

研究開発成果報告会
～環境回復に向けての取り組み～

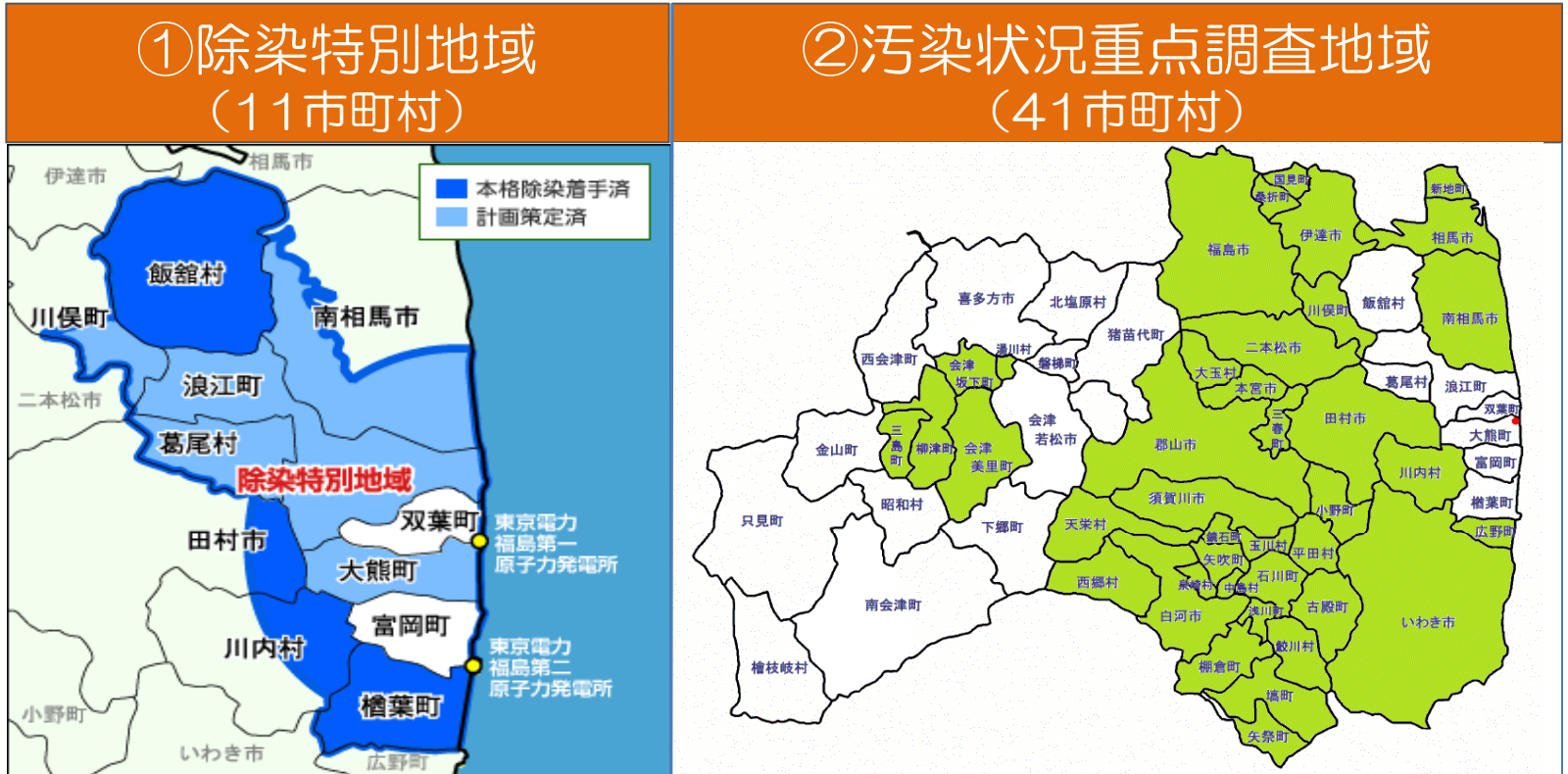
除染推進活動に係る取り組み

平成25年3月22日

独立行政法人日本原子力研究開発機構
青木 勲

【はじめに】 国、各市町村等への除染活動協力・支援

JAEAは国（環境省）や各市町村の除染が円滑に推進できるように、
 専門家を派遣、**技術的な協力・支援**を実施。



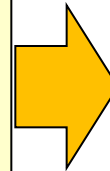
| | | |
|------|---------------------------------|------------------------------|
| 現状 | 緊急対策を必要とする状況 (20mSv/年を超える地域) | 除染を必要とする状況 (1~20mSv/年の地域) |
| 除染主体 | 国 | 市町村 |

