

ごみ発電施設の紹介

新潟市新田清掃センター
焼却施設の運転状況

JFE エンジニアリング 株式会社

〒230-8611 横浜市鶴見区末広町 2-1
TEL 045-505-7435
FAX 045-505-8902

1. はじめに

発電設備を付帯するごみ焼却施設を取り巻く環境が変化している。それには大きく分けて2つの社会情勢が深く関係していると考えられる。

1つは、国、地方の財政縮小要求により、ごみ焼却施設においても経済性の追求がより求められるようになったことである。当社は、この要求に応えるために、建設費に加えて運営費を含めたライフサイクルコストのミニマム化を可能とするプラントの設計検討を進めてきた。

もう1つは、2009年度より環境省の循環型社会形成推進交付金制度にて、発電効率の高効率化が図られた施設には2分の1の交付金が交付されるよう、積極的な拡充支援がメニューに加わったことである。(以前は3分の1交付のみ)。当社は、この要請に応えるべく発電効率の最大化に力を入れてきた。

新田清掃センター焼却施設は、本州日本海側初の政令指定都市である新潟市に建設された施設であり、人口約81万人の新潟市内にある5つの焼却施設の中でも最大級の焼却施設である。

本施設は、稼動後25年が経過した旧焼却施設の老朽化に伴い、敷地内に新たに設置され、施設整備と運営事業を含めた新潟市内では初めてのDBO方式によるPFI事業とした建設工事である。平成20年7月に工事着手し、平成24年3月に竣工、本年度4月からSPCによる運営を開始している。

本稿では、本施設の特長と概要を説明し、運転状況について紹介する。

2. 施設の特長

本施設は、最新のストーカ炉を導入することにより、ごみを安全・安定的に処理することが可能な施設である。また、循環型社会の構築に向け、灰溶融設備を導入し、徹底した資源化を

表1 施設概要

処理規模	焼却炉 : 330t/日 (110t/日×3炉) 灰溶融炉 : 36t/日 (18t/日×2炉)
炉形式	焼却炉 : ストーカ炉 灰溶融炉 : 電気抵抗式灰溶融炉
排ガス処理	バグフィルタ、乾式有害ガス処理 (活性炭、消石灰)、低温触媒脱硝
燃焼ガス冷却設備	高温高压ボイラ (3.7MPa、370℃) エコノマイザ、減温塔
余熱利用設備	抽気復水タービン (7,800kW) 隣接施設 (破碎施設、温水利用施設) へ蒸気・電気を供給
排水処理	プラント排水クロードシステム 有機系 : 生物処理+凝集沈殿+ろ過 無機系 : アルカリ凝集沈殿+ろ過
排ガス基準値 (乾きガス、 酸素濃度 12%換算)	ばいじん : 0.02g/m ³ N 硫黄酸化物 : 50ppm 窒素酸化物 : 100ppm 塩化水素 : 50ppm ダイオキシン類 : 0.1ng-TEQ/m ³ N 一酸化炭素 : 30ppm

図ると共に、高効率発電を行い、隣接施設へ電気・蒸気を供給した上で、多くの余剰電力を場外へ供給している。

3. 施設の概要

施設の処理フローを図1に、施設の概要を表1に示す。本施設は、低空気比燃焼技術を用いた高性能ストーカ炉を導入すると共に、灰溶融炉はスラグ品質と電力原単位に優れた電気抵抗式灰溶融炉を採用している。主な設備について説明する。

1) 燃焼設備

高温空気燃焼技術と排ガス再循環を用いた最新のストーカ炉(JFEハイパー21ストーカ炉)を導入し、低空気比(1.3)での安定燃焼を実

現している。

2) 排ガス処理設備

焼却炉で発生する排ガスは、乾式有害ガス除去方式により、活性炭・消石灰をバグフィルタに吹込み、HCl、SO_x、ダイオキシン及びばいじんを確実に除去している。また、NO_xについては低温触媒を採用し、排ガスを再加熱することなく分解除去している。

