

**エネルギー回収施設(立谷川)建設及び運営事業  
要求水準書**

**設計・建設業務編**

**平成 26 年 1 月**

**山形広域環境事務組合**



**エネルギー回収施設（立谷川）建設及び運営事業 要求水準書**  
**設計・建設業務編**  
**目 次**

<b>第Ⅰ編 事業概要</b> .....	1
<b>第1章 事業目的</b> .....	1
<b>第2章 基本事項</b> .....	2
1 事業名 .....	2
2 建設の対象となる公共施設などの種類 .....	2
3 公共施設などの管理者 .....	2
4 施設規模 .....	2
<b>第3章 本事業対象施設の概要</b> .....	2
1 本件施設の概要 .....	2
2 複合施設の概要 .....	3
<b>第4章 事業期間</b> .....	3
1 設計・建設業務期間 .....	3
2 運営・維持管理業務期間 .....	3
<b>第5章 事業実施区域</b> .....	4
1 本件施設対象区域 .....	4
2 複合施設対象区域 .....	4
<b>第Ⅱ編 本件施設の設計・建設業務</b> .....	5
<b>第1章 総則</b> .....	5
第1節 設計・建設業務の基本事項 .....	5
1 適用範囲 .....	5
2 基本方針 .....	5
3 業務実施区域 .....	6
4 設計・建設する施設 .....	6
5 設計・建設業務範囲 .....	6
6 立地条件 .....	7
7 敷地周辺状況 .....	8
8 工期 .....	9
第2節 計画主要目 .....	10
1 処理能力 .....	10
2 計画ごみ質 .....	10
3 ごみの搬入出 .....	11
4 主要設備方式 .....	12
5 余熱利用計画 .....	13
6 焼却条件 .....	14
7 処理生成物の基準 .....	14
第3節 環境保全にかかわる計画主要目 .....	16

1 公害防止基準 .....	16
2 環境保全 .....	19
3 安全衛生管理 .....	20
第4節 設計・建設条件 .....	20
1 実施設計 .....	20
2 建設工事 .....	23
第5節 材料及び機器 .....	28
1 使用材料規格 .....	28
2 使用材質 .....	28
3 使用材料・機器の統一 .....	29
第6節 試運転及び運転指導 .....	29
1 試運転 .....	29
2 運転指導 .....	29
3 試運転及び運転指導に係る費用 .....	30
第7節 性能保証 .....	30
1 引渡性能試験 .....	30
2 保証事項 .....	31
第8節 かし担保 .....	36
1 かし担保 .....	36
2 かし検査 .....	37
3 かし確認要領書 .....	37
4 かし確認の基準 .....	37
5 かしの改善補修 .....	37
第9節 完成図書 .....	37
第10節 検査及び試験 .....	38
1 立会検査及び立会試験 .....	38
2 検査及び試験の方法 .....	38
3 検査及び試験の省略 .....	38
4 経費の負担 .....	38
第11節 引渡し .....	38
第12節 その他 .....	39
1 関係法令の遵守 .....	39
2 許認可申請 .....	41
3 保険 .....	41
4 予備品及び消耗品 .....	41
5 工事元請下請関係の適正化 .....	41
6 生活環境影響調査書の遵守 .....	41
7 生活環境影響調査事後調査の実施、報告 .....	42
8 その他 .....	42

<b>第2章 機械設備の工事仕様</b> .....	44
第1節 各設備共通仕様 .....	44
1 歩廊・階段・点検床等 .....	44
2 防音、保温 .....	44
3 配管 .....	45
4 塗装 .....	46
5 機器構成 .....	46
6 寒冷地対策 .....	46
7 火災対策 .....	47
8 地震対策 .....	47
9 その他 .....	47
第2節 受入供給設備 .....	49
1 仮設ごみ計量機 .....	49
2 プラットホーム .....	50
3 プラットホーム出入口扉 .....	51
4 ごみ投入扉 .....	52
5 ダンピングボックス .....	52
6 ごみピット .....	53
7 ごみクレーン .....	54
8 受入ごみ投入ホッパ・シュート .....	56
9 ごみ破砕機 .....	56
10 脱臭装置 .....	57
11 粗物切断機 .....	58
12 薬液噴霧装置（消臭剤及び防虫剤） .....	58
第3節 燃焼、熔融設備 .....	60
1 破砕ごみ投入ホッパ・シュート .....	60
2 給じん装置 .....	60
3 ガス化炉（熱分解炉） .....	61
4 燃焼熔融炉 .....	62
5 助燃装置 .....	63
6 不燃物排出装置 .....	65
7 砂分級装置 .....	66
8 砂循環エレベータ .....	67
9 砂貯留槽 .....	67
10 砂供給装置 .....	68
11 不燃物移送装置 .....	68
12 磁選機 .....	68
13 アルミ選別機 .....	69
14 不燃物搬送コンベヤ .....	69
15 不燃物粒度選別機 .....	70

1 6	不燃物破砕機	70
1 7	破砕不燃物搬送コンベヤ	71
1 8	破砕不燃物貯留槽	71
1 9	破砕不燃物供給装置	72
2 0	貯留バンカ（鉄・アルミ・溶融不適物など）	72
2 1	酸素発生装置（必要に応じて設置）	73
第4節	燃焼ガス冷却設備	74
1	廃熱ボイラ	74
2	エコノマイザ	74
3	ボイラ鉄骨、ケーシング、落下灰ホッパ、シュートなど	75
4	高圧及び低圧蒸気だめ	75
5	スートブロワ	76
6	蒸気復水器	77
7	排気復水ポンプ	79
8	復水タンク	80
9	純水装置	80
1 0	純水タンク	81
1 1	脱気器給水ポンプ	81
1 2	脱気器	82
1 3	ボイラ給水ポンプ	82
1 4	連続ブロー装置	83
1 5	ボイラ用薬液注入装置	84
1 6	減温塔(必要に応じて)	85
第5節	排ガス処理設備	87
1	ろ過式集じん器（バグフィルタ）	87
2	HCl、SO <sub>x</sub> 除去設備	88
3	NO <sub>x</sub> 除去設備	88
4	ダイオキシン類除去設備（必要に応じて）	89
第6節	余熱利用設備	91
1	蒸気タービン発電設備	91
2	発電機（電気設備に含む）	96
3	ロードヒーティング設備	96
4	山形市公設地方卸売市場内ロードヒーティング設備熱供給設備	97
5	立谷川工業団地内外部温水供給設備	97
6	場内冷暖房設備	98
7	給湯用温水設備	98
8	予備ボイラ	98
第7節	通風設備	99
1	押込送風機	99
2	二次送風機	99

3	蒸気式空気予熱器 .....	100
4	風道 .....	100
5	誘引送風機 .....	101
6	排ガス再循環用送風機（必要に応じて設置） .....	101
7	煙道 .....	102
8	煙突 .....	103
第8節	熔融スラグ処理設備 .....	104
1	スラグ冷却設備 .....	104
2	スラグ搬送コンベヤ .....	105
3	スラグ整粒装置 .....	106
4	スラグヤード（処理棟内） .....	106
5	仮設スラグストックヤード .....	107
第9節	灰出し設備 .....	108
1	飛灰搬送装置 .....	108
2	飛灰貯留槽 .....	108
3	飛灰処理装置 .....	109
4	飛灰処理物バンカ .....	110
第10節	給水設備 .....	112
1	共通事項 .....	112
2	所要水量 .....	112
3	水槽類仕様 .....	112
4	ポンプ類仕様 .....	113
5	機器冷却水冷却塔 .....	113
第11節	排水処理設備 .....	115
1	ごみピット排水 .....	115
2	生活排水 .....	117
3	プラント排水 .....	117
第12節	電気設備 .....	121
1	共通事項 .....	121
2	電気方式 .....	121
3	構内引込設備 .....	122
4	高圧受配変電設備(低圧配電盤、動力制御盤も同様) .....	122
5	電力監視設備 .....	125
6	低圧配電設備 .....	125
7	高調波フィルタ盤 .....	126
8	動力配電設備 .....	126
9	タービン発電設備 .....	127
10	非常用発電設備 .....	129
11	無停電電源装置 .....	132
12	電気自動車急速充電設備電力供給設備 .....	133

1 3	電動フォークリフト充電設備電力供給設備	133
1 4	電気配線工事	133
第 1 3 節	計装設備	135
1	共通事項	135
2	計装制御計画	135
3	計装機器	136
4	計装用空気圧縮機	139
5	制御装置（中央制御室）	140
6	データ処理装置	141
7	ローカル制御系	142
第 1 4 節	雑設備	143
1	雑用空気圧縮機	143
2	掃除用気吹装置	143
3	可搬式掃除装置	143
4	洗車装置	144
5	機械工具類	144
6	公害監視用データ表示盤	144
7	機器搬出設備	144
8	エアーシャワー設備	145
9	炉内清掃用集じん装置	145
1 0	環境用集じん装置	145
1 1	仮設古紙回収用ストックヤード	146
1 2	小動物焼却炉	146
1 3	説明用備品類	147
<b>第 3 章</b>	<b>土木建築工事仕様</b>	<b>148</b>
第 1 節	計画基本事項	148
1	計画概要	148
2	特記事項	148
3	配置計画	149
第 2 節	建築工事	152
1	設計方針	152
2	一般構造	153
3	仕上計画	154
4	本件施設の外観	154
5	処理棟計画	155
6	管理棟計画	158
7	仮設計量棟計画	163
8	見学者施設計画	164
9	構造計画	167
第 3 節	土木工事及び外構工事	170



1 土木工事 .....	170
2 外構工事 .....	170
第4節 建築機械設備工事 .....	172
1 基本的事項 .....	172
2 空気調和設備工事 .....	172
3 換気設備工事 .....	172
4 給排水設備工事 .....	173
5 衛生設備工事 .....	173
6 消火設備工事 .....	174
7 給湯設備工事 .....	174
8 エレベータ設備工事 .....	174
9 配管工事 .....	174
第5節 建築電気設備工事 .....	175
1 基本的事項 .....	175
2 動力設備 .....	175
3 照明及び配線工事 .....	175
4 その他工事 .....	175
<b>第Ⅲ編 マテリアルリサイクル推進施設等の設計業務 .....</b>	<b>177</b>
<b>第1章 総則 .....</b>	<b>177</b>
第1節 設計業務の基本事項 .....	177
1 適用範囲 .....	177
2 設計する施設 .....	177
3 設計業務範囲 .....	177
4 敷地周辺状況 .....	178
第2節 設計条件 .....	178
第3節 その他 .....	178
1 関係法令の順守 .....	178
2 許認可申請への協力 .....	178
<b>第2章 機械設備仕様 .....</b>	<b>178</b>
第1節 受入供給設備 .....	178
1 ごみ計量機 .....	178
第2節 余熱利用設備 .....	178
1 電気自動車急速充電設備 .....	178
2 ロードヒーティング設備 .....	178
第3節 溶融スラグ処理設備 .....	179
1 スラグストックヤード .....	179
第4節 雑設備 .....	179
1 古紙回収用ストックヤード .....	179
<b>第3章 土木建築仕様 .....</b>	<b>179</b>
第1節 計画基本事項 .....	179

1 計画概要 .....	179
2 特記事項 .....	180
3 配置計画 .....	180
第2節 建築設計 .....	181
1 設計方針 .....	181
2 一般構造 .....	182
3 仕上計画 .....	183
4 施設の外観.....	183
5 計量棟計画.....	183
6 構造計画 .....	183
第3節 土木設計及び外構設計 .....	183
第4節 建築設備設計 .....	183

## 用語の定義

本要求水準書において使用する用語の定義は次のとおりである。

本事業組合	エネルギー回収施設（立谷川）建設及び運営事業をいう。
構成市町	山形広域環境事務組合をいう。
組合圏域	山形広域環境事務組合を構成する2市2町（山形市、上山市、山辺町、中山町）をいう。
民間事業者	構成市町の行政区域をいう。
建設事業者	組合と事業契約を締結し、本事業を実施するものをいう。
運営事業者	本事業において、本件施設の設計・建設業務を担当するもので、単独企業又は共同企業体をいう。
事業契約	民間事業者の選定後、構成員が出資を行い設立する特別目的会社で、本件施設又は複合施設の運営・維持管理業務を行うものをいう。
基本契約	本事業に係る基本契約、建設工事請負契約及び運營業務委託契約の総称をいう。
建設工事請負契約	民間事業者が本事業を一括で発注するために、組合と落札者及び落札者が設立する運営事業者で締結する契約をいう。
運營業務委託契約	本事業の設計・建設業務の実施のために、基本契約に基づき、組合と建設事業者が締結する契約をいう。
設計・建設業務	本事業の運営・維持管理業務の実施のために、基本契約に基づき、組合と運営事業者が締結する契約をいう。
運営・維持管理業務	本事業のうち、本件施設の設計・建設ならびにマテリアルリサイクル推進施設の設計に係る業務をいう。
本件施設	本事業のうち、本件施設及び複合施設の運営・維持管理に係る業務をいう。
本件施設対象区域	本事業において、民間事業者がエネルギー回収施設整備区域（A工区）と仮設進入路整備区域（B工区）を合わせた本件施設対象区域内に設計・建設し、平成33年3月まで運営・維持管理するエネルギー回収施設（立谷川）をいい、プラント及び建築物等を総称していう。
マテリアルリサイクル推進施設	本事業において、民間事業者がエネルギー回収施設整備区域（A工区）と仮設進入路整備区域（B工区）を合わせた区域をいう。
仮設施設	組合が立谷川清掃工場解体区域に立谷川清掃工場の解体・撤去跡後に整備するマテリアルリサイクル推進施設をいう。
	本件施設のうちB工区に整備する仮設計量棟、仮設進入路、仮設門扉、仮設囲障等ならびにA工区の緩衝緑地帯予定地に整備する仮設駐車場、仮設スラグストックヤード、仮設古紙回収用ストックヤード及びその他関連する施設や設備等の組合が平成33年3月までに整備するマテリアルリサイクル推進施設を整備することに伴い、同じく組合が解体・撤去するプラントや建築物等を総

緩衝緑地帯	称している。 A工区の東側、南側、西側外周部に5m以上の幅で整備する緑地帯をいう。
緩衝緑地帯予定地	緩衝緑地帯のうち仮設施設を整備した土地であり、マテリアルリサイクル推進施設の整備に伴い仮設施設を解体・撤去した後に緩衝緑地帯として整備することを予定している土地をいう。
複合施設	組合が平成33年3月までに整備するマテリアルリサイクル推進施設と本件施設を複合した施設であり、平成33年4月以降民間事業者が運営・維持管理する施設をいう。立谷川清掃工場解体区域(C工区)とA工区を合わせた複合施設対象区域内のプラント及び建築物等を総称している。なお、複合施設対象区域内の仮設施設(A工区に整備した仮設施設)については、組合が解体・撤去した後に緩衝緑地帯を整備するものとしている。
複合施設対象区域	立谷川清掃工場解体区域(C工区)とエネルギー回収施設整備区域(A工区)を合わせた区域をいう。
プラント	本件施設ならびに複合施設で処理対象物を焼却・熔融処理するために必要なすべての機械設備・電気設備・計装制御設備等を総称している。
建築物等	本件施設ならびに複合施設のうち、プラントを除く設備及び建築物等を総称している。
処理棟	本件施設ならびに複合施設のうち、プラントなどを備えた建物をいう。
入札説明書	本事業における入札説明書をいう。
要求水準書 設計・建設業務編	本事業における設計・建設業務に係る要求水準書をいう。
要求水準書 運営・維持管理業務 編	本事業における運営・維持管理業務に係る要求水準書をいう。
要求水準書	要求水準書設計・建設業務編及び要求水準書運営・維持管理業務編を総称している。
処理不適物	危険物や家電リサイクル法該当品目、パソコン及びオートバイ等の構成市町が収集或いは処理しないごみを総称している。
熔融不適物	ガス化炉(熱分解炉)から排出される不燃物のうち資源化する鉄、アルミ等を除いた後に不燃物粒度選別機で選別した大塊物等をいう。

エネルギー回収施設（立谷川）建設及び運営事業 要求水準書 設計・建設業務編（以下「本要求水準書」という。）は、山形広域環境事務組合（以下「組合」という。）が発注する「エネルギー回収施設（立谷川）建設及び運営事業」（以下「本事業」という。）の設計・建設業務に適用する。



# 第 I 編 事業概要

## 第 1 章 事業目的

住民の生活及び事業活動によって排出される一般廃棄物（ごみ）を衛生的にかつ適正に収集、運搬し、処理、処分することは、住民の健康で文化的な生活を保全し、公衆衛生の向上を図る上で極めて重要な事業である。

ごみ処理を取り巻く状況は、ごみ質の多様化、ダイオキシン類対策などが課題となっている。また、循環型社会形成推進基本法（平成 12 年 6 月 2 日 法律第 110 号）が施行され、3R（リデュース：発生抑制、リユース：再使用、リサイクル：再生利用）、熱回収及び適正処理への取り組みが求められている。

このような背景のなか、山形広域環境事務組合（以下「組合」という。）圏域のもやせるごみの処理は、現在、山形市の半郷清掃工場（昭和 53 年 6 月竣工、処理能力 180 t/日）と立谷川清掃工場（昭和 57 年 7 月竣工、処理能力 180 t/日）で処理を行っている。

しかし、現在稼働中の 2 施設は、稼働からそれぞれ 35 年と 31 年が経過し、施設の老朽化が著しく、ごみの適正な処理を継続して行くために、新たなエネルギー回収施設を建設することが必要となっている。

本事業は、「信頼できる施設」、「安心できる施設」、「親近感のある施設」をコンセプトとした新たなエネルギー回収施設（立谷川）（以下「本件施設」という。）を建設し、本件施設又は複合施設を運営・維持管理することにより、処理対象物の適正処理、生活環境の保全、有害物質のさらなる削減を図るとともに、循環型社会を構築するためのエネルギー回収を推進するため、焼却による熱エネルギーを利用した発電を行うことを目的とするものである。

組合は、これまで 3 つのコンセプトそれぞれに、次の配慮事項を掲げて、本事業を推進してきている。

### － エネルギー回収施設（立谷川）の事業コンセプト －

#### 1. 信頼できる施設

「信頼できる施設」として、以下のことに配慮した施設とします。

- ①信頼性の高いプラントを建設し、平常時にも災害時にも安全を確保します。
- ②高度な公害防止設備を設置し、環境負荷を抑制します。
- ③的確な維持管理の徹底により、ごみを安定的に処理します。

#### 2. 安心できる施設

「安心できる施設」として、以下のことに配慮した施設とします。

- ①操業データを公開し、開かれた施設運営を行います。
- ②運営協議会等を通じて住民の意見を施設運営に反映します。
- ③排ガス濃度等を連続的に測定し、常時表示します。

#### 3. 親近感のある施設

「親近感のある施設」として、以下のことに配慮します。

- ①環境に関する情報を発信し、環境学習の拠点となる施設とします。
- ②敷地内に植栽を施すなど、周辺環境との調和を図ります。

## 第2章 基本事項

### 1 事業名

エネルギー回収施設（立谷川）建設及び運営事業

### 2 建設の対象となる公共施設などの種類

名称 エネルギー回収施設（立谷川）

種類 一般廃棄物処理施設

### 3 公共施設などの管理者

山形広域環境事務組合 管理者 山形市長 市川 昭 男

### 4 施設規模

75t/日×2炉 計 150t/日

## 第3章 本事業対象施設の概要

### 1 本件施設の概要

表 I.3.1 本件施設の概要

項 目	概 要
事業実施場所	山形市大字漆山地内（「要求水準書添付資料-1 事業実施区域関連資料」参照）
事業実施区域	本件施設対象区域 （エネルギー回収施設整備区域（A工区）＋仮設進入路整備区域（B工区））
民間事業者の 業務及び期間	設計・建設業務：事業契約締結日から平成29年9月まで 運営・維持管理業務：事業契約締結日から平成33年3月まで
主要な施設	ア 配置施設 ・処理棟、管理棟（処理棟と合棟とする）、仮設計量棟、仮設駐車場、仮設スラッグストックヤード、仮設古紙回収用ストックヤード、除雪車庫 イ 附属施設 ・構内道路、仮設進入路、洗車場、仮設門扉、仮設囲障、植栽等その他関連する施設や設備等
処 理 方 式	流動床式ガス化溶解方式
処 理 対 象 物	①もやせるごみ（プラスチック類、火災残材、脱水し渣、可燃性粗大ごみ含む） ②立谷川リサイクルセンター破砕処理残渣（粗大ごみ・雑貨破砕処理残渣） ③小動物の死がい ④古紙
供 用 開 始	平成29年10月
施 設 規 模	150 t/日（75 t/日×2炉 1日あたり24時間）
発 電 効 率	循環型社会形成推進交付金制度における高効率ごみ発電施設の交付要綱に従い14.0%以上とする。

注) 本件施設のうちB工区に整備する仮設計量棟、仮設進入路、仮設門扉、仮設囲障、ならびにA工区の緩衝緑地帯予定地に整備する仮設駐車場、仮設ストックヤード、仮設古紙回収用ストックヤードやその他関連する施設や設備等、組合が平成33年3月までにマテリアルリサイクル推進施設を整備することに伴い、同じく組合が解体・撤去するプラントや建築物等を総称して、以下「仮設施設」という。



## 2 複合施設の概要

表 I.3.2 複合施設の概要

項 目	概 要
事業実施場所	山形市大字漆山地内（「要求水準書添付資料-1 事業実施区域関連資料」参照）
事業実施区域	複合施設対象区域 （マテリアルリサイクル推進施設整備区域（C工区）＋エネルギー回収施設整備区域（A工区））
民間事業者の 業務及び期間	運営・維持管理業務：平成 33 年 4 月から平成 50 年 3 月まで
主要な施設	ア マテリアルリサイクル推進施設 (ア) 配置施設 ・計量棟、駐車場、電気自動車急速充電設備、スラグストックヤード、古紙回収用ストックヤード (イ) 付属施設 ・構内道路、門扉、囲障、植栽等その他関連する施設や設備等 イ 本件施設 (ア) 配置施設 ・処理棟、管理棟（処理棟と合棟とする）、除雪車車庫 (イ) 付属施設 ・構内道路、洗車場、植栽等その他関連する施設や設備等
処 理 方 式	流動床式ガス化溶融方式
処 理 対 象 物	①もやせるごみ（プラスチック類、火災残材、脱水し渣、可燃性粗大ごみ含む） ②立谷川リサイクルセンター破砕処理残渣（粗大ごみ・雑貨破砕処理残渣） ③小動物の死がい ④古紙
供 用 開 始	平成 33 年 4 月
施 設 規 模	150 t/日（75 t/日×2 炉 1 日あたり 24 時間）
発 電 効 率	循環型社会形成推進交付金制度における高効率ごみ発電施設の交付要綱に従い 14.0%以上とする。

注）マテリアルリサイクル推進施設等の実施設計については、本件施設の実実施設計期間における民間事業者の業務範囲としている。

## 第 4 章 事業期間

事業期間は次のとおりである。

### 1 設計・建設業務期間

- (1) 本件施設の設計・建設業務：事業契約締結日から平成 29 年 9 月まで
- (2) マテリアルリサイクル推進施設等の設計業務：本件施設の設計と同一期間

### 2 運営・維持管理業務期間

- (1) 本件施設の運営・維持管理業務：事業契約締結日から平成 33 年 3 月まで
- (2) 複合施設の運営・維持管理業務：平成 33 年 4 月から平成 50 年 3 月まで

## 第5章 事業実施区域

### 1 本件施設対象区域

エネルギー回収推進施設整備区域（以下「A工区」という。）と仮設進入路整備区域（以下「B工区」という。）を合わせた区域を本件施設対象区域という。民間事業者は、設計・建設業務期間中に本件施設を設計・建設し、平成29年10月から平成33年3月まで本件施設の運営・維持管理を実施する。

### 2 複合施設対象区域

立谷川清掃工場解体区域（以下「C工区」という。）とA工区を合わせた区域を複合施設対象区域いう。

組合は、平成29年10月の本件施設の供用開始後にC工区の立谷川清掃工場を解体・撤去する。その後、組合は、平成33年3月までにC工区にはマテリアルリサイクル推進施設を、A工区の緩衝緑地帯予定地に設置している仮設施設を解体・撤去した跡地には緩衝緑地帯を整備する。

民間事業者は、組合が整備するマテリアルリサイクル推進施設と本件施設を複合した施設（以下「複合施設」という。）を平成33年4月から平成50年3月まで運営・維持管理する。

## 第Ⅱ編 本件施設的设计・建設業務

### 第1章 総則

#### 第1節 設計・建設業務の基本事項

##### 1 適用範囲

本要求水準書第Ⅱ編は組合が発注する本事業のうち本件施設的设计・建設業務に適用する。

##### 2 基本方針

###### ア 全体計画

- (ア) 地球環境、地域環境との調和をはかり、工事中も含めて環境に配慮した施設の整備を目指すこと。
- (イ) 地域における環境学習、啓発の中核的存在として効果的な機能を発揮できる施設とすること。
- (ウ) 施設の長寿命化を図るため、建物構造の耐久性を確保するほか、配置にあたっては将来の設備交換に充分配慮すること。
- (エ) ごみ搬入車等の各種搬入出車両、通勤用車両、見学者等の一般車両、その他の車両動線を合理的に計画し、各車両の円滑な交通を図るものとし、搬入車両が集中した場合でも車両の通行に支障のない動線計画を立案すること。
- (オ) 住民サービスの観点から、複合施設の共用開始後も、それまでのA工区内の動線計画と変わらず利用できること。
- (カ) 焼却処理により発生する熱エネルギーは、蒸気タービン発電設備等による発電（高効率発電）、本件施設の余熱利用等に用いること。
- (キ) 構内道路、駐車場等は、ロードヒーティングを設けるなど、寒冷地対策にも十分留意すること。
- (ク) 組合は本件施設を約30年間にわたって使用する予定であり、建設事業者は、約30年間の使用を前提として設計・建設業務を行うこと。
- (ケ) 建設事業者は、設計・建設業務を実施するにあたり、組合が作成する生活環境影響調査書を遵守すること。

###### イ 工事計画

- (ア) 工事作業従事者等への安全教育を徹底し、労務災害や周辺への2次災害が発生しないように努めるなど、工事中の安全対策に充分配慮すること。
- (イ) 工事中において、周辺住民の生活環境及び安全に充分配慮するとともに、災害対策に万全を期すること。
- (ウ) 工事中における工事関係車両、立谷川清掃工場や立谷川リサイクルセンターへのごみ搬入車両及び一般車両の円滑な交通を確保すること。

- (エ) 一般車両が立谷川清掃工場や立谷川リサイクルセンターに搬入するルートは、工事中も変更してはならない。

### 3 業務実施区域

本件施設対象区域

### 4 設計・建設する施設

#### (1) 建設する施設

本事業において、本件施設として建設する施設は次のとおりである。それぞれ括弧内の工区に建設する。

#### ア 配置する施設

- (ア) 処理棟（A工区）
- (イ) 管理棟（処理棟と合棟とする）
- (ウ) 仮設計量棟（B工区）
- (エ) 仮設駐車場（A工区）
- (オ) 仮設スラグストックヤード（A工区）
- (カ) 仮設古紙回収用ストックヤード（A工区）
- (キ) 除雪車車庫（A工区、ただし必要に応じて設置）

#### イ 付属する施設

- (ア) 構内道路（A工区）
- (イ) 仮設進入路（B工区）
- (ウ) 洗車場（A工区）
- (エ) 仮設門扉（B工区）
- (オ) 仮設囲障（B工区）、囲障（A工区）
- (カ) 植栽・芝張（A工区、B工区とも）
- (キ) 緩衝緑地帯（A工区）
- (ク) その他関連する施設や設備（A工区、B工区とも）

### 5 設計・建設業務範囲

設計・建設の業務範囲は次のとおりとする。

- (1) 本件施設に関わる実施設計
- (2) 本件施設に関わる建設工事

#### ア 機械設備工事

- (ア) 各設備共通設備
- (イ) 受入、供給設備
- (ウ) 燃焼、溶融設備
- (エ) 燃焼ガス冷却設備

- (オ) 排ガス処理設備
- (カ) 余熱利用設備
- (キ) 通風設備
- (ク) 溶融スラグ処理設備
- (ケ) 灰出し設備
- (コ) 給水設備
- (サ) 排水処理設備
- (シ) 電気設備
- (ス) 計装設備
- (セ) 雑設備
- イ 土木建築工事
  - (ア) 建築工事
  - (イ) 土木工事及び外構工事
  - (ウ) 建築機械設備工事
  - (エ) 建築電気設備工事
  - (オ) その他付帯設備工事

## 6 立地条件

### (1) 用地条件

#### ア 地形・地質等

地形・地質等については、要求水準書添付資料-2「現況測量図」、要求水準書添付資料-5「(仮称)山形広域立谷川清掃工場建設地地質調査業務報告書」を参照のこと。

現状の「エネルギー回収施設整備区域（A工区）」の地盤高は約125m。「仮設進入路整備区域（B工区）」は約125mである。隣接する立谷川清掃工場の地盤高は約127m、立谷川リサイクルセンターの地盤高は約129mである。

#### イ 気象条件

- |                |   |
|----------------|---|
| (ア) 気温         | 最高 38.9℃（平成6年）<br>最低 -16.8℃（昭和17年）                |
| (イ) 最大降雨量      | 57.0 mm/h（平成18年）                                  |
| (ウ) 垂直最深積雪量    | 1.2m（山形市建築基準法施工規則 第21条3）<br>（過去最大降雪54cm/日（昭和55年）） |
| (エ) 建物に対する凍結深度 | 宅地 0.45m<br>通路（私道） 0.60m                          |

※山形市上下水道部給水装置工事設計施工指針平成21年4月

### (2) 都市計画事項

- ア 都市計画区域
  - 都市計画区域内
- イ 用途地域

- 工業専用地域
- ウ 建ぺい率  
60%
- エ 容積率  
200%
- オ 防火地域  
準防火地域
- カ 高度地区・日影規制  
指定なし
- キ 都市施設  
山形広域環境事務組合エネルギー回収施設（平成26年1月都市計画決定予定）

## 7 敷地周辺状況

### (1) 搬出入道路

#### ア 設計・建設業務期間及び既存施設稼働中の搬出入道路

北側の卸売市場線から山形市公設地方卸市場の搬入道路を一部供用しB工区を利用する（要求水準書添付資料-1「事業実施区域関連資料」、要求水準書添付資料-8「既存施設の搬入車両台数実績値等」、要求水準書添付資料-9「既存施設の搬入車両動線図」参照）。

#### イ 東側道路

A工区及びC工区の東側の道路は設計・建設業務期間中及び運營業務期間中も利用しない。

### (2) 敷地周辺設備

#### ア 電気

受電電圧は、6.6kVとする。なお、引込工事に係る工事負担金は、建設事業者の負担とする。

#### イ 用水

##### (ア) 上水道

立谷川清掃工場、立谷川リサイクルセンターへ接続されており、計画地への引込は可能とするが、山形市上下水道部との協議が必要である（要求水準書添付資料-3「現地敷地周辺設備図」参照）。

##### (イ) 地下水

###### ① 取水点

取水点は要求水準書添付資料-3「現地敷地周辺設備図」を参照のこと。

###### ② 取水

39 m<sup>3</sup>/h(650L/min)程度の取水が可能。

###### ③ 地下水に関する資料

水質等は要求水準書添付資料-4「(仮称)山形広域立谷川清掃工場建設地地下水調査業務 抜粋資料」を参照のこと。

## ウ 排水

### (ア) プラント排水

エネルギー回収施設のプラント排水については原則として場内で再利用する。ただし、再利用しきれない余剰分は下水道接続する（要求水準書添付資料-3「現地敷地周辺設備図」参照）。なお、下水道への許容排水量は $210\text{m}^3/\text{日}\cdot\text{ha}$ とする。

### (イ) 生活排水

生活排水は下水道接続する（要求水準書添付資料-3「現地敷地周辺設備図」参照）。

### (ウ) 雨水

隣接する山形市公設地方卸売市場用の雨水管等に接続する。（要求水準書添付資料-3「現地敷地周辺設備図」参照）。

## エ 電話

供給可能。建設事業者は、必要な工事及び費用負担を行う。

## オ ガス

都市ガス供給区域外

## カ インターネットの接続

建設事業者は、インターネットの高速通信（光通信の専用回線による）の設備を新たに敷設し、本件施設においてインターネットができる環境を整える。環境整備に係るすべての費用は建設事業者の負担とする。

## 8 工期

建設工事請負契約締結日から平成29年9月30日までの期間とする。

## 第2節 計画主要目

### 1 処理能力

指定されたごみ質の範囲内で、公称能力 150t/24h (75t/24h×2 炉) の処理能力を有すること。

本件施設の処理対象物の種類と計画ごみ処理量は、表Ⅱ.1.1 に示すとおりである。

表Ⅱ.1.1 処理対象物とごみ量

項目	ごみ量 (t/年)
もやせるごみ (プラスチック類、火災残材、脱水し渣、可燃性粗大ごみ含む)	38,643
粗大ごみ・雑貨破碎処理残渣 (不燃物)	493.5
粗大ごみ・雑貨破碎処理残渣 (可燃物)	648.5
粗大ごみ・雑貨破碎処理残渣 (プラスチック)	281
小動物の死がい (計画年間処理量には計上していない)	2,382 体/年*
古紙	42.14*
合計 (計画処理量)	40,066

※ 平成 23 年度実績

### 2 計画ごみ質

#### (1) ごみの概要

本件施設の処理対象物は次に示すとおりである。計画ごみ質の設定に当たっては、「ア もやせるごみ」と「イ 立谷川リサイクルセンター破碎処理残渣」を対象としている。ごみの組成分析結果は、要求水準書添付資料-6「ごみ質分析データ (参考)」に示すとおりである。

ア もやせるごみ (プラスチック類、火災残材、山形広域クリーンセンター脱水し渣、可燃性粗大ごみを含む)

イ 立谷川リサイクルセンター破碎処理残渣 (粗大ごみ・雑貨破碎処理残渣)

ウ 小動物の死がい (別途、小動物焼却炉にて処理を実施)

エ 古紙

#### (2) 計画ごみ質

処理対象物から想定される計画ごみ質は、表Ⅱ.1.2 に示す通りである。



表Ⅱ.1.2 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)		6,400	9,700	13,000
三成分	可燃分(%)	35.07	45.63	56.19
	水分(%)	60.42	48.54	36.66
	灰分(%)	4.51	5.83	7.15
元素組成	炭素(%)	54.15	55.69	57.23
	水素(%)	8.01	8.17	8.34
	窒素(%)	1.38	1.07	0.76
	硫黄(%)	0.01	0.01	0.01
	塩素(%)	0.49	0.45	0.41
	酸素(%)	35.96	34.61	33.25
単位体積重量(kg/m <sup>3</sup> )		250	184	118

### 3 ごみの搬入出

#### (1) 搬入出車両

本件施設における搬入出車両は次に示すとおりである。

##### ア 搬入車両・搬入形態

搬入車両の種類は次に示すとおりである。ごみの搬入形態及び搬入台数実績は、表Ⅱ.1.3、要求水準書添付資料-8「搬入車両台数実績値等」及び要求水準書添付資料-10「既存施設の搬入量実績」に示すとおりである。

- (ア) パッカー車 (2 t～4 t)
- (イ) ダンプ車 (4 t～8 tロング車)
- (ウ) 自家用車 (普通乗用車、軽トラック等)

表Ⅱ.1.3 搬入車両台数実績 (立谷川清掃工場実績) (参考)

ごみの種類・搬入形態		搬入車両の種類	台数 (台/年)
もやせるごみ	もやせるごみ	4 tパッカー車 2 tパッカー車	14,489
	プラスチック類	4 tパッカー車 2 tパッカー車	1,600
	クリーンセンター 脱水し渣	4 tダンプ車	240
	直接搬入	2 tパッカー車、 4 tパッカー車 トラック (軽～4 t)、 自家用車	16,242
立谷川リサイクルセンター破砕処理残渣 (粗大ごみ・雑貨破砕処理残渣)		8 tロングダンプ車 4 tダンプ車	809
小動物死がい		自家用車	—
古紙		2 tパッカー車、 4 tパッカー車 トラック (軽～4 t)、 自家用車	—

※ 搬入車両の種類に記載している重量については、最大積載量である。

イ 搬出車両・搬出形態

搬出車両の種類は次に示すとおりである。処理生成物毎の取扱条件については、表Ⅱ.1.4に示すとおりである。熔融スラグ及び熔融不適物、飛灰処理物の搬出車両については、建設事業者で用意すること。搬出時に用いる重機等についても建設事業者で用意すること。

(ア) ダンプ車 (4 t～10 t)

(イ) 天蓋付きダンプ車 (4 t～10 t)

表Ⅱ.1.4 処理生成物毎の取扱条件、搬出車両の種類

種類	取り扱い	搬出頻度	搬出車両の種類
熔融スラグ	処理棟内及び仮設スラグストックヤードにて貯留した後、山形県内で利用する。	利用量に応じて適宜、搬出する。	事業者の提案とする
鉄	処理棟内で貯留した後、再生処理業者へ引き渡す。	搬出車両積載量に達し次第、搬出する。	10t ダンプ車 4 t ダンプ車
アルミ	処理棟内で貯留した後、再生処理業者へ引き渡す。	搬出車両積載量に達し次第、搬出する。	10t ダンプ車 4 t ダンプ車
熔融不適物	処理棟内で貯留した後、最終処分する。	搬出車両積載量に達し次第、搬出する。	事業者の提案とする
飛灰処理物	処理棟内で貯留した後、最終処分する。	搬出車両積載量に達し次第、搬出する。	事業者の提案とする (天蓋付きダンプ車とする)
古紙	仮設古紙回収用ストックヤードで貯留した後、再生処理業者へ引き渡す。	搬出車両積載量に達し次第、搬出する。(月1回程度)	10t ダンプ車 4 t ダンプ車

※ 搬出車両の種類に記載している重量については、最大積載量である。

#### 4 主要設備方式

(1) 炉数 (系列)

2炉構成とする。受入ごみ投入ホッパから煙突まで1炉1系列で構成すること。

(2) 炉形式

流動床式ガス化熔融方式とすること。

(3) 燃焼ガス冷却方式

廃熱ボイラ方式とすること。

(4) 稼働時間

1日24時間稼働とすること。

(5) 運転方式

本件施設は原則として1 炉1 系列とし、定期整備、補修整備の場合は、1 炉のみ停止し、他の炉は原則として常時運転すること。また、受電設備、余熱利用設備等の共通部分を含む機器については、定期整備時等最低限の全炉休止期間をもって安全作業が十分確保できるように配慮すること。また、本件施設の各炉それぞれが90 日以上連続運転が行えるよう計画すること。

(6) 設備方式

表Ⅱ.1.5 本件施設の主要設備方式

設備名	仕様概要	
受入、供給設備	ピット&クレーン方式	
燃焼、熔融設備	流動床式ガス化熔融方式	
燃焼ガス冷却設備	廃熱ボイラ方式	
排ガス処理設備	ばいじん	ろ過式集じん器
	塩化水素・硫黄酸化物	乾式 HCl・SO <sub>x</sub> 除去装置
	窒素酸化物	触媒脱硝装置
	ダイオキシン類	ろ過式集じん器+触媒脱硝装置、活性炭吹込装置（必要に応じて）
余熱利用設備	発電、場内給湯、構内道路の融雪など	
通風設備	平衡通風方式	
熔融スラグ処理設備	熔融スラグ冷却	水砕方式
	熔融スラグ貯留	ヤード方式
	その他搬出物	バンカ方式
灰出し設備	飛灰処理	薬剤処理方式
給水設備	プラント用水	上水または地下水
	生活用水	上水
排水処理設備	プラント排水	凝集沈殿 循環再利用
	生活排水	下水道接続
電気設備	高圧1 回線受電 (6.6kV)	
計装設備	分散型自動制御システム方式 (DCS)	

5 余熱利用計画

焼却処理により発生する熱エネルギーを利用して発電を行い、本件施設又は複合施設内で利用するほか、マテリアルリサイクル推進施設に整備する電気自動車急速充電設備さらに平成34年3月にB工区に整備する電動フォークリフト充電設備への電力供給を行い、余剰電力は売電する。運営事業者は、発電効率14%を達成するとともに、事業期間を通じた売電電力量ができる限り多くなるように努める。

電力利用以外にも発電後のタービン排気熱を利用して、隣接する山形市公設地方卸売市場内における電動フォークリフト充電設備へのアクセス通路にはロードヒーティング用の熱供給を、また、立谷川工業団地内の事業者には温水供給を行う。

(1) 発電

蒸気タービンによる高効率発電を行う。

(2) 場内余熱利用

A工区およびB工区内へのロードヒーティング及び仮設駐車場に設置する電気自動車充電設備への電力供給を行う。

(3) 場外余熱利用

B工区に整備する電動フォークリフト用充電設備への電力供給、隣接する山形市公設地方卸売市場内のフォークリフト通路のロードヒーティングを行う。

## 6 焼却条件

(1) 燃焼ガスとガス滞留時間

900℃以上、2秒以上とする。

(2) 煙突出口排ガスの一酸化炭素濃度

30ppm以下（O<sub>2</sub>=12%換算の4時間平均値）とする。

(3) 安定燃焼

100ppmを超える一酸化炭素濃度瞬時値のピークを極力発生させない。

## 7 処理生成物の基準

処理生成物の基準は、以下に示すとおりである（要求水準書添付資料-11「既存施設の焼却灰・飛灰の重金属含有量実績値」参照）。

(1) 飛灰処理物

ア 溶出基準

表Ⅱ.1.6の基準以下とする。

表Ⅱ.1.6 飛灰処理物の溶出基準

項目	基準値
アルキル水銀化合物	検出されないこと
水銀又はその化合物	0.005mg/l
カドミウム又はその化合物	0.3 mg/l
鉛又はその化合物	0.3 mg/l
六価クロム又はその化合物	1.5 mg/l
ひ素又はその化合物	0.3 mg/l
セレン又はその化合物	0.3 mg/l

イ ダイオキシシン類含有量

表Ⅱ.1.7の基準以下とする。

表Ⅱ.1.7 飛灰処理物のダイオキシン類含有基準

項目	基準値
ダイオキシン類	3ng-TEQ/g 以下

(2) 熔融スラグ

ア 熔融スラグの品質基準

(ア) 溶出基準

表Ⅱ.1.8の基準以下とする。

表Ⅱ.1.8 熔融スラグの溶出基準

項目	溶出基準値
カドミウム	0.01mg/l
鉛	0.01mg/l
六価クロム	0.05mg/l
ひ素	0.01mg/l
総水銀	0.0005mg/l
セレン	0.01mg/l
ふっ素	0.8 mg/l
ほう素	1mg/l

(イ) 含有量基準

表Ⅱ.1.9の基準以下とする。

表Ⅱ.1.9 熔融スラグの含有基準

項目	含有量基準値
カドミウム	150mg/kg
鉛	150mg/kg
六価クロム	250mg/kg
ひ素	150mg/kg
総水銀	15mg/kg
セレン	150mg/kg
ふっ素	4,000mg/kg
ほう素	4,000mg/kg

(ウ) 利用用途に応じて、一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を熔融固化したコンクリート用熔融スラグ骨材（JISA5031）、一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を熔融固化した道路用熔融スラグ（JISA5032）に適合する。利用用途を変更する場合

は、適用する JIS 規格も変更し、規格を満足するために必要な設備などについても運営事業者の負担とする。

### 第3節 環境保全にかかわる計画主要目

#### 1 公害防止基準

##### (1) 排ガス基準

煙突出口において、表Ⅱ.1.10 に示す基準以下とする。

表Ⅱ.1.10 排ガス基準

項目	基準値
ばいじん濃度	0.01g/Nm <sup>3</sup> (O <sub>2</sub> =12%換算)
塩化水素濃度	50ppm (O <sub>2</sub> =12%換算)
硫黄酸化物濃度	20ppm (O <sub>2</sub> =12%換算)
窒素酸化物濃度	50ppm (O <sub>2</sub> =12%換算)
ダイオキシン類濃度	0.05ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> (O <sub>2</sub> =12%換算)
一酸化炭素濃度	30ppm (O <sub>2</sub> =12%換算値の4時間平均値)

##### (2) 放流先の種類

###### ア プラント排水

本件施設のプラント排水については原則として場内で再利用する。ただし、再利用しきれない余剰分については、下水道接続とする。下水道接続する際は、表Ⅱ.1.11 の基準以下とする。プラント排水を場内で再利用する際は、利用先の必要水質に応じた排水処理を行う。

