

5.10 廃棄物・残土

5.10.1 現況調査

(1) 調査内容

事業計画地周辺における一般廃棄物、産業廃棄物の発生及び処理の状況を把握するため、既存資料調査を実施した。

現況調査の内容は表 5-10-1 に示すとおりである。

表 5-10-1 調査内容

調査項目	調査範囲・地点	調査対象期間	調査方法
事業計画地周辺における廃棄物の状況	大阪市	至近年	既存資料調査 大阪市環境白書 平成 25 年度版 (大阪市、平成 25 年)
類似施設における廃棄物の発生状況	大阪神ビルディング (阪神百貨店)	至近年	既存資料調査 ・資料の収集・整理

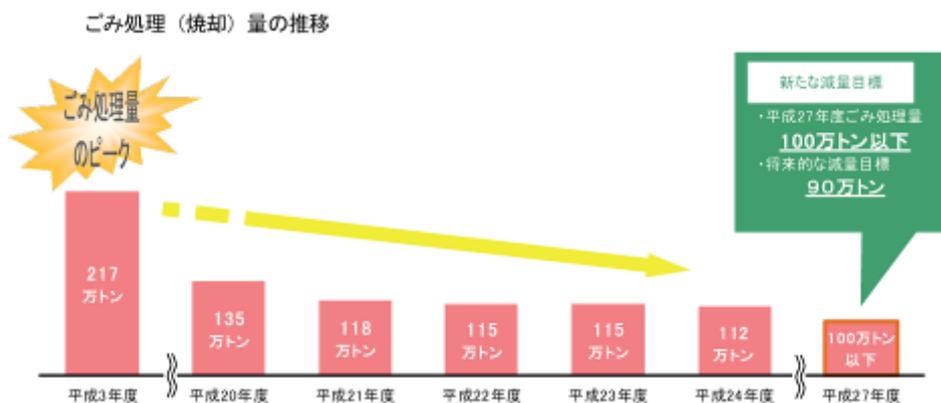
(2) 調査結果

① 事業計画地周辺における廃棄物の状況

a. 一般廃棄物の現況

(a) 一般廃棄物の排出状況

大阪市全域から排出されるごみ処理量の推移は、図 5-10-1 に示すとおりである。平成 3 年度をピークに、さまざまなごみ減量・リサイクルの取組を進め、ごみ処理量は減少傾向を示している。



出典：「大阪市環境白書 平成 25 年度版」（大阪市、平成 25 年）

図 5-10-1 大阪市のごみ（一般廃棄物）の排出状況

(b) 一般廃棄物の減量・リサイクルの推進

大阪市では、平成 22 年 3 月に策定された「大阪市一般廃棄物処理基本計画」を平成 25 年 3 月に改定し、一層のごみ減量を図ることとしている。改定された基本計画の概要は、表 5-10-2 に示すとおりである。

