

千葉市一般廃棄物処理施設基本計画

平成 27 年 12 月

令和 3 年 3 月 改定

令和 5 年 6 月 改定

千 葉 市

— 目 次 —

第1編 千葉市一般廃棄物処理施設整備計画

第1章 千葉市一般廃棄物処理施設整備計画の目的	1
第2章 処理施設の現況と課題	2
1 焼却施設	2
2 リサイクル施設	3
3 最終処分場	3
4 その他の施設	5
第3章 施設整備計画	6
1 基本方針	6
2 焼却施設	6
1) 整備方針	6
2) 整備スケジュール	6
3 リサイクル施設	7
1) 整備方針	7
2) 整備スケジュール	7
4 最終処分場	7
1) 最終処分場再整備及び延命化	7
(1) 整備方針	7
(2) 整備スケジュール	8
2) 汚水処理場	8
(1) 整備方針	8
(2) 整備スケジュール	8
5 維持管理	8

第2編 新清掃工場（北谷津用地）施設基本計画

第1章 新清掃工場（北谷津用地）施設基本計画	9
1 目的	9
2 新清掃工場の整備方針	9
3 新清掃工場の整備スケジュール	9
第2章 新清掃工場の計画概要	10
1 新清掃工場の整備コンセプト	10
2 新清掃工場の施設規模	11
3 新清掃工場の焼却方式	12
4 公害防止計画	12
5 最終処分場の延命化	13
6 温室効果ガス排出量	14
7 定期修繕時の対応	14
参考資料	15

第3編 新港清掃工場更新整備 施設基本計画

第1章 新港清掃工場更新整備 施設基本計画	17
1 目的	17
2 新港清掃工場の更新整備方針	17
3 新港清掃工場の更新整備スケジュール	17
第2章 新港清掃工場更新整備の計画概要	18
1 新港清掃工場更新整備のコンセプト	18
2 新港清掃工場更新整備の焼却方式	19
3 新港清掃工場更新整備の施設規模	20
4 新港清掃工場更新整備の整備手法	21
5 公害防止計画	21
6 温室効果ガス排出量	22
7 定期修繕時の対応	22
参考資料	23

作成履歴

履歴	年月	主な内容
初回作成	平成 27 年 12 月	第 1 編及び第 2 編を新規に作成。
第 1 回改定	令和 3 年 3 月	第 1 編及び第 2 編について、以下の修正を実施。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 公共施設等総合管理計画の下位計画（個別施設計画）に位置付け。 ・ 当面整備予定の無い施設についても、施設概要を追記。 ・ 施設維持管理に関する記述を追加。 ・ 汚水処理場の整備スケジュールを修正。 ・ 元号の修正。（平成 31 年度以降を、令和で表記。）
第 2 回改定	令和 5 年 6 月	第 3 編を新規に作成。 第 1 編及び第 2 編について、以下の修正を実施。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 新清掃工場（北谷津用地）稼働開始による最終処分量の減少効果を考慮し、最終処分場の整備スケジュールに関する記述を修正。 ・ 第 2 編の内容や位置付けを明確化するために、タイトルを修正。 ・ その他、誤記修正や時点修正を実施。

第1編 千葉市一般廃棄物処理施設整備計画

第1章 千葉市一般廃棄物処理施設整備計画の目的

千葉市（以下、「本市」という。）の一般廃棄物処理施設は、清掃工場が2施設（北清掃工場 平成8年11月、新港清掃工場 平成14年12月よりそれぞれ運用開始、北谷津清掃工場 平成28年度末廃止）、リサイクル施設が1施設（新浜リサイクルセンター 平成7年4月より運用開始）、最終処分場は5施設のうち1施設（新内陸最終処分場 平成12年9月より運用開始）が供用中であり、他4施設（下田最終処分場、中田最終処分場、蘇我地区廃棄物埋立処分場、東部最終処分場）は埋立がすでに終了しているが、汚水処理場は継続して運転していく必要がある。また、その他の一般廃棄物処理施設として、幕張新都心住宅地区廃棄物空気輸送システム（幕張クリーンセンター）及びし尿処理施設（衛生センター）も維持管理を行っている。

これらの一般廃棄物処理施設の将来的な施設配置等のあり方について、長期的・総合的な視点のもと検討することが平成23年度に策定された「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」に位置付けられている。

焼却施設については、3清掃工場から2清掃工場体制への実現とその後の安定した処理体制の確立を目指すこととしており、将来のごみ量の推計に対応できる処理施設の検討、リサイクルセンターについては、資源化品目の拡大等、収集体制の変更に併せて高機能化に向けた更新の検討を行うこととしている。また、最終処分場については、再生・延命化に向けた検討を行うこととしていることから「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」に定める基本的事項を踏まえた上で長期的、総合的な視点のもと、平成27年度から令和13年度までの期間における、これら一般廃棄物処理施設の整備方針等について定める施設整備計画を策定するものである。なお、本計画は「千葉市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」の下位計画に位置付けられているが、第1編「千葉市一般廃棄物処理施設整備計画」については、「千葉市公共施設等総合管理計画」における個別施設計画としても位置付け、必要に応じて適宜計画を見直すものとする。

第2章 処理施設の現況と課題

本市における一般廃棄物処理施設は、ごみ焼却施設2施設（1施設は廃止）、リサイクル施設1施設、最終処分場1施設（4施設は埋立終了）、幕張新都心住宅地区廃棄物空気輸送システム、し尿処理施設であり、その概要は以下に示すとおりである。

1 焼却施設

焼却施設は、平成8年11月から北清掃工場を、また、平成14年12月から新港清掃工場を運用している。北谷津清掃工場は、運用開始後38年目を迎え、老朽化が進行していることから、「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」に基づき、平成28年度末で廃止となった。

北清掃工場及び新港清掃工場についても今後、老朽化が進む状況にあり、代替施設の整備等について検討する必要がある。

表 1-2-1 焼却施設の概要

ごみ焼却施設	新港清掃工場	北谷津清掃工場（廃止）	北清掃工場	
所在地	美浜区新港226-1	若葉区北谷津町347	花見川区三角町727-1	
建設年月	着工 平成11年6月 竣工 平成14年12月	着工 昭和50年10月 竣工 昭和52年12月	着工 昭和63年6月 竣工 平成8年10月	
用地面積	32,852㎡	35,484㎡	39,478㎡	
建築面積	10,115.5㎡	3,641㎡	9,677㎡	
公称能力	435t/日（145t/24h×3炉）	300t/日（150t/24h×2炉）	570t/日（190t/24h×3炉）	
施設内容	型式	全連続燃焼式ストーカ	全連続燃焼式ストーカ	全連続燃焼式ストーカ
	通風	平衡通風	平衡通風	平衡通風
	煙突	外筒：RC製、内筒：SUS製4本（高さ100m）	RC製（高さ100m）	外筒：RC製、内筒：鋼板製3本（高さ130m）
	集じん施設	ろ過式集じん器（バグフィルタ方式）	マルチサイクロン、電気集じん器	ろ過式集じん器（バグフィルタ方式）
	ごみピット	RC製8,700㎡	RC製4,500㎡	RC製7,200㎡
	灰ピット	RC製スラグピット 75㎡	RC製570㎡	RC製400㎡、飛灰固化物200㎡
	クレーン	ごみクレーン2基、スラグクレーン2基	ごみクレーン2基、灰クレーン2基	ごみクレーン2基、灰クレーン2基
	助燃装置	ガスバーナー 起動用3基、助燃用3基	灯油ロータリーバーナー3基	ガスバーナー 3基
	排水処理設備	無機系 凝集沈殿・ろ過活性炭 有機系 生物処理・沈殿・ろ過・活性炭 洗煙系 脱炭酸・二段凝集沈殿・砂ろ過・キレート吸着	クローズドシステム 1式	無機系 凝集沈殿・ろ過活性炭 有機系 生物処理・沈殿・ろ過・活性炭
	発電設備	自家発電出力 9,170kW	自家発電出力 1,340kW	自家発電出力 8,000kW
	電力・蒸気等供給先	電力・蒸気 アクアリンクちば	温水 北谷津温水プール・ 若葉いきいきプラザ	電力・蒸気 こてはし温水プール・ 花見川いきいきプラザ
	付帯設備	ごみ計量器、塩化水素除去装置（湿式）、脱硝装置、灰溶融設備（プラズマ方式36t/日）、溶融飛灰固化処理装置	ごみ計量器、データ処理設備、塩化水素除去装置（乾式）、飛灰固化処理装置	ごみ計量器、塩化水素除去装置（乾式）、窒素酸化物除去装置、飛灰固化処理装置
	施工者	川崎重工業㈱	日立造船㈱	三菱重工業㈱

