


K U S A T S U C I T Y

循環型社会の形成を目指して…

草津市立クリーンセンター

KUSATSU CITY CLEAN CENTER

 草津市

草津市立クリーンセンターは、循環型社会形成の拠点として、草津市民の快適な暮らしを支えます。

ごあいさつ

平成30年3月に、新しいクリーンセンターが誕生しました。
 このクリーンセンターは、1日の処理能力が127トンの熱回収施設と、22.8トンのリサイクル施設を有し、市内の一般廃棄物を安全で安定的に処理するとともに、ごみの焼却に伴って生じる熱を利用して発電を行い、施設全体の電気を賄い、余剰分は電力会社に売電をすることで、エネルギーの有効利用を図ります。
 また、ごみの処理過程を安全に見学できるコースや、環境関連イベントや啓発展示、体験学習などができる「くさつエコスタイルプラザ」を設け、「資源循環型社会の構築」「低炭素社会への転換」「環境学習社会づくり」をテーマに、環境問題をより身近に感じ、環境づくりの輪がもっと広がるよう、多くの人が集い、利用し、学び、体験できる施設となっています。



施設概要

- 事業主体：草津市
- 施設名称：草津市立クリーンセンター
- 所在地：滋賀県草津市馬場町1200番地25
- 敷地面積：約2.3ヘクタール
- 延床面積：約15,290m²
- 構造：鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造
地上6階、地下1階
- 工期：平成27年3月26日～平成30年3月15日
- 建設費：10,795,680,000円

熱回収施設 設備概要

- 処理対象物：焼却ごみ類
- 処理方式：全連続燃焼式ストーカ炉
- 処理能力：127t/日(63.5t/日×2炉)
- 発電機定格出力：3,100kW

排ガス基準値

項目	排出基準値(法律)	自主基準値
硫黄酸化物(K値)	8.76	0.2
窒素酸化物(ppm)	250	80
ばいじん(g/m ³ N)	0.08	0.02
塩化水素(mg/m ³ N)	700	130
ダイオキシン類(ng-TEQ/m ³ N)	1	0.1
水銀(mg/m ³ N)	0.05 (平成30年4月から)	0.05

リサイクル施設 設備概要

- 処理対象物：可燃性粗大ごみ、不燃性粗大ごみ、破碎ごみ、飲・食用用ガラスびん類、ペットボトル類、陶器・ガラス類
- 処理能力：13.8t/5h
- スtockヤード：ペットボトル圧縮梱包品、金属類等

プラスチック圧縮梱包処理施設 設備概要(平成17年竣工)

- 処理対象物：プラスチック製容器類
- 処理能力：9t/5h
- スtockヤード：プラスチック圧縮梱包品

管理・啓発棟

- 機能：施設の管理・運営機能
啓発施設、市民活動施設(くさつエコスタイルプラザ)
- 目的：循環型社会や環境問題にかかる啓発施設を整備し、環境団体等の活動の機会を提供します。

