

5-8 廃棄物等

5-8 廃棄物等

5-8-1 工事時（造成工事及び施設の設置等）

(1) 調査

1) 調査手法

① 調査する情報

工事時（造成工事及び施設の設置等）に係る廃棄物等の建設工事に伴う副産物の調査項目は、廃棄物等の建設工事に伴う副産物として設定した。

② 調査の基本的な手法

建設副産物の性状調査結果の整理により、本事業の実施により場外へ排出される建設副産物のうち、主に建設発生土の性状を把握した。

③ 調査地域

調査地域は、建設副産物の発生源となる区域である対象事業実施区域内とした。

2) 調査結果

工事計画では、現有施設である第2クリーンセンターの西側の造成地に加え、同センターの管理棟、計量棟、渡り廊下及び駐車場の範囲に新クリーンセンターを建設する計画である。そのため、建設によって発生する建設副産物としては、建設発生土、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、その他（金属くず、廃プラスチックなど）、建設混合廃棄物が挙げられる。

新クリーンセンターの建設を予定している造成地の土質構成は、「平成24年度生環委第2401号（仮称）上越市新クリーンセンター施設整備事業に係る地質調査業務委託【新潟県上越市大字東中島地内】報告書」によると、60m以深まで沖積層上部層に区分される粘土、砂質シルト、砂混じり粘土が連続している。土粒子密度は $2.60\sim 2.63\text{g/cm}^3$ 、湿潤密度 $1.53\sim 1.63\text{g/cm}^3$ 、透水係数は $9.9\times 10^{-7}\sim 1.4\times 10^{-5}$ であった。

