

資 料 編





I 廃棄物処理を巡る社会環境

1 国の計画及び方針

(1) 第四次循環型社会形成推進基本計画（平成30年度から令和7年度まで）

循環型社会形成推進基本法に基づき策定される計画です。平成30年6月に第四次計画が策定されました。重要な方向性として、地域循環共生圏形成による地域活性化やライフサイクル全体での徹底的な資源循環、適正処理の更なる推進と環境再生などを掲げ、その実現に向けての施策を示しています。

表-I-1 第四次循環型社会形成推進基本計画の目標

取組指標	令和7年度目標（全国）
一般廃棄物（1人1日当たりのごみ排出量）	約850グラム
1人1日当たりの家庭系ごみ排出量	約440グラム
事業系ごみ排出量（総量）	約1100万トン

(2) 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）は、廃棄物処理法第6条の2第1項の規定に基づき、環境大臣が廃棄物の抑制、再生利用等による廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るために定められました。平成28年1月に変更され、その中で、令和2年度における一般廃棄物に関する目標が以下のように示されています。

表-I-2 廃棄物処理法基本方針の目標

項 目	令和2年度目標
排出量	平成24年度比 約12%削減
排出量に対する再生利用率	約27%
最終処分量	平成24年度比 約14%削減

(3) 廃棄物処理施設整備計画（平成30年度から令和4年度まで）

廃棄物処理法基本方針に即して策定される計画で、平成30年6月に策定されました。

この計画では、従来から取り組んできた3R・適正処理の推進や気候変動対策、災害対策の強化に加え、地域に新たな価値を創出する廃棄物処理施設の整備について明記されています。

また、人口減少等廃棄物処理を取り巻く社会構造の変化に鑑み、廃棄物処理施設の適切な運営に必要なソフト面の施策が示されています。

表-I-3 廃棄物処理施設整備計画の目標

項 目	令和4年度目標
ごみのリサイクル率	27%
最終処分場の残余年数	平成29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	21%

2 東京都の計画

東京都は、廃棄物処理法第5条の5の規定に基づき、3R施策を中心とした循環型社会づくりに積極的な役割を果たしていくとともに、今後、資源を大量消費する世界の大都市として、天然資源の採取の段階にまで配慮した持続可能な資源利用に、積極的に取り組むことから、平成28年3月に東京都資源循環・廃棄物処理計画を策定し、平成29年2月には、新海面処分場の延命化のために、廃棄物等の埋立処分計画を改定しています。その中で、一般廃棄物の最終処分量の計画目標が以下のように示されています。

また、令和元年12月には、2050年にCO₂排出実質ゼロを実現するための「ゼロエミッション東京戦略」と、それに付随した重点的対策が必要な3つの分野について、より詳細な取組内容等を記した個別計画・プログラムが策定されました。「プラスチック削減プログラム」の中では、2030年に家庭と大規模オフィスビルからの廃プラスチックの焼却量を40%削減（2017年度比）することが目標として掲げられています。

(1) 東京都資源循環・廃棄物処理計画（平成28年度から令和2年度まで）

表-I-4 東京都資源循環・廃棄物処理計画の目標

項 目	令和2年度目標	令和12年度目標
最終処分量	32万トン (平成24年度比 11%削減)	21万トン (平成24年度比 41%削減)

(2) 廃棄物等の埋立処分計画（平成29年度から令和13年度まで）

表-I-5 廃棄物等の埋立処分計画

項 目	計画期間15年間 合計
埋立処分計画量	392万トン (217万㎡)



Ⅱ 前計画の取組状況

前計画では、5項目の施策と15の取組を定めています。各施策の取組に関する進捗状況と課題は下表のとおりです。なお、取組内容は前計画（平成27年2月）に策定した内容です。また、進捗状況は、令和2年6月1日現在の状況です。

表Ⅱ-1 前計画の取組状況

施策	1 効率的で安定した中間処理体制の確保
取組内容	(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的点検・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。 なお、持込ごみ量が、近年、わずかに増加傾向であることに加え、令和2年に2020年東京大会が開催されることから、東京都や23区と連携して清掃工場への事業系ごみ搬入量の増加抑制について検討を進めていきます。
進捗状況	適切なバンカ管理によるごみの安定受入や、ごみ質の均一化とごみ量・ごみ質との変化に対応した運転監視の徹底により、安定燃焼に努めています。また、設備の定期的な点検・検査を確実に行うとともに、故障が発生した際に、原因と対策とを分析、共有化することで故障の未然防止につなげています。今後、清掃工場の平均稼働年数の増加・設備の老朽化に伴い、故障に伴う稼働日数や焼却能力の低下が想定されますので、点検・検査の結果に基づく補修と計画的な整備を行い、引き続き故障の未然防止に努める必要があります。 また、2020東京大会を契機に事業系廃棄物の3Rを促進することを目的として東京都が主催する区市町村と都との共同検討会における「事業系廃棄物のリサイクル（3R）ルールづくり」に参画するとともに、23区が取り組む事業系ごみ排出抑制策を引き続き注視していきます。
取組内容	(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。更に、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。
進捗状況	持込ごみや可燃系残さの搬入が特定の清掃工場に偏らないように調整することで各区の収集運搬の効率に配慮しています。持込業者に対しては、一部の清掃工場において、引き続き早朝時間帯の搬入を受け入れるとともに、年始の受付搬入や、夜間搬入時間の拡張など、持込業者の利便性にも配慮しています。また、新型コロナウイルス感染症対策には「新型インフルエンザ対策事業継続計画」に準じた対応を実施し、全施設の事業を継続しています。なお、震災発生などの有事の対応として、各施設では事業継続計画に沿った「行動マニュアル」を策定し、これに基づき、災害時を想定した各種訓練を実施するなど、受入体制の確保に努めています。

施策	1 効率的で安定した中間処理体制の確保
取組内容	(3) 不適正搬入防止対策 各施設への処理不適物の搬入を防止し、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、清掃工場への搬入停止や搬入承認の取消など、条例、規則等の整備について検討していきます。 また、水銀含有ごみの清掃工場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。
進捗状況	23区と連携して行う一斉搬入物検査や、常時搬入物検査など各種取組により、不適正搬入の防止を図っています。 処理不適物の搬入があった場合、区収集は、当該区に収集状況の改善を依頼しています。持込みは、悪質な不適正搬入者に対する検査を強化し、23区と協力して指導を行うとともに、処理施設に悪影響を与えるなどの悪質な搬入を行った持込業者に対する処分等の規定を定め、継続持込の停止処分を行っています。 また、不適正搬入防止啓発用DVDを作成し、区民向け行事等で上映するほか、注意喚起ビラの配布等の啓発活動を行っています。 なお、水銀含有ごみの混入による炉停止は、平成22年度から26年度までの間に17件、平成27年度から令和元年度までの間に5件発生しています。 【課題】 不適正搬入率[※]のうち、区収集は37.7%(平成27年度)に対し、35.1%(平成30年度)、33.1%(令和元年度)と高い水準で推移し、持込みは3.0%(平成27年度)に対し、6.3%(平成30年度)、5.6%(令和元年度)と増加傾向にあります。水銀含有ごみの混入は、搬入物検査で見つけることが非常に難しく、清掃工場での水際の対策では搬入を防ぐことが困難なため、23区及び東京都と連携し、排出者である区民、事業者に適正な排出を啓発していく必要があります。 ※検査を行った車両のうち、判定基準を超える処理不適物を積載した車両の台数の割合
取組内容	(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上で、各清掃工場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。
進捗状況	施設整備は、計画どおり平成28年度に光が丘清掃工場、平成29年度に目黒清掃工場に着手し、令和2年度には江戸川清掃工場の建替えに着手します。 また、長寿命化の取組については、平成30年度に有明清掃工場の延命化工事に着手し、令和2年3月に工事を完了しています。 なお、2020年東京大会開催による中央清掃工場の稼働停止及び光が丘清掃工場、目黒清掃工場の整備工事期間の変更により、令和2年度及び4年度における可燃ごみの全量処理が厳しくなることから、平成30年1月に施設整備計画を一部見直しています。 【課題】 平成初頭より短期間に多くの清掃工場が整備され、今後これらの清掃工場が順次耐用年数を迎えることになります。そのため、将来にわたって安定的な全量処理体制を確保できるよう、施設整備計画を策定していく必要があります。



施策	1 効率的で安定した中間処理体制の確保
取組内容	(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。 更に、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。
進捗状況	メタンガス化施設は、国も導入を推進しており、平成24年度に長岡市（新潟県）、平成25年度に南但広域行政事務組合（兵庫県）、平成28年度に防府市（山口県）の施設調査を実施しています。 また、焼却後の処理残さにおける資源化技術は、民間事業者からの情報収集に努めています。 不燃ごみ・粗大ごみの資源化処理技術は、平成27年度に調査委託を実施し、結果報告書を取りまとめ、関係部署に提供しています。 エネルギーの総合的な利用効率向上に向けた調査・検討では、シンポジウムへの参加など、情報収集に努めるほか、平成26年度から28年度まで東京瓦斯株式会社及び東京エコサービス株式会社と『強靱化に資するエネルギーシステム等の共同研究会』を設置し、エネルギーの利用に関する研究を行いました。

施策	2 環境負荷の低減
取組内容	(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て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。
進捗状況	可燃ごみの全量処理によって、公衆衛生の確保を図るとともに、法令等に基づき、排ガスや排水などの公害防止設備の適正な維持管理を行うことで、環境保全対策を推進しています。 更に、排ガスや排水については、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。

施策	2 環境負荷の低減
取組内容	(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めます。
進捗状況	各清掃工場、中防処理施設管理事務所では、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認証機関による審査により、環境管理が適切に行われていることを毎年確認しています。 平成27年度にしゅん工した練馬清掃工場は平成30年度に認証を取得しています。 また、平成29年度にしゅん工した杉並清掃工場は令和2年度中に認証を取得する予定です。

施策	3 地球温暖化防止対策の推進
取組内容	(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。
進捗状況	清掃工場の建替えに当たっては、練馬清掃工場及び杉並清掃工場では、高効率発電設備を導入しています。 また、現在建替工事中の光が丘清掃工場及び目黒清掃工場においても同様に高効率発電設備を導入するとともに、地域熱供給会社や区施設へ熱供給を行う予定です。
取組内容	(2) 地球温暖化対策への適切な対応 「地球温暖化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。
進捗状況	温室効果ガス排出量に係る報告や規制を遵守しており、高効率照明器具及びトッPLANナー電動機の導入や設備の運用状況の見直し等を進め、温暖化防止に努めています。平成27年度には、エネルギーの使用の合理化等に関する法律の改正に合わせ、各施設で定めているエネルギー管理標準の見直しを行っています。 また、同法に基づくエネルギー指定管理工場等では、地球温暖化防止対策工事を実施しています。



施策	3 地球温暖化防止対策の推進
取組内容	(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、雨水は道路洗浄のための散水やプラント用水として有効に利用します。
進捗状況	現在、建替工事を行っている光が丘清掃工場及び目黒清掃工場、令和2年度から建替えに着手する江戸川清掃工場では、省エネルギー効果のある設備を取り入れるほか、建替計画策定の中で屋上等の緑化を進めています。3工場合計の既存の緑化面積は約23,000㎡ですが、建替後の緑化面積は約32,000㎡に増加する計画としています。 また、3工場では、太陽光発電を行うとともに、雨水貯留槽を設置し、雨水の有効利用を行うことも計画しています。

施策	4 最終処分場の延命化
取組内容	(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。 更に、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。
進捗状況	中防不燃ごみ処理センターでは、アルミ選別機の設備更新を実施し、京浜島不燃ごみ処理センターでは、鉄選別機の移設など施設整備を行うことにより、選別精度の向上に努めています。 中防不燃ごみ処理センターのアルミニウム回収率については、1.7%（平成27年度実績）に対し、1.8%（平成29年度）、1.5%（平成30年度）で推移しています。 また、京浜島不燃ごみ処理センターの鉄分回収率については、19.4%（平成27年度実績）から19.3%（平成29年度）、19.5%（平成30年度）で推移しています。 鉄・アルミニウム以外の金属については、資源市場の動向を注視するとともに、他自治体・民間施設の調査を進めています。

施策	4 最終処分場の延命化
取組内容	(2) 焼却灰の資源化 焼却灰(主灰)の溶融処理は、スラグの有効利用量の見通しに沿って稼働施設を縮小することにしており、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・検討をしていきます。 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、資源化に取り組めます。 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。
進捗状況	焼却灰の溶融処理は、スラグの利用量に見合った灰溶融処理施設の操業としてきましたが、主灰のセメント原料化が順調に事業を拡大するなど環境が変化してきました。このため、平成31年3月に「今後の灰溶融処理施設の運営方針について」を策定し、令和元年度末をもって、全ての灰溶融処理施設が休止しました。 主灰のセメント原料化は、平成25年度から実証確認を行い、安全性を確認することができたため、平成27年度より本格実施を進めています。引き続き、焼却灰の資源化実施計画を前倒しするなど資源化の量を増加させ、最終処分量の削減に取り組んでいます。 また、飛灰については徐冷スラグ化の予備調査・実証確認を行い、安全性を確認することができたため、令和2年度より本格実施に移行しました。 その他の資源化技術として、焼却灰を用いた焼成砂化について、予備調査を行い、実証確認を開始しています。 【課題】 焼却灰の資源化量は、民間の資源化施設の受入量や運搬手段の状況に大きく左右されることから、受入量や運搬手段を適切に確保する必要があります。
取組内容	(3) 破碎処理残さの最終処分量削減 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。
進捗状況	粗大ごみについては、可燃系残さの焼却を着実に実施しています。 不燃ごみについては、収集される不燃ごみに廃蛍光管等の水銀含有ごみが混入する可能性があるため、これまで実施できていませんでした。その後、全区において令和元年度末までに廃蛍光管等の分別収集・選別に対応することとし、令和元年度に清掃工場にて焼却処理の実証確認を行い、令和2年度からは本格実施しています。



施策	5 災害対策の強化
取組内容	(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めます。 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・資源化処理をするため、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いきます。 更に、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取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「災害廃棄物処理対策検討会（旧会議名：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。
進捗状況	現在建替工事を行っている光が丘清掃工場及び目黒清掃工場では、建替計画において耐震性の確保、降雨時の雨水流出抑制施設の設置、立地条件等を踏まえた浸水対策等を計画しています。 また、令和2年度から建替えに着手する江戸川清掃工場では、上記の強靱化対策のほか、全停電時に非常用発電機による焼却炉の再稼働を可能にする対策に取り組んでいます。 更に、現在稼働している中防不燃ごみ処理センター第二プラント及び粗大ごみ破碎処理施設は、中防不燃・粗大ごみ処理施設整備後に休止とし、災害発生時の処理に備えます。 災害廃棄物対策では、現在開催されている23区の「災害廃棄物処理対策検討会」の検討結果を踏まえ、必要な対応を図っていきます。
取組内容	(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。
進捗状況	現在、建替工事を行っている光が丘清掃工場及び目黒清掃工場、令和2年度から建替えに着手する江戸川清掃工場において、防災用街路灯や携帯機器の充電等に利用できる防災用電源の設置、雑用水、温水の提供など、大規模災害発生時における地域防災への貢献策を計画しています。 既存施設においては、「地域防災への貢献に係る取組方針」に基づき、一時的に避難する区民のために、防災用街路灯、情報表示設備、携帯機器の充電等に利用できる防災用電源の確保など、平成29年度から令和2年度にかけ、計画的に取り組んでいます。 また、東京都と協定を締結し、東京都及び救出救助機関等の関係機関の活動拠点となるよう必要な環境整備を図っています。

