

工事における廃棄物等の発生量は、以下のように算出した。

1. 現況施設解体工事

(1) 御園座会館

・コンクリート

$$\begin{array}{lcl} 30,000 \text{ (m}^2\text{)} \times 1,112 \text{ (kg/m}^2\text{)} \div 1,000 & & 33,000 \text{ (t)} \\ \text{(延べ面積)} & \text{(原単位)} & \end{array}$$

・アスファルト

$$\begin{array}{lcl} 30,000 \text{ (m}^2\text{)} \times 23 \text{ (kg/m}^2\text{)} \div 1,000 & & 690 \text{ (t)} \\ \text{(延べ面積)} & \text{(原単位)} & \end{array}$$

・木くず（木材、樹木）

$$\begin{array}{lcl} 30,000 \text{ (m}^2\text{)} \times 4 \text{ (kg/m}^2\text{)} \div 1,000 & & 120 \text{ (t)} \\ \text{(延べ面積)} & \text{(原単位)} & \end{array}$$

・金属くず

$$\begin{array}{lcl} 30,000 \text{ (m}^2\text{)} \times 71 \text{ (kg/m}^2\text{)} \div 1,000 & & 2,100 \text{ (t)} \\ \text{(延べ面積)} & \text{(原単位)} & \end{array}$$

・混合廃棄物

$$\begin{array}{lcl} 30,000 \text{ (m}^2\text{)} \times 13 \text{ (kg/m}^2\text{)} \div 1,000 & & 390 \text{ (t)} \\ \text{(延べ面積)} & \text{(原単位)} & \end{array}$$

(2) 車庫

・コンクリート

$$\begin{array}{lcl} 180 \text{ (m}^2\text{)} \times 846 \text{ (kg/m}^2\text{)} \div 1,000 & & 150 \text{ (t)} \\ \text{(延べ面積)} & \text{(原単位)} & \end{array}$$

・木くず（木材、樹木）

$$\begin{array}{lcl} 180 \text{ (m}^2\text{)} \times 9 \text{ (kg/m}^2\text{)} \div 1,000 & & 1.6 \text{ (t)} \\ \text{(延べ面積)} & \text{(原単位)} & \end{array}$$

・金属くず

$$\begin{array}{lcl} 180 \text{ (m}^2\text{)} \times 21 \text{ (kg/m}^2\text{)} \div 1,000 & & 3.8 \text{ (t)} \\ \text{(延べ面積)} & \text{(原単位)} & \end{array}$$

・混合廃棄物

$$\begin{array}{lcl} 180 \text{ (m}^2\text{)} \times 17 \text{ (kg/m}^2\text{)} \div 1,000 & & 3.1 \text{ (t)} \\ \text{(延べ面積)} & \text{(原単位)} & \end{array}$$

2. その他地表面舗装部除去工事

・アスファルト

$$\begin{array}{ccccccc} 200 \text{ (m}^2\text{)} & \times & 0.2 \text{ (m)} & \times & 2,400 \text{ (kg/m}^3\text{)} & \div & 1,000 = 96 \text{ (t)} \\ \text{(延べ面積)} & & \text{(想定舗装厚)} & & \text{(単位体積重量)} & & \end{array}$$

3. 新建築物建設工事

(1) 汚 泥

$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

V : 汚泥発生量 (m³)

V_1 : 山留工事に伴う汚泥発生量 (m³)

V_2 、 V_3 : 杭工事に伴う汚泥発生量 (m³)

① 山留工事に伴う汚泥発生量

$$V_1 = L_1 \times h_1 \times t_1$$

L_1 : 壁周長 (m) = 約 80 (m)

h_1 : 掘削深度 (m) = 約 15 (m)

t_1 : 平均壁厚 (m) = 約 0.5 (m)

$$V_1 = 80 \times 15 \times 0.5 = 600 \text{ (m}^3\text{)}$$

② 杭工事に伴う汚泥発生量

$$V_2 = S_2 \times h_2 \times n_2 \times q_2$$

S_2 : 杭の断面積 (m²) = 約 4.2 (m²)

h_2 : 掘削深度 (m) = 約 40 (m)

n_2 : 本数 (本) = 35 (本)

q_2 : 泥土発生率 (%) = 約 60 (%)

