

中間貯蔵施設環境安全委員会（第4回）

平成28年3月28日（月）

13:00～15:00

郡山ビューホテル4階パラシオ

議事次第

1. 開会

2. 議題

- (1) 中間貯蔵施設に係るパイロット（試験）輸送の実施状況等について
- (2) その他

3. 閉会

配付資料一覧

中間貯蔵施設環境安全委員会 委員名簿

資料1 中間貯蔵施設に係るパイロット（試験）輸送について

資料2 今後の中間貯蔵施設事業の方針等について（報告）

資料3 パイロット（試験）輸送において発生した事例と対応等について（平成28年1月以降）

参考資料1 パイロット（試験）輸送に係る検証報告について
（平成28年2月19日）

参考資料2 中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送に係る実施計画
（平成28年3月25日）

http://josen.env.go.jp/chukanchozou/action/investigative_commission/pdf/pilot_transportation_160325_01.pdf

中間貯蔵施設環境安全委員会 委員名簿

※敬称略

(学識経験者)

- 河津 賢澄 福島大学うつくしまふくしま未来支援センター
特任教授
- 石田 順一郎 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
福島研究開発部門特任参与

(福島県)

- 大島 幸一 福島県生活環境部次長
- 星 一 福島県生活環境部中間貯蔵施設等対策室室長

(大熊町)

- 石田 仁 大熊町副町長
- 吉岡 文弘 大熊町環境対策課課長

(双葉町)

- 半澤 浩司 双葉町副町長
- 猪狩 浩 双葉町産業建設課課長

(大熊町が指名する住民)

- 井戸川 洋一 大熊町行政区長会会長
- 土屋 繁男 大熊町野馬形行政区区長
- 門馬 幸治 30年中間貯蔵施設地権者会会長
- 鈴木 光一 大熊町議会議員

(双葉町が指名する住民)

- 石田 翼 双葉町行政区長会会長
- 齊藤 宗一 双葉町郡山行政区区長
- 菅野 博紀 双葉町議会議員
- 高萩 文孝 双葉町議会議員



中間貯蔵施設に係る パイロット(試験)輸送について

平成28年3月

環境省

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。
- 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。
- 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。

【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本格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)を整備する。
- 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28年3月25日時点)
 - 大熊町保管場：23,227m³
 - 双葉町保管場：22,056m³ 計45,283m³※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。



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28年3月25日時点)

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		檜葉町	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	2/6	
	浅川町	8/19	8/28		新地町	1/15	2/1	
	平田村	9/25	10/2		中通り	郡山市	7/27	9/9
	古殿町	10/6	11/3			川俣町	11/2	12/21
	鮫川村	10/19	10/22	三春町		11/2	11/19	
	白河市	11/5	11/20	伊達市		11/17	12/3	
	玉川村	11/10	11/28	須賀川市		11/30	1/21	
	天栄村	11/24	12/10	福島市		12/1	12/22	
	西郷村	12/4	12/16	大玉村		1/16	2/23	
	泉崎村	1/20	2/8	小野町		2/4	2/23	
	矢吹町	1/26	2/15	本宮市		2/5		
	鏡石町	2/12	3/2	二本松市		2/15	3/23	
	石川町	2/23	3/24	国見町		2/8	3/24	
	中島村	3/4		桑折町		2/22	3/16	
会津	会津美里町	9/8	9/28	全43市町村から開始 (うち、41市町村については、既に終了)				
	会津坂下町	10/1	10/16					
	湯川村	10/26	11/7					

輸送車両周辺の空間線量率の測定結果

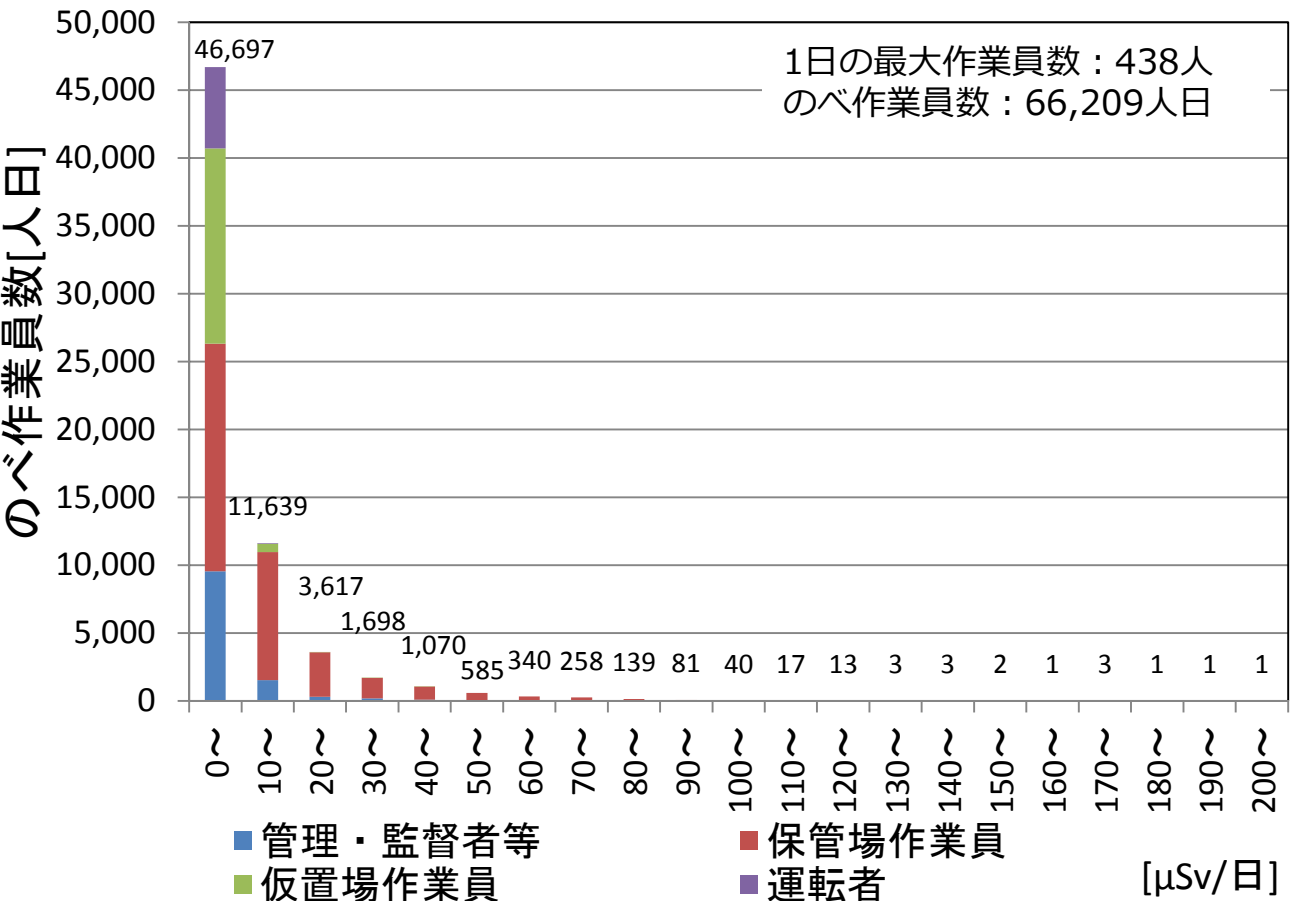
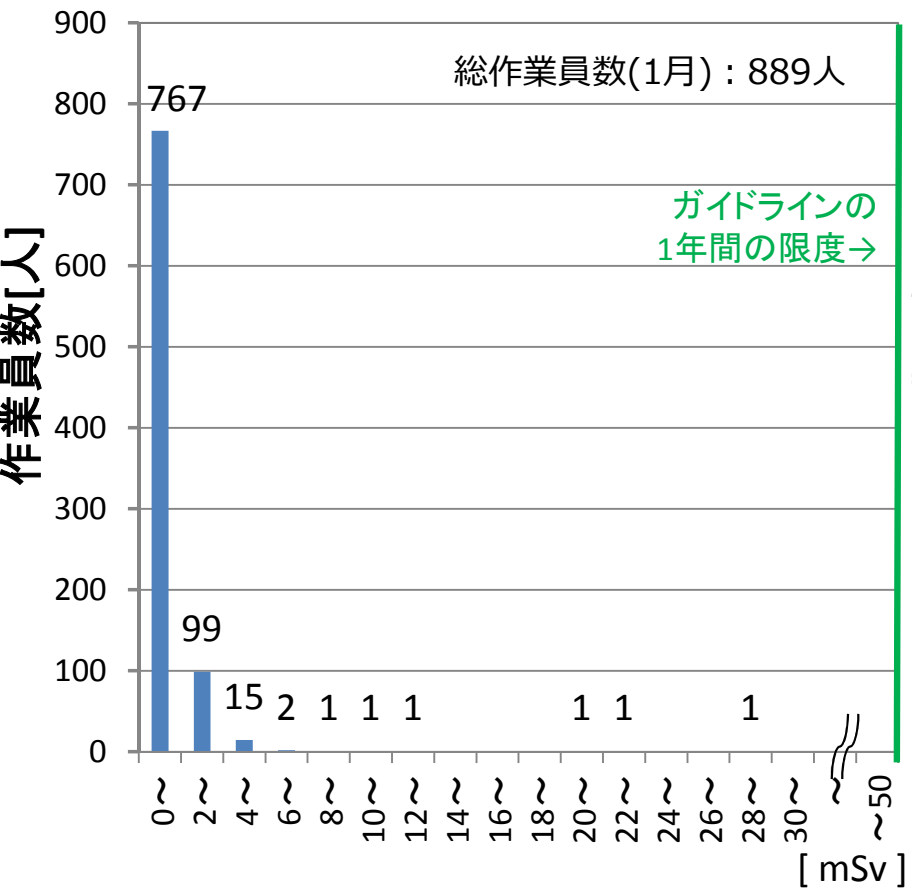
○ 仮置場搬出時(出発時)に、除染土壤等を積載した輸送車両周辺(前後左右)で輸送車両から1メートル離れた地点で空間線量率を測定し、安全性を確認している。



輸送車両周辺の空間線量率の測定結果(平成28年3月22日時点)

作業員の被ばく線量

- 仮置場、保管場の作業員、輸送車両の運転者等、すべての業務従事者の被ばく線量が、「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」に示された限度（5年間で100mSvかつ1年間で50mSv等）を超えないよう、各保管場・輸送工事の受注事業者が管理している。（各受注事業者は、安全を見込んだ自主的な目標を設定し、管理している。）
- 環境省は、各受注事業者が管理する作業員の被ばく線量の情報を収集・分析し、管理が適切に実施されていることを確認している。



