

ECO PARK TATSUOKA

エコパークたつおか

峡北広域環境衛生センター



峡北広域行政事務組合



令和5年8月撮影

目 次

| | | |
|---|-----------------|---------|
| 1 | 施設概要 | 1 |
| 2 | 可燃施設（キルン式ガス化溶融） | 2 ~ 9 |
| 3 | リサイクルプラザ | 10 ~ 13 |



① 施設概要

施設名称 可燃ごみ熔融施設
 建築面積 5,602㎡
 建築規模 工場棟 地下1階 地上4階
 管理棟 地上2階
 倉庫/車庫
 着工 平成13年3月
 竣工 平成15年3月
 施工主 峡北広域行政事務組合
 施工監理 国際航業株式会社
 設計・施工 三井造船株式会社

施設規模と処理対象物

ごみ熱分解・燃焼熔融施設（キルン式ガス化熔融施設）
 可燃ごみ160トン/日/（80トン/日×2炉）

発電設備

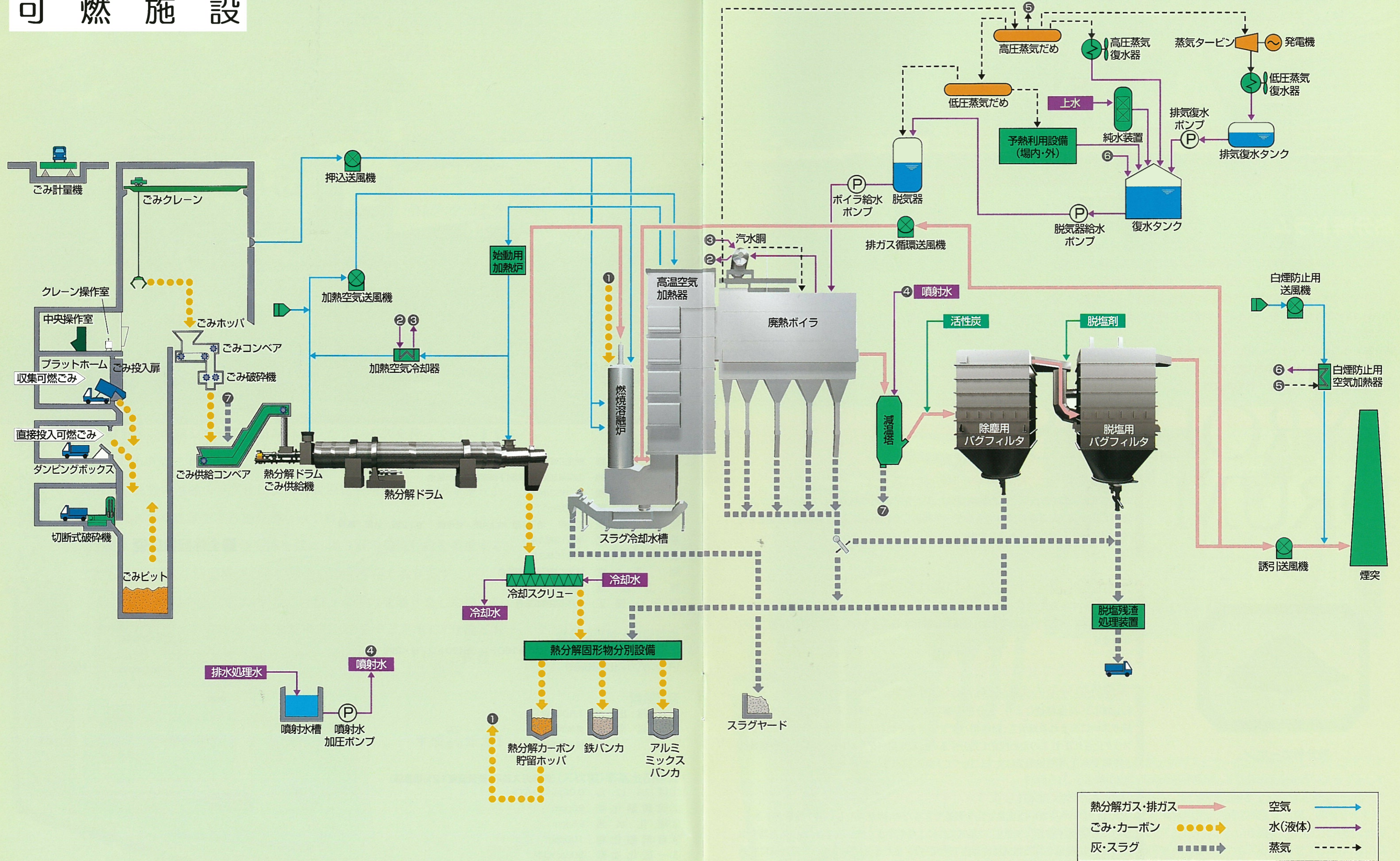
① 発電出力 1,500kW
 ② 設備構成 廃熱ボイラ……………2基
 復水式蒸気タービン……………1基

