# 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（双葉１工区）土壌貯蔵施設等工事

平成29年10月

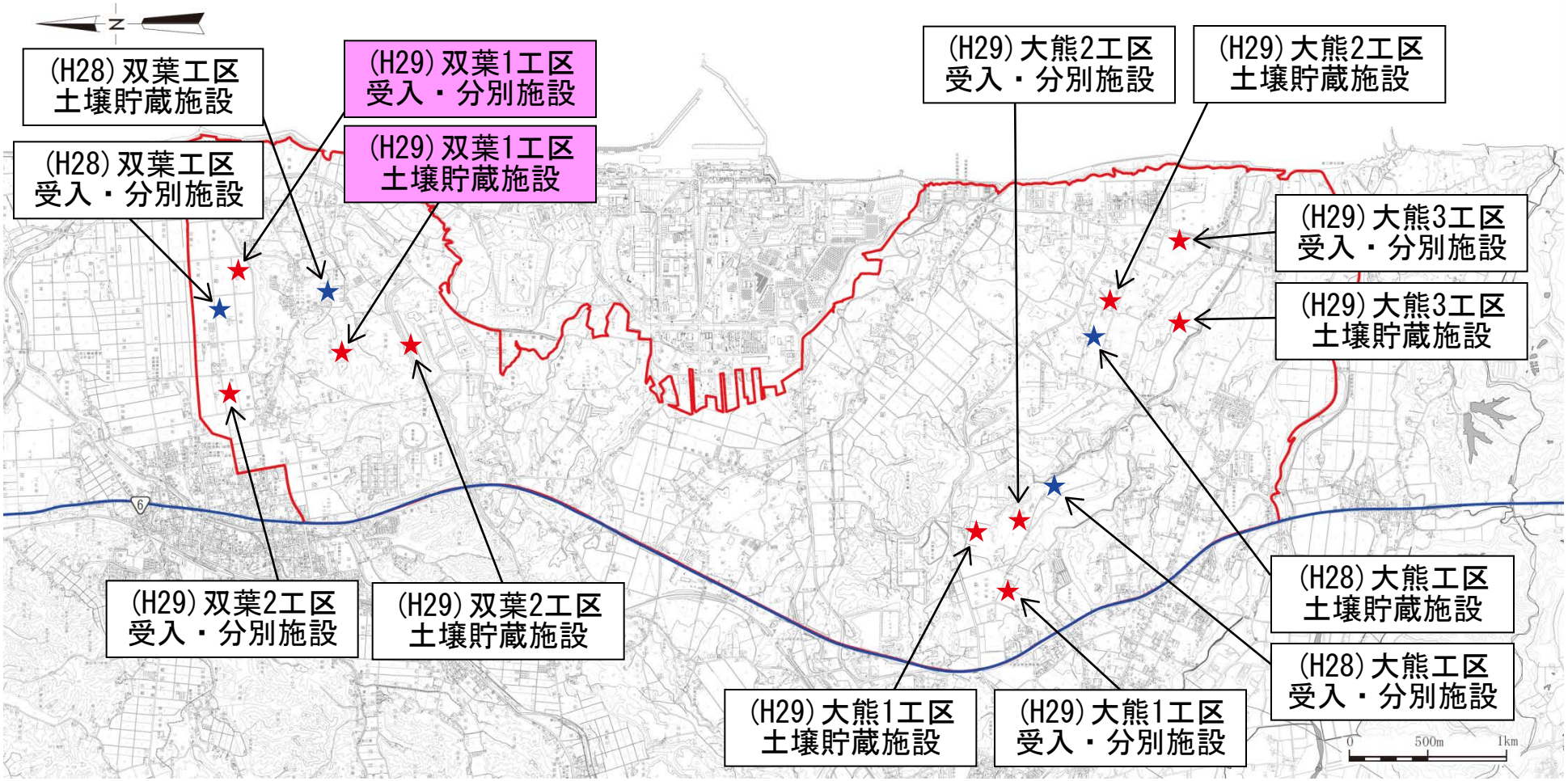
環境省

# 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10月着工 | 平成29年11月着工予定 | 平成29年11月着工予定 | 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




★：H28年度発注工事（第1期）
★：H29年度発注工事（第2期）

# 検討対象：施設整備の内容（１）

## 施設整備の内容（予測・評価時）

【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 | 双葉1工区 |
|---|---|---|
| 受入・分別施設 | 処理能力 | 140t/h |
| | 建築物高さ | 12m |
| | 建屋仕様 | 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<br>除染土壌の放射能濃度：8,000Bq/kg超含 |
| | 貯蔵容量（輸送量ベース） | 約24万$m^3$ |
| | 貯蔵高さ | 20m |

【スケジュール（発注時）】

| | 平成29年度 | 平成30年度 | 平成31年度 | 平成32年度 |
|---|---|---|---|---|
| 発注公告 | 調査・設計・建設<br>（約1年2か月） | | 運転・貯蔵等 | |

