

中間貯蔵施設環境安全委員会（第9回）

平成29年11月14日（火）14:30～16:30

於 いわきワシントンホテル椿山荘

3階「アゼリア」

議事次第

1. 開会

2. 議題

- (1) 中間貯蔵施設に係る事業の状況等について
- (2) 中間貯蔵施設事業において発生した事例と対応等について
- (3) 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

中間貯蔵施設環境安全委員会（第9回）座席表

環境省出席者名簿

資料1 中間貯蔵施設事業の状況について

資料1別添 モニタリング等の状況の詳細について

資料2 中間貯蔵施設事業において発生した事例と対応等について（平成29年7月以降）

参考資料1 中間貯蔵施設用地の状況について（平成29年10月末時点）

参考資料2 中間貯蔵施設に係る施設整備における環境影響の予測・評価と環境保全対策の検討について

参考資料3 中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送の検証報告（平成29年11月13日）



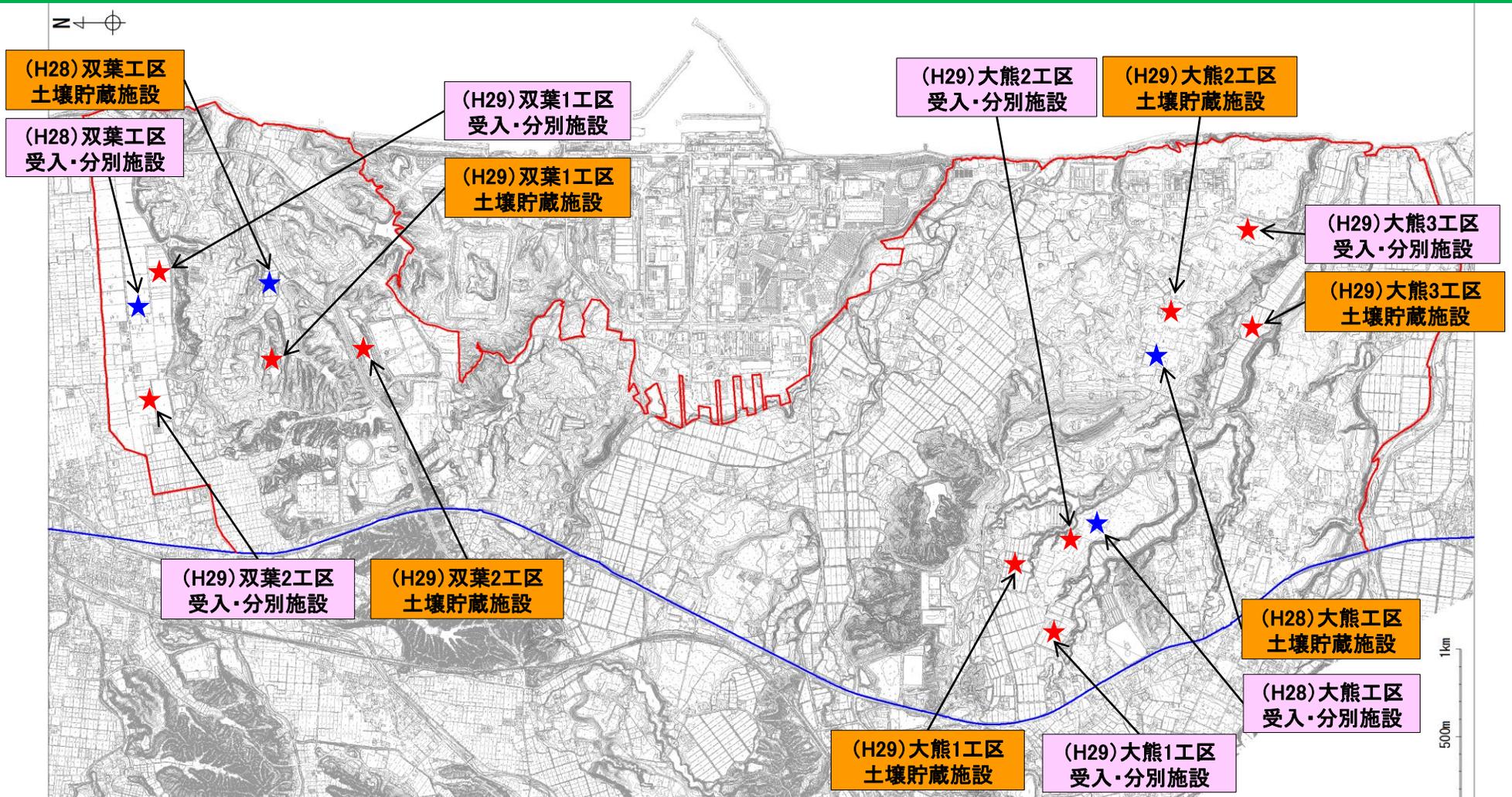
中間貯蔵施設事業の状況について

平成29年11月

環境省

土壌貯蔵施設等の工事の概要

土壌貯蔵施設等の位置



※上記星印の周辺で、用地確保済の場所において工事を行う。

※用地確保状況に応じた場所、規模で工事を実施していく。

※今後、工事の実施に伴い、多数の工事関係車両が建設予定地周辺を通行することとなるが、積載物等の飛散防止や工事関係車両の交通事故防止等の安全対策に努めながら工事を行う。

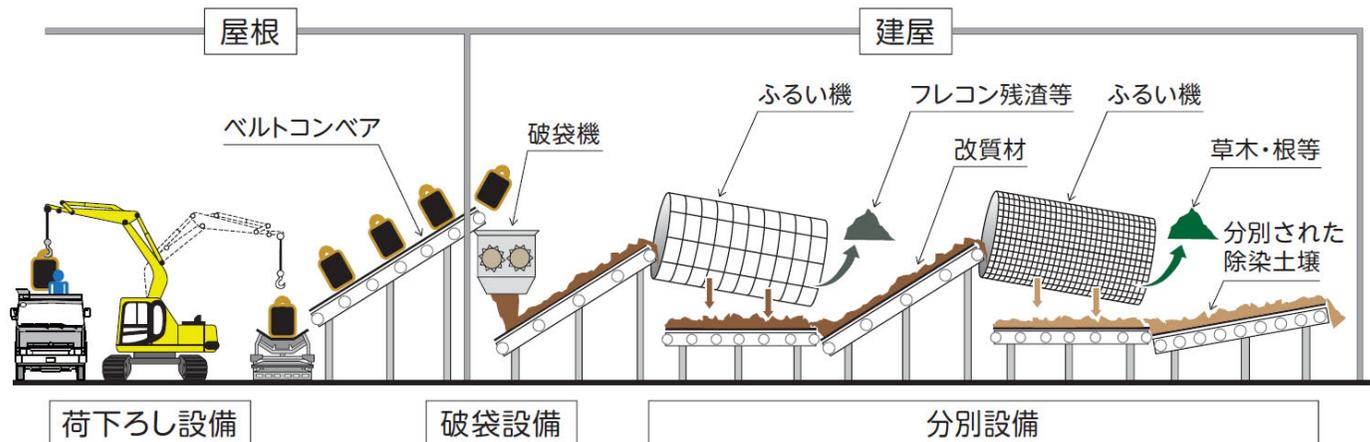
- ★ : H28年度発注工事(第1期)
- ★ : H29年度発注工事(第2期)

土壌貯蔵施設等工事の概要

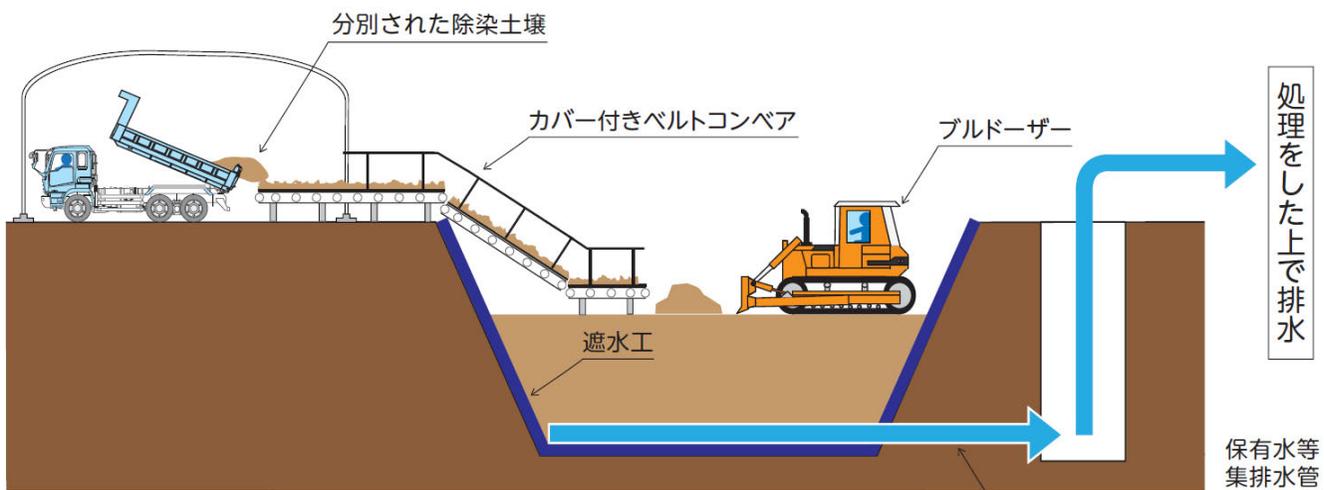
工事件名	平成28年度中間貯蔵施設の土壌貯蔵施設等工事【第1期】		平成29年度中間貯蔵施設の土壌貯蔵施設等工事【第2期】				
	大熊工区	双葉工区	大熊1工区	大熊2工区	大熊3工区	双葉1工区	双葉2工区
概要	中間貯蔵施設の受入・分別施設、土壌貯蔵施設を整備するとともに、除染土壌等の仮置場からの輸送、分別処理、土壌貯蔵施設への埋立を行う。						
要求処理能力 ※発注時	受入・分別処理能力： 各140t/時		受入・分別処理能力： 各140t/時				
業者	清水JV	前田JV	鹿島JV	清水JV	大林JV	前田JV	大成JV
スケジュール	工期：平成28年6月 ～平成31年3月		工期：平成29年5月～平成33年3月				
	平成28年11月着工		平成29年9月より順次着工				

※ スケジュール等は、用地確保状況や作業の進捗状況により変更となる可能性がある。

受入・分別施設



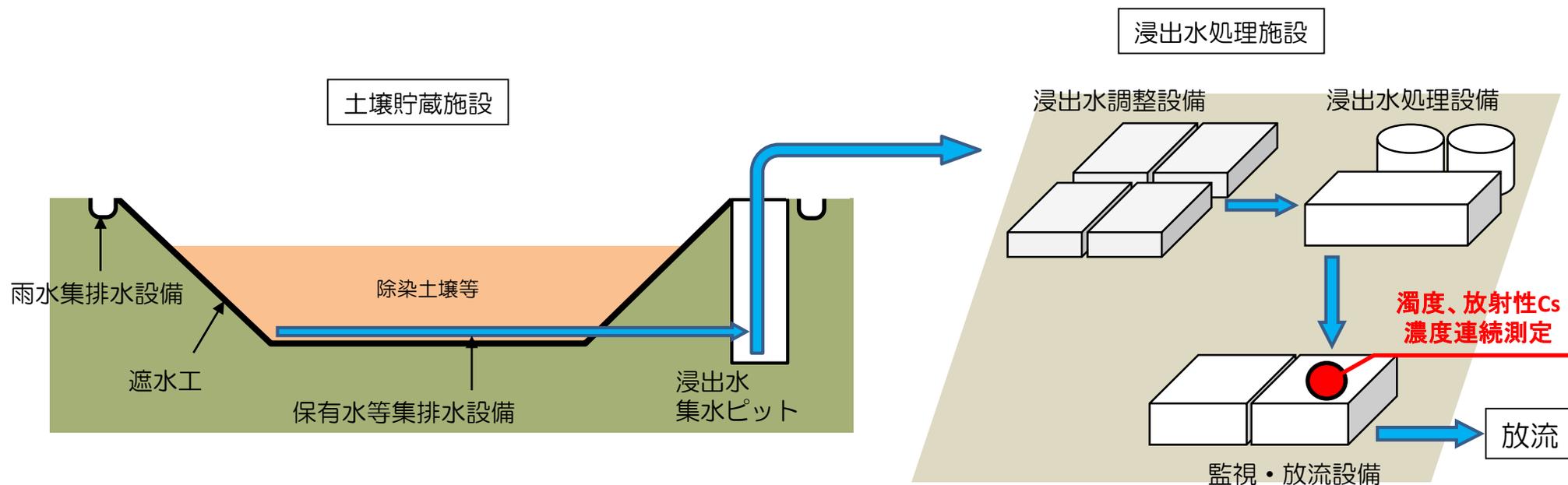
土壌貯蔵施設



土壌貯蔵施設の浸出水処理について

- ▶ 土壌貯蔵施設から発生する浸出水（貯蔵されている除染土壌等を通過して浸出する水）を処理し、放流先の汚染を防止する。

浸出水処理施設の水処理概略フロー



- 設備の規模は、平成18年の降水量（過去15年の最大値）を用いて設計。

土壤貯蔵施設等(第1期)について

大熊工区の土壌貯蔵施設等（第1期）の貯蔵開始

- 昨年11月に施設の工事に着手。
- 受入・分別施設については、8月より試運転を開始。
- 土壌貯蔵施設の完成に伴い、10月より除染土壌の貯蔵を開始した。



受入・分別施設



土壌貯蔵施設における貯蔵作業状況

双葉工区の土壌貯蔵施設等（第1期）の整備状況

- 昨年11月に施設の工事に着手。
- 受入・分別施設については、6月より試運転を開始。
- 土壌貯蔵施設は、速やかな貯蔵開始に向けて、現在整備中。



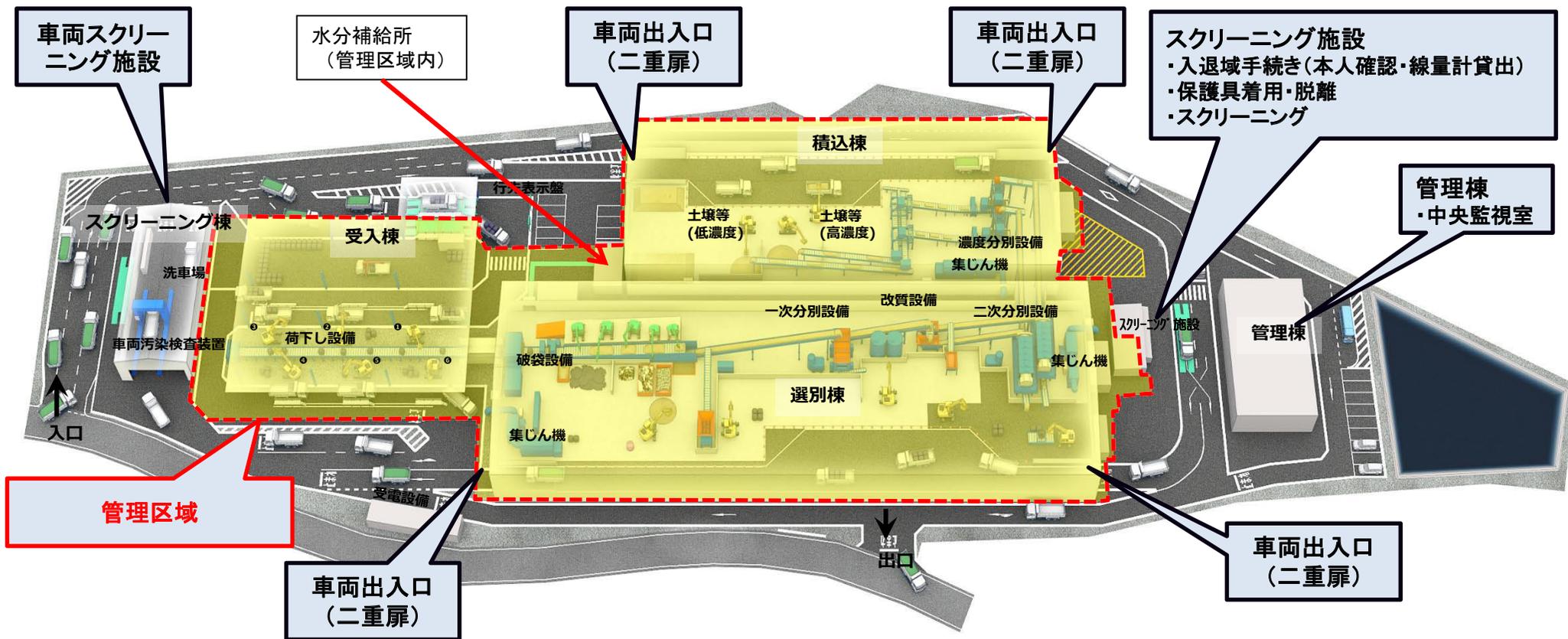
受入・分別施設



土壌貯蔵施設予定地

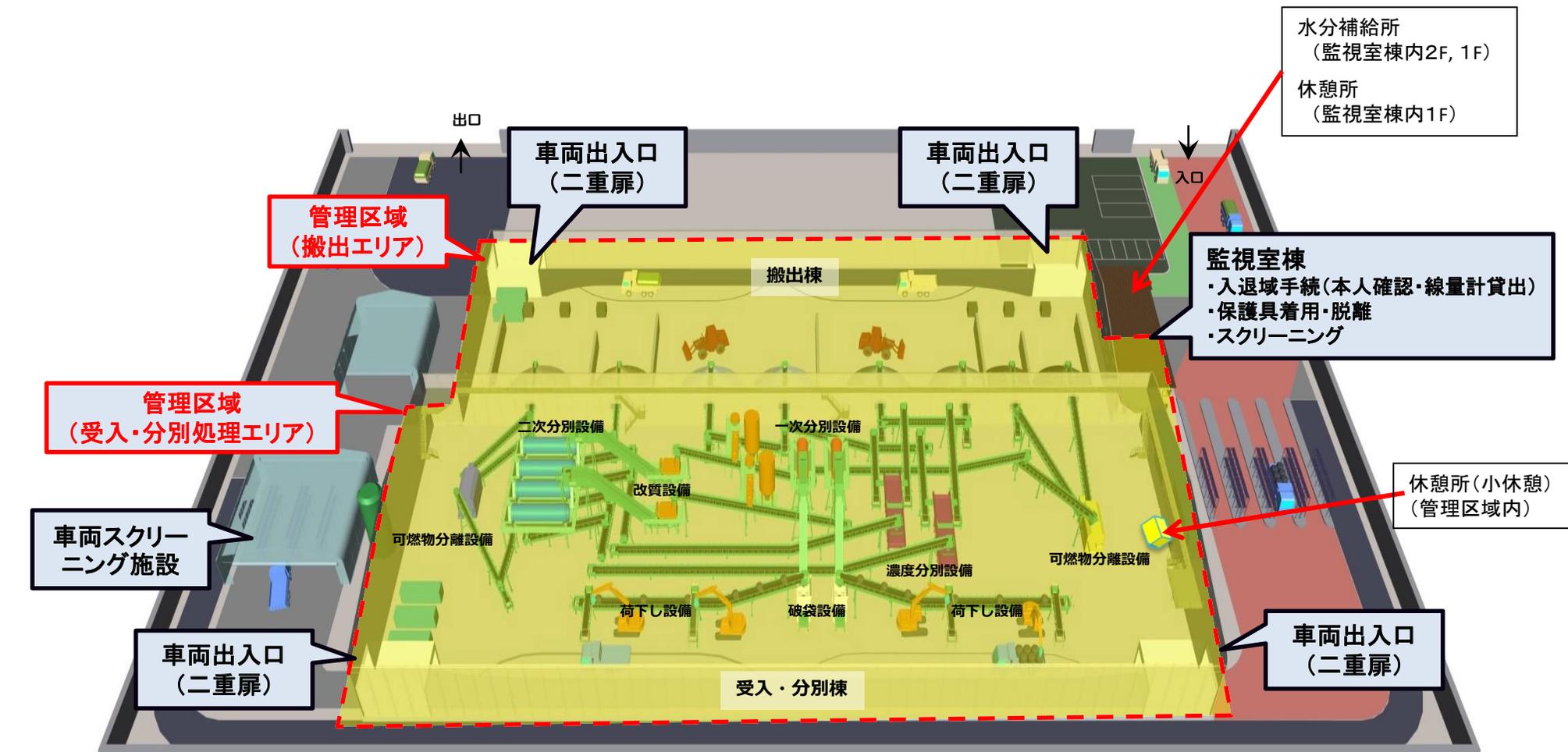
管理区域の設定（受入・分別施設：大熊工区）

- 放射能濃度が1万Bq/kgを超える放射性セシウムが含まれる除染土壌等の破袋、分別処理、貯蔵等の業務には、電離放射線障害防止規則（電離則）が適用される。
- 電離則では、実効線量が3か月間で1.3mSvを超えるおそれのある区域等には、管理区域を設定することが求められる。



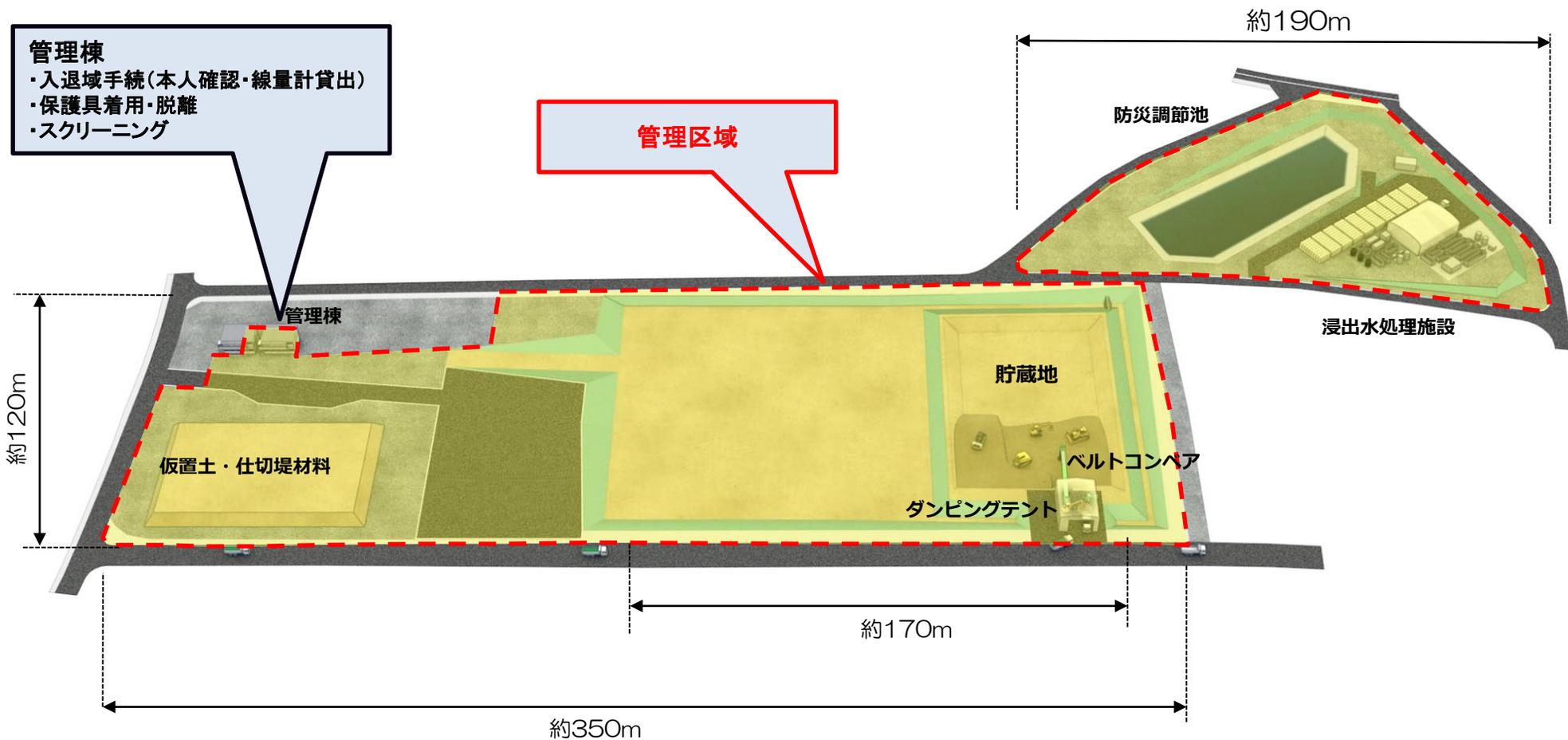
➡ 受入・分別施設（大熊工区）は受入棟、選別棟、積込棟とその周辺及び入退域エリアを管理区域に設定

管理区域の設定（受入・分別施設：双葉工区）



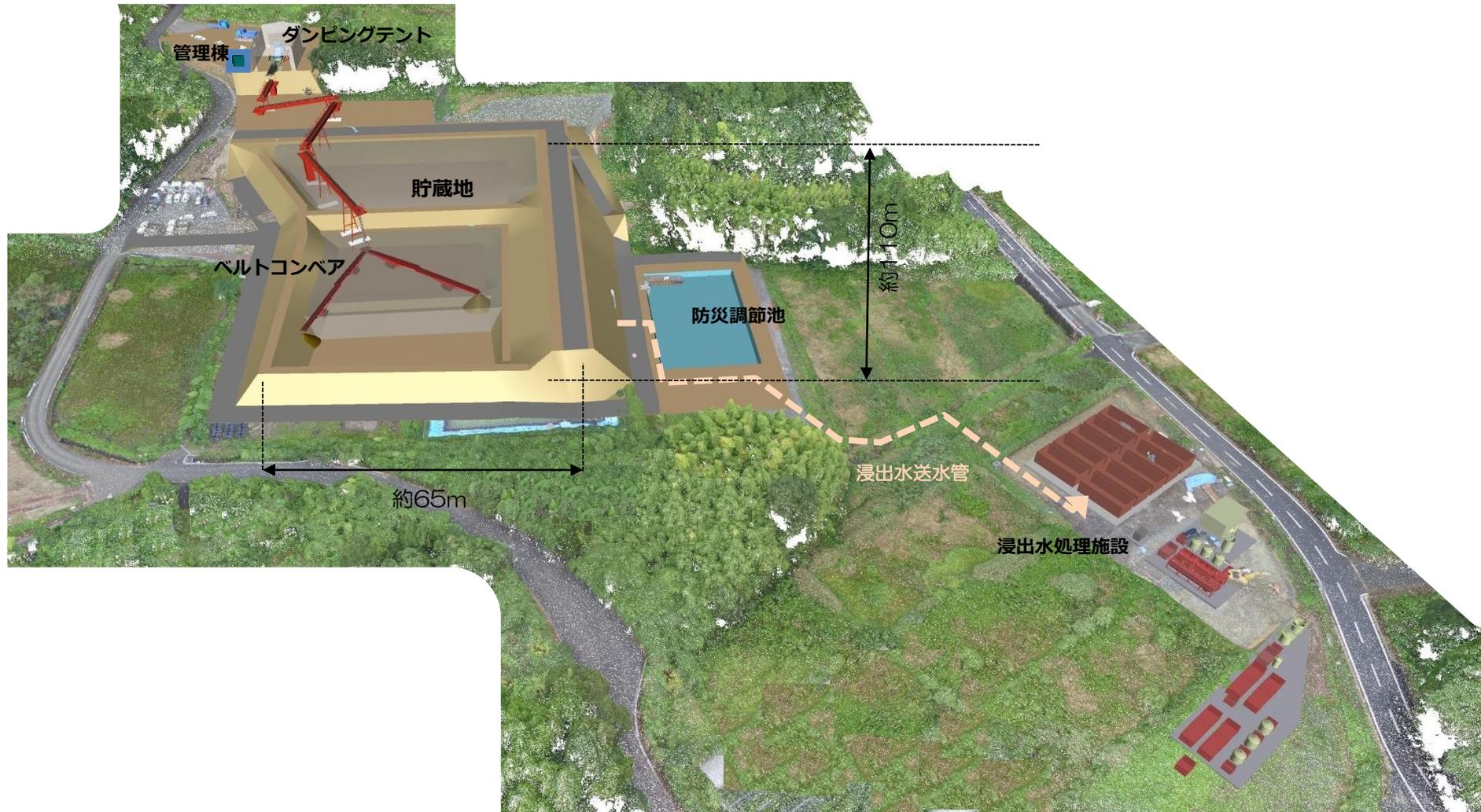
➡ 受入・分別施設（双葉工区）は建屋（受入・分別処理エリア、搬出エリア）及び監視室棟入退域エリアを管理区域に設定

管理区域の設定（土壌貯蔵施設：大熊工区）



➡ 土壌貯蔵施設（大熊工区）は管理棟の一部、駐車場等を除き管理区域に設定

管理区域の設定（土壌貯蔵施設：双葉工区）



➡ 土壌貯蔵施設（双葉工区）における管理区域の設定については現在協議中。

電離則に基づく放射線管理

1. 管理区域の明示等

- ・管理区域は標識によって明示する。入退域管理を行い、必要のある者以外立ち入らせない。

2. 業務従事者の被ばく限度、線量測定

- ・5年間で100mSvかつ1年間で50mSv等の限度を超えないよう管理する。放射線管理手帳等の確認により、過去に他の業務で受けた線量も合算して限度を超えないようにする。
- ・外部被ばく線量は線量計等を着用して測定する。内部被ばく線量は3か月以内に1回、ホールボディカウンタ等により測定する。

3. 施設の要件、作業環境測定

- ・密封されていない除染土壌等を取り扱う事故由来廃棄物等取扱施設(建屋)は、出入口を二重扉とし、常時負圧にすることで、外部への飛散を防止する。
- ・1か月以内に1回、空間線量率、空気中の放射能濃度、床・壁等の表面汚染密度を測定する。

4. 汚染拡大防止措置

- ・事業場の出口に汚染検査場所を設け、身体、装具、持ち出す物品のスクリーニングを行う。
- ・除染土壌等の放射能濃度と作業環境の粉じん濃度に応じて、防塵マスク、化学防護服、手袋、長靴等の保護具を着用する。
- ・放射性物質を吸入摂取、経口摂取のおそれのある作業場での喫煙及び飲食を禁止する。

5. 教育、健康診断

- ・業務従事者には、放射線の影響、知識、作業方法等について、事前に特別の教育を実施する。
- ・また、事前及び6か月毎に、電離放射線健康診断を実施する。

受入・分別施設におけるタイベックの着用について

○密閉型全身化学防護服（タイベック）の着用は、厚生労働省の「事故由来廃棄物等処分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」において、作業の区分と、取り扱う物質の放射能濃度の区分に応じて、必要かどうか定められている。

	放射能濃度 200 万Bq/kg 超	放射能濃度 50 万Bq/kg 超200 万Bq/kg 以下	放射能濃度 50 万Bq/kg 以下
高濃度粉じん作業 (粉じん濃度 10mg/m ³ 超の場所にお ける作業)	<ul style="list-style-type: none"> ・長袖の衣服の上に<u>二重の密閉型全身化学防護服</u> ・綿手袋の上に二重のゴム手袋 ・ゴム長靴 ・捕集効率99.9%以上の防塵マスク(全面型) 	<ul style="list-style-type: none"> ・長袖の衣服の上に<u>密閉型全身化学防護服</u> ・綿手袋の上にゴム手袋 ・ゴム長靴 ・捕集効率95%以上の防塵マスク 	<ul style="list-style-type: none"> ・長袖の衣服 ・綿手袋 ・ゴム長靴 ・捕集効率80%以上の防塵マスク
高濃度粉じん作業以 外の作業 (粉じん濃度10mg/m ³ 以下の場所における作 業)	<ul style="list-style-type: none"> ・長袖の衣服の上に<u>密閉型全身化学防護服</u> ・綿手袋の上にゴム手袋 ・ゴム長靴 ・捕集効率95%以上の防塵マスク 	<ul style="list-style-type: none"> ・長袖の衣服 ・綿手袋の上にゴム手袋 ・ゴム長靴 ・捕集効率80%以上の防塵マスク 	<ul style="list-style-type: none"> ・長袖の衣服 ・綿手袋 ・ゴム長靴 ・捕集効率80%以上の防塵マスク

受入・分別施設では、作業環境の粉じん濃度を一定期間測定し、高濃度粉じん作業に該当しないことが確認できた。

これを受けて、放射能濃度200万Bq/kg以下の除染土壌等を扱う時はタイベックを着用しなくて良いことを労働基準監督署に確認した上で、除染土壌等に接触の可能性のある機械のメンテナンスや清掃等の作業時を除き、タイベックを着用しないこととしている。

(双葉工区では8月下旬以降、大熊工区では10月下旬以降。)

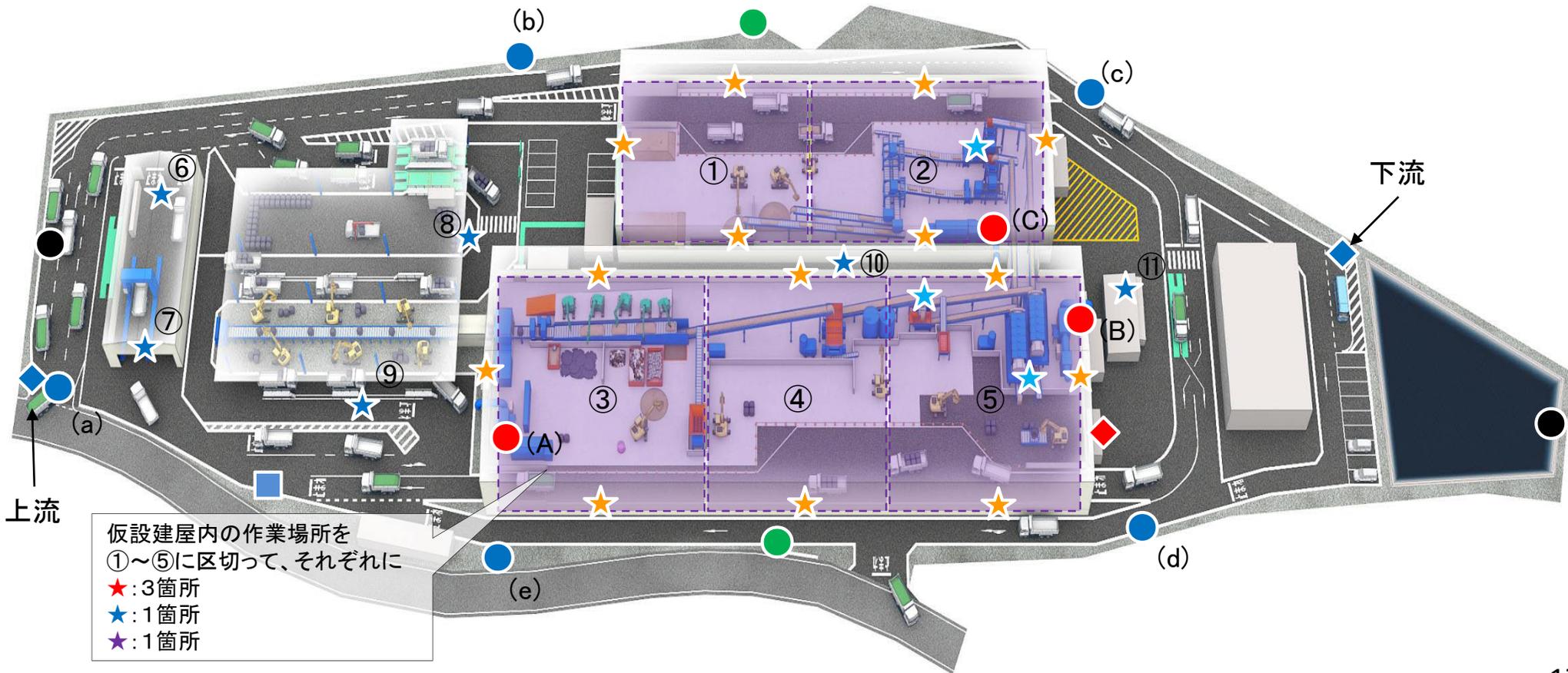
モニタリング項目と頻度（受入・分別施設）

区分		測定地点	測定項目	測定頻度
周辺環境 モニタリング	大気	敷地境界	空間線量率	常時 1回/週
	地下水	施設周縁 (上流及び下流の2地点)	放射能濃度	1回/月
			電気伝導率 塩化物イオン濃度	1回/月
			地下水検査項目濃度 ダイオキシン類濃度	1回/年
	騒音・振動	敷地境界（2地点）	騒音レベル 振動レベル	1回/年
	悪臭	敷地境界 (風上及び風下の2地点)	臭気指数	1回/年
排気・排水 モニタリング	排気	集じん設備排気口	放射能濃度	1回/月
	排水	排水用のタンク	放射能濃度	搬出時
作業環境 モニタリング	作業環境	作業場所等	粉じん濃度 空間線量率 空気中の放射能濃度 表面汚染密度	1回/月

モニタリング（受入・分別施設：大熊工区）

・施設の運転による周辺環境及び作業環境への影響を確認するため、以下の地点でモニタリングを行う。

- : 騒音・振動
- : 悪臭
- : 空間線量率(敷地境界、週次測定)
- : 空間線量率(敷地境界、連続測定)
- : 排気中の放射能濃度
- ◆: 地下水中の放射能濃度、地下水検査項目等
- ◆: 排水の放射能濃度
- ★: 粉じん濃度
- ★: 空間線量率(作業環境)
- ★: 空気中の放射能濃度、表面汚染密度(床)
- ★: 表面汚染密度(壁)
- ★: 表面汚染密度(設備)

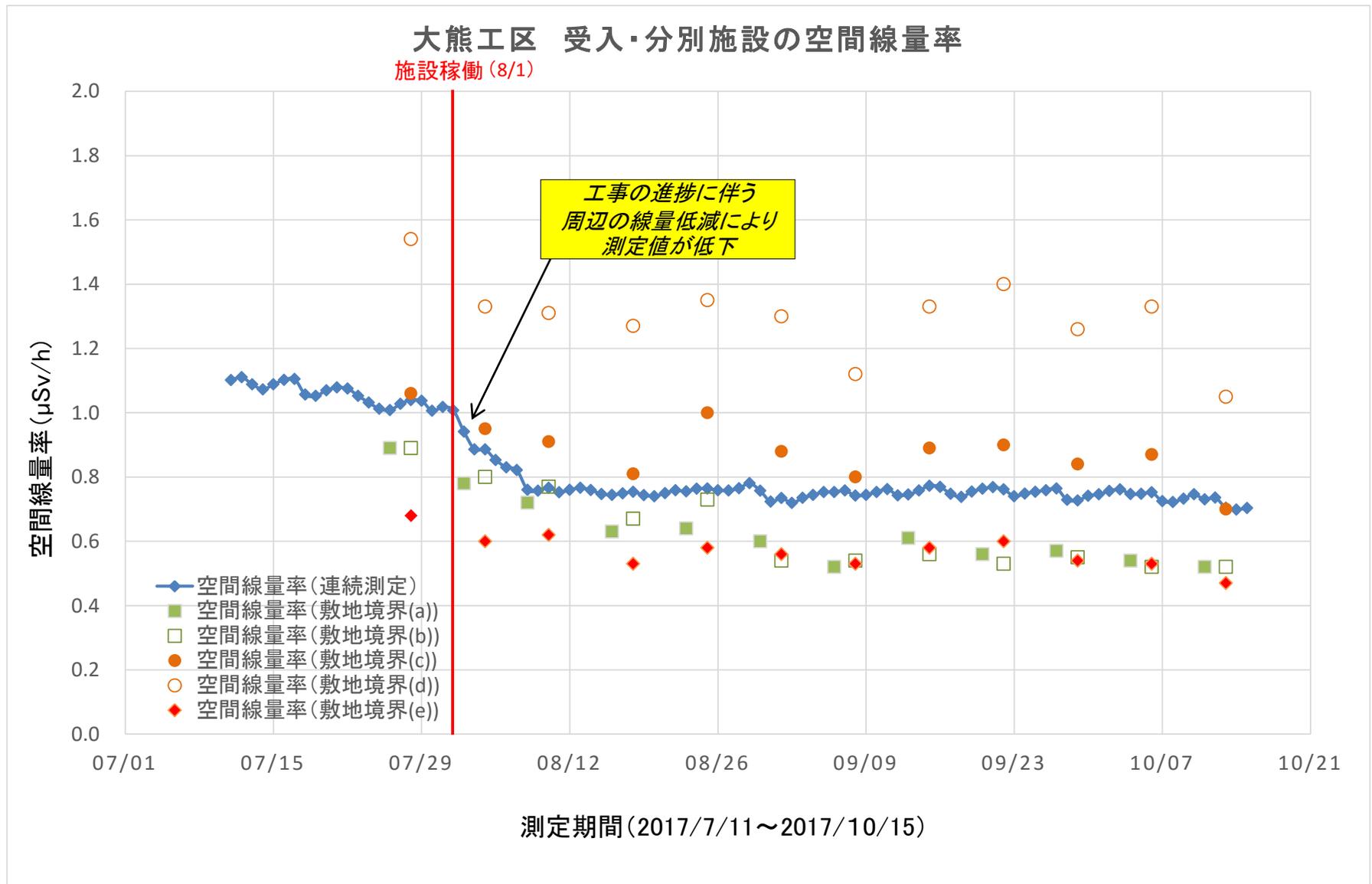


モニタリング結果概要（受入・分別施設：大熊工区）

主な測定項目	測定時期	概要	詳細
空間線量率 (敷地境界)	平成29年7月11日 ～10月15日	工事の進捗に伴う周辺の線量低減による測定値の低下が見られたが、その他に大きな変動は見られなかった。	次頁
地下水中の放射能濃度	平成29年7月7日 8月7日 9月14日 10月5日 (月1回)	すべて検出下限値(1Bq/L)未満であることを確認した。	資料1別添 P.16
空間線量率 (作業環境)	平成29年8月28日 9月28日 10月27日 (月1回)	0.16～0.57 μ Sv/h の範囲であった。	資料1別添 P.16
粉じん濃度	平成29年8月29日 9月14日 10月5日 (月1回)	0.04～0.47 mg/m ³ の範囲であり、管理濃度(3.0mg/m ³)を十分に下回った。	資料1別添 P.16

空間線量率（受入・分別施設：大熊工区）

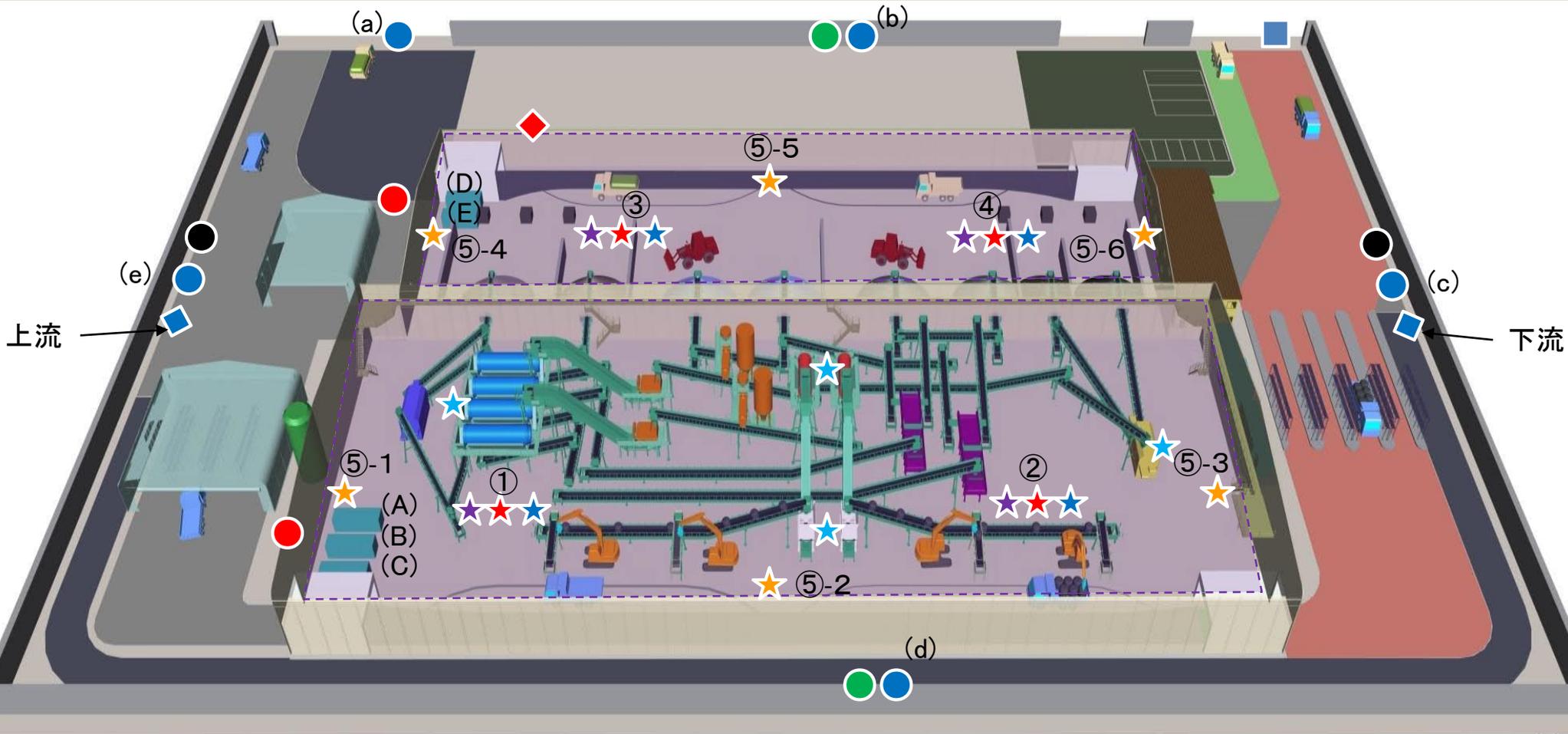
■空間線量率（敷地境界、連続測定）



モニタリング（受入・分別施設：双葉工区）

・施設の運転による周辺環境及び作業環境への影響を確認するため、以下の地点でモニタリングを行う。

- : 騒音・振動
- : 悪臭
- : 空間線量率(敷地境界、週次測定)
- : 空間線量率(敷地境界、連続測定)
- : 排気中の放射能濃度
- ◆: 地下水中の放射能濃度、地下水検査項目等
- ◆: 排水の放射能濃度
- ★: 粉じん濃度、★: 空間線量率(作業環境)、★: 空気中の放射能濃度、表面汚染密度(床)
- ★: 表面汚染密度(壁)、★: 表面汚染密度(設備)

