

7-14. 廃棄物・発生土

7-14-1. 施設の供用に係る予測

(1) 概要

施設の稼働により発生する廃棄物の量について、類似事例や工事計画などを基に予測し、方法書の評価の指針に照らして評価した。

(2) 予測内容

廃棄物の予測の内容は表7-14-1.1に示すとおりである。

表7-14-1.1 廃棄物の予測の内容

| 区分 | 施設の稼働 |
|--------|-------------------------------|
| 予測項目 | 施設の稼働及び維持管理に伴い発生する廃棄物 |
| 予測対象時期 | 施設の稼働が最大となる時期（平成29年度） |
| 予測対象地域 | 事業計画地 |
| 予測方法 | 既存類似例等を考慮し、事業計画及び原単位により予測する方法 |

(3) 環境保全対策

予測の前提とした環境保全対策は、以下のとおりである。

- ・ごみの減量や分別排出に対する啓発を行うことにより、ごみの減量化を図り、熱回収施設から発生する焼却灰・飛灰やリサイクル施設から発生する残渣の低減に努め、最終処分場への搬入量を低減する。
- ・発生する飛灰は屋内でキレート処理した後、大阪湾広域臨海環境整備センターにて最終処分する。

(4) 予測結果

1) 熱回収施設及びリサイクル施設の稼働に伴い発生する廃棄物

熱回収施設及びリサイクル施設の稼働に伴い発生する廃棄物は、表7-14-1.2に示すとおりである。

焼却灰及び飛灰については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和45年、法律第137号)及び「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成11年、法律第105号)に基づき、適正に処理後、大阪湾広域臨海環境整備センターにて最終処分する。なお、熱回収施設の可燃ごみ発生量29,868t/年には、リサイクル施設から発生する可燃ごみ2,725tが含まれている。

表7-14-1.2 熱回収施設及びリサイクル施設の稼働に伴い発生する廃棄物

| 施設名 | | 発生量 (t/年) | 有効利用量 (t/年) | 処分量 (t/年) | 処理方法 |
|---------------------------------|-----|----------------|----------------|-----------------------------|---|
| 熱回収施設 | | 可燃ごみ 29,868 | — | 焼却灰 1,792 飛灰 836 | 適正に処理後、大阪湾広域臨海環境整備センターにて最終処分。 |
| リ サ イ ク ル 施 設 | 資源系 | 缶、びん 1,350 | 資源化 1,673 | 残渣 221 熱回収施設 2,725 | 残渣は大阪湾広域臨海環境整備センターにて最終処分。 |
| | 粗大系 | 可燃 2,697 | | | 可燃ごみは破砕後、熱回収施設で処理。 |
| | | 不燃 572 | | | 不燃ごみは破砕後、可燃物、鉄、アルミ、不燃物に選別。可燃物は熱回収施設で処理、不燃物は大阪湾広域臨海環境整備センターにて最終処分。 |
| 保管系 | 480 | 480 | — | ストックヤードで保管後、再生業者に引き渡し。 | |

注) 事業計画より作成。

2) 施設の維持管理に伴い発生する廃棄物

熱回収施設の維持管理上発生する廃棄物発生量及び処理方法は表7-14-1.3に示すとおりである。

表 7-14-1.3 熱回収施設の維持管理上発生する廃棄物発生量及び処理方法

| 廃棄物の種類 | 廃棄物発生量 | 交換頻度等 | 発生要因 | 処理方法 |
|----------|-------------------------|-----------------------------|---|---|
| イオン交換樹脂 | 0.3 t /3年 | 3年に1回の全量交換 | 純水製造用に用いた樹脂の交換 | 可能な限り再利用に努め、再利用できなかった廃棄物は産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処分する。 |
| 耐火レンガ | 7.5 t /年 (4~20年間の平均) | 3t(耐火煉瓦、左右壁) 4.5t(断熱煉瓦) | 炉の補修・交換 4年目以降に毎年発生(補修期間20年間における年度の平均値) | |
| 活性炭 | 0.3 t /3年 | 3年に1回の交換を想定 | 排水処理に用いたものの交換 排ガス処理 | |
| ガラス・陶器くず | 微量 | — | 定期整備時の発生時 | |
| ろ布 | 0.7 t /7年 | — | バグフィルタの交換 | |
| 廃油 | 3.5 t /2年 | 2年に1回の交換(タービン、炉用油圧装置、クレーン類) | 油圧駆動装置等の作動油 | |
| 脱硝触媒 | 5 t / (3~4年) | 3~4年毎に交換 | 脱硝装置における定期的な交換 | |

