

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

資料②

取扱注意



令和6年1月17日

第6次一般廃棄物処理基本計画

焼却灰資源化事業と 最終処分量の予測

東京二十三区清掃一部事務組合
一般廃棄物処理基本計画改定検討委員会

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

焼却灰発生量の予測

焼却灰発生量の予測

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

ごみ量予測及び処理量予測から算出した焼却灰発生量の見込みは以下のとおりです。

[単位：万トン]

焼却灰発生量	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	R17 年度	R18 年度	R19 年度	R20 年度	R21 年度
主灰（燃えがら）	18.5	18.6	18.9	19.1	19.3	19.4	19.5	19.6	19.2	19.3	19.3	19.3	19.3	19.2	19.2	19.2	19.2
飛灰（ばいじん）	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.6	8.7	8.7	8.5	8.6	8.6	8.6	8.6	8.5	8.5	8.5	8.5
合計	26.7	26.9	27.3	27.5	27.8	28.0	28.1	28.3	27.7	27.8	27.8	27.8	27.9	27.8	27.8	27.8	27.8
清掃工場処理量	248.6	250.6	253.7	256.4	259.1	260.3	261.9	263.5	258.1	258.9	258.9	258.9	259.3	258.7	258.4	258.2	258.4

清掃工場処理量の約10%の焼却灰が発生

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

焼却灰資源化による 最終処分量削減の取組

焼却灰資源化の経緯（灰溶融施設の整備）

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

- 平成8年6月 国が灰溶融・固化設備の設置を清掃工場建設時の国庫補助金の要件化
- 平成8年7月 都の「新海面処分場の埋立許可」に際して、国が溶融固化施設導入を指導
- 平成9年12月 都は「一般廃棄物処理基本計画」で灰溶融施設の整備を計画
- 平成12年4月 清掃事業区移管
清掃一組が都の灰溶融施設整備の計画を継承

板橋、多摩川、足立、品川、葛飾、世田谷工場の
プラント更新・建替に合わせ、灰溶融炉を併設
さらに、中防灰溶融施設を新たに整備

平成20年3月
焼却灰の
全量溶融体制

焼却灰資源化の経緯（灰溶融施設の整備）

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

施設	灰溶融施設(設置前)	灰溶融施設(設置後)	
	清掃工場	清掃工場	灰溶融施設
板橋	1200トン/日	600トン/日	180トン/日
多摩川	600トン/日	300トン/日	30トン/日
足立	1000トン/日	700トン/日	130トン/日
品川	1200トン/日	600トン/日	180トン/日
葛飾	1200トン/日	500トン/日	110トン/日
世田谷	900トン/日	300トン/日 (ガス化溶融炉)	120トン/日
中防灰溶融施設	—	—	400トン/日