Ⅲ

ごみ量予測

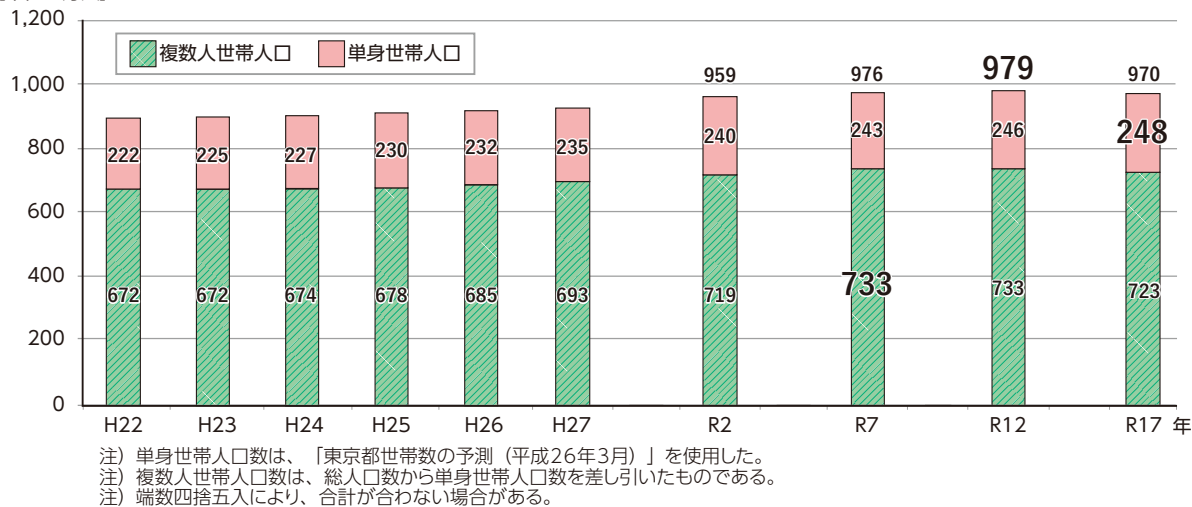
1 家庭ごみ

(1) 人口の推移

23区の人口は、「東京都区市町村別人口の予測（平成29年3月）」及び「東京都世帯数の予測（平成26年3月）」を用いて算出しました。

総人口のピークは、約979万人（令和12年）、単身世帯人口のピークは、約248万人（令和17年）であり、複数人世帯人口のピークは約733万人（令和7年）となりました。

〔単位：万人〕



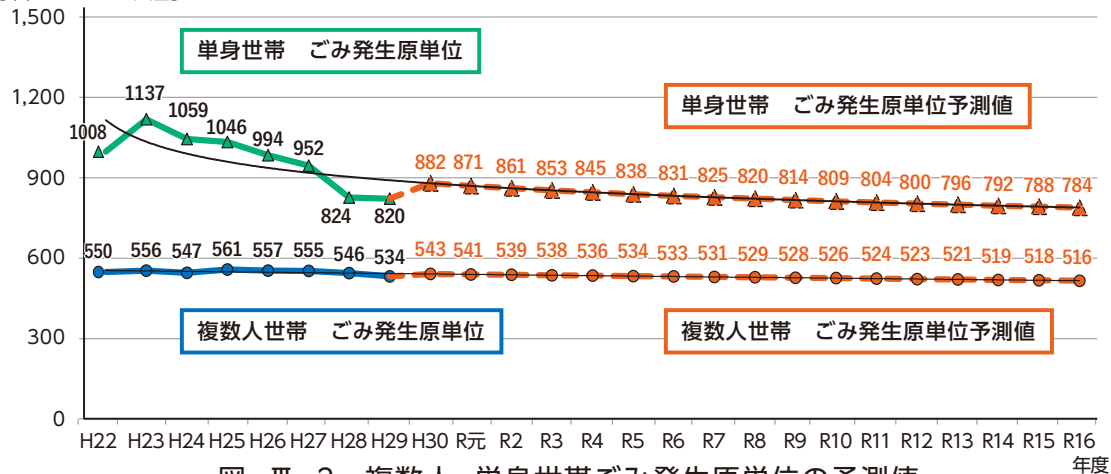
図Ⅲ-1 総人口及び単身・複数人世帯人口の推移

(2) ごみ発生原単位

家庭ごみ発生量を算出するための複数人世帯及び単身世帯のごみ発生原単位（グラム/人日）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。）結果の傾向から予測しました。

予測値は、複数人世帯、単身世帯ともに減少傾向で推移し、令和16年度には複数人世帯516グラム/人日、単身世帯784グラム/人日となりました。

〔単位：グラム/人日〕



図Ⅲ-2 複数人・単身世帯ごみ発生原単位の予測値

(3) 粗大ごみ発生量

粗大ごみ発生量は、家具や布団など長期利用するものが多くを占め、廃棄する時期などが各家庭において様々であることから、直近の平成29年度実績値が横ばいで推移すると予測しました。

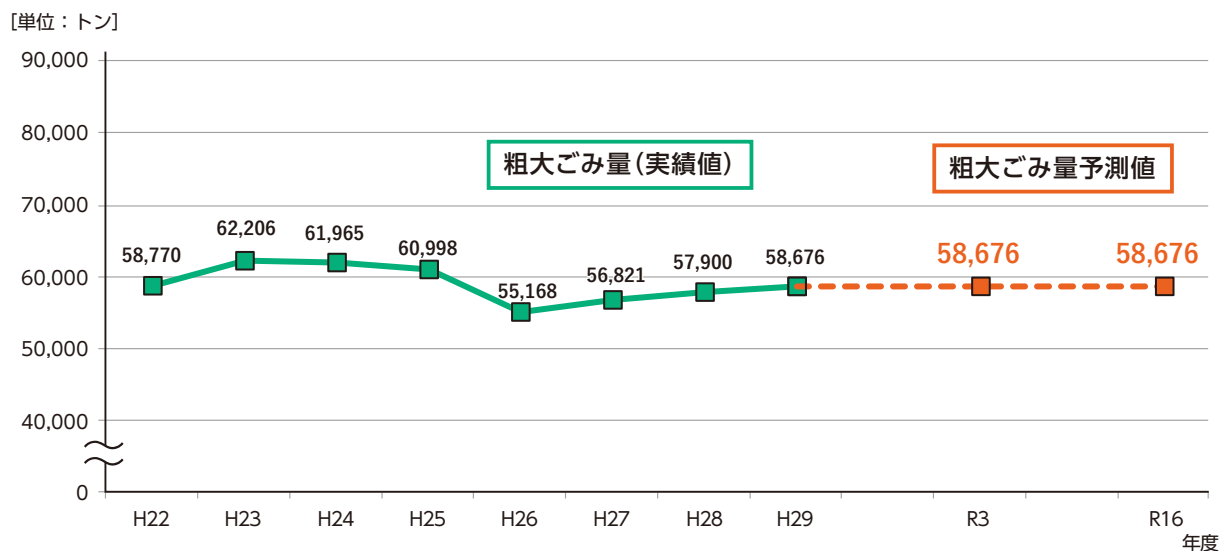


図-Ⅲ-3 粗大ごみ発生量の予測値

(4) 資源発生原単位

家庭ごみの排出抑制量を算出するための複数人世帯及び単身世帯の資源発生原単位は、「原単位調査」結果の傾向から複数人世帯はほぼ横ばいに推移し、単身世帯は緩やかに減少傾向で推移すると予測しました。

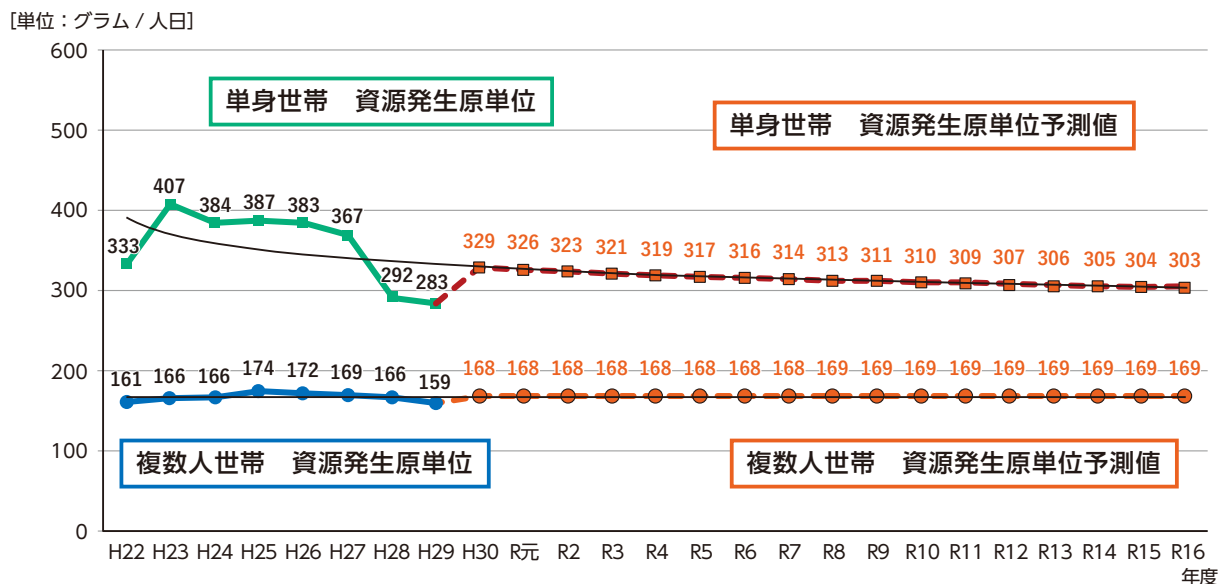
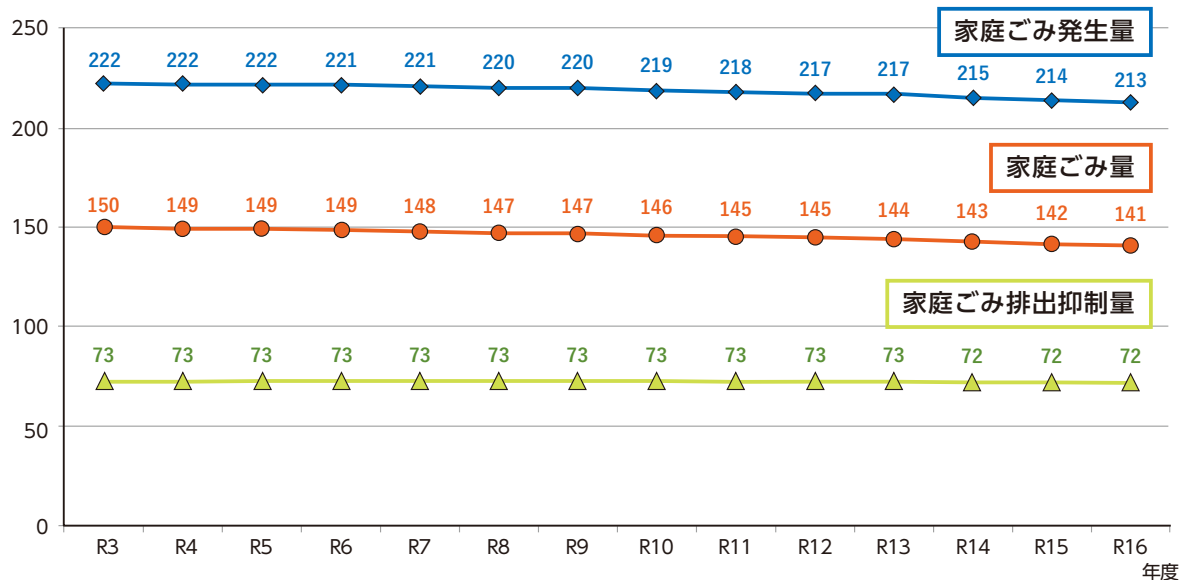


図-Ⅲ-4 複数人・単身世帯資源発生原単位の予測値

(5) 家庭ごみ量

ごみ発生量から排出抑制量を差し引いた家庭ごみ量は、人口は増加するものの発生原単位が減少し続けるため、令和3年度から令和16年度まで緩やかに減少し、令和16年度では141万トンになると予測しました。

[単位：万トン]



※端数四捨五入により、合計が合わない場合がある。

図-Ⅲ-5 家庭ごみ量の予測値

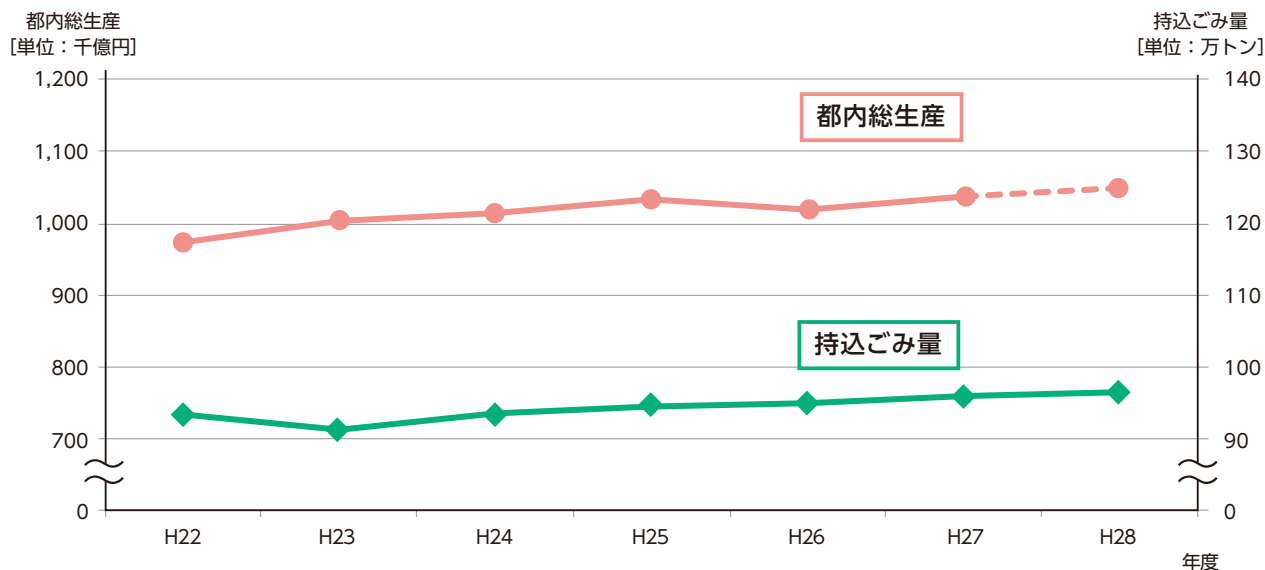
2 事業系ごみ

(1) 都内総生産と事業系ごみ量

事業系ごみは事業者又は一般廃棄物処理業者が直接搬入する持込ごみと区収集の事業系ごみとに分けられ、そのほとんどを持込ごみが占めています。そのため、経済成長率と事業系ごみとの関係性については、都内総生産の成長実績と持込ごみ量実績との相関に着目しました。

都内総生産（東京都総務局）の成長実績と23区の持込ごみ量実績とは同様の傾向で推移しており、相関は都内総生産1%増あたり、持込ごみ量は0.375%増となっています。

また、都内総生産の将来推移は、「中長期の経済財政に関する試算（平成30年1月内閣府）」によるGDPの成長率（ベースライン）を使用しました。



(注) 平成28年度の都内総生産は、都内総生産がGDPと同様に推移することとし、「中長期の経済財政に関する試算(平成30年1月内閣府)」のGDP成長率(ベースライン)より算出した。

