

施設規模の設定及び見直し(案)

本資料の要旨

- ① 第4回建設検討委員会までの検討で新たなごみ処理施設として整備する方針となった各処理施設について、計画ごみ処理量及び施設規模を設定した。
- ② 各計画ごみ処理量の設定にあたっては、第4回建設検討委員会での委員からの意見を踏まえ、施設規模が過大にならないよう見直しを行った。
- ③ 可燃ごみの計画ごみ処理量の設定にあたっては、「剪定枝の資源化」、「可燃ごみ以外からの可燃残さ」を考慮して算定を行った。
- ④ 可燃ごみ処理施設の施設規模の設定においては、「算定方法の改定」を考慮した。
- ⑤ ②～④の結果、年間必要処理量及び施設規模の設定案は表1のとおりとなった。
- ⑥ このうち、可燃ごみ処理施設については、従前(第2回建設検討委員会)に算出した施設規模である167t/日から147t/日となり、20t/日の削減となった。(表2)
- ⑦ 本資料については⑤の案について検討いただくものである。

表1 各施設の年間必要処理量及び施設規模

種別	施設名	年間必要処理量	施設規模 (保管面積)
見直し	可燃ごみ処理施設	42,680 t/年*	147 t/日
	粗大・不燃ごみ処理施設	3,370 t/年	16.5 t/日
設定	プラスチック類処理施設	4,344 t/年	20.8 t/日
	ストックヤード(有害ごみ等)	44 t/年	700 m ²
	剪定枝処理施設	850 t/年	4.1 t/日

*災害廃棄物処理量として令和14年度の計画ごみ処理量(38,800t/年)の10%を含む。

表2 可燃ごみ処理施設の施設規模の変動要因

変動要因	内容	計画ごみ処理量 (災害廃棄物含まない)	年間必要処理量 (災害廃棄物含む)	施設規模の変動量*
	従前に算出した施設規模	40,783 t/年	44,861 t/年	167 t/日
増加1	不燃ごみ及びプラスチック類の可燃残さ	+1,127 t/年	—	+4.6 t/日
減少1	剪定枝の分別処理	-850 t/年	—	-3.5 t/日
減少2	ごみ排出原単位等の採用値変更	-2,260 t/年	—	-9.2 t/日
減少3	施設規模算定方法の変更	—	—	-12.3 t/日
	見直し案(本資料)	38,800 t/年	42,680 t/年	147 t/日

*増加1～減少3の施設規模の変動量は、各要因を単独で反映した場合の施設規模から算出したため、増加1～減少3の変動量の合計値は、見直し案による施設規模の削減量(-20t/日)と一致しない。

1. 処理対象物の設定

- ① 新たなごみ処理施設として整備予定の可燃ごみ処理施設、粗大・不燃ごみ処理施設、プラスチック類処理施設及び有害ごみ等のストックヤードについて、計画ごみ処理量及び施設規模を定める。
- ② 計画施設別の処理対象物を表 3 に示す。
- ③ 現在、構成市町で可燃ごみとして収集している剪定枝については、第 4 回建設検討委員会の検討結果に基づき、剪定枝処理施設または民間処理委託による資源化処理を検討する。なお、本資料では組合で剪定枝処理施設を整備する場合の施設規模を算出した。
- ④ 現在、構成市町で不燃ごみとして収集しているプラスチック使用製品廃棄物(以下「製品プラスチック」という。))については、プラスチック製容器包装(以下「容器包装プラスチック」という。))と一括で資源化するものとして検討した。

表 3 計画施設別の処理対象物

可燃ごみ処理施設	
可燃ごみ	家庭系可燃ごみ(剪定枝を除く) ^{※1}
	事業系可燃ごみ(剪定枝を除く) ^{※1}
可燃残さ	粗大・不燃ごみ処理施設で発生するもの
	プラスチック類処理施設で発生するもの
粗大・不燃ごみ処理施設	
粗大ごみ	家庭系粗大ごみ
	事業系粗大ごみ
不燃ごみ	家庭系不燃ごみ(製品プラスチックを除く) ^{※2}
プラスチック類処理施設	
プラスチック類	家庭系容器包装プラスチック
	家庭系製品プラスチック ^{※2}
ストックヤード	
有害ごみ等	家庭系乾電池
	家庭系蛍光管・水銀柱
	小型家電 ^{※3}
	処理困難物 ^{※3}
	不法投棄物 ^{※3}
剪定枝処理施設(組合で処理施設を整備する場合)	
剪定枝 ^{※1}	家庭系剪定枝
	事業系剪定枝

