

## EMC 試験用雑音周波数ダイナミック・スペクトル表示システムの開発

# 光崎 由二 [1]; 石坂 圭吾 [2]  
[1] 富山県立大・工; [2] 富山県大・工

### Development of display system of frequency dynamic spectra for the EMC test

# Yuji Kozaki[1]; Keigo Ishisaka[2]  
[1] Engineering, Toyama Pref. Univ; [2] Toyama Pref. Univ.

The Electromagnetic Compatibility (EMC) test is important to suppress unnecessary electromagnetic waves in the scientific exploration. However, it takes a lot of time to identify the source of unnecessary electromagnetic waves because many instruments interfere with each other. Then, a display system of frequency dynamic spectra had been developed for the EMC test. This system succeeded to display the real time dynamic spectra. However, it has some problems about a method saving data and operability.

In this study, we develop new display system of frequency dynamic spectra for the EMC test to settle above problems. The software used in development is LabVIEW that can easily control various measuring instruments. This system is composed of a noise detection sensor, a spectrum analyzer and a personal computer. The spectrum analyzer is remotely controllable by the personal computer. We can save not only an image of dynamic spectra but also numerical data. In addition, we can also add a marker with comment when a remarkable phenomenon appeared. We can easily identify the source of unnecessary electromagnetic waves by new display system of frequency dynamic spectra for the EMC test.

不要電磁波放射を抑制する事を目的とした電磁環境適合性能試験 (Electromagnetic Compatibility (EMC) test) は、科学探査の分野において重要視されている。例えば、探査機で自然電波を観測する機器では、その他の科学観測機器から電磁波が放射されていると、目的の電波が観測出来なくなるため、EMC 試験を実施し、妨害となる電磁波の特定を行っている。しかし、様々な観測モードを持っている機器が多いため、互いに干渉することにより複雑な様相を見せ、不要電磁波の発生源を特定するのに多くの時間を要する。そのため、測定時間の短縮を目指し、検出信号の周波数スペクトルを連続的に確認出来る雑音周波数ダイナミック・スペクトル表示システムが開発された。これは火星探査機 NOZOMI 搭載機器の EMC 試験で使用され、その有用性が認められた。しかし、このシステムは一部の操作以外全て手動、計測データのハードコピーのみ対応など改善すべき点がある。

本研究では、これまでのシステムを改良し、不要電磁波の周波数が明瞭に確認できる雑音周波数ダイナミック・スペクトル表示システムを開発する。開発に使用するソフトウェアは、計測器の制御が容易に出来る LabVIEW である。このシステムは、ノイズ検出用センサ、スペクトラム・アナライザ、PC から構成される。スペクトラム・アナライザを PC から LabVIEW を用いて制御することで、全て操作をリモート制御可能である。また、ダイナミック・スペクトルを画像として記録保存出来る機能に加え、数値データを、CSV 形式で保存可能にする。また、測定中に注目すべき現象が現れた場合、その部分を記録しておくためのコメント付マーカーをダイナミック・スペクトル画面に付加出来る機能を備える。本研究で開発した雑音周波数ダイナミック・スペクトル表示システムを用いることで、不要電磁波の発生源の特定の短縮及びその周波数が明確にされ、時間的に連続測定をしているため様々な観測モードの切り替えにリアルタイムで対応することが可能となる。