

# 魚沼市新ごみ処理施設 整備基本計画（素案）

令和7年5月

株式会社 日産技術コンサルタント





## 第1章 施設整備における基本事項の検討

### 1 計画目標年度の確認

計画目標年度とは、施設を整備する際に規模を設定するうえで根拠となる計画年間処理量を設定するための年度です。

「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）」（以下「計画・設計要領」という。）によると、施設の規模は稼働開始後7年間の処理量を参照し、この期間の最大処理量（搬入量）より設定することとなっています。

そのため、計画目標年度は搬入量が最大になると予測される年度とします。「3(2) 計画ごみ処理量の予測」より、施設稼働後7年間のうち、計画処理量が最大になるのは稼働開始年度となります。そのため、計画目標年度は施設稼働開始年度の令和13年度とします。

## 2 事業予定地の立地条件整理

### (1) 地理的条件

事業予定地を図1-2-1に示します。事業予定地は、現ごみ処理施設の建設前の旧ごみ処理施設が設置されていた場所で、現在は解体し、一部ゲートボール場及びヘリポートとして利用しており、地形はほぼ平坦となっています。

図1-2-2に事業予定地の航空写真を示します。

地質は、礫・砂及びシルトからなる氾濫原堆積物にて構成されています。特殊な地形や地質ではないため、施設を設置することに大きな支障はないと思われます。また、旧ごみ処理施設は、土壤汚染対策法による有害物質使用特定施設ではないため、施設を設置することに大きな支障はありません。図1-2-3に事業予定地の表層地質を示します。

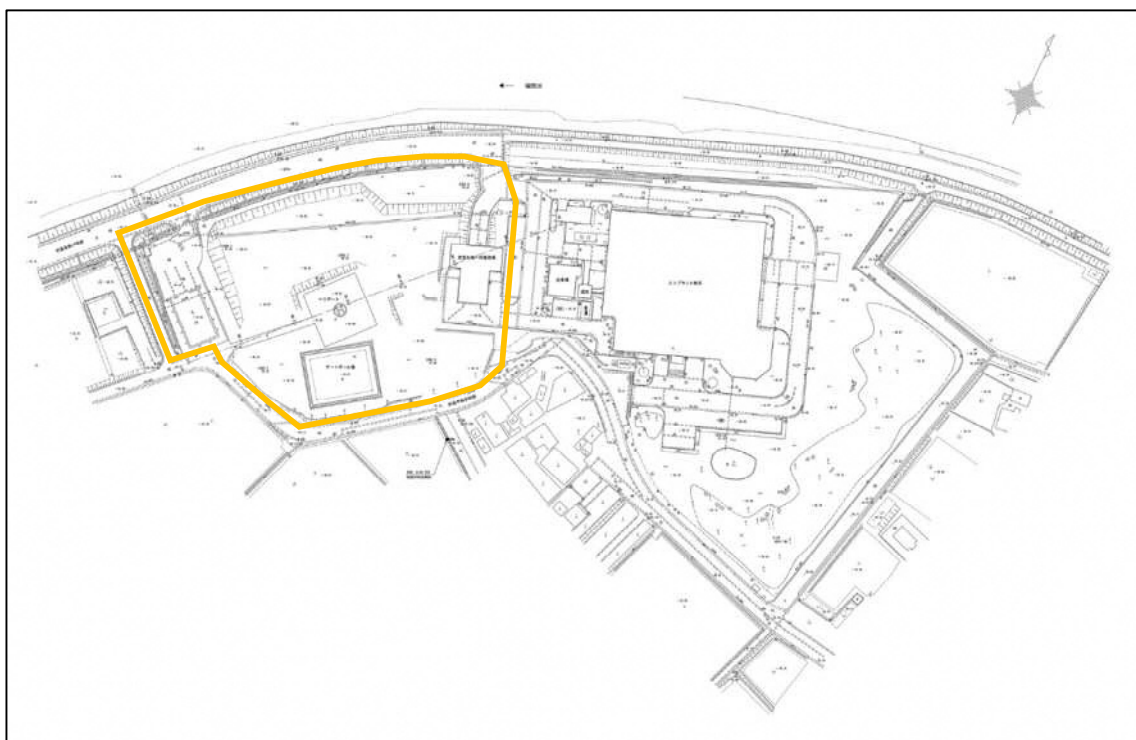


図1-2-1 事業予定地の位置



図 1 - 2 - 2 事業予定地の航空写真

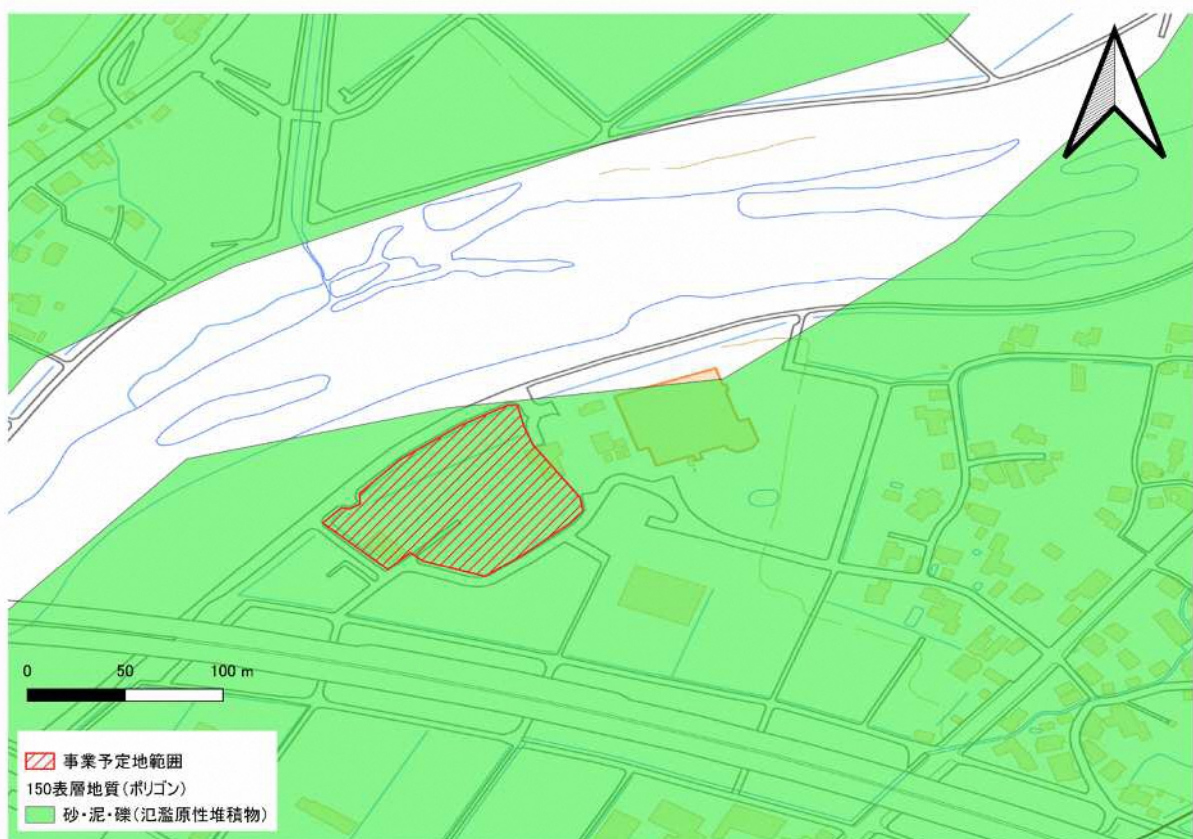


図 1 - 2 - 3 事業予定地の表層地質

国土地理院 標準地図 (<https://cyber.japandata.gsi.go.jp/xyz/std/{z}/{x}/{y}.png>)、  
 国土数値情報 新潟県 土地分類基本調査  
 ([https://nlftp.mlit.go.jp/kojjo/inspect/landclassification/land/l\\_national\\_map\\_20-1.html](https://nlftp.mlit.go.jp/kojjo/inspect/landclassification/land/l_national_map_20-1.html))  
 より作成

## (2) 法規制条件

ごみ焼却施設やリサイクル施設については、都市計画法の都市施設に該当することをはじめ、その設置には法的な手続きが必要になります。

また、事業予定地における法的条件として、以下の関係法令に基づく手続きが必要となる可能性があります。

表 1－2－1 環境保全関係法令

法律名	適用範囲	適用
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	処理能力が1日5t以上のごみ処理施設(焼却施設においては、1時間当たり200kg以上または、火格子面積が2㎡以上)は本法の対象となる。	○
大気汚染防止法	火格子面積が2㎡以上、または焼却能力が1時間当たり200kg以上である廃棄物焼却炉は、本法のばい煙発生施設に該当する。	○
水質汚濁防止法	処理能力が1時間当たり200kg以上または、火格子面積が2㎡以上の一般廃棄物処理施設である焼却炉の場合、本法の特定施設に該当する。	○
騒音規制法	空気圧縮機及び送風機(原動機の定格出力が7.5kW以上のものに限る)は、本法の特定施設に該当し、知事または市長が指定する地域では規制の対象となる。	○※
振動規制法	圧縮機(原動機の定格出力が7.5kW以上のものに限る)は、本法の特定施設に該当し、知事または市長が指定する地域では規制の対象となる。	○※
悪臭防止法	本法においては、特定施設制度をとっていないが、知事が指定する地域では規制を受ける。	○※
ダイオキシン類対策特別措置法	廃棄物焼却炉で焼却能力が1時間当たり50kg以上、または火格子面積が0.5㎡以上の施設で、大気中に排出またはこれを含む汚水もしくは廃液を排出する場合、本法の特定施設に該当する。	○
土壌汚染対策法	有害物質使用特定施設を廃止したとき、健康被害が生ずるおそれがあるとき、一定規模(3,000㎡以上)の形質変更を行うときは本法の適用を受けるが、清掃工場は有害物質使用特定施設には該当しない。しかし、都道府県の条例で排水処理施設を有害物の「取り扱い」該当するとの判断をして、条例を適用する場合がある。	○

出典:ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版(公益社団法人全国都市清掃会議)

凡例 ○:該当する、△:計画内容や工事条件によっては該当する、×:該当しない

※規制区域には該当しませんが、法律に準じて公害防止基準を設定する

表 1－2－2 施設の設置、土地利用及び設備等に関する法令（その１）

法律名	適用範囲	適用
都市計画法	都市計画区域内に本法で定めるごみ処理施設を設置する場合、都市施設として計画決定が必要	○
河川法	河川区域内の土地において工作物を新築し、改築し、または除却する場合は河川管理者の許可が必要。	○
急傾斜の崩壊による災害の防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域における、急傾斜地崩壊防止施設以外の施設、または工作物の設置・改造の制限	×
宅地造成及び特定盛土等規制法	宅地造成工事規制区域内にごみ処理施設を建設する場合	×
海岸法	海岸保全区域において、海岸保全施設以外の施設、または工作物を設ける場合	×
道路法	電柱、電線、水管、ガス管等、継続して道路を使用する場合	△
都市緑地法	緑地保全地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築または増築をする場合	×
首都圏近郊緑地保全法	保全区域(緑地保全地区を除く)内において、建築物その他の工作物の新築、改築または増築をする場合	×
自然公園法	国立公園または国定公園の特別地域において工作物を新築し、改築し、または増築する場合国立公園または国定公園の普通地域において、一定の基準を超える工作物を新築し、改築し、または増築する場合	×
鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律	特別保護地区内において工作物を設置する場合	×
農地法	工場を建設するために農地を転用する場合	△
港湾法	港湾区域または、港湾隣接地域内の指定地域において、指定重量を超える構築物の建設、または改築をする場合臨港地区内において、廃棄物処理施設の建設、または改良をする場合	×
都市再開発法	市街地再開発事業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合	×
土地区画整理法	土地区画整理事業の施行地区内において、建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合	×
文化財保護法	土木工事によって「周知の埋蔵文化財包蔵地」を発掘する場合	△
工業用水法	指定地域内の井戸(吐出口の断面積の合計が6.0cm <sup>2</sup> をこえるもの)により地下水を採取してこれを工業の用に供する場合	△

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人全国都市清掃会議）より一部改正

凡例 ○：該当する、△：計画内容や工事条件によっては該当する、×：該当しない



表 1－2－3 施設の設置、土地利用及び設備等に関する法令（その 2）

法 律 名	適 用 範 囲	適用
建築物用地下水の採取の 規制に関する法律	指定地域内の揚水設備(吐出口の断面積の合計が6.0cm <sup>2</sup> をこえるもの)により冷暖房設備、水洗便所、洗車設備の用に供する地下水を採取する場合	△
建築基準法	建築物を建築しようとする場合、建築主事の確認が必要なお、用途地域別の建築物の制限が有る。51条で都市計画決定がなければ建築できないとされている。同上ただし書きではその敷地の位置が都市計画上支障ないと認めて許可した場合及び増築する場合はこの限りではない。	○
消防法	建築主事は、建築物の防火に関して、消防長または消防署長の同意を得なければ、建築確認等は不可。重油タンク等は危険物貯蔵所として本法により規制あり。	○
航空法	進入表面、転移表面または、平表面の上に出る高さの建造物の設置に制限される。地表または水面から60m以上の高さの物件及び省令で定められた物件には、航空障害灯が必要となる。昼間において航空機から視認が困難であると認められる煙突、鉄塔等で地表または水面から60m以上の高さのものには昼間障害標識が必要となる。	○
電波法	伝搬障害防止区域内において、その最高部の地表からの高さが31mを超える建築物その他の工作物の新築、増築等の場合に適用される。	△
有線電気通信法	有線電気通信設備を設置する場合に適用される。	×
放送法	有線テレビジョン放送施設を設置し、当該施設により有線テレビジョン放送の業務を行う場合に適用される。	×
高圧ガス保安法	高圧ガスの製造、貯蔵等を行う場合に適用される。	×
電気事業法	特別高圧(7,000V以上)で受電する場合 高圧受電で受電電力の容量が50kW以上の場合 自家用発電設備を設置する場合及び非常用予備発電装置を設置する場合に適用される。	○
労働安全衛生法	事業場の安全衛生管理体制等ごみ処理施設運営に関連記述が存在する。	○

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人全国都市清掃会議）より一部改正

凡例 ○：該当する、△：計画内容や工事条件によっては該当する、×：該当しない

表 1－2－4 施設の設置、土地利用及び設備等に関する法令（その 3）

法 律 名	適 用 範 囲	適用
自然環境保全法	原生自然環境保全地域内に建築物その他の工作物の新築、改築等を行う場合	×
森林法	保安林等にごみ処理施設を建設する場合	×
土砂災害防止法	土砂災害警戒区域等にごみ処理施設を建設する場合	×
砂防法	砂防指定地内で制限された行為を行う場合は、都道府県知事の許可が必要となる。	×
地すべり等防止法	地すべり防止区域にごみ処理施設を建設する場合	×
農業振興地域の整備に関する法律	農用地区域内に建築物その他の工作物の新築、改築を行う場合	×
景観法	景観計画区域に建築等を行う場合は、届出の必要性や、建築物の形態意匠の制限がかかることがある。	×
土地収用法	用地取得に際し、地権者への税優遇制度の適用の有無について税務署との協議は必要	×

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人全国都市清掃会議）より一部改正

凡例 ○：該当する、△：計画内容や工事条件によっては該当する、×：該当しない

河川法について、平成 6 年度の河川占用許可申請での平面図に示される新河川区域の境界線から 9.1m のエリアが河川保全区域となっているため、河川法第 55 条の規定（河川保全区域内において土地の掘さく、盛土または切土その他土地の形状を変更する行為、工作物の新築または改築をする場合、河川管理者の許可が必要）により河川管理者の許可を得る必要があります。そのため、施設基本設計時から河川管理者（新潟県）との協議が必要となります。

### (3) 都市計画事項

都市計画においてごみ処理場として決定されている範囲を図 1－2－4 に示します。範囲内にはゲートボール場を含みます。新施設建設にあたり都市計画変更が必要となる見通しのため、令和 5 年度に新潟県都市政策課と事前相談を行い、今後変更手続きを進める予定です。



図 1－2－4 都市計画でのごみ処理場エリア

(橙色の線の範囲。赤線の範囲はゲートボール場及びヘリポート)

Google map (<https://www.google.co.jp/maps/@37.244381,138.9606003,303m/data=!3m1!1e3?hl=ja&entry=ttu>) より作成