3) 管理棟から発生する廃棄物

管理棟の供用に伴って発生する廃棄物の発生量は、「データで見る事業者のためのごみ減量マニュアル」(東京都清掃局：編集「ぎょうせい」1994.11)のオフィスビルの延床面積当たりの発生原単位を用いて予測し、組成については、「事業系一般廃棄物の性状調査について」(関川、第14回全国都市清掃研究発表会)のオフィスビルの内訳組成を用いて予測した。

予測した廃棄物の年間発生量は、表7-14-1.4に示すとおりである。

表7-14-1.4 管理棟から発生する廃棄物の年間発生量

| 延床面積 (m ²) | 廃棄物の種類及び発生量 (t/年) | | | | | |
|------------------------|-------------------------|------|------|--------|-------|------|
| | 紙類 | 金属 | ガラス類 | プラスチック | その他 | 合計 |
| 1,100 | 7.4 | 0.9 | 0.4 | 0.7 | 1.6 | 11.0 |
| 組成 (%) | 67.17 | 7.88 | 3.55 | 6.59 | 14.81 | 100 |
| 処分方法 | 減量・分別を徹底し、可能な限り再利用に努める。 | | | | | |

備考：発生原単位 9.97kg/m²

7-14-2. 工事の実施に伴い発生する廃棄物

(1) 概要

建設工事に伴い発生する廃棄物・発生土の量について、類似事例や工事計画などを基に予測し、方法書の評価の指針に照らして評価した。

(2) 予測内容

廃棄物・発生土の予測の内容は表7-14-2.1に示すとおりである。

表7-14-2.1 廃棄物・発生土の予測の内容

| 区分 | 工事の実施 |
|--------|--------------------|
| 予測項目 | 建設工事に伴い発生する廃棄物・発生土 |
| 予測対象時期 | 工事期間 |
| 予測対象地域 | 事業計画地 |
| 予測方法 | 事業計画、原単位による予測 |

(3) 環境保全対策

予測の前提とした環境保全対策は、以下のとおりである。

- ・発生土は、廃棄物を除去した後、事業計画地内の盛土として可能な限り全量再利用することとし、発生抑制を図る。
- ・発生土に含まれる産業廃棄物は産業廃棄物処理業者に委託し、適切に処理する。
- ・杭工事に伴い発生する建設汚泥は国土交通省の「建設汚泥の再生利用に関するガイドライン」及び「大阪府建設汚泥の自ら利用に関する指導指針」に基づき再利用するが、利用できないものは適切に委託処分する。
- ・伐採した樹木は、極力木材チップ化することにより、再利用する。

(4) 予測結果

1) 造成工事により発生する廃棄物・発生土

造成工事により発生する廃棄物・発生土は、伐採樹木（産業廃棄物）と発生土（産業廃棄物を含む）である。

樹木量は表7-14-2.2に示すとおりであり、植生分類毎の面積及び単位現存量から、根を含めた現存量を算出した。伐採する樹木は、極力木材チップ化することとし、「工作物の新築、改築又は除去に伴って生じた根株、伐採木及び末木枝条の取扱について」（厚生省生活衛生局水道環境部産業廃棄物対策室長通知、平成11年11月10日衛産81号）に基づいて、極力再利用を図る。

表7-14-2.2 植生分類別伐採樹木量の予測結果

| 植生分類 | 面積 (ha) | 平均樹高 (m) | 樹冠 占有率 | 単位現存量 (t/ha) | 地上部 現存量 (t) | 根を含めた 現存量(t) |
|-------------------|------------|-------------|-----------|--------------------|-------------------|-----------------|
| 落葉広葉 | 0.4 | 10 | 70% | 53 ^{注1} | 21.2 | 26.5 |
| アカマツ林 | 0.35 | 9 | 70% | 32 ^{注1} | 11.2 | 14.0 |
| 草地(アシ、オギ、 その他) | 4 | - | - | 1.03 ^{注2} | - | 4.1 |
| 合計 | 4.75 | - | - | - | 32.4 | 44.6 |

