第2回一般廃棄物処理施設整備検討委員会

日時:平成28年8月24日(水)

午後1時30分~

場所:能代山本広域交流センター

第1研修室

次 第

1	日日	\triangle
Τ	開	云

- 2 委員長あいさつ
- 3 一般廃棄物処理施設の在り方について 【資料1】

- 4 施設視察の補足 (映像)
- 5 可燃ごみ処理施設の処理方式の概要について 【資料2】

- 6 案 件
 - (1) 評価項目及び配点基準について

【資料3、4】

- 7 その他
- 8 閉 会

第2回一般廃棄物処理施設整備検討委員会 配布資料一覧

- 資料1 一般廃棄物処理施設の在り方について
- 資料2 可燃ごみ処理施設の処理方式の概要
- 資料3 可燃ごみ処理施設の処理方式の評価項目及び配点基準について
- 資料4 可燃ごみ処理施設の処理方式選定に係る技術調査書

一般廃棄物処理施設の在り方について

(可燃ごみ処理施設、不燃ごみ・粗大ごみ処理施設、最終処分)

1. 可燃ごみ処理施設の在り方

将来の可燃ごみ処理施設は、本圏域で発生するごみを安定処理し生活環境を保全することはもちろん循環型社会を推進し、起こり得る災害への対応も考慮した施設、余熱利用ができ社会教育・集会など地域コミュニティの場としての活用など、ごみ処理施設の役割は拡がっている。

処理方式の選定に当たっては、一般廃棄物処理施設整備基本構想に掲げた基本方針及 び第1回委員会における意見に沿って検討する。

◎基本方針

- i) 生活環境の保全に配慮した施設
- ii) 循環型社会に貢献する施設
- iii) 災害に強い施設
- iv)地域コミュニティの場として活用できる施設
- v)経済性、効率性に優れた施設
- ◎第1回委員会での意見
 - i) 安定処理ができる施設(ごみの量的・質的変動に対応できることが大事)
 - ii) 安全に処理できる施設(火災・爆発の防止、処理困難物を確認すること)



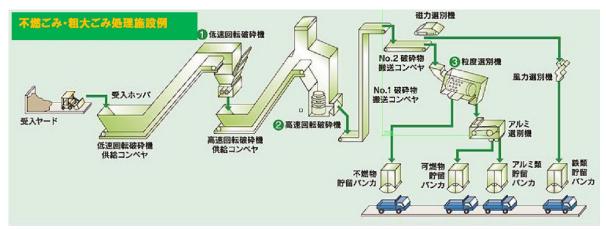
可燃ごみ処理施設の処理方式の選定に当たっては、上記の要求事項に基づいて評価項目を設定して、配点基準を決め評価する(資料3)。

2. 不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の在り方

将来の施設規模が約 5t/日となることから、民間委託による処理方法も可能性として 考えられる。

しかし、民間委託にしても受入れ・ストックヤード・簡易破砕・積替え・搬出・管理 などの施設・作業は同様に必要であり、可燃ごみ処理施設との関連した部分の処理を行 う効率性、一般廃棄物の処理責任、災害発生時の廃棄物処理対策等を考慮するとごみ処 理施設を建設する選択の有効性も考えられる。

したがって、民間委託であればストックヤードを主とした受入れ・簡易破砕・積替え・保管施設となる。処理施設整備であれば処理方法は、不燃ごみ・粗大ごみ中からの金属類を回収するとともに、可燃物を選別し、最終処分量を極力少なくすることとし、下図に示す処理フローを基本として、破砕機(低速回転式破砕機、高速回転式破砕機)、選別機(磁力選別機、粒度選別機、アルミ選別機)の適切な組合せが考えられる。



出典:津山圏域資源循環施設組合パンフレットより

不燃ごみ・粗大ごみ処理施設の建設については、民間委託との経済比較のうえ組合 圏域での一般廃棄物処理体制、作業、管理の内容、可燃ごみ処理施設との関連性など の点から検討を図る。

	不燃ごみ・粗大ごみ処理施設建設	民間委託
一般廃棄物の処理	組合圏域内で発生した不燃ごみ・	法制度上は可能である。
責任	粗大ごみを自ら処理する。	
災害発生時	災害廃棄物は、ある程度まで迅速	災害廃棄物の取扱いが課題とな
	な処理ができる。	る。
粗大ごみの可燃残	可燃残さは、組合の可燃ごみ処理	可燃・不燃混合状態で委託先搬出。
さ	施設で処理する。	可燃残さの処理が必要なくなる。
経済性	• 処理施設建設費	・ストックヤード等建設費
	約8億円(一交付金=5.6億円)	約3億円(一交付金=2.0億円)
	・維持管理費 60 百万円/年	・維持管理費 70 百万円/年
	(電気・水道費、人件費、点検	(電気·水道費、人件費、点検
	補修費、残さ処分費)	補修費、委託処分費)

注)民間委託では、効率よく運搬するため粗大ごみの簡易破砕等が必要になる。

3. 最終処分(生成物の資源化、処分)の在り方

本組合としては最終処分場を建設するか、民間最終処分場に処分を委託するかの選択が求められている。また、可燃ごみ処理施設からの生成物 (スラグあるいは焼却灰)を 資源化することで最終処分量を削減できる循環型社会に向けたシステムが望ましい。 最終処分の考え方を整理すると以下のとおりである。

(1) 最終処分対象物には焼却灰(主灰)、飛灰固化物、破砕残さがある。ただし、最終処分量を削減する循環型の視点からみると<u>焼却灰はセメント原料</u>としての資源化が可能であり、溶融炉を選択すると発生するスラグは路盤材等の資源に活用できる。

焼却方式であれば発生する焼却灰(主灰)を資源化するか否か、溶融方式であれば スラグ利用により最終処分量が大きく異なる。最終処分場の整備規模については、可 燃ごみの処理方式及び焼却灰資源化が決定しなければ、処分場規模は確定しない。

最終処分場を建設する場合は交付金による事業となるが、埋立見込み量を計上する 埋立計画に基づく必要があり、実質的に可燃ごみ処理施設の処理計画が埋立計画の上 位計画となっている。

最終処分場建設事業については、可燃ごみ処理施設の処理方式及び資源化の方 針が決まり、用地が決定してから施設計画に取り掛かることになる。この計画が 固まってから「循環型社会形成推進地域計画」を策定し、交付金の申請を行う。

- → <u>最終処分場建設計画は、可燃ごみ処理施設の処理方式及び資源化の方針が決</u>まらなければ確定しない。
- (2) 本組合が利用する能代市一般廃棄物最終処分場は、能代市から平成36年度中には受 入を停止する申し入れがあり、将来、最終処分をどのような形で行うかが喫緊の課題 となっている。最終処分先の確保が急務である。

最終処分場の建設事業に当たっては、建設用地が決まってから順に施設計画、 循環型社会形成推進地域計画の策定、測量・地質調査、農振除外や林地開発許可 手続き、生活環境影響調査、基本設計、実施設計、工事発注及び工事期間に 6~7 年を要する事業である。

ここで、平成36年度から逆算すると建設用地は、平成29年度中に確保しておく必要がある。来年度中に用地を確定できなければ、36年度以降は最終処分先がなくなり、委託処分にならざるを得ない状況である。

→ 平成 29 年度中に用地を確定できなければ委託処分せざるを得ない。

表1 最終処分場建設事業のスケジュール (例)

年度	H28	H29	Н30	Н31	Н32	Н33	Н34	Н35	Н36
建設用地選定									
循環型社会形成推進地 域計画(交付金申請)									
施設計画									
測量調査									
地質調査									
生活環境影響調査									
施設基本設計									
工事実施設計									
工事発注									
建設工事									
施設供用									

[※]総合評価方式(価格以外の要素を含めて評価)の場合は、更に1年程度必要となる。

- (3) 最終処分場を建設するか、委託処分するか検討する。ごみ処理方式により、また資源化の方策により、最終処分量が大きく異なり、費用も相違する。この点を以下の事情を踏まえて検討する。
 - ① 最終処分場を建設する理由
 - 1 将来的な**安定した処分先が確保できる意義**は大きい。
 - 近年多発する大震災や集中豪雨大災害において、大量に発生する災害廃棄物 の処理対策が大きな問題となる中で最終処分場の社会資本としての役割が見直されている。

環境省から一般廃棄物を委託して処理する場合における市町村の処理責任 について、以下の内容の通知が出されている。

(通知)

3

廃棄物処理法上、市町村は、一般廃棄物の処理について、統括的な責任 を有するものと解されている。当該市町村が自ら処理を行う場合はもとよ り、他者に委託して行わせる場合でも、その行為の責任は引き続き市町村 が有するものである。

最終処分場を建設するか最終処分を委託処分とするかについては、<u>委託</u>費の値上げ等のリスクや民間業者の抱える経営上のリスク、環境保全等に対する最終的に最終処分場が閉鎖されて廃止されるまでの処理責任者としての責任を負うことまで考慮したうえで検討する必要がある。

