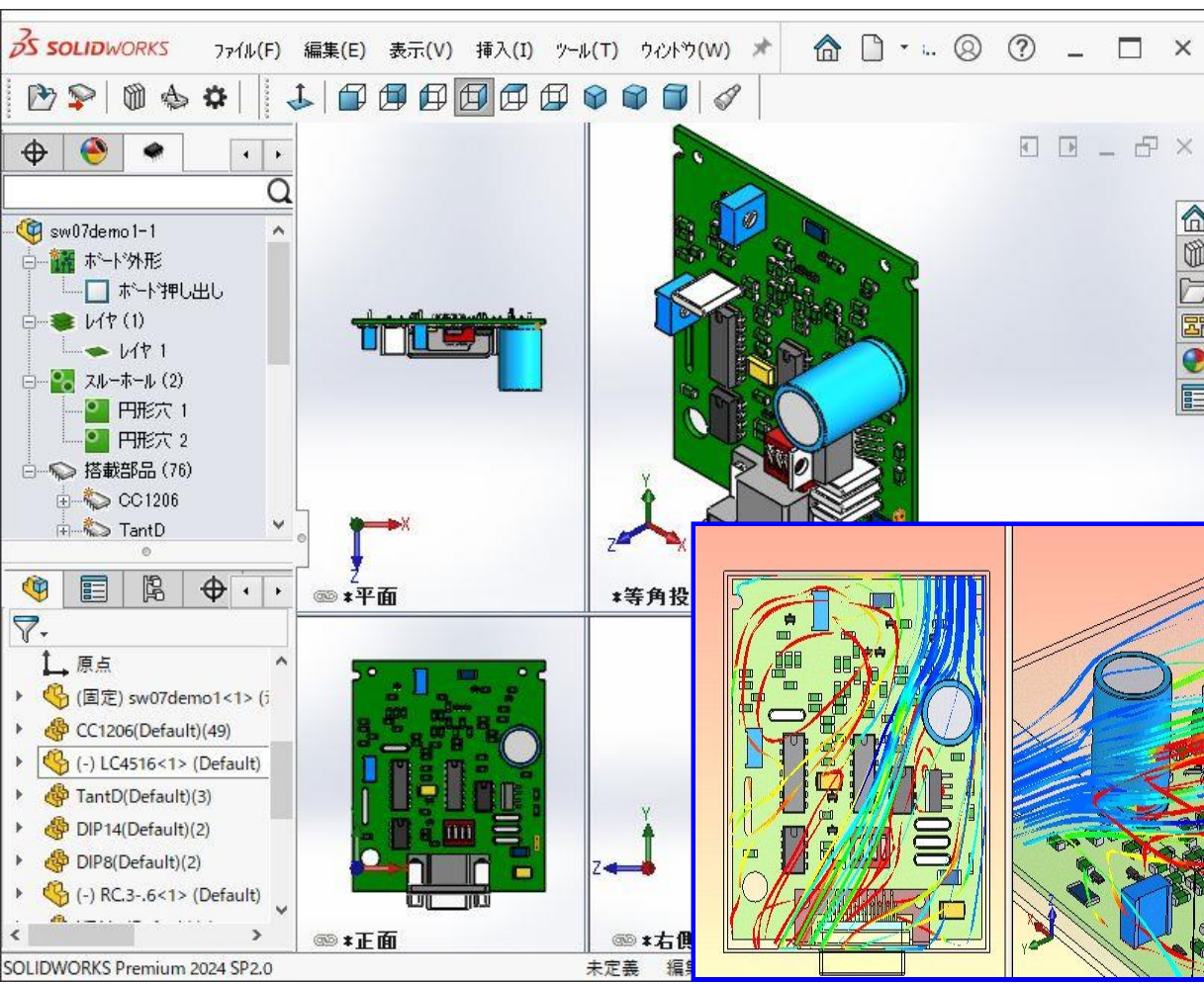
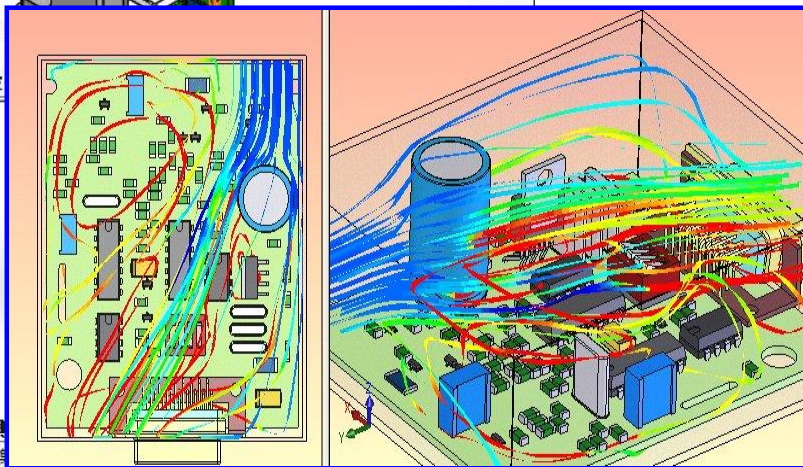


