

山形県工業技術センターシーズ集（電子・情報技術分野）

回路解析を利用した結合減結合回路網の設計手法

回路シミュレーションを用いて、EMC 試験の 1 つである伝導イミュニティ試験で使用する結合減結合回路網（CDN）を設計する手法を構築しました。工業技術センターで保有していない CDN についても新規で設計が可能です。

電磁環境両立性試験の項目の一つである伝導イミュニティ試験（図 1）では、CDN を用いて配線に電磁ノイズを重畳し、機器のノイズ耐性を評価します。

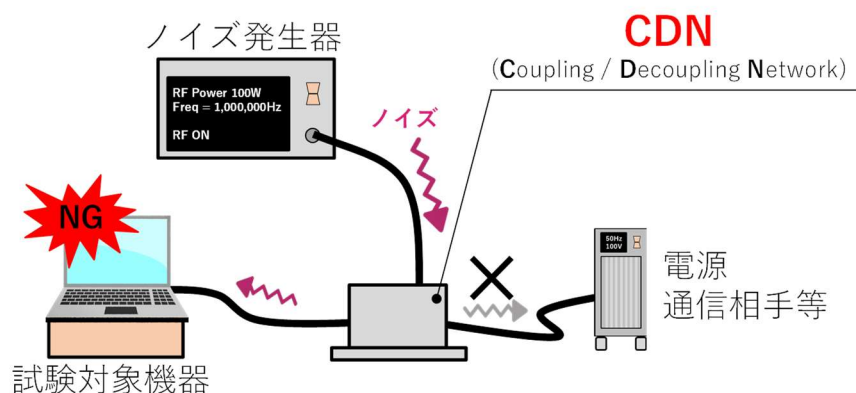


図 1 伝導イミュニティ試験イメージ

CDN は配線の種類やコネクタ形状ごとに異なる型式が必要であるため、需要の高い電源線用と LAN 線用など、限られた種類しか導入できておりませんでした。そこで、国際規格（IEC 61000-4-6）に準拠した任意の仕様の CDN を設計するため、回路シミュレーションを活用する手法を確立しました（図 2）。

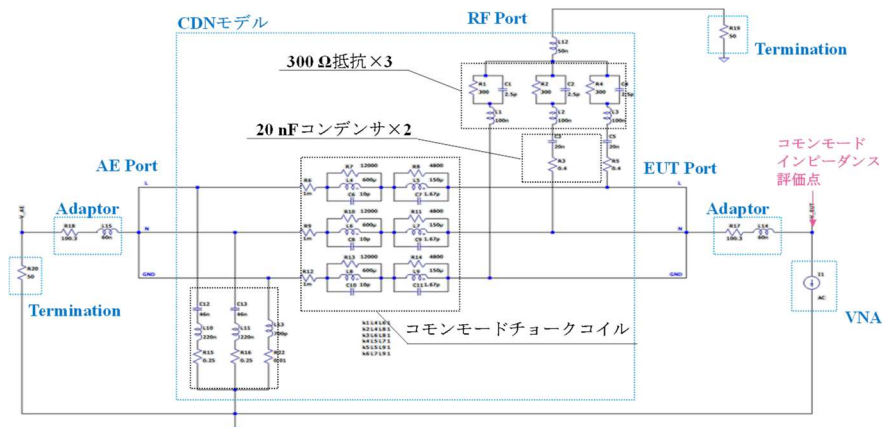


図 2 CDN 設計用

この手法により、実使用可能な CDN を新規設計し、多様なニーズに合わせた伝導イミュニティ試験の項目拡充が可能となりました。本手法を活用し、同軸線用 CDN を試作して特性を評価したところ、主要特性であるコモンモードインピーダンスが回路シミュレーションによる設計値と試作した CDN で同等となることを確認しました。(図 3、図 4)

試験項目の拡充に関するご要望がございましたらご相談下さい。

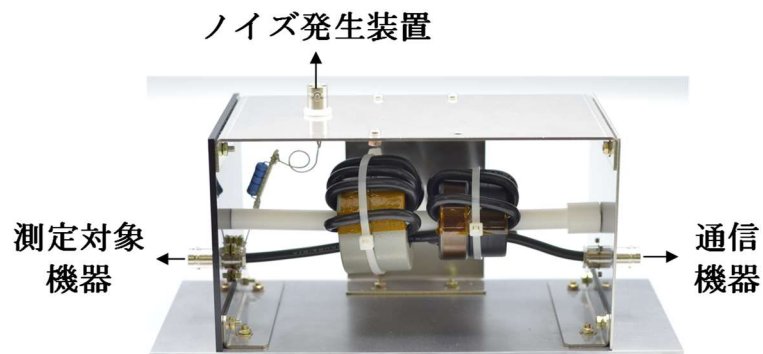


図 3 試作した同軸線 CDN

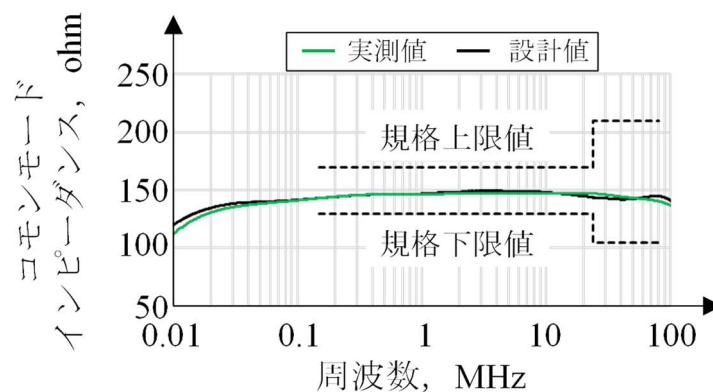


図 4 CDN 特性（コモンモードインピーダンス）の比較