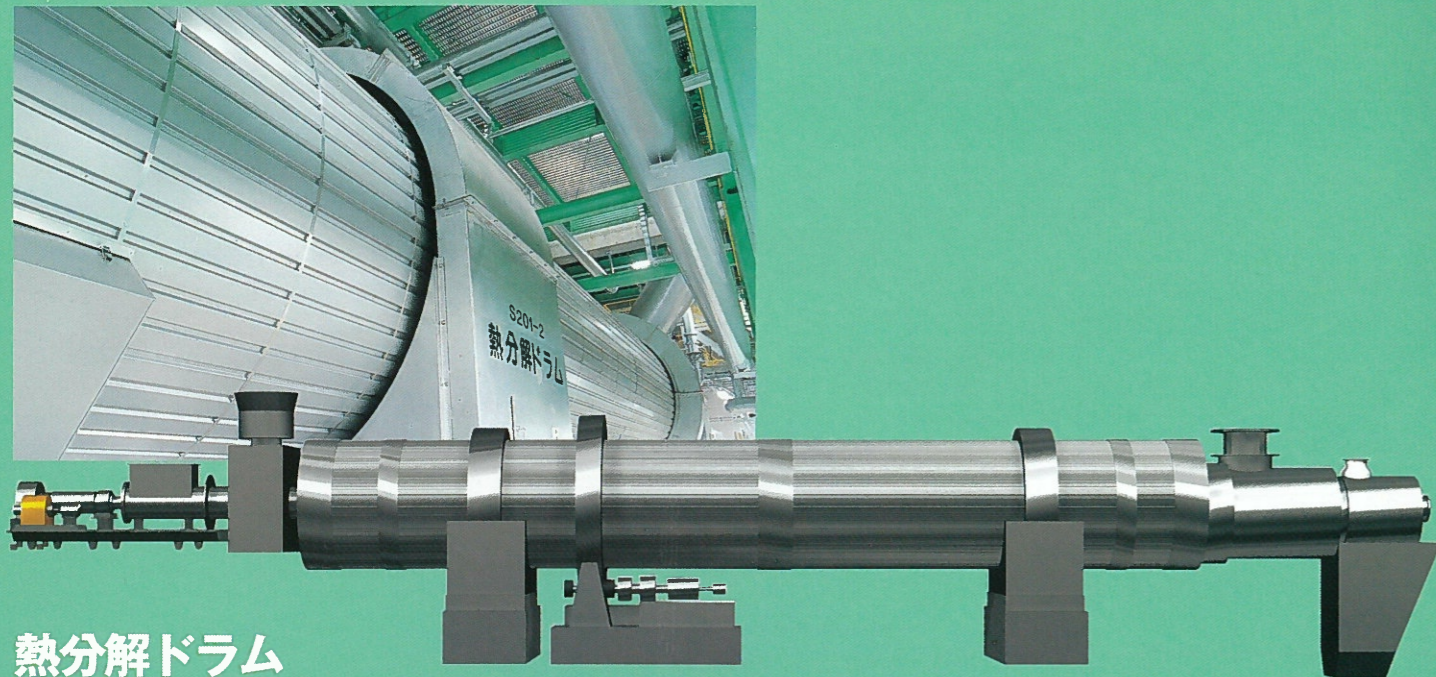
② 施設概要

施設名称 リサイクルプラザ
 建築面積 1,170㎡
 延床面積 1,605㎡
 着工 平成16年7月15日
 竣工 平成18年3月15日
 施工主 峡北広域行政事務組合
 施工監理 国際航業株式会社
 設計・施工 三井造船株式会社
 処理能力 15トン/5h
 不燃ごみ 13.5トン
 不燃粗大ごみ 1.5トン
 処理対象物 不燃ごみ、不燃粗大ごみ

ごみ熱分解・燃焼溶融施設フロー

可燃施設





熱分解ドラム

熱分解ドラムの内部には多数の加熱管が配置されており、その中に高温空気を流し、ごみを約450℃で間接加熱します。ごみ投入側より出口側が低くなるように傾斜させて設置した熱分解ドラムが回転することにより、ごみはおよそ1時間かけて移動する仕組みになっています。この間、熱をごみ全体にまんべんなく効率的に与える事ができ、均一化したカロリーの熱分解カーボンが生成されます。熱分解ドラムに投入されたごみは、熱分解ガスとカーボンそして鉄などの不燃物となって出てきます。熱分解ガスとカーボンは、良質な安定した燃料として燃焼溶融工程へ送られます。

PYROLYSIS DRUM



熱分解カーボン

①ごみの持つエネルギーで運転ができます。

高温空気加熱器で熱回収された加熱空気を、熱分解のための熱源として熱分解ドラムで使用します。この、ごみの持つエネルギーを利用した仕組みにより、補助燃料の使用を最小限に抑えることができます。

②有価金属類のリサイクルに優れています。

ごみに混入する鉄やアルミは、熱分解後の分別工程で回収されます。熱分解は比較的低温な還元雰囲気で行われるため、金属類は酸化することもなく品質の高い状態で回収されます。

③埋立処分量の大幅な減容ができます。

約1,300℃の高温燃焼により、灰分を溶融しスラグとして回収、有効利用します。また、排ガス中に含まれる飛灰も、除塵用バグフィルタで回収して再び燃焼溶融炉に戻されスラグ化されます。このため埋立て処分するのは脱塩用バグフィルタで回収した脱塩残渣が主体であり、埋立処分量は従来に比べて大幅に減容されます。

④余熱を有効利用します。

空気比1.2という少ない空気量で完全燃焼できるため、排ガスのもち出す熱量が小さく、さらに高温・高圧(300℃、30気圧)の蒸気条件により効率よく熱回収でき、高い発電効率が得られます。発電された電気は施設内で使用され、また蒸気は施設内の給湯設備に有効利用します。こうして余熱は有効に利用されています。