2 リサイクル施設

リサイクル施設は、平成7年4月から運用している新浜リサイクルセンターがあり、資源物、粗大ごみ、不燃ごみ、有害ごみの選別や破碎等の中間処理を行い、再資源化を行っている。資源化品目の拡大等による収集体制の変更に合わせて高機能化に向けた更新や、収集運搬と処理の効率化に向けた検討を行う必要がある。

表 1-2-2 リサイクル施設の概要

リサイクルセンター	新浜リサイクルセンター
所在地	中央区新浜町4
用地面積	59,506㎡
構造	鉄骨造、鉄骨鉄筋コンクリート造 及び鉄筋コンクリート造 地下1階、地上4階建
建築面積	5,643㎡
延床面積	9,775㎡
処理能力	220t/5h 破碎設備 125t/5h 資源選別設備 95t/5h (缶類50t/5h、ビン類45t/5h)
建設年月	着工：平成5年7月、竣工：平成7年3月
施工者	三菱重工業㈱

3 最終処分場

本市の最終処分場 5 施設のうち下田最終処分場、中田最終処分場、蘇我地区廃棄物埋立処分場、東部最終処分場は埋立が終了しており、現在は埋立地管理と浸出水処理施設運転を継続している。

新内陸最終処分場については、平成12年9月に埋立を開始し、埋立処分と浸出水処理施設の運転管理を行っているが、令和19年度に埋立終了の見込みであることから、次期最終処分場の確保が必要である。

また、汚水処理場施設については、5施設それぞれに対応して設置されているが、下田最終処分場の塵芥汚水処理施設は老朽化が進行しており、更新が必要である。

なお、最終処分場の管理については、令和5年度より10年間、一部業務を除き民間企業と長期管理委託契約を締結した。

表 1-2-3 最終処分場の概要

最終処分場	新内陸最終処分場	東部最終処分場	下田最終処分場
所在地	若葉区	若葉区中野町2720-1	若葉区下田町1005
埋立開始年月	平成12年9月一部供用 (平成14年3月完成)	平成5年5月 (増設分 平成9年10月)	昭和46年11月
埋立処分終了年月等	令和19年埋立終了見込み	平成12年10月埋立終了	平成9年3月埋立終了
位置	山間の谷間	山間	山間の谷間
処理方法	サンドイッチ方式	サンドイッチ方式	サンドイッチ方式
埋立容量	996, 838m ³	286, 400m ³ (内増設分 106, 400m ³)	1, 019, 648m ³
埋立面積	82, 800m ²	33, 800m ² (内増設分 13, 200m ²)	129, 984m ²
施工者	大林・鹿島・伊藤 J V 熊谷・大昭和 J V	鹿島・伊藤 J V (増設分)	フジタ・不動 J V (再整備分)
浸出水処理施設 所在地 建設年月 用地面積 公称能力 処理方法 施工者	新内陸汚水処理場 若葉区 着工 平成10年9月 竣工 平成12年11月 6, 720m ² 400m ³ /日 生物学的脱窒素→凝集沈殿 →砂ろ過→活性炭吸着 川崎製鉄㈱	東部汚水処理場 若葉区中野町2674 着工 平成8年12月 竣工 平成10年2月 5, 203m ² 70m ³ /日 生物学的脱窒素→凝集沈殿 →砂ろ過→活性炭吸着 ㈱荏原製作所	塵芥汚水処理場 若葉区谷当町630 着工 昭和48年6月 竣工 昭和49年3月 6, 400m ² 1, 200m ³ /日 生物学的脱窒素→凝集沈殿 →砂ろ過→活性炭吸着 荏原インフィルコ㈱

最終処分場	中田最終処分場	蘇我地区廃棄物埋立処分場
所在地	若葉区中田町2479-1	中央区蘇我町2-1380
埋立開始年月	昭和53年2月	昭和57年4月
埋立処分終了年月等	平成10年3月埋立終了	平成6年3月埋立終了
位置	山間の谷間	海岸埋立地
処理方法	サンドイッチ方式	ポンド方式
埋立容量	447, 800m ³	1, 600, 000m ³
埋立面積	71, 800m ²	148, 000m ²
施工者	日産建設㈱ (再整備分)	東洋建設㈱
浸出水処理施設 所在地 建設年月 用地面積 公称能力 処理方法 施工者	更科汚水処理場 若葉区更科町2257-1 着工 昭和53年9月 竣工 昭和54年10月 12, 340m ² 300m ³ /日 生物学的脱窒素→凝集沈殿 →砂ろ過→活性炭吸着 住友重機械工業㈱	蘇我排水処理施設 中央区新浜町7 着工 昭和55年2月 竣工 昭和56年3月 19, 091m ² 730m ³ /日 生物学的脱窒素→凝集沈殿 →砂ろ過→活性炭吸着 住友重機械工業㈱

4 その他の施設

本市のその他一般廃棄物処理施設としては、ごみ収集施設の幕張新都心住宅地区廃棄物空気輸送システム（幕張クリーンセンター）及びし尿処理施設（衛生センター）がある。

幕張クリーンセンターについては、平成3年10月に稼働開始し、マンション等利用者設備内に設置された専用のごみ投入口から地下の貯留槽に貯められ、地下共同溝中のごみ輸送管を通り、空気の流れにのせてごみ収集を行う施設である。平成28年3月に千葉県企業局より移管され、本市で維持管理することとなった。

衛生センターについては、平成7年8月に稼働開始し、し尿及び浄化槽汚泥の受入れを行い、夾雑物（し渣・砂等）を取り除く前処理を行った後、隣接する南部浄化センターへ圧送し処理を行う施設である。

上記2施設とも、安定稼働を継続するために、適切に設備の維持管理を行っていく。

表 1-2-4 その他の施設の概要

その他の施設	幕張クリーンセンター	衛生センター
所在地	美浜区打瀬一丁目1-4	中央区村田町893
稼働年月	平成3年10月(マンション地区) 平成7年3月(住宅地区)	平成7年8月
用地面積	3,708㎡	27,797㎡
建築面積	1,480㎡	処理棟：2,937㎡ 管理棟：393㎡
延床面積	2,138㎡	処理棟：4,928㎡ 管理棟：692㎡
公称能力	112t/日	173kl/日
処理方法	ごみ専用投入口→空気輸送管 (約4km延長)→幕張クリーン センター	前処理→南部浄化センター へ下水圧送
施工者	日本鋼管(株)・三菱重工(株)・ (株)荏原製作所JV	(処理棟) 荏原インフィルコ(株)

第3章 施設整備計画

1 基本方針

- 1) 日々発生する一般廃棄物を衛生的かつ効率的に処理できるよう必要な施設体系を整え、長期間安定し運用できる施設の整備を目指す。
- 2) 循環型・脱炭素社会に寄与する施設づくりを目指す。
- 3) 施設整備だけでなく、維持管理や収集運搬も考慮して、経済性の高い施設の整備を目指す。

2 焼却施設

1) 整備方針

平成8年に竣工した北清掃工場は運用開始後27年目、平成14年に竣工した新港清掃工場は運用開始後21年目を迎える。

年間焼却ごみ量を254,000tまで削減し、平成28年度末に老朽化した北谷津清掃工場を停止させ、2清掃工場体制とし、運用する清掃工場を3工場から2工場にすることで、効率的なごみ処理を行い、ごみ処理経費を節減する。北谷津清掃工場跡地を活用した新清掃工場建設に着手し、北清掃工場及び新港清掃工場は安定的に運用させ、それぞれの施設の老朽化による廃止時期に合わせ、計画的に代替施設の整備を計画する。

- ① 北谷津清掃工場跡地に新規施設を建設し令和8年度から運用開始する。
- ② 北清掃工場は運用させながら延命化の整備を実施し、令和12年度末まで運用する。
- ③ 新港清掃工場は、新工場の運用に合わせて停止し、リニューアル整備を実施後、北清掃工場の停止にあわせ令和13年度から運用開始、以後の施設体制を3用地で2清掃工場を運用する。
- ④ 次期清掃工場の処理能力は、北清掃工場停止後の令和13年度を計画目標年次とする。

