

# 札幌市中央卸売市場資源リサイクル施設運転管理業務仕様書

## 1 業務名

札幌市中央卸売市場資源リサイクル施設運転管理業務

## 2 施設概要

### (1) 施設の名称及び位置

- ① 名称 札幌市中央卸売市場資源リサイクル施設
- ② 位置 札幌市中央区北12条西20丁目
- ③ 面積 1,200 m<sup>2</sup>

## 3 業務の内容

### (1) 業務目的

本業務は、札幌市中央卸売市場から排出される、木製廃パレット及び魚箱等を破砕し、破砕したものを燃料としたバイオマスボイラーの運転と、その熱を利用した生ごみ処理プラントの運転及び当該プラントによる製造物を、買取り業者へ引き渡すまでの作業を行う。

- ① 生ごみの予定処理量 約7トン/日
- ② 製造物の予定製造量 約500kg/日

### (2) 運転管理等

- ① プラント及び施設内の清掃・整備
- ② 設備停止期間中の試運転による動作確認
- ③ 木製パレットの受入れ案内
- ④ 再利用可能なパレットの仕分け、パレット整理及び移動
- ⑤ 関係業者（廃パレット収集運搬処分業者等）対応
- ⑥ 委託排出が困難な形状の一般ごみの破砕・解体作業
- ⑦ その他施設の維持に必要な雑作業
- ⑧ 資源リサイクル施設の総合運転管理
- ⑨ バイオマスボイラー・排熱ボイラーの運転管理
- ⑩ パレット等木質材料の搬入・木くず破砕機への投入
- ⑪ ボイラーへの木くず投入とボイラー内の温度管理
- ⑫ 排熱ボイラーの温度管理
- ⑬ 生ごみ処理プラントの運転管理
- ⑭ 生ごみの投入
- ⑮ ドライヤーの運転管理
- ⑯ 製造物の搬出

#### 4 業務委託期間

(1) 委託期間は令和3年4月1日から令和4年3月31日とする。

(2) 業務日及び業務時間

① 本施設の業務日は、市場開市日（ただし、青果部のみ臨時休市日を除く。以下同じ。）とする。

※ 当市場における休開市日については、別添カレンダーのとおり。なお、令和3年1月以降分は未定であり、決定次第別途通知するものとする。また、開市日に委託者が実施する点検・オーバーホール等で設備が停止する場合には、施設内の清掃・整備を行うこと。その他の業務については、必要に応じ委託者及び受託者双方により協議すること。

② 原則として、市場開市日の午前8時00分から午後5時00分を業務時間とする。

なお、業務時間の設定は、製造物の予定数量を達成できることを前提としている為、生ごみの搬入時間のずれ込み等で予定数量が達成できないと推定される場合は、時間変更を可能とする。この場合事前に委託者と協議すること。

#### 5 人員の配置

(1) 管理責任者の配置

受託者は、業務の内容判断ができる技術力及び作業の指導等の総合的な技能を有する者を、管理責任者として配置すること。また、管理責任者が不在の場合に備えて、その代行者を配置すること。

(2) 従事者について

業務に従事する者は、委託者及び管理責任者に指示に従って、作業を行う能力を有する者でなければならない。受託者は、体力、技術、責任において問題がなく本仕様書で求める業務を十分に遂行できる従事者を厳選して配置すること。また、受託者は、業務に従事する者の服務等について、特に下記の点について指導監督を行うこと。

① 業務に従事する者は、札幌市中央卸売市場の特性を十分に理解し、施設利用者に対しても誠実に対応しながら業務を遂行すること。

② 業務に従事する者は、受託者の定めた統一された制服を着用し、左胸等に会社名及び名札を付けること。

③ 受託者は、業務を完遂できる十分な人員を常駐させること。

④ 本施設が設置されている廃棄物集積所では、本業務以外にごみの分別、収集等の作業をしており、その者等と協力のうえ、本施設の円滑な管理運営を行うこと。

⑤ 受託者は、委託者が使用を許可する休憩室等は無償で使用することができる。なお、休憩室等は、常に清潔にし、整理整頓すること。

(3) 必要な資格

受託者は、業務に必要な次の有資格者を必要数配置すること。

① クレーンの運転業務に係る特別教育修了者

② 玉掛け技能講習受講修了者

③ フォークリフトの運転業務に関わる特別教育受講修了者

④ 小型ボイラ特別教育受講者

- ⑤ 電気工事士（２種以上）
- ⑥ 破碎・リサイクル施設技術管理士
- ⑦ その他業務を行う上で、他に必要と考えられる人員及び有資格者についても、受託者の責任において確保すること。

(4) 必要な書類

- ① 従業員名簿（各種資格免状等の写し添付）
- ② 緊急時連絡体制表
- ③ その他委託者が指示する書類

6 物品の調達及び経費の分担

(1) 業務上必要な本施設の設備、機器の運転管理に必要な物品及び消耗品は、原則として受託者の負担とする。受託者の負担で調達する主な物品等(給油脂類、薬剤、消耗品類)と使用予定数量は、別記リストのとおりとするが、リストに記載の無いものについても必要に応じて受託者の負担で購入調達すること。

① 給油脂リスト

	用途	油種	銘柄	型番	メーカー	量・頻度
原料受箱 反転機	減速機ギア	ギア油	ボンノックM	460	JX日鋼日石	適時
	段付ピン塗布	軸受歯車油	FBKオイルRO	100		適時
	給脂	グリース	エピノックAP	0		10g/週
	ローラーチェーン	軸受歯車油	FBKオイルRO	68		適時
	モーターベアリング	軸受用グリース	マルチノックワイド	2		10g/週
	減速機オイル	ギア油	ボンノックM	320		適時
	減速機グリース	グリース	エピノックAP	2		10g/週
圧搾機	ベアリング	軸受用グリース	マルチノックワイド	2		100g/週
	スプロケット	ギア油	ボンノックM	150		適時
フライトコンベア	ベアリング	軸受用グリース	マルチノックワイド	2		10g/週
ドライヤー	ベアリング	高温用グリース	パイロノック	2		10g/週
	チェーン・スプロケット	軸受歯車油	スーパーマルパス	150		適時
木くず破碎機	ベアリング	グリース	エピノックAP	2		200g/月
	グランド	ギア油	ボンノックM	100		適時
	スプロケット	軸受歯車油	FBKオイルRO	68		50cc/日
排ガスブロー	ベアリングオイル	軸受歯車油	FBKオイルRO	32		適時
誘引ブロワ	カップリンググリス	軸受用グリース	マルチノックDX	2		10g/月

※ プラント機器用の整備に要する部品及び油脂類は、プラント機器指定品または、メーカーが相当品と認めるものを使用すること。使用にあたっては使用予定品の仕様書により委託者の承諾を受けること。なお、油脂類等危険物の保管使用にあたっては、法令を遵守すること。

※ 施設の修繕完了前においては、量・頻度はいずれも「適時」とする。

② 消耗品リスト

消耗品内訳	型式	メーカー	数量		使用場所
			単位	月	
原塩(25kg/袋)	並塩	なると	袋	6	軟水器
イオン交換樹脂			—	—	軟水器
ボイラー清缶剤	FWSS-3N		缶	1	排熱ボイラー
フレコンパック	SC005 UV剤配合		枚	40	飼料梱包
吊バンド	50mm x 3m		本	0.25	パレット吊上
皮手(薄手)			双	10	パレット破碎他
皮手(厚手)			双	10	パレット破碎他
3M防塵マスク	9913-DS1		10枚/箱	35	パレット破碎他
ゴム手袋			双	1	生ごみ破碎・圧搾
ウエス	3kg		包	1	パレット破碎他
その他消耗品			式	1	施設全体
合計					

