

February 2008
Author: Phil Loughhead

事態は良好に進んでいます。研究所の NanoBoard から、血液分析設計をきれいなタッチスクリーンベースの携帯型 NanoBoard に移植しました。それは世界中でよく売れています。実際良く売れているので、上司は、この販売数ではカスタムハードウェアへ移行させる価値があることに言及しました。つまり、そのことは、この最新の素晴らしいユーザーインターフェースの概念をインプリメントできることを意味します。

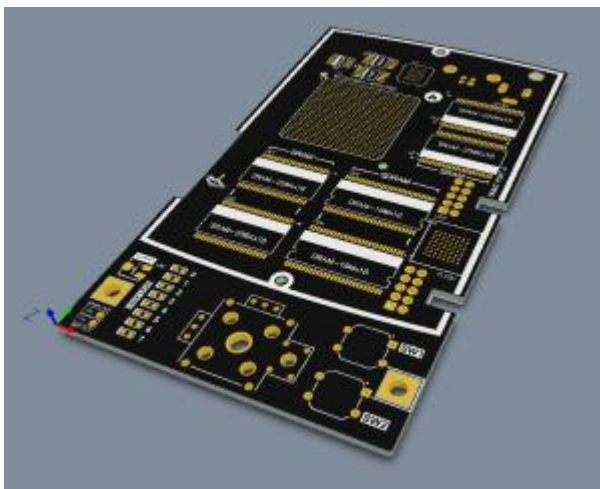
たとえ、製品開発におけるお客様の役割が、ユーザーインターフェース(タッチスクリーン操作の素晴らしいGUI)を認識したり、コーディングすることであったとしても、お客様には全設計をカスタムPCBハードウェアへ移行する課題がありました。それが終了すると、お客様はボードの3次元定義を作成する必要があります。その結果、新たなユーザーコントロール概念による新たな事例展開をすることができます。本当に簡単です。

設計をカスタムボードに移動

第1段階では、設計をカスタムボードに移動します。設計の大部分は、標準の Altium ハードウェアにビルドされるため、回路設計も標準となります。多くの既存の Altium 回路またはデバイスシートからライブラリをリビルドするのは、2、3日しか必要としませんし、新たなユーザーインターフェースの管理に必要な特別コンポーネントを多少追加することもできます。

あなたはマイク(ボード設計者)の設計を何回も見てきたので、どのように設計を回路図からボードレイアウトまで移動するかわかります。また、彼は、たった今ボードの形状(最終段階に必要なカットアウトをつけ)をインポートする方法をあなたに説明しました。

一週間先に話を進めると、ハードウェアを一日中いじくり回している人は、結局は利益を得ることになります。1日か2日で済むと思ったのが一週間かかりましたが、配置と配線まではもう少しでした。彼女は、設計中の格好いい事例へ取り入れることができるように、3Dでそれをチェックし、かつなんとかしてルー(工業デザイナー)にそれを伝える時だと思っていました。

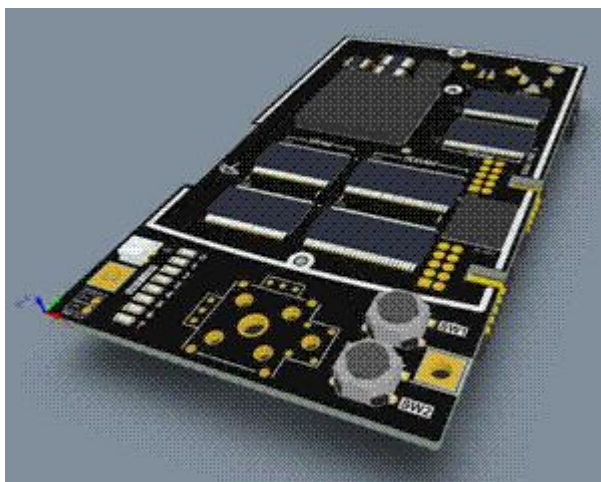


キャプション:3D ビューモードは、製作されたボードの非常に現実的なビューを提供します。

3D を開始

3 のキーを押すと、3D のボードが表示されますが、それにはコンポーネントが全くありません。付せんを見ると、3D に切り替えての作業について、マイクからのヒントがあることがわかります。L を押すと、モデルとコンポーネントを表示できます。

それを見ると、実際にロードした本当のボードのように見えます。マイクが言うように取得した 3Dconnexion から、格好いい Space Navigator を使用します。Google Earth でバーチャルハンドでバーチャルボードを操作する練習は十分効果があります。



