

浜通りの復興に向けたＪＲ常磐線復旧促進協議会 第２回 議事次第

日時：2015年3月27日（金）15:30～16:30

場所：日本消防会館（５階大会議室）

1. 開会

2. 挨拶

○西村座長ご挨拶

3. 議 事

- (1) ＪＲ常磐線の開通見通し等に関する総理及び国土交通大臣の発言
について（国土交通省）
- (2) ＪＲ常磐線の全線開通に向けた今後の復旧作業等の見通し及び被害状況調査
（富岡駅～浪江駅間）の結果概要について（ＪＲ東日本）
- (3) ＪＲ常磐線の空間線量の状況等について
（原子力被災者生活支援チーム及び環境省）
- (4) 鉄道施設の復旧と復興まちづくり等との事業調整について
 - ① ＪＲ富岡駅周辺での津波防御施設の整備に関する検証結果
（福島県）
 - ② ＪＲ富岡駅の移設と駅周辺のまちづくりなどの整備に向けた調整状況
（富岡町）
 - ③ ＪＲ常磐線の復旧に関連するまちづくり整備事業について（浪江町）
- (5) ＪＲ常磐線（竜田～原ノ町間）の代行バスの運行状況について（ＪＲ東日本）
- (6) その他
- (7) 挨拶
 - 西村座長及び浜田座長ご挨拶
 - 高木副座長及び小里副座長ご挨拶

4. 閉会

□3月10日(火)

総理会見発言(抜粋)

『JR常磐線については、浪江・富岡間も含めて、将来的に、全線で運転を再開させる。その方針を決定いたしました。今後、順次、開通を目指してまいります。』

□3月10日(火)

復興推進会議における国土交通大臣発言

(西村国土交通副大臣代理出席)

【報告内容】

- 総理から、JR常磐線の開通に向けて検討するようにとのご指示をいただきおりました件について、ご報告申し上げます。
- 2017年春頃に運転再開見込みの浜吉田～相馬間に加え、
 - ・原ノ町～小高間は2016年春までに開通し、小高～浪江間は遅くとも2年後の開通を目指します。
 - ・また、竜田～富岡間は3年以内を目途に出来るだけ速やかな開通を目指します。
 - ・さらに、帰還困難区域を含む浪江～富岡間は、除染や異常時の利用者の安全確保策を完了した後、開通します。

JR常磐線の空間線量調査結果

平成27年3月27日

原子力被災者生活支援チーム
環境省水・大気環境局

JR常磐線の空間線量調査の概要

1. 調査時期:平成26年12月(3~5日)及び平成27年3月(12・16日)
2. 実施者等:原子力被災者生活支援チーム、環境省及び関係機関が協力して実施
3. 調査区間:常磐線原ノ町駅から竜田駅までの46km
4. 調査内容:軌道を歩行しながら、地上1m高の空間線量率を調査
5. 調査結果概要
(1)開通見通しの年限が示された「原ノ町～浪江間」及び「富岡～竜田間」空間線量率は、最大 $2.08 \mu\text{Sv/h}$ 、平均 $0.46 \mu\text{Sv/h}$

(※)この区間を1回通行する場合の被ばく線量を試算すると次のとおり。

平均空間線量率 $[0.46 \mu\text{Sv/h}] \div$ 通行する速度 $[50\text{km/h}] \times$
区間距離 $[\text{原ノ町} \sim \text{浪江間}18.3\text{km} + \text{富岡} \sim \text{竜田間}6.9\text{km} = 25.2\text{km}]$
 \div 1回通行時の被ばく線量 $[0.23 \mu\text{Sv}]$

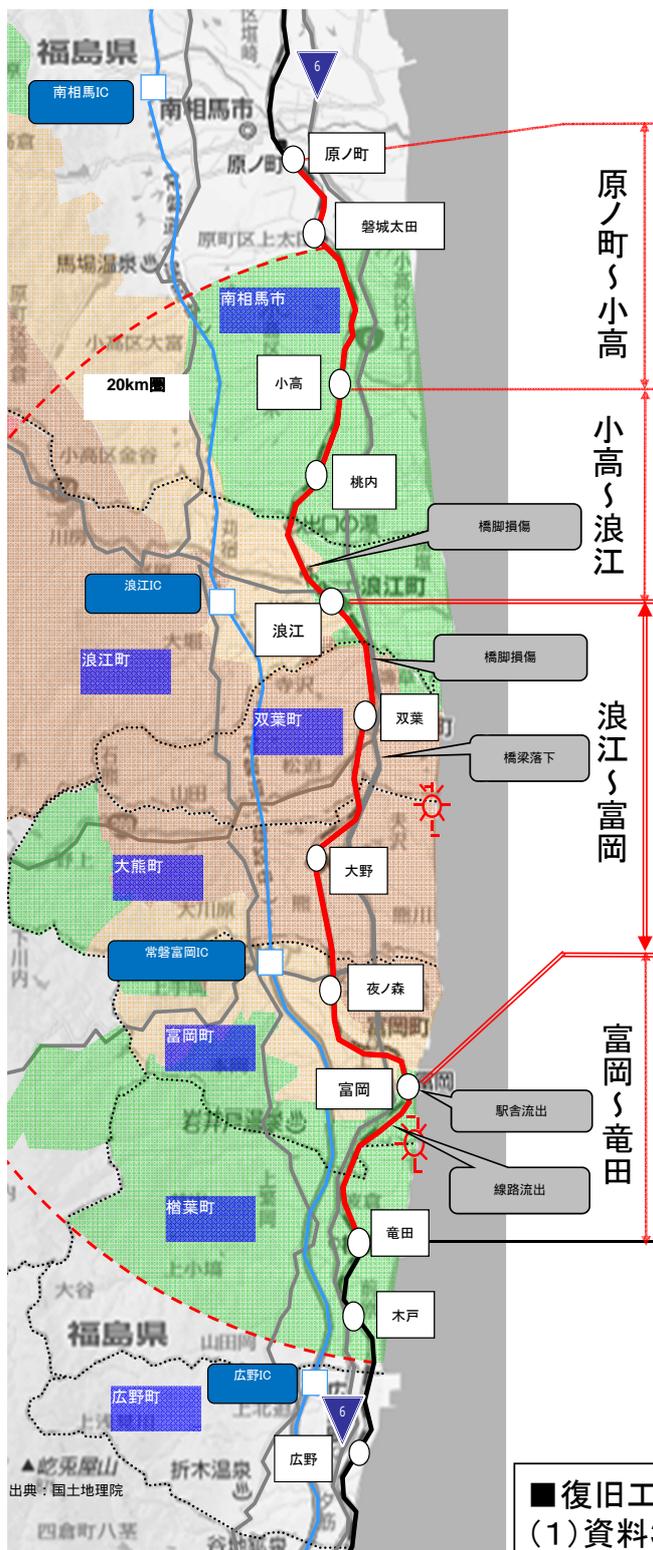
上記の被ばく線量は、胸部X線集団検診の被ばく線量(1回当たり $60 \mu\text{Sv}$)の約260分の1