【除染推進専門家チーム】

○福島第一原発事故（平成23年3月）に伴う大量の放射性物質による環境汚染発生。

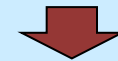
○国は放射性物質の除染のための『放射性物質汚染対処特措法』制定に着手し、『除染に関する緊急実施基本方針』（H23.8.26）除染方法を示した『除染関係ガイドライン』（H23.12月）を策定。

○上記に基づき福島県内41市町村は『除染計画』の策定に着手。

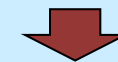


除染推進専門家チーム発足
（平成23年9月28日）

内閣府・環境省からの要請を受け
JAEA福島支援事務所内に



市町村除染活動に協力・技術的支援を実施する体制を



JAEAと東京電力で整備

- ①除染実施計画の策定協力
- ②除染に係る技術指導

【除染に係る技術指導】

- (1) 除染活動支援・協力、技術相談・指導
- (2) 除染講習会講師・監督者等支援

- (3) 仮置場設置に係る技術指導・現地調査
- (4) 住民説明会支援



家屋除染
(高圧水洗浄)

平成25年1月末現在

| 各市町村ご依頼・対応内容 | 件数 (小計) | 件数 (合計) |
|-----------------------|------------|------------|
| 1. 除染実施計画の策定協力 | 328 | 1020 |
| 2. 除染に係る技術指導 | 669 | |
| 3. 除染計画 (仮置場以外) 住民説明会 | 23 | |



床下除染
(グライダ-工法)

