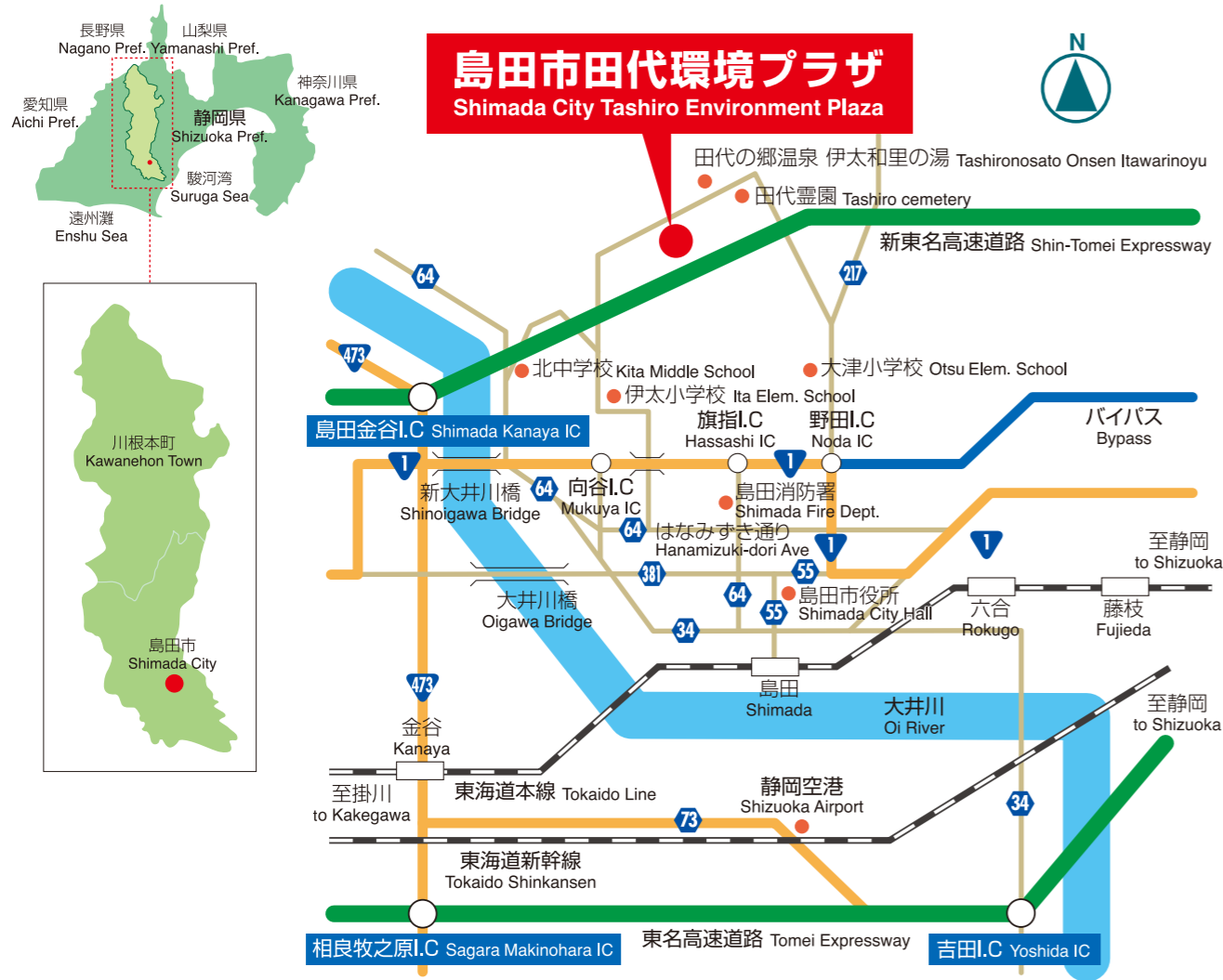


案内図 Access



島田市  
田代環境プラザ

施主 Owner

**島田市**  
〒427-0034 静岡県島田市伊太7番地の1  
TEL/0547-34-1122 FAX/0547-34-5501  
E-mail/kankyo-plaza@city.shimada.lg.jp

**Shimada City**  
7-1 Ita, Shimada, Shizuoka 427-0034  
Tel: 81-547-34-1122 Fax: 81-547-34-5501  
E-mail:kankyo-plaza@city.shimada.lg.jp

監理 Supervision

**中日本建設コンサルタント株式会社**  
〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦1丁目8番6号  
ストークビル名古屋  
TEL/052-232-6034

**Nakanippon Consulting Corporation**  
Stoke Building Nagoya  
1-8-6 Nishiki, Naka-ku, Nagoya, Aichi 460-0003  
Tel: 81-52-232-6034