(2) 予測

1) 予測手法

工事時（造成工事）に係る予測フローを図 5-8-1(1)に、工事時（施設の設置）に係る予測フローを図 5-8-1(2)に示す。

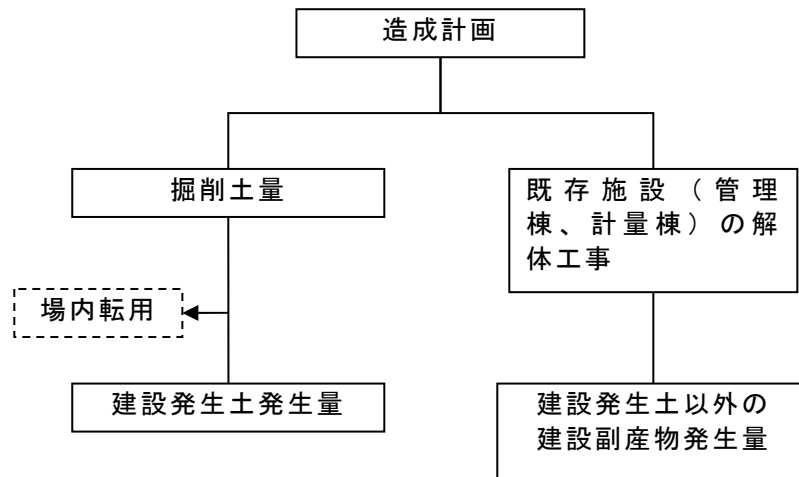


図 5-8-1(1) 工事時（造成工事）に係る予測フロー

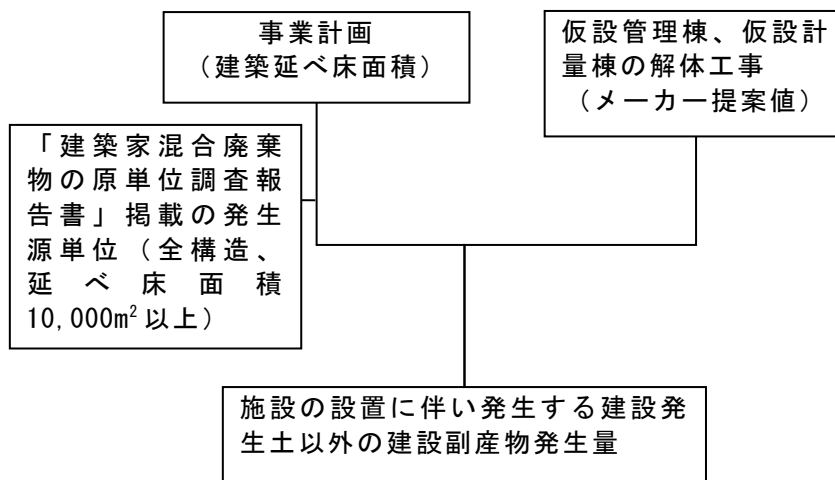


図 5-8-1(2) 工事時（施設の設置）に係る予測フロー

① 予測する項目

工事時（造成工事及び施設の設置等）に係る建設工事に伴う副産物の予測項目は、建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生の状況の把握とした。

② 予測の基本的な手法

工事工程計画に基づき排出される建設副産物及び搬入される土量等の種類ごとの量を整理した。

建設発生土以外の建設副産物の予測手法は、事業計画から想定される延べ床

面積に発生原単位を乗じる方法とした。発生源単位は、「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」（平成24年11月、社団法人日本建設業連合会環境委員会建築副産物専門部会）のデータに基づき、表5-8-1に示すとおりとした。

また、建設発生土以外の建設副産物の再資源化率は、建設工事に伴い発生する建設副産物については、「平成20年度建設副産物実態調査結果」（平成22年3月、国土交通省総合政策局）の調査結果から、新潟県発生分のうち、新築・増改築（非木造）のデータを用い、表5-8-2に示すとおり設定した。第2クリーンセンター管理棟及び計量棟の解体工事に伴い発生する建設副産物については、プラントメーカー提案内容を踏まえ、その最大値を採用した。

表5-8-1 建設発生土以外の建設副産物の発生源単位

●構造：全構造、延べ床面積10,000m²以上

| 品目 | 原単位 (kg/m ²) |
|---------------|--------------------------|
| 発生源単位 | 14.7 |
| コンクリートガラ | 4.4 |
| アスファルト・コンクリート | 0.5 |
| ガラス陶磁器 | 0.7 |
| 廃プラスチック | 0.9 |
| 金属くず | 0.4 |
| 木くず | 1.2 |
| 紙くず | 0.2 |
| 石膏ボード | 0.4 |
| その他 | 2.8 |
| 混合廃棄物 | 3.2 |

出典：「建築家混合廃棄物の原単位調査報告書」
（平成24年11月、社団法人日本建設業連合会環境委員会建築副産物専門部会）

表5-8-2 建設工事に伴う廃棄物の再資源化率（新潟県、新築・増改築（非木造））

| 廃棄物の種類 | 再資源化率 (%) |
|---------------------|-----------|
| コンクリート塊 | 98.5 |
| アスファルト・コンクリート塊 | 96.6 |
| 建設発生木材 | 89.5 |
| その他（金属くず、廃プラスチックなど） | 90.2 |
| 建設混合廃棄物 | 41.6 |

出典：「平成20年度 建設副産物実態調査結果」（平成22年、国土交通省）

③ 予測地域

予測地域は、対象事業実施区域とした。

④ 予測対象時期

予測対象時期は、建設工事に伴う副産物が発生する工事期間中とした。

2) 予測結果

① 建設発生土

土地造成、ごみピット掘削等、工事期間中の建設発生土発生量を表 5-8-3 に示す。

事業は、PFI 法の手続に準じて DBO 方式により実施する。同一の焼却方式においても、プラントメーカーの提案内容によって建設発生土量は異なるため、同表には想定される建設発生土の最大値を示す。

表 5-8-3 工事期間中の建設発生土発生量

単位：m³

| 種類 | 発生量 |
|-------|----------|
| 発生土量 | 約 27,000 |
| 場内転用量 | 約 16,000 |
| 場外排出量 | 約 11,000 |

