

一般廃棄物処理基本計画 原案

平成 26 年 8 月

東京二十三区清掃一部事務組合
一般廃棄物処理基本計画改定検討委員会

目次

【本編】

はじめに	1
第1章 基本計画の改定について	2
1 清掃一組の基本計画	2
2 基本計画の性格	2
3 計画改定に当たっての基本的考え方	3
第2章 23区の概況とごみ処理の現状	4
1 人口及び事業所数	4
2 ごみ量及び最終処分量	5
3 ごみの組成	6
4 ごみ処理の流れ	7
5 ごみの中間処理に係る経費	8
第3章 前基本計画の達成状況と課題	9
1 前基本計画の達成状況	9
2 前基本計画の課題	10
第4章 本基本計画の目標と施策の体系	11
1 効率的で安定した中間処理体制の確保	11
2 環境負荷の低減	12
3 地球温暖化防止対策の推進	13
4 最終処分場の延命化	13
5 災害対策の強化	14
第5章 ごみ量予測	15
1 ごみ量の予測について	15
2 ごみ量の予測結果	16
3 処理量の予測結果	17

第6章 施設整備計画	18
1 清掃工場の施設整備計画	18
(1) 施設整備計画の基本的考え方	18
(2) 整備対象施設	18
(3) 必要となる焼却余力	19
(4) 整備対象施設の焼却能力	19
(5) 計画耐用年数	19
(6) 整備に伴う準備期間と標準的な整備期間	19
(7) 整備対象施設の整備方式	19
(8) 整備スケジュール	20
2 不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の施設整備計画	22
(1) 施設整備計画の基本的考え方	22
(2) 新たな施設の処理能力	22
(3) 整備スケジュール	22
(4) 別途処理が必要な廃棄物の処理施設の再配置	23
3 灰溶融処理施設の休止	23
4 施設整備に伴う事業費試算	24
第7章 最終処分場の延命化	25
1 最終処分量削減の取組	25
2 更なる最終処分量削減に向けた取組	25
3 最終処分量の予測	26
第8章 生活排水処理基本計画	27
1 現状	27
2 基本方針	27
3 計画期間	27
4 処理計画	28

【資料編】

I	基本計画の改定について	33
1	廃棄物処理を巡る社会環境の変化	33
2	前計画の進捗状況と取組の達成状況	35
II	ごみ量予測	38
1	ごみ発生量と排出抑制量の捉え方	38
III	清掃工場の施設整備	45
1	施設整備計画の策定方法	45
2	必要となる焼却余力	45
3	計画年間焼却能力	47
4	計画耐用年数	48
5	整備に伴う準備期間と標準的な整備期間	49
6	整備対象施設の現況	50
7	長寿命化の検討	52
IV	不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の施設整備（現況と課題）	61
V	灰溶融処理施設の運営の見直し	62
VI	最終処分量の削減	67
1	不燃ごみ・粗大ごみ処理残さ物理組成（25年度）	67
2	最終処分量削減の取組	68
3	更なる最終処分量削減に向けた取組	69

はじめに

東京二十三区清掃一部事務組合（以下「清掃一組」という。）の一般廃棄物処理基本計画（以下「基本計画」という。）は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（以下「廃棄物処理法」という。）に基づき、23区一般廃棄物の適正な処理を確保するため、平成22年2月に改定されたものです。計画期間は平成32年度までとなっており、国の「**ごみ処理基本計画策定指針（平成25年6月環境省）**」（以下「策定指針」という。）に沿って、概ね5年ごとに改定することとしています。

廃棄物処理については、国は現在の公共の廃棄物処理施設の整備状況や、東日本大震災以降の災害対策への意識の高まりなど、社会環境等の変化を踏まえ、3Rの推進に加え、災害対策や地球温暖化対策の強化を目指し、広域的な視点に立った強靱な廃棄物処理システムの確保を進めるとしています。

こうした状況を踏まえ、現行基本計画が5年となる平成26年度を目途に基本計画を改定することとしました。

第1章 基本計画の改定について

1 清掃一組の基本計画

23区の清掃事業は、**ごみ・し尿**の収集・運搬を各区が、**ごみ**の中間処理及び**し尿**の下水道投入を清掃一組が実施し、最終処分は東京都に委託して行われています。このため、清掃一組の基本計画は、焼却処理等のごみの中間処理と**し尿の下水道投入**を内容とした計画となっています。

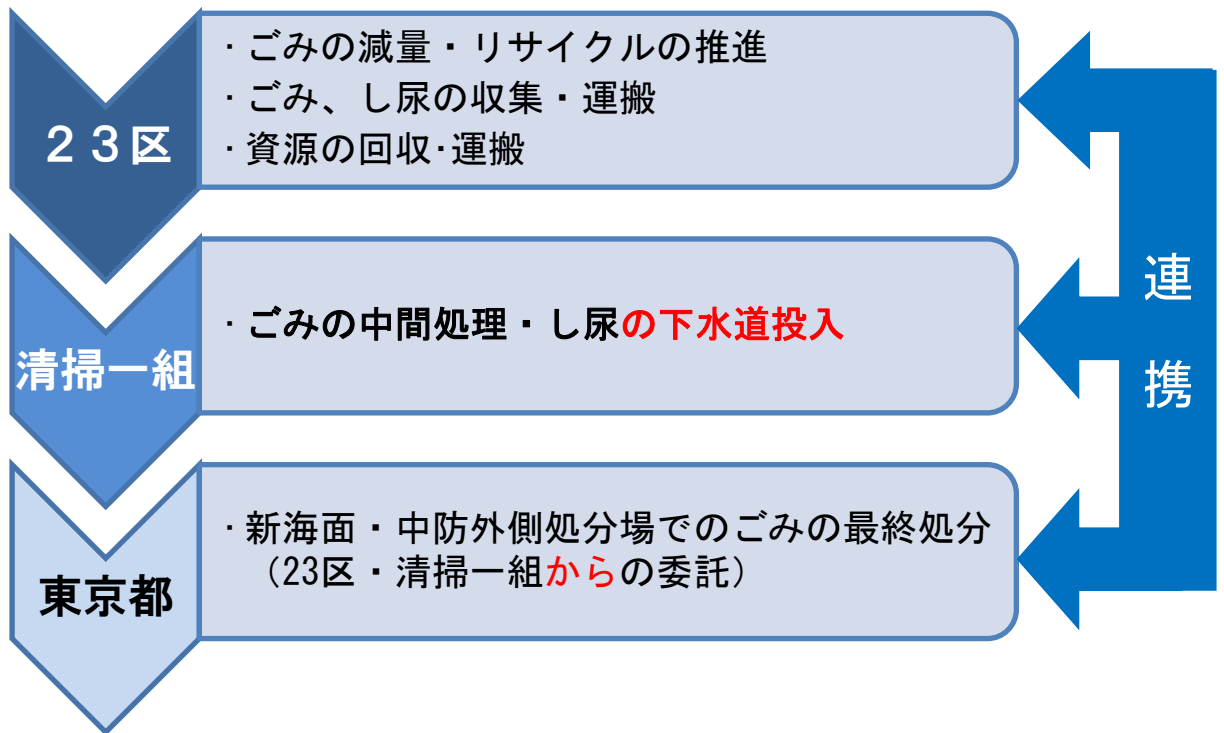
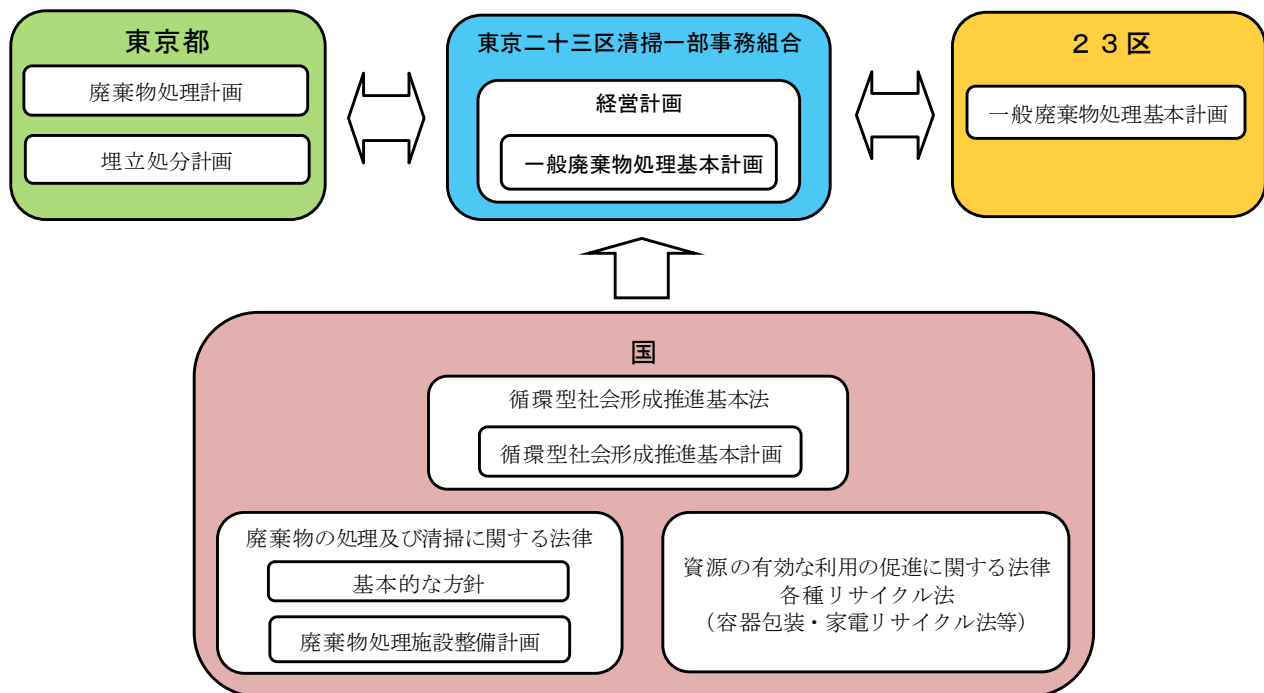


図-1-1 清掃一組・23区・東京都の役割

2 基本計画の性格

基本計画は、廃棄物処理法第6条第1項の規定に基づき策定するもので、**清掃一組の中長期的な経営方針を示す「東京二十三区清掃一部事務組合経営計画」**を踏まえ、**一般廃棄物の処理等に関する具体的な取組について定めたものです。**

23区では、各区が一般廃棄物処理基本計画を策定しています。国においては、廃棄物や資源に関する基本的枠組みを定める「循環型社会形成推進基本法」(以下「循環基本法」という。)や各種関係法令に基づく計画が策定されており、東京都においても一般廃棄物及び産業廃棄物について「東京都廃棄物処理計画」が策定されています。本基本計画は、23区、東京都、国の計画等と調和を図って改定するものです。



図－1－2 各種計画関係イメージ図

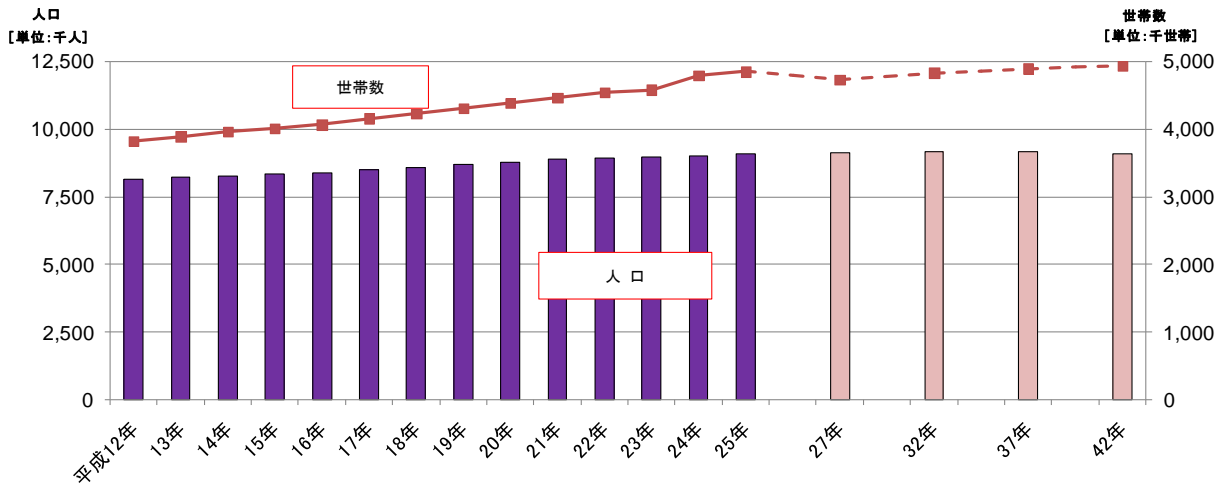
3 計画改定に当たっての基本的考え方

- (1) 基本計画の改定に当たっては、国や東京都の施策、東日本大震災後の社会環境の変化などを踏まえたものとします。
- (2) 改定後の基本計画の計画期間は、基本計画の主要事業である清掃工場等の施設整備に長期間を要することから、平成27年度から平成41年度までの15年間とします。
また、**国の策定指針**に沿い、概ね5年ごとに改定するほか、計画策定の前提となる諸条件に大きな変動があった場合にも見直しを行います。
- (3) ごみ量及び最終処分量の予測については、社会経済情勢や関連法令などの趣旨を踏まえた上で行います。
- (4) 施設整備計画については、安定的かつ効率的な中間処理を基本としつつ、施設の耐用年数や長寿命化に関する検討をした上で、財政負担の低減、平準化についても配慮したものとします。
- (5) 最終処分量については、東日本大震災の影響などを十分把握するとともに、灰溶融処理施設の運営の見直し（平成24年9月）を踏まえ、削減に向けた新たな取組について検討します。
- (6) 基本計画改定については、23区の一般廃棄物処理基本計画及び東京都の計画の内容を十分把握した上で改定します。

第2章 23区の概況とごみ処理の現状

1 人口及び事業所数

23区部の人口は、平成25年10月1日現在で9,059,903人（4,844,381世帯）であり、東京都全体の68.2%を占めています。近年は都心回帰により、図-2-1に示すとおり、人口、世帯数ともにやや増加傾向にあります。今後、人口及び世帯数については、ともに平成32年度まで引き続き増加が予測されています。

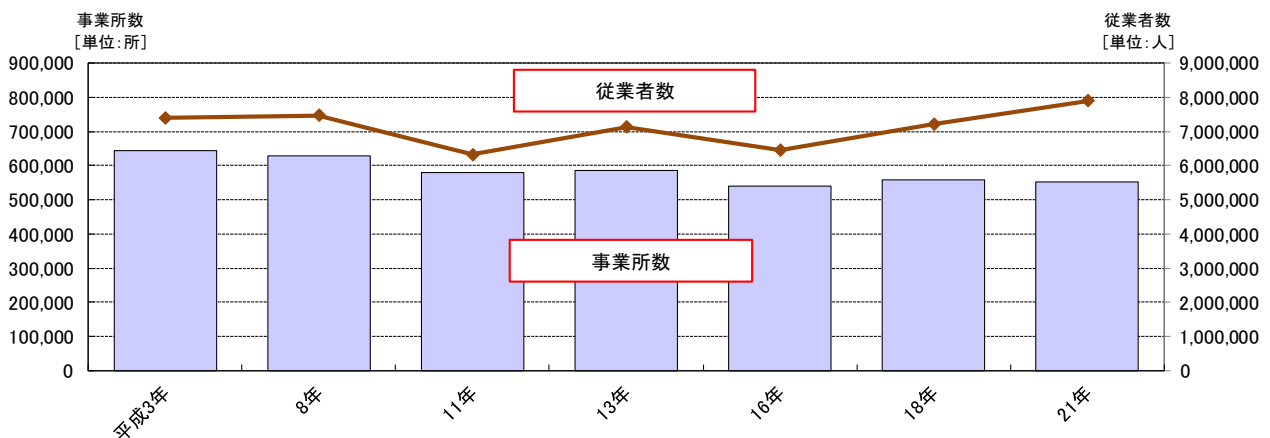


※ 平成25年までの人口及び世帯数は、「東京都の人口（推計）」による各年10月1日現在の数値。

※ 平成27年以降の人口、世帯数はそれぞれ「東京都区市町村別人口の予測（平成24年3月）」、「東京都世帯数の予測（平成26年3月）」による予測値。

図-2-1 23区の人口・世帯数の推移

23区部の事業所数は、平成21年の「経済センサス基礎調査-（総務省）」によると、平成21年では553,684事業所（従業者数7,902,039人）で東京都全体の約79.8%を占めており、23区のごみ量に占める事業系ごみの比率の高さの要因になっています。事業所数については、平成3年以降、図-2-2に示すとおり減少傾向にありましたが、最近では横ばいに推移しています。従業者数も同様ですが、最近では若干増加しています。



※ 平成3年から18年までの事業所数及び従業者数は、「事業所・企業統計調査（総務省）」による。

図-2-2 23区の実業所数及び従業者数の推移

2 ごみ量及び最終処分量

23区のごみ量実績は、図-2-3に示すとおりです。平成12年度以降は、概ね横ばいあるいは微減で推移していましたが、平成18年度以降、減少傾向となっており、平成25年度は平成12年度に比べ約20%減となっています。なお、区収集ごみについて、廃プラスチックのサーマルリサイクルが実施される前の平成17年度と平成25年度を比較すると、総量で約17%減（可燃ごみで約5%増、不燃ごみで約86%減）となっています。持込ごみについても減少傾向でしたが、平成24年度以降は増加に転じています。

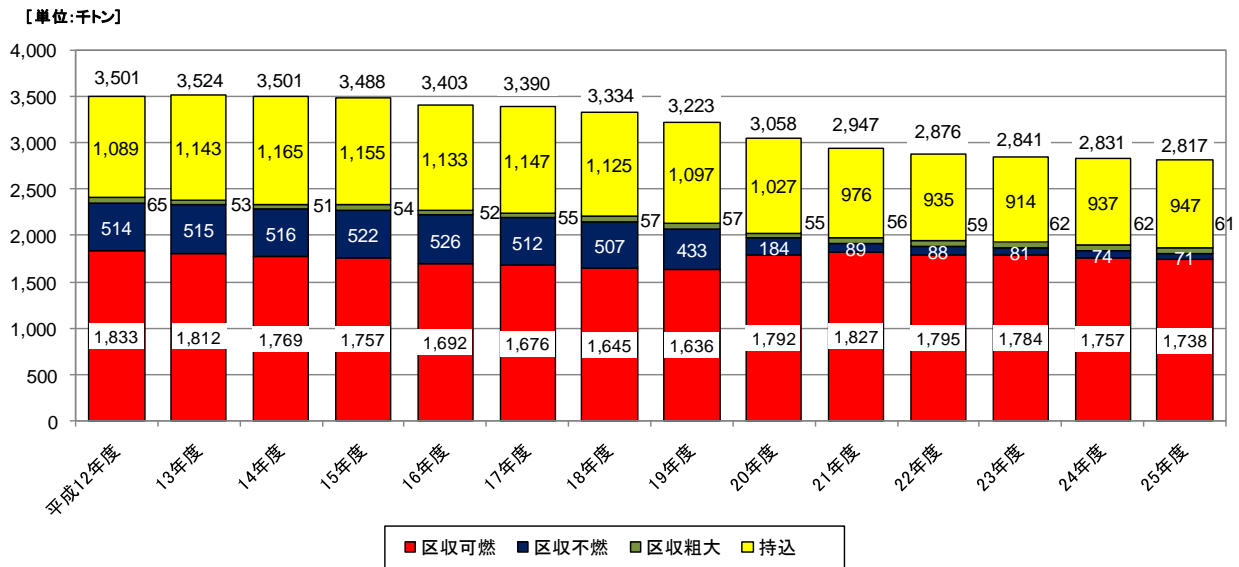


図-2-3 ごみ量の推移

23区のごみ最終処分量実績は、図-2-4に示すとおりです。ごみ量同様、平成12年度以降は概ね横ばいあるいは微減で推移していましたが、平成18年度以降、減少傾向となっており、平成24年度は平成12年度に比べ約72%減となっています。近年は東日本大震災の影響やスラグの有効利用量の見通しを踏まえて、灰溶融処理施設の運営規模縮小や飛灰の資源化を当面中止したことなどにより、灰の最終処分量が増加したことから、前計画の目標（予測値）を達成できていません。

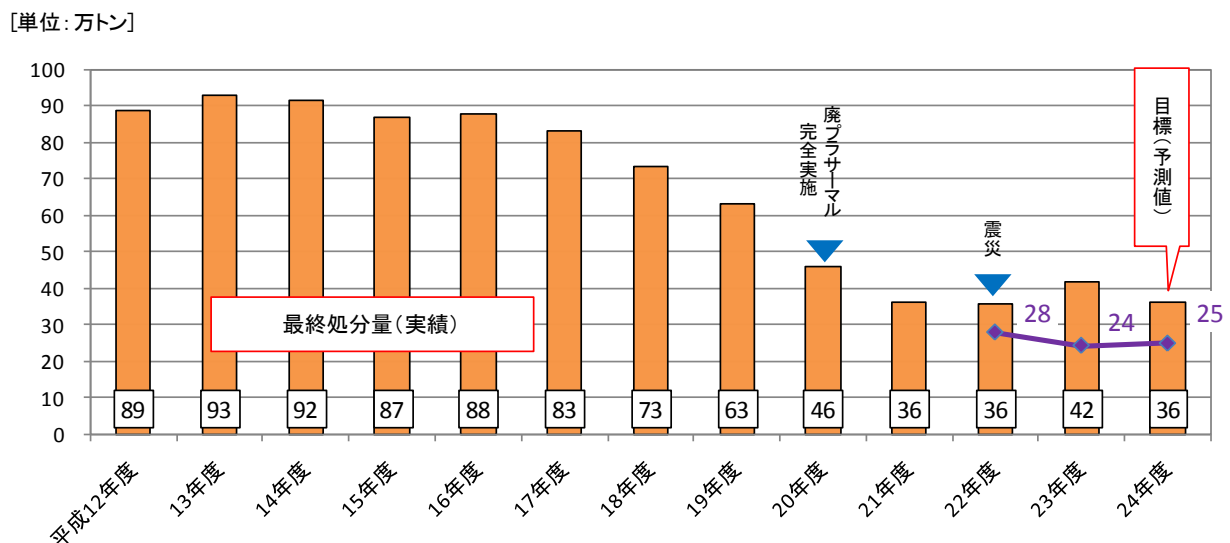


図-2-4 最終処分量の推移

3 ごみの組成

平成17年度から平成25年度までの可燃ごみの組成については、紙類の割合は変わらないものの約40%を占めており、廃プラスチックの割合については、廃プラスチックのサーマルリサイクルの実施以降、大きく増加しましたが、最近では17~18%程度で推移しています。可燃ごみの発熱量は、平成17年度9,102kJ/kgに対し、平成25年度は約24%増加し、11,319 kJ/kgとなっています。また、不燃ごみについては、焼却可能な廃プラスチックの割合は減少しているものの14%程度あり、さらに金属が25%程度を占めています（図-2-5、図-2-6）。