## 7 作業報告

日常業務の実施日については、業務日誌を作成し、翌開市日までに委託者に報告すること。

## 8 安全確保

業務の実施にあたっては、安全の確保を図り、従事者の事故防止に十分注意すること。また、万が一事故が発生した場合速やかに委託者に連絡すること。なお、万が一事故が発生した場合の一切の責任は、受託者が負うこと。

### (1) 始業点検の実施

- ① フォークリフト、クレーンについては、目視による始業点検を実施し、正常な状態にあることを確認の上、作業にあたること。
- ② パレットの吊り上げに使用するバンドは、始業時に亀裂・損傷の有無を確認の上使用すること。

### (2) 日常点検

- ① 受託者は、運転状態の機器及び設備について、異常の有無、兆候を発見するため、主として目視、触感、確認、調整及び記録等の作業を、原則として毎日行うこと。
- ② 受託者は、特殊な機器、部品、高度な専門技術または外部からの人的応援を必要としない場合で、業務時間内で作業、処置できる調整に関しては、事前に委託者の許可を得た上で行うこと。委託者への報告については、任意の書式とし、業務日報に追記してもかまわない。

## 9 機密の保持

受託者は、業務の履行上知り得た秘密事項を他に漏らしてはならない。

## 10 法令の遵守

受託者は、業務の実施に当たり、労働基準法、労働安全衛生法、廃棄物処理法、道路交通法、公害関係法規、ほか本委託業務に関する法規を遵守すること。

## 11 損害賠償の範囲

- (1) 受託者の故意又は過失により発生した火災、盗難、事故、破損、故障等で委託者又は第三者に損害を及ぼしたときは、損害補てんに要する費用は受託者が負担するものとする。ただし、委託者の責めに帰すべき理由によるときは、この限りではない。
- (2) 受託者の過失による施設の破損については、速やかに委託者に報告するとともに協議を行い、受託者の負担において速やかに原状復旧すること。

## 12 再委託の禁止

受託者は、主たる業務の執行について、第三者に委託し、又は請け負わせることはできない。なお、受託者が主たる業務以外の業務について、委託者の文書による承認を得た場合はこの限りでない。

## 13 業務の引き継ぎ

### (1) 引き継ぎ

- ① 受託者は、契約期間の開始に先立ち、委託者の指示する者による実務研修を受け、業務を遂行するために必要な技術、技能を習得したのち、業務を引き継ぐものとする。この期間の業務日、業務時間、人員配置は委託者との協議によることとする。
- ② 受託者は、業務委託期間の終了に先立ち、委託者の指示する者に対し、実務研修を行い、業務を遂行するために必要な技術、技能を継承したのち、業務を引き継ぐものとする。

## 14 環境負荷の低減に関する事項

本業務の履行においては、委託者である札幌市が推進する環境マネジメントに準じ、環境負荷の低減に努めること。

- (1) 電気・水道等の使用にあたっては、極力節約に努めること。
- (2) 成果品に紙を使用する場合、古紙を使用し、複数ページにわたる場合原則として、両面印とする。
- (3) 本業務において使用する商品・材料等は極力環境に配慮したものを使用すること。

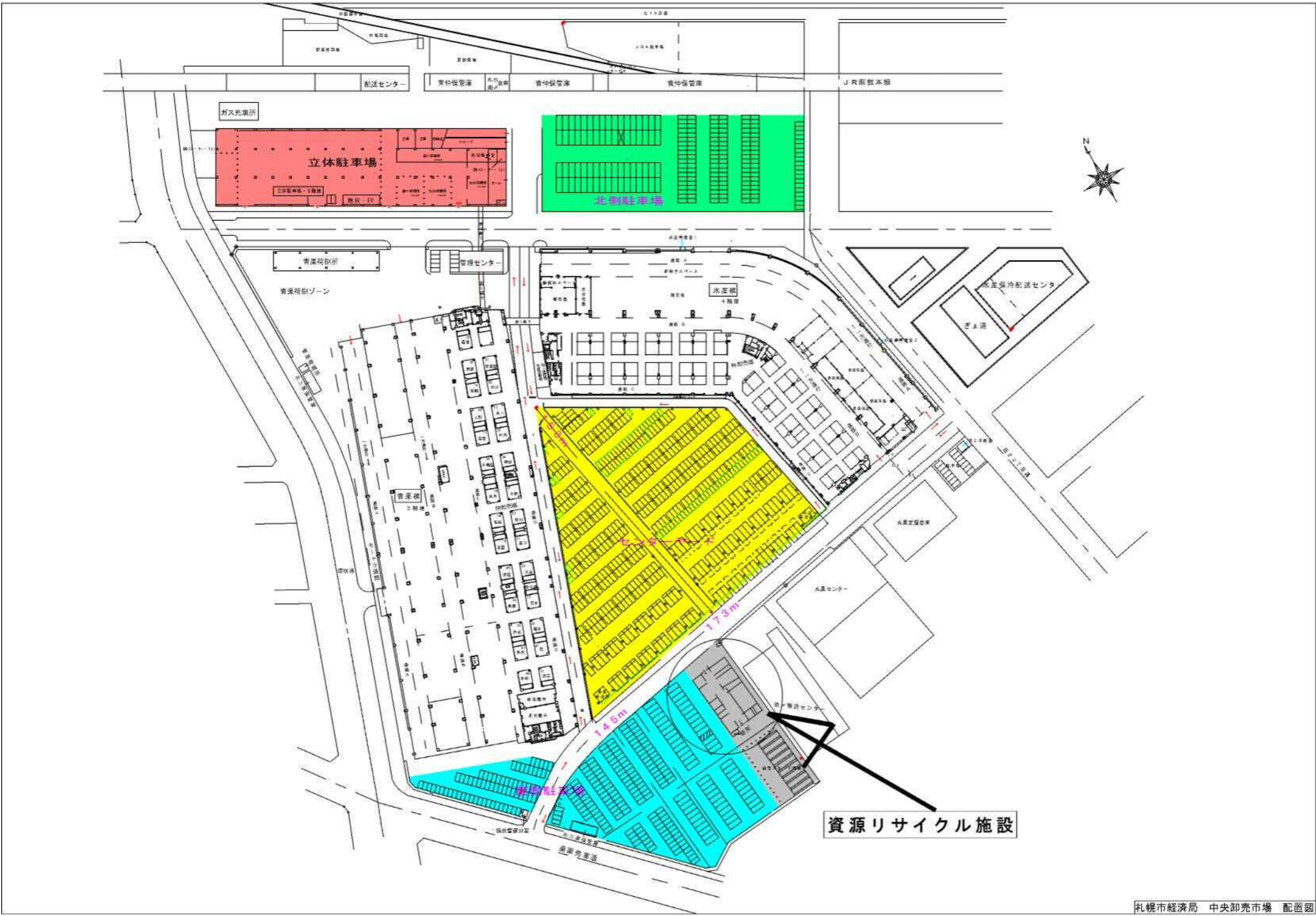
## 15 一般的注意事項

- (1) 常に施設の清潔維持や、整理整頓など責任ある施設管理業務に努めること。
- (2) 業務の実施にあたり疑義が生じた場合、必ず委託者の指示を受けて行うこと。
- (3) 建物の防火管理については、防火管理者の定める消防計画に従うものとする。
- (4) 建物またはその周辺に火災を発見した場合は、直ちに関係者に通報して初期消火活動等の臨機の措置を行うこととする。

(5) 火災及び盗難等の予防に努め、業務終了後は火気及びドア等の施錠を確認すること。

## 16 添付資料

- (1) 設備仕様書（別添 1）
- (2) 機器リスト（別添 2）
- (3) 全体フローシート（別添 3）



# 令和3年(2021年)週休カレンダー

1

JANUARY

日	月	火	水	木	金	土
					1 元日	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11 成人の日	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

2

FEBRUARY

日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11 建国記念日	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23 天皇誕生日	24	25	26	27
28						

3

MARCH

日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20 春分の日
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

