

第3回 伊達地方衛生処理組合 ごみ焼却施設建設基本計画検討委員会

次 第

日 時:令和8年2月2日(月)14時～

場 所:伊達地方衛生処理組合 会議室

1. 開 会

2. あいさつ

3. 議 事

- (1) 委員会実施スケジュール(再確認)
- (2) 第2回委員会の検討事項整理
 - ① 施設整備基本方針及び施設建設予定地について(修正箇所確認)
 - ② 処理方式の決定(修正箇所確認)
 - ③ 計画ごみ質について(継続審議事項)
 - ④ 環境保全計画の設定について(継続審議事項)
- (3) 余熱利用方針の設定について
- (4) 事業者アンケート(案)について

4. その他

5. 閉 会

【配布資料一覧】

- 資料1……委員会実施スケジュール
- 資料2……施設整備基本方針及び施設建設予定地について
- 資料3……処理方式の決定
- 資料4……計画ごみ質の設定について
- 資料5……環境保全計画値の設定について
- 資料6……余熱利用方針の設定について
- 資料7……事業者アンケート(案)

委員会実施スケジュール

1. 委員会における審議事項

本委員会における第3回目以降の審議事項は、以下に示す内容とします。

	委員会	審議内容	内訳	進捗 状況
令和 7 年度	第1回 (10月7日)	- 委員会実施スケジュールについて - 施設整備基本方針案及び施設建設地について - 処理対象物及び施設規模の設定について - 処理方式の設定について	- 報告事項 - -	- 審議中 決定 -
	第2回 (12月22日)	- 委員会実施スケジュールについて - 第1回委員会の検討事項整理 - 計画ごみ質の設定について - 環境保全目標値の設定について - 処理方式の設定について	- 審議事項 報告事項 報告事項 報告事項	- - 審議中 審議中 審議中
	第3回 (2月2日)	- 委員会実施スケジュールについて - 第2回委員会の検討事項整理 - 余熱利用方針の設定について - 事業者アンケート(案)について	報告事項 報告事項 報告事項 審議事項	
令和 8 年度	第4回 (5月目途)	- 事業者アンケート調査結果について - 施設整備基本計画の目次案について	報告事項 審議事項	
	第5回 (7月目途)	施設整備基本計画(素案)に関する事項	審議事項	
	第6回 (8月目途)	施設整備基本計画(最終案)に関する事項	審議事項	

※第4回以降の委員会において、審議項目の順序変更または追加を行う可能性があります。

施設整備基本方針及び施設建設予定地について

1. 施設整備基本方針の役割

伊達地方衛生処理組合（以下、「本組合」という。）を構成する1市3町（伊達市・桑折町・国見町・川俣町）が整備を目指す新可燃ごみ処理施設は、本組合の衛生的な生活を維持するための中核的役割を果たす施設であるとともに、圏域内の循環型社会及び脱炭素社会形成にも資する施設となります。そのため、新可燃ごみ処理施設の整備に先立ち、施設のあるべき姿について、施設整備基本方針（以下、「基本方針」という。）を定め、住民・事業者等、広く協力と理解を得るものとします。

2. 施設整備基本方針(案)

令和6年度に策定した「ごみ焼却施設整備事業に係る基本構想報告書」において示した施設整備基本方針(案)をもとに、さらに内容を精査・深化させた方針を、次のとおり定めます。

〔基本方針1〕 適切な環境保全対策を講じた施設

公害防止対策に万全を期し、排ガス・排水・騒音・臭気等周辺環境への影響を最小限に抑えるとともに、資源循環型社会の形成に寄与する施設とします。

〔基本方針2〕 将来に向けて安全かつ安定的に処理できる施設

最新の技術や適切な維持管理体制により、将来にわたり安全かつ安定的に廃棄物を処理できる施設とします。あわせて、最終処分場については新たな建設予定地の確保が極めて困難な状況にあることから、焼却残さの減量化や再資源化を進めることで既設処分場の延命化を図り、地域全体として持続可能な廃棄物処理体制を確保する施設とします。

〔基本方針3〕 エネルギーの有効活用に優れた施設

ごみ処理に伴い発生するエネルギーの有効活用を図り、資源循環及び温室効果ガスの排出量を低減させた脱炭素社会の実現に貢献する施設とします。

〔基本方針4〕 敷地の諸条件に適合し、経済性に優れた施設

敷地条件に適合した設計を行い、建設時のイニシャルコストに加え、運営費・維持管理費を含めたライフサイクルコストの低減に配慮し、経済性に優れた施設とします。

〔基本方針5〕 災害時の廃棄物処理を想定した施設

大規模災害の発生時においても、一時的に増加する廃棄物を受け入れ、地域の早期復旧に資する施設とします。

3. 施設建設予定地について

新可燃ごみ処理施設の建設予定地については、これまで本組合及び構成市町において検討が行われ、現清掃センター敷地内の空き地が予定地として選定されています。以下に、令和6年6月に発行された「伊達地方衛生処理組合だより」に掲載された内容の一部を抜粋して示します。

1) 施設更新の必要性

本組合のごみ焼却施設は、平成7年の稼働から約30年が経過しており、一般的に35年と言われている施設の耐用年数を間近に控えている中、現施設の更新が必要な状況となっています。

また、平成10年から供用開始している埋立処分場も、現在、処分可能な残余量が逼迫してきており、令和8年頃には埋立処分場が満杯となる見込みとなっています。

2) これまでの経過

埋立処分場は、これまで、新たな処分場の建設予定地などについて、調査・検討を進めてきましたが、接続道路や電力確保、排水処理方法などから適地が見つからない状況となっていました。そのため、これら施設の現状等を踏まえ、施設隣接地である桑折町の皆様のご協力の下、現行敷地内において、老朽化する現ごみ焼却施設を更新するとともに、現在の埋立処分場の再生・延命化を図ることとしたものです。



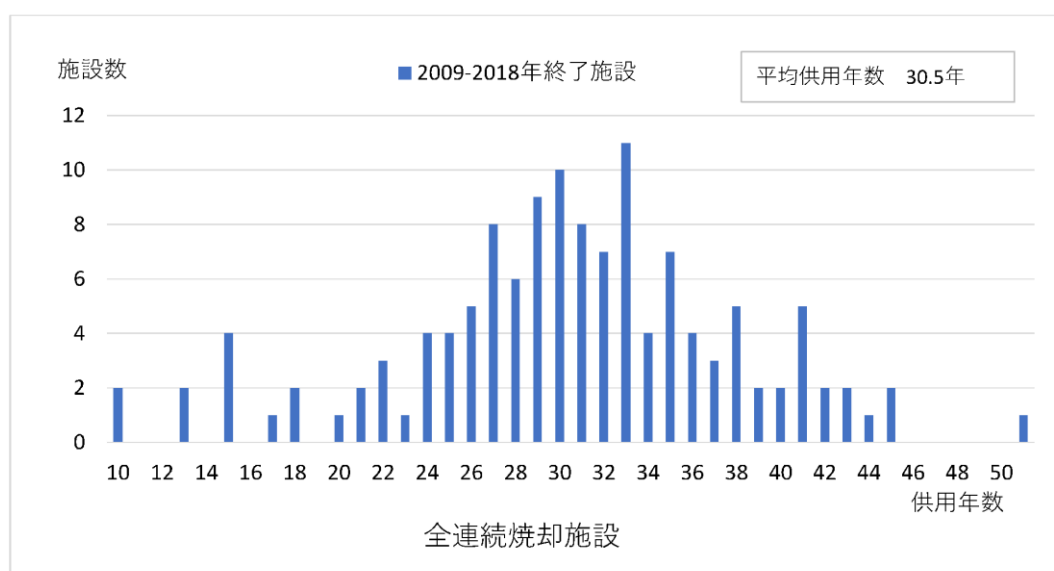
3) 廃棄物処理施設の耐用年数の目安

廃棄物処理施設は、一般的に各種設備・機器の集合体であり、設置環境の違い（常温空間、腐食環境、高温環境など）により、劣化の進行状況が施設により異なるため、施設の耐用年数を試算することは困難となります。

一方で、環境省の「廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き」（令和3年3月改訂）の「ごみ焼却施設編」及び「その他の施設編」では、以下に示すように過去10年間（2009～2018年）に稼働を終了した施設の供用年数が整理されており、施設全体としての統計的な平均耐用年数が示されており、ごみ焼却施設が30.5年となっています。

このような情勢のもと、本組合のごみ焼却施設は、平成7年の稼働から約30年が経過していることから、統計的な平均耐用年数の終了時期に差し掛かっているため、今後の施設整備のあり方について検討を進めるものとします。

あわせて、将来的な施設整備と密接に関連する環境省の交付金事業の整備メニューや交付要件などについても情報整理を行う方針とします。



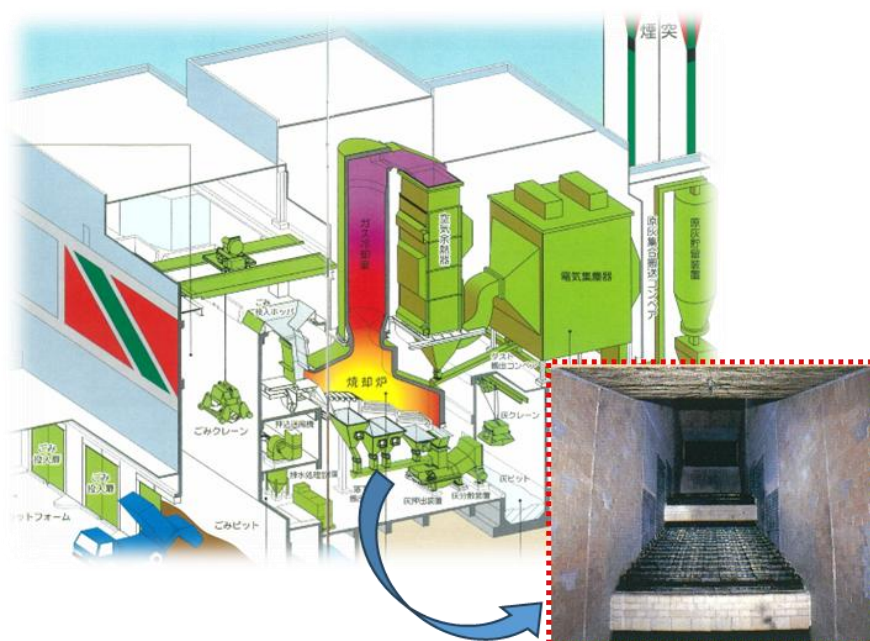
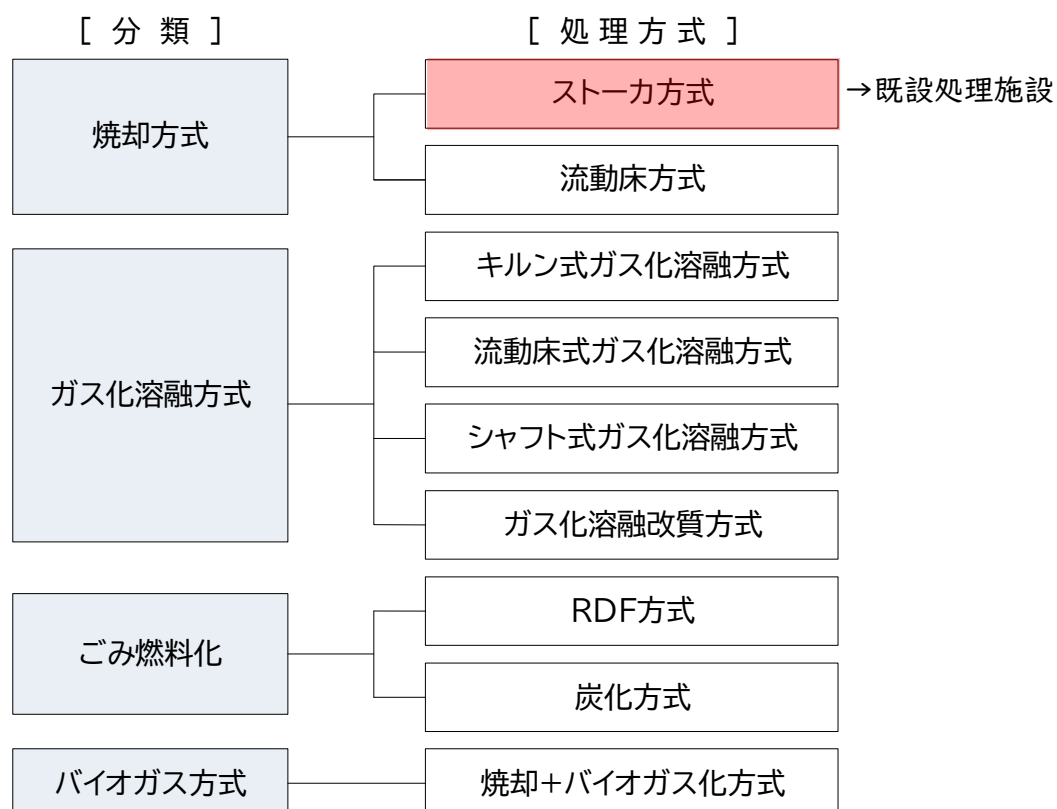
出典) 廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き(ごみ焼却施設編)、令和3年3月改訂
ごみ焼却施設における稼働終了時の供用年数

以上

処理方式の決定

1. 処理方式の概要

「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)において、ごみ処理技術は、図に示す通りとなっています。各処理方式の特徴を以下に示します。既設の現処理施設は、ストーカ方式となっています。



既設処理施設におけるストーカ炉

2. 処理技術の適用性検討(一次選定)

ごみ処理施設は、安定処理を継続的に行う必要があるだけでなく、住民の理解を得つつ、できる限り環境負荷の低減とコストの削減に努めた施設とする必要があります。

現在、ごみ処理技術は熱回収技術や資源化技術を代表として多種多様なものが存在していますが、本基本計画における新たなごみ処理施設における処理方式の選定にあたっては、全国で実用化されている方式を前提とし、前述のような各処理方式の特徴や社会実勢を踏まえ、一次選定として、以下の表のとおり、各方式における処理技術の比較検討を行います。

大項目		選定項目							評価 ◎:5点 ○:3点 △:1点 ×:0点	選定	(選定有無の理由)
		循環的利用と適正な処分			環境負荷低減する処理システム	経済性・効率性を確保した処理システム					
小項目		エネルギー回収	処理対象物の制約	最終処分量の減量化	環境保全性など	運転操作・維持管理	信頼性 (実績・技術的成熟度)	建設費			
評価内容		効率的な熱利用が可能か。	プラスチック類、不燃物類の混入への対応が容易 ごみサイズへの制約が少ない	焼却残渣等の減量効果が見込めるか。 残渣等の資源化が見込めるの	排ガス、排水、焼却残渣等に関する基準値が達成可能か。	運転操作、維持管理等が容易か。	施設供用開始後も長期にわたり安定的な施設の稼働が期待できるか。	ストーカ方式と比べての比較			
焼却方式	ストーカ式	○	○	○	○	○	○	(基準)	18	○	実績が多く、安定稼働が容易であるため。
	流動床式	○	△	○	○	○	○	ストーカ方式と同程度	16	○	近年の実績が少ないが、安定稼働が比較的容易であるため。
熔融方式	キルン式	○	△	○	○	△	△	ストーカ方式より高い	12	×	安定稼働に課題があるため。
	流動床式	○	△	○	○	△	○	ストーカ方式より高い	14	○	効率的な熱利用及び環境保全性が比較的高いため。
	シャフト式	○	◎	◎	○	△	○	ストーカ方式より高い	17	○	最終処分量の減量化への寄与率が高いため。
	ガス化改質式	○	◎	○	○	△	△	ストーカ方式より高い	13	×	近年の実績がないため。
メタンガス化方式 (+焼却方式)		◎	○	○	○	△	△	ストーカ方式より高い	13	×	安定稼働に課題があるため。
燃料化方式	RDF化方式	×	△	◎	◎ (排ガスなし)	○	△	ストーカ方式と同程度	15	×	近年の実績がなく、取引先の確保が困難であるため。
	炭化方式	×	△	◎	○	○	△	ストーカ方式と同程度	13	×	近年の実績が少なく、取引先の確保が困難であるため。
	トンネルコンポスト化方式	×	△	◎	◎ (排ガスなし)	○	△	ストーカ方式より安い	15	×	処理対象物に制約が多いため。
その他	ごみ飼料化方式	×	△	○	◎ (排ガスなし)	○	△	ストーカ方式より安い	13	×	近年の実績がなく、取引先の確保が困難であるため。別途、生ごみ以外の処理が必要。
	ごみ堆肥化方式	×	△	○	◎ (排ガスなし)	○	△	ストーカ方式より安い	13	×	近年の実績が少なく、取引先の確保が困難であるため。別途、生ごみ以外の処理が必要。

当該検討結果より、評価点において上位4処理方式を候補として選定することとします。(処理対象物及び処理量の観点から、燃料化方式は対象外とします。)

処理方式	評価点
焼却方式[ストーカ式]	18
熔融方式[シャフト式]	17
焼却方式[流動床式]	16
熔融方式[流動床式]	14

3. 本組合における機能検討(二次選定)

本組合のごみ焼却施設は、平成7年の稼働から28年が経過しており、一般的に35年と言われている施設の耐用年数を間近に控えている中、現施設の更新が必要な状況となっています。また、令和6年度現在、現埋立処分場は平成10年の供与開始から26年以上経過しており、残余容量が逼迫しています。本組合においては、埋立処分場の更新のための代替地の確保が難しいことから、引き続きごみの減量化、減容化及び資源化を推進し埋立量を可能な限り削減するとともに、施設の延命化を図ります。また、長期的な対応として、焼却残さの資源化(セメント原料、山元還元など)や民間委託、新たに埋立処分場の再生事業等についても模索します。

埋立処分場については、これまで、新たな処分場の候補地などについて、調査・検討を進めてきましたが、接続道路や電力確保、排水処理方法などから適地が見つからない状況となっていました。そのため、これら施設の現状等を踏まえ、施設隣接地である桑折町の皆様のご協力の下、現行敷地内において、埋立処分場の再生・延命化を図ることとしました。

そのためには、現在埋め立てられている焼却灰等の廃棄物を掘り起し、熔融処理の上、減容化させる必要があります。熔融処理することで、焼却灰等を大幅に減少させることができるので、この機能を有する焼却施設を選定することが重要となります。

前述の諸条件を踏まえ、一次選定にて選定された4処理方式のうち、熔融が可能な以下の3処理方式を選定することとします。

処理方式
ストーカ方式+灰熔融
シャフト式ガス化熔融方式
流動床式ガス化熔融方式

4. 実現可能性評価検討(三次選定)

前述にて行った二次選定における処理方式が実現可能性のある技術か判定するための判断材料として、12社のメーカーにヒアリングを実施しました。その結果、6社回答があり、新設時に想定されるごみ処理規模1t当たりの建設単価は、以下のとおりとなっています。

処理方式	A社	B社	C社	D社	E社	F社
ストーカ方式+灰溶融	2.15	2.2	1.6	－	－	－
シャフト式ガス化溶融方式	－	－	－	－	1.8	1.8~2.0
流動床式ガス化溶融方式	－	－	－	2.0	－	－

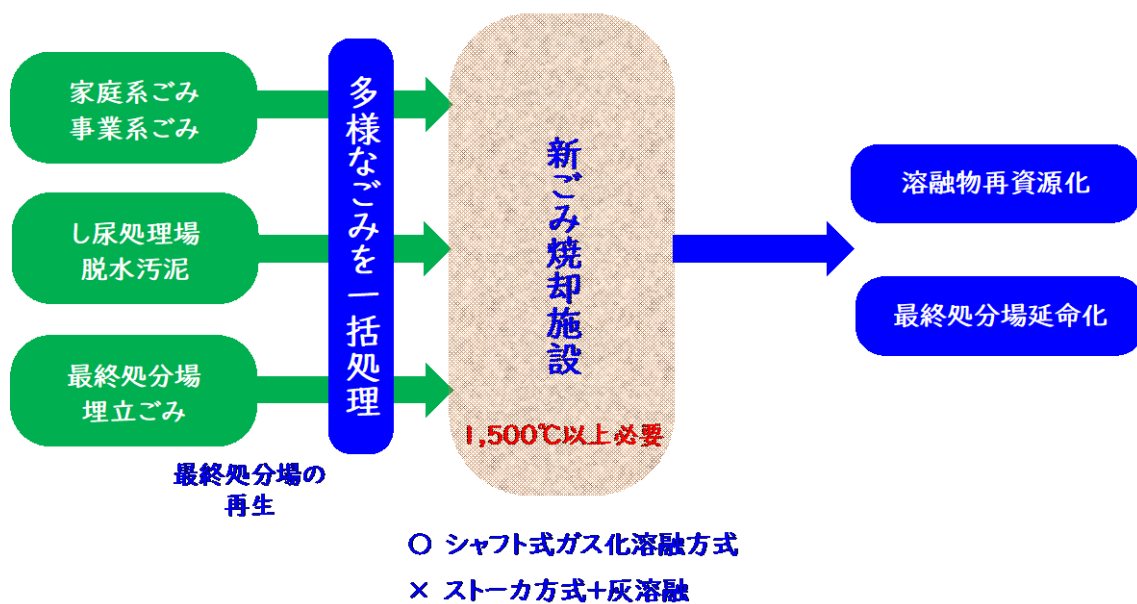
ストーカ方式+灰溶融処理方式は3社回答あり、平均単価は1.98億円(t/日)(中央値では2.15億円(t/日))です。流動床式は2.0億円(t/日)、シャフト式は平均単価が1.9億円(t/日)となっています。各社、ほぼ2.0億円(t/日)前後ですが、2社以上の競合性がある方式はストーカ方式+灰溶融とシャフト式ガス化溶融方式となります。また、1社のみの技術提供では不測の事態に対応可能な代替技術が提供困難という蓋然性もあります。これらを鑑みて、三次選定では、当該2方式を選定することとします。