$$V_2 = 4.2 \times 40 \times 35 \times 0.6 = 3,500 \text{ (m}^3\text{)}$$

$$V_3 = S_3 \times h_3 \times n_3 \times q_3$$

S_3 : 杭の断面積 (m²) = 約 1.8 (m²)

h_3 : 掘削深度 (m) = 約 40 (m)

n_3 : 本数 (本) = 58 (本)

q_3 : 泥土発生率 (%) = 約 60 (%)

$$V_3 = 1.8 \times 40 \times 58 \times 0.6 = 2,500 \text{ (m}^3\text{)}$$

$$V = 600 + 3,500 + 2,500 = 6,600 \text{ (m}^3\text{)}$$

(2) 建設残土

$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

V : 掘削残土発生量 (m³)

$V_{1\sim3}$: 根切りに伴う残土発生量 (m³)

$$V_{1\sim3} = S_{1\sim3} \times D_{1\sim3}$$

$S_{1\sim3}$: 掘削面積 (m²)

S_1 : 262 (m²)、 S_2 : 44 (m²)、 S_3 : 423 (m²)

$D_{1\sim3}$: 掘削深度 (m)

D_1 : 8.8 (m)、 D_2 : 5.3 (m)、 D_3 : 2.8 (m)

$$V = 262 \times 8.8 + 44 \times 5.3 + 423 \times 2.8 = 3,700 \text{ (m}^3\text{)}$$

(3) 建設廃材

建設廃材の発生量は、下表に示す用途別の原単位を用いて、以下のとおり推定した。

新建築物用途	原単位調査結果	
	用途区分	原単位 (kg/m ²)
劇 場	その他	<u>56</u>
店 舗	店 舗	<u>49</u>
共同住宅	集合住宅	34
共用施設	その他	25

・ 劇 場

$$\frac{9,100 \text{ (m}^2\text{)}}{\text{(専有面積)}} \times \frac{56 \text{ (kg/m}^2\text{)}}{\text{(原単位)}} \div 1,000 = 510 \text{ (t)}$$

・ 店 舗

$$\frac{1,200 \text{ (m}^2\text{)}}{\text{(専有面積)}} \times \frac{49 \text{ (kg/m}^2\text{)}}{\text{(原単位)}} \div 1,000 = 59 \text{ (t)}$$

・ 共同住宅

$$\frac{27,300 \text{ (m}^2\text{)}}{\text{(専有面積)}} \times \frac{34 \text{ (kg/m}^2\text{)}}{\text{(原単位)}} \div 1,000 = 930 \text{ (t)}$$

・ 共用施設

$$\frac{18,000 \text{ (m}^2\text{)}}{\text{(共有面積)}} \times \frac{25 \text{ (kg/m}^2\text{)}}{\text{(原単位)}} \div 1,000 = 450 \text{ (t)}$$

$$\text{合 計} = 510 + 59 + 930 + 450 = 1,900 \text{ (t)}$$

供用時における廃棄物等の算出は、以下の手順で行った。

1. 用途の設定

新建築物の用途は、事業計画に基づき、劇場、店舗^{注)}、共同住宅及び共用施設とした。

2. 廃棄物等発生量の推定

(1) 劇場、共用施設

① 廃棄物

劇場及び共用施設から発生する再利用できない廃棄物量は、表－1 に示す用途別の廃棄物発生原単位を用いて、以下のとおり推定した。

表－1 廃棄物発生原単位

用 途 区 分	廃 棄 物 発生原単位 ($\text{m}^3/1000\text{m}^2 \cdot \text{日}$)
劇 場	1.0
共用施設	0.1

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)

・ 劇 場

$$\frac{9,100 (\text{m}^2)}{(\text{専有面積})} \div 1000 \times 1.0 (\text{m}^3/1000\text{m}^2 \cdot \text{日}) = \underline{9.1} (\text{m}^3/\text{日})$$

(原単位)

・ 共用施設

$$\frac{12,200 (\text{m}^2)}{(\text{共有面積})} \div 1000 \times 0.1 (\text{m}^3/1000\text{m}^2 \cdot \text{日}) = \underline{1.2} (\text{m}^3/\text{日})$$

(原単位)