※リニューアル整備とは、既存建築物は活用し、老朽化したプラントのみ更新する整備手法。

2) 整備スケジュール

平成28年度より環境アセスメント等の手続を開始し、令和12年度末で本整備計画が完了する。

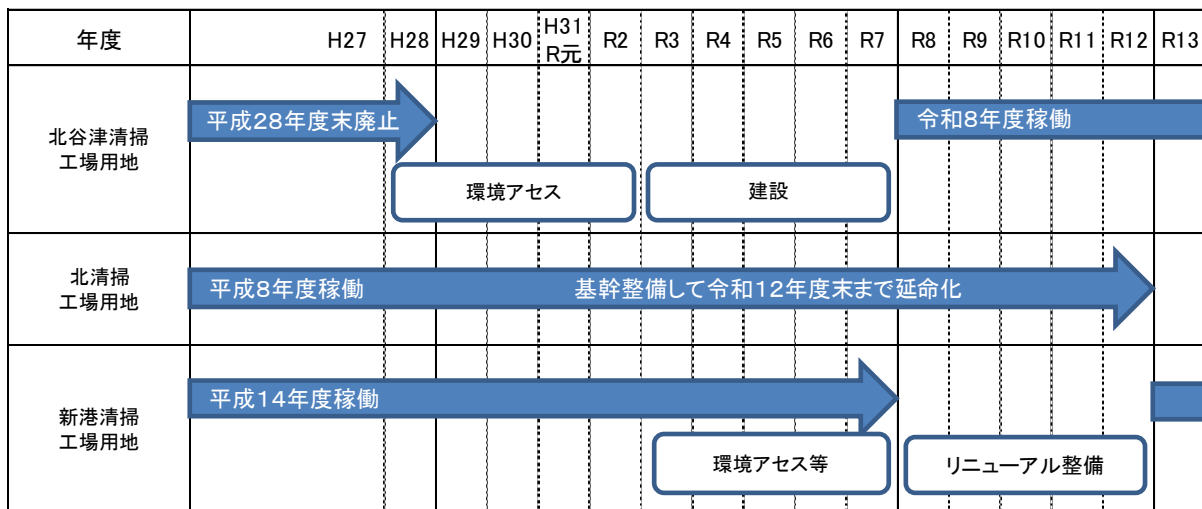


図 1-3-1 焼却施設の整備スケジュール

※稼働年数は北清掃工場の方が長いですが、地元との協定等により、運用開始から平成22年3月までは通常3炉あるうち2炉運転が実情であったこと、また、新港清掃工場はエネルギーセンターの

位置づけによりフル稼働としていたため炉の損傷が大きく、費用対効果の点から、補修・延命化する場合は北清掃工場が適している。

3 リサイクル施設

1) 整備方針

新浜リサイクルセンターは平成7年度に竣工し、令和7年度には運用開始後30年を迎える。新用地の確保または既存用地の拡張（隣接用地の取得）により、現施設を運用させながら次期リサイクル施設を建設する。

2) 整備スケジュール

新浜リサイクルセンターは、各機器の部品交換や補修を計画的に進めることで、大規模な修繕を行うことは想定していないが、排出されるごみ種類の変化に対応した処理能力の見直し等による、費用対効果を重視した施設への更新を行う必要がある。

本計画策定に伴う調査では、施設の更新を概ね30年としているが、計画的な修繕を実施することにより、次期清掃工場建設時期との重複を避け、財政負担の平準化を図る。

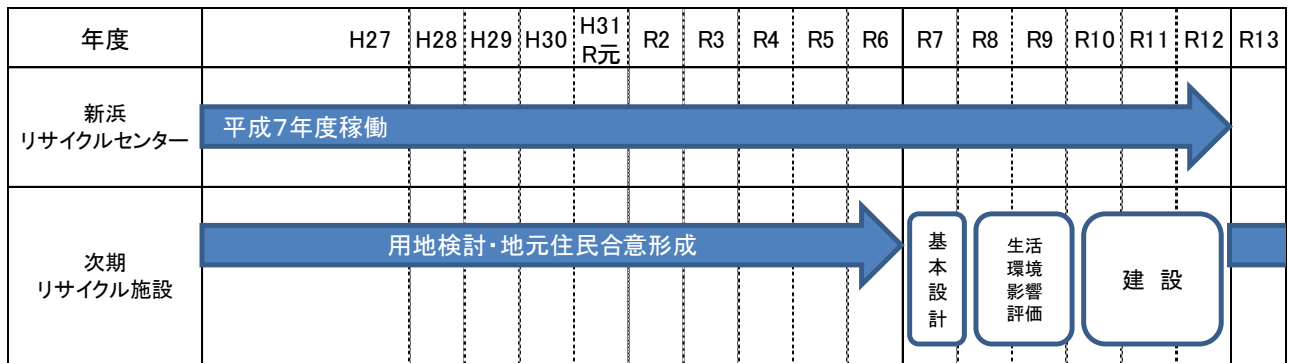


図 1-3-2 リサイクル施設の整備スケジュール

4 最終処分場

1) 最終処分場再整備及び延命化

(1) 整備方針

本市にある最終処分場のうち、現在も供用中の新内陸最終処分場は、平成26年度末時点で約58%埋立が完了しており、令和19年度に埋立終了の見込みであることから令和19年度以降の新たな最終処分先を確保しなければならない。

埋立完了した中田最終処分場は市民農園、下田最終処分場はゴルフ場、蘇我地区廃棄物埋立処分場は当面の間、メガソーラーといった跡地利用があり、再整備はできない。また、蘇我地区廃棄物埋立処分場は、一般廃棄物と産業廃棄物を埋立処理しているが、産業廃棄物はマニフェストにより最終処分まで管理されているため再整備には法的な障壁がある。

東部最終処分場の掘り起こし再生は費用対効果の面から、また、新内陸最終処分場の嵩上げによる延命化は、構造上の検討を別途要し、さらに跡地利用等に制限が加わる等得策ではない。

新内陸最終処分場は、環境アセスメント・建設に約9年間、このほか用地確保、関係住民の合意に長期間を要することから、次期最終処分場の整備は、再整備及び延命化ではなく、新規施設整備に向け用地検討に早期に着手しなければならない。

(2) 整備スケジュール

令和 19 年度の供用開始に向けて、令和 11 年度より環境アセスメントが実施できるように用地検討、地元住民との合意形成を図る。



図 1-3-3 最終処分場の整備スケジュール (令和 19 年度稼働予定)

2) 汚水処理場

(1) 整備方針

下田最終処分場浸出水処理施設は、昭和 49 年より稼働開始して 49 年を経過し、全国的にも少ない長期運用を行っている施設である。現在の処理水質の状況から長期に渡り施設の継続を要すること、また施設の劣化状況を調査した結果、水処理の主たる設備であるコンクリート製の屋外設置水槽の劣化が著しく、修繕では、期間中の水処理の対応が困難なことから、建替えが必要となる。現施設用地は狭小であり、現施設を運用させながら新用地に建設する。

(2) 整備スケジュール

令和 5 年から施設建設が行えるよう用地検討等を行い、令和 7 年度中に新施設を運用開始する。

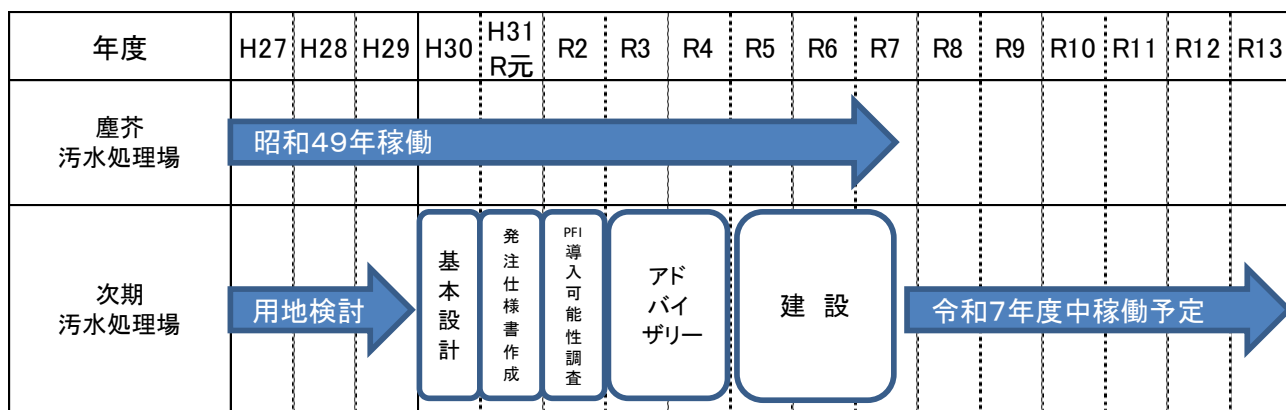


図 1-3-4 汚水処理場の整備スケジュール

5 維持管理

焼却施設及び最終処分場（浸出水処理施設含む）は、長期責任型運営維持管理事業において、運転、定期点検及び修繕等を民間事業者に包括的に業務委託し、適切に維持管理していきます。新浜リサイクルセンター、幕張クリーンセンター及び衛生センターは、計画的な修繕等を適切に行い、維持管理していきます。

第2編 新清掃工場（北谷津用地）施設基本計画

第1章 新清掃工場（北谷津用地）施設基本計画

1 目的

本計画は千葉市一般廃棄物処理施設整備計画（第1編）に基づき、北谷津清掃工場用地の活用を念頭においた新清掃工場（以下、「新清掃工場」という。）の計画諸元の設定、処理方式の検討等を行うものである。

