

一般廃棄物処理基本計画 改定検討委員会

中間報告

平成 26 年 3 月

東京二十三区清掃一部事務組合

目次

第1章 基本計画の改定について	1
1 清掃一組の基本計画	1
2 基本計画の性格	1
3 計画改定に当たっての基本的考え方	2
第2章 23区の概況とごみ処理の現状	3
1 人口及び事業所数	3
2 ごみ量実績	4
3 ごみの組成	4
4 ごみの中間処理に係る経費	5
第3章 現行基本計画の達成状況と課題	6
1 現行基本計画の達成状況	6
2 現行基本計画の課題	7
第4章 改定基本計画の施策の体系	8
第5章 ごみ量予測	9
1 ごみ量の予測について	9
2 ごみ量の予測結果	10
3 処理量の予測結果	11
第6章 清掃工場の施設整備計画	12
1 施設整備計画の策定方法	12
2 整備対象施設	12
3 施設整備計画（複数案）の作成	13

【資料】

1	廃棄物処理を巡る社会環境の変化	26
2	現行基本計画の進捗状況と取組の達成状況	28
3	家庭ごみ量の予測	35
4	事業系ごみ量の予測	37
5	施設整備計画に係る基本事項の整理	41
6	整備対象施設の現況	47
7	長寿命化の検討	49

第1章 基本計画の改定について

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区の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ある。計画期間は平成32年度までとなっており、概ね5年ごとに改定することとしている。

廃棄物処理については、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等を踏まえ、国は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おり、社会環境も大きく変化している。

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する。

1 清掃一組の基本計画

23区の清掃事業は、一般廃棄物の収集・運搬を各区が、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る。このため、清掃一組の基本計画は、焼却処理等の中間処理と生活排水の処理を内容とした計画となっている。

2 基本計画の性格

本基本計画は、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（平成18年1月）」の4つの柱のうち、「循環型社会づくりの一翼を担う一組」の具体的な取組について定めたものである。

23区では、各区が廃棄物の収集運搬に係る一般廃棄物処理基本計画を策定している。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（平成23年度から平成27年度）」が策定されている。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ある。

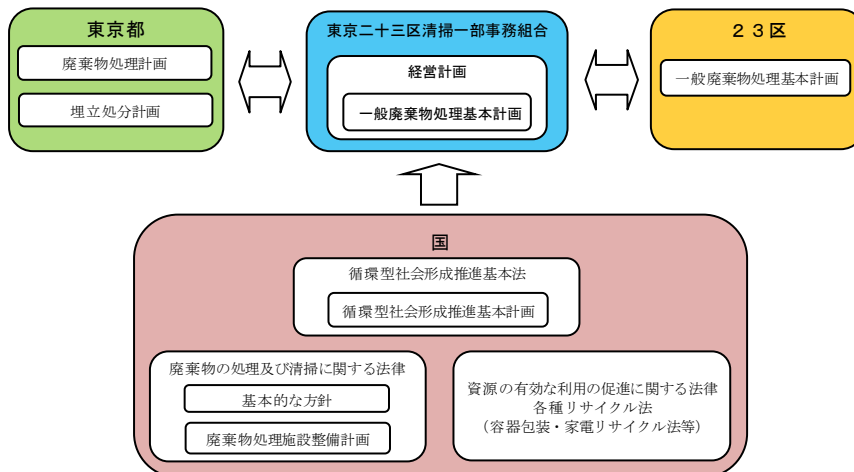


図-1-1 各種計画関係イメージ図

3 計画改定に当たっての基本的考え方

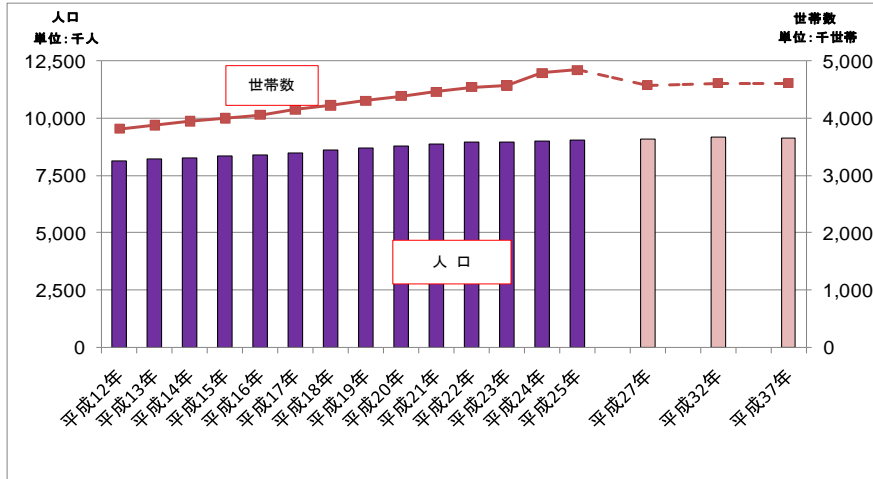
- (1) 改定基本計画については、現行基本計画の施策の体系や取組を参考としつつ、国や東京都の施策や東日本大震災後の社会環境の変化を踏まえ改定する。
- (2) 改定後の計画期間は、基本計画の主要事業である清掃工場等の施設整備に長期間を要することから、平成27年度から平成41年度までの15年間とする。
また、「ごみ処理基本計画策定指針（平成25年6月環境省）」に沿い概ね5年ごとに改定するほか、計画策定の前提となる諸条件に大きな変動があった場合にも見直しを行うこととする。
- (3) ごみ量及び最終処分量の予測については、社会経済情勢や関連法令などの趣旨を踏まえた上で行う。
- (4) 施設整備計画については、安定的かつ効率的な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て改定する。
- (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し、灰溶融施設の縮小を踏まえて検討するとともに、削減に向けた新たな取組について検討する。
- (6) 基本計画改定に当たっては、23区の一般廃棄物処理基本計画の内容を十分把握した上で改定する。

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区部の面積は、約623k㎡であり、東京都全域の約28.5%を占めている。

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%を占めている。近年は都心回帰により、図-1-2に示すとおり、人口、世帯数ともにやや増加傾向にある。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る。

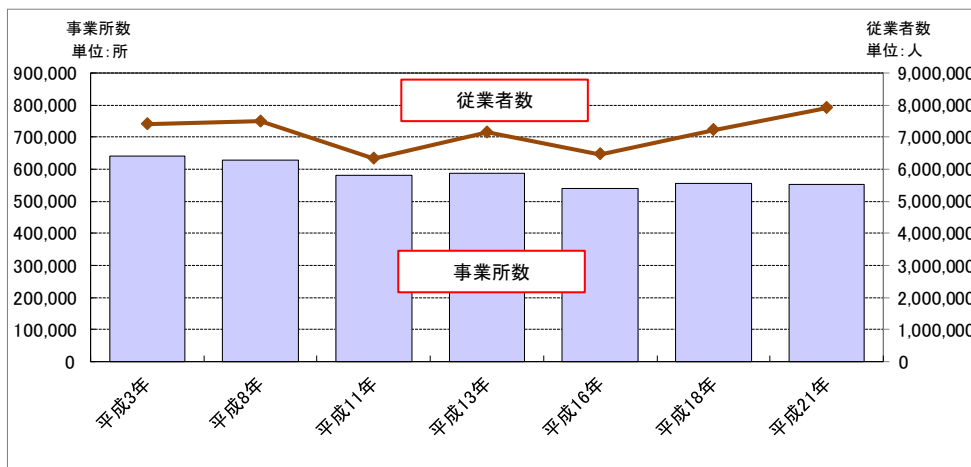


※ 平成12年度から24年度までの人口及び世帯数は、「東京都の人口（推計）」による各年度10月1日現在の数値。

※ 平成27年度から37年度までの人口、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21年3月）」による予測値である。

図-1-2 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」によると、平成21年には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る。事業所数については、平成3年以降、図-1-3に示すとおり減少傾向にあるが、最近では横ばいに推移している。従業者数も同様であるが、最近では若干増加している。



※ 平成3年度から18年度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-1-3 23区の事業所数及び従業者数の推移

2 ごみ量実績

23区のごみ量実績は、図-1-4に示すとおりである。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20%減となっている。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24年度を比較すると、総量で約16%減（可燃ごみで約5%増、不燃ごみで約86%減）となっている。持込ごみについても減少傾向であったが、平成24年度は増加に転じている。

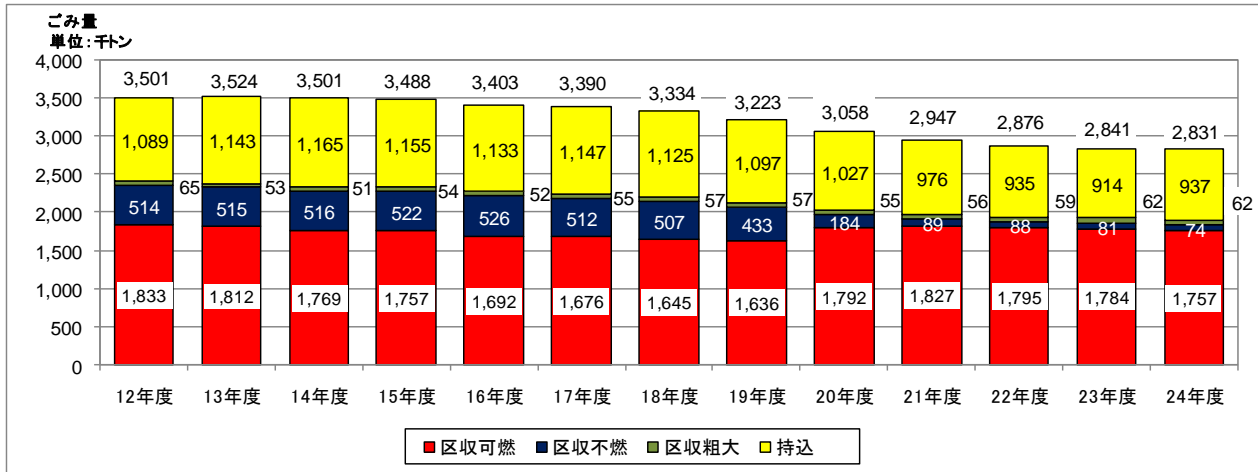


図-1-4 ごみ量の推移

3 ごみの組成

平成17年度から平成24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、大きく増加したが、最近では17%程度で推移している。可燃ごみの発熱量は、平成17年度9,102kJ/kgに対し、平成24年度は約20%増加し、10,908kJ/kgとなっている。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13%程度あり、更に金属が35%程度を占めている。(図-1-5、図-1-6)

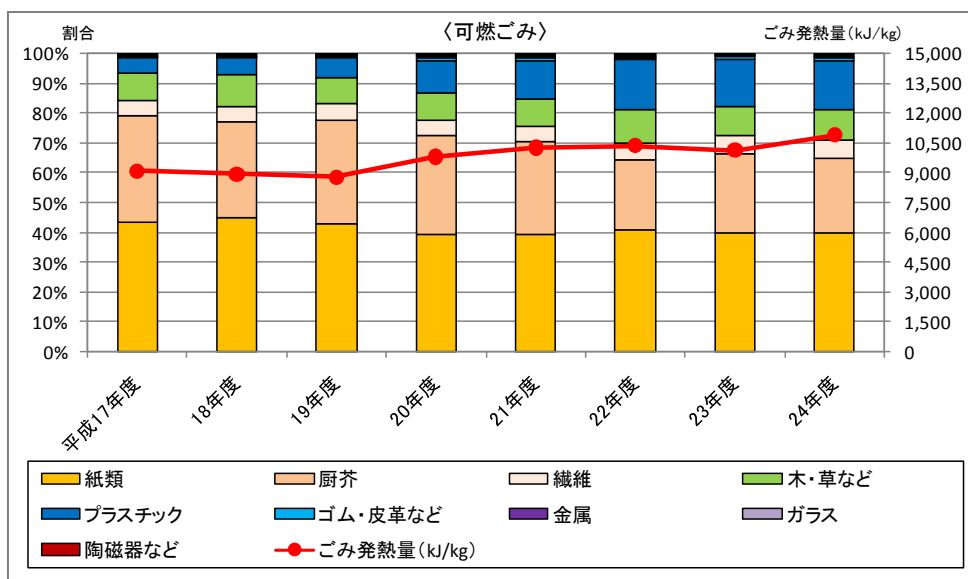
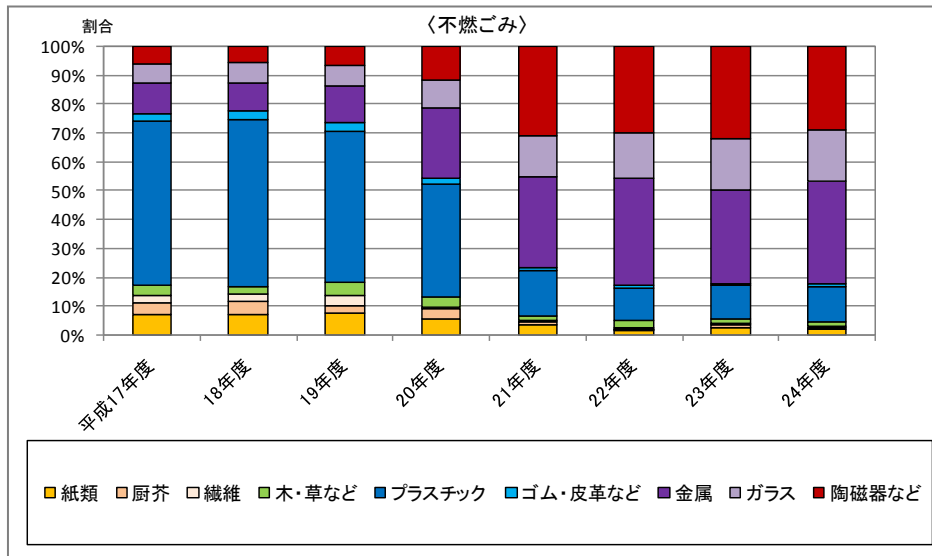


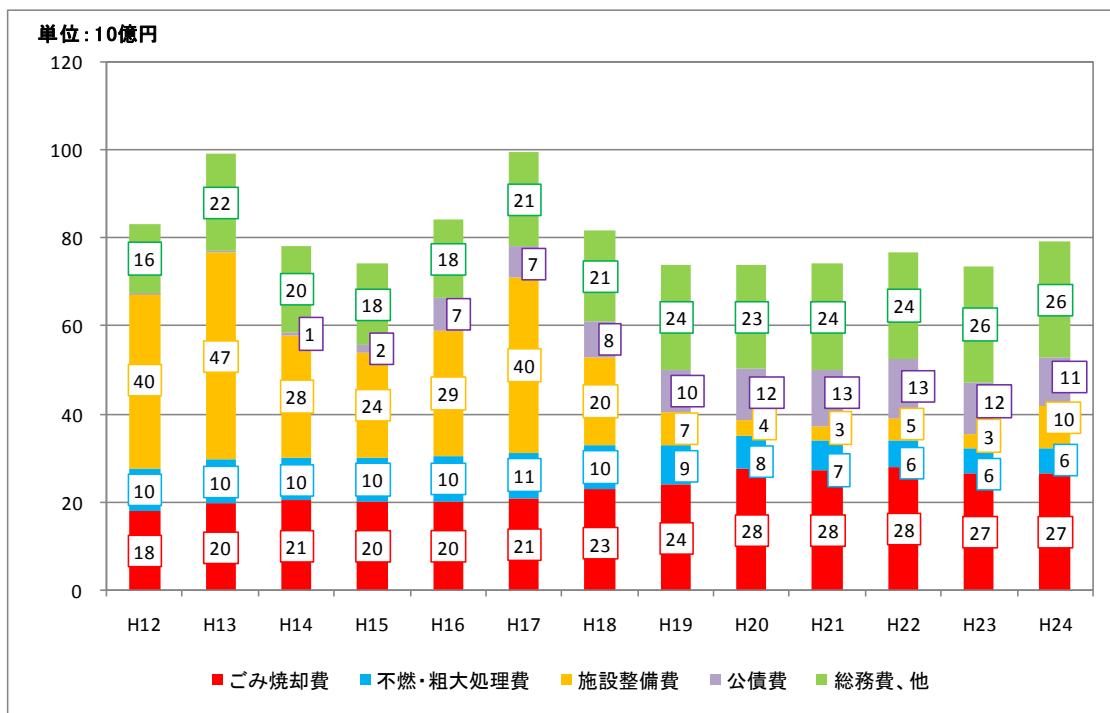
図-1-5 可燃ごみの組成の推移



図－１－６ 不燃ごみの組成の推移

4 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)については、清掃工場の建替えなどによる施設整備費の変動が全体経費の増減に大きく影響している。(図－１－7)