設計・施工 Design and construction

**新日鉄住金エンジニアリング株式会社**  
〒141-8604 東京都品川区大崎1-5-1  
大崎センタービル  
TEL/03-6665-2000

**NIPPON STEEL & SUMIKIN ENGINEERING CO., LTD.**  
Osaki Center Building  
1-5-1 Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo 141-8604  
Tel: 81-3-6665-2000



この印刷物は、古紙含有率100%再生紙を使用しています。また環境にやさしい植物性インキを使用しています。



# 資源循環型社会へ Toward a recycling-based society

資源循環型社会の拠点として、島田市の暮らしを支えます。  
As a centre of Resource-Recycling Society, we support life in Shimada-city.

## はじめに Introduction

循環型社会構築のために、「ごみ」を始めとした廃棄物は、「再利用、資源化する」ことが不可欠の課題です。この施設は、148t/24h(74t×2基)のごみ焼却能力を有し、多様化するごみ質に十分対応できると共に、排ガス高度処理設備を始めとする公害防止対策に万全の対応を図った設備です。また、余熱利用として、ごみ発電による電力の活用を行い、サーマルリサイクルを図りながら、施設の維持管理に大きな役割を果たしています。

更に、リサイクル施設を併設し、剪定枝の堆肥化(処理能力3t/日)及び食品残渣堆肥化(処理能力1t/日)によって、積極的に資源の有効利用を図っています。

## 施設の特長 Facility features

### 1. 「直接溶融炉」でごみを処理します。

可燃ごみ、粗大ごみ、破碎残渣も含めて、多様なごみを安定化して溶融処理します。

### 2. 環境対策は万全です。

#### 排ガス処理対策

- 溶融炉は全連続運転で、発生した熱分解ガスは燃焼室で完全燃焼します。
- 完全燃焼した排ガスは、消石灰を用いて、集じん器でクリーンなガスにします。
- 触媒反応塔でさらにクリーンなガスにします。