表Ⅱ.1.11 下水道放流基準

法令	項目	基準値	下水排除基準値
下水道法	カドミウム及びその化合物	0.1mg/L 以下	0.1mg/L 以下
	シアン化合物	1mg/L 以下	1mg/L 以下
	有機燐化合物	1mg/L 以下	1mg/L 以下
	鉛及びその化合物	0.1mg/L 以下	0.1mg/L 以下
	六価クロム化合物	0.5mg/L 以下	0.5mg/L 以下
	砒素及びその化合物	0.1mg/L 以下	0.1mg/L 以下
	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005mg/L 以下	0.005mg/L 以下
	アルキル水銀化合物	検出されないこと	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	0.003mg/L 以下	0.003mg/L 以下
	トリクロロエチレン	0.3mg/L 以下	0.3mg/L 以下
	テトラクロロエチレン	0.1mg/L 以下	0.1mg/L 以下
	ジクロロメタン	0.2mg/L 以下	0.2mg/L 以下
	四塩化炭素	0.02mg/L 以下	0.02mg/L 以下
	1,2-ジクロロエタン	0.04mg/L 以下	0.04mg/L 以下
	1,1-ジクロロエチレン	1mg/L 以下	1mg/L 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/L 以下	0.4mg/L 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	3mg/L 以下	3mg/L 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/L 以下	0.06mg/L 以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/L 以下	0.02mg/L 以下
	チウラム	0.06mg/L 以下	0.06mg/L 以下
	シマジン	0.03mg/L 以下	0.03mg/L 以下
	チオベンカルブ	0.2mg/L 以下	0.2mg/L 以下
	ベンゼン	0.1mg/L 以下	0.1mg/L 以下
	セレン及びその化合物	0.1mg/L 以下	0.1mg/L 以下
	ほう素及びその化合物	10mg/L 以下	10mg/L 以下
	ふっ素及びその化合物	8mg/L 以下	8mg/L 以下
	1,4-ジオキサン	0.5mg/L 以下	0.5mg/L 以下
	フェノール類	5mg/L 以下	5mg/L 以下
	銅及びその化合物	3mg/L 以下	3mg/L 以下
	亜鉛及びその化合物	2mg/L 以下	2mg/L 以下
	鉄及びその化合物 (溶解性)	10mg/L 以下	10mg/L 以下
	マンガン及びその化合物 (溶解性)	10mg/L 以下	10mg/L 以下
クロム及びその化合物	2mg/L 以下	2mg/L 以下	
ダイオキシン類	10pg-TEQ/L 以下	10pg-TEQ/L 以下	
山形市下水道条例	温度	45 度未満	45 度未満
	アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量	380mg/L 未満	380mg/L 未満
	水素イオン濃度 (水素指数)	5 を超え 9 未満	5 を超え 9 未満
	生物化学的酸素要求量	5 日間に 600mg/L 未満	5 日間に 600mg/L 未満
	浮遊物質	600mg/L 未満	600mg/L 未満
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	5mg/L 以下	5mg/L 以下
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量)	30mg/L 以下	30mg/L 以下
沃素消費量	220mg/L 未満	220mg/L 未満	

注) 1. ダイオキシン類より上段は下水道法の下水排除基準を示す。  
 2. 温度より下段は山形市下水道条例の下水排除基準を示す。

イ 生活排水

生活排水は下水道接続する。

(3) 騒音基準

全炉定格負荷時に敷地境界線上において、表Ⅱ.1.12 の基準以下とする。

表Ⅱ.1.12 騒音基準

項目	基準値
昼 間 ( 8～19 時)	70dB
朝・夕 ( 6～ 8 時) (19～21 時)	65dB
夜 間 (21～ 6 時)	55dB

(4) 振動基準

全炉定格負荷時に敷地境界線上において、表Ⅱ.1.13の基準以下とする。

表Ⅱ.1.13 振動基準

項目	基準値
昼 間 (8～19 時)	65dB
夜 間 (19～8 時)	60dB

(5) 悪臭基準

敷地境界線上において、表Ⅱ.1.14の基準以下とする。

表Ⅱ.1.14 悪臭基準

項目	基準値
臭気濃度	20
アンモニア	2ppm
メチルメルカプタン	0.004ppm
硫化水素	0.06 ppm
硫化メチル	0.05 ppm
二硫化メチル	0.03 ppm
トリメチルアミン	0.02 ppm
アセトアルデヒド	0.1 ppm
スチレン	0.8 ppm

(6) 煙突その他気体排出口

全炉定格負荷時に、煙突その他の気体排出口において、表Ⅱ.1.15、表Ⅱ.1.16の基準以下とする。



表Ⅱ.1.15 悪臭物質の流量規制

$q=0.108 \times H_e^2 \cdot C_m$	
q : 流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	
H <sub>e</sub> : 排出口の高さの補正值 (m)	
C <sub>m</sub> : 悪臭物質の種類ごとに定められた値	
規制対象物質の C <sub>m</sub> 値	アンモニア : 2ppm
	硫化水素 : 0.06ppm
	トリメチルアミン : 0.02ppm

表Ⅱ.1.16 臭気濃度規制

項目	基準値
臭気濃度	1,000

(7) 作業環境基準

全炉定格負荷時に処理棟内において、表Ⅱ.1.17の基準以下とする。

表Ⅱ.1.17 作業環境基準

項目	基準値
空気中のダイオキシン類濃度	2.5pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下

## 2 環境保全

公害防止関係法令、ダイオキシン類発生防止等ガイドライン等に適合し、これらを遵守し得る構造設備とすること。

(1) 粉じん対策

粉じんが発生する箇所や機械設備には、集塵設備や散水設備を設けるなど、粉じん対策を講じること。

(2) 騒音対策

騒音が発生する設備・機器は、低騒音型の機種を選定するほか、必要に応じて防音構造の室内に収納し、内壁に吸音材を施工するなどの騒音対策を講じること。また、必要に応じて排風機等に消音器を取り付けるなどの対策を講じること。

(3) 振動対策

振動が発生する設備・機器は、振動の伝搬を防止するため、独立基礎や防振装置を設けるなどの対策を講じること。

(4) 悪臭対策

ごみピット内を常に負圧に保ち、臭気が外部に拡散しない構造とすること。ごみピット内臭気は、ごみピット内の空気を燃焼用空気として炉内に送風し、高温酸化処理すること。また、休炉時に対応するための脱臭装置を設置し、休炉時においてもごみピット内の臭気

を外部に拡散させないこと。

(5) 排水対策

本件施設のプラント排水は、原則として場内で再利用すること。ただし、再利用しきれない余剰分は下水道接続すること。処理水の水質は場内再利用に支障のないものとする。生活排水は、下水道接続すること。

### 3 安全衛生管理

運転管理上の安全確保（保守の容易さ、作業の安全、各種保安装置、バイパスの設置及び必要機器の予備確保等）に留意すること。

(1) 作業環境保全対策

- ア 関連法令に準拠して、安全、衛生設備を完備する他、作業環境を良好な状態に保つように、騒音や振動の防止、必要換気量や必要照度及びゆとりあるスペースを確保すること。
- イ 室内騒音が約 80 デシベルを超えると予想されるものについては、機能上及び保守点検上支障のない限度において、減音対策を施す。騒音が特に著しい機器類は別室へ設置するとともに、部屋は吸音工事を施すこと。
- ウ 飛灰処理室などの粉じんに関する作業環境基準を遵守すること。
- エ ダイオキシン対策として、以下の事項に留意すること。
- オ 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（平成 13 年基発第 401 号）及び廃棄物焼却施設解体作業マニュアル（社団法人日本保安用品協会）など、最新版の厚生労働省の通達、マニュアル、要綱などを遵守すること。
- カ 施設内の要所にエアシャワー室を設け、ダストの飛散を防止する。
- キ 補修要員の着衣は、場内で洗濯、乾燥するものとし、その排水は排水処理設備にて適正な水質に処理すること。
- ク 炉室内温度は 43℃以下、炉室局部温度は 48℃以下とすること。

(2) 安全対策

本件施設の設備の配置及び据付は、すべて労働安全衛生法令及び規則に定めるところによるとともに、運転・作業・保守点検に必要な歩廊、階段、手摺及び及び防護柵等を完備すること。

(3) 災害対策

消防関連法令及び消防当局の指導に従って、火災対策設備を設けること。

## 第 4 節 設計・建設条件

### 1 実施設計

(1) 実施設計の実施

- ア 本要求水準書等との整合

建設事業者は、契約後直ちに、入札参加時に提出した事業提案書を基に実施設計に着手すること。実施設計にあたっては、本要求水準書及び事業提案書との比較表を作成し、これらの図書との整合を図ること。

#### イ 実施設計にあたって参考とする図書

実施設計は、各種法規及び次の図書（最新版）に準拠して設計すること。

- (ア) 現況測量図
- (イ) 地質調査業務報告書
- (ウ) 地下水調査業務報告書
- (エ) 建築構造設計基準（国土交通省）
- (オ) 公共建築工事標準仕様書 建築工事編（国土交通省）
- (カ) 公共建築工事標準仕様書 電気設備工事編（国土交通省）
- (キ) 公共建築工事標準仕様書 機械設備工事編（国土交通省）
- (ク) 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（国土交通省）
- (ケ) 建築物の構造関係技術基準解説書（国土交通省）
- (コ) 建築設備耐震設計施工指針（国土交通省）
- (サ) 建築設備設計基準（国土交通省）
- (シ) 建築設備計画基準（国土交通省）
- (ス) 建築工事監理指針（国土交通省）
- (セ) 建築工事標準詳細図（国土交通省）
- (ソ) 建築工事設計図書作成基準及び同解説（国土交通省）
- (タ) 鉄骨設計標準図（国土交通省）
- (チ) 公共建築工事積算基準（国土交通省）
- (ツ) 建設工事に伴う騒音振動対策技術指針（国土交通省）
- (テ) 土木工事安全施工技術指針（国土交通省）
- (ト) 土木工事共通仕様書（国土交通省）
- (ナ) 日本建築センター 各種指針類
- (ニ) 日本建築学会 各種設計基準、設計指針
- (ヌ) コンクリート標準示方書（土木学会）
- (ネ) 空気調和衛生工学便覧（空気調和・衛生工学会）
- (ノ) 舗装設計便覧（日本道路協会）

#### (2) 実施設計図書の提出

実施設計図書として、次の図書類を提出すること。実施設計図書の図版の大きさ、装丁、提出媒体は「完成図書」に準じたものとし、全ての電子ファイル1式を提出すること。

#### ア 機械設備工事関係

- (ア) 工事仕様書
- (イ) 工事計算書
  - ① 性能曲線図
  - ② 物質収支

- ③ 熱収支
  - ④ 用役収支
  - ⑤ 炉床燃焼負荷
  - ⑥ 燃焼室熱負荷
  - ⑦ ボイラ関係設計計算書
  - ⑧ 煙突拡散計算書
  - ⑨ 主要機器容量計算、性能計算、構造計算
  - (ウ) 施設全体配置図、主要平面、断面、立面図、搬出入道路計画図
  - (エ) 各階機器配置図
  - (オ) 主要設備組立平面図、断面図
  - (カ) 計装制御系統図
  - (キ) 電算機システム構成図
  - (ク) 電気設備主要回路単線系統図
  - (ケ) 配管設備図
  - (コ) 負荷設備一覧表
  - (サ) 工事工程表
  - (シ) 実施設計工程表（各種届け出書提出日含む）
  - (ス) 予備品、消耗品、工具リスト
- イ 土木建築工事関係
- (ア) 建築意匠設計図
  - (イ) 建築構造設計図
  - (ウ) 建築機械設備設計図
  - (エ) 建築電気設備設計図
  - (オ) 仮施設設計図
  - (カ) 構造計算書
  - (キ) 造成設計図（平面図、横断図）
  - (ク) 外構設計図（道路設計図、雨水排水設計図を含む）
  - (ケ) 仮設計画図（山留含む）
  - (コ) 各種工事仕様書（仮設工事、安全計画含む）
  - (サ) 各種工事計算書（機械設備、電気設備含む）
  - (シ) 色彩計画図
  - (ス) 負荷設備一覧表
  - (セ) 建築設備機器一覧表
  - (ソ) 建築内部、外部仕上げ表及び面積表
  - (タ) 什器・備品リスト
  - (チ) 工事工程表
  - (ツ) 透視図及び鳥瞰図（方向を変えた各1視点）

### (3) 実施設計の変更

- ア 建設事業者が提出した事業提案書の内容については、原則として変更は認めないものとする。ただし、組合の指示により変更する場合はこの限りではない。
- イ 実施設計期間中、本件施設の性能と機能を満足することが出来ない箇所が発見された場合、事業提案書に対する改善変更を建設事業者の負担において行うこと。
- ウ 事業提案書に対して部分的な変更を必要とする場合には、性能と機能及び本件施設運営上の内容が同等以上の場合において、組合の指示または承諾を得て変更することができる。
- エ 実施設計完了後に、本要求水準書に適合しない箇所が発見された場合には、建設事業者の負担において実施設計図書に対する改善変更を行うこと。

### (4) 本要求水準書の記載事項

本要求水準書に記載された事項は、基本的内容について定めるものであり、これを上回って設計・建設することを妨げるものではない。本要求水準書に明記されていない事項であっても、施設の性能及び機能を発揮するために当然必要と思われるものについては、全て建設事業者の責任において補足・完備させなければならない。

本要求水準書の図・表等で「(参考)」と記載されたものは、一例を示すものである。建設事業者は「(参考)」と記載されたものについて、実施設計図書で補足・完備させなければならない。また、本要求水準書の仕様を示す記述方法は以下のとおりである。

#### ア [ ]書きで仕様が示されているもの

組合が標準仕様として考えるものである。提案を妨げるものではないが、同等品や同等の機能を有するもの、合理性が認められるもの、明確な理由があるもののうち、組合が妥当と判断した場合に変更を可とする。

#### イ [ ]書きで仕様が示されていないもの

提案によるものとする。

#### ウ [ ]書きが無く、仕様が示されているもの

組合が指定する仕様であり、原則として変更を認めない。ただし、安定稼働上の問題が生じる等、特段の理由があり組合が認める場合に変更を可とする。

### (5) 疑義の解釈

「第4節1(1)実施設計」に示した図書に定める事項について疑義、誤記があった場合の解釈及び施工の細目については、組合と協議し、その指示に従うこと。

### (6) 内訳書の作成

部分払及び工事変更設計、交付金申請等のため契約金額内訳書を作成し提出すること。これらの書式及び項目等については、組合の定めるところによる。組合の承諾後、建設事業者は実施設計を確定する。

## 2 建設工事

### (1) 設計図書

本事業は次の図書（以下「設計図書」という。）に基づき建設工事を実施すること。

- ア 組合が承諾した実施設計図書
- イ 本要求水準書
- ウ 事業提案書
- エ 国土交通省工事共通仕様書（最新版）
  - (ア) 公共建築工事標準仕様書 建築工事編
  - (イ) 公共建築工事標準仕様書 電気設備工事編
  - (ウ) 公共建築工事標準仕様書 機械設備工事編
  - (エ) 土木工事共通仕様書
- オ 山形県土木工事共通仕様書
- カ その他組合が指示するもの

(2) 建設工事基本条件

建設工事に際しては、次の事項を遵守すること

ア 安全管理

- (ア) 建設事業者は、その責任において工事中の危険防止対策を十分行い、併せて作業従業者への安全教育を徹底し、労務災害の発生がないように努める。
- (イ) 工事車両の走行ルートを設定する、適宜交通指導員を配置するなど、事故や交通渋滞を防止する。
- (ウ) 工事中の安全に十分配慮し、工事車両を含む周辺の交通安全、防火などを含む現場安全管理に万全の対策を講ずる。

イ 現場管理

- (ア) 現場代理人及び副現場代理人は、工事を管理すること。現場代理人は、工事の管理に必要な知識と経験及び資格を有するものとする。
- (イ) 現場代理人及び副現場代理人は、工事現場で工事担当技術者、下請者等が工事関係者であることを着衣、記章等で明瞭に識別できるよう処置すること。
- (ウ) 建設業法に基づき、各工事に必要となる主任技術者及び監理技術者を配置すること。
- (エ) 資格を必要とする作業は、組合に資格者の証明の写しを提出する。また、各資格を有する者が施工しなければならない。
- (オ) 資材置場、資材搬入路、仮設事務所等については、組合と十分協議のうえ周囲に支障が生じないように計画する。また、工事現場は、常に清掃及び材料、工具その他の整理を励行し、火災、盗難等の予防対策、事故防止に努めること。また入口に警備員等を配置し部外者の立入について十分注意すること。
- (カ) 通勤や資機材等の運搬車両には事前に通行証を渡し、通行時には確認を行い、安全運転の徹底を図ること。

ウ 復旧

建設事業者は、工事に伴って既存施設、山形市公設地方卸売市場、周辺道路や隣地などに、汚染や損傷などを生じさせた場合は、組合に報告するとともに早急に建設事業者負担で復旧すること。

エ 設計変更

建設工事中または完了した部分であっても、「実施設計の変更」が生じた場合は、建設事業者の責任において変更しなければならない。

オ その他

建設事業者が設計図書の定めを守らぬために生じた事故は、たとえ検査終了後であったとしても建設事業者の負担において処理すること。

(3) 施工承諾申請図書

建設事業者は、設計図書に基づき工事を行うこと。工事に際しては、事前に施工承諾申請図書により、組合の承諾を得てから着工すること。図書は次の内容のものを各5部提出すること。

ア 施工承諾申請図書一覧表

イ 第2章機械設備工事、第3章土木建築工事の詳細図（構造、断面、部分詳細、組立図、部品図、付属品）

ウ 施工要領書（搬入要領書、据付要領書含む）

エ 検査要領書

オ 計算書、検討書

カ 打合せ議事録

(4) 施工管理

ア 日報及び月報の提出

工事期間中の日報及び月報を作成し提出すること（工事関係車両台数の集計を含む。）。月報には、進捗率管理表、作業月報、図書管理月報等、主要な工事記録写真（定点観測写真を含む）を添付すること。

イ 電気主任技術者及びボイラー・タービン主任技術者の選任

事業契約締結後、電気主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者を選任し、電気工作物の施工に必要な工事計画書等各種申請を行うとともに、法定検査を受検もしくは実施すること。

(5) 工事条件

ア 負担金

本件施設に関する電力、上水道、地下水、下水道及び電話等の取合点から本件施設までの接続等工事に関する負担金については、建設事業者の負担とする。

イ 工事工程

建設事業者は、工事着工前に工事工程表を組合に提出し、承諾を得ること。

積雪のため、工種によっては工事の進行が不可能な場合もあるため、工事工程の設定には十分留意すること。

ウ 安全対策

建設事業者は工事中の安全に十分配慮し、工事用車両を含む周辺の交通安全、現場安全管理に万全の対策で臨むこと。工事用車両の搬入、搬出については周辺の一般道利用に支障がないよう配慮するものとし、特に周辺道路の汚損を防止すること。

#### エ 残存工作物

事業実施区域内になんらかの工作物があった場合は、組合の承諾を得て本工事の障害となるものを撤去処分すること。なお、本工事により発生する残材等は、既存の立谷川清掃工場、立谷川リサイクルセンターにおいて、処理しないこととする。

#### オ 地中障害物

地中障害物の存在が確認された場合は、その内容により組合と協議し適切に処分すること。

#### カ 建設発生土の処分

本工事に伴って残土が発生する場合は、建設事業者が事業実施区域外へ搬出し、適切に処分すること。

また、運搬にあたっては発生土をまき散らさないよう荷台をシートで覆う等、適切な措置を講ずること。

#### キ 建設廃棄物

本工事で発生する廃棄物の処分は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び「建設廃棄物処理ガイドラインのマニフェストシステム」等に基づき、建設事業者の責任において処分すること。

なお、発生する廃棄物の処分先については、あらかじめ組合の承諾を受けること。場外処分を行った場合には、搬出先の受入証明書並びにマニフェストの写しを提出すること。

#### ク 工事用車両の搬入出経路

工事用車両は、北側の卸売市場線から山形市公設地方卸市場の搬入道路を一部供用しB工区を利用すること。A工区及びC工区の東側の道路については利用しない。

車両の出入りにあたっては、必要に応じて警備員を配置し行き先案内を行い、既存立谷川清掃工場、立谷川リサイクルセンターへの搬入車両、一般車両の通行に支障をきたさないように通行時間帯をずらすなどの配慮を行うこと。なお、原則として工事用車両の待機は組合の指定する区域（A工区、B工区内）で行い、周辺道路に支障とならないようにすること。

#### ケ 仮設工事

- (ア) 建設事業者は仮設工事を行う前に仮設計画書を提出し、組合の承諾を得ること。
- (イ) 工事に必要な仮設工事は、提案による。
- (ウ) 正式な引渡しまでの工事用電力、電話及び水は建設事業者の負担にて、関係官庁と協議の上、諸手続きをもって実施すること。
- (エ) 仮設道路、駐車場については組合と協議の上、施工すること。
- (オ) 仮囲い及び出入口ゲートを設置すること。施工期間中の維持管理を十分に行うこと。
- (カ) 組合と協議の上、建設事業者の負担で組合の監督者（4名程度の執務空間、事務関



係者を含む)と施工監理用(3名程度の執務空間)の仮設事務所を別室にして設置すること。

- (キ) 仮設事務所内には、12名程度が収容可能な会議室を設けること。
- (ク) 給排水衛生設備(冷暖房機器、厨房器具、室内便所等)、電気設備及び電話(FAX付)及びインターネットが利用できる設備のほか、ロッカー、事務机、白板、長机、書棚、作業用保護具(ヘルメット、長靴、安全带)、冷蔵庫など必要な備品、執務に必要な図書、事務機器(パソコン、コピー機等を含む)及び消耗品を用意すること。
- (ケ) 周辺住民への情報提供のため、工事の進捗状況を報せる掲示設備を設けること。
- (コ) 仮設物の建設場所は敷地内とすること。

#### コ 掘削工事

- (ア) 地下掘削に伴う仮設工事においては「国土交通省大臣官房技術調査室監修土木工事安全施工指針(第8章基礎工事)」に従い、調査を実施すること。
- (イ) 掘削工事着工に先立ち、地下水の圧力などの検討(透水試験及び観測井の調査など)を十分に行い、工事の進捗状況に支障を来さないよう考慮すること。

#### サ 測量及び地質調査

- (ア) 敷地及び周辺を工事前に測量して工事を施工すること。
- (イ) 地質は、組合が提示するもので不十分と判断する場合は、建設事業者において調査を行うこと。

#### シ 使用材料

- (ア) 工事中は寒中コンクリートの適用期間に留意すること。

#### ス 施工方法及び建設公害対策

- (ア) 工事用車両は、事業実施区域内で洗車を行い、車輪・車体等に付着した土砂を十分除去したことを確認した後退出すること。
- (イ) 騒音・振動が発生しやすい工事については、低騒音型工事用機械及び低騒音・低振動工法を採用し、建設作業に係る騒音・振動の基準を遵守するとともに、できるだけ低減を図ること。
- (ウ) 高さ3m程度の仮囲いを設置し、建設作業騒音の低減を図ること。
- (エ) 必要に応じて防音シートを設置し、建設作業騒音の低減を図ること。
- (オ) ほこりが発生する恐れのある場合は、適時散水を行うなど必要な措置を行うこと。
- (カ) 工事車両が通行する道路等に対する養生を十分行うこと。本工事に起因する車両により、道路補修等が必要となった場合は、組合の承諾を得て適切に補修すること。
- (キ) 本工事から生じる排水は、仮設沈砂池または濁水処理プラントで処理した後に排水すること。
- (ク) 降雨時の工事を極力避けることにより、濁水の発生を軽減すること。
- (ケ) 工事中は、気象情報を常に把握し、強雨が見込まれる場合はシート等により裸地面を被覆することにより、濁水の発生を軽減すること。

#### セ 作業日及び作業時間

作業日は、原則として、土曜日、日曜日、祝日及び年末・年始を除いた日とする。作

業時間は、原則として午前 8 時 30 分から午後 5 時までとすること。

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・振動を発生する恐れのない作業等、合理的な理由がある場合については、組合の承諾を得ることで、上記の日時以外に行うことも可能とする。

#### ソ 工事实績情報の登録

建設工事請負契約の契約金額が、工事实績情報システム（コリンズ）が適用される金額となった場合、一般財団法人 日本建設情報総合センター（J A C I C：ジャシック）に登録すること。

#### タ 工事説明用リーフレットの提出

一般住民用に工事概要等を記載した広報・説明用リーフレット（A3 両面 1 枚程度）を必要部数作成し、工事着手時期に提出すること。工事説明用リーフレットの仕様及び部数については、組合と協議し決定すること。なお、工事説明用リーフレットの著作権は組合に帰属する。

## 第 5 節 材料及び機器

### 1 使用材料規格

使用材料及び機器は、すべてそれぞれの用途に適合する欠点のない製品でかつ全て新品とし、日本工業規格（JIS）、電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）、日本電気工業会標準規格（JEM）、日本水道協会規格（JWWA）、空気調和・衛生工学会規格（HASS）、日本塗料工業規格（JPMS）等の規格が定められているものは、これらの規格品を使用すること。なお、組合が指示した場合は、使用材料及び機器等の立会検査を行なうこと。

また、海外調達材料及び機器等を使用する場合は、下記を原則とし、JIS との対比表、選定理由等を記載し、事前に組合の承諾を受けること。

- (1) 本要求水準書で要求される機能（性能・耐用度を含む）を確実に満足できること。
- (2) 原則として JIS 等の国内の諸基準や諸法令に適合する材料や機器等とすること。
- (3) 国内の一般廃棄物処理施設に、建設事業者が納入し稼働した実績があること。
- (4) 検査立会を要する機器・材料については、原則として国内において組合が承諾した検査要領書に基づく検査が実施できること。
- (5) 竣工後の維持管理における材料・機器等の調達については、将来とも速やかに調達できる体制を継続的に有すること。
- (6) 品質管理計画書を作成し、組合の承諾を受けた後に製作にあたること。
- (7) 品質管理計画にあたって、必要となる中間工程における管理や検査については、原則として全て建設事業者が実施すること。

### 2 使用材質

高温部に使用される材料は、耐熱性に優れたものとする。また、酸、アルカリ等腐食性のある条件下で使用される材料については、それぞれ耐酸、耐アルカリ性を考慮した材料を使用すること。

### 3 使用材料・機器の統一

- (1) 使用する材料及び機器は、過去の実績、公的機関の試験成績等を十分検討のうえ選定し、極力メーカ統一に努め互換性を持たせること。
- (2) 事前にメーカリストを組合に提出するものとし、材料・機器類のメーカ選定にあたっては、アフターサービスについても十分考慮し、万全を期すること。
- (3) 変圧器についてはトップランナー変圧器を採用し、電線については原則としてエコケーブル、電灯はインバータ等省エネルギータイプを採用するなどにより、環境に配慮した材料・機器の優先的採用を考慮すること。

## 第6節 試運転及び運転指導

### 1 試運転

- (1) プラント据付工事完了後、工期内に試運転を行うこと。この期間は、受電後の単体機器調整、空運転、乾燥焚、負荷運転、性能試験及び性能試験結果確認を含めて150日以上とすること。
- (2) 試運転は、建設事業者が組合とあらかじめ協議のうえ作成した実施要領書に基づき、建設事業者と特別目的会社（SPC）が協力して運転を行うこと。
- (3) 試運転の実施において支障が生じた場合は、組合が現場の状況を判断し指示する。建設事業者は試運転期間中の運転記録を作成し提出すること。
- (4) 試運転期間に行なわれる調整及び点検は、必要に応じて組合の立会を要請し、検査を受けること。また、発見された補修箇所及び物件については、その原因及び補修内容を組合に報告すること。
- (5) 補修に際しては、建設事業者はあらかじめ補修実施要領書を作成し、組合の承諾を得ること。
- (6) 試運転開始後の負荷運転に伴って必要なごみ量については、組合と事前に協議し、確保すること。

### 2 運転指導

- (1) 建設事業者は、本件施設に配置される運転要員に対し、施設の円滑な操業に必要な機器の運転管理及び取扱い（点検業務含む）について、あらかじめ組合の承諾を得た教育指導計画書等に基づき、教育と指導を行なうこと。
- (2) 本件施設の運転指導期間は、90日以上とし、いずれも試運転期間中に設けること。この期間以外であっても教育指導を行う必要が生じた場合、または教育指導を行なうことがより効果的と判断される場合には、組合と建設事業者及び運営事業者の協議のうえ実施すること。
- (3) 運転指導の成果目標点は、運転要員の運転により蒸発量一定制御運転が確保でき、タービントリップ等の異常時にも速やかに対処可能となるまでとすること。
- (4) 施設の受け渡しを受けた後、直ちに本稼働に入るためには、特別目的会社（SPC）は、建設業者と事前に十分協議し、管理運営体制を整え、運転要員に対する教育、指導を完了

しておくこと。

### 3 試運転及び運転指導に係る費用

本件施設引渡しまでの試運転及び運転指導に必要な費用、熔融スラグの搬出、処分に必要な費用、飛灰処理物及び熔融不適物の搬出に必要な費用については、建設事業者の負担とする。ただし、売電による収益については組合の収入とし、ごみの搬入と飛灰処理物及び熔融不適物の処分に必要な費用については組合が負担する。

## 第7節 性能保証

性能保証事項の確認は、本件施設を引き渡す際に行う引渡性能試験に基づいて行う。引渡性能試験の実施条件等は以下に示すとおりである。

### 1 引渡性能試験

#### (1) 引渡性能試験条件

引渡性能試験は、次の条件で行うこと。

- ア 引渡性能試験における本件施設の運転は、本件施設に配置される運営事業者の運転要員が実施すること。機器の調整、試料の採取、計測・分析・記録等については建設事業者が実施すること。
- イ 試験における性能保証事項等の計測及び分析の依頼先は、法的資格を有する第三者機関とすること。
- ウ 引渡性能試験に先立って2日以上前から全炉定格運転に入るものとし、引き続き処理能力に見合った焼却量における試験を3日以上連続して行うこと。
- エ 引渡性能試験は、原則として全炉同時運転により行うこと。
- オ 引渡性能試験の結果、所定の性能を発揮できない場合は、建設事業者の責任において必要な改善、調整を行い、改めて引渡性能試験を行うこと。
- カ 引渡し後に行う引渡性能試験は、建設事業者の立会い指導のもと、運営事業者が組合と合意した期日に実施する。

#### (2) 引渡性能試験方法

- ア 建設事業者は、引渡性能試験を行うにあたってあらかじめ組合と協議のうえ、試験項目及び試験条件に基づいて試験の内容及び運転計画等を明記した引渡性能試験要領書を作成し、組合の承諾を得ること。
- イ 性能保証事項に関する引渡性能試験方法(分析方法、測定方法、試験方法)は、表Ⅱ. 1. 18に示すとおりであり、それぞれの項目ごとに関係法令及び規格等に準拠して行うこと。ただし、該当する試験方法がない場合は、最も適切な試験方法を組合に提案し、その承諾を得て実施すること。

#### (3) 予備性能試験

- ア 引渡性能試験を順調に実施するため、建設事業者は、予備性能試験要領書に従って予備性能試験を行い、予備性能試験成績書を引渡性能試験前に組合に提出すること。
- イ 予備性能試験期間は、3日以上とすること。
- ウ 予備性能試験成績書は、この期間中の本件施設の処理実績及び運転データを収録、整理して作成すること。
- エ 予備性能試験の結果、所定の性能を発揮できない場合は、建設事業者の責任において必要な改善、調整を行い、引き続き再試験を行うこと。

#### (4) 性能試験経費

予備性能試験、引渡性能試験に必要な経費について、分析試験費用はすべて建設事業者の負担とし、それ以外については、「第1章第6節3 試運転及び運転指導に係る費用」に示す負担区分に従うこと。

## 2 保証事項

### (1) 責任施工

本件施設の要求性能は、すべて建設事業者の責任で発揮させるものとし、建設事業者は、設計図書に明示されていない事項であっても性能保証という工事契約の性質上必要なものは、建設事業者の負担で施工すること。

### (2) 性能保証事項

本件施設の要求性能のうち本工事の性能保証事項と引渡性能試験要領の基本部分は、表Ⅱ.1.18に示す通りとする。

表Ⅱ.1.18 引渡性能試験方法（1／4）

番号	試験項目	試験方法	保証値	備考	
1	ごみ処理能力	<p>(1) ごみ質分析方法</p> <p>① サンプルング場所 ホッパステージ</p> <p>② サンプルング及び測定頻度 1日当たり4回以上</p> <p>③ 分析方法 「昭52.11.4環境第95号厚生省環境衛生局水道環境部環境整備課長通知」に準じ、組合が指示する方法及び実測値による。</p> <p>(2) 処理能力試験方法</p> <p>① ごみ処理能力 ごみ質分析により求めたごみ発熱量データを使用し、本要求水準書に示すごみ質の範囲において、実施設計図書に記載されたごみ処理能力曲線図に見合った処理量について確認を行う。</p> <p>② 熔融処理状態の確認 実施設計図書に記載された燃焼熔融温度、自己熱熔融限界やその他設備の状態を確認する。</p>	<p>本要求水準書に示すごみ質の範囲において、実施設計図書に記載されたごみ処理能力曲線図に見合った処理能力が発揮できているか。</p>	<p>処理能力の確認は、ごみ質分析により求めた低位発熱量を判断基準として用いる。蒸気発生量などのデータを用いて、DCSにより計算された低位発熱量は参考とする。</p>	
2	連続運転性能	<p>組合と打合せのうえ、試験日を設定して実施する。</p>	<p>90日以上連続運転/炉</p>	<p>運営開始後に実施する。</p>	
3	排ガス	ばいじん	<p>(1) 測定場所 ろ過式集じん器入口、出口または煙突において組合の指定する箇所</p> <p>(2) 測定回数 2回/箇所・炉以上</p> <p>(3) 測定方法は JIS Z8808 による。</p>	<p>0.01g/Nm<sup>3</sup>以下 (酸素濃度12%換算値)</p>	<p>保証値は煙突出口での値とする。</p>
		塩化水素 硫黄酸化物 窒素酸化物	<p>(1) 測定場所</p> <p>① 塩化水素及び硫黄酸化物については、ろ過式集じん器の入口及び出口以降において組合の指定する箇所</p> <p>② 窒素酸化物については、ろ過式集じん器出口以降において組合の指定する箇所</p> <p>(2) 測定回数 2回/箇所・炉以上</p> <p>(3) 測定方法は JIS K0103, K0104, K0107 による。</p>	<p>塩化水素 : 50ppm 以下</p> <p>硫黄酸化物 : 20ppm 以下</p> <p>窒素酸化物 : 50ppm 以下 (酸素濃度12%換算値)</p>	<p>硫黄酸化物、塩化水素の吸引時間は、30分/回以上とする。</p> <p>保証値は煙突出口での値とする。</p>
		ダイオキシン類	<p>(1) 測定場所 ろ過式集じん器入口及び出口以降において組合の指定する箇所</p> <p>(2) 測定回数 2回/箇所・炉以上</p> <p>(3) 測定方法は JIS K0311 による。</p>	<p>0.05ng-TEQ/Nm<sup>3</sup>以下 (酸素濃度12%換算値)</p>	<p>保証値は集じん器出口以降での値とする。</p>
		一酸化炭素	<p>(1) 測定場所 集じん装置出口以降において組合の指定する箇所</p> <p>(2) 測定回数 2回/箇所・炉以上</p> <p>(3) 測定方法は JIS K0098 による。</p>	<p>30ppm 以下 (酸素濃度12%換算値の4時間平均値)</p> <p>100ppm を超えるCO濃度瞬時値のピークを発生させない。</p>	<p>吸引時間は、4時間/回以上とする。</p>

表Ⅱ.1.18 引渡性能試験方法（2／4）

番号	試験項目	試験方法	保証値	備考
4	排水処理 表3.1.5の「下水道放流基準」の各項目	(1) 試料採取場所 組合の指示する箇所 (2) 試料測定回数 2回/箇所以上 (3) 測定方法はJIS K0312による。	表Ⅱ.1.11「下水道放流基準」の基準値以下	下水道への放流水に適用する。
5	溶融スラグ 溶出基準 含有基準	(1) 試料採取場所 スラグストックヤード (2) 試料採取回数 3回以上 (3) 測定方法は JISK0058-1、JISK0058-2 による。	表Ⅱ.1.8「溶融スラグの溶出基準」の基準値以下 表Ⅱ.1.9「溶融スラグの含有基準」の基準値以下	
	物理的性質	(1) 試料採取場所 スラグストックヤード (2) 試料採取回数 8時間ごと3回以上 (3) 分析方法は JISA5031、JISA5032 による。	JISA5031 JISA5032 に適合	
6	飛灰処理物 溶出基準	(1) 試料採取場所 飛灰処理物を搬出する装置の出口付近 (2) 試料採取回数 8時間ごと3回以上 (3) 分析方法は「産業廃棄物に含まれる金属などの検定方法」（昭和48年環告第13号）のうち、埋立処分の方法による。	表Ⅱ.1.6「飛灰処理物の溶出基準」の基準値以下	
	ダイオキシン類 含有基準	(1) 試料採取場所 飛灰処理物を搬出する装置の出口付近 (2) 試料採取回数 8時間ごと3回以上 (3) 分析方法は「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則第2条第2項第1号の規定に基づき環境大臣が定める方法」（平成16年環告第80号）による。	3ng-TEQ/g 以下	
7	騒音	(1) 測定場所 組合の指定する場所 (2) 測定回数 各時間帯×4箇所 (3) 測定方法は「騒音規制法」による。	昼間（8～19時） ：70dB 以下 朝・夕（6～8時） （19～21時） ：65dB 以下 夜間（21～6時） ：55dB 以下	定格運転時とする。
8	振動	(1) 測定場所 組合の指定する場所 (2) 測定回数 各時間帯×4箇所 (3) 測定方法は「振動規制法」による。	昼間（8～19時） ：65dB 以下 夜間（19～8時） ：60dB 以下	定格運転時とする。

表Ⅱ.1.18 引渡性能試験方法 (3/4)

番号	試験項目		試験方法	保証値	備考
9	悪臭		(1) 測定場所 煙突及び脱臭装置排出口 (2) 測定回数 1回/箇所×4箇所(敷地境界) 1回/箇所・炉以上(煙突) 1回/箇所以上(脱臭装置) (3) 測定方法は「悪臭防止法」による。	表Ⅱ.1.14「悪臭基準」、 表Ⅱ.1.15「悪臭物質の流量規制」、表Ⅱ.1.16「臭気濃度規制」の基準値以下の基準値以下	敷地境界の測定は、昼及び収集車搬入終了後、構内道路を散水した状態で行うものとする。
10	燃焼ガス温度など	燃焼ガス温度 集じん器入口温度	(1) 測定場所 燃焼室、炉出口、ボイラ内、集じん器入口に設置する温度計による。 (2) 滞留時間の算定方法については、組合の承諾を得ること。	燃焼ガス温度とガス滞留時間:燃焼ガス温度900℃以上でのガス滞留時間 2秒以上 集じん器入り口温度:200℃以下	測定開始前に、計器の校正を監督員立会いのもとに行うものとする。
11	作業環境中のダイオキシン類濃度		(1) 測定場所 各室において組合が指定する場所。 (2) 測定回数 1回/日以上 (3) 測定方法は「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露対策要綱」別紙1「空气中のダイオキシン類濃度の測定方法」(平成13年4月厚生労働省通達)による。	2.5pg-TEQ/Nm <sup>3</sup> 以下	
12	空冷式蒸気復水器		(1) 測定場所 空冷式蒸気復水器 (2) 測定回数 1回以上 (3) 測定は、夏季における定格運転状態で行うこと。	設計空気入口温度における交換熱量の設計値が満足できること。	運営開始後に実施する。
13	水冷式蒸気復水器		(1) 測定場所 水冷式蒸気復水器 (2) 測定回数 1回以上 (3) 測定は、冬季における定格運転状態で行うこと。	交換熱量の設計値が満足できること。	運営開始後に実施する
14	作業環境中の粉じん濃度		(1) 測定場所 組合との協議による(2箇所以上)。 (2) 測定回数 1回/日以上 (3) 測定方法は「作業環境測定法(昭和五十年五月一日法律第二十八号)」、「作業環境評価基準(昭和六三年九月一日労働省告示第七九号)」による。	8mg/m <sup>3</sup> 以下	
15	煙突における排ガス流速、温度		(1) 測定場所 煙突頂部(煙突測定口による換算計測で可とする) (2) 測定回数 2回/炉以上 (3) 測定方法はJIS Z8808による。	笛吹現象、ダウンウォッシュが生じないこと。	
16	蒸気タービン発電機		(1) 負荷しゃ断試験及び負荷試験を行う。 (2) 発電機計器盤と必要な測定計器により測定する。 (3) 蒸気タービン発電機はJIS B8102による。 (4) 蒸気タービン発電機単独運転及び電力事業者との並列運転を行うものとする。	発電設備の発電出力が設定値を満足していること。	経済産業局の安全管理審査の合格をもって性能試験に代えるものとする。



表Ⅱ.1.18 引渡性能試験方法（4／4）

番号	試験項目	試験方法	保証値	備考
17	非常用発電機	(1) 非常用発電機は JIS B8041 に準じる。 (2) 商用電源喪失時に非常用電源による本件施設の立上げを行う。	自動的に系統電源喪失後 40 秒以内に電圧を確立し、非常用電源負荷へ給電する。さらに、非常用発電機単独による焼却炉起動から蒸気タービン発電機単独による運転に移行すること。	経済産業局の安全管理審査の合格をもって性能試験に代えるものとする。 ただし、非常用発電機に内燃力発電機を採用する場合は、不要とする。
18	緊急作動試験	定格運転時において、非常停電及び非常停止を生じさせて緊急作動試験を行う。ただし、蒸気タービンの緊急作動試験は除く。	電力事業者からの受電、蒸気タービン発電機、非常用発電機が同時に 30 分間停止してもプラント設備が安全であること。	
19	炉体、ボイラケーシング外表面温度	測定場所、測定回数は発注者の承諾を得ること。	室温+40℃以内	運営開始後の最初の夏季に実施する。
20	脱気器酸素含有量	(1) 測定回数 1 回/日以上 (2) 測定方法は JIS B8224 による。	0.03mgO <sub>2</sub> /L 以下	
21	炉室内温度	(1) 測定場所 排気口 (2) 測定回数 組合が指定する回数	外気温度 33℃において、 43℃以下	
	炉室内局部温度	(1) 測定場所 組合が指定する場所 (2) 測定回数 組合が指定する回数	外気温度 33℃において、 48℃以下	ふく射熱を排除して測定する。
22	電気関係諸室内温度	(1) 測定場所 排気口 (2) 測定回数 組合が指定する回数	外気温度 33℃において、 40℃以下	
	電気関係諸室内局部温度	(1) 測定場所 組合が指定する場所 (2) 測定回数 組合が指定する回数	外気温度 33℃において、 44℃以下	
23	機械関係諸室内温度	(1) 測定場所 排気口 (2) 測定回数 組合が指定する回数	外気温度 33℃において、 42℃以下	
	機械関係諸室内局部温度	(1) 測定場所 排気口 (2) 測定回数 組合が指定する回数	外気温度 33℃において、 48℃以下	
24	蒸気タービン発電機室	(1) 測定場所 排気口 (2) 測定回数 組合が指定する回数	外気温度 33℃において、 43℃以下（盤周辺 1mは 40℃以下）	

## 第8節 かし担保

本件施設及び仮施設に係る設計、施工及び材質ならびに構造上の欠陥によるすべての破損及び故障等は建設事業者の負担にて速やかに補修、改造、改善または取り換えを行うこと。本事業は性能発注（建設工事請負契約）という発注方式を採用しているため、建設事業者は施工のかしに加え、設計のかしについても担保する責任を負うこと。

かしの改善等に関しては、かし担保期間を定め、この期間内に性能、機能、耐用等に関して疑義が発生した場合、組合は建設事業者に対し、かし改善を要求することができる。かしの有無については、適時かし検査を行い、その結果に基づいて判定すること。

### 1 かし担保

#### (1) 設計に係るかし担保

- ア かし担保期間は、引渡後 10 年間とする。
- イ 完成図書に記載した本件施設の性能及び機能、主要装置の耐用に対して、すべて建設事業者の責任において保証すること。
- ウ 引渡後、施設の性能及び機能、装置の耐用について疑義が生じた場合は、組合と建設事業者とが協議し、建設事業者が作成した性能試験要領書に基づき、両者が合意した時期に試験を実施すること。これに要する費用は、建設事業者の負担とすること。
- エ 性能試験の結果、建設事業者のかしに起因し、所定の性能及び機能を満足できなかった場合は、建設事業者の責任において速やかに改善すること。

#### (2) 施工に係るかし担保

かし担保期間は、引渡しを受けた日から以下に示す区分に応じて定める期間とする。ただし、そのかしが建設事業者の故意または重大な過失により生じた場合には、かし担保期間は 10 年とする。

##### ア プラント工事関係

プラント工事関係のかし担保期間は、引渡後 3 年間とする。ただし、組合と建設事業者が協議のうえ、別に定める消耗品についてはこの限りでない。

##### イ 建築工事関係（建築機械設備、建築電気設備を含む）

建築工事関係のかし担保期間は、引渡後 3 年間とする。ただし、組合と建設事業者が協議のうえ、別に定める消耗品についてはこの限りでない。ただし、防水工事等については下記のとおりとし、保証書を提出する。