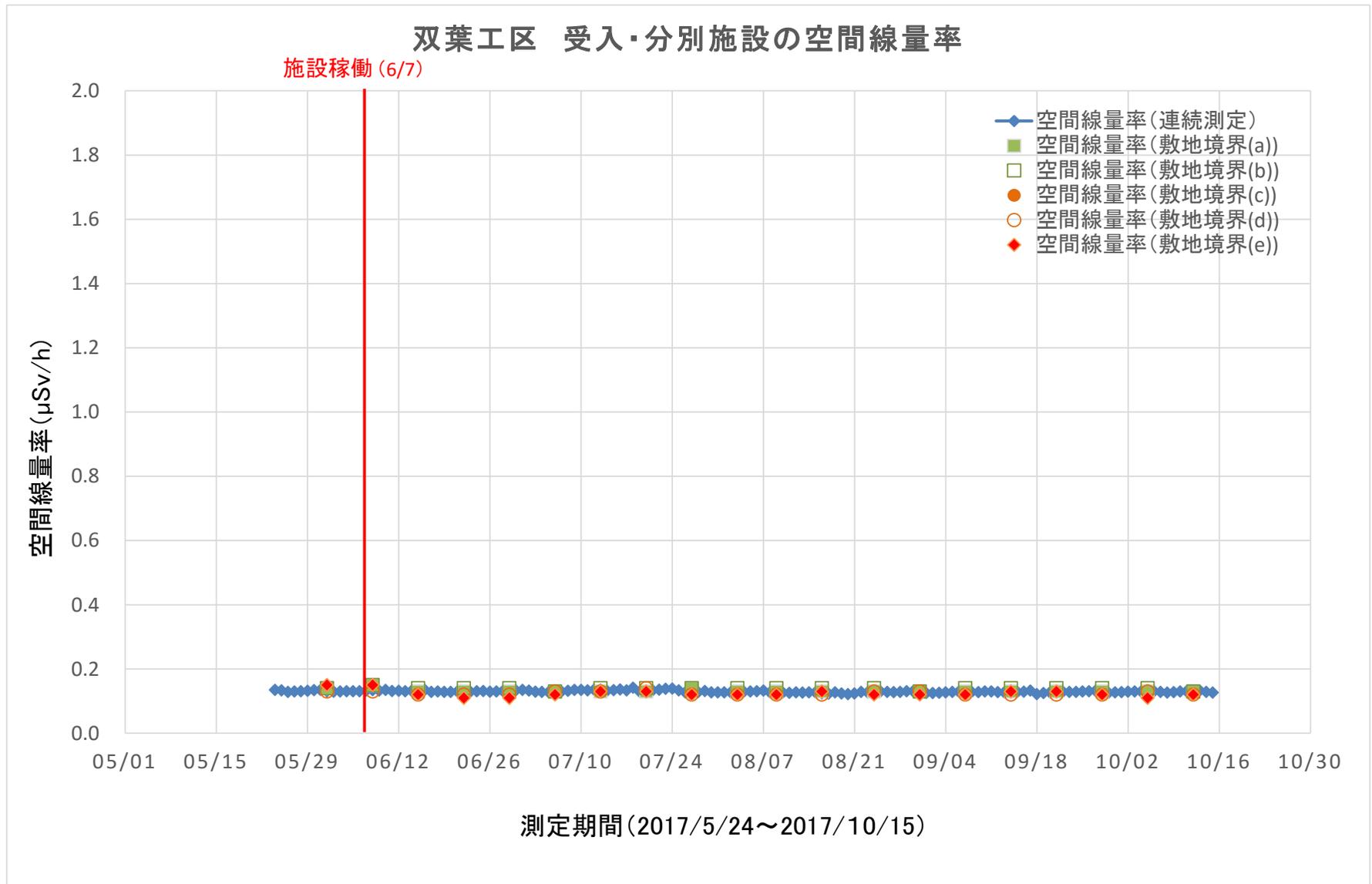


モニタリング結果概要（受入・分別施設：双葉工区）

主な測定項目	測定時期	概要	詳細
空間線量率 (敷地境界)	平成29年5月24日 ～10月15日	測定値に大きな変動は見られなかった。	次頁
地下水中の 放射能濃度	平成29年6月1日 6月12日 ～ 10月5日 (月1回)	すべて検出下限値(1Bq/L)未満であることを確認した。	資料1別添 P.18
空間線量率 (作業環境)	平成29年6月1日 7月1日 ～ 10月2日 (月1回)	0.07～0.10 μ Sv/h の範囲であった。	資料1別添 P.18
粉じん濃度	平成29年6月30日 7月27日 ～ 10月6日 (月1回)	0.05～0.57 mg/m ³ の範囲であり、管理濃度(3.0mg/m ³)を十分に下回った。	資料1別添 P.18

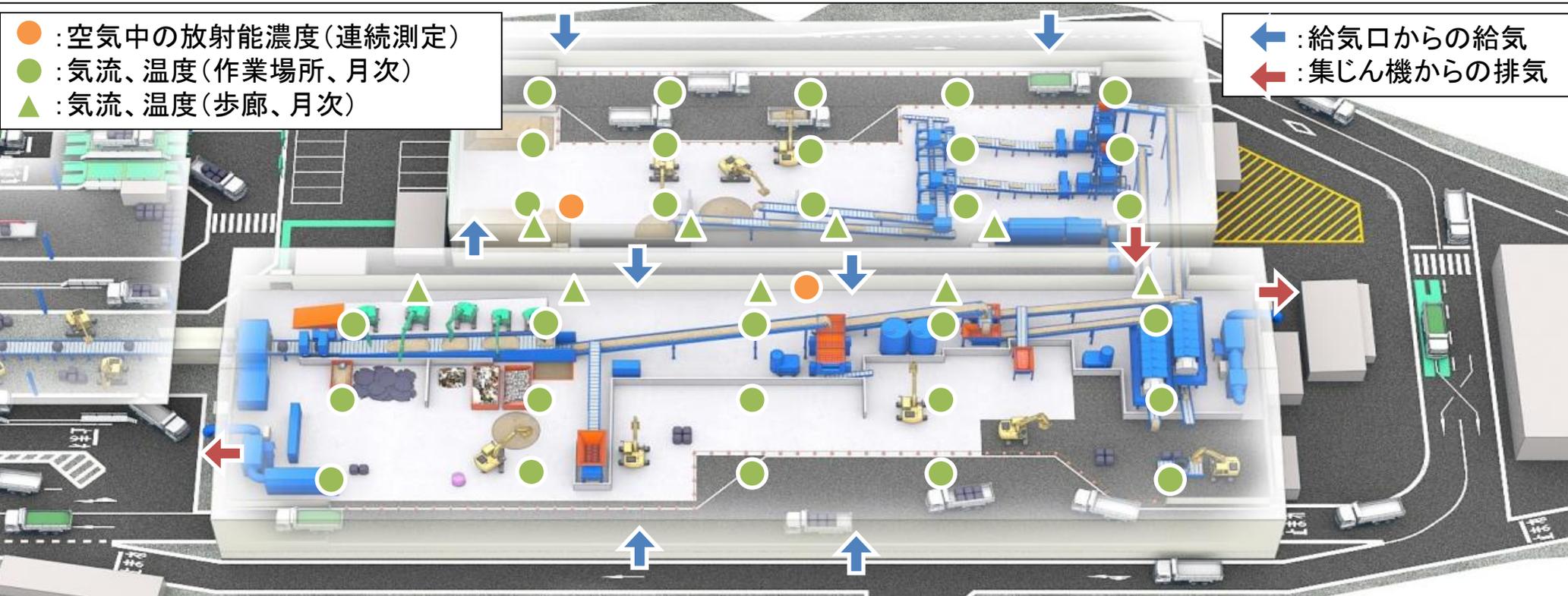
空間線量率（受入・分別施設：双葉工区）

■空間線量率（連続測定、敷地境界）



受入・分別施設（大熊工区）の作業環境測定（追加）

- 前回委員会でのご意見を踏まえ、受入・分別施設の各建屋内において、空気中の放射能濃度の連続測定と、気流、温度の測定を行った。



- 空気中の放射能濃度は、すべて検出下限値未満であることを確認した。3ヵ月間程度測定を継続してデータを蓄積し、作業環境の安全性を確認していく。 ※検出下限値: 10^{-5} Bq/cm³程度以下
- 気流については、給気口から、排気を行う集じん機に向かう空気の流れが形成されていることを確認した。温度は、午後になると北側の建屋よりも南側の建屋の方が高くなったが、測定高さによる大きな差は見られなかった。また、暑さ指数(WBGT)は、9月には低位で安定し、熱中症のリスクは低い環境となっていた。

受入・分別施設（双葉工区）の作業環境測定（追加）

- 前回委員会でのご意見を踏まえ、受入・分別施設の各建屋内において、空気中の放射能濃度の連続測定と、気流、温度の測定を行った。

- : 空気中の放射能濃度（連続測定）
- : 気流、温度（作業場所、月次）
- ▲ : 気流、温度（歩廊、月次）

- ← : 給気口からの給気
- ← : 集じん機からの排気



- 空気中の放射能濃度は、すべて検出下限値未満であることを確認した。3カ月間程度測定を継続してデータを蓄積し、作業環境の安全性を確認していく。 ※検出下限値: 10^{-5} Bq/cm³程度以下
- 気流については、給気口から、排気を行う集じん機に向かう空気の流れが形成されていることを確認した。温度は、南側の建屋では同一地点上の高所(3.0m高)で、作業高さ(1.5m高)の測定よりも1~3℃高くなる地点があった。また、暑さ指数(WBGT)は、9月には低位で安定し、熱中症のリスクは低い環境となっていた。

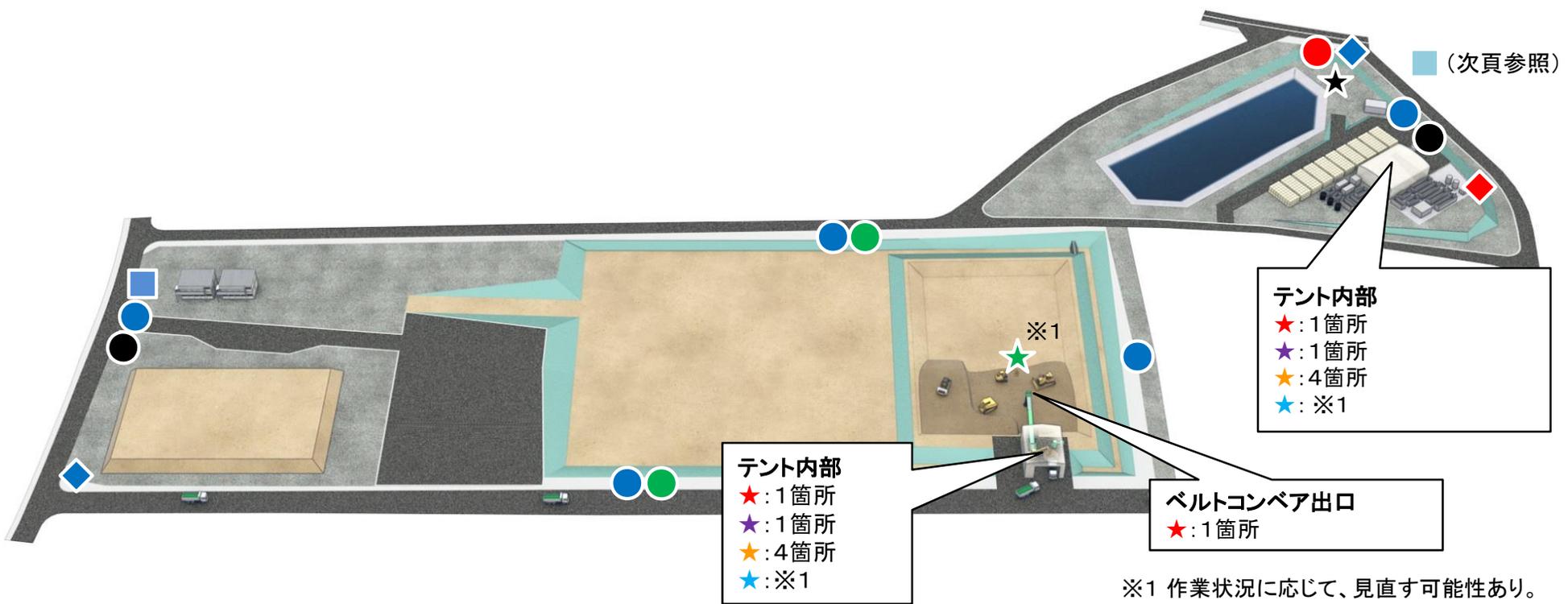
モニタリング項目と頻度（土壌貯蔵施設）

区分		測定地点	測定項目	測定頻度（埋立中）	測定頻度（貯蔵中）
周辺環境 モニタリング	大気	敷地境界	空間線量率	常時 1回/週	常時 1回/週
	地下水	施設周縁 （上流及び下流の2地点）	放射能濃度	1回/週	1回/月
			電気伝導率 塩化物イオン濃度	1回/月	1回/月
			地下水検査項目濃度 ダイオキシン類濃度	1回/年	1回/年
		地下水集排水設備	放射能濃度	常時	常時
	河川	雨水・処理水の放流先河川	放射能濃度	1回/月	1回/月
			環境基準項目濃度	1回/年	1回/年
	騒音・振動	敷地境界（2地点）	騒音レベル 振動レベル	1回/年	—
悪臭	敷地境界 （風上及び風下の2地点）	臭気指数	1回/年	—	
排気・排水 モニタリング	処理水	浸出水処理施設放流水	放射能濃度	1回/週 （常時）	1回/週 （常時）
			濁度	（常時）	（常時）
			水素イオン濃度 生物化学的酸素要求量 化学的酸素要求量 浮遊物質	1回/月	1回/月
			その他排水基準項目 ダイオキシン類濃度	1回/年	1回/年
	沈砂池	沈砂池からの放流水	浮遊物質	1回/月	—
作業環境 モニタリング	作業環境	作業場所等	粉じん濃度 空間線量率 空気中の放射能濃度 表面汚染密度	1回/月	1回/月

モニタリング（土壌貯蔵施設：大熊工区）

・施設の運転による周辺環境及び作業環境への影響を確認するため、以下の地点でモニタリングを行う。

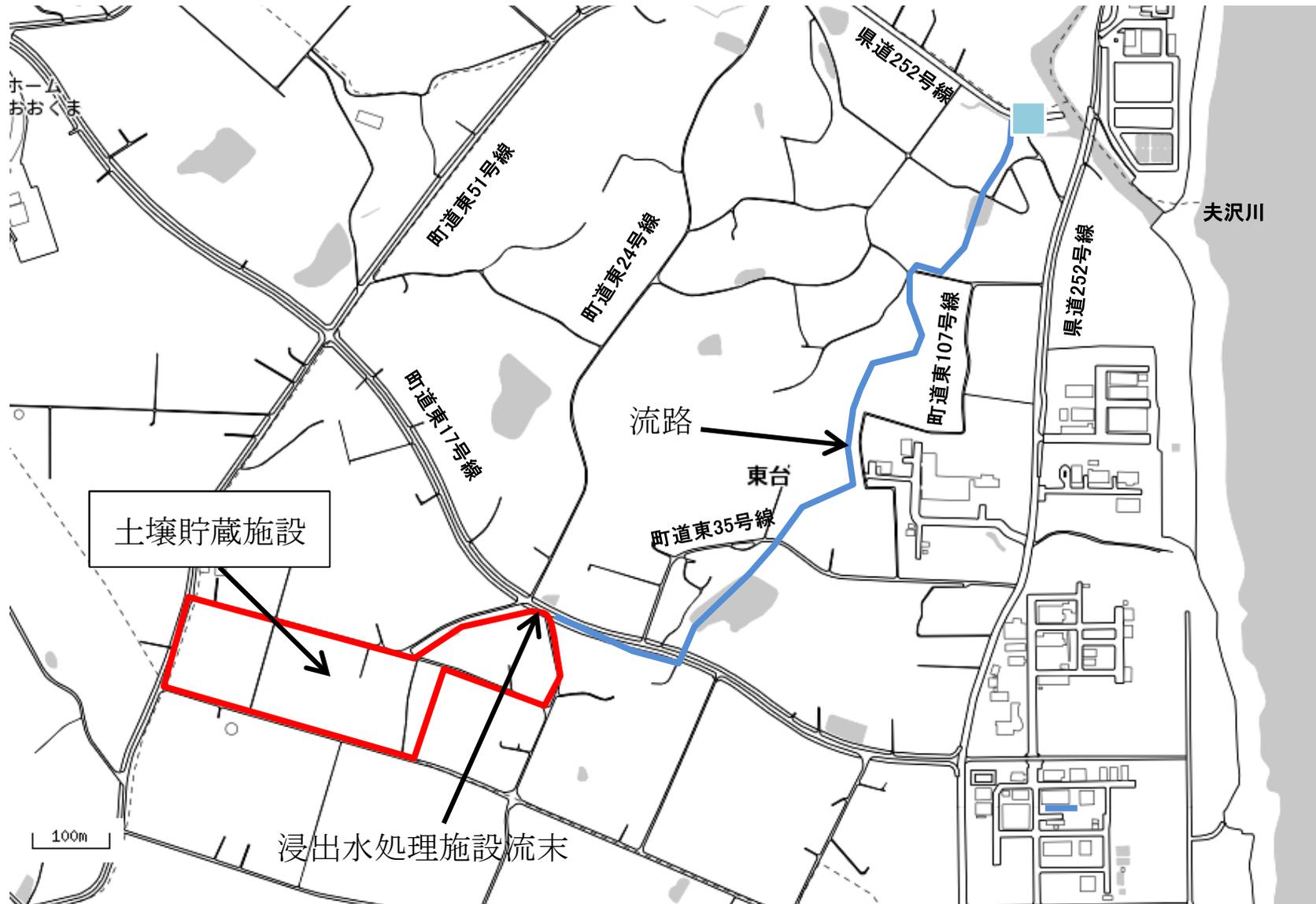
- ：騒音・振動
- ：悪臭
- ：空間線量率（敷地境界、週次測定）
- ：空間線量率（敷地境界、連続測定）
- ：地下水（集排水設備）中の放射能濃度
- ◆：地下水中の放射能濃度、環境項目等
- ◆：処理水の放射能濃度、排水基準項目等
- ：放流先河川の放射能濃度等
- ★：粉じん濃度、空間線量率（作業環境）、空気中の放射能濃度
- ★：表面汚染密度（床）
- ★：表面汚染密度（壁）
- ★：表面汚染密度（設備）
- ★：表面汚染密度（作業車両内部）
- ★：沈砂池からの放流水の浮遊物質濃度



* 土壌貯蔵施設（双葉工区）のモニタリング地点は現在調整中。

モニタリング（土壌貯蔵施設：大熊工区）

■：放流先河川の放射能濃度等



土壌貯蔵施設等（第2期）について

土壌貯蔵施設等（第2期）の整備に係る進捗状況

<大熊1工区：鹿島JV>

- 施設の配置が概ね決まり、詳細な設計を実施中。
- 9月より着工した。

<大熊2工区：清水JV>

- 施設の配置が概ね決まり、詳細な設計を実施中。
- 10月より着工した。

<大熊3工区：大林JV>

- 施設の配置が概ね決まり、詳細な設計を実施中。
- 11月より着工した。

<双葉1工区：前田JV>

- 施設の配置が概ね決まり、詳細な設計を実施中。
- 11月より着工した。

<双葉2工区：大成JV>

- 施設の配置が概ね決まり、詳細な設計を実施中。
- 年内に着工予定。

環境保全対策について

1. 環境保全対策の内容

大気質

- 排出ガス対策型建設機械の導入
- 粉じん対策として散水等を実施
- 効率的な車両の運行

水質・底質

- 沈砂池、浸出水処理施設の適切な管理

放射線の量

- 工事用地内の線量低減措置の実施

(受入・分別施設)

- 屋根、壁等を有する施設内での破袋、分別作業の実施
- 破袋、分別作業範囲の床を液体が浸透しにくい構造で仕上げ
- 施設における二重扉、集じん機の設置、施設の負圧管理

(土壌貯蔵施設)

- 遮水工の実施
- 保有水等の集排水、浸出水の適切な処理
- 除染土壌の飛散防止のための散水等の実施
- 覆土厚さ50cm以上の被覆工（キャッピング工）の実施
- 必要な離隔の確保

騒音・振動

- 低騒音型および低振動型の機械の積極的な使用
- 効率的な車両の運行

動物・植物

- 施設が建設される工事用地について動物・植物の生息・生育状況を調査し、保全対策の必要性を検討

環境保全対策について

2. 環境への影響を検討する項目の選定

- 受入・分別施設、土壌貯蔵施設、浸出水処理施設等の工事内容、施設の諸元をもとに、環境への影響を検討する項目を選定し、前述した環境保全対策の実施を前提として、環境への影響を予測、評価しました。

影響要因の区分			工事の実施						土地又は工作物の存在及び供用										
			建設機械の稼働	いる車両の運行	資材、機械及び運搬に用いる	造成等の施工	土質材の採取の工事	の施工設備及び工事用道路	建設発生土の処理の工事	中間貯蔵施設の存在	貯蔵・覆土用機械の稼働	受入・分別施設の稼働	浸出水処理施設の稼働	運材の運搬に用いる車両の土質	大量除染土壌等の存在・	分解	大量除染土壌等の存在・	浸出水処理水の排出	
環境要素の区分	環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として環境への影響が把握されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
				硫黄酸化物	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				浮遊粒子状物質	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		騒音	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		振動	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		悪臭	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	水環境	水質(地下水の水質を除く)	水の濁り			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
			水の汚れ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			有害物質等			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	土壌に係る環境その他の環境	底質	有害物質等			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
			地下水の水質及び水位	地下水の水質			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			地下水の水位	地下水の水位			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		地盤及び斜面の安定性			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		土壌汚染			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として環境への影響が把握されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		植物	重要な種及び群落			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			生態系	地域を特徴づける生態系	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として環境への影響が把握されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観									○								
		人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
環境への負荷の量の程度により環境への影響が把握されるべき環境要素	廃棄物等	廃棄物			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		建設工事に伴う副産物			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
環境への負荷の量の程度により環境への影響が把握されるべき環境要素	温室効果ガス等	二酸化炭素	○	○							○			○					
		メタン														○			
一般環境中の放射性物質について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

環境保全対策について

3. 環境への影響の予測、評価結果①

➤ 大気環境（大気質・騒音・振動等）

工事中、供用中について、大気環境への影響を予測しました。予測結果は環境基準等に適合しました。よって大気環境への影響は実行可能な範囲で低減されるものと評価しました。

●主な予測結果（受入・分別施設と土壌貯蔵施設の供用中（機械、施設の稼働、運搬車両の運行）の大気環境への影響

項目	評価地点	バックラウド値	予測結果：供用中
二酸化窒素 (NO ₂) [ppm]	双葉町郡山地区	0.010	0.015
	大熊町小入野地区	0.010	0.016
	環境基本法に基づく環境基準	0.04~0.06	
浮遊粒子状 物質 (SPM) [mg/m ³]	双葉町郡山地区	0.035	0.036
	大熊町小入野地区	0.035	0.036
	環境基本法に基づく環境基準	0.10	
時間率騒音 レベル (LA5) [dB]	双葉町郡山地区	—	57
	大熊町熊川地区	—	54
	騒音規制法等に基づく基準	—	
等価騒音 レベル (LAeq) [dB]	双葉町郡山地区	53	56
	大熊町熊川地区	48	52
	環境基本法に基づく環境基準	—	
時間率振動 レベル (L10) [dB]	双葉町郡山地区	—	30
	大熊町熊川地区	—	30未満
	振動規制法等に基づく基準	—	

環境保全対策について

3. 環境への影響の予測、評価結果②

➤ 水環境（水質・底質）

工事中の濁り、供用中の浸出水処理水の排出に伴う濁り、汚れ、有害物質等の河川水質への影響について予測しました。予測結果は環境基準等に適合しました。よって水環境への影響は実行可能な範囲で低減されるものと評価しました。

●主な予測結果（供用中の浸出水処理水の排水に伴う河川水質への影響；健康項目、ダイオキシン類）

評価地点			河川水質	
			排水前（バックグラウンド値）	排水後
健康項目 27項目	細谷川 下流	双葉町郡山久保谷地	全項目適合	全項目適合
	夫沢川 下流	大熊町夫沢北台	全項目適合	全項目適合
	小入野川 下流	大熊町小入野東平	全項目適合	全項目適合
	環境基本法に基づく環境基準		健康項目27項目の環境基準	
ダイオキシン類 [pg-TEQ/L]	細谷川 下流	双葉町郡山久保谷地	0.24	0.40
	夫沢川 下流	大熊町夫沢北台	0.15	0.18
	小入野川 下流	大熊町小入野東平	0.14	0.21
	ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準		1	

➤ 自然環境（動物・植物）

工事の実施や工作物の存在および供用により、工事用地内の動物・植物の生息、生育地の一部は改変されますが、各生物種は工事用地を除く予定地および周辺でも生息、生育が確認されていることから、土地改変を必要最小限にとどめることで、動物・植物の個体群等への影響は最小化されるものと評価しました。

➤ 放射線の量

空間線量率への寄与は最大で0.0057 μ Sv/h、公衆に対する追加被ばく線量は最大で年間0.011 mSvと、バックグラウンド値と比較して十分に小さいと予測されました。よって実行可能な範囲で影響が低減されるものと評価しました。

工事、供用に伴う環境への影響等を確認するため、今後もモニタリングを実施していく予定です。

施工におけるICTの活用

中間貯蔵施設の工事におけるICTの活用について

- 今後、中間貯蔵施設の工事が更に進展することから、環境省では、ICT(情報通信技術)を活用した効率的な施工に取り組んでいきます。
- 一般に土木工事で用いられる技術に加えて、除染土壌等の分別処理における改質材添加量の自動制御、土壌貯蔵施設への遮水シート施工時の管理等、中間貯蔵施設に特有のICTも活用します。
- ICTの活用により工事の品質と生産性が向上し、中間貯蔵施設の整備等をさらに加速化することで、福島の復興を推進します。
- また、ICTの活用により、作業時間の短縮等による被ばく線量の低減や、燃料消費量の削減による二酸化炭素の排出抑制等の環境保全に取り組みます。
- さらに、ICTの活用により、作業に携わる方の労働環境を改善し、魅力的な職場づくりに努めてまいります。
- なお、今後、中間貯蔵施設の管理にも、ICTを活用していくこととしています。

中間貯蔵施設の工事におけるICTの活用例

(1) 測量、設計段階

- ・無人航空機(UAV)を用いた空中写真測量、レーザー測量
- ・3次元地形データを用いた造成設計

(2) 施工段階

- ・マシンガイダンス、マシンコントロール機能付重機による造成等の施工
- ・全球測位衛星システム(GNSS)を用いた造成時の締固めの転圧回数管理
- ・熱画像リモートセンシング検査による遮水シート接合部の融着作業の監視
- ・GNSSを用いた遮水シート接合箇所スパーク検査の管理
- ・UAVによる空中写真測量、レーザー測量を用いた出来形管理

(3) 運転段階

① 輸送

- ・GNSSを活用した輸送管理システムによる輸送車両の運行管理

② 受入分別

- ・遠隔操作可能な装置、監視カメラを用いた運転管理
- ・土質判別システムによる改質材添加量の自動制御

③ 土壌貯蔵

- ・マシンガイダンス、マシンコントロール機能付き重機による除染土壌の埋立て
- ・GNSSを用いた除染土壌の締固めの転圧回数管理
- ・UAVによる空中写真測量、レーザースキャナを用いた埋立量管理

(4) 分野横断

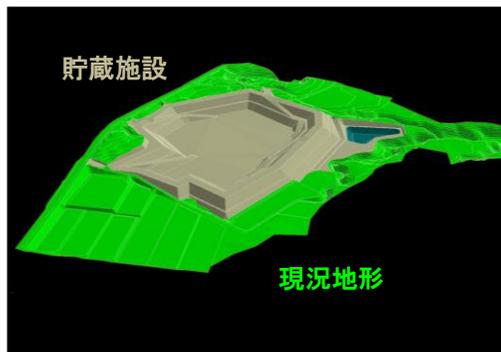
- ・個人線量計自動読取装置を用いた線量の管理
- ・WEB会議システム、クラウド型ファイル共有システムの活用

ICT技術で 被ばく低減 効率化・生産性向上 高品質化 を達成する

1 空中写真測量(UAV)で現況地形を把握し、貯蔵施設の3次元設計データを作成する



UAVによる空撮

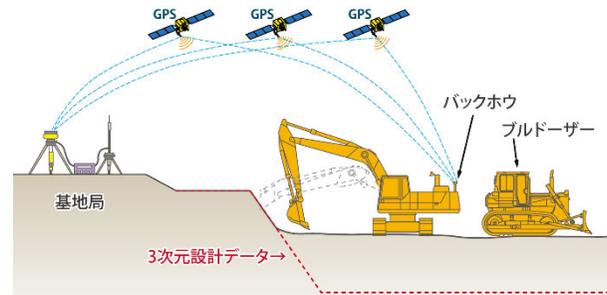


3次元設計データ

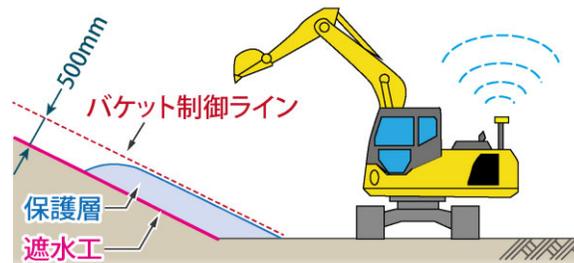
被ばくの低減・作業の省力化

2 マシン制御機能付き重機による施工支援

【建設時】
掘削作業の効率化
(3次元設計データに合せたマシン制御)



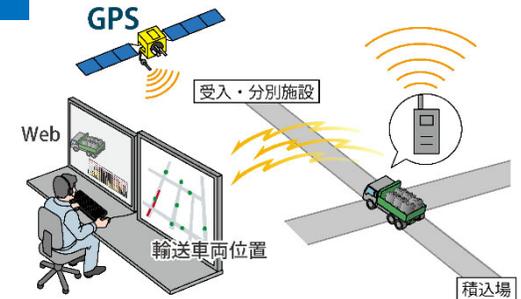
【埋立時】
遮水シートの破損防止
(保護層 施工時のバケット位置制御)



環境
保全
効果

重機制御により、無駄な動作を低減することで、燃料消費や排ガスの低減が図れる

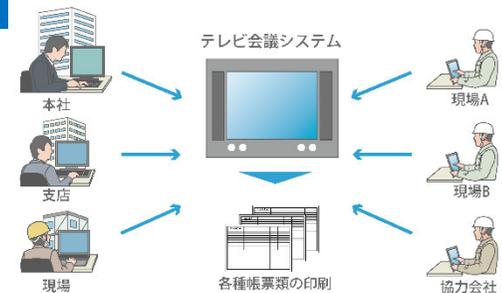
3 ナビゲーション付きGPS運行管理システムを採用



環境
保全
効果

運行を監視し、省エネ走行を推奨することで、燃料消費や排ガス低減が図れる

4 JV独自の作業間連絡調整会議システムを採用



環境
保全
効果

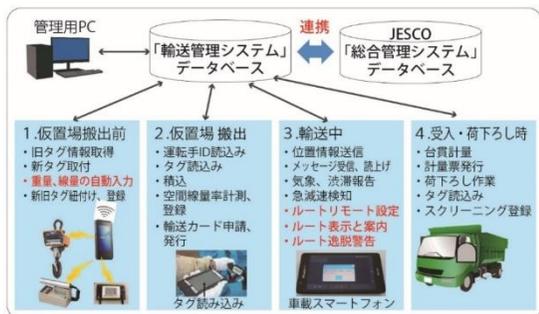
事務所ー現場間の移動を低減し、燃料消費や排ガスの低減が図れる

1. ICTを活用した輸送管理

輸送管理システムを導入し、確実に効率的な輸送工を実現

■輸送管理システム(S-FIT)

大量の輸送物や輸送車両に対して、積込から搬入までの一連のデータが統合されて、確実かつ効率的な輸送管理が可能



輸送管理システム(S-FIT)の概念と運用フロー

【環境保全効果】 効率的な輸送により、燃料消費・排ガスの低減が図れる。

3. ICTを活用した遮水工施工

遮水シート接合箇所の検査日時や検査箇所を、視覚的に把握できるGPS検査記録機を活用することにより、検査漏れを排除

■GNSS検査記録機による検査

GPS検査記録機を携行し、検査日時、検査箇所及び結果を記録



GNSS検査記録機

■検査情報のCIM活用

検査情報をサーバーで一括保管・管理して、当企業体職員が情報を再確認



検査情報のCIM活用

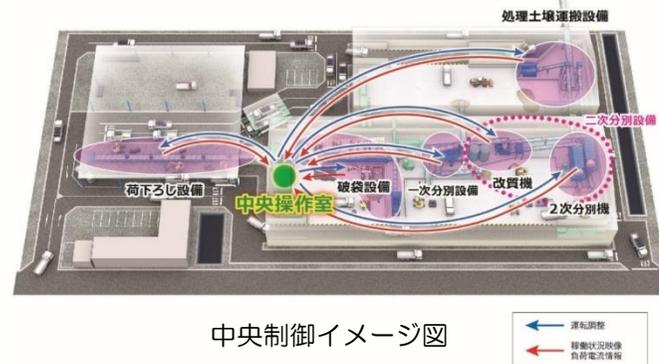
【環境保全効果】 遮水工の確実な施工により、保有水の公共流域への漏水を防止できる。

2. ICTを活用した受入・分別施設の運転管理※

中央操作室での処理制御によって、運転の安定した連続性を確保すると共に、必要な機械設備配員を削減

■処理制御による運転管理

処理制御により、変動要因（土壌性状等）に柔軟に対応



中央制御イメージ図

【環境保全効果】 電力量の削減が図れる。

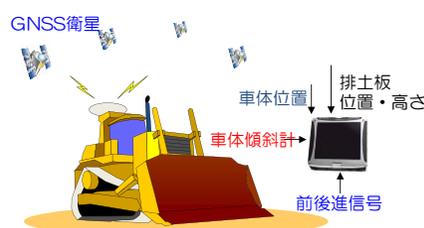
※平成29年度中間貯蔵(大熊2工区)土壌貯蔵施設等工事のみ実施

4. ICTを活用した埋立管理

除染土壌の埋立てを適切に管理するため、GNSSを搭載した建設重機を活用

■敷均しマシンガイダンスシステム

GNSSを搭載したブルドーザに位置情報を入力し法面への接近を制御することで、法面遮水シートの損傷を防止



システムイメージ

■締固め管理システム

GNSSを搭載した振動ローラで転圧状況をリアルタイムに確認し、転圧場所と回数を適切に管理



システムイメージ

【環境保全効果】 建設重機の車体制御により無駄な動きを防止することで燃料消費と排ガスの低減が図れる。

ICTを活用した施工の取り組みについて

測量

- UAVを用いた写真測量 (着手前および完成時)



ドローン

設計

- マシンガイダンス付バックホウ、マシンコントロール付バックホウによるICT施工用3次元データの作成

- 集中監視室での遠隔リアルタイム監視



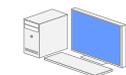
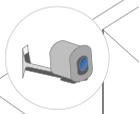
中央制御室

輸送管理

- GNSS運行管理システムの活用



- ITVカメラを用いた作業の監視



現場事務所サーバー

- ポケット線量計自動読取装置の利用



ポケット線量計

受入・分別施設の監視

【環境保全効果】

- 運行管理システムによる急発進、アイドリングストップなどの監視により、輸送車両によるCO₂排出量を低減
- ICT土工の導入による敷均し・締固めの効率化により、CO₂排出量を低減
- ITVカメラでの常時監視により、漏洩・拡散の防止

衛星



- ITVカメラを用いた作業の監視

分別処理



- 土質判別システムによる改質材添加量の自動制御

土壌貯蔵施設

- 遮水工でのマシンコントロール付バックホウによる保護土施工

- 熱画像リモートセンシング検査による接合部の融着作業中の監視



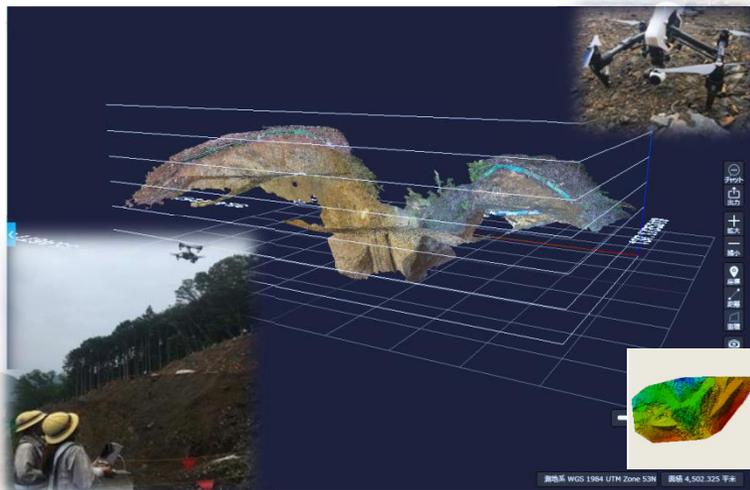
- GNSSによる「敷均し・締固め管理システム」(NETIS:KT-060123-V)を用いた造成・堰堤工の施工、品質管理の効率化

- 「バックホウ3Dマシンガイダンスシステム」(NETIS:HR-140026-A)を用いた造成・堰堤工の施工、品質管理の効率化

ICTを活用した埋立管理

□出来形管理

UAVを用いた測量および土量算出を行うことで、出来形管理の効率化を図る。



□埋立範囲の進捗管理

GNSSを搭載したブルドーザーの位置情報をリアルタイムに確認することで、操作室のモニターに施工箇所を可視化し、埋立範囲の進捗を管理する。

●システム構成 (GNSS使用)



●システムモニター表示



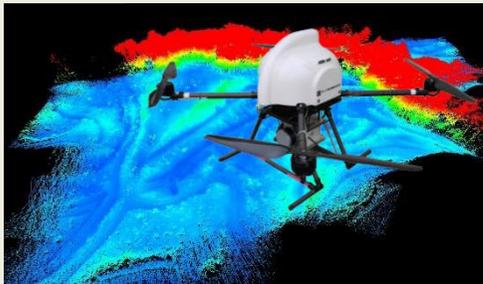
□環境保全効果

重機の稼働状況を遠隔観測し、計画通りの進捗が得られているかリアルタイムに確認することで、敷均し・埋立作業の無駄な動きを排除し、効率アップを図る。

⇒重機稼働時間の短縮による、燃料消費量の低減、CO₂排出量の低減

工事におけるICTの活用

UAVレーザ計測と写真測量の併用による3次元ICT測量



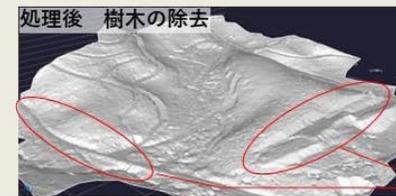
UAVレーザ計測イメージ

・画像はアジア航測㈱から提供

- 土壌貯蔵施設計画地は樹木等が繁茂し、測量実施の大きな障害となることが予想
- 地盤の計測に、UAVレーザ計測（樹木の影響を受けにくい）と写真測量を併用
 - ・ 地形情報を迅速に3次元CADデータ化
 - ・ 設計、マシンガイダンス及び施工図等に反映



フィルタリング前



処理後 樹木の除去

樹木下等の
地形を取得

UAVレーザ計測によるグランドイメージの作成

GNSS※マシンガイダンス付重機による確実な施工

※GNSS: 全球測位衛星システム

- 整形後の基盤表面に凹凸があると埋立作業時の遮水シート損傷が懸念
- 遮水工の基盤整形にはGNSSマシンガイダンス付ブルドーザ等を用いて、凹凸のない平滑な基盤を造成



GNSS受信機

【バックホウの例】



GNSS受信機

【ブルドーザの例】

GNSSマシンガイダンス付重機

・ 受信機でブルドーザー、バックホウ及びバケット、排土板の正確な位置を把握



・ 設計値とバケット、排土板の位置との差分をモニター表示



・ オペレーターはその値を基に操作

環境保全効果

● 温暖化対策効果

CO₂発生削減量
(通常施工との比較)