処理方式
ストーカ方式+灰溶融処理方式
シャフト式ガス化溶融方式

5. 処理方式の確定(最終選定)

- 近年の公共事業としての発注実績の観点では、「ストーカ方式+灰溶融方式」は平成 23 年度以降発注実績がないため、技術継承の面で不安があります。
- 本組合では、既存の埋立処分場の再生事業を行い、埋立容量を確保する計画としていることから、掘り起しごみを処理した際に残渣を発生させない温度帯となる 1,500℃以上の確保が重要事項となりますが、「ストーカ方式+灰溶融方式」は残渣が発生する温度帯となることから、再生事業により確保できる埋立容量が少なくなることが想定されます。
- 「ストーカ方式+灰溶融方式」の場合、ストーカ炉及び灰溶融炉の処理系統を整備する必要があるため、それぞれ処理過程で飛灰が発生することから、「シャフト式ガス化溶融方式」と比較して飛灰の発生が多くなることが懸念されます。
- 機械設備面では「ストーカ方式+灰溶融方式」の場合、発熱量が低く、多様なごみが混入した掘り起しごみをストーカ炉に投入することとなるため、ストーカ炉の劣化が進行しやすくなるうえ、排ガスの処理ラインもストーカ炉と灰溶融炉の2系列必要となることから、機器点数や運営管理の負担などが増加することが懸念されます。
- 環境面においては、「ストーカ方式+灰溶融方式」の場合、ストーカ炉及び灰溶融炉の各設備において化石燃料の利用が必要となることや、それぞれで独立した排ガスの処理ラインを設けるため、煙突からの排ガス量が多くなることが見込まれることから、排ガスの拡散に伴う影響範囲も広がることが懸念されます。

以上のように、本事業において「ストーカ方式+灰溶融方式」を採用した場合、「近年の発注実績」、「埋立処分場の再生事業」、「機械設備面」、「環境面」での重要な課題が確認されます。そのため、「ストーカ方式+灰溶融方式」と比較して課題事項が少なく、かつ技術的にも安定した「シャフト式ガス化溶融方式」が有利となるものと考えられます。



6. まとめ

1) 評価

(1) 「ストーカ方式+灰溶融方式」を採用した場合

- ① 「灰溶融方式」に対する技術継承の不安
- ② 掘り起しごみ処理に伴う残渣発生による埋立容量確保への支障
- ③ 飛灰量増加や設備劣化による運営管理負担の増大
- ④ 「灰溶融方式」による排ガス量増加（ストーカ炉の排ガス+灰溶融炉の排ガス）に伴う懸念など、本事業の根幹に関わる課題が複数確認されました。

(2) 「シャフト式ガス化溶融方式」を採用した場合

- ① 高温領域の安定確保による最終処分量の減少（残渣の最小化）
- ② 処理設備の一本化による維持管理性の向上
- ③ 飛灰発生量および排ガス量の抑制
- ④ 継続的な技術実績と高い信頼性

など、本事業で求められる要件を最も確実に実現できる方式であることが確認されました。

2) 結論

本事業では、以下の四つの柱を同時に満たす必要があります。

- ① 「掘り起しごみの安全・確実な処理」
- ② 「埋立容量の最大確保」
- ③ 「環境負荷の低減」
- ④ 「長期安定運転」

これらの要件を総合的に達成し、かつ本事業を実施する目的の一つである埋立処分場の再生事業を確実に実施でき得る方式は「シャフト式ガス化溶融方式」が最善であり、他方式では事業目的を十分に履行することは困難です。

したがって、本基本計画における焼却施設の処理方式は、「シャフト式ガス化溶融方式」を選定します。

以上

計画ごみ質の設定について

新ごみ焼却施設（以下、「本施設」とします。）の計画ごみ質は、既設施設における過去 10 年間（平成 27 年度から令和 6 年度実績）のごみ質分析調査結果をもとに、「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）に示された統計方法を活用して、検証を行いました。

検証を行った結果、下記のように設定しました。

新ごみ焼却施設の計画ごみ質

（計画ごみ質）

項目			低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
低位発熱量		kJ/kg	5,060	7,600	10,140
三成分	水分	%	57.7	43.9	29.9
	可燃分	%	31.4	43.2	56.3
	灰分	%	10.9	12.9	13.8
単位体積重量		kg/m ³	228	215	201

（元素組成）

炭素量	水素量	窒素量	硫黄量	塩素量	酸素量	可燃分量
21.77%	3.03%	0.62%	0.02%	0.34%	17.38%	43.17%

※元素組成は、ごみ質分析結果をもとに「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」に示される簡易推算法により算出したものです。

1. ごみ質分析に関する実績値

過去 10 年間(平成 27 年度～令和 6 年度)における、ごみ種類組成・単位体積重量・三成分・低位発熱量に関する分析結果は、以下の表のとおりとなります。

伊達地方衛生処理組合清掃センター ごみ焼却施設ごみ質分析結果

年 度	回	ごみ種類組成						単 位 堆 積 重 量 (t/m ³)	三成分			低 位 発 熱 量 (kJ/kg)
		紙 類 ・ 布 類 (%)	ビ ニ ール ・ ゴ ム ・ 皮 革 類 (%)	木 ・ 竹 ・ わ ら (%)	厨 芥 類 (%)	不 燃 物 類 (%)	そ の 他 (%)		水 分 (%)	灰 分 (%)	可 燃 分 (%)	
平成 27 年度	1回目	44.80	27.80	6.20	15.30	2.00	3.90	120.00	42.80	7.10	50.10	9,020
	2回目	45.60	27.80	9.40	10.80	3.30	3.10	120.00	40.80	7.20	52.00	8,970
	3回目	61.30	14.10	3.70	15.00	2.90	3.00	130.00	50.40	6.00	43.60	7,930
	4回目	48.80	20.60	10.60	13.30	3.00	3.70	120.00	44.10	6.30	49.60	8,890
平成 28 年度	1回目	44.40	26.10	8.30	14.80	2.90	3.50	120.00	43.10	6.80	50.10	9,010
	2回目	44.80	28.50	10.20	9.60	3.00	3.90	120.00	41.10	7.80	51.10	9,060
	3回目	46.90	22.00	5.20	16.80	3.00	6.10	120.00	42.60	6.30	51.10	8,830
	4回目	47.60	21.20	9.90	15.60	2.80	2.90	120.00	41.80	6.30	51.90	8,850
平成 29 年度	1回目	42.80	28.20	10.20	13.30	1.80	3.70	120.00	42.50	7.00	50.50	9,230
	2回目	42.80	26.60	13.10	10.30	4.20	3.00	120.00	42.60	7.20	50.20	9,030
	3回目	45.10	23.40	6.20	15.50	3.50	6.30	120.00	41.70	5.80	52.50	9,050
	4回目	44.80	24.50	6.90	14.30	3.60	5.90	110.00	40.10	6.60	53.30	8,690
平成 30 年度	1回目	41.50	29.20	9.70	14.30	2.20	3.10	120.00	41.80	7.20	51.00	8,950
	2回目	41.10	27.30	13.50	12.00	2.20	3.90	110.00	39.90	4.20	55.90	9,820
	3回目	44.20	24.60	5.50	16.10	3.90	5.70	120.00	42.60	5.60	51.80	8,930
	4回目	41.90	26.20	7.00	15.80	4.40	4.70	110.00	41.10	6.40	52.50	9,160
令和 1 年度	1回目	42.80	26.10	8.80	15.70	2.80	3.80	110.00	40.90	7.50	51.60	8,970
	2回目	40.40	25.10	14.80	13.50	3.00	3.20	110.00	40.20	5.60	54.20	9,690
	3回目	42.50	23.10	8.60	14.40	5.50	5.90	110.00	41.80	5.20	53.00	9,050
	4回目	42.80	23.40	8.20	14.10	5.20	6.30	110.00	41.80	6.60	51.60	9,050
令和 2 年度	1回目	44.10	22.60	9.20	14.30	3.30	6.50	110.00	41.80	6.80	51.40	9,050
	2回目	41.30	22.80	13.30	13.80	4.00	4.80	110.00	41.10	6.30	52.60	9,460
	3回目	41.30	24.80	11.60	13.80	5.20	3.30	110.00	40.10	6.00	53.90	9,290
	4回目	43.00	22.90	9.30	14.20	4.90	5.70	110.00	40.80	7.00	52.20	9,070
令和 3 年度	1回目	62.90	19.30	7.20	9.10	0.00	1.50	100.00	35.00	7.30	57.70	11,600
	2回目	40.60	24.80	10.50	15.70	4.30	4.10	120.00	44.10	5.80	50.10	8,990
	3回目	42.20	22.90	10.50	14.20	6.00	4.20	120.00	42.30	5.70	52.00	9,130
	4回目	42.80	25.30	7.00	13.80	5.30	5.80	120.00	42.30	6.80	50.90	8,930
平成 4 年度	1回目	38.70	22.40	19.10	6.30	6.80	6.70	130.00	45.30	5.20	49.50	8,860
	2回目	44.10	25.00	9.80	12.60	5.90	2.60	130.00	48.20	5.30	46.50	8,790
	3回目	44.80	20.20	11.60	13.50	6.20	3.70	130.00	46.20	5.40	48.40	8,940
	4回目	43.70	22.70	6.80	14.50	5.80	6.50	120.00	40.80	6.20	53.00	9,070
令和 5 年度	1回目	40.20	24.10	18.50	7.80	6.00	3.40	120.00	42.60	5.70	51.70	9,030
	2回目	43.80	26.60	10.20	11.30	5.60	2.50	110.00	41.30	6.20	52.50	9,000
	3回目	49.10	20.20	11.50	11.80	4.40	3.00	130.00	45.10	7.10	47.80	8,770
	4回目	50.20	18.10	7.80	15.40	2.60	5.90	110.00	46.90	6.20	46.90	8,920
令和 6 年度	1回目	53.80	15.00	12.90	13.10	1.40	3.80	130.00	48.70	5.50	45.80	8,460
	2回目	55.10	11.50	15.50	14.00	1.00	2.90	140.00	52.50	6.20	41.30	7,760
	3回目	51.90	10.80	16.60	15.20	1.50	4.00	130.00	50.90	7.00	42.10	7,830
	4回目	50.10	13.40	10.30	17.50	2.10	6.60	120.00	49.00	7.40	43.60	8,330
最大		62.90	29.20	19.10	17.50	6.80	6.70	140.00	52.50	7.80	57.70	11,600
平均		45.52	22.78	10.13	13.56	3.69	4.33	118.50	43.22	6.35	50.44	8,987
最小		38.70	10.80	3.70	6.30	0.00	1.50	100.00	35.00	4.20	41.30	7,760
標準偏差		5.28	4.53	3.44	2.36	1.61	1.40	8.23	3.47	0.77	3.45	579

2. 計画ごみ質に考慮した項目について

1) 埋立ごみ・汚泥・し渣の状況把握

本組合においては、埋立処分場の更新のための代替地の確保が難しいことから、引き続きごみの減量化、減容化及び資源化を推進し埋立量を可能な限り削減するとともに、施設の延命化を図っています。

具体的な対策として、現在埋め立てられている焼却灰等の廃棄物を掘り起し、熔融処理の上、減容化させる必要性があります。熔融処理することで、焼却灰等を大幅に減少させることができるので、この機能を有する焼却施設を選定することが重要となります。

当該選定するための根拠資料として、現況の埋立廃棄物の三成分及び組成の種類を把握し、性状等を確認する必要があります。また、し尿処理場の脱水汚泥も埋立対象物となることから、この三成分も調査を実施したほうがより精度の高い計画が立案可能となります。

以上の要因から、令和 7 年 1 月 28 日に現埋立地（4 ヶ所）及びし尿処理場からサンプルを採取し、分析を実施しました。



調査位置図

2) ごみ質分析結果

当該埋立ごみ及び汚泥・し渣の調査結果を以下に示します。

(1) 調査結果

① 埋立ごみ

年度	項目	ごみ種類組成						単位 体積重量 (t/m ³)	三成分			(低位 発熱量 (計算値)) (kJ/kg)
		紙類・布類 (%)	ビニール・ゴム・皮革類 (%)	木・竹・わら類 (%)	厨芥類 (%)	不燃物類 (%)	その他 (%)		水分 (%)	灰分 (%)	可燃分 (%)	
令和6年度	埋立ごみ①	0.00	0.07	1.46	0.00	13.57	84.90	-	19.5	77.3	3.2	500未満
	埋立ごみ②	0.00	0.16	1.91	0.00	20.07	77.86	-	14.9	81.9	3.2	500未満
	埋立ごみ③	0.00	0.14	0.46	0.00	27.00	72.40	-	39.3	53.4	7.3	500未満
	埋立ごみ④	0.00	0.15	0.25	0.00	16.41	83.19	-	18.5	77.8	3.7	500未満
最大		0.00	0.16	1.91	0.00	27.00	84.90	-	39.30	81.90	7.30	500未満
平均		0.00	0.13	1.02	0.00	19.26	79.59	-	23.05	72.60	4.35	500未満
最小		0.00	0.07	0.25	0.00	13.57	72.40	-	14.90	53.40	3.20	500未満
標準偏差		0.00	0.04	0.69	0.00	5.03	4.90	-	9.54	11.23	1.72	500未満

② 汚泥・し渣

年度	項目	ごみ種類組成						単位 容積重量 (kg/m ³)	三成分			(低位 発熱量 (実測値)) (kJ/kg)
		紙類・布類 (%)	ビニール・ゴム・皮革類 (%)	木・竹・わら類 (%)	厨芥類 (%)	不燃物類 (%)	その他 (%)		水分 (%)	灰分 (%)	可燃分 (%)	
令和6年度	汚泥	-	-	-	-	-	-	600.000	82.0	2.6	15.4	1750.00
	し渣	-	-	-	-	-	-	400.000	65.5	2.6	31.9	6090.00
最大		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	600.000	82.00	2.60	31.90	6090.00
平均		-	-	-	-	-	-	500.000	73.75	2.60	23.65	3920.00
最小		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	400.000	65.50	2.60	15.40	1750.00
標準偏差		-	-	-	-	-	-	100.000	8.25	0.00	8.25	2170.00

3. 低位発熱量

高質ごみ(上限値)及び低質ごみ(下限値)の計算式は、次のとおりとしました。

【計算式】

$$X1 = X + 1.645 \times \sigma$$

$$X2 = X - 1.645 \times \sigma$$

※X1:上限値、X2:下限値、X:平均値、 σ :標準偏差

(参考:清掃センターの場合:下表より)

$X=8,987\text{kJ/kg}$ 、 $\sigma=579\text{kJ/kg}$ とする。

低位発熱量は「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)」によると低質ごみと高質ごみの比は 1:(2.0~2.5) が一般的な値であるとされていますが、計算結果より、2.0 以下となっていたことから、低質ごみと高質ごみの比を 2.0 として計画ごみ質を見直しました。

【実測値による設定値】

【 清 掃 セ ン タ ー 】	
低 質 ご み	8,034
基 準 ご み	8,987
高 質 ご み	9,939
平 均 値	8,987
標 準 偏 差	579
※低質ごみ = 基準ごみ - 1.645 × 標準偏差値	
※基準ごみ = 平均値	
※高質ごみ = 基準ごみ + 1.645 × 標準偏差値	
ごみ質判定基準(高質ごみ/低質ごみ) =	1.24

【補正後設定値】

【 清 掃 セ ン タ ー 】	
低 質 ご み	6,000
基 準 ご み	9,000
高 質 ご み	12,000
標 準 偏 差	3,000
ごみ質判定基準(高質ごみ/低質ごみ) =	2.00

さらに、補正後の低位発熱量を、焼却対象ごみ、埋立ごみ及び汚泥・し渣の計画処理量で加重平均した値を、以下に示します。当該設定値を、計画ごみ質としました。

【低位発熱量設定値】

【 清 掃 セ ン タ ー 】	
低 質 ご み	5,060
基 準 ご み	7,600
高 質 ご み	10,140

4. 単位体積重量

高質ごみ(上限値)及び低質ごみ(下限値)の計算式は、低位発熱量と同様に、次のとおりとしました。

【計算式】

$$X1 = X + 1.645 \times \sigma$$

$$X2 = X - 1.645 \times \sigma$$

※X1:上限値、X2:下限値、X:平均値、 σ :標準偏差

(参考:清掃センターの場合:下表より)

$$X = 119 \text{ kg/m}^3, \sigma = 8 \text{ kg/m}^3 \text{ とする。}$$

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)」によると単位体積重量の一般値は 100~300kg/m³ 値であるとされており、本施設の値もこの範囲に入っており、妥当な数値であると評価されます。

【実測値による設定値】

	【清 掃 セ ン タ ー】
低 質 ご み	132
基 準 ご み	119
高 質 ご み	105
平 均 値	119
標 準 偏 差	8
※低質ごみ = 基準ごみ + 1.645 × 標準偏差値	
※基準ごみ = 平均値	
※高質ごみ = 基準ごみ - 1.645 × 標準偏差値	

この実測値による設定値に、焼却対象ごみ、埋立ごみ及び汚泥・し渣の計画処理量で加重平均した値を、以下に示します。当該設定値を、計画単位体積重量としました。

【単位体積重量設定値】

	【清 掃 セ ン タ ー】
低 質 ご み	228
基 準 ご み	215
高 質 ご み	201

5. 三成分

三成分（水分・可燃分・灰分）は、水分と低位発熱量、可燃分と低位発熱量の相関関係から、それぞれの近似式を求めることにより算出しました。

この実測値による設定値に、焼却対象ごみ、埋立ごみ及び汚泥・し渣の計画処理量で加重平均した値を、以下のとおり示します。この値を計画三成分設定値として定めます。

【三成分設定値】

	項目	【清掃センター】
低 質 ご み	水 分 (%)	57.7
	可 燃 分 (%)	31.4
	灰 分 (%)	10.9
基 準 ご み	水 分 (%)	43.9
	可 燃 分 (%)	43.2
	灰 分 (%)	12.9
高 質 ご み	水 分 (%)	29.9
	可 燃 分 (%)	56.3
	灰 分 (%)	13.8

6. 元素組成

過去 10 年間分のごみ質における元素組成の平均値を以下に示します。

[清掃センター 平均ごみ質元素組成実績]

	紙類 (%)	厨芥 (%)	布 (%)	木・竹・わら (%)	プラスチック (%)	その他 (%)
可燃分(%)	89.31	95.12	86.84	97.86	93.75	67.78
可燃分中の元素%	炭素(%)	42.23	71.87	45.31	50.92	47.69
	水素(%)	6.22	10.97	6.05	6.56	6.04
	窒素(%)	0.28	0.42	2.89	2.92	0.84
	硫黄(%)	0.01	0.03	0.1	0.12	0.01
	塩素(%)	0.17	2.66	0.25	0.45	0.18
	酸素(%)	40.4	9.17	32.24	36.89	38.99
灰分(%)	10.69	4.88	13.16	2.14	6.25	32.22
合計	100	100	100	100	100	100

種類割合(調査結果)	22.8	13.6	22.8	10.1	22.8	8.0
水分割合(調査結果)	43.2					
基準ごみの可燃分	43.2	基準ごみの水分		43.9		

上記実績を基に、元素組成を簡易推算方法により算出しました。

可燃分湿ベースの元素組成の算出結果は、以下のとおりとします。

[清掃センターの関係式]

炭素量	C	=	$(0.4440 \times V_1 / 100 + 0.7187 \times V_2 / 100) \times (1 - W / 100)$	=	21.79	%
水素量	H	=	$(0.0590 \times V_1 / 100 + 0.1097 \times V_2 / 100) \times (1 - W / 100)$	=	3.03	%
窒素量	N	=	$(0.0175 \times V_1 / 100 + 0.0042 \times V_2 / 100) \times (1 - W / 100)$	=	0.62	%
硫黄量	S	=	$(0.0006 \times V_1 / 100 + 0.0003 \times V_2 / 100) \times (1 - W / 100)$	=	0.02	%
塩素量	Cl	=	$(0.0025 \times V_1 / 100 + 0.0266 \times V_2 / 100) \times (1 - W / 100)$	=	0.34	%
可燃分量	V	=	$(0.8711 \times V_1 / 100 + 0.9512 \times V_2 / 100) \times (1 - W / 100)$	=	43.20	%
酸素量	O	=	$V - (C + H + N + S + Cl)$	=	17.39	%

V_1 : プラスチック以外の可燃物(%)

V_2 : プラスチック類(%)

W : 水分(%)

