

連載

EICA

環境職種事業体技術エキスパートの目

大阪市環境局
建設企画担当課長蓑田 哲生
Tetsuo Minoda

プロフィール

1982年 大阪大学電気工学科
卒業

1982年 大阪市環境事業局入局

2008年 大阪市環境局施設部
処建設企画担当課長

1. 現務の概要

現在、ごみ焼却工場やリサイクル施設の建設を担当しております。大阪市ではごみの減量が進捗し、ごみの焼却量は平成6年度には185万トンであったのが、平成20年度には135万トンにまで減りました。ごみ減量に伴い平成20年度には焼却工場を一ヶ所廃止し、現在9ヶ所のごみ焼却工場で運営を行っております。しかし、9工場のうち3工場は建設から30年近くが経過しており老朽化が進んでおります。そこで、将来ごみ焼却工場の配置計画をどのようにしていくのかを検討してきました。

今後、大阪市環境局ではごみ減量にあわせ、7工場稼働体制とするとともに、市内中心部に位置する森之宮工場については早期に建替えることとしております。

2. 計測制御と私の接点

環境システム計測制御学会の多くの会員の方と違い、ごみ焼却工場の運営や設計にしかかかわったことがありません。昭和57年に環境事業局へ配属になったときは、同期の電気職で一人だけでしたので、どんな仕事があるのか不思議でした。

配属になったごみ焼却工場は昭和40年ごろに建設された、ボイラーも無い、燃やすだけの施設でしたので、シーケンス制御だけで運転されていました。PID制御といった概念も無かったと思います。電磁リレーとタイマーによるシーケンス回路図は初めて見るものですが、1年ぐらいすると慣れてきて、排水処理施設の制御を変更したりしていました。どう制御しているのかを読み解くのは面白かったのですが、体系化されたものとは思いませんでした。当時3交代制度で夜勤がありましたので、夜勤の時間によくシーケンス図を見ていました。

3. 職務上体験した印象深いできごと

平成7年に竣工しました西淀工場は、現在の多くの

ごみ焼却工場の基本となった工場です。制御に関する思想はその後の工場に受け継がれています。

燃やすごみ量を制御するという考え方から、発生する蒸気の蒸発量を制御するという考えが確立した工場でした。現在では、発電による収入を最大限にするため、昼夜間で蒸気の発生量を変更するといった運転も行っております。

また、この考え方の延長に、ダイオキシン類等の規制物質の排出量を設備の限界まで削減し、安定的に運転できる制御システムがあると考えます。

その後、3工場建設しておりますが、蒸気条件を上げるといった変更はあったものの、基本的な思想は変わっておりません。

4. 計測制御分野への期待と提言

自治体のごみ焼却施設発注者側として、よく分かっていないのは次の点です。体系的な整理を、このような学会で行っていただければ幸いです。

1) 必要な制御のレベル

ごみ焼却工場の場合、最終的な目的は、規制物質の排出量削減と発生蒸気量の最大化です。

現在では、施設の優劣を考えるときに、発生蒸気量の目標値に対してどこまで偏差を許容するのかが大きな問題になっています。

蒸気量を安定させる目的は発電量を安定化させるためです。今後、スマートグリッドといった概念が実際に特定の地域に適用されるようになれば、太陽光発電、風力発電といったものは不安定ですので、ごみ焼却工場は安定的な出力が求められます。そういったことから、偏差が小さい施設ほど優秀な施設であるという考えになりますが、費用対効果を考えた場合どこまで要求することが合理的なのか、要求している方も理解していない場合があります。

2) 自治体職員はどこまで理解すべきなのか。

ファジー制御等といった概念まで理解している自治体の職員は多くないと思われます。制御理論など知らなくても維持管理はできるのかもしれませんが、制御システムの構築に大きな費用かかり、各社ごとに肝要な部分はブラックボックス化している状況を考えると、何か大きな問題が起こったときに解決に時間と費用がかかるだけでなく、議論の中身が理解できないといったことになるのではないかと心配しております。

自治体の職員は維持管理に長年かかわる者とマネジメントにかかわる者に分かれる傾向がありますが、どちらも、これまでの技能をどう伝承していくか、新しい知識をどう取得していくかが課題となっております。ぜひこの学会でこのような面もご議論頂けますようお願いいたします。