#### 飛灰処理対策

- 集じん器で捕集した飛灰を薬剤により安定・無害化します。

### 3. 溶融物は再資源化し、埋立処分量を極小化します。

ごみの燃えないものの殆どは高温溶融処理し、スラグ・メタルとして再資源化します。従って、埋立てるものは、安定化した飛灰のみです。

### 4. 焼却余熱を有効利用します。

ごみの熱エネルギーで発電を行い、場内電力に充当するとともに場内給湯を行います。

## 施設配置図 Site layout

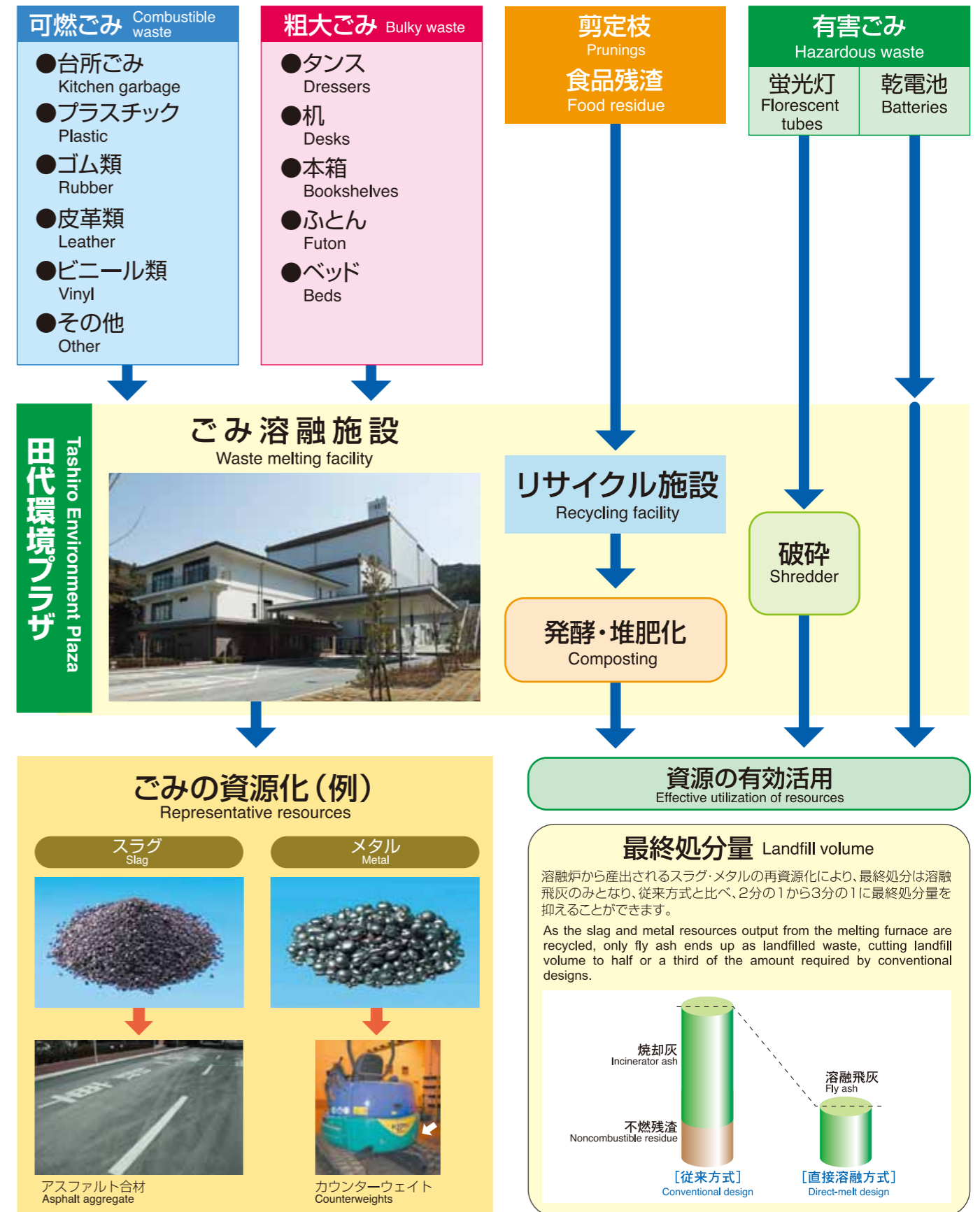


## 施設概要 Facility outline

- 事業主体：島田市
- 施設名称：島田市田代環境プラザ
- 所在地：静岡県島田市伊太7番地の1
- 敷地面積：24,261m<sup>2</sup>
- 工期：着工/平成15年7月  
竣工/平成18年3月
- 設計・施工：新日鉄住金エンジニアリング株式会社

# ごみ処理の流れ Waste treatment process flow

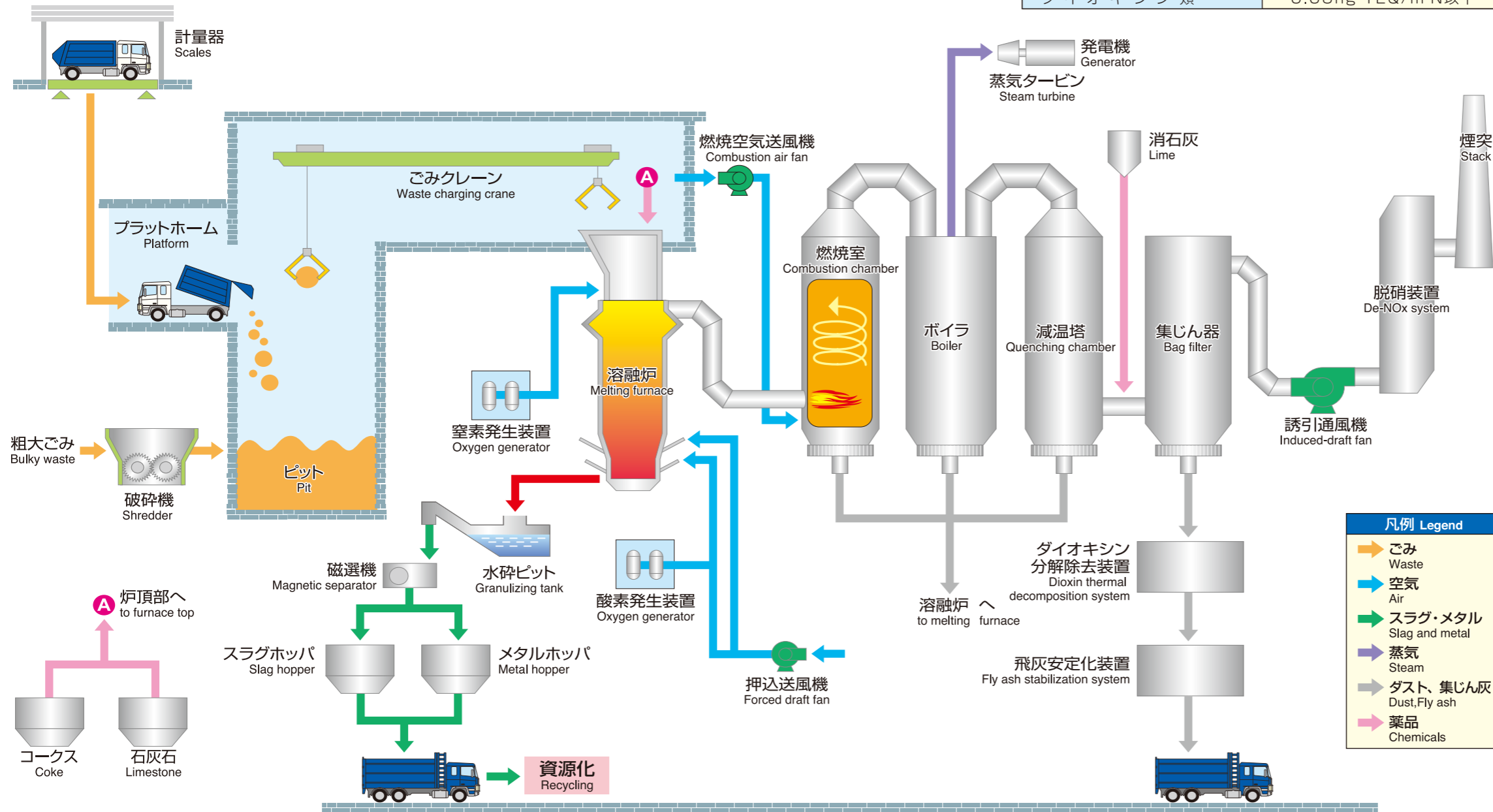
ごみ溶融処理を中核とした環境にやさしい施設です。  
This environment-friendly facility is based on waste melting technology.