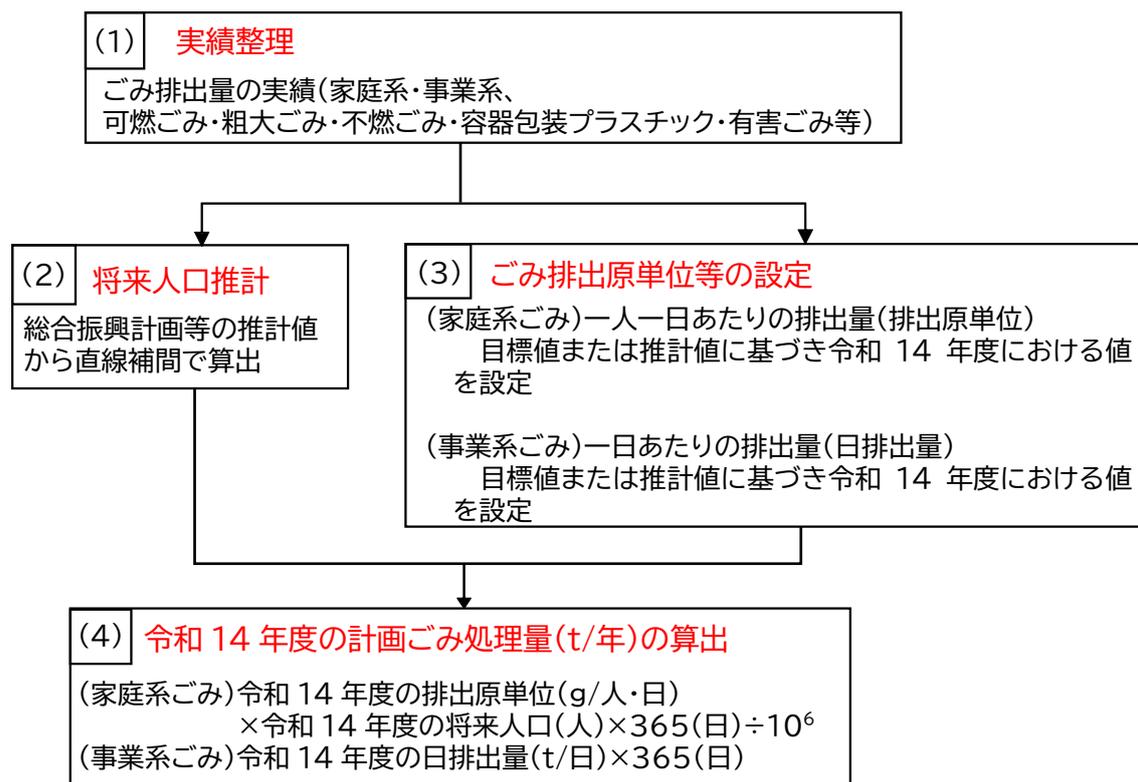
※1 現在、剪定枝は可燃ごみとして処理されているが、新たなごみ処理施設整備時には資源化処理を行うことを想定する。

※2 現在、製品プラスチックは不燃ごみとして処理されているが、新たなごみ処理施設整備時には容器包装プラスチックと合わせてプラスチック類として資源化処理を行うことを想定する。

※3 有害ごみ等のうち、小型家電、処理困難物及び不法投棄物は、保管対象物とするが、構成市町で十分な実績データがないため、本資料では計画ごみ保管量の推計は行わないこととする。