注1) 単位現存量は、「自然環境保全調査」(1976年、環境省)より設定した。

注2) 単位現存量は、事業計画地での実測値。

注3) 根を含めた現存量は、地上部現存量の1.25倍とした。

工事内容別の発生土量(掘削土量)及び産業廃棄物発生量・処分量は表7-14-2.3に示すとおりである。事業計画地の一部が土壤汚染対策法に伴う「形質変更時要届出区域」に指定されていることから、土地の形質変更時には大阪府知事に計画の届出を行い、関係機関と協議した上で、掘削工事を実施する。発生土(掘削土)は、廃棄物を取り除いた上で盛土材料として再利用する。また、現地調査結果によると、発生土(掘削土)に含まれる廃棄物量は全体の4%(安全率を1.5とした。)を占めている。廃棄物のうち、コンクリート、アスファルト、煉瓦、瓦が79%を占めており、このうち、コンクリート、アスファルトについては、「建設副産物適正処理推進要綱」に基づいて、可能な限り裏込材等に利用する。また、煉瓦、瓦を含む残りの廃棄物は、産業廃棄物として「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する。

表7-14-2.3 工事内容別の発生土量(掘削土量)及び産業廃棄物発生量・処分量

| 工事内容 | 発生土量(掘削土量) | | 産業廃棄物 | |
|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| | m ³ | t ^{注2} | 発生量 ^{注1} | 処分量 ^{注3} |
| | | | t | t |
| 粗造成工事(防災工・道路工含) | 26,900 | 43,040 | 2,582 | 542 |
| プラント工事(埋戻土部) | 23,322 | 37,315 | 2,239 | 470 |
| プラント工事(岩質部) | 15,932 | 43,016 | 0 | 0 |
| リサイクル施設(埋戻土部) | 3,342 | 5,347 | 321 | 67 |
| 搬入路入口北側 | 1,440 | 2,304 | 138 | 29 |
| 合計 | 70,936 | 131,022 | 5,280 | 1,108 |

注1) 岩質部を除く部分の廃棄物量は、掘削土量の4%×安全率(1.5)とした。

注2) 発生土の容積基準から質量基準への変換については、岩質部は2.7 t/m³、その他はトレンチ調査による切土部分の単位重量1.6 t/m³を用いた。

注3) 産業廃棄物発生量のうち、コンクリート、アスファルト、煉瓦、瓦は79%を占め、このうち、コンクリート、アスファルトは、可能な限り場内で再利用し、煉瓦、瓦は少量含まれているが、産業廃棄物として適切に処分する。残りの廃棄物は、トレンチ調査の組成を用いて以下のとおり、算定した。なお、各廃棄物の比重は同じものとした。

| 種類 | ゴム 合成樹脂 | 紙・布 | 木・竹 植物 | 金属 | ガラス 陶器 | 合計 |
|---------|------------|-----|-----------|-----|-----------|-------|
| 廃棄物量(t) | 60 | 60 | 929 | 40 | 20 | 1,108 |
| 組成(%) | 5.4 | 5.4 | 83.8 | 3.6 | 1.8 | 100 |

注) 四捨五入の関係で数字が合わないことがある。

建設汚泥としては、沈砂池等で発生した浚渫土等(建設汚泥)があり、その発生量は、工事計画に基づき、表7-14-2.4に示すとおり設定した。浚渫土等については、国土交通省の「建設汚泥の再生利用に関するガイドライン」及び「大阪府建設汚泥の自ら利用に関する指導指針」に準じて再利用するが、利用できないものは適切に委託処分する。

表7-14-2.4 沈砂池等で発生した浚渫土(建設汚泥)の発生量

| 項目 | 単位 | 1年次 | 2年次 | 3年次 | 4年次 | 合計 |
|------------------|----------------|-------|-------|-------|-----|--------|
| 浚渫土発生量 (建設汚泥) | m ³ | 2,850 | 3,020 | 2,300 | 508 | 8,678 |
| | t | 4,560 | 4,832 | 3,680 | 813 | 13,885 |

注) 単位重量は、「平成20年度建設副産物実態調査 利用量・搬出先調査票」(国土交通省)における建設汚泥、荷積み状態での換算値1.2~1.6t/m³から、1.6t/m³とした。