灰溶融施設の設置により、6工場は焼却能力を縮小

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

■平成24年9月 従来の課題(コスト、CO2排出、スラグ利用先)に加え、
震災による新たな課題(電力逼迫・放射能)のため
灰溶融処理の見直しを決定

見直し

- 板橋、多摩川、足立、品川、葛飾、世田谷工場の灰溶融炉は休止
- 中防灰溶融施設の灰溶融炉は休止し、飛灰処理、主灰の積替えを実施

新たな資源化

- 平成27年度 ~ 主灰のセメント原料化を本格実施
- 令和2年度 ~ 主灰・飛灰の徐冷スラグ化を本格実施
- 令和4年度 ~ 主灰・飛灰の焼成砂化を本格実施

いずれの手法も焼却灰（一般廃棄物）の処理委託であり、
処理・輸送コストが発生する。

焼却灰資源化の課題（資源化量の確保）

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

焼却灰の資源化施設（令和5年12月現在）

●（11セメント工場）

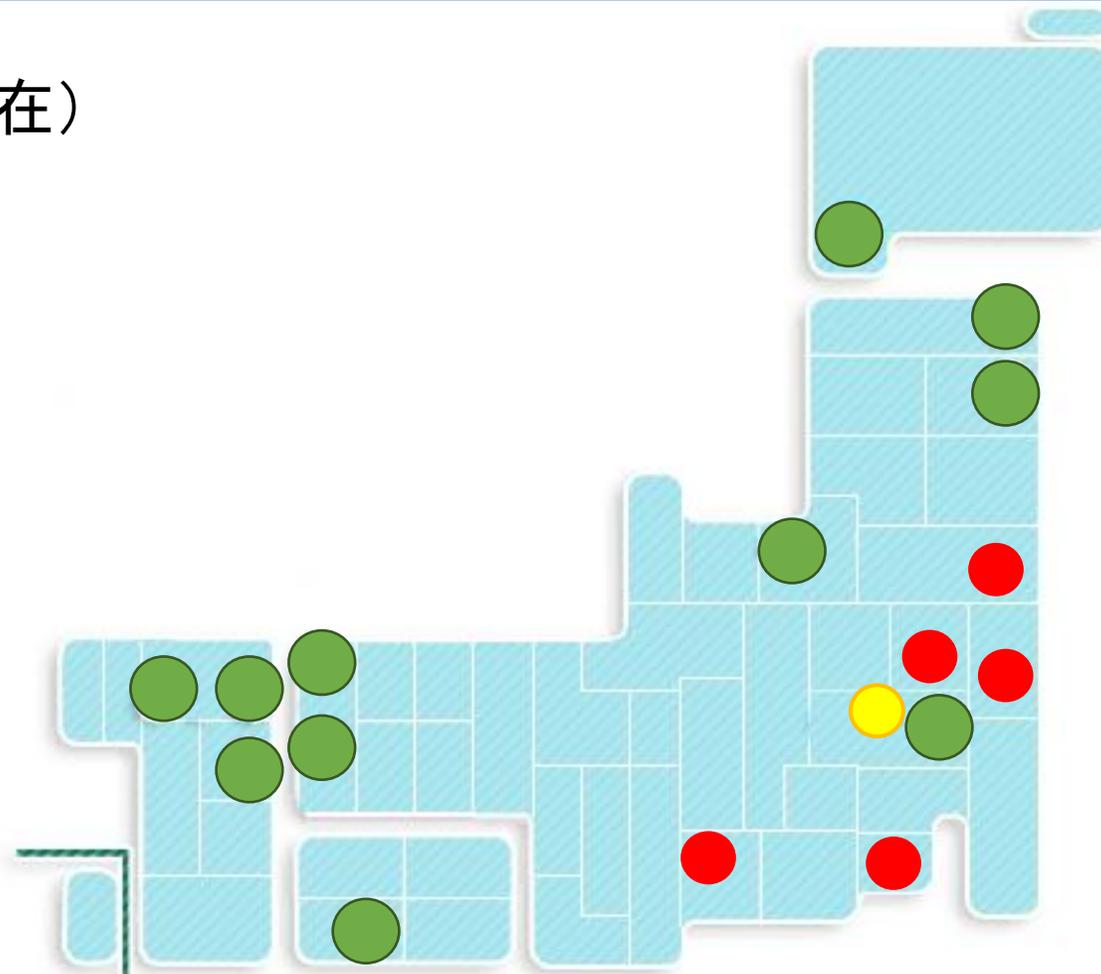
北海道、青森県、岩手県、新潟県、埼玉県
山口県、高知県、福岡県、大分県に所在

●（5徐冷スラグ化施設）

福島県、栃木県、茨城県、神奈川県、
愛知県に所在

●（1焼成砂化施設）

埼玉県に所在



出典元(図) : (一社)セメント協会

資源化施設には、地元を含めて全国の自治体から受入要請があるため、清掃一組が優先的に資源化量を増やしていくことは困難

焼却灰資源化の課題(コストの上昇)

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

- セメントの国内需要や輸出量が低下し、各社がセメントの製造を縮小しているため、セメント原料化と比べて処理単価の高い徐冷スラグの割合を増やすことで資源化量を維持している。
- ウクライナ紛争などにより燃料費や電気代が高騰し、資源化コストの上昇が続いている。
- 焼却灰に含まれる異物(鉄くずなど)が多く、異物を除去するための前処理が必要となるため、コストがかかる。



