

案内図  
MAP



# 相模原市 北清掃工場

KITA INCINERATION PLANT CITY OF SAGAMIHARA



清掃施設課

〒252-5277 相模原市中央区中央2-11-15  
TEL : 042-754-1111(代表)

北清掃工場

〒252-0134 相模原市緑区下九沢2074-2  
TEL : 042-779-1110

Waste Disposal Facilities Administration

2-11-15 Chuo, Chuo-ku, Sagamihara, 252-5277  
Phone: +81(0)42-754-1111

Kita Incineration Plant

2074-2 Shimokuzawa, Midori-ku, Sagamihara, 252-0134  
Phone: +81(0)42-779-1110

# 北清掃工場について

## ABOUT KITA INCINERATION PLANT

北清掃工場は平成3年に竣工しましたが、設備・機器の経年的な老朽化が進んでいたことから、平成29年度から令和2年度にかけて、基幹的設備等の改良工事を実施しました。本工事では、主要設備の更新・改良のほか、低空気比燃焼制御システムの導入、省エネルギー化、発電能力の増強により、二酸化炭素排出量の削減を図りました。

この改良工事により最大限の延命化を図り、令和18年度まで竣工から45年間稼働させることで、ライフサイクルコストの低減を図ります。今後も安全かつ安定した稼働を続けていきます。

The Kita Incineration Plant was completed in 1991. Due to the deterioration of machines and equipment over time, from 2017(FY) to the 2020(FY) core equipment has been refurbished. In addition to the renewal and refurbishing of core equipment, a reduction of carbon dioxide emissions is targeted by the introduction of low excess air combustion, energy-saving means and the reinforcement of electric generation capacity during this period.

A reduction of life-cycle cost has also been targeted by operating the incineration plant for forty-five years from its original completion until 2036, through maximum efforts in life extension refurbishing work. We would like to continue with our efforts to achieve safe and stable operation of the plant now and in the future.

# 施設の特長

## FACILITY HIGHLIGHTS

- **サーマルリサイクル (熱エネルギー回収・利用)**  
ごみ処理過程で発生する熱エネルギーにより発電を行い、施設の電力を賄うとともに、余剰電力は電力会社に売却しています。また、蒸気を清掃工場内の冷暖房や給湯に利用するほか、隣接する温水プールに送り、利用しています。
- **マテリアルリサイクル (再資源化)**  
ごみに含まれる「金属」を回収し、資源化しています。焼却灰は南清掃工場で熔融し、スラグとして道路用資材等として利用しています。

