

5-12 廃棄物等

本事業では、造成工事や建設工事の実施により建設副産物が発生する。また、施設供用時にはごみ焼却施設からの廃棄物等の発生が想定されることから、廃棄物等に係る調査、予測及び評価を実施した。

5-12-1 現況調査

工事の実施により発生する建設副産物、施設の供用により発生する廃棄物等を把握するため、既存資料の収集・整理を行った。

1. 調査すべき情報

調査すべき情報を表 5-12.1 に示す

表 5-12.1 調査すべき情報

項目	調査すべき情報
廃棄物等	発生する廃棄物等の種類及びその量

2. 調査手法

調査手法は、既存資料の整理及び事業計画に基づき、発生が見込まれる建設副産物の種類及び発生量、施設稼働後に発生する焼却残渣等の発生量を推定する方法とした。

調査手法を表 5-12.2 に示す。

表 5-12.2 調査手法

調査すべき情報	調査手法
発生する廃棄物等の種類及びその量	既存資料の整理及び事業計画に基づき、発生が見込まれる建築副産物の種類及び発生量、施設の稼働後に発生する焼却残渣等の発生量を推定する方法

3. 調査地域

調査地域は、廃棄物等の発生が考えられる対象事業実施区域の範囲を基本とした。

4. 調査結果

(1) 建設副産物の発生量

1) 工事の実施に伴う建設副産物の発生量

ア. 建設副産物

工事の実施に伴い発生する建設副産物は、造成工事においては対象事業実施区域に設置されていた旧ごみ焼却施設の地下埋設物（既存杭）により発生するコンクリート塊及び鉄くずが想定される。また、建設工事においては建設発生土が想定される。

