



産業用電気加熱分野の規格

小山 修 一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター 常任理事

皆様は、産業用電気加熱分野の規格についてご存じでしょうか。産業用電気加熱分野の規格については、電気学会の事業活動のひとつである電気規格調査会（JEC）の中の電気機器部会に属する「産業用電気加熱標準化委員会」（兼 IEC TC27 国内委員会、以下 TC27NC という。）において標準化活動（IEC と JIS の規格化とその審議）が行われており、当日本エレクトロヒートセンターも前身の日本電熱協会時代から委員として参加し、これに当たっている。筆者も当センターでの諸活動を通じて TC27NC の存在は以前より知見としてはあったものの、特に技術部会で協議などする事案も無く、直接関わることも無かったが、2012年に業務上でお付合いがあった前任の TC27NC 幹事の方から突然後任のご指名を受けて、悩んだ末に前任者に替って幹事を拝命することになり、あつという間に今年で5年目を迎えた。

電気加熱は、抵抗加熱、アーク・プラズマ加熱、誘導加熱、電磁波（マイクロ波、高周波誘電）加熱、遠赤外線加熱など幅広い技術応用分野（加熱原理）において、直流及びギガヘルツ帯までの広範囲な周波数が用いられており、分野での専門性も高く、利用されている分野も幅広い。これら全てを一つの規格で網羅するには限度があり、各加熱分野とその設備の特徴に見合った規格の制定が必要となってくる。従って、例えば、機能安全について、現在 IEC で規格化されているものは次の様に、分野、設備別に各々の特徴に見合って限定した個別の文章で補足されている。

IEC 60519-1「工業電気加熱設備の安全-1部：一般要求事項」、IEC 60519-2「同-2部：抵抗加熱炉」、IEC 60519-3「同-3部：誘導および伝導加熱と誘導炉」、IEC 60519-4「同-4部：アーク炉」、IEC 60519-5「同-5部：プラズマ」、IEC 60519-6「同-6部：マイクロ波加熱」、IEC 60519-7「同-7部：電子銃」、IEC 60519-8「同-8部：エレクトロスラグ再溶融炉」、IEC 60519-9「同-9部：高周波誘電加熱」、IEC 60519-10「同-10部：商・産業用電気抵抗線加熱」、IEC 60519-11「同-11部：溶融金属への電磁力効果を使った装置」、IEC 60519-12「同-12部：赤外線電気加熱」、IEC 60519-21「同-21部：ガラスの加熱、溶解に用いる抵抗加熱」

また、試験方法についても、IEC 60398「工業電気加熱設備の一般性能試験方法」に対して、IEC 60676「直流アーク炉」、IEC 60680「プラズマ」、IEC 60683 サブマージアーク炉」、IEC 60703「電子銃」、IEC 60779「エレクトロスラグ再溶融炉」、IEC 61307「マイクロ波加熱」、IEC 61308、61922「高周波誘電加熱」、IEC 62395「電気抵抗線加熱」、IEC 62693、62798「赤外線加熱」の様な個別試験方法がある。

加熱設備は、製造メーカのノウハウによって特徴付けられ、比較的オンリーワンのなものも多く、また、ユーザの立場からは、個別プロセスに導入した場合の生産性や効率が優先されるため、国内では標準化の要望が必ずしも高くなく、これらを JIS 化するに至っていない。しかし、今後のグローバル的な観点と国際的技術評価などを考慮すれば、当センターもエレクトロヒートシステムのナショナルセンターとして一層の支援が期待される。