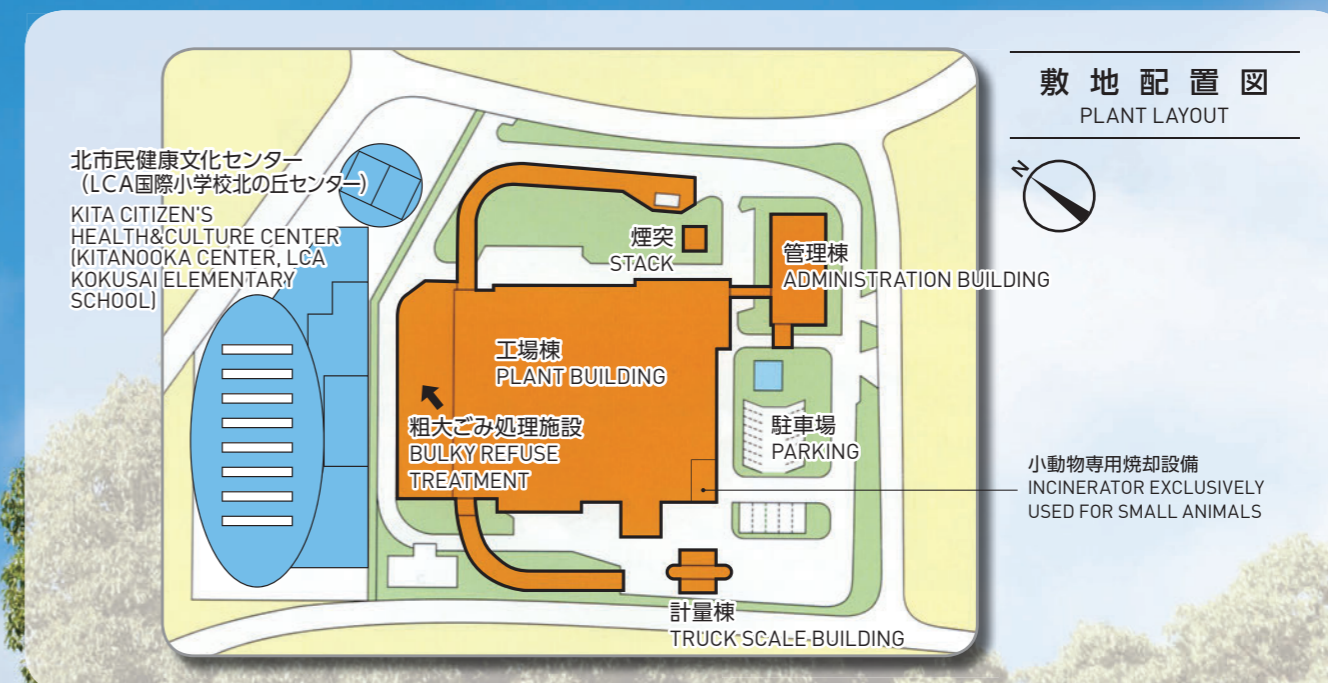
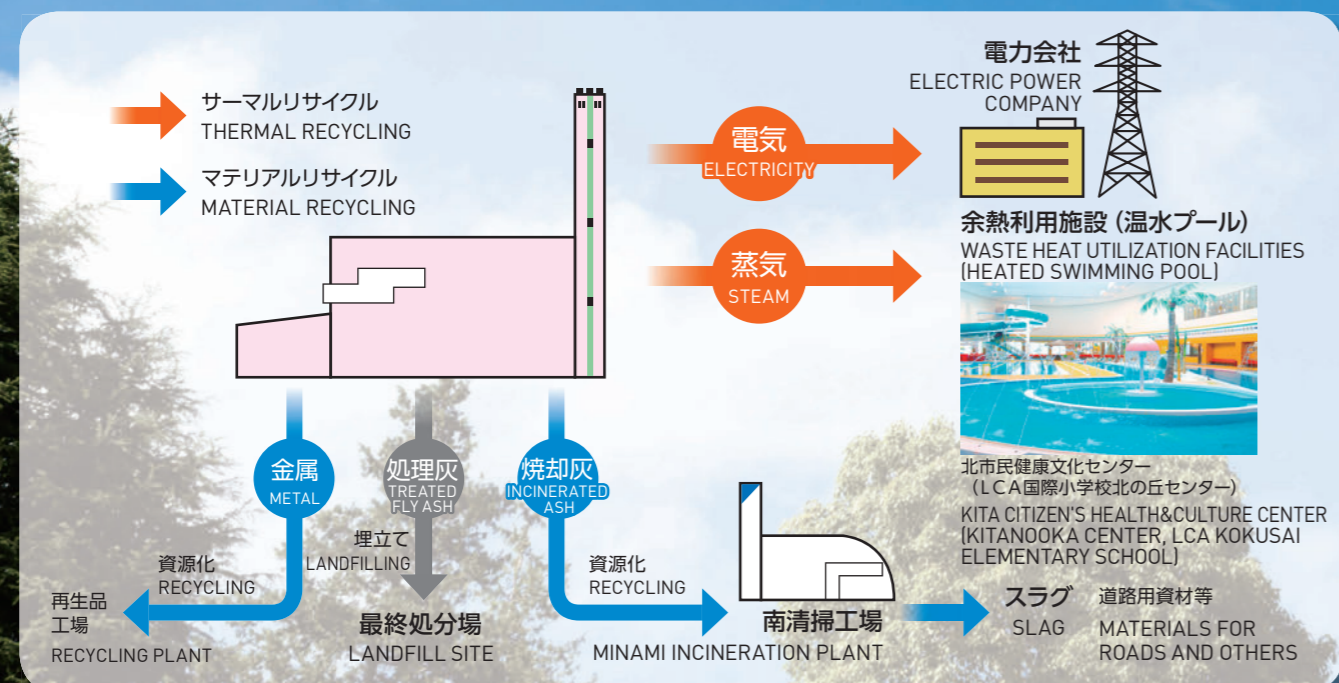
- **THERMAL RECYCLING**  
The electricity generated by the thermal energy recovered in the course of refuse incineration is used for electricity consumption within the facility. Excess electricity is sold to the electric power company. In addition to using the heat generated for heating and supplying hot water within the plant, the steam is sent to a neighboring hot water swimming pool for use there.
- **MATERIAL RECYCLING**  
Metal included within refuse is collected and recycled. Incineration ash is melted into slag at the Minami Incineration Plant. This is, then, used as road construction material and others.