スラグホールから流れ落ちる溶融スラグ

⑤スラグが有効利用できます。

スラグはガラス質の砂状で品質が安定しているため、資源として路盤材、アスファルト用骨材、コンクリート二次製品など砂の代わりに有効利用できます。

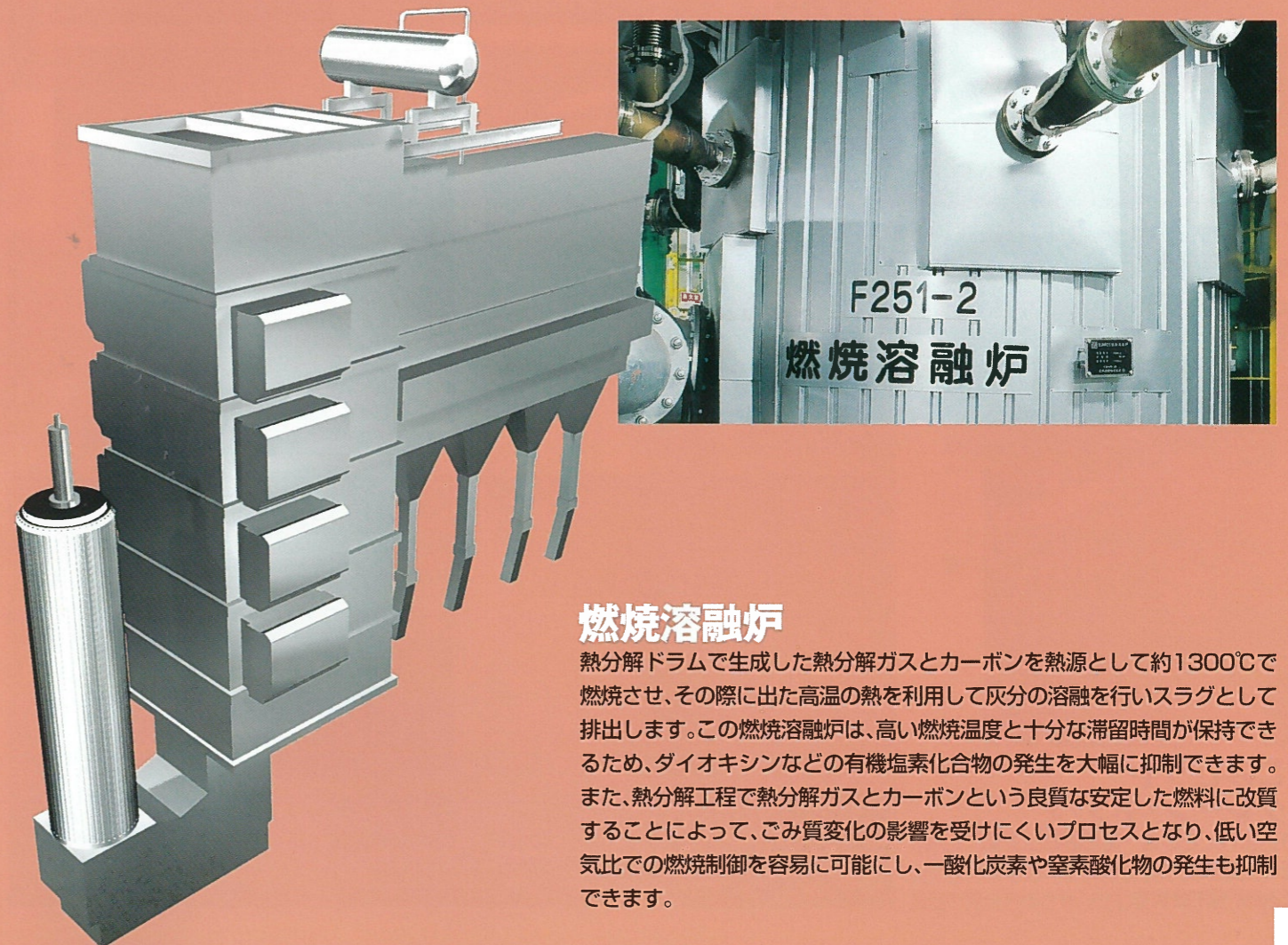
⑥場内排水を施設外に排出しないクローズドシステムです。

場内で使用された用水は、場内に設置された排水処理装置により浄化され、再利用されています。この施設では排水を施設外に排出しないクローズドシステムを採用しているため周辺水系への負担はありません。

⑦排ガスは極めてクリーン、公害の心配はありません。

燃焼溶融炉では約1,300℃の高温で灰分を完全燃焼するため、ダイオキシンの発生は抑制されます。燃焼後の排ガスは熱回収後、約170℃まで急冷され、除塵用バグフィルタで飛灰が、そして脱塩用バグフィルタで塩化水素と硫酸化合物が除去されます。そのため、煙突より放出される排ガスはクリーンで、公害の心配はありません。

HIGH TEMPERATURE COMBUSTION CHAMBER



燃焼溶融炉

熱分解ドラムで生成した熱分解ガスとカーボンを熱源として約1,300℃で燃焼させ、その際に出た高温の熱を利用して灰分の溶融を行いスラグとして排出します。この燃焼溶融炉は、高い燃焼温度と十分な滞留時間が保持できるため、ダイオキシンなどの有機塩素化合物の発生を大幅に抑制できます。また、熱分解工程で熱分解ガスとカーボンという良質な安定した燃料に改質することによって、ごみ質変化の影響を受けにくいプロセスとなり、低い空気比での燃焼制御を容易に可能にし、一酸化炭素や窒素酸化物の発生も抑制できます。