注1:平均空間線量率は、「区間距離の内、立入不可等の部分を除いて線量調査した区間」の平均値。
注2:車体の遮蔽係数は保守的に1とした。

- (2)上記(1)以外の不通区間である「浪江～富岡間」空間線量率は、最大 $29.6 \mu\text{Sv/h}$ 、平均 $4.1 \mu\text{Sv/h}$

(※)この区間の開通にあたっては、復旧工事及び除染等による線量低減が重要な要素。

各区分毎の空間線量調査結果の概要

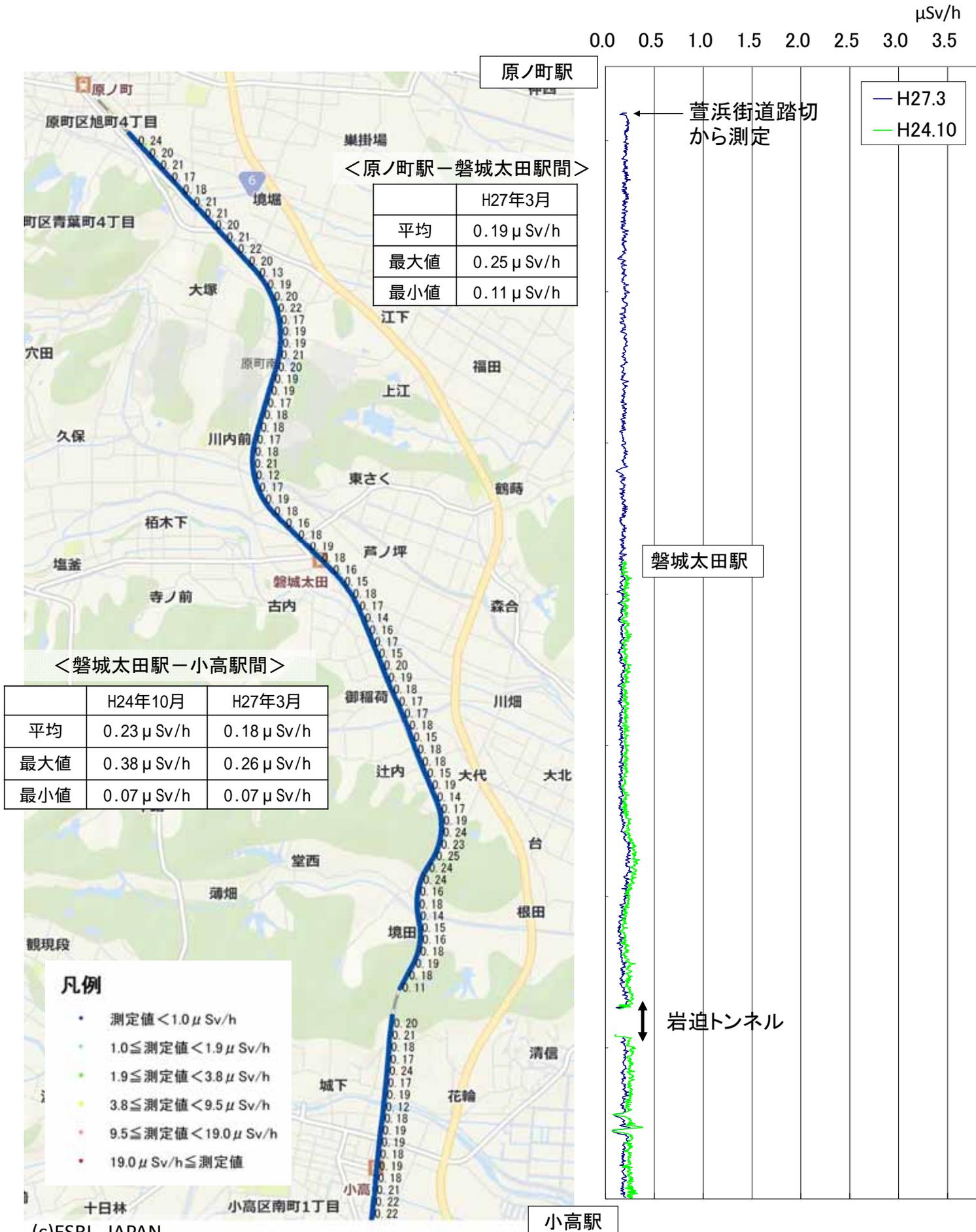


開通等の見通し	空間線量調査結果の概要			
	各区分の距離 (1)	調査時期	最大値 (2)	平均値 (2) (3)
『2016年春までに開通』	9.4 km	平成27年3月12日	0.26 μ Sv/h	0.18 μ Sv/h
『遅くとも2年後の開通を目指す』	8.9 km	平成27年3月12・16日	2.08 μ Sv/h	0.65 μ Sv/h
『3年以内を目途に開通を目指す』	6.9 km	平成27年3月16日	0.99 μ Sv/h	0.67 μ Sv/h
				上記3区分間の平均 0.46 μ Sv/h
『除染や異常時の利用者の安全確保策を完了した後、開通する』	20.8 km	平成26年12月3～5日	29.6 μ Sv/h	4.1 μ Sv/h