2. 計画ごみ処理量の設定

- ① 計画ごみ処理量の設定手順を図 1 に示す。
- ② 計画ごみ処理量は、人口実績から推計する将来人口と、計画目標年度である令和 14 年度のごみ排出原単位等を用いて算出する。
- ③ ごみ排出原単位等の設定においては、第 4 回建設検討委員会での意見を踏まえ、構成市町の一般廃棄物処理基本計画に示される目標値(以下、「目標値」という。)、または、ごみ排出量実績に基づいたトレンド推計から算出した推計値(以下、「推計値」という。)のうち、小さい値を採用することを基本とする。



※(1)～(4)は本資料の見出し番号を示す。

図 1 計画ごみ処理量の設定手順

(1) 実績整理

- ① 構成市町全体のごみ排出量の推移を図 2 に示す。令和2年度に増加したものの、およそ 52,000 t/年で推移している。
- ② また、令和 4 年度のごみ排出量実績を表 4 に示す。ごみ排出量は人口に比例して、鴻巣市が 59%、北本市が 32%、吉見町が 9%を占める。

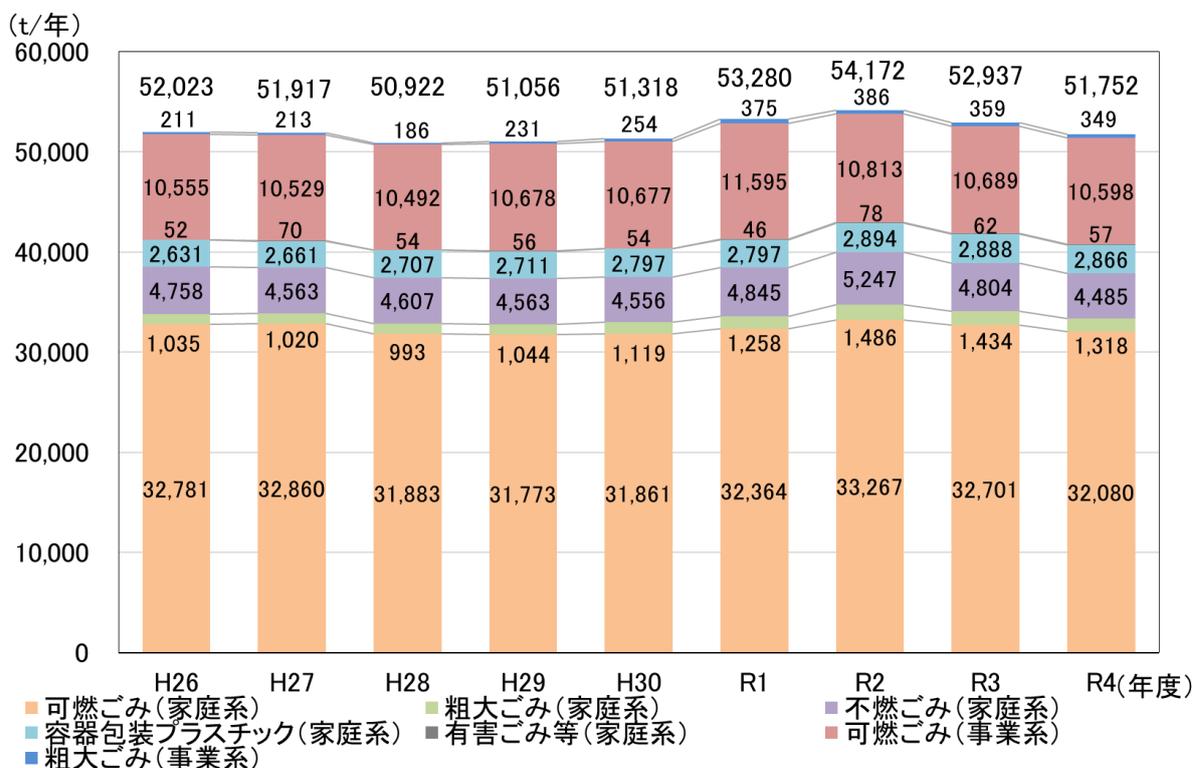


図 2 ごみ排出量の推移(平成 26 年度～令和 4 年度、構成市町全体)

表 4 ごみ排出量の実績(令和4年度、構成市町)

