

(案)

朝日環境センター施設整備基本計画
諮詢事項に関する審議結果報告書

令和 8 年 月

川口市朝日環境センター施設整備審議会

【目次】

第1章 川口市朝日環境センター施設整備審議会について	1
第2章 朝日環境センター施設整備基本計画の策定に関する事項について	2
1. 炉型式に関すること	2
2. 公害防止基準に関すること	24
3. 事業方式に関すること	29
4. 余熱利用に関すること	37
5. その他施設整備に関すること	39
(1) 環境学習機能について	39
(2) 災害への備えについて	42
(3) 資源化施設の整備について	50
資料編	53
1. 川口市朝日環境センター施設整備審議会条例	54
2. 川口市朝日環境センター施設整備審議会委員名簿	56
3. 川口市朝日環境センター施設整備審議会審議経過	57

第1章 川口市朝日環境センター施設整備審議会について

現在、川口市では市内から発生する一般ごみを朝日環境センター焼却棟及び戸塚環境センター西棟で処理しています。両施設は、供用開始から長期間が経過しており、老朽化が進行しています。戸塚環境センターでは新たな焼却施設の建設が進められている一方、朝日環境センター焼却棟も再整備の必要性が高まっている状況です。このため、川口市は令和6年3月に「朝日環境センター施設整備基本構想」（以下「基本構想」という。）を策定し、朝日環境センター焼却棟の再整備に向けた整備方針と整備スケジュール案を取りまとめました。

整備スケジュール案では、基本構想策定後、令和6年度から2年間で「朝日環境センター施設整備基本計画」（以下「基本計画」という。）を策定することとしています。その後、令和10年度から2年間で事業者を選定し、令和12年度から令和17年度まで6年間に渡り工事を実施し、令和18年度に施設の稼働を開始する計画となっています。

川口市朝日環境センター施設整備審議会は、令和6年度から策定に着手する基本計画に関して、客観的かつ幅広い視点から意見を反映させる必要がある事項について調査・審議を行うため、令和6年8月に設置されました。当審議会では、具体的に諮問を受けた「炉型式」、「公害防止基準」、「事業方式」、「余熱利用」に加え、「環境学習機能」、「災害への備え」、「資源化施設の整備」などについても検討対象とし、それぞれの観点から審議を重ねてきました。

本報告書は、審議を通じて得られた知見や意見を整理したものであり、市が基本計画を策定する際の基礎資料となるものです。この報告書の内容が基本計画のみならず、川口市全体の環境行政のさらなる発展につながることを期待するとともに、地域住民の理解と協力を得ながら、持続可能な社会の実現を目指す整備事業となることを心より願っています。

第2章 朝日環境センター施設整備基本計画の策定に関する事項について

1. 炉型式に関すること

(1) 処理方式の整理

一般ごみの処理方式については、大きく分けて熱処理方式による処理方式と、原燃料化方式による処理方式があります。熱処理方式は導入実績が豊富で競争性が働き安定稼働が可能である一方、原燃料化方式は主に小規模施設において導入されています。

新朝日環境センター焼却棟に必要な将来の施設規模は 229t/日と大規模であることから、一般ごみの処理方式は、熱処理方式とします。

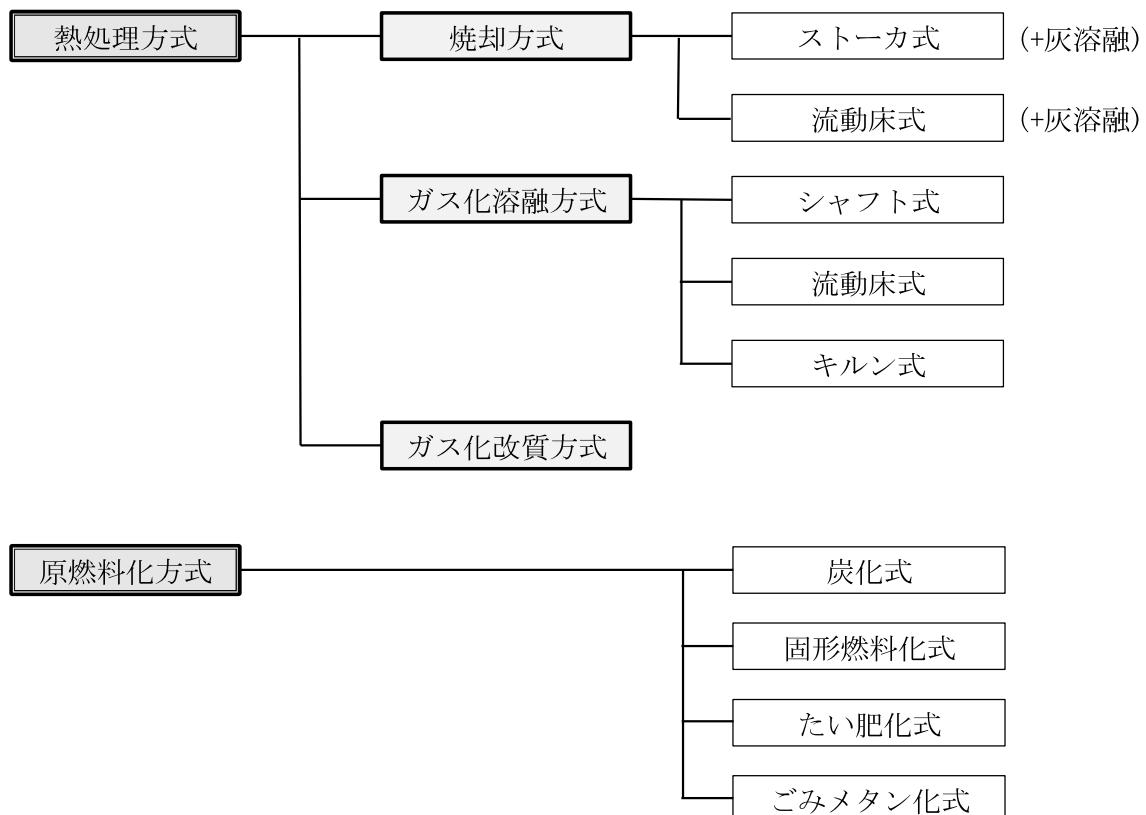


図 1-1 热処理方式及び原燃料化方式の処理方式

(2) 热処理方式の整理

以下は、热処理方式の概要について整理します。

ア 焼却方式（ストーカ式）

① 原理

可動する火格子上でごみを搅拌及び移動させながら、火格子下部から空気を送入してごみを燃焼させます。燃焼装置は、燃焼に先立ちごみの十分な乾燥を行う乾燥帯、乾燥したごみを燃焼する燃焼帯、主灰中の未燃分の完全燃焼を行う後燃焼帯から構成されます。型式によってはこのような明確な区分を設けずに、同様な効果（乾燥、燃焼及び後燃焼）を得ている場合もあります。なお、本方式は小型炉から大型炉まであらゆる炉に用いられており、国内での導入実績が最も多い処理方式です。



※左図はストーカ式焼却炉（階段式）
であり、この他にも回転式や縦型などがある。

図 1-2 焼却方式（ストーカ式）の模式図

② 2000 年以降の竣工実績

国内における焼却方式（ストーカ式）の2000年以降の竣工実績を以下に示します。

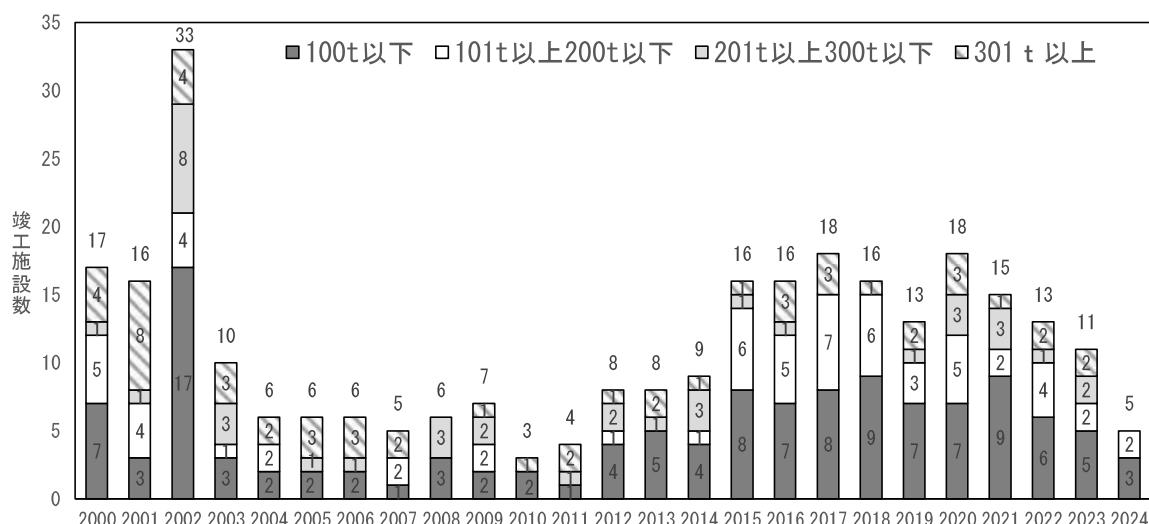


図 1-3 2000 年以降の焼却方式（ストーカ式）の竣工実績

イ 焼却方式（流動床式）

① 原理

しゃく熱状態（750 ℃前後）にある流動媒体（けい砂）の搅拌と保有熱によって、ごみの乾燥、ガス化及び燃焼を短時間に行います。流動媒体は、燃焼室下部から空気を分散及び噴出することで沸騰状態の流動層を形成します。ごみは約 200 mm 以下に破碎された後、流動層に投入され、高温の砂と激しく混合されて乾留ガス化し燃焼します。不燃物は層底に沈み、炉底から砂とともに取り出され、砂は再び炉内に戻されます。ストーカ式に比べて含水率の高いものも容易に処理することができ、起動時間が早いことが特徴です。

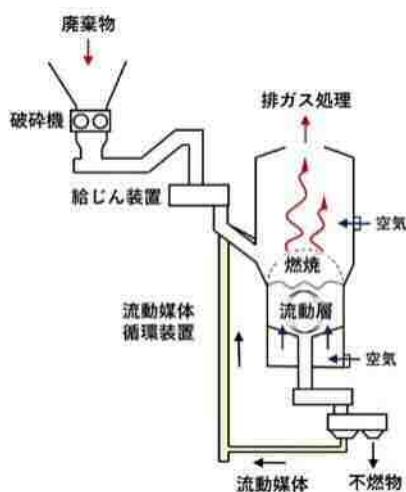


図 1-4 焼却方式（流動床式）の模式図

② 2000 年以降の竣工実績

国内における焼却方式（流動床式）の 2000 年以降の竣工実績を以下に示します。

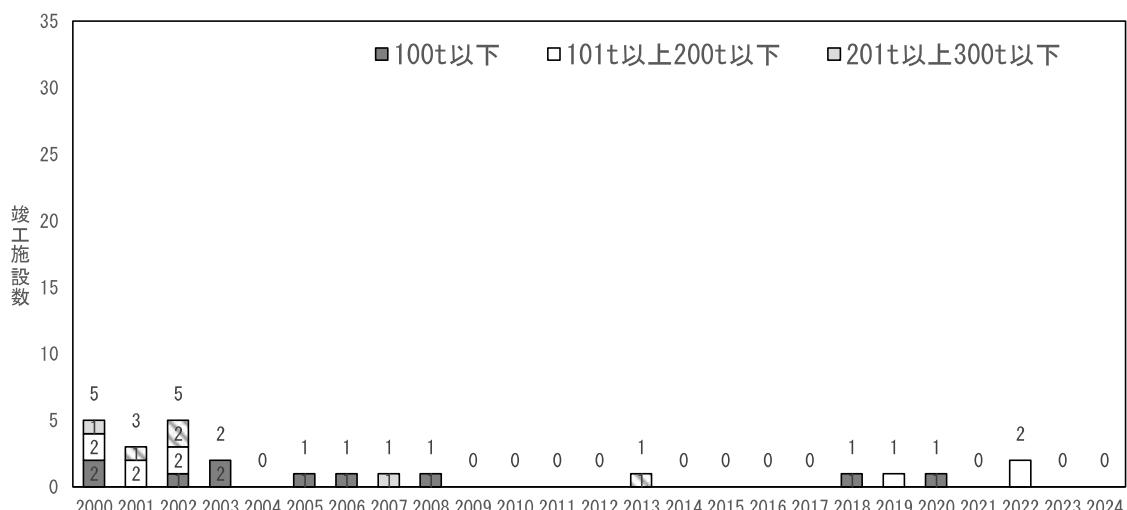


図 1-5 2000 年以降の焼却方式（流動床式）の竣工実績

ウ 焼却方式+灰溶融

① 原理

本方式は、前述した焼却方式と灰溶融方式を組み合わせた処理方式であり、焼却処理により発生した主灰や飛灰を約 1,300°C の高温条件にて溶融処理し、ダイオキシン類の分解除去も同時に実行する無害化を図ります。また、主灰や飛灰を溶融することによりガラス質のスラグに変え減容化も同時に実現します。さらに、生成する溶融スラグは資源化物として路盤材等に有効利用が可能です。

ダイオキシン類対策が求められるようになった後、採用が進みました。しかし、灰溶融に係るコスト及び生成するスラグの有効利用が困難な点等から、近年、採用実績は減少しています。

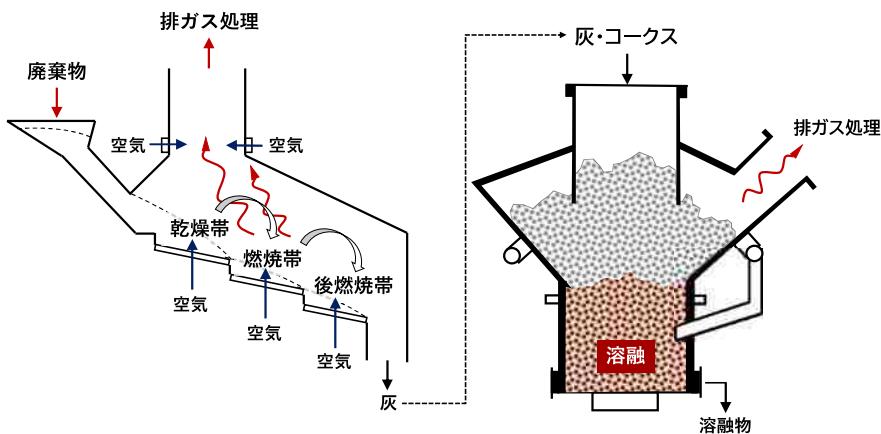


図 1-6 焼却方式+灰溶融の模式図（ストーカ式の場合）

② 2000 年以降の竣工実績

国内における焼却方式+灰溶融の 2000 年以降の竣工実績を以下に示します。

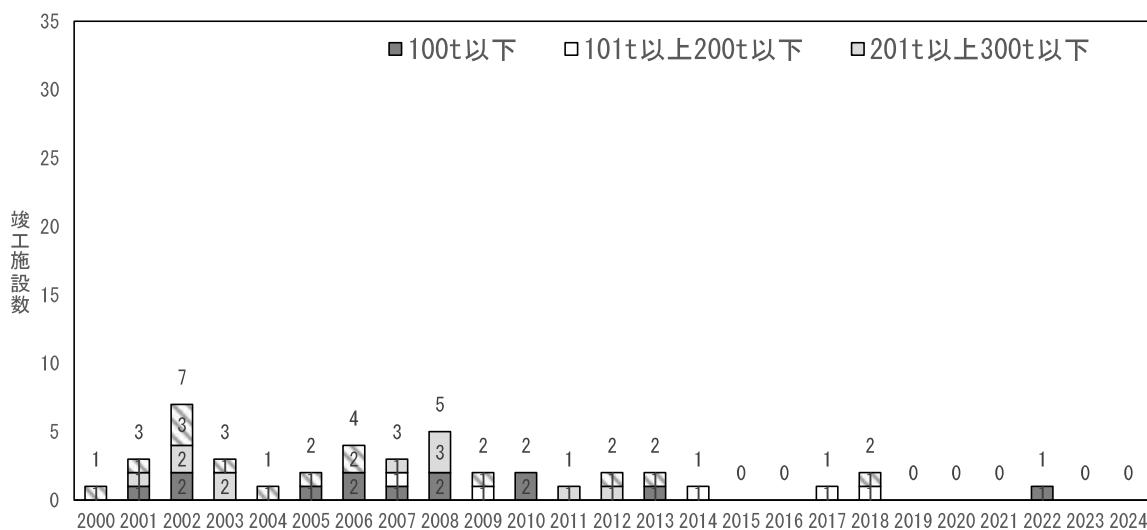


図 1-7 2000 年以降の焼却方式+灰溶融の竣工実績

エ ガス化溶融方式（シャフト式）

① 原理

製鉄所の高炉を応用した直接溶融方式であり、ガス化溶融炉本体でごみの熱分解、ガス化及び溶融を行います。炉の上部からごみとコークス及び石灰石を供給し、下部から酸素濃度を上げた空気を吹き込むことで、炉の上部から順に乾燥、熱分解、燃焼、溶融されます。ごみの熱分解に伴って発生する可燃性ガスは炉上部から排出され独立した燃焼室で燃焼されます。ガス化した後の残さは炉下部において 1,500°C以上の高温で完全に溶融され、溶融物はスラグとメタルとして回収できます。これらの溶融物を有効利用することで最終処分量を極小化することができます。