図－１－７ ごみ中間処理経費の推移

第3章 現行基本計画の達成状況と課題

1 現行基本計画の達成状況

現行基本計画では、「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、以下の図-1-8のとおりである。

- (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、現在、主灰のみの溶融処理としており、電力逼迫への対応などを考慮して平成28年度を目途に、溶融処理施設の規模を縮小する予定である。こうした計画の見直しにより、「未達成」とした。
- (2) 「焼却灰の全量処理」については、主灰の全量溶融が大震災の影響などにより未達成であり、飛灰の資源化の検討についても中止した。こうした計画の見直しにより最終処分量が計画目標値に達していないため、「未達成」とした。
- (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）の焼却を進めているが、不燃ごみ処理残さである「その他ごみ」に、水銀含有ごみの混入の可能性があるため、焼却が未着手となっている。こうした新たな課題の発生により、「未達成」とした。
- (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」または「概ね達成」とした。

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-1-8 現行基本計画の施策体系と達成状況

2 現行基本計画の課題

現行基本計画の課題は、以下のとおりであるが、未達成となっている取組や課題については、整理した上で、改定基本計画の新たな取組として検討を進めることとする。

(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る。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る。

(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 年代には現行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する。財政負担の低減、平準化と可燃ごみの安定処理のため、計画的な更新と長寿命化の検討が求められている。

(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の処理残さには、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る。

(4) 灰処理過程での資源回収

焼却主灰中には、金属（鉄分）が約 7,000 トン含まれると試算されることから、ごみの分別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である。

(5) 焼却灰の全量処理

灰溶融処理施設の運営の見直しや飛灰の資源化の中止などにより、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る。

(6) 破碎処理残さの埋立処分量削減

埋立処分量削減のためには、不燃ごみ中の可燃分の焼却・熱回収について、引き続き取り組む必要がある。また、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る。

第4章 改定基本計画の施策の体系

改定基本計画の目標は、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」とする。

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

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－1－9 改定基本計画の施策体系図

〔施策・取組の主な変更点〕

現行基本計画からの施策・取組の変更点は、以下のとおりである。

- ① 現行基本計画「施策1 効率的で安定した中間処理体制の確保」の取組である「中間処理を担う人材の育成」と「運転管理等業務委託の推進」については、経営計画の取組事項のため削除した。
- ② 新たに水銀含有廃棄物対策の取組として、「不適正搬入防止対策」を加えた。
- ③ 現行基本計画「施策4 資源回収の徹底」は削除し、その取組である「ごみ処理過程での資源の選別回収」と「灰処理過程での資源回収」については、「施策4 最終処分場の延命化」の取組の中に加えた。
- ④ 現行基本計画の「最終処分場の延命化」の取組である「焼却灰の全量処理」については、熔融処理の計画見直しにより、新たな取組を「焼却灰の資源化」とした。
- ⑤ 東日本大震災以降の災害対策への意識の高まり等を踏まえ、新たに「施策5 災害対策の強化」を加え「廃棄物処理施設の強靱化」と「地域防災への貢献」を、新たな取組とした。

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る。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。）である。潜在のごみ量から①発生抑制と②再使用による減少を見込んだごみ量（「発生抑制量」という。）を差引いたものがごみ発生量である。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。）が含まれているが、これを差引いたものが、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る。

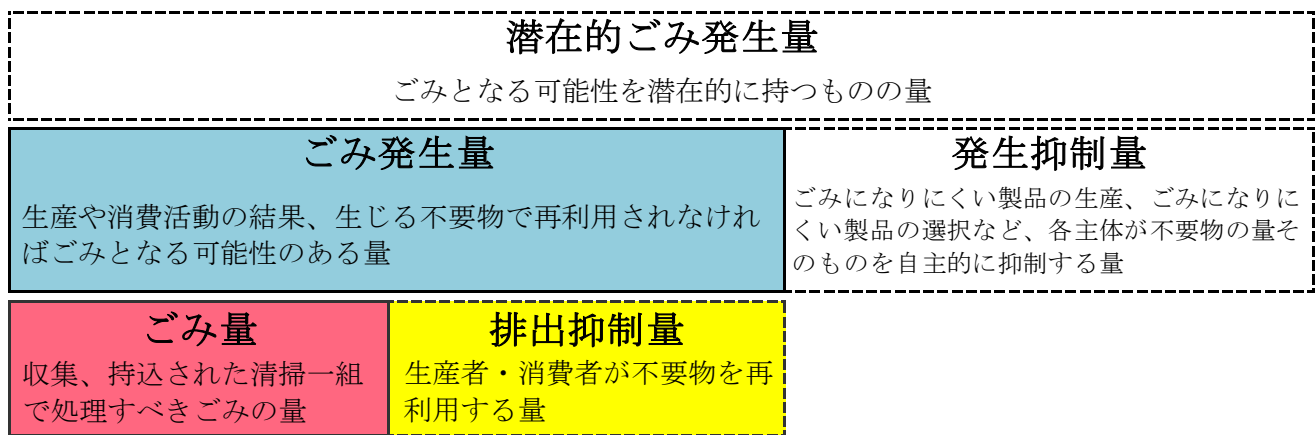


図-1-10 ごみ量の概念

(2) ごみ量の予測手法

予測は、以下のとおりとする。

- 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）を把握する。
- 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、下記のとおり、発生量及び排出抑制量を予測する。

<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率 + 中・小規模事業所の再利用率

- ③ ごみ発生量から排出抑制量を差し引いて、ごみ量を算出する。

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 24 年度の 153 万トンに対して平成 29 年度は 148 万トンまで 5 万トン減少し、以降、同程度で推移する結果となった。

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 24 年度の 130 万トンから平成 32 年度には 4 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った。

結果として家庭及び事業系を合わせた総ごみ量は、平成 24 年度の実績値 283 万トンに対し、平成 32 年度には 275 万トンまで 8 万トン減少し、平成 41 年度では 10 万トン減の 273 万トンとなった（表－1－1）。

表－1－1 予測ごみ量

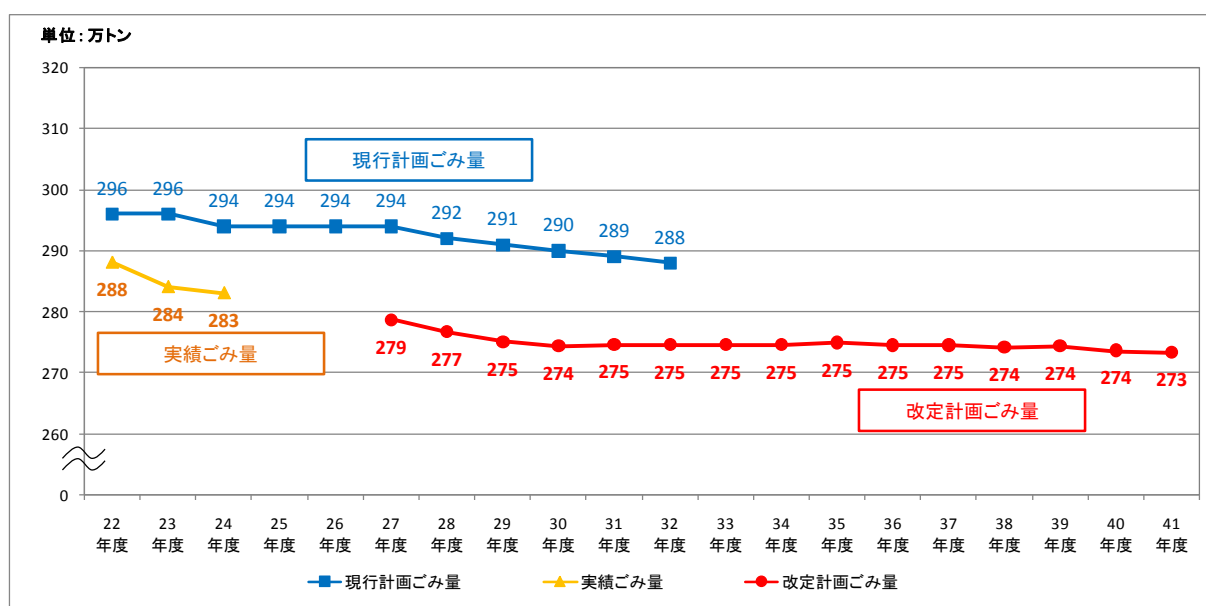
		単位:万トン																	
		24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度	38年度	39年度	40年度	41年度
ごみ発生量	ごみ発生量	434	434	434	435	434	434	435	436	437	437	437	437	437	437	436	436	435	435
	家庭	224	224	224	224	223	222	223	223	223	223	223	224	223	223	223	223	222	221
	事業系	210	210	211	211	212	212	212	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
排出抑制量	排出抑制量	151	153	155	156	158	159	160	161	162	162	162	162	162	162	162	162	162	161
	家庭	70	71	72	73	73	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
	事業系	80	82	83	84	84	85	86	87	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
ごみ量	ごみ量	283	281	280	279	277	275	274	275	275	275	275	275	275	275	274	274	274	273
	家庭	153	153	152	151	150	148	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	148	148
	事業系	130	128	128	128	127	127	126	125	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126

(注) 数値は、端数四捨五入したもの。

(注) ごみ量は、清掃一組が処理するもの。

〔現行基本計画との比較〕

ごみ量予測結果を現行基本計画と比較すると、平成 32 年度で 13 万トンの差（減）となった。



(注) 数値は、端数四捨五入したもの。

図－1－11 現行基本計画と改定基本計画のごみ量

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－1－2のとおりである。清掃一組の処理施設に直接搬入された一次処理量に不燃・粗大施設から排出される可燃性残さの焼却などの二次処理量を加えた量が、処理総量となる。

表－1－2

単位：万トン																		
	24年度	25年度	26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
①一次処理量	284	282	281	280	278	276	275	276	276	276	276	276	276	276	275	275	275	274
ごみ量	283	281	280	279	277	275	274	275	275	275	275	275	275	275	274	274	274	273
清掃工場	267	265	264	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	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	7	7	7
その他 ※	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
②二次処理量	7	8	8	9	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
清掃工場	7	8	8	9	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
処理総量(①+②)	291	290	289	289	288	287	287	287	287	287	287	287	287	287	286	287	286	286
清掃工場処理量	274	272	272	271	270	270	269	270	270	270	270	270	270	270	269	269	269	268
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	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	8	8	8

※ 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

(注) 数値は、端数四捨五入したもの。

(注) 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。

(注) 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の焼却量に、今後の不燃ごみ、粗大ごみ処理残さ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 清掃工場の施設整備計画

1 施設整備計画の策定方法

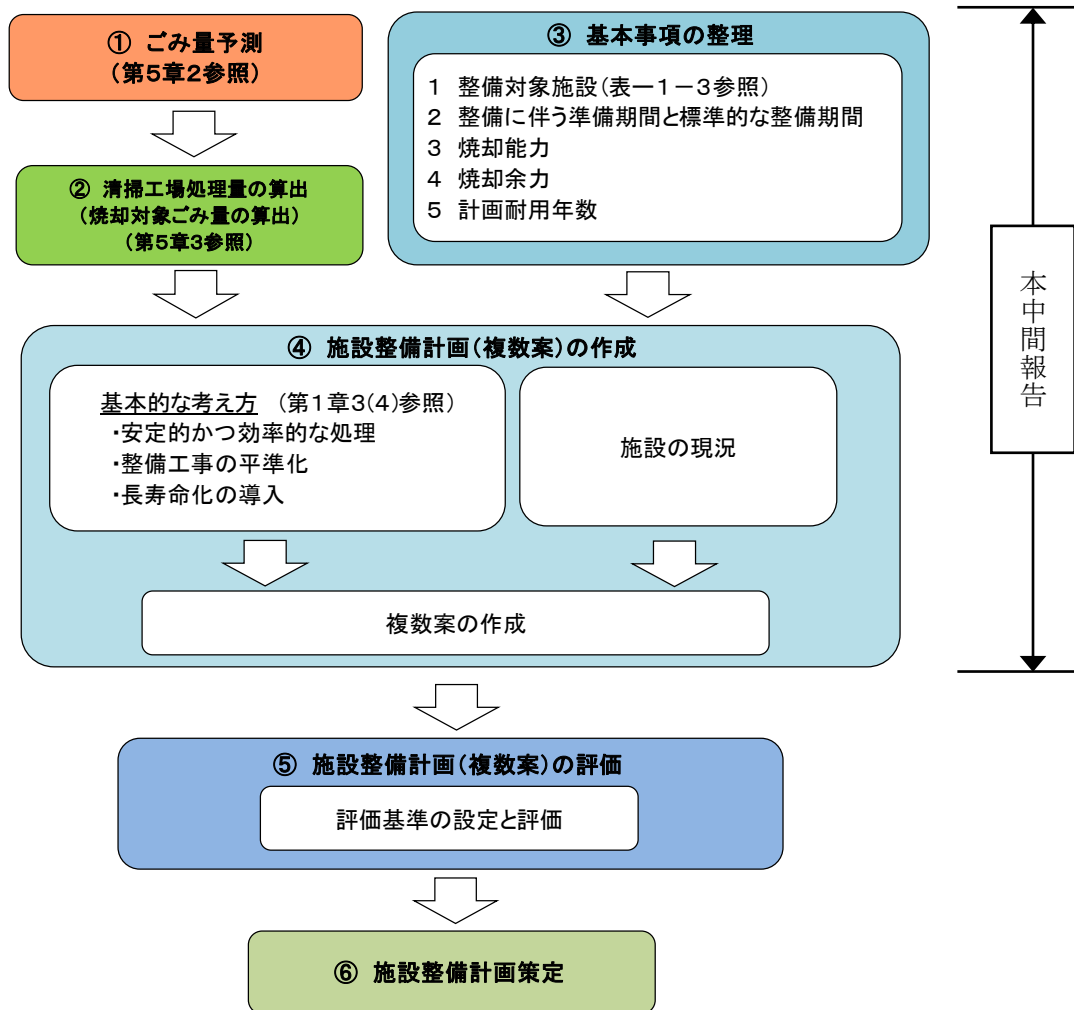
施設整備計画策定方法のプロセスを図－1－12に示す。

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する。

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は実績などを踏まえ設定する。

施設整備計画は、計画改定に当たっての基本的考え方（第1章3(4)参照）と、清掃工場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する。

なお、「本中間報告」は、施設整備計画の複数案までを取りまとめたものである。



図－1－12 施設整備計画策定方法

2 基本事項の整理

(1) 整備対象施設

清掃工場の整備は、現行計画に基づき、既に工事や準備に着手した施設を除き、改定計画期間内に、稼働年数が25年を超える施設を本計画改定における整備対象施設とする（表－1－3）。

なお、灰溶融処理施設については、東日本大震災に伴う電力逼迫に対応しつつ、スラ

グの利用量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 施設を休止とした。

表 1-3 改定計画期間内にしゅん工後の稼働年数が 25 年超の施設

工場名	しゅん工年月	稼働年数(年)																				
		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	
30年以上となる施設	有明	H7.12	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
	千歳	H8.3	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
	江戸川	H9.1	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
	墨田	H10.1	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	北	H10.3	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	新江東	H10.9	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	港	H11.1	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	豊島	H11.6	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
30年未満	中央	H13.7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	渋谷	H13.7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	板橋	H14.11	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	多摩川	H15.6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

← 改定計画期間 →

(2) 整備に伴う準備期間と標準的な整備期間（資料 P 4 1 参照）

清掃工場の整備を行うためには、工事着手の 4 年前から建設計画や環境影響評価手続きなどの準備が必要であるため、解体前清掃を含めた標準的な整備期間は合わせて、約 9 年とする。

なお、延命化の工事期間については、2～3 か年にわたり、6 か月／年程度とする。

(3) 計画年間焼却能力（資料 P 4 2 参照）

計画年間焼却能力は、清掃工場 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るが、焼却能力については現行と同規模で定格処理能力とし、計画年間稼働日数については 283 日とする。

(4) 焼却余力（資料 P 4 3 参照）

焼却余力は、可燃ごみ量の季節変動の実績から 12% とする。

(5) 計画耐用年数（資料 P 4 5 参照）

計画耐用年数は 25～30 年程度とし、延命化手法を導入する施設については 40 年を目標とする。

3 施設整備計画（複数案）の作成

施設整備計画は、以下の施設整備計画の基本的な考え方と各工場の現況を踏まえて作成する。

(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する。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する。

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・平準化を、また、隣接する施設については、収集・運搬の効率性に配慮する。

ウ 長寿命化の導入

ストックマネジメント手法^{*}を導入し、施設の計画的な維持管理・更新による長寿命化（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。）を低減する。

※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

※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) 整備対象施設の現況（資料P 47参照）

各工場で経年による劣化が進行しているが、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る。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、処理能力を下げた操業している。

また、有明工場は管路によるごみ収集と大規模な熱供給を実施しており、新江東工場は最大施設規模とバンカ容量を有している。

(3) 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るが、本計画改定においては、延命化について検討する。