ごみ熱分解・燃焼溶融施設各部の紹介



■中央操作室
施設内にある設備の運転や管理・監視をここで行うことができます。

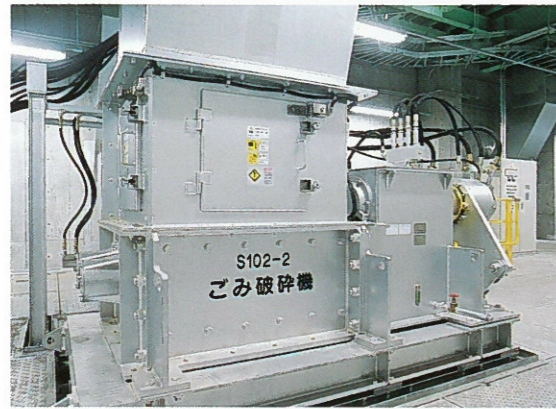


■クレーン操作室
ごみピットに貯留されたごみをクレーンを使用してホッパへ投入します。

前処理工程



■ごみ計量機
収集車で運ばれてきたごみを計量します。



■ごみ破砕機
効率よく安定した熱分解を行えるように、ごみを一定の大きさに細かく砕きます。

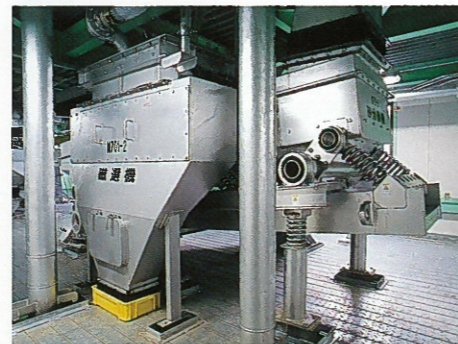


■プラットホーム
収集車がごみを投入する場所です。

分別工程



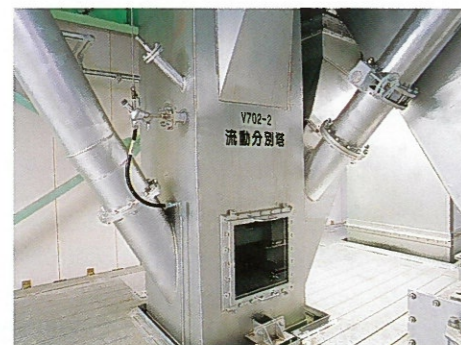
■冷却スクルー
熱分解ドラムから出た熱分解カーボンと不燃物を約80℃まで冷却します。



■磁選機
鉄やその他の金属類を選別します。



■ごみピット・クレーン・ホッパ
運び込まれたごみは一時ごみピットに貯留されます。ここにはおよそ600トンのごみを貯留できます。



■流動分別塔
比重差を利用して、熱分解カーボンと不燃物の中から比重の軽い熱分解カーボンを分離回収します。



■カーボン貯留ホッパ
燃焼溶融工程へ送るカーボンを貯留します。

熱分解工程



■加熱空気送風機
高温空気を熱分解ドラムと高温空気加熱器の間で循環させます。

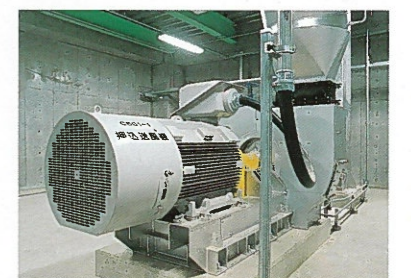
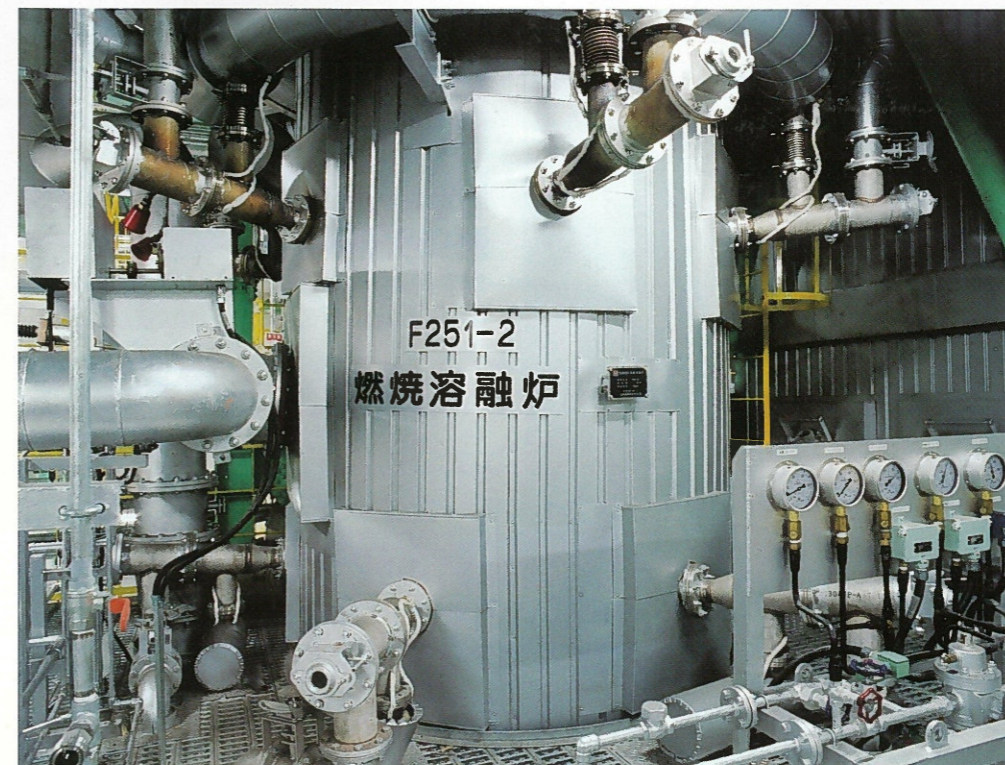