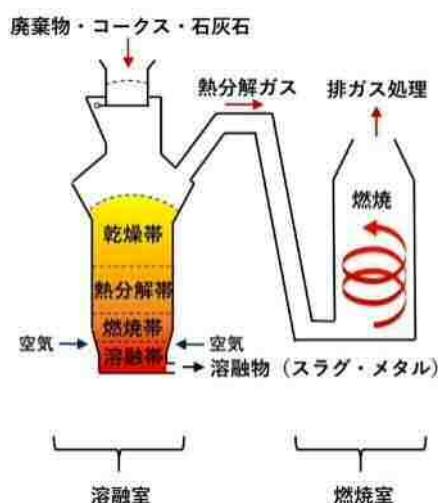


図 1-8 ガス化溶融方式（シャフト式）の模式図

② 2000 年以降の竣工実績

国内におけるガス化溶融方式（シャフト式）の 2000 年以降の竣工実績を以下に示します。

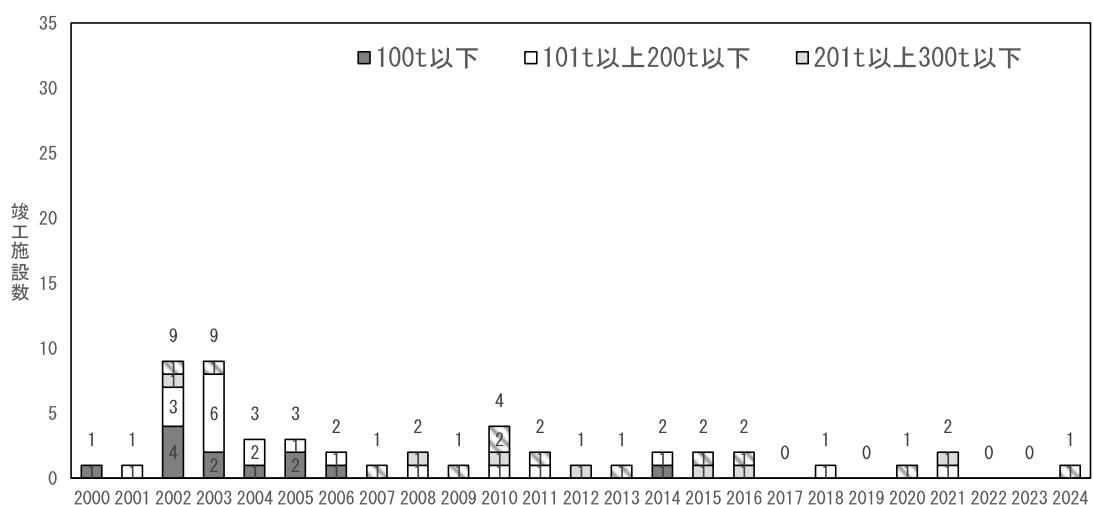


図 1-9 2000 年以降のガス化溶融方式（シャフト式）の竣工実績

オ ガス化溶融方式（流動床式）

① 原理

熱分解ガス化溶融方式であり、ごみの熱分解及びガス化と溶融を別の炉で行います。ごみは破碎された後流動床炉に供給され乾燥及び熱分解され、発生した熱分解ガスとチャー（炭状の未燃物）等は後段の溶融炉で低空気比燃焼が行われます。不燃物は炉下部から流動媒体とともに抜き出され、鉄及び非鉄等は回収し資源化されます。また、灰は溶融後に砂状のスラグとして回収されます。燃焼温度が1,300℃程度と高温なため、ダイオキシン類の生成抑制と熱回収率の向上が可能です。

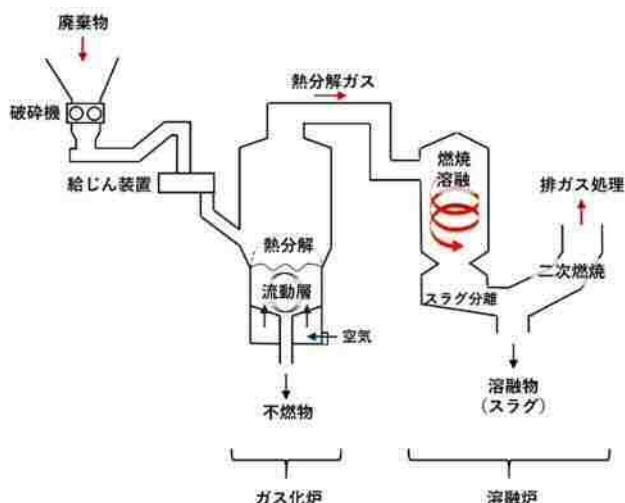


図1-10 ガス化溶融方式（流動床式）の模式図

② 2000年以降の竣工実績

国内におけるガス化溶融方式（流動床式）の2000年以降の竣工実績を以下に示します。

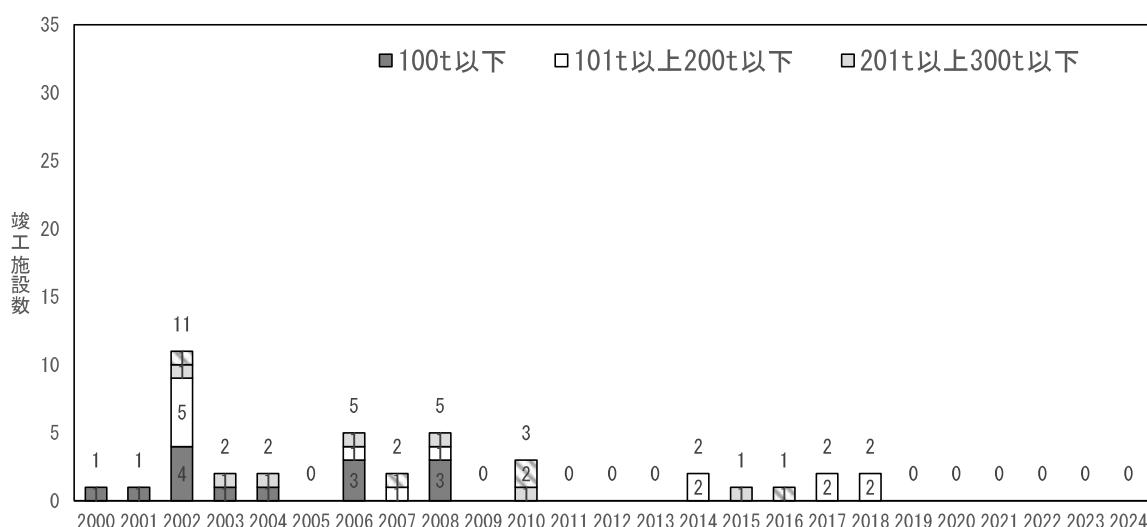


図1-11 2000年以降のガス化溶融方式（流動床式）の竣工実績

ガス化溶融方式（キルン式）

① 原理

流動床式と同様に、ごみの熱分解及びガス化と溶融を別の炉で行う熱分解ガス化溶融方式です。ごみは破碎された後キルン炉（円筒状の横型炉）に供給され、間接的に加熱及び熱分解されます。発生した熱分解ガスとチャー（炭状の未燃物）等は後段の溶融炉で低空気比燃焼が行われます。不燃物は熱分解終了後にキルン下部からチャーと混ざった状態で排出され、ふるいで分離されます。また、灰は溶融後に砂状のスラグとして回収されます。燃焼温度が1,300℃程度と高温なため、ダイオキシン類の生成抑制と熱回収率の向上が可能です。

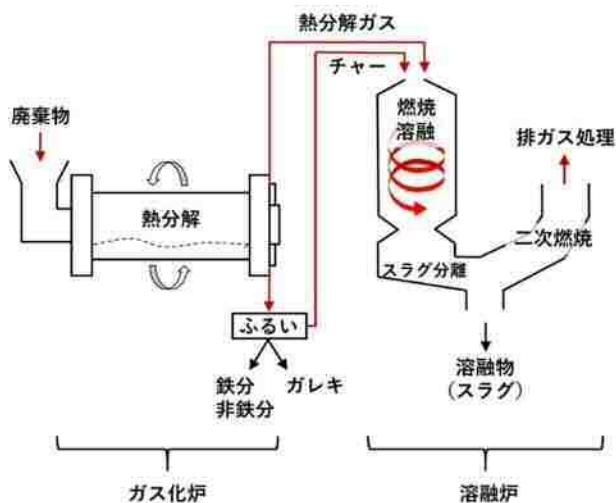


図 1-12 ガス化溶融方式（キルン式）の模式図

② 2000年以降の竣工実績

国内におけるガス化溶融方式（キルン式）の2000年以降の竣工実績を以下に示します。

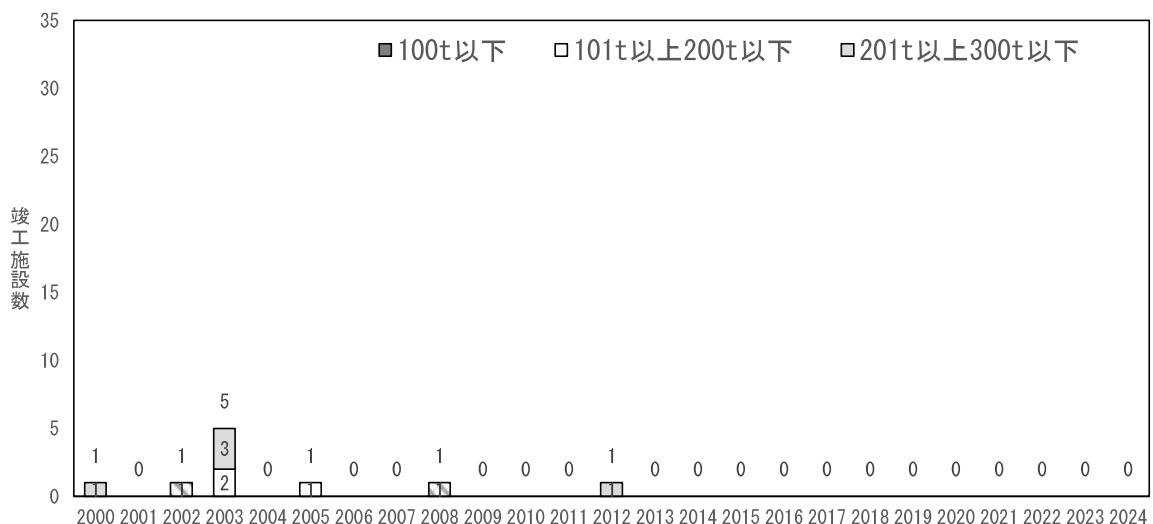


図 1-13 2000年以降のガス化溶融方式（キルン式）の竣工実績

キ ガス化改質方式

① 原理

廃棄物をガス化して得られた熱分解ガスを 800°C以上に維持した上で、このガスに含まれる水蒸気もしくは新たに加えた水蒸気と酸素を含むガスによりタール（有機物の熱分解で生じる黒褐色の油状物）を分解します。また、高温反応炉から生じる改質ガスはダイオキシン類の発生抑制のために急冷されます。さらに、改質ガス中には塩化水素や硫化水素等の不純物を含んでいるため、これらの不純物を脱硫装置等で除去することにより、水素及び一酸化炭素を主体とした精製ガスに転換します。

精製ガスは残さの溶融や貯留することによりボイラやガスエンジンなどで発電することができます。なお、改質ガスから酸洗浄により分離された重金属類は、水処理の過程で金属水酸化物及び工業塩として回収され、資源として再生利用が可能です。

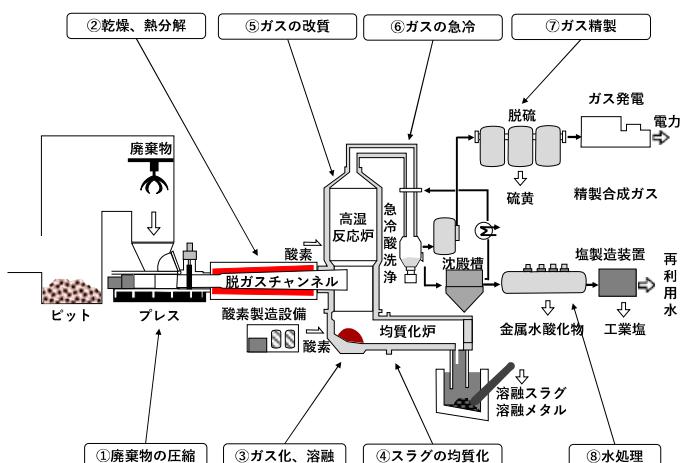


図 1-14 ガス化改質方式の模式図

② 2000 年以降の竣工実績

国内におけるガス化改質式の 2000 年以降の竣工実績を以下に示します。

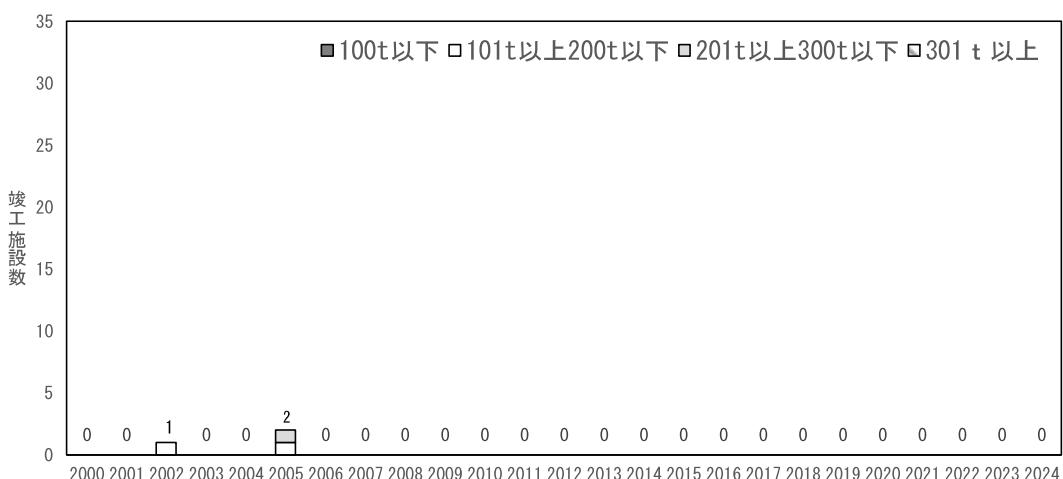


図 1-15 2000 年以降のガス化改質方式の竣工実績

表 1-1 热処理方式のまとめ（その1）

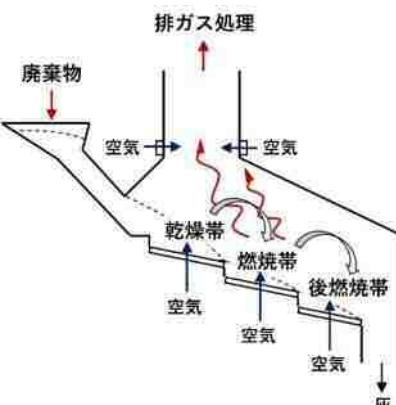
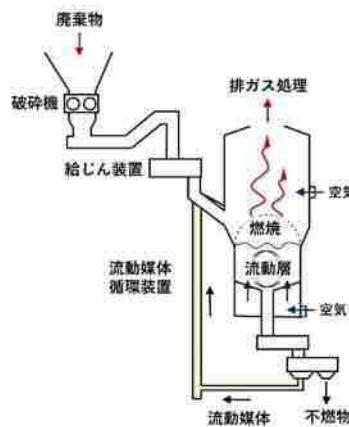
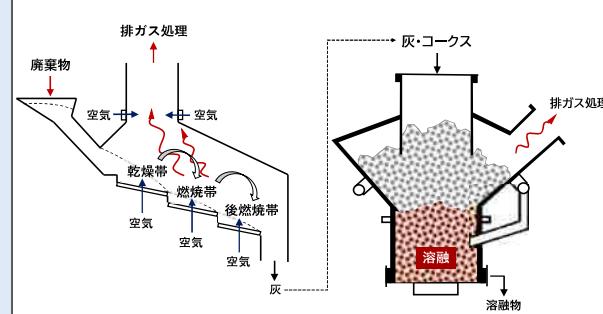
	模式図	概要
焼却方式（ストーカ式）	 <p>※ 図はストーカ式焼却炉（階段式）であり、この他にも回転式や縦型などがある。</p>	<p>可動する火格子上でごみを搅拌・移動させながら、火格子下部から空気を送入してごみを燃焼させる。燃焼装置は、燃焼に先立ちごみの十分な乾燥を行う乾燥帯、乾燥したごみを燃焼する燃焼帯、焼却灰中の未燃分の完全燃焼を行う後燃焼帯から構成される。型式によってはこのような明確な区分を設けずに、同様な効果（乾燥、燃焼、後燃焼）を得ている場合もある。なお、本方式は小型炉から大型炉まであらゆる炉に用いられており、国内での導入実績が最も多い処理方式である。</p>
焼却方式（流動床式）		<p>しゃく熱状態（750°C前後）にある流動媒体（けい砂）の搅拌と保有熱によって、ごみの乾燥・ガス化・燃焼を短時間に行う。流動媒体は、燃焼室下部から空気を分散・噴出することで沸騰状態の流動層を形成する。ごみは約200mm以下に破碎された後、流動層に投入され、高温の砂と激しく混合されて乾留ガス化し、燃焼する。不燃物は層底に沈み、炉底から砂とともに取り出され、砂は再び炉内に戻される。ストーカ式に比べて含水率の高いものも容易に処理することができ、起動時間が短いことが特徴である。</p>
焼却方式+灰溶融		<p>本方式は、前述した焼却方式と灰溶融方式を組み合わせた処理方式であり、焼却処理により発生した主灰や飛灰を約1,300°Cの高温条件にて溶融処理し、ダイオキシン類の分解除去も同時に実行する。また、主灰や飛灰を溶融することによりガラス質のスラグに変え減容化も同時に図る。さらに、生成する溶融スラグは資源化物として路盤材等に有効利用が可能である。</p> <p>ダイオキシン類対策が求められたようになった後、採用が進んだが、灰溶融に係るコスト及び生成するスラグの有効利用が困難な点等から、近年、採用実績は減少している。</p>