図-Ⅲ-6 都内総生産と持込ごみ量の推移

表-Ⅲ-1 実質GDP成長率

年度	H28	H29	H30	R元	R 2	R 3
実質GDP成長率 (%)	1.2	1.9	1.8	1.3	1.2	1.2

年度	R4	R5	R6	R7	R8	R9
実質GDP成長率 (%)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

(2) 事業系ごみ発生量

都内総生産と持込ごみ量との相関を基に算出した事業系ごみ発生量は、令和9年度に208万トンとなり、以降横ばいで推移すると予測しました。

[単位：万トン]

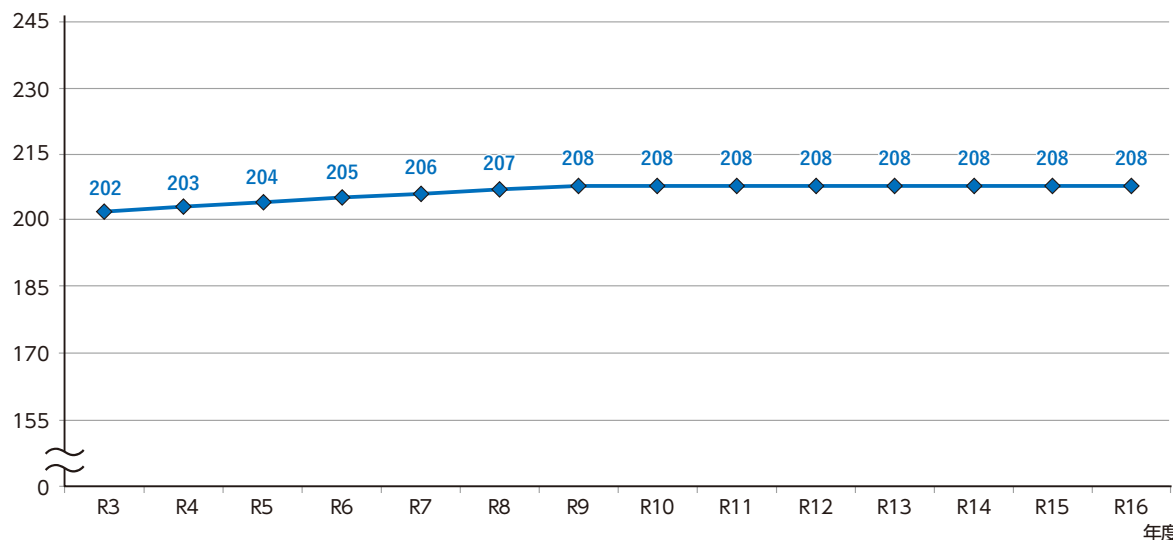


図-Ⅲ-7 事業系ごみ発生量の予測値

(3) 事業系ごみ排出抑制量

事業系ごみの排出抑制量は、大規模事業所と中小規模事業所の資源化率を用いて算出します。

ア 大規模事業所の資源化率

23区で調査している「事業用大規模建築物における再利用計画書」より算出した資源化率の傾向から、令和6年度までは56%、令和7年度以降は55%で推移すると予測しました。

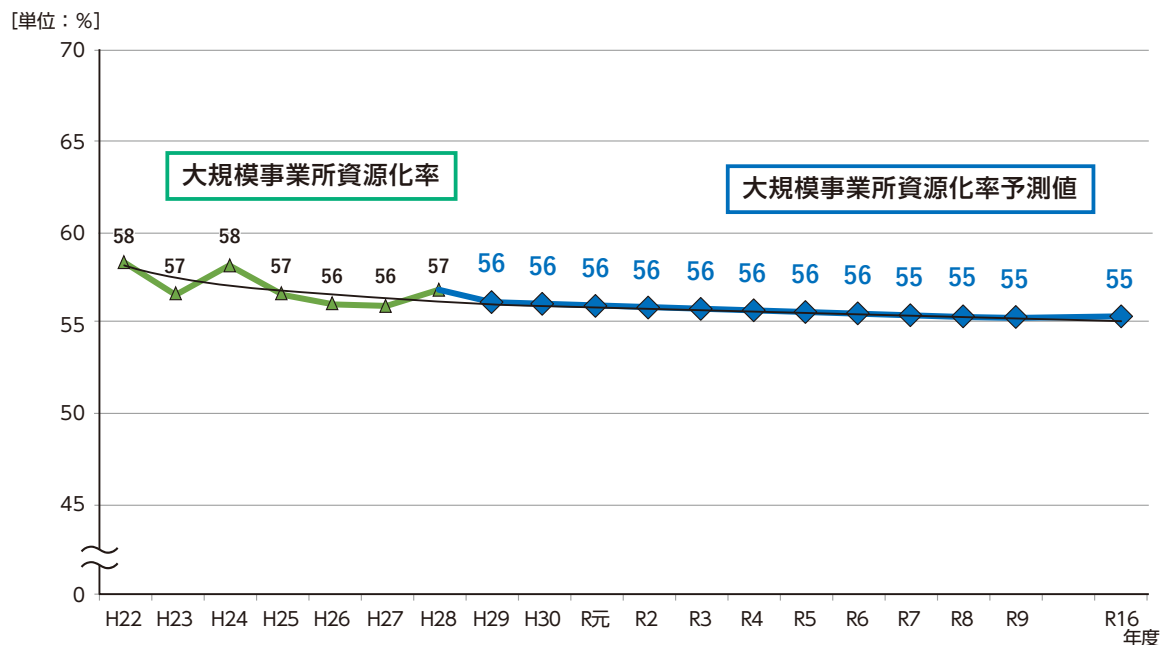


図-Ⅲ-8 大規模事業所排出資源化率の推移及び予測値

イ 中小規模事業所の資源化率

中小規模事業所の「原単位調査」結果から算出した資源化率を使用し、その傾向から令和16年度まで21%で推移すると予測しました。

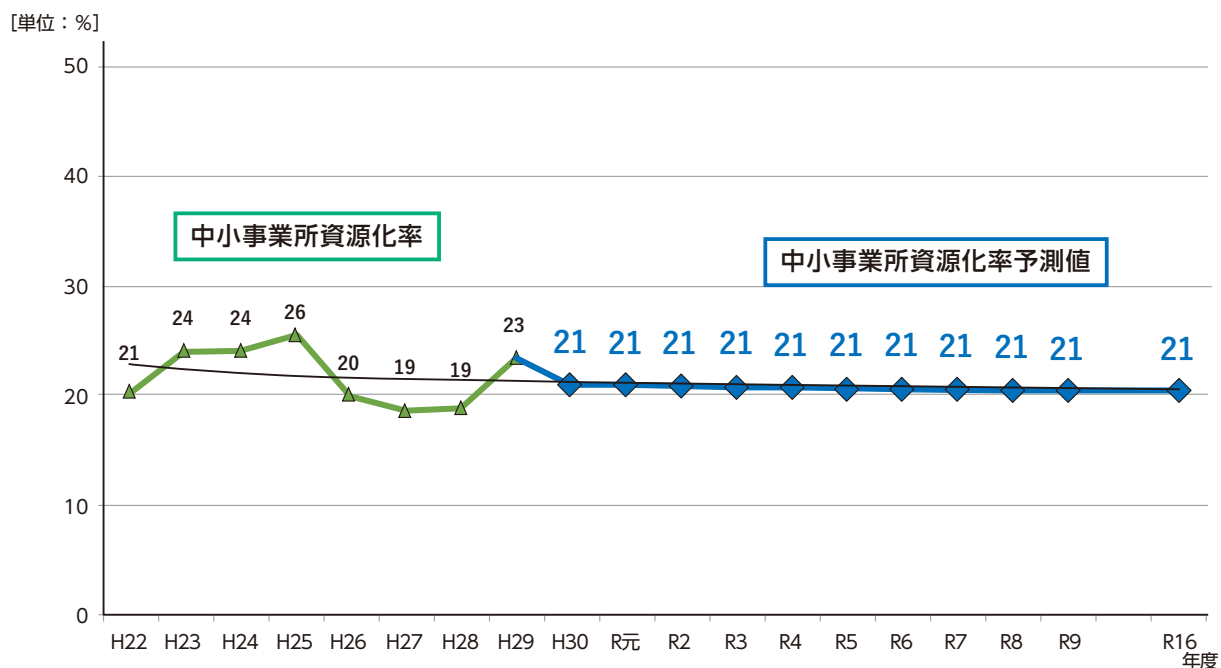


図-Ⅲ-9 中小規模事業所資源化率の推移及び予測値

ウ 事業系ごみ量

事業系のごみ量は都内総生産の増加に伴い緩やかに増加し、令和9年度に134万トンとなり、以降横ばいで推移すると予測しました。

[単位：万トン]

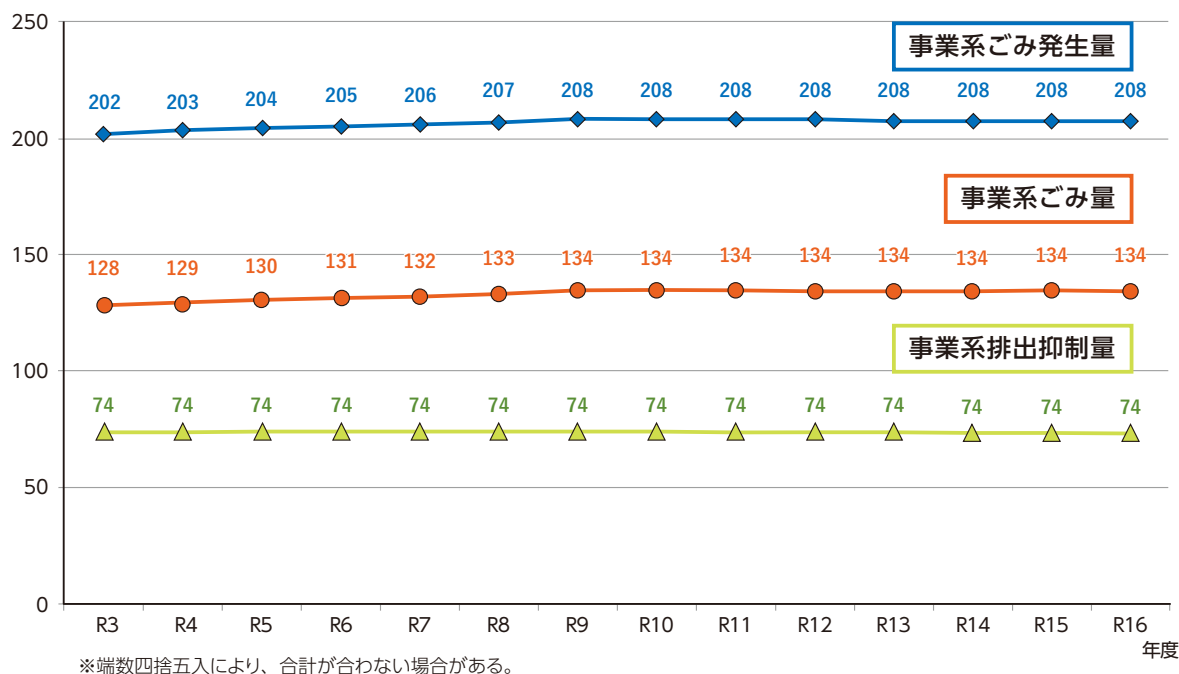


図-Ⅲ-10 事業系ごみ量の予測値

これらの予測は、本計画の改定検討委員会において検討された当時の最新実績等に基づき行っています。

新型コロナウイルス感染症の影響による社会情勢等の変化については、先行きが見えない状況になっており、現時点で各項目に反映させることは非常に困難です。

本計画は、このような社会情勢等の変化に対応していくため、5年に捉われず、適宜、見直しを行っていきます。

IV 清掃工場の施設整備

1 施設整備計画の策定方法

施設整備計画は、安定的な全量処理体制の確保を前提に、予測ごみ量から算出した清掃工場処理量と計画に必要な基本事項とを設定した上で、安定的な焼却能力の確保や収集・運搬の効率性への配慮などの基本的な考え方及び施設の現況を踏まえて策定します。施設整備計画策定までの流れは、図-IV-1のとおりです。

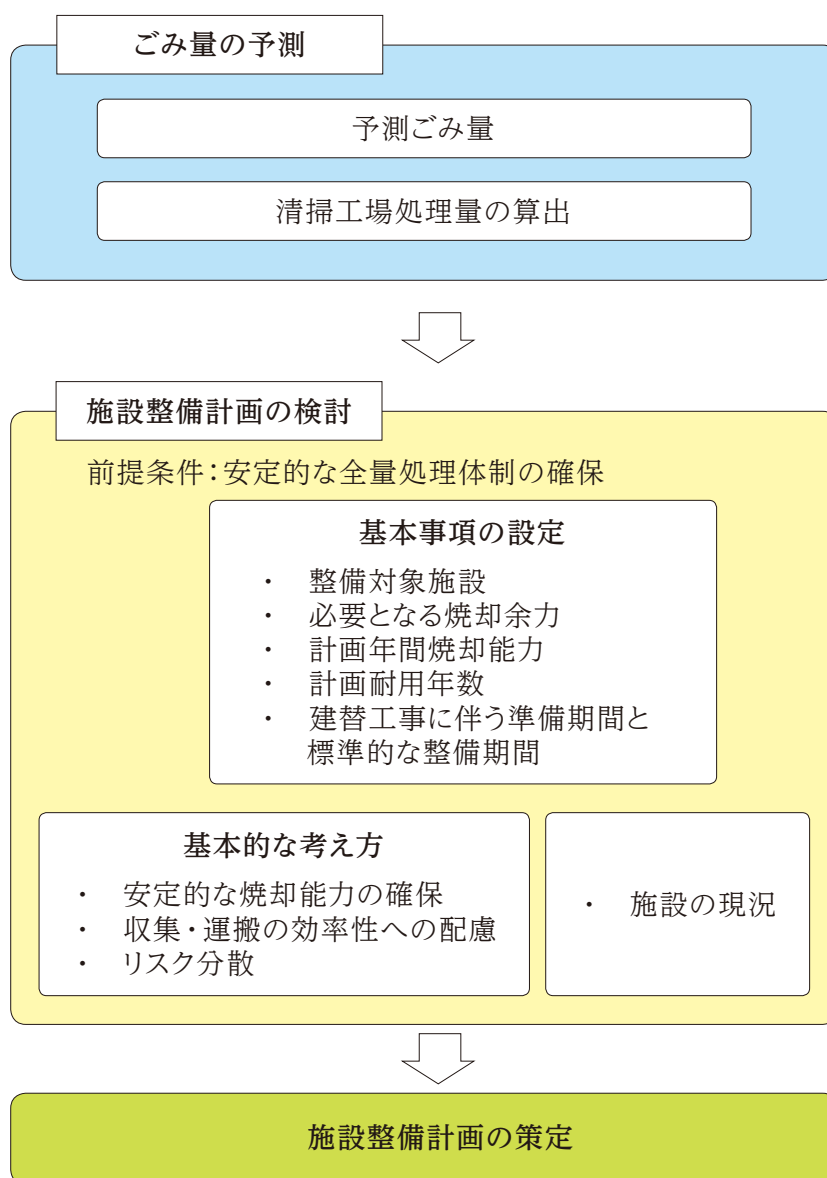


図-IV-1 施設整備計画策定までの流れ

2 必要となる焼却余力

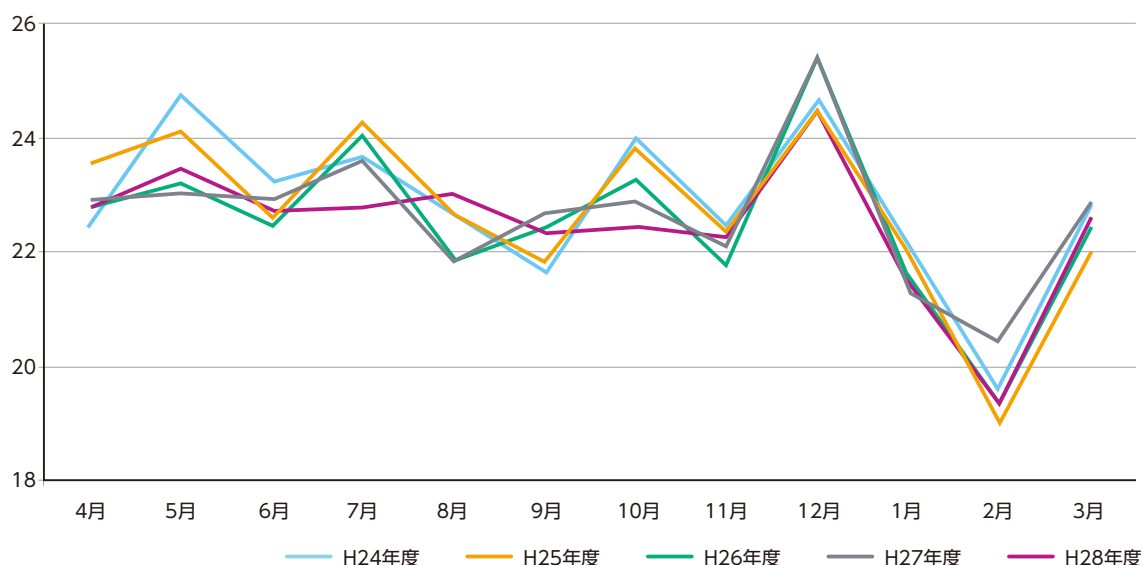
(1) 焼却余力の考え方

清掃工場処理量は、図-Ⅳ-2に示すとおり年間を通じて変動があります。年末年始などには、年間の月平均を大きく上回るごみが排出されます。

そのため、清掃工場の焼却能力が年間の平均ごみ量を処理する程度しか確保できていない場合は、季節による変動のピーク時にごみを処理することができなくなり、清掃工場からごみが溢れることとなります。