### (4) 建設予定地の現状について

建設予定地の適地性について、一覧表を示します。現時点の評価において、特に大きな支障は認められていません。

表 1－2－5 建設予定地の適地性評価①

本資料は、新ごみ処理施設建設予定地の適地性について確認した結果をまとめたものです。

確認項目	勘案する内容	現時点での評価	整備構想時評価
1 必要とされる面積の確保			
1) 必要とされる面積の確保	新施設の建設に必要な面積が確保されること。(約10,000㎡)	現施設で利用している焼却灰等一時置場の撤去が必要だが、概ね必要面積は確保できている。	同規模程度の施設の敷地面積の実績を踏まえ、必要敷地面積を約10,000㎡と設定した。
2 法的制約			
1) 法的な制約条件	河川区域や保安林等、施設の設置が困難になるような法的な制約がかかっていないこと。	①敷地が河川保全区域に含まれるため、河川管理者と協議が必要。 ②都市計画決定区域の変更が見込まれるため、関係機関と協議が必要。 ③土砂災害、砂防、地すべり等の規制区域外。	土地利用を規制される項目はないため設置に支障はない。
2) 史跡・文化財との関係	史跡、天然記念物等の区域を避けること。 周知の埋蔵文化財包蔵地を避けること。	埋蔵文化財包蔵地ではないが、試掘調査を実施し埋蔵文化財がないことを確認済み。	周知の埋蔵文化財包蔵地ではないが、念のため試掘調査の実施が必要となる可能性がある。
3 現在の土地利用及び将来の開発			
1) 現状の土地利用	住宅や工場等事業施設として利用されていないこと。	「ごみ焼却場」として都市計画決定されているが、一部をゲートボール場やヘリポートとして利用。ただし、関係部署と調整中であり、それらは代替場所を確保予定である。	空き地であり、今後の利用計画も決定していないため、施設設置に大きな支障はない。
2) 将来計画	都市計画マスタープラン等に位置づけられる開発などを避けること。	同右	将来計画はないため、設置に支障はない。
4 環境への影響			
1) 自然環境への影響	自然公園、自然環境保全地域等の指定地域を避けること。 貴重な動植物の分布区域を避けること。	同右	自然環境保全が必要な地域ではないため、設置に支障はない。 貴重な動植物は存在していないため、設置に支障はない。 原生自然環境保全地域に該当していない。
2) 水源、放流先	公共用水域へ放流する場合、施設整備の利水排水計画及び水質の現況調査結果を基に将来予測が必要となる。	同右	施設内にて発生した排水は、浄化槽で処理した後プラント内再利用（炉内吹き込み等）を考えているので、水源や放流先への影響はないものと想定する（この内容に関しては、生活環境影響調査を実施する際に周辺環境への影響を確認する）。

表 1 - 2 - 6 建設予定地の適地性評価②

確認項目	勘案する内容	現時点での評価	整備構想時評価
4 環境への影響			
3) 二酸化炭素発生量	温室効果ガスの算定対象施設として位置づけられるため、CO2削減に向けた対策が必要である。	同右	ごみ排出量の減少により、収集運搬及びごみ処理時に発生する二酸化炭素は現状よりも減少するものと想定されるため、自然環境への負荷は小さくなるものと想定する。
4) 観光地への影響	観光地から一定程度離れていること。	同右	観光地への影響はないため、設置に支障はない。
5)特に配慮が必要な施設への影響(文化・教育・福祉・医療・保健施設)	配慮が必要な施設、住宅地、集落から一定程度離れていること。	同右	近隣に配慮が必要となる施設はないため設置に支障はない。
6) 住環境への影響	景観、日照等への影響を避けるため集落から一定程度離れていること。	現施設より距離が広がる。最寄りの民家まで直線距離で約180m(現施設からは約90m)で現状より改善される。	現施設より距離が広がるが、これまでの経緯を踏まえた上で建設同意に向けた交渉が必要となる。
5 地形、地質、地歴			
1) 地 形		同右	特殊な地形ではないため、施設を設置することに大きな支障はない。
2) 地 質	施設の建設に支障となる条件がないこと。	同右	特殊な地質ではないため、施設を設置することに大きな支障はない。
3) 地 歴		地歴調査の結果、土壌調査の必要性が生じたため、令和7年度調査予定。	有害物質使用特定施設は存在していなかったため、施設を設置することに大きな支障はない。
6 防 災			
1) 地震の影響	地震、洪水等の災害発生によって施設の稼働、ごみの搬入が困難にならないこと。	①六日町断層から約500m離れている。※1 ②今後50年以内の地震発生確率は、ケース1で0.7～2%、ケース2でほぼ0%となっている。※2 ③最大震度は6強と想定されている。※2 ④液状化の危険度は低いとされている。※3 ④想定される地震動に対し、基準・指針に準拠し必要な耐震安全性を確保する。	将来活動確率(今後30年以内)が0.1から0.7%であり、新潟県中越地震時でも倒壊等の損傷は生じていないことから、設置に支障はないと判断する。
2) 水害の影響		①想定最大規模(年超過確立1/1000):浸水深0.5～3.0m未満 ②計画規模(年超過確率1/70):浸水深0.5～3.0m未満 ③浸水継続時間 24時間から72時間未満 ④家屋倒壊等氾濫想定区域(氾濫流・河岸浸食):エリア内 ⑤基準・指針等に準拠し必要な対策を講じ安全性を確保する。	浸水すると運営に支障が生じる設備・装置は、極力、現地盤より3m以上の場所に設置するか、浸水想定エリアに水密扉を設置する等の対策を講じるものとする。

表 1 - 2 - 7 建設予定地の適地性評価③

確認項目	勘案する内容	現時点での評価	整備構想時評価
7 周辺条件			
1) 騒音・振動・悪臭対策	規制基準を超えないよう対処すること。	知事が指定する地域に該当しておらず、規制基準値は無いが、近隣の指定地域の規制基準値を超過しないように対策を講ずる予定。	現ごみ処理施設に準じた条件にて計画することにより、設置に支障はない。
2) 施設の位置	市民の利便性及び収集の効率から市の地理的な中心に近いこと。	建設予定地は現施設と同一敷地内であり、ほぼ市の地理重心に位置する。	-
3) 交通渋滞の防止	ごみ収集車両による渋滞発生を回避するため、搬入ルートが分散できること。	現施設建設時からの懸案である集落内道路の通行を抑制するため新搬入道路の設置を検討中。	搬入動線に大きな変更はないため、車両集中状況に大きな変動はない。
8 合意形成			
1) 周辺集落の同意	関係集落が施設建設に同意すること。	建設予定地とすることについて関係4集落から同意を得ている。建設同意を得られるよう調整中。	-
2) 他市町村の距離	他市町村から建設位置について合意を得ること。	同右	近隣市町村と約8km程度離れた場所であるため、合意形成の手続きに支障はない。
9 経済性			
1) 建設コスト（用地関係）	用地選定、敷地造成や土地取得に多大な費用を要しないこと。	①建設予定地はすべて市有地のため、土地取得費用は発生しない。 ②建設予定地はほぼ平坦であるが、工作物の解体費が必要になる予定。 ③防災対策の検討結果によって、造成費が必要になる可能性がある。	用地取得費は不要である。 工作物の解体費が必要になるとともに防災対策の検討結果によっては、造成費も必要になる可能性がある。 特殊な地質ではないが、防災対策の検討結果によっては、土地改良費が必要になる可能性がある。
2) 施設整備費以外のコスト		①令和13年度以降現施設が適正規模を超過することによるランニングコストの削減（南魚沼市・湯沢町新施設稼働による大和地域分受入れ停止及び処理費用収入減） ②収集運搬距離に大きな変動がないため、収集運搬費用に大きな変動はないと想定する。	収集運搬距離に大きな変動はないため収集運搬費用に大きな変動はない。
3) インフラの整備状況		①下水道整備区域内ではない。 ②道路、上水、電気、通信は現施設まで整備済み。	現施設と同一敷地内のため、インフラ整備費は必要最低限の費用で済むものと想定される。

※1：国土交通省 国土地理院、地理院地図「活断層図（都市圏活断層図）NO. 79小千谷第2版（平成12年調査・平成17年修正）」

（[https://maps.gsi.go.jp/#15/37.242236/138.957417/&base=std&ls=std%7Cafm%7Cafm\\_spec&blend=0&disp=111&vs=c1g1j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1](https://maps.gsi.go.jp/#15/37.242236/138.957417/&base=std&ls=std%7Cafm%7Cafm_spec&blend=0&disp=111&vs=c1g1j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1)）

※2：地震調査研究推進本部地震調査委員会「活断層の長期評価（六日町断層帯の長期評価）」（[https://www.jishin.go.jp/resource/column/2009\\_0909\\_02/](https://www.jishin.go.jp/resource/column/2009_0909_02/)）

※3：北陸地方整備局 電子国土サイト「液状化しやすさマップ」（<https://www.hrr.mlit.go.jp/ekijoka/map/next.html?lat=37.90222222&lng=139.02361111&zoom=9>）



(5) 敷地周辺設備（ユーティリティ条件）

ユーティリティ条件は表１－２－８のとおりです。

表１－２－８ ユーティリティ条件

道路	建設時に構内道路整備が必要
給水	整備済み（簡易水道：生活用水、 井水：プラント用水）
排水	建設時に排水処理設備を設置予定
電気	電力会社と要調整
ガス	整備済み
通信	整備済み

現有施設の生活排水及び工場排水は、炉内噴霧及びガス冷却水等による無放流方式であり、新ごみ処理施設においても無放流方式を継続します。なお、炉停止期間中においても生活排水は発生することから、十分な水処理容量を確保します。

雨水は図１－２－５の水色矢印のとおり事業予定地水路を通して樋管から破間川に放流しています。新ごみ処理施設建設においては、樋管の位置の変更は行わないものとし、必要に応じて雨水排水流量を調整することも基本設計において検討します。



図１－２－５ 雨水排水放流炉  
(水色の矢印)

Google map (<https://www.google.co.jp/maps/@37.244381,138.9606003,303m/data=!3m1!1e3?hl=ja&entry=ttu>) より作成

### 3 処理対象物(計画ごみ量、ごみ質等)

#### (1) 現況ごみ搬入量の整理

##### ア 処理対象物の整理

一般廃棄物の分別区分は、より資源化が進む方向性で検討しており、新区分、びん、缶の分離、木材、食用油の新設を加えるとともに、危険・有害ごみを設けることで、焼却処理における排ガス処理やリサイクル施設での火災・爆発防止対策を講じました。

なお、市条例に基づき、受け入れているいわゆる「あわせ産廃」については、本市内に産業廃棄物焼却施設が存在しないことから、現状どおり、受け入れるものとしています。

プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律(プラ新法)への対応ですが、プラスチックのリサイクルは、容器、製品にかかわらず、素材ごとに区分することが必要(融点の相違により混合して再成型できないため)です。

ペットボトル→ペット樹脂(フレーク状)にリサイクル

通常のプラスチック(PP・PE主体)→製品原料ペレット(粒状)にリサイクル(現在は、さらにPPペレット、PEペレットに区分することがあります。)

白色トレイ・発砲スチロール→PSインゴットにリサイクル

塩化ビニール→塩素が金型の腐食につながるため選別除去

その他不適物(汚れの多いもの、不純物の混合品、アルミ蒸着樹脂)→焼却処理が主体

したがって、プラスチックの分別にあたっては、容器包装リサイクル法による素材区分(ペットボトル、白色トレイ、その他プラスチック)に分別する必要があります。「プラ新法」が対象とする製品プラスチックは、主にその他プラスチックに該当します。製品プラスチックについて、プラントメーカーに処理の適正を確認しました。その結果を踏まえ、本市では、ペットボトル、白色トレイに加え、これらを除く製品プラスチックとその他の容器包装プラスチックを分別対象とすることを想定しています。



表 1－3－1 新分別区分

現状		新施設検討案	
区分		区分	変更による効果と新施設との関連
燃やせるごみ		燃やせるごみ	
燃やせないごみ		燃やせないごみ	
ビン、缶、金属、その他		★ビン	新施設では、不燃物処理ラインではなくびん・缶ラインに変更することにより、回収後の場内分別の手間削減を見込む。
		★缶	缶の水平リサイクル※の達成と純度の向上（売却益の向上への期待） 新施設では、不燃物処理ラインではなくびん・缶ラインに変更
		★金属・その他	新施設では、粗大ごみと一緒に、不燃・粗大ラインで処理 不燃・粗大処理ラインにアルミ選別機を設置することにより、回収後の場内分別の手間削減を見込む
大型ごみ		大型ごみ	
6号袋（15kg程度まで）		－	－
危険物・有害物		－	－
小物		★一定の大きさ又は重さ以上のもの	粗大ごみの区分を1種類にすることにより、市民に分かりやすい分別区分とする。 ただし、大きさ等を明確にする必要あり。 設定する大きさは、新施設の不燃・粗大ラインにおける破砕機受寸法で対応可。 （今後の検討により市民の出しやすい大きさに設定可能）
中物			
大物			
		★枝・木（木材）	
			木質チップとしてバイオマス発電やたい肥化工場への販売を期待。県内に複数のバイオマス発電所あり。本市の焼却施設では、規模的に発電は困難であるが、分別することで再生可能エネルギー発電への貢献が期待できる。木材は、排出時期により変動が大きく、日常的な処理は不要。排出頻度の高い時期に新施設の不燃・粗大ラインの運転調整により破砕機の活用が可能。
		★危険・有害ごみ	危険ごみ・有害ごみの分別区分を設けることで、焼却施設での水銀排出防止、リサイクル施設での火災、爆発事故防止効果が向上する。品目は以下のとおり。
		指定品目	スプレー缶類、ライター、水銀製品、使用済小型家電、包丁・カッター・カミソリ・はさみ、乾電池・ボタン電池・充電電池、モバイルバッテリー、蛍光灯、充電式電池内蔵機器（電子タバコ、電気カミソリ、スマートフォン等）※使用済小型家電の定義が必要。
古紙類		古紙類	古紙類区分は今後、要検討。新施設ではストックヤードの活用も想定するが、収集運搬事業者が新施設を経由せず直接回収することも考えられる。 検討内容は以下のとおり。
ダンボール・米袋		ダンボール・米袋	米袋の取扱いは搬出先との調整による。
新聞紙		新聞紙	チラシの取扱いは搬出先との調整による。
その他紙類		その他紙類	禁忌品の取り扱いが引き取り先によって異なるので、禁忌品を確認して、内容を定める。
		★食用油	食用油はSAF（航空機燃料）や家畜のえさ、工業用油製品、BDF（バイオ燃料）とする事例がみられる。全国バイオディーゼル燃料利用推進協議会には自治体の賛助会員も複数あり、有効なりサイクル手法と考えられる。BDF（バイオ燃料）製造工場が県内に複数箇所あり。 新施設ではストックヤードの活用も想定する。ただし、新潟県においては、純粋なBDFは軽油取引税の課税対象外となるが、灯油や軽油と混合する場合は課税対象となるので、利用方法まで確認する必要がある。食用油の内容は以下に示すとおり。
			家庭から出た「菜種油・大豆油・コーン油・ごま油・サラダ油等の植物性食用油のみ」とする ※商品容器又はペットボトルに天かす等固形物を除いて入れる
容器包装プラスチック		プラスチック類	
ペットボトル		ペットボトル	ペットボトルの水平リサイクル※の達成
白トレイ		★その他プラスチック類	当市の搬入量を鑑みて市民の利便性と資源化率向上のため分別区分を1つにした。白トレイはスーパー等の拠点回収の積極的活用を広報し、民間のリサイクルルートを活用する。 その他プラスチック類は、プラ新法へ対応させる。その他の容器包装プラスチック以外の製品プラスチックも対象とするが、処理不適な製品や素材を含め、プラスチックの分類は搬入先と協議のうえ流動的に対応する。 ストックヤードの活用も想定するが、収集運搬事業者が新施設を経由せず直接回収することも考えられる。
その他プラスチック類			
古着・食器		古着・食器	通年運用に変更。新施設ではストックヤードの活用も想定するが、収集運搬事業者が新施設を経由せず直接回収することも考えられる。
古着		古着	（現状と同じ、品目指定あり）
食器		食器	
在宅医療廃棄物		在宅医療廃棄物	
			（現状と同じ）
あわせ産廃		あわせ産廃	（現状と同じ）
紙くず		－	－
木くず		－	－
廃プラスチック類		－	－
動植物性残さ		－	－
汚泥類		－	－
ガラスくず		－	－
感染性廃棄物		－	－
受入不可		受入不可	（現状と同じ）

※水平リサイクル：CAN to Canなど同じ製品にリサイクルするという手法。需要と供給が容易にマッチするため効率的なリサイクルができる。

## イ 処理対象物の搬入実績

処理対象物の過去 10 年間（平成 26 年度～令和 5 年度）の搬入実績を表 1－3－2 及び図 1－3－1 に示します。また、図 1－3－2 に令和 5 年度における処理フロー図を示します。年間のごみ搬入量はコロナ禍による影響もあって増減はありましたが、減少傾向を示しており、令和 5 年度は 14,163.623t/年の排出量がありました。