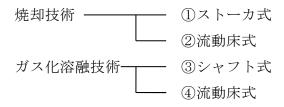
② 最終処分を委託処分する理由

- 最終処分を廃棄物処理法に定めた規定を満足する民間の一般廃棄物処分業 の許可を有する管理型最終処分場へ委託処分することは**法制度上可能**である。
- 最終処分場建設費、維持管理費の費用負担は、建設場所、処分場の規模や型式により異なる。委託処分費と最終処分場を建設する場合の費用を比較すると、48,000 ㎡程度の規模では大きな差はなく、小規模になると建設費は割高となるため、委託処分費の方が安くなると見込まれる。
- 新たな最終処分場の**建設用地の確保は、住民の合意形成が大きな課題**になる。

可燃ごみ処理施設の処理方式の概要

1. 検討対象処理方式

一般廃棄物処理施設整備基本構想及び第1回委員会において検討対象とした可燃ごみ 処理施設の処理方式は、下記の4方式(黄色部分)である。



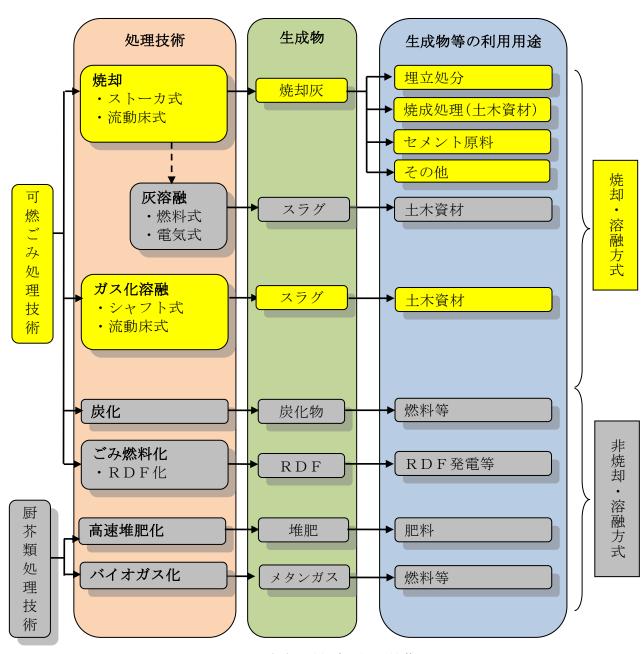


図1 主な可燃ごみ処理技術

2. ごみ焼却施設の構成

ごみ焼却、溶融施設の主要な構成は、下図のとおりである。

・受入供給設備 収集車等で搬入されたごみを一時貯留し、焼却(溶融)炉に投入する 設備

・燃焼(溶融)設備 投入されたごみを高温で焼却(溶融)処理する設備

・ガス冷却設備 ごみを焼却処理することによって発生する排ガスを、排ガス処理装

置が安全に、効率よく処理できる温度まで冷却する設備

・排ガス処理設備 排ガスに含まれる有害物質(ばいじん、硫黄酸化物、窒素酸化物、

塩化水素、ダイオキシン類)を除去するための設備

・通風設備 ごみの焼却に必要な空気を焼却炉に送る設備、ごみ焼却炉からの排

ガスを煙突から大気に排出する設備

・灰出し設備 焼却 (溶融) 炉から出る焼却灰 (スラグ) 及びバグフィルタ等で捕

集された飛灰を処理し、場外へ搬出するための設備

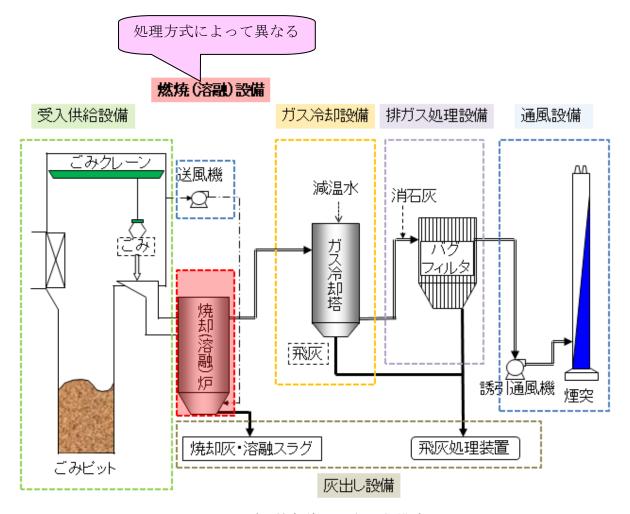
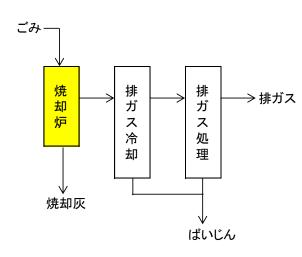


図2 ごみ焼却施設の主要な構成

3. 各処理方式の概要

- (1) ストーカ式焼却方式
 - ・燃焼設備は、ストーカ式焼却炉である。
 - ・ストーカ式焼却炉は、ごみの反転、撹拌等の機能を有するストーカと呼ばれる火格 子床と耐火物で覆われた炉壁から成り、燃焼用空気は火格子下部から供給される。
 - ・ストーカ式燃焼装置は図3に示すよう に乾燥ストーカ、燃焼ストーカ及び後 燃焼ストーカにより構成される。乾燥 ストーカは、ごみの燃焼に先立って十 分に乾燥を行い、燃焼ストーカは乾燥 したごみを燃焼させ、さらに後燃焼ス トーカはゆっくり時間をかけて完全 燃焼させる。



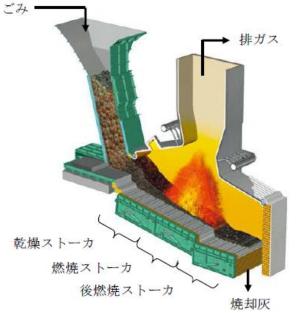


図3 ストーカ式焼却方式例

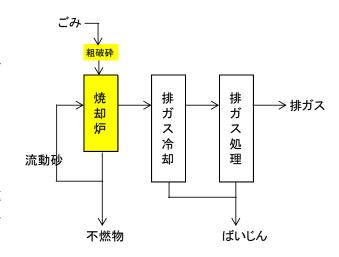
- 【特徴】①可燃ごみを800℃以上の高温で燃焼し、無害化、安定化、減容化を図る。
 - ②ストーカ式焼却方式は長い歴史を経て技術的にも成熟し、信頼性が最も高い。 建設実績は最も多い。
 - ③ごみの前処理が不要である。
 - ④ガス化溶融方式と比較して、助燃無しで処理できるごみの発熱量の下限が低い。
 - ⑤焼却炉から排出される鉄は酸化しており、資源としての価値が低い。また、アルミは回収できない。
 - ⑥最終処分量は、ガス化溶融方式と比較して多い。

【導入事例】 (平成21年度以降稼働開始)

- 1 (宮崎県) 延岡市 (218 t/日、平成 21 年度)
- 2 (愛知県) 刈谷知立環境組合 (291 t/日、平成 21 年度)
- 3(和歌山県)橋本周辺広域市町村圏組合(101 t/日、平成21年度)
- 4 (大阪府) 吹田市 (480 t/日、平成 21 年度)
- 5(長野県)岳北広域行政組合(35 t/日、平成21年度)
- 6 (大阪府) 大阪市 (400 t/日、平成 22 年度)
- 7 (神奈川県) 川崎市 (450 t/日、平成 23 年度)
- 8 (石川県) 金沢市 (340 t/日、平成 23 年度)
- 9 (静岡県) 磐田市 (224 t/日、平成 23 年度)
- 10 (兵庫県) 西宮市 (280 t/日、平成 24 年度)
- 11(北海道)中・北空知廃棄物処理広域連合(85 t/日、平成24年度)
- 12 (神奈川県) 秦野市伊勢原市環境衛生組合 (200 t/日、平成 24 年度)
- 13 (愛媛県) 松山市 (420 t/日、平成 24 年度)
- 14 (新潟県) 新潟市 (330 t/日、平成 24 年度)
- 15 (茨城県) ひたちなか市 (220 t/日、平成 24 年度)
- 16 (東京都) ふじみ衛生組合 (288 t/日、平成 25 年度)
- 17 (兵庫県) にしはりま環境事務組合 (89 t/日、平成 25 年度)
- 18 (広島県) 広島市 (400 t/日、平成 25 年度)
- 19 (徳島県) 阿南市 (96 t/日、平成 25 年度)
- 20 (大分県) 別杵速見地域広域市町村圏事務組合 (235 t/日、平成 25 年度)
- 21 (秋田県) 由利本荘市 (130 t/日、平成 26 年度)
- 22 (東京都) 東京二十三区清掃一部事務組合 (600 t/日、平成 26 年度)
- 23 (富山県) 高岡地区広域圏事務組合 (255 t/日、平成 26 年度)
- 24 (山口県) 防府市 (150 t/日、平成 26 年度)
- 25 (宮崎県) 都城市 (230 t/日、平成 26 年度)
- 26 (北海道) 岩見沢市 (100 t/日、平成 27 年度)
- 27 (岩手県) 岩手中部広域行政組合 (182 t/日、平成 27 年度)
- 28 (東京都) 東京二十三区清掃一部事務組合 (500 t/日、平成 27 年度)
- 29 (和歌山県) 紀の海広域施設組合 (135 t/日、平成 27 年度)
- 30 (山口県) 萩・長門清掃一部事務組合 (104 t/日、平成 27 年度)
- 31(長崎県)長与・時津環境施設組合(54 t/日、平成27年度)
- ※赤字は、本組合と同規模程度(処理能力50 t/日~150 t/日:10 施設)