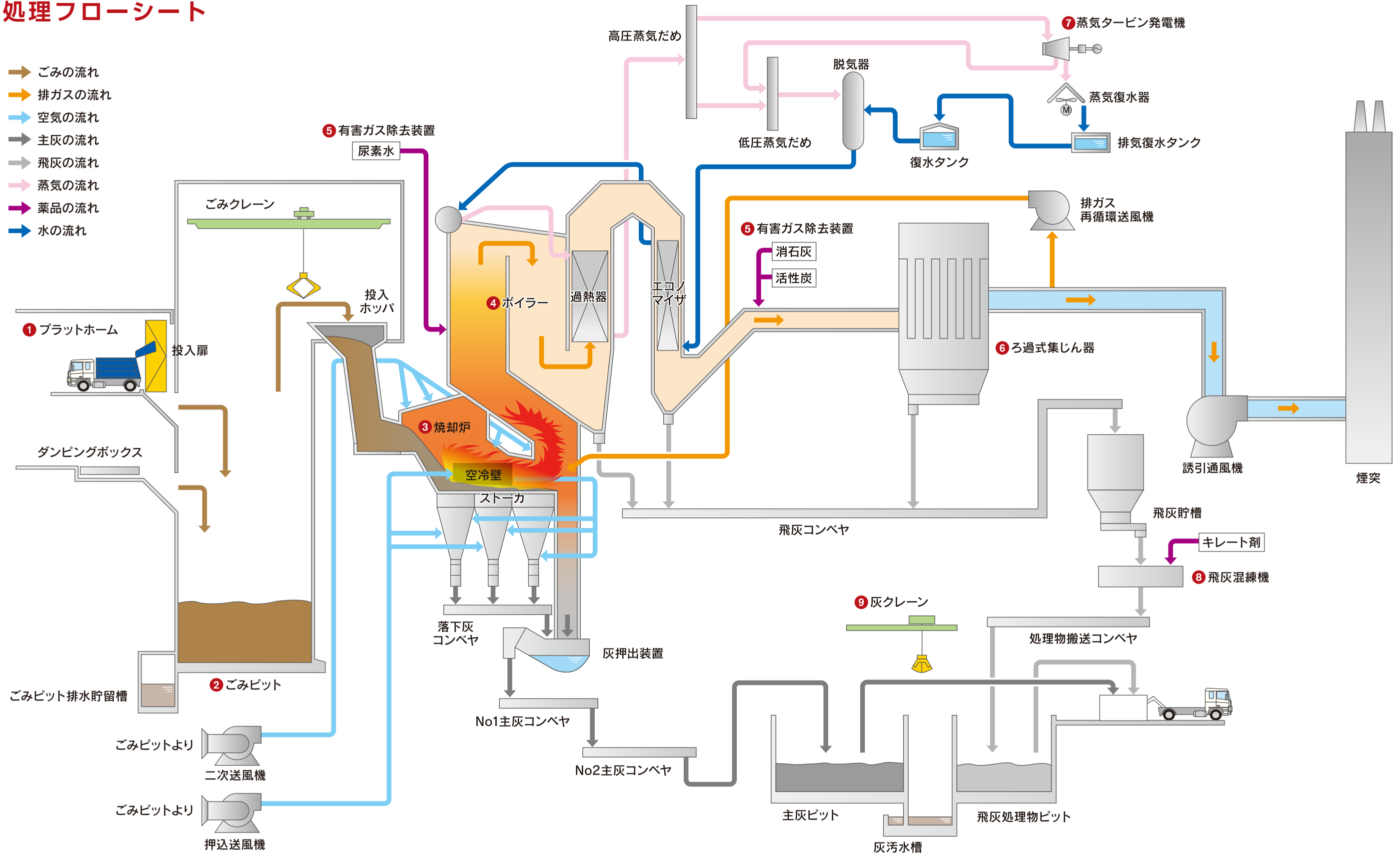
余熱の有効利用

ごみの焼却で発生した熱エネルギーを蒸気として回収し、タービンを回して発電を行います。発電により施設の使用電力をまかない、余剰電力は売却します。



処理フローシート

- ごみの流れ
- 排ガスの流れ
- 空気の流れ
- 主灰の流れ
- 飛灰の流れ
- 蒸気の流れ
- 薬品の流れ
- 水の流れ



ごみの流れ

ごみは計量後、プラットフォームからごみピットに投入されます。ごみピット内のごみは、ごみクレーンで攪拌し均質化した後、ごみホッパへ投入され、給じん装置により焼却炉内に送り込まれます。炉内のごみは、ストーカ上を移動させながら焼却し、灰になります。炉内は850℃以上の高温状態になっているため、ごみは完全燃焼します。

排ガスの流れ

焼却炉で発生した排ガスは、ボイラー、過熱器、エコノマイザで冷やされます。その後、有害ガス除去装置から薬剤を吹き込まれ、ろ過式集じん器で有害物質を取り除かれ、きれいなガスとなって煙突から出ていきます。

空気の流れ

燃焼用の空気は、ごみピット上部から押込送風機により焼却炉内に送られます。この時ごみピット内の臭気も一緒に炉内に送られ、完全燃焼することで分解されます。

主灰・飛灰の流れ

焼却後の主灰は、水で冷やされ主灰ピットに貯められた後、場外に持ち出されます。また、ろ過式集じん器で捉えた飛灰は、混練機で薬剤処理後、飛灰処理物ピットに貯められた後、場外に持ち出されます。

蒸気の流れ

ボイラーで発生した蒸気は、過熱器でさらに高温、高圧になり、蒸気タービンに送り込まれます。タービンは発電機を回転させ最大3,100kWの電力を作り出します。この電力で施設内で使用する電気をすべて賄い、余った分は電力会社に売電します。一方、役目を終えた蒸気は、復水器を通して水に戻り、再びボイラーに送り込まれます。

