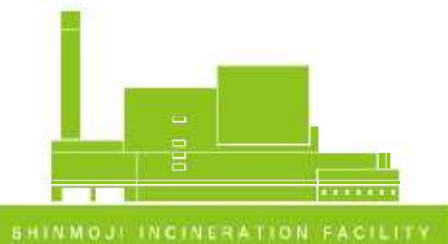




環境への  
やさしさを  
考えました



北九州市  
新門司工場

# 環境にやさしく 資源循環型の暮らしを支える 新しいごみ処理システム。

「処理重視型」から「リサイクル型」そして「資源循環型」へ

「北九州市 新門司工場」は、環境への配慮、資源の有効利用、エネルギーの活用をテーマにつくられた新しいごみ処理施設です。“21世紀における循環型社会のモデル都市づくりをめざす”北九州市の大切な役割を担う施設として、市民の暮らしを支えています。

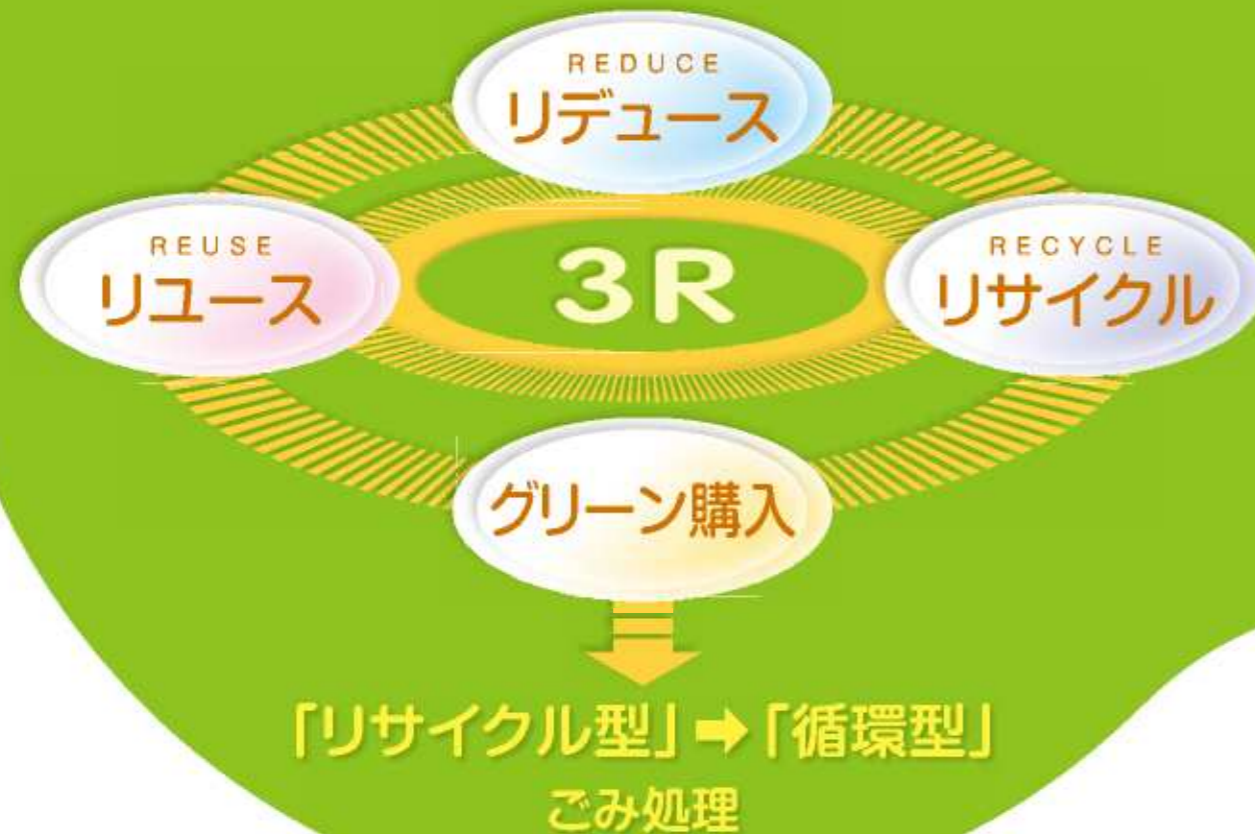
## 新門司工場の概要

施設名称：北九州市 新門司工場  
所在地：北九州市門司区新門司三丁目79番地  
工期：平成15年12月～平成19年3月  
焼却能力：720t/日(240t/日×3炉)  
炉形式：シャフト式ガス化溶融炉  
炉メーカー：新日鉄エンジニアリング株式会社  
敷地面積：51,038㎡  
建築高さ：43m(煙突部：85m)  
構造：鉄骨鉄筋コンクリート造、  
一部鉄筋コンクリート造・鉄骨造  
階数：地上7階、地下1階建て  
事業費：229億円