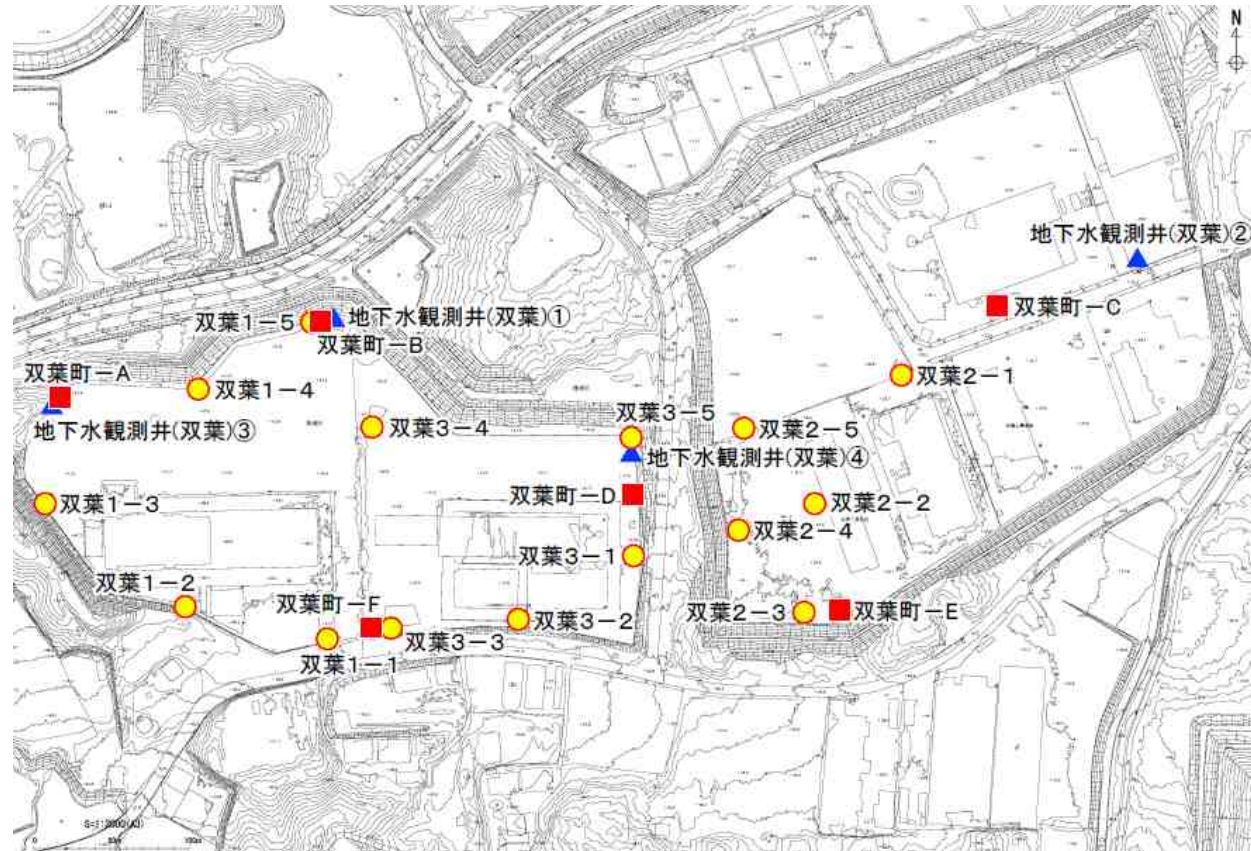
作業員の累積被ばく線量の分布(平成27年度)^{※1,2}

※1 平成27年度の1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5mSv。

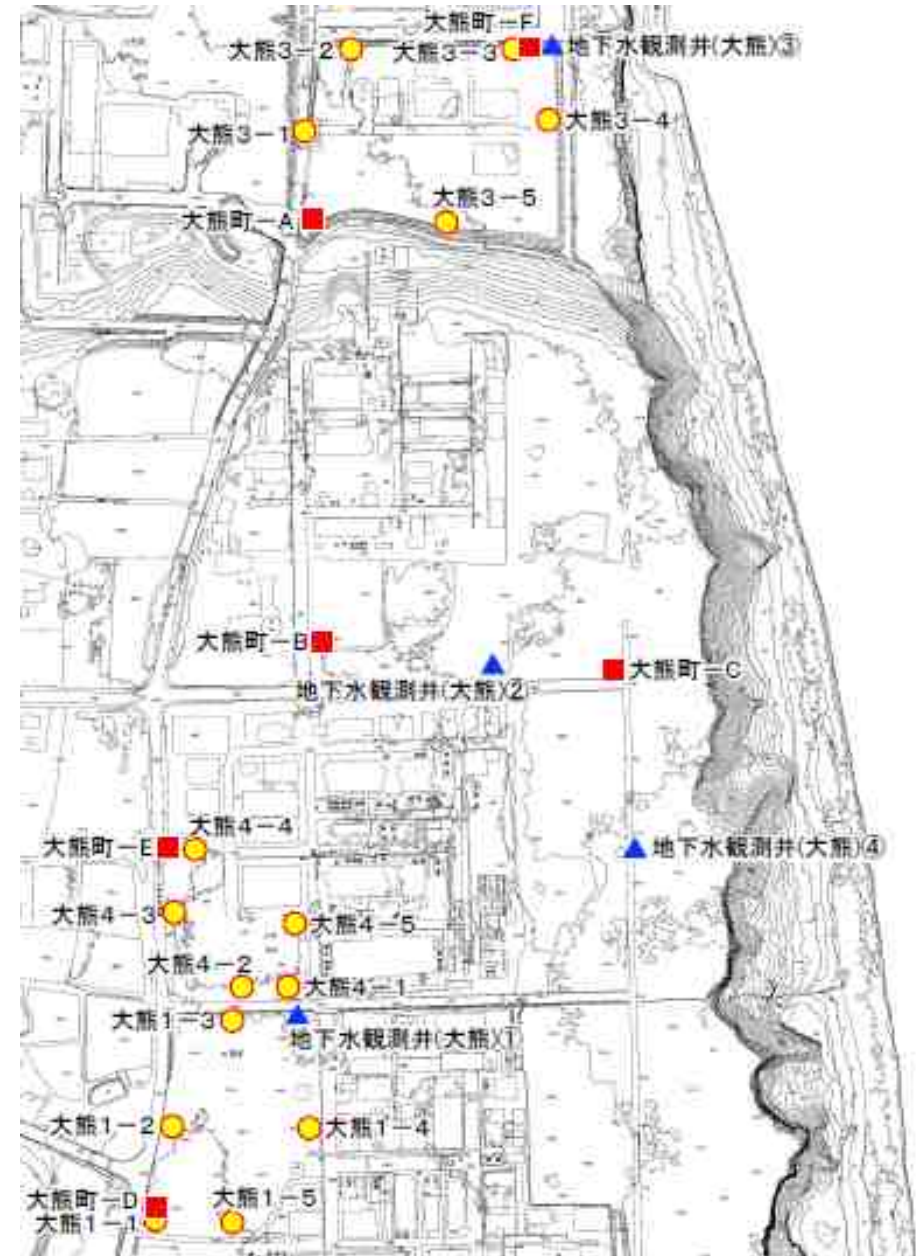
作業員の日次被ばく線量の分布
 (平成27年1月(工事開始)～平成28年3月12日)

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実績

双葉工業団地



大熊東工業団地

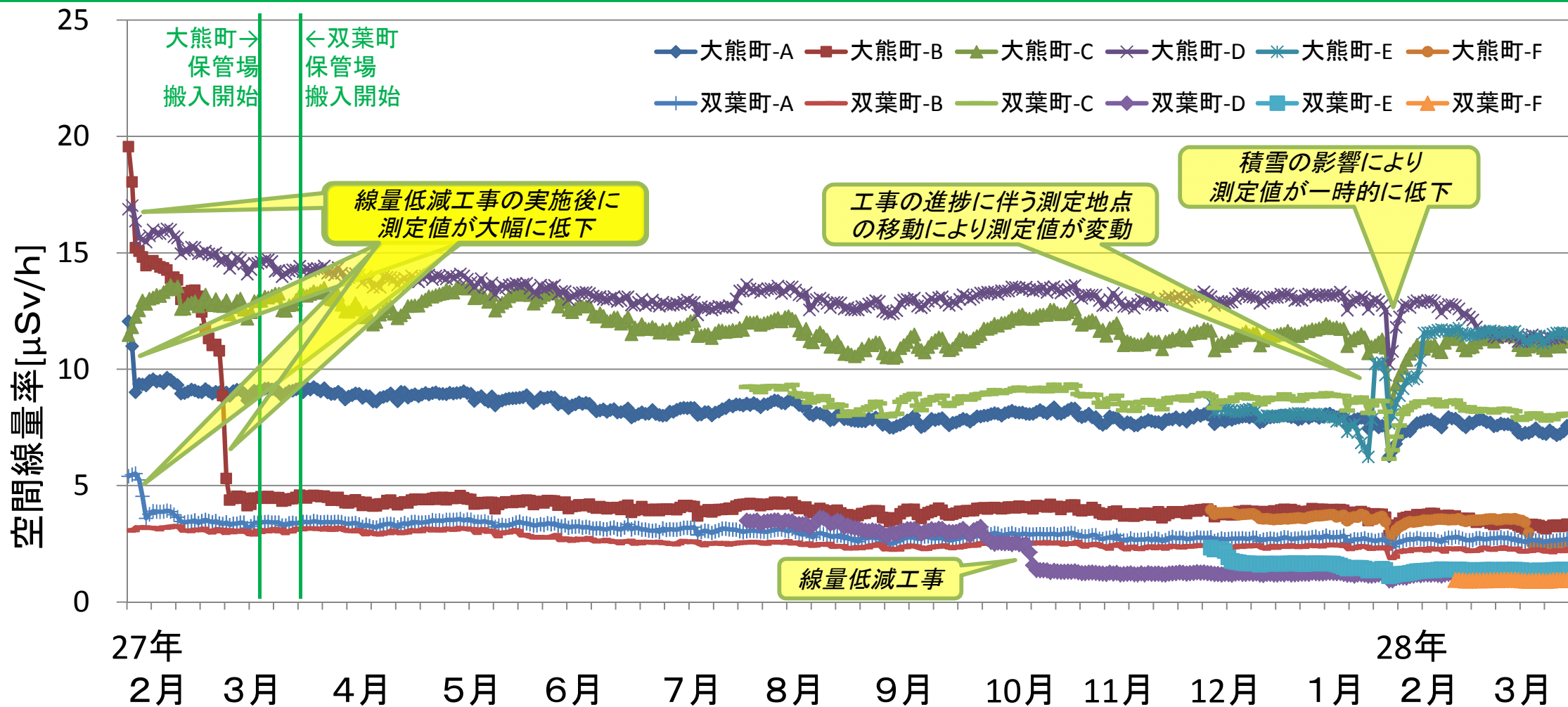


凡例

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

※空間線量率は、工事の受注事業者による日次測定に加えて、複数の地点で連続測定を行っている。連続測定は、従来、週1回モニタリングポストからデータを回収していたが、より速やかに把握できるよう、2月から、主要な地点(双葉町A,C,D,E,大熊町A,D,E,F)について、データを自動送信する機器を設置している。

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結果



保管場境界における空間線量率の推移(連続測定)(平成28年3月21日時点)

<評価>

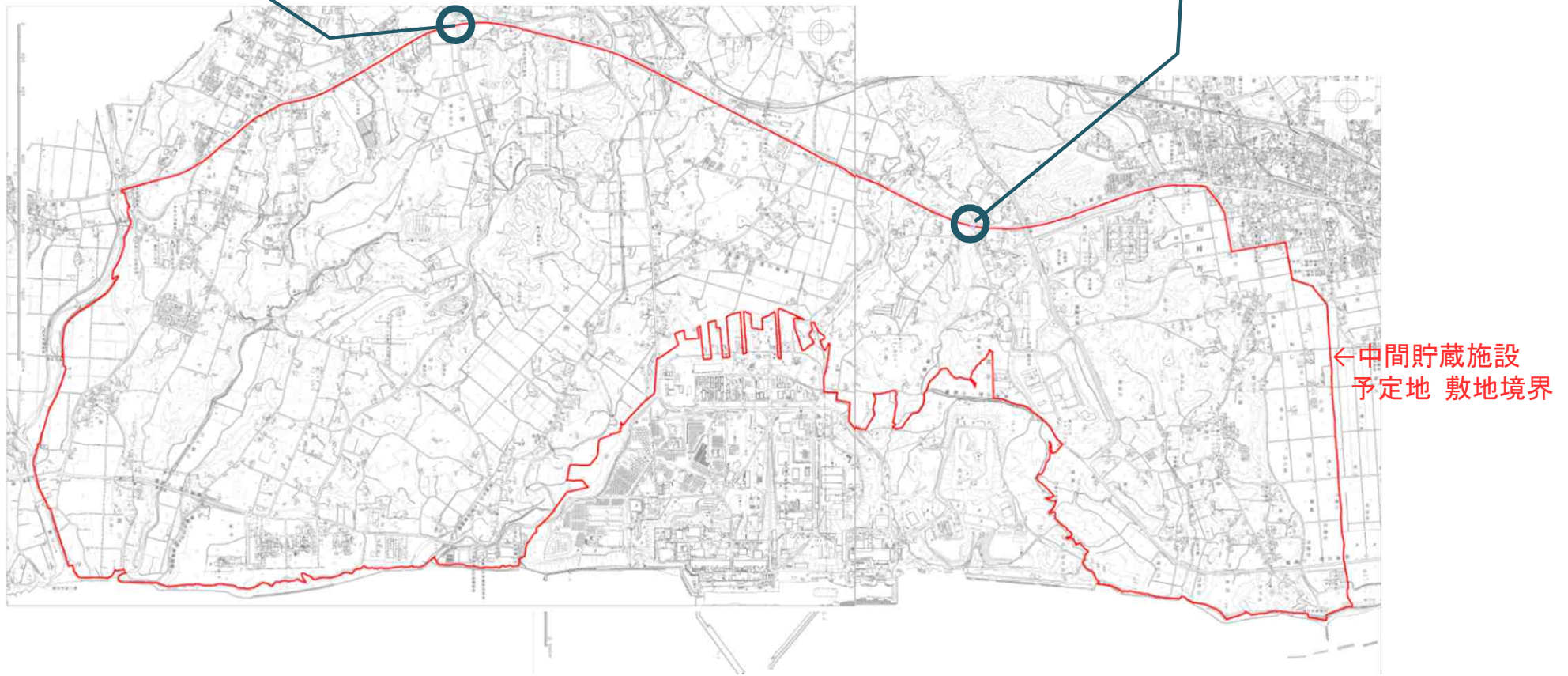
- 空間線量率は、線量低減工事の実施、積雪、工事の進捗に伴う測定地点の移動等の際に変動が見られたが、除染土壌等の搬入、保管による周辺への影響は見られなかった。
- 地下水中の放射性物質濃度はすべて検出下限値(1Bq/L)未満であり、検出されていないことを確認した。

中間貯蔵施設予定地 敷地境界における 大気中放射性物質濃度の測定

○ 中間貯蔵施設に係る指針に基づき、大気中の浮遊じんに含まれる放射性物質の放射能濃度の連続測定を実施している。

大熊町-東大和久交差点付近

双葉町-陳場下交差点付近

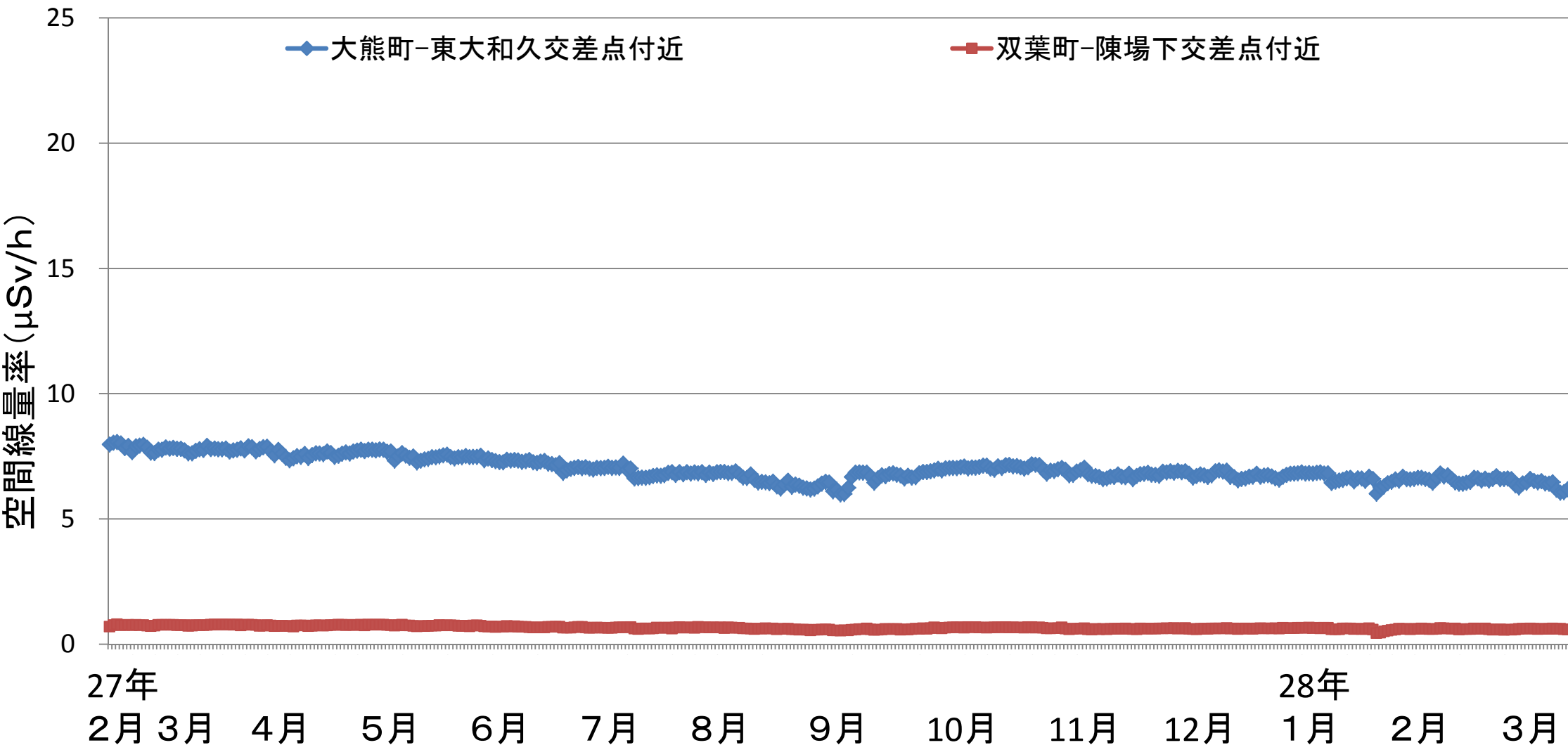


<評価>

大気中放射性物質濃度はすべて検出下限値未満であり、検出されていないことを確認した。

※検出下限値は、10億分の1～1億分の1Bq/cm³程度

中間貯蔵施設予定地境界における 空間線量率の測定結果(連続測定)



