

5.9 廃棄物・残土

5.9.1 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 5-9-1 に示すとおりである。

表 5-9-1 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	適宜	既存資料調査 ・大阪市一般廃棄物処理基本計画（大阪市、平成 28 年） ・大阪市環境白書平成 30 年度版（大阪市、平成 30 年）

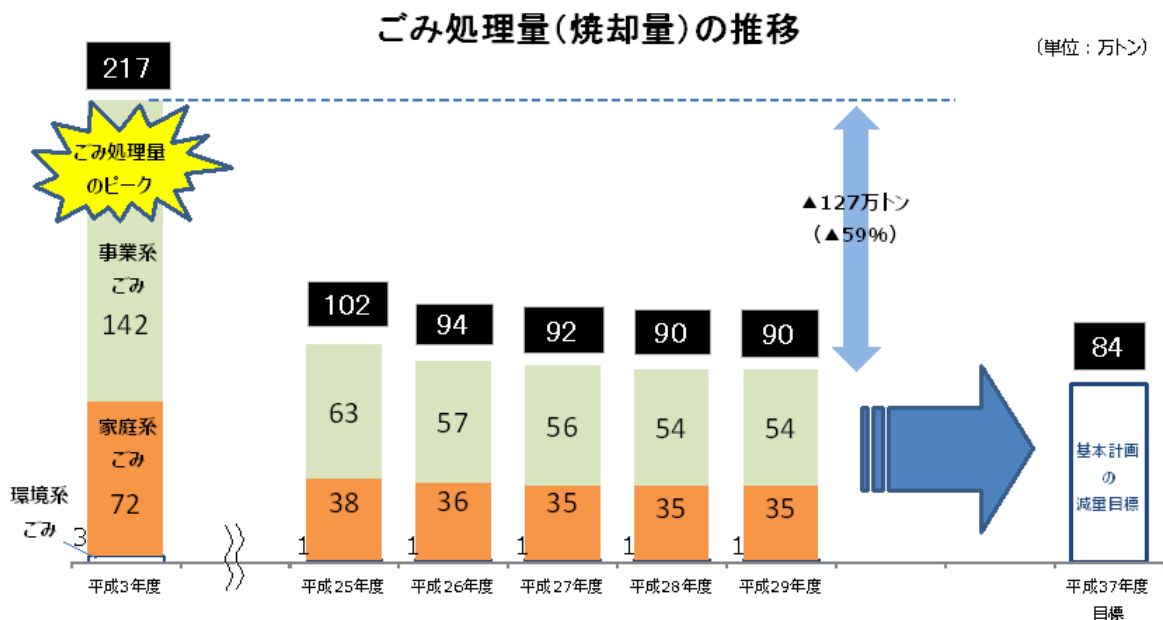
(2) 調査結果

一般廃棄物の現況

a. 一般廃棄物の排出状況

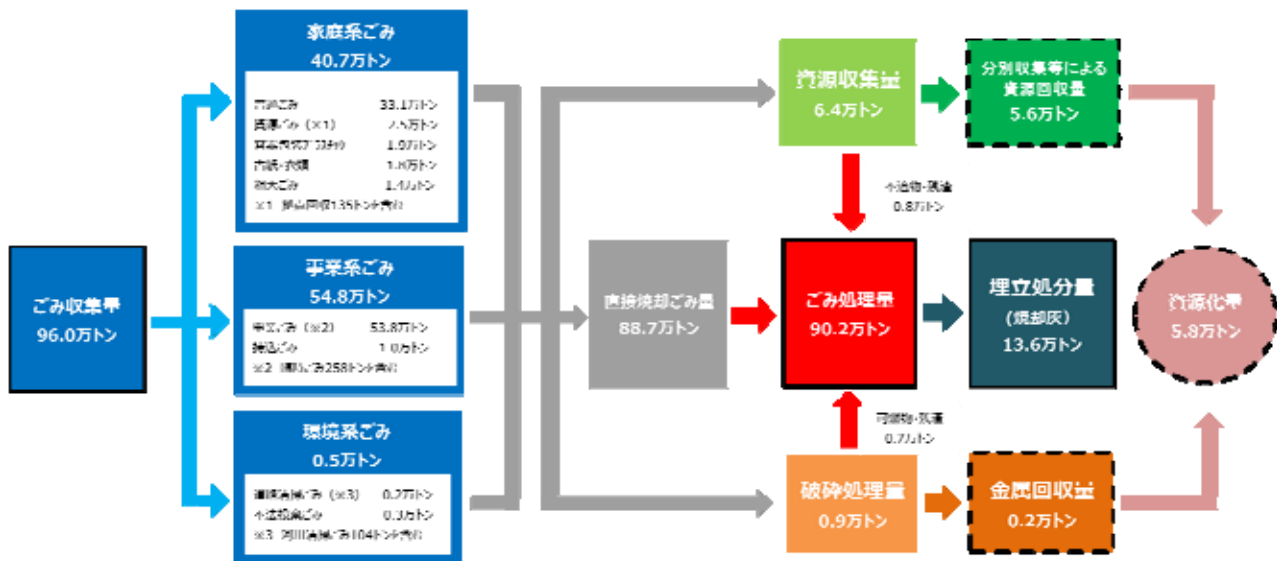
大阪市全域から排出される一般廃棄物の排出状況の推移は、図 5-9-1 に示すとおりである。平成 3 年度をピークに、さまざまなごみ減量施策と相まって近年減少傾向を示している。

また、平成 29 年度における一般廃棄物の処理状況は、図 5-9-2 に示すとおりである。



出典：「平成 29 年度のごみ処理量」（大阪市 HP、平成 31 年 3 月）

図 5-9-1 大阪市のごみ（一般廃棄物）の排出状況



出典：「平成 29 年度のごみ処理量」（大阪市 HP、平成 31 年 3 月）

図 5-9-2 平成 29 年度における一般廃棄物の処理処分の状況