(2) 流動床式焼却方式

- ・燃焼設備は、流動床式焼却炉である。
- ・流動床式焼却炉は、塔状で、耐火物で 覆われた炉壁と炉下部に充填した砂層 からなる。
- ・焼却炉内の砂を空気により流動させて 流動層を形成する。加熱した流動層に ごみを投入する。ごみは、流動砂に撹 拌されて短時間に乾燥→着火→燃焼す る。
- ・炉下から、砂とともに不燃物が排出 され、砂と不燃物を分離する。砂は 焼却炉の中に戻し、不燃物は鉄と陶 磁器等の不燃物を分離し、場外に搬 出する。
- ・灰の大部分は燃焼ガスに随伴して集 じん装置で捕集される。



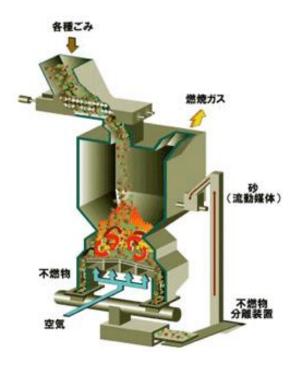


図 4 流動床式焼却方式例

【特徴】①可燃ごみを800℃以上の高温で燃焼し、無害化、安定化、減容化を図る。

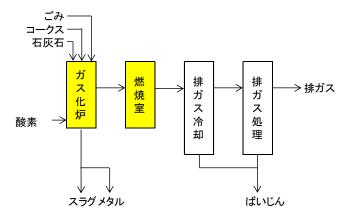
- ②多数の納入実績を有していたが、近年の建設実績は少ない。
- ③ガス化溶融方式と比較して、助燃無しで処理できるごみの発熱量の下限が低い。
- ④焼却炉から排出される鉄は酸化度が低く、資源として利用可能である。
- ⑤炉内へごみを定量ずつ供給し、燃焼の安定化を図るため、ごみの前処理(粗破砕)が必要である。
- ⑥ごみに混入したアルミは燃焼してしまい回収できない。
- ⑦最終処分量は、ガス化溶融方式と比較して多い。

【導入事例】 (平成21年度以降稼働開始)

1 (神奈川県) 平塚市 (315t/日、平成 25 年度)

(3) シャフト式ガス化溶融方式

- ・燃焼溶融設備は、ガス化炉と燃焼室からなる。
- ・ガス化炉は製鉄用の溶鉱炉状の竪型炉(シャフト炉)である。
- ガス化炉の上部からごみとコークス、石灰石を装入する。
- ・炉内は上部から乾燥・予熱帯、 熱分解帯、燃焼・溶融帯に区分 される。乾燥・予熱帯ではごみ が加熱され水分が蒸発する。熱 分解帯では有機物のガス化(可 燃成分が可燃性ガスになる)が



起こり、発生ガスは炉上部から排出され、別置きの燃焼室で完全燃焼される。ガス化した後の残さはコークスとともに燃焼・溶融帯へ下降し、羽口から供給される空気(一部酸素富化したものを使う場合もある。)により、高温で燃焼し、完全に溶融される。投入された石灰石の効果によって溶融物の塩基度が高めになり、溶融温度は約 1500° と高くなるが溶融物の粘度は低くなり出滓しやすくなる。スラグは水で急冷することにより砂状のスラグと粒状のメタル(鉄や銅が溶けて混ざり合った合金)になる。メタルは磁選機で分離回収できる。

・ごみとともにコークスや石灰石を投入する機種、炉底部に高濃度酸素やガスを吹き込む機種等、いくつかの機種がある。

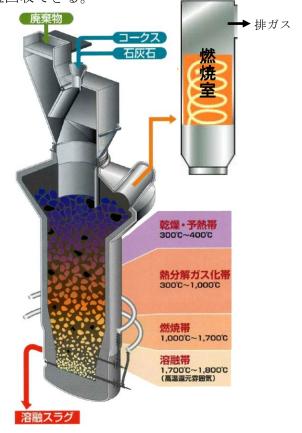


図5 シャフト式ガス化溶融方式例

- 【特徴】①可燃ごみを低酸素状態で加熱し、可燃性ガスと炭化物に分解したのち、炭化物 を高温で溶融し、スラグを製造する。可燃性ガスは完全燃焼させる。
 - ②コークスを用いる機種は、ガス化溶融方式の中では最も長い歴史と多くの納入 実績を持つ。
 - ③コークスを用いる機種は、コークスのもつ熱エネルギーにより多様なごみ質に 対応できる。
 - ④ごみの前処理が不要である。
 - ⑤回収したスラグは砂の代替物として土木資材に利用できる。メタルはカウンタ ーウエイトなどに利用できる。
 - ⑥最終処分量は、焼却方式と比較して少ない。
 - ⑦いずれの機種もコークス、酸素(製造のために大量の電気が必要)、ガス等の 副資材を必要とする。
 - ⑧コークスやガスを使用するため二酸化炭素の排出量が他方式よりやや多い。

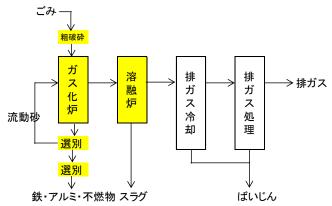
【導入事例】 (平成21年度以降稼働開始)

- 1 (愛知県) 名古屋市 (530 t/日、平成 21 年度)
- 2 (栃木県) 日光市 (135 t/日、平成 22 年度)
- 3 (島根県) 松江市 (255 t/日、平成 22 年度)
- 4 (兵庫県) 姫路市 (402 t/日、平成 22 年度)
- 5 (静岡県) 静岡市 (500 t/日、平成 22 年度)
- 6 (愛知県) 岡崎市 (380 t/日、平成 23 年度)
- 7(岩手県)岩手沿岸南部広域環境組合(147 t/日、平成23 年度)
- 8 (千葉県) 成田市・富里市 (212 t/日、平成 24 年度)
- 9 (大阪府) 堺市 (450 t/日、平成 25 年度)
- 10 (愛知県) 小牧岩倉衛生組合(197 t/日、平成26年度)
- 11 (三重県) 鳥羽志勢広域連合 (95 t/日、平成 26 年度)
- 12 (埼玉県) さいたま市 (380 t/日、平成 27 年度)
- 13(佐賀県)佐賀県西部広域環境組合(205 t/日、平成27年度)

※赤字は、本組合と同規模程度(処理能力50 t/日~150 t/日:3 施設)

(4) 流動床式ガス化溶融方式

- ・燃焼溶融設備は、ガス化炉と溶融炉からなる。
- ・熱分解炉(ガス化炉)は、流動 床炉であり、溶融炉は旋回溶融 炉である。
- ・流動床炉において流動空気を絞り部分燃焼ガス化を行い発生した熱分解ガスとチャー等を後段の旋回溶融炉で低空気比高温燃焼することにより、灰分を溶融



しスラグとして回収する。流動床炉は流動砂の温度を 500~600℃ と比較的低温に維持し、安定したガス化を行わせる。溶融炉はキルン式同様旋回溶融炉を組み合わせたものが多い。この溶融炉で低空気比高温燃焼を行うことによりダイオキシン類の生成を抑え、灰分を高温で溶融しスラグとして回収する。

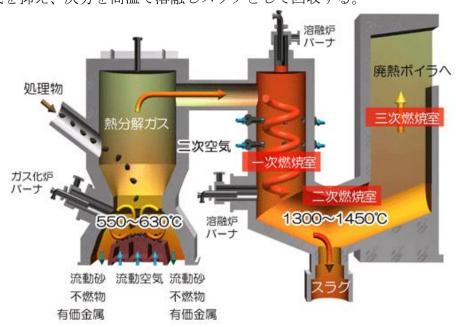


図 6 流動床式ガス化溶融方式例

- 【特徴】①可燃ごみを低酸素状態で加熱し、可燃性ガスと炭化物に分解したのち、高温で燃焼し、スラグを製造する。
 - ②建設実績は、ストーカ式焼却方式、シャフト式ガス化溶融方式の次に多い。
 - ③炉内へごみを定量ずつ供給し、燃焼の安定化を図るため、ごみの前処理(粗破砕)が必要である。
 - ④焼却方式と比較して、助燃無しで処理できるごみの発熱量の下限が高い。
 - ⑤熱分解炉の出口残渣中から未酸化の鉄・アルミ等の回収が可能である。
 - ⑥製造したスラグは砂の代替物として土木資材に利用できる。
 - ⑦最終処分量は、焼却方式と比較して少ない。

