

連載 EICA

## 自治体環境職種エキスパートの目

枚方市環境部  
施設管理室 係長

**碓 薫**  
*Kaoru Ikari*



**職歴**

1991年 枚方市役所入庁  
穂谷川清掃工場 配属

2016年 東部清掃工場 配属

### 1. はじめに

私は、平成3年に枚方市に入庁し、これまで27年間、ごみ焼却施設の運営に携わり、現在も含めて3か所のごみ焼却施設の運転・維持管理に従事してきました。

ごみ焼却施設では、環境負荷の低減や効率的な運転管理、エネルギーの有効利用に取り組むとともに、安全で安定的なごみ処理体制の確保に努めてきました。ごみを焼却するにあたって、燃料となるごみ質は均一なものではなく、そのままでは燃焼が不安定になることから、ごみ焼却施設の制御システムが重要となります。

### 2. 焼却施設と制御システム

昭和48年稼働の穂谷川清掃工場第2プラントの制御システムは、ほとんどの操作が手動によるアナログ式で、制御についても単純なオンオフ制御であったと記憶しています。

ごみ量の増大に伴い、穂谷川清掃工場第3プラントが建設され、昭和63年に稼働しました。当施設からコンピュータ制御が導入され、今では一般的な余熱利用として、ボイラーにより取り出した蒸気による発電も取り入れられました。

当施設に配属された当時は、コンピュータによる自動燃焼制御システムによる、ハイレベルなごみ焼却の安定化に大きな驚きとすばらしさを感じたことを今でも覚えています。自動燃焼制御システムでは、NO<sub>x</sub>発生抑制、所定焼却量の安定化、熱灼減量の低減、発生蒸気量変動の抑制の観点から最良の燃焼状況となるよう、つねに各種パラメータを測定し、燃焼空気量・空気温度・ストーカ速度等を自動でコントロールすることで安定化を図っています。

私が現在所属しているプラントである、東部清掃工場は、平成20年に稼働したプラントで、「環境への負荷において世界最高水準」をコンセプトに当時設計されており、第3プラントと比較して、自動燃焼制御システムや発電効率がさらに向上しており、より安全で

安定したごみ処理制御を目指したものとなっています。

自動燃焼制御システムによって安全で安定的なごみ処理を行っていますが、現在でも、オペレーターの経験や知識は必要です。本市の自動燃焼制御システムは、フィードバック制御であり、これは、さまざまな外的要因による影響を事前に制御するものではなく、影響を受けた後に最適な状況に補正する制御です。このため、ごみ質の変化や季節・天候の条件により著しく燃焼状況の変化が生じた時は、フィードバックによる自動補正対応が遅れ、想定を超えたオーバーシュートが発生し、自動回復が困難になることもあります。このようなことが起こらないよう、熟練のオペレーターがごみ質や燃焼状況等を見極め、事前に手動での補正を行うことで、ごみ焼却施設の安全で安定的な稼働を支えています。

### 3. さらに安全で安定的な制御システム

ごみの焼却工程において燃焼用空気量は、焼却の要であり、現在はバグフィルター出口でO<sub>2</sub>濃度を測定することで炉内の燃焼状況を把握し、燃焼用空気量を制御しています。平成24～25年にかけて、既存メーカーの協力により行った試験において、レーザーO<sub>2</sub>計を用いれば、高温である燃焼室出口のO<sub>2</sub>濃度を測定できることが確認されました（Fig.1）。これにより、迅速に炉内の燃焼状況を検知し空気量をコントロールできることから、より安定した燃焼状態を維持することが可能となります。

当工場では施設の長寿命化総合計画に合わせ、基幹的改良の一部として、新たにその制御システムを導入することで、さらなる環境負荷の低減や効率的な運転管理を目指していきます。

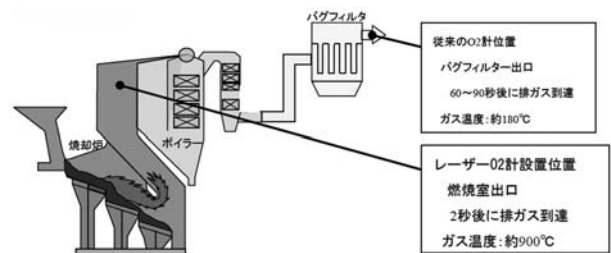


Fig.1 従来とレーザーO<sub>2</sub>計によるO<sub>2</sub>濃度測定位置

### 4. おわりに

ごみ焼却施設には、今後もさらなる環境負荷の低減や発電の高効率化が求められており、機器によるコミュニケーションの強化や、ごみ質や燃焼状況を適宜見極めるAIなど、最新技術の制御システムの開発も進んでいます。

今後も新たな技術の導入と、現場で培った技術の継承を行っていき、市民が豊かで快適な生活を送れるよう、清掃工場の維持管理を行っていきたいと思います。