■熱分解ドラム
ごみを空気のない状態で約1時間、450℃で蒸し焼きにして熱分解ガスとカーボンに改質します。



■高温空気加熱器
燃焼用排ガスから熱回収を行い、熱分解の熱源となる高温空気を作り出します。

燃焼溶融工程

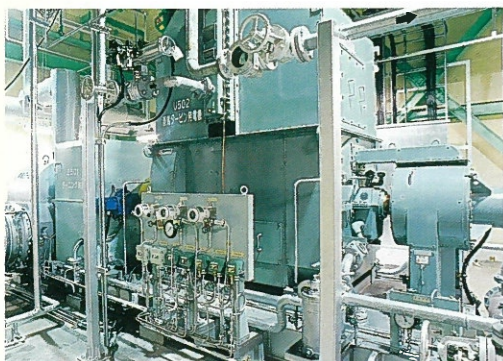


■押込送風機
ごみピットの臭気を燃焼用空気として燃焼溶融炉へ送り込みます。

■燃焼溶融炉
熱分解ガスとカーボンにより約1300℃の高温で完全燃焼させ、溶融スラグを作ります。

ごみ熱分解・燃焼溶融施設各部の紹介

余熱利用工程



■蒸気タービン・発電機

廃熱ボイラで発生した蒸気を利用して蒸気タービンを動かし発電します。



■白煙防止用送風機

蒸気を使用して加熱した空気を排ガスに混合し、白煙の発生を防止します。

■廃熱ボイラ

発電や給湯などに利用するための蒸気を作ります。

排ガス冷却・処理工程



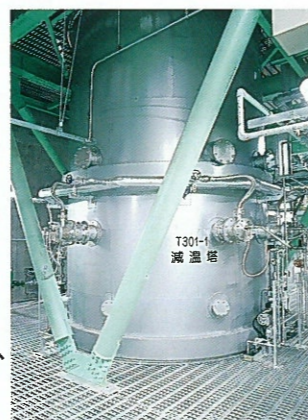
■除塵用バグフィルタ・脱塩用バグフィルタ

除塵用バグフィルタで排ガス中の飛灰を取り除き、脱塩用バグフィルタで塩化水素と硫酸化物を除去します。



■誘引送風機

有害なものを取り除いたクリーンな排ガスを煙突に送り出します。



■減温塔

排ガス中に水を噴霧して、排ガスを所定の温度に冷却します。

有効利用

■マテリアルリサイクル

スラグ

燃焼溶融炉で灰分を熔融し、水冷固形化したものがスラグです。スラグは重金属類をしっかりと封じ込め、品質が安定しているため、アスファルト用骨材やコンクリート二次製品などに資源として有効利用することができます。この施設内の道路にも一部スラグが使われています。



スラグ



スラグの利用例



金属類

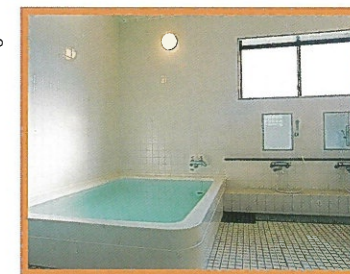
ごみに混入された鉄などの金属類は、熱分解ドラムを通り、分別設備を経て回収されます。熱分解ドラム内が比較的低温で空気のない状態のため、金属類は酸化することも溶けることもなく、品質の高い状態で回収されリサイクルすることができます。



回収された鉄

■サーマルリサイクル

高温空気加熱器では、燃焼溶融炉から出る排ガスから熱回収し、高温空気をつくります。この高温空気は熱分解ドラムへ送られ、熱分解を行うための熱源として使われます。その後、再び高温空気加熱器へと戻されます。つまり、高温空気加熱器と熱分解ドラムの間を熱が循環しているのです。また、廃熱ボイラでは高温の排ガスから蒸気を作り、給湯や白煙防止、さらに発電等に利用しています。このように、この施設では熱回収つまりサーマルリサイクルが行われています。



ダイオキシン対策

燃焼溶融炉内において、約1,300℃という高い燃焼温度、十分な滞留時間、空気との十分な混合攪拌を確保することにより、ダイオキシン類などの有害物質の発生は抑制されるため、国の規制値を十分にクリアすることができます。また、排ガス中の規制物質濃度は、公害監視表示盤で常に表示されています。