2 新清掃工場の整備方針

- ・年間焼却ごみ量を254,000tまで削減し、平成28年度末に老朽化した北谷津清掃工場を停止させ、2清掃工場運用体制とする。
- ・新港、北の2工場で安定的なごみ処理が可能となるよう、稼働させながら、老朽化による廃止時期に合わせ、計画的に代替施設整備等を行い、3用地で2清掃工場を運用する。
- ・新清掃工場の建設場所は、北谷津清掃工場跡地とする。

3 新清掃工場の整備スケジュール

新港清掃工場は、ごみ焼却によって発生する熱を発電に利用するためフル稼働しており、炉の損傷が激しいことから、令和7年度末に停止し、リニューアル整備を実施し令和13年度に再稼働させる。新港清掃工場の停止時期に合わせ、令和8年度に新清掃工場を稼働させる。

年度	H27	H28	H29	H30	H31 R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
北谷津清掃工場用地		平成28年度末廃止											令和8年度稼働				
		環境アセス				建設											

図 2-1-1 新清掃工場の整備スケジュール

第2章 新清掃工場の計画概要

1 新清掃工場の整備コンセプト

本市にとって有効な施設整備を行うため、新清掃工場の整備コンセプトを以下のとおり設定する。新清掃工場計画の各種検討内容（施設規模、焼却方式、公害防止計画等）については、この整備コンセプトが判断基準となる。

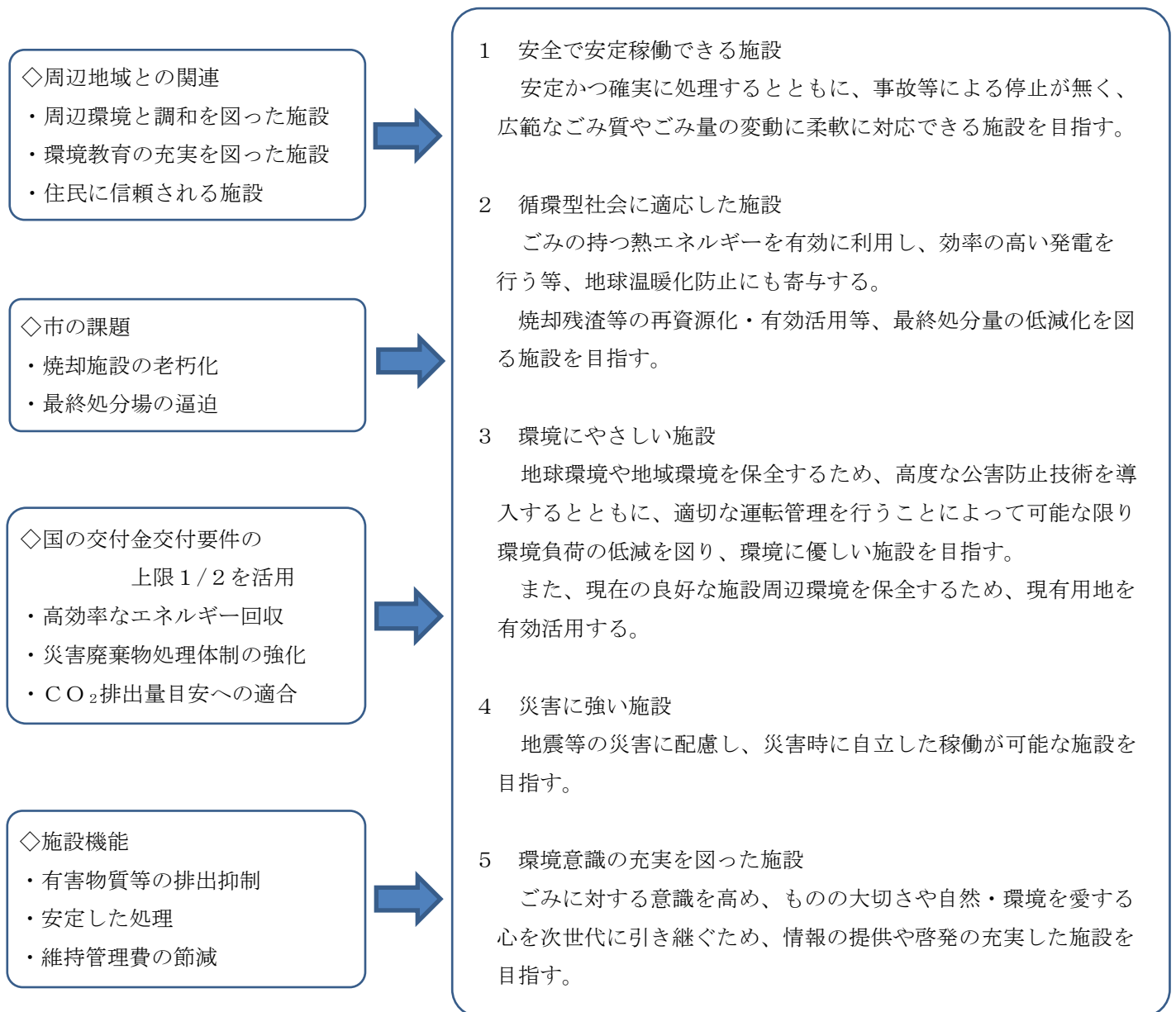


図 2-2-1 新清掃工場の整備コンセプト

2 新清掃工場の施設規模

新清掃工場の施設規模の検討は、以下の各条件で行った。

- ・新清掃工場とリニューアル整備を実施する新港清掃工場の両施設が整備される、令和 13 年度を計画目標年次に設定し、この年度における焼却ごみ量の推計値から施設規模を算定する。
- ・2 つの清掃工場の焼却ごみ量は、従来の可燃ごみに加え、廃棄物処理施設整備交付金要綱で、災害時の廃棄物処理も国から強化を求められていることから、災害廃棄物を含めたものとする。
- ・2 つの清掃工場の焼却ごみ量は 2 等分とする。
- ・新清掃工場については、最終処分場の延命化を考慮して、他工場から排出される焼却主灰及び新浜リサイクルセンターから排出される不燃残渣を処理することとし、その量を加味した。