b. 一般廃棄物の減量・リサイクルの推進

大阪市では、平成 25 年 3 月に改定された「大阪市一般廃棄物処理基本計画」を平成 28 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 5-9-2 に示すとおりである。

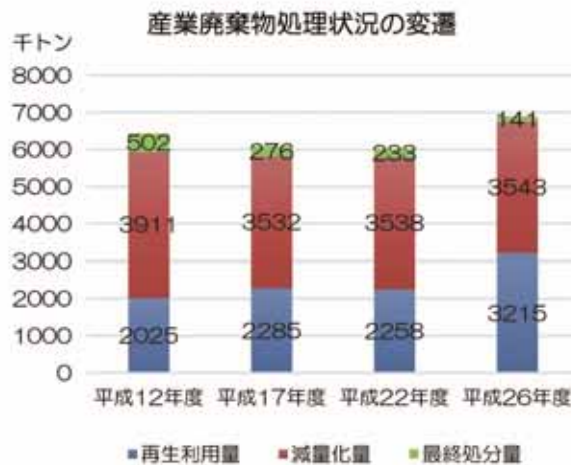
表 5-9-2 大阪市一般廃棄物処理基本計画における計画目標の概要

項目	概要
計画期間	平成 28 年度から平成 37 年度までの 10 年間。 ただし、計画の前提条件に大きな変更があった場合など、概ね 5 年で見直すこととする。
ごみ処理量 (焼却処理量)	平成 26 年度実績(基準年度)のごみ処理量(焼却処理量)は 94 万トンであり、平成 37 年度を目途とした将来的なごみ処理目標量は「84 万トン」を目指す。
資源化量 (大阪市資源化量及び資源集団回収量)	平成 26 年度実績(基準年度)の資源化量は 9 万トン(ごみ排出量 103 万トン)であり、平成 37 年度を目途とした将来的な目標量は「11 万トン」(ごみ排出量 95 万トン)を目指す。
最終処分量 (焼却灰の埋立量)	平成 26 年度実績(基準年度)の最終処分量は 15 万トンであり、平成 37 年度を目途とした将来的な目標量は「13 万トン」を目指す。