ア 検討方法

延命化の効果の確認は、整備対象工場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。

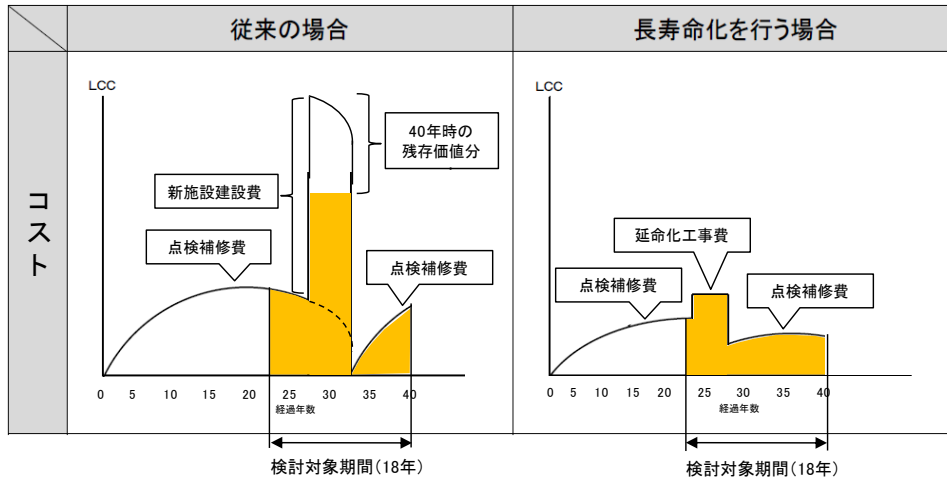
これらの定量的評価に加え、建物の耐用についての定性的評価を行い、延命化の効果を経験的に評価する。

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1～3か年）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ものとした。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

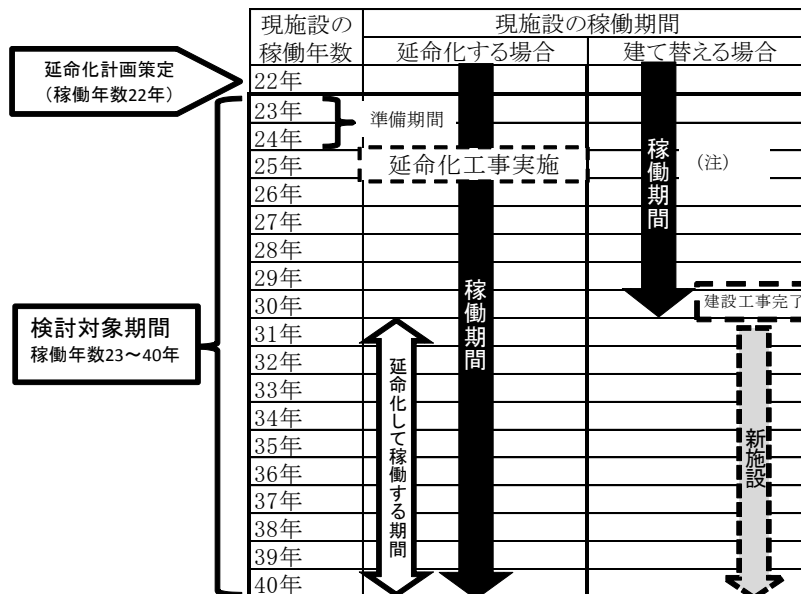
廃棄物処理LCCのイメージを図-1-13(1)に示す。算出に当たっては、以下の「廃棄物処理インシヤルコスト」と「廃棄物処理ランニングコスト」を算出し、検討対象期間終了時点の残存価値を控除した。
 廃棄物処理インシヤルコスト：(延命化する場合) 延命化工事費 (建て替える場合) 新施設建設費
 廃棄物処理ランニングコスト：(延命化する場合) 点検補修費 (建て替える場合) 点検補修費
 なお、大きな差が見込まれない経費(人件費[委託費含む]、光熱水費など)はランニングコストに含めない。



「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-1-13(1) 廃棄物処理LCCのイメージ

※3 検討対象期間について(図-1-13(2))



(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する。

図-1-13(2) 検討対象期間

イ 評価結果

評価の結果を表－1－4に示す。

「廃棄物処理LCC」を評価した結果、すべての整備対象工場で延命化を行うほうが、建て替えるよりも有利であった。

「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工場となり、延命化の効果は建替えと同程度である「評価B」は、北、豊島、渋谷の3工場となった。延命化効果がない「評価C」は、江戸川、墨田、板橋の3工場とした。

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、延命化に不適合であるため、「総合評価C」とした。

なお、計画期間内での稼働年数が30年未満の中央、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、再検証することとする。

表-1-1-4 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 + エネルギー回収	「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の方が有利であった。 【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]											
	建物の耐用	【評価】 [平成25年度時点の年数]											
定性的評価	総合評価 (所見)	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											
		A	A	C	C	B	A	A	B	A	B	C	C
		12	10	▲9	▲6	▲3	88	21	1	10	4	▲13	22
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
		[18年]	[18年]	[17年]	[16年]	[16年]	[15年]	[15年]	[14年]	[12年]	[12年]	[38年]	[39年]
		LCCで延命化は建替えに優れる。大規模な熱供給を行い、建替え後においても、売電収入の大幅増が見込まないため。	LCCで延命化は建替えに優れる。現施設の電力が少なく、売電収入が少ないため、延命化のメリットが少ない。	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ため。	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ため。	LCCは延命化と建替えで同程度。機能回復に要する延命化工事費が比較的あるため。	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、建替費が高いため。	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、建替費が高いため。	LCCは延命化と建替えで同程度。現施設の電力が大きく、売電収入が少ないため、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、延命化による建物の耐用年数を60年を超え、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60年を超え、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60年を超え、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

(4) 複数案の設定

延命化導入の効果が見込まれる工場が多数存在することから、延命化導入工場数の違いにより複数の案を設定した。なお、以下の理由により、新江東、有明工場については延命化導入とし、これに延命化効果のある4工場を組み合わせた4案を設定した(表-1-5)。

なお、中央、渋谷工場については再検証が必要であるが、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、多摩川工場は建替えとした((3)イ参照)。

[新江東及び有明工場について]

- ① 新江東工場は、延命化により群を抜いた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ことから、ごみ量や全施設の整備状況を見て整備するため、優先的に延命化を選択する。
- ② 有明工場は、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)に移管されたものである。延命化の効果が高く、管路による収集に加え、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あり、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する。

表-1-5 複数案の設定

延命化施設数(注)	概要特徴 (稼働30年以上の工場について)	計画期間内に稼働30年以上 ()は評価ごとの順位								計画期間内に稼働30年未満				
		新江東 A(1)	港 A(2)	有明 A(3)	千歳 A(4)	豊島 B(1)	北 B(2)	江戸川 C	墨田 C	検討案	中央 A	渋谷 B	板橋 C	多摩川 C
6[2]	延命化の導入を評価AとBの工場としたもの。	○	○	○	○	○	○	●	●	案1	○	○	●	●
4[2]	延命化の導入を評価Aの4工場としたもの。	○	○	○	○	●	●	●	●	案2	○	○	●	●
3[2]	延命化の導入を評価Aの上位3工場としたもの。	○	○	○	●	●	●	●	●	案3	○	○	●	●
2[2]	延命化の導入を評価Aの2工場としたもの。	○	●	○	●	●	●	●	●	案4	○	○	●	●

(注) []は稼働30年未満工場(外数) ○…延命化 ●…建替え

ア 整備スケジュール(案)

複数案について、焼却能力をできる限り確保できる整備スケジュール(案)を作成した。また、参考期間としてその後10年(平成51年度)までについてもイメージを示した。なお、参考期間のごみ量は、平成41年度予測値を横引きとした。

各案の整備スケジュールについては、別紙1~4のとおりであるが、計画期間の焼却余力と参考期間の焼却能力等を取りまとめると表-1-6のとおりである。施設の長寿命化に取り組んだ結果、各案とも建替えのみの場合(別紙5(参考))に比べ事業費が大幅に削減されており、大規模工場の延命化によって、焼却能力の平準化が図られ計画期間については概ね安定処理が可能なものとなっている。

[参考期間について]

参考期間以降のごみ量については予測を行っていないが、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、処理能力・焼却余力が低下する可能性がある。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への取組に加え、今後のごみ量の推移を見ながら 2 3 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る。また、施設整備の面では、大規模工場の延命化後の更新規模の見直しなど、施設規模の極端なアンバランスの解消に取り組むことが、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である。このほか、有明工場については、延命化後の更新時における管路収集のあり方について、関係者との調整を早期に進めていく必要がある。

(5) 最終案の選定について

今後、複数案については「(4) 表-1-6 整備スケジュール (案)」を基本として、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評価項目及び評価基準を定め、評価し、最終案を選定する。

なお、国が現在検討を進めている災害予防と災害廃棄物・生活廃棄物の処理を適正かつ迅速に行うための「災害廃棄物対策指針」が改訂された場合は、必要な見直しを行う。

表-1-6 整備スケジュール (案)

	計画期間			参考期間		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)
	延命化	建替え	事業費	建替え(注)	事業費	
案1	有明千歳北新江東港豊島中央渋谷 [8施設]	光が丘目黒江戸川墨田板橋多摩川 [6施設]	1,860億円	有明千歳北港足立品川葛飾世田谷 [8施設]	(2,631億円)	<p>計画期間の余力は十分確保(13%)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きい。]</p>
案2	有明千歳新江東港中央渋谷 [6施設]	光が丘目黒江戸川墨田北豊島板橋 [7施設]	1,863億円	有明千歳港多摩川足立品川葛飾世田谷 [8施設]	(2,159億円)	<p>計画期間の余力は十分確保(13%)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。]</p>
案3	有明新江東港中央渋谷 [5施設]	光が丘目黒千歳江戸川墨田北板橋 [7施設]	1,915億円	有明港豊島多摩川足立品川葛飾世田谷 [8施設]	(2,322億円)	<p>計画期間の余力は概ね確保(10%)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。]</p>
案4	有明新江東中央渋谷 [4施設]	光が丘目黒千歳江戸川墨田北港豊島 [8施設]	2,005億円	有明板橋多摩川足立品川葛飾世田谷 [7施設]	(2,166億円)	<p>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。]</p>
参考	延命化を導入しない [0施設]	光が丘目黒有明千歳江戸川墨田北港豊島 [9施設]	2,461億円	新江東中央渋谷板橋多摩川足立品川葛飾世田谷 [9施設]	(2,789億円)	<p>計画期間の余力は不足している。参考期間については焼却能力が大きく不足している。</p>

延命化効果の検証
 灰溶融併設施設

※事業費について
 ・工事は数年にわたるため、年度別に支払額を試算して算出した。
 ・循環型社会形成推進交付金は見込んでいない。
 ・消費税は5%とした。

注：整備対象以外の施設（足立、品川、葛飾、世田谷）は建替えとした。

施設整備計画【案2】

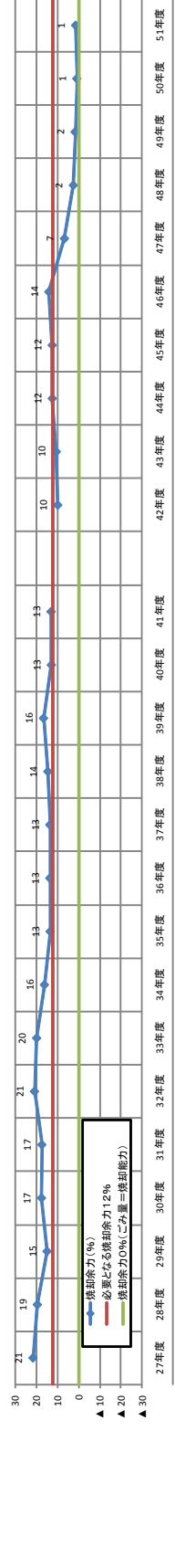
- 〔凡 例〕
- 延命化工事予定
 - 延命化工事
 - 建設工事
 - 建設工事
 - 建設工事
 - 建設工事

別紙2

参考期間 (参考期間は、41年度ごみ量を以て試算)

工種名	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
有明	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
千歳	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
江戸川	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
墨田	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
北	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
新江東	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
港	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
豊島	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
中央	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
渋谷	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
板橋	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
多摩川	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
足立	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
品川	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
葛飾	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
世田谷	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
破砕処理	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
A 処理能力合計 (T/D)	329.5	322.9	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4

工種名	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
有明	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
千歳	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
江戸川	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
墨田	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
北	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
新江東	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
港	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
豊島	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
中央	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
渋谷	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
板橋	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
多摩川	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
足立	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
品川	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
葛飾	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
世田谷	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
破砕処理	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
A 処理能力合計 (T/D)	329.5	322.9	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4	316.4



施設整備計画【案3】

- 〔凡例〕
- 緑化工事予定
 - 緑化後25年目
 - 緑化後30年目
 - 緑化後40年目
 - 緑化後50年目
 - 緑化後60年目
 - 緑化後70年目
 - 緑化後80年目
 - 緑化後90年目
 - 緑化後100年目
 - 緑化後110年目
 - 緑化後120年目
 - 緑化後130年目
 - 緑化後140年目
 - 緑化後150年目
 - 緑化後160年目
 - 緑化後170年目
 - 緑化後180年目
 - 緑化後190年目
 - 緑化後200年目
 - 緑化後210年目
 - 緑化後220年目
 - 緑化後230年目
 - 緑化後240年目
 - 緑化後250年目
 - 緑化後260年目
 - 緑化後270年目
 - 緑化後280年目
 - 緑化後290年目
 - 緑化後300年目
 - 緑化後310年目
 - 緑化後320年目
 - 緑化後330年目
 - 緑化後340年目
 - 緑化後350年目
 - 緑化後360年目
 - 緑化後370年目
 - 緑化後380年目
 - 緑化後390年目
 - 緑化後400年目
 - 緑化後410年目
 - 緑化後420年目
 - 緑化後430年目
 - 緑化後440年目
 - 緑化後450年目
 - 緑化後460年目
 - 緑化後470年目
 - 緑化後480年目
 - 緑化後490年目
 - 緑化後500年目
 - 緑化後510年目
 - 緑化後520年目
 - 緑化後530年目
 - 緑化後540年目
 - 緑化後550年目
 - 緑化後560年目
 - 緑化後570年目
 - 緑化後580年目
 - 緑化後590年目
 - 緑化後600年目
 - 緑化後610年目
 - 緑化後620年目
 - 緑化後630年目
 - 緑化後640年目
 - 緑化後650年目
 - 緑化後660年目
 - 緑化後670年目
 - 緑化後680年目
 - 緑化後690年目
 - 緑化後700年目
 - 緑化後710年目
 - 緑化後720年目
 - 緑化後730年目
 - 緑化後740年目
 - 緑化後750年目
 - 緑化後760年目
 - 緑化後770年目
 - 緑化後780年目
 - 緑化後790年目
 - 緑化後800年目
 - 緑化後810年目
 - 緑化後820年目
 - 緑化後830年目
 - 緑化後840年目
 - 緑化後850年目
 - 緑化後860年目
 - 緑化後870年目
 - 緑化後880年目
 - 緑化後890年目
 - 緑化後900年目
 - 緑化後910年目
 - 緑化後920年目
 - 緑化後930年目
 - 緑化後940年目
 - 緑化後950年目
 - 緑化後960年目
 - 緑化後970年目
 - 緑化後980年目
 - 緑化後990年目
 - 緑化後1000年目

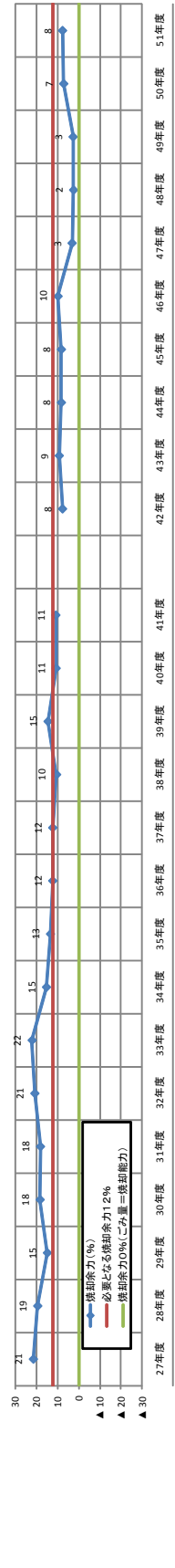
別紙3

参考期間 (参考期間は、41年度ごみ量を以て試算)

工種名	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
有明	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
千歳	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
江戸川	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
墨田	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
北	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
新江東	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
港	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
豊島	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
中央	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
渋谷	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
板橋	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
多摩川	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
足立	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
品川	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
葛飾	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
世田谷	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
破砕処理	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
A 処理能力合計 (万t)	329.5	322.9	310.2	318.6	318.6	325.7	329.2	310.7	306.0	302.7	297.4	308.5	297.4	297.4	297.4