したがって、清掃工場の焼却能力は年間の清掃工場処理量に対し、ある程度の余力を備えておかねばなりません。この余力が「必要となる焼却余力」です。

[単位：万トン]



※ H24、25、26年度の清掃工場処理量は災害廃棄物を除く。

図-Ⅳ-2 過去5年間の月別清掃工場処理量

(2) 必要となる焼却余力の設定

清掃工場処理量の季節における変動を月単位で算出したものを月変動係数[※]といい、その最大ものを最大月変動係数といいます。施設整備計画の策定に当たっては、計画期間を通して安定した全量処理体制を確保する必要があるため、「必要となる焼却余力」は最大月変動係数から設定します。

最大月変動係数の過去5年間の推移を図-Ⅳ-3に示します。最大月変動係数は1.12（平成26、27年度）であるため、本計画における必要となる焼却余力は12%と設定します。

なお、政令指定都市20市（平均所有炉数：8炉）の焼却余力は図-Ⅳ-4のとおりであり、平均は24%となっています。

※ 月変動係数 = (月間清掃工場処理量) ÷ (その年の年間月平均清掃工場処理量)

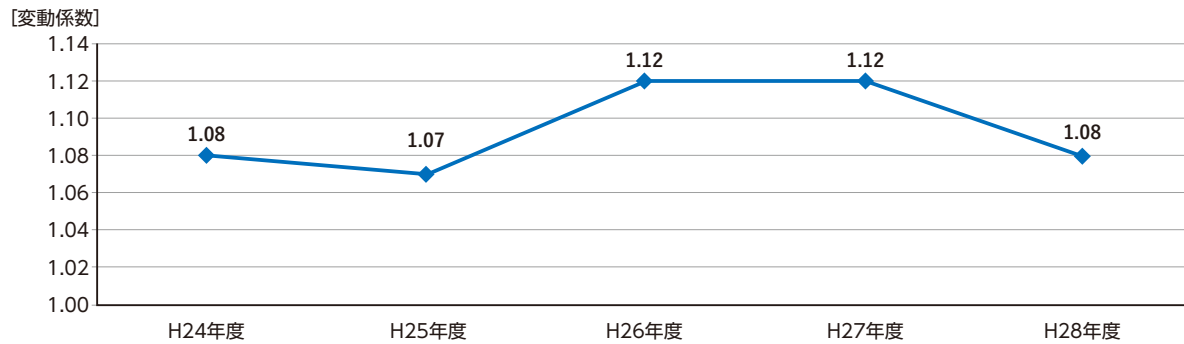
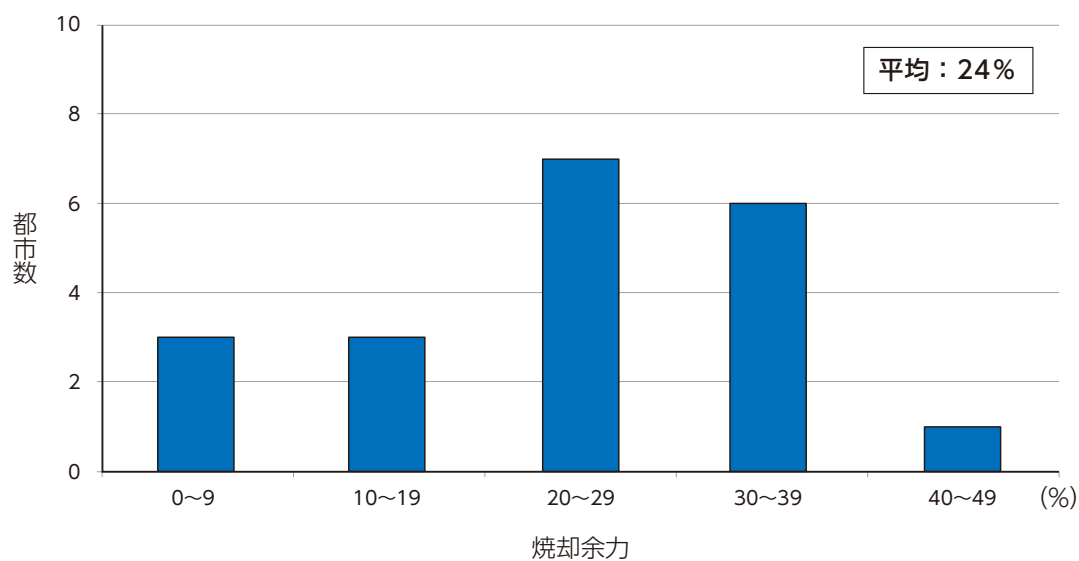


図-Ⅳ-3 最大月変動係数の推移



※「一般廃棄物処理実態調査」（環境省 平成28年度）より作成。
政令指定都市の焼却余力は、「年間処理量」の値と「施設全体の焼却能力」に283日をかけた値の差を「施設全体の焼却能力」に283日をかけた値に対する百分率で算出。

図-Ⅳ-4 政令指定都市の焼却余力

(3) 焼却余力の算出

施設整備計画を策定するに当たっては、安定的な全量処理体制を確保するため、各年度の焼却余力を、最低限「必要となる焼却余力である12%以上」にする必要があります。

施設整備計画における各年度の焼却余力は、計画年間焼却能力と年間の清掃工場処理量から算出します。

【焼却余力算出式】

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



(4) ごみバンカ容量について

ごみバンカの十分な容量を確保できれば清掃工場処理量の季節における変動や故障停止の対応に寄与できますが、多くの清掃工場では、設計容量（4日程度）に対し、通常2から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、建て替える工場については、立地上の制限やコスト面での課題があるものの、可能な範囲でバンカ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です。

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

(1) 焼却能力

施設整備計画策定における清掃工場の1日当たりの焼却能力は、一部の清掃工場でごみの発熱量上昇に伴う焼却量調整や設備の老朽化による焼却能力の低下が見られますが、改善の取組を行っていることから、施設規模と同様の定格焼却能力とします。

(2) 計画年間稼働日数

計画年間稼働日数は、計画停止日数と故障停止日数を踏まえて以下のとおり283日とします。

$$\begin{aligned} & \text{計画年間稼働日数} \\ & = \text{暦日数} - \text{計画停止日数} - \text{故障停止日数} \\ & = 365日 - 72日 - 10日 = 283日 \end{aligned}$$

ア 計画停止日数

プラント設備を適切に維持管理するためには、計画的な点検・補修が必要です。

計画停止日数とは、その計画的な点検・補修として焼却炉を長時間停止させて行っている定期点検補修と中間点検に要する日数であり、本計画では72日と設定します。

図-Ⅳ-5に過去5年間の定期点検補修及び中間点検の実績を示します。

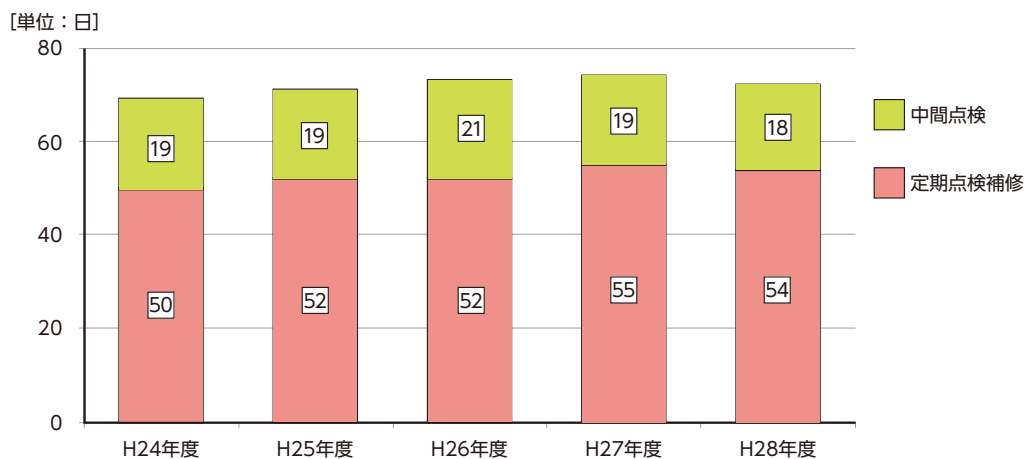


図-Ⅳ-5 定期点検補修及び中間点検の実績

イ 故障停止日数

プラント設備の予期せぬ故障は、適切に維持管理を行っていても全てを防ぐことはできません。

そのため、中長期的な計画を策定するに当たっては、故障による焼却炉停止日数をある程度見込んでおく必要があります。本計画では、故障停止日数を10日間と見込みます。図-Ⅳ-6に過去5年間の故障停止日数の実績を示します。

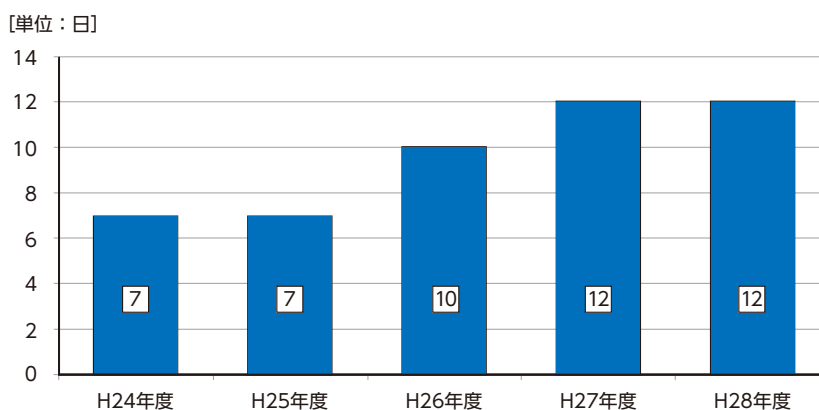


図-Ⅳ-6 故障停止日数の実績

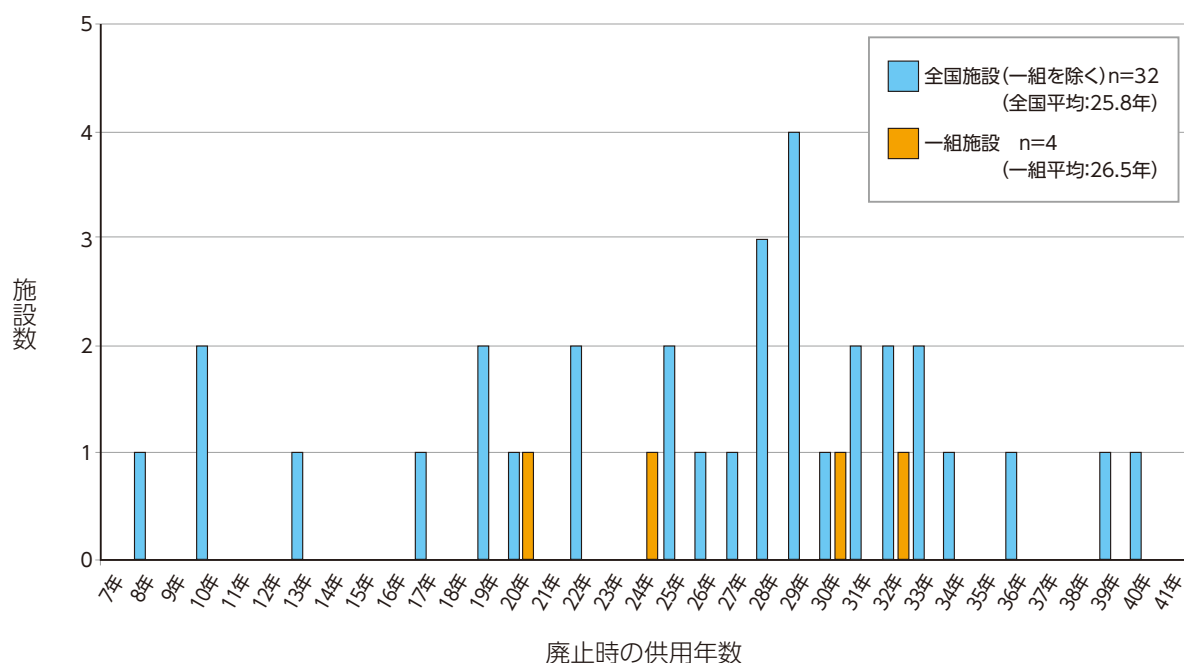
4 計画耐用年数

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（分散型制御システム）などがあります。これらのプラント設備の耐用年数は10年から20年^{*}程度とされていますが、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、一定程度機能が回復できることから、前計画では施設全体の耐用年数を25年から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、25年から30年程度とします。

なお、全国及び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は、図-Ⅳ-7のとおりです。全国平均は25.8年であり、清掃一組の平均26.5年は、全国平均と同程度です。

延命化工事を実施する施設の計画耐用年数については、前計画から初めて取り入れた手法であり、実績が1施設（有明清掃工場において平成30年度、令和元年度に実施）のため、前計画と同様に40年程度を目標とします。

※「廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き（環境省 平成27年3月）」より



注 全国施設数は、「一般廃棄物処理実態調査」（環境省 平成18～28年度）より作成。
発電設備を設置している全連続式燃却施設を対象とした。

図-Ⅳ-7 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

清掃工場の整備に伴う準備期間と標準的な整備期間は、以下のとおりです。

(1) 建替工事による整備に伴う準備期間

清掃工場の建替工事を実施する際には、建替計画や環境影響評価等の各種手続が必要です。各種手続は、工事着手の約5年前に開始します。

	5年前	4年前	3年前	2年前	1年前	工事着工年度	工事中	しゅん工後1年間
計 建 画 替	建替計画の策定							
環 境 手 影 統 響 評 価	調査計画書の作成	審議会	現況調査・評価書案の作成	住民説明会 審議会	評価書の作成		事後調査 (工事中)	事後調査 (稼働中)
契 約 ・ 工 事				契約手続（総合評価落札方式）		建替工事		