##### (ア) アスファルト防水

- |                          |        |
|--------------------------|--------|
| ① コンクリート（モルタル）保護アスファルト防水 | 10 年保証 |
| ② 断熱アスファルト防水             | 10 年保証 |
| ③ 露出アスファルト防水             | 10 年保証 |
| ④ 浴室アスファルト防水             | 10 年保証 |

(イ) 塗膜防水 5 年保証

(ウ) モルタル防水 5 年保証

(エ) く体防水	10 年保証
(オ) 合成高分子ルーフィング防水	5 年保証
(カ) 仕上塗材吹き付け	5 年保証
(キ) シーリング材	5 年保証

## 2 かし検査

組合は本件施設の性能、機能、耐用等に疑義が生じた場合は、建設事業者に対し、かし検査を行わせることができるものとする。建設事業者は組合と協議したうえで、かし検査を実施しその結果を組合に報告すること。かし検査にかかる費用は、建設事業者の負担とする。かし検査によるかしの判定は、「かし確認要領書」により行うものとする。かし検査でかしと認められる部分については、建設事業者の責任において改善、補修すること。

## 3 かし確認要領書

建設事業者は、あらかじめ「かし確認要領書」を組合に提出しその承諾を受けること。

## 4 かし確認の基準

かし確認の基本的考え方は、以下の通りとすること。

- (1) 運転上支障のある事態が発生した場合。
- (2) 構造上、施工上の欠陥が発見された場合。
- (3) 主要部分に亀裂、破損、脱落、曲がり、摩耗等を発生し、著しく機能が損なわれた場合。
- (4) 性能に著しい低下が認められた場合。
- (5) 主要装置の耐用が著しく短い場合。

## 5 かしの改善補修

- (1) かし担保

かし担保期間中に生じたかしは、組合の指定する時期に建設事業者が無償で改善、補修すること。改善、補修にあたっては、改善、補修要領書を提出し、承諾を受けること。

- (2) かし判定に要する経費

かし担保期間中のかし判定に要する経費は、建設事業者の負担とすること。

## 第9節 完成図書

建設事業者は、工事竣工に際して完成図書として次のものを提出する。

- (1) 竣工図 2部
  - ア 金文字製本 (A4判)
  - イ 見開き製本 (見開き A1判)
  - ウ 縮刷版見開き製本 (見開き A3判)
  - エ 原図 (第2原図)
- (2) 構造計算書、確認申請書 3部

- (3) 検査及び試験成績書 2部
- (4) 取扱説明書 5部
- (5) 機器台帳 2部
- (6) 機器履歴台帳 2部
- (7) 試運転報告書（予備性能試験を含む） 5部
- (8) 引渡性能試験報告書 5部
- (9) 工程ごとの工事写真 3部
- (10) 特許一覧表 2部
- (11) 竣工写真（プロ撮影）キャビネ判、各3部
- (12) 打合議事録、工事日報などその他指示する図書 各5部
- (13) 工事過程説明用ビデオ映像（電子記憶媒体） 1式
- (14) パンフレット 1式（数量や内容は協議による。）
- (15) 運営マニュアル 1式

※ CAD 図面や計算書など、電子記憶媒体で提出できるものは、媒体に収録したのも併せて提出する。なお、ファイル形式はPDF ファイルを基本とするが、竣工図、工程ごとの工事写真、竣工写真、工事過程説明用ビデオ映像、パンフレット、その他組合が指示する図書のファイル形式については組合と協議とする。

## 第10節 検査及び試験

工事に使用する主要機器、材料の検査及び試験は下記によること。

### 1 立会検査及び立会試験

指定主要機器・材料の検査及び試験は、組合の立会のもとで行なうが、組合が承認した場合は建設事業者が示す試験成績書をもって替えることができる。

### 2 検査及び試験の方法

検査及び試験は、あらかじめ組合の承諾を得た検査(試験)要領書に基づいて行うこと。

### 3 検査及び試験の省略

公的またはこれに準ずる機関の発行した証明書等で成績が確認できる機器については検査及び試験を省略できる場合があるものとし、詳細については組合と協議すること。

### 4 経費の負担

工事に係る検査及び試験の手続きは建設事業者が行い、その経費は建設事業者の負担とすること。ただし、組合の職員または組合から委託を受けた施工監理者の旅費等は除く。

## 第11節 引渡し

工事竣工後、本件施設を組合に引渡すこと。

工事竣工とは、「第1章第1節5設計・建設業務範囲」に示す「(1)本件施設に関わる実施設計」から「イ 土木建築工事」までの設計・建設範囲の工事を全て完了し、「第1章第7節1引渡性能試験条件」に示す引渡性能試験により所定の性能が確認された後、契約書に規定する竣工検査を受け、これに合格した時点とする。

## 第12節 その他

### 1 関係法令の遵守

#### (1) 関係法令の遵守

本件施設の設計及び施工に関して、遵守する関係法令などは次のとおりである。

- ア 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）
- イ 再生資源の利用の促進に関する法律（平成3年法律第48号）
- ウ 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（平成10年生衛発第1572号）
- エ ダイオキシン類対策特別措置法（平成11年法律第105号）
- オ 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
- カ 環境基本法（平成5年法律第91号）
- キ 大気汚染防止法（昭和43年法律第97号）
- ク 悪臭防止法（昭和46年法律第91号）
- ケ 騒音規制法（昭和43年法律第98号）
- コ 振動規制法（昭和51年法律第64号）
- サ 水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）
- シ 土壤汚染対策法（平成14年法律第53号）
- ス 水道法（昭和32年法律第177号）
- セ 下水道法（昭和33年法律第79号）
- ソ 計量法（平成4年法律第51号）
- タ 消防法（昭和23年法律第186号）
- チ 建築基準法（昭和25年法律第201号）
- ツ 建築士法（昭和25年法律第202号）
- テ 建設業法（昭和24年法律第100号）
- ト 労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）
- ナ 労働基準法（昭和22年法律第49号）
- ニ 高压ガス保安法（昭和26年法律第204号）
- ヌ 航空法（昭和27年法律第231号）
- ネ 電波法（昭和25年法律第131号）
- ノ 電気事業法（昭和39年法律第170号）
- ハ 電気工事士法（昭和35年法律第139号）
- ヒ 電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（平成24年経済産業省令第46号）

- フ 平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成 23 年法律第 100 号）
  - ヘ 河川法（昭和 39 年法律第 167 号）
  - ホ 砂防法（明治 30 年法律第 29 号）
  - マ 景観法（平成 16 年法律第 110 号）
  - ミ 電気設備に関する技術基準を定める省令（平成 9 年通商産業省令第 52 号）
  - ム クレーン等安全規則（昭和 47 年労働省令第 34 号）及びクレーン構造規格（平成 7 年労働省告示第 134 号）
  - メ ボイラー及び圧力容器安全規則（昭和 47 年労働省令第 33 号）
  - モ 事務所衛生基準規則（昭和 47 年労働省令第 43 号）
  - ヤ 山形市暴力団排除条例
  - ユ 山形県生活環境の保全等に関する条例（昭和 45 年山形県条例第 41 号）、山形県特定事業場排水自主管理要綱など関係する山形県の条例や規則など
  - ヨ 山形市景観条例ほか本業務に関係する組合が準用する山形市の条例や規則など
  - ラ その他本事業に関連する法令など
- (2) 関連する基準・規格などの遵守

本件施設の設計及び施工に関して、準用又は遵守する基準・規格などは次のとおりである。

- ア ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版（社団法人全国都市清掃会議）
- イ 電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン（資源エネルギー庁）
- ウ 高圧系統業務指針（系統アクセス編）など東北電力株式会社が定める規定
- エ 高調波抑制対策技術指針（平成 7 年 10 月社団法人日本電気協会）
- オ 日本工業規格
- カ 電気学会電気規格調査会標準規格
- キ 日本電機工業会規格
- ク 日本電線工業会規格
- ケ 日本電気技術規格委員会規格
- コ 日本照明器具工業会規格
- サ 公共建築工事標準仕様書（建築工事編、電気設備工事編、機械設備工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- シ 公共建築設備工事標準図（電気設備工事編、機械設備工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ス 機械設備工事監理指針（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- セ 電気設備工事監理指針（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ソ 工場電気設備防爆指針（独立行政法人労働安全衛生総合研究所）
- タ 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- チ 官庁施設の環境保全性に関する基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）

- ツ 火力発電所の耐震設計規定（社団法人日本電気協会火力専門部会）
- テ 官庁施設のユニバーサルデザインに関する基準(平成18年3月31日国営整第157号、国営設第163号)
- ト 建築設備設計基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ナ 建設設備計画基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- ニ 煙突構造設計指針（平成19年11月社団法人日本建築学会）
- ヌ 事業者が講ずべき快適な職場環境の形成のための措置に関する指針(平成4年 労働省告示第59号)
- ネ 分散型電源系統連系技術指針（平成4年3月社団法人日本電気協会）
- ノ 山形県福祉のまちづくり条例整備マニュアル
- ハ 山形市中高層建築物に関する指導要綱、山形市緑の基本計画ほか本業務に係る組合が準用する山形市の基準、要綱など
- ヒ その他関連法令、規格、基準など

## 2 許認可申請

工事内容により関係官庁へ認可申請、報告、届出等の必要がある場合には、建設事業者がその手続を建設事業者の経費負担により速やかに行い、組合に報告すること。

また、工事範囲において組合が関係官庁への許認可申請、報告、届出等を必要とする場合、建設事業者は書類作成等について協力し、その経費を負担すること。

## 3 保険

本件施設の施工に際して、建設事業者は組立保険、第三者損害賠償保険に加入するほか、必要に応じてこれらの保険以外の保険にも加入すること。

## 4 予備品及び消耗品

建設事業者は、本件施設に係る備品や予備品（3年分）及び消耗品（2年分）を納品するものとし、事前にそのリストを作成し組合へ提出し、組合の承諾を得る。

## 5 工事元請下請関係の適正化

建設産業における生産システム合理化指針（建設省経構発第2号平成3年2月5日）の趣旨を十分に理解し、関係事業者との適切な関係を築くこと。

## 6 生活環境影響調査書の遵守

事業の実施に当たっては、生活環境影響調査書を遵守する。また、建設事業者が実施する事後評価により、環境に影響が見られた場合は、組合と協議の上、対策を講じる。なお、調査書の発行は平成25年12月を予定としているため、施設仕様に変更がある場合は、入札公告時に示すものとする。

## **7 生活環境影響調査事後調査の実施、報告**

工事時の事後調査は、工事期間中における適切な時期に実施する。工事時における事後調査の項目は表Ⅱ.1.19のとおりとする。

## **8 その他**

要求水準書記載の機器類の中で、今後短期間に飛躍的に性能向上の可能性あるもの(電話、ITV、モニタ、制御機器、AV 機器)は、各機器発注時点での最新機器を調達納入すること。



表Ⅱ.1.19 事後調査項目（参考）

項目	細項目	調査項目	調査地点	調査時期及び調査方法
工事計画確認調査		工事計画、工事方法、環境保全対策の実施状況	—	(1) 調査時期 建設工事中 (2) 調査方法 工事計画、工事方法、環境保全対策実施状況の記録の把握、集計による方法
発生源強度確認調査	建設機械騒音	騒音レベル	敷地境界の1地点	(1) 調査時期 各工事において建設機械の稼働台数が最大と考えられる時期（1回） (2) 調査方法 「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」に定める方法
	建設機械振動	振動レベル	敷地境界の1地点	(1) 調査時期 各工事において建設機械の稼働台数が最大と考えられる時期（1回） (2) 調査方法 「振動規制法施工規則」別表第一に定める方法
	水質（濁水）	SS排出量	排出口	(1) 調査時期 土工事期間中の降雨時（1回／濁水排出時） (2) 調査方法 環告59 付表9等
大気質	建設機械排ガス	浮遊粒子状物質、二酸化窒素	周辺1地点	(1) 調査時期 建設機械の稼働台数が代表的な時期（1週間） (2) 調査方法 「大気の汚染に係る環境基準について」定める方法
	工事用車両排ガス	浮遊粒子状物質、二酸化窒素、交通量	走行ルート2地点	(1) 調査時期 工事用車両の走行が代表的な時期（1週間：交通量は1日） (2) 調査方法 ・「大気の汚染に係る環境基準について」定める方法 ・カウンター計測等による方法 ・工事計画、実施状況の工事記録等の把握・集計による方法
騒音	工事用車両騒音	騒音レベル、交通量	走行ルート2地点	(1) 調査時期 工事用車両の走行が最大と考えられる時期（1日） (2) 調査方法 ・「騒音に係る環境基準について」等に定める方法 ・カウンター計測等による方法 ・工事計画、実施状況の工事記録等の把握・集計による方法
振動	工事用車両振動	振動レベル、交通量	走行ルート2地点	(1) 調査時期 工事用車両の走行が最大と考えられる時期（1日） (2) 調査方法 ・日本工業規格（JIS）に規定する方法 ・カウンター計測等による方法 ・工事計画、実施状況の工事記録等の把握・集計による方法
地下水	地下水位		周辺1地点	(1) 調査時期 常時観測 (2) 調査方法 地下水位計による

## 第2章 機械設備の工事仕様

### 第1節 各設備共通仕様

#### 1 歩廊・階段・点検床等

プラントの運転及び保全のため、機器等の周囲に歩廊、階段、点検床、点検台等を設け、これらの設置については、次のとおりとする。

##### (1) 歩廊・階段・点検床及び通路

- |         |  |
|---------|--|
| ア 構造    | グレーチングまたはエクスパンドメタル、<br>必要に応じてチェッカープレート使用 |
| イ 幅     | 主要部 1,200mm 以上（有効）<br>その他 900mm 以上（有効）   |
| ウ 階段傾斜角 | 主要通路は 45 度以下                             |

##### (2) 手すり

- |      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| ア 構造 | 鋼管溶接構造（ $\phi = [ ]$ mm 以上）         |
| イ 高さ | 階段部：900mm 以上（有効）、その他：1,100mm 以上（有効） |

##### (3) 特記事項

- ア 階段の高さが4mを越える場合は、原則として高さ4m以内ごとに踊り場を設けること。
- イ 梯子の使用はできる限り避けることとし、各槽、機器の点検用に垂直梯子を設ける場合には、2m以上の部分に必ず背籠を設けるとともに、組合の承諾を得ること
- ウ 主要通路については原則として行き止まりを設けてはならない。（2方向避難の確保）
- エ 通路は点検、運搬等を考慮し、つまづくことの無いように段差をできる限り無くした仕上げとすること。
- オ 主要階段の傾斜面は、原則として水平に対して45度以下とし、階段の傾斜角、蹴上げ、踏み面等の寸法は極力統一すること。
- カ 手すりの支柱間隔は1,100mm（有効）とすること。
- キ 歩廊にはトープレートを設置すること。
- ク プラント内の建築所掌と機械所掌の手すり、階段等の仕様は、機械所掌の仕様に原則として統一すること。
- ケ 歩廊・階段・点検床及び通路の幅について、点検作業を目的とした場所等は、600 mm 以上（有効）でも可とする。

#### 2 防音、保温

炉本体、ボイラ、高温配管等、人が触れ火傷するおそれのあるもの及び集じん器、風道、煙道等低温腐食を生じるおそれのあるものについては、必ず防熱施工、保温施工し、夏季において機器の表面温度を室温+40℃以下とすること。また、炉停止時等に灰が固化するおそれのあるコンベヤ類等には加温装置を設置するなど、維持管理の容易性に配慮すること。ただし、防熱目的で非常時のみ高温となるものについては別途協議とする。

保温材は目的に適合するものとし、原則として、ボイラの外装材は、キーストンプレート

とし、集じん器、風道、煙道、配管等の外装材は、カラー鉄板またはステンレス鋼板とする。蒸気系の保温材はケイ酸カルシウムまたはロックウール、水、空気、排ガス系の外装材はグラスウールまたはロックウールとすること。屋外となる外装材は、ステンレス鋼とする。

### 3 配管

- (1) 勾配、保温、火傷防止、防露、防錆、防振、凍結防止、ドレンアタック防止、エア抜き等を考慮して計画し、詰りが生じないようにする。万が一、詰りが発生した場合の対策として、対象となる流体用の管には掃除等が容易となるように考慮すること。
- (2) 汚水配管系統の配管材質は、管（内面）の腐食等の対策として、硬質塩化ビニール管等適切な材質を選択すること。
- (3) 管材料は、以下の表を参考に使用目的に応じた最適なものとすること。

表Ⅱ.2.1 管材料仕様（参考）

規格	名称	材質記号	適用流体	適用圧力	備考
JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG370S SCH40	高圧蒸気系統 高圧ボイラ給水系 高 圧復水系統	980kPa 以上	
JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG370S STSSCH80	高圧油系統	4.9-13.7 MPa	
JIS G 3455	高圧配管用炭素鋼鋼管	STPG370S SCH140	高圧油系統	20.6MPa 以下	
JOHS102	油圧配管用精密炭素鋼鋼管	OST-2	高圧油系統	34.3MPa 以下	
JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	SGP-E SGP-B	低圧蒸気復水系統 雑用空気系統 燃料油 系統 排水・汚水系統	980kPa 未満	一般 配管用
JIS G 3459	配管用ステンレス鋼鋼管	SUS304TP-A	温水系統 純水系統		
JIS G 3457	配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	STPY400	低圧蒸気系統 排気系統	980kPa 未満	大口徑用
JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	SGP SGP-ZN	用水・冷却水系統 計装用空気系統	980kPa 未満	亜鉛 メッキ用
JIS K 6741	硬質塩化ビニル管	HIVP VP、VU	酸・アルカリ系統 水道用上水系統	980kPa 未満	
	樹脂ライニング鋼管	SGP+樹脂	酸・アルカリ系統 水道用上水系統		流体に より選定
JIS G 3442	水道用亜鉛メッキ鋼管	SGP-W	排水系統	静水頭 100m まで	給水用

## 4 塗装

配管の塗装については、耐熱、耐薬剤、防食、配色等を考慮すること。なお、各流体別に色分けし、流体表示と流れ方向を明記すること。また、法規等で全塗装が規定されているもの以外は識別リボン方式とする。

## 5 機器構成

- (1) 定期補修時及び定期点検時においては、他系列は原則として常時運転できるものとし、共通する部分を含む設備の補修作業の安全が確保されるよう考慮する。
- (2) プラント設備や建築設備は環境への配慮と省エネに視点を持った設計とすること。
- (3) 各種設備や機器の管理、点検、清掃、整備、補修作業に必要な設備を、必要な箇所に安全かつ容易に作業ができるよう設置すること。
- (4) 機器・部品等は、更新・補修時の利便性を考慮し、できるだけ統一を図り互換性を持たせること。
- (5) 低騒音・低振動型の機器を採用すること。騒音の発生源周辺ではできる限り壁面の吸音処理や遮音壁など騒音の漏洩を抑制すること。
- (6) 主要な振動発生源については、独立した基礎とし、振動が地盤中に伝達する度合いを低下させること。また、主要な振動発生源には、発生する振動を吸収するために防振措置を行うこと。
- (7) 振動・騒音の発生する機器には、防振・防音対策に十分配慮すること。
- (8) 粉じんが発生する箇所には集じん装置や散水装置を設ける等適切な防じん対策を講じ、作業環境の保全に配慮すること
- (9) 臭気が発生する箇所には負圧管理、密閉化等適切な臭気対策を講ずること。
- (10) ベルトコンベヤを採用する場合、機側には緊急停止装置（引き綱式等）等安全対策を講じること。
- (11) コンベヤ類は飛散防止のため密閉型とすること。また、原則として全長にわたり点検歩廊を設けること。
- (12) 設備の運転制御を自動あるいは遠方から操作するものは、原則として手動で現場操作できること。
- (13) 給油箇所の多い機器や、頻繁な給油が必要な箇所及び給油作業が困難な箇所には集中給油を設けること。
- (14) 「第Ⅱ編 運営・維持管理業務編」第3章 第6節 (2)を考慮した燃料、用水及び薬剤等の貯留設備を設けること。

## 6 寒冷地対策

- (1) 主要な機器は屋内に設け、積雪期における管理を容易にすること。
- (2) 配管・弁・ポンプ等の運転休止時の凍結防止は原則として水抜き処置によるが、運転時に凍結の恐れのあるものは、保温またはヒータ等の加温設備を設けること。

- (3) 計装用空気配管の凍結防止対策として、計装用空気は除湿すること。
- (4) 空冷式蒸気コンデンサの凍結防止対策及び過冷却防止対策を講ずること。
- (5) 屋外設置の電気機器、盤類の凍結防止、雪の吹込防止対策を講ずること。
- (6) 凍結の恐れのある薬剤貯槽には、ヒータ等凍結防止対策を講ずること。

## 7 火災対策

- (1) 本件施設での火災に対応するため、消防の用に供する設備、消火活動上必要な設備、防火水槽、消防用水及び自動放水装置などより構成される消防設備を整備する。ただし、本設備については消防署の指示・協議により整備すること。
- (2) 消防設備は消防関係法令を遵守して設ける。
- (3) 危険と考えられる箇所については、建設事業者の提案とし、各設備の内容は、所轄消防署と協議の上決定する。

## 8 地震対策

- (1) 本件施設においては、耐震安全性の分類を「官庁施設の総合耐震計画基準」（平成 19 年 12 月 18 日付け国営設第 101 号）により、構造体Ⅱ類として耐震化の重要度係数を 1.25 以上、建築非構造部材 A 類、建築設備甲類とする。
- (2) 建築基準法、消防法、労働安全衛生法などの関係法令に準拠した設計とする。
- (3) 機器、配管、ダクト類の支持架構の耐震計算には、（社）日本電気協会発行「電気技術基準調査委員会」編による「火力発電所の耐震設計規定」を基準とする。ただし、炉鉄骨については建築基準法に基づき設計する。
- (4) 指定数量以上の灯油、軽油、重油などの危険物は、危険物貯蔵所に格納する。
- (5) 灯油のサービスタンク、助燃油移送ポンプ及び燃料移送ポンプには必要な容量の防液堤を設けることとし、灯油貯留タンク及び灯油サービスタンクからの移送配管は地震等により、配管とタンクとの結合部分に損傷を与えないようフレキシブルジョイントを必ず設置すること。また、灯油貯留タンクには漏えい検知設備を設置すること。
- (6) 塩酸、苛性ソーダ等の薬剤タンクの設置については薬剤種別毎に必要な容量の防液堤を設けること。
- (7) 電源あるいは計装制御用空気源が断たれたときは、各バルブ、ダンパなどの動作方向はプロセスの安全サイドに働くようにする。
- (8) 感震器にて地震を感知し、大型地震が発生した際は自動的に助燃バーナやアンモニア等の薬品類の供給装置やガス化炉の燃焼装置等を停止し、機器の損傷による二次災害を防止する自動停止システムを導入する。
- (9) 電気盤の基礎ボルトの強度については、建築設備基準を適用する。

## 9 その他

- (1) 必要な箇所に荷役用ハッチ、電動ホイストを設けること。
- (2) 交換部品重量が 100kg を超える機器の上部には、必要に応じて吊フック、ホイスト及び

ホイストレールを設置すること。

- (3) 道路を横断する配管、ダクト類は道路面からの有効高さを 4m（消防との協議）以上とする。
- (4) 配管、塗装等の各項目における共通仕様書を事前に提出し、組合の承諾を受けること。
- (5) 労働安全上危険と思われる場所には、安全標識を JISZ9103 により設ける。
- (6) 各作業に適する作業環境を確保する。
- (7) 棟内は機器や付属装置の機能に応じ、日常の運転管理に十分な明るさを確保する。

## 第2節 受入供給設備

### 1 仮設ごみ計量機

- (1) 形式 [ロードセル式 (4点支持)]
- (2) 数量 2基
- (3) 主要項目
  - ア 最大秤量 搬入用 30t  
搬出用 30t
  - イ 最小目盛 10 kg
  - ウ 表示方式 デジタル表示
  - エ 操作方式 [ ]
  - オ 印字方式 自動
  - カ 印字項目 [総重量、車空重量、ごみ種別 (自治体別、収集地域別、ごみ分類別、ごみ重量、年月日、時刻、車両登録番号、その他必要項目)]
  - キ 電源 [ ]V
- (4) 付属機器
  - ア 計量装置
  - イ データ処理装置
  - ウ リーダポスト
- (5) 特記事項
  - ア 本装置は搬入・搬出車等に対して計量操作を行うものとし、必要に応じて料金の計算、料金徴収及び領収書や伝票の発行を行うものとする。
  - イ 許可業者のごみ処理手数料について、許可業者が希望する場合には許可業者毎に月単位でまとめて納付書を発行し、業者に送付すること。
  - ウ 本装置にはデータ処理装置を設け、搬入・搬出される物の集計に必要な種別の集計、日報、月報の作成を行うものとする。必要に応じ搬入量は中央制御室へデータ転送を行う。
  - エ ごみの計量は、委託収集車は1度計量 (搬入時のみ) とし、許可業者、直接搬入者は2度計量 (直接搬入者及び許可業者については、搬出用計量機での計量時に料金徴収を行う。) とする。また、熔融スラグ、飛灰処理物、鉄、アルミ、熔融不適物などを場外に搬出する車両は、搬出時に計量を行う。
  - オ 計量機は、搬入用、搬出用に各1基とする。繁忙期においても、計量の待車が場外に出ることがないように配置計画を行う。
  - カ 搬出入車両などに対する安全に十分配慮し、動線や配置を計画すること。
  - キ 計量機は大屋根で覆い、風除けを設け、大屋根の軒高は搬出入車両の種類を考慮して設ける。
  - ク 進入可否を表示できるよう信号機などの必要設備を設ける。

- ケ 重量の表示は、計量室内及び搬出入車両から見えるように配置する。
- コ リーダポスト等の屋外電気盤については、凍結対策を行うこと。
- サ 計量受付終了後の計量機への風雪吹込み、圧雪対策を行う。
- シ C工区に計量機を本設することから、処理棟電気室からA工区とC工区の区域境界までの通線経路の確保及び空配管、ハンドホールを施工すること。
- ス データカード等により、事務員の作業軽減に配慮した最新のシステムを構築すること。
- セ 計量システムは、将来の料金体系改訂等に対応できるようにすること。
- ソ 停電時にも計量データが失われないようにすること。
- タ データ処理装置の記憶容量は十分な余裕を見込むとともに、記憶媒体によるバックアップが可能なものとする。
- チ 車両認識方式は、ICカードリーダーを標準とするが、省力化、車両更新時における車両増減への対応性に配慮したものとし、提案によるものとする。
- ツ ピットタイプの場合は積載台を地面から50～100mm程かさあげし雨水が同ピット部に入りやすくするとともに、基礎部ピットの排水対策を講ずること。

## 2 プラットホーム

(1) 形式 屋内式

(2) 数量 1式

(3) 主要項目

ア 幅員（有効） [18m以上]

イ 高さ 7m（梁下有効高さ6.5m）以上

ウ 構造 [ ]

エ 通行方式 一方通行式

オ 床仕上げ [ ]

カ 付属品 [ ]

(4) 特記事項

ア プラットホームの有効幅は、搬入車両（最大積載量8tロング）がごみピットに投入作業中に、隣のごみ投入扉に他の車両（最大積載量8tロング）が寄り付くための切り返し場所を十分に確保すると共に、さらにその搬入車両（最大積載量8tロング）の脇を入退出するための車両（最大積載量8tロング）が、安全に通行できる十分な長さを確保する。

イ 進入、退出は一方通行で、見通しをよくし、床面には車両誘導線を書き入れる。

ウ プラットホームの監視員が控えるプラットホーム監視員室、便所、洗浄用水栓及び床面など清掃用の高圧洗浄装置を必要な箇所、数量で設置する。

エ プラットホーム監視員室は、全体を見渡せる場所に設ける。また、室内には湯沸かし設備、付近には便所を設ける。

オ 床面に耐摩耗、滑り止め対策を行うとともに、安全かつ容易に行える構造と十分な広さを確保する。また、各ごみ投入扉間には、ごみ投入作業時の安全区域を設ける。

カ ごみ投入時の車両転落防止装置を設置する。



- キ 床面には水勾配を設け、排水溝へ容易に集水するようにし、排水溝は十分な幅を持たせる。
- ク 自然光を採り入れるなど、十分な照度を確保する。また、照明はHf 蛍光灯、HID 灯のほか環境に配慮した高効率の器具を使用し、高所に取り付ける照明等には電動式の昇降装置を設ける。
- ケ プラットホームに設置される操作盤、スイッチなどは、防水防錆仕様とする。
- コ 残響及び鳥対策を行う。
- サ プラットホーム監視員室付近に、搬入されたものから分別した有価物などが仮置きできる場所（30m<sup>2</sup>程度）を設ける。
- シ 夜間などのプラットホーム出入口扉全閉時に燃焼用空気が吸引できる空気取入れ口を設置する。
- ス 床面は水洗いできるように加圧式散水装置を必要数設置すること。また、散水栓を必要箇所に設置すること。

### 3 プラットホーム出入口扉

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ]基
- (3) 主要項目（1基につき）
  - ア 扉寸法 幅[ ]m×高さ[ ]m 以上
  - イ 材質 [ ]
  - ウ 駆動方式 [ ]
  - エ 操作方式 自動・現場手動
  - オ 車両検知方式 [ ]
  - カ 開閉時間 [ ]秒以内
  - キ 駆動装置 [ ]
  - ク 付属品 エアカーテン、シャッター

#### (4) 特記事項

- ア 出入口の吹き抜け防止を図る。
- イ プラットホームの出入り口には自動扉を設けて、臭気が外に漏れないようにする。
- ウ ごみピットの空気を吸引し、プラットホーム内をマイナスの気圧に保ち、臭気が外に漏れることを防ぐ。吸引した臭気成分を含む空気は、ごみの燃焼用に利用する。
- エ 休炉時にごみピットの臭気がプラットホームを経て建屋外に漏洩しないように、ごみピット等から臭気を含む空気を吸引し、活性炭脱臭装置を経て大気に放出する。
- オ エアカーテンを設置し、出入口扉と連動で動作するものとする。停電時にも運転が可能な機能を有する。また、メンテナンスが容易に行えるようにする。
- カ 車両検知は異なる原理のもの2種以上を組み合わせるなどし、車両通過時に扉が閉まらない構造とする。

キ 現場操作も行える構造とする。

ク 付属品のシャッターは、ごみの受入を行っていない時間帯の雪の吹き込み防止のために設ける。

#### 4 ごみ投入扉

- (1) 形式 [ ]  
(2) 数量 5基以上（ダンピングボックス用を1基含む）

(3) 主要項目

ア 能力 開閉時間 15秒以内（全門同時）

イ 寸法 有効幅 3.5m以上

ウ 有効開口部高さ 6.0m以上

エ 操作方法 [ ]

オ 駆動方法 電動式又は油圧駆動式

カ 材質 [SUS304 または同等品以上]

4mm厚以上

キ 付属品・消耗品 [ ]

(4) 特記事項

ア 数量は、ダンピングボックス用を含めて5基とする。

イ 使用する搬出入車両の寸法、仕様及び搬入台数に適応するものとし、搬出入車両の安全などを確保する

ウ ごみ投入扉の開閉は、クレーン操作室（又は中央制御室）からのインターロックを設けるなど、クレーンの操作に支障がないようにする。

エ 扉番号表示板、誘導表示灯、動作始動警報装置など、各種の安全対策を施す。

オ 本扉全閉時においても、燃焼用空気が吸引できる空気取入れ口を設置する。

カ 扉開閉時に本扉とごみクレーンバケットが接触しないようにする。

キ 扉の前に必要な高さの車止めを設置し、基礎の必要部には掃除口を設け、十分な衝撃強度及び耐久性を持たせる。

ク 油圧駆動式とする場合は、駆動油圧の圧力不足に伴う扉の自然開閉を防止する。

ケ 駆動シリンダの点検が容易に行えるよう、点検歩廊などを設ける。

コ 車両管制システムを設ける。

サ 車両の転落防止装置を設け、作業者の転落防止にも十分配慮する。

シ 扉開閉時の挟みこみ防止対策をする等、安全を考慮したシステムとする。

#### 5 ダンピングボックス

- (1) 形式 [ ]

- (2) 数量 1基

(3) 主要項目

ア 能力 [ ]秒以内

ただし、いかなる場合でも投入扉の開閉時間に影響を与えないこと。

- イ 寸法 幅 [ ]m  
奥行 [ ]m  
深さ [ ]m  
扉寸法はごみ投入に支障の無い大きさとする。
- ウ 操作方法 手動、自動
- エ 駆動方法 [ ]
- オ 材質 本体： [SUS304 または同等品以上]  
4mm 厚以上  
扉(シャッター)：[SUS304 または同等品以上]  
[ ]mm 厚以上
- カ 付属品・消耗品 [ ]

#### (4) 特記事項

- ア プラットホーム監視員室に近い位置に設置する。
- イ 転落や挟まれなど、ごみ投入時に対する安全対策を講ずる。
- ウ 操作は現場押釦操作式とし、ごみクレーン操作室（又は中央制御室）からのインターロックを設ける。また、ダンピングボックス用ごみ投入扉とインターロックを設け、扉開時のみ投入可能とする。
- エ パッカー車が直接ごみを荷下ろしできる構造とし、搬入検査に配慮した構造とすること。

## 6 ごみピット

- (1) 形式 地下ピット式、水密鉄筋コンクリート造
- (2) 数量 [ ]基
- (3) 主要項目
- ア 容量 受入ごみピット[ ]m<sup>3</sup>、破砕ごみピット[ ]m<sup>3</sup>  
(受入ごみピット及び破砕ごみピットの合計が  
4,076m<sup>3</sup> 以上 (設計基準ごみで処理能力の 5 日分以上))
- イ ごみピット容量算定 受入ごみピット[ ]t/m<sup>3</sup>、破砕ごみピット[ ]t/m<sup>3</sup>
- ウ 寸法 幅[ ]m×奥行[ ]m×深さ[ ]m
- エ 付属品 [ ]
- (4) 特記事項
- ア 形式は地下ピット式とし、構造は水密鉄筋コンクリート造とする。
- イ ごみ搬入車両とクレーンバケットとの衝突を防ぐように配慮すること。
- ウ 後述のごみ破砕機を処理系統から外して、単独で破砕処理ができるようにごみピットは受入ごみピット及び破砕ごみピットを設け処理の安定化を図る。

- エ 受入ごみピットの奥行きはバケット全開時の 2.5 倍以上を確保する。
- オ 受入ごみピットの有効容量算出の基準レベルは、投入扉下面の水平線以下とする。
- カ 破砕ごみピットの有効容量算出の基準レベルは、仕切り壁上面または破砕ごみシュート下端のいずれか低い方とする。
- キ 投入口のシュート部は、特に耐摩耗性、耐腐食性に優れた材質、施工とする。
- ク トップライトを設けるとともに、各ピット底部照度は 150 ルクス以上を確保する。また、照明は Hf 蛍光灯、HID 灯のほか環境に配慮した高効率の器具を使用し、高所に取り付ける照明等には電動式の昇降装置を設ける。
- ケ 底部の汚水が速やかに排出されるように、適当な水勾配、底部形状を設ける。また、スクリーンは、ステンレス鋼製とし清掃の容易な構造とする。
- コ ピット内壁の三方向の側壁に、打ち込み表示式のごみ残量表示用目盛を設ける。
- サ 炉の運転停止時においても、プラットホームや見学者通路などに臭気がもれないよう、防臭対策を講ずる。
- シ ピット内を負圧に保つため、燃焼用空気の取入口をピット内に設置する。なお、取入口の位置については、飛散ごみによる閉塞防止などを十分考慮する。
- ス 設置するピットの全範囲において、火災発生を早期に検出できる赤外線式火災検知システムを計画し、検出した火災を早期に、確実に消火できる放水銃装置を必要数設置する。放水銃装置は、遠隔及び現場操作が行えるようにする。
- セ バケットの衝突に備えて鉄筋のかぶり厚を十分に厚くする。
- ソ ピット内は多湿となるため、付近の機器の腐食防止を行う。
- タ ごみピットの躯体は、ごみクレーン受梁以上の高さまで SRC 造又は RC 造とする。
- チ 救助用設備を設けること。

## 7 ごみクレーン

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 2 基
- (3) 主要項目 (1 基につき)
  - ア 吊上荷重 [ ]t
  - イ 定格荷重 [ ]t
  - ウ バケット形式 [ ]
  - エ バケット切り取り容量 [ ]m<sup>3</sup>
  - オ ごみの単位体積重量
    - 定格荷重算出用 0.3t/m<sup>3</sup>
    - 稼働率算出用 0.118t/m<sup>3</sup>
  - カ 揚程 [ ]m
  - キ 横行距離 [ ]m
  - ク 走行距離 [ ]m
  - ケ 各部速度及び電動機

	速度 (m/min)	出力 (kW)	ED(%)
横行用	[ ]	[ ]	[ ]
走行用	[ ]	[ ]	[ ]
巻上用	[ ]	[ ]	[ ]
開閉用			
ロープ式	[ ]	[ ]	[ ]
油圧式	開[ ]s、閉[ ]s	[ ]	連続

- コ 稼働率 33%以下 (手動)
- サ 操作方式 遠隔手動、半自動及び全自動
- シ 給電方式 キャブタイヤケーブルカーテンハンガ方式
- (4) 付属品 制御装置、投入量計量装置(指示計、記録計、積算計)、  
表示装置、クレーン操作卓

(5) 特記事項

- ア バケットは予備を設ける。
- イ 印字項目は、投入時刻、投入量、クレーン番号、炉番号、ごみ破砕機番号、毎時投入量小計、1日投入量合計とする。
- ウ 日報、月報、年報を記録できるものとする。また計量データは中央制御室のDCSにも表示するものとする。
- エ 走行レールに沿って両側に安全規則、法規などに準拠した安全通路を設ける。本通路は全て歩廊とし、天井梁下より2m以上のスペースを設け、腐食防止や作業員の転倒防止のため滑り難い構造や材質を使用するなどの安全に配慮する。
- オ 常用巻上限界におけるバケット下端とホッパ上端とのスペースを1m以上確保する。
- カ ごみホッパへのごみの投入はごみクレーン1基で行えるものとし、その際の稼働率はごみの受入、攪拌作業は除いて、余裕をもった設計とする。
- キ クレーンの振れ止め装置を設ける。
- ク ピットへの転落者救助装置を設置する。
- ケ 予備バケット置場及びクレーン保守整備用の作業床（走行両側とし、階段でアクセスできるようにする）を設ける。なお、バケット置き場の床は、爪による破損を防止する処置を行う。
- コ ごみクレーンバケット単体が搬入できる、開口寸法以上の維持管理用マシンハッチを設置する。
- サ マシンハッチからの荷揚げ用の電動ホイストを設置する。
- シ 自動・手動運転時において2基同時運転が可能なものとし、各々に衝突防止装置を設置すること。
- ス ごみクレーン操作室の窓は全面超耐熱結晶化ガラスはめ込み式または同等以上とし、自動窓ガラス清掃装置を設置すること。ごみクレーン操作室は、ごみピット内の臭気から完全に遮断された構造とし、また、これらの設備によりごみクレーン操作員の視野を

妨げないようにすること。

セ 自動窓ガラス清掃装置は、ごみピット見学者窓にも設けること。ただし、ごみクレーン操作室の窓とごみピット見学者窓を 1 機の自動窓ガラス清掃装置で洗浄することも可能とする。

ソ クレーンの退避スペースを設け、1 基が退避した状態で他 1 基がごみピット全域のごみをつかむことができるものとする。

タ メンテナンス用にホップフロアでクレーン操作ができるようにすること。

## 8 受入ごみ投入ホッパ・シュート

(1) 形式 鋼板溶接製

(2) 数量 2 基 (1 基/炉)

(3) 主要項目 (1 基につき)

ア 容量 [ ]m<sup>3</sup> (シュート部を含む)

イ 材質 [SS400 または同等品以上]

ウ 板厚 9mm 以上 (滑り面 12mm 以上)

エ 寸法 開口部寸法幅 [ ]m×長さ [ ]m

オ ゲート駆動方式 [ ]

カ ゲート操作方式 遠隔手動、現場手動

(4) 付属品 [ ]

(5) 特記事項

ア 滑り面にライナを貼るなど、耐摩耗性や耐腐食性に十分配慮する。

イ ホッパは定量供給性をもたせるものとし、圧密やブリッジなどによる停滞が発生しないような形状とし、ブリッジ解除機能を考慮すること。

ウ ホッパと投入ホッパステージ床との間は密閉する。

エ レベル指示計は、クレーン操作室 (又は中央制御室) に設けるとともに、ブリッジ警報も合わせ設ける。

オ ホッパの上端は、安全、作業性から投入、ホッパステージ床から 1.1m 以上の高さを確保し、ごみ投入の際にごみやほこりが飛散しにくく、ごみの吹け上がりや落ちこぼれない構造とする。

カ ホッパゲート、ブリッジ解除装置の操作はクレーン操作室 (又は中央制御室)、現場で行えるようにする。

キ ホッパステージは、鉄筋コンクリート製の落下防止壁を設け、要所に床清掃用吐き出し口を設ける。また、床を水洗浄できるよう、床勾配、排水口などを設け、防水を考慮した仕上げとする。

## 9 ごみ破砕機

(1) 形式 [ ]

(2) 数量 2 基以上

(3) 主要項目

- ア 能力（1基につき） [ ]t/h  
イ 破砕力 [ ]t  
ウ 投入口寸法 幅[ ]mm×長さ[ ]mm  
エ 材質 [ ]  
オ 破砕寸法 [ ]mm 以下  
カ 駆動方式 [ ]  
キ 電動機 [ ]V×[ ]P×[ ]kW  
ク 操作方法 [ ]  
ケ 付属品 [ ]

(4) 特記事項

- ア 材質は耐磨耗性、耐腐食性を考慮したものとする。  
イ 本体内部は、閉塞やブリッジなどが起こりにくい構造とする。  
ウ ごみに混入した処理不適物が容易に排出できる構造とし、かつ、処理不適物を容易に本件施設外に排出できるルートを確認する。なお、そのルートの床は、洗浄のため防水を考慮した仕上げとする。  
エ 本体の構造は、点検、補修が容易にできるものとし、本体周辺は点検、補修のために十分なスペースを設け、メンテナンス用の電動ホイストを考慮すること。  
オ 処理対象物であるプラスチック類（最大寸法 一辺 1,000mm 以下）及び立谷川リサイクルセンターの破砕処理残渣も円滑に破砕する構造とする。  
カ 1基で全量破砕できる能力とする。

## 10 脱臭装置

- (1) 形式 [ ]  
(2) 数量 [ ]  
(3) 主要項目  
ア 活性炭充填量 [ ]kg  
イ 入口臭気濃度 [ ]  
ウ 出口臭気濃度 悪臭防止法の排出口規制に適合すること。  
エ 脱臭用送風機  
ア 形式 [ ]  
イ 数量 [ ]台  
ウ 容量 [ ]Nm<sup>3</sup>/h  
エ 駆動式 [ ]  
オ 所要電動機 [ ]V×[ ]P×[ ]kW  
カ 操作方法 遠隔手動・現場手動  
(4) 付属品 [ ]  
(5) 特記事項

- ア 全炉休止時及び1炉休止時において、両ピット内の臭気が外部に拡散しないように、負圧に保つとともに脱臭を行う装置である。
- イ 出口臭気濃度を悪臭基準に適合する。
- ウ 運転時間連続を全炉休止及び1炉休止期間以上可能とする。

## 1 1 粗物切断機

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 1基
- (3) 主要項目
  - ア 処理対象物 可燃性粗大ごみ
  - イ 処理対象物最大寸法 一辺 1,800mm 以下
  - ウ 能力 10t/5h
  - エ 切断力 [ ]t
  - オ 操作方式 [ ]
  - カ 投入口寸法 幅[ ]m ×奥行[ ]
  - キ 材質 [ ]
  - ク 駆動方式 [ ]
  - ケ 電動機 [ ]V×[ ]P×[ ]kW
- (4) 付属品 [ ]
- (5) 特記事項
  - ア 数量は1基とする。
  - イ 処理能力は10t/5h以上とする。
  - ウ 処理対象物は、搬入されるごみの内の大型可燃ごみ（最大寸法 一辺 1,800mm 以下）である。
  - エ ごみ投入幅は2,000mmとする。
  - オ 投入箇所前に、ごみ収集車からの荷下ろし、ごみの投入作業などの場所の他に処理対象物を仮置きできる場所（20m<sup>2</sup>程度）を設ける。
  - カ 本体の構造は、消耗品の交換、点検、補修が容易にできるようにする。

## 1 2 薬液噴霧装置（消臭剤及び防虫剤）

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 一式
- (3) 主要項目
  - ア 噴霧場所 [ごみピット、プラットホーム]
  - イ 噴霧ノズル [ ]本
  - ウ 操作方式 [遠隔手動（タイマ停止）、現場手動]
- (4) 付属品 [防臭剤タンク、供給ポンプ]
- (5) 特記事項