【導入事例】 (平成21年度以降稼働開始)

- 1 (神奈川県) 相模原市 (525 t/日、平成 21 年度)
- 2 (沖縄県) 倉浜衛生施設組合 (309 t/日、平成22年度)
- 3 (埼玉県) 川越市 (265 t/日、平成22年度)
- 4 (新潟県) 三条市 (80t/日、平成24年度)
- 5 (東京都) 西秋川衛生組合 (117t/日、平成 25 年度)
- 6 (栃木県) 芳賀地区広域行政事務組合 (143t/日、平成26年度)
- 7 (青森県) 青森市 (300t/日、平成 27 年度)

※赤字は、本組合と同規模程度(処理能力50 t/日~150 t/日:3 施設)

4. 建設実績

(1) 各処理方式の建設実績

表1 各処理方式の建設実績(稼働開始年度別)

	焼	却	ガス们	ガス化溶融		
	ストーカ式	流動床式	シャフト式	流動床式	計	
平成 18 年度	5	0	2	5	12	
平成 19 年度	4	0	1	3	8	
平成 20 年度	5	0	2	6	13	
平成 21 年度	5	0	1	1	7	
平成 22 年度	1	0	4	2	7	
平成 23 年度	3	0	2	0	5	
平成 24 年度	6	0	1	1	8	
平成 25 年度	5	1	1	1	8	
平成 26 年度	5	0	2	1	8	
平成 27 年度	6	0	2	1	9	
計	45	1	18	21	85	

※1:焼却には灰溶融炉付含む

※2:全連続燃焼式、50 t/日以上とした

資料:環境省「一般廃棄物処理実態調査(平成26年度調査結果)」より

(2) 県内の建設実績

表 2 県内の建設実績数

平成 28 年 8 月 1 日現在

	焼	却	ガス化溶融			
	ストーカ式	流動床式	シャフト式	流動床式		
施設数	10	1	1	1		

※1: ストーカ式 10 施設のうち、2 施設は灰溶融炉付

※2:建替中2施設(ストーカ式の更新:1施設、ストーカ式→流動床式:1施設)

(3) 処理方式別のプラントメーカー数

平成 15 年度以降稼働開始の施設を建設したプラントメーカー数は、以下のとおりである。

表 3 建設実績のあるプラントメーカー数 (平成 15 年度以降稼働開始)

	焼	却	ガス化溶融			
	ストーカ式	流動床式	シャフト式	流動床式		
メーカー数(社)	9	2	3	6		

注) 発電実績を有するメーカー数

可燃ごみ処理施設の処理方式の評価項目及び配点基準について

可燃ごみ処理施設の処理方式を選定するに当たり、一般廃棄物処理施設整備基本構想に おける基本方針を念頭にして、処理方式の客観的な評価項目及び本組合の評価項目に対す る配点基準を整理し、検討を行うものとする。

〈施設整備の基本方針〉

- (1) 生活環境の保全に配慮した施設
- (2) 循環型社会に貢献する施設
- (3) 災害に強い施設
- (4) 地域コミュニティの場として活用できる施設
- (5) 経済性、効率性に優れた施設

1. 本検討委員会における評価の手順

本委員会における評価の手順は、以下のとおりとする。

(1) 評価項目と配点基準の設定

事務局が作成する評価項目及び配点基準(案)をもとに本委員会において審議し、評価項目及び配点基準をとりまとめる。

(2) メーカーアンケートの実施

事務局は、処理方式の選定資料として本委員会の審議を踏まえた評価項目に基づくメ ーカーアンケートを作成し(資料4参照)、実施する。

(3) 処理方式選定の審議

事務局は、メーカーアンケート結果及び既存資料を取りまとめ、委員長及び副委員長に協議の上、配点基準に沿って評価(案)を作成する。本委員会は、当該評価(案)を 基に評価・審議を行い、処理方式を選定する。

2. 評価項目及び配点基準

(1) 評価項目

評価項目の設定については、「廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係るごみ処理施設の性能に関する指針について(改訂:平成14年11月15日 環廃対第724号)」や本組合の特性、全国での評価事例を参考に、本委員会が設定する。

(2) 評価方法

評価方法は公平性、客観性が求められるため、数量的な評価が可能な項目については 定量的評価とし、数量的な評価が困難な項目については一定のレベルを設定し、定性的 評価とする。また、基準等に客観的な指標がない場合は相対的な比較において基準を設 けて評価を行うものとする。評価は、小項目ごとに3段階評価(◎、○、△)とし、点 数換算する。なお、経済性については直接点数換算を行い、総合点により処理方式を評 価する。

(3) 配点基準

評価項目の点数は、小項目ごとの3段階評価(\bigcirc 、 \bigcirc 、 \bigcirc 、 \triangle)を点数化(\bigcirc : 5点、 \bigcirc : 3点、 \triangle : 1点)する。なお、経済性については最少額を基準(満点)とした減点方式(例えば5%増加するごとに1点減点)とし、小項目ごとの点数を合計して、処理方式ごとの総合点とする。

※ 評価項目及び配点基準(案)は、表1のとおりとする。

表1 可燃ごみ処理施設の処理方式の評価項目及び配点基準(案)

 区分	施設整備方針		評価項目		評価内容			
凸ガ 	(大項目)	配点	(中項目)	配点	(小項目)		評価	配点
	1 生活環境の保全に配慮 した施設		環境保全性	5	①公害防止条件(排ガス)	排ガス(ばいじん、塩化水素、窒素酸化物、硫黄酸化物、ダイオキシン類、水銀)の 基準を満足できるか確認する。		5
		15		5	②公害防止条件(その他)	その他(騒音、振動、悪臭等)の公害防止基準を満足できるか確認する。	⊚ ○ △	5
				5	③温室効果ガス発生量	二酸化炭素の発生量が少ない方を良い評価とする。	○ ○ △	5
	2 安定かつ安全に処理で きる施設		信頼性		④建設実績	過去10年において実績が多いことを技術蓄積のある良い評価とする。	○ ○ △	5
				10	⑤トラブル事例	過去10年においてトラブル事例が少ないことを良い評価とする。	○ ○ △	5
			処理性能		⑥処理不適物	本組合が「燃えるごみ」としているものを処理できるか、処理不適物はどのようなもの か確認する。	⊚ ○ △	5
技		35		10	⑦ごみ処理能力と適応性	ごみ質、ごみ量の変動への対応力を確認する。	○ ○ △	5
術 70			災害対策	5	⑧災害対策(地震、停電、断水)	災害対策として、どのような対策がとられているか確認する。	⊚ ○ △	5
			操作性		⑨操作•点検	作業の自動化、危険作業、難度の高い技術、資格作業について確認し、操作や点検に負担が少ないことを良い評価とする。	⊚ ○ △	5
				10	⑩労働安全衛生性	作業環境対策、火災・爆発防止対策等がとられているか確認する。	⊚ ○ △	5
	3 循環型社会に貢献する 施設		資源保全性		⑪エネルギー消費量	電気、燃料の消費量を評価する。電気、燃料の消費量が少ないことを良い評価とする。		5
					⑫エネルギー回収率	発電効率及び熱の回収率を評価する。(交付金事業として行うためには、エネルギー回収率10%以上が条件)		5
		20		20	⑬資源化可能量	資源化の可能性、可能量及び費用等について評価する。		5
					④最終処分量	最終処分量(資源化できない量)が少ないことを良い評価とする。	© ○ △	5
	4 経済性、効率性に優れ た施設		経済性	10	⑤建設費	施設建設費が少ないことを良い評価とする。	_	10
経済					16月役費 維	用役費(電気、水道、燃料、薬剤)等が少ないことを良い評価とする。		
性 30		30		20	持 ⑰点檢·補修費 管 理	機器の定期点検、日常点検、消耗品交換費、補修費、オーバーホール費が少ないことを評価する。	-	20
					費®運転人員数	各種運転作業の維持管理に要する人員数が少ないことを良い評価とする。		ı
	· 合 計	100		100	'			100

^{※1} 評価の点数化 ◎:5点、○:3点、△:1点

^{※2} 経済性は、最少額を基準(満点)とした減点方式

表1 可燃ごみ処理施設の処理方式の評価項目及び配点基準(修正版)

