



# 「高エネルギー加熱・加工技術」 特集号に寄せて

天川 正士 一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター 特別会員

私が（一社）日本エレクトロヒートセンター（以下、センター）の前身である日本電熱協会（以下、協会）の技術調査委員会に初めて参加したのは、1990年代半ばと記憶しています。この20数年間を振り返ると、法人格を取得したことで、社会的な信用も増し、今のセンターの活発な活動を支える礎になったと思います。この間、私が主に関わったアーク・プラズマ加熱技術部会では、次のことが印象に残っています。

まず、アーク炉など大きな負荷変動は、母線の電圧変動をもたらす照明器具のちらつき（フリッカ）の原因となる場合があります。このため、我が国では評価指標として $\Delta V_{10}$ という方法が用いられています。一方、世界ではIEC規格のフリッカメータが使われており、これらの整合性が委員会や部会で議論されていました。電力品質の議論は私には難しすぎましたが、電圧変動を人為的に発生させ白熱灯の下で文字を写すという作業を被験者に行い視感度を決定したという評価指標策定の経緯が印象に残っています。その後、LED照明が普及し始め、照明器具の種類がフリッカに及ぼす影響について文献を調査し、同じ電圧変動でも人が感じるちらつき感は白熱灯のほうが大きいこと、つまり、LED照明が普及しても、電力会社とアーク炉の操業メーカーとの間で結ばれている限度値を変更する必要がないと結論しました。今では、太陽光発電のPCS（パワーコンディショナ）がフリッカの原因となる場合があります、時代の流れを感じています。

次に、私がアーク・プラズマ加熱技術部会の部会長を務めていた頃、数年間にわたり、アーク放電の環境改善への応用分野を調査しました。特に、印象に残っているのは都市ごみ焼却灰の熔融炉の訪問調査です。アーク加熱、プラズマ加熱、抵抗加熱、都市ごみのガス化による燃焼加熱などの加熱源について、広範囲に調査しました。訪問先の灰熔融炉のメーカー技術者から技術的な質問が出されたこともあり、協会の会議室にお越しいただき部会の委員と議論したことや、訪問調査ならではの本音（技術への評価）を聞きだすことができ、楽しい思い出となっています。これまでの活動を振り返ってみますと、電力品質、環境問題などその時々時代の背景を反映した活動を展開してきていますが、アーク放電の範囲に留まっていた。

アーク放電は、高いエネルギー密度で高温を発生できるという他の加熱源にない特長を有しています。この特長により、高融点物質の熔融や急速加熱などの様々な産業応用が確立されています。最近のアーク・プラズマ加熱技術部会活動では、さらに、エネルギー密度の高い、レーザ、あるいは、電子・イオンビームの応用まで、人的なネットワークを拡大されながら調査研究を推進されています。この成果を特集号として取り纏められたことは、これまでのセンターの技術部会で取り組んで来なかった新しい加熱・加工技術の分野へセンターの活動を拡大する足掛かりができたものと考えます。部会の根幹であるアーク放電を技術のベースにしながら、高エネルギー密度という特長を活かした付加価値の高い加熱・加工技術へと活動範囲を拡大された部会の委員へ敬意を表します。

（あまかわ ただし）株式会社 電力テクノシステムズ 代表取締役社長