

雑音端子電圧測定におけるノイズ検出用プローブ

上野武司*1)、高松聡裕*1)

1. はじめに

情報機器、医療機器等は外部に不要なノイズを放出することが規格により規制されている。このノイズの中でも、電源線を伝導して外部に放出される試験の一つに雑音端子電圧測定があり、規制値以上のノイズの電圧が検出された場合には、EMC対策を施す必要がある。

この対策を効果的に行うためには、ノイズ源の探索、配線に含まれているノイズ成分の確認等が必要であり、ノイズ検出プローブが必要である。そこで様々なプローブを試したところ、電界プローブの効果が認められたので、電界プローブを中心に報告する。

2. 実験方法

電界プローブの概要を図1に示す。プローブをオシロスコープやスペクトラムアナライザに接続し、50系のマイクロストリップラインに信号を流してプローブを近接させて出力特性を測定した。このプローブを用いて、ACアダプタのノイズ測定を行い、雑音端子電圧測定と比較した。

3. 結果・考察

ACアダプタを雑音端子電圧測定した結果を図2に示す。周波数0.4MHzにおいて、ノイズのピークが見られる。

この試料に、オシロスコープを接続した電界プローブを近づけて波形を観察した結果を図3に示す。このとき、オシロスコープの負荷は開放端に設定している。周波数約0.4MHzのノイズが観察された。

このプローブをACアダプタ表面で掃引した結果を図4に示す。測定位置によって、ノイズが高い部分を検出できた。

4. まとめ

電界プローブのノイズ測定は、雑音端子電圧測定結果と一致し、ノイズ電圧の大きさの測定、位置の検出が可能であることが確認できた。この結果を、今後効果的なEMC対策を実施するために、有効に活用していく予定である。

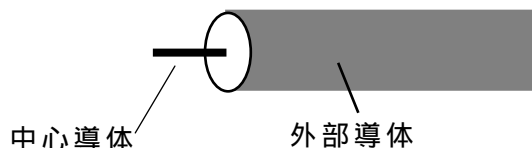


図1 電界プローブの概要

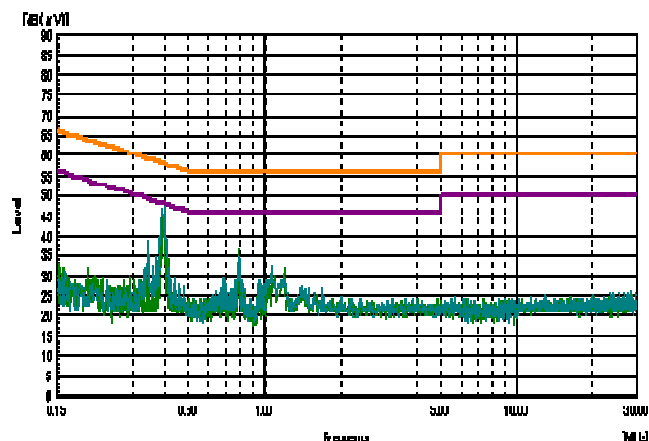


図2 雑音端子電圧測定結果

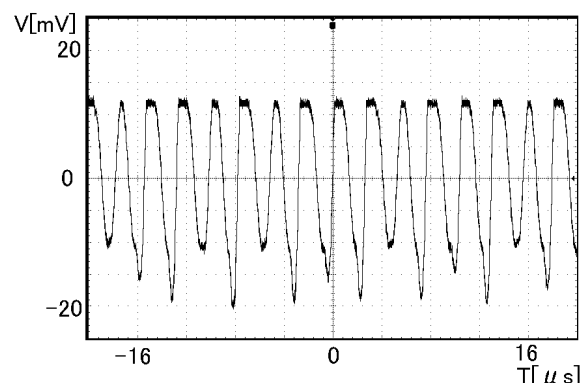


図3 プローブによる波形観察

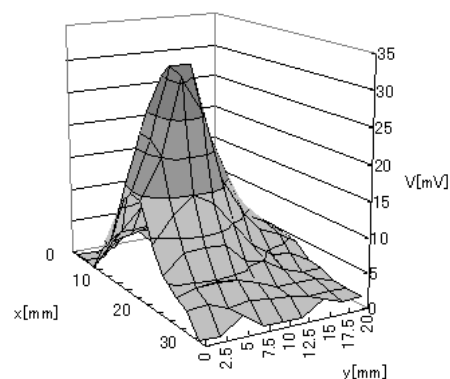


図4 ACアダプタのノイズ源の検出

*1)多摩支所