# 溶融処理フロー

## Waste treatment process diagram

溶融・資源化プロセスと排ガス処理・エネルギー回収プロセスを持つ溶融処理施設です。  
A state-of-the-art melting system combining melting, conversion of waste to recyclable form, Flue-gas treatment and energy recovery



### 排ガス環境対策 Exhaust gas measures

ばいじん	0.02g/m <sup>3</sup> N以下
硫黄酸化物(SOx)	20ppm以下
塩化水素(HCl)	40ppm以下
窒素酸化物(NOx)	50ppm以下
一酸化炭素(CO)	30ppm以下
ダイオキシン類	0.05ng-TEQ/m <sup>3</sup> N以下

Fly ash	0.02 g/m <sup>3</sup> N max.
SOx	20 ppm max.
HCL	40 ppm max.
NOx	50 ppm max.
CO	30 ppm max.
Dioxins	0.05 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N max.

### 主要設備概要 Major equipment

- 処理能力: 148t/24h(74t/24h×2炉)
- 処理方式: シャフト式直接溶融方式 (コークスベッド式)
- 受入供給設備: ビット・アンド・クレーン方式
- 溶融炉: 充填層型シャフト炉方式
- 燃焼室: 回転燃焼方式
- 燃焼ガス冷却設備: 廃熱ボイラ方式
- 排ガス処理設備: 集じん器(ろ過式集じん器)、消石灰吹込式、脱硝装置 (触媒反応塔、アンモニア吹込)
- 余熱利用設備: 蒸気タービン発電 [定格] 1,990kW
- スラグ冷却設備: 水冷式

Capacity: 148 tons/24-hour day (74 tons/day x 2 furnaces)

Treatment method: Shaft-type direct melt system

(coke bed design)

Loading: Pit-and-crane method

Melting furnace: Vertical charging shaft-type melting furnace

Combustion chamber: Rotating combustion

Combustion gas cooling: Waste heat boiler

Flue-gas treatment: Bag filter, lime spray, de-NOx system

(catalytic reactor, ammonia spray)

Waste heat utilization: Steam turbine generation (1990 kW)

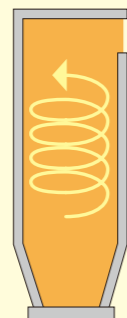
Slag cooling system: Quenching

### ダイオキシン類対策 Dioxin measures

#### 専用燃焼室の設置 Dedicated combustion chamber

出口温度850°C、ガス滞留時間2秒以上を保ち、専用の燃焼室で適正な燃焼制御を徹底することによりダイオキシン類を分解します。

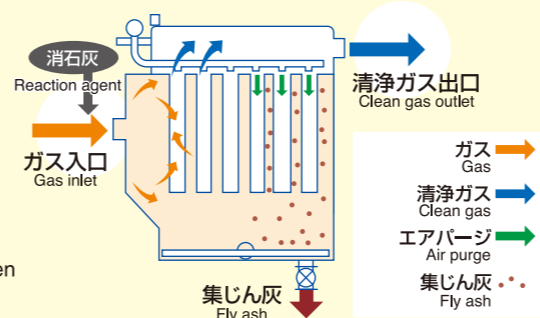
With an outlet temperature of 850°C, gas is held within the chamber for a minimum of 2 s, thermally decomposing dioxins through appropriate control of combustion conditions.



