

第8話

指向性や強さを解析できる
S-NAP CQ版の3次元機能を試す

空中に飛び出す電波を
コンピュータ・シミュレーション!

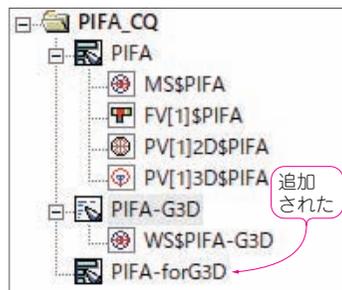
川田 章弘 Akihiro Kawata



クリックする



(a) [新規電磁界]ボタンをクリック



(b) ドキュメントが追加されるので名前を変更

図1 3次元電磁界解析のために新規電磁界(図形ドキュメント)を追加する

3次元電磁界解析を使って逆Fアンテナからどのように電波が出ていくかをビジュアル化します。放射パターンは3Dで見たほうが誤解がありません。

〈編集部〉

空中に電波が飛び出すようすを
ビジュアル解析

● 周波数は正しくないが放射のようすはわかる

設計したPIFAを3次元電磁界シミュレータで解析してみます。残念ながら、S-NAP Wireless Suite CQ版の3次元電磁界シミュレーションは、誘電体や磁性体材料を扱うことができない制限があり、シミュレーションできるモデルは金属だけです。

プリント基板アンテナは、プリント基板の基材(誘電体)でアンテナ形状の小型化を実現しています。プリント基板がないとアンテナの共振周波数が高くなるため、実際の設計には使えません。

今回は、アンテナが電波を放射するようすを見るために使ってみます。

● 3次元電磁界シミュレータへ渡す図形データを作る

▶ 図形ドキュメントの中にパターンをコピーしてくる

図1のように新規電磁界ボタンをクリックし、図形ドキュメントを追加します。デフォルトではGEOM-

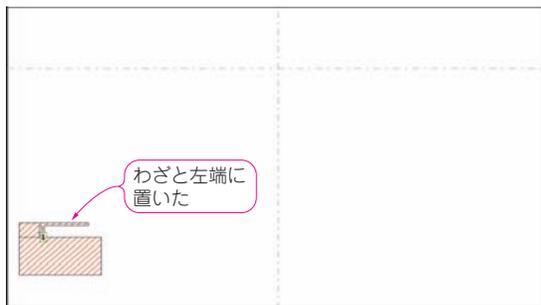


図2 作成した図形ドキュメントの中にアンテナ・パターンをコピーする
今回は広い空間をとらないので、左端にやせてコピーしておくほうがわかりやすい

x(xには数値が入る)となっていますが、これを他のファイル名に変更しておくとうわかりやすいでしょう。今回は、PIFA-forG3Dというファイル名にしました。

PIFA-forG3Dのタブをクリックして、図2のように元々のPIFAタブにあるアンテナ・パターンをコピー&ペーストします。あとでBOX設定を変更するため、左端に貼り付けておいたほうがよいです。

S-NAPの3次元電磁界シミュレーションは、開空間モーメント法を用いているのでBOXは小さくても問題ありません。そこで図3のように、アンテナ・パターンより少しだけ大きなBOXを設定しました。

【セミナー案内】 実習・DC-DCスイッチング電源の動作原理とPCB設計のツボ
—— LTSpiceを活用し、電子回路の基礎から学習

【講師】 渋谷 道雄 氏, 12/1(金) 18,000円(税込み) <http://seminar.cqpub.co.jp/>