環境保全計画値の設定について

新ごみ焼却施設（以下、「本施設」とします。）の環境保全計画値は、下記のように設定しました。

項目		法規制値	環境保全計画値	備考
ばいじん		0.04g/m ³ N 以下	0.02g/m ³ N 以下	
塩化水素		700mg/m ³ N 以下 (約 430ppm 以下)	200ppm 以下	
硫黄酸化物		K値 17.5	50ppm 以下	
窒素酸化物		250ppm 以下	100ppm 以下	
ダイオキシン類		0.1ng-TEQ/m ³ N 以下	0.1ng-TEQ/m ³ N 以下	
水銀		30μg/m ³ N 以下	30μg/m ³ N 以下	
一酸化炭素		30ppm 以下 (4時間平均値) 100ppm 以下 (1時間平均値)	30ppm 以下 (4時間平均値) 100ppm 以下 (1時間平均値)	
騒音	朝・夕	55dB(L ₅)以下	55dB(L ₅)以下	第3種区域
	昼間	60dB(L ₅)以下	60dB(L ₅)以下	
	夜間	50dB(L ₅)以下	50dB(L ₅)以下	
振動	昼間	65dB(L ₁₀)以下	65dB(L ₁₀)以下	第2種区域
	夜間	60dB(L ₁₀)以下	60dB(L ₁₀)以下	
悪臭	敷地境界	臭気指数:15	臭気指数:15	第2種区域
排水	プラント排水	排水基準等	—	無放流を想定
	生活排水	同上	—	

※硫黄酸化物の K 値 17.5 の ppm 換算値については、事業者アンケートで得られた条件をもとに、今後改めて試算するものとします。

【参考】

既設焼却施設の K 値 17.5 を ppm 換算すると理論値は約 4,750～5,510ppm となります。

1. 公害防止基準値

1) 排ガス

排ガスに関する公害防止基準値は、以下のように設定されています。

項目	要件	規制値	単位	備考
ばいじん	焼却能力が4t/h炉時以上	0.04以下	g/m³N	大気汚染防止法
	焼却能力が2～4t/h炉時	0.08以下		
	焼却能力が2t/h炉時未満	0.15以下		
塩化水素(HCl)	残存酸素濃度12%換算値	700以下	mg/m³N	
硫黄酸化物(SOx)	—	K値:11.7以下	—	
窒素酸化物(NOx)	残存酸素濃度12%換算値	250以下	ppm	
水銀	全水銀	30以下	μg/m³N	廃棄物の処理及び清掃に関する法律
一酸化炭素	1時間平均値	100以下	ppm	
ダイオキシン類	焼却能力が4t/h炉時以上	0.1以下	ng-TEQ/m³N	ダイオキシン類対策特別措置法
	焼却能力が2～4t/h炉時	1以下		
	焼却能力が2t/h炉時未満	5以下		

2) 騒音

騒音に関する公害防止基準値について、対象事業実施区域は用途地域の指定がないため、「福島県生活環境の保全等に関する条例」に基づく工場又は事業場に基づく規制基準の第3種区域に該当します。

地域の類型	地域の区分
A	平成24年伊達市告示第50号により、騒音規制法に基づく規制地域として指定された地域(以下「指定地域」という。)のうち、第1種区域及び第2種区域(第2種区域にあっては、都市計画法(昭和43年法律第100号)第8条第1項第1号の規定により定められた第1種中高層住居専用地域及び第2種中高層住居専用地域に限る。)
B	指定地域のうち、第2種区域(A類型を当てはめる地域を除く。)
C	指定地域のうち、第3種区域

区域の区分	昼 間 (7:00～19:00)	朝(6:00～7:00) 夕(19:00～22:00)	夜 間 (22:00～6:00)
第1種区域(住宅低層等)	50dB以下	45dB以下	40dB以下
第2種区域(中高層住居・準住居等)	55dB以下	50dB以下	45dB以下
第3種区域(商業・準工業等)	60dB以下	55dB以下	50dB以下
第4種区域(工業地域等)	65dB以下	60dB以下	55dB以下

※着色部は該当基準値

3) 振動

振動に関する公害防止基準値について、対象事業実施区域は用途地域の指定がないため、「福島県振動防止対策指針」に基づく工場又は事業場に基づく規制基準の第2種区域に該当します。

区域の区分	昼 間 (7:00~19:00)	夜 間 (19:00~7:00)
第1種区域(低層住居専用地域等)	60dB以下	55dB以下
第2種区域(近隣商業・商業・準工業・用途地域以外の地域も含む)	65dB以下	60dB以下

※着色部は該当基準値

4) 悪臭

悪臭に関する公害防止基準値は、悪臭防止法に基づいた「福島県悪臭防止対策指針」において、第2種区域に該当します。

区域の区分	工場等敷地の境界線上の基準 (臭気指数)
第1種区域(主に住居系地域)	10
第2種区域(商業・用途地域以外等)	15
第3種区域(工業地域等)	18

※着色部は該当基準値

5) 排水

新施設は、水質汚濁防止法施行令別表第Ⅰに規定される「一般廃棄物処理施設である焼却施設」に該当し、同法第2条第6項に規定する特定事業場となります。このため、工程排水の有無にかかわらず、事業場から公共用水域へ排出される水（工程排水、生活排水、雨水を含む。）については、水質汚濁防止法に基づく排水基準が適用されます。

以下に、全国共通で守る必要がある水質汚濁防止法における排出基準及び河川特性を踏まえ、国基準に加えて県が独自に定めている条例基準を示します。

生活環境の保全等に関する許容限度

項 目	単位	阿武隈川水域(平均排水量≧30m ³ /日)	
		日間平均	最大
BOD又はCOD	mg/L	20	25
SS(浮遊物質) 下水道整備地域	mg/L	70	90
SS(浮遊物質) その他の地域	mg/L	50	70
ノルマルヘキサン抽出物質(鉱油類)	mg/L	—	5
ノルマルヘキサン抽出物質(動植物油脂類)	mg/L	—	10
フェノール類含有量	mg/L	—	1
銅含有量	mg/L	—	2
亜鉛含有量	mg/L	—	2
水素イオン濃度	—	5.8～8.6	
溶解性鉄含有量	mg/L	10	
溶解性マンガン含有量	mg/L	10	
クロム含有量	mg/L	2	
大腸菌数	CFU/mL	800	
窒素含有量	mg/L	60	120
りん含有量	mg/L	8	16
ニッケル含有量	mg/L	2	
水温	—	排出先の公共用水域の水質に著しい変化を与えないこと。	
色度	—	排出先の公共用水域の水質に著しい変化を与えないこと。	

※着色部は該当基準値

法定有害物質に関する許容限度

No.	項 目	単位	許容限度
1	カドミウム及びその化合物	mg/L	0.03
2	シアン化合物	mg/L	0.5
3	有機燐化合物	mg/L	1
4	鉛及びその化合物	mg/L	0.1
5	六価クロム化合物	mg/L	0.2
6	砒素及びその化合物	mg/L	0.1
7	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/L	0.005
8	アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと
9	ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.003
10	トリクロロエチレン	mg/L	0.1
11	テトラクロロエチレン	mg/L	0.1
12	ジクロロメタン	mg/L	0.2
13	四塩化炭素	mg/L	0.02
14	1, 2-ジクロロエタン	mg/L	0.04
15	1, 1-ジクロロエチレン	mg/L	1
16	シス-1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4
17	1, 1, 1-トリクロロエタン	mg/L	3
18	1, 1, 2-トリクロロエタン	mg/L	0.06
19	1, 3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02
20	チウラム	mg/L	0.06
21	シマジン	mg/L	0.03
22	チオベンカルブ	mg/L	0.2
23	ベンゼン	mg/L	0.1
24	セレン及びその化合物	mg/L	0.1
25	ほう素及びその化合物	mg/L	10
26	ふっ素及びその化合物	mg/L	8
27	アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	mg/L	100
28	1, 4-ジオキサン	mg/L	0.5

法定外有害物質に関する許容限度

No.	項 目	単位	許容限度	No.	項 目	単位	許容限度
1	イソキサチオン	mg/L	0.5	34	プロピコナゾール	mg/L	0.5
2	ダイアジノン	mg/L	0.08	35	ホセチル	mg/L	23
3	フェントロチオン(MEP)	mg/L	0.05	36	ポリカーバメート	mg/L	0.3
4	イソプロチオラン	mg/L	0.03	37	シュデュロン	mg/L	3
5	オキシ銅(有機銅)	mg/L	2.6	38	ハロスルフロンメチル	mg/L	2.6
6	クロロタロニル(TPN)	mg/L	0.2	39	フラザスルフロン	mg/L	0.3
7	プロピザミド	mg/L	0.4	40	アセタミプリド	mg/L	1.8
8	クロルピリホス	mg/L	0.5	41	イミダクロプリド	mg/L	1.5
9	トリクロロホン(DEP)	mg/L	0.02	42	クロチアニジン	mg/L	2.5
10	ピリダフェンチオン	mg/L	0.05	43	チアメトキサム	mg/L	0.47
11	イプロジオン	mg/L	3	44	デブフェノジド	mg/L	0.42
12	エトリジアゾール(エクロメゾール)	mg/L	0.04	45	ペロメトリン	mg/L	1
13	キャプタン	mg/L	3	46	ベンスルタップ	mg/L	0.9
14	クロロネブ	mg/L	0.5	47	ジフェノコナゾール	mg/L	0.25
15	トルクロホスメチル	mg/L	2	48	シプロコナゾール	mg/L	0.3
16	フルトラニル	mg/L	2.3	49	シメコナゾール	mg/L	0.22
17	ベンシクロン	mg/L	1.4	50	チオファネートメチル	mg/L	3
18	メブロニル	mg/L	1	51	チフルザミド	mg/L	0.37
19	アシュラム	g/L	10	52	チトラコナゾール	mg/L	0.1
20	ナプロバミド	mg/L	0.3	53	デブコナゾール	mg/L	0.77
21	ブタミホス	mg/L	0.2	54	トリフルミゾール	mg/L	0.039
22	ベンディメタリン	mg/L	3.1	55	バリダマイシン	mg/L	12
23	ベンフルラリン(ベスロジン)	mg/L	0.1	56	ヒドリキシイソキサゾール(別名ヒメキサゾール)	mg/L	1
24	メコプロップ(MCPP)	mg/L	0.47	57	ベノミル	mg/L	0.2
25	アセフェート	mg/L	0.063	58	ボスカリド	mg/L	1.1
26	メタラキシル	mg/L	0.58	59	エトキシスルフロン	mg/L	1.4
27	ジチオピル	mg/L	0.095	60	オキサジアルギル	mg/L	0.2
28	トリクロピル	mg/L	0.06	61	オキサジクロメホン	mg/L	0.27
29	ピリプチカルブ	mg/L	0.23	62	カフェンストロール	mg/L	0.07
30	エトフェンブロックス	mg/L	0.82	63	シクロスルフアムロン	mg/L	0.8
31	チオジカルブ	mg/L	0.8	64	MCPAイソプロプルアミン塩およびMCPAナトリウム塩	mg/L	0.051
32	アゾキシストロピン	mg/L	4.7	65	トリネキサバックエチル	mg/L	0.15
33	イミノクタジン酢酸塩	mg/L	0.06				

2. 既施設における公害防止基準値

既施設（清掃センター）における大気質に係る規制値及び既施設設計値は、以下のように設定されています。なお、事業の実施に伴う環境への影響を最小化するため、新施設においては、自主基準値を設定することとします。

既施設における大気質に係る法規制値及び自主基準値

項目	法規制値	自主基準値
ばいじん	0.15g/m ³ N 以下	0.05g/m ³ N 以下
塩化水素	700mg/m ³ N 以下 (約 430ppm 以下)	250ppm 以下
硫黄酸化物	K値 17.5	100ppm 以下
窒素酸化物	250ppm 以下	200ppm 以下
ダイオキシン類	5.0ng-TEQ/m ³ N 以下	5.0ng-TEQ/m ³ N 以下
水銀	50μg/m ³ N 以下	50μg/m ³ N 以下
一酸化炭素	100ppm 以下 (1時間平均値)	100ppm 以下 (1時間平均値)

なお、「福島県生活環境の保全等に関する条例」に基づき、以下の規制を遵守します。

指定有害物質の規制値

項目	単位	清掃センター
カドミウム及びその化合物	mg/m ³ N	1
弗素、弗化水素及び弗化珪素	mg/m ³ N	10
鉛及びその化合物	mg/m ³ N	10
銅及びその化合物	mg/m ³ N	10
亜鉛及びその化合物	mg/m ³ N	10
シアン化水素	mg/m ³ N	1
砒素及びその化合物	mg/m ³ N	1
クロム及びその化合物	mg/m ³ N	1

3. 他都市における公害防止基準値(大気質に係る基準値)

他都市における公害防止基準値の調査結果を、以下に整理しました。

他都市事例は、環境省の一般廃物処理実態調査(最新版)において整理された全国のごみ焼却施設をベースとして、下記の抽出条件で整理を行いました。

【抽出データ】：一般廃棄物処理実態調査票(令和5年度調査結果)令和7年3月公表版
 対象地域 : 全国
 対象施設 : ごみ焼却施設
 処理方式 : シャフト熔融式
 炉型式 : 全連続運転
 施設規模 : 100t/日以上～150t/日未満
 余熱利用 : 温水・発電有
 余剰電力利用 : 売電有

都道府県名	地方公共団体名	施設名称	計画値						
			ばいじん (g/m3N)	HCL (ppm)	SOx (ppm)	NOx (ppm)	排ガスDXNs (ng-TEQ/m3N)	全水銀 (ng/m3N)	CO (ppm)
岩手県	岩手沿岸南部広域環境組合	岩手沿岸南部クリーンセンター	0.02	50	30	100	0.05	-	30
岩手県	滝沢・雫石環境組合	滝沢清掃センター	0.02	50	50	100	0.1	-	-
新潟県	新潟市	新潟市鍮湯クリーンセンター	0.02	50	20	80	0.1	-	-
静岡県	袋井市森町広域行政組合	中遠クリーンセンター	0.01	40	20	30	0.05	-	-
愛知県	豊川市	豊川市清掃工場(5、6号炉)	0.02	70	30	100	0.1	-	-
兵庫県	揖龍保健衛生施設事務組合	揖龍クリーンセンター	0.02	200	50	100	0.05	-	50
高知県	幡多広域市町村圏事務組合	幡多クリーンセンター	0.02	50	20	70	0.1	-	-
福岡県	甘木・朝倉・三井環境施設組合	廃棄物再生処理センター「サン・ポート」ごみ処理施設	0.02	50	50	100	0.05	-	30

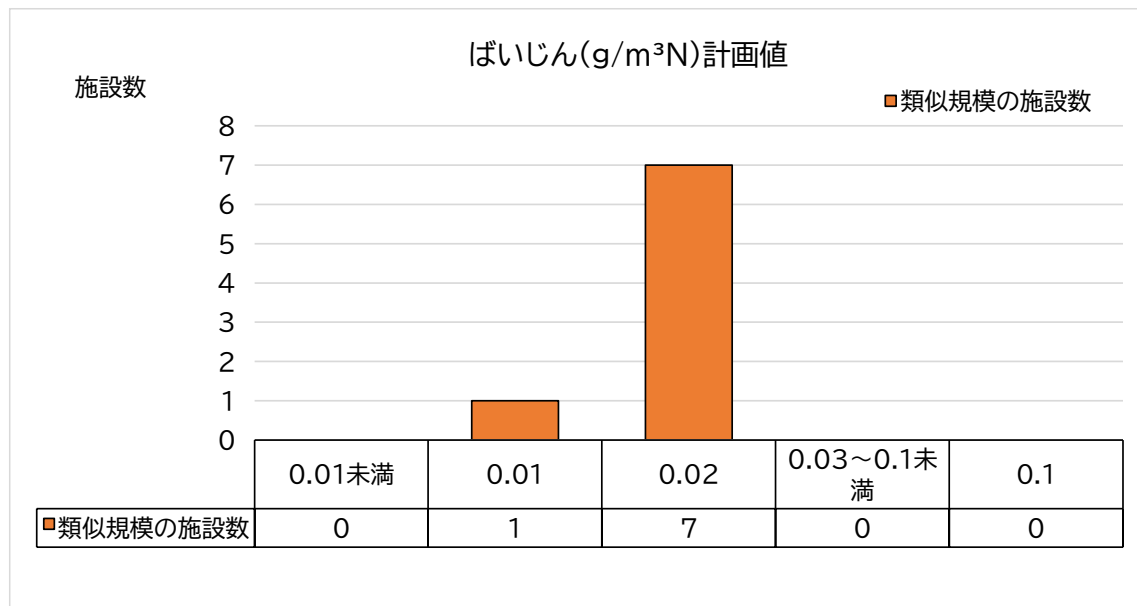
4. 公害防止基準値の設定案(自主基準値)

他都市における公害防止基準値の調査結果などを踏まえ、本施設における公害防止基準値は、以下のように設定しました。

1)ばいじん

大気汚染防止法に基づくばいじんの公害防止基準値については、規制基準値である $0.15 \text{ g/m}^3\text{N}$ をそのまま採用している事例は確認されておらず、多くの自治体では $0.02 \text{ g/m}^3\text{N}$ を基準として設定しており、7 件が同値としていました。

本施設については、法令上の規制値が $0.05 \text{ g/m}^3\text{N}$ であるものの、他都市の運用状況や一般的な設定水準を踏まえ、より厳格な管理が妥当と判断し、 $0.02 \text{ g/m}^3\text{N}$ を公害防止基準値として採用しました。



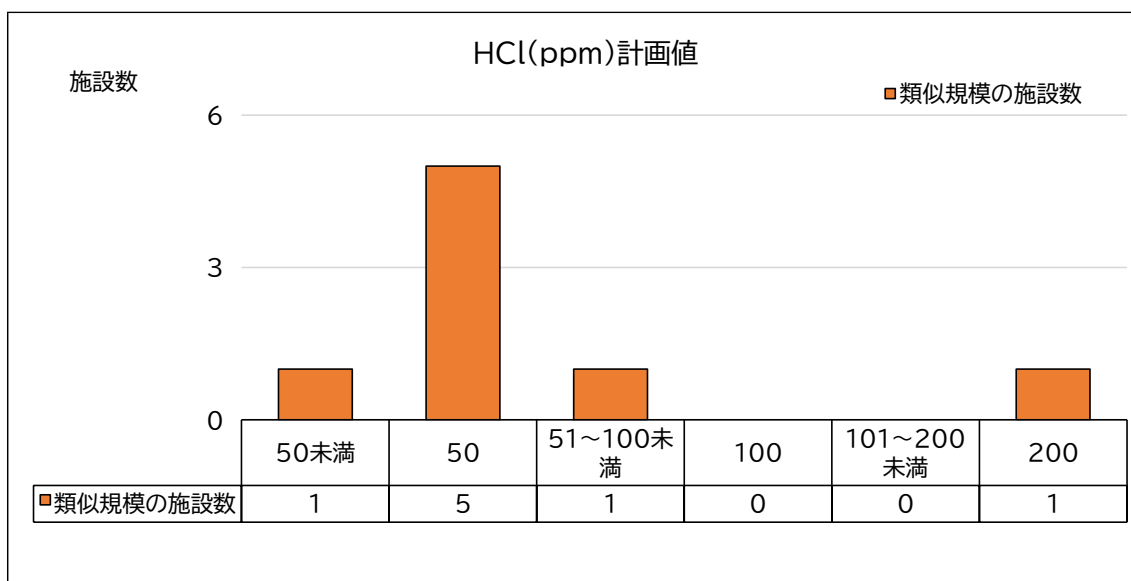
2)塩化水素:HCl

大気汚染防止法に基づく塩化水素の公害防止基準値については、規制基準値である430 ppmをそのまま設定している事例は確認されておらず、多くの自治体では規制基準を下回る50 ppmを採用しているケース(5件)が見られます。こうした他都市の設定状況を踏まえると本施設においても100 ppm以下として設定することが一般的な水準と考えられます。

一方で、塩化水素の基準値を規制値から大きく引き下げて設定した場合、排ガス処理装置での薬剤使用量が増加し、それに伴って飛灰などの副産物が増えることが懸念されます。飛灰量が増えれば最終処分量も増加するため、本組合が重要課題として掲げている「埋立地の延命化」の達成ができなくなることも考えられます。

また、現施設における塩化水素濃度の規制値は250ppmとなりますが、より厳しい値とした場合の追加的な負担(薬剤増、飛灰処理量増、運転調整の複雑化)に対して得られる効果が少なく、前述した最終処分場の延命化に対する効果も低減することが想定されます。

よって、本施設の基準値については、最終処分場の延命化を考慮していない他都市の類似事例を参考とせず、現施設の規制値より厳しく、かつ施設運用性(安定性・副産物削減)が両立可能である200 ppmとすることが適切であると判断しました。