図 1－3－3 にごみの区分別搬入量の推移を、図 1－3－4 に令和 5 年度におけるごみの区分別搬入量の割合を示します。令和 5 年度の生活系ごみは 53%、事業系ごみは 34%、産廃系ごみは 11%、その他 2%となっています。

表 1－3－2 処理対象物の搬入実績

単位:t/年

年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
可燃ごみ	13,726.68	13,213.53	12,474.09	12,578.16	13,297.01	12,125.17	11,434.45	11,675.50	11,551.41	10,868.40
不燃ごみ	705.02	667.67	625.49	610.15	570.40	542.95	547.50	528.39	488.63	450.01
大型ごみ	706.29	746.16	661.09	782.90	813.62	899.07	879.01	980.81	892.99	866.10
容器包装	170.22	171.07	167.55	164.86	160.89	157.72	152.70	152.38	147.13	144.99
古紙	1,882.13	1,891.07	1,794.94	1,821.44	1,778.13	1,661.12	1,945.73	2,057.17	1,935.51	1,793.19
古着	2.77	44.08	37.61	30.53	29.14	31.16	0.00	41.36	29.01	26.15
食器	0.00	23.05	13.11	15.85	13.42	12.92	0.00	21.89	15.15	14.79
合計	17,193.11	16,756.63	15,773.88	16,003.89	16,662.61	15,430.11	14,959.39	15,457.49	15,059.82	14,163.62

年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
生活系	9,205.22	9,210.41	8,658.99	8,522.81	8,356.73	8,281.79	8,195.05	8,334.38	8,038.73	7,516.48
事業系	5,451.08	5,517.66	5,424.08	5,638.09	5,691.87	5,189.65	4,898.32	5,272.94	5,210.54	4,815.81
産廃	2,033.48	1,506.28	1,224.16	1,231.39	2,175.89	1,521.09	1,472.80	1,476.69	1,482.91	1,515.40
その他	503.33	522.28	466.65	611.60	438.12	437.58	393.22	373.48	327.65	315.94
合計	17,193.11	16,756.63	15,773.88	16,003.89	16,662.61	15,430.11	14,959.39	15,457.49	15,059.82	14,163.62

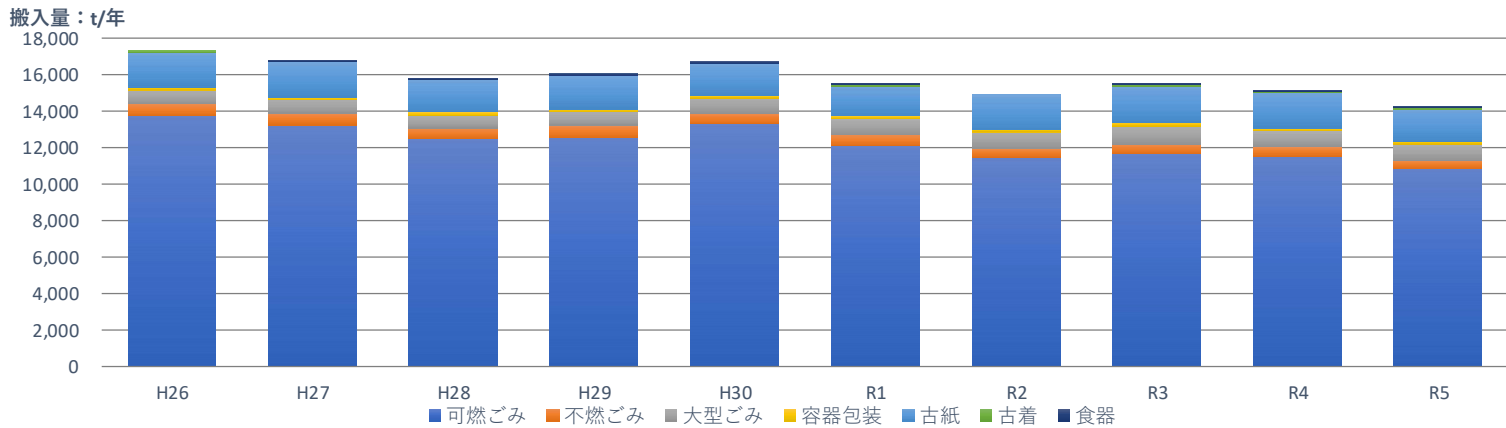


図 1－3－1 ごみ搬入量の推移

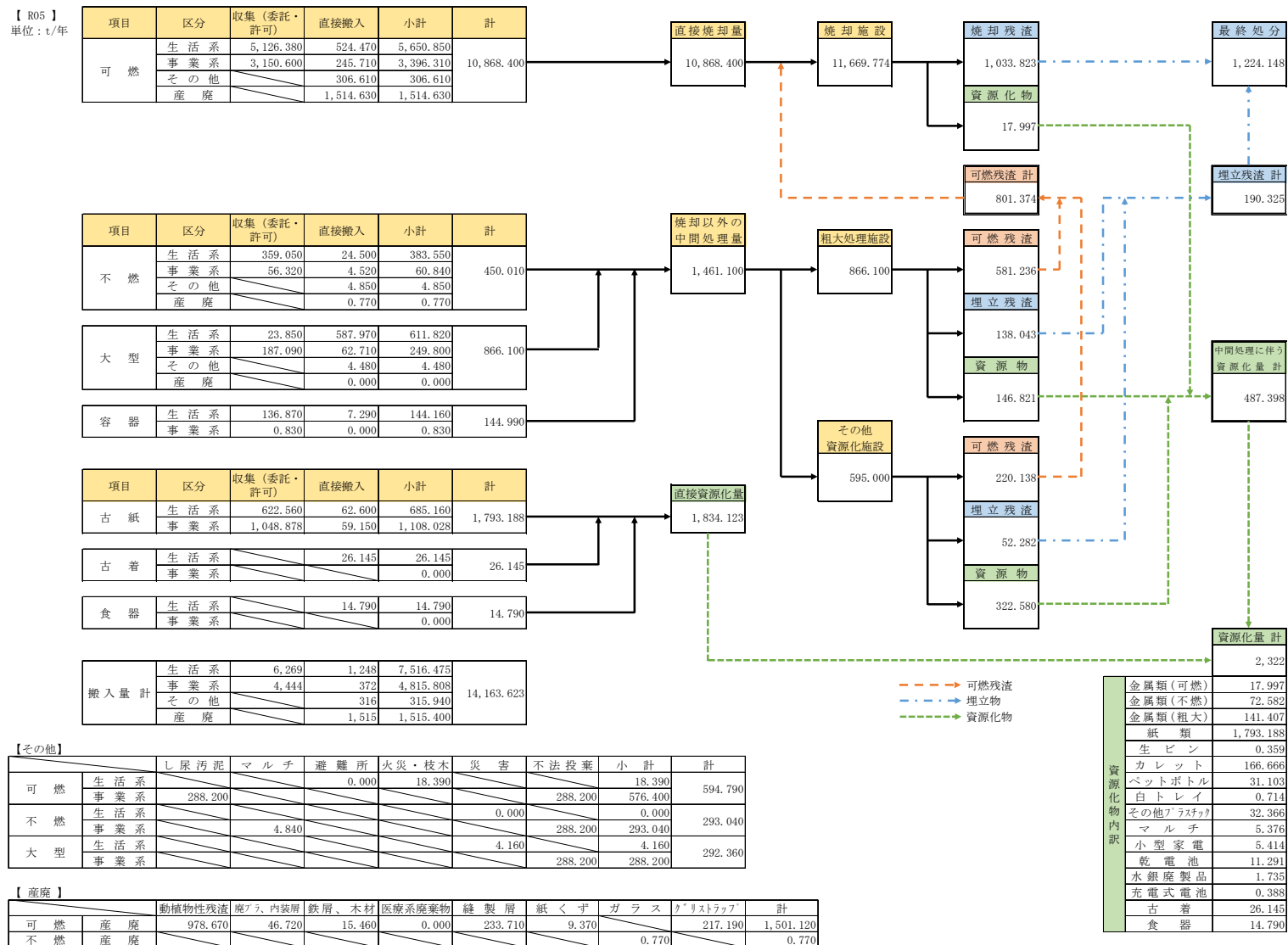


図 1 - 3 - 2 令和5年度における処理フロー



図 1－3－3 ごみの区分別搬入量の推移

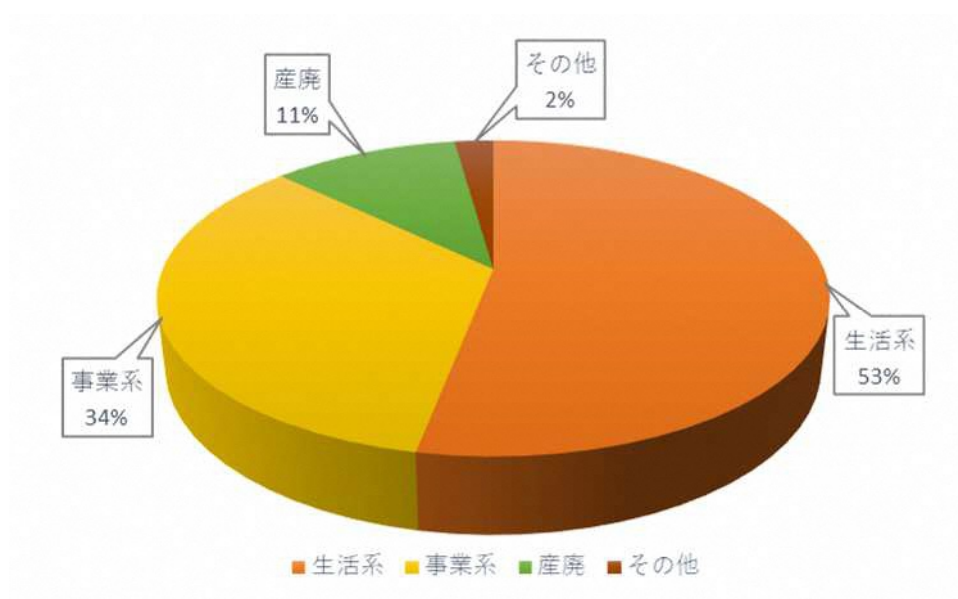


図 1－3－4 令和 5 年度におけるごみの区分別搬入量の割合

## (2) 計画ごみ処理量の予測

過去 10 年間に於ける年間ごみ搬入量から将来の処理対象物の予測を行った結果を表 1-3-3 及び図 1-3-5 に示します。

生活系ごみ及び事業系ごみとも緩やかな減少傾向にて推移していくものと予測されたが、コロナ禍に於ける経済停滞期の影響によってごみ搬入量が緩やかな減少傾向となる予測結果になった可能性もあります。

よって、施設建設までの間は予測値と実績値の乖離が大きくなっていないかどうかを適宜確認していくことも重要です。

なお、目標年度に於ける、新分別区分を反映した詳細な予測結果及び処理フローを図 1-3-6 に示します。

表 1 - 3 - 3 処理対象物の予測

単位:t/年

年度	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
可燃ごみ	11,503.17	11,393.18	11,281.89	11,170.12	11,057.91	10,946.28	10,834.92	10,724.20	10,614.64	10,505.92
不燃ごみ	448.08	433.36	419.32	406.07	393.54	381.50	370.11	359.16	348.71	338.96
大型ごみ	923.45	926.58	928.94	930.35	931.29	931.48	931.24	930.40	929.10	927.41
容器包装	144.31	141.77	139.29	136.85	134.45	132.09	129.77	127.50	125.26	123.07
古紙	1,902.09	1,901.38	1,898.84	1,894.42	1,888.63	1,881.62	1,873.42	1,864.36	1,854.65	1,844.25
古着	24.77	24.34	23.92	23.50	23.10	22.70	22.30	21.92	21.54	21.16
食器	11.97	11.76	11.56	11.35	11.16	10.96	10.77	10.59	10.40	10.22
合計	14,957.84	14,832.37	14,703.76	14,572.66	14,440.08	14,306.63	14,172.53	14,038.13	13,904.30	13,770.99

年度	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
生活系	7,604.85	7,467.25	7,332.08	7,199.17	7,068.83	6,941.00	6,815.30	6,691.61	6,570.40	6,451.23
事業系	5,471.23	5,486.33	5,499.03	5,509.56	5,518.13	5,524.99	5,530.36	5,534.46	5,537.48	5,539.59
産廃	1,555.08	1,569.71	1,581.18	1,590.06	1,596.86	1,601.99	1,605.82	1,608.62	1,610.59	1,611.94
その他	326.68	309.08	291.47	273.87	256.26	238.65	221.05	203.44	185.83	168.23
合計	14,957.84	14,832.37	14,703.76	14,572.66	14,440.08	14,306.63	14,172.53	14,038.13	13,904.30	13,770.99

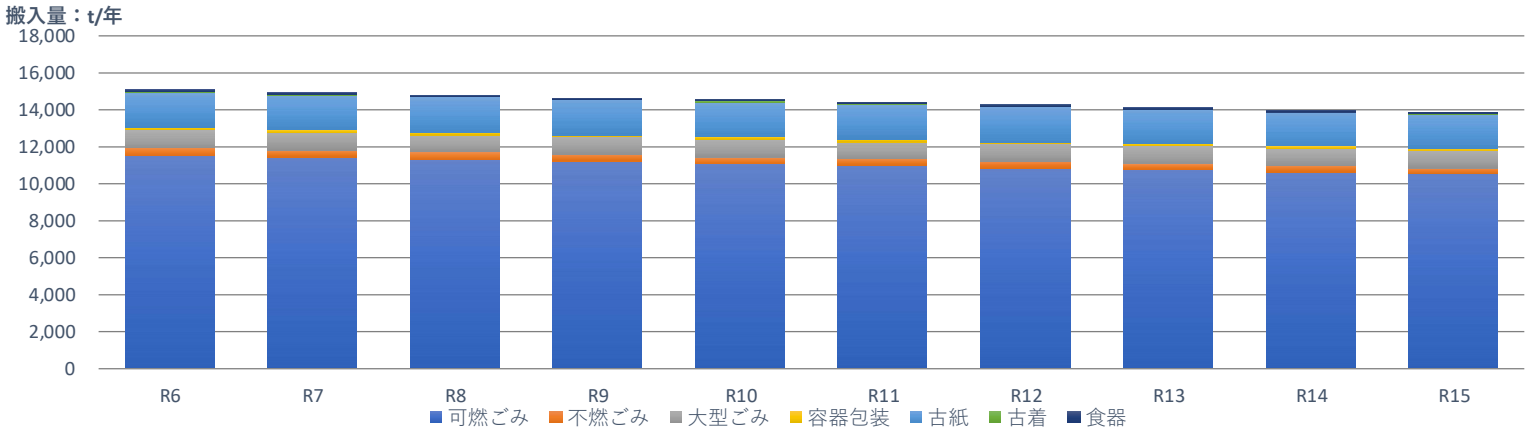


図 1 - 3 - 5 ごみ搬入量の予測推移

【 R13 】  
単位：t/年

項目	区分	収集（委託・許可）	直接搬入	小計	計
燃やせるごみ	生活系	4,550.480	502.040	5,052.520	10,724.200
	事業系	3,644.190	245.680	3,889.870	
	その他		175.320	175.320	
	産業		1,606.490	1,606.490	

項目		搬入量
燃やせない ごみ	ビン	133.880
	生ビン	0.890
	缶	64.469
マルチ		5.810
可燃残渣		88.003
埋立残渣		52.868
合計		345.920

