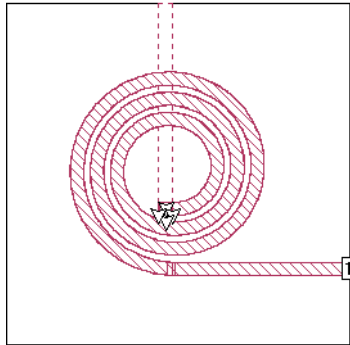


Chapter 4 Conformal Mesh Tutorial

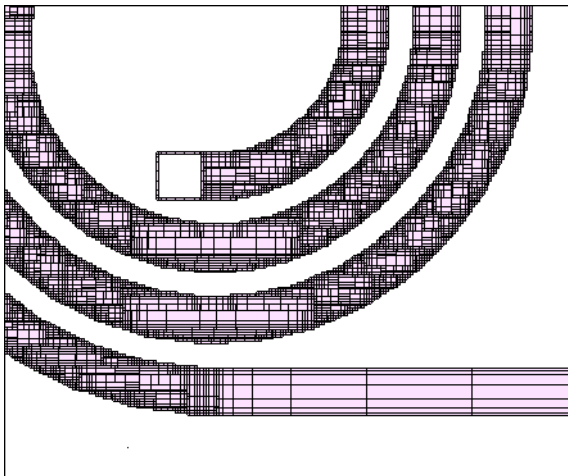
このチュートリアルは始める前に、コンフォーマルメッシュの背景を説明した **Sonnet User's Guide** の 169 ページ の第 11 章 “Conformal Mesh” を読むことをお勧めします。

この例題では、以下に示した例題ファイル cm_spiral.son を使用します。このファイルは Sonnet の例題から入手することができます。Sonnet の例題ファイルの入手方法については、いずれかのプログラムメニューから Help ⇒ Examples を選択し、次に **Instructions** ボタンをクリックします。PDF フォーマットを使ってこの節をお読みになっている場合は、上のリンクをクリックしてください。

このスパイラルは標準図形パレットを使ってこの回路に追加されたことにご注目ください (Tools ⇒ Add Metalization ⇒ Round Spiral)。



Sonnet はデフォルトで staircase fill (階段状の充填) を使用します。階段状の充填を使うとこの回路は 30,000 サブセクションを使用し、そのメモリ容量はおよそ 7,000 Mbyte となります。この解析はほとんどのコンピュータで解析不可能、或いは非常に時間がかかります。このチュートリアルでは、サブセクション数を減らすのに適した場所にコンフォーマルメッシングを使い、この回路が約 2,800 サブセクションを使い、69 Mbyte メリを使用するようにします。

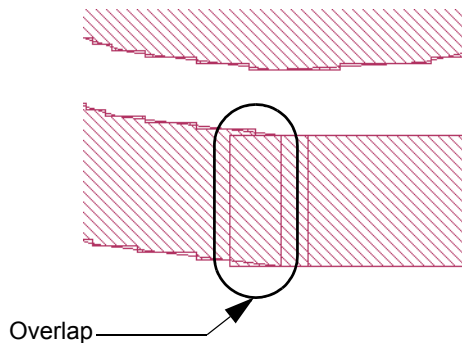


これはスパイラルの曲線部をサブセクションする必要のある、多数の矩形のサブセクションを示した回路を拡大したものです。給電線はマルチタイプ図形なので、大きなサブセクションを使い、数が少ないことにご注目ください。

Sonnet User's Guide の第 11 章の“Conformal Mesh”の rules list で述べたように、大きな矩形の図形の上ではコンフォーマルメッシングを使用します。この例題のスパイラルは 3 つの図形からできています。3 巻きのスパイラルインダクタと 2 本の給電線です。1 本の給電線は、スパイラルと同じレベルにあり、また via によってスパイラルに接続しているもう 1 本の給電線は下のレベルにあります。

No Polygon Overlap

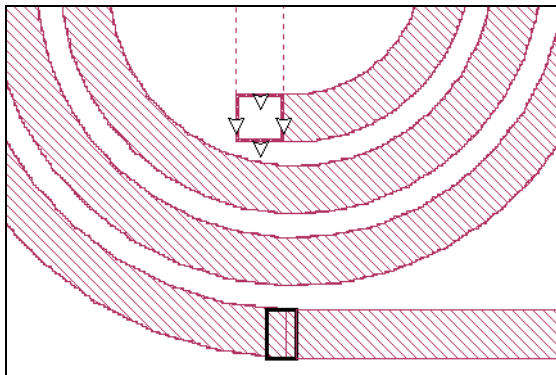
Sonnet User's Guide の Rule 1: Polygon Overlap では、コンフォーマルメッシュを使用する回路では、図形が重なり合ってはいけないと述べています。レベル 0 でスパイラルの導体と給電線との境界を拡大してみると、以下のように 2 つの図形が重なり合っていることに気づくでしょう。



Merge Polygon コマンドを使用すると、回路から重なり部分を容易に取り除くことができます。それには次のようにします。

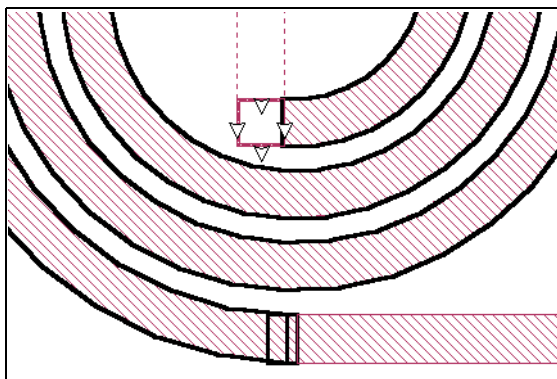
- 1 導体に重なり合っている小さな矩形の図形の上をクリックして、これを選択します。