- ア ピット及びプラットホームへ消臭剤や防虫剤を適宜噴霧する本装置である。
- イ 消臭剤噴霧ノズルは、ごみ投入扉毎に設置する。
- ウ 本装置の遠隔操作は、プラットホーム内のプラットホーム監視員室及びクレーン操作室で行えるよう設ける。
- エ 噴霧ノズルは薬液の液だれ防止を図る。
- オ 薬液の搬入、注入を容易に行える位置に設ける。

### 第3節 燃焼、溶融設備

#### 1 破碎ごみ投入ホッパ・シュート

本装置は、ごみクレーンにより掴んだ破碎ごみを給じん装置へ供給するためのものである。

- (1) 形式 鋼板溶接製
- (2) 数量 2基 (1基/炉)
- (3) 主要項目 (1基につき)
  - ア 容量 [ ]m<sup>3</sup> (シュート部を含む)
  - イ 材質 [SS400 または同等品以上]
  - ウ 板厚 9mm 以上 (滑り面 12mm 以上)
  - エ 寸法 開口部寸法幅[ ]m×長さ[ ]m
  - オ ゲート駆動方式 [ ]
  - カ ゲート操作方式 遠隔手動、現場手動
- (4) 付属品 [ ]

#### (5) 特記事項

- ア 滑り面にライナを貼るなど、耐摩耗性や耐腐食性に十分配慮する。
- イ ホッパは定量供給性をもたせるものとし、圧密やブリッジなどによる停滞が発生しないような形状とし、ブリッジ解除機能を考慮すること。
- ウ ホッパと投入ホッパステージ床との間は密閉する。
- エ レベル指示計は、クレーン操作室 (又は中央制御室) に設けるとともに、ブリッジ警報も合わせ設ける。
- オ ホッパの上端は、安全、作業性から投入、ホッパステージ床から 1.1m 以上の高さを確保し、ごみ投入の際にごみやほこりが飛散しにくく、ごみの吹け上がりや落ちこぼれない構造とする。
- カ ホッパゲート、ブリッジ解除装置の操作はクレーン操作室 (又は中央制御室)、現場で行えるようにする。
- キ ホッパステージは、鉄筋コンクリート製の落下防止壁を設け、要所に床清掃用吐き出し口を設ける。また、床を水洗浄できるように、床勾配、排水口などを設け、防水を考慮した仕上げとする。

#### 2 給じん装置

本装置は、ホッパ内のごみを炉内へ円滑に供給するためのものである。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 2基 (1基/炉)
- (3) 主要項目 (1基につき)
  - ア 構造 [ ]
  - イ 能力 [ ]kg/h 以上
  - ウ 寸法 幅[ ]m×長さ[ ]m
  - エ 材質 [ ]

- オ 傾斜角度 [ ]°
- カ 駆動方式 [ ]
- キ 速度制御方式 [ ]
- ク 操作方式 [自動 (ACC) 、遠隔手動、現場手動]
- (4) 付属品 [ ]
- (5) 特記事項
  - ア 熱分解炉へのシール機能を有する。
  - イ ごみ供給に対し安定した定量供給が行え、十分な能力を持つものとする。
  - ウ 熱分解炉と給じん装置との接合部の密閉性が十分確保される構造とする。また、運転中に逆着火が生じないようにする。
  - エ 炉停止時に炉内の保有熱により、給じん装置内のごみが着火しないよう配慮した構造とする。
  - オ 構造は十分堅固なものとし、材質は耐摩耗性、焼損、腐食及びせん断を生じないように考慮する。
  - カ 本装置の周辺に、点検整備、交換補修時の十分なスペースを確保する。

### 3 ガス化炉（熱分解炉）

本装置は給じん装置により供給されたごみを熱分解して、炉上部から熱分解物を熔融炉へ、また炉下部から不燃物を排出する。排出された熱分解物は次の燃焼熔融炉で効率よく完全燃焼させ、熱分解物の灰分を熔融スラグ化する。

- (1) 形式 [流動床式]
- (2) 数量 2基 (1基/炉)
- (3) 主要項目 (1基につき)
  - ア 能力 75t/24h
  - イ 寸法 [ ]m
  - ウ 容積 [ ]m<sup>3</sup>
  - エ 材質 ケーシング：材質 SS400 または同等品以上、厚さ[ ]mm 以上  
耐火物：材質[ ]、厚さ[ ]mm 以上  
散気装置：材質[ ]
  - オ 炉床面積 [ ]m<sup>2</sup>
  - カ 炉床負荷率 [ ]kg/m<sup>2</sup>・h
  - キ 操作方式 [ ]
  - (4) 付属品 [ ]
  - (5) 特記事項
    - ア 構造は地震、熱膨張などにより崩壊しない堅牢な構造とする。
    - イ 炉内に外部から空気が漏れ込まないように、炉運転時はごみによりシールを行い、炉停止時は給じん装置のダンパによりシールする。
    - ウ 炉内から熱分解ガスが外部に漏れ出さない構造とし、可燃ガス・一酸化炭素の漏洩検

- 知装置、換気装置及び圧力センサを適所に設置する。
- エ 処理後の不燃物などの排出が円滑に行える構造とする。
- オ 炉停止時における未燃ガス滞留防止対策及び起動時の爆発防止対策として、ハード面ではダクトワークなどで排ガスの滞留が生じないように配慮した設計とし、ソフト面では特に起動時、停止時の制御について爆発防止に十分配慮したシステムを構築する。
- カ 熱分解設備における失火対策として、一定時間異常低温の状態が継続した場合などにおける制御上のバックアップを設ける。
- キ 炉床が均一に流動できるように、適切な散気装置を設置し、砂層中の不燃物が確実に排出できる構造とする。
- ク ケーシングの表面温度は室温+40℃以下とする。
- ケ 炉体鉄骨は各炉独立した構造とし、水平荷重は建築構造物が負担しないものとする。構造計算は建築と同一条件のもとに行う。
- コ 炉外周に適所に設けた点検口などにおいて、安全かつ容易に点検、清掃及び補修作業ができるような構造とする。

#### 4 燃焼溶融炉

本装置は熱分解ガス及び熱分解固形物などを連続的に高温で燃焼させるとともに、溶融スラグを連続して安定的に排出するものである。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 2基 (1基/炉)
- (3) 主要項目
- ア 能力 (1基当たり)  
75 t / 24h 分の溶融処理 (スラグの連続出滓) が可能なこと。
- イ 燃焼室容積 [ ] m<sup>3</sup>
- ウ 燃焼室熱負荷 最大 : [ ] kJ/m<sup>3</sup> · h  
最小 : [ ] kJ/m<sup>3</sup> · h
- エ 出口ガス温度 [ ] °C
- オ 寸法 [ ] m
- カ 材質
- (ア) 耐火物
- ① 燃焼室側壁 [ ] (各区域、各層ごとの材質、厚み (mm) )
- ② 溶融室側壁 [ ] (各区域、各層ごとの材質、厚み (mm) )
- (イ) ケーシング [ ]
- キ 操作方式 [ ]
- (4) 付属品 [ ]
- (5) 特記事項
- ア 構造は地震、熱膨張などにより崩壊しない堅牢な構造とする。
- イ 熱分解ガス及び熱分解固形物などを連続的に高温で燃焼させ、溶融スラグを連続して

安定的に排出する機能（燃焼溶融炉）と、ガスを完全燃焼させる機能（再燃焼室）を備えたものである。

ウ 熱分解ガス及び熱分解炉飛散灰分とその他の灰、破碎不燃物を連続的に所定量投入できるものとし、高温で燃焼させるとともにそれら灰分を連続的、安定的に溶融、スラグ化できるものとする。

エ 炉停止時における未燃ガス滞留防止対策及び起動時の爆発防止対策として、ハード面ではダクトワークなどで排ガスの滞留が生じないように配慮した設計とし、ソフト面では特に起動時、停止時の制御について爆発防止に十分配慮したシステムを構築する。

オ スラグ出滓口付近でのスラグ排出不良を生じないようにする。

カ 補修頻度が少なくなるよう配慮した構造とする。

キ ケーシングの表面温度は室温+40℃以下とする。

ク 炉体鉄骨は各炉独立した構造とし、水平荷重は建築構造物が負担しないものとする。構造計算は建築と同一条件のもとに行う。

ケ 炉外周に適所に設けた点検口などにおいて、安全かつ容易に点検、清掃及び補修作業ができるような構造とする。

## 5 助燃装置

### (1) 共通事項

本装置は、耐火物の乾燥、炉の立上げ・立下げ、溶融及び燃焼が計画どおりに促進するためのものである。

使用燃料種類に該当する安全装置、燃料供給設備及びその他必要な付属品を含むものとする。

### (2) 燃料貯留槽

本装置は炉の起動・停止用、溶融用、助燃用、非常用発電機、及び予備ボイラに使用する燃料を貯蔵するものとする。

ア 形式 [ ]

イ 数量 [1]基

ウ 燃料種類 [ ]

エ 主要項目

(ア) 主要寸法 [ ]mφ×[ ]mL

(イ) 容量 [ ]kL

(ウ) 材質 [ ]、厚さ[ ]mm

オ 付属品 液面計、配管及び弁類

カ 特記事項

(ア) 液面計を見やすい位置に設置すること。

(イ) 消防法を遵守し、消防の指導に従うこと。

(ウ) 燃料供給口はタンクローリーに直接接続できる位置とすること。

(エ) 地震などにより破損、漏洩しないものとする。

### (3) 燃料供給装置

本装置は燃料種類に応じた装置構成とし、各バーナへ供給するものとする。

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]基
- ウ 主要項目（1基につき）
  - (ア) 供給量 [ ]L/h 又は m<sup>3</sup>/h
  - (イ) 供給圧力 [ ]MPa
  - (ウ) 電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
  - (エ) 材質 [ ]
  - (オ) 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
- エ 付属品 [サービスタンク、圧力計、蒸発器、減圧装置、配管及び弁類、その他必要なもの]
- オ 特記事項  
燃料種類に応じた安全対策、二次災害防止対策を行うこと。

### (4) ガス化炉バーナ

ガス化炉の立ち上げ時及び溶融温度確保のために必要に応じて使用するものとする。

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]基（1基/炉）
- ウ 主要項目（1基につき）
  - (ア) 容量 [ ]L/h 又は m<sup>3</sup>/h
  - (イ) 電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
  - (ウ) 材質 [ ]
  - (エ) 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
- エ 付属品 [パイロットバーナー、燃料流量・積算計、緊急遮断弁火炎検出装置、バーナーファン]
- オ 特記事項
  - (ア) バーナの燃焼量調節は、中央操作室からの指令を受け、自動制御できるものとする。
  - (イ) 炉の立上げ時にはダイオキシン類対策に必要な温度まで昇温できるものとする。
  - (ウ) 非常時（失火など生じた場合）には速やかに安全を確保し、機器に不具合を与えないよう対策を講じること。

### (5) 助燃バーナ（燃焼溶融炉用）

燃焼溶融炉内の立上げ時の昇温用と、燃焼炉が所定の温度を維持できない状態に陥った時のバックアップ用を兼用とするものである。

- ア 形式 [ ]

- イ 数量 [ ]基 (1基/炉)
- ウ 主要項目 (1基につき)
  - (ア) 容量 [ ]L/h 又は m<sup>3</sup>/h
  - (イ) 電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
  - (ウ) 材質 [ ]
  - (エ) 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
- エ 付属品 [パイロットバーナー、燃料流量・積算計、緊急遮断弁、火炎検出装置、助燃バーナーファン]
- オ 特記事項
  - (ア) バーナの燃焼量は、中央操作室の指令を受け自動制御できるものとする。
  - (イ) 炉の立上げ時にはダイオキシン類対策に必要な温度まで昇温できるものとする。
  - (ウ) 非常時 (失火など生じた場合) には速やかに安全を確保し、機器に不具合を与えないよう対策を講じること。

(6) スラグ出滓口バーナ (必要に応じて設置)

本装置はスラグ出滓が円滑に行われるよう必要に応じて使用するものである。また、出滓後の出滓樋や開孔部のクリーニングなどに使用するものである。

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]基 (1基/炉)
- ウ 主要項目 (1基につき)
  - (ア) 容量 [ ]L/h 又は m<sup>3</sup>/h
  - (イ) 電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
  - (ウ) 材質 [ ]
  - (エ) 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
- エ 付属品 [パイロットバーナー、燃料流量・積算計、緊急遮断弁、火炎検出装置、出滓口バーナーファン]
- オ 特記事項
  - (ア) バーナの燃焼量は、中央操作室の指令を受け自動制御できるものとする。
  - (イ) 非常時 (失火など生じた場合) には速やかに安全を確保し、機器に不具合を与えないよう対策を講じること。

## 6 不燃物排出装置

ガス化炉内に堆積した不燃物を一部の砂とともに熱分解状態に支障なく取り出すことができるものとする。また、耐熱性を十分に考慮し、高温の熱媒体を取り出すため冷却装置を有するものとする。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 2基

(3) 主要項目

- ア 能力 [ ]t/h  
イ 寸法 [ ]  
ウ 材質 ケーシング：[ ]  
スクリュウ：[ ]  
主 軸 : [ ]  
エ 駆動方式 [ ]  
オ 電動機 [ ]V×[ ]P×[ ]kW  
カ 冷却方式 [ ]  
キ 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]

(4) 付属品 [駆動装置、温度検出装置、その他必要名設備]

(5) 特記事項

- ア 抜き出されたものは高温であるため、設備の耐熱性及び防熱を十分考慮する。  
イ 搬送部は、残渣などの噛み込み、詰まりなどがなく、磨耗の少ない構造、材質とし、熱膨張、過熱などの対策を講じる。  
ウ 残渣の排出においては、連続又は間欠抜き出しとし、残渣がブリッジによる閉塞を起こさない構造で、かつ、装置からの粉じんの発生及び振動の発生を抑える構造とする。  
エ 外部に粉じんが漏れないよう密閉構造とする。  
オ 振動の防止対策を講じる。  
カ 出入り口の伸縮継手は耐熱、耐久性に優れたものとする。

## 7 砂分級装置

不燃物排出装置から取り出された不燃物と砂を効率よくふるい分ける装置である。

- (1) 形式 [ ]  
(2) 数量 2基 (1基/炉)  
(3) 主要項目  
ア 能力 [ ]t/h  
イ 材質 [ ]  
ウ 電動機 [ ]V×[ ]P×[ ]kW  
エ 操作方式 自動、遠隔手動、現場手動  
(4) 付属品 [ ]  
(5) 特記事項

- ア 抜き出される残渣と砂は高温であるため、設備の耐熱性及び防熱を十分考慮するとともに、適切な冷却装置を設ける。  
イ 搬送部は、残渣などの噛み込み、詰まりなどがなく、磨耗の少ない構造、材質とし、熱膨張、過熱などの対策を講じる。  
ウ 外部に粉じんが漏れないよう密閉構造とする。  
エ 騒音の発生が少なくなるよう配慮する。



- オ スクリーンの目詰まり対策を講じ、スクリーンの取替えが容易な構造とする。
- カ 振動が他機器に伝播しないように十分な防振対策を行う。
- キ 接続フレキシブル部分は、耐熱性及び耐久性があり、始動、停止時のアンバランスを十分考慮する。

## 8 砂循環エレベータ

流動砂を再びガス化炉に戻すための装置である。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 2基 (1基/炉)
- (3) 主要項目
  - ア 能力 [ ]t/h
  - イ 材質 [ ]
  - ウ 電動機 [ ]V×[ ]P×[ ]kW
  - エ 操作方式 自動、遠隔手動、現場手動
- (4) 付属品 [ ]
- (5) 特記事項

- ア 砂を熱分解炉へ戻さない場合には、砂貯留槽へ貯留できるようにする。
- イ 砂、ダストなどの粉じん及びコンベヤ内の熱気が外部へ飛散しないよう、密閉構造とし、必要に応じて集じん装置を設けること。
- ウ 騒音（摩擦音）対策として形式、形状、機長を検討し、対策を講じる。
- エ 振れ対策を講じる。

## 9 砂貯留槽

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 2基 (1基/炉)
- (3) 主要項目
  - ア 容量 [ ]m<sup>3</sup>
  - イ 払出装置電動機出力 [ ]V×[ ]P×[ ]kW
  - ウ 操作方式 [ ]
- (4) 付属品 [ ]
- (5) 特記事項

- ア 炉の定期点検時などに、炉内にある充填する砂の全量を貯留できる十分な容量を有する。
- イ 余剰砂を適宜排出できる構造とし、排出先は熔融処理する工程と場外搬出する工程を選択できるようにする。
- ウ 外部に粉じんが漏れないよう密閉構造とする。
- エ 貯留槽本体及び接続するシュートは、耐熱・耐摩耗を考慮すること。

## 10 砂供給装置

本装置は砂をガス化炉に供給するものである。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 2基 (1基/炉)
- (3) 主要項目
  - ア 能力 [ ]t/h
  - イ 材質 [ ]
  - ウ 電動機 [ ]V×[ ]P×[ ]kW
  - エ 操作方式 自動、遠隔手動、現場手動
- (4) 付属品 [ ]
- (5) 特記事項
  - ア 炉内圧に対し、十分にシールできる構造とする。
  - イ 粉じんなどが飛散しないよう気密性を十分考慮する。

## 11 不燃物移送装置

本装置は排出された不燃物を金属回収装置（磁選機及びアルミ選別機）へ搬送する装置である。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ]基
- (3) 主要項目 (1基につき)
  - ア 能力 [ ]t/h
  - イ 主要寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
  - ウ 材質 本体 : [ ]、主要部 : [ ]
  - エ 電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
  - オ 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
- (4) 付属品 [駆動装置、シュート、点検口、その他必要な付属品]
- (5) 特記事項
  - ア 能力に十分な余裕を持たせ、粉じんが外部へ飛散しないよう、密閉構造とすること。
  - イ 詰まり、引っ掛かり、こぼれなどが生じないように考慮したものとする。
  - ウ コンベヤのテール部及びヘッド部付近に搬送物などのこぼれ落ち及び堆積が生じない構造とすること。

## 12 磁選機

不燃物から鉄（磁性物）を分別し、回収する装置である。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ]基
- (3) 主要項目
  - ア 能力 [ ]t/h

- イ 材質 [ ]
- ウ 電動機 [ ]V×[ ]P×[ ]kW
- エ 操作方式 自動、遠隔手動、現場手動
- オ 純度 95%以上
- (4) 付属品 [安全（防護）カバー、点検・清掃口、その他必要な機器及び付属品]
- (5) 特記事項
  - ア 磁選された鉄は、円滑に分離、排出ができるものとする。
  - イ 密閉式とし、詰まりなどがない構造とする。また、詰まり除去作業が容易に行える構造とする。
  - ウ 周辺の機器・部品は、極力磁性体の使用を避け、処理に支障をきたさないものとする。
  - エ 被磁選物の出入り口は、落下位置を調整可能な構造とする。

### 1 3 アルミ選別機

不燃物からアルミを分別し、回収する装置である。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ]基
- (3) 主要項目
  - ア 能力 [ ]t/h
  - イ 材質 [ ]
  - ウ 電動機出力 電磁石：[ ]V×[ ]P×[ ]kW  
ベルト：[ ]V×[ ]P×[ ]kW
  - エ 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
  - オ 純度 95%以上
- (4) 付属品 [安全（防護）カバー、点検・清掃口など、その他必要な付属品]
- (5) 特記事項
  - ア 密閉式とする。
  - イ 異物の除去作業性を考慮した点検口を設ける。また、点検口の周囲は、鋼板敷きとする。
  - ウ 耐摩耗性に優れたものとする。

### 1 4 不燃物搬送コンベヤ

不燃物より、鉄分とアルミを除去した後の不燃物を不燃物破砕機に搬送する。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ]基
- (3) 主要項目
  - ア 搬送量 [ ]t/h

- イ 主要寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
- ウ 材 質 [ ]
- エ 電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
- オ 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
- (4) 付属品 [シュート、その他必要な付属品一式]
- (5) 特記事項
  - ア 能力に十分な余裕を持たせ、粉じんが外部へ飛散しないよう、密閉構造とすること。
  - イ 詰まり、引っ掛かり、こぼれなどが生じないように考慮したものとする。
  - ウ コンベヤのテール部及びヘッド部付近に搬送物などのこぼれ落ち及び堆積が生じない構造とすること。

### 1 5 不燃物粒度選別機

本装置は破碎に適さない大塊物を選別するものである。

- (1) 形 式 [ ]
- (2) 数 量 [ ]基
- (3) 主要項目
  - ア 能 力 [ ]t/h
  - イ 主要寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
  - ウ ふるい目 [ ]mm
  - エ 主要部材質 [ ]
  - オ 電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
  - カ 駆動方式 [ ]
  - キ 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
- (4) 特記事項
  - ア 選別部の不燃物が飛散しないようにすること。
  - イ 能力に十分な余裕を持たせ、粉じんが外部へ飛散しないよう、密閉構造とし、必要に応じて集じん装置を設けること。
  - ウ 詰まり、引っ掛かり、こぼれなどが生じないように考慮したものとする。
  - エ 本機付近はメンテナンススペースを十分に確保すること。
  - オ 破碎に適さないものは溶融不適物バンカに搬送すること。

### 1 6 不燃物破碎機

ガス化炉から取り出した不燃物を、溶融炉で溶融するために必要な粒度まで粉碎する。

- (1) 形 式 [ ]
- (2) 数 量 [2]基 (交互運転)
- (3) 主要項目 (1基につき)
  - ア 能 力 [ ]t/h

- イ 破砕機の粒径 [ ]mm 以下
- ウ 寸法 [ ]m×[ ]m×[ ]m
- エ 材質 ケーシング：[ ]  
破砕機本体：[ ]
- オ 電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
- カ 操作方法 [ ]
- (4) 付属品 [防音ボックス、その他必要な付属品 1 式]
- (5) 特記事項

- ア 堅牢で耐久性に富み、室内にダストを飛散させないものとする。
- イ 騒音対策として、防音ボックス等の中に収納すること。
- ウ 架台、基礎に伝搬させないように振動対策をすること。
- エ 維持管理が容易となるよう配慮すること。

## 17 破砕不燃物搬送コンベヤ

不燃物破砕機で破砕した不燃物を破砕不燃物貯留槽へ搬送する。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ]基
- (3) 主要項目
  - ア 能力 [ ]t/h
  - イ 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
  - ウ 材質 [ ]
  - エ 電動機 [ ]kW
  - オ 操作方法 [ ]
- (4) 付属品 その他必要な付属品一式
- (5) 特記事項

- ア テール部に不燃物が溜まらない構造及び溜まっても自動的にコンベアに戻る構造とすること。

## 18 破砕不燃物貯留槽

破砕不燃物を熔融炉で熔融するために、貯留し、供給するための設備とする。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 1 式
- (3) 主要項目
  - ア 貯留容量 [ ]m<sup>3</sup>[ ( 日分) ]
  - イ 切出し方式 [ ]
  - ウ 切出し量 [ ]t/h×[ ]基
  - エ 電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
  - オ 材質 [ ]

- カ 主要寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH  
 キ 操作方式 [ ]  
 (4) 付属品 [切出し装置、マンホール、その他必要な付属品 1 式]  
 (5) 特記事項  
 ア 粉じんが機外に飛散しない構造とすること。

## 19 破碎不燃物供給装置

破碎不燃物を溶融炉まで連続・安定して供給する。

- (1) 形式 [ ]  
 (2) 数量 2 式 (1 式 / 1 炉)  
 (3) 主要項目 (1 式につき)  
 ア 供給量 [ ]kg/h (最小～最大)  
 イ 供給方式 [ ]  
 ウ 供給空気量 [ ]m<sup>3</sup>/min  
 エ 供給空気圧力 [ ]MPa  
 オ 供給配管寸法 [ ]mφ×[ ]mL  
 カ 主要部材質 供給配管 [ ]  
 供給ノズル [ ]  
 キ 操作方法 [ ]  
 (4) 付属品 必要な付属品 1 式  
 (5) 特記事項  
 ア 破碎不燃物を安定して炉まで確実に供給し、内部で閉塞しない構造・材質を採用すること。  
 イ 供給位置は、確実に良好な溶融ができる位置とすること。  
 ウ 各部の点検メンテナンスが行いやすいものとする。

## 20 貯留バンカ (鉄・アルミ・溶融不適物など)

本装置は、搬送された鉄・アルミ・溶融不適物などを積出し用に貯留するものである。

- (1) 形式 [ ]  
 (2) 数量 [ ]基 (鉄用 [ ]基、アルミ用 [ ]基、溶融不適物用 [ 1 ]基)  
 (3) 主要項目 (1 基につき)  
 ア 有効容量 鉄用 : [ ]m<sup>3</sup> (3 日分以上)  
 アルミ用 : [ ]m<sup>3</sup> (3 日分以上)  
 溶融不適物用 : [ ]m<sup>3</sup> (3 日分以上)  
 イ 寸法 鉄用 : [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH  
 アルミ用 : [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH  
 溶融不適物用 : [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH  
 ウ 開閉方式 [ ]

- エ 主要材質 [ ]mm、厚さ[ ]mm
- (4) 付属品 [開閉装置、開閉駆動装置、レベル計、その他必要な設備]
- (5) 特記事項
- ア 鉄、アルミバンカの下部空間は 10 t 車に対応出来る寸法を確保すること。
- イ ブリッジが起こらず円滑に排出できる形状とすること。
- ウ 排出ゲート部にはゴム板等を設け、積み込み時の飛散を防止すること。
- エ 集じん・散水等で排出時の粉じん飛散防止対策を行うこと。
- オ 搬出車両 10 t、4 t いずれにおいても粉じんの飛散防止が有効な対策を行うこと。

## 2 1 酸素発生装置（必要に応じて設置）

本装置は、スラグ出滓口バーナや燃焼溶融炉に酸素供給をするものである。大気中の空気から高濃度の酸素を作り出すためのものである。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ]基
- (3) 主要項目（1 基につき）
- ア 能力 [ ]Nm<sup>3</sup>/h
- イ 濃度 [ ]%以上
- ウ 酸素圧力 [ ]MPa
- エ 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
- オ 主要材質 [ ]
- カ 電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
- (4) 付属品 [空気圧縮装置、駆動装置、貯留装置、その他必要なもの]
- (5) 特記事項
- ア 使用量の変動しても純度や装置に異常が生じないように計画のこと。
- イ 防音対策を講じ、必要に応じて専用室に収納すること。
- ウ 排気口は屋上に設けること。また、その排気ダクトは建物内に納めること。

## 第4節 燃焼ガス冷却設備

### 1 廃熱ボイラ

- (1) 形式 自然循環方式、水管ボイラ
- (2) 数量 2缶（1基/炉）
- (3) 主要項目（1基につき）
- |               |  |
|---------------|--|
| ア 最高使用圧力      | [ ]MPa   |
| イ 常用圧力        | [ ]MPa（ボイラドラム）   |
| ウ 蒸気条件（過熱器出口） | 400℃以上（過熱器蒸気出口）4MPa 以上   |
| エ 給水温度        | [ ]℃（エコノマイザ入口）   |
| オ 排ガス温度       | [ ]℃（エコノマイザ出口）   |
| カ 蒸気発生量最大     | [ ]kg/h  |
| キ 伝熱面積        | [ ]m <sup>2</sup> （合計）   |
| ク 材質          | ボイラドラム [SB または同等品以上]<br>管及び管寄せ [STB または同等品以上]<br>過熱器 [SUS310 または同等品以上] |
- (4) 付属機器
- ア 水面計
- イ 安全弁消音器
- (5) 特記事項
- ア ボイラ各部の設計は、電気事業法・発電用火力設備に関する技術基準を定める省令及び厚生労働省鋼製ボイラ構造規格及び JIS などの規格・基準に適合する。
- イ 蒸気条件は、発電効率、経済性などを総合的に勘案して提案によるものとする。
- ウ 蒸発量を安定化させるための制御ができるようにする。
- エ 伝熱面はクリンカ、灰などによる詰まりの少ない構造とする。
- オ 過熱器はダストや排ガスによる摩耗、腐食の起こり難いよう材質、構造、位置に特別の配慮をする。
- カ ガスのリーク防止対策を十分行う。
- キ 炉内に水冷壁を設ける場合は、腐食防止などのため適切な耐火材を施工する。
- ク 発生蒸気は全量過熱する。
- ケ 廃熱ボイラはダストの払い落としの容易な構造を有するものとする。
- コ ボイラドラムの保有水量は、時間最大蒸気量を考慮したものとする。
- サ ボイラ安全弁用消音器を設置する。
- シ 水面計は、二色式と透視式を設け、二色式は TV モニタ用とする。
- ス ドラム圧力計は、直読式(200mmφ 以上)とする。

### 2 エコノマイザ

- (1) 形式 ベアチューブ型（管外ガス式）



- (2) 数量 2基 (1基/炉)
- (3) 主要項目(1基につき)
- ア 容量 [ ]m<sup>3</sup>/h (ボイラ最大給水量)
- イ 材質 伝熱管 ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管または同等品以上  
下部ホッパ 耐硫酸腐食鋼または同等品以上
- (4) 付属機器 [ ]
- (5) 特記事項
- ア ボイラ出口からろ過式集じん器までの間に設けること。
- イ ボイラ給水は、復水タンクより脱気器及びエコノマイザを経てボイラドラムへ送水すること。
- ウ スートブロワを設けること。
- エ 管配列は、ダクト閉塞を生じないような構造とすること。
- オ 点検、清掃の容易にできる構造とすること。

### 3 ボイラ鉄骨、ケーシング、落下灰ホッパ、シュートなど

- (1) 形式 自立耐震式
- (2) 数量 2基 (1基/炉)
- (3) 主要項目(1基につき)
- ア 材質
- (ア) 鉄骨 [SS400 または同等品以上]
- (イ) ケーシング [ ]、[ ]mm 以上
- (ウ) ホッパ・シュート [SS400 または同等品以上]、[ ]mm 以上
- イ 表面温度 室温+40℃以下
- (4) 付属機器 [ ]
- (5) 特記事項
- ア 耐震、熱応力に耐える強度を有する。
- イ ボイラ鉄骨は各缶独立した構造とし、水平荷重は建築構造物が負担しないものとする。
- ウ ケーシングの表面温度は室温+40℃以下とする。
- エ ガスリーク対策を十分に行う。
- オ シュートは適切な傾斜角を設け、ダストが堆積しないようにする。
- カ 作業が安全で容易に行えるように、適所にマンホール又は点検口を設ける。
- キ ボイラダストは、熱分解炉、燃焼熔融炉などに再投入又は飛灰処理装置へ搬送する。

### 4 高圧及び低圧蒸気だめ

- (1) 高圧蒸気だめ
- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]基
- ウ 主要項目

- (ア) 蒸気圧力 最高[ ]MPa  
常用[ ]MPa
- (イ) 主要部厚さ [ ]mm
- (ウ) 材質 [ ]
- (エ) 寸法 内径[ ]mm×長[ ]mm
- (オ) 容量 [ ]m<sup>3</sup>
- エ 付属品 [ ]
- オ 特記事項
- (ア) 点検、清掃が容易な構造とする。
- (イ) 架台は、熱膨張を考慮した構造とする。

(2) 低圧蒸気だめ

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]基
- ウ 主要項目
- (ア) 蒸気圧力 最高[ ]MPa  
常用[ ]MPa
- (イ) 主要部厚さ [ ]mm
- (ウ) 材質 [ ]
- (エ) 寸法 内径[ ]mm×長[ ]mm
- (オ) 容量 [ ]m<sup>3</sup>
- エ 付属品 [ ]
- オ 特記事項
- (ア) 点検、清掃が容易な構造とする。
- (イ) 架台は、熱膨張を考慮した構造とする。

**5 スートブロワ**

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ]基
- (3) 主要項目(1基につき)
- ア 常用圧力 [ ]MPa
- イ 構成 長拔差型 [ ]台  
定置型 [ ]台
- ウ 蒸気量 長拔差型 [ ]kg/min/台  
定置型 [ ]kg/min/台
- エ 噴射管材質 長拔差型 [ ]  
固定型 [ ]  
ノズル [ ]
- オ 駆動方式 [ ]

- |         |                       |
|---------|-----------------------|
| カ 所要電動機 | 長拔差型 [ ]V×[ ]P ×[ ]kW |
|         | 固定型 [ ]V×[ ]P ×[ ]kW  |
| キ 操作方式  | 遠隔手動（連動）、現場手動         |
- (4) 付属品 [ ]
- (5) 特記事項
- ア 中央制御室から遠隔操作により自動的にドレンを切り、ボイラ管へのドレンアタックがないものとする。
- イ 自動運転中の緊急引抜が可能な構造とする。
- ウ ドレン及び潤滑油などにより、歩廊部が汚れないよう対策を施す。
- エ 作動後は、圧縮空気を送るなど内部腐食を防止できる構造とする。
- オ 蒸気式、機械式等を採用するなど確実な方法を取る。
- カ 運転は全量及び選択（任意に）できるようにする。
- キ ストブロワ作動時、発電量への影響を極力避けるため、アキュムレータ等を考慮した装置とすること。

## 6 蒸気復水器

本装置は、空冷式蒸気復水器と水冷式蒸気復水器で構成される。空冷式蒸気復水器は、焼却炉が稼働している期間に蒸気の復水を常時行うものとする。空冷式蒸気復水器は、単独で夏季の2炉運転で高質ごみを定格量処理する場合（以下「夏季全炉高質ごみ定格運転」という。）における、タービン排気もしくは全量タービンバイパス時の蒸気を復水する能力を持たせること。水冷式蒸気復水器は、冬季の構内ロードヒーティング及び立谷川工業団地内への外部温水供給を行うための温水を回収する目的で設置する。

### (1) 空冷式蒸気復水器

ア 形式	強制空冷式
イ 数量	1組
ウ 主要項目	
(ア) 交換熱量	[ ]GJ/h
(イ) 処理蒸気量	[ ]t/h
(ウ) 蒸気入口温度	[ ]℃
(エ) 蒸気入口圧力	[ ]MPa
(オ) 凝縮水出口温度	[ ]℃以下
(カ) 設計空気入口温度	35℃
(キ) 空気出口温度	[ ]℃
(ク) 寸法	幅[ ]m×長[ ]m
(ケ) 出口温度制御方式	回転数制御による自動制御
(コ) 操作方式	自動、遠隔手動、現場手動
(ク) 材質	伝熱管：[ ]

フィン：アルミニウム

- (シ) 駆動方式 [連結ギヤ減速方式またはVベルト式]
- (ス) 所要電動機 [ ]V×[ ]P ×[ ]kW×[ ]台
- エ 付属品 [ ]
- オ 特記事項
- (ア) 堅牢かつコンパクトな構造とし、振動が建屋に伝わらない構造とするとともに、排気が再循環しない構造、配置とする。
- (イ) 送風機は、低騒音、省エネ型とする。
- (ウ) 容量は、高質ごみ定格稼働時に発生する蒸気から、プラント設備で自己消費する高圧蒸気を除いた全量をタービンバイパスに流したときの蒸気量（タービンバイパス減温水を含む）に対し適切な余裕を持たせる。
- (エ) 吸気エリア、排気エリアの防鳥対策を行う。
- (オ) 寒冷時の過冷却に対し適切に対処すること。

(2) 水冷式蒸気復水器（ロードヒーティング設備用）

- ア 形式 水冷間接式
- イ 数量 1組
- ウ 主要項目
- (ア) 交換熱量 [ ]GJ/h
- (イ) 処理蒸気量 [ ]t/h
- (ウ) 蒸気入口温度 [ ]℃
- (エ) 蒸気入口圧力 [ ]MPa
- (オ) 凝縮水出口温度 [ ]℃以下
- (カ) 冷却媒体 [ ]
- (キ) 設計冷却媒体入口温度 [ ]℃
- (ク) 冷却媒体出口温度 [ ]℃
- (ケ) 寸法 幅[ ]m×長[ ]m
- (コ) 出口温度制御方式 [ ]
- (サ) 操作方式 自動、遠隔手動、現場手動
- (シ) 材質 伝熱管 [ ]  
胴体 [ ]
- (ス) 駆動方式 [連結ギヤ減速方式またはVベルト式]
- (セ) 所要電動機 [ ]V×[ ]P ×[ ]kW×[ ]台
- エ 付属品 [ ]
- オ 特記事項

- (ア) 冬季のロードヒーティング用に熱交換を行うものとする。
- (イ) 運営開始後、最初の冬季における全炉定格運転時にロードヒーティング実施状態で復水能力の確認を行うこと。

- (ウ) 冬季のロードヒーティング実施時以外の期間での、本装置及び関連設備の維持管理に配慮した構造とすること。
- (エ) ロードヒーティングの範囲を事業提案書の中で図示すること。なお、隣接する山形市公設地方卸売市場内のロードヒーティング設備（600m<sup>2</sup>程度）への温水等の供給についても考慮すること。

(3) 水冷式蒸気復水器（外部温水供給用）

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| ア 形式  | 水冷間接式                 |
| イ 数量  | 1組                    |
| ウ 主要項目  |                       |
| (ア) 交換熱量  | [ ]GJ/h               |
| (イ) 処理蒸気量   | [ ]t/h                |
| (ウ) 蒸気入口温度  | [ ]℃                  |
| (エ) 蒸気入口圧力  | [ ]MPa                |
| (オ) 凝縮水出口温度   | [ ]℃以下                |
| (カ) 冷却媒体  | [ ]                   |
| (キ) 設計冷却媒体入口温度  | [ ]℃                  |
| (ク) 冷却媒体出口温度  | [ ]℃                  |
| (ケ) 寸法  | 幅[ ]m×長[ ]m           |
| (コ) 出口温度制御方式  | [ ]                   |
| (サ) 操作方式  | 自動、遠隔手動、現場手動          |
| (シ) 材質  | 伝熱管 [ ]<br>胴体 [ ]     |
| (ス) 駆動方式  | [連結ギヤ減速方式またはVベルト式]    |
| (セ) 所要電動機   | [ ]V×[ ]P ×[ ]kW×[ ]台 |
| エ 付属品   | [ ]                   |
| オ 特記事項  |                       |
| (ア) 立谷川工業団地内への外部温水供給用に熱交換を行うものとする。                      |                       |
| (イ) 運営開始後、最初の冬季における全炉定格運転時に、温水供給を実施している状態で復水能力の確認を行うこと。 |                       |
| (ウ) 温水供給の実施時以外の期間での、本装置及び関連設備の維持管理に配慮した構造とすること。         |                       |

**7 排気復水ポンプ**

- |          |     |
|----------|-----|
| (1) 形式   | [ ] |
| (2) 数量   | [ ] |
| (3) 付属品  | [ ] |
| (4) 特記事項 |     |

ア キャビテーションを起こさないよう配置などを考慮する。

## 8 復水タンク

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 1 基
- (3) 主要項目
- ア 材質 [SUS304 または同等品以上]
  - イ 容量 [ ]m<sup>3</sup>
- (4) 付属品 [ ]
- (5) 特記事項

ア フラッシュ蒸気は、蒸気復水器上部に導き拡散する。

イ ボイラ水張りの必要水量を十分に確保すること。

## 9 純水装置

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 1 系列
- (3) 主要項目
- ア 能力 [ ]m<sup>3</sup>/h、[ ]m<sup>3</sup>/day
  - イ 材質 [ ]
  - ウ 処理水水質 導電率 0.05mS/m 以下 (25°C)  
イオン状シリカ 0.2mg/L 以下 (SiO<sub>2</sub> として)
  - エ 再生周期 約 20 時間通水、約 4 時間再生
  - オ 操作方式 自動、遠隔手動、現場手動
  - カ 原水 [上水または地下水]
  - キ 原水水質 [ ]
- (4) 付属機器
- ア 純水装置移送ポンプ [ ]基
  - イ イオン交換塔 [ ]
  - ウ イオン再生装置 [ ]
  - エ 塩酸貯槽 [ ]
  - オ 塩酸計量槽 [ ]
  - カ 塩酸ガス吸収装置 [ ]
  - キ 塩酸注入装置 [ ]
  - ク 苛性ソーダ貯槽 [ ]
  - ケ 苛性ソーダ計量槽 [ ]
  - コ 苛性ソーダ注入装置 [ ]
  - サ 純水廃液移送ポンプ [ ]基
  - シ 純水廃液槽 [ ]

ス 攪拌ブロワ [ ]

(5) 特記事項

ア 能力は、ボイラ全基分の最大蒸発量時の補給水量に対して十分余裕を見込むとともに、水張り時を考慮すること。

イ 低体積及び水質低下を感知し、自動的に再生を行う。また、手動でも再生できるようにする。

ウ 本装置の区画は防液堤で囲う。

## 10 純水タンク

(1) 形式 [ ]

(2) 数量 1基

(3) 主要項目

ア 材質 [SUS304 または同等品以上]

イ 容量 [ ]m<sup>3</sup>

(4) 付属品 [ ]

(5) 特記事項

ア 容量は、純水再生中のボイラ補給水量を確保するとともに、ボイラ水張り容量も考慮する。

## 11 脱気器給水ポンプ

(1) 形式 [ ]

(2) 数量 2基 (内1台予備)

(3) 主要項目 (1基につき)

ア 容量 [ ]m<sup>3</sup> /h

イ 全揚程 [ ]m

ウ 流体温度 [ ]℃

エ 材質 ケーシング : [ ]

インペラ : [ ]

シャフト : [ ]

オ 所要電動機 [ ]V×[ ]P ×[ ]kW

カ 操作方式 自動、遠隔手動、現場手動

(4) 付属品 [圧力計 (耐震型)、温度計、その他必要なもの]

(5) 特記事項

ア 1基が故障した場合に、自動切換えが可能なシステムを構築すること。

イ 吐出量は、脱気器の能力に十分な余裕を見込んだ容量とする。

ウ 過熱防止装置を設け、余剰水は復水タンクへ戻す。

## 1 2 脱気器

- (1) 形式 蒸気加熱スプレー
- (2) 数量 [ ]基
- (3) 主要項目（1基につき）
- ア 常用圧力 [ ]Pa
  - イ 処理水温度 [ ]℃
  - ウ 脱気能力 [ ]t/h
  - エ 貯水容量 [ ]m<sup>3</sup>
  - オ 脱気水酸素含有量 0.03mgO<sub>2</sub>/L 以下
  - カ 構造 [ ]
  - キ 材質 本体 : [ ]  
スプレーノズル : ステンレス鋼鑄鋼品
  - ク 制御方式 圧力及び液面制御（流量調節弁制御）
- (4) 付属品 [安全弁、安全弁消音器、圧力計（耐震型）、水温計、温度計、その他必要なもの]
- (5) 特記事項
- ア 負荷の変動に影響されない形式、構造とする。小流量に対しても制御できるよう考慮する。
  - イ 自動的に温度、圧力、水位の調整を行い、ボイラ給水ポンプがいかなる場合にもキャビテーションを起こさないようにする。

## 1 3 ボイラ給水ポンプ

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 2基（内1台予備）/炉
- (3) 主要項目（1基につき）
- ア 容量 [ ]m<sup>3</sup>/h
  - イ 全揚程 [ ]m
  - ウ 温度 [ ]℃
  - エ 材質 ケーシング [ ]  
インペラ [ ]  
シャフト [ ]
  - オ 所要電動機 [ ]V×[ ]P ×[ ]kW
  - カ 操作方式 [ ]
- (4) 付属品 [圧力計（耐震型）、温度計、その他必要なもの]
- (5) 特記事項
- ア 過熱防止装置を設け、余剰水は脱気器に戻す。
  - イ 容量は、ボイラの最大蒸発量に対して十分な余裕を見込む。



ウ 接点付軸受温度計を設ける。

エ 脱気器をバイパスし、復水タンクから直接ボイラへ給水できる配管ラインを考慮すること。

## 1 4 連続ブロー装置

### (1) 連続ブロー装置

- ア 形式 ブロー量手動調節式
- イ 数量 2 缶分
- ウ 主要項目(1 缶分)
- (ア) ブロー量 [ ]t/h
- (イ) ブロー量調節方式 現場手動
- エ 付属品 ブロー量調節装置、ブロー水冷却装置
- オ 特記事項

- (ア) ボイラ缶水の導電率・pH 値が最適値となるよう、ブロー量を調整できること。
- (イ) ブロー水は、冷却後プラント系排水受槽等へ排水すること。
- (ウ) 本装置の配管口径、調節弁口径は缶水が十分吹き出しできる容量とすること。
- (エ) 流量指示計は、詰まりのない構造でかつ耐熱性を考慮すること。
- (オ) 本件施設内の不要蒸気ドレンは、独立の配管でブロータンクまで集めること。
- (カ) ブロー水冷却装置は、起動時を考慮して能力を決定すること。

### (2) サンプルングクーラー

- ア 形式 水冷却式
- イ 数量 缶水用 [ ]組 (1 基/炉)  
給水用 [ ]組 (1 基/炉)

### ウ 主要項目(1 組につき)

項目	単位	缶水用	給水用
サンプル水入口温度	℃		
サンプル水出口温度	℃		
冷却水量	m <sup>3</sup> /h		

- エ 付属品 [ ]

### (3) ブロータンク

- ア 形式 円筒型
- イ 数量 [ ]基 (2 炉分)
- ウ 主要項目(1 缶分)
- (ア) 構造 鋼板溶接製
- (イ) 材質 [SUS304 または同等品以上]
- エ 付属品 [架台、液面計、温度計、圧力計、ブロー水冷却装置]
- オ 特記事項