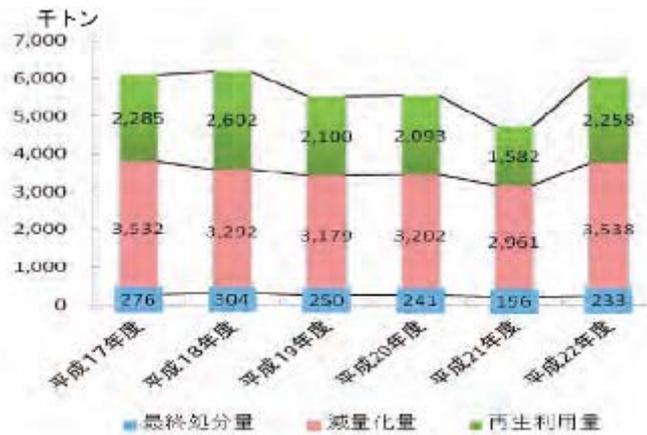
表 5-10-2 大阪市一般廃棄物処理計画（改定計画）の概要

項 目	概 要
計 画 期 間	平成 24 年度から平成 27 年度までを基本とする。 ただし、長期的なごみ処理量の見通しが必要であるとの観点から、平成 37 年度を目途とした将来的なごみ処理量も視野に入れる。
ご み 処 理 量 (焼 却 処 理 量)	平成 22 年度実績（基準年度）のごみ処理量（焼却処理量）は 115 万トンであり、平成 27 年度目標は「100 万トン以下」、平成 37 年度を目途とした将来的なごみ処理目標量は「90 万トン」を目指す。
3R 推 進 量 (減 量 化 量)	平成 22 年度実績（基準年度）の 3R 推進量は 28 万トンであり、平成 27 年度目標は「44 万トン」、平成 37 年度を目途とした将来的な目標量は「51 万トン」を目指す。
最 終 処 分 量 (焼 却 灰 の 埋 立 量)	平成 22 年度実績（基準年度）の最終処分量は 21 万トンであり、平成 27 年度目標は「17 万トン」、平成 37 年度を目途とした将来的な目標量は「15 万トン」を目指す。

出典：「大阪市一般廃棄物処理基本計画[改定計画]」（大阪市、平成 25 年）

b. 産業廃棄物の現況

大阪市の平成 17 年度から平成 22 年度における産業廃棄物処理状況は図 5-10-2 に、平成 22 年度における大阪市から排出された産業廃棄物の処理状況は図 5-10-3 に示すとおりである。平成 22 年度に大阪市から排出された産業廃棄物の処理状況は、全体で 6,029 千トンであり、そのうち 5,920 千トン（98.2%）が中間処理され、2,382 千トン（39.5%）の処理残さが生じ、3,538 千トン（58.7%）が減量化されている。再生利用量は、直接再生利用される 7 千トンと処理後に再生利用される 2,251 千トンを合わせた 2,258 千トンで、最終処分量は、直接最終処分される 102 千トンと処理後に最終処分される 131 千トンを合わせた 233 千トンとなっている。



※平成17・22年度 実態調査結果
平成18～21年度 推計値

出典：「大阪市環境白書 平成 25 年度版」（大阪市、平成 25 年）

図 5-10-2 産業廃棄物処理状況の比較



出典：「大阪市環境白書 平成 25 年度版」（大阪市、平成 25 年）

図 5-10-3 産業廃棄物の処理状況

② 類似施設における廃棄物の状況

百貨店における廃棄物の発生状況を把握するために、大阪神ビルディング（阪神百貨店）の既存資料を元に調査を実施した。大阪神ビルディングにおける平成 24 年度の廃棄物の発生処理状況は、表 5-10-3 に示すとおりである。

平成 24 年度における大阪神ビルディングの廃棄物発生量は 4,204 t/年、リサイクル率は 37.6%となっている。大阪神ビルディングでは、平成 24 年 1 月から大阪府が実施する下水処理場を活用して生ごみをガス化させる「生ごみと下水汚泥のバイオガス化実験」に協力していた。この実験については平成 24 年度末で終了となったが、平成 25 年 4 月からはこれに代わる取組として、関西再資源ネットワークに生ごみを毎月約 10 t 搬入し炭化（再資源化）するなど、百貨店として生ごみのリサイクルの取組を行っている。

表 5-10-3 大阪神ビルディングにおける廃棄物の発生処理実績

(平成 24 年度)

種 別	発生量 (t/年)	リサイクル量 (t/年)	廃棄量 (t/年)	リサイクル率 (%)
OA 紙 (コンピュータ用紙・コピー用紙等)	0	0	0	—
OA 紙以外 (パンフ・ちらし等)	0	0	0	—
新聞紙	8	8	0	100.0
雑誌 (電話帳・時刻表等)	26	26	0	100.0
段ボール	990	990	0	100.0
その他の紙	48	48	0	100.0
①紙類の合計	1,072	1,072	0	100.0
厨芥 (茶殻・残飯・魚あら等)	603	283	320	46.9
びん	68	68	0	100.0
缶	37	37	0	100.0
プラスチック類 (ペットボトル・ビニール袋等)	96	96	0	100.0
その他 (上記以外のごみ)	2,328	25	2,303	1.1
②紙類以外の合計	3,132	509	2,623	16.3
総合計 (①+②)	4,204	1,581	2,623	37.6

