

知っ得！  
製品開発の  
泥臭さ

# ハード屋さんはこちらで泣く 電磁ノイズの世界

新連載

第1回 ノイズの何が悪いのか

松本 信幸

表1 連載では電磁波が組み込み機器へ与える影響について取り扱う予定

連載	内容
第2回	電磁波対策のガイドライン
第3回	EMC 測定の勘所
第4回	電磁波要因と思われるトラブルの事例
第5回	電磁波要因と考えられる障害の切り分け手順 前編
第6回	電磁波要因と考えられる障害の切り分け手順 後編
第7回	システム構築時の注意点
第8回	システム運用時の注意点

IoT (Internet of Things) やDX (デジタル・トランスフォーメーション) といった、ネットワーク技術などを駆使して生活や働き方の改革を行う試みが多数なされています。こうした際に、多くの電子機器が分散して配備されますが、設置と運用において電磁波にかかわる項目を見落としがために、本来の性能が出せないということもあり得ます。

連載では電磁波について、対策のガイドラインや測定の方法、トラブル事例などを紹介します(表1)。

## ● 機器単体ではOKだったけどシステムになるとNG

電子機器としての装置単体で考えれば、設計開発時

において電磁波対策が盛り込まれていますし、多くの場合、電磁波関連の各種試験に合格しないと製品として出荷されません。しかし、単体で試験に合格した機器であっても、システムとして他の装置と組み合わせる使用するときには、さらなる電磁波対策の考えを持っておかなければなりません。

例えば無線LANを用いる場合、電子レンジの近くで使用すると性能が極端に低下することがあります。実際、とあるレストランで提供されている無線LANサービスが、調理に使う電子レンジの動作に合わせてスループットが低下するということがありました。

これは、無線LANで使用する電波の周波数帯と、電子レンジで使用する周波数帯が、両方ともISM (Industry Science and Medical) 帯域と言われる2.4GHz帯であり、無線LANにとって電子レンジが電波妨害源となるためです。2.4GHz帯域の無線LANにおいて、ポピュラなチャンネル割り当ては1, 6, 11となります。このうちチャンネル6と11が特に強い妨害を受けます。ですので、電子レンジが近くで頻繁に利用されるような環境においては、無線LANのチャンネルは1, またはその近隣を用いるようにすべきです(図1)。

これは無線LANに限らず、同じ周波数帯域を利用する無線通信技術全般に言えます。こうした電磁波関連を知るために、まずは電子機器を開発する際に、ど

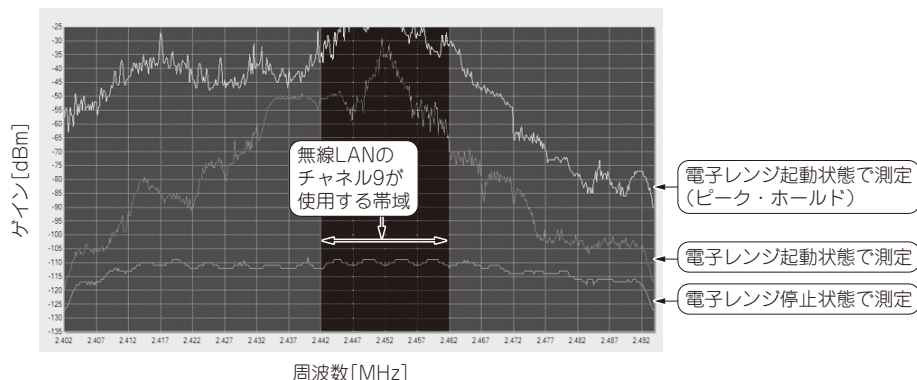


図1 電子レンジから放出される電磁波