

第1部 一部始終！私の体験談

デビュー！
3Dデザイン

第3章 フリーのCADソフトで わがままお絵描き

LCD付き電圧計のパネル 製作①…立体データの作成

桑野 雅彦 Masahiko Kuwano

本章では、第1章で紹介したLCD付き電圧計のパネルの1枚を題材に、3D CADを用いた設計からSTLファイルを出力するまでの具体的な手順をひとつお試します。3Dプリンタが手元になくても、g-codeを生成するまでの過程は試せるので、ぜひチャレンジしてください。
(編集部)

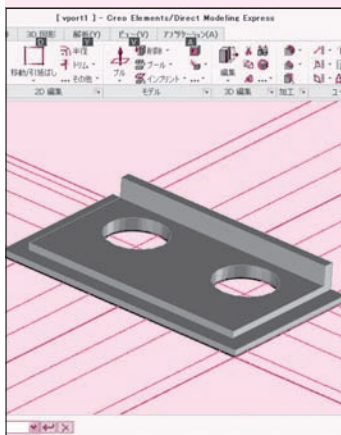


表1 Myデジタル電圧計のパネル類の3次元データ作りを使ったCADのシステム要件

| 項目 | 仕様 | 備考 |
|--------------|----------------|-------------------------------------|
| システム要件 | OS | Windows XP/Vista/7 32/64ビット版ともあり |
| | メモリ | 512 Mバイト以上 - |
| | 空きディスク容量 | 400 Mバイト以上 - |
| | インターネット接続 | 72時間ごと - |
| 最大パーツ数 | 60 | - |
| インポート・データ形式 | 2次元データ | IGES, DWG, DXF - |
| | 3次元データ | STEP, IGES 3D, pkg pkgはCreoの独自形式 |
| エクスポート・データ形式 | VRML, STL, pkg | pkgはCreoの独自形式 |

IGES, STEP ; CADデータ
を交換する際に使われ
るファイルフォーマット
DWG, DXF ; AutoCAD
の標準ファイル形式
VRML ; 仮想現実モデ
リング言語

なにはともあれ まずはフリーの3D CADをGET!

● 制限がゆるいのがありがたい

3D CADの業務用ソフトウェアは高価ですが、その評価版は制限があっても無償で使えるものがあります。ここでは、PTC社のCreo Elements Direct Modeling Express 4.0(以下、PTC Creo)を利用します。PTC Creoは、

<http://ja.ptc.com/community/free-downloads.htm>

からダウンロードできます。

フリー版という、ファイルのセーブができなかったり、作成できる規模に厳しい制限があったり、利用できる期間が数週間程度だったり、まさに購入前のお試し体験版の域を出ないものが多いのですが、PTC Creoのフリー版は制限が比較的緩く、今回のようなパーツを一つずつ作る用途であれば十分実用になります。

● 動作環境

表1に、今回使用したPTC Creoのフリー版のシステム要件などをまとめました。

Windows XP(*1)/Windows Vista, Windows 7に対応しています。ホーム・エディションでも動作し、

32ビット版のほか64ビット版も用意されています。RAMが512 Mバイト、空きディスク容量が400 Mバイトなので、多少古いPCでも十分要件を満たせます。

フリー版は最初にユーザ登録が必要なほか、インターネット経由でライセンスの自動更新を行います(起動時に行っていると思われる)。1回のライセンスの有効期間は72時間なので、3日に1度はネット接続環境で使う必要があります。72時間を経過しても、再度登録情報を入力すれば使用できるようになります。

● 一つの機構部品を構成する要素パーツの上限は60個
「最大パーツ数」というのは、一つのモデルを作るのに使えるパーツの数の上限です。3次元CADでモデルを作っていく場合、細かい位置調整や形状変更などを行ったり、同じ部品を使いまわししやすいように、いくつもの部品(パーツ)に分けてデザインしておき、最後に組み合わせて形を作っていくのが便利です。最大パーツ数が60個というのは、この部品(パーツ)が最大で60個まで使えるということです。今回作成したのも、パーツ数は多くても10個程度に過ぎませんが、あらかじめ作ったデザインを追加して読み込めるの

(*1) Windows 7に入れたVMware下のXPモード環境でも問題なく利用できた。筆者のノートPC(Core i5使用)環境では3Dグラフィックのアクセラレーション機能をOFFにする必要があったが、それでも描画がもたつく感じはなかった。