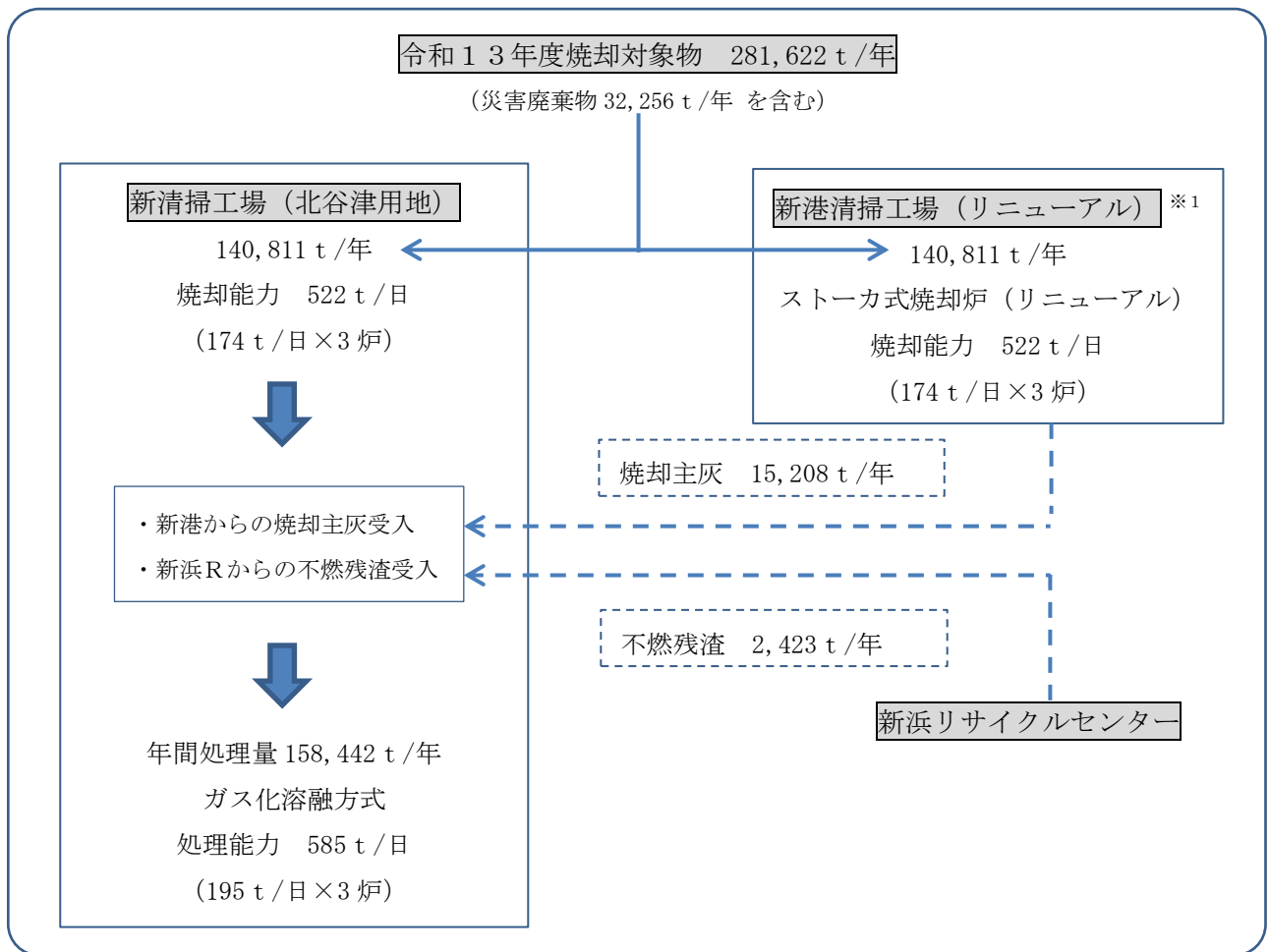


図 2-2-2 新清掃工場の施設規模

※ 1 新港清掃工場更新整備の計画については、第 3 編 (P. 17~24) において更新しています。

3 新清掃工場の焼却方式

新清掃工場の施設規模の検討は、以下の各条件で行った。

- ・整備コンセプトに基づく、採用可能と考えられる焼却方式は、表 2-2-1 に示す 3 種類に限定され、最終処分場の延命化を考慮したものとする事から、多様なごみ質に対応できるガス化溶解方式(シャフト式、流動床式)を採用する。
- ・リニューアル整備を行う新港清掃工場はストーカ式とするが、灰溶解設備は付帯しない。

表 2-2-1 検討対象とした新清掃工場の焼却方式

	ストーカ式 (焼却+灰溶解式)	ガス化溶解方式 (シャフト式)	ガス化溶解方式 (流動床式)
概略図			
長所	<ul style="list-style-type: none"> ・納入実績最多 ・燃焼が安定 ・運転管理が容易 	<ul style="list-style-type: none"> ・多様なごみ質に対応可能 ・投入ごみを全量溶融可能 ・資源回収が容易 	<ul style="list-style-type: none"> ・排ガス量少 ・資源回収が容易 ・焼却灰の処理が可能
短所	<ul style="list-style-type: none"> ・建築面積大 ・消費エネルギー大 ・灰溶解炉の管理が困難 	<ul style="list-style-type: none"> ・副資材が必要 ・CO₂排出量大 	<ul style="list-style-type: none"> ・前処理が必要 ・安定運転の確保

4 公害防止計画

本計画では、清掃工場から排出される排ガス処理について最新技術の動向把握を行い、優れた技術は積極的に採用し、これを適切に運転管理することを前提に公害防止計画を立案した結果、**新清掃工場の公害防止計画値は、現北谷津清掃工場と比較して、全ての項目で厳しい値となった。**

表 2-2-2 公害防止計画値の比較

	ばいじん (g/m ³ N)	硫黄酸化物 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	塩化水素 (ppm)	ダイオキシン類 (ng-TEQ/m ³ N)
現北谷津清掃工場	0.08	K 値=1.75 (約 130)	300	430 (700mg/m ³ N)	1
新清掃工場	0.01	10	30	10	0.1

5 最終処分場の延命化

本市唯一の最終処分場である新内陸最終処分場は、平成 12 年 9 月から埋立を開始しており、総埋立容量 939,000m³ に対して、埋立残余容量は 396,780m³ (平成 27 年 3 月 13 日現在) となっている。現在のまま埋立を継続した場合、令和 13 年度には埋立が完了する見込みであるが、本計画に従って 2 工場が整備されることにより、他施設の焼却灰や不燃残渣についても資源化が図られて最終処分量が減少し、埋立完了は令和 19 年度まで 6 年間の延長が見込まれる。

(m³)

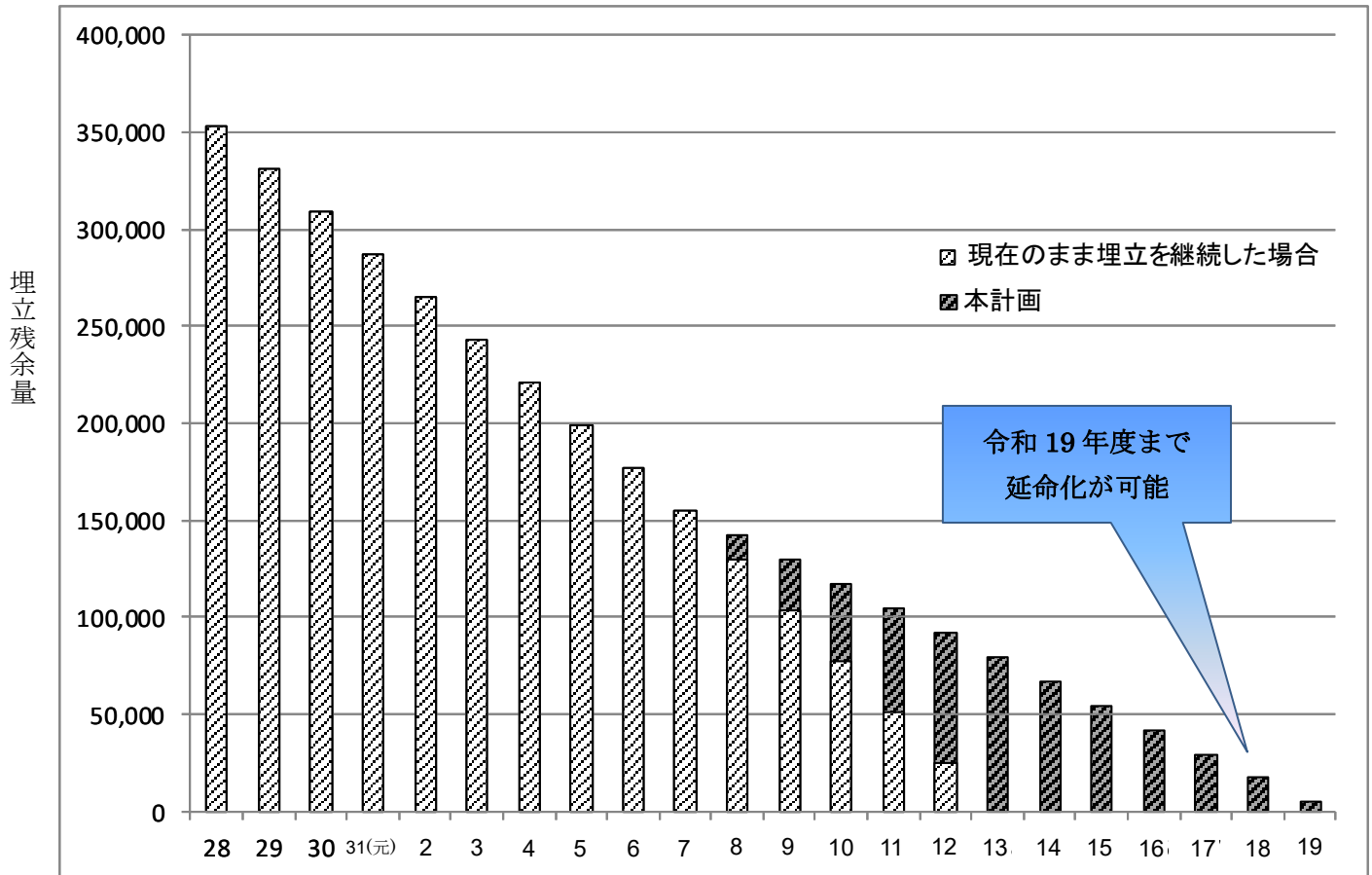


図 2-2-3 最終処分場の埋立残余量見込み

6 温室効果ガス排出量

ごみ収集から最終処分までの過程において排出される温室効果ガス排出量を、平成 26 年度（現状）、令和 13 年度（計画）のそれぞれについて算定した。

表 2-2-3 温室効果ガス排出量の比較

単位（t/年）

年 度	平成 2 6 年度 （現状）	令和 1 3 年度 （計画）	（計画）－（現状）
ごみ収集運搬※ ¹	2, 243	2, 439	196
清掃工場※ ²	91, 281	82, 937	-8, 344
清掃工場灰類運搬※ ³	24. 7	29. 4	4. 7
最終処分場※ ⁴	42. 7	24. 4	-18. 3
排出量の合計	93, 592	85, 430	-8, 162

