

中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る検討会(第5回)

日時：平成27年12月25日(金)13:00～
場所：TKP ガーデンシティ竹橋 ホール10A

議 題

- (1) 中間貯蔵施設へのパイロット輸送等の実施状況について
- (2) パイロット輸送の検証について
- (3) その他

配布資料

- 資料1 中間貯蔵施設に係るパイロット輸送の実施状況等について
- 資料2 パイロット輸送の検証の進め方について
- 資料3 中間貯蔵施設に係るパイロット輸送の検証について



中間貯蔵施設に係るパイロット輸送 の実施状況等について

平成27年12月

環境省

中間貯蔵施設への輸送等に係る経緯(平成27年3月～)

時期	内容
平成27年3月	13日に <u>大熊町</u> 、25日に <u>双葉町</u> に搬入を開始。
平成27年4月	10日に <u>田村市</u> から搬出を開始。 13日に <u>第1回環境安全委員会</u> を開催。
平成27年5月	26日に <u>富岡町</u> から搬出を開始。
平成27年6月	8日に <u>川内村</u> 、22日に <u>広野町</u> 、23日に <u>浪江町</u> 、26日に <u>葛尾村</u> 、30日に <u>楢葉町</u> から搬出を開始。
平成27年7月	<u>夏休みを利用した学校からの搬出</u> として、18日に <u>棚倉町</u> 、27日に <u>郡山市</u> から搬出を開始。 21日に <u>第1回中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討会</u> を開催。
平成27年8月	5日に <u>中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る連絡調整会議</u> を開催。 19日に <u>浅川町</u> から搬出を開始。(学校からの搬出)
平成27年9月	1日に <u>いわき市</u> 、25日に <u>平田村</u> から搬出を開始。 <u>積雪による影響等を勘案した会津地方からの搬出</u> として、8日に <u>会津美里町</u> から搬出を開始。
平成27年10月	1日に <u>会津坂下町</u> 、6日に <u>古殿町</u> 、19日に <u>鮫川村</u> 、26日に <u>湯川村</u> から搬出を開始。
平成27年11月	2日に <u>三春町・川俣町</u> 、5日に <u>白河市</u> 、10日に <u>玉川村</u> 、11日に <u>南相馬市・飯館村</u> 、17日に <u>伊達市</u> 24日 <u>天栄村</u> 、30日に <u>須賀川市</u> から搬出を開始。
平成27年12月	1日に <u>福島市</u> 、4日に <u>西郷村</u> 、7日に <u>相馬市</u> から搬出を開始。 他市町村からも順次搬出を開始。

パイロット(試験)輸送と保管場(ストックヤード)について

【パイロット(試験)輸送】

- 大量の除染土壌等を輸送する段階に向け、安全かつ確実に実施できることを確認するため、概ね1年間程度実施している。
- パイロット(試験)輸送の段階から、輸送対象物の全数管理、輸送車両の運行管理、モニタリング等を行い、安全かつ円滑な輸送を実施している。
- 各市町村からそれぞれの現地状況に応じて概ね1,000m³程度を輸送している。

【保管場(ストックヤード)】

- 目的：中間貯蔵施設の具体的な配置図に沿った工事が始まるまでの間、施設予定地内に除染土壌等を一時的に保管する保管場(ストックヤード)を整備している。
- 保管容量：合計5万m³程度
(第一弾)大熊町・双葉町でそれぞれ約1万m³程度
(第二弾)大熊町・双葉町でそれぞれ約1万m³程度
(第三弾)大熊町・双葉町でそれぞれ約0.6万m³程度
- 保管量(平成27年12月23日時点)
 - 大熊町保管場：17,879 m³
 - 双葉町保管場：12,438 m³ 計30,317m³※輸送した大型土のう袋等1袋の体積を1m³として換算した数値
- スクリーニング結果
 - 保管場等から退出した工事関係車両は全て基準値(13,000cpm)未満であることを確認している。



保管場への定置作業



スクリーニング作業

パイロット輸送の状況

(平成27年12月23日時点)

パイロット輸送を開始した31市町村(うち29市町村は終了)	大熊工区				双葉工区								
	地域	市町村	輸送開始	輸送完了	地域	市町村	輸送開始	輸送完了					
	浜通り	大熊町	3/13	4/7	浜通り	双葉町	3/25	4/14					
		富岡町	5/26	6/6		浪江町	6/23	8/4					
		川内村	6/8	7/10		葛尾村	6/26	8/6					
		広野町	6/22	7/10		楢葉町	6/30	9/25					
		いわき市	9/1	12/23		南相馬市	11/11	11/28					
	中通り	田村市	4/10	5/25		飯舘村	11/11	12/11					
		棚倉町	7/18	8/4		相馬市	12/7						
		浅川町	8/19	8/28		郡山市	7/27	9/9					
		平田村	9/25	10/2		川俣町	11/2	12/21					
		古殿町	10/6	11/3		三春町	11/2	11/19					
		鮫川村	10/19	10/22	伊達市	11/17	12/3						
		白河市	11/5	11/20	須賀川市	11/30							
		玉川村	11/10	11/28	福島市	12/1	12/22						
天栄村		11/24	12/10	※積込場から搬出先までの距離が近いところからの搬出を基本としつつ、積雪等による影響が大きいと考えられる場合はできる限り秋までに搬出していく等の方針。 ※上記方針に基づき、福島県と連携しながら、関係市町村等と調整し、順次実施予定。									
西郷村		12/4	12/16										
会津	会津美里町	9/8	9/28	※積込場から搬出先までの距離が近いところからの搬出を基本としつつ、積雪等による影響が大きいと考えられる場合はできる限り秋までに搬出していく等の方針。 ※上記方針に基づき、福島県と連携しながら、関係市町村等と調整し、順次実施予定。									
	会津坂下町	10/1	10/16										
	湯川村	10/26	11/7										
今後開始する市町村	浜通り	新地町	中通り					石川町	鏡石町	国見町	矢吹町	泉崎村	中島村
								桑折町	大玉村	小野町	二本松市	本宮市	3

パイロット(試験)輸送に当たっての主な安全対策

① 輸送対象物と輸送車両の一元的な管理

- 輸送をする全ての除染土壌等を入れた大型土のう袋等に中身や重量などが分かるタグを付けて全数管理をしている。
- 輸送車両の輸送状況をGPS(※)を活用して常時把握し、万が一問題が生じた場合にすぐに対応できる。

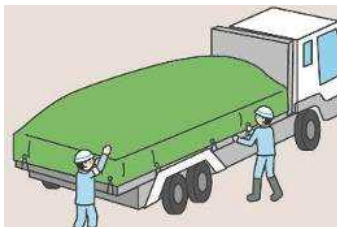
※ GPS: 数個の衛星からの信号を受信機で受け取り、現在位置を知るシステム

- 上記情報を環境省とJESCOが一元的に管理し、安全な輸送を実施している。



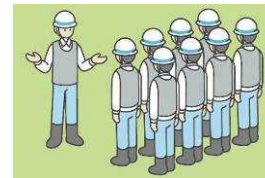
② 除染土壌等の流出防止対策

- 除染土壌等は遮水性を有する大型土のう袋等に入れて輸送している。
- 大型土のう袋に破損等が確認された場合は新しい大型土のう袋に詰込んでいる。
- 輸送車両の荷台をシートで覆うことなどにより流出を防止している。



③ 運転者と作業員の教育

- 輸送前に運転者や作業員の教育や研修を行い、本事業の重要性や放射性物質に汚染された土壌等を扱うに当たっての意識と技能等を高めている。



④ 輸送ルート上の道路交通対策

- 輸送ルート上の狭い道路などに交通誘導員を配置し、注意喚起の看板を設置するなど、輸送車両が一般車両や一時帰宅者に常に配慮し、事故防止を徹底している。

急カーブ注意

交通安全厳守

安全運転厳守

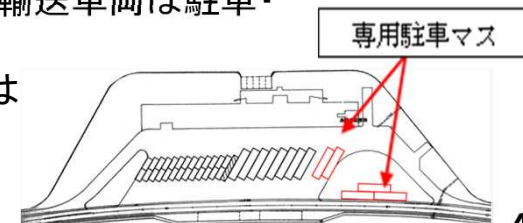
⑤ 保管場におけるスクリーニング

- 輸送車両の保管場退出時には、輸送車両の放射線量を測定し、基準値以上であれば洗浄等を行うことにより、周辺道路等の汚染の防止を徹底している。

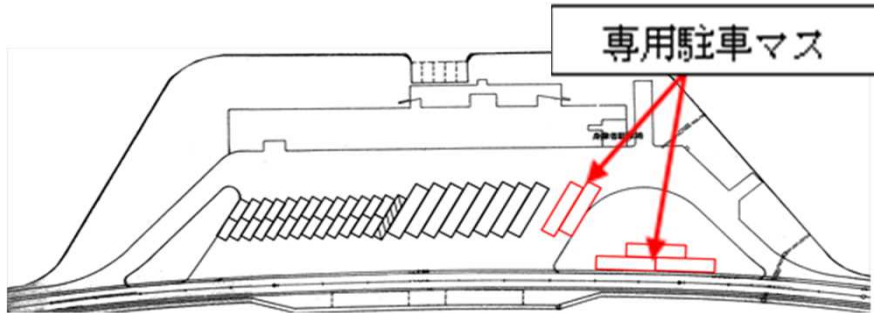


⑥ 輸送車両は、専用の駐車マスで休憩

- 高速道路を利用した輸送では、差塩PA及びならばPAの専用マスにて輸送車両は駐車・休憩している。
- 輸送車両の利用時間帯は誘導員を配置している。



高速道路の利用について



パーキングエリア内の専用駐車マスの
設置イメージ



専用駐車マスの利用の様子

高速道路をご利用の皆さまへ

福島県の復興に不可欠な中間貯蔵施設への輸送を行っています。
(福島県内で発生した除染土壌等を輸送しています)

— 7月18日より、磐越道・東北道の利用及び休養施設の利用を開始しました —

建設省は、福島県の復興に不可欠な中間貯蔵施設等への除染土壌等の輸送を行っています。本格的な大量輸送開始の前に、安全かつ確実な輸送を実現できるよう安全対策を講じた上で、福島県内の各町村から少量ずつ中間貯蔵施設の保管場へ輸送する試験輸送(パイロット輸送)を行っており、8月20日より常態化輸送を利用したパイロット輸送を開始しているところですが、7月18日より、磐越道・東北道及び東北自動車道を利用したパイロット輸送を開始しました。それに伴い、磐越道・東北道の常設PA(上下)及び常設自動車道の常設PA(上下)に輸送車専用車線の併設場所を設けました。

※対象となる高速道路：常磐自動車道、磐越自動車道、東北自動車道(下記の通り)

輸送車専用車線：中間貯蔵施設への輸送専用車線は、早朝10:00以降確保
安全対策：車道の狭い

今後、福島県の皆さま、高速道路をご利用の皆さまのご理解とご協力の下、安全かつ円滑なパイロット輸送を進めてまいります。

※パイロット輸送：輸送車専用車線が確保された区間内での輸送に限定して、1000t程度までの輸送を行います。※常態化輸送での輸送に比べ、輸送量は減少いたします。対象は以下のとおりです。

対象となる高速道路

輸送車両の表示

除染土壌等 輸送車
0000社
輸送車両の新設で対応中

※中間貯蔵施設、パイロット輸送に関するお問い合わせ窓口
【フリーダイヤル】03-80-027-6822 (受付時間 9:00~18:00、土日祝除く)
※中間貯蔵施設、パイロット輸送が保管に関する情報はこちらホームページをご覧ください。
【中間貯蔵施設情報サイト】 <http://www.2011-csdp.or.jp/infocenter/transportation/>
【輸送情報サイト】 <http://www.2011-csdp.or.jp/>

除染土壌等のパイロット輸送にあたっての主な安全対策

- 輸送対象物と輸送車両の一定の管理**
輸送するまでの輸送準備等に入れた大型トラック等に中央、後部、側面がわかるタグ(札)を付け、安全管理します。
輸送車両の輸送状況は、GPSで把握し、専用システムで一括管理し、万一が起きた場合に迅速に対応できるようにします。
GPSの、教習所からの履歴を専用システムで取り出し、管理者が確認できるようにシステム。
GPSの履歴を確保者と運送者の携帯端末(LIS000)が一括的に管理し、安全な輸送を行います。
- 除染土壌等の飛散防止対策**
輸送車両は遠方まで運ぶための大型トラックに入荷輸送します。
大型トラックの荷役場所が確認された場合は新しい大型トラックの荷役に換えます。
輸送車両の荷役をシートで覆うことにより飛散を防止します。
- 運転者と作業員の教育**
輸送前に運転者や作業員の教育や研修を行い、本事業の重要性や特別な輸送に必要とされる土壌等を扱うことについての意識と技術等を高めます。
- 保管場におけるスクリーニング**
輸送車両の保管場が到着する前には放射線量を測定しスクリーニングし、基準値以上であれば先輸送を行うことにより、輸送車両の荷役の防止を確保します。
- 輸送車両は、専用の駐車マスで待機**
輸送車両は、専用駐車マスに待機します。
輸送車両の利用時間中は、常設PA(上下)ならPA(上下)に併設場所を確保します。

パーキングエリア建物内でお知らせを掲示・配布



学校からの搬出について

- 夏休み期間中(7月下旬～8月下旬)を利用して、棚倉町、郡山市、浅川町の計5つの小学校から除染土壌等の搬出を実施した。
- 東北自動車道、磐越自動車道、常磐自動車道を活用して輸送した。



