

For a box wall port, you may set either a reference plane or a calibration length; both values cannot be set at the same time for box wall ports. All ports on any given box wall use the same reference length. To set either of these values for box wall ports, use the *Circuit* \Rightarrow *Ref. Planes/Cal. Length* command. For details, please click on the Help button in the Reference Planes/Calibration Lengths dialog box which appears when you select the command.

Co-calibrated Internal Ports

リリース 11 の新機能である **Co-calibrated** ポートは、回路の内側で使用されます。このポートは後で **Sonnet** の環境の外で、いくつかのタイプの要素をユーザの図形の中に接続するために、しばしば回路シミュレーションによって使用されます。**Co-calibrated** 内部ポートは、モンテカルロのノードを接続して、キャリブレーショングループの一部として認識されます。**Em** が電磁界解析を実行すると、グループ内の **co-calibrated** ポートは、同時に **de-embed** されます；従って、1 つのキャリブレーショングループ内にあるすべてのポート間の結合は、高精度な **de-embedding** 技法¹ を用いて、**de-embed** 中に取り除かれます。このタイプのポートは、最もよく使われる内部ポートです。

Ground Node Connection

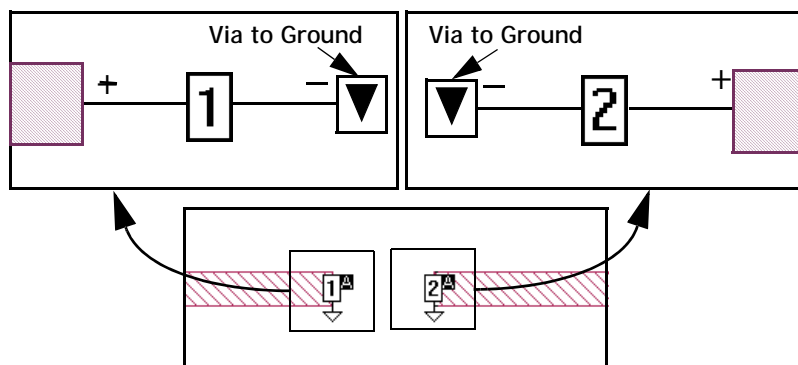
ユーザは、キャリブレーショングループのモンテカルロをどのように回路に接続するかを定義しなくてはなりません。グラウンドノードの接続は 2 種類あります：**Sonnet Box** と **Floating** です。

Sonnet Box: グラウンドノードの接続に **Sonnet box** が定義されると、そのグループ内のすべての **co-calibrated** ポートが、**Sonnet box** に全体的に置かれます。これを行うために、**Sonnet box** の上部または底部に接続する **via** が自動的につくられます。これらのポートに接続される要素モデルか測定データに分路要素が含まれている場合には、このオプションを選択すべきです。例えば、次の場合です：

- **Pad** または他のグラウンドへの結合を含む **S** パラメータ
- モデルまたは測定の中に **via** を含むトランジスタデータ

¹ "Deembedding the Effect of a Local Ground Plane in Electromagnetic Analysis," by James C. Rautio, president and founder of Sonnet Software, Inc.
The article is available in PDF format in the Support section of our web site.

このタイプの co-calibrated ポートを以下に示します。プラスの終端部が給電線の図形の端部につけられ、マイナスの終端部がグラウンドへの via につけられ、これは de-embed 中に取り除かれます。



Sonnet box がグラウンドポートの接続に選択されると、解析エンジンは自動的に、ボックスの上部と底部の距離と損失の両方を考慮して、グラウンド via が伸びる最も効率のよい方向を決定します。このタイプのグラウンドを使う時は、他のレベル上にボックスの上部と底部への経路を妨げる金属のない、障害物のない経路があることを確認する必要があります。

