

第7話

S-NAP CQ版の2.5次元解析機能で誘電率やグラウンドの影響をビジュアル化

基板を流れる電流や近傍電磁界をコンピュータ・シミュレーション

川田 章弘 Akihiro Kawata

付録DVD-ROMには、3次元電磁界シミュレーションも可能なS-NAP Wireless Suite CQ版が収録されています。このシミュレータを使ってより高機能な2.5次元電磁界シミュレーションを行い、アンテナの放射パターンやゲインを解析してみます。プリント・パターン・アンテナの解析なら、基本的には2.5次元で用が済みます。
(編集部)

アンテナ設計データの受け渡し

● S-NAPなら放射パターンとゲインを解析できる
前章はSonnet LitePlusを使ってアンテナを設計しました。次はS-NAP Wireless Suite CQ版を使って、アンテナの特性を再確認してみます。

Sonnet LitePlusでは、放射パターンの確認やアンテナ・ゲインをシミュレーションで求めることができます。S-NAPは可能なので、アンテナの諸特性(性能)を確認してみましょう。

Sonnet LitePlusは、ライセンスの制約からデエネベディングという補正が行えません。その影響で、実測共振周波数はシミュレーションでの共振周波数より少し高めに出る傾向が私の経験上わかっています。

● Sonnetから物理形状データのDXFファイルを出力
[File]-[Export]-[DXF]を選択し、開いたウィンドウの[Next]ボタンをクリックしていくと、SonnetからDXFファイルが出力されます。

● DXFファイルをS-NAPへ取り込む

S-NAP Wireless Suiteを起動し、新規プロジェクトの作成を選択します(図1)。

- プロジェクト名: PIFA_CQ
- 2.5D電磁界シミュレーションのドキュメント名: PIFA
- 3D電磁界シミュレーションのドキュメント名: PIFAG3D

図2(a)のようにPIFAのタブをクリックし、[ファ

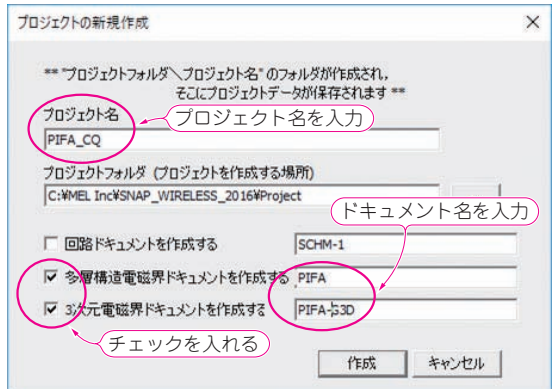


図1 2.5次元解析 & 3次元解析のためS-NAP Wireless Suiteで新規プロジェクトを作る
SonnetからはDXFデータを出力させておく。2.5次元と3次元の両方を試す

イル]-[読み込み]-[DXFファイル]を選択するとウィンドウが開くので、読み込むDXFファイルを選択し、図2のように選択します。無事にDXFファイルが取り込めたら、図3のような表示になります。

シミュレーションに必要な設定

● BOXサイズを調整する

S-NAP Wireless Suiteの2.5D電磁界シミュレーションもSonnetと同じ閉空間モーメント法なので、BOX設定を行う必要があります。PIFAというタブを選択している状態で、ウィンドウの内側をクリックすると、グレイアウトしているメニュー・ボタンが有効になります[図4(a)]。BOX設定のボタンを押して開く設定ウィンドウで設定を入力します。

Sonnetと同等条件にするため、図4(b)のように設定しました。グリッド個数は、Sonnetでは2560個としていたのですが、S-NAP Wireless Suite CQ版では2048までという制限があるので、上限の2048としています。Zの大きさは、空気層の厚さ(30mm×2)と基板厚(1mm)を加算した61mmとしました。

【セミナー案内】直伝! 最新FPGAを使ったビデオ・システムの開発/IP開発(イメージ・データ入力処理編)—— 外部デバイスからの入力データのメモリへの取り込み処理方法を迅速マスタ【講師】早乙女勝昭氏, 11/17(金) 29,000円(税込み) <http://seminar.cqpub.co.jp/>