※空間線量率は、従来、週1回データを回収していたが、より速やかに把握できるよう、3月から、データを自動送信する機器を設置している。

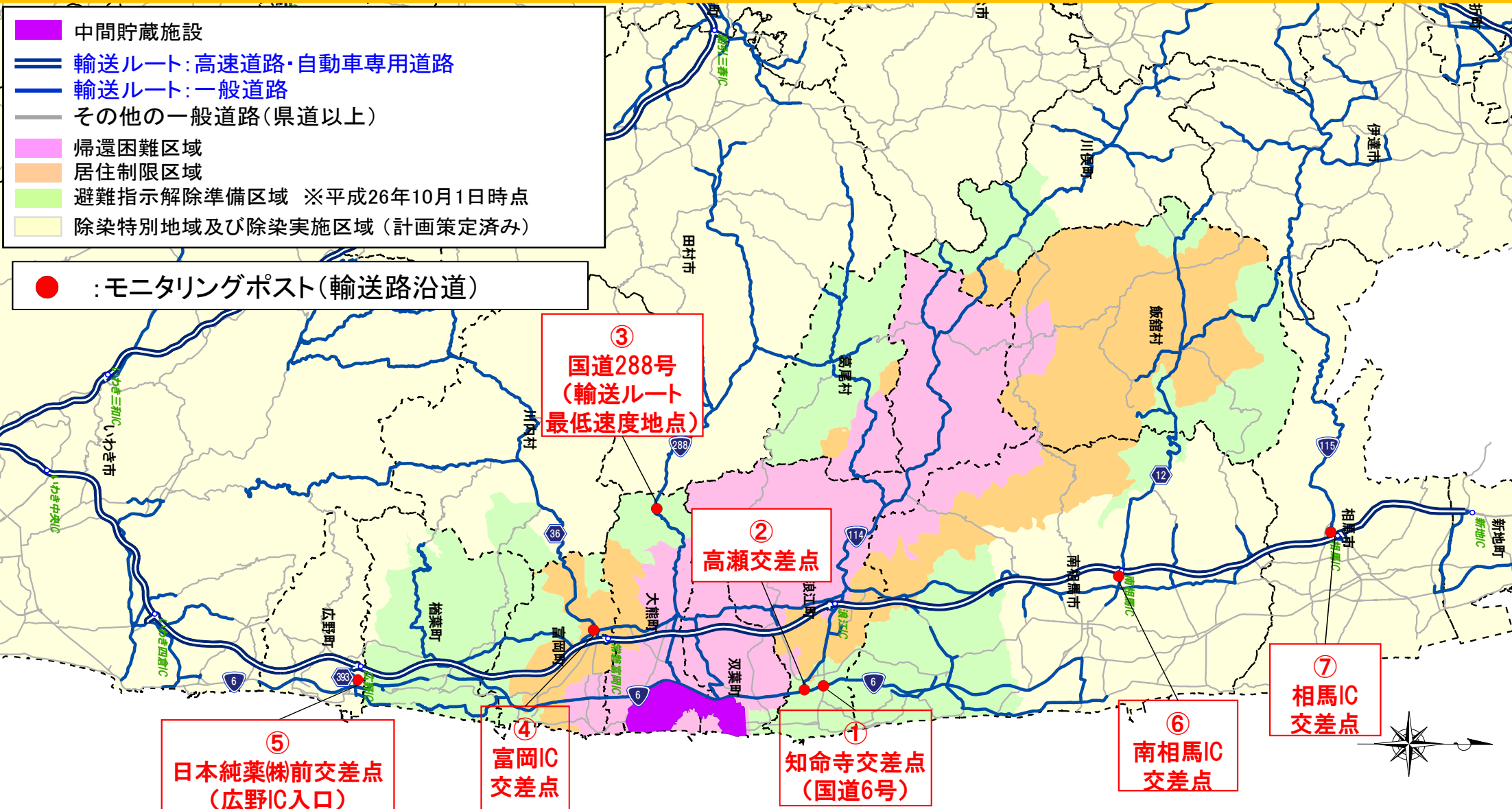
中間貯蔵施設予定地境界における空間線量率の推移(連続測定)(平成28年3月21日時点)

<評価>

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。

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の測定を実施している。



※従来、週1回データを回収していたが、より速やかに把握できるよう、3月から、データを自動送信する機器を設置している。

輸送路における放射線量率の測定地点

輸送路における放射線量率の測定結果

	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]	(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	1,604	157	0.21	0.34	86	0.100
③国道288号	159	1	0.32	0.05	0.3	0.0003
④富岡IC	4,564	0	1.4	0	0	0
⑤広野IC	321	3	0.22	0.03	1.0	0.0004
⑥南相馬IC	335	10	0.56	0.03	4.3	0.0021
⑦相馬IC	88	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28年3月12日時点)

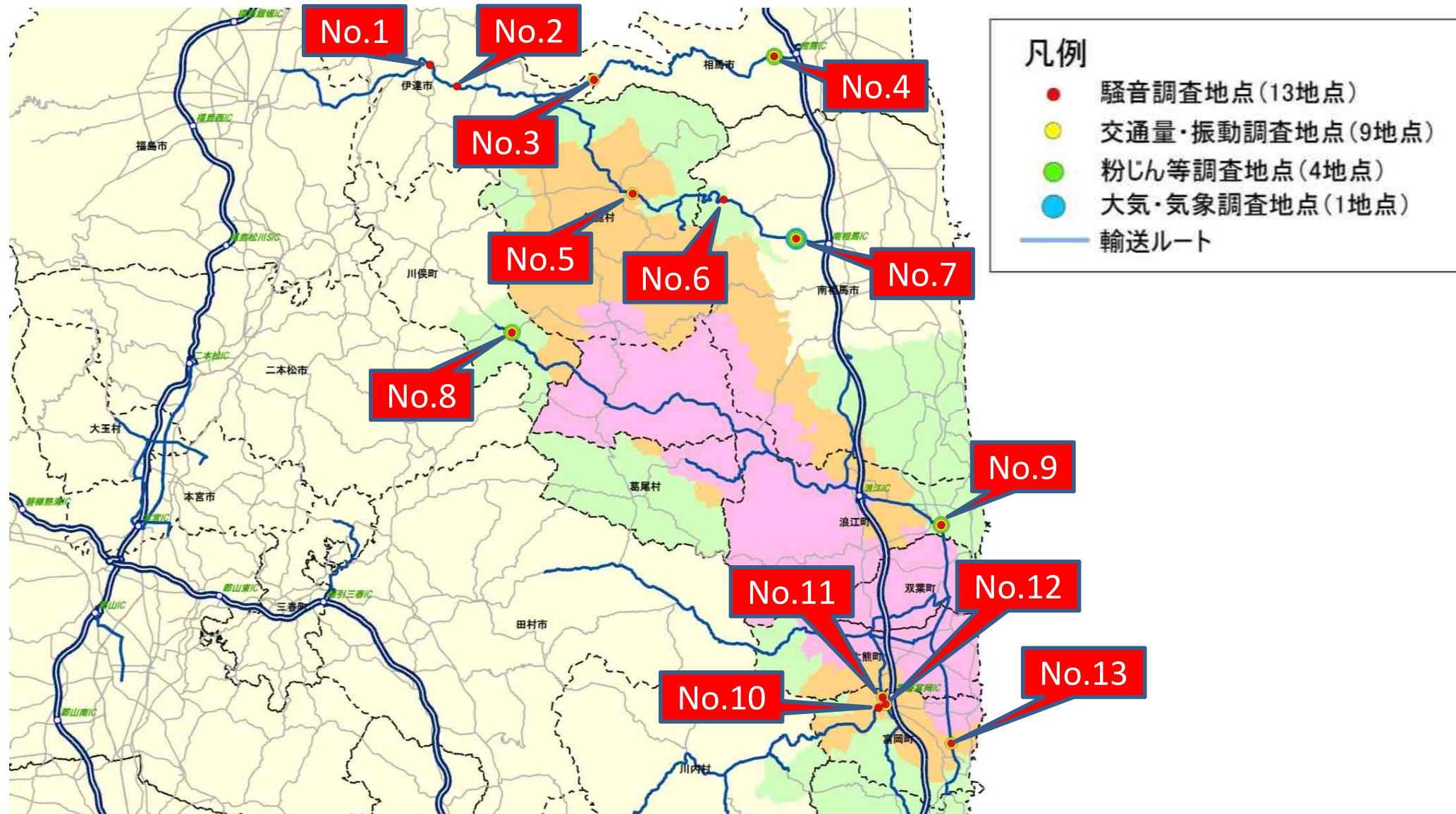
<評価>

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。

引き続きモニタリングを実施し、輸送車両通過時の追加被ばく線量を評価していく。

輸送路における環境調査

輸送車両の通過地点において騒音、振動、大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等）の測定を実施し、沿道における生活環境への影響を確認している。



輸送路における環境調査の測定地点

輸送路における環境調査結果① 騒音

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 鹿島区檜原	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~12月の間に実施。

※ 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

輸送路における環境調査結果② 振動

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~12月の間に実施。

※振動の値は80%レンジ上端値(L₁₀)。

輸送路における振動の測定結果

輸送路における環境調査結果③ 大気質(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)

地点			二酸化窒素[ppm]				交通量[台/日]				
			事前調査	秋季	冬季	春季	夏季	事前調査 秋季	輸送時調査		
									輸送時調査	秋期	うち大型車両 輸送車両 (最大日)
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	事前調査	0.007 (0.004~0.010)	0.007 (0.004~0.009)	0.006 (0.003~0.008)	0.004 (0.002~0.007)	7,529	8,340	1,545	12
			輸送時調査	0.007 (0.004~0.010)	0.009 (0.003~0.012)	—	—				

地点			浮遊粒子状物質[mg/m ³]				交通量[台/日]				
			事前調査	秋季	冬季	春季	夏季	事前調査 秋季	輸送時調査		
									輸送時調査	秋期	うち大型車両 輸送車両 (最大日)
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	事前調査	0.009 (0.005~0.017)	0.015 (0.002~0.032)	0.018 (0.008~0.028)	0.022 (0.011~0.029)	7,529	8,340	1,545	12
			輸送時調査	0.008 (0.004~0.011)	0.006 (0.004~0.016)	—	—				

※ 二酸化窒素、浮遊粒子状物質は7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27年11月~28年1月の間に実施。

※ 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。

輸送路における大気質(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)の測定結果

輸送路における環境調査結果④ 大気質(粉じん等)

地点			粉じん等[t/km ² /月]				交通量[台/日]				
			秋季	冬季	春季	夏季	事前調査	輸送時調査			
								うち大型車両	輸送車両 (最大日)		
(参考値)			(20)				—				
No.4	相馬市 山上遠藤	一般国道 115号	事前調査	3.6	8.6	1.5未満	2.4	5,555	6,204	1,919	8
			輸送時調査	5.1	6.1	—	—				
No.7	南相馬市 原町区大原	県道 原町川俣線	事前調査	3.2	4.4	2.1未満	2.3	7,529	8,340	1,545	16
			輸送時調査	3.8	3.0未満	—	—				
No.8	伊達郡川俣 町山木屋	一般国道 114号	事前調査	9.4	<u>33.1</u>	7.5	6.5	3,410	4,067	850	6
			輸送時調査	11.8	1.2未満	—	—				
No.9	双葉郡浪江 町高瀬	一般国道 6号	事前調査	1.4	6.7	2.1	1.5	6,032	7,069	2,537	43
			輸送時調査	3.9	5.7	—	—				

- ※ 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27年11月～28年1月の間に実施。
- ※ No.9の事前調査(秋季、冬季)は近傍の幾世橋で実施。
- ※ 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。
- ※ 事前調査の秋季と比べて、輸送時調査の秋季は降水量が多く、降雨により粉じん等が多く捕集された可能性がある。

輸送路における環境調査結果(まとめ)

<評価>

- 騒音、振動について、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。
- 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評価される。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ず、全ての調査期間で環境基準を下回った。
- 粉じん等については、調査時期による変動が大きいが、輸送時調査では全ての地点で参考値を下回った。
- 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。

冬季の降雪時の輸送について①

○ 冬季の降雪時の輸送は、対策を実施し、安全の確保を最優先して実施した。

【冬季の輸送における対策】

- 全輸送車両への冬用タイヤの装着(11月1日から)
- 全運転手への雪道運転講習の実施
- 積込場、輸送路の除雪、融雪剤散布の実施
- 輸送当日の現場状況の確認(積込場、輸送路のパトロール)、気象情報、道路交通情報等の収集
- ★安全を最優先とし、安全を確保できる状況になれば、輸送は実施しない。

【降雪、積雪等による輸送の中止等の実績】

(平成28年3月25日時点)

- ・降雪、積雪、路面凍結により、
当日予定していた輸送を中止 → 8箇所、計7日
- ・降雪、積雪、路面凍結により、
当日予定していた輸送車両数を減便 → 2箇所、計6日

【除雪等の実績及び課題】

(平成28年3月25日時点)

<実績>

- ・積込場内の除雪 → 9箇所、計24日
- ・輸送路の除雪、凍結防止剤の散布
→ 4箇所、計22日

<課題>

- ・今後、積込場が増加した際にも対応できるよう、除雪車等の手配をする必要がある。

冬季の降雪時の輸送について②

【降雪、積雪、路面凍結による輸送の中止等を判断した事例】

- 早朝に暴風雪、波浪警報発令が発令され、全ての作業を中止した。(新地町)
- 勾配のある道路における積雪及び路面凍結等の状況から、輸送作業の安全確保が困難と判断し、輸送作業を中止した。(小野町)
- 路面凍結への対策として、融雪剤を散布するとともに、車両数を減らして輸送を実施した。(大玉村)

【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
除雪	・例年の除雪作業の範囲外であったが、積込場周辺を除雪してもらった。(大玉村)
	・積込場からの輸送路を除雪してもらった。(小野町)



除雪後の輸送路(小野町)

<評価>

- 冬季の輸送に当たっては、全輸送車両への冬用タイヤの装着、全運転手への雪道運転講習等の対策を実施するとともに、積込場や輸送路に積雪がある場合は除雪を行い、安全に輸送を実施することができた。
- 除雪への自治体の協力により、円滑に輸送を実施することができた事例があった。
- 降雪、積雪、路面凍結の影響により、輸送を中止した日が7日、車両数を減便した日が6日あった。
- 豪雪地帯や山間部にある積込場など、冬季の降雪時、積雪時に輸送中止となるリスクの高い積込場からの輸送は、可能な限り冬季を避けるとともに、冬季の輸送は、対策を実施し、安全の確保を最優先して実施する。 18

パイロット(試験)輸送に係る検証報告について(平成28年2月19日)