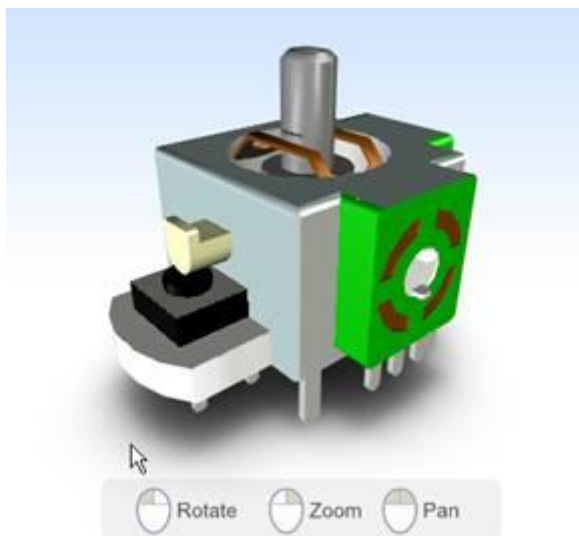
キャプション:3D ビューにはコンポーネントも含まれる場合があります。

コンポーネントのモデリング

ほとんどの設計は既存の Altium ハードウェアから取得されます。したがって、それらのコンポーネントにはすべて体裁のよい 3D 部品があります。ここでは、6 つのコンポーネント用として 3D 部品が必要となります。また、そのうちの 3 つは表面実装抵抗器パックとなっています。コンポーネントのメーカーのウェブサイト以外に、マイクは、3Dcentral のウェブサイト、<http://www.3dcontentcentral.com>

でコンポーネントモデルを見ることを推奨しています。

ちょうど好きなゲームステーションと同じように、ユーザーインターフェースに作成した追加分は、X-Y 軸方向コントローラのまわりに集中しています。ウェブサイトでそれを検索しても何も検索されませんが、「ジョイスティックコントローラ」で検索すると、「マルチコントロールポテンシオメータ」として知られるメーカー ALPS では、選択した正確なコンポーネントが取得されます。STEP モデルをダウンロードします。



キャプション:STEP モデルは、コンポーネントメーカーや共有ソースサイトなど、様々なソースから入手できます。

STEP モデルのロード

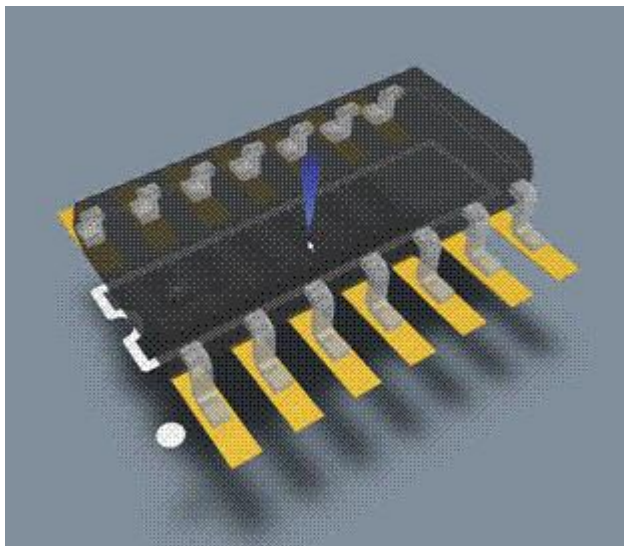
3Dcentral のウェブサイト上に 14 ピン SOIC の STEP モデルもありましたので、IC を 2 つにしました。フットプリントライブラリに STEP モデルをロードします。

マイクの付せんのついた指示に従って作業すると、IC 用の STEP モデルのロードを順調に行うことができます:

- メカニカルレイヤを選択して STEP モデルコマンドから「3D ボディを配置する」を実行すると、フットプリント近

辺にモデルがポップダウンします。

- それを編集するにはダブルクリックし、STEP モデルの原点でボディオブジェクトにスナップポイントを追加します。
- 3D ビューに変更します
- M で移動します。M はあらゆるオブジェクトで有効です。その後、モデル原点の近くをクリックすると、そのポイントで保持されます。
- J でジャンプ、R はフットプリントの基準点、モデルとフットプリントは整列します。
- Enter で配置されます。

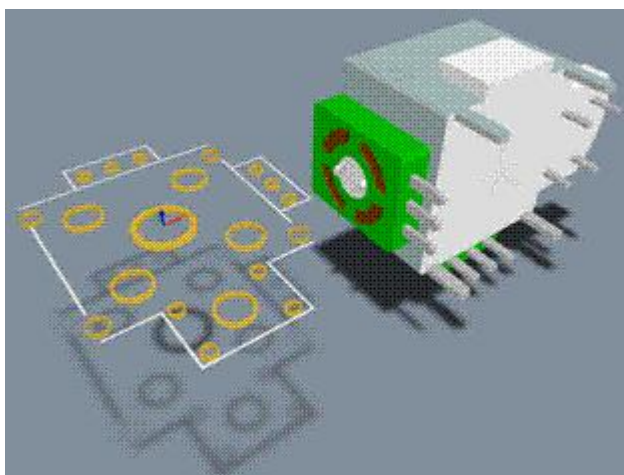


キャプション: ステップモデルは、簡単に 3D ビューのフットプリントと整列します。

ジョイスティックコントローラについて。マイクは、既にフットプリントを用意しました。それは穴があらゆるところにある古いふるいのように見えます。

3 を押すと 3D で表示されますが、STEP モデルは今回フットプリントのように X-Y の同一平面にはありません。ショートカットパネルを表に出して、STEP モデルを移動させる場合は、テンキー上でスペースキーと矢印キーを押すと、モデルは各軸のまわりを回転することがわかります。