除染に係る技術指導

～家屋除染～

具体的な指導方法

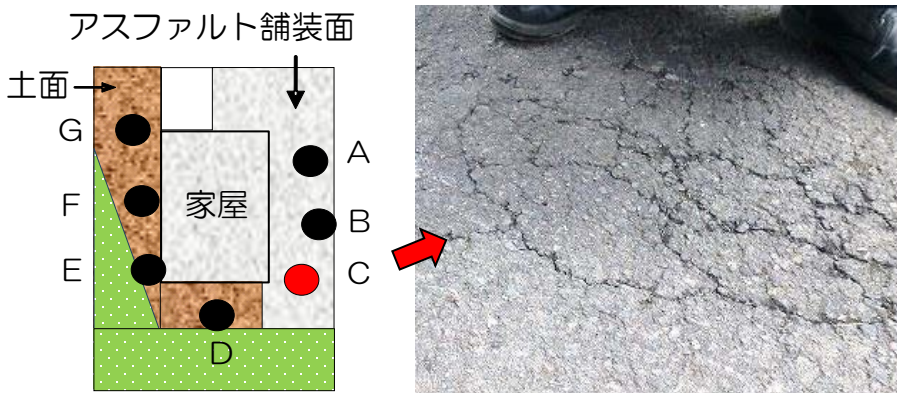
除染効果の評価は？

【家屋除染】

- 座学による放射線等の基礎知識の習得
- 除染現場での実演、実践でのポイント解説
- フォローアップモニタリング



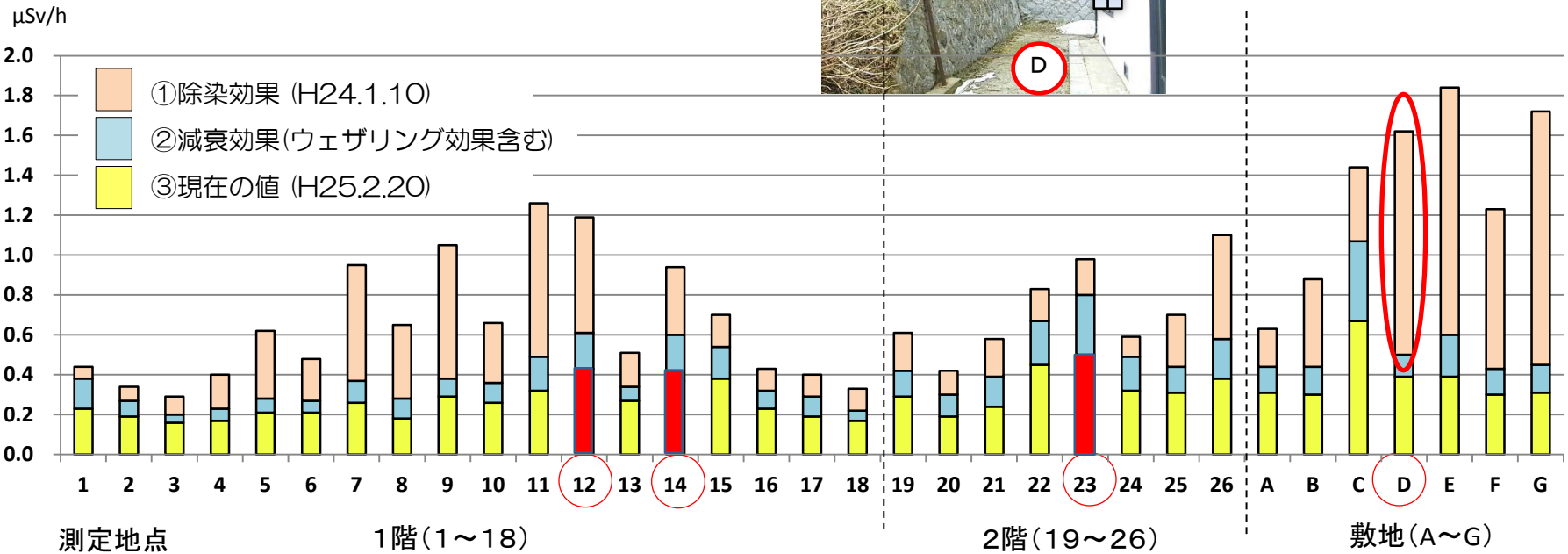
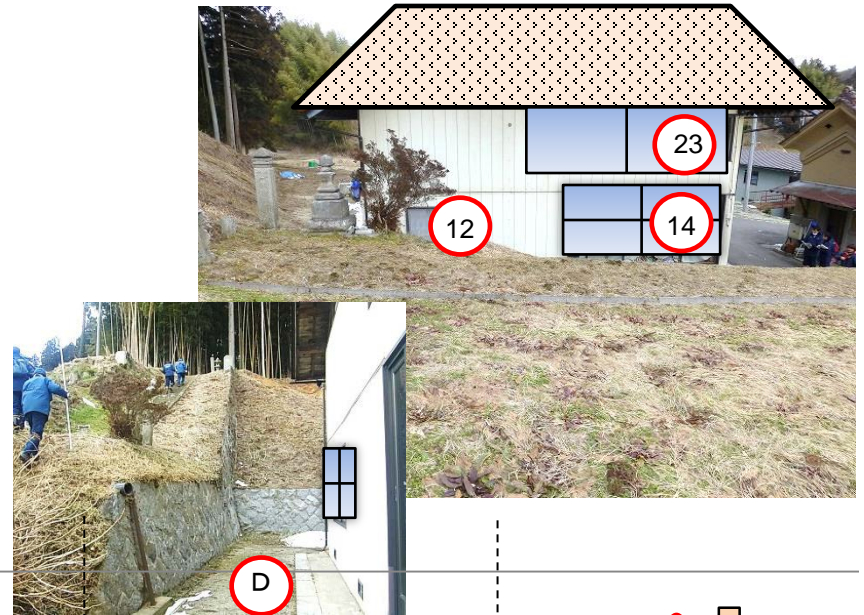
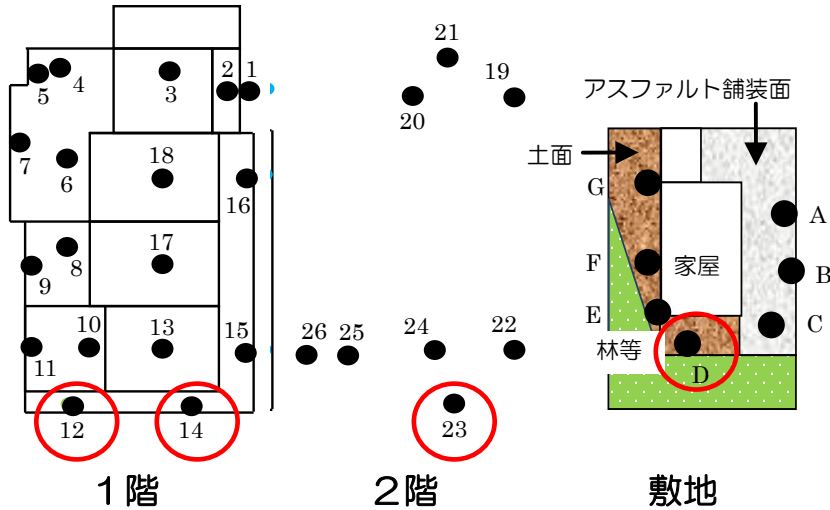
| 除染の種類 | 対象物 | 主な除染方法 | |
|-------|---------------|----------------|----------------|
| 家屋除染 | 家屋（屋根、雨樋） | 堆積物除去 + 拭き取り | 高圧水洗浄 + ブラッシング |
| 敷地除染 | 敷地（アスファルト舗装面） | 高圧水洗浄 + ブラッシング | |
| | 敷地（土面） | 落葉除去 + 低木の剪定 | 表土除去（5cm） |