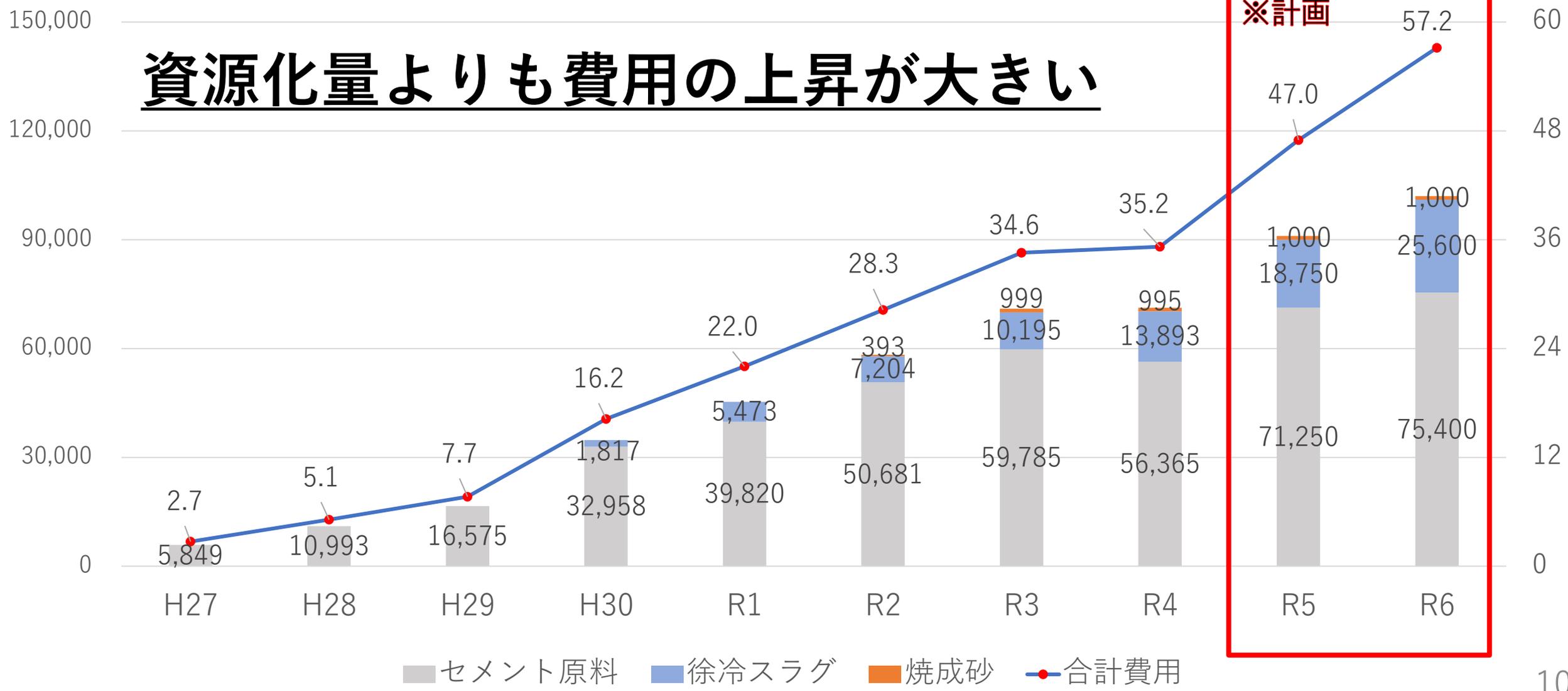
焼却灰の資源化量及び費用(平成27年度～令和6年度)

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

[資源化量 単位：トン]

[費用 単位：億円]