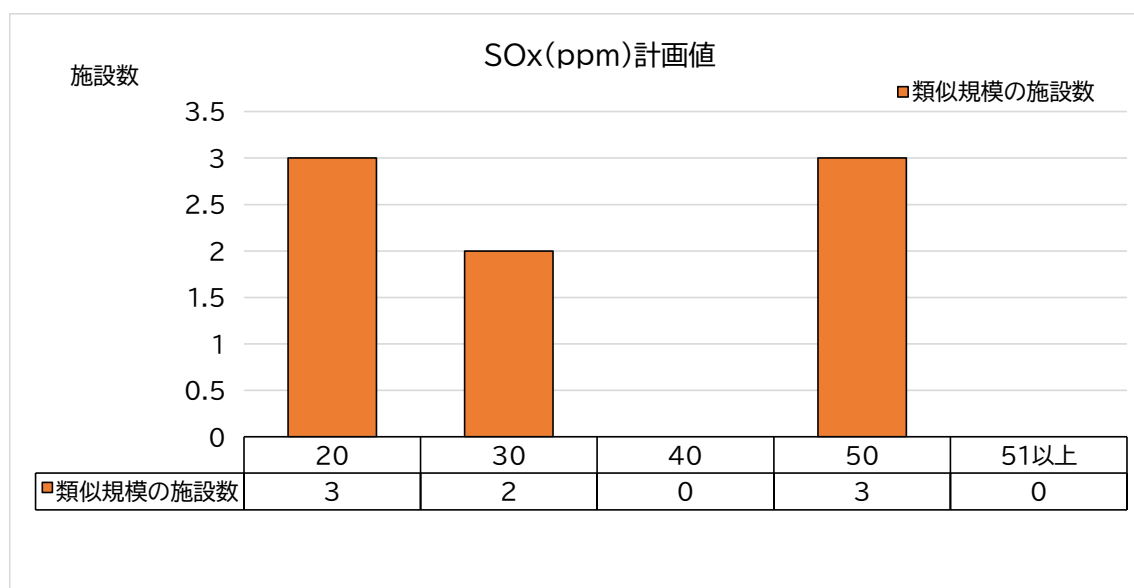


3)硫黄酸化物:SOx

大気汚染防止法に基づく硫黄酸化物の公害防止基準値は、地域ごとのK値により規制されるため、施設ごとに設定が異なります。本施設における規制値は100ppmです。

他都市の事例を踏まえると、20ppm、30ppm、50ppm程度の設定が一般的と考えられます。

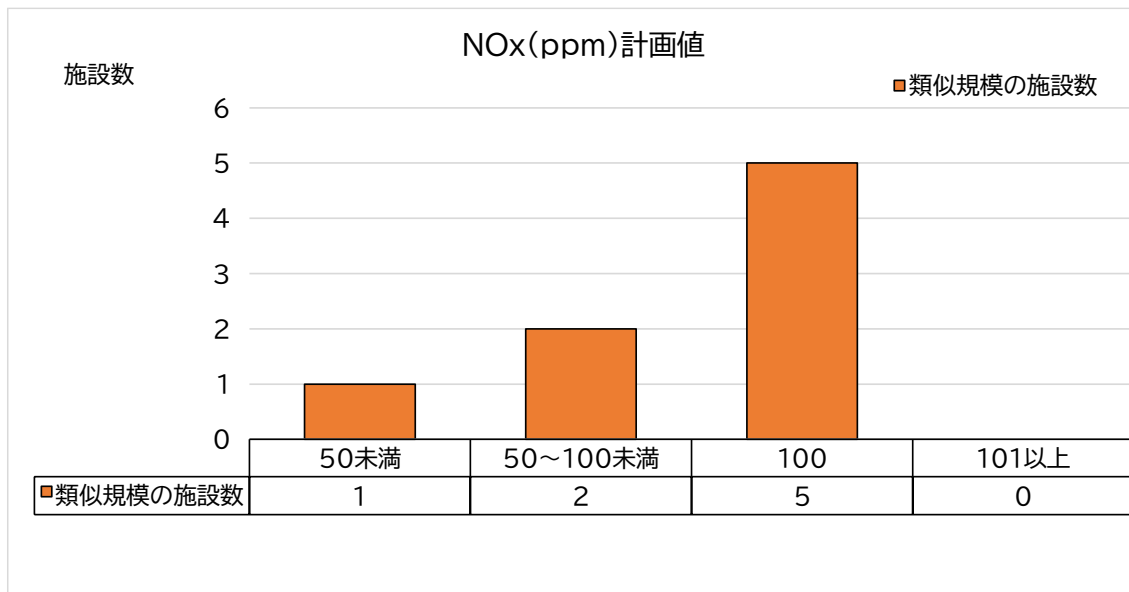
硫黄酸化物はアルカリによる中和反応で除去可能であり、塩化水素処理設備でも併せて処理が可能であること、また、一般的に性能保証が可能な出口濃度が20～100ppmの範囲であることを考慮し、前述した塩化水素濃度の規制値と同様の考え方にに基づき、本施設の公害防止基準値として50ppmを採用しました。



4)窒素酸化物:NO_x

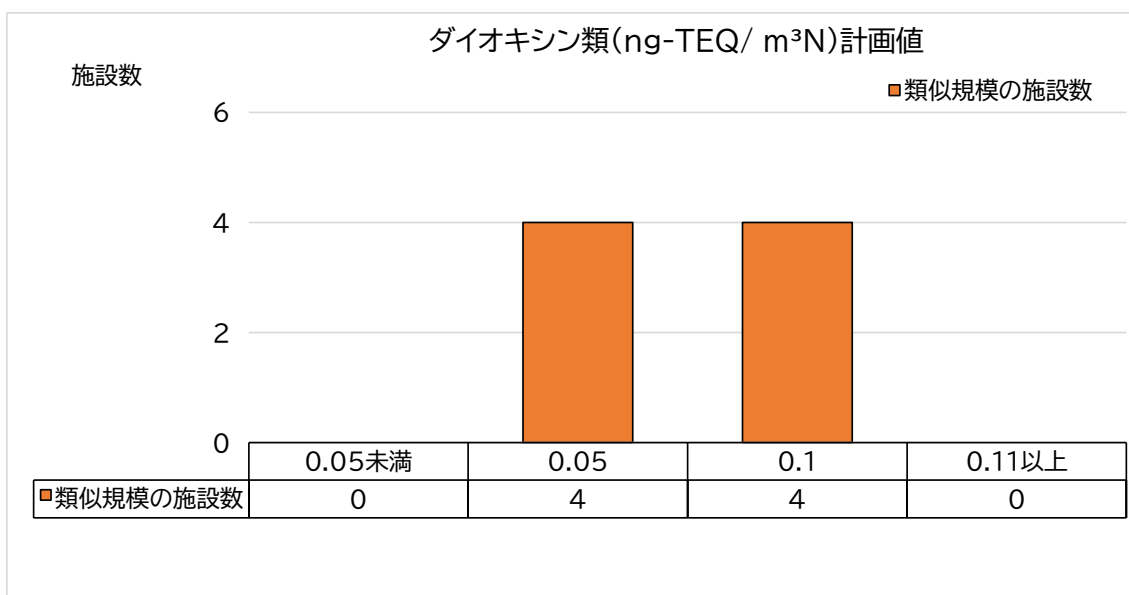
大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の公害防止基準値については、把握できた事例では100 ppmの設定が5件確認されています。

本施設における法令上の規制値は200 ppmですが、他都市の設定状況を踏まえると100 ppm程度の設定が一般的であると考えられることから、本施設の公害防止基準値として100 ppmを採用しました。



5)ダイオキシン類

ダイオキシン類対策特別措置法に基づく公害防止基準値については、把握できた事例では法令上の規制値を下回る設定が8件確認されています。本施設における法令上の規制値は5ng-TEQ/m³Nですが、他都市の設定状況を踏まえると、0.1 ng-TEQ/m³N程度の設定が一般的であると考えられることから、本施設の公害防止基準値として0.1 ng-TEQ/m³Nを採用しました。

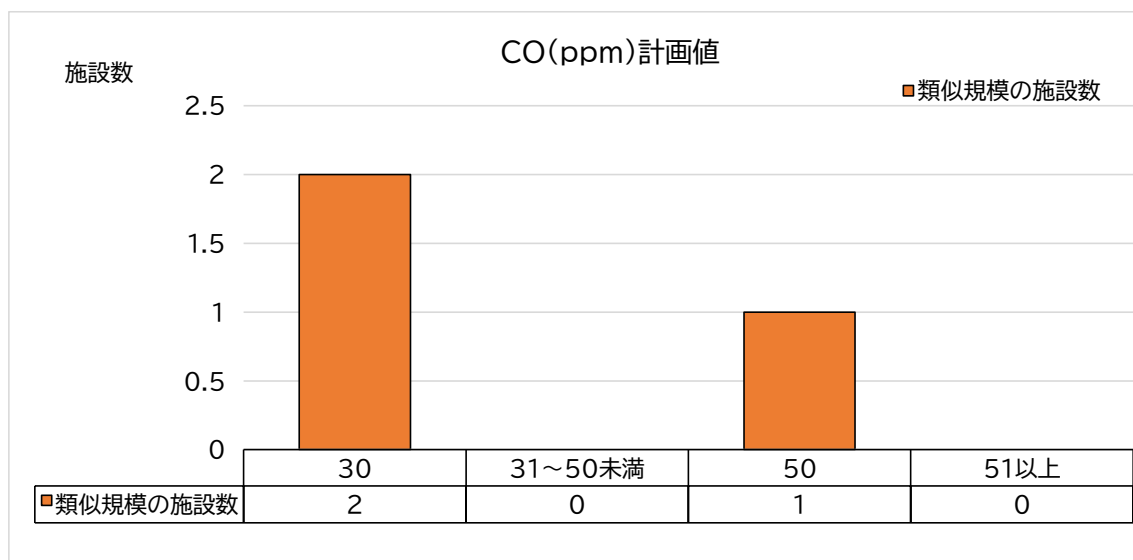


6)水銀

大気汚染防止法の改正により、廃棄物焼却炉は水俣条約に基づく排ガス規制対象施設と位置付けられ、平成30年4月1日以降、排ガス中の水銀について排出規制が適用されることとなりました。本施設における規制値は $30\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ であり、新設施設に適用される基準値として、同値の $30\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ を採用します。

7)一酸化炭素

本施設における一酸化炭素の規制値は明示されていませんが、『廃棄物の処理及び清掃に関する法律』第4条の5に基づく『一般廃棄物処理の維持管理の技術上の基準』において、『煙突から排出される排ガス中の一酸化炭素の濃度が百万分の百以下となるようにごみを焼却すること』と規定されていることに準じ、本施設では1時間平均値として100ppm、4時間平均値として30ppmを公害防止基準値とします。



8)騒音・振動・悪臭・排水基準

騒音、振動、悪臭及び排水に関する基準については、原則として福島県条例および伊達市告示等に規定された基準値を採用します。

以上

余熱利用方針の設定について

1. 循環型社会形成推進交付金制度について

(1) 交付要件

エネルギー回収型廃棄物処理施設の交付要件は、以下に示すとおりです。

本施設の交付要件となるエネルギー回収率は、施設規模から14.0%または18.0%となります。

★ごみ焼却施設(ボイラ式焼却施設、水噴射式焼却施設)

①エネルギー回収率は、表-1 によること

②整備する施設に関して災害廃棄物対策指針を踏まえて地域における災害廃棄物処理計画を策定して災害廃棄物の受け入れに必要な設備を備えること

③二酸化炭素排出量が「事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等及び日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る事業者が講ずべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るために必要な指針」に定める一般廃棄物焼却施設における一般廃棄物処理量当たりの二酸化炭素排出量の目安に適合するよう努めること

④施設の長寿命化のための施設保全計画を策定すること

※「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル」に適合するもの

★交付率が1/2については、エネルギー回収型廃棄物処理施設、高効率ごみ発電施設に関する余熱利用設備・エネルギー回収設備が対象となり、その他設備については施設の方式・効率・熱利用などの機能仕様の適合性で個別に交付率1/2か1/3かを判断されます。また、交付率が1/3の場合、①、④及び※が交付要件となります。

表-1 エネルギー回収率の交付要件

施設規模(t/日)	エネルギー回収率(%)	
	循環型社会形成推進交付金 (交付率:1/2)	循環型社会形成推進交付金 (交付率:1/3)
100以下	17.0	11.5
100超、150以下	18.0	14.0
150超、200以下	19.0	15.0
200超、300以下	20.5	16.5
300超、450以下	22.0	18.0
450超、600以下	23.0	19.0
600超、800以下	24.0	20.0
800超、1,000以下	25.0	21.0
1,000超、1,400以下	26.0	22.0
1,400超、1,800以下	27.0	23.0
1,800超	28.0	24.0

出典:エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル、令和3年4月改訂、

環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課

(2) エネルギー回収率の算定方法

循環型社会形成推進交付金により施設整備を行う場合の、エネルギー回収率に関する試算方法は、「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル(令和3年4月改訂)環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課」に定められています。

また、熱供給に際しては、年間を通じて稼働率が25%以上の施設であることとされている他、熱利用に関する用途別の交付要件は表-2のとおり、蒸気発電設備以外のプラント利用は、熱回収率に関する数値にカウントされません。

表-2 対象となる熱利用形態

項目		エネルギー回収型廃棄物処理施設	
交付率		(高効率I ^{ボイラ} -回収) 1/2	1/3
焼却の方式		ボイラ式・水噴射式	ボイラ式・水噴射式
エネルギー回収の交付要件		表-1	表-1
災害廃棄物処理体制の強化		必要	必要に応じて
発電/熱利用の等価係数		0.46	0.46
施設外利用	場外給湯(温水プール等)	○	○
	場外冷暖房	○	○
	地域冷暖房	○	○
	温室熱源	○	○
	その他	○	○
施設内利用	工場棟給湯	○	○
	工場棟冷暖房	○	○
	管理棟	○	○
	リサイクルセンター	○	○
	ロードヒーティング	○	○
	破碎施設防爆	○	○
	洗車用スチームクリーナー	○	○
プラント利用	その他	△	△
	燃焼用空気予熱	×	×
	排ガス再加熱	×	×
	蒸気タービン発電	○	○
	炉内クリンカ防止	×	×
	スートブロワ	×	×
	脱気器加熱	×	×
	脱水污泥乾燥	×	×
	白煙防止空気加熱	×	×
	その他	×	×

※ 表中の記号は、「○:対象」、「×:対象外」、「△:都度検討」を示す。

2. エネルギー回収及び利用方法の概要

(1) エネルギー回収に必要な熱量と利用形態

ごみの焼却に伴い発生する高温排ガス中の熱エネルギーの回収に必要な熱量と利用形態を表-3～4 に文献レベルでの利用実態を整理しました。

表-3 ごみ焼却に伴うエネルギー回収・利用の形態(主なもの)

設備名称		設備概要(例)	利用形態	必要熱量 MJ/h	単位当たり熱量	備考
場内 プラント 関係熱 回収設備	誘引送風機のタービン駆動	タービン出力 500kW	蒸気タービン	33,000	66,000 kJ/kWh	蒸気復水器にて大気 拡散する熱量を含む
	排水蒸発処理設備	蒸発処理能力 2000t/h	蒸気タービン	6,700	34,000 kJ/排水 100t	
	発電	定格発電能力 1000kw(背圧タービン)	蒸気タービン	35,000	35,000 kJ/kWh	蒸気復水器にて大気 拡散する熱量を含む
		定格発電能力 2000kw(復水タービン)		40,000	20,000 kJ/kWh	
	洗車水加温	1日(8時間) 洗車台数50台/8h	蒸気タービン	310	50,000 kJ/台	5-45℃加温
	洗車用スチームクリーナー	1日(8時間) 洗車台数50台/8h	蒸気噴霧	1,600	250,000 kJ/台	
場内 建築 関係熱 回収設備	工場・管理棟給湯	1日(8時間) 給湯量10m ³ /8h	蒸気温水	290	230,000 kJ/m ³	5-60℃加温
	工場・管理棟暖房	延床面積1200m ²	蒸気温水	800	670 kJ/m ² ・h	
	工場・管理棟冷房	延床面積1200m ²	吸収式冷凍機	1,000	840 kJ/m ² ・h	
	作業服クリーニング	1日(4時間) 50着	蒸気洗浄	≒0	- -	
	道路その他の融雪	延べ面積 1000m ²	蒸気温水	1,300	1,300 kJ/m ² ・h	
	場外 熱 回収設備	福祉センター給湯	収容人員60名 1日(8時間)給湯量 16m ³ /8h	蒸気温水	460	230,000 kJ/m3
福祉センター冷暖房		収容人員60名 延床面積2400m ²	蒸気温水	1,600	670 kJ/m ² ・h	冷房の場合は暖房時 必要熱量×1.2とな る
地域集中給湯		対象100世帯 給湯量300l/世帯・日	蒸気温水	84	69,000 kJ/世帯・ 日	5-60℃加温
地域集中暖房		集合住宅100世帯 個別住宅100棟	蒸気温水	4,200 8,400	42000 kJ/世帯・ 84000 h	冷房の場合は暖房時 必要熱量×1.2とな る
温水プール		25m一般用・子供用併設	蒸気温水	2,100		
温水プール用シャワー設備		1日(8時間) 給湯量30m ³ /8h	蒸気温水	860	230,000 kJ/m ³	5-60℃加温
温水プール管理棟暖房		延床面積350m ²	蒸気温水	230	670 kJ/m ² ・h	冷房の場合は暖房時 必要熱量×1.2とな る
動植物用温室		延床面積800m ²	蒸気温水	670	840 kJ/m ² ・h	
熱帯度植物用温室		延床面積1000m ²	蒸気温水	1,900	1,900 kJ/m ² ・h	
海水淡水化設備		造水能力1000m ³ /日	蒸気	18,000 (26,000)	430 (630) kJ/造水11 (kJ/造水 11)	多重効用缶方式 (2重効用缶方式)
施設園芸		面積10000m ²	蒸気温水	6,300～ 15,000	630～ 1500 kJ/m ² ・h	
野菜工場		サラダ菜換算5500株/日	発電電力	700kW		
アイススケート場		リンク面積1200m ²	吸収式冷凍機	6,500	5,400 kJ/m ² ・h	空調用含む 滑走人員500名

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

表-4 ごみ焼却に伴うエネルギー回収・利用の形態(その他)

熱回収の種類		利用形態
場内プラント関係	燃焼用空気の予熱	蒸気式空気予熱器、ガス式空気予熱器
	排出ガスの白煙防止	蒸気式ガス加熱器、蒸気式空気加熱器、ガス/ガス熱交換器
	クリンカ防止	蒸気吹込
	スートブロワ	蒸気
	配管・タンクの凍結防止	温水・蒸気による加温
	破碎機爆発防止	蒸気
	セメント固化養生	蒸気
	飛灰吸湿防止、低腐食防止	蒸気による加温
収場関係熱回収	下水、し尿処理場、汚泥再生処理センターの熱源、一般工場プロセス用熱源、養魚	蒸気、温水

資料：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

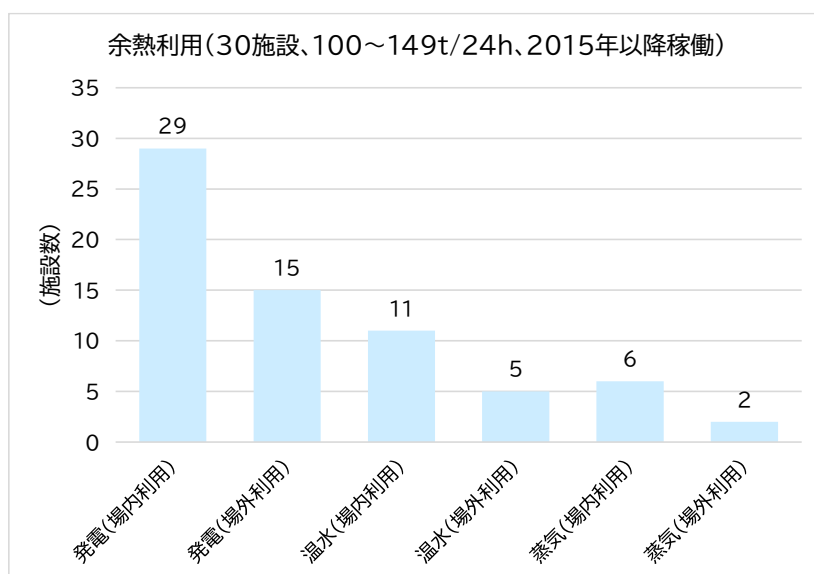
(2) エネルギー回収及び利用状況

環境省の一般廃棄物処理実態調査結果(令和5年度実績)で整理されたごみ焼却施設をもとに、類似事例(100～149t/24h、平成27年以降)として30施設を抽出しました。

エネルギー回収・利用形態は、図-1に示すように余熱利用として発電を行っている施設は30施設が確認され、うち場外利用(売電含む)を行っている施設は15施設となっていました。

発電を行っている30施設における発電効率の設定状況は、表-5に整理したとおり、70%(=21施設÷30施設)が10～20%の範囲で設定されていました。場外利用を行っている121～130t/日規模施設では10.01～15.00%が1施設、20.01～25.00%が1施設、合計2施設となっています。

また、表-6に示した発電能力の設定状況は、場外利用を行っている121～130t/日規模施設では2施設とも3,001～3,500kWの範囲で設定されていました。



※図中の施設数は余熱利用形態を重複して採用している施設もあるため合計が一致しません。

図-1 ごみ焼却に伴うエネルギー回収・利用の形態

表-5 抽出事例における発電効率の設定状況

処理能力(t/日) 発電効率(%)	100～ 110	111～ 120	121～ 130	131～ 140	141～ 149	合計
～10.00	2	0	0	0	0	2
10.01～15.00	2(1)	3(1)	2(1)	1(1)	0	8(4)
15.01～20.00	3(2)	6(1)	1	0	3(3)	13(6)
20.01～25.00	1(1)	2(1)	1(1)	1	0	5(3)
25.01～30.00	0	0	0	2(2)	0	2(2)
合計	8	11	4	4	3	30(15)

※表中の()内の数値は場外利用の施設数

出典)一般廃棄物処理実態調査結果:令和5年度実績

表-6 抽出事例における発電能力の設定状況

処理能力(t/日) 発電能力(kW)	100～ 110	111～ 120	121～ 130	131～ 140	141～ 149	合計
0～500	2	0	0	0	0	2
501～1,000	0	0	0	0	0	0
1,001～1,500	1(1)	0	0	0	0	1(1)
1,501～2,000	3(1)	6	0	1	0	10(1)
2,001～2,500	2(2)	3(2)	2	0	1(1)	8(5)
2,501～3,000	0	2(1)	0	3(3)	1(1)	6(5)
3,001～3,500	0	0	2(2)	0	1(1)	3(3)
合計	8	11	4	4	3	30(15)