4

APRIL

日	月	火	水	木	金	土
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29 昭和の日	30	

5

MAY

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3 憲法記念日	4 みどりの日	5 こどもの日	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

6

JUNE

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

7

JULY

日	月	火	水	木	金	土
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22 海の日	23 スポーツの日	24
25	26	27	28	29	30	31

8

AUGUST

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8 山の日の日	9 憲法記念日	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

9

SEPTEMBER

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20 敬老の日	21	22	23 秋分の日	24	25
26	27	28	29	30		

10

OCTOBER

日	月	火	水	木	金	土
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

11

NOVEMBER

日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3 文化の日	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23 勤労感謝の日	24	25	26	27
28	29	30				

12

DECEMBER

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

休市日

水産物部のみ休市日  
青果部のみ休市日

水産物部開市日数 257日  
青果部開市日数 255日



札幌市中央卸売市場  
資源リサイクルプラント

設 備 仕 様 書



2013年3月

鹿島建設株式会社

## 1. 一般事項

### 1.1 はじめに

本仕様書は、札幌市中央卸売市場殿向けの『資源リサイクルプラント』の設計・製造に伴う基準仕様を示すものです。

### 1.2 設備の概要

本施設は、場内にて発生する、野菜くずを、連続的に加熱乾燥して、取扱が容易で保存性のよい乾燥品を生産することを目的とします。

また、加熱乾燥に必要な熱源は、木質ごみを破碎し木質バイオマスとし、バイオマスボイラで燃焼の際に発生する排ガスより蒸気及び加熱空気として生成します。

### 1.3 設備名称

資源リサイクルプラント

### 1.4 設置場所

札幌市中央区北12条西20丁目

札幌市中央卸売市場 廃棄物集積所 内

### 1.5 工 期

機器製造 2012年9月～1月

機器搬入 2013年2月～3月

機器設置 2013年2月～3月

## 2. 設備仕様

### 2.1 計画条件

- (1) 原料(生ごみ・一般ごみ)は、2.2処理原料に示す計画値により計画致します。
- (2) 木質原料は、2.2処理原料に示す計画値により計画致します。
- (3) 原料受入から製品払出まで、全て1ラインで計画致します。

### 2.2 処理原料

- (1) 処理原料は、下記の処理量、性状および設定成分を基準とします。

原料名称		生ごみ(野菜および野菜くず)
処理量	日 量	7 トン/日
	時間最大量	1.43 トン/h
操業時間		11時間(原料乾燥処理時間6時間)
成分	水分(wt%)	93
	固形分(wt%)	7

- (2) 木質原料は、下記の処理量、性状および設定成分を基準とします。

原料名称		木質パレット、木質魚箱
処理量	日 量	3 トン/日
	時間最大量	0.38 トン/h
形 状		木質パレット □ 1900 × H 120 (mm)以下
		※ 最大木材形状 □ 100 × L 1900 (mm)以下
操業時間		11時間(バイオマスボイラ稼働時間8時間)
成分	水分(wt%)	20
	固形分(wt%)	80

- 処理能力は、上記(1)(2)の設定成分(設計計算値)を基準とします。

### 2.3 処理製品の出来上がり品質

上記2.2.(1)を処理した場合の成分は、下記を目標とし、また出荷形態も下記のとおりとします。

製品名称		乾燥飼料
状 態		粉状、粒状、小塊状
成分	水分(wt%)	10 以下
	固形分(wt%)	90 以上
生産量		635 kg/日
出荷形態		コンテナバッグ

## 2.4 準拠規格

本施設は、次の規格に準拠したものとします。

- (1) 機器類 日本工業規格 (JIS)、海外規格 (ASME, DIN, 他)
- (2) 圧力容器 JIS、圧力容器安全規則、圧力容器構造規格
- (3) 電気 JIS、電気規格調査会標準規格 (JEC)、日本電気工業会標準規格 (JEM)

2.5 処理の工程 本施設の処理工程を、別添フローシートに示します。

2.6 物質収支 原料からの物質収支を、別添マテリアルバランスシートに示します。

## 2.7 機器仕様

### (1) 原料受箱反転機

- ① 機器の概要 原料受箱を昇降・反転させ、内容物をM102のホッパーに排出する装置。
- ② 機器番号 M 101
- ③ 原料受箱仕様
- | メーカー | 名称         | 型式     |
|------|------------|--------|
| 三甲株  | サンクリーンボックス | SCB230 |
- ④ 型式 チェーンリフト方式
- ⑤ 数量 1 基
- ⑥ 処理能力 1500 kg/h  
(受箱230 $\times$ 120 $\times$ 嵩比重0.6=138kg/バッチとして、約11バッチ/h)
- ⑦ 1バッチ所要時間 150 sec (上昇→反転→待機→下降→停止までの時間)  
(3600sec/11=327sec/バッチとなるので、177secが受箱入替時間)
- ⑧ 動力 2.2 kW
- ⑨ 許容荷重 300 kg
- ⑩ 主要材質 SS400
- ⑪ 付属機器および付属品
- ・ 安全カバー 1 式

### (2) 原料受ホッパー

- ① 機器の概要 M101により投入された原料を受入れ、M103破砕機に定量供給する装置
- ② 機器番号 V 102
- ③ 型式 鋼製角型ホッパー
- ④ 数量 1 基
- ⑤ ホッパー有効容量 約 1 m<sup>3</sup>
- ⑥ 主要材質 接品部・接液部 SUS304  
その他 SS400
- ⑦ 付属機器および付属品
- ・ スクリューフィーダ 1 式 (動力 1.5 kW) インバータ制御  
(処理能力 1500 kg/h)
  - ・ ブリッジブレーカー 1 式 (動力 0.75 kW) インバータ制御

### (3) 原料破碎機

① 機器の概要	V102により定量投入された原料を、連続的に粗破碎する装置
② 機器番号	M 103
③ 型式	二軸せん断破碎式
④ 数量	1 基
⑤ 処理能力	1500 kg/h
⑥ 破碎粒度	約 20×50 mm
⑦ 動力	5.5 kW
⑧ カッター回転数	約 33 rpm (インバータ制御)
⑨ カッター寸法	φ 200 × 幅 20 (mm)
⑩ カッター数量	20 個
⑪ 主要材質	SS400

### (4) 圧搾機

① 機器の概要	M103にて粗破碎された原料を、連続的に圧搾する装置
② 機器番号	M 104
③ 型式	スクリープレス
④ 数量	1 基
⑤ 処理能力	1500 kg/h
⑥ 動力	3.7 kW
⑦ 回転数	～ rpm (インバータ制御)
⑧ スクリーン	φ 2.0 × P 6.0 × t 1.0 (mm)
⑨ 出来上がり品質	圧搾原料含水率 85 wt%(目標値)
⑩ 主要材質	接品部・接液部 SUS304 その他 SS400
⑪ 付属機器および付属品	
・ スクリーン洗浄用シャワー	1 式 使用水量： 0.36 m <sup>3</sup> /min × 2 min 程度
・ ロータリージョイント	1 式 (凍結対策用蒸気供給用)

(5) №1フライトコンベヤ

① 機器の概要	M104にて圧搾した原料を、連続的に搬送する装置		
② 機器番号	M 105		
③ 型式	フライトコンベヤ		
④ 数量	1 基		
⑤ 処理能力	700	kg/h	
⑥ 動力	1.5	kW	
⑦ 搬送距離	水平	4.95	m
	揚程	4.6	m
⑧ 搬送室サイズ	巾 150	× 高 80	(mm)
⑨ 搬送速度	7.5	m/min	
⑩ 主要材質	ケーシング	SUS304	
	フライト	SUS304	
	コンベヤチェーン	SUS304	
	その他	SS400	
⑪ 付属機器および付属品			
	・ テークアップ機構	1 式	

