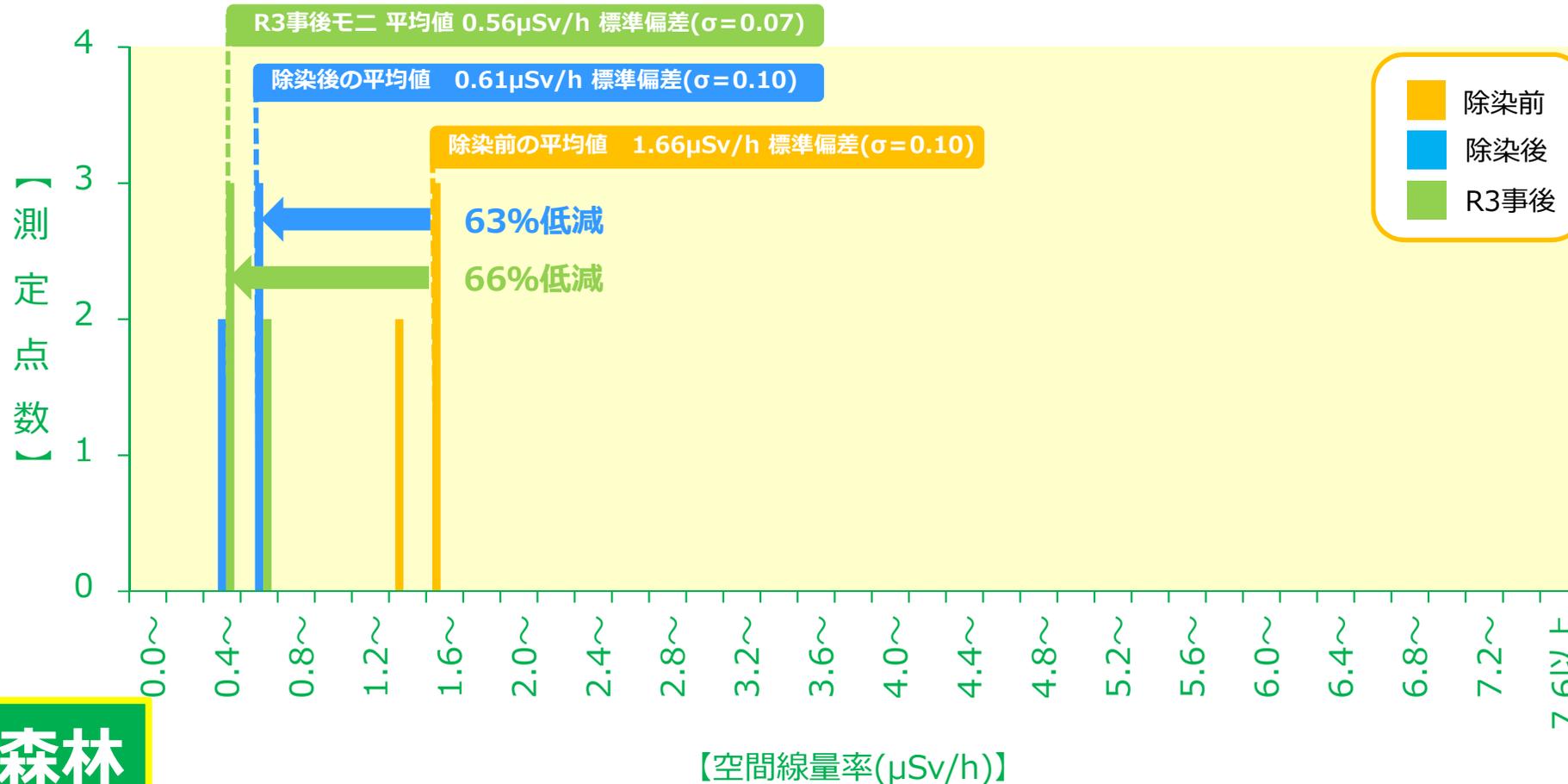


農地

※測定時期 除染前：2015年10月6日～2020年12月7日、除染後：2017年4月27日～2021年2月26日 R3事後モ二：2021年8月27日～2021年8月31日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラム～

## 【空間線量率 地表から100cm】 (n=5)

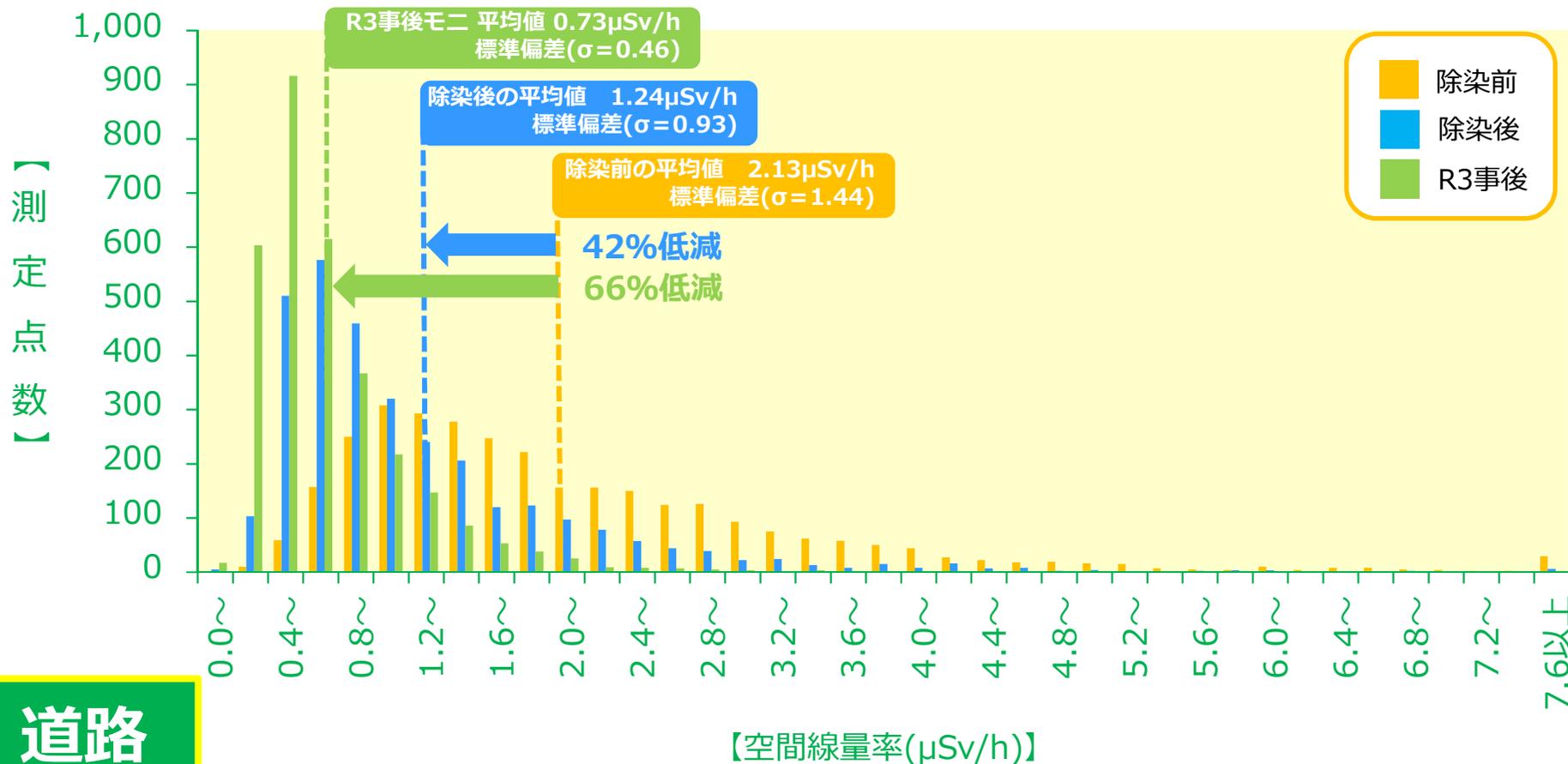


森林

※測定時期 除染前：2020年11月19日～2020年11月19日、除染後：2021年2月22日～2021年2月22日 R3事後モニ：2021年8月30日～2021年8月30日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラム～

【空間線量率 地表から100cm】 (n=3,123)



## 道路

※測定時期 除染前：2023年7月23日～2021年3月10日、除染後：2014年1月30日～2021年3月31日 R3事後モニ：2021年6月8日～2021年8月24日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

参考資料

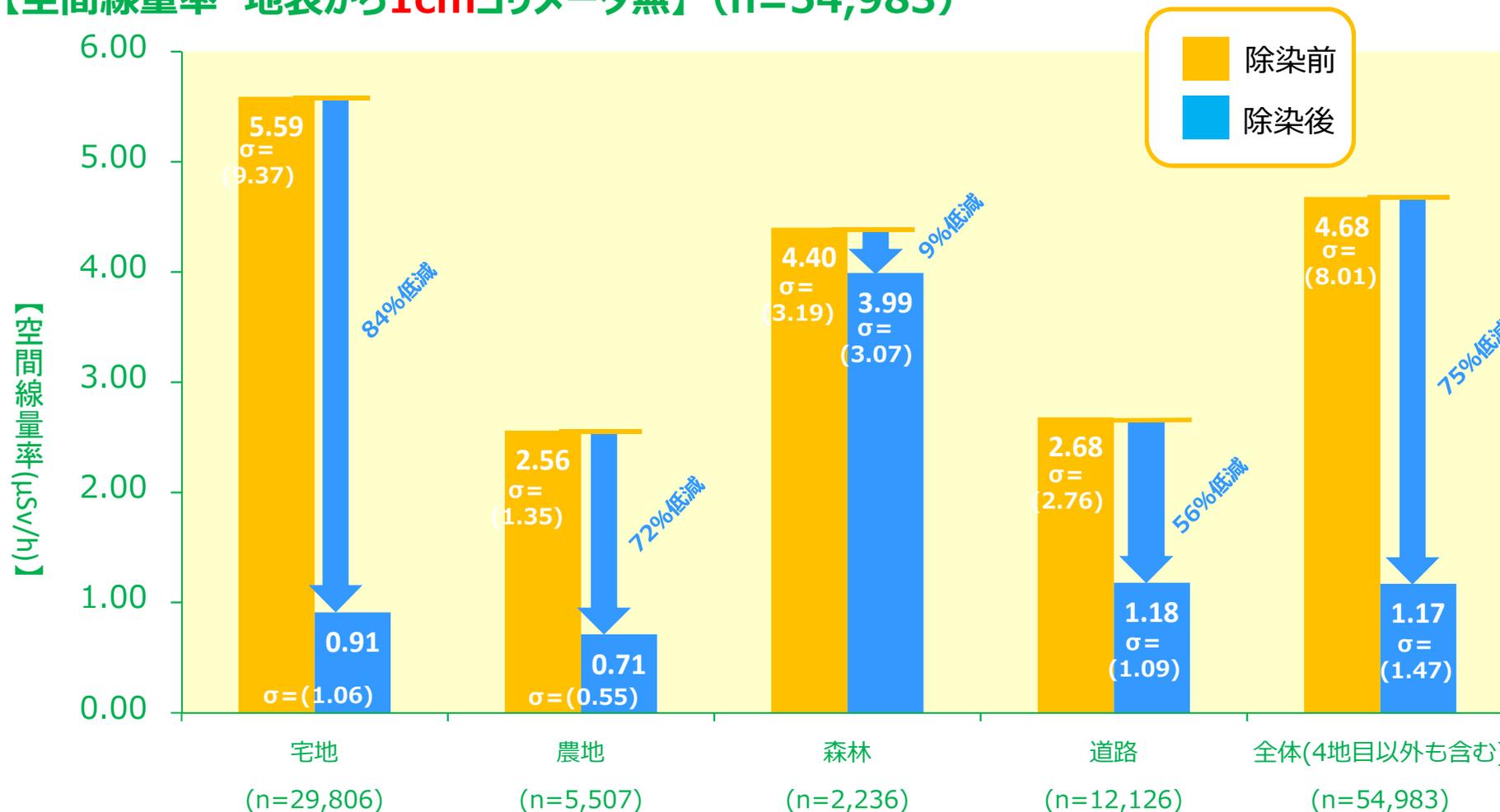
参考資料  
(地表から 1 cm)