# 施設概要

## SUMMARY OF FACILITY

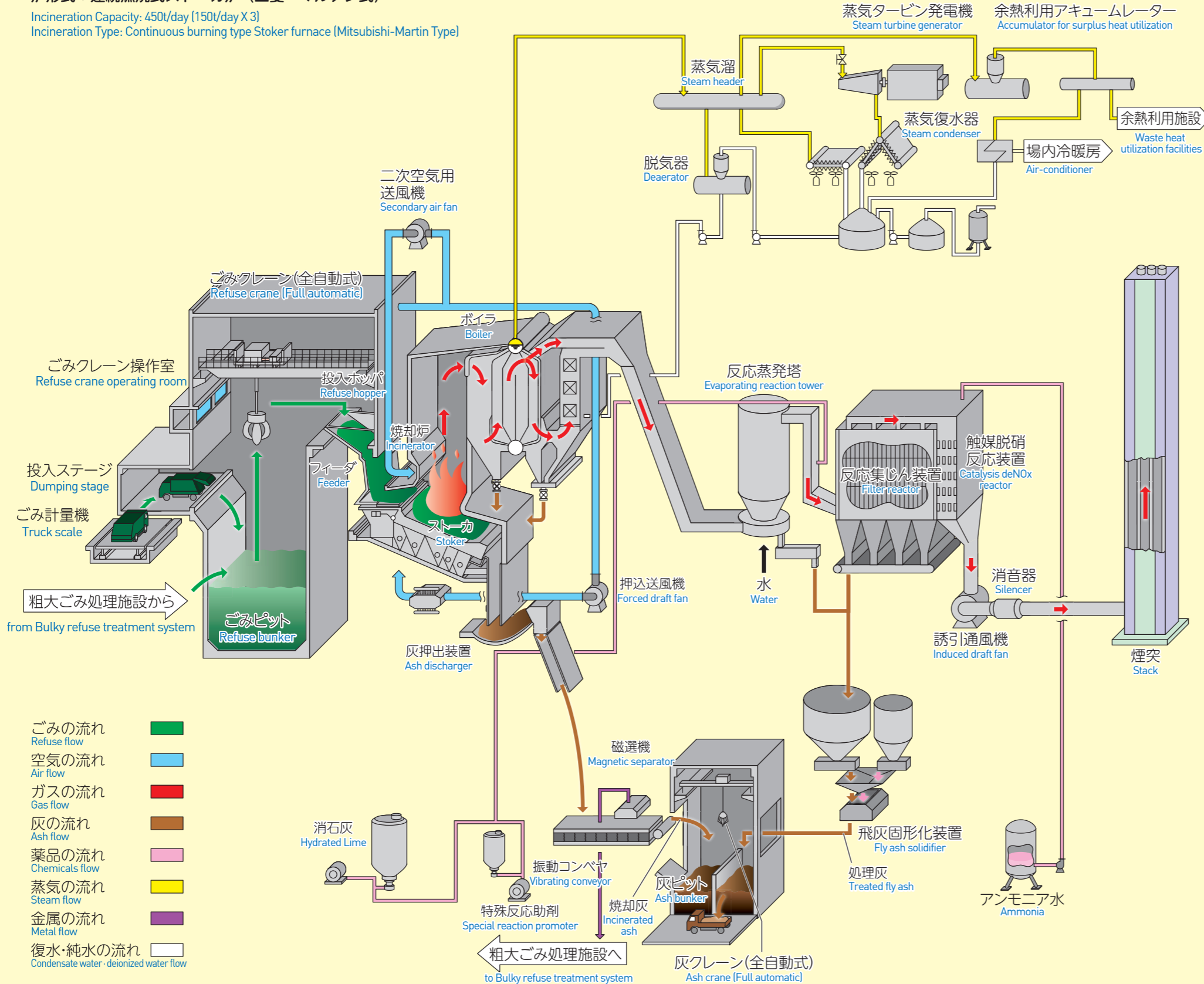
- **施設名** 相模原市北清掃工場
- **所在地** 相模原市緑区下九沢2074番2
- **敷地面積** 22,957㎡
- **工期** 当初工事 昭和63年7月～平成3年11月  
基幹的設備等改良工事 平成29年9月～令和3年3月
- **総工費** 当初工事:約148億円  
基幹的設備等改良工事:約69億円
- **ごみ処理施設**  
焼却能力 450t/日 (150t/日×3炉)  
炉形式 連続燃焼式ストーカ炉  
発電方式 蒸気タービン発電  
当初:最大2,500kW  
基幹的設備等改良工事:最大2,625kW
- **建築面積** 8,400㎡  
延床面積 20,100㎡  
建築構造 鉄骨鉄筋コンクリート造  
地上6階地下2階建
- **煙突** 地上高80m
- **粗大ごみ処理施設**  
破砕能力 85t/日(5時間)  
破砕機 横型回転破砕機  
建築面積 964㎡  
延床面積 1,443㎡  
建築構造 鉄筋コンクリート造  
地上2階地下1階建
- **小動物専用焼却設備**  
バッチ燃焼式(100kg/回)