ごみの流れ

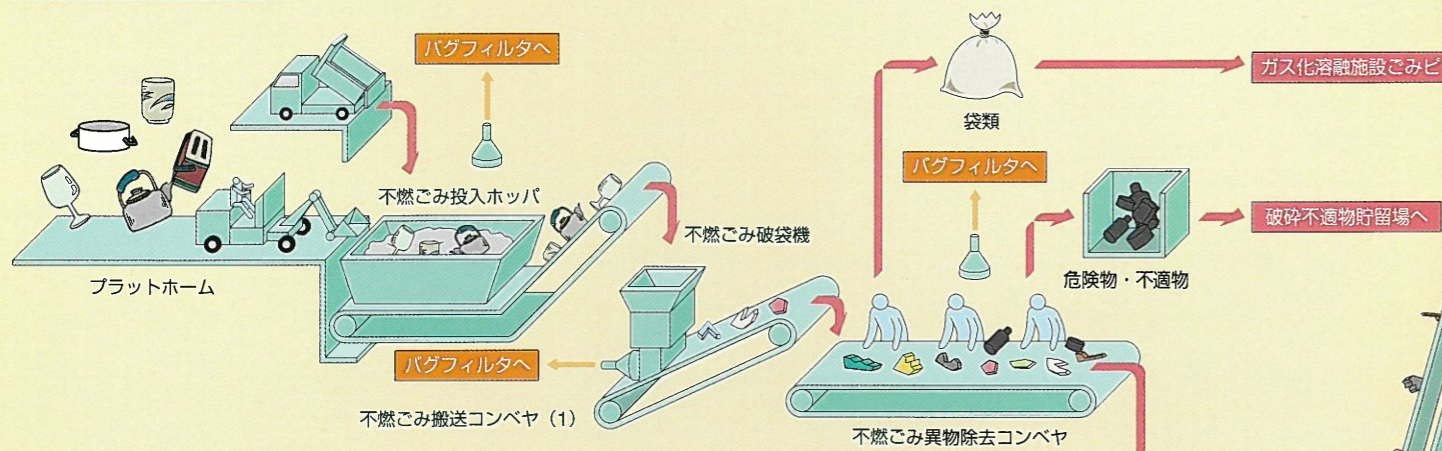
リサイクルプラザ

不燃ごみ
不燃粗大ごみ

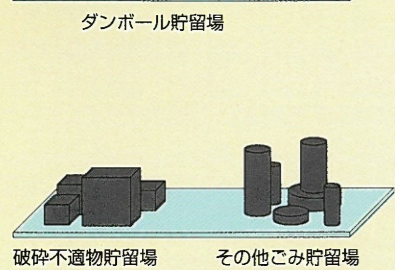