（※）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】

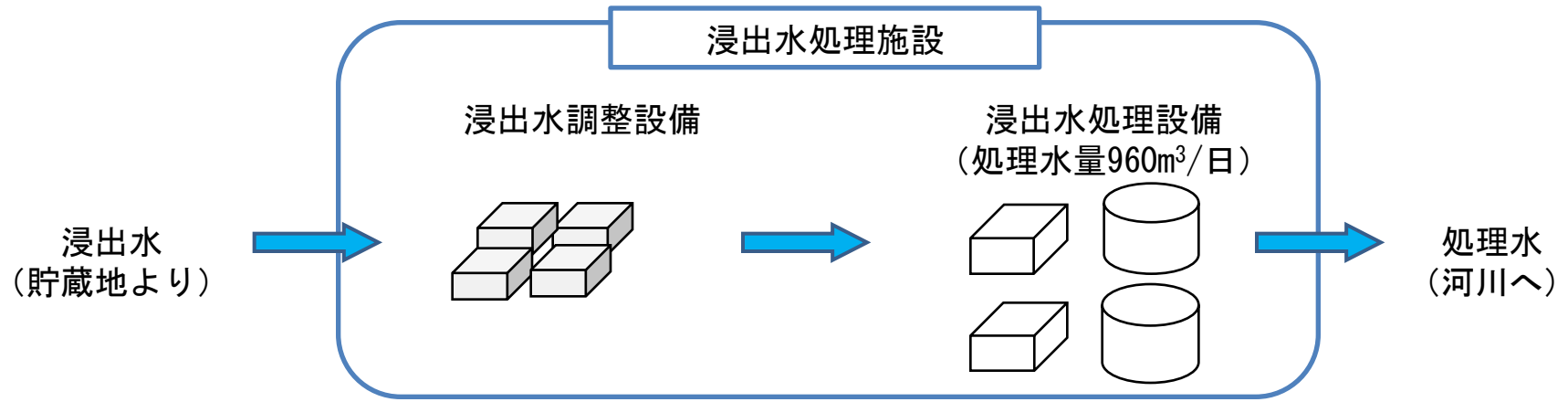
- 当面の施設整備においては、貯蔵地の開口部の最大面積約8,000m$^2$に対して、浸出水調整設備、浸出水処理設備（処理水量960m$^3$/日）を設置します。

### 浸出水調整設備

- 浸出水調整設備は、増設・移設が可能な水槽（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20m$^3$/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960m$^3$/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。

## 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。

# 予測・評価の前提とした環境保全対策（２）

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。
- 保有水等集排水設備による保有水等の集水、浸出水処理施設における適切な処理。
- 作業中における除染土壌等の表面の被覆、散水の実施。
- 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。
- 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。

| 環境要素の区分 ＼ 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 | 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行 | 造成等の施工 | 土質材の採取の工事 | 施工設備及び工事用道路の設置の工事 | 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 | 大量除染土壌等及び土質材の運搬に用いる車両の運行 | 大量除染土壌等の存在・分解 | 浸出水処理水の排出 |
| 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | | |
| | | | 粉じん等 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | | |
| | | | 有害物質等 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 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 | | | | | | | | | | | | | ○ |
| | | 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 | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | | | | |
| | | | 地下水の流れ | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | | | | |
| | 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 | 地盤及び斜面の安定性 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| | | 土壌 | 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 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| | 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

## 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 | 施設 | ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ値 | 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 | | |
| | Ⓐ双葉町郡山地区または Ⓑ双葉町新山地区 | 受入・分別施設 | 0.010 | 0.011 | 0.011 |
| | | 土壌貯蔵施設 | | 0.011 | 0.010 |
| | | 受入・分別施設＋土壌貯蔵施設 | | 0.011 | 0.012 |
| 浮遊粒子状物質（SPM）[mg/㎥] | 環境基本法に基づく環境基準 | | 0.10 | | |
| | Ⓐ双葉町郡山地区または Ⓑ双葉町新山地区 | 受入・分別施設 | 0.035 | 0.035 | 0.035 |
| | | 土壌貯蔵施設 | | 0.035 | 0.035 |
| | | 受入・分別施設＋土壌貯蔵施設 | | 0.035 | 0.035 |
| 粉じん等[t/㎢/月] | （参考値）※1 | | ― | | |
| | Ⓐ双葉町郡山地区または Ⓑ双葉町新山地区 | 受入・分別施設 | 4.3 | 4.9 | 4.3 |
| | | 土壌貯蔵施設 | | 4.7 | 4.9 |
| | | 受入・分別施設＋土壌貯蔵施設 | | 4.9 | 4.9 |

※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/㎢/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 | 施設 | ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ値※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 | 受入・分別施設 | ― | 57 | 49 |
| | | 土壌貯蔵施設 | | 52 | 51 |
| | | 受入・分別施設＋土壌貯蔵施設 | | 58 | 53 |
| 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 | 受入・分別施設 | 53 | 56 | 53 |
| | | 土壌貯蔵施設 | | 54 | 54 |
| | | 受入・分別施設＋土壌貯蔵施設 | | 56 | 54 |
| 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 | 受入・分別施設 | ― | 30未満 | 30 |
| | | 土壌貯蔵施設 | | 30未満 | 30未満 |
| | | 受入・分別施設＋土壌貯蔵施設 | | 30未満 | 30 |