(6) ろ液移送ポンプ

① 機器の概要	M104にて圧搾した原料の圧搾液を逆洗水ピットまで移送するポンプ		
② 機器番号	P 109		
③ 型式	水中ポンプ		
④ 数量	1 基		
⑤ 移送能力	0.4	m <sup>3</sup> /min	
⑥ 動力	1.5	kW	
⑦ 主要材質	モータフレーム	SUS304	
	主軸	SUS304	
	ポンプケーシング	樹脂	
	羽根車	樹脂	

(7) ドライヤー

① 機器の概要	M104にて圧搾した原料を、連続的に攪拌・乾燥する装置			
② 機器番号	M 201			
③ 型式	ディスク式ドライヤー			
④ 数量	1 基			
⑤ 処理能力	700	kg/h		
⑥ 動力	30	kW		
⑦ 回転数	約 12	rpm		
⑧ 伝熱面積	ディスク	81.4	m <sup>2</sup>	
	ジャケット	6.7	m <sup>2</sup>	
⑨ 熱源	最大使用圧力	軸用	0.6	MPaG
		ジャケット用	0.1	MPaG
	蒸気使用量		800	kg/h
⑩ ケーシング形状	内径φ	1600	× L	4135 (mm)
⑪ 有効内容積	約	4.6	m <sup>3</sup>	
⑫ 出来上がり品質	乾燥品含水率	10	wt%以下	
⑬ 主要材質	本体ケーシング	SS400		
	ジャケット	SS400		
	ローター軸	SM490		
	ディスク	SS400		
	ドーム部	SUS304		
	その他	SS400		
⑭ 付属機器および付属品				
	・ 手動開閉式排出ゲート	1	式	
	・ 軸用ロータリージョイント	1	式	
	・ 温度計(内部温度測定用)	1	式	

(8) №2フライトコンベヤ

① 機器の概要	M201にて乾燥した原料を、連続的に搬送する装置			
② 機器番号	M 202			
③ 型式	フライトコンベヤ			
④ 数量	1 基			
⑤ 処理能力	120	kg/h		
⑥ 動力	1.5	kW		
⑦ 搬送距離	水平	4.75	m	
	揚程	5.7	m	
⑧ 搬送室サイズ	巾	150	× 高	70 (mm)
⑨ 搬送速度	15	m/min		
⑩ 主要材質	ケーシング	SS400		
	フライト	SS400		
	コンベヤチェーン	SCM435		
	その他	SS400		
⑪ 付属機器および付属品				
	・ テークアップ機構	1	式	



(9) サイクロン

① 機器の概要	ドライヤー排ガス中の異物・飛沫を分離回収する装置		
② 機器番号	Y	203	
③ 型式	サイクロン		
④ 数量	1	基	
⑤ 流入排ガス量	3123	Nm <sup>3</sup> /h	
⑥ 流入排ガス温度	100	°C	
⑦ 主要材質	本体ケーシング	SUS304	
	その他	SS400	

(10) ダブルダンパー

① 機器の概要	Y203にて分離回収した異物・飛沫を排出する装置		
② 機器番号	Y	204	
③ 型式	ダブルダンパー		
④ 数量	1	基	
⑤ 処理能力	0.5	m <sup>3</sup> /h	
⑥ 駆動方式	エアシリンダ式		
⑦ 作動回数	5	回/min	
⑧ 主要材質	SS400		

(11) 金属片検出機

① 機器の概要	乾燥原料中に混入している金属片を検出し分離除去する装置			
② 機器番号	Y	301		
③ 型式	シュート式金属検出機			
④ 数量	1	基		
⑤ 処理能力	120	kg/h		
⑥ 搬送速度	シュート内自然滑降			
⑦ 選別方式	回転バケット方式			
⑧ 駆動方式	エアシリンダ式			
⑨ シュート径	φ	125	mm	
⑩ 検出部	同軸型			
⑪ 検出感度	Fe	φ	0.8	以上
	SUS	φ	2.0	以上
⑫ 主要材質	SS400			
⑬ 付属機器および付属品				
	・ 専用制御操作盤		1	式

(12) 製品ホッパー

① 機器の概要	Y301を通過した乾燥原料を、一時的に貯留するホッパー		
② 機器番号	V	302	
③ 型式	角型ホッパー		
④ 数量	1	基	
⑤ 満液容量	0.6	m <sup>3</sup>	
⑥ 主要材質	SS400		
⑦ 付属機器および付属品	・ ブリッジブレーカ 1 式 (動力 0.2 kW)		

(13) コンテナバッグ等投入装置

① 機器の概要	乾燥製品をフレコンバッグ等に詰める装置		
② 機器番号	Y	302	
③ 型式	ハンドパレットスケール		
④ 数量	1	基	
⑤ 秤量	1000	kg	
⑥ 計量値	300	kg	(フレコンバッグ1m <sup>3</sup> , 製品嵩比重0.3と想定して)
⑦ 目量	1	kg	
⑧ 検出方式	乾電池式		
⑨ 計量精度	±	0.5	% FS
⑩ 主要材質	SS400		

(14) 電動トオリ付ホイス

① 機器の概要	木くず破砕機に投入するパレットを吊上げ・運搬する装置		
② 機器番号	M	401	
③ 型式	電動トオリ付ホイス		
④ 数量	1	基	
⑤ 吊上荷重	1000	kg	
⑥ 卷上速度	3.5	m/min	
⑦ 横行速度	20	m/min	
⑧ 動力	卷上モータ	0.9	kW
	横行モータ	0.4	kW
⑨ 揚程	6	m	

(15) ローラコンベヤ

① 機器の概要	パレットを仮置きし、手動で木くず破砕機に投入する装置
② 機器番号	Y 402
③ 型式	ローラコンベヤ
④ 数量	2 基
⑤ 機長	2.5 m
⑥ ローラー	$\phi$ 42.7 × L 300 × P 100 (mm)
⑦ 許容荷重	90 kg
⑧ 主要材質	SS400

(16) 木くず破砕機

① 機器の概要	木製パレットをバイオマスボイラ燃料用に破砕する装置
② 機器番号	M 403
③ 型式	二軸せん断破砕式
④ 数量	1 基
⑤ 処理能力	400 kg/h
⑥ 破砕粒度	約 75×150 mm
⑦ 動力	30 kW × 2 台
⑧ カッター回転数	約 7 rpm (インバータ制御)
⑨ カッター寸法	$\phi$ 565 × 幅 75 (mm)
⑩ カッター数量	28 個
⑪ 主要材質	SS400
⑫ 付属機器および付属品	
・ 専用制御操作盤	1 式

(17) 木くず投入機

① 機器の概要	M403にて破砕された木くずをバイオマスボイラに投入する装置
② 機器番号	M 404
③ 型式	電動ウインチ昇降式
④ 数量	1 基
⑤ 動力	2.2 kW
⑥ ホッパー有効容量	約 1 m <sup>3</sup>
⑦ 主要材質	SS400

(18) バイオマスボイラ

- |                             |                       |                |       |                         |
|-----------------------------|-----------------------|----------------|-------|-------------------------|
| ① 機器の概要                     | M403にて破砕された木くずを燃焼する装置 |                |       |                         |
| ② 機器番号                      | F                     | 405            |       |                         |
| ③ 型式                        | 木質バイオマスボイラ            |                |       |                         |
| ④ 数量                        | 1                     | 基              |       |                         |
| ⑤ 処理能力                      | 400                   | kg/h           |       |                         |
| ⑥ 燃焼室容積                     | 5.2                   | m <sup>3</sup> |       |                         |
| ⑦ 炉床面積                      | 3.86                  | m <sup>2</sup> |       |                         |
| ⑧ ガスバーナー(パイロット点火時5~10分程度燃焼) |                       |                |       |                         |
| 燃料                          | 種類                    | ガス13A          |       |                         |
|                             | 供給圧力                  | 2.0            | kPa   |                         |
| 助燃バーナー                      | 0.4                   | kW             | 燃料消費量 | 27.3 Nm <sup>3</sup> /h |
| 再燃バーナー                      | 0.25                  | kW             | 燃料消費量 | 13.6 Nm <sup>3</sup> /h |
- ※ 木くずの燃焼状態によっては、稼働中でも助燃することがあります。
- |              |              |     |                   |  |
|--------------|--------------|-----|-------------------|--|
| ⑨ 設備電力       | 約            | 1.7 | kW                |  |
| ⑩ 主要材質       | SS400        |     |                   |  |
| ⑪ 付属機器および付属品 |              |     |                   |  |
|              | ・ 乾式サイクロン集塵機 | 1   | 式                 |  |
|              | ・ 内装耐火材      | 1   | 式 (耐火および断熱キャストブル) |  |
|              | ・ 専用制御操作盤    | 1   | 式                 |  |