線量率の比較（除染前→最新値）  
地表から**1cm** コリメータなし

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～棒グラフ～

15

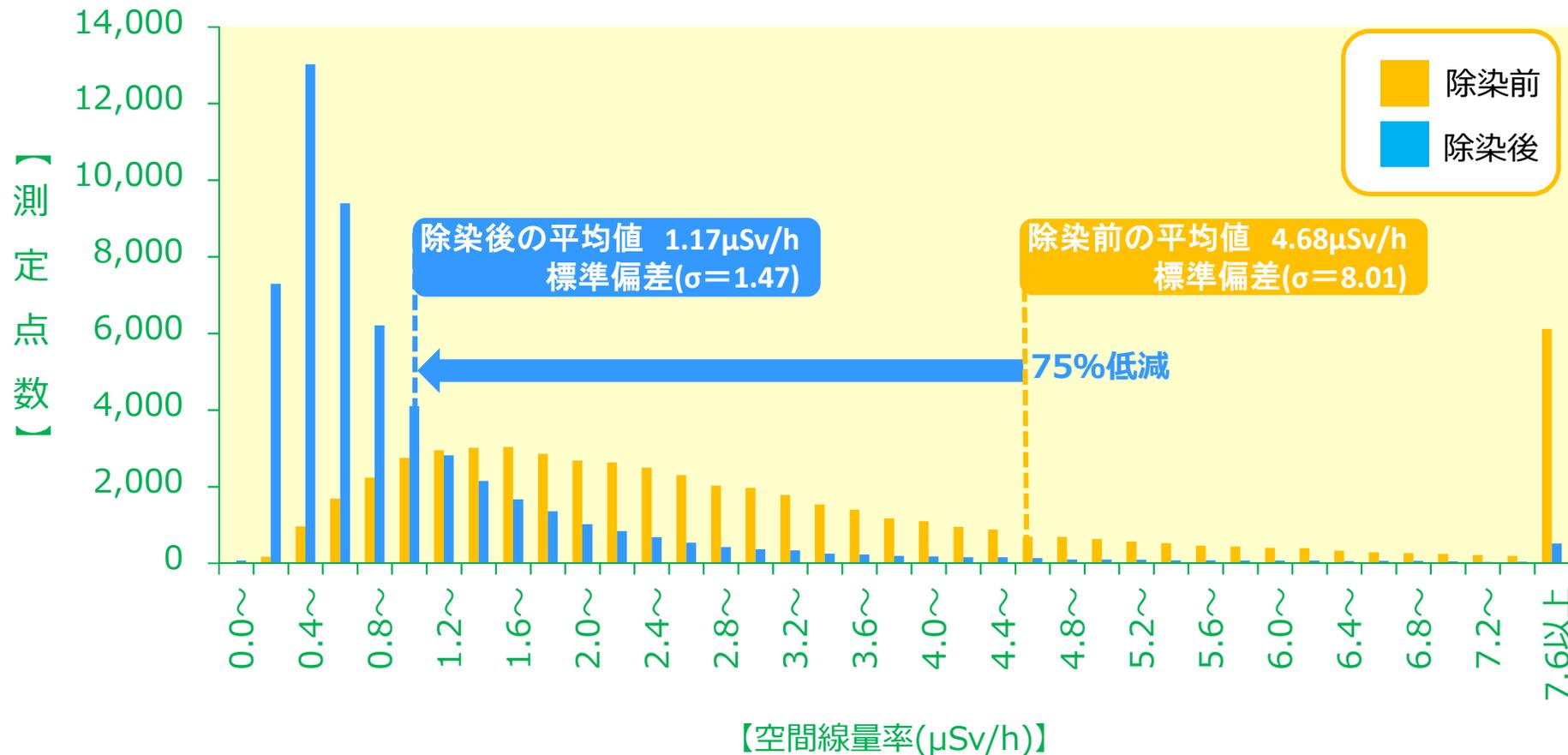
【空間線量率 地表から1cmコリメータ無】 (n=54,983)



※測定時期 除染前：2013年6月15日～2021年8月26日、除染後：2013年7月31日～2021年8月30日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラムの変化～

【空間線量率 地表から1cmコリメータ無】 (n=54,983)

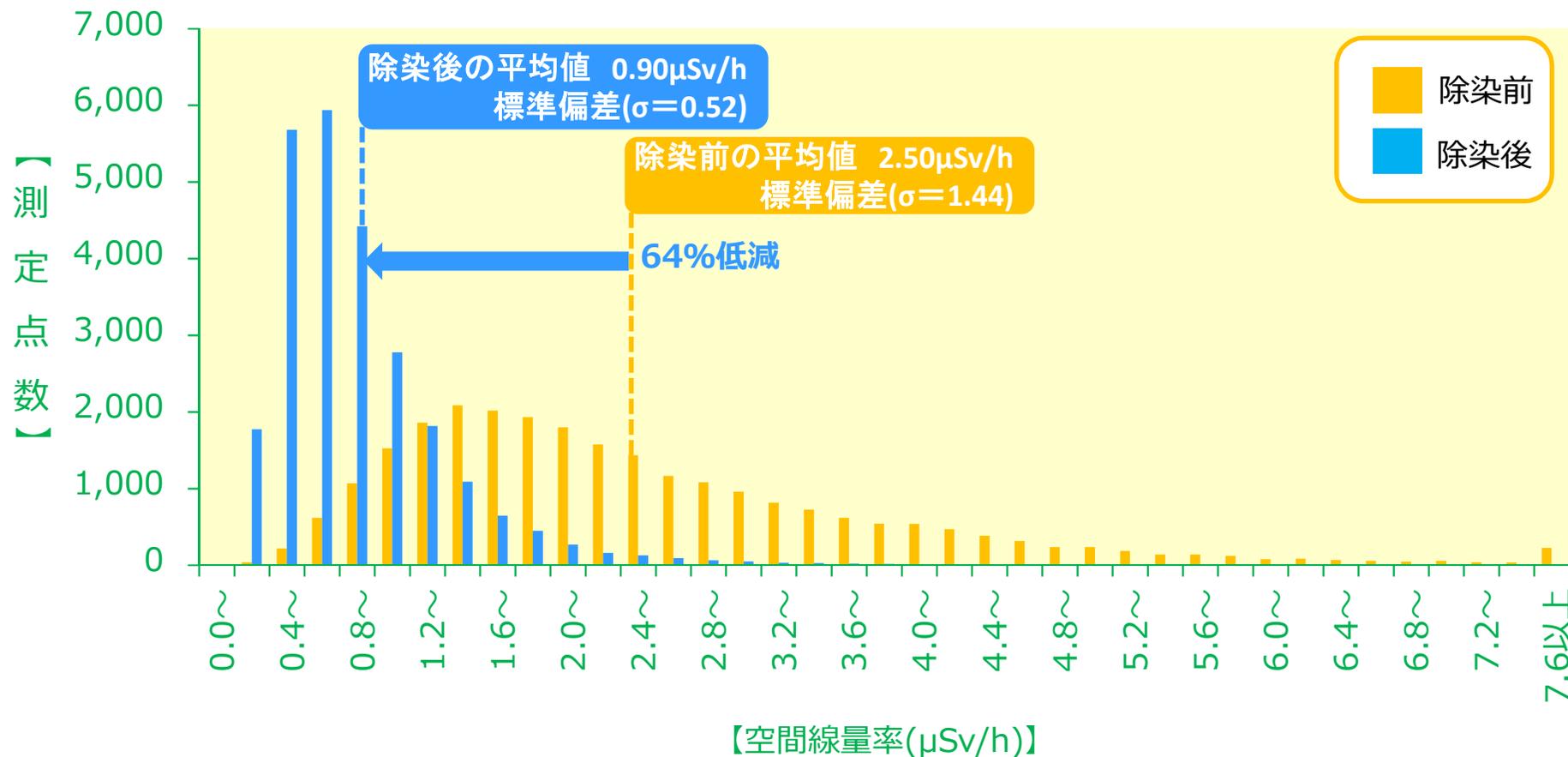


全体

※測定時期 除染前：2013年6月15日～2021年8月26日、除染後：2013年7月31日～2021年8月30日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラムの変化～

【空間線量率 地表から1cmコリメータ無】 (n=29,806)

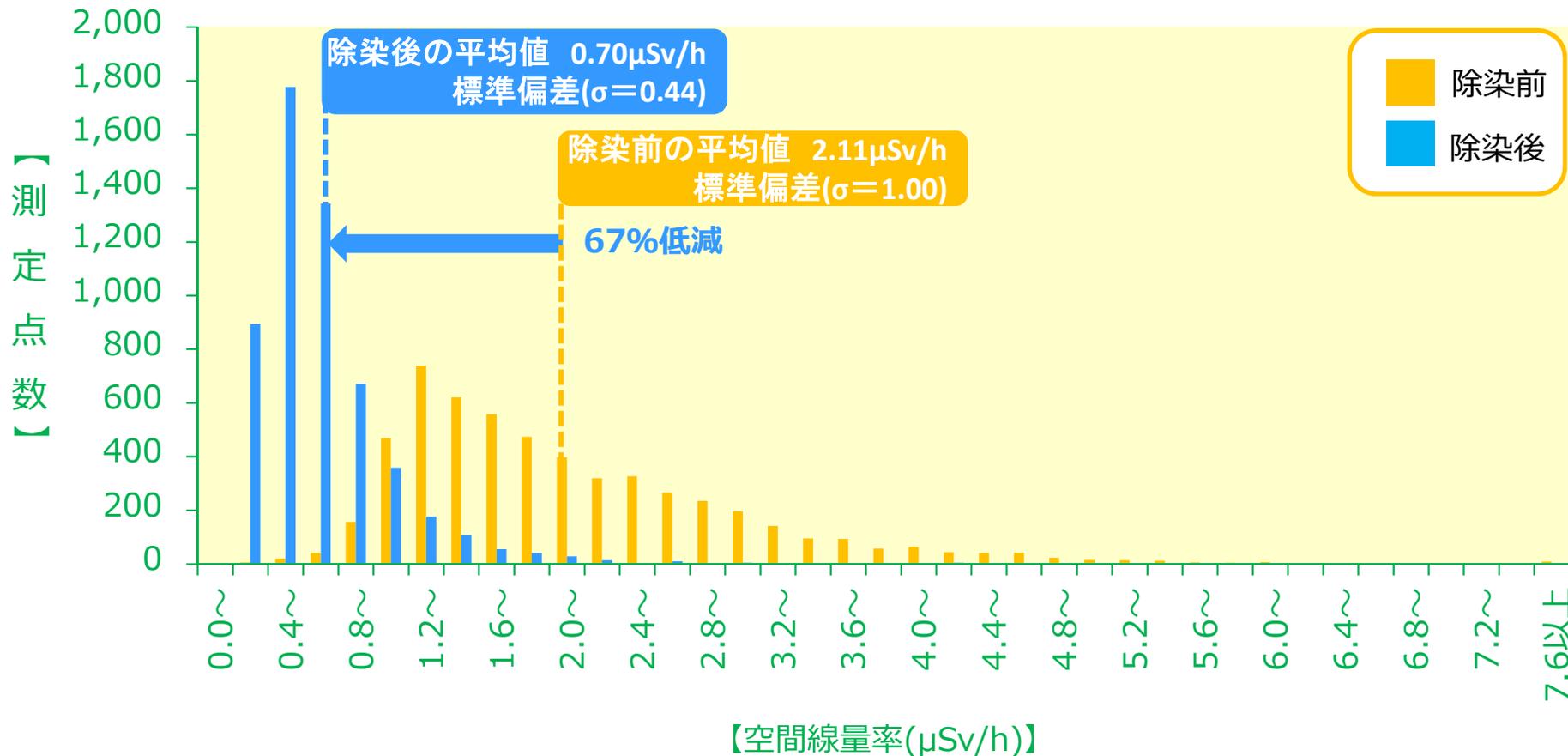


宅地

※測定時期 除染前：2013年9月3日～2021年8月26日、除染後：2013年12月19日～2021年8月30日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラム～

【空間線量率 地表から1cmコリメータ無】 (n=5,507)