- ・ 法面仕上げ 13%減
- ・ 敷均し 33%減

廃棄物関連施設の整備

双葉工区仮設焼却施設及び仮設灰処理施設の概要・進捗状況

【処理対象物】

- ・ 双葉町等で発生した除染廃棄物、災害廃棄物等のうち可燃性のもの
- ・ 中間貯蔵施設に搬入又は施設内で発生した焼却残さ等

【建設予定地】

- ・ 双葉町細谷地区、敷地面積 約13ha（廃棄物貯蔵施設建設予定地を含む）
（用地を2工区に分割し、各工区に仮設焼却施設及び仮設灰処理施設を建設）

【施設の規模（1工区当り）】

- ・ 仮設焼却施設：1日当り150トン程度の廃棄物进行处理
- ・ 仮設灰処理施設：1日当り150トン程度の焼却残さ进行处理

【設置する施設】

- ・ 受入ヤード、焼却炉・排ガス処理設備
- ・ その他付帯施設（管理棟など）

【今後のスケジュール（予定）】

- ・ 発注公告 平成29年10月12日
- ・ 事業着手 平成30年 3月下旬
- ・ 運営開始 平成32年 3月

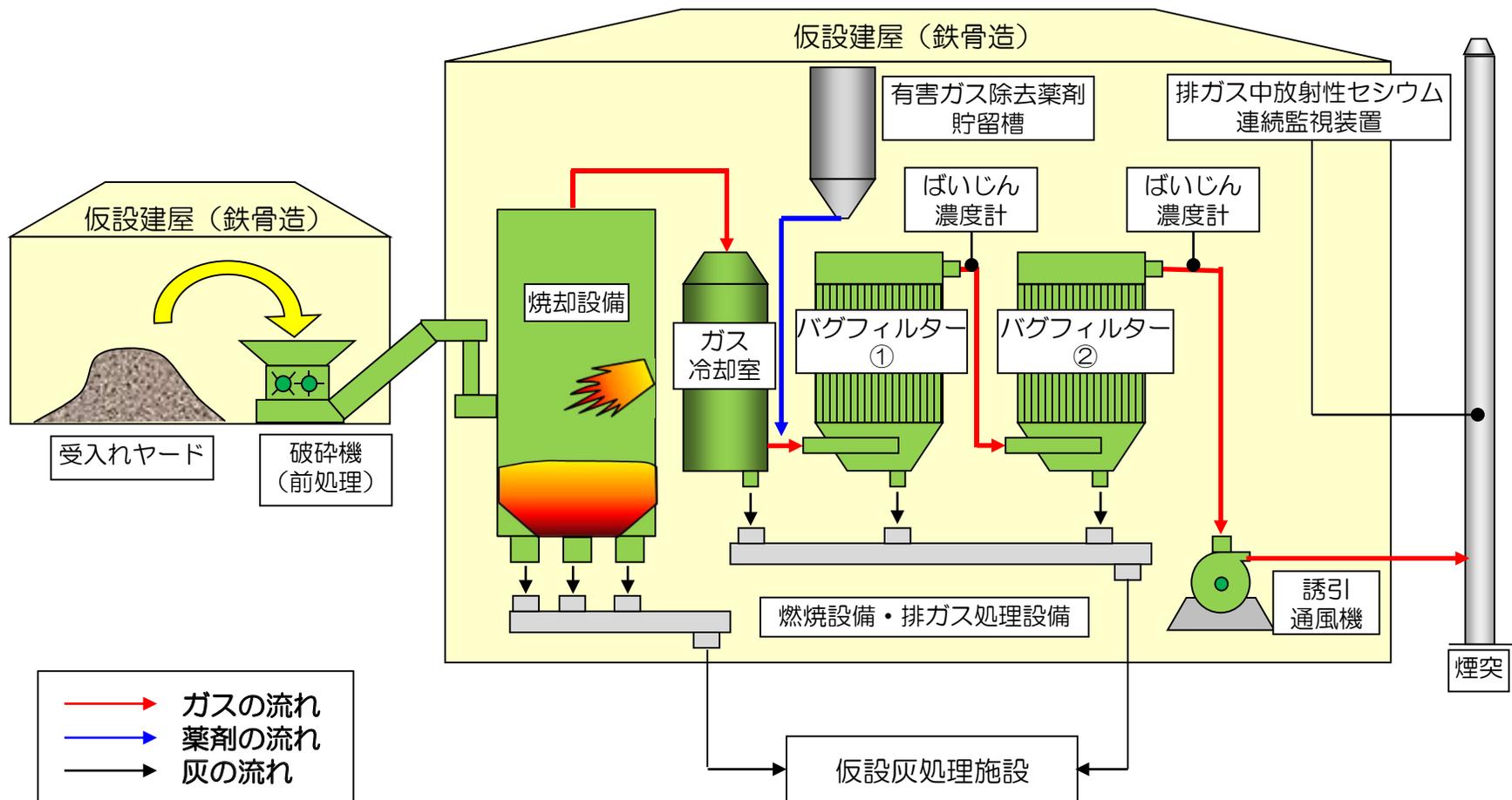


地理院地図(国土地理院)をもとに作成

※整備用地については確保状況により、変更となる可能性がある。

仮設焼却施設のイメージ図

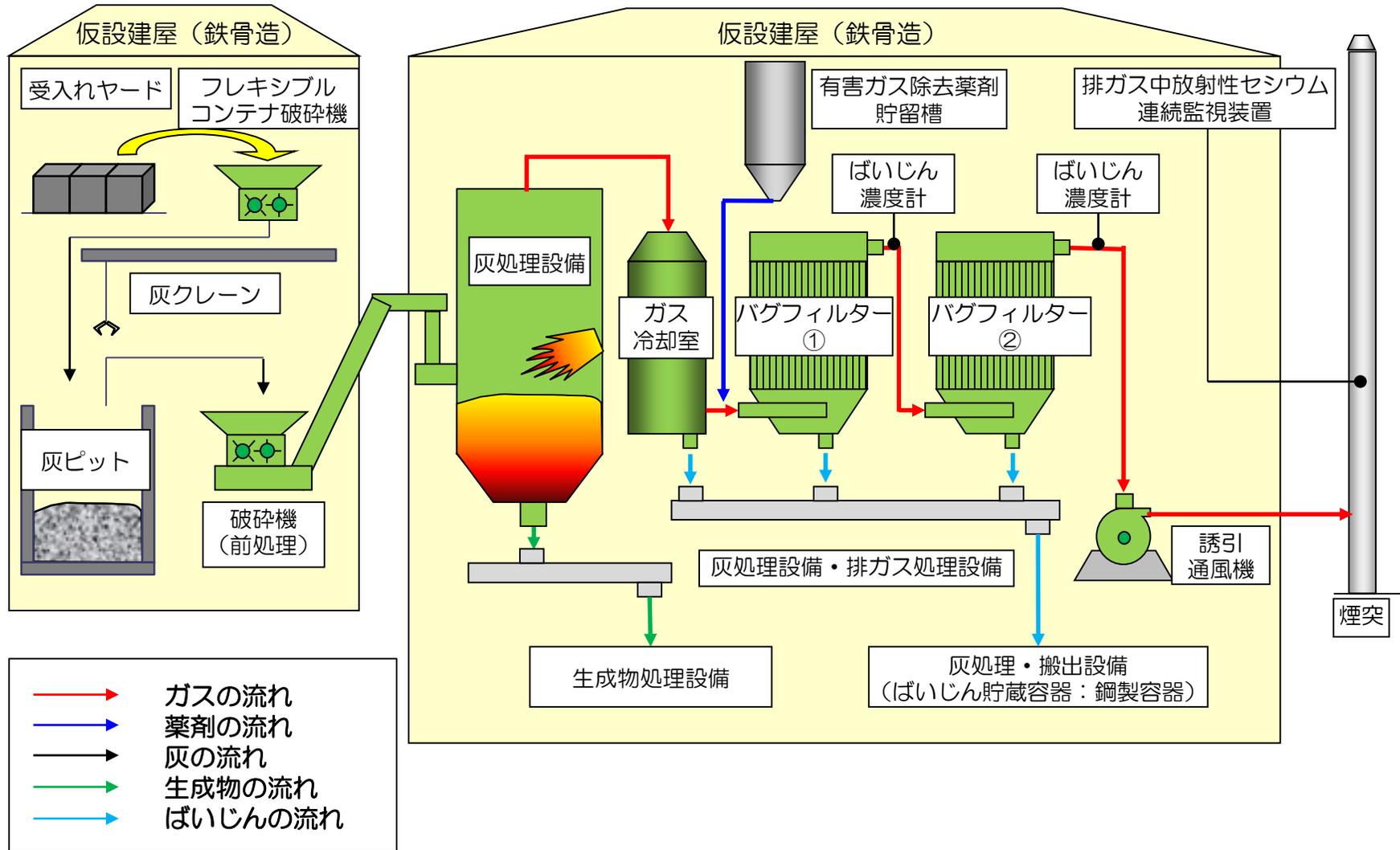
参考



※イメージ図は、焼却及び灰処理分離方式の場合

仮設灰処理施設のイメージ図

参考



※イメージ図は、焼却及び灰処理分離方式の場合

廃棄物貯蔵施設の整備について

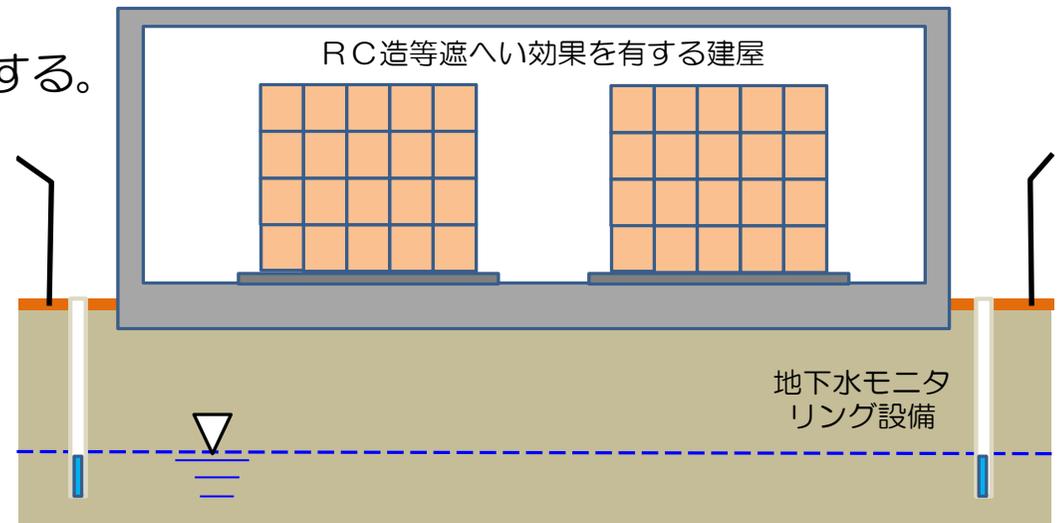
【貯蔵対象物】

- 主に双葉町の減容化施設の灰処理施設で発生したばいじん

【廃棄物貯蔵施設の概要】

大熊町、双葉町の両町に建設し、貯蔵する。

- RC造の2階建て
- 鋼製の貯蔵容器に入れて貯蔵



【スケジュール（予定）】

- 発注公告 平成29年12月
- 契約締結、着工 平成30年3月
- 貯蔵開始 平成32年3月

減容・再生利用

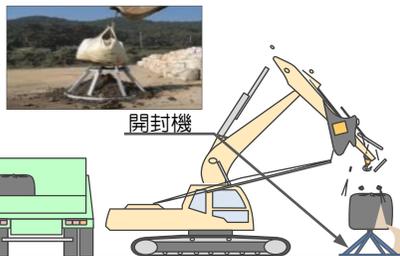
南相馬市における実証事業の概要

- 福島県南相馬市の仮置場内で、必要な飛散・流出防止対策を講じながら、再生資材化した除去土壌等を用いた盛土構造物を造成し、その後、一定期間、盛土構造物のモニタリングを実施（なお、盛土構造物はモニタリング終了後、撤去）
- 作業時の外部被ばく線量、地下水への浸透、空気中の放射性物質濃度等について、事前に実施した追加被ばく線量の評価結果の範囲内に収まっており、除去土壌の再生利用を通じた作業について一定の安全性を確認
- 有識者から、引き続き、広く実証事業等を実施し、データを蓄積すること等の御意見をいただいた

1. 再生資材化実証工程（平成29年4月～）

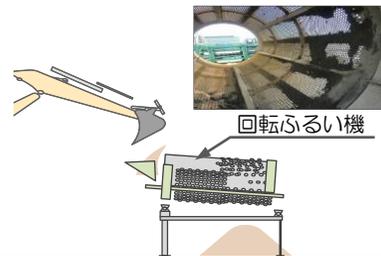
① 土のう袋の開封・大きな異物の除去

大型土のう袋（約1000袋）を開封し、大きな異物を除去します



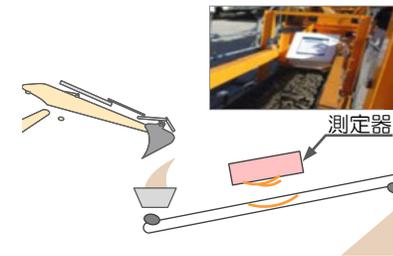
② 小さな異物の除去

ふるいでより小さな異物を除去します



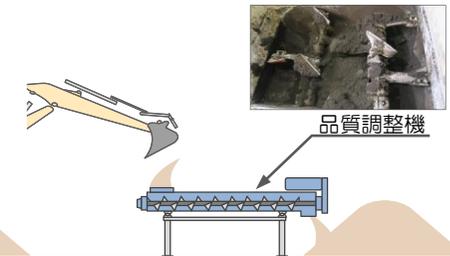
③ 濃度分別

放射線量を測定し、土壌を分別します（3000Bq/kg以下）



④ 品質調整

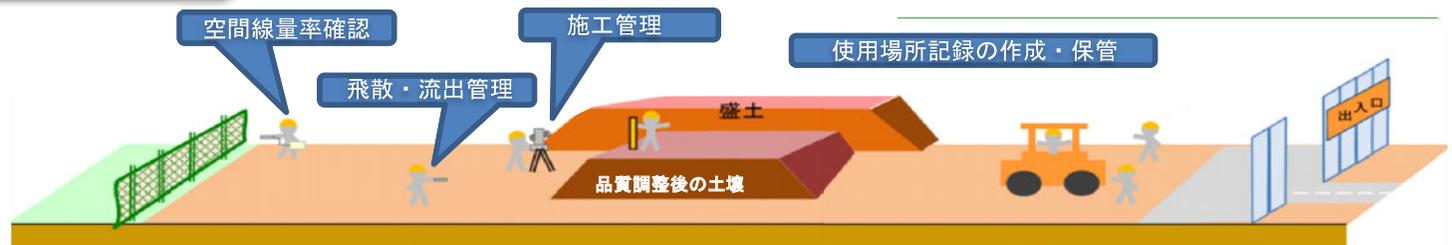
盛土に利用する土壌の品質を調整します（水分、粒度など）



2. 試験盛土工程（平成29年5月～）

⑤ 試験盛土の施工・モニタリング

- 試験盛土を施工します
- 空間線量などの測定を継続します



土壌分級処理の実証事業概要

1. 背景と目的

- 除去土壌等の県外最終処分の量を可能な限り低減するため、安全性確保を前提として、除去土壌等の資材化処理を行い、適切な管理の下で利用することを検討している
- 本事業は、パイロットスケールにおける除去土壌等を用いた分級処理システム実証試験を実施するとともに、再生資材の利用を行う上での課題等の検討を行うもの

2. 事業内容

- 中間貯蔵施設に搬入された土壌を分級処理
- 処理方式の異なるパイロットプラント(処理能力10t/時程度を想定)を複数系列設置し、複数の技術を実証
- 除去土壌の発生場所、性状、放射能濃度に応じて処理を行い、その分級性能を確認

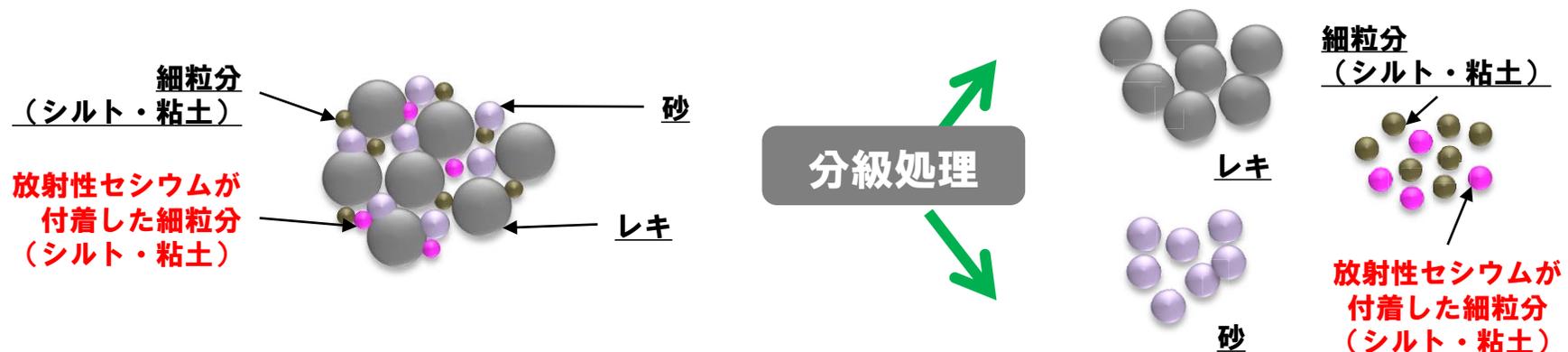


図 分級処理のイメージ

土壌分級処理の実証事業概要

3. 試験用地

- 「平成28年度中間貯蔵施設の土壌貯蔵施設等工事(大熊町)」受入分別施設の隣接地を計画(面積約1ヘクタール程度)

4. 整備する施設

- 分級処理設備、水処理設備、テント等管理施設など

5. 試験期間

- 本年11月発注、平成30年春から現地にてプラントの設置、試運転
- 平成30年秋から除去土壌を使用した実証事業を実施

試験用地位置図



項目	平成29年度	平成30年度	備考
設計・計画	—		
プラント設置		—	
実証試験		試運転・調整 — 実証試験	

6. その他留意点

- 試験の実施に当たっては、排水処理や地下浸透防止等の環境対策、実証試験中の環境モニタリング、適切な情報公開等を実施
- 分級処理した土壌は、中間貯蔵施設内での利用を想定

輸 送

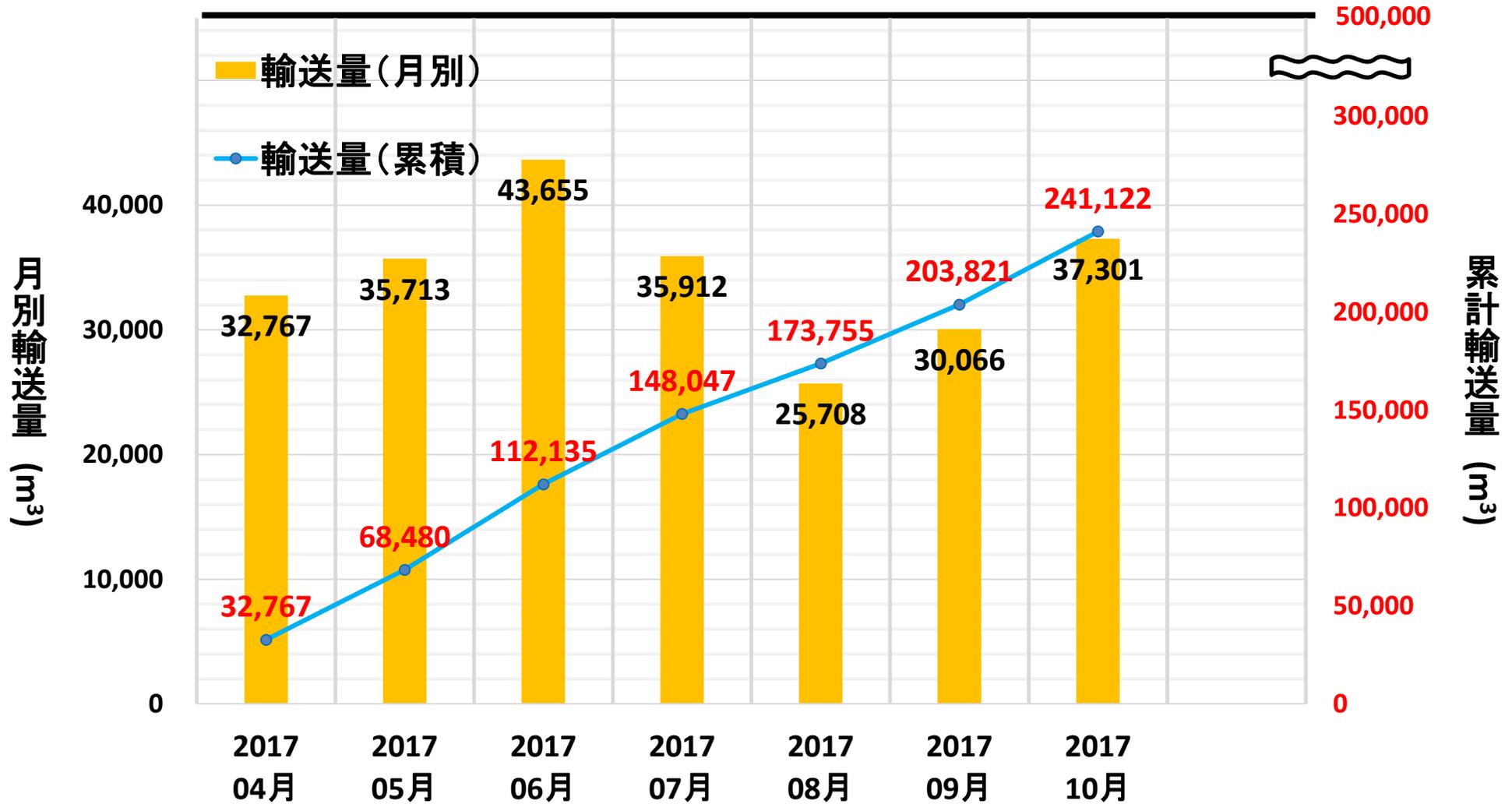
輸送の実施状況 (平成29年11月7日時点)

(※ 1袋 = 1 m³と換算)

大熊工区					双葉工区					
地 域	搬出元の市町村	輸送計画		輸送実績	地 域	搬出元の市町村	輸送計画		輸送実績	
		搬出可能量	学校等				搬出可能量	学校等		
浜通り	いわき市	6,500	10,000	4,822	浜通り	相馬市	5,000	3,000	799	
	大熊町	33,000	0	22,603		南相馬市	20,500	500	6,918	
	富岡町	30,000	0	18,615		新地町	2,000	0	1,919	
	楡葉町	18,000	0	15,391		浪江町	26,000	0	13,029	
	広野町	6,500	0	3,176		双葉町	30,000	3,500	18,449	
	川内村	9,000	0	2,194		飯館村	22,000	0	21,390	
中通り	郡山市	13,500	43,500	20,336	中通り	葛尾村	11,000	0	7,312	
	白河市	15,000	4,500	8,167		伊達市	15,000	500	8,939	
	須賀川市	6,000	7,500	0		二本松市	8,000	26,500	25,197	
	田村市	10,000	0	6,205		福島市	15,000	17,500	5,076	
	鏡石町	2,500	1,000	816		本宮市	5,500	6,000	4,829	
	棚倉町	4,500	2,000	4,973		桑折町	6,500	2,000	6,860	
	三春町	10,500	0	5,827		国見町	5,500	0	0	
	矢吹町	6,000	500	1,217		川俣町	13,500	1,500	7,062	
	天栄村	7,000	0	2,348		大玉村	5,000	0	233	
	西郷村	13,500	0	8,728		計				128,012
	泉崎村	6,500	0	0						
	中島村	5,000	0	0						
	計					125,418				

両工区合計 : 253,430 m³

月別の輸送実績



※各月の輸送量は、各市町村との仮置場からの搬出時期の調整によるもの。

焼却灰の輸送

■ 平成29年度の焼却灰の輸送の概要

	大熊工区	双葉工区	
搬出元	広野町仮設減容化処理施設	伊達地方衛生処理組合 仮設焼却炉	南相馬市仮設焼却施設 1号炉・2号炉
輸送期間	8月21日～10月6日	9月8日～10月5日	9月7日から概ね6カ月
輸送量	3,176m ³	1,089m ³	5,000m ³ 程度(予定)
輸送車両	平ボディトラック	平ボディトラック	
放射性物質 濃度	710～18,000 Bq/kg	3,600～47,000 Bq/kg	330～28,000 Bq/kg(1号炉)、 250～36,000 Bq/kg(2号炉)

■ 作業の状況 (10tダンプトラックと同様、安全に積込・輸送を実施)



積込作業(伊達市)



一般道通行時(広野町)

中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送に係る検証報告（平成29年11月）①

- 中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送については、昨年度の検証を踏まえた対策を講じつつ、実施した対策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確認しながら実施している。
- 今後、「当面5年間の見通し」に沿って輸送量を段階的に増加させることとしており、平成30年度の輸送に向けた輸送実施計画の更新に先立ち、今後の対策の具体化につなげるべく、昨年度の検証報告（平成28年11月）以降に実施してきた輸送の検証を行い、有識者のご意見もいただいた上で報告を取りまとめた。

検証結果の総括

- 輸送中にタイヤのパンクやエンジントラブルが発生する事案があったが、パーキングエリア等で停車して修理を行うなど適切に対処できていた。また、大型土のう袋内の濁水が輸送車両の側面から滴る事案があったが、作業手順の徹底等の再発防止策を行った。
- 積込場搬出時の輸送車両周辺的空間線量率の測定では、基準を十分下回ることが確認できた。また、保管場における地下水モニタリングでは、放射性物質が検出されないことが確認できた。
- 以上のように、実施した対策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等を踏まえ、関係機関との連携の下、道路補修等の交通安全対策、事故を想定した訓練の実施、総合管理システムの機能改修等の対策を随時講じることで、安全かつ確実な輸送を実施できていると評価できる。
- 今回の検証により、今後の輸送量の増加に対応するため、さらに検討、実施が必要な対策を抽出した（次頁参照）。今後検討を進め、輸送実施計画等に適時に反映させつつ、適切な対策を継続的に講じていくことが必要である。



- 今後も引き続き検証を行いつつ、必要な対策を実施しながら、安全性と確実性の確保を前提として効率的な輸送を進めていく。

中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送に係る検証報告（平成29年11月）②

今後の輸送量の増加に対応するために必要な主な対策

(1) 積込場からの搬出

市町村による積込場までの端末輸送との円滑な調整、車両への積載率の向上、現場発生材の処分ルート確保や再利用の促進が必要。

積込場搬出時の輸送車両周辺空間線量率の測定について、基準を十分下回ることが明らかな場合（輸送対象物の表面線量率 $30\mu\text{Sv/h}$ 以下）の測定の実施の見直し等により、搬出に要する作業時間の短縮が必要。

(2) 輸送

輸送車両の一般交通への影響について、関係機関と連携し、継続的な状況把握に努め、適切に対策を講じることが必要。

休憩施設の追加設置や緊急時の待機場所の確保、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、緊急時対応のための関係機関との連携強化、輸送時の水の漏れ出し防止措置の徹底が必要。

(3) 輸送管理

増加する輸送車両の走行状況の全体像の把握やトラブル時のアラートの検知を容易にするための総合管理システムのさらなる機能改修が必要。

総合管理システムによる輸送対象物の全数管理の有効性が確認されたことを踏まえた、荷下ろし前の輸送車両の重量測定の実施の見直し等により、作業時間の短縮が必要。

(4) 施設への搬入

入退ゲートや施設退出時の輸送車両のスクリーニングの自動化等による所要時間の短縮が必要。

これまでの測定実績等を踏まえ、地下水モニタリングの測定頻度を保管場は月1回、土壌貯蔵施設は当面週1回として安全性を確認することが必要。

(5) 分野横断的事項

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広報の充実等、より一層の取組を進めることが必要。

保管場

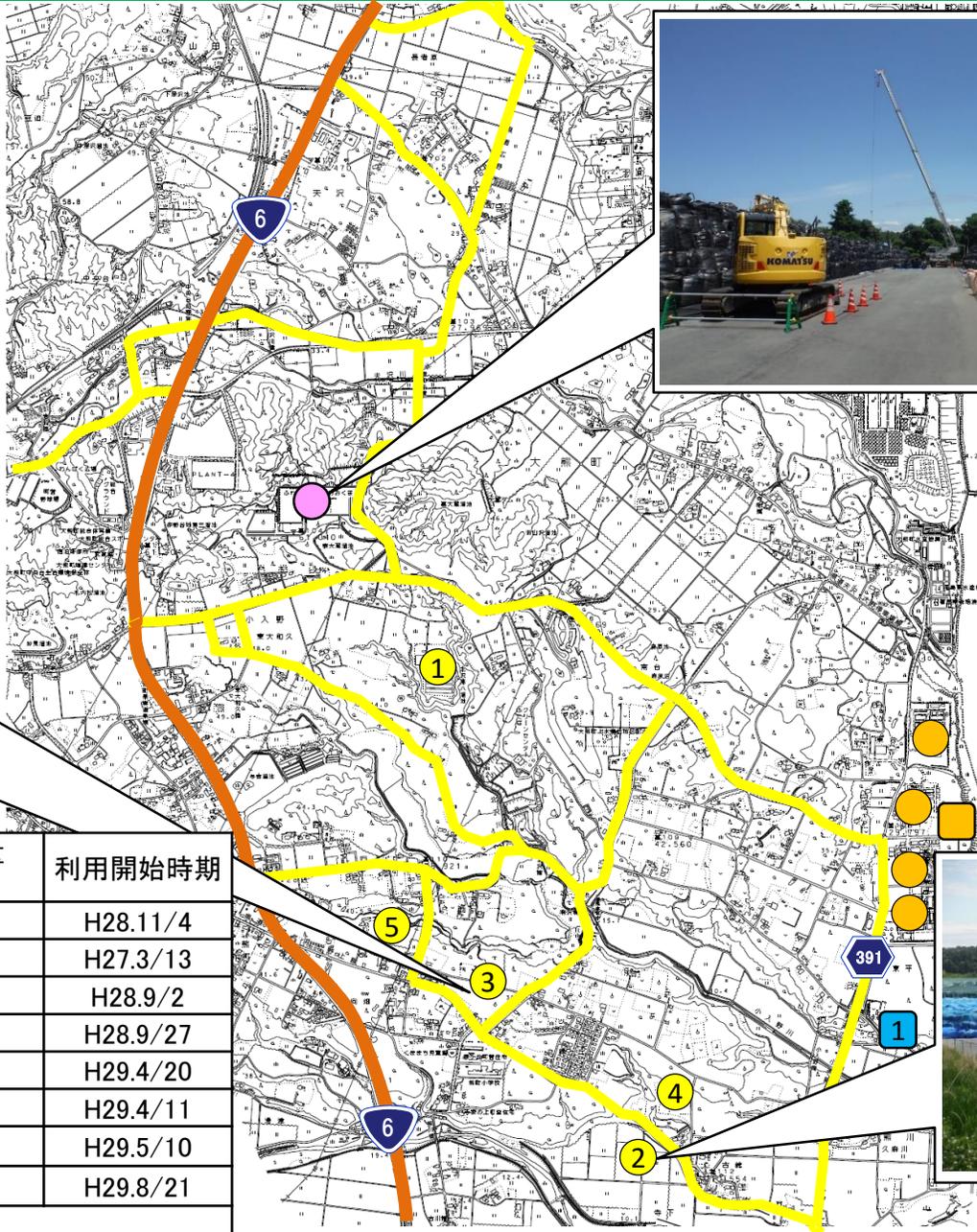
保管場等への搬入状況等（大熊工区）

<凡例>

- 大熊東工業団地保管場
- 町有地保管場
- 搬入中・完成済の保管場
- 搬入中・完成済の仮設灰保管施設

- は7月委員会時に報告した箇所
- は7月委員会報告後に設置した箇所

- 車両通行ルート
- 補修工事等済み次第利用



	面積 【ha】	搬入済保管量 【m ³ 】	利用開始時期
町有地保管場	1.3	34,219	H28.11/4
工業団地保管場	4.1	44,791	H27.3/13
保管場 1	1.2	40,924	H28.9/2
保管場 2	1.3	41,747	H28.9/27
保管場 3	1.3	26,990	H29.4/20
保管場 4	0.7	6,228	H29.4/11
保管場 5	2.2	45,471	H29.5/10
仮設灰保管施設 1	0.6	3,176	H29.8/21

※いずれも11月7日時点の数字である。

保管場等への搬入状況等（双葉工区）

<凡例>

- 双葉工業団地保管場
- 町有地保管場
- 搬入中・完成済の保管場
- 搬入中・完成済の仮設灰保管施設

- は7月委員会時に報告した箇所
- は7月委員会報告後に設置した箇所

- 車両通行ルート
- 補修工事等済み次第利用



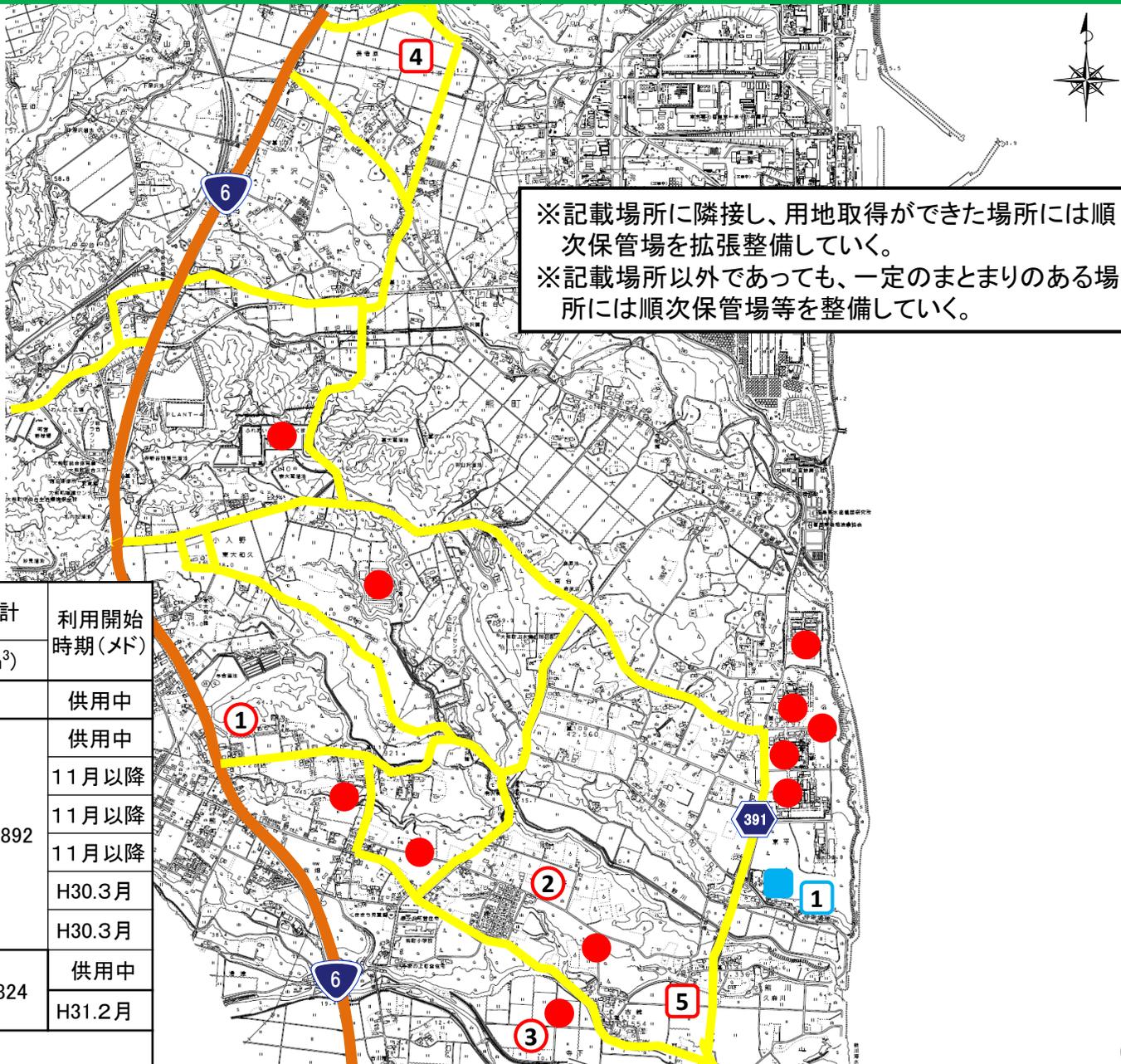
	面積 [ha]	搬入済保管量 [m ³]	利用開始時期
町有地保管場	3.0	51,819	H28.12/1
工業団地保管場	3.6	97,717	H27.3/25
保管場 1	1.0	29,685	H29.4/5
保管場 2	0.6	5,684	H29.10/6
保管場 3	0.6	7,468	H29.7/10
保管場 4	0.5	15,790	H28.12/6
保管場 5	0.8	19,704	H29.7/20
仮設灰保管施設 1	0.2	3,148	H29.9/7

※いずれも11月7日時点の数字である。

今後使用予定の保管場について(大熊工区)

<凡例>

- 保管場（供用中）
- 保管場（使用予定）
- 仮設灰保管施設（供用中）
- 仮設灰保管施設（使用予定）
- は7月委員会時に報告した箇所
- は7月委員会報告後に決定した箇所
- 車両通行ルート
- 補修工事が済み次第利用



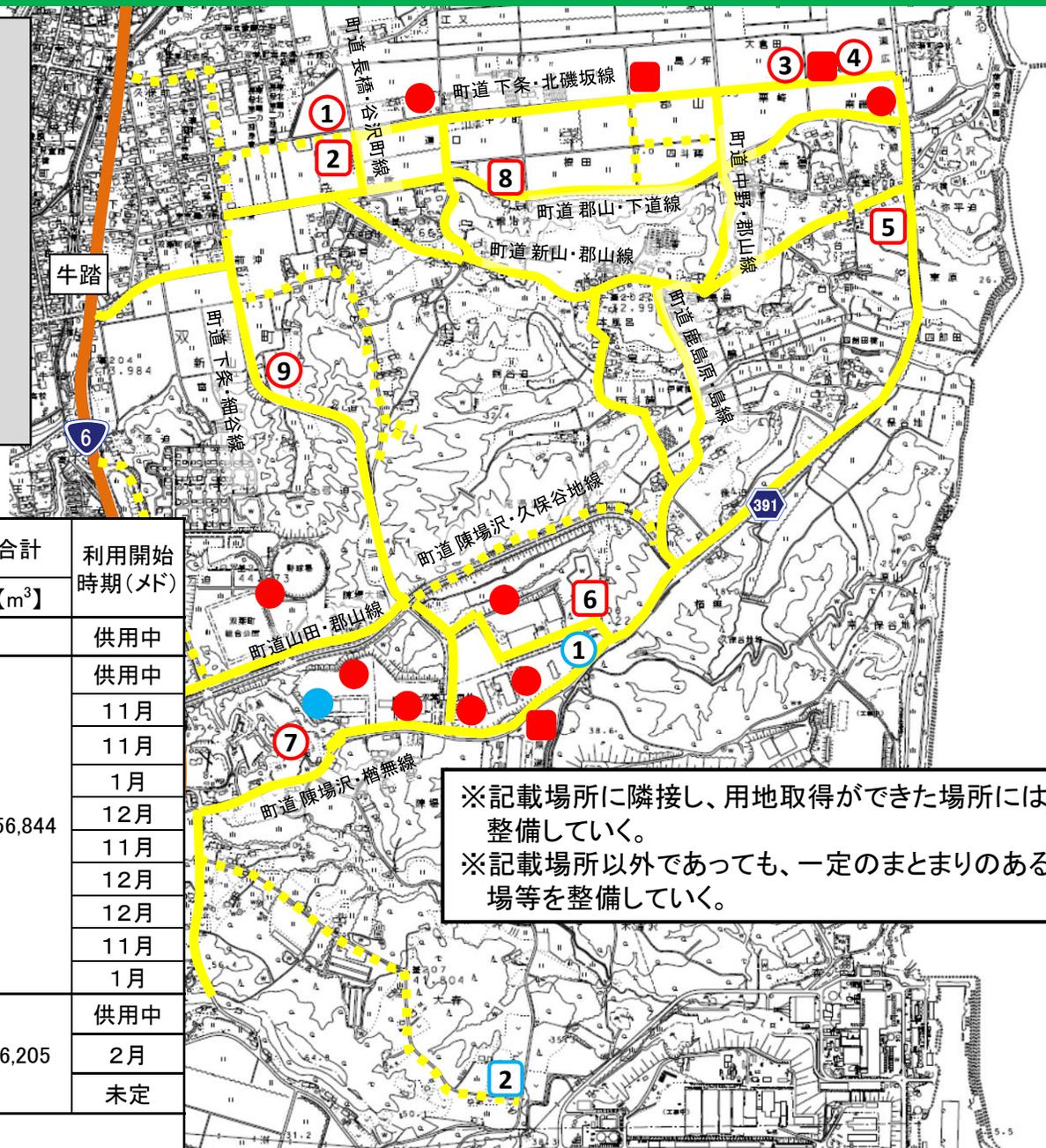
		面積	想定 の 残容量	合計	利用開始 時期(メド)
		(ha)	(m ³)	(m ³)	
保管場	町有地保管場	1.3	5,329	457,892	供用中
	他,供用中保管場	6.2	96,192		供用中
	新設保管場 1	1.3	32,000		11月以降
	新設保管場 2	0.7	15,700		11月以降
	新設保管場 3	7.2	176,000		11月以降
	新設保管場 4	3.8	75,000		H30.3月
	新設保管場 5	2.5	63,000		H30.3月
仮設灰 保管施設	供用中保管施設	0.6	12,824	49,824	供用中
	新設保管施設 1	0.9	37,000		H31.2月

※いずれも11月7日時点の数字である。

今後使用予定の保管場について(双葉工区)

<凡例>

- ■ 保管場 (供用中)
- □ 保管場 (使用予定)
- ■ 仮設灰保管施設 (供用中)
- □ 仮設灰保管施設 (使用予定)
- は7月委員会時に報告した箇所
- は7月委員会報告後に決定した箇所
- 車両通行ルート
- 補修工事が済み次第利用



		面積	想定の 残容量	合計	利用開始 時期(メド)
		[ha]	[m ³]	[m ³]	
保管場	町有地保管場	3.0	29,941	156,844	供用中
	他,供用中保管場	7.1	29,044		供用中
	新設保管場 1	0.8	23,000		11月
	新設保管場 2	0.7	19,000		11月
	新設保管場 3	0.4	10,000		1月
	新設保管場 4	0.4	10,000		12月
	新設保管場 5	0.2	6,300		11月
	新設保管場 6	0.4	10,000		12月
	新設保管場 7	0.5	14,500		12月
	新設保管場 8	0.4	10,000		11月
新設保管場 9	0.9	25,000	1月		
仮設灰 保管施設	供用中保管施設	0.2	705	16,205	供用中
	新設保管施設 1	0.2	2,500		2月
	新設保管施設 2	0.8	13,000		未定

※記載場所に隣接し、用地取得ができた場所には順次保管場を拡張整備していく。
 ※記載場所以外であっても、一定のまとまりのある場所には順次保管場等を整備していく。

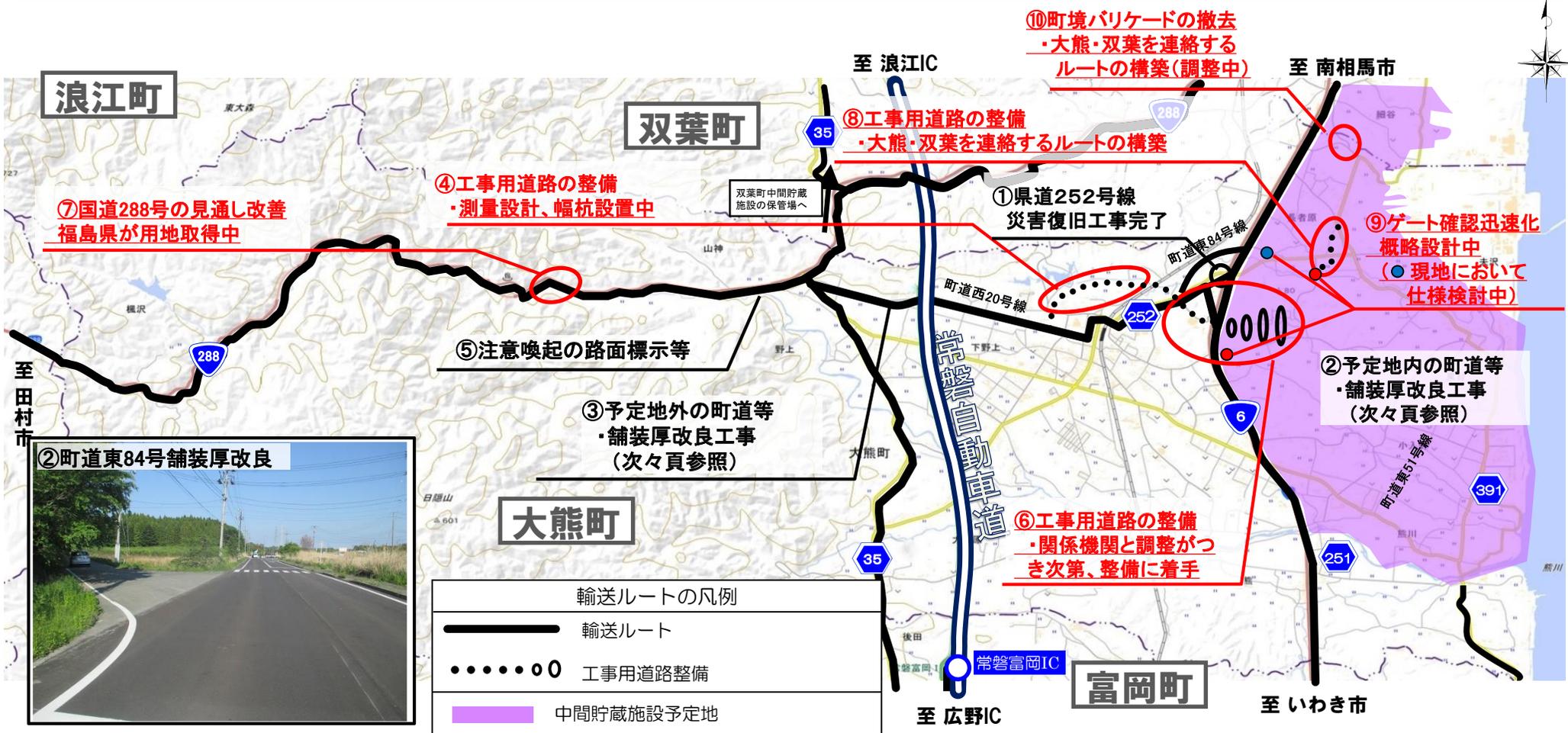
※いずれも11月7日時点の数字である。

道路交通对策

輸送ルートと道路交通対策（大熊町）

○平成29年度以降の輸送に向けて、既の実施済みの箇所は黒字のとおり。

○平成29年度以降の輸送に向けて、現在実施中及び今後実施予定の道路交通対策は赤字のとおり。
（下線部は前回委員会時の説明内容からの変更事項）

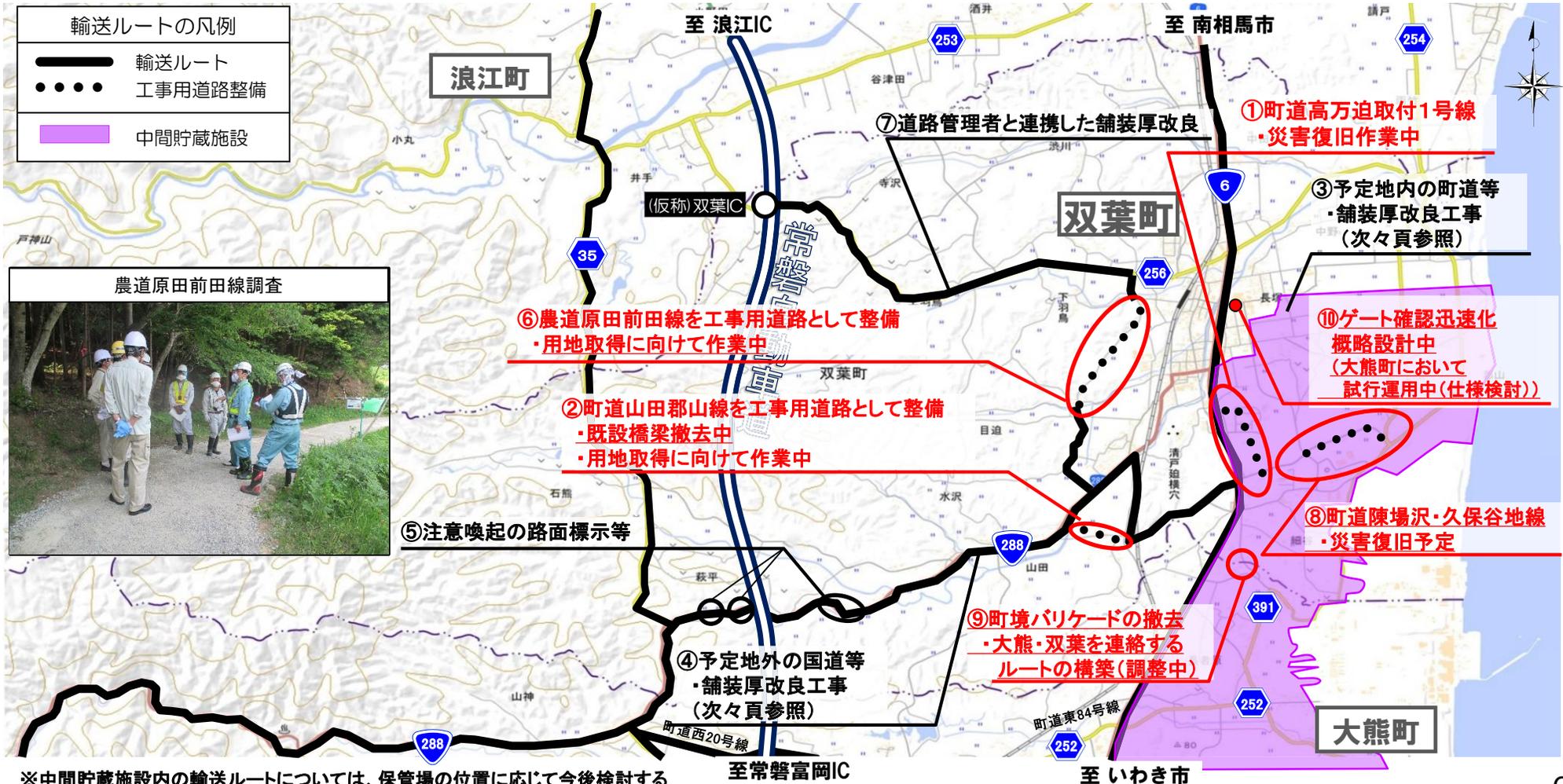


※中間貯蔵施設内の輸送ルートについては、保管場の位置に応じて今後検討する

輸送ルートと道路交通対策（双葉町）

○平成29年度以降の輸送に向けて、既の実施済みの箇所は黒字のとおり。

○平成29年度以降の輸送に向けて、現在実施中及び今後実施予定の道路交通対策は赤字のとおり。
（下線部は前回委員会時の説明内容からの変更事項）



道路の舗装厚改良工事について（大熊町）

 施工完了箇所 この他にも、工事計画を調整中の箇所あり。
 施工中箇所
 計画中箇所 （※平成29年11月10日時点）



工事箇所

<施設予定地内>

- 町道東17号(西部)・県道251号(東部)
- 町道東17号(中央部・東部)
- 県道251号(西部)・町道東51号
- 県道391号(浜街道)・町道東84号
- ふるさと農道大蔵線
- 町道東27号、東28号
- 町道東1号、東3号、東8号
- 県道391号(長者原地区)、町道東104号線