出典：「大阪市一般廃棄物処理基本計画」（大阪市、平成 28 年）

産業廃棄物の現況

大阪市の平成12年度から平成26年度における産業廃棄物処理状況は図5-9-3に、平成26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5-9-4に示すとおりである。平成26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6,899千トンであり、そのうち6,853千トン(99.3%)が中間処理され、3,310千トン(48.0%)の処理残さが生じ、3,543千トン(51.4%)が減量化されている。再生利用量は、直接再生利用される11千トンと処理後に再生利用される3,204千トンを合わせた3,215千トンで、最終処分量は、直接最終処分される35千トンと処理後に最終処分される106千トンを合わせた141千トンとなっている。



※ 平成12・17・22・26年度 実態調査結果

出典：「大阪市環境白書 平成30年度版」(大阪市、平成30年)

図5-9-3 産業廃棄物処理状況の比較



注) 1. 平成27年度実態調査結果

2. 公共都市施設分を含む

出典：「大阪市環境白書 平成30年度版」(大阪市、平成30年)

図5-9-4 産業廃棄物の処理状況

5. 9. 2 施設の利用に伴う影響の予測・評価

(1) 予測内容

施設の利用により発生する廃棄物が事業計画地周辺地域の廃棄物処理状況に及ぼす影響について、現況調査結果及び事業計画等をもとに予測した。

予測内容は、表 5-9-3 に示すとおりである。

表 5-9-3 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・廃棄物発生量	事業計画地	施設供用後	事業計画をもとに予測

(2) 予測方法

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予測した。

施設から排出される用途別の廃棄物の総量は、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、「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。

廃棄物の種類別の排出量については、大阪市が平成 30 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の結果について」(大阪市、2019 年 6 月) に示されている事業系ごみの建物用途別組成から設定した種類別比率を用いた。

また、リサイクル量の算出にあたっては、「特定建築物 ごみ発生量・資源化量・廃棄量実績一覧(平成 29 年度)」(大阪市資料)に掲載されている大阪市内の大規模建築物 4,316 件分の実績から集計した資源化率を用いた。

(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 5-9-4 に示すとおりである。施設から排出される廃棄物量は、2,174.0 t /年と予測された。これは、平成 29 年度の大阪市における一般廃棄物収集量(96 万 t)の 0.23%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、種別の廃棄物排出量によると、排出量の約 50%がリサイクルできると予測された。本施設では、発生抑制・減量化・再資源化等について、適正な措置を講じる計画である。よって、廃棄物の発生量・排出量は、さらに減少すると考えられる。

表 5-9-4 廃棄物排出量の予測結果（総排出量）

用途	延べ面積 (m ²)	適用用途	排出原単位 (g/m ² /日)	排出量 (t/年)
業務施設	101,500	大規模事務所	24	889.1
商業施設（物販）	17,700	純小売業	23	148.6
商業施設（飲食）	26,300	飲食店	57	547.2
滞在施設	42,000	ホテル・旅館	36	551.9
劇場	6,000	娯楽施設	17	37.2
合計	193,500			2174.0

注：1. 排出原単位は、「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。

2. 計画施設に予定している郵便局については商業施設（物販）の値を用いた。

表 5-9-5 事業系ごみの建物用途別組成

単位：%

種別	業務施設	商業施設		滞在施設	劇場
		物販	飲食		
紙類	51.3	29.6	16.3	28.3	23.4
厨芥類	19.6	51.6	64.1	28.6	36.6
ガラス類	1.4	1.5	1.2	1.6	2.4
缶類	2.1	1.9	0.9	3.8	3.8
プラスチック類	16.3	9.2	12.5	24.4	17.6
その他	9.3	6.3	5.2	13.3	16.2