② 再利用対象物

劇場及び共用施設から発生する再利用対象物量は、表－2 に示す用途別の再利用対象物発生原単位を用いて、以下のとおり推定した。

注) 店舗の用途として、飲食店及び小売店舗を計画しているが、それぞれの規模は未定であることから、ここでは、廃棄物等の発生量が最も多くなる小売店舗のみとした。

表－２ 再利用対象物発生原単位

用 途 区 分	再利用対象物 発生原単位 ($\text{m}^3/1000\text{m}^2\cdot\text{日}$)
劇 場	1.5
共用施設	1.0

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)

・ 劇 場

$$\frac{9,100 (\text{m}^2)}{\text{(専有面積)}} \div 1000 \times 1.5 (\text{m}^3/1000\text{m}^2\cdot\text{日}) = \underline{13.7} (\text{m}^3/\text{日})$$

(原単位)

・ 共用施設

$$\frac{12,200 (\text{m}^2)}{\text{(共有面積)}} \div 1000 \times 1.0 (\text{m}^3/1000\text{m}^2\cdot\text{日}) = \underline{12.2} (\text{m}^3/\text{日})$$

(原単位)

(2) 店 舗

店舗から発生する廃棄物等の全体量は、表－３に示す種類別発生原単位を用いて、以下のとおり推定した。

また、店舗から発生する廃棄物等の全体量から、廃棄物及び再利用対象物それぞれの発生量の推定は、「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) より、以下のとおりとした。

- ・ 廃 棄 物：生ごみ等及びその他可燃性廃棄物等
- ・ 再利用対象物：紙製廃棄物等、金属製廃棄物、ガラス製廃棄物及びプラスチック製廃棄物等

表－３ 種類別発生原単位

種 類	廃棄物等発生原単位 ($\text{kg}/\text{m}^2\cdot\text{日}$)	見かけ比重 (kg/m^3)
紙製廃棄物等	0.208	100
金属製廃棄物	0.007	100
ガラス製廃棄物	0.006	100
プラスチック製廃棄物等	0.020	10
生ごみ等	0.169	550
その他可燃性廃棄物等	0.054	380

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)

- ・紙製廃棄物等

$$\begin{array}{ccccc} 1,200 \text{ (m}^2\text{)} & \times & 0.208 \text{ (kg/m}^2\cdot\text{日)} & \div & 100 = 2.496 \text{ (m}^3\text{/日)} : \text{再利用対象物} \\ \text{(専有面積)} & & \text{(原単位)} & & \text{(見かけ比重)} \end{array}$$

- ・金属製廃棄物

$$\begin{array}{ccccc} 1,200 \text{ (m}^2\text{)} & \times & 0.007 \text{ (kg/m}^2\cdot\text{日)} & \div & 100 = 0.084 \text{ (m}^3\text{/日)} : \text{再利用対象物} \\ \text{(専有面積)} & & \text{(原単位)} & & \text{(見かけ比重)} \end{array}$$

- ・ガラス製廃棄物

$$\begin{array}{ccccc} 1,200 \text{ (m}^2\text{)} & \times & 0.006 \text{ (kg/m}^2\cdot\text{日)} & \div & 100 = 0.072 \text{ (m}^3\text{/日)} : \text{再利用対象物} \\ \text{(専有面積)} & & \text{(原単位)} & & \text{(見かけ比重)} \end{array}$$

- ・プラスチック製廃棄物等

$$\begin{array}{ccccc} 1,200 \text{ (m}^2\text{)} & \times & 0.020 \text{ (kg/m}^2\cdot\text{日)} & \div & 10 = 2.400 \text{ (m}^3\text{/日)} : \text{再利用対象物} \\ \text{(専有面積)} & & \text{(原単位)} & & \text{(見かけ比重)} \end{array}$$

- ・生ごみ等

$$\begin{array}{ccccc} 1,200 \text{ (m}^2\text{)} & \times & 0.169 \text{ (kg/m}^2\cdot\text{日)} & \div & 550 = 0.369 \text{ (m}^3\text{/日)} : \text{廃棄物} \\ \text{(専有面積)} & & \text{(原単位)} & & \text{(見かけ比重)} \end{array}$$