5.10. 2 施設の利用に伴う影響の予測・評価

(1) 予測内容

施設の利用により事業計画地から発生する廃棄物について、現況調査結果及び事業計画等を元に予測した。

予測内容は、表 5-10-4 に示すとおりである。

表 5-10-4 予測内容

予測項目	予測範囲	予測時点	予測方法
施設の利用に伴い発生する廃棄物 ・ 廃棄物排出量	事業計画地	施設供用時	事業計画を元に予測

(2) 予測方法

大阪神ビルディング及び新阪急ビルにおける廃棄物発生状況並びに事業計画に基づき、施設の利用に伴い発生する廃棄物の排出量等を、百貨店部分（商業施設）とオフィス部分及びホール部分（業務施設）に分けて予測した。

各施設から排出される用途別の廃棄物の総排出量は、施設の用途別の延べ面積と排出原単位から算出した。排出原単位は、商業施設については大阪神ビルディング（阪神百貨店）の現在の延べ面積（86,000 m²）と平成 24 年度の排出量の実績から算出した。業務施設については、「環境アセスメントの技術」（（社）環境情報科学センター、平成 11 年）に示されている値を用いた。

廃棄物の種別毎の排出量は、表 5-10-6 に示すとおり、商業施設については大阪神ビルディングの組成比率の実績値を、業務施設については大阪市が平成 24 年度に実施した「業種・業態別事業系一般廃棄物排出実態調査結果について」（大阪市、平成 25 年）の調査結果を元に設定した。

リサイクル量の算出は、商業施設については大阪神ビルディングのリサイクル率の実績値を、業務施設については「特定建築物 ごみ発生量・資源化量・廃棄量実績一覧（平成 24 年度）」（大阪市資料）に掲載されている資源化率を用いた。

(3) 予測結果

施設の利用に伴う廃棄物の総排出量の予測結果は、表 5-10-5 に示すとおりである。施設から排出される廃棄物量は、商業施設で 4,891 t/年、業務施設で 1,251 t/年、施設全体で 6,142 t/年と予測される。これは、平成 24 年度の大阪市における一般廃棄物排出量（112 万 t）の 0.54%に相当する。これらの廃棄物については、「大阪市廃棄物の減量推進及び適正処理並びに生活環境の清潔保持に関する条例」等の関係法令に基づき、適切に処理するとともに、その内容を関係機関に報告する。

また、商業施設及び業務施設における種別毎の廃棄物排出量、リサイクル量及び処分量の予測結果は、表 5-10-7(1)、(2)に示すとおりである。商業施設では排出量の約 38%、業務施設では排出量の約 65%がリサイクル可能と予測される。

表 5-10-5 廃棄物排出量の予測結果（総排出量）

用途	延べ面積 (㎡)	排出原単位 (g/㎡/日)	排出量 (t/年)	排出原単位の出所
商業施設	100,000	134	4,891	現在の大阪神ビルディング（阪神百貨店）の延べ面積と発生量実績（平成 24 年度）から算出
業務施設	オフィス	140,000	24	「環境アセスメントの技術」（社）環境情報科学センター、平成 11 年）の大規模事業所の値
	ホール	4,000	17	「環境アセスメントの技術」（社）環境情報科学センター、平成 11 年）の娯楽施設の値
合計	244,000		6,142	

表 5-10-6 事業系ごみの建物用途別組成

単位：％

種別	商業施設	業務施設
紙類	25.5	62.0
厨芥類	14.3	7.3
ガラス類	1.6	1.2
缶類	0.9	2.4
プラスチック類	2.3	15.1
その他	55.4	12.0

注：商業施設の組成比は、大阪神ビルディングの平成 24 年度実績値。業務施設の組成比は、「業種・業態別事業系一般廃棄物排出実態調査結果について」（大阪市、平成 25 年）の調査結果を元に作成。