## 主要設備概要

炉形式：シャフト式ガス化溶融炉  
受入供給設備：前処理破砕機(50t/5h・T字刃剪断方式)  
可燃ごみピット12,000m<sup>3</sup>、粗大ごみピット1,000m<sup>3</sup>  
燃焼ガス冷却設備：廃熱ボイラ方式(400℃・4MPa級)  
排ガス処理方式：消石灰噴霧、ろ過式集じん器、アンモニア水噴霧、触媒反応塔  
蒸気タービン発電設備：水冷復水式蒸気タービン(最大出力23,500kW、発電効率20%以上)  
溶融飛灰処理方式：重金属類溶出防止処理  
場外余熱利用：新門司環境センターへの蒸気(1.5t/h)、電気(80kW)供給

北九州市は、  
循環型社会の形成へ向けて、これまでの  
「リサイクル型」から、ごみの発生抑制(リデュース)、  
再使用(リユース)、再資源化(リサイクル)、そして再生品の  
需要促進(グリーン購入)に至るまでの総合的な取り組みを推進する  
「循環型」に発展させることを、ごみ処理の基本理念として掲げています。



## 環境への配慮

排ガス中の有害物は徹底除去し、排水は施設内で再利用します。

## 資源の有効利用

溶融処理によりスラグ、メタルを産出。  
ごみを再資源化します。

## エネルギーの活用

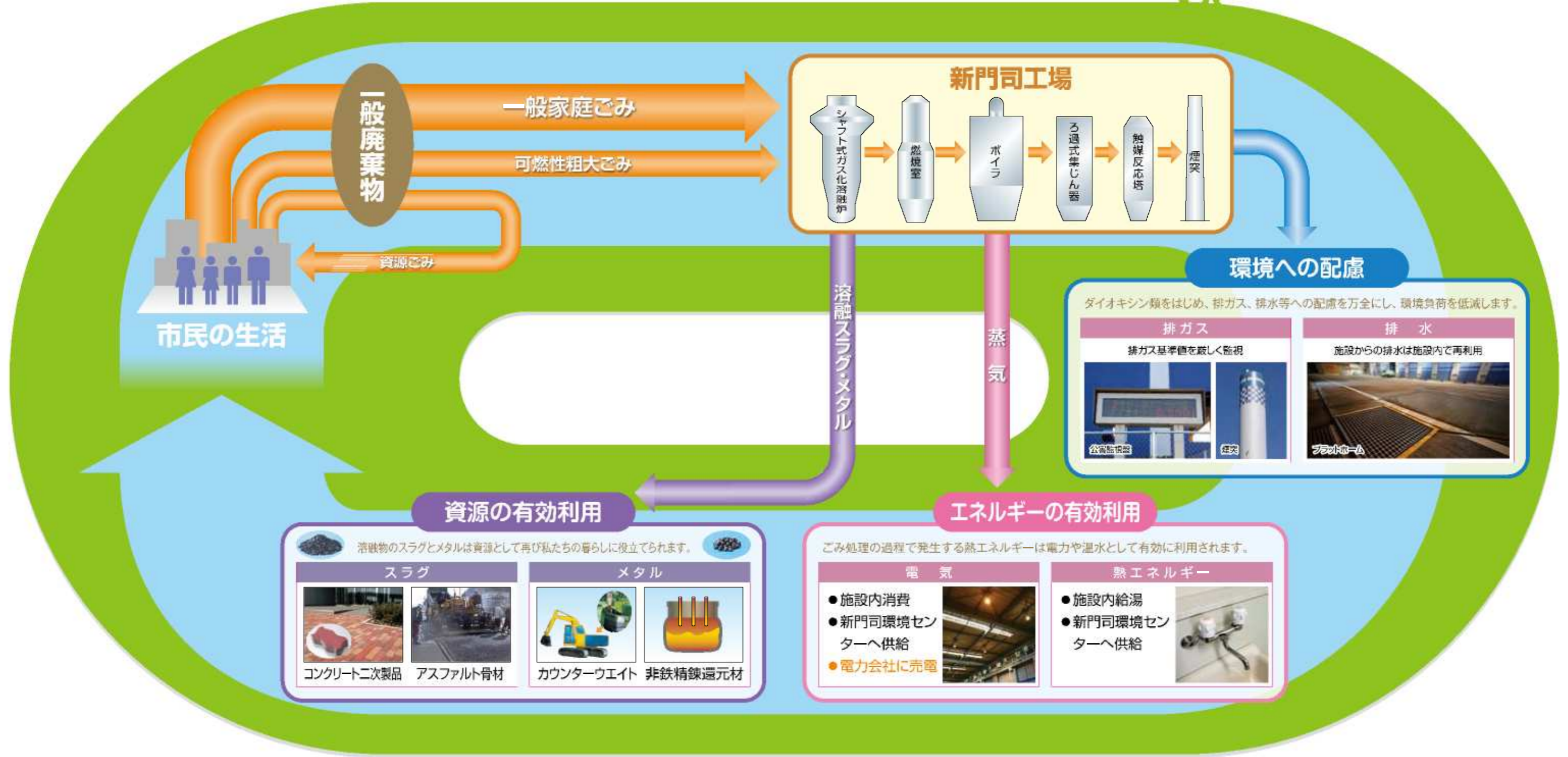
ごみの熱エネルギーを回収して  
発電などに有効利用します。



# 環境保全を促進し、資源・エネルギーを有効利用します。

北九州市 新門司工場は、環境負荷を低減し、ごみの再資源化と熱エネルギーを有効利用する、資源循環型ごみ処理を行います。

RESOURCES CIRCULATION TYPE SOCIETY

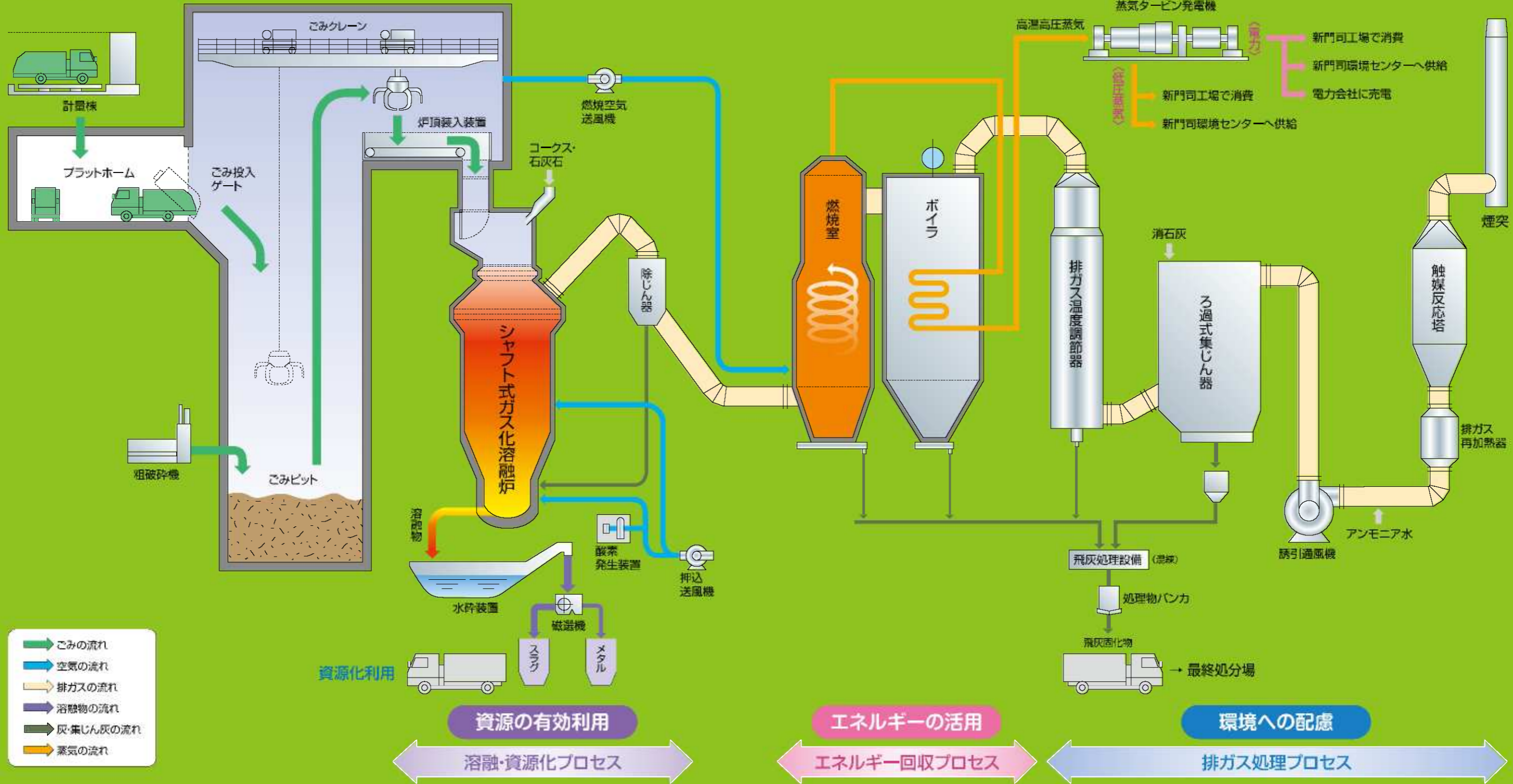


# 安全・確実なごみ処理

ごみを溶融処理することにより、再資源化や熱エネルギーとして有効利用を行います。

シャフト式ガス化溶融炉で発生するガスは燃焼室で燃焼し、ボイラで蒸気を取り出し、熱・電力として有効利用します。  
 残渣は溶融炉底部で溶融され、溶融物は資源であるスラグとメタルになります。  
 排ガスは一連の排ガス処理プロセスによって無害化されます。  
 無害化処理された、わずかな溶融飛灰は、最終処分場へ搬出されます。

ごみ処理プロセスフロー



资源化利用

資源の有効利用

溶融・资源化プロセス

エネルギーの活用

エネルギー回収プロセス

環境への配慮

排ガス処理プロセス

# 高温溶融と資源化

ガス化・高温溶融一体型のシンプルなシャフト式ガス化溶融炉で  
ごみを溶融し、資源化します。

炉内部は4つのゾーンに分かれ、各温度帯の機能により多様なごみを安定的に処理します。  
溶融帯では1700℃以上の高温還元雰囲気の下で溶融し、  
安全で高品質な溶融物を安定的に産出します。

高品質な溶融物を産出



## 溶融物のできるまで

ごみピットに蓄えられたごみを、炉頂部から定量装入し、ガス化・高温溶融します。熱分解したガスは、後段の燃焼室で完全燃焼されます。ガス化した残りの灰分、金属、陶磁器及びガラス等の残渣は、高温燃焼するコークスにより溶融物となり、出湯口から炉外に排出されます。溶融物は水砕装置で冷やされ、砂状の溶融スラグと粒状の溶融メタルとして分別され、再資源化されます。