エレ・メカ連携を実現する CircuitWorksの有効活用 (SOLIDWORKS Premium/Professional 2024)



CircuitWorksで
IDFファイルを読み込み、
作成したSOLIDWORKS
のアセンブリモデル



設計者CAE
設計モデルで
熱流体解析

2024.7.24

CircuitWorksの機能

SOLIDWORKSと電気系CADとのコラボレーションを実現し、設計品質を向上させるツールです。

◎ IDFデータからSOLIDWORKSモデルを自動作成

プリント板設計CADからExportsされたIDFファイルを読み込み、アセンブリモデルを作成します。

詳細なライブラリを準備しておけば、リアルなモデルが自動作成され、高密度実装設計での干渉チェック等に効果を発揮します。

簡易モデルの利用や、重要でない部品のフィルタリングにより、各種解析に適したモデルが簡単に作成でき、設計者CAEを推進できます。

◎ SOLIDWORKSデータからIDFファイルを出力

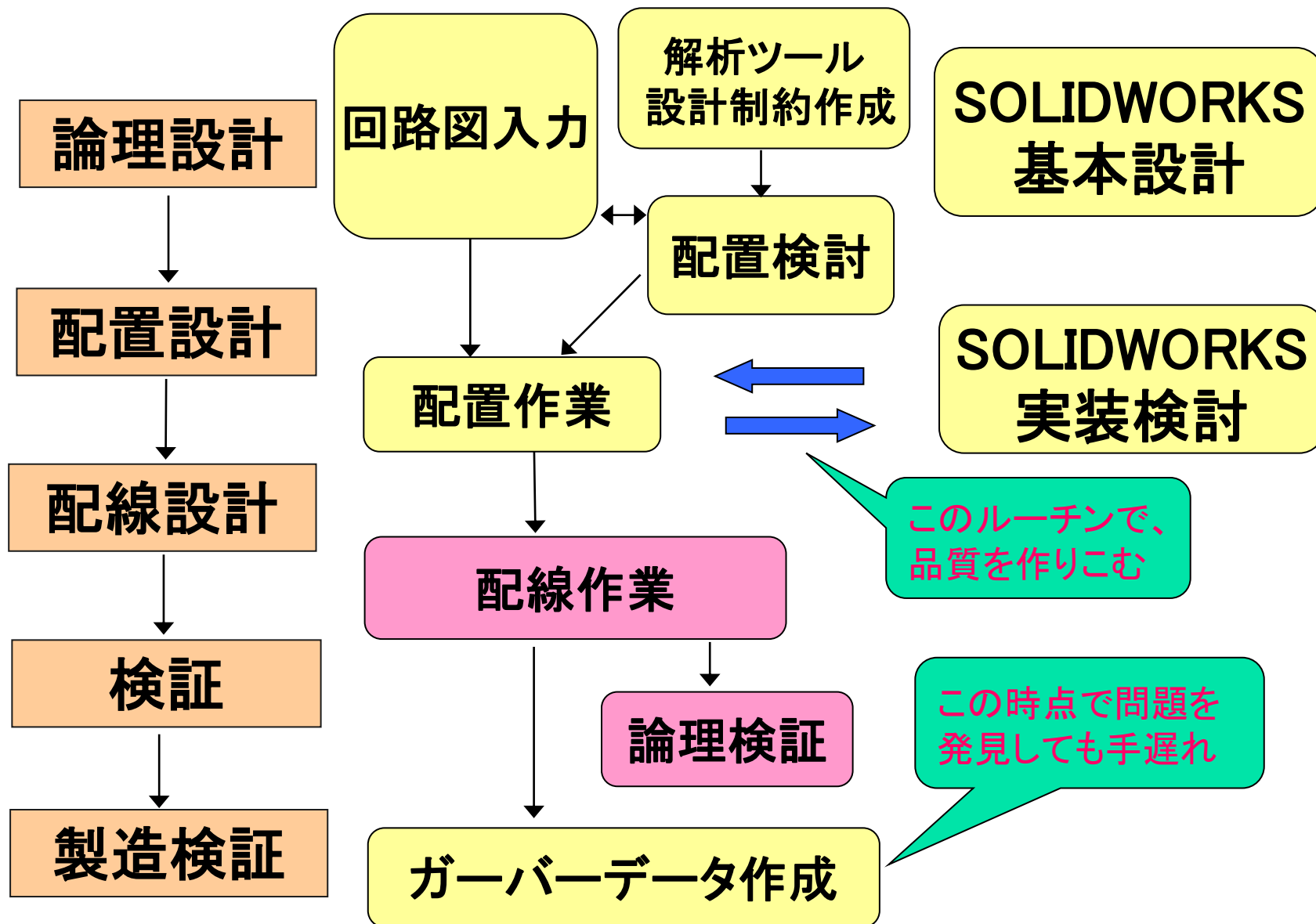
SOLIDWORKSのモデルから必要な情報を抽出し、IDFファイルを作成します。プリント板の外形形状、穴の情報、実装領域、配線領域等に加え、搭載部品の参照番号、部品名、実装位置、角度等の情報をリリースできます。(DXFでは必要な情報が渡らないので、IDF形式が有利)