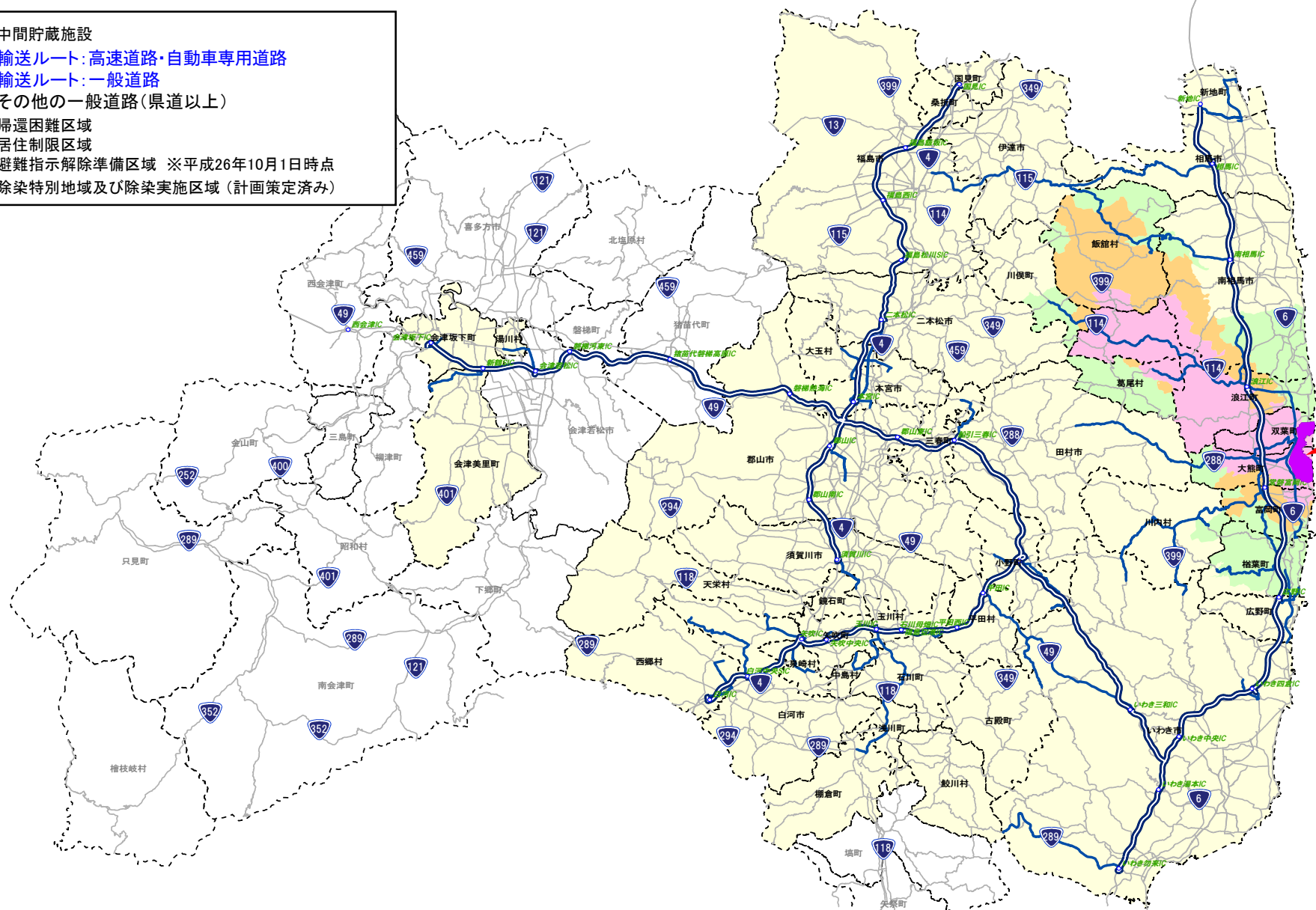
棚倉町からの搬出の様子

郡山市からの搬出の様子

浅川町からの搬出の様子

パイロット(試験)輸送の輸送路(福島県全域)

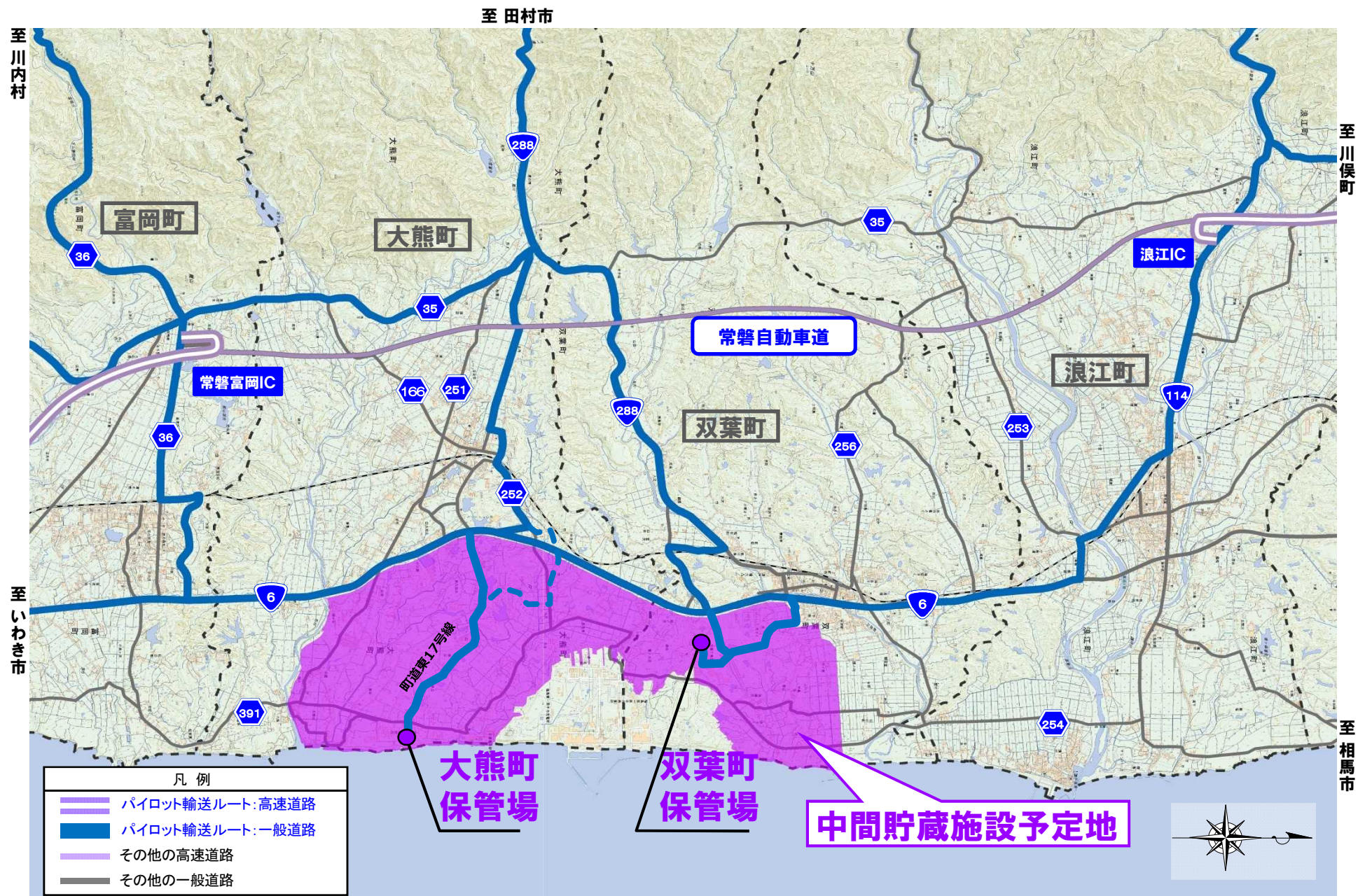
- 中間貯蔵施設
- 輸送ルート: 高速道路・自動車専用道路
- 輸送ルート: 一般道路
- その他の一般道路(県道以上)
- 帰還困難区域
- 居住制限区域
- 避難指示解除準備区域 ※平成26年10月1日時点
- 除染特別地域及び除染実施区域(計画策定済み)



中間貯蔵施設
予定地

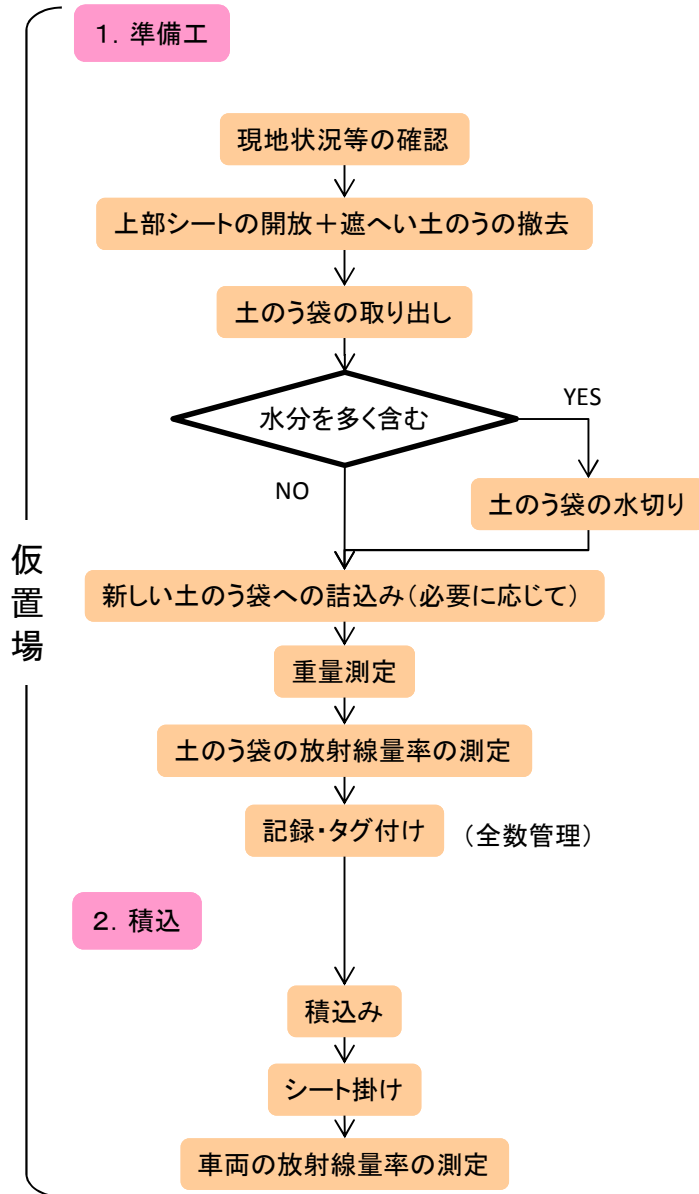
※ 「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係るH26～H27年度実施計画(パイロット輸送)」に掲載の図面。
表示しているルートは、今後、地域の実情を踏まえて見直す場合がある。

輸送路(中間貯蔵施設予定地周辺)と保管場の位置



仮置場から保管場までの基本的な作業フロー

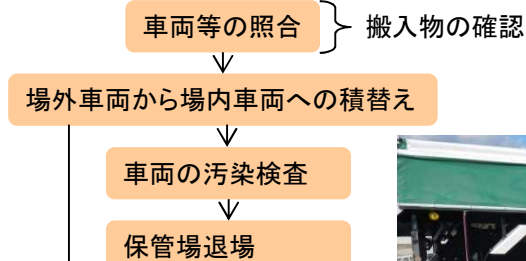
(注: 写真は除染工事等から引用したイメージ)



3. 輸送



4. 荷下ろし



5. 運搬・定置

場内車両による運搬・定置



保管場

輸送に係る車両・情報端末等



除染土壌等の
輸送車両である
ことを明示

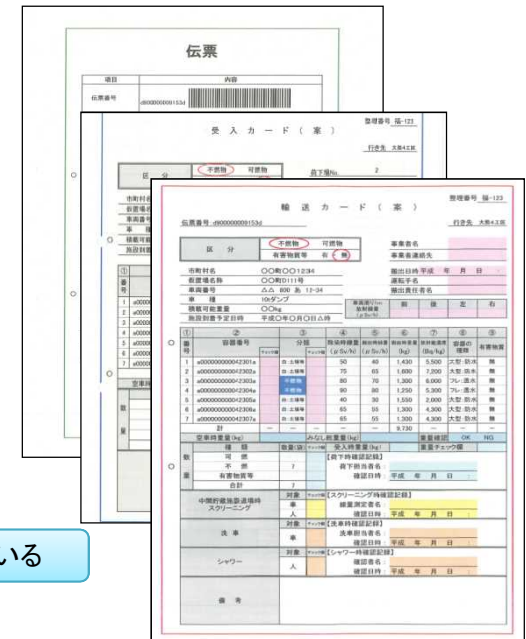
輸送車両(10tダンプトラック)

除染土壌等を輸送する車両であることを明示している

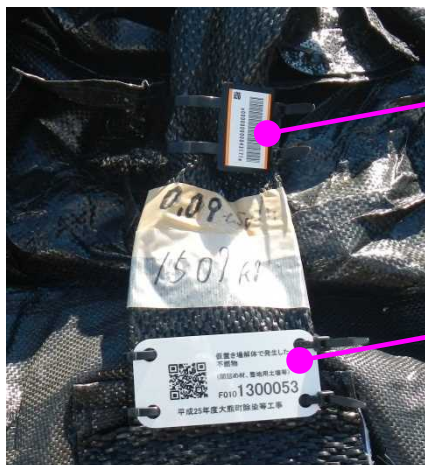


管理用端末

バーコード入力で速やかに情報管理をしている



帳票類



新タグ

旧タグ(仮置場ごとに異なる)

大型土のう袋のタグ

旧タグの情報を新タグに継承している



運行管理画面のイメージ

輸送車両の移動軌跡、通過時刻等が表示される



位置情報発信車載器

緊急時の対応について

協定書に基づく連絡体制の確立

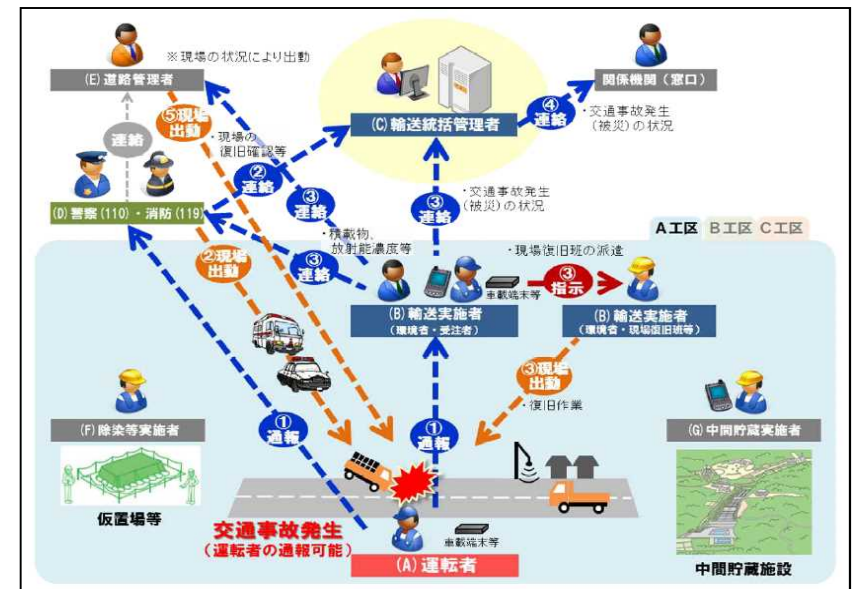
- モニタリングにおける異常の検出、施設内における火災又は重大な故障の発生、輸送等に当たっての施設周辺での事故などの発生の際には、協定書第7条に基づき、迅速かつ確実に福島県、大熊町及び双葉町へ連絡することとしている。
- 連絡の体制(緊急時連絡網)、手段、内容について、福島県、大熊町及び双葉町と連携して整備・確立している。