- これまで実施してきたパイロット(試験)輸送の検証を行い、有識者からなる検討会等のご意見もいただきながら、結果報告を取りまとめた。今後の輸送については、検証により抽出した対策や改善策等を踏まえ、より安全かつ確実に実施していく。

検証結果の総括

- これまでのところ、パイロット(試験)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、日々の輸送を実施する中で発見された課題や中間貯蔵施設環境安全委員会等における指摘を踏まえ、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実施していると評価できる。
- 今回の検証により、以下のような、今後、検討・実施が必要な対策や改善策が明らかになった。これらを踏まえ、パイロット(試験)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応じて検討を進め、随時、輸送実施計画等に反映させつつ、具体的な改善策を継続的に講じていくことが必要である。

必要な対策や改善策

- 積込場からの搬出** 積込場の適切な作業スペースの確保、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、安全かつ確実な輸送を前提として、積込場搬出時の輸送車両周辺の放射線量率の測定の効率化などが必要。
- 輸送及び輸送管理** 休憩施設の増設、ハード面(道路補修等)及びソフト面(教育・研修等)の道路交通対策の適切な実施、迂回路を含めた緊急時対応に向けた関係機関との連携強化が必要。また、輸送対象物の全数管理及び輸送車両の運行管理を行う総合管理システムの改善・拡張や、地域の復興も見据えた通信不感区域対策の検討などが必要。
- 保管場** 安全かつ確実な輸送を前提として、保管場退出時の輸送車両のスクリーニングの効率化などが必要。
- 全般** 中間貯蔵事業の円滑な推進に向け、自治体や地域住民の皆様の理解と協力を得るための一層の取組を進めることなどが必要。

 冬季降雪時の輸送の検証については、パイロット輸送の終了後、速やかに取りまとめを行う。

今後の中間貯蔵施設事業の 方針等について(報告)

平成28年3月
環境省

平成28年度を中心とした中間貯蔵施設事業の方針 (平成28年2月19日 公表)

I 用地取得

○体制を更に強化し、丁寧な説明を尽くしながら、用地取得に全力で取り組む。

II 施設整備

○本格施設(受入・分別施設、土壌貯蔵施設、仮設焼却施設)について、平成28年度から整備に着手。用地取得を加速化し、施設を順次、拡張・展開。

○福島の復興に向けて除染土壌等の継続的な搬入が可能となるよう、中間貯蔵施設内の保管場の整備を実施(既存の保管場の残容量も活用)。

III 輸送

○平成28年度の輸送量(15万m³程度)に対応する道路補修等の対策を平成27年度中に実施し、平成28年度から段階的に本格輸送を開始。

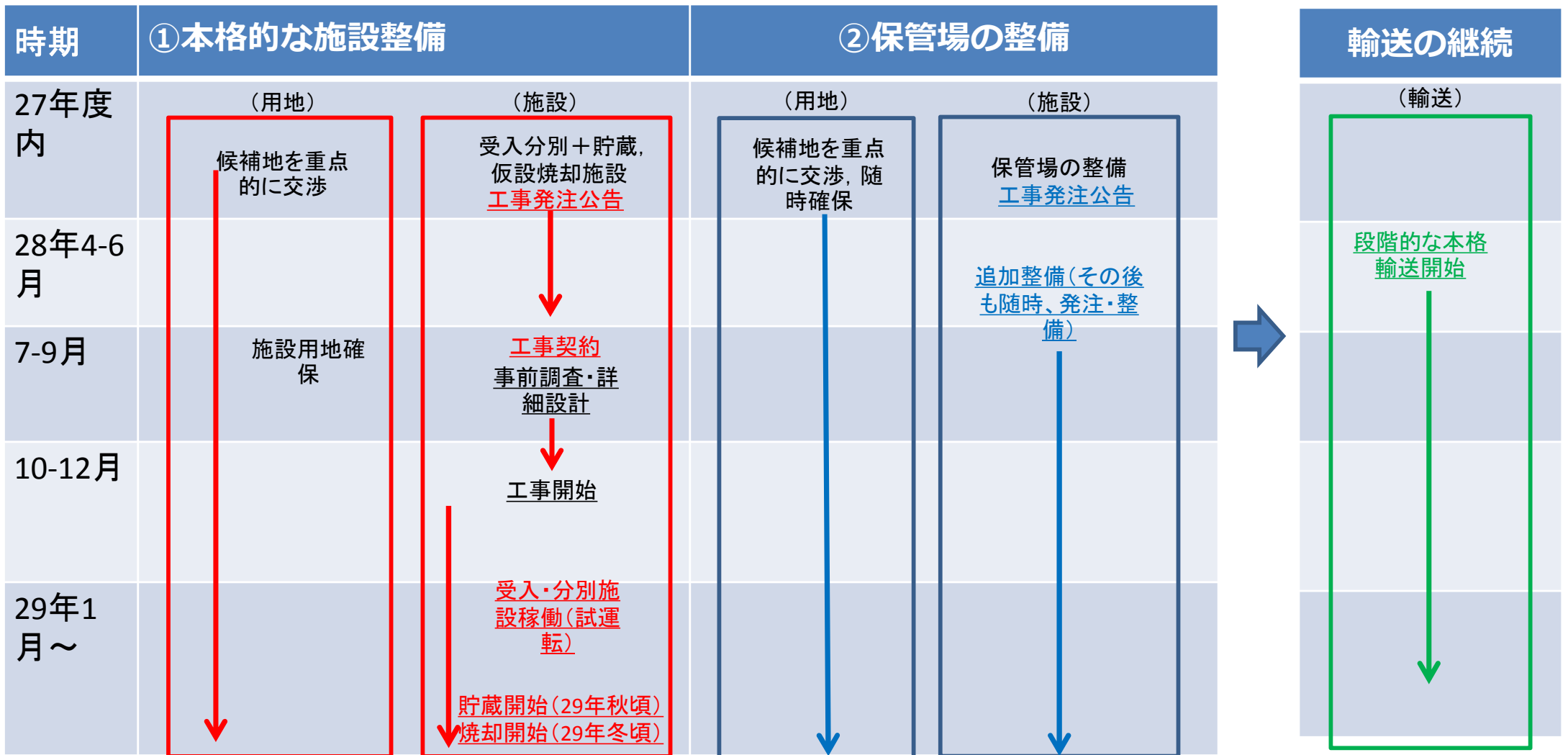
○ピーク時を含めた各輸送期間の輸送量及び輸送台数を想定した上で、当該輸送台数に対応した道路交通対策を、段階的な輸送量の拡大に先立って実施。

ー今後の輸送ルートを具体的に構想し、復興等に向けて整備されるIC供用開始後にピーク時輸送へ移行できるよう準備

○以下を考慮し、輸送期間毎の各市町村からの搬出量を設定。

①各市町村に均等に配分した基礎量、②立地町である大熊町・双葉町等への配慮、③発生量等に応じた傾斜配分

中間貯蔵施設にかかる施設整備等の進め方について



※用地の取得状況に応じて、順次継続的に工事発注を行っていく。

中間貯蔵施設に係る「当面5年間の見通し」①

(平成28年3月27日 公表)

○用地取得や施設整備に全力を尽くすことにより、「復興・創生期間」の最終年であり、復興五輪と位置づけられる2020年東京オリンピック・パラリンピックが開催される平成32年度までに、500万～1250万m³程度の除染土壌等を搬入できる見通し。これにより、

①少なくとも、身近な場所にある除染土壌等^(注1)に相当する量の中間貯蔵施設への搬入を目指す。

(注1) 住宅、学校などにおける現場保管量 約180万m³ (平成27年12月31日時点の実績値)

②さらに、用地取得等を最大限進め、幹線道路沿いにある除染土壌等^(注2)に相当する量の中間貯蔵施設への搬入を目指す。

(注2) 高速道路沿道から500m/国道・県道沿道から100m以内の仮置場の保管量 約300万～500万m³
(推計値)

※ 実際に、どの仮置場等から順番に搬出するかは各市町村の判断による。

※ 本見通しは、中間貯蔵事業の進捗状況を踏まえ、必要に応じて随時見直しを行う。

中間貯蔵施設に係る「当面5年間の見通し」②

年度		用地取得(累計)	輸送量(累計)	除染土壌等の発生量(累計) 〈〉は焼却前の量
27	27年3月 搬入開始	22ha程度 ※実績値(平成28年3月25日時点)	5万m ³ 程度	〈1060万m ³ 程度〉 ※実績値(平成27年12月31日時点) ※保管量と搬出済量の合計値
28		140~370ha程度	20万m ³ 程度	約1600万~2200万m ³ 〈約1870万~2800万m ³ 〉 ※平成25年7月時点の除染実施計画等に基づく推計値
29		270~830ha程度	50万~70万m ³ 程度	以下のうち、中間貯蔵施設以外で処理が困難なものについては搬入することとなるが、上記の除染土壌等の発生量には含まれていない。 ①特措法外土壌等70万m ³ 程度 ②中間貯蔵施設整備に伴い発生する廃棄物40万m ³ 程度(①②ともに焼却後。今後大幅な増減の可能性あり) ③その他現時点で定量的な推計が困難な帰還困難区域の除染、現在の除染計画終了後のフォローアップ除染等
30	相馬福島道路霊山~相馬IC開通(目標) 大熊IC整備完了(目標)	400~940ha程度	140万~250万m ³ 程度	
31	双葉IC整備完了(目標)	520~1040ha程度	300万~650万m ³ 程度	
32	7月 東京オリンピック・パラリンピック	640~1150ha程度	500万~1250万m ³ 程度 (6月まで:350万~800万m ³ 程度)	

※ 本見通しは、中間貯蔵事業の進捗状況を踏まえ、必要に応じて随時見直しを行う。

〈推計の考え方〉

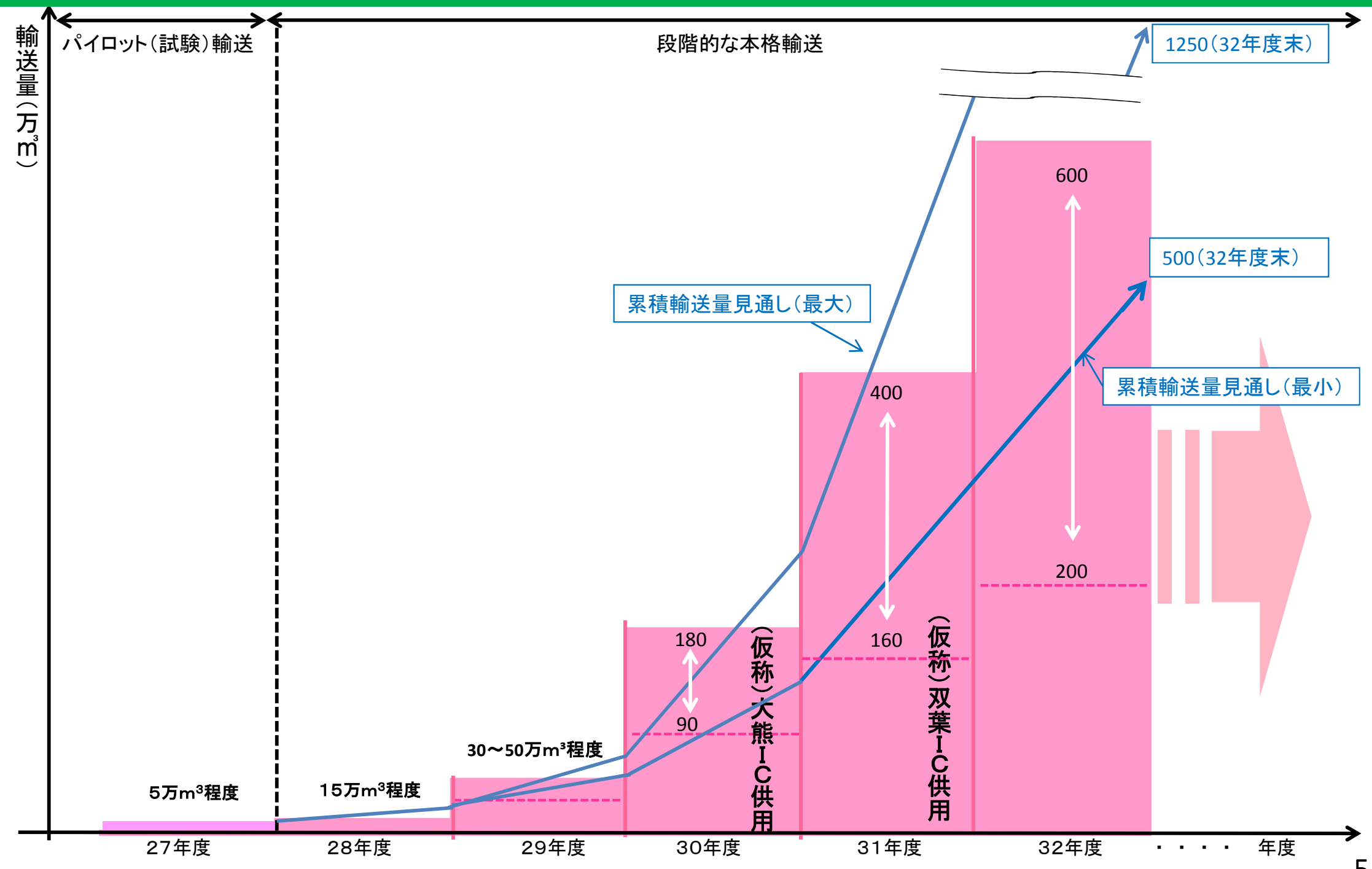
○用地取得については、これまでの地権者の皆様への説明状況等を踏まえ、幅をもって推計。

○施設整備については、まとまった面積が必要であるため、取得面積のうち3分の2を施設整備に使用できると想定。搬入可能量は、保管場1万m³/ha、貯蔵施設14万m³/5haとし、保管場から徐々に貯蔵施設に移行する想定。

○事業者との契約から施設稼働までに要する概ねの期間:保管場3ヶ月、受入・分別6ヶ月、貯蔵12ヶ月、焼却18ヶ月

○大熊・双葉IC等の道路インフラ整備が計画的に進むことを前提に、道路ネットワーク面からの最大輸送可能量は、大熊・双葉IC供用開始前は200万m³/年、大熊IC供用開始後双葉IC供用開始前は400万m³/年、大熊・双葉IC供用開始後は600万m³/年と推定。4

中間貯蔵施設に係る「当面5年間の見通し」のイメージ



中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送に係る実施計画

(平成28年3月25日 公表)