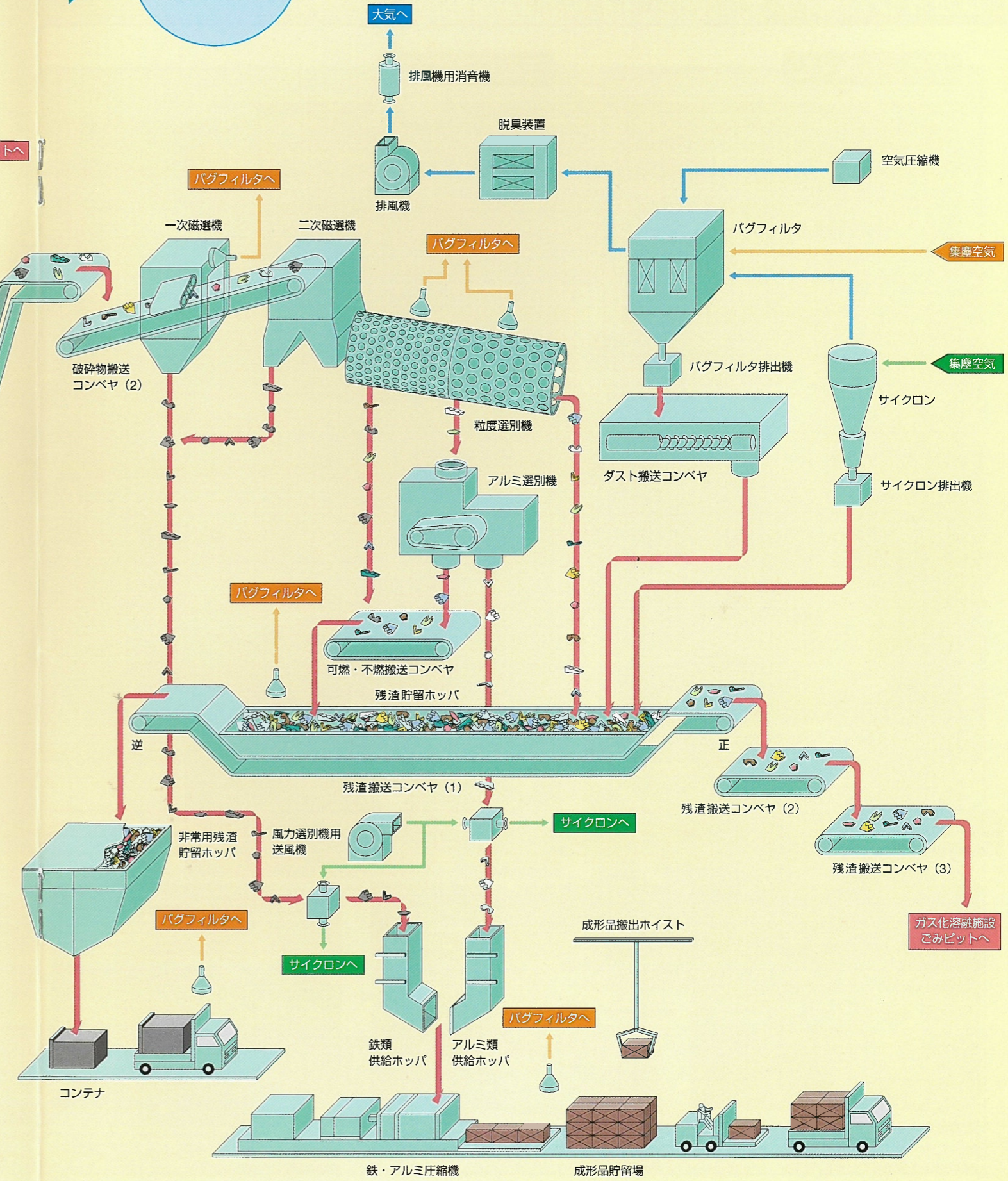
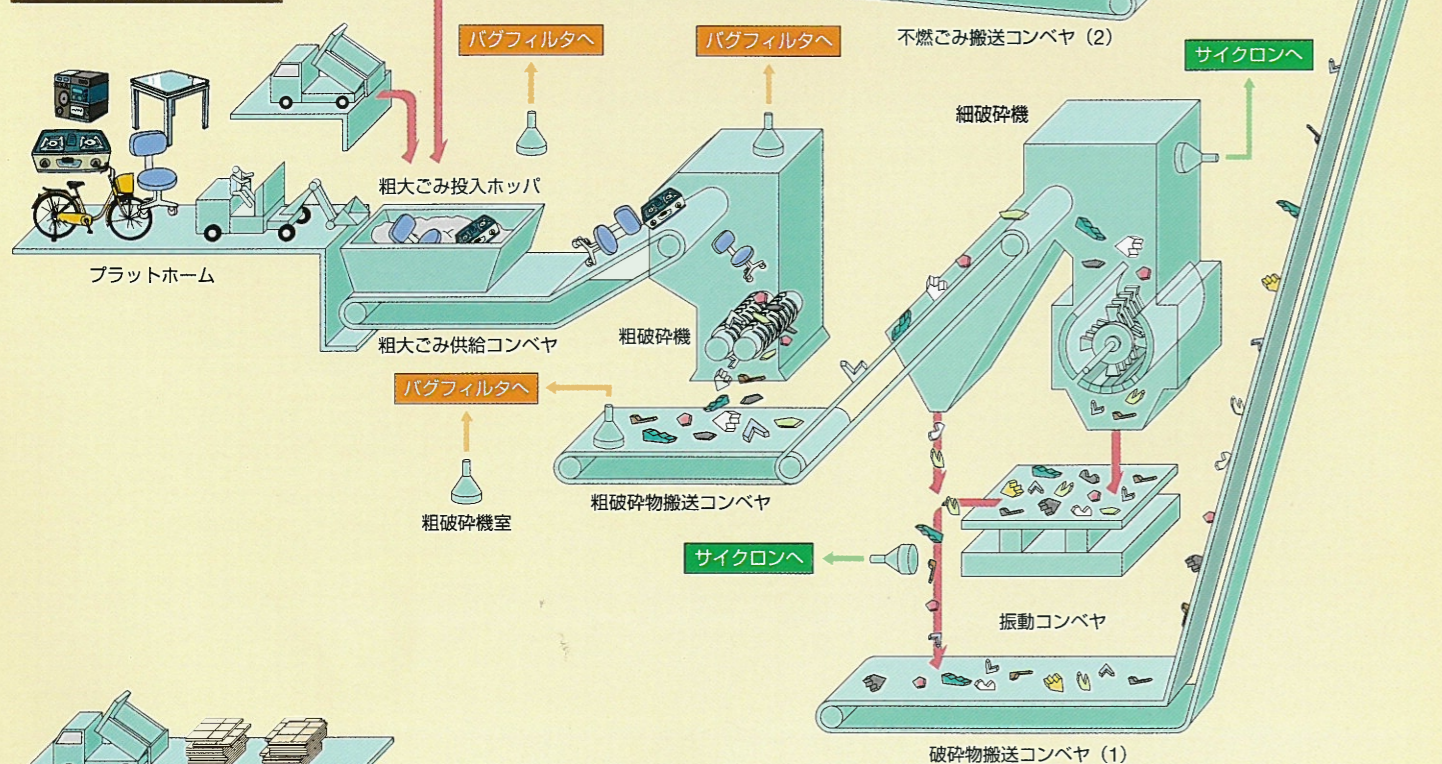
選別