異常事態の把握

- 中間貯蔵管理センター(いわき)における輸送車両の監視やモニタリングなどを通じ、異常事態の発生を把握することとしている。

初動体制の整備・確立

- 輸送中における事故等に備え、関係機関(警察、消防、道路管理者等)とともに緊急時対応マニュアルを整備している。
- 環境省浜通り事務所(いわき)や工事受注者による巡回パトロールを実施している。
- 関係機関と連携した緊急時の訓練や運転者や作業員に対する教育・研修を実施している。



輸送における事故時の連絡及び現場出動対応 11

県・町による状況確認について

中間貯蔵施設の周辺地域の安全確保等に関する協定書

※甲：福島県
乙：大熊町、双葉町

(状況確認)

第9条 甲又は乙は、前条第1項の規定に基づく立入調査とは別に、中間貯蔵施設の周辺地域の安全の確保に関する事項(第2条の説明事項に関することを含む。)について、状況確認を行うことができるものとする。

2 甲又は乙は、前項の規定に基づき状況確認を行うときは、あらかじめ丙に対しその旨を通知し、丙はこれに立ち会うものとする。

これまでの状況確認の内容

- 福島県、大熊町及び双葉町が保管場の作業やモニタリングの状況等を確認した。
- 福島県が搬出作業や輸送作業の状況等を確認した。



仮置場搬出前の状況確認



保管場作業の状況確認

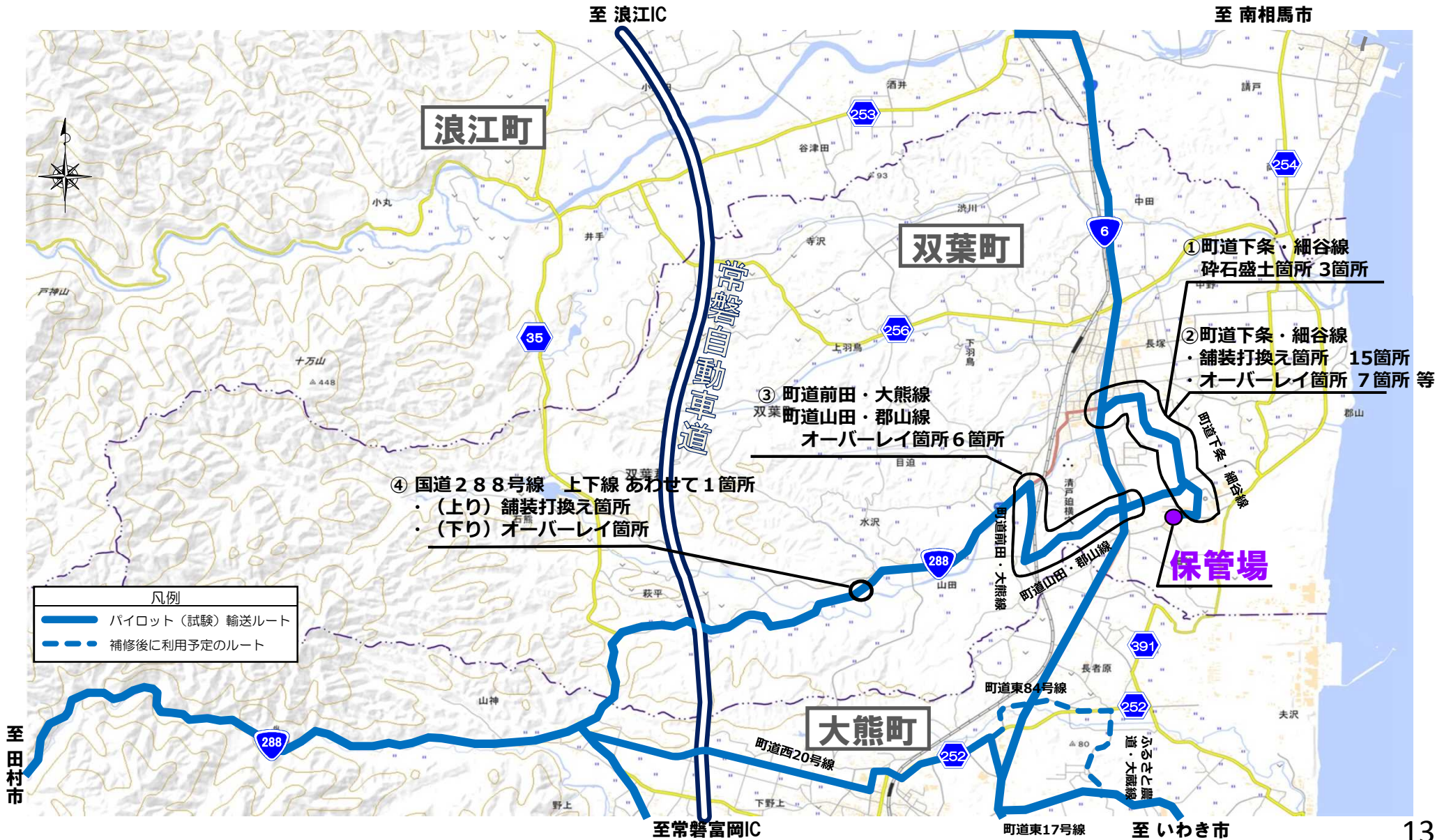


モニタリングの状況確認

輸送実施にあたり道路補修等を実施した箇所(双葉町の例)

- ①：パイロット（試験）輸送開始前に道路補修等を実施した箇所
 ②～④：他市町村からの輸送開始に合わせて、追加で道路補修等を実施した箇所

黒字：施工完了



道路補修等を実施した箇所の例(双葉町)



補修前



補修後

- ④ 国道288号線
補修箇所
(上り) 舗装打換え
(下り) オーバーレイ



補修中(路盤転圧)

車両周辺での放射線量の測定結果

- 仮置場において除染土壌等の搬出前に、輸送車両の前後左右で輸送車両から1m離れた地点で放射線量率を測定し、安全性を確認している。



保管場の安全・安心対策①

- 環境安全委員会での指摘を踏まえ、大熊町、双葉町の住民を始めとする方々のより一層の安心の確保に向けて、雨水（降水）と保管場の除染土壌等との接触の遮断を徹底している。
- パイロット輸送にあたっては、整備をする保管場の底面及びその周囲の舗装を行い、その上で、順次、搬入を実施している。



保管場の舗装状況の例

保管場の安全・安心対策②

下記の対策により、搬入・定置した除染土壌等と雨水の接触を遮断している。

- 保管場には、遮水性の大型土のう袋等に封入した除染土壌等を搬入・定置している。
- 搬入中の段階から、保管場上部を遮水性を有するシートで覆い、1日の作業終了後に雨水の浸入を防止する措置を実施している。

遮水シートの施工状況



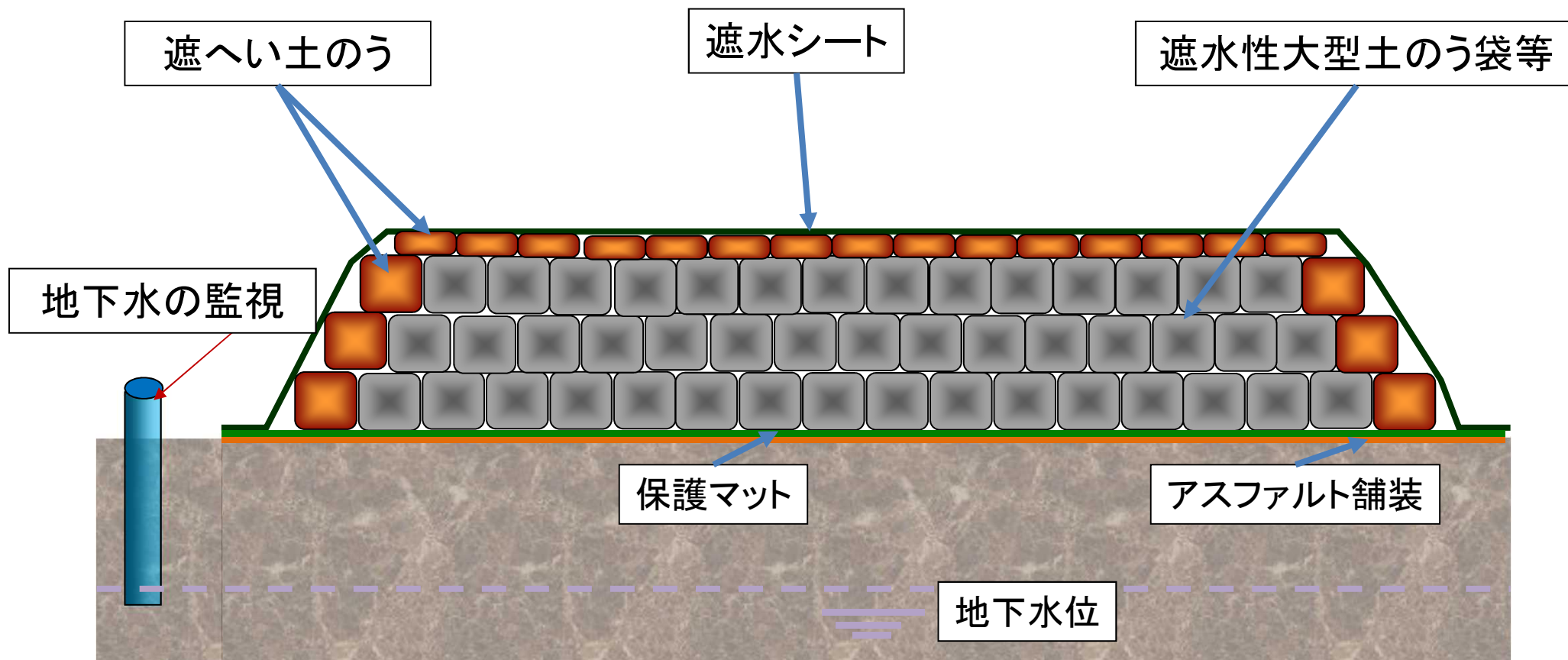
搬入中における遮水シートの状況



搬入完了後(一山完成後)における
遮水シートの状況

保管場の安全・安心対策③

パイロット輸送期間中における保管場の施工方法



- 遮水性大型土のう袋等による放射性物質の閉じ込め、遮へい土のうによる放射線の遮へい、保護マットやアスファルト舗装等による大型土のう袋等の保護など、多重の対策を実施している。
- 上記工法は、放射性物質汚染対処特措法令や除染関係ガイドライン等（有識者の議論を経て策定したもの）を遵守したものである。

保管場の安全・安心対策④

目視点検・モニタリング

1. 平常時の点検（日次）

保管場の飛散防止措置、雨水等の浸入防止措置、流出防止措置を確認している。

2. 異常時の点検（随時）

台風、豪雨、火災、地震等により保管場の状態に変化が生じる恐れがある場合に状況を確認している。

3. 空間線量率の測定（連続・日次）

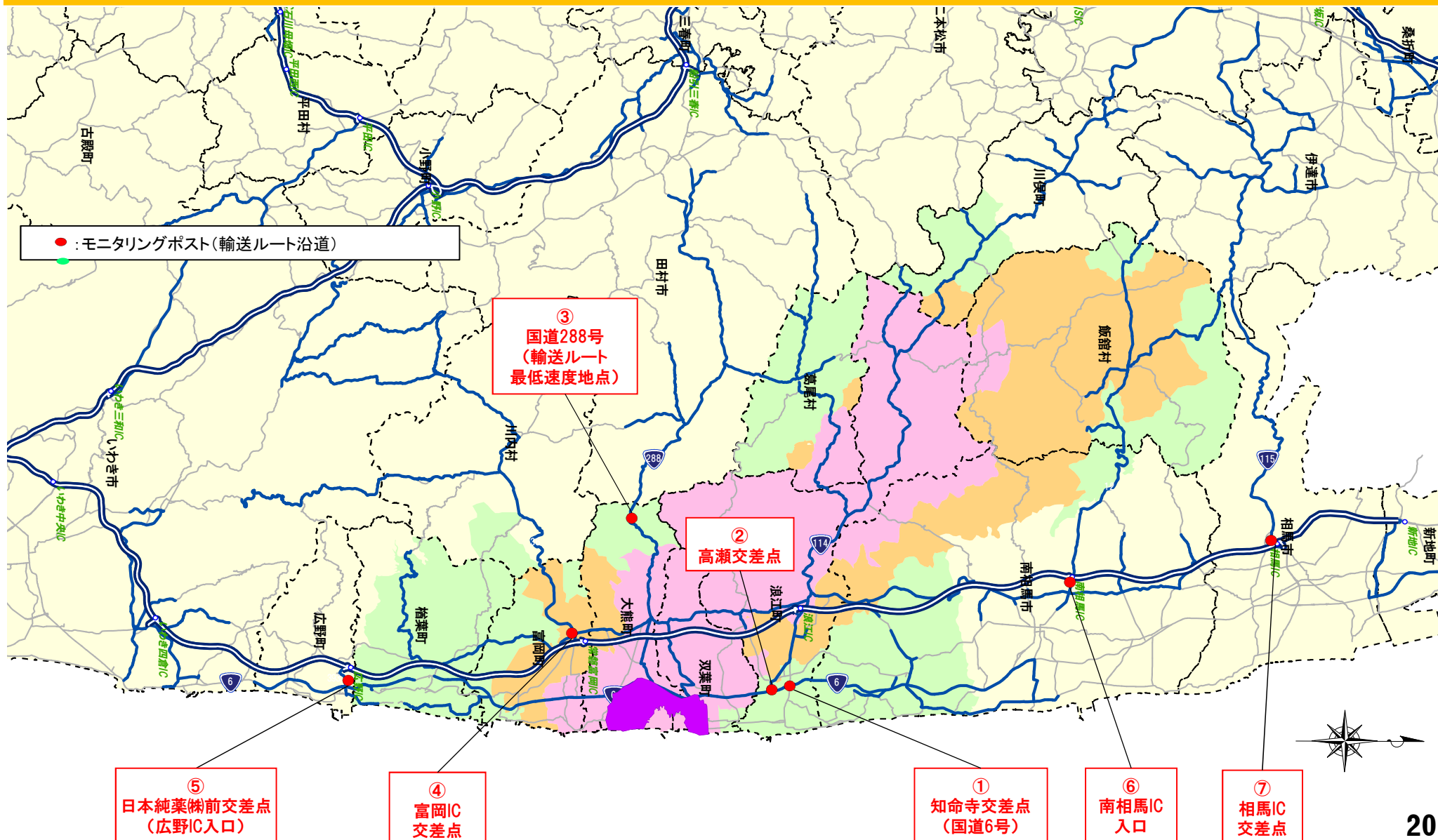
特措法等に基づき各保管場の入口1地点と近傍4地点にて日に1回測定を実施
それに加え、保管場周辺4地点にて連続測定を実施している。