工種名	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
有明	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
千歳	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
江戸川	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
墨田	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
北	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
新江東	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
港	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
豊島	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
中央	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
渋谷	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
板橋	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
多摩川	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
足立	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
品川	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
葛飾	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
世田谷	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
破砕処理	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
A 処理能力合計 (万t)	288.9	288.1	290.3	290.3	294.6	276.7	274.5	274.5	287.4	288.9

工種名	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
A 処理能力合計(万t)	329.5	322.9	310.2	318.6	318.6	325.7	329.2	310.7	306.0	302.7	297.4	308.5	297.4	297.4	297.4
B 焼却対象ごみ量C(計画値)(万t)	271.3	270.4	270.2	269.4	269.8	269.7	269.6	270.0	269.6	269.6	269.3	269.4	268.8	268.5	268.5
差引(A-B)(万t)	58.2	52.5	40.0	49.2	48.8	56.0	59.5	41.1	36.0	33.1	33.1	28.1	38.6	28.9	28.9
焼却余力(%)	21	19	15	18	18	21	22	15	13	12	12	10	15	11	11



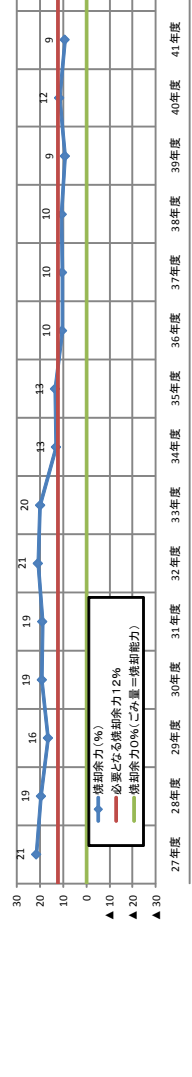
施設整備計画【案4】

- 【凡例】
- : 延命工工事予定
 - : 竣工後25年目
 - : 竣工後30年目
 - : 竣工後40年目
 - : 建設工事
 - : 建設工事
 - : 建設工事

参考期間 (参考期間は、41年度のみ量を用いて試算)

工種名	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
有明	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
千歳	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
江戸川	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
墨田	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
北	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
新江東	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
港	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
豊島	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
中央	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
渋谷	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
板橋	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
多摩川	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
足立	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
品川	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
葛飾	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
世田谷	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
破砕処理	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
A 処理能力合計 (千トン)	329.5	322.9	314.5	320.7	326.0	325.7	329.0	304.5	306.0	297.4	297.4	293.3	293.3	293.8	293.1
A 処理能力合計 (万トン)	329.5	322.9	314.5	320.7	326.0	325.7	329.0	304.5	306.0	297.4	297.4	293.3	293.3	293.8	293.1
B 必要となる焼却余力(%)	271.3	270.4	269.4	269.8	269.7	269.7	269.6	270.0	269.6	269.6	269.6	269.3	269.4	268.8	268.3
要員(A-B)(万)	58.2	52.5	44.3	50.9	56.0	53.3	34.9	38.0	27.8	27.8	27.8	24.5	24.5	31.0	24.6
焼却余力(%)	21	19	16	19	19	20	20	13	13	10	10	9	9	12	9

工種名	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
有明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
千歳	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
江戸川	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
墨田	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新江東	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
港	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
豊島	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
中央	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
渋谷	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
板橋	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
多摩川	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
足立	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
品川	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
葛飾	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
世田谷	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
破砕処理	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
A 処理能力合計 (千トン)	294.6	296.3	295.9	297.4	284.0	286.1	277.6	284.6	277.6	282.4
A 処理能力合計 (万トン)	294.6	296.3	295.9	297.4	284.0	286.1	277.6	284.6	277.6	282.4
B 必要となる焼却余力(%)	268.5	268.5	268.5	268.5	268.5	268.5	268.5	268.5	268.5	268.5
要員(A-B)(万)	26.1	27.8	27.4	28.9	15.5	17.6	9.1	16.1	9.1	23.9
焼却余力(%)	10	10	10	11	6	7	3	6	6	3

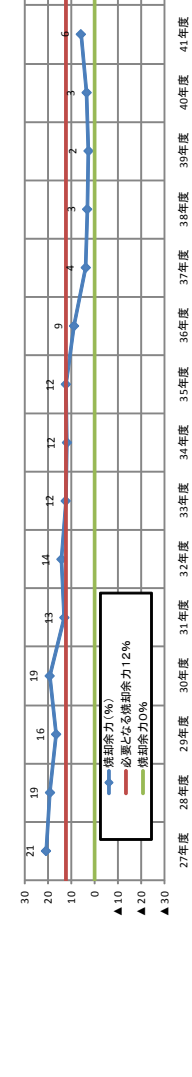


施設整備計画【参考】

凡例: 寿命25年目: 寿命30年目: 寿命40年目: 寿命50年目: 寿命60年目: 寿命70年目: 寿命80年目: 寿命90年目: 寿命100年目

Table with columns for facility names (e.g., 瀬馬, 杉並, 光ヶ丘, 大田第一, 大田第二, 目黒, etc.) and rows for fiscal years from 27 to 41. The table displays numerical values for various metrics across these years, with some cells highlighted in green or yellow.

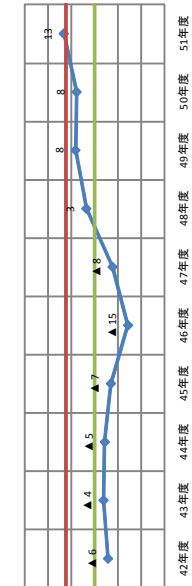
Summary table (A, B) showing aggregate values for '施設余力(%)' and '必要となる抑制余力(%)' across the years 27 to 41.



参考期間 (参考期間は、41年度ごみ量を以て試算)

Table with columns for fiscal years from 42 to 51. It displays numerical values for various metrics, similar to the table on the left, but covering a later period (years 42-51).

Summary table for years 42 to 51, showing aggregate values for '施設余力(%)' and '必要となる抑制余力(%)'.



一般廃棄物処理基本計画 改定検討委員会

中間報告 資料

1 廃棄物処理を巡る社会環境の変化

現行基本計画の策定（平成22年2月）以降、国は、循環型社会形成推進基本法や廃棄物処理法に基づく計画などの見直しを行っており、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る。

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て、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る。

今回の計画改定において留意すべき国の計画などは、以下のとおりである。

(1) 第3次循環型社会形成推進基本計画（平成25年度～平成29年度）

循環型社会形成推進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の循環の質にも着目した施策を定めている。

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年度以降の廃棄物の減量化の目標量が定められた。

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、社会環境の変化を踏まえ、従来から取組んできた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る。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」などが示されている。

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る。

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 現行基本計画の進捗状況と取組の達成状況

現行基本計画では5項目の施策と15の取組を定めている。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以下のとおりである。

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る。

<施策1> 効率的で安定した中間処理体制の確保

[取組(1)] ごみ受入体制の拡充 **達成**

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、ごみ受入体制の拡充を図っている。

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る。

[取組(2)] 安定稼働の確保 **概ね達成**

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る。

水銀を含む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るが、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る。

なお、年間稼働日数については、基本計画の計画稼働日数(293日)を若干下回っている(図-2-1)。

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るが、稼働年数の増加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、保全に必要な日数が増加したためである。

【課題】稼働日数の確保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る。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る。

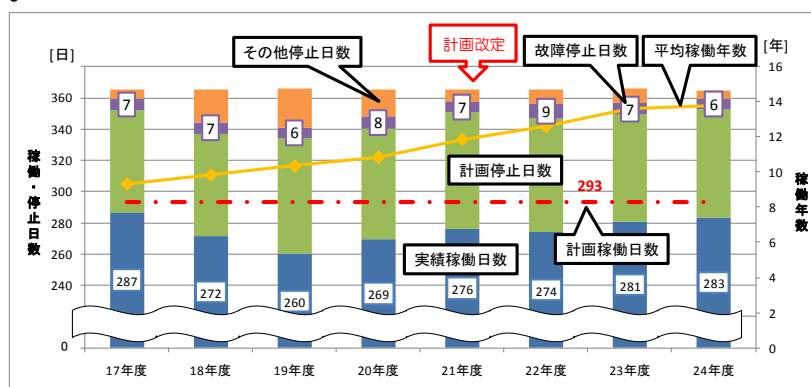


図-2-1 稼働・停止日数(年間・1炉当たり)等

[取組(3)] 中間処理を担う人材の育成 **達成**

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る。

[取組(4)] 運転管理等業務委託の推進 **達成**

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る。

[取組(5)] 計画的な施設整備の推進 **達成**

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る (図-2-2)。

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ある。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た。

【課題】工場の稼働年数が徐々に増加し、平成 30 年代には現行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する。財政負担の低減、平準化と可燃ごみの安定処理のため、計画的な更新と長寿命化の検討が求められている (図-2-3)。

工場名	現行規模		実績				予定							
			H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	
練馬清掃工場	300t×2炉	現行計画	←→				(250t×2炉)							
		実績と予定	←→				(250t×2炉)							
		進捗状況	計画通り着手(H22)し、現在施工中											
杉並清掃工場	300t×2炉	現行計画	←→				(300t×2炉)							
		実績と予定	→	←→				(300t×2炉)						
		進捗状況	計画通り着手(H24)し、現在施工中											
大田(第二)清掃工場	300t×2炉	現行計画	←→				(300t×2炉)							
		実績と予定	←→				(300t×2炉)							
		進捗状況	計画通りしゅん工(H26)の予定											
光が丘清掃工場	150t×2炉	現行計画					←→							
		実績	→											
		進捗状況	環境影響評価書案を作成中											
目黒清掃工場	300t×2炉	現行計画					←→							
		実績	→											
		進捗状況	環境影響評価の現況調査に着手											

※ 上記の整備期間に解体前清掃は含まない。

→ 環境影響評価手続 → 建設工事

図-2-2 施設整備の進捗状況

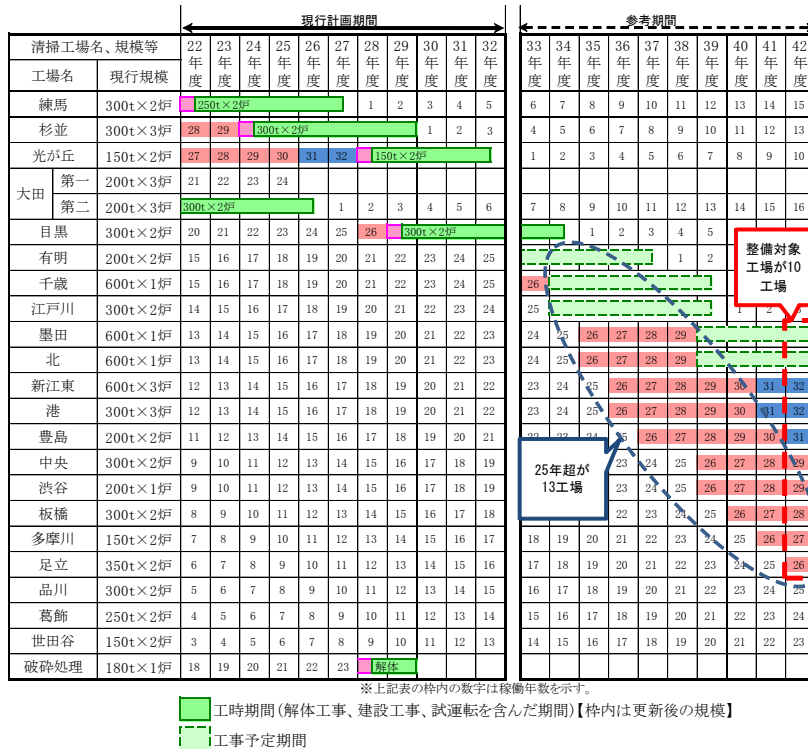


図-2-3 現行の計画期間及び参考期間

[取組(6)] ごみ処理技術の動向の把握 **達成**

ごみ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、平成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る。

<施策2> 環境負荷の低減

[取組(1)] 環境保全対策 **達成**

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る。

更に、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る。

[取組(2)] 環境マネジメントシステムの活用 **達成**

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、環境管理が適切に行われていることを毎年確認している。

<施策3> 地球温暖化防止対策の推進

[取組(1)] 熱エネルギーの一層の有効利用 **達成**

化石燃料の使用量削減については、受電電力量と都市ガス使用量共に削減されている。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^{※1}である。(図-2-4)

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る。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ある。(図-2-5)

なお、現状の全工場平均発電効率は約14%であるが、建替中の3工場全てに高効率発電設備(発電効率20%以上^{※2})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る。

※1 東日本大震災の影響による電力供給逼迫や放射性物質が焼却灰から検出されたことなどへ対応するため灰溶融処理を縮小している。

※2 600トン/日程度の施設規模の場合

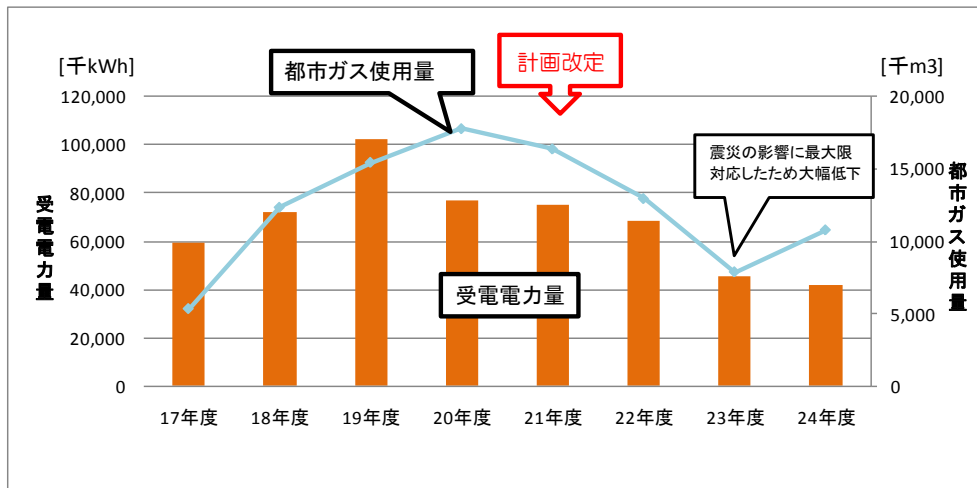


図-2-4 受電電力量と都市ガス使用量

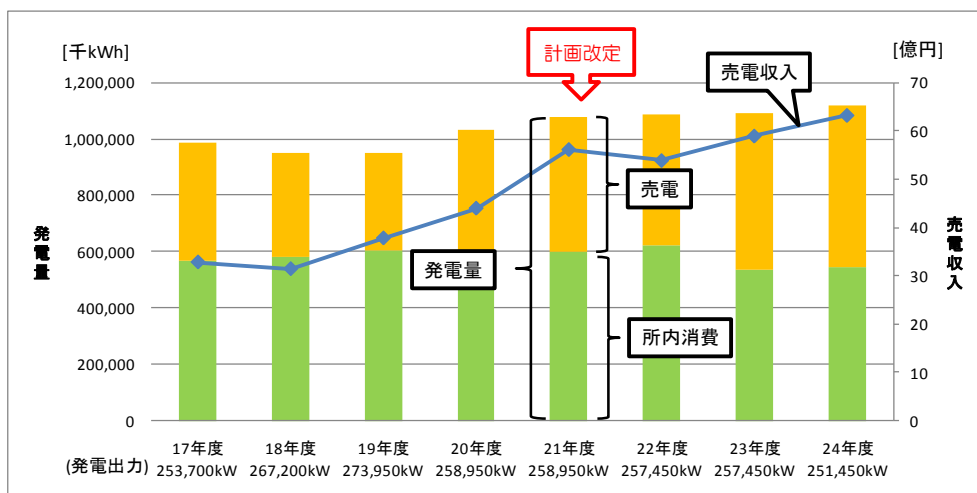


図-2-5 発電量と売電収入

[取組(2)] 地球温暖化防止対策への適切な対応 **達成**

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る。温対法^{※1}による全体のCO₂排出量は、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、増加しているが近年では横ばい状態となっている。(図-2-6)

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施設あるが、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る。(図-2-7)

