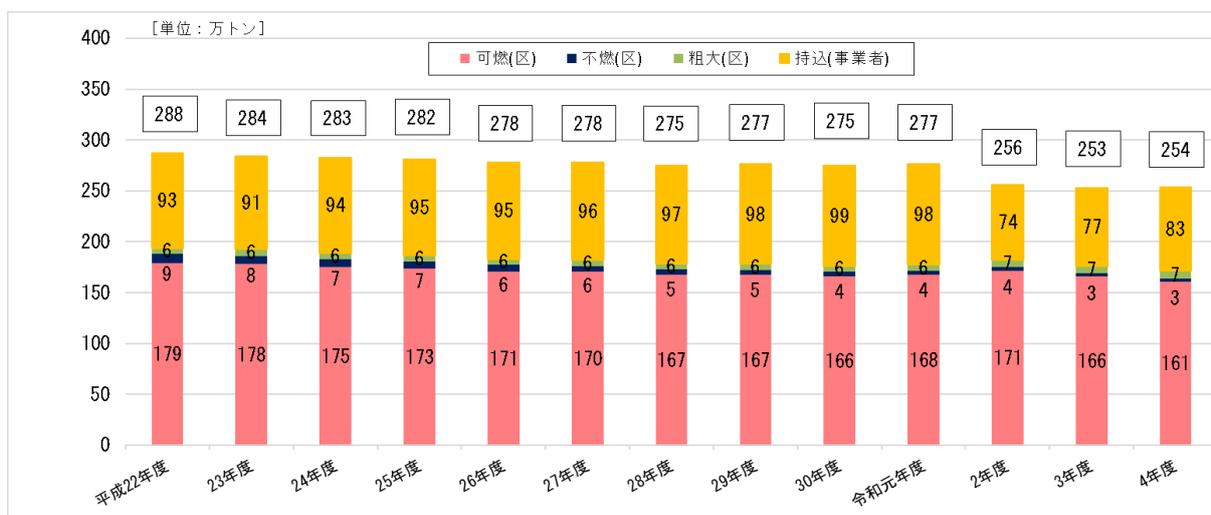


## 一般廃棄物処理基本計画改定に向けての現状と主な課題

### 1 ごみ量と処理量

#### (1) ごみ量の推移

新型コロナ前は280～270万トン台で推移していたごみ量は、新型コロナ禍に事業系持込ごみを中心に250万トン台まで減少しましたが、令和4年度には下げ止まり傾向が見られます。今後はプラスチック資源化等によるごみ削減が考えられる一方で、プラスチック製品が紙製品に置き換わり清掃工場に搬入される可能性もあります。また、23区部の人口増加や新型コロナ禍からの経済活動回復に伴い、ごみ量が増加する可能性があります。

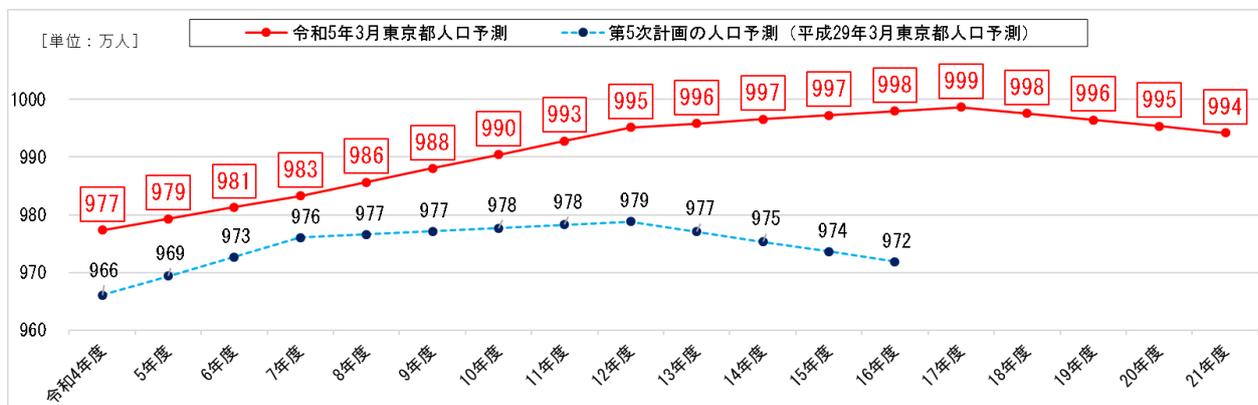


※端数処理のため、内訳と合計が一致しない場合がある。

図表-1 ごみ量の推移

#### (2) 23区の予測人口

第5次計画の改定時では平成29年3月の「東京都区市町村別人口の予測」で23区の人口のピークは令和12年度の979万人でしたが、最新の令和5年3月の予測では、23区の人口のピークは令和17年度の999万人と当面増加傾向が続く予測となっています。

