

サマリー

2007/5 月

著者: Phil Loughhead

コンポーネントの作成は設計プロセスの基本であり、正確に行う必要があります。Altium Designer の Smart Grid ツールにより、このプロセスを合理化することができます。すなわち、データシートまたはスプレッドシートからデータをコピーし、コピーしたデータを Altium Designer オブジェクトプロパティにインテリジェントにマッピングすることができます。

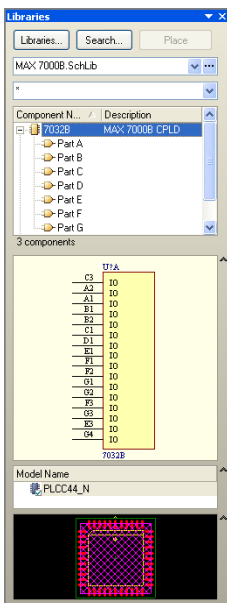
コンポーネントおよびコンポーネントライブラリは、設計を構築する基本的な要素です。Altium Designer には 80,000 を超えるフィジカルコンポーネントが含まれていますが、設計者自身でコンポーネントを作成するケースは常にあります。コンポーネント情報は完全で正確である必要があります。部品メーカーのデータブックから Altium Designer に情報を伝達するプロセスは、Smart Grid ツールの導入により改善され簡素化されています。これらのツールを適用することで、データシートやスプレッドシートからデータをコピーし、そのコピーしたデータを Altium Designer のオブジェクトプロパティにインテリジェントにマッピングすることができます。この方法は、コンポーネントピン情報のような量の大きな表形式データに適しています。

大型コンポーネント作成の課題

スキマティックシンボルはコンポーネントを論理的に表現したものです。大規模なコンポーネントになればなるほど、シンボルの作成には手間の工数がかかります。シンボル生成の煩雑さが革新的な考えをキャプチャーシンプリメントするという主たる目的を妨げることになります。

ピン属性の割り当ては、コンポーネント作成時間でも多くの割合を占めます。ピン属性をメーカーのデータシートからコピーし回路図のコンポーネントに直接ペーストする手法として Altium Designer の List (リスト) パネルは、スプレッドシートからデータを直接ペーストすることをサポートしてきましたが、この技法は事前にデータをフォーマットしてパネルの中から正確なターゲットセルをセレクトする必要があります。

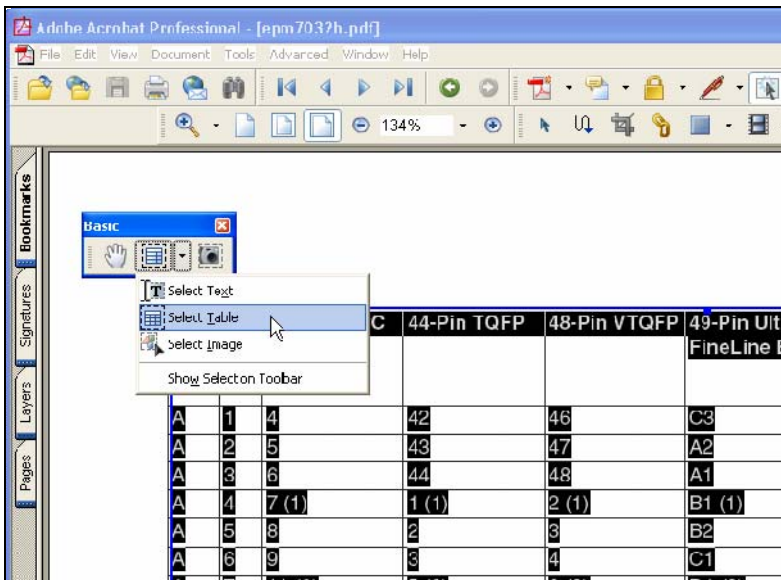
そこで新しい Smart Grid ツールを紹介します。Smart Grid Insert と Smart Grid Paste をサポートするこれらのツールで、現在のクリップボードデータを Altium Designer のオブジェクトの属性にマッピングすることができます。このツールによりコンポーネントの作成プロセスが格段に簡素化され、いくつかのステップを踏むことで外部データから直接にコンポーネントのピンを作成することができます。このツールは、回路図のコンポーネントだけでなく他の用途にも適用することができます。したがって回路図や回路図ライブラリエディタおよび PCB や PCB ライブラリエディタにも、この強力な Smart Grid ツールが適用できるわけです。



Smart Grid ツールを使用して、多ピンコンポーネントを作成します。

ピン属性の設定

表形式のピン情報は、概ねコンポーネントメーカーからスプレッドシートまたは ASCII ファイルにて、取得することができます。Adobe Acrobat フルライセンスを所有している場合、表セレクトツールを使用して PDF から直接、表形式の情報を抽出することもできます。