<施設予定地外>

- 町道西20号
- 町道東15号
- 県道252号(大野～国道6号手前)



道路の舗装厚改良工事について（双葉町）

-  施工完了箇所 この他にも、工事
 -  施工中箇所 計画を調整中の
 -  計画中箇所 箇所あり。
- （※平成29年11月10日時点）



改良工事後の道路の様子(町道下条・細谷線)



改良工事後の道路の様子(国道288号線)

工事箇所

<施設予定地内>

- 町道山田・郡山線(111号線)、町道下条・北磯坂線(337号線)、町道郡山・下道線(338号線)、
- 県道391号(広野小高線)、町道江又・尾浸沢線(333号線)、町道新山・郡山線(105号線)、
- 町道下条・細谷線(106号線)、町道久保前・前沖線(208号線)、町道長橋・谷沢町線(325号線)
- 町道中野・郡山線(112号線)、町道鹿島原・島線(113号線)、町道工業団地線(490号線)、
- 町道陳場沢・檜無線(210号線)、町道高万迫取付1号線(493号線)
- 町道新山・大熊線(209号線)、町道陳場沢・大森線(452号線)、
- 町道陳場沢・久保谷地線(347号線)、町道久保前・中浜線(104号線)
- 町道牛踏・西原線(329号線)、町道西原線(349号線)

<施設予定地外>

- 国道288号線、町道前田・大熊線(102号線)、町道山田・郡山線(111号線)

高速道路の休憩施設

- 除染土壌等の輸送時間が2時間を超える場合には、運転者が休憩するため、パーキングエリアに専用の駐車マスを設置し、誘導員を配置。(中間貯蔵施設より北側は輸送時間が2時間未満のため、休憩施設は不要。)
- 現在、ピーク時輸送に向けては、現在の駐車マス数では不足する見込みのため、新規設置に向けて作業中。
- また、休憩施設の他、緊急時の待機場所については、全県的に候補地を調査中。

高速道路及び休憩施設の利用状況

全輸送車両	高速道路利用	うち休憩施設利用
42,360台	23,999台(全体の57%)	15,663台(全体の37%) (高速利用の65%)

(平成29年4月1日～平成29年11月8日)

休憩施設における空間線量率の測定結果

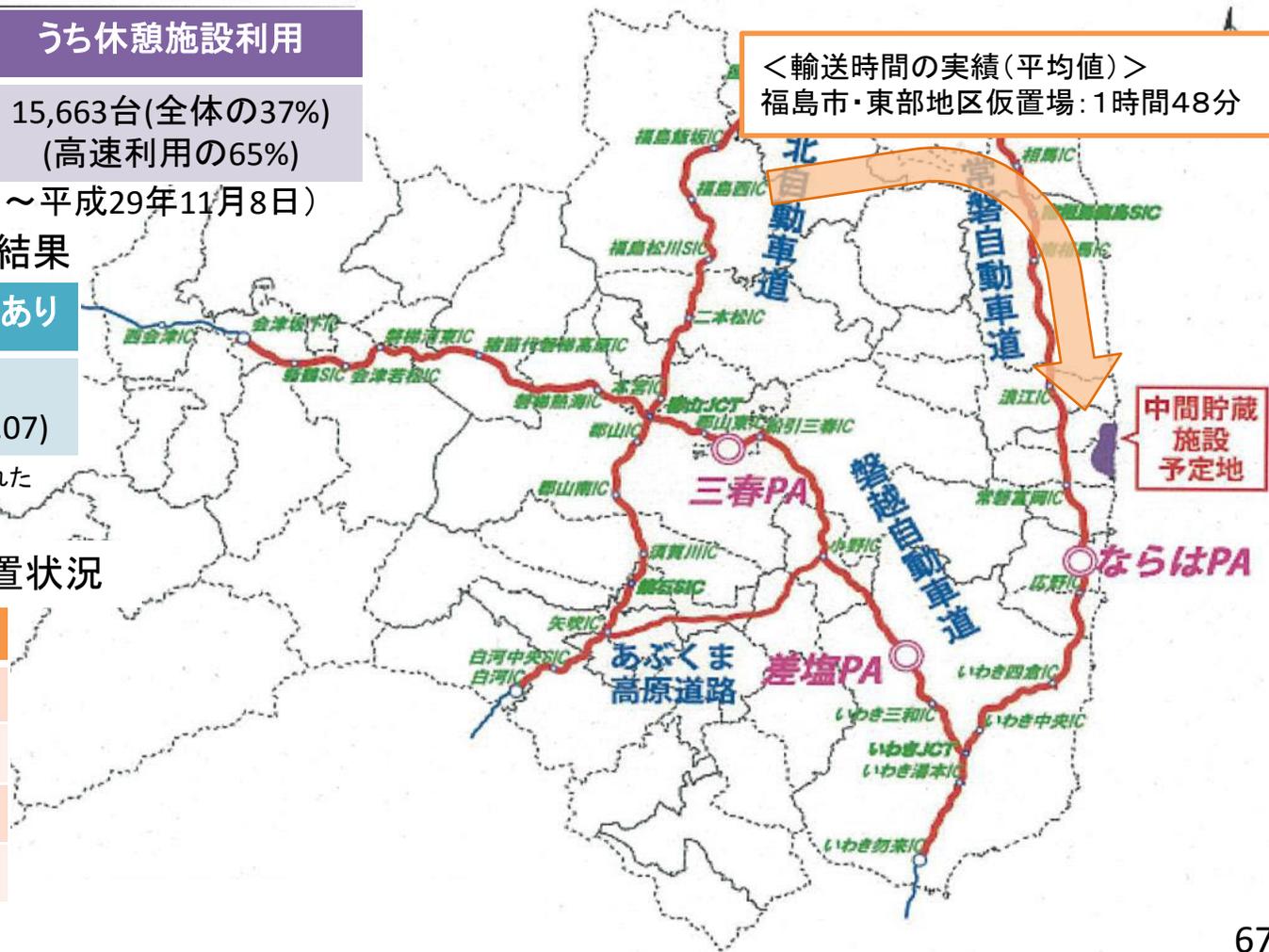
	輸送車両なし	輸送車両あり
平均 (最大～最小)	0.09 (0.11～0.08)	0.09 (0.12～0.07)

※ 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

休憩施設における専用駐車マスの設置状況

	実車方向	空車方向
ならはPA	19台	5台
差塩PA	9台	5台
三春PA	12台	—
合計	40台	10台

※実車方向・・・中間貯蔵施設予定地へ向かう車両
空車方向・・・中間貯蔵施設予定地から戻る車両

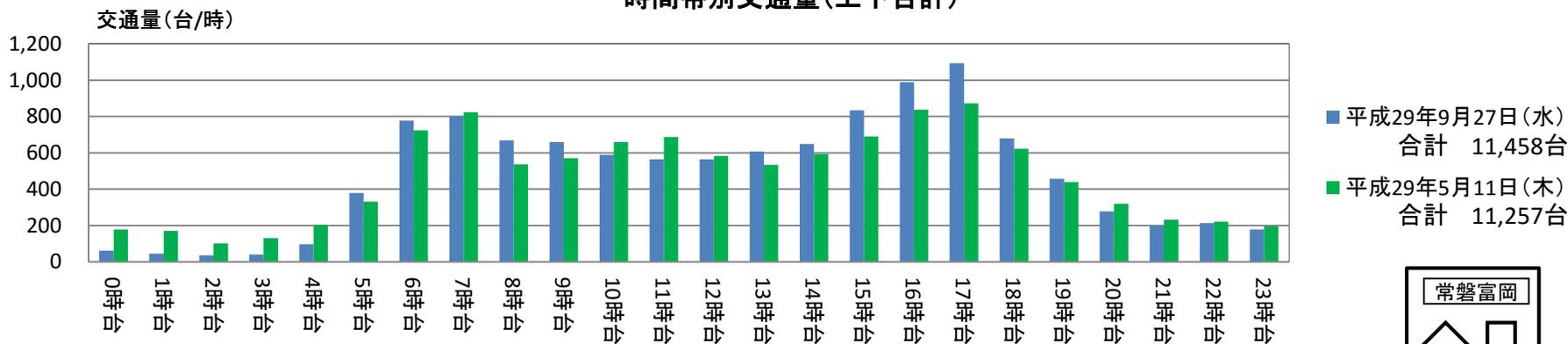


輸送ルート of 交通状況の把握について

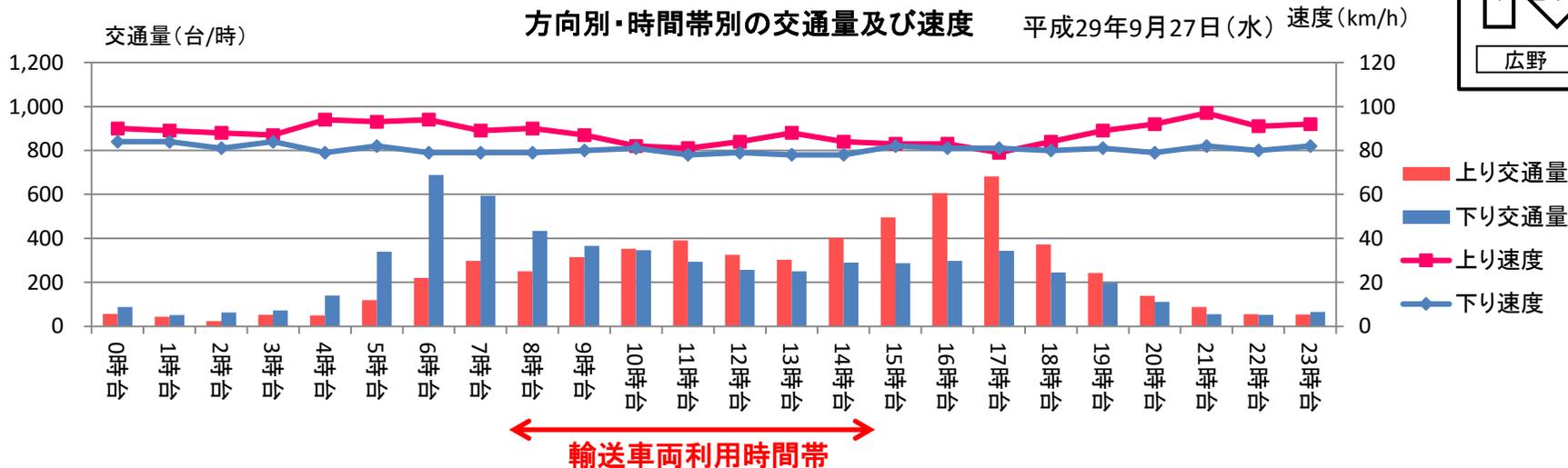
■ 常磐道(広野~常磐富岡間)の時間帯別交通量・速度について 9月27日(水)

- 交通量は朝夕が多い状況となっている。
- 方向別では、上りは17時台に、下りは6時台にピークとなっている。
- 輸送車両が利用する下りの8時~14時台では、著しい速度の低下は見られていない。

時間帯別交通量(上下合計)



方向別・時間帯別の交通量及び速度 平成29年9月27日(水)



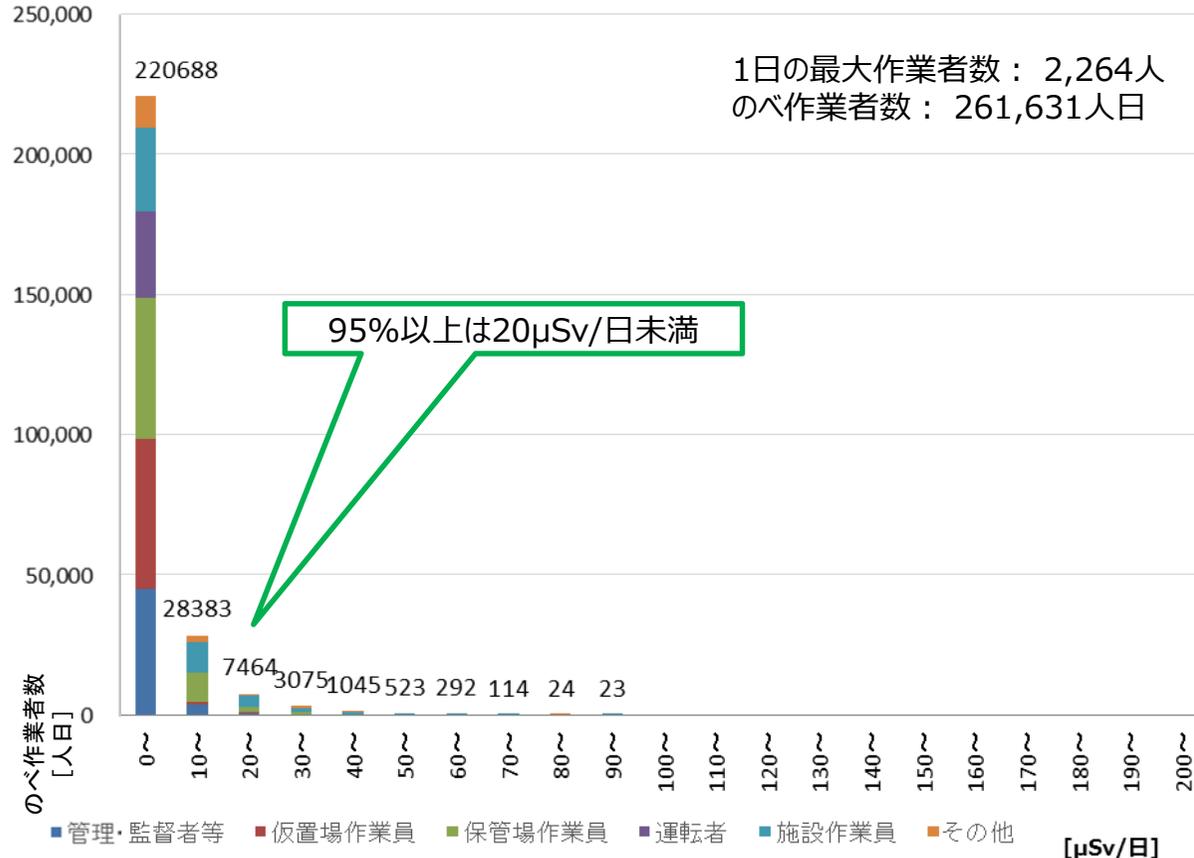
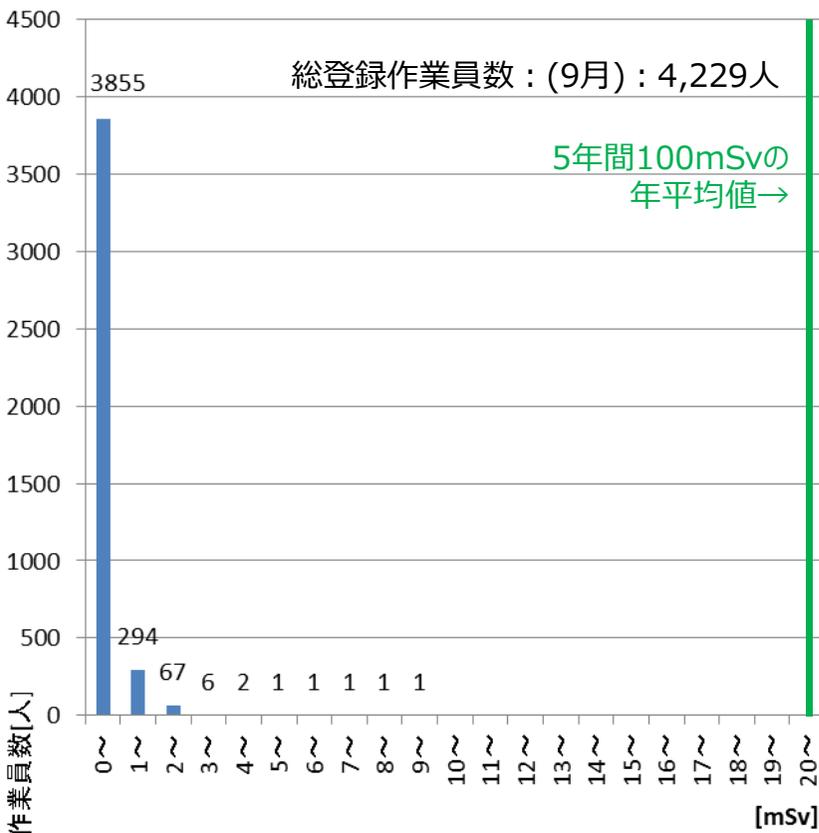
モニタリング等

空間線量率、放射能濃度等の測定結果

測定項目	期間	概要	詳細
仮置場搬出時の輸送車両周辺の空間線量率	平成29年4月～11月5日	96%は1 μ Sv/h以下であり、全輸送車両が基準の100 μ Sv/hを十分に下回った。	資料1別添P.2
輸送路における放射線量率	平成29年4月～10月31日	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。(最大の地点で累積0.05 μ Sv。)	資料1別添P.3～4
中間貯蔵施設予定地境界における大気中放射能濃度、空間線量率	平成29年4月～11月5日	大気中放射能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。 空間線量率は、降雨等の影響は見られたが、通常の変動の範囲内で推移していることを確認した。	資料1別添P.5～6
保管場等における空間線量率、地下水中放射能濃度	平成29年4月～11月5日	空間線量率は、降雨等の影響は見られたが、除染土壤等の搬入、保管による周辺への影響は見られなかった。 地下水中の放射能濃度は、すべて検出下限値未満であることを確認した。	資料1別添P.7～14
施設退出時の輸送車両の表面汚染密度	平成29年4月～11月5日	全輸送車両が退出基準の13,000cpmを十分に下回った。	資料1別添P.19

作業員の被ばく線量

- 仮置場、中間貯蔵施設の作業員、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、電離則及び除染電離則で定められた限度(5年間で100mSvかつ1年間で50mSv等)を超えないよう、各工事の受注者が管理している。(各受注者は、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29年度)^{※1,2}

作業員の日次被ばく線量の分布
(平成29年4月1日～平成29年10月31日)

※1 平成29年9月30日までの累積。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3.20mSv。

参考

平成29年度の中間貯蔵施設事業の方針

輸送

○平成29年度の輸送量50万m³程度。

- ・学校等に保管されている除染土壌等を優先的に輸送。
- ・先行して学校等から仮置場に搬出済みの市町村に配慮。
- ・その他、以下を考慮し、各市町村からの搬出量を決定（焼却灰の輸送を含む）。

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（発生時期や広域処理にも配慮）

○今後の輸送量及び輸送台数を想定した上で、これらに対応した道路交通対策を、輸送量の拡大に先立って実施。

ー平成29年度の輸送量に対応した舗装厚の改良などの道路交通対策を平成28年度内に実施

ーピーク時の輸送に向けて工事用道路の整備を含め必要な道路交通対策を順次実施

用地

- 当面5年間の見通し(平成29年度末270~830ha(累計))に沿って、丁寧な説明を尽くしながら、用地取得に全力で取り組む。

施設

- 既に工事に着手している受入・分別施設、土壌貯蔵施設の整備を進め、平成29年秋頃を目処に貯蔵開始。
- 平成30年度の輸送量90~180万 m^3 に対応する受入・分別施設、土壌貯蔵施設を着工。
- 平成29年冬頃の稼働を目指し、大熊町の減容化施設を整備。併せて、平成31年度稼働を目指し、双葉町に減容化施設を着工。
- 焼却灰の輸送の開始に併せて、焼却灰保管場を確保しつつ、平成31年度の貯蔵を目指し、廃棄物貯蔵施設の整備に着手。
- 除染土壌等の継続的な搬入が可能となるよう、平成29年度の輸送量の搬入に必要な保管場の整備を実施。



資料 1 別添

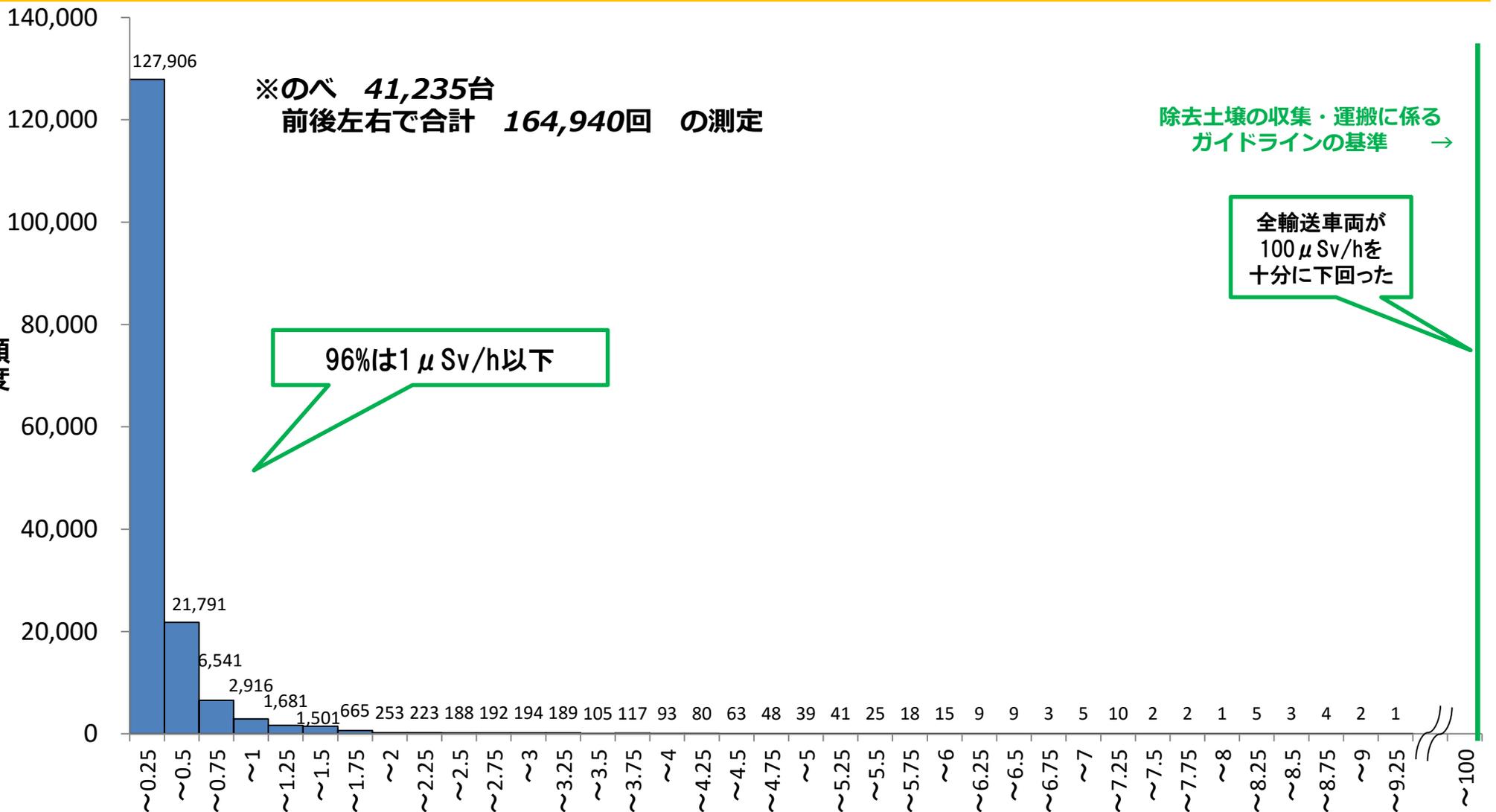
モニタリング等の状況の詳細について

平成29年11月

環境省

仮置場搬出時の輸送車両周辺空間線量率の測定結果

○ 仮置場からの搬出時に、除染土壌等を積載した輸送車両の前後左右1メートル離れた地点で空間線量率を測定し、積載した除染土壌等による周辺への放射線の影響を確認している。



輸送車両周辺の空間線量率の測定結果(平成29年4月1日~11月5日時点) ※バックグラウンドの影響も含む [μSv/h] 2

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を測定している。



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]※2	(輸送車両通過時)		
				追加被ばく線量率 (瞬間最大値) [μSv/h]※3	線量率の増加が観測された時間(累積) [分]※3	追加被ばく線量(累積) [μSv]
①知命寺	1,164	28	0.16	0.08	9.7	0.005
②高瀬	2,948	76	0.20	0.10	23	0.01
③国道288	1,942	16	0.24	0.03	3.0	0.001
④常磐富岡IC	15,841	97	0.64	0.05	18	0.01
⑤広野IC	515	103	0.17	0.06	25	0.01
⑥南相馬IC	3,562	79	0.14	0.03	14	0.006
⑦相馬IC	2,138	126	0.15	0.13	29	0.02
⑧浪江IC※4	1,527	59	0.45	0.49	32	0.05

※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 平成29年10月時点。

※3 測定は20秒単位。

※4 平成29年9月20日新設、測定開始。

輸送路における放射線量率の測定結果(平成29年4月～10月)

<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。

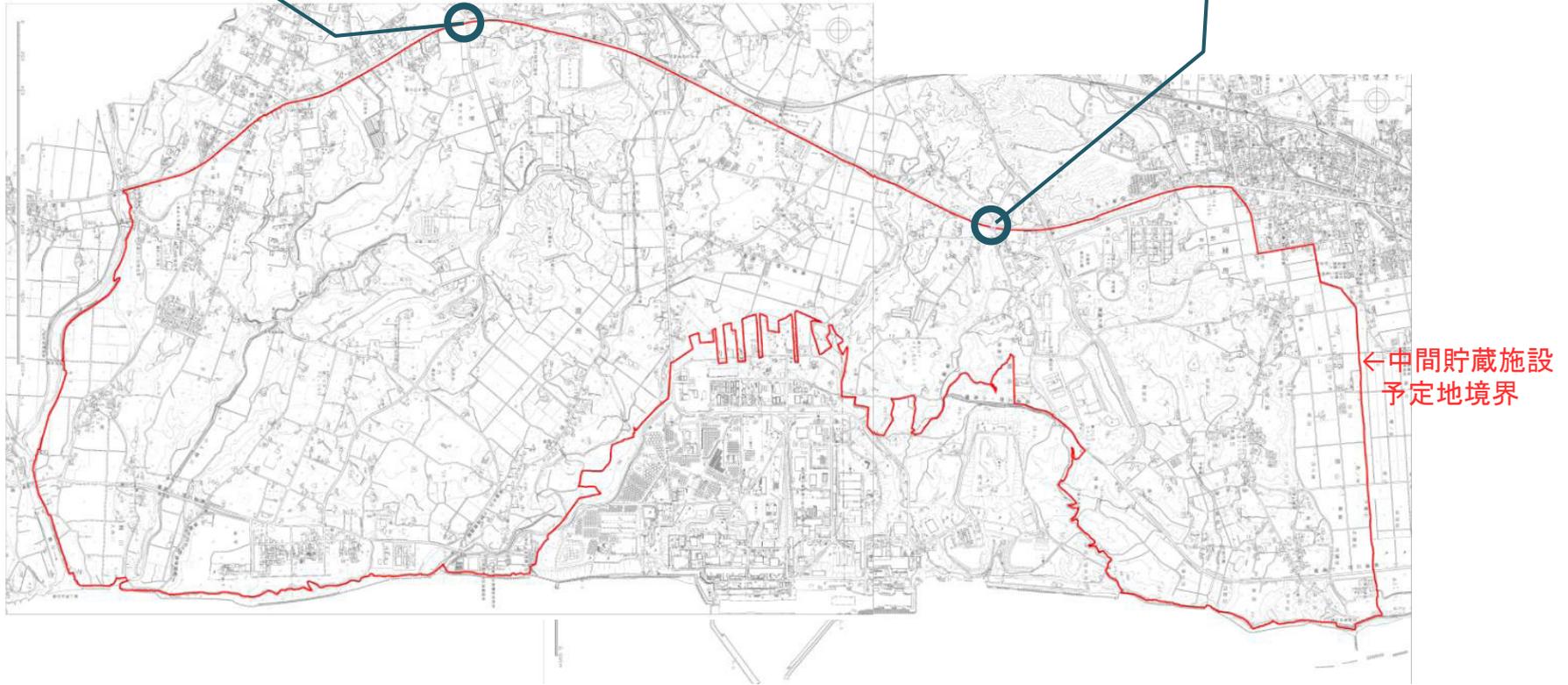
引き続きモニタリングを実施し、輸送車両通過時の追加被ばく線量を評価していく。

中間貯蔵施設予定地境界における 大気中放射能濃度の測定

- 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

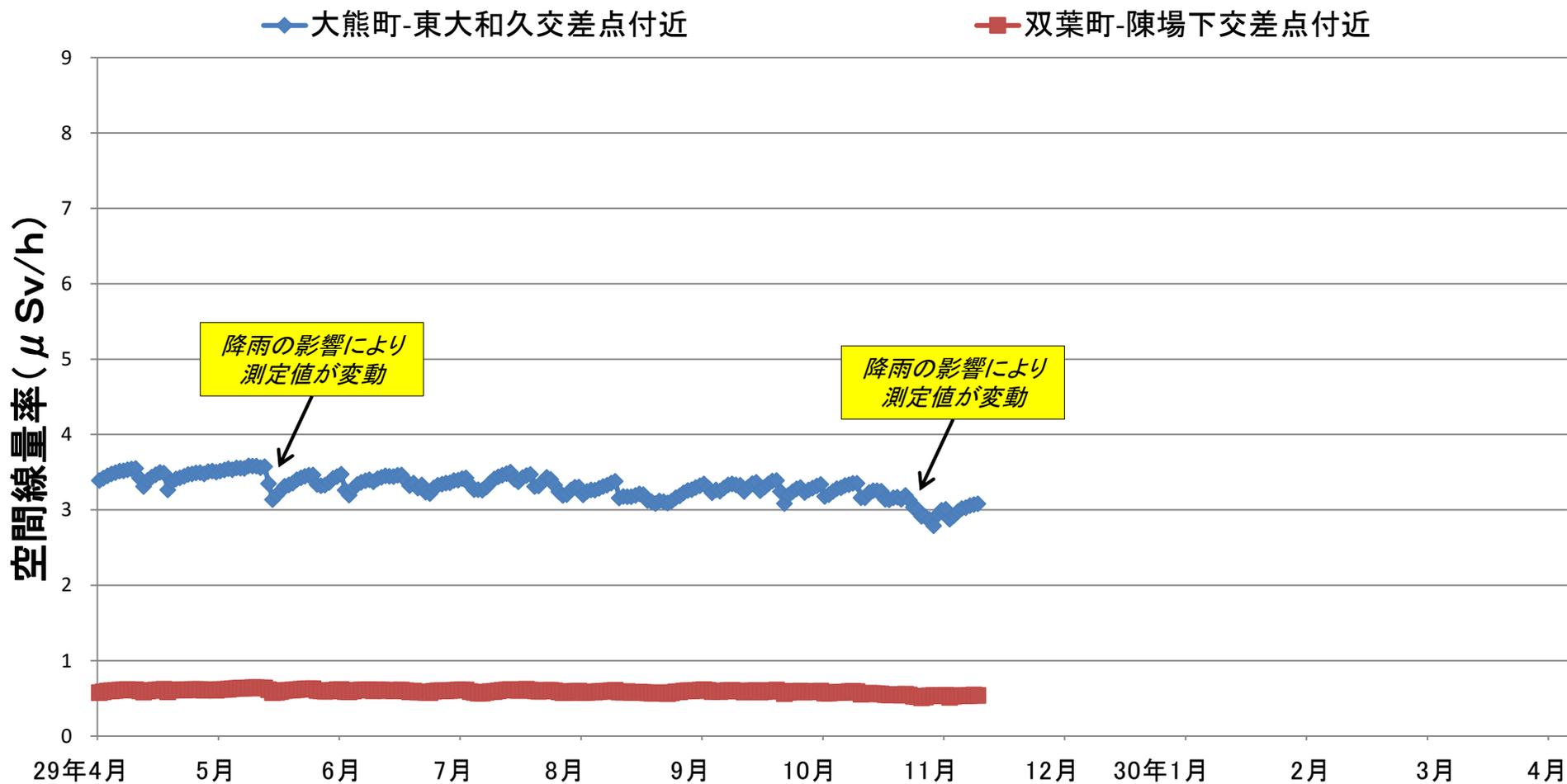
双葉町-陳場下交差点付近



大気中放射能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

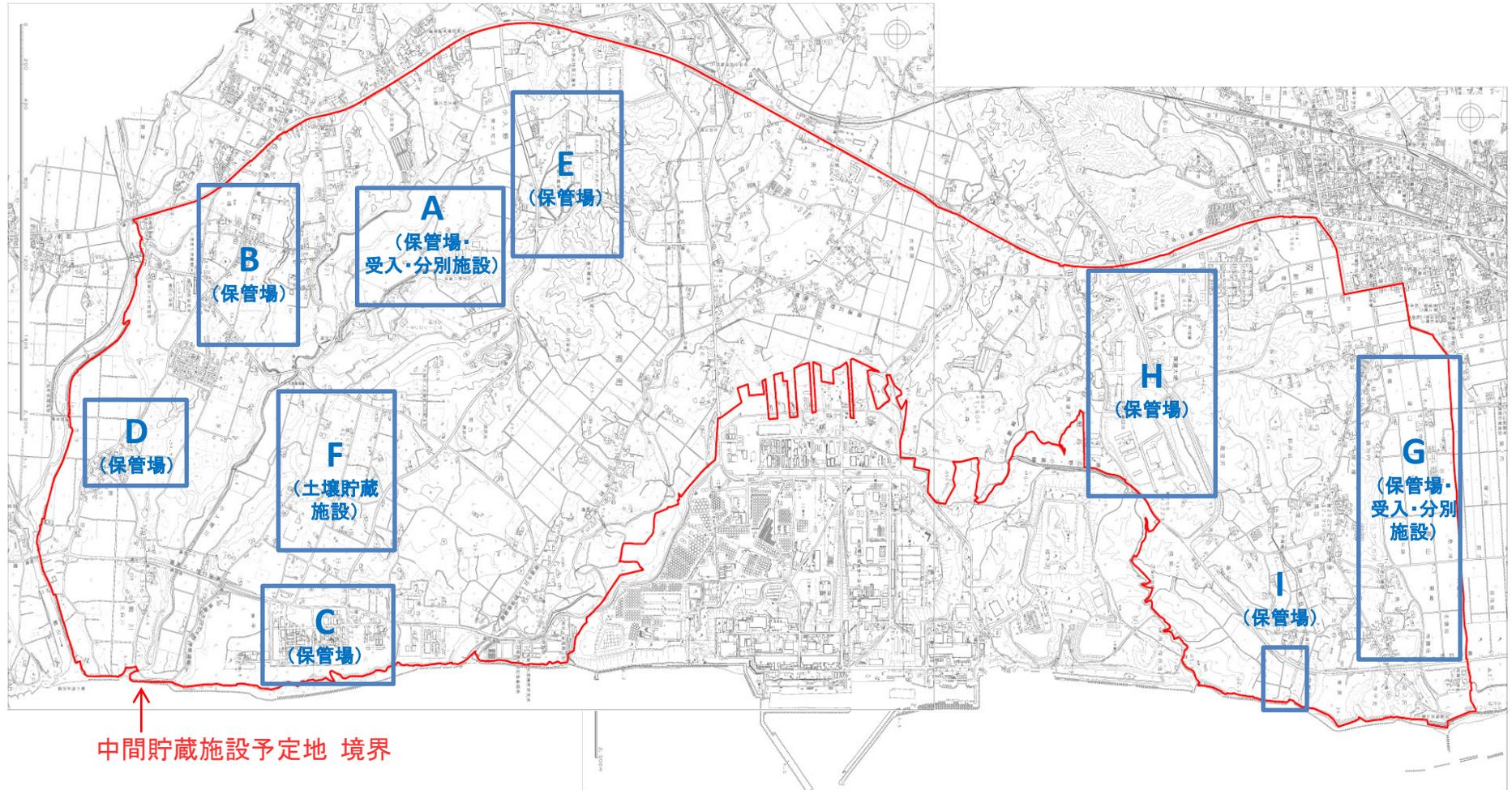
中間貯蔵施設予定地境界における 空間線量率の測定結果(連続測定)

○ 空間線量率は、降雨等の影響は見られたが、通常の変動の範囲内で推移していることを確認した。

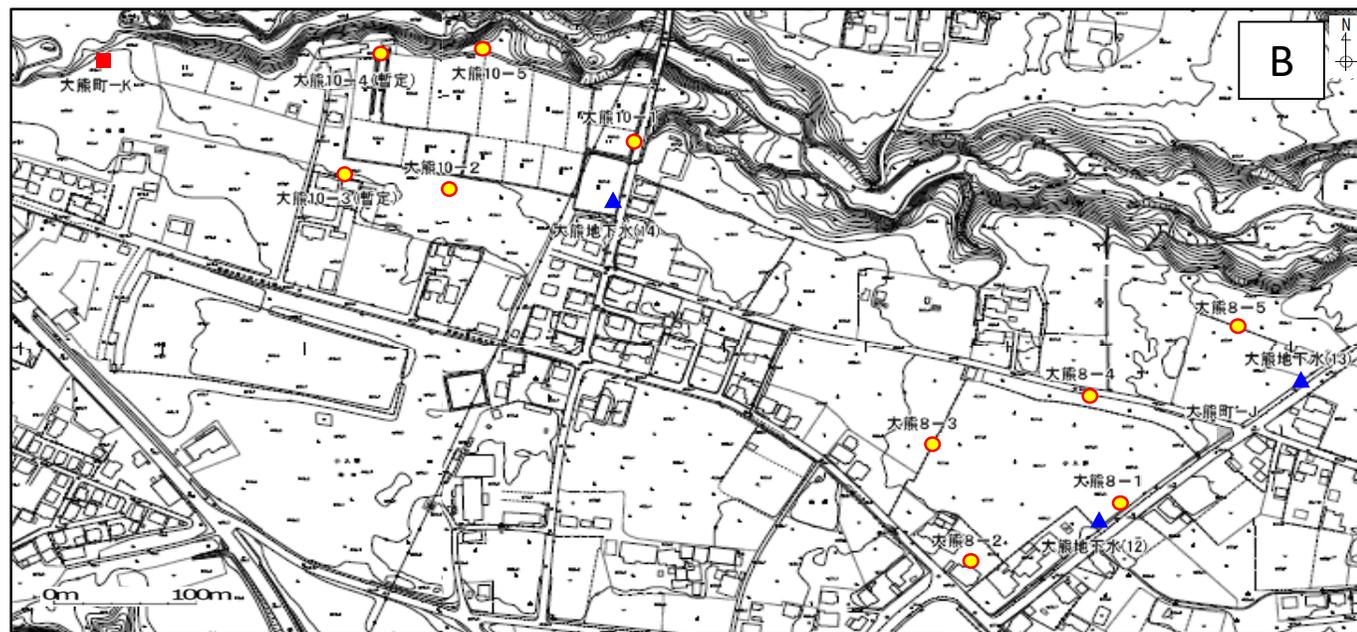
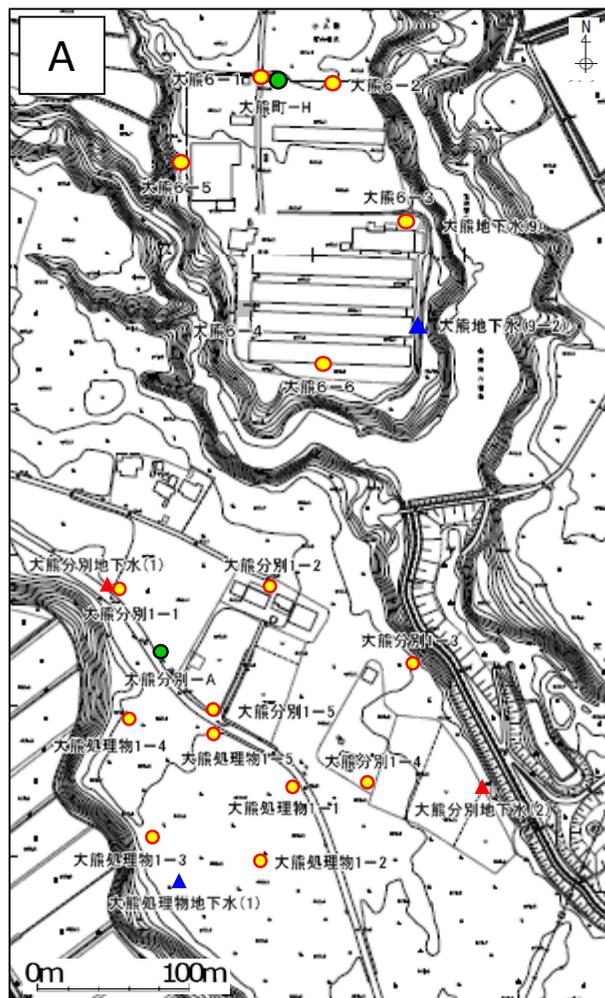


中間貯蔵施設予定地境界における空間線量率の推移(連続測定)
(平成29年4月～平成29年11月5日時点)

保管場、受入・分別施設、土壌貯蔵施設における 空間線量率・地下水中放射能濃度の測定地点(全体図)



保管場等における空間線量率・地下水中放射能濃度の測定地点①

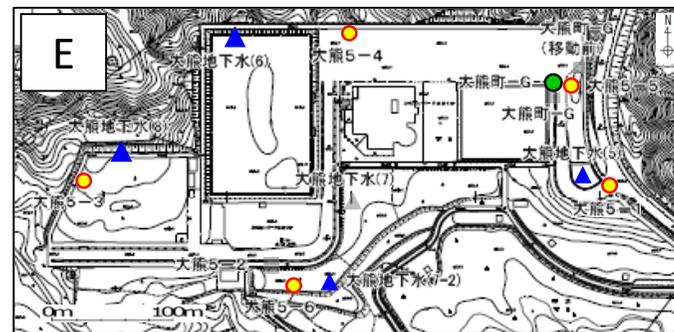
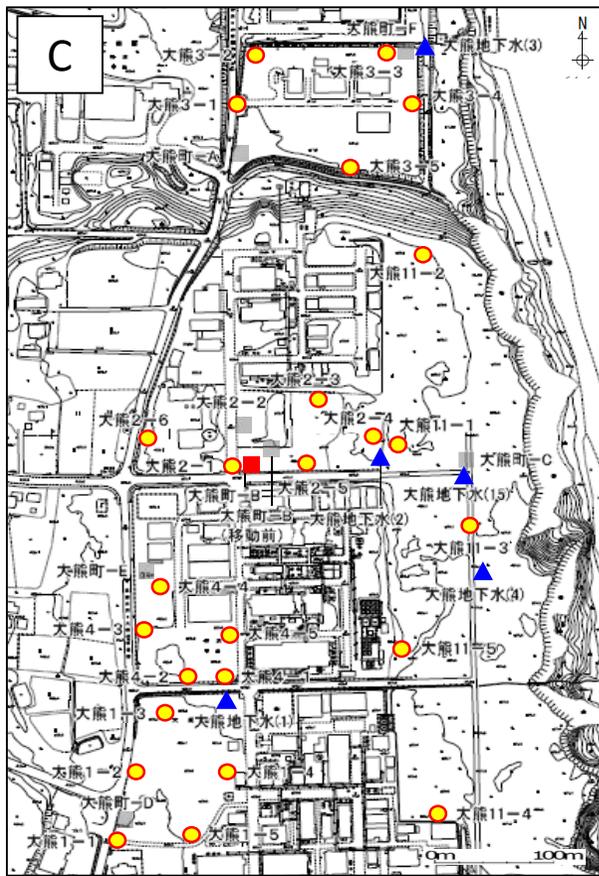