- **NAME OF THE PLANT** Kita Incineration Plant City of Sagamihara
- **LOCATION** 2074-2 Shimokuzawa, Midori-ku, Sagamihara
- **AREA OF THE SITE** 22,957m<sup>2</sup>
- **CONSTRUCTION PERIOD**  
Initial construction July 1988 to November 1991  
Core equipment refurbished construction September 2017 to March 2021
- **CONSTRUCTION COST**  
Initial construction: About 14.8 billion yen  
Core equipment refurbished construction: About 6.9 billion yen
- **REFUSE TREATMENT SYSTEM**  
Incineration capacity 450 t/day (150 t/day x 3 furnaces)  
Incineration type Continuous burning type Stoker furnace  
Electricity generation system Electricity is generated by steam turbines  
Initial stage:2,500 kW at maximum After core equipment refurbished construction: 2,625kW at maximum
- **BULKY REFUSE TREATMENT SYSTEM**  
Shredding capacity 85 t/day (5 hours)  
Shredder type Horizontal type rotary shredder  
Building area 964m<sup>2</sup>  
Total area of the floor 1,443m<sup>2</sup>  
Structure of building Reinforced concrete building with 2 stories above and 1 stories under the ground
- **INCINERATOR EXCLUSIVELY USED FOR SMALL ANIMALS**  
Batch type incinerator (100kg/time)



# ごみ処理の流れ FLOW OF REFUSE TREATMENT

焼却能力：450t/日（150t/日×3炉）  
 炉形式：連続燃焼式ストーカ炉（三菱—マルチン式）  
 Incineration Capacity: 450t/day (150t/day X 3)  
 Incineration Type: Continuous burning type Stoker furnace (Mitsubishi-Martin Type)



# 公害防止基準 POLLUTION CONTROL STANDARDS

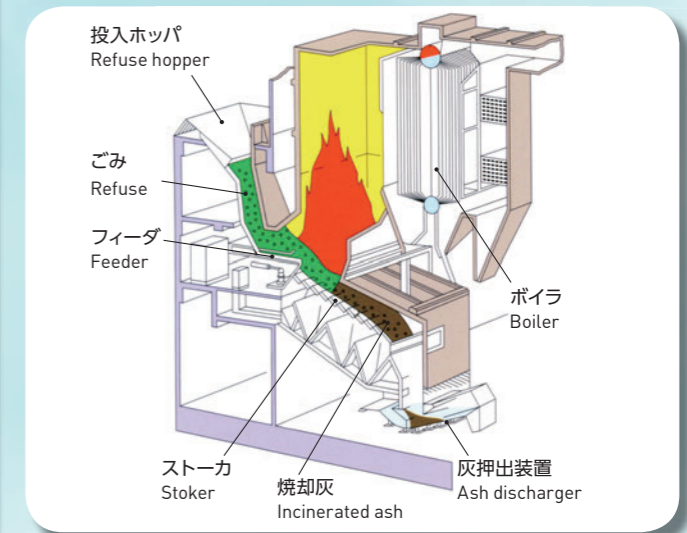
|                                   | 法規制値  | 自主基準値 |
|-----------------------------------|-------|-------|
| ばいじん (g/m <sup>3</sup> N)         | 0.08  | 0.03  |
| 硫黄化合物 (ppm)                       | 約 80  | 30    |
| 塩化水素 (ppm)                        | 430   | 100   |
| 窒素化合物 (ppm)                       | 約 100 | 100   |
| 一酸化炭素 (ppm)                       | 100   | 90    |
| ダイオキシン類 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> N) | 1     | 0.5   |

※排出濃度は酸素濃度 12% 換算値です。

|                                   | Regulated Values | Self-imposed Values |
|-----------------------------------|------------------|---------------------|
| Dust (g/m <sup>3</sup> N)         | 0.08             | 0.03                |
| Sulphur oxide (ppm)               | about 80         | 30                  |
| Hydrogen chloride (ppm)           | 430              | 100                 |
| Nitrogen oxide (ppm)              | about 100        | 100                 |
| Carbon monoxide (ppm)             | 100              | 90                  |
| Dioxins (ng-TEQ/m <sup>3</sup> N) | 1                | 0.5                 |

※ The emission concentration is based on the 12% conversion value of Oxygen concentration.