| 番号 | 状況 | 除染前 | 敷地除染後 | 低減率* |
|----|-----------|----------------------|----------------------|------|
| | | ($\mu\text{Sv/h}$) | ($\mu\text{Sv/h}$) | |
| A | アスファルト舗装面 | 0.63 | 0.44 | 30.2 |
| B | アスファルト舗装面 | 0.88 | 0.44 | 50.0 |
| C | アスファルト舗装面 | 1.44 | 1.07 | 25.7 |
| D | 土面 | 1.62 | 0.50 | 69.1 |
| E | 土面 | 1.84 | 0.60 | 67.4 |
| F | 土面 | 1.23 | 0.43 | 65.0 |
| G | 土面 | 1.72 | 0.45 | 73.8 |

$$* \text{低減率}(\%) = \frac{(\text{除染前の線量率}) - (\text{除染後の線量率})}{(\text{除染前の線量率})} \times 100$$

【家屋除染】 屋外の除染で屋内は下がるはず・・・



【家屋除染】 フォローアップモニタリング



C アスファルト舗装面

E 法面下部

| C アスファルト舗装面 | 測定高さ | 除染後実測値 | 推計値* | 1年後実測値 |
|---------------|------|--------|------|--------|
| 空間線量率 (μSv/h) | 1m | 1.07 | 0.84 | 0.67 |
| | 1cm | 2.60 | 2.04 | 1.80 |

| E 法面下部 | 測定高さ | 除染後実測値 | 推計値* | 1年後実測値 |
|---------------|------|--------|------|--------|
| 空間線量率 (μSv/h) | 1m | 0.60 | 0.48 | 0.39 |
| | 1cm | 0.50 | 0.40 | 0.53 |