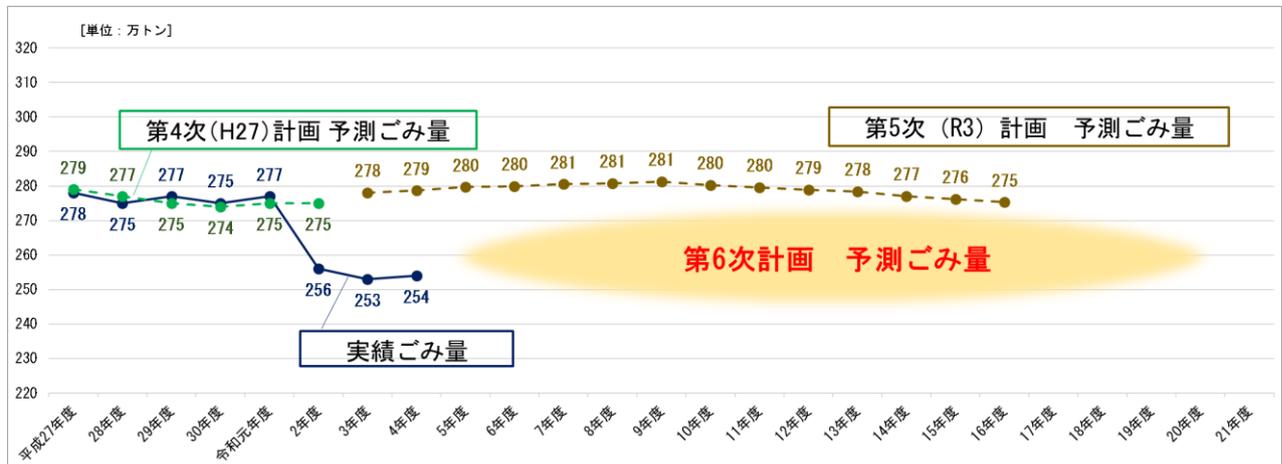


図表-2 23区の予測人口

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

### (3) ごみ量予測（ごみ量実績と過去のごみ量予測）

ごみ量の予測は、清掃工場等の施設整備計画や最終処分量の削減など各施策の基礎となります。過大なごみ量予測は過度な施設整備につながるおそれがある一方で、過少なごみ量予測は処理能力不足をまねくおそれがあります。そのため、ごみ量予測は特別区長会で確認された統一的な予測方法(長期的なごみ量推計の手法)により行っています。第4次計画までは予測ごみ量と実績ごみ量は近い推移をしていましたが、新型コロナ禍の影響により第5次計画の予測ごみ量と乖離が生じており、第6次計画では新型コロナ禍以降を見据えてごみ量予測を見直します。