主要設備



① プラットホーム

ごみ収集車で集められたごみは、プラットフォームに搬入されます。プラットフォームには投入扉が3門あり、ここからごみをごみピットへ投入します。



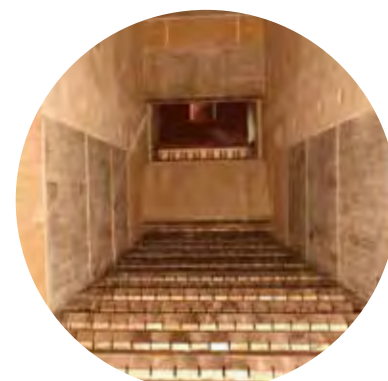
② ごみピット

ごみピットに貯められたごみは攪拌した後、クレーンにて投入ホッパへ投入します。ごみピットの大きさは、約5,600㎡あり、約7日分(約890t)のごみを貯留することができます。



④ ボイラー

焼却炉から送られてきた排ガスの熱を回収して蒸気を作ります。



焼却炉の内部

③ 焼却炉

様々なごみ質に対応して、ごみ送り速度と燃焼用空気の吹き込み量を調節し、850℃以上の高温で焼却を行うことで、ダイオキシン類の発生を抑制します。



⑤ 有害ガス除去装置

消石灰と活性炭の働きで有害な物質を取り除きます。



⑥ ろ過式集じん器

排ガスの中に含まれる有害な物質を取り除き、クリーンな状態にします。

⑦ 蒸気タービン発電機

ボイラーで発生した蒸気で発電を行い、施設内の電力を賄うとともに、余剰電力は売電します。蒸気タービン発電機の定格出力は3,100kWです。



⑧ 飛灰混練機