# ストーカ炉の特徴 FEATURES OF STOKER FURNACE



ごみをストーカ（火格子）の上で移動させながら、ストーカ下部から送らんだ空気により燃焼します。ごみの供給量は、ボイラ蒸気流量を一定に保つように調整し、燃焼空気流量は、排ガス中の酸素濃度が適正な値となるように調整しています。

基幹的設備等改良工事では、応答速度の速いIR（赤外線）センサを制御に組込むことで低空気比燃焼を行い、CO<sub>2</sub>排出量の削減を図っています。

While moving refuse on the stoker (fire grates), it is combusted by air supplied from the space below the stoker.

Quantity of refuse which is to be fed into incinerator is controlled, so as to maintain the boiler steam flow rate at a constant level. The combustion airflow rate is adjusted so that the oxygen concentration in the exhaust gas will be optimal.

By incorporating IR (infrared ray) sensors with faster response times into the control system, a low excess air combustion is conducted to reduce CO<sub>2</sub> emissions. This improvement has been made possible through the core equipment refurbished construction.

主要設備  
MAIN EQUIPMENT

受入供給設備  
REFUSE RECEIVING SYSTEM



計量棟  
Truck scale building



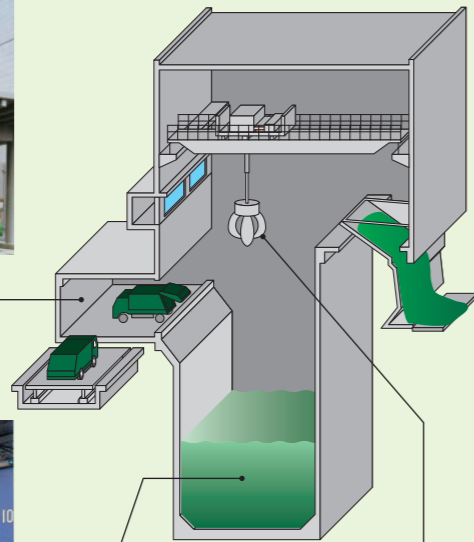
**ごみ投入ステージ**  
収集された「ごみ」は、ごみ計量機で計量された後、ここからごみピットへ投入されます。

**Dumping stage**  
After weighing the collected refuse with automatic scales, it is dumped into the refuse bunker from this point.



**ごみピット (7,500m<sup>3</sup>)**  
ごみピットに一旦貯留された「ごみ」をクレーンでつかみ、焼却炉の入口である投入ホッパに投入し、焼却炉に送ります。

**Refuse bunker (7,500m<sup>3</sup>)**  
Refuse stored for a time is dumped into throw in hopper by grab of crane and fed into burning furnace.



**ごみクレーン (2基)**  
ごみを投入ホッパに投入するほか、ピット内でごみをかく拌します。基幹的設備等改良工事では、インバータ制御を採用するなど、省エネルギー化を図っています。

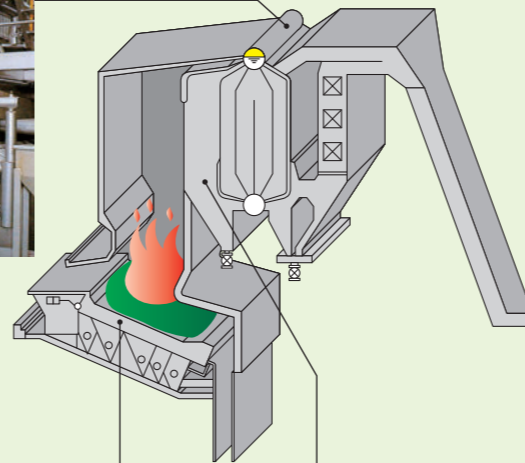
**Refuse crane (2 units)**  
In addition to carrying refuse into the hopper, it agitates the refuse in the refuse bunker. The core equipment refurbished construction aims to employ energy-saving systems, such as by using an inverter control system.

燃焼設備・燃焼ガス冷却設備  
COMBUSTION SYSTEM AND COMBUSTION GAS COOLING SYSTEM



**ボイラ**  
燃焼ガスを冷却し、余熱の有効利用を図るための蒸気を作り、熱を回収します。

**Boiler**  
To cool combustion gas and utilize waste heat effectively, steam is generated at boiler and waste heat is recovered.