造成工事に伴う建設副産物のうち、地下埋設物（既存杭）については、旧ごみ焼却施設の杭打ち工事設計図面をもとに表 5-12.3 に示す換算値により算出した。

また、建設工事により発生する建設発生土は、図 5-12.1 に示す計画施設の平面図より発生量を求めた。

造成工事及び建設工事に伴う建設副産物の種類及び発生量は表 5-12.4 に示すとおりである。

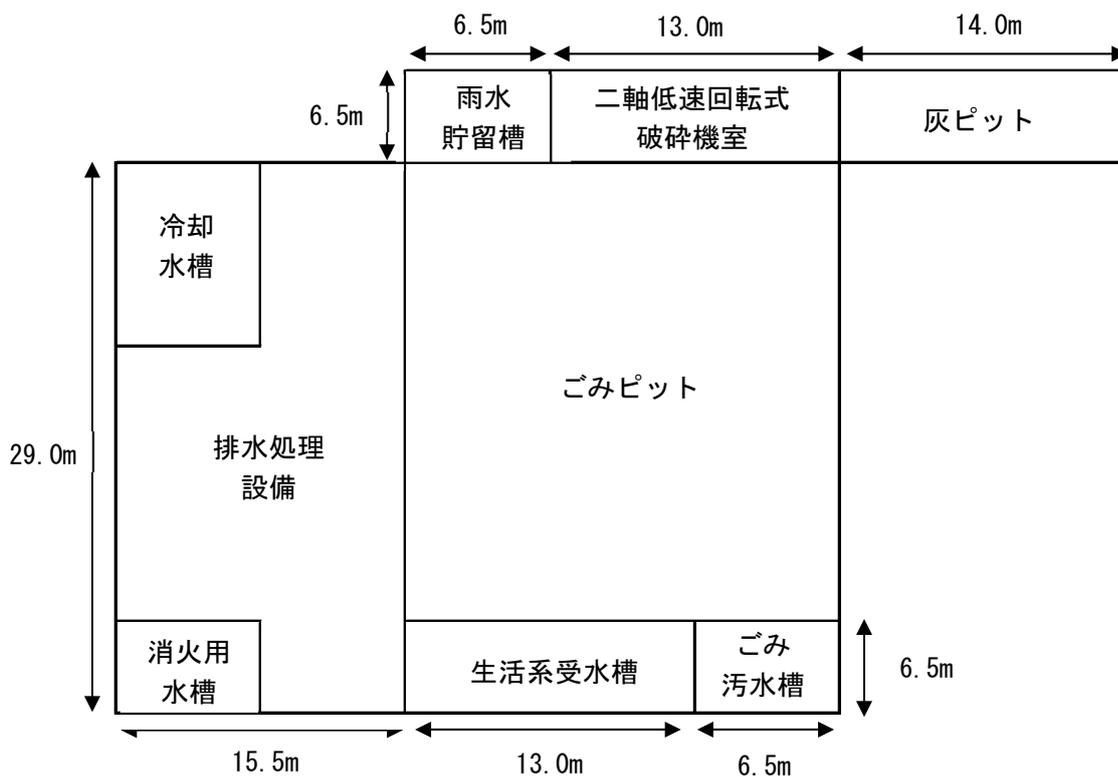
表 5-12.3 品目別換算値（造成工事・地下埋設物）

品目	体積による換算値 (t/m ³)
コンクリート塊	2.35
金属くず	1.13

出典：「平成 30 年度 建設副産物実態調査 利用量・搬出先調査」
(平成 30 年、国土交通省)、「産業廃棄物管理票に関する
報告書及び電子マニフェストの普及について」(平成 18 年、
環境省)

表 5-12.4 造成工事及び建設工事に伴う建設副産物の種類及び発生量

工事	対象施設	種類	発生量
造成工事	地下埋設物(PC杭:約 55m ³ 、 鋼杭:約 79m ³)	コンクリート塊	129.7 t
		鉄くず	88.9 t
建設工事	ごみ焼却施設	建設発生土	約 10,500 m ³



【建設発生土の算出根拠】

- ①冷却水槽、排水処理設備、消火用水槽 : $29.0\text{m} \times 15.5\text{m} \times \text{深さ } 6.0\text{m} = 2,697.0\text{m}^3$
- ②雨水貯留槽 : $6.5\text{m} \times 6.5\text{m} \times \text{深さ } 6.0\text{m} = 253.5\text{m}^3$
- ③二軸低速回転式破砕機室 : $6.5\text{m} \times 13.0\text{m} \times \text{深さ } 3.0\text{m} = 253.5\text{m}^3$
- ④ごみピット : $19.5\text{m} \times 22.5\text{m} \times \text{深さ } 12.5\text{m} = 5,484.4\text{m}^3$
- ⑤生活系受水槽 : $6.5\text{m} \times 13.0\text{m} \times \text{深さ } 6.0\text{m} = 507.0\text{m}^3$
- ⑥ごみ汚水槽 : $6.5\text{m} \times 6.5\text{m} \times \text{深さ } 14.5\text{m} = 612.6\text{m}^3$
- ⑦灰ピット : $6.5\text{m} \times 14.0\text{m} \times \text{深さ } 6.0\text{m} = 546.0\text{m}^3$
- ①～⑦の合計 : $10,354\text{m}^3 \approx \text{約 } 10,500\text{m}^3$

図 5-12.1 建設発生土算出に用いた施設平面図（地下部）

イ. その他の建設副産物

施設建設に伴い発生するその他の建設副産物については、「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」（平成 24 年、社団法人建築業協会環境委員会副産物部会）で報告されている用途・規模別の排出原単位調査結果に基づき推定した。工場用途での規模別原単位を表 5-12.5 に示す。

主要な計画施設の延床面積は、ごみ焼却施設及び管理棟で計 10,000m²以上になると想定され、用途が「工場」の原単位を当てはめると、排出原単位は 18kg/m²となる。排出原単位に基づき推定される計画施設の建設副産物の発生量を表 5-12.6 に示す。

計画施設の建設副産物発生量及び建設副産物の重量比原単位より各廃棄物の発生量を表 5-12.7 に示すとおり算出した。

表 5-12.5 用途・規模別原単位

単位：kg/m²

用途	延床面積					全体
	1,000m ² 未満	3,000m ² 未満	6,000m ² 未満	10,000m ² 未満	10,000m ² 以上	
工場	15	44	17	23	18	24

出典：「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」（平成 24 年、社団法人建築業協会環境委員会副産物部会）

表 5-12.6 建築工事に伴う建設副産物の量

主要施設	建物面積 (m ²)	階数	延床面積 (m ²)	建築工事 排出原単位 (kg/m ²)	建設副産物 発生量 (t)
ごみ焼却施設	3,018	地下 1 階～地上 5 階	12,220	18	220
管理棟	243	地上 3 階	729		13
合計	3,261	—	12,949	—	233