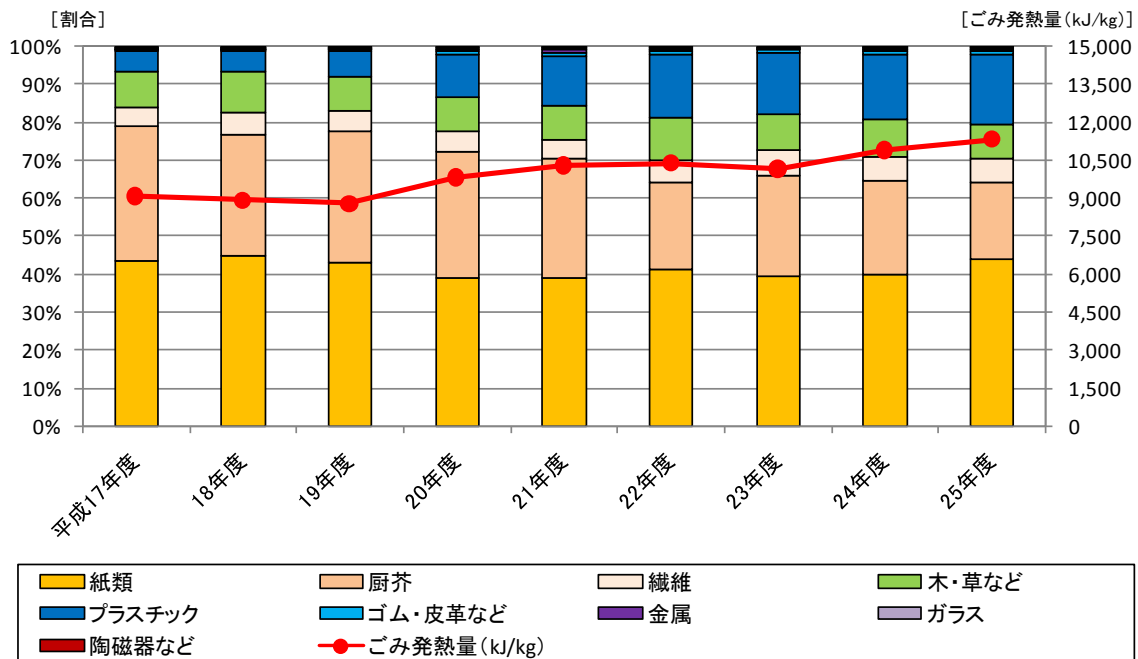


図-2-5 可燃ごみの組成の推移

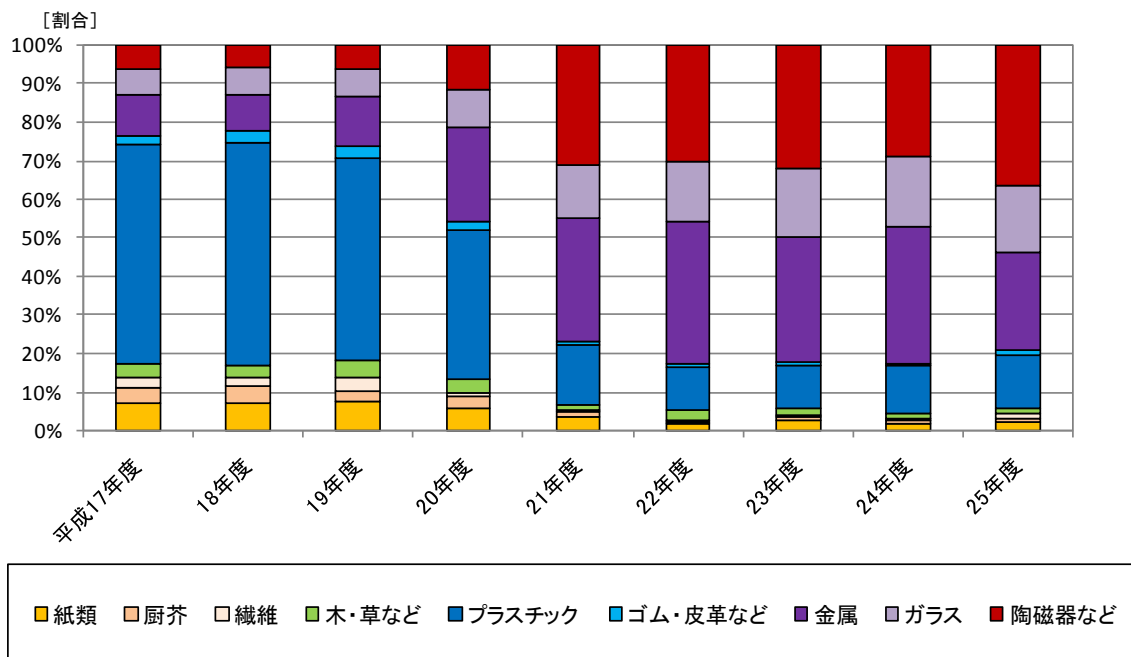


図-2-6 不燃ごみの組成の推移

4 ごみ処理の流れ

23区におけるごみ処理の流れは図-2-7のとおりです（平成26年4月現在）。

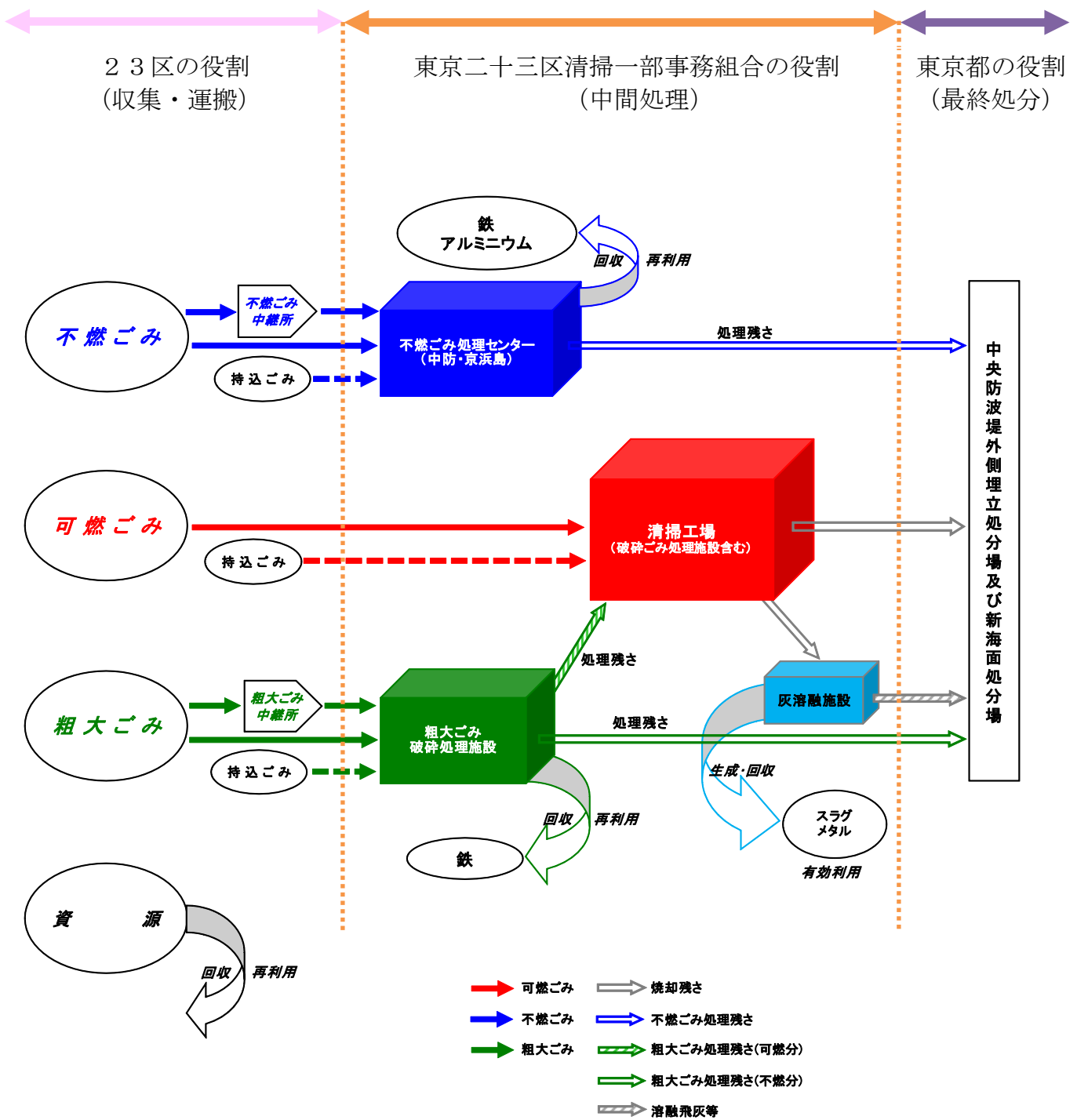


図-2-7 ごみ処理の流れ

5 ごみの中間処理に係る経費

平成12年度から平成24年度までのごみ処理に係る経費(決算額)のうち、「施設整備費」については、平成12年度から18年度にかけて清掃工場及び灰溶融処理施設の整備が集中したことから、全体経費の中で大きな割合を示していましたが、施設整備数の少ない平成19年度以降の整備費は大きく減少しました。今後は、清掃工場の建替工事等が継続することから、施設整備費も増加傾向となり、全体経費も同様に推移します。

一方、清掃工場及び灰溶融処理施設の管理運営費である「ごみ焼却費」は可燃ごみ量が平成12年度の286万トンから平成24年度には267万トンまで約7%減少したものの、施設稼働数の増加に伴って徐々に増加しています。特に東京都の計画を継承した灰溶融処理施設を含めた施設整備が完了した平成20年度以降は大きく増加しています。

なお、不燃ごみ処理経費は、平成19年度以降、廃プラスチックのサーマルリサイクルの実施によるごみ量の減少により、大きく減少しています(図-2-8)。

【単位:10億円】

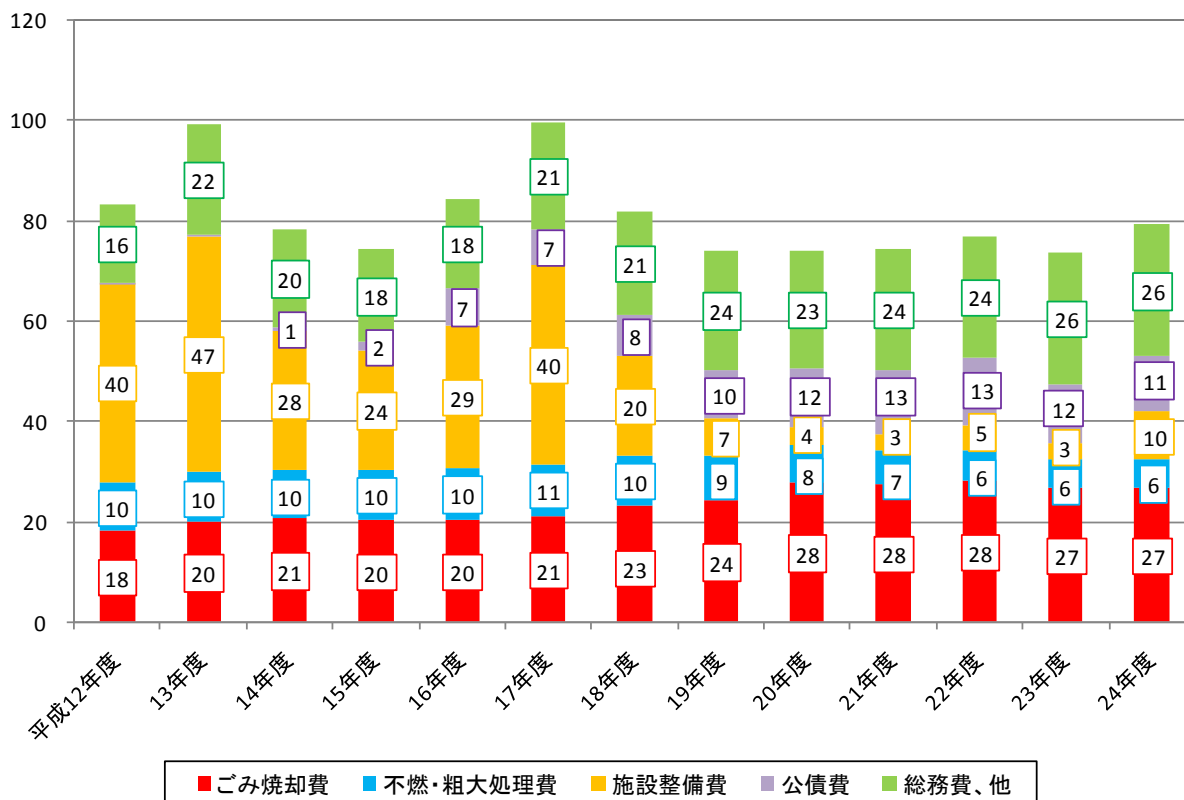


図-2-8 ごみ中間処理経費の推移

第3章 前基本計画の達成状況と課題

1 前基本計画の達成状況

前基本計画では、「循環型ごみ処理システムの推進」を目標として、5項目の施策について15の取組を定めており、各取組の達成状況は、図-3-1のとおりです（資料編I・2参照）。

- (1) 「灰処理過程での資源回収」については、東日本大震災の影響により、平成23年度以降、主灰のみの溶融処理としていますが、電力ひっ迫への対応やスラグの利用見通しなどを考慮して平成28年度を目途に、灰溶融処理施設の規模を2施設に縮小する予定です。こうした計画の見直しにより、灰処理過程で発生する炉底メタル、溶融メタル等の資源回収量が減少していることから、「未達成」としました。
- (2) 「焼却灰の全量処理」については、東日本大震災の影響により、主灰の全量溶融と飛灰の資源化の検討については、中止としました。こうした計画の見直しにより焼却灰の全量処理ができていないことから、「未達成」としました。
- (3) 「破碎処理残さの埋立処分量削減」については、粗大ごみ処理残さ（可燃分）の焼却を進めていますが、不燃ごみ処理残さである「その他ごみ」の焼却は、水銀含有ごみの混入の可能性があるため、未着手となっています。こうした新たな課題の発生により、「未達成」としました。
- (4) その他の取組については、取組が着実に進められ、成果が見られるため、「達成」又は「概ね達成」としました。

目標	施策	取組	達成状況
循環型ごみ処理システムの推進	1 効率的で安定した中間処理体制の確保	(1) ごみ受入体制の拡充	達成
		(2) 安定稼働の確保	概ね達成
		(3) 中間処理を担う人材の育成	達成
		(4) 運転管理等業務委託の推進	達成
		(5) 計画的な施設整備の推進	達成
		(6) ごみ処理技術の動向の把握	達成
	2 環境負荷の低減	(1) 環境保全対策	達成
		(2) 環境マネジメントシステムの活用	達成
	3 地球温暖化防止対策の推進	(1) 熱エネルギーの一層の有効利用	達成
		(2) 地球温暖化防止対策への適切な対応	達成
		(3) その他の環境への取組（緑化、風力、太陽光発電、雨水利用）	概ね達成
	4 資源回収の徹底	(1) ごみ処理過程での資源の選別回収	達成
		(2) 灰処理過程での資源回収	未達成 （計画見直しによる）
	5 最終処分場の延命化	(1) 焼却灰の全量処理（主灰の全量溶融・飛灰の脱塩処理等）	未達成 （計画見直しによる）
		(2) 破碎処理残さの埋立処分量削減	未達成 （新たな課題の発生）

図-3-1 前基本計画の施策体系と達成状況

2 前基本計画の課題

前基本計画の課題は、以下のとおりですが、未達成となっている取組や課題については、本基本計画においても引き続き検討を進めます。

(1) 安定稼働の確保

清掃工場の老朽化に伴う稼働日数や焼却能力の低下を防止するため、計画的な設備の保全・整備が求められています。また、不適正搬入による焼却炉の停止が引き続き発生しており、更なる取組が求められています。

(2) 計画的な施設整備の推進

清掃工場の稼働年数が徐々に増加し、平成 30 年代には前基本計画の耐用年数（25～30 年程度）に達する工場が多数出現します。可燃ごみの安定処理と財政負担の低減、平準化のため、計画的な更新と長寿命化の検討が求められています。

(3) ごみ処理過程での資源の選別回収

埋立処分している不燃ごみ処理残さには、資源となる鉄や非鉄金属がまだ含まれており、更なる資源回収が求められています。

(4) 灰処理過程での資源回収

焼却灰中には、金属（鉄分）が一定程度含まれることから、資源回収の徹底を一層推進するとともに、これらの回収に向けた検討が必要になります。

(5) 焼却灰の全量処理

東日本大震災の影響やスラグの有効利用量の見通しを踏まえて、灰溶融処理施設の運営規模を縮小したことや、飛灰の資源化を当面中止したことなどにより、灰の埋立処分量が増加するため、新たな埋立処分量削減の検討が求められています。

(6) 破碎処理残さの埋立処分量削減

最終処分量削減のためには、不燃ごみ中の可燃分の焼却について、引き続き取り組む必要があります。また、焼却処理を進めるため、不燃ごみに含まれる水銀含有物への対応など、23区と連携した取組が求められています。

第4章 本基本計画の目標と施策の体系

本基本計画の目標は、清掃一組の経営計画の基本方針に沿って「循環型ごみ処理システムの推進」とします。

また、施策や取組の体系については、前基本計画の施策の体系を参考としつつ、国や東京都の施策、東日本大震災後の社会環境の変化などを踏まえ、本基本計画の施策体系については以下のとおりとします。

目標	施策	取組
循環型ごみ処理システムの推進	1 効率的で安定した中間処理体制の確保	(1) 安定稼働の確保 (2) ごみ受入体制の拡充 (3) 不適正搬入防止対策 (4) 計画的な施設整備の推進 (5) ごみ処理技術の動向の把握
	2 環境負荷の低減	(1) 環境保全対策 (2) 環境マネジメントシステムの活用
	3 地球温暖化防止対策の推進	(1) 熱エネルギーの一層の有効利用 (2) 地球温暖化防止対策への適切な対応 (3) その他の環境への取組 (緑化、太陽光発電、雨水利用等)
	4 最終処分場の延命化	(1) ごみ処理過程での資源回収 (2) 焼却灰の資源化 (3) 破碎処理残さの埋立処分量削減
	5 災害対策の強化	(1) 廃棄物処理施設の強靱化 (2) 地域防災への貢献

図-4-1 本基本計画の施策体系

1 効率的で安定した中間処理体制の確保

(1) 安定稼働の確保

施設の運営に当たっては、ごみ量・ごみ質の変化に対応した運転・監視を的確に行うとともに、適切な日常及び定期の点検・検査・補修を行います。また、故障事例などの分析による的確な予防保全を行うなど、保全技術の維持向上に取り組み、故障の少ない安定した施設の稼働に努めます。

(2) ごみ受入体制の拡充

各区の収集運搬効率に配慮した受入れや持込業者の利便性にも配慮した搬入調整を進めます。

さらに、新型インフルエンザや震災発生などの有事においては、「新型インフルエンザ対策事業継続計画（平成21年10月）」、「震災等事業継続計画（平成24年3月）」などに基づき、受入体制の確保に努めます。

(3) 不適正搬入防止対策

各施設への処理不適物の搬入を未然に防止し、適正搬入を促進するため、23区と連携した一斉搬入物検査を徹底するほか、より効果的な手法についても検討を進めます。

悪質な不適正搬入者への搬入指導を強化するとともに、不利益処分の実施など、条例、規則の整備について検討していきます。また、水銀含有ごみの処理施設への搬入防止については、23区及び東京都と連携し、対策を検討していきます。

(4) 計画的な施設整備の推進

ごみの安定的かつ効率的な全量処理体制が確保できるよう必要な焼却余力を確保したうえで、各施設の現況を踏まえた長寿命化の導入や地域バランス、耐用年数等を考慮した計画的な施設整備を確実に推進していきます。

(5) ごみ処理技術の動向の把握

メタン発酵によるバイオガス化など、焼却技術とともに、今後展開する可能性のある処理技術について幅広く調査し、その動向の把握に努めます。

焼却後の処理残さについては、一層の資源循環が図られるように、安全で効率的な資源化技術について調査・検討を進めます。さらに不燃ごみ、粗大ごみの資源化についても最新の資源化処理技術の調査・検討を進めます。

また、焼却処理により発生するエネルギーの総合的な利用効率向上に向けた調査、検討を進めます。

2 環境負荷の低減

(1) 環境保全対策

ごみを焼却処理する過程で発生する有害な物質については、燃焼管理により抑制するとともに、公害防止設備により削減・無害化を図り、環境負荷を可能な限り低減させます。

また、清掃工場から排出される排ガスについては、法令による規制基準値を守るだけでなく、より厳しい自己規制値等を設定し遵守することにより、大気汚染防止対策を徹底します。併せて、定期的に測定データをホームページに公表します。

(2) 環境マネジメントシステムの活用

環境マネジメントシステム ISO14001 の確立・維持を図ることで、ごみ処理による環境への影響を自主的に管理し、省資源・省エネルギーを含めた環境負荷の低減に継続的に取り組んでまいります。

3 地球温暖化防止対策の推進

(1) 熱エネルギーの一層の有効利用

化石燃料の使用量を減らし、地球温暖化防止に寄与するため、清掃工場の建替えに当たっては、熱エネルギーをより効率的に回収可能とする高効率発電設備を導入するほか、熱供給・熱利用についても積極的に推進します。

(2) 地球温暖化防止対策への適切な対応

「地球温暖化防止対策の推進に関する法律」など関係法令等に基づき、処理施設に課せられる温室効果ガス排出量の報告や規制を遵守します。

(3) その他の環境への取組

清掃工場の建替えに当たっては、省エネルギー対策や構内緑化のほか、清掃工場建物の屋上や壁面の緑化を進め、地面や建物への蓄熱の抑制、冷房負荷の低減を図ります。

また、屋上、壁面には太陽光発電パネル等を設置し、積極的に自然エネルギーを活用した発電を進めるとともに、雨水は道路洗淨のための散水やプラント用水として有効に利用します。

4 最終処分場の延命化

(1) ごみ処理過程での資源回収

不燃ごみの処理過程で回収する鉄やアルミニウムの選別精度の向上を図ります。

また、鉄・アルミニウム以外の金属についても資源市場の動向を見ながら回収技術・回収コストについて調査・検討していきます。

さらに、不燃ごみ・粗大ごみの新たな処理方法について、調査・検討を進め、更なる最終処分量の削減に取り組めます。

(2) 焼却灰の資源化

焼却灰（主灰）の溶融処理は、スラグの有効利用見通しに沿って施設規模を縮小することとしていますが、その結果、溶融処理をしない主灰は最終処分しています。しかしながら、東京港内に新たな処分場を確保することは極めて困難であるため、最終処分場の延命化を図る必要があります。そのため、主灰のセメント原料化に取り組むとともに、経済性や環境負荷を勘案しつつ、その他の資源化技術についても調査・検討していきます。

また、主灰からの鉄等の金属資源回収については、経済面や技術面での検討を行い、その結果を踏まえて、資源化に取り組んでまいります。

なお、灰溶融処理に伴い生成されるスラグについては、引き続き都道・区道での積極的な利用を推進するとともに、炉底メタル、溶融メタルについても資源化を進めます。

(3) 破碎処理残さの埋立処分量削減

不燃ごみ・粗大ごみの破碎・選別後の可燃性処理残さについては、清掃工場での焼却処理を進め、最終処分量の削減に取り組めます。

5 災害対策の強化

(1) 廃棄物処理施設の強靱化

清掃工場の建替えに当たっては、引き続き関係法令などに基づいた工場建物の耐震性の確保や、立地条件を踏まえた地盤改良や浸水対策に取り組むとともに、大地震発生後の迅速な再稼働ができるよう、施設の強靱化に取り組みます。

また、震災などで発生した災害廃棄物を適切かつ迅速に焼却・資源化处理するため、不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の破碎・選別機能をできる限り活用してまいります。

さらに、国が検討を進めるとしている南海トラフ巨大地震、首都直下地震等の巨大災害への対応を考慮した総合的な災害廃棄物対策がとりまとめられた場合は、必要な見直しを行います。

なお、災害時のし尿処理体制の確保については、23区の「災害ごみ等処理対策検討会」の検討結果を踏まえ、必要な対応を図っていきます。

(2) 地域防災への貢献

区民の安心・安全の向上のため、大規模災害発生時における地域防災への貢献について、区の地域防災計画との整合を図りながら、23区とともに検討を進めます。

東京都と協定を結んでいる救出救助機関及び民間ライフライン機関の活動拠点としての活用についても、必要な環境の整備を推進します。

また、大規模災害発生時の地域防災拠点への電力の供給については、国の動向や蓄電池等の技術開発の状況を見ながら、検討を進めます。

第5章 ごみ量予測

1 ごみ量の予測について

(1) ごみ量の考え方

廃棄物の処理に当たっては、循環基本法において、①発生抑制、②再使用、③再生利用、④熱回収、⑤適正処分の順に優先順位が定められています。これをごみ量の概念に当てはめてみると、①発生抑制や②再使用が進まない場合のごみは、潜在的に発生する可能性のあるごみ（「潜在のごみ発生量」という。）に当たります。潜在のごみ発生量から①発生抑制と②再使用による減少分（「発生抑制量」という。）を差し引いたものがごみ発生量です。ごみ発生量には、③再生利用する資源ごみなど（「排出抑制量」という。）が含まれていますが、これを差し引いたものが、④熱回収、⑤適正処分すべき清掃一組の処理するごみ量となります。

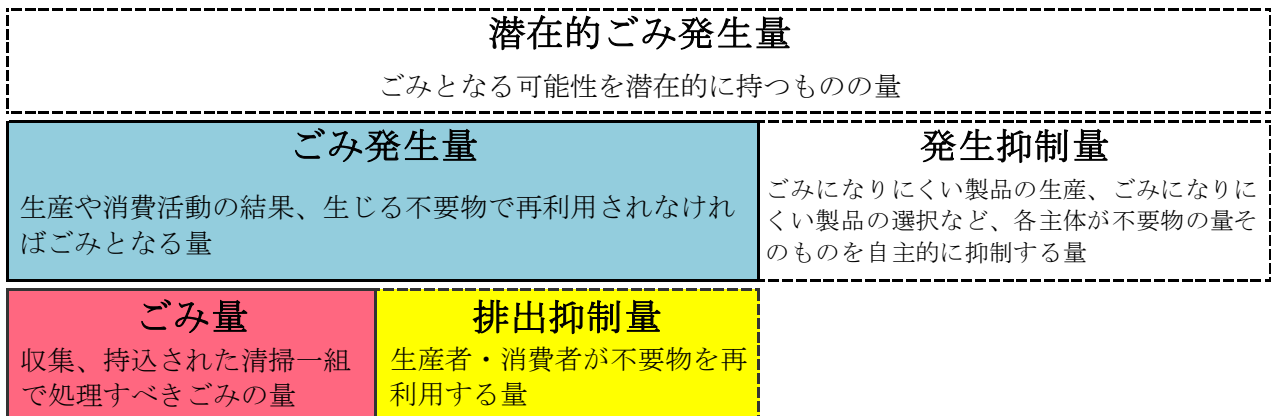


図-5-1 ごみ量の概念

(2) ごみ量の予測手法

- ①ごみ量に影響があると考えられる基礎データ（人口、世帯数、都内総生産など）を把握します（資料編Ⅱ・1（1）、（2）参照）。
- ②家庭ごみは人口動態、事業系ごみについては経済動向に影響されることから、以下のとおり、発生量及び排出抑制量を予測します。