図形が強調表示されます。

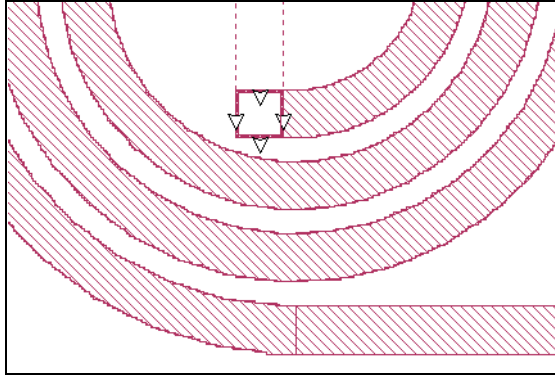


- 2 コントロールキーを押したまま、このオブジェクトの上をクリックしてこれを選択します。

コントロールキーを押したままにすると、前に選択した項目を非選択にしなくても、別のオブジェクトを選択することができます。両方の図形が強調表示されます。



- 3 Project editor のメニューから Edit ⇒ Merge Polygons を選択します。
2 つの図形が 1 つの図形にまとめられ、重なり部が削除されます。

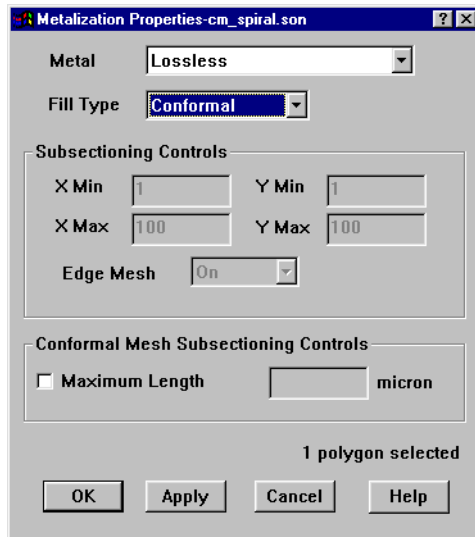


Invoking Conformal Meshing

3 巻きのスリットにコンフォーマルメッシングを適用する必要があります。コンフォーマルメッシングを起動するには、スリット図形にコンフォーマル充填のタイプを適用します。それは以下のようにします。

- 4 スパイラル図形の上をダブルクリックし、この図形用の Metalization Properties ダイアログボックスをオープンします。

図形が強調表示され、Metalization Properties ダイアログボックスが表示されます。



- 5 Fill Type ドロップリストから Conformal を選択します。

これでスパイラル図形にコンフォーマルサブセクションが適用されます。もし、Notice が表示されたら、OK ボタンをクリックしてこのメッセージを知ってください。

- 6 OK ボタンをクリックしこの変更事項を適用し、ダイアログボックスを閉じます。

図形の形が変わってないことにご注目ください。

Viewing Conformal Meshing

コンフォーマルメッシングのサブセクションへの効果を見るには、この回路上で Estimate Memory マンドを実行し、そのサブセクションを見る必要があります。それには次のようにします。

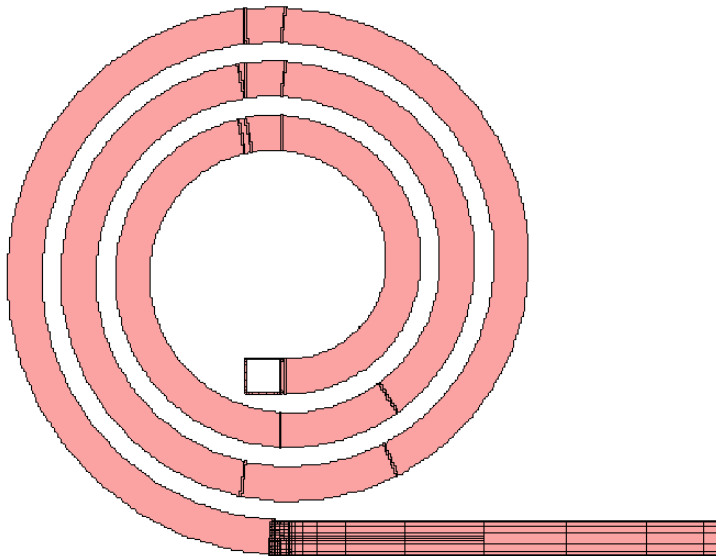
7 Project editor のメニューから Analysis ⇒ Estimate Memory を選択します。

回路の使用メモリの見積り中にステータスメッセージが表示されます。お使いのコンピュータによって処理速度と使用可能なメモリが異なりますが、サブセクションの終了には数分かかるかもしれません。サブセクションが終了すると、Estimated Memory ウィンドウが表示されます。

必要メモリ容量は約 77 Mbyte で、サブセクション数はおよそ 2900 サブセクションです。

8 Estimated Memory ウィンドウの View Subsections ボタンをクリックします。

Subsection Viewer をオープンするのに、若干時間がかかります。以下のような、サブセクションが黒い枠で強調表示された回路が表示されます。



スパイラル導体にコンフォーマルメッシングを適用することによって、必要なサブセクションを 70,000 から 2,800 に減らし、また必要なメモリ容量を 7,000 Mbyte から約 69 Mbyte に減らしました。この解析はこれで取り扱いが可能な問題となりました。これでコンフォーマルメッシングのチュートリアルは終了です。