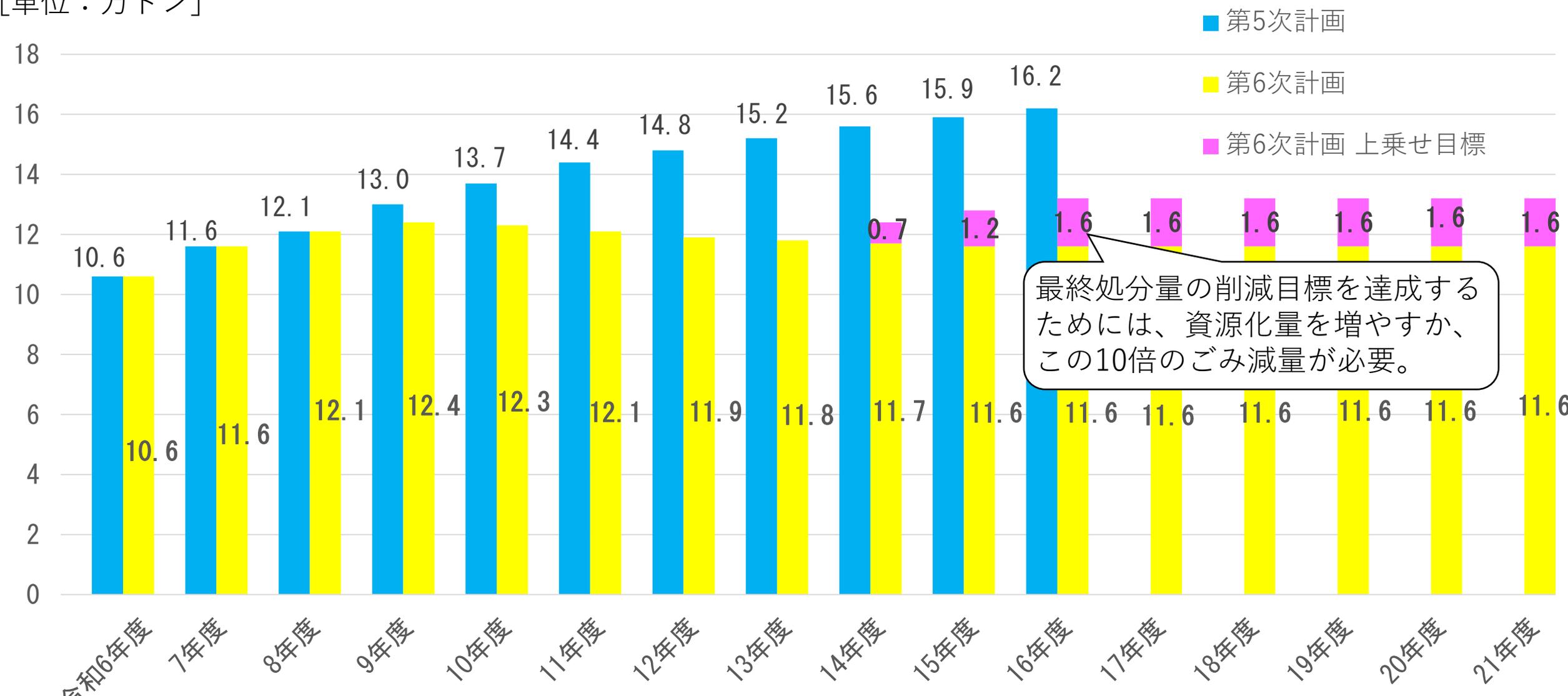
資源化量よりも費用の上昇が大きい



焼却灰資源化の見込み(令和5年12月時点)

※資料の記載内容は検討時点のものです。

[単位：万トン]



最終処分量の削減目標を達成するためには、資源化量を増やすか、この10倍のごみ減量が必要。

※令和7年度までの資源化量には、世田谷清掃工場での生成スラグも含む

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

不燃・粗大ごみ処理過程における 再資源化率向上への取組

不燃・粗大ごみ処理過程での資源回収

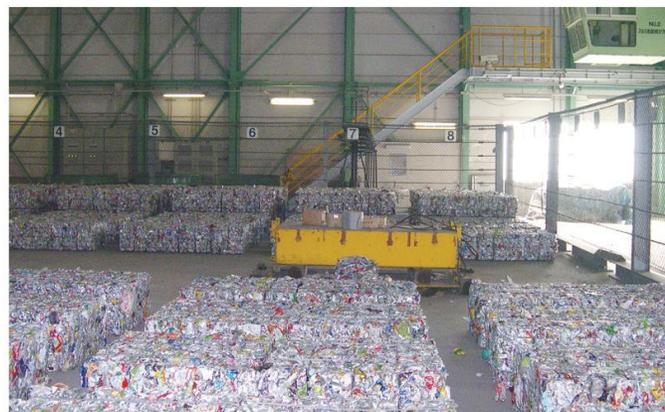
※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

- 不燃ごみ処理センター（破碎ごみ）⇒ 鉄・アルミニウム
- 粗大ごみ破碎処理施設（破碎ごみ）⇒ 鉄
（選別段階）⇒ ゴルフボール・
羽毛布団 等

最終処分量
削減



鉄分貯留ヤード（中防不燃ごみ処理センター）



アルミ貯留ヤード（中防不燃ごみ処理センター）



ゴルフボール

令和4年度 資源回収実績

（単位：トン）

	中防不燃ごみ処理センター	京浜島不燃ごみ処理センター	粗大ごみ破碎処理施設	売却収入金額
ごみ搬入量	29,301	12,571	82,121	—
鉄回収量	1,787 (6.1%)	2,637 (21.0%)	12,117 (14.8%)	2億4,443万円
アルミニウム回収量	316 (1.1%)	450 (3.6%)	—	1億3,419万円