<家庭ごみ>	
ごみ発生量	= 一般世帯ごみ発生原単位(g/人日) × 一般世帯人口 × 年間日数 + 単身世帯ごみ発生原単位(g/人日) × 単身世帯人口 × 年間日数 + 粗大ごみ発生量
排出抑制量	= 一般世帯資源ごみ発生原単位(g/人日) × 一般世帯人口 × 年間日数 + 単身世帯資源ごみ発生原単位(g/人日) × 単身世帯人口 × 年間日数
<事業系ごみ>	
ごみ発生量	= 過去の事業系ごみ発生量(推定値) × 都内総生産伸び率(将来) - 発生抑制量
排出抑制量	= 大規模事業所の再利用量 + 中・小規模事業所の再利用量

- ③ごみ発生量から排出抑制量を差し引いて、ごみ量を算出します。

2 ごみ量の予測結果

家庭ごみ発生量から排出抑制量を差し引いた家庭ごみ量は、人口が平成 32 年度までは増加傾向にあるものの、ごみ発生原単位の減少と資源化量の増加による排出抑制が進むことから、平成 27 年度の 151 万トンに対して平成 29 年度は 148 万トンまで 3 万トン減少し、以降、同程度で推移する結果となりました。

また、事業系ごみ量については、都内総生産が増加するものの、発生抑制及び資源化による排出抑制が進むことから、平成 27 年度の 128 万トンから平成 32 年度には 2 万トン減の 126 万トンと予測し、以降、同程度で推移する結果となりました（表－5－1）。

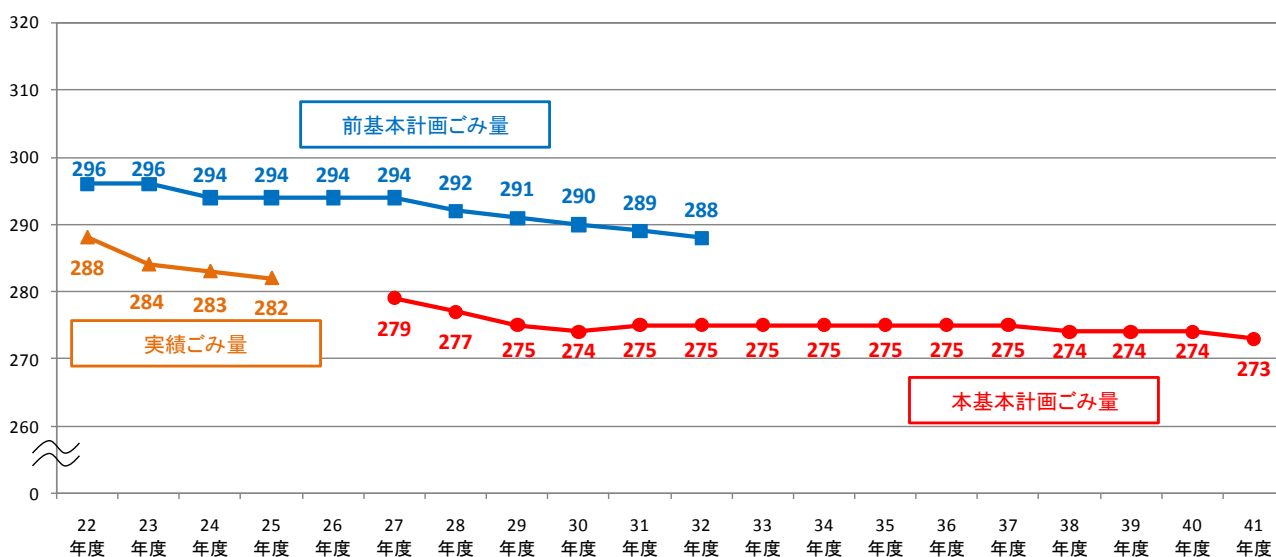
家庭及び事業系を合わせた総ごみ量は、平成 25 年度の実績値 282 万トンに対し、平成 32 年度には 275 万トンまで 7 万トン減少し、平成 41 年度では 9 万トン減の 273 万トンとなりました。前基本計画と比較すると、平成 32 年度で 13 万トンの差（減）となりました（図－5－2）。

表－5－1 予測ごみ量

[単位:万トン]															
	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度	38年度	39年度	40年度	41年度
ごみ発生量	435	434	434	435	436	437	437	437	437	437	437	436	436	435	435
家庭	224	223	222	223	223	223	223	223	224	223	223	223	223	222	221
事業系	211	212	212	212	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
排出抑制量	156	158	159	160	161	162	162	162	162	162	162	162	162	162	161
家庭	73	73	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
事業系	84	84	85	86	87	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
ごみ量	279	277	275	274	275	275	275	275	275	275	275	274	274	274	273
家庭	151	150	148	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	148	148
事業系	128	127	127	126	125	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126

※ 数値は、端数四捨五入したもの。
 ※ ごみ量は、清掃一組が処理するもの。

[単位:万トン]



※ 数値は、端数四捨五入したもの。

図－5－2 実績ごみ量と予測ごみ量の推移

3 処理量の予測結果

予測したごみ量に基づき、清掃一組の処理施設における中間処理量を予測すると、表一5-2となります。清掃一組の処理施設に直接搬入されるごみ量（一次処理量）に清掃工場で焼却処理する不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の可燃性処理残さ（二次処理量）を加えた量が、処理総量となります。

表一5-2 予測処理量

[単位:万トン]

	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度	38年度	39年度	40年度	41年度
①一次処理量	280	278	276	275	276	276	276	276	276	276	276	275	275	275	274
ごみ量	279	277	275	274	275	275	275	275	275	275	275	274	274	274	273
清掃工場	263	261	259	258	259	259	259	259	259	259	259	258	258	258	257
不燃ごみ処理施設	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
粗大ごみ処理施設	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
その他(注)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
②二次処理量	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	13	13	13	13	13
清掃工場	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	13	13	13	13	13
処理総量(①+②)	288	286	285	284	284	284	284	284	285	284	288	288	288	287	287
清掃工場処理量	271	269	268	267	267	267	267	267	267	267	271	271	271	270	270
不燃ごみ処理施設処理量	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
粗大ごみ処理施設処理量	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

(注) 粗大ごみ処理施設で受け入れている中小企業等の産業廃棄物。

※ 数値は、端数四捨五入したもの。

※ 各処理施設の一次処理量は、予測ごみ量を平成24年度実績のごみ量に対する各処理施設の一次処理量割合により按分して算出したもの。

※ 清掃工場の二次処理量は、平成24年度実績の粗大ごみ処理残さ（可燃分）の焼却量に、今後の不燃ごみ・粗大ごみ処理残さ（可燃分）の焼却処理見込量を当該年度に加えて算出したもの。

第6章 施設整備計画

1 清掃工場の施設整備計画

(1) 施設整備計画の基本的考え方

ア 安定的かつ効率的な処理

ごみの安定的かつ効率的な全量中間処理体制を確保するため、設備の定期補修工事や故障による停止などを見込み、ごみ量の季節的な変動にも対応できる焼却余力を確保した計画とします。計画策定に当たっては、計画耐用年数、整備工事期間、地域のバランスを考慮したものとします。

イ 整備工事の平準化

各施設の整備時期については、財政負担の低減・平準化に配慮します。また、隣接する施設については、できる限り整備時期が重ならないようにすることで、収集・運搬の効率性に配慮します。

ウ 長寿命化の導入

ストックマネジメント手法^{※1}を導入し、施設の計画的な維持管理・更新による長寿命化^{※2}（延命化）を図ることでライフサイクルコスト（以下「LCC」という。）を低減します。

※1 既存施設（ストック）の性能水準を保ちつつ長寿命化を図り、ライフサイクルコストを低減するための技術体系及び管理手法の総称

※2 廃棄物処理施設の長寿命化は、日常の適切な施設保全と適時の延命化対策から成る。

(2) 整備対象施設

前基本計画に基づき既に工事や準備に着手している施設（練馬、杉並、光が丘、目黒）は、計画どおり整備します。

新たに整備対象とする施設は、表－6－1のとおり、計画期間内に稼働年数が25年を超える施設とします。

表－6－1 整備対象施設と稼働年数

工場名	しゅん工 年月	現行規模															
			H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41
有明	H7.12	200t×2炉	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
千歳	H8.3	600t×1炉	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
江戸川	H9.1	300t×2炉	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
墨田	H10.1	600t×1炉	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
北	H10.3	600t×1炉	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
新江東	H10.9	600t×3炉	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
港	H11.1	300t×3炉	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
豊島	H11.6	200t×2炉	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
中央	H13.7	300t×2炉	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
渋谷	H13.7	200t×1炉	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
板橋	H14.11	300t×2炉	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
多摩川	H15.6	150t×2炉	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

(3) 必要となる焼却余力

ごみ量の季節変動に対応するために「必要となる焼却余力」は、12%とします（資料編Ⅲ・2参照）。

※ 焼却余力は、計画年間焼却能力と年間の清掃工場処理量の差を、年間の清掃工場処理量に対する百分率で表したもので、「必要となる焼却余力(12%)」を確保する。

【計画年間焼却能力＝清掃工場1日当たりの焼却能力合計×計画年間稼働日数】（資料編Ⅲ・3参照）

(4) 整備対象施設の焼却能力

施設整備計画における施設規模は現状と同じとし、焼却能力は定格焼却能力としました。

なお、前基本計画の取組である地域バランスを考慮した施設整備については、本基本計画では、多くの清掃工場が計画期間内に耐用年数を迎えることから、施設規模の見直しはできませんでした。

しかしながら、施設規模の極端なアンバランスの解消は、将来にわたる安定したごみ処理と大規模地震発生時のリスク分散の観点から重要な事項であり、大規模工場の延命化後の更新規模の縮小など、アンバランス解消に引き続き取り組んでまいります。

(5) 計画耐用年数

計画耐用年数は25～30年程度とし、長寿命化を導入する施設については40年を目標とします（資料編Ⅲ・4参照）。

(6) 整備に伴う準備期間と標準的な整備期間

清掃工場の建替えによる整備に要する期間は、工事着手の約4年前からの建設計画策定や環境影響評価手続きなどの準備期間と、解体前清掃を含めた標準的な整備期間を合わせて、約9年とします。

また、延命化による整備については、工事に伴う焼却炉停止期間は6か月／炉程度とし、整備期間は2～3か年にわたります（資料編Ⅲ・5参照）。

(7) 整備対象施設の整備方式

整備対象施設の整備方式は、延命化の効果を検討した結果、表-6-2のとおり、建替えによる整備は6施設とし、新たな整備方式である延命化は6施設に導入します（資料編Ⅲ・7参照）。

なお、中央、渋谷清掃工場については、稼働年数が短いため、今後の稼働状況を見極めたうえで、改めて延命化の効果を再検証することとします。

表-6-2 整備対象施設の整備方式

工場名	有明	千歳	江戸川	墨田	北	新江東	港	豊島	中央	渋谷	板橋	多摩川
整備方式	延命化	延命化	建替え	建替え	建替え	延命化	延命化	建替え	延命化(※)	延命化(※)	建替え	建替え

※評価時点での稼働年数が短いため、延命化の効果について、今後再検証が必要

(8) 整備スケジュール

清掃工場の整備スケジュールを図－6－1に示します。

既に工事や準備に着手している施設（練馬、杉並、光が丘、目黒）は、着実に整備していきます。

また、粗大ごみ破碎残さの焼却を行ってきた破碎ごみ処理施設は、他施設での処理が可能となったことから前基本計画のとおり稼働停止とし、既存建物の活用を検討します。

平成26年度に休止した大田清掃工場（第一工場）は、当面の間、京浜島不燃ごみ処理センターの汚水を処理します。

なお、計画期間後も、順次、延命化した工場やプラント更新工場が整備時期を迎えることから、その後の10年間（平成51年度まで）についても、参考期間として焼却能力・焼却余力についてイメージを示しました。

〈参考〉参考期間について

参考期間以降については、平成41年度の予測ごみ量を用い、施設規模は現行と同等とした条件での試算ですが、平成40年代後半から50年代にかけて、延命化した工場が更新を迎える時期には、焼却能力・焼却余力が大きく低下する可能性があります。この時期にも安定したごみ処理を行うためには、施設運営面での焼却能力向上の取組に加え、今後のごみ量の推移を見ながら23区とともにごみ量削減について検討を進めていく必要があります。

このほか、有明清掃工場については、延命化後の更新時における管路収集のあり方について、できる限り早期に関係者との調整を進めていく必要があります。

工場名	現行規模	計画期間															
		27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度	38年度	39年度	40年度	41年度	
練馬	—	2500×2戸	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
杉並	—	3000×2戸	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
光が丘	1500×2戸	32	1500×2戸	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
大田(新)	3000×2戸	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
目黒	3000×2戸	25	26	3000×2戸	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
有明	2000×2戸	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
千歳	6000×1戸	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
江戸川	3000×2戸	19	20	21	22	23	3000×2戸	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
墨田	6000×1戸	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	6000×1戸	1	2
北	6000×1戸	18	19	20	21	22	23	24	6000×1戸	1	2	3	4	5	6	7	8
新江東	6000×3戸	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
港	3000×3戸	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
豊島	2000×2戸	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
中央	3000×2戸	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
渋谷	2000×1戸	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
板橋	3000×2戸	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	3000×2戸	1	2	
多摩川	1500×2戸	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1500×2戸	1	2
足立	3500×2戸	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
品川	3000×2戸	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
葛飾	2500×2戸	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
世田谷	1500×2戸	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
破壊処理	1800×1戸	23	休止	(既存建物の活用を検討)													

※枠内の数字は稼働年数を示す。

	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度	38年度	39年度	40年度	41年度
焼却能力合計(万t)	329.5	322.9	314.5	320.7	320.7	320.7	320.7	311.0	309.5	305.9	304.7	320.7	319.3	302.6	302.6
清掃工場処理量(万t)	271.1	269.2	267.7	266.9	267.3	267.2	267.2	267.1	267.5	267.1	271.2	270.9	271.0	270.4	270.1
焼却余力(%)	21.6	19.9	17.5	20.1	20.0	14.2	16.4	15.9	14.4	14.1	18.1	18.4	17.8	11.9	12.0

[凡例]

- 建替え工事(準備や工事に着手している施設)
- 建替え工事(解体前清掃、解体工事、建設工事、運転転を含む)
- 建替え工事予定(参考)
- 延命工事

※延命工事は焼却戸停止期間は、6か月/戸(600t/戸の場合は7か月)とする。
 ※稼働年数は、1戸/年の施工とし、工事期間は複数年にわたる。
 ※1戸工場の工事期間は、戸停止期間や共通工事等を考慮し、2か年とした。
 ※葛飾工場は30年超の稼働となるので、稼働5、26年時に大規模補修工事期間を算入。
 ※灰溶融処理施設の整備については、今後のスラッグの利用状況等を見ながら改めて検討する。

図-6-1 清掃工場の整備スケジュール

工場名	現行規模	参考期間																	
		42年度	43年度	44年度	45年度	46年度	47年度	48年度	49年度	50年度	51年度								
練馬	—	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
杉並	—	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
光が丘	1500×2戸	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
大田(新)	3000×2戸	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
目黒	3000×2戸	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
有明	2000×2戸	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
千歳	6000×1戸	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
江戸川	3000×2戸	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
墨田	6000×1戸	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
北	6000×1戸	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
新江東	6000×3戸	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
港	3000×3戸	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
豊島	2000×2戸	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
中央	3000×2戸	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
渋谷	2000×1戸	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
板橋	3000×2戸	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
多摩川	1500×2戸	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
足立	3500×2戸	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
品川	3000×2戸	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
葛飾	2500×2戸	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
世田谷	1500×2戸	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
破壊処理	1800×1戸	23	休止	(既存建物の活用を検討)															

【参考期間の試算条件】
 ・ごみ量：平成41年度ごみ量を用いた。
 ・規模：現行規模と同等とした。

2 不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の施設整備計画

(1) 施設整備計画の基本的考え方

ア 安定的かつ効率的な処理

粗大ごみ破碎処理施設は、受入・搬出ヤード等の環境対策が不十分であり、周辺環境の変化に対応した施設の整備が必要です（資料編IV参照）。また、中防不燃ごみ処理センター第二プラントは、全量の粗大ごみ処理ができないことや、最終処分量の更なる削減を行うには限界があります。そのため、不燃ごみ・粗大ごみの効率的で安定的な処理を行う（仮称）中防不燃・粗大ごみ処理施設（以下「新たな施設」という。）を中防不燃ごみ処理センター第一プラントの跡地に整備します。粗大ごみ破碎処理施設は、粗大ごみの安定した処理が確保できるまで稼働を継続します。

イ 最終処分量の削減

新たな施設の整備に当たっては、処理過程での選別精度を既存施設よりさらに向上させます。資源回収とともに、不燃ごみ・粗大ごみ処理残さの可燃分を徹底的に回収し、焼却処理を拡大することで最終処分量の削減に努めます。

ウ 災害発生時の処理体制の強化

新たな施設の整備完了後、粗大ごみ破碎処理施設及び中防不燃ごみ処理センター第二プラントは休止とし、災害発生時の処理に備えます。ただし、休止する2施設の取扱いについては、今後のごみ量や国の動向を見て改めて検討します。

(2) 新たな施設の処理能力

将来のごみ量予測に基づき算出した不燃ごみ・粗大ごみ合計の年間処理量は、17万トンで推移するとしています。このことから、新たな施設の処理能力は、以下のとおり90トン/hとします。

〈処理能力の算定〉

$$17 \text{ 万トン/年} - 2 \text{ 万トン/年 (京浜島不燃ごみ処理センター処理量)} = 15 \text{ 万トン/年}$$

$$15 \text{ 万トン/年} \div 295 \text{ 日 (年間稼働日)} \div 6 \text{ 時間 (1日の稼働時間)} \approx 90 \text{ トン/h}$$

(3) 整備スケジュール

不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の整備スケジュールを図-6-2に示します。

処理施設名、能力		27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度	38年度	39年度	40年度	41年度
施設名	現行能力															
(仮称)中防不燃・粗大ごみ処理施設	—	←	←	①	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
中防不燃ごみ処理センター第二プラント	48t/h×2基	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	休止				
京浜島不燃ごみ処理センター	8t/h×4基	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
粗大ごみ破碎処理施設	27t/h×2基	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	休止				
破碎ごみ処理施設	180t×1炉	23	休止	←	←	←	←	①	←	←	←	←	←	←	←	←

※上記表の枠内の数字は稼働年数を示す。

■ 工事期間

← → 暫定利用：① 最終処分場内の施設の一部を移設

図-6-2 不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の整備スケジュール

(4) 別途処理が必要な廃棄物の処理施設の再配置

不燃ごみ・粗大ごみには前処理しないと処理プラントに投入ができないものや**破碎処理をせず別途処理している**ものがあります。現在、道路公園の清掃ごみは不燃ごみ、粗大ごみ及び土砂等に分けるための**選別処理**をしています。また、**畳及び大きなサイズの皮革等は裁断処理、スプリングマットレスは解体し、鉄分の回収**をしています。

このうち、道路公園ごみの選別と皮革等の裁断処理は東京都の管理する最終処分場内の一部を借り受けて作業をしています。

最終処分場内で行っている選別等の作業については、処分場のしゅん工や周辺環境の変化等により用地を借用し続けることは難しいことから、**中防内側施設内への移設を進めてまいります。**

中防処理施設においては、不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の整備に合わせて、**休止・廃止する施設の跡地や建物を活用した最終処分場内施設の移設、再配置**を計画的に進めていきます。

3 灰溶融処理施設の休止

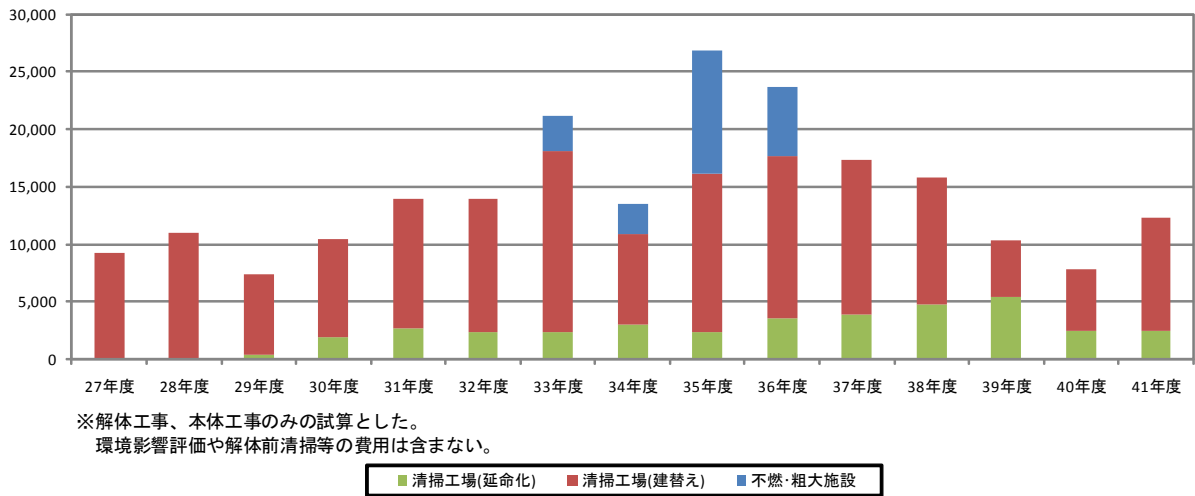
灰溶融処理施設については、東日本大震災に伴う電力**ひっ迫**に対応しつつ、スラグの利用率に見合った操業とするよう運営方針を見直しており（平成24年9月）、平成28年度以降、多摩川、葛飾を除く5施設を休止とします（**資料編V参照**）。

なお、**休止施設の取扱い**と灰溶融処理施設の整備については、今後のスラグの利用状況や最終処分量の推移を見ながら改めて検討します。

4 施設整備に伴う事業費試算

施設整備に伴う事業費は、清掃工場等の施設の整備などに要する費用で、施設整備計画を踏まえて算出したものです。本計画期間内での年平均は143億円程度となります。

[単位:百万円]



[単位:百万円]

年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度	38年度	39年度	40年度	41年度
清掃工場(延命化)	0	0	425	1,913	2,712	2,373	2,373	2,964	2,336	3,539	3,846	4,801	5,460	2,475	2,475
清掃工場(建替え)	9,212	10,946	6,938	8,537	11,234	11,579	15,669	7,890	13,784	14,061	13,509	10,996	4,825	5,294	9,806
不燃・粗大施設	0	0	0	0	0	0	3,085	2,619	10,672	6,044	0	0	0	0	0
計	9,212	10,946	7,363	10,450	13,945	13,952	21,127	13,473	26,792	23,644	17,355	15,797	10,284	7,769	12,281

図-6-3 施設整備に伴う事業費試算

第7章 最終処分場の延命化

ごみの最終処分は現在、東京都の新海面・中央防波堤外側埋立処分場を使用していますが、その後の処分場については、23区が確保する必要があります。しかしながら、東京港内に新たな処分場を確保することは極めて困難であるため、現在の処分場をできる限り長く使用できるようにしていくことが、23区、清掃一組にとって最も重要な責務となっています。このようなことから、本基本計画では、限りある最終処分場の延命化のため、最終処分量の削減に以下のとおり取り組んでいきます（資料編Ⅶ参照）。

なお、計画最終年度における最終処分量の予測は、前基本計画と同程度となっていますが、23区や東京都との連携した取組を一層進め、できる限り早期の達成を目指すとともに、新たな最終処分量削減策についても検討していきます。

1 最終処分量削減の取組

(1) 焼却残さ

灰溶融処理施設の運営を見直したことに伴い、主灰の最終処分量が増加することから、灰溶融処理に代わる取組として、平成25年度から実証確認を行っている主灰のセメント原料化を推進していきます。

平成32年度までに、民間施設での3万トン程度のセメント原料化に取り組み、平成33年度以降は、民間施設の受入状況を見て、更に2万トン程度のセメント原料化に取り組みます。