表 5-10-7(1) 種別毎の廃棄物排出量、リサイクル量及び処分量の予測結果（商業施設）

種別	排出量 (t/年)	リサイクル率 (%)	リサイクル量 (t/年)	処分量 (t/年)
紙類	1,247.2	100.0	1,247.2	0.0
厨芥類	699.4	46.9	328.0	371.4
ガラス類	78.3	100.0	78.3	0.0
缶類	44.0	100.0	44.0	0.0
プラスチック類	112.5	100.0	112.5	0.0
その他	2,709.6	1.1	29.8	2,679.8
合計	4,891.0	37.6%	1,839.8	3,051.2

注：商業施設のリサイクル率は大阪神ビルディングの平成 24 年度実績値を用いた。

表 5-10-7(2) 種別毎の廃棄物排出量、リサイクル量及び処分量の予測結果
(業務施設)

種 別	排出量 (t/年)	リサイクル率 (%)	リサイクル量 (t/年)	処分量 (t/年)
紙 類	775.6	75.77	587.7	187.9
厨 芥 類	91.3	12.15	11.1	80.2
ガ ラ ス 類	15.0	91.02	13.7	1.3
缶 類	30.0	82.59	24.8	5.2
プラスチック類	188.9	71.22	134.5	54.4
そ の 他	150.1	24.87	37.3	112.8
合計	1,251.0	64.68	809.1	441.9

注：業務施設のリサイクル率は「特定建築物 ごみ発生量・資源化量・廃棄量実績一覧
(平成 24 年度)」(大阪市資料)に掲載されている資源化率を用いた。

(4) 評価

① 環境保全目標

施設の利用に伴う廃棄物についての環境保全目標は、「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」、「廃棄物等の発生量が抑制され、発生する廃棄物等が適正に処理されていること」、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律に定められた規制基準等に適合すること」、「大阪市環境基本計画等の目標、方針の達成と維持に支障がないこと」とし、本事業の実施が事業計画地周辺の廃棄物に及ぼす影響について、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

② 評価結果

施設の利用に伴い事業計画地全体から排出される廃棄物排出量は 6,142 t/年と予測され、平成 24 年度の大阪市における一般廃棄物排出量(112 万 t)の 0.54%に相当すると予測された。また、商業施設では排出量の約 38%、業務施設では排出量の約 65%がリサイクル可能と予測された。

施設供用時に発生する廃棄物については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」、「大阪市廃棄物の減量推進及び適正処理並びに生活環境の清潔保持に関する条例」等の関係法令に基づき、適正処理を行う。現在、阪神百貨店では、廃棄物の分別回収をはじめ、生ごみの再資源化等を積極的に実施している。今後も店舗部分については、日本百貨店協会の一員として、さらなる廃棄物の発生抑制に努めるとともに、リサイクルを推進していく計画である。また、オフィス部分においても店舗部分と同様に分別回収、リサイクルを強化するよう入居テナントへの啓発活動等を行い、廃棄物の発生抑制とリサイクルを推進していく計画である。

以上のことから、廃棄物の発生抑制、分別回収によるリサイクル率の向上と適正な処理を行うなど、周辺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、大阪市環境基本計画の目標、方針の達成と維持に支障がないことから、環境保全目標を満足するものと考えられる。

5.10. 3 工事の実施に伴う影響の予測・評価

(1) 予測内容

工事の実施に伴い事業計画地から発生する廃棄物及び残土について、事業計画及び類似事例等を元に予測した。予測内容は表 5-10-8 に示すとおりである。

表 5-10-8 予測内容

予測項目	予測範囲	予測時点	予測方法
工事の実施に伴い発生する廃棄物 ・ 廃棄物 種類別発生量、 リサイクル量 ・ 残土及び汚泥 種類別発生量	事業計画地	建設工事中	工事計画等を元に予測