		単位:t/年			
		鴻巣市 (117,879 人)	北本市 (65,868 人)	吉見町 (18,213 人)	構成市町合計 (201,960 人)
可燃ごみ	家庭系	18,697	10,551	2,832	32,080
	事業系	6,407	3,333	858	10,598
	小計	25,104	13,884	3,690	42,678
粗大ごみ	家庭系	697	426	195	1,318
	事業系	202	120	27	349
	小計	899	546	222	1,667
不燃ごみ	家庭系	2,659	1,401	425	4,485
容器包装 プラスチック	家庭系	1,658	858	350	2,866
有害ごみ等	家庭系	27	22	8	57
合計		30,346 (59%)	16,711 (32%)	4,695 (9%)	51,752

※端数処理により全体の排出量と各ごみ種別の排出量の合計は一致しない場合がある。

(2) 将来人口推計

構成市町における将来人口推計結果(第2回建設検討委員会から再掲)を図 3 に示す。

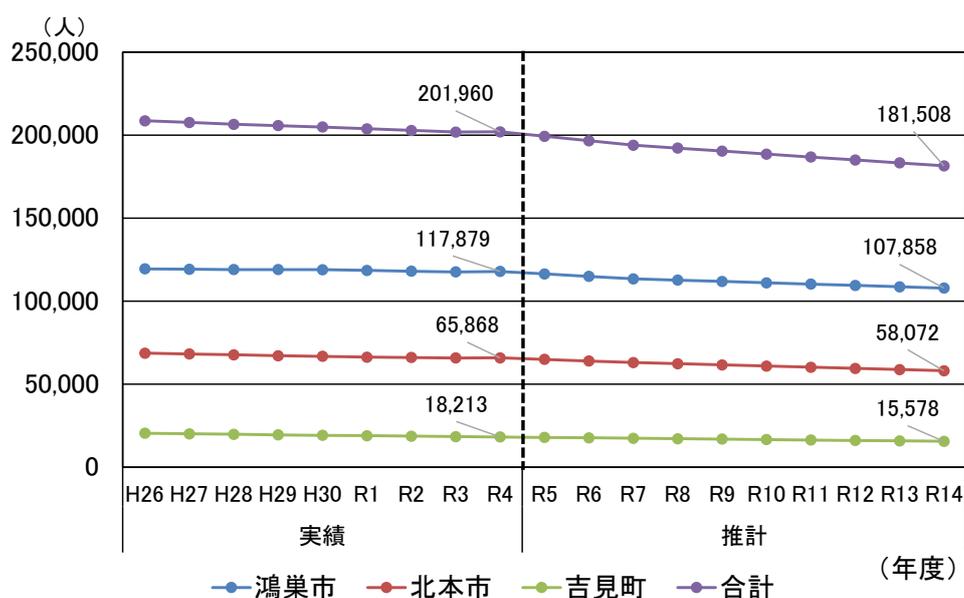


図 3 構成市町の将来人口推計(第2回建設検討委員会資料から再掲)

(3) ごみ排出原単位等の設定

- ① 令和 14 年度におけるごみ排出原単位等は、構成市町の目標値または推計値に基づき、表 5 のとおりに設定した。
- ② 家庭系可燃ごみ以外は、構成市町の目標値、または推計値のうち、小さい値を採用した。家庭系可燃ごみは、家庭系ごみの合計について、採用値が目標値と同じになるように調整した。
- ③ 事業系ごみは、構成市町によって目標値との差の割合が異なっており、また実績においても増減を繰り返しているため、従前どおり推計値を採用した。