飛灰については、放射性物質が濃縮されていることから、当面資源化は困難なため、最終処分しますが、放射能濃度や民間の資源化施設の動向の把握に努めます。

(2) 不燃ごみ・粗大ごみ処理残さ

不燃ごみ・粗大ごみ処理残さについては、焼却処理を安全に安定して行えるものから順次焼却処理に取り組んでいきます。

2 更なる最終処分量削減に向けた取組

1の取組に加え、以下の事項について検討し、取り組んでいきます。

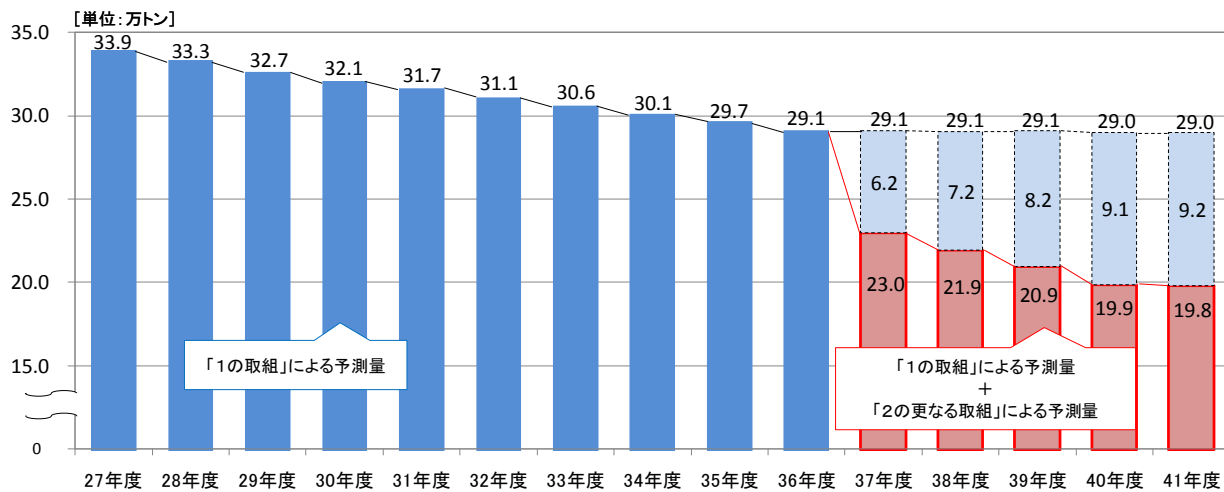
- ① 主灰の前処理・脱塩処理^{*}の効果、施設整備の検討と民間施設でのセメント原料化拡大
- ② 主灰中の金属回収
- ③ 不燃ごみ処理残さについて、「水銀に関する水俣条約」の発効や23区、東京都の取組状況を見ながら、水銀混入に対する安全性が確認できたものから、焼却処理を拡大
- ④ 新たに整備する不燃ごみ・粗大ごみ処理施設での徹底した資源回収と処理残さ（可燃分）の回収による焼却処理拡大

^{*} 鉄類含有率や塩素濃度を大幅に低減させること。

3 最終処分量の予測

「1の削減取組」による最終処分量の予測は、平成36年度以降、29.1万トン程度での推移となります。

「2の更なる削減に向けた取組」を加えると、平成41年度最終処分量の予測は、前基本計画と同程度の約19.8万トンとなります。



※ 数値は、端数四捨五入したもの。

図－7－1 最終処分量の予測

第8章 生活排水処理基本計画

1 現状

23区における下水道普及率は、概成100%となっています。下水道の普及地域では、し尿を含む生活排水は、原則として公共下水道によって処理されています。

残存する家庭のくみ取りし尿は、23区が収集・運搬し、清掃一組が管理する品川清掃作業所（下水道投入施設）において受け入れ、下水道投入までの処理をしています。

くみ取り戸数は、公共下水道の普及により、減少傾向にあります。

また、浄化槽汚でいについても、品川清掃作業所で受け入れています。

表－8－1 生活排水の排出状況

		[単位:千人]				
		平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
1	計画区域内人口	8,447	8,503	8,542	8,575	8,945
2	水洗化・生活雑排水処理人口	8,435	8,494	8,535	8,568	8,938
	(1)公共下水道使用人口	8,434	8,493	8,534	8,567	8,937
	(2)合併処理浄化槽使用人口	2	1	1	1	1
3	水洗化・生活雑排水未処理人口 (単独処理浄化槽)	7	4	4	4	4
4	非水洗化人口 (くみ取り便所)	5	5	4	3	3
くみ取り便所戸数		2,272戸	2,033戸	1,820戸	1,624戸	1,400戸

注:千人単位で四捨五入しているため、合計が一致しない場合がある。

注:人口は各年度10月1日現在。

注:くみ取り便所戸数は各年度3月末現在。

2 基本方針

- (1) 家庭のくみ取りし尿は、全量が公共下水道で処理されるまでの間、23区が収集・運搬し、清掃一組が下水道投入までの処理をします。
- (2) 浄化槽汚でい（「ディスプレイ汚でい」もこれに準じる。）は、一般廃棄物処理業者が収集・運搬し、清掃一組が下水道投入までの処理をします。
- (3) 事業系し尿及びし尿混じりのビルピット汚でいは、原則として一般廃棄物処理業者が収集・運搬及び処理します。

3 計画期間

計画期間は、平成27年度から平成41年度までの15年間とし、必要に応じて見直しをします。

4 処理計画

品川清掃作業所（下水道投入施設）において、持ち込まれた家庭のくみ取りし尿、浄化槽汚でい、ディスポーザ汚でい等からごみを取り除き、脱水機で固形分と液体に分離し、液体は東京都の下水排除基準を満たすよう希釈を行い、下水道に投入します。また、取り除いた固形物は隣接する品川清掃工場で焼却処分します。

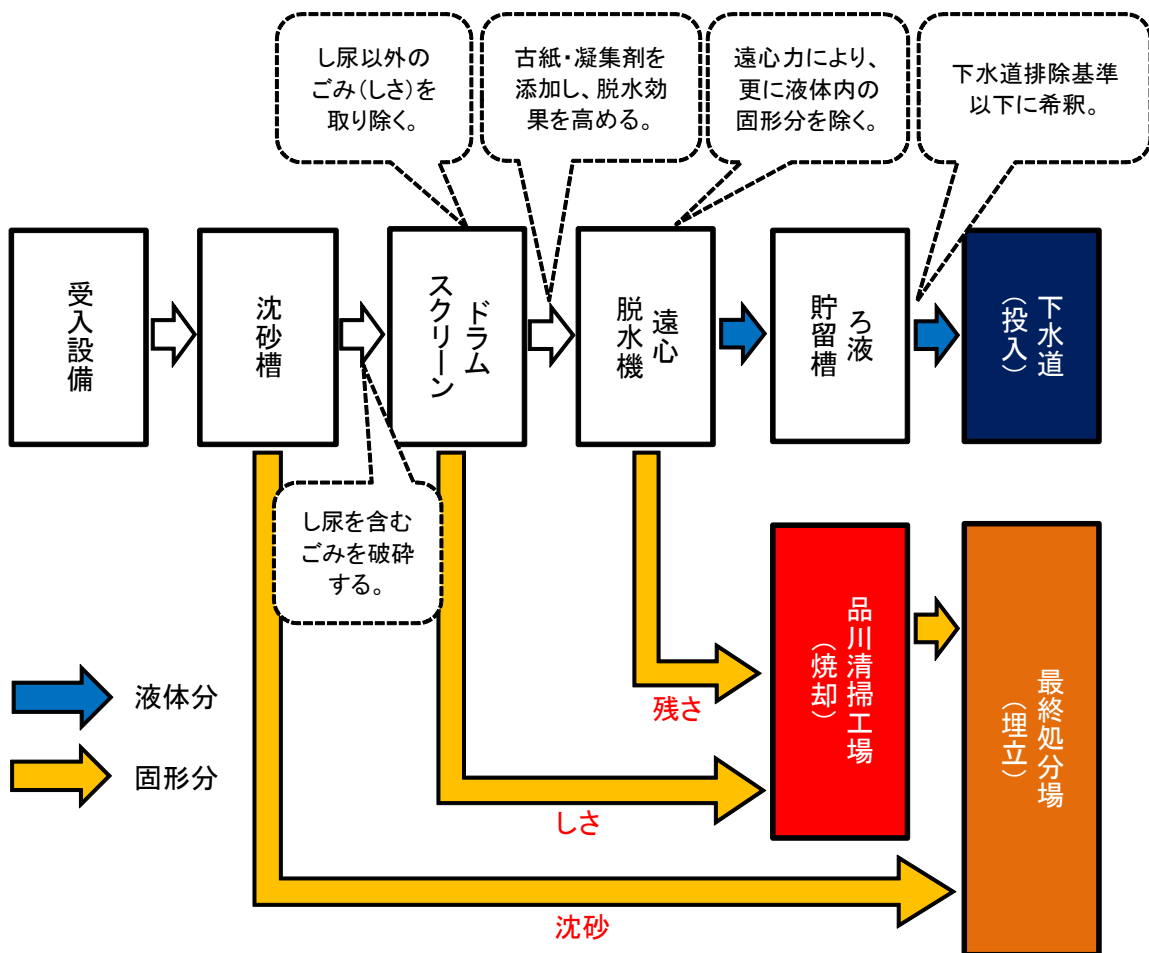
今後も施設の適正な維持管理を行い、東京都の下水排除基準を遵守します。



品川清掃作業所（品川区八潮 1-4-11）

表－８－２ 品川清掃作業所の施設の概要

施設名	しゅん工	形式	規模
品川清掃作業所	平成 11 年 1 月	希釈処理（還元水及び清掃工場処理水）	100 トン/日



図－８－１ 品川清掃作業所におけるし尿の下水道投入までの流れ

表－８－３ 下水道投入までのし尿等の処理実績

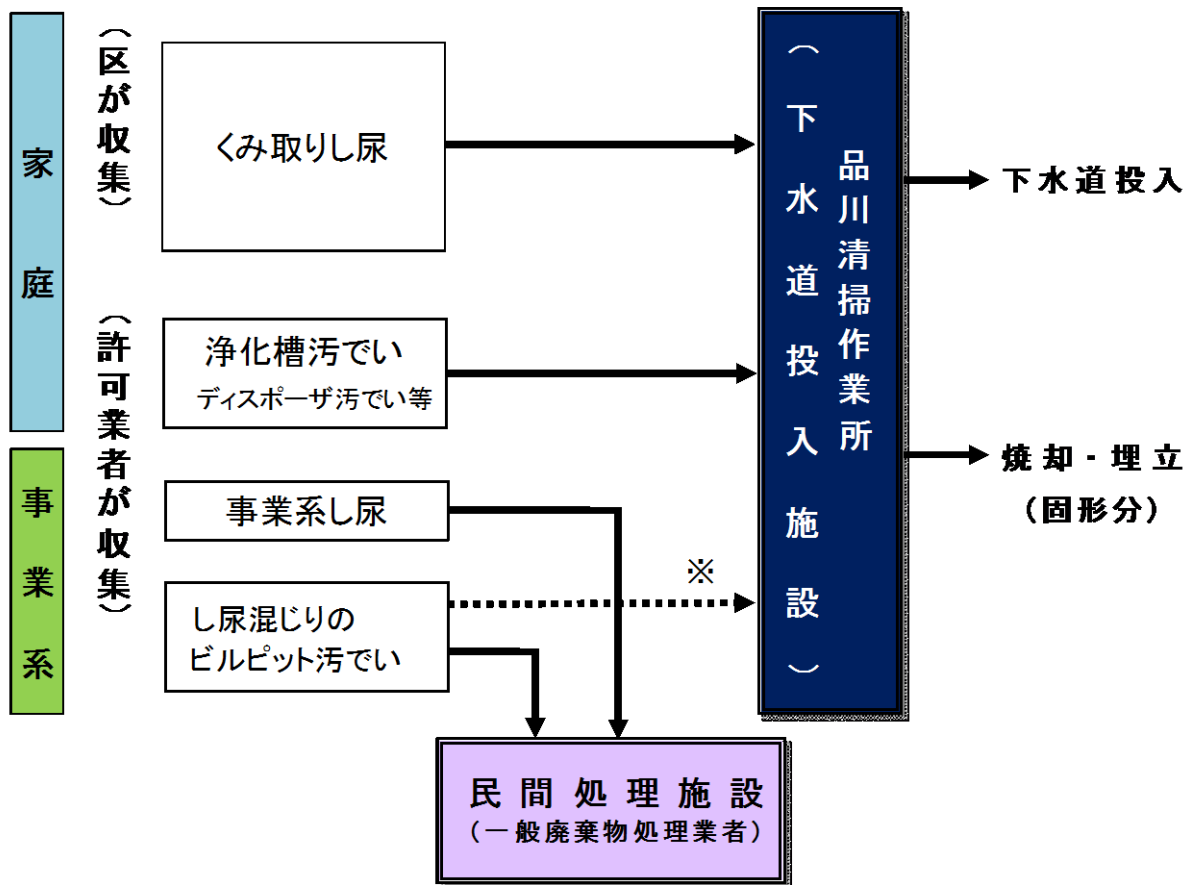
[単位:百トン]

年度	収集・持込量	内 訳				処理量	処理処分内訳	
		区収集	持込		その他		下水道投入	焼却・埋立
			し尿	浄化槽汚でい				
20	193	49	79	22	43	193	187	6
21	192	46	77	24	45	192	186	6
22	173	39	71	29	33	173	168	5
23	163	35	59	34	35	163	159	5
24	172	27	54	36	55	171	167	4

注：処理量には、前年度末の未処理量から当該年度末の未処理量を差し引いた量を加えているため
収集・持込量とは一致しない場合がある。

注：ビルピット汚での持込量は浄化槽汚での持込量に含まれる。

注：その他は、場内洗浄汚水等のことを指す。



※ し尿混じりのビルピット汚でいについては、もっぱら居住用の建築物から排出されるもので、各区の清掃事務所長が承認したものに限り、無料で受け入れている。

図－８－２ 下水道投入までのし尿等の処理フロー

資料編

I 基本計画の改定について

1 廃棄物処理を巡る社会環境の変化

前基本計画の策定（平成22年2月）以降、国は、循環基本法や廃棄物処理法に基づく計画などの見直しを行い、東日本大震災以降の廃棄物処理の方向性についても示しています。

こうした廃棄物処理を巡る社会環境が大きく変化していることを踏まえ、清掃一組の一般廃棄物処理基本計画を改定する必要があります。

今回の計画改定において留意すべき国の計画等は、以下のとおりになります。

(1) 第三次循環型社会形成推進基本計画（平成25年度～平成29年度）

循環基本法に基づき平成25年5月31日に策定された本計画では、最終処分量の削減など、これまで進展した廃棄物の量に着目した施策に加え、リサイクルに比べ取組が遅れているリデュース・リユースの取組強化や、有用金属の回収等、循環の質にも着目した施策を定めています。

取組指標	平成32年度目標
一般廃棄物（1人1日当たりのごみ排出量）	平成12年度比約25%減（約890グラム）
1人1日当たりの家庭系ごみ排出量	平成12年度比約25%減（約500グラム）
事業系ごみ排出量（総量）	平成12年度比約35%減（約1170万トン）

(2) 廃棄物処理法に基づく計画など

① 廃棄物処理法基本方針

廃棄物処理法基本方針（平成13年5月環境省告示第34号）については、平成22年12月20日に変更され、平成22年度以降、廃棄物減量化の目標量を定めています。

一般廃棄物	平成27年度目標値	【参考】平成22年度目標値
排出量	平成19年度比約5%削減	平成9年度比約5%削減
再生利用率	約25%に増加	約24%に増加
最終処分量	平成19年度比約22%削減	平成9年度比概ね半分に削減

② 廃棄物処理施設整備計画（平成25年度～平成29年度）

廃棄物処理法基本方針に即して平成25年5月31日に策定された本計画では、現在、公共の廃棄物処理施設の整備状況や東日本大震災以降の災害対策への意識の高まりなど、社会環境の変化を踏まえ、従来から取り組んできた3Rの推進に加え、災害対策や地球温暖化対策の強化を目指し、広域的な視点に立った強靱な廃棄物処理システムの確保を進めるとしています。廃棄物処理システムの方向性としては「広域的な視野に立った廃棄物処理システムの改善」、「地球温暖化防止及び省エネルギー・創エネルギーへの取組にも配慮した廃棄物処理施設の整備」、「災害対策の強化」などが示されています。

重点項目	平成29年度目標
ごみのリサイクル率	22%（平成24年度） → 26%
最終処分場の残余年数	平成24年度の水準（20年分）を維持
期間中に整備されたごみ焼却施設の発電効率の平均値	16%（平成24年度） → 21%※

※現在の交付金制度では施設規模により12～25%としている。

（3）東京都の計画

東京都廃棄物処理計画（平成 23 年 6 月）、廃棄物等の埋立処分計画（平成 24 年 2 月）では、一般廃棄物の最終処分量の計画目標などを、以下のとおり示しています。

① 東京都廃棄物処理計画

計画期間	平成23年度～平成27年度（5年間）
最終処分量	平成27年度25万トン ※平成19年度比60%減

② 廃棄物等の埋立処分計画

計画期間	平成24年度～平成38年度（15年間）
埋立処分計画量	173万m ³ （302万トン）※前計画比59%減

2 前計画の進捗状況と取組の達成状況

前基本計画では5項目の施策と15の取組を定めていますが、各施策の取組に関する現時点の達成状況と課題については下表のとおりになります（平成25年11月現在）。

なお、取組の達成状況については、成果が見られるもの、または着実に取組が進められているものを達成としています。

表－I－1 前基本計画の進捗状況と取組の達成状況

施策	取組	進捗状況	達成状況 (評価)
1 効率的で安定した中間処理体制の確保	(1) ゴミ受入体制の拡充 各区や持込事業者の利便性を高めるため、受入時間を拡大するとともに、収集運搬効率に配慮した搬入調整を進めます。また、2か所の不燃ごみ処理施設に改造を加え粗大ごみ処理も可能とすることで粗大ごみの受入施設数を増やし、利便性を向上させます。 加えて、非常時の対応についても、震災時においては、電気・ガス等のインフラ復旧後速やかな施設の稼働再開を図ります。また、新型インフルエンザなど感染症の流行時を想定して事業継続計画を策定し、安定的な受入体制の確保を図ります。	受入時間の拡大、収集運搬効率に配慮した搬入調整、粗大ごみの受入施設数の増加など、ゴミ受入体制の拡充を図っています。 また、新型インフルエンザ発生時や震災発生時における事業継続計画を策定し、施設の早期復旧や安定的な受入体制の確保を図ることとしています。	達成
	(2) 安定稼働の確保 ごみ量・ごみ質の変化に的確に対応した運転・監視と日常及び定期的点検・検査・補修等や故障事例の分析による予防保全で故障の少ない安定的な施設の稼働を図ります。 また、各施設への危険物や処理不適物の混入を未然に防止し、適正搬入を促進するため、指導・監視を強化します。これらにより、処理施設を常に安定的・効率的に運営していくとともに長寿命化を図ります。	適切な燃焼管理や施設の定期的な点検・診断による劣化状況に応じた効率的な維持・補修を行い、安定的な施設稼働が確保されています。水銀含有ごみの搬入が原因で焼却炉を停止する事態が発生していますが、不適正搬入を防止するために23区と連携して搬入物検査や搬入指導の強化を図っています。 なお、年間稼働日数については、現行基本計画の計画稼働日数(293日)を若干下回っています。これは、的確な保全作業の実施により、故障停止日数は抑制されていますが、稼働年数の増加やダイオキシン類対策以降のバグフィルター化された施設の清掃・点検範囲の拡大などにより、保全に必要な日数が増加したためです。	概ね達成
	(3) 中間処理を担う人材の育成 安定的な中間処理施設の運営、維持管理及び安全操業を推進するため、職員の技術水準を維持・向上する次の取組を充実します。 ① 法定資格取得の推進 清掃工場の運営や作業に必要な資格を作業にあたる全ての職員の取得を推進します。 ② 清掃技術訓練センターの活用 清掃技術訓練センターで実施する運転管理・設計積算・整備実習・整備技能・分析の各研修により、これからの清掃一組の基幹職員の育成を図っていきます。	法定資格者の養成を図るとともに、新たに清掃技術に係る研修を実施する清掃技術訓練センターを設置し、基幹となる職員の育成を図っています。	達成
	(4) 運転管理等業務委託の推進 民間技術の活用と効率的運営のため、従来より行われてきた不燃・粗大ごみ処理施設や灰溶融施設の運転管理に加えて、清掃工場の焼却炉の運転や搬入受付業務についても既に7工場で外部委託を行っていますが、引き続き平成32年度までに合計15工場程度の外部委託を行っていきます。 また、各委託工場における監督職員の現場管理能力の向上を図るなど委託管理を充実し、安全操業を推進します。	運転管理等業務委託や受付搬入等業務委託を経営計画に沿って進めるとともに、委託に係る管理・監督業務研修の実施など、委託管理能力の向上についても取り組んでいます。	達成
	(5) 計画的な施設整備の推進 ごみの安定的な全量中間処理体制が確保できるよう、整備対象施設の現況を踏まえて必要な焼却余力を確保した上で、地域バランス、耐用年数、整備期間を考慮した整備計画を策定し、確実に推進していきます。	施設整備計画は、計画どおり平成22年に大田と練馬清掃工場、平成24年に杉並清掃工場の建替えに着手しています。 また、光が丘清掃工場は、平成24年に環境影響評価の現況調査に着手し、現在、評価書案を作成中です。目黒清掃工場は平成25年に環境影響評価の現況調査に着手しました。	達成
	(6) ゴミ処理技術の動向の把握 メタン発酵によるバイオガス化やバイオエタノールなど、焼却技術とともに、今後展開する可能性のある技術について幅広く調査し、その動向の把握に努めます。	ゴミ処理技術の調査については、メタン発酵、炭化等新たな技術の調査を実施しており、23年度に『新ごみ処理(非焼却)技術に関する調査報告書』を作成し、23区へ情報を提供しています。	達成

表－I－2 前基本計画の進捗状況と取組の達成状況

施策	取組	進捗状況	達成状況 (評価)
2 環境負荷の低減	<p>(1) 環境保全対策 可燃ごみを確実に焼却処理することにより区民の衛生環境を維持・向上させます。 また、ごみを焼却処理する過程で発生する有害な物質を燃焼管理により抑制し、削減・無害化して環境負荷を可能な限り低減します。 このため、引き続き焼却炉と公害防止設備の管理を最適に行うなど、大気汚染防止対策、水質汚濁防止対策、悪臭防止対策、騒音・振動防止対策等の環境保全対策を推進します。あわせて、定期的に測定データをホームページに公表します。</p>	<p>可燃ごみの全量焼却によって、公衆衛生の確保を図るとともに、排ガスや排水などの公害防止設備の適正な維持管理により、環境保全対策を推進しています。 さらに、大気汚染防止法などの関係法令を遵守することに加え、より厳しい自己規制値を設けて、環境汚染防止対策を徹底しています。</p>	達成
	<p>(2) 環境マネジメントシステムの活用 清掃工場等でごみ処理による環境への影響を自主的に管理し、省資源・省エネルギーを含めた環境負荷の低減を継続的に進めていくための環境マネジメントシステムISO14001の確立・維持を図ります。</p>	<p>全ての清掃工場などでISO14001の認証を取得するとともに、清掃一組職員による内部監査と外部審査により、環境管理が適正に行われていることを毎年確認しています。</p>	達成
3 地球温暖化防止対策の推進	<p>(1) 熱エネルギーの一層の有効利用 化石燃料の使用量を減らし、地球温暖化防止に寄与するため、清掃工場の建替えに当たって、高効率発電設備の導入を図るなど、一層のエネルギー回収を進めていきます。</p>	<p>化石燃料の使用量削減は、受電電力量と都市ガス使用量共に削減されています。主な要因は東日本大震災の影響による灰溶融処理の縮小です。 エネルギー回収については、ごみ焼却量は平成20年度以降、若干減少し、工場の数も減少しているものの、発電量は平成17年度比で約14%増加、21年度比で約4%増加し、売電収入も大幅に増加しています。主な要因は、廃プラスチックのサーマルリサイクル後のごみ発熱量上昇と老朽化工場の建替えによるものです。 なお、現状の全工場平均発電効率は約14%ですが、建替中の3工場全てに高効率発電設備（発電効率20%以上※）の導入を予定しており、今後の建替えに当たっても同等以上の発電効率とすることとしています。 ※600t/日程度の施設規模の場合</p>	達成
	<p>(2) 地球温暖化防止対策への適切な対応 地球温暖化防止対策の推進に関する法律など地球温暖化対策関連の法令に基づき、処理施設に課せられる温室効果ガス排出量の報告や規制を遵守します。 また、平成21年度に公表された排出量算定ガイドライン等にも適切に対処していきます。</p>	<p>温室効果ガス排出量に係る報告や規制を遵守しており、高効率照明器具の導入を進めるなど温暖化防止に努めています。温対法※1による全体のCO₂排出量では、エネルギー起源CO₂は大きく減少し、非エネルギー起源CO₂については、廃プラスチックのサーマルリサイクルにより増加していますが、近年では横ばい状態となっています。 環境確保条例※2では、CO₂の総量削減義務が課されている対象事業所が6施設ありますが、現在のところ第一計画期間（平成22～26年）の目標を達成しています。 ※1 地球温暖化対策の推進に関する法律 ※2 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例</p>	達成
	<p>(3) その他の環境への取組 従来からの省エネ対策や構内緑化の拡大に加えて清掃工場建物の屋上や壁面を利用し緑化を進め、地面や建物への蓄熱の抑制、冷房負荷の低減を図ります。また、屋上、壁面や敷地を活用して太陽光発電パネルや風力発電設備を設置し自然エネルギーの有効活用による発電を1,000kWに増加します。雨水は道路洗浄のための散水やプラント用水としての利用を全工場に拡大します。</p>	<p>屋上や壁面の緑化面積は現在、17,354㎡ですが、建替中の大田、練馬、杉並清掃工場がしゅん工すると、約29,436㎡※（70%増加）となる予定です。 自然エネルギーによる発電については、現在、太陽光と風力による発電出力は654kWですが、建替中の3工場がしゅん工すると約919kW※（41%増加）になる予定です。 ※一部設計中の数量のため変更になる場合がある。</p>	概ね達成