	施設整備方針		評価項目		評価内容			
区分	(大項目)	配点	(中項目)	配点	(小項目)		評価	配点
	1 生活環境の保全に配慮 した施設		環境保全性		①公害防止条件	排ガス(ばいじん、塩化水素、窒素酸化物、硫黄酸化物、ダイオキシン類、水銀)、その他(騒音、振動等)の基準を満足できるか確認する。	$\bigcirc \bigcirc \triangle$	5
		10		10	②温室効果ガス発生量	二酸化炭素の発生量が少ない方を良い評価とする。	$\bigcirc \bigcirc \triangle$	5
	2 安定かつ安全に処理で きる施設		信頼性	10	③建設実績	過去10年において実績が多いことを技術蓄積のある良い評価とする。		5
				10	④トラブル事例	過去10年においてトラブル事例が少ないことを良い評価とする。		5
技		20	処理性能	10	⑤処理不適物	本組合が「燃えるごみ」としているものを処理できるか、処理不適物はどのようなものか確認する。		5
技 術 50		30		10	⑥ごみ処理能力と適応性	ごみ質、ごみ量の変動への対応力を確認する。		5
			操作性	1.0	⑦操作•点検	作業の自動化、危険作業、難度の高い技術、資格作業について確認し、操作や点検に負担が少ないことを良い評価とする。	$\bigcirc \bigcirc \triangle$	5
				10	⑧災害対策·労働安全衛生性	災害対策(地震、停電、断水)、作業環境対策、火災・爆発防止対策等がとられているか確認する。	$\bigcirc \bigcirc \triangle$	5
	3 循環型社会に貢献する 施設		資源保全性		⑨エネルギー効率性	電気、燃料のエネルギー消費量からエネルギー回収量を差し引いたエネルギー量が少ないことを良い評価とする。(交付金事業のエネルギー回収率10%以上を条件とする。)	© ○ △	5
		10		10	⑩資源化可能量•最終処分量	資源化可能量及び最終処分量について確認し、資源化費用や最終処分量が少ないことを良い評価とする。		5
	4 経済性、効率性に優れ た施設		経済性	10	①建設費	施設建設費が少ないことを良い評価とする。	-	10
経済性 30		30		20	迎用役費 維持管理費 ④運転人員数	用役費(電気、水道、燃料、薬剤)等が少ないことを良い評価とする。 機器の定期点検、日常点検、消耗品交換費、補修費、オーバーホール費が少ないことを評価する。 各種運転作業の維持管理に要する人員数が少ないことを良い評価とする。	_	20
	合 計	80		80				80

^{※1} 評価の点数化 ◎:5点、○:3点、△:1点

^{※2} 経済性は、最少額を基準(満点)とした減点方式

能代山本広域市町村圏組合 可燃ごみ処理施設の処理方式選定に係る 技術調査書(条件書)

(メーカーアンケート)

平成 28 年 8 月

能代山本広域市町村圏組合

目 次

第1節	計画概要 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1
第2節	計画主要目 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	3
第3節	工事範囲 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	8
第4節	提出図書 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	10
添付資	orange - 1	11

第1節 計画概要

本条件書は、能代山本市町村圏組合が可燃ごみ処理施設の処理方式を検討するために、プラントメーカーから技術資料等の提供を受けるためのものである。

本条件書で提示した計画条件は、処理方式を検討するために仮設定したものであり、今後の施設計画等によって、検討し、決定します。

1 施設規模

90t/日 (45t/24h×2 炉)

2 建設する建物等

・焼却方式の場合 計量棟、工場棟(管理棟合棟)

・ガス化溶融方式の場合 計量棟、工場棟(管理棟合棟)、 スラグストックヤード(3ヶ月分)

3 施設整備の基本方針

施設整備の基本方針は、以下のとおりとする。

(1) 生活環境の保全に配慮した施設

可能な限り環境負荷を低減し、施設周辺の生活環境の保全に努めるものとする。また、国及び県の基準より厳しい、自主基準を定め、公害の発生を防止するとともに、自主基準を遵守していることを明らかにするため、排ガス濃度等の運転状況を公開する。

(2) 循環型社会に貢献する施設

ごみの焼却処理に伴って発生する熱を積極的に回収して、有効利用し、化石燃料の 使用量を抑制して温室効果ガスの排出抑制に寄与する施設とする。

(3) 災害に強い施設

東日本大震災の教訓を踏まえ、耐震化、不燃堅牢化、浸水対策等の災害対策を講じ、 大規模災害時にも稼働を確保できる施設とする。

- (4) 地域コミュニティの場として活用できる施設 施設建設用地の一部を活用して、地域住民の交流の場を確保し、地域振興に貢献で きる施設とする。
- (5) 経済性、効率性に優れた施設

施設の建設だけでなく、維持管理費を含めたライフサイクルコストの低減を意識した施設とする。また、効率的な施設運営を目指す。

4 立地条件(建設予定地は未定)

(1) 地形など

ア 地形 平坦な地形(造成済みを想定)

イ 気象条件

気象条件について、気温及び最大降雨量は気象庁の過去の気象データ検索(地点は能代)、垂直積雪量は「秋田県建築基準法施行細則」、凍結深度は「東北地方多雪・寒冷地設備設計要領平成16年3月」によるものである。

① 気温 最高: 39.1℃

最低: -12.4℃

② 最大降雨量 時間最大60mm/hr (2003年8月25日 57mm/hr)

③ 積雪荷重 垂直積雪量:130 cm

④ 凍結深度55 cm

(2) 都市計画事項(仮設定)

ア 都市計画区域 都市計画区域外

イ 防火地区 指定なし

ウ 高度制限 指定なし

エ 建ペい率 60%以下

才 容積率 200%以下

(3) 敷地周辺設備

ア 電力 高圧 (6.6kV)

イ 用水 上水 ウ ガス LPG

エ 排水 プラント排水 排水処理後再利用 (無放流)

生活排水 合併浄化槽で処理後、放流

5 工期

着工 平成34年4月 (予定)

完成 平成37年3月 (予定)

第2節 計画主要目

1 処理能力

(1) 公称能力

90t/日 (45t/日×2 炉)

指定ごみ質の範囲内において1炉当たり45t/24hの能力を有すること。

(2) 処理対象ごみ

ア 家庭系可燃ごみ(収集、直接搬入)

イ 事業系可燃ごみ (一般廃棄物)

ウ 可燃残さ (粗大ごみ処理施設からの破砕残さ)

2 計画ごみ質

				低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
単位	立体積:	重量	kg/m^3	240	240	240
=	水	分	%	62.8	55. 1	47. 4
成	灰	分	%	4. 5	5. 1	5. 7
分	可燃	分	%	32. 7	39.8	46. 9
低位	1発熱	量	kJ/kg	5, 200	7, 800	10, 400
元	炭	素	%	17.40	22.46	27. 53
素	水	素	%	2. 32	3.05	3. 78
組	窒	素	%	0. 32	0.46	0.60
成	酸	素	%	12. 59	13. 76	14. 92
	硫	黄	%	0.01	0.01	0.01
	塩	素	%	0.06	0.06	0.06

3 炉数 2 炉

4 炉形式 全連続燃焼式

5 稼働時間 1日24時間運転

6 搬出入車両

(1) 搬入車両 4t車 (パッカー車)、2t車(パッカー車)、普通車(自己搬入車)

(2) 搬出車両焼却方式の場合10t車 (焼却主灰、飛灰固化物)ガス化溶融方式の場合10t車 (溶融スラグ、飛灰固化物)

7 主要設備方式

本施設は、1 炉 1 系列で構成し、定期補修時、定期点検時においては 1 炉のみ停止し、他炉は原則として、常時運転するものとする。また、余熱利用設備などの共通部分を含む機器については同機器の定期修理時、定期点検時に安全作業が確保できるよう考慮すること。

(1) 受入・供給設備 ピット&クレーン方式、

ダンピングボックス

(2) 燃焼・溶融設備 ストーカ式焼却方式、流動床式焼却方式、

シャフト式ガス化溶融方式、流動床式ガス化溶融方式

のいずれか

(3) 燃焼ガス冷却設備 廃熱ボイラ+減温塔方式

(4) 排ガス処理設備 バグフィルタ+窒素酸化物除去装置+

乾式塩化水素除去装置+活性炭吹き込み

(5) 通 風 設 備 平衡通風方式

(6) 余 熱 利 用 設 備 発電、場内利用

(7) 給 水 設 備

ア 生 活 用 上水

イ プラント用 上水

(8) 排水処理設備

ア 生活排水 合併浄化槽処理後、放流

イ プラント排水 排水処理後、場内再利用(無放流)

ウ ごみ汚水 ろ過後炉内噴霧またはごみピット返送

(9) 灰出し設備 ピットアンドクレーン方式、バンカ方式、ヤード方式

飛灰処理方式:薬剤固化方式

8 余熱利用計画

エネルギー回収率10%以上とすること。

(1) 場内使用 給湯(風呂)

(2) 発 電 蒸気条件 3Mpa 300℃として、計画すること。

(3) 場外使用 未定 (現時点では場外使用は無しで計画する)