表 5 目標値に基づくごみ排出原単位等の設定

単位:家庭系 g/人・日、事業系 t/日

		鴻巣市			北本市			吉見町		
		推計値	目標値 ^{※1}	採用値	推計値	目標値 ^{※2}	採用値	推計値	目標値 ^{※3}	採用値
家庭系	可燃ごみ	434.13	410.11 (6%減)	410.11	439.56	388.41 (12%減)	391.29 ^{※4} (11%減)	426.01	373.67 (12%減)	374.77 ^{※4} (12%減)
	粗大ごみ	16.20	10.90 (33%減)	10.90	17.70	18.68 (6%増)	17.70	29.35	30.45 (4%増)	29.35
	不燃ごみ	64.80	61.97 (4%減)	61.97	60.39	62.17 (3%増)	60.39	61.39	60.12 (2%減)	60.12
	容器包装 プラスチック	38.54	33.29 (14%減)	33.29	35.69	— ^{※5}	35.69	50.61	46.89 (7%減)	46.89
	有害ごみ等	0.64	0.48 (25%減)	0.48	0.95	1.07 (13%増)	0.95	1.10	0.96 (13%減)	0.96
	合計	554.31	516.75 (7%減)	516.75	554.29	506.02 (9%減)	506.02	568.46	512.09 (10%減)	512.09
事業系	可燃ごみ	17.77	15.98 (10%減)	17.77	9.12	9.41 (3%増)	9.12	2.51	2.24 (11%減)	2.51
	粗大ごみ	0.55	0.14 (75%減)	0.55	0.34	0.37 (9%増)	0.34	0.06	0.06 (6%減)	0.06

※1 鴻巣市一般廃棄物処理基本計画(平成 28 年度策定)より、令和 8 年度の家庭系ごみ(燃やせるごみ、燃やせないごみ、粗大ごみ、資源類)について、平成 26 年度比で約 33g減(約 5%減)。令和 8 年度の事業系ごみ(燃やせるごみ、粗大ごみ)について、平成 26 年度比で約 10%減。

※2 北本市一般廃棄物処理基本計画(平成 28 年度策定、令和 4 年度改訂)より、令和 7 年度の家庭系ごみ(資源除く)について、令和 2 年度比で約 77g減(約 14%減)。令和 7 年度の事業系ごみについて、平成 25 年度比で約 5%減。

※3 吉見町一般廃棄物処理基本計画(平成 29 年度策定、令和 4 年度改訂)より、令和 14 年度の家庭系ごみについて、令和 3 年度比で約 12%減。令和 14 年度の事業系ごみについて、令和 3 年度比で約 9%減。

※4 家庭系ごみの合計が採用値と目標値で同じになるように調整した。

※5 北本市の家庭系ごみの目標値は資源物(容器包装プラスチック)を除いており、該当する目標値は存在しないため空欄とした。

※6 ()内は推計値を基準とした目標値又は採用値の変動を示す。

(4) 計画ごみ処理量(案まとめ)

- ① 目標値またはトレンド推計により設定したごみ排出原単位等から、計画目標年度(令和 14 年度)におけるごみ年間排出量を算出し、図 4 のとおりまとめた。
- ② 構成市町全体における計画目標年度の可燃ごみの年間排出量は 36,451t/年、粗大ごみの年間排出量は 1,318t/年、不燃ごみの年間排出量は 2,052t/年、容器包装プラスチックの年間排出量は 2,334t/年、製品プラスチックの年間排出量は 2,010t/年、有害ごみ等の年間排出量は 44t/年、剪定枝の年間排出量は 850t/年となった。
- ③ 計画目標年度である令和 14 年度における計画ごみ処理量は、可燃ごみ処理施設は粗大・不燃ごみ処理施設及びプラスチック類処理施設からの可燃残さを考慮し 38,800t/年とした。
- ④ 可燃ごみ処理施設以外の施設については、計画ごみ処理量は処理対象物の各ごみ年間排出量と同一として、粗大・不燃ごみ処理施設は 3,370t/年、プラスチック類処理施設は 4,344t/年、ストックヤードは 44t/年、剪定枝処理施設は 850t/年とした。
- ⑤ なお、計画ごみ処理量については、今後実施する整備運営事業発注手続きにおいても最新の情報を用いて算定を行う。