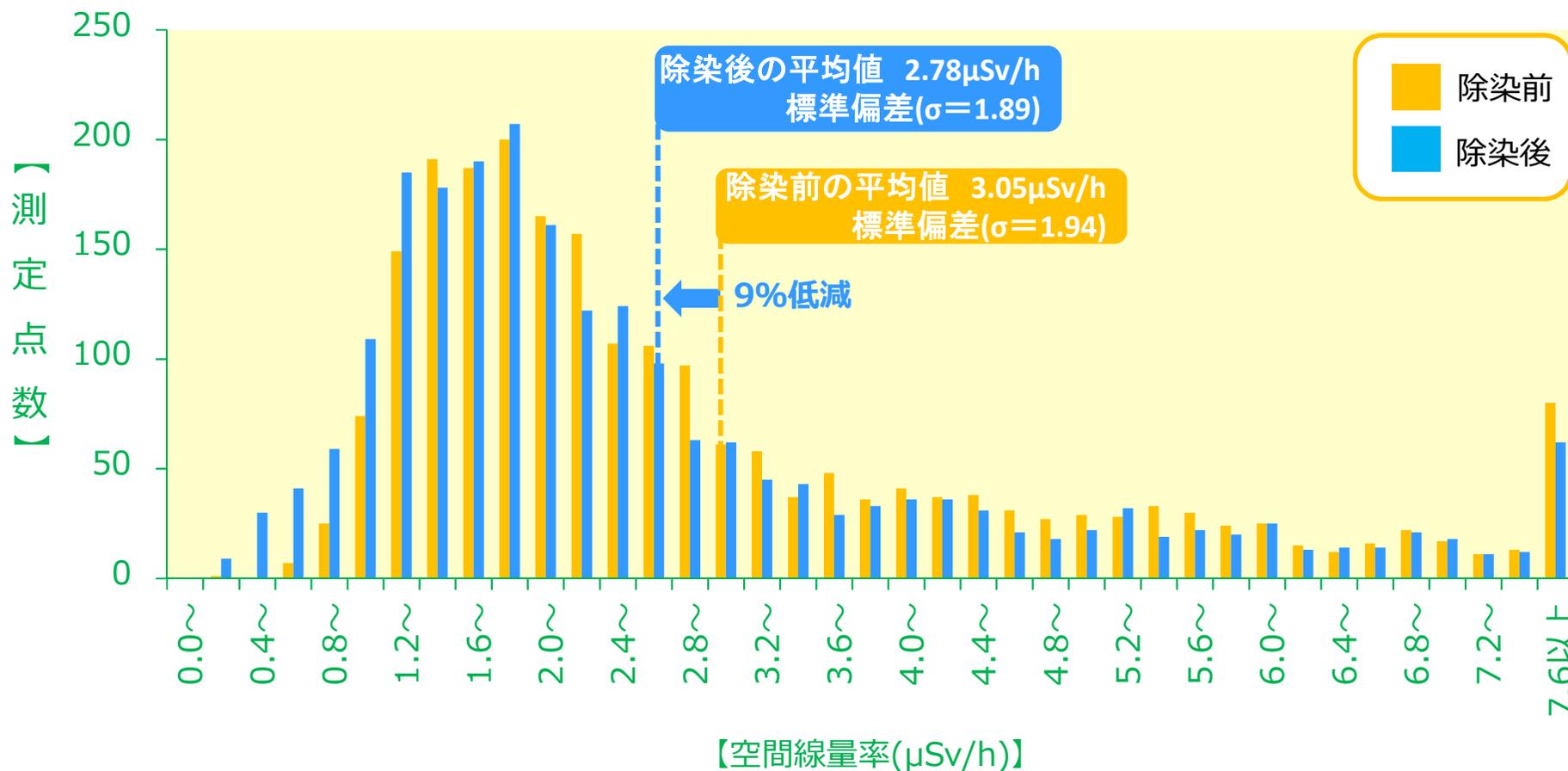


※測定時期 除染前：2013年7月29日～2021年6月28日、除染後：2014年3月18日～2021年8月30日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

農地

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラム～

【空間線量率 地表から1cmコリメータ無】 (n=2,236)

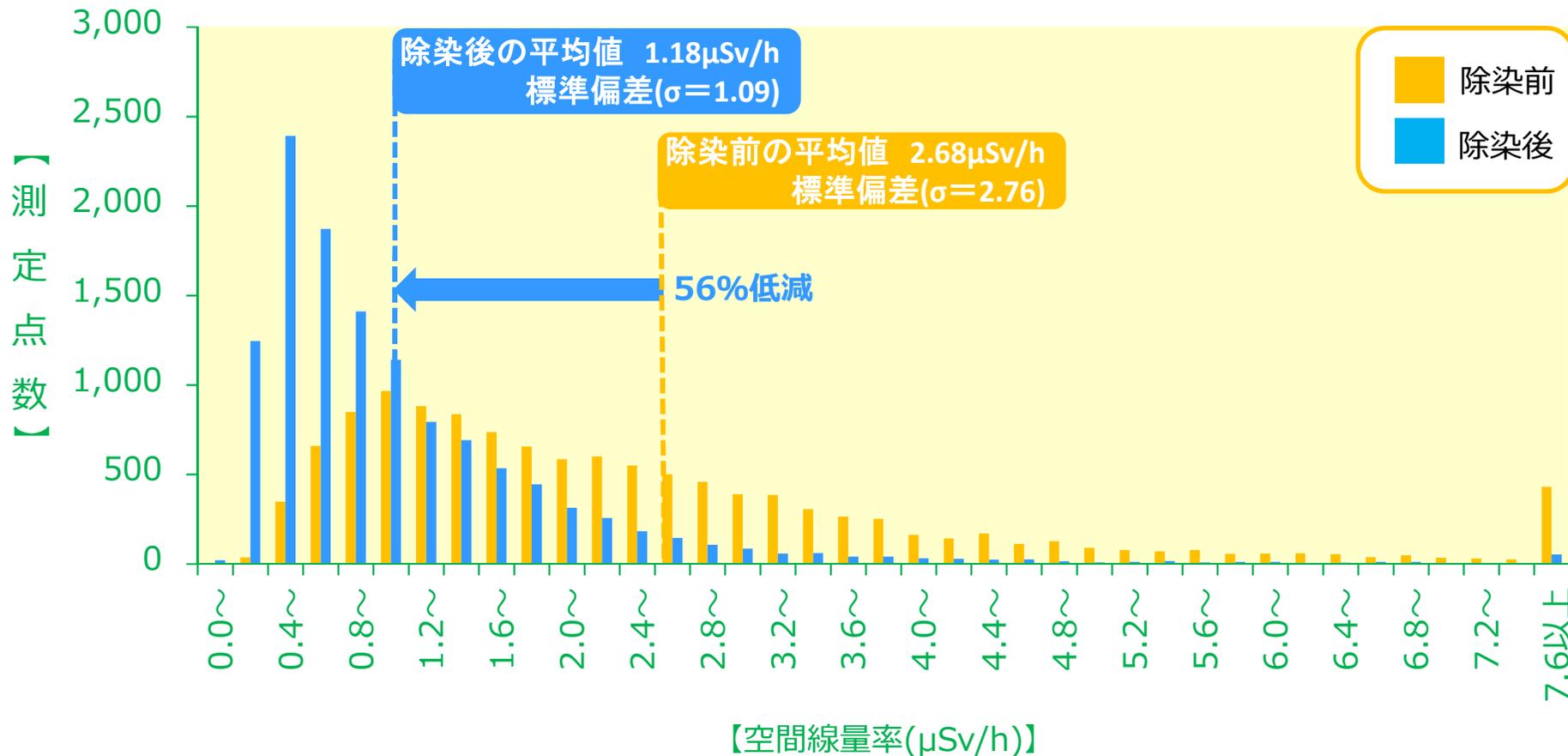


森林

※測定時期 除染前：2013年8月21日～2021年6月7日、除染後：2014年1月22日～2020年8月30日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラム～

【空間線量率 地表から1cmコリメータ無】 (n=12,126)



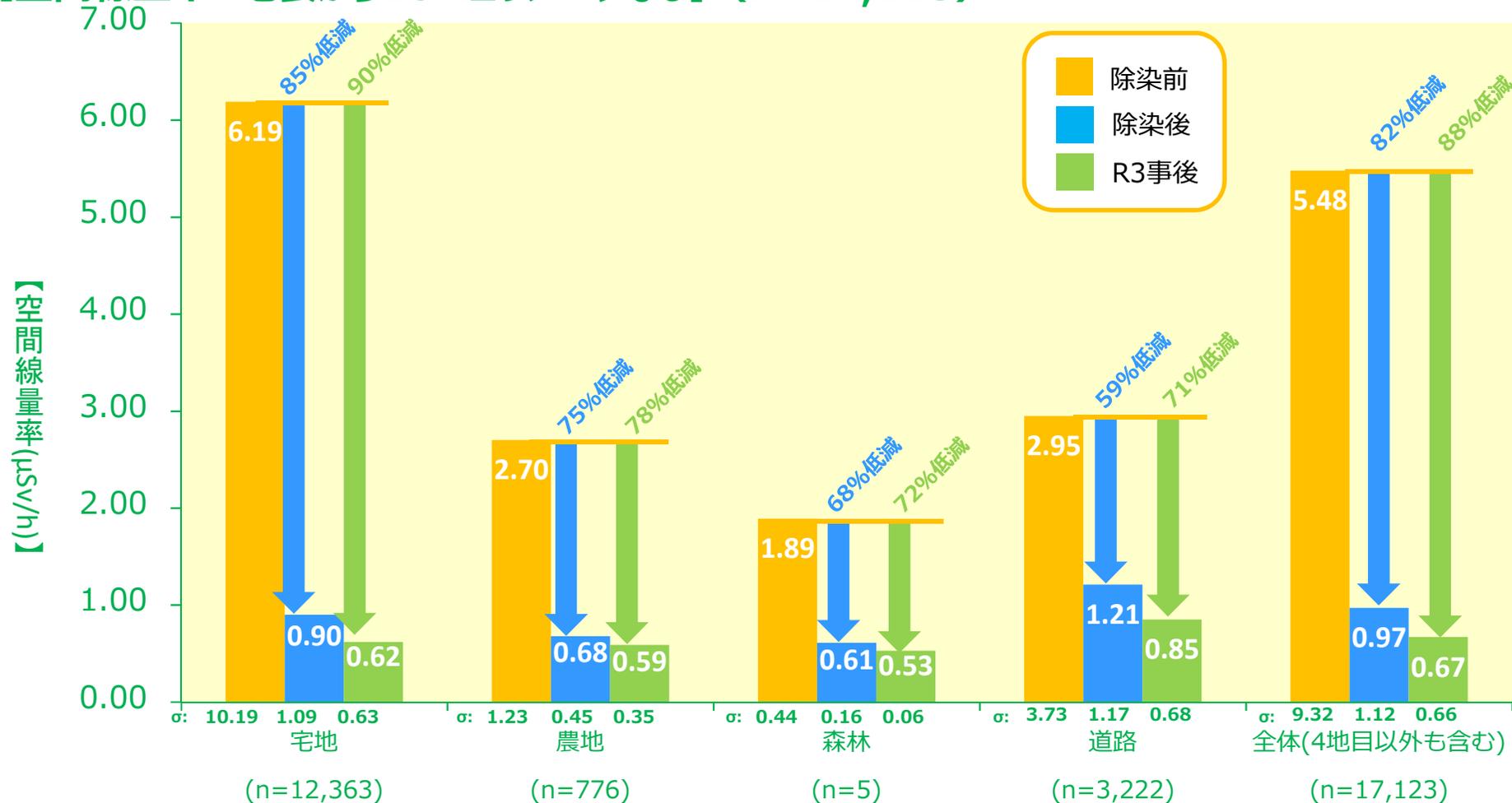
道路

※測定時期 除染前：2013年7月19日～2021年8月23日、除染後：2014年1月30日～2021年8月30日  
※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