9 焼却条件

(1) 燃焼室出口温度

850℃以上

(2) 上記温度における再燃ゾーン内の燃焼ガス滞留時間

2 秒以上

(3) 煙突出口一酸化炭素濃度 30ppm 以下(酸素 12%換算値の 4 時間移動平均値)

(4) 安定燃焼

100ppm 以上の一酸化炭素のピークを極力発生させないこと。

(5) 集じん器入口温度 200℃以下

(6) 焼却灰熱しゃく減量5%以下(600 ℃、3 時間)

10 環境保全計画

(1) 排出ガス

項	ĪΞ	保証値	法基準値
ばいじん	(g/m^3_N)	0.01	0.08
硫黄酸化物	(ppm)	50	K 値=17.5
窒素酸化物	(ppm)	100	250
塩化水素	(ppm)	50	430
ダイオキシン類	$(ng-TEQ/m_N^3)$	0. 1	1
水銀	$(\mu \text{ g/m}^3)$	30	_

(2) 排水

工場排水・洗車排水は処理後、循環再利用(無放流)する計画であるため、公害防 止条件の対象外とする。

生活排水は、合併浄化槽で処理後、場外排出とする。

雨水排水は、防災調整池を経て場外排出とする。

(3) 騒音

全炉定格負荷時に敷地境界線上にて次の基準値以下とすること。

時間の区分	騒音基準値 (敷地境界)
昼間(午前8時~午後6時)	65 デシベル以下
朝夕(午前6時~午前8時及び	60 デシベル以下
午後6時~午後9時)	00 7 2 × 1 × 1
夜間(午後9時~翌午前6時)	50 デシベル以下

※騒音規制法の第三種区域(近隣商業地域、商業地域、準工業地域)の基準適用

(4) 振動

全炉定格負荷時に敷地境界線上にて次の基準値以下とすること。

時間の区分	振動基準値 (敷地境界)
昼間(午前8時~午後7時)	65 デシベル以下
夜間(午後7時~翌午前8時)	60 デシベル以下

※振動規制法の第二種区域(近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域など)の基準適用

(5) 悪臭

ア. 敷地境界線において、定格稼働時に下記の基準値以下とする。

	特定悪臭物質名	悪臭基準値
1	アンモニア	1ppm以下
2	メチルメルカプタン	0.002ppm 以下
3	硫化水素	0.02ppm 以下
4	硫化メチル	0.01ppm 以下
(5)	二硫化メチル	0.009ppm 以下
6	トリメチルアミン	0.005ppm 以下
7	アセトアルデヒド	0.05ppm 以下
8	プロピオンアルデヒド	0.05ppm以下
9	ノルマルブチルアルデヒド	0.009ppm 以下
10	イソブチルアルデヒド	0.02ppm 以下
(11)	ノルマルバレルアルデヒド	0.009ppm 以下
12	イソバレルアルデヒド	0.003ppm 以下
13	イソブタノール	0.9ppm 以下
14)	酢酸エチル	3ppm 以下
15)	メチルイソブチルケトン	1ppm 以下
16)	トルエン	10ppm 以下
17)	スチレン	0.4ppm 以下
18	キシレン	1ppm以下
19	プロピオン酸	0.03ppm 以下
20	ノルマル酪酸	0.001ppm 以下
21)	ノルマル吉草酸	0.0009ppm 以下
22	イソ吉草酸	0.001ppm 以下

イ. 排出口

ア. 定める規制基準を基礎として、悪臭防止法施行規則(昭和 47 年総理 府令第 39 号)第 3 条に定める方法により算出した流量とする。

(6) その他

ア 集じん灰処理物の溶出基準

カドミウム	0.3 mg/1以下
鉛	0.3 mg/1以下
六価クロム	1.5 mg/1以下
ひ素	0.3 mg/1以下
水銀	0.005 mg/1以下
セレン	0.3 mg/1以下
アルキル水銀	検出されないこと
1, 4ジオキサン	0.5 mg/1以下

イ ばいじん等に含まれるダイオキシン類濃度の基準 3ng-TEQ/g 以下

第3節 工事範囲 (熱回収施設)

本条件書で定める工事範囲は次のとおりとする。

1 機械設備工事

- (1) 各設備共通設備
- (2) 受入・供給設備
- (3-1) 燃焼設備 (焼却方式の場合)
- (3-2) 燃焼・溶融設備 (ガス化溶融方式の場合)
- (4) 燃焼ガス冷却設備
- (5) 排ガス処理設備
- (6) 余熱利用設備
- (7) 通風設備
- (8) 灰出し設備
- (9) 給水設備
- (10) 排水処理設備
- (11) 電気設備
- (12) 計装制御設備
- (13) 雑設備

2 土木建築工事

- (1) 土木工事
 - ア 構内道路工事
 - イ 構内排水設備工事
 - ウ 構内照明設備工事
 - エ 門・囲障扉工事
 - オ フェンス工事
 - カ その他本工事に伴う外構の復旧工事
- (2) 建築工事

管理居室としては、添付資料-1「見積仕様」に示す居室を計画する。

- (3) 建築設備工事
- (4) 建築電気設備工事

3 その他

- (1) 予備品、消耗品及び工具
- (2) 見学者用説明調度品
- (3) 説明用パンフレット
- (4) 諸官公庁への手続きに要する費用
- (5) 予備性能試験と引渡し性能試験費用
- (6) 残土処理(場外処分)
- (7) 建物内備品(事務用備品含む)
- (8) 洗車場工事
- (9) 造園·植栽工事
- (10) 電波障害調査
- (11) 排水路までの管路敷設
- (12) その他必要な工事

4 工事範囲外

- (1) 造成工事
- (2) 電気、電話、水道引き込み工事

5 その他

(1) 保証期間

プラント2年間、屋根防水10年間、建築機械設備・建築電気設備2年間

第4節 提出図書

本条件書に基づき、指定する期日までに次の図書を提出してください。

1 詳細技術調査書

2 概略設計図書

(1) フローシート

ごみ、残渣、資源物、空気、排ガス、蒸気、給排水、排水処理、燃料等

- (2) 設計計算書
 - ア 物質収支(ごみ質毎)
 - イ 熱収支 (ごみ質毎)
 - ウ 蒸気収支、発電量(1炉運転時・2炉運転時)
 - 工 用役収支 (電力、水、燃料、薬品等)
- (3)建設工程(実施設計、土木建築工事、建築設備工事、機械設備工事、試運転、竣工)
 - (4) 概略設計仕様書

概略設計仕様書記載範囲は、主要な機器名、形式、数量、能力 (容量、揚程、その他)程度でよい。

(5) 工場棟の概略大きさ 縦 $m \times 横 m \times 高さ m$

見積仕様

1 主要機器装置仕様

主要機器装置は以下のとおりとする。

- (1) トラックスケール 2台 (搬入用、搬出用 各1台)
- (2) プラットホーム 必要床幅は 18m以上とする。
- (3) 投入扉門数 4基(うち1基はダンピングボックス)
- (4) ピット容量 施設規模の7日分(基準ごみ)
- (5) 薬剤貯留槽 7日分以上(排ガス処理用)
- (6) 灰ピット 容量:5日分以上 (焼却方式の場合)
- (7) スラグヤード 容量:3ヶ月分以上(ガス化溶融の場合)
- (8) メタル搬出装置 容量:5日分以上(シャフト式ガス化溶融の場合)
- (9) 煙突 高さ 59m (建屋一体型)
- (10) 搬出入車両 ①搬入車両 4t及び2tパッカー車、普通車(持込)等
 - ②搬出車両 10t 車
- (11) 受電条件 高圧受電1回線とする。
- (12) 余熱利用設備 場內給湯、発電(蒸気条件 3MPa、300℃、発電容量提案)
- (13) 建屋構造 RC(必要部分)、SRC(必要部分)、S造プラント床(グレーチング等)
- (14) 管理居室構成(工場棟内)

必要な居室を計画すること。

管理職員用 事務室(10名)、研修室(100名)、小会議室(10名) 湯沸かし室、倉庫、書庫

運転員用 事務室(3名)、会議室(10名)、倉庫、食堂兼休憩室、 湯沸かし室、更衣室(男女)、浴室(男女)、洗濯乾燥室、 プラットホーム監視室

- (15) 通路幅 ①作業用主要通路 : 1,500mm以上
 - ②その他通路 : 900mm以上
 - ③ 見 学 者 用 通 路 : 2,300 mm 以 上
- (16) 見学者動線

見学者通路は、施設全体を効率よく見学できるものとし、説明用の掲示等を設けるものとする。

見学箇所:プラットホーム、ごみピット、中央操作室、炉室、 タービン室

定に係る 能代山本広域市町村圏組 可燃ごみ処理施設の処理方式選

(メーカーアンケート)