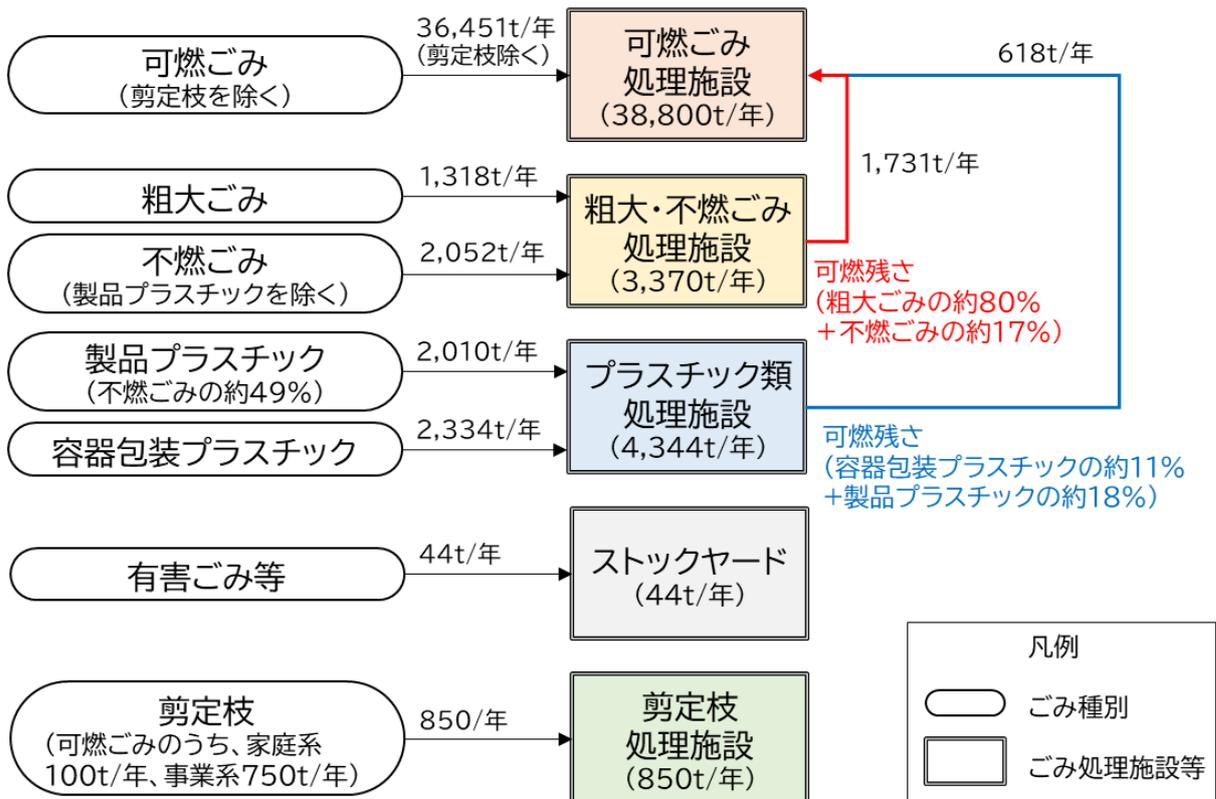


図 4 施設処理フローと令和 14 年度におけるごみ年間排出量

3. 施設規模の設定方法

(1) 可燃ごみ処理施設

可燃ごみ処理施設の施設規模については、第 2 回建設検討委員会では「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017 年改訂版 全国都市清掃会議)」に基づき算出していた。しかしながら、環境省通知(令和 5 年 9 月、12 月)及び令和 5 年 12 月 26 日に開催された環境省による都道府県説明会にて、施設規模算定基準の改定を行う予定である旨とその算定式が示されたことから、その算定式に基づき、以下の方法で算出した。

【計算式】

$$\text{施設規模(t/日)} = \text{①計画年間処理量(t/年)} \div 365 \text{日} \div \text{②実稼働率}$$

① 計画年間処理量

$$\begin{aligned} & (\text{可燃ごみの計画ごみ処理量 } 37,301(\text{t/年}) \\ & + \text{各処理施設から発生する可燃残さ } 2,349(\text{t/年}) \\ & - \text{剪定枝の計画ごみ処理量 } 850(\text{t/年})) \times \text{災害廃棄物処理量 } 10\%^* \end{aligned}$$