表 1-2 热処理方式のまとめ（その2）

	模式図	概要
ガス化溶融方式（シャフト式）		<p>製鉄所の高炉を応用した直接溶融方式であり、ガス化溶融炉本体でごみの熱分解・ガス化・溶融を行なう。炉の上部からごみとコークス・石灰石を供給し、下部から酸素濃度を上げた空気を吹き込むことで、炉の上部から順に乾燥・熱分解・燃焼・溶融される。ごみの熱分解に伴って発生する可燃性ガスは炉上部から排出され独立した燃焼室で燃焼される。ガス化した後の残さは炉下部において 1500°C 以上の高温で完全に溶融され、溶融物はスラグとメタルとして回収できる。これらの溶融固化物を有効利用することで最終処分量を極小化することが可能である。</p>
ガス化溶融方式（流動床式）		<p>熱分解ガス化溶融方式であり、ごみの熱分解・ガス化と溶融を別の炉で行なう。ごみは破碎された後流動床炉に供給され乾燥・熱分解され、発生した熱分解ガスとチャー等は後段の旋回溶融炉で低空気比燃焼が行われる。不燃物は炉下部から流動媒体とともに抜き出され、鉄・非鉄等は資源化される。また、灰は溶融後に砂状のスラグとして回収される。燃焼温度が 1300°C 程度と高温なため、ダイオキシン類の生成抑制と熱回収率の向上が可能となる。</p>
ガス化溶融方式（キルン式）		<p>流動床式と同様に、ごみの熱分解・ガス化と溶融を別の炉で行なう熱分解ガス化溶融方式である。ごみは破碎された後キルン炉（円筒状の横型炉）に供給され、間接的に加熱・熱分解される。発生した熱分解ガスとチャー等は後段の旋回溶融炉で低空気比燃焼が行われる。不燃物は熱分解終了後にキルン下部からチャーと一緒に混ざった状態で排出され、ふるいで分離される。また、灰は溶融後に砂状のスラグとして回収される。燃焼温度が 1300°C 程度と高温なため、ダイオキシン類の生成抑制と熱回収率の向上が可能となる。</p>

(3) プラントメーカーへの意向調査結果を踏まえた処理方式の選定候補

令和 6 年（2024 年）度に実施した PFI 等導入可能性調査において、プラントメーカーに対して新朝日環境センター焼却棟の整備事業に係る意向調査を実施したところ、炉型式については、「焼却方式（ストーカ式）」、「ガス化溶融方式（シャフト式）」及び「ガス化溶融方式（流動床式）」の 3 方式が導入可能です。

(4) 焼却残さの処理方針

ア 将来のごみ処理体系

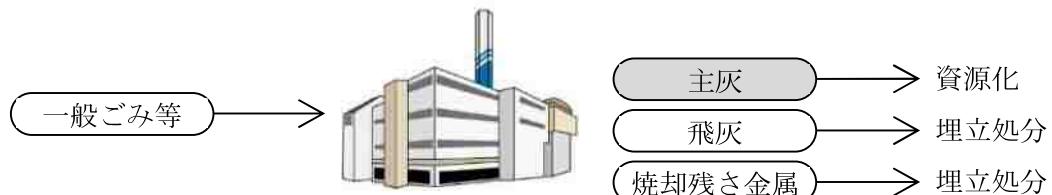
現在、朝日環境センターでは戸塚環境センターからの主灰を一般ごみと一緒に溶融処理し、溶融スラグとして資源化を行っています。したがって、将来的にごみ処理方式を焼却方式に切り替えた場合、朝日環境センターでは戸塚環境センターからの主灰を溶融処理することができないため、その資源化は民間事業者に委託することとなります。

これらを踏まえ、将来の川口市のごみ処理体系には次に示す2つのパターンが考えられます。

パターン1 「焼却方式（+焼却灰資源化）」とした場合

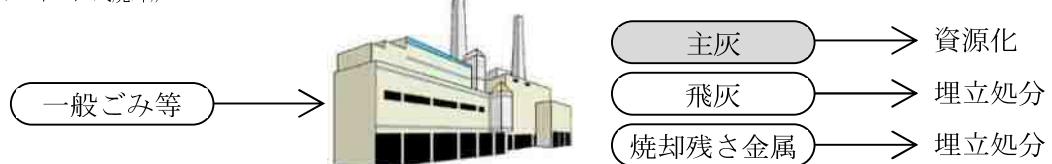
朝日環境センター

炉型式：ストーカ式焼却炉（+焼却灰資源化）



戸塚環境センター

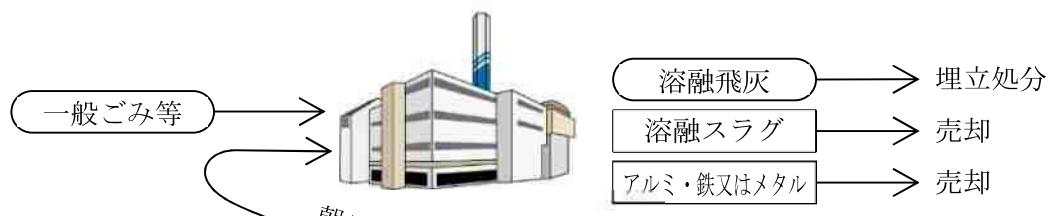
炉型式：ストーカ式焼却炉



パターン2 「ガス化溶融方式」とした場合（既設と同様）

朝日環境センター

炉型式：シャフト式ガス化溶融炉、流動床式ガス化溶融炉



戸塚環境センター

炉型式：ストーカ式焼却炉

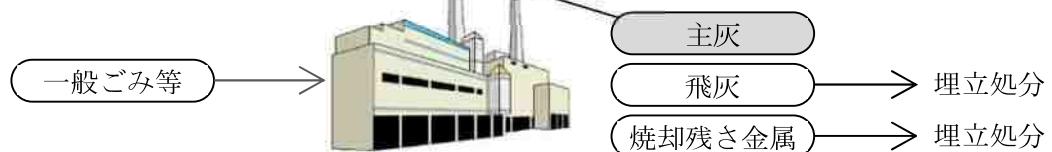


図 1-16 将来のごみ処理体系

イ 新朝日環境センター焼却棟における焼却残さの処理方針

将来の川口市のごみ処理体系ごとのメリット及びデメリットは次のとおりです。

ごみ処理方式の選定に当たっては、今後、プラントメーカーや灰資源化事業者の意向等の調査を実施します。その上で、現状よりも経済的なごみ処理体系を構築するとともに、整備事業発注時における技術面と価格面の競争性を確保できるよう検討を進めます。

表 1-3 各ごみ処理体系のメリット及びデメリット

	メリット	デメリット
パターン1： 焼却方式 (+焼却灰資源化) とした場合	<ul style="list-style-type: none">・多様な灰の資源化方法を選択できる。・朝日環境センターが長期間停止した場合でも戸塚環境センターへの影響が少ない。	<ul style="list-style-type: none">・灰の資源化を長期間安定的に受入れ可能な事業者を確保することが困難である。・パターン2に比べて灰の発生量が多くなるため、全量資源化できなければ最終処分量が増える。
パターン2： ガス化溶融方式 とした場合	<ul style="list-style-type: none">・灰の資源化を長期間安定的に実施できる。・最終処分量を確実に低減できる。	<ul style="list-style-type: none">・溶融スラグが全量有効利用できない場合、最終処分量が増える。・朝日環境センターが長期間停止し資源化先が確保できない場合、戸塚環境センターへの影響が大きい。

ウ 各ごみ処理方式の施設規模算定の考え方

ごみ処理方式について、「ガス化溶融方式」を採用する場合、戸塚環境センターからの主灰の発生量を施設設計に含めるか否かで施設規模は大きく変動し、それが建設費にも影響を与えます。このことに加え、川口市のごみ排出量が将来的に人口減等の要因によって減少する見込みであることを考慮すると、戸塚環境センターからの主灰の発生量を当初から施設設計に含めるのは経済的ではありません。このため、戸塚環境センターの主灰は、ごみの減量によって生じた処理能力の余剰分だけ受入れて資源化し、残りの受入れできない主灰は民間の資源化事業者に委託するものとして、新朝日環境センター焼却棟の処理能力を算定する予定です。

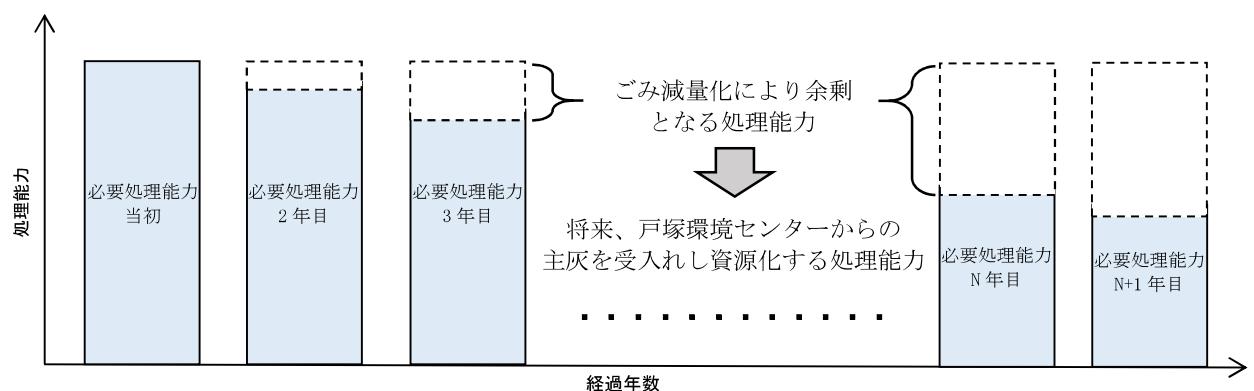


図 1-17 ごみ減量化により余剰となる処理能力イメージ（パターン2の場合）

(5) 焼却残さの資源化に関する技術動向

ごみを焼却処理することに伴い発生する主灰、飛灰等の焼却残さの資源化方法には、セメント原料化、溶融、焼成及び山元還元があります。



図 1-18 焼却残さの資源化方法と処理対象物

ア セメント原料化

① 概要

セメント原料化は、一般の土木・建築工事等のあらゆる用途のコンクリートに使用される普通ポルトランドセメントの原料として、焼却施設からの主灰及び飛灰を使用する技術です。セメント原料として利用可能な理由として、セメントと焼却残さの化学組成 (SiO_2 、 Al_2O_3 、 CaO 等) が類似していることから、代替原料として利用可能である点が挙げられます。

セメント原料化の前処理として、主灰については異物除去、飛灰には塩素除去が必要です。セメントに含まれる焼却残さの割合は、製造工程への影響を考慮して製造されるクリンカ（セメント中間生成物）の約 1~3%です。

また、セメント原料化と似た技術としてエコセメント化があります。エコセメントは日本産業規格 (JIS) により、製品 1 t につき焼却残さ等の廃棄物を乾燥ベースで 50%以上用いて製造しなければならないことが規定されています。現在、国内で稼働中のエコセメント化施設は、東京たま広域資源循環組合が有するエコセメント化施設のみです。

② 原理

セメント原料化の原理を以下に示します。

表 1-4 セメント原料化の原理

項目	原理
主灰処理	・ 主灰に含まれる金属や異物を、大塊除去装置、磁力選別機、篩装置などを用いて除去する。
飛灰処理	・ 飛灰に含まれる塩素を水洗により脱塩する。なお、飛灰中のダイオキシン類は、セメント製造プロセスの高温焼成工程 (1,450°C) で安全に分解処理される。
塩素バイパス技術	・ セメント製造プロセスから塩素を取り除く技術。セメント（最終製品）中の塩素が過剰とならないように、原燃料中の塩素量を管理し、セメント製造プロセスから塩素を抽気しバイパスするシステムである。

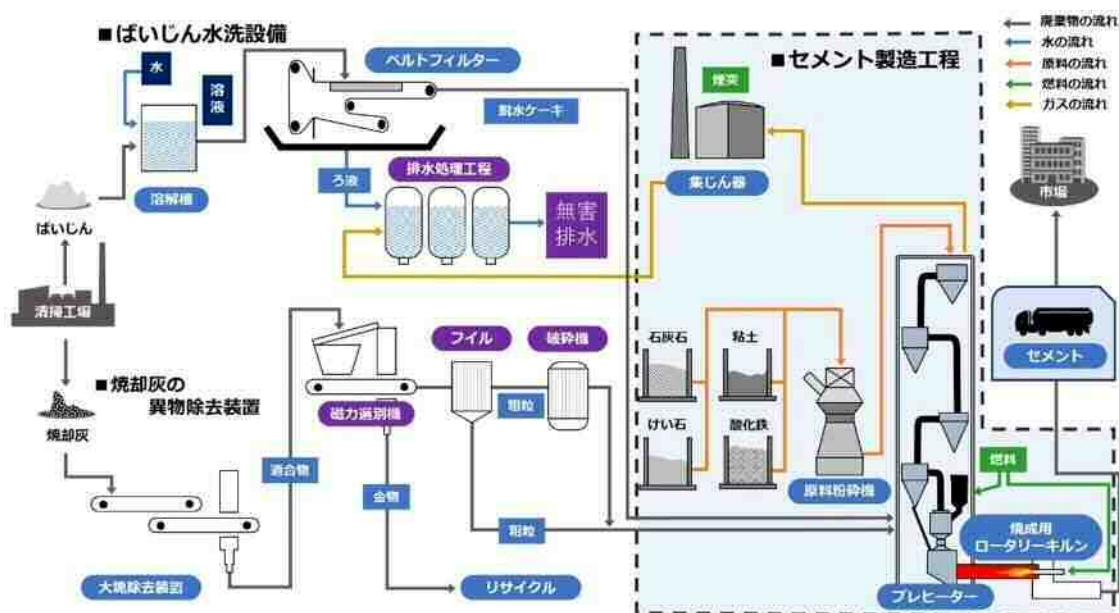


図 1-19 セメント原料化のフロー図

③ メリットとデメリット

セメント原料化のメリットとデメリットは以下のとおりです。

表 1-5 セメント原料化のメリットとデメリット

メリット	・セメント製品は一般土木資材であり、既存の流通ルートでの販路が確保できる。
デメリット	・焼却残さの受入れを行っているセメント工場があることが前提になる。 ・焼却残さの受入量は、セメント原料中の 3%程度が上限となる。

④ 事例

セメント原料化の事例は以下のとおりです。

- ・太平洋セメント株 (熊谷工場、藤原工場、大分工場)
- ・山口エコテック株 (宇部興産宇部工場、トクヤマ徳山製造所)
- ・住友大阪セメント株 (赤穂工場) 等