※都市計画法に定める事項に変更が生じた場合は、別途都市計画決定手続を行う。

図-Ⅳ-8 建替計画及び環境影響評価手続の工程表

(2) 標準的な整備期間

ア 建替工事

整備スケジュールにおける各工場の建替工事の期間は、標準工期で表します。

標準工期とは、清掃工場の焼却能力、規模に応じた標準的な大きさの清掃工場を建て替えた際に必要となる工期で、表-Ⅳ-1のとおりとなります。なお、実際の建替工事に必要な期間は、個別の建替計画にて決定します。

表-Ⅳ-1 標準工期

単位：月

焼却能力	規模	標準工期
200トン/日	200トン×1炉	52
300トン/日	150トン×2炉	58
400トン/日	200トン×2炉	60
500トン/日	250トン×2炉	68
600トン/日	600トン×1炉	67
	300トン×2炉	72

イ 延命化工事

延命化工事に要する標準的な焼却炉停止期間は、1炉当たり6か月程度とし、整備期間は規模に応じて2年から4年を要します。



6 整備対象工場の現況

本計画において整備対象となる14工場の現況を「整備対象工場の現況一覧」に示します。

各清掃工場で経年による劣化が進行していますが、多くの清掃工場では定期点検補修等により一定の機能を維持しています。

しかしながら、一部の清掃工場では、設備の維持管理上、焼却量を調整して操業しています。

一方、プラント更新工場（既存建物を再利用する工法を採用して整備した清掃工場）は、今後10年以内に建物の使用年数が50年を経過することから、優先的に建替工事を行うこととします。

世田谷清掃工場については、工場棟焼却炉室内におけるダイオキシン類作業環境が悪化したことから、長期にわたり安定稼働できない状況となりました。その対応のため、「世田谷清掃工場対策検討委員会」を設置し、平成28年7月に報告書を取りまとめました。

その報告に基づき対策を進め、安定稼働を継続させるとともに、全国自治体におけるガス化溶融施設の稼働状況等の調査、プラントメーカーへのヒアリングなどを実施して耐用年数の検討や今後の整備手法について検討を行いました。その結果、20年程度稼働し、その後に建替工事による整備手法が優位となったことから、整備対象工場の現況等を踏まえ、本計画期間内に建て替えることとします。

表-Ⅳ-2-1 整備対象工場の現況一覧(1)

令和元年度時点

		有明	千歳	墨田	新江東	港	豊島	中央
焼却能力 (規模)		400トン (200トン×2炉)	600トン (600トン×1炉)	600トン (600トン×1炉)	1800トン (600トン×3炉)	900トン (300トン×3炉)	400トン (200トン×2炉)	600トン (300トン×2炉)
プラント経過年数		24年	24年	22年	21年	21年	20年	18年
建物経過年数								
施設の現況	建物	防水層に一部劣化がある。	防水層の劣化から漏水がある。	防水層の劣化から漏水がある。	外壁にひび割れがある。	全体的に経年劣化がある。	全体的に経年劣化がある。	外壁にひび割れがある。
	プラント	主に焼却炉本体設備、ボイラ設備及び電気設備に劣化がある。	主に給じん設備に劣化がある。	主に焼却炉本体設備及び集じん設備に劣化がある。	主に焼却炉本体設備、給じん設備及び電気設備に劣化がある。	主にボイラ設備に劣化がある。	主に通風設備、煙道設備及び電気設備に劣化がある。	主に焼却炉本体設備及び給じん設備に劣化がある。
	特筆すべき稼働状況	—	設備の維持管理上、ボイラや焼却炉の温度管理値超過抑制のために焼却量を調整して稼働している。	設備の維持管理上、ボイラや焼却炉の温度管理値超過抑制のために焼却量を調整して稼働している。	—	—	設備の維持管理上、ろ過式集じん機の差圧管理値超過抑制のために焼却量を調整して稼働している。	—
所見		建物、プラントともに経年劣化はあるものの、修繕や定期点検補修等で機能維持できている。 平成30、令和元年度において延命化工事による大規模改修を実施している。	建物、プラントともに経年劣化はあるものの、修繕や定期点検補修等で機能維持できている。 焼却量の回復には設備改修の検討が必要である。	建物、プラントともに経年劣化はあるものの、修繕や定期点検補修等で機能維持できている。 焼却量の回復には設備改修の検討が必要である。	建物、プラントともに経年劣化はあるものの、修繕や定期点検補修等で機能維持できている。 令和2から4年度において延命化工事による大規模改修を予定している。	建物、プラントともに経年劣化はあるものの、修繕や定期点検補修等で機能維持できている。 焼却量の回復には設備改修の検討が必要である。	建物、プラントともに経年劣化はあるものの、修繕や定期点検補修等で機能維持できている。	

表Ⅳ-2-2 整備対象工場の現況一覧(2)

令和元年度時点

	渋谷	板橋	多摩川	足立	品川	葛飾	世田谷
焼却能力 (規模)	200ト (200ト×1炉)	600ト (300ト×2炉)	300ト (150ト×2炉)	700ト (350ト×2炉)	600ト (300ト×2炉)	500ト (250ト×2炉)	300ト (150ト×2炉)
プラント経過年数	18年	17年	16年	15年	14年	13年	12年
建物経過年数		45年	46年	42年	46年	43年	
施設の現況	建物	全体的に経年劣化がある。 躯体の一部に軽度の劣化がある。 防水層の劣化から漏水がある。	躯体の一部に軽度の劣化がある。 防水層の一部劣化がある。	全体的に経年劣化がある。	全体的に経年劣化がある。	躯体の一部に軽度の劣化がある。 外壁にひび割れがある。 防水層の劣化から漏水がある。	外壁にひび割れがある。
	プラント	主にボイラ設備に劣化がある。	主にボイラ設備及び灰処理設備に劣化がある。	主に焼却炉本体設備、ボイラ設備及び洗煙設備に劣化がある。	主に焼却炉本体設備、灰処理設備及びボイラ設備に劣化がある。	主にボイラ設備に劣化がある。	主にガス化溶融炉本体設備に劣化がある。
	特筆すべき稼働状況	—	設備の維持管理上、ろ過式集じん機の差圧管理値超過抑制及びボイラや焼却炉の温度管理値超過抑制のために焼却量を調整して稼働している。	設備の維持管理上、ろ過式集じん機の差圧管理値超過抑制及びボイラや焼却炉の温度管理値超過抑制のために焼却量を調整して稼働している。	—	設備の維持管理上、ボイラや焼却炉の温度管理値超過抑制のために焼却量を調整して稼働している。	安定稼働継続のために作業環境改善対策や故障停止低減対策を実施している。
所見	建物、プラントともに経年劣化はあるものの、修繕や定期点検補修等で機能維持できている。	建物については経過年数が40年を超えているため、補修の頻度が多くなっているものの適宜対応を行い概ね維持できている。 プラントは経年劣化はあるものの、修繕や定期点検補修等で機能維持できている。 焼却量の回復には設備改修の検討が必要である。	建物については経過年数が40年を超えているため、補修の頻度が多くなっているものの適宜対応を行い概ね維持できている。 プラントは経年劣化はあるものの、修繕や定期点検補修等で機能維持できている。 焼却量の回復には設備改修の検討が必要である。	建物については経過年数が40年を超えているため、補修の頻度が多くなっているものの適宜対応を行い概ね維持できている。 プラントは経年劣化はあるものの、修繕や定期点検補修等で機能維持できている。 焼却量の回復には設備改修の検討が必要である。	建物については経過年数が40年を超えているため、補修の頻度が多くなっているものの適宜対応を行い概ね維持できている。 プラントは経年劣化はあるものの、修繕や定期点検補修等で機能維持できている。 焼却量の回復には設備改修の検討が必要である。	建物については経過年数が40年を超えているため、補修の頻度が多くなっているものの適宜対応を行い概ね維持できている。 プラントは経年劣化はあるものの、修繕や定期点検補修等で機能維持できている。 焼却量の回復には設備改修の検討が必要である。	建物は経年劣化はあるものの、修繕により機能維持できている。 プラントは作業環境改善対策の継続的実施が必要である。 焼却炉室内の作業環境悪化に伴い、ガス化溶融炉の耐用年数、整備手法などを検討した結果、20年程度稼働し、その後に建替えを行う整備手法が優位となっている。

7 施設規模の拡大

現在稼働している清掃工場の多くは、平成12年度の清掃事業の区移管に際して、平成9年12月に東京都が作成した「東京スリムプラン21」を継承するとして、それに基づき短期間に整備されました。

今後多くの清掃工場が順次耐用年数を迎えますが、現状のごみ量では、これまでの整備時期の調整だけで全ての清掃工場を耐用年数以内に整備することは、大変厳しい状況です。

そのため、本計画では施設規模の拡大を検討します。

(1) 施設整備の現状と整備対象工場

図-Ⅳ-9に清掃工場の整備時期を示します。清掃工場のしゅん工年月を見ると、平成7年度から平成20年度までの14年間に16工場、施設規模にして9,700トン／日が整備されました。

清掃一組では、清掃工場の耐用年数をしゅん工後25年から30年程度としており、本計画では赤枠で囲まれた世田谷清掃工場までの14工場が整備対象工場となります。

しかし、現状のごみ量において、必要な焼却能力を確保しながら建て替えるためには、2工場程度しか行えないことから、短期間に多くの清掃工場を建て替えることはできません。

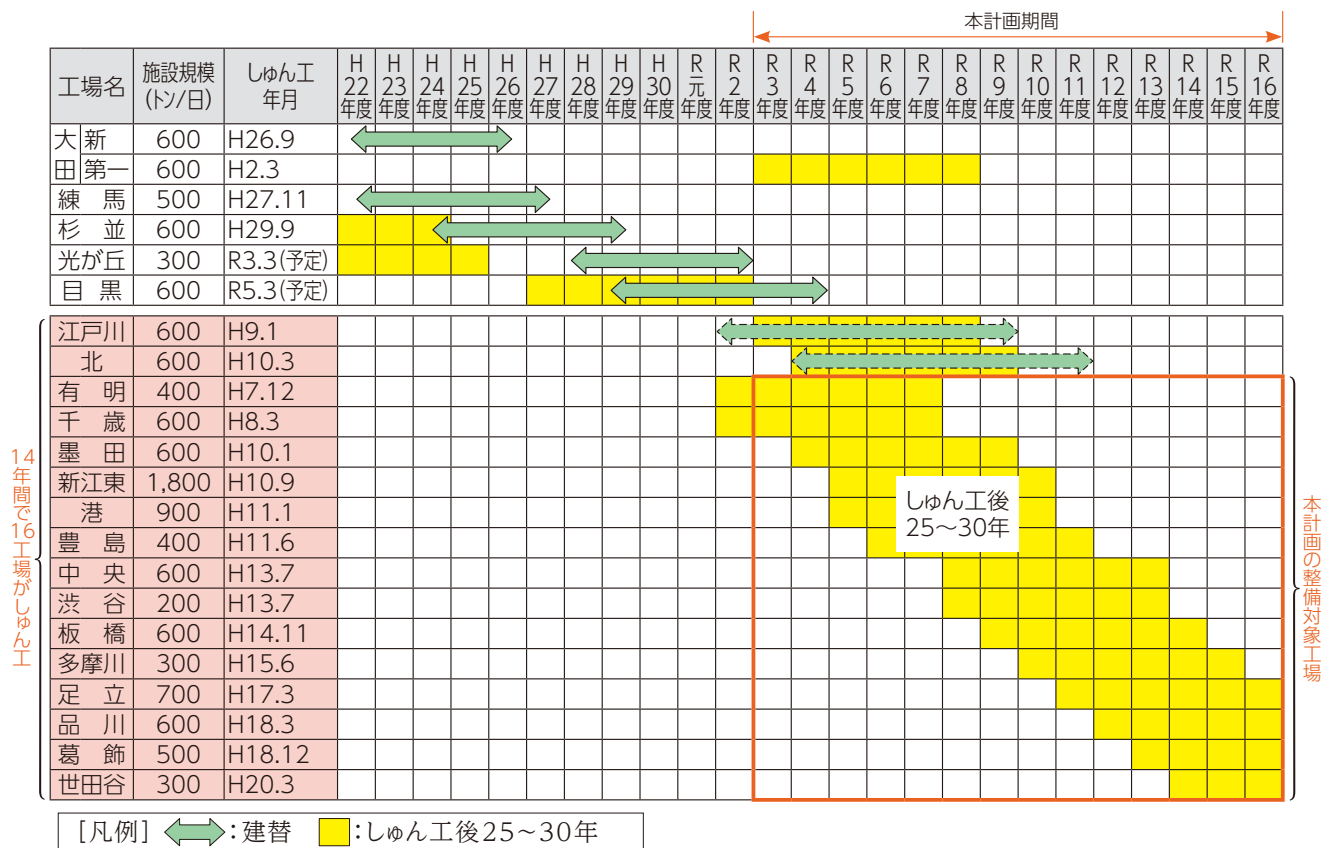


図-Ⅳ-9 清掃工場の整備時期

(2) 整備時期集中の回避

清掃工場をしゅん工年度でグループ化すると図-Ⅳ-10のようになります。清掃一組では、施設整備計画策定時に予測した清掃工場処理量を踏まえ、耐用年数を迎える清掃工場から順次建替えを行ってきました。

しかし、今後は同時期に耐用年数を迎える清掃工場が多くなることから、整備時期の分散化を図る必要があります。

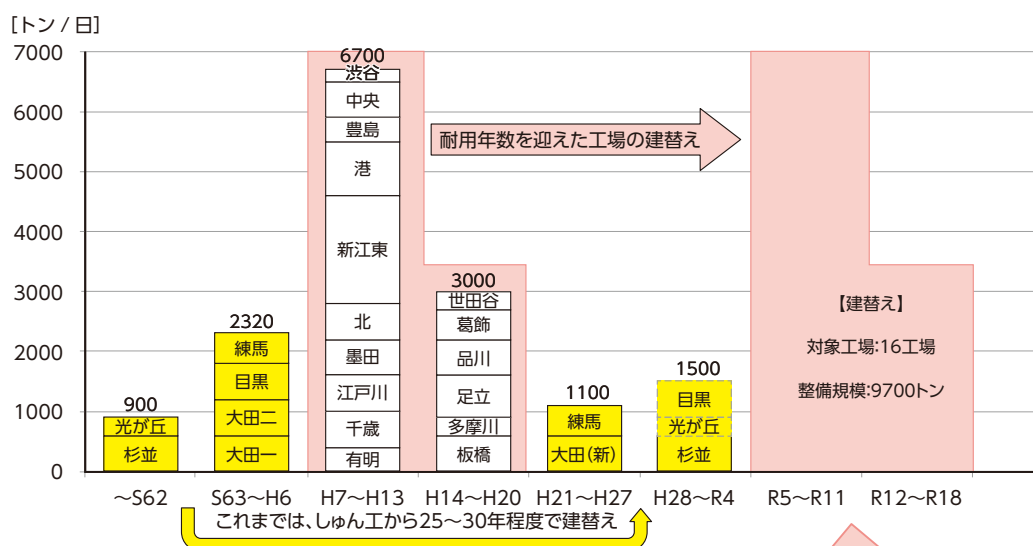


図-Ⅳ-10 整備時期別の施設規模

(3) 整備時期の分散化

前計画では、新たな整備手法である延命化を導入し、耐用年数を40年程度とすることで、整備時期の分散化を図りました。

しかし、現状のごみ量では、2工場程度しか建替えができないことから、図-Ⅳ-11のとおり延命化による耐用年数を大きく超過してしまう清掃工場が今後発生してしまいます。