ストーカ  
Stoker

**ストーカ及び自動燃焼制御**  
ごみは自動燃焼制御装置によって供給量をコントロールされ、ストーカで完全燃焼して灰になります。基幹的設備等改良工事では、自動燃焼制御に反応速度の速いIRセンサを組込みました。



IRセンサ (自動燃焼制御装置)  
IR Sensor (Automatic control device)

**Stoker and automatic incineration control**  
Quantity of refuse which is to be fed into burning furnace is controlled by automatic control device and burnt down to ash through perfect combustion. The quick-response IR sensor are added to the automatic combustion control unit in the core equipment refurbished construction.

排ガス処理設備  
EXHAUST GAS TREATMENT SYSTEM



**反応集じん装置**  
本装置内に吹込まれる薬剤 (消石灰、特殊反応助剤) により、排ガス中の有害物質を除去するとともに、燃焼ガス中の微細な灰を除去します。捕集した灰は飛灰固化装置で薬剤とセメントと混ぜ合わせて固化し、最終処分場で埋め立て処分しています。

**Filter reactor**  
By injecting chemicals (hydrated lime, special reaction promoter) into the filter reactor, harmful substances contained in exhaust gas are eliminated together with fine dust in burning gas. The fly ash collected is, then, kneading with chemicals and cement in the fly ash solidifier for solidification. It is, then, disposed of at landfill site.



**触媒脱硝反応装置**  
排ガス中に含まれる窒素酸化物は、本装置内に吹込まれるアンモニア水により、触媒上で分解されます。

**Catalytic deNOx reactor**  
By injecting fluid ammonia into catalytic deNOx reactor, NOx contained in exhaust gas is broken down through the effect of catalyzer.



**誘引通風機**  
焼却炉内から排ガスを煙突に導きます。基幹的設備等改良工事では、インバータ制御方式に更新し、省エネルギー化を図っています。

**Induced draft fan**  
This induces exhaust gas to enter the stack from the burning furnace. As the core equipment refurbished construction aims to promote energy-savings, it has been replaced with an inverter control system.

主要設備  
MAIN EQUIPMENT

運転監視・制御  
OPERATION MONITORING AND CONTROL



**中央管制室**  
すべての機器の運転状況を示す計器が集められ、集中監視と遠隔操作での確な運転を行います。

**Central control room**  
Gauges indicating operating condition of all equipment are arranged and make possible central monitoring together with remote control.

発電設備（サーマルリサイクル）  
GENERATORING EQUIPMENT (THERMAL RECYCLING)



**蒸気タービン発電機**  
ごみの燃焼によって発生する熱エネルギーを利用するため、ボイラで発生した蒸気で発電を行い、工場内電力を賄うほか、余剰電力は電力会社に売却しています。

**Steam turbine generator**  
For the purpose of utilization of the thermal energy generated by burning refuse, electric generator is driven by steam generated at boiler is used to generate electricity. This electricity is consumed within the facility, while excess electricity is sold to the electric power company.

▲蒸気タービン  
Steam turbine

▲発電機  
Generator

受変電設備  
RECEIVING TRANSFORMING EQUIPMENT



**受変電設備**  
高圧の電気を受入れて変圧し、工場内の各設備に配電しています。基幹的設備等改良工事では、変圧器を省エネルギー型に更新し、使用電力の削減を図っています。

**Receiving transforming equipment**  
High voltage electricity is received and transformed, and then distributed to a variety of machines and equipment within the plant. As the core equipment refurbished construction aims to reduce the amount of electricity used, transformers are replaced with energy saving models.

金属回収（マテリアルリサイクル）  
METAL RECOVERY (MATERIAL RECYCLING)



**磁選機（金属回収装置）**  
焼却灰の中から電磁石を使って磁性金属を分離回収し、粗大ごみ処理施設へ送り、資源化しています。

**Magnetic separator (metal recovery device)**  
Using electromagnets, magnetic metal is separated and recovered from the incineration ash. The recovered metal is sent to the bulky refuse treatment system for recycling.



磁性金属  
Magnetic metal

## 横型回転破砕機の特徴 FEATURES OF HORIZONTAL TYPE ROTARY SHREDDER

強力な複合破砕力によりごみを一瞬のうちに破砕します。  
基幹的設備等改良工事では、駆動動力である電動機をインバータ制御することで省エネルギー化を図っています。

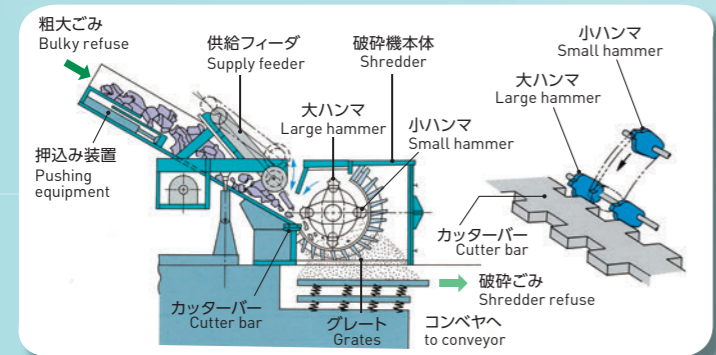
A powerful and complex shredding force shreds refuse in an instant.  
As the core equipment refurbished construction aims to promote energy-saving systems, the motor used for driving power has been replaced with an inverter-controlled system.