表－I－3 前基本計画の進捗状況と取組の達成状況

施策	取組	進捗状況	達成状況 (評価)
4 資源回収の徹底	<p>(1) ごみ処理過程での資源の選別回収 地球上の限りある資源をできるだけ循環利用するため、中間処理施設の処理過程で回収する鉄やアルミニウムの選別精度の向上や、鉄・アルミニウム以外の資源についても資源市場動向や回収技術・回収コストなども考慮したうえで、資源化の可能性について検討していきます。</p>	<p>不燃ごみ、粗大ごみ中の鉄・アルミニウムの回収率向上のため、磁選機・風力選別機等の選別装置の増強を実施しています。 なお、鉄・アルミの回収量については、不燃ごみの搬入量は減少していますが、同程度を確保しています。</p>	達成
	<p>(2) 灰処理過程での資源回収 主灰の熔融処理を安定的に進め、資源としてのスラグの品質向上を図ります。 また、灰処理過程で発生する炉底メタル、熔融メタルなど貴金属も含まれる資源の回収を進めます。その他熔融飛灰等から亜鉛や銅などの回収について、経済性や技術面での検討を進めます。</p>	<p>灰熔融処理施設については、東日本大震災の影響により原則1炉稼働とするとともに、主灰のみの熔融としています。 なお、電力逼迫への対応やスラグの需要を考慮して平成28年度を目途に規模を7施設から2施設に縮小する予定です。 生成されたスラグについては、従来のアスファルト合材に加え、透水性アスファルトに使用できるように品質確認を行っています。 メタルの回収量は、灰熔融の1炉稼働等により減少していますが、金属価格の高騰などから売却金額は横ばい状態となっています。</p>	未達成 (計画見直しによる)
5 最終処分場の延命化	<p>(1) 焼却灰の全量処理 清掃事業の生命線である最終処分場の延命化を図るため、主灰については、全量熔融処理を進めます。 加えて、熔融スラグの品質向上や一時的な大口需要にも応えるために、ストックヤードの整備等を図るなど、今後も利用先の確保に向け積極的な働きかけも行っていきます。 また、飛灰については、省エネルギーや経済性の向上を図るため、脱塩処理など資源化を含めて、検討を進めます。</p>	<p>灰熔融処理施設は、東日本大震災の影響により、1炉稼働としており、平成28年度までに7施設から2施設とする予定です。このことから主灰の全量熔融は未達成であり、新たなストックヤードの整備はしていません。 飛灰の資源化の検討については、同じく東日本大震災の影響により、飛灰の脱塩処理を含む資源化の検討を中止しました。</p>	未達成 (計画見直しによる)
	<p>(2) 破碎処理残さの埋立(最終)処分量削減 処理過程で回収する資源の選別精度の向上を図るとともに、不燃ごみ・粗大ごみを破碎・選別処理した残さについては、清掃工場等での処理を進め、埋立(最終)処分量削減に取り組みます。</p>	<p>不燃ごみ・粗大ごみ中の資源の選別精度向上については、金属回収率向上のための選別装置の増強を実施しています。 粗大ごみ処理残さの可燃分については、焼却処理を拡大しており、着実に取組が進められています。一方、不燃ごみ処理残さである「その他ごみ」については、水銀含有ごみが混入する可能性があるため、焼却は未着手です。また、「弁当がら※」についても破碎処理後、埋立(最終)処分しています。 ※事業所等から排出される廃プラスチック類のうち、飲食等に伴い排出されるもので、収集運搬業者等が清掃一組の不燃ごみ処理センターに搬入しているもの。</p>	未達成 (新たな課題の発生)

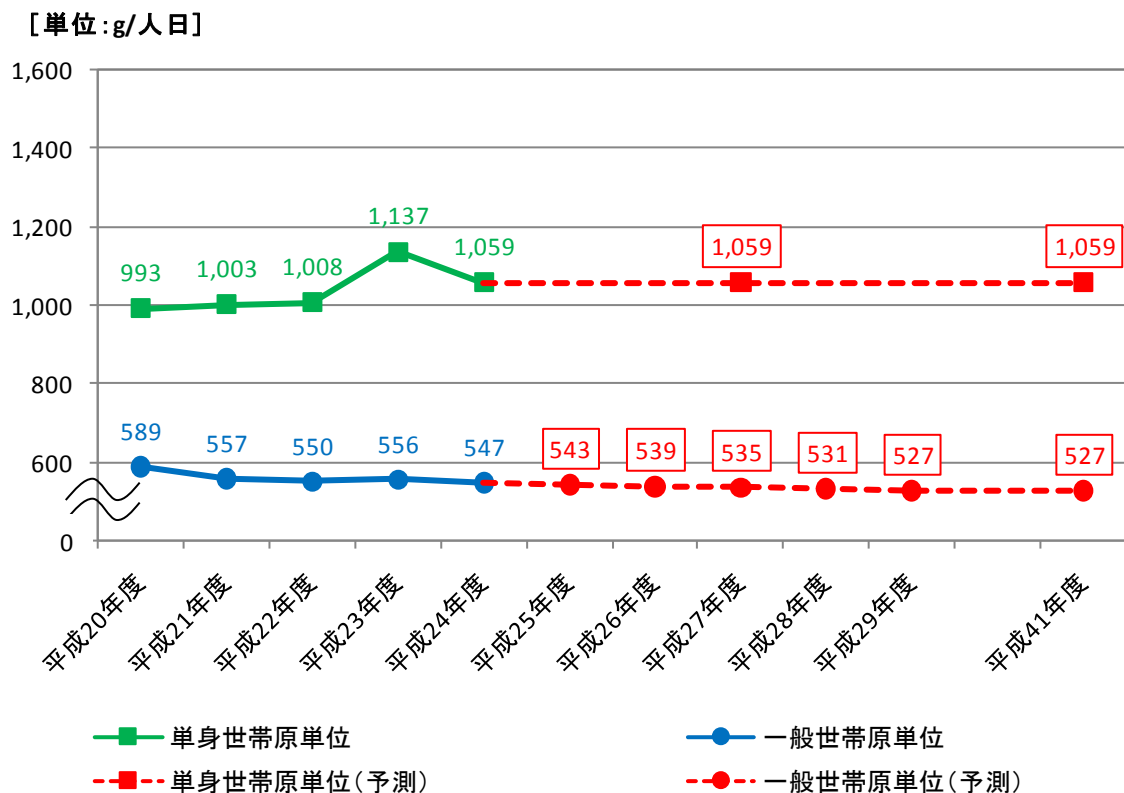
II ごみ量予測

1 ごみ発生量と排出抑制量の捉え方

(1) 家庭ごみ

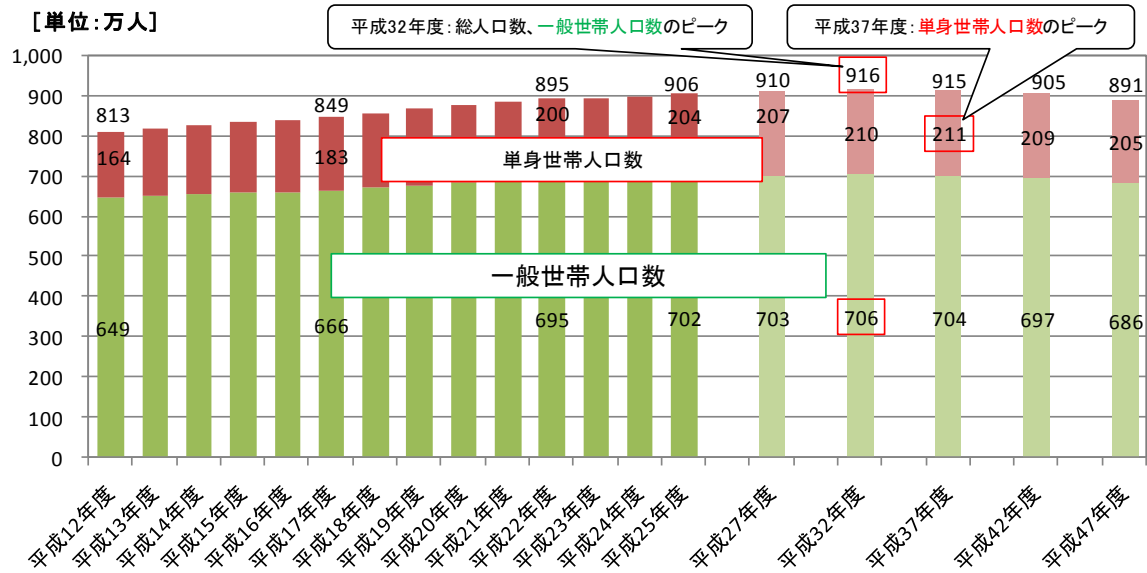
ア 発生量

家庭ごみの発生原単位は、清掃一組が毎年実施している「ごみ排出原単位等実態調査」（以下「原単位調査」という。）の傾向から、一般世帯は平成 29 年度に 527g/人日（平成 24 年度推定値 547g/人日）と推計し、平成 30 年度以降、同値で推移するとしました。単身世帯についても「原単位調査」の傾向から、計画期間においては平成 24 年度推定値と同値（1,059g/人日）で推移すると予測しました。



図－II－1 一般・単身世帯ごみ発生原単位の推計値

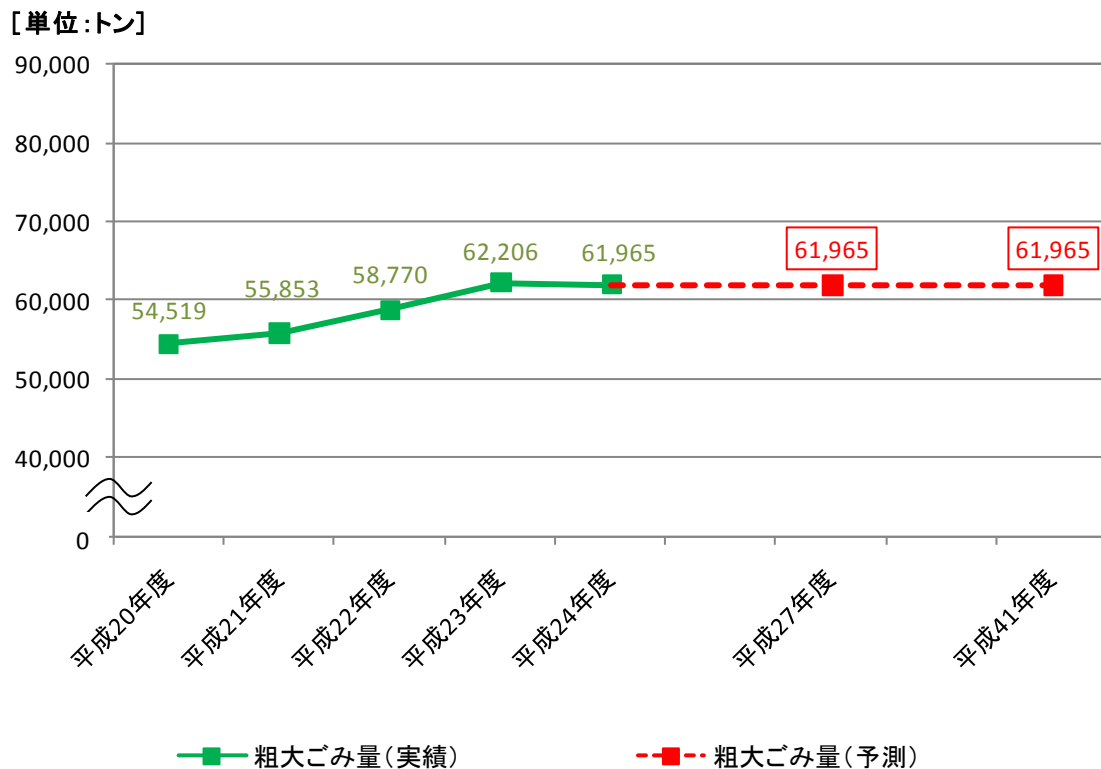
人口については、「東京都区市町村別人口の予測（平成 24 年 3 月東京都）」及び「東京都世帯数の予測（平成 21 年 3 月東京都）」から、総人口のピークは約 916 万人（平成 32 年度）、一般世帯人口のピークは約 706 万人（平成 32 年度）、単身世帯人口のピークは約 211 万人（平成 37 年度）としました。



注) 総人口数は、「東京都の人口(推計)」、「東京都区市町村別人口の予測(平成24年3月)」による。
 注) 単身世帯人口数は、「東京都世帯数の予測(平成21年3月)」を使用した。なお、一般世帯人口数は、総人口数から単身世帯人口数を差し引いたもの。

図－Ⅱ－２ 総人口及び一般・単身世帯人口の推移

粗大ごみ発生量については、近年、増加傾向にあります。家具や布団など長期利用するものが多くを占め、廃棄する時期等が各家庭において様々なことから、直近の平成24年度実績値(61,965トン)と同値で推移すると予測しました。

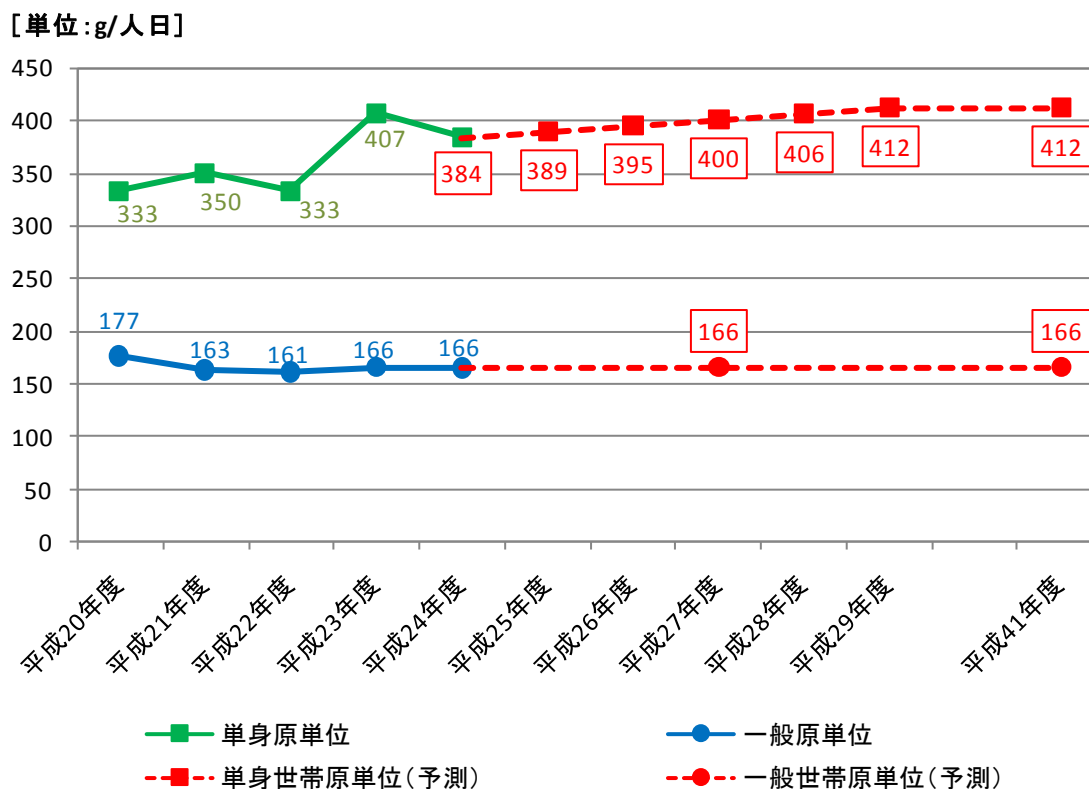


図－Ⅱ－３ 粗大ごみ発生量の推計値

以上により、家庭ごみの発生量は、総人口は平成 32 年度まで増加するものの、平成 33 年度以降はわずかに減少することから、平成 27 年度の 224 万トンから平成 41 年度では 221 万トンへ若干減少する結果となりました。

イ 排出抑制量

家庭ごみの資源ごみ発生原単位は、「原単位調査」の傾向から、計画期間において、一般世帯は平成 24 年度推定値と同値（166 g/人日）で推移するとしました。単身世帯は平成 29 年度に 412g/人日（平成 24 年度推定値 384g/人日）と推計し、以降、同値で推移すると予測しました。



図－Ⅱ－４ 一般・単身世帯資源ごみ発生原単位の推計値

以上により、家庭ごみの排出抑制量は、平成 27 年度の 73 万トンから平成 29 年度は 74 万トンに増加し、以降、同程度で推移する結果となりました。

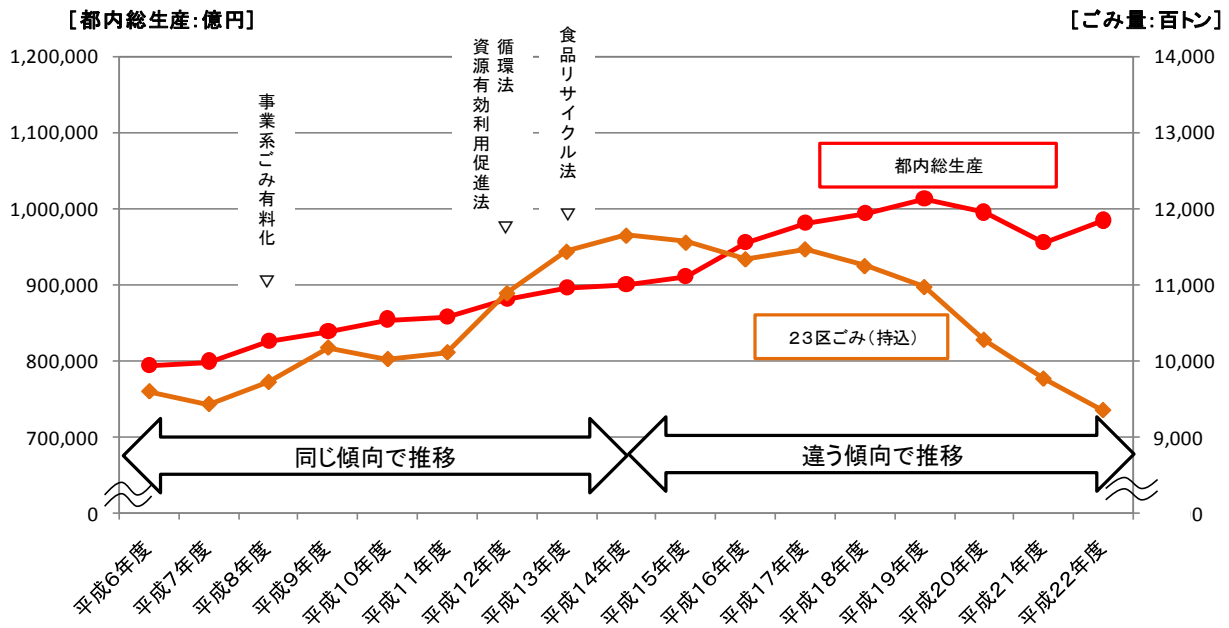
ウ ごみ量

家庭ごみ発生量から排出抑制量を差し引いた家庭ごみ量は、人口が平成 32 年度までは増加傾向にあるものの、ごみ発生原単位の減少と資源化量の増加により排出抑制が進むことから、平成 27 年度の 151 万トンに対して平成 29 年度は 148 万トンまで 3 万トン減少し、以降、同程度で推移する結果となりました。

(2) 事業系ごみ

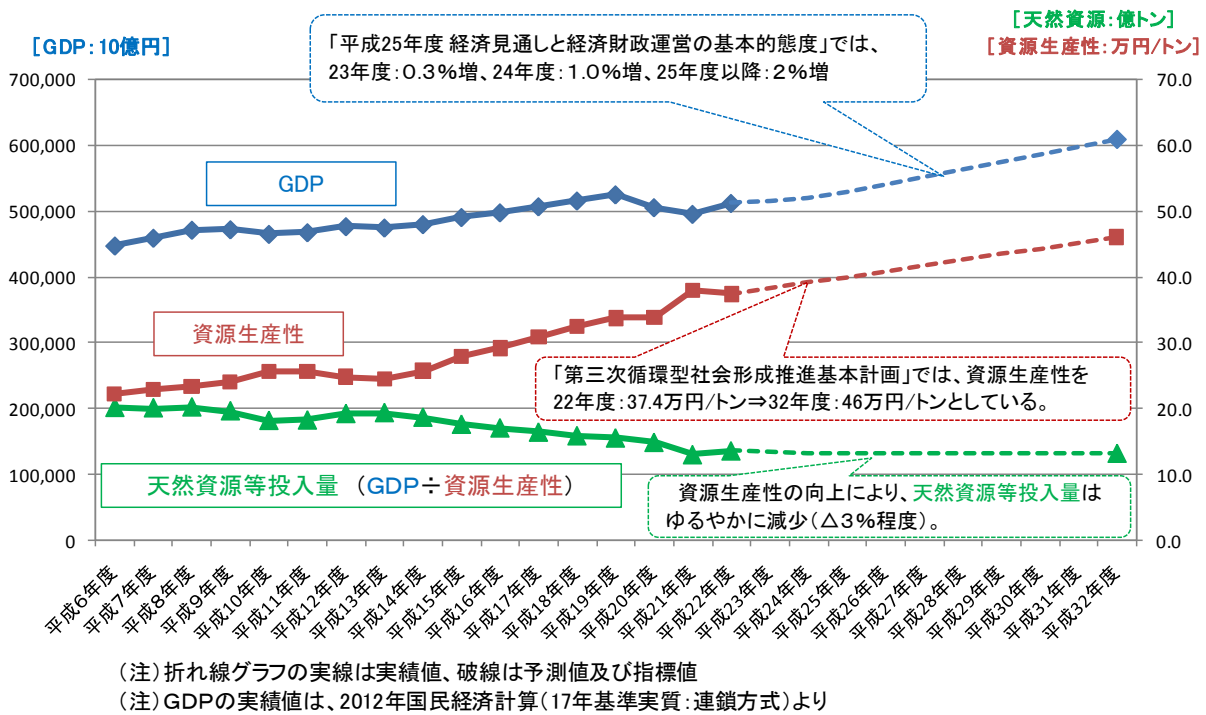
ア 発生量

事業系ごみの発生量に影響を与える都内総生産については、産業構造や都民のライフスタイルの変化、循環型社会に向けた法整備等により、「モノ」から「サービス・情報」へと大きく変化をしています。このような変化は、事業活動に必要な資源消費量や事業活動の結果としての事業系ごみ発生量に抑制効果として影響を与え、都内総生産と同様の傾向で推移してきた事業系ごみ（持込ごみ量）は、近年、都内総生産が増加しても抑制されるようになってきています（図－II－5）。



図－II－5 事業系ごみ（持込ごみ）量と都内総生産の推移

「第三次循環型社会形成推進基本計画（平成 25 年 5 月環境省）」の取組指標である資源生産性については、近年、着実に上昇しており、その結果、天然資源等投入量が減少しています。資源生産性については、平成 32 年度の目標値が示されており、平成 22 年度以降も GDP の伸びがあっても、天然資源等投入量が減少していくものと見込まれています（図－II－6）。



図－Ⅱ－6 GDPと資源生産性、天然資源等投入量

以上により、事業系ごみ発生量の予測に当たっては、都内総生産の伸びとともに増加する可能性がある潜在のごみ発生量から、産業構造の変化などによる資源消費量の減少（資源生産性の向上）を事業系ごみの発生抑制効果として見込んで推計しました。

なお、国の資源生産性の目標は、平成33年度以降を定めていないため、事業系ごみ発生量は平成32年度の数値が平成41年度まで同程度で推移すると予測しました。

(ア) 都内総生産

都内総生産の見通しについては、「都民経済計算（平成25年11月東京都）」により、平成23年度は1.3%成長、平成24年度は1.9%成長とし、平成25年度から平成32年度までは「経済財政運営と改革の基本方針（平成25年6月内閣府）」によるGDPの推移と同様、年2%成長としました。

(イ) 発生抑制量

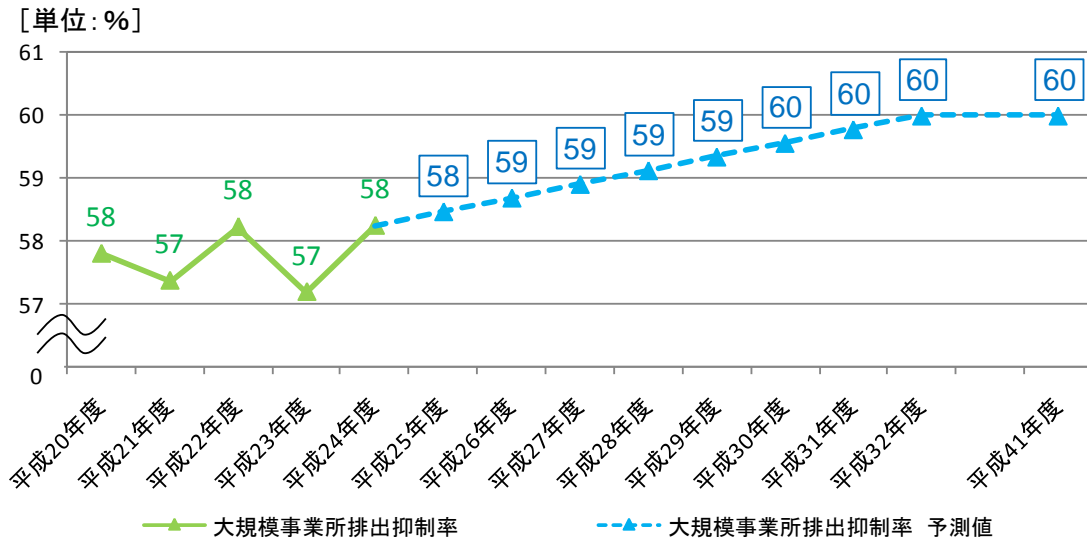
発生抑制量の推計に当たっては、「第三次循環型社会形成推進基本計画」の取組指標である「資源生産性の向上効果（平成22年度：37.4万円・GDP/トン・資源消費量から平成32年度：46万円/トンに増加）」を参考に23区の事業系ごみの発生抑制効果を設定しました。