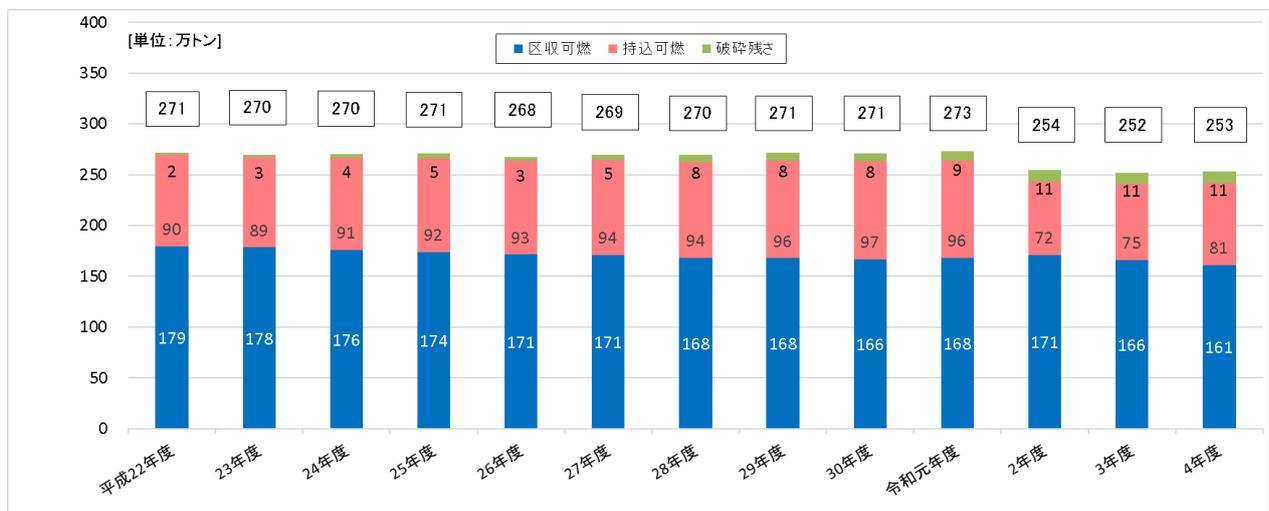


図表-3 ごみ量実績と過去のごみ量予測

### (4) 清掃工場処理量

清掃工場に搬入されるごみ量（以下「清掃工場処理量」という。）の実績は図表-4に示すとおりです。清掃工場処理量全体では、平成22年以降270万トン台で推移していましたが、ごみ量と同様に新型コロナ禍の影響により令和2年度以降250万トン台で推移しています。

なお、清掃工場では区収・持込可燃ごみ以外にも粗大・不燃ごみの「破碎残さ」を最終処分場の延命化のため、焼却処理しています。近年は粗大ごみが増加傾向にあり、破碎残さは10万トン程度で推移しています。



※端数処理のため、内訳と合計が合わない場合がある。

図表-4 清掃工場ごみ処理量

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

2 清掃工場の施設整備計画

清掃工場の多くが平成初頭にしゅん工したため、現在老朽化が進んでいます。清掃一組では清掃工場の耐用年数を25年から30年程度としており、一般的にも20年から30年（※）と言われています。今後、多くの清掃工場が整備時期を迎えますが、現状のごみ量を処理しながら同時に施設整備を行うことができるのは2～3工場程度となります。令和20年以降には新江東（約50万トン/年）、港（約25万トン/年）の大規模工場の施設整備も控えており、現状のごみ量のままで推移すれば将来的に23区全体で焼却能力が大きく不足するおそれがあります。そのため、過去に灰溶融施設の設置に伴い施設規模を900t/日から300t/日に縮小した世田谷清掃工場は、第5次計画で600t/日で建て替えることとしました。今後、建替を計画する工場についても将来の焼却能力不足に備えて施設規模の拡大を検討する必要があります。あわせて、さらに長期的な視点に立って焼却能力のアンバランス是正やより効率的な中間処理のあり方についても検討する必要があります。