項目		搬入量
大型ごみ	金属類(粗大)	174.171
	小型家電	6.910
	可燃残渣	612.364
	埋立残渣	136.955
合計		930.400

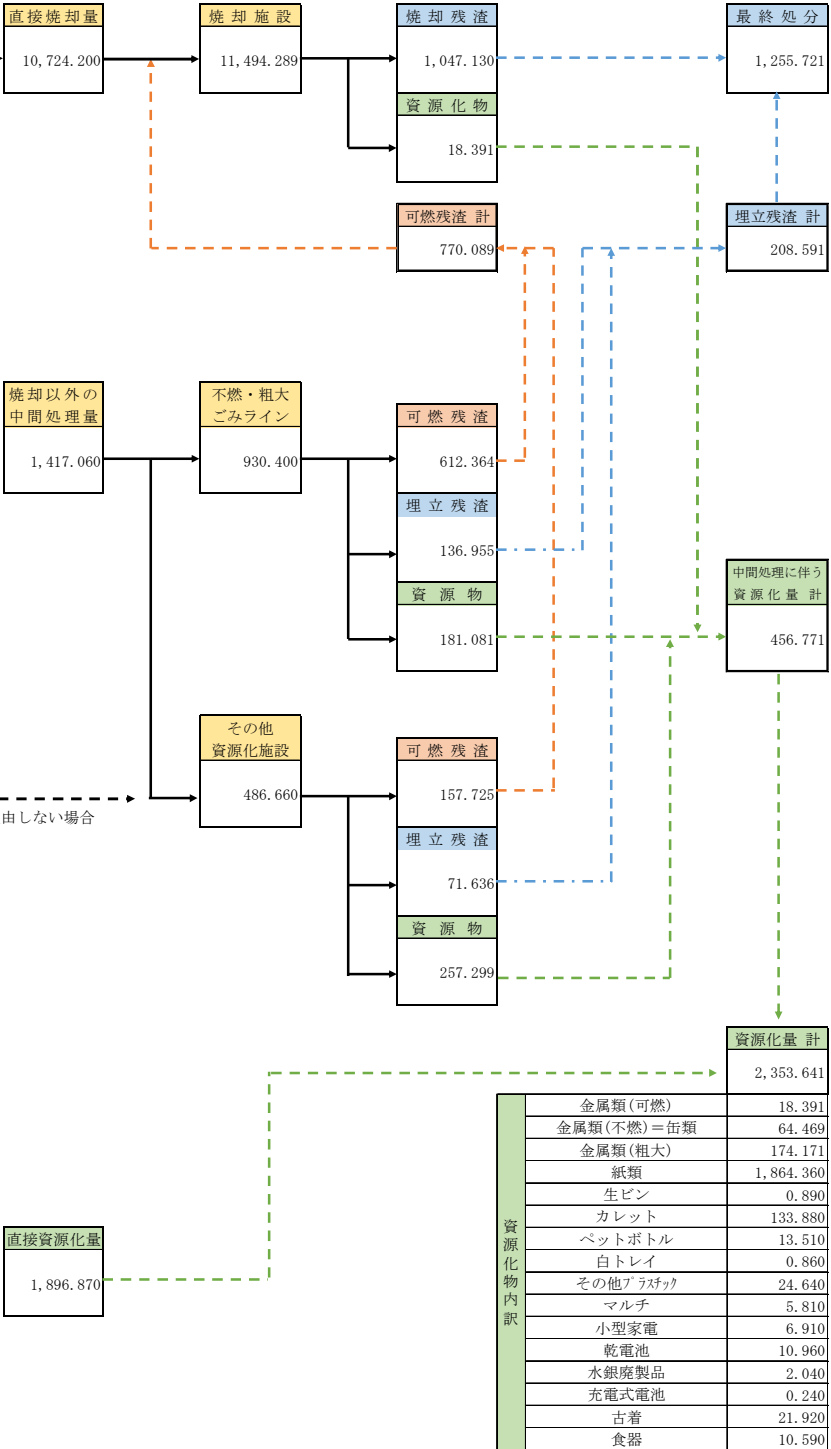
項目	搬入量
鉄屑、木材	10.610
※木材は粗大ごみ処理ラインにおいて、一定量ストックした段階で、木材を破碎しチップ化する。 日常的な処理は想定しないため、施設規模の処理能力には含まない。	

項目		搬入量
危険・ 有害ごみ	乾電池	10.960
	水銀廃製品	2.040
	充電式電池	0.240
合計		13.240

項目		搬入量
プラスチック類	ペットボトル	13.510
	その他プラ類	25.500
	可燃残渣	69.722
	埋立残渣	18.768
合計		127.500

項目		搬入量
古着・食器	古着	21.920
	食器	10.590
合計		32.510

項目	搬入量
古紙類	1864.360



【その他】

	し尿汚泥	マルチ	避難所	火災・枝木	災害	不法投棄	小計	計
可燃	生活系		0.000	14.570			14.570	175.320
	事業系	160.620				0.130	160.750	
不燃	生活系				0.000		0.000	5.820
	事業系		5.810			0.010	5.820	
大型	生活系				21.540		21.540	22.110
	事業系					0.570	0.570	

【産業】

	動植物性残渣	廃プラ、内装屑	鉄屑、木材	医療系廃棄物	縫製屑	紙くず	ガラス	ポリエステル	計
可燃産業	1,062.780	53.270	10.610	228.710	8.750	12.640		229.730	1,606.490
不燃産業							2.130		2.130

図 1－3－6 令和 13 年度における処理フロー



### (3) 計画ごみ質

#### ア 可燃ごみ

可燃ごみ処理施設の計画ごみ質については、エコプラント魚沼で実施している直近の5年間（令和元年度～令和5年度まで）のごみ質分析結果のうち、種類別組成から元素組成（炭素、水素、窒素、硫黄、塩素、酸素）を算出し推計します。

次に低位発熱量と可燃分割合から可燃分低位発熱量を推計します。

表1-3-rにエコプラント魚沼で実施している直近5年間（令和元年度～令和5年度まで）のごみ質等分析結果の実績を、表1-3-5、表1-3-6に現在の分別区分での計画ごみ質等の推計結果を示します。

なお、低位発熱量、三成分、単位体積重量、発熱量の設定については、建設工事の発注時に最新値を用いて再度算出することとします。

表 1-3-4 可燃ごみ質等の実績

測定年月		組成分析						単位体積重量	理化学的性状		
		紙類	ビニール・ゴム・皮革類	木、竹、わら類	ちゅう介類	不燃物類	その他		水分	可燃分	灰分
年度	月	%	%	%	%	%	%	kg/m <sup>3</sup>	%	%	%
R元	4	51.7	12.3	6.0	20.2	1.5	8.3	200	58.1	37.4	4.5
	7	63.2	25.0	4.2	5.8	0.2	1.6	117	61.8	34.5	3.7
	10	64.8	11.4	10.0	10.7	0.3	2.8	153	54.1	42.1	3.8
	1	62.9	12.4	7.5	13.7	0.1	3.5	113	60.0	36.2	3.8
R元平均値		60.65	15.28	6.93	12.60	0.53	4.05	146	58.50	37.55	3.95
R2	5	60.3	17.3	6.2	13.3	0.1	2.9	120	59.8	37.4	2.8
	7	66.2	20.0	5.1	8.1	0.1	0.6	111	50.9	44.5	4.6
	10	55.3	12.3	8.2	23.6	0.1	0.6	111	56.2	40.5	3.3
	1	69.8	14.4	3.5	10.5	0.1	1.8	116	52.6	42.8	4.6
R2平均値		62.90	16.00	5.75	13.88	0.10	1.48	115	54.88	41.30	3.83
R3	5	66.0	19.7	5.5	7.7	0.1	1.1	112	58.4	37.9	3.7
	7	70.5	23.3	2.6	3.2	0.1	0.4	107	53.2	42.6	4.2
	10	64.5	13.1	15.9	5.9	0.1	0.6	117	57.9	38.9	3.2
	2	65.0	22.1	1.2	10.5	0.1	1.2	135	56.3	40.0	3.7
R3平均値		66.5	19.6	6.3	6.8	0.1	0.8	118	56.5	39.9	3.7
R4	5	60.1	18.5	0.2	20.0	0.1	1.2	117	65.6	31.1	3.3
	6	54.5	24.0	12.4	7.6	0.2	1.3	162	66.7	30.6	2.7
	7	65.3	11.1	16.4	6.1	0.7	0.4	186	63.2	34.2	2.6
	10	57.0	17.4	11.5	5.1	3.2	5.8	240	64.1	32.0	3.9
	1	58.5	23.0	3.7	13.4	0.7	0.7	107	59.3	37.9	2.8
R4平均値		59.1	18.8	8.8	10.4	1.0	1.9	162	63.8	33.2	3.1
R5	5	50.1	18.3	10.2	16.6	1.1	3.7	181	52.0	43.1	4.9
	7	52.7	18.1	9.4	15.2	1.6	3.0	152	58.8	37.1	4.1
	10	46.5	20.9	9.7	18.1	1.7	3.1	199	61.2	35.5	3.3
	1	44.6	19.8	3.6	21.1	6.9	4.0	163	55.6	39.3	5.1
R5平均値		48.48	19.28	8.23	17.75	2.83	3.45	174	56.90	38.75	4.35
平均値		59.5	17.8	7.3	12.2	0.9	2.3	144	58.4	37.9	3.7
標準偏差		7.217	4.356	4.356	5.846	1.553	1.956	37.713	4.337	3.890	0.712
最大値		70.5	25.0	16.4	23.6	6.9	8.3	240.0	66.7	44.5	5.1
最小値		44.6	11.1	0.2	3.2	0.1	0.4	107.0	50.9	30.6	2.6
信頼区間下限値		47.6	10.7	0.1	2.6	-1.6	-0.9	81.7	51.2	31.5	2.6
信頼区間上限値		71.4	25	14.5	21.8	3.5	5.5	205.8	65.5	44.3	4.9
上限/下限		1.5	2.3	145	8.4	-2.2	-6.11	2.52	1.3	1.4	1.9

表 1－3－5 可燃分元素組成（％）

炭素 C	水素 H	窒素 N	硫黄 S	塩素 Cl	酸素 O
53.59	8.07	0.91	0.04	0.87	36.51

表 1－3－6 元素組成から算出したごみ質

項目		単位	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
三 成 分	水 分	％	68.2	58.5	47.9
	灰 分	％	2.6	3.7	4.8
	可燃物	％	29.2	37.8	47.3
低位発熱量		kJ/kg	5,500	8,128	11,000
単位容積重量		kg/m <sup>3</sup>	178	144	107

#### イ 不燃ごみ・粗大ごみ・資源ごみ

不燃ごみ・大型ごみ・資源ごみの処理施設の計画ごみ質については、過去の 10 年間の実績値から得られる推計結果より、目標年次（令和 13 年度）における種類別組成（重量％）を推定します。単位体積重量は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版」（公益社団法人全国都市清掃会議）をもとに設定します。

表 1－3－7 に目標年次（令和 13 年度）における不燃ごみ処理施設、大型ごみ処理施設、その他資源化施設における種類別組成を、表 1－3－8 に単位体積重量の参考値を示します。

表 1－3－7 不燃系ごみの種類別組成

項目	年間処理量 t/年	日処理量 t/日	割合 %
不燃ごみ処理施設	359.160	0.984	100.00
可燃残渣	88.003	0.241	24.50
埋立残渣	52.868	0.145	14.72
資源物	218.289	0.598	60.78
金属類(不燃)=缶類	64.469	0.177	17.95
生ビン	0.890	0.002	0.25
カレット	133.880	0.367	37.27
農業用マルチシート	5.810	0.016	1.62
乾電池	10.960	0.030	3.05
水銀廃製品	2.040	0.006	0.57
充電式電池	0.240	0.001	0.07
大型ごみ処理施設	930.400	2.549	100.00
可燃残渣	612.364	1.678	65.82
埋立残渣	136.955	0.375	14.72
資源物	181.081	0.496	19.46
金属類(粗大)	174.171	0.477	18.72
小型家電	6.910	0.019	0.74
その他資源化施設	127.500	0.349	100.00
可燃残渣	69.722	0.191	54.68
埋立残渣	18.768	0.051	14.72
資源物	39.010	0.107	30.60
ペットボトル	13.510	0.037	10.60
白トレイ	0.860	0.002	0.67
その他プラスチック	24.640	0.068	19.33

表 1－3－8 単位体積重量（参考）

● 大区分		
品目区分		単位体積重量(t/ m <sup>3</sup> )
可燃性粗大ごみ		0.1(0.05～0.2)
不燃性粗大ごみ		0.15(0.1～0.3)
● 分別収集時のごみ組成等		
品目区分	ごみ組成(重量%)	単位体積重量(t/ m <sup>3</sup> )
a 不燃ごみ	21	0.05～0.25
b 古紙	22	0.08～0.15
c ダンボール	6	0.03～0.07
d 紙パック	1	0.02～0.05
e 繊維類	8	0.1～0.15
f ペットボトル	4	0.02～0.05
g プラスチック製容器包装	21	0.01～0.03
h 発泡トレイ	1	0.01～0.02
i 缶類	6	0.03～0.1
j ガラス製容器	10	0.2～0.65
● 不燃ごみのごみ組成等		
品目区分	ごみ組成(重量%)	
a 金属類(缶、小型家電品等)	18(10～25)	
b ガラス類(びん、ガラス片類)	12(5～20)	
c がれき類(陶磁器、土砂類)	6(2～9)	
d プラスチック類(容器類、玩具類)	49(30～65)	
e 可燃物(木、竹類)	9(5～15)	
f ゴム、皮革類	3(0～7)	
g その他不燃物	3(0～10)	

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版

#### (4) 災害廃棄物量の把握

「魚沼市災害廃棄物処理計画（令和 3 年 5 月）」によると、可燃物の災害廃棄物の発生量は 1,205t となっています。これを 3 年（290 日/年×3 年＝870 日）で処理する場合、災害廃棄物の処理に必要な施設整備規模は最低 1.4t/日となります。

環境省は「循環型社会形成推進交付金等に係る施設の整備規模について 環境適発第 24032920 号 令和 6 年 3 月 29 日」の通知により、災害廃棄物処理量は施設規模の 10%を上限に見込むことが可能としています。

#### 4 施設整備規模の設定

施設規模は、最新年度（令和 5 年度）の実績を加味し、更に災害廃棄物処理を考慮して再計算しました。

令和 6 年 3 月 29 日の環境省通知（環循適発第 24032920 号）により、令和 10 年度以降に着工の施設は年間実稼働日数を 290 日（年間停止日数 75 日以下）として規模を算出する必要があります。計画施設は令和 9 年度に着工予定であり該当しませんが、この通知に準じて年間実稼働日数を 290 日とした場合と、通知より前の基準の 2 通りで算出しています。

その結果を表 1－4－1 に示します。

表 1－4－1 施設整備規模

施設	整備構想※	整備基本計画	
エネルギー回収型 廃棄物処理施設	46 t / 日 (23 t / 16 h × 2 炉)	290 日 運転	44 t / 日 (22 t / 16 h × 2 炉)
		260 日 運転	51 t / 日 (25.5 t / 16 h × 2 炉)
マテリアル リサイクル 推進施設	6.6 t / 日 (6.6 t / 5 h)	災害廃棄物を 考慮しない	6.1 t / 日 (6.1 t / 5 h)※
		災害廃棄物として 10%考慮	6.8 t / 日 (6.8 t / 5 h)※

※マテリアルリサイクル推進施設の規模は、現状と同様、処理を外部委託し施設を経由しない場合を想定しており、プラスチック類（ペットボトル、その他プラスチック類）を除いた規模です。

プラスチック類を含む場合の規模は 6.8～7.5t/5h となります。

## 5 処理方式の設定

### (1) エネルギー回収型廃棄物処理施設

処理するごみの性状、医療系廃棄物やし尿汚泥などを鑑みると現在の処理方式と同じ流動床炉がふさわしいものと考えられますが、安定燃焼と実績の多いストーカ炉も含めて、メーカー提案を考慮のうえ決定するものとします。ただし、ごみ量との適合性、ごみ種・ごみ質との適合性、敷地内配置、熱回収率 10%以上を満足しない処理方式については、実績や技術評価を確認のうえ、非採用として扱うため、後述の理由によりガス化熔融炉は除外します。そのため、ストーカ式または流動床式より選定します。