■復旧工事及び除染等により線量低減が見込まれる
 (1)資料3-3に基づく放射線量低減の試算参照
 (2)常磐道の事例:最大35.9 μ Sv/h→除染及び整備工事→4.8 μ Sv/h
 [常磐自動車道(常磐富岡～浪江)における除染方針の達成状況について平成27年2月 環境省水・大気環境局]
 「29.6 μ Sv/h」について、「常磐線(富岡駅～浪江駅間)の空間線量率調査結果について平成27年1月28日 原子力被災者生活支援チーム」においては、有効数字を2桁に統一したため、「30 μ Sv/h」とした。

1: 各区分の距離の内、トンネル内、落橋部等立入不可等の部分を除いて線量調査を実施
 2: 最大値及び平均値について、「浪江～富岡」は小数点以下第1位、それ以外は小数点以下第2位まで表示
 3: 平均値について、「浪江～富岡」は測定点間距離を考慮した加重平均値、それ以外は単純平均値

【常磐線】原ノ町駅－小高駅間 歩行モニタリング測定結果



4～6頁における、平成24年10月及び平成25年6月の調査は、関係省庁等による常磐線の復旧に向けた議論のための参考データを得るために実施。

4～7頁の各グラフにおける、各トンネル部分について、GPSによる位置情報が取得できないために空間線量率を記載していないが、トンネル内の空間線量率は、外に比べて低い。

【常磐線】小高駅－浪江駅間 歩行モニタリング測定結果

μSv/h

0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5



<小高駅－桃内駅間>

	H24年10月	H27年3月
平均	0.31 μSv/h	0.24 μSv/h
最大値	0.53 μSv/h	0.40 μSv/h
最小値	0.05 μSv/h	0.14 μSv/h

<桃内駅－浪江駅間>

	H25年6月	H27年3月
平均	1.48 μSv/h	0.97 μSv/h
最大値	2.79 μSv/h	2.08 μSv/h
最小値	0.31 μSv/h	0.22 μSv/h

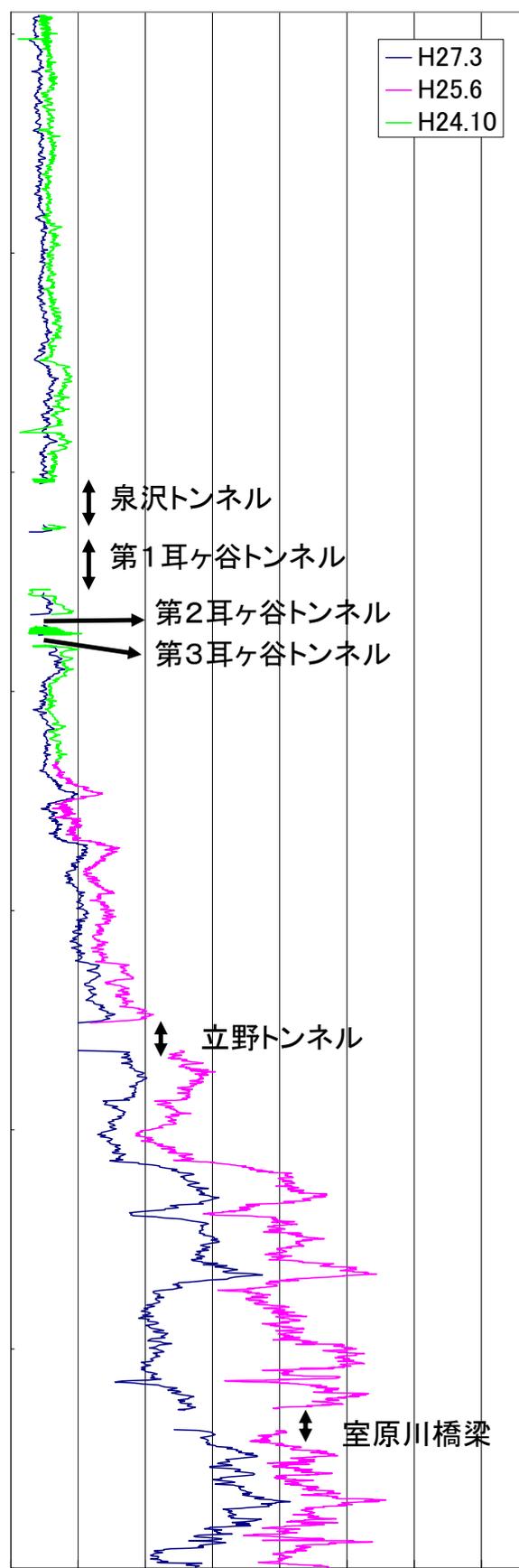
凡例

- 測定値 < 1.0 μSv/h
- 1.0 ≤ 測定値 < 1.9 μSv/h
- 1.9 ≤ 測定値 < 3.8 μSv/h
- 3.8 ≤ 測定値 < 9.5 μSv/h
- 9.5 ≤ 測定値 < 19.0 μSv/h
- 19.0 μSv/h ≤ 測定値