出典：「民間施設を活用したごみ焼却灰のリサイクルに関する調査研究報告書（その 2）（平成 22 年 4 月）」
(財団法人クリーンジャパンセンター)

イ 溶融

① 概要

溶融は 1,200 ℃以上の高温条件下で焼却残さ中の有機物を燃焼及びガス化させ、無機物を溶融してスラグ及びメタルを回収する技術です。溶融スラグは、JIS に規定されたコンクリート用スラグ骨材（コンクリート二次製品等の骨材：JIS A 5031）と道路用スラグ骨材（アスファルト混合物用骨材、路盤材等：JIS A 5032）の他に、盛土材や埋戻材等に利用されます。

スラグの製造工程における冷却方法は大きく分けて(i)水冷、(ii)徐冷、(iii)空冷の 3 方式に分けられます。民間の灰溶融施設においては(ii)徐冷又は(iii)空冷が採用されることが多く、時間をかけて冷却することで結晶化を促進し、強度が高く用途の幅が広い特徴がありますが、冷却場所の確保や冷却管理が必要です。一方、一般廃棄物処理施設における溶融スラグの冷却方法は主に(i)水冷方式が採用され、溶融スラグを水中に直接投入することにより急冷固化させます。粒度が小さく、ひび割れが多い特徴がありますが、(ii)徐冷又は(iii)空冷と比べて必要面積が小さく、製造工程の管理が容易です。

② 原理

溶融の原理を以下に示します。

表 1-6 溶融の原理（コークスベッド式溶融炉、徐冷方式の場合）

工程	原理
1 受入	・搬入された焼却残さを攪拌混合し、溶融原料成分を均一化させる。
2 選別乾燥	・搬入された焼却残さから磁力選別及び篩により溶融不適物を除去し、その後乾燥させる。
3 成型	・効率よく溶融するため粘結材を使用し、溶融原料形状の均一化を図る目的で、卵型に固形化（ブリケット）する。
4 混合調整	・溶融原料のブリケット、燃料のコークス、副資材の石灰石等を必要な割合で混合し、溶融炉に定量供給する。
5 溶融	・供給されたブリケットをコークスベッド上部で乾燥・予熱し、高温帯で溶融させる。液化した溶融物は滴下し、炉外に連続出滓する。
6 徐冷	・出滓された溶融物は、鉄製の型枠（モールド）に連続的に投入され、モールド内で溶融スラグと溶融メタルに分離させる。空冷で時間をかけて冷却することで、溶融メタルは底に、上部に結晶化された溶融スラグが生成される。
7 破碎	・生成した溶融スラグ及びメタルを破碎し、それぞれの製品として回収する。

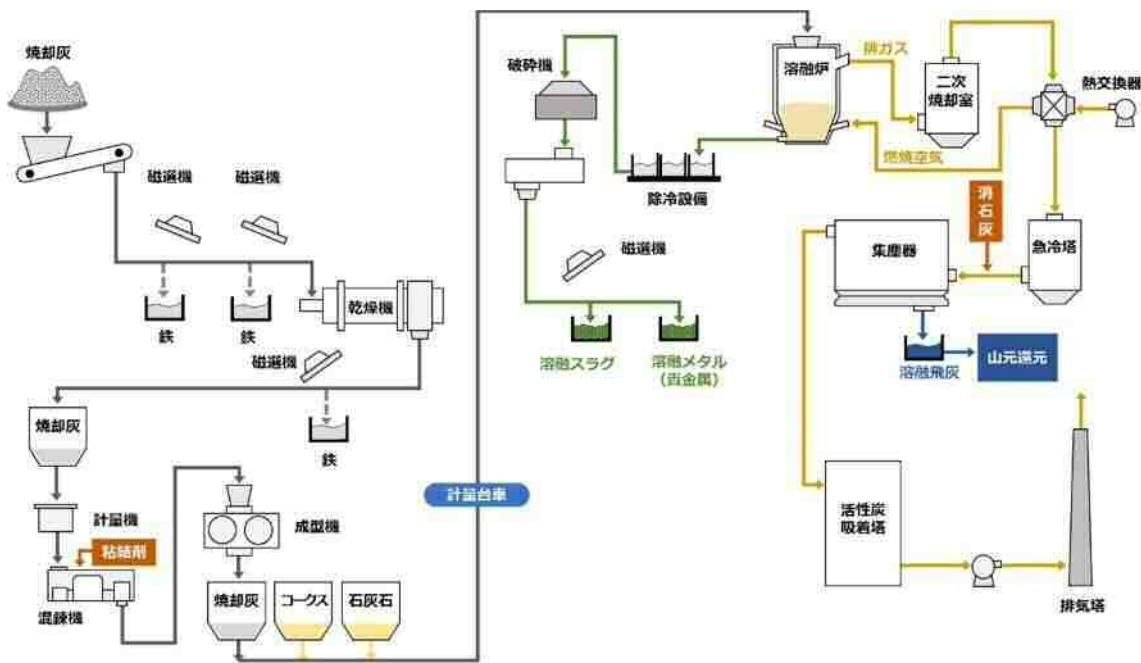


図 1-20 溶融のフロー図

③ メリットとデメリット

溶融のメリットとデメリットは以下のとおりです。

表 1-7 溶融のメリットとデメリット

メリット	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物処理施設から発生するスラグと比べて、冷却方式の違いから汎用性の高いスラグを生成可能である。 高温で処理するため、無害化処理についての安心感がある。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 設備投資及び高温処理のため燃料コストがかかり、処理料金が割高となる。 飛灰の搬入が制限される場合がある。

④ 事例

溶融の事例は以下のとおりです。

- ・メルテック株 (茨城県)
- ・メルテックいわき株 (福島県)
- ・中部リサイクル株 (愛知県)
- ・大太平洋金属株 (青森県)
- ・中央電気工業株 (現 新日本電工株) (茨城県)

ウ 焼成

① 概要

焼成は、焼却残さを溶融よりも低い温度（1,000°C～1,100°C）で焼成（固体粉末の集合体を融点よりも低い温度で加熱すると、粉末が固まって緻密な物体になる現象）することで、重金属類を揮散させ、ダイオキシン類を分解し、土木資材（人工砂等）を製造します。人工砂は、国土交通省のNETIS（新技術情報提供システム）への登録や公的機関での認証を受けています。

② 原理

焼成の原理を以下に示します。

- (i) 焼却残さに不溶化剤を約10%混合し、ロータリーキルン内で1,000°C～1,100°Cで焼成します。
- (ii) 焼成工程において重金属類を選択的にガス側（二次燃焼室）に揮散させ、中和、吸着、集じんを行います。また、ダイオキシン類を分解します。
- (iii) 焼成後の焼成物を冷却後粉碎し、水、セメント、安定剤を加えて造粒し、人工砂を製造します。

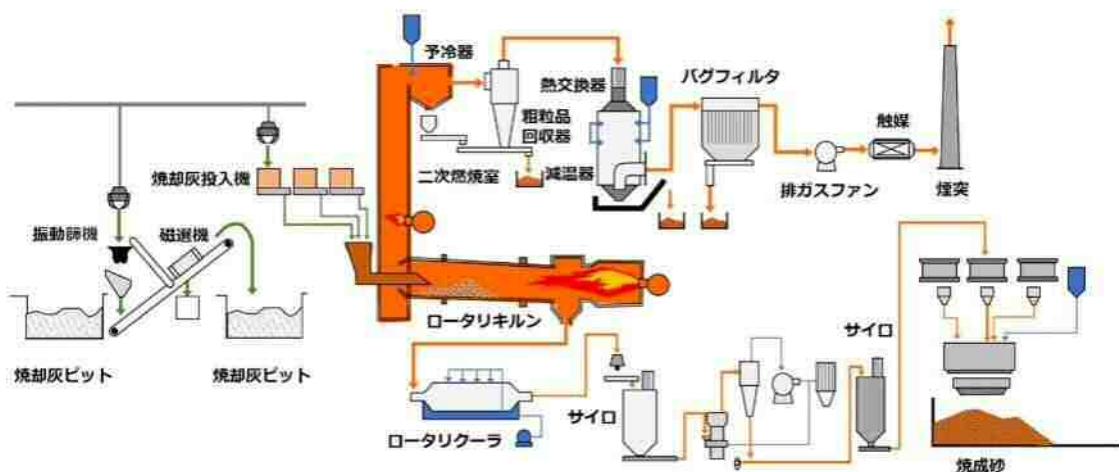


図 1-21 焼成のフロー図

③ メリットとデメリット

焼成のメリットとデメリットは以下のとおりです。

表 1-8 焼成のメリットとデメリット

メリット	<ul style="list-style-type: none">・溶融に比べて必要エネルギーが安く安価である。・CO₂排出量も溶融に比べて低減できる。・製造する資材（人工砂）は、用途範囲が広く、市場性があるとされている。
デメリット	<ul style="list-style-type: none">・処理業者が少ない。・焼成技術の認知度が低く、処理・リサイクルの安全性についても認知度が低い。

④ 事例

焼成の事例は以下のとおりです。

- ・ツネイシカムテックス埼玉株（現 ツネイシカムテックス株）（埼玉県）
- ・三重中央開発株（三重県）

工 山元還元

① 概要

山元還元は、焼却残さの溶融処理によって発生する溶融飛灰から、非鉄金属を回収し再利用する技術です。回収した重金属成分は、精錬所へリサイクル原料として販売されます。

② 原理

山元還元の原理は以下のとおりです。

表 1-9 山元還元の原理

工程	原理
1 塩類の除去	<ul style="list-style-type: none">溶融飛灰を水の入った抽出槽に投入し、水に溶けやすいアルカリ塩類を洗浄し、フィルタープレスにて脱水ろ過する。
2 金属の回収 1 (酸抽出)	<ul style="list-style-type: none">脱水した残さを、塩酸を用いて一定の pH で酸抽出処理を行い、残さ中に含まれている亜鉛・鉛・銅などの金属成分を抽出する。このろ液を pH 調整し、遠心分離機・フィルタープレス等の分離・回収工程を経て金属成分を回収する。(精錬所へ販売)
3 炭素分の除去 (流動床炉における焙焼)	<ul style="list-style-type: none">酸抽出後の残さは、シリカ・アルミナ・炭素等を主成分としているが、0.数%程度の金属成分が残留している。この残さを流動床炉にて高温で炭素分を燃焼させ、製鉄ダスト類と混焼(焙焼)する。
4 金属の回収 2 (塩化揮発ペレット法)	<ul style="list-style-type: none">焙焼後、塩化剤・鉄鉱石等を加え、製鉄用高炉ペレット原料として成分調整を行い造粒する。これを、ロータリーキルンにて塩化揮発焼成(1,250°C)して高炉用ペレットを製造する。併せて、亜鉛・鉛・銅を揮発させガス回収する。

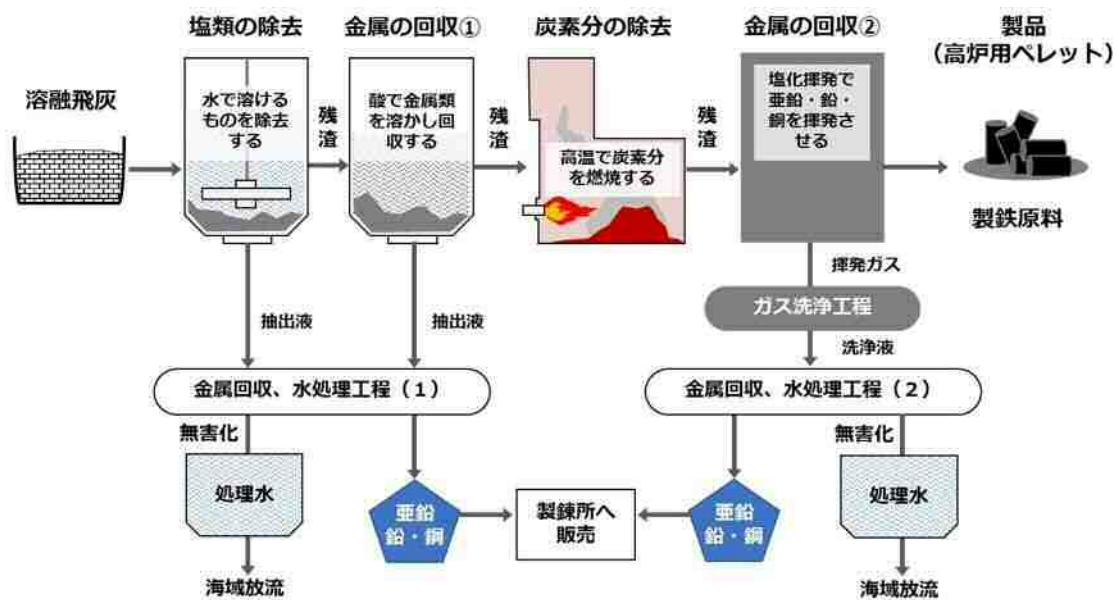


図 1-22 山元還元のフロー図

③ メリットとデメリット

山元還元のメリットとデメリットは以下のとおりです。

表 1-10 山元還元のメリットとデメリット

メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・金属類含有量の多いものほど受入れられやすい。 ・塩濃度の高い溶融飛灰であっても、確実に処理できる。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・金属類含有量の少ない主灰・飛灰については、精錬の効率が悪いため、不適である。 ・受入先が遠方である場合もあり、できるだけ濃縮して搬送することが望ましい。

④ 事例

山元還元の事例は以下のとおりです。

- ・三池精練株式会社（福岡県）
- ・三菱マテリアル（香川県）

2. 公害防止基準に関すること

(1) 公害防止基準

川口市と朝日環境センター周辺の町会・自治会は、朝日環境センターの操業に伴う公害の防止を目的として公害防止協定を締結しています。公害防止協定では、排ガス、排水、悪臭、騒音及び振動について、関係法令の規制値よりも厳しい公害防止基準値を設けて、運転管理を行っています。

新朝日環境センター焼却棟における公害防止条件は、関係法令に定める規制値の遵守は当然のこと、公害防止協定に定められている公害防止基準値を遵守することを前提とします。

表 2-1 朝日環境センター公害防止協定における公害防止基準値

項目	区分	法令の規制値	公害防止基準値 (公害防止協定)
排ガス	飛灰（ぱいじん）	0.04 g/Nm ³	0.01 g/Nm ³
	塩化水素	430 ppm	10 ppm
	硫黄酸化物	36.7 Nm ³ /h (681ppm)	10 ppm
	窒素酸化物	250 ppm	50 ppm
	ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/Nm ³	0.05 ng-TEQ/Nm ³
排水	下水道放流	川口市下水道条例の規制値	川口市下水道条例の規制値
悪臭	敷地境界線	臭気指数 18	臭気指数 15
	気体排出口	臭気指数 58	臭気指数 55
騒音	6～8時	65 dB(A)	50 dB(A)
	8～19時	70 dB(A)	55 dB(A)
	19～22時	65 dB(A)	50 dB(A)
	22～6時	60 dB(A)	45 dB(A)
振動	8～19時	65 dB	60 dB
	19～8時	60 dB	55 dB

(2) 環境保全対策（公害防止項目ごとの対策内容）

公害防止項目ごとに基準を遵守するための対策を示します。

ア 排ガス

ごみの焼却に伴い発生する排ガス中に含まれる有害物質は、主に焼却炉と煙突の間に設置する排ガス処理設備にて無害化します。

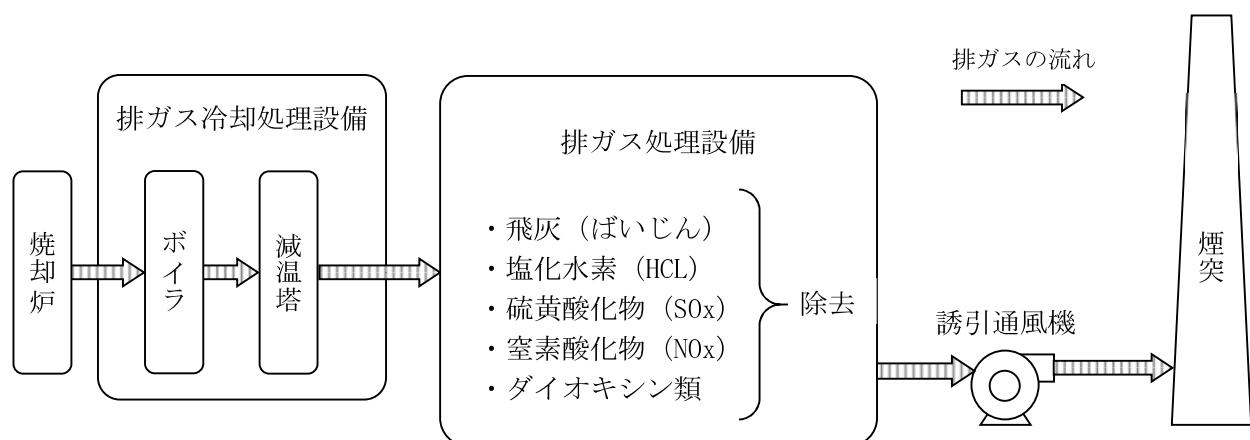


図 2-1 排ガス処理のイメージ

表 2-2 排ガス中の有害物質と対策内容

項目	区分	対策設備	対策内容
排ガス中の有害物質	飛灰 (ばいじん)	排ガス処理設備 (バグフィルタ)	燃焼により発生する飛灰 (ばいじん) をフィルタで捕集する。
	塩化水素 硫黄酸化物	排ガス処理設備 (全乾式、半乾式又は湿式)	酸性の有害物質をアルカリ性の水溶液又は粉体を反応させ中和する。
	窒素酸化物	焼却炉 (低酸素法)	可能な限り少ない空気で燃焼し窒素酸化物の生成原因となる酸素の供給を抑える。
		排ガス処理設備 (触媒脱硝設備)	薬品との化学反応により無害化する。
	ダイオキシン類	排ガス冷却設備 (減温塔)	高温の排ガスを急冷却することでダイオキシン類の発生を抑制する。
		排ガス処理設備 (触媒脱硝設備)	化学反応により無害化する。