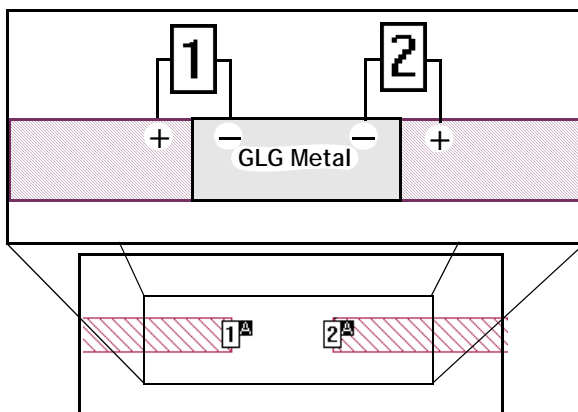
また、ボックスの上部と底部どちらかは、50 ohms/sq 以下の損失でなくてはなりません。例えば、ボックスの上部と底部の両方の定義に “Free Space (自由空間)” を使ってはいけません。Component からのグラウンド via が取り付けられるボックスの上部と底部両方の損失が大きすぎると、解析エンジンはエラーメッセージを出します。

Floating: グラウンドポートの接続を Floating として定義すると、グループ内のすべての co-calibrated ポートは、Sonnet box にではなく、コンパイルされたグラウンドに接続されます。そのかわりに、グラウンドポートは残りの回路には接続されません。これらのポートに接続されるエレメントモデルか測定データが基準グラウンドを持っていない場合や、分路エレメントを持っていない場合に、このオプションを選択すべきです。例えば次の場合です：

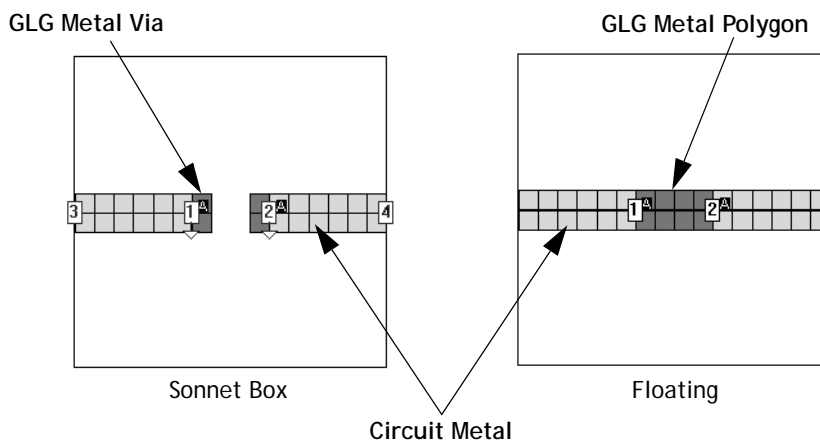
- 直列 RL 等価回路
- Pad なしで測定された S パラメータデータ

このタイプの co-calibrated ポートを以下に示します。Sonnet は、キャリブレーショングループ内で co-calibrated ポートを接続する別の金属を自動的に追加します。この別の金属は、キャリブレーショングループ内でポートへのローカルなグラウンドの役割をするので、General-

ized Local Ground (GLG) メタルとして定義されます。この金属は、de-embed の工程中に取り除かれます。Co-calibrated ポートのプラスの終端部が給電線の図形の端部につけられ、マイナスの終端部が GLG メタルにつけられます。



グラウンド・ノードの接続のいずれかのタイプで GLG メタルを見るには、project editor で **View ⇒ View Subsections** コマンドを選択します。Subsection viewer が表示されたら、subsection viewer のメインメニューから **View ⇒ GLG Metal** を選択します。GLG メタルの表示された subsection viewer で見た時の、2 つのキャリブレーション・グループの表示を以下に示します。Sonnet box に接地されたキャリブレーション・グループを左に、Floating グラウンドでのグループを右に示します。

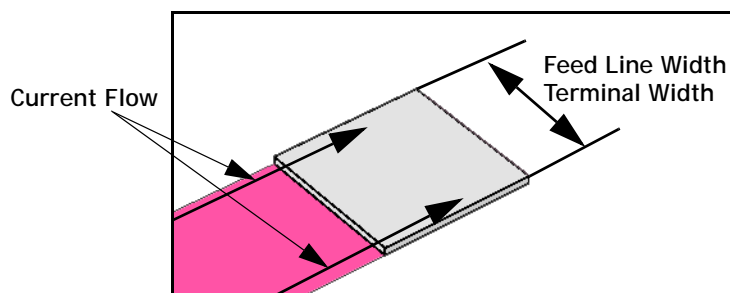


Sonnet box のグラウンド・ノードの接続の場合は、GLG メタルはその2つのポートを接続しないことにご注意ください。そのかわり、グラウンドへ伸びる GLG メタルで構成された via があります。