- (ア) 蒸気発散防止対策を講じること。
- (イ) 排気は蒸気復水器上部へ導き、拡散すること。

(4) 水素イオン濃度計

- ア 形式                                      ガラス電極式水素イオン濃度計
- イ 数量                                      [ ]組
- ウ 主要項目
  - (ア) 指示範囲                              0～14
- エ 付属品                                      [ ]
- オ 特記事項
  - (ア) 校正機能を有するものとする。

(5) 導電率計

- ア 形式                                      白金黒電極式導電率計
- イ 数量                                      [ ]組
- ウ 主要項目
  - (ア) 指示範囲                              [ ]～[ ]mS/m
- エ 付属品                                      [ ]
- オ 特記事項
  - (ア) 校正機能を有するものとする。

## 15 ボイラ用薬液注入装置

(1) 清缶剤注入装置

- ア 形式                                      [ ]
- イ 数量                                      1 式
- ウ 主要項目
  - (ア) 注入量制御                              遠隔手動、現場手動
  - (イ) タンク
    - ① 材質                                      [ ]
    - ② 容量                                      [ ]L (最大日使用量の7日分以上)
  - (ウ) ポンプ
    - ① 形式                                      [ ] (可変容量式)
    - ② 数量                                      [ ]基 (内[ ]台予備)
    - ③ 容量                                      [ ]L/h
    - ④ 吐出圧                                      [ ]Pa
    - ⑤ 操作方式                                      自動・遠隔手動、現場手動
- エ 付属品                                      攪拌機
- オ 特記事項

- (ア) 本装置は、ボイラの腐食やスケール付着などの防止のため、ボイラ水に必要な薬液を添加するものであり、注入箇所は提案による。
- (イ) 各タンクには給水（純水）配管を設け、薬剤が希釈できるようにする。
- (ウ) 各タンクの液面「低」警報を中央制御室に表示する。
- (エ) 各ポンプは、注入量調整が容易な構造とし、予備機（共通でも可能とする）を考慮すること。
- (オ) 炉の運転に支障のない容量とすること。

(2) 脱酸剤及び復水処理剤注入装置

「15 ボイラ用薬液注入装置  
清缶剤注入装置」に準じて記入のこと。

(3) ボイラ水保缶剤注入装置

「15 ボイラ用薬液注入装置  
清缶剤注入装置」に準じて記入のこと  
ただし、薬剤は原液投入のため、攪拌機は不要とする。

## 16 減温塔(必要に応じて)

(1) 減温塔本体

ア 形式 水噴射式(完全蒸発型)

イ 数量 2基(1基/炉)

ウ 主要項目(1基につき)

(ア) 容量 [ ]m<sup>3</sup>

(イ) 蒸発熱負荷 [ ]kJ/ m<sup>3</sup>・h

(ウ) 出口ガス温度 [ ]℃

(エ) 滞留時間 [ ]s

(オ) 材質 [耐硫酸露点腐食鋼]

エ 付属品 [ダスト搬出装置]

オ 特記事項

(ア) 設備の入口における燃焼ガスの温度に関わらず、排ガス温度を所定の温度に冷却できるようにする。

(イ) 噴射水の飛散を防止し、噴霧水を完全に蒸発できる構造、形状などとする。

(ウ) 内面ライニングは、耐熱、耐水、耐酸性のものを使用し、飛灰の付着や低温腐食対策に配慮する。

(エ) 沈降した飛灰が円滑に排出可能な形状とするとともに、排出装置を設ける。

(2) 噴射ノズル

ア 形式 2 流体噴霧方式

イ 数量 [ ]本/炉

ウ 主要項目

(ア) 噴射水量 Min[ ]m<sup>3</sup>/h~Max[ ]m<sup>3</sup>/h

(イ) 噴射水圧力 [ ]MPa

エ 付属品 [ ]

オ 特記事項

(ア) 噴射ノズルは、腐食が起こらないように配慮するとともに、容易に脱着できるものとする。

(3) 噴射水ポンプ

ア 形式 [ ]

イ 数量 [ ]基 (内 1 基予備)

ウ 主要項目 (1 基につき)

(ア) 吐出量 [ ]m<sup>3</sup>/h

(イ) 吐出圧 [ ]MPa

(ウ) 電動機 [ ]V×[ ]P ×[ ]kW

(エ) 回転数 [ ]min<sup>-1</sup>

(オ) 材質

① ケーシング [ ]

② インペラ [ ]

③ シャフト [ ]

エ 付属品 [ ]

(4) 噴射水槽 (必要に応じて)

ア 形式 [ ]

イ 数量 [ ]基

ウ 主要項目

(ア) 有効容量 [ ]m<sup>3</sup>

エ 付属品 [ ]

## 第5節 排ガス処理設備

### 1 ろ過式集じん器（バグフィルタ）

- (1)形式 ろ過式集じん器
- (2)数量 2基
- (3)主要項目（1基につき）
- ア 排ガス量 [ ]Nm<sup>3</sup>/h
  - イ 排ガス温度（入口） [ ]℃
  - ウ 入口含じん量 [ ]g/Nm<sup>3</sup>[ 乾きガス O<sub>2</sub>=12%換算基準]
  - エ 出口含じん量 0.01g/Nm<sup>3</sup> 以下[ 乾きガス O<sub>2</sub>=12%換算基準]
  - オ 室区分数 [ ]室
  - カ 設計耐圧 [ ]Pa 以下
  - キ ろ過速度 [ ]m/min
  - ク ろ布面積 [ ]m<sup>2</sup>
  - ケ 逆洗方式 [ ]
  - コ 材質
    - (ア) ろ布 [ ]
    - (イ) 本体外壁 耐硫酸露点腐食鋼 厚さ[ ]mm
    - (ウ) リテーナ [SUS304 または同等品以上]
- (4)付属機器
- ア 逆洗装置 [ ]
  - イ ダスト排出装置 [ ]
  - ウ 加温装置 [ ]
- (5)特記事項
- ア 本装置の余裕率は、計算によって求められる最大ガス量の20%以上とする。
  - イ 燃焼設備の立上開始から通ガス可能とする
  - ウ ろ過式集じん器入口部は、排ガスがろ布に直接接しない構造とし、さらにろ布全体で均等に集じんできるようにする。
  - エ 本体及びろ布は、誘引送風機の最大能力時の風量、静圧に十分耐えられる設計とする。
  - オ マンホール、駆動軸周辺の鋼板は腐食し易いので、保温等、適切な腐食防止対策を講ずる。
  - カ 休炉時等の温度低下に伴う、結露防止のため適切なヒータ等の加温装置を設置する。
  - キ 加温装置は底板だけでなく低部側板、集じん灰排出装置にも設ける。
  - ク 内部の点検ができるように、点検口を設置する。
  - ケ 長期休炉時のろ過式集じん器保全対策を考慮する。
  - コ ろ布洗浄用空気は除湿空気とする。
  - サ ろ布洗浄用空気配管の腐食対策を講ずる。
  - シ ろ布取替え時のスペースを確保し、取替え用のホイストを設置する。

- ス ろ布の破損、差圧異常等を検知し、警報を中央制御室に表示する。
- セ 集じん器入口、出口に排ガス測定口を設けること。

## 2 HCl、SOx 除去設備

- (1) 形式 [乾式法]
- (2) 数量 2基
- (3) 主要項目（1基につき）
  - ア 排ガス量 [ ]Nm<sup>3</sup>/h
  - イ 排ガス温度 入口 [ ]℃  
出口 [ ]℃
  - ウ HCl 濃度（乾きガス、O<sub>2</sub>12%換算値）  
入口 [ ]ppm  
出口 50ppm 以下
  - エ SOx 濃度（乾きガス、O<sub>2</sub>12%換算値）  
入口 [ ]ppm  
出口 20ppm 以下
  - オ 使用薬剤 消石灰
- (4) 付属機器
  - ア 反応装置 2基
  - イ 薬剤貯留装置 1基（最大日使用量の7日分以上）
  - ウ 薬剤供給装置 2基
- (5) 特記事項
  - ア 連続運転期間中、計画量を安定して貯留できる容量を確保する。
  - イ 薬剤貯留槽室内には、掃除装置配管や洗浄水栓を設ける。
  - ウ タンクローリ車の受入れが容易に行える位置に受入配管を設け、受入口付近に上限警報を設置する。
  - エ 薬剤貯留装置には、集じん装置、レベル計、ブリッジ防止装置等必要な付属品を設ける。
  - オ 薬剤供給装置は、自動、遠隔手動、現場手動操作が可能なものとする。
  - カ 薬剤輸送管については、閉塞しないように材質、構造に配慮し、配管途中での分岐、連結はしない。
  - キ 薬剤供給装置のブロワは交互運転とする。

## 3 NOx 除去設備

- (1) 形式 [触媒脱硝方式]
- (2) 数量 2基（1基/炉）
- (3) 主要項目（1炉分につき）
  - ア 排ガス量 [ ]Nm<sup>3</sup>/h

イ	排ガス温度	入口	[ ]°C
		出口	[ ]°C
ウ	NO <sub>x</sub> 濃度 (乾きガス、O <sub>2</sub> 12%換算値)	入口	[ ]ppm
		出口	50ppm 以下
エ	NO <sub>x</sub> 除去率	[ ]%	
オ	使用薬剤	[ ]	
カ	触媒	形状[ ]、充填量[ ]m <sup>3</sup>	
キ	材質	ケーシング[ ]、板厚[ ]mm	

(4) 付属機器

ア	脱硝反応塔	
イ	薬剤貯留装置	最大日使用量の7日分以上
ウ	薬剤供給装置	
エ	排ガス再加熱器 (必要に応じて)	

(5) 特記事項

- ア 薬剤注入率は、最適な効率が図れるようにする。
- イ 使用薬剤としてアンモニアを用いる場合は、ガス漏れ検知のための検知器を設置し、アンモニア除去装置を作動させるものとする。
- ウ 本装置の触媒は、ダイオキシン類分解効果を有するものを選択する。
- エ 触媒の交換が容易に行えるようにする。
- オ 薬剤貯留装置はタンクローリ車の受入れが容易に行える位置に設け、受入口付近に液面上限警報を設置する。
- カ 安全弁、放出管等からの放出ガスは、除害装置を設置し放出ガス及び漏れたガスの拡散を防ぐ。
- キ アンモニア水受入配管部分の残存液を、少なくなるように考慮する。
- ク 窒素酸化物の濃度に応じて、アンモニアガスを自動調整できるものとする。
- ケ リークアンモニア濃度は、10ppm 以下とする。
- コ タンク、配管他材質は基本的にステンレスとする。

**4 ダイオキシン類除去設備 (必要に応じて)**

(1)形式	活性炭、活性コークス吹込方式
(2)数量	2基
(3)主要項目	
ア	排ガス量 [ ]Nm <sup>3</sup> /h
イ	排ガス温度 [ ]°C
ウ	入口ダイオキシン類濃度 [ ]ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> 以下
エ	出口ダイオキシン類濃度 0.05ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> 以下
オ	ダイオキシン類除去率 [ ]%
カ	使用薬剤 [ ]

(4) 付属機器

- ア 薬剤貯留装置 最大日使用量の7日分以上
- イ 切出し装置

(5) 特記事項

- ア 連続運転期間中、計画量を安定して貯留できる容量を確保する。
- イ タンクローリ車の受入れが容易に行える位置に受入配管を設け、受入口付近に上限警報を設置する。
- ウ 薬剤貯留装置には、集じん装置、レベル計、ブリッジ防止装置等必要な付属品を設ける。
- エ 薬剤供給装置は、自動、遠隔手動、現場手動操作が可能なものとする。
- オ 薬剤輸送管については、閉塞しないように材質、構造に配慮し、配管途中での分岐、連結はしない。
- カ 薬剤供給装置は交互運転とする。
- キ 「3. HCl、SO<sub>x</sub> 除去設備」に使用する薬剤との混合剤として吹き込む方式でも可とする。



## 第6節 余熱利用設備

### 1 蒸気タービン発電設備

#### (1) 一般事項

- ア タービン各部の設計は、発電用火力設備に関する技術基準を定める省令に適合する。
- イ 発生蒸気は自動燃焼制御によって平坦化を図り、発生電力の安定化及び逆送電力の安定供給に留意する。
- ウ 蒸気タービンの運転監視・制御は中央制御室で行う。
- エ 特に危急の場合には、蒸気の流入を自動的に遮断し、タービンの安全を確保する。また、復水器へのバイパスラインを設ける。バイパスラインは、減圧減温装置を付設し、その防音対策を完備する。
- オ タービンの起動及び停止に対して、自動起動及び自動停止システムを構築する。
- カ 1/6負荷から定格まで連続安定運転を可能なものとする。
- キ 蒸気タービン及び発電機の基礎は、振動の影響を遮断するため独立基礎とし、エキスパンションジョイントにより完全に分離した構造とする。
- ク タービンの開放点検は、炉の稼動時にも安全に実施できるものとする。

#### (2) 蒸気タービン

ア 形式	抽気復水タービン
イ 数量	1基
ウ 主要項目	
(ア) 連続最大出力	[ ]kW (発電機端)
(イ) 蒸気使用量	[ ]t/h (最大出力時)
(ウ) タービン回転数	[ ]min <sup>-1</sup>
(エ) 発電機回転数	[ ]min <sup>-1</sup>
(オ) 主塞止弁前蒸気圧力	[ ]MPa
(カ) 主塞止弁前蒸気温度	[ ]℃
(キ) 排気圧力	[ ]kPa
(ク) 運転方式	
① 逆送電の可否	可 (2000kW 未満)
② 常用運転方式	[ ]
③ 単独運転の可否	可
④ 受電量制御の可否	[ ]
⑤ 主圧制御 (前圧制御) の可否	[ ]
エ 付属機器	
(ア) ターニング装置	一式
(イ) タービンドレン排出装置	一式
(ウ) ダイアル温度計	一式

- (エ) 圧力計 一式
- (オ) 主寒止弁 [ ]基
- (カ) 緊急遮断弁 [ ]基
- (キ) 蒸気加減弁 [ ]基

オ 特記事項

- (ア) タービン出力は、発電効率、経済性、本件施設の運転計画等を総合的に勘案して、提案によるものとする。
- (イ) 発電効率が 14%以上となるようにシステムを構成する。発電効率の算定は、「高効率ごみ発電マニュアル」（平成 22 年 3 月 環境省改定版）による。
- (ウ) 安全性の高いタービンとする。

(3)減速装置

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]台
- ウ 主要項目
  - (ア) 伝達動力 [ ]kW
  - (イ) 小歯車回転数 小歯車[ ]rpm 大歯車[ ]rpm
  - (ウ) 減速比 [ ]
  - (エ) 材質 車室[ ]小歯車[ ]大歯車[ ]大歯車軸[ ]
- エ 付属品 [ ]

(4)潤滑装置

- ア 形式 強制潤滑方式
- イ 数量 1 式
- ウ 主要項目
  - (ア) 主油ポンプ
    - ①形式 タービン軸駆動歯車またはスクリー式
    - ②数量 1 台
    - ③容量 [ ]L/min
    - ④吐出圧力 [ ]MPa-G
    - ⑤回転数 [ ]rpm
    - ⑥油種類 [ ]
  - (イ) 補助油ポンプ
    - ① 形式 電動駆動歯車式
    - ② 数量 1 台
    - ③ 容量 [ ]L/min
    - ④ 吐出圧力 [ ]MPa-G
    - ⑤ 電動機 [ ] V×[ ] P× [ ]kW

- ⑥ 回転数 [ ] rpm
- (ウ) 非常用油ポンプ
- ① 形式 無停電電源駆動式
- ② 数量 1 台
- ③ 容量 [ ]L/min
- ④ 吐出圧力 [ ]MPa-G
- ⑤ 電動機 [ ]V×[ ] P× [ ]kW
- ⑥ 回転数 [ ]rpm
- (エ) 油冷却器
- ① 形式 表面冷却方式
- ② 数量 1 基
- ③ 冷却面積 [ ]m<sup>2</sup>
- ④ 冷却水量 [ ]L/h
- ⑤ 冷却水温度 入口 [ ]°C 出口 [ ]°C
- ⑥ 油温 入口 [ ]°C 出口 [ ]°C
- (オ) 油ろ過器
- ① 形式 複式 (切換型)
- ② 数量 1 基
- ③ こし網 メッシュ
- (カ) 油タンク
- ① 形式 鋼板溶接製
- ② 数量 1 基
- ③ 容量 [ ]
- (キ) 油圧調節弁 制御用 1 台 潤滑用 1 台
- (ク) 機器付属計器
- ① 油面計 1 式
- ② 油冷却器用棒状温度計 1 式
- エ 付属品 [ ]
- オ 特記事項
- (ア) 制御油用として主油ポンプとは別に、電動ポンプを設ける構成も可とする。
- (イ) 電動ポンプを設けた場合は、緊急停止装置を設け、中央制御室からの遠隔操作も可能なものとする。
- (ウ) 非常用油ポンプは、主油ポンプ及び補助油ポンプが異常の場合に、電動 (直流電源) で潤滑油を供給する。緊急停止装置を設け、中央制御室からの遠隔操作も可能なものとする。

(5) グランドコンデンサ

- ア 形式 表面冷却式

- イ 数量 [ ]台
- ウ 主要項目
  - (ア) 冷却面積 [ ]m<sup>2</sup>
  - (イ) 冷却水温度 入口[ ]℃ → 出口[ ]℃
- エ 付属機器
  - (ア) グランドコンデンサフロア 1 式
- オ 特記事項
  - (ア) 冷却水の入口、出口側に温度計を設ける。
  - (イ) 排気は、屋外へ排出する。

(6) 調速及び保安装置

- ア 調速装置
  - (ア) 形式 手動及び自動
  - (イ) 数量 1 式
  - (ウ) 主要項目
    - ① 速度調整範囲（無負荷） 定格回転数の±[ ]%
    - ② 瞬時最大速度上昇率 定格回転数の±[ ]%
    - ③ 整定変動率 3～5%
  - (エ) 付属品 [ ]
- イ 主蒸気圧力調整装置 定格出力の±[ ]%
- ウ 非常用停止装置
  - (ア) 過速度
  - (イ) 手動
  - (ウ) 軸受油圧低下
  - (エ) 主蒸気圧力低下
  - (オ) 推力軸受摩
  - (カ) 背圧異常上昇
  - (キ) 車軸異常振動
  - (ク) 制御油圧低下 その他
- エ その他遮断装置
  - (ア) 形式 [ ]
  - (イ) 数量 [ ]
  - (ウ) 主要項目 [ ]
  - (エ) 付属品 [ ]
- オ 大気放出装置
  - (ア) 形式 [ ]
  - (イ) 数量 [ ]
  - (ウ) 主要項目 [ ]

(エ) 付属品 [ ]

(7)タービンバイパス装置

ア 形式 減圧及び注水減温型  
イ 数量 [ ]基  
ウ 主要項目  
    (ア) 蒸気容量 [ ]kg/h  
    (イ) 蒸気圧力 [ ]MPa-G (一次) [ ] MPa-G (二次)  
    (ウ) 蒸気温度 [ ] °C (一次) [ ] °C (二次)  
    (エ) 冷却水圧力 (定格発電時) [ ]  
    (オ) 冷却水温度 (定格発電時) [ ]°C  
    (カ) 冷却水量 (定格発電時) [ ]kg/h

エ 付属機器

(ア) 減圧弁 [ ]個  
(イ) 同上用前後弁 [ ]個  
(ウ) 減温水弁 1 式  
(エ) 同上用前後弁及びバイパス弁 1 式  
(オ) 減圧減温器 [ ] 個  
(カ) 付属計器 1 式  
(キ) 点検歩廊・階段その他付属品 1 式

オ 特記事項

(ア) タービンバイパス装置は、夏季全炉高質ごみ定格運転において発生する蒸気を、全量バイパス可能な装置とする。

(8)真空ポンプ

ア 形式 [ ]  
イ 数量 2 基 (交互運転)  
ウ 主要項目  
    (ア) 排気速度 [ ]L/min  
    (イ) 材質 ケーシング [ ]  
                                インペラ [ ]  
                                シャフト [ ]  
    (ウ) 所要電動機 [ ]V×[ ]P ×[ ]kW

エ 特記事項

(ア) エジェクタ方式の採用も可とする。

(9)メンテナンス用荷揚装置

ア 形式 低速型天井走行クレーン

イ 数量	1 基
ウ 主要項目	
(ア) 吊上げ荷重	[ ]t
(イ) スパン	[ ]m
(ウ) 揚程	[ ]m
(エ) 横行距離	[ ]m
(オ) 走行距離	[ ]℃
(カ) 操作方式	遠隔手動
(キ) 給電方式	キャブタイヤケーブルカーテンハンガ方式
エ 付属品	[ ]

## 2 発電機（電気設備に含む）

(1)形式	[ ]
(2)数量	1 基
(3)主要項目（1基につき）	
ア 出力	[ ]kVA、[ ]kW
イ 力率	0.8
(4)付属品	[ ]

## 3 ロードヒーティング設備

(1) 形式	[ ]
(2) 数量	1 式
(3) 主要項目	
ア 供給媒体	[ ]
イ 供給熱量	A 工区内[ ]GJ/h B 工区内[ ]GJ/h
ウ 敷設面積	A 工区内[ ]m <sup>2</sup> B 工区内[ ]m <sup>2</sup>
(4)付属機器	[ ]

### (5)特記事項

- ア 清掃、点検の容易な構造とする。
- イ 使用しない期間の設備保管を十分考慮する。
- ウ 原則として蒸気タービン廃熱を利用し、効率、経済性などを総合的に勘案して、形式は提案によるものとする。
- エ C 工区内に設置するロードヒーティング設備や隣接する山形市公設地方卸売市場内のロードヒーティング設備（要求水準書添付資料-7「余熱利用について（フォークリフト充電設備概要）」参照）への供給熱量や配管経路等を考慮し、設置すること。
- オ 不凍液を使用する場合は、環境負荷の低いものを用いる。

カ 使用水は地下水とする。

キ タンク、ポンプ等設備の系統、構成機器から仕様を記載すること。

#### 4 山形市公設地方卸売市場内ロードヒーティング設備熱供給設備

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 1 式
- (3) 主要項目
- ア 供給媒体 [ ]
- イ 供給熱量 [ ]GJ/h
- ウ 敷設面積 [ ]m<sup>2</sup>
- (4) 付属機器 [ ]
- (5) 特記事項

ア 隣接する山形市公設地方卸売市場内のロードヒーティング設備（要求水準書添付資料-7「余熱利用について」参照、600m<sup>2</sup>程度）への熱供給を行うための設備であり、A 工区と B 工区の区域境界までの配管経路およびバルブ、ハンドホールを施工し、区域境界ではバルブにて取り合うものとする。

イ 不凍液を使用する場合は、環境負荷の低いものを用いる。

ウ 使用水は地下水とする。

エ タンク、ポンプ等設備の系統、構成機器から仕様を記載すること。

#### 5 立谷川工業団地内外部温水供給設備

- (1) 形式 [温水循環方式]
- (2) 数量 1 式
- (3) 主要項目
- ア 供給温水温度（本件施設内取合点） 40℃以上
- イ 供給温水流量 [6 日あたり 62m<sup>3</sup>、最大 2,100L/h]
- ウ 供給水圧（供給先での吐出圧） [0.2]MPa
- エ 供給管口径 [50]mm φ
- オ 供給管材質 [耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管]
- (4) 付属機器 [給水装置、給水タンク、温水循環ポンプ、温水供給配管、熱量計、温度計他]
- (5) 特記事項

ア 1,600m先の立谷川工業団地内の温水利用施設へ、温水を供給するための設備である。

イ 循環水については、水冷式復水器にて温水回収し、循環温水として供給を行う。

ウ A 工区の東側に A 工区と C 工区の区域境界までの配管、バルブ及びハンドホールを施工し、区域境界ではバルブにて取り合うものとする。

エ 温水循環ポンプは 2 基設置し、交互運転を行うこと。

オ 使用水は地下水とし、不凍液は使用しないものとする。

カ タンク、ポンプ等設備の系統、構成機器から仕様を記載すること。

## 6 場内冷暖房設備

- (1)形式 電気式
- (2)数量 [ ]組
- (3)主要項目（1組につき）
  - ア 供給熱量 [ ]kJ/h
- (4)付属機器
  - ア （必要な機器について、形式・数量・主要項目等について記入する。）
- (5)特記事項
  - ア 清掃、点検の容易なものとする。
  - イ 本設備は「第4章 第4節 2. 空気調和設備工事」等に記載している建築設備リストに提案仕様をまとめることも可とする。

## 7 給湯用温水設備

- (1)形式 電気式
- (2)数量 [ ]組
- (3)主要項目（1組につき）
  - ア 供給熱量 [ ]kJ/h
  - イ 供給温水温度 [ ]℃
  - ウ 供給温水量 [ ]t/h
- (4)付属機器
  - ア 給湯タンク
  - イ 給湯循環ポンプ
- (5)特記事項
  - ア 清掃、点検の容易なものとする。

## 8 予備ボイラ

- (1)形式 [ ]
- (2)数量 [ ]
- (3)主要項目（1組につき）
  - ア 供給熱量 [ ]kJ/h
- (4)付属機器 [ ]
- (5)特記事項
  - ア 休炉時に事業実施区域内及び山形市公設地方卸売市場内のロードヒーティング設備に必要な熱源を供給できるようにすること。
  - イ 点火後自動運転による操作とする。



## 第7節 通風設備

### 1 押込送風機

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 2基
- (3) 主要項目（1基につき）
- ア 風量 [ ]Nm<sup>3</sup>/h
  - イ 風圧 [ ]kPa（20℃において）
  - ウ 回転数 [ ]min<sup>-1</sup>
  - エ 電動機 [ ]V×[ ]P ×[ ]kW
  - オ 風量制御方式 [ ]
  - カ 風量調整方式 ダンパ方式及び回転数制御方式
  - キ 材質 [ ]
  - ク 操作方式 自動、遠隔手動、現場手動
- (4) 付属機器
- ア 温度計
  - イ 点検口
  - ウ ドレン抜き
  - エ ダンパ
  - オ 吸気スクリーン
- (5) 特記事項
- ア ごみの安定燃焼、完全燃焼を目的として、燃焼用空気を炉内に供給する。
  - イ 押込送風機の容量には、計算によって求められる最大風量に20%以上の余裕を持たせる。
  - ウ 風圧は炉の円滑な燃焼に必要なかつ十分な静圧を有する。
  - エ 吸引口にはスクリーンを設け、運転中にスクリーン交換・清掃が安全にできる構造とする。
  - オ 入口ダンパとの起動インターロック、誘引送風機との運転インターロックを設ける。

### 2 二次送風機

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 2基（1基/炉）
- (3) 主要項目（1基につき）
- ア 風量 [ ]Nm<sup>3</sup>/h
  - イ 風圧 [ ]kPa（20℃において）
  - ウ 回転数 [ ]min<sup>-1</sup>
  - エ 電動機 [ ]V×[ ]P ×[ ]kW
  - オ 風量制御方式 ダンパ方式及び回転数制御方式
  - カ 風量調整方式 [ ]

- キ 材質 [ ]
- ク 操作方式 自動、遠隔手動、現場手動
- (4) 付属機器
  - ア 温度計
  - イ 点検口
  - ウ ドレン抜き
  - エ ダンパ
  - オ 吸気スクリーン
- (5) 特記事項
  - ア 二次送風機の容量には、計算によって求められる最大風量に 20%以上の余裕を持たせる。
  - イ 風圧は炉の円滑な燃焼に必要なかつ十分な静圧を有する。
  - ウ 吸引口にはスクリーンを設け、運転中にスクリーン交換・清掃が安全にできる構造とする。
  - エ 入口ダンパとの起動インターロック、誘引送風機との運転インターロックを設ける。

### 3 蒸気式空気予熱器

- (1) 形式 ベアチューブ
- (2) 数量 2 炉分
- (3) 主要項目 (1 基につき)
  - ア 入口空気温度 [ ]℃
  - イ 出口空気温度 [ ]℃
  - ウ 空気量 [ ]Nm<sup>3</sup>/h
  - エ 蒸気量 [ ]t/h
  - オ 構造 [ ]
  - カ 材質 [ ]
- (4) 付属品 [ ]
- (5) 特記事項
  - ア 予熱管は十分な厚さを有し、点検・清掃の可能な構造とする。
  - イ ケーシングには清掃・点検用のマンホールを設ける。

### 4 風道

- (1) 形式 鋼板溶接製
- (2) 数量 2 炉分
- (3) 主要項目 (1 炉につき)
  - ア 風速 12m/s 以下
  - イ 材質 [SS400 または同等品以上]、厚さ 3.2mm 以上
- (4) 付属機器

ア ダンパ

(5) 特記事項

ア 炉毎に1系列設置すること。

イ 出来る限り騒音、振動が発生しない構造とすること。

ウ 空気取入口は、ホップステージ上部に設ける。スクリーンを具備し、点検及び清掃が容易に行える構造とする。

## 5 誘引送風機

(1) 形式 [ ]

(2) 数量 2基

(3) 主要項目(1基につき)

ア 風量 [ ]Nm<sup>3</sup>/h

イ 風圧 [ ]kPa (at 20°C)

ウ 排ガス温度 [ ]°C (常用)

エ 回転数

(ア) 電動機 [ ]V×[ ]P×[ ]kW

(イ) 風量制御方式 自動炉内圧調整

(ウ) 風量調整方式 ダンパ方式及び回転数制御方式

オ 材質 [ ]

カ 操作方式 自動、遠隔手動、現場手動

(4) 付属機器

ア 温度計

イ 点検口

ウ ドレン抜き

エ ダンパ

(5) 特記事項

ア 誘引送風機には、計算によって求められる最大ガス量に30%以上、最大風圧に20%以上の余裕を持たせる。

イ 防振架台等で振動防止対策を行う。

ウ 入口ダンパとの起動インターロックを設ける。

エ 軸受が水冷の場合は冷却水遮断警報装置を設置する。

## 6 排ガス再循環用送風機(必要に応じて設置)

(1) 形式 [ ]

(2) 数量 2基

(3) 主要項目(1基につき)

ア 風量 [ ]Nm<sup>3</sup>/h

イ 風圧 [ ]kPa (20°Cにおいて)

ウ	回転数	[ ]min <sup>-1</sup>
エ	電動機	[ ]V×[ ]P ×[ ]kW
オ	風量制御方式	ダンパ方式及び回転数制御方式
カ	風量調整方式	[ ]
キ	材質	[ ]
ク	操作方式	自動、遠隔手動、現場手動

(4) 付属機器

- ア 温度計
- イ 点検口
- ウ ドレン抜き
- エ ダンパ
- オ 吸気スクリーン

(5) 特記事項

- ア 排ガス循環用送風機の容量には、計算によって求められる最大風量に 20%以上の余裕を持たせる。
- イ 入口ダンパとの起動インターロック、誘引送風機等との運転インターロックを設ける。
- ウ 再循環ガス取出し口は、ろ過式集じん器出口以降とする。
- エ 送風機及びダクトは、耐腐食性を配慮した材質とすること。

## 7 煙道

- (1) 形式 鋼板溶接製
- (2) 数量 2 炉分（各炉独立型）
- (3) 主要項目（1 基につき）
  - ア 風速 15m/s 以下
  - イ 材質 [SS400 または同等品以上]、厚さ 6mm 以上
- (4) 付属機器
  - ア ダンパ
- (5) 特記事項
  - ア 炉毎に 1 系列設置する。
  - イ 伸縮継手はインナーガイド付きとし、ガスの漏洩がないようにする。
  - ウ 点検口等の気密性に留意する。
  - エ 排ガスによる露点腐食及び排ガス温度の低下を極力防止するため保温施工する。
  - オ ダストの堆積が起きないように極力水平煙道は設けない。
  - カ 継目の溶接は、内側全周溶接とすること。ただし、内部からの溶接施工ができない部分についてはこの限りでない。
  - キ 減温塔を設置する場合、「第 4 節 16. 減温塔」以降の煙道の材質は耐硫酸露点腐食鋼とする。減温塔を設置しない場合、「第 5 節 1. ろ過式集じん器（バグフィルタ）」以降の煙道の材質は、耐硫酸露点腐食鋼とする。

ク 屋外ダクトの外装板の材質はステンレス鋼とする。

## 8 煙突

(1) 形式	[建屋一体型]
(2) 数量	1 基
(3) 主要項目	
ア 筒身数	2 基
イ 煙突高	59m
ウ 材質	内筒 耐硫酸露点腐食鋼 厚さ[6mm 以上] 外筒 [ ] 頂部ノズル SUS316L 厚さ[6mm 以上]
エ 頂部口径	[ ]φm
オ 排ガス吐出速度	[ ]m/s
カ 頂部排ガス温度	[ ]℃
(4) 付属品	[ ]

### (5) 特記事項

- ア 炉毎に 1 系列設置する。
- イ 頂部ノズル部分は、ダウンウォッシュが発生した場合でも機能を損なわないよう耐腐食等を考慮した構造とする。
- ウ 外筒断面の形状は、景観及び電波障害等を考慮し決定する。
- エ 外部保温とし、保温材おさえは耐腐食性に優れたものを使用する。
- オ 排ガス吐出速度は笛吹現象及びダウンウォッシュを起こさないように設定する。
- カ 階段（外筒頂部まで手摺り付階段を設置する。）及び踊場（排ガス測定口その他）を設ける。
- キ 頂部ノズル保温には、腐食を考慮し、SUS316L カバーを施工する。
- ク 煙突内の照明は維持管理上支障のないように十分な照度を確保する。
- ケ 内筒継ぎ目の溶接部は、内側を全周溶接とする。
- コ 内筒の底板及びドレン抜き管の腐食防止対策を講ずる。
- サ 排ガス測定口付近が常に負圧となるよう設計する。
- シ 排ガス測定孔及び測定装置搬入設備を備える。なお、排ガス測定孔の保温カバーは容易に脱着が可能であり、かつ型くずれのしにくいものを選定する。

## 第8節 溶融スラグ処理設備

### 1 スラグ冷却設備

本装置は溶融炉から排出されるスラグを水砕装置により冷却し、水砕スラグを生成する。

#### (1) 水砕水貯留槽（必要に応じて設置）

水砕水貯留槽は水砕水を貯留し、水砕槽に送水するための水槽である。

ア 形式 [ ]

イ 数量 [ ]基

ウ 主要項目

(ア) 容量 [ ]m<sup>3</sup>

(イ) 主要部寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH

(ウ) 主要部材質 [ ]

エ 特記事項

(ア) 水砕水貯留槽にはレベルスイッチを設ける。

(イ) 水砕水貯留槽には水砕水の水質を確保するために補給水ラインと必要量ブローを行うブロー配管を設ける。

(ウ) 腐食、摩耗を配慮した材質、構造とすること。

#### (2) 水砕水冷却装置

水砕水冷却装置は、間接的に水砕水を冷却するための装置である。

ア 形式 [ ]

イ 数量 [ ]基

ウ 主要項目

(ア) 循環水量 [ ]m<sup>3</sup>/h

(イ) 冷却水入口温度 [ ]℃

(ウ) 冷却し出口温度 [ ]℃

(エ) 主要部材質 本体[ ]、熱交換器[ ]

(オ) 所要電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P

エ 付属機器

(ア) 熱交換器 [1式]

(イ) その他必要な付属設備 [1式]

オ 特記事項

(ア) 低騒音型とすること。

#### (3) スラグ冷却水循環ポンプ

本装置は水砕水冷却水を循環するポンプである。

ア 形式 [渦巻ポンプ]

イ 数量 [ ]基（内1基予備）

ウ 主要項目（1基につき）

- (ア) 吐出量 [ ]m<sup>3</sup>/h  
(イ) 圧力 [ ]kPa  
(ウ) 主要部材質 ケーシング：[ ]  
インペラ：[ ]  
シャフト：[ ]  
エ 所要電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P  
オ 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]

(4) 水砕槽

本装置は、熔融スラグを急冷し、水砕スラグにするためのものである。

- ア 形式 [水砕槽一体型コンベヤ]  
イ 数量 [ ]基

ウ 主要項目（1基当り）

- (ア) 能力 [ ]t/h  
(イ) 水砕スラグ単位体積重量 [ ]t/m<sup>3</sup>  
(ウ) 主要部寸法 [ ]mW×[ ]mL  
(エ) 主要部材質 底板：[ ]、厚さ[ ]mm  
側板：[ ]、厚さ[ ]mm  
(オ) 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]  
(カ) 水砕槽容量 [ ]m<sup>3</sup>  
(キ) 所要電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P

エ 付属機器

- (ア) 掻き上げコンベヤ [ ]基（能力[ ]t/h）  
(イ) SS除去スクリーン [1式]  
(ウ) その他必要な付属機器 [1式]

オ 特記事項

- (ア) 水砕したスラグは水砕槽底部に設置した掻き上げコンベヤでスラグコンベヤに搬送する。  
(イ) スラグの冷却水量が十分確保される容量とする。  
(ウ) 耐腐食性、耐摩耗性に十分配慮する。  
(エ) 点検、補修などが容易に行える構造とする。  
(オ) 発生した蒸気（湯気）が炉室内に漏出しないよう計画する。  
(カ) 水砕水の水質を確保するために補給水ラインと必要量ブローを行う。

## 2 スラグ搬送コンベヤ

本装置は、水砕槽から排出されたスラグをベルトコンベヤ及びバケットコンベヤなどによって、各種機器、バンカ及びヤードまで搬送するためのものである。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ]基
- (3) 主要項目（1基につき）
  - ア 搬送能力 [ ]t/h
  - イ 寸法 [ ]mW×[ ]mL
  - ウ 所要電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
  - エ 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
  - オ 主要部材質 本体[ ]、搬送面[ ]

(4) 特記事項

- ア コンベヤ乗継部などには点検口を設け、搬送状況が確認できるようにする。
- イ 耐腐食性、耐摩耗性に十分配慮する。
- ウ ベルト式の場合はベルトクリーナを設ける。

### 3 スラグ整粒装置

本装置は磁選機から選別されたスラグを有効利用可能な粒度、形状に調節するものとする。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ]基
- (3) 主要項目
  - ア 能力 [ ]t/h
  - イ 主要寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
  - ウ 粒度寸法 [ ]mm
  - エ 主要部材質 本体[ ]、整粒部[ ]
  - オ 所要電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
  - カ 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
- (4) 付属機器 [摩砕機、篩分機、必要な付属機器一式]
- (5) 特記事項

- ア 針状スラグを摩耗し、ハンドリングを容易にする。
- イ 再利用可能な粒度に摩砕できるものとする。
- ウ 耐摩耗に配慮した材質、構造とする。
- エ 維持管理が容易な構造とする。

### 4 スラグヤード（処理棟内）

- (1)形式 [鉄筋コンクリート造]
- (2)数量 [ ]基
- (3)主要項目
  - ア 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
  - イ 貯留面積（有効） [ ]m<sup>2</sup>
  - ウ 貯留容量（有効） [ ]m<sup>3</sup>



- エ 貯留日数 [4]日分以上（スラグストックヤードと合わせて 90 日分以上）
- (4) 付属機器 出入口シャッター（SUS 製）
- (5) 特記事項
- ア 搬出口の寸法はショベルローダによる作業に支障がないものとする。
- イ スラグヤードの壁面はショベルローダのすくい上げ時の摩耗防止のため鋼板（厚さ 9mm 以上）を取り付ける。
- ウ ヤード床面は摩耗対策を十分行う。
- エ シャッター裏側（建物内側）には飛散したスラグが乗らないよう対策を講じる。
- オ 洗浄用の水洗設備を設けること。
- カ 側溝にスラグがたまりにくいように考慮するとともに、容易に清掃できるようにすること。

## 5 仮設スラグストックヤード

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [1]基
- (3) 主要項目
- ア 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
- イ 貯留面積（有効） [ ]m<sup>2</sup>
- ウ 貯留容量（有効） [ ]m<sup>3</sup>
- エ 貯留日数 [ ]日分以上（スラグヤード(処理棟内)とあわせて 90 日分以上）
- (4) 特記事項
- ア 搬出口の寸法はショベルローダによる作業に支障がないものとする。
- イ スtockヤードの壁面はショベルローダのすくい上げ時の摩耗防止のため鋼板（厚さ 9mm 以上）を取り付ける。
- ウ スtockヤード床面は摩耗対策を十分行う。
- エ 熔融スラグのロット管理が行いやすい形状とする。

## 第9節 灰出し設備

### 1 飛灰搬送装置

本装置は、燃焼炉、ボイラ、減温塔及びろ過式集じん器などからの灰を飛灰処理装置へ搬送する装置で、灰が飛散、落下することのない構造とする。

- (1) 形式 [密閉式ケースコンベヤ]
- (2) 数量 [1]式
- (3) 主要項目 (1基につき)
  - ア 能力 [ ]t/h
  - イ 見掛比重 [ ]t/m<sup>3</sup>
  - ウ 寸法 [ ]mW×[ ]mL
  - エ 運搬速度 [ ]m/min
  - オ 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
  - カ 所要電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
  - キ 主要部材質 底板[ ]、厚さ[ ]mm  
側板[ ]、厚さ[ ]mm
- (4) 付属機器 [保温など必要な付属機器一式]
- (5) 特記事項
  - ア コンベヤの点検・整備スペースを設けること。
  - イ コンベヤの耐摩耗、耐食性を考慮すること。
  - ウ 本体から飛じんが発生しないよう防じんカバーなどの対策を講じること。
  - エ コンベヤのテール部及びヘッド部付近に、搬送物などのこぼれ落ち及び堆積が生じない構造とすること。
  - オ 本装置より下流側機器とのインターロックを計画すること。

### 2 飛灰貯留槽

本装置は、飛灰を一時貯留するもので、その構造は簡単、且つ堅牢で飛灰の詰まり、固化防止対策を講ずるものとする。また、外部への飛散がない構造とする。

- (1) 形式 [鋼板溶接製]
- (2) 数量 [1]基
- (3) 主要項目
  - ア 寸法 [ ]mφ×[ ]m
  - イ 有効容量 [ ]m<sup>3</sup> (3日分以上)
  - ウ 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
  - エ 主要部材質 [ ]、厚さ[ ]mm
- (4) 付属機器
  - ア レベル計 [1式]
  - イ 切り出し装置 [1式]
  - ウ エアレーション装置 [一式]

- エ バグフィルタ [1 式]
- オ 加温装置 [1 式]
- カ その他必要な付属機器 [1 式]

(5) 特記事項

- ア 貯留槽本体は耐摩耗、耐食性を考慮すること。
- イ ブリッジが生じない構造とし、飛灰の切り出しがスムーズに行えること。
- ウ 貯留槽内での飛灰の吸湿固化対策を講じること。
- エ 貯留槽のレベル警報を中央操作室及び現場に表示すること。
- オ バグフィルタの払い落しはタイマにて自動で行うこと。

### 3 飛灰処理装置

飛灰貯留槽より搬出された飛灰を処理する装置で、飛じんが生じない構造とする。

(1) 混練機

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [2]基
- ウ 主要項目
  - (ア) 飛灰見掛比重 [ ]t/m<sup>3</sup>
  - (イ) 能力 [ ]t/h
  - (ウ) 運転時間 [10]h/日以下
  - (エ) 所要電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
  - (オ) 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
  - (カ) 主要部材質 本体 : [ ]  
パドル部 : [ ]

エ 付帯機器

- (ア) その他必要な付帯機器 [1 式]

オ 特記事項

- (ア) 主要部材質は耐摩耗、耐食性を考慮すること。
- (イ) 飛じん防止対策を講ずること。
- (ウ) セルフクリーニング機能を持つこと。
- (エ) 飛灰に対しての薬品添加量が制御できること。

(2) 薬品添加装置

- ア 形式 [キレート剤希釈圧送]
- イ 数量 [1]基
- ウ 主要項目
  - (ア) 使用薬剤 [重金属キレート剤]
  - (イ) 薬剤添加量 [ ]% (飛灰に対して)
- エ 付属機器

- (ア) 薬剤タンク [1]基、[ ]m<sup>3</sup>
- (イ) 薬剤ポンプ [2]基 (交互運転)
- (ウ) 給水装置 [一式]
- (エ) 稀釈水タンク [1]基、[ ]m<sup>3</sup>
- (オ) ラインミキサ [一式] (必要に応じて)
- (カ) その他必要な付帯機器 [一式]

オ 特記事項

- (ア) 薬剤タンクには防液堤を設けること。
- (イ) タンクの液面レベル警報を中央操作室及び現場に表示すること。
- (ウ) メンテナンススペース及び清掃が容易に行えるようにすること。
- (エ) 薬剤の接触部は、耐食性を考慮した材質とすること。

(3) 養生コンベヤ

- ア 形式 [ベルトコンベヤ]
- イ 数量 [1]基
- ウ 主要項目
  - (ア) 処理物比重 [ ]t/m<sup>3</sup>
  - (イ) 能力 [ ]t/h
  - (ウ) 養生時間 [ ]h
  - (エ) コンベヤ速度 [ ]m/min
  - (オ) 寸法 [ ]mW×[ ]mL
  - (カ) 所要電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
  - (キ) 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
  - (ク) 主要部材質 側板：[ ]、厚さ[ ]mm

