

部 会 報 告

(株) UL Japan 大型電波暗室見学会 報告

機械部会 情報化機器技術委員会

1. はじめに

JCMA 機械部会情報化機器技術委員会では、令和5年度の活動として、令和5年9月29日（金）に(株)UL Japan 本社 EMC 試験所において大型電波暗室、信頼性試験設備の見学会を実施したので報告します。参加者はJCMA 業務執行理事、事務局、各社からの参加者を含めて15名でした。

2. 会社と事業所概要、大型電波暗室に関する説明

ULは世界中に15,000人以上の従業員を配し、主に各国の電波法を始めとする各種認証の取得を主要な業務としている。(株)UL Japanは国内だけで従業員600名以上28か所の電波暗室を所有し、建機だけではなく自動車や民生品の認証取得をリードしている。伊勢本社では2020年7月より稼働開始した大型電波暗室に加えSAR（人体暴露）試験棟、信頼性試験棟、安全試験棟など複数の試験ができる設備が整っている。また近年ではEVに対応した高電圧の電源設備を増設している。

3. 大型電波暗室

建設機械を始めとして農機や民生品のEMC試験をすることを主目的とした建物で、2021年より必要になった「ISO13766/2014 30 EU」に対応したイミュニティ、エミッションの両方のEMC試験を実施可能であり、入口は8m×8mあり試験室の耐荷重も100ト

ンあることから大型の建機の試験も可能である（写真一2, 3）。また第三者機関でこのサイズの試験棟は世界でも稀有であり日本で建設機械の開発をスムーズに進めるためには無くてはならない設備である。

また試験中は強力な電波を発生させるために試験室からは出ないといけませんが、機体の様子やデータは別室からモニタリングする事ができる（写真一4）。また機体の出入口は建物の裏側となっており（写真一5の写真の奥が出入口）、外部から見えないように配慮



写真一2 大型電波暗室の外観（8m×8mの入口）



写真一3 大型電波暗室（入口と比べても内部は大きい）



写真一1 概要説明の様子



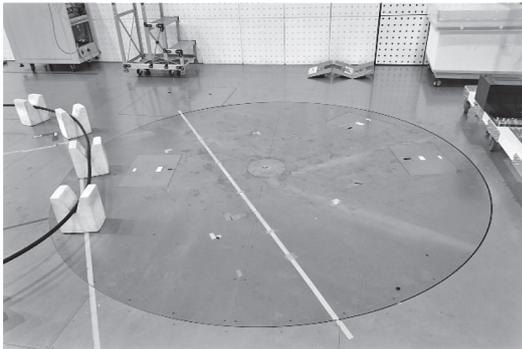
写真一4 別室でモニター管理



写真一五 外部からは電波暗室の入口は見えない



写真一八 信頼性試験棟の入口



写真一六 民生品（家電製品等）の試験エリア



写真一九 複合環境加振機（温度範囲は-45℃～250℃）



写真一七 コンポーネント試験室

がなされている。

同設備内には小型の民生品の試験をするためのターンテーブルやコンポーネント試験をするための別室も用意されている（写真一六、七）。

4. 信頼性試験棟

ここでは防水・防塵・冷熱・塩害・振動／衝撃などの試験場があり、試験の内容の相談から認証取得まで一気通貫して行っている。試験棟では他社様の試験を実施中で見学できたのは一部ではあるが新規コンポーネントの検証には必須な試験項目ばかりである（写真一八～13）。



写真一十 防水試験装置（写真は一部でカテゴリ IP X1～X8, X9K に対応した各種試験装置がある）



写真-11 粉塵（耐塵）試験機



写真-14 参加者の集合写真



写真-12 塩害等の複合サイクル試験機



写真-13 冷熱衝撃試験機（-80℃～205℃）

て高くなることが想定される。そのような中で国内に世界でも有数の試験場があることは今後の建設機械の開発に大きな助力になると感じられた。特に試験を実施するだけではなく技術的なアドバイスや認証取得までサポートしてくれるのは非常に有益であると考えられる。

同様に建設現場の環境は、降雨、降雪、粉塵、振動、外乱光など悪環境が多いので、それらの環境に耐えるシステムである必要があるが、コンポーネント EMC 試験設備や信頼性試験設備での早期にコンポーネント単位で信頼性の検証することによりスムーズな開発ができると考えられる。

大型電波暗室は、国内各社の建機メーカーの意見をまとめて設計した国内の建設機械メーカーを主な顧客とした施設である。今後も本施設を有効活用する事で継続して建設機械の競争力を上げていくべきであると考ええる。

謝 辞

(株) UL Japan の皆様には当委員会の委員だけではなく、各社からの希望者を快く受け入れていただき、大型電波暗室や信頼性試験棟の紹介や体験をさせていただきましたことに心より感謝し、厚く御礼申し上げます。

5. 所感

近年の建設機械は自動車と同じように ICT の活用や制御の緻密化、ネットワーク化により電子コンポーネントの数が飛躍的に多くなってきている。また将来の建機の EV 化に伴い高電圧を扱う事も増えることが想定されるため、EMC 試験の難易度が今後も継続し

【筆者紹介】

中本 洋造（なかもと ようぞう）
キャタピラー・ジャパン（同）
エクスカベションディビジョン
機体制御設計部 ソフトウェア検証課
エンジニアリングプロジェクトチームリーダー
（一社）日本建設機械施工協会
機械部会 情報化機器技術委員会 委員

