

21世紀の資源循環型ごみ処理施設

「横浜市環境事業局金沢工場」

Resources Circulation Type of Incinerator Plant for the 21st Century
 “Environmental Services Bureau the City of Yokohama Kanazawa Plant”

1. はじめに

当社は1995年9月、「横浜市環境事業局金沢工場」を受注し、5年7ヶ月の建設工期を経て、2001年3月に竣工した。

本施設は横浜市が可燃ごみの安定焼却と資源循環型のリサイクル社会の形成をめざし、計画したもので、1200トン/日のごみ焼却能力と60トン/日の焼却灰溶融能力を有する、最新の公害防止技術と自動化技術を駆使した最新鋭の大型ごみ焼却処理施設である。本施設について以下に紹介する。

2. 施設の概要

2.1 概要

所在地：横浜市金沢区幸浦二丁目7番1

敷地面積：70000m²

工期：1995年9月～2001年3月

焼却能力：1200トン/日

工場棟：鉄筋コンクリート造および鉄骨造

地下1階 地上8階 延床面積 約49452m²

管理棟：鉄筋コンクリート造

地上3階 延床面積 約2649m²

煙突：外筒鉄筋コンクリート造 内筒鋼板製高さ130m

プラント設計施工：日本鋼管(株)

建築設計：(株)大建設計

建築工事施工：前田・東急・新井・日本鋼管工事建設共同体

2.2 プラント主要諸元

図1に焼却設備概要図、図2に灰溶融設備概要図を示す。

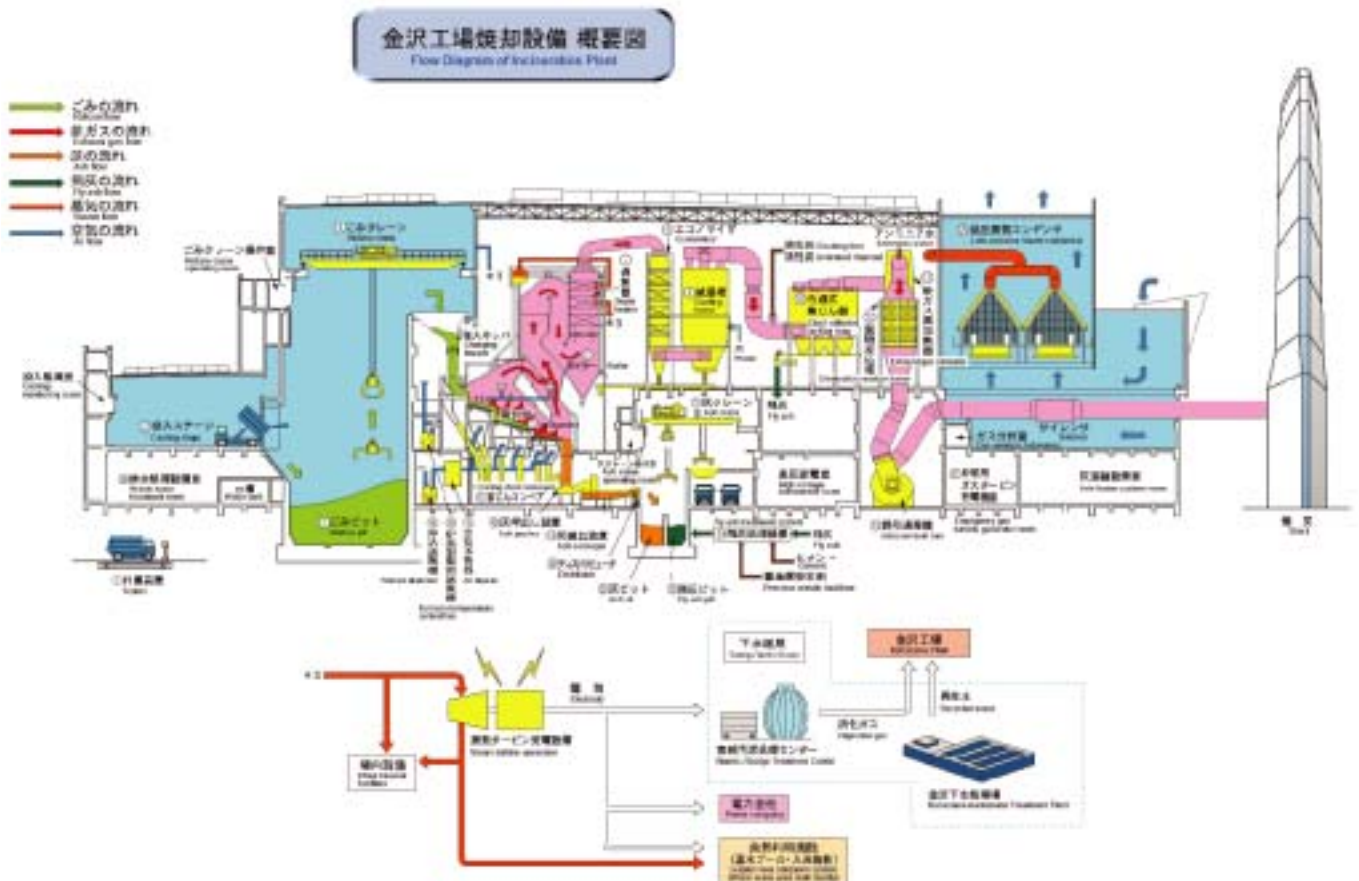


図1 焼却設備概要図

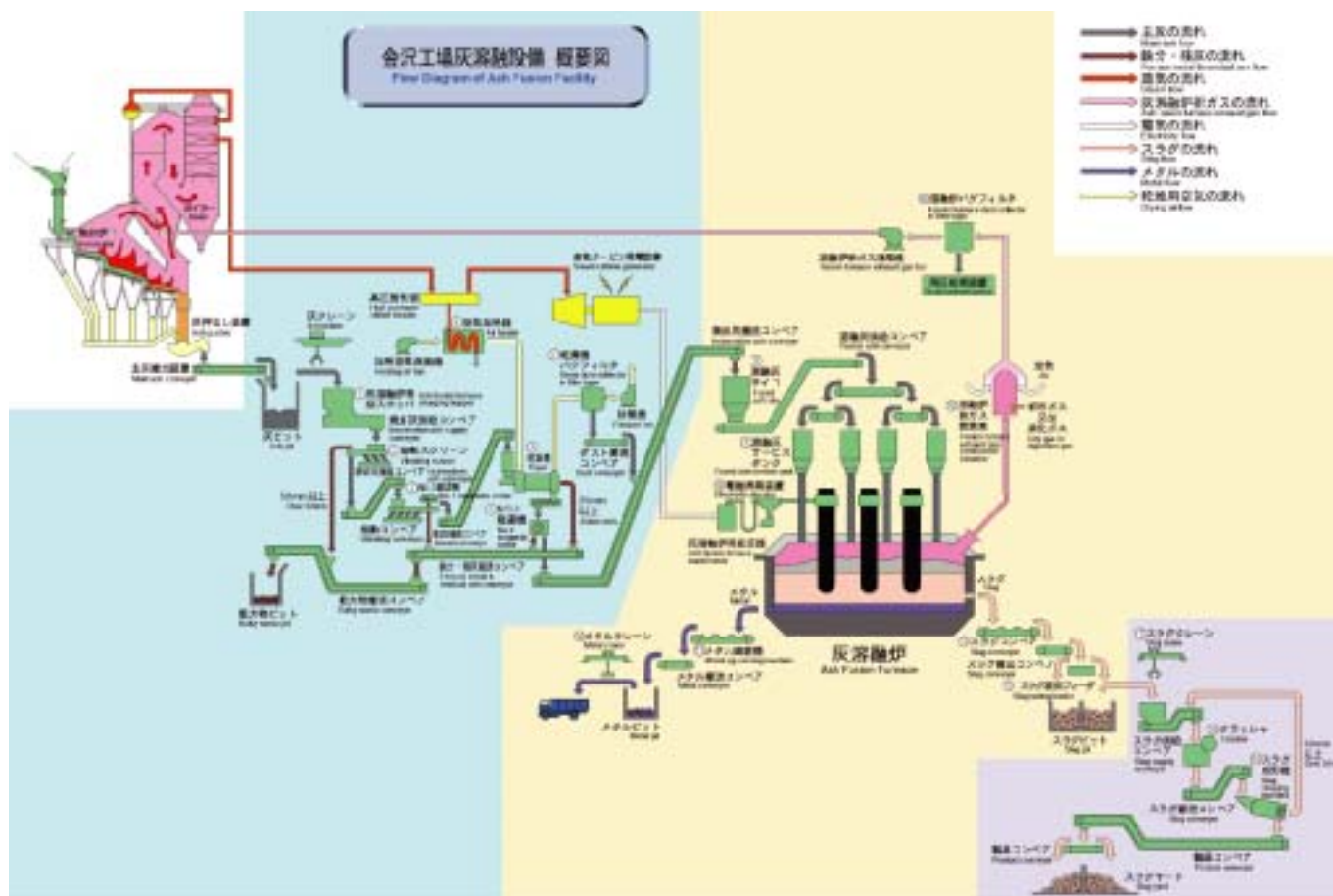


図2 灰溶融設備概要図

焼却炉：NKK - フェルト式 DG 型焼却炉（3 炉）

焼却炉能力 400 トン/日・炉

