

第9章 廃棄物等

9-1	工事中	441
9-2	供用時	448

第9章 廃棄物等

9-1 工事中

9-1-1 概要

工事中に発生する廃棄物等について検討を行った。

9-1-2 予測

(1) 予測事項

工事中に発生する廃棄物等の種類及び発生量とし、具体的には、建設系廃棄物（建設廃材、建設残土等）の種類及び発生量について検討を行った。

(2) 予測対象時期

1期工事及び2期工事それぞれの工事中

(3) 予測場所

事業予定地内

(4) 予測方法

① 予測手法

工事中に発生する廃棄物等の種類、発生量及び再資源化量は、現況施設の解体工事、地表面舗装部除去工事、熱源施設・新施設等の建設工事に分けて推定した。

予測手法は、原則として、工事計画や既存資料により定めた発生原単位に延べ面積を乗じて推定する方法により行った。また、地表面舗装部除去工事に伴い発生するコンクリート塊及びアスファルトは、除去する面積と想定舗装厚等に基づき発生量を推定した。建設工事に伴い発生する汚泥は、工事計画に基づき発生量を推定した。（資料9-1（資料編p.705）参照）

② 予測条件

予測に用いた諸条件は表2-9-1に、再資源化率は表2-9-2に示すとおりである。

なお、廃棄物等の発生量及び再資源化率は、以下に示す事前配慮に基づき設定した。

- ・工事中に発生した廃棄物等については、関係法令等を遵守して、適正処理を図るとともに、分別回収の上、減量化及び再利用・再資源化に努める。
- ・現況施設の解体に伴い発生するコンクリート塊、鉄筋、鉄骨について、再生資源としてリサイクルに努める。
- ・C区域の一部を除き、基本的に掘削土の搬出は行わず、事業予定地内でバランスを図り、建設残土は極力発生させない計画とする。なお、A区域及びB区域内で、基準不適合土壌を鋼矢板で囲い込んだ範囲など、今後、土壌汚染対策法の指定区域に指定された範囲については、法令に従い適正に対応する。

- ・杭汚泥については、今後関係機関と協議を行い、盛土材として場内で利用できるものは利用していく。
- ・A区域とB区域を繋ぐアンダーパス部の掘削土は、事業予定地内で盛土材として再利用する。

表 2-9-1(1) 予測条件一覧表（延べ面積）

単位：m²

項 目	1 期工事			2 期工事
	C 区域	A 区域	B 区域	B 区域
現況施設	約 500	約 63,500	約 5,300	約 11,100
地表面舗装部	約 29,800	約 103,600	約 1,900	約 96,700
熱源施設・新施設等	約 32,600	約 270,000	約 1,000	約 220,200

表 2-9-1(2) 予測条件一覧表（現況施設解体工事の原単位）

廃棄物の種類	1 期工事		2 期工事
	C 区域	A 区域	B 区域
コンクリート塊 (m ³ /m ²)	0.1	0.25～ 0.5	0.3～ 0.5
木くず (kg/m ²)	10	5	7 ～10
金属くず (kg/m ²)	100	15 ～200	150
ガラス・陶磁器くず (kg/m ²)	45	30 ～ 55	30
廃プラスチック (kg/m ²)	10	10	5 ～10
その他 (kg/m ²)	3	3 ～ 5	5