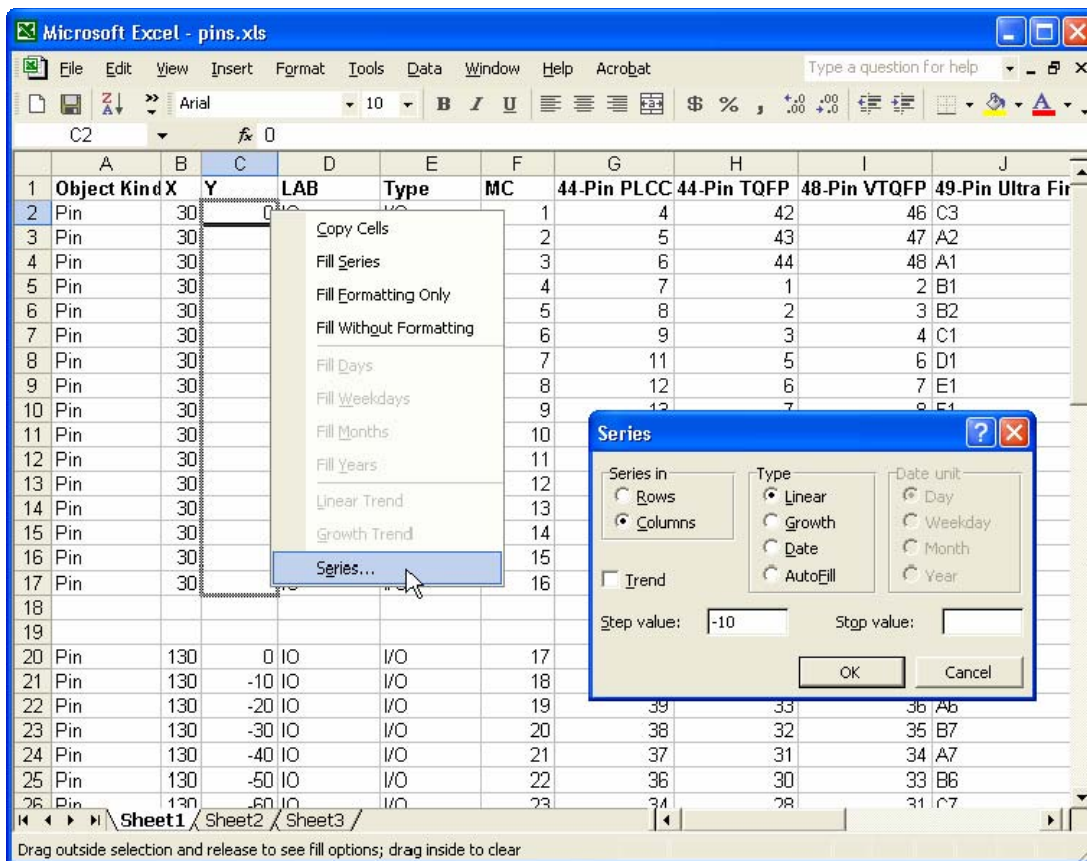
Adobe Acrobat フルパッケージのライセンスを所有している場合、PDF から直接、表形式のピン情報をセレクトすることができます。

ソースとなるピン情報から Altium Designer に直接コピーできるため、最適な結果を得るための事前作業を行うメリットはあります。スプレッドシートでその事前作業は行えます。通常、以下のステップを実行すれば操作できます。

- カラム（列）から列のマッピングをやすくするために、ヘッダ行を追加します。カラム名を厳密に一致させる必要はありません。Altium Designer には、自動的に正しくマッピングできるよう推測する機能があります。
- Altium Designer がピンタイプのオブジェクト作成の必要性を認識するために、オブジェクト種別（Object Kind）列を追加します。
- 各ピンの電氣的仕様を指定するため、Type（タイプ）列を追加します。
- X および Y ピンの位置を記載します。スプレッドシートには、セルに値を入力するツールがあります。例えば、Microsoft Excel で右クリックしてからドラッグしてセルをセレクトすると、希望の一連の数値を指定することができ、回路図ライブラリにピンの間隔を空けやすくなります。

FPGA などピン数が多く規則的に区分されたコンポーネントは、Altium Designer の複合コンポーネントのようにインプリメンテーションに役立ちます。最も簡単な方法は、Altium Designer 内のコンポーネントの最初の部分についてすべてのピンを作成し、一連のピンを切り取って他の部分に貼り付けることです。

ピンを適切な部品準備完了グループに入れるには、スプレッドシートの各部のピンの間に空白行を残すようにしてください。座標値の再開が必要になる場所をわかりやすくするだけでなく、自動的に X、Y 値を大きくセレクトした位置に追加し、空白行の余分な X、Y 値を削除することもできます。これにより、その削除された場所のピンはなくなり、部品準備完了グループの間隔を適切に確保できます。



