

## 5.8 廃棄物・残土

### 5.8.1 調査

#### 1. 調査内容

会場予定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。

調査内容は表 5.8.1 に示すとおりである。

表 5.8.1 調査内容

調査対象項目	調査対象範囲・地点	調査対象期間	調査方法
会場予定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 大阪市環境白書令和2年度版 (大阪市、令和2年) 大阪市一般廃棄物処理基本計画 [改定計画] (大阪市、令和2年)

#### 2. 既存資料調査

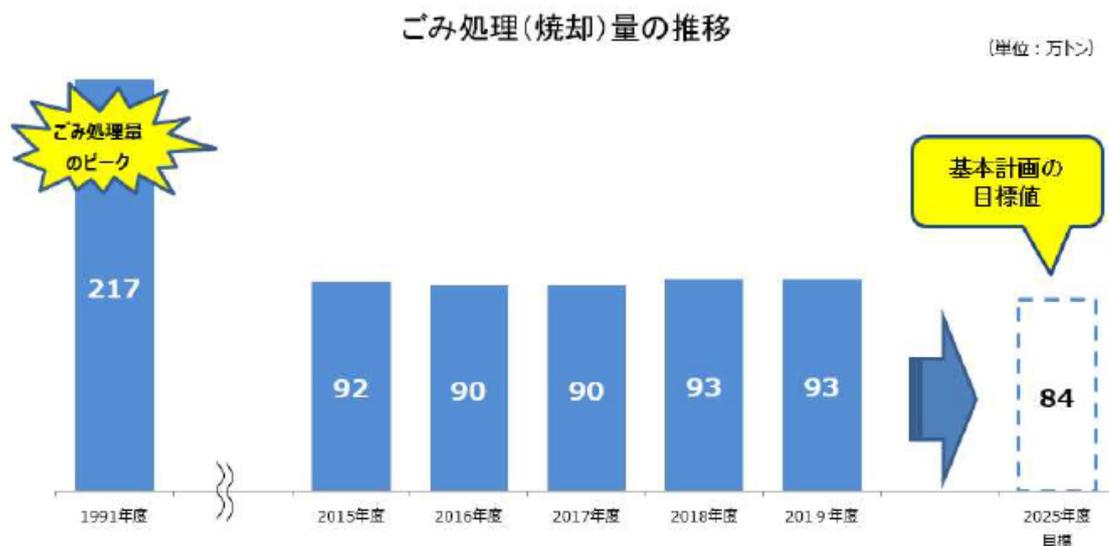
##### (1) 会場予定地周辺における廃棄物の状況

###### ① 調査結果

###### 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 5.8.1 に示すとおりである。大阪市では、廃棄物等の発生抑制、再利用や再生利用の取組みを積極的に推進しており、令和元年度のごみ処理量は93万トンであった。



出典：「大阪市環境白書（令和2年度版）」（大阪市ホームページ、令和3年6月閲覧）

図 5.8.1 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」を令和 2 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 5.8.2 に示すとおりである。