塩化水素及び硫黄酸化物の排ガス処理方法の概要を表 2-3 に示します。

塩化水素及び硫黄酸化物は、排ガス処理設備の中でアルカリ性の薬剤と反応させて処理します。処理方法は、大別すると乾式法と湿式法に分類され、乾式法はさらに全乾式法と半乾式法に分類されます。塩化水素及び硫黄酸化物の公害防止基準値が厳しい場合、現在の朝日環境センター焼却棟と同様に、湿式法が広く用いられていました。しかし、近年では乾式法も湿式法に近い性能が得られるほど技術が進展しており、いずれの方式を採用しても現在の厳しい公害防止基準値を遵守することが可能です。

表 2-3 排ガス処理方法（塩化水素及び硫黄酸化物）の概要

区分	乾式法		湿式法
	全乾式法	半乾式法	
処理方法	<ul style="list-style-type: none">・排ガスとアルカリ性の粉体を反応させる方法。	<ul style="list-style-type: none">・排ガスとアルカリ性の粉体や水溶液を反応させる方法。	<ul style="list-style-type: none">・排ガスとアルカリ性の水溶液を反応させる方法。
特徴	<ul style="list-style-type: none">・排水処理が不要。・湿式法に比べてガス再加熱に要するエネルギーを抑えることができ、発電効率が高くなる。・腐食対策が容易。・湿式法に比べて薬剤の使用量が多い。また、薬剤の注入量を増やすと除去性能は向上するが、最終処分量が増える。・半乾式法は消石灰噴射方式の場合、全乾式法と除去率に大きな差がなく、取扱いが簡便な全乾式法の採用が多い。・半乾式法は苛性ソーダ噴霧方式の場合、湿式法相当の除去率となる。ただし、全乾式法と組み合わせて使用される。	<ul style="list-style-type: none">・塩化水素及び硫黄酸化物の除去率が高い。・排水処理設備等のプロセスが複雑になる。・吸着液の循環使用によってダイオキシン類が濃縮するおそれがあり、廃液の処理に注意が必要。	

また、国では 2050 年までのカーボンニュートラル※を目指し、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第 5 条の 2 に基づく基本方針、循環型社会形成推進基本計画、廃棄物処理施設整備計画のそれぞれにおいて、廃棄物分野における地球温暖化対策の推進及び低炭素社会の実現に関する総合的な取組を進めています。その一環として、焼却施設の整備においては、場内電力の最大限の省エネルギー化と、ごみ焼却に伴って発生するエネルギーの更なる回収量の増強が求められています。これらの施策目標の下、国の地方自治体への財政支援である循環型社会形成推進交付金制度では、エネルギー回収効率が最も高い乾式法に限り、排ガス処理設備や排水処理設備を交付金の交付対象としています。

以上より、排ガス処理方法の特徴や国の施策を踏まえ、新朝日環境センター焼却棟では、塩化水素及び硫黄酸化物の排ガス処理方法として、全乾式法の排ガス処理方式を採用します。

※ 環境省が提唱する、温室効果ガスの排出を全体としてゼロとする考え方。

イ 排水

川口市の下水道条例に定められている規制値を遵守することを目的に、新朝日環境センター焼却棟内に排水処理設備を設け処理します。特に汚れや臭気濃度の高いごみピット排水については、焼却炉内に噴霧し焼却処理を行うことで、排水由来の有害物質が敷地外へ流出することを防ぎます。

ウ 悪臭

一般的に焼却施設内で最も悪臭が充満するごみピット（一般ごみを一時貯留する空間）においては、発生する悪臭濃度も高いことから當時吸引し、燃焼用空気として炉内へ吹き込み、悪臭物質を焼却処理することで敷地外に悪臭が漏洩しないよう対策します。また、ごみの搬入及び展開を行うプラットホーム（パッカー車が収集した一般ごみを捨てる空間）においても同様とし、當時負圧に保つことで悪臭を外へ出さないようにします。

エ 騒音及び振動

騒音となるプラント機械設備は、施設の中心に配置することに加え、発生する騒音レベルが高い場合には防音仕様の専用室に配置し対策します。また、振動については、回転運動を伴う大型のプラント設備が発生源となるため、専用の基礎を設け建物及び敷地外に伝播しないよう対策します。

以上を踏まえ、新朝日環境センター焼却棟における公害防止条件は、表 2-4 に示すとおりとし、関係法令に定める規制値の遵守は当然のこと、現在の厳しい水準を引き続き遵守し、公害の未然防止と生活環境を保全します。

表 2-4 新朝日環境センター焼却棟における公害防止条件（公害防止協定にあるもの）

項目	区分	法令の規制値	公害防止条件 (再整備後)
排ガス	飛灰（ばいじん）	0.04 g/Nm ³	0.01 g/Nm ³
	塩化水素	430 ppm	10 ppm
	硫黄酸化物	36.7 Nm ³ /h (681ppm)	10 ppm
	窒素酸化物	250 ppm	50 ppm
	ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/Nm ³	0.05 ng-TEQ/Nm ³
排水	下水道放流	川口市下水道条例の規制値	川口市下水道条例の規制値
悪臭	敷地境界線	臭気指数 18	臭気指数 15
	気体排出口	臭気指数 58	臭気指数 55
騒音	6～8 時	65 dB(A)	50 dB(A)
	8～19 時	70 dB(A)	55 dB(A)
	19～22 時	65 dB(A)	50 dB(A)
	22～6 時	60 dB(A)	45 dB(A)
振動	8～19 時	65 dB	60 dB
	19～8 時	60 dB	55 dB

3. 事業方式に関するこ

(1) ごみ処理施設の整備及び運営における民間活力の活用

ア 公共施設の整備における民間活力の活用

公民が連携した公共サービスの提供手法を PPP (パブリック・プライベート・パートナーシップ：公民連携) といいます。公共施設等の建設、維持管理、運営等を行政と民間が連携して行うことにより、民間の創意工夫等を活用し、財政資金の効率的な使用や行政の効率化等を図ることを目的としています。また、PPP には多種多様な手法があり、代表的な手法の一つが PFI (プライベート・ファイナンス・イニシアティブ) です。PFI とは、「民間の資金」、「経営能力」、「技術力（ノウハウ）」を活用し、公共施設等の設計・建設・改修・更新や維持管理・運営を行う公共事業の手法です。

川口市の「PPP/PFI 手法導入優先的検討ガイドライン」では、表 3-1 に示す公民連携の手法を示しています。

表 3-1 公民連携の手法

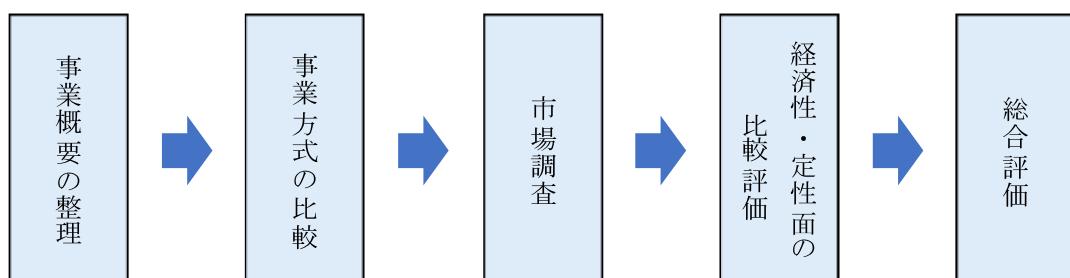
PPP (公民連携)	PFI (民設民営)	・BTO 方式 ・BT 方式 ・公共施設等運営権（コンセッション）	・BOT 方式 ・O 方式	・B00 方式 ・指定管理者制度 ・包括的民間委託	・RO 方式
	・DBO（公設民営）				

出典：川口市 PPP/PFI 手法導入優先的検討ガイドライン（平成 29 年 3 月）を元に作成

イ 事業方式検討の目的及び手順

事業方式の検討は、一般的に「公民連携導入可能性調査」または「民間活力導入可能性調査」と呼ばれます。これは地方自治体において公共施設の整備・運営の方針を検討する際に、導入が想定される主な事業手法を抽出し、各事業手法の特性やその効果（経費節減、サービス品質の向上）を比較検討（定性的評価及び定量的評価）することで、最も適した事業手法を選択するための実施するものです。

事業方式検討は、図 3-1 の手順で実施することとしています。



出典：内閣府 PPP/PFI 導入可能性調査簡易化マニュアル（平成 31 年 3 月）を元に作成

図 3-1 事業方式検討（公民連携導入可能性調査）の実施手順

どの事業方式を採用する場合においても、公民連携による効果（経費節減、サービス品質の向上）を最大限に享受するためには、公民で得意または不得意（リスク）とする役割を適切に分担することが必要です。このことを踏まえ、近年の地方自治体におけるごみ処理施設整備事業では、公民連携導入可能性調査を行うことが、環境省が所管する循環型社会形成推進交付金等の交付を受けるためにも必須となっています。

ウ 一般的な事業方式について

一般的な事業方式は、表 3-2 のとおりです。太枠で示した部分は、公共が一括して民間事業者に発注する範囲を表しています。

表 3-2 一般的な事業方式の概要

	事業方式	概 要	土地購入／所有	運営期間の所有権	資金調達	設計業務建設業務の発注元	施設運営実施主体	民間の関与度
公設公営式 （従来方式）	D B ^{*1}	・公共が自ら資金調達のうえ、設計、建設を公共が民間事業者に一括発注する。 ・施設運営は公共自ら実施。又は委託により行う事業方式。	公共	公共	公共	公共	公共	低
公設民営 （D B O）	D B + O (長期包括委託) ^{*2}	・公共が自ら資金調達のうえ、設計、建設を公共が民間事業者に一括発注する。 ・維持管理・運営は別途民間事業者に長期包括的に委託（複数年度）する事業方式。	公共	公共	公共	公共	民間	高
	D B O ^{*3}	・公共が自ら資金調達し、設計・建設、維持管理及び運営を公共が民間事業者に請負・委託で一括発注。 ・設計・建設は設計建設事業者、維持管理・運営は S P C ^{*7} 等が実施する事業方式。	公共	公共	公共	公共	民間	
民設民営 （P F I）	B T O ^{*4}	・民間事業者が自ら資金調達のうえ建設し、施設竣工後に公共に引渡しのうえ、S P C ^{*7} が一括して維持管理・運営を行う事業方式。	公共	公共	民間	民間	民間	高
	B O T ^{*5}	・民間事業者が自ら資金調達のうえ建設し、維持管理・運営を行い、事業終了後に公共に所有権を移転する事業方式。 ・S P C ^{*7} が一括して業務実施。	公共	民間	民間	民間	民間	
	B O O ^{*6}	・民間事業者が自ら資金調達のうえ建設し、維持管理・運営を行い、事業終了時点で民間事業者が施設を解体・撤去等する事業方式。 ・S P C ^{*7} が一括して業務実施。	公共 or 民間	民間	民間	民間	民間	

*1 D : Design (設計)、B : Build (建設) の略。

*2 D : Design (設計)、B : Build (建設) + O : Operate (維持管理・運営) の略。

*3 D : Design (設計)、B : Build (建設)、O : Operate (維持管理・運営) の略。

*4 B : Build (建設)、T : Transfer (移転)、O : Operate (維持管理・運営) の略。

*5 B : Build (建設)、O : Operate (維持管理・運営)、T : Transfer (移転) の略。

*6 B : Build (建設)、O : Own (所有)、O : Operate の略。

*7 Special Purpose Company の略。特別目的会社を意味します。ある特別の事業を行うために設立された事業会社となります。P F I 方式では、公募提案する企業グループ（コンソーシアム）が、新会社である S P C を設立して、建設から管理運営にあたる場合があります。

(2) 費用以外に関する評価（定性的評価）

定性的評価の評価項目及び評価の視点の検討にあたっては、川口市的一般廃棄物処理施設の整備に関する基本方針を踏まえ、次の視点より評価しました。

表 3-3 定性的評価の視点

施設整備に関する基本方針	定性的評価のための視点
1. 安全で安定した適正処理を行う施設を整備	<p>I 安全で安定した適正処理を行う施設の実現 以下の内容について比較評価する。</p> <p>ア. 安全で安心な適正処理 長期にわたり、安全で安心できる適正処理の実施が実現されるかを評価。</p> <p>イ. 業務に係る適正なリスク分担 適切な官民のリスク分担により事業の安定性や安全性が確保されるかを評価。</p> <p>ウ. 事業継続の安定性確保 長期にわたり事業の継続性（破綻による中断リスクはないか）が担保できるかを評価。</p> <p>エ. 事業の柔軟性（事業環境の変化への対応） 事業実施にあたり、ごみ処理事業の政策や方針など川口市の事業推進に対する方針の変更について、柔軟な対応が可能かを評価。</p> <p>オ. 技術力の継承 事業方式により、川口市の事業への関与度が異なり、技術力の承継にも影響する。よって、事業を通じて施設整備及び運営にかかる技術力が将来にわたり承継可能であるかを評価。</p> <p>カ. 先行事例の多寡 先行事例の数は、事業者のノウハウ蓄積の量、ひいては事業実施の確実性を評価する指標となることから、先行事例※の数を評価。</p> <p>※先行事例は、環境省の公表する一般廃棄物処理実態調査（令和4年度調査_焼却施設）より、2014年以降の施設整備事例で、施設規模100t／日以上かつ、現在稼働中又は整備中の整備事例を対象とする。</p>

施設整備に関する基本方針	定性的評価のための視点
2. 施設の長寿命化を図り、ライフサイクルコストを削減	<p>II ライフサイクルを通じたコスト削減の実現（経済性） 以下の内容について比較評価する。</p> <p>ア. 競争性の確保 多数の事業者からの参加が見込めれば、価格競争が働き事業費の低減が期待されることから、事業方式ごとの参入意向を確認し評価。</p> <p>イ. 財政支出の平準化 川口市において、事業期間にわたり財政支出の平準化がなされることが望ましいことから、財政支出の平準化の度合いについて評価。</p> <p>ウ. 維持管理費（補修費）の変動抑制 予期せぬ施設損傷や不具合等の発生により、生じた補修費等の変動について、事業期間にわたりリスクとして川口市に発生しないかを評価。</p> <p>エ. 施設の長寿命化 あらかじめメンテナンス性に優れた施設設計にしておくことは、施設の長寿命化によるライフサイクルコストの低減が図れることから、運営段階を見込んだ施設設計の可能性について評価。</p>
3. 施設内での資源化を促進	施設内での資源化の推進は、事業方式により変わらないため対象としない。
4. 地球温暖化防止及び省エネルギー・創エネルギーに配慮	地球温暖化防止及び省エネルギー・創エネルギーへの配慮は、事業方式により変わらないため対象としない。
5. 災害発生時に対応できる施設を整備	<p>III 災害・緊急時等の不測の事態への対応 以下の内容について比較評価する。</p> <p>ア. 災害時・緊急時等への対応 災害時、緊急時に公共施設として求められる柔軟な対応が可能かを評価。</p>

定性的評価の結果のうち、「大項目I 安全で安定した適正処理を行う施設の実現」及び「大項目III 災害・緊急時等の不測の事態への対応」においては、DB方式が優位な評価となりました。主な理由としては、川口市が事業運営の主体となるため、監査や情報公開制度を通じて事業運営の透明性が確保されており、民間事業者と比べて倒産などによる予期せぬ事業撤退のリスクも小さく、市民にとって安心で安定した事業運営が可能な点にあります。