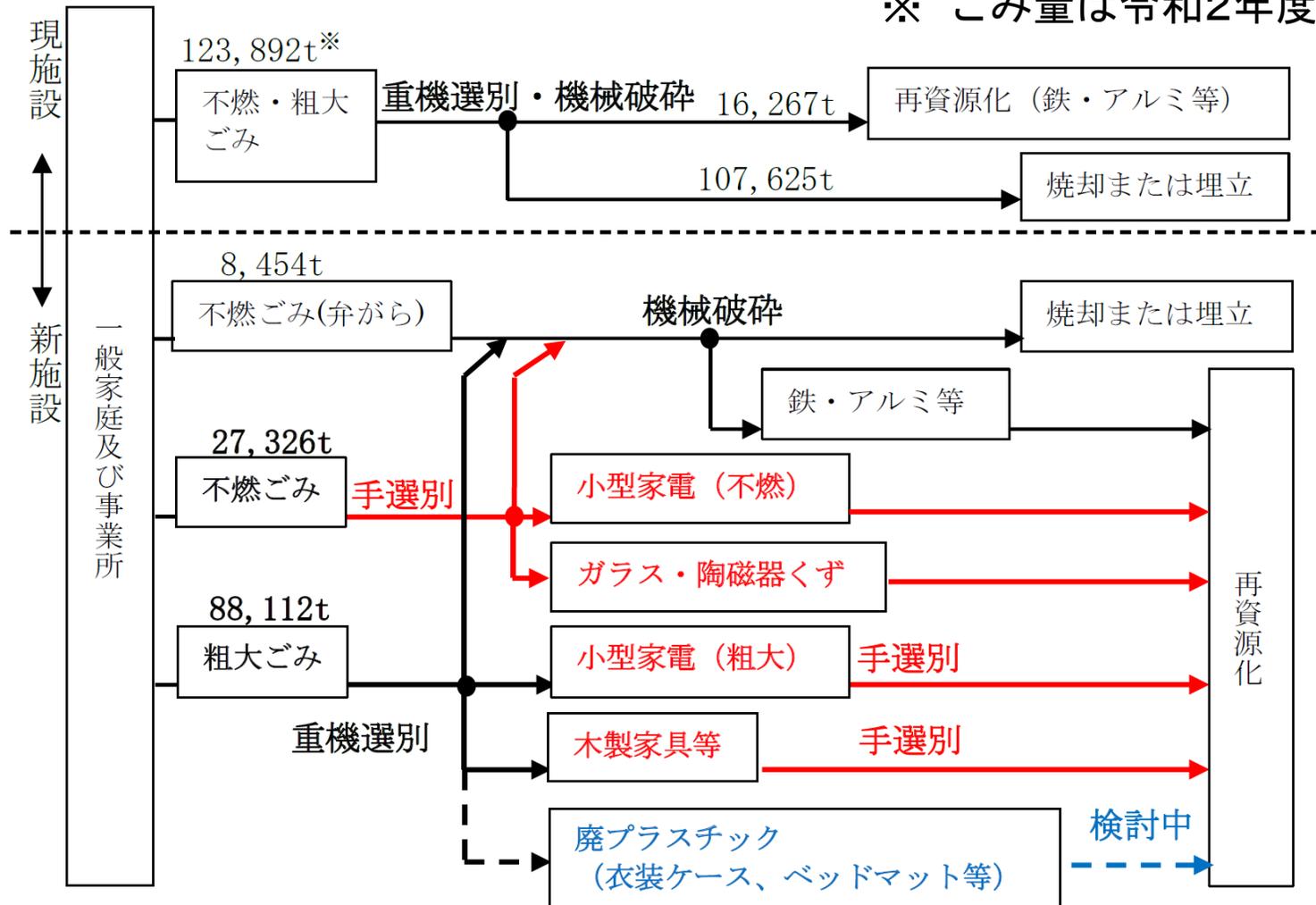
（ ）内はごみ搬入量に対する回収率

新たな取組の検討

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

■ 中防の新たな不燃・粗大ごみ施設の整備を踏まえ、さらなる資源回収について検討・実証を行っています。

※ ごみ量は令和2年度実績