※環境省 令和3年4月「インフラ長寿命化計画（行動計画）」

(1) 清掃工場の整備スケジュール（第5次計画より）

工場名	しゅん工年月	施設規模	計 画 期 間																参 考 R17年度～
			R3年度	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度	R15年度	R16年度			
練馬	H27.11	250t×2炉	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
杉並	H29.9	300t×2炉	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
光が丘	R3.3(予定)	150t×2炉	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
大田	新	H26.9	300t×2炉	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
	第一	H2.3(R4再)	200t×3炉	→													令和4年度まで再稼働工事を実施		
目黒	H3.3	300t×2炉	600t			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
有明	H7.12	200t×2炉	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	※2		
千歳	H8.3	600t×1炉	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	※2		
江戸川	H9.1	300t×2炉	600t																
墨田	H10.1	600t×1炉	24	25	26	27	28	29	30	31	500t					1(36)	2(37)		
北	H10.3	600t×1炉	600t																
新江東	H10.9	600t×3炉	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	※2		
港	H11.1	300t×3炉	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	※2		
豊島	H11.6	200t×2炉	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	※2		
中央	H13.7	300t×2炉	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	※2		
渋谷	H13.7	200t×1炉	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	※2		
板橋	H14.11	300t×2炉	19(47)	20(48)	21(49)	22(50)	23(51)	24(52)	25(53)	26(54)	27(55)	600t ※1							
多摩川	H15.6	150t×2炉	18(48)	19(49)	20(50)	21(51)	22(52)	23(53)	24(54)	25(55)	26(56)	27(57)	300t ※1						
足立	H17.3	350t×2炉	17(44)	18(45)	19(46)	20(47)	21(48)	22(49)	23(50)	24(51)	25(52)	26(53)	27(54)	28(55)	29(56)	30(57)			
品川	H18.3	300t×2炉	16(48)	17(49)	18(50)	19(51)	20(52)	21(53)	22(54)	23(55)	24(56)	25(57)	26(58)	27(59)	28(60)	29(61)			
葛飾	H18.12	250t×2炉	15(45)	16(46)	17(47)	18(48)	19(49)	20(50)	21(51)	22(52)	23(53)	24(54)	25(55)	26(56)	500t ※1				
世田谷	H20.3	150t×2炉	14	15	16	17	18	600t								1	2		

耐用年数を迎え、建替等が必要になる工場

図表-5 清掃工場の整備スケジュール（第5次計画）

※1 施設規模については、今後のごみ量の実績等を踏まえ今回の計画改定で改めて見直します。

※2 有明、港、千歳、新江東、渋谷、豊島、中央の7工場は、延命化工事を実施した後、再度の施設整備を検討します。

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

(2) 清掃工場の整備手法

第5次計画以降、エネルギー価格や建設資材価格の高騰による清掃工場の整備事業への影響が年々大きくなっています。そのため、清掃工場の整備手法として新たに「リニューアル工事」を導入しました。

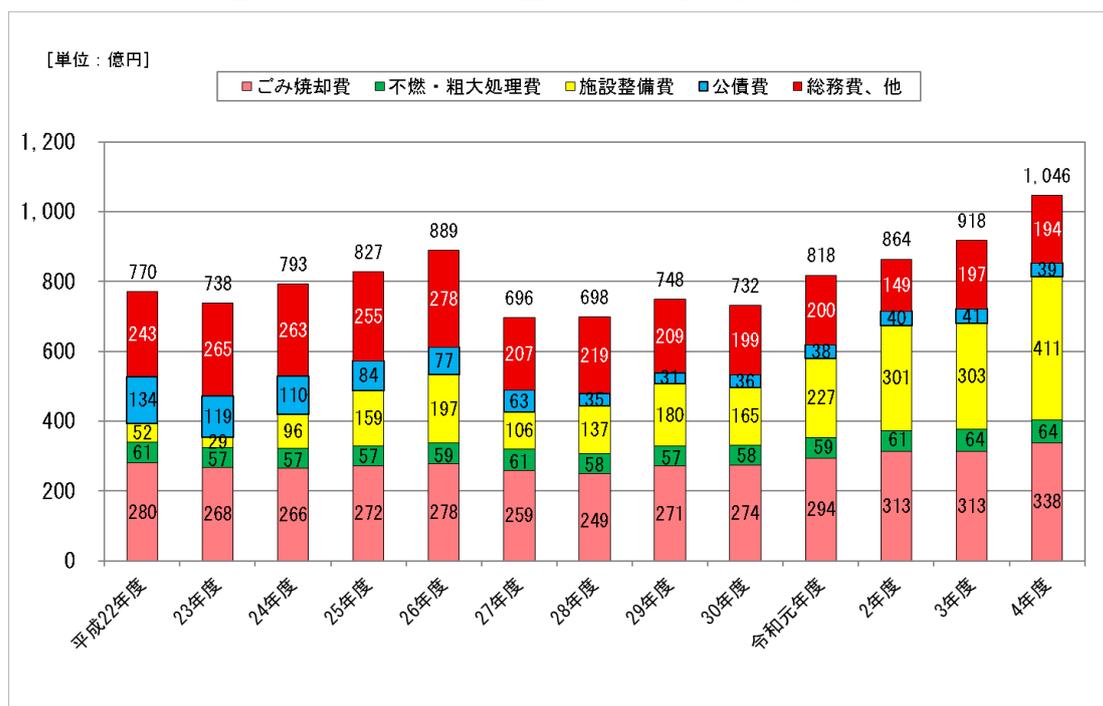
整備手法	整備手法の定義
建替工事 	既存工場を解体し、新たな清掃工場を建設する工事 【工事後の耐用年数は25～30年程度】
リニューアル工事 	既存工場の建築物を除く施設の設備・機器を全て更新する工事 ※既存工場の建築物を利用するため、建替工事と比べ、工期短縮と工事費用縮減ができます。 ※最新の公害防止設備の大型化等により、施設規模は縮小となる場合があります。 【工事後の耐用年数は25～30年(しゅん工から50～60年)程度】
延命化工事 	既存工場の耐用年数を10年程度延伸するために必要な設備・機器を修繕する工事 ※一定の機能維持を目的としており、しゅん工当初の焼却能力に回復するわけではありません。 【工事後の耐用年数はしゅん工から40年程度】