注：種類別の組成は、「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」（大阪市環境局、2019年6月）に示されている値を用いた。

表 5-9-6 廃棄物排出量の予測結果（種別排出量）

単位：t/年

種別	業務施設	商業施設	滞在施設	劇場	施設全体	リサイクル率 ^(注) (%)	リサイクル量
紙類	456.3	133.1	156.4	8.7	754.5	78.4	591.8
厨芥類	174.1	427.2	158.1	13.6	773.0	15.6	120.7
ガラス類	12.4	8.6	8.9	0.9	30.8	83.8	25.8
缶類	18.8	7.6	21.0	1.4	48.8	84.1	41.1
プラスチック類	144.9	81.7	134.4	6.6	367.6	76.5	281.4
その他	82.7	37.5	73.2	6.0	199.4	16.9	33.7
合計	889.1	695.8	551.9	37.2	2174.0		1094.5
別計	リサイクル計				1094.5	50.3	
	廃棄計				1079.5	49.7	

注：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 29 年度）」（大阪市資料）のデータから算定した。

(4) 評価

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。

評価結果

施設から排出される廃棄物排出量は 2,174.0 t /年と予測され、平成 29 年度の大阪市における一般廃棄物収集量（96 万 t）の 0.23%に相当すると予測された。また、種類別の廃棄物排出量によると、この排出量の約 50%がリサイクルできると予測された。

施設の利用に伴う廃棄物については、「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、適正に処理するとともに、その内容を関係機関に報告する。

本事業においては、適切な廃棄物保管施設を設けるとともに、入居テナント用のリサイクルボックスや分別ボックスを設置する計画であるほか、ごみの分別の徹底に向けた施設運用規定の検討、入居テナントに対する啓発文書の配布及び指定業者を通じた廃棄物の回収・処分の義務付けや減量化の推進に向けた処分費用に係る従量制の導入検討などの対策に取り組むことで、廃棄物の発生抑制と分別の周知徹底によるリサイクルの推進に努める計画である。

また、本施設には飲食業や食料品小売業を営むテナントが入居する予定であり、食品リサイクル法の趣旨を踏まえた適切な取組が進められるよう、減量化やリサイクルの方策を検討していく。なお、今後も関係法令の動向に注目し、本事業による影響がさらに低減されるよう検討を行う計画である。

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. 9. 3 工事の実施に伴う影響の予測・評価

(1) 予測内容

工事の実施に伴い発生する廃棄物及び残土が、事業計画地周辺地域の廃棄物処理状況に及ぼす影響について、事業計画等をもとに予測した。予測内容は表 5-9-7 に示すとおりである。

表 5-9-7 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	事業計画地及び周辺地域	建設工事中	工事計画等を基に予測

(2) 予測方法

解体工事に伴う廃棄物量の予測は、解体建物の建物概要を踏まえて、「建築物の解体に伴う廃棄物の原単位調査報告書」（社団法人建築業協会環境委員会副産物部会、平成 16 年 3 月）に示されている解体時の構造別廃棄物原単位と解体部分の床面積から算出した。また、解体時の混合廃棄物の構成比については、「建設系混合廃棄物の徹底比較」（関東建設廃棄物協同組合資料、平成 15 年 3 月）より算定した。

新築工事に伴う廃棄物量の予測は、「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）の用途別構造別規模別品目別の発生原単位を使用した。なお、本計画の新築建物は高さ約 188m の超高層建築物であること、すでに解体した中央郵便局及び大弘ビルについて、解体時にコンクリートガラを小割にして既存地下躯体内へ埋戻していることなどから、コンクリートガラの発生量については、本事業の工事計画も踏まえて予測した。