凡例

- 空間線量率測定地点(連続測定)
 - リアルタイムデータ自動送信
 - 週次データ回収
 - (参考)過去の測定地点
- 空間線量率測定地点(週次測定)
- 地下水中放射能濃度測定地点(週次測定)
- 地下水中放射能濃度測定地点(月次測定)
- (参考)過去の測定地点

保管場等における空間線量率・地下水中放射能濃度測定の測定地点

保管場等における空間線量率・地下水中放射能濃度の測定地点②



凡例

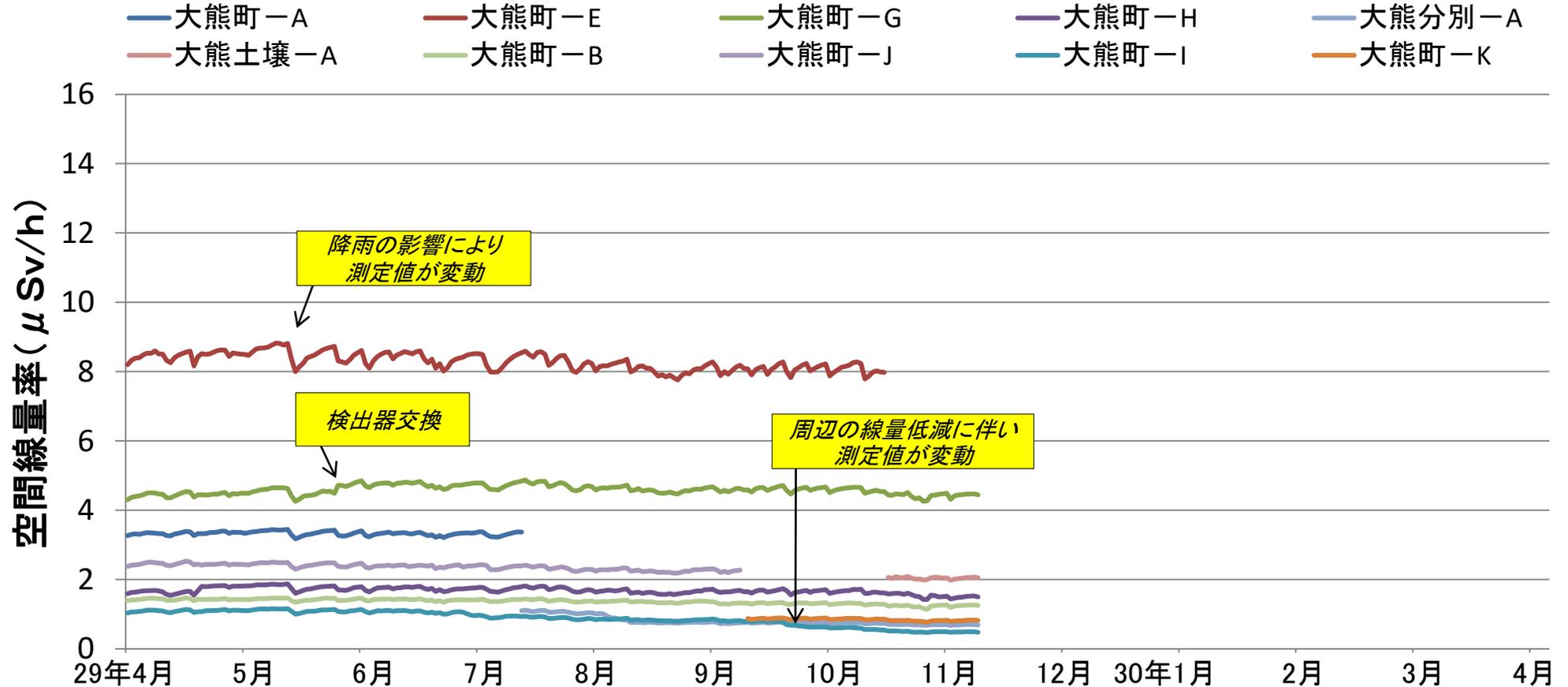
- ■ 空間線量率測定地点(連続測定)
- リアルタイムデータ自動送信
- 週次データ回収
- (参考)過去の測定地点

- 空間線量率測定地点(週次測定)
- ▲ 地下水中放射能濃度測定地点(週次測定)
- ▲ (参考)過去の測定地点

保管場等における空間線量率・地下水中放射能濃度測定の測定地点

保管場等における空間線量率の測定結果(連続測定)等 (大熊町)①

○ 空間線量率は、降雨等の影響や工事の進捗に伴う周辺の線量低減の際などに変動が見られたが、除染土壤等の搬入、保管による周辺への影響は見られなかった。



保管場等境界における空間線量率の推移(連続測定)(平成29年4月～平成29年11月5日時点)

○ 地下水中の放射能濃度は、すべて検出下限値(1Bq/L)未満であることを確認した。

保管場等における空間線量率の測定結果(連続測定)等 (大熊町)②

保管場境界における空間線量率(連続測定)(平成29年4月～平成29年11月5日時点)

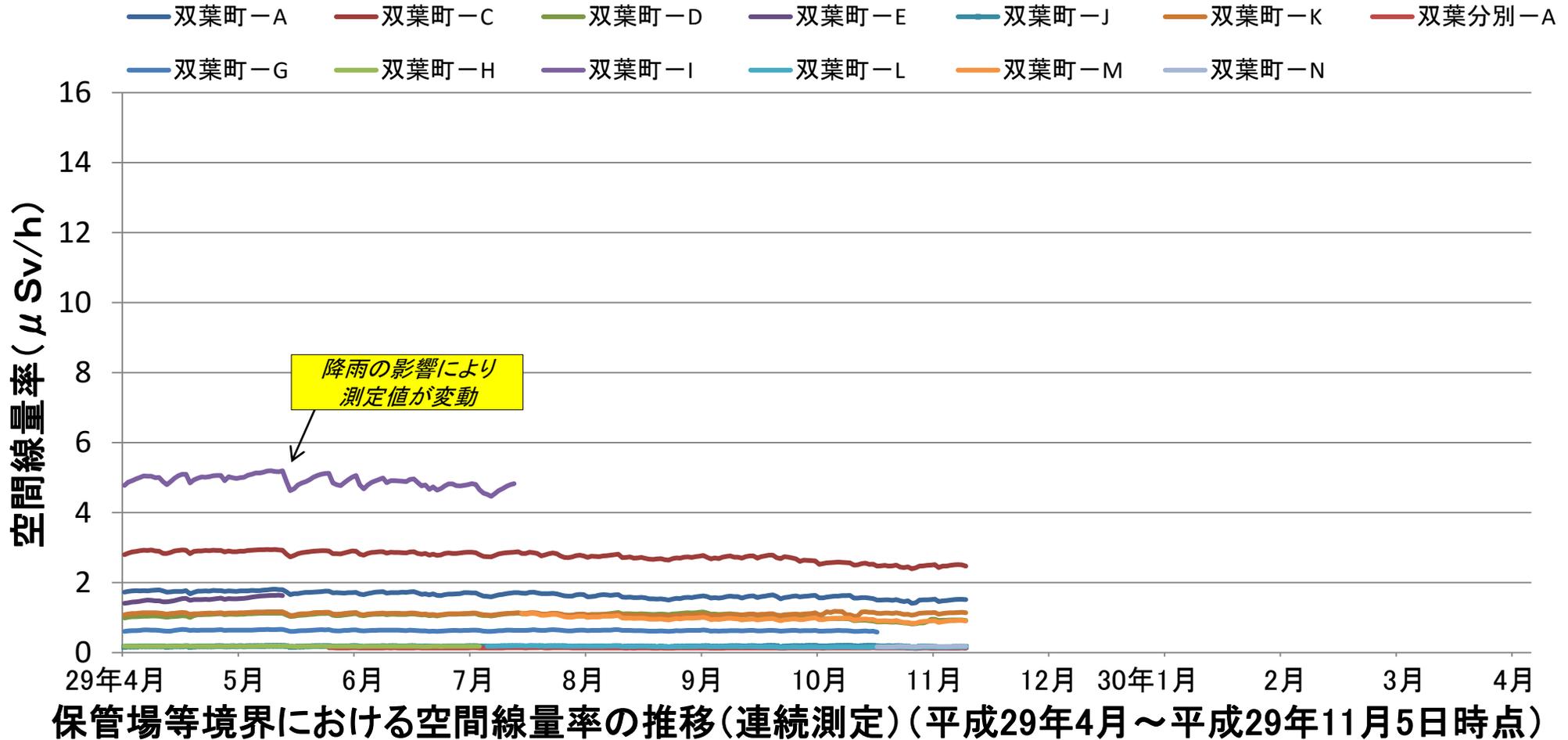
単位: μ Sv/h

地点名	平均値	最大値 (日付)	最小値 (日付)	備考 (変動の理由、測定開始・終了日等)
大熊町-A	3.33	3.45 (5/12)	3.17 (5/14)	7/11 測定終了(施設の拡大に伴い、新たな測定地点に移設)
大熊町-B	1.36	1.47 (5/12)	1.14 (10/23)	
大熊町-E	8.29	8.82 (5/9)	7.75 (8/20)	10/12 測定終了(施設の拡大に伴い、新たな測定地点に移設)
大熊町-G	4.59	4.87 (7/12)	4.25 (10/22)	5/11～5/24は検出器不調のため、バックアップ用測定器を用いて補完した。5/24に校正済の検出器に交換した。
大熊町-H	1.68	1.87 (5/12)	1.43 (10/23)	
大熊町-I	0.88	1.16 (5/8)	0.47 (10/23)	
大熊町-J	2.37	2.53 (4/16)	2.18 (8/20)	9/5 測定終了(保管場の拡大に伴い、新たな測定地点に移設)
大熊町-K	0.84	0.89 (9/15)	0.77 (10/23)	9/7 測定開始(保管場の新設に伴い、新たに設置)
大熊分別-A	0.80	1.11 (7/12)	0.67 (10/29)	7/11 測定開始(施設の新設に伴い、新たに設置)
大熊土壌-A	2.04	2.09 (10/18)	1.98 (10/29)	10/13 測定開始(施設の新設に伴い、新たに設置)

※週次測定地点(70地点)の空間線量率は、0.29～6.78 μ Sv/hの範囲。

保管場等における空間線量率の測定結果(連続測定)等 (双葉町)①

○ 空間線量率は、降雨等の影響による変動が見られたが、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。



○ 地下水中の放射能濃度は、すべて検出下限値(1Bq/L)未満であることを確認した。

保管場等における空間線量率の測定結果(連続測定)等 (双葉町)②

保管場等境界における空間線量率(連続測定)(平成29年4月～平成29年11月5日時点)

単位: μ Sv/h

地点名	平均値	最大値 (日付)	最小値 (日付)	備考 (変動の理由、測定開始・終了日等)
双葉町-A	1.65	1.81 (5/10)	1.41 (10/22)	
双葉町-C	2.75	2.94 (5/8)	2.40 (10/22)	
双葉町-D	1.05	1.15 (8/29)	0.82 (10/22)	
双葉町-E	1.53	1.64 (5/11)	1.41 (4/1)	5/12 測定終了(施設の拡大に伴い、新たな測定地点に移設)
双葉町-G	0.63	0.66 (5/12)	0.58 (10/13)	10/13 測定終了(保管場の拡大に伴い、新たな測定地点に移設)
双葉町-H	0.18	0.19 (4/16)	0.17 (6/17)	7/2 測定終了(保管場の拡大に伴い、新たな測定地点に移設)
双葉町-I	4.90	5.19 (5/12)	4.47 (7/5)	7/11 測定終了(保管場の拡大に伴い、新たな測定地点に移設)
双葉町-J	0.18	0.20 (10/12)	0.16 (10/29)	
双葉町-K	1.11	1.18 (10/2)	1.03 (8/20)	
双葉町-L	0.17	0.20 (7/12)	0.14 (10/22)	7/4 測定開始(保管場の新設に伴い、新たに設置)
双葉町-M	0.97	1.12 (7/13)	0.84 (10/22)	7/13 測定開始(保管場の新設に伴い、新たに設置)
双葉町-N	0.17	0.18 (10/19)	0.17 (10/15)	10/13 測定開始(保管場の新設に伴い、新たに設置)
双葉分別-A	0.13	0.14 (7/18)	0.12 (10/23)	5/24 測定開始(施設の新設に伴い、新たに設置)

※週次測定地点(70地点)の空間線量率は、0.08～6.60 μ Sv/hの範囲。

受入・分別施設(大熊工区)のモニタリング結果①

■騒音

測定地点	騒音レベル(dB)	
	北側	南側
測定日		
H29.7.7(稼働前)	64	57
H29.8.29(稼働後)	63	60

大熊町と双葉町は、騒音規制法に基づく指定地域を有する市町村に該当しない。
福島県生活環境の保全等に関する条例に基づく基準：60dB（昼間 7:00～19:00）

■振動

測定地点	振動レベル(dB)	
	北側	南側
測定日		
H29.7.7(稼働前)	31	35
H29.8.29(稼働後)	39	35

大熊町と双葉町は、振動規制法に基づく指定地域を有する市町村に該当しない。
（参考）福島県振動防止対策指針に基づく規制値：65dB（昼間 7:00～19:00）
（振動施設は設置していないので適用されない。）

■悪臭

測定地点	臭気指数	
	西側	東側
測定日		
H29.7.18(稼働前)	12(風下)	12(風上)
H29.9.6(稼働後)	10未満(風下)	13(風上)

事業用地は悪臭防止法に基づく規制の対象地域ではない。
福島県悪臭防止対策指針による臭気指数の限度：15

■排水の放射能濃度

試運転期間中、排水処理実績がないため未測定。

■地下水検査項目

測定地点	測定項目	アルキル水銀	総水銀	カドミウム	鉛	六価クロム
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
	地下水環境基準値	検出されないこと。	0.0005以下	0.003以下	0.01以下	0.05以下
上流	H29.7.7(稼働前)	不検出	ND	ND	ND	ND
	H29.8.29(稼働後)	不検出	ND	ND	ND	ND
下流	H29.7.7(稼働前)	不検出	ND	ND	ND	ND
	H29.8.29(稼働後)	不検出	ND	ND	ND	ND

測定地点	測定項目	砒素	全シアン	PCB	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
	地下水環境基準値	0.01以下	検出されないこと。	検出されないこと。	0.01以下	0.01以下
上流	H29.7.7(稼働前)	ND	不検出	不検出	ND	ND
	H29.8.29(稼働後)	0.001	不検出	不検出	ND	ND
下流	H29.7.7(稼働前)	ND	不検出	不検出	ND	ND
	H29.8.29(稼働後)	0.007	不検出	不検出	ND	ND

測定地点	測定項目	ジクロロメタン	四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	1,2-ジクロロエチレン
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
	地下水環境基準値	0.02以下	0.002以下	0.004以下	0.1以下	0.04以下
上流	H29.7.7(稼働前)	ND	ND	ND	ND	ND
	H29.8.29(稼働後)	ND	ND	ND	ND	ND
下流	H29.7.7(稼働前)	ND	ND	ND	ND	ND
	H29.8.29(稼働後)	ND	ND	ND	ND	ND

測定地点	測定項目	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	1,3-ジクロロプロペン	チウラム	シマジン
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
	地下水環境基準値	1以下	0.006以下	0.002以下	0.006以下	0.003以下
上流	H29.7.7(稼働前)	ND	ND	ND	ND	ND
	H29.8.29(稼働後)	ND	ND	ND	ND	ND
下流	H29.7.7(稼働前)	ND	ND	ND	ND	ND
	H29.8.29(稼働後)	ND	ND	ND	ND	ND

測定地点	測定項目	チオベンカルブ	ベンゼン	セレン	1,4-ジオキサン	塩化ビニルモノマー
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
	地下水環境基準値	0.02以下	0.01以下	0.01以下	0.05以下	0.002以下
上流	H29.7.7(稼働前)	ND	ND	ND	ND	ND
	H29.8.29(稼働後)	ND	ND	ND	ND	ND
下流	H29.7.7(稼働前)	ND	ND	ND	ND	ND
	H29.8.29(稼働後)	ND	ND	ND	ND	ND

測定地点	測定項目	ダイオキシン類
		(pg-TEQ/L)
	地下水環境基準値	1以下
上流	H29.7.7(稼働前)	0.058
	H29.8.29(稼働後)	0.057
下流	H29.7.7(稼働前)	0.058
	H29.8.29(稼働後)	0.057

受入・分別施設(大熊工区)のモニタリング結果②

■ 地下水中の放射能濃度

測定地点	測定項目	電気伝導率 (mS/m)	塩化物イオン濃度 (mg/L)	放射能濃度 (Bq/L)
	測定日			
上流	H29.7.7(稼働前)	12.4	5.1	ND
	H29.8.7(稼働後)	11.3	4.8	ND
	H29.9.14(稼働後)	11.7	4.9	ND
	H29.10.5(稼働後)	11.6	4.4	ND
下流	H29.7.7(稼働前)	11.4	7.2	ND
	H29.8.7(稼働後)	10.5	7.3	ND
	H29.9.14(稼働後)	10.8	7.7	ND
	H29.10.5(稼働後)	11.2	7.2	ND

放射能濃度検出下限値：1 Bq/L

NDとは、セシウム134とセシウム137のいずれもが検出下限値未満であることを示す。

放射能濃度[Bq/L]の基準：セシウム134の濃度/60 + セシウム137の濃度/90 ≤ 1

■ 排気中の放射能濃度

測定地点	測定対象	H29.8.29	H29.9.4	H29.9.19	H29.10.5
		放射能濃度 (Bq/m ³)	放射能濃度 (Bq/m ³)	放射能濃度 (Bq/m ³)	放射能濃度 (Bq/m ³)
集じん機A	円筒ろ紙	ND	ND	ND	ND
	ドレン部	ND	ND	ND	ND
集じん機B	円筒ろ紙	ND	ND	ND	ND
	ドレン部	ND	ND	ND	ND
集じん機C	円筒ろ紙	ND	ND	ND	ND
	ドレン部	ND	ND	ND	ND

放射能濃度検出下限値：ろ紙部：0.09Bq/m³、ドレン部：0.3Bq/m³

NDとは、セシウム134とセシウム137のいずれもが検出下限値未満であることを示す。

放射能濃度の限度：セシウム134：20Bq/m³、セシウム137：30Bq/m³

■ 空気中の放射能濃度

測定地点	H29.8.28	H29.9.28	H29.10.27
	放射能濃度 (Bq/m ³)	放射能濃度 (Bq/m ³)	放射能濃度 (Bq/m ³)
①	ND	ND	ND
②	ND	ND	ND
③	ND	ND	ND
④	ND	ND	ND
⑤	ND	ND	ND

放射能濃度検出下限値：セシウム134とセシウム137のいずれも、5.0×10⁻¹ Bq/m³

NDとは、セシウム134とセシウム137のいずれもが検出下限値未満であることを示す。

放射能濃度の限度：セシウム134：20Bq/m³、セシウム137：30Bq/m³

■ 表面汚染密度(床、壁、設備)

測定地点	H29.8.28	H29.9.28	H29.10.27
	表面汚染密度 (Bq/cm ²)	表面汚染密度 (Bq/cm ²)	表面汚染密度 (Bq/cm ²)
床	①	ND	ND
	②	ND	ND
	③	ND	ND
	④	ND	ND
	⑤	ND	ND
壁	①-1	ND	ND
	①-2	ND	ND
	①-3	ND	ND
	②-1	ND	ND
	②-2	ND	ND
	②-3	ND	ND
	③-1	ND	ND
	③-2	ND	ND
	③-3	ND	ND
	④-1	ND	ND
	④-2	ND	ND
	⑤-1	ND	ND
	⑤-2	ND	ND
	⑤-3	ND	ND
	設備	改質設備	ND
二次分別設備		ND	ND
濃度測定設備		ND	ND

・バックグラウンド：約0.2Bq/cm² ・検出下限値：0.14Bq/cm²

・NDとは、表面汚染密度がバックグラウンド以下であることを示す。

・限度：40Bq/cm²

■ 粉じん濃度

測定地点	H29.8.29	H29.9.14	H29.10.5
	粉じん濃度 (mg/m ³)	粉じん濃度 (mg/m ³)	粉じん濃度 (mg/m ³)
①-1	0.20	0.07	0.04
①-2	0.18	0.10	0.05
①-3	0.22	0.09	0.19
②-1	0.16	0.10	0.18
②-2	0.19	0.09	0.07
②-3	0.13	0.06	0.08
③-1	0.07	0.06	0.02
③-2	0.10	0.08	0.06
③-3	0.08	0.46	0.07
④-1	0.22	0.41	0.08
④-2	0.17	0.47	0.09
④-3	0.35	0.34	0.13
⑤-1	0.32	0.35	0.08
⑤-2	0.25	0.45	0.06
⑤-3	0.23	0.39	0.08

定量下限値：0.01mg/m³、管理濃度：3.0mg/m³

■ 空間線量率 (作業環境)

測定地点	H29.8.28	H29.9.28	H29.10.27
	空間線量率 (μSv/h)	空間線量率 (μSv/h)	空間線量率 (μSv/h)
①	0.38	0.39	0.42
②	0.38	0.41	0.39
③	0.36	0.32	0.31
④	0.32	0.35	0.26
⑤	0.24	0.25	0.24
⑥	0.51	0.35	0.44
⑦	0.57	0.30	0.28
⑧	0.22	0.22	0.21
⑨	0.17	0.19	0.18
⑩	0.18	0.16	0.16
⑪	0.29	0.43	0.31

受入・分別施設(双葉工区)のモニタリング結果①

■騒音

測定日	測定地点		騒音レベル(dB)	
	北側	南側	北側	南側
H29.5.21(稼働前)	42	49		
H29.6.27(稼働後)	54	64		

大熊町と双葉町は、騒音規制法に基づく指定地域を有する市町村に該当しない。
福島県生活環境の保全等に関する条例に基づく基準：60dB（昼間 7:00～19:00）

■振動

測定日	測定地点		振動レベル(dB)	
	北側	南側	北側	南側
H29.5.21(稼働前)	<30	<30		
H29.6.27(稼働後)	37	34		

大熊町と双葉町は、振動規制法に基づく指定地域を有する市町村に該当しない。
（参考）福島県振動防止対策指針に基づく規制値：65dB（昼間 7:00～19:00）
（振動施設は設置していないので適用されない。）

■悪臭

測定日	測定地点		臭気指数	
	西側	東側	西側	東側
H29.5.21(稼働前)	10未満(風下)	10未満(風上)		
H29.6.27(稼働後)	10未満(風下)	10未満(風上)		

事業用地は悪臭防止法に基づく規制の対象地域ではない。
福島県悪臭防止対策指針による臭気指数の限度：15

■排水の放射能濃度

試運転期間中、排水処理実績がないため未測定。

■地下水検査項目

測定地点	測定項目	アルキル水銀 (mg/L)	総水銀 (mg/L)	カドミウム (mg/L)	鉛 (mg/L)	六価クロム (mg/L)
		地下水環境基準値	検出されないこと。	0.0005以下	0.003以下	0.01以下
上流	H29.6.1(稼働前)	不検出	ND	ND	0.001	ND
	H29.7.3(稼働後)	不検出	ND	ND	0.002	ND
下流	H29.6.1(稼働前)	不検出	ND	ND	0.006	ND
	H29.7.3(稼働後)	不検出	ND	ND	0.003	ND

測定地点	測定項目	砒素 (mg/L)	全シアン (mg/L)	PCB (mg/L)	トリクロロエチレン (mg/L)	テトラクロロエチレン (mg/L)
		地下水環境基準値	0.01以下	検出されないこと。	検出されないこと。	0.01以下
上流	H29.6.1(稼働前)	0.001	不検出	不検出	ND	ND
	H29.7.3(稼働後)	0.002	不検出	不検出	ND	ND
下流	H29.6.1(稼働前)	0.007	不検出	不検出	ND	ND
	H29.7.3(稼働後)	0.009	不検出	不検出	ND	ND

測定地点	測定項目	ジクロロメタン (mg/L)	四塩化炭素 (mg/L)	1,2-ジクロロエタン (mg/L)	1,1-ジクロロエチレン (mg/L)	1,2-ジクロロエチレン (mg/L)
		地下水環境基準値	0.02以下	0.002以下	0.004以下	0.1以下
上流	H29.6.1(稼働前)	ND	ND	ND	ND	ND
	H29.7.3(稼働後)	ND	ND	ND	ND	ND
下流	H29.6.1(稼働前)	ND	ND	ND	ND	ND
	H29.7.3(稼働後)	ND	ND	ND	ND	ND

測定地点	測定項目	1,1,1-トリクロロエタン (mg/L)	1,1,2-トリクロロエタン (mg/L)	1,3-ジクロロプロペン (mg/L)	チウラム (mg/L)	シマジン (mg/L)
		地下水環境基準値	1以下	0.006以下	0.002以下	0.006以下
上流	H29.6.1(稼働前)	ND	ND	ND	ND	ND
	H29.7.3(稼働後)	ND	ND	ND	ND	ND
下流	H29.6.1(稼働前)	ND	ND	ND	ND	ND
	H29.7.3(稼働後)	ND	ND	ND	ND	ND

測定地点	測定項目	チオベンカルブ (mg/L)	ベンゼン (mg/L)	セレン (mg/L)	1,4-ジオキサン (mg/L)	塩化ビニルモノマー (mg/L)
		地下水環境基準値	0.02以下	0.01以下	0.01以下	0.05以下
上流	H29.6.1(稼働前)	ND	ND	ND	ND	ND
	H29.7.3(稼働後)	ND	ND	ND	ND	ND
下流	H29.6.1(稼働前)	ND	ND	ND	ND	ND
	H29.7.3(稼働後)	ND	ND	ND	ND	ND

測定地点	測定項目	ダイオキシン類 (pg-TEQ/L)
		地下水環境基準値
上流	H29.6.1(稼働前)	0.066
	H29.7.3(稼働後)	0.16
下流	H29.6.1(稼働前)	0.21
	H29.7.3(稼働後)	0.20

受入・分別施設(双葉工区)のモニタリング結果②

■地下水中の放射能濃度

測定地点	測定項目	電気伝導率 (mS/m)	塩化物イオン濃度 (mg/L)	放射能濃度 (Bq/L)
	測定日			
上流	H29.6.1(稼働前)	46	54	ND
	H29.6.12(稼働後)	42	29	ND
	H29.7.6	140	21	ND
	H29.8.3	110	29	ND
	H29.9.7	89	56	ND
	H29.10.5	99	38	ND
下流	H29.6.1(稼働前)	49	30	ND
	H29.6.12(稼働後)	50	25	ND
	H29.7.6	50	63	ND
	H29.8.3	56	55	ND
	H29.9.7	56	99	ND
	H29.10.5	56	93	ND

放射能濃度検出下限値：1 Bq/L

NDとは、セシウム134とセシウム137のいずれもが検出下限値未満であることを示す。

放射能濃度[Bq/L]の基準：セシウム134の濃度/60 + セシウム137の濃度/90 ≤ 1

■排気中の放射能濃度

測定地点	測定対象	H29.6.23	H29.7.21	H29.8.28	H29.9.25	H29.10.10
		放射能濃度 (Bq/m ³)				
集じん機A	円筒ろ紙	ND	ND	ND	ND	ND
	ドレン部	ND	ND	ND	ND	ND
集じん機B	円筒ろ紙	ND	ND	ND	ND	ND
	ドレン部	ND	ND	ND	ND	ND
集じん機C	円筒ろ紙	ND	ND	ND	ND	ND
	ドレン部	ND	ND	ND	ND	ND
集じん機D	円筒ろ紙	ND	ND	ND	ND	ND
	ドレン部	ND	ND	ND	ND	ND
集じん機E	円筒ろ紙	ND	ND	ND	ND	ND
	ドレン部	ND	ND	ND	ND	ND

放射能濃度検出下限値：ろ紙部：0.09Bq/m³、ドレン部：0.3Bq/m³

NDとは、セシウム134とセシウム137のいずれもが検出下限値未満であることを示す。

放射能濃度の限度：セシウム134：20Bq/m³、セシウム137：30Bq/m³

■粉じん濃度

測定地点	H29.6.30	H29.7.27	H29.8.25	H29.9.22	H29.10.6
	粉じん濃度 (mg/m ³)				
①	0.18	0.18	0.14	0.20	0.11
②	0.16	0.57	0.10	0.05	0.07
③	0.17	0.21	0.16	0.08	0.23
④	0.16	0.29	0.17	0.08	0.16

定量下限値：0.01mg/m³

管理濃度：3.0mg/m³

■空気中の放射能濃度

測定地点	H29.6.30	H29.7.27	H29.8.25	H29.9.22	H29.10.6
	放射能濃度 (Bq/m ³)				
①	ND	ND	ND	ND	ND
②	ND	ND	ND	ND	ND
③	ND	ND	ND	ND	ND
④	ND	ND	ND	ND	ND

放射能濃度検出下限値：セシウム134は、1.7×10 Bq/m³

セシウム137は、1.9×10 Bq/m³

NDとは、セシウム134とセシウム137のいずれもが検出下限値未満であることを示す。

放射能濃度の限度：セシウム134：20Bq/m³、セシウム137：30Bq/m³

■空間線量率（作業環境）

測定地点	H29.6.1(稼働前)	H29.7.1	H29.8.1	H29.9.1	H29.10.2
	空間線量率 (μSv/h)	空間線量率 (μSv/h)	空間線量率 (μSv/h)	空間線量率 (μSv/h)	空間線量率 (μSv/h)
①	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
②	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
③	0.07	0.10	0.08	0.08	0.08
④	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08

■表面汚染密度（床、壁、設備）

測定地点	H29.6.21	H29.7.7	H29.8.7	H29.9.7	H29.10.7
	表面汚染密度 (Bq/cm ²)				
床	①	ND	ND	ND	ND
	②	ND	ND	ND	ND
	③	ND	ND	ND	ND
	④	ND	ND	ND	ND
壁	⑤-1	ND	ND	ND	ND
	⑤-2	ND	ND	ND	ND
	⑤-3	ND	ND	ND	ND
	⑤-4	ND	ND	ND	ND
	⑤-5	ND	ND	ND	ND
	⑤-6	ND	ND	ND	ND
設備	破袋設備	ND	ND	ND	ND
	一次分別設備	ND	ND	ND	ND
	二次分別設備	ND	ND	ND	ND
	可燃物分離設備	ND	ND	ND	ND
濃度分別設備	ND	ND	ND	ND	ND

• バックグラウンド約0.3Bq/cm²

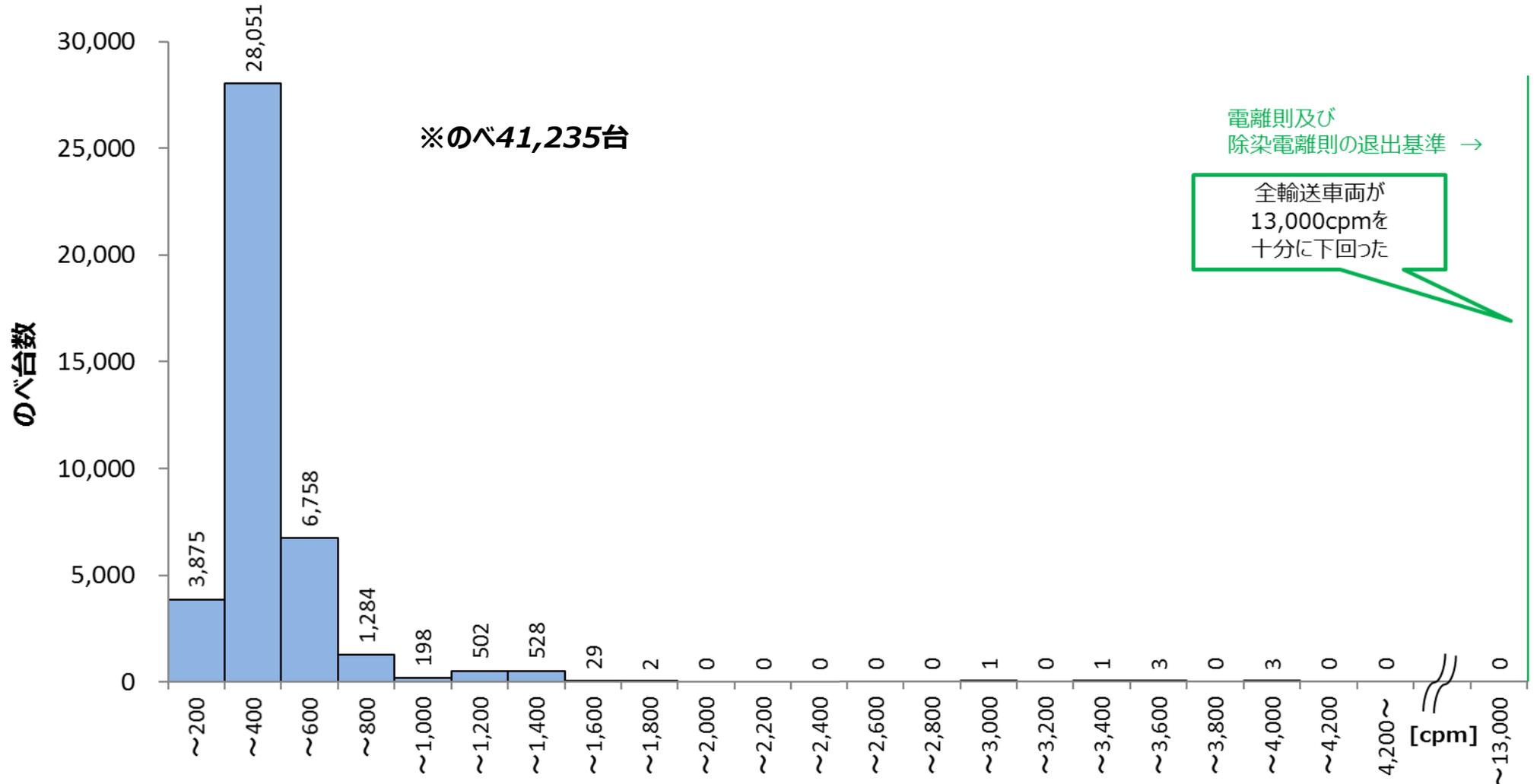
• 検出下限値：0.63Bq/cm²

• NDとは、表面汚染密度が検出下限値以下であることを示す。

• 限度：40Bq/cm²

施設退出時の輸送車両のスクリーニング結果

○ 中間貯蔵施設からの退出時に、除染土壌等を荷下ろしした輸送車両の汚染検査(スクリーニング)を行い、電離則及び除染電離則に定められた基準を超えていないことを確認している。



※バックグラウンドの影響を含む
輸送車両のスクリーニング時の最大の表面汚染密度の分布(平成29年4月1日~平成29年11月5日)

中間貯蔵施設事業において 発生した事例と対応等について (平成29年7月以降)

平成29年11月

環境省 福島地方環境事務所

輸送において発生した事例（大型土のう袋からの濁水滴り）

事例の概要

平成29年8月29日 13時25分頃

〈五洋JV〉

- 棚倉町戸中仮置場から、保管場への輸送中、差塩PAで休憩のため停車した際、計2台で車両側面より濁水が滴っていることを運転手が発見した。
- 水を含む大型土のう袋が荷台内側に倒れ込んだことにより、荷台の外側に滴ったもの。
- トラック周辺の放射線量確認を行い、大きな異常は確認されなかったことから、輸送車両及び路面の清掃を行った。
- 輸送車両の休憩マス以外での滴りは確認されなかった。
- 大型土のう袋に残った濁水の放射能濃度は検出下限値以下であった。
- 輸送車両は、これ以上の水漏れが起こらないよう処置を行った上で、仮置場に引き返させた。

発生要因

- 大型土のう袋の内袋のロックが適切になされていなかった。

再発防止策

- 大型土のう袋を取り扱う際の作業手順について周知徹底した。



車両及び大型土のう袋からの濁水の状況(2台)

輸送において発生した事例（輸送車両の故障等）

事例の概要

①エアブレーキの異常発生

平成29年8月23日 11時30分頃<大成JV>

- 川俣町石森前仮置場から国道114号線を約200m進んだ地点で、輸送車両のエアブレーキに異常が発生。
- 運転手は異常に気づき車両を停車。JV職員が一般車両の交通誘導を実施し、通行止めは発生せず。
- 現地で修理業者にて応急処置を実施し、自走にて当該車両及び積み荷を仮置場に戻した。
- 現地でディーラーにて車両を確認後、自走にて仮置場に車両を戻し、修理を実施した。

②パンクの発見

平成29年9月13日 11時13分頃<大林JV>

- 二本松市からの輸送中、磐越自動車道上り線三春PAにて、運転手が輸送車両を目視点検中に、釘が刺さっているのを発見した。
- 現地で交換業者にてパンク修理を実施後、輸送を再開し、保管場に到着した。

③排気系統の異常発生

平成29年9月25日 11時15分頃<大林JV>

- 二本松市からの輸送中、磐越自動車道上り線三春PA手前にて輸送車両の排気系統の異常を知らせる警報が作動したため、三春PAまで移動して車両を停車させた。
- PA内で修理を実施後、輸送を再開し、保管場に到着した。

④アクセルの異常発生

平成29年9月29日 12時15分頃<五洋JV>

- 鏡石町からの輸送中、久来石仮置場から約1km付近の町道を走行中、アクセルを踏んでもスピードが上がらない車両トラブルが発生したため、車両を停車させた。
- 現地でディーラーにて車両を確認後、自走にて仮置場に車両を戻し、修理を実施した。

発生要因

- いずれの事例も、出発前に所定の車両確認を行っており、出発時には故障がなかったことから不明。

輸送において発生した事例（輸送車両ステッカー落下）

事例の概要

①ステッカーの落下

平成29年8月7日 10時15分頃<五洋JV>

- 郡山市からの輸送中、常磐自動車道ならばPAから2km地点にて、輸送車両ステッカーが落下した。
- 車両は最寄のPAに停車させ、JVが予備のステッカーを届けた上で輸送を再開した。

②ステッカーの落下

平成29年9月6日 11時04分頃<大林JV>

- 桑折町からの輸送中、磐越自動車道を、いわきJCTから常磐自動車道に合流する付近で、運転席側のドアに取り付けていた輸送車両ステッカーが落下した。当日は雨天であった。
- 車両は最寄のPAに停車させ、JVが予備のステッカーを届けた上で輸送を再開した。

再発防止策

- より脱落しづらい固定方法の検討・実施。
- 再発防止策を作業員に周知。



脱落後の処置(①)

輸送において発生した事例（大型土のう袋の取り扱い不備）

事例の概要

- ① **システムに登録されていない大型土のう袋の輸送** 平成29年8月9日 12時00分頃<大成JV>
- 伊達市坂ノ上仮置場において、積込作業の際に、システムに登録されていない大型土のう袋を間違っ
て積み込み、輸送を行った。
 - 双葉工区内保管場到着後に発見された。約 500kgの過積載が生じていた。
 - 後日システムに登録し、最終的な定置を行った。

- ② **システム登録と異なる大型土のう袋の輸送** 平成29年9月7日 10時50分頃<大林JV>
- 二本松市の仮置場において、大型土のう袋の情報をシステムに登録する際、違う番号を読み込み、輸送
を行った。
 - 以降の積込作業中に、システム登録情報との齟齬により事態がわかるも、双葉工区内保管場まで輸送を
継続させた。
 - 後日システムに登録し、最終的な定置を行った。

発生要因

- 積込・搬出作業における確認体制が十分でな
かった。

再発防止策

- 全作業員・職員に対し、作業手順に関する周知
会、再教育を実施

輸送において発生した事例（運転中の携帯電話使用による違反）

事例の概要

平成29年10月10日 12時28分頃〈五洋JV〉

- 郡山市からの輸送中、県道35号線を走行中に、運転手が携帯電話への着信に応答し、その場で警察に止められた。
- 警察の事情聴取終了後、輸送の管理担当に状況を報告の上、輸送を再開した。

発生要因

- 緊急時の連絡と勘違いし、応答してしまった。

再発防止策

- 法令遵守についての再周知、朝礼等での継続的な意識付けの実施。
- ルート間違い時はシステムアラート機能が作動すること等を再確認。

輸送において発生した事例（輸送ルート逸脱 計5件）

事例の概要

- (1)福島市からの輸送車両が、相馬ICから常磐自動車道に入る際、IC入口が工事中で、手前の仮入口がわかりにくかったため、工事中のIC入口方向に進んでしまった。(平成29年8月7日) <大成JV>
- (2)三春町からの輸送車両が、磐越自動車道を走行中、通過すべき小野ICで降りようとしてしまった(出口料金所手前で気づき、待避所にて停車)。(平成29年8月19日) <五洋JV>
- (3)新地町からの輸送車両が、道路工事のため当日から迂回設定となっていたルートを間違い、従来通りのルートに沿って直進した。(平成29年9月11日) <大林JV>
- (4)二本松市からの輸送車両が、国道459号線から国道4号線に左折するべきところを直進してしまった。(平成29年9月11日) <大林JV>
- (5)矢吹町からの輸送車両が、小野IC付近であぶくま高原道路から磐越自動車道に入るべきところ、国道349号線方向に進んでしまった。(平成29年10月17日) <大林JV>

輸送ルート逸脱後の対応

- 総合管理システムのアラート等により気づき、安全な場所に停止。JVは安全に輸送ルートに復帰する方法を輸送統括管理者と確認し、正規ルートでの輸送を再開した。

再発防止策

- 朝礼時に、各輸送車両の運転手に対して走行ルートの再教育を実施。
- 一時的なルート変更は特にルートミスが起きやすいため、交差点等の詳細情報についても事前に周知。

これまでに実施してきたルート逸脱防止の取組

- ルート間違いが起きた交差点に誘導用の工事看板を設置するほか、誘導員を配置して車両を誘導する。
- 日々の朝礼等で、ルートを誤りやすい箇所等について、写真等を用いて確認する。

輸送車両以外の交通トラブル等（接触事故）

事例の概要

平成29年8月30日 10時30分頃 <JESCO>

- 大熊町ふれあいパーク保管場内において、現場巡視中にバックした際に、モニタリングポストにバンパーを接触させた。
- 怪我人はなく、モニタリングポストの損傷もなし。

発生要因

- 運転手の後方確認が不足していた。

再発防止策

- バックする際は、同乗者が誘導を行う。



接触したモニタリングポスト

重機（バックホウ）運転中に発生した事例

事例の概要

- ①NTT通信ケーブル切断 平成29年7月26日 16時00分頃<前田JV>
- 双葉工区内、解体物等の置場において、家屋解体材の片付け作業中、バックホウを回転して道路側から置場に再入場する際、バックホウのアームがNTT通信ケーブルに接触し、損傷させた。
 - NTTと相談の上、復旧工事を実施した。
- ②町道埋設水道管の破損 平成29年8月5日 11時00分頃<大林道路>
- 大熊町道東5号線において、掘削作業中、路盤直下に埋設されていた水道管を破損させた。
 - 当日13時30分までに破損部復旧工事を完了し、その後埋戻しを行った。
- ③町道歩車道ブロックの破損 平成29年10月2日 8時00分頃<五洋JV>
- 大熊工区内で隣接する保管場間をバックホウ移動中、操縦室内に置いていた小物が転がり、ペダルに挟まったことからペダルが戻らず、出入口左側の縁石（歩車道境界ブロック）に接触し、損傷させた。
 - 一般車両通行に支障が無いことを確認後、バックホウを安全な場所へ移動。後日、復旧工事を実施。
- ④学校敷地内埋設ガス管の破損 平成29年10月18日 14時55分頃<大林JV>
- 白河市の学校敷地内で、バックホウにて杭の押し込み作業中、地下埋設のガス管を破損させた。
 - JVが学校に報告し、元栓を閉めてもらった。
 - 学校と調整し、後日ガス管取り替え工事を実施。

発生要因

- 見張りが配置されていなかった。操縦者の事前チェック（危険予知）が徹底していなかった（①）。
- 埋設管の位置について作業者の思い込みがあった（②）。
- 吊荷警報器がペダルを塞ぎ、重機の操作が不能になった（③）。
- ガス管の位置が事前に提供された情報と異なっていた。（④）