(19) 排ガスブロワ

- |         |   |                     |  |  |
|---------|---|---------------------|--|--|
| ① 機器の概要 | ドライヤー出口排ガスおよび大気を吸引し、バイオマスボイラに燃焼用空気として供給する装置 |                     |  |  |
| ② 機器番号  | B   | 405                 |  |  |
| ③ 型式    | ターボファン                                      |                     |  |  |
| ④ 数量    | 1   | 基                   |  |  |
| ⑤ 風量    | 120   | m <sup>3</sup> /min |  |  |
| ⑥ 動力    | 15  | kW                  |  |  |
| ⑦ 主要材質  | SS400                                       |                     |  |  |

(20) キャリア空気加熱器

- |         |                                       |                 |                |  |
|---------|---------------------------------------|-----------------|----------------|--|
| ① 機器の概要 | 放熱側(バイオマスボイラ排ガス)と受熱側(キャリア空気)を熱交換させる装置 |                 |                |  |
| ② 機器番号  | H                                     | 406             |                |  |
| ③ 型式    | 直交流1パスプレート式                           |                 |                |  |
| ④ 数量    | 1                                     | 基               |                |  |
| ⑤ 伝熱面積  | 約                                     | 27              | m <sup>2</sup> |  |
| ⑥ 主要材質  | エレメント                                 | SUS316          |                |  |
|         | ケーシング                                 | SS400           |                |  |
|         | 内部断熱材                                 | セラミックウール、ロックウール |                |  |

(21) キャリア空気ブロワ

① 機器の概要	ドライヤーに投入するキャリア空気を、供給するブロワ
② 機器番号	B 406
③ 型式	エアホイルフアン
④ 数量	1 基
⑤ 風量	290 m <sup>3</sup> /min
⑥ 動力	18.5 kW
⑦ 主要材質	SS400

(22) 排熱ボイラ

① 機器の概要	バイオマスボイラ燃焼排ガスより熱回収して、ドライヤー熱源となる蒸気を生産する装置
② 機器番号	F 501
③ 型式	排熱ボイラ
④ 数量	1 基
⑤ 適用区分	小型ボイラ
⑥ 実際蒸発量	886 kg/h ※ 排ガス入口温度600℃、排ガス量6000Nm <sup>3</sup> /hの時
⑦ 伝熱面積	9.9 m <sup>2</sup>
⑧ 設備電力	約 1.6 kW
⑨ 付属機器および付属品	
・ 安全弁	1 式
・ 給水ポンプ	1 式 (動力 1.1 kW)
・ 薬注装置	1 式
・ 専用制御操作盤	1 式

(23) 燃焼排ガス誘引ブロワ

① 機器の概要	F501にて熱回収したあとの燃焼排ガスを誘引するブロワ
② 機器番号	B 501
③ 型式	ターボファン
④ 数量	1 基
⑤ 風量	233 m <sup>3</sup> /min
⑥ 動力	37 kW
⑦ 主要材質	SS400

(24) 給水タンク

- |              |   |      |
|--------------|---|------|
| ① 機器の概要      | ドライヤー熱源である蒸気の凝縮ドレンの回収タンク、および、<br>排熱ボイラ・蒸気ボイラ用の給水タンク |      |
| ② 機器番号       | V   | 501  |
| ③ 型式         | フラットルーフタイプ  |      |
| ④ 数量         | 1   | 基    |
| ⑤ 有効容量       | 1022  | リットル |
| ⑥ 最高使用温度     | 100   | °C   |
| ⑦ 主要材質       | SUS304  |      |
| ⑧ 付属機器および付属品 |   |      |
|              | ・ 水位制御電極棒   | 1 式  |
|              | ・ 液面計   | 1 式  |
|              | ・ バイメタル式温度計   | 1 式  |

(25) エアコンプレッサ

① 機器の概要	圧縮空気を生産する装置
② 機器番号	C 601
③ 型式	オイルフリー式
④ 数量	1 基
⑤ 吐出空気量	240 ㍓/min
⑥ 最高圧力	0.83 MPa
⑦ 動力	2.2 kW
⑧ 主要材質	SS400
⑨ 付属機器および付属品	
・ エアドライヤ	1 式 (動力 0.32 kW)
・ 専用制御操作盤	1 式

(26) レシーバタンク

① 機器の概要	C601にて生産した圧縮空気を貯留するタンク
② 機器番号	V 602
③ 型式	鋼製円筒型
④ 数量	1 基
⑤ 有効容量	987 リットル
⑥ 常用使用圧力	0.88 MPa
⑦ 主要材質	SS400
⑧ 付属機器および付属品	
・ 安全弁	1 式
・ 圧力計	1 式

(27) 動力制御操作盤

① 数量	1 式
② 型式	鋼板製屋内閉鎖防塵自立型(IP43)
③ 外形寸法	W4500×H2350×D450(W900×5列盤)

## 2.8 ユーティリティ

本施設に必要とする概算のユーティリティは次のとおりです。

- |             |         |          |                    |              |
|-------------|---------|----------|--------------------|--------------|
| (1) ガス(13A) | 供給圧力    | 2.0      | kPa                |              |
|             | 時間最大使用量 | 102.7    | Nm <sup>3</sup> /h |              |
| (2) プラント用水  | 時間最大使用量 | 2.0      | m <sup>3</sup> /h  | (排水希釈水を含まない) |
|             | 給水温度    | 4~38     | °C                 |              |
|             | 給水圧力    | 0.15~0.4 | MPa                |              |
| (3) 電気      | 電圧      | 200      | V                  |              |
|             | 周波数     | 50       | Hz                 |              |
|             | 設備容量    | 250      | kVA                |              |

## 2.9 塗 装

- (1) 機器類の塗装は、下記のような仕様とします。

素地調整	2種ケレン
下塗り	1回
上塗り	1回
塗料	油性ペイント

- (2) 高温部は耐熱塗装とします。  
(3) 専門メーカーからの購入品については、メーカー標準とします。  
(4) 下記の部分の塗装は除外します。
- ・シュート, ホッパー, 機器本体の内面
  - ・機械加工面
  - ・SUS材、樹脂材