#### 集じん器でのばいじん捕集 Fly ash collection in low-temperature bag filter

集じん器内を通過させることで、排ガス中のばいじんをろ布で捕集します。

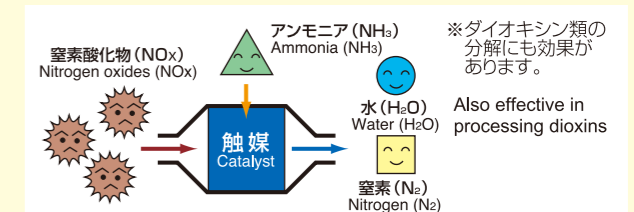
Flue-gas is passed through the bag filter to screen out and collect the Fly ash it carries.



#### 脱硝装置での分解処理 Decomposition in De-NOx system

触媒により、窒素酸化物を窒素や水などの無害な物質に分解します。

Catalytic agents break down nitrogen oxides (NOx) into nitrogen, water and other harmless substances.



# 溶融炉のしくみ

How melting furnaces work

ガス化炉と高温溶融炉を一体化したシンプルでコンパクトな縦型シャフト炉です。  
A simple and compact shaft furnace integrating gasification and high-temperature melting functions

## 溶融炉の構造 Structure of the melting furnace

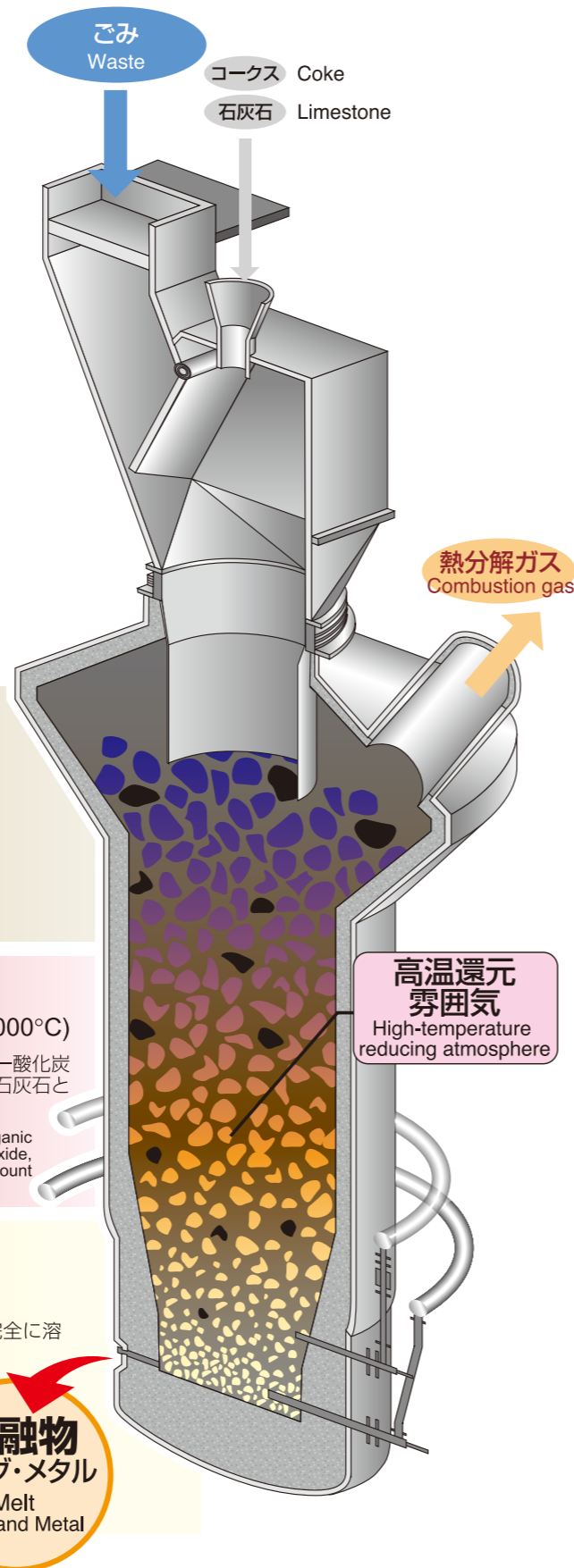
- 溶融炉は、ガス化炉と高温溶融炉を一体化したコンパクトな縦型シャフト炉で、家庭系、事業系の可燃ごみを安定的に処理します。
- 堅固な耐火物構造で、炉内に駆動部のないシンプルな構造です。

- The compact shaft furnace integrates the gasification and melting furnaces, providing stable processing of combustible residential and business waste.  
- The furnace is constructed of refractory materials, and features a very simple, driveless design.