※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(騒音：6:00～22:00、振動：7:00～19:00)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)：$L_{10}$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)：$L_{10}$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：$L_{10}$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)：$L_{10}$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 | | ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ値 ※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 |
| 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 |

※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**：工事中及び供用中において、騒音及び振動の予測結果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

- 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。

## 工事中の水質の予測結果

| 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 | |
| | Ⓐ前田川　下流※1 | 7.6 | 7.6 |
| | Ⓑ細谷川　下流※2 | 5.3 | 12.3 |

※1:前田川下流では、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

## 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 | |
| | Ⓑ細谷川　下流 | 0.76 | 1.3 |
| 浮遊物質量（SS）[mg/L] | 環境基本法に基づく環境基準 | —※2 | |
| | Ⓑ細谷川　下流 | 5.3 | 5.7 |
| 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 | |
| | Ⓑ細谷川　下流 | 全項目適合 | 全項目適合 |
| ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類[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 | |
| | Ⓑ細谷川　下流 | 0.24 | 0.33 |

※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、浮遊物質量(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。
カﾄﾞﾐｳﾑ(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。)、ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ(0.02mg/L以下)、四塩化炭素(0.002mg/L以下)、1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ(0.004mg/L以下)、1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ(0.1mg/L以下)、ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ(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-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ(0.002mg/L以下)、ﾁｳﾗﾑ(0.006mg/L以下)、ｼﾏｼﾞﾝ(0.003mg/L以下)、ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ(0.02mg/L以下)、ﾍﾞﾝｾﾞﾝ(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-ｼﾞｵｷｻﾝ(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

- 工事用地及び予定地内の双葉町の範囲の動物・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 | | | | 予定地内の双葉町の範囲に出現した掲載種の例 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 予定地全体（H26～H29） | | 予定地全体（H26～H29） | | | | |
| | | | 予定地内の双葉町の範囲（H26～H29） | | | 予定地周辺※2（H26～H27） | |
| | 工事用地（H28～H29） | | 工事用地（H28～H29） | | | | |
| 哺乳類 | ６種 | 23種 | ０種 | １種 | １種 | ０種 | カヤネズミ |
| 鳥類 | 25種 | 128種 | ３種 | 21種 | 24種 | 23種 | セッカ、サンコウチョウ、ホオアカ、マガン、ハヤブサ等 |
| 爬虫類 | １種 | ６種 | ０種 | ０種 | １種 | １種 | ― |
| 両生類 | １種 | ６種 | ０種 | １種 | ２種 | １種 | トウキョウダルマガエル |
| 昆虫類 | 162種 | 1,666種 | ０種 | ６種 | ９種 | ９種 | ギンイチモンジセセリ、ホッケミズムシ、オオミズスマシ、コガムシ、キイロテントウゴミムシダマシ等 |
| 水生生物（淡水魚類） | ３種 | 30種 | １種 | ８種 | ８種 | ９種 | ミナミメダカ、ニホンウナギ、ゲンゴロウブナ、ホトケドジョウ、カジカ等 |
| 水生生物（淡水貝類） | ２種 | 11種 | １種 | １種 | １種 | １種 | モノアラガイ |
| 植物※3 | 260種 | 996種 | ３種 | 21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、キキョウ等 |

※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 | • 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 | • 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 | • 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 | • 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 | • 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 | • 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 | • 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 | • 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、双葉工区の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。

| 予測内容 | 段階 | | 評価地点 | ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ値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［μSv/h］※3 | 工事の実施※4 | | Ⓐ双葉町新山地区 | 1.6 | 0.00070 | 1.6 |
| | 土地又は工作物の存在及び供用※5 | 運転 | Ⓒ双葉町郡山地区 | 0.47 | 0.0024 | 0.47 |
| | | 貯蔵※6 | Ⓐ双葉町新山地区 | 1.6 | 0.00000018 | 1.6 |
| 年間の被ばく線量［mSv］ | 工事の実施※4 | | Ⓑ双葉町郡山地区 | 6.9 | 0.00055 | 6.9 |
| | 土地又は工作物の存在及び供用※5 | 運転 | Ⓒ双葉町郡山地区 | 0.93 | 0.0047 | 0.93 |
| | | 貯蔵※6 | Ⓐ双葉町新山地区 | 0.34 | 0.000000037 | 0.34 |

※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 空間線量率は、帰還困難区域と避難指示解除準備区域とで区別せず予測した。
※4 受入・分別施設及び土壌貯蔵施設の工事が終了する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。
※5 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の12ヶ月間について、各施設からの線量を合計した。
※6 土壌貯蔵施設に貯蔵された除染土壌等からの外部被ばくのみを予測対象とした。

**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0.0024μSv/h、公衆に対する追加被ばく線量は最大で年間0.0047mSv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。

# 環境影響の予測・評価と保全対策の検討：まとめ

- 平成29年度中間貯蔵（双葉１工区）土壌貯蔵施設等工事の受入・分別施設、土壌貯蔵施設について、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、モニタリングを実施していく予定です。