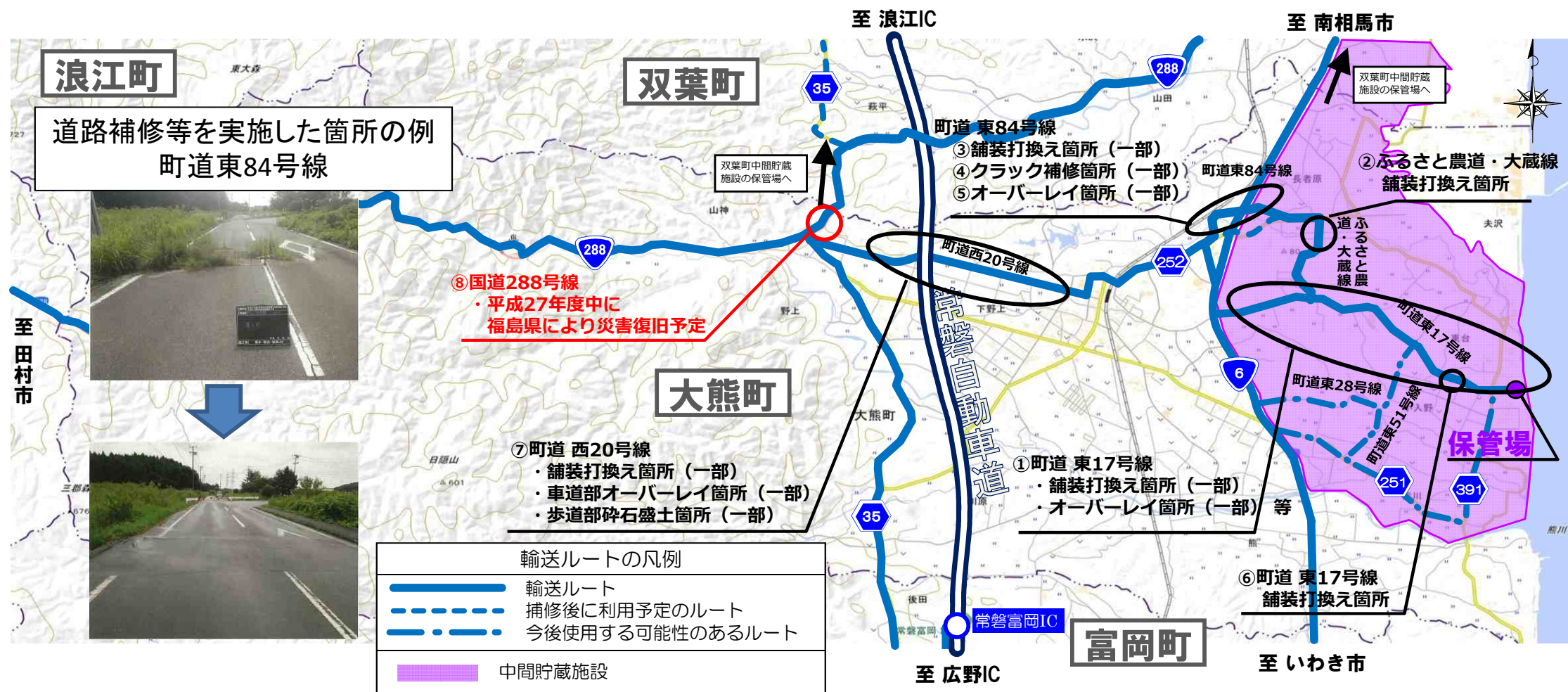
- パイロット輸送の検証を踏まえ、平成28年3月25日開催の輸送連絡調整会議における調整の上、今後の輸送に関する具体的な事項に関する「中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送に係る実施計画」(以下、輸送実施計画)を同日策定・公表。

【輸送実施計画のポイント】

- ① 来年度から段階的な本格輸送を開始 (概ね1年間の総搬入予定量は15万m³程度を輸送)
- ② ピーク時を含めた各輸送期間の輸送量及び輸送台数を想定した上で、当該輸送台数に対応した道路交通対策を、段階的な輸送量の拡大に先立って実施。
- ③ 各市町村の搬出可能量の設定の考え方と概ね1年間の搬出可能量の一覧を記載
- ④ パイロット輸送の検証を踏まえ、輸送実施計画 (パイロット輸送) から以下の点を改善
 - a. 輸送車両の荷台のシートの固定の徹底
 - b. 積込場において一定期間保管する場合に、遮へい方法として直接の覆土を避ける等、搬出時の作業を考慮
 - c. 輸送車両の増加等に対応した総合管理システムの改善・拡張
 - d. より迅速な対応を可能とする輸送車両の事故発生時の緊急連絡体制
 - e. 安全かつ確実な輸送を前提として、車両周辺での空間線量率の測定とスクリーニングの効率化について、今後の輸送車両の増加に向けて検討 等
- ⑤ 輸送期間ごとに輸送実施計画の総搬入予定量を更新するとともに、必要な改善事項を随時反映させ、安全かつ円滑な輸送を確保

平成28年度の輸送ルートと道路交通対策(大熊町)

- 平成28年度の輸送ルートは以下のとおり。
- 平成28年度の輸送に対応する道路交通対策については、以下のとおり。
(黒字：既に実施済み 赤字：実施予定)



今後の輸送ルートと道路交通対策(大熊町)

- (仮称) 大熊 I C 及び (仮称) 双葉 I C 供用開始後の輸送ルート案は以下のとおり。
(復興に支障の無いよう工事用道路を整備する)
- 舗装厚については、ピーク時の輸送量(輸送車両台数)に応じて前倒しで改良する。

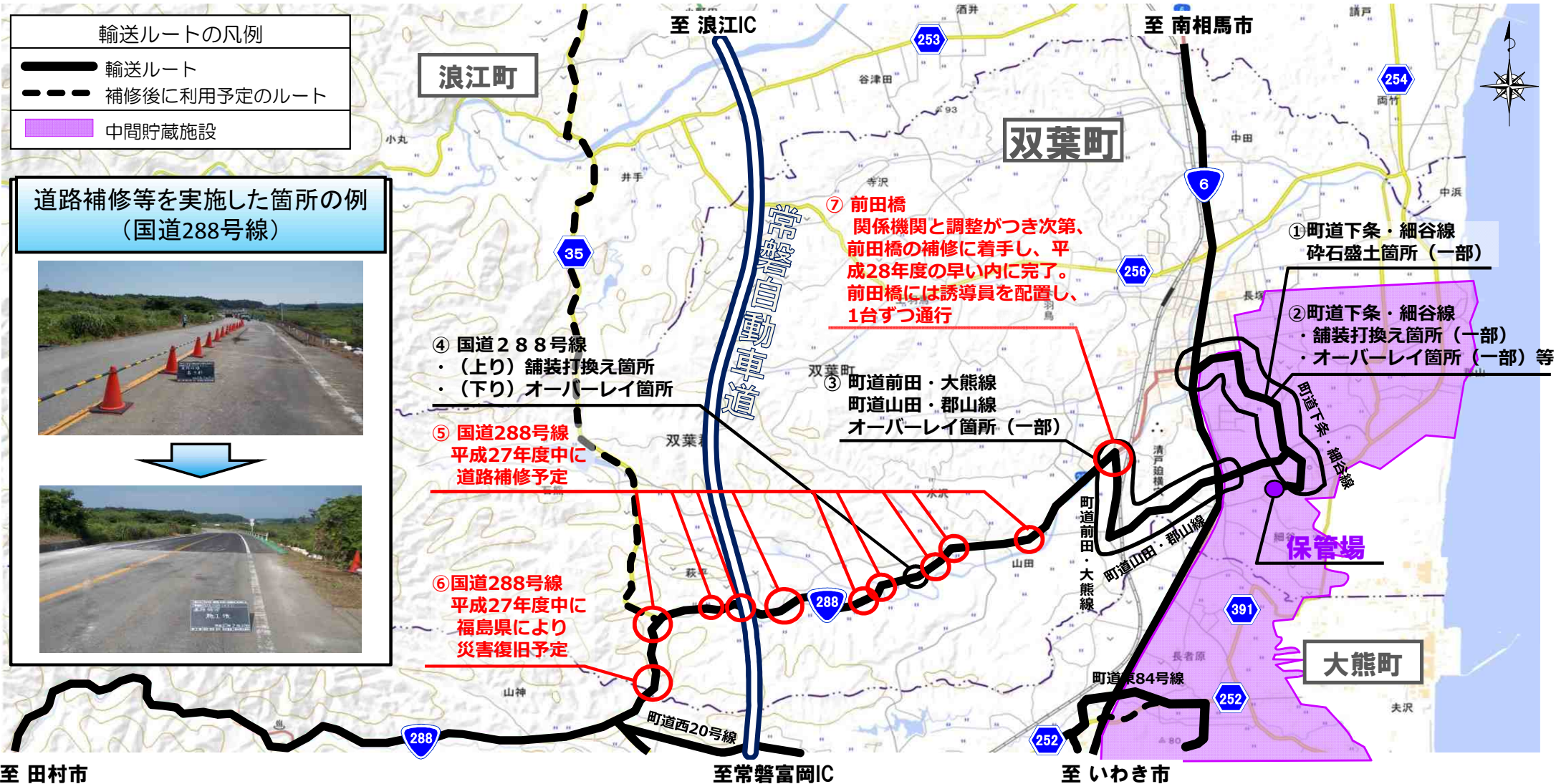


※中間貯蔵施設内の輸送ルートについては、施設整備の状況に応じて今後検討する。

※その他、現地の状況に応じて、カーブミラー等の局所的な対策を順次実施予定。

平成28年度の輸送ルートと道路交通対策(双葉町)

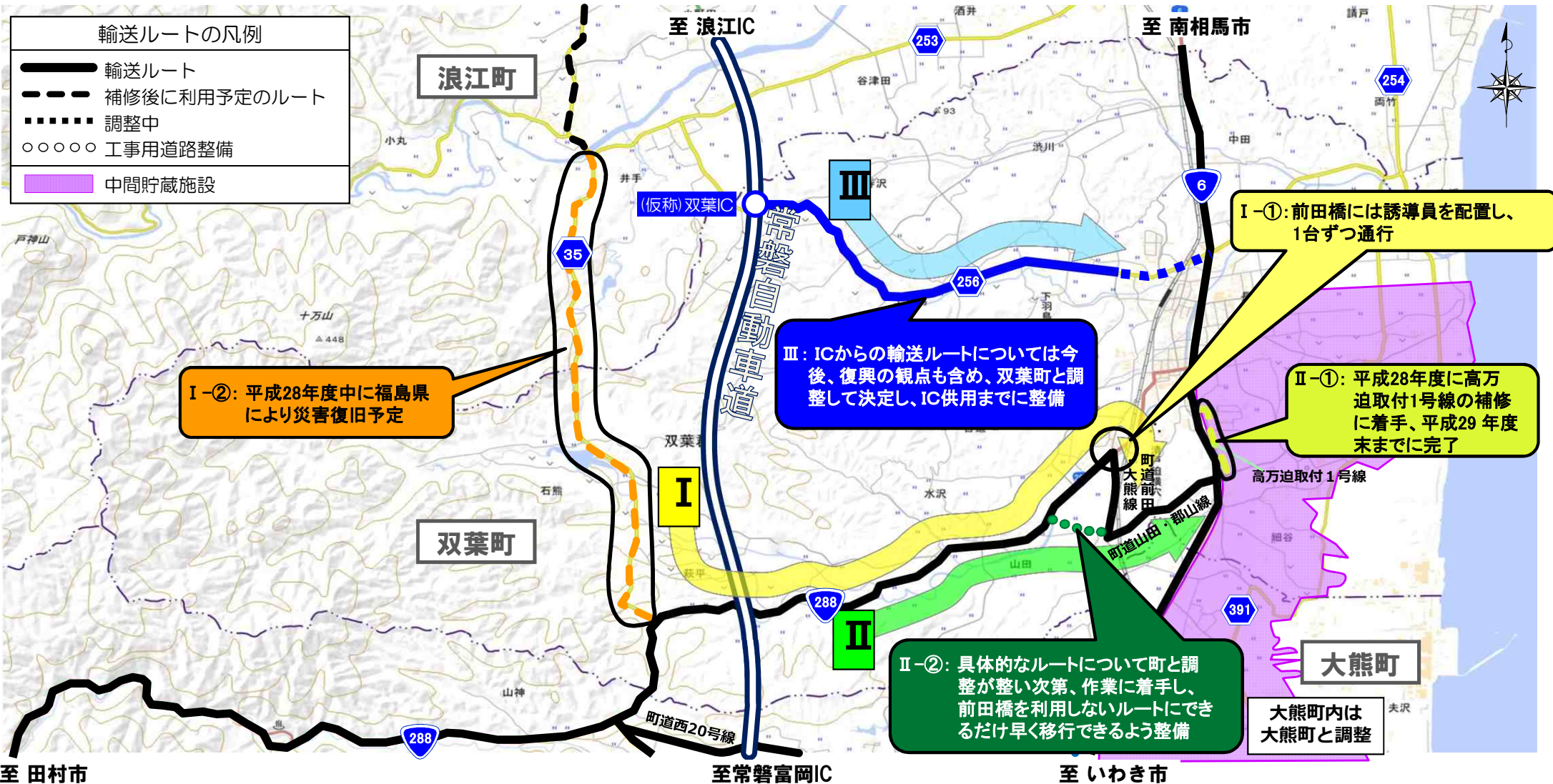
- 平成28年度の輸送ルートは以下のとおり。
- 平成28年度の輸送に対応する道路交通対策は以下のとおり。
(黒字：既に実施済み 赤字：実施予定)



※中間貯蔵施設内の輸送ルートについては、保管場の位置に応じて今後検討する

今後の輸送ルートと道路交通対策(双葉町)

- 今後の主な輸送ルートについては、以下のⅠ→Ⅱ→Ⅲの順に段階的に変更していく。
- 舗装についても、ピーク時の輸送量（輸送車両台数）に応じて前倒しで改良する。



※中間貯蔵施設内の輸送ルートについては、施設整備の状況に応じて今後検討を行う。
 ※その他、現地の状況に応じて、カーブミラー等の局所的な対策を順次実施予定。

再生。福島

パイロット（試験）輸送において 発生した事例と対応等について （平成28年1月以降）

平成28年3月

環境省 福島環境再生事務所

パイロット(試験)輸送期間中に積込場において発生した事例

事例の概要

平成28年2月8日

- 国見町の積込場において、輸送車両が積込場にバックで入場するために、入口前の道路において車両の切り返しを行ったところ、路肩に設置されていた視線誘導標に車両の左前方部を接触させて傾かせた。
- 道路管理者に連絡し、協議の上、補修を実施した。

発生要因

- 運転手による視線誘導標の見落とし及び車両の路肩への寄せすぎ。
- 誘導員による運転手への注意喚起不足。

再発防止策

- 運転手及び誘導員に対して周知会を実施し、運転手による周囲の安全確認の徹底、誘導員による適切な誘導について教育を行った。
- 運転手の実地訓練を実施した。



視線誘導標の接触後の状況



運転手及び誘導員への教育状況

パイロット(試験)輸送期間中に 積込場において発生した事例



運転手の実地訓練の状況

パイロット(試験)輸送期間中に 保管場において発生した事例

事例の概要

平成28年2月23日

- クレーン付きトラック(セルフローダー)に作業車を積み込むために一旦クレーンを横に張り出したが、作業終了後にクレーンを張り出したまま保管場内を移動し、クレーン部分を保管場敷地内の倉庫に接触させて主に屋根部分を損傷させた。
- 地権者に事案の内容を報告し、損傷部分を養生した。