線量率の比較（除染前→除染後→R3事後モニ）  
地表から**1cm** コリメータなし

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～棒グラフ～

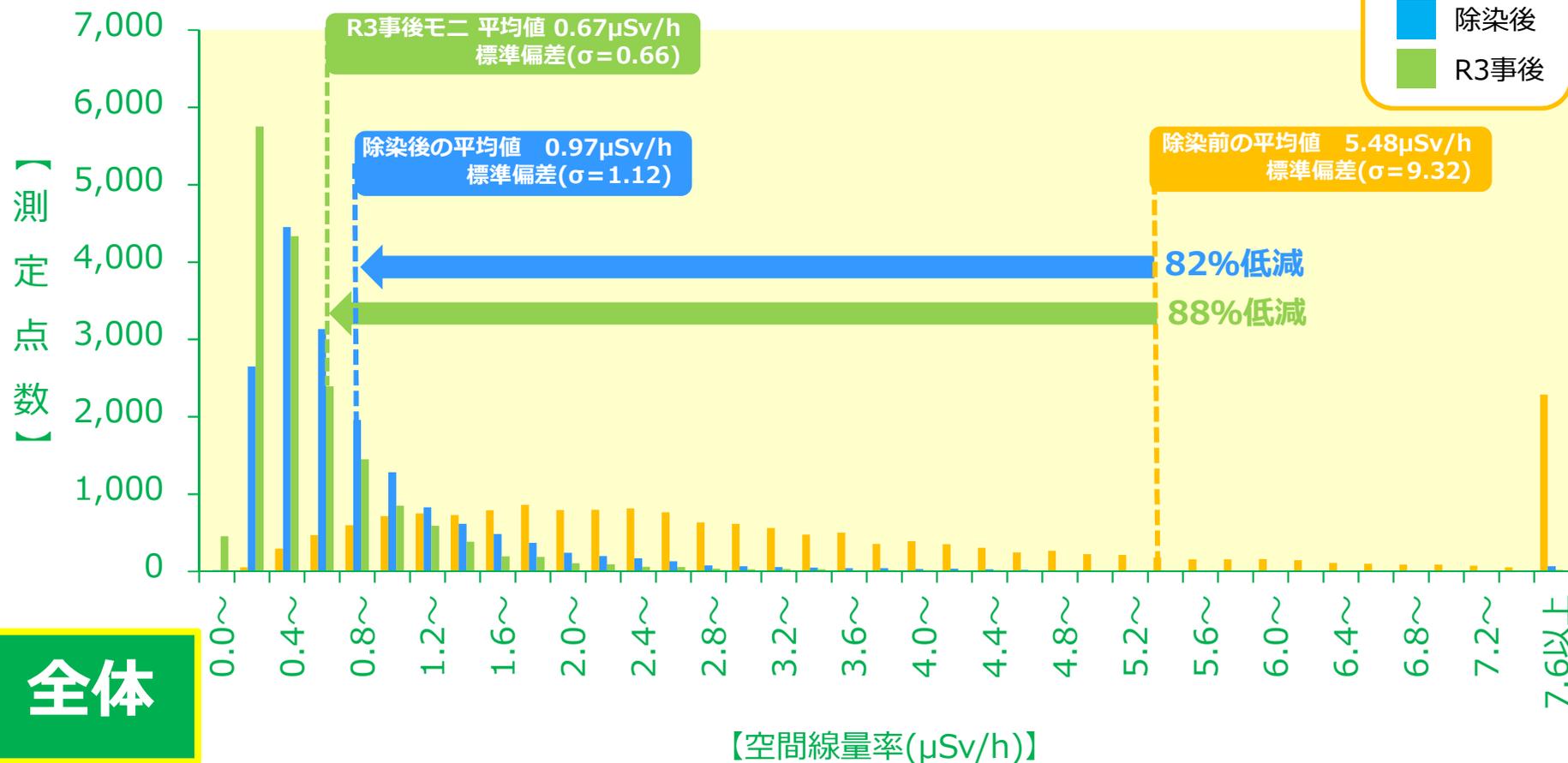
【空間線量率 地表から1cmコリメータなし】 (n=17,123)



※測定時期 除染前：2013年7月23日～2021年3月10日、除染後：2014年1月30日～2021年3月31日 R3事後モニ：2021年6月8日～2021年8月31日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラム～

【空間線量率1cmコリ無 線量ヒストグラム】 (n=17,123)

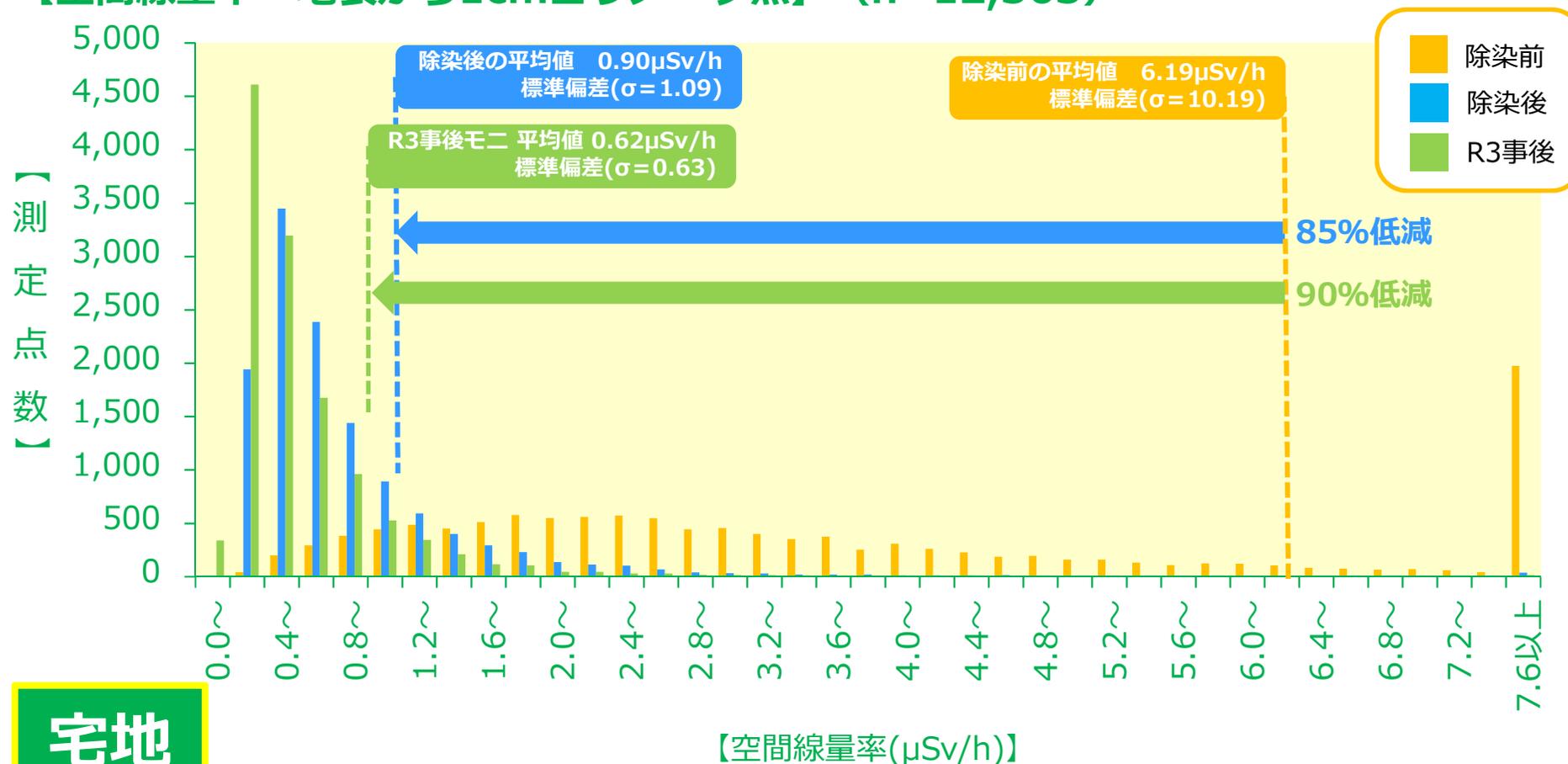


全体

※測定時期 除染前：2013年7月23日～2021年3月10日、除染後：2014年1月30日～2021年3月31日 R3事後モ二：2021年6月8日～2021年8月31日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

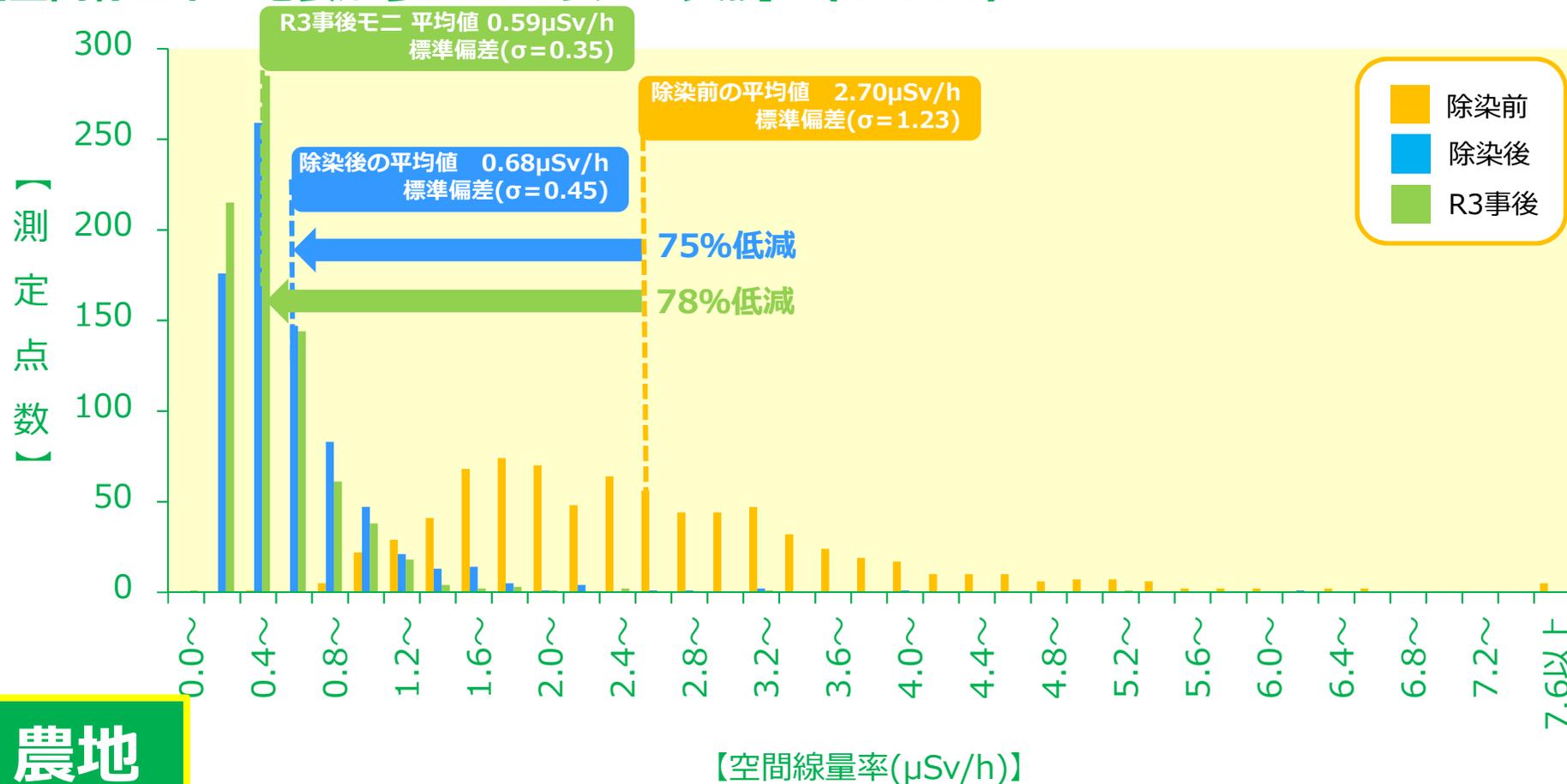
# 特定復興再生拠点における除染の効果 ～線量ヒストグラム～

【空間線量率 地表から1cmコリメータ無】 (n=12,363)



※測定時期 除染前：2013年6月25日～2021年1月8日、除染後：2015年12月4日～2021年2月17日 R3事後モニ：2021年7月15日～2021年8月31日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