表 5.8.2 大阪市一般廃棄物処理基本計画（改定計画）の概要

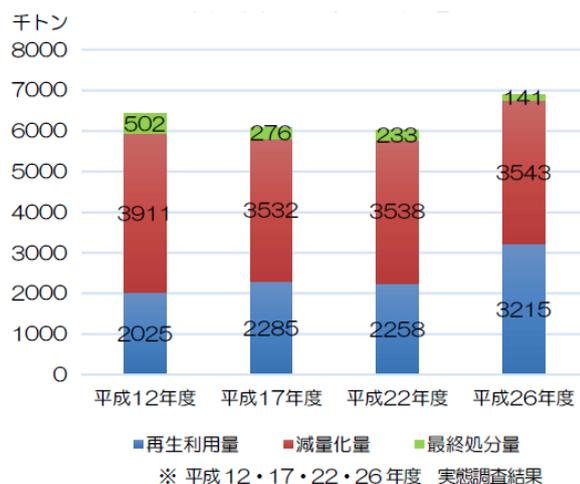
項目	概要
計画期間	令和 2 年度から令和 7 年度までの 6 年間とする。
計画目標	令和 7 年度の年間ごみ処理量：84 万トン SDGs 実現の観点から内訳として分野別目標も設定する。 ○プラスチックごみ削減目標（おおさかプラスチックごみゼロ宣言） 令和 7 年度までに 1. ワンウェイのプラスチック（容器包装等）を 25%排出抑制（リデュース）する（平成 17 年度（2005 年度）比）。 2. 容器包装プラスチックの 60%を資源化（リサイクル）する。 3. また、ペットボトルを 100%資源化（リサイクル）する。 4. なお、残りのプラスチックごみについては引き続き削減・資源化を進めるが、熱回収を含め 100%プラスチックごみの有効利用を図る。 ○食品ロス削減目標（循環型社会形成推進基本計画等） 令和 7 年度までに平成 12 年度比で半減
ごみ排出量	平成 30 年度 103 万トンであったごみ排出量について、令和 7 年度までに 7 万トン削減し、96 万トンとする。
資源化量	平成 30 年度 10 万トンであった資源化量（大阪市資源化量及び資源集団回収量）について、令和 7 年度までに 2 万トン増量し、12 万トンとする。
ごみ処理量	平成 30 年度 93 万トンであったごみ処理量（焼却量）について、令和 7 年度までに 9 万トン削減し、84 万トンとする。
最終処分量	平成 30 年度 14 万トンであった最終処分量（焼却処理後の焼却灰の埋立量）について、令和 7 年度までに 1 万トン削減し、13 万トンとする。

出典：「大阪市一般廃棄物処理基本計画[改定計画]」（大阪市、令和 2 年）

## b. 産業廃棄物の現況

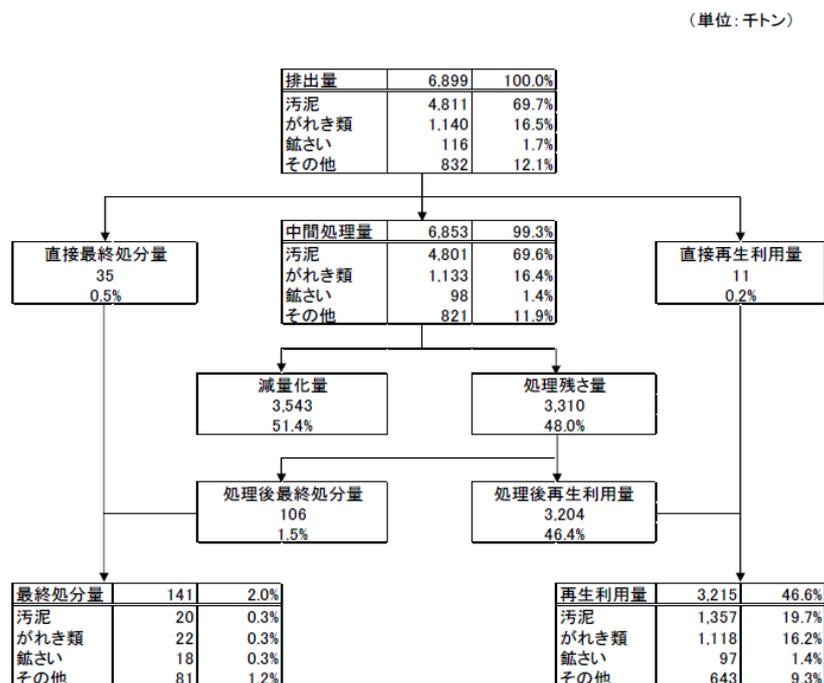
大阪市の平成12年度から平成26年度における産業廃棄物処理状況は図5.8.2に、平成26年度の大阪市から排出された産業廃棄物の処理状況は図5.8.3に示すとおりである。