小高駅

桃内駅

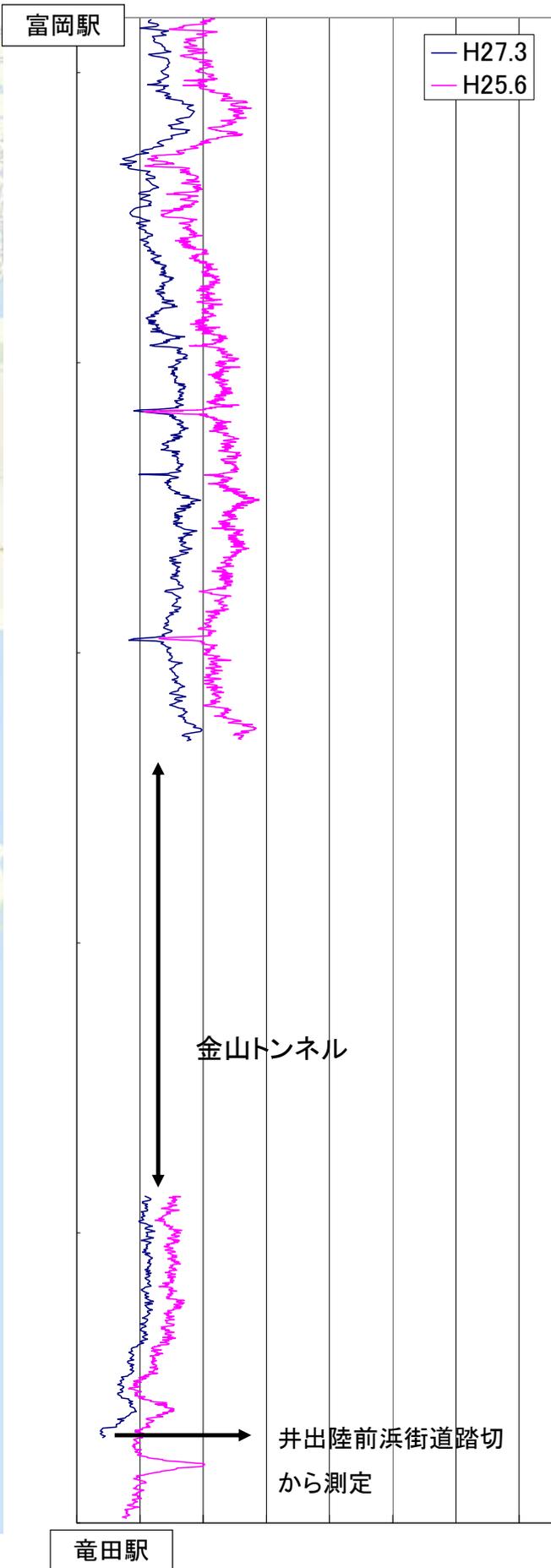
浪江駅



【常磐線】富岡駅－竜田駅間 歩行モニタリング測定結果

μSv/h

0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5



【常磐線】浪江駅－富岡駅間 歩行モニタリング測定結果

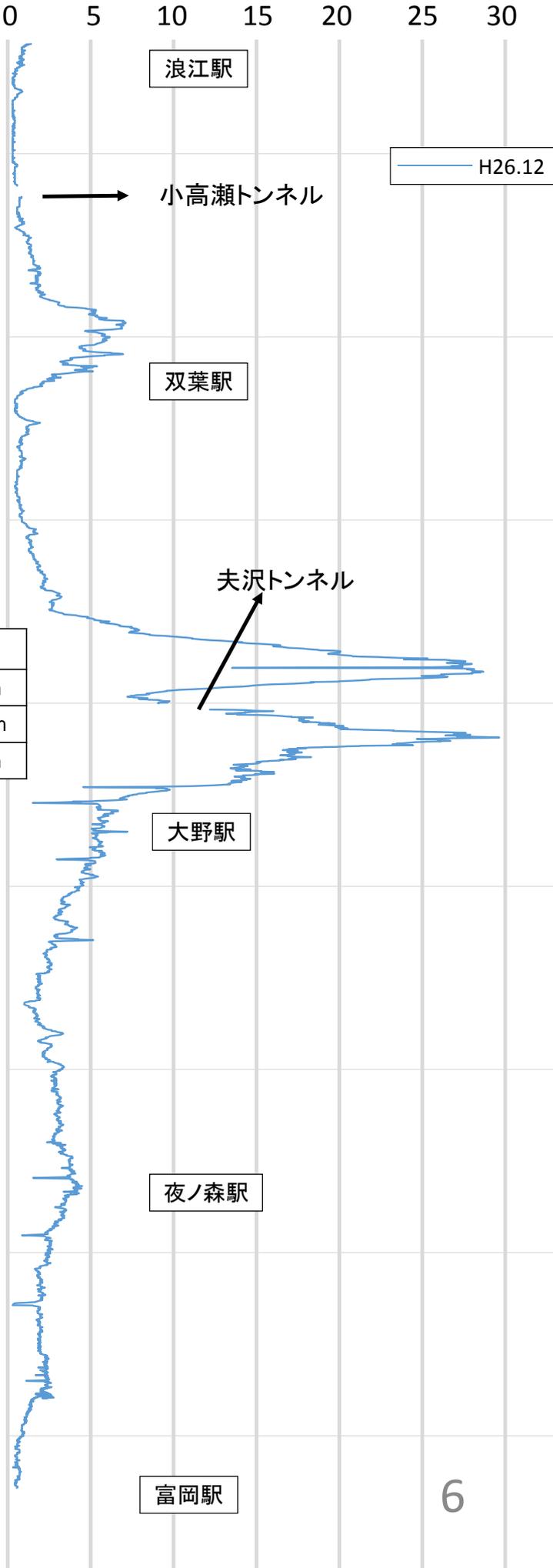
注:本頁の横軸の最大目盛は「30」
(3～5頁は「3.5」) $\mu\text{Sv/h}$



<浪江駅－富岡駅間>

	H26年12月
平均	4.1 $\mu\text{Sv/h}$
最大値	29.6 $\mu\text{Sv/h}$
最小値	0.3 $\mu\text{Sv/h}$