注) 建設副産物 (t) = 建築工事排出原単位 (kg/m²) × 延床面積 (m²) / 1,000
建物面積及び延床面積は計画施設の平面図をもとに算出した。

表 5-12.7 建設副産物の種類、原単位及び発生量

廃棄物種類	廃棄物の 重量比原単位 (%)	建築工事 発生量 (t)
コンクリートがら	25	58.25
アスファルトコンクリート	6	13.98
ガラス陶磁器	5	11.65
廃プラスチック	8	18.64
金属くず	6	13.98
木くず	13	30.29
紙くず	7	16.31
石膏ボード	8	18.64
その他	22	51.26
計	100	233

出典：「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」（平成 24 年、社団法人建築業協会環境委員会副産物部会）

ウ. 建設副産物の再資源化等率

中国地方ブロックにおける建設副産物の再資源化率等は表 5-12.8 に示すとおりである。

表 5-12.8 中国地方ブロックにおける品目別の再資源化率等

対象品目		平成 30 年度実績
アスファルト・コンクリート塊	再資源化率	99.7%
コンクリート塊	再資源化率	99.4%
建設発生木材（縮減含む）	再資源化率・縮減率	96.4%
建設汚泥（縮減含む）	再資源化率・縮減率	85.3%
建設混合廃棄物（縮減含む）	再資源化率・縮減率	45.5%
建設廃棄物全体	再資源化・縮減率	97.1%
建設発生土	有効利用率	82.5%

注) 各建設副産物の再資源化等の状況の算定方法は以下のとおり

<再資源化率>

アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊：(再使用量+再生利用量) / 搬出量

<再資源化率・縮減率>

建設発生木材：(再使用量+再生利用量+熱回収量+縮減量(焼却による減量化量)) / 搬出量

建設汚泥：(再使用量+再生利用量+縮減量(脱水等による減量化量)) / 搬出量

<建設発生土有効率>

建設発生土：(現場内利用量+工時間利用等+適正に盛土された採石場跡地復旧や農地受入等を加えた有効利用量) / 建設発生土発生量

出典：「平成 30 年度建設副産物実態調査結果【参考資料】」(令和 2 年 1 月、国土交通省総合政策局発表)

エ. 本組合構成市町における産業廃棄物処理施設の状況

本組合圏域の産業廃棄物処理施設の設置状況は、表 5-12.9 に示すとおりである。

表 5-12.9 本組合構成市町における産業廃棄物処理施設の状況

区分	主な処理内容	事業者数	処理能力
中間処理施設	廃プラスチック類の破碎、選別等	9	約 1,303 t/日
	紙くずの破碎、選別等	6	約 1,908 t/日
	木くずの破碎、選別等	7	約 2,509 t/日
	繊維くずの破碎、選別等	7	約 1,214 t/日
	ゴムくずの破碎、選別等	3	約 10 t/日
	金属くずの破碎、選別等	4	約 5 t/日
	がれき類の破碎、選別等	9	約 3,768 t/日
	ガラス・コンクリート・陶磁器くずの破碎、選別等	10	約 3,357 t/日
	廃石膏ボードの破碎、選別等	1	約 5 t/日
最終処分施設	がれき類等の埋立	2	埋立面積： 87,068 m ² 埋立容量： 1,635,114 m ³

出典：「おかやま廃棄物ナビ」(岡山県循環資源総合センター、https://junkan.pref.okayama.jp/okayama_waste_navi/WA00010)

2) 施設の稼働に伴う廃棄物の発生量

施設の稼働に伴い発生する主な廃棄物には、ごみの焼却処理における焼却残渣（主灰、飛灰等）が挙げられる。焼却残渣の量は、表 5-12.10 に示すとおりである。

表 5-12.10 施設の稼働に伴う廃棄物の発生量

施設	廃棄物等の種類	発生量 (t/年)
ごみ焼却施設	焼却残渣（主灰、飛灰）	約 3,400

注) 発生量は、メーカーヒアリングによるごみの処理量及び発生する焼却灰等の物質収支に基づき、計画施設の稼働日数及び稼働時間から算出した推定量を示す。

5-12-2 予測及び評価の結果

1. 土地の改変に伴う廃棄物等の影響（工事の実施）

（1）予測

1) 予測内容

土地の改変に伴い発生する廃棄物等による影響を予測した。

予測内容を表 5-12.11 に示す。

表 5-12.11 土地の改変に伴う廃棄物等の予測内容

予測項目	予測対象時期
建設副産物の処分内容 (発生量及び処理・処分の状況)	廃棄物等が発生する工事の実施期間

2) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様の対象事業実施区域の範囲を基本とした。

3) 予測の基本的な手法

発生が見込まれる廃棄物等の種類及び発生量と、発生する廃棄物の適正な処理・処分の方法を整理するとともに、再利用または再資源化等の環境保全措置の計画を踏まえ、廃棄物等の発生に伴う影響の程度について定性的に予測した。