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6,900千トン（公共施設含む）であり、そのうち6,850千トン（99.3%）が中間処理され、3,310千トン（48.0%）の処理残さが生じ、3,540千トン（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3,200千トンを合わせた3,210千トンで、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110千トンを合わせた140千トンとなっている。



出典：「大阪市環境白書（令和2年度版）」（大阪市ホームページ、令和3年6月閲覧）

図 5.8.2 産業廃棄物処理状況の比較



注：1. 平成27年度実態調査結果を示す。  
2. 公共都市施設分を含む。

出典：「大阪市環境白書（令和2年度版）」（大阪市ホームページ、令和3年6月閲覧）

図 5.8.3 産業廃棄物の処理状況（平成26年度）

## 5.8.2 施設の利用に伴う影響の予測・評価

### 1. 予測内容

施設の利用に伴い会場予定地から発生する廃棄物に係る環境影響について、類似事例及び事業計画等をもとに予測した。

予測内容は、表 5.8.3 に示すとおりである。

表 5.8.3 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・廃棄物排出量	会場予定地	施設供用時	類似事例及び事業計画をもとに予測

### 2. 予測方法

#### (1) 予測手順

施設の利用に伴い発生する廃棄物の予測手順を図 5.8.4 に示す。類似事例及び事業計画をもとに、施設の利用に伴い発生する廃棄物について、排出量、リサイクル量、処分量を予測した。