平成28年8月

ŲΠ 絍 衛生セ 巻 甲 七 般財団法人日本環 代山本広域

〈別添資料〉

1. 二酸化炭素排出量算出根拠

: 主な用役単価

4. 建設費内訳

1. 生活環境の保全に配慮した施設

	調査項目	回答欄	備考
_1 璟	貴境保全性		
(1)2	☆害防止条件(排ガス)		
ア	⁷ _ばいじん(0.01)g/m³ _N	□達成可能 □達成不可能	
	適合可能な計画目標値	()g/m ³ _N	・同一処理方式の国内実稼働施設(稼働1年以上)の実績値を記入してください。
7	「塩化水素(50)ppm	□達成可能 □達成不可能	
	適合可能な計画目標値	()ppm	・同一処理方式の国内実稼働施設(稼働1年以上)の実績値を記入してください。
7	⁷ 窒素酸化物(100)ppm	□達成可能 □達成不可能	
	適合可能な計画目標値	()ppm	・同一処理方式の国内実稼働施設(稼働1年以上)の実績値を記入してください。
=	- 硫黄酸化物(50)ppm	□達成可能 □達成不可能	
	適合可能な計画目標値	()ppm	・同一処理方式の国内実稼働施設(稼働1年以上)の実績値を記入してください。
7	ダイオキシン類(0.1)ng-TEQ/m3 _N	□達成可能 □達成不可能	
	適合可能な計画目標値	()ng-TEQ/m3N	・同一処理方式の国内実稼働施設(稼働1年以上)の実績値を記入してください。
7.	」水銀(30)μg/m³ _N	□達成可能 □達成不可能	
	適合可能な計画目標値	()μg/m³ _N	・同一処理方式の国内実稼働施設(稼働1年以上)の実績値を記入してください。
朝昼	公害防止条件(騒音) 第3種区域の基準 月夕 (60)デシベル以下 R間 (65)デシベル以下 R間 (50)デシベル以下	□達成可能 □達成不可能	
昼	公害防止条件(振動) 第2種区域の基準 間 (65)デシベル以下 取間 (60)デシベル以下	□達成可能 □達成不可能	
1	温室効果ガス発生量 正酸化炭素排出量	別添資料に基づいて二酸化炭素排出量を算出してくださ	ازار

2. 安定かつ安全に処理できる施設

		評価項目	調査内容	備考
2 -	- 1	1 処理性能		
lΓ	((1) 処理不適物		
			下記ごみの種類ごとに、凡例に従って記号を記入してください。 いては、長さ・大きさ・1度に投入できる量などを備考欄に記 凡例 ◎:特別な前処理なしに処理可能 ○:特別な前処理なしに処理可能だが、多量投入は不 △:ピット投入前に破砕等の前処理を行えば処理可能 ×:処理不可能	載してください。
			ごみの種類 記号	備考(長さ、大きさの制限等)
			生ごみ(残飯、野菜くず、貝殻の残りかすなど)	開考(長さ、入ささの制限寺)
			木片、剪定枝(太さ10cm、長さ50cm以内)	
			不月、男足校(太さ100m)、長さ500m以内) 衣類、布きれ	
			水類、布され ポリタンク (18リットル)	
			ビデオテープ	
			皮革製品	
			使い捨てライター	
			プラスチック(タッパー、歯ブラシなど)	
			毛布(指定袋45リットルに入れて出したもの)	
			ビニールひも	
			アルミ箔、アルミホイル	
			CD	
			紙くず	
			124	
		イ 処理不適物		・稼働施設の実績に基づいて記入 してください。
		┃		
		イ 処理能力曲線		
			型 120 参考 110	・処理率100%時の処理能力曲線 を左図を参考に示してください。 (ガス化溶融の場合は自燃自溶範 囲を明記してください。) ・安定処理できる下限の処理率を 処理能力曲線に示してください。
		ア 処理量変動への対応	【将来、ごみ量が減少した時の対応方法】 1.5t/h処理時(80%) 8 数 8 剤 / 使用 h 量 0 低質ごみ 基準ごみ 高質ごみ kJ/kg (5200) (7800) (10400)	・将来ごみ量が減少した時(約20%減)の対応方法をご記入ください。また、処理率を下げた場合の助燃剤使用量について左図を参考に示してください。
2 -	- 2	2 災害対策		
	((1)災害対策		
			・地震時・停電時・断水時	左記非常時における安全対策をA4版各1枚程度で記載してください
			・火災・爆発防止対策 ・熱分解ガス漏洩対策(ガス化溶融方式の場合) ・スラグ漏出防止対策(ガス化溶融方式の場合)	通常運転時における左記対策をA4版各1枚程度で記載してください。
	(1	トラブルの内容 ()) 発生年月日(平成 年 月 日) 死傷者の有無 □あり □なし 復旧までの炉停止期間 () 日 トラブル原因 () 実施したトラブル対策 ())	別紙を使用して結構ですので、過 去10年において発生したトラブル 事例がありましたら記述してくだ さい。

2 - 3	3 操作性		
	1)操作・点検		
	アー自動化できない主な作業	□ クレーン投入作業	・自動化できない主な作業に
	7 - 123712 0 2 0 10 11 31	□ 前処理装置の詰りの除去	
		□ 焼却炉・溶融炉の立上げ・下げ	
		□ ごみの燃焼制御	
		□ 焼却灰・溶融スラグ・飛灰の排出	
		その他(
	イ. 必要資格者	□廃棄物処理施設技術管理者	必要な資格者をチェックしてく
		□ボイラタービン主任技術者	—— ださい。
		□電気主任技術者	
			
		ロクレーン運転士	
		□	
		□特定化学物質取扱作業主任者	
		□エネルギー管理士	
		□酸素欠乏危険作業主任者	
		□その他()	
<u> </u>	. /		
	4 作業環境・安全衛生対策		
	1) 危険作業・非衛生作業等		
	1-1)通常運転時		担点よりないと思いるいでは
	ア 危険作業	□高所作業(具体的に) □特殊作業(具体的に)	・想定される危険作業について列 挙してください。
		□一時が作業(具体的に	
		□その他(
	イ 非衛生作業	ロごみクレーン保守点検	・想定される非衛生作業について
	1 好闹工作来	口灰クレーン保守点検	該当するものをチェックしてくだ
		□ごみ破砕機保守点検	一 さい。
		口ごみ供給装置保守点検	
		□その他(
	ウ ダイオキシン類管理区域	口炉室	・ダイオキシン類の第1管理区域
	(第1管理区域)	□溶融炉室	に該当する部屋をチェックしてく
		□排ガス処理室	ださい。
		口灰ピット及び灰搬出室	<u> </u>
		□飛灰処理装置室 □不燃物処理室	
		□スラグ処理室	
		□排水処理室	
		口その他(
	エ ダイオキシン類管理区域		・ダイオキシン類の第2、3管理
	(第2、3管理区域)		区域に該当する部屋を列挙してく
			ださい。
	オ 粉じん作業	ロごみ投入ホッパステージ	
		口炉室	る部屋をチェックしてください。
		□溶融炉室	
		□排ガス処理室	
		□灰ピット及び灰搬出室 □飛灰処理装置室	
		□不燃物処理室	
		□スラグ処理室	
		□排水処理室	
		□その他(
	力 高温作業	口炉周りの保守点検	・40℃以上の高温作業に該当する
		□溶融炉周りの保守点検	作業をチェックしてください。
		□スラグ出滓口付近の保守点検	
		□排ガス処理室上部の保守点検	
	1	口子の他 (

3. 循環型社会に貢献する施設

0	• 1	NE 3	泉空仏云に貝献りる旭苡 調査項目		回答欄			備考
3-	- 1	咨:	源保全性		H H H			E. (mi)
r			///・/		低質ごみ時	基準ごみ時	高質ごみ時	エネルギー回収型廃棄物処理
	` ' '	_		発電量 kWh/年	ISAC COAT	æ+20/#1	IDJQC V/H	施設整備マニュアルに示され
				熱利用量 kJ/年				ている算出式で、算出したエ ネルギー回収率をご回答くだ
				計				さい。
				ごみの持込み熱量 KJ/年	E			
				外部燃料使用量 kJ/年				
				計				
				エネルギー回収率 %				
								1
İ	(2)	工	ネルギー消費量		低質ごみ時	基準ごみ時	高質ごみ時	
		ア.	電気使用量(所内消費電力)	年間使用量 kWh/年				
		イ.	燃料使用量					
			①灯油	年間使用量 L/年				
			②LPG	年間使用量 m³/年				
			③コークス	年間使用量 kg/年				
			④その他()	年間使用量 ()				
			源化可能量				ı	
		基	準ごみ、定格運転時の物質回収量				トン/年	
				②スラグ(ガス化溶融)			トン/年	
				②メタル(シャフト炉式ガス	化溶融)		トン/年	
				③回収鉄(流動床式)			トン/年	
				④回収アルミ(流動床式)			トン/年	
				⑤その他()			トン/年	
		_	46 by () =					
		- 10-4	終処分量	⊕ Ek FE bn r⊞44	ı		l	
		基:	準ごみ、定格運転時の最終処分量				トン/年	
				②不燃物(流動床焼却)			トン/年	
				③その他()			トン/年	
- 1				l				I