完了。多分、抵抗器ネットワークには 3 次元モデルがまだないことを忘れていました。



キャプション: STEP モデルは、ショートカットを使用してすべての軸のまわりで回転できます。

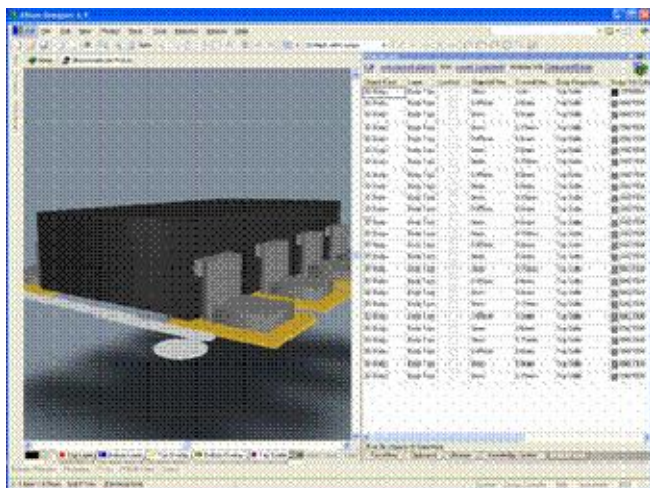
STEP モデルがない場合

抵抗器ネットワークに適しているモデルを取得することができなかったので、Altium Designer でモデルの作成方法についてマイクから大切なレッスンを受けます。抵抗器ネットワークをビルドするコンポーネントのボディオブジェクトの追加には、実行した内容の説明時間も含めて、彼はわずか 5 分しか費やしませんでした。

彼は、単一のボディオブジェクトを使用して抵抗器ネットワークのボディを表わし、次に、ボディオブジェクトをあと 3 つ使用して、ガルウイングスタイルピンをビルドしました。リストパネルを使い、簡単にディメンションと色の設定を調整することができました。

一旦、1本のピンがうまくいくと、3つのボディオブジェクトをフットプリントの各パッドに迅速にコピー&ペーストしました。ペーストの最中、非常に便利なもう1つのショートカット **Shift+E** を説明しました。それには3つのモードがあります。「すべてのレイヤの電気グリッド」モードに切り替えることによって、例えば現在メカニカルレイヤ上で作業していたとしても、パッドの中心を基準として使用することができました。

これで完了です。すべてのコンポーネントには現在 3D 表示があり、ボードはエクスポートする準備ができました。



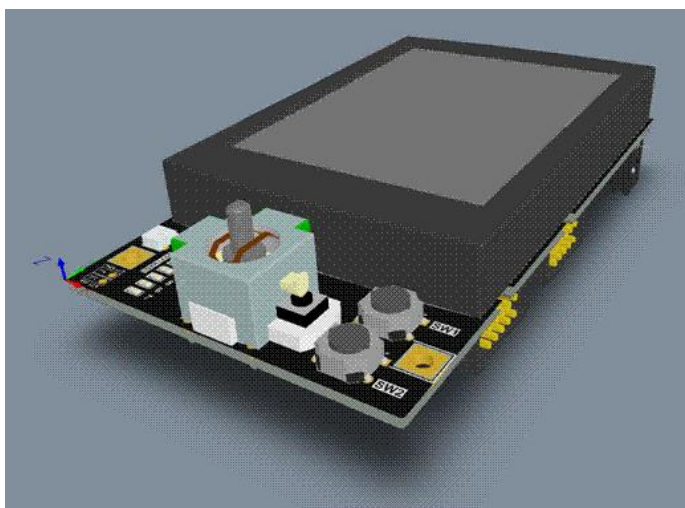
キャプション:複数のコンポーネントのボディオブジェクトを配置して、コンポーネントの 3D モデルをビルドすることができます。

ロードしたボードを MCAD にエクスポート

ロードしたボードのエクスポートは簡単でした。「名前を付けて保存」を使い、STEP 形式を選択し、「上書き保存」ボタンをクリックするだけです。ファイルは、大きかったので作成に時間がかかりました。また、あらかじめマウンティングホールを選択しておけばもっと効果的だったでしょう。STEP ファイルに含まれていただけでした。しかし、事例設計に統合する手ができているため、工業デザイナーにとっては、メカニカルな cad ツールにそれをロードすることには問題はありませんでした。

コンポーネントに 3D モデルを追加するプロセスは単純でした。さらに、STEP モデルをロードするか、またはコンポーネントのボディオブジェクトで形状をビルドするかの選択があることは好ましいことでした。

この設計の実行前に、私は、ボード設計パッケージに 3D 表示モードを付属させる価値に懐疑的だったことがあります。しかし、脚光を浴びる 3D でボードを見ることができることによって、ボード設計プロセスがより楽しくなったことは確かです。MCAD に移行する価値についても同様に感じています。実際、非常に楽しいので、別のボード設計を楽しみにしています。



キャプション:STEP は、主なメカニカルな CAD ツールに殆どサポートされている標準ファイル形式です。