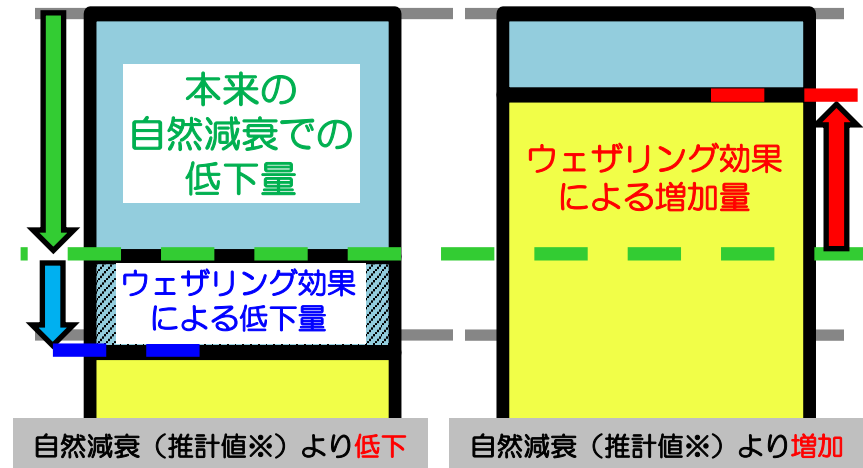
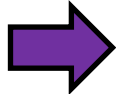
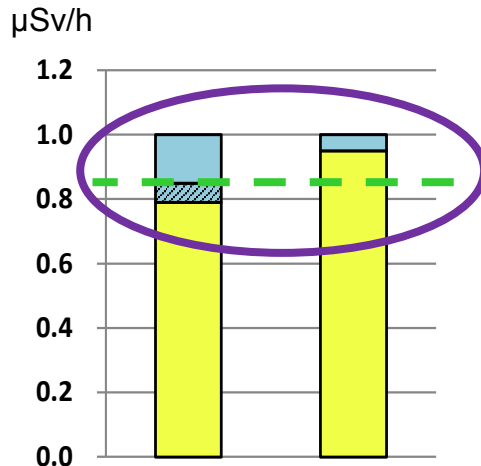
推計値(物理減衰を考慮した計算値) = [(A-0.04) × 減衰割合] + 0.04

A: 実測値(2010/01/10時点)

0.04: 自然放射線量

減衰割合: 時間経過に伴う物理減衰割合

1年後の空間線量率の変動例



- ① 減衰効果(自然減衰)
- ② 減衰効果(ウェザリング効果)
- ③ 実測値(1年後)

除染に係る技術指導

～床下除染～

屋外よりも屋内の空間線量が高い？

【床下除染】

○屋内の空間線量率が屋外より高い

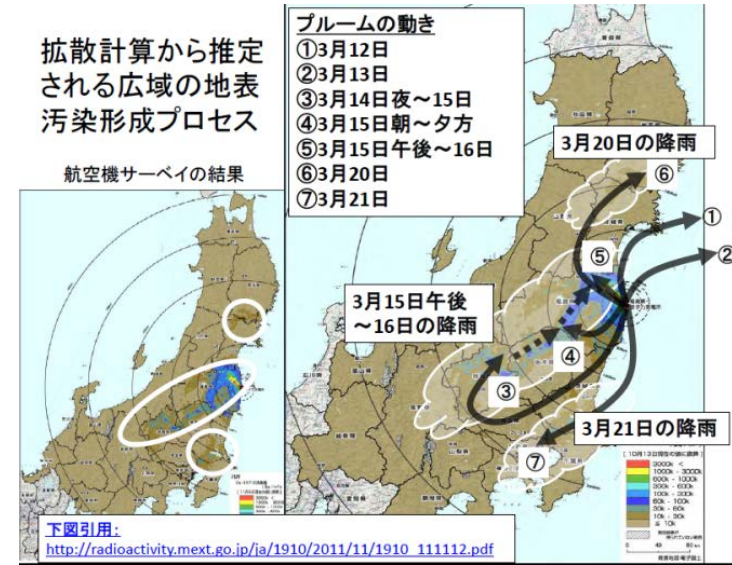
○原因（汚染箇所）の特定依頼

＜調査結果＞

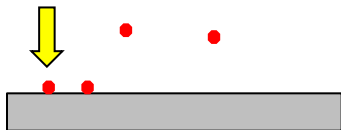
- 建築資材に汚染の混入はなし
- 事故当時、基礎が出来ていた状態
- 基礎コンクリート部に**表面汚染**あり