- ・その他可燃性廃棄物等

$$\begin{array}{ccccc} 1,200 \text{ (m}^2\text{)} & \times & 0.054 \text{ (kg/m}^2\cdot\text{日)} & \div & 380 = 0.171 \text{ (m}^3\text{/日)} : \text{廃棄物} \\ \text{(専有面積)} & & \text{(原単位)} & & \text{(見かけ比重)} \end{array}$$

$$\text{廃棄物発生量合計} = 0.369 + 0.171 = 0.5 \text{ (m}^3\text{/日)}$$

$$\text{再利用対象物発生量合計} = 2.496 + 0.084 + 0.072 + 2.400 = 5.7 \text{ (m}^3\text{/日)}$$

(3) 共同住宅

共同住宅から発生する廃棄物等の全体量は、「事業概要（平成 24 年度資料編）」（名古屋市ホームページ）における平成 23 年度の中区の廃棄物等収集量、世帯数等により、表－4 に示す種類別 1 世帯当たりの発生原単位を算出し、以下のとおり推定した。なお、1 世帯は 1 戸とした。

表－４ 種類別 1 世帯当たりの発生原単位

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	1.191	103
	不燃ごみ	0.059	142
資源	空きびん	0.059	100
	空き缶	0.020	100
	プラスチック製容器包装	0.078	10
	紙製容器包装	0.059	100
	ペットボトル	0.020	10

注) 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。

・ 可燃ごみ

$$\frac{310 \text{ (世帯)}}{\text{(世帯数)}} \times \frac{1.191 \text{ (kg/世帯・日)}}{\text{(原単位)}} \div 103 \quad \underline{\underline{3.585 \text{ (m}^3\text{/日)}}} \quad \text{(見かけ比重)}$$

・ 不燃ごみ

$$\frac{310 \text{ (世帯)}}{\text{(世帯数)}} \times \frac{0.059 \text{ (kg/世帯・日)}}{\text{(原単位)}} \div 142 \quad \underline{\underline{0.129 \text{ (m}^3\text{/日)}}} \quad \text{(見かけ比重)}$$

・ 空きびん

$$\frac{310 \text{ (世帯)}}{\text{(世帯数)}} \times \frac{0.059 \text{ (kg/世帯・日)}}{\text{(原単位)}} \div 100 \quad \underline{\underline{0.183 \text{ (m}^3\text{/日)}}} \quad \text{(見かけ比重)}$$

・ 空き缶

$$\frac{310 \text{ (世帯)}}{\text{(世帯数)}} \times \frac{0.020 \text{ (kg/世帯・日)}}{\text{(原単位)}} \div 100 = \underline{\underline{0.062 \text{ (m}^3\text{/日)}}} \quad \text{(見かけ比重)}$$

・ プラスチック製容器包装

$$\frac{310 \text{ (世帯)}}{\text{(世帯数)}} \times \frac{0.078 \text{ (kg/世帯・日)}}{\text{(原単位)}} \div 10 = \underline{\underline{2.418 \text{ (m}^3\text{/日)}}} \quad \text{(見かけ比重)}$$

・ 紙製容器包装

$$\frac{310 \text{ (世帯)}}{\text{(世帯数)}} \times \frac{0.059 \text{ (kg/世帯・日)}}{\text{(原単位)}} \div 100 \quad \underline{\underline{0.183 \text{ (m}^3\text{/日)}}} \quad \text{(見かけ比重)}$$

・ ペットボトル

$$\frac{310 \text{ (世帯)}}{\text{(世帯数)}} \times \frac{0.020 \text{ (kg/世帯・日)}}{\text{(原単位)}} \div 10 = \underline{\underline{0.620 \text{ (m}^3\text{/日)}}} \quad \text{(見かけ比重)}$$

$$\text{廃棄物発生量合計} = \underline{\underline{3.585}} + \underline{\underline{0.129}} \quad \underline{\underline{3.7 \text{ (m}^3\text{/日)}}}$$

$$\text{再利用対象物発生量合計} = \underline{\underline{0.183}} + \underline{\underline{0.062}} + \underline{\underline{2.418}} + \underline{\underline{0.183}} + \underline{\underline{0.620}} \quad \underline{\underline{3.5 \text{ (m}^3\text{/日)}}}$$