## ごみの装入 Furnace loading

可燃ごみ、粗大ごみ、破砕残渣等の多様なごみを装入します。ごみを高温還元雰囲気の下で安定溶融するためのコークスと溶融物の成分調整のための石灰石を添加します。

Waste materials, including combustible waste, bulky waste, and residue from shredders, is loaded into the furnace. Coke is added to assure a stable melt in the high-temperature reducing atmosphere, and limestone to control melt composition.



ガス化・高温溶融一体型 melt furnace

### 乾燥・予熱帯 (約300℃~500℃)

Drying & preheating zone (approx. 300 to 500°C)

ごみは約300℃に熱せられ、ごみの水分が蒸発します。  
Waste is heated to about 300°C to evaporate all moisture.

### 熱分解・ガス化帯 (300℃~1000℃)

Thermal decomposition gasification zone (300 to 1000°C)

酸素のない状態で高温にさらされ、ごみの中の有機物が分解して一酸化炭素、水素、メタンなどを含む可燃性のガスを生成します。また、石灰石との中和反応により、ガス中の有害成分の含有量は抑制されます。

The waste is heated in an oxygen-sparse environment to decompose organic materials in the waste, generating combustible gases such as carbon monoxide, hydrogen and methane. Neutralization by the limestone suppresses the amount of toxic component generated.

### 燃焼・溶融帯 (1000℃~1800℃)

Combustion and melting zone (1000 to 1800°C)

ごみ中の灰分、金属、セトモノ、ガラスなどの不燃分が高温で完全に溶融され、有害な重金属類は還元雰囲気の下、後段の排ガス処理にて捕集されるため高品質の溶融物が産出されます。溶融物は急冷後、スラグとメタルに分離され再資源化されます。

Noncombustible wastes such as ash, metal, porcelain and glass are completely melted at high temperature. Toxic heavy metals are captured in the downstream emission treatment stage, in a reducing atmosphere, yielding high-quality melt. The melt is rapidly cooled, separated into slag and metal, and recycled.

溶融物  
スラグ・メタル  
Melt  
Slag and Metal

# 主な設備

Major equipment

高い安全性と確実な技術で資源循環型システムの実現を図ります。  
A resource-recycling system implemented through the proven technology to provide high safety

## ごみの受入れ Waste receiving

可燃ごみ、粗大ごみ、廃プラごみまで多様なごみを受入れます。  
The facility accepts a wide range of waste, including combustible, bulky and plastic wastes.



### ■計量器

収集されたごみを入場時に自動的に計量・記録し、集中管理します。

### Scales

Waste transported into the facility is automatically weighed and recorded by type for centralized management.



### ■プラットフォーム

ごみ収集車は管理棟の計量器で重さを計ってからプラットフォームに入場し、投入扉からごみピットにごみを入れます。

### Platform

After being weighed, the trucks enter the platform and dump waste into the pit through the waste dumping gate.



### ■ごみピット

ごみピットは、5日分(約740トン)のごみをためることが出来ます。これは、ごみ収集車の約370台分になります。

### Waste pit

The waste pit can hold about five days worth of waste (about 740 tons). This is equivalent to about 370 truckloads.



### ■クレーン運転室

ごみクレーンでピットの中のごみを混ぜてから溶融炉に入れます。一度に約1トン(ごみ収集車の半分)のごみをつかむことができます。コンピュータ制御によって自動運転もできます。

### Crane control room

The waste-charging crane mixed the waste in pit, and transfers it to the melting furnace, grabbing about one tone at a time. This is about half of a single truckload. Automatic, computerized operation is also possible.

## 運転管理 Operations management

毎日の処理状況を集中監視し、安全な運転管理を行います。  
Daily operations are monitored from here to ensure safety.



### ■中央制御室

すべての設備を運転し、監視するところです。工場内の故障もここで確認できます。環境や安全には特に注意しています。

### Central control room

All equipment is monitored and controlled from here. Any equipment faults can also be checked from here. The environment and safety are key priorities in facility operation.



# 主な設備 Major equipment

当施設の溶融炉は多様なごみを一括処理します。  
The melting furnace can process a wide range of waste at once.

## 溶融と資源化 Melting and conversion to resources

多様なごみを溶融炉で高温溶融・資源化处理します。溶融物は再生資源として新たに生まれ変わります。  
Various wastes are melted at high temperature in the melting furnace, and converted into resources for recycling.



■溶融炉 (上部)  
Melting furnace (top)



■溶融炉 (下部)  
Melting furnace (base)

■溶融炉  
炉内に装入されたごみは、溶融炉の中で1,700℃~1,800℃の高い温度で溶かされ、スラグとメタルになり、資源物として生まれ変わります。この施設には、1日74トンのごみを処理する炉が2基あります。

Furnace  
After being loaded into the furnace, the waste is melted at 1700 to 1800°C into slag and metal, being converted into resources. There are two of these furnaces here, each capable of handling 74 tons a day.