また、政策や社会変化への柔軟な対応のみならず、災害時や緊急時においても柔軟な対応が可能であるとともに、将来の施設整備を担う職員の技術力を維持できる点からも優位と評価されています。

一方で、「大項目Ⅱ ライフサイクルを通じたコスト削減の実現（経済性）」では、民間事業者が事業運営の主体となる DBO 方式と BT0 方式が優位な評価となりました。

川口市が、事業運営の主体である民間事業者と連携し、住民とのコミュニケーションをはじめ、災害時や緊急時への対応を視野に入れた管理や運営の方法について工夫を図ることで、DB 方式と遜色のない事業運営が可能であると考えられます。さらには、適切な官民の役割分担とリスク分担により、川口市は本来の役割である住民対応や社会変化への対応などに注力することが可能となります。また、民間事業者は施設の運営維持管理やコスト削減などの技術力を活用する分野に力を発揮でき、官民双方が過剰なリスクを負うことなく、適正な事業実施が可能になると見えられます。これは、過去 10 年間における他都市の導入実績（DBO 方式の採用が多い）からも窺えます。

このような観点から、定性的評価では、大項目Ⅰと大項目Ⅲは DB 方式が優れる評価となりましたが、管理や運営の方法を工夫することで、優劣は生じないものと考えられます。

以上を踏まえ、大項目Ⅱに示す「競争性の確保」や、「財政支出の平準化」、「維持管理費の変動抑制」、「施設の長寿命化」といった観点を特に重視した上で、それらの効果が最も期待できる DBO 方式や BT0 方式の選択が適切です。

(3) 費用に関する評価（定量的評価）

施設整備費及び運営費等の設定を踏まえ、新朝日環境センター焼却棟整備事業を PFI 等事業方式として実施を検討した場合の VFM (Value For Money :「支払に対して最も価値の高いサービスを供給する」という考え方) の算定シミュレーションを実施しました。VFM の算定は、川口市が自ら事業を実施する場合の DB 方式の総事業費を PSC (Public Sector Comparator : 公共が自ら事業を実施する場合の財政負担額の現在価値) として、PFI 等事業方式との総事業費の比較により実施しました。

評価対象とする費目の検討（VFM の算定）結果は、以下に示すとおりです。

表 3-4 事業方式の定量的評価結果（DB 方式を 100 として比較）

	DB 方式 (PSC)	DB+O 方式	DBO 方式	BT0 方式
実額	100	99.37	94.34	100.69
VFM	-	0.63%	5.66%	▲ 0.69%
現在価値換算	100	99.43	94.20	97.65
VFM	-	0.57%	5.80%	2.35%

《VFM の比較：現在価値換算》

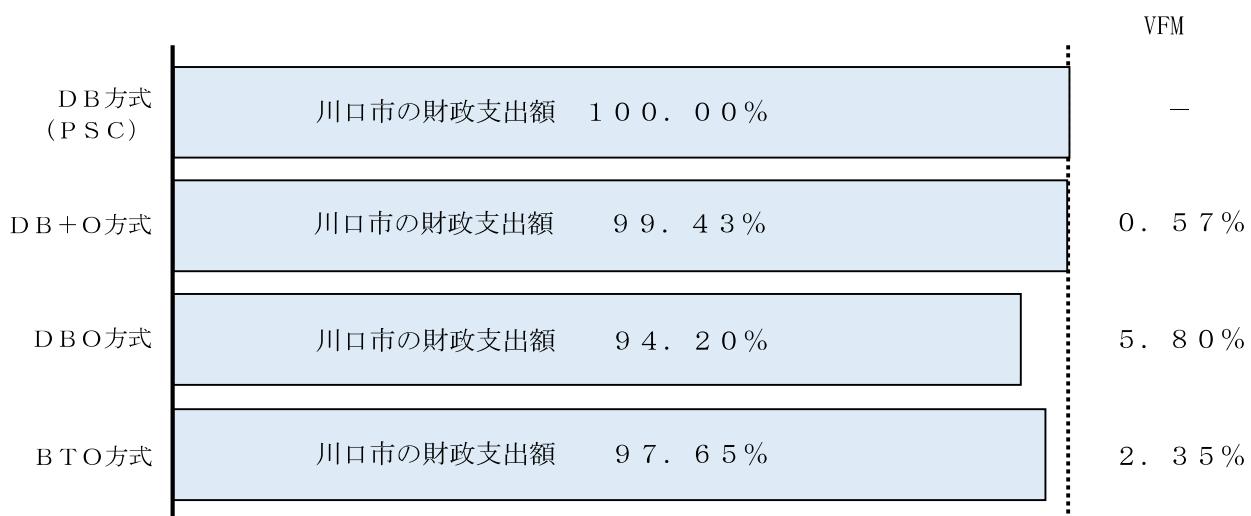


図 3-2 VFM の比較（現在価値）

定量的評価においても VFM が最も高いのは DBO 方式であり、次いで金利の負担について留意が必要となるものの BT0 方式が高いという結果が示されている点からも、これらの事業方式を採用することによる財政負担の縮減が期待されるものと考えられます。

(4) 総合評価結果

定性的評価と定量的評価の結果から、新朝日環境センター焼却棟の整備事業における事業方式は、DBO 方式の採用が最も望ましいです。

なお、財政の平準化を特に重視する場合には BT0 方式を採用することも有効だと考えられます。

4. 余熱利用に関するこ

(1) 余熱の利用形態

余熱の利用形態は、図 4-1 のとおり整理されます。焼却施設においては発電利用が主流であり、多大な場内消費電力を自ら発電することにより賄うことでエネルギー消費を低く抑え、余った電力は電力会社に売電する場合が多く見られます。また、焼却処理の過程で発生した蒸気を熱交換することで、プールや浴室で使用する温水の熱源として利用する他、発生した蒸気をそのまま外部へ供給し利用する場合もあります。

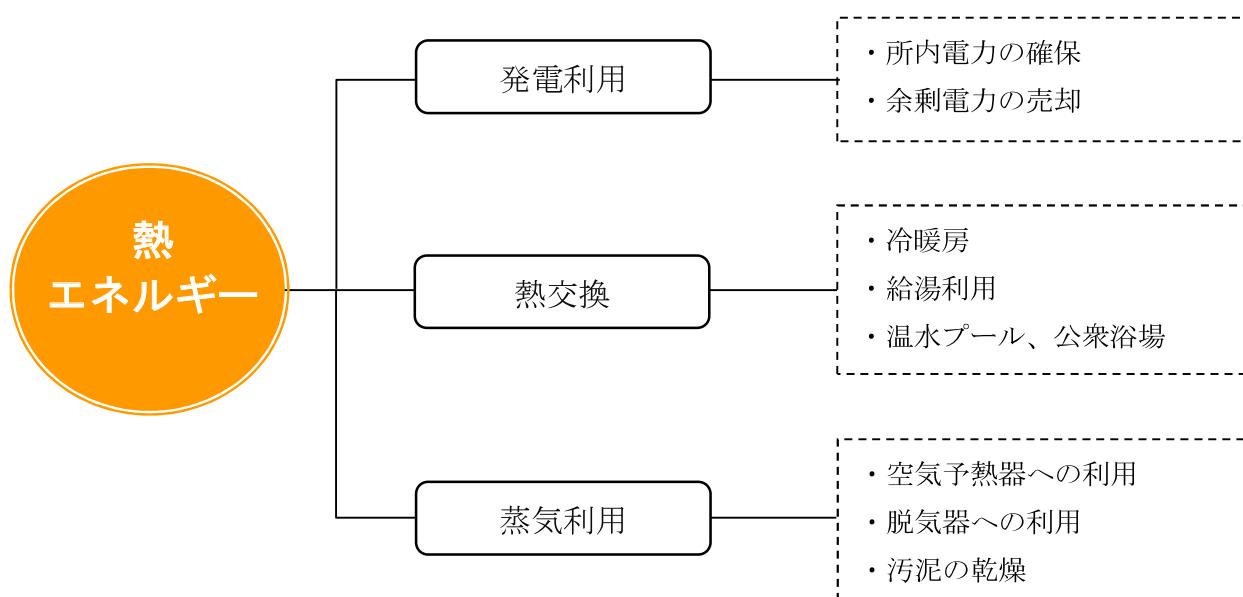


図 4-1 焼却施設における余熱利用形態（例）

(2) サンアール朝日の今後について

現在、朝日環境センター焼却棟で焼却処理により発生した熱の一部は、余熱利用施設であるサンアール朝日に供給し、プールや浴室で使用する温水の熱源として利用しています。



図 4-2 サンアール朝日の温水プール・露天風呂・寝湯

今後、新朝日環境センター焼却棟の整備期間は熱源が確保できないため、サンアール朝日を運営することができません。また、サンアール朝日は竣工から 23 年以上が経過し、継続運用するためには施設全体の改修が必要であり多額の費用を要することが想定されます。そこで、サンアール朝日を含めた、新朝日環境センター焼却棟の余熱利用については、施設の役割、市民のニーズ、社会的動向などを踏まえて今後のあり方を検討する必要があります。



図 4-3 サンアール朝日の 4 階機械室内余熱配管の状況

(3) 新朝日環境センター焼却棟における余熱利用方針

新朝日環境センター焼却棟における余熱の利用形態については、ごみ処理経費の削減に向け、発電利用を第一とします。

一方で、近年、ごみ処理施設は災害時の備えが求められる傾向にあります。このため、災害時への備えを始めとした新たなニーズにも応え得る施設整備を目指します。

以上を踏まえ、新朝日環境センター焼却棟の余熱利用方針については、周辺住民の意見を聴取し、施設整備基本設計に反映します。

5. その他施設整備に関するここと

(1) 環境学習機能について

「廃棄物処理施設整備基本計画」（令和5年6月閣議決定）では、重点施策のひとつとして、「地域に多面的価値を創出する廃棄物処理施設の整備」が挙げられています。この計画では、廃棄物エネルギーを高効率に回収することによって地域のエネルギーセンターとしての機能に加え、廃棄物処理工程の見学などを通じた環境教育や学習の場としても期待されています。

これまで川口市では、朝日環境センターリサイクルプラザ棟がその役割を担う拠点として活用されてきました。しかし、新朝日環境センター焼却棟の新設工事に伴い、今後の環境啓発のあり方について再検討が求められています。

ア リサイクルプラザ棟における環境啓発の位置づけ

現在、リサイクルプラザ棟で実施されている環境啓発活動は、川口市のごみ処理に関する最上位計画「一般廃棄物処理基本計画」の施策を実現するための重要な拠点として位置付けられています。この計画では、市民および事業者への3R※推進に向けた教育・啓発活動の強化が求められています。

※ 3Rとは、Reduce（リデュース：発生抑制）、Reuse（リユース：再利用）、Recycle（リサイクル：再生利用）の頭文字を取った、ごみを減らすための3つの行動の総称。

基本的な考え方

- 循環型社会の構築に向けて、市民および事業者の一層の理解と協力を得るために、積極的な情報提供と、3Rに関する普及啓発活動を行います。
- 環境教育・環境学習の取り組みを推進し、市民・事業者の自主的な3Rを促します。
- 再生資源の利用促進と行政の率先行動のためにグリーン購入を積極的に推進します。

これらに加え、新朝日環境センター焼却棟の新設工事においては、リサイクルプラザ棟を存置し継続利用する予定です。そのため、リサイクルプラザ棟での環境啓発も継続することを基本とします。

イ 新朝日環境センター焼却棟の環境啓発方針

リサイクルプラザ棟における環境啓発は、川口市全体のごみ処理を対象としており、新設工事後の焼却棟とは異なる内容を扱う方針とし、焼却棟内での環境啓発は視聴覚的な体験を重視し次の内容を含む予定です。

- ① ごみピットの見える化：ごみの排出量を実際に目で見て確認できる機会を提供
- ② 焼却処理工程の見える化：焼却処理工程を通じたエネルギー回収技術の過程を見学
- ③ 正しい分別方法の見える化：ごみピット火災防止のための安全なごみ処理の促進

また、リサイクルプラザ棟とは異なる啓発対象を設定しますが、見学者の動線（全体）は、現在と同様に、リサイクルプラザ棟を起点に各種学習を進めることを前提とします。このようにして、両施設が一般廃棄物処理基本計画に示される基本施策や理念の実現に向けて連続性と関連性を持たせた内容とするよう留意します。

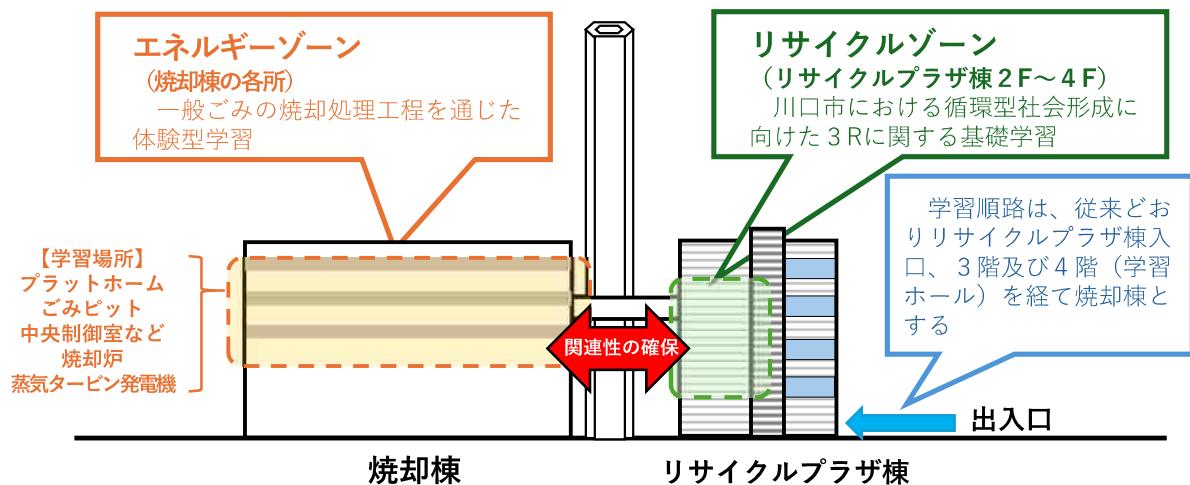


図 5-1 既存リサイクルプラザ棟との住み分け（イメージ）

表 5-1 エネルギーゾーン（焼却棟）における環境啓発設備の内容（参考）

学習場所	内容
焼却棟廊下①	再整備前の朝日環境センターをはじめ川口市における一般ごみ処理の歴史について展示物を中心に学習する。
プラットホーム	収集車の原寸大パネルや映像資料を基に、川口市における一般ごみの収集から処理までの工程について目で見て学習する。
ごみピット	腰壁のない解放的な窓からごみピットの見える化を通じて1日当たりに排出されるごみ量を目で見て学習する。
中央制御室	ごみ焼却に伴って発生する有害物質の除去過程について見学者パネルや映像コンテンツを用いて学習する。
焼却炉	炉内でのごみ焼却の状況について、遠隔監視映像などを通じて見て学び、焼却処理の有効性および最終処分の課題について学習する。
蒸気タービン発電機	ごみ焼却処理工程で発生するエネルギー回収技術の見える化を通じて、地球温暖化防止に対するごみ発電の重要性を学習する。
焼却棟廊下②	一連の学習の復習として、ごみ分別に関するクイズを通して3Rに加えてエネルギーの重要性について学習する。特に、再整備前の朝日環境センターにて発生したごみピット火災防止に向けた正しい一般ごみの分別について理解を深める。

表 5-2 エネルギーゾーン（焼却棟）における環境啓発設備のイメージ

ごみ分別にかかるクイズ	ごみピットの見える化	実物大ごみクレーン	不適物の展示

出典：ふじみ野市・三芳町環境センター

(2) 災害への備えについて

ア 耐震計画

① 想定する深度

「川口市防災ハンドブック」（令和 3 年（2021 年）5 月）によると、地震ハザードマップでは朝日環境センターの最大震度は 6 弱とされています。これにより建築構造物の損傷やプラント設備の故障といった被害を想定します。また、地盤の液状化現象の懸念もあることから、耐震計画は、「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」（環境省 令和元年 5 月改訂）及び「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」等に準じたものとします。



図 5-2 川口市地震ハザードマップ（抜粋）

② 対策内容

建築基準法では、「中規模の地震動（建築物の存在期間中に数度遭遇することを考慮すべき稀に発生する地震動）に対してはほとんど損傷を生ずるおそれのこと。次に、大規模の地震動（建築物の存在期間中に一度は遭遇することを考慮すべき極めて稀に発生する地震動）に対して倒壊・崩壊するおそれのこと」を目指しています。