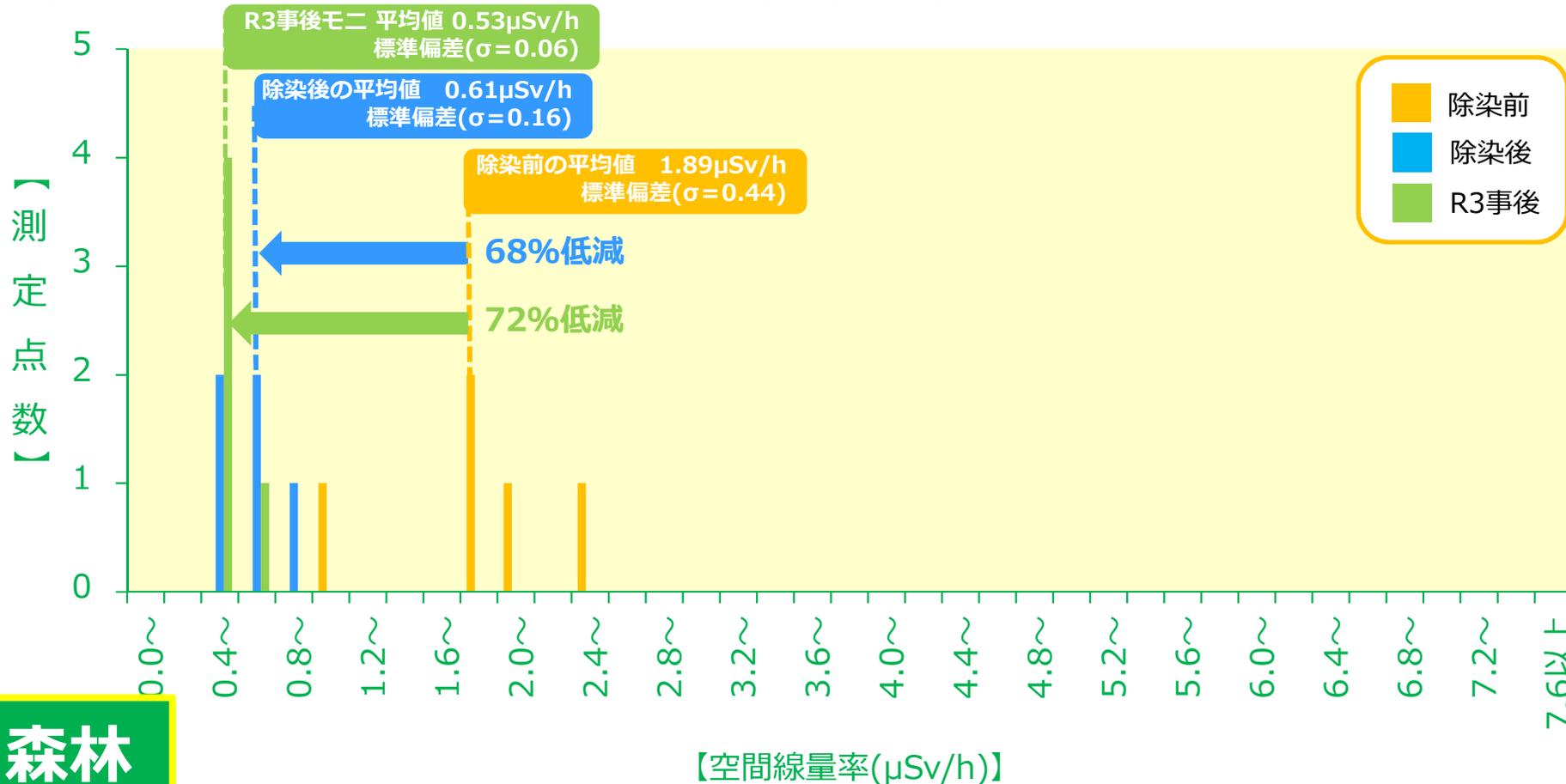
## 【空間線量率 地表から1cmコリメータ無】 (n=776)



農地

※測定時期 除染前：2015年10月6日～2020年12月7日、除染後：2017年4月27日～2021年2月26日 R3事後モニ：2021年8月27日～2021年8月31日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

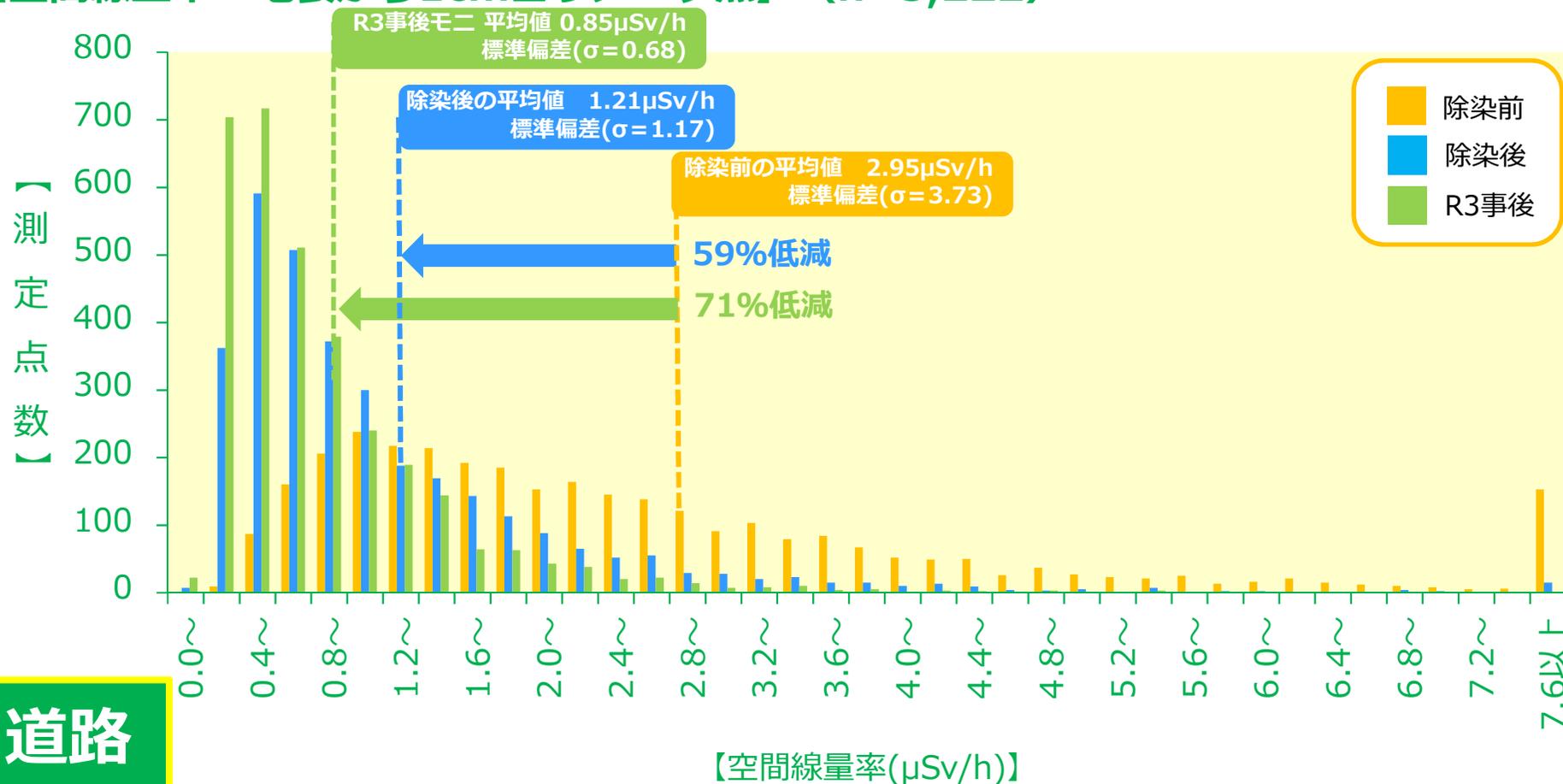
## 【空間線量率 地表から1cmコリメータ無】 (n=5)



### 森林

※測定時期 除染前：2020年11月19日～2020年11月19日、除染後；2021年2月22日～2021年2月22日 R3事後モニ：2021年8月30日～2021年8月30日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。

## 【空間線量率 地表から1cmコリメータ無】 (n=3,222)



道路

※測定時期 除染前：2013年7月23日～2021年3月10日、除染後：2014年1月30日～2021年3月31日 R3事後モニタリング：2021年6月8日～2021年8月24日  
 ※平成25年以降に実施した各工事での除染施工前後の空間線量率を採録しています。  
 ※除染前と除染後を比較するため、前後の測定値が揃ったデータのみを使っています。  
 ※隣地に未除染の土地があり、高い数値を表示する場合があります。  
 ※空間線量率は、除染作業の前後で測定したものであり、その後の自然減衰は含まれません。  
 ※一方、大地（含大気）の自然放射性核種からの放射線影響が含まれます。



# 特定復興再生拠点における走行サーベイ 結果について (大熊町)

2021/10/04

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
廃炉環境国際共同研究センター

## 大熊町 帰還困難区域における中長期復興構想



M29.10.20

### ● 全体目標

- ・大熊町の帰還困難区域は、国が定めた「福島復興再生基本方針」も踏まえ、たとえ長い年月を要するとしても、その全域を避難指示解除することを目標として取り組みます。
- ・まずは、帰還困難区域の内、中間貯蔵施設用地と森林・水面を除く全てを取り戻していきます。

### ● 特定復興再生拠点区域

- ・第一段階として、改正・福島復興再生特別措置法の「特定復興再生拠点」制度を活用して、上下水道等のインフラの復旧と除染を一体的に進め、概ね5年後までに避難指示を解除することを目指します。
- ・大熊町第二次復興計画で位置付けた大川原地区、下野上地区の2つの復興拠点を結び付けていきます。また、常磐自動車道の（仮称）大熊IC、JR常磐線及び大野駅、国道6号等をつなぎ、町外とのアクセスを確保します。これにより生活環境を再構築し、大熊町民の帰還を促進するとともに、町外から町へ定住者を呼び込み、大熊町の復興・再生を図ります。
- ・「特定復興再生拠点区域」はまずは、以下の地域から整備してまいります。
  - ①大熊町第二次復興計画（平成27年3月）に示した「大熊町復興拠点（下野上地区）」（JR常磐線大野駅周辺を含む）
  - ②大熊町外とのアクセス上の利便性が高い、常磐自動車道及び（仮称）大熊IC、JR常磐線及び大野駅周辺、国道6号、国道288号、県道35号線（一部）、県道251号線及び町道東19号線、町道西20号線の沿道

### ● 特定復興再生拠点区域以外の地区の取組み

- 【基本的な考え方】  
政府の「長い年月を要するとしても、帰還困難区域の全てを避難指示解除するとの決意」を基に、将来的には震災以前の土地利用（宅地、農地等）に戻すことを前提としながら、地権者の意向を踏まえ、町土荒廃抑制対策等に尽力していく。
- 【取組の内容】
  - ・大型モータープール、リサイクル産業、バイオマス発電施設等の立地の具体化を検討し、並行して「特定復興再生拠点区域」の拡大を目指します。
  - ・東京電力の送電線網と近接する放射線量の比較的低い地区では、太陽光発電施設の誘致を検討いたします。
  - ・農地等の町土荒廃抑制対策に取り組みます。
  - ・町道の修繕や除草を行い、隣接する「特定復興再生拠点区域」からの一時立入の利便性を向上します。
  - ・仮置場は、除染等を行った上で返還されることとなりますので、除染土壌等の仮置場の設置について、ご協力をお願いする可能性があります。
- 【国の支援】
  - ・以上の取組については、改正福島特措法に基づき、国の支援措置を求めていきます。