図表－6 清掃工場の整備手法

(3) 清掃工場の施設整備における課題

ごみの中間処理に係る経費の推移（平成22年度から令和4年度まで）については、以下の図表になり、清掃工場の建替工事などによる施設整備費（黄色部分）の変動が全体の経費の増減に大きく影響しています。

清掃工場の整備費用は、当面の間エネルギー価格や建設資材価格の高騰により増加傾向が続くものと予想されています。さらに、令和6年4月1日から建設業においても時間外労働の上限規制が適用されることから、整備期間の延長も懸念されます。

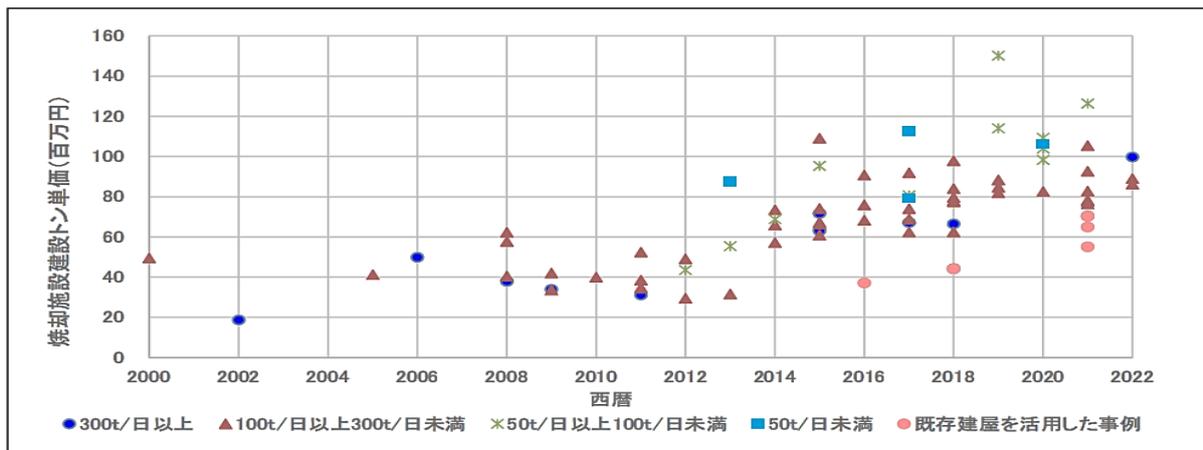


※端数処理のため、内訳と合計が一致しない場合がある。

図表－7 ごみの中間処理に係る経費の推移

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

2000 年以降における全国のごみ焼却施設の建設トン単価（施設の 1 日の処理能力 1 トン当たりの建設費用）を以下に示します。図表の各点の種類は、焼却炉の規模毎の分類を表しています。建設トン単価は年々上昇しており、2022 年度の平均は 92 百万円／ごみトンです。



図表－8 2000 年以降におけるごみ焼却施設の建設トン単価の推移

※引用文献：（一財）日本環境衛生センター、ごみ焼却施設の建設トン単価の推移

3 不燃・粗大ごみ処理施設の整備計画

現在稼働中の中防不燃ごみ処理センター（下図②）及び粗大ごみ破碎処理施設（下図①）の老朽化が進んでいることから、第 5 次計画では、既存施設を稼働しながら、敷地内に不燃ごみと粗大ごみを一体的に処理する新施設（下図③）の整備事業を進めています。新施設の稼働後は既存施設を休止し、災害発生時の処理に備えることとしていますが、今後のごみ量等を踏まえて改めて検討します。