これを前提として、「平成 25 年度地域の防災拠点となる廃棄物処理施設におけるエネルギー供給方策検討委託業務（平成 26 年 3 月 公益財団法人廃棄物・3R 研究財団）」では、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」に基づき廃棄物処理施設の建築構造物の耐震化方策がまとめられています。

この方策では、構造体の耐震安全性を「Ⅱ類」、建築非構造部材の耐震安全性を「A 類」、建築設備の耐震安全性を「甲類」とする考え方が示され、これらを新朝日環境センター焼却棟にも採用します。

表 5-3 耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性※1の目標	備考
構造体	I類	大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。	重要度係数※2 1.5
	II類	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく、建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られる。	重要度係数 1.25
	III類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られるものとする。	重要度係数 1.0
建築非構造部材	A類	大地震動後、災害応急対策活動や被災者の受け入れの円滑な実施、又は危険物の管理のうえで、支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。	—
	B類	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られている。	—
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていると共に、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できる。	—
	乙類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていることを目標とする。	—

※1 耐震安全性：耐震部位に応じて、どこに安全性の重点を置くか定められたもの。

※2 重要度係数：施設の用途に応じて、建築基準法に基づく必要保有水平耐力（大地震時に建築物が崩壊しないために要求される建物の耐力）を割り増すための係数。

注) 表中の大地震は、兵庫県南部地震、東日本大震災相当の震度6を想定している。

表 5-4 耐震安全性の分類

本基準	位置・規模・構造の基準	耐震安全性の分類		
		構造体	建築非構造部材	建築設備
災害応急対策活動に必要な施設	病院であって、災害時に拠点として機能すべき施設。	I類	A類	甲類
多数の者が利用する施設	学校、研修施設等であって、地域防災計画において避難所として位置付けられた施設。	II類	A類	乙類
	社会教育施設、社会福祉施設として使用する施設。	II類	B類	乙類

出典：『官庁施設の総合耐震・対津波計画基準及び同解説』、一般社団法人 公共建築協会、令和3年版、p28-29, 37

イ 耐水計画

大規模な浸水が発生した場合でもごみ処理機能を確保することが求められるため、新朝日環境センター焼却棟の整備においては、過去の被災経験（リサイクルプラザ棟地下駐車場での1mの浸水など）を踏まえ、近年多く発生しているゲリラ豪雨も見越した浸水対策が必要です。

① 想定される浸水被害

東日本大震災や熊本地震などの大災害を背景に、防災の備えや避難方法を周知するために発行した「川口市防災ハンドブック」（令和3年（2021年）5月）では、72時間の総雨量を632mmと想定する最大規模の降雨により、荒川の堤防の決壊等が発生した場合に想定される浸水範囲と深さを示した荒川洪水ハザードマップが掲載されています。この荒川の氾濫時には、市内南部及び西部が浸水する可能性があり、朝日環境センターが立地する朝日4丁目付近では、0.5～3.0m未満の浸水が想定されます。



図 5-3 荒川洪水ハザードマップ（抜粋）

② 対策方針

環境省発行の「廃棄物処理施設の耐震・浸水対策の手引き」（以下、「耐震・浸水対策の手引き」といいます。）では、浸水対策として盛土（嵩上げ）、重要機器の上層階への配置、止水板等の浸水防止用設備の設置を複合的に検討・採用することが経済的かつ効果的であるとされています。リスク評価は「1 ハザードマップと立地場所」、「2 浸水に対する暴露性（高さ）」、「3 脆弱性（浸水対策の有無）」の3つの組合せで行われます。この3つのリスクに対し、1について新朝日環境センター焼却棟は新芝川沿いの原位置で整備を行う条件であること、2については荒川洪水ハザードマップに示されている0.5～3.0m未満の浸水の被害に遭うリスクが確実であることを踏まえ、その脆弱性を克服するため浸水対策が必須です。

③ 対策内容

川口市が発行する「川口市の内水害に関する情報について（内水氾濫履歴）」によると、朝日環境センターが立地する朝日4丁目付近では、台風や豪雨時に道路冠水の被害が発生しています。このため、「耐震・浸水対策の手引き」に基づき次の対策を講じます。

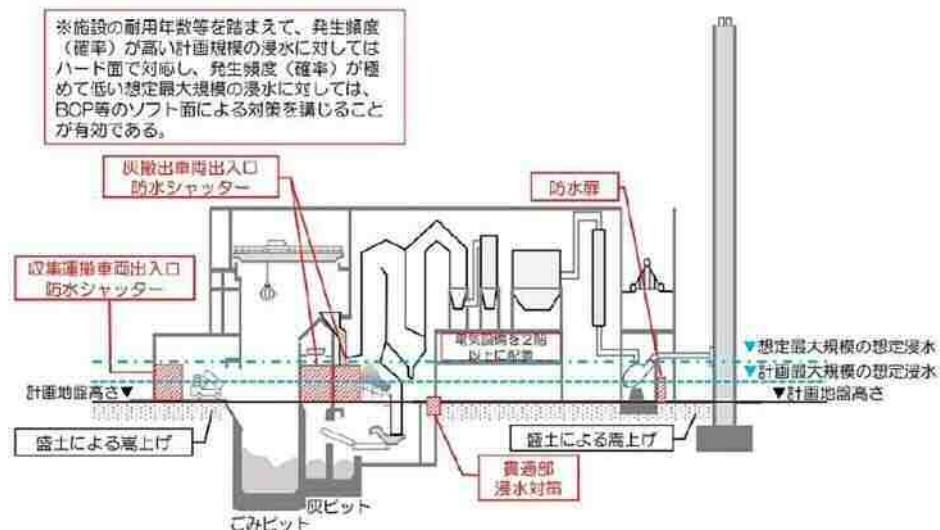


図 5-4 焼却施設における浸水対策のイメージ（耐震・浸水対策の手引きより引用）

耐水性を持たせるためには盛土による嵩上げが有効です。しかし、嵩上げされた計画地盤高さへのアクセスには相応の車路長さが必要であり、狭小な敷地条件を踏まえるとその確保は困難であることから、耐水性については建築的な対応を中心に対策します。

表 5-5 建築的な耐水対策と想定される効果

対策内容	想定される効果
ランプウェイの設置	ごみ受入の中心となるプラットホームを嵩上げし、機能を維持する
RC壁の設置	1階レベルは躯体壁とし、壁面目地を無くし壁面からの浸水を避ける
止水板の設置	1階大開口部（シャッター前）に設置し、浸水が地下等へ流れ込むのを防ぐ
水密性建具	扉及び窓は水密性の高いものとし、建具隙間からの浸水を防止する
地下部の最小化	浸水の溜まり場を最小限度にする（緊急用の排水ポンプを設ける）
電気室の高階設置	高階に電気室を設置し、水没による機能喪失を防ぐ

表 5-6 止水板の設置による対策方式（耐震・浸水対策の手引きより引用）

起伏式	起伏式（浮力方式）	スイング式	スライディング式	スイング式

ウ 始動用電源

① 停電時における対策

施設の安全を確保するために、次の設備を導入します。また、施設全体の始動電源には非常用発電設備を使用します。

I. 非常用照明設備及び非常用放送設備

火災や地震などによる停電時に、避難経路を照らす照明器具として建築基準法の定めに基づき非常用照明設備を設けます。また、建物内に緊急放送を行い音声で警報や避難誘導を行うために、非常用放送設備を設けます。

II. 非常用発電設備

電力会社の事情による送電停止や場内の装置、機器の故障等によって停電が発生した場合は、消防法に定められている自家発電設備（ディーゼルエンジン、ガソリンエンジン又はガスタービンなど）を使用して約40秒以内に所定の電圧を確立します。

III. 無停電電源設備（UPS）

停電時に自動的に蓄電池などから電力を供給し、復電時は自動的に常用電源に切り換わります。また、蓄電池は自動的に充電状態に復帰します。

② 非常用発電による復電

大規模震災直後は、停電や電力不足により施設の一部機能が喪失するおそれがあります。

このため、1炉立ち上げ可能な電力容量をもった非常用発電設備を始動用電源として確保することで、炉の再立ち上げを始めとする場内動力を賄いつつ、全炉運転できるように計画します。これにより、再立上げ後は、蒸気タービン発電機で自家発電し、電力会社からの電力供給状態によらず、施設を自立運転することが可能になります。

工 燃料保管設備

新朝日環境センター焼却棟に必要な燃料（灯油・重油等）は、消防法の定めにより危険物として取り扱われます。消防法に準じた基準に適合する燃料保管設備に貯留します。

燃料保管設備の容量は、炉の立ち上げ・停止に必要な量とし、前記した大規模震災の直後や緊急停電時に非常用発電設備を活用して1炉を立ち上げ、施設が単独で運転できる容量とします。

オ 薬剤等の備蓄

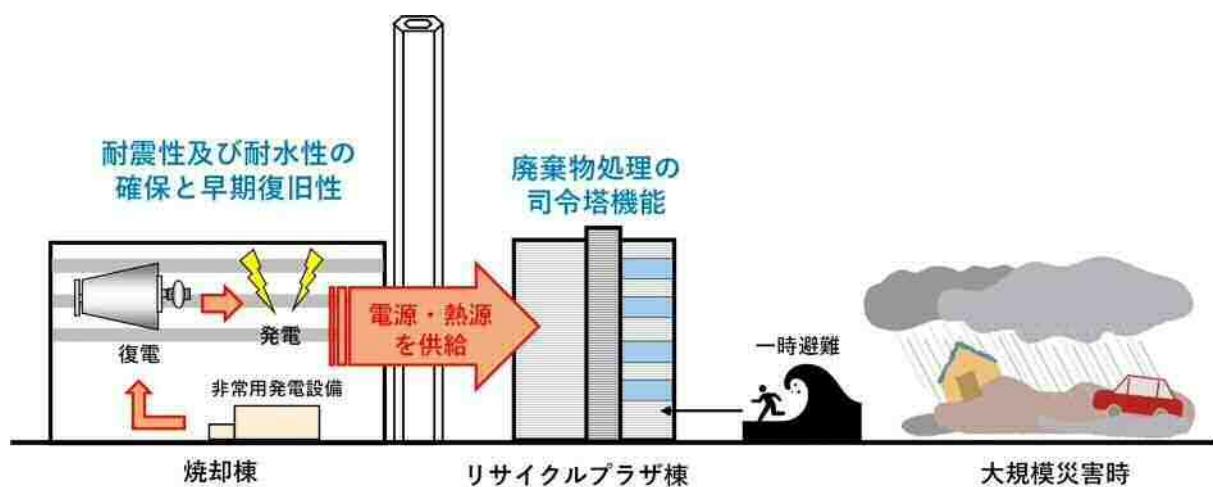
「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」及び「廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル」では、『薬剤等の補給ができなくても運転が継続できるよう、貯留等の容量を決定する。』とされています。

そのため、新朝日環境センター焼却棟の整備後も、外部からの薬剤等の補給が途絶えた場合に備え、7日間以上継続して運転ができる量の薬剤を備蓄する計画とします。

カ 災害時における新朝日環境センター焼却棟の機能と役割

朝日環境センター周辺で災害等が発生した場合、リサイクルプラザ棟は一時的な避難施設としての利用も想定されます。例えば水害時には、周辺住民が避難できなかった場合に高台として利用することも可能です。

また、リサイクルプラザ棟は平常時だけでなく発災時においても川口市の廃棄物処理の司令塔としての機能を果たす必要があります。以上を踏まえ、新朝日環境センター焼却棟は十分な耐震性と耐水性を有することに加え、非常用発電設備による早期復旧及び稼働できるように計画します。また、一時避難に必要な電源（100Vコンセント）や熱源（浴室等）をリサイクルプラザ棟において利用できるように計画します。



※ 国立環境研究所「気候変動適応情報プラットフォーム」に公開されているイラストを基に作成。

図 5-5 災害時における朝日環境センターの機能と役割イメージ

キ ごみピット火災対策

ごみピットには多量のごみを貯留することができるため、何らかの原因によって発火し延焼した場合には、設備の損傷やごみの受入停止といった甚大な被害をもたらします。特に近年では、リチウムイオン電池が原因と推測されるごみピット火災が全国で発生しています。

ごみ処理施設に搬入されるごみの性状は、生活に用いる道具の変化の影響を受けます。そのため、長期間の施設運営においては、リチウムイオン電池等の火災の原因となり得るごみが混入する可能性も考慮する必要があります。したがって、ごみピットにおいては万全な火災対策が必要です。

表 5-7 朝日環境センター焼却棟ごみピット被災状況

<火災の状況> 令和7年1月3日（金曜日）20時55分発火 令和7年1月4日（土曜日）23時49分鎮火 発火原因：不明 (可能性として考えられるのは、リチウムイオン電池、自然発火するオイルが付着したボロ布)		<被害箇所> ・ごみクレーン2台、電気ケーブル、位置センサー、レール ・ごみ投入扉 ・ごみピット内照明設備 ・放水銃
ごみピット全体	No.1 ごみクレーン	ITV カメラ
放水銃	No.2 ごみクレーン	天井プレース変形

ごみピット火災対策に係る基本方針は次のとおりとし、これらを踏まえたイメージ図を示します。

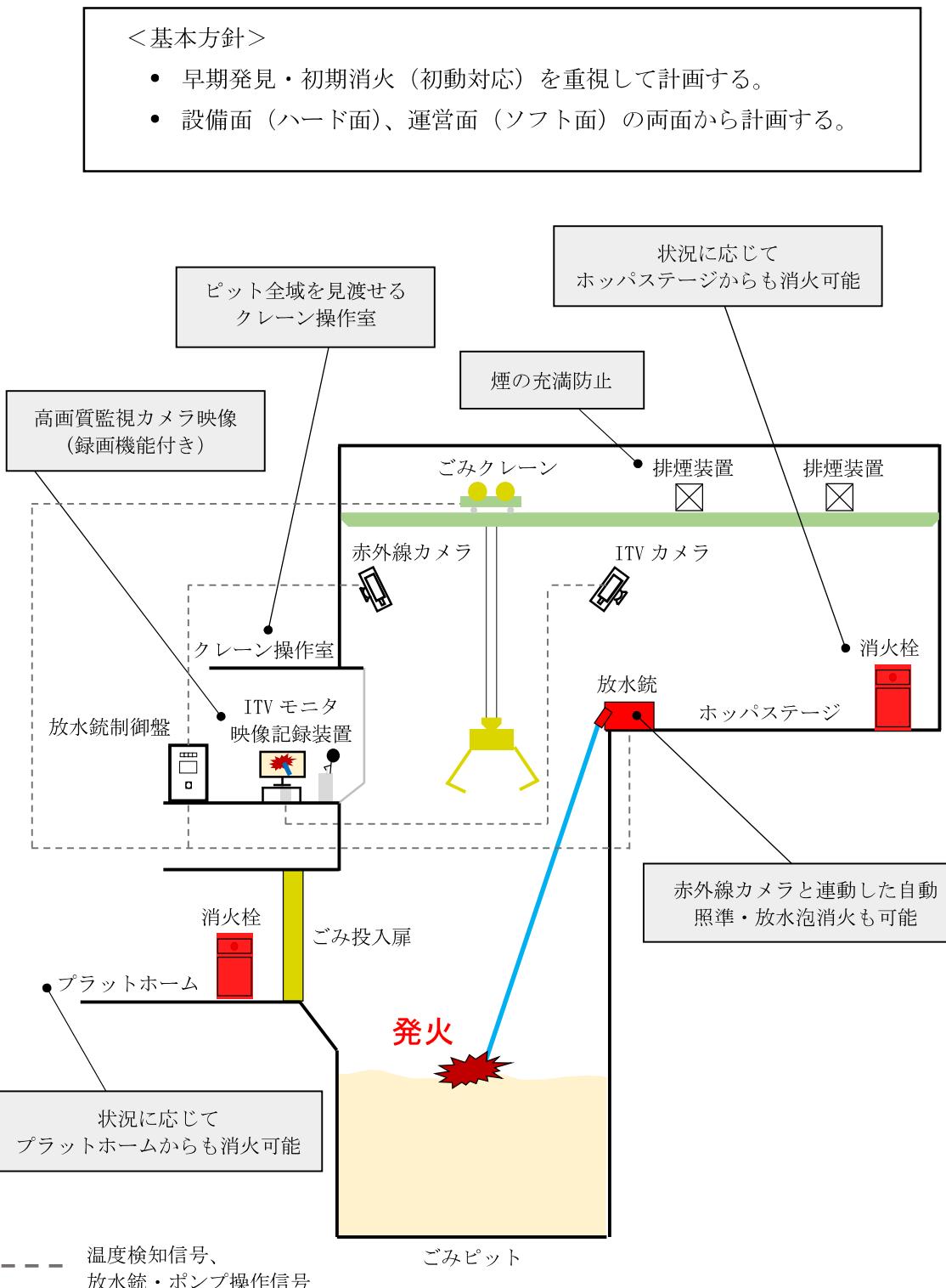


図 5-6 火災対策のイメージ

(3) 資源化施設の整備について

ア プラスチック資源循環法への対応

プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律（以下、「プラ新法」といいます。）は、令和4年（2022年）4月に施行されました。この法律は、製品の設計から廃棄物の処理まで、事業者、消費者、国、地方公共団体等の全ての関係主体が、プラスチックの資源循環の取組みを促進するための措置が盛り込まれています。市区町村に関しては、家庭から出るプラスチック使用製品廃棄物※1の分別収集と収集物の再商品化に必要な措置を講ずるよう努めることが求められています。