上記の結果から求めた造成工事により発生する廃棄物・発生土は、表7-14-2.5に示すとおりである。

表7-14-2.5 造成工事により発生する廃棄物・発生土

| 発生土等 | 発生量 | 処理・処分方法等 | 再生利用量 | 処分量 |
|------------|---|---|---|--|
| 伐採する樹木 | 伐採量 44.6t | 極力木材チップ化することにより、再利用する。 | 「工作物の新築、改築又は除去に伴って生じた根株、伐採木及び末木枝条の取扱について」(厚生省生活衛生局水道環境部産業廃棄物対策室長通知、平成11年11月10日衛産81号)に基づいて、極力再利用を図る。 | |
| 発生土 | 掘削土量 131,022t (70,936m ³) | 掘削土は、廃棄物を取り除いた上で盛土材料として再利用する。 コンクリート、アスファルトは、「建設副産物適正処理推進要綱」に基づいて、可能な限り裏込材等に再利用する。 煉瓦、瓦は産業廃棄物として処分する。 | 発生土 125,742t コンクリート、アスファルト 4,172t | 産業廃棄物 1,108t +煉瓦、瓦の処分量 +再利用できないもの |
| 建設汚泥 | 沈砂池等で発生した浚渫土 13,885t (8,678m ³) | 事業計画地内で再利用する。 | 国土交通省の「建設汚泥の再生利用に関するガイドライン」及び「大阪府建設汚泥の自ら利用に関する指導指針」に準じて再利用するが、利用できないものは適切に委託処分する。 | |
| 産業廃棄物の処理方法 | | 産業廃棄物処理業者に委託 | | |

2) 杭工事に伴い発生する産業廃棄物

杭工事に伴い発生する産業廃棄物量については、リサイクル施設の杭工事に伴い発生する建設汚泥として、167m³が発生する。発生した建設汚泥は、国土交通省の「建設汚泥の再生利用に関するガイドライン」及び「大阪府建設汚泥の自ら利用に関する指導指針」に基づき再利用するが、利用できないものは適切に委託処分する。

3) 建設工事により発生する廃棄物

熱回収施設等の建設工事に伴い発生する廃棄物発生量については、「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」（平成23年2月、社団法人建設業協会環境委員会副産物部会）に示された延べ床面積当たりの発生原単位を用いて予測した。その予測結果は、表7-14-2.6に示すとおりである。また、廃棄物の種類毎の予測結果は、「平成23年度大阪府産業廃棄物処理実態調査報告書（平成22年度実績）」（平成24年3月、大阪府）に示された建設工事における産業廃棄物の種類別組成を用いて算出した。その予測結果は、表7-14-2.7に示すとおりである。

表7-14-2.6 建設工事における産業廃棄物の排出量

| 施設名 | 延床面積 m ² | 発生原単位 ^注 kg/m ² | 発生量 t | 備考 |
|---------|------------------------|---|----------|-------------------------|
| 熱回収施設 | 12,629 | 27 | 341 | RC造、1万m ² 以上 |
| リサイクル施設 | 6,370 | 39 | 248 | RC造、1万m ² 未満 |
| ストックヤード | 800 | 43 | 34 | RC造、1千m ² 未満 |
| 管理棟等 | 1,724 | 35 | 60 | S造、3千m ² 未満 |
| 合計 | 21,523 | — | 683 | — |

注) 「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」（平成23年2月、社団法人建設業協会環境委員会副産物部会）p.9より設定した。

表7-14-2.7 建設工事における産業廃棄物の種類別排出量

単位：t

| 種類 | 発生量 | 再生利用量 | 減量化量 | 最終処分量 |
|--------|-----|-------|------|-------|
| がれき類 | 458 | 449 | — | 8 |
| 混合廃棄物 | 34 | 14 | 10 | 10 |
| 木くず | 20 | 17 | 3 | — |
| ガラスくず等 | 10 | 8 | — | 2 |
| 金属くず | — | — | — | — |
| 汚泥 | 144 | 100 | 37 | 7 |
| その他 | 17 | 8 | 3 | 5 |
| 合計排出量 | 683 | 596 | 54 | 32 |

注) 表中の合計が表内の数値と合わないことがある。

出典：「平成23年度大阪府産業廃棄物処理実態調査報告書（平成22年度実績）」（平成24年3月、大阪府）建設業の排出量より算定

建設廃棄物等のリサイクルについては、循環型社会形成に向けた取組の基本的な枠組を定めた「循環型社会形成推進基本法」（平成12年、法律第100号）が制定され、これに合わせて「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成12年、法律第104号）が制定された。その基本的な方針として「特定建設資材に係る分別解体等及び特定建設資材廃棄物の再資源化等の促進等に関する基本方針」（平成13年1月17日 農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省 告示第1号）が定められている。

大阪府では、国が定めた「基本方針」に即して「大阪府建設リサイクル法実施指針（大阪府における特定建設資材に係る分別解体等及び特定建設資材廃棄物の再資源化等の促進等の実施に関する指針）」（平成24年3月）を策定している。この指針においては、大阪府における「特定建設資材」（コンクリート、木材、アスファルト）に係る分別解体等及び特定建設資材廃棄物の再資源化等の実施に関して必要な事項を定めている。なお、指針に示された平成27年度における特定建設資材廃棄物の再資源化等の目標は、表7-14-2.8に示すとおりである。