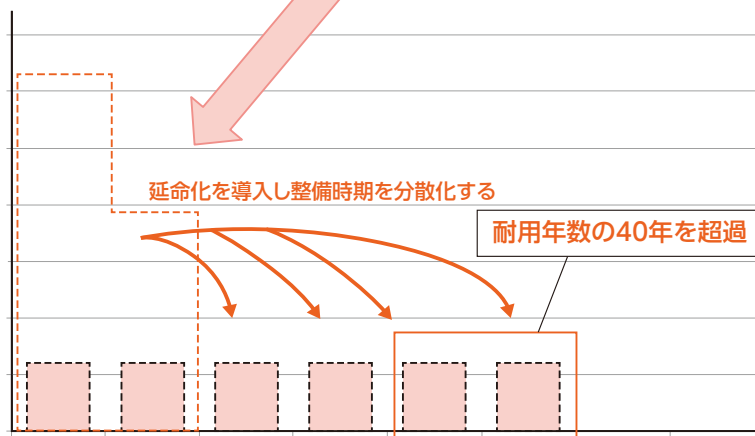


図-Ⅳ-11 分散化のイメージ

(4) 施設規模の拡大

稼働年数が延命化による耐用年数を大きく超過しないようにするためには、図-Ⅳ-12のとおり同時期に建替えできる清掃工場の数を現在の2工場程度から増加しなければなりません。

しかし、建替えできる清掃工場の数を増やすことは、稼働している清掃工場の数が減り、全体の焼却能力が低下することになります。

このことから、事前に焼却能力を増加させるために、建て替える清掃工場の施設規模を拡大する必要があります。

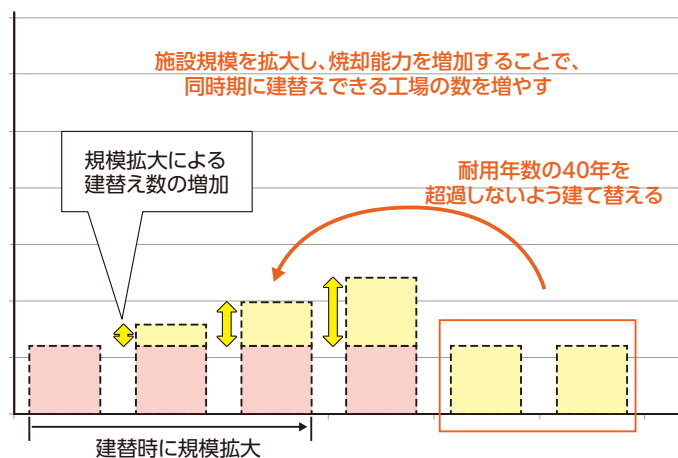


図-Ⅳ-12 規模拡大のイメージ

(5) 今後の対応

今後の清掃工場の建替えでは、ごみ量の推移を踏まえ、敷地条件等を考慮しながら必要な施設規模の拡大を順次進めていきます。これにより、しゅん工後は全体の焼却能力が増加し、その後建替えできる清掃工場の数を増やすことができます。

しかし、清掃工場の建替えには、環境アセスメント等の手続からしゅん工まで11年程度かかるため、施設規模の拡大が可能な清掃工場の建替えをできるだけ早期に着手する必要があります。

更に、今回検討対象の14工場の整備が終了しても、今後、下図の赤枠で囲まれた清掃工場の施設整備が控えていることから、将来の安定的な全量処理体制に支障をきたさないよう施設整備を計画どおり着実に進めていかなければなりません。

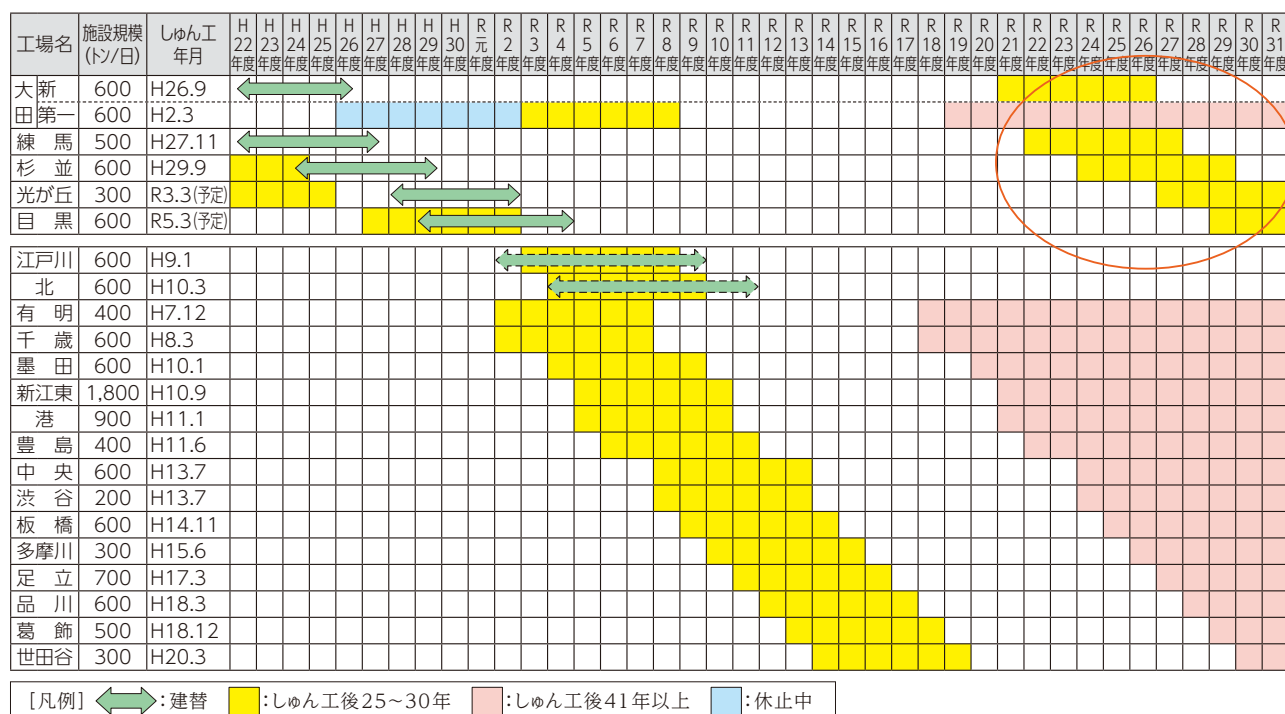


図-IV-13 しゅん工時期と耐用年数時期

8 清掃工場の平均稼働年数の推移

清掃工場の平均稼働年数は年々増加傾向にあり、令和2年度においては10年前から約5年増加しています。今後もこの傾向が続くことから、設備の老朽化により施設整備計画の確実な履行に影響を及ぼす、焼却能力の低下などが懸念されます。

このことから、稼働年数を重ねた清掃工場の状況を、引き続き注視していく必要があります。

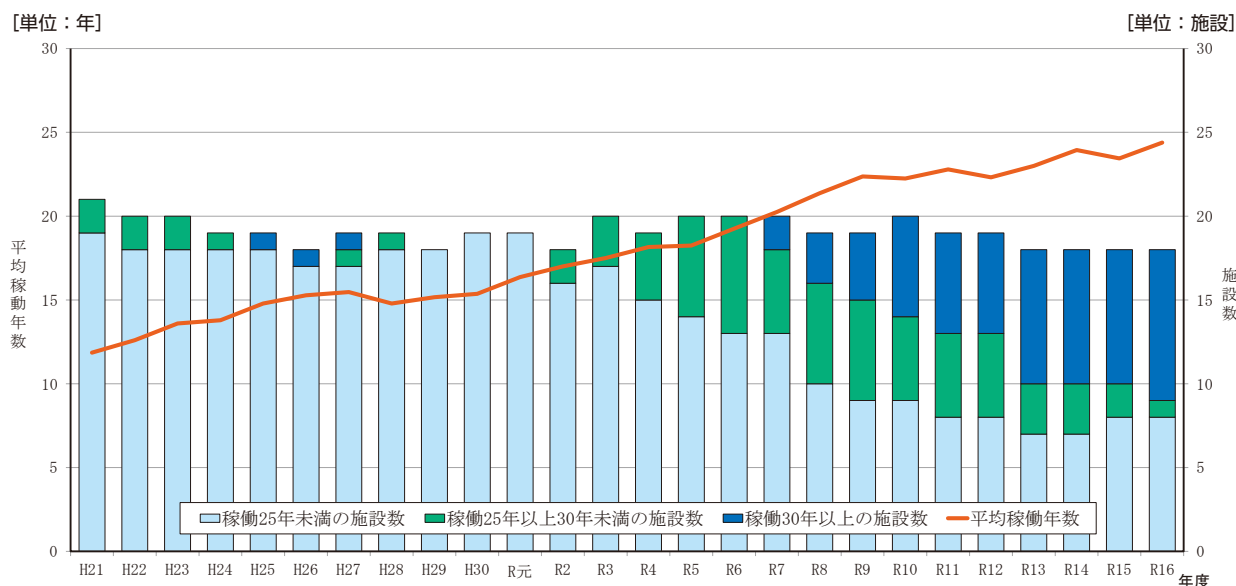


図-IV-14 清掃工場の平均稼働年数の推移

9 施設整備計画の策定とごみ量

清掃一組の清掃工場の施設整備計画は、23区の衛生的な生活環境の維持を目的として、発生するごみを将来にわたって安定的に全量処理できる体制を確保できるものとしなければなりません。

検討に当たっては、23区と清掃一組が相互に連携し、ごみの減量や資源化等の進捗状況を共有するとともに、実績ごみ量から予測した将来のごみ量に基づき施設整備計画を策定していきます。

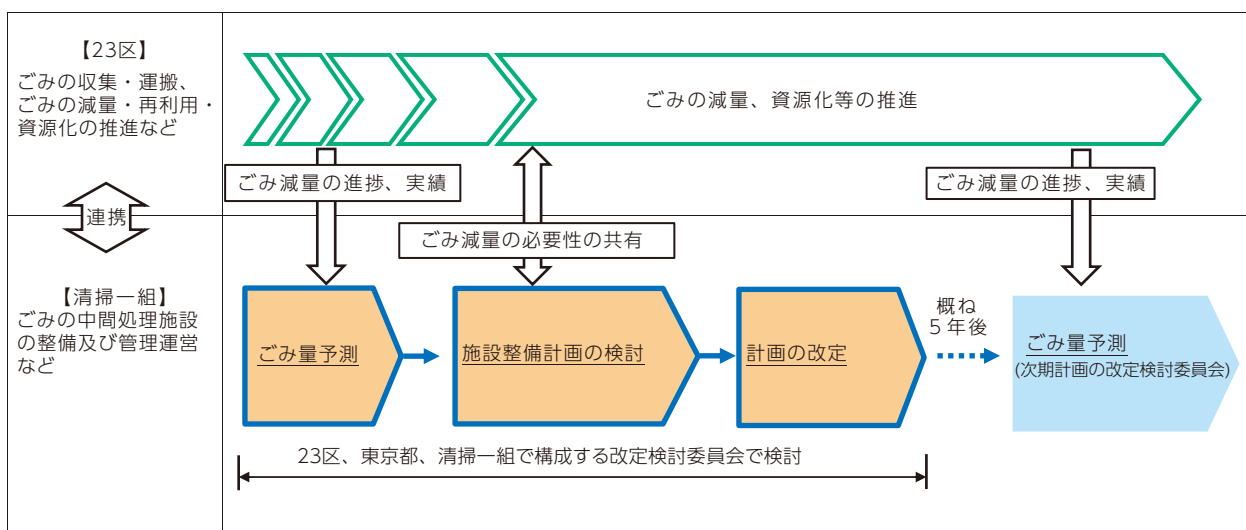


図-IV-15 施設整備計画の策定とごみ量

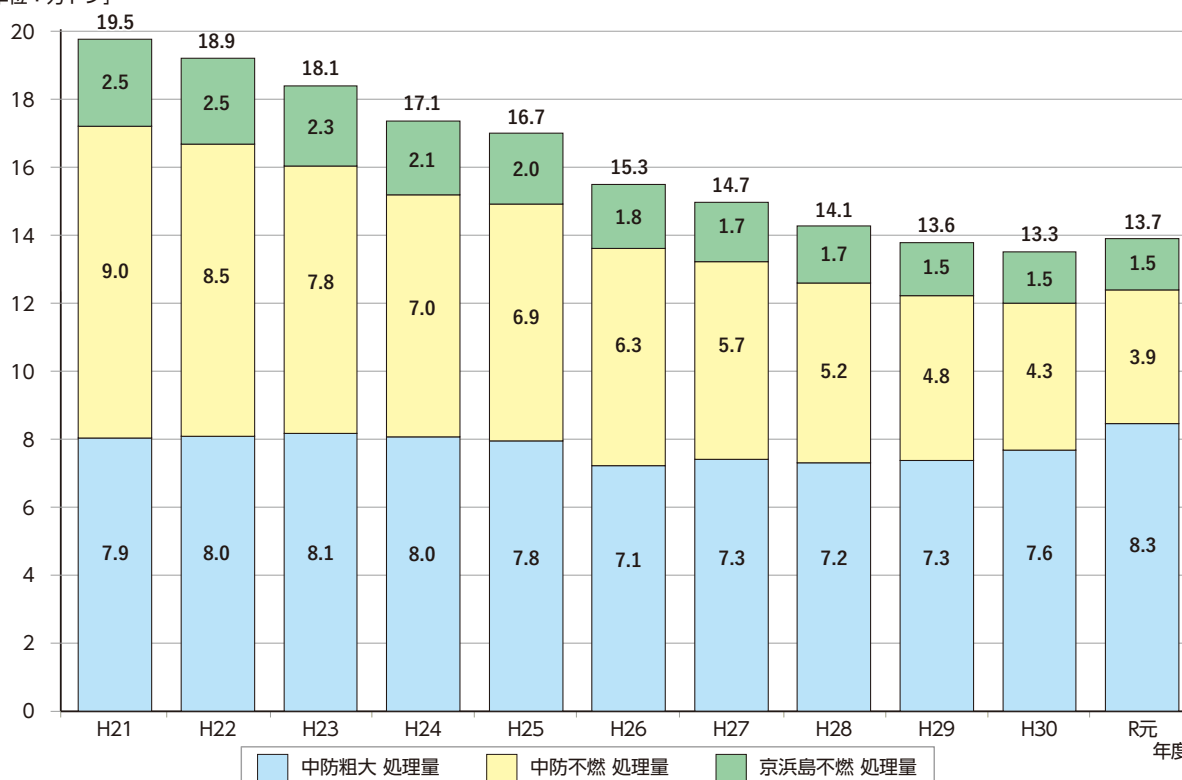
1 不燃ごみ・粗大ごみの処理量の推移

不燃ごみ・粗大ごみの処理量の推移は、図-V-1に示すとおりです。

不燃ごみの処理量は、民間事業者を活用した資源化や平成25年の小型家電リサイクル法の施行に伴う小型家電の回収等、各区が実施する資源化施策により減少しています。

一方、粗大ごみの処理量は、金属製品のピックアップ回収を実施している区があるものの、依然として布団や家具などが多くを占めており、概ね横ばいで推移しています。

[単位：万トン]