◎ その他、便利なユーティリティコマンド

CircuitWorksの特長と効果

- ◎ SOLIDWORKS Premium/Professionalの機能として、使用できます。
SOLIDWORKSのコマンドとして簡単に使え、特別な管理は不要です。
コンフィギュレーションにも対応しています。
- ◎ SOLIDWORKSで設計した実装仕様の情報を、データとして
電気系CADにリリースし、最初から仕様どうりのプリント板を設計できます。
- ◎ 電気系CADで設計したプリント板の情報から、3次元モデルを作成し、
実装仕様(部品配置の検討、干渉解析、熱解析等)の確認を行った後、
変更部分を電気系CADに再リリースすることにより、
プリント板の再製作や改造が無くなり、設計品質を向上させることができます。
- ◎ 電気系CADの設計者が、ハイエンドCADから筐体の3Dデータを手し、
使いやすいSOLIDWORKS Premium/Professionalによる事前チェックを行い、
プリント板の再設計を防止して効果を上げているという事例もあります。
- ◎ 簡単に作成できる製造PANELの詳細モデルを活用し、
リフロー炉の伝熱解析や、治具設計等への応用が注目されています。

プリント板の設計フロー



DXFでの線分情報や、 メモによる実装仕様の伝達



干渉発生

仕様どうり実装
されていない！

電気の設計ミス
だから、プリント
板を直せ



板金部品の改
造や再製作は
簡単だよね

恒久処置も
構造対応。
モールドなら
もっと大変



論理仕様を優先す
るあまり、実装仕様
のひとつが漏れた

論理チェックが複