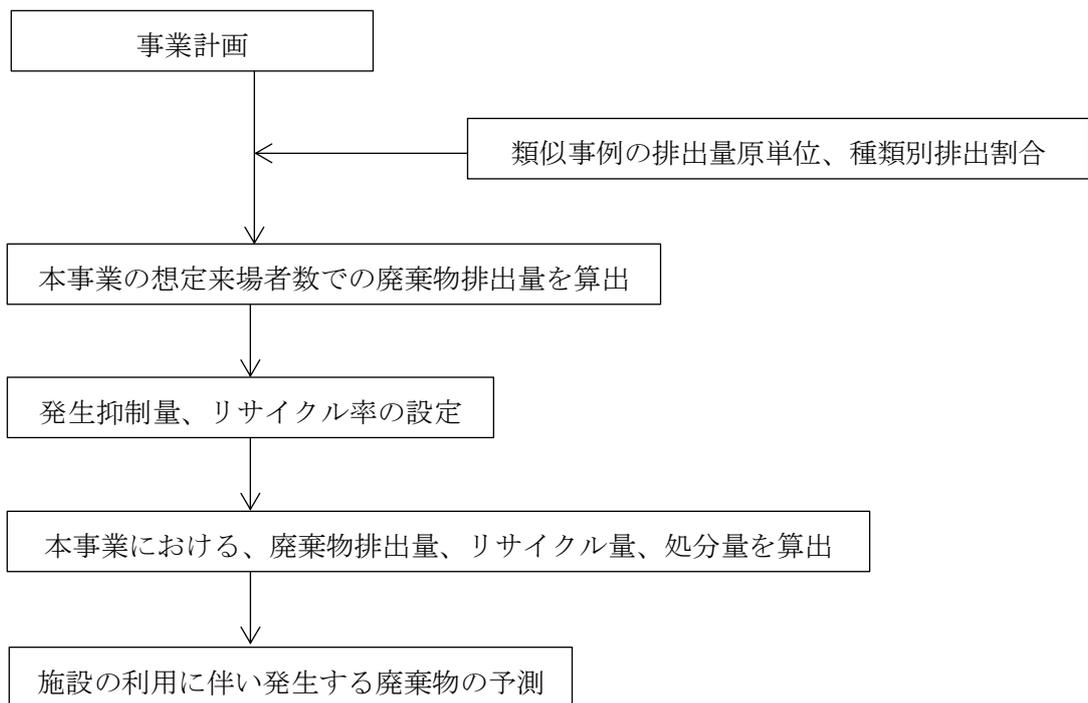


図 5.8.4 施設の利用に伴い発生する廃棄物の予測手順

## (2) 類似事例をもとにした廃棄物排出量の算出

過去の国内で開催された国際博覧会（大阪万博、沖縄海洋博、つくば博、大阪園芸博、愛・地球博）における開催期間中の廃棄物排出量の原単位の平均値（306g/人）及び愛・地球博の種類別排出割合をもとに、本事業の想定来場者数 2,820 万人での廃棄物排出量を求めた（表 5.8.4）。

表 5.8.4 廃棄物種別排出割合と想定人数来場時の廃棄物発生量

種別	割合 (%)	排出原単位 (g/人)	2820 万人来場時 排出量 (t)
アルミ缶	0.2	0.5	14
スチール缶	0.3	0.9	24
ペットボトル	6.4	19.6	552
びん	6.3	19.2	543
紙コップ	1.7	5.2	148
プラスチック類	5.7	17.5	492
業務用缶	0.5	1.4	40
発泡スチロール	0.1	0.2	5
段ボール	17.6	53.9	1,520
割り箸	0.02	0.1	2
パンフレット	0.9	2.7	75
新聞・チラシ	0.2	0.6	16
OA 用紙	0.1	0.2	7
生ごみ	15.5	47.3	1,333
廃食用油	1.1	3.5	98
可燃ごみ	41.3	126.3	3,563
不燃ごみ	2.2	6.7	189
合計	100	306	8,621

注：四捨五入により合計数値が合わない場合がある。

## (3) 排出抑制量及びリサイクル率の設定

### ① 発生抑制量

大阪市環境基本計画においても発生抑制が求められているプラスチック類及び生ごみについて、発生抑制量を設定した（表 5.8.5）。発生抑制のため、以下の取組み等を進めていく。

表 5.8.5 発生抑制量の設定

種別	抑制前 (t)	抑制後 (t)	抑制量 (t)
プラスチック類	492	369	123
生ごみ	1,333	726	607

### 【プラスチック類の発生抑制の取組み】

- ・ 出展者及びサプライヤーと連携し、営業施設等での容器包装等の使用量削減の推進（簡易包装や再生可能包装材の使用、レジ袋の使用抑制等）
- ・ 来場者へのマイバッグ、マイボトル等の利用の呼びかけ
- ・ 分かりやすいピクトグラムによる正しいごみの分別の促進
- ・ 来場者へのごみの分別の呼びかけ

### 【生ごみの発生抑制の取組み】

- ・ 出展者と連携し、営業施設（飲食）での、調理やメニューの工夫による無駄な生ごみや食べ残し削減の推進（小盛り、小分けメニューの導入等）
- ・ 来場者への食べ残し抑制の呼びかけ

## ② リサイクル率の設定

事業計画及び業界団体・自治体のデータをもとに設定したリサイクル率は表 5.8.6 に示すとおりである。なお、ペットボトル、プラスチック類、発泡スチロール、生ごみのリサイクル率は、大阪市の削減目標も考慮し設定した。

リサイクル率の向上のため、分かりやすいピクトグラムによる正しいごみの分別の促進、来場者・出展者等へのごみの分別の呼びかけ等、ごみの分別を徹底する計画である。

表 5.8.6 リサイクル率の設定

種別	リサイクル率 (%)	設定根拠等
アルミ缶・スチール缶・びん・業務用缶	100	平成30年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書(環境省環境再生・資源循環局)
ペットボトル	100	事業計画
プラスチック類・発泡スチロール	60	事業計画
段ボール・パンフレット・新聞・チラシ・OA用紙	100	令和元年度環境局統計年報(大阪市)
生ごみ	60	事業計画
廃食用油	90	全国油脂事業協同組合連合会資料(令和2年度)