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

建設廃棄物

a. 解体工事

解体工事に伴う廃棄物の排出量、リサイクル量及び処分量は表 5-9-8 に示すとおりである。

排出量 6,708 t、リサイクル量は 6,497 t、処分量は 211 t、リサイクル率は 97% となると予測された。

解体工事の実施にあたっては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」等の関係法令を遵守し、廃棄物の適正処理を実施するとともに、リサイクルに努める。

なお、解体工事に伴う廃棄物のリサイクル方策としては、表 5-9-9 に示す方法を予定している。

表 5-9-8 解体工事に伴う廃棄物の排出量、リサイクル量及び処分量

廃棄物の種類	アクティ西ビル (S 造、8,780m ²)						
	構成比 (%)	発生 原単位 (kg/m ²)	排出量 (t)	リサイ クル 率 (%)	リサイ クル 量 (t)	処分量 (t)	
コンクリートガラ他	80.5	615.0	5,400	99	5,346	54	
アスファルトコンクリート	5.24	40.0	351	99	347	4	
金属くず	10.6	81.0	711	97	690	21	
木くず	1.18	9.0	79	95	75	4	
	2.49	19.0	167				
混合 廃棄 物	がれき類	0.303	2.3	20	90	18	2
	ガラス陶磁器	0.055	0.4	4	0	0	4
	廃プラスチック	0.333	2.6	22	20	4	18
	金属くず	0.027	0.2	2	97	2	0
	木くず	0.234	1.8	16	95	15	1
	その他	1.534	11.7	103	0	0	103
合計	100.00	764.0	6,708	97	6,497	211	

注：1. 解体工事の発生原単位は、「建築物の解体に伴う廃棄物の原単位調査報告書」((社) 建築業協会環境委員会副産物部会、平成 16 年 3 月) をもとに設定した。

2. 解体混合廃棄物の構成比は、「建設系混合廃棄物の徹底比較」(関東建設廃棄物協同組合資料、平成 15 年 12 月調査) より算定した。

3. 排出量は廃棄物の発生原単位に床面積を乗じて求めた。

表 5-9-9 解体工事に伴う廃棄物のリサイクル方策

廃棄物の種類		再資源化・処理等の内容
建設廃材	コンクリート塊	再生砕石、路盤材等
木くず	造作材、木製枠等	各種木質ボード、チップ等
金属くず	鉄骨材、鉄筋くず等	製鉄原料等
ガラス・陶磁器くず	ガラス、タイル、陶器くず等	路盤材等
廃プラスチック	合成樹脂製品、ビニールクロス等	原料化（再生プラスチックなど）等
混合廃棄物		埋立（安定型）

b . 新築工事

新築工事に伴う種類別の廃棄物の排出量、リサイクル率及びリサイクル量は表 5-9-10 に示すとおりである。

事業計画地全体からの新築工事時における廃棄物の排出量は 191,184 t、リサイクル率は 98%、リサイクル量は 188,285 t と予測された。

新築工事の実施にあたっては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」等の関係法令を遵守し、廃棄物の適正処理を実施するとともにリサイクルに努める。

なお、新築工事に伴う廃棄物のリサイクル方策としては、表 5-9-11 に示す方法を予定している。

表 5-9-10 新築工事に伴う廃棄物排出量及びリサイクル量

廃棄物の種類		排出量 (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	コンクリート塊	186,335	97.4%	99%	184,472	1,863
	アスファルト・ コンクリート塊	545	0.3%	99%	539	6
	ガラス・陶磁器くず	510	0.3%	95%	484	26
	廃プラスチック類	336	0.2%	90%	303	33
	金属くず	339	0.2%	97%	329	10
	木くず	387	0.2%	95%	368	19
	紙くず	221	0.1%	95%	210	11
	石膏ボード	515	0.3%	97%	500	15
	その他	709	0.4%	16%	114	595
	混合廃棄物	1,287	0.6%	75%	966	321
	計	191,184	100.0%	98%	188,285	2,899