拡散計算から推定される広域の地表汚染形成プロセス

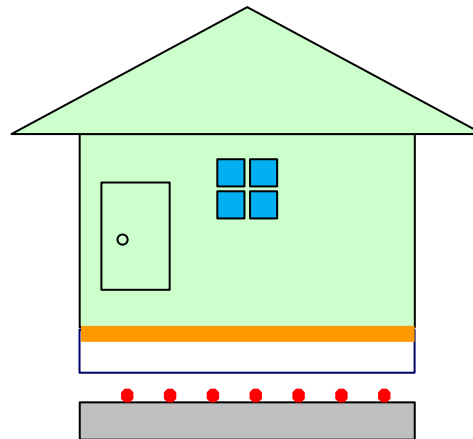
航空機サーベイの結果



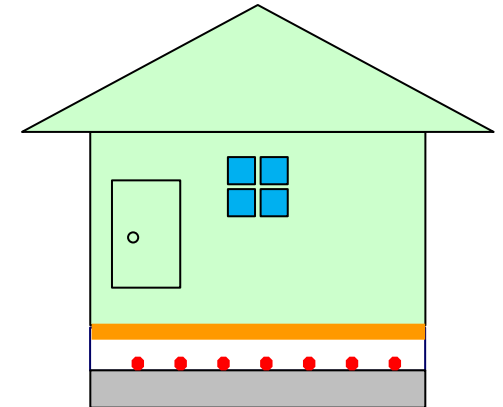
セシウムの沈着



建設途中の基礎コンクリートに汚染（放射性セシウム）が沈着



基礎コンクリートに表面汚染があるまま上屋を建築



室内の空間線量率が高いのは基礎コンクリートの表面汚染も影響

【床下除染】

① 除染により室内を汚さない



クリーンハウス設置



除塵機

除塵機でクリーン
ハウスを負圧に

② 作業員の被ばく低減等に配慮



粉じんの拡散抑制



空気供給式防護具
の着用

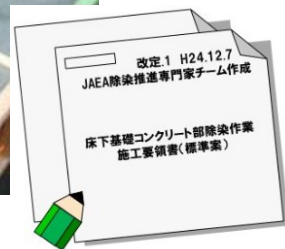
③ 除染効果が高く作業性が良い



サイクロンで研削片を回収
(集塵機が長時間利用可能)



モックアップ



モックアップにより適用が可能であることを確認 ⇒ 作業標準化

【床下除染】



床下開口部の設置



クリーンハウスの組立



機器配置 左：サイクロン
中：集塵機
右：除塵機



グラインダー削り取り(除染)



放射線測定(除染前・後)



保護具の着装

【床下除染】



除染廃棄物の充填容器詰め



充填容器の一時保管

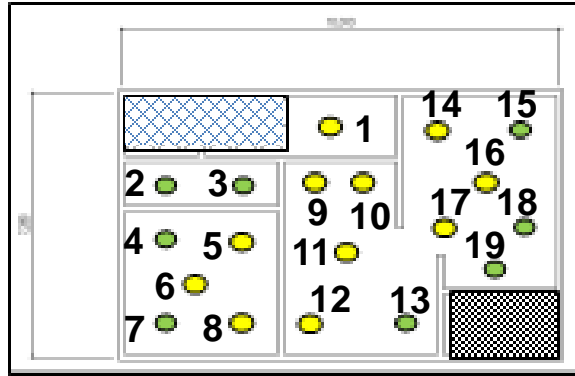


充填容器の一時保管後の空間線量率測定

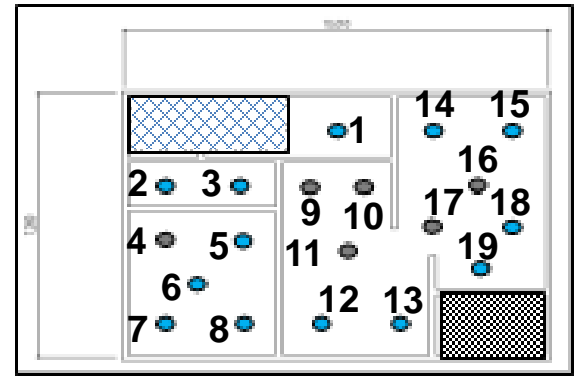
【床下除染】

単位： $\mu\text{Sv/h}$

- 0.33以上0.38未満
- 0.28以上0.33未満
- 0.23以上0.28未満
- 0.23未満
- 床下なし(玄関)
- 未除染場所(浴室・洗面所)