■水砕ピット  
溶融炉下部より出湯した溶融物を急速冷却します。  
Quenching tank  
Melt tapped from the base of the furnace is quenched here.

■磁選機  
溶融物はスラグとメタルに分離し、それぞれのホッパー及びヤードに貯留されます。  
Magnetic separator  
The melt is separated into slag and metal, each passed to its own hopper and then to an individual storage yard.



■出湯口  
約1時間に1回、溶融炉下部出湯口より出湯します。  
Melt tapping  
Melt is tapped from the base of the furnace about once an hour.

## 排ガス処理と余熱利用 Flue-gas treatment and waste utilization

最新の公害防止技術でクリーンな環境を守り、また、ごみから発生した熱を回収し、発電及び給湯等に有効利用しています。  
The latest pollution-prevention technology helps protect the green environment, while heat generated by the waste is recovered and utilized for power generation, hot water and other uses.



■燃焼室  
溶融炉より発生した熱分解ガスを完全燃焼する独立した燃焼室です。  
Combustion chamber  
The thermal decomposition gas from the melting furnace is completely combusted in this independent combustion chamber.



■減温塔  
排ガスの温度を160℃まで下げます。  
Quenching chamber  
Flue-gas is cooled to 160°C.



■集じん器  
排ガスに含まれる細かい塵などを内部のろ布で捕集します。  
Bag filter  
This fabric filter captures the fly ash contained in flue-gas.



■ボイラ  
余熱利用に必要な温水をつくります。  
Boiler  
Waste heat is used to boil water.



■蒸気タービン発電機  
ボイラで作られた蒸気を利用して発電し、施設内の電力を賄うとともに余剰電力については施設外に売電します。  
Steam turbine generator  
This equipment generates electricity utilizing the steam generated by the boiler to provide electricity for the plant and sells surplus electricity to the buyer outside the plant.



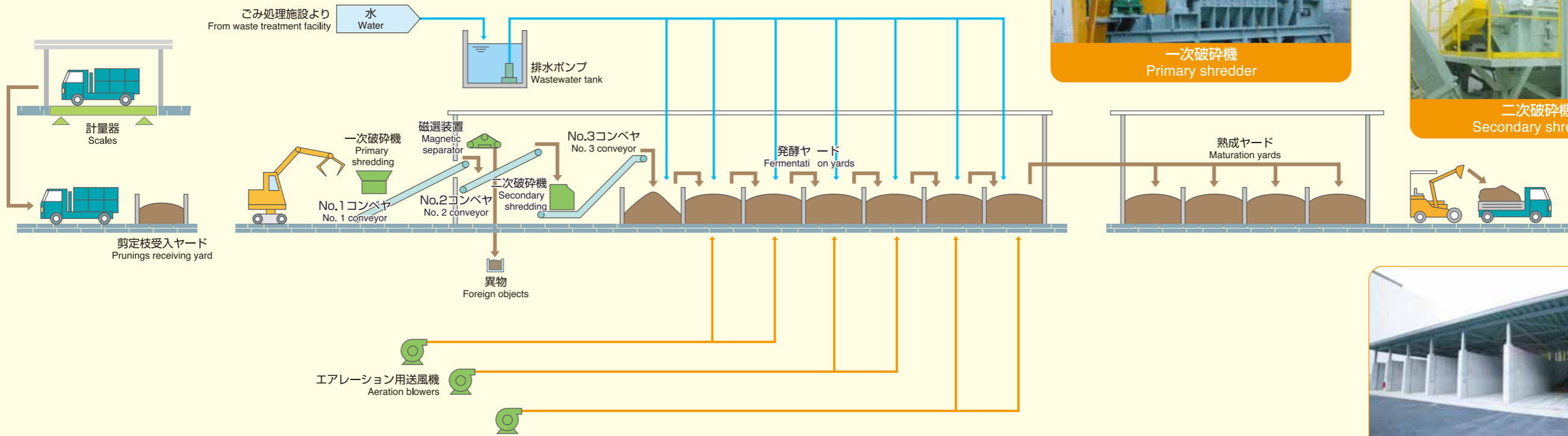
■脱硝装置  
触媒により、ダイオキシン類や窒素酸化物を分解し、無害化します。  
De-NOx system  
Catalytic agents are used to break down dioxins, NOx compounds and other pollutants, rendering them harmless.

