

連載

EICA

## 自治体環境職種エキスパートの目

(前)さいたま市環境局施設部  
クリーンセンター大崎 所長

三品 雅 昭  
Masaaki Mishina



### プロフィール

1978年 日本大学  
機械工学科卒業  
1992年 旧浦和市入庁  
2013年 さいたま市環境局施設部  
クリーンセンター大崎 所長

### 1. 清掃工場の運営管理

私は、旧浦和市（さいたま市は2001年に旧浦和市、旧大宮市、旧与野市と合併し、2003年に政令指定都市に移行した後、2005年に旧岩槻市と合併し現在に至っています）に入庁し、現役最後を務めたクリーンセンター大崎第二工場・発電所において、ボイラータービン主任技術者として焼却、発電及び破碎各プラントの建設工事を担当しました。規制緩和での手続きとなる前でしたが、当時の関東通商産業局から使用前検査合格書を頂いたことが昨日のように思い起こされます。その後は施設運営に携わり、安定的な燃焼、発電管理に努めてきました。

本市の焼却処理は、2015年3月末に竣工した新施設を含め、4月から4焼却施設体制となりました。発電設備がない2施設を含めた5焼却施設体制からの移行で、今後は稼働年数が長い2施設を統廃合し、3焼却施設体制とする計画です。

### 2. ごみ焼却発電所の発電増加に係る制御系改善事例

全国にごみ減量が進められている中で本市においても、2005年度をピークにごみ排出量が減少傾向に転じてきたことに合わせ、それまで年間5割以上が3炉運転でフル発電が可能であった体制が、3割程度まで減り（現在は2割程度）、片や2炉運転が6割以上を占めてきた現状から、部分負荷時のタービン発電出力を上げるため、DCSソフト等改修を行いました。タービン排気復水器入口圧力を一定値設定から、タービン排気復水器入口流量に連動し設定値を変動することとし、改良型の真空ポンプ交換とこの制御系の改修によって、発電量が2炉運転時ごみトン当りで約1割増加の実績を上げられ、改修費用も売電収入など3年位で回収でき、PPSへの売電電力量の増加と、これに伴いCO<sub>2</sub>削減にも寄与できたと思っています。

又、発電出力（当初7,000 kW）を約5%上げた変更は、タービン起動盤内の電子ガバナ電力制限上限で300 kW増加を行い、発電機出力限界線を変更し、受電点無効電力制御時の進相コンデンサ投入設定値の変更を実施し、若干ではあるもフル稼働時のフル発電における発電量の増加に貢献できた結果となりました。

運転開始後約19年が経過しましたが、前述の発電効率向上の取り組みは、常に安定的で最適な燃焼管理の追求、そして、ごみ質の変動に追従できるよう、ACC（自動燃焼制御）の定期的な調整により、蒸発量を最大限安定させるなど、日常の運転管理が良好に維持できていたことが背景にありました。

### 3. ごみ焼却発電所の使命達成と計測制御分野の役割

国では、大規模災害に備えた廃棄物処理体制の確立などに重点を置き、廃棄物処理システムの強靱性の確保等が必要となり、東日本大震災以降のエネルギー戦略の観点から、分散型電源の確保、安定供給可能な廃棄物発電への期待は非常に高く、地域のエネルギーセンター、防災拠点としての使命達成が求められています。又、2030年度までに2013年度比26%減とする温室効果ガス削減目標案を公表し、その中で再生可能エネルギーを2割超位まで増やす計画としています。私共のごみ発電も日本の電力全体から見れば微々たるものですが、CO<sub>2</sub>削減の貢献度も含め非常に価値のあるものと考えています。

廃棄物発電における電力供給者として効果的な逆潮流は必要度も高く、今後は精度の高い発電管理が要求されると考えています。それをクリアするためにも、焼却及び発電等に対する監視、運転管理、とりわけ燃焼管理のACCやそれらの総括を担っているDCS（分散制御システム）など、制御関連システムへの信頼度と重要性は計り知れない程高いものがあります。将来のごみ発電力の高効率化を図るためにも、これら中枢をなしている計測制御技術の更なる発展を期待しています。



クリーンセンター大崎（第二工場は左側）全景