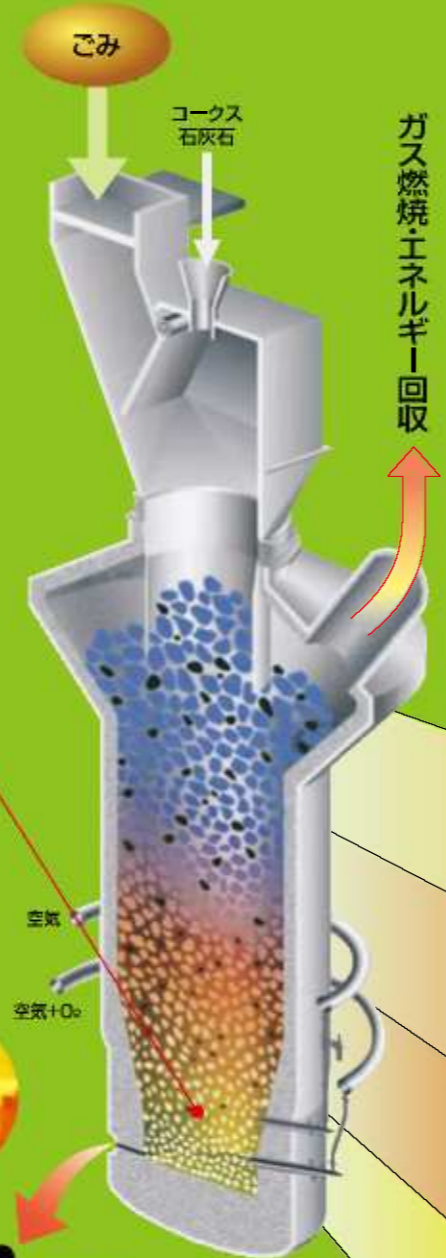
## 溶融スラグの用途

溶融スラグは、コンクリート二次製品やアスファルトを製造する際の砂の代替物として使用されます。



## 溶融メタルの用途

溶融メタルは、鉄を中心とした金属粒で、金属精錬用の還元剤や製鉄原料、建設機械等のカウンターウェイト充填材として使用されます。



## シャフト式ガス化溶融炉の特長

1. 少量添加するコークスにより、高温還元雰囲気の下でごみの乾燥、有機物の熱分解ガス化、残渣の溶融まで一気に行います。
2. ごみの性状、水分、カロリー、灰分等の変動に対し、各温度帯がフレキシブルに機能し、安定処理します。
3. 高温還元雰囲気下での溶融と成分調整により、重金属の少ない、安全・高品質な溶融物を安定的に産出します。

## 各温度帯の機能

- 乾燥・予熱帯(約300~400℃)**  
ごみ中の水分は高温の熱分解ガスにより乾燥・予熱されます。
- 熱分解ガス化帯(300~1000℃)**  
可燃分は熱分解ガス化され、後段の燃焼室で完全燃焼されます。
- 燃焼帯(1000~1700℃)**  
熱分解ガス化されずに残った可燃残渣分が燃焼されます。
- 溶融帯(1700~1800℃)**  
高温燃焼するコークスにより形成される高温溶融帯において不燃残渣が溶融されます。

ガス化・高温溶融一体型



溶融炉



水砕装置



磁選機

# 完全燃焼と熱回収

熱分解ガスを完全燃焼させ、熱エネルギーを無駄なく回収し  
高効率発電と熱供給を行います。

溶融炉から発生したガスを燃焼室で完全燃焼させ、後段のボイラーで高温高圧蒸気に変換します。  
高温高圧蒸気を利用して高効率発電を行い施設内の電力を賄い、さらに余剰電力は売電します。  
発電機を bypass した低圧蒸気は施設内の給湯・冷暖房に活用します。

- 高効率発電
- 施設への電力供給
- 余剰電力の売電
- 給湯・冷暖房に活用



## 高効率発電・熱供給

ごみ処理の過程で発生する熱はボイラーで無駄なく回収され、蒸気タービン発電機で最大23,500kWの発電を行います。この電力は新門司工場と新門司環境センターに送られ、余剰電力は電力会社に売電されます。また、蒸気は新門司工場と新門司環境センターの給湯・冷暖房に活用されます。