ボイラ：単胴自然循環式廃熱ボイラ（3 基）

エコノマイザ，過熱器付き

蒸発量 最大 68.8 トン/時

蒸気圧力*温度 常用 3.92MPa*400

蒸気タービン：抽気復水型蒸気タービン（1 基）

発電機出力 35000kW 11kV

排ガス処理設備：脱塩装置；消石灰（乾式）および活性炭噴射方式

集じん装置；バグフィルタ

脱硝装置；触媒脱硝方式（アンモニア水吹き込み）

灰溶融設備：電気抵抗式溶融炉（1 基）

溶融能力 60 トン/日

スラグ成形装置付き

受変電設備：受電方式 特別高圧 2 回線

受電電圧 66kV

2.3 公害防止基準（排ガス）

ばいじん 0.02g/m³N 以下

塩化水素 15ppm 以下

硫黄酸化物 15ppm 以下

窒素酸化物 30ppm 以下

水銀 0.05mg/m³N 以下

ダイオキシン 0.1ng-TEQ/m³N 以下（設計目標値）

3. 施設の特徴

3.1 資源循環型ごみ処理施設

金沢工場は資源循環型ごみ処理施設として 3.92MPa，400 の高温高压の廃熱ボイラを設置し，35000kW の抽気復水型蒸気タービンにて積極的なサーマルリサイクルを図っている。発電電力は焼却処理施設の電力使用を賄うとともに，金沢下水処理施設と建設中の資源化センターおよび余熱利用施設に電力を供給する。さらに，余った電力については東京電力に売却している。金沢下水処理施設から下水再生水の供給を受け施設の運転に使用している。また，下水汚泥消化ガスも供給を受け，立ち上げ時のバーナ燃料として使用するとともに，常時焼却炉内に吹き込みエネルギー回収を行っている。ごみ焼却灰は電気抵抗式灰溶融炉で溶融処理し，空冷スラグとし，スラグ成形設備にて C40 の規格に調整し，道路路盤材に有効活用している。溶融メタルについてもリサイクルが図られている。この灰溶融に使用する電力も焼却施設の発電電力によって賄われている。なお，灰溶融炉から発生するガスは燃焼後冷却除じんし，焼却炉に吹き込んでいる。