② 建設発生土以外の建設副産物

ア 建設工事に伴い発生する建設副産物

事業計画から想定される延べ床面積は、「第 1 章 対象事業計画の概要」で示すとおり、12,000m² を計画している。延べ床面積と発生源原単位の関係から、コンクリートガラ、アスファルト・コンクリート等、工事期間中の建設発生土以外の建設副産物発生量は表 5-8-4 に示すとおりと予測された。

なお、第 2 クリーンセンター仮設管理棟及び仮設計量棟建設工事に伴い発生する建設副産物はわずかであると判断し、表 5-8-4 には含めていない。

表 5-8-4 建設工事に伴う建設副産物発生量

単位：t

| 品目 | 発生量 |
|---------------|-----|
| コンクリートガラ | 53 |
| アスファルト・コンクリート | 6 |
| ガラス陶磁器 | 9 |
| 廃プラスチック | 11 |
| 金属くず | 5 |
| 木くず | 15 |
| 紙くず | 3 |
| 石膏ボード | 5 |
| その他 | 34 |
| 混合廃棄物 | 39 |

イ 第2クリーンセンター管理棟・計量棟解体工事に伴い発生する建設副産物

第2クリーンセンター管理棟・計量棟解体工事に伴い発生する建設副産物は、プラントメーカーの提案内容から、表5-8-5に示すとおりと予測された。

表5-8-5 第2クリーンセンター管理棟・計量棟解体工事に伴う建設副産物発生量

単位：t

| 品目 | 発生量 |
|-------------------|-------|
| コンクリート塊 | 1,850 |
| アスファルト・コンクリート塊 | 150 |
| 建設発生木材 | 1 |
| その他（金属くず、廃プラスチック） | 110 |
| 建設混合廃棄物 | 40 |

なお、第2クリーンセンター管理棟・計量棟には、表5-8-6に示すとおり、断熱材等の建材として石綿（アスベスト）が使用されている可能性がある。そのため、解体工事に際しては、石綿の使用状況について解体工事前に調査を実施する計画である。

石綿の使用が確認された場合、「廃棄物処理施設解体等の石綿飛散防止対策マニュアル」に従い解体工事を行うと共に、大気汚染防止法、新潟県アスベストの排出及び飛散の防止等に関する条例等に基づき、以下に示す対策を講じ、アスベストの飛散防止に努める計画である。

- ア) 解体撤去工事の前に、施設内にある全設備を対象に石綿の含有可能性の調査を行い、石綿含有の危険性が考えられた設備については石綿含有量の調査を実施するなど、表5-8-7に示す法規制に従って工事を実施する。
- イ) 施設等の湿潤化、密閉養生などの石綿の飛散、拡散防止対策を行い、解体工事を実施する。
- ウ) 作業エリア内で使用した機材等については、付着した石綿粉じんを十分に除去した上で作業エリア外に搬出する。
- エ) 表5-8-7に示す法規制に従って作業環境及び大気環境中の石綿濃度の測定を行う。

表5-8-6 アスベスト含有の可能性のある内装材の場所

| 建屋 | アスベスト含有の可能性のある場所 |
|------------------|--------------------------------|
| 上越市第2クリーンセンター管理棟 | ・2階廊下部下の軒裏 ・湯沸室 ・各トイレの天井 |
| 上越市第2クリーンセンター計量棟 | ・トラックスケール部軒裏 ・トイレ天井 |