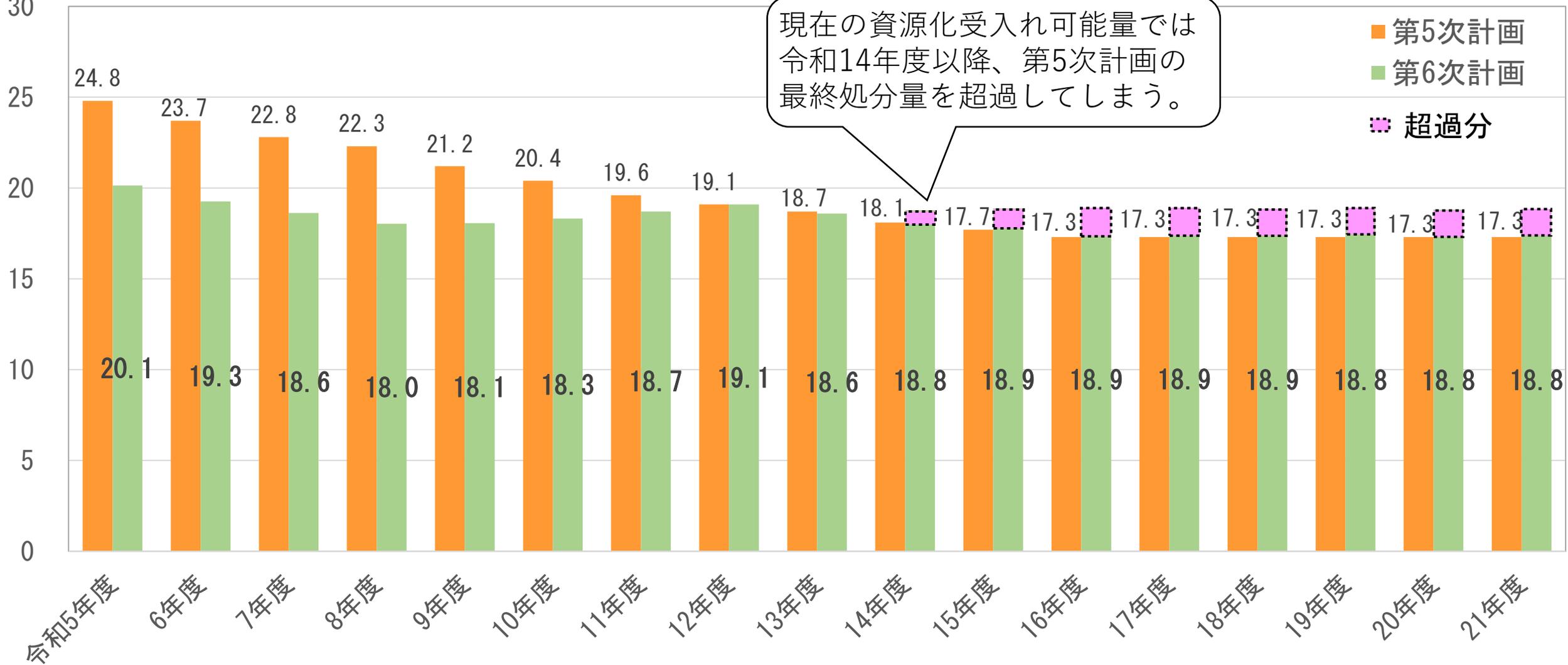
※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

最終処分量の予測

最終処分量の見込み(令和5年12月時点)

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

[単位：万トン]