床下除染前

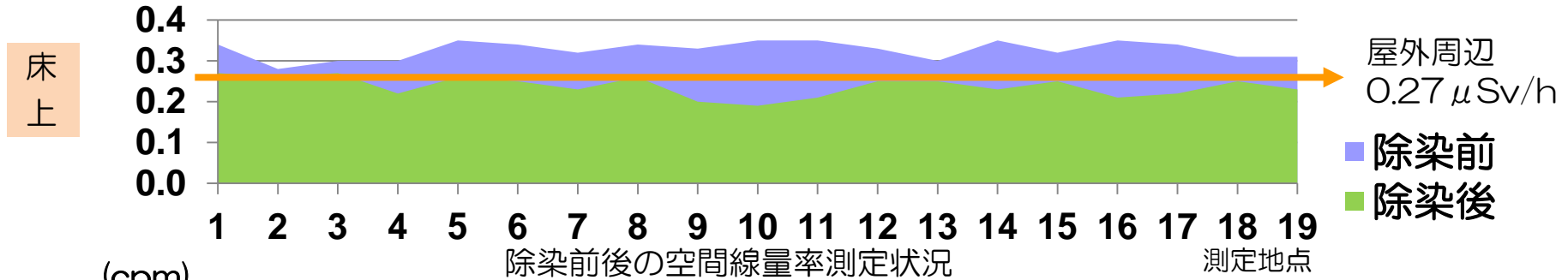


床下除染後

屋外周辺
(建屋前道路)
 $0.27 \mu\text{Sv/h}$

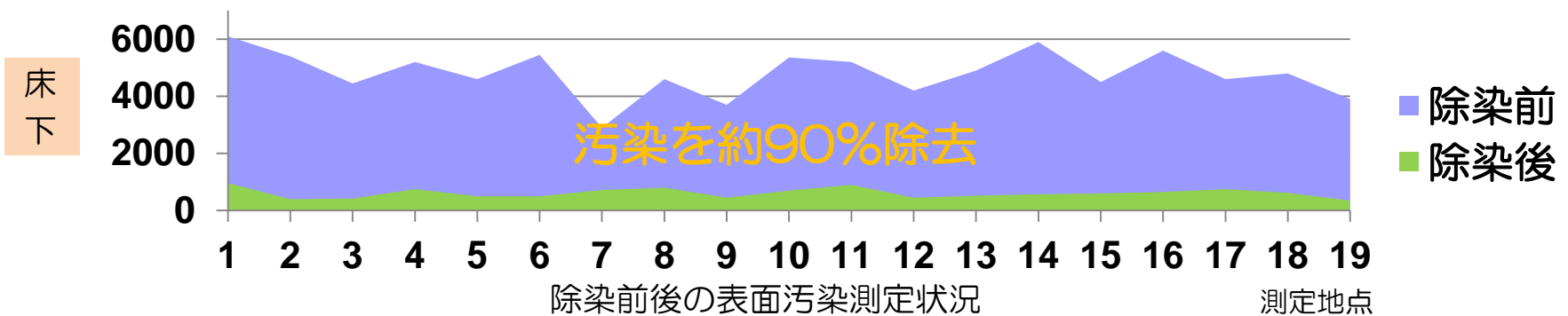
($\mu\text{Sv/h}$)

1階床上から高さ1mの各測定点での空間線量率



(cpm)

汚染を約90%除去



【まとめ】

- 福島県の方々が、安心して生活できるよう除染推進活動を継続。
- 国及び市町村が行う除染が円滑に推進できるよう、専門家を派遣し、除染実施計画の策定、除染現場での技術的な支援・協力を積極的に実施する。
- 活動で得られたノウハウや知見を他市町村の除染活動に反映させる。また、このための情報発信を継続する。

生活環境から汚染物を取り除く作業（除染）に加え、
不安も取り除く（低減）活動を



ふくしまから
はじめよう。

Future From Fukushima.

ご清聴 ありがとうございます