※表中の()内の数値は場外利用の施設数

出典)一般廃棄物処理実態調査結果:令和5年度実績

3. エネルギー回収率の算定(参考)

参考までに、エネルギー回収率の試算方法をもとに試算すると、以下のとおりとなります。低位発熱量は仮設定値なので、委員会での決定後、改めて再計算する予定です。

発 電	交付率1/2	交付率1/3
炉数	2炉	2炉
規模(t/日)	130	130
低位発熱量(kJ/kg)	7,600	7,600
発電効率(%)	18%	14%
発電出力(kW)	2,000	1,600

4. 余熱利用方針案

本施設における余熱利用については、循環型社会形成推進交付金の交付要件である高効率なエネルギー回収（発電）を最優先とし、まずは安定的な「発電（売電）」および「場内利用（給湯等）」を行うことを基本とします。

地域への還元施設等については、熱需要の変動や配管敷設コスト等が事業全体の採算性に影響を与える可能性があることから、現時点で特定の用途に限定することはせず、今後の事業者アンケートや事業提案の中で、民間事業者のノウハウを活用した有効かつ持続可能な活用策を幅広く募集・検討することとします。

以上

伊達地方衛生処理組合 ごみ焼却施設建設基本計画に係る
事業者アンケート調査

調査説明書（案）

1. 調査の目的

伊達地方衛生処理組合（以下、「本組合」という。）を構成する1市3町（伊達市・桑折町・国見町・川俣町）が整備を目指す新可燃ごみ処理施設は、本組合の衛生的な生活を維持するための中核的役割を果たす施設であるとともに、圏域内の循環型社会及び低炭素社会形成にも資する施設となります。令和14年度の供用開始を目標に、施設整備基本計画の策定を進めています。

本調査は、基本計画の詳細検討とPFI導入可能性調査に際して、必要な技術情報の取得、事業に伴う生活環境影響調査における予測条件の検討を目的とした事業者アンケート調査であり、以下に示す提示資料や作成要領のもとで、本アンケート回答書の提出を依頼するものです。

2. 事業概要

1) 事業期間（想定）

建設工事期間 ：令和10年4月以降～令和13年度

※建設工事期間には、実施設計（造成工事及び建設工事含む）、許認可、試運転等の必要な期間含みます。

運営管理業務期間 ：25年間

2) 施設概要（想定）

ごみ焼却施設（エネルギー回収型廃棄物処理施設）

処理方式：シャフト式ガス化溶融方式

施設規模：130t/日（65t/日×2炉）

余熱利用：廃熱ボイラ付き（発電・給湯付）

3) 工事場所（想定）

伊達市保原町字西新田 1-1

4) 工事概要（想定）

(1) プラント機械設備工事関係

ごみ焼却施設の実施設計及び施工

(2) 土木建築工事関係

① 建築主体工事

工場棟、その他付帯建築物の実施設計及び施工

- ② 建築機械設備工事
建築機械設備の実施設計及び施工
- ③ 建築電気設備工事
建築電気設備の実施設計及び施工
- ④ 土木工事
本工事の実施に必要な土木工事（造成工事含む）の実施設計及び施工
- ⑤ 敷地内外構工事
場内道路、場内雨水排水設備、植栽、門囲障等の実施設計及び施工

3. 提示資料

本アンケートで提示する基本仕様等は、本アンケート実施に際して、現段階における計画条件を示したもので、今後の事業計画の進行により、細部が変更される可能性がある点に留意願います。

上記の留意事項を踏まえた上で、下記に示す資料を参考に検討をお願いします。

- ① 設計条件書
- ② 事業方式に関する調査要領
- ③ 各種様式一式（様式1号～様式4号）

4. 資料の提出先と日程

1) 提出先

〒103-0027 東京都中央区日本橋1丁目2-10 東洋ビルディング4階
株式会社東和テクノロジー 環境エンジニアリング事業部 東京支店
TEL：03-3242-7021 FAX：03-3242-7022
担当：藤満、村田
E-mail：fujimitsu@technology.co.jp , murata@technology.co.jp

2) 日程（案）

令和8年2月9日（月）	依頼文書、提示資料の発送
令和8年2月16日（月）	協力意向確認書の提出期限
令和8年3月6日（金）	質問書の提出
令和8年3月13日（金）	質問書への回答
令和8年4月3日（金）	事業者アンケート回答書の提出

3) 協力意向の確認

様式1号の協力意向のいずれかに○をつけて提出願います。

協力意向の様式については、電子メールにて提出して下さい。

提出期限 令和8年2月16日（月）

4) 質問回答

本アンケートに関する質問は、様式2号により電子メールにて提出して下さい。

質問が無い場合は、その旨を記入し、提出願います。

回答書については、質問のあったメールアドレスに返送します。

なお、各社の質問については他社の質問内容も含み回答を行います。

提出期限 令和8年3月6日（金）

回答期限 令和8年3月13日（金）

留意事項 回答を行った日以降に追加質問がある場合は、随時受付するものとしませんが、様式及び回答方法は、同様とします。

5. 事業者アンケート回答書と作成要領

1) 提出期限

提出資料は、印刷物の他、電子ファイルも提出願います。

電子ファイルの形式は、図書類はPDF形式として下さい。

また、指定様式については、指定様式のファイル形式として下さい。

なお、図面についてはCADファイルからPDF変換ソフトウェアを用いてPDF化したデータとし、図面の縮尺に誤差が生じないように配慮願います。

提出期限 令和8年4月3日（金）必着

持参の場合は16時までとし、事前に連絡をお願いします。

提出部数 印刷物 2部（ファイル綴じ）

電子媒体 1枚

2) 回答書

(1) 図面

下記に示す図面を作成願います。

◇ 平面配置図（施設配置計画・動線計画）

◇ 機械設備配置計画図

（騒音・振動の影響が大きい主要機器が配置されている階層）

◇ 工事用仮設計画図（重機の配置位置が確認できるもの）

(2) 工事工程表

工事工程表は、実施設計期間、計画通知等の主要な許認可の届出・許可、現地着工、受電、試運転等の時期がわかる内容として下さい。

(3) 様式3号 建設工事費

様式に必要事項を記載願います。

(4) 様式4号 運営管理費概算事業費

様式に必要事項を記載願います。

(5) その他確認事項（建設工事等に関連する事項）

以下の内容に関する回答を記載願います。

なお、本回答については自由形式とします。

質問	質問内容
1	人口減少等に伴い処理量が低下した場合に、安定処理を継続するための対策や課題があればご教示願います。
2	本事業では、常時最終処分場の掘り起しごみを溶融処理する計画としていますが、通常の可燃ごみに対してどの程度の混焼が可能でしょうか。 また、質問1のような状況となった場合の余力で掘り起しごみの追加処理は可能でしょうか。
3	本事業での排水処理計画としては、完全クロード（雨水排水のみ放流）としていますが、排水には約 40m ³ の最終処分場の浸出水処理水が含まれていることから、本事項に対しての課題事項や要望事項を記載願います。
4	設計条件書に示した計画ごみ質において、発電量を最大とした場合のエネルギー回収率及び発電量はどの程度でしょうか。
5	場内消費電力を賄う発電を行った場合、エネルギー回収率を達成したうえで、どの程度の熱量を余熱利用施設に供給可能でしょうか。
6	余熱利用として実施した事例をご教示願います。
7	貴社の取組として溶融スラグを有効利用している事例等があればご教示願います。
8	設計条件書に示した公害防止基準値をより厳しくした場合、事業費等を含めどのような課題があるかご教示願います。

以上

ごみ焼却施設建設基本計画に係る
技術アンケート調査

設計条件書

令和 8 年 2 月
伊達地方衛生処理組合

目次

第1章 総則	1
第1節 特記事項	1
1. 適用範囲	1
2. 基本事項	1
第2節 立地条件	2
1. 建設敷地の面積	2
2. 敷地条件	2
3. 都市計画事項	3
4. 関係法令の遵守	3
第3節 施工及び施設配置等における留意事項	3
1. 施工上の留意事項	3
2. 工事期間中の環境保全対策	3
3. 施設配置上の留意点	3
4. 施工上の留意点	4
第3節 性能保証事項	6
第2章 全体計画	7
第1節 計画指針	7
1. 整備方針	7
2. 災害防止	7
3. 環境保全	7
4. 地球温暖化防止への寄与	8
5. 耐震性能	8
6. 地震対策	8
7. 維持管理性能の向上	9
8. 施設の長寿命化	9
9. 良好な作業環境の確保	10
10. 環境学習機能	10
第2節 施設計画指針	11
1. 系列計画	11
2. ごみ処理の安定性・信頼性の確保	11
3. 工場棟内配置動線計画	11
4. 作業の安全と合理化	12

5.エネルギー回収型廃棄物処理施設.....	13
6.自動化の主な範囲.....	13
7.ごみエネルギーの有効利用	13
8.焼却残渣の資源化	13
第3節 特記事項.....	14
1.主要諸元	14
2.計画ごみ質	14
3.公害防止条件	15
第3章 プラント設備仕様	16
第1節 設備構成と処理フローシート(案).....	16
第2節 プラント設備基本仕様	18
1.受入供給設備.....	18
2.燃焼設備.....	18
3.燃焼ガス冷却設備.....	19
4.排ガス処理設備	19
5.余熱利用設備	19
6.通風設備.....	20
7.灰出し設備.....	20
8.給水設備.....	21
9.排水処理設備	21
10.供用設備	21
11.電気設備	22
12.計装設備	22
第4章 土木建築仕様.....	23
第1節 計画基本事項.....	23
1.建築工事	23
2.土木工事	23
第2節 建築工事.....	24
1.工事棟計画	24
2.管理棟計画.....	26

第1章 総則

第1節 特記事項

1. 適用範囲

本設計条件書は、伊達地方衛生処理組合(以下、「甲」という。)が計画する「ごみ焼却施設建設工事」(以下、「本工事」という。)に向けた施設建設基本計画の基礎資料を得る目的で作成したものである。

そのため、今後の検討内容により、建設工事の発注時に本設計条件書と異なる内容となる可能性もある点に留意すること。

2. 基本事項

1)事業名

ごみ焼却施設建設工事(仮称)

2)事業実施場所

福島県伊達市保原町字西新田 1-1

3)工事概要

本工事における工事概要は、以下の範囲について設計・施工を行うこと。

① プラント設備工事関係

ごみ焼却施設の実施設計・施工

②土木建築工事関係

建築工事	:工場棟、その他付帯建築物の実施設計及び施工
建築機械設備工事	:建築機械設備の実施設計及び施工
建築電気設備工事	:建築電気設備の実施設計及び施工
土木工事	:本件工事を実施するために必要な土木工事（造成工事含む） の実施設計及び施工
敷地内外構工事	:場内道路、場内雨水排水設備、植栽、門囲障等の実施設計及び 施工

4)工期

本工事の建設工事期間には、実施設計、許認可、試運転に必要な期間を含めること。

なお、現段階における事業期間は、下記の通りとする。

建設工事 : 令和 10～13 年度中（造成工事含む）

第2節 立地条件

1. 建設敷地の面積

敷地面積 : ()m²

2. 敷地条件

1) 地理的条件

敷地形状 添付資料 1 を参照

地質条件 添付資料 2 を参照

2) 電気

伊達地方衛生処理組合の受電方式は、高圧にて受電を行っていることから、同様の受電方法を想定しているが、本施設では余熱利用計画として、蒸気ボイラによる発電設備の整備を計画しているため、これを踏まえた計画とした際に、受電方法に変更が必要であれば、提案を行うこと。

ただし、高圧受電盤は既存の焼却施設の電気設備から敷地内の各施設に配電しているため、将来的に既存の焼却施設を解体撤去したとしても敷地内の各施設に影響を及ぼさないような計画とすること。

3) 上水

井水を利用した計画とすること。

4) 排水

プラント排水については、洗車排水等を含めてクローズドシステムとし、全て場内で再利用する計画とすること。

生活排水については、合併処理浄化槽を設置し、プラント排水と分離するが、本排水についてもプラント排水処理水と同様にクローズドシステムとする。

あわせて、本組合が保有する最終処分場の浸出水処理水が日量約40m³ があるため、これもクローズドシステムに組み込んだうえで施設計画を行うこと。

5) 燃料

本施設で利用する燃料は独自提案とする。

なお、ガスの利用を計画する場合は、プロパンガスのみとする。

6) 雨水

本敷地内の雨水は、公共流域へ放流するが、可能な範囲で有効利用を計画すること。

3. 都市計画事項

用途地域	: 指定なし
防火地域	: 指定なし
高度地区	: 指定なし
建ぺい率	: 70%
容積率	: 400%
景観条例	: 福島県景観条例(届出対象地域)
水防法	: 洪水浸水想定区域(浸水深: 5.0m 未満)
工場立地法	: 発電を行いかつ建築面積 3,000m ² 以上の場合に該当

4. 関係法令の遵守

設計・施工にあたっては、関係法令、技術基準、規格などを遵守すること。

第3節 施工及び施設配置等における留意事項

1. 施工上の留意事項

1) 現状の土地利用状況

現在の土地利用状況としては、既存の計量棟が本施設の敷地内に配置されており、稼働している。

2. 工事期間中の環境保全対策

建設予定地は、耕作地であることや、阿武隈川に隣接していることから、工事に伴う粉塵等の影響が生じないように細心の注意を払うこと。

3. 施設配置上の留意点

1) 工場棟の位置等

建設予定地は浸水区域に該当するため、これに配慮した施設配置を計画とすること。

2) 建物形状等

本施設の形状(ランプウェイの有無等を含む)については、特に指定するものではない。

3) 車両動線計画

場内におけるゴミ搬入車両動線を極力一方通行とした上で、入口計量機の前後に多くの滞留スペースの確保を考慮すること。あわせて、収集車両の一時的な退避場の確保も考慮すること。

4)管理棟の機能

管理棟については、工場棟と合棟として計画してもよい。

ただし、職員・施設見学者の動線への配慮、住民が利用する動線についてはバリアフリーを考慮した計画とすること。

なお、管理棟の機能としては、以下に掲げる内容を考慮すること。

- ① 運営管理業務の従事者が勤務する諸室を備え、管理事務所として機能すること。
- ② 見学者動線と作業動線の分離に配慮すること。
- ③ 見学者動線の起点となる研修室を設け、映像プログラムや展示物での見学者の学習機能を備えること。

5)駐車場計画

来客者用及び従業者用駐車場については、場内に確保する計画とすること。

4. 施工上の留意点

1)仮設物等

以下の点に留意すること。

- ① 仮囲い及び出入口ゲートの設置及び維持管理を行うものとし、使用する資材の素材・意匠等については周辺環境との調和を図ること。また、仮囲いについては工事区域の公道取合い部分及び工事区域の内側に立ち入り制限として周辺に悪影響を及ぼさない高さを選定すること。
- ② 本工事に必要な仮設運搬設備、工事用の電力及び水、作業場、現場事務所、納入機器仮置場、作業用資材置場、作業用駐車場、作業者駐車場等は事業者の責任と負担で準備すること。ただし、仮置場などについては、協議により本敷地内のスペースを貸与できる可能性もあるため、必要に応じて依頼すること。
- ③ 工事現場の出入口には、必要に応じガードマンを配置し、交通渋滞及び事故の発生を防止すること。
- ④ 工事期間中の工事現場周辺における防犯、風紀、安全及び衛生に関して十分に配慮し、必要な処置を講じること。

2)施工方法及び公害対策

以下の点に留意すること。

- ① 工事用車両の洗車を行い、車輪、車体に付着した土砂を十分落とした後に退出するものとし、工事従事者を含めて付着した土砂を敷地外に持ち出さない。
- ② 建設機械の運転に際し、空吹かし、高負荷運転は避ける。
- ③ 工事工程の調整を行うことにより工事が集中しないよう配慮し、建設機械の同時稼働

台数の極端な集中を避け、大気汚染物質の発生負荷の平均化に努めた計画とする。

- ④ 騒音・振動が発生しやすい工事については、低騒音型・低振動型建設機械及び低騒音・低振動工法を採用し、建設作業に係る騒音・振動の環境影響評価の内容を遵守するとともにできるだけ低減を図る。低騒音型・低振動型機械については、国土交通省が定めた「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規定」に基づき指定された建設機械を用いること。
- ⑤ 本工事(仮設工事含む)において建設機械を使用する場合は、排出ガス対策型建設機械指定要領(建設大臣官房技術審議官通達、平成 3 年 10 月 8 日 最終改訂平成 14 年 4 月 1 日付け国総施第 225 号)「排出ガス対策型建設機械の普及促進に関する規定(平成 18 年 3 月 17 日付け国土交通省告示第 348 号)」又は「第 3 次排出ガス対策型建設機械指定要領(平成 18 年 3 月 17 日付け国総施第 215 号)」に基づき指定された建設機械を使用しなければならない。
- ⑥ ほこりが発生するおそれのある場合は、適時散水を行う等必要な措置を行う。
- ⑦ 流水の汚濁が予想される場合は、水質汚濁防止法を遵守し、汚濁の量、期間が最小限となるよう努めなければならない。

3)作業日

以下の点に留意すること。

- ① 原則として土曜日、日曜日、祝日、年末年始は、作業日から除くものとする。
- ② 作業時間は、特定建設作業は午前 8 時から午後 5 時まで、その他作業は協議による。
- ③ 緊急作業、中断が困難な作業、交通処理上止むを得ない作業、または騒音・振動を発生おそれの少ない作業については協議とする。

第3節 性能保証事項

本施設の性能保証事項は、全て事業者の責任により発揮させなければならない。

また、事業者は設計条件書に明示されていない事項であっても性能を発揮するために当然必要なものは、事業者にて計画し、具備すること。

[性能保証事項]

項目	必須性能①	必須性能②
機	①指定された範囲のごみ質において、規定される設計諸条件を満足して安定的に処理できる能力を有すること。 ②1日につき130t以上の処理能力を有すること。 ④ 1日 24 時間連続運転が可能であること。	①年間 34,200t 以上を処理できる能力を有すること。 ②連続して90日以上安定稼働を達成できること。 ③1 炉当たり年間 290 日以上安定稼働を達成できること。
機	①前項各号に示される運転条件下において公害防止条件を全て満足できる能力を有すること。	

第2章 全体計画

第1節 計画指針

1. 整備方針

本施設は、以下に示す整備方針に基づいた施設整備を行う方針とする。

① 適切な環境保全対策を講じた施設

公害防止対策に万全を期し、排ガス・排水・騒音・臭気等周辺環境への影響を最小限に抑えるとともに、資源循環型社会の形成に寄与する施設とします。

② 将来に向けて安全かつ安定的に処理できる施設

最新の技術や適切な維持管理体制により、将来にわたり安全かつ安定的に廃棄物を処理できる施設とします。あわせて、最終処分場については新たな建設予定地の確保が極めて困難な状況にあることから、焼却残さの減量化や再資源化を進めることで既設処分場の延命化を図り、地域全体として持続可能な廃棄物処理体制を確保する施設とします。

③ エネルギーの有効利用に優れた施設

ごみ処理に伴い発生するエネルギーの有効活用を図り、資源循環及び温室効果ガスの排出量を低減させた脱炭素社会の実現に貢献する施設とします。

④ 敷地の諸条件に適合し、経済性に優れた施設

敷地条件に適合した設計を行い、建設時のイニシャルコストに加え、運営費・維持管理費を含めたライフサイクルコストの低減に配慮し、経済性に優れた施設とします。

⑤ 災害時の廃棄物処理を想定した施設

大規模災害の発生時においても、一時的に増加する廃棄物を受け入れ、地域の早期復旧に資する施設とします。

2. 災害防止

労働安全衛生法、建築基準法、消防法等の関係法令を遵守するとともに、災害(特に地震、火災、水害、台風、落雷、土砂災害)に対する安全を確保する。

敷地内は洪水浸水想定区域(5.0m 未満)に指定されていることを踏まえ、建物の位置や構造に対して対策を講じることを検討すること。

また、リチウムイオン電池等の搬入ごみによる火災対策については、受入段階での発見と排除、火災の早期発見と確実な初期消火を対策の基本とし、ごみピット、各種ヤード、各処理工程に火災検知と初期消火のための装置を備えるものとする。

3. 環境保全

① 公害防止関係法令及び公害防止基準値を遵守するとともに、周辺環境に悪影響を与えないような施設とする。

- ② 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律、同施行令及び施行規則」、「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」等に基づいた計画とする。
- ③ 炉停止時におけるごみピットからの臭気の漏洩がない施設とする。

4. 地球温暖化防止への寄与

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」及び同法に基づく「工場又は事業場におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」(経済産業省告示第 65 号 平成 18 年 3 月)に基づき、電気、灯油、ガスを効率的に使用するとともに熱利用効率を向上し、省エネルギー化を図り、地球温暖化防止に努める。また、商用電力系統からの買電電力量を削減・節約するためのシステムを構築する。