再発防止策

- 作業ルールの周知徹底（①～④）。
- 作業員への安全教育の実施（①～④）。
- 作業機械操縦室内の不要物排除の徹底（③）。

安全対策強化週間の実施について

- 輸送量の急速な増加や施設の着工に伴い、9月に、本年6月に引き続き「安全対策強化週間」を実施した。
- 上記期間内において、各JVにおける作業手順や作業現場の再確認、安全対策の取組を今一度見直し等について、JVごとに取りまとめを行った。

事務連絡
平成29年9月7日

受注者 各位

福島環境再生事務所
調整官（中間貯蔵施設技術担当）

安全対策強化週間の実施について

中間貯蔵施設事業については、1日あたりの輸送量が増加しており、この輸送の確実な実施のためには、これまでも増して安全対策を講じていく必要がある。

一方、含水している大型土のうの輸送については、これまでも必要な措置を講ずるよう指示してきたが、8月29日に差塩PAで休憩中の車両から濁水が滴るという事故が発生した。また、8月30日には、重機の運搬中に運搬車両が橋の欄干に衝突し、欄干を一部破損させるという事故が発生した。

このような事例も踏まえつつ、今後の輸送が安全かつ確実に行われるよう、今一度、各受注者において協力会社を含めた作業員一人一人に対する安全な作業の徹底が図られるよう対応を講じていただきたい。

安全対策強化週間の実施について

安全対策強化週間中に実施した取組(一例)

- 交通安全・倫理教育の実施。
- 車両点検と点検状況の確認。
- 過去の災害事例と対策の周知。
- 作業現場のパトロールを実施し、問題箇所を把握、防止対策の効果の確認。
- 強風・突風対策の周知確認



作業員への交通安全教育



車両点検と点検状況確認

中間貯蔵工事等協議会について

- 中間貯蔵施設等の工事施工に伴い、工事の安全に関する意識の向上や各工事の円滑な実施を目的として、JVにおいて「中間貯蔵工事等協議会」が設置されている。
- 協議会においては、災害防止や交通安全に係る情報共有、安全パトロール等の活動を定期的に行っているところ。



協議会の様子(平成29年10月17日)



安全パトロールの様子(平成29年9月12日)

輸送に係る交通安全対策について①

運転手等への教育・研修の例 ①

- 環境省では、JV職員及び輸送車両の運転手等を対象に、中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送に係る研修を実施しているところ（平成27年度は11回、平成28年度は17回、今年度は10月26日現在9回実施済み）。
- 主な内容は以下のとおり。
 - 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、いわき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。



研修の様子



訓練の様子

輸送に係る交通安全対策について②

運転手等への教育・研修等の例 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・危険箇所事前周知、事前走行の様子



安全教育の様子

その他の交通安全対策の例

- 現在、急カーブの箇所、速度の出やすい箇所、交差点等に注意喚起看板を設置するなどの対策を講じている。
- 事故発生時の一般車両・輸送車両の迂回について、関係機関と連携して対応。



注意喚起看板の設置

工事全般に係る安全対策について

巡回パトロール

輸送状況及び工事現場の定置状況等を確認するため、今年度より環境省職員による抜き打ちの巡回パトロールを実施している。

<実施状況>

- 10月4日 伊達地方衛生処理組合仮設焼却炉～南相馬市仮設焼却炉～双葉工区保管場
仮設焼却炉での積み込み状況、保管場での荷卸し、定置作業等について確認。
- 10月5日 三春環境創造センター～大熊工区受入分別施設仮置場等での輸送車両の安全運転状況を確認
- 10月27日 伊達市坂ノ上地区仮置場～双葉町双葉IC積み込み場～双葉工区保管場
仮置場での積み込み状況、保管場でのスクリーニング状況等について確認
- 10月27日 大熊工区・双葉工区内保管場及び受入分別施設保管場・受入分別施設での重機作業等について確認。



巡回パトロール

出張講座

災害・事故防止並びに犯罪防止教育のため、環境省職員による出張講座を実施している。

<実施状況>

- 10月25日 前田JV 15:00～16:00
JV職員及び作業員、約280名が受講
- 10月27日 西松JV 11:00～12:00
JV職員及び作業員、約250名が受講



出張講座（前田JV）



出張講座（西松JV）

受注業者安全点検

災害・事故防止のため、作業の安全管理状況並びに施工体制表の確認、安全資料の作業員への周知及び保管状況、安全法令等の遵守状況等について環境省職員による点検等を実施している。

<実施状況>

- 9月8日 西松JV
- 10月3日 大成JV及び大林JV
- 10月27日 前田JV



安全書類点検



施工体制他安全表示確認

○除染土壤等の輸送実施についてのチラシやポスターを、県内外の高速道路のSAやPAに配置し、輸送のルートや安全対策等について周知している。

安全対策に万全を期し、除染土壤等を輸送しています。

1 輸送車両は、専用の駐車マスで休憩

●三春PA(上)、差塩PA(上)及びならはPA(下)は輸送車両の往路として一部利用します。差塩PA(下)及びならはPA(上)は復路として一部利用します。
●緊急時には、上記以外のPA等で駐車することがあります。
●輸送車両が利用する時間帯は、誘導員を配置します。(参考)平成27年度に行ったパイロット輸送中、ならはPA及び差塩PAの専用駐車マス周辺で空間線量率を測定したところ、輸送車両の有無で有意な差はありませんでした。

2 輸送対象物と輸送車両の一元的管理

- 輸送をする除染土壤等を入れた全ての大型土のう袋等に中身重量が分かるタグ(札)を付け、全数管理します。
- 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もすぐに対応できるようにします。
- GPS、数値の重量からの同等を監視等で取り、数値が同等に値を維持します。
- 上記情報を環境省と環境省の委託業者(JESCO*)が一元的に管理し、安全な輸送を行います。
*JESCO: 中間貯蔵・資源安全株式会社(政府全額出資の特殊会社)

3 除染土壤等の飛散流出防止対策

- 除染土壤等は透水性を有する大型土のう袋等に入れて輸送します。
- 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め直します。
- 輸送車両の荷台をシートで覆うことなどにより飛散を防止します。

4 運転者と作業員の教育・研修

- 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壤等を扱うに当たっての意図と技能等を高めます。

5 中間貯蔵施設予定地内保管場におけるスクリーニング

- 輸送車両が中間貯蔵施設予定地から退出する前には放射線量を測定(スクリーニング)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ます。



輸送実施のポスター掲示 (例：三春PA)

中間貯蔵施設用地の状況について

参考資料 1

平成29年10月末時点

全体面積 約1,600ha	項目	全体面積内訳	全体面積に 対する割合	登記記録人数 (2,360人)内訳
民有地 約1,270ha (約79%)	地権者連絡先 把握済み	約1,210ha	約76% <small>民有地と公有地の合計では 全体の約96%となっている。</small>	約1,830人
	調査確認 承諾済み	約1,160ha	約73%	約1,570人
	物件調査済み	約1,150ha	約72%	約1,560人
	契約済み	約654ha	約40.9% (約51.5%)※1	1,180人 (約50.0%)※2 (約64.5%)※3
公有地等 約330ha (約21%)	町有地	約165ha	約10.3%	※1 民有地面積の 1,270haに対する割合。 ※2 登記記録人数の 2,360人に対する割合。 ※3 連絡先把握済みの 1,830人に対する割合。
	国有地/県有地/ 無地番地の土地	約165ha	約10.3%	

【地権者】

土地所有者・建物所有者

登記記録 2,360人 ※1

※1 建物以外の物件のみの所有者等の存在、相続の発生等もあるため、今後、地権者数は増減あり。

連絡先を把握している地権者 現在の把握数 約1,840人

●連絡先を把握している地権者の所有地の面積の合計は、約1,540ha(うち、公有地(国、県、町等の所有地)等の面積は、約330ha)となっている。全体面積(約1,600ha)に対して、約96%となっている。

連絡先を把握できていない地権者 約520人

戸籍、住民票情報等により、連絡先確認

個別訪問している方等 約1,790人

建物等の物件調査についての協力要請

建物等の物件調査の承諾を得ている件数 約1,570件

現地調査済 約1,560件

調査不要の案件

順次補償額を提示～説明を継続

物件調査結果に基づく補償金額の算定～補償額を提示～説明を継続

- ・死亡されている方: 約440人 → 詳細を確認
- ・登記記録の所有者の記載が氏名のみ 約40人 → 対応策検討
- ・登記名義人が戸籍に該当なし 約40人 → 対応策検討

郵送や電話連絡への応答がない方 約10人

●件数 1,180件 ※2

契約実績

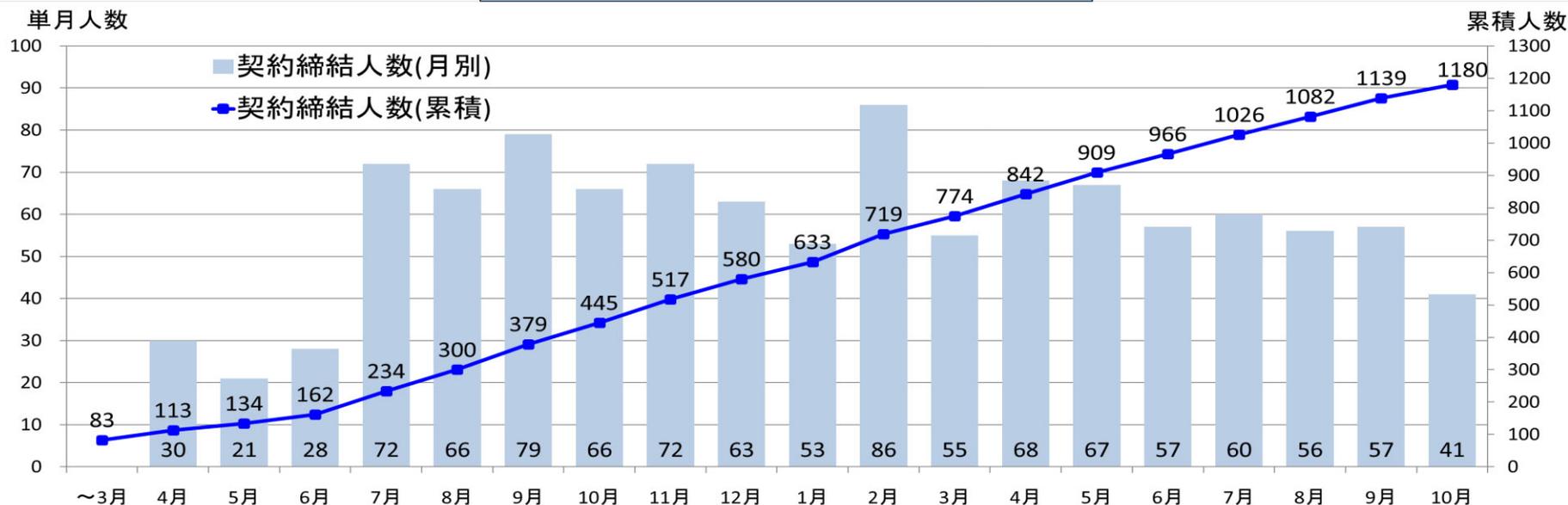
●面積 約654ha

(注) 数値については概数であるため、合計と一致しない場合がある。

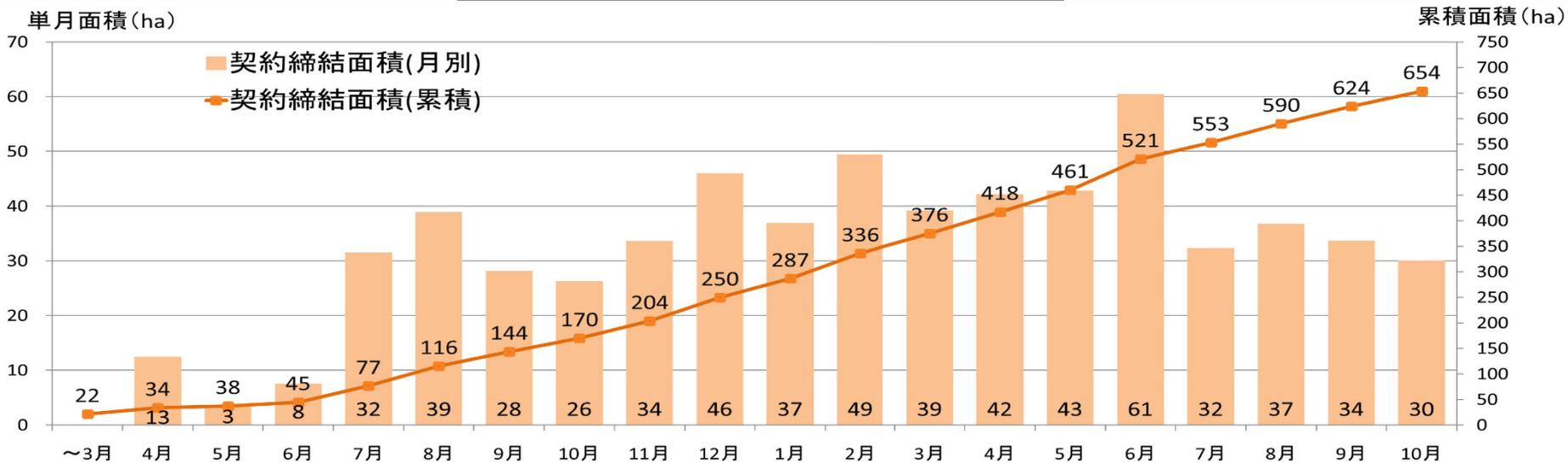
※2 土地売買: 1,108件、地上権設定: 72件。

中間貯蔵施設に係る用地取得の推移

契約件数(平成27年3月～平成29年10月)



契約面積(平成27年3月～平成29年10月)



中間貯蔵施設に係る施設整備における 環境影響の予測・評価と 環境保全対策の検討について

平成29年度中間貯蔵土壌貯蔵施設等工事(全5工区まとめ)

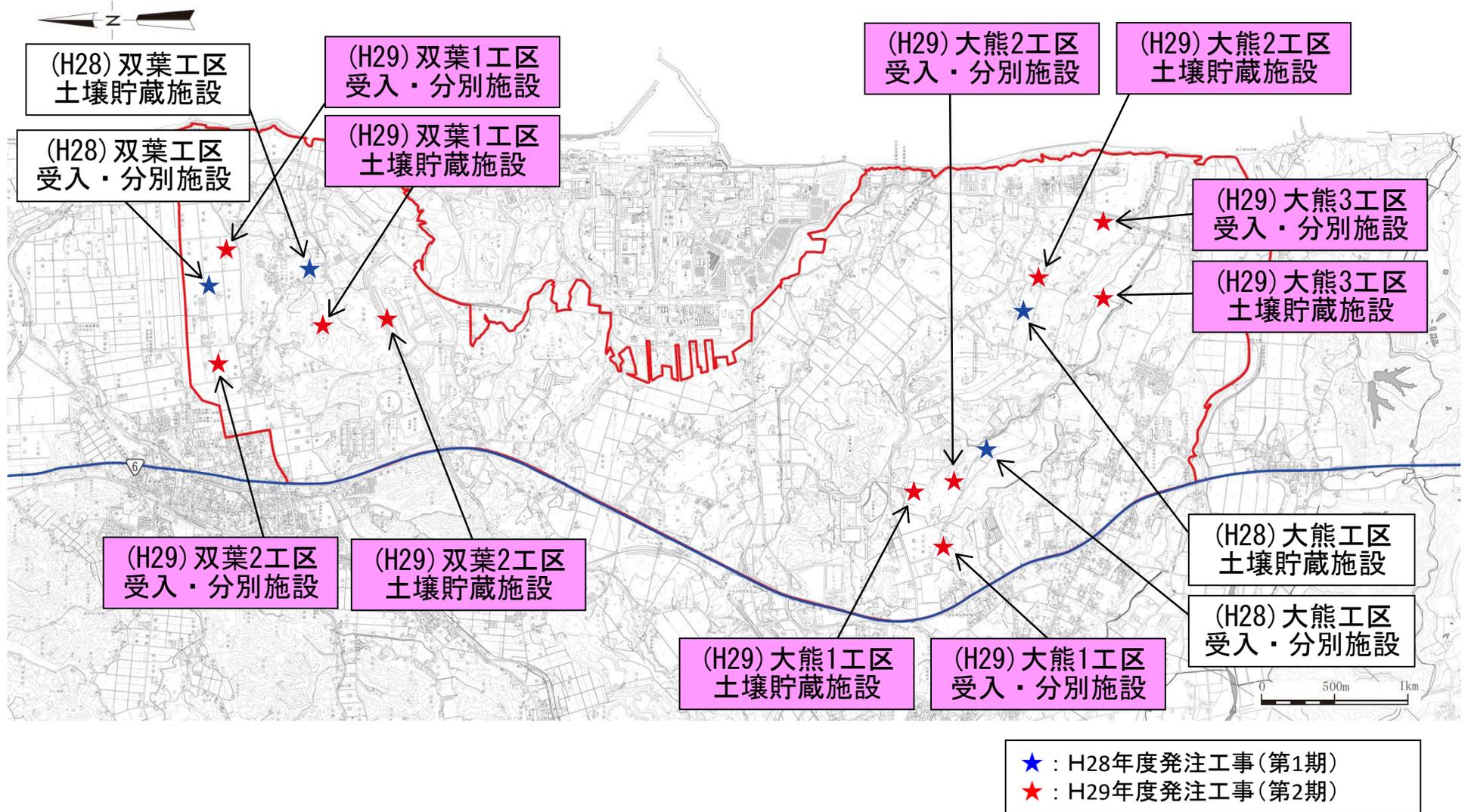
平成29年11月
環境省

土壌貯蔵施設等工事の概要

工事件名	平成28年度中間貯蔵施設の土壌貯蔵施設等工事【第1期】		平成29年度中間貯蔵施設の土壌貯蔵施設等工事【第2期】				
	大熊工区	双葉工区	大熊1工区	大熊2工区	大熊3工区	双葉1工区	双葉2工区
概要	中間貯蔵施設の受入・分別施設、土壌貯蔵施設を整備するとともに、除染土壌等の仮置場からの輸送、分別処理、土壌貯蔵施設への埋立を行う。						
要求処理能力	受入・分別処理能力： 各140t/時		受入・分別処理能力： 各140t/時				
受注者	清水JV	前田JV	鹿島JV	清水JV	大林JV	前田JV	大成JV
スケジュール	工期：平成28年6月 ～平成31年3月		工期：平成29年5月～平成33年3月				
	平成28年11月着工		平成29年 9月着工	平成29年 11月着工	平成29年 11月着工	平成29年 11月着工	平成29年 12月着工予定

※スケジュール等は、用地確保状況や作業の進捗状況により変更となる可能性がある。

土壌貯蔵施設等の工事位置及び今後の工事予定地



検討対象：施設整備の内容(1)

施設整備の内容

【処理対象物】

仮置場および保管場に保管されている土壌等（土類、小石、砂利等）

【設置する施設】

・ 受入・分別施設

主要設備：計量設備、荷下ろし設備、破袋設備、一次分別設備、二次分別設備、処理土壌運搬設備

・ 土壌貯蔵施設

主要設備：堰堤、遮水工、浸出水処理施設

・ 主な施設諸元

	項目	【第2期】				
		双葉1工区	双葉2工区	大熊1工区	大熊2工区	大熊3工区
受入・分別施設	処理能力	140t/h	140t/h	140t/h	300t/h	140t/h
	建築物高さ	12m	12m	約12m	約10m	13m
	建屋仕様	鉄骨支持膜構造	鉄骨支持膜構造	システム建築構造	鉄骨支持膜構造	鉄骨支持膜構造
土壌貯蔵施設	施設の構造	遮水工：二重の遮水シート 除染土壌の放射能濃度： 8,000Bq/kg超含	遮水工：二重の遮水シート 除染土壌の放射能濃度： 8,000Bq/kg以下	遮水工：二重の遮水シート 除染土壌の放射能濃度： 8,000Bq/kg以下	遮水工：二重の遮水シート 除染土壌の放射能濃度： 8,000Bq/kg超含	遮水工：二重の遮水シート 除染土壌の放射能濃度： 8,000Bq/kg以下
	貯蔵容量	約24万m ³	約67万m ³	約48万m ³	約390万m ³	約72万m ³
	貯蔵高さ	20m	22m	15m	15m	15m

【スケジュール（発注時）】



(※) 今後の用地取得や天候等の状況によりスケジュールが変更となる場合がある。

検討対象：施設整備の内容(2)

【浸出水処理施設】

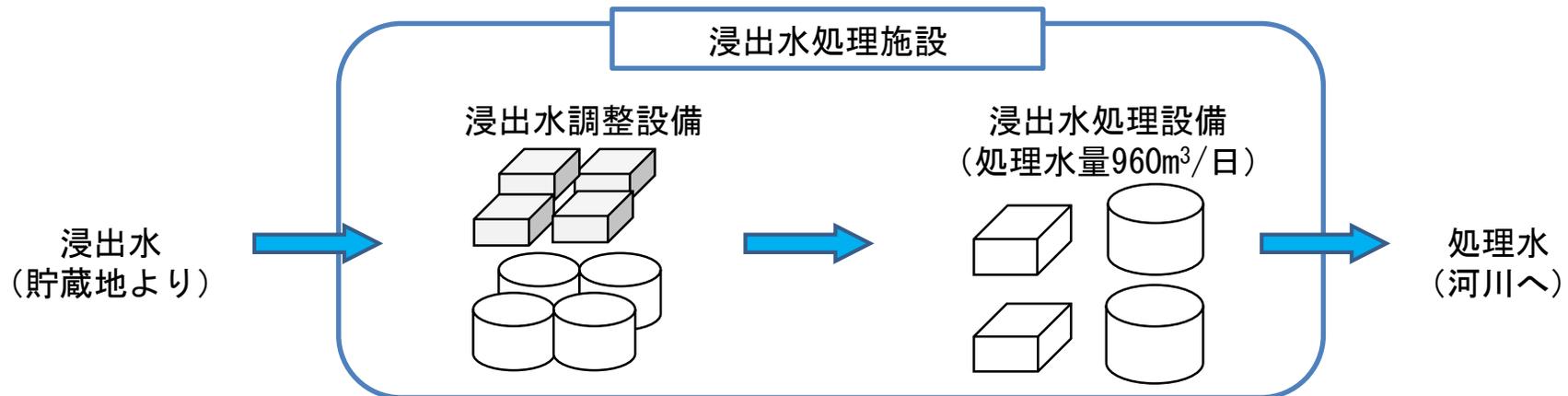
- 当面の施設整備においては、各工区の貯蔵地の開口部の最大面積約8,000~24,000m²に対して、浸出水調整設備、浸出水処理設備（処理水量960m³/日）を設置します。

浸出水調整設備

- 浸出水調整設備は、円筒タンク等または増設・移設が可能な角型組立タンク等とします。

浸出水処理設備

- 浸出水処理設備は20m³/hを基本とし、維持管理・故障時の対応等を考慮して2系列を設置します。（合計処理水量960m³/日）
- 水処理方法は、凝集沈殿処理および砂ろ過処理とします。
- 処理水を濁度計およびNaIシンチレータにより連続測定します。



予測・評価の前提とした環境保全対策(1)

大気質

- 排出ガス対策型建設機械の導入
- 粉じん対策として散水等を実施
- 効率的な車両の運行
- 分別後の除染土壌の運搬に、粉じん対策を施したベルトコンベアを導入（大熊1工区、大熊3工区）

騒音・振動

- 低騒音型及び低振動型の機械の積極的な使用
- 効率的な車両の運行

水質・底質

- 沈砂池、浸出水処理施設の適切な管理

動物・植物

- 施設が建設される工事用地について動物・植物の生息・生育状況を調査し、保全対策の必要性を検討

放射線の量

- 工事用地内の線量低減措置の実施

(受入・分別施設)

- 屋根、壁等を有する施設内での破袋、分別作業の実施
- 破袋、分別作業範囲の床を液体が浸透しにくい構造で仕上げ
- 施設における二重扉、集じん機の設置、施設の負圧管理

(土壌貯蔵施設)

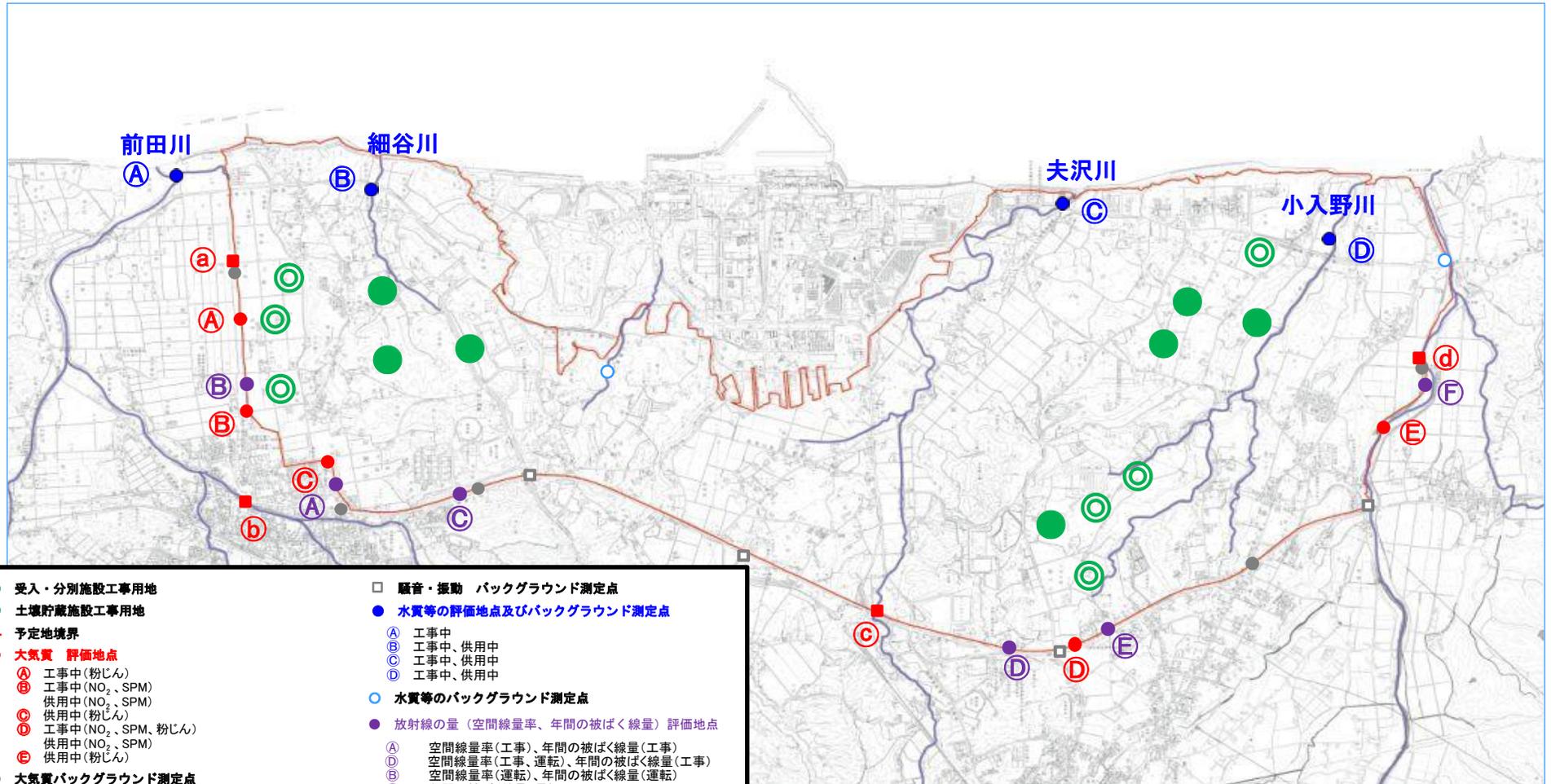
- 遮水工の実施
- 保有水等の集排水、浸出水の適切な処理
- 除染土壌の飛散防止のための散水等の実施
- 運搬車両の荷台のシート掛け、除染土壌等の上を走行するルートにおける敷き鉄板等の設置（双葉1工区、双葉2工区、大熊2工区）
- 分別後の除染土壌の運搬に、粉じん対策を施したベルトコンベアを導入（大熊1工区、大熊3工区）
- 覆土厚さ50cm以上の被覆工（キャッピング工）の実施
- 必要な離隔の確保

環境への影響を検討する項目

- 受入・分別施設、土壌貯蔵施設、浸出水処理施設等の工事内容、施設の諸元をもとに、環境への影響を検討する項目を選定し、前述した環境保全対策の実施を前提として、各施設の環境への影響を予測、評価しました。

影響要因の区分			工事の実施						土壌又は工作物の存在及び供用							
			建設機械の稼働	資材、機材の搬入	土質材の採取の工事	の設置設備及び工事用道路	建設発生土の処理の工事	中間貯蔵施設の存在	貯蔵・覆土用機械の稼働	受入・分別施設の稼働	浸出水処理施設の稼働	大量除染土壌の存在	大量除染土壌等の存在	浸出水処理水の排出		
環境要素の区分	環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として環境への影響が把握されるべき環境要素	大気環境	大気質	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
			騒音	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			振動	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			悪臭													
		水環境	水質(地下水の水質を除く)			○	○	○	○	○						○
			底質													○
	土壌に係る環境その他の環境	地下水の水質及び水位			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		地形及び地質	重要な地形及び地質			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として環境への影響が把握されるべき環境要素	動物	植物	重要な種及び群落			○	○	○	○	○	○	○	○	○	
			生態系	地域を特徴づける生態系	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
			景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観							○					
	人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として環境への影響が把握されるべき環境要素	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場		○	○	○	○	○	○			○			
環境への負荷の量の程度により環境への影響が把握されるべき環境要素			廃棄物			○	○	○	○							
一般環境中の放射性物質について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量	建設工事に伴う副産物			○	○	○	○								
		温室効果ガス等	二酸化炭素 メタン	○	○									○		
放射線の量			○	○	○	○	○	○					○	○		

環境影響の予測・評価：大気質、騒音・振動、水質・底質、放射線の量の評価地点



- 受入・分別施設工事用地
- 土壌貯蔵施設工事用地
- 予定地境界
- 大気質 評価地点
 - Ⓐ 工事中(粉じん)
 - Ⓑ 工事中(NO₂、SPM)
 - Ⓒ 供用中(NO₂、SPM)
 - Ⓓ 供用中(粉じん)
 - Ⓔ 工事中(NO₂、SPM、粉じん)
 - Ⓕ 供用中(NO₂、SPM)
 - Ⓖ 供用中(粉じん)
- 大気質バックグラウンド測定点
- 騒音・振動 評価地点及びバックグラウンド測定点
 - Ⓐ 施設、機械の稼働、運搬車両の運行に伴う騒音・振動
 - Ⓑ 輸送車両の運行に伴う騒音・振動
 - Ⓒ 輸送車両の運行に伴う騒音・振動
 - Ⓓ 施設、機械の稼働、運搬車両の運行に伴う騒音・振動
- 騒音・振動 バックグラウンド測定点
- 水質等の評価地点及びバックグラウンド測定点
 - Ⓐ 工事中
 - Ⓑ 工事中、供用中
 - Ⓒ 工事中、供用中
 - Ⓓ 工事中、供用中
- 水質等のバックグラウンド測定点
- 放射線の量(空間線量率、年間の被ばく線量) 評価地点
 - Ⓐ 空間線量率(工事)、年間の被ばく線量(工事)
 - Ⓑ 空間線量率(工事、運転)、年間の被ばく線量(工事)
 - Ⓒ 空間線量率(運転)、年間の被ばく線量(運転)
 - Ⓓ 年間の被ばく線量(運転)
 - Ⓔ、Ⓕ 空間線量率(貯蔵)、年間の被ばく線量(貯蔵)

大気質、騒音・振動、水質・底質、放射線の量の評価地点

※ 大気質については、予測において予定地境界周辺で最大となる場所を評価地点とした。騒音・振動のうち、輸送車両の運行に伴う影響については、予測値が最大となり、幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準が適用されるバックグラウンド測定点を評価点とした。機械、施設の稼働、運搬車両に伴う騒音・振動については、予定地境界の北端、南端周辺のバックグラウンド測定点を評価地点とした。水質・底質については、施設の下流側にあたるバックグラウンド測定点を評価地点とした。空間線量率、年間の被ばく線量の評価地点については、それぞれの値が最大となる場所を評価地点とした。

環境影響の予測・評価結果(1):大気質

- 工事中及び供用中の機械の稼働、車両の運行、施設の稼働に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等を予測しました。

区分	評価地点	バックグラウンド値	予測結果	
			工事中	供用中
二酸化窒素 (NO ₂) [ppm]	環境基本法に基づく環境基準		0.04~0.06	
	㊸双葉町郡山地区	0.010	0.013	0.015
	㊹大熊町小入野地区	0.010	0.012	0.016
浮遊粒子状 物質 (SPM) [mg/m ³]	環境基本法に基づく環境基準		0.10	
	㊸双葉町郡山地区	0.035	0.035	0.036
	㊹大熊町小入野地区	0.035	0.035	0.036
粉じん等 [t/km ² /月]	(参考値) ※1		—	
	㊶双葉町郡山地区 または ㊷双葉町新山地区	4.3	5.3	6.6
	㊸大熊町小入野地区 または ㊹大熊町熊川地区	2.2	3.0	2.3

※1 粉じん等については、環境基準、規制基準及び県条例に基づく基準は定められていない。

(参考)スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標 20t/km²/月(出典:「道路環境影響評価の技術手法(国土技術政策総合研究所)」)

評価: 工事中及び供用中において、大気質の予測結果は環境基準等に適合しており、環境保全対策として排出ガス対策型の建設機械の導入、散水等の粉じん対策の実施により、大気質への影響は実行可能な範囲で低減されるものと評価しました。

環境影響の予測・評価結果(2):騒音・振動①

- 工事中及び供用中の機械の稼働、施設の稼働、車両の運行に伴う騒音、振動を予測しました。

機械、施設の稼働、運搬車両の運行に伴う騒音・振動の予測結果

区分	評価地点	バックグラウンド値※2	予測結果※1	
			工事中	供用中
時間率騒音 レベル (L _{A5}) [dB]	騒音規制法及び福島県生活環境の保全等に関する条例に基づく基準		—※3	
	㊐双葉町郡山地区	—	63	57
	㊑大熊町熊川地区	—	63	54
等価騒音 レベル (L _{Aeq}) [dB]	環境基本法に基づく環境基準		—※3	
	㊐双葉町郡山地区	53	59	56
	㊑大熊町熊川地区	48	60	52
時間率振動 レベル (L ₁₀) [dB]	振動規制法及び福島県振動防止対策指針に基づく基準		—※3	
	㊐双葉町郡山地区	—	34	30
	㊑大熊町熊川地区	—	32	30未満

※1 等価騒音レベルの予測結果はバックグラウンド値と工事または供用に伴う寄与分を合成した値を示した。

※2 バックグラウンド値は、昼間(6:00~22:00)の値を用いた。

※3 以下の通り、評価地点は、環境基準等を当てはめる地域ではないが、機械、施設の稼働及び車両の運行に伴う騒音、振動の影響が考えられることから、参考となる基準等も付記した。

(時間率騒音レベル)

- ・大熊町と双葉町は、騒音規制法に基づく指定地域を有する市町村に該当しない。(参考)特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(第2号区域):90%レンジ上端値(L_{A5})で85dB(6:00~22:00)、特定施設を設置する工場又は事業場に対する規制基準(第3種区域):L_{A5}で60dB(昼間7:00~19:00)、55dB(朝・夕6:00~7:00、19:00~22:00)
- ・評価地点は、福島県生活環境の保全等に関する条例に基づく建設作業騒音規制地域に該当しない。(参考)指定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準:L_{A5}で85dB(7:00~19:00)
- ・評価地点の近傍には、福島県生活環境の保全等に関する条例に基づく騒音指定施設は設置されていない。(参考)騒音指定施設を設置する工場又は事業場が遵守しなければならない基準(第3種区域):L_{A5}で60dB(昼間7:00~19:00)、55dB(朝・夕6:00~7:00、19:00~22:00)

(等価騒音レベル)

- ・大熊町と双葉町は、環境基準の類型を当てはめる地域を有していない。(参考)C類型の環境基準(道路に面する地域以外の地域):L_{Aeq}で60dB(昼間6:00~22:00)

(時間率振動レベル)

- ・大熊町と双葉町は、振動規制法に基づく指定地域を有する市町村に該当しない。(参考)建設作業から発生する振動の規制(第2種区域):L₁₀で75dB(6:00~22:00)、特定施設を設置する工場又は事業場に対する規制基準(第2種区域):L₁₀で65dB(昼間7:00~19:00)
- ・評価地点は、福島県振動防止対策指針が適用される建設作業騒音規制地域に該当しない。(参考)振動建設工事に伴って発生する振動に係る基準:L₁₀で75dB(7:00~19:00)
- ・評価地点の近傍には、福島県振動防止対策指針に基づく振動施設は設置されていない。(参考)振動施設を設置している工場等における事業活動に伴って発生する振動に係る基準(第2種区域):L₁₀で65dB(昼間7:00~19:00)

環境影響の予測・評価結果(3):騒音・振動②

輸送車両の運行に伴う騒音・振動の予測結果

区分	評価地点		バックグラウンド値 ※2	予測結果※1
				供用中
等価騒音 レベル (L_{Aeq}) [dB]	環境基本法に基づく環境基準			70※3
	騒音規制法に基づく要請限度			75※3
	㊦双葉町新山地区	一般国道6号	70	70
	㊧大熊町夫沢地区	一般国道6号	74	74
時間率振動 レベル (L_{10}) [dB]	振動規制法に基づく要請限度			—※4
	㊦双葉町新山地区	一般国道6号	45	45
	㊧大熊町夫沢地区	一般国道6号	44	46

※1 予測結果はバックグラウンド値と輸送車両の運行に伴う寄与分を合成した値を示す。

※2 バックグラウンド値は、昼間(騒音: 6:00~22:00、振動: 7:00~19:00)の値を用いた。

※3 輸送車両の運行に伴う騒音を評価するため、環境基準については「幹線道路を担う道路に近接する空間」に係る基準値、要請限度については「自動車騒音」を適用した。

※4 大熊町と双葉町は、振動規制法に基づく指定地域を有していない。(参考)道路交通振動に係る要請限度(第二種区域): L_{10} で70dB(昼間7:00~19:00)

評価:騒音についてはバックグラウンド値が環境基準を上回っていた地点がありましたが、工事中及び供用中において、騒音及び振動の予測結果はバックグラウンド値と同程度または規制基準等を下回っており、環境保全対策として効率的な車両の運行、低騒音型及び低振動型の建設機械の導入により、騒音、振動は実行可能な範囲で低減されるものと評価しました。

環境影響の予測・評価結果(4):水質・底質①

- 工事に伴う水の濁り(浮遊物質量)、供用中の浸出水処理施設からの浸出水処理水の排水による、水の濁りと水の汚れ(生物化学的酸素要求量、健康項目、ダイオキシン類)を予測しました。

工事中的水質の予測結果※1

区分	評価地点	河川水質 (排水前)	河川水質 (排水後)
浮遊物質量 (SS) [mg/L]	環境基本法に基づく環境基準	— ※3	
	①前田川 下流※1	7.6	7.7
	②細谷川 下流※2	5.3	13.5
	③夫沢川 下流※1	2.3	4.5
	④小入野川 下流※1	3.9	8.1

※1: 前田川下流、夫沢川下流、小入野川下流では、造成等による降水時の濁りの発生の影響を、降雨強度3mm/時の降水量を条件として浮遊物質量(SS)を予測した。

※2: 細谷川下流では、ため池水の放流時を予測した(造成等の降水時よりも濁りが発生するため)。河川流量は過去15年間の降水量をもとにして算定した年間の平均的な降水量を条件とした。

※3: いずれの評価地点も環境基準の水域類型は指定されていない。(参考) 河川C類型の浮遊物質量(SS)の環境基準: 50mg/L

環境影響の予測・評価結果(4):水質・底質②

供用中の水質の予測結果※1

区分	評価地点	河川水質 (排水前)	河川水質 (排水後)
生物化学的 酸素要求量 (BOD) [mg/L]	環境基本法に基づく環境基準	—※2	
	㊸細谷川 下流	0.76	1.7
	㊹夫沢川 下流	0.73	0.92
	㊺小入野川 下流	0.58	1.0
浮遊物質 (SS) [mg/L]	環境基本法に基づく環境基準	—※2	
	㊸細谷川 下流	5.3	6.1
	㊹夫沢川 下流	2.3	2.4
	㊺小入野川 下流	3.9	4.3
健康項目 27項目	環境基本法に基づく環境基準	健康項目27項目の環境基準※3	
	㊸細谷川 下流	全項目適合	全項目適合
	㊹夫沢川 下流	全項目適合	全項目適合
	㊺小入野川 下流	全項目適合	全項目適合
ダイオキシン類 [pg-TEQ/L]	ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準	1	
	㊸細谷川 下流	0.24	0.40
	㊹夫沢川 下流	0.15	0.18
	㊺小入野川 下流	0.14	0.21

※1: 浸出水処理施設の年間の平均的な稼働を想定し、過去15年間の降水量をもとにして算定した年間の平均的な降水量を条件として各項目を予測した。

※2: いずれの評価地点も環境基準の水域類型は指定されていない。(参考)河川C類型の生物化学的酸素要求量(BOD)の環境基準:5mg/L、浮遊物質(SS)の環境基準:50mg/L

※3: 健康項目27項目の環境基準:「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年環告第59号)別表1に規定された基準は以下のとおり。

カドミウム(0.003mg/L以下)、全シアン(検出されないこと)、鉛(0.01mg/L以下)、六価クロム(0.05mg/L以下)、砒素(0.01mg/L以下)、総水銀(0.0005mg/L以下)、アルキル水銀(検出されないこと)、PCB(検出されないこと)、ジクロロメタン(0.02mg/L以下)、四塩化炭素(0.002mg/L以下)、1,2-ジクロロエタン(0.004mg/L以下)、1,1-ジクロロエチレン(0.1mg/L以下)、シス-1,2-ジクロロエチレン(0.04mg/L以下)、1,1,1-トリクロロエタン(1mg/L以下)、1,1,2-トリクロロエタン(0.006mg/L以下)、トリクロロエチレン(0.01mg/L以下)、テトラクロロエチレン(0.01mg/L以下)、1,3-ジクロロプロペン(0.002mg/L以下)、チウラム(0.006mg/L以下)、シマジン(0.003mg/L以下)、チオベンカルブ(0.02mg/L以下)、ベンゼン(0.01mg/L以下)、セレン(0.01mg/L以下)、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素(10mg/L以下)、ふっ素(0.8mg/L以下)、ほう素(1mg/L以下)、1,4-ジオキサン(0.05mg/L以下)

評価: 工事中及び供用中において、水質の予測結果は環境基準等に適合しており、環境保全対策として沈砂池及び浸出水処理施設の設置・管理により、水質への影響は実行可能な範囲で低減されるものと評価しました。水質の影響を低減することで、河川の底質への影響も低減されるものと評価しました。

環境影響の予測・評価結果(5):動物・植物及び生態系

- 工事用地の範囲の動物・植物の生息・生育状況と、予定地全体、予定地周辺の状況を比較し、特に、工事用地のみに生息・生育する生物種が存在するかどうかに着目し、影響を予測しました。

調査項目	出現種数		レッドリスト等の掲載種 ^{※1} の出現種数			予定地内に出現した掲載種の例
	予定地全体(H26~H29)		予定地全体(H26~H29)		予定地周辺 ^{※2} (H26~H27)	
	工事用地		工事用地			
哺乳類	16種	23種	0種	1種	0種	カヤネズミ
鳥類	45種	128種	7種	24種	23種	オオタカ、セッカ、アオバト、サンコウチョウ、ヒバリ等
爬虫類	4種	7種	0種	1種	1種	クサガメ
両生類	4種	6種	0種	2種	1種	アカハライモリ、トウキョウダルマガエル
昆虫類	727種	1,720種	5種	12種	9種	ギンイチモンジセセリ、ホッケミズムシ、マルコブスジコガネ、ヤホシホソマダラ、アリスアトキリゴミムシ等
水生生物 (淡水魚類)	3種	30種	1種	8種	9種	ミナミメダカ、ニホンウナギ、ゲンゴロウブナ、カジカ、ホトケドジョウ等
水生生物 (淡水貝類)	2種	11種	1種	1種	1種	モノアラガイ
植物 ^{※3}	651種	1,026種	3種	33種	30種	マンリョウ、ヒイラギ、サネカズラ、オオアカウキクサ、キンラン等

※1 掲載種は、①文化財保護法、②種の保存法、③福島県条例、④第4次環境省RL、⑤福島県RDBに掲載されている種とした。

※2 予定地周辺は、予定地境界から約2kmの範囲内とした。

※3 植林または植栽、逸失と考えられた種は、掲載種から除いた。

評価: 工事の実施や工作物の存在及び供用により、工事用地内の動物・植物の生息、生育地の一部は改変されますが、各生物種は工事用地を除く予定地及び周辺でも生息、生育は確認されていることから、土地改変を必要最小限にとどめることで、動物・植物の個体群、生態系への影響は最小化されるものと評価しました。