本事業の実施に当たっては、特定建設資材廃棄物の再資源化の目標の達成に努めるものとする。

表7-14-2.8 特定建設資材廃棄物の再資源化等の目標

| 特定建設資材廃棄物 | 平成27年度における再資源化等率 |
|----------------|------------------|
| コンクリート塊 | 概ね100% |
| 建設発生木材 | 95%以上 |
| アスファルト・コンクリート塊 | 概ね100% |

注)「概ね100%」とは、有害物質に汚染されているなど再資源化できず最終処分せざるを得ないものを除き、全量が再資源化される状態のこと。

出典：「大阪府建設リサイクル法実施指針（大阪府における特定建設資材に係る分別解体等及び特定建設資材廃棄物の再資源化等の促進等の実施に関する指針）」（平成24年3月）

4) 工事事務所から発生する廃棄物

工事事務所から発生する廃棄物の発生量は、「データで見る事業者のためのごみ減量マニュアル」（東京都清掃局：編集「ぎょうせい」1994.11）の製造業の建築床面積当たりの発生原単位を用いて予測し、組成については、「事業系一般廃棄物の性状調査について」（関川、第14回全国都市清掃研究発表会）の工場・研究所等の内訳組成を用いて予測した。

予測した廃棄物の年間発生量等は表 7-14-2.9 に示すとおりである。

表 7-14-2.9 工事事務所から発生する廃棄物の年間発生量

| 延床面積 (m ²) | 廃棄物の種類及び発生量 (t/年) | | | | | 合計 |
|------------------------|-------------------------|------|------|--------|-------|------|
| | 紙類 | 金属 | ガラス類 | プラスチック | その他 | |
| 500 | 8.9 | 0.5 | 0.4 | 1.2 | 2.1 | 13.2 |
| 組成 (%) | 67.54 | 3.86 | 2.9 | 9.44 | 16.26 | 100 |
| 処分方法 | 減量・分別を徹底し、可能な限り再利用に努める。 | | | | | |

備考：発生原単位 26.36kg/m²

7-14-3. 評価

(1) 評価方法

予測結果について、以下に示す方法書の評価の指針に照らして評価した。

| | |
|-------|--|
| 評価の指針 | ①環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。 ②環境基本計画、大阪府新環境総合計画等、国、大阪府又は関係行政機関が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ③廃棄物の処理及び清掃に関する法律に定める基準等に適合するものであること。 |
|-------|--|

(2) 評価結果

1) 施設の稼働

予測結果及び処理方法等によると、施設の稼働及び維持管理に伴い発生する廃棄物については、発生の抑制、減量化、再利用に努めることとしている。

本事業による廃棄物への影響をさらに低減するための環境保全対策として、

- ・施設内においてもごみの減量や分別排出に努める。

の対策を講じることから、環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮していると評価する。

以上のことから、評価の指針を満足すると考える。

2) 工事の実施

予測結果及び処理方法等によると、事業計画地の造成工事の際に生じた産業廃棄物、建設工事で発生する産業廃棄物については減量化、再利用に努め、処分が必要な廃棄物については関係法令等に従い、適正な処理・処分を行うこととしている。

本事業による廃棄物への影響をさらに低減するための環境保全対策として、

- ・沈砂池等で発生した浚渫土等は、国土交通省の「建設汚泥の再生利用に関するガイドライン」及び「大阪府建設汚泥の自ら利用に関する指導指針」に準じた対策により、再利用するが、利用できないものは適切に委託処分する。
- ・建設工事で発生する廃棄物については、極力発生抑制ができる工法及び資材の選定を行う。
- ・現地工事量を少なくする工法の採用や梱包材の簡素化等により、産業廃棄物の発生量を低減する。
- ・型枠は転用に努めるとともに可能な限り再生利用が可能な型枠を使用する。
- ・生コンクリートは残量がないように適切な発注計画を行う。
- ・施工段階においては資材の再利用に努めるとともに、最終的に発生する廃棄物については適正に処理・処分を行うよう、工事業者に対する指導を徹底する。
- ・「大阪府建設リサイクル法実施指針」に示された特定建設資材廃棄物の再資源化の目標の達成に努めるものとする。
- ・工事事務所から発生する廃棄物についても減量化に努めるよう、工事業者に対する指導を徹底する。

の対策を講じることから、環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮

していると評価する。

以上のことから、評価の指針を満足すると考える。