蒸気タービン発電機

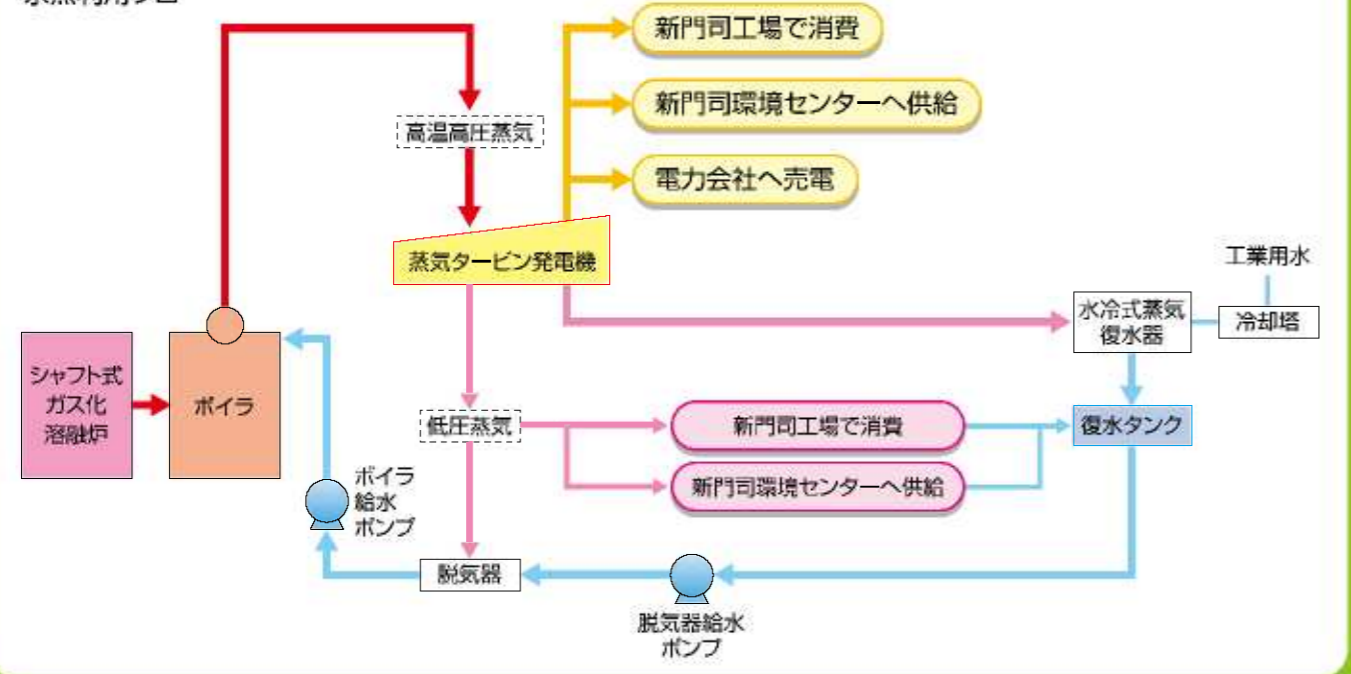


燃焼室



冷却塔

## 余熱利用フロー



ボイラー



施設への電力供給



施設内の給湯・冷暖房に活用

# 24時間安全監視

排ガス中のダイオキシン類や有害なガス・ばいじんを徹底除去、各設備の状況を常に厳しく監視し、運転を管理します。

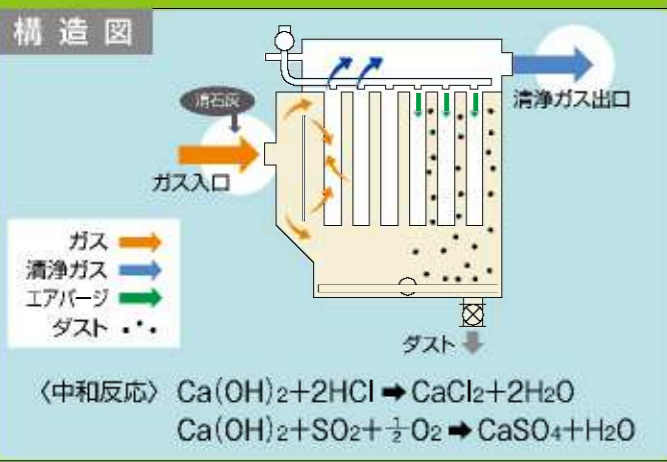
溶融炉から発生したガスを独立した燃焼室で完全燃焼させ、ダイオキシンの発生を抑制し、燃焼室の後段には、有害ガスやばいじんを排出しないために、ろ過式集じん器や触媒反応塔を設置します。さらに、中央制御室で24時間監視・制御するなど環境への配慮と操業安全対策が二重三重に施されています。