4) 予測結果

ア. 工事の実施に伴う建設副産物の処分内容

工事の実施に伴う建設副産物の発生量及び処分内容は、表 5-12.4 及び表 5-12.7 に示したとおりである。

これらの建設副産物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」、「資源の有効利用の促進に関する法律」（平成 3 年法律第 48 号）及び「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」に基づき、適正な処理及び再利用、再資源化を図るとともに、再利用及び再資源化できない建設副産物は、産業廃棄物処理業者へ委託し、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適切に処分を行う。なお、建設発生土は全量を事業地内にて使用する。

工事に伴う建設副産物の種類及び発生量を表 5-12.12 に示す。315.82 t の廃棄物及び約 10,500m³ の建設発生土が、再資源化または再利用等され、最終処分量は 135.78 t となると予測する。

表 5-12.12 工事に伴う建設副産物の種類及び発生量

廃棄物等種類	発生量			再資源化率	再資源化量	最終処分量
	造成工事	建設工事	建築工事			
コンクリートがら	129.7t	—	58.25t	99.4%	186.82t	1.13t
アスファルトコンクリート	—	—	13.98t	99.7%	13.94t	0.04t
ガラス陶磁器	—	—	11.65t	—	—	11.65t
廃プラスチック	—	—	18.64t	—	—	18.64t
金属くず	88.9t	—	13.98t	45.5%	46.81t	56.07t
木くず	—	—	30.29t	96.4%	29.20t	1.09t
紙くず	—	—	16.31t	96.4%	15.72t	0.59t
石膏ボード	—	—	18.64t	—	—	18.64t
その他	—	—	51.26t	45.5%	23.32t	27.94t
計	218.6t	—	233t	69.9%	315.82t	135.78t
建設発生土	—	約 10,500m ³	—	100%	約 10,500m ³	0m ³

- 注) 1. 再資源化率は、「平成 30 年度建設副産物実態調査結果【参考資料】」（令和 2 年 1 月、国土交通省総合政策局発表）より、中国地方ブロックにおける建設副産物の再資源化率等を当てはめた（表 5-12.8 参照）。
 2. 金属くずは、造成工事に伴う地下埋設物（鋼杭）の撤去により発生するが、現状で杭の構造等が明確でないため、建設混合廃棄物の再資源化率を当てはめた。
 3. 建設発生土は全量を場内利用する計画とした。

(2) 環境保全措置

1) 事業計画上実施することとしている環境保全措置

土地の改変に伴う廃棄物等の影響を回避または低減するため、以下に示す環境保全措置を講じることとしている。

- ・建設発生土の再利用：土地の改変に伴う発生土砂は、地盤高の調整に用いる等、場内で利用し、原則的に場外搬出を行わない。
- ・建設副産物の再資源化の徹底：施設の建設に伴い発生する建設副産物は、分別し再資源化を徹底する。

(3) 事後調査

予測では公表されている原単位等を用いており不確実性は小さく、また、採用する環境保全措置の効果についても不確実性はほとんどないと考えられることから、事後調査は実施しない。

(4) 評価

1) 評価の手法

対象事業の実施による土地の改変に伴う廃棄物等の影響が、事業者により実行可能な範囲でできる限り回避または低減されているかについて評価した。

2) 評価結果

調査及び予測の結果、並びに前項に示す環境保全措置を踏まえると、土地の改変に伴う廃棄物等の影響は、環境保全措置を講じることにより、回避または低減が期待できるものと考えられる。

また、発生する建設副産物のうち建設発生土については全量を場内で再利用し、その他廃棄物については可能な限り再資源化を図ることで、発生する建設副産物の約7割を再資源化する。再利用及び再資源化できない建設副産物については関係法令等に基づき適正に処理・処分される。