スプレッドシートのツールを使用して、適切なピンの X 座標と Y 座標を追加します。

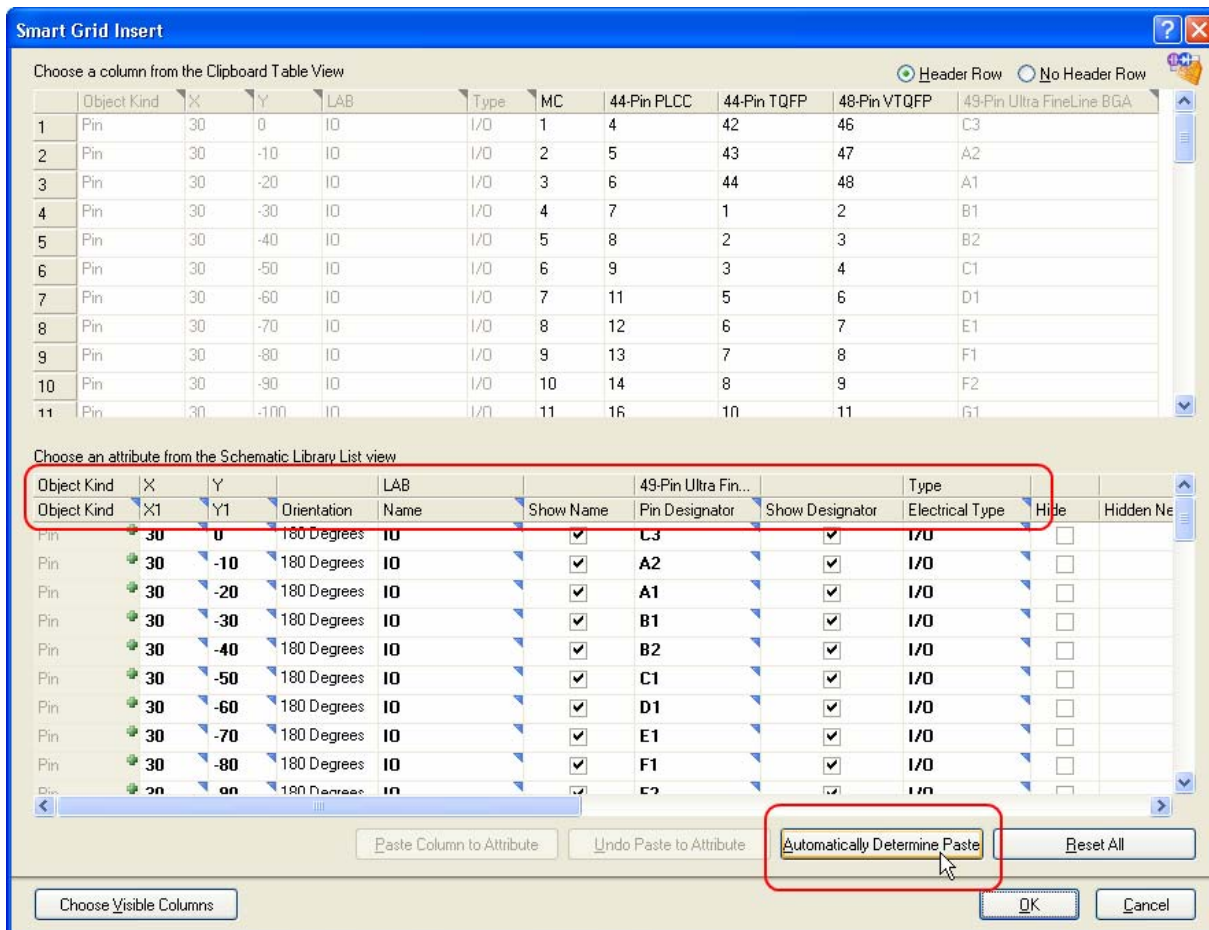
新しいピンを生成する Smart Grid Insert

Smart Grid ツールは、すべての Altium Designer List パネルで利用することができます。Smart Grid Insert を使用して、スプレッドシートのデータに基づいたピンを作成するには、最初にライブラリの中の新しいコンポーネントを作成し、次に SchLib List パネルを開きます (Shift+F12)。これで準備完了です。