現在の資源化受入れ可能量では
令和14年度以降、第5次計画の
最終処分量を超過してしまう。

ごみ減量による最終処分量の削減が望ましい。

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

参 考 資 料

焼却灰の資源化（セメント原料化等の取組）

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

○セメント原料化

平成25年度 実証確認

平成27年度 鉄道輸送を本格実施

平成29年度 車両輸送を本格実施

令和元年度 船舶輸送を本格実施

○徐冷スラグ化

平成30年度 実証確認

令和2年度 鉄道・車両輸送を本格実施

令和4年度 船舶輸送を本格実施

○焼成砂化

令和2年度 実証確認

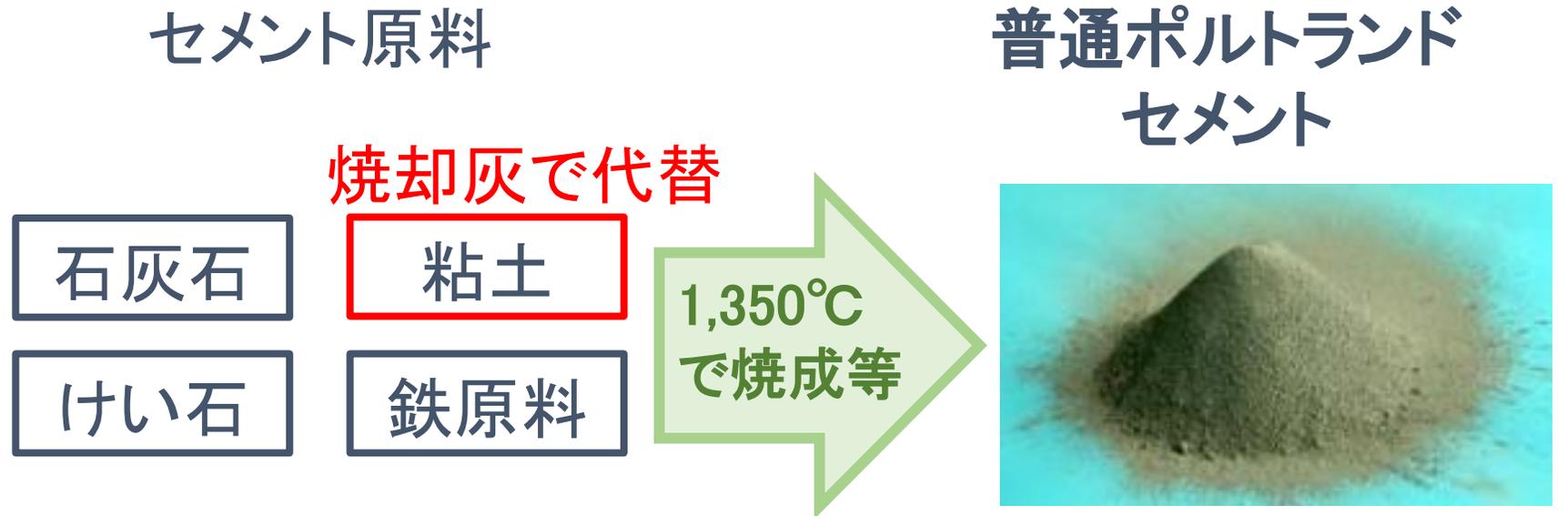
令和4年度 車両輸送を本格実施

焼却灰の資源化(セメント原料化等の取組)