以上により、事業系ごみ発生量は、都内総生産は増加するものの発生抑制効果により、平成27年度の211万トンに対し、平成41年度では若干の増加（2万トン）に留まる結果となりました。

イ 排出抑制量

(ア) 大規模事業所

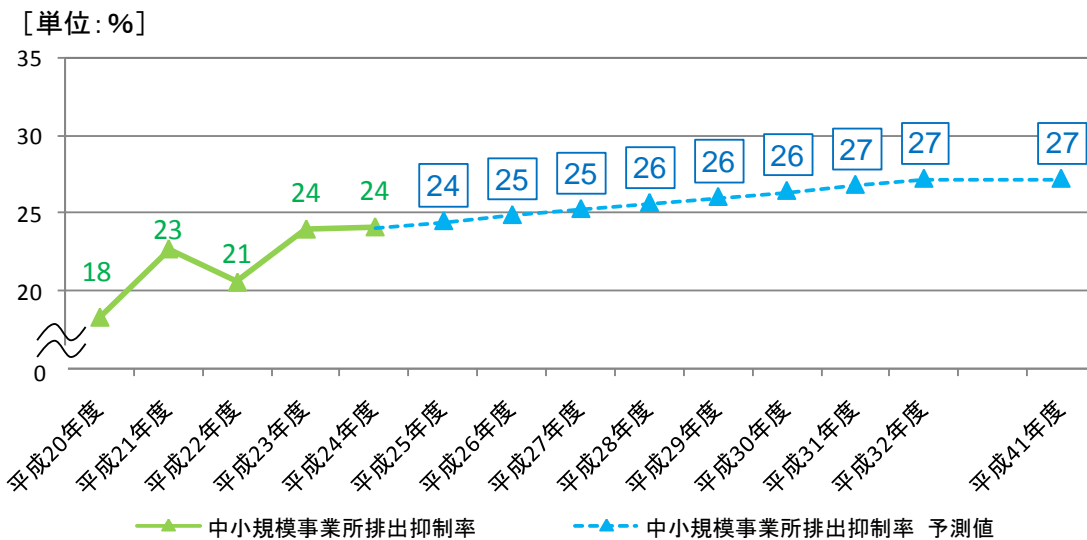
大規模事業所（事業用延べ床面積 3,000 m²以上）については、「事業用大規模建築物における再利用計画書」による資源化量を基に、平成 32 年度の資源化率を 60%（平成 24 年度：58%）としました（図－Ⅱ－7）。



図－Ⅱ－7 大規模事業所排出抑制率の推計値

(イ) 中・小規模事業所

中・小規模事業所については「原単位調査」における過去の資源化率の傾向を分析し、平成 32 年度の資源化率を 27%（平成 24 年度：24%）としました（図－Ⅱ－8）。



図－Ⅱ－8 中小規模事業所排出抑制率の推計値

なお、排出抑制量の算出に必要な大規模事業所と中小規模事業所のごみ発生量（推計値）については、平成 22 年度におけるそれぞれのごみ発生量（推定値）の比率を用いて算出しました。

また、大規模事業所及び中小規模事業所の資源化率については、平成 32 年度以降、同程度で推移するとしました。

以上により、事業系ごみ排出抑制量は、平成 27 年度の 84 万トンから若干増加し、平成 41 年度で 88 万トンとなりました。

ウ ごみ量

事業系ごみ量については、都内総生産が増加するものの、発生抑制及び資源化による排出抑制が進むことから、平成 27 年度の 128 万トンから平成 32 年度には 2 万トン減の 126 万トンと予測し、以降、同程度で推移する結果となりました。

Ⅲ 清掃工場の施設整備

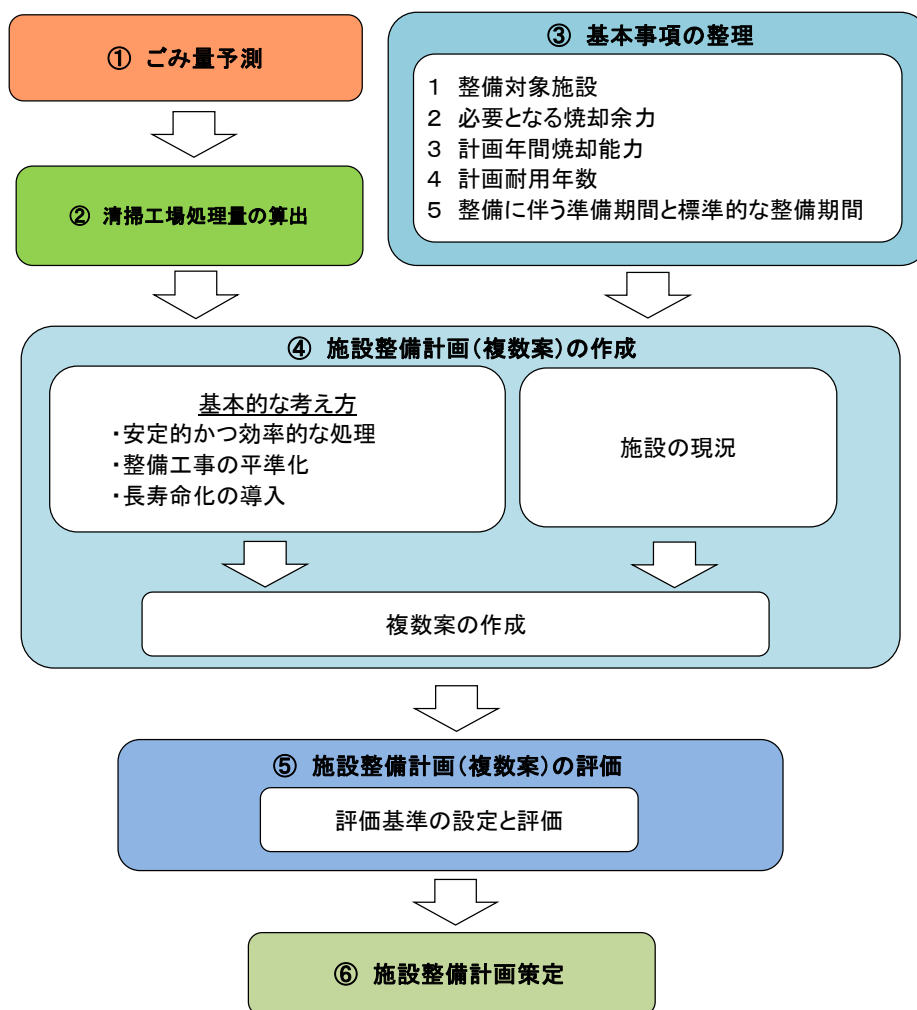
1 施設整備計画の策定方法

施設整備計画策定方法を図－Ⅲ－1に示します。

清掃工場での将来的な焼却量を把握するため、ごみ量予測から処理量を算出します。

また、整備対象施設や整備期間、焼却能力など施設整備計画の基本となる事項について、実績などを踏まえ設定します。

施設整備計画は、基本的な考え方と、各施設の現況を踏まえて複数の案を作成し、この複数案を、安定したごみ処理やコストなどの観点から評価し、絞り込むことで最終的な施設整備計画を策定します。



図－Ⅲ－1 施設整備計画策定方法

2 必要となる焼却余力

(1) 焼却余力の考え方

ごみの発生量は、年間を通じて一定ではなく、年末年始などには年間の月、又は日平均を大きく上回るごみが排出されます。年間の平均ごみ量を処理できる程度の焼却能力しかない場合は、季節変動によるピーク時にごみを処理することができなくなるため、清掃工場の焼却能力は、年間の清掃工場処理量に対し、ある程度の余力を見込む必要があり、この余力が「必要となる焼却余力」です。

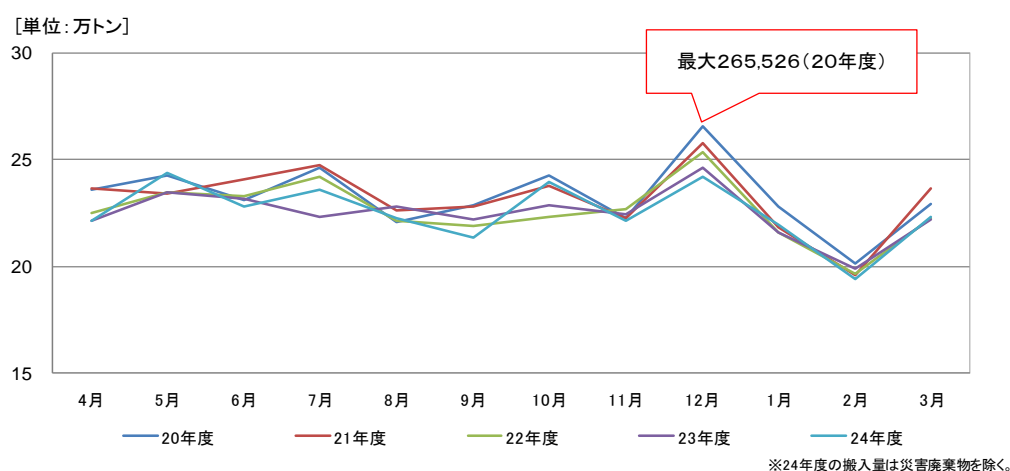
焼却余力は、計画年間焼却能力と年間の清掃工場処理量の差を、年間の清掃工場処理量に対する百分率で表したものです。

$$\text{焼却余力(\%)} = \frac{\text{計画年間焼却能力} - \text{年間の清掃工場処理量}}{\text{年間の清掃工場処理量}} \times 100$$

- ※ 計画年間焼却能力 (トン/年)
= 全清掃工場の1日当たりの焼却能力合計 (トン/日) × 計画年間稼働日数
- ※ 計画年間稼働日数 = 暦日数 - 計画停止日数 - 一年末年始停止日数 - 故障停止日数
- ※ 計画停止日数 = 定期点検補修 + 中間点検日数

(2) 必要となる焼却余力の設定

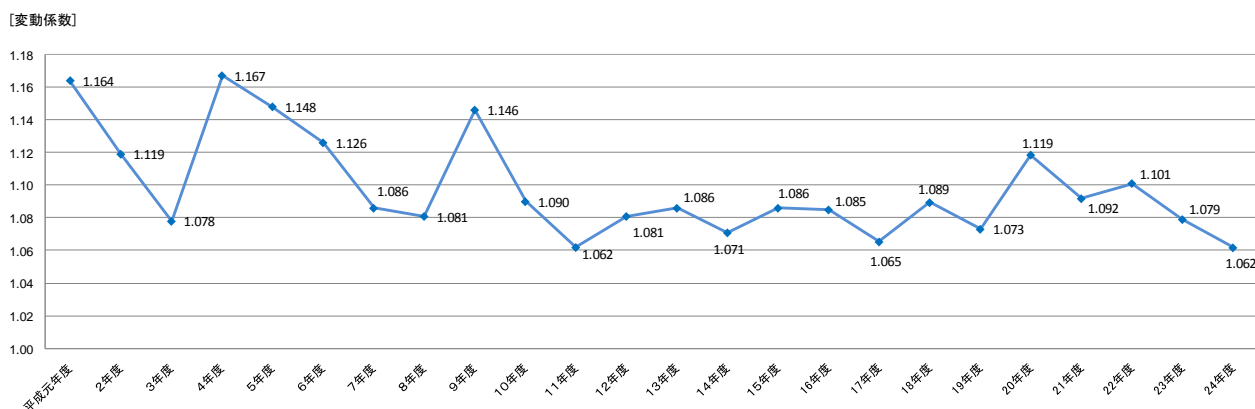
図一Ⅲ-2に過去5年間の月別可燃ごみ搬入量を示します。各年度とも概ね12月にピークを迎えており、最大の搬入量は、平成20年度の約26万6千トンです。



図一Ⅲ-2 過去5年間の月別可燃ごみ搬入量

ごみ量の季節変動を月単位で算出したものを月変動係数[※]といい、その最大のものを最大月変動係数といいます。図一Ⅲ-3に平成元年以降の最大月変動係数の推移を示します。必要となる焼却余力は最大月変動係数から設定しており、施設整備計画の策定に当たっては適切に最大月変動係数を選定し、計画期間を通して安定処理を確保する必要があります。このようなことから、本基本計画での必要な焼却余力は、最近における月変動係数の最大値が約1.12 (平成20年度) であるため、12%とします。

※ 月変動係数 = (月間日平均処理量) ÷ (その年の年間日平均処理量)



図－Ⅲ－3 最大月変動係数の推移

(3) ごみバンクの容量について

ごみバンクの十分な容量を確保できれば、焼却余力の低減に寄与することができますが、多くの清掃工場では、設計容量（4日程度）に対し、通常2～3日以上貯留されているので、実質的な余裕はほとんどありません。このため、新たに整備する工場については、立地上の制限やコスト面での課題があるものの、可能な範囲でバンク容量を大きくする必要があります。

3 計画年間焼却能力

計画年間焼却能力は、清掃工場の1日当たりの焼却能力と計画年間稼働日数により算出され、算出式は以下のとおりとなります。

$$\begin{aligned} & \text{計画年間焼却能力（トン／年）} \\ & = \text{全清掃工場の1日当たりの焼却能力合計（トン／日）} \times \text{計画年間稼働日数} \end{aligned}$$

(1) 焼却能力

焼却能力については、前基本計画において、焼却能力に余裕が発生した場合には収集運搬の効率性や負担の公平の検討を踏まえて、湾岸地域の清掃工場の整備計画変更や休止で、全体の焼却能力を絞る必要があるとしています。本基本計画のごみ量は減量と予測したものの、多くの清掃工場が計画期間内に順次耐用を迎えることから、焼却能力に余裕は生じなかったため、湾岸地域の清掃工場の規模を縮小できませんでした。

ただし、前基本計画に沿って、湾岸地域にある大田清掃工場（第一工場）は平成26年度に休止とし、破碎ごみ処理施設は平成28年度に休止としました。

焼却能力はごみ質の変化（発熱量の上昇）により影響を受けるため、稼働状況に合わせて設定する必要があります。廃プラスチックのサーマルリサイクル以降、一部工場でごみ発熱量上昇に伴う炉温高などにより、若干、焼却能力が低下していますが、改善に向けた取組を行っているため、施設整備計画における焼却能力は定格焼却能力としました。

(2) 計画年間稼働日数

計画年間稼働日数^{*1}は、暦日数から定期点検補修や故障などの停止日数を減じたものです。図－Ⅲ－4に清掃工場の稼働実績を示します。平成17年度以降、稼働日数は前基本計画の計画稼働日数(293日)を下回っており、平成24年度では283日となっています。

これは稼働年数の増加による老朽化やダイオキシン類対策以降の排ガス処理対策が強化された施設の清掃・点検範囲の拡大などにより、定期点検補修、中間点検による計画停止日数が増加したためです。計画停止日数については工場の経年的な老朽化の進行などにより、炉・ボイラなどの部分整備が増加傾向であり、定期点検補修工事の安全対策強化も必要となることから、当面、計画停止期間の短縮は困難な状況です。

このようなことから、本基本計画の計画年間稼働日数は、前基本計画の計画停止日数(59日)を、実績を踏まえて69日に見直し、283日^{※2}とします。

※1 計画年間稼働日数

= 暦日数 - 計画停止日数 - 年末年始停止日数 - 故障停止日数

(計画停止日数 = 定期点検補修 + 中間点検日数)

= 365日 - 69日 - 4日 - 9日 = 283日

※2 「廃棄物処理施設整備費国庫補助金取扱要領」では、年間停止日数は85日を上限として、調整稼働率を96%としていることから、269日以上稼働させることが必要とされている。(365日 - 85日) × 0.96 ≒ 269日

[単位:日]

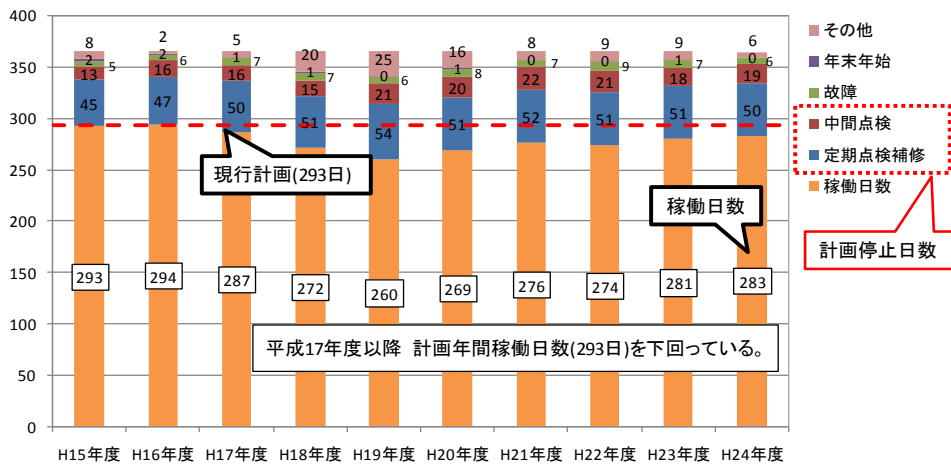


図-III-4 清掃工場の稼働実績 (1炉当たり)

4 計画耐用年数

前基本計画における清掃工場の計画耐用年数は、25~30年程度としていますが、施設全体の耐用年数に大きな影響を与える設備には、燃焼装置や焼却炉本体、ボイラ、DCS^{※1}などがあります。これらの設備の耐用年数は10~20年^{※2}とされていますが、定期点検補修期間中に更新や整備できるものについては、一定程度機能回復できることから、前基本計画では施設全体の耐用年数を25~30年程度としています。この状況は本計画期間においても大きく変わることはないため、計画耐用年数は前基本計画と同じ25~30年程度とします。

長寿命化手法を導入する施設については、「廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き(平成22年3月環境省)」(以下「長寿命化計画の手引き」という。)に記載のある最も長い耐用年数の主要設備・機器の更新周期及び政令市のアンケート調査の結果から、40年程度を耐用年数の目標とします。

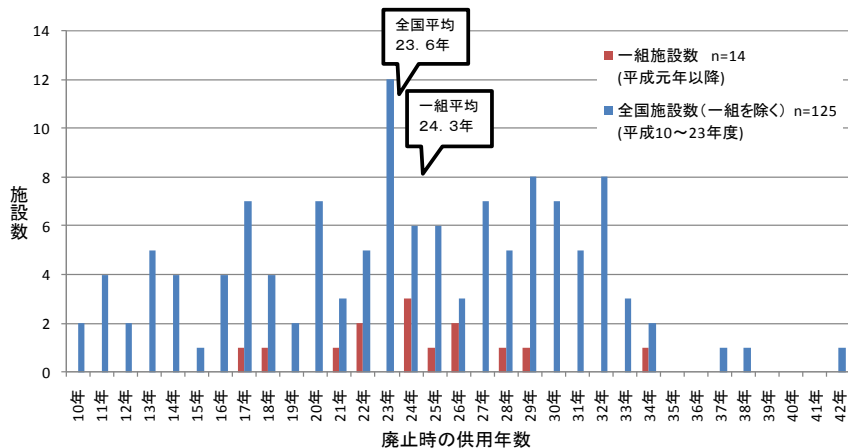
※1 分散型制御システム

※2 「廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き(平成22年3月環境省)」より、焼却炉本体、ボイラ、排ガス処理設備など

〈参考〉ごみ焼却施設における廃止時の供用年数について

図-III-5に全国と清掃一組のごみ焼却施設における廃止時の供用年数の実績を示します。全国平均は、23.6年であり、清掃一組では24.3年となっていることから、全国平均と同程度です。

また、清掃一組で設定している25～30年程度の耐用年数についても、全国の廃止時の供用年数と比べて平均的な範囲内であるといえます。



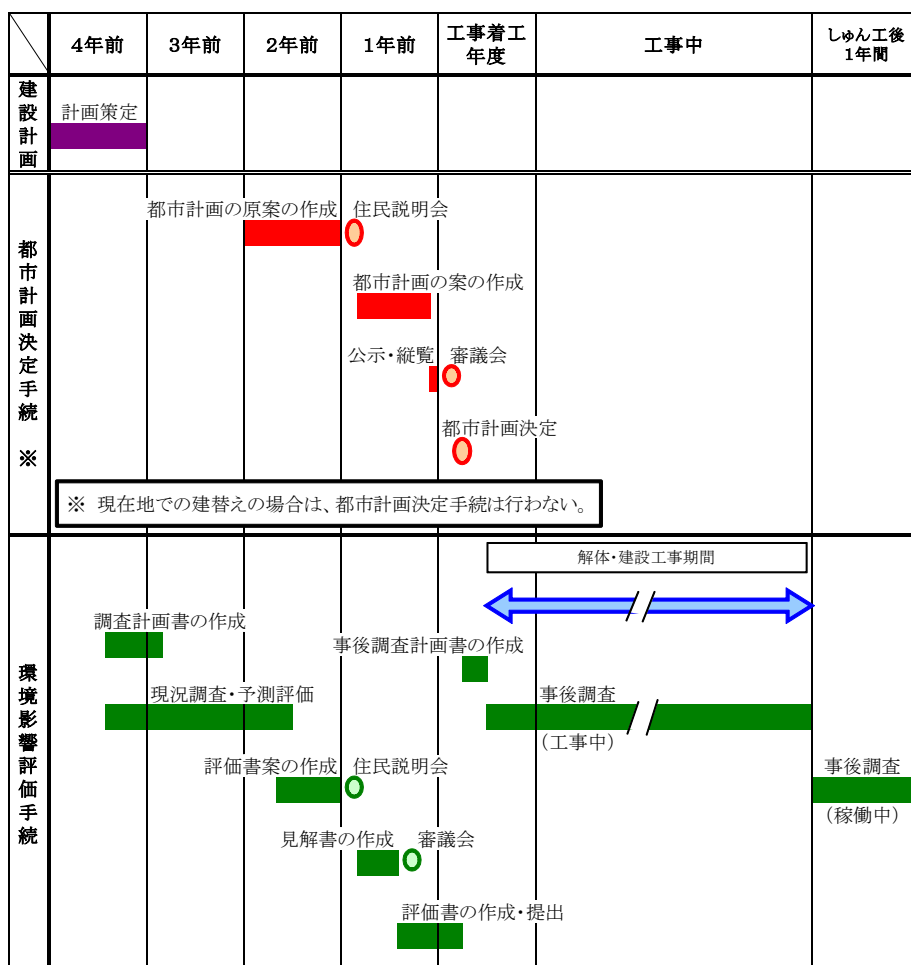
※全国施設数は、「環境省、一般廃棄物処理実態調査」(平成10～23年度)より作成。対象は、各年度の調査施設(全連続燃焼施設)のうち前年度より同一建設年度の施設数が減少した数を、前年度に廃止した施設と想定した。

図－Ⅲ－5 全国と清掃一組施設の廃止時供用年数

5 整備に伴う準備期間と標準的な整備期間

(1) 建設計画、都市計画、環境影響評価手続き

清掃工場の整備に当たっては、建替工事着手の約4年前に建設計画を策定し、都市計画及び環境影響評価の各手続きを開始します。(図－Ⅲ－6)



図－Ⅲ－6 建設計画、都市計画及び環境影響評価手続きの工程表

(2) 標準整備期間

建替えによる整備に要する標準的な整備期間は、表－Ⅲ－1のとおり、解体前清掃と標準工期の期間が含まれます。解体前清掃は、焼却炉を解体する時にダイオキシン類等のばく露を防止するために行う清掃です。標準工期は、整備規模（規模、炉数）、整備内容に応じ、これまでの実績をもとに、プラント及び建物の解体工事期間、建設に必要な工事期間、試運転期間を見込んでいます。

なお、延命化による整備については、工事に伴う焼却炉停止期間は6か月／炉程度とし、整備期間は2～3か年にわたります。

表－Ⅲ－1 標準整備期間

整備対象規模	解体前清掃期間 (箇月)	標準工期 (箇月)	標準整備期間 (箇月)
150トン/日×2炉	6	50	56
200トン/日×2炉	6	52	58
300トン/日×2炉	6	55	61
300トン/日×3炉	6	63	69
600トン/日×1炉	6	55	61

6 整備対象施設の現況

新たに整備対象となる12工場の現況を、「整備対象施設の現況一覧」に示します。

各工場で経年による劣化が進行していますが、多くの工場では定期点検補修等で一定の機能が維持できています。しかしながら、一部の工場（千歳、墨田、北、多摩川）では、地域により搬入ごみの発熱量に違いがあることなどから、燃焼室やボイラの温度管理上、焼却能力を下げているとされています。