- 有害物質を徹底除去
- 公害情報の公開
- 操業安全管理を徹底



## ろ過式集じん器

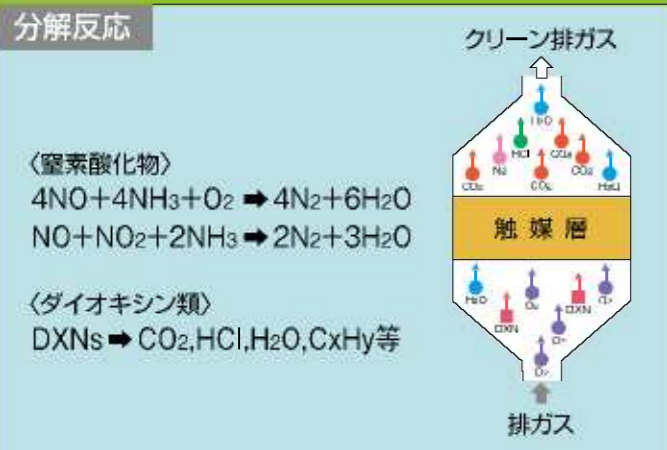
低温バグフィルタでの再合成抑制とダスト捕集  
バグフィルタ内を通過する排ガス温度を減温塔で約160℃まで低下させることで、ダイオキシン類の再合成を抑制し、有害なガスは消石灰により中和され、内部のろ布でダストと共に捕集されます。



ろ過式集じん器

## 触媒反応塔

触媒による窒素酸化物やダイオキシン類の分解  
触媒は、窒素酸化物を窒素ガスや水などに分解するだけでなく、ダイオキシン類なども無害な物質に分解します。



触媒反応塔



煙突



燃焼室～ボイラ～排ガス温度調節器



飛灰処理装置



公害監視盤

## 運転管理



中央制御室



計量棟



プラットフォーム



こみピット



クレーン操作室(こみ攪拌作業の遠隔運転)



タービン起動盤 発電監視盤

# 循環型都市を支える

“循環型社会のモデル都市づくりをめざす”北九州市では、資源循環と環境保全のためのさまざまなごみ処理施設が連携して、健康的で快適な市民生活をサポートしています。




**① 新門司工場**  
1日に720tのごみ処理が可能です。  
発電出力は23,500kWです。  
☎093-481-4727



**② 日明工場**  
1日に800tのごみ処理が可能です。  
発電出力は6,000kWです。  
☎093-581-7976



**③ 皇后崎工場**  
1日に810tのごみ処理が可能です。  
発電出力は36,340kWです。  
☎093-642-6731

- ⑪ 新門司環境センター ☎093-481-7053
- ⑫ 日 明環境センター ☎093-571-4481
- ⑬ 皇后崎環境センター ☎093-631-5337



**⑭～⑱ 環境センター** (各自治体 新門司環境センター)  
一般ごみの収集、資源ごみの収集、集団資源回収団体の登録受付、ごみ・し尿処理に関する指導等を行っています。

## 家庭ごみの収集エリア

- 新門司工場へ搬入
- 日明工場へ搬入
- 皇后崎工場へ搬入



**④ 日明積出基地**  
焼却灰や建設廃材などをここから船に乗せて響灘西地区廃棄物処分場へ運びます。  
☎093-581-9540



**⑤ 響灘西地区廃棄物処分場**  
船やトラックで運ばれた焼却灰や建設廃材などを埋めて処分します。  
☎093-771-3991



**⑥ 日明かんびん資源化センター**  
ごみの再資源化のための施設。収集した、かんびん・ペットボトル・紙パック・白トレーを分別します。  
☎093-583-7200



**⑩ 日明リサイクルプラザ**  
家庭から出された再生利用可能な家具などを修理し、必要な方へ有料で提供します。  
☎093-583-3190



**⑦ 日明粗大ごみ資源化センター**  
1日に200tの粗大ごみを受け入れることができます。処理能力:せん断50t/5h +回転150t/5h  
☎093-581-7976



**⑪ 本城リサイクルプラザ**  
家庭から出された再生利用可能な家具などを修理し、必要な方へ有料で提供します。  
☎093-693-8539



**⑧ 本城かんびん資源化センター**  
ごみの再資源化のための施設。収集した、かんびん・ペットボトル・紙パック・白トレーを分別します。  
☎093-693-8525





## 北九州市 新門司工場

〒800-0115 北九州市門司区新門司三丁目79番地

TEL.093-481-4727

FAX.093-481-4728

E-mail:kan-shinmoji-koujou@city.kitakyushu.lg.jp

## 北九州市環境局 施設課

〒803-8501 北九州市小倉北区内1-1 TEL.093-582-2184 FAX.093-582-2196

E-mail:kan-shisetsu@city.kitakyushu.lg.jp URL:http://www.city.kitakyushu.lg.jp/