② 実稼働率 0.795

環境省通知等に基づく、施設の稼働割合及びやむを得ない一時休止等のために処理能力が低下することも考慮した係数
290 日稼働を 365 日で除した値

※第 2 回建設検討委員会の検討結果に基づき、関東平野北西縁断層帯地震が発生した場合においても埼玉県全体として約 3 年間で処理が可能な中位シナリオの分担率を参考に、計画ごみ処理量の 10%と設定

【算出結果】

$$\begin{aligned} \text{施設規模(t/日)} &= \text{計画年間処理量(t/年)} \div 365(\text{日}) \div \text{実稼働率} \\ &= 42,680(\text{t/年}) \div 365(\text{日}) \div 0.795 \\ &= \mathbf{147(\text{t/日})} \end{aligned}$$

(2) 粗大・不燃ごみ処理施設

粗大・不燃ごみ処理施設の施設規模は、「ごみ処理施設構造指針解説(公益社団法人全国都市清掃会議)」に基づき、以下の方法で算出した。

【計算式】

$$\text{施設規模(t/日)} = \text{①計画年間日平均処理量(t/日)} \times \text{②計画月最大変動係数} \\ \div \text{③実稼働率}$$

① 計画年間日平均処理量

(不燃ごみの計画ごみ処理量 2,052(t/年)
+粗大ごみの計画ごみ処理量 1,318(t/年)) ÷ 365 日

② 計画月最大変動係数 1.17[※]

過去 5 年間(平成 30 年度～令和 4 年度)の埼玉中部環境センターの粗大ごみの最大月変動係数(各年度)の平均値
ごみ排出量の季節変動を考慮した係数

③ 実稼働率 0.658

240 日稼働(平日のみ稼働)を 365 日で除した値

※不燃ごみの月変動は粗大ごみと同一と仮定する

【算出結果】

$$\text{施設規模(t/日)} = \text{計画年間日平均処理量(t/日)} \times \text{計画月最大変動係数} \\ \div \text{実稼働率} \\ = (3,370(\text{t/年}) \div 365(\text{日})) \times 1.17 \div 0.658 \\ = \mathbf{16.41 < 16.5(t/日)}$$

(3) プラスチック類処理施設

プラスチック類処理施設の施設規模は、「ごみ処理施設構造指針解説(公益社団法人 全国都市清掃会議)」に基づき、以下の方法で算出した。

【計算式】

$$\text{施設規模(t/日)} = \text{①計画年間日平均処理量(t/日)} \times \text{②計画月最大変動係数} \\ \div \text{③実稼働率}$$

① 計画年間日平均処理量

(容器包装プラスチックの計画ごみ処理量 2,334(t/年)
+製品プラスチックの計画ごみ処理量 2,010(t/年))÷ 365 日

② 計画月最大変動係数 1.15

ごみ処理施設構造指針解説(公益社団法人 全国都市清掃会議)の標準値
ごみ排出量の季節変動を考慮した係数

③ 実稼働率 0.658

240 日稼働(平日のみ稼働)を 365 日で除した値

【算出結果】

$$\text{施設規模(t/日)} = \text{計画年間日平均処理量(t/日)} \times \text{計画月最大変動係数} \\ \div \text{実稼働率} \\ = (4,344(\text{t/年}) \div 365(\text{日})) \times 1.15 \div 0.658 \\ = \mathbf{20.8(\text{t/日})}$$

(4) ストックヤード

- ① ストックヤードの施設規模は、必要な保管面積と作業スペースから算出する。
- ② 品目ごと、構成市町ごとにコンテナで一時保管することを想定し、以下の方法で算出した。なお、作業スペースは施設規模の約40%と設定する。

【計算式】

$$\text{施設規模(m}^2\text{)} = \text{必要な保管面積(m}^2\text{)} + \text{作業スペース(m}^2\text{)}$$

$$\text{必要な保管面積(m}^2\text{)} = \text{①コンテナ設置面積(m}^2\text{)} \times \text{②品目数} \times \text{構成市町数}$$

$$\text{作業スペース(m}^2\text{)} = \text{施設規模} \times 40\%$$

①コンテナ設置面積 28 m²(L:7m×W:4m)