環境影響の予測・評価結果(6):その他の項目

環境要素	影響の予測、評価、保全対策の検討結果
悪臭	<ul style="list-style-type: none"> 除染土壌等のフレキシブルコンテナ内容物の調査結果から、コンテナ開封後に発する臭気の程度は強くないことを確認しました。臭気を発する可能性がある可燃物等は、適切に分別され、焼却されることから、悪臭の影響は小さいと評価しました。
地下水	<ul style="list-style-type: none"> 地下水の水質、水位、流れを事前に把握し、遮水工を実施することにより、工事の実施、並びに工作物の存在及び供用に伴う地下水への影響は、実行可能な範囲で低減が図られるものと評価しました。
地形及び地質	<ul style="list-style-type: none"> 工事用地及び予定地には、文献及び現地調査において重要な地形及び地質は確認されていないことから、重要な地形及び地質への影響はないものと評価しました。
地盤	<ul style="list-style-type: none"> 施設の安全性確保の一環として実施する地盤の安定性確保及び構造物自体の強度の確保に係る対策により、地盤及び斜面の安定性への影響は、実行可能な範囲で低減が図られるものと評価しました。
景観	<ul style="list-style-type: none"> 景観資源は本事業の工事用地及び予定地には存在しないことから、景観資源の直接改変等の影響はないと評価しました。眺望景観への対応については、中間貯蔵施設全体として、地域の復興状況を勘案し、緩衝緑地等の整備等、実行可能な範囲で保全対策を今後、検討する必要があります。
人と自然との 触れ合いの活 動の場	<ul style="list-style-type: none"> 今後の施設整備にともない、現在、予定地に存在する人と自然との触れ合いの活動の場は消失する可能性があります。人と自然との触れ合いの活動の場に対する代替策については、中間貯蔵施設以外の事業を含めた地域の復興状況を勘案して、今後、検討する必要があります。
廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> 造成等の施工に当たり発生する土壌、廃棄物の発生量については、減容化及び再生利用を図ることにより、実行可能な範囲で低減が図られるものと評価しました。
温室効果ガス	<ul style="list-style-type: none"> 工事及び施設の供用に当たっては、車両について効率的な運行を行うこととしています。これらの取組みは燃料消費量の削減にも寄与することから、温室効果ガスの発生については、実行可能な範囲で低減が図られるものと評価しました。

環境影響の予測・評価結果(7):放射線の量(空間線量率等)

空間線量率または公衆に対する年間の被ばく線量の予測結果

公衆に対する年間の被ばく線量は、双葉工区では、中間貯蔵施設予定地境界の外側に隣接する評価地点の状況を勘案し、公衆が帰還困難区域では年間210時間、避難指示解除準備区域では年間2,000時間滞在したと仮定して計算しました。大熊工区では、中間貯蔵施設予定地境界の外側に隣接する評価地点は帰還困難区域であることを勘案し、公衆が年間150時間滞在したと仮定して計算しました。

予測内容	段階		評価地点	バックグラウンド値①※ ²	空間線量率または年間の被ばく線量※ ¹	
					寄与量 ②	予測量 ①+②
空間線量率 [μ Sv/h]	工事の実施※ ³		①双葉町新山地区	1.6	0.0047	1.6
			④大熊町小入野地区	3.9	0.0027	3.9
	土地又は工作物の存在及び供用	運転	②双葉町郡山地区	2.3	0.0057	2.3
			④大熊町小入野地区	3.9	0.0027	3.9
		貯蔵※ ⁵	③双葉町新山地区	1.6	0.00000029	1.6
			⑥大熊町熊川地区	2.6	0.000000085	2.6
年間の被ばく線量 [mSv]	工事の実施※ ³		①双葉町新山地区	0.34	0.00025	0.34
			④大熊町小入野地区	0.58	0.00024	0.58
	土地又は工作物の存在及び供用※ ⁴	運転	②双葉町郡山地区	4.6	0.011	4.6
			⑤大熊町小入野地区	0.47	0.00011	0.47
		貯蔵※ ⁵	③双葉町新山地区	0.34	0.000000061	0.34
			⑥大熊町熊川地区	0.38	0.000000013	0.38

※¹ 受入・分別施設及び土壌貯蔵施設からの影響の重ね合わせを考慮し、予定地境界における年間被ばく線量の最大値を示した。

※² バックグラウンド値は2017年9月1日時点に減衰補正した。

※³ 各町における工事開始時点から運転開始時点までの、各施設からの線量を合計した。バックグラウンド値は12ヶ月分とした。

※⁴ 年間線量が最大になる供用期間として、受入・分別施設及び土壌貯蔵施設の運転開始から12ヶ月間について、各施設からの線量を合計した。

※⁵ 各町における全ての土壌貯蔵施設の運転終了時点から12ヶ月間について、貯蔵された除染土壌等からの外部被ばく線量を合計した。

評価: 屋根、壁を有する施設内での破袋・分別、作業中の散水等、除染土壌の被覆、遮水工、適切な水処理等の対策により、空間線量率への寄与は最大で0.0057 μ Sv/h、公衆に対する追加被ばく線量は最大で年間0.011mSvと、バックグラウンド値と比較して十分に小さいと予測されました。よって実行可能な範囲で影響が低減されるものと評価しました。

- 平成29年度中間貯蔵土壤貯蔵施設等工事の受入・分別施設、土壤貯蔵施設等について、具体的な施設の諸元をもとに予測、評価を実施しました。
- 予測、評価の結果、環境保全対策を講じることにより、環境基準等に適合しており、施設に係る工事、供用に伴う環境への影響が実行可能な範囲で低減されるものと評価しました。
- 工事、供用に伴う環境への影響等を確認するため、今後もモニタリングを実施していく予定です。

中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送に係る検証報告

平成 29 年 11 月

環 境 省

1. はじめに

福島県内の除染に伴い発生する土壌や廃棄物等（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、中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送について、「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）、「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る基本計画」（平成26年11月 環境省）、「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る実施計画」（平成28年12月 環境省。以下「輸送実施計画」という。）等に基づいて実施している。

中間貯蔵施設への輸送に当たっては、平成28年度の検証を踏まえた対策を講じつつ、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等を踏まえ、随時、対策を検討・実施してきた（短期的なPDCAサイクル[※]）。

今後、「中間貯蔵施設に係る「当面5年間の見通し」」（平成28年3月 環境省）に沿って、輸送量を段階的に拡大していくこととしており、平成30年度の輸送に向けた輸送実施計画の更新に先立ち、今後の対策の具体化へつなげるべく、前回の検証報告（平成28年11月）以降に実施してきた輸送の検証を行った（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を踏まえ、より安全かつ確実に実施するとともに、輸送量の増加に対応すべく効率的に進めていく必要がある。

※ 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

(1) 輸送対象物

除染土壌等（土壌、草木、落葉・枝など）及び焼却灰である。

(2) 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。

(3) 輸送量及び輸送台数

平成 28 年度は、輸送車両数のべ 30,509 台により除染土壌等 183,734 m³、平成 29 年度は 11 月 7 日までに、輸送車両数のべ 41,987 台により除染土壌等 253,430 m³について、積込場（搬出対象の仮置場等）からの搬出、輸送、中間貯蔵施設への搬入を行った。

（※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

「積込場からの搬出」、「輸送」、「中間貯蔵施設への搬入」の作業を通じ、実施した対策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。

- 中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送に係る工事の受注事業者、輸送統括管理者等から、輸送に係る業務を通じて取得されたデータや情報等（平成28年12月頃から平成29年10月頃まで）を収集し、以下の項目毎に検証を行った。
- 「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る検討会」の委員から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) 積込場からの搬出	1)	保管実態
	2)	積込場要件
	3)	積込作業
	4)	輸送車両周辺の空間線量率
	5)	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
	7)	冬季降雪時の輸送
(3) 輸送管理	1)	総合管理システムを活用した輸送統括管理
	2)	通信不感区域対策
(4) 施設への搬入	1)	モニタリング
	2)	ゲート管理、スクリーニング
(5) 分野横断的 事項	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) 積込場からの搬出

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。

- ・保管容器の一部について、格納時に付いたと思われる袋体や吊りベルトの破れが確認された。除染土壌等の飛散・流出防止、作業時の安全確保のため、搬出にあたり補修又は新たな容器への詰め替えを行った。
- ・保管容器について、もともとの封入量が少なかったものや、段積みされ保管されたことで重みにより圧縮されたもの、可燃物に多く見られるが経年変化等により体積が一定程度減少しているものが確認された。このうち、新たな保管容器への詰め替えが必要なものは、詰替時に複数をもとめて1つの保管容器に詰め替え、搬出する袋数を減らした。
- ・遮へいのため、土のうや覆土の中で保管されている場合や、段積みした保管容器の山の型崩れを防ぐために土で間詰めしている場合は、保管容器の取り出しに際してそれらを一時的に置いておくスペースを要した。また、それらを除去する際に保管容器を破損させないように慎重な重機操作や人力での作業が必要となり、取り出しにかかる時間が増加し、作業効率が低下した。
- ・原則としてキャッピングする山単位で搬出対象を選定してもらうことで、輸送終了後の復旧作業を省略できた。

今後、保管容器が破れている場合は、補修又は新たな容器への詰め替えを実施することが必要である。

また、体積の小さい保管容器は、より積極的に、複数をもとめて新たな容器に詰め替えることで、輸送する袋数を少なくすることが必要である。

また、遮へいや間詰めのため土のうや土砂で保管容器が覆われている場合は、土のうや土砂の量をできるだけ詳細に把握し、一時的に置くことが出来るスペースを事前に確保することとともに、市町村等が新たな積込場を設置する際には、保管容器に直接覆土したり、間詰め土を入れないよう要請することが必要である。

また、市町村が搬出対象を選定する際に山単位にできるようにすることが有効である。

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。

- ・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。
- ・一部の積込場では当年度の搬出量を全て保管できるスペースがなく、市町村等の端末輸送と、基幹輸送とを交互に行って保管できるスペースを確保する必要があり、基幹輸送の遅れが端末輸送の工程に影響したことがあった。
- ・一部の積込場では積込場内に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困難な可能性があったが、市町村の協力等により必要なスペースを確保し、円滑で効率的な輸送作業を実施することができた。
- ・一部の積込場では搬出対象物が保管されている付近への10トンダンプトラックの進入が困難だったため、積込場内での小運搬及び積み替えを要した。
- ・全体としては、市町村による積込場までの端末輸送等と、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、輸送実施計画に示した積込場要件の有効性が確認された。

今後も引き続き、円滑な搬出作業のため、市町村等と事前に相談、連携、協力し、輸送実施計画に示した積込場の要件を可能な限り確保するとともに、積込場内の一時置きスペースを十分に確保できない場合は、端末輸送と基幹輸送を交互に行うべく、円滑に作業を切り替えるため調整、進捗管理を十分に行っていくことが必要である。

3) 積込作業

積込作業の状況を調査・分析し、課題等について整理した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・積込場ごとに作業スペースの確保や作業動線の考慮、搬出数量や作業スペースに見合った重機類（クレーン、クレーン機能付きバックホウ等）を選定し、効率的な搬出作業を行うことができた。
- ・保管容器の含水は、手順に基づき重機による吊上げや目視等により確認し、含水状態または水が染み出している場合は、水抜きや水切りを行い、放射能濃度を測定して放流可能であることを確認後、排水を行った。
- ・保管容器の充填質量は、重量測定で超過している場合は、超過分の除染土壌等を取り出して余裕のある保管容器に移し替えなどを行った。
- ・中間貯蔵施設の保管場へ輸送する保管容器が破損している場合は、新しい防水性又は遮水性保管容器に詰め替えを行った。また受入・分別施設へ輸送する保管容器が破損している場合は、破損規模が20cm以下の小さなもので運搬に支障のないものは補修テープで補修を行い、20cmを超えるものは新

しい保管容器に詰め替えを行った。

- ・ 輸送車両の積載率は、毎月、実績を検証し効率化策を現場に展開して積載率を改善するとともに、次年度の積載率改善の検討を実施した。
- ・ 輸送車両への積込作業の際に、総合管理システムに登録されていない保管容器 1 袋を誤って積み込み、過積載となる事案が発生した。全作業員、職員に対し、作業手順に関する周知会、再教育を実施した。

以上のように、積込作業の中で発生した不具合や課題に対策を講じることで、安全に作業を実施できた。

今後は、輸送量の拡大に向け、安全かつ確実に作業を進めつつ、積載率の向上や作業時間の短縮等を図ることが必要である。

4) 輸送車両周辺の空間線量率

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(前後左右 1メートル)の空間線量率の測定結果を分析し、積載した除染土壌等による周辺への放射線の影響を確認するとともに、これまでの測定実績を踏まえ、安全を確保しつつ可能な効率化の方法を検討した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・ 除染土壌等を運搬する車両周辺の空間線量率の測定について、除去土壌の収集・運搬に係るガイドラインでは、「年間の線量が 200 ミリシーベルトを超えないような地域での除染に伴って発生した除去土壌^{*}を運搬するにあたっては」測定の必要は無いとされているが、これまで、中間貯蔵施設への輸送では、すべての輸送車両について測定を実施してきた。(※200mSv/年に相当する約 40 μ Sv/h に対応する土壌の放射能濃度は約 70 万 Bq/kg。)
- ・ 測定の結果、すべての輸送車両が「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 3～8 分程度の時間を要した。
- ・ 積載した除染土壌等の表面線量率と、輸送車両から 1 m 距離での空間線量率の関係を計算し、表面線量率が 280 μ Sv/h 以下であれば、計算上、1 m 距離での空間線量率は基準を超えないことを確認した。

以上のように、積込場搬出時の除染土壌等を積載した輸送車両周辺の空間線量率の測定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。

これまでに測定結果が蓄積され、基準を十分下回ることが確認できたことから、今後は、輸送車両の増加に対応するため、輸送対象物の表面線量率から車両周辺の空間線量率が基準よりも十分小さいと推定できる場合は、測定の実施を見直すことが必要である。

その際、一般に空間線量率の測定に用いられる NaI シンチレーションサーベイメータは $30 \mu\text{Sv/h}$ までしか測定できないため、 $30 \mu\text{Sv/h}$ を超える場合は高線量用の測定器（電離箱）を用いる必要があることから、作業変更点のわかりやすさの観点も踏まえ、十分な余裕を持って、表面線量率が $30 \mu\text{Sv/h}$ 超の輸送対象物を積載する輸送車両は測定を行うこととし、 $30 \mu\text{Sv/h}$ 以下は測定を省略することが有効である。

5) 現場発生材

除染土壌等の搬出時に積込場に残された現場発生材[※]の処理、処分に関して、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。

- ・現場発生材の廃棄処分に際して処分業者が見つからない場合、環境省が各市町村の窓口となって福島県産業廃棄物協会に協力を依頼し、協会による現地調査、現場発生材の線量測定等の協力を経て、協会から各市町村に処分業者を紹介しており、これまで数市町村で処分業者を紹介できた。なお、処分業者が引き取れない程に表面線量率が高いものはこれまで発生していない。
- ・汚染されていない遮へい土、覆土、間詰め土等（土取り場から採取する段階で放射能濃度を測定するなど、安全性を確認）については、他の公共事業等で再利用されることが望ましいが、再利用先が確保できない場合、廃棄処分先も確保できない市町村は、仮置場の解消が難しくなるとの意見があった。
- ・一部の市町村から、一つの処分業者における廃棄者の受入れ速度には限界があり、将来的に発生量が増加し、廃棄処分する際に、処分ができるか不安であるとの意見もあった。

今後は、各市町村における現場発生材の処理、処分が円滑に進むよう、処分業者を紹介する枠組みについて各市町村への周知等を行い、必要に応じて福島県産業廃棄物協会等と連携、協力しながら市町村が処分業者を確保できるよう取り組むことが必要である。

また、特に遮へい土、覆土、間詰め土については、福島県と連携しつつ、再利用を促進する検討を進めることが必要である。

※現場発生材のうち、福島県内の関係法令に基づき福島県知事による財産処分の承認が必要となるものについては、別途手続きが必要となる。

(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。

- ・ 輸送時は、大型土のう袋等の積込みを行った後、輸送中の雨水の浸入を防止すべく、輸送車両の荷台を遮水性のシートで覆った。
- ・ 中間貯蔵施設の保管場において除染土壌等から浸出水が生じないように、遮水性又は防水性の大型土のう袋等に入っているもの以外は、全て、積込場において遮水性又は防水性の容器に詰め替えを行った。
- ・ 大型土のう袋の内袋のインシュロックが適切につけられていない等、作業手順の不履行があったことにより、差塩 PA において、大型土のう袋内の濁水が輸送車両の荷台外に滴る事案が発生した。作業手順の徹底等の再発防止策を行った。
- ・ 輸送車両の表示物が落下する事例があった。

以上のように、輸送中の除染土壌等の飛散、流出防止対策は、輸送車両の荷台を防水性又は遮水性のシートで覆うこと等で実施していたが、差塩 PA における事案を踏まえ、大型土のう袋の上にかけるシートや、固定ベルト等の取付け方法を見直し、万一、作業手順が徹底されない場合においても、大型土のう袋から荷台の外に水が出ない荷姿になるよう改めた。

今後は、引き続き、輸送に対する地域住民等のさらなる理解を得るべく、輸送時の水の漏れ出し防止措置の徹底、輸送開始前のシートの固定や搭載・積載物の落下防止、車両表示の確実な固定の確認等を徹底し、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

高速道路パーキングエリア (PA) に設置した輸送車両専用の休憩施設 (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。

- ・ 輸送中には、輸送車両の休憩施設として、三春 PA、差塩 PA 及びならば PA の専用駐車マスに、誘導員を配置して管理を行い、また、福島県内及び近隣県の PA 等に掲示物やチラシを設置するなどの広報を行った。平成 28 年 11 月～平成 29 年 10 月の 1 年間に一般利用者からの問合せは 7 件あり、苦情はなかった。
- ・ 輸送車両の停車中においても、PA 内の空間線量率に有意な変化はないことを確認した。
- ・ 一般車両の事故等による高速道路の通行止め時に、輸送中の輸送車両が休憩施設に待避したことが、三春 PA に 6 回、差塩 PA に 4 回あり、休憩施設が有効に機能することを確認した。

以上のように、休憩施設の設置や管理、広報が機能していることを確認した。今後は、輸送量の増加に対応できるよう、輸送車両の休憩施設の追加設置や緊急時の待機場所の確保が必要である。

3) 交通安全

交通安全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。

- ・ハード面（道路補修等）及びソフト面（教育・研修等）の道路交通安全対策を実施し、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。なお、教育・研修等を受けた運転手のみ、除染土壌等の輸送業務に従事することとしている。
- ・より安全に除染土壌等の輸送を実施すべく、除染、廃棄物処理、中間貯蔵の各事業の状況を踏まえて、道路パトロールの実施、道路異常時の連絡、処理体制を整備している。
- ・通学時間帯を確認し、輸送路が通学路となっている場合等、輸送時間を調整した。
- ・ルート間違いが平成 28 年 12 月～平成 29 年 10 月の間に 17 件発生した。
- ・輸送中の輸送車両のタイヤパンクが 3 件あった。いずれもパーキングエリア等で確認して修理を行うなど適切に対処し、一般交通への影響はなかった。
- ・輸送中の輸送車両の異常（エンジントラブル等）が 4 件あった。いずれもパーキングエリアで修理を行うなど適切に対処し、一般交通への影響はなかった。
- ・輸送中の輸送車両がヘアピンカーブを曲がる際に、カーブ内側の反射板に接触し、破損させる物損事故が 1 件あった。輸送路上の危険箇所の抽出、誘導員の増員等の再発防止策を実施した。
- ・仮置場へ向かう通勤途中の空荷の輸送車両が、高速道路を走行中に、反対車線から中央分離帯を越えてきた対向車と衝突する事故が 1 件、道路をふさいでいた事故車を避けて反対車線に出たところ対向車と衝突する事故が 1 件あった。事故防止のための教育等の再発防止策を実施した。

以上のように、除染土壌等の輸送車両の運行については、交通安全対策等が機能し、おおむね安全な輸送を行うことができた。

今後も引き続き交通安全対策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、これまでに発生した事故の教訓を踏まえた改善、ルート間違い等の

ミスの把握・対応等、さらなる安全性の向上に努めるとともに、表彰制度などによる運転手の交通安全意識の向上についても検討することが必要である。

さらに、今後、輸送車両が増加することから、輸送車両の一般交通への影響について、関係機関と連携し、継続的な状況把握に努め、適切に対策を講じ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、放射線影響測定及び現場復旧訓練を実施することにより、事故時の対応が円滑に実施できる体制が確立されているかを確認した。

検証の結果は以下のとおり。

- ・ 関係機関と連携し、事故時における対応の訓練を実施した。
- ・ 高速道路の通行止めが発生した際は、輸送統括管理センター（環境省及びJESCO）が、NEXCO 道路管制センターより当該情報を FAX 等で収集し、交通規制が解除されるまでの間、輸送中の車両を PA に緊急的に停車させ、また仮置場から出発していない車両は待機させる等の対応をとった。
- ・ 輸送統括管理センターにおいて、輸送路における通行止め、渋滞等の情報を効率的に入手するため、公益財団法人日本道路交通センターの道路交通情報サービスを活用した。
- ・ 輸送統括管理センターについて、第一監視室、第二監視室及び執務室が分離されていたことから、ワンルーム化し、情報の共有化を図るとともに、執務室の要員も監視状況を常に把握できる構成とした。
- ・ 中間貯蔵施設等整備事務所災害対応計画を作成し、自然災害時に円滑かつ確実な対応を図ることができるようにした。

以上のように、事故時や交通規制時の対応が円滑に実施できる体制が確立されていることを確認した。

今後は、輸送車両の増加に対応し、輸送統括管理業務の一環として行われる緊急時対応が効率的かつ効果的に実施できるよう、輸送統括管理センターの機能強化と、迂回路の利用や待避場所の確保等の対策が必要である。

また、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とともに、引き続きパトロールカーによる巡視を実施することが必要である。

また、中間貯蔵施設への輸送管理に特化した、道路交通情報の効率的な入手のための機能の構築が必要である。

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、平成28年度は0.6 μ Sv、平成29年度は10月までの7ヶ月間の累積約0.05 μ Sv）ことを確認した。

以上のように、輸送路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、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。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。粉じん等についても、全ての地点で参考値を下回った。

以上のように、輸送路沿道における生活環境への影響は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。

7) 冬季降雪時の輸送

輸送を行う積込場には、積雪の多い地域や山間部に位置しているものがあることから、冬季の降雪や積雪に対して、安全に輸送を行うことができたか検証を行った。

検証の結果は以下のとおり。

- ・積雪の多い地域や山間部に位置する積込場など、降雪や積雪の影響を受ける可能性が高い積込場からの輸送は可能な限り冬季を避けて輸送を行った。
- ・冬季に輸送を行う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

についての講習等の対策を実施した。

- ・積込場内や道路管理者によって除雪等が行われる道路までに積雪がある場合は、適宜除雪を行うとともに、タイヤチェーンをとりつける等、安全を確保する対策を行った上で輸送を実施した。
- ・タイヤチェーンの着脱場所の事前確認、共有が不十分な積込場があった。

以上のように、冬季の降雪や積雪に対して、輸送時期の調整や必要な対策を行ったことにより、安全に輸送を実施することができた。一方で、より円滑に降雪時や積雪時の対策を行うためにタイヤチェーンの着脱場所の事前確認、共有を徹底する必要があることが確認された。

今後、積雪の多い地域や山間部にある積込場などについて、上記を踏まえ必要な対策を実施し、より安全に輸送を実施することが必要である。

(3) 輸送管理

1) 総合管理システムを活用した輸送統括管理

輸送車両や輸送対象物の管理を行うための総合管理システムと、それを活用した輸送統括管理が機能したか確認した。

検証結果は以下の通り。

- ・総合管理システムについて、
 - ・輸送監視における確認、承認作業の自動化、効率化
 - ・負荷の高い作業における操作ミス防止につながる機能改修
 - ・焼却灰の輸送への対応
 - ・受入・分別施設における分別処理、土壌貯蔵施設へ埋立管理におけるトレーサビリティを確保する施設管理プロトタイプシステムとの連携
 - ・実績データ（帳票）等の集計、編集、出力の効率化等の機能改修、改善を実施した。
- ・総合管理システムの荷下し登録により、輸送対象物の全数管理が有効に機能していることを確認した。
- ・現場作業員又は運転手のミスによるトラブルが発生した際は、安全性を確認し、正しい作業手順に戻した上で、総合管理システムのデータの修正などを行った。また、作業上の再発防止策を徹底するとともに、必要に応じて総合管理システムの改修も実施した。
- ・輸送車両の故障が発生した場合は、積込場出発前であれば輸送を取りやめ、輸送中であればパーキングエリア等の安全な場所に車両を停車させ、修理後に輸送を再開させた。

以上のように、総合管理システムを用いた輸送対象物の全数管理や輸送車両

の運行状況の監視といった輸送統括管理は想定どおり機能した。

今後は、増加する輸送車両の走行状況の全体像の把握やトラブル時のアラートの検知を容易にするための、エリア毎の車両台数を表示する画面を追加するなど、総合管理システムのさらなる機能改修を行うことが必要である。

また、総合管理システムによる輸送対象物の全数管理の有効性が確認されたことを踏まえ、荷下ろし前の輸送車両の重量測定の実施を見直すことが必要である。

さらに、輸送量増加に伴いトラブル等の増加が想定されることから、これまでに発生した業務上のトラブルやシステムエラーの種類、頻度や、対処のフローを整理、検証することが必要である。

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。

- ・積込場において、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るため、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環境の改善を行った。
- ・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するため、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、パトロール車による巡回等を実施した。
- ・また、今後、輸送量が増加することも踏まえ、対策の選択肢を拡充し、さらなる安全を確保するため、携帯電話通信に代わり Wi-Fi 通信を用いて位置情報を送信する技術の実証試験を実施した。

以上のように、中間貯蔵施設への輸送については、携帯電話の通信不感区間においても、安全に行えるよう、対策が講じられていることを確認した。

今後も、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、輸送路における通信不感区域のパトロール車による巡回、Wi-Fi を用いた位置情報の送信の検討等を行うことが必要である。

一方、福島県内の通信不感区域の解消は、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重要である。

(4) 施設への搬入

1) モニタリング

中間貯蔵施設における空間線量率及び地下水モニタリングの結果を分析し、除染土壌等の搬入等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。

- ・空間線量率は、降雨等の影響、工事の進捗に伴う周辺の線量低減の際等に変動が見られたが、除染土壌等の搬入等による周辺への影響は見られなかったことを確認した。
- ・地下水中の放射能濃度はすべて検出下限値（1 Bq/L）未満であった。

以上のように、中間貯蔵施設における空間線量率、地下水中の放射能濃度の測定により、除染土壌等の搬入による周辺への影響は見られないことを確認した。

今後、地下水モニタリングについては、法令上求められる測定頻度は月1回であるところ、これまで保管場では週1回行ってきたが、今後はこれまでの測定実績等を踏まえ、保管場は月1回、運転を開始した土壌貯蔵施設は当面週1回として安全性を確認することが必要である。

2) ゲート管理、スクリーニング

輸送車両が中間貯蔵施設に入退出するゲートの管理の状況や、中間貯蔵施設を退出する際の汚染検査（スクリーニング）の結果を分析し、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。

- ・入退ゲートにおいて、輸送車両や工事関係車両が集中することにより、一時的に滞留が発生したため、通勤時間帯の分散等の対策を行った。
- ・中間貯蔵施設からの退出時にスクリーニングを実施し、すべての輸送車両が退出基準の13,000cpm以下であったことを確認した。基準を超過するものがなかったため、洗車の実績はなかった。スクリーニングには1台あたり6～10分程度の時間を要した。

以上のように、入退ゲートの管理やスクリーニングは想定どおり機能した。

今後は、輸送車両の増加に対応すべく、入退ゲートや施設退出時の輸送車両のスクリーニングの自動化等により、所要時間の短縮が必要である。

(5) 分野横断的事項

1) 作業員の被ばく管理

中間貯蔵施設に係る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、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は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）を十分下回る水準であることを確認した。

以上のように、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、新聞広告、テレビ番組、ラジオ番組、関係市町村の広報紙等により、様々な広報活動を実施し、輸送の安全対策や進捗状況等について、多くの住民等の目や耳に触れる機会を増やす取組を行った。
- ・輸送のルートや安全対策等に関するチラシやポスターを、県内外の高速道路のPA等に配置し、周知を行った。
- ・中間貯蔵施設の整備状況及びモニタリング結果をホームページ等で公表した。
- ・除染や放射線に関する情報を発信する環境再生プラザで、中間貯蔵施設の整備、輸送に関する最新情報を発信した。
- ・コールセンターへの毎月の問合せ件数は、平成28年度までは輸送の進捗に伴い減少傾向であったが、平成29年度は昨年度比約2倍余りで推移した。問合せ内容は、輸送の進捗、ルート、輸送車両に関するものが多かった。
- ・輸送車両の表示について、前面の表示を緑色に統一し、後方の表示を大型化する等、より分かりやすい表示方法に改善した。
- ・自治体の協力により、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、今後は、地域の住民や自治体の理解と協力を得るための広報の充実等、より一層の取組を進めることが必要である。

5. 検証結果の総括

- 輸送中にタイヤのパンクやエンジントラブルが発生する事案があったが、パーキングエリア等で停車して修理を行うなど適切に対処できていた。また、大型土のう袋内の濁水が輸送車両の側面から滴る事案があったが、作業手順の徹底等の再発防止策を行った。
- 積込場搬出時の輸送車両周辺の空間線量率の測定では、基準を十分下回ることが確認できた。また、保管場における地下水モニタリングでは、放射性物質が検出されないことが確認できた。
- 以上のように、実施した対策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等を踏まえ、関係機関との連携の下、道路補修等の交通安全対策、事故を想定した訓練の実施、総合管理システムの機能改修等の対策を随時講じることで、安全かつ確実な輸送を実施できていると評価できる。
- 今回の検証により、今後の輸送量の増加に対応するため、さらに検討、実施が必要な対策を抽出した。今後検討を進め、輸送実施計画等に適時に反映させつつ、適切な対策を継続的に講じていくことが必要である。

【今後の輸送量の増加に対応するために必要な主な対策】

(1) 積込場からの搬出

- －市町村による積込場までの端末輸送との円滑な調整、車両への積載率の向上、現場発生材の処分ルートの開拓や再利用の促進が必要。
- －積込場搬出時の輸送車両周辺の空間線量率の測定について、基準を十分下回ることが明らかな場合（輸送対象物の表面線量率 $30 \mu\text{Sv/h}$ 以下）の測定の実施の見直し等により、搬出に要する作業時間の短縮が必要。

(2) 輸送

- －輸送車両の一般交通への影響について、関係機関と連携し、継続的な状況把握に努め、適切に対策を講じる必要がある。
- －休憩施設の追加設置や緊急時の待機場所の確保、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、緊急時対応のための関係機関との連携強化、輸送時の水の漏れ出し防止措置の徹底が必要。

(3) 輸送管理

- ー増加する輸送車両の走行状況の全体像の把握やトラブル時のアラートの検知を容易にするための総合管理システムのさらなる機能改修が必要。
- ー総合管理システムによる輸送対象物の全数管理の有効性が確認されたことを踏まえ、荷下ろし前の輸送車両の重量測定の実施の見直し等により、作業時間の短縮が必要。

(4) 施設への搬入

- ー入退ゲートや施設退出時の輸送車両のスクリーニングの自動化等による所要時間の短縮が必要。
- ーこれまでの測定実績等を踏まえ、地下水モニタリングの測定頻度を保管場は月1回、土壌貯蔵施設は当面週1回として安全性を確認することが必要。

(5) 分野横断的事項

- ー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広報の充実等、より一層の取組を進めることが必要。

6. おわりに

中間貯蔵事業の円滑な推進は、福島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。

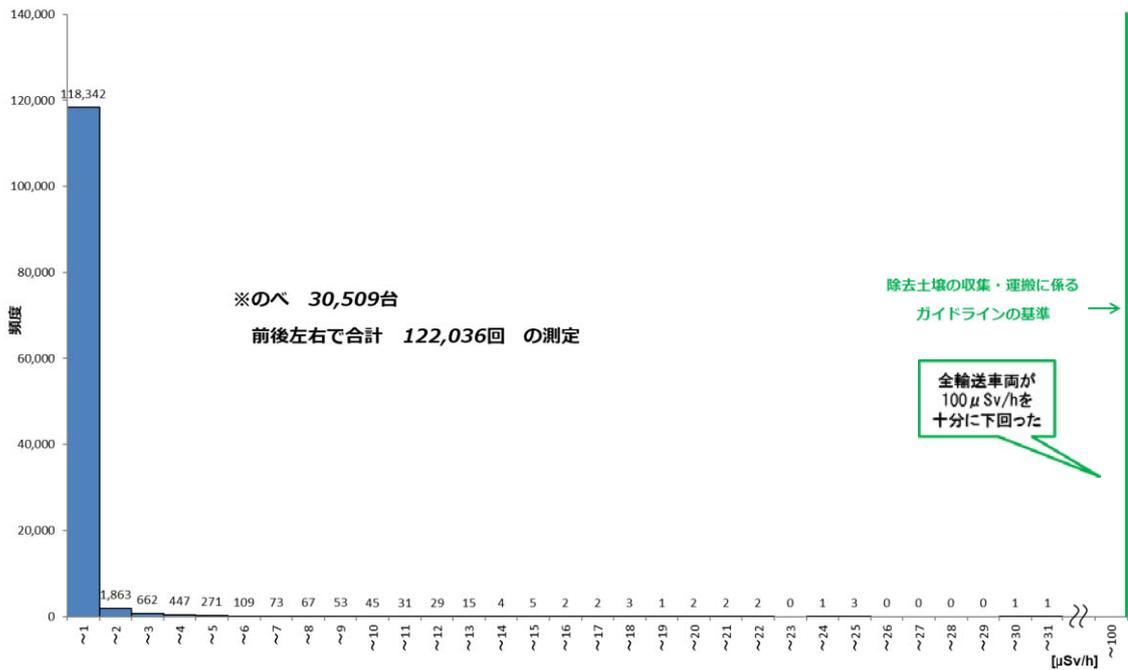
今後も引き続き検証を行いつつ、必要な対策を実施しながら、安全性と確実性の確保を前提として効率的な輸送を進めていく。

(別添：参考図表)

<目次>

図表	関連する 検証項目
図1-1. 輸送車両周辺の空間線量率の測定結果(平成28年度)	(1)-4)
図1-2. 輸送車両周辺の空間線量率の測定結果(平成29年度)	
表1-1. 高速道路及び休憩施設の利用状況(平成28年度)	(2)-2)
表1-2. 高速道路及び休憩施設の利用状況(平成29年度)	
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5-1. 輸送路における放射線量率の測定結果(平成28年度)	(2)-5)
表5-2. 輸送路における放射線量率の測定結果(平成29年度)	
表6-1. 輸送路における騒音の測定結果(平成28年度)	(2)-6)
表6-2. 輸送路における騒音の測定結果(平成29年度)	
表7-1. 輸送路における振動の測定結果(平成28年度)	(2)-6)
表7-2. 輸送路における振動の測定結果(平成29年度)	
表8-1. 輸送路における二酸化窒素、浮遊粒子状物質の測定結果(平成28年度)	(2)-6)
表8-2. 輸送路における二酸化窒素、浮遊粒子状物質の測定結果(平成29年度)	
表9-1. 輸送路における粉じん等の測定結果(平成28年度)	(2)-6)
表9-2. 輸送路における粉じん等の測定結果(平成29年度)	
図2-1. 施設境界における空間線量率の推移(連続測定)(大熊町)(平成28年度)	(4)-1)
図2-2. 施設境界における空間線量率の推移(連続測定)(大熊町)(平成29年度)	
図3-1. 施設境界における空間線量率の推移(連続測定)(双葉町)(平成28年度)	(4)-1)
図3-2. 施設境界における空間線量率の推移(連続測定)(双葉町)(平成29年度)	
図4-1. スクリーニング結果(各車両最大の表面汚染密度)(平成28年度)	(4)-2)
図4-2. スクリーニング結果(各車両最大の表面汚染密度)(平成29年度)	

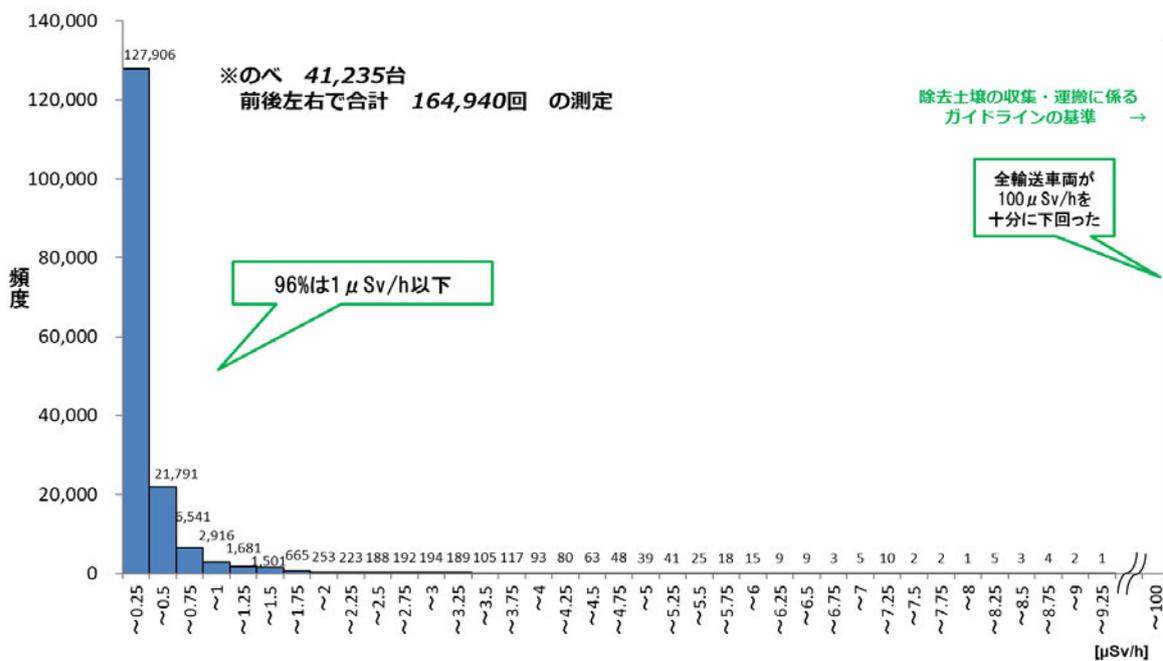
図表	関連する 検証項目
図5-1. 作業員の累積被ばく線量の分布（平成28年度）	(5)-1)
図5-2. 作業員の累積被ばく線量の分布（平成29年度）	
図6-1. 作業員の日次被ばく線量の分布（平成28年度）	
図6-2. 作業員の日次被ばく線量の分布（平成29年度）	
図7-1. コールセンターへの問合せの内容（平成28年度）	(5)-2)
図7-2. コールセンターへの問合せの内容（平成29年度）	
図8-1. コールセンターへの入電件数の推移（平成28年度）	
図8-2. コールセンターへの入電件数の推移（平成29年度）	
表10. 搬出にあたり自治体に協力していただいた例	



※バックグラウンドの影響も含む (平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月)

図 1-1. 輸送車両周辺の空間線量率の測定結果 (平成 28 年度)

(検証項目 (1) - 4) 関連)



※バックグラウンドの影響も含む (平成 29 年 4 月～11 月 5 日)

図 1-2. 輸送車両周辺の空間線量率の測定結果 (平成 29 年度)

(検証項目 (1) - 4) 関連)

表 1 - 1. 高速道路及び休憩施設の利用状況 (平成 28 年度)
(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
30,509 台	20,735 台 (全体の 68%)	14,509 台(全体の 48%) (高速利用のうち 70%)

(平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月)

表 1 - 2. 高速道路及び休憩施設の利用状況 (平成 29 年度)
(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
39,936 台	22,630 台 (全体の 57%)	14,686 台(全体の 37%) (高速利用のうち 65%)

(平成 29 年 4 月～10 月)

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) [$\mu\text{Sv/h}$]	0.10 (0.12～0.08)	0.10 (0.13～0.07)

(平成 28 年 11 月～平成 29 年 10 月)

※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
三春町	12月7日	出発後約1キロ地点で直進すべき交差点を右折。
大熊町	12月13日	左折すべき県道35号線を直進。
広野町	1月20日	北上すべき広野ICを南下。
二本松市	1月23日	輸送車両2台が、県道117号線に出て右折すべきところを左折。
西郷村	1月25日	白河ICで下り車線に入るべきところを上り車線に入る。
福島市	2月2日	荷台シートを直すべく安全な場所を探しルートを外れた。
二本松市	2月20日	郡山JCTをいわき方面に向かうところ直進。
相馬市	3月6日	国道6号高瀬交差点を左折すべきところ直進。
桑折町	3月22日	郡山JCTをいわき方面に向かうところ、急な車線変更をした一般車との接触を避けるため直進。
西郷村	4月7日	矢吹ICよりあぶくま高原道路に向かうべきところ直進。
双葉町	4月14日	2回の輸送を終え、仮置場に戻るべきところ、町道111号線沿いの直進すべき交差点で左折。
二本松市	6月22日	県道62号線から県道40号線に左折するべきところを直進。
福島市	8月7日	相馬ICが工事中のところ、手前の仮入口を通過し、工事中のIC方向へ進んだ。
三春町	8月19日	磐越自動車道を走行中、直進すべきところ、小野ICの方向へ外れた。
新地町	9月11日	当日から道路工事により迂回すべきとなったところ、従来どおりのルートに沿って直進。
二本松市	9月11日	国道459号線から国道4号線に左折すべきところを直進。
矢吹町	10月17日	あぶくま高原道路から磐越自動車道に入るべきところ、国道349方向に進んだ。

(平成28年12月～平成29年10月)

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	4月12日 5月17日 6月13日 6月28日 7月19日 8月23日 9月6日 9月27日 10月25日	中間貯蔵施設への輸送工事受注者 福島県警察本部 いわき市消防本部 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重大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
輸送車両の事故を想定した輸送工事受注者からの通報訓練	4月12日 5月17日 6月13日 6月28日 7月19日 9月27日 10月25日	中間貯蔵施設への輸送工事受注者 輸送統括管理者(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重大事故が発生したことを想定した輸送工事受注者から輸送統括管理者への通報訓練
高速道路・一般道路上での重大事故を想定した連絡訓練	9月19日	中間貯蔵施設への輸送工事受注者 福島県警察本部 双葉消防本部、福島県 JESCO、環境省	○運転者からの通報後の連絡訓練
高速道路・一般道路上での重大事故を想定した初動訓練	7月5日 7月14日 7月26日 9月4日 9月22日 9月26日	中間貯蔵施設への輸送工事受注者 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 ○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)

実施した 訓練等	日程	参加者	訓練等の内容
中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送に係る研修	10月25日 まで9回	中間貯蔵施設への輸送工事受注者 福島県警察本部、双葉警察署、高速道路交通警察隊 いわき消防本部 福島県 JESCO、環境省	○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 ○緊急時の対応に関するマニュアルの周知 ○緊急時の迅速な通報・連絡訓練
出張講座	5月19日 6月1日 6月27日 10月25日 10月27日	中間貯蔵施設への工事受注者 JESCO、環境省	○災害・事故防止並びに犯罪防止教育 ○安全パトロール
中間貯蔵工事等協議会	4月11日 5月16日 6月20日 7月18日 8月29日 9月12日 10月17日	中間貯蔵施設への輸送工事受注者	○災害防止や交通安全に係る情報共有
受注業者安全点検	6月6日 6月16日 10月25日	中間貯蔵施設への工事受注者 JESCO、環境省	○災害・事故防止のため、作業の安全管理状況並びに施工体制表の確認 ○安全資料の作業員への周知 ○安全資料の保管状況、安全法令等の遵守状況等の点検

(平成29年4月～10月)

表5-1. 輸送路における放射線量率の測定結果（平成28年度）
（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] ^{※2}	（輸送車両通過時）		
				追加被ばく線量率 （瞬間最大値） [μSv/h] ^{※3}	線量率の増加が観測された時間（累積） [分] ^{※3}	追加被ばく線量（累積） [μSv]
①知命寺 ^{※4}	-	-	0.16	-	-	-
②高瀬	7,883	669	0.20	1.97	376	0.60
③国道288	820	0	0.22	-	-	-
④常磐富岡IC	16,092	58	0.75	0.04	8.7	0.005
⑤広野IC	1,279	8	0.16	0.03	1.3	0.0005
⑥南相馬IC	725	36	0.14	0.03	6.3	0.002
⑦相馬IC	1,827	59	0.15	0.03	14	0.005

（平成28年4月～平成29年3月）

※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 平成29年3月時点。

※3 測定は20秒単位。

※4 平成28年度は、平成29年3月時点で輸送車両の通過実績が無い。

表5-2. 輸送路における放射線量率の測定結果（平成29年度）
（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] ^{※2}	（輸送車両通過時）		
				追加被ばく線量率 （瞬間最大値） [μSv/h] ^{※3}	線量率の増加が観測された時間（累積） [分] ^{※3}	追加被ばく線量（累積） [μSv]
①知命寺	1,164	28	0.16	0.08	9.7	0.005
②高瀬	2,948	76	0.20	0.10	23	0.01
③国道288	1,942	16	0.24	0.03	3.0	0.001
④常磐富岡IC	15,841	97	0.64	0.05	18	0.01
⑤広野IC	515	103	0.17	0.06	25	0.01
⑥南相馬IC	3,562	79	0.14	0.03	14	0.006
⑦相馬IC	2,138	126	0.15	0.13	29	0.02
⑧浪江IC ^{※4}	1,527	59	0.45	0.49	32	0.05