セルフローダー

発生要因

- クレーン付きトラックの運転手が、クレーンの格納状況の確認を怠った。

再発防止策

- クレーン付きトラックによる作業終了後の確実なクレーンの格納を徹底する
- クレーン付きトラックによる作業等の実施時に必ず監視員を付けることとした。
- クレーン付きトラックのクレーン未格納時の警報装置の設置を義務づけた。
- 作業員に対して周知会を実施し、上記の再発防止策について教育を行った。

※このほか、重機による架線の切断事例が1件発生。

パイロット(試験)輸送期間中に 保管場において発生した事例



損傷後の倉庫の状況



周知会の様子



養生後の倉庫の状況

パイロット(試験)輸送中に発生した事例 (総合管理システムが有効に機能した事例)

事例の概要

平成28年3月10日

- 本宮市の積込場で当該輸送車両に積むべきフレコンバッグを取り違え、管理システムに登録されたものと異なるフレコンバッグ1袋が輸送された。
- 輸送車両が保管場に到着し、JV作業員による受入登録を行った際に、別の車両で輸送する予定のフレコンバッグ1袋を輸送したことが判明した。
- 誤って輸送したフレコンバッグは、一時的に保管場に仮保管し、管理システム上のデータを修正した。
- 管理システムの修正が正確に行われたことを輸送統括管理センター及びJVにおいて確認の上、正規に受入れを行い、定置した。

発生要因

- 当日、積込場の作業員に病気による欠勤者が出たため、臨時で作業に当たった玉掛け作業員が、輸送対象の判別用に取り付ける札を、あらかじめ定められた手順と異なって玉掛け前に取り外してしまったために、誤って予定と異なるフレコンバッグを輸送車両に載せてしまった。

パイロット(試験)輸送中に発生した事例 (総合管理システムが有効に機能した事例)

再発防止策

- 積込みの玉掛け作業時、玉掛け担当者が判別用札の指差呼称を行い、運行管理用車載器(タブレット)の登録者が積込み対象物リストと照合することとする。
- 輸送車両にフレコンバッグを積載後に、輸送予定のフレコンバッグであることを確認した上で判別用札を取り外すこととする。
- 作業担当者が変更になった場合は、作業グループ毎に作業指揮者が作業手順を再周知することとする。

パイロット(試験)輸送期間中に発生した事例 (荷台からの物品の落下)

事例の概要

平成28年2月17日

- 大玉村から保管場への除染土壌等の輸送を終え、郡山市の車両基地へ戻る途中の車両について、磐越自動車道の差塩PAから小野ICの区間で荷台から固縛用資材(ラッシングベルト)が落下した。
- 後続車両の運転手が固縛用資材が路肩に落下したところを確認し、JV輸送管理者に連絡し、JV輸送管理者から環境省に報告した。
- 環境省から道路管理者に連絡し、警察のパトロール車により固縛用資材が回収された。



ラッシングベルト

発生要因

- 荷台に折りたたまれたダンプシート(輸送対象物の上部を覆うシート)の中に固縛用資材を巻き込んでいただけだったため、走行中の風や振動の影響により、シートが緩んで広がり固縛用資材が落下した。

再発防止策

- 固縛用資材等のダンプシート以外の装備は荷台に積載しないこととする。
- ダンプシートが走行中に広がらないようロープで確実に縛る。
- 作業員に対して周知会を実施し、上記の再発防止策について教育を行った。

パイロット(試験)輸送期間中に発生した事例 (荷台からの物品の落下)



ダンクシート固縛の状況

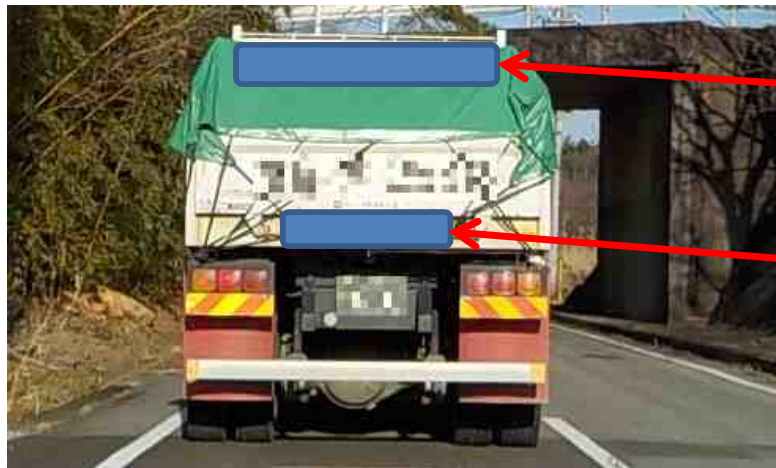


周知会の様子

輸送車両後方の表示について

- 環境安全委員会や有識者からの指摘を踏まえ、中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送車両であることが後方からも分かるよう、JVの安全協議会等で検討し、次のように表示することとした。

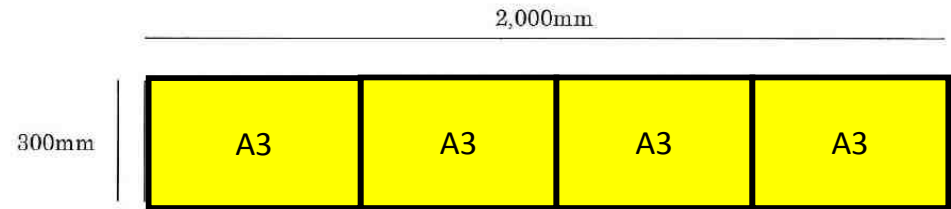
表示場所と表示方法について



【A】
荷台前部に表示

【B】
荷台後部に表示

- 汎用性の高いA3又はA4サイズのクリアポケットシートを利用し、分割して表示する。



A3サイズのクリアポケットシートによる表示のイメージ

表示内容について(イメージ)

- 中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送車両であることが後方からでもわかりやすくなるよう、上記【A】及び【B】の部分に次のように表示。

【A】の部分への表示

福島再生へ 除染土壌等運搬中

【B】の部分への表示

福島再生 除染土壌等運搬中

安全対策の下請け事業者への浸透について

環境省において実施している主な教育・研修等 ①

- JV職員及び輸送車両の運転手を対象に、中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送に係る研修を前回委員会以降も引き続き実施（平成28年1月8日、2月3日、3月8日）。
 - 福島県警察本部より、県内の交通事情、高速道路での交通安全対策、事故時の対応等について講義。
 - 環境省より緊急時の対応に関するマニュアルの周知を行い、福島県警察本部、福島市消防本部等の指導の下、緊急時の迅速な通報・連絡訓練を実施。
 - 有識者（一般財団法人 放射線利用振興協会）による指導の下で放射線の可視化体験を実施し、放射線に関する理解を醸成。



研修の様子



福島県警察本部による
講義の様子

安全対策の下請け事業者への浸透について

環境省において実施している主な教育・研修等 ②

- 中間貯蔵工事協議会（平成27年12月設置）を開催し、安全対策等について、JV間で積極的な情報交換を実施（平成27年12月14日、平成28年1月12日、2月2日、3月2日）。
 - これまでに議論した主な議題は以下のとおり。
 - ・ 緊急連絡網の確認
 - ・ 事故時の対応に関する情報共有、レッカー車のリスト整備
 - ・ パイロット輸送における各種事例やその対応策の共有
 - ・ 輸送車両の後方表示に関する意見交換
 - ・ 下請会社による作業員等への指導・教育状況の確認 等



中間貯蔵工事協議会
の様子

安全対策の下請け事業者への浸透について

全作業員への教育・研修等の実施状況

- 各JVにおいて実施している、作業員への主な教育・研修等は以下のとおり。
 - 作業員及び運転手が新規に入場した際、本工事の特性、地元自治体との取り決めなどのルール、作業エリアのハザードマップ等の周知を実施。
 - JV構成会社内、環境省関係工事において、事故、周知事項等が発生した場合には、朝礼・昼礼等を通じて全作業員（下請事業者を含む。）に対して都度の周知を実施。
 - 災害防止協議会、安全衛生協議会等を通じて安全周知事項、ヒヤリハット事例等を共有し、事業者が相互に意見交換を実施。



新規入場者教育の様子



現場詳細案内図(ハザードマップ)の例

安全対策の下請け事業者への浸透について

車両の運転手への教育・研修等の実施状況 ①

- 各JVにおいて実施している、車両の運転手への主な教育・研修等は以下のとおり。
 - 作業員及び運転手を対象に安全運転、運転マナー等に関する教育を実施。
 - 事故等の緊急時に備え、連絡方法等の教育を行うとともに、訓練を実施。
 - 輸送ルートของハザードマップを作成し、交差点や危険箇所の認識を共有。



運転手への教育の様子



輸送ルートのハザードマップの例

安全対策の下請け事業者への浸透について

車両の運転手への教育・研修等の実施状況 ②

- 作業手順、輸送ルートをしっかり確認するため、積込場ごとに安全等に関する周知会や勉強会を実施。
- 上記確認を踏まえ、輸送ルートの事前走行を実施。
 - 全運転手が輸送ルートを事前に実走して危険箇所や配慮事項等を相互に確認することとしており、運転手の安全意識の底上げを図るとともに、ルート逸脱の防止を図る。



輸送ルートの
事前周知会の様子



輸送ルートの
事前走行の様子

輸送の安全対策について

- 現在行っている安全対策については、今後も引き続き実施していく。
- また、さらなる安全性向上のために作業員教育の実施状況の把握、教育方法の改良に今後も努める。
- こうした考え方にに基づき、安全かつ確実な輸送を引き続き実施していく。

パイロット輸送に係る検証報告について

平成28年2月

環境省

1. はじめに

福島県内の除染に伴い発生する除染土壌や廃棄物等（以下「除染土壌等」という。）については、最終処分までの間、中間貯蔵施設において、安全かつ集中的に管理・保管することとしている。

環境省では、平成 27 年 2 月に除染土壌等の中間貯蔵施設への搬入について、福島県、大熊町及び双葉町に受け入れていただいで以降、除染土壌等の中間貯蔵施設までの輸送について、「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」（平成 23 年法律第 110 号。以下「特措法」という。）、「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る基本計画」（以下「輸送基本計画」という。）及び「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る H26～27 年度実施計画（パイロット輸送）」（以下「輸送実施計画」という。）等に基づいて、平成 27 年 3 月からパイロット輸送を実施してきた。

パイロット輸送は、輸送実施計画において、「大量の除去土壌等を輸送する本格輸送に向け、安全かつ確実な輸送を実施できることを確認することを目的として、パイロット輸送を実施する。」と位置付けられているものであり、概ね 1 年程度をかけて、福島県内の 43 市町村の仮置場等から、各市町村の現地状況に応じて、概ね 1,000 m³程度ずつの輸送を行うものである。

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中間貯蔵施設環境安全委員会等における指摘を踏まえ、随時、改善策を検討・実施してきた（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、来年度以降の輸送に向けた改善策の具体化へ繋げるべく、これまで実施してきたパイロット輸送全体の検証を行った（長期的な PDCA サイクル）。今後の輸送については、検証により抽出した対策や改善策等を踏まえ、より安全かつ確実に実施していく。

なお、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（平成 28 年 3 月末頃を想定）を待って補足的に検証を行った上で、追加で取りまとめることとする。

※PDCA サイクル：業務プロセスの管理手法の一つで、計画（Plan）・実行（Do）・評価（Check）・改善（Act）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。

2. 輸送の概要

これまで実施してきたパイロット輸送の概要は以下のとおり。

(1) 輸送対象物

パイロット輸送における輸送対象物は、除染に伴い発生した土壌等(土壌、草木、落葉・枝など)である。

(2) 搬出市町村と搬出期間

平成27年3月からこれまで実施してきたパイロット輸送の搬出市町村とそれぞれの輸送期間は以下のとおり。(平成28年2月18日時点)

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		楡葉町	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		飯館村	11/11	12/11	
	棚倉町	7/18	8/4		相馬市	12/7	2/6	
	浅川町	8/19	8/28		新地町	1/15	2/1	
	平田村	9/25	10/2		中通り	郡山市	7/27	9/9
	古殿村	10/6	11/3	川俣町		11/2	12/21	
	鮫川村	10/19	10/22	三春町		11/2	11/19	
	白河市	11/5	11/20	伊達市		11/17	12/3	
	玉川村	11/10	11/28	須賀川市		11/30	1/21	
	天栄村	11/24	12/10	福島市		12/1	12/22	
	西郷村	12/4	12/16	大玉村		1/16		
	泉崎村	1/20	2/8	小野町		2/4		
	矢吹町	1/26	2/15	本宮市		2/5		
	鏡石町	2/12		二本松市		2/15		
	石川町	2/23(予定)		国見町		2/8		
	中島村	3月予定		桑折町		2/22(予定)		
会津	会津美里町	9/8	9/28	全43市町村のうち40市町村から開始 (うち、34市町村については、既に終了)				
	会津坂下町	10/1	10/16					
	湯川村	10/26	11/7					

(3) 輸送ルート

輸送ルートについては、福島県とともに、大熊町、双葉町を始めとする関係市町村と調整しつつ設定した。

(4) 輸送量及び輸送台数

これまでに、輸送車両数のべ6,260台により、37,583 m³の除染土壌等について、積込場(搬出対象の仮置場等)からの搬出、輸送、保管場への搬入・定置を完了した(平成28年2月18日時点)。

(※輸送量は輸送した大型土のう袋等1袋の体積を1 m³として換算した数値)

3. 検証の目的、方法

パイロット輸送における「積込場からの搬出」、「輸送」、「保管場への搬入・定置・保管」の作業を通じ、実施した対策等が想定どおり機能したか、住民や作業員等の安全が確保されたか、円滑に作業を実施できたか等を評価・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、今後の輸送実施計画や具体的な工事施工等の基礎とすることを目的として、以下の方法で検証を実施した。

- 保管場・輸送工事の受注事業者や輸送統括管理者等から、保管場の工事や輸送を通じて取得されたデータや情報等を収集した（平成 27 年 3 月の輸送開始から平成 27 年 12 月頃まで）。
- 保管場・輸送工事の受注事業者や輸送統括管理者等にヒアリングを行いつつ、以下の項目毎に分析を進め、検証を行った。
- これらの内容について「第 5 回中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る検討会」（平成 27 年 12 月 25 日）において御意見をいただいた上で、環境省において取りまとめた。

検証項目は以下のとおり。

分類	No.	検証項目
(1) 積込場	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
(2) 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
(3) 輸送管理	1)	総合管理システム
	2)	通信不感区域対策
(4) 保管場	1)	保管場のモニタリング
	2)	スクリーニング
(5) 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