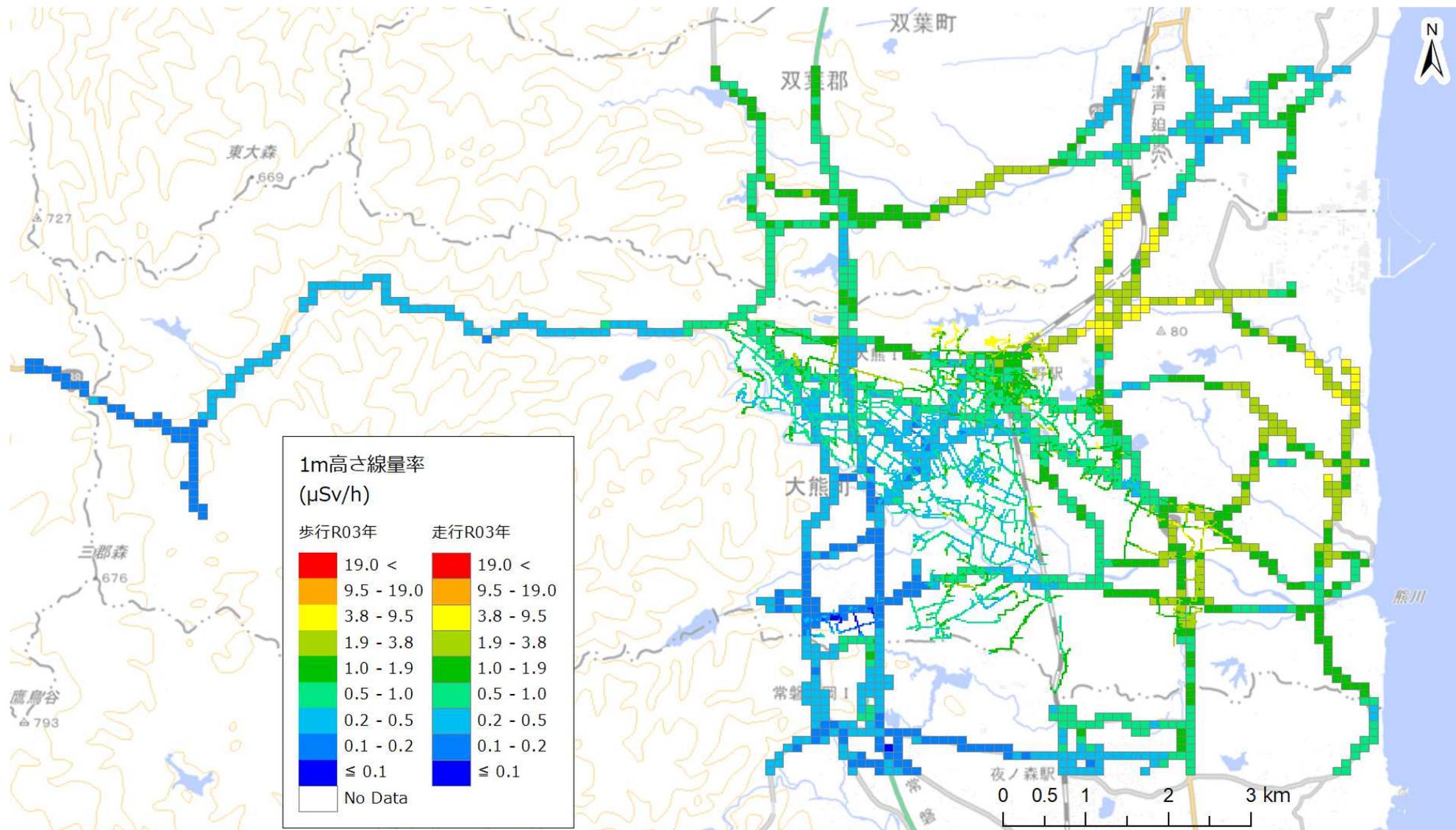
大熊町・中長期構想図

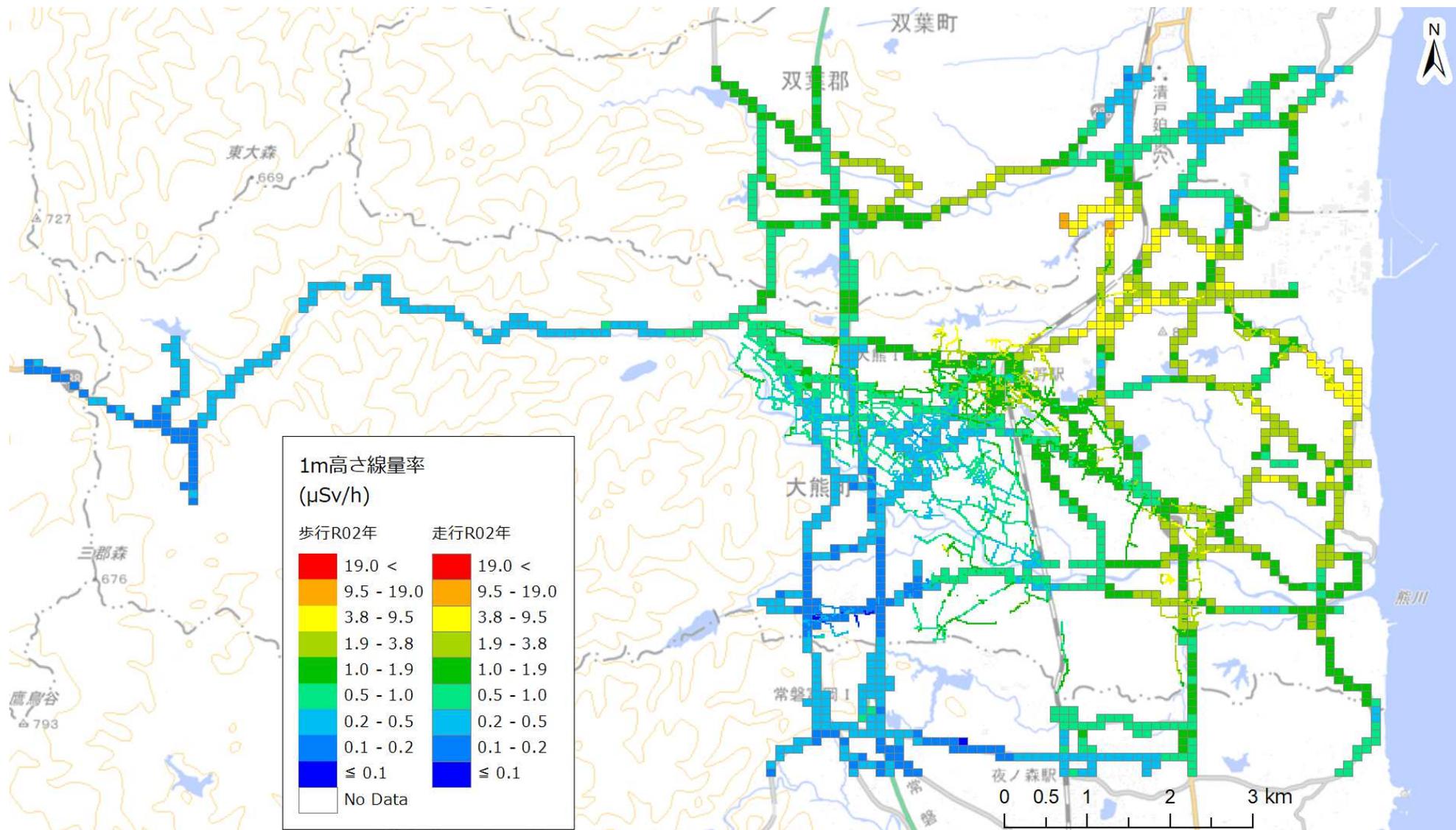
### 【凡例】

	特定復興再生拠点区域
	特定復興再生拠点区域以外
	復興公園予定地
	山林
	福島第一原子力発電所
	中間貯蔵施設用地
	大川原1・2行政区
	復興拠点（大川原）
	中屋敷行政区



県道252号線  
 （県道夫沢大野停車場線）  
 町道西20号線  
 町道東67号線  
 町道東63号線  
 県道166号線  
 （県道大野停車場大川原線）