（平成29年4月～10月）

※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 平成29年10月時点。

※3 測定は20秒単位。

※4 平成29年9月20日新設、測定開始。

表6-1. 輸送路における騒音の測定結果（平成28年度）
（検証項目（2）-6）関連）

地点			騒音[dB]		昼間16時間交通量(朝6時~夜10時)[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・振動規制法に基づく要請限度			75	75	—	—	—	—
輸-環-1	伊達市壘山町 下小国山岸	一般国道 115号	66	67	6,759	9,490	969	10
輸-環-2	伊達市壘山町 石田	一般国道 115号	61	67	2,718	5,360	1,757	20
輸-環-3	相馬郡飯館村 草野赤坂	県道 原町川俣線	70	—	6,669	—	—	—
輸-環-4	南相馬市原町区大 原	県道 原町川俣線	69	69	7,179	7,152	1,386	14
輸-環-5	南相馬市原町区北 泉南走	県道 北泉小高線	62	—	742	—	—	—
輸-環-6	南相馬市小高区大 富	県道 相馬浪江線	63	62	2,096	2,094	717	10
輸-環-7	南相馬市小高区 福岡有山	一般国道 6号	68	—	10,752	—	—	—
輸-環-8	双葉郡浪江町 立野	県道 相馬浪江線	58	63	750	1,075	508	10
輸-環-9	南相馬市小高区行 津	一般国道 6号	72	—	8,562	—	—	—
輸-環-10	双葉郡浪江町 藤橋	一般国道 6号	71	—	9,065	—	—	—
輸-環-11	田村市都路町 岩井沢	一般国道 288号	66	68	4,076	4,404	681	5
輸-環-12	双葉郡富岡町 上手岡	県道 小野富岡線	65	65	2,353	2,864	1,108	5

- ※ 騒音、交通量とも昼間（6時～22時）の測定結果。
- ※ 騒音の値は等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）。
- ※ 輸送時調査が“—”の地点は、当該年度は輸送車両の通過がなかった。

表6-2. 輸送路における騒音の測定結果（平成29年度）
（検証項目（2）-6）関連）

地点			騒音[dB]		昼間16時間交通量(朝6時~夜10時)[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・振動規制法に基づく要請限度			75	75	—	—	—	—
輸-環-1	伊達市壘山町 下小国山岸	一般国道 115号	66	65	6,759	9,354	839	4
輸-環-2	伊達市壘山町 石田	一般国道 115号	61	65	2,718	4,304	1,032	3
輸-環-3	相馬郡飯館村 草野赤坂	県道 原町川俣線	70	69	6,669	5,689	1,044	16
輸-環-4	南相馬市原町区大 原	県道 原町川俣線	69	68	7,179	6,615	1,492	39
輸-環-5	南相馬市原町区北 泉南走	県道 北泉小高線	62	63	742	1,768	815	6
輸-環-6	南相馬市小高区 福岡白山	一般国道 6号	68	70	10,752	9,399	3,252	3
輸-環-7	南相馬市小高区行 津	一般国道 6号	72	71	8,562	8,236	3,069	9
輸-環-8	双葉郡浪江町 藤橋	一般国道 6号	71	71	9,065	8,827	2,739	8
輸-環-9	田村市都路町 岩井沢	一般国道 288号	66	(今後実施)	4,076			5
輸-環-10	双葉郡富岡町 上手岡	県道 小野富岡線	65	(今後実施)	2,353			5

- ※ 騒音、交通量とも昼間（6時～22時）の測定結果。
- ※ 騒音の値は等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）。

表7-1. 輸送路における振動の測定結果（平成28年度）
（検証項目（2）-6）関連）

地点			振動[dB]		昼間12時間交通量(朝7時~夜7時)[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			—	—	—	—	—	—
騒音・振動規制法に基づく要請限度			70	70	—	—	—	—
輸-環-1	伊達市豊山町 下小国山岸	一般国道 115号	38	38	5,761	7,994	884	10
輸-環-2	伊達市豊山町 石田	一般国道 115号	33	41	2,350	4,734	1,650	20
輸-環-3	相馬郡飯館村 草野赤坂	県道 原町川俣線	52	—	5,914	—	—	—
輸-環-4	南相馬市原町区大 原	県道 原町川俣線	33	30	6,178	6,245	1,246	14
輸-環-5	南相馬市原町区北 泉南走	県道 北泉小高線	25未満	—	704	—	—	—
輸-環-6	南相馬市小高区大 富	県道 相馬浪江線	35	35	1,794	1,785	617	10
輸-環-7	南相馬市小高区 福岡有山	一般国道 6号	53	—	9,266	—	—	—
輸-環-8	双葉郡浪江町 立野	県道 相馬浪江線	25未満	28	616	980	494	10
輸-環-9	南相馬市小高区行 津	一般国道 6号	57	—	7,354	—	—	—
輸-環-10	双葉郡浪江町 藤橋	一般国道 6号	57	—	7,792	—	—	—
輸-環-11	田村市都路町 岩井沢	一般国道 288号	38	41	3,476	3,755	613	5
輸-環-12	双葉郡富岡町 上手岡	県道 小野富岡線	38	37	2,096	2,500	1,075	5

- ※ 振動、交通量とも昼間（7時～19時）の測定結果。
- ※ 振動の値は80%レンジ上端値（L10）。
- ※ 輸送時調査が“—”の地点は、当該年度は輸送車両の通過がなかった。

表7-2. 輸送路における振動の測定結果（平成29年度）
（検証項目（2）-6）関連）

地点			振動[dB]		昼間12時間交通量(朝7時~夜7時)[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			—	—	—	—	—	—
騒音・振動規制法に基づく要請限度			70	70	—	—	—	—
輸-環-1	伊達市豊山町 下小国山岸	一般国道 115号	38	40	5,761	7,589	768	4
輸-環-2	伊達市豊山町 石田	一般国道 115号	33	39	2,350	3,782	980	3
輸-環-3	相馬郡飯館村 草野赤坂	県道 原町川俣線	52	51	5,914	5,015	947	16
輸-環-4	南相馬市原町区大 原	県道 原町川俣線	33	30	6,178	5,854	1,366	39
輸-環-5	南相馬市原町区北 泉南走	県道 北泉小高線	25未満	29	704	1,583	765	6
輸-環-6	南相馬市小高区 福岡白山	一般国道 6号	53	51	9,266	7,911	2,842	3
輸-環-7	南相馬市小高区行 津	一般国道 6号	57	55	7,354	6,902	2,697	9
輸-環-8	双葉郡浪江町 藤橋	一般国道 6号	57	55	7,792	7,539	2,430	8
輸-環-9	田村市都路町 岩井沢	一般国道 288号	38	(今後実施)	3,476			5
輸-環-10	双葉郡富岡町 上手岡	県道 小野富岡線	38	(今後実施)	2,096			5

- ※ 振動、交通量とも昼間（7時～19時）の測定結果。
- ※ 振動の値は80%レンジ上端値（L10）。

表8-1. 輸送路における二酸化窒素、浮遊粒子状物質の測定結果（平成28年度）
（検証項目（2）-6）関連）

地点			区分	二酸化窒素[ppm]		浮遊粒子状物質[mg/m ³]		24時間交通量[台/日]			
				事前調査	輸送時調査	事前調査	輸送時調査	事前調査	輸送時調査	うち大型車両	
			環境基準	0.06	0.06	0.10	0.10	事前調査	輸送時調査	輸送車両	
輸一環-4	南相馬市 原町区 大原	県道 原町 川俣線	春季	0.005 (0.003~0.008)	-	0.011 (0.005~0.019)	-	7,807	-	-	-
			夏季	0.003 (0.002~0.006)	-	0.010 (0.006~0.019)	-	7,686	-	-	-
			秋季	0.004 (0.002~0.005)	0.007 (0.004~0.010)	0.012 (0.007~0.017)	0.012 (0.008~0.015)	7,300	7,577	1,535	14
			冬季	0.007 (0.004~0.012)	0.007 (0.002~0.011)	0.009 (0.005~0.012)	0.008 (0.004~0.010)	6,608	7,574	1,838	21
輸一環-7	南相馬市 小高区 福岡有山	一般国道 6号	春季	0.006 (0.001~0.009)	-	0.012 (0.005~0.019)	-	10,809	-	-	-
			夏季	0.005 (0.002~0.009)	-	0.011 (0.007~0.018)	-	10,914	-	-	-
			秋季	0.007 (0.003~0.010)	-	0.011 (0.006~0.017)	-	11,822	-	-	-
			冬季	0.009 (0.002~0.015)	-	0.006 (0.004~0.009)	-	10,586	-	-	-

- ※ 二酸化窒素、浮遊粒子状物質は7日間測定。
- ※ 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。
- ※ 環境基準は環境基本法に基づく年間評価の値。
- ※ 輸送時調査が“-”の地点は、調査期間中に輸送車両の通過がなかった。

表8-2. 輸送路における二酸化窒素、浮遊粒子状物質の測定結果（平成29年度）
（検証項目（2）-6）関連）

地点			区分	二酸化窒素[ppm]		浮遊粒子状物質[mg/m ³]		24時間交通量[台/日]			
				事前調査	輸送時調査	事前調査	輸送時調査	事前調査	輸送時調査	うち大型車両	
			環境基準	0.06	0.06	0.10	0.10	事前調査	輸送時調査	輸送車両	
輸一環-4	南相馬市 原町区 大原	県道 原町 川俣線	春季	0.005 (0.003~0.008)	0.004 (0.002~0.005)	0.011 (0.005~0.019)	0.009 (0.006~0.014)	7,807	6,929	1,595	40
			夏季	0.003 (0.002~0.006)	0.004 (0.003~0.005)	0.010 (0.006~0.019)	0.011 (0.007~0.018)	7,686	6,646	1,368	35
			秋季	0.004 (0.002~0.005)	(今後実施)	0.012 (0.007~0.017)	(今後実施)	7,300			14
			冬季	0.007 (0.004~0.012)	(今後実施)	0.009 (0.005~0.012)	(今後実施)	6,608			21
輸一環-6	南相馬市 小高区 福岡有山	一般国道 6号	春季	0.006 (0.001~0.009)	0.007 (0.003~0.009)	0.012 (0.005~0.019)	0.011 (0.007~0.014)	10,809	10,438	3,809	3
			夏季	0.005 (0.002~0.009)	-	0.011 (0.007~0.018)	-	10,914	-	-	-
			秋季	0.007 (0.003~0.010)	(今後実施)	0.011 (0.006~0.017)	(今後実施)	11,822	-	-	-
			冬季	0.009 (0.002~0.015)	(今後実施)	0.006 (0.004~0.009)	(今後実施)	10,586	-	-	-

- ※ 二酸化窒素、浮遊粒子状物質は7日間測定。
- ※ 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。
- ※ 環境基準は環境基本法に基づく年間評価の値。
- ※ 輸送時調査が“-”の地点は、調査期間中に輸送車両の通過がなかった。

表9-1. 輸送路における粉じん等の測定結果（平成28年度）
（検証項目（2）-6）関連）

地点			区分	粉じん等[t/km ² /月]		24時間交通量[台/日]			
				事前調査	輸送時調査	事前調査	輸送時調査	うち大型車両	
			参考値	(20)	(20)	調査	調査	輸送車両	
輸一環-2	伊達市 霊山町石田	一般国道 115号	春季	5.8	—	4,781	—	—	
			夏季	—	7.3	—	5,541	1,802	20
			秋季	—	4.0	—	4,653	1,344	3
			冬季	3.1	3.8	2,842	4,377	1,133	2
輸一環-4	南相馬市 原町区大原	県道 原町川俣線	春季	3.2	—	7,807	—	—	
			夏季	2.5	—	7,686	—	—	
			秋季	2.6	2.3	7,300	7,577	1,535	14
			冬季	14.3	3.9	6,608	7,574	1,838	21
輸一環-7	南相馬市 小高区 福岡有山	一般国道 6号	春季	2.5	—	10,809	—	—	
			夏季	2.2	—	10,914	—	—	
			秋季	3.0	—	11,822	—	—	
			冬季	3.5	—	10,586	—	—	
輸一環-8	双葉郡 浪江町立野	県道 相馬浪江線	春季	4.7	—	790	—	—	
			夏季	3.4	—	1,009	—	—	
			秋季	6.2	—	777	—	—	
			冬季	5.4	4.3	959	1,087	508	10
輸一環-10	双葉郡 浪江町藤橋	一般国道 6号	春季	6.8	—	9,581	—	—	
			夏季	5.2	—	9,513	—	—	
			秋季	7.4	—	10,076	—	—	
			冬季	9.2	—	9,605	—	—	

※ 粉じん等は15日間測定。

※ 粉じん等は法令に基づく基準値はないため、「道路環境影響評価の技術手法（国土技術政策総合研究所）」の参考値を比較のため掲載。

※ 輸送時調査が“—”の地点は、調査期間中に輸送車両の通過がなかった。

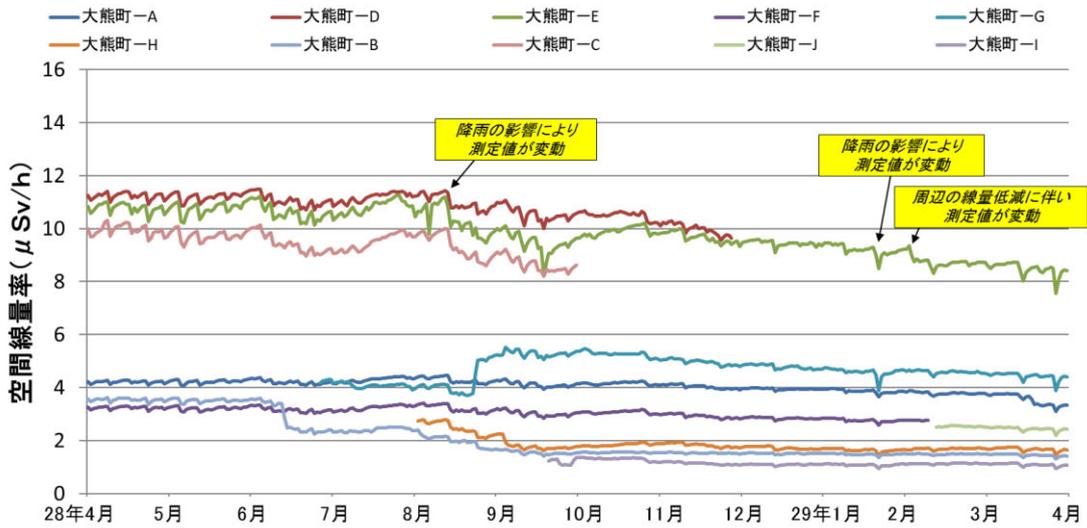
表9-2. 輸送路における粉じん等の測定結果（平成29年度）
（検証項目（2）-6）関連）

地点			区分	粉じん等[t/km ² /月]		24時間交通量[台/日]			
				事前調査	輸送時調査	事前調査	輸送時調査	うち大型車両	
			参考値	(20)	(20)	調査	調査	輸送車両	
輸一環-2	伊達市 霊山町石田	一般国道 115号	春季	5.8	3.8	4,781	4,484	1,078	3
			夏季	—	3.4	—	4,059	790	20
			秋季	—	(今後実施)	—			
			冬季	3.1	(今後実施)	2,842			
輸一環-4	南相馬市 原町区大原	県道 原町川俣線	春季	3.2	3.0	7,807	6,929	1,595	40
			夏季	2.5	1.4	7,686	6,646	1,368	35
			秋季	2.6	(今後実施)	7,300			
			冬季	14.3	(今後実施)	6,608			
輸一環-6	南相馬市 小高区 福岡有山	一般国道 6号	春季	2.5	2.7	10,809	10,438	3,809	3
			夏季	2.2	—	10,914	—	—	—
			秋季	3.0	(今後実施)	11,822			
			冬季	3.5	(今後実施)	10,586			
輸一環-8	双葉郡 浪江町藤橋	一般国道 6号	春季	6.8	4.1	9,581	9,778	3,235	8
			夏季	5.2	8.4	9,513	9,250	2,959	8
			秋季	7.4	(今後実施)	10,076			
			冬季	9.2	(今後実施)	9,605			

※ 粉じん等は15日間測定。

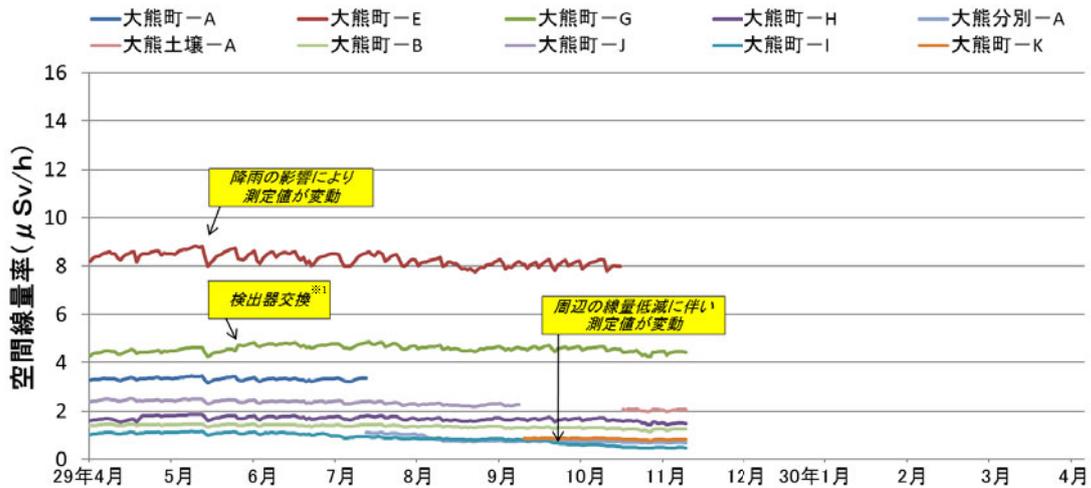
※ 粉じん等は法令に基づく基準値はないため、「道路環境影響評価の技術手法（国土技術政策総合研究所）」の参考値を比較のため掲載。

※ 輸送時調査が“—”の地点は、調査期間中に輸送車両の通過がなかった。



(平成28年4月～平成29年3月)

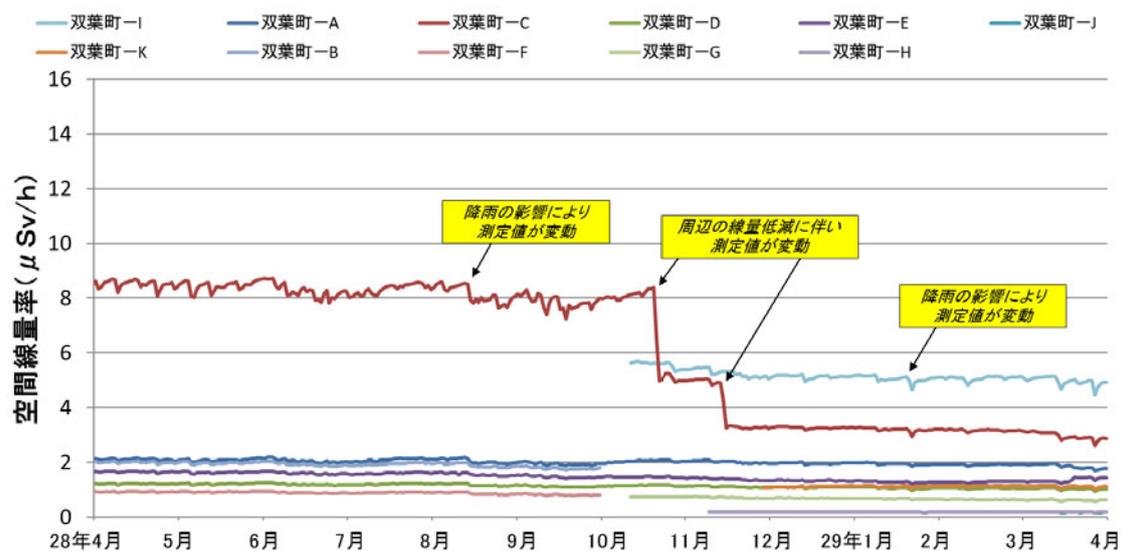
図2-1. 施設境界における空間線量率の推移(連続測定)(大熊町)(平成28年度)
 (検証項目(4)-1)関連)



(平成29年4月～11月5日)

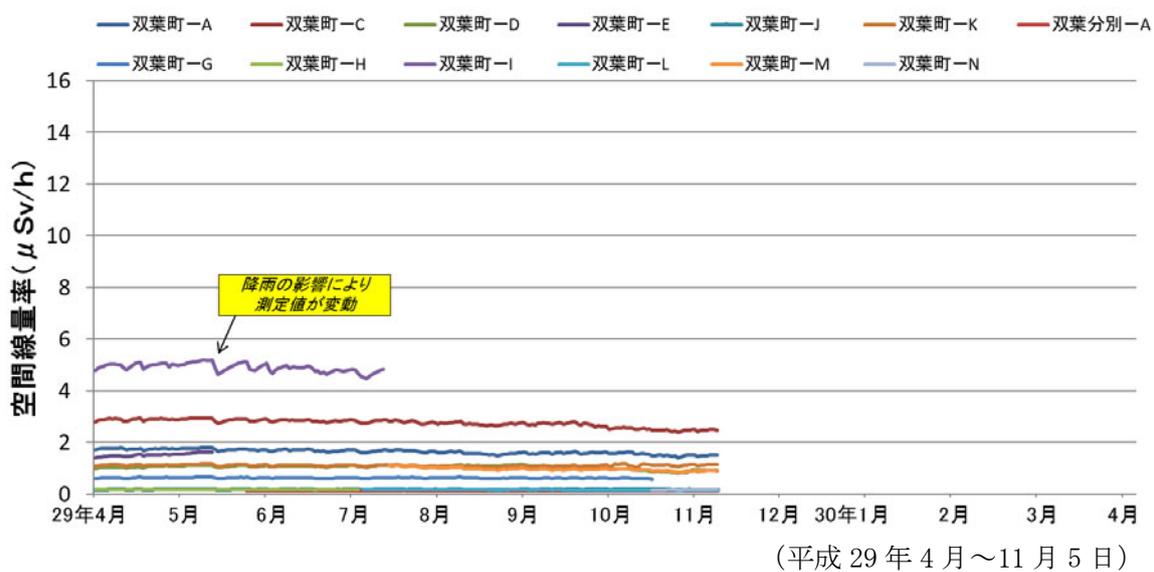
※1: 大熊町-G 5/11～5/24 は検出器不調のため、バックアップ用測定器を用いて補完し、
 5/24 に校正済の検出器に交換した。

図2-2. 施設境界における空間線量率の推移(連続測定)(大熊町)(平成29年度)
 (検証項目(4)-1)関連)



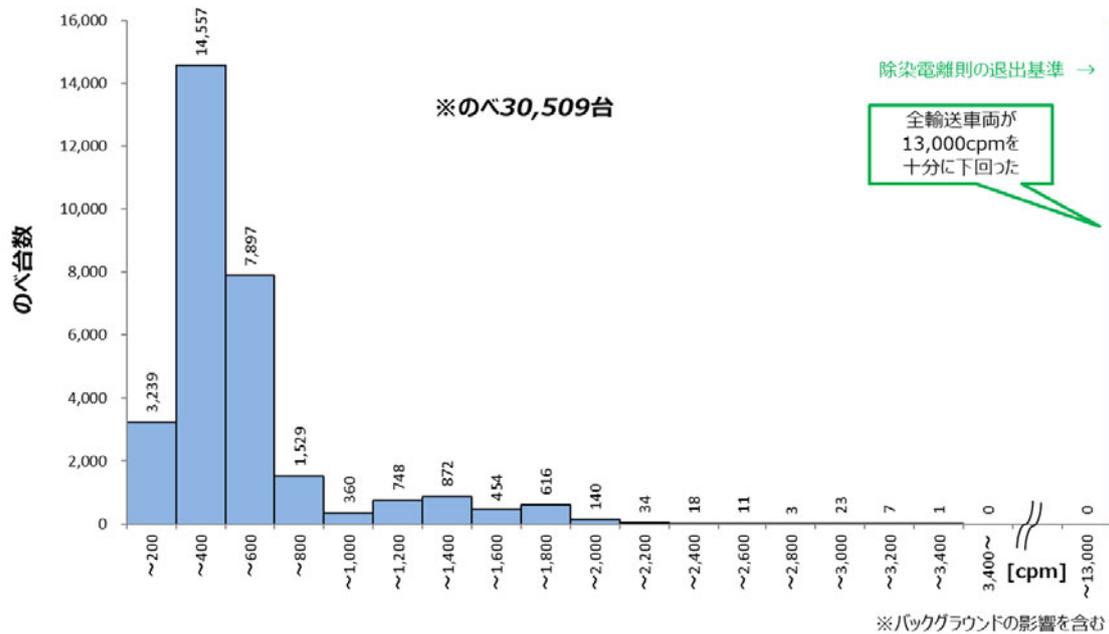
(平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月)

図 3 - 1 . 施設境界における空間線量率の推移 (連続測定) (双葉町) (平成 28 年度)
(検証項目 (4) - 1) 関連)



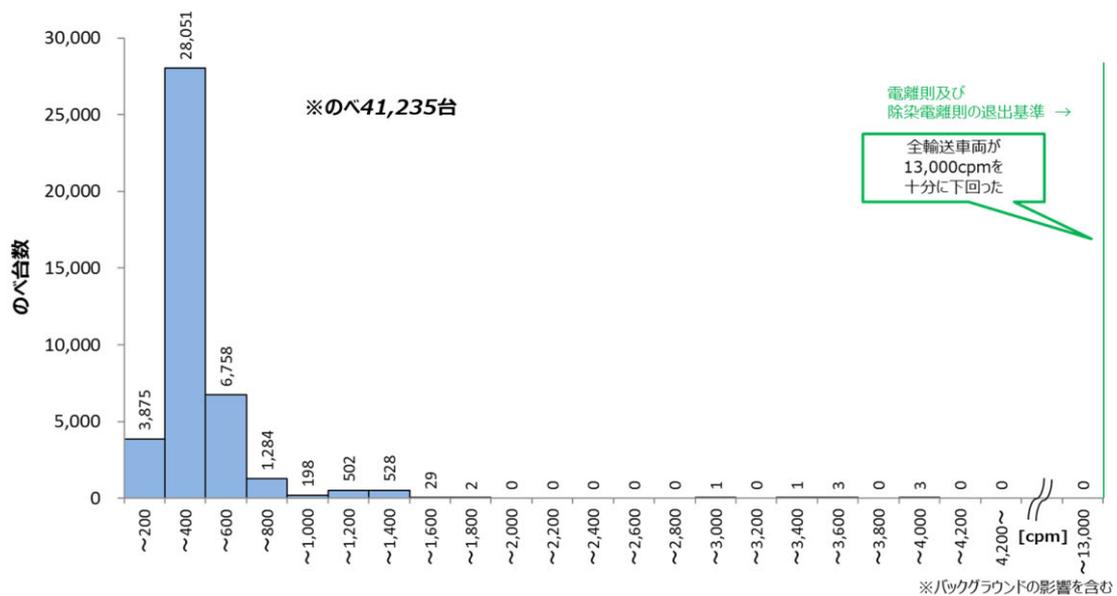
(平成 29 年 4 月～11 月 5 日)

図 3 - 2 . 施設境界における空間線量率の推移 (連続測定) (双葉町) (平成 29 年度)
(検証項目 (4) - 1) 関連)



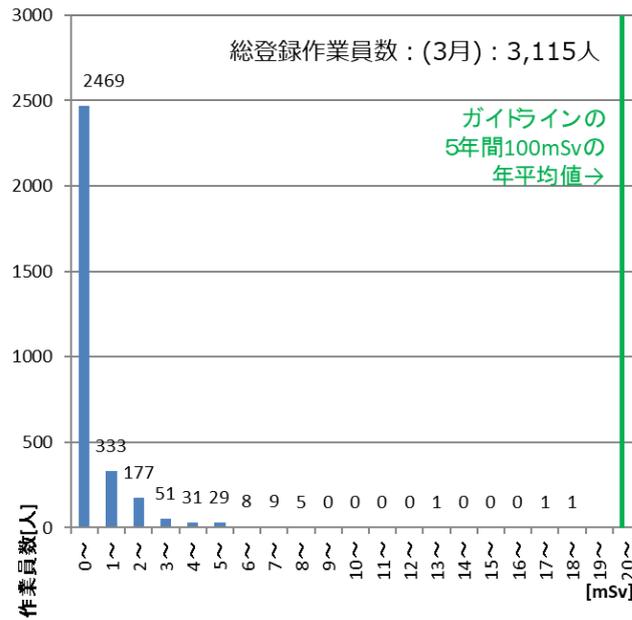
(平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月)

図 4-1. スクリーニング結果 (各車両最大の表面汚染密度) (平成 28 年度)
(検証項目 (4) - 2) 関連)



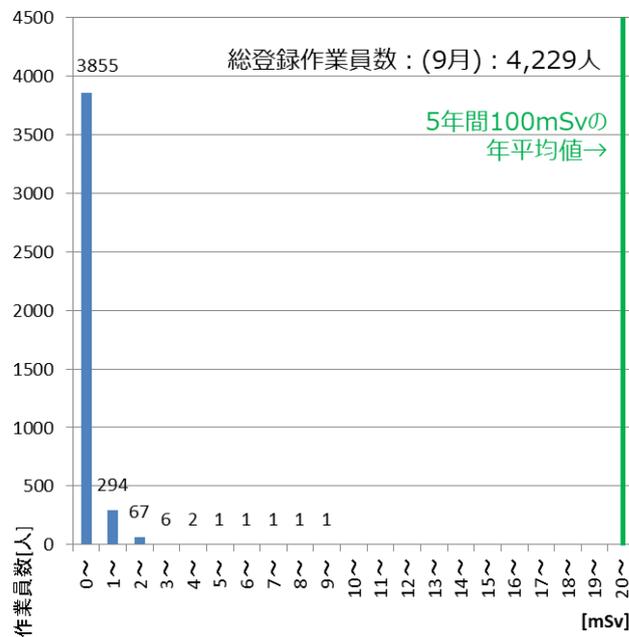
(平成 29 年 4 月～11 月 5 日)

図 4-2. スクリーニング結果 (各車両最大の表面汚染密度) (平成 29 年度)
(検証項目 (4) - 2) 関連)



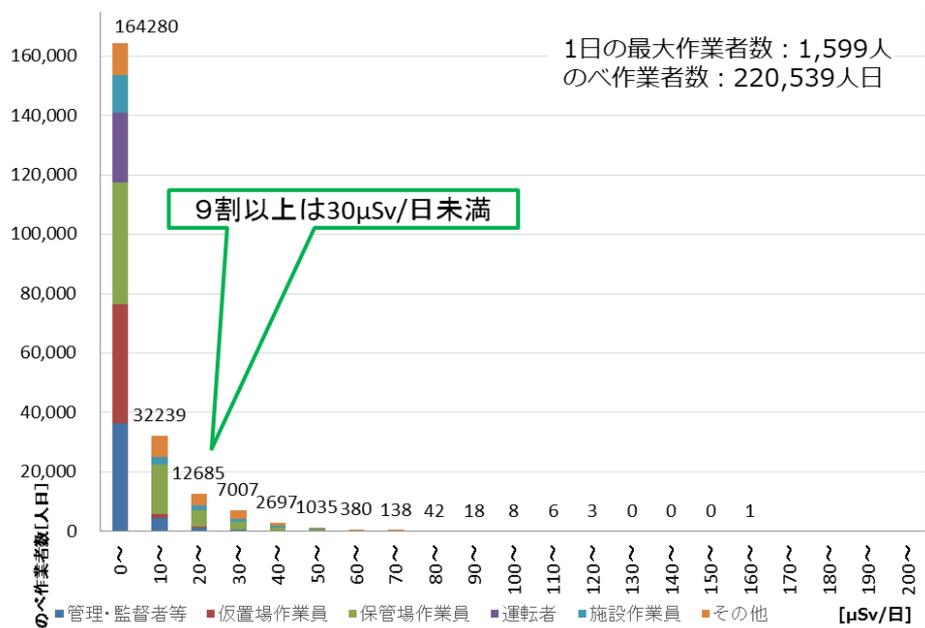
- ※1 平成29年3月31日までの累積。中間貯蔵以外の事業による被ばく線量も含む。
- ※2 中間貯蔵事業による被ばく線量に限ると、同期間の累積被ばく線量の最大は8.3mSv。

図5-1. 作業員の累積被ばく線量の分布 (平成28年度)
(検証項目(5)-1) 関連)



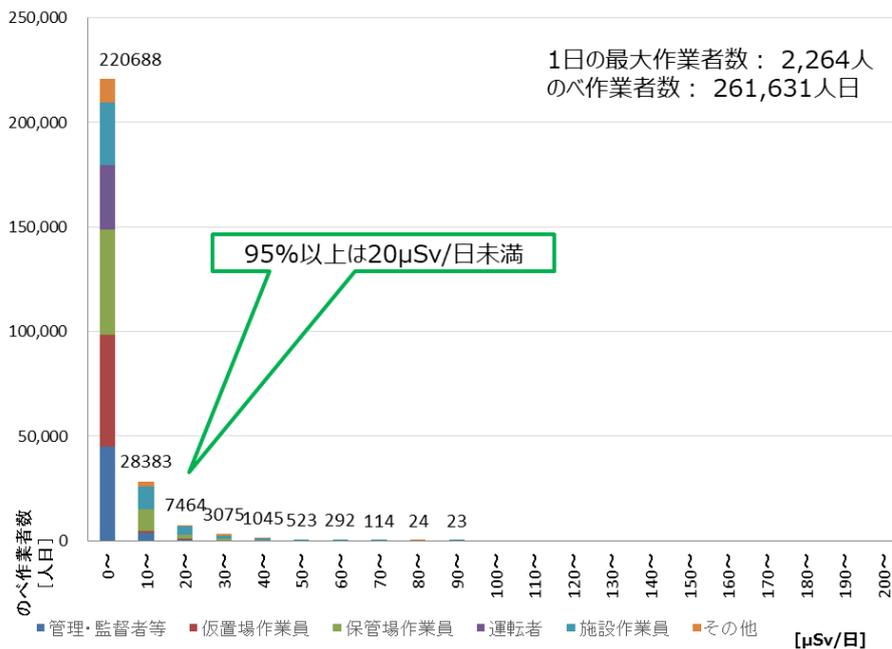
- ※1 平成29年9月30日までの累積。中間貯蔵以外の事業による被ばく線量も含む。
- ※2 中間貯蔵事業による被ばく線量に限ると、同期間の累積被ばく線量の最大は3.20mSv。

図5-2. 作業員の累積被ばく線量の分布 (平成29年度)
(検証項目(5)-1) 関連)



(平成 28 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日)

図 6-1. 作業員の日次被ばく線量の分布 (平成 28 年度)
(検証項目 (5) - 1) 関連)



(平成 29 年 4 月 1 日～平成 29 年 10 月 31 日)

図 6-2. 作業員の日次被ばく線量の分布 (平成 29 年度)
(検証項目 (5) - 1) 関連)

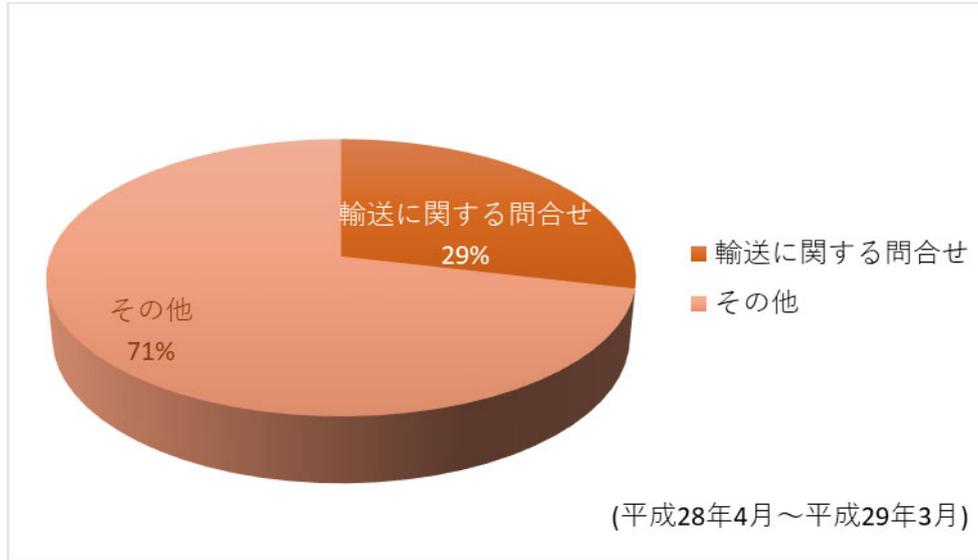


図 7 - 1. コールセンターへの問合せの内容（平成 28 年度）
（検証項目（5） - 2）関連）

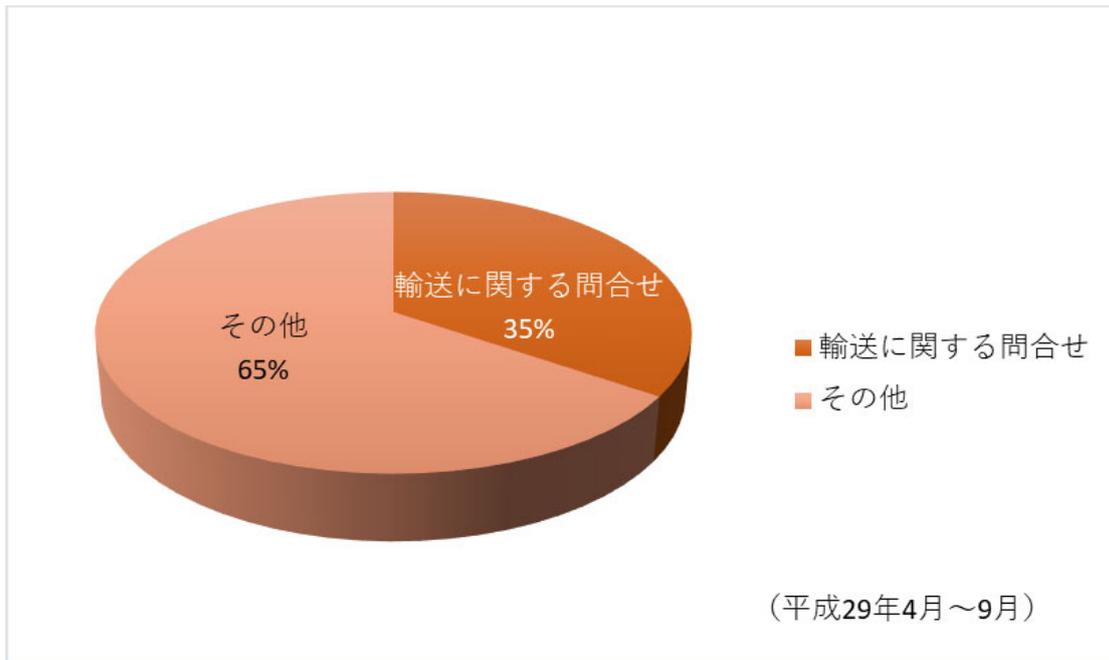


図 7 - 2. コールセンターへの問合せの内容（平成 29 年度）
（検証項目（5） - 2）関連）

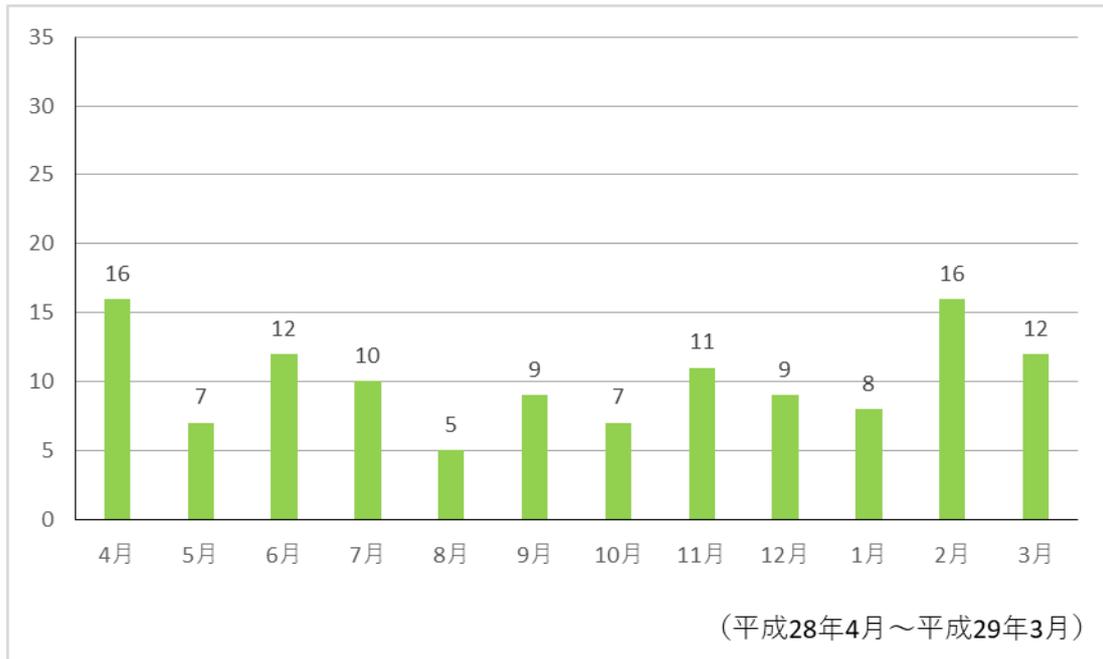


図8-1. コールセンターへの入電件数の推移（平成28年度）
（検証項目（5）-2）関連）

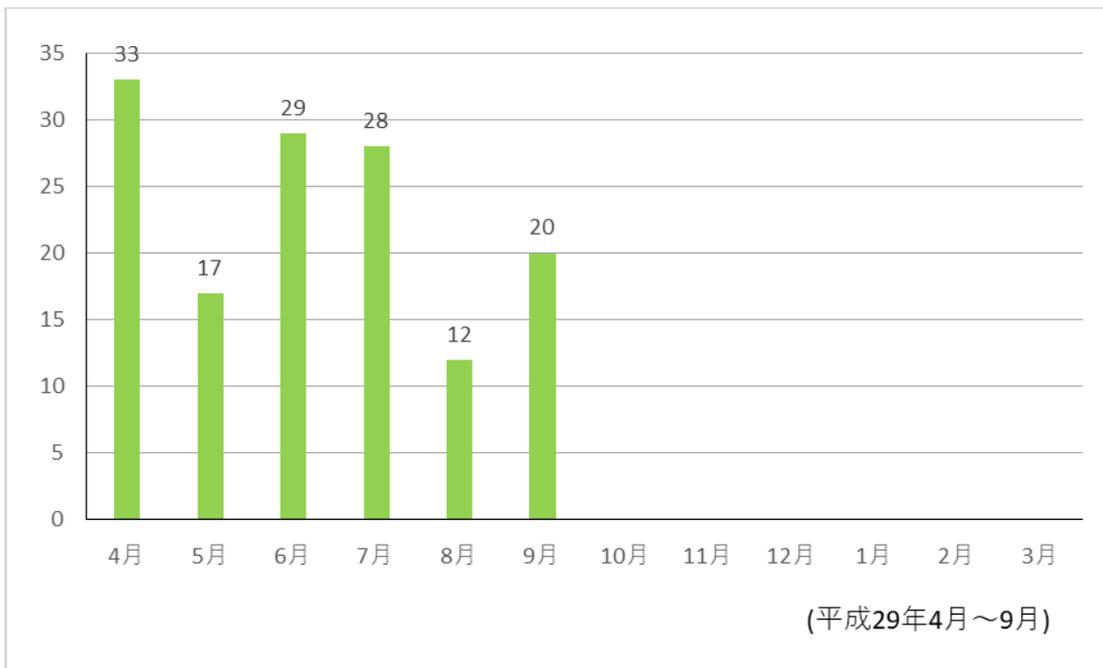


図8-2. コールセンターへの入電件数の推移（平成29年度）
（検証項目（5）-2）関連）

表 10. 搬出にあたり自治体に協力していただいた例
(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	・他市町村からの広域的集約、輸送に協力いただいた。(石川町)
	・学校等に現場保管されている除染土壌等の搬出を円滑に進めるため、学校等の地下に埋設されている除染土壌等の掘り起こし及び積込場への集約を行っていただいた。(学校等現場保管からの搬出市町村)
	・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いただいたことにより、効率的に搬出することができた。(伊達市、田村市、いわき市等)
	・二重内袋付の容器に詰め替えていただいた。(田村市、いわき市等)
	・工期短縮のため、準備工開始前までに上部の遮蔽土のう、覆土を撤去、搬出していただいた。(福島市)
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いただいたり、関係者と調整していただくなどした。(福島市、須賀川市、伊達市、本宮市、川内村等)
資材の提供、撤去等	・搬出に必要な敷鉄板、砂利等の資材を提供していただいた。(須賀川市、郡山市、相馬市、二本松市、福島市等)
	・市と国の作業を同時並行で行う積込場において、誘導員の配置に協力いただいた。(郡山市)
沿線への説明	・市町村内の幼稚園、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自治体職員から実施していただいた。(三春町、白河市)
輸送路の使用上の調整等	・輸送路において、市町村で道路工事を予定しており、輸送の時期と重なったため、工程の調整に協力いただいた。(川内村、いわき市)

(平成 28 年 11 月～平成 29 年 10 月)