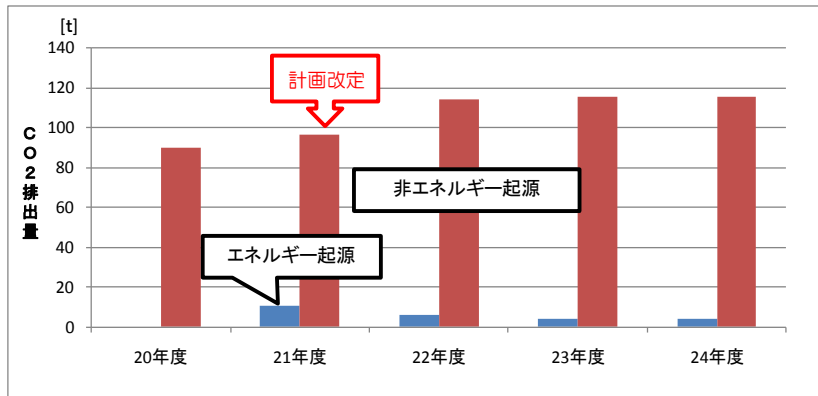


図-2-6 温対法によるCO₂排出量

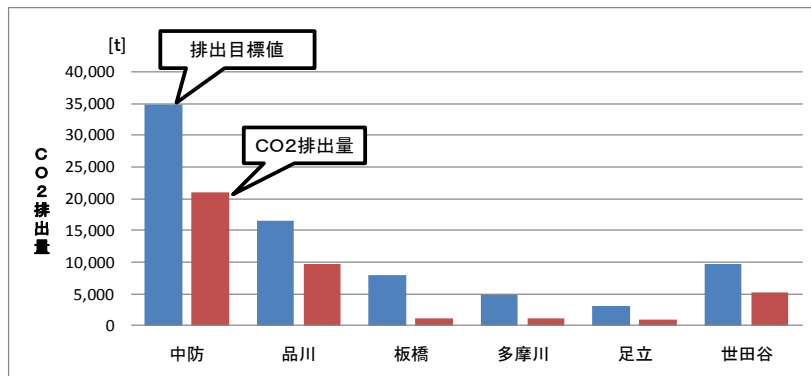


図-2-7 環境確保条例によるCO₂排出量（平成23年度）

※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

[取組(3)] その他の環境への取組 **概ね達成**

屋上や壁面の緑化面積は現在、17,354 m²であるが、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 m²*（70%増加）となる予定である。

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654 kWであるが、建替中の3工場がしゅん工すると約919 kW*（41%増加）になる予定である。

*一部設計中の数量のため変更になる場合がある。

<施策4> 資源回収の徹底

[取組(1)] ごみ処理過程での資源の選別回収 **達成**

不燃ごみ中の鉄・アルミニウム、粗大ごみ中の鉄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る。

なお、鉄・アルミニウムの回収量については、不燃ごみの搬入量は減少しているが同程度を確保している（図-2-8）。

【課題】 埋立処分している処理残さには、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る（図-2-9）。

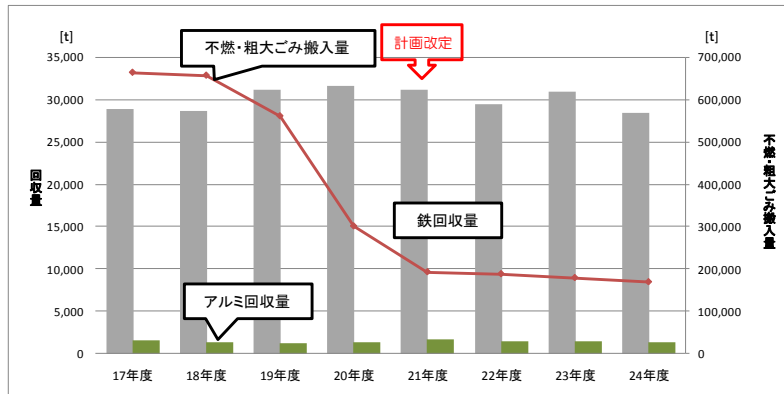


図-2-8 資源回収量

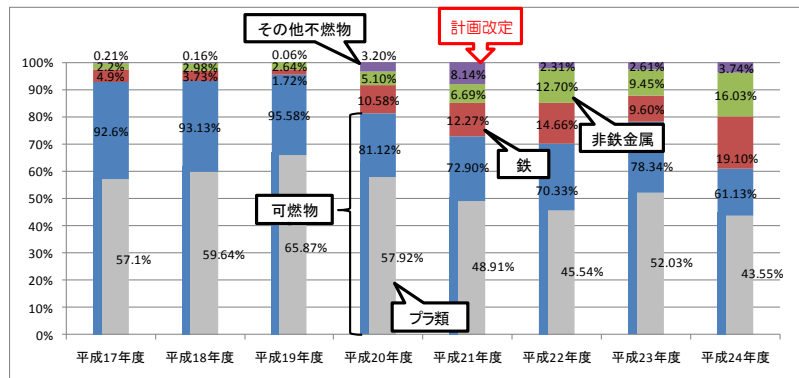


図-2-9 その他ごみ物理組成 (中防不燃ごみ処理センター第二プラント)

[取組(2)] 灰処理過程での資源回収 未達成 (計画見直しによる)

溶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、主灰のみの溶融^{*}としている。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ある。

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る。

金属の回収量は、灰溶融の1炉稼働等により減少しているが、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る。

【課題】主灰中には、金属(鉄分)が約7,000トン含まれると試算されることから、ごみの分別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である。

^{*}放射性物質が飛灰に多く含まれることから、主灰のみの溶融を実施。

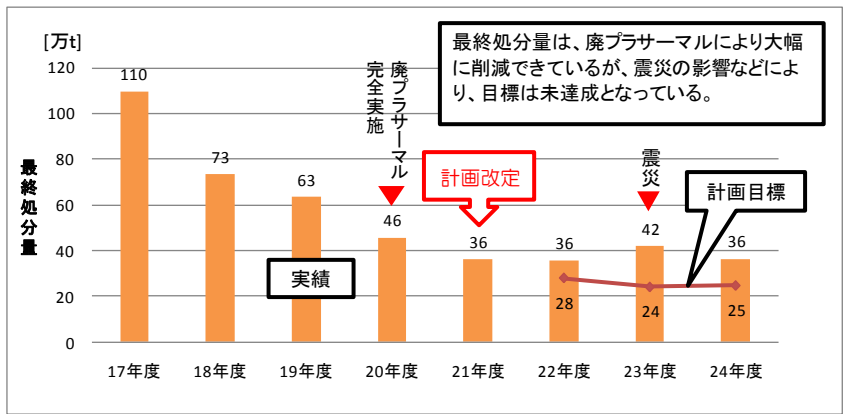
<施策5> 最終処分場の延命化

[取組(1)] 焼却灰の全量処理 未達成 (計画見直しによる)

灰溶融処理施設は、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施設とする予定である。このことから主灰の全量溶融は未達成であり、新たなストックヤードの整備はしていない。

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た。

【課題】 灰溶融処理施設の運営の見直しや飛灰の資源化の中止などにより、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る（図－２－10）。



図－２－10 最終処分量の推移

【取組(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)**

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る。(〈施策4〉取組(1)再掲)

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る。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、焼却は未着手である。また、「弁当がら」*についても破碎処理後、埋立処分している。

※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。

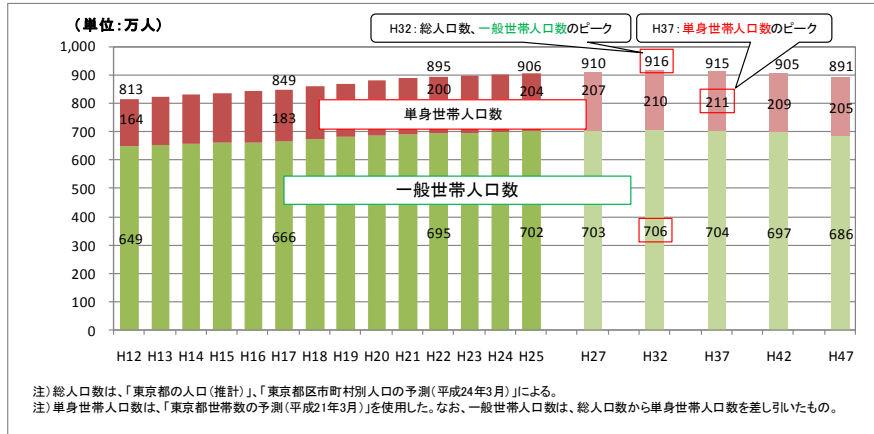
【課題】 不燃ごみ中の可燃分の焼却・熱回収について引き続き取り組む必要がある。また、不燃ごみに含まれる水銀含有物への対応など、23区と連携した取組が求められている。

3 家庭ごみ量の予測

(1) 発生量

ア 人口

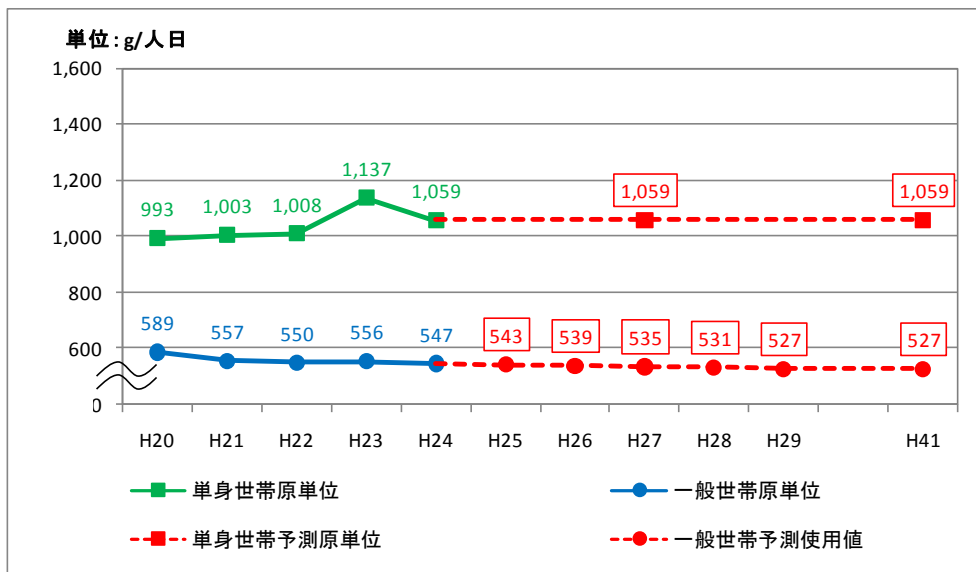
人口については、「東京都区市町村別人口の予測（平成 24 年 3 月東京都）」及び「東京都世帯数の予測（平成 21 年 3 月東京都）」から、総人口のピークは約 916 万人（平成 32 年度）、一般世帯人口のピークは約 706 万人（平成 32 年度）、単身世帯人口のピークは約 211 万人（平成 37 年度）とした（図－2－11）。



図－2－11 総人口及び単身・一般世帯人口の推移

イ 家庭ごみ発生原単位

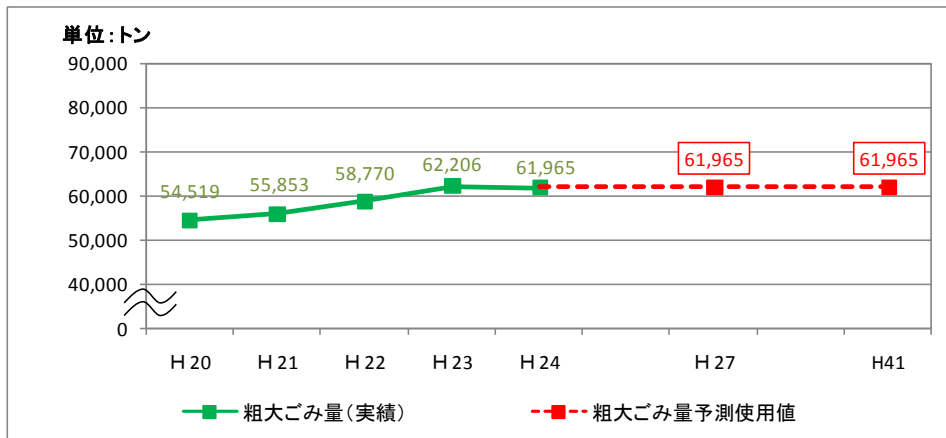
家庭ごみの発生原単位は、清掃一組が毎年実施している「ごみ排出原単位等実態調査」（以下、「原単位調査」という。）の傾向から、一般世帯は平成 29 年度に 527g/人日（平成 24 年度推定値 547g/人日）と推計し、平成 30 年度以降、同値で推移するとした。単身世帯についても「原単位調査」の傾向から、計画期間においては平成 24 年度推定値と同値（1,059g/人日）で推移すると予測した（図－2－12）。



図－2－12 一般・単身世帯発生原単位の推計値

ウ 粗大ごみ発生量

粗大ごみ発生量については、近年、増加傾向にあるが、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であることから、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た（図－ 2－13）。



図－ 2－13 粗大ごみ発生量の推計値

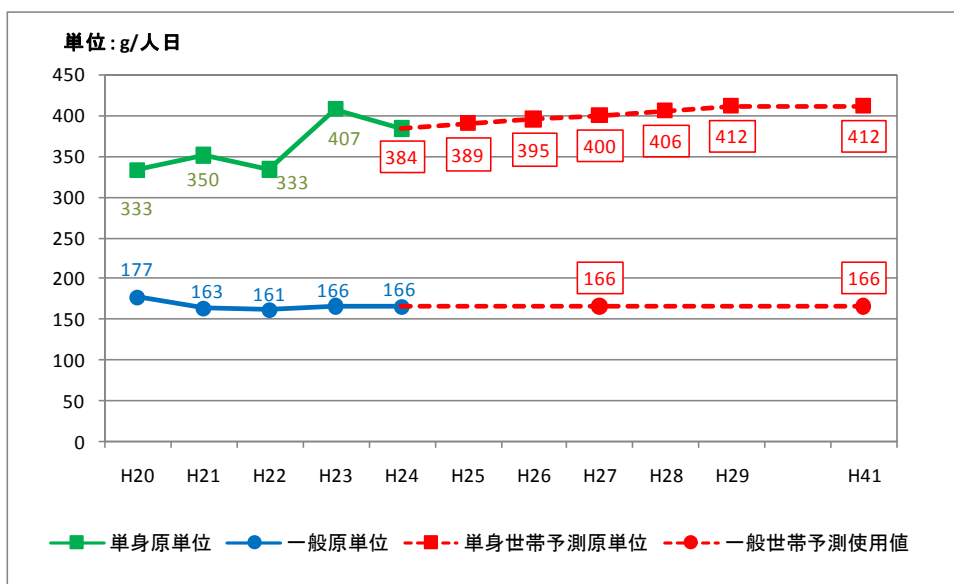
【家庭ごみ発生量の予測結果】

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 24 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った。

(2) 排出抑制量

ア 資源ごみ発生原単位

一般世帯の資源ごみ発生原単位については、「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（166 g/人日）で推移するとした。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た（図－ 2－14）。



図－ 2－14 一般・単身世帯排出抑制原単位の推計値

【家庭ごみ排出抑制量の予測結果】

家庭ごみ全体の資源化量は、一般世帯人口が全体の約8割を占めることから、平成24年度の70万トンから平成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った。

(3) ごみ量

家庭ごみ発生量から排出抑制量を差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24年度の153万トンに対して平成29年度は148万トンまで5万トン減少し、以降、同程度で推移する結果となった。

4 事業系ごみ量の予測

(1) 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、循環型社会へ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る。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る（図-2-15）。

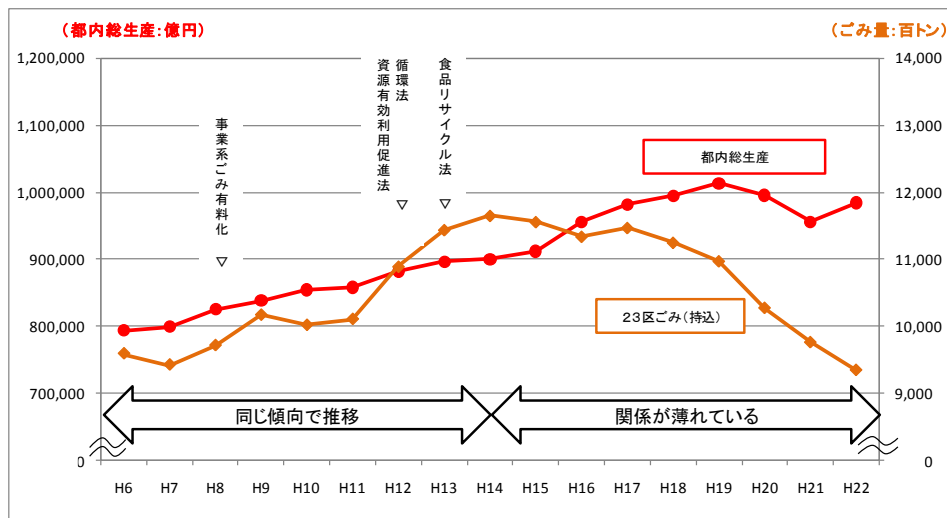
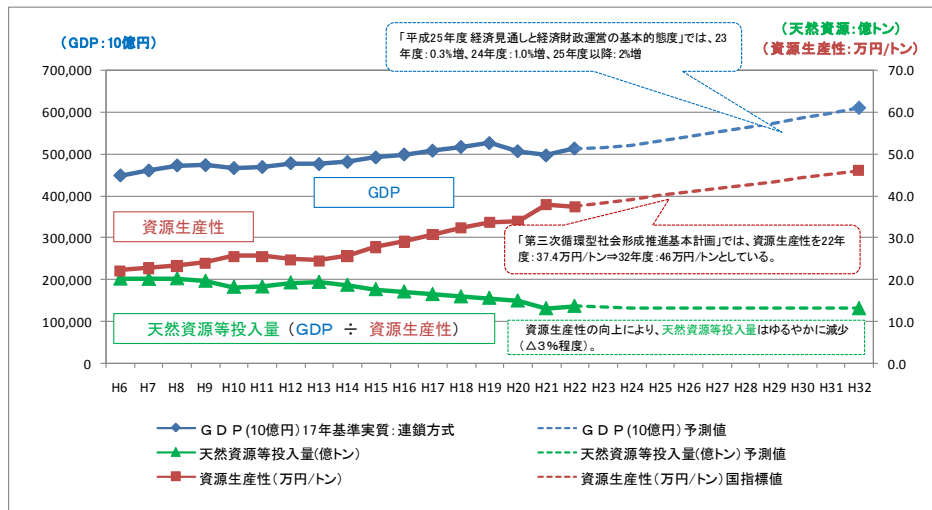