※ 1 ごみステーションから清掃工場へのごみ運搬による収集運搬車（パッカー車）が排出する量。

※ 2 ごみ焼却や燃料消費による排出量と、発電や余熱利用による削減量の合計。

※ 3 清掃工場から最終処分場への埋立物運搬、清掃工場から清掃工場への焼却灰運搬等による車両が排出する量。

※ 4 最終処分場で作業する車両（重機）等が排出する量。

※ 5 災害廃棄物は除く。

平成 26 年度（現状）と令和 13 年度（計画）を比較すると、清掃工場の排出量は若干増えるが、新清掃工場では高効率の発電が可能となることから、工場の合計としては削減される結果となる。また、ごみの収集運搬及び灰類運搬に伴う排出量は増加するものの、最終処分場における排出量は減る結果となっていることから、総合的には、**新清掃工場の整備によって、温室効果ガス排出量は現状よりも 9%程度の削減となる。**

7 定期修繕時の対応

2 清掃工場運用体制においては、1 工場が定期修繕（オーバーホール）によりごみの搬入を停止する間（約 15 日間）は、市内のごみ全量を残る 1 工場で受け入れる必要がある。2 工場の施設規模は、新清掃工場が 585 t/日、リニューアル新港が 522 t/日であり、1 日あたりの市内のごみ全量は約 700 t 程度と想定していることから、新清掃工場のごみピット容量は、受入量に十分な余裕をもった計画とし、**2 工場体制の定期修繕時にも問題が無く安定した処理体制を可能としている。**

参考資料

(1) 焼却対象量の推計の手順

①家庭系焼却ごみ量の推計

世帯人員数と家庭ごみ総排出量原単位の相関を基に、近似式を導出し、将来の平均世帯人員数から総排出量原単位を算出する



総排出量原単位に占める可燃ごみ割合の実績から可燃ごみ原単位を算定する



可燃ごみ原単位に将来人口及び年間日数を乗じて、年間の可燃ごみ量を算出する



可燃ごみ量から減量再資源化施策による削減量を差し引き、新浜粗大ごみ及び不燃ごみリサイクルセンターにおいて中間処理した破碎可燃残渣量を加え、家庭系焼却対象量とする

②事業系焼却ごみ量の推計

従業者数当りの事業系ごみ総排出量原単位と全産業指数の相関から、景気変動等により想定される最大の総排出量原単位を算出する



総排出量原単位に占める可燃ごみ割合の実績から可燃ごみ原単位を算定する



従業者数は、人口の増減に伴って、変動するものとして推計し、可燃ごみ原単位に将来従業者数及び年間日数を乗じて年間ごみ量を算出する



可燃ごみ量からごみ減量再資源化施策による削減量を差し引き、事業系焼却対象量とする

③その他加算する焼却対象量

[災害廃棄物量]
市施設で焼却処理する想定量(161,280 t)を5年で除して年間処理量を算出する

+

[焼却灰量]
リニューアル後の新港清掃工場の焼却処理量から焼却灰の量を算出する

+

[破碎不燃残渣量]
新浜リサイクルセンターにおいて中間処理した粗大ごみ及び不燃ごみの破碎不燃残渣量を算出する

上記の合計

令和13年度の焼却対象量(281,622 t)の内訳

(単位 t)

	家庭系ごみ	事業系ごみ	その他	合計
可燃ごみ量	167,124	75,042	—	242,166
破碎可燃残渣量	7,200	—	—	7,200
災害廃棄物量	—	—	32,256	32,256
焼却対象量合計	174,324	75,042	32,256	281,622
破碎不燃残渣量	2,423	—	—	2,423
焼却灰量	—	—	15,208	15,208
減量・再資源化量	56,270	71,367	27,223	154,860

(2) 施設規模の算定式

① 算定式

施設規模(t/日)=1炉当りの処理規模×3炉

1炉当りの処理規模=計画年間日平均処理量 ÷ 実稼働率(280日^{※i}/365日) ÷ 調整稼働率^{※ii}(0.96)÷3炉

※ i 補修整備や全停止期間等 85 日を差し引いた日数

※ ii やむを得ない一時休止を等のために処理能力が低下することを考慮した係数

②新清掃工場（北谷津清掃工場用地）の施設規模

ア 可燃ごみ量（災害廃棄物を含む）に対する処理規模

=140,811 t ÷ 366 日 ÷ (280 日/365 日) ÷ 0.96 ÷ 3 炉 ≒ 174 t (1 炉)

⇒174 t /日 (1 炉) × 3 炉 = 522 t /日

イ 焼却主灰及び不燃残渣に対する処理規模

=17,631 t ÷ 366 日 ÷ (280 日/365 日) ÷ 0.96 ÷ 3 炉 ≒ 21 t (1 炉)

ウ 施設規模 (日量)

=174 t (1 炉) + 21 t (1 炉) = 195 t (1 炉)

⇒195 t (1 炉) × 3 炉 = 585 t /日

第3編 新港清掃工場更新整備 施設基本計画

第1章 新港清掃工場更新整備 施設基本計画

1 目的

本計画は千葉市一般廃棄物処理施設整備計画（第1編）に基づき、新港清掃工場の既存建築物の再利用を念頭においた更新整備における計画諸元の設定、施設規模の検討等を行うものである。

2 新港清掃工場の更新整備方針

- ・新清掃工場（北谷津用地）の稼働開始に伴い、新港清掃工場の稼働を停止させて、更新整備を行う。
- ・北清掃工場の老朽化による廃止時期に合わせ、計画的に更新整備を進め、令和13年度から新施設として稼働開始させる。

3 新港清掃工場の更新整備スケジュール

本市のごみ処理は3用地2清掃工場運用体制で進めることとしており、令和8年度からの新清掃工場（北谷津用地）稼働開始と同時に、新港清掃工場は稼働停止させる。その後、北清掃工場の老朽化による廃止時期に合わせ、令和13年度から新施設として稼働開始できるよう更新整備を進める。

年度	H27	H28	H29	H30	H31 R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
新港清掃工場用地	平成14年度稼働														令和13年度稼働開始		
						計画、調査等						リニューアル整備					

図 3-1-1 新港清掃工場の更新整備スケジュール

第2章 新港清掃工場更新整備の計画概要

1 新港清掃工場更新整備のコンセプト

本市にとって有効な施設整備を行うため、新港清掃工場更新整備のコンセプトを、以下のとおり設定する。基本的な考え方は新清掃工場（北谷津用地）の整備コンセプトを継承し、一部、新港用地に固有の条件等を反映している。