## 3. 検査

弊社検査要領書に基づき、貴社御立会の上、下記検査を行います。

### 3.1 工場検査

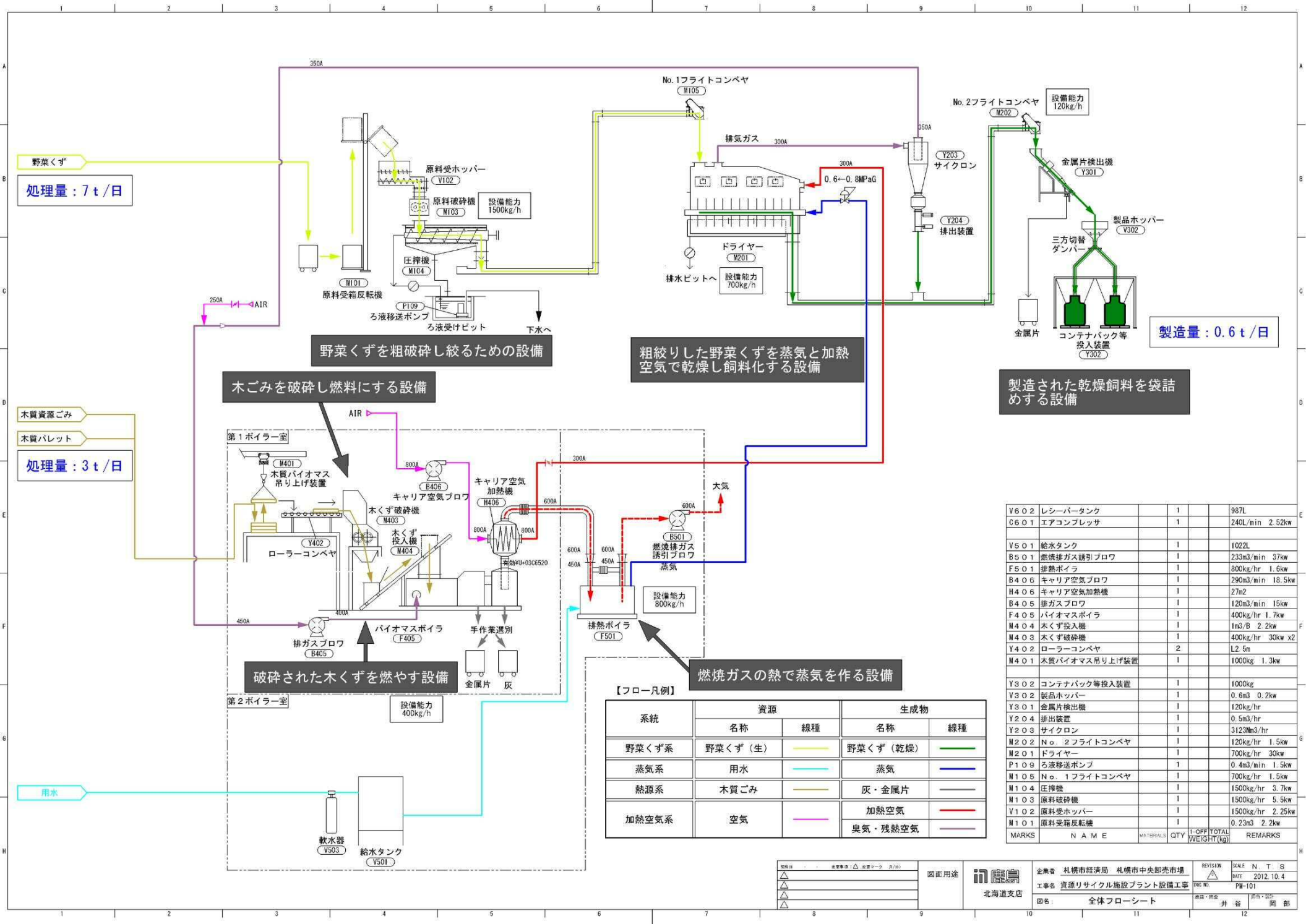
主要機器類は、請負者または製作メーカー標準の試験・検査を行い、成績書を提出します。

以 上



札幌市中央卸売市場資源リサイクルプラント 機器リスト

	品名	規格	備考
1	原料受箱反転機	チェーンリフト式	
2	原料受ホッパー	鋼製角型ホッパ	
3	原料破碎機	回転切断式	
4	圧搾機	スクリュープレス	
5	No.1フライトコンベヤ	フライトコンベヤ	
6	ろ液移送ポンプ	水中ポンプ	
7	ドライヤー	円筒横型ディスク式ドライヤー	
8	No.2フライトコンベヤ	フライトコンベヤ	
9	サイクロン	サイクロン	
10	排出装置	ダブルダンパー	
11	金属片検出機	シュート式	
12	製品ホッパー	鋼製角型ホッパ	
13	コンテナバッグ等投入装置	吊り下げ式	
14	木質バイオマス吊り上げ装置	電動トロリ付ホイスト	
15	ローラーコンベヤ		
16	木くず破碎機	回転切断式	
17	木くず投入機	バッチ式	
18	バイオマスボイラ	木質バイオマスボイラ	
19	排ガスブロワ	ターボ式	
20	キャリア空気加熱機	プレート式熱交換器	
21	キャリア空気ブロワ	ターボ式	
22	排熱ボイラ	排熱ボイラ	
23	排熱ボイラ給水ポンプ		
24	薬注ポンプ	清缶剤用	
25	燃焼排ガス誘引ブロワ	ターボ式	
26	給水タンク	鋼製縦型円筒形	
27	軟水器	軟水器	
28	薬注タンク		
29	ボイラ給水ポンプ	多段式ポンプ	
30			欠番
31	エアコンプレッサ	オイルフリー式	
32	レシーバータンク	鋼製縦型円筒形	
33	制御盤		
34	架台・架溝・シュート		施工図面参照
35	バルブ類	バルブ、フランジ、ガスケット等	