(2) 予測方法

解体工事に伴う廃棄物の発生量は、解体建物の建物概要及び本事業の工事計画を踏まえて予測した。新築工事に伴う廃棄物の発生量は、「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」（社団法人日本建設業連合会 環境委員会 建設副産物専門部会、平成 24 年）を参考にしたが、本計画の新築建物は高さ約 190m の超高層建築物であること、近年同様の建築物に係る環境影響評価において、特にがれき類及び混合廃棄物等の発生量が、予測結果と事後調査結果において大きく異なっている事例があることから、新築工事についても、類似事例の実績及び本事業の工事計画を踏まえて予測した。

工事の実施に伴い発生する残土及び汚泥については、工事計画に基づき発生量を算出した。

(3) 予測結果

① 建設廃棄物

工事に伴い発生する廃棄物発生量、リサイクル率、リサイクル量及び処分量の予測結果は表 5-10-9 に、予定しているリサイクル方法は表 5-10-10 に示すとおりである。リサイクル率及びリサイクル方法は、類似事例の実績を元に設定した。

工事に伴い発生する廃棄物発生量は全体で 262,410 t と予測される。工期は約 7 年半であることから、1 年間の平均発生量は 34,988t となる。これは、平成 24 年度の大阪市における産業廃棄物排出量（603 万 t）の 0.58% に相当する。

また、リサイクル量は 255,309 t、リサイクル率は 97.3%、最終処分量は全体で 7,101 t と予測される。

表 5-10-9 工事による廃棄物予測結果

廃棄物の種類		発生量 (t)	組成比 (%)	リサイクル率 (%)	リサイクル量 (t)	処分量 (t)
がれき類		252,470	96.2	98.0	247,421	5,049
ガラス・ 陶磁器く ず	A L C	450	0.2	98.0	441	9
	石膏ボード	550	0.2	98.0	539	11
	その他	150	0.1	2.0	3	147
廃プラスチック類		630	0.2	78.0	491	139
木くず		760	0.3	97.0	737	23
金属くず		650	0.2	98.0	637	13
紙くず		450	0.2	98.0	441	9
混合廃棄物		6,300	2.4	73.0	4,599	1,701
計		262,410	100.0	97.3	255,309	7,101

注：1. 廃棄物の組成比及びリサイクル率は、類似事例の実績を元に設定した。

2. リサイクル率には、サーマルリサイクルによるものは含んでいない。

表 5-10-10 廃棄物リサイクル方法

廃棄物の種類		リサイクル方法
がれき類		再生砕石、路盤材
ガラス・陶磁器くず	A L C	A L C メーカーでの再生利用
	石膏ボード	石膏ボードメーカーでの再生利用
廃プラスチック類		原料化、サーマルリサイクル
木くず		再生チップ
金属くず		再資源化
紙くず		古紙再生
混合廃棄物		再分別、サーマルリサイクル

注：サーマルリサイクルは、リサイクル率には含んでいない。

② 残土及び汚泥

工事の実施に伴い発生する残土及び汚泥の量は、表 5-10-11、12 に示すとおりである。

残土発生量は、Ⅰ期工事、Ⅱ期工事の合計で 52,770m³ となると予測される。

本事業では、既設建物の地下躯体の一部を残置するなど、必要最低限の掘削とすることにより、残土の発生抑制に努める計画である。また、場内において発生する残土については、埋戻しや植栽マウンドとして場内において有効利用することを検討する。また、現場間流用による埋戻し利用、盛土材として有効利用を検討する計画である。ただし、埋戻し土として利用する際には「埋め戻し土壌の品質管理指針」（(一社)土壌環境センター、平成 24 年）に示された埋戻し土として使用可能な基準に適合することを確認し、この基準に不適合な残土については、関係法令に基づき適切に処分する。

汚泥発生量は、Ⅰ期工事、Ⅱ期工事の合計で 51,030m³ となると予測される。

汚泥については、泥水や安定液等をできる限り使用しない工法の採用等により建設汚泥の発生抑制及びリサイクルに努める計画である。

表 5-10-11 工事による残土予測結果

残土発生量 (m ³)
52,770
発生量内訳 ・大阪神ビルⅠ期（掘削工事） : 2,800m ² ×深さ 6m×膨張率 1.1≒18,500m ³ ・大阪神ビルⅡ期（掘削工事） : 2,650m ² ×深さ 6m×膨張率 1.1≒17,500m ³ ・搬入土量: 5,000m ² ×深さ 1.7m≒8,500m ³ ・新阪急ビル・その他周辺外構: 8,270m ³