一方、灰溶融炉で発生する排ガスは除じん後、焼却炉排ガスと合流させて排ガス処理を行っている。

3) ガス冷却・余熱利用設備

高温高圧ボイラの採用、蒸気タービン抽気システム及び積極的な熱回収と蒸気の有効活用により、高効率発電を行っている。

また、隣接する破碎施設、温水利用施設へ蒸気及び全電力の供給を行い、CO₂削減等の大幅な環境負荷低減に貢献している。

4) 灰溶融設備

ごみの焼却に伴い発生する主灰及び飛灰の一部を電気抵抗式の灰溶融炉で溶融し、炉内比重分離により、スラグやメタル（金属）として資源回収を行っている。また、灰溶融前の磁選機で選別した鉄分は、溶融せずに資源回収を行っている。尚、灰溶融炉で発生した溶融飛灰は、山元還元処理施設に運ばれ、更なる資源回収を行っている。

4. 施設の運転状況

今年度4月の運営事業開始から約6ヶ月の運転実績について示す。

1) ごみ処理実績

ごみ処理実績を図2に示す。毎月のごみ搬入

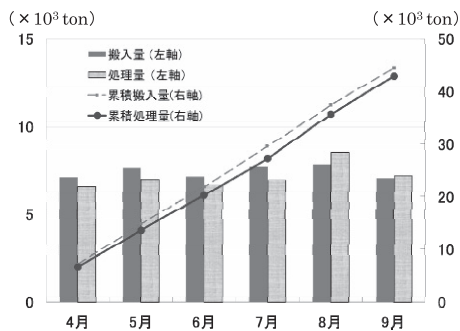


図2 ごみ処理実績

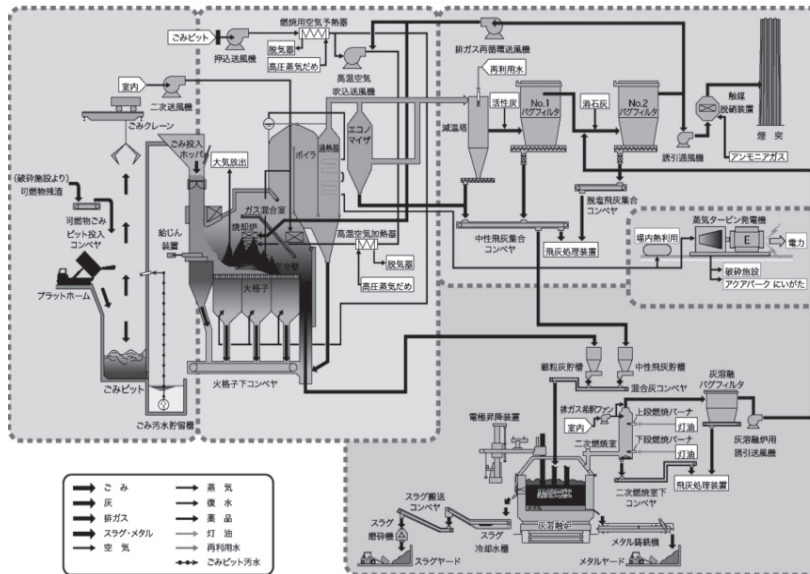


図1 施設処理フロー

量に応じて処理を行っており、概ね220t/日（2炉定格）の運転を継続的に行っている。また、8月は電力需給の観点から3炉運転を計画的に行った。

2) 発電・売電実績

電力実績を図3に示す。焼却炉の安定燃焼に伴い、安定した発電・売電を行っている。積極発電を行うことにより、売電電力の最大化を図っている。また、毎月、若干量の買電が発生しているのは、破碎施設の一時的な蒸気利用の増加や雷による停電の影響であり、買電を極力ゼロとすることが今後の課題となる。

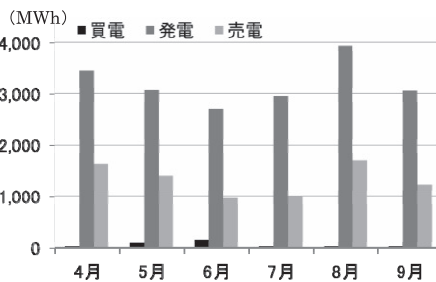


図3 電力実績

5. おわりに

本施設は、今年度から運営を開始して以来、順調にごみ処理を続けている。今後はDBO事業の特性を生かし、安定且つ資源の有効利用を最大化できる運営を実施していく予定である。

最後に、本施設の計画、建設及び運営開始にあたり、多大なご指導とご協力を頂きました新潟市殿をはじめとする関係各位に深く感謝の意を表します。