注) 原単位は工事計画により設定した。

表 2-9-1(3) 予測条件一覧表（熱源施設・新施設等建設工事の床面積及び原単位）

工 事	区 域	廃棄物等の種類	熱源施設・新施設等の床面積 (m ²)		原単位 (kg/m ²)	
1 期工事	C 区域	建設廃材	ゴルフ練習所	約 1,620	その他 (S 造)	40.0
			クラブハウス	約 800	その他 (S 造)	32.9
			喫茶店	約 730	店舗 (S 造)	31.8
			事務所	約 520	事務所 (S 造)	41.6
			倉庫	約 420	倉庫 (S 造)	16.3
			スポーツ施設	約 14,700	その他 (S 造)	23.5
			駐車場	約 9,800	工場 (S 造)	17.4
	A 区域	建設廃材	商業施設	約 110,000	店舗 (S 造)	25.3
			駐車場	約 93,100	工場 (S 造)	13.5
			集合住宅	約 65,200	集合住宅 (RC 造)	31.5
エネルギー施設			約 4,400	その他 (RC 造)	40.1	
B 区域	建設廃材	エコステーション	約 1,000	工場 (S 造)	29.9	
2 期工事	B 区域	建設廃材	複合業務施設	約 154,400	事務所 (S 造)	31.2
			集合住宅	約 52,000	集合住宅 (RC 造)	31.5
			エネルギー施設	約 8,000	その他 (RC 造)	41.8

注)「建設廃材」とは、ガラス・陶磁器くず、廃プラスチック類、金属くず、木くず等を示す。(以下、同様である)

出典)「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, 平成 24 年)

表 2-9-2 再資源化率

工 事	廃棄物等の種類	再資源化率 (%)
現況施設解体工事	コンクリート塊	約 100
	木くず	約 100
	金属くず	約 100
	ガラス・陶磁器くず	約 50
	廃プラスチック	約 30
	その他	約 30
地表面舗装部除去工事	コンクリート塊	約 100
	アスファルト	約 100
熱源施設・新施設等 建設工事	汚 泥 ^{※1}	約 50
	掘削土 ^{※2}	約 100
	建設廃材	約 80

注)※1:汚泥の再資源化率は約 50%とし、土壤汚染対策法に基づき指定区域の指定を受けた範囲の汚泥は、基準不適合土壌として処理する必要があることから、再資源化率は 0%とする。

※2:掘削土の再資源化率は約 100%とし、土壤汚染対策法に基づき指定区域の指定を受けた範囲の掘削土で場外処理する場合は、基準不適合土壌として処理する必要があることから、再資源化率は 0%とする。

(5) 予測結果

工事中に発生する廃棄物等の種類、発生量及び再資源化量等は、表 2-9-3 に示すとおりである。

廃棄物の処理にあたっては、収集・運搬後、中間処理場へ搬入しリサイクルを行う。リサイクル等が行えない廃棄物については、最終処分場へ搬入し、埋立処分する。

なお、A及びB区域は、建設残土は極力発生させない計画であるが、万一、発生した場合には、埋立、盛土、土地造成工事に活用するよう努める。

なお、アスベストについては、全ての建物で解体作業に先立ちアスベストの有無を確認し、アスベストが使用されている現況施設の解体作業は、関係法令に従って適切に除去・運搬及び廃棄を行う。

表2-9-3(1) 廃棄物等の種類、発生量、再資源化量等（工事中）

【1期工事：C区域】

工 事	廃棄物等の種類	発 生 量 ^{注)}			再資源化率 (%)
			廃棄物量	再資源化量	
現 況 施 設 解 体 工 事	コンクリート塊 (t)	約 125	約 0	約 125	約 100
	木くず (t)	約 5	約 0	約 5	約 100
	金属くず (t)	約 50	約 0	約 50	約 100
	ガラス・陶磁器くず (t)	約 23	約 12	約 12	約 50
	廃プラスチック (t)	約 5	約 3	約 2	約 30
	その他 (t)	約 2	約 1	約 1	約 30
地 表 面 舗 装 部 除 去 工 事	コンクリート塊 (t)	約 37,250	約 0	約 37,250	約 100
	アスファルト (t)	約 1,788	約 0	約 1,788	約 100
熱源施設・ 新施設等 建設工事	汚 泥 (m ³)	約 8,708	約 4,354	約 4,354	約 50
	掘削土 (m ³)	約 3,804	約 0	約 3,804	約 100
	建設廃材 (t)	約 659	約 132	約 527	約 80