野菜くず  
処理量：7 t/日

木質資源ごみ  
木質パレット  
処理量：3 t/日

製造量：0.6 t/日

野菜くずを粗破碎し絞るための設備

粗絞りした野菜くずを蒸気と加熱  
空気で乾燥し飼料化する設備

製造された乾燥飼料を袋詰  
める設備

木ごみを破碎し燃料にする設備

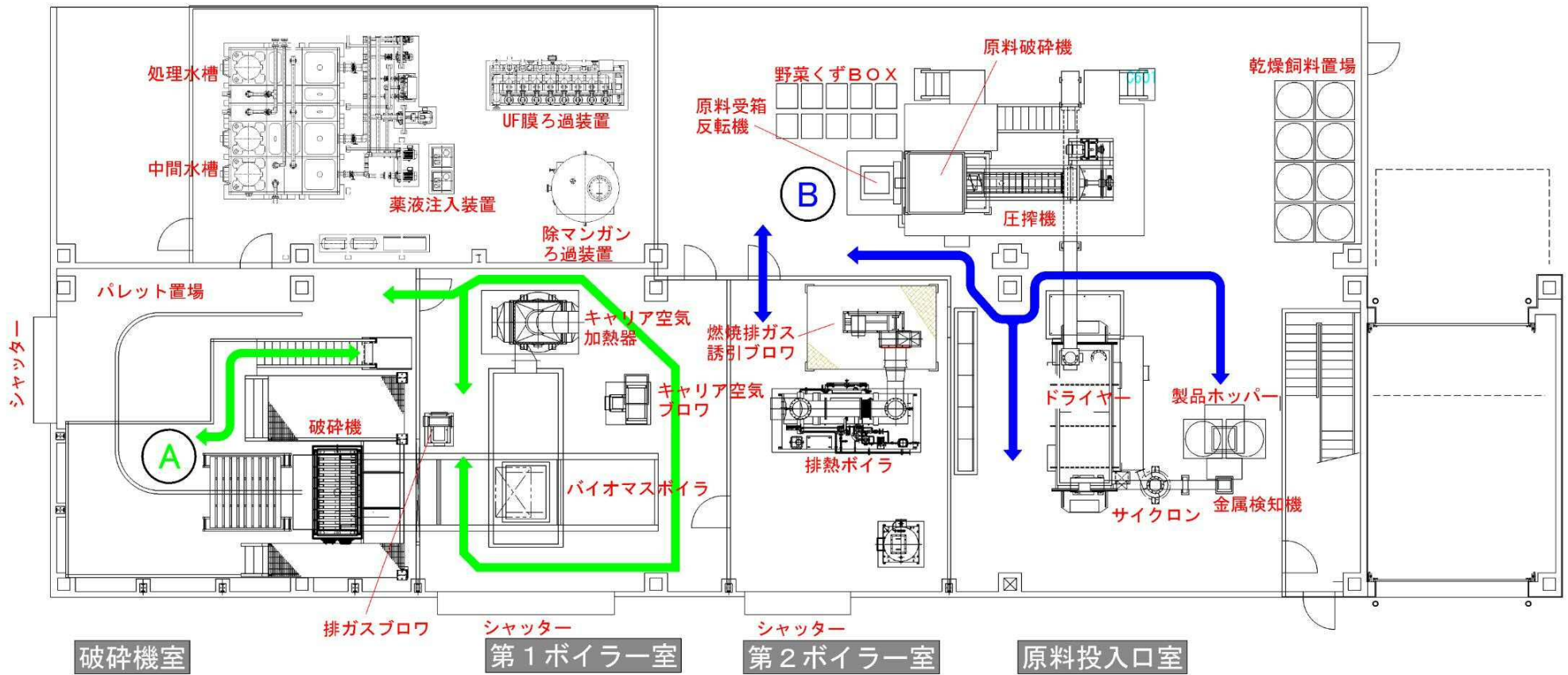
破碎された木くずを燃やす設備

燃焼ガスの熱で蒸気を作る設備

【フロー凡例】

系統	資源		生成物	
	名称	線種	名称	線種
野菜くず系	野菜くず (生)	—	野菜くず (乾燥)	—
蒸気系	用水	—	蒸気	—
熱源系	木質ごみ	—	灰・金属片	—
加熱空気系	空気	—	加熱空気	—
			臭気・残熱空気	—

V602	レシーバタンク	1		987L	
G601	エアコンプレッサ	1		240L/min 2.52kw	
Y501	給水タンク	1		1022L	
B501	燃焼排ガス誘引ブロウ	1		233m <sup>3</sup> /min 37kw	
F501	排熱ボイラ	1		800kg/hr 1.6kw	
B406	キャリア空気ブロウ	1		290m <sup>3</sup> /min 18.5kw	
H406	キャリア空気加熱機	1		27m <sup>2</sup>	
B405	排ガスブロウ	1		120m <sup>3</sup> /min 15kw	
F405	バイオマスボイラ	1		400kg/hr 1.7kw	
M404	木くず投入機	1		1m <sup>3</sup> /B 2.2kw	
M403	木くず破碎機	1		400kg/hr 30kw x2	
Y402	ローラーコンベヤ	2		L2.5m	
M401	木質バイオマス吊り上げ装置	1		1000kg 1.3kw	
Y302	コンテナバック等投入装置	1		1000kg	
Y301	製品ホッパー	1		0.6m <sup>3</sup> 0.2kw	
Y301	金属片検出機	1		120kg/hr	
Y204	排出装置	1		0.5m <sup>3</sup> /hr	
Y203	サイクロン	1		3123m <sup>3</sup> /hr	
M202	No. 2フライトコンベヤ	1		120kg/hr 1.5kw	
M201	ドライヤー	1		700kg/hr 30kw	
P109	ろ液移送ポンプ	1		0.4m <sup>3</sup> /min 1.5kw	
M105	No. 1フライトコンベヤ	1		700kg/hr 1.5kw	
M104	圧搾機	1		1500kg/hr 3.7kw	
M103	原料破碎機	1		1500kg/hr 5.5kw	
V102	原料受ホッパー	1		1500kg/hr 2.25kw	
M101	原料受箱反転機	1		0.23m <sup>3</sup> 2.2kw	
MARKS	N A M E	M A T E R I A L S	Q T Y	1-OFF TOTAL WEIGHT(kg)	REMARKS