雑で簡単には部
品移動できない

原画再手配は、
高価でLTも長い

今回だけ
(も)頼むよ

データ変換について

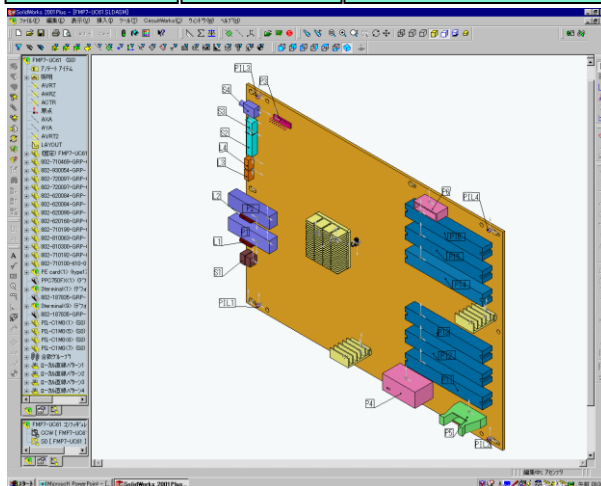
中間ファイルは
相手が読めない

線分情報は渡るが
原点位置や角度、
ライブラリ名は不可

2Dであり、
3Dデータが
読めない

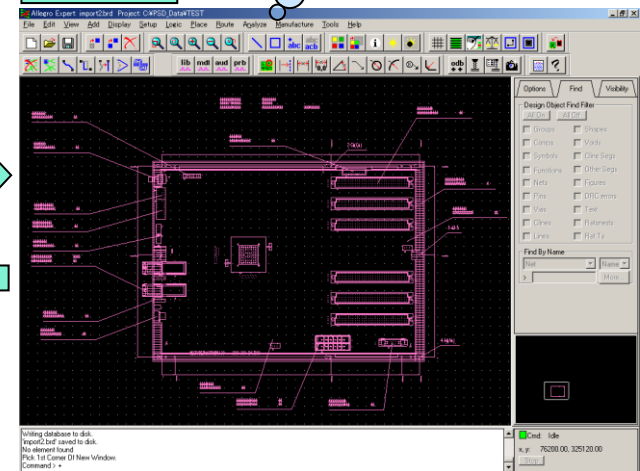
IGES STEP Parasolid

DXF



SOLIDWORKS

IDF(中間ファイル)
原点位置、角度
リファレンス番号



電気系CAD

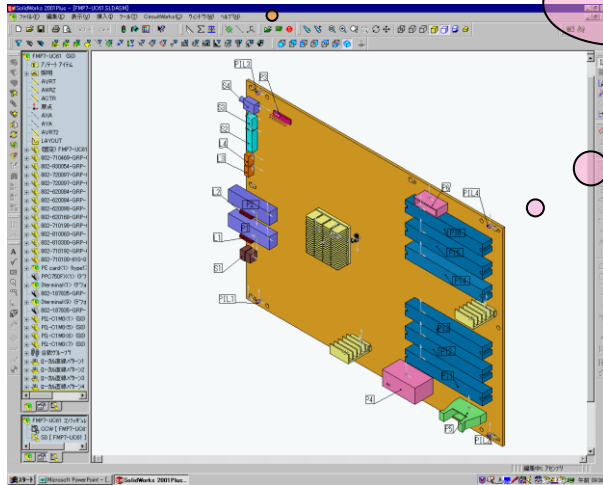
メカ・エレ連携は
IDFで実現できる

ライブラリの変換対策

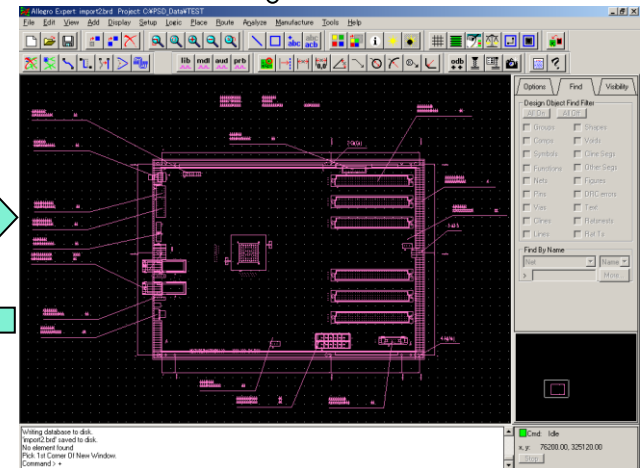
部品番号がキー

リファレンス番号を
如何にして入力し、
EXPORTするか？

リファレンス番号
がキー



IDF(中間ファイル)
原点位置、角度
リファレンス番号



部品番号

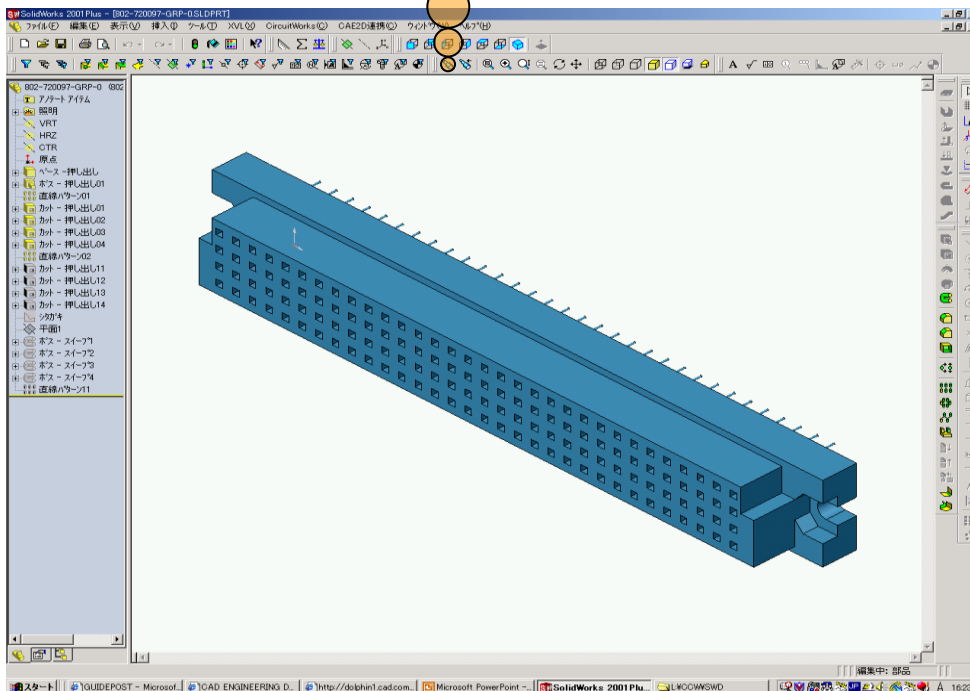
.sldprt(コンフィグ) ← Referencedesignator → Packagename+Partnumber

同じ形状・フットプリント(Packagename)でも、
性能(値)により、部品番号・機能(Partnumber)が異なる。
同じ部品番号・機能(Partnumber)でも、
実装方法により、フットプリント(Packagename)が異なる。