4. 地下水中の放射性物質濃度の測定（週次）

各保管場の工区の4箇所にて週に1回測定を実施している。

輸送路における放射線量率の測定

輸送車両の通過地点のうち、交差点や速度低下地点において、遮へい板付きの測定器を用いて周囲からの放射線の影響を除去し、車道から歩道方向に入射する放射線量率の変化を測定している。



情報公開について

(1) ウェブサイト

環境省ウェブサイト及びJESCOウェブサイトにおいて、中間貯蔵施設の概要、輸送の方法、施設や輸送の状況、モニタリングに係る情報等を提供している。

○環境省ウェブサイト

(中間貯蔵施設情報サイト)

<https://josen.env.go.jp/chukanchozou>

○JESCOウェブサイト

<http://www.jesconet.co.jp/interim/index.html>

(2) お問い合わせ窓口・相談室

中間貯蔵施設全般、輸送、生活再建・用地補償に関するお問い合わせについて、窓口・相談室を設置して対応している。

中間貯蔵施設全般に関するお問い合わせ窓口

中間貯蔵施設に係る全般的なお問い合わせは、下記窓口（フリーダイヤル）へお問い合わせください。

 TEL : 0120-027-582 (フリーダイヤル)
受付時間 : 9:00~18:15 (日祝除く)

※ 承った内容および担当者の対応内容の確認を目的として、お問い合わせいただいた方との通話を録音させていただいております。

輸送の専用窓口

中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に関するお問い合わせなどに対応させていただきます。

 TEL : 0120-10-1951 (フリーダイヤル)
受付時間 : 8:30~17:15 (土日祝除く)

(3) パンフレットの配布等

中間貯蔵施設や輸送についてのパンフレットなどを作成・配布し、関係住民の方々などに中間貯蔵事業に関する情報等を提供している。



大熊町民・双葉町民への広報について

大熊町及び双葉町のご協力を得て、中間貯蔵施設に関する情報を大熊町、双葉町の広報紙に掲載している。

広報ふたば 平成27年6月 15

環境省福島環境再生事務所からのお知らせ

◎除染について

◎現在実施している拠点除染（帰還困難区域）について（5月8日現在）

- ▶平成27年2月から町コミュニティセンター、双葉中学校、双葉高校、道路などについて拠点除染を実施しています。なお、N77双葉交換所、K01基地局（双葉石橋）については除染が完了しました。

◎本格除染（避難指示解除準備区域）について

- ▶5月20日に除染工事に着手いたしました。

◎廃棄物処理について

◎廃棄物処理の実績について

廃棄物処理については、平成26年度より避難指示解除準備区域において着手しました。

- ・津波がれきについては同庁地区、中野地区の集積場付近の津波がれきを回収し、中野地区に整備した仮置場に搬入しました。
- ・片づけごみについては、同庁、中野地区の片づけごみを回収し、中野地区の仮置場に搬入完了しました。

◎平成27年度の予定について

- ・津波がれきについては引き続き回収を実施し仮置場に搬入します。
- ・避難指示解除準備区域の被災家屋の解体については、平成27年度中に解体申請の受付を開始し、解体に着手する予定です。なお、詳細は別途お知らせします。

【問い合わせ先】
福島環境再生事務所 熊中・黒南支所
☎024-983-0610

◎中間貯蔵施設について

◎試運転（パイロット輸送）について（5月8日現在）

- ▶平成27年3月から、中間貯蔵施設の保管場へのパイロット輸送を行っています。
- ▶第一段として、新山仮置場から双葉町保管場へのパイロット輸送が4月14日に終了しています。
- ▶パイロット輸送については、1年程度かけて実施してまいります。安全・安心の確保などの取組をしっかりと進めてまいります。

◎保管場の放射線監視について

- ▶除染土壌等の搬入による放射線量の増加がないことを確認しています。今後もしっかりと安全対策及び放射線の監視を行ってまいります。

◎環境安全委員会について

- ▶安全確保等に関する協定書に基づいて、県及び双葉町、大熊町等からなる環境安全委員会が設置され、4月10日に第1回を開催し、施設の概要や工事の状況等について報告しました。

【問い合わせ先】
福島環境再生事務所 中間貯蔵施設整備事務所
調査設計課 ☎024-563-1298

おおくま 定点観測

～頭森公園から～

町内の様子を特定の撮影場所から毎月写真で紹介いたします。今回は頭森公園からの風景です。

撮影に出かけたのは5月7日。公園敷地内の池のほとりに咲く雛の花が満開でした。高速道路手前には除染廃棄物の仮置場は、中間貯蔵施設へのパイロット輸送を終えて静かです。前回は2月に訪れたときと異なっていた給食センターはすでに完成していました。

5月中旬に田植えも予定されており、大川原には今後多くの人々が訪れることになりそうです。

3 広報ふたば 2015（平成27年）6月号

ふるさと

◆中間貯蔵施設について◆

実施中の工事（05年度現在）

- ・町内南半 仮置場から大熊町保管場への試運転輸送（パイロット輸送）が終了しています。
- ・県内の他の市町村の仮置場から大熊町保管場への試運転輸送（パイロット輸送）が行われています。

保管場からの搬出作業状況

環境安全委員会

- ・安全確保等に関する協定書に基づいて、県及び大熊町、双葉町等からなる環境安全委員会が設置され、施設の概要や工事の状況等について報告を受けました。

【中間貯蔵施設に関するお問い合わせ先】

福島環境再生事務所
中間貯蔵施設整備事務所
調査設計課
☎024-563-1298

大熊町環境去汚染課
調査設計課
☎024-563-1293

環境対策課

保管場への搬入状況

パイロット輸送の検証の進め方について

環境省

中間貯蔵施設に係るパイロット輸送については、1 年程度をかけて 43 の市町村から、それぞれの現地状況に応じて、概ね 1, 000 m³程度ずつの除染土壌等を輸送することとしている。本年 3 月から輸送を開始し、これまでに 31 市町村から、のべ約 5, 000 台により、約 30, 000 m³の輸送を完了した。

このパイロット輸送では、輸送開始前に想定・準備した安全対策等を計画どおりに実施することに加え、日々の輸送を実施する中で発見された課題や問題点等について、改善策を検討し、随時実施してきたところである（短期的な PDCA サイクル）。

今般、想定していた輸送方法を概ね実施できたことから、パイロット輸送全体の検証を行い、来年度以降の輸送に向けた改善策の具体化へ繋げることとする（長期的な PDCA サイクル）。

※PDCA サイクル：業務プロセスの管理手法の一つで、計画・実行・評価・改善という 4 段階の活動を繰り返し行なうことで、継続的にプロセスを改善していく手法。

1. 検証の進め方

- パイロット輸送期間中における「仮置場からの搬出」、「輸送」、「保管場への搬入・定置・保管」の作業を通じ、①安全な作業の実施、②作業による住民等への影響（安全性）、③作業員への影響（安全性）、④円滑な作業の実施、などを検証する。
- 検証結果により、パイロット輸送期間中に実施した対策等が想定どおり機能したかどうか、住民や作業員等の安全が確保されたかどうかを評価・確認するとともに、今後の段階的な輸送量の増加に向けて必要な対策の要素を抽出し、結果を取りまとめることで、次期輸送実施計画や今後の具体的な工事施工等の基礎とする。
- 検証結果の取りまとめは「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る検討会」において御意見をいただいた上で、環境省において結果報告を取りまとめる。
- 冬季の降雪時の輸送については、降雪時の輸送が終了する時期（3 月末頃を想定）を待って情報を取りまとめ、補足的に検証を行った上で、結果報告に追加することとする。

2. 検証項目

分類	No.	検証項目
仮置場	1	保管実態
	2	積込場要件
	3	輸送車両周辺の放射線量率
	4	現場発生材
輸送	1	荷姿
	2	休憩施設
	3	交通安全
	4	緊急時の対応
	5	沿道住民への放射線の影響
	6	沿道住民の生活環境への影響
輸送管理	1	総合管理システム
	2	通信不感区域対策
保管場	1	保管場のモニタリング
	2	スクリーニング
全般	1	作業員の被ばく管理
	2	円滑な事業の実施への理解、協力



中間貯蔵施設に係る パイロット(試験)輸送の 検証について

平成27年12月

環境省

検証項目 仮置場－1：保管実態①

検証の目的、方法

- 搬出対象の仮置場の実態を把握するとともに、搬出作業に係る安全性や課題等を分析する。

<仮置場の保管方式別の検証結果>

保管方式	検証結果
1. 遮へいなし(隔離距離の確保)	<ul style="list-style-type: none">• 本方式に特有の搬出作業における問題は生じなかった。
2. 遮へい土のう	<ul style="list-style-type: none">• 搬出のために遮へい土のうを撤去する必要がある、それらを一時置くスペースを確保する必要があった。
3. 直接覆土の地上保管、半地下保管、地下保管	<ul style="list-style-type: none">• 搬出のために覆土を除去する必要がある、それらを一時置くスペースを確保する必要があった。土のう袋に詰める作業が必要となる場合もあった。• 覆土の除去作業において、保管容器に損傷を与える可能性があるため、監督員の確認の下で重機もしくは人力による慎重な掘削が必要であった。
※遮水シート等のシート類 (1、2、3共通)	<ul style="list-style-type: none">• シートが分厚い場合には、切断に用いる刃を頻繁に交換する必要があった。• 搬出後も山が残る場合には、事前に搬出後の溶着作業等を考慮して、搬出を行う必要があった。



直接覆土の除去作業

検証項目 仮置場－1：保管実態②

検証の結果

- 仮置場から搬出した保管容器の中には、一部破れ等が見られるものや、微量の雨水が侵入したと思われるものが確認されたが、輸送に関しては、搬出時に遮水性の保管容器に詰替えを行うことで飛散・流出なく行うことができた。
- 遮へい土のうや直接覆土を用いた仮置場では、それらを一時置くスペースを要した。
- 直接覆土を用いた仮置場では、より慎重な保管容器の取出し作業が求められ、重機に加え、人力による対応が必要となり、対応に時間を要した。
- 遮水シートが分厚い仮置場では、切断に用いる刃の交換が頻繁に必要となり、対応に時間を要した。
- 部分的な搬出により、搬出作業後も継続保管が必要な除染土壌等が仮置場に残る場合は、搬出後の溶着作業等を考慮して、搬出作業を行う必要があった。

評価と今後の対応

- 遮水性の保管容器への詰替えにより、飛散・流出のない搬出が実現できた。今後も引き続き、遮水性の保管容器による搬出を行いつつ、遮水性の保管容器への詰替え以外の方法についても検討する。
- 遮へい土のうや直接覆土を用いた仮置場では、それらを一時置くスペースを計画的に確保する。
- 直接覆土を用いた仮置場などは、搬出作業により長い時間を要することが判明したため、新たな仮置場を設置する際には直接覆土は避ける(市町村が設置する場合には可能な限り避けるよう要請する)。
- 搬出作業後を考慮した搬出作業を計画する。

検証項目 仮置場－2：積込場要件①

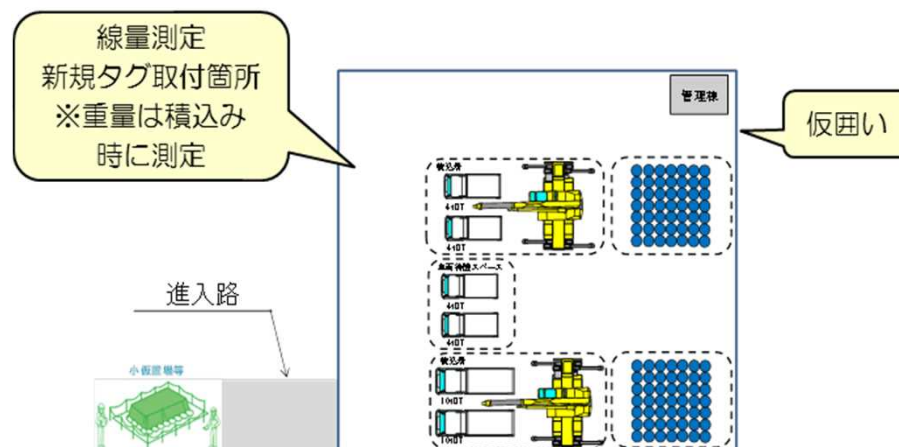
検証の目的、方法

- 搬出時の各仮置場の状況を調査・分析し、積込場（搬出仮置場）に必要な要件や課題等について整理する。

【輸送実施計画（パイロット輸送）に記載している積込場の要件】

- ① 積込機材（クレーン等）の据付場所
- ② 大型車両への積込場所（端末輸送がある場合は、中型・小型車両用の荷下ろし場所も必要）
- ③ フレキシブルコンテナ等の補修、詰込み、水切り、重量・線量計測、タグ付け等を行う場所（端末輸送があり仮置場等で行う場合は不要）
- ④ 管理棟（輸送カードの発行、各種データ管理等を行う）
- ⑤ 総合管理システムの運用に必要な通信環境

【積込場の平面図の例】



積込機材（クレーン）



新しい容器への詰込み



重量測定



線量計測



タグ付け



管理棟

検証項目 仮置場－2：積込場要件②

検証の結果

- 搬出作業を行った積込場においては、事前の市町村等との連携・調整を通じ、輸送実施計画に記載している積込場の要件を可能な限り確保することにより、円滑な搬出作業を行うことができた。
- 一部の積込場においては、関係者車両の駐車スペースや輸送車両の待機スペースの確保ができず、連続した輸送の実施に困難が生じる可能性があったが、市町村にそれらスペースを確保してもらったこと※により、円滑な輸送作業を実施する事ができた。
※関係者車両の駐車スペースや輸送車両の待機スペースを確保するため、積込場近隣の市町村が保有する駐車場等を手配してもらった。
- 郡山市のパイロット輸送では、学校から積込場までの端末輸送を同市が実施したが、積込場以降の環境省による基幹輸送との連携を含め、安全かつ円滑に実施することができた。