ろ過式集じん器で捕集された飛灰にキレート剤を添加し、混練処理し、重金属類を安定化させます。



■ 中央制御室

コンピュータで、各設備の運転を24時間管理しています。運転データや各機器の状況を適確に把握し、安全に運転します。

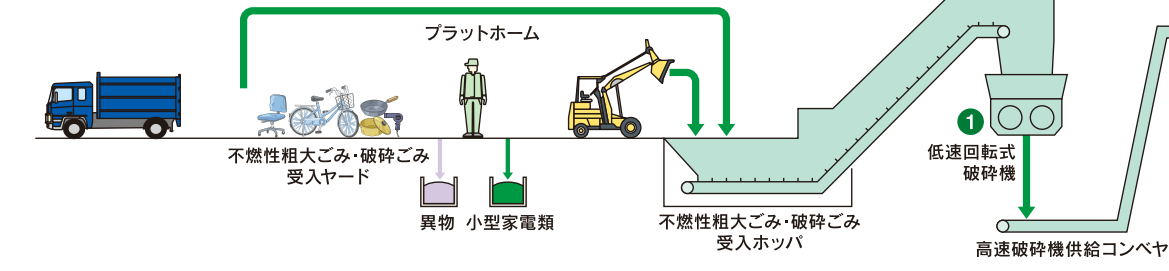


⑨ 灰クレーン

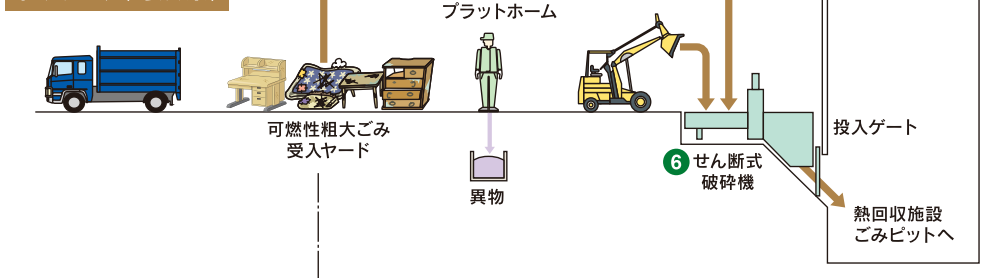
主灰と飛灰を灰運搬車へ積み込みます。

処理フローシート

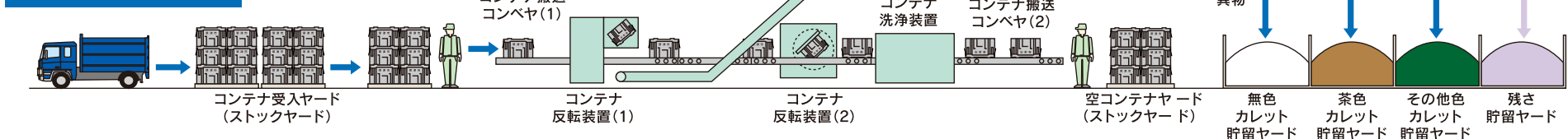
粗大ごみ(不燃系)・破碎ごみ類



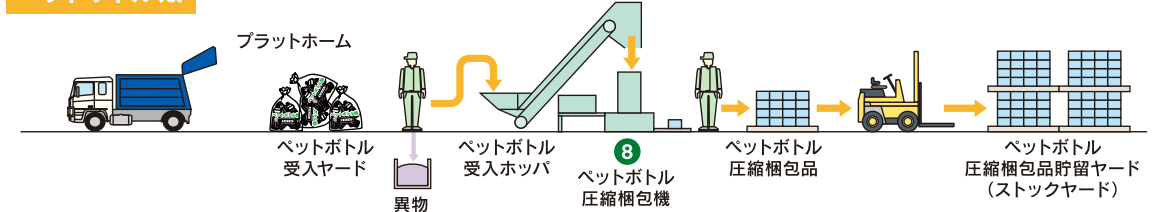
粗大ごみ(可燃系)



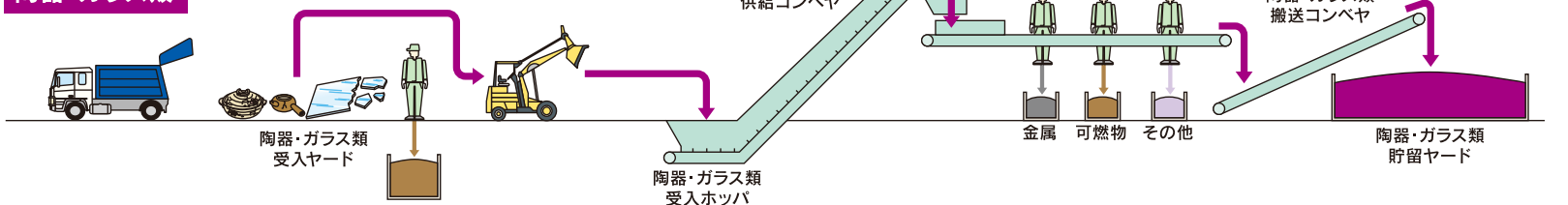
飲・食料用ガラスびん類



ペットボトル類



陶器・ガラス類



粗大ごみ(不燃系)・破碎ごみ類の流れ

受入ヤードで危険物、破碎不適物等の異物や小型家電類を取り除き、低速回転式破碎機で大きめに破碎した後、高速回転式破碎機でさらに細かく破碎します。次に磁選機で鉄類を、可燃・不燃選別装置で破碎残さを、アルミ選別機でアルミを選別します。残さは、バンカ内に貯められ、熱回収施設へ運びます。