図-2-15 事業系ごみ（持込ごみ）量と都内総生産の推移

「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る。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る（図-2-16）。



図－２－１６ GDPと資源生産性、天然資源等投入量

このようなことから、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的なごみ量から、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することとした。

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%成長するものとした。

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た。

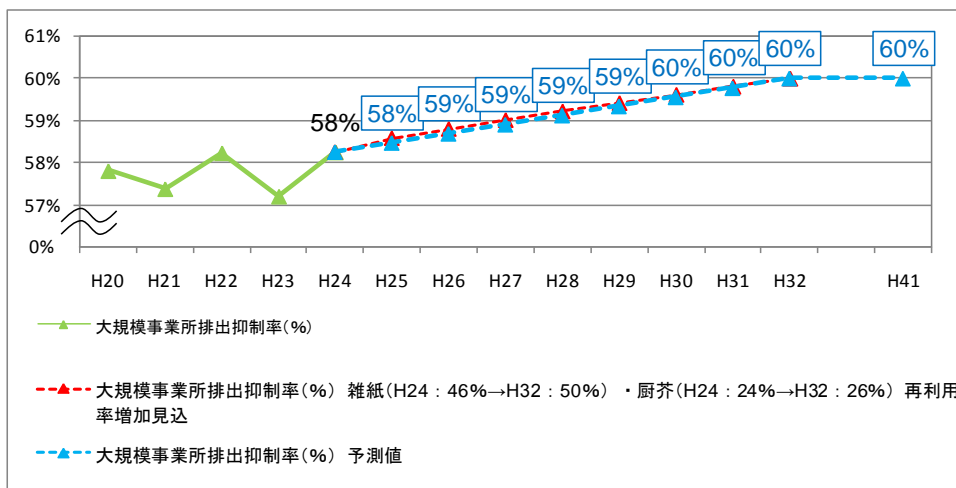
【事業系ごみ発生量の予測結果】

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 24 年度の 210 万トンに対し、平成 41 年度では若干の増加（3 万トン）に留まる結果となった。

(2) 排出抑制量

ア 大規模事業所

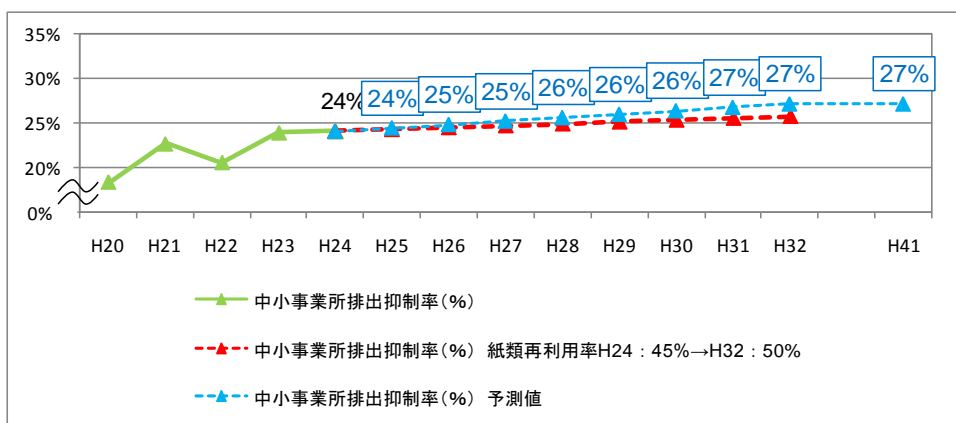
大規模事業所（事業用延べ床面積 3,000 m²以上）については、「事業用大規模建築物における再利用計画書」による資源化量を基に、平成 32 年度の資源化率を 60%（平成 24 年度：58%）とした。



図－２－１７ 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%）とした。



図－２－１８ 中小規模事業所排出抑制率の推計値

(注) 紙の資源化率を平成 24 年度の 45%から平成 32 年度に 50%に増加すると見込むと、全体の資源化率は 26%となるが、過去 5 年間の全体の傾向からは 27%と見込めるため、本推計では平成 32 年度の排出抑制率を 27%とした。

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た。

【事業系ごみ排出抑制量の予測結果】

事業系ごみ排出抑制量は、平成 24 年度の 80 万トンから若干増加し、平成 41 年度で 88 万トンとなった。

(3) ごみ量

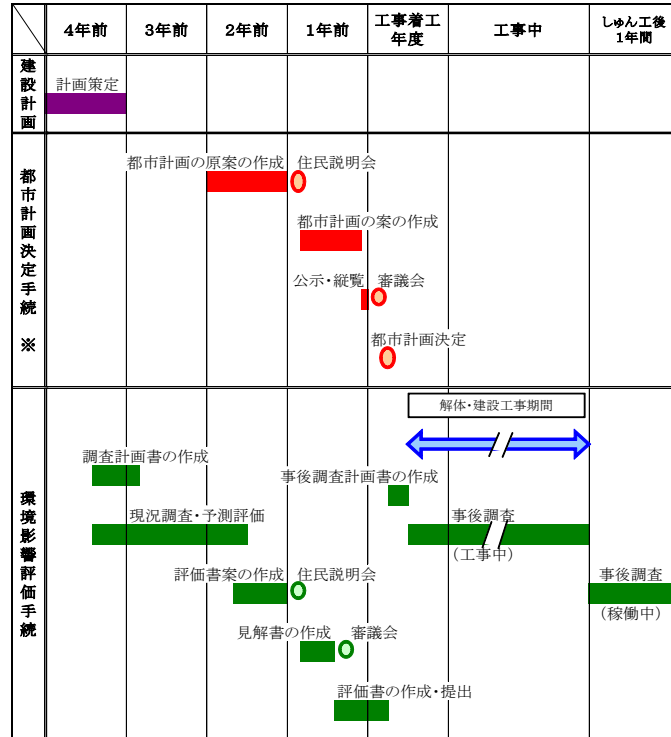
事業系ごみ量については、都内総生産が増加するものの、発生抑制及び資源化による排出抑制が進むことから、平成 24 年度の 130 万トンから平成 32 年度には 4 万トン減の 126 万トンと予測し、以降、同程度で推移する結果となった。

5 施設整備計画に係る基本事項の整理

(1) 整備に伴う準備期間と標準的な整備期間

ア 建設計画、都市計画、環境影響評価手続き

図－２－１９に整備に伴う準備期間の工程表を示す。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する。



図－２－１９ 建設計画、都市計画及び環境影響評価手続きの工程表

イ 標準整備期間

清掃工場の規模別標準整備期間を表－２－１に示す。整備に要する標準的な整備期間には、解体前清掃と標準工期の期間が含まれる。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ある。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、試運転期間を見込む。

なお、延命化の工事期間については、２～３か年にわたり、６か月／年程度とする。

(7 (1) ア 延命化工事の清掃一組標準モデル参照)

表－２－１ 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
600トン／日×3炉	6	68	74

(2) 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、下記のとおりとなる。

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

ア 焼却能力

整備対象工場については、更新後も現行と同規模とした。

また、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る。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、処理能力が低下しているが、改善に向けた取組を行っているため、今回の計画改定では整備対象以外の工場の焼却能力は定格処理能力とした（6 整備対象施設の現況参照）。

イ 計画年間稼働日数

計画年間稼働日数^{*}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ある。図-2-20に清掃工場の稼働実績を示す。平成17年度以降、稼働日数は現行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日となっている。これは稼働年数の増加による老朽化やダイオキシン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ある。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、今後、計画停止期間の短縮は困難な状況である。

このようなことから、改定計画の計画年間稼働日数は、現行計画の計画停止日数を59日から実績を踏まえて69日に見直し、283日^{*}とする。

※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

※「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されている。(365日 - 85日) × 0.96 ≒ 269日

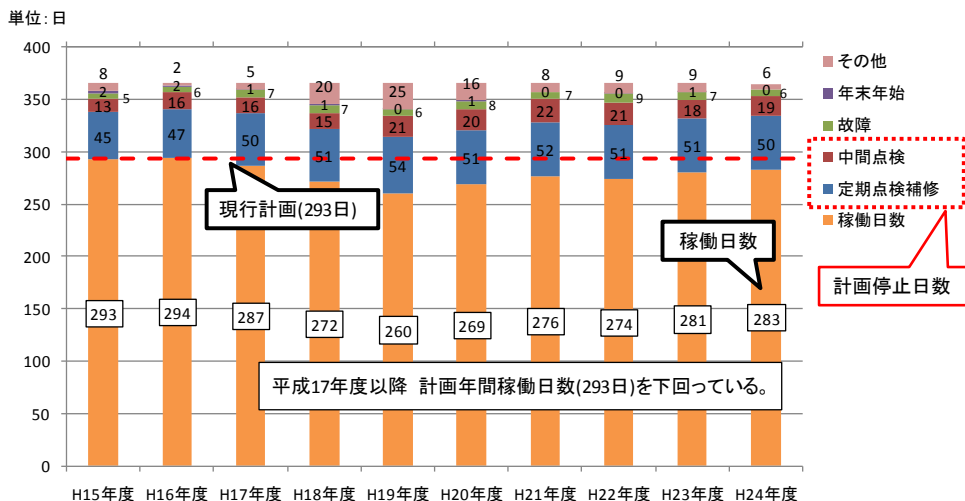


図-2-20 清掃工場の稼働実績 (1炉当たり)

(3) 焼却余力

ア 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、または日平均を大きく上回るごみが排出される。年間の平均ごみ量を処理できる程度の処理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、清掃工場の処理能力は、年間の可燃ごみ量に対し、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」である。

焼却余力は、年間の計画焼却能力と年間の焼却対象ごみ量の差を年間の焼却対象ごみ量に対する百分率で表したものである。

$$\text{焼却余力(\%)} = \frac{\text{年間の計画焼却能力} - \text{年間の焼却対象ごみ量}}{\text{年間の焼却対象ごみ量}} \times 100$$

注(1) 年間の計画焼却能力 (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

注(2) 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

注(3) 計画停止日数 = 定期点検補修 + 中間点検日数

イ 必要となる焼却余力の設定

図-2-21 に過去5年間の月別可燃ごみ搬入量を示す。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26万6千トンである。

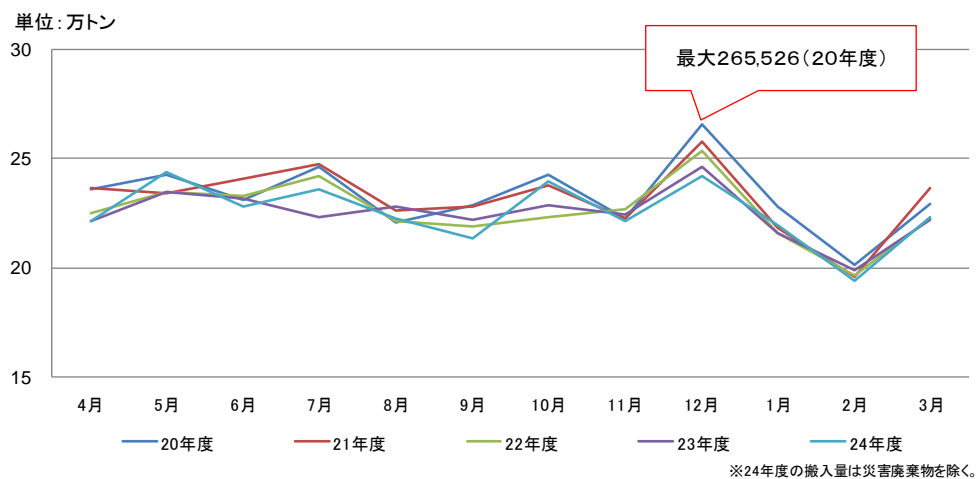


図-2-21 過去5年間の月別可燃ごみ搬入量

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う。図-2-22 に平成元年以降の最大月変動係数の推移を示す。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る。

ある。このようなことから、本計画改定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%とする。

なお、国が現在検討を進めている災害予防と災害廃棄物、生活廃棄物の処理を適正かつ迅速に行うための「災害廃棄物対策指針」が改訂された場合は、必要な見直しを行う。

※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)

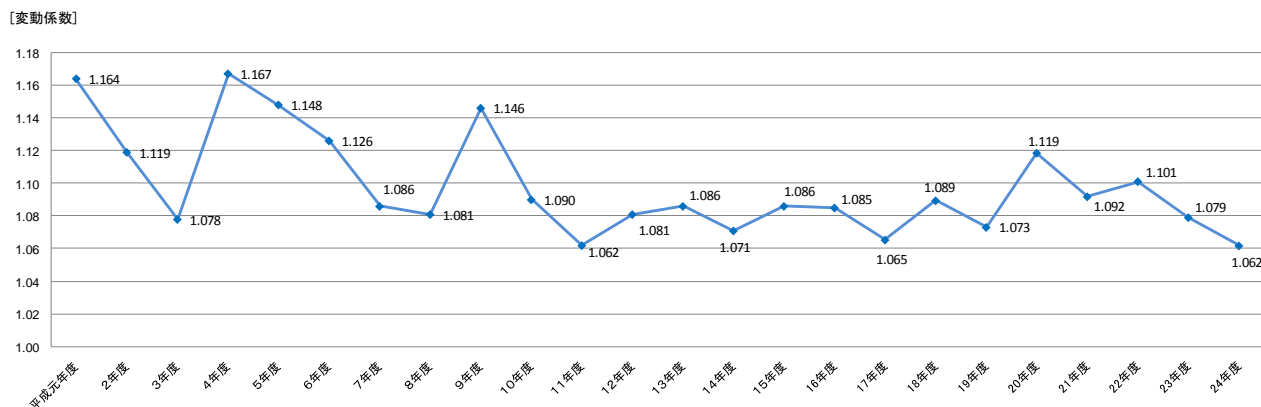
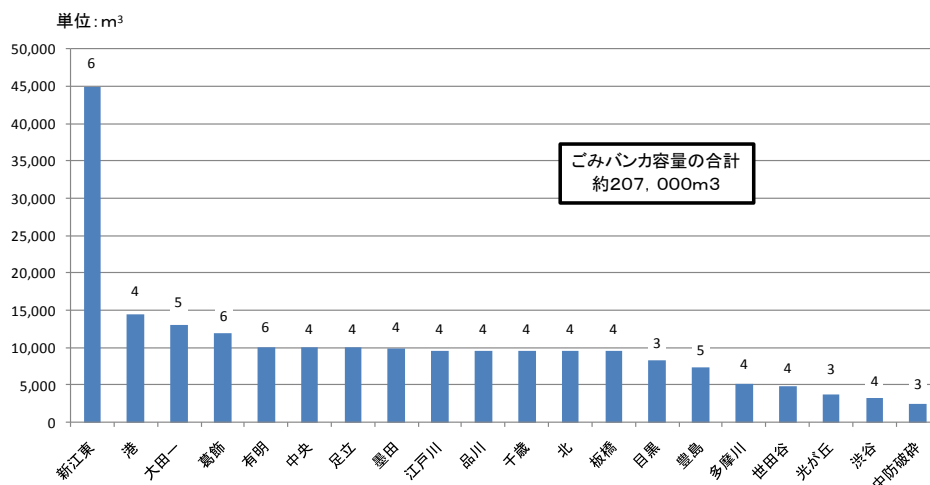


図-2-22 最大月変動係数の推移

ウ ごみバンクの容量について

各工場のごみバンク容量を図-2-23に示す。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るが、多くの工場では、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ない。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る。



※数字は焼却能力に対するごみバンク設計容量の日数分(見掛比重0.25)