有明清掃工場は臨海副都心地域のごみ収集をするための管路収集設備を有するとともに、同地域に大規模な熱供給を実施しています。

新江東清掃工場は最大の施設規模（焼却能力1800トン/日）とバンカ容量を有しており、23区の可燃ごみの安定した処理のために、最も重要な工場です。

整備対象施設の現況一覧

項目	有明	千歳	江戸川	墨田	北	新江東	港	豊島	中央	渋谷	板橋	多摩川	
焼却能力 (規模)	400t (200t×2炉)	600t (600t×1炉)	600t (300t×2炉)	600t (600t×1炉)	600t (600t×1炉)	1800t (600t×3炉)	900t (300t×3炉)	400t (200t×2炉)	600t (300t×2炉)	200t (200t×1炉)	600t (300t×2炉)	300t (150t×2炉)	
経過年数 (H25年度時点)	18年	18年	17年	16年	16年	15年	15年	14年	12年	12年	10年	10年	
稼働時処理率 (H24年度実績)	92.2%	73.7%	85.9%	78.8%	80.2%	97.7%	90.1%	89.1%	88.0%	87.7%	88.5%	81.3%	
劣化 の 程 度 等	建物	現状問題なし	現状問題なし	現状問題なし	現状問題なし	現状問題なし	現状問題なし	現状問題なし	現状問題なし	現状問題なし	現状問題なし	現状問題なし	
	(経年による劣化設備)	・焼却炉本体設備 ・排ガス処理設備 ・煙道設備	・排ガス処理設備 ・煙道設備 ・ボイラ設備 ・汚水処理設備	・排ガス処理設備 ・ボイラ設備	・排ガス処理設備 ・ボイラ設備	・焼却炉本体設備 ・排ガス処理設備 ・煙道設備 ・ボイラ設備	・焼却炉本体設備 ・排ガス処理設備 ・煙道設備 ・ボイラ設備	・排ガス処理設備	・排ガス処理設備 ・汚水処理設備	・焼却炉本体設備	・排ガス処理設備 ・汚水処理設備 ・計装・自動制御設備	・排ガス処理設備 ・煙道設備 ・計装・自動制御設備	・ボイラ設備
稼働状況	—	・平均気温の上昇により、復水器の能力がボイラ蒸発量に対して不足しており、焼却量を確保できない。	・ボイラ蒸発管への付着灰を、効率的に払い落せず、閉塞しやすい部位がある。閉塞の解除には炉停止が必要。	・定格焼却では、燃焼室、ボイラの温度が管理値を超過することがあるため、減量焼却となっている。	・定格焼却では、燃焼室、ボイラの温度が管理値を超過することがあるため、減量焼却となっている。	・定格焼却では、ボイラの温度が管理値を超過することがあるため、減量焼却となっている。	・定格焼却では、ボイラの温度が管理値を超過することがあるため、減量焼却となっている。	—	—	—	—	—	・定格焼却では、ボイラの温度が管理値を一時的に超過することがあるため、減量焼却となっている。
	所見	経年劣化が見られるが、定期点検補修等で機能維持できている。	焼却量を下げた上で、ボイラ蒸発管の減肉進行が比較的に早い。ボイラ閉塞対策には設備改修の検討が必要。	焼却量を下げた上で、ボイラ蒸発管の減肉進行が比較的に早い。ボイラ閉塞対策には設備改修の検討が必要。	焼却量を下げた上で、ボイラ蒸発管の減肉進行が比較的に早い。ボイラ閉塞対策には設備改修の検討が必要。	経年劣化が見られるが、定期点検補修等で機能維持できている。	経年劣化が見られるが、定期点検補修等で機能維持できている。	経年劣化が見られるが、定期点検補修等で機能維持できている。	経年劣化が見られるが、定期点検補修等で機能維持できている。	経年劣化が見られるが、定期点検補修等で機能維持できている。	経年劣化が見られるが、定期点検補修等で機能維持できている。	経年劣化が見られるが、定期点検補修等で機能維持できている。	焼却量を下げた上で、ボイラ蒸発管の減肉進行が比較的に早い。ボイラ閉塞対策には設備改修の検討が必要。
特記事項	管路収集を行っている唯一の施設である。また、大規模な熱供給を行っている。	特記事項なし	特記事項なし	特記事項なし	特記事項なし	最大の施設規模、ハンガ容量を有している。多くの近隣施設へ熱供給を行っている。	第2位の施設規模	特記事項なし	特記事項なし	特記事項なし	プラント更新工場	プラント更新工場	

7 長寿命化の検討

廃棄物処理施設の長寿命化は、適切な施設保全と、計画的に設備等を更新する延命化から成りますが、本基本計画においては延命化について検討します。

(1) 延命化の評価

ア 評価方法

延命化の評価は、整備対象施設の現況を踏まえたうえで、国の「長寿命化計画作成の手引き」※¹に基づき、延命化する場合と建て替える場合の「一定期間内の廃棄物処理のLCC」（以下「廃棄物処理LCC」※²という。）を算出し、「エネルギー回収（売電収入）」を差し引いて経費を比較することで行います。

これらの定量的評価に加え、建物の耐用についての定性的評価を行い、延命化の効果を経合的に評価します。（図－Ⅲ－7）

定量的評価	延命化する場合と建て替える場合の「廃棄物処理LCC」を算出し、「エネルギー回収（売電収入）」を差し引く。 ＝廃棄物処理LCC－エネルギー回収
定性的評価	延命化した場合の建物の耐用 (建物の耐用年数は60年とする。)

図－Ⅲ－7 延命化の評価方法

なお、延命化する場合については、延命化工事を稼働25年時（炉数により2～3年）に行うものとし、延命化による目標稼働年数を40年としました。建て替える場合については、稼働30年までに新施設の建替えが完了するとしました。また、検討対象期間※³は、延命化工事の準備期間を含めて18年間としました。

また、各整備対象施設の廃棄物処理LCC算出のための延命化工事の範囲や工事費等については、焼却施設として標準的なもの※⁴を想定しました。また、機能が低下している施設については、回復のための工事範囲、工事費を加算しました。

※1 「廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き（ごみ焼却施設編）平成22年3月環境省」

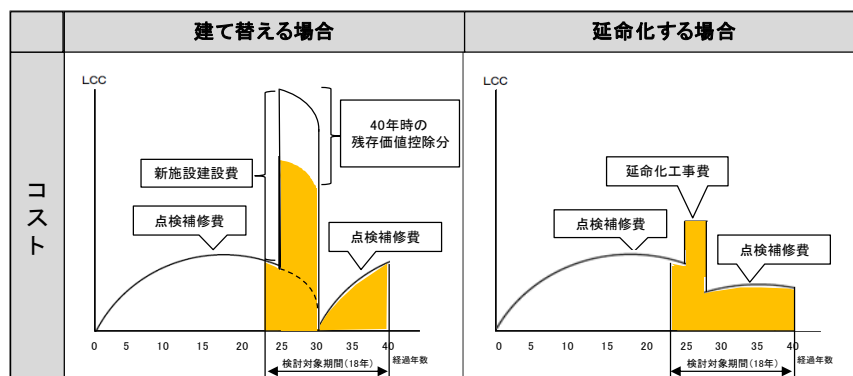
※2 廃棄物処理LCCについて

廃棄物処理LCCのイメージを図－Ⅲ－8に示す（着色部分が比較対象となる廃棄物処理LCC）。算出に当たっては、以下の「廃棄物処理イニシャルコスト」と「廃棄物処理ランニングコスト」を算出し、検討対象期間終了時点の残存価値を控除した。

廃棄物処理イニシャルコスト：（延命化する場合）延命化工事費（建て替える場合）新施設建設費

廃棄物処理ランニングコスト：（延命化する場合）点検補修費（建て替える場合）点検補修費

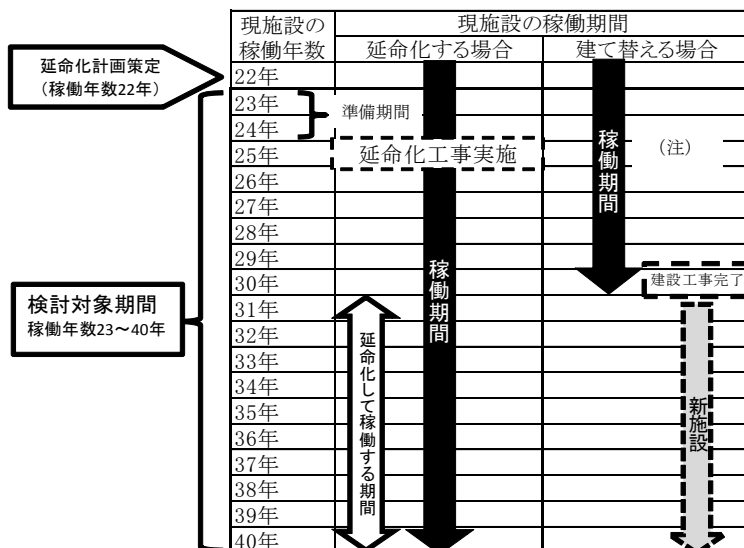
なお、大きな差が見込まれない経費（人件費[委託費含む]、光熱水費など）はランニングコストに含めない。



「廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き（ごみ焼却施設編）平成22年3月環境省」より作成

図－Ⅲ－8 廃棄物処理LCCのイメージ

※3 検討対象期間について (図-III-9)



(注) 建て替える場合の稼働期間の考え方

清掃一組の場合は、同敷地で現施設の解体～新施設の建設をするが、工事期間中においても、ごみ処理は他施設で継続されなければならないため、現施設の稼働停止までに、新施設の建設工事が完了しているものとし、現施設と新施設の稼働は連続するものとした。

図-III-9 検討対象期間

※4 標準的な延命化工事の範囲や工事費等について

清掃一組施設の延命化に際して、標準的に必要と考えられる工事範囲や工事費等は、更新・補修実績と全国の延命化工事の例を参考に想定した(表-III-2)。

工事に伴う焼却炉停止期間は、全国の実施例から概ね6か月/炉とした。概略工程は、稼働25年以降の現場施工を想定した。工事範囲は全国の実施例を参考に、設備・機器の重要度、工事期間、更新計画時期を考慮して想定し、概算額は更新・補修実績から想定した。

なお、延命化工事の実施に当たっては、各施設の施工時期における稼働状況等を踏まえて、それぞれの施設に応じた工事内容とする。また、延命化工事では機能維持を主とするが、機能が低下している施設については、環境影響評価書等の変更が必要ない範囲での機能回復を目指す。

表-III-2 清掃一組施設の標準的な延命化工事内容(想定)

想定施設規模	300t×2炉(発電効率15.0%)				
概略工程	稼働22年	稼働23年	稼働24年	稼働25年	稼働26年
		延命化計画策定	予算要求	発注・契約	1号炉及び共通系工事
想定工事範囲	焼却炉本体設備: 集じん設備: 窒素酸化物除去設備: ボイラ設備: 計装・自動制御設備: 汚水処理設備: その他:		火格子、耐火物 ろ過式集じん器本体 脱硝触媒 ボイラ水管、過熱器 DCS 水槽、各機器類 建築関係		
概算工事費	55億円(建設費に対する工事費割合:約20%)				

【延命化工事 想定条件】

- ・延命化による目標稼働年数は、40年とする。
- ・工事に伴う焼却炉停止期間(1炉)は、概ね6か月とする。(600t/炉の場合は7か月)
- ・工事方法は更新または一部更新とする。
- ・通常のOH期間(6~7週間)で施工可能な設備機器の更新等は対象外とする。
- ・稼働24年時に、契約に伴う前払金を見込む。
- ・概算工事費は、施設規模により補正する。
- ・焼却能力の低下に対する機能回復費用は、標準ケースのため見込んでいない。別途、計上する。

イ 評価結果

評価の結果を表Ⅲ-3に示します。

「廃棄物処理LCC」を評価した結果、すべての整備対象施設で延命化する場合の方が、建て替える場合よりも有利となりました。

「廃棄物処理LCC」から「エネルギー回収（売電収入）」を差し引いた結果、延命化の効果が高い「評価A」は、有明、千歳、新江東、港、中央、多摩川の6工場、延命化の効果が建替えと同程度の「評価B」は、北、豊島、渋谷の3工場、延命化の効果が無い「評価C」は、江戸川、墨田、板橋の3工場となりました。

また、定性的な評価を加えた総合評価では、プラント更新工場である板橋、多摩川の2工場は、延命化した場合に建物の耐用年数(60年)を超えるため不適合とし、「総合評価C」としました。

なお、中央、渋谷の2工場は、評価時点での稼働年数が短く、今後の稼働状況を見極める必要があると考えられるため、延命化効果については、次回以降の計画改定の際、再検証することとします。

表-III-3 延命化効果の評価

評価項目		有明	千歳	江戸川	墨田	北	新江東	港	豊島	中央 (注1)	渋谷 (注1)	板橋 (注1)	多摩川 (注1)
定量的評価	廃棄物処理LCC	「廃棄物処理LCC」のみを評価した結果は、すべての整備対象工場で延命化する場合は有利であった。											
	エネルギー回収	A	A	C	C	B	A	A	B	A	B	C	A
定性的評価	建物の耐用	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
	総合評価 (所見)	A	A	C	C	B	A	A	B	A	B	C	C
【評価】 A: +5億円超 B: ±5億円 C: ▲5億円未満 コスト(18年間) (建替え-延命化) [億円]		12	10	▲9	▲6	▲3	88	21	1	10	4	▲13	22
【評価】 [平成25年度時点の 年数]		[18年]	[18年]	[17年]	[16年]	[16年]	[15年]	[15年]	[14年]	[12年]	[12年]	[38年]	[39年]
A: 延命化効果が高い(5億円以上) B: 延命化効果は建替えと同程度 C: 延命化効果がない		LCCで延命化は建替えに優れる。 大規模な熱供給を行っており、建替え後においても、売電収入の大幅増が見込まれる。	LCCで延命化は建替えに優れる。 現施設の所内消費電力が少なく、売電収入が多い。	LCCで延命化は建替えに劣る。 機能回復に要する延命化工事費が多額である。	LCCで延命化は建替えに劣る。 機能回復に要する延命化工事費が多額である。	LCCは延命化と同程度。 機能回復に要する延命化工事費が比較的少ない。	LCCで延命化は建替えに優れる。 建替えにより売電収入の大幅増が見込めるが、建替え費が極めて高い。	LCCで延命化は建替えに優れる。 建替えにより売電収入の大幅増が見込めるが、建替え費が高い。	LCCは延命化と同程度。 現施設の所内消費電力が大きい。延命化のメリットが少ない。	LCCで延命化は建替えに優れる。 高温高圧化されており、現施設の熱回収効率が非常に高い。	LCCは延命化と同程度。 高温高圧化されているが、施設規模が小さく、建替え費が安い。	LCCで延命化は建替えに劣る。また、プラント更新工場であるため、延命化により建物の耐用年数を超過し、延命化できない。	LCCで延命化は建替えに優れるが、プラント更新工場であるため、延命化により建物の耐用年数を超過し、延命化できない。

(注1) 評価時点での稼働年数が短い場合、今後の稼働状況を見極める必要がある工場

(2) 長寿命化（延命化）施設の選定

延命化の効果が見込まれる工場がいくつか存在することから、延命化導入工場数の違いにより複数の案を設定します。この複数案について整備スケジュール（案）を作成し、安定したごみ処理や財政負担の低減、収集運搬の効率性などの観点から評価し、最終案を選定します。

ア 複数案の設定と整備スケジュール（案）

新江東、有明清掃工場については優先的に延命化を導入するとし、これに延命化効果のある4工場を組み合わせた4案を設定しました（表－Ⅲ－4）。4案の整備スケジュール（案）については表－Ⅲ－5、4案の整備スケジュール（案）の焼却能力と焼却余力等を取りまとめると表－Ⅲ－6のとおりです。

なお、中央、渋谷清掃工場は、本検討においては延命化を導入するとし、プラント更新を実施した板橋、多摩川清掃工場は建替えとしました。

[新江東及び有明清掃工場について]

- ① 新江東清掃工場は、群を抜いた延命化の効果が見込まれることに加え、工場の建替期間中は、施設規模の大きさから他工場の建替えが制限されるなど安定処理に及ぼす影響が大きい工場です。こうしたことから、ごみ量や全施設の整備状況を見て整備する必要があるため、優先的に延命化を選択します。
- ② 有明清掃工場は、東京都の臨海副都心開発基本計画に沿って、管路収集施設と一体のものとして建設され、平成12年の清掃事業の区移管時に23区（清掃一組）に移管されました。延命化の効果が高いうえに、管路による収集や地域冷暖房へ大規模な熱供給を行うなど、他工場にはない特徴的な事業を行っている工場です。整備に当たっては関係者との調整に一定期間要するため、優先的に延命化を選択します。

表－Ⅲ－4 複数案の設定

検討案	延命化施設数	有明	千歳	江戸川	墨田	北	新江東	港	豊島	中央	渋谷	板橋	多摩川
案1	8	A	A	C	C	B	A	A	B	A	B	C	C
案2	6	A	A	C	C	B	A	A	B	A	B	C	C
案3	5	A	A	C	C	B	A	A	B	A	B	C	C
案4	4	A	A	C	C	B	A	A	B	A	B	C	C

■…延命化 □…建替え

※英字(A、B、C)は総合評価

表-III-5 整備スケジュール (案)

整備スケジュール【案1】

工場名	延命化工事	建替え工事
有明	30年度～31年度	
千歳	35年度～36年度	
江戸川		32年度～37年度
墨田		35年度～40年度
北	31年度～32年度	
新江東	37年度～39年度	
港	32年度～34年度	
豊島	36年度～37年度	
中央	40年度～41年度	
渋谷	38年度～39年度	
板橋		40年度～45年度
多摩川		41年度～45年度

整備スケジュール【案2】

工場名	延命化工事	建替え工事
有明	30年度～31年度	
千歳	35年度～36年度	
江戸川		32年度～37年度
墨田		40年度～45年度
北		34年度～39年度
新江東	37年度～39年度	
港	32年度～34年度	
豊島		42年度以降
中央	40年度～41年度	
渋谷	38年度～39年度	
板橋		39年度～44年度
多摩川		40年度～44年度

整備スケジュール【案3】

工場名	延命化工事	建替え工事
有明	30年度～31年度	
千歳		38年度～43年度
江戸川		32年度～37年度
墨田		40年度～45年度
北		34年度～39年度
新江東	37年度～39年度	
港	32年度～34年度	
豊島		42年度以降
中央	40年度～41年度	
渋谷	39年度～40年度	
板橋		39年度～44年度
多摩川		42年度以降

整備スケジュール【案4】

工場名	延命化工事	建替え工事
有明	30年度～31年度	
千歳		36年度～41年度
江戸川		34年度～39年度
墨田		39年度～44年度
北		34年度～39年度
新江東	33年度～35年度	
港		41年度～46年度
豊島		39年度～43年度
中央	39年度～40年度	
渋谷	39年度～40年度	
板橋		42年度以降
多摩川		42年度以降

表一Ⅲ－6 整備スケジュール（案）の焼却能力と焼却余力等

焼却能力と焼却余力
(参考期間は、41年度ごみ量を用いて試算)

	計画期間の 事業費	計画期間の余力は概ね 確保(11%)できている。 参考期間については焼 却能力が不足している。 [焼却能力の不均衡が大 さい。]	
案1	1,929 億円		
案2	1,920 億円	計画期間の余力は十分 確保(12%)できている。 参考期間については焼 却能力は確保されてい るが、余力が不足してい る。 [焼却能力はある程度平 準化されている。]	
案3	2,018 億円	計画期間の余力は概ね 確保(8%)できている。 参考期間については焼 却能力は確保されてい るが、余力が不足してい る。 [焼却能力はある程度平 準化されている。]	
案4	2,129 億円	計画期間の余力は概ね 確保(9%)できている。 参考期間については焼 却能力は確保されてい るが、余力が不足してい る。 [焼却能力はある程度平 準化されている。]	

イ 複数案の評価方法

複数案の評価は、各整備スケジュール（案）について、表－Ⅲ－7の評価方法で行います。

評価は、各案を4段階で相対的に評価するものとするが、同等と評価できる場合には同評価とします。

各評価項目について評価した後、優先順位を考慮して各案を総合評価します。

表－Ⅲ－7 評価方法

優先順位	評価項目	評価方法
1	安定的かつ効率的な全量中間処理体制の確保	計画期間の焼却余力を比較する。 また、参考期間の焼却能力を加味する。
2	収集運搬への影響	計画期間の年度ごとの収集運搬への影響を比較する。
3	財政負担の低減・平準化	計画期間の事業費を比較する。
4	CO ₂ 排出量の低減	計画期間の地球温暖化防止に寄与するCO ₂ 量を比較する。

評価	◎	○	△	×
(4案の中で)	最も優れている	優れている	やや劣る	劣る

ウ 複数案の評価結果

各評価項目の評価結果をまとめたものを表－Ⅲ－8に示します。

「安定的かつ効率的な全量中間処理体制の確保」の評価項目は、案2が計画期間の焼却余力を十分確保できているため、「◎」としました。

「収集運搬への影響」の評価項目は、どの案もごみの収集運搬に影響があることから、「◎」の評価はなしとしました。案1、4は、隣接工場の整備時期の調整が出来なかったことから影響が大きい時期があるため、「△」としました。案2、3は、比較的影響が少ないことから、「○」としました。ただし、基本搬入計画や定期補修計画など、区収ごみや持込みごみの収集運搬に相当の調整が必要となることが想定されます。

「財政負担の低減・平準化」の評価項目は、案1、2、3は同程度であることから、「○」としました。

「CO₂排出量の低減」の評価項目は、案1～4の計画期間のCO₂排出量（-4,207～-4,185[千t-CO₂]）に差はなかったことから、すべての案を「○」としました。

案2、3が、すべての項目で「◎」又は「○」となり優れていますが、「安定的かつ効率的な全量中間処理体制の確保」で、より優れている案2を総合的に最も優れていると評価しました。

表－Ⅲ－8 総合評価

優先 順位	評価項目	案1	案2	案3	案4
1	安定的かつ効率的な全量中間処理体制の確保	△	◎	○	○
2	収集運搬への影響	△	○	○	△
3	財政負担の低減・平準化	○	○	○	△
4	CO ₂ 排出量の低減	○	○	○	○
総合評価		△	◎	○	△

IV 不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の施設整備（現況と課題）

不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の現況と課題を表－IV－1に示します。

粗大ごみ破碎処理施設は、受入・搬出ヤードは臭気・騒音・振動・粉じん対策が十分ではないことや、建屋の老朽化がみられる、不燃ごみの処理ができないなどの課題があります。

前基本計画では、中防・京浜島不燃ごみ処理センターでの粗大ごみ処理の可能性を確認した上で、**不燃ごみ・粗大ごみの共通処理を開始し、安定化した時点で粗大ごみ破碎処理施設を廃止し、施設を統廃合することとしていました。**

しかし、中防・京浜島不燃ごみ処理センターにおいて、**金属回収能力向上に向けた改造を行い粗大破碎実証試験を実施した結果、処理対象物によっては処理時間を大幅に延長した対応が必要となるなど、効率や安定処理の面で課題があり、不燃ごみ処理センターでの粗大ごみの全量処理は難しい状況です。**

両施設は、**摩耗・腐食環境下での処理のため、老朽化の進行状況を踏まえた計画的な維持管理により、現状の機能は維持できていますが、平成8年当時の50万トンを超える大量の不燃ごみを全量破碎し、減容化するために整備された施設であり、最終処分量削減に向け、資源回収や可燃物と不燃物の分離回収を徹底して行うことは限界があります。**

表－IV－1 不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の現況と課題

項目	中防不燃ごみ処理センター	京浜島不燃ごみ処理センター	粗大ごみ破碎処理施設
処理能力	48 t/h×2	8 t/h×4	27t/h×2
経過年数 (H26年度時点)	18年	18年	35年
処理量 (H24年度実績)	70,020t	21,449t	79,573t
資源回収量	鉄 アルミ	鉄 アルミ	鉄 アルミ
	8,371t 982t	4,855t 379t	15,238t —
劣化の程度等	<ul style="list-style-type: none"> 破碎機の防爆用蒸気のため、後段のコンベヤ、選別機等が水分により腐食。 経年劣化しているが、定期補修等で機能維持ができています。 	<ul style="list-style-type: none"> 破碎機の防爆用蒸気のため、後段のコンベヤ・選別機・建屋等が水分により腐食。 経年劣化しているが、定期補修等で機能維持ができています。 	<ul style="list-style-type: none"> 破碎機以降は露天設置のため風雨による若干の腐食がある。 建屋コンクリートに、劣化の進行がみられ基礎部等が損傷している。（耐用年数は50年程度） 設備更新が進んでおり、建築設備を除き経年劣化があまりない。
環境的課題	<ul style="list-style-type: none"> 搬入ヤードに屋根はあるが屋外のために、臭気・騒音・振動対策が不十分。 	特になし	<ul style="list-style-type: none"> 搬入、搬出ヤードに屋根はあるが屋外のため、粉じん飛散の可能性がある。
設備の課題	<ul style="list-style-type: none"> 不燃物の搬出は、1系列のため、点検等の際は両系列を停止する必要がある。 汚水処理設備は処理量が上限に近く、余裕がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 不燃ごみの性状変化により、施設の大半を占めるガラス選別設備は、使用されていない。 汚水処理設備は処理量が上限に近く、余裕がないため第一工場で処理している。 	<ul style="list-style-type: none"> 鉄以外の資源回収設備がない。 破碎機が同一建屋内に設置されており、また、破碎後のコンベヤが1系列のため、片側の点検にも両系列の停止が必要。 搬出ヤードが狭く、鉄貯留ヤードが設置できないため、頻繁に一部の処理を停止して搬出するなど、作業効率が低下している。
不燃ごみ・粗大ごみの共通処理に向けた課題	<ul style="list-style-type: none"> 粗大ごみを処理する場合は、処理能力が半分程度に低下するため、稼働時間を大幅に延長して対応する必要がある。 不燃ごみに水銀含有物が含まれるため、粗大ごみ破碎処理物にも水銀が付着する可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 粗大ごみは人の手により分別する必要があるが、分別されていない粗大ごみの搬入は搬入ヤードが狭いため困難である。 専用の破碎機（ベッドマットレス、畳等）が必要な粗大ごみの対応が困難である。 不燃ごみに水銀含有物が含まれるため、粗大ごみ破碎処理物にも水銀が付着する可能性がある。 破碎機入口が比較的小さく、粗大ごみの大きさに制限がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 粗大ごみ処理施設は、非鉄金属の回収ができないことから不燃ごみの処理はできない。