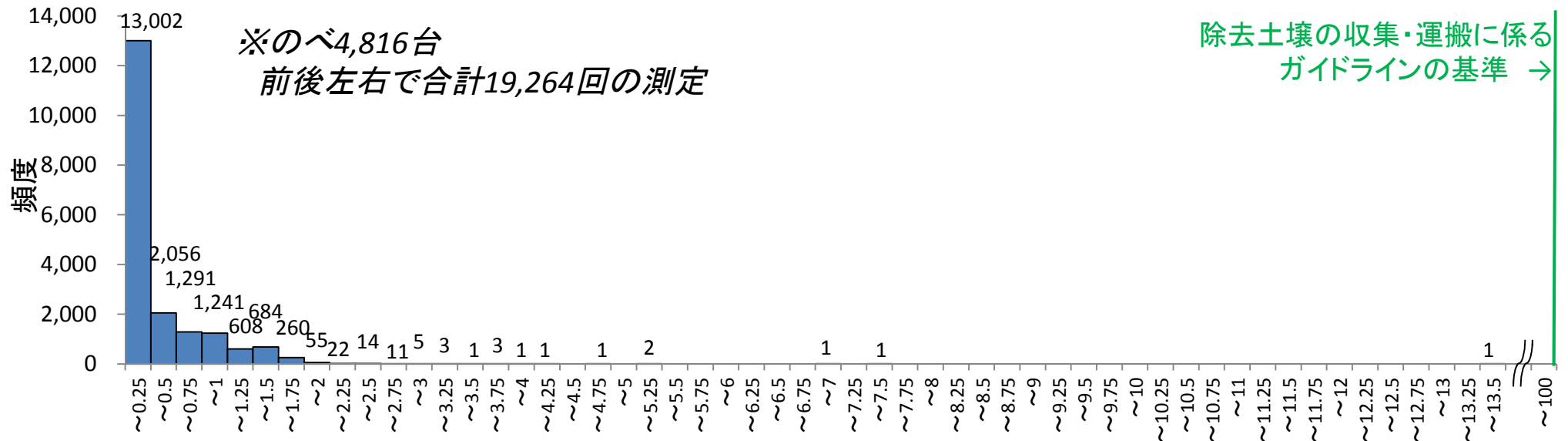
評価と今後の対応

- 上記を含む積込場要件の有効性が確認された。
- より一層の円滑な搬出作業を実施するため、次期輸送実施計画の積込場要件に「関係者車両の駐車スペース及び輸送車両の待機スペース」を追加する。
- 次期輸送実施計画に記載する積込場の要件を確保することが円滑な搬出作業に重要であり、今後も引き続き、市町村等と事前に相談・連携・協力し、それら要件を可能な限り確保する。

検証項目 仮置場－3：輸送車両周辺の放射線量率

検証の目的、方法

- 仮置場搬出時(出発時)に実施している除染土壌等を積載した輸送車両周辺(前後左右)の放射線量率の測定結果を分析し、輸送車両の搬出仮置場での検査・確認が想定どおり機能したか確認する。



検証の結果

輸送車両周辺1mの放射線量率(12月16日時点)※バックグラウンドの影響も含む [μSv/h]

- これまでに仮置場を出発したすべての輸送車両(のべ約4,800台)について、車両周辺の放射線量率の検査を実施したことを確認した。全輸送車両が100μSv/h※を十分に下回った。
- 測定には1台あたり2~4分程度の時間を要した。(※除去土壌の収集・運搬に係るガイドラインの基準)

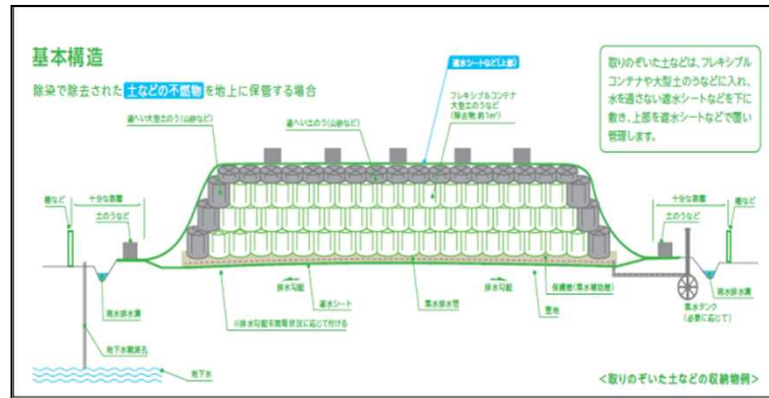
評価と今後の対応

- 仮置場搬出時(出発時)に実施している除染土壌等を積載した輸送車両周辺(前後左右1m)の放射線量率の測定による検査・確認は想定どおり機能し、輸送車両の安全性の確認が行われた。
- 今後も引き続き測定を継続するとともに、輸送車両の増加に対応すべく、測定の効率化等を検討する。

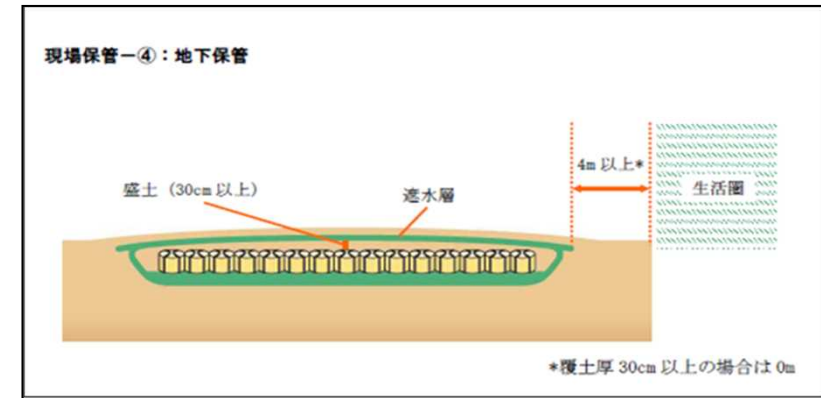
検証項目 仮置場－4：現場発生材

検証の目的、方法

- 搬出時の現場発生材の発生状況、処分方法、課題等を調査・分析する。



仮置場(地上保管)の模式図の例



現場保管(地下保管)の模式図の例

検証の結果

- パイロット輸送で発生した現場発生材(上部・下部シート等)の中で、放射性物質による汚染の度合いが高く、処分業者が扱えないものはなかった。
- 市町村においても現場発生材は適正に処分できた。※
※幾つかの市町村からは処分業者に関する相談があったが、環境省の仲介の下、福島県産業廃棄物協会による現地調査、現場発生材の線量測定その他協力により、現場発生材は問題なく処理できるものとして処分業者を見つけることができた。
- 一つの処分業者における現場発生材の受入れ速度には限界があり、一部の市町村からは将来的に発生量が増加した際にしっかりと処分ができるか不安であるとの話もあった。

評価と今後の対応

- 引き続き、現場発生材の処分が円滑に進むよう、安全性の確認支援や発生量の事前把握等を行う。
- 発生量の増加に備え、各市町村においても適切に処分できるよう、処分すべきと判断される現場発生材については福島県産業廃棄物協会等と連携・協力しながら、幅広い処分ルートを開拓していく。

検証項目 輸送一: 荷姿

検証の目的、方法

- 輸送時の荷姿(特に上部シート)の状況や問題点等を整理・分析する。



大型土のう袋等の積込みを行った後、輸送車両の荷台を遮水性のあるシートで覆って輸送

検証の結果

- 輸送中に輸送車両の荷台から大型土のう袋等が落下することはない、除染土壌等の飛散・流出は確認されなかった。
- 輸送車両のべ約4,800台(平成27年12月16日時点)のうち、荷台を覆うシートが風にあおられていた輸送車両を発見し、不安を感じる等の通報がこれまでに3件あった。
- 高速道路上において、通勤途中の輸送車両に搭載していたブルーシートが荷台から落下する事例が1件あった。
- これらの事案を受け、シートの追加固定とブルーシートの落下防止を全受注事業者に指示した。

評価と今後の対応

- 輸送車両の荷台を遮水性シートで覆うことにより、大型土のう袋等の飛散等を防止する方策は想定どおり機能しており、今後も引き続き、この荷姿で輸送を行っていく。
- 輸送に対する地域住民等のさらなる理解を得るべく、輸送開始前のシートの固定や搭載・積載物の落下防止を徹底し、安全・安心な輸送を行っていく。

検証項目 輸送-2:休憩施設

検証の目的、方法

- 高速道路(パーキングエリア)上に設置した休憩施設(駐車スペース)の設置方法や広報が有効であるかを検証する。検証の方法は、環境省コールセンターやNEXCO東日本株式会社東北支社に届いた苦情の件数や内容を確認する。

休憩施設の利用状況 (平成27年12月16日現在)

- 高速道路を利用した輸送車両数は 3,091台 (全4,816台中)
- うち休憩施設を利用した輸送車両数は 2,340台
- 専用駐車マスを設置し、誘導員を配置
- 高速道路利用者向けに掲示物・チラシを設置



高速道路利用者の苦情なし



(参考)空間線量率測定結果 単位: $\mu\text{Sv/h}$

	平均(最大~最小)
輸送車両無し	0.11(0.13~0.09)
輸送車両有り	0.11(0.18~0.07)

- ※ 測定箇所
専用駐車マス近傍、PA内施設前、
専用マスから最も離れた一般車両の駐車マス
- ※ 月に1回測定

検証の結果

- 高速道路の利用開始以降、一般利用者からの苦情件数は0件。問い合わせ件数は、1件だった。また、輸送車両が停車時のPA内の空間線量率に大きな変化はないことを確認した。(平成27年12月16日現在)

評価と今後の対応

- 休憩施設の設置方法や広報が有効であることを確認した。今後は、輸送車両の増加に伴い、専用駐車マスや誘導員の確保が課題となるため、引き続き、PA内で広報資料の配付の継続をしながら、有効な休憩施設の設置方法について、NEXCO東日本と連携して検討していく。

検証項目 輸送一3:交通安全

検証の目的、方法

- 道路交通対策の状況や課題を整理・分析する。

<講じた道路交通対策等(平成27年3月~9月)>

内容	実施数
看板の設置①(ルート案内)	89箇所
看板の設置②(交通安全注意喚起)	106箇所
誘導員の配置	46箇所
ルート上の道路補修	12箇所
運転者への教育・研修	7回(約290人)

<悪天候による輸送休止の事例>

- ・事前に設定した作業中止基準に基づき、大雨等の悪天候の際に輸送を休止した日が12日あった。

<ヒヤリハットの事例>

- ・一般車の無理な割り込みがあった(例:常磐道で追い越し2車線から1車線になる場所など)。
- ・搬出仮置場で他のダンプとの接触未遂や作業員の飛び出しがあった。

検証の結果

- ハード対策(看板の設置等)及びソフト対策(教育・研修等)両方の道路交通対策を実施し、悪天候の際には輸送を中止するなど安全な輸送を行った結果、輸送車両による交通事故の発生件数はゼロであった。
- ルート間違い(7件)の発生やヒヤリハットの事例が確認された。
- 除染等工事や保管場等工事における資材(遮蔽土のう)納入業者による交通事故があった。
- 保管場等工事の作業員ではないが除染作業員による装備品の不適切な処分事例があった。

評価と今後の対応

- 除染土壌等の輸送車両の運行については、道路交通対策等が想定どおり機能し、安全な輸送を行うことができた。引き続き道路交通対策等を適切に実施し、天候にも留意しつつ、安全な輸送を確保する。
- ヒヤリハット等の発生箇所やルート間違い等のミスの把握・対応、輸送車両以外の事故の教訓を踏まえた改善等さらなる安全性の向上に努める。一般車の割り込み防止に向けては警察と連携する。
- 今後の輸送量増加に伴う運転手等の増加を想定し、福島復興に携わること等のモラル教育を徹底する。

検証項目 輸送－3：交通安全

（参考：資材運搬車両の事故）

事案の概要

平成27年11月24日、富岡町内において、双葉町保管場に向かって資材（遮蔽土のう）を運搬していた車両が前方不注意により、信号待ちをしていた車4台の車列に追突し、玉突き事故を起こした。

なお、この事故による遮蔽土のうの車道への流出はなく、消防署による線量の測定においても、周辺の汚染は確認されなかった。

発生要因

本件事故は、運転手の脇見運転によるものであった。
運転手は、対向車の挙動に気を取られ、その後に前方を再確認した際には手遅れであった。

再発防止策

- ・事故車両の運転手が所属する会社の作業員に対し、安全運行に係る周知会を実施。
- ・受注者に対し、下請け事業を含めた事故防止対策の徹底について指導。
- ・中間貯蔵工事の受注者を会員とする協議会を設置し、中間貯蔵工事に関わる労働安全衛生、公衆災害、交通安全等に関する情報交換、安全パトロール等の安全施工に関する活動を開始。
- ・環境省の福島県内での除染や中間貯蔵事業の受注者を会員とした協議会を開催し、事故防止対策の周知徹底や、安全パトロールを実施。

検証項目 輸送-3:交通安全 (参考:資材運搬車両の事故)



追突した車両前面



追突後の車両の荷台



安全運行に係る周知会の様子

検証項目 輸送－4：緊急時の対応（1）

検証の目的、方法

- 輸送車両の事故を想定した通報・連絡訓練、事故後の放射線影響測定訓練の実施状況等を確認することにより、緊急時の対応が円滑に実施できる体制が確立できていることを確認する。

【訓練の実施】

- 運転者からの通報訓練 8回（参加約290名）
- 輸送実施者・輸送統括管理者からの連絡訓練 2回
- 事故発生時の対応訓練 2回（参加約120名：警察、消防、NEXCO東日本、輸送実施者 他）



検証の結果

- 訓練の結果、運転者からの通報の後、輸送実施者（受注事業者）から警察、消防、道路管理者、輸送統括管理者へ連絡する形をとると、当該受注事業者による現場復旧班の現場派遣に手間取ることが判明したため、連絡を受けた輸送統括管理者が事故発生位置、積載物等の情報を警察、消防、道路管理者に連絡する形に改善した。