注) 発生量は、再資源化前の量を示す。

表2-9-3(2) 廃棄物等の種類、発生量、再資源化量等（工事中）

【1期工事：A区域】

工 事	廃棄物等の種類	発 生 量 ^{注)1}			再資源化率 (%)
			廃棄物量	再資源化量	
現 況 施 設 解 体 工 事	コンクリート塊 (t)	約 45,400	約 0	約 45,400	約 100
	木くず (t)	約 17	約 0	約 17	約 100
	金属くず (t)	約 1,121	約 0	約 1,121	約 100
	ガラス・陶磁器くず (t)	約 154	約 77	約 77	約 50
	廃プラスチック (t)	約 33	約 23	約 10	約 30
	その他 (t)	約 94	約 66	約 28	約 30
地 表 面 舗 装 部 除 去 工 事	コンクリート塊 (t)	約 13,250	約 0	約 13,250	約 100
	アスファルト (t)	約 11,796	約 0	約 11,796	約 100
熱源施設・ 新施設等 建設工事	汚 泥 ^{※1} (m ³)	約 38,300	—	—	—
	掘削土 ^{※2} (m ³)	約 71,950	—	—	—
	建設廃材 (t)	約 6,377	約 1,254	約 5,123	約 80 約 100 ^{注)2}

注)1:発生量は、再資源化前の量を示す。

2:新施設建設工事の再資源化率のうち、上段は地区内幹線道路以外、下段は地区内幹線道路の数値を示す。

※1:汚泥発生量は杭の掘削量とした。再資源化量は、今後関係機関と協議を行い、場内で利用できるものは利用していくものとし、できる限り再資源化に努めるものとする。

※2:掘削土はできる限り事業予定地内で再利用する計画である。なお、鋼矢板で囲い込んだ範囲の掘削量は約12,000m³である。

【1期工事：B区域】

工 事	廃棄物等の種類	発 生 量 ^{注)1}			再資源化率 (%)
			廃棄物量	再資源化量	
現 況 施 設 解 体 工 事	コンクリート塊 (t)	約 4,625	約 0	約 4,625	約 100
	木くず (t)	約 24	約 0	約 24	約 100
	金属くず (t)	約 420	約 0	約 420	約 100
	ガラス・陶磁器くず (t)	約 84	約 42	約 42	約 50
	廃プラスチック (t)	約 22	約 15	約 7	約 30
	その他 (t)	約 14	約 10	約 4	約 30
地 表 面 舗 装 部 除 去 工 事	アスファルト (t)	約 228	約 0	約 228	約 100
新施設等 建設工事	建設廃材 (t)	約 30	約 6	約 24	約 80

注) 発生量は、再資源化前の量を示す。

表2-9-3(3) 廃棄物等の種類、発生量、再資源化量等（工事中）

【2期工事：B区域】

工 事	廃棄物等の種類		発 生 量 ^{注)}		再資源化率 (%)
			廃棄物量	再資源化量	
現況施設 解体工事	コンクリート塊 (t)	約 9,725	約 0	約 9,725	約 100
	木くず (t)	約 50	約 0	約 50	約 100
	金属くず (t)	約 870	約 0	約 870	約 100
	ガラス・陶磁器くず (t)	約 174	約 87	約 87	約 50
	廃プラスチック (t)	約 44	約 31	約 13	約 30
	その他 (t)	約 29	約 20	約 9	約 30
地表面 舗装部 除去工事	コンクリート塊 (t)	約 26,750	約 0	約 26,750	約 100
	アスファルト (t)	約 10,320	約 0	約 10,320	約 100
熱源施設・ 新施設等 建設工事	汚泥 ^{※1} (m ³)	約 44,200	—	—	—
	掘削土 ^{※2} (m ³)	約 55,675	—	—	—
	建設廃材 (t)	約 6,789	約 1,358	約 5,431	約 80