エ 特記事項

- (ア) 十分な養生時間をとること。
- (イ) 飛じん防止対策を講ずること。
- (ウ) 清掃が容易に行えるようにすること。
- (エ) メンテナンススペース及び清掃が容易に行えるようにすること。

**4 飛灰処理物バンカ**

無害化処理された飛灰を貯留する。ブリッジや処理物の付着が生じないものとする。

- (1)形式 [鋼板溶接制]
- (2)数量 [1]基
- (3)主要項目
  - ア 有効容量 [ ]m<sup>3</sup> (10t 車1台分程度)
  - イ 貯留日数 [ ]日分 (2 炉運転、飛灰最大発生量のとき)
  - ウ 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH

- エ 主要部材質 バンカ本体[ ]、厚さ[ ]mm
- オ 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
- カ ゲート駆動方式 [ ]
- キ 所要電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
- (4) 付属機器 [必要な付属機器 1 式]
- (5) 特記事項
- ア 架台の寸法は 10t ダンプ車が通過できる寸法とすること。
- イ 排出ゲート部にはゴム板や散水、集じん設備を設け、積み込み時の飛散を防止すること。

## 第10節 給水設備

### 1 共通事項

本件施設の運転及び維持管理に必要なプラント用水については、プラント排水処理水及び地下水を組み合わせて用いる。

「要求水準書添付資料-4 「(仮称) 山形広域立谷川清掃工場建設地地下水調査業務」抜粋資料」を基に、揚水し用途毎に適した水質に処理し使用する。ただし、使用水量は 39 m<sup>3</sup>/h を上限とする。

生活用水については、上水を用いる。上水道は立谷川清掃工場、立谷川リサイクルセンターへ接続されており、計画地への引込は可能とするが、山形市上下水道部との協議が必要である（要求水準書添付資料-3「現地敷地周辺設備図」参照）。

使用水量をできる限り少なくするため支障のない限り循環利用するとともに、処理棟に降った雨水の回収を行い、雨水を有効利用する提案も行うこと。各種用水の貯蔵方式、水量については、提案による。

### 2 所要水量

単位：m<sup>3</sup>/日

用水		ごみ質		
		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
受 水 槽	生活用受水槽	上水		
	プラント用水受水槽	地下水		
		再利用水		

※使用水量をできる限り少なくするため、支障のない限り循環使用し、水の有効利用を図るものとする。

### 3 水槽類仕様

用途などに明示し、供給水の種別（上水、地下水、再利用水）の別を明らかにすること。  
（下表参照）

各水槽は用水の用途に応じ兼用とすること。

生活用受水槽は6面点検できること。

水槽にはレベル計、警報信号や装置を設けること。

水槽仕様（参考例）

単位 m<sup>3</sup>/日

用途	数量 (基)	容量 (m <sup>3</sup> )	構造・材質	水種別	備考 付属品
生活用受水槽					
生活用高置水槽					
プラント用受水槽					
プラント用高置水槽					
機器冷却水受水槽					
機器冷却水高置水槽					
ガス冷却用水槽					
水砕水用水槽					
排水処理用水槽					
飛灰処理用水槽					
ボイラ用水槽					
温水供給設備用水槽					
その他必要な水槽					

※鉄筋コンクリートの場合は土木建築工事に含むこと。

※給水ユニットの使用については、提案によるものとする。

#### 4 ポンプ類仕様

ポンプ類仕様（参考例）

名称	数量 (基)	形式	容量 吐出量 (m <sup>3</sup> /h)×全 揚程(m)	電動機 (kW)	主要部材質			操作方式	備考 付属品
					ケーシング	インペラ	シャフト		
地下水揚水ポンプ									
生活用水供給ポンプ									
プラント用水供給ポンプ									
機器冷却水供給ポンプ									
その他必要なポンプ									

※生活用水供給ポンプは土木建築設備に含むこと。

#### 5 機器冷却水冷却塔

(1)形式 [ ]

(2)数量 [ ]基

(3)主要項目（1基につき）

ア 循環水量 [ ]m<sup>3</sup>/h

- イ 冷却水入口温度 [ ]℃
- ウ 冷却水出口温度 [ ]℃
- エ 所要電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
- オ 主要部材質 本体[ ]、ファン[ ]
- (4) 付属機器 [薬注装置、必要な付属機器一式]
- (5) 特記事項
- ア 低騒音型とすること。
- イ ミストが飛散しない構造とすること。



## 第11節 排水処理設備

### 1 ごみピット排水

ごみピット排水は、一旦ごみ汚水貯留槽に貯留された後、炉内噴霧によって蒸発酸化処理するものとする。

ごみピット排水槽は、密閉構造するとともに、槽内点検時などには酸素濃度を測定できる携帯用器具を納入するものとする。また、槽上ポンプ室には換気装置を設けるものとする。

また、ポンプ、管、弁類などの使用機器は排水の水質などを十分考慮した材質、構造とする。

#### (1) ごみピット排水貯留槽

- ア 形式 [水密鉄筋コンクリート造]  
(内面防水、耐酸塗装)
- イ 数量 [1]基
- ウ 主要項目
- (ア) 容量 [ ]m<sup>3</sup> (ごみ 1t 当たり 50L として設定)
- (イ) 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
- エ 付帯機器 [換気装置、マンホール(密閉型)、梯子、必要な付属品一式]
- オ 特記事項
- (ア) 酸欠及び臭気防止対策を講ずること。
- (イ) ごみピット汚水の処理に支障のない容量を確保すること。
- (ウ) スクリーン、トラップはステンレス製とすること。

#### (2) ごみピット排水移送ポンプ

- ア 形式 [カッタ付水中ポンプ]
- イ 数量 [2]基 (内 1 基倉庫予備)
- ウ 主要項目 (1 基につき)
- (ア) 口径 [ ]mm
- (イ) 吐出量 [ ]m<sup>3</sup>/h
- (ウ) 全揚程 [ ]m
- (エ) 所要電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
- (オ) 主要部材質  
ケーシング : [SCS]  
インペラ : [SCS]  
シャフト : [SUS]
- (カ) 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
- エ 付帯機器 [脱着装置、チェーン (SUS)、ガイドパイプ (SUS)  
その他必要な付属機器一式]
- オ 特記事項

(ア) 本ポンプは耐食仕様とすること。

(3) ゴミ汚水ろ過器

- ア 形式 [自動洗浄スクリーン形]  
イ 数量 [2]基 (内1基予備)  
ウ 主要項目 (1基につき)  
    (ア) 処理能力 [ ] $m^3/h$   
    (イ) 目の開き [ ] $mm\phi$   
    (ウ) 主要部材質 本体 : [SUS]  
                                スクリーン : [SUS]  
    (エ) 所要電動機 [ ] $kW \times [ ]V \times [ ]P$   
    (オ) 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]  
エ 付属機器 [ろ過器本体、その他必要な付属機器一式]  
オ 特記事項  
    (ア) ろ過残渣は自動的に、ゴミピットの目立たない位置に排出する。  
    (イ) ろ過器は自動洗浄し、洗浄水はゴミピット排水貯槽に返送する。  
    (ウ) フィルタ (又はスクリーン) の交換は容易に行える構造とする。

(4) ろ液貯留槽

- ア 形式 [ ]  
イ 数量 [1]基  
ウ 主要項目  
    (ア) 容量 [ ] $m^3$   
    (イ) 寸法 [ ] $mW \times [ ]mL \times [ ]mH$   
    (ウ) 材質 [ ]  
エ 付帯機器 [水位計、オーバーフロー管、ドレン管、  
                                その他必要な付属品一式]  
オ 特記事項  
    (ア) ドレン及びオーバーフローはゴミピット排水貯槽に返送する。

(5) ろ液噴霧ポンプ

- ア 形式 [ ]  
イ 数量 [ ]基 (内1基倉庫予備)  
ウ 主要項目 (1基につき)  
    (ア) 吐出量 [ ] $m^3/h$   
    (イ) 揚程 [ ] $m$   
    (ウ) 所要電動機 [ ] $kW \times [ ]V \times [ ]P$   
    (エ) 主要部材質 ケーシング : [SCS]  
                                インペラ : [SCS]

- シャフト : [SUS]
- (オ) 口径 [ ]mm
- (カ) 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
- エ 付帯機器 [脱着装置、チェーン (SUS)、ガイドパイプ (SUS)、  
圧力計、その他必要な付属品一式]
- オ 特記事項
- (ア) 本ポンプは耐食仕様とすること。

## (6) ろ液噴霧ノズル

- ア 形式 [二流体噴霧方式]
- イ 数量 [2] 炉分
- ウ 主要項目 (1基につき)
- (ア) 噴霧量 [ ]m<sup>3</sup>/h
- (イ) 噴霧圧 [ ]MPa
- (ウ) 空気量 [ ]Nm<sup>3</sup>/h
- (エ) 空気圧 [ ]MPa
- (オ) 主要部材質  
本 体 : [SUS]  
チップ : [SUS]
- (カ) 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
- エ 付属機器 [配管など必要な付属機器 1 式]
- オ 特記事項
- (ア) 熱損傷対策を講ずる。

## 2 生活排水

生活排水は下水道放流とすること。

生活排水 [ ]m<sup>3</sup>/日

## 3 プラント排水

本件施設のプラント排水は、原則として場内で再利用する。ただし、再利用しきれない余剰分は下水道接続する。処理水の水質は場内再利用に支障のないものとする。

機器の仕様は下記の項目を明示すること。その他必要な槽、ポンプ、薬品、装置などはそれぞれ追記すること。(名称、数量、容量(能力)、寸法、構造・材質、所要電動機、付属機器など)

操作方式は、自動、現場自動・手動とすること。受水槽の容量は、定期点検時、年末年始などの全休止期間においても、支障をきたさない容量とすること。また、ボイラメンテナンス時の排水も考慮し、一時貯留槽なども考慮のこと。

## (1) 有機系排水処理

## ア 槽類

名 称	数量 (基)	容量 [m <sup>3</sup> ]	寸法 mL×mW×mH	構造・材質	付属機器
有機系排水受水槽					
曝気槽					
生物処理槽					
沈殿槽					
有機系処理水槽					

※付属機器について、各槽で必要な付属機器を記載のこと。(レベル計、警報信号、スクリーン、沈砂池、曝気ブロワ、接触曝気装置など)

## イ ポンプ類

名 称	数量 (基)	能力 [m <sup>3</sup> /h]	揚程 [m]	材質	電動機 kW×V×P	付属機器
有機系排水 移送ポンプ	2 交互運転			本体: イペラ: シャフト:		
有機系処理水 移送ポンプ	2 交互運転			本体: イペラ: シャフト:		

## (2) 無機系排水処理

## ア 槽類

名 称	数量 (基)	容量 [m <sup>3</sup> ]	寸法 mL×mW×mH	構造・材質	付属機器
無機系排水受水槽					
調整槽					
反応槽					
凝集沈殿槽					
汚泥濃縮槽					
濃縮汚泥貯留槽					
無機系処理水槽					
再利用水槽					

※付属機器について、各槽で必要な付属機器を記載のこと。(レベル計、警報信号、スクリーン、沈砂池、攪拌機など)

イ ポンプ類

名 称	数量 (基)	能力 [m <sup>3</sup> /h]	揚程 [m]	材質	電動機 kW×V×P	付属機器
無機系排水 移送ポンプ	2 交互運転			本体: インペラ: シャフト:		
ろ過器 送水ポンプ	2 交互運転			本体: インペラ: シャフト:		
無機系処理水 移送ポンプ	2 交互運転			本体: インペラ: シャフト:		
再利用水槽 移送ポンプ	2 交互運転			本体: インペラ: シャフト:		

(3) 薬品類

ア 槽類

名 称	数量 (基)	容量 [m <sup>3</sup> ]	寸法 mL×mW×mH	構造・材質	付属機器
凝集剤貯槽	1				
高分子凝集剤槽	1				
苛性ソーダ槽	1				
pH調整剤槽	1				
各薬品溶解槽	1				

※付属機器について、各槽で必要な付属機器を記載のこと。(レベル計、警報信号、攪拌機、計量など)

イ ポンプ類

名 称	数量 (基)	能力 [m <sup>3</sup> /h]	揚程 [m]	材質	電動機 kW×V×P	付属機器
凝集剤 注入ポンプ	2 交互運転			本体: インペラ: シャフト:		
高分子凝集剤 注入ポンプ	2 交互運転			本体: インペラ: シャフト:		
苛性ソーダ 注入ポンプ	2 交互運転			本体: インペラ: シャフト:		
pH調整剤 注入ポンプ	2 交互運転			本体: インペラ: シャフト:		

(4) 砂ろ過塔

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [2]基 (交互運転)
- ウ 主要項目 (1基につき)
- (ア) 能力 [ ]m<sup>3</sup>/h
- (イ) 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
- (ウ) 主要部材質 [ ]
- (エ) 所要電動機 [ ]kW×[ ]V×[ ]P
- (オ) 操作方式 [自動、遠隔手動、現場手動]
- エ 付属機器 [その他必要な機器一式]

## 第12節 電気設備

### 1 共通事項

高圧受電設備を設置し、本件施設へ電力供給を行う。

使用する電気設備は関係法令、規格を順守し、使用条件を十分満足するよう合理的に設計製作されたものとする。計画需要電力は、施設の各負荷設備が正常に稼働する場合の最大電力をもとにして算定する。

受電電圧及び契約電力は、電力会社の規定により計画する。

受電設備は本件施設で使用する全電力に対し十分な容量を有する適切な形式とする。なお、自家用発電設備付の場合には「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」(平成25年5月13日 資源エネルギー庁)他に準拠するものとする。

工事範囲は高圧ケーブル引き込み取り合い点以降の本件施設の運転に必要な全ての電気設備工事とする。

### 2 電気方式

本件施設で使用する全電力に対し十分な容量を有する適切な形式の設備とする。

遮断器盤などの操作電源及び盤内照明電源は各機器又は各盤別に独立して設置する。

- |           |                      |
|-----------|----------------------|
| (1) 受電電圧  | [交流3相3線式、6.6kV、50Hz] |
| (2) 受電方式  | [1]回線受電方式            |
| (3) 発電電圧  | [交流3相3線式、6.6kV、50Hz] |
| (4) 配電電圧  |                      |
| ア 高圧配電    | [交流3相3線式6.6kV]       |
| イ プラント動力  | [交流3相3線式400V]        |
| ウ 建築動力    | [交流3相3線式200V]        |
| エ 照明、計装   | [交流単相2線式200/100V]    |
| オ 非常用動力   | [交流3相3線式400V]        |
| カ 操作回路    | [交流単相2線式100V、直流100V] |
| キ 無停電電源装置 | [交流単相2線式100V、直流100V] |
| (5) 付属機器  |                      |
| ア 変圧器     | [一式]                 |
| イ 進相コンデンサ | [一式]                 |
| ウ 受配電盤    | [一式]                 |
| (6) 特記事項  |                      |

ア 本件施設で使用する全電力に対して十分な容量を有する電気設備とする。

イ 受変配電設備は機器の事故などにより電力供給が極力停止しないシステムとする。変圧器などの機器の事故で、高効率ごみ発電施設が長期に亘って運転不能となることが考えられる場合には、適切な対応策を講じる。

ウ 遮断器盤などの操作電源及び盤内照明電源はそれぞれ適切な電源より供給されるものとし、列盤の場合には、それぞれのユニット毎にスイッチなどを設けて独立して電源を

入切できるように計画する。

### 3 構内引込設備

電力会社の配電線路に接続するために構内引込第1柱を設け、責任分界点となる次のものを計画する。

#### (1) 柱上負荷開閉器

ア 形式	[ ]
イ 数量	[ 1 ]基
ウ 定格電圧	[ 7.2 ]kV
エ 定格電流	[ ]A
オ 定格遮断電流	[ ]kA
カ 付属機器	
(ア) VT、LA、方向性 SOG 付	[一式]
(イ) その他必要な機器	[一式]

### 4 高圧受配変電設備(低圧配電盤、動力制御盤も同様)

配電盤は、作業性、保守管理の容易性、能率性、安全性を考慮し、盤の面数、配置、大きさ、構造などは施設の規模に適合したものとする。各盤の扉は十分な強度を有するとともに、盤内機器から発生する熱の放散を十分考慮した設計とする。また、盤面の表示ランプなどにはLED球を用いる。

受電用遮断器は短絡電流を安全に遮断できる容量とする。受電用保護継電器は、電気設備技術基準に基づくとともに電力会社との協議によって決定する。

#### (1) 高圧受電盤

ア 形式	[鋼板製屋内閉鎖垂直自立形] (JEM 1425 CW形)
イ 数量	[ ]面
ウ 寸法	[ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
エ 定格商用周波耐電圧	[ 22 ]kV
オ 主要構成機器	
(ア) 計器用 VCT	[一式] (電力会社支給品)
(イ) 断路器	[一式]
(ウ) 真空遮断器	[一式]
(エ) VT、CT	[一式]
(オ) コンデンサ形計器用変成器	[一式] (ZPC)
カ 保護継電器 (複合式も可とする)	6.6kV 母線の地絡電圧検出及び各フィードの地絡方向継電器の零相電圧要素用



- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| (ア) 受電保護対応   | 過電流継電器 [一式]                    |
|  | 母線地絡過電圧継電器 [一式]                |
| (イ) 系統連系技術要件ガイドライン対応   |                                |
|  | 過電圧継電器 [一式]                    |
|  | 不足電圧継電器 [一式]                   |
|  | 周波数上昇継電器 [一式]                  |
|  | 周波数低下継電器 [一式]                  |
|  | 系統短絡方向継電器 [一式]                 |
| キ 力率制御装置 (55)  | [一式]                           |
| ク 計器   | [WM、Var、PFM、VM、AM など一式]        |
| ケ 操作、切替開閉器、表示灯   | [一式]                           |
| <br>   |                                |
| (2) 高圧配電盤  |                                |
| 変圧器など、各高圧機器の一次側配電盤とし、各機器を確実に保護できるシステムとする。2段積みとする場合、前後面扉は上下に分割し、各々別個に開閉できるよう計画する。 |                                |
| ア 形式   | [鋼板製屋内閉鎖垂直自立形 (JEM 1425 CW 形)] |
| イ 数量   | [ ]面                           |
| ウ 寸法   | [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH              |
| エ 定格商用周波耐電圧  | [22]kV                         |
| オ 盤の種類   |                                |
| (ア) プラント動力変圧器高圧盤   |                                |
| (イ) 建築動力変圧器高圧盤   |                                |
| (ウ) 照明用変圧器高圧盤  |                                |
| (エ) 進相コンデンサ用高圧盤  |                                |
| (オ) タービン発電機連絡盤   |                                |
| カ 主要構成機器 (1フィーダにつき)  |                                |
| (ア) 真空遮断器 (引出形)  | [1]台                           |
| (イ) 変流器  | [1]台                           |
| (ウ) 零相変流器  | [1]台                           |
| (エ) 継電器  | [一式]過電流継電器 (瞬時要素付)             |
| (オ) 地絡方向継電器  | [一式]                           |
| (カ) 計器、変換器   | [WHM、WM、AM、各種変換器など一式]          |
| (キ) 操作・切替開閉器、表示灯   | [一式]                           |
| キ 付属機器   | [ ]                            |
| <br>   |                                |
| (3) 高圧変圧器  |                                |
| 電気方式に応じ必要な変圧器を設置すること。  |                                |

ア プラント動力変圧器

- (ア) 形式 [乾式モールド形]
- (イ) 電圧 [6.6kV/420V (3相3線)]
- (ウ) 容量 [ ]kVA
- (エ) 絶縁階級 [F種]

イ 建築動力変圧器

- (ア) 形式 [乾式モールド形]
- (イ) 電圧 [6.6kV/210V (3相3線) ]
- (ウ) 容量 [ ]kVA
- (エ) 絶縁階級 [F種]

ウ 照明など用変圧器

- (ア) 形式 [乾式モールド形]
- (イ) 電圧 [6.6kV/210V/105V (単相3線) ]
- (ウ) 容量 [ ]kVA
- (エ) 絶縁階級 [F種]

エ 特記事項

- (ア) 準拠規格 JIS C 4306、JEM1482
- (イ) 効率の良いトップランナー変圧器を採用する。

(4) 高圧進相コンデンサ

ア コンデンサバンク

- (ア) コンデンサ [ ]台、定格電圧[ ]kV、  
定格容量[ ]kVar
- (イ) 直列リアクトル [ ]台、[ ]%、定格容量[ ]kVar
- (ウ) コンビネーションスターター [ ]台、[ ]A、[ ]kA

イ コンデンサ群容量

[ ]kVA

ウ 特記事項

- (ア) フィーダに独自の進相コンデンサが設置されている場合は、それらの力率制御との協調を考慮して安定な力率制御を行うよう計画する。
- (イ) タービン発電機の制御と協調をとりながら、以下の制御を満足させる方法とする。
  - ① 進相コンデンサ制御  
受電単独時、受電・自家発並列運転時とも APFR 設置点の力率制御を下記のように行う。
    - (i) 2 炉運転時、APFR 設置点の力率制御を  $1.0 \geq PF \geq 0.95$  (遅れ) の範囲に保つ。
    - (ii) 所内最大負荷時においても APFR 設置点の力率が 0.85 以上となるようにする。
    - (iii) コンデンサバンク数及び各容量は、コンビネーションスタータの開閉頻度を考慮しつつ所内負荷変化に応じて力率制御精度を高く保つよう選定する。
  - ② タービン発電機制御

タービン発電機が受電と並列運転を行っている場合は、受電点の潮流が0近辺の状態が続いても制御が不安定にならないよう、力率制御ではなく受電点無効電力制御(AQR、 $Q \neq 0$ )を行う。

## 5 電力監視設備

### (1) 電力監視盤

ア 形式	[鋼板製屋内閉鎖垂直自立形] (オペレータコンソール方式も可とする)
イ 数量	[ ]面
ウ 寸法	[ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
エ 構成	[受電、配電、タービン発電、非常用発電などを模擬母線で構成すること]
オ 計器・変換器	[各回路のWHM、WM、VarM、PFM、VM、FM、AM、及び各種変換器など一式]
カ 操作・切替・表示灯	[各回路の操作、切替、調整用開閉器及び表示灯など一式]

## 6 低圧配電設備

### (1) 低圧主幹盤

各盤の扉は十分な強度を有するとともに、盤内機器から発生する熱の放散を十分考慮した設計とする。また、盤面の表示ランプなどにはLED球を用いる。

ア 形式	[鋼板製屋内閉鎖垂直自立形(JEM-1265CX 形)]
イ 数量	計[ ]面
(ア) プラント動力主幹盤	[ ]面
(イ) 建築動力主幹盤	[ ]面
(ウ) 照明用単相主幹盤	[ ]面
(エ) 非常用電源盤	[ ]面
(オ) その他必要な電源盤	[ ]面(必要な盤を記載すること)
ウ 寸法	[ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
エ 主要収納機器	
(ア) 配線用遮断器	[一式]
(イ) 零相変流器	[一式]
(ウ) 漏電継電器	[一式] (トリップ、アラームの切替回路付)
(エ) 計器用変圧器、変流器	[一式]
(オ) VM、AM、変換器	[一式]
オ 特記事項	
(ア) 各盤の扉は十分な強度を有するとともに、盤内機器から発生する熱の放散を十分考	

慮した設計とする。

- (イ) 容量の大きい配線用遮断器にはハンドルの操作力軽減のための補助アダプタを用意する。

## 7 高調波フィルタ盤

高調波抑制対策技術指針に従って対策が必要な場合に設ける。

- (1) 形式 [鋼板製屋内閉鎖垂直自立形(JEM-1265CX 形)]  
(2) 数量 [ ]基  
(3) 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH

## 8 動力配電設備

- (1) コントロールセンタ

- ア 形式 [鋼板製屋内閉鎖自立形]  
コントロールセンタ (C/C) (JEM-1195)  
イ 数量 計[ ]面  
(ア) 炉用動力 C/C [ ]面 ([ ]面/炉)  
(イ) 共通動力 C/C [ ]面  
(ウ) 非常用動力 C/C [ ]面  
(エ) その他必要な C/C [ ]面 (必要な盤を記載する)  
ウ 主要収納機器 漏電遮断器 (漏電継電器との組み合わせも可とする)、電磁接触器、補助継電器、制御変圧器、その他必要な機器 (必要な機器を明示する)  
エ 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH  
(上記それぞれの盤について)

- (2) 現場制御盤

本盤はバーナ制御盤、クレーン用動力制御盤、集じん器制御盤、有害ガス除去設備制御盤、排水処理制御盤など設備単位の付属制御盤に適用し、現場設置のものについては防塵形で計画する。

- ア 形式 [鋼板製屋内閉鎖自立形又は壁掛形]  
イ 数量 [各一式]  
ウ 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH  
(それぞれの盤について)  
エ 主要収納機器 漏電遮断器、電磁接触器、保護継電器、補助継電器、シーケンサ、インバータ、その他必要な機器 (各盤ごとに明記する)

- (3) 現場操作盤

現場操作に適切となるよう各装置・機器の近くに個別又は集合して設ける。防塵形で計画する。

- ア 形式 [壁掛形又はスタンド形]  
イ 数量 [各一式]  
ウ 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH  
(それぞれの盤について)

#### (4) 特記事項

ア 本装置は、主幹盤以降の動力配電設備に関するものである。各装置・機器の運転及び制御が容易にかつ効率的に行えることができるもので、操作・監視は遠隔制御監視方式とし、中央操作室にて集中監視制御ができるものとする。また現場において装置・機器の試験運転などのために単独操作が行えるものとし、この場合現場操作盤に操作場所の切換スイッチを設ける。

イ 現場に設置される盤について、特にシーケンサなどの電子装置が収納される盤については、じんあい、水気あるいは湿気、ガス、高温などの悪環境下でも長年に亘り問題が生じないように、配置、構造などについて十分留意する。

ウ 各フィーダの地絡検出について、電気事故で最も多い地絡事故が生じたときにコントロールセンタや現場制御盤のどの機器フィーダの地絡事故か直ちに特定できるよう計画する（例えば水気あるいは湿気のある場所に設置される機器フィーダを含むすべてのフィーダに漏電遮断器（ELCB）、又は漏電継電器（ELR）＋トリップ付 MCCB を設置するなど）。また各フィーダの ELCB 又は ELR と、上位の ELR は保護協調をとる。

エ 各機器フィーダ（末端のフィーダ）の ELCB 又は MCCB は、そのフィーダに短絡事故が発生したとき、上位の ELCB 又は MCCB に頼ることなく自身で短絡電流を遮断（全容量遮断）できるように計画する。

オ 瞬時停電対策、落雷などによる系統の瞬時停電時(1 秒程度)、施設が運転継続するのに必要な機器は電圧復帰後運転を継続するよう計画する。

## 9 タービン発電設備

受発電設備の運転方式は、通常運転は電力会社とタービン発電機の並列運転を行うものとし、余剰電力は電力会社へ送電する。なお、タービン発電機の休止時は全電力を電力会社からの買電で施設を運転する。

### (1) 発電機

- ア 形式 [三相交流同期発電機]  
イ 数量 [1]基  
ウ 主要項目  
    (ア) 容量 [ ]kVA  
    (イ) 定格出力 [ ]kW  
    (ウ) 力率 [ ]%

- (エ) 電圧・周波数 [6.6]kV、[50]Hz  
 (オ) 回転速度 [ ]min<sup>-1</sup>

エ 特記事項

- (ア) 本設備は本件施設の使用電力をまかなったうえ、余剰電力を生じた場合は電力会社へ逆送電するものとする。なお、電力会社からの買電系統と自動並列投入運転ができるよう計画する。

(2) 励磁装置

- ア 形式 [回転電機子形整流器搭載交流発電機]  
 (ブラシレス励磁機)  
 イ 数量 [1]基  
 ウ 主要項目  
 (ア) 容量 [ ]kVA

(3) タービン発電機制御盤

蒸気タービン発電機の制御、保護、監視及び遮断器の操作を行う。本制御盤はタービン発電機室に設置する。

- ア 形式 [鋼板製屋内閉鎖垂直自立形  
 (JEM-1425 CW形)]  
 イ 数量 [ ]面  
 ウ 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH

エ 主要構成機器

- (ア) 励磁装置 [一式]  
 (イ) 自動電圧調整装置 (AVR) (AQR 付) [一式]  
 ① 発電機単独運転時は発電機端子電圧一定制御を、受電との並列運転時は受電点の無効電力一定制御 (AQR、 $Q \div 0$ ) を行うものとする。  
 ② 発電機の出力容量オーバーに対する保護を設ける場合には、上記の AQR とは別の独立した機能とする。  
 (ウ) 自動同期投入装置 (15、60、25) [一式]  
 ① 本装置は前述の中央操作室設置の電力監視操作盤に設置してもよい。  
 ② 本装置で発電機遮断器の他受電遮断器の自動同期投入を行えるように計画する。  
 ③ 中央操作室設置の発電機監視盤からも上記各遮断器の同期投入操作が行えるように計画する。  
 (エ) 発電機遮断器 [一式]  
 (オ) サージアブソーバ [一式]  
 (カ) 変流器 (87 用×3、計器・継電器用×2、AVR 用×2) [一式]  
 (キ) 零相変流器 [一式]  
 (ク) 計器用変圧器 (計器・継電器用×2、AVR 用×2) [一式]

- (ケ) 継電器（複合式も可とする）
- ① 過電流継電器 [一式]
  - ② 界磁喪失継電器 [一式]
  - ③ 逆電力継電器 [一式]
  - ④ 過電圧継電器 [一式]
  - ⑤ 不足周波数継電器 [一式]
  - ⑥ 地絡方向継電器 [一式]
- (コ) 計器 WHM、WM、VarM、PFM、VM、FM、AM、  
DCV、DCA、各種変換器など [一式]
- (ク) 操作・切替開閉器、表示灯 [一式]

#### (4) タービン起動盤

蒸気タービンの起動・停止、制御、監視などを行う。タービン発電機室に設置する。

- ア 形式 [鋼板製屋内閉鎖垂直自立形]
- イ 数量 [ ]面
- ウ 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
- エ 特記事項

(ア) 受発電設備の運転方式は、通常運転は電力会社とタービン発電機の並列運転を行うものとし、余剰電力は電力会社へ送電する。なお、タービン発電機の休止時或いは発電電力不足時には、焼却施設の運転は必要な電力を電力会社から買電することによって行う。

## 10 非常用発電設備

本設備は全停電時にプラントを安全に停止するために必要な機器及び全炉停止状態から1炉立ち上げ時に必要な電源、ごみの搬入に必要な電源並びに建築設備の保安動力、保安灯の電源を確保するためのものとする。

運転制御は自動及び手動制御とする。自動運転は買電及び蒸気タービン発電機の電圧消失を確認のうえ、非常用自家発電機を起動し、機関始動より40秒以内に発電機電圧を確立し、買電及び蒸気タービン発電機の遮断器を開路し、常用電源を非常用電源に切替確認後、非常用自家発電機用遮断器に投入するものとする。

#### (1) 原動機

- ア 形式 [ガスタービンまたはディーゼルエンジン]
- イ 数量 [1]基
- ウ 主要項目
  - (ア) 出力 [ ]PS
  - (イ) 燃料 [ ]
  - (ウ) 起動 [ ]

(エ) 冷却方式 [ ]

エ 付属機器

(ア) 燃料貯留タンク 1基 ([ ]kL)

(イ) 燃料サービスタンク 1基 ([ ]L)

(ウ) 燃料移送ポンプ 一式

(エ) 排気、排風及び給気設備(消音器含む) 一式

(オ) 冷却装置 一式

(カ) その他必要なもの 一式

オ 特記事項

(ア) 排気管は消音器付とし、屋外へ排気すること。

(イ) 据付け時に防振対策を行うこと。

(ウ) 消防法に適用するものとし、非常用発電機としての機能の保持に必要な燃料については、常時確保すること。

(エ) 燃料貯留タンクの容量は、全炉停止状態(コールド状態)から1炉を立上げた後、蒸気タービン発電機により自立運転を確立するまで、本設備が稼働を続けるために必要な容量以上とすること。

(オ) 本設備の燃料貯留タンクを助燃装置と兼用とすることも可とするが、その場合の容量は、助燃装置と本設備の特記事項で規定している容量の合計以上とすること。

(カ) 通常立上げ時の活用及びピークカットへの活用については、消防法等の関係法令及び基準に合致することを条件とし、経済性、効率性を勘案のうえ提案することを可とする。

(キ) 災害時に電気事業者からの電力供給が断たれた場合は、本装置により1炉を立上げた後、蒸気タービン発電機により自立運転を確立し、さらに1炉を立ち上げて処理を継続できること。

(2) 発電機

ア 形式 [三相交流同期発電機]

イ 数量 [1]基

ウ 主要項目

(ア) 容量 [ ]kVA

(イ) 定格出力 [ ]kW

(ウ) 力率 [80]%

(エ) 電圧・周波数 [ ]V、[50]Hz

(オ) 回転速度 [ ]min<sup>-1</sup>

(カ) 非常用負荷内訳

- ① 高効率ごみ発電施設  
ボイラ給水ポンプ  
計装用電源(CVCF用電源含む)  
計装用空気圧縮機



防災電源  
 消防設備機器  
 蒸気タービン発電設備補機(非常用油ポンプ)  
 建築動力用非常電源  
 ごみ投入扉駆動装置  
 プラットホーム出入口扉駆動装置  
 非常用発電機燃料供給ポンプ  
 ごみ計量機  
 機器冷却水ポンプ  
 プラント揚水ポンプ  
 放水銃  
 その他必要な装置  
 (その他必要な装置を明示する)

エ 特記事項

- (ア) 電気事業者からの電力供給が断たれた場合にも、ごみ処理を自立再開可能とするため、非常用発電機容量は、1 炉を立ち上げるために必要な容量を確保すること。
- (イ) 据付け時に防振対策を行うこと。

(3) 非常用発電機制御盤

- ア 形式 [非常用発電機一体形又は鋼板製屋内閉鎖垂直自立形]
- イ 数量 [ 1 ] 面
- ウ 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
- エ 主要構成機器
- (ア) 励磁装置 [一式]
- (イ) 自動電圧調整装置(AVR) [一式]
- (ウ) 発電機遮断器 [ 1 ] 台
- (エ) 変流器 [一式]
- (オ) 計器用変圧器 [一式]
- (カ) 継電器 (複合式も可とする)
- ① 過電流継電器 [一式]
- ② 過電圧継電器 [一式]
- ③ 不足電圧継電器 [一式]
- (キ) 計器 (WM、VM、FM、AM、RHM など) [一式]
- (ク) 操作・切替開閉器、表示灯 [一式]

(4) 特記事項

- ア 電力監視操作盤に非常用発電機の監視計器を設置するとともに、重故障及び軽故障一括表示を行う。

イ 非常用発電機の電圧を高圧 (6.6kV) とする場合には、系統電圧回復時の非常用負荷への給電の無停電切換 (瞬時切換) を、蒸気タービン発電設備の自動同期投入装置及び同期検定装置を使用して母線連絡遮断器によって実施できるよう計画する。

## 1.1 無停電電源装置

本装置は、直流電源装置、交流電源装置からなり、全停電の際、万一非常用発電機が運転されなくても 30 分間は、直流電源及び交流電源を供給できる容量とする。設置場所は電気室とする。

### (1) 直流電源装置

本装置は、受配電設備、発電設備の操作・表示電源、及び交流無停電電源装置の電源として計画する。

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]面
- ウ 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
- エ 主要収納機器
- (ア) 充電器 [一式]
- ① 形式 [サイリスタ式自動定電圧浮動充電式シリコンドロップ付]
- ② 入力 3相[ ]V、[50]Hz
- ③ 出力 DC[ ]V、[ ]A
- (イ) 蓄電池 [一式]
- ① 形式 [密閉型アルカリ蓄電池 (長寿命形鉛蓄電池可) ]
- ② 容量 [ ]AH/[ ]HR
- ③ 数量 [ ]セル
- ④ 放電電圧 [ ]V
- ⑤ 放電時間 [30]分
- ⑥ 配線用遮断器 [一式]
- オ 付属機器 [その他必要な機器一式]
- カ 特記事項
- (ア) 電力供給先及び時間を明示する。

### (2) 交流無停電電源装置

本装置は、電子計算機、計装機器などの交流無停電電源として設置する。

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]面
- ウ 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH
- エ 主要項目
- (ア) 出力電圧 1次側、DC[ ]V、2次側、AC100 V、50 Hz

(イ) 出力容量 [ ]kVA

オ 特記事項

(ア) 電力供給先を明示する。

(イ) インバータ、商用電源の切替は、無瞬断切替とする。

(ウ) 蓄電池は直流電源装置用との兼用も可とする。

## 1 2 電気自動車急速充電設備電力供給設備

(1)形式 [ ]

(2)数量 [一式]

(3)主要項目

ア 容量 [150]kVA

(4)付属機器 [ ]

(5)特記事項

ア C工区に設置する電気自動車急速充電設備に電力を供給するための設備を設けること。

イ A工区とC工区の区域境界までの通線経路を確保し、空配管及びハンドホールを施工すること。

## 1 3 電動フォークリフト充電設備電力供給設備

(1)形式 [ ]

(2)数量 [一式]

(3)主要項目

ア 容量 [415.2]kVA

(4)付属機器 [ ]

(5)特記事項

ア B工区に設置する電動フォークリフト充電設備に電力を供給するための設備を設けること。

イ A工区とB工区の区域境界までの通線経路を確保し、空配管及びハンドホールを施工すること。

ウ 供給電力量については、要求水準書添付資料-7「余熱利用について」を参照すること。

## 1 4 電気配線工事

電線は以下ケーブルに該当するエコケーブルを優先して使用のこと。

ア 使用ケーブル

(ア) 高圧用 [6.6kV EM-CETケーブル]  
(同等品以上のエコケーブル)

(イ) 低圧動力用 [600V EM-CE、EM-CETケーブル]  
(同等品以上のエコケーブル)

(ウ) 制御用 [600V EM-CEE、EM-CEESケーブル]

(同等品以上のエコケーブル)又は光ケーブル

#### イ 施工方法

- (ア) 屋内 電線管工事、ダクト工事、ラック工事などの方式で適宜施工する。フリーアクセスフロア方式も可とする。
- (イ) 屋外 合成樹脂可とう管(埋設工事)、遠心鉄筋コンクリート管(ヒューム管)埋設工事、トラフ敷設工事などの方法で適宜施工する。

#### ウ 施工上の注意事項

- (ア) 加熱や漏水の可能性のある場所を避けてケーブルを引く。
- (イ) 電力ケーブル、制御ケーブル、計装ケーブルは極力離して布設するよう、また長い
- (ウ) 距離を電力ケーブルと他のケーブルを並行して布設しないよう考慮する。やむを得ず同一ダクト内、同一ラック内にこれらのケーブルが併設されるような場合には、各ケーブル間を離すとともに、それぞれのケーブル間に金属製セパレータを設置し、制御ケーブルや計装ケーブルに誘導障害が生じないように対策する。
- (エ) ケーブルラックをグレーチング床下部等、落下物が予想される場所に設置する場合には、蓋を設けること。
- (オ) ケーブルラック上の配線について、
  - ① ケーブルは整然と並べる。
  - ② ケーブルは水平部では3m以下、垂直部では1.5m以下の間隔ごとに緊縛する。
  - ③ ケーブルの要所には、表示シートを取り付け、回路の種別、行先などを表示する。
  - ④ 電力ケーブルは原則として積み重ねを行わない。

## 第13節 計装設備

### 1 共通事項

- (1) 本設備は、中央制御室で集中管理ができるシステムとし、プラントの操作・監視・制御の集中化と自動化を行うことにより、プラント運転の信頼性の向上と省力化を図り、運転管理に必要な情報収集を合理的、かつ迅速に行う。
- (2) 本設備の中核をなすコンピュータシステムは、危険分散のため主要（重要）部分は2重化システムとし、各設備・機器の集中監視・操作及び自動順序起動・停止、各プロセスの最適制御を行うものとする。
- (3) 施設の運転管理及び運営管理に必要な情報を各種帳票類に出力するとともに、運営管理に必要な運転データを作成するものとする。
- (4) 各機器の停止等、保安に係る操作については、コンピュータシステムが機能しない場合においても、可能とする。

### 2 計装制御計画

監視項目、自動制御機能、データ処理機能は以下のとおり計画する。

#### (1) 一般項目

- ア 一部の周辺機器の故障及びオペレータの誤操作に対しても、システム全体が停止することのないよう、フェールセーフ等を考慮したハードウェア・ソフトウェアを計画する。
- イ ごみ処理施設は、計装機器の設置場所として、過酷な環境であることに十分配慮したシステムを構築するものとし、停電、電圧変動、ノイズ等への十分な対策を講ずる。

#### (2) 計装監視機能

自動制御システム及びデータ処理設備は以下の機能を有する。

- ア レベル、温度、圧力等、プロセスデータの表示・監視
- イ ごみクレーン運転状況の表示
- ウ 主要機器運転状態の表示
- エ 受変電設備運転状態の表示・監視
- オ 電力デマンド監視
- カ 各種電動機電流値の監視
- キ 機器及び制御系統の異常の監視
- ク 公害関連データの表示・監視
- ケ その他運転に必要なもの

#### (3) 自動制御機能

- ア ごみ焼却関連運転制御

自動立上、自動立下、緊急時自動立下、燃焼制御(CO、NOx 制御含む)、焼却量制御、蒸気発生量安定化制御、その他

- イ ボイラ関連運転制御  
ボイラ水面レベル制御、ボイラ水質管理、その他
- ウ 受配電発電運転制御  
自動力率調整、非常用発電機自動立上、停止、運転制御、その他
- エ 蒸気タービン発電機運転制御  
自動立上、停止、同期投入運転制御、その他
- オ ごみクレーンの運転制御  
攪拌、投入、つかみ量調整、積替、その他
- カ 動力機器制御  
回転数制御、発停制御、交互運転、その他
- キ 給排水関係運転制御  
水槽等のレベル制御、排水処理装置制御、その他
- ク 公害関係運転制御  
排ガス処理設備制御、飛灰処理装置制御、その他
- ケ その他必要なもの

(4) データ処理機能

- ア ごみ搬入データ
- イ 熔融スラグ、熔融不適物等の搬出データ
- ウ 燃焼設備データ
- エ ボイラ運転状況データ
- オ 低位発熱量演算データ
- カ 受電、売電電力量等の電力管理データ
- キ 各種プロセスデータ
- ク 公害監視データ
- ケ 薬剤使用量、ユーティリティ使用量等データ
- コ 各電動機の稼働状況のデータ
- サ アラーム発生記録
- シ その他必要なデータ

### 3 計装機器

(1) 一般計装センサー

以下の計装機能を必要な箇所に設置する。

- ア 重量センサー等
- イ 温度、圧力センサー等
- ウ 流量計、流速計等
- エ 開度計、回転速度計等
- オ レベル計等
- カ pH、導電率等
- キ その他必要なもの

(2) 大気質測定機器

本装置は煙道排ガス中のばい煙濃度並びに気象測定を行うためのものとする。各系列の適切な位置に分析計を設置し、連続監視を行う。測定機器、記録計等必要な機器は、できるだけ複数の計装項目を同一盤面に納め、コンパクト化を図ると共に、導管等の共有化を図る。DCS（分散型制御システム）に分析値を送信すると共に、中央制御室で連続監視を行うことを可能とする。任意の警報値設定が可能なものとし、警報発信機能も有する。各測定機器は、原則として自動校正機能を有する。

ア 煙道中ばいじん濃度計

(ア) 形式 [ ]

(イ) 数量 2基

(ウ) 測定範囲 [ ]

イ 煙道中窒素酸化物濃度計

(ア) 形式 [ ]

(イ) 数量 2基

(ウ) 測定範囲 [ ]

ウ 煙道中硫黄酸化物濃度計

(ア) 形式 [ ]

(イ) 数量 2基

(ウ) 測定範囲 [ ]

エ 煙道中塩化水素濃度計

(ア) 形式 [ ]

(イ) 数量 2基

(ウ) 測定範囲 [ ]

オ 煙道中一酸化炭素濃度計

(ア) 形式 [ ]

(イ) 数量 2基

(ウ) 測定範囲 [ ]

カ 煙道中酸素濃度計

(ア) 形式 [ ]

(イ) 数量 2基

(ウ) 測定範囲 [ ]

キ 風向風速計

(ア) 形式 [ ]

(イ) 数量 1基

(ウ) 測定範囲 [ ]

ク 大気温度湿度計

(ア) 形式 [ ]

(イ) 数量 1基

(ウ) 測定範囲 [ ]