※端数四捨五入により、合計が合わない場合がある。

図-V-1 不燃ごみ・粗大ごみの処理量の推移

2 各施設の現状と課題

(1) プラント施設の現状と課題

不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の現状と課題を表-V-1に示します。

中防及び京浜島不燃ごみ処理施設は、摩耗・腐食環境下での処理のため、計画的な維持管理による機能維持を図っていく必要があります。

また、当初は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のため、資源回収や可燃物と不燃物の分離回収を徹底して行うには限界があります。

粗大ごみ破碎処理施設は、受入・搬出ヤードの粉じん対策が十分でないことや、しゅん工から約40年経過し建屋の一部に老朽化が見られます。

また、非鉄金属の回収設備が無いことや、設備配置上の制約から作業効率が低下しています。

表-V-1 不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の現状と課題

項目		中防不燃ごみ処理センター 第二プラント	京浜島不燃ごみ処理センター	粗大ごみ破碎処理施設
規模		48トン/時×2系列	8トン/時×4系列	32.1トン/時×2系列
しゅん工年月		平成8年10月	平成8年11月	昭和54年6月
処理量※		38,713トン	14,857トン	83,356トン
資源回収量※	鉄	3,787トン	2,856トン	10,033トン
	アルミ	553トン	436トン	—
劣化の程度		・破碎機の防爆用蒸気により、後段のコンベヤ、選別機等が水分により腐食。 ・コンベヤ等の摺動部の摩耗。 ・機器類の経年劣化。	・破碎機の防爆用蒸気により、後段のコンベヤ、選別機等が水分により腐食。 ・コンベヤ等の摺動部の摩耗。 ・機器類の経年劣化。	・建屋コンクリートに劣化の進行がみられ、基礎部等が一部損傷している。 ・破碎機以降の設備は露天設置のため風雨による若干の腐食がある。
環境的課題		・搬入ヤードは屋根のみで屋外のため、臭気・騒音・振動対策が不十分。	・特になし	・受入、搬出ヤードは屋根のみであり屋外のため、粉じん飛散の可能性はある。
設備の課題		・不燃物の搬出系統は共通のため、点検等の際は両系列を停止しなければならない。 ・資源回収能力向上改造を行ったが、改善には限界がある。	・不燃ごみの性状変化により、施設の大半を占めるガラスびん色選別設備は使用されていない。 ・資源回収能力向上改造を行ったが、改善には限界がある。	・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、破碎後のコンベヤも共通のため、点検等の際は両系列を停止しなければならない。 ・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、作業効率が悪い。

※令和元年度実績

(2) 別途処理が必要な廃棄物の処理設備の現状と課題

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できないものや、破碎処理をせずに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、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て鉄分の回収を行っています。

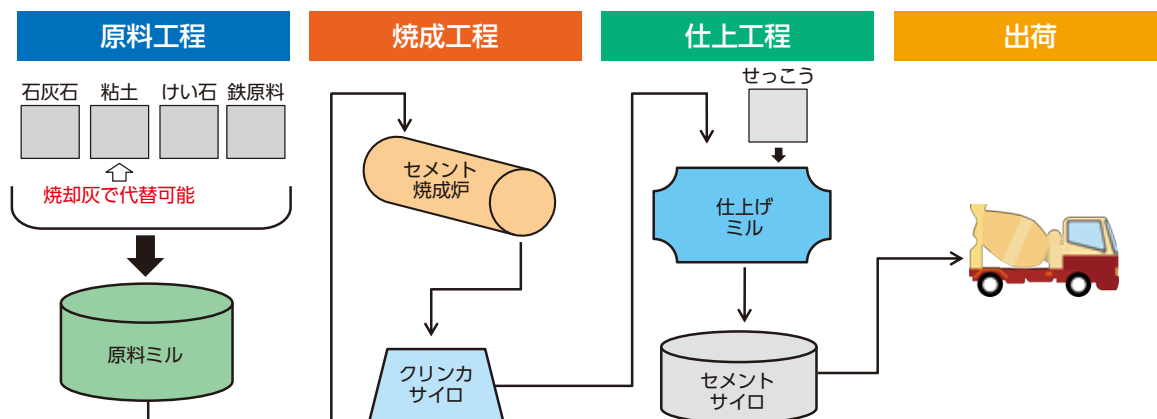
なお、道路公園ごみの選別と皮革等の裁断処理は、東京都の管理する最終処分場内の一部を借り受けて作業していますが、処分場の埋立しゅん工や周辺環境の変化等により用地を借り続けることは難しくなっています。

Ⅵ 最終処分量削減の取組

1 焼却灰の資源化

(1) セメント原料化

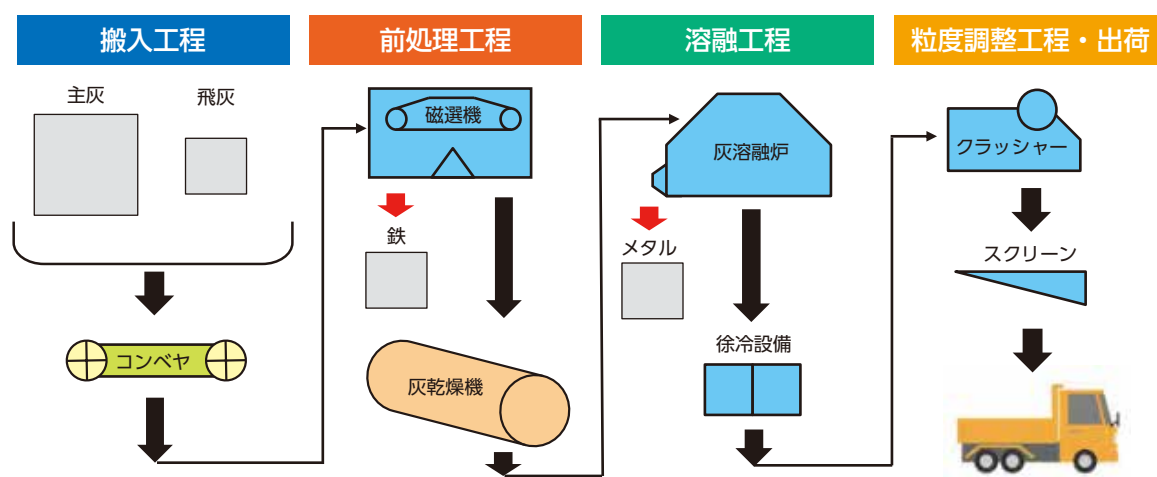
焼却灰をセメントの原料のひとつである粘土の代替原料として使用します。



図－Ⅵ－1 セメント製造工程

(2) 徐冷スラグ化

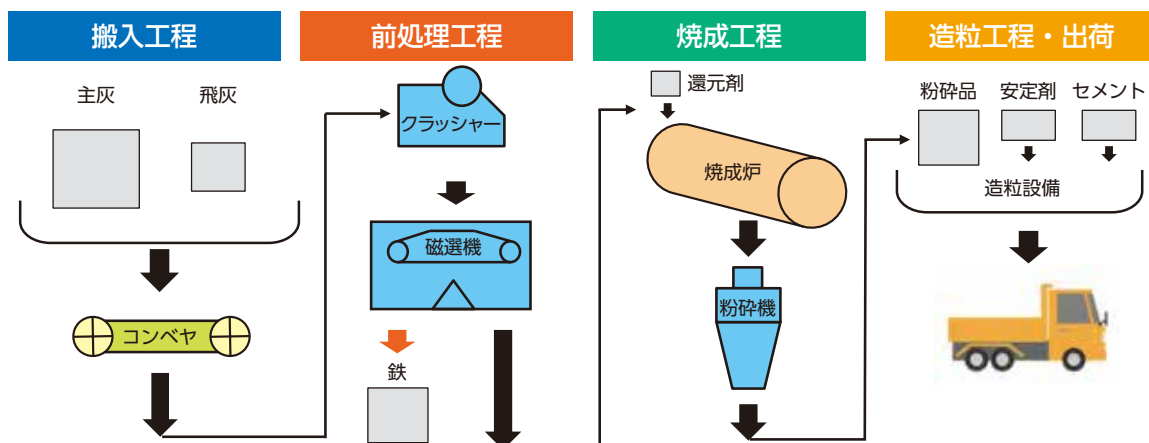
焼却灰を還元溶融処理にて徐冷スラグを製造し、有効利用します。徐冷スラグは焼却灰を高温（1,200℃以上）で溶融した後、時間をかけて冷却してできる塊状のもので、天然石と類似する組成になります。使用先のニーズに応じた粒度調整ができる特徴を備えており、地盤改良材、道路・コンクリート用骨材等に使用されています。



図－Ⅵ－2 徐冷スラグ製造工程

(3) 焼成砂化

焼却灰を焼成・造粒にて人工砂を製造し、有効利用します。製造の工程は、焼却灰に還元剤を混合して高温（約1,000℃）で焼成処理することで重金属等の有害物質を除去し、造粒を経て、生成となります。主に路盤材、埋め戻し材として使用されています。

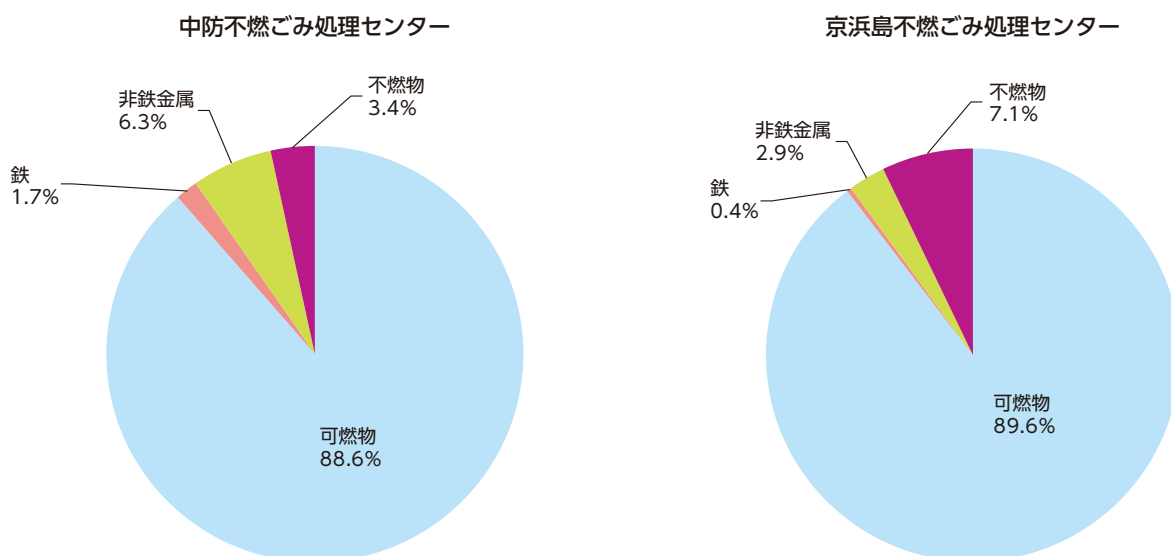


図－Ⅵ－3 人工砂製造工程

2 不燃ごみ・粗大ごみの処理

(1) 不燃ごみの可燃系残さの処理

不燃ごみは中防不燃ごみ処理センター及び京浜島不燃ごみ処理センターで処理しています。処理においては、できる限り細かく砕いて資源として鉄とアルミニウムを回収し、陶磁器くず等の不燃物を除去します。処理後の残さは、可燃物が多く含まれているため、清掃工場で焼却処理しています。



図－Ⅵ－4 不燃ごみ処理残さの性状調査結果（令和元年度）

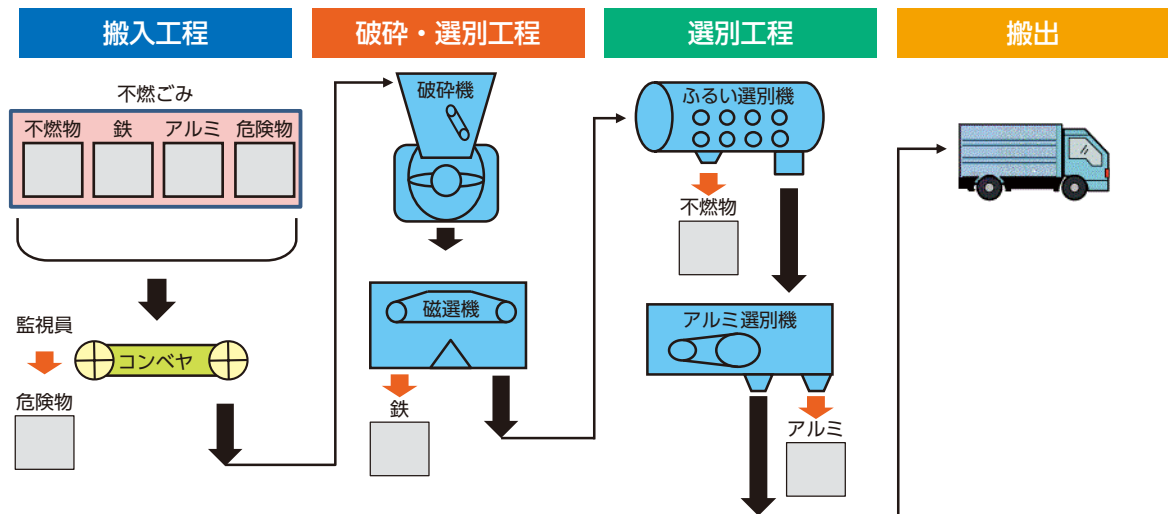


図-VI-5 不燃ごみ処理工程

(2) 中防不燃・粗大ごみ処理施設における資源等の選別の徹底

令和8年度に稼働予定の中防不燃・粗大ごみ処理施設は、不燃ごみ・粗大ごみの破碎選別処理を行う施設です。ごみ処理過程での選別精度を向上させて、資源の更なる回収を行うとともに、混入している可燃物を可能な限り回収し、清掃工場で焼却処理します。



VII ごみ減量の可能性

1 国の動向（令和2年6月現在）

第四次循環型社会形成推進基本計画

第四次となる循環型社会形成推進計画（平成30年6月）では、ライフサイクル全体での徹底的な資源循環のための素材別の取組として、以下に示す取組を掲げています。

国は、以下の取組を実現するために、地方公共団体に期待される役割として、容器包装リサイクル法に基づくペットボトルやプラスチック製容器包装の分別収集の徹底、食品ロス削減のための地域全体での取組の推進などを求めています。

また、適正処理の更なる推進と環境再生のために、廃棄物の分別収集の徹底や一般廃棄物処理の有料化などによる廃棄物の減量化を求めています。

【プラスチック】

- ・「プラスチック資源循環戦略」の策定、施策の推進

【金属】

「都市鉱山からつくる!みんなのメダルプロジェクト」の機運を生かし、小型家電の回収・再資源化を促進

【バイオマス】

- ・食品ロス削減の国民運動
- ・食品廃棄物等の不適正処理対策と食品リサイクルの取組

【土石・建設材料】

建築物の強靱化、長寿命化による建設廃棄物の発生抑制

【その他の製品等】

- ・必要に応じ、太陽光発電設備の義務的リサイクル制度の活用を検討
- ・おむつリサイクルの促進

第四次循環型社会形成推進基本計画 抜粋

2 東京都の動向（令和2年6月現在）

(1) 東京都資源循環・廃棄物処理計画

廃棄物処理法に基づく計画である「東京都資源循環・廃棄物処理計画」を平成28年3月に策定し、令和12年に向けて東京の資源循環・廃棄物処理が目指すべき姿として、「世界一の環境都市・東京」の実現のために、「持続可能な資源利用転換」と「良好な都市環境の次世代への継承」を目指すとしています。計画では以下に示すように、計画目標のひとつとして資源ロスの削減を掲げ、それを実現するための主要な施策として、食品ロスの削減、使い捨て型ライフスタイルの見直し、紙資源のロスの削減などを実施していくとしています。