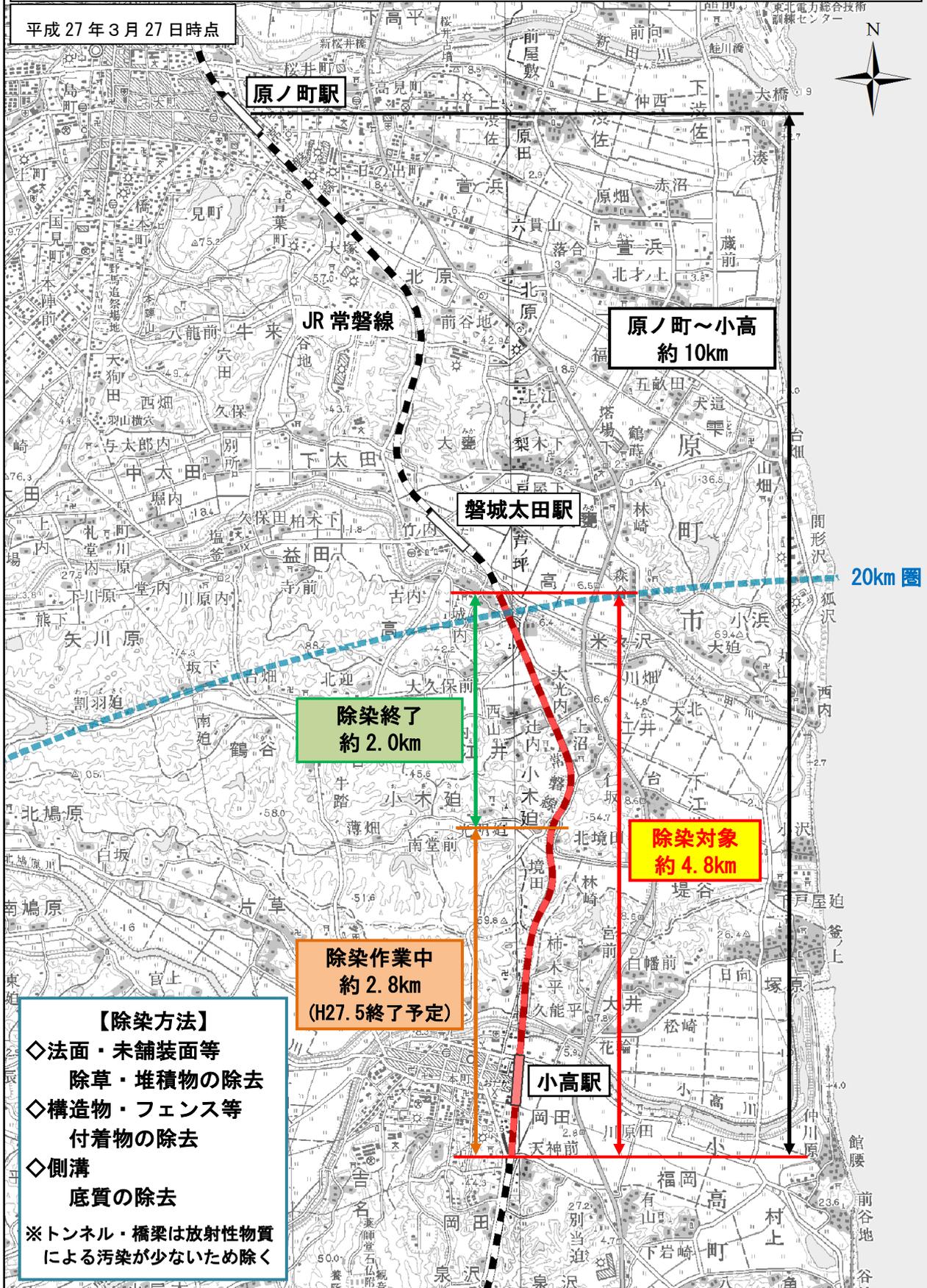
- 凡例
- 測定値 < 1.0 $\mu\text{Sv/h}$
 - 1.0 ≤ 測定値 < 1.9 $\mu\text{Sv/h}$
 - 1.9 ≤ 測定値 < 3.8 $\mu\text{Sv/h}$
 - 3.8 ≤ 測定値 < 9.5 $\mu\text{Sv/h}$
 - 9.5 ≤ 測定値 < 19.0 $\mu\text{Sv/h}$
 - 19.0 $\mu\text{Sv/h}$ ≤ 測定値



JR 常磐線（原ノ町駅～小高駅）の法面等の除染進捗状況

環境省水・大気環境局

沿線の住宅地等の放射線量を低下させるため、JR 常磐線の法面等の除染を実施中



平成 27 年 3 月 27 日時点

原ノ町駅

原ノ町～小高
約 10km

磐城太田駅

20km 圏

除染終了
約 2.0km

除染対象
約 4.8km

除染作業中
約 2.8km
(H27.5 終了予定)

小高駅

- 【除染方法】**
- ◇法面・未舗装面等
除草・堆積物の除去
 - ◇構造物・フェンス等
付着物の除去
 - ◇側溝
底質の除去
- ※トンネル・橋梁は放射性物質
による汚染が少ないため除く



JR常磐線の高線量箇所における 放射線量低減に係る参考試算（暫定版）

平成27年3月27日

原子力被災者生活支援チーム
環境省水・大気環境局

参考試算(暫定版)の概要

位置付け

- ・現状において放射線量が相対的に高い富岡駅～浪江駅の早期再開を考えるに当たって、復旧や除染を一体的に実施した場合の放射線量は、求められる情報の一つである。
- ・復旧や除染を一体的に実施した後の放射線量について一つの参考を提示するため、様々な仮定を置いた上で、一定の推計方法に基づく機械的な試算を行った。

試算結果

- ・常磐線の上下線の軌道間における1m高さ空間線量率が最大地点(平成26年12月時点で $29.6\mu\text{Sv/h}$)において、現時点で復旧工事の一環としてバラスト碎石を全量交換すると、空間線量率は $10.4\mu\text{Sv/h}$ になり(65%減)、さらに除草や堆積物除去等の除染も実施することで空間線量率は $9.4\mu\text{Sv/h}$ になる(68%減)と試算された。

※これら試算された数値については、空間線量率の低減効果について現行の手法・技術によるこれまでの知見を前提にしているが、将来の状況は予測困難なことが多く不確実性が伴うこと等に留意が必要。今後、JR東日本等と連携した実証事業等を行うことで、精緻化が可能。

※常磐自動車道の場合は、路面舗装等の効果による線量低減を期待した「除染方針」(平成24年8月31日公表)にて、 $9.5\mu\text{Sv/h}$ 超の区間について路面上における供用時の空間線量率を概ね $9.5\mu\text{Sv/h}$ 以下とすることを目指した。

- ・なお、供用開始時点までの物理減衰も考慮すると、空間線量率はさらに低減する可能性がある。
- ・また、電車の車内では、車体の遮蔽効果により、さらに空間線量率が低くなる。