評価と今後の対応

- 今後の輸送車両の増加にも対応できるよう、引き続き、運転者、輸送実施者、輸送統括管理者間の緊急時の連絡の迅速化に向けた訓練を実施する。
- 輸送車両の事故時に車両の位置、積載物、現場復旧班の現場対応等に関する情報を警察、消防、道路管理者等と迅速に共有できるよう、総合管理システムの機能拡張を検討する。

検証項目 輸送－4：緊急時の対応（2）

検証の目的、方法

- 高速道路等における交通規制の発生時の対応実績から、輸送車両の待避等の措置が円滑に実施できる体制が確立できていることを確認する。

【高速道路の通行止め時の対応状況】

- 磐越道、常磐道での一般車の事故による通行止め発生時には、高速道路管理センター、県警本部との情報収集・連携により、輸送車両の一時待避、出発待機を指示。
 - ・11月4日に発生した常磐道の通行止めの際には、輸送途中の車両は安全に停車PAに緊急的に停車させ、仮置場を出発していない輸送車両は出発を控える対応を行った。
 - ・上記事例を含め、高速道路等における交通規制発生時の対応実績はこれまでに5件。

検証の結果

- 高速道路等における交通規制への対応については、県警本部、NEXCO東日本との連携により、輸送車両の待避、出発待機を迅速に実施できた。
- 計5回の対応の中で、輸送車両への待避・待機指示がより円滑に実施できるよう関係者間の連絡体制や連携が改善した。

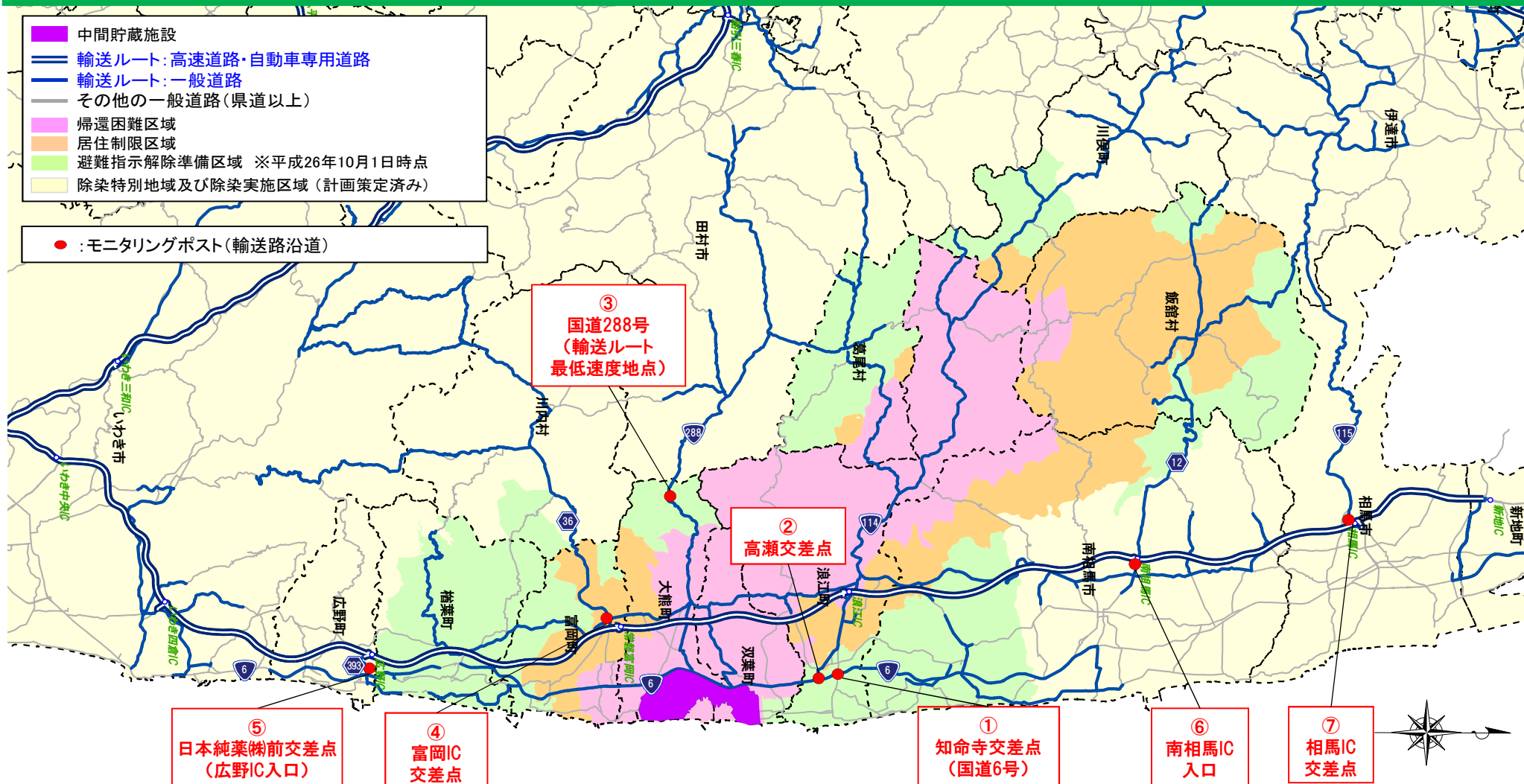
評価と今後の対応

- 高速道路等における交通規制時において、最寄りのPAに輸送車両を緊急的に待避させる等の措置を行うことにより、事故渋滞等に巻き込まれることを回避することが出来た。今後も関係機関と連携し、交通規制時の体制を維持・改善していく。
- 今後の輸送車両の増加を見据え、迂回路の利用や待避場所の確保等の対策について検討する。

検証項目 輸送－5：沿道住民への放射線の影響①

検証の目的、方法

- 輸送車両が停車する交差点や速度が低下する地点において、車道から歩道方向に入射する放射線量率の変化を測定・分析し、沿道における追加被ばく線量を確認する。



輸送路における放射線量率の測定地点

検証項目 輸送－5：沿道住民への放射線の影響②

	当該地点を通過した輸送車両数 [台]	うち通過時に線量率の増加が観測されたもの[台]※1	(参考) 当該地点の空間線量率 [μSv/h]	(パイロット輸送車両通過時)		
				追加被ばく線量率 (瞬間最大値) [μSv/h] ※2	線量率の増加が観測された時間(累積) [分] ※2	追加被ばく線量(累積) [μSv]
①知命寺※3	-	-	0.23	-	-	-
②高瀬	779	110	0.21	0.33	53	0.063
③国道288号	159	8	0.32	0.04	2.3	0.0012
④富岡IC	2,314	0	1.4	0	0	0
⑤広野IC	280	2	0.22	0.02	0.7	0.0003
⑥南相馬IC	89	0	0.56	0	0	0
⑦相馬IC	68	0	0.13	0	0	0

※1 各地点の放射線量率の測定結果について「測定期間の平均値＋標準偏差の3倍」を超過した輸送車両数。

※2 測定は20秒単位。

※3 パイロット輸送期間中は輸送車両の通過実績が無かった。

輸送路における放射線量率の測定結果(平成27年3～11月)

検証の結果

- 輸送車両が通る時などに、数十秒間程度、平常時より高い放射線量率が観測される場合があったが、追加被ばく線量は十分に小さいことを確認した。

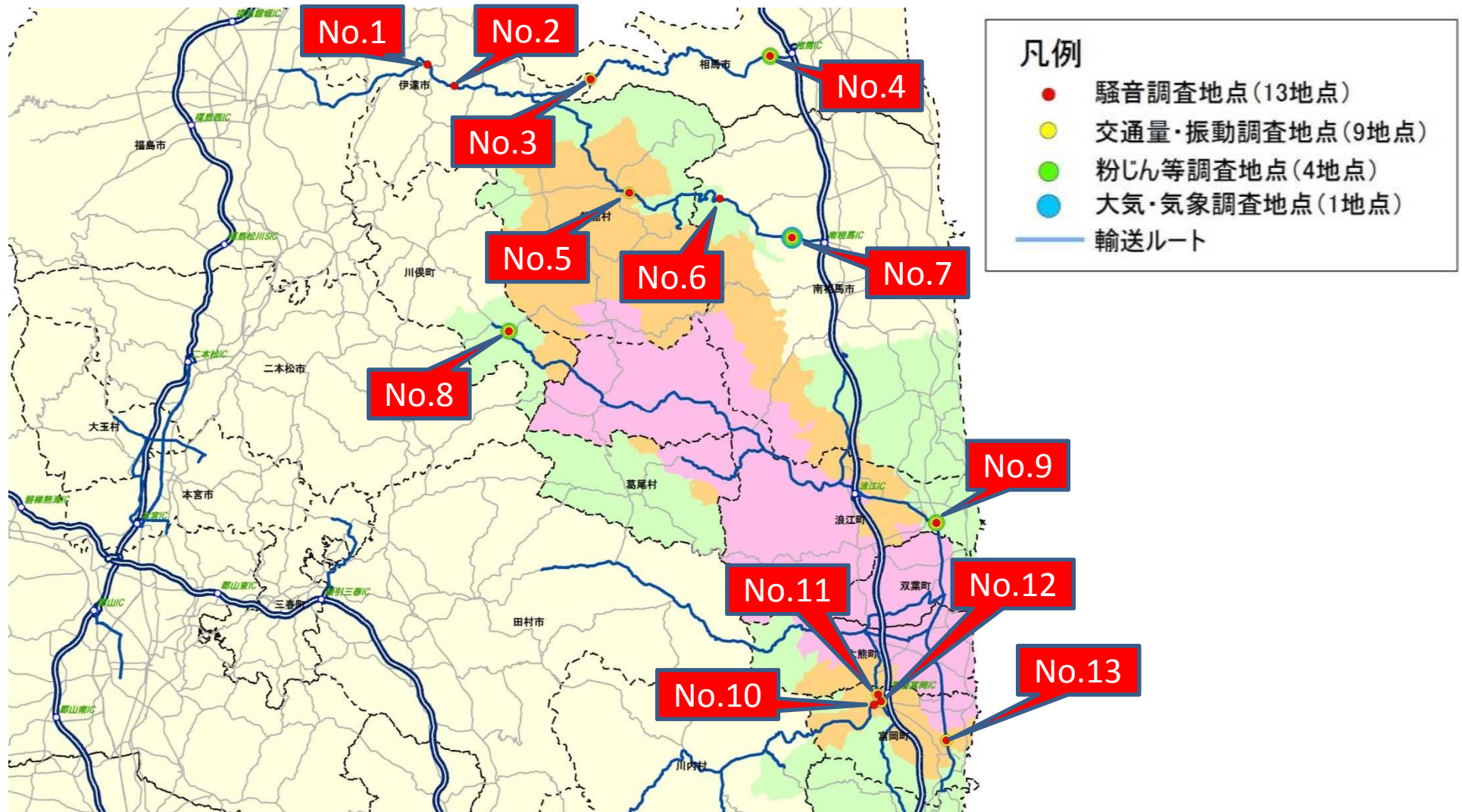
評価と今後の対応

- 輸送路において放射線量率を測定することにより、沿道における追加被ばく線量が小さいことを確認した。
- 今後も引き続きモニタリングを実施する。

検証項目 輸送－6：沿道住民の生活環境への影響①

検証の目的、方法

○ 輸送路における騒音、振動、大気質の測定結果を分析し、沿道における生活環境への影響を確認する。



輸送路における環境調査の測定地点

検証項目 輸送－6：沿道住民の生活環境への影響②

地点			騒音[dB]		交通量[台]			
			事前調査	輸送時調査	事前調査	輸送時調査		
						うち大型車両		うち輸送車両
環境基本法に基づく環境基準			70	70	—	—	—	
騒音規制法に基づく要請限度			75	75	—	—	—	—
No.1	伊達市霊山町 山戸田	一般国道 115号	<u>71</u>	<u>71</u>	—	6,754	1,087	10
No.2	伊達市霊山町 石田	一般国道 115号	<u>72</u>	<u>72</u>	—	5,804	1,368	10
No.3	相馬市 東玉野	一般国道 115号	68	68	3,125	2,899	566	0
No.4	相馬市 山上遠藤	一般国道 115号	70	70	5,406	6,008	1,874	24
No.5	相馬郡飯館村 草野赤坂	県道 原町川俣線	70	69	6,996	6,892	1,370	6
No.6	南相馬市 鹿島区榎原	県道 原町川俣線	<u>72</u>	<u>73</u>	—	7,594	1,572	6
No.7	南相馬市 原町区大原	県道 原町川俣線	69	69	7,179	7,868	1,441	6
No.8	伊達郡川俣町 山木屋	一般国道 114号	67	67	3,360	3,979	847	4
No.9	双葉郡浪江町 高瀬	一般国道 6号	65	66	5,168	6,135	1,957	30
No.10	双葉郡富岡町 上手岡	県道 小野富岡線	65	66	—	3,652	1,166	20
No.11	双葉郡富岡町 上手岡	県道 いわき浪江線	67	66	3,381	5,074	859	16
No.12	双葉郡富岡町 上手岡	県道 小野富岡線	66	65	3,462	6,153	1,656	16
No.13	双葉郡富岡町 中央	一般国道 6号	63	66	9,973	9,213	3,553	40

※ 騒音、交通量とも昼間(6時～22時)の測定結果。事前調査は26年12月～27年6月の間に、輸送時調査は27年6月以降に実施。

※ 騒音の値は等価騒音レベル(L_{Aeq})。

※ 下線は環境基準を超過したものを示す。

輸送路における騒音の測定結果

検証項目 輸送－6：沿道住民の生活環境への影響③

地点			振動[dB]		交通量[台]			
			事前調査	輸送時調査	事前調査	輸送時調査		
						うち大型車両		うち輸送車両
振動規制法に基づく要請限度			70	70	—	—	—	
No.3	相馬市 東玉野	一般国道 115号	36	38	2,700	2,554	504	0
No.4	相馬市 山上遠藤	一般国道 115号	41	42	4,830	5,335	1,767	24
No.5	相馬郡飯館村 草野赤坂	県道 原町川俣線	50	51	6,054	6,021	1,231	6
No.7	南相馬市 原町区大原	県道 原町川俣線	33	34	6,178	6,734	1,238	6
No.8	伊達郡川俣町 山木屋	一般国道 114号	44	50	2,869	3,399	784	4
No.9	双葉郡浪江町 高瀬	一般国道 6号	46	46	4,312	5,159	1,677	30
No.11	双葉郡富岡町 上手岡	県道 いわき浪江線	40	43	3,004	4,398	803	16
No.12	双葉郡富岡町 上手岡	県道 小野富岡線	32	34	3,138	5,562	1,593	16
No.13	双葉郡富岡町 中央	一般国道 6号	49	48	8,605	7,953	3,134	40