5. 耐震・浸水対策

- ① 耐震・浸水対策は、廃棄物処理施設の耐震・浸水対策の手引き(令和4年11月、環境省環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課)等)に示された内容を踏まえること。
- ② 設計・施工に際しては、東日本大震災や熊本地震での経験等を反映した更なる工夫を盛り込み、安全サイドと評価される設計・施工を行う。
- ③ 敷地近傍にて気象庁震度階級5強相当の大地震が発生した場合においては、人命の確保に加え敷地内外への二次災害の防止が図られるものとする。
- ④ 緊急地震速報を利用した早期警戒システムを構築し、緊急停止システムへ組み込みむものとする。
- ⑤ 施設の設計にあたっては、故障、破損等に対するフェイルセーフを確保する。地震発生時において、各設備、装置、機器は、「安全側に作動」「安全側に壊れる」ことを基本とする。
- ⑥ 敷地近傍にて気象庁震度階級5弱相当の地震が発生した場合においては、施設を安全に停止させ、安全確認の上、特段の補修等を行うことなく施設を再起動し安全に運転を継続可能であることを目標とする。

6. 地震対策

建築基準法、消防法、労働安全衛生法等の関係法令を遵守した設計とする。

なお、設計マニュアル間の相互において設計基準等が異なる場合は、より安全側と評価される設計方法を採用する。また、土木建築工事、プラント機械設備工事、建築設備工事のいずれにおいても、耐震設計、構造設計に用いる地域係数と重要度係数(用途係数)については、福島県建築基準条例及び福島県建築基準法取扱基準に従うこと。

あわせて、災害に伴い外部電源が遮断された場合においても、外部電力を受電することなく、本施設を稼働することができる施設とした設計とする。

7. 維持管理性能の向上

1) 運転保守管理の容易性

容易に運転保守管理が可能であるものとする。機器配置及び機材搬出入動線等は、プラント設備機器の取替・補修が容易となるよう計画する。

また、システム構成はシンプル化された施設とし、盤などの表示灯類は LED とするなど維持管理の容易なものとする。

また、施設のメンテナンス性向上のため、IoT を積極的に活用するとともに、ICT を活用した保守管理システムを構築することで、運転保守管理を高い水準で保ちつつ人員削減に努めるものとする。

2) 運転保守管理の信頼性

運転保守管理上、信頼性の高い設備とする。電子計算機システムの外乱防止対策を施すなど信頼性の高い設備とする。

3) 運転保守管理の安全性

運転保守管理上の安全(保守の容易性、作業の安全性、各種保安装置の設置、必要な機器の予備品等)を確保する。また、運転管理にあたって施設全体のフローの制御及び監視が中央制御室で可能となるよう配慮する。なお、場内道路、工場建屋内は、主要機器の搬出経路、メンテナンス通路に配慮した計画とする。

4) 運転保守管理の経済性

初期コスト及び運転保守管理コストの両面からみて、全体的に経済効率性の高い施設とする。また、市場で調達可能な汎用品や互換性のある部品等を使用するなどの工夫を講じるものとし、稼働開始直後に廃番とならないように市場調査結果等を踏まえたものとする。なお、各設備や各装置に採用するポンプ、モーター、バルブ等は、可能な限りメーカを集約・統一するよう配慮する。

8. 施設の長期利用

施設の長期利用を考慮して、以下に示す留意事項に配慮した設計とすること。

- ① 本施設は50年程度の稼働を目標としているが、プラント設備については稼働から25年程度は大規模な補修を行うことなく、供用に耐えることを目標とする。
- ② プラント設備計画は、25年程度が経過した段階で大規模な補修工事が必要となる可能性を踏まえて、機器の搬入搬出経路、屋外における揚重機設置スペース等に配慮した計画とする。

- ③ 将来的に大規模な補修工事が発生する場合には、焼却処理の継続性、工事の容易性、工事期間中における全炉休止期間の短縮などに配慮したプラント設備計画とすること。
- ④ 将来の技術向上及び関係法令に基づく技術基準の変更などに柔軟に対処可能となるよう自由度の高いプラント設備計画とする。

9. 良好な作業環境の確保

関係法令に準拠して安全設備・衛生設備を完備するとともに、作業環境を良好な状態に保つよう換気、騒音・振動防止、粉じんの飛散防止、必要な照度及び適切なスペースを確保する。

- ① 作業環境は次の項目について、運転保守管理に支障のないように、良好に維持されるものとし、空調・防音・防振・防臭・防じん・換気・照明・歩廊、その他必要な保安装置を備える。
- ② 「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」(厚生労働省(平成26年1月10日))を遵守し、特に作業環境の粉じん対策に留意する。作業環境のダイオキシン類濃度は $2.5\text{pg-TEQ}/\text{m}^3\text{N}$ 未満とする。
- ③ 指定する箇所の他、施設内の必要な箇所にエアシャワー室・くつ洗場を設け、ダストの飛散を防止する。
- ④ 機側 1mにおける騒音が 80dB を超えると想定されるものについては、騒音低減のための対策(ラギング施工、防音ボックス等)を施す。
- ⑤ 誤操作に対する非常停止装置等を施す。
- ⑥ 点検・補修作業に際して粉じん対策養生が必要な箇所については、養生シート張りの施工性に配慮した配置計画とする。
- ⑦ ごみ焼却施設の補修作業等に従事した作業者の着衣は、居室内に持ち出すことなく、洗濯・乾燥する。
- ⑧ その排水は、プラント排水設備で適切に処理し、場内で再利用すること。

10. 環境学習機能

環境学習機能は、以下の機能を備えるものとする。また、原則として、作業動線と見学者動線は分離する。

- ① 施設特有の機能とごみの処理フローに合わせ連続性に配慮した見学動線を構築する。
- ② 施設・装置の外観を見学するだけでなく、目的や仕組みの理解を図る設備とする。
- ③ 障がい者・高齢者・児童及び幼児に配慮したバリアフリーな見学動線とする。

第2節 施設計画指針

1. 系列計画

- ① 主要設備は1炉1系列で計画する。
- ② ポンプ類は交互運転(予備機の設置)を原則とする他、コンベヤ機長は長くならないよう合理的な配置とし、共通コンベヤは配置レイアウトに問題が無い限り原則として二重化する。
- ③ 共通部分が生じる装置機器については、施設の安定稼働性を損なわないよう、信頼性の高い方式を採用する他、共通部分を最小化する計画とする。

2. ごみ処理の安定性・信頼性の確保

- ① 年間を通じ季節、気候、昼夜の別なく、支障なく24時間連続して安定稼働できる施設とする。また、1炉を停止しても、残る炉は支障なく運転可能とする(2炉配置の場合)。
- ② ごみ性状(ごみ発熱量等)の短期的、長期的な変動に対し高い追随性を有することを目指す。
- ③ 災害廃棄物等を始めとする多種・多様なごみへの対処を十分可能とする。
- ④ 想定される事故や故障に対しては、その合理的な未然防止策を定めるとともに、設計内容には冗長性やフェイルセーフの考え方を必要に応じて導入する。

3. 工場棟内配置動線計画

- ① スラグ・メタル・溶融飛灰処理に関連する設備などは極力独立したエリアに配置する。
- ② 各設備は、ごみの流れ、燃焼排ガスの流れ、スラグ・メタル・溶融飛灰の流れ等に従い、原則として流れの軸線に沿って直線的に配置すると同時に作業環境を考慮し、集約配置を行う。
- ③ 設備、装置、機器の配置は、作業者とメンテナンス車両の動線、情報の伝達経路をよく見定め、作業及び点検・修理に十分な歩廊、階段幅及び空間を確保して関係機器を連係よく配置し、安全で円滑な運転ができるよう配慮する。
- ④ 溶融炉本体、蒸気タービン発電機、誘引通風機は基礎構造上に配置する。また、大きな振動を伴う機器類は強固な基礎に固定するなど、振動対策を施すとともに建築物、プラント歩廊及び階段に影響を及ぼさないよう配置する。
- ⑤ 関連する機能を有する装置機器類は集約配置する。また、騒音と振動を伴う機器類は区画して配置し、管理諸室、他設備、建屋外に影響を及ぼさないよう適切な位置に配置する。
- ⑥ 住民又は事業者による自己搬入車両と収集車両や作業用車両が錯綜することが無いように配慮する。
- ⑦ 動線計画は、現敷地内に確保が可能であれば安全な二方向避難路を確保する。
- ⑧ 点検歩廊、階段等は作業者が安全に歩行できる十分な幅と頭上高さ及び傾斜とし、

傾斜角、けあげ、踏面幅は極力統一する。また、サル梯子の使用は避けるものとするが、避け難い場合は、背かごを設ける等の安全対策に十分配慮する。

- ⑨ 歩廊は原則としてグレーチングとし、グレーチング端部には滑り止めに高さ 50mm 以上の立ち上がりを設ける。また、両側に手摺りを設ける。ただし、ダストの落ちるおそれのある床、機器類の分解・点検等を行う可能性のある床はチェッカープレートとする。
- ⑩ 日常的な巡回点検で確認すべき圧力計、液面計、温度計、電流計等の各種メータ、指示計の設置位置は、作業員の目線に近い高さ・配置とし、十分読み取れる大きさ・採光とする。
- ⑪ 機械室・炉室に面した箇所に必要に応じて作業用(人荷用)エレベータを設ける。
- ⑫ タービン排気復水器等の大きな騒音の発生する機器の配置場所は、敷地境界上の騒音基準や周辺民家の位置に十分配慮して決定する。
- ⑬ ごみの搬入、機器の搬出入、燃料や薬品の受入れ、スラグ・メタル・溶融飛灰等の搬出等が円滑に行えるよう、工場全体を計画する。
- ⑭ 機械騒音の激しいブロワ、コンプレッサ等は、必要に応じて維持管理が容易な別室に収納するとともに防振装置により建築構造物と切離した上で防吸音工事を実施する。その他の騒音・振動の発生する機器類は、原則として減音・吸音・防振対策を施すか、吸音構造の室に納める。
- ⑮ 主要な機器は屋内に設けるとともに、補修なども含めた管理を容易とする。
- ⑯ 指定数量以上の危険物は、危険物貯蔵所に格納する。
- ⑰ 見学者動線と作業動線は分離することを原則とするが、やむを得ず、見学者廊下から関係者進入禁止の炉室等への進入動線を計画する場合は、見学者が誤って炉室等に進入することがないように、セキュリティ対策を行うこと。
- ⑱ 本敷地は浸水想定区域であるため、電気設備を2階以上に配置することをはじめとし、止水板などによる施設への浸水防止対策を行うこと。

4.作業の安全と合理化

- ① 運転時における作業の安全を確保する。
- ② 運転中における蒸気タービン設備、電気設備、余熱利用設備、給水設備、排水処理設備、共通部分を含む機器の点検修理についても、作業の安全を確保する。
- ③ ごみ搬入時での焼却不適物の事前チェック(聞き取り検査、目視検査、展開検査等)と除去(抜き取り等)ができるように動線計画、配置計画等に配慮する。
- ④ 補修等の現場作業が必要な機器については、現場優先の中央・現場の切り替えスイッチや誤操作防止用キーロック等を設け作業の安全を確保する。
- ⑤ プラントや建築設備は自動化を図るとともに、各種警報、計測値、プロセスデータはプラント用電子計算機システムで一括管理し、機器側での操作、確認作業を合理化する。

5.エネルギー回収型廃棄物処理施設

ごみ焼却施設は、環境省の循環型社会形成推進交付金制度による「エネルギー回収型廃棄物処理施設」(エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル(令和3年4月改訂 環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課))に適合した施設として計画する。

なお、目標とするエネルギー回収率(発電効率と熱利用率の和)は14.0%以上とする。

6.自動化の主な範囲

自動化の主な範囲として次の内容を計画する。

- ① 地域別、種別のごみ搬入量の受入量及び処理量、スラグ・メタル・溶融飛灰の搬出量の集計
- ② 運転日報、月報等の帳票データの集計
- ③ ごみクレーン及び灰クレーンの運転
- ④ 炉の立上げ、立下げ及び燃焼制御(ボイラ含む)
- ⑤ 蒸気タービン発電機、非常用発電装置の起動停止及び出力制御
- ⑥ 排ガス処理設備、灰出し設備、排水処理設備等の主要設備の運転

7.ごみエネルギーの有効利用

ごみエネルギーの有効利用を積極的に実施し、温室効果ガスの削減に寄与するよう努めるものとする。

8.残渣の資源化

処理過程で発生するスラグ・メタルについては、資源化業者にて資源化を行う計画であるため、資源化に資する品質を維持できる設備構成とすること。

なお、溶融飛灰については、適切な方法で処理を行い、場内の最終処分場で埋立処分する計画である。このため、スラグ、メタル、溶融飛灰はそれぞれ分離排出・貯留できる設備構成とすること。

第3節 特記事項

1.主要諸元

- | | |
|---------|--|
| ① 炉形式 | シャフト式ガス化溶融方式 |
| ② 施設規模 | 130t/日(65t/日×2 炉) |
| ③ 処理対象物 | (常時)家庭系及び事業系の可燃ごみ
(常時)不燃ごみ処理施設の可燃残渣
(常時)し尿処理施設の汚泥及びし渣
(常時)掘り起こしごみ
(非常時)災害廃棄物 |
| ④ ごみ搬入日 | 月～金 |
| ⑤ 運転時間 | 24 時間 |

2.計画ごみ質

本施設の計画ごみ質は、以下のとおりとする。

(計画ごみ質)

項目		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
低位発熱量	kJ/kg	5,060	7,600	10,140
三成分	水分	%	55.7	43.9
	可燃分	%	31.4	43.2
	灰分	%	10.9	12.9
単位体積重量	kg/m ³	228	215	201

(元素組成)

炭素量	水素量	窒素量	硫黄量	塩素量	酸素量	可燃分量
21.77%	3.03%	0.62%	0.02%	0.34%	17.38%	43.17%

3.公害防止条件

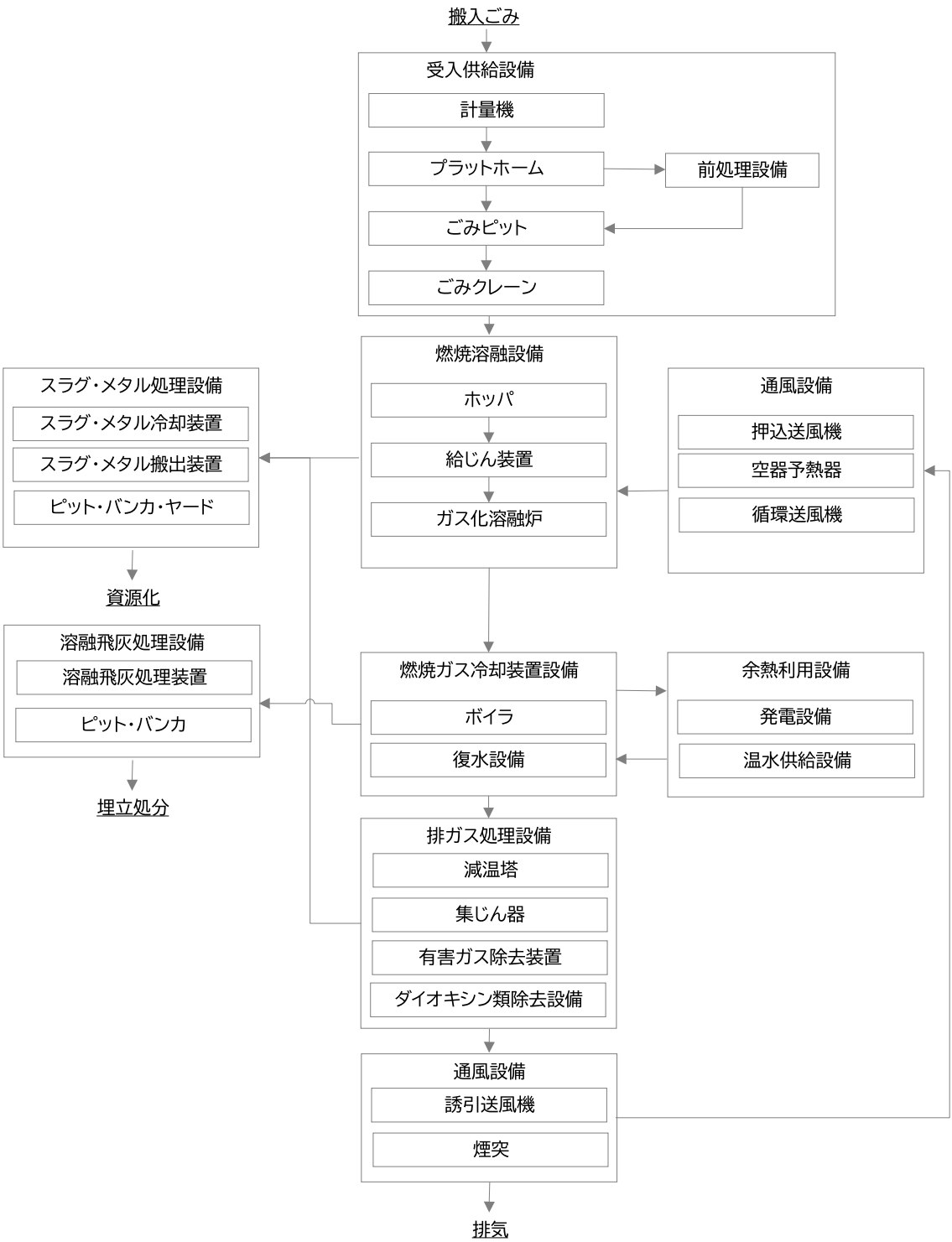
本施設の公害防止基準値は、以下のとおりとする。

項目		法規制値	公害防止計画値
ばいじん		0.08g/m ³ N 以下	0.02g/m ³ N 以下
塩化水素		700mg/m ³ N 以下 (約 430ppm 以下)	200ppm 以下
硫黄酸化物		K値17.5	50ppm 以下
窒素酸化物		250ppm 以下	100ppm 以下
ダイオキシン類		0.1ng-TEQ/m ³ 以下	0.1ng-TEQ/m ³ 以下
水銀		30μg/m ³ 以下	30μg/m ³ 以下
一酸化炭素		30ppm 以下 (4時間平均値) 100ppm 以下 (1時間平均値)	30ppm 以下 (4時間平均値) 100ppm 以下 (1時間平均値)
騒音	朝・夕	55dB(L ₅)以下	55dB(L ₅)以下
	昼間	60dB(L ₅)以下	60dB(L ₅)以下
	夜間	50dB(L ₅)以下	50dB(L ₅)以下
振動	昼間	65dB(L ₁₀)以下	65dB(L ₁₀)以下
	夜間	60dB(L ₁₀)以下	60dB(L ₁₀)以下
悪臭	敷地境界	臭気指数:15	臭気指数:15
排水	プラント排水	排水基準等	無放流
	生活排水	同上	無放流

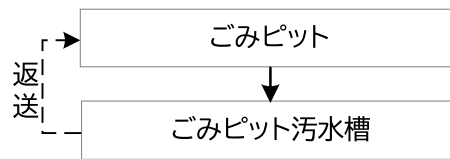
第3章 プラント設備仕様

第1節 設備構成と処理フローシート(案)

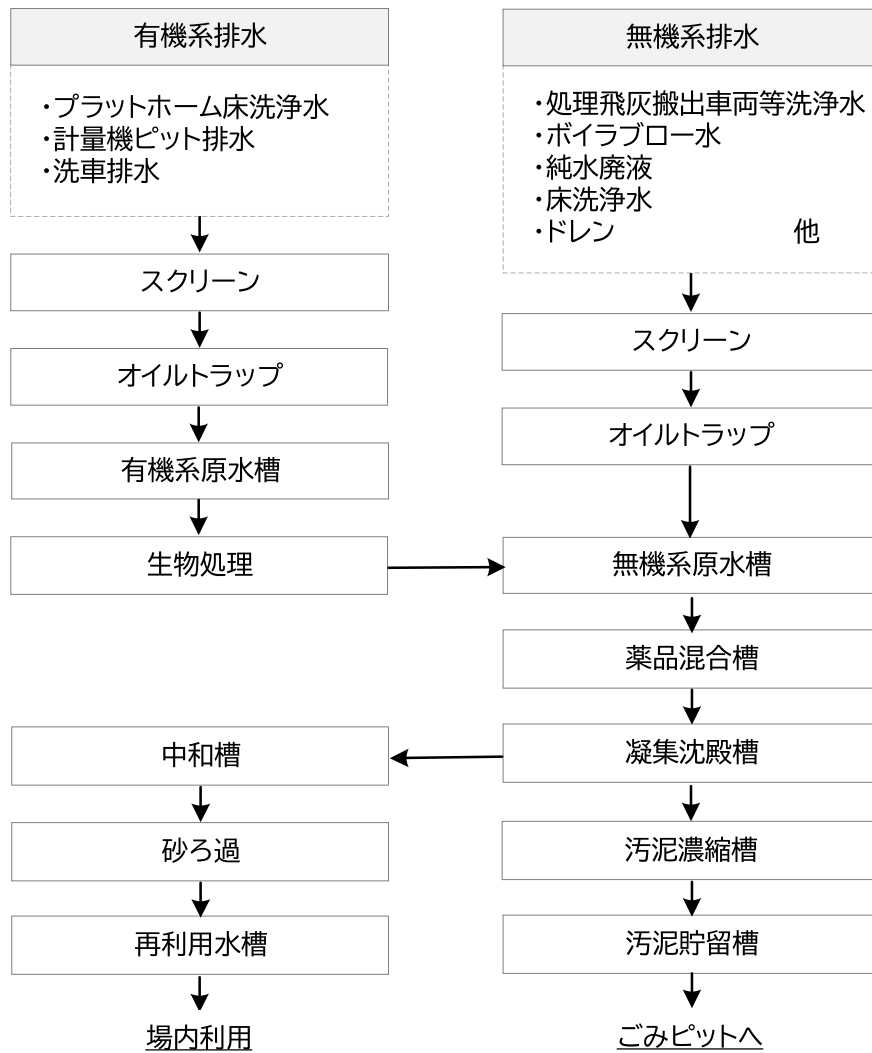
ごみ焼却施設におけるプラント設備の構成と処理フローシート(案)を、以下に示す。



〔ごみ処理フロー：標準案〕



[排水処理フロー(ピット排水系):標準案]