注：1.リサイクル率は近傍類似事例の実績を元に設定した。

2.サーマルリサイクルは、リサイクル率に含んでいない。

表 5-9-11 新築工事に伴う廃棄物のリサイクル方策

廃棄物の種類		再資源化・処理等の内容
がれき類	コンクリート塊等	再生砕石、路盤材等
ガラス・陶磁器くず	ガラス、タイル、陶器くず等	路盤材等
廃プラスチック	合成樹脂製品、ビニールクロス等	原料化（再生プラスチックなど）等
金属くず	鉄骨材、鉄筋くず等	製鉄原料等
木くず	造作材、木製枠等	各種木質ボード、チップ等
紙くず	ダンボール、包装材等	古紙再生、焼却等
廃石膏ボード	廃石膏ボード	再利用等
その他		埋立（安定型）等

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 5-9-12 に示すとおりである。残土については、掘削工事により約 151,200m³の残土が発生すると予測された。山留工事及び杭工事等による汚泥発生量は約 62,300m³となると予測された。

なお、本事業では、既設建物の地下躯体の一部を残置するほか、地域熱供給プラントスペースを地下ではなく 8 階にするなど、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、埋戻し土を植栽マウンドとして場内における有効利用を検討するとともに、場外処理する残土については、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。

また、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る建設汚泥の発生抑制や、リサイクルに努める計画である。

表 5-9-12 建設工事による残土及び汚泥

種類	工種	発生量 (m ³)	備考
残土	掘削工事	約 151,200	(地下空間体積 - 既存地下空間体積) × 土量変化率 (183,100m ³ - 66,800m ³) × 1.3 = 151,200m ³
	山留工事 (SMW)	約 5,500	長さ × 深さ × 厚さ × 0.4m ³ /m ³ 360m × 38m × 1m × 0.4 = 5,500m ³
汚泥	山留工事 (RC 連続地中壁)	約 7,300	長さ × 深さ × 厚さ × 1.2 160m × 38m × 1.0m × 1.2 = 7,300m ³
	杭工事	約 34,800	2000 × 30m × 60 本 = 5,700m ³ 2000 × 45m × 120 本 = 17,000m ³ 2500 × 83m × 15 本 = 6,300m ³ 杭体積合計 × 1.2
	ソイルバットレス	約 14,700	15m × 0.9m × 30m × 30 列 = 12,200m ³ 杭体積合計 × 1.2
	計	約 62,300	リサイクル率：88% リサイクル量：約 54,800m ³

注：1. 汚泥のリサイクル率は、「平成 24 年度建設副産物実態調査結果」（国土交通省 HP）をもとに設定した。
2. 汚泥のリサイクル方法は、再資源化施設による再生利用等を予定している。

(4) 評価

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。

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、解体工事で 6,708 t、新築工事で 191,184 t と予測された。建設工事全体では 197,892 t であり、これは平成 26 年度における大阪市の産業廃棄物排出量の 2.8% に相当する。

また、建設工事に伴うリサイクル量は、解体工事で 6,497 t、新築工事で 188,285 t と予測され、建設工事全体のリサイクル量は 194,782 t であり、リサイクル率は 98% となる。

掘削工事等に伴い発生する残土は 151,200m³、汚泥は 62,300m³ 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・再資源化等について適切な措置を講じる。また、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。

- ・撤去物については、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。
- ・可能な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可能な限り再生骨材、路盤材等としてリサイクルを図る。
- ・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配慮する。
- ・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。
- ・既存建物の解体に先立ち大気汚染防止法や石綿障害予防規則などの関係法令に沿って調査を行った結果、一部アスベストの使用が確認されたため、調査結果に基づき、適正に飛散防止及び除去を行う。
- ・残土については、敷地の一部が自然由来特例区域に指定されていることから、土壌汚染対策法に基づき適切に処理・処分する。
- ・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、より

効果的な対策について、今後詳細な技術的検討を行い、可能な限り建設汚泥の発生抑制を図るとともに、発生した汚泥については原則再資源化施設に搬出し、リサイクルに努める。

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。