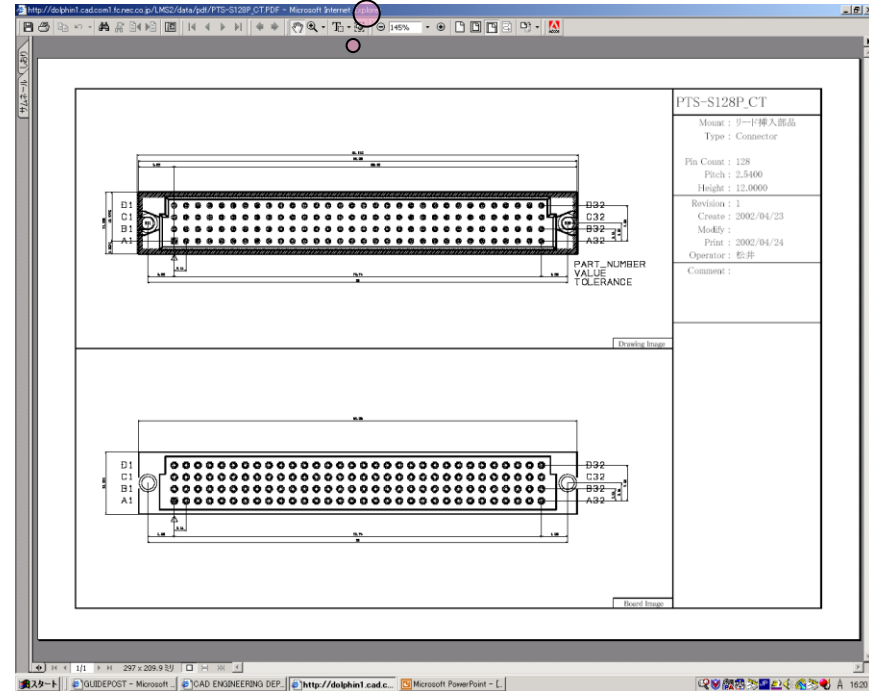
ライブラリの比較

プリント板の厚さや、
製造方法により
ピンの長さが異なる

ピンの長さが異なっても
同じライブラリ



SOLIDWORKSのライブラリ
部品番号がキー

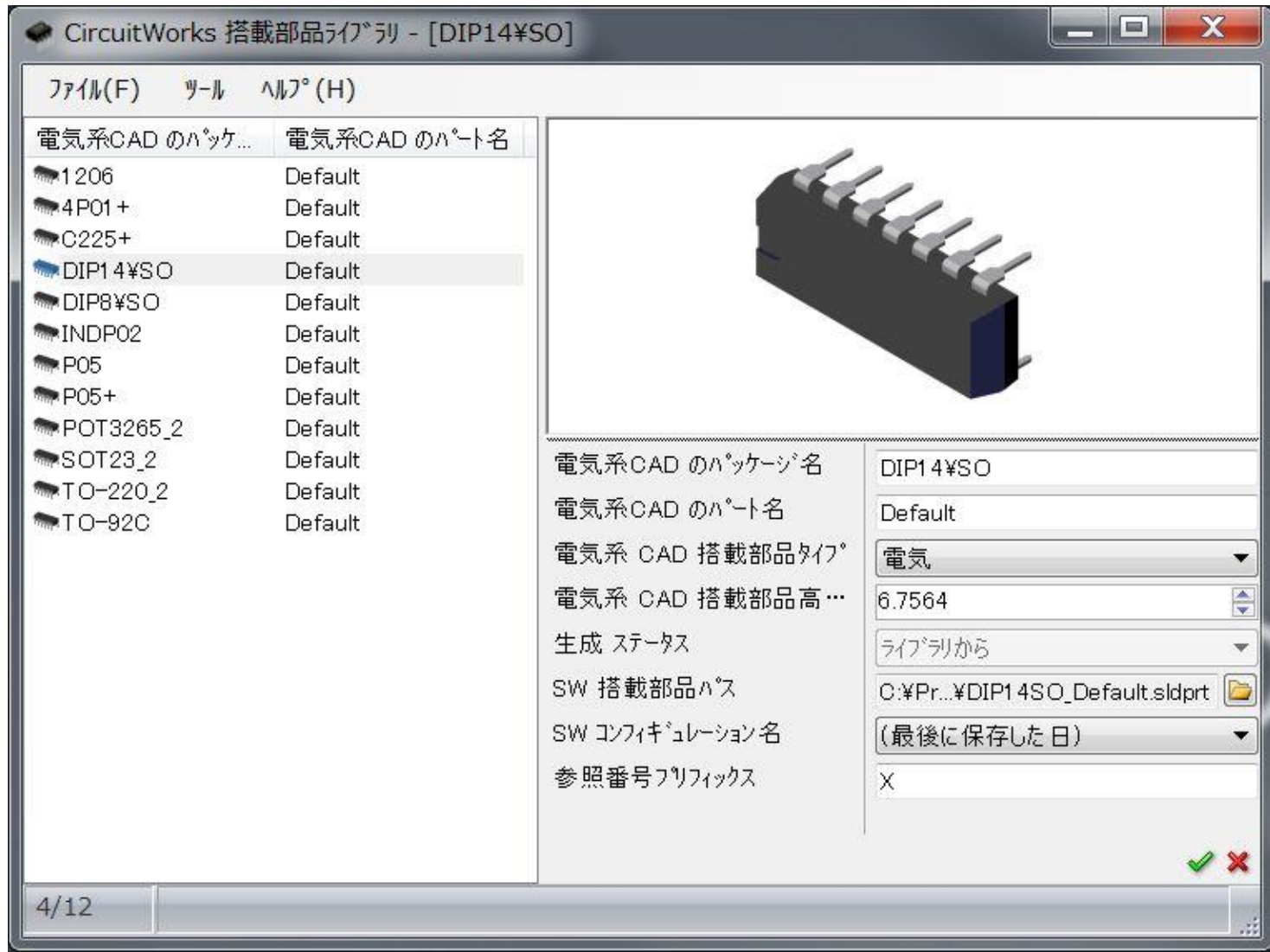


電気系CADのライブラリ
Referenceからアサインされる

原点の位置と方向・角度は一致させる

搭載部品ライブラリコマンド

SOLIDWORKSで詳細なライブラリを準備しておく、
原点と角度を考慮して優先的に使用します



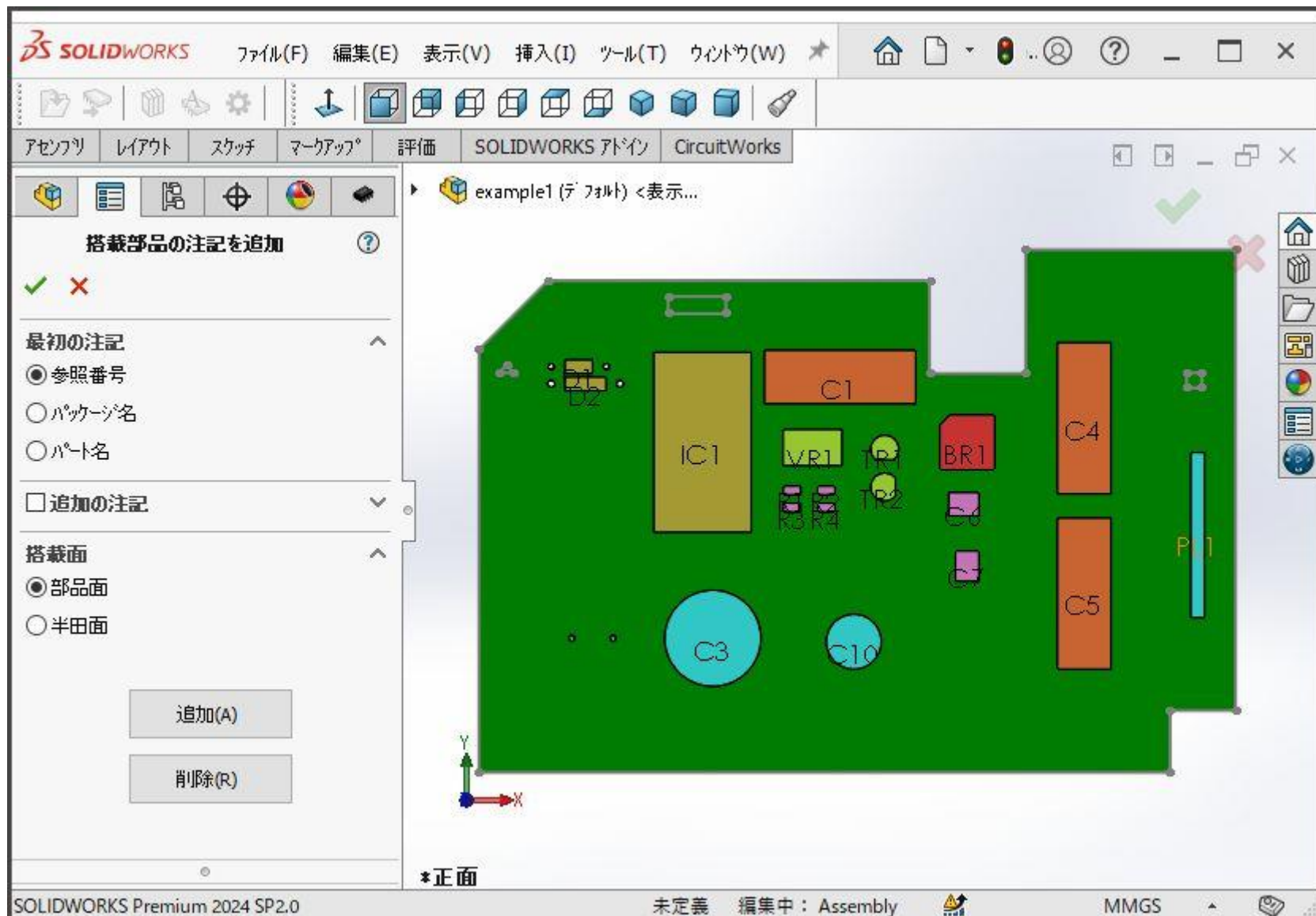
CircuitWorksウインドウの機能