### 破砕機構

くし形カッターバーと大小ハンマの組合せによる、せん断力、衝撃力、すりつぶし力などの大きな複合破砕力により、粗大ごみを短時間で、しかも容易に処理します。

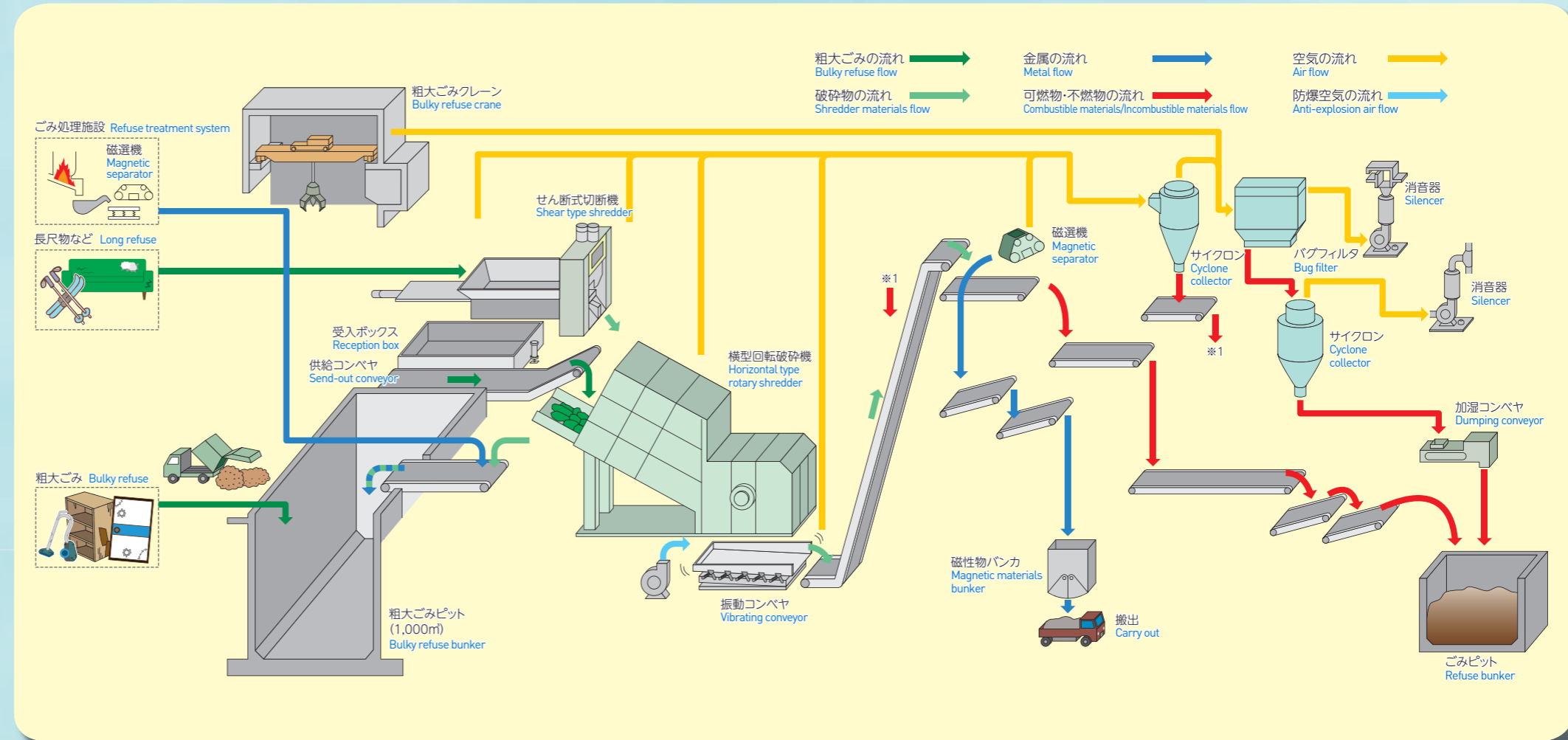
### Shredding mechanism

This is capable of instantaneously and easily shredding bulky refuse with a great complex shredding force of shearing force, impact force and grating force by a combination of comb-type cutter bar and large and small hammers.