※振動、交通量とも昼間(7時～19時)の測定結果。事前調査は26年12月～27年6月の間に、輸送時調査は27年6月以降に実施。

※振動の値は80%レンジ上端値(L_{10})。

輸送路における振動の測定結果

検証項目 輸送－6：沿道住民の生活環境への影響④

地点			二酸化窒素[ppm]				交通量[台/日]				
			事前調査				輸送時調査	事前調査	輸送時調査		
			秋季	冬季	春季	夏季	秋季		秋季	うち大型車両	輸送車両
環境基本法に基づく環境基準			0.06				—				
No.7	南相馬市 原町区大原	県道 原町川俣線	0.007 (0.004～0.010)	0.007 (0.004～0.009)	0.006 (0.003～0.008)	0.004 (0.002～0.007)	0.007 (0.004～0.010)	7,529	8,340	1,545	0～12
地点			浮遊粒子状物質[mg/m ³]				交通量[台/日]				
			事前調査				輸送時調査	事前調査	輸送時調査		
			秋季	冬季	春季	夏季	秋季		秋季	うち大型車両	輸送車両
環境基本法に基づく環境基準			0.10				—				
No.7	南相馬市 原町区大原	県道 原町川俣線	0.009 (0.005～0.017)	0.015 (0.002～0.032)	0.018 (0.008～0.028)	0.022 (0.011～0.029)	0.008 (0.004～0.011)	7,529	8,340	1,545	0～12
地点			粉じん等[t/km ² /月]				交通量[台/日]				
			事前調査				輸送時調査	事前調査	輸送時調査		
			秋季	冬季	春季	夏季	秋季		秋季	うち大型車両	輸送車両
(参考値)			(20)				—				
No.4	相馬市 山上遠藤	一般国道 115号	3.6	8.6	1.5未満	2.4	(調査結果 分析中)	5,555	6,204	1,919	0～8
No.7	南相馬市 原町区大原	県道 原町川俣線	3.2	4.4	2.1未満	2.3		7,529	8,340	1,545	0～16
No.8	伊達郡川俣 町山木屋	一般国道 114号	9.4	33.1	7.5	6.5		3,410	4,067	850	0～6
No.9	双葉郡浪江 町高瀬	一般国道 6号	1.4	6.7	2.1	1.5		6,032	7,069	2,537	0～43

※ 二酸化窒素、浮遊粒子状物質は7日間測定、粉じん等は15日間測定。事前調査は26年11月～27年8月の間に、輸送時調査は29年11月以降に実施。

※ 二酸化窒素、浮遊粒子状物質の測定値は調査期間平均値、カッコ内は日平均値の最小値～最大値。

※ 下線は「道路環境影響評価の技術手法(国土技術政策総合研究所)」の参考値を超過したものを示す。

※ No.9の事前調査(秋季、冬季)は近傍の幾世橋で実施。 **輸送路における大気質の測定結果**

検証項目 輸送－6：沿道住民の生活環境への影響⑤

検証の結果

- 騒音、振動については、事前調査と輸送時調査で測定結果に大きな差は見られなかった。
- なお、騒音については、事前調査の段階で既に環境基準を上回った地点があったが、交通量全体に占める輸送車両の割合は小さく、輸送による影響は小さいと考えられる。振動は全ての地点で要請限度を下回った。
- 大気質について、二酸化窒素、浮遊粒子状物質は、事前調査と輸送時調査で測定結果に大きな差は見られなかった。粉じん等の輸送時調査は、現在、調査結果を分析中。
- なお、粉じん等について、事前調査の段階で、降雪後の車両通過時に砂や泥の巻き上げがあった影響等により参考値を上回った地点があった。二酸化窒素、浮遊粒子状物質は、全ての調査期間で環境基準を下回った。

評価と今後の対応

- 輸送路において騒音、振動、大気質の測定結果を分析することにより、沿道における生活環境への影響が小さいことを確認した。
- 今後も引き続きモニタリングを実施するとともに、制限速度の遵守、急発進及び急加速の抑制等により、輸送量の増加時にも騒音等の影響の低減に努める。

検証項目 輸送管理－1：総合管理システム

検証の目的、方法

- 輸送車両や輸送対象物の統括管理を行うための総合管理システムが想定どおり機能したか確認する。

総合管理システムによる輸送管理

輸送車両の
走行位置の
常時把握

輸送対象物の
全数管理

輸送統括管理者等の
意見を踏まえて、
運用しながら常に改
善を図っている。

パイロット輸送期間中の総合管理システムの主な改善点

- ・輸送車両の位置情報の送信頻度を、当初の7分間隔から1分間隔に短縮
- ・車両が輸送路を外れた場合に警告を出す機能を追加
- ・除染土壌等を積載している輸送車両と荷下ろしして空になった車両を区別するため、輸送車両の位置を示すアイコンを往路復路で識別
- ・積載している除染土壌等の情報を、輸送車両の位置を示すアイコンのクリックで表示できるよう機能改修
- ・輸送車両の過去の走行履歴の詳細情報(約15秒間隔)を表示できるよう機能改修
- ・車両の位置情報が取得できない場合に通信不感区間と判定する間隔を1分間隔に短縮

検証の結果

- 全輸送車両の走行位置を常時把握していたことにより、第三者による事故の発生時にも、パーキングエリアへの待避等、速やかに適切な指示を行うことができた。また、車両が輸送路を外れた場合に警告を出す機能を付加したことにより、輸送路を外れた車両を直ちに特定し、正確な輸送路に戻す指示を行うことができた。
- 輸送対象物のトレーサビリティを確保しつつ、仮置場からの搬出物と保管場への搬入物の照合を含め、全数管理を行ったことにより、搬出記録の無いものを誤って搬入する等の誤りを未然に防いだ。

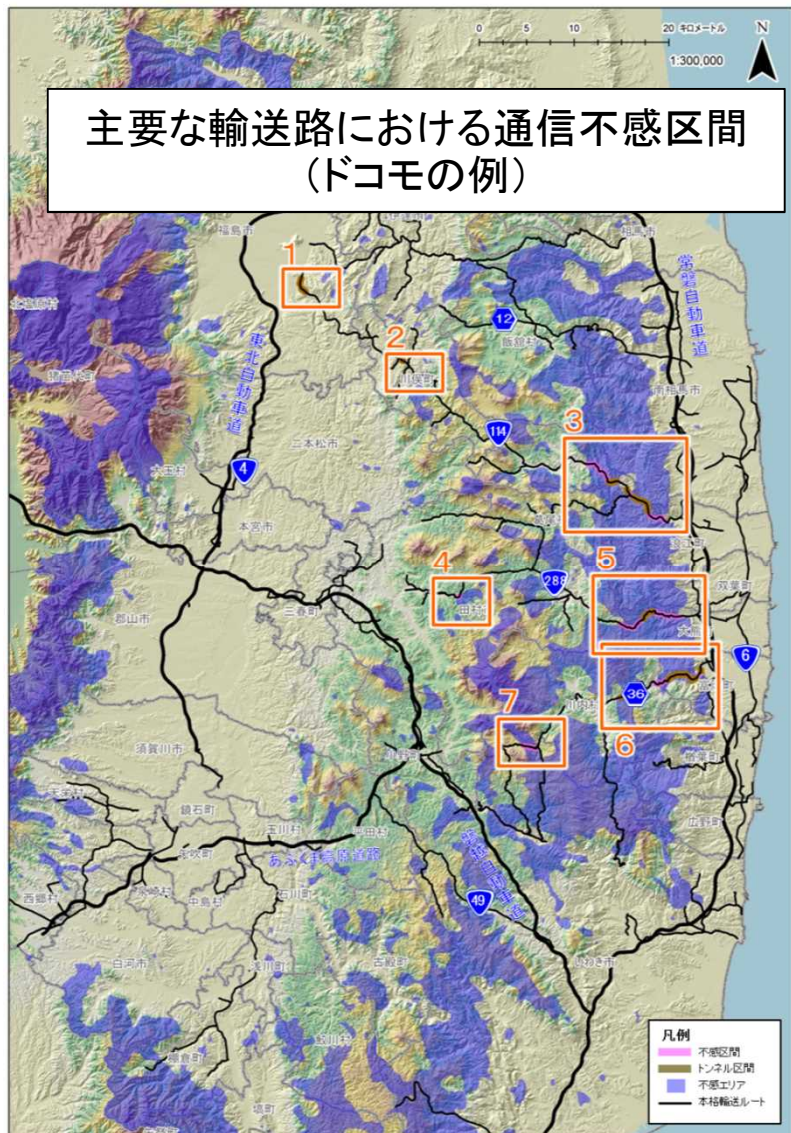
評価と今後の対応

- 総合管理システムを用いた輸送対象物や輸送車両の統括管理は想定どおり機能した。
- 今後とも、輸送車両等の増加に対応すべくシステムを拡張しつつ、輸送の統括管理を行う。

検証項目 輸送管理－2:通信不感区域対策

検証の目的、方法

- 仮置場や輸送路における通信状況と、通信不感の場合に講じた対策を確認し、今後の対策を検討する。



検証の結果

- 仮置場については、作業エリアの一部に通信不感区域があり、通信可能な場所まで都度移動して作業する必要が生じていた。このため、衛星通信機器を配備し通信環境を確保することにより、輸送対象物や輸送車両の情報の総合管理システムへの送信の改善ができた。
- 輸送路については、走行位置をリアルタイムには把握できない通信不感区間が断続的に存在した。こうした区間では、万一の事故等が生じた場合の対応が遅れないよう、パトロールを実施した。

評価と今後の対応

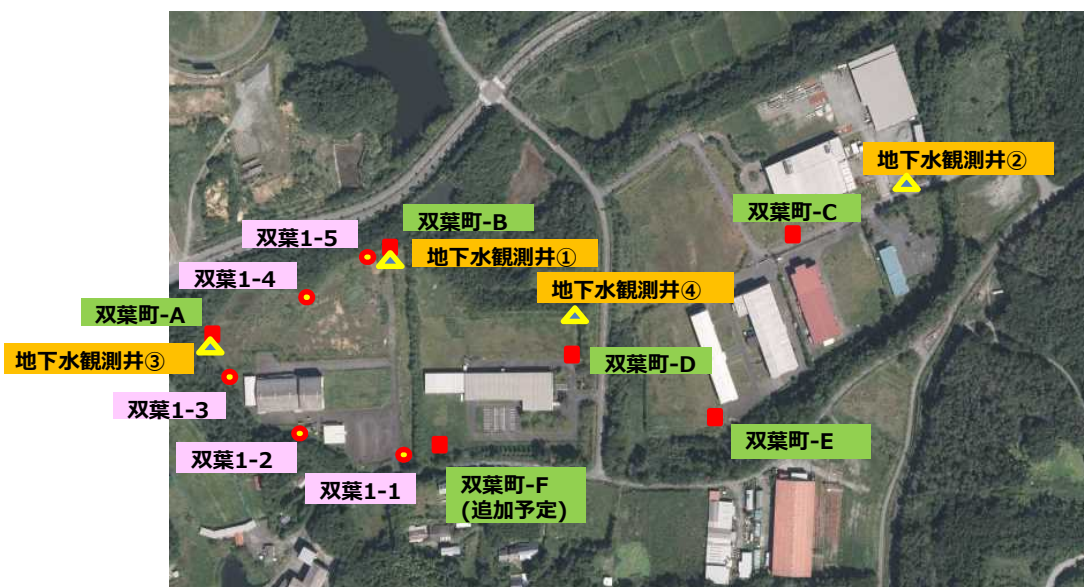
- 仮置場や輸送路の通信状況に応じた通信不感区域対策が実施された。
- 今後も必要に応じ、仮置場の通信不感区域への衛星通信機器の配備や輸送路における通信不感区間のパトロール等を行うとともに、関係省庁や通信事業者等と連携し、通信不感区域の解消に向けた対策を検討する。
- また、総合管理システム上でも、通信不感区域の表示等を検討する。

検証項目 保管場－1:保管場のモニタリング①

検証の目的、方法

○ 保管場における空間線量率の測定(連続測定及び日次測定)、地下水中の放射性物質濃度の測定(月次(11月以降週次))の結果を分析し、除染土壌等の保管による周辺への影響を確認する。

双葉工業団地



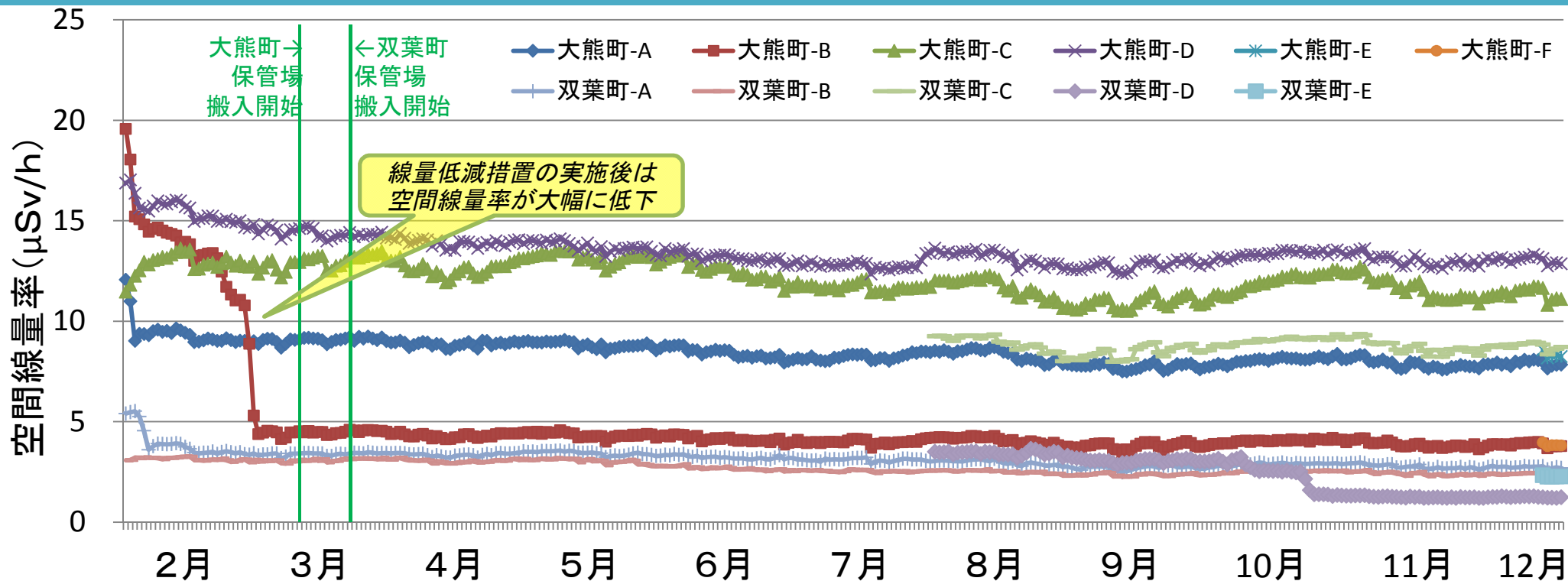
大熊東工業団地



- 空間線量率測定地点(連続測定)(JESCO)
- 空間線量率測定地点(日次測定)(JV)
- ▲ 地下水中放射性物質濃度測定地点(月次→週次測定)(JV)