### 3. 予測結果

前項で設定した廃棄物排出量原単位、発生抑制量及びリサイクル率から、施設の利用に伴う廃棄物の排出量、リサイクル量、処分量を予測した。予測結果は表 5.8.7 に示すとおりである。

プラスチック類の排出量削減や、食品ロス削減の取組、可能な限り分別やリサイクルを行う計画であり、総排出量は 7,892t、リサイクル量は 3,550t、処分量は 4,342t と予測された。

表 5.8.7 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（施設の供用）

種別	排出量 (t)	リサイクル量 (t)	処分量 (t)	リサイクル率 (%)
厨芥類	726	436	290	60
ペットボトル・プラスチック類	926	777	150	84
缶・ビン	811	622	189	77
OA 紙・段ボール類	1,619	1,619	0	100
廃食用油	98	98	0	100
その他可燃ごみ	3,712	0	3,712	0
合計	7,892	3,550	4,342	45

注：四捨五入により合計数値が合わない場合がある。

## 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

施設の供用にあたっては、前述した営業施設等での容器包装等の使用量の削減や来場者へのマイバッグ、マイボトル等の利用の呼びかけ、来場者への食べ残し抑制の呼びかけ等、廃棄物排出量抑制の取組を行っていく。

施設の利用に伴う廃棄物の総排出量は7,892t、リサイクル量は3,550t、処分量は4,342tと予測され、リサイクル率については45%と予測された。総排出量7,892tは、大阪市における一般廃棄物排出量（令和元年度）93万tの約0.8%に相当する。

大阪・関西万博では、会期中に発生する廃棄物について、「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に処理を行う。また、出店者、サプライヤーとも連携し、以下の対策を行う計画である。

- ・使い捨てプラスチック製品の使用抑制（営業施設での使い捨てプラスチック製食器等の使用抑制等）に努める。
- ・フードロスの削減について引き続き検討を行い、より一層の削減に努める。

また、協会では「未来社会における環境エネルギー検討委員会」を設置し、大阪・関西万博で発信していくべき未来社会における環境エネルギーの姿や、本万博において実証・実装を進めていくべき技術について検討を行っており、2021年6月に中間取りまとめ、「EXPO 2025 グリーンビジョン」を公表した。

本ビジョンには、「4. 核となる技術等の候補」として、「3R（廃棄物、リサイクル）」の項目を設け、「食品残渣等からのバイオガス製造」、「生分解性容器のリサイクル及びバイオエタノール製造」を候補として挙げている。今後、ESMS（持続可能性管理システム）の構築・導入に向けた検討方針等を踏まえて、万博会場内外で実施する実証・実装プログラムの内容の具体化に向けて検討していく。

以上のことから、廃棄物の発生抑制や分別の徹底により最終処分量を削減するとともに、発生する廃棄物を適正に処理する等、周辺環境への影響を最小限にとどめるよう配慮する計画であり、環境保全目標を満足するものと評価する。

### 5.8.3 建設・解体工事（土地の改変・解体）に伴う影響の予測・評価

#### 1. 予測内容

工事の実施に伴い会場予定地及び（仮称）舞洲駐車場予定地から発生する廃棄物及び残土等について、事業計画及び工事計画等をもとに予測した。予測内容は表 5.8.8 に示すとおりである。

表 5.8.8 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	会場予定地、 （仮称）舞洲駐 車場予定地	建設・解体工事中	工事計画等をもとに予測

#### 2. 予測方法

##### (1) 廃棄物

建設・解体工事に伴う廃棄物の発生量等は、事業計画及び工事計画等を踏まえて予測した。

建設工事における廃棄物排出量の予測にあたっては、会場予定地は施設面積をもとに「建築系混合廃棄物の原単位調査平成 28 年度データ」（日本建築連合会）から算出した。（仮称）舞洲駐車場予定地は工事計画等から算出した。