フィルタ設定、差分比較、表示の切り替え等



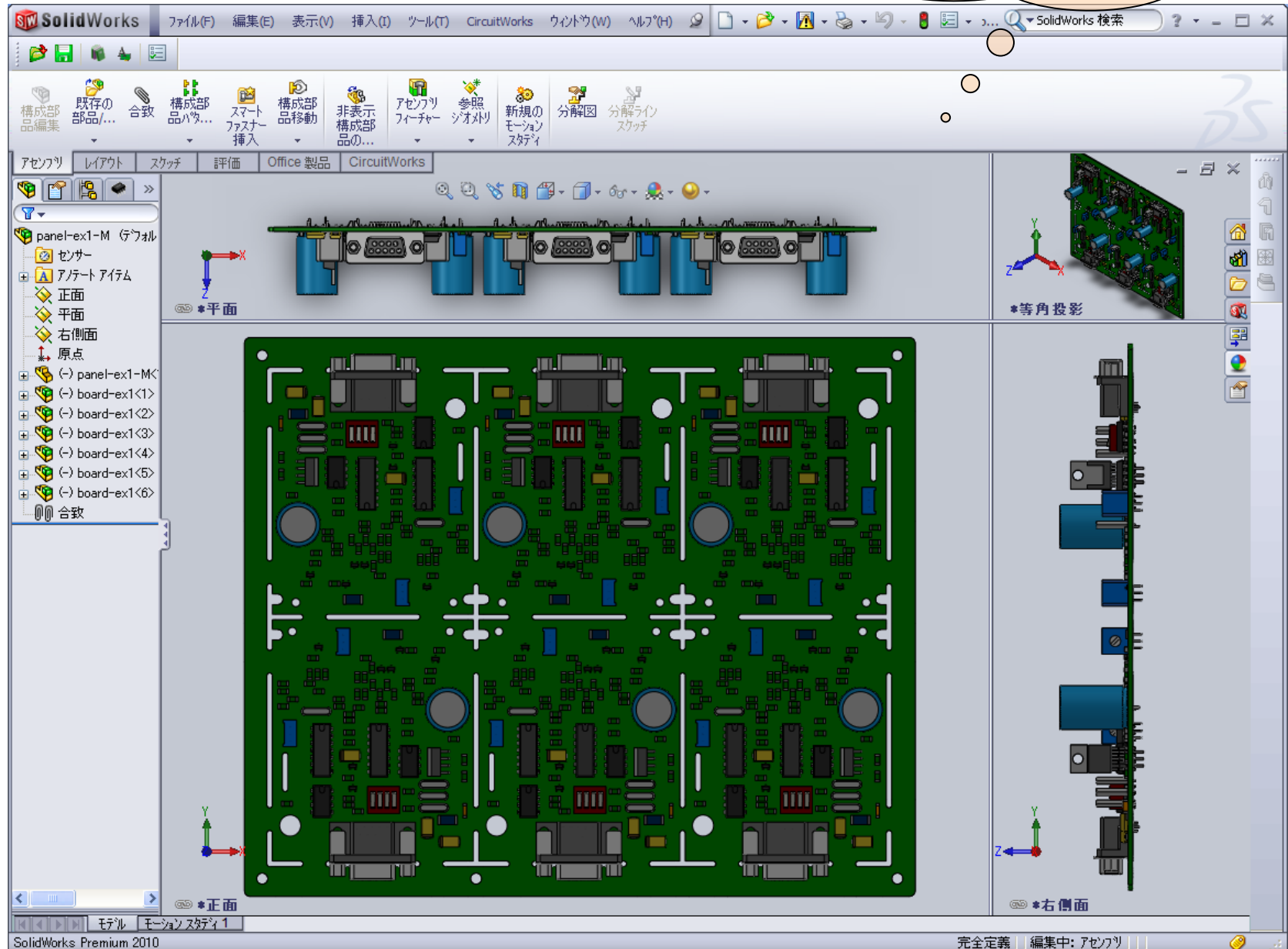
IMPORT後の便利な機能

搭載部品の注記を追加コマンド



製造PANELの詳細モデルを簡単に作成
生産部門と協力して、有効活用して下さい

リフロー炉の伝熱解析、
治具設計、切断



IDF (Intermediate Data Format)

SDRC社とMentor Graphics社が、プリント板データの交換用に開発

- ◎IDF1.0 不明
- ◎IDF2.0 Initial Draft, June 18, 1992
Revision 3, January 5, 1993
- ◎IDF3.0 Revision 1, October 31, 1996