注) 発生量は、再資源化前の量を示す。

※1:汚泥発生量は杭の掘削量とした。再資源化量は、今後関係機関と協議を行い、場内で利用できるものは利用していくものとし、できる限り再資源化に努めるものとする。

※2:掘削土はできる限り事業予定地内で再利用する計画である。なお、鋼矢板で囲い込んだ範囲の掘削量は約5,100m³である。

9-1-3 環境の保全のための措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・工事の実施により発生した廃棄物等については、関係法令等を遵守して、適正処理を図るとともに、分別回収の上、減量化及び再利用・再資源化に努める。
- ・現況施設の解体に伴い発生するコンクリート塊、鉄筋、鉄骨について、再生資源としてリサイクルに努める。
- ・C区域の一部を除き、基本的に掘削土の搬出は行わず、事業予定地内でバランスを図り、建設残土は発生させない計画とする。

(2) その他の措置

- ・建設工事に使用する型枠材の転用に努める。また、建設時の梱包材料についても簡素化や再利用できるものを用い、廃棄物発生量の抑制に努める。
- ・A及びB区域における掘削土等の再利用にあたっては、土壤汚染対策を考慮した適切な計画となるよう関係機関と十分に協議、調整を行う。
- ・事業予定地内の建物は、社宅等の昭和 35～47 年頃に建設された建物とゴルフ練習場等の平成に入って建設された建物に大別され、特に昭和 35～47 年頃に建設された建物にはアスベストが使用されている可能性があり、全ての建物で解体作業に先立ちアスベストの有無を確認する。
- ・アスベストが使用されている現況施設の解体作業は、「建築物解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル 2007」（環境省，平成 19 年）に従って除去し、この運搬及び廃棄にあたっては、「石綿含有廃棄物等処理マニュアル（第 2 版）」（環境省，平成 23 年）に従い、適切に行う。
- ・発生したアスベストを含む廃棄物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき特別管理型産業廃棄物として適正に処理する。

9-1-4 評 価

予測結果によると、予測の前提とした措置を講ずることにより、工事中に発生する廃棄物等は、1期工事及び2期工事ともに、種類ごとに約30～100%の再資源化（基準不適合土壌は除く）が図られるため、廃棄物等による環境負荷は低減されるものと判断する。また、アスベストは、関係法令に基づき適切に対応を行うことから、周辺的环境に及ぼす影響はないものと判断する。

本事業の実施にあたっては、建設工事に使用する型枠材の転用に努め、また、建設時の梱包材料についても簡素化や再利用できるものを用い、廃棄物発生量の抑制に努める等の環境の保全のための措置を講ずることにより、廃棄物等による環境負荷のさらなる低減に努める。

9-2 供用時

9-2-1 概 要

供用時に発生する廃棄物等について検討を行った。

9-2-2 予 測

(1) 予測事項

供用時に発生する廃棄物等の種類及び発生量とし、具体的には、事業系及び家庭系廃棄物の種類並びに発生量について検討を行った。

(2) 予測対象時期

1期工事及び2期工事のそれぞれが完了した時点

(3) 予測場所

事業予定地内

(4) 予測方法

① 予測手法

供用時に発生する廃棄物等の種類及び発生量は、用途別発生原単位からの推計による方法により、予測を行った。(資料9-2(資料編 p.716)参照)

② 予測条件

予測に用いた原単位等の諸条件は、表2-9-4に示すとおりである。なお、集合住宅について、1戸は1世帯とした。

また、再資源化率は、以下に示す事前配慮に基づき設定した。

- ・供用により発生した廃棄物等については、関係法令等を遵守して、適正処理を図るとともに、減量化及び再利用・再資源化に努める。

表 2-9-4(1) 予測条件一覧表（供用時：集合住宅以外）

< C 区域 >

用途区分	専有面積 (m ²)	原単位の用途	廃棄物発生原単位 (m ³ /1000m ² ・日)	再利用対象物発生原単位 (m ³ /1000m ² ・日)
ゴルフ練習場	約 1,620	文化施設	1.0	1.5
クラブハウス	約 800	文化施設	1.0	1.5
喫茶店	約 730	飲食店	1.5	2.0
事務所	約 520	事務所ビル	1.0	1.5
倉庫	約 420	共用施設	0.1	1.0
スポーツ施設	約 14,700	文化施設	1.0	1.5
駐車場	約 17,900	共用施設	0.1	1.0