【計画目標1 資源ロスの削減】

食品ロスをはじめとする資源ロスの削減推進

【主要な施策1 資源ロスの削減】

- ・食品ロスの削減
- ・使い捨て型ライフスタイルの見直し
- ・建築物の長寿命化
- ・紙資源のロスの削減
- ・家庭ごみの有料化

東京都資源循環・廃棄物処理計画 抜粋

(2) プラスチックの持続可能な利用に向けた施策のあり方について

令和元年10月にプラスチックの持続可能な利用に向けた施策のあり方についての最終答申が示されました。プラスチックの持続可能な利用に向け、世界の主要都市の一員として東京都が進めるべき施策について諮問を受けた最終答申です。

検討事項は、必要性の低い、使い捨てプラスチックの大幅削減を促す仕組みとプラスチック製品・容器包装の再使用・再生利用の推進及び再生プラスチックの利用拡大を図る方策とになっています。短期的に対応しなければならないことだけでなく、2050～2100年を見据えた議論をする必要から、Goal（長期的な方向性）とTarget（長期的な方向性に向けて、現実を踏まえた目標）を区別して議論を進めたものとなっています。

最終答申のまとめとして、課題と施策との関係は以下のとおりです。

表Ⅶ-1 プラスチックの持続可能な利用に向けた施策のあり方について 最終答申から抜粋

課題	21世紀半ばに目指すべき資源利用の姿	当面、都が取り組むべきプラスチック対策
・CO₂実質ゼロのプラスチック利用への転換 ・海洋へのプラスチックごみの流出防止 ・国内外での廃プラスチックの不適正処理防止及び適正なりサイクルの推進	・ゼロ・ウェイストिंग - ー新規資源投入量の最小化 - ーリユース及び水平リサイクルの徹底 - ー環境中への排出はゼロ ・長期的にエネルギーや各種資源の利用のあり方を大きく変革していく必要がある、プラスチックについても化石燃料への依存度を低減し、省エネルギー・省資源に資する「持続可能な、価値ある素材」としていく。 ・バイオマスは再生速度の範囲かつ持続可能性に配慮	1) ワンウェイプラスチックの削減 2) 再生プラスチック及びバイオマスの持続可能な利用促進 3) 循環的利用の推進・高度化 ① 容器包装リサイクル法等によるリサイクルの徹底 ② 事業者による効率的な回収の仕組みの構築支援 ③ 事業系廃プラスチックのリサイクルの推進 4) 廃プラスチックの適正な処理・有効利用を確保するための緊急的対応 5) 散乱防止・清掃活動を通じた海ごみ発生抑制 6) 国際的な連携 7) 2020年東京大会を機とした取組

(3) ゼロエミッション東京戦略

令和元年5月に2050年にCO₂排出実質ゼロに貢献する「ゼロエミッション東京」の実現の宣言を行い、令和元年12月にその実現に向けたビジョンと具体的な取組・ロードマップをまとめた「ゼロエミッション東京戦略」を策定し、それに付随した重点的対策が必要な3つの分野について、より詳細な取組内容等を記した個別計画・プログラムを策定しました。

このうち、プラスチックの持続可能な利用を目指して策定された「プラスチック削減プログラム」では、2030年に家庭と大規模オフィスビルからの廃プラスチックの焼却量を40%削減（2017年度比）することが目標として掲げられています。

なお、ゼロエミッション東京戦略の体系は以下のとおりです。

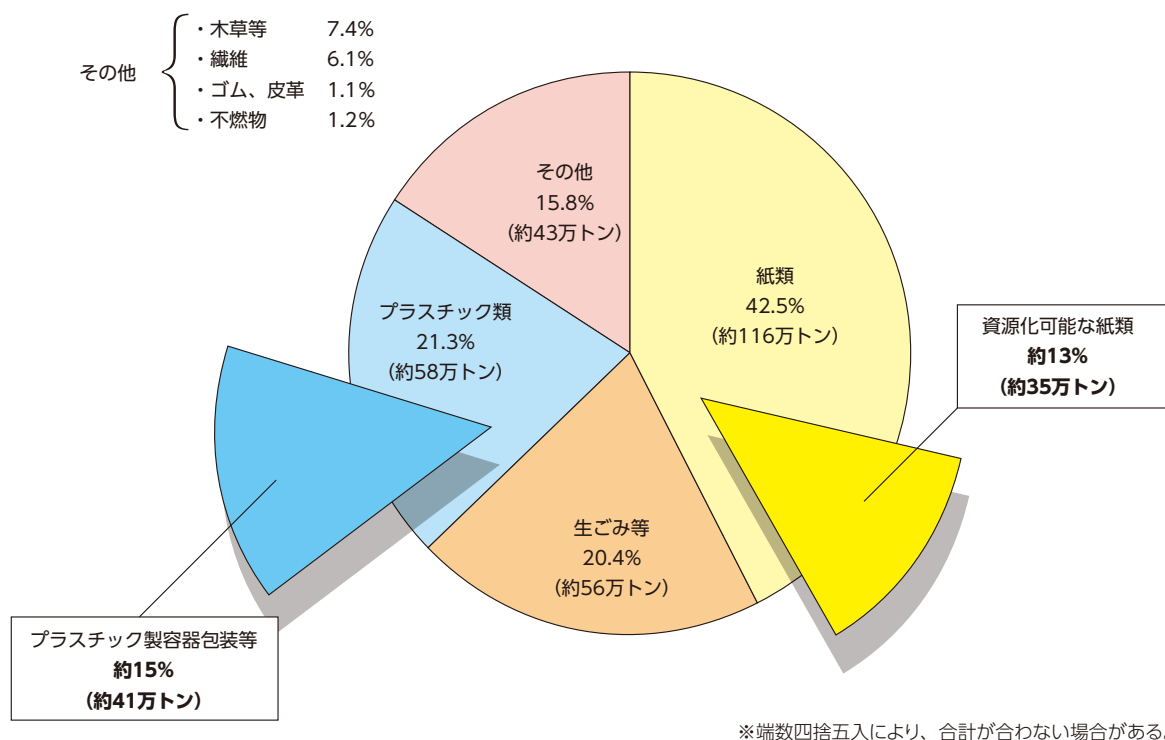
表-Ⅶ-2 「ゼロエミッション東京戦略」の体系

ゼロエミッション東京戦略の体系	
エネルギーセクター	① 再生可能エネルギーの基幹エネルギー化 ② 水素エネルギーの普及拡大
都市インフラセクター(建築物編)	③ ゼロエミッションビルの拡大
都市インフラセクター(運輸編)	④ ゼロエミッションビークルの普及促進
資源・産業セクター	⑤ 3Rの推進 ⑥ プラスチック対策 ⑦ 食品ロス対策 ⑧ フロン対策
気候変動適応セクター	⑨ 適応策の強化
共感と協働-エンゲージメント&インクルージョン	⑩ 多様な主体と連携したムーブメントと社会システムの変革 ⑪ 区市町村との連携強化 ⑫ 都庁の率先行動 ⑬ 世界諸都市等との連携強化 ⑭ サステナブルファイナンスの推進
ゼロエミッションの実現のためには欠かせないエネルギーの脱炭素化	
目指すべき2050年の姿 ・ 使用エネルギーが100%脱炭素化 再エネを基幹電源とする100%脱炭素電力が供給されている 再エネの地産地消とエネルギーシェアリングが標準化 ・ 再エネ由来CO₂フリー水素を脱炭素社会実現の柱に 再エネ大量導入を水素で支える あらゆる分野でCO₂フリー水素を本格活用。脱炭素社会を支えるエネルギーの柱に	

(ゼロエミッション東京戦略ホームページ 抜粋)

3 ごみの内訳から見たごみ減量の可能性

令和元年度の清掃工場に搬入されたごみの内訳は図－Ⅶ－1に示すとおりです。紙類、生ごみ等及びプラスチック類で、清掃工場に搬入されたごみ全体の8割以上を占めています。ごみ減量においては、これらのごみをどの様に削減していくかが鍵となります。

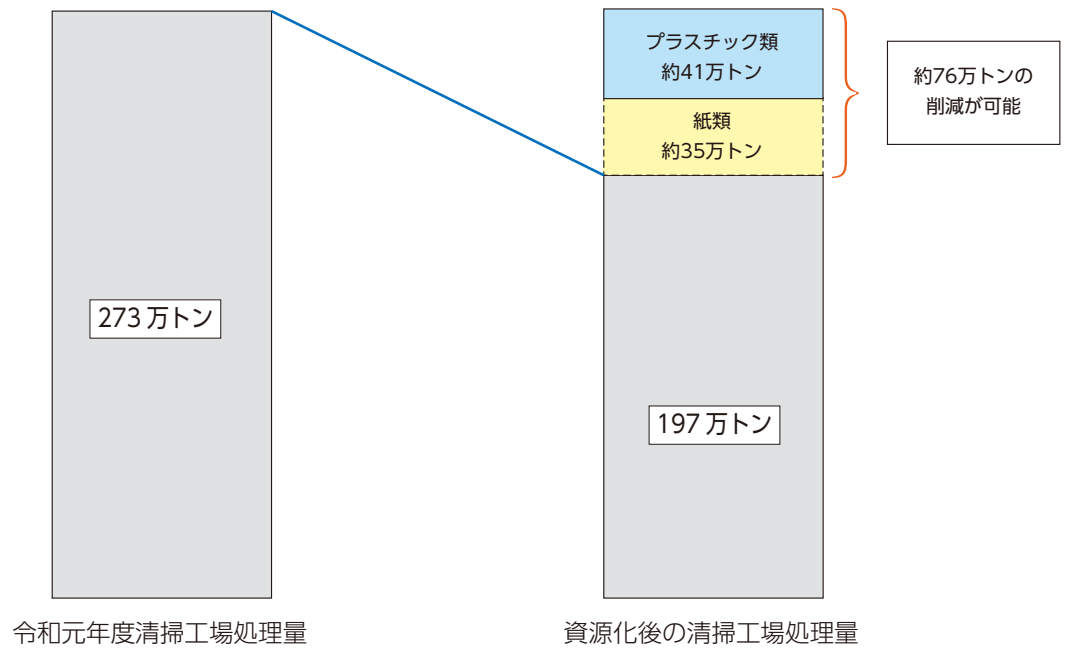


図－Ⅶ－1 令和元年度清掃工場 ごみの中身(全工場の平均値)

紙類には、新聞紙、雑誌、ダンボール等の資源化可能なものが約13%含まれています。

また、プラスチック類には、容器包装に該当すると思われるプラスチック容器等が約15%含まれています。これらのごみが全て資源回収、リサイクルされた場合は図－Ⅶ－2に示すとおり、約76万トンの削減が見込まれます。国等が提唱している食品ロスについても併せて取り組むことで、更なるごみ減量が期待できます。

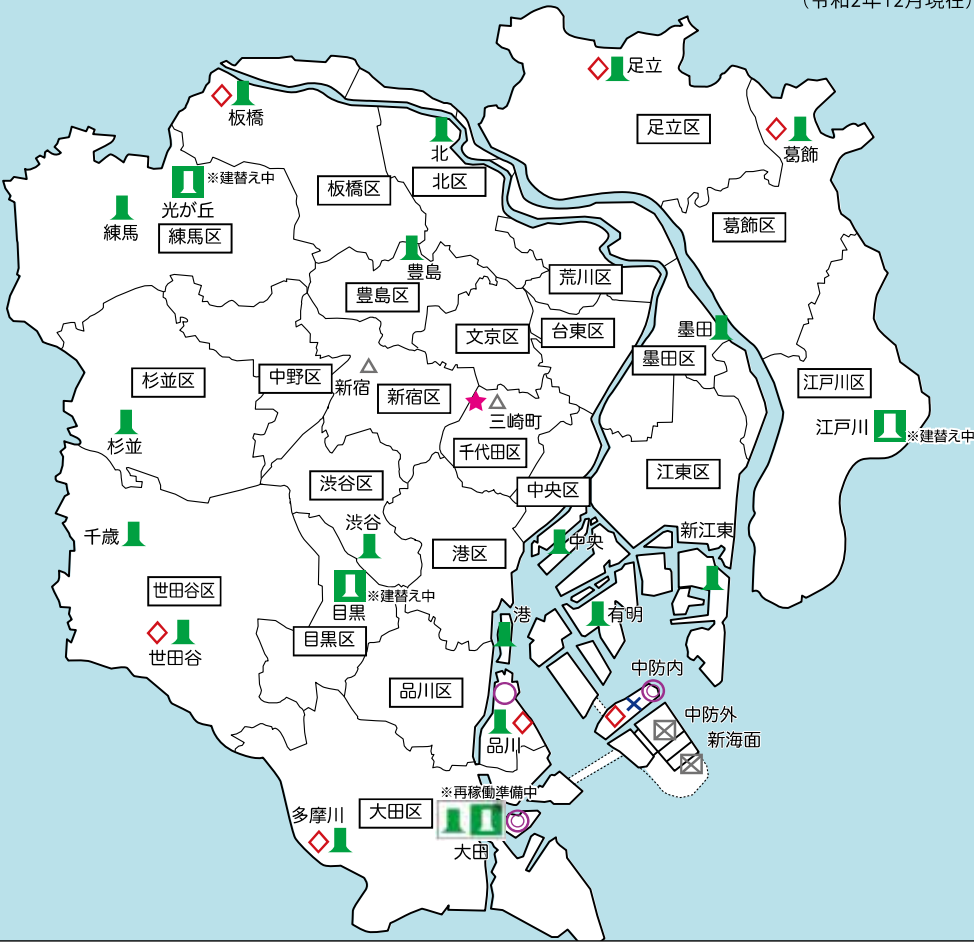
今後は、ごみ減量へのインセンティブが働くような制度構築を目指し、23区、東京都及び清掃一組が連携しながら、より実効性のあるごみ減量施策を検討していく必要があります。



図ーⅦー2 清掃工場処理量の削減量の試算

施設配置図及び施設一覧

(令和2年12月現在)



凡例	■ 清掃工場(可燃)..... 18	○ 不燃ごみ処理センター 2	× 粗大ごみ破碎処理施設 1
	○ 清掃作業所(し尿)..... 1	◇ 灰熔融施設(休止)..... 7	★ 清掃一組 本庁舎
	△ 中継所(不燃)[所在区所管]		☒ 埋立処分場[東京都所管]

工場名	しゅん工 年 月	規 模 (トン/日×炉数)	工場名	しゅん工 年 月	規 模 (トン/日×炉数)
有 明	平成 7年12月	200×2	板 橋	平成 14年11月	300×2
千 歳	平成 8年 3月	600×1	多摩川	平成 15年 6月	150×2
墨 田	平成 10年 1月	600×1	足 立	平成 17年 3月	350×2
北	平成 10年 3月	600×1	品 川	平成 18年 3月	300×2
新江東	平成 10年 9月	600×3	葛 飾	平成 18年12月	250×2
港	平成 11年 1月	300×3	世田谷	平成 20年 3月	150×2
豊 島	平成 11年 6月	200×2	大 田	平成 26年 9月	300×2
渋谷	平成 13年 7月	200×1	練 馬	平成 27年11月	250×2
中 央	平成 13年 7月	300×2	杉 並	平成 29年 9月	300×2

施 設 名	しゅん工 年 月	規 模
中防不燃ごみ処理センター第二プラント	平成 8年10月	48トン/時×2系列
京浜島不燃ごみ処理センター	平成 8年11月	8トン/時×4系列
粗大ごみ破碎処理施設	昭和54年 6月	32.1トン/時×2系列
品川清掃作業所	平成11年 1月	100トン/日