# 国道6号線（線拠点）除染状況について

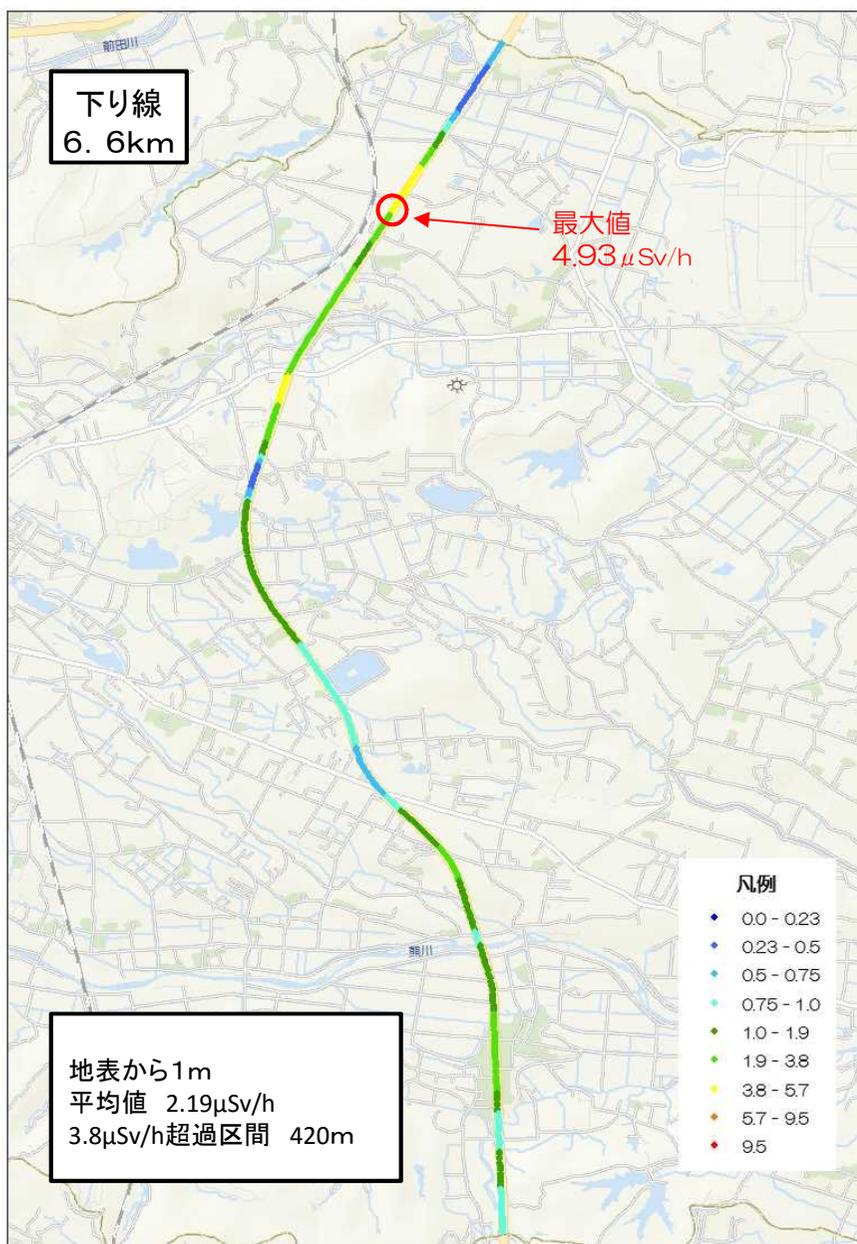
令和3年10月4日

環境省 福島地方環境事務所

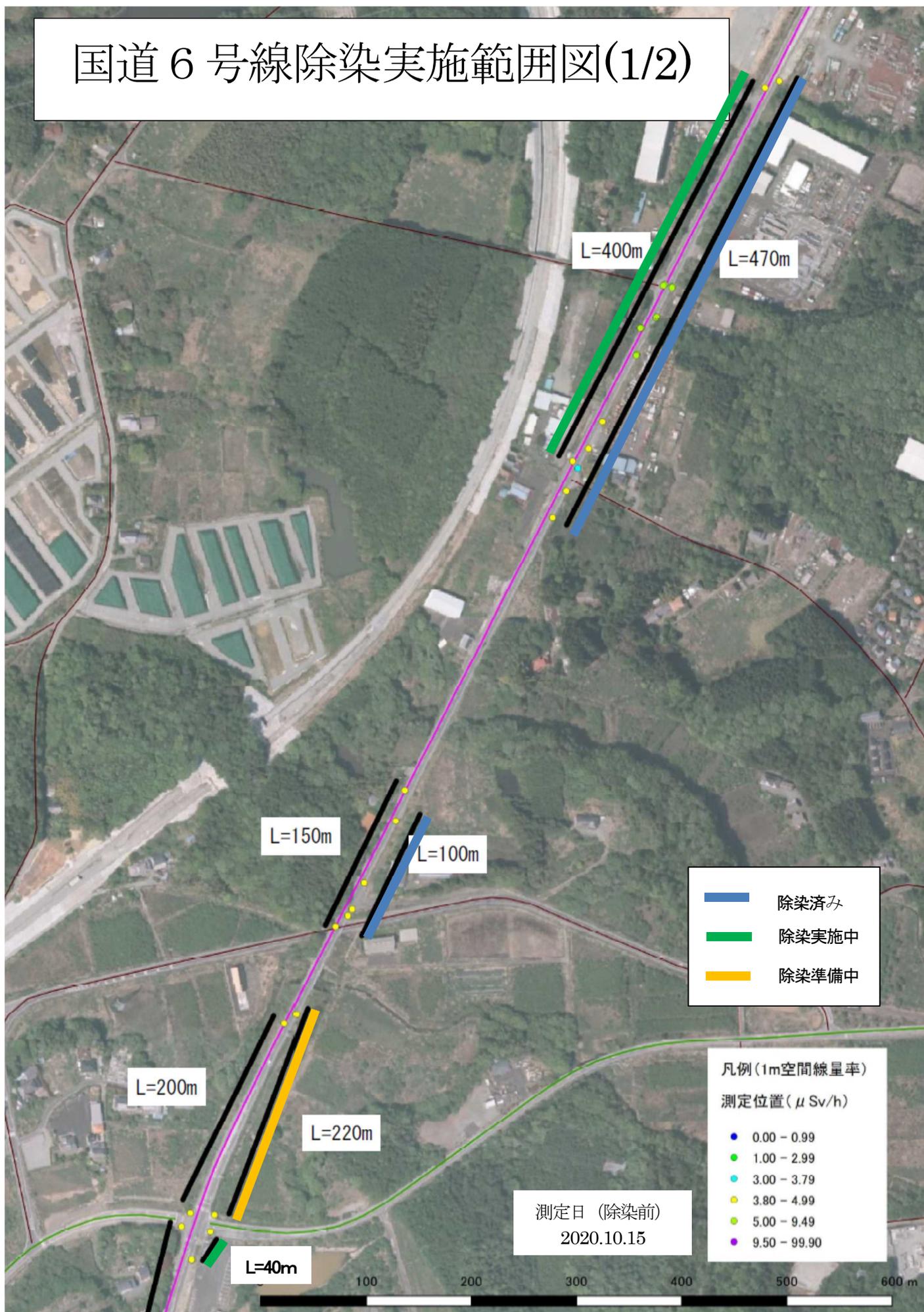
【参考】

# 国道6号線走行モニタリング結果(除染前)

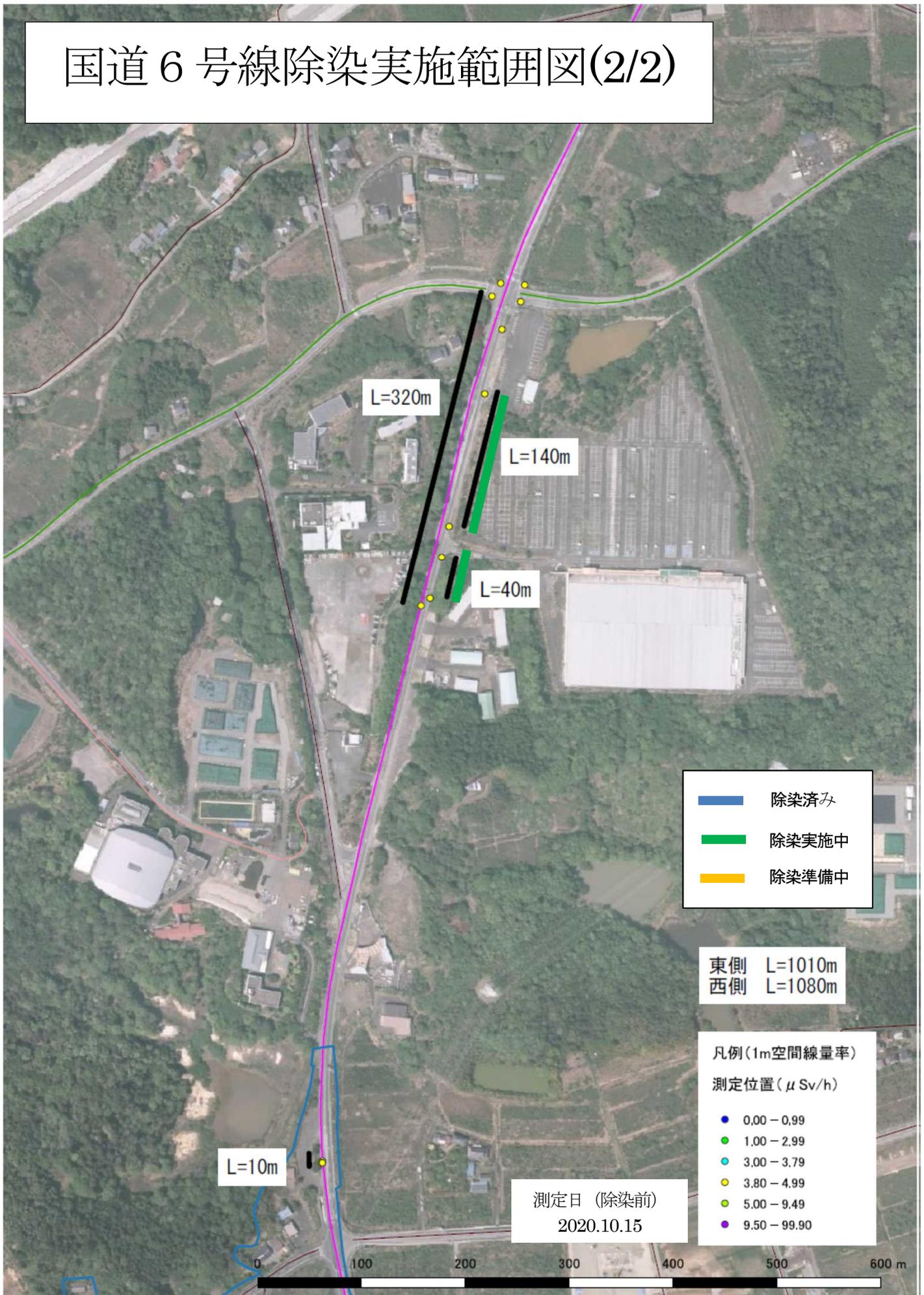
測定日時: 2020. 12. 4



# 国道6号線除染実施範囲図(1/2)



# 国道6号線除染実施範囲図(2/2)



# 除染工事の実施状況





5. 土砂等袋詰(可燃)



6. 土砂等袋詰(不燃)



7. 道路規制状況



8. 道路規制状況



9. 表土削り取り



10. 表土削り取り後



11.覆土材搬入



12.覆土(重機)



13.覆土(人力)



14.覆土敷均し



工事名	静岡県立大学付属静岡緑地センター附属施設整備工事 静岡県立大学付属静岡緑地センター附属施設整備工事(4期)
工種	緑地工 樹木植栽・土
期日	1-3付日
転圧状況	
静岡・東海特定建設工事	

15.覆土転圧



16.覆土流出防止  
(枕土のう設置)

工事名	静岡県立大学付属静岡緑地センター附属施設整備工事 静岡県立大学付属静岡緑地センター附属施設整備工事(4期)
工種	緑地工 樹木植栽・土
期日	1-2付日
土のう積み状況	
静岡・東海特定建設工事-VI	



17.覆土敷き均し完了  
(泥吹前)



18.泥吹 (種子入)



19.泥吹 (種子入)