3.2 公害防止の徹底

金沢工場の焼却炉は NKK - フェルント式 DG 型焼却炉で、2 回流ガス流れを有するガス混合性の優れた焼却炉であり、ごみの完全焼却を実現している。焼却処理によって生ずる排ガスはボイラと減温塔で 150 まで冷却した後、消石灰と活性炭を吹き込みにより、排ガス中の塩化水素、硫酸化合物、水銀、ダイオキシンは、ばいじんとともにバグフィルタで除去される。窒素酸化合物は触媒脱硝装置により除去される。これらの排ガス処理装置には、最新の公害防止技術が採用されており完成時の性能試験においても、基準値を十分に達成していることが確認されている。

一方、バグフィルタにて捕集された飛灰は重金属安定剤とセメントとの混練処理により安定化を図っている。

3.3 施設の自動化

ごみ収集の計量から搬送・投入・焼却・灰の投入や搬出までほとんどすべての作業は自動化され、機器の操作や運転状況の監視は、すべて中央管制室で行われる。運転操作の自動化は定常運転時のみならず、立ち上げ時や立ち下げ時の、運転についても全自動化を採用している。

4. おわりに

写真 1 は金沢工場の全景を示す。本稿で紹介した金沢工場は、ますます厳しくなっている公害防止規制をクリアしつつ、サーマルリサイクルとマテリアルリサイクルを実現した資源循環型ごみ処理施設であり、都市型の代表的なごみ焼却施設の一つで、今後の方向性を示すものである。

おわりに、本施設の建設にあたって横浜市環境事業局の関係各位に多大なご指導・ご鞭撻いただいたことを深く感謝いたします。

<問い合わせ先>

環境技術部 プロジェクト推進室

Tel. 045 (505) 7685 稲田 武彦

E-mail address : inadat@eng.tsurumi.nkk.co.jp



写真 1 金沢工場全景