再資源
として活用

不燃ごみ



不燃粗大ごみ



リサイクル部門 最新の設備で資源のリサイクルを円滑に行います。

プラットフォーム



搬入車の出入りと、危険物、不適物の除去作業が容易に行われるように、ゆとりあるスペースを確保しています。

中央操作室

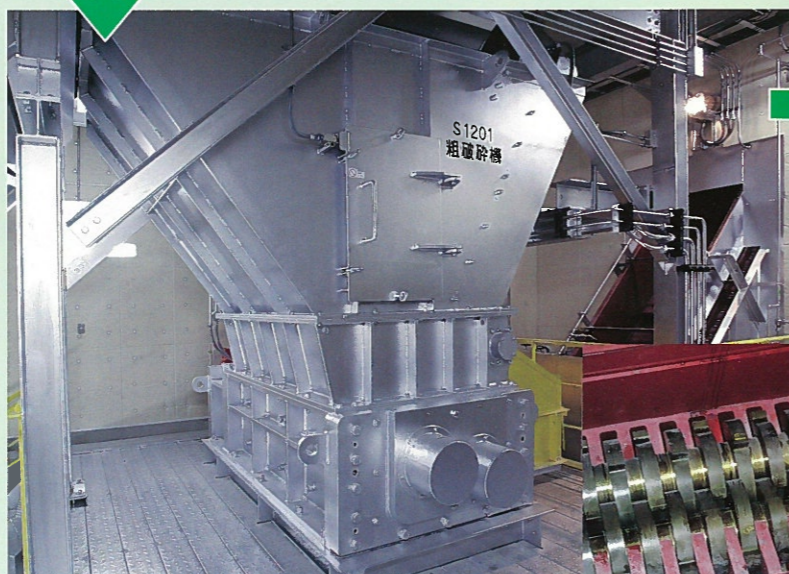


主要設備は自動化が図られ、集中的に監視・制御できます。

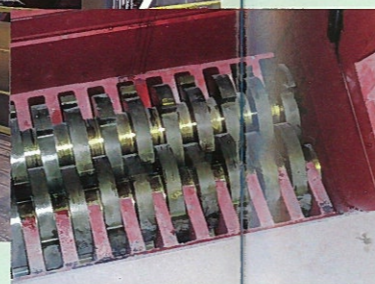
ごみ処理ライン



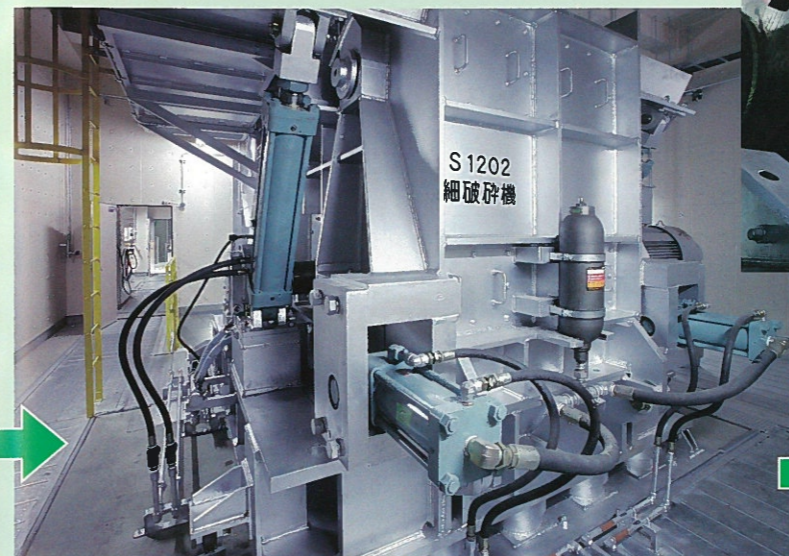
手選別室
搬入された不燃ごみの中から不適物や袋類を手選別により除去します。



粗破砕機
粗大ごみ・不燃ごみを一定の寸法以下に粗破砕します。



粗破砕機内部の様子



細破砕機
横型回転式破砕機により効率よくごみを破砕します。



細破砕機内部の様子



一次磁選機
磁力により、鉄分を回収します。



鉄・アルミ圧縮機
選別された鉄とアルミを圧縮成型します。



アルミ選別機
磁力を利用して、アルミだけを飛ばして選別します。

鉄成型品



アルミ成型品



成型品

運搬に便利な形になった鉄、アルミは資源としてリサイクルされます。

プラザ部門 遊びながら楽しく学ぶエコライフのための学習スペース。



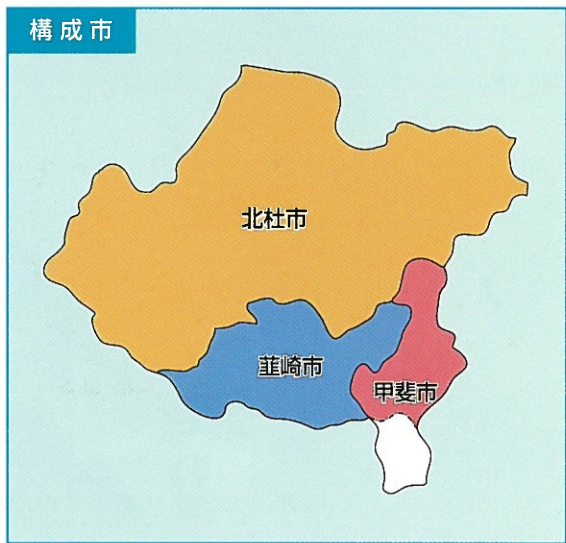
見学者ホール
窓からリサイクルプラザの各機能が見学できるほか、施設の模型を展示しています。



啓発設備
リサイクルのしくみをパネルにより、わかりやすく展示しています。



工作室
工作室は、リサイクルを体験できるスペースとして、地域の方に広く開放します。



峡北広域環境衛生センター エコパークたつおか

〒407-0033 山梨県韮崎市龍岡町下條南割1895番地
 TEL : 0551 (22) 3437
 FAX : 0551 (22) 3749