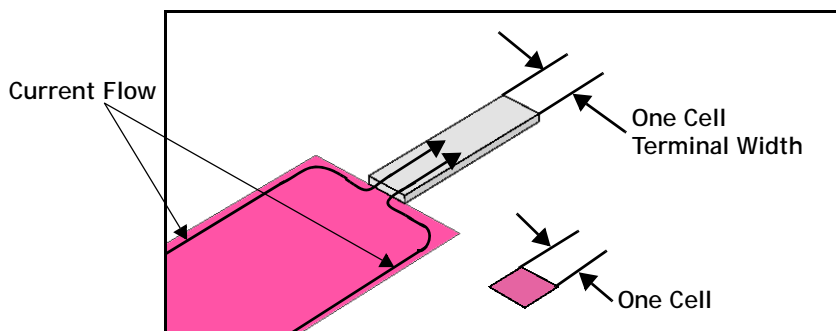
Terminal Width

ユーザは、キャリブレーショングループの Terminal width (終端部の幅) をどのように定義するかも判断しなくてはなりません。Terminal width は取り付けられる構成部品 of 電気接点部分の幅です。これにより、回路の図形からの電流の流れを正確にモデリングすることができます。Terminal width には、次の 3 つの設定があります: Feed Line Width、One Cell、User Defined です。Terminal width は、project editor には表示されないことにご注意ください。

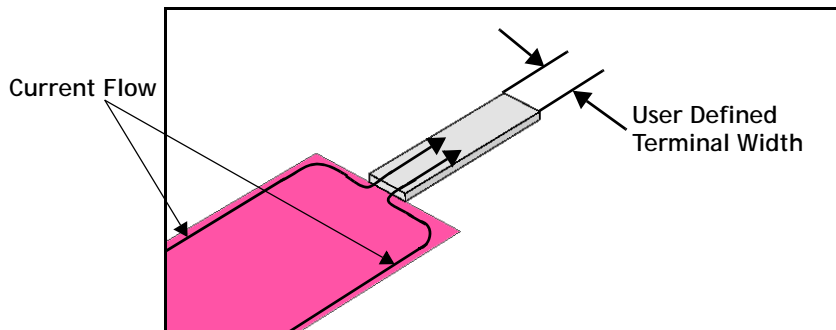
Feed Line Width: これは、終端部の co-calibrated ポートが取り付けられる給電線と同じ幅にします。これを以下に示します。



One Cell: これは、以下に示すように終端部を最小のサイズにします。



User Defined: これは、ユーザが終端部の幅に所望の値を入力することができます。このタイプの **Terminal Width** を以下に示します。



Adding Co-calibrated Ports

Tools ⇒ *Add Ports* を選択し、オープンされたポートを置きたい場所の図形の縁をクリックして、回路に co-calibrated ポートを追加します。ポートが回路に追加されたらポートを選択し、次に *Modify* ⇒ *Port Properties* コマンドを使って co-calibrated ポートのタイプを選択し、キャリブレーショングループに各ポートを指定します。この工程の詳細については、オンラインヘルプのインデックスの “co-calibrated internal port” をご覧ください。

Ref. Planes and Cal. Lengths for Co-calibrated Ports

Co-calibrated ポートに参照面とキャリブレーションの長さを指定することができます。De-embed の工程中の参照面とキャリブレーションの長さの扱い方については、97 ページの Chapter7 “De-embedding” と 107 ページの Chapter8 “De-embedding Guidelines” をご覧ください。Co-calibrated ポートの参照面またはキャリブレーションの長さの設定方法については、オンラインヘルプのインデックスの “calibration group” をご覧ください。