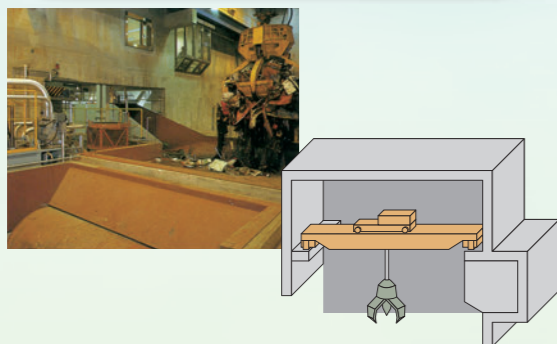


## 主要設備 MAIN EQUIPMENT

## 粗大ごみ処理の流れ FLOW OF BULKY REFUSE TREATMENT



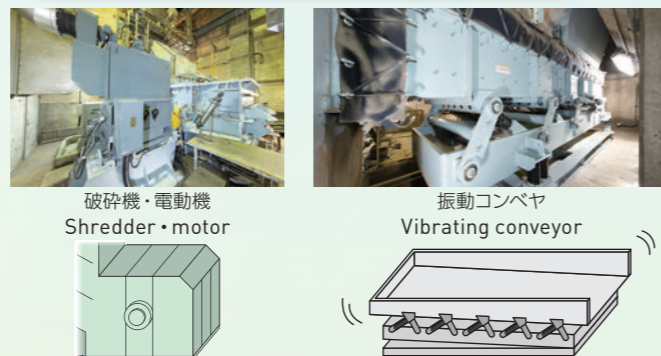
### 受入供給設備 REFUSE RECEIVING SYSTEM



**粗大ごみクレーン (1基)**  
粗大ごみピットに一旦貯留された粗大ごみを、粗大ごみクレーンでつかみ、破砕機入口である供給コンベヤに投入します。

**Bulky refuse crane (1units)**  
After temporarily saved in the bulky refuse bunker, bulky refuse is grabbed by bulky refuse crane and discharged into supply conveyor which also acts as the shredder inlet.

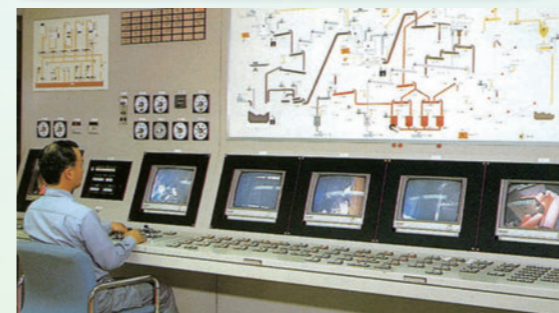
### 破砕・選別処理設備 SHREDDER SYSTEM AND SEPARATOR SYSTEM



**横型回転破砕機・振動コンベヤ (1基)**  
高速で回転するハンマによって、粗大ごみを破砕します。破砕ごみ中に含まれる磁性金属は磁選機で分離回収し、資源化しています。(マテリアルリサイクル) 基幹的設備等改良工事では、電動機、振動コンベヤなどを更新しました。

**Horizontal type rotary shredder/ Vibrating conveyor (1unit)**  
Bulky refuse is shredded by rotating hammers at high speed. The magnetic metals included in the shredded refuse are separated with the magnetic separator for recycling. [Material recycling.] The motor and vibrating conveyor have replaced during the core equipment refurbished construction.

### 運転監視・制御 OPERATION MONITORING AND CONTROL



**中央制御室**  
全ての機器の運転状況を示す計器類が集められ、集中監視と遠隔操作での確な運転を行います。また、この制御室で粗大ごみクレーンの運転を行います。

**Central control room**  
Gauges indicating operating condition of all equipments are arranged and make possible appropriate operation through central monitoring as well as remote control. Bulky refuse crane is operated from central control room.

### 電気設備 ELECTRIC SYSTEM



**電気設備**  
電気を各設備に配電しています。基幹的設備等改良工事では、破砕機をインバータ制御化し、省エネルギー化を図るだけでなく、更新時期を迎えたケーブルを更新し、延命化対策を図っています。

**Electric system**  
Electricity is distributed to a variety of machines and equipment. In the core equipment refurbished construction, the shredders are modified by becoming inverter controlled. Moreover, not only aiming to employ energy-saving systems, but extending equipment life is also realized by exchanging cables planned for renewal with new ones.