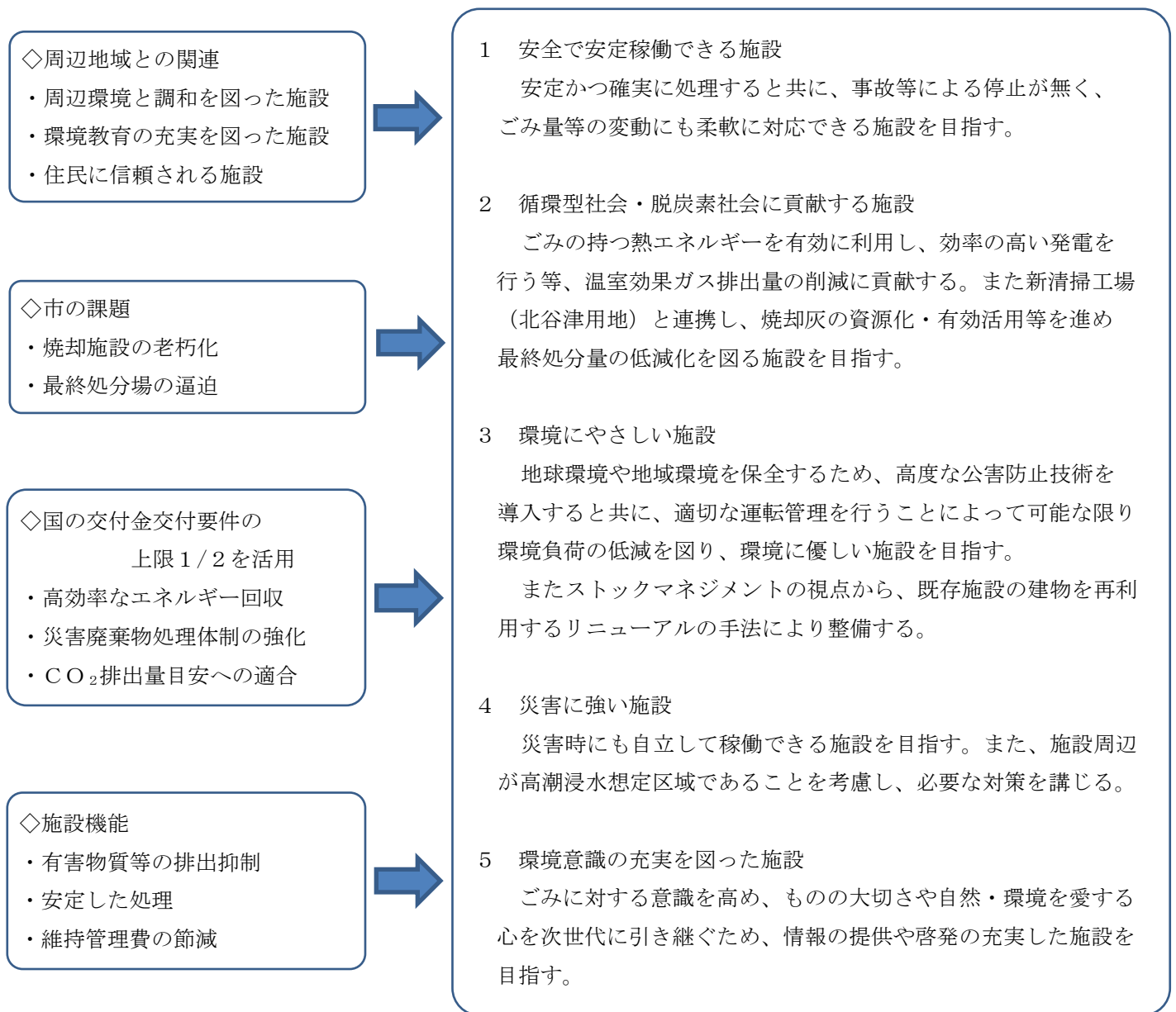


図 3-2-1 新港清掃工場更新整備のコンセプト

2 新港清掃工場更新整備の焼却方式

新清掃工場（北谷津用地）の焼却方式は、最終処分量の減容化や、災害廃棄物を念頭に多様なごみ質にも対応できることを視点を「ガス化溶融方式」を選定した。またその際、北谷津用地に最終処分場の延命化に対応した施設を確保し、新港清掃工場の焼却主灰も合わせて溶融処理を行うこととして、新港清掃工場更新整備の焼却方式については、焼却のみの機能として「ストーカ方式」を選定し、灰溶融設備は設置しないこととしていた。

それ以降、焼却方式に関する革新的な技術開発は確認されておらず、廃棄物分野においても広く脱炭素への流れが加速している。これらの状況を踏まえると、新港清掃工場更新整備の焼却方式は、ストーカ方式が最も適していることに変更は無い。国内で最も普及し、且つ各メーカーとも技術的な熟度が高いストーカ方式を採用することで、事業者選定における競争性や施設稼働安定性の確保においても優位性がある。

以上の考え方から、焼却方式はストーカ方式とし、灰溶融設備は設置しないこととする。

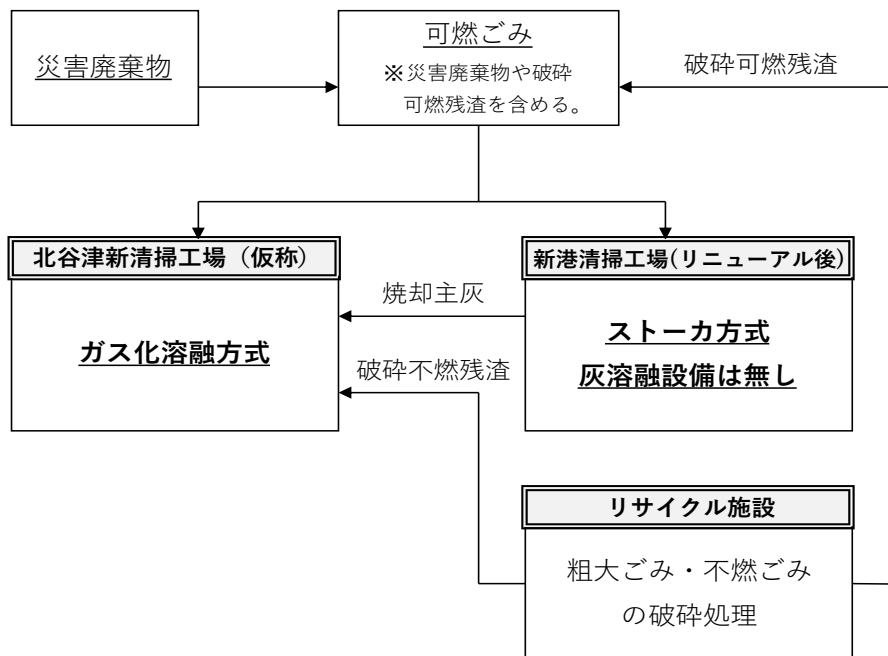


図 3-2-2 新清掃工場（北谷津用地）と 新港清掃工場更新整備によるごみ処理イメージ

3 新港清掃工場更新整備の施設規模

一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（令和5年3月策定）で推計された令和13年度可燃ごみ量と、千葉市災害廃棄物処理計画（平成31年3月策定）で推計された災害廃棄物量から、施設規模を算定する。（ごみ量推計の考え方等の詳細については、参考資料を参照のこと。）

以下の条件や考え方から、施設規模を図3-2-3のとおり算定した。

- ・既に建設工事に着手している新清掃工場（北谷津用地）の施設規模は585 t/日で固定する。
- ・災害廃棄物の処理期間を3年間とし、他市事例を参考に、通常ごみ量の10%を上乗せし焼却処理量として見込む。

災害廃棄物年間必要処理量のうち施設規模に見込まない約35,000 t/年については、新清掃工場（北谷津用地）の稼働率増や、更新整備後の新港清掃工場の稼働率増、北谷津への焼却主灰搬入量制限により、処理量増を見込めることから、通常ごみの処理を継続しながら、災害廃棄物の処理が可能となる。

以上の考え方から、**施設規模は1日あたり450 t（150 t/日×3炉）とする。**

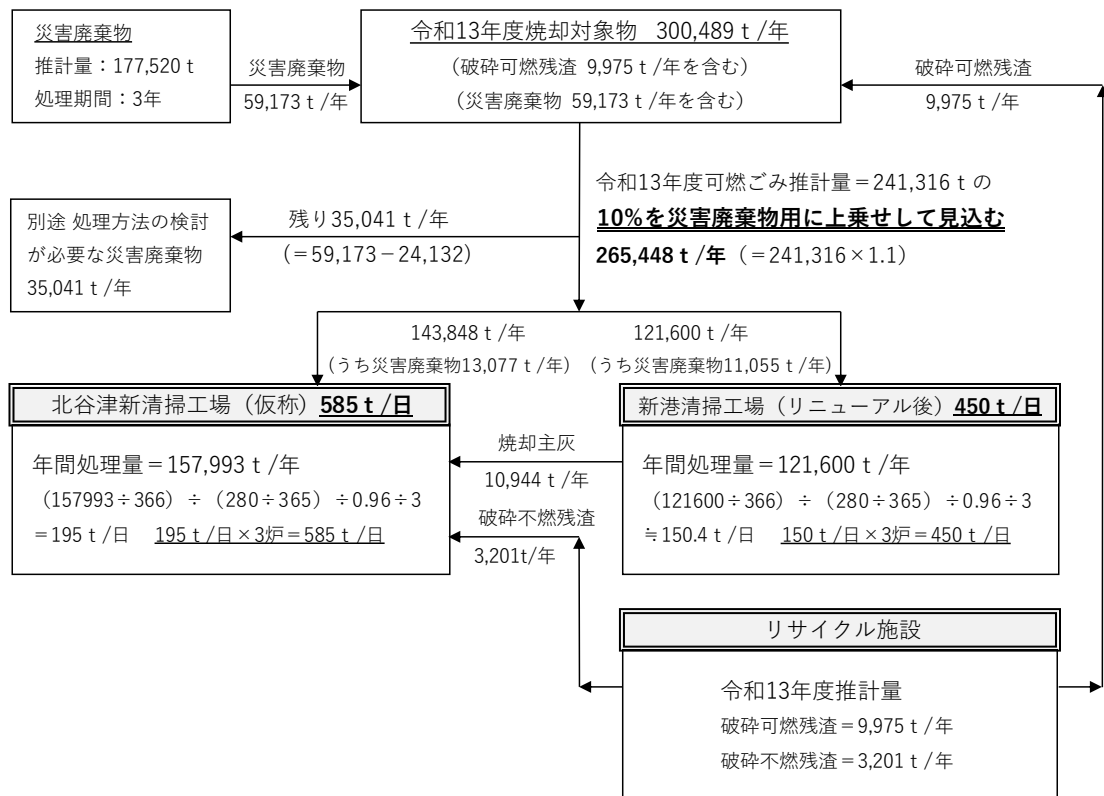


図 3-2-3 施設規模の算定

4 新港清掃工場更新整備の整備手法

表 3-2-1 に示す各整備手法について、総合的な評価による比較検討を行った。

表 3-2-1 比較検討する整備手法

整備手法 1：リニューアル	既存施設の建物は必要な改修を実施した上で再利用し、設備は全て入れ替えて、施設を新しくする方法
整備手法 2：スクラップ&ビルド	既存施設を全て（建築・設備・外構・植栽・杭等）解体撤去し、施設を新しく建設する方法