表 5-8-7 石綿除去等に対する法規制一覧

| | レベル 1 (吹付石綿等) | レベル 2 (保温材、断熱材、耐火被覆材) | レベル 3 (石綿含有成形板等) |
|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 工事計画届（安全衛生法 第 88 条第 4 項） | ○（14 日前） | × | × |
| 特定粉じん届（大気汚防止法 第 18 条の 15） | ○（14 日前） | ○（14 日前） | × |
| 建築物解体等作業届（石綿障害予防規則 第 5 条） | × | ○（開始前） | × |
| アスベスト排出等作業の実施の届出（新潟県アスベストの排出及び飛散の防止等に関する条例第 10 条） | ○（14 日前） | ○（14 日前） | × |
| 廃棄物処理計画等の届出（新潟県アスベストの排出及び飛散の防止等に関する条例第 16 条） | ○（7 日前） ※最終処分終了後 14 日以内に報告 | ○（7 日前） ※最終処分終了後 14 日以内に報告 | × |
| 特別教育（石綿障害予防規則 第 27 条） | ○ | ○ | ○ |
| 作業主任者選任（石綿障害予防規則 第 19 条） | ○ | ○ | ○ |
| 休憩室の設置（石綿障害予防規則 第 28 条） | ○ | ○ | ○ |
| 洗眼、洗身、うがいの設備、更衣設備、洗濯設備（石綿障害予防規則 第 31 条） | ○ | ○ | ○ |
| 喫煙・飲食禁止（石綿障害予防規則 第 33 条） | ○ | ○ | ○ |
| 作業場等の掃除（石綿障害予防規則 第 30 条） | ○ | ○ | ○ |
| 健康診断の実施（石綿障害予防規則 第 40 条） | ○ | ○ | ○ |
| 解体作業等の掲示 （石綿障害予防規則 第 34 条、大気汚染防止法施行規則 第 16 条の 4） | ○ | ○ | ○ |
| 周辺住民への周知 （新潟県アスベストの排出及び飛散の防止等に関する条例第 15 条） | ○（7 日前） | ○（7 日前） | × |
| 湿潤化（石綿障害予防規則 第 13 条） | ○ | ○ | ○ |
| 隔離養生・負圧除じん （石綿障害予防規則 第 6 条、建築物の解体等工事における石綿粉じんへのばく露防止マニュアル） | ○ | ○ | × |
| 保護衣等（石綿障害予防規則 第 14 条） | 保護衣（持出禁止） | 保護衣（持出禁止） | 作業衣 |
| 呼吸用保護具（石綿障害予防規則 第 44-46 条） | ○ | ○ | ○ |
| 特別管理産業廃棄物の種類 （廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令 第 2 条の 4） | 特別管理産業廃棄物 （廃石綿等） | 特別管理産業廃棄物 （廃石綿等） | がれき、廃プラ、ガラ陶くず、「石綿含有産廃」と明記 |
| 産業廃棄物の収集、運搬、処分等 （廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令 第 6 条） | 2 重梱包（固化）し溶融・無害化または管理型埋立 | 2 重梱包（固化）し溶融・無害化または管理型埋立 | 管理型または安定型処分場へ直送 |
| 特別管理産業廃棄物管理責任者帳簿の備付け（廃棄物の処理及び清掃に関する法律 第 12 条の 2） | ○ | ○ | × |
| 石綿濃度の測定（記録 30 年保存、測定頻度 石綿予防規則 第 36） | ○ 6 ヶ月毎 1 回 （施工中最低 1 回） | ○ 6 ヶ月毎 1 回 （施工中最低 1 回） | ○ 6 ヶ月毎 1 回 （施工中最低 1 回） |
| 作業の記録（石綿障害予防規則 第 35 条） | ○（30 年保管） | ○（30 年保管） | ○（30 年保管） |

○：対応要、×：対応不要

ウ 第2 クリーンセンター仮設管理棟・仮設計量棟解体工事に伴い発生する建設副産物

第2 クリーンセンター仮設管理棟・仮設計量棟解体工事に伴い発生する建設副産物は、プラントメーカーの提案内容から、表 5-8-8 に示すとおりと予測された。

表 5-8-8 第2 クリーンセンター仮設管理棟・仮設計量棟
解体工事に伴う建設副産物発生量

単位：t

| 品目 | 発生量 |
|-------------------|-----|
| コンクリート塊 | 690 |
| アスファルト・コンクリート塊 | 150 |
| 建設発生木材 | 10 |
| その他（金属くず、廃プラスチック） | 115 |
| 建設混合廃棄物 | 45 |