< A 区域 >

用途区分	専有面積 (m ²)	原単位の用途	廃棄物発生原単位 (m ³ /1000m ² ・日)	再利用対象物発生原単位 (m ³ /1000m ² ・日)
商業施設（小売店舗）	約 45,500	小売店舗	本表脚注参照	
〃（飲食店）	約 4,300	飲食店	1.5	2.0
エネルギー施設	約 4,400	共用施設	0.1	1.0
駐車場	約 93,100	共用施設	0.1	1.0

< B 区域 >

用途区分	専有面積 (m ²)	原単位の用途	廃棄物発生原単位 (m ³ /1000m ² ・日)	再利用対象物発生原単位 (m ³ /1000m ² ・日)
エコステーション	約 7,000	共用施設	0.1	1.0
複合業務施設	約 154,400	事務所ビル	1.0	1.5
エネルギー施設	約 8,000	共用施設	0.1	1.0
駐車場	約 15,000	共用施設	0.1	1.0

注) 商業施設（小売店舗）については、以下のように種類別発生原単位を設定した。

種類	廃棄物等発生原単位 (kg/m ² ・日)	見かけ比重 (kg/m ³)	廃棄物及び 再利用対象物別
紙製廃棄物等	0.208	100	再利用対象物
金属製廃棄物	0.007	100	再利用対象物
ガラス製廃棄物	0.006	100	再利用対象物
プラスチック製廃棄物等	0.020	10	再利用対象物
生ごみ等	0.169	550	廃棄物
その他可燃性廃棄物等	0.054	380	廃棄物

出典)「事業用建築物における廃棄物保管場所及び再利用の対象となる物の保管場所設置に関する基準」
(名古屋市, 平成 21 年)

「事業用建築物における廃棄物保管場所設置のあらまし」(名古屋市, 平成 21 年)

表 2-9-4(2) 予測条件一覧表（供用時：集合住宅）

< A及びB区域 >

種 類		廃棄物等発生原単位 (kg/世帯・日)	見かけ比重 (kg/m ³)
ごみ	可燃ごみ	1.705	103
	不燃ごみ	0.101	142
資源	空きびん	0.068	100
	空き缶	0.017	100
	プラスチック製容器包装	0.135	10
	紙製容器包装	0.051	100
	ペットボトル	0.034	10

注)1: 廃棄物等発生原単位は、「事業概要（平成 24 年度資料編）」（名古屋市ホームページ）より設定した。

2: 見かけ比重について、可燃ごみ及び不燃ごみは、「事業概要（平成 24 年度資料編）」（名古屋市ホームページ）、それら以外は、「事業用建築物における廃棄物保管場所及び再利用の対象となる物の保管場所設置に関する基準」（名古屋市、平成 21 年）に記載の数値を用いた。