破砕機室

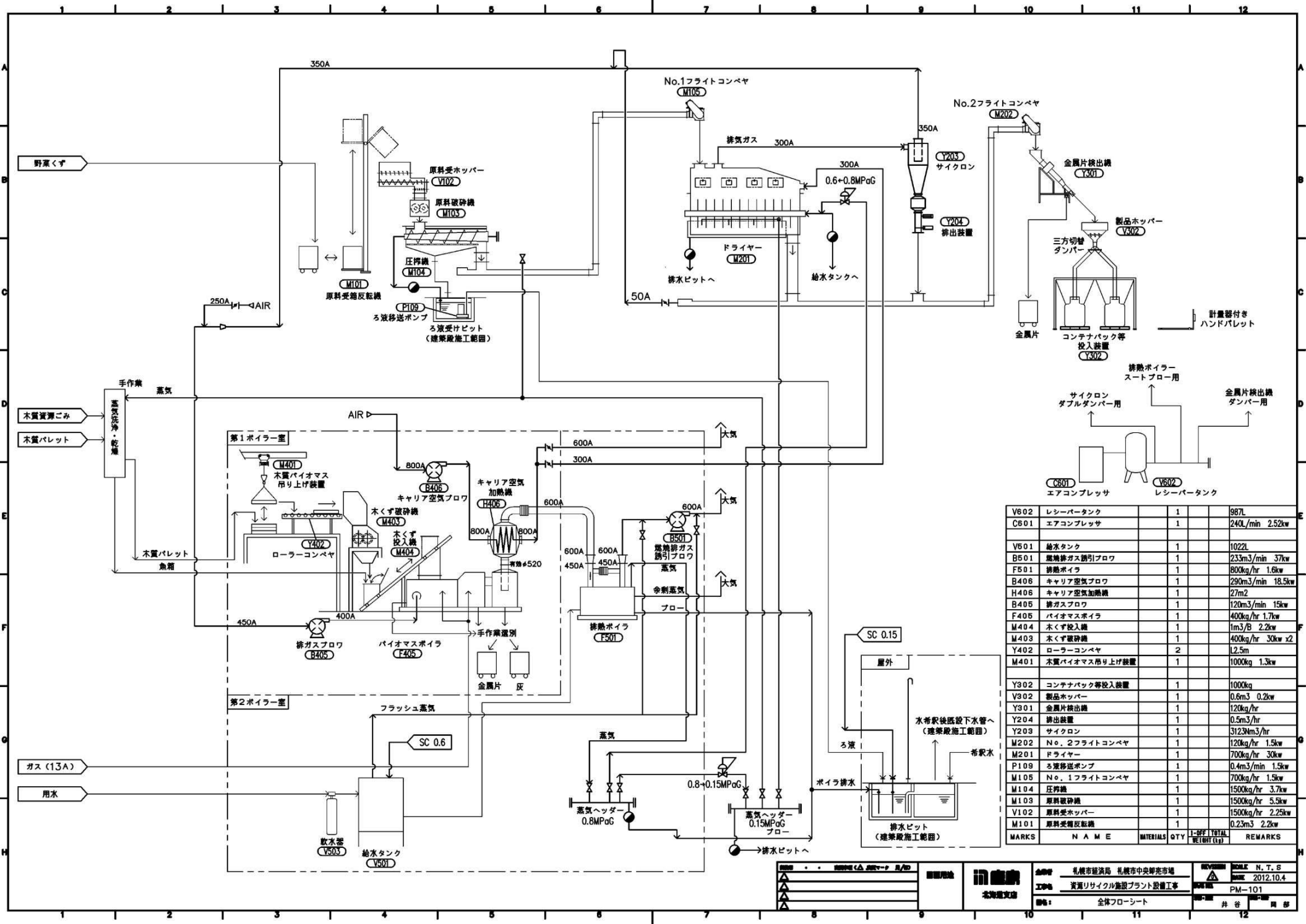
シャッター  
第1ボイラー室

シャッター  
第2ボイラー室

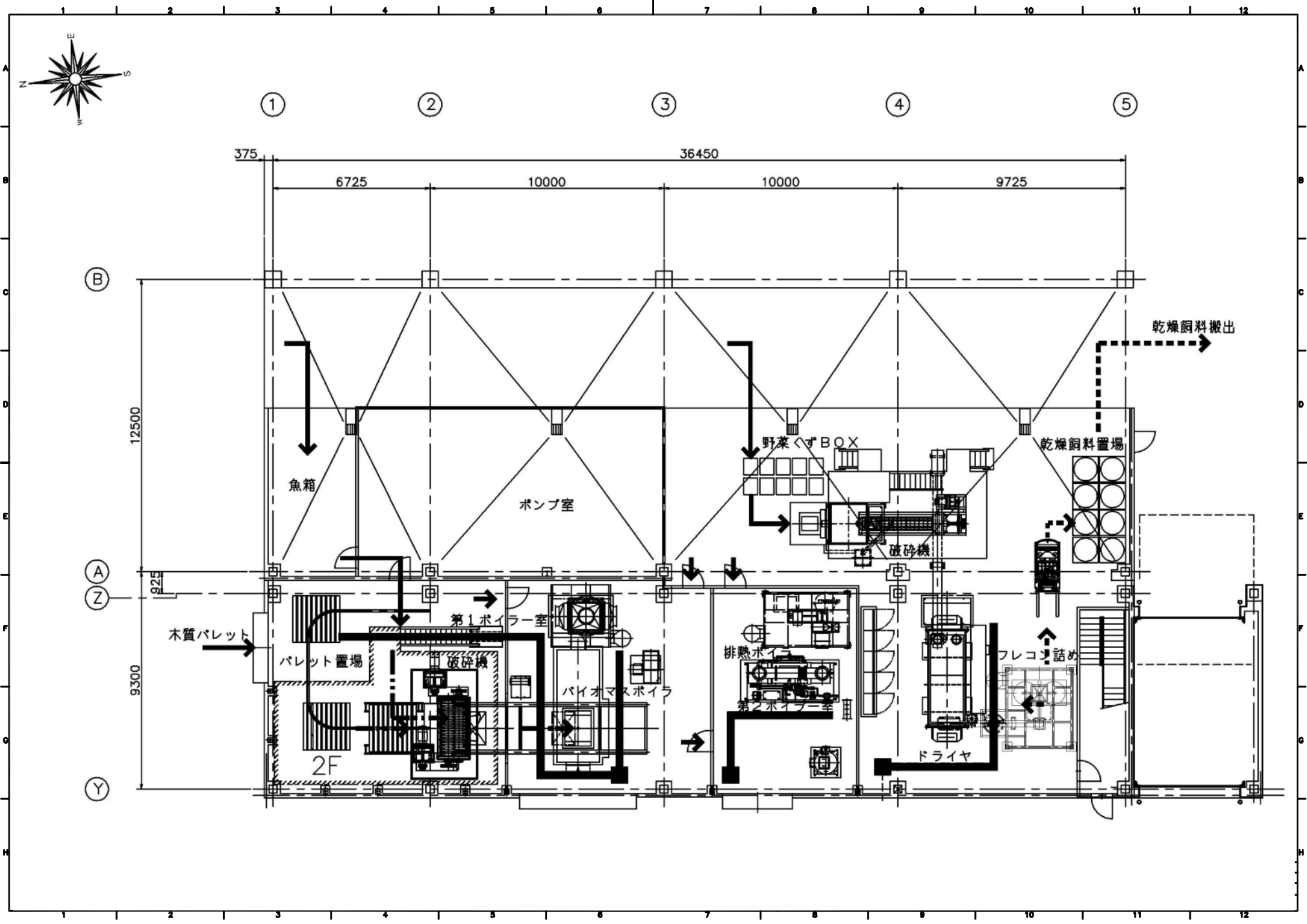
原料投入口室

- 作業員A**
- ・ バイオマスボイラ 灰出し (起動前)
  - ・ 木くず原料投入、破碎
  - ・ バイオマスボイラ 起動、停止
  - ・ バイオマスボイラ 燃焼管理

- 作業員B**
- ・ 蒸気管理
  - ・ ドライヤー起動、停止
  - ・ 野菜くず投入、破碎、圧搾
  - ・ 乾燥製品 袋詰め



V602	レーザータンク	1		987L
C601	エアコンプレッサ	1		240L/min 2.52kw
V601	給水タンク	1		1022L
B501	燃焼排ガス誘引ブロウ	1		23.3m <sup>3</sup> /min 37kw
F501	排熱ボイラ	1		800kg/hr 1.6kw
B406	キャリア空気ブロウ	1		290m <sup>3</sup> /min 18.5kw
H406	キャリア空気加熱機	1		27m <sup>2</sup>
B405	排ガスブロウ	1		120m <sup>3</sup> /min 15kw
F406	バイオマスボイラ	1		400kg/hr 1.7kw
M404	木くず投入機	1		1m <sup>3</sup> /β 2.2kw
M409	木くず破砕機	1		400kg/hr 30kw x2
Y402	ローラーコンベヤ	2		L2.5m
M401	木質バイオマス吊り上げ装置	1		1000kg 1.3kw
Y302	コンテナバック等投入装置	1		1000kg
V302	製品ホッパー	1		0.6m <sup>3</sup> 0.2kw
Y301	金属片検出機	1		120kg/hr
Y204	排出装置	1		0.5m <sup>3</sup> /hr
Y203	サイクロン	1		3123Nm <sup>3</sup> /hr
M202	No. 2フライトコンベヤ	1		120kg/hr 1.5kw
M201	ドライヤー	1		700kg/hr 30kw
P109	ろ液移送ポンプ	1		0.4m <sup>3</sup> /min 1.5kw
M105	No. 1フライトコンベヤ	1		700kg/hr 1.5kw
M104	圧搾機	1		1500kg/hr 3.7kw
M103	原料破砕機	1		1500kg/hr 5.5kw
V102	原料受ホッパー	1		1500kg/hr 2.25kw
M101	原料受箱反転機	1		0.23m <sup>3</sup> 2.2kw
MARKS	N A M E	MATERIALS	QTY	J-BFF TOTAL RE(BHT(L)) REMARKS



消耗品内訳	型式	メーカー	数量		使用場所	単価	費用		備考
			単位	月			(円/月)	(円/年)	
原塩(25kg/袋)	並塩	なると	袋	6	軟水器	3,000	18,000	216,000	2.6kg/回・週 頻度 回/3年
イオン交換樹脂			—	—	軟水器	—	0	0	
ボイラー清缶剤	FWSS-3N		缶	1	排熱ボイラー		0	0	
フレコンパック	SC005 UV剤配合		枚	40	飼料梱包	1,000	40,000	480,000	
吊バンド	50mm x 3m		本	0.25	パレット吊上	12,000	3,000	36,000	
皮手(薄手)			双	10	パレット破碎他	950	9,500	114,000	
皮手(厚手)			双	10	パレット破碎他	720	7,200	86,400	
3M防塵マスク	9913-DS1		10枚/箱	35	パレット破碎他	385	13,475	161,700	
ゴム手袋			双	1	生ごみ破碎・圧搾	600	300	3,600	
ウエス	3kg		包	1	パレット破碎他	2,000	1,000	12,000	
その他消耗品			式	1	施設全体		7,755	88,060	
合計							100,230	1,197,760	

その他消耗品

消耗品内訳	型式	メーカー	数量/月	用途	単価		費用(円/年)
灯光器ランプ			0.25			0	0
前掛け			1		1,500	750	9,000
合羽			0.25			0	0
単三電池			1		300	300	3,600
液体石鹼			0.30		2,850	855	10,260
箒	ウルトラ		1		1,400	1,400	16,800
タオル			6		100	600	7,200
モップ糸			1		1,200	600	7,200
ビニール袋	10枚入り		1			0	0
コピー用紙	A4-500枚/冊		1			0	0
プリンターインク			0.25		5000	1,250	10,000
他事務用雑費			1		2000	2,000	24,000
			合計			7,755	88,060