図表－9 不燃・粗大ごみ処理施設の整備

施設名	計画処理能力	整備期間
中防不燃・粗大ごみ処理施設	70 トン/時	令和 5～9 年度

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

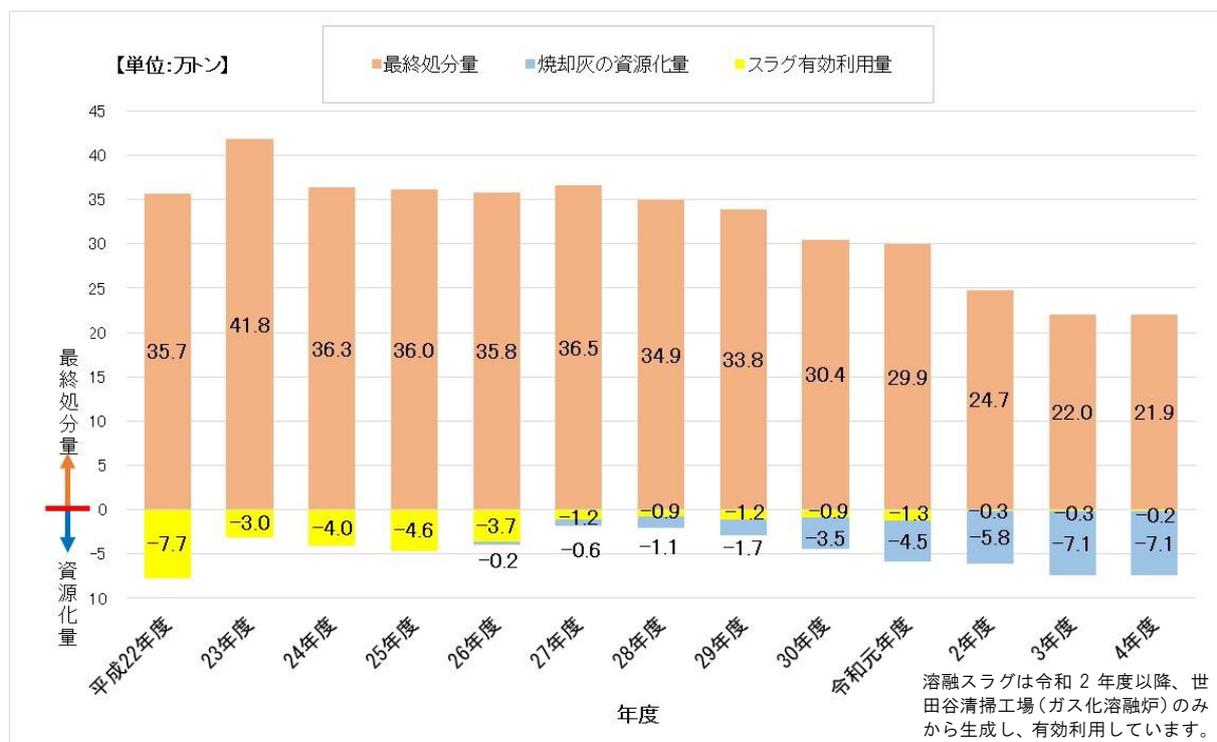
#### 4 最終処分量の削減と焼却灰資源化

最終処分量の削減のため、不燃ごみ・粗大ごみ処理残さを清掃工場で焼却処理するほか、焼却灰の資源化（セメント原料化、徐冷スラグ化及び焼成砂化）等に現在取り組んでいます。

最終処分量は令和2年度から4年度にかけて減少していますが、これは新型コロナ禍のごみ量減少を受けたものであり、今後のごみ量の動向を注視する必要があります。

焼却灰の最終処分量を削減するため、清掃事業移管前から東京都により灰溶融施設の整備が計画され、清掃一組はこれを引き継いで、板橋、多摩川、足立、品川、葛飾、世田谷の6工場の規模を縮小して灰溶融施設を併設し、焼却灰の全量溶融処理を目指していました。しかしながら、エネルギー使用に伴う多額の維持管理コストやCO<sub>2</sub>排出、東日本大震災に伴う放射能問題等から溶融処理を見直し、平成25年度から焼却灰の資源化事業を開始しました。