4. 項目毎の検証結果

(1) 積込場

1) 保管実態

積込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した。検証の結果は以下のとおり。

- ・積込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、輸送に当たっては、搬出時に必要に応じて水切りを行い、防水性又は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。
- ・可燃物について、経年変化により体積が一定以上に縮小していた場合は、複数の保管容器を1つの新たな保管容器にまとめて輸送を行った。
- ・遮へい土のうや覆土を用いた積込場では、それらを一時置くスペースを要した。
- ・遮へいのために土のうを用いるのではなく、保管容器を直接土砂で覆っていた積込場では、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、人力による作業が必要となり、対応に時間を要した。
- ・上部シートが分厚い積込場では、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積込場に残る場合は、搬出後の積込場上部シートの溶着作業等を考慮して搬出作業を行う必要があった。

以上のように、防水性又は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、防水性又は遮水性の保管容器による搬出を行いつつ、防水性又は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ことが必要である。

また、保管容器を遮へい土のうや直接土砂で覆っていた積込場では、それらを一時置くスペースを計画的に確保することが必要である。

さらに、直接土砂で覆っていた積込場などは、搬出作業により長い時間を要することが判明したため、新たな積込場を設置する際には直接土砂で覆うことは避ける（市町村が新たに設置する場合には可能な限り避けるよう要請する）ことが必要である。

加えて、搬出作業後を考慮した搬出作業を計画することが必要である。

2) 積込場要件

搬出時の各積込場の状況を調査・分析し、積込場に必要な要件や課題等につ

いて整理した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・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が確保できず、連続した輸送の実施に困難が生じる可能性があったが、市町村によるそれらスペースの確保により、円滑な輸送作業を実施することができた。
- ・市町村による学校等から積込場までの端末輸送と、環境省による積込場以降の基幹輸送との連携が、安全かつ円滑に実施できた。

以上のように、積込場要件の有効性が確認された。

今後は、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」と「遮へい土のう等の現場発生材を一時的に置くことが可能なスペース」を追加することが必要である。

また、このような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ることから、今後も引き続き、市町村等と事前に相談・連携・協力し、それらの要件を可能な限り確保することが必要である。

3) 輸送車両周辺の放射線量率

積込場搬出時（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結果を分析し、輸送車両の積込場での検査・確認が想定どおり機能したか確認した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・これまでに積込場を出発したすべての輸送車両について、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「除去土壌の収集・運搬に係るガイドライン」の基準である 100 μ Sv/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。

以上のように、積込場搬出時に実施している除染土壌等を積載した輸送車両周辺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、安全かつ確実な輸送を前提として、測定の効率化等を検討することが必要である。

4) 現場発生材

搬出時の現場発生材の発生状況、処分方法、課題等を調査・分析した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・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。
- ・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の協力により、処分業者を見つけ、現場発生材を問題なく処理することができた。
- ・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意見もあった。

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ことが必要である。

また、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、処分が必要な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ことが必要である。

(2) 輸送

1) 荷姿

輸送時の荷姿の状況や問題点等を整理・分析した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・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く、除染土壌等の飛散・流出は確認されなかった。
- ・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、以後、問題は生じていない。

以上のように、輸送車両の荷台を防水性及び遮水性シートで覆うことにより、大型土のう袋等の飛散・流出等を防止できており、今後も引き続き、この荷姿で輸送を行っていくことが必要である。

また、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ことが必要である。

2) 休憩施設

環境省のコールセンターや NEXCO 東日本株式会社東北支社に届いた問合せの件数等を確認し、高速道路パーキングエリア（P A）に設置した輸送車両用の休憩施設（駐車スペース）の設置方法や広報が有効であるかを確認した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・高速道路の利用開始以降、一般利用者からの問合せは 1 件、苦情は 0 件だった。
- ・輸送車両が停車中の P A 内の空間線量率に有意な変化はないことを確認した。

以上のように、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、P A 内等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ことが必要である。

3) 交通安全

道路交通対策の状況や課題を整理・分析した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・ハード対策（道路補修等）及びソフト対策（教育・研修等）の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。
- ・ルート間違いの発生やヒヤリハット（一般車の割り込み等）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。また、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。

以上のように、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。

今後は、輸送車両の増加を見据え、輸送車両の増加時に想定される問題の顕在化をできる限り抑制すべく、より一層の交通安全対策に努める必要がある。このため、引き続き道路交通対策等を適切に実施するとともに、運転者の教育・研修に万全を尽くし、天候にも留意しつつ、安全に輸送を実施することが必要である。

また、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ことが必要である。

加えて、一般車の割込み防止に向け、警察と連携することが必要である。

さらに、今後の輸送量増加に伴う運転手等の増加を想定し、運転手等に対する福島の復興に携わること等のモラル教育を徹底することが必要である。

4) 緊急時の対応

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かを確認した。

また、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かを確認した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・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6件あり、この対応の中で、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等を改善した。
- ・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。
- ・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。

以上のように、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・改善していくことが必要である。また、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も検討することが必要である。

また、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継続することが必要である。

さらに、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ことが必要である。

5) 沿道住民への放射線の影響

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した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・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（最大の地点で累積 $0.1 \mu\text{Sv}$ ）ことを確認した。

以上のように、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ことが必要である。

6) 沿道住民の生活環境への影響

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した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・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。
- ・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ていた地点があったが、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評価される。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ず、全ての調査期間で環境基準を下回った。
- ・粉じん等については、調査時期による変動が大きいですが、輸送時調査では全ての地点で参考値を下回った。

以上のように、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ことが必要である。

(3) 輸送管理

1) 総合管理システム

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した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・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、PAへの待避等、速やかに適切な指示を行うことができた。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、積込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。
- ・輸送統括管理者等の意見を踏まえて、運用しながら常にシステムの機能の改善が図られた。

以上のように、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改善・拡張しつつ、適切に輸送の統括管理を行うことが必要である。

2) 通信不感区域対策

積込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、今後の対策を検討した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・積込場については、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。

以上のように、積込場や輸送路の通信状況に応じた通信不感区域対策を実施した。

今後とも必要に応じ、積込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ことが必要である。

特に、福島県内の通信不感区間の解消は、中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送のためばかりではなく、復興に向けた事業のために通行する車両、周辺の住民、帰還する住民等にとっても必要なものであることから、関係省庁や通信事業者等と連携し、地域の復興も見据えた通信不感区域の解消に向けた対策を検討し、必要な取組を進めることが必要である。

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ことが必要である。

(4) 保管場

1) 保管場のモニタリング

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（週次測定）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した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・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）未満であった。
- ・中間貯蔵施設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。

以上のように、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ことが必要である。

2) スクリーニング

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した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・すべての輸送車両について、保管場退出時にスクリーニングを実施しており、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。

以上のように、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、安全かつ確実な輸送を前提として測定の効率化等を検討することが必要である。

(5) 全般

1) 作業員の被ばく管理

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した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・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ことなどにより、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。

以上のように、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ことを確認していくことが必要である。

2) 円滑な事業の実施への理解、協力

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した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・住民等の理解を醸成するため、ホームページ、新聞広告、テレビ番組、関係市町村の広報紙等により、中間貯蔵施設事業に係る様々な広報活動を実施した。
- ・環境省の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た。
- ・自治体等の協力により、より円滑に輸送を実施することができた事例があった。

以上のように、円滑な事業の実施のためには、広報活動と自治体等の協力が重要であり、これまで以上に、地域の住民や自治体の理解と協力を得るための取組を進めていくことが必要である。

特に、今後の輸送車両の増加を考慮すると、輸送車両等のより分かりやすい表示方法についても検討が必要である。

5. 検証結果の総括

- 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、日々の輸送を実施する中で発見された課題や中間貯蔵施設環境安全委員会等における指摘を踏まえ、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実施していると評価できる。
- 今回の検証により、以下のような、今後、検討・実施が必要な対策や改善策が明らかになった。これらを踏まえ、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応じて検討を進め、随時、輸送実施計画等に反映させつつ、具体的な改善策を継続的に講じていくことが必要である。

<必要な対策や改善策等>

○積込場からの搬出

－積込場の適切な作業スペースの確保、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、安全かつ確実な輸送を前提として、積込場搬出時の輸送車両周辺の放射線量率の測定の効率化などが必要。

○輸送及び輸送管理

－休憩施設の増設、ハード面（道路補修等）及びソフト面（教育・研修等）の道路交通対策の適切な実施、迂回を含めた緊急時対応に向けた関係機関との連携強化などが必要。

－輸送対象物の全数管理及び輸送車両の運行管理を行う総合管理システムの改善・拡張や、地域の復興も見据えた通信不感区域対策の検討などが必要。

○保管場

－安全かつ確実な輸送を前提として、保管場退出時の輸送車両のスクリーニングの効率化などが必要。

○全般

－中間貯蔵事業の円滑な推進に向け、自治体や地域住民の方々の理解と協力を得るための一層の取組を進めることなどが必要。

6. おわりに

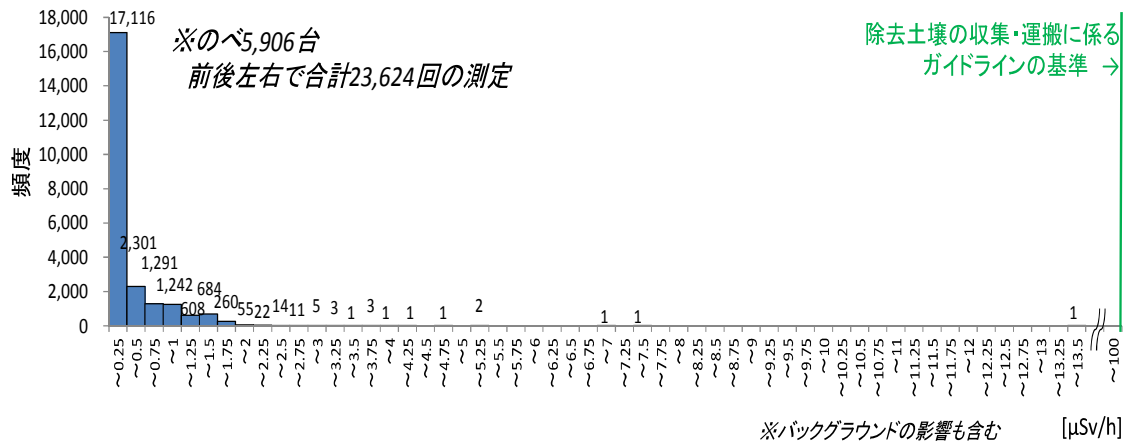
中間貯蔵事業の円滑な推進は、福島の一刻も早い復旧・復興に極めて重要であり、今後も継続的な改善を重ねつつ、安全かつ確実な輸送を実施していくことが必要である。

今回の検証結果を踏まえ、必要な対策や改善策等を実施しつつ、今後の輸送をより安全かつ確実に実施していく。

(別添：参考図表)

<目次>

図表	関連する 検証項目
図 1. 輸送車両周辺の放射線量率の測定結果	(1)－3)
表 1. 高速道路及び休憩施設の利用状況	(2)－2)
表 2. 休憩施設における空間線量率の測定結果	
表 3. 発生したルート間違い事案	(2)－3)
表 4. 輸送車両の事故を想定した訓練等の実施状況	(2)－4)
表 5. 輸送路における放射線量率の測定結果	(2)－5)
表 6. 輸送路における騒音の測定結果	(2)－6)
表 7. 輸送路における振動の測定結果	
表 8. 輸送路における大気質の測定結果	
図 2. 保管場境界における空間線量率の推移 (連続測定)	(4)－1)
図 3. 保管場退出時のスクリーニング結果 (各車両最大の箇所)	(4)－2)
図 4. 作業員の累積被ばく線量の分布	(5)－1)
図 5. 作業員の日次被ばく線量の分布	
図 6. コールセンターへの問合せの内容	(5)－2)
図 7. コールセンターへの入電件数の推移	
表 9. 搬出にあたり自治体等に協力してもらった例	



(平成 28 年 2 月 9 日時点)

図 1. 輸送車両周辺の放射線量率の測定結果
(検証項目 (1) - 3) 関連)

表 1. 高速道路及び休憩施設の利用状況
(検証項目 (2) - 2) 関連)

全輸送車両数	高速道路利用車両数	うち休憩施設利用車両数
5,906 台	4,160 台	2,924 台

(平成 28 年 2 月 9 日時点)

表 2. 休憩施設における空間線量率の測定結果
(検証項目 (2) - 2) 関連)

	輸送車両なし	輸送車両あり
平均 (最大~最小) [μ Sv/h]	0.11 (0.13~0.09)	0.10 (0.18~0.07)

(平成 28 年 1 月時点)

※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において、月に1回測定を実施

表 3. 発生したルート間違い事案
(検証項目 (2) - 3) 関連)

搬出元市町村	発生日時	事案の概要
郡山市	7月31日	郡山 JCT において、東北自動車道から磐越自動車道への乗り換えを誤った。 本宮 IC で一旦降り、本宮 IC から東北自動車道に入り直して輸送ルートに復帰。
会津坂下町	10月1日	会津坂下 IC から磐越自動車道でいわき方面に向かうべきところ、進行方向を誤った。 西会津 IC で一旦降り、西会津 IC から磐越自動車道に入り直して輸送ルートに復帰。
古殿町	10月26日	国道 349 号から国道 49 号へ右折すべき箇所で誤って直進。 仮置場から JV 作業員が向かい、安全に方向転換可能な場所で旋回して輸送ルートに復帰。
飯舘村	11月14日	国道 6 号からの左折箇所を誤って直進。 運転手がすぐに気づき、その先の立体交差で Uターンして輸送ルートに復帰。
南相馬市	11月21日	輸送車両が保管場から仮置場に空車で戻る際、国道 6 号の左折箇所を誤って直進。 安全に方向転換可能な場所において旋回して輸送ルートに復帰。
天栄村	11月26日	県道 58 号線の右折箇所を誤って直進。 運転手がルート逸脱にすぐに気づいて JV に連絡し、JV から環境省に連絡。仮置場から JV 作業員が向かい、安全に方向転換して輸送ルートに復帰。
須賀川市	11月30日	県道 67 号線から須賀川 IC への左折箇所を誤って直進。 運転手がルート逸脱にすぐに気づいて JV に連絡し、JV から環境省に連絡。安全なルートで輸送ルートに復帰。

(平成 28 年 2 月時点)

表4. 輸送車両の事故を想定した訓練等の実施状況
(検証項目(2)-4) 関連)