※資料の記載内容は検討時点のものです。

セメント原料化とは

- 一般的なセメントを製造する原料の一部として焼却灰を利用します。

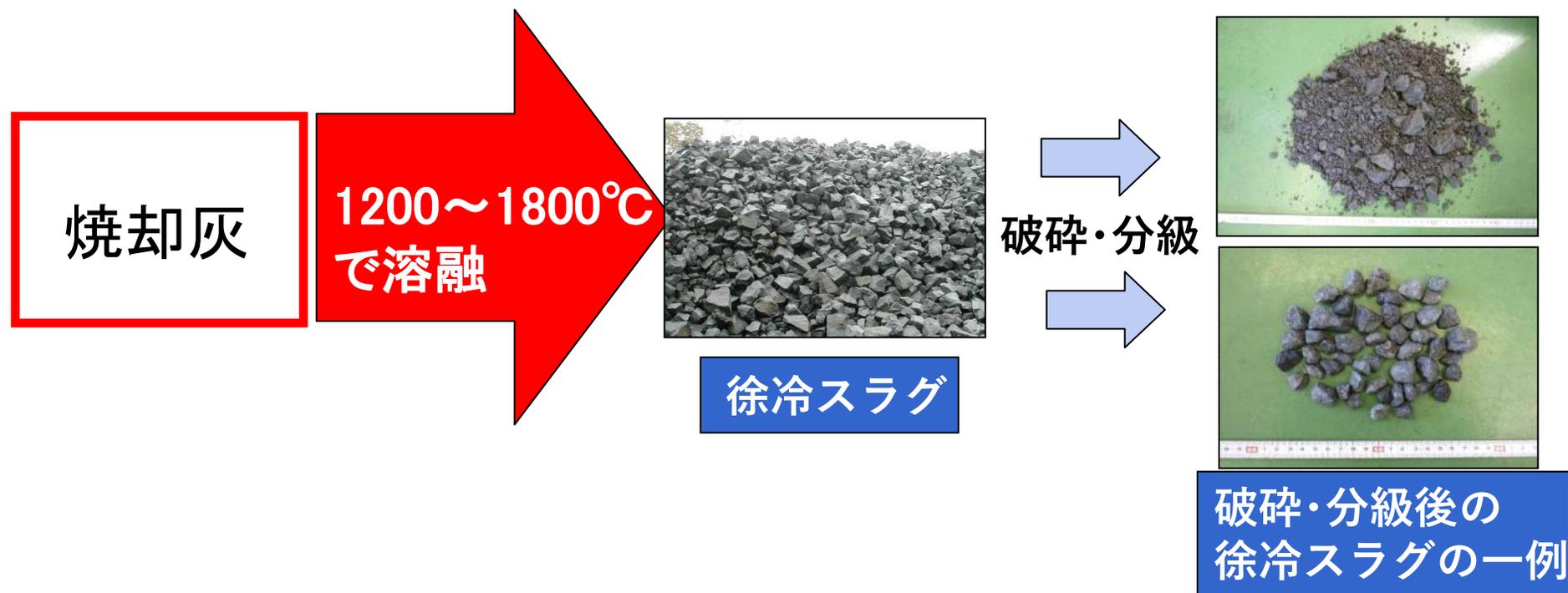


出典元(図) : (一社)セメント協会

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

徐冷スラグ化とは

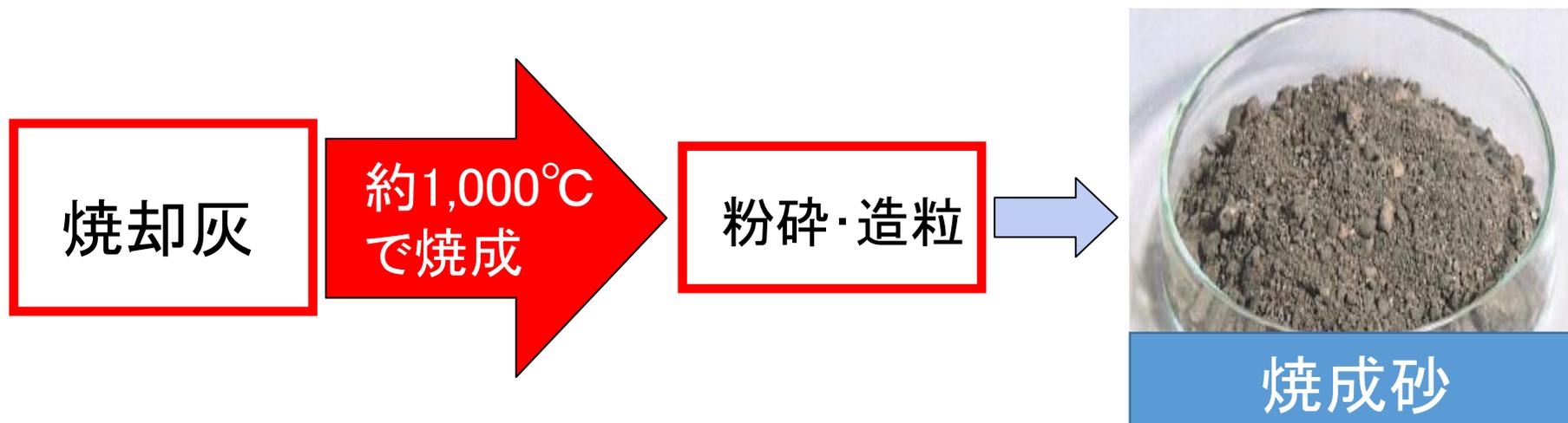
- ・焼却灰に石灰石等を添加し、1,200～1,800℃の高温で熔融した後、2～3日かけて冷却(徐冷)することで岩状のスラグが生成されます。
- ・徐冷スラグは、道路工事の材料などで利用されます。



※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

焼成砂化とは

- ・焼却灰を焼成(約1,000°C)して無害化した後に、粉砕や造粒して人工砂を生成します。
- ・焼成砂は路盤材、ブロック資材等で利用されます。



新たな取組の検討

※ 資料の記載内容は検討時点のものです。

令和4年度実証結果

再資源化品目	搬出量	課題
木製家具等 	490kg	・選別時の目利きが難しく以下のものは受入不可 ①表面加工(ビニール等)されている ②プラ(取手等)が使用されている ③非鉄金属が使用されている 等
小型家電(粗大) ・電子レンジ、炊飯器 ・コードレス掃除機 	2,640kg	・バッテリーを外しておく必要がある ・搬出先で分別されたプラスチック樹脂はサーマルリサイクルの材料になってしまう
ガラス・陶磁器くず 	1,510kg	・選別には人手が多くかかる ・以下のものは受入不可 ①枠付きの鍋蓋 ②石、レンガ、タイル 等
廃プラスチック(ベッドマット)	10kg	・油化を実用化するのにベッドマットのポリウレタンのみでは量が少ない
合計	4,650kg	