焼却灰の資源化事業は、これまで順調に推移してきましたが、現在はセメント業界の不振により受入可能量が減少し、他自治体と受入枠の競合となっています。また、燃料費高騰による焼却灰の処理単価の急上昇などのため、焼却灰の資源化計画を見直さざるを得ない状況にあります。今後の最終処分量の削減計画にも影響する可能性があるため、ごみ削減やさらなる資源化の取組など総合的に検討する必要があります。



図表-10 最終処分量と焼却灰資源化量の推移



セメント



徐冷スラグ



焼成砂

[資料提供：(一社)セメント協会]

図表-11 焼却灰等の資源化

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

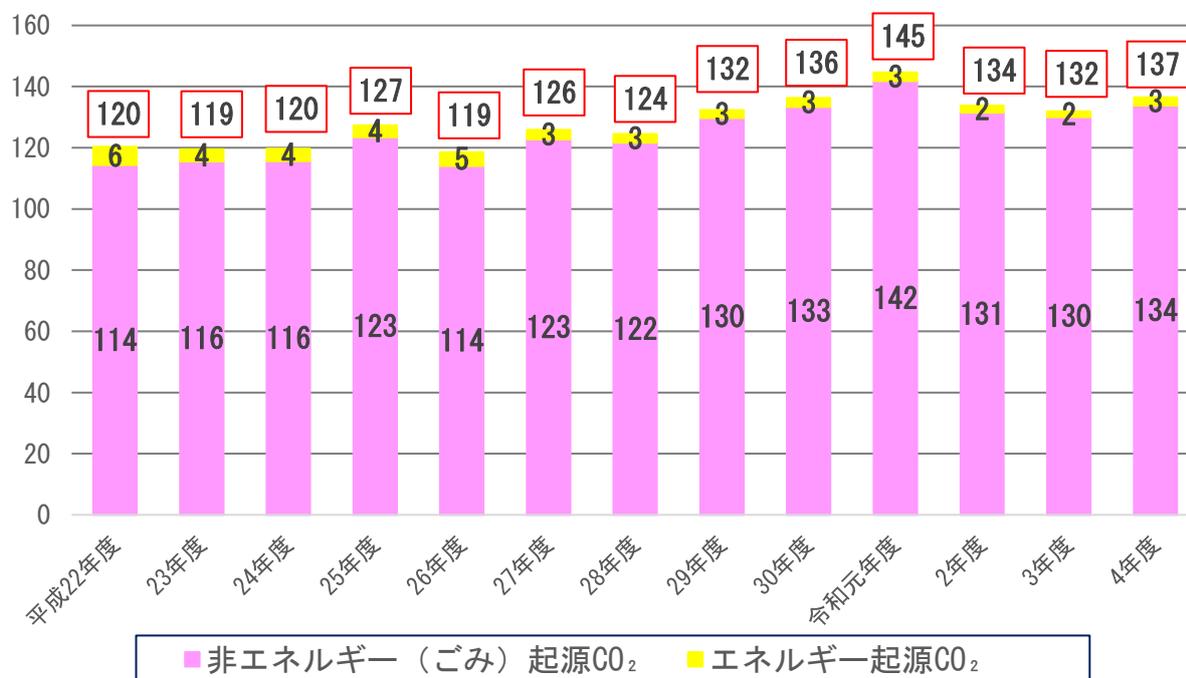
5 カーボンニュートラルに向けた取組み

清掃工場等からごみの中間処理に伴って発生したCO<sub>2</sub>は令和4年度で約137万トンとなっています。このうち、施設の稼働に伴う電力や都市ガスの使用に由来したCO<sub>2</sub>（エネルギー起源CO<sub>2</sub>）は約3万トンで、ごみによって発生したCO<sub>2</sub>（非エネルギー起源CO<sub>2</sub>）は約134万トンとなっています。