保管場における空間線量率・地下水中放射性物質濃度測定の測定地点

検証項目 保管場-1:保管場のモニタリング②



保管場境界における空間線量率の推移(連続測定:平成27年2月3日~12月14日)

検証の結果

- 保管場周辺の空間線量率は通常の変動の範囲内で推移していることを確認した。
- 地下水中の放射性物質濃度はすべて検出下限値(1Bq/L)未満であり、検出されていないことを確認した。
- 環境安全委員会等の指摘を踏まえ、モニタリングの充実など保管場のさらなる安全・安心対策を実施した。

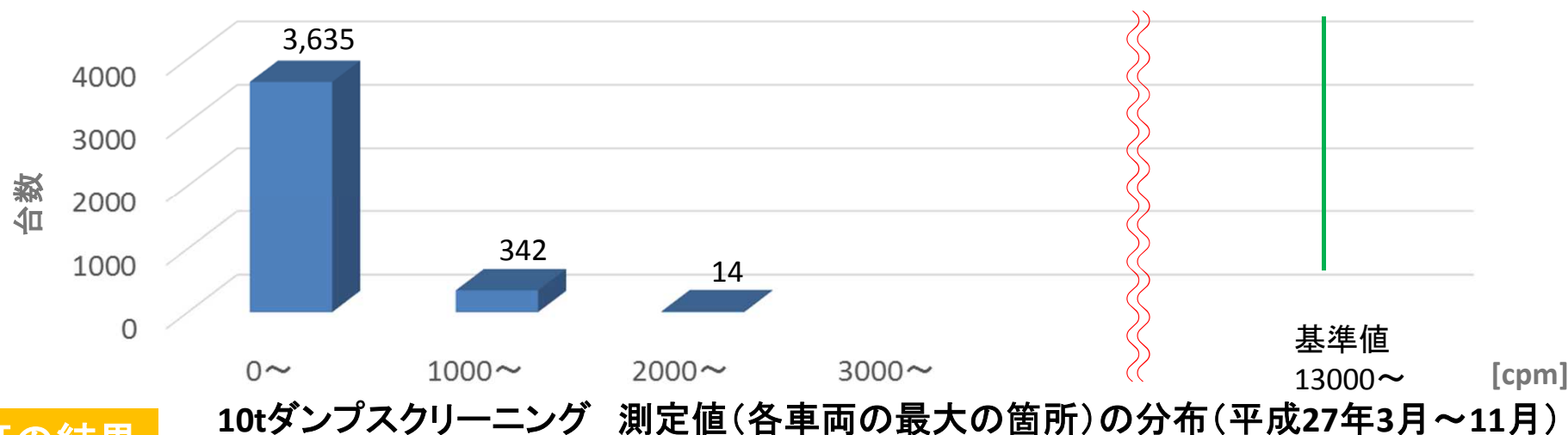
評価と今後の対応

- 保管場における空間線量率、地下水中の放射性物質濃度の測定により、除染土壌等の保管による周辺への影響は見られないことを確認した。
- 今後も引き続きモニタリングを継続する。

検証項目 保管場－2:スクリーニング

検証の目的、方法

- 輸送車両が保管場を退出する前に実施している汚染検査(スクリーニング)の結果を分析し、輸送車両の保管場における検査・確認が想定どおり機能したか確認する。



検証の結果

- すべての輸送車両(のべ約4,000台:11月末時点)について、保管場退出時にスクリーニングを実施したところ、全輸送車両が基準値の13,000cpm以下であったことを確認した。
- 保管場内において、場外の輸送車両から場内車両に輸送対象物を積替えて輸送した場合と、積替えを行わずに場外の輸送車両で直接保管場に輸送対象物を定置した場合とでスクリーニング結果に違いはなかった。
- 全輸送車両が基準値を下回ったことから、輸送車両の洗車実績はなかった。
- 測定には1台あたり10分程度の時間を要した。 ※cpm:1分間あたり計測された放射線の数を表す単位

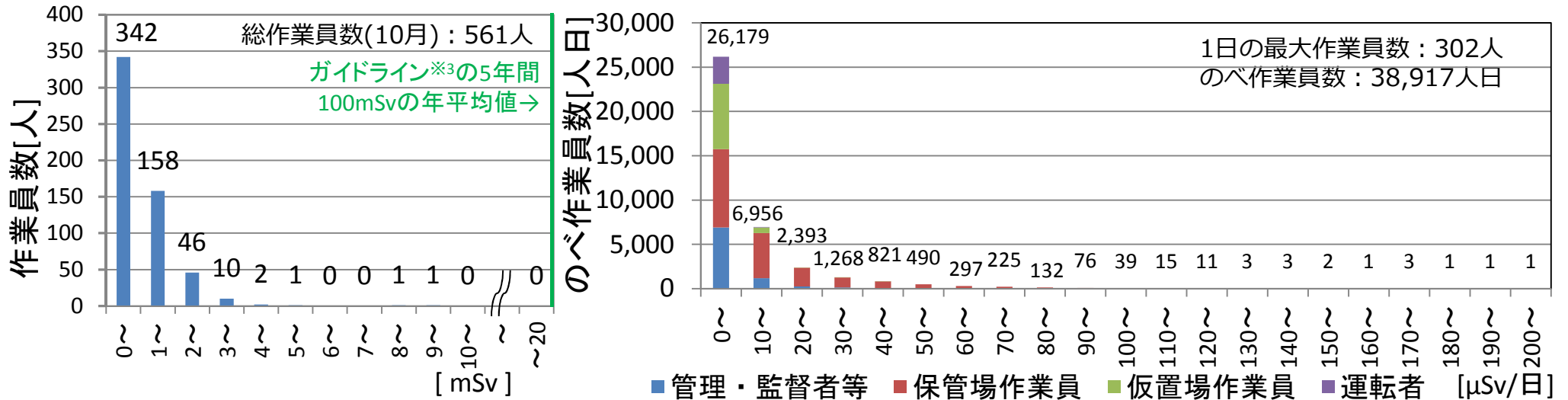
評価と今後の対応

- 輸送車両の保管場退出時の汚染検査・確認は想定どおり機能し、輸送車両の安全性の確認が行われた。
- 今後も引き続き測定を継続するとともに、輸送車両の増加に対応すべく、測定の効率化等を検討する。

検証項目 全般－1：作業員の被ばく管理

検証の目的、方法

- 保管場・輸送工事の受注事業者による作業員の被ばく管理に関する情報を収集・分析し、作業員の被ばく管理が適切に実施されていることを確認する。



作業員の累積被ばく線量の分布(平成27年度)※1,2

作業員の日次被ばく線量の分布(平成27年1月(工事開始)～11月)

※1 平成27年度の10月までの累積。中間貯蔵以外の事業による被ばく線量も含む。

※2 中間貯蔵事業による被ばく線量に限ると、同期間の累積被ばく線量の最大は約4mSv。

※3 「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」の限度：5年間で100mSvかつ1年間50mSv等。

検証の結果

- 受注事業者が特定の作業員に被ばく線量が高い作業が集中しないよう管理を行った結果として、作業員の累積被ばく線量がガイドラインに示された限度を十分下回る水準であることを確認した。
- 作業員の日次被ばく線量は、9割以上が30μSv/日未満であり、特に運転者は全員が20μSv/日未満であった。

評価と今後の対応

- 各受注事業者が作業員の被ばく管理を適切に実施していることを確認した。
- 今後も引き続き、受注事業者による作業員の被ばく管理が適切になされているか確認していく。

検証項目 全般－2：円滑な事業の実施への理解、協力①

検証の目的、方法

- 円滑な事業の実施のため、地域の自治体や住民の理解と協力を得ることができたか、そのための広報活動が機能していたか等を確認する。

【搬出にあたり自治体等に協力してもらった例】

分類	協力の具体例
搬出物の移動、集約	・搬出対象の一部の小学校の除染土壌等を積込場に移動してもらったことにより、夏休み期間内に学校から円滑に搬出することができた。(郡山市)
	・搬出対象の除染土壌等を事前に1箇所を集約してもらったことにより、効率的かつ円滑に搬出することができた。(浅川町、鮫川村)
資材の提供、撤去	・市が準備作業で用いた敷鉄板を、環境省の搬出作業においても使わせてもらった。(須賀川市)
	・除染土壌等を保管していたビニールハウスを事前に撤去してもらったことにより、円滑に搬出を行うことができた。(三春町)
沿線への説明	・町内の小学校に加え、他自治体の輸送路沿線の小学校にも輸送についての説明を町職員から実施してもらった。(三春町)
輸送路の優先使用	・林道の使用について、他の事業者よりもパイロット輸送車両の利用を優先する調整を行ってもらった結果、安全かつ円滑に搬出できた。(福島森林管理署白河支署)

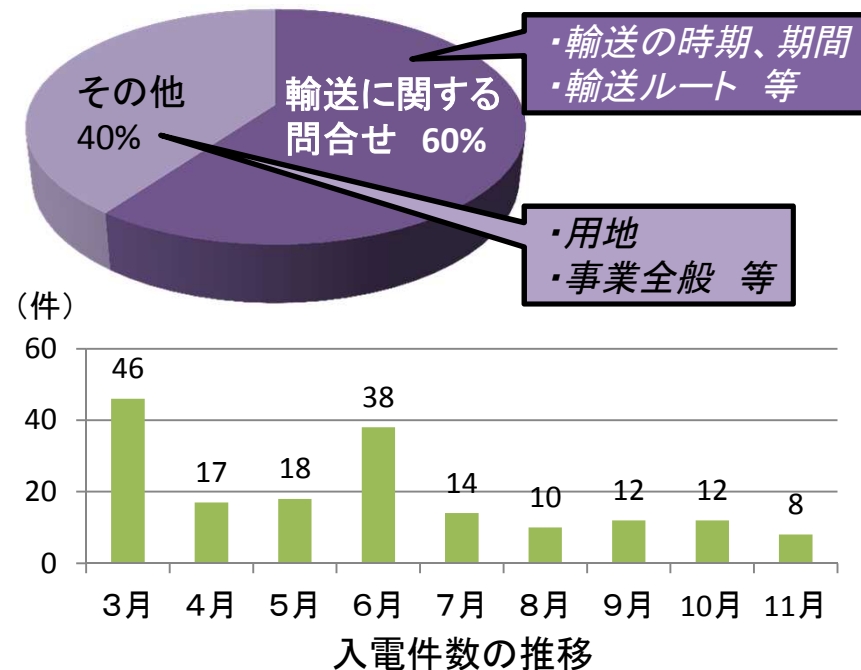
検証項目 全般－2：円滑な輸送への理解、協力②

【主な広報活動】

広報活動の内容

- ・環境省やJESCOのホームページで、保管場の整備状況、パイロット輸送の予定、実施状況、モニタリング結果等を公開。
- ・各種媒体(新聞広告「福島再生。」、テレビ番組「なすびのギモン」、パンフレット等)を用いてパイロット輸送に関する情報発信。
- ・関係市町村や関係機関と連携し、中間貯蔵事業に関する情報について、広報誌等への掲載、ホームページ上のリンクの構築。

【コールセンターに寄せられた問合せ】



検証の結果

- 円滑な輸送の実施のためには、自治体等の協力が重要であることが改めて確認された。
- 住民等の理解を醸成するため、様々な広報活動を実施した。
- コールセンターへの問合せは、輸送の時期、期間、ルートに関するものが多く、問合せの件数は輸送の進捗に伴い減少してきている。

評価と今後の対応

- 円滑な事業の実施のためには、自治体等の協力と広報活動が重要であり、引き続き、地域の自治体や住民の理解と協力を得るための取組を進めていく。

パイロット輸送等の検証結果(総括)

総括

- 本年3月から開始したパイロット輸送については、輸送車両数のべ4,816台により、29,163m³の除染土壌等について、仮置場からの搬出、輸送、保管場での定置を完了した(12月16日時点)。これまでのところ、パイロット輸送前に想定・準備した安全対策等は概ね想定どおり機能し、また、パイロット輸送を行う中で新たに増えてきた課題等について、様々な指摘を踏まえ、関係機関との連携の下、改善策を随時講じることで安全かつ確実な輸送をここまで実施できた。
- 中間貯蔵事業の円滑な推進は、福島県の一刻も早い復旧・復興に極めて重要であり、今後も継続的な改善を重ねつつ、安全かつ確実な輸送を実施していくことが重要である。特に、本検証に基づき、パイロット輸送での取組を基本としつつ、今後の段階的な輸送量の増加に向けて、以下のような対策について検討を進め、次期輸送実施計画等に反映させることが求められる。

必要な対策

- 仮置場搬出
 - － 積込場(搬出仮置場)の適切な作業スペースの確保や、除染土壌等の保管実態に応じた安全かつ効率的な作業手順・作業計画の具体化、幅広い現場発生材の処分ルートの開拓が必要。また、仮置場搬出時の輸送車両周辺の放射線量率測定の効率化が必要。
- 輸送・輸送管理
 - － 休憩施設の増設、ハード面(看板の設置等)及びソフト面(教育・研修等)の道路交通対策の充実、緊急時対応に向けた関係機関との連携強化、迂回路の利用が必要。
 - － 輸送対象物及び輸送車両を管理する総合管理システムの拡張や通信不感区域対策の検討が必要。
- 保管場
 - － 保管場退出時の輸送車両のスクリーニングの効率化が必要。
- 全般
 - － 中間貯蔵事業の円滑な推進に向け、地域の自治体や住民の理解と協力を得るための取組を進めることが必要