以上のことから、土地の改変に伴う廃棄物等の影響については、事業者の実行可能な範囲内で回避または低減が図られているものと評価する。

2. 施設の稼働に伴う廃棄物等の影響（存在及び供用）

（1）予測

1) 予測内容

供用後の施設の稼働に伴い発生する廃棄物等による影響を予測した。

予測内容を表 5-12.13 に示す。

表 5-12.13 施設の稼働に伴う廃棄物等の予測内容

予測項目	予測対象時期
焼却残渣（焼却灰等）の処分内容 （発生量及び処理・処分の状況）	施設の稼働が通常の状態に達した時期

2) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様の対象事業実施区域の範囲を基本とした。

3) 予測の基本的な手法

発生が見込まれる廃棄物等の種類及び発生量と、発生する廃棄物の適正な処理・処分の方法を整理するとともに、再利用または再資源化等の環境保全措置の計画を踏まえ、廃棄物等の発生に伴う影響の程度について定性的に予測した。

4) 予測結果

施設の稼働に伴って発生する廃棄物の発生量と処分内容は表 5-12.14 に示すとおりである。

焼却残渣については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、令和4年4月より供用を開始した井笠広域一般廃棄物埋立処分場に搬入し適切に処分を行う。なお、本事業の稼働期間中に埋立完了となった場合には、井笠広域一般廃棄物埋立処分場の次に整備する最終処分場（以下、「次期最終処分場」）に埋立を行う計画であり、次期最終処分場の詳細については、今後計画的に検討し事業を進める計画である。

なお、井笠広域一般廃棄物埋立処分場の状況は表 5-12.15 に示すとおりであり、焼却残渣は適正に処理・処分することができるものと予測する。

表 5-12.14 施設の稼働に伴う廃棄物の発生量と処分内容

廃棄物等の種類	発生量 (t/年)	処分内容
焼却残渣（主灰、飛灰）	約 3,400	埋立

表 5-12.15 現在整備中の最終処分場の処理能力等

項目	内容
施設名称	井笠広域一般廃棄物埋立処分場
設置主体	岡山県西部衛生施設組合
所在地	岡山県井原市高屋町字野々迫地内
埋立開始	2022年度（令和4年4月供用開始）
埋立終了	2036年度（予定）
埋立面積（m ² ）	12,800
埋立容量（m ³ ）	104,600

出典：「岡山県西部衛生施設組合 資料」

（2）環境保全措置

1）事業計画上実施することとしている環境保全措置

施設の稼働に伴う廃棄物等の影響を回避または低減するため、以下に示す環境保全措置を講じることとしている。

- ・磁選機の設置：焼却灰から鉄等の金属類を回収することで、ごみの再資源化を図る。

2）予測結果を踏まえて検討した環境保全措置

ア．環境保全措置の検討

影響の予測結果を踏まえ、施設の稼働に伴う廃棄物等の影響をさらに低減するため、追加的な環境保全措置の検討を行った。検討内容は表 5-12.16 に示すとおりである。

表 5-12.16 環境保全措置の検討内容

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容
分別・減量化の促進	分別回収の徹底及びごみ減量化の取り組みを推進する。

イ．環境保全措置の検討結果

検討の結果、実施することとした環境保全措置の内容を表 5-12.17 に示す。

表 5-12.17 環境保全措置の検討結果の整理

措置の種類	措置の区分	実施主体	環境保全措置の内容及び効果	効果の不確実性	新たに生じる影響
分別・減量化の推進	低減	事業者	分別回収の徹底及びごみの減量化の取り組みを推進することで、ごみ焼却残渣の最終処分量を削減することができる。	なし	なし

(3) 事後調査

予測及び採用する環境保全措置の効果に不確実性はほとんどないと考えられることから、事後調査は実施しない。

(4) 評価

1) 評価の手法

対象事業の実施による施設の稼働に伴う廃棄物等の影響が、事業者により実行可能な範囲でできる限り回避または低減されているかについて評価した。

2) 評価結果

調査及び予測の結果、並びに前項に示す環境保全措置を踏まえると、施設の稼働に伴う廃棄物等の影響は、環境保全措置を講じることにより、回避または低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、施設の稼働に伴う廃棄物等の影響については、事業者の実行可能な範囲内で回避または低減が図られているものと評価する。