※平成 25 年時点で建替中の 3 工場（大田、練馬、杉並）は含まない。

図-2-23 工場別バンク容量

(4) 計画耐用年数

現行計画における清掃工場の計画耐用年数は、25～30年程度としているが、耐用年数が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}などがある。これらの設備の耐用年数は10～20年^{*2}とされているが、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、現行計画では施設全体の耐用年数を25～30年程度としている。この状況は改定計画期間においても大きく変わることはないため、計画耐用年数は現行計画と同じ25～30年程度とする。

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する。

※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1] 全国の廃棄物処理施設

① 国が示す廃棄物処理施設の方向性

循環型社会形成推進交付金制度では、地球温暖化防止対策の観点からエネルギー回収能力の増強や、ストックマネジメントの手法を導入して長寿命化・延命化を図る事業について、交付金で支援している。（表-2-2）

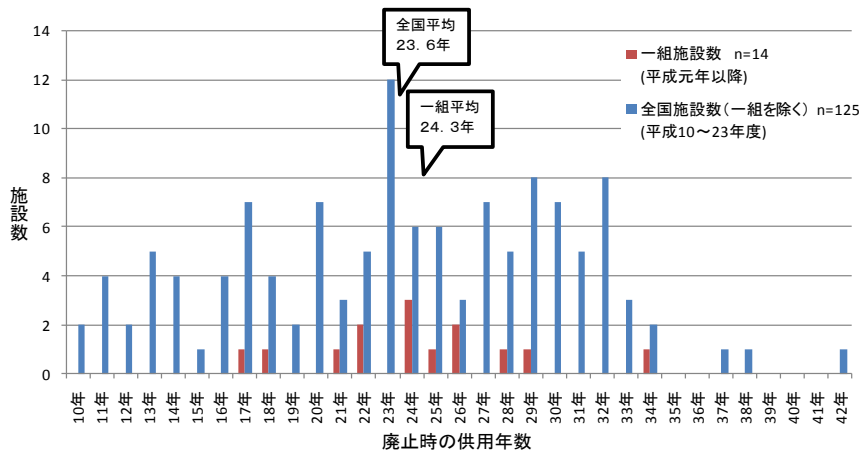
表-2-2 国の施策推移（環境省）

年月	経過	内容	交付金
平成17年4月	循環型社会形成推進交付金を創設	・従来の補助金制度を廃止し、新たに「循環型社会形成推進交付金」を創設	マテリアルリサイクル推進施設、エネルギー回収推進施設など
平成20年1月	エネルギー回収能力増強のための施設整備マニュアルを策定	・エネルギー回収能力の増強に係る検討手順、施設整備手法の概要	エネルギー回収能力増強事業（平成19年度～）
平成20年3月	廃棄物処理施設整備計画を閣議決定	・地球温暖化防止にも配慮した廃棄物処理施設の整備 ・廃棄物処理施設の長寿命化・延命化など	—
平成21年3月 平成22年3月改定	高効率ごみ発電施設整備マニュアルを策定	・高効率ごみ発電施設の交付要件、発電効率向上に係る技術的要素・施策	高効率ごみ発電施設（平成21年度～平成25年度）
平成22年3月	廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引きを策定	・施設保全計画、延命化計画作成の手引き	廃棄物処理施設における長寿命化計画の策定支援事業（平成21年度～平成25年度）
平成22年3月	廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアルを策定	・基幹的設備改良の交付要件、エネルギーに関する技術解説	廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業（平成22年度～）
平成25年5月	廃棄物処理施設整備計画を閣議決定	・地球温暖化防止及び省エネ・創エネへの取組にも配慮した廃棄物処理施設の整備 ・廃棄物処理施設の強靱化、長寿命化・延命化など	—

② 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

図-2-24 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す。全国平均は、23.6年であり、当組合では24.3年となっていることから、全国平均と同程度である。

また、当組合の現行計画で設定している25年～30年程度の耐用年数の設定についても、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言える。



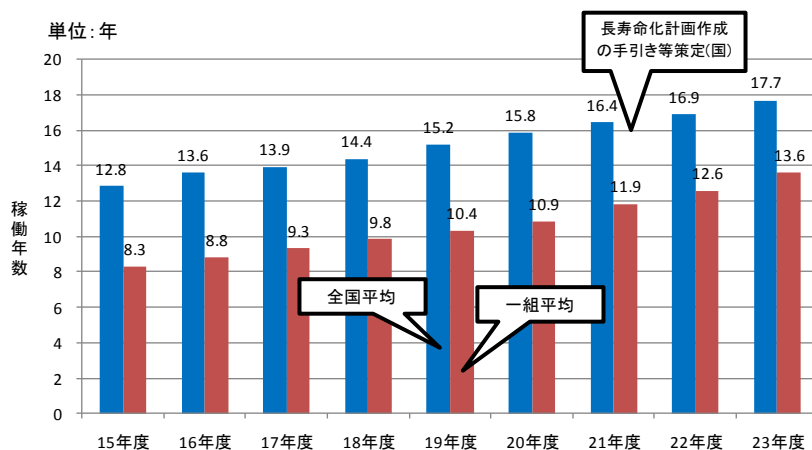
※全国施設数は、「環境省、一般廃棄物処理実態調査」(平成10~23年度)より作成対象は、各年度の調査施設(全連続燃焼施設)のうち前年度より同一建設年度の施設数が減少した数を、前年度に廃止した施設と想定した。

図-2-24 全国と清掃一組施設の廃止時供用年数

[参考2] 廃棄物処理施設の稼働年数の推移

全国と当組合の廃棄物処理施設の年度別平均稼働年数の推移を図-2-25に示す。平成15年度には全国平均は12.8年であったが、平成23年度では17.7年となり、全国的に施設の稼働年数は長くなっている。当組合においても、全国平均と比べ若干短いものの同様の傾向が見られ、今後、全国平均に近づいていくものと予想される。

なお、全国の施設では、国が推進する長寿命化手法を導入し、延命化を図る事例が見られるようになっている。



※「環境省、一般廃棄物処理実態調査」(平成10~23年度)より、全連続燃焼施設について抽出し作成

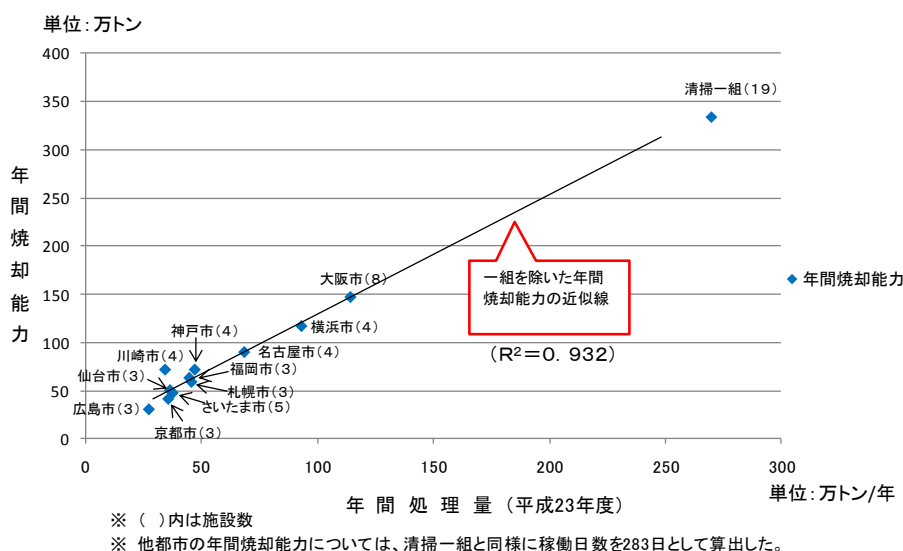
図-2-25 全国と清掃一組施設の平均稼働年数

[参考3] 全国の廃棄物処理施設について(アンケート調査結果まとめ)

全国の政令市(19市)に対して、長寿命化(延命化)に関するアンケート調査を実施した。調査結果のまとめを以下に示す。

【施設規模について】（人口 100 万人以上の政令市を対象）（図－ 2－26）

- ・ 清掃一組の年間処理量に対する焼却能力は、他都市と比較しても平均的なものとなっている。
- ・ 年間処理量と施設数は必ずしも関連性があるとは言えない。



図－ 2－26 年間処理量と焼却能力等

【長寿命化について】（全国の政令市を対象）

- ・ 長寿命化（延命化）について検討している市は、19 市 25 施設中、14 市 20 施設あった。
- ・ 延命化の目標年数は 10～15 年という市が多く、延命化による目標稼働年数が 40～45 年という施設が 8 施設あった。
- ・ 工事費は、建設費に対する割合が 10～30%程度であるが、交付金制度の利用については半々という結果であった。
- ・ 工事概要については、ほとんどの主要設備が工事対象となっているが、設備更新する施設もあれば、機器等の交換や取替えを中心に行う施設もあった。

※全国の政令市（19 市）にアンケート調査を実施し、全ての市より回答を得た。

6 整備対象施設の現況

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」に示す。

各工場で経年による劣化が進行しているが、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る。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、処理能力を下げている。

有明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る。

新江東工場は最大の施設規模（処理能力 1800 トン/日 約 50 万トン/年）とバンク容量を有しており、2 3 区の可燃ごみの安定した処理のために、最も重要な工場である。

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 (H25時点)	漏水がみられる。	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
	<ul style="list-style-type: none"> ・ごみ供給 ・ファイダーの損耗 ・火格子の損耗 ・ろ過式集じん機本体の腐食 ・煙道保温の劣化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ボイラ設備蒸発管の腐食 ・洗濯反応塔本体の腐食 ・煙道保温の劣化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ボイラ設備蒸発管及び過熱器管の腐食 ・ろ過式集じん機本体の腐食 ・煙道の腐食 ・汚水処理設備水槽類の劣化 	<ul style="list-style-type: none"> ・汚水処理設備水槽類の劣化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ボイラ設備蒸発管の腐食 ・ろ過式集じん機本体の腐食 	<ul style="list-style-type: none"> ・ごみホッパー水のジャケットの損耗 ・ボイラ設備蒸発管の腐食 ・ろ過式集じん機ホッパーの腐食 ・煙道の腐食 	<ul style="list-style-type: none"> ・減温塔本体の腐食 ・ろ過式集じん機本体の腐食 ・汚水処理設備水槽類の劣化 	<ul style="list-style-type: none"> ・火格子の損耗 	<ul style="list-style-type: none"> ・減温塔本体の腐食 ・ろ過式集じん機本体の腐食 ・汚水処理設備水槽類の劣化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ろ過式集じん機本体の腐食 ・汚水処理設備水槽類の劣化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ろ過式集じん機本体の腐食 ・煙道の腐食 	<ul style="list-style-type: none"> ・ボイラ設備過熱器管の腐食
稼働状況	—	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ボイラ蒸発管への付着灰を、効果的に払い落とす、閉塞しやすい部位がある。閉塞の解除には炉停止が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・定格焼却度は、燃焼室、ボイラの温度が管理値を超えている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・定格焼却度は、燃焼室、ボイラの温度が管理値を超えている。 	—	—	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ・定格焼却度は、ボイラの温度が管理値を一時的に超過しているため、減量焼却となる。
	所見	<ul style="list-style-type: none"> ・経年劣化が見られるが、定期点検補修等で機能維持できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・焼却量を下げた状態で、定期点検補修等で復旧には設備改修の検討が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ボイラ蒸発管の減速進行が比較的早い。ボイラ閉塞対策には設備改修の検討が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・焼却量を下げた状態で、定期点検補修等で復旧には設備改修の検討が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・焼却量を下げた状態で、定期点検補修等で復旧には設備改修の検討が必要。 	—	—	—	—	—	—
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> ・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、バンク容量を有している。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	特記事項なし	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、それでも生じる性能低下に対して計画的に設備等を更新する延命化から成るが、本計画改定においては、主要設備の一部、または全部を更新する延命化について検討する。

(1) 延命化工事の清掃一組標準モデルによる試算

ア 延命化工事の清掃一組標準モデル

一定期間内の廃棄物処理のライフサイクルコスト（以下、「廃棄物LCC」という）算出に当たり、清掃一組施設の更新・補修実績と全国の延命化工事の例から延命化工事の清掃一組標準モデルを作成した。（表－2－3）

工事期間（焼却炉停止期間）は、全国の実施例から概ね6か月／炉とし、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。

表－2－3 延命化工事の清掃一組標準モデル

想定施設規模	300t×2炉(発電効率15.0%)				
	稼働22年	稼働23年	稼働24年	稼働25年	稼働26年
概略工程	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	2号炉及び共通系工事
想定工事範囲	焼却炉本体設備： 火格子、耐火物 集じん設備： ろ過式集じん機本体 窒素酸化物除去設備： 脱硝触媒 ボイラ設備： ボイラ水管、過熱器 計装・自動制御設備： DCS 汚水処理設備： 水槽、各機器類 その他： 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(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。
- ・焼却能力の低下に対する性能回復費用は、標準モデルのため見込んでいない。
- ・概算工事費は、施設規模により補正する。

イ 清掃一組標準モデルによる廃棄物処理LCCとエネルギー回収(売電収入)の試算

清掃一組標準モデルにより「延命化する場合」と、延命化対策を実施しないで「建て替える場合」に分けて算出した廃棄物処理LCC及びエネルギー回収(売電収入)について、算出結果を表－2－4に示す。また、延命化を行う場合の経費のイメージを図－2－27に示す。

エネルギー回収(売電収入)については、新施設に高効率ごみ発電とFIT制度*の適用を想定した(廃棄物LCC、エネルギー回収の算出方法(概要)参照)。

試算の結果、標準モデルでは18年間の合計で、売電収入を見込まないと延命の方が建替えに比べ約30億円効果があったが、売電収入を見込むと延命化の効果は4千万円程度となり、建替えと同程度となった。

※「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」

表-2-4 廃棄物処理LCC及びエネルギー回収（売電収入）の算出結果（標準モデル）

項目		延命化する場合	建て替える場合	差引 「建て替える場合」 -「延命化する場合」	
廃棄物処理LCC	点検補修費	12,407,293千円	8,496,869千円	▲ 3,910,424千円	
	建設費		20,694,698千円	20,694,698千円	
	延命化工事費	4,824,265千円		▲ 4,824,265千円	
	小計	17,231,558千円	29,191,567千円	11,960,009千円	
	残存価値	現施設	0千円	0千円	0千円
		新施設		8,885,378千円	8,885,378千円
	合計（残存価値控除後）		17,231,558千円	20,306,189千円	3,074,631千円

【算出条件】

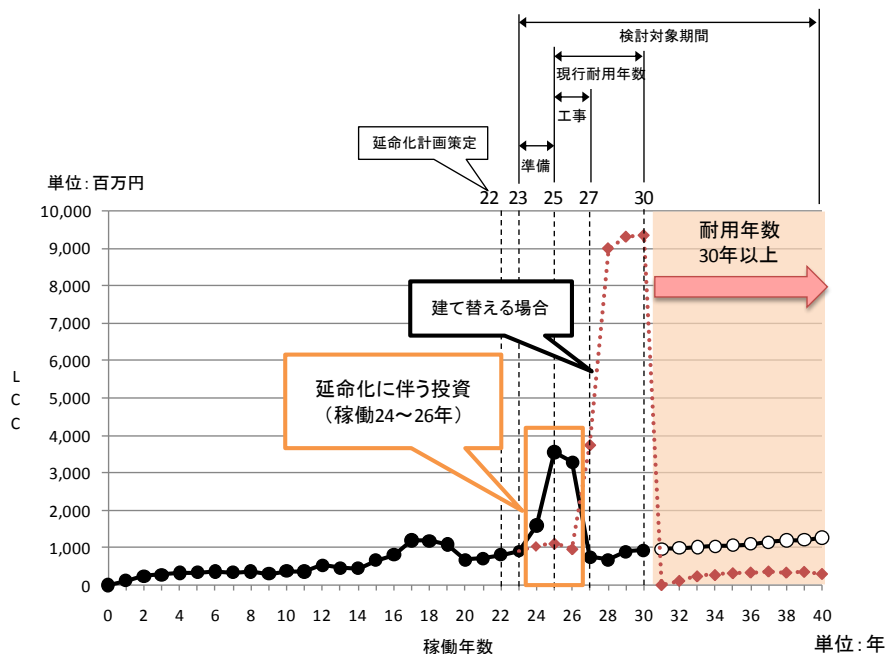
- 1 検討対象期間： 現施設の稼働年数23年時から40年時の18年間とする。
 (注) 算出に当たっては、「廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き」に準拠し、延命化計画を策定する翌年（現施設の稼働23年）を開始年とし、延命化後の稼働期間（現施設の稼働40年）までを終了年とした。なお、延命化計画の策定は、現施設の稼働25年時の工事実施と準備期間を考慮し、稼働22年時とする。

2 費用について

- 施設規模： 300t×2炉
 現施設建設費： 27,000,000千円
 新施設建設費： 27,000,000千円
 延命化工事費： 5,500,000千円

ただし、将来の経費については、現在価値化している。

エネルギー回収（売電収入）	3,879,528千円	6,912,223千円	3,032,695千円
合計（売電収入控除後）	13,352,030千円	13,393,966千円	41,936千円