採用可能な処理方式を表 1－5－1 に示します。

表 1－5－1 採用可能な処理方式の比較

項目	焼却処理方式		ガス化溶融処理方式	
	①ストーカ式	②流動床式	③シャフト炉式	④流動床式
炉の構造				
特徴	可燃ごみの処理が主体。 プラスチック等の高カロリーごみの燃焼も可能。 金属類等の不燃物の混入は、火格子の目詰まりを及ぼす恐れあり。	可燃ごみの処理が主体。汚泥等の低カロリーごみの処理も可能。 金属類等の不燃物の混入は、多少であれば許容可能。	処理対象ごみに制約はなく、幅広いごみ質にも対応可能。 プラスチック等の高カロリーごみの処理も可能。 金属等の不燃物の混入も許容可能。	可燃ごみの処理が主体。 プラスチック等の高カロリーごみの処理も可能。 金属類等の不燃物の混入は、多少であれば許容可能。
処理システム	炉内構造は、乾燥するための乾燥ストーカ、燃焼するための燃焼ストーカ、未燃分を完全に燃焼する後燃焼ストーカの三段構造となっており、ごみは乾燥→燃焼→後燃焼のプロセスによって燃焼する。 焼却灰は不燃物とともにストーカ炉より排出。高温排ガス中に含まれる飛灰は、排ガス処理設備で回収する。	流動床炉内において、熱砂の流動層に破碎したごみを投入して、乾燥、燃焼、後燃焼をほぼ同時に行う方式。ごみは流動層内で搅拌され、瞬時に燃焼される。 灰は、高温排ガスとともに炉上部より排出され、排ガス処理設備で飛灰として回収される。 アルミ、鉄、ガレキ等の不燃物は、流動床炉底部より抜き出される。	製鉄の高炉技術が基礎となっており、堅型シャフト炉構造で、乾燥、ガス化、溶融を同一炉内で行う。 ごみは炉の上部からコークス等の副資材とともに投入され、層内を上昇するガスと向流接触しながら炉内を降下する。 炉頂から炉底に向けて下降する過程で乾燥し、可燃分は熱分解してガス化、不燃分は炉底部で溶融して炉外にスラグとして取り出される。 熱分解ガスは、炉頂から後段の燃焼室で完全燃焼する。	焼却処理方式の流動床炉の技術が用いられた炉内で、ごみを還元状態、450～600℃で熱し、熱分解ガス化炭素分(チャー)に分解する。 アルミ、鉄、がれき等の不燃物は、ガス化流動床炉底部より抜き出される。 ガス化炉の後段に設置されている溶融炉で熱分解ガスとチャーを熱源として不燃物の溶融を行い、溶融炉からスラグが排出される。 熱分解ガスは、炉頂から後段の燃焼室で完全燃焼する。
燃焼特性	燃焼状態の変動が少なく、安定した処理が得られる。 低空気比燃焼と高温燃焼を実現した次世代ストーカの実績が増えつつある。	ごみと砂を接触させ、瞬時燃焼を行うため、ごみ質により燃焼状態の変動が激しい面がある。	コークス等の副資材により、溶融帯は高温(約1,700～1,800℃)に保たれるため、カーボン残渣や灰分・無機分の高温溶融が安定的に行われる。 タールやチャーによるアーチング(詰まり)の発生の恐れがある。	流動床炉内の温度を500～600℃に保ち、ガス化反応を緩慢にして、後段の溶融炉での燃焼・溶融状態の変動を抑制します。 低空気比での燃焼・溶融により排ガス量が低減され、熱損失の少ない効率的な熱回収が可能。
実績	◎	○	○	○
経済性	◎	○	△	△
建屋面積	○	◎	△	△
規模適正	◎	◎	△	△
処理対象ごみへの適用性	○	◎	◎	◎
准連続運転への適用性	○	○	△	△
医療系廃棄物への適用性	△	○	△	○

凡例 ◎：非常に良い、○：比較的良好、△：比較的低

## ア ごみ処理量との適合性（炉系列と運転時間）

規模決定においては他自治体との相互協定にも対応可能で、かつ災害考慮した規模を想定して検討します。表 1－4－1 で設定した施設規模についての 1 系列当たりと 2 系列当たりの 1 炉あたりの処理量を表 1－5－2 に示します。

「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版：全国都市清掃会議」によると、1 炉あたりの規模は、高温安定燃焼を維持するためには 1.25 トン/時間程度であることが望ましいとしています。2 系列にした場合、24 時間運転では 1 炉あたりの規模が小さくなることから、安定燃焼に適さない規模であると考えられます。

表 1－5－2 規模別（運転日数別）、運転時間別の 1 炉あたり処理量

	運転日数による規模 (t/日)		時間あたり処理量 (1 系列) (t/1 炉/h)				時間あたり処理量 (2 系列) (t/1 炉/h)			
	290 日 運転	260 日 運転	16 時間運転		24 時間運転		16 時間運転		24 時間運転	
			290 日 運転	260 日 運転	290 日 運転	260 日 運転	290 日 運転	260 日 運転	290 日 運転	260 日 運転
災害考慮した場合	44	51	2.75	3.19	1.83	2.13	1.38	1.59	0.92	1.06
災害考慮しない場合	40	46	2.50	2.88	1.67	1.92	1.25	1.44	0.83	0.96

資料：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版 全国都市清掃会議

## イ 准連続運転との適合性

本市の施設規模における採用可能な処理方式のうち、ガス化溶融処理方式については、本市の施設規模や運転時間を考慮すると除外する方向で検討することが望ましいと考えます。

当該計画施設規模前後の准連続運転（16 時間運転）の実績を調査した結果、表 1－5－3 に示すとおり、ガス化溶融炉の准連続運転の実績はありません。立上げ時の燃料使用量が準連続運転では多くなることや、一度冷却した出滓口（しゅっさいこう）を加熱して溶かしていくための燃料使用量が多くなることから、ガス化溶融炉は本市の施設整備基本計画から除外して検討します。

表 1－5－3 処理方式・規模別の実績

項目	焼却処理方式		ガス化溶融処理方式	
	①ストーカ式	②流動床式	③シャフト炉式	④流動床式
実績	8 2 件	2 5 件	2 件	5 件
准連の実績	3 6 件	1 9 件	実績なし	実績なし

出典：環境省廃棄物処理技術情報の一般廃棄物処理実態調査結果（令和 4 年度）施設別整備状況より、現在稼働中の施設（1973 年以降）のうち、60 トン未満 35 トン以上を抽出。



## (2) マテリアルリサイクル推進施設

リサイクル施設は、処理方式の選択が重要となるごみ焼却施設とは異なり、必要に応じて破碎・選別・圧縮等の各設備を組み合わせることにより構成される施設です。ごみの中から資源となるものを効率的かつ経済的に回収し有効利用を図る施設であることから、収集品目やその性状を考慮して処理ライン・主要設備などについてそれぞれ検討を行う必要があります。図1-5-1にマテリアルリサイクル施設の概要を示します。

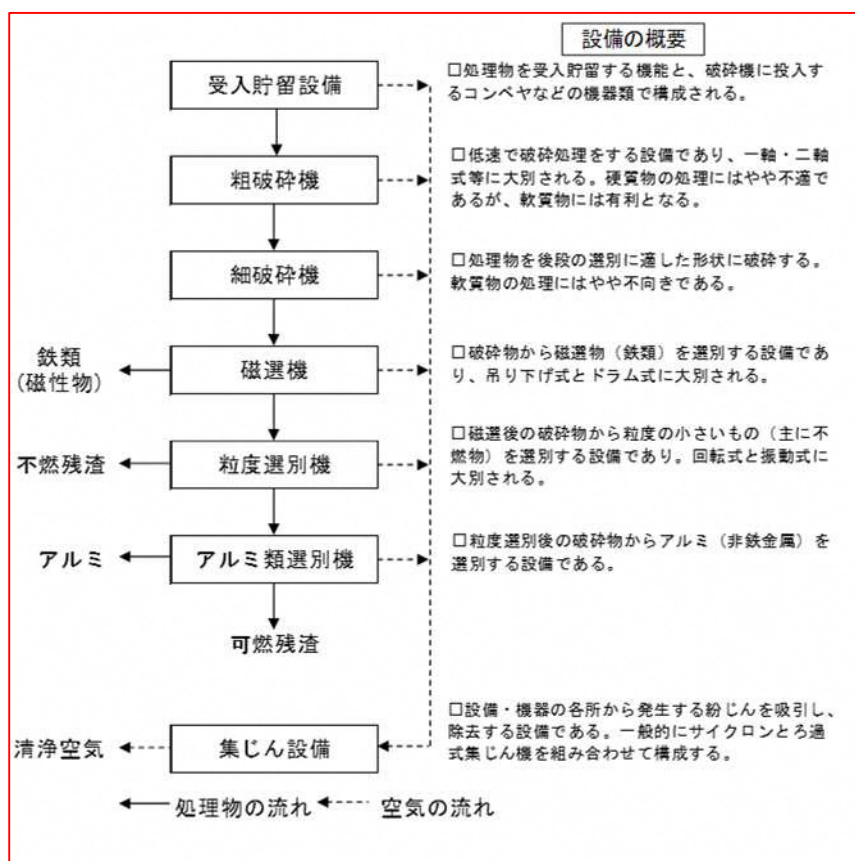


図1-5-1 マテリアルリサイクル施設の概要

## 6 公害防止基準の設定

### (1) 大気質における基準値

#### ア 関係法令における規制基準値

排ガス中のばい煙（ばいじん、硫黄酸化物、塩化水素、窒素酸化物、水銀等）及びダイオキシン類については、大気汚染防止法、ダイオキシン類対策特別措置法及び関係法令等で定める排出基準値以下である必要があります。また、一酸化炭素については廃棄物の処理及び清掃に関する法律で定める排出基準値以下である必要があります。

#### (ア) ばいじん

ばいじんの排出基準値は、大気汚染防止法により施設の種類及び規模ごとに、表 1－6－1 のように定められています。エネルギー回収施設の施設規模は40～51t/16h/2炉（1.25～1.59t/h/炉）の想定であるため、0.15g/m<sup>3</sup>Nが適用されます。

表 1－6－1 ばいじんの排出基準

施設の種類		1 時間当たりの 処理能力	排出基準 (新設) <sup>※1</sup> (g/m <sup>3</sup> N)
廃棄物 焼却炉	火格子面積が 2m <sup>2</sup> 以上 または焼却能力が 200kg/h 以上	4t/h 以上	0.04
		2～4t/h 未満	0.08
		2t/h 未満	0.15

基準値：残存酸素濃度 12%換算値

※1：大気汚染防止法

#### (イ) 硫黄酸化物

硫黄酸化物の排出基準値は、大気汚染防止法において区域別に定められた K値規制方式が採用されており、排出量は次式により算出されます。

$$q = K \times 10^{-3} \times H_e^2$$

q：硫黄酸化物許容排出量（m<sup>3</sup>N/h）

K：地域ごとに定められた値

H<sub>e</sub>：有効煙突高さ（補正された排出口の高さ：m）

K値について、建設予定地は、その他の区域に該当するため、K値は17.5が適用されます。（K値は数字が小さいほど規制が厳しいことを示す。）なお、有効煙突高さは、煙突高、排ガス量、排ガス速度、排ガス温度から算出されます。

## (ウ) 窒素酸化物

窒素酸化物の排出基準値は、大気汚染防止法により、施設の種類及び施設の規模ごとに表 1－6－2 に示すように定められています。エネルギー回収施設の焼却炉（連続炉、准連続炉）は「連続炉」で、「浮遊回転燃焼式」及び「特殊廃棄物焼却炉」以外の廃棄物焼却炉に該当するため、排出基準値は250ppmが適用されます。

表 1－6－2 窒素酸化物の排出規制基準

施設の種類			排出基準(ppm)
連続炉	浮遊回転燃焼式	4万 Nm <sup>3</sup> /h 以上	450
		4万 Nm <sup>3</sup> /h 未満	
	特殊廃棄物焼却炉	4万 Nm <sup>3</sup> /h 以上	250
		4万 Nm <sup>3</sup> /h 未満	700
	前二項以外の廃棄物焼却炉	4万 Nm <sup>3</sup> /h 以上	250
		4万 Nm <sup>3</sup> /h 未満	
連続炉以外			250
【参考】乾燥炉			180

基準値：残存酸素濃度 12%換算値、ただし乾燥炉は 16%換算値  
出典)大気汚染防止法

## (エ) 塩化水素

塩化水素の排出基準値は、大気汚染防止法により、火格子面積が 2 m<sup>2</sup>以上であるか、焼却能力が 1 時間当たり 200kg 以上であるものは 700mg/m<sup>3</sup>N (430ppm) 以下とされています。（残存酸素濃度 12%換算値）

## (オ) 水銀等

水銀の排出基準値は、大気汚染防止法により、火格子面積が 2 m<sup>2</sup>以上であるか、焼却能力が 1 時間当たり 200kg 以上であるもので、新設の場合は、ガス状水銀及び粒子状水銀を合計した全水銀で 30μg/m<sup>3</sup>N 以下とされています。（残存酸素濃度 12%換算値）

## (カ) 一酸化炭素

一酸化炭素の排出基準値は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（維持管理基準）により、100ppm (O<sub>2</sub>12%換算値の 1 時間平均値) とされています。また、ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドラインにおいて 30ppm 以下（新設炉の場合：O<sub>2</sub>12%換算値の 4 時間平均値）が指針値として示されています。

なお、ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドラインにおいては「安定燃焼」（100ppm を超える CO 濃度瞬時値のピークを極力発生させないように留意）についても記載があり、CO 連続分析計及び O<sub>2</sub> 連続分析計を設置し監視することと記載されています。

# (キ) ダイオキシン類

ダイオキシン類の排出基準値は、ダイオキシン類対策特別措置法により、施設の規模ごとに表 1－6－3 に示すように定められています。

エネルギー回収施設の処理能力が 2t/h 未満の場合、5ng-TEQ/m<sup>3</sup>N 以下が適用されます。

表 1－6－3 ダイオキシン類の排ガスに係る大気排出基準

種類	施設規模 (焼却能力)	排出基準（新設） (ng-TEQ/m <sup>3</sup> N)
廃棄物焼却炉 焼却能力 50kg/h 以上 又 は火床面積 0.5m <sup>2</sup> 以上	4t/h 以上	0.1
	2t/h～4t/h 未満	1
	2t/h 未満	5

基準値：残存酸素濃度 12%換算値

出典)ダイオキシン類対策特別措置法

## イ 排ガス基準案

公害防止基準の設定にあたり、法律または条令に基づく規制基準のほか、規制基準と同等かそれ以上に厳しい自主基準を設定することがあります。既存施設や処理能力が近い事例の自主基準値と、それらより検討した排ガスの公害防止基準案を表 1－6－4 に示します。

表 1－6－4 排ガスの公害防止基準案

施設名称				魚沼市 新ごみ処理施設	エコプラント魚沼 (魚沼市現施設)	北秋田市クリーン リサイクル センター	五島市 クリーンセンター	山鹿市 環境センター	邑智クリーン センター	根室市 新ごみ処理施設
焼却方式				ストーカ or 流動床	流動床	流動床	ストーカ	ストーカ	ストーカ	ストーカ
処理能力（運転時間）				46～51t/16h (2炉)	95t/16h (47.5t×2炉)	50t/16h (25t×2炉)	41t/24h (20.5t×2炉)	46t/16h (23t×2炉)	40t/16h (20t×2炉)	44t/24h (22t×2炉)
所在地				新潟県魚沼市	新潟県魚沼市	秋田県北秋田市	長崎県五島市	熊本県山鹿市	島根県邑智郡 川本町	北海道根室市
供用開始 (法基準値)				令和13年度予定 (2031)	平成7年度 (1995)	平成30年度 (2018)	令和元年度 (2019)	令和元年度 (2019)	令和4年度 (2022)	令和10年度予定 (2028)
項 目	ばいじん	g/m <sup>3</sup> N	0.15	0.01	0.03	0.01	0.02	0.05	0.05	0.01
	硫酸酸化物	ppm	90	50	90	100	50	100	100	100
	窒素酸化物	ppm	250	120	120	150	150	200	150	150
	塩化水素	ppm	430	100	210	200	100	100	150	100
	水銀等	μg/m <sup>3</sup> N	30	30	50	30	30	50	30	30
	ダイオキシン類	ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	5	1	5	0.1	0.1	1	0.1	1

※乾式、酸素濃度12%換算値

(ア) ばいじん、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素

現施設または参考事例の基準値より、現状と同等かより厳しくなるよう設定します。

(イ) 水銀等

水銀は法基準値に則り  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  とします。

(ウ) ダイオキシン類

ダイオキシン類は  $1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3\text{N}$  または  $0.1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3\text{N}$  とされる場合が多いです。基準値を過度に厳しくする場合、排ガス処理に要する薬品使用量が増加し、事業費の増加が見込まれるため、 $1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3\text{N}$  とします。

(エ) 一酸化炭素

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（維持管理基準）、ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドラインに則り、1時間平均値  $100\text{ppm}$ 、4時間平均値  $30\text{ppm}$  とします。

(2) 水質における排水基準値

ア 関係法令における規制基準値

施設から公共用水域へ排出される水は、水質汚濁防止法等の関連法令で定める排水基準値以下である必要があります。ダイオキシン類については、ダイオキシン類対策特別措置法で定める排水基準値以下である必要があります。