(1) 試算の対象地点



出所:「常磐線(富岡駅～浪江駅間)の空間線量率調査結果について」
平成27年1月28日 原子力被災者生活支援チーム
(Google Mapを編集)

資料3-1による空間線量率の最大地点および「常磐線(富岡駅～浪江駅間)の空間線量率調査結果について」(平成27年1月28日 原子力被災者生活支援チーム)において、線路断面方向の空間線量率分布調査のためにJR東日本が選定した5地点の計6地点にて試算を実施

	地点 (日暮里駅を起点とした距離)	上下線の軌道間の空間線量率 (平成26年12月時点)
空間線量率最大地点※ <切土地形>	259.1km付近	29.6μSv/h
調査地点①※ <切土地形>	259.1km付近	25.9μSv/h
調査地点② <盛土地形>	259.5km付近	19.2μSv/h
調査地点③ <盛土地形>	259.9km付近	8.7μSv/h
調査地点④ <切土地形>	260.1km付近	18.5μSv/h
調査地点⑤ <切土地形>	260.8km付近	8.1 μSv/h

※「空間線量率最大地点」と「調査地点①」は同一地点だが、測定日、測定方法が異なるため空間線量率の値が異なっている。

(2) 試算方法

①各調査地点の地形(切土・盛土)及び平成26年12月に実測した各表面線量率を元に、地点ごとに計算モデルを想定し、評価点(上下線の軌道間1m高さ)における各法面、平場からの放射線量の寄与を試算

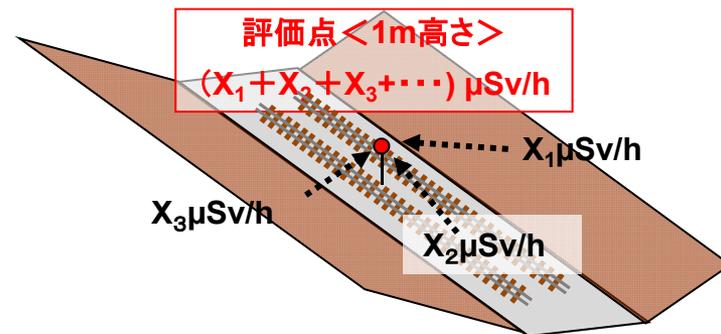
- ※ 実測値を元に各法面、平場の表面線量の比を設定(それぞれの面の汚染具合は均一と仮定)
- ※ 軌道の沿線方向には評価点から上下15mづつの範囲の寄与を考慮
- ※ スカイライン線を除いた評価点の空間線量率を、多数に分割された微小領域から評価点に到達する放射線の総和として算出
- ※ スカイライン線については、寄与割合を切土10%、盛土20%と仮定
- ※ 空気層を通過することによる減衰を考慮



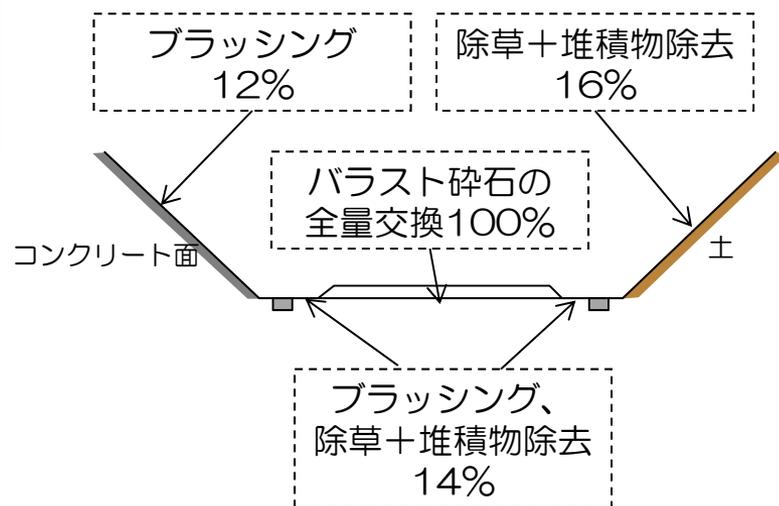
②各法面、平場における工法を調査地点ごとに仮定し、それぞれの工法の放射線量低減率を踏まえ、評価点における各工法実施後の放射線量を試算。用いた低減率は下記の通り設定。

- ・バラスト砕石の全量交換:低減率100%
(枕木も交換するものと仮定)
(次ページに示す調査結果を参考にしつつ、新品のバラストによる遮蔽も考慮し低減率を仮定)
- ・その他の工法:「平成23年度常磐自動車道警戒区域内における除染モデル実証事業報告書(平成24年7月環境省公表)における各工法の平均低減率

