

電気加熱に関する IEC 規格と高エネルギー加熱・加工技術について

小山 修 (こやま おさむ) 東芝三菱電機産業システム株式会社 (TMEIC)
産業第二システム事業部 システム技術第二部 技術主幹

要約 電気加熱分野の規格については、現在、IEC TC27 で制定された幾つかの規格があるが、これらは、国内では JIS 化されていない。これらの規格の中には、各加熱分野やそれを応用した装置に対する機能安全要求や試験方法などがあり、高エネルギー加熱・加工技術に関しては、アーク炉、プラズマ、マイクロ波加熱などについての規格があるので、IEC TC27 で規格化された規格の全体の概要、および、これらの規格の一部を簡単に紹介する。

1. はじめに

産業用電気加熱分野の規格と国際標準化機関の関わりに関しては、電気電子関係の IEC (International Electrotechnical Commission、国際電気標準会議) に制定されたものがある一方で、全般的な標準化に関わる ISO (International Organization for Standardization、国際標準化機構) では、ISO 13577-1、工業炉及び関連装置—安全—第 1 部：一般安全要求事項など、工業炉に関するものがあるほかは、電気加熱を主とする規格はない。

国内においては、残念ながら、アーク溶接機 (JIS C 9300 シリーズ) や電子レンジ (JIS C 9250) などの一部の装置を除いては、JIS (Japanese Industrial Standards、日本産業規格、2019 年に日本工業規格から名称が改められた) では、この分野の規格は生憎制定されていない。一方、機器全般に共通する電圧変動、フリッカ、高調波、電磁波などのイミュニティ (Immunity、電気機器が電磁界、電圧、電流などの電氣的ストレスに曝された際に耐えうる能力) やエミッション (Emission、電磁障害の影響を及ぼす現象) については、IEC TC77 (電磁両立性委員会) にて、EMC (Electromagnetic Compatibility、電磁両立性) 規格として規格化されたものがあり、これらは日本でも JIS C 61000 シリーズとして整備が進められている。

EMC などの共通規格を除いて、国内では、この電熱分野の規格を見る機会も少ないと考えられるので、本稿では IEC の当該分野の規格の概要に触れた上で、

高エネルギー加熱・加工技術の分野にかかわる規格内容の一部について簡単に述べる。

2. 産業用電気加熱分野にかかわる IEC 規格

IEC では、その下部組織にある専門委員会 (TC、Technical Committee) に、電熱分野に関する TC27 (Industrial electroheating and electromagnetic processing) が設置されており、この分野に関する標準化活動 (規格の策定、改廃など) がおこなわれている。なお、従来、TC27 の委員会名称は、“Industrial electroheating”であったが、近年、電気加熱の適用分野の広さから委員会名称に “and electromagnetic processing” の語句が追加された。

日本においては、電気学会の規格調査会のなかに、TC27 に対応する国内委員会として、“IEC TC 27 国内委員会、兼産業用電気加熱標準化委員会”が設置され、IEC TC27 の P メンバー (Participating member、国際規格作成に対する積極的な貢献義務・権利を有する参加国) として参加し、標準化活動 (IEC と併せて JIS の規格化や改廃などの作業) をおこなっている。日本エレクトロヒートセンターも、この TC 27 国内委員会の委員となっており、標準化推進活動の一翼を担っている。

なお、JIS 規格化のプロセスは、この様な委員会や各工業会などが作成した原案を、JSA (Japanese Standards Association、日本規格協会) が様式等の調整をおこない、経済産業省の審議会である JISC (Jap-