ダイオキシン類対策特別措置法に基づく基準を表 1-6-5 に、水質汚濁防止法等における排水基準を表 1-6-6～7 に示します。

表 1-6-5 ダイオキシン類対策特別措置法に基づく基準

項目	排水基準値（新設）
ダイオキシン類	$10\text{pg-TEQ}/\text{L}$

表 1－6－6 水質汚濁防止法等における排水基準（有害物質）その 1

項目	水質汚濁防止法 排水基準値※ <sup>1</sup>	県条例による基準値※ <sup>2</sup> (その他の特定事業所)
カドミウム及びその化合物	0.03mg/L	0.03mg/L
シアン化合物	1mg/L	1mg/L
有機リン化合物（パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPNに限る。）	1mg/L	1mg/L
鉛及びその化合物	0.1mg/L	0.1mg/L
六価クロム化合物	0.2mg/L	0.2mg/L
砒素及びその化合物	0.1mg/L	0.1mg/L
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005mg/L	0.005mg/L
アルキル水銀化合物	検出されないこと	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	0.003mg/L	0.003mg/L
トリクロロエチレン	0.1mg/L	0.1mg/L
テトラクロロエチレン	0.1mg/L	0.1mg/L
ジクロロメタン	0.2mg/L	0.2mg/L
四塩化炭素	0.02mg/L	0.02mg/L
1,2-ジクロロエタン	0.04mg/L	0.04mg/L
1,1-ジクロロエチレン	1mg/L	1mg/L
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/L	0.4mg/L
1,1,1-トリクロロエタン	3mg/L	3mg/L
1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/L	0.06mg/L
1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/L	0.02mg/L
チウラム	0.06mg/L	0.06mg/L
シマジン	0.03mg/L	0.03mg/L

表 1-6-6 水質汚濁防止法等における排水基準（有害物質）その 2

項目	水質汚濁防止法 排水基準値※ <sup>1</sup>	県条例による基準値※ <sup>2</sup> (その他の特定事業所)
チオベンカルブ	0.2mg/L	0.2mg/L
ベンゼン	0.1mg/L	0.1mg/L
セレン及びその化合物	0.1mg/L	0.1mg/L
ほう素及びその化合物	10mg/L	10mg/L
ふっ素及びその化合物	8mg/L	8mg/L
アンモニア、アンモニア化合物 亜硝酸化合物及び硝酸化合物	アンモニア性窒素に0.4 を 乗じたもの、亜硝酸性窒素及 び硝酸性窒素の合計量 100mg/L	アンモニア性窒素に0.4 を 乗じたもの、亜硝酸性窒素及 び硝酸性窒素の合計量 100mg/L
1,4-ジオキサン	0.5mg/L	0.5mg/L

※1:水質汚濁防止法

※2:新潟県生活環境の保全等に関する条例施行規則に基づく排水基準

表 1-6-7 水質汚濁防止法等における排水基準（生活環境項目）

項目	水質汚濁防止法排水基準値※
水素イオン濃度	5.8～8.6
生物化学的酸素要求量	160mg/L (日間平均 120mg/L)
化学的酸素要求量	160mg/L (日間平均 120mg/L)
浮遊物質	200mg/L (日間平均 150mg/L)
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	5mg/L
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量)	30mg/L
フェノール類含有量	5mg/L
銅含有量	3mg/L
亜鉛含有量	2mg/L
溶解性鉄含有量	10mg/L
溶解性マンガン含有量	10mg/L
クロム含有量	2mg/L
大腸菌数	(日間平均) 800 CFU/mL
窒素含有量	120mg/L (日間平均 60mg/L)
リン含有量	16mg/L (日間平均 8mg/L)

※1:水質汚濁防止法

## イ 公害防止基準案（排水）

エネルギー回収型廃棄物処理施設は、水質汚濁防止法で適用される特定施設に該当します。しかし、建設予定地周辺は下水道本管が来ておらず、接続する場合は事業費の増加が見込まれます。

そのため、計画施設では既存施設と同様に、プラント排水（ごみピット汚水、洗車排水等）、生活排水ともに、浄化槽での処理後再利用または焼却炉への炉内噴霧等により施設外へ排出しない計画（クローズドシステム）とします。よって、排水の公害防止基準は設定しません。

また、敷地内に降った雨水については、樋管を経由して公共用水域へ放流する計画とし、水質汚濁防止法に準じて管理することとします。



### (3) 悪臭の規制基準値

#### ア 関係法令の規制基準値

エネルギー回収施設から発生する悪臭は、悪臭防止法及び関連条例で定める規制基準値以下とする必要があります。悪臭防止法では、臭気指数による規制基準が定められており、この規制は、敷地境界線上（1号基準）、気体排出口（2号基準）、排水（3号基準）における物質を基準としています。

敷地境界線上における規制基準は、臭気指数の規制基準を表1-6-8のように規定しています。なお、エネルギー回収施設の建設予定地は知事が指定する地域に該当しませんが、指定地域における準工業地帯が該当する第2種区域の基準を準用します。

表 1－6－8 悪臭の規制基準

区域区分	臭気指数
第1種区域	10
第2種区域	12
第3種区域	13

気体排出口における規制基準は、敷地境界線の基準を用い、排出口の高さに応じ、悪臭防止法施行規則第6条の2に定める換算式により算出します。

#### (4) 騒音の規制基準

##### ア 関係法令の規制基準値

施設から発生する騒音は、敷地境界において、騒音規制法及び関連条例で定める規制基準値以下とする必要があります。

騒音の規制基準の範囲は、敷地境界における騒音レベルとして、区域や時間帯別に、表 1－6－9 のように定められています。

表 1－6－9 騒音の規制基準の範囲

時間の区分 指定地域※	昼間 (8 : 00～18 : 00) (dB)	朝 (6 : 00～8 : 00) 夕 (18 : 00～22 : 00) (dB)	夜間 (22 : 00～6 : 00) (dB)
第 1 種区域	50	45	40
第 2 種区域	60	50	45
第 3 種区域	65	60	50
第 4 種区域	70	70	60

※法及び条例では騒音又は振動を防止することによって、住民の生活環境を保全する必要がある地域(指定地域)を、市の区域については市長が指定している  
出典)騒音規制法

##### イ 公害防止基準案（騒音）

建設予定地は規制区域ではありませんが、騒音規制法において準工業地域が該当する第 3 種区域の基準を準用し、エネルギー回収施設の騒音の公害防止基準を表 1－6－10 に示します。

表 1－6－10 エネルギー回収施設の騒音の公害防止基準

項目	法基準値 (dB)
昼間	65
朝 夕	60
夜間	50

#### (5) 振動の規制基準

##### ア 関係法令の規制基準値

施設から発生する振動は、敷地境界において、振動規制法及び関連条例で定める規制基準値以下とする必要があります。

振動の規制基準の範囲は、敷地境界における振動レベルとして、区域や時間帯別に、表 1－6－11 のように定められています。なお、エネルギー回収施設の建設予定地は、第 1 種区域に該当します。

表 1－6－1 1 振動の規制基準値の範囲

時間の区分 指定地域※	昼間 (8 : 00～19 : 00) (dB)	夜間 (19 : 00～8 : 00) (dB)
第 1 種区域	60	55
第 2 種区域	65	60

#### イ 公害防止基準案（振動）

建設予定地は規制区域ではありませんが、振動規制法において準工業地域と工業地域が該当する第 2 種区域の基準を準用し、エネルギー回収施設の振動の公害防止基準を表 1－6－1 2 に示します。

表 1－6－1 2 エネルギー回収施設の振動の公害防止基準

項目	法基準値 (dB)
昼間	65
夜間	60

#### (6) 焼却灰及びばいじん等の規制基準

##### ア 関係法令の規制基準値

ごみの処理に伴って発生する焼却灰及びばいじん等については、廃棄物の処理及び清掃に関する法律及びダイオキシン類対策特別措置法の規制基準以下とする必要があります。

ばいじんの溶出基準を表 1－6－1 3 に、ばいじん等に係るダイオキシン類の基準を表 1－6－1 4 に示します。

表 1－6－13 ばいじんの溶出基準（重金属類）

項目	基準値※
アルキル水銀化合物	検出されないこと
水銀又はその化合物	0.005 mg/L
カドミウム又はその化合物	0.09 mg/L
鉛又はその化合物	0.3 mg/L
六価クロム又はその化合物	1.5 mg/L
砒素又はその化合物	0.3 mg/L
セレン又はその化合物	0.3 mg/L
1,4-ジオキサン	0.5 mg/L

※金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令

表 1－6－14 ばいじん等に係るダイオキシン類の基準

項目	基準値※
ダイオキシン類 （焼却灰、ばいじん）	3 ng-TEQ/g

※ダイオキシン類対策特別措置法

## 7 エネルギー活用の検討

エネルギー回収型廃棄物処理施設は、ごみを適正に処理する『廃棄物処理施設』としての役割とともに廃棄物処理施設にて回収したエネルギーの地域への還元等の取り組みを進めることが重要となってきています。

本市における排熱エネルギーの利用方法として可能性のある内容は次に示すとおりです。また、地域住民の要望もあり、さわやかセンターへの熱供給を継続するとともに、ロードヒーティングなどの融雪の活用の可能性も検討します。

- ① 新たに設置されるごみ処理施設周辺への熱供給方法
- ② 先進的設備導入等によるエネルギー回収率の向上
- ③ 災害時における防災拠点としての役割を果たすために必要となる電気や熱の安定供給方法

## 8 焼却残渣の処理・処分計画

### (1) 焼却残渣の発生量

焼却残渣は、焼却処理に伴い発生する灰や不燃物、集じん設備で回収されるばいじん（飛灰）のことを指します。現在、他自治体においては、最終処分している例が多く、一部はリサイクルによって処理されています。本市では、現状、市内に最終処分場はなく、県外の民間の最終処分場2施設へ分散委託していますが、そのうち1か所は、令和8年度より新たに処分を開始するため、当分の間、安定的な受入れを確保できる状況ではありません。

本市は、米どころであること、水の郷として豊富な地下水を売りに食品企業の進出を進めていることから、市内で最終処分場を確保することは極めて厳しい状況ではありますが、自区内処理の原則も踏まえ、引き続き検討していきます。

令和4年度環境省実態調査より、新潟県のごみ処理状況から、近隣のストーカ炉、堅型ストーカ炉の自治体を抽出し、焼却残渣率を算出しました。流動床炉は魚沼市の実績より算出しました。各自治体の炉形式および焼却残渣率を表1-8-1に示します。

表1-8-1 魚沼市及び近隣自治体の焼却残渣率

自治体名	規模	炉形式	焼却施設処理量	焼却残差の埋立量	焼却残渣率
十日町市	135 t/日	ストーカ炉	12,461 t	1,368 t	10%
小千谷市	120 t/日	ストーカ炉	11,305 t	877 t	8%
上越市	170 t/日	ストーカ炉	48,457 t	4,246 t	9%
魚沼市	95 t/日	流動床炉	10,925 t	1,037 t	9%

出典：環境省廃棄物処理技術情報の一般廃棄物処理実態調査結果（令和4年度）より、魚沼市および近隣自治体の実績から算出

### (2) 焼却残渣のリサイクルについて

焼却灰のリサイクルについては、セメント原料化が広く行われています。

全国のセメント工場の位置及び資源化量の実績を図1-8-1に示します。北陸地方には2か所の工場があります。



図 1－8－1 セメント工場の位置

表 1－8－3 セメント工場の資源化実績（単位：千 t）

種 類	主な用途	1990年度	2000年度	2010年度	2015年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
石炭灰	原料、混合材	2,031	5,145	6,631	7,600	7,286	7,450	6,893	6,294
高炉スラグ	原料、混合材	12,213	12,162	7,408	7,301	6,981	6,939	6,519	5,420
汚泥、スラッジ	原料	341	1,906	2,627	2,933	2,950	2,904	2,864	2,653
副産石こう	原料(添加材)	2,300	2,643	2,037	2,225	2,032	2,098	2,000	1,764
燃えがら(石炭灰を除く)、はいじん、ダスト	原料	468	734	1,307	1,442	1,482	1,471	1,534	1,418
建設発生土	原料	—	—	1,934	2,278	1,241	1,159	946	963
廃プラスチック	熱エネルギー	0	102	445	576	746	774	784	794
非鉄鉱滓等	原料	1,559	1,500	682	722	725	708	612	539
製鋼スラグ	原料	779	795	400	395	364	439	388	385
木くず	熱エネルギー	7	2	574	705	437	400	379	406
鋳物砂	原料	169	477	517	429	336	379	365	351
廃油	熱エネルギー	90	120	275	293	245	302	273	257
廃白土	原料、熱エネルギー	40	106	238	311	260	267	272	291
再生油	熱エネルギー	51	239	195	179	282	236	256	266
ガラスくず等	原料	0	151	111	129	154	151	142	162
肉骨粉	原料、熱エネルギー	0	0	68	57	71	71	68	62
廃タイヤ	原料、熱エネルギー	101	323	89	57	69	68	80	62
RDF、RPF	熱エネルギー	0	27	48	37	46	34	39	51
ボタ	原料、熱エネルギー	1,600	675	0	0	0	0	0	0
その他	—	14	253	408	382	447	445	462	440
合計		21,763	27,359	25,995	28,053	26,155	26,294	24,878	22,579
セメント生産高		86,849	82,373	55,903	59,074	55,894	55,588	51,339	47,049
セメント1t当たりの使用量 (kg/t)		251	332	465	475	468	473	485	480

(注) 1、「建設発生土」は2002年度以降調査を開始。 2、「汚泥・スラッジ」は下水汚泥を意味。  
3、「石灰灰」は電力業界以外の石灰灰を含む。 4、「その他のセメント」用は含まれていない。

出典：環境にやさしいセメント産業 2024（一般社団法人セメント協会）、  
([https://www.jcassoc.or.jp/cement/4pdf/ij3h\\_01.pdf](https://www.jcassoc.or.jp/cement/4pdf/ij3h_01.pdf))

新潟県内のセメント工場にヒアリングした結果、明星セメント様においては「セメント需要や現状引き取り先の処理量の関係から、引き取りに関する回答は難しい。また、

性状について分析が必要」との回答で、デンカセメント様については「セメントの生産停止を予定している」との回答です。

もう一つの残渣リサイクル方法として、山元還元という手法があります。主に飛灰（ばいじん）を対象とする方法ですが、選別・洗浄・電解・精錬等の複合的な処理を通じて貴金属を回収するものです。ただし、県内での工場立地はなく、東日本（埼玉県）、西日本（岡山県）、北日本（秋田県）の工場となり、いずれの工場も本市から遠距離となるため十分な検討をすることが必要です。

焼却残渣のリサイクルは運搬費用に加え、リサイクルに要する委託費用を要します。資源化コストについては、費用対効果を十分に検討するとともに、メーカーからの提案を考慮のうえ決定します。



## 第2章 施設全体計画の検討

### 1 全体配置計画の検討

ストーカ式焼却炉と流動床式焼却炉について、現状における配置計画を作成しました。ストーカ炉、流動床炉ともに設置が可能であると判断できます。

河川管理区域から 9.1m までの範囲は、緑地や道路等は設置可能ですが、原則、建物など構造物の設置はできません。（河川管理者と要協議）

浸水区域のため、ランプウェイを設けてプラットホームを2階に設置するといった対策を講じることが望ましいため、プラットホームは2階への設置を基本します。1階に設置する場合は止水扉の設置等により十分な浸水対策を講じるものとします。

既存施設と計画予定地の間に配置されている灰の一時貯留場については、現施設が稼働する間は、解体できないことから、施設配置（例えばストックヤードへの活用等）の検討において考慮する必要があります。