IDF2.0の機能強化版
現在の主流
- ◎IDF4.0 Revision A Released July 17, 1998
高機能の別規定
SOLIDWORKSは双方向に対応
他の3Dは未対応？

CircuitWorks Liteとの比較

Liteは、毎回搭載部品をFeatureとする部品ファイルを作成する。小さい基板なら問題無し。

Premium版/Professional版は、アセンブリファイルとして作成するので、大きな基板でも問題無し。

搭載部品は、ライブラリに自動登録し、再利用する。
詳細部品ライブラリを利用できる。

IMPORT、EXPORT、比較機能、IDF4.0対応、
属性のリリース、フィルター機能

エレメカ連携のコンサルティングサービス

- ◎CircuitWorks有効活用の指導
 - ◎CircuitWorks各種機能の利用方法紹介
 - ◎CircuitWorksオプション設定のアドバイス
 - ◎EXPORTに適したSolidWorksモデル作成方法の指導
 - ◎メールによるQ&Aや、オンサイトでの指導に対応
-
- ◎搭載部品ライブラリの作成支援
 - ◎エレメカ連携システム構築の支援
(電気設計、機械設計、IDFの知識等が必要)

サーキットワークス・ジャパン株式会社

〒183-0036 東京都府中市日新町二丁目13番地の15

E-mail cwj@beach.dti.ne.jp TEL:042-368-5010

URL <http://www.sepia.dti.ne.jp/circuitworks/>

CircuitWorks 検索