解体工事における廃棄物排出量の予測にあたっては、会場予定地の施設については「建築物の解体に伴う廃棄物の原単位報告書」及び工事計画等を考慮して算出し、インフラ設備等については工事計画等をもとに算出した。（仮称）舞洲駐車場予定地は工事計画等から算出した。

リサイクル率は表 5.8.9 に示すとおり設定した。

表 5.8.9 リサイクル率の設定

種別	リサイクル率(%)	出典
コンクリート塊	99.3	建設リサイクル推進計画 2020（国土交通省）
アスコン塊	99.5	
木くず	97	
混合廃棄物	63.2	
ガラス陶磁器	73	産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 令和元年度実績（環境省）
廃プラスチック	59	
金属くず	96	
紙くず	77	
石膏ボード	86	建設産業におけるリサイクル_石膏ボードのリサイクル（日本建築士会連合会）
その他	63.2	混合廃棄物と同じとした

注：リサイクル率には、再資源化率、再資源化・縮減率を含む

##### (2) 残土及び汚泥

建設・解体工事に伴う残土及び汚泥の発生量は、工事計画等を踏まえて予測した。

会場整備では施設建築のための根切及び浮き基礎を整備するための掘削を行う計画である。発

生した掘削土について、会場内での盛土や埋め戻し等への利用計画から最終的な残土発生量を算出した。

建設工事において杭基礎は原則無排土工法を想定しているが、一部施設で汚泥発生を伴う杭基礎工事を行うことが考えられることから、想定される施設の面積から汚泥発生量を算出した。解体工事については、鋼管杭の撤去に伴う汚泥の発生量を算出した。

なお、(仮称)舞洲駐車場予定地では、大規模な掘削等の工事は行わず、残土は発生しない計画であるため予測は行わない。

汚泥のリサイクル率は建設リサイクル推進計画2020における建設汚泥の再資源化・縮減率をもとに設定した。

### 3. 予測結果

#### (1) 廃棄物

##### ① 建設工事

会場予定地内で建設工事に伴い発生する廃棄物発生量は表 5.8.10 に示すとおりである。本事業の建設工事において、会場予定地からの廃棄物発生量は 15,067 t、リサイクル量が 12,351 t、処分量は 2,716 t と予測された。

(仮称) 舞洲駐車場予定地内で建設工事に伴い発生する廃棄物発生量は表 5.8.11 に示すとおりである。(仮称) 舞洲駐車場予定地からの廃棄物発生量は 11,086 t、リサイクル量が 11,031 t、処分量は 55 t と予測された。

事業全体の廃棄物発生量は 26,153 t、リサイクル量が 23,382 t、処分量は 2,771 t、リサイクル率は約 89% と予測された。

表 5.8.10 建設工事による廃棄物発生量予測結果（会場予定地）

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)
廃プラスチック類	1,064	7.1	59	628	436
金属くず	600	4.0	96	576	24
ガラスくず、陶磁器くず、石膏ボード	2,148	14.2	79.3	1,703	445
紙くず、木くず、その他	2,702	17.9	76.6	2,069	633
がれき類	5,452	36.2	99.3	5,415	37
建設混合廃棄物	3,100	20.6	63.2	1,959	1,141
合計	15,067	100	82.0	12,351	2,716

注：四捨五入により合計数値が合わない場合がある。

表 5.8.11 建設工事による廃棄物発生量予測結果（(仮称) 舞洲駐車場予定地）

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	11,086	100	99.5	11,031	55

## ② 解体工事

会場予定地内で解体工事に伴い発生する廃棄物発生量は表 5.8.12 に示すとおりである。本事業の解体工事において、会場予定地からの廃棄物発生量は 766,106 t、リサイクル量が 751,644 t、処分量は 14,462 t と予測された。