(3) 評価

1) 評価手法

① 影響の回避・低減に係る評価

実行可能な範囲で環境影響が回避・低減されているか否かについて事業者の見解を明らかにすることで評価した。

② 環境保全施策との整合性

予測結果とリサイクル等に係る目標値との比較を行い、環境保全施策と整合するか否かについて評価を行った。

整合性を検討する環境保全施策としては、国土交通省及び北陸地方建設副産物対策連絡協議会において、建設リサイクル推進計画が策定されており、平成 27 年度目標は表 5-8-9 に示すとおりである。

表 5-8-9 建設副産物に係るリサイクル等に係る目標値（平成 27 年度目標）

| 品目 | 指標 | 国土交通省 建設リサイクル推進計画 2008 | 北陸地方建設副産物対策 連絡協議会・北陸地方建 設リサイクル推進計画 2008 |
|----------------|----------|------------------------------|--|
| コンクリート塊 | 再資源化率 | 98%以上 | 98%以上 |
| アスファルト・コンクリート塊 | | 98%以上 | 98%以上 |
| 建設発生木材 | | 80% | 80% |
| 建設発生木材 | 再資源化・縮減率 | 95%以上 | 95%以上 |
| 建設汚泥 | | 85% | 96% |
| 建設混合廃棄物 | 排出量 | 175 万 t | 5.7 万 t |
| 建設廃棄物全体 | 再資源化・縮減率 | 94%以上 | 96% |
| 建設発生土 | 有効利用率 | 90% | 89% |

2) 評価結果

① 影響の回避・低減に係る評価

工事時は表 5-8-10 に示す廃棄物の発生・処理による負荷量の削減等の対策を講じることにより、事業者の実行可能な範囲内でできる限りの影響は低減されていると評価する。

表 5-8-10 影響の回避・低減対策（廃棄物等）

| 配慮の観点 | 環境保全措置 | | 事業主体 | 効果の程度 | 評価 |
|--------------------|---|-------|------|---------------------------------|---|
| | 内容 | 措置の区分 | | | |
| 廃棄物の発生・処理による負荷量の削減 | 掘削土砂の敷地内での再利用に努め、建設発生土の発生を抑制する。 | 低減 | 事業者 | 建設発生土の排出を抑えることで、環境への影響を軽減できる。 | これらの環境保全措置を適切に講じることにより、事業者の実行可能な範囲内でできる限りの影響は低減できる。 |
| | 建設発生土を他の土木工事に資材として使用する。 | 低減 | 事業者 | 資材として適性に利用することで、環境に及ぼす影響を低減できる。 | |
| | 建設発生土以外の建設副産物を他の土木工事の資材として可能な限りリサイクル利用する。 | 低減 | 事業者 | 資材として適性に利用することで、環境に及ぼす影響を低減できる。 | |

② 環境保全施策との整合性

建設工事に伴い発生する建設副産物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」、「資源の有効な利用の促進に関する法律」、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」等に基づき、廃棄物の排出抑制を図るとともに、分別回収を徹底し、新クリーンセンターの建設資材として再利用することや各種の再資源化等の専門業者へ搬出し、再資源化及び再利用等の促進を図る計画であり、再利用等のできないものは専門業者に委託し、適切に処理する。