20.泥吹完了





25.除染完了の様子



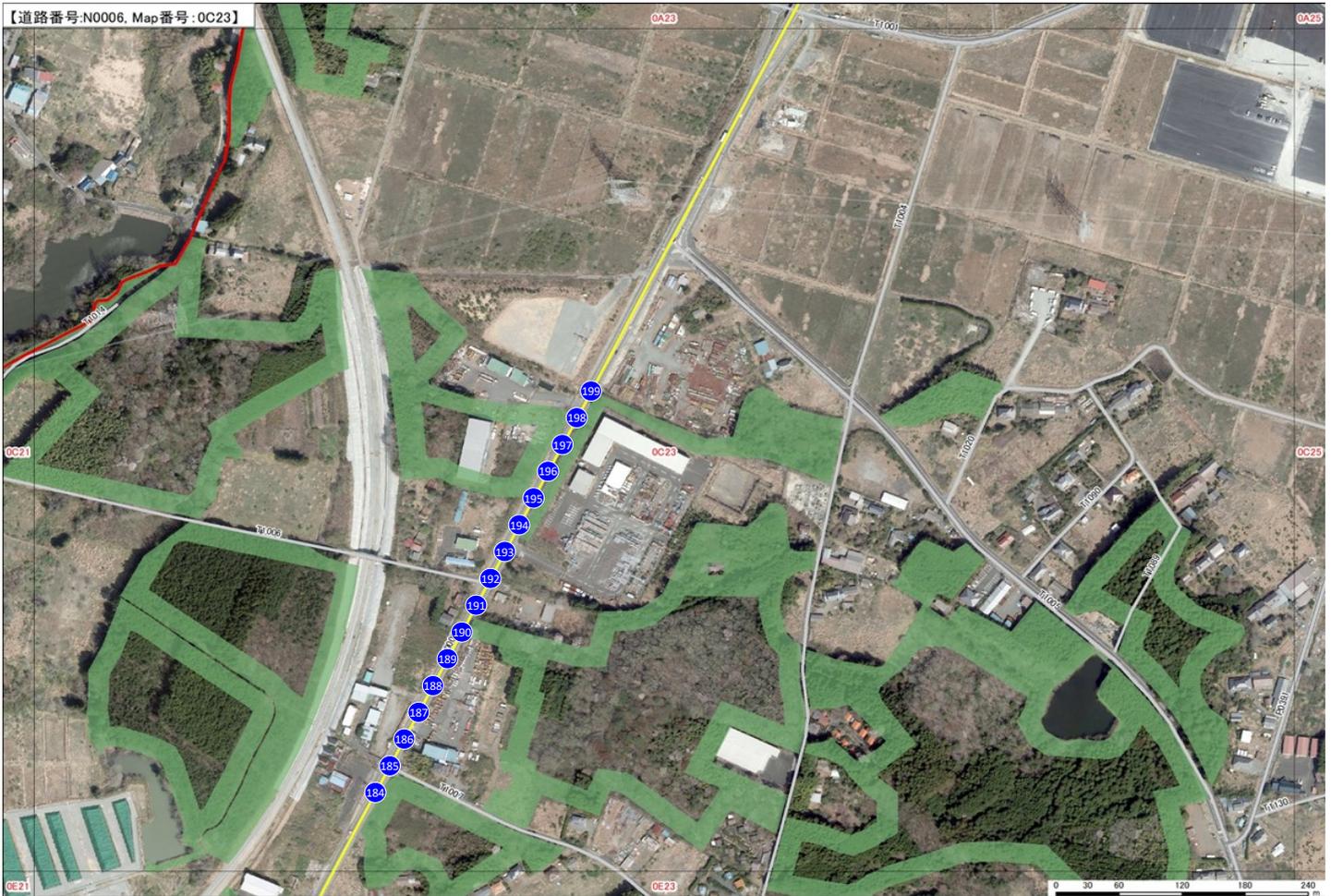
26.除染完了の様子



吹付種子発芽の様子



# モニタリング報告書



JV管理番号 N0006\_0G23

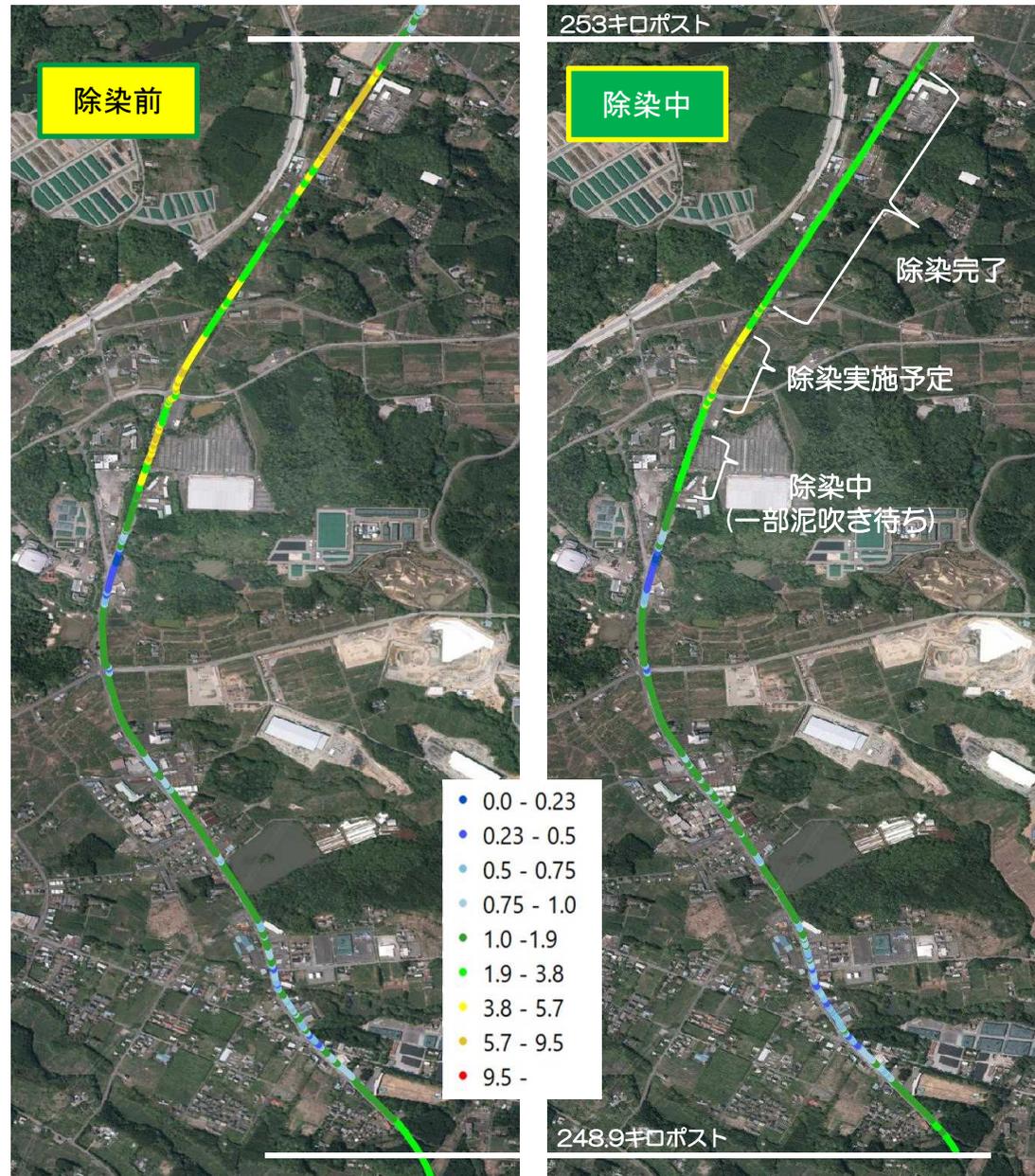
測定対象 5道路

測定番号	測定対象		地点表面	測定		表面汚染密度		空間線量( $\mu\text{Sv/h}$ )				備考
	中分類	特定地点情報		頻度	測定日	1cm (cpm)	低減率 (%)	1cm	低減率 (%)	1m	低減率 (%)	
184	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染前	2021/05/15	6,630				6.56		
184	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	914	86	2.85	-	2.72	59	
185	路肩(右)	5.未舗装面	4.草・芝	除染前	2021/05/15	6,120				6.29		
185	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	763	88	2.01	-	4.17	34	外縁除染実施予定
186	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染前	2021/05/15	1,400				4.30		
186	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	868	38	2.03	-	2.02	53	
187	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染前	2021/05/15	5,710				8.01		
187	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	653	89	1.34	-	2.39	70	
188	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染前	2021/05/15	9,400				9.51		
188	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	770	92	2.05	-	2.51	74	
189	路肩(右)	5.未舗装面	4.草・芝	除染前	2021/05/15	7,890				9.64		
189	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	891	89	2.25	-	3.45	64	
190	路肩(右)	5.未舗装面	4.草・芝	除染前	2021/05/15	6,430				9.94		
190	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	927	86	2.27	-	3.28	67	
191	路肩(右)	5.未舗装面	4.草・芝	除染前	2021/05/15	8,300				10.20		
191	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	814	90	2.12	-	2.59	75	
192	路肩(右)	5.未舗装面	4.草・芝	除染前	2021/05/15	8,310				9.98		
192	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	730	91	1.78	-	3.06	69	
193	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染前	2021/05/15	4,830				9.31		
193	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	1,100	77	2.73	-	3.15	66	
194	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染前	2021/05/15	4,100				10.30		
194	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	1,040	75	2.16	-	2.80	73	
195	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染前	2021/05/15	4,310				9.93		
195	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	943	78	2.27	-	3.43	65	
196	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染前	2021/05/15	8,570				9.86		
196	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	1,120	87	3.01	-	3.20	68	
197	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染前	2021/05/15	7,860				9.65		
197	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	752	90	2.11	-	2.88	70	
198	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染前	2021/05/15	3,710				8.54		
198	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	959	74	2.24	-	2.92	66	
199	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染前	2021/05/15	7,010				8.02		
199	路肩(右)	5.未舗装面	3.土	除染後	2021/07/30	590	92	1.52	-	1.76	78	

# 国道6号線 上り線 歩行モニタリング結果（地表から1 m）

測定日：2020.10.15

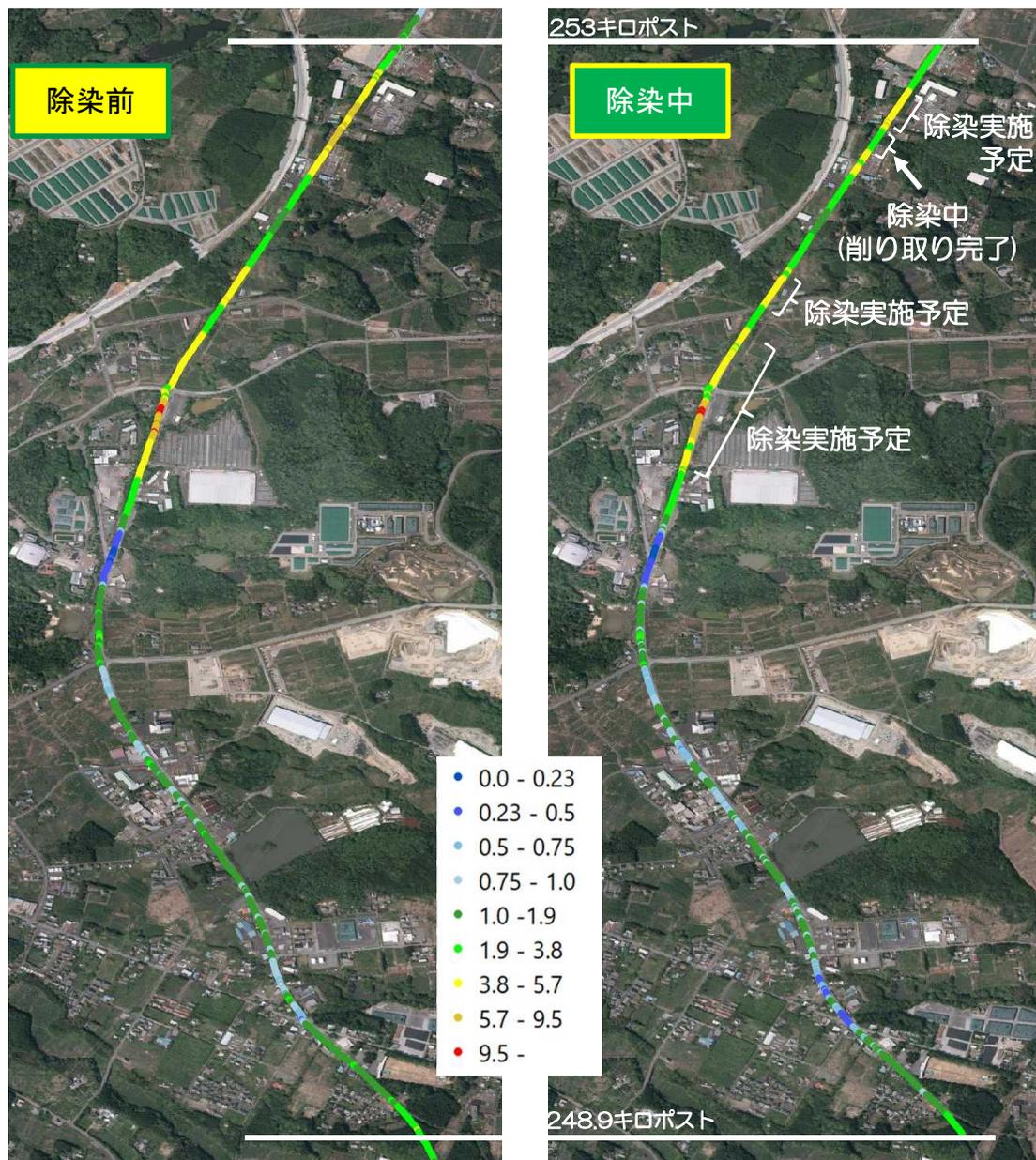
測定日：2021.9.21



# 国道6号線 下り線 歩行モニタリング結果（地表から1 m）

測定日：2020.10.15

測定日：2021.9.21



# 高線量地域 追加除染について

令和3年10月4日

環境省 福島地方環境事務所

## 森林（斜面）における削り取り後の客土吹付について

- 森林（斜面）における削り取り後の覆土は、一般的な客土材による覆土では、容易に流出してしまうため、林床用に改良した客土の吹付（泥吹き）を行っています。

### 【客土材】

- 客土に利用する材料は、植物由来のものや生分解性のもので、環境安全性を確認しているものを利用しています。また、比重が大きいことから放射線遮蔽効果が期待でき、バーク堆肥により下草の再生を促進します。
- 過去工事で利用実績のある材料、バーク堆肥や土壌資材などを混合しています。

### 【品質確認試験】

- 実際に利用する前に、さまざまな傾斜で吹付を行い、流出の有無、土壌の硬度、耐候性等を確認しました。多少の降雨があっても、吹付後数日で必要な硬度になることを確認しています。



客土材中の吹付基盤材



客土材の混合



ハイドロシーダー

### 【吹付】

- ハイドロシーダーにより吹付を行います。今回の除染の対象範囲を吹付が可能であることを確認しています。
- ラス網等を設置しなくても、吹付厚さを5cm程度まで確保できる高機能な材料を配合しています。これにより、流出防止や林床の保護などが図れます。

### 【経過観察】

- 大野地区の試験施工箇所においては、6/19の施工完了後も客土材が維持されていることを確認しています。
- 今後、除染を行った場所については、引き続き、客土の流出が起きないか、線量低減効果は維持されているか、継続的に経過観察を行います。



泥吹き中（ラス網なし厚層吹付け）の様子



泥吹き後（ラス網なし厚層吹付け）の様子

- 降雨後の様子（8月18日撮影）



吹付材の流出がないことを確認

## (参考) 試験施工箇所吹き付け後の降雨量

富岡観測所における降水量の日合計（気象庁HPより）

年月日
降水量の合計(mm)

6月19日	6月20日	6月21日	6月22日	6月23日	6月24日	6月25日	6月26日	6月27日	6月28日	6月29日
8	2	0	0	2	4	0	0	0	0	34.5
6月30日	7月1日	7月2日	7月3日	7月4日	7月5日	7月6日	7月7日	7月8日	7月9日	7月10日
0	4.5	3.5	0.5	9.5	3.5	4	28	1	14.5	1
7月11日	7月12日	7月13日	7月14日	7月15日	7月16日	7月17日	7月18日	7月19日	7月20日	7月21日
6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7月22日	7月23日	7月24日	7月25日	7月26日	7月27日	7月28日	7月29日	7月30日	7月31日	8月1日
0	13.5	0	0	13	102.5	11.5	0.5	0	9.5	0
8月2日	8月3日	8月4日	8月5日	8月6日	8月7日	8月8日	8月9日	8月10日	8月11日	8月12日
0	0	0	0	0	3	21	10	0.5	4	13
8月13日	8月14日	8月15日	8月16日	8月17日						
40	69	25	1.5	48.5						

## 森林（竹繁茂）における「土のう」設置について

- 竹が繁茂している森林では、竹の根が地表近くに広がっており、通常の土壌の削り取り・覆土が難しいため、「土のう」を敷き詰めることで流出を防止した覆土を行っています。

### 【土のう袋】

- 使用する土のう袋は、環境に配慮し天然由来の素材を使用した「生分解性土のう袋」を使用しています。年月を経ることで袋の素材が分解され、元の地山と同様になります。また「植生土のう」を使用し、あらかじめ草類の種子が付いており、早期に植生が進むことで、環境維持、地盤の安定に寄与します。  
(実証試験場の半分は材料調達の都合で植生無し生分解性土のう袋を使用)

### 【経過観察】

- 土のう敷設により線量低減を行った場所（広野町二ツ沼公園内、H26年に施工）について状況を確認したところ、土のう袋は消失し植物類が周囲と見分けがつかないほどに繁茂していました。  
今後は経年により土のうが破袋し覆土が流出しないか、線量低減効果は維持されているか、継続的に経過観察を行っていきます。



土のう敷設状況



樹木の根元の敷設状況（シールは後日撤去済み）