既存施設建築物について劣化度診断調査を実施した結果、リニューアル完了後 30 年間程度（当初竣工から 60 年間程度）は問題無く使用可能であるとの見解が得られている。

整備手法については、安定性、経済性、環境面、公共（事業）性、付加価値の観点から、比較項目を設定し比較検討を行った。この結果、特に整備事業費や整備期間、解体廃棄物量等の項目でリニューアルが優れており、総合的な評価により優位性が確認されたため、整備手法についてはリニューアルとする。

5 公害防止計画

清掃工場では、法令基準値に対して自主的な上乘せをした自主基準値を設定する事例が多く見られる。類似施設（稼働開始時期が過去 5 年以内、施設規模が 300 t /日以上、焼却方式がストーカ方式の各条件を満たす他市の清掃工場）の自主基準値を調査した結果を参考とし、表 3-2-3 のとおり、排ガス自主基準値を設定する。

表 3-2-2 排ガス自主基準値の設定

	ばいじん (g/m ³ N)	硫黄酸化物 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	塩化水素 (ppm)	ダイオキシン類 (ng-TEQ/m ³ N)	水銀 (μg/m ³ N)
自主基準値	0.01	10	30	10	0.1	30
法令基準値	0.04	130 (K 値=1.75)	250	430 (700mg/m ³ N)	0.1	30
根拠法令	大気汚染 防止法	大気汚染 防止法	大気汚染 防止法	大気汚染 防止法	ダイオキシン類 対策特別措置法	大気汚染 防止法
【参考】新清掃 工場(北谷津用地) 自主基準値	0.01	10	30	10	0.1	30
【参考】新港 清掃工場(現施設) 自主基準値	0.01	10	30	10	0.1	30

6 温室効果ガス排出量

新港清掃工場の温室効果ガス排出量について、令和3年度の実績値と更新整備後の令和13年度計画値をそれぞれ算出して比較した。結果は表3-2-4に示すとおりである。

表 3-2-3 温室効果ガス排出量の比較

		単位	既存施設 R3 実績値	更新整備 R13 計画値
(1)	ボイラ蒸気仕様	—	3MPa×300℃	4MPa×400℃
(2)	蒸気タービン定格出力	kW	9,170	12,100
(3)	廃プラ資源回収量	t/年	0	2,883 ^{※1}
(4)	廃プラ等の焼却量	t/年	16,034	13,974
(5)	(4)等による温室効果ガス発生量	tCO ₂ /年	45,951	40,208
(6)	年間発電量	MWh/年	42,584	64,646
(7)	年間自己消費電力量	MWh/年	34,116	19,392
(8)	年間売電量	MWh/年	8,468	45,254
(9)	(8)等による間接削減量	tCO ₂ /年	-4,048	-20,859
(10)	合計排出量	tCO ₂ /年	41,903	19,349

※1 プラ回収量のうちの可燃ごみ 6295 t の新港分で算出 $6,295 \times 45.8\% = 2,883$ t/年

更新整備においては、高効率発電設備の導入により発電量が増え、省エネ機器の導入により自己消費電力量が減少する。よって売電量が増加し、温室効果ガス間接削減量が大幅に増加する。また既存施設では多量の電力を消費して灰溶融を行っているが、リニューアル後は行わないことから、これも売電量の増加に大きく寄与している。

また、清掃工場における温室効果ガス排出の主要因となるプラスチック類の焼却についても、可燃ごみから一定量のプラスチックが分別回収される計画となっていることから、温室効果ガス排出量自体も減少している。

以上のことから、新港清掃工場の温室効果ガス排出量については、更新整備により現在の実績値からおおよそ半減するものと想定される。

7 定期修繕時の対応

新清掃工場（北谷津用地）は、9月上旬の約15日間に定期修繕（オーバーホール）によりごみの搬入を停止するため、この期間中は市内のごみ全量を新港清掃工場で受け入れる必要がある。この期間中の1日あたりのごみ搬入量は、新港清掃工場の焼却能力である450t/日を上回るため、期間中にピット容量が増加することになるが、ごみ搬入停止期間前のピット容量を、あらかじめできる限り低減しておくことで問題無く対応可能であることを確認している。

リニューアルでは、コンクリート躯体であるごみピットや灰ピットは既存ピットを活用するため、新港清掃工場の各ピット容量は変更しないが、計画的な運転管理によって、新清掃工場（北谷津用地）の定期修繕時も含め、年間を通じて安定した処理が可能な計画としている。

参考資料

(1) 一般廃棄物（ごみ）処理基本計画におけるごみ量推計値について

一般廃棄物（ごみ）処理基本計画では、以下3種類のパターンによるごみ量推計値が作成されている。

ごみ量推計値の推計パターンについて

推計パターン	推計方法	ごみ量
リスクケース推計値	有り得るリスク想定を基にしたごみ量推計値	多
単純推計値	現在のごみ減量施策を継続した場合のごみ量推計値	↑
目標推計値	新たなごみ減量施策の効果等を加味したごみ量推計値	少

一般廃棄物（ごみ）処理基本計画では、予測されるごみ量に対して各種減量施策の効果を関連付けて目標推計値を設定しているが、施設規模の算定では、ごみを全量処理できなくなることがないように、リスクケース推計値を基にしている。

リスクケース推計値と目標推計値の比較（令和13年度目標年次）

	(参考)		単位：[t/年]		(参考)
	新清掃工場(北谷津用地)の規模検討時点(H27)の推計		新港清掃工場更新整備の規模検討時点(R4)の推計		新清掃工場(北谷津用地)の規模検討時点(H27)の推計
	リスクケース推計値	リスクケース推計値	目標推計値	目標推計値	目標推計値
家庭系可燃ごみ	166,937	156,354	128,079	156,501	156,501
事業系可燃ごみ	75,042	74,677	62,951	70,859	70,859
粗大ごみ焼却分	187	310	278	202	202
破碎可燃残渣	7,200	9,975	7,904	7,034	7,034
可燃ごみ量合計	249,366	241,316	199,212	234,596	234,596

(2) 災害廃棄物量について

新清掃工場（北谷津用地）の施設規模検討では、「千葉市震災廃棄物処理計画（平成23年4月策定）」で推計された災害廃棄物の可燃ごみ量である161,280tを、計画処理期間の5年間で処理できるように考え、 $161,280 \div 5 = 32,256$ t/年を見込んで施設規模を算定した。

その後、平成30年3月に国が災害廃棄物対策指針を改定し、県が千葉県災害廃棄物処理計画を策定した。本市においても、これらの指針や計画（以下、「指針等」と言う。）に基づき、平成31年3月に「千葉市災害廃棄物処理計画」を策定し、千葉市直下地震を想定した災害廃棄物推計量の見直し（161,280t→177,520t）や、計画処理期間の見直し（5年→3年）を行った。計画処理期間については、災害廃棄物の処理の遅れが復旧・復興の妨げとならないよう、可能な限り短期間での処理を目指す方針が指針等で示されたことにより短縮されている。

(1)～(2)の内容を踏まえて、施設規模算定の根拠になるごみ量推計値をまとめると、以下のとおりとなる。新清掃工場（北谷津用地）の施設規模を算定した平成27年度時点のごみ量推計値と比較して、6.7%の増加（281,622→300,489 t/年）となっている。

施設規模算定の根拠となるごみ量推計値

	単位	平成27年度 ^{※1}		令和4年度 ^{※2}		プラ回収分 による減量 ^{※3}	R4/H27 増減率(%)
		プラ回収無し	プラ回収無し	プラ回収有り			
通常 ごみ	家庭系可燃ごみ	t/年	166,937	162,304	156,354	-5,950	-
	事業系可燃ごみ		75,042	74,677	74,677	0	-
	家庭系不燃ごみ由来の可燃残渣		7,200	10,320	9,975	-345	-
	家庭系粗大ごみ由来の可燃ごみ		187	310	310	0	-
	令和13年度可燃ごみ推計量…①		249,366	247,611	241,316	-6,295	-3.2%
廃 災 棄 物	推計量	t	161,280	177,520		-	-
	計画処理期間	年	5	3		-	-
	年間必要処理量…②	t/年	32,256	59,173		-	83.4%
施設規模算定用可燃ごみ量…①+②		t/年	281,622	306,784	300,489	-	6.7%

※1 H29年3月策定版ごみ処理基本計画 及び 千葉市震災廃棄物処理計画(H23年4月策定)における推計値

※2 R5年3月策定版ごみ処理基本計画 及び 千葉市災害廃棄物処理計画(H31年3月策定)における推計値

※3 プラスチック分別回収量は7,000 t/年と設定。うち可燃ごみ分は6,295 t/年、残り705 t/年は不燃ごみ分。