表 5-10-12 工事による汚泥予測結果

発生量 (m ³)	リサイクル率 (%)	リサイクル量 (m ³)	リサイクル方法
51,030	95.0	48,479	再資源化施設による再生利用
発生量内訳 ・大阪神ビルⅠ期（杭工事） : 高層部杭 310m ³ ×12本＋一般部杭 230m ³ ×25本≒9,500m ³ ・大阪神ビルⅡ期（杭工事） : 高層部杭 310m ³ ×32本＋一般部杭 230m ³ ×22本≒15,000m ³ ・新阪急ビル 地盤改良ほか: 11,500m ³ ・山留め工事: 15,030m ³			

注: リサイクル率は、類似事例の実績を元に設定した。

(4) 評価

① 環境保全目標

建設工事に伴い発生する廃棄物についての環境保全目標は、「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」、「廃棄物等の発生量が抑制され、発生する廃棄物等が適正に処理されていること」、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律に定められた規制基準等に適合すること」、「大阪市環境基本計画等の目標、方針の達成と維持に支障がないこと」とし、本事業の実施が事業計画地周辺の廃棄物に及ぼす影響について、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

② 評価結果

建設工事に伴い発生する廃棄物（汚泥除く）の排出量は、262,410 t と予測された。工期は約 7 年半であることから、1 年間の平均発生量は 34,988 t となり、これは、平成 24 年度の大阪市における産業廃棄物排出量（603 万 t）の 0.58% に相当する。また、リサイクル量は 255,309 t であり、リサイクル率は 97.3% となる。

残土発生量は 52,770m³、汚泥発生量は 51,030m³ と予測された。

建設工事の実施にあたっては、関係法令に基づき、発生抑制・減量化・リサイクル等について適切な措置を講じる。使用する建設資材等についても、できる限りリサイクル製品を使用する計画である。また、工事に伴い発生する廃棄物等が周辺環境に及ぼす影響を最小限にとどめるよう、以下の対策を実施する計画である。

なお、今後も関係法令等の動向に注目し、本事業による廃棄物の影響がさらに低減されるよう検討を行う計画である。

- ・解体建物について事前調査を実施し、分別解体計画を作成し、分別解体を実施するよう努める。
- ・できる限り場内で種類ごとに分別し、中間処理業者に引き渡すことにより再生骨材、路盤材、再生チップ等としてリサイクルを図る。
- ・がれき類及び残土の搬出にあたっては、散水やシートで覆うなど、飛散防止を行う。さらに、使用する建設資材等については、できる限りリサイクル製品を使用するものとし、建設リサイクルの促進についても寄与できるよう努める。
- ・梱包資材の簡素化による廃棄物の発生抑制や分別コンテナによる廃棄物分別により廃棄物の減量化に努める。
- ・産業廃棄物管理票の写しを確実に処理業者から受取り、最終処分まで適正に処理されたことを確認する。
- ・アスベストが確認された場合には、既存建物の解体に先立って除去することとなるが、除去したアスベストについては廃棄物処理法などの関係法令等に準拠し、適正に処理、処分する。
- ・残土については、埋戻しや植栽マウンドとして場内において有効利用することを検討する。また、現場間流用による埋戻し利用、盛土材として有効利用を検討する。
- ・汚泥については、泥水や安定液等をできる限り使用しない工法の採用等により建設汚泥の発生抑制に努めるとともにリサイクルを検討する。

以上のことから、廃棄物等の発生量が抑制され、発生する廃棄物が適正に処理されるなど、周辺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、さらに大阪市環境基本計画等の目標、方針の達成と維持に支障がないことから、環境保全目標を満足するものと考えられる。