(3) I T V装置

I T V装置は、次に示す各リストを参考例としてリストを作成する。

ア カメラ設置場所

表Ⅱ.2.2 カメラ設置場所

施設名	記号	設置場所	レンズ型式	備考	台数(参考)
計量棟	A	ごみ計量室近傍	ズーム	ワイパ、回転雲台付	2
処理棟	B	プラットホーム(全面)	ズーム	回転雲台付	2
	C	ごみピット(全面)	ズーム	回転雲台付	2
	D	ごみ投入ホッパ	標準	各炉毎	2
	E	炉内	標準	各炉毎	2
	F	飛灰処理装置	標準		2
	G	スラグストックヤード	標準		2
	H	ボイラ水位	標準	各炉毎	2
	I	煙突	ズーム	ワイパ付	1
外構	J	出入口	ズーム	ワイパ、回転雲台付	5
	K	構内各所	ズーム	ワイパ、回転雲台付	
	L	構内道路	ズーム	ワイパ、回転雲台付	

※ごみ計量室近傍に設置するカメラのうち、1台は上方よりトラック(平ボディ車)の搬入物を確認できる位置に設置する。

※ごみ計量室近傍に設置するカメラのうち、1台は受付を確認できる位置に設置し、音声機能及び録画機能付きとする。

※屋内に設置するカメラには防じん対策等の対策を講じる。

※カメラ等屋外に設置する機器には、対候、塩害対策及び内部結露防止対策等を講じる。



## イ モニタ設置場所

表Ⅱ.2.3 モニタ設置場所

設置場所		大きさ	台数	監視対象
処理棟	中央制御室	24 インチ以上	必要数	全てのカメラ
		70 インチ以上	1	全てのカメラ
	ごみクレーン操作室	20 インチ以上	2	A・B・C・D
	灰クレーン操作室	20 インチ以上	1	G
	プラットホーム監視室	24 インチ以上	1	A・B・C
管理棟	研修室	50 インチ以上	2	全てのカメラ
	事務室	24 インチ以上	1	全てのカメラ

※ズーム及び回転雲台の操作は次の場所から行えるよう計画する。

- A (ごみ計量室) : 1. ごみクレーン操作室 2. 中央制御室
- B (プラットホーム) : 1. ごみクレーン操作室 2. 中央制御室 3. プラットホーム監視室
- C (ごみピット) : 1. ごみクレーン操作室 2. 中央制御室
- I (煙突) : 1. 中央制御室 単独
- J (出入口) : 1. 中央制御室
- K (構内各所) : 1. 中央制御室
- L (構内道路) : 1. 中央制御室

## 4 計装用空気圧縮機

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 2 基 (内 1 基予備)
- (3) 主要項目 (1 基につき)
  - ア 吐出量 [ ]Nm<sup>3</sup>/min
  - イ 全揚程 [ ]m
  - ウ 空気タンク [ ]m<sup>3</sup>
  - エ 所要電動機 [ ]kW
  - オ 操作方式 自動、遠隔手動、現場手動
  - カ 圧力制御方式 [ ]
- (4) 付属品 冷却器、空気タンク、除湿器
- (5) 特記事項

ア 湿気及び塵埃等による汚染のない場所に空気取入口を設け、清浄器並びに消音器を経て吸気する。

イ 空気吐出口に除湿装置を設け、除湿された水分は自動的に排除する。

ウ 制御については自動交互運転、故障自動切替及び非常時の自動並列運転が可能なものとする。

エ ドレンノズル等の凍結防止対策を考慮する。

オ 他の空気圧縮機との兼用は不可とする。

## 5 制御装置（中央制御室）

### (1) 中央監視盤

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]基
- ウ 主要項目 [ ]
- エ 特記事項

(ア) 監視・操作・制御は主にオペレーターズコンソールにおいて行うが、プロセスの稼働状況・警報等重要度の高いものについては、中央監視盤に表示する。

(イ) 中央制御室は見学の主要な箇所でもあるため、見学者用設備としても考慮する。

### (2) オペレーターズコンソール

- ア 形式 コントロールデスク型
- イ 数量 [ ]基
- ウ 主要項目 [ ]
- エ 特記事項

(ア) 炉・共通機器、電気、発電の制御を行うものとし、中央制御室に設置する。

### (3) ごみクレーン制御装置

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]基
- ウ 主要項目 [ ]
- エ 特記事項

(ア) モニタは次の項目の表示機能を有する。

- ① 各ピット番地のごみ高さ
- ② 自動運転設定画面
- ③ ピット火災報知器温度情報
- ④ その他必要な情報。

(イ) 炉用オペレーターズコンソールと列盤とし、盤、モニタ、キーボード等意匠上の統一を図る。

### (4) プロセスコントロールステーション

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]基
- ウ 主要項目 [ ]
- エ 特記事項

(ア) 各プロセスコントロールステーションは二重化する。

(イ) 炉用プロセスには炉の自動燃焼装置を含む。なお、独立して自動燃焼装置を計画する場合は、炉用プロセスとの通信は二重化する。

(5)データウェイ

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]基
- ウ 主要項目 [ ]
- エ 特記事項

(ア) データウェイは二重化構成とする。

(6)その他

## 6 データ処理装置

(1)データログ

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]基
- ウ 主要項目 [ ]
- エ 特記事項

(ア) 常用 CPU のダウン時もスレーブが早期に立上り、データ処理を引き継げるシステムとする。

(イ) ハードディスク装置への書込みは2台平行して行い、ハードディスククラッシュによるデータの損失がないようにする。

(2)出力機器

ア 日報・月報作成用プリンタ

- (ア) 形式 [ ]
- (イ) 数量 [ ]基
- (ウ) 主要項目 [ ]

イ 画面ハードコピー用カラープリンタ（施設運転状況記録用）

- (ア) 形式 [ ]
- (イ) 数量 [ ]基
- (ウ) 主要項目 [ ]

(3)データ処理端末

- (ア) 形式 [ ]
- (イ) 数量 [ ]基
- (ウ) 主要項目 [ ]
- (エ) 特記事項

① ごみ焼却量、ごみ搬入量、環境監視データ等各種プロセスデータの表示、解析及び中央制御室オペレータコンソール主要画面の表示（機器操作はできない。）、電力監視装置画面の表示（機器操作はできない。）を行う。

② 組合職員事務室、大会議室、ラウンジ及び展示・学習コーナーに設置する。

③ 運転データは光ケーブル等を介してデータログから取り込む。

- ④ 取り込むデータ及びオペレータ画面については原則全画面とするが、詳細は組合と協議するものとする。

## 7 ローカル制御系

### (1) ごみ計量機データ処理装置

ごみ計量機データ処理装置は次の事項を満たすものとする。

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]基
- ウ 主要項目 [ ]
- エ 特記事項

(ア) 計量機による計量が、全機同時に行えるよう計画する。

(イ) 計量受付終了後 1 日分の計量データを、集計用プリンタに出力するとともに処理棟のデータログに転送する。

### (2) その他制御装置

その他の施設機能の発揮及び運転に必要な自動運転制御装置を計画する。

## 第14節 雑設備

### 1 雑用空気圧縮機

- (1)形式 [ ]
- (2)数量 [ ]基
- (3)主要項目(1基につき)
- ア 吐出量 [ ]Nm<sup>3</sup>/min
  - イ 全揚程 [ ]m
  - ウ 空気タンク [ ]m<sup>3</sup>
  - エ 所要電動機 [ ]kW
  - オ 操作方式 自動、遠隔手動、現場手動
  - カ 圧力制御方式 [ ]
- (4)付属品 空気タンク
- (5)特記事項
- ア 必要な空気量に対して、十分な能力を有する。
  - イ 自動アンローダ運転と現場手動ができる。
  - ウ 必要な貯留量の雑用空気タンクを設ける。

### 2 掃除用気吹装置

- (1)形式 [ ]
- (2)数量 [ ]
- (3)主要項目
- ア 使用流体 圧縮空気
  - イ 配管箇所  
[プラットホーム、ホップステージ、炉室(集じん器付近×2、主灰処理物搬送コンベヤ付近×2)、排水処理設備室、飛灰処理設備室、灰積み出し室、他必要な箇所]
- (4)付属品 チューブ、ホース、エアガン

### 3 可搬式掃除装置

- (1)形式 業務用クリーナ
- (2)数量 4基
- (3)主要項目
- ア 風量 [ ]m<sup>3</sup>/min
  - イ 真空度 [ ]Pa
  - ウ 配管箇所 [ ]箇所
  - エ 電動機 [ ]kW
  - オ 操作方式 [ ]
- (4)付属品 チューブ、ホース

## 4 洗車装置

(1)形式 高圧洗浄装置

(2)数量 [ 1 ]基

(3)主要項目（1基につき）

ア 洗車台数 [ 1 ]台

イ 噴射水量 [ ]m<sup>3</sup>/min

ウ 噴射水圧力 [ ]kPa

エ 所要電動機 [ ]kW

(4)特記事項

ア 冬季には温水が使用できるようにする。

イ 洗車場内に手動洗車装置及び洗車排水設備を設ける。

ウ 洗車は1台以上が洗車可能なスペースとする。

エ 洗車の対象は、燃やせるごみの直営収集車及び許可収集車（パッカー車）の内部洗浄、足回りとする。

オ 洗車排水は、必要に応じて油分、固形分を除去後、プラント排水処理設備へ導水し処理する。

カ 必要に応じて冬季の凍結対策を講じる。

## 5 機械工具類

本件施設の運転管理に必要な工作機械類、作業工具類を納入する。またそのリストを作成する。

## 6 公害監視用データ表示盤

(1)形式 [自立型または壁掛型、屋外防水形]

(2)数量 [1]面

(3)主要項目

ア 寸法 幅[ ]m×高さ[ ]m×奥行き[ ]m

イ 表示方式 [ ]

ウ 表示項目 ばいじん、塩化水素、硫黄酸化物、窒素酸化物、一酸化炭素、発電量、その他必要項目[ ]

(4)付属品 [ ]

(5)特記事項

ア 設置場所は屋外とする。詳細な設置位置、表示項目等については組合と協議のうえ決定する。

イ 表示内容を中央制御室等から確認、変更できるものとし、公害防止データや発電データ等リアルタイムに表示できるようにする。

## 7 機器搬出設備

(1)形式 電動走行式ホイスト

(2)数量 [ ]基

(3) 主要項目 (1 基につき)

- ア 設置場所 [ ]
- イ 吊り上げ荷重 [ ]t
- ウ 揚程 [ ]m
- エ 操作方式 [ ]
- オ 電動機 [ ]kW

(4) 付属品 [ ]

## 8 エアーシャワー設備

(1) 形式 [ ]

(2) 数量 [ ]基

(3) 主要項目 (1 基につき)

- ア ジェット風量 [ ]m<sup>3</sup>/h
- イ ジェット風速 [ ]m/s
- ウ 吹出口 [ ]

(4) 付属品 [ ]

(5) 特記事項

- ア 中央制御室から機械設備室への最初の扉部及びその他の箇所 (必要数) にエアシャワールーム及び更衣室等、必要な設備、数量を設ける。

## 9 炉内清掃用集じん装置

(1) 形式 [ ]

(2) 数量 [ ]基

(3) 主要項目 (1 基につき)

- ア 出口含じん量 0.01g/Nm<sup>3</sup> 以下
- イ ろ過風速 [2]m/min

(4) 付属機器

- ア 排風機
- イ 集じん風道
- ウ 風道ダンパ
- エ 集じんダクト・フード

(5) 特記事項

- ア 自動ダスト払落し機能を設ける。
- イ 回収したダストは、ろ過式集じん器で捕集した焼却飛灰と同様に処理する。
- ウ 複数の装置を組み合わせる場合は、分けて記入する。
- エ 後段に作業環境用脱臭装置を接続するか、燃焼用空気として利用する。

## 10 環境用集じん装置

(1) 形式 [ ]

(2) 数量 [ ]基

(3) 主要項目 (1 基につき)

- ア 出口含じん量 0.01g/Nm<sup>3</sup> 以下  
イ ろ過風速 [2]m/min

(4) 付属機器

- ア 排風機  
イ 集じん風道  
ウ 風道ダンパ  
エ 集じんダクト・フード

(5) 特記事項

- ア 自動ダスト払落し機能を設ける。  
イ 回収したダストは、ろ過式集じん器で捕集した焼却飛灰と同様に処理する。  
ウ 複数の装置を組み合わせる場合は、分けて記入する。  
エ 臭気や人体に有害な化学物質を含む場合は、後段に作業環境用脱臭装置を接続するか、燃焼用空気として利用する。

## 1 1 仮設古紙回収用ストックヤード

- (1) 形式 [ ]  
(2) 数量 [1]基  
(3) 主要項目  
ア 寸法 [ ]mW×[ ]mL×[ ]mH  
イ 貯留面積 (有効) [35m<sup>2</sup> 以上]  
ウ 貯留容量 (有効) [ ]m<sup>3</sup>  
エ 貯留日数 [1]箇月分以上

## 1 2 小動物焼却炉

- (1) 形式 [バッチ式]  
(2) 数量 [1]基  
(3) 主要項目 (1 基につき)  
ア 能力 [80]kg/h  
イ 火格子寸法 幅[ ]m×長さ[ ]m  
ウ 火格子面積 [ ]m<sup>2</sup>  
エ 火格子燃焼率 [ ]kg/m<sup>2</sup>・h  
オ 燃料 [灯油]  
(4) 特記事項  
ア 保冷庫を設置する。  
イ 見学者等の目にふれないよう炉内へ投入できる。  
ウ 小動物焼却炉から発生する排ガスは、「第5節排ガス処理設備 1. ろ過式集じん器 (バグフィルタ)」の前段につなげる。



### 1 3 説明用備品類

設備の概要を説明する調度品として、下記のを納入する。これらに加え、「第4章 第2節 8. 見学施設計画」に示す全ての機能に対応できる設備を納入する。

#### (1) 説明用プラントフローシート

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 1基
- ウ 主要項目（1基につき）
  - (ア) 取付位置 [ ]
  - (イ) 寸法 幅[ ]m×高[ ]m
  - (ウ) 取付方法 [ ]

#### (2) 説明用パンフレット

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 (必要部数は建設事業者と組合との協議による)

#### (3) 説明用映写ソフト

- ア 形式 [ ]
- イ 数量 [ ]
- ウ 主要項目
  - (ア) 録画内容 一般説明用、小学生用、建設記録

#### (4) 場内案内説明装置

- ア 形式 [ ]
- イ 設置場所 [ ]
- ウ 主要項目（1基につき）
  - (ア) 寸法 [ ]
  - (イ) 付属品 [ ]

## 第3章 土木建築工事仕様

### 第1節 計画基本事項

#### 1 計画概要

##### (1) 工事範囲

本件施設の工事範囲は、下記工事一式とする。

- ア 敷地造成
- イ 処理棟建設（管理棟含む）
- ウ 仮設計量棟建設
- エ 仮設スラグストックヤード建設
- オ 仮設古紙回収用ストックヤード建設
- カ 除雪車車庫建設（必要に応じて）
- キ 仮設駐車場整備
- ク 洗車場整備
- ケ 構内道路整備
- コ 仮設進入路整備
- サ 仮設門扉、仮設囲障設置
- シ 構内照明設置
- ス 構内排水設備設置
- セ 植栽、芝張整備
- ソ 緩衝緑地帯整備
- タ 地中障害撤去（工事上、障害となるもの）
- チ 測量（必要に応じて実施）
- ツ 地質調査（必要に応じて実施）
- テ その他関連するもの

#### 2 特記事項

##### (1) 災害対策

- ア 震災、浸水等により電力・給水等のインフラ機能が停止した場合にも、焼却機能を維持できる計画とすることで発電機能を維持するなど、防災性能の強化を図ること。
- イ 建築物の耐震性能を十分に確保することで、災害時の確実な施設機能の維持を図ること。
- ウ 災害時に本件施設内に滞在する見学者や従業員が1日程度滞在するために必要な備蓄品を保管するための防災備蓄倉庫を設けること。
- エ 災害時には周辺住民の避難も受け入れる施設となるため、会議室や研修室以外でも滞在できる配慮を行うこと。
- オ 液状化が発生した場合に本件施設が影響を受けないよう対策を講じること。事業敷地内の構内道路等も液状化により搬入等施設運営に支障のないよう配慮すること。

## (2) 寒冷地対策

- ア 積雪地域であることを考慮し、運営・維持管理業務区域に対して施設運営上必要な積雪対策を行うこと。また、除雪した雪を溜めておくスペースを考慮すること。
- イ 構内道路等動線上有用な部分には、ロードヒーティング設備等を設けること。  
なお、ロードヒーティングの実施範囲は施設運営上の必要性及び効率を考慮して設定すること。
- ウ 配置計画にあたっては、特に冬期における風向・風速に配慮した計画を行うこと。

## (3) 見学・学習機能の充実

- ア 見学者が安全に見学・学習を楽しめる魅力的な見学ルートの形成をめざし、見学ルート計画、バリアフリー計画に配慮すること。
- イ 映像展示、実物展示、体験型展示等を活用し、見学者が主体的に学び、楽しめる展示内容の充実を目指すこと。
- ウ 環境学習施設として、自然エネルギーの活用等についても学ぶことのできる施設整備を目指すこと。

# 3 配置計画

## (1) 配置条件

敷地内の配置、動線は建設事業者の提案とするが、配置に係る基本的な条件を次に示す。

### ア 建設用地への進入路

本事業の運營業務開始までは立谷川清掃工場を稼働する必要があることから、本件施設への進入路は、B工区を利用する。

### イ 建設用地地盤高さ

A工区の地盤高は約129mとする。ただし、B工区に整備する建築物等については、この限りではない。

### ウ 緩衝緑地帯

(ア) 山形市公共施設緑化目標基準に配慮した取り組みとして緑化率を30%以上（複合施設整備後）とする。

(イ) A工区の東側、南側、西側外周部には5m以上の緩衝緑地帯を設けること。  
ただしA工区内に設ける仮設施設は緩衝緑地帯の範囲内に整備する。

(ウ) 特に西側は山形市公設地方卸売市場と接しているため、十分な緩衝緑地帯を設ける。

### エ 構内道路及び仮設進入路

#### (ア) 構内道路の配置

ごみ収集車両やメンテナンス車両等の安全な通行を確保するために、処理棟の全周にわたり時計回りの一方通行の交差をしない幅員8m（2車線）以上の周回道路を配置する。

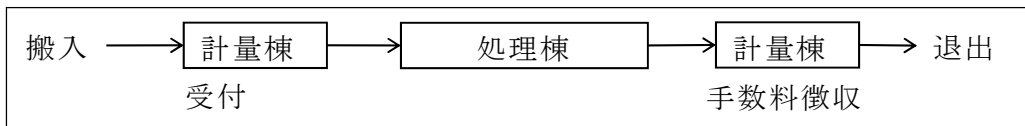
また、コーナー部の幅員は極力広くとるよう配慮した計画とする。

(イ) 仮設進入路の配置

ごみ収集車両やメンテナンス車両等の安全な通行を確保し、進入路内で交差をしない様幅員 4m以上を確保する。

(ウ) 搬入から退出の順路

直接搬入者、許可業者については受付（住所などの記載含む）、手数料の徴収を行う。待車する場所については、待車の必要のない車両が安全に走行できるように、道路の拡幅や安全な待車場所の確保などを行う。



図Ⅱ.3.1 ごみの搬入から退出までの順路

(エ) 走行距離の短縮

場内を走行する車両はごみ収集車両が最も多いことから、ごみ収集車両の走行距離の短縮化が図れる配置とする。

(オ) 車両動線の分離

ごみ収集車や搬出車両などの作業動線と、見学者の動線、自転車の動線を区別し、交差しないようにする。

(カ) 斜路の勾配

構内道路及び仮設進入路に斜路を設ける必要がある場合、寒冷地であることを考慮し斜面勾配 7.5%以下とする。

(キ) 想定車両量

想定される 1 日平均の搬入車両数は約 159 台（溶融スラグ、薬品などの搬入車両除く）であり、敷地内で待車する搬入車を収容できるように、ごみ計量機、ごみ投入扉への進入口などの渋滞が見込まれる場所は、十分な数量や待車する場所を確保する。なお、繁忙期においては、約 2 日分の搬入車両が見込まれることもあるため、設計においては十分考慮する。また、想定する搬入車両の内訳は下表のとおりである。

表Ⅱ.3.1 想定車両量

項目	台数/日最大	台数/日平均
ごみ収集車両（1回計量）	97	71
直接搬入車両（2回計量）	124	76
立谷川リサイクルセンター残渣	6	3
小動物死がい	14	9
溶融スラグ、薬品などの搬入車両	提案による	提案による

オ 仮設計量棟の配置

(ア) 委託ごみ収集車両は搬入時のみ計量する。

- (イ) 許可業者ごみ収集車両や一般の持込車両は搬入時と退出時の2度計量を行う。
- (ウ) ごみ収集車両が2度計量の動線に配慮した計量棟の配置を行う。
- (エ) 仮設計量棟周辺動線は、搬入用車線として、計量機を通過する車線と計量機を通過しない車線の計2車線、搬出用車線として、計量機を通過する車線、計量機を通過しない車線の計2車線を設けること。

カ 仮設駐車場の配置

- (ア) 仮設駐車場は緩衝緑地帯内に配置する。
- (イ) 構内道路の通行に支障のないようにする。
- (ウ) 整備台数は表Ⅱ.3.2に示す。

表Ⅱ.3.2 駐車場整備台数

項目	台数
組合職員用、来客者用	10
車いす用駐車場	1
大型バス	3
運営事業者用	提案による

キ 洗車場の配置

- (ア) 衛生面の観点からごみ収集車両を洗浄するための洗車場を設ける。
- (イ) 見学者及び来館者からの視線に配慮した計画とする。
- (ウ) 洗浄排水は施設内で処理することから処理設備に近接した配置とする。
- (エ) ごみ搬入を行うごみ収集車両等の構内道路の通行の妨げとならない様、緩衝緑地帯内に配置する。

ク 除雪車車庫の配置

- (ア) 必要に応じて除雪車用車庫を設ける。
- (イ) 車両動線を考慮した配置とする。

## 第2節 建築工事

### 1 設計方針

#### (1) 一般事項

- ア 建築計画は、明るく清潔なイメージ、機能的なレイアウト、より快適・安全な室内環境、部位に応じた耐久性等に留意し、各部のバランスを保った合理的なものとする。
- イ 各施設の配置は、車両動線、歩行者動線、経済性、安全性、美観、維持管理の容易性を考慮して計画とすること。
- ウ 緩衝緑地帯を設置することで施設の圧迫感を軽減し、周辺環境との調和を図る。
- エ 各施設の計画にあたっては、従業者の作業効率や見学者動線を考慮し、明快で安全性の高い計画とすること。
- オ 機種、機能、目的の類似した機器は、専用室へ集約した配置とし、点検整備作業の効率化、緊急時への迅速な対処ができるように設ける。
- カ ユニバーサルデザインの原則に基づいた設計を行い、バリアフリー性能を確保した利便性の高い施設整備を行うこと。
- キ 各施設及び各室の用途、空間に応じた最適な環境整備と省エネルギー化を図り、環境負荷低減に配慮すること。
- ク 処理棟・管理棟のそれぞれ適切な箇所に AED（自動体外除細動装置）を設置すること。
- ケ 景観に配慮した施設形状・外観とし、施設全体で調和のとれたデザインとすること。

#### (2) 環境への配慮

- ア 自然エネルギーの活用  
敷地内や施設屋上及び壁面を利用し、太陽光発電パネルを設置する等自然エネルギーを積極的に活用すること。
- イ 雨水の活用  
施設の屋根に降った雨は、貯留した後に処理を行い、施設内での利用や植栽への散水を行うなど積極的に活用すること。
- ウ 消費電力の低減  
設置する機器は、可能な限り省電力型のものを採用し、施設内での電力消費を最小限化に配慮すること。また、大型の窓やトップライトを設けることにより積極的に自然採光を取り入れ、照明用電力消費の低減を図ること。

#### (3) 寒冷地における配慮事項

- ア 寒冷地であることを考慮し、最適な結露防止及び断熱性能の確保、また建物内外の凍結に十分配慮すること。
- イ 建築物の主要な出入口は、積雪によって車両や人の通行が阻害されないように配慮する。また、本件施設から出入口、道路などへの雪の落下防止対策を行うこと。
- ウ 屋根、壁の材料は、積雪及び凍結を考慮して選定すること。また、軒先及び雨

どいについては、雪庇対策及び凍結対策を行うこと。

エ 建設物の基礎底盤は、凍結深度より下部に設ける。また、凍結深度に設ける鉄筋コンクリート部分は、鉄筋のかぶり厚さを増すなど構造上の配慮をすること。

オ 建築物の天井、床、壁には、熱伝導率の低い断熱材を使用し、防寒、結露対策を行うこと。

カ 外部に面する建具、屋外に設ける階段、タラップなどは、耐候性の良好な材料を使用する。また、積雪、凍結対策に配慮する。

キ 建設設備の機器及び配管は、凍結対策に配慮する。

ク 給排気口及び屋外設備の機器が雪に埋没しないように配慮する。

ケ つららができないように配慮する。

コ 空調を行う室の外壁等には、適宜断熱材等を使用し、防寒、結露対策を講ずること。

サ 機器は極力屋内に設け、積雪期における管理を容易にするとともに、屋外に設置する機器や吸排気口、給油口等は雪に埋没しないように配慮すること。

シ 建築設備の機器及び配管は、必要に応じ凍結対策を講ずること。

## 2 一般構造

### (1) 屋根

ア 炉室の屋根は、採光に配慮し、換気装置を設けるものとし、雨仕舞と耐久性に配慮する。

イ 屋根その他の防水層は、低温特性のよい材料とする。

ウ 屋根は陸屋根とし、ドレン部分の排水と断熱に留意して内樋形式とする。凍結の恐れのある個所には対策を講じる。

エ 外壁と屋根の結露防止を行う。

### (2) 床

ア 重量の大きな機器や振動を発生する設備が載る床は、スラブを厚くし、小梁を有効に配置して構造強度を確保し振動を押さえる。

イ 処理棟 1 階の床は、地下階施工後の埋戻土などの沈下の影響を受けない構造とする。

ウ 汚水が垂れる、飛じんが発生するなど、清掃、水洗が必要な専用室の床は、防水を行う。

エ 電力や通信用配線が煩雑となる事務室、中央制御室、電算機室などは、原則としてフリーアクセスフロアとし、用途や機能に応じて強度や高さを定める。なお、床下は、防じん塗装以上の仕上げを行う。

### (3) 内壁

ア 各室の区画壁は、要求される性能や用途上生じる要求（防火、防臭、防音、耐震、防煙、防湿）を満足すると共に、意匠についても配慮する。

イ 不燃材料、防音材料などは、それぞれ必要な機能を満足すると共に、用途に応じて表面強度や吸音性など、他の機能と適切な施工方法をも考慮し選定する。

### (4) 建具

- ア 必要に応じて、防火性、耐食性、遮音性及び機能性を確保する。
  - イ 外部に面する建具は、耐風、降雨を考慮した、気密性の高いものとする。
  - ウ 外部の開口部廻りは、隅角部、水切部分の凍害防止と結露水の処理、サッシ取付部の断熱、各部分の熱橋の処理等に配慮する。
  - エ 機材の搬出入を行う扉は、搬出入が想定される機材の最大寸法を考慮して計上や大きさを決め、特に大きいものは防音扉とする。
  - オ 臭気のある室内に出入りする扉はエアタイト構造とし、中央制御室などへの出入口には前室を設ける。
  - カ 居室のガラスは、ペアガラスとし、十分な強度を有し台風時の風圧にも耐えるものとする。また、必要に応じて野鳥が衝突することを防止する対策をとる。
  - キ 夜間照明への昆虫類などの誘引防止のため、ブラインドなどを設置し日没後は光の漏洩を防止する。
  - ク 網戸を設ける。
- (5) サイン
- ア 主要な専用室については室名札を設ける。
  - イ 誘導・位置・案内・規制の4種のサイン類を動線に沿って適所に配置する。
    - (ア) 誘導サイン類：施設等の方向を指示するのに必要なサイン
    - (イ) 位置サイン類：施設等の位置を告知するのに必要なサイン
    - (ウ) 案内サイン類：利用条件や位置関係等を案内するのに必要なサイン
    - (エ) 規制サイン類：利用者の行動を規制するのに必要なサイン
  - ウ 視覚障害者に対して、視覚障害者誘導用ブロック、音響音声案内装置、点字等による案内板及び点字表示を動線に沿って適所に配置する。

### 3 仕上計画

#### (1) 外部仕上

- ア 環境に適合した仕上計画とし、違和感のない、清潔感のあるものとし、施設全体の統一性を図る。
- イ 材料は経年変化が少なく、耐凍害性や防汚性、耐候性があり、色調変化（色あせ）がし難いものとする。
- ウ 屋根、外部仕上げは、鳥の止まりそうな所へは防鳥網の取り付けなど鳥害対策を行う。
- エ 通気管などには防虫網を設ける。

#### (2) 内部仕上

各部屋の機能、用途に応じて必要かつ適切な仕上材を採用し、温度、湿度など環境の状況も十分考慮する。

### 4 本件施設の外観

- (1) 施設を高さ、壁面の質、形状により分節し、周辺地域に圧迫感や閉塞感、不快感などの印象を与えない、親しみやすいシンプルなデザインとする。
- (2) 本件施設の色彩は、明度を上げ（5～8の範囲）、彩度を落とす（5以下）もの



し、反射率も低く押さえる。

(3) 本件施設は、各施設が調和のとれたデザインとする。

(4) 処理棟、管理棟及び計量棟は、明るく清潔なイメージ、機能的なレイアウト、より快適安全な室内環境、部位に応じた耐久性などに留意し、各部のバランスを保った合理的な計画で、統一したイメージにする。

## 5 処理棟計画

### (1) 共通事項

ア 敷地の有効利用を優先し、プラットホームは1階に設ける。

イ 施設の高さを極力抑える。

ウ 処理棟は、一般の建築物と異なり、熱、臭気、振動、騒音が発生する特殊な形態の大空間を形成するので、これを機能的かつ経済的なものとするため、プラント機器の配置計画、構造計画並びに設備計画は、適切な関係を保ち相互の専門知識を融合させ、総合的にみてバランスのとれた計画とする。処理棟は、耐力上必要な部分は鉄筋コンクリート造とし、その他の部分は鉄骨造とする。

エ 建物の配置は、プラント全体計画に基づき、経済性、安全性、美観、維持管理の容易性を考慮した計画とする。

オ 騒音が発生する機器が設置されている専用室は、原則として隔離された部屋とし、防音対策を講ずる。なお、室内温度の管理のための換気などを十分に行うが、吸排気口からの騒音の漏れに配慮する。

カ 振動が発生する機器は、十分な防振対策を行う。

キ マシンハッチ、ホイスト、吊り金具などを要所に設ける、消耗品などを置く倉庫を能率的に配置するなど、点検、整備、保守などの作業の利便性を確保する。

ク 作業用の専用室から居室や通路などへの出入り口には、防臭区画としての前室を設けるとともに、専用室側に手洗い場（温水）を配置する。また、必要に応じてエアシャワーを設置する。

ケ 作業員が使用する居室は、処理棟内に設置する。

コ 日常点検、補修、整備作業への円滑な動線や、工事への十分な所要スペース及び衛生器具などを確保する。

サ 作業員の作業動線と見学者動線は、中央制御室以外では交差しないようにする。

シ ごみからの汚水や散水などで汚れる床は、洗浄のため防水を考慮した仕上げとするとともに、作業員の転倒防止のため滑り難い構造や材質とする。

ス 施設玄関には施設名板を設ける。

セ 活性炭を噴霧する設備など、将来の規制強化に対応できる設備設置スペースを確保する。

### (2) 諸室計画

ア プラットホーム

プラットホームは、大型車両（8tロング）のごみ投入が可能で作業中に退出車両が安全に通行できる空間となるよう十分な有効幅員を確保する。

イ ごみピット

設計基準ごみで5日分以上貯留できる容量を確保する。

#### ウ 炉室

メンテナンス車(4t)が進入できるように有効幅員3m以上の直線通路を確保する。

#### エ 油圧装置室

(ア) 作動油の交換作業が容易な位置とする。

(イ) 必要で十分な換気を行える構造とする。

#### オ 復水器室

十分な高さを有する遮音壁を設け、吸音処理行う。

#### カ 排ガス処理室

メンテナンスホイストにより、必要な機材を車両荷台から直接高層階へ搬送出来るスペースを確保します。

#### キ 各種送風機室

(ア) 誘引通風機、押込送風機、空気圧縮機、その他の騒音発生機械は、原則として専用の室に収納し、防音対策、防振対策を講じる。

(イ) 誘引通風機を配置した専用室には、機材の搬出入のための開口部を設ける。

#### ク スラグストックヤード

床面は、熔融スラグ排出時のショベルローダなどの作業を考慮する。

#### ケ バンカ室

(ア) 磁性物やアルミ等は全て搬出車両全体を格納した状態で車両への積み込み作業が行えるスペースを確保する。

(イ) 粉じんなどの飛散防止対策を行う。

#### コ 不燃物選別設備室

(ア) 熔融スラグ、磁性物、集じん灰などの搬出設備は、できるだけ一室にまとめて設置し、特に搬出時の粉じん対策には万全を期す。

(イ) 原則として、他の部屋とは隔壁により仕切り、気密性を確保する。特にコンベヤなどの壁貫通部の周囲は確実に密閉する。

#### サ 各種排水処理水槽

(ア) 系統ごとに適切な位置に設け、悪臭、湿気、漏水の対策を講じる。

(イ) 酸欠の恐れのある場所、水槽などは、入り口又は目立つ所に「酸欠注意」の標識を設けるとともに、作業時十分な換気が行える設備を設ける。

(ウ) 砂取りや清掃が必要な水槽については、作業が容易な位置、構造とする。

#### シ 電気室

(ア) 雨水等の浸水の恐れがない位置に設置する。

(イ) 変圧器、盤類は大型で重量もあるため十分な搬入経路を確保し、構内道路側から容易に搬入できる位置に配置する。

(ウ) 将来の増設及び保守管理スペースを確保する。

#### ス 中央制御室

(ア) 各専門室と密接な関係を保ち、なかでも炉本体、電気関係諸室とは異常時の対応を考慮し、距離的にも短く連絡できる位置に配置する。

- (イ) プラントの運転、操作、監視を行う中枢部であり、常時運転員が執務するので、照明や空調及び居住性について十分配慮する。
- (ウ) 主要な見学設備であるため、監視盤やパネルなどは意匠に配慮する。

#### セ クレーン操作室

- (ア) ごみピットに面し、ピット内及び周辺の様子が見通せる位置とする。
- (イ) 監視窓は、はめ込みとし、自動洗浄装置を設けるとともに、窓面に影反射のないよう考慮する。

## 6 管理棟計画

### (1) 諸室計画

処理棟の各諸室とは明確に区分することとし、管理棟の区分内には下記の諸室を整備する。各諸室の仕様は以下に記載の通りとする。

#### ア エントランスホール

設置室数	1室（レイアウトによっては分割することも可能）			
用途	見学者及びその他来客用のエントランス及びエントランスホールとして利用する。			
規模	床面積	—	利用対象及び人数	見学者 組合職員
	—			
諸室仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大型バス(40人程度)が一度に入館、待機できる規模とする。</li> <li>・駐車場からエントランスへは、水平移動を基本とするが、駐車場と同一地盤高さに相当規模の面積の確保が困難な場合、上階への移動後に上記の待機スペースを確保するものとしてもよい。</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外への出入口には風除室を設けること。</li> <li>・風除室内に傘立てを設けること。</li> <li>・屋内は下足で使用するものとし、玄関には泥除けマットを設けるなど施設内を汚さないよう工夫すること。</li> <li>・団体見学者を受け入れられるよう適切な仕様し、駐車場よりエントランスまで円滑にアプローチできるよう高低差のない計画とすること。</li> <li>・エントランスを駐車場と同一地盤高さとする場合、屋外の出入口には防潮板等を設け、建物内へ浸水しないよう対策を講じること。</li> <li>・エントランスホールに面して、見学者等の受け入れ窓口を設けること。</li> <li>・出入口からの雪の吹き込みに配慮した計画とすること。</li> </ul>			
什器備品等	傘立て	利用者数より適正数を設ける。利用者が施錠できるものとする。		
	泥除けマット	組合の要求する仕様で設ける。		

#### イ 事務室

設置室数	1室			
用途	組合職員が執務を行う室として5人程度が利用する			
規模	床面積	55㎡以上	利用対象及び人数	組合職員
	5人程度が執務できる規模とする。			
諸室仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エントランスホールに面して来館者対応用の受付を設けること。</li> <li>・室内にミーティングスペースを確保すること。</li> <li>・応接コーナーを確保すること。</li> <li>・フリーアクセスフロアとすること。</li> <li>・LANを使用できる仕様とすること。</li> </ul>			
什器備品等	執務机・イス等	組合の要求する仕様で適宜設ける。		
	打合せ机・イス	組合の要求する仕様で適宜設ける。		
	モニタ	事務室用データ処理端末を使用するためのモニタを設ける。		
	テレビ	組合の要求する仕様で1台設ける。		

## ウ 会議室

設置室数	1 室				
用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組合職員の会議等に利用する。</li> <li>・災害時には避難スペースとして利用する。</li> </ul>				
規模	床面積	70 m <sup>2</sup> 程度（参考）	利用対象及び人数	組合職員	-人
	口の字型に 14 名以上が着席し会議等できる規模とする。				
諸室仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部に面して開口部を設け、積極的に自然採光を取り入れられる計画とすること。</li> <li>・プロジェクター等の使用の遮光性に配慮した仕様（ブラインドボックスの設置）を施すこと。</li> <li>・フリーアクセスフロアとすること。</li> <li>・外部からの騒音及び音漏れに配慮した仕様とすること。</li> <li>・音響スピーカーは、天井埋め込みとすること。</li> <li>・備品類を全て収納できる倉庫を設けること。</li> <li>・LAN を使用できる仕様とすること。</li> </ul>				
什器備品等	3 人掛け長机	組合の要求する仕様で 6 台程度設ける。			
	イス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組合の要求する仕様で 14 脚程度設ける。</li> <li>・使用時の折り畳み等不要で、重ねて収納できるものとする。</li> </ul>			
	ホワイトボード	1 台程度。（壁面設置も可とする）			
	ビデオプロジェクター	可搬式のを 1 台。			
	スクリーン	可搬式のを 1 台。			
	音響機器、	スピーカー			
	ブラインド	暗転可能なものとする。			

## エ 休憩室（男子・女子）

用途	組合職員の休憩室として利用する。				
規模	床面積	男 20 m <sup>2</sup> 以上 女 10 m <sup>2</sup> 以上	利用対象及び人数	組合職員	-人
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組合職員用として男女別に利用できる室を整備できる規模とする。</li> <li>・男女比が未定の為、実態にあわせ調整できるよう十分な規模とする。</li> </ul>				
諸室仕様	男女別に設けること。				
什器備品等	ロッカー	-			
	机	組合の要求する仕様で、男女各 5 人掛け 1～2 台程度。			
	イス	組合の要求する仕様で、男女各 5 脚程度。			

## オ 食堂・台所・湯沸かしスペース

設置室数	1 室				
用途	組合職員の食事スペースとして設ける。				
規模	床面積	30 m <sup>2</sup> 程度（参考）	利用対象及び人数	組合職員	—
	キッチン 1 台程度の規模とする。				
諸室仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事務室や休憩室との位置関係に配慮すること。</li> <li>・シンクを設置し、給水及び湯沸が可能仕様の仕様とすること。</li> <li>・電気調理器を設置すること。</li> <li>・冷蔵庫置場を設けること。</li> <li>・棚を設けること。（キッチンに内包されたものでも可）</li> </ul>				
什器備品等	キッチン	組合の要求する仕様で 1 台（シンク・給湯・IH コンロ）設ける。			
	冷蔵庫	組合の要求する仕様で 1 台設ける。			

## カ 更衣室（男子・女子）

用途	組合職員の更衣室として利用する。			
規模	床面積	-	利用対象及び人数	組合職員 -人
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組合職員用として男女別に利用できる室を整備できる規模とする。</li> <li>・男女比が未定の為、実態にあわせ調整できるよう十分な規模とする。</li> </ul>			
諸室仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・男女別(各 10 m<sup>2</sup>以上)に設けること。</li> <li>・各更衣室内には脱衣室及び浴室、洗濯・乾燥機スペースを 1 箇所設けること。</li> <li>・脱衣室及び浴室で6m<sup>2</sup>以上とする。</li> </ul>			
什器備品等	ロッカー	組合の要求に応じて整備する。		
	机			
	イス	組合の要求する仕様で、男女各 3 脚程度配置する。		

## キ 書庫

設置室数	1 室			
用途	組合所有の書籍等を収蔵し、組合職員が管理する。			
規模	床面積	60 m <sup>2</sup> 以上	利用対象及び人数	組合職員 —
	組合の要求する書棚を収蔵できる規模とする。			
諸室仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハンドル式ユニット書庫設置すること。</li> <li>・書庫内に閲覧スペースを確保すること。</li> </ul>			
什器備品等	書庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組合の要求する仕様で、適正な台数整備する。</li> <li>・大判書類の整理もできる書棚も設置する。</li> </ul>		
	机	組合の要求する仕様で、4 人掛け 1 台程度設ける		
	イス	組合の要求する仕様で、4 脚程度設ける。		

## ク 倉庫

設置室数	-室			
用途	組合職員用の倉庫として利用する。			
規模	床面積	50 m <sup>2</sup> 程度	利用対象及び人数	組合職員 —
	各 10 m <sup>2</sup> 程度 3 室程度の規模とする。			
諸室仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・職員の利用の利便性に配慮し、組合職員室からの動線及び搬入出に配慮した配置とすること。</li> <li>・組合職員利用エリアに分散して 3 箇所整備すること。</li> </ul>			
什器備品等	ラック	組合の要求する仕様で適宜整備する。		

## ケ 研修室

設置室数	1 室			
用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>・見学者の見学事前説明、講習等に利用する。</li> <li>・各種環境、リサイクル等に関する講演会の開催として利用する。</li> <li>・災害時には避難スペースとして利用する。</li> </ul>			
規模	床面積	260 m <sup>2</sup> 程度 (参考)	利用対象及び人数	見学者 180 人
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最大で 180 人を長机にスクール形式で収容できる規模とする。</li> <li>・60 人×3 室で分割利用ができるものとし、分割利用時はそれぞれ 60 人が長机にスクール形式で着席できる規模とする。</li> </ul>			
諸室仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部に面して開口部を設け、積極的に自然採光を取り入れられる計画とすること。</li> <li>・可動式のパーティション(防音仕様)により、1 室を 3 分割 (60 名×3 室) して使用できること。可動式パーティションは収納できるものとする。</li> <li>・講習・説明に必要な映像・音響機材等を整備すること。3 室分割使用時にもそれぞれの室で映像・音響設備を使用できるように機器及び配線に配慮すること。</li> <li>・スクリーン及び大型モニターで中央制御室のモニター画面及び ITV モニター画面を表示し、見学者が閲覧できる機能を有する設備を設けること。</li> <li>・フリーアクセスフロアとすること。</li> <li>・無柱空間とすること。</li> <li>・180 人対応のスクリーン及びプロジェクターを 1 箇所設けること。</li> <li>・プロジェクター等の使用等遮光性に配慮した仕様(ブラインドボックス・ブラインドの設置)を施すこと。</li> <li>・外部からの騒音及び音漏れに配慮した仕様とすること。</li> <li>・音響スピーカーは、天井埋め込み型とし、音響とを考慮した適正な数量・配置とすること。</li> <li>・放送設備は無線式とすること。</li> <li>・LAN を使用できる仕様とすること。</li> <li>・見学前後に見学者が昼食等をとることに配慮した仕様とすること。</li> <li>・備品類を全て収納できる機材庫を設けること。</li> </ul>			
什器備品等	3 人掛け長机	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組合の要求する仕様で 30 台程度設ける。</li> <li>・車いす対応のものを 3 台程度設ける。</li> </ul>		
	イス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組合の要求する仕様で 200 脚程度設ける。</li> <li>・使用時の折り畳み等不要で、重ねて収納できるものとする</li> </ul>		
	ビデオプロジェクター	180 人対応用の天井つりさげ式を 1 台。		
	スクリーン	180 人対応用の固定式 1 台とする。		
	モニター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・50 インチ以上 2 台とする。</li> <li>・室のフレキシブルな利用を考慮し、可搬式とする。</li> <li>・60 人対応時も適切に視聴できるようプロジェクターとの併用を考慮する。</li> </ul>		
	ホワイトボード	可動式 3 台以上。		
	演台	1 台(組合の要求する仕様)		
	音響機器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワイヤレスマイク・スピーカーを導入する。</li> <li>・分割した各室で使用できるものとする。</li> </ul>		
ブラインド	電動式とし、暗転可能なものとする。			