以上のことから、造成工事及び施設の設置等に伴う廃棄物等の影響の予測結果は、環境保全施策との整合性が図られているものと評価する。

5-8-2 供用時（廃棄物の発生）

(1) 調査

1) 調査手法

① 調査する情報

供用時（廃棄物の発生）に係る施設の稼働に伴い発生する一般廃棄物の性状の調査項目は、施設の稼働に伴い発生する一般廃棄物の性状と設定した。

② 調査の基本的な手法

既存焼却施設から排出される焼却灰等の廃棄物の量及び性状を整理した。

③ 調査地域

調査地域は、対象事業実施区域とした。

④ 調査対象時期

最近 5 年間（平成 20 年度～平成 24 年度）における既存焼却施設の稼働に伴い発生した可燃残渣発生量の記録を用いた。

2) 調査結果

既存焼却施設から排出され、最終的に処分されるものは焼却主灰及び焼却飛灰の可燃残渣である。それらの発生量の推移を表 5-8-11 に示す。

可燃焼却残渣は県内及び県外の最終処分場にて埋立処分されている。

表 5-8-11 可燃ごみ焼却残渣発生量の推移

単位：t

| 項目 | 年度 | | | | |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 平成 20 年度 | 平成 21 年度 | 平成 22 年度 | 平成 23 年度 | 平成 24 年度 |
| 可燃ごみ焼却残渣発生量 | 5,759.3 | 5,467.0 | 5,562.6 | 5,878.4 | 5,909.7 |

出典：上越市資料

(2) 予測

1) 予測手法

供用時（廃棄物の発生）に係る予測フローを図 5-8-2 に示す。

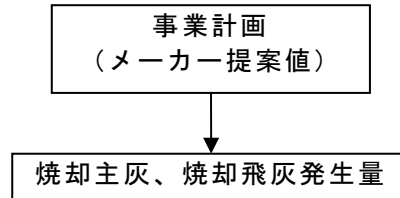


図 5-8-2 供用時（廃棄物の発生）に係る予測フロー

① 予測する項目

供用時（廃棄物の発生）に係る廃棄物の予測項目は、事業活動に伴い発生する廃棄物の種類ごとの発生の状況の把握とした。

② 予測の基本的な手法

事業計画に基づき新施設から排出される廃棄物の種類及びその量を整理した。

③ 予測地域

予測地域は、対象事業実施区域とした。

④ 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常状態となり、安定した焼却処理が行われる時期とした。

2) 予測結果

計画施設から排出され、最終処分されるものとして、焼却主灰と焼却飛灰の焼却残渣が挙げられる。焼却残渣は安定化処理した後、全量県内及び県外の最終処分場にて埋立処分される計画である。

平成 29 年度における将来処分量を表 5-8-12 に示す。本事業は、PFI 法の手続に準じて DBO 方式により実施する。同一の焼却方式においても、プラントメーカーによって排ガス量、排ガス温度等が異なるため、同表には想定される焼却残渣の最大値を示す。

表 5-8-12 将来処分量（平成 29 年度）

単位：t

| 項 目 | 最終処分場での将来処分量 |
|------|--------------|
| 焼却主灰 | 5,900 |
| 焼却飛灰 | 4,800 |
| 合 計 | 10,700 |

(3) 評価

1) 評価手法

① 影響の回避・低減に係る評価

実行可能な範囲で環境影響が回避・低減されているか否かについて事業者の見解を明らかにすることで評価を行った。

② 環境保全施策との整合性

廃棄物の発生に関して設定された基準等はないため、環境保全施策との整合性による評価は行わない。

2) 評価結果

① 影響の回避・低減に係る評価

供用時は、表 5-8-13 に示す廃棄物の発生・処理による負荷量の削減の対策を講じることにより、事業者の実行可能な範囲内でできる限り環境への影響は回避・低減されていると評価する。

表 5-8-13 影響の回避・低減対策（廃棄物等）

| 配慮の観点 | 環境保全措置 | | 事業主体 | 効果の程度 | 評価 |
|--------------------|--|-------|------|---------------------------------|--|
| | 内容 | 措置の区分 | | | |
| 廃棄物の発生・処理による負荷量の削減 | 上越市一般廃棄物処理基本計画（平成23年3月）における排出抑制及び再資源化の方針に沿った減量化施策を確実に実施し、ごみ焼却量を削減する。 | 低減 | 事業者 | 焼却対象ごみ量を削減することで、環境に及ぼす影響を低減できる。 | これらの環境保全措置を適切に実施することで、環境に及ぼす影響を最小化できる。 |