実施した訓練等	日程	参加者	訓練等の内容
輸送車両の事故を想定した運転者からの通報訓練	2月19日 5月15日 6月12日 7月13日 8月26日 9月30日 10月30日 12月1日 1月8日 2月3日	中間貯蔵施設への輸送工事受注者(計389名) 福島県警察本部 双葉消防本部、いわき消防本部、郡山消防本部 道路管理者(国土交通省東北地方整備局、NEXCO東日本、福島県) 福島県 JESCO、環境省	○緊急時対応マニュアルの説明 ○一般道、高速道路で輸送車両の横転事故が発生したことを想定した運転者から警察、消防への通報訓練
高速道路上での重大事故を想定した連絡訓練	6月22日 7月14日 2月3日	中間貯蔵施設への輸送工事受注者 NEXCO東日本 福島県警察本部 郡山消防本部、双葉消防本部 JESCO、環境省	○運転者からの通報後の連絡訓練
一般道路上での重大事故を想定した連絡訓練	1月13日 1月14日	中間貯蔵施設への輸送工事受注者 磐城国道事務所、あぶくま高原道路管理事務所 福島県警察本部 相馬消防本部、白河消防本部 JESCO、環境省	○運転者からの通報後の連絡訓練
高速道路上での重大事故を想定した初動訓練	6月30日 9月14日	中間貯蔵施設への輸送工事受注者(約15名) NEXCO東日本(約80名) 福島県警察本部 郡山消防本部 福島県 JESCO、環境省、除染活動推進員	○放射線測定方法の基本手順の確認 ○高速道路で積載物が散乱した場合の土壌等の影響範囲の確認訓練 ○通行規制解除を判断するための評価訓練 ・空間線量率の確認(放射線影響測定方法の確認) ・汚染の拡散に対する確認(表面汚染密度の測定方法)

環境省・ 福島県警 本部共催 による特 別講話会	12月7日	中間貯蔵施設への輸送工事受注者 福島県警察本部 環境省 等	○警察本部各部からの各種 事件事故、トラブル等防止 のための指導方策等に関する講話
--------------------------------------	-------	-------------------------------------	---

(平成28年2月時点)

表5. 輸送路における放射線量率の測定結果
(検証項目(2)－5) 関連)

	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]	(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	1,604	157	0.21	0.34	87	0.100
③国道288号	159	8	0.32	0.04	2.3	0.0012
④富岡IC	3,224	0	1.4	0	0	0
⑤広野IC	321	2	0.22	0.02	0.7	0.0003
⑥南相馬IC	335	0	0.56	0	0	0
⑦相馬IC	88	0	0.13	0	0	0

(平成28年2月6日時点)

※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。

表 6. 輸送路における騒音の測定結果
(検証項目(2) - 6) 関連)

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	伊達市靈山町 山戸田	一般国道 115号	71	71	—	6,754	1,087	10
No.2	伊達市靈山町 石田	一般国道 115号	72	72	—	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	72	73	—	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

(平成 28 年 2 月時点)

※ 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。

表 7. 輸送路における振動の測定結果
(検証項目(2) - 6) 関連)

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

(平成 28 年 2 月時点)

※ 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。

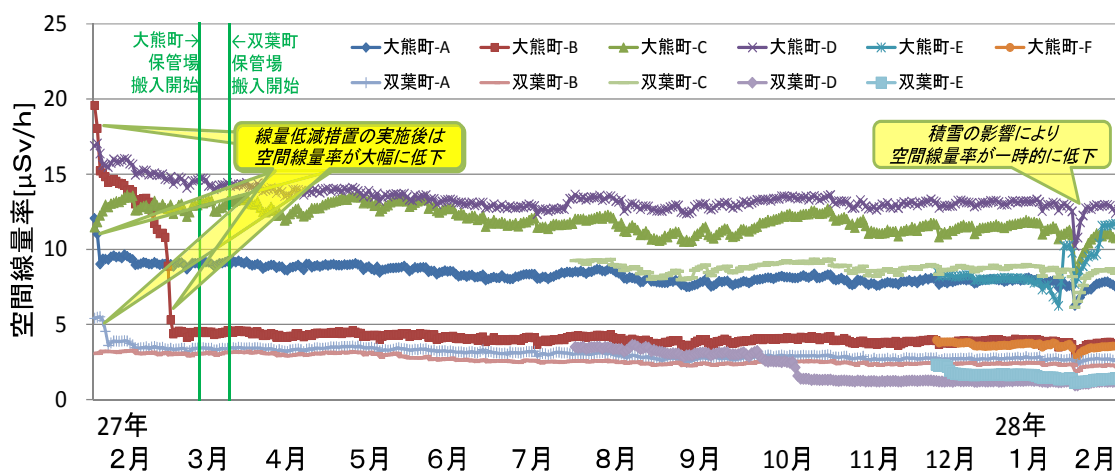
※ 振動の値は80%レンジ上端値(L_{10})。

表 8. 輸送路における大気質の測定結果
(検証項目(2) - 6) 関連)

地点			二酸化窒素[ppm]				交通量[台/日]				
			秋季	冬季	春季	夏季	事前調査 秋季	輸送時調査 秋期		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	事前調査	0.007 (0.004~0.010)	0.007 (0.004~0.009)	0.006 (0.003~0.008)	0.004 (0.002~0.007)	7,529	8,340	1,545	0~12
			輸送時調査	0.007 (0.004~0.010)	0.009 (0.003~0.012)	—	—				
地点			浮遊粒子状物質[mg/m ³]				交通量[台/日]				
			秋季	冬季	春季	夏季	事前調査 秋季	輸送時調査 秋期		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	事前調査	0.009 (0.005~0.017)	0.015 (0.002~0.032)	0.018 (0.008~0.028)	0.022 (0.011~0.029)	7,529	8,340	1,545	0~12
			輸送時調査	0.008 (0.004~0.011)	0.006 (0.004~0.016)	—	—				
地点			粉じん等[t/km ² /月]				交通量[台/日]				
			秋季	冬季	春季	夏季	事前調査 秋季	輸送時調査 秋期		うち大型車両 輸送車両	
(参考値)			(20)				—				
No.4	相馬市 山上遼藤	一般国道 115号	事前調査	3.6	8.6	1.5未満	2.4	5,555	6,204	1,919	0~8
			輸送時調査	5.1	—	—	—				
No.7	南相馬市 原町区大原	県道 原町川俣線	事前調査	3.2	4.4	2.1未満	2.3	7,529	8,340	1,545	0~16
			輸送時調査	3.8	—	—	—				
No.8	伊達郡川俣 町山木屋	一般国道 114号	事前調査	9.4	33.1	7.5	6.5	3,410	4,067	850	0~6
			輸送時調査	11.8	—	—	—				
No.9	双葉郡浪江 町高瀬	一般国道 6号	事前調査	1.4	6.7	2.1	1.5	6,032	7,069	2,537	0~43
			輸送時調査	3.9	—	—	—				

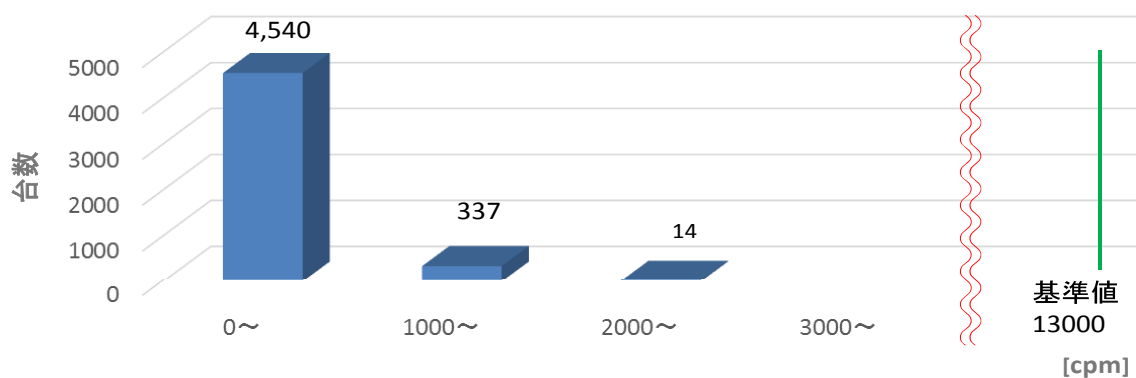
(平成 28 年 2 月時点)

- ※ 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。
- ※ No. 9 の事前調査(秋季、冬季)は近傍の幾世橋で実施。
- ※ 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. 8 は事前調査の段階で参考値を上回っていたが、降雪後の車両通過時の砂や泥の巻き上げによる影響等と推測される。
- ※ 事前調査の秋季と比べて、輸送時調査の秋季は降水量が多く、降雨により粉じん等が多く捕集された可能性がある。



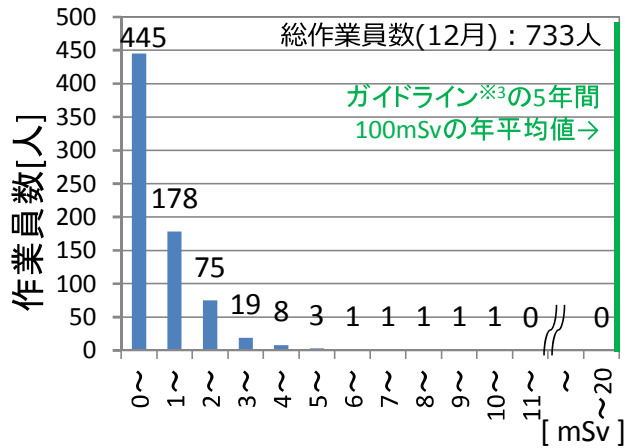
(平成 28 年 2 月 15 日時点)
 ※大熊町-E は工事の進捗に伴う測定地点の移動により 28 年 1~2 月の値が変動している。

図 2. 保管場境界における空間線量率の推移 (連続測定)
 (検証項目 (4) - 1) 関連



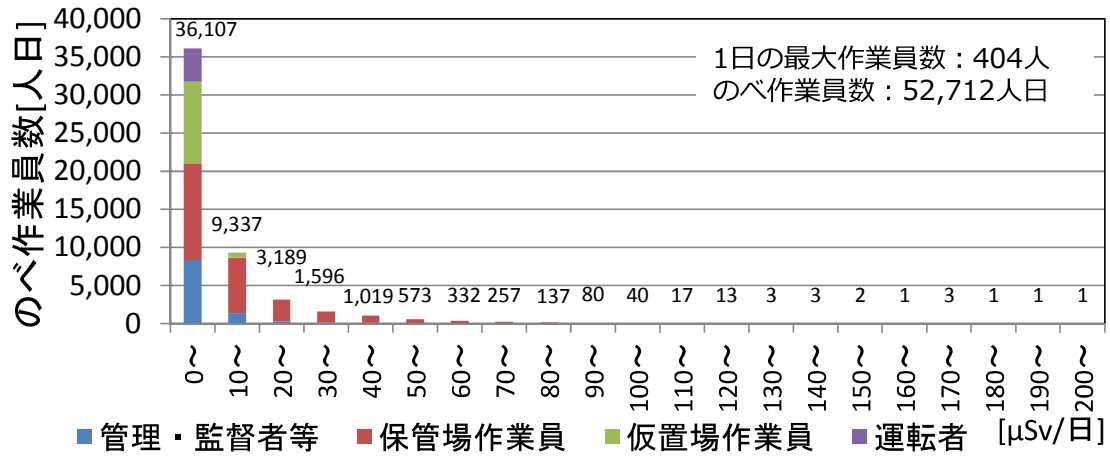
(平成 27 年 12 月時点)

図 3. 保管場退出時のスクリーニング結果 (各車両最大の箇所)
 (検証項目 (4) - 2) 関連



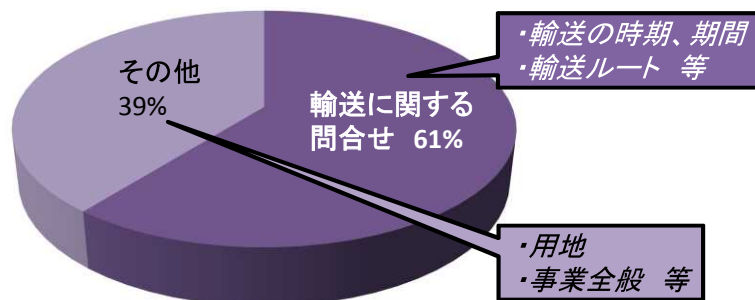
- ※1 平成27年度の12月までの累積。中間貯蔵以外の事業による被ばく線量も含む。
- ※2 中間貯蔵事業による被ばく線量に限ると、同期間の累積被ばく線量の最大は約4.5mSv。
- ※3 「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」の限度：5年間で100mSvかつ1年間50mSv等。

図4. 作業員の累積被ばく線量の分布 (平成27年度)
(検証項目(5)-1) 関連)



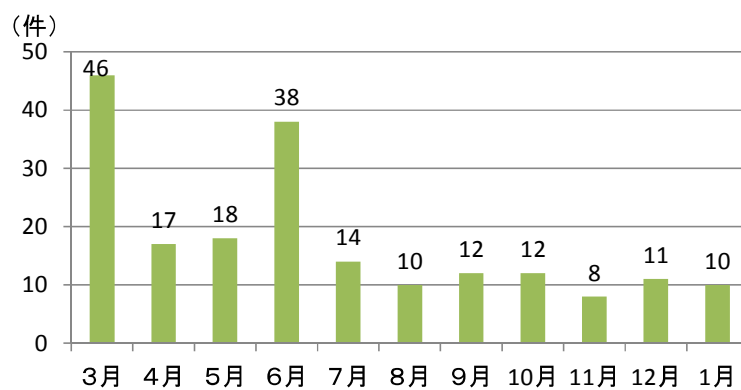
(平成27年1月(工事開始)～平成28年1月時点)

図5. 作業員の日次被ばく線量の分布
(検証項目(5)-1) 関連)



(平成 28 年 1 月時点)

図 6. コールセンターへの問い合わせの内容
(検証項目 (5) - 2) 関連)



(平成 28 年 1 月時点)

図 7. コールセンターへの入電件数の推移
(検証項目 (5) - 2) 関連)

表9. 搬出にあたり自治体等に協力してもらった例
(検証項目(5)-2) 関連)

分類	協力の具体例
搬出物の移動、集約等	・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)
	・複数の仮置場に保管されていた除染土壌等を事前に集約してもらったことにより、効率的に搬出することができた。(浅川町、鮫川村、須賀川市、いわき市)
	・二重内袋付の容器に詰め替えてもらった。(いわき市)
作業等場所の提供	・輸送車両の駐車スペースなど、作業に必要な場所を提供してもらったり、関係者と調整してもらったなどした。(相馬市、須賀川市、川俣町、新地町など)
	・緊急時の輸送車両の待避場所として、市内にある工事用地の利用を了承してもらった。(相馬市)
資材の提供、撤去	・搬出に必要な敷鉄板、砂利等の資材を提供してもらった。(須賀川市、郡山市、相馬市)
	・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関する説明を町職員から実施してもらった。(三春町)
輸送路の使用上の調整等	・村内を通る他自治体からの輸送路において、村で道路工事を予定していたが、輸送の時期と重なったため、工事を延期してもらった。(川内村)
	・輸送路となる町道沿線の樹木を剪定し、輸送車両が通行しやすいようにしてもらった。(会津坂下町)
	・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。(福島森林管理署白河支署)