川口市においては、既に分別収集を行っているプラスチック製容器包装※2に加えて、これまで一般ごみとして処理していたプラスチック製容器包装以外のプラスチック（以下、「プラスチック製品※3」といいます。）の両方を「プラスチック使用製品廃棄物」として分別収集し再商品化を行う必要があります。

今後は、プラ新法への対応を図るため、プラスチック使用製品廃棄物の全量を受入れできる資源化施設を新たに整備することとします。

※1 「プラスチック使用製品廃棄物」とは、プラスチックが使用されている製品が廃棄物となったものであり、次の※2及び※3の2つを合わせた総称。ただし、ペットボトルはプラ新法の規制対象外のため、プラスチック使用製品廃棄物に含めない。

※2 「プラスチック製容器包装」とは、商品の容器や包装のうちプラスチック製で、中身を使い切ったり、取り出したことで廃棄物となったもの。《例》レジ袋、食品トレー、シャンプーのボトル、調味料のチューブなど。

※3 「プラスチック製品」とは、プラスチック製の道具や日用品等で、不要になり廃棄物となったもの。《例》ポールペーン、小物入れ、クリアファイル、洗面器など。

イ 新たな資源化施設の整備について

プラスチック使用製品廃棄物を分別収集する方法としては、プラスチック製容器包装とプラスチック製品を一括して収集する方法と、別々に収集する方法の2種類があります。また、分別収集したプラスチック使用製品廃棄物の再商品化の方法は、容器包装リサイクル法に定める指定法人に委託する方法（プラ新法第32条）と、国から再商品化計画の認定を受けて再商品化実施者に直接引き渡す方法（プラ新法第33条）の2種類があります。

新たな資源化施設の整備に当たっては、他都市の動向や、プラントメーカー、中間処理事業者、再商品化事業者などの状況を調査した上で、分別収集する方法や再商品化の方法及び、整備手法や整備内容を検討します。

ウ 資源物処理に係る機能の整備とごみ処理体系の変更

令和9年（2027年）度から令和12年（2030年）度にかけて、南ストックヤード内にプラスチック使用製品廃棄物を処理する資源化施設を建設します。また、現在、南ストックヤードでは金属類や段ボールの処理を行っているため、その機能は令和9年（2027年）度までに他の施設（鳩ヶ谷衛生センター施設内）へ移転するか、民間施設への処理委託に切り替える必要があります。

これら一連の整備に係る全体像は図 5-7 のとおりです。市内のごみ処理が滞ることのないよう、各段階に応じて順次整備を進めていきます。

ただし、金属類、繊維類、紙類（段ボールを含む。）の保管場所については、民間施設への処理委託の状況など、ごみ処理体制に応じて適宜見直しを行います。

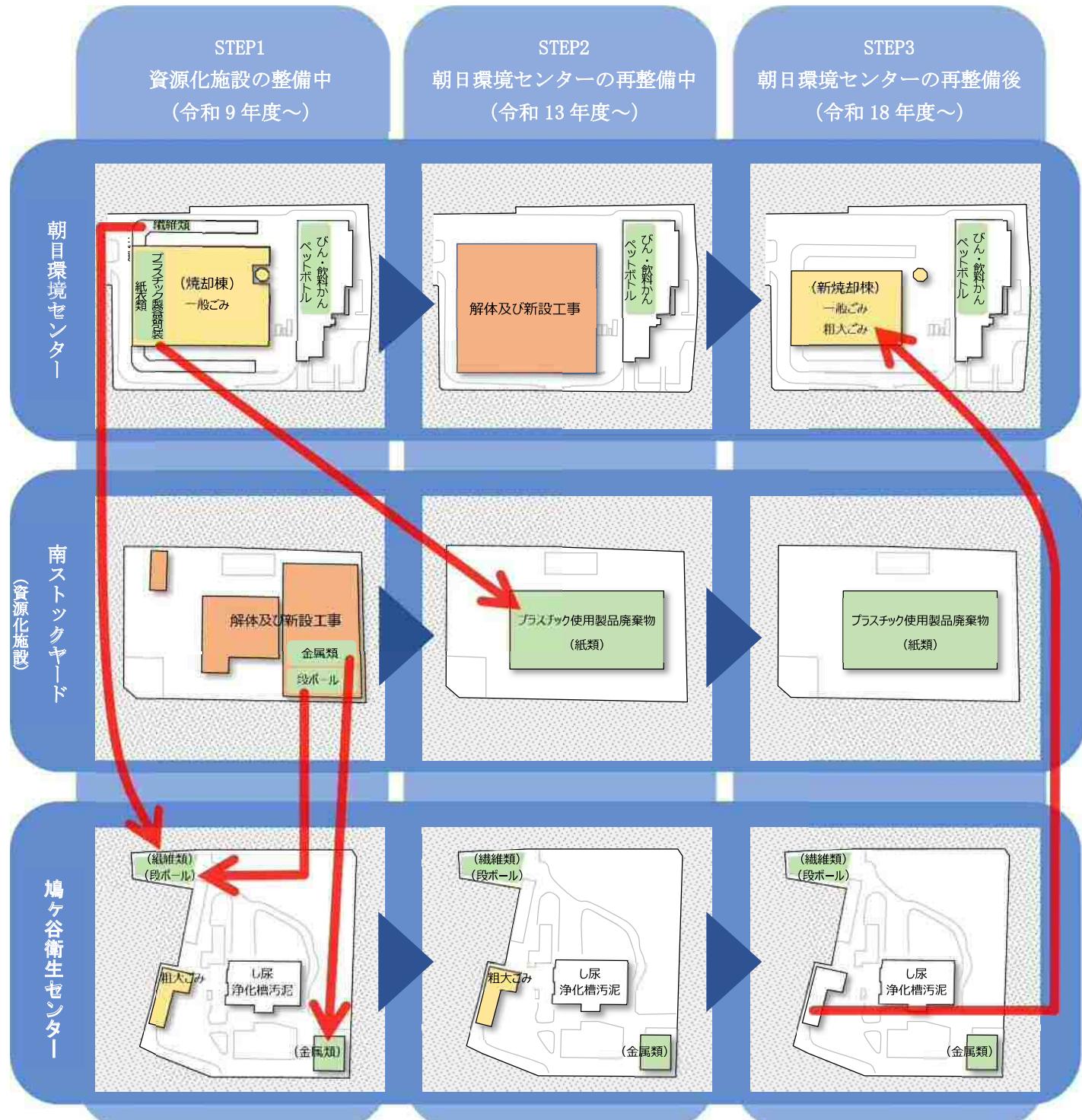


図 5-7 新朝日環境センター焼却棟の整備に係る経過図（全体像）

(4) 新朝日環境センター焼却棟整備後のごみ処理フロー

新朝日環境センター焼却棟整備後の川口市のごみ処理フローを次に示します。

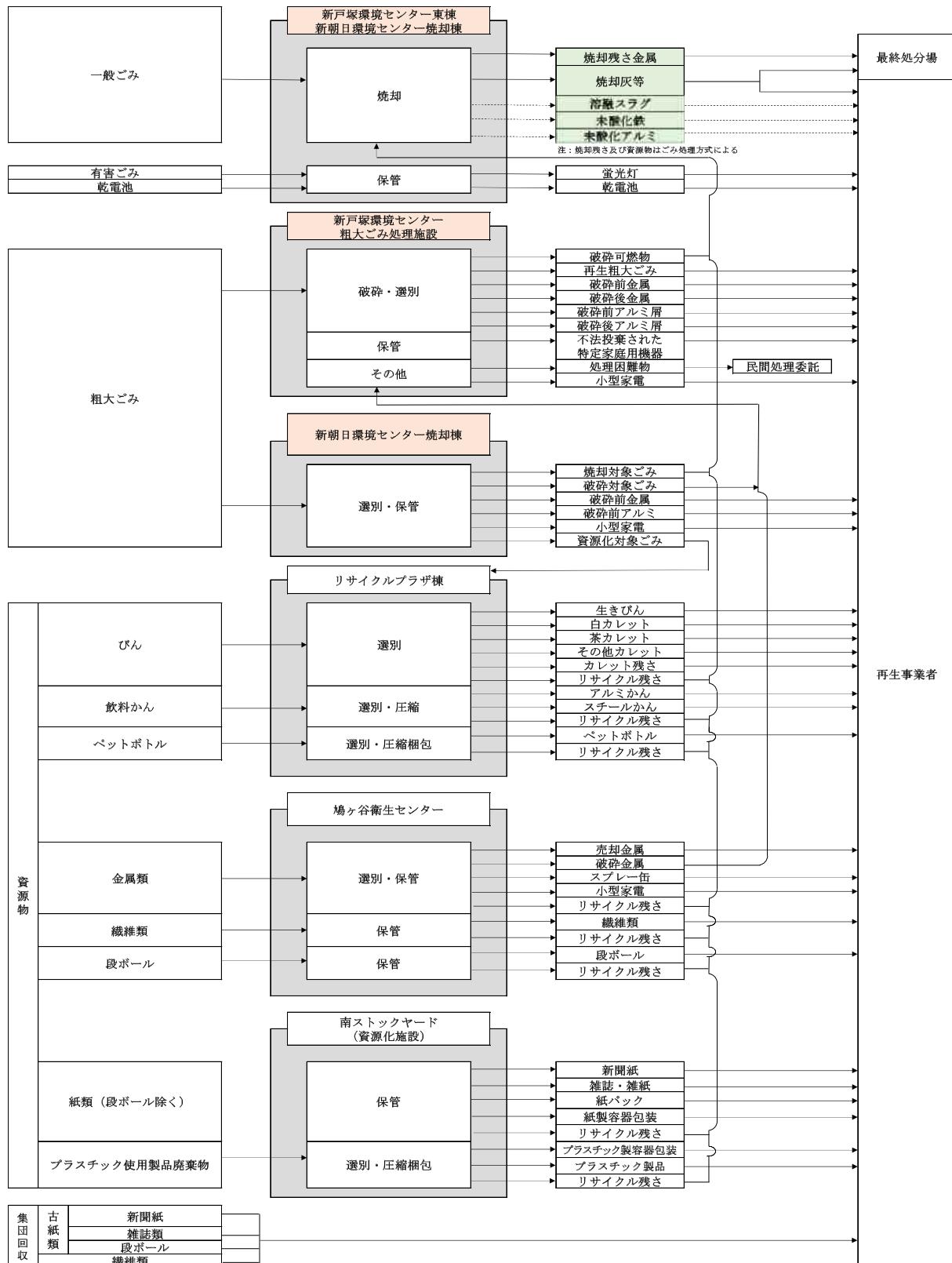


図 5-8 川口市のごみ処理フロー（新朝日環境センター焼却棟整備後）

資料編

1. 川口市朝日環境センター施設整備審議会条例

令和6年3月25日条例第24号

川口市朝日環境センター施設整備審議会条例

(設置)

第1条 朝日環境センターの施設整備に関する基本計画（以下「基本計画」という。）の策定を円滑に進めるため、川口市朝日環境センター施設整備審議会（以下「審議会」という。）を置く。

(所掌事務)

第2条 審議会は、市長の諮問に応じ、基本計画の策定に関する事項について調査審議する。

(組織)

第3条 審議会は、委員15人以内をもって組織する。

(委員)

第4条 委員は、次に掲げる者のうちから市長が委嘱する。

- (1) 市民
- (2) 市内の民間団体から選出された者
- (3) 学識経験者

(委員の任期)

第5条 委員の任期は、委嘱の日から審議会が第2条の諮問に対して最終的な答申を行う日までとする。

(会長及び副会長)

第6条 審議会に、会長及び副会長を置き、委員の互選によってこれを定める。

- 2 会長は、審議会の会務を総理する。
- 3 副会長は、会長を補佐し、会長に事故があるときは、その職務を代理する。

(会議)

第7条 審議会の会議は、会長が招集し、その議長となる。

2 審議会は、委員の過半数が出席しなければ、会議を開くことができない。

3 議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(関係者の出席及び資料の提出)

第8条 審議会は、特に必要があると認めるときは、関係者の出席を求めて、その意見を聴き、又は関係者に資料の提出を求めることができる。

(庶務)

第9条 審議会の庶務は、環境部において処理する。

(委任)

第10条 この条例に定めるもののほか、審議会の運営に関し必要な事項は、会長が審議会に諮って定める。

附 則

(施行期日)

1 この条例は、令和6年4月1日から施行する。

(川口市非常勤の特別職職員の報酬及び費用弁償に関する条例の一部改正)

2 川口市非常勤の特別職職員の報酬及び費用弁償に関する条例（昭和53年条例第9号）の一部を次のように改正する。

(次のように略)

2. 川口市朝日環境センター施設整備審議会委員名簿

川口市朝日環境センター施設整備審議会 委員名簿

(任期 委嘱の日から審議会が最終的な答申を行う日までの期間)

選出区分	氏 名	推薦団体等	役 職
市民 (1号委員)	オオタニ トモキ 大谷 友希	公募	—
	オオツカ ミワコ 大塚 美和子	公募	—
市内の民間団体から 選出された者 (2号委員)	タナカ ノブミツ 田中 宣充	川口商工会議所	副会頭
	コバヤシ マナミ 小林 愛未	川口商工会議所女性会	理事
	ハヤシ イチタロウ 林 市太郎	川口鋳物工業協同組合	—
	フジタ ショウイチ 藤田 昭一	川口機械工業協同組合	—
	イシカワ ヨシアキ 石川 義明	川口新郷工業団地協同組合	顧問
	ナカハラ マコト 中原 誠	川口市建設協会	理事長
	アサバ リエ 浅羽 理恵	N P O 法人川口市民環境会議	代表理事
	ナカムラ ノブユキ 中村 信幸	朝日環境センター連絡協議会 (朝日4丁目町会長)	町会長
	カミクラ トオル 上倉 徹	朝日環境センター連絡協議会 (朝日5丁目町会長)	町会長
	イマイ マサヒコ 今井 雅彦	朝日環境センター連絡協議会 (八幡木自治会長)	自治会長
学識経験者 (3号委員)	ヤクワ ヒロシ 八鍬 浩	公益社団法人全国都市清掃会議	技術部長
	フジワラ シュウジ 藤原 周史	一般財団法人日本環境衛生センター	理事
	ハシヅメ ヒロキ 橋詰 博樹	多摩大学グローバルスタディーズ学部	名誉教授

3. 川口市朝日環境センター施設整備審議会審議経過

川口市朝日環境センター施設整備審議会 審議経過

日 時	内 容
第1回 令和6年8月23日（金） 13時30分～	<ul style="list-style-type: none"> ・委嘱式 ・審議会の会議公開等について ・審議会スケジュールについて ・事業概要について ・焼却処理残さの処理方針について ・余熱利用方法の整理について ・ごみ処理方式について
第2回 令和6年9月25日（水） 14時00分～	<ul style="list-style-type: none"> ・公害防止条件について ・ごみ処理方式（炉型式）について ・朝日環境センター施設見学
第3回 令和6年10月25日（金） 14時00分～	<ul style="list-style-type: none"> ・事業方式について
第4回 令和6年12月17日（火） 14時00分～	<ul style="list-style-type: none"> ・事業方式について
第5回 令和7年2月21日（金） 14時00分～	<ul style="list-style-type: none"> ・事業方式について
第6回 令和7年4月25日（金） 14時00分～	<ul style="list-style-type: none"> ・環境学習機能について ・災害への備えについて
第7回 令和7年6月24日（火） 14時00分～	<ul style="list-style-type: none"> ・資源化施設の新設について ・朝日環境センターの整備スケジュールについて
第8回 令和7年8月27日（水） 14時00分～	<ul style="list-style-type: none"> ・ごみ処理方式（炉型式）について ・朝日環境センター施設整備基本計画（案）について
第9回 令和8年1月9日（金） 14時00分～	<ul style="list-style-type: none"> ・パブリックコメントの結果について ・答申（案）について