配置計画については、本市が要求する水準を満たした発注仕様書を提示した上で、メーカーからの提案を考慮し検討します。全体配置計画案を図2-1-1に示します。

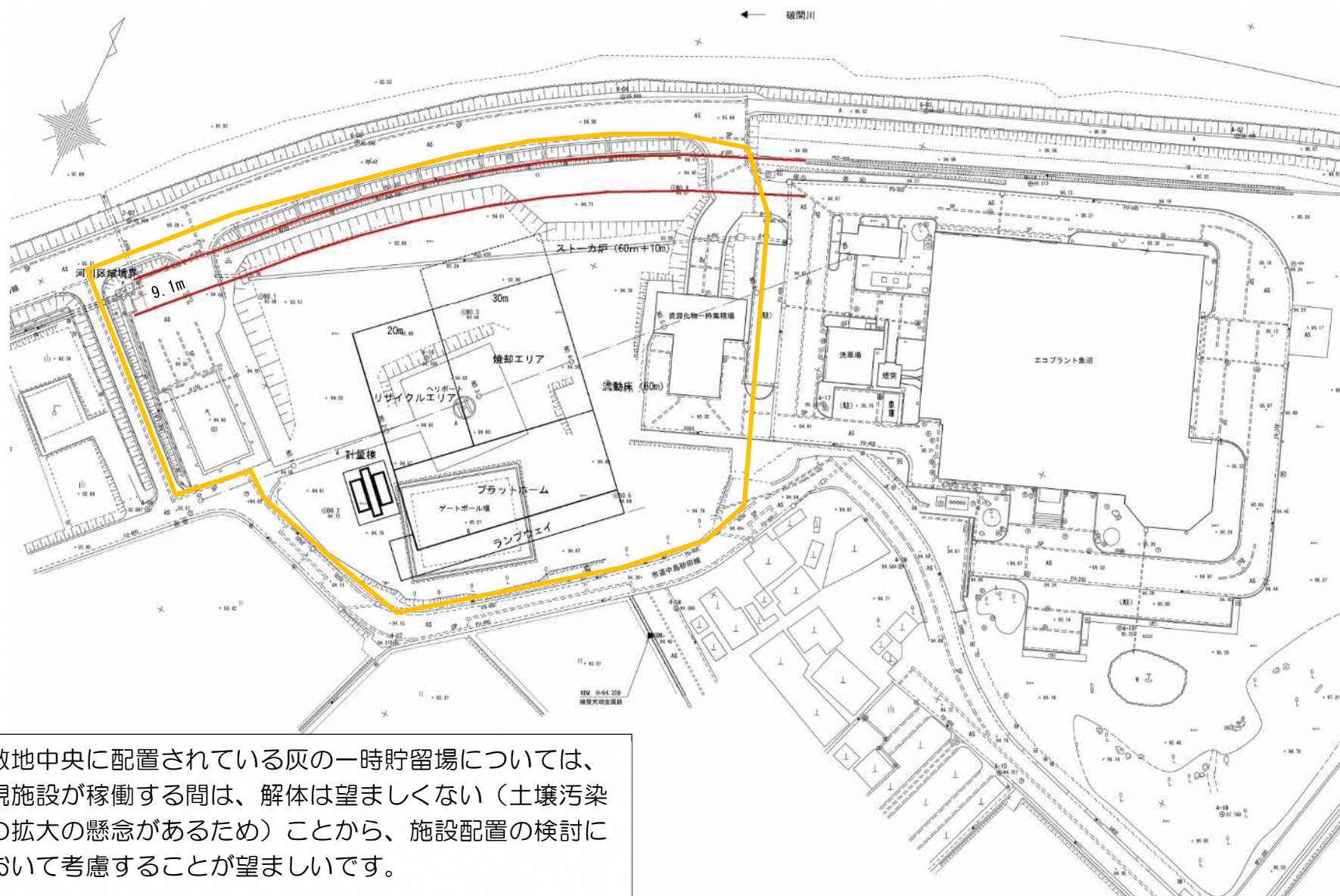
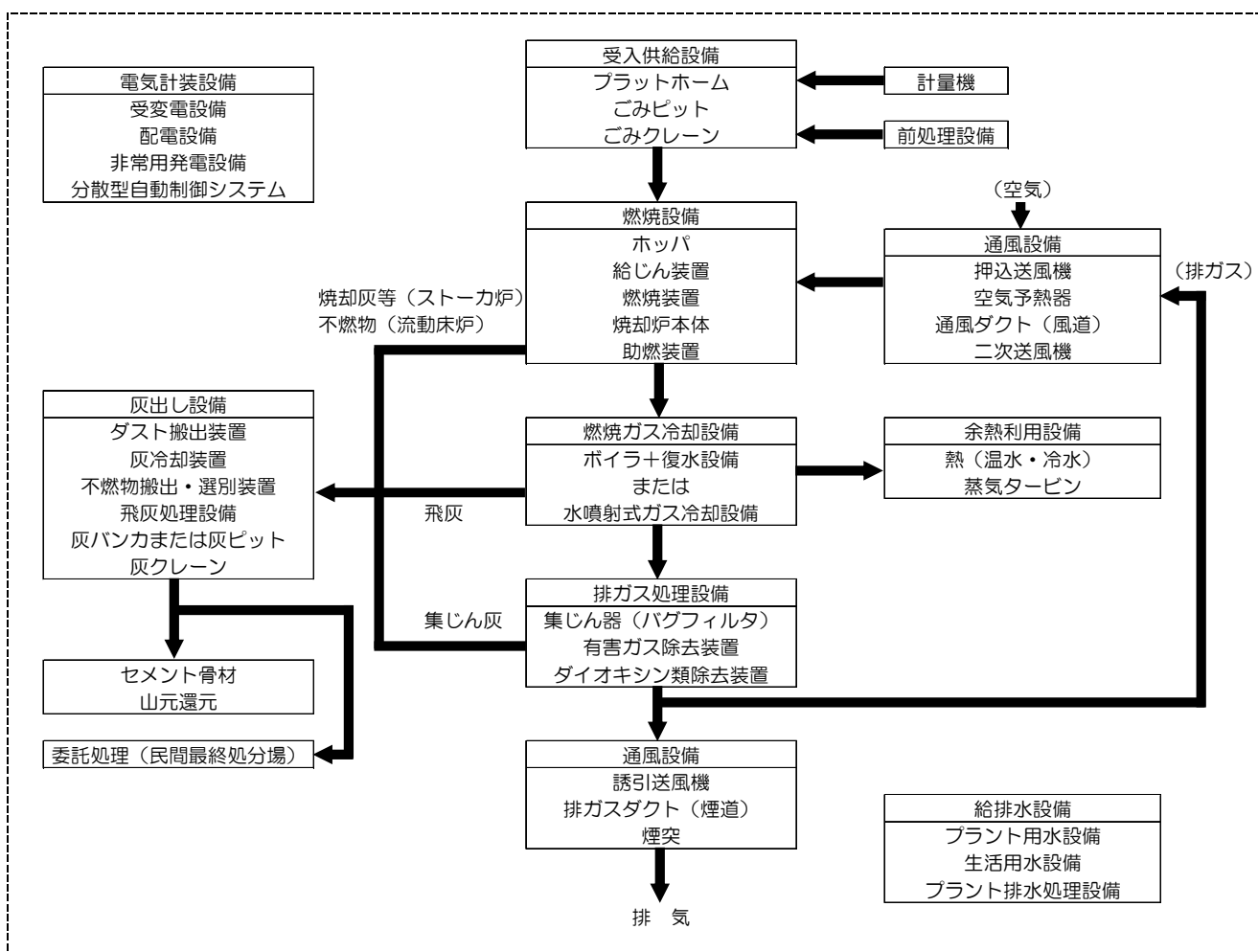


図 2-1-1 全体配置計画案

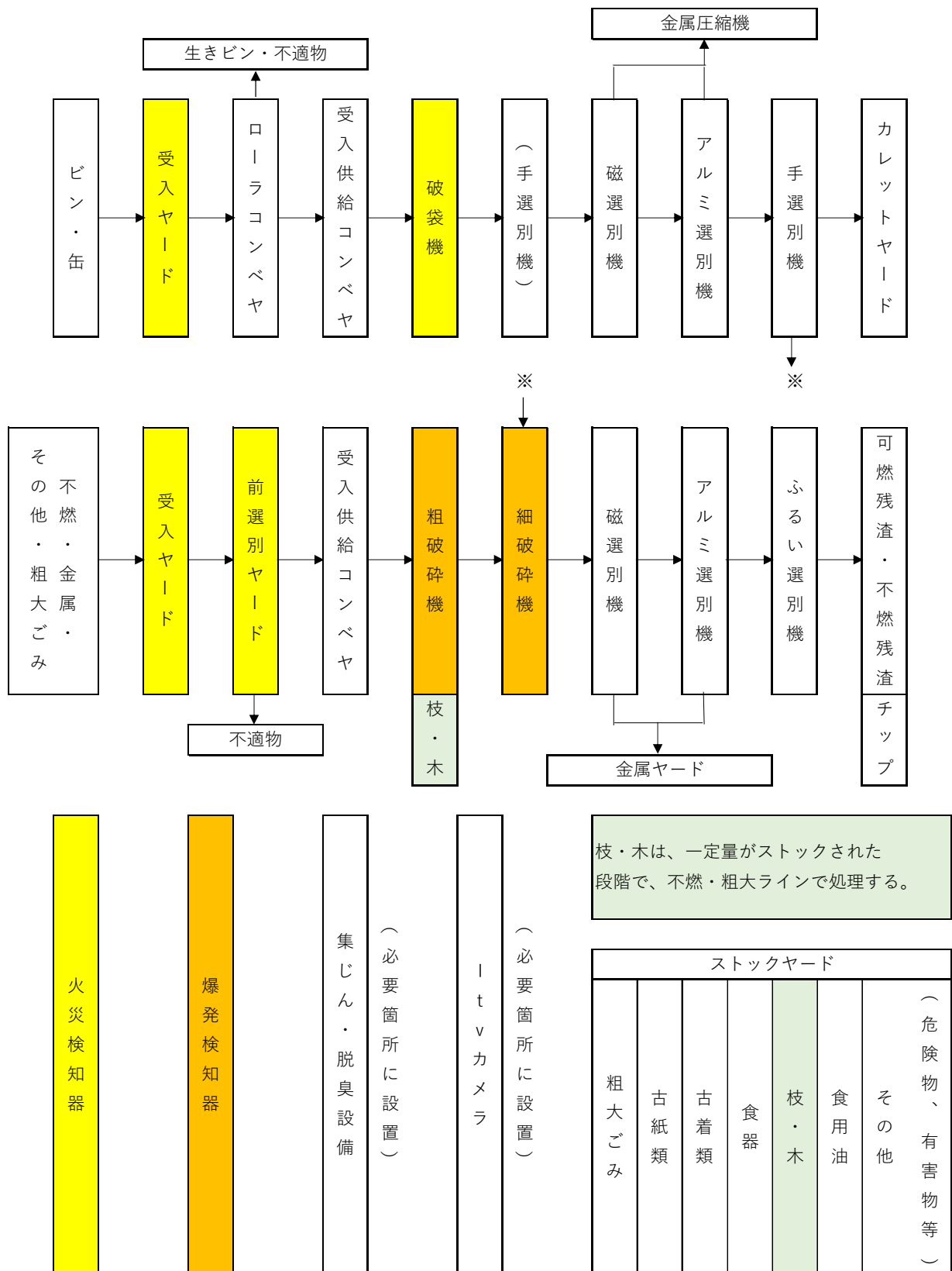
## 2 基本処理フローの検討

### (1) エネルギー回収型廃棄物処理施設



資料）ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（全国都市清掃会議）より一部加筆修正

(2) マテリアルリサイクル推進施設



### 3 施設計画の検討

前項2にて検討した基本処理フローに基づき、主要な設備・装置の構成及びその概要を検討します。

#### (1) エネルギー回収型廃棄物処理施設

##### ア 受入・供給設備

受入・供給設備は、計量機、プラットホーム、投入扉、ごみピット、ごみクレーン、前処理装置等で構成されます。

##### (ア) 計量機

計量機は、施設に搬入されるごみや搬出する処理残渣、あるいは回収された有価物の量及び種類のほか、出入運搬車両数量等を正確に把握して施設の管理を合理的に行う目的で設置します。

##### (イ) プラットホーム

プラットホームは、ごみ収集・運搬車両及びその他の車両からごみピットへの投入が渋滞なく円滑に行える広さとします。また、投入作業車の前を他の搬入車が一度の切返しによって所定の投入扉に向かって進行し、対面通行できる幅を確保します。

##### (ウ) 投入扉

投入扉は、プラットホームとごみピット室を遮断してピット室内の粉じんや臭気の拡散を防止するものとし、気密性が高いこと、開閉動作が円滑で迅速であること、耐久性が優れているものとします。耐久性については、頻繁に行われる扉の開閉に耐える強度とピット室内の腐食性ガスや湿気等に対する耐食性を有するものとします。

##### (エ) ごみピット

ごみピットは、ごみを一時貯留し、収集量と処理量を調整することを目的として設置するもので、ごみピット容量は、炉の全炉停止期間中7日間連続して定格処理能力相当分のごみが搬入された場合においても貯留可能な容量とします。

##### (オ) ごみクレーン

ごみクレーンは、ごみピット内のごみを受入ホップへ供給するほか、混合攪拌、積替えを行うことを目的に設置します。

##### (カ) 前処理設備

前処理設備は、施設に搬入される可燃ごみのうち、大型のものを細かく破碎し、ごみ質の安定化により安定燃焼を図ることを目的に設置します。

## イ 燃焼設備

燃焼設備は、ごみホッパ、給じん装置、助燃装置、燃焼装置等で構成されます。燃焼条件は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則」及び「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン（平成9年1月厚生省）」に従い、表2-3-1に示すとおりとします。

表2-3-1 燃焼設備におけるダイオキシン類対策

項 目	概 要
形式	連続燃焼式
燃焼条件	燃焼温度 850℃以上（900℃以上の維持が望ましい） 滞留時間 燃焼温度で2秒以上 CO 濃度※ 30ppm 以下（ガイドライン O <sub>2</sub> 12%換算値の4時間平均値） 100ppm 以下（廃棄物処理法 O <sub>2</sub> 12%換算値の1時間平均値） 安定燃焼 100ppm を超える CO 濃度瞬時値のピークを極力発生させない 熱しやく減量 10%以下
燃焼制御	自動制御（自動・手動運転切替可）

※CO 濃度：「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等 ガイドライン（平成9年1月厚生省）」  
「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則 第4条（一般廃棄物処理施設の技術上の基準）」

## ウ 燃焼ガス冷却設備

燃焼ガス冷却設備は、燃焼ガスを冷却する装置であり、後段の排ガス処理装置が安全に、効率よく運転できる温度まで冷却することを目的に設置します。

燃焼ガスの冷却方法には廃熱ボイラ方式と水噴射式等がありますが、ごみ処理の安定性と後段の排ガス処理設備を有効に活用することを目的として水噴射式を基本とします。

## エ 排ガス処理設備

排ガス処理設備は、ごみ処理後の排ガスに含まれているばいじん、塩化水素（HCl）、硫黄酸化物（SO<sub>x</sub>）、窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）、ダイオキシン類（DXNs）等の規制物質を設定した自主管理基準を遵守することを目的に設置します。

なお、緊急停止時にも排ガスが未処理で漏洩しないよう、緊急停止の電力を賄う非常用発電機により、誘引送風機を稼働させ排ガス処理設備を経て煙突より排気し、その後一連の停止動作を行います。

### （ア） ばいじん

ばいじんは、廃棄物処理により発生する細かな粒子の物質で、除去設備として、ろ過式集じん器（バグフィルタ）とします。

### （イ） 硫黄酸化物（SO<sub>x</sub>）及び塩化水素（HCl）

硫黄酸化物及び塩化水素については、いずれも酸性を帯びた有害ガスであり、除去方法は乾式法（バグフィルタ）と湿式法（湿式洗煙装置）に大別されるが、公害防止基準を勘案し、原則、乾式法とします。

#### (ウ) 窒素酸化物 (NOx)

窒素酸化物除去方法は、燃焼制御法、無触媒脱硝法及び触媒脱硝法(触媒脱硝装置の設置)に大別されます。このうち、燃焼制御法は炉内でのごみの燃焼条件を整えることにより窒素酸化物の発生量を低減化する方法であり、単独で採用される事例は少なく、無触媒脱硝法や触媒脱硝法と併用するのが一般的です。

無触媒脱硝法または触媒脱硝法については、公害防止基準を勘案した上で採用していくものとします。

#### (エ) ダイオキシン類 (DXNs)

ダイオキシン類除去設備の方式は、(ア)で示したろ過式集じん器の前段に活性炭を吹き込む活性炭吹込み方式と(ウ)で示した窒素酸化物除去に用いる触媒脱硝方式があり、いずれの方法も十分な除去性能を有しているため、公害防止基準を勘案した上で採用していくものとします。

#### (オ) 水銀

水銀除去設備の方式は、(エ)で示した活性炭吹込み方式、(イ)で示した湿式洗煙による方式、活性炭吸着塔による方式があります。酸性ガス(硫黄酸化物、塩化水素)除去設備を原則、乾式法を採用することを前提に、公害防止基準を勘案した上で採用していくものとします。

### オ 通風設備(煙突以外)

通風設備とは、燃焼処理に必要な空気を必要な条件に整えて燃焼設備に送り、また、燃焼設備から排出される排ガスが煙突を通り、大気に排出するまでの関連設備です。

通風方式には、押込通風方式、誘引通風方式、平衡通風方式の3方式があります。

押込通風方式は、燃焼用空気を送風機で炉内に送り込み煙突に通気する方式であり、誘引通風方式は、排ガスを送風機で引き出すことにより、燃焼用空気を炉内に引き込み供給する方式である。平衡通風方式は、押込・誘引の両方を同時に行うもので、ごみ処理に用いられる方式はこの平衡通風方式がほとんどです。

なお、緊急停止時にも安全に停止動作が行えるよう、緊急停止に必要な電力を賄う非常用発電機により、誘引送風機を稼働させ通風設備内の負圧を維持します。

### カ 煙突

煙突については、高さの設定により、構造上の制約、大気環境への影響、地域振興策としての活用、景観上の圧迫感等を考慮する必要があります。表2-3-2に示すように、高さ60mを境に制約が発生することや、既存煙突が59mであることを踏まえ、本計画における煙突高さは59mを基本とします。