# リサイクル施設

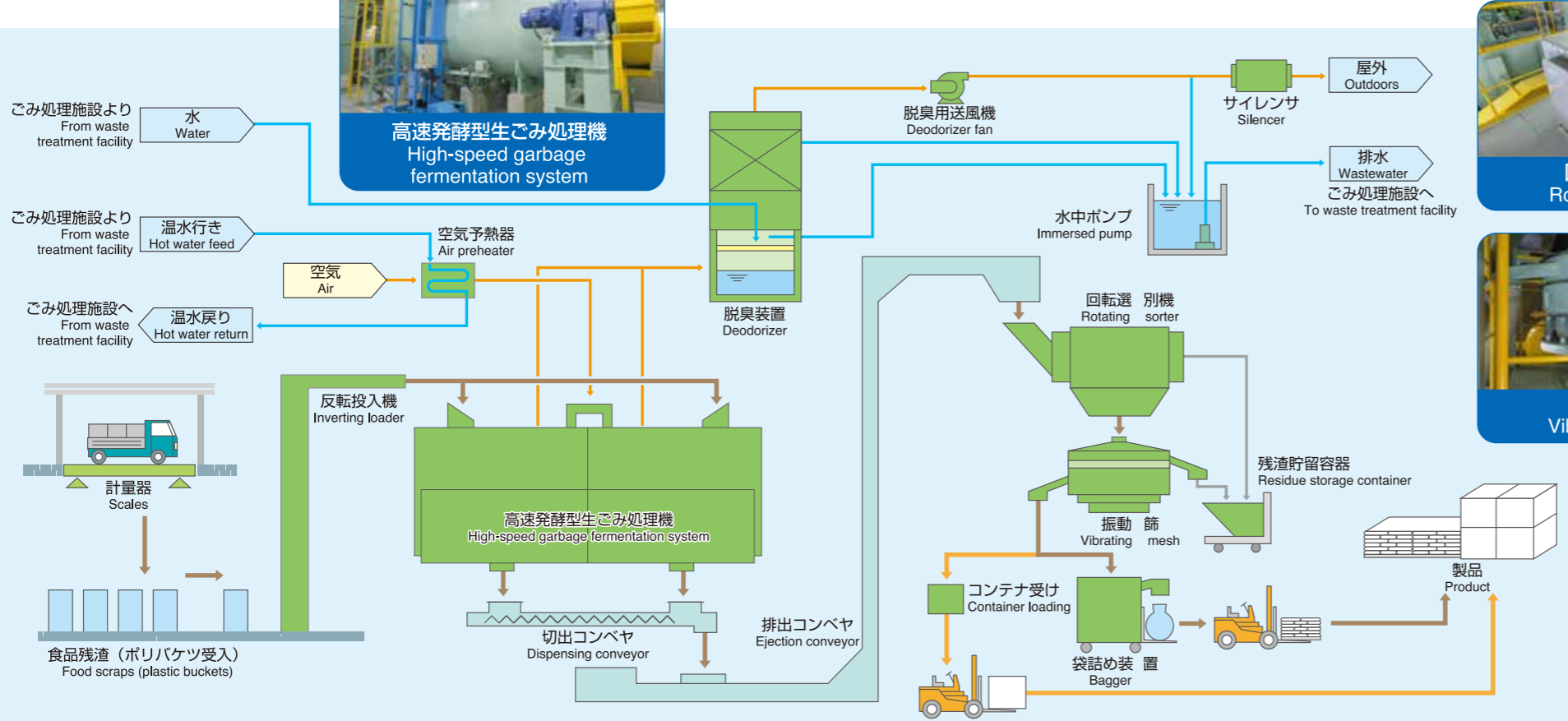
Recycling facility

剪定枝・食品残渣を堆肥化することで資源化を図ります。  
Prunings and food scraps are composted for recycling.

剪定枝堆肥化設備  
Pruning composting system



食品残渣堆肥化設備  
Food scrap composting system



## 剪定枝堆肥化設備 Pruning composting system

街路樹や庭木を剪定した際に発生する枝葉を破砕機により破砕し、ヤードで堆肥にする設備です。ヤードでは散水、エアレーションを行い、発酵を促して堆肥化を促進します。

●処理能力:3t/日

Branches and leaves from roadside greenery and gardens is shredded and fermented in the yards here. The yards are watered and aerated to promote fermentation and conversion to fertilizer.

\*Capacity: 3 tons/day

## 食品残渣堆肥化設備 Food scrap composting system

給食センター等から排出される食品残渣を約48時間かけて堆肥化する設備です。高速発酵型生ごみ処理機にて温度を一定に保ち、攪拌することで発酵を促して堆肥化を促進します。

●処理能力:1t/日

Food scraps from school kitchens are fermented for about 48 hours here. The high-speed fermentation system maintains a uniform temperature, using mixing to promote fermentation for conversion to fertilizer.

\*Capacity: 1 tons/day