〈切土地形の場合の計算モデルイメージ〉



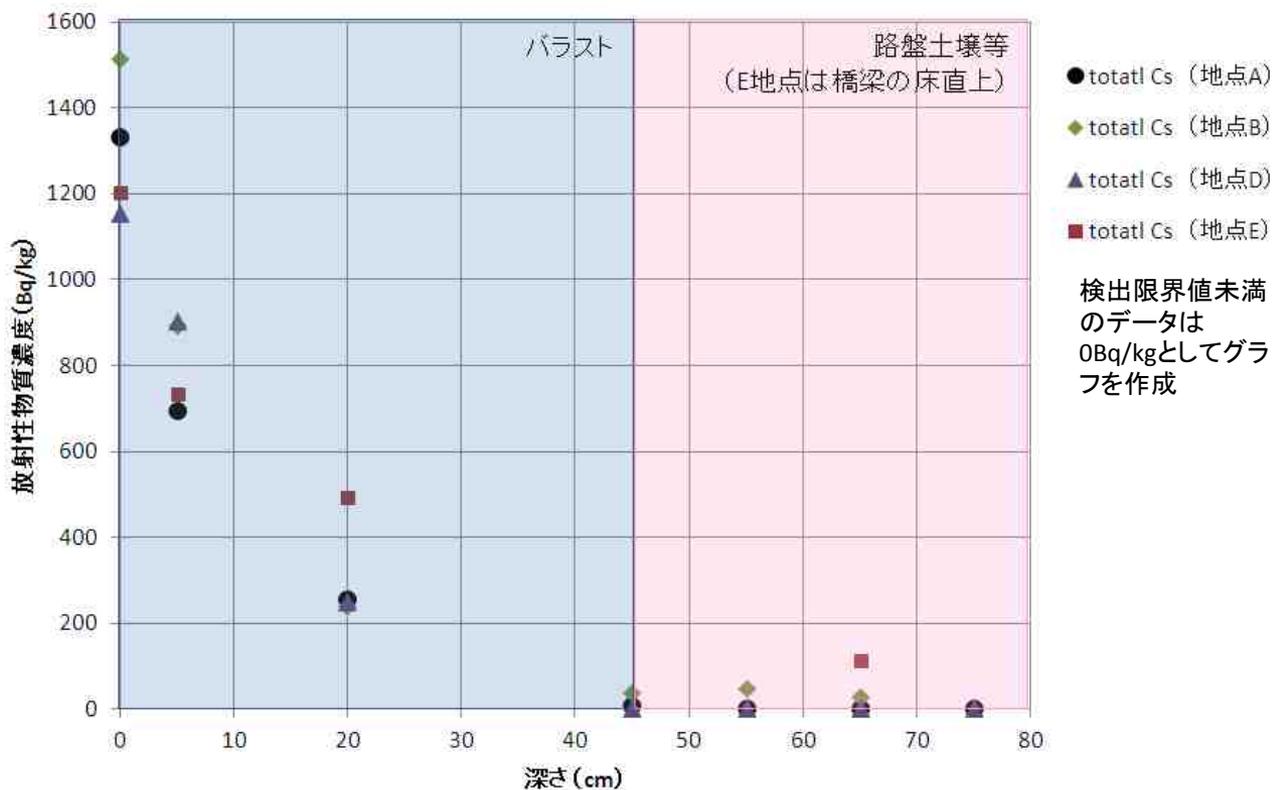
〈表面線量の低減率の設定(切土地形の例)〉



＜参考データ：バラスト内の放射性物質分布調査結果＞

原子力安全基盤機構による広野駅～竜田駅間4地点におけるバラスト内の放射性物質の分布調査の結果、バラスト砕石の下の路盤土壌には放射性セシウムはほとんど浸透していなかった。

バラスト及び路盤土壌の放射性物質濃度の深度依存性

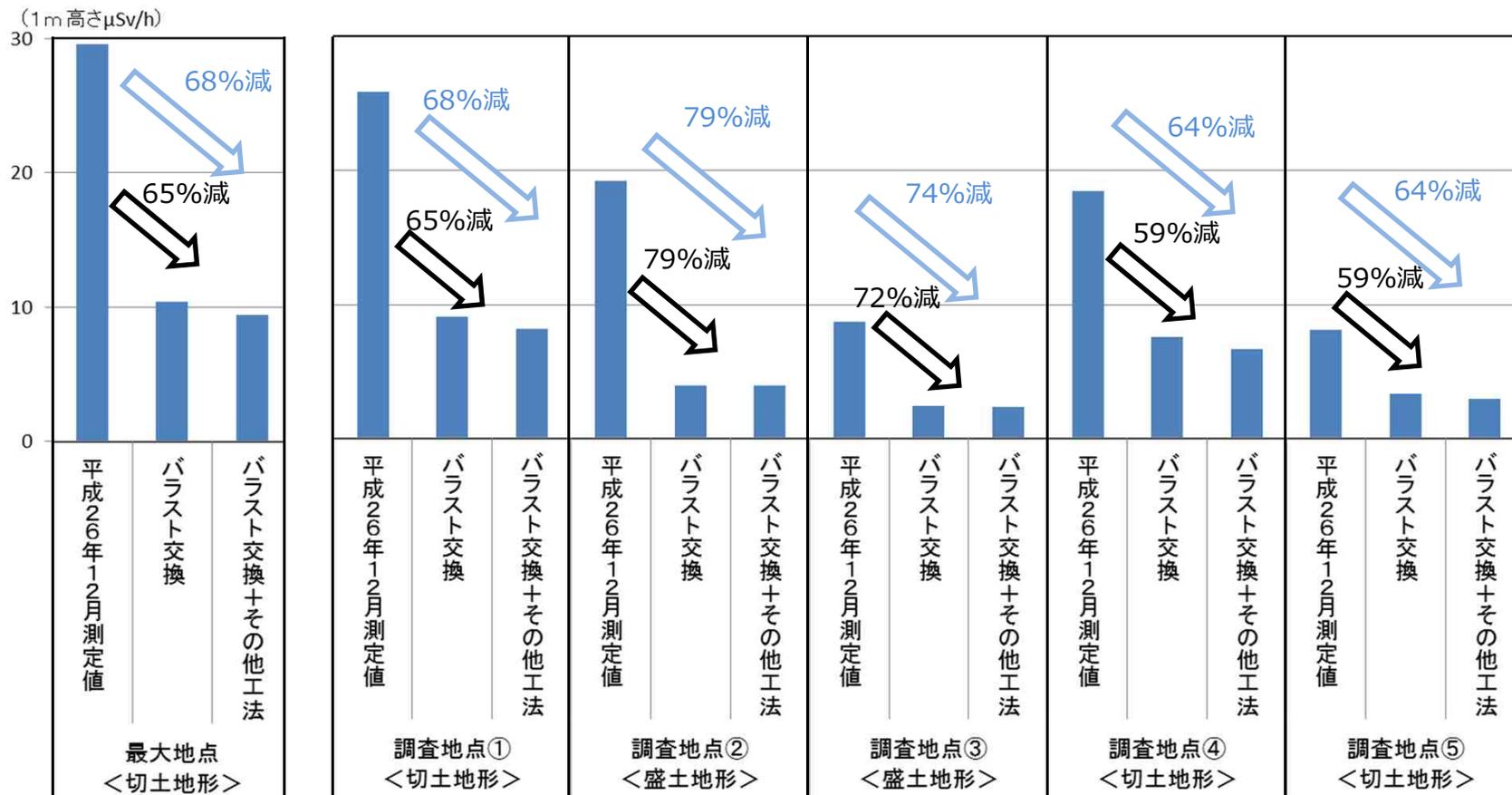


出所：「JR常磐線（広野～竜田間）軌道の放射性物質の分布調査の概要」
平成25年6月27日（独）原子力安全基盤機構

(3) 試算結果

常磐線の上下線の軌道間1m高さでの空間線量率が最大(29.6 μ Sv/h)の地点において、現時点で復旧工事の一環としてバラスト碎石を全量交換するだけで、空間線量率は10.4 μ Sv/hになり、さらに除草や堆積物除去等の除染も実施することで空間線量率は9.4 μ Sv/hになると試算された。それ以外の5点においても、それ以下の線量になると試算された。