スプレッドシートの必要なセルをセレクトしてコピーします。セレクトしたものの中の不要な列は無視してください。Smart Grid ツールは、これらは無視します。

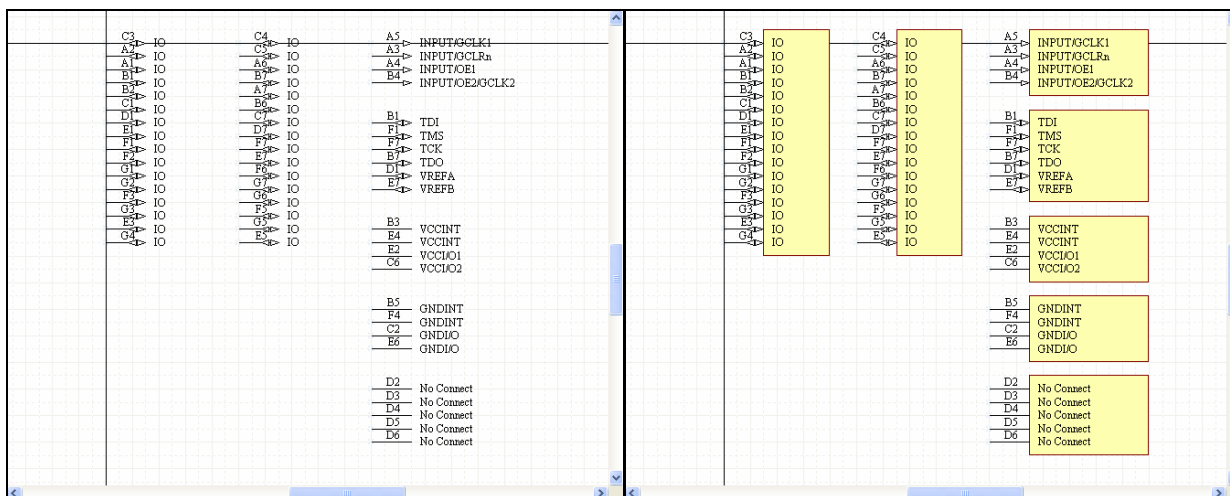
Altium Designer に切り替え、SchLib List パネルを右クリックし、メニューから Smart Grid Insert をセレクトします。Smart Grid Insert ダイアログが開きます。

Smart Grid ダイアログは、二つの領域で構成されています。上側には、現在 Windows のクリップボードにあるデータが表示され、ソースデータとなります。下側の領域は、今後作成されるオブジェクトで、作成済みオブジェクトです。ソースデータにヘッダ行が含まれる場合、Altium Designer は自動的にオブジェクト種別を識別しようとし、作成されたオブジェクトのリストを構築します。留意点として、列をマッピングする前に、作成されたオブジェクトのリストが現在の Altium Designer のデフォルトのピンオブジェクトの属性を持つようになることです。そのため、例えば、すべてのピンを 20 の長さで 180 度の位置に配置したい場合、Smart Grid プロセスを開始する前に、Altium Designer のデフォルト値を設定します。このようにこれらの設定をスプレッドシートに追加すること、または作成プロセス後に Altium Designer でそれらを編集することが不要になります。デフォルトの設定方法は、メニューから配置 » ピンをセレクトするだけです。ピンを配置する前に、Tab (タブ) を押してデフォルト値を編集し、次にその一つのピンを配置し削除します。



Automatic (自動) ボタンでソースデータ列を作成されたオブジェクトフィールドにマッピングします。

ヘッダ行を含めることによるもう一つのメリットは、自動的に貼付を決定 (Automatically Determine Paste) ボタンを利用できるようになることです。作成されたオブジェクトのフィールドを検索してソースデータ列タイトルと比較し、マッピングすべき方法についてインテリジェントな選択をします。自動機能が誤って選択しても問題ありません。貼付けを元に戻す (Undo Paste) ボタンを使用してマッピングされた列を元に戻すことができます。手動でマッピングするには、ソースデータの列および作成されたオブジェクトの対応する列をセレクトし、列の貼付け (Paste Column) ボタンをクリックします。



Smart Grid が挿入されたピン、およびコンポーネントボディが追加された部品

OK をクリックすると、作成された一連のオブジェクトがコンポーネント編集ワークスペースに表示されます。各部品に適切なボディを追加し、カットアンドペーストして個々の部品を作成すると、自身で作成したシンボルが準備されます。

既存のピンを編集する **Smart Grid Paste**

Smart Grid Insert コマンドを補足するのが **Smart Grid Paste** 機能です。このコマンドは、新しいオブジェクトを作成するのではなく、既存のオブジェクトを修正する必要がある場合に使用します。例えば、既存のコンポーネントをコピーアンドペーストし、そのピンを修正する必要がある場合に使用することができます。

Smart Grid Insert が、クリップボードデータにある行と同程度の量のオブジェクトを作成する場合、クリップボードデータに行があるため、**Smart Grid Paste** はリストにある同数の既存のオブジェクトを自動的にセレクトしターゲットします。セレクトポイントは、リストパネルの現在のセルであり、右クリックして **Smart Grid Paste** コマンドを選択する際に重要です。