[排水処理フロー(プラント排水系):標準案]

第2節 プラント設備基本仕様

ごみ焼却施設におけるプラント機械設備の基本構成と計画概要を、以下のとおりとする。

1.受入供給設備

受入供給設備は、下記の設備構成を標準とする。

なお、本施設では、炉停止時の臭気対策に十分な対策を講じること。

設備構成	概要
計量機	2基(最大秤量:30t、積載台寸法:10t ダンプ等を想定) ※搬入用:1基、搬出用:1基 ※車種問わず2回計量を基本とする。
プラットホーム	有効幅 18m 以上
投入扉	()基(内 1 基はダンピングボックス用)
ダンピングボックス	1 基
切断機	1 基
ごみピット	7 日分以上
ごみクレーン	2 基(交互運転、全自動運転)
消臭剤噴霧装置	一式
脱臭装置	一式
その他	一式(その他必要となる機器)

2.燃焼設備

燃焼設備は、下記の設備構成を標準とする。

設備構成	概要
ごみホッパ	2 基
給じん装置	2 基
ガス化溶融炉	2 基(65t/日×2 炉)、全連続運転式(廃熱ボイラ付き)
助燃装置	一式
その他	一式(その他必要となる機器)

3. 燃焼ガス冷却設備

燃焼ガス冷却設備は、下記の設備構成を標準とする。

設備構成	概要
ボイラ本体	2 基(1 基/炉×2 炉)
ボイラ補器類	2 基分
タービン排気復水器	一式
その他付帯装置	一式
その他	一式(その他必要となる機器)

4. 排ガス処理設備

排ガス処理設備は、下記の設備構成を標準とする。

設備構成	概要
減温塔	2 基(必要に応じて)
バグフィルタ	2 基
有害ガス除去装置	一式
ダイオキシン類除去装置	一式
無触媒脱硝装置	一式(必要に応じて)
その他	一式(その他必要となる機器)

5. 余熱利用設備

余熱利用設備は、下記の設備構成を標準とする。

エネルギー回収率は 11.5%以上を達成するものとし、廃棄物発電を通じて、脱炭素社会及び循環型社会の形成に資する設備計画とする。

なお、外部熱供給施設への熱源供給を行う可能性もあるため、取り合い点などを計画しておくこと。

設備構成	概要
抽気復水タービン	1 基
タービン補器類	一式
場内余熱利用設備	一式(電気式)
その他	一式(その他必要となる機器)

6.通風設備

通風設備は、下記の設備構成を標準とする。

設備構成	概要
押込送風機	2 基
二次燃焼送風機	2 基(必要に応じて)
空冷壁用送風機	2 基(必要に応じて)
再循環送風機	2 基(必要に応じて)
空気予熱器	2 基
通風ダクト	2 系列
煙道ダクト	2 系列
誘引送風機	2基
煙突内筒	2 系列(1 系列単独内筒、高さ GL+59m) 材質:SUS316L 相当
煙突外筒	1 基

7.灰出し設備

灰出し設備は、下記の設備構成を標準とする。

設備構成	概要
スラグ・メタル冷却装置	2 基
スラグ・メタル排出装置	2 基
磁選機	2 基
粒度選別装置	2 基
スラグコンベヤ	2 系列(必要に応じて)
メタルコンベヤ	2 系列(必要に応じて)
ピット・バンカ・ヤード	いずれかの方式で 7 日分
溶融飛灰搬送装置	2 系列
溶融飛灰貯留槽	2 系列
混練機及び薬剤処理装置	2 系列
ピット・バンカ	いずれかの方式で 7 日分 ※バンカ方式はトラック 1 台分
灰クレーン	1 基(必要に応じて) ※バンカ方式は不要
その他	一式(その他必要となる機器)

8.給水設備

給水設備は、生活用水とプラント用水を必要箇所へ供給するための設備とする。

雨水及び再利用水をプラント用水等へ積極的に利用すること。

9.排水処理設備

排水処理設備は、クローズド型とする。

本施設で整備する排水処理系統は、原則としてごみピット排水、プラント排水の2系統に区分するものとし、下記の設備構成を標準とする。

設備構成	概要(ごみピット排水系)
ごみピット汚水槽	一式(噴霧器等含む)

設備構成	概要(プラント排水系)
スクリーン	一式
オイルトラップ	一式
有機系原水槽	一式
生物処理	一式
無機系原水槽	一式
排水処理設備	一式(排水処理ライン+汚泥処理ライン)
再利用水槽	一式

10.供用設備

供用設備は、下記の設備構成を標準とする。

設備構成	概要
燃料設備※	一式
空気圧縮設備	一式
機器搬出入用ホイス設備	一式
工作機械類	一式
その他	一式(その他必要となる機器)

※燃料設備については、11.電気設備に示す「ブラックスタート用発電機」及び「防災・保安用発電機」で必要となる燃料を確保できる計画とすること。

11.電気設備

電気設備は、下記の設備構成を標準とする。

設備構成	概要
受変電設備	一式
電力監視設備	一式
発電機監視盤	一式
発電機遮断器盤	一式
蒸気タービン起動盤	一式
ブラックスタート用発電機※	一式
防災・保安用発電機	一式(ブラックスタート用発電機と兼ねる計画としてもよい)
直流電源装置	一式
無停電電源装置	一式
低圧配電設備	一式
動力設備	一式
電気配線工事	一式
保守電源	一式
その他	一式(その他必要となる機器) ※既設の焼却施設のキュービクルに電源が引き込まれているため、場外に新たな変電設備を設置する計画とすること。

※ブラックスタート用発電機の出力は、電力会社からの送電が停止し、かつ蒸気タービン発電機が停止した際に、焼却炉1炉の立ち上げ動作を開始してから、2炉目の炉立ち上げ完了まで、その時々蒸気タービン発電機による発電量と合わせて、商用電源が断たれていても必要電力を賄える容量とすること。なお、防災・保安用発電機を兼ねる場合は、本容量も含むこと。

12.計装設備

計装設備は、下記の設備構成を標準とする。

設備構成	概要
監視制御設備	一式
計装機器	一式
環境測定装置	一式
ITV 設備	一式
その他	一式(その他必要となる機器)

第4章 土木建築仕様

第1節 計画基本事項

本施設における土木建築計画の基本構成と概要を以下に示す。

1. 建築工事

本施設の建築工事は、関連する建築電気設備工事及び建築機械設備工事を含むものとし、下記の構成とする。

構成	概要
工場棟(煙突含む)	一式
管理棟	一式(工場棟併設も可能)
計量棟	一式(工場棟併設も可能)
洗車場	一式
その他付属棟	必要に応じて

2. 土木工事

本施設の土木工事は、下記の構成とする。

設備構成	概要
造成工事	本敷地は洪水浸水想定区域に該当することから、これに対応できるレベルまで盛土により嵩上げする造成工事を計画している。
敷地内外構工事	一式

第2節 建築工事

1. 工事棟計画

本施設の工場棟に関する計画概要は、以下に示すとおりとする。

構成	面積 (m ² 以上)	計画概要
ランプウェイ ※2階以上にプラ ットホームを計画する 場合	適宜	◇ 勾配は10%以下とする。 ◇ 急激な勾配の変化を避ける設計を考慮すること。
プラットホーム	適宜	◇ プラットホームの有効幅は18m以上とする。 ◇ プラットホームは臭気が外部に漏れない構造・仕様とする。 ◇ プラットホーム近くにはごみ収集作業者が停車して利用できる便所を設ける。 ◇ 天井有効高さは6.5m以上(プラットホーム床面から梁下端まで) ◇ 投入扉手前には、高さ20cm程度の車止めを設け、2.0%程度の水勾配をもたせる。 ◇ 良好な作業環境を維持するため、滞留防止ファンを設ける等の排気ガス対策を講じる。 ◇ プラットホーム全体を見渡せる位置にプラットホーム監視室を設ける。
ごみピット ホッパステージ	適宜	◇ ごみピットの奥行き寸法はごみクレーンバケットの開き寸法の2.5倍以上を確保する。 ◇ ホッパステージの床はアスファルト防水とコンクリートによる防水仕上げを標準とする。 ◇ ホッパステージには予備バケット置場、バケット退避スペース(2箇所)、バケット用マシンハッチ(1箇所)を設ける。 ◇ ごみピットへの転落防止のため、鉄筋コンクリート造の腰壁(1.1m以上)をホッパステージに設ける。 ◇ 屋根、壁及び防臭区画はRC構造等を基本とした設計とすること。 ◇ ホッパステージへの出入りは準備室と前室を介して出入りするものとし、出入口は二方向避難を考慮し二箇所とする。 ◇ 脱臭装置を設置する。
炉室	適宜	◇ 要所にマシンハッチを設け、点検・整備・補修等の作業の利便性を確保する。 ◇ 主要機器・装置はすべて屋内配置とし、点検・整備・補修のための十分なスペースを確保して配置する。 ◇ 見学者用廊下へ直接出入口を設ける場合は、前室を設ける。
送風機室 誘引通風機室 油圧装置室 空気圧縮機室	適宜	◇ IDF、油圧装置等の騒音・振動の大きな機械は、必要に応じてRC造又はALCで区画した専用の室に収納し、防音対策、振動対策を行なう。 ◇ 必要に応じて壁面及び天井に防音材を施工する。
ボイラ補機室	適宜	◇ ボイラ給水ポンプ、純水装置等の主要なボイラ補機類を集約配置するものとし、防音対策を施す。
灰処理設備室	適宜	◇ 熔融飛灰の処理設備はできるだけ一室にまとめて設け、区画し粉じん対策を行なう。
灰ピット、灰積出場	適宜	◇ バケット置場を設ける。
復水器ヤード	適宜	◇ 壁には防音材を施工する他、防音対策に配慮する。 ◇ 床はアスファルト防水とコンクリートによる防水仕上げを標準とする。

構成	面積 (m ² 以上)	計画概要
煙突 (独立基礎又は合棟)	適宜	上部床の雨水はルーフドレン及び耐久性に優れた樋を設けプラント排水処理設備へ導く。
排水処理設備室	適宜	- 水槽類は処理フローに沿って適切な位置に設ける。 - 有害ガスが排水処理室内に充満しない構造、設備とする。 - 槽にはマンホール(原則 2 箇所以上)およびタラップを設ける。 - 底部には原則として勾配を付け、釜場を設ける。釜場の上部には、可搬式水中ポンプを出し入れするためのマンホールを設ける。
前室	適宜	エアシャワーを設ける。
タービン発電機室 非常用発電機室	適宜	- タービン発電機室と非常用発電機室は別室とする。 - タービン発電機室にはタービン用クレーンを設けるものとし、蒸気タービンは独立基礎上に配置する。
電気室	適宜	- 配置計画と用途に応じて必要な電気室を配置する。 - 電気室の天井階に水を扱う室を配置しない。
排ガス分析用の スペース	適宜	- 連続排ガス測定機器を設置するスペースを設ける。 - 測定想定は各系列毎(炉別)に設置するので、必要な面積を見込むこと。
工作室、予備品収納 庫、倉庫	適宜	- 工作室、予備品庫は炉室に面した箇所に動線を考慮して配置する。また、重量物搬入用のホイスト等を設置する。 - 適宜倉庫を配置する。
薬品保管庫	適宜	薬品の搬入及び需要設備への供給が容易に行える計画とする。
中央制御室 電子演算装置室	適宜	中央制御室の配置は施設全体を統括管理するに相応しい位置とする。
ごみクレーン操作室	適宜	ごみクレーン操作室はホップステージレベルに配置するか、中央制御室と同室とするかは自由提案とする。
灰クレーン操作室	適宜	クレーン操作位置から灰ピット全域及び灰積出場の状況が目視可能な位置に設ける。
整備要員控室	適宜	必要に応じて計画すること。
トイレ	適宜	見学者通路に面したトイレには多目的トイレを併設する。
見学者用廊下	適宜	見学者用廊下はごみの流れに沿った見学を可能な配置計画とし、職員動線(職員用廊下)とは区分する。なお、有効幅員は見学者の施設見学に支障を来すことの無い幅員とする。
渡り廊下 (必要に応じて)	適宜	管理棟等を別棟として計画する場合は、双方を連絡する渡り廊下を設けるものとし、有効幅員は見学者廊下に準じる。
エレベータ	適宜	エレベータは見学者用・施設利用者用(障がい者対応)と工場用を別に設ける。
工場棟玄関	適宜	風除室を設ける。
その他	—	- 見学者用以外の廊下の幅員は、管理上問題の無い幅員とする。 - 炉室と連絡する前室にはエアシャワー室、靴洗い場を設ける。 - 工作室は、パイプ類および鋼材類の搬入・加工ができる広さとする。また、鋼材類を運搬できる電動ホイストを設ける。 - 工場棟内には、整備要員や補修作業員等が利用するシャワー室(1 室以上)を設け、脱衣室を設ける。 - 薬品を保管する室は、薬品の搬入および利用先への供給が容易に行えるよう計画し、床は耐薬品性を有する仕上げを行う。 「特定化学物質等予防規則」に該当する薬品等を取り扱う室にはは入り口を 2 箇所以上設ける。

2.管理棟計画

本施設の管理棟を別棟とする場合の計画概要は、以下に示すとおりとする。

構成	面積 (m ² 以上)	計画概要
玄関・ホール	適宜	◇ 車椅子用の斜路を設ける。 ◇ 風除室を設ける。
従事者用事務室	適宜	◇ 設計人員数は事業者提案による。
食堂兼休憩室	適宜	◇ 委託業者の社員が適宜休憩する室を確保する。
浴室、更衣室	適宜	◇ 女性用は配置人員に応じてユニットバス程度で可とする。 ◇ 洗濯乾燥室を設ける。
書庫・倉庫	適宜	◇ 事務室近傍に書庫及び倉庫を適宜配置する。
トイレ	適宜	◇ 見学者、施設利用者が利用するトイレには、多目的トイレを付帯する。
研修室	適宜	◇ 映像資料による学習、環境学習に係る講演会等に使用する室として計画する。議会場を兼ねる。 ◇ 収容人員は100名程度とする。 ◇ 使用目的に応じて2室に区画可能なように中央付近に稼働間仕切りを設ける。 ◇ 見学者動線の起点となるよう動線計画を計画する。
見学者用廊下	適宜	◇ 見学者用廊下はごみの流れに沿った見学を可能な配置計画とし、職員動線(職員用廊下)とは区分する。なお、有効幅員は見学者の施設見学に支障を来すことの無い幅員とする。
エレベータ	適宜	◇ 工場棟と別棟とする場合は、管理棟に見学者用のエレベータを設ける。
渡り廊下 (必要に応じて)	適宜	◇ 工場棟と別棟とする場合は、双方を連絡する渡り廊下を設けるものとし、有効幅員は見学者廊下に準じる。
その他		◇ 行政職員用事務室、管理者室、現委託会社事務室・控室

(1) 計量棟

本施設の計量棟を別棟とする場合の計画概要は、以下に示すとおりとする。

構成	面積 (m ² 以上)	計画概要
計量棟	適宜	◇ 構内道路上に配置し、搬入管理設備を設ける。 ◇ 計量機はごみ搬入退出車動線上に設ける。 ◇ 計量機屋根有効高さは4.5m以上とする。 ◇ 工場棟または管理棟と合棟とする計画も可能とする。

(2) 洗車場棟

本施設の洗車場に関する計画概要は、以下に示すとおりとする。

構成	面積 (m ² 以上)	計画概要
洗車場	適宜	◇ 屋根付きとし、雨水は排水系統に流入しないこと。 ◇ バッカー車3台程度を同時に洗車可能なスペースを確保する。 ◇ 必要に応じて機械室を設ける。

3. 土木工事

(1) 造成工事

本施設の工場棟に関する計画概要は、以下に示すとおりとする。

構成	計画概要
敷地造成工事	◇ 現況図を参考として、浸水深を考慮した現況地盤の嵩上げ、造成工事後の面積を限りなく広く確保する工事を行うこと。
土工	◇ 残土搬出を可能な限り削減する計画とすること。
法面工	◇ 必要により法面を設ける場合、各種安定計算等を遵守すること。
法面保護工	◇ 必要により法面を設けた場合、美観に配慮した法面保護を行うこと。
その他	◇ 既設の最終処分場の処理水を本施設に導水するための各種配管工事等に伴う土木工事を行うこと。

(2) 敷地内外構工事

本施設の敷地内外構工事に関する計画概要は、以下に示すとおりとする。

構成	面積 (m ² 以上)	計画概要
場内道路工事	適宜	◇ 場内の車両通行用道路を整備する。 ◇ 沈下による排水溝縦断勾配に影響が生じないよう対策を講じること。 ◇ 施設利用者への安全配慮の観点から、必要に応じてガードレールや転落防止柵を設けること。
配管切替工事	適宜	◇ 既設の最終処分場の処理水を本施設に導水するための各種配管工事を行うこと。
場内雨水排水設備工事	適宜	◇ 場内の雨水排水設備を整備する。
構内照明設備工事	適宜	◇ 場内道路、門、玄関、駐車場、敷地周囲に照明設備を設ける。
駐車場工事	適宜	◇ 来客者用駐車場 (普通乗用車:20台、障がい者用1台、大型バス2台) ◇ 従事者用駐車場 (普通乗用車:必要台数)
門・囲障工事	適宜	◇ 門柱・門扉を新設する他、必要に応じて敷地外周にフェンスを設けること。
植栽・芝張工事	適宜	◇ 敷地外周を連続性のある緑地による緩衝帯で囲う他、適宜、敷地内に植栽を行う。
その他工事	—	◇ 案内板、門型標識、定礎、各旗掲揚ポール等の必要な工事を行う。

ごみ焼却施設建設工事基本計画に係る技術アンケート調査

事業方式に関する調査要領

1. 調査の目的

本調査は、本事業の実施に向けた PFI 的事業手法の導入可能性調査に係るアンケート調査です。

調査説明書及び設計条件書に示す諸条件のもとで施設整備費、運営管理費、希望条件等をご提示頂くことを目的としています。

なお、条件等については、今後の検討により変更する可能性があることをご了解下さい。

2. 民間事業者の業務範囲

民間事業者が行う業務内容は、「3.事務局の業務範囲」に係るものを除く、本施設の運営維持管理に必要な全ての業務とします。

対象施設は、特記無き限り本施設の全てとします。なお、民間事業者は、事務局が行う業務についても必要な支援と協力を行うものとします。

(1) 受付管理業務

プラットホーム及び受入貯留ヤードでの車両誘導・違反ごみ搬入者への指導等に係る業務とします。

なお、計量棟における計量事務・処理手数料徴収代行業務は、含まないものとします。

(2) 運転管理業務

施設に搬入された処理対象物を、公害防止基準値や関係法令に準じて適切にプラント設備を運転管理する業務とします。その他、年間計画搬入量や点検整備計画に応じた運転計画の立案、処理量の管理、生産性の管理(各原単位、運転コスト、余熱供給量、発電量、ユーティリティ使用量などの管理)、処理後の資源物(スラグ・メタル)の性状管理、各種マニュアルの整備・更新等の業務を含みます。

また、スラグ・メタル及び処理後の溶融飛灰類等の搬出物を搬出する際の車両積載も業務範囲とします。

(3) 維持管理業務

施設の機能性能を適正に維持し安全かつ安定した操業を確実に行うためのユーティリティや予備品・消耗品等の調達・在庫管理を行うほか、プラント設備、建築機械設備等の日常点検、法令点検、定期点検、補修・更新、これらの履歴管理と各種計画書の作成等に係る業務とします。

なお、これら業務には、事務局の職員が業務で使用する施設・設備等を含むものとします。

これら維持管理業務を通じて業務期間の全期間において施設の基本性能(設計条件書でいうところの性能保証事項と同義)を発揮できる状態を維持することが基本的な業務要求水準となります。

また、長寿命化計画の作成と更新、計画に基づく保全計画の計画・実施・点検・更新を含みます。

(4) 環境管理業務

排ガス等の公害防止基準項目や作業環境等の計測管理に係る業務とします。

(5) 余熱利用業務

安定した発電・余剰電力・余熱の供給に係る業務とします。

(6)資源化促進業務

スラグ・メタルの品質管理、出庫・在庫管理等に係る業務とします。

(7)防災管理業務

危険物、危険箇所、危険作業等の調査と特定、事故対応マニュアルの作成、防災組織の整備、防災訓練に係る業務とします。

(8)情報管理業務

各種プラント設備等の運転、点検・検査、補修・更新、環境管理、資源化等の実績を記録し、報告書の作成・保管に係る業務とします。

(9)見学者対応業務(補助)

当センターでは他の中間処理施設もあるため、ごみ焼却施設の見学者に対して対応すること。

小学生や団体による施設見学対応のほか、施設に備えた設備を活用した環境学習、環境啓発に係る業務とします。また、事務局が対応する行政視察等に際しては、資料作成や説明支援等を業務に含みます。

