

EMC 試験設備の活用 —医療機器の開発事例—

企業連携

山田俊郎*、西嶋隆*、千原健司**、鳥井勝彦†

当センターでは、電波暗室、シールドルームおよび EMC 試験設備を新規に整備し、令和元年度より依頼試験・開放試験室利用のサービスを開始した。整備した試験機器は、家電製品のような民生品の電子機器の規格試験のみでなく、医療機器・福祉機器の試験規格にも対応している。今回、県内企業が開発する医療用計測機器、電動車いすの開発において EMC 試験を行ったので、その事例を紹介する。

1. 企業ニーズ

これまで岐阜県の公設試験研究機関(以下、公設試)では EMC 試験の設備を有しておらず、試験を必要とする県内企業は他県の公設試や民間の試験場を利用しており、設備の整備が望まれていた。また、県が成長産業として振興している、医療・福祉・自動車の産業分野(以下成長産業という)では、製品に高い安全性が求められるため試験レベルも高く、多くの公設試ではこれらの試験に対応できなかった。当センターでは、高度化する企業ニーズに対応するため、成長産業の試験規格にも対応した EMC 試験設備を整備した(自動車の電装品は、次年度より運用)。

本稿はその活用事例として、医療・福祉機器のメーカーである株式会社今仙技術研究所の製品開発における EMC 試験の事例を紹介する。

2. 連携

2.1 体制

医療用計測機器の開発においては、企業がぎふ技術革新センターの助成事業を活用して開発を進め、センターが技術支援を行った。電動車いすの開発は企業独自の製品開発である。

2.2 当センターの分担

製品の設計・試作は企業が行い、当センターでは主に電氣的・機械的な評価を支援した。医療用計測機器開発においては、EMC 試験以外にも機械強度や耐久性試験も支援している。

3. EMC 試験の実施

国内における医療機器の EMC 試験は JIS T 0601-1-2 で規定されており、電動車いすの試験は JIS T 9206 で規定されている。これらの規格からは、EMC 試験の国際規格である CISPR と IEC61000-4 シリーズが参照されており、ほとんどの試験項目においては一般民生用の電子機器と同様の試験方法・限度値となっている。しかし、電磁波に暴露した機器が誤動作を起こさないことを確認する放射免疫試験においては、一般民生用の電



図1 電動車いすの放射免疫試験

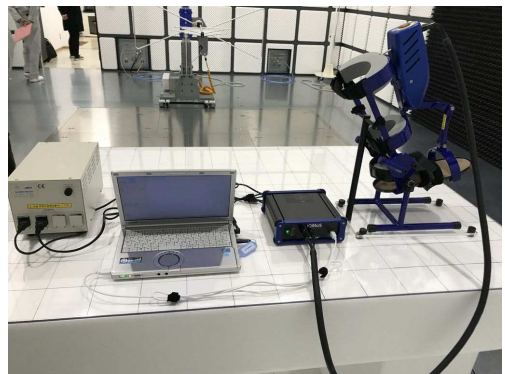


図2 医療用計測機器の放射エミッション試験

子機器よりも高い試験レベルが規定されている。

当センターでは、高出力のパワーアンプとハイゲインアンテナを用いて、80MHz~3GHz において 30V/m の電界強度の妨害波を照射が可能である。試験の実施にあたっては、医療機器・電動車いすの試験規格に準拠した試験レベルで行い、機器に誤動作が無いことを確認した。

4. 今後の展望

次年度からは車載機器の規格に対応した試験設備の運用開始も予定しており、成長産業分野に対応した EMC 試験を通して電子機器応用製品の開発支援を進める予定である。

EMC 試験設備は、平成 30・31 年度公益財団法人 JKA 機械振興補助事業による助成を受けて整備した。

KEIRIN 00

* 技術支援部、**次世代技術部

† 株式会社今仙技術研究所