表 2-9-4(3) 予測条件一覧表（芝草刈・剪定枝）

種 類	廃棄物等発生原単位 (m ³ /m ² ・日)
芝草刈・剪定枝	0.000011

注) 廃棄物等発生原単位は、現況の公園の維持管理の実態を基に設定した。

(5) 予測結果

供用時における廃棄物等の発生量及び再資源化率は、表 2-9-5 に示すとおりである。

表2-9-5(1) 廃棄物等の発生量及び再資源化率（1期工事完了後）

区 域	用途区分	発生量 ^{注)} (m ³ /日)		再資源化率 (%)	
			廃棄物量		再資源化量
C 区域	ゴルフ練習場	約 4.0	約 1.6	約 2.4	約 60
	クラブハウス	約 2.0	約 0.8	約 1.2	約 60
	喫茶店	約 2.6	約 1.1	約 1.5	約 58
	事務所	約 1.3	約 0.5	約 0.8	約 62
	倉 庫	約 0.4	約 0	約 0.4	約 100
	スポーツ施設	約 36.7	約 14.7	約 22.0	約 60
	駐車場	約 19.7	約 1.8	約 17.9	約 91
	緑地等	約 0.1	約 0	約 0.1	約 100
A 区域	商業施設（小売店舗）	約 53.2	約 9.7	約 43.5	約 81
	〃（飲食店）	約 15.1	約 6.5	約 8.6	約 57
	集合住宅	約 17.9	約 8.7	約 9.2	約 51
	エネルギー施設	約 4.8	約 0.4	約 4.4	約 92
	駐車場	約 102.4	約 9.3	約 93.1	約 91
	緑地等	約 0.3	約 0	約 0.3	約 100
B 区域	エコステーション	約 7.7	約 0.7	約 7.0	約 91
合 計		約 268.2	約 55.8	約 212.4	約 79

注) 発生量は、再資源化前の量を示す。

表2-9-5(2) 廃棄物等の発生量及び再資源化率（2期工事完了後）

区 域	用途区分	発生量 ^{注)} (m ³ /日)			再資源化率 (%)
			廃棄物量	再資源化量	
C 区域	ゴルフ練習場	約 4.0	約 1.6	約 2.4	約 60
	クラブハウス	約 2.0	約 0.8	約 1.2	約 60
	喫茶店	約 2.6	約 1.1	約 1.5	約 58
	事務所	約 1.3	約 0.5	約 0.8	約 62
	倉庫	約 0.4	約 0	約 0.4	約 100
	スポーツ施設	約 36.7	約 14.7	約 22.0	約 60
	駐車場	約 19.7	約 1.8	約 17.9	約 91
	緑地等	約 0.1	約 0	約 0.1	約 100
A 区域	商業施設（小売店舗）	約 53.2	約 9.7	約 43.5	約 81
	〃（飲食店）	約 15.1	約 6.5	約 8.6	約 57
	集合住宅	約 17.9	約 8.7	約 9.2	約 51
	エネルギー施設	約 4.8	約 0.4	約 4.4	約 92
	駐車場	約 102.4	約 9.3	約 93.1	約 91
	緑地等	約 0.3	約 0	約 0.3	約 100
B 区域	エコステーション	約 7.7	約 0.7	約 7.0	約 91
	複合業務施設	約 386.0	約 154.4	約 231.6	約 60
	集合住宅	約 14.3	約 6.9	約 7.4	約 52
	エネルギー施設	約 8.8	約 0.8	約 8.0	約 91
	駐車場	約 16.5	約 1.5	約 15.0	約 91
	緑地等	約 0.3	約 0	約 0.3	約 100
合 計		約 694.1	約 219.4	約 474.7	約 68

注) 発生量は、再資源化前の量を示す。

9-2-3 環境の保全のための措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・事業の実施により発生した廃棄物等については、関係法令等を遵守して、適正処理を図るとともに、減量化及び再利用・再資源化に努める。

(2) その他の措置

- ・資源化利用が容易になるよう分別回収場所を設け、分別回収を徹底する。
- ・施設利用者に対して、分別排出によるごみの減量化及び再資源化を働きかける。
- ・従業員など施設関係者に対して、分別排出によるごみの減量化及び再資源化に努めるよう指導する。
- ・減量化及び再資源化に関する知見の収集に努める。

9-2-4 評 価

予測結果によると、1期工事完了後には約 270m³/日、2期工事完了後には約 690m³/日の廃棄物等が生じる。このうち、予測の前提とした措置を講ずることにより、1期工事完了後には約 79%、2期工事完了後には約 68%の再資源化が図られるため、廃棄物等による環境負荷は低減されるものと判断する。

本事業の実施にあたっては、資源化利用が容易になるよう分別回収場所を設け、分別回収を徹底する等の環境の保全のための措置を講ずることにより、廃棄物等による環境負荷のさらなる低減に努める。