粗大ごみ(可燃系)の流れ

熱回収施設内のプラットフォームに設置したせん断式破碎機で大きめに破碎し、ごみピットに投入後、焼却します。

飲・食料用ガラスびん類の流れ

手作業で無色、茶色、その他の色別に選別し、それぞれのヤードにカレットとして貯留します。その後、場外のガラス工場で原料の一部として再利用されます。

ペットボトルの流れ

受入ヤードで指定袋等の異物を取り除き、圧縮梱包機で圧縮梱包します。その後、場外の再生工場、プラスチック製品の原料に再生されます。

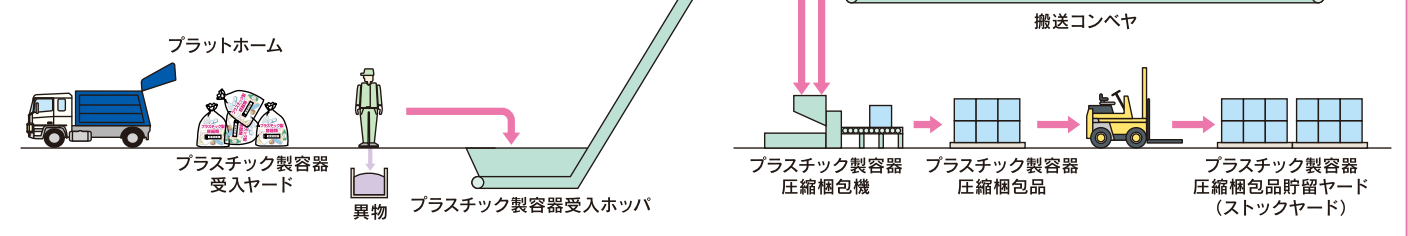
プラスチック製容器類の流れ

受入ヤードで粗選別後、手選別コンベヤで異物を取り除き、圧縮梱包機で成形します。その後、場外の再生工場、プラスチック製品の原料に再生されます。

陶器・ガラス類の流れ

受入ヤードで箱や袋から中身のごみを取り出し、手作業で、金属、可燃物、その他の処分場受入不適物等の異物を取り除いてからヤードに貯留します。その後、場外の処分場に埋め立てます。

プラスチック製容器類



主要設備



1 低速回転式破砕機
低速回転する刃でゴミを粗く破砕します。



2 高速回転式破砕機
高速回転するリングハンマーでゴミを細かく破砕します。



3 磁選機
磁力を使って破砕物の中から鉄類を選別します。



4 可燃・不燃選別装置
破砕物を円筒の回転式ふるいにかけて、粒度差によって不燃物・可燃物に分別します。



5 アルミ選別機
磁力を使って破砕物の中からアルミを選別します。



6 せん断式破砕機
可燃性粗大ゴミを切断して熱回収施設のごみピットへ送ります。



7 びん手選別コンベヤ
手作業によりびんを色ごとに回収します。



8 ペットボトル圧縮梱包機
回収されたペットボトルを圧縮し梱包します。



中央制御室
施設全体の処理ラインを管理します。機器の状態や処理の状況をモニタなどで監視し、安全で効率の良い運転を行います。

啓発施設、市民活動施設

管理・啓発棟2階・3階の「くさつエコスタイルプラザ」には、啓発展示、講座、研修、イベント等を実施するスペースや、見学ガイダンス等を行う多目的室があります。

2F



啓発スペース



啓発スペース



啓発スペース



研修室

3F



多目的室



ホール



屋上デッキ

くさつエコスタイルプラザからは、工場内の見学コースに繋がっており、楽しく体験をしながら、ごみの処理工程等について見学いただくことができます。



原寸クレーン



ごみの行方

草津市立クリーンセンターは、周辺環境との調和を考えた環境にやさしい施設です



太陽光発電



ハイブリッド外灯



地中熱利用



堆肥化ヤード

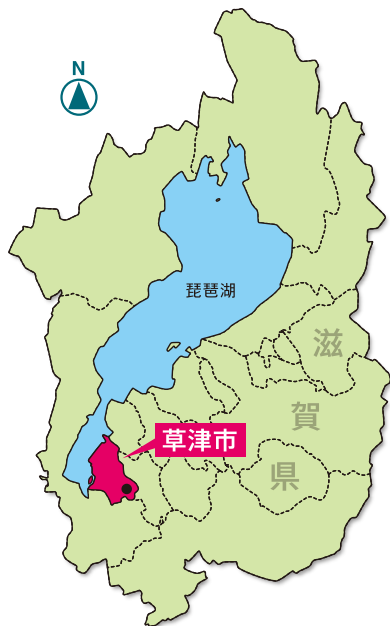


壁面緑化



雨水利用

施設案内図



施設配置図



草津市立クリーンセンター

〒525-0043 滋賀県草津市馬場町1200番地25
TEL/077-562-6361 FAX/077-566-1694

事業主体



草津市役所

〒525-8588 滋賀県草津市草津三丁目13番30号
TEL/077-563-1234(代表) FAX/077-561-2483

設計施工監理



中外テクノス株式会社

【関西支社】
〒532-0011 大阪市淀川区西中島7丁目1-5(辰野新大阪ビル2F)
TEL/06-4965-0022 FAX/06-4965-0023

設計・施工



川崎重工業株式会社

【関西支社】
〒530-0057 大阪市北区曽根崎2丁目12番7号(清和梅田ビル16F)
TEL/06-6484-9317 FAX/06-6484-9330