上下線の軌道間におけるバラスト碎石全量交換及びその他工法の実施後の放射線量試算結果



※ 「最大地点」の試算では、異なる測定日に同地点で測定した表面線量率に基づく「調査地点①」の計算モデルを、機械的にあてはめて試算した。

※ 上記調査地点は複線であり、バラスト交換による放射線量低減率は6割弱～8割弱となったが、単線の地点ではバラストの幅が狭いため、バラスト碎石の全量交換による低減効果は小さくなる可能性がある。

<参考>平成27年3月1日に開通した常磐自動車道(常磐富岡～浪江)における除染方針の達成状況

除染とインフラ復旧・整備工事の「一体的施工」により、
①放射線量の低減、②廃棄物の削減、③工期の短縮を同時に可能とすることができた。

概要

- 常磐富岡IC～浪江IC間において「除染方針」を達成
(当該区間全体における道路上の地上1mにおける空間線量率は、平均1.1 μ Sv/h、最大4.8 μ Sv/h(除染前は最大35.9 μ Sv/h))
- 常磐富岡IC～浪江IC間において約9,000m³の除去
土壌の発生量を削減と試算
(浪江IC～南相馬IC間で約5,000m³、合計で約14,000m³の除去土壌の発生量を削減と試算)

富岡駅周辺での津波防御施設の整備について

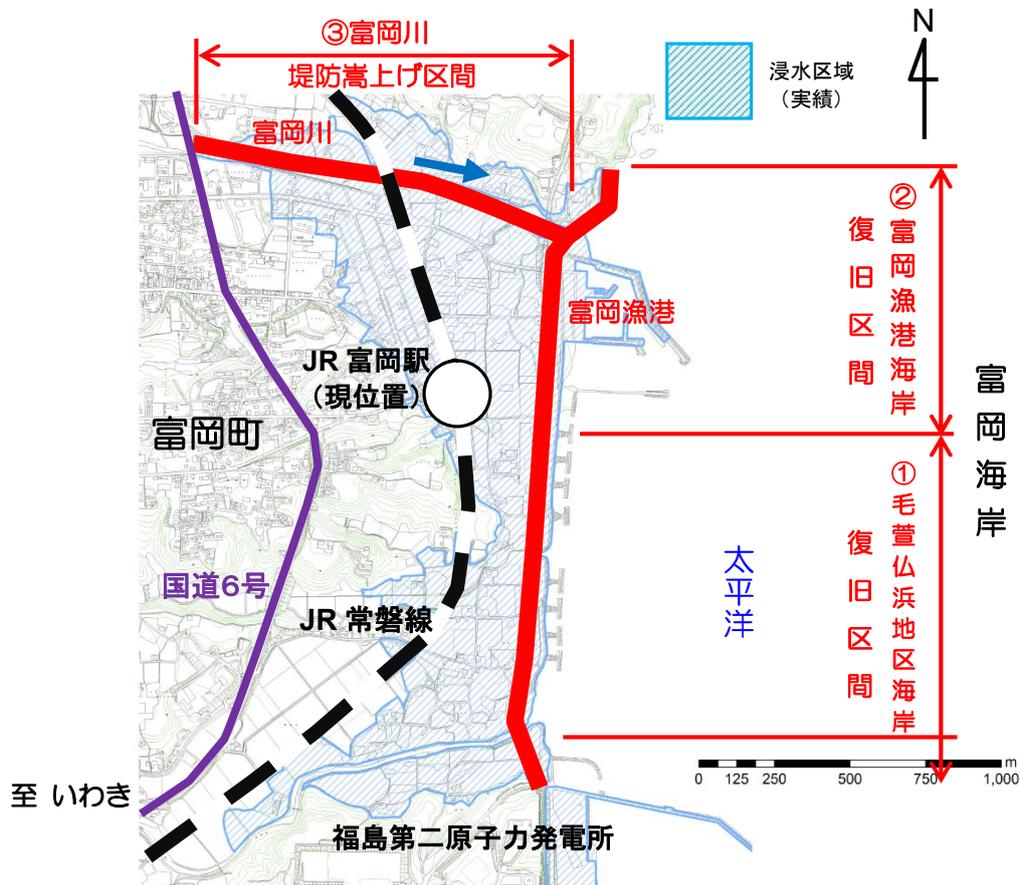
平成 27 年 3 月 27 日 (金)

福 島 県 土 木 部

●海岸堤防、河川堤防の整備箇所

- ①^{けがよとけはま}毛萱 仏 浜地区海岸 (完了目標：平成 29 年度)
海岸堤防の復旧 (延長 L = 1, 209 m)
- ②富岡漁港海岸 (完了目標：平成 29 年度)
海岸堤防の復旧 (延長 L = 543 m)
- ③富岡川 (完了目標：平成 29 年度)
河川堤防の嵩上げ (延長 L = 1, 240 m)

【事業箇所図】



富岡町におけるL1津波の浸水範囲に関する検証結果

1 検証の内容

海岸堤防の完成前にL1津波[※]が発生した場合の浸水範囲の検証を実施した。

※L1津波

海岸堤防復旧計画に用いている津波で、数十年から百数十年に1回程度発生する津波

2 浸水到達範囲の検証条件

想定地震津波 (L1)	明治三陸タイプ地震津波 (富岡海岸堤防の設計に使われている津波規模)
地形条件	震災後の地形 (海岸堤防整備前の地形)

3 津波到達範囲の検証結果

「浸水範囲」図参照

● 浸水範囲

