

## 会 員 の 声

### 最近の省エネルギー事例発表について

若 松 <sup>みつる</sup> 盛\*

昭和48年の第1次石油危機によって、エネルギー多消費産業の省エネルギーのための努力は著しく、短期間のうちに大きな成果をあげた事業所が多く出現した。

昭和51年から財団法人省エネルギーセンター主催のもとに、各支部毎に省エネルギー事例発表会が開催され、それらの内から優秀事例が全国的に集められ、各種の表彰が実施されていることは良く知られている。

エネルギー資源誌は1980年発刊以来、昨年11月の3巻6号に至るまで、12回にわたって“各部門における省エネルギー対策”というシリーズ特集を発表した。各部門のエネルギー問題の専門家が、部門のプロセスの特徴に従って、省エネルギーの技術の発展と実況、並びに統計的にエネルギーの原単位減少の推移等を要領よく概観されている。このような省エネルギー対策を進行させるのに現場作業者の熱意と努力が大きな推進力となっていて、その成果が表記の事例発表会に出されている。

昭和51年の初回以来、7年間の事例発表会を振り返って感じたことは、初期ほど応用範囲が広く、投資額に対し、経済的効果が著しい事例が多いことである。

例えば、加熱炉において排ガス分析用のO<sub>2</sub>メーターを新設し、低過剰空気比で完全燃焼させ、排ガス量を減少させることによって、年間数千万円以上の節減が行われた。そのときの現場の操炉の作業チームの代表が、カラフルなOHP（オーバーヘッドプロジェクター）を使って、工程概要、省エネルギーテーマの選択理由、現状把握、対策実施と効果などについて真面目な態度で発表される様子は、チームの省エネルギーにかけた意気込みを感じさせた。日本の工業製品の品質の優秀性は、これら生産の第一線の人達の勤勉さに負うことを感じさせられた。

これに対して、大規模な燃焼炉にO<sub>2</sub>制御を実施して

いなかったという事実にも注目すべきである。O<sub>2</sub>制御を実施しなかった理由として考えられるのは、燃焼制御を自動化したときの燃料節約の経済的効果が、設備費と運転費を生み出さないとか、あるいは、制御系そのものが、負荷変動などに安定して対応できないというものであろう。だが、恐らく、燃料としての石油が低価格のとき、エネルギーの“使い捨て”の思想を設計者と使用者の両者が共通して持っており、エネルギーの節約の意欲が欠除していたのが真の原因であると思う。

最近では、低過剰空気燃焼は排ガス中のO<sub>2</sub>を1%以下にして実施されるが、これを達成するためには、炉体の厳密な気密性が要求されると同時に、炎の形状がこのような条件下で負荷の変動に対処できる新設計のバーナーの使用も必要となって来ている。しかし、これらは、大型炉の場合が多く、小型炉では管理不十分な場合が多い。

例えば、セラミック焼成炉の還元焼成では、空気比の制御に排ガス中のCO<sub>2</sub>以外に、COとH<sub>2</sub>の分析が必要になる。実状はCOメーターのついた炉さえ少なく、まして、H<sub>2</sub>メーターのついた炉は非常に少ない。もっとも、H<sub>2</sub>濃度は、炉内温度とCO値を測定すれば、燃料の組成に応じた平衡濃度計算値から推定できる。

さて、57年の事例発表では、ボイラーや圧縮機等の負荷変動に対処する事例やプラントの低操業率におけるプロセスの見直しなど、プロセス・エンジニアリングに直結した事例が多かった。そのためか、現場代表の発表者の中には、省エネルギーの事実の生じた根本的な概念について、理解不十分と考えられる発表がいくつか見られた。このような発表を通じて、最近、システム全体に関連しつつ省エネルギーが進められるので、各チームに工場全体を見渡す広い知識が要求される時代に入ってきたことを痛感した。

\* 京都工芸繊維大学工芸学部無機材料工学科教授  
〒606 京都市左京区松ヶ崎