(10)その他関連業務

労働安全衛生・作業環境管理、防火管理、場内の清掃、防犯・警備等の適正な労働安全衛生と施設の維持管理に必要な業務とします。

また、民間事業者が行う工事で施工した敷地内道路や工作物の維持管理も業務範囲内とします。

3. 事務局の業務範囲

(1)民間事業者による運営維持管理業務に係るモニタリング業務

(2)処理対象物の収集運搬業務

(3)ごみ処理に伴う処分業務(処理後の溶融飛灰は埋立地まで搬送すること。)

(4)資源化・売電業務(各資源物及び余剰電力の売払い契約)

(5)住民対応業務(周辺住民などの苦情等への対応を民間事業者の協力のもと行う。)

(6)行政視察対応

(7)その他これらを実施する上で必要な業務

表1 運営管理業務に係る役割分担

業務の種類		役割分担 ○:主分担 △:従分担		備考
大項目	中項目	事務局	事業者 民間	
受付管理業務	搬出入車両管理		○	
	受付	○		
	計量	○		
	直接搬入ごみの料金徴収代行	○		
	車両誘導		○	
	受入貯留ヤード、プラットホーム監視		○	
	切断処理		○	
運転管理業務	運転管理		○	
	処理量、生産性の管理		○	
	運転管理計画等の作成		○	
	最終処分物等の積込		○	
	最終処分物等の運搬及び処分	○		
維持管理業務	ユーティリティ、予備品消耗品等の管理		○	
	施設の点検、補修・更新、改良保全、更新		○	
	維持管理計画、長寿命化計画の作成		○	
	精密機能検査の実施		○	第三者機関への委託
	事務用品、什器、作業衣、各種保護具、生活用品等の補充・更新	○	○	施設内で自ら利用するものは自らが負担
環境管理業務	環境保全		○	
	各種環境測定		○	ごみ質分析等の必要な調査含む
	作業環境管理		○	
	環境保全計画の作成		○	
余熱利用業務	温水、電気等の場内供給		○	
	電気の場外供給		○	
	電力会社等への売電		○	売電収入は事務局に帰属する(検討)
資源化促進業務	資源化物の品質管理		○	
	資源化物の積込		○	
	資源化物の運搬及び資源化	○	○	資源化物の取り扱いは提案によりいずれかの所掌とする
情報管理業務	各種報告書作成及び管理		○	
	施設情報等データ管理		○	
	設計図書等の管理		○	
見学者対応業務(補助)	見学者対応(補助)	○	△	説明補助
	啓発設備の維持、更新		○	
その他業務	行政視察対応(補助)	○	△	説明補助
	近隣対応(補助)	○	△	説明補助
	場内及び構内清掃維持管理		○	
	構内緑地維持管理	○		場内環境整備は組合で行う
	モニタリング	○		
	電気・BT 主任技術者の選任		○	その他必要有資格者含む
	施設所有権の移転		○	BTO のケースに限る

4. 業務内で発生する費用の帰属先

業務内で発生する費用の帰属先に関連する内容は、次のとおりとします。

- ① 電力会社等に供給(売電)した電力の売電収入は事務局に帰属するものとします。
- ② 資源化物の引取り収入は事務局に帰属するものとしますが、資源化物を事業者が購入するなどの提案がある場合はこの限りではありません。
- ③ 掘り起こしごみの搬送、溶融飛灰の運搬及び処分に係る費用は、事務局に帰属するものとします。

5. 資料作成における留意事項

- ① 本事業における建設工事は設計条件書に従うものとします。
- ② 本事業における運営管理業務については、表1 運営維持管理業務に係る役割分担に従うものとします。運営管理期間における各年度の計画処理量は、34,201t/年とします。
- ③ 運営管理費の見積りに際しては、公設公営方式の場合及びその他の事業形態の場合は単価表を指定しません。独自の調達ルートと単価で検討して下さい。なお、電力費(売電を含む。)は、本調査では運営期間を通じて東北電力株式会社と契約するものとして検討して下さい。また、電力費(売電を含む。)の算出においては、事業形態の違いに係わらず単価表を用いることとして下さい。
- ④ 物価については実勢価格とし、物価上昇率等は見込まないで下さい。(人件費の定期的な昇給についてはこの限りではありません)
- ⑤ 公設公営方式、DBO 方式における建設工事費、運営維持管理費の見積りについては、「設計条件書」を遵守した条件で積算して下さい。BTO 方式を含むその他の事業方式については以下を条件として積算して下さい。

BTO 方式を含むその他の事業方式においては、以下の条件を緩和します(提案の自由度を増やします)。

- A) 民間事業者自らが使用する居室の仕様(面積、仕上げ、建築設備等)は提案を可とします。
- B) 送風機等の専用室(通風設備室)への収納等の取り扱いについては、民間事業者の作業環境に支障が無いこと、公害防止基準の保全を条件に提案を可とします。
- C) 設備仕様や共通系設備の系列数(炉数を除く)については、施設の安全性・安定性を損なわないことを条件に提案を可とします。
- D) PFI 事業(DBO ではない)で一般的に事業者の裁量にて提案を認められている事項は提案を可とします。

6. 費用の構成

様式6-③に費用を記入するにあたっては、表 2 の区分によるものとして下さい。また、余剰電力売却収入については、事務局に帰属するものとします。

表2 費用の構成

項目		各項目の分類
支出	人件費	・人件費 ・保険料 ・精密機能検査費 ・測定費 等
	保険料	・保険料
	基本料金	・電気基本料金 ・アンシラリーサービス料金※ ・水道基本料金(上水道を引き込んだ場合) ・ガス基本料金(プロパンガスを設置した場合)
	点検補修費等	・点検検査、補修工事、更新に要する費用 ・予備品消耗品費 等
	維持管理費	・作業用重機関係費用(車両維持費、車両保険、燃料費等含む) ・什器備品費 ・測定・検査費 ・清掃費 ・リース費 ・委託費 等
	開業準備費 ※	・SPCの設立に要する費用
	SPC維持費 ※	・SPCの維持に要する費用
	用役費	・電力費(従量料金) ・薬品費 ・上水費(従量料金:引き込んだ場合) ・プロパンガス(従量料金:設置した場合) ・灯油 等
	その他費用	・上記以外の費用
収入	余剰電力売電収益 (事務局に帰属)	・余剰電力の売電収入

※発電設備をもつ事業者が、電力会社が保有する電線路に連携した場合、電力会社が需給バランスを調整し、安定した電力を利用できるサービス料金

7. リスク分担案

保険料等の見積りに際しては、下記のリスク分担案を参考として下さい。

なお、事務局では、建物総合損害共済(公益社団法人全国市有物件災害共済会)に加入する予定としています。

表3 リスク分担案(1)

リスクの種類	リスクの内容	リスク負担者 ○:主分担 △:従分担	
		事務局	民間事業者
共通	入札書類リスク	入札書類の誤記、提示漏れにより、事務局の要望事項が達成されない等	○
	契約締結リスク	事務局の事由により契約が結べない等	○
		民間事業者の事由により契約が結べない等	○
	議会リスク	特定事業契約に関する議会承認が得られない場合	○
	計画変更リスク	事務局の指示による事業範囲の縮小、拡大等	○
	用地確保リスク	建設用敷地の確保に関するもの	○
	近隣対応リスク	本件施設の設置そのものに対する住民反対運動等	○
		上記以外のもの	△
	法令等の 変更リスク	本件事業に直接関係する法令等の変更等	○
		上記以外の法令の変更等	○
	税制度変更リスク	民間事業者の利益に課される税制度の変更等	○
		上記以外の税制度の変更等	○
	許認可遅延リスク	民間事業者が実施する許認可取得の遅延に関するもの	○
		生活環境影響調査における設計諸元、予測条件等との差異が生じた際の再評価に係る費用負担等	○
	入札参加リスク	入札参加に要する費用に関するもの	○
	事故の発生リスク	設計、建設、運営において発生する事故、火災等に関するもの	○
	資金調達リスク	事業の実施に必要な資金調達に関するもの(DBO方式のケース)	○
		事業の実施に必要な資金調達に関するもの(BTO方式のケース)	○
		交付金の見込み違いによるもの	○
		民間事業者の事由により予定していた交付金額が交付されない、又は民間事業者の事由により交付金の交付が遅延し、事業開始が遅延する等	○
		その他の事由により予定していた交付金額が交付されない、又はその他の事由により交付金の交付が遅延し、事業開始が遅延する等	○
	金利変動リスク	金利の変動に伴う民間事業者の経費増減によるもの(DBO方式のケース)	○
		設計・建設段階における金利の変動に伴う民間事業者の経費増減によるもの(BTO方式のケース)	○
		基準金利確定以降の金利の変動に伴う民間事業者の経費増減によるもの(BTO方式のケース)	○
	事業の中止・遅延に関するリスク (債務不履行リスク)	事務局の指示、事務局の財政破綻等に伴うもの	○
		民間事業者の債務不履行、事業放棄、破綻によるもの	○
	第三者賠償リスク	民間事業者が実施する業務に起因して発生する事故、施設の运营管理の不備による事故等に対する賠償等	○
		上記以外の事務局に帰責する事由により発生する事故等に対する賠償等	○
	不可抗力リスク	設計、建設、運営において発生する天災、暴動等の不可効力により事業の実施が不可能となる等	○
		設計、建設、運営において発生する天災、暴動等の不可効力による修復のための事業遅延等	△

表3 リスク分担案(2)

リスクの種類		リスクの内容	リスク負担者 ○:主分担 △:従分担	
			事務局	民間事業者
設計段階	設計変更リスク	事務局の指示、提示条件の不備、変更による費用の増大、計画遅延に関するもの	○	
		民間事業者の提案内容の不備、変更による設計変更による費用の増大、計画遅延に関するもの		○
	測量・地質調査リスク	事務局が実施した測量、地質調査部分に関するもの	○	
		民間事業者が追加で実施した測量、地質調査部分に関するもの		○
	建設着工遅延	事務局の指示、提示条件の不備、変更によるもの	○	
		上記以外の要因によるもの		○
建設段階	建設用敷地リスク	募集要項や事前の現場説明等からは予見できない敷地内の土壌汚染や埋設物等による費用の増大	○	
	工事費増大リスク	事務局の指示、提示条件の不備、変更による工事費の増大	○	
		上記以外の要因による工事費の増大		○
	工事遅延リスク	事務局の指示、提示条件の不備、変更による工事遅延、未完工による施設の供用開始の遅延	○	
		上記以外の要因による工事遅延、未完工による施設の供用開始の遅延		○
	一般的損害リスク	工事目的物、材料に関して生じた損害		○
	性能リスク	要求水準への不適合(施工不良を含む)		○
	既存の施設への影響リスク	民間事業者の事由により、既存の施設に影響を与えたことより生じた損害		○
運営段階	処理対象物の質及び量の変動リスク	試運転・引渡し性能試験の結果が、特定事業契約で規定する性能要件を未達したことに起因するもの		○
		試運転・引渡し性能試験に要する処理対象物の供給に関するもの	○	
		試運転・引渡し性能試験の結果が、特定事業契約で規定する性能要件を未達したことに起因するもの		○
	性能未達リスク	受入れた処理対象物の量・質が契約書で規定した範囲に対して大幅に変動した場合の費用変動に関するもの(一定範囲以上の変動)	○	
		受入れた処理対象物の量・質が契約書で規定した範囲内において変動した場合の費用変動に関するもの(一定範囲以内の変動)		○
		災害廃棄物等により量・質が変動した場合の費用変動	○	△
	施設瑕疵リスク	施設が契約書に規定する仕様及び性能要件の達成に不適合の場合で改修工事が必要となった場合、施工不良で改修工事が必要となった場合の費用、調査費、外部への処理対象物の処理委託費		○
		事務局の事由により契約書に規定する以上の機能や性能要件を満足するために改修工事が必要となった場合の費用、調査費、外部への処理対象物の処理委託費	○	
所有権移転	所有権移転	所有権移転に関するもの(BTO方式のケースのみ)		○
	技術革新	技術の陳腐化により施設・設備等の変更を行う場合で、新技術採用のための費用増大(事務局が求める場合)	○	

表3 リスク分担案(3)

リスクの種類		リスクの内容	リスク負担者 ○:主分担 △:従分担	
			事務局	民間事業者
運営段階	物価変動リスク	施設の供用開始後のインフレ、デフレ(一定の範囲内の場合)		○
		施設の供用開始後のインフレ、デフレ(一定の範囲を超えた場合)	○	
	発電収入変動リスク	電力会社との契約内容による発電収入の変動	○	
		発電量の変動に関する費用変動 (計画からの発電量変動の帰責自由が民間事業者にある場合)		○
		発電量の変動に関する費用変動 (計画からの発電量変動の帰責自由が民間事業者にない場合)	○	
	熱供給リスク	供給用配管の破損・更新等に係るもの (帰責事由が民間事業者にある場合)		○
		供給用配管の破損・更新等に係るもの (帰責事由が民間事業者にない場合)	○	
	利用者リスク	見学者等の施設利用者の事故に対するもの(事務局が業務を行う部分・箇所で発生した事故)	○	
		見学者等の施設利用者の事故に対するもの(上記以外の部分・箇所 で発生した事故)		○
	施設破損リスク	事故・火災等の修復等に係るもの		○
		施設・設備の老朽化、劣化によるもの		○
		第三者による施設・設備の破損に伴うもの	○	
事業終了時	施設の性能確保 リスク	事業終了時における施設の性能確保に関するもの		○
	事業終了時の諸手 続きに係るリスク	事業終了時の諸手続きに係る民間事業者の事由による費用増大		○
		事業終了時の諸手続きに係る事務局の事由による費用増大	○	

8. 調査内容

以下に示す質問、検討項目について回答をお願いします。

1) 参入意思に関連する事項

質問 6-①-(1) (参入意思)

本事業が PFI 的事業手法で実施される場合、貴社は、本事業への参入の意思はありますか。また、選択された理由について具体的に説明して下さい。

質問 6-①-(2) (参入意思)

質問 6-①-(1)で、「参加の意思なし」と回答した事業者のみご回答をお願いします。

本事業が、仮に一定の条件が満足されれば「可能」という場合は、その条件の記述をお願いします。

質問 6-①-(3) (希望する事業形態)

質問 6-①-(1)で、「参入意思がある」と回答した事業者のみご回答をお願いします。

本事業に参入意思がある場合、どのような事業形態(DBO 方式、BTO 方式、その他)を希望しますか。選択肢の中から選択して下さい。また、選択された理由について、事業リスクの観点等から具体的に説明をお願いします。複数選択された場合は、質問6-③～⑥に関連する事項への回答、別様式4に対し、それぞれの事業方式での回答をお願いします。

質問 6-①-(4) (希望する事業参加形態)

質問 6-①-(1)で、「参入意思がある」と回答した事業者のみご回答をお願いします。

貴社が本事業に参加する際の形態(代表企業、構成員、構成企業等)について回答をお願いします。

質問 6-①-(5) (希望する事業形態)

質問 6-①-(3)で回答された事業者のみご回答をお願いします。

質問 6-①-(3)で希望した事業形態と公設公営方式では、いずれの事業形態を希望されますか。選択肢の中から選択(複数可)して下さい。また、その理由についてご回答をお願いします。

なお、ここで「公設公営方式」と回答した場合であっても以降の質問等への回答をお願いします。

2) 事業条件等に関する項目

質問 6-②-(1) (運営・維持管理期間について)

施設の運営管理業務に関して、貴社の希望する運営管理期間についてご回答をお願いします。

また、その理由について、併せてご記入下さい。なお、回答は質問 6-①-(3)で希望した事業形態別に各々回答をお願いします。

質問 6-②-(2) (業務範囲)

「2.民間事業者の業務範囲」、「表 1 運営管理業務に係る役割分担」に示した事業範囲について、本事業から除外することを希望する業務、又は、事業範囲に含めることを希望又は提案する業務について、ご回答をお願いします。なお、回答は質問 6-①-(3)で希望した事業形態別に各々回答をお願いします。

質問 6-②-(3)(リスク分担)

「表3 リスク分担案」を踏まえ、貴社が希望するリスク負担者の変更や、追加で明示すべきリスク等について、意見等があれば回答して下さい。意見等が無ければ「特に無し」とご回答をお願いします。なお、回答は質問 6-①-(3)で希望した事業形態別に各々回答をお願いします。

質問 6-②-(4)(希望する条件)

本事業を実施する場合、貴社が希望する条件について、ご回答をお願いします(本調査に際して事務局が明示的としていない条件を含みます)。

①事務局に希望する条件

本事業の実施に際し、事務局へ希望する条件をご記入下さい。

②障害となる項目

本事業の実施に際し、障害となる可能性のある要因が存在すると思われる場合、その要因について回答して下さい。

質問 6-②-(5)(より良い事業に向けて)

本調査で提示する条件等に対して、本事業をより効率的・経済的に実施するという観点から意見等があればご回答をお願いします。また、その場合の留意点等がありましたら、併せて回答をお願いします。

3) 運転管理費に関する項目

質問 6-③(運営管理費)

本事業を本調査で提示する条件及び内容に基づき実施した場合の運営管理費を、2種類以上の事業形態(公設公営方式:別様式3-③-A、DBO 方式:別様式3-③-B、其他方式:別様式3-③-C)の別にそれぞれご回答をお願いします。各年度の欄に記入する費用については、事業の実施に際して実際に支出する費用の記入をお願いします。年度間を平準化する必要はありません。なお、人件費のうち SPC の人件費については、SPC 経費へ計上して下さい。

上記の他に、参考値として余剰電力の売電収益の回答をお願いします。

いずれの事業形態の場合も運営管理期間を 25年間とし、質問 6-①-(3)で希望した事業形態別に別様式4の根拠資料の作成も併せてお願いします。

4) 事業費削減要素に関する項目

質問 6-④(事業費削減要素)

質問 6-①-(3)で希望した事業形態別で実施した場合、公設公営方式と比較して経費削減が見込める項目及びその理由について、別様式3-④にご回答をお願いします。なお、DBO 方式と其他方式を選択して回答された場合は削減割合等が異なる理由も併せて回答をお願いします。

5) 人員配置計画に関する項目

質問 6-⑤(人員配置計画)

運営管理段階に関して、2種類以上の事業形態(公設公営方式、DBO 方式、其他方式)の別に人員配置計画を別様式3-⑤にご回答をお願いします。

6) 出資金額及び収益率等に関する項目

質問 6-⑥(出資金額及び収益率等)

本事業を実施するに際して、貴社が適正と考える本事業への出資金額、最低限保障すべきと考える事業の収益率(E-IRR)について、質問 6-①-(3)で希望した事業形態別にその理由と併せ、別様式3-⑥にご回答をお願いします。

BTO 方式に関する知見を有する場合は、建設工事対価のうち割賦料金の算定時における、近年の実績上の金利について回答頂ければ幸いです。なお、実績金利の回答が難しい場合は、どの程度の金利を見込むべきかの回答でも構いません。導入可能性調査実施時における VFM 算定の参考とさせていただきます。

7) 特別目的会社(SPC)設立に関する項目

本調査では質問 6-①-(3)で希望したいずれの事業形態においても SPC を設立することを前提としておりますが、本事業を DBO 方式で実施する場合は、SPC を設立しないことも一つの手段と考えています。

そこで、本事業を DBO 方式で実施するに際して、事業者側の立場として SPC を設立することの是非についての意見をご回答して下さい。

- ①SPC の設立する方がよいか、SPC を設立しない方がよいか
- ②SPC を設立する場合に考えられる留意点について(事業者側の立場、発注者側の立場の別に)
- ③SPC を設立しない場合に考えられる留意点について(事業者側の立場、発注者側の立場の別に)
- ④SPC を設立しない場合に事業費が圧縮され则认为られる場合は、その割合と削減要素について

以 上

様式1号

見積書等の提出に係る協力意向確認書

新ごみ焼却処理施設整備事業に向けた見積書等の提出に係る協力意向は、下記のとおりです。

できます。

見積書等の提出に 協力

(どちらかに○)

できません。

今回の見積書等の提出にご協力が困難な理由は下記のとおりです。

ご協力が困難な場合は、本枠内に理由の記載をお願い致します。

ご協力いただける場合は、本枠内の記載は不要です。

※本注釈及び上記の文章は提出時に消去願います。

令和 年 月 日

伊達地方衛生処理組合 管理者 様

住 所

会 社 名

代表者氏名

⑩

担当者氏名

電 話 番 号

F A X 番 号

様式2号

新ごみ焼却処理施設整備事業に関する見積書等の提出についての質問書

令和 年 月 日

住 所

会 社 名

担当者氏名

電 話 番 号

F A X 番 号

見積書作成等について、下記の項目を質問します。

頁など	質 問 項 目

※ 質問書は、令和8年3月6日(金)の午後 5 時迄に、電子メールにて提出してください。

※ 質問する事項がない場合も、その旨を記載して、電子メールにて提出してください。

様式3号

建設工事見積書（工事費内訳書）

(単位：千円)

[illegible]

単位：円（税抜き）

	建設期間				運営管理期間																								合計			
	1年目	2年目	3年目	4年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目	21年目	22年目	23年目	24年目		25年目		
	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32	R33	R34	R35	R36	R37		R38		
ごみ焼却施設処理対象物量（トン/年）※災害廃棄物除く	-	-	-	-	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	34,200	855,000		
支出																																
人件費																																
保険料																																
基本料金																																
点検補修費等																																
測定・検査費																																
維持管理費																																
開業準備費																																
SPC経費																																
用役費（ごみ焼却施設分）																																
その他費用																																
支出の合計																																

売電収益総額 蒸気タービン由来電力（参考）																													
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

① 記入する費用は円単位とし、1円未満は切り捨てとします。