

総論

工作機械の省エネ・環境対応設計の技術動向

東京工業大学 齋藤 義夫*

*さいとう よしお：大学院 理工学研究科 機械制御システム専攻

2012年の夏は混沌としたニュースが飛び交っている。一向に収まらないEUにおける金融不安、イスラム社会の反米デモの拡大、領土問題による中国・韓国の反日デモ、いずれも良い解決策が見えない争いといえる。このような状況で、今年の日本国際工作機械見本市(JIMTOF2012)が開催される。これを機に、リーマンショックまで維持していた工作機械の主要供給国としての日本の地位が回復し、「モノづくり」に活気が蘇ることを望みたい。

特に、2011年3月11日の東日本大震災以降は、被災地の復興と合わせて、電力不足が省エネ対応を余儀なくしている現状においては、省エネ、環境対応の観点から「モノづくり」に関連した技術を見直すことは意義深いと考える。そこで、本稿では、工作機械の環境適合設計に関するガイドライン、工作機械の消費電力の測定方法に関する規格化などについて、ISOや欧州の動向と関連させて、省エネ・環境対応設計の解説を試みる。省エ

ネ技術に関連する具体的な内容については、本特集の解説・事例記事を参考にさせていただき、ここでは著者の意見を含めた概要を説明する。

欧州の省エネ・環境に対する社会的要求

大震災後の電力不足を背景に、自動車や家電製品に省エネ減税が適用されたこともあり、日本では省エネが一般家庭でも関心事になっている。工作機械も同様に、省エネに関する技術開発が盛んであるが、もともとは欧州で端を発した環境問題が基盤となっている。環境問題の中に省エネが含まれており、省エネを環境から切り離して論じることは難しい。

これまでの環境に対する問題意識のたかまりは、図1に示すように、1970年に発足したローマクラブが「成長の限界」¹⁾と題する報告書において、人口爆発、環境破壊、資源枯渇などの問題点を指摘したことからスタートしている。環境問題が欧州での緊急の課題であり、欧州理事会では環境行動計画(EAP)を1973年から策定し、

持続可能な社会に向けて、関連する規格や指令が積極的に制定され始め、これに対する対応策を各国、各業界が検討している状況である。

欧州の環境に対する基本方針は、国際規格の制定にも影響がおよび、図1のように、環境マネジメントに関する一

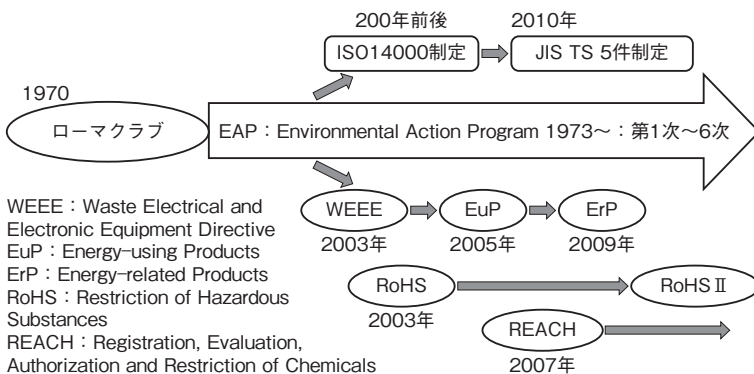


図1 省エネ・環境に対する社会的要求