4. 経済性・効率性に優れた施設

調査項目			答 欄	備考
-1 経済性				
(1)建設費				
	建築設備		千円	・建設費を記入してください。
	機械設備		千円	──(消費税抜き) 別添4に詳細内訳を記入してくださ
	計		千円	い。
	交付対象		千円	
	交付対象外		千円	
(2)維持管理費				別添3操炉計画に基づき算定 してください。
ア.法定点検費	費	開(千円)	主な点検項目	
1年目		~		・保証できる範囲(上限、下限)を記
2年目		~		入してください。(税抜き)
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		~		

4. 経済性・効率性に優れた施設

調査項目		回答欄		備考
イ. 補修費	費用(主な補修項目	
1年目	保証			・保証できる範囲(上限、下限)を記る
2年目	保証	期間		──入してください。(税抜き) ──
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				
累 計(最大・最小				
ウ. 消耗品費	費用(主な品目	
1年目	保証	期間		保証できる範囲(上限、下限)を記 入してください。(税抜き)
2年目	保証	期間		人してたさい。(税扱さ)
3年目	^	,		
			I	
4年目	^			
5年目	^			
5年目 6年目				
5年目 6年目 7年目	^			
5年目 6年目	^			
5年目 6年目 7年目	^			
5年目 6年目 7年目 8年目 9年目	^			
5年目 6年目 7年目 8年目 9年目				
5年目 6年目 7年目 8年目 9年目 10年目 11年目				
5年目 6年目 7年目 8年目 9年目 10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				
5年目 6年目 7年目 8年目 9年目 10年目 11年目 12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				
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				
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				
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				

4.経済性・効率性に優れた施設

		調査項目			回答欄			備考
	工.	. 用役費		使用量		用役費		
		電気(基本料金)						
		電気(基本料金)	契約電力		kW	0	千円/年	
		電気(電力量料金)		0	kWh/年	0	千円/年	
		水道料金		0	m3/年	0	千円/年	単価表を使用して計算してください
		LPG		0	m3/年	0	千円/年	
		灯油		0	XZ/ 年	0	千円/年	
		コークス		0	t/年	0	千円/年	
		石灰石		0	t/年	0	千円/年	
		消石灰(特号)		0	kg/年	0	千円/年	
		消石灰(高反応性)		0	kg/年	0	千円/年	
		活性炭(排ガス処理用)		0	kg/年	0	千円/年	単価表を使用して計算してください
		重金属安定剤		0	kg/年	0	千円/年	
		活性炭(脱臭用)		0	kg/年	0	千円/年	
		その他薬品類		0	kg/年	0	千円/年	
		油脂類		0	kg/年	0	千円/年	
		その他		0	kg/年	0	千円/年	
[才.	. 残さ処理費		発生量		処理費		処理方法
		処理不適物		0	t/年	_	千円/年	
		焼却灰		0	t/年	_	千円/年	
		焼却飛灰又はその処理物		0	t/年	_	千円/年	
		溶融飛灰又はその処理物		0	t/年	_	千円/年	
		溶融不適物		0	t/年	_	千円/年	
		溶融スラグ		0	t/年	0	千円/年	
		回収鉄		0	t/年	0	千円/年	
		回収アルミ		0	t/年	0	千円/年	
		溶融メタル		0	t/年	0	千円/年	
		その他()		0	t/年	0	千円/年	
		重転人員						
	<u>必</u> ア	要運転人員数 1班())	× () 班				
		内訳 班長 焼却炉運転・盟	·))))) 人) 人) 人) 人) 人				
	イ	() 日内訳 計量管理 勤 プラットホー』 焼却残さ搬出 補機点検 その他(人 ([▲] 監視((()() 人人人人)) 人				所長など事務管理者は除いてくさい。

別添1 二酸化炭素排出量算出根拠

			1								
		低質	低質ごみ	青	基準ごみ	高質	にみ	14 + 4	범 나	범 남	华
		1炉運転	2炉運転	1炉運転	2炉運転	1炉運転	2炉運転	<u>,</u> , , ,	エトド	는 당 :	浦名
電力使用量	kWh/B								_	_	立上下時は1回当たり
発電量	kWh/B							I	-	-	
助燃剤使用量	日/%							Ι			灯油換算量、立上下時は1回 当たり
コークス使用量	kg/⊟							I			
石灰石使用量	kg/⊟							I			

立上下10回

排出原単位

電力	0.571 kg-CO2/k	0.571 kg-CO2/kWh 平成27年度東北電力実質係数
	2.49 kg−CO2/¦ %	n. Ne
	3.17 kg-C02/kg	88
石灰石	$0.44 kg - CO2/k_1$	3.44 kg-C02/kg CaCO3=100、CO2=44

二酸化炭素排出量

		低質	ピチ]	ビみ	高質	ほごみ	444	甘った	出 十 ::
		1炉運転	2炉運転	1阿運転	強重単る	1炉運転	2炉運転	土水が	ユード	는 ' 된
電力使用	kg/C02/年	0	0	0	0	0	0	0		I
発電による削減	kg/C02/年	0	0	0	0	0	0	_	_	I
助燃剤使用	kg/C02/年	0	0	0	0	0	0	_	0	0
コークス使用	kg/C02/年	0	0	0	0	0	0	1	0	0
石灰石使用	kg/C02/年	0	0	0	0	0	0	_	0	0
合計	kg/C02/年	0	0	0	0	0	0	0	0	0

二酸化炭素排出量 (合計)

ごみ質		1炉運転	2炉運転	全休炉	立上時	立下時	合計
低質ごみ	kg/C02/年	0	0	0	0	0	0
をご素素	kg/C02/年	0	0	0	0	0	0
高質ごみ	kg/C02/年	0	0	0	0	0	0

別添2 主な用役単価

	1		
桓	種類	金額	備考
F	基本料金	1,944 円/kW/月	東北電力 高圧、力率95% (10%割引) として算出する
电刀	電力量料金	13. 8 円/kWh	夏季 (14.47円)、その他季 (13.50円)の平均 (1:3)
上水道		190 円/m3	水道使用量に単価を乗じて算出する
灯油		72 日/院	経済産業省資源エネルギー庁 石油製品価格調査 民生用灯油(給油所以外) 秋田県 2015.7~2016.6の平均
1 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	特号	35 円/kg	
角白灰	高反応性	50 円/kg	
粉末活性炭(排	(排ガス処理用)	190 円/kg	
飛灰用重金属安定剤	安定剤	300日第	固形の場合も300円/kgとします。
脱臭用活性炭		320 円/kg	
日辞りなるいと		これ ドイイ 一 ひおげ なが 見 形 う 残 名 き	

※上記以外の薬品、油脂等の単価は各社で設定してください。

別添3 操炉計画

		_			<u>√</u> □	11 280	11 280	0 17
3月			39 H		39日	10	10	0
			ت ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ			8 10	8 10	0 (
╠						3 0	3 0	0
2月		ı	1	l	ı	∞	∞	2 10
						11	11	0
月月			36		36B	10	10	0
						2	2	3
m						6 (6 (2
12月			29) 10) 10	0 (
					70日	0 10	01 0	0
11月					70	3	0 10	0
1		ı				10	10 10	0
						11 1	11 1	0
10月			64B			10	0]	0
1(79			10 10	0	0
							10	0
9月						0 10 10	10	0
		_			Н99		10	0
			I		99	3	11	0
8月						10	10	0
				Ц		10	5 10	0 0
日			74日		•	10 11	0	0
7.			74	١,	ı	10	10	0
		-		H		0.1	0.1	0
6月						8	10 1	0
9						0	10	0
				H	H 69	0	11	0
5月						0	10	0
						10	8	0
						10	0	0
4月			38日			10	0	0
						10	0	0
	月変動係数		1号炉運転		2号炉運転	1号炉運転日数	2号炉運転日数	全炉停止

1号炉 運転日数:280日 立上下げ回数:各5回 2号炉 運転日数:280日 立上下げ回数:各5回 1炉運転日数:136日 2炉運転日数:212日 全休炉日数:17日

別添4 建設費内訳

年 度 別 事 業 実 績 調 書

	全体事業実施	内容
区分及び項目別	工種別	金額
土木		
建築		
小計		
プラント	受入供給設備	
	燃焼設備	
	燃焼ガス冷却設備	
	排ガス処理設備	
	給排水処理設備	
	排水処理設備	
	余熱利用設備	
	通風設備	
	灰出設備	
	電気設備	
	計装設備	
	雑設備	
小計		
直接	 {工事費 計	
共	通仮設費	
現	場管理費	
_	般管理費	
諸	経費計	
	本工事費	
	貴税相当額	
合	計	