コ 啓発・環境学習スペース

設置室数	1 室				
用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小学校の社会科見学、個人・団体の施設見学、行政が推進する環境施策に関する情報提供を行うことを目的とする。</li> <li>・情報提供及び見学・学習に必要な魅力的な展示を行う。</li> </ul>				
規模	床面積	—	利用対象及び人数	見学者	40 人
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・展示、情報設備等、提供する機能に準じて必要な面積を確保する。</li> <li>・団体見学者にも対応できる規模とし、1クラス分の児童（教師等含め約 40 人程度）が展示の観覧、体験、解説の視聴等ができるものとする。</li> </ul>				
諸室仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修室、処理棟等の見学ルート上に取り入れ、円滑な見学ができるよう配慮すること。</li> <li>・提供する展示・学習内容に応じて必要な建築仕様及び設備仕様とすること。</li> <li>・モニタ等電子端末で中央制御室のモニタ画面及び ITV モニタ画面を表示し、見学者が閲覧できる機能を有する設備を設けること。</li> <li>・LAN を使用できる仕様とすること。</li> </ul>				
什器備品等	閲覧席	事業者の提案を基に組合と協議の上適宜設定する。			
	机	事業者の提案を基に組合と協議の上適宜設定する。			
	情報設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業者の提案を基に組合と協議の上適宜設定する。</li> <li>・電子端末で中央制御室のモニタと同じ画面が閲覧できるようにする。</li> </ul>			

サ 組合職員給湯室

設置室数	1 室				
用途	組合職員が給湯等に利用する。				
規模	床面積	5 m <sup>2</sup> 程度（参考）	利用対象及び人数	組合職員	—
	ミニキッチン 1 台設置できる程度の規模とする。				
諸室仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組合職員関係諸室に近接した配置とすること。</li> <li>・シンクを設置し、給水及び給湯が可能な仕様とすること。</li> <li>・電気調理器を設置すること。</li> <li>・冷蔵庫置場を設けること。</li> <li>・棚を設けること。（キッチンに内包されたものでも可）</li> </ul>				
什器備品等	ミニキッチン	組合の要求する仕様で 1 台（シンク・給湯・IH コンロ）設ける。			
	冷蔵庫	組合の要求する仕様で 1 台設ける。			

シ 防災備蓄倉庫

設置室数	1 室				
用途	災害時に利用する防災備蓄品を保管する。				
規模	床面積	15 m <sup>2</sup> 程度（参考）	利用対象及び人数	組合職員	5 人
				見学者	180 人
	「利用対象及び人数」の総人数が 1 日程度施設内に滞在できる容量の備蓄品を保管できる規模とする。				
諸室仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修室に隣接した位置とすること。</li> <li>・研修室及び廊下より出入りできる仕様とすること。</li> </ul>				
什器備品等	ラック	備蓄品の収蔵に適したラックを設置する。			



ス 見学者用便所

見学ルートに面して見学者及び来館者が利用できる便所を計画すること。

バリアフリー性能に配慮し、男子便所・女子便所・多目的トイレを見学者が主として利用する全てのフロアに設ける。

研修室の利用人数に応じた適切な便器数を計画すること。

セ 職員便所

組合職員用の便所を事務室及び更衣室、休憩室等からの動線に配慮し、適切な便器数を計画すること。

必要に応じて事業者用の便所も計画すること。

ソ 職員通用口

エントランスホールとは別途、組合職員用の通用口を設けること。

駐車場との動線、組合職員の使用する各室との動線に配慮した計画とすること。

風雪を考慮し、庇、風除室等適切に計画すること。

## 7 仮設計量棟計画

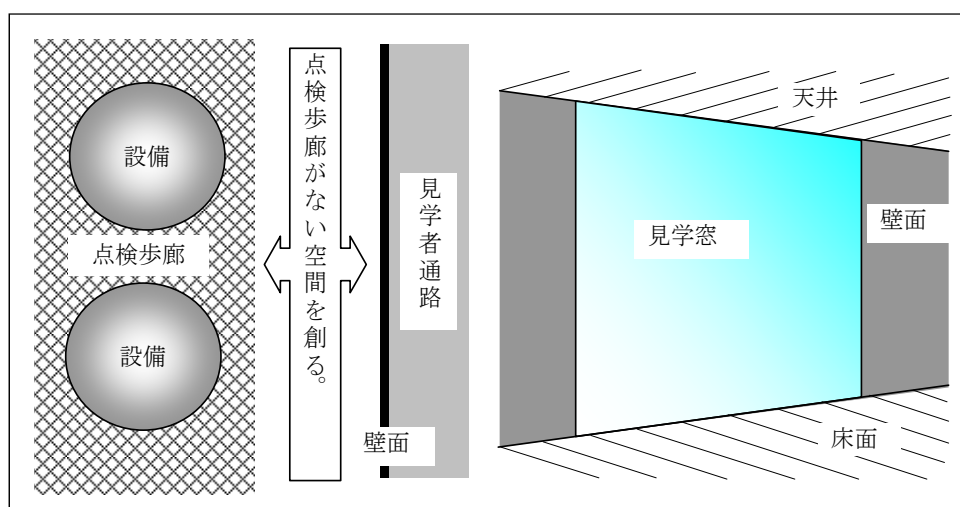
### (1) 計量室及び計量用車路

設置室数	1 室			
用途	搬入車両及び搬出車両の受け入れ及び計量業務を実施する。			
規模	床面積	—	利用対象及び人数	事業者 —
	<ul style="list-style-type: none"> <li>搬入車両及び搬出車両の受け入れ及び計量業務に必要な人員が常駐できる規模とする。</li> <li>計量機は2台とする。</li> <li>秤量、積載台寸法は最大10t車とする。</li> </ul>			
諸室仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>ごみ収集車及び直接搬入車によるごみ量と焼却残渣搬出車による焼却残渣量をそれぞれ計量する。これらの積載重量を正確に計量するために、搬入時と搬出時の2回計量できる計量設備及び動線を確保すること。</li> <li>計量室は搬入車両等の管理が行えるものとし、車両動線を踏ませた計画を行うこと。</li> <li>風雪の激しい地域であることを考慮し、計量車路、秤量部への雪の吹き込み等に配慮した計画とすること。</li> <li>計量室は事業者で管理するものとし、便所・給湯等適宜計画すること。</li> <li>居住性について十分配慮する。</li> <li>室内に、計量中の車両の排ガスが入り込まないようにする。</li> <li>防犯対策を行う。</li> <li>フリーアクセスフロアとすること。</li> <li>LANを使用できる仕様とすること。</li> </ul>			
什器備品等	—	適宜整備する。		

## 8 見学者施設計画

### (1) 見学者施設についての配慮事項

- ア 見学者コースはできる限り一方通行とし、見学者通路及び見学者に対する説明用スペースは、小学生の視点や多人数の見学にも配慮し広くする。
- イ 見学者は、広範囲な設備かつ見学している対象の設備の全体が視界に入るように、点検歩廊を見学者通路側の壁面まで設置しないなど、機械設備や歩廊の配置や形状に配慮する。
- ウ 見学窓は、天井から床まで広くし（図Ⅱ.3.2 参照）、手すりを設置するなど寄りかかりに配慮する。



図Ⅱ.3.2 見学者通路との歩廊の関係及び見学者窓のイメージ図

- エ 使用するガラスは遮熱・断熱ガラスとする。また耐衝撃性を有し、万が一破損した場合、破片が飛散しない材料とする。
- オ ごみピットの見学窓のごみピット側には清掃設備を設け、快適で安全な見学ができるよう配慮すること。
- カ 見学者動線には、適切な箇所に平面、断面図などを用いた順路や位置を明示した案内板を設ける。
- キ 見学者に係る説明板や案内板などの設備については、統一したイメージのデザインとする。
- ク 見学者が安全に避難できる避難経路として、二方向避難できる経路を確保すること。
- ケ 見学者通路は、通常の維持管理作業動線を考慮に入れ、十分な臭気、騒音、振動への対策を行う。
- コ 見学者動線及び見学者の利用する諸室には空調設備を設けること。
- サ 採光、日照を十分考慮し、明るく清潔感があるものとする。
- シ 主な見学場所は以下のとおりとする。なお、直接視認できない部分は ITV の利用も可とする。
  - (ア) ごみピット

- (イ) プラットホーム
- (ウ) 中央制御室
- (エ) クレーン操作室
- (オ) 炉室
- (カ) 集じん器や有害ガス除去設備
- (キ) その他提案による

表Ⅱ.3.3 見学者と見学内容（案）

見学場所	見学内容
プラットホーム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パッカー車によるごみの搬入</li> <li>・ごみピットへのごみの投入</li> <li>・プラットホーム出入口扉とごみ投入扉</li> </ul>
ごみピット	<ul style="list-style-type: none"> <li>・巨大なごみピットと大量のごみ</li> <li>・ごみクレーンによる搬送</li> </ul>
焼却炉室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみが燃えている（溶けている）様子</li> <li>・ボイラが設けられていること</li> </ul>
排ガス処理室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排ガス処理室にある機械の数と大きさ</li> </ul>
中央制御室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設各所が見られるモニタ</li> <li>・コンピューターを使って監視している人の様子</li> <li>・クレーン操作を行う人の様子（クレーン操作室）</li> </ul>
タービン 発電機室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・焼却時に発生する熱を利用した発電</li> </ul>

ス エレベーターでの上下移動時に炉室内の様子が目視できる、炉室全体を上から俯瞰的に見学できるなど施設全体がわかりやすい見学ルート、また動いているものが見られる、実物が見られるなど、迫力のある魅力的な見学ルートを計画すること。

セ 見学者数の実績は、表Ⅱ.3.4のとおりである。

表Ⅱ.3.4 施設見学の実績

施設名		立谷川清掃工場
平成 24 年度	人数	3,172
	団体	54
平成 25 年度	人数	3,250
	団体	57
最大人数		184

ソ 啓発・環境学習機能は、本件施設と立谷川リサイクルセンター、上野最終処分場を高速通信網で連絡し、相互通信による視聴覚教育の充実と、映像ソフトやパソコンを利用したものとする。

## (2) 出入口、廊下、階段、エレベータ、便所について

児童、高齢者及び身障者を含む見学者の対応として、見学者動線に係る設備については次のような対策を行う。なお、詳細については、「山形県福祉のまちづくり条例整備マニュアル」の第2章 1. 建築物の「さらに望ましい基準」などを参考とする。

### ア 出入口

- (ア) 直接地上に通じる出入口の幅は、原則として1,200mm以上とし、自動開閉とする。
- (イ) 車いす使用者が通過する際に支障となる段(10mm以上の高低差があり、角張っている段差)を設けない。
- (ウ) 屋外には、ひさし、車寄せ上屋、その他これらに相当する設備を設ける。
- (エ) 風除室を設け、自動扉が感知しない空間を長さ1,000mm以上確保して、車いすが入った場合でも両側の扉が開くことのない構造とし、必要に応じて手すりを設ける。
- (オ) 施設案内、点字標示、音声誘導装置、インターホンなどを配置して、利便性の向上を図る。

### イ 廊下など

- (ア) 床表面は、粗面又は滑りにくい材料で仕上げ、周囲の床材と判別しやすい誘導用、注意喚起用床材を敷設する。
- (イ) 廊下の幅は3,000mm以上とし、居室やエレベータの出入口においても高低差や傾斜路を設けない。
- (ウ) 壁面には、高さ350mm以上のキックプレートを設け、原則として展示物以外の突起物を設けない。
- (エ) 柱、曲り角部分には、面取り又は隅切り(300mm以上)を設ける。
- (オ) エレベータ前、階段前、扉、便所、その他必要な箇所に、注意喚起用床材、点字プレートなどの視覚障害者を誘導する設備を設ける。

### ウ 階段

- (ア) らせん、回り階段は避け、直階段または折れ曲がり階段とする。
- (イ) 手すりを両側に連続して設け、内法の幅を2本杖使用者の利用を考慮した十分な有効幅を確保する。
- (ウ) 段のけあげは160mm以下、踏面は300mm以上とする。
- (エ) 床表面は、粗面又は滑りにくい材料で仕上げ、周囲の床材と判別しやすい誘導用、注意喚起用床材を敷設する。
- (オ) 踏面の色をけあげの色と明度の差の大きいものにするなど、より段を識別しやすいものとし、つまずきにくい構造とする。
- (カ) 階段の上端に近接する廊下、踊り場の部分には、注意喚起用床材を敷設する。
- (キ) 階段手すりの端部には、段数などの点字標示を設ける。
- (ク) 照明をむらなく明るくし、適宜、足下灯や非常用照明装置を設ける。

### エ エレベータ

- (ア) かごの床面積は車いすが内部で 180 度回転できる大きさである 11 人乗り (140cm(W)×135cm(D)) 以上とする。
- (イ) かご及び昇降路の出入口の幅は、それぞれ内法を 900mm 以上とする。
- (ウ) かご内には、到着する階並びに出入口の扉開閉を音声により報せる装置、停止する予定の階を表示する装置、かごの現在位置を表示する装置を設ける。
- (エ) かご内及び乗降ロビーには、車いす使用者が利用しやすい位置にも制御装置を設け、開放時間延長の操作ボタンを設置する。
- (オ) 昇降ロビーの幅、奥行きは、それぞれ内法を 1,500mm 以上確保し、他動線との交錯を避けます。
- (カ) 建物床とかご床の段差を少なくさせるため、自動着床調整装置を設ける。
- (キ) かご内には、確認のための鏡、手すり（出入口以外の 3 方）、キックプレートを設ける。
- (ク) 扉には、内部を確認できるようにガラス窓を付ける。
- (ケ) 乗降ロビーには、誘導用床材及び注意喚起用床材を敷設する。

#### オ 便所

- (ア) 車いす使用者が円滑に利用することができるように、以下に示す便所を 1 箇所以上設ける。
- (イ) 2,000mm×2,000mm 以上の床面積を確保し、腰掛け便座、手すりなどを適切に配置する。
- (ウ) 出入口の幅は、内法を 800mm 以上とする。
- (エ) 床面は濡れていても滑りにくい仕上げとし、転倒しても衝撃の少ない材料を使用する。

## 9 構造計画

### (1) 基本方針

- ア 建築物は上部・下部構造とも十分な強度及び剛性を有する構造とすること。
- イ 振動を伴う機械は十分な防振対策を行うこと。また、必要に応じてエキスパンションジョイントにて躯体を分離すること。
- ウ 地震対策について、本件施設（付属棟含むすべての建築物）は、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（国土交通省）官房官庁営繕部監修（最新版）」に準拠するものとし、地震力に対し構造耐力上安全であり、大地震発生時に対して十分な耐力的余裕を確保すること。

表 II.3.5 耐震安全性の分類

	安全性の分類	耐震化の割り増し係数
構造体	Ⅱ類	1.25
非構造部材	A類	—
建築設備	甲類	—

- エ 上記の建築設備の安全性の分類において、施設の分類としては「特定の施設」とし、機器及び水槽は「重要機器」「重要水槽」とする。

## (2) 構造計算

- ア 構造計算は「建築構造設計基準（最新版）（国土交通省大臣官房営繕部整備課監修）」に準拠して官庁施設として必要な性能の確保を図ること。新耐震設計の趣旨を十分に生かした設計とすること。
- イ 構造計算にあたっては、構造種別に応じ、関係法規、計算規準によって計算を行うこと。
- ウ 炉体、集塵装置及びその他のプラント機器の据付用アンカーボルトの設計は、「建築構造設計基準（最新版）（国土交通省大臣官房営繕部整備課監修）」に準拠して行うこと。このとき、安全性の分類において、施設の分類としては「特定の施設」とし、機器及び水槽は「重要機器」「重要水槽」とする。なお、プラント機器のアンカーボルトは埋込式を原則とし、その他工法による場合は、組合と協議の上、決定すること。
- エ 炉体鉄骨や復水器支持架台鉄骨等の耐震計算は、架台柱の設置させる層のせん断力係数  $C_i$  から設計用せん断力係数を定め、建築基準法に定める地震力を算定して設計すること。
- オ 上記エにおいて、建築基準法に定められる二次設計用地震力は部材種別、ブレースの負担せん断力、荷重の偏心及び各層の剛性を考慮して定め、保有水平耐力は必要保有水平耐力の 1.25 倍以上確保すること。
- カ プラント機器を支持する構造体は、十分な耐力と剛性を確保し、二次設計時の反力まで考慮して設計を行うこと。
- キ 設計荷重においては、鉛直荷重、機械荷重（運転荷重を含む）、ピット積載荷重、水圧、土圧、クレーンによる荷重等を安全側の設計になるよう組み合わせて設計すること。なお、回転機器の静荷重は自重の 1.5 倍以上を見込むこと。
- ク 建築物の構造設計は、建築基準法第 20 条第二号建築物として設計し、施設が災害時の応急対策滑動や災害廃棄物の受入が可能な状態であるか確認を行うこと。
- ケ 処理棟の解析モデルの設定においては、床抜けや段差が多く存在するため適切に剛床範囲及び独立水平変位を適宜設定して、実情に合致したモデル化とすること。なお、適切なモデル化が複数存在する場合には、それぞれについて安全性を確認すること。
- コ 上記ケの仮定条件での解析結果で、床面（スラブ及び水平ブレース等）に発生する面内地震力が適切に耐震架構に伝達できることを確認すること。このとき、梁に作用する軸方向力についても検討すること。
- サ 鉛直筋交いの耐震架構において、周辺の梁に作用する軸方向力を適切に算出し、筋交いより早く降伏しないことを確認すること。その場合、梁部材の構造種別は柱部材として算出し、局部座屈を起こさないことを確認すること。
- シ 鋼製内筒煙突の地震力は全て外筒で処理すること。
- ス 建物一体型の煙突は、外筒の設計においては上記エ及びオと同様に設計を行うこと。
- セ 炉体鉄骨において免震構造等を採用する場合は、装置の性能及び解析方法等を事前に組合に提出し、別途協議を行うこと。

(3) 基礎構造

- ア 建築物は地盤条件に応じた基礎構造とし、荷重の遍在による不等沈下を生じさせない基礎計画とすること。
- イ 杭の工法については、荷重条件、地質条件を考慮し、地震時及び風圧時の水平力を十分考慮して選定すること。なお、「建築構造設計基準（最新版）（国土交通省大臣官房営繕部整備課監修）」に準拠して、杭の保有水平耐力を算出して安全性を確認すること。
- ウ 土工事は、安全で工期が短縮できる合理的な工法を採用すること。
- エ 残土は場外自由処分とするが、詳細については組合と協議し計画すること。

(4) 躯体構造

- ア 集じん器など重量の大きな機器やクレーンの支持架構は、十分な強度及び剛性を有し、地震時にも十分安全な構造とすること。
- イ ごみクレーン支持架構レベルまでは、RCまたはSRC構造とすること。
- ウ クレーン支持架構については、クレーン急制動時の短期的荷重についても検討すること。

### 第3節 土木工事及び外構工事

#### 1 土木工事

- (1) 山留、掘削、造成
  - ア 土工事は安全で工期が短縮できる合理的な工法を採用する。
  - イ 掘削土砂は、工事範囲内で利用することを優先し、余剰分（残土）は場外で適正に処分する。
  - ウ 盛土に伴う地盤沈下を考慮した施工計画とすること。
  - エ 工事はすべて組合の承諾を得て実施すること。

#### 2 外構工事

外構施設については敷地の地形、地質、周辺環境との調和を考慮した合理的な設備とし、施工及び維持管理の容易さ、経済性などを検討した計画とする。

- (1) 構内道路及び仮設進入路
  - ア 十分な強度と耐久性を持つ構造及び、無理の無い動線計画とし、必要箇所に白線、車止め、道路標識を設け、車両の交通安全を図る。
  - イ 構内道路及び仮設進入路の設計は舗装設計便覧による。
  - ウ 施工前に、CBR 試験を実施して最終仕様を決定する。
  - エ 構内道路及び仮設進入路、仮設駐車場、洗車場には凍結防止対策（ロードヒーティング、融雪装置）を行う。
- (2) 仮設駐車場
  - ア 組合が必要とする駐車台数は、大型バス用 3 台、一般乗用車 10 台（組合用、来客者用、身障者用 1 台含む）とする。

表Ⅱ.3.6 駐車場計画

車種	必要台数	車室サイズ
・乗用車（事業者用）	事業者の必要な台数	-
・乗用車（組合職員用、来客用）	10 台 （車いす用駐車場 1 台）	車室寸法：2.5m×5.0m 以上
		車いす用車室寸法 ：3.5m×5.0m 以上
・大型バス	3 台	車室寸法：4.0m×12.0m 程度

- イ 駐車場の車路は 5.5m 以上とし、円滑に入出庫できる適切な幅員、回転半径等確保した安全な駐車場計画を行うこと。特に大型バスの動線に留意すること。
  - ウ 白線、案内矢印引き、車止め設置のアスファルト舗装とする。
  - エ 路面厚は、構内道路に準拠する。
- (3) 洗車場
    - ア 洗車場は 1 台分の洗車スペースを確保し、洗車時の飛散防止対策を講じること。
    - イ 床面は耐摩耗性に配慮した鉄筋コンクリートにて仕上げとし、十分な容量の排水トレンチ及び排水貯槽、ガソリントラップを設けること。
    - ウ 床面及び各水槽内面は防水仕上げとすること。
  - (4) 構内雨水排水設備工事



ア 工事内容

- (ア) 排水溝
- (イ) 配水管
- (ウ) 付帯設備

イ 施工

- (ア) 敷地内に適切な排水設備を設け、位置、寸法、勾配、耐圧に注意し、不等沈下、漏水のない計画とする。
- (イ) 排水側溝は、積雪時の除雪車での除雪を考慮し、十分な耐久性のあるものを採用すること。

(5) 植栽芝張工事

- ア 原則として敷地内空地は、中木、芝張りなどにより良好な環境の維持に努める。
- イ 植栽は、極力郷土種を用いる。
- ウ 山形市公設地方卸売市場に面する部分は、中木及び生垣を効果的に配置し、視覚的な印象を和らげるように設ける。
- エ 必要に応じて植栽への散水設備などを設ける。

(6) 構内照明工事

- ア 場内及び構内道路その他必要な箇所に、外灯を常夜灯回路とその他の回路に分けて設ける。なお、過剰な外灯の設置は避ける。
- イ 点滅は、自動操作及び処理棟の中央制御室による手動操作とする。

(7) 仮設門扉・仮設囲障工事

- ア 門扉はB工区内の卸売市場線から山形市公設卸売市場の搬入道路に面して設置する。
- イ 意匠に配慮した門柱とし、鋼製門扉を設置する。
- ウ 降雪時においても使用できるような構造とする。
- エ 除雪作業に配慮し、囲障の設置は最小限とする。
- オ 囲障を設置する場合は、積雪対応仕様のものを採用する。

(8) 構内サイン工事

- ア 安全でわかりやすい動線を形成できるよう適切な箇所に誘導案内表示を設けること。
- イ 仮設門扉には施設名称を記した看板を設けること。
- ウ サインの表記、デザイン等は組合と協議して決定すること。

(9) 電気自動車急速充電器設置に向けた工事

- ア 「C工区」内に電気自動車の急速充電器を設置するため、必要容量を供給できるように工事を行う。
- イ 一般開放するため、車両動線及び機器への配電等に配慮した配置の提案を行う。

## 第4節 建築機械設備工事

### 1 基本的事項

建築機械設備計画においては、省エネルギー化、自然エネルギーの活用等環境負荷低減に配慮した計画とすること。また、設備機器の清掃、点検、更新等の容易な、メンテナンス性に優れた計画とすること。寒冷地であることを踏まえ、凍結や結露等への対策を十分に考慮した計画とすること。

### 2 空気調和設備工事

原則として、処理棟や管理棟の各居室、見学者通路、仮設計量棟、電気室、計算機室などを対象とする。

#### (1) 室内温度条件

温度条件は次表に示すとおりとすること。

表Ⅱ.3.7 室内温度条件

	室内 乾球温度
夏季	28 °C
冬季	20 °C

#### (2) 時間帯

処理棟の運営に関わる居室は24Hゾーンとし、昼間だけ利用する室は、8Hゾーンとすること。昼間だけ利用する室についても、必要な場合には使用できるシステムとすること。

#### (3) 熱源

熱源は冷暖房ともに電気式とすること。

#### (4) 空気調和設備

冷暖房対象室は建築設備リストを提出し、各形式の冷暖房負荷及び算出根拠を記載すること。

### 3 換気設備工事

(1) 本件施設の作業環境を良好に維持し、各機器の機能を保持するため、換気を必要とする部屋に応じた換気を行う。

(2) 建物全体の換気バランスをとるとともに、位置及び構造を十分に考慮する。

(3) 臭気の発生する部屋では、他の系統のダクトと確実に分離するとともに、できるだけ単独に離して排気する計画とする。また、建築プラン上でも前室を設けるなど気密化を計る。

(4) 換気設備の機器及び風道などは、処理棟の特殊性（腐食ガス）を考慮して使用材料を選定する。

- (5) 換気設備は、合理的なゾーニングに基づいて、可能な限り系統分けを行い、実際の運転状態に合う省エネにも対応できるものとする。また、建築的に区画された壁を貫通してダクトを共用する場合は、運転を停止する時も、臭気などの拡散が起こらないように考慮する。
- (6) 耐食性を必要とするダクトの材質は、原則として塩ビ製とする。ただし、強度と耐侯性を必要とする場合は、FRP製を使用する。
- (7) 送風機の機種及び材質は、使用目的に適した物を選定する。
- (8) 騒音、車両排ガス、粉じんなどから給排気口の設置場所に考慮する。
- (9) 室温が高い炉室・各機器室・電気室などや、粉じん・臭気が問題となる諸室などは、室内条件を十分把握して換気設計基準を設定する。

#### 4 給排水設備工事

ア 給水水量は、建設事業者職員は提案した人数となるが、組合職員は5人程度を想定する。

- (ア) 運転職員 [ ] L/人・日 (提案人数)
- (イ) 組合職員 [ ] L/人・日 (5人)
- (ウ) 見学者 [ ] L/人・日 (最大180人)
- (エ) プラント給水
  - ① プラットホーム散水量 [ ] L/ m<sup>2</sup>・日 (高圧洗浄用、通常水栓)
  - ② 炉室、ホップステージ散水量 [ ] L/ m<sup>2</sup>・日 (通常水栓)

#### 5 衛生設備工事

- (1) 男女別及び多目的トイレを適切に計画すること。利用者数に対して適正な便器数を計画し、算定根拠を記載すること。

表Ⅱ.3.8 便所設置箇所

設置箇所		設置する仕様
管理棟	組合職員用ゾーンの各階に1箇所以上	男子・女子・多目的トイレ
	見学者の利用するゾーンの各階に1箇所以上	男子・女子・多目的トイレ
	事業者用便所	適宜
処理棟	見学ルートに面して各フロアに1箇所以上	男子・女子・多目的トイレ
	事業者用便所	適宜
仮設計量棟	事業者用便所	適宜

- (2) 便所の手洗いは自動水栓、浴室の水栓はサーモスタット付き水栓(シャワー付き)とする。
- (3) 洋式便房は温水洗浄便座とする。
- (4) 女子便所の便房には消音設備を設ける。
- (5) 多目的トイレ及び小便器は自動洗浄センサ付きとする。

(6) 湯沸し室などの調理器は、電気式とする。

## 6 消火設備工事

消防法規に基づくものとし、実際の施工に際しては、所轄の消防署と打合せの上行うものとする。

## 7 給湯設備工事

各室及び対象室に給湯設備を設ける。なお、給湯水栓は混合水栓とし、給湯は余熱利用とするが、離れた施設については電気式も可とする。

## 8 エレベータ設備工事

- (1) 処理棟・管理棟とも見学者用と組合職員及び事業者用は別々に適正数設けること。
- (2) 停電や地震などの災害時に対応できる機種とする。
- (3) 見学者が利用するエレベータは、身障者仕様とする。

## 9 配管工事

各設備の配管材質は下記を参考に選定すること。

表Ⅱ.3.9 配管材質（参考）

種別	区分	材料名	略号	規格
給水管	屋内埋設	内外面ライニング鋼管	SGP-VD	WSP-034
給水管	屋内一般	硬質塩化ビニールライニング鋼管 水道用硬質塩化ビニール管	SGP-VB HIVP	JWWA-K-116 JIS-K-6742
給水管	屋外	内外面ライニング鋼管 水道用硬質塩化ビニール管	SGP-VD HIVP	WSP-034 JIS-K-6742
給湯管（一般）	埋設 その他	耐熱性塩化ビニールライニング鋼管 耐熱塩化ビニール管 ステンレス鋼管	SGP-HVA HTVP SUS	JWWA-K-140
污水管	1階便所	硬質塩化ビニール管 排水用鋳鉄管	VP CIPメカニカル	JIS-K-6741 HASS-210
污水管	2階以上の便所	排水用鋳鉄管	CIPメカニカル	HASS-210
雑排水管及び 通気管		硬質塩化ビニール管 亜鉛鍍金鋼管	VP SGP-W	JIS-K-6741 JIS-G-3452
屋外排水		硬質塩化ビニール管 遠心力鉄筋コンクリート管（ヒューム管）	VU HP	JIS-K-6741 JIS-A-5303
衛生器具との 接続		排水用鉛管	LP	HASS-203
消火管	地中埋設	外面ライニング鋼管	SGP-VS	WSP041 (JISC-3452)
消火管	屋内一般	配管用炭素鋼管	SGP-W	JIS-G-3442

## 第5節 建築電気設備工事

### 1 基本的事項

建築電気設備計画においては、省エネルギー化、自然エネルギーの活用等環境負荷低減に配慮した計画とすること。また、設備機器の清掃、点検、更新等の容易な、メンテナンス性に優れた計画とすること。寒冷地であることを踏まえ、凍結や結露等への対策を十分に考慮した計画とすること。

なお、電気負荷容量については、「B工区」に将来組合が設置する予定であるフォークリフトの充電設備に対しても供給できるようにする。

### 2 動力設備

- (1) 本設備は、建築設備の各種ポンプ、送排風機、空調、給水、排水設備などに含まれる電動機類の電源設備である。
- (2) 電気室に主幹盤を設け、各制御盤、電灯分電盤にケーブル配線を行うことを原則とする。
- (3) 機器の監視は、中央制御室での集中監視とし、制御は各現場制御盤による分散制御とする。
- (4) 電動機の分岐回路は、原則として1台ごとに専用の分岐回路とする。
- (5) やむを得ず地階など湿気の多い場所に制御盤などを設置する場合は、簡易防滴形とし、スペースヒーター組み込みとする。
- (6) 床面に機器、盤類を据え付ける場合は、コンクリート基礎を設ける。

### 3 照明及び配線工事

- (1) 照明設備は、作業の安全及び作業能率と快適な作業環境の確保を図った設計とする。
- (2) 照度は、適用規格（JIS基準）による。
- (3) 非常用照明、誘導灯などは建築基準法、消防法に準拠し、省電力に心掛けて設置する。
- (4) 保安照明は、常に人の使用する部分の点検通路、廊下、階段に設置する。
- (5) 照明器具は、用途及び周辺条件により、防湿、防水、防じんタイプを使用する。  
なお、破損の危険性がある場所は、ガード付とする。
- (6) 炉室などの高天井付器具については、保守点検上支障のないよう必要な箇所には昇降式を採用する。
- (7) 照明はHf蛍光灯、LED灯のほか環境に配慮した高効率の器具を使用するものとする。なお、外灯は基本的にLED灯とする。
- (8) コンセントは、維持管理性を考慮した個数を設置し、用途及び使用条件に応じて防水、防爆、防湿型とする。

### 4 その他工事

- (1) 自動火災報知設備

ア 消防法規に基づくものとし、実際の施工に際しては、所轄の消防署と打合せの上行うものとする。

イ 設置場所は中央制御室とする。

(2) 電話設備工事

ア 組合用の外線 3 回線を確保し、その他の電話、内線電話設備を設ける。

イ 必要な箇所から、局線への受発信、内線の個別、一斉呼出、内線の相互通話ができるものとする。

ウ 処理棟内は騒音が大きいため、居室関係以外の内線電話は PHS などの移動体通信設備とする。

(3) 拡声放送設備工事

ア AM、FMラジオチューナー内蔵型、一般放送、非常放送兼用、BGM放送（CD/DVD）機能を有している。

イ スピーカーは、必要な場所に、必要な台数を設置する。また、敷地外周への放送設備も設ける。

ウ マイクロホンは、事務室、中央制御室などに設置する。

エ 会議室、プラットホームにはローカル放送設備を設ける。

(ア) 設備仕様

- |          |  |
|----------|--|
| ① 増幅器型式  | [ ]W [ ]台                                  |
|          | AM、FMラジオチューナー内蔵型、一般放送・BS、非常放送（消防法上必要な場合）兼用 |
| ② スピーカ   | [ ]個                                       |
|          | トランペット、天井埋込、壁掛け型                           |
| ③ マイクロホン | [ ]型 [ ]個                                  |
|          | 事務室、中央制御室などに設置                             |
| ④ 設置位置   | 建築設備リストを提出すること。                            |

(4) インターホン設備

相互通話式のものを敷地出入口に設置する。

(5) テレビ共聴設備工事

地上デジタル・BSデジタル・ラジオの受信アンテナとする。

(6) 避雷設備

関係法令に基づいて設置する。

(7) 防犯警備設備

処理棟及び管理棟について、防犯上の警備設備の設置が可能なように電気配管工事などを行う。

(8) 時計設備

処理棟及び管理棟並びに計量棟の時計は親子時計とし、親器を中央制御室に設置する。

(9) その他

必要に応じて予備配管を設ける。

# 第Ⅲ編 マテリアルリサイクル推進施設等の設計業務

## 第1章 総則

### 第1節 設計業務の基本事項

#### 1 適用範囲

本要求水準書第Ⅲ編は組合が発注する本事業のうちマテリアルリサイクル推進施設及び緩衝緑地帯の設計業務に適用する。

なお、設計にあたっては機械設備の切替や取合点などの設備に配慮すると共に、複合施設全体での配置計画、動線計画、利便性、安全性に配慮し住民サービスのへ運用上支障がないように行うこと。

#### 2 設計する施設

##### (1) マテリアルリサイクル推進施設

本事業において、C工区に設計するマテリアルリサイクル推進施設は次のとおりである。

##### ア 配置する施設

- (ア) 計量棟
- (イ) 駐車場
- (ウ) 屋根付き駐輪場
- (エ) 電気自動車急速充電設備
- (オ) スラグストックヤード
- (カ) 古紙回収用ストックヤード

##### イ 付属する施設

- (ア) 構内道路
- (イ) 門扉
- (ウ) 囲障
- (エ) 植栽・芝張
- (オ) その他関連する施設や設備

##### (2) 緩衝緑地帯整備設計

本事業において、A工区に設計する緩衝緑地帯整備の内容は次のとおりである。

ア 仮設施設解体工事設計（A工区に整備する仮設スラグストックヤード、仮設古紙回収用ストックヤード、仮設駐車場）

イ 緩衝緑地帯復旧工事設計（上記アの箇所について周囲の緩衝緑地帯と同じように復旧する）

#### 3 設計業務範囲

設計の業務範囲は次のとおりとする。

##### (1) マテリアルリサイクル推進施設に関わる実施設計

- (2) 緩衝緑地帯整備にかかわる実施設計

#### 4 敷地周辺状況

敷地周辺状況は本要求水準書第Ⅱ編第1章第1節「6 敷地周辺状況」を参照のこと。

#### 第2節 設計条件

設計条件は本要求水準書第Ⅱ編第1章第4節「1 実施設計」による。

#### 第3節 その他

##### 1 関係法令の順守

本要求水準書第Ⅱ編第1章第1.2節「1 関係法令の遵守」により、設計に必要なとなる法令等を遵守すること。

##### 2 許認可申請への協力

設計の内容により今後許認可申請が必要となる場合、図書作成や手続き等に協力すること。

## 第2章 機械設備仕様

### 第1節 受入供給設備

#### 1 ごみ計量機

ごみ計量機について必要な要件は、本要求水準書第Ⅱ編第2章第2節「1 仮設ごみ計量機」によるものとする。

### 第2節 余熱利用設備

#### 1 電気自動車急速充電設備

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [1台]
- (3) 主要項目
  - ア 充電ユニット数 [1台]
- (4) 付属機器
- (5) 特記事項
  - ア 急速充電対応の充電設備を採用すること。
  - イ 駐車場の一角に設置すること。

#### 2 ロードヒーティング設備

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 1式
- (3) 主要項目



- ア 供給媒体 [ ]
- イ 供給熱量 C工区内 [ ]GJ/h
- ウ 敷設面積 C工区内 [ ]m<sup>2</sup>
- (4) 付属機器 [ ]
- (5) 特記事項

- ア 清掃、点検の容易な構造とする。
- イ 使用しない期間の設備保管を十分考慮する。
- ウ 原則として蒸気タービン廃熱を利用し、効率、経済性などを総合的に勘案して、形式は提案によるものとする。

### 第3節 溶融スラグ処理設備

#### 1 スラグストックヤード

スラグストックヤードについて必要な要件は、本要求水準書第Ⅱ編第2章第8節「5 仮設スラグストックヤード」によるものとする。

### 第4節 雑設備

#### 1 古紙回収用ストックヤード

古紙回収用ストックヤードについて必要な要件は、本要求水準書第Ⅱ編第2章第14節「11 仮設古紙回収用ストックヤード」によるものとする。

## 第3章 土木建築仕様

### 第1節 計画基本事項

#### 1 計画概要

##### (1) マテリアルリサイクル推進施設設計範囲

マテリアルリサイクル推進施設の設計範囲は、下記の工事に向けた内容とする。

- ア 敷地造成
- イ 計量棟建設
- ウ スラグストックヤード建設
- エ 古紙回収用ストックヤード建設
- オ 駐車場整備
- カ 屋根付き駐輪場整備
- キ 構内道路整備
- ク 門扉、囲障設置
- ケ 構内照明設置
- コ 構内排水設備設置
- サ 植栽、芝張整備

##### (2) 緩衝緑地帯工事設計範囲

緩衝緑地帯の設計範囲は、下記の工事に向けた内容とする。

- ア 仮施設解体工事
- イ 緩衝緑地帯整備工事

## 2 特記事項

### (1) 災害対策

- ア 建築物の耐震性能を十分に確保することで、災害時の確実な施設機能の維持を図ること。
- イ 液状化が発生した場合に本件施設が影響を受けないよう対策を講じること。構内道路等も液状化により搬入等施設運営に支障のないよう配慮すること。

### (2) 寒冷地対策

- ア 積雪地域であることを考慮し、運営・維持管理業務区域に対して施設運営上必要な積雪対策を行うこと。また、除雪した雪を溜めておくスペースを考慮すること。
- イ 構内道路等動線上有用な部分には、ロードヒーティング設備等を設けること。なお、ロードヒーティングの実施範囲は施設運営上の必要性及び効率を考慮して設定すること。
- ウ 配置計画にあたっては、特に冬期における風向・風速に配慮した計画を行うこと。

## 3 配置計画

### (1) C工区配置条件

C工区内の配置、動線は建設事業者の提案とするが、A工区に設計する配置、動線等に変更がないようにすることとし、併せて配置に係る基本的な条件を次に示す。

#### ア 建設用地地盤高さ

C工区の地盤高は約 129m とする。

#### イ 緑地

山形市公共施設緑化目標基準に配慮した取り組みとして緑化率をA工区の緑地と合わせて30%以上とする。

#### ウ 構内道路

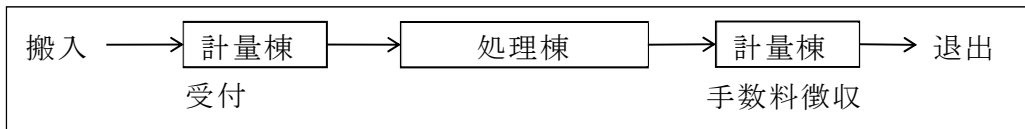
##### (ア) 構内道路の配置

構内道路は、ごみ収集車両やメンテナンス車両等の安全な通行を確保するために一方通行で交差をしない幅員8m(2車線)以上とする。

また、コーナー部の幅員は極力広くとるよう配慮した計画とする。

##### (イ) 搬入から退出の順路

直接搬入者、許可業者については受付(住所などの記載含む)、手数料の徴収を行う。待車する場所については、待車の必要のない車両が安全に走行できるように、道路の拡幅や安全な待車場所の確保などを行う。



図Ⅲ. 3. 1 ごみの搬入から退出までの順路

(ウ) 走行距離の短縮

場内を走行する車両はごみ収集車両が最も多いことから、ごみ収集車両の走行距離の短縮化が図れる配置とする。

(エ) 車両動線の分離

ごみ収集車や搬出車両などの作業動線と、見学者の動線、自転車の動線を区別し、交差しないようにする。

(オ) 歩行者動線との分離

見学者や職員等、歩行者の安全を確保するため、車両動線と歩行者動線は明確に分離した計画とすること。

(カ) 斜路の勾配

構内道路に斜路を設ける必要がある場合、寒冷地であることを考慮し斜面勾配7.5%以下とする。

(キ) 想定車両量

想定車両量は、本要求水準書第Ⅱ編第3章第1節3 エ「(キ) 想定車両量」を参照のこと。

エ 計量棟の配置

計量棟の配置は、本要求水準書第Ⅱ編第3章第1節3 エ「(キ) 想定車両量」を参照のこと。

オ 駐車場の配置

(ア) 構内道路の通行に支障のないようにする。

(イ) 整備台数は、本要求水準書第Ⅱ編第3章第1節3 カ「(ウ) 表 1-2」を参照のこと。

カ 駐輪場の配置

(ア) 屋根付の駐輪場とする。

(イ) 構内道路の通行に支障のないようにする。

(ウ) 整備台数は提案による。

(2) 緩衝緑地帯整備配置条件

緩衝緑地整備にあたっては、すでに整備されているA工区内の施設配置、動線の変更を伴わないものとする。

## 第2節 建築設計

### 1 設計方針

(1) 一般事項

ア 建築計画は、明るく清潔なイメージ、機能的なレイアウト、より快適・安全な室内環境、部位に応じた耐久性等に留意し、各部のバランスを保った合理的なも

のとすること。

イ 各施設の配置は、車両動線、歩行者動線、経済性、安全性、美観、維持管理の容易性を考慮して計画とすること。

ウ 緩衝緑地帯を設置することで施設の圧迫感を軽減し、周辺環境との調和を図る。

エ ユニバーサルデザインの原則に基づいた設計を行い、バリアフリー性能を確保した利便性の高い施設整備を行うこと。

オ 景観に配慮した施設形状・外観とし、施設全体で調和のとれたデザインとすること。

## (2) 環境への配慮

ア 自然エネルギーの活用

敷地内の設備において太陽光発電パネルを用いるなど自然エネルギーを積極的に活用すること。

## (3) 寒冷地における配慮事項

寒冷地における配慮事項は、本要求水準書第Ⅱ編第3章第2節1「(3)寒冷地における配慮事項」を参照のこと。

## 2 一般構造

### (1) 屋根

ア 屋根その他の防水層は、低温特性のよい材料とする。

イ 外壁と屋根の結露防止を行う。

### (2) 床

ア 電力や通信用配線が煩雑となる計量室は、原則としてフリーアクセスフロアとし、用途や機能に応じて強度や高さを定める。なお、床下は、防じん塗装以上の仕上げを行う。

### (3) 内壁

ア 室の区画壁は、要求される性能や用途上生じる要求（防火、防臭、防音、耐震、防煙、防湿）を満足すると共に、意匠についても配慮する。

イ 不燃材料、防音材料などは、それぞれ必要な機能を満足すると共に、用途に応じて表面強度や吸音性など、他の機能と適切な施工方法をも考慮し選定する。

### (4) 建具

ア 必要に応じて、防火性、耐食性、遮音性及び機能性を確保する。

イ 外部に面する建具は、耐風、降雨を考慮した、気密性の高いものとする。

ウ 外部の開口部廻りは、隅角部、水切部分の凍害防止と結露水の処理、サッシ取付部の断熱、各部分の熱橋の処理等に配慮する。

エ 機材の搬出入を行う扉は、搬出入が想定される機材の最大寸法を考慮して計上や大きさを決め、特に大きいものは防音扉とする。

オ 居室のガラスは、ペアガラスとし、十分な強度を有し台風時の風圧にも耐えるものとする。また、必要に応じて野鳥が衝突することを防止する対策をとる。

カ 夜間照明への昆虫類などの誘引防止のため、ブラインドなどを設置し日没後は光の漏洩を防止する。

キ 網戸を設ける。

### **3 仕上計画**

仕上計画における配慮事項は、本要求水準書第Ⅱ編第3章第2節「3 仕上計画」を参照のこと。

### **4 施設の外観**

施設の外観における配慮事項は、本要求水準書第Ⅱ編第3章第2節「4 本件施設の外観」を参照のこと。

### **5 計量棟計画**

計量棟の仕様は本要求水準書第Ⅱ編第3章第2節7「(1) 計量室及び計量用車路」を参照のこと。

### **6 構造計画**

構造計画は本要求水準書第Ⅱ編第3章第2節「9 構造計画」の該当箇所について参照すること。

## **第3節 土木設計及び外構設計**

土木設計及び外構設計については本要求水準書第Ⅱ編第3章第3節の該当箇所について参照すること。

## **第4節 建築設備設計**

建築機械設備及び建築電気設備設計については本要求水準書第Ⅱ編第3章第4節及び第5節の該当箇所について参照すること。