- ※『清掃工場別の処理単価』及び『予算執行の実績報告』（H17～H23年度）から、各工場の年度ごとの建設費に対する点検補修費割合を稼働年数別に平均して算出した。
- ・延命化工事分は該当年に加算した。
 - ・売電収入は含まない。
 - ・工場閉鎖前5年分のデータは算出対象外とした。

図-2-27 延命化を行う場合の経費のイメージ（標準モデル）

(2) 工場別LCCと延命化の効果

対象12施設について、現況（老朽化の程度、現在のごみ質への対応など）を考慮した上で「長寿命化計画作成の手引き」に基づく廃棄物処理LCCの算出（図-2-28）及びエネルギー回収（売電収入）を試算し（図-2-29）、「延命化する場合」と「建て替える場合」を比較した。これらを合算した結果を図-2-30に示す。

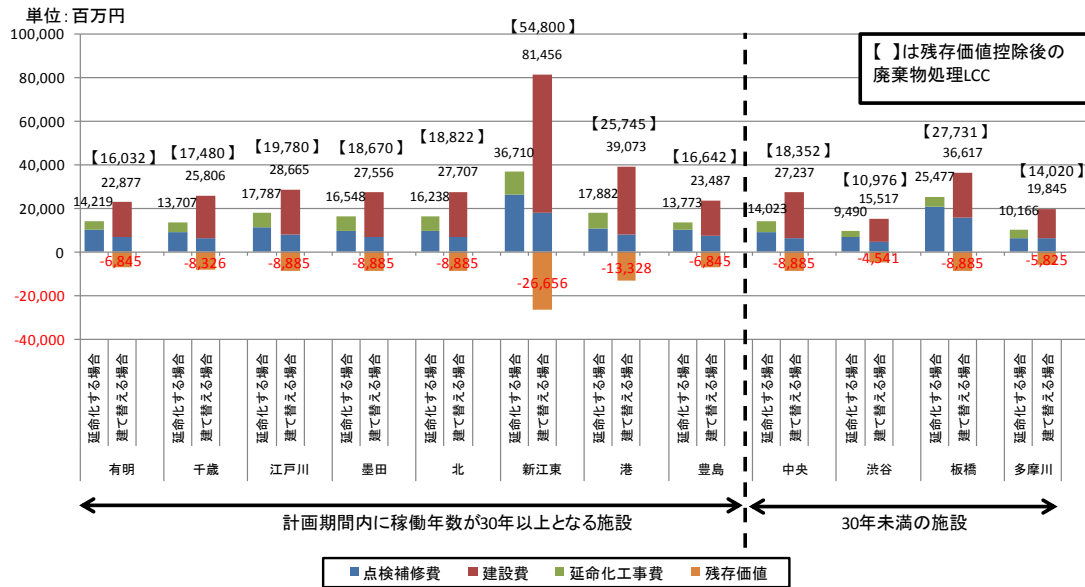
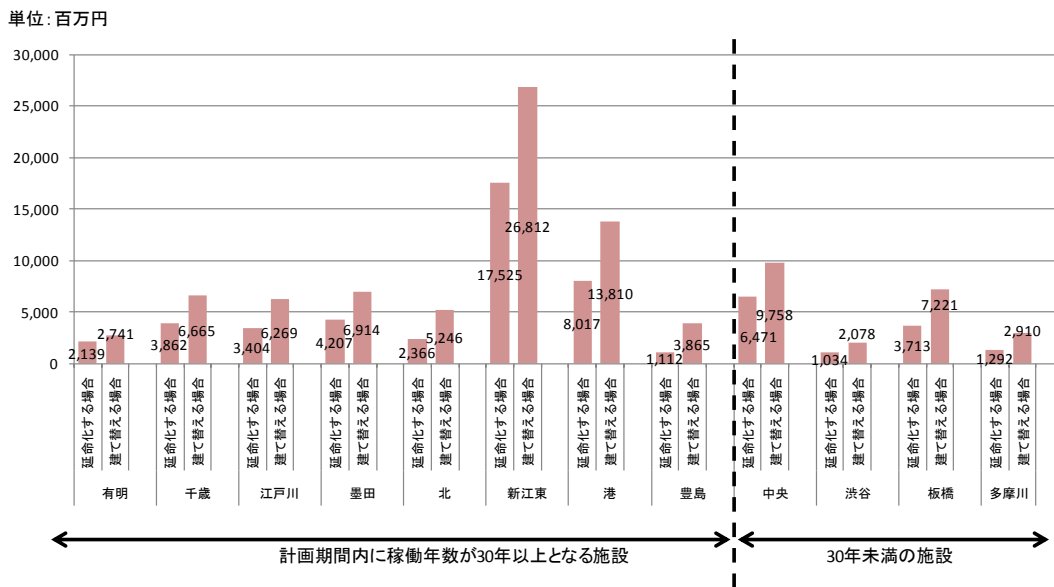
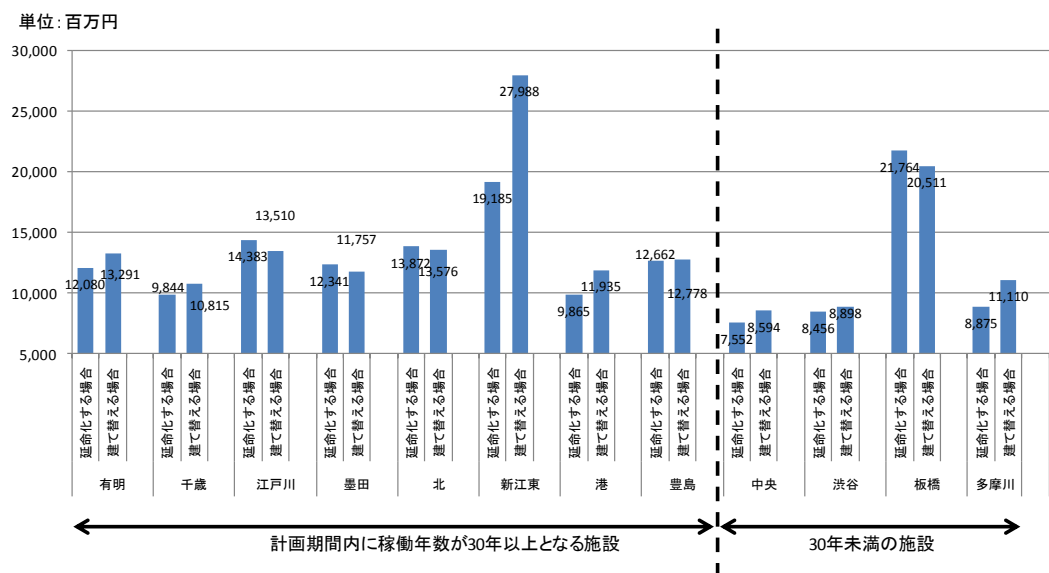


図-2-28 廃棄物処理LCCの算出結果



※エネルギー回収（売電）の算定に当たっての発電効率は、現施設については発電機定格出力時、新施設については高効率ごみ発電施設の交付金交付要件を満たす値に0.9を乗じた。
 建て替える場合の新施設稼働期間（10年）はFIT制度の適用を想定する。
 ・新施設稼働期間単価：14.18円/kWh（ \wedge 付マ比率55%）
 ・その他期間の単価：9.70円/kWh（H25年度東電買取単価の加重平均）

図-2-29 エネルギー回収（売電収入）の試算結果



※灰溶融処理施設の稼働は考慮しない。

図－２－３０ 廃棄物処理LCC＋エネルギー回収(売電収入)の合算結果

計画期間内に稼働 25 年超となる 12 工場について廃棄物処理LCCを算出した結果、全施設で延命化を行った場合のほうが、建て替える場合よりも有利であった。(図－２－28)しかし、建て替える場合に、高効率ごみ発電施設の交付金交付要件^{※1}を満たす発電効率でのエネルギー回収(図－２－29)を加味すると、4 工場(江戸川、墨田、北、板橋)で、建て替える場合の方が有利であった。(図－２－30)

※1 「高効率ごみ発電施設整備マニュアル 環境省 H22 年 3 月改訂」

(3) 評価項目と評価基準

延命化の効果について、評価項目と評価基準は表－２－５のとおりとする。

表－２－５ 評価項目と評価基準

評価項目		評価基準
定量的評価	廃棄物処理LCC + エネルギー回収	(建替えコスト-延命化コスト)が 5億円超はA (延命化効果が高い) 5億円以下、▲5億円以上はB (延命化は建替えと同等) ▲5億円未満はC (延命化効果はない)
定性的評価	建物の耐用	延命化により建築年数が耐用年数60年を超えるものは延命化不可「×」とする。(注)

※コンクリート系の建築物の耐用年数は、50 年(補助金等により取得した財産の処分制限期間を定める告示の改正について)となっているが、プラント更新を実施した工場は、建物の補強を行っているので、建物の耐用年数は概ね 60 年程度と考えられる。

(4) 評価結果

評価の結果を表－２－６に示す。

「廃棄物処理LCC」を評価した結果、すべての整備対象工場で延命化を行うほうが、建て替えるよりも有利であった。

「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工場となり、延

命化の効果は建替えと同程度である「評価B」は、北、豊島、渋谷の3工場となった。延命化効果がない「評価C」は、江戸川、墨田、板橋の3工場となった。

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、延命化に不適合であるため、「総合評価C」となった。

なお、計画期間内での稼働年数が30年未満の中央、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、再検証することとする。

表一 2 - 6 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 (環境省参考例準拠) コスト 延命化-延命化 [百万円]	14,219	13,707	17,787	16,548	16,238	36,710	17,882	13,773	14,023	9,490	25,477	10,166
		16,032	17,480	19,780	18,670	18,822	54,800	25,745	16,642	18,352	10,976	27,731	14,020
		1,813	3,773	1,993	2,122	2,584	18,090	7,863	2,869	4,329	1,486	2,254	3,854
定量的評価	廃棄物処理LCC + エネルギー回収 コスト 延命化-延命化 [百万円] (建替-延命化)が 5億円超はA 5億円以下、▲5億円以 上はB ▲5億円未満はC	12,080	9,844	14,383	12,341	13,872	19,185	9,865	12,662	7,552	8,456	21,764	8,875
		13,291	10,815	13,510	11,757	13,576	27,988	11,935	12,778	8,594	8,898	20,511	11,110
		1,211	971	▲ 873	▲ 584	▲ 296	8,803	2,070	116	1,042	442	▲ 1,253	2,235
定性的評価	建物の耐用 評価 プラント更新工場を× 新設工場を○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
		<p>総合評価 (所見)</p> <p>A: 延命化効果が高い(5億円以上) B: 延命化効果は建替と同程度 C: 延命化効果がない</p> <p>A: 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。</p> <p>B: LCCは延命化と同程度。現施設の電力が少なく、売電収入が多いため、延命化のメリットが少ない。</p> <p>C: 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ため。</p> <p>A: LCCで延命化は建替えに優れる。機能回復に要する延命化工事費が多額であるため。</p> <p>B: 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額であるため。</p> <p>A: 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まれるため、建替費が高いため。</p> <p>B: LCCは延命化と同程度。現施設の電力が大きい。売電収入が多いため、延命化のメリットが少ない。</p> <p>A: LCCで延命化は建替えに優れる。高温高压化されており、現施設の熱回収率が非常に高い。</p> <p>B: LCCは延命化と同程度。高温高压化されているが、施設規模が小さく、建替費が安い。</p> <p>C: 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が60年を起す、延命化できない。</p>											

(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

廃棄物処理LCCの算出方法(概要)

LCC算出の手法は、『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』に準拠する。

(1) 検討対象期間の設定

開始年: 現施設の稼働年数23年(延命化計画策定年の翌年)

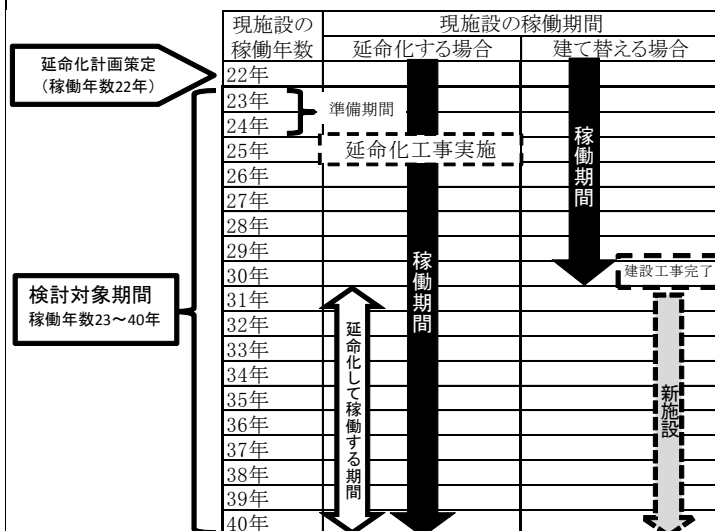
終了年: 現施設の稼働年数40年

※検討対象期間の設定条件は、以下の通りとした。

- ・延命化による目標稼働年数は40年
- ・延命化工事の実施は、現施設の稼働25年時点(稼働22年で計画策定 23年で予算化、24年で契約)
- ・建て替える場合の施設の稼働期間は、現施設、新施設とも30年

※建て替える場合の稼働期間の考え方

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する。



(2) 廃棄物処理LCCの算出に用いる項目

「検討対象期間内の廃棄物処理を行うために投じなければならないコスト」として、以下の項目を用いた。

項目	内訳	
	延命化する場合	建て替える場合
廃棄物処理イニシャルコスト	延命化工事費	新施設建設費
廃棄物処理ランニングコスト	点検補修費	点検補修費

※施設全体の解体費は、検討対象期間中の廃棄物処理のために投じられる費用ではないことから、廃棄物処理LCCの算出対象から除外する。

※大きな差が見込まれないと想定される経費(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。

※点検補修費は、各工場の実績から建設費(プラント工事分)に対する点検補修費の割合を推定して算出した。建設費のプラント工事分割合は60%とした。

※各工場の実績には、『清掃工場別の処理単価』及び『予算執行の実績報告』(平成17年度～23年度決算)を使用した。

(3) 将来の経費の現在価値化(社会的割引率)

社会的割引率4%を適用する。(公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(共通編)(平成21年6月国土交通省)に準拠)

基準年から検討対象期間最終年までの各年度の経費計算結果を以下の式で現在価値に換算する。

現在価値 = 稼働 t 年における経費計算結果 ÷ 稼働 t 年の割引係数

割引係数: $(1+r)^{j-1}$

r: 割引率(4%=0.04)

j: 基準年(現施設の稼働22年)からの経過年数(基準年=1)

(4) 残存価値の控除

検討対象期間終了時点の廃棄物処理施設の残存価値を控除(廃棄物処理LCCから差し引く)する。

※「新施設」及び「延命化した現施設」の残存価値は以下により算出する。

【新施設の残存価値】: 新施設建設費 - 新施設建設費 × (検討対象期間中に稼働する年数 ÷ 想定される稼働年数)

【現施設の残存価値】: 残存価値は「0」とする。

エネルギー回収(売電収入)の算出方法(概要)

(1) 検討対象期間の設定

廃棄物処理LCCの検討対象期間と同様(18年間)

(2) 年間売電収入の算出式

[年間売電収入]

$$= ([\text{ごみ低位発熱量}(\text{kJ}/\text{kg})] \times [\text{ごみ焼却量}(\text{t})] \times 1000(\text{kg}/\text{t}) \div 3600(\text{s}/\text{h}) \times [\text{発電効率}(\%)] - [\text{所内負荷電力量}(\text{kWh})]) \times [\text{売電単価}(\text{円}/\text{kWh})]$$

※ごみ低位発熱量とごみ焼却量は、H24年度の実績値とする。

※発電効率は、以下のとおりとする。なお、最高設計発熱量で最大効率が発生するが、一般的に困難なので、最大効率×0.9とする。

[現施設の発電効率]: 発電機定格出力時の効率×0.9

[新施設の発電効率]: 高効率ごみ発電施設の交付金交付要件を満たす値×0.9

※売電単価は、以下のとおりとする。

[現施設の稼働期間]: 9.70円/kWh (H25年度東京電力買取単価の加重平均より)

[新施設の稼働期間]: 14.18円/kWh (FIT制度を適用 バイオマス比率55%)

(3) 検討対象期間の売電収入の算出式

[延命化する場合の売電収入] = [現施設の年間売電収入] × 18(年)

[建て替える場合の売電収入] = [現施設の年間売電収入] × 8(年) + 新施設の年間売電収入 × 10(年)

(4) 将来の便益の現在価値化

基準年から検討対象期間最終年までの各年の売電収入の計算結果を現在価値に換算する。計算式は廃棄物処理LCCと同様。