表 2-3-2 煙突高さと 効果・制約について

項目	59m	60m以上
採用実績	最も実績が多い。	59mより実績は少ない。
排ガスの拡散効果	59mの高さであれば十分な拡散効果が得られる。また、排出されるガスの規制値が厳しいことから健康上の影響はないと考えられる。	煙突高さは高い方が拡散効果は大きい。
景観	現施設と同程度の高さであり、60m以上の高さに比べると圧迫感は少ない。	見える位置・方向によっては59mよりも圧迫感はある。
航空障害灯	航空法による航空障害灯の設置基準未満の高さであり、航空障害灯の設置は不要である。	航空法による航空障害灯の設置基準以上の高さであり、航空障害灯の設置が必要となる。
必要面積	60m以上と比べると狭い範囲となる。建屋と一体で整備する事例も多く、コンパクトにすることが可能である。	59mと比較すると高くなるほど広い範囲（特に地下基礎構造物）が必要となる。工場棟と分離して建設するケースが多くコストが高くなる。
建築基準法による制約	59mの場合は、超高層建築物扱いにならないことから、手続き期間等も60m以上よりも短い。	60mを超える建築物（工作物）の場合、超高層建築物扱いになり、建築手続きが複雑となり、期間を要する。

平成 12 年省令改正により、従来の高光度航空障害灯に加え、中光度白色航空障害灯（ストロボライト）に係る基準を制定し、高さ 150m 未満の物件への昼間障害標識代替が可能となった。

## キ 灰出し設備

灰出し設備とは、灰及び各部で捕集された飛灰をとり集め、処理し、場外へ搬出するための設備で、飛灰処理設備・飛灰搬出装置・灰冷却装置・灰コンベヤ・灰バンカ・灰ピット・灰クレーン等から構成されます。

灰はセメント原料などリサイクルを行うとともに、落じん灰などからの有価・希少金属の回収に努める設備を検討します。

## ク 給水設備

給水設備は、プラント用水、生活用水を施設に円滑に供給する設備です。プラント用水は主に井水を、生活用水には上水を利用し、主に、機器冷却水、排ガス冷却水、灰冷却水等で使用します。

## ケ 排水処理設備

ごみ処理施設では、ごみピット排水、洗車排水、プラットホーム洗浄排水、灰出し排水等のプラント排水と生活排水が発生します。これらの排水は循環再利用することを基本とし、熱エネルギー利用の効率化を検討するものとします。熱エネルギー利用の効率化を図りつつ、プラント排水を炉内等に噴霧することや、プラント用水として再利用することを検討します。

## コ 電気・計装設備

### （ア） 基本的事項

電気・計装設備の基本的な考え方は以下に示すとおりとします。

- ・施設の適正な管理のための所要の能力を持つとともに、安全性と信頼性を備えた設備とします。



- ・操作、保守及び管理の容易性と省力化を考慮し、費用対効果の高い設備とします。
- ・事故防止及び事故の波及防止を考慮した設備とします。
- ・標準的な電気方式、標準化された機器及び装置を採用します。
- ・設備の増設等将来的な対応を考慮した設備とします。
- ・災害時に対応するため、自立運転が可能な非常用発電設備を整備します。

#### (イ) 電気設備

電気設備は、受変電設備、配電設備、動力設備、電動機、非常用発電設備、照明設備及び制御装置等から構成されます。

受変電設備の設備機器は、設計時における電力会社との事前協議により最終決定します。

#### (ウ) 計装設備

計装設備は、設備の制御を目的とした計測装置、計測制御装置等で構成されます。分散型自動制御システム（DCS）を採用することを基本とし、各設備で安定的かつ効率的な運転、常時最適な運転をするためのシステムを構築します。

## (2) マテリアルリサイクル推進施設

### ア 受入・供給設備

受入・供給設備は、ごみを搬入するためのプラットホーム、受入ヤード、受入ホッパ、供給されたごみを破碎・選別設備に送り込む受入コンベヤ等で構成されます。

#### (ア) 供給方式

供給方式は、収集・運搬車両から直接または受入ヤードに一旦ダンピングしてからショベルローダ等にて受入ホッパに投入する方式と、収集・運搬車両から貯留ピットにダンピングした後クレーンにて受入ホッパに投入する方式があります。

受入ホッパの機能は、投入されるごみを受入れ、一時貯留した後に破碎機または選別機に供給するためのもので、ごみの受入状況によっては山積み状態になり、ごみ投入による衝撃や摩擦が大きくなるため、円滑に排出できる形状にするとともに、強度や補修面にも配慮が必要となります。

#### (イ) 破袋・除袋機

破袋・除袋機は、袋にて収集されたごみを、袋から取り出すために、袋自体を破袋もしくは除く設備です。

### イ 破碎設備

表 2－3－3 は、主な破碎処理方式の種類とその特性をまとめたもので、各破碎機の構造により、それぞれ処理対象物に対する適性が異なります。そのため処理方式の選定にあたっては、処理対象となるごみ質、形状、寸法及び処理の目的を勘案する必要があります。

表 2－3－3 破碎機の機種と特性

方式	構造	可燃性粗大	不燃性粗大	不燃	プラスチック
切断式	横・縦	○	△	×	×
高速回転方式	横型	○	○	○	△
	縦型	○	○	○	△
低速回転方式	横型	△	△	△	○
	縦型	○	△	△	○

凡例 ○:適 △:一部適 ×:不適

## ウ 選別設備

ごみを資源物、可燃物等に分別するもので、目的に応じた選別のための設備を設けることが必要となります。

各種の選別機とコンベヤなどの各種搬送機器から構成されます。

### (ア) 手選別設備

手選別設備は、火災・爆発の原因となるリチウムイオン電池、スプレー缶などの処理不適物を手選別コンベヤで除去する設備です。

### (イ) 磁気型選別機

磁気型選別機は、燃やせないごみや大型ごみ（粗大ごみ）中の鉄を磁石によって選別するもので、コンベヤ上に磁石を吊り下げた吊り下げ式、コンベヤとは別にドラムを設置したドラム式、コンベヤに取り付けられるプーリ式などがあります。

### (ウ) ふるい分け型選別機

ふるい分け型選別機は、破碎後の粒度の大きさにより選別を行う選別機です。破碎後の物性として、可燃物は比較的粗く、不燃物は細かく破碎されるため、ふるい分け型選別機を用いることにより、可燃性残渣と不燃性残渣を選別することができます。

### (エ) アルミ選別機

アルミ選別機はカン類の選別機や破碎処理ラインに導入されており、永久磁石による渦電流を利用した方式（渦電流型選別機）が多く採用されています。

### (オ) 比重差型選別機

比重差型選別機は処理物の比重の差と空気流に対する抵抗力の差を組み合わせ選別を行う選別機です。プラスチックや紙などの分離に多く利用されています。

## エ 再生設備

再生設備は、選別した有価物を必要に応じて加工し輸送・再利用を容易にするもので、減容機、プレス機、梱包機等の機器で構成されます。有価物は鉄、アルミ、生びん、ガラス、ペットボトル、容器包装プラスチック、紙等があり、再生設備は、金属プレス機、ペットボトル圧縮梱包機、プラスチック類圧縮減容機などがあります。これら有価物の市場ニーズや分別基準に合わせて計画する必要があります。

## オ 貯留・搬出設備

貯留・搬出設備は、破碎・選別された資源物、不燃残さ及び可燃物を一時貯留するもので、貯留ホップ、貯留ピット、貯留ヤードや排出装置で構成されます。貯留容量は処理量と搬入量を考慮のうえ決定する必要があります。

## カ 集じん・脱臭設備

施設より発生する紛じん、悪臭を除去するもので良好な作業環境及び周辺環境を維持するためのものです。集じん器には様々な形式があるが、紛じんの性質上、通常は遠心力集じん器（サイクロン）、ろ過式集じん器（バグフィルタ）またはこれらを併用して用います。また、脱臭設備は、通常活性炭を利用したものを用います。

### （ア） 作業環境について

通常、作業者が作業する場所等は、労働安全衛生法に基づく紛じん障害防止規則等を準用し、環境対策を検討する必要があります。なお、散水装置、換気装置及び除じん装置等も必要に応じて併用し、より効果的な対策を講じることが必要です。

## キ 給水設備

施設が必要とする用水等を供給するための設備となります。不燃・粗大ごみ処理施設のプラント用水は、軸受け、油圧ユニット等の冷却水、発じん防止の散布水、床洗浄水、火災発生時の注水用水などがあり、特に災害時の消火用水は、停電時にも確保できることが重要です。

## ク 排水処理設備

施設から発生する排水を処理するため、必要に応じて排水処理設備を設けます。ごみ焼却施設の排水処理設備と兼用も可能です。

## ケ 電気・計装設備

電気・計装設備は、隣接するごみ焼却施設に準ずるものとします。不燃・粗大ごみ処理施設において留意する点として、近年のリチウムイオン電池の発火による火災の検知が重要であり、温度検知器、炎検知器、ガス検知器など組み合わせて延焼対策と適切な初期消火の対応が重要です。

## コ 防火・防爆対策

近年、リチウムイオン電池を原因とする火災が頻発・増加しており、施設の安定稼働のためには、ベルトコンベヤへの難燃性素材の採用といった防火対策が必要です。

また、破碎機では破碎時に生じる火花により爆発が生じる可能性があります。防爆対策として、破碎機を別室に設置することによる爆風封じ込めや、破碎機内部への不活性ガス吹込による酸素濃度低下が挙げられます。

## 4 建築・構造計画

工場棟及び管理棟は鉄筋コンクリート構造及び鉄骨製とし、気密性、遮音性、断熱性を保持することができることとします。また、騒音・振動及び防水性に十分配慮し、騒音、振動が発生する機器類は、防音処理した専用室に配置することとします。

また、管理棟の事務用及び見学者用区域には、来客用玄関、玄関ホール、エレベータ、便所(男女別、多機能)、会議室、備蓄用倉庫、見学者用通路・居室(多目的室等)等の啓発施設等を設置します。また、これらの設備は身体障がい者及び高齢者にも配慮した計画とします。

### (1) 耐震性能

#### ア 耐震安全性の目標

国土交通省では、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準(平成25年3月制定)」において官庁施設の耐震安全性の目標について定めています。

対象施設毎の耐震安全性の目標を表2-4-1に、構造体、建築非構造部材及び建築設備における耐震安全性の目標を表2-4-2に示します。

表 2-4-1 対象施設毎の耐震安全性の目標

分類		活動内容	対象施設	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	災害対策のための施設、情報伝達等のための施設	・災害時の情報収集、指令 ・二次災害に対する警報の発令 ・災害復旧対策の立案、実施 ・防犯等の治安維持活動 ・被災者への情報伝達 ・保険衛生及び防疫活動 ・救護物資等の備蓄、緊急輸送活動等	・指定行政機関が入居する施設 ・指定地方行政機関のうち地方ブロック 機関が入居する施設 ・指定地方行政機関のうち東京圏、名古屋圏、大阪圏、及び大震法の強化地域にある機関が入居する施設	I 類	A 類	甲 類
			・指定地方行政機関のうち上記以外のもの及びこれに準ずる機能を有する機関が入居する施設	II 類	A 類	甲 類
	救護施設	・被災者の救護、救助及び保護 ・救急医療活動 ・消火活動	・病院及び消防関係施設のうち災害時に拠点として機能すべき施設	I 類	A 類	甲 類
			・病院及び消防関係施設のうち上記以外の施設	II 類	A 類	甲 類
	避難所として位置づけられた施設		・被災者の受け入れ等	・学校、研修施設等のうち、地域防災計画において避難所として位置づけられた施設	II 類	A 類
全人生命要確保及び施設特品の必要	危険物を貯蔵又は使用する施設		・放射能若しくは病原菌類を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設	I 類	A 類	甲 類
			・石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設	II 類	A 類	甲 類
	多数の者が利用する施設		・文化施設、学校施設、社会教育施設、社会福祉施設等	II 類	B 類	乙 類
その他			・一般官庁施設	III 類	B 類	乙 類

出典：国土交通省 耐震安全性の目標及び分類の一覧

表 2-4-2 構造体、建築非構造部材及び建築設備における耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標
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ている。
	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ている。
	III 類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生ずるが、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ている。
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ともに、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ことを目標とする。
	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。

出典：国土交通省 耐震安全性の目標及び分類の一覧

## イ 耐震性能の検討

本計画における施設には、避難所機能を持たせることを検討しています。避難所として利用する場合、機能を保つため、耐震性能については、施設の構造体の分類を II 類、非構造部材を A 類、建築設備を甲類とすることとします。

表 2-4-3 施設の震性能

部 位	分類
構造体	II 類
建築非構造部材	A 類
建築設備	甲類

## ウ 意匠に係る基本的事項

建物の意匠については、川や山といった周辺環境と調和し、良好な景観の形成に配慮することとし、地元とも協議を行いながら決定することとします。また、県産木材の使用に努めることとします。

また、魚沼市景観条例において、ごみ焼却場は条例の適用対象となっており、市への届出のほか、建築物は景観形成基準で定められる意匠に基づくことになります。

## **エ 使用製品及び材料に係る基本的事項**

### **(ア) 使用製品及び材料の調達・採用方針**

使用場所や用途等の条件に適合する新品の製品で、日本産業規格（JIS）等の規格が定められているものは、規格品とします。また、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成12年法律第100号）」に基づく「環境物品等の調達の推進に関する基本方針（平成30年2月9日閣議決定）」に定められた環境物品等の採用に努めます。海外調達材料を使用する場合は、施設の要求水準を満足し、日本産業規格（JIS）等の国内の諸基準や諸法令に原則適合する材料とします。施設の稼働後も支障なく調達できるものとします。

### **(イ) 省エネに対する建築材料の使用**

省エネに対する建築材料については、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（昭和54年法律第49号）」に基づき、自らエネルギーを消費しなくとも、住宅・建築物のエネルギー消費効率の向上に資する建築材料（特定熱損失防止建築材料）に対して、省エネルギー性能の向上を促すための目標基準（トップランナー基準）を定めたものを可能な限り採用します。

## 5 建築設備計画

### ア 建築機械設備（空気調和設備）における防臭対策

ごみピットやプラットホームなど臭気の発生源となる場所では、適切な換気回数を設定するとともに周辺への漏洩を考慮し防臭区画を整備します。特にごみピット内については負圧に維持するように検討し、換気ファンにより収集した臭気を持つ空気は燃焼用空気として利用することで燃焼脱臭を行います。なお、炉停止時など燃焼脱臭できない場合は脱臭装置により処理を行います。

### イ 省エネルギー設備の採用

#### （ア）照明設備

照明器具は、設置場所に応じて適切な照度が確保できるものとし、事務室、研修室、会議室やトイレについては原則としてLED照明を採用し、省エネルギー化に努めます。

#### （イ）トップランナー基準に対応した機器の採用

トップランナー制度に基づく特定エネルギー消費機器に該当するものは、各機器のトップランナー基準に対応したものを可能な限り採用します。

### ウ 外構設備計画

#### （ア）構内道路

直接搬入車両が多い時期への対応として、施設内外周を待機所として確保できるような動線を設定することが望ましいです。ヒアリングで配置計画の意見を聴取のうえ設定します。

#### （イ）雨水排水路・雨水樹

施設敷地内の雨水については、既設排水樋管を経由し公共用水域へ放流します。

#### （ウ）植栽

敷地内は可能な限り植栽による緑化に努めます。採用する植栽については、現地の地域性に則したものを採用します。



### 第3章 事業スケジュールの検討

これまでの検討結果を踏まえて、今後、新施設整備事業を進めるにあたっての事業スケジュールを以下のように設定します。

表 3-1-1 整備事業スケジュール

	令和5年度 (2023)	令和6年度 (2024)	令和7年度 (2025)	令和8年度 (2026)	令和9年度 (2027)	令和10年度 (2028)	令和11年度 (2029)	令和12年度 (2030)	令和13年度 (2031)	令和14年度 (2032)	令和15年度 (2033)
建設候補地地元説明 ～報道発表	■										
施設整備基本構想	■										
循環型社会形成推進地域計画		■									
施設建設検討委員会 (外部有識者含む)		■	■	■							
建設予定地測量・地質等調査		■									
施設整備基本計画・設計 PFI導入可能性調査		■	■	■							
生活環境影響調査			■	■	■						
都市計画決定			■	■	■						
事業者選定等			■	■	■						
施設整備工事					■	■	■	■	■		
エコプラント解体実施設計								■	■		
エコプラント解体工事										■	■