可燃ごみを衛生的に焼却処理する上でCO<sub>2</sub>の発生は避けられませんが、清掃一組では、ごみ発電によって化石燃料によらない電力を供給することで社会全体でのCO<sub>2</sub>削減に寄与するとともに、清掃工場に太陽光発電や省エネルギー型の機器の導入も進めています。

また、清掃工場からのCO<sub>2</sub>回収と回収したCO<sub>2</sub>利活用について検討をしていますが、現状ではCO<sub>2</sub>回収技術は試験段階のものが多く、CO<sub>2</sub>利活用も社会的に普及しているとは言えず、課題が多くあります。しかしながら、23区の清掃事業全体でカーボンニュートラルを実現していくためには、各区のごみ減量とともに清掃工場からのCO<sub>2</sub>回収と利活用について検討する必要があります。

【単位：万トン - CO<sub>2</sub>】



※端数処理のため、内訳と合計が一致しない場合がある。

図表-12 ごみの中間処理に伴うCO<sub>2</sub>排出量の推移

※CO<sub>2</sub>排出量は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（平成10年法律第117号）第26条の規定に基づき算定した。

※プラスチックを1kg（乾燥重量）焼却すると2.77kgのCO<sub>2</sub>が発生。

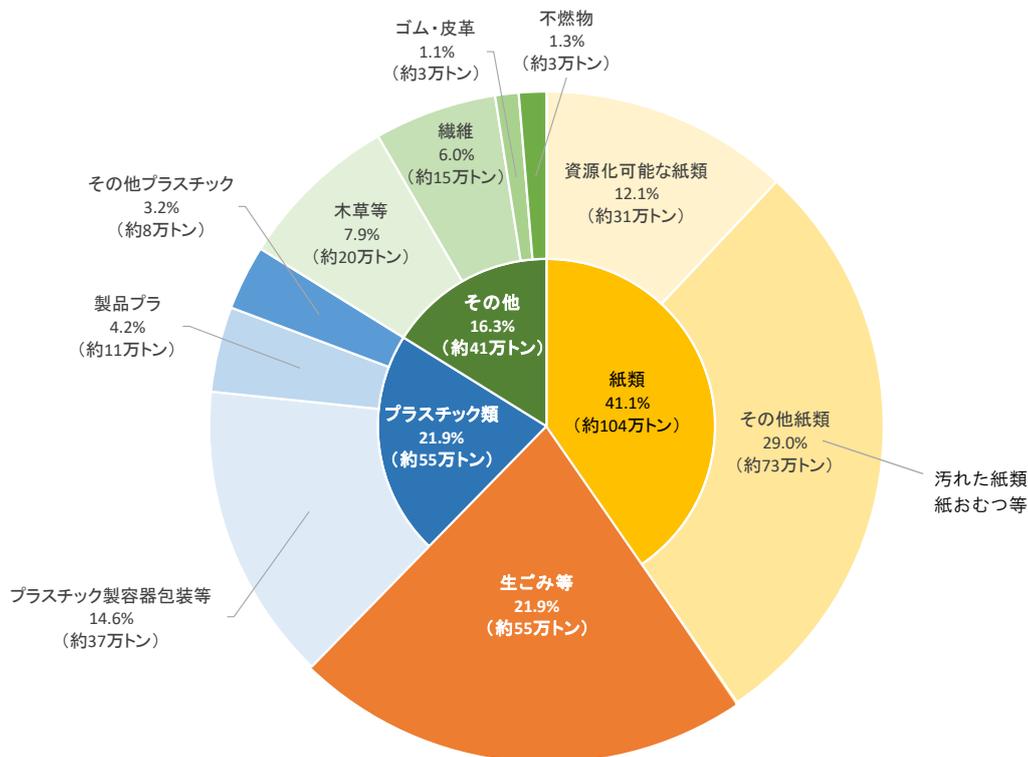
※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

## 6 ごみの内訳から見たごみ減量の可能性

清掃工場の施設整備、最終処分量の削減、カーボンニュートラル等の各課題に取り組んでいく上で、各種施策の展開だけではなく、さらなるごみ減量が不可欠です。

令和4年度の清掃工場に搬入されたごみの内訳は図表-13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。

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。



※端数四捨五入により、合計が合わない場合がある。

図表—13 令和4年度清掃工場 ごみの中身（全工場の平均値）