V 灰溶融処理施設の運営の見直し

灰溶融処理施設については、東日本大震災の発生に伴う電力ひっ迫への対応などから、平成 23 年 11 月に 23 区と東京都を交え「焼却灰溶融処理施設の運営に係る検討会」を設置し、今後の灰溶融処理施設の運営の見直しを検討しました。

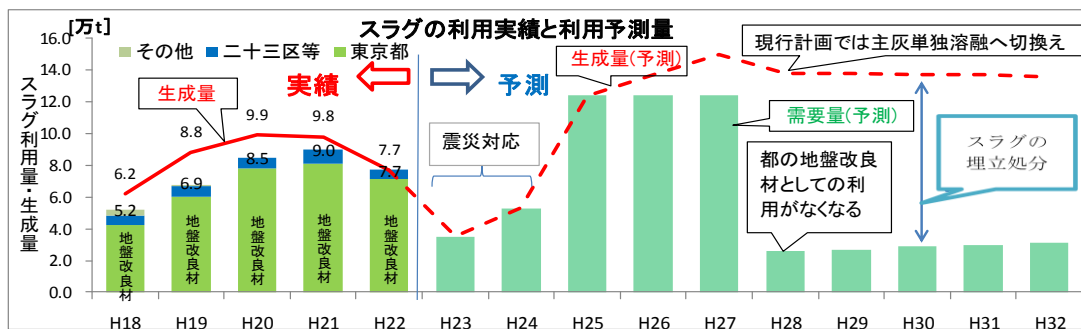
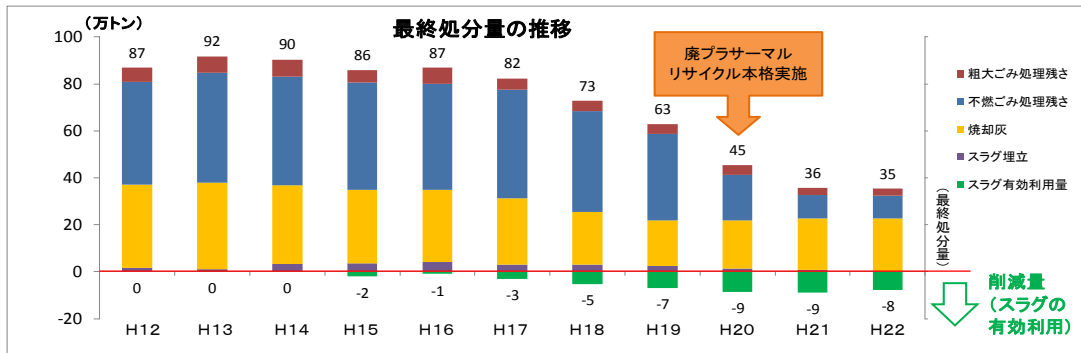
その検討結果（参考資料 1）を踏まえ、平成 24 年 9 月に運営方針を策定し、平成 25 年 4 月に今後の灰溶融処理施設の休止計画（参考資料 2）を策定しています。この休止計画では、平成 28 年度以降、多摩川、葛飾の 2 施設の稼働としています。

「焼却灰溶融処理施設の運営に係る検討会報告書（平成 24 年 7 月報告）」（要旨）

1. 現状と課題

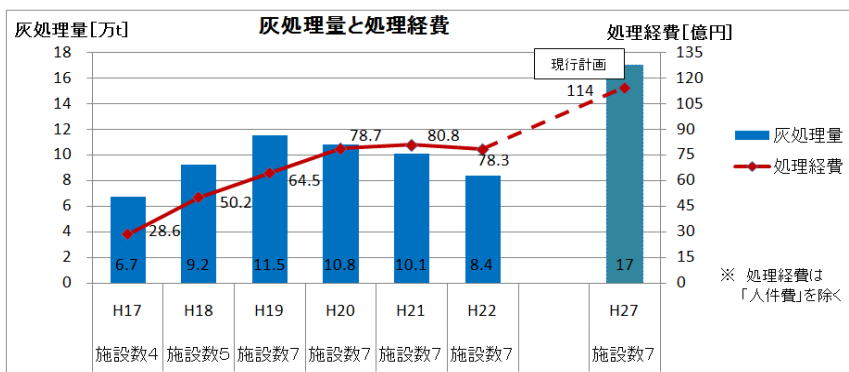
(1) 最終処分量とスラグの有効利用見直し

- ・最終処分量は廃プラサーマル効果で大幅に減少している。
- ・スラグの利用量は、90%を占める都の処分場での利用が今後減少する。
- ・東日本大震災の影響により、溶融処理施設は1炉運転としている。
 ⇒ 焼却灰の最終処分量が増加することから、最終処分量増加の抑制に努める必要がある。
 ⇒ 最終処分量削減に向け不燃・粗大ごみ処理残さの焼却処理や金属回収の更なる取組が必要である。



(2) 処理経費

- ・現行計画(主灰の全量溶融)を推進した場合は、処理経費が更に30億円以上増加する。
 ⇒ 施設の効率運用も含めた溶融施設の運営の見直しが必要となっている。



(3) 地球温暖化対策

- ・環境確保条例の第二期対応はかなり困難であり、排出量取引などの経費負担が発生する可能性がある。
 ⇒ 温暖化対応のためには大量のエネルギーを用いる溶融処理の見直しが避けられない。

(4) 東日本大震災の影響

- ・電力不足・放射能問題への対応で夏季に溶融炉を停止し、その後稼働規模を縮小して操業している。
- ・民間の資源化施設も震災の影響を受けており、他の方法による灰の資源化も困難になっている。
 ⇒ 震災の影響は長期化することが予想され、溶融処理施設運営の見直しが避けられない。

2. 検討ケースと評価

- ・今後の運営方法として **4つのケース** を設定した。
- ・評価は **4つの項目** (費用便益、処分場の延命化、資源循環、電力ひっ迫)について評価基準を定め評価した。
- ・評価期間は現行計画の32年度までとしたが、都の埋立処分場でのスラグ利用が平成27年度までであることから前後5年に分けて評価した。

検討ケースと評価結果

項目	現行計画	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
	追加的な施設整備を行い、主灰の全量単独溶融を実施	追加的な施設整備を行わず、全施設で処理を継続	電力を購入しない範囲での操業で、1炉稼働を基本とし一部施設を廃止	スラグの需要に合わせた操業で、利用量に応じて施設を廃止	全施設を廃止
年間の灰処理量	17万トン	8.3万トン	5万トン	2.4万トン	0トン
稼働施設数	7	7	5~3	2程度	0

評価項目	評価基準	H23~H27		H28~H32		H23~H27		H28~H32		H23~H27		H28~H32	
		0.88	0.39	0.78	0.42	0.74	0.80	0.73	1.03	0.70	0.82		
便益/費用	原則として1以上(便益が費用を上回る)	△	×	△	×	△	△	△	○	△	△		
処分場の延命化※	現状の最終処分量を上回らない	◎		○		○		○				×	
資源循環※	現状の資源化量及び将来的施策対応度	◎		○		○		○				×	
電力ひっ迫※	電力を購入しない施設運営	×		×		○		○				○	
総合評価		×		×		△		○				×	

※ 費用便益以外は後半を示す。

3. 評価のまとめ

ケース3(スラグの需要に合わせた操業)は最終処分量が現状と同程度であるものの

①費用に対し便益が上回り、費用も現状に比べて約1/2となる。

②電力ひっ迫に対しても十分貢献できる。

③溶融処理技術を活用した希少金属等の資源回収施策に対応できる。

など、溶融処理に係る課題等に対応するうえで最も適した運営方法である。

従って、今後の溶融施設の運営方法はケース3(スラグの需要に合わせた操業)を基本としたものとする。

ケース3の効果

ケース3(平成28年度以降)と現状との比較	費用	最終処分量	資源回収(金属資源)	CO ₂ 排出量(都条例)	売電量(売電収入)
	約1/2に削減可(約45億円/年削減)	現状と同程度	約1/5に減少するが将来の金属回収対応可能	約1/5に減少(約4万トン/年削減)	約77GWh/年(約2万世帯分増加)(約9億円/年増加)

4. おわりに

今後は、本報告に沿って、以下のとおり取り組む必要がある。

①稼働実績や地域性などを勘案した施設の廃止基準を明確にした上で、実施計画を策定する。

②スラグの利用見通しに沿って、需要量を確保する必要があるが、可能な限り発電範囲内での処理とする。

③最終処分量を大幅に削減することは困難な状況であるが、不燃ごみ処理残さの焼却や、灰の資源化の検討などに引き続き取り組む。

④溶融処理施設の運営については不断の見直しを行い、行財政の改善や23区、東京都との連携・事業運営の透明性の向上につながるよう取り組む。

今後の溶融処理施設の運営方針と休止計画

1 運営方針(平成24年9月策定)

今後の灰溶融処理施設の運営方針は、東日本大震災に伴う電力ひっ迫に対応しつつ、スラグの利用量に見合った操業とする。

(1) 平成 27 年度までは、各灰溶融処理施設は概ね 1 炉稼働とし、新海面処分場の造成や 23 区道等での利用にスラグを供給する。

(2) 平成 28 年度以降は、2 施設程度に操業規模を縮小し、23 区道等での利用にスラグを供給する。

(3) 灰溶融処理施設の運営については、スラグの利用状況や最終処分量の推移などを踏まえ、不断の見直しを行う。

2 休止計画(平成25年4月策定)

休止計画の策定にあたっては、各溶融施設の経済性、電力ひっ迫への貢献、休止に伴う施設整備費等を評価した。

この結果、平成 27 年度までに灰溶融処理を休止する施設及び平成 28 年度以降も稼働を継続する施設は以下となった。

溶融施設	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度以降
中防灰溶融施設		休止	飛灰処理	
足立清掃工場			休止	
世田谷清掃工場(*)			休止	
品川清掃工場			休止	
板橋清掃工場				休止
多摩川清掃工場				
葛飾清掃工場				

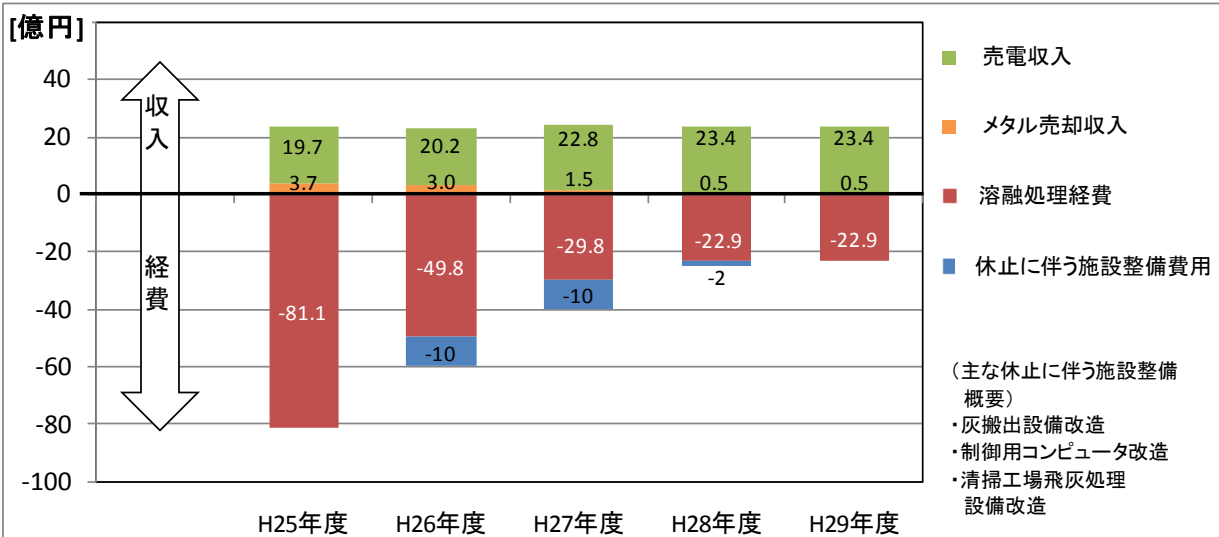
■ : 溶融設備稼働期間

— : 施設整備工事期間

(*)世田谷清掃工場には、灰を溶融しスラグを生成する「溶融炉」と、ごみからスラグを生成する「ガス化溶融炉」の 2 種類の施設が稼働しており、上記は「溶融炉」を示す。

3 経費の推移と施設整備費用

灰溶融処理の順次休止により溶融処理経費は減少し、売電収入が増加する。



※ 売電収入は、再生可能エネルギーの固定価格買取制度の調達価格を使用。
 メタル売却収入は、H25年度予算を基に算出した。
 休止に伴う施設整備費用は、清掃工場の改造費用を含む。

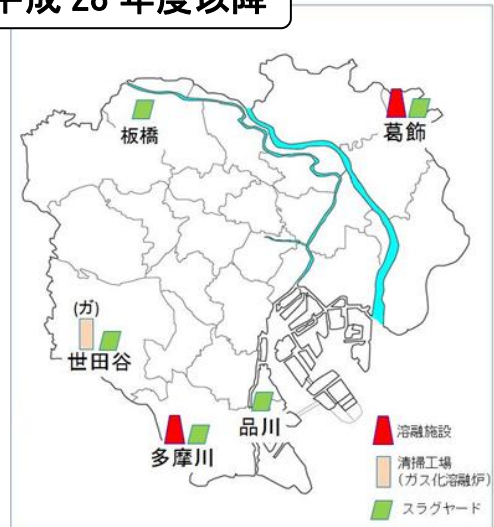
4 スラグ供給体制

平成 28 年度以降は、2つの溶融施設と5つのスラグヤードによるスラグ生成体制となる（スラグ最大生成能力 2.5 万トン）。

現在



平成 28 年度以降

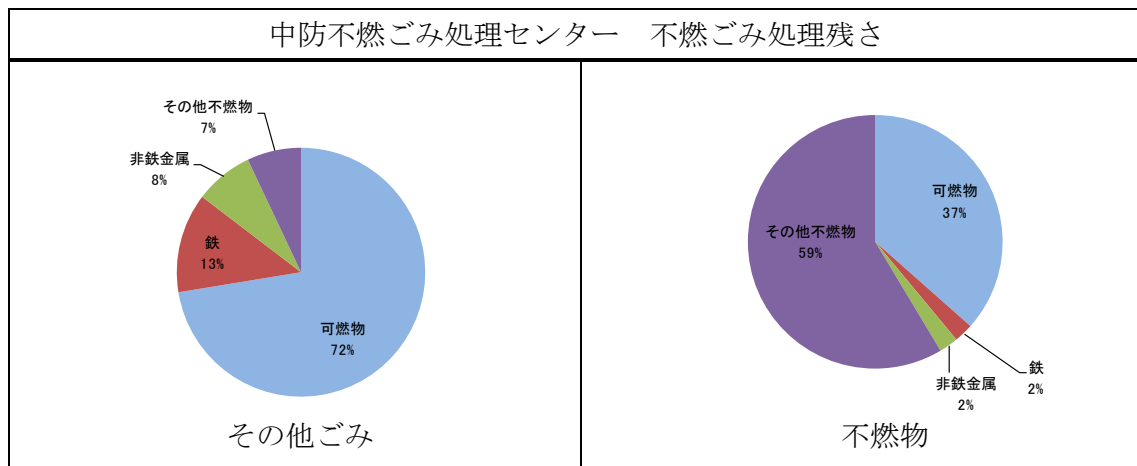


VI 最終処分量の削減

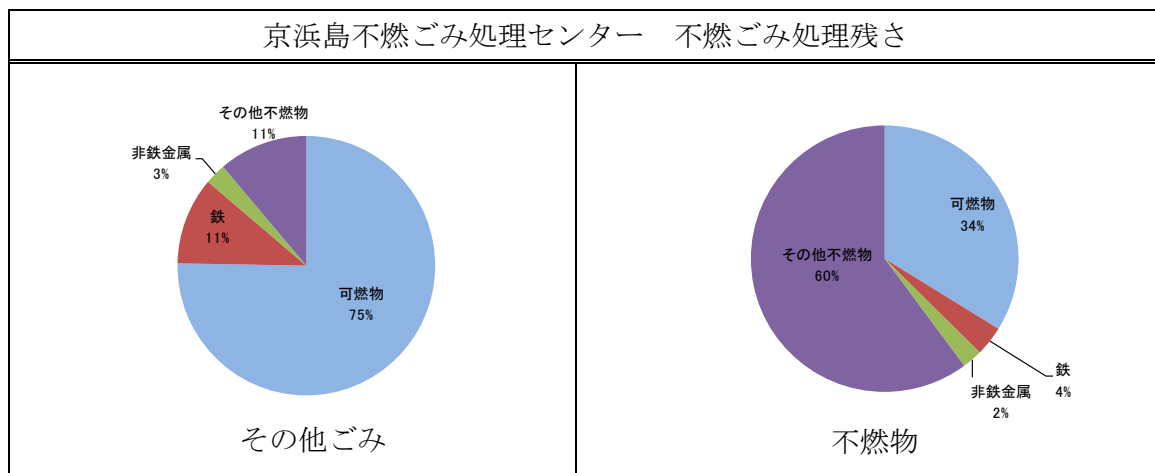
1 不燃ごみ・粗大ごみ処理残さ物理組成 (25年度)

中防不燃ごみ処理センター、京浜島不燃ごみ処理センター及び粗大ごみ破碎処理施設において、最終処分している不燃ごみ・粗大ごみ処理残さの物理組成を図－VI－1～3に示します。

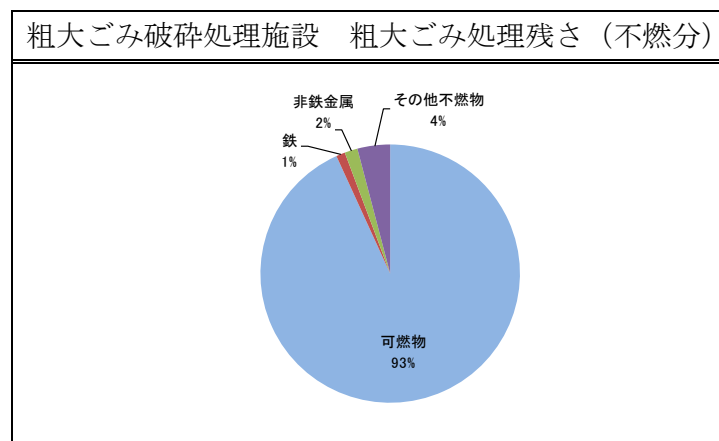
最終処分している処理残さには、可燃物や資源（鉄・非鉄金属）が一定程度含まれていることから、可燃物の焼却や資源回収に取り組んでいきます。



図－VI－1 中防不燃ごみ処理センター



図－VI－2 京浜島不燃ごみ処理センター



図－VI－3 粗大ごみ破碎処理施設

2 最終処分量削減の取組

(1) 主灰のセメント原料化

灰溶融処理に代わる取組として、平成 25 年度から実証確認を行っている主灰のセメント原料化を表－VI－1 のとおり順次拡大していきます。

民間施設の前処理設備の能力による制限等*から、平成 32 年度までは、当面の最大量である 3 万トン程度のセメント原料化に取り組みます。また、5 年程度で多くの工場で主灰の放射能濃度の低減が確認できると予想されることから、民間施設での資源化量拡大の可能性があります。そのため、平成 33 年度以降に更なるセメント原料化に取り組みます。

なお、最終処分量の削減とともに効率的なセメント原料化のため、主灰中の水分低下に併せて取り組んでいきます。

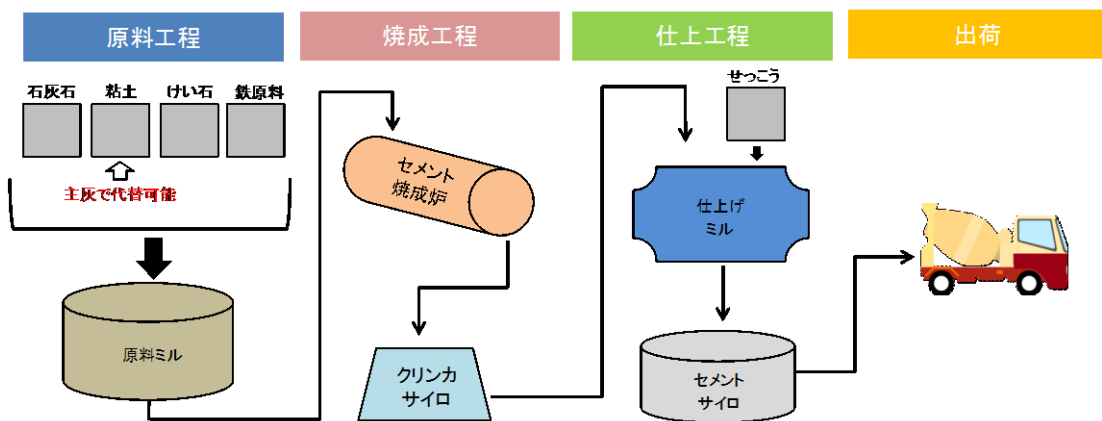
※ 主灰中には金属等が含まれるため、これらを除去する民間施設の前処理設備の能力により、受入量が制限される。

表－VI－1 主灰のセメント原料化量

年度	主灰のセメント原料化量 (湿ベース)
27	5,000 トン程度
28	10,000 トン程度
29	15,000 トン程度
30	20,000 トン程度
31	25,000 トン程度
32	30,000 トン程度
33	35,000 トン程度
34	40,000 トン程度
35	45,000 トン程度
36	50,000 トン程度

〈参考〉主灰のセメント原料化について

主灰のセメント原料化とは、清掃工場で発生した主灰をセメントの原料として有効利用するものであり、セメントの原料は、粘土、石灰石、せっこう、けい石、鉄に分類されますが、主灰はこの中の粘土の代替原料として使用できます。



セメント製造工程

(2) 不燃ごみ処理残さのうちの焼却可能なごみの焼却

中防不燃ごみ処理センターで受け入れている事業系の不燃ごみ処理残さ（その他ごみのうちの焼却可能なごみ）は、水銀含有ごみ混入の恐れがなく、焼却が可能です。現在23区において、その取扱いについて検討がすすめられていることから、その検討結果を踏まえて対応します。

(3) 粗大ごみ処理残さ（不燃分）の焼却

粗大ごみ処理残さのうち不燃分については、最終処分していますが、この不燃分には多くの可燃物が含まれていることから、焼却処理を更に拡大していきます。

3 更なる最終処分量削減に向けた取組

(1) 主灰のセメント原料化の拡大

主灰のセメント原料化は、他の自治体の状況によっては、民間施設における受入量拡大の可能性があるため、更なる原料化を目指します。また、前処理や脱塩処理を行えば、セメント原料化量を増やせる可能性があることから、平成32年度を目途に、前処理や脱塩処理の効果と施設整備について検討を行います。効果が確認された場合には前処理施設等の整備を行うなど、セメント原料化量の拡大を表-VI-2のとおり目指します。

表-VI-2 主灰のセメント原料化の拡大

年度	主灰のセメント原料化量（湿ベース）
33～36	前処理施設の整備
37	60,000 トン程度
38	70,000 トン程度
39	80,000 トン程度
40	90,000 トン程度
41	90,000 トン程度

(2) 主灰中の金属回収

主灰に含まれる金属の資源化の可能性や回収方法について、調査・検討を行っていきます。

(3) 不燃ごみ処理残さの焼却拡大

水銀含有ごみ混入の恐れがあるため焼却処理できていない不燃ごみ処理残さ（その他ごみ）は、「水銀に関する水俣条約」発効（平成28年度発効目標）に伴う法規制強化や、23区と東京都の取組状況を見ながら、安全性の確認ができたものから焼却処理に取り組んでいきます。

(4) 不燃ごみ・粗大ごみ処理過程での選別・回収

新たに整備する不燃ごみ・粗大ごみ処理施設では、現在のごみ質にあった選別システムを導入することで、処理過程での選別精度を向上させ、徹底した資源と可燃物の回収を行い、最終処分量を削減していきます。