(仮称)舞洲駐車場予定地内で解体工事に伴い発生する廃棄物発生量は表 5.8.13 に示すとおりである。(仮称)舞洲駐車場予定地からの廃棄物発生量は 129,183 t、リサイクル量が 128,524 t、処分量は 659 t と予測された。

事業全体の廃棄物発生量は 895,289 t、リサイクル量が 880,168 t、処分量は 15,121 t、リサイクル率は約 98% と予測された。

表 5.8.12 解体工事による廃棄物発生量予測結果（会場予定地）

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)
廃プラスチック	1,688	0.2	59	996	692
金属くず	56,318	7.4	96	54,065	2,253
木くず	17,397	2.3	97	16,875	552
がれき類	669,929	87.4	99.5	666,580	3,350
建設混合廃棄物	20,774	2.7	63.2	13,129	7,645
合計	766,106	100	98.1	751,644	14,462

注：四捨五入により合計数値が合わない場合がある。

表 5.8.13 解体工事による廃棄物発生量予測結果（（仮称）舞洲駐車場予定地）

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	128,940	99.8	99.5	128,291	649
金属くず	243	0.2	96	233	10
合計	129,183	100	99.5	128,524	659

注：四捨五入により合計数値が合わない場合がある。

## (2) 残土及び汚泥

建設工事の実施に伴い発生する残土量の予測は、表 5.8.14 に示すとおりである。

建設工事において発生する土砂については原則会場内で盛土や埋め戻しに使用するため、残土は発生しないと予測された。

建設・解体工事の実施に伴い発生する汚泥量の予測は、表 5.8.15 及び表 5.8.16 に示すとおりである。建設工事における会場予定地からの汚泥発生量は 6,600 t、リサイクル量が 6,270 t、処分量は 330 t と予測された。解体工事における会場からの汚泥発生量は 780 t、リサイクル量が 741 t、処分量は 39 t と予測された。なお、(仮称)舞洲駐車場予定地では、大規模な掘削等の工事は行わず、残土は発生しない計画である。

表 5.8.14 建設工事による残土予測結果

(単位：m<sup>3</sup>)

発生土量	利用土量			残土量
	埋戻し土量	造成・盛土量	計	
1,091,000	50,000	1,042,000	1,091,000	0

表 5.8.15 建設工事による汚泥予測結果（会場予定地）

廃棄物の種類	発生量 (t)	リサイクル率 (%)	リサイクル量 (t)	処分量 (t)
汚泥	6,600	95	6,270	330

表 5.8.16 解体工事による汚泥予測結果（会場予定地）

廃棄物の種類	発生量 (t)	リサイクル率 (%)	リサイクル量 (t)	処分量 (t)
汚泥	780	95	741	39

## 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

本事業の実施にあたっては建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）や廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）等を遵守し、適切な措置を講じる。

本事業における建設工事では、廃棄物発生量は 26,153 t、リサイクル量が 23,382 t、処分量は 2,771 t、リサイクル率は約 89%と予測された。

解体工事では、廃棄物発生量は 895,289 t、リサイクル量が 880,168 t、処分量は 15,121 t、リサイクル率は約 98%と予測された。

本事業では、建設工事において発生する土砂については原則会場内で盛土や埋め戻しに使用するため、残土量は発生しないと予測された。建設工事における会場予定地からの汚泥発生量は 6,600 t、リサイクル量が 6,270 t、処分量は 330 t と予測された。解体工事における会場からの汚泥発生量は 780 t、リサイクル量が 741 t、処分量は 39 t と予測された。

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。

- ・パビリオン建築にかかるガイドラインを策定し、建築資材リサイクルの推進に努める。
- ・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。
- ・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。
- ・杭工事等により発生する汚泥については、産業廃棄物として法令に基づき再生利用等適正に処理を行う。

以上のことから、廃棄物等の発生量を抑制し、発生する廃棄物を適正に処理する等、周辺環境への影響を最小限にとどめるよう配慮する計画であり、環境保全目標を満足するものと評価する。