②品目数 5品目(乾電池、蛍光灯・水銀柱、小型家電、不法投棄物、処理困難物)

$$\begin{aligned}\text{施設規模(m}^2\text{)} &= \text{必要な保管面積(m}^2\text{)} + \text{作業スペース(m}^2\text{)} \\ &= (28(\text{m}^2) \times 5 \times 3) \div (1 - 0.4) \\ &= 420(\text{m}^2) \div 0.6 \\ &= \mathbf{700(\text{m}^2)}\end{aligned}$$

(5) 剪定枝処理施設

剪定枝処理施設の施設規模は、「ごみ処理施設構造指針解説(公益社団法人 全国都市清掃会議)」に基づき、以下の方法で算出する。

【計算式】

$$\text{施設規模(t/日)} = \text{①計画年間日平均処理量(t/日)} \times \text{②計画月最大変動係数} \div \text{③実稼働率}$$

① 計画年間日平均処理量

$$(\text{家庭系剪定枝 } 100(\text{t/年}) + \text{事業系剪定枝 } 750(\text{t/年})) \div 365 \text{ 日}$$

② 計画月最大変動係数 1.15

ごみ処理施設構造指針解説(公益社団法人 全国都市清掃会議)の標準値
ごみ排出量の季節変動を考慮した係数

③ 実稼働率 0.658

$$240 \text{ 日稼働(平日のみ稼働)} \div 365 \text{ 日}$$

【算出結果】

$$\begin{aligned}\text{施設規模(t/日)} &= \text{計画年間日平均処理量(t/日)} \times \text{計画月最大変動係数} \div \text{実稼働率} \\ &= (850(\text{t/年}) \div 365(\text{日})) \times 1.15 \div 0.658 \\ &= \mathbf{4.07 < 4.1(\text{t/日})}\end{aligned}$$

4. 各施設の施設規模の設定(案まとめ)

- ① 前項に記載した計算式に基づき算出した各施設の年間必要処理量及び施設規模(保管面積)を表 6 に示す。
- ② なお、年間必要処理量については、今後実施する整備運営事業発注手続きにおいても最新の情報を用いて算定を行うため、今後のごみ処理実績及び構成市町の一般廃棄物処理基本計画の改定などにより施設規模は変更となる可能性がある。

表 6 各施設の年間必要処理量及び施設規模(表 1 再掲)

種別	施設名	年間必要処理量	施設規模 (保管面積)
見直し	可燃ごみ処理施設	42,680 t/年※	147 t/日
	粗大・不燃ごみ処理施設	3,370 t/年	16.5 t/日
設定	プラスチック類処理施設	4,344 t/年	20.8 t/日
	ストックヤード(有害ごみ等)	44 t/年	700 m ²
	剪定枝処理施設	850 t/年	4.1 t/日

※ 災害廃棄物処理量として令和 14 年度の計画ごみ処理量(38,800t/年)の 10%を含む。

5. (参考)可燃ごみ処理施設の施設規模の妥当性

- ① 可燃ごみ処理施設について、条件を合わせた場合のごみ排出原単位等の採用値による施設規模の比較を表 7 に示す。
- ② 何らかの事情により目標値を達成できなかった場合、推計値から算出された計画ごみ処理量(災害廃棄物を含まない)である 41,519t/年が平時のごみ量になると想定される。これは、本資料で算出した年間必要処理量(災害廃棄物を含む)42,680t/年よりも小さい値であるため、平時であれば、本資料で算出した施設規模 147t/日で安定的な処理が可能であると考えられる。

表 7 可燃ごみ処理施設のごみ排出原単位等の採用値による施設規模の比較

No.	ごみ排出原単位等	条件	計画ごみ処理量 (災害廃棄物含まない)	年間必要処理量 (災害廃棄物含む)	施設規模
1	本資料採用値	・不燃ごみ及びプラスチック類の可燃残さ追加 ・剪定枝の分別処理 ・施設規模算定方法の変更	38,800 t/年	42,680 t/年 大	147 t/日
2	推計値 (従前採用値)	同上	41,519 t/年 小	45,671 t/年	158 t/日
3		・従前の施設規模算定方法	40,783 t/年	44,861 t/年	167 t/日

以上