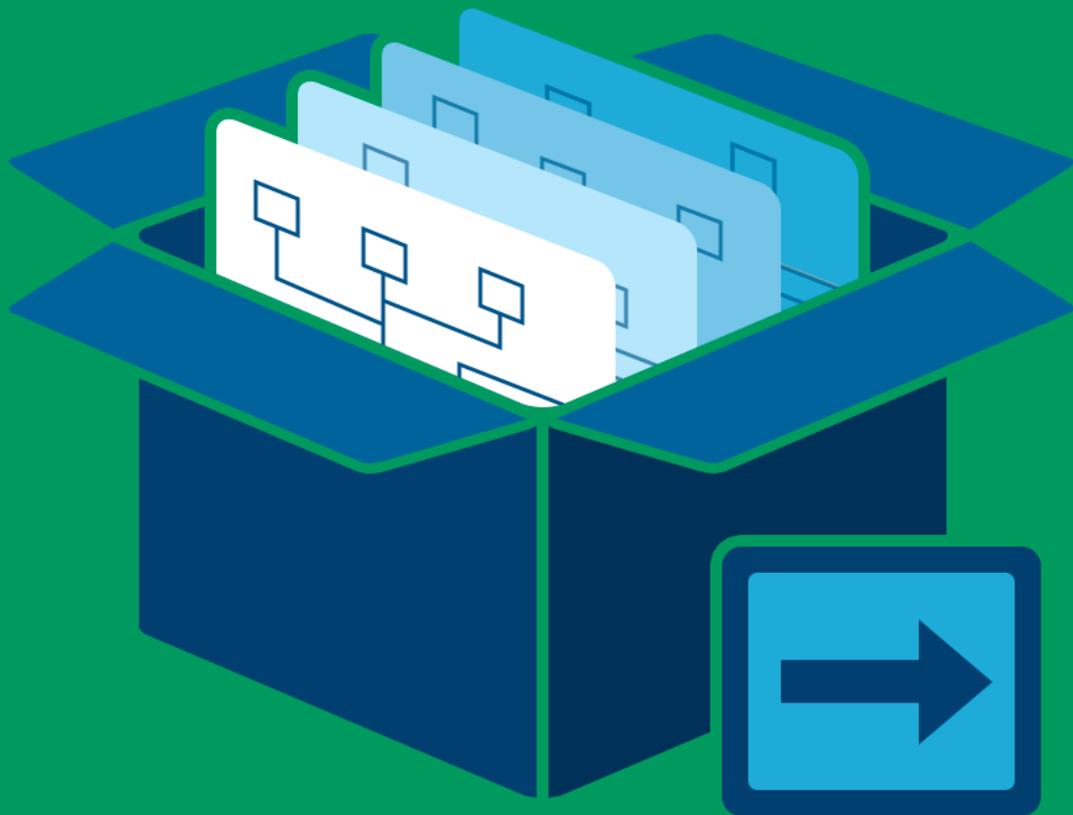


**Altium**<sup>®</sup>

# Altium Designerを使って 製造データ出力を 単純化する三つの方法



Charles Browne  
アプリケーションエンジニア

# ALTIUM DESIGNERを使って製造データ出力を単純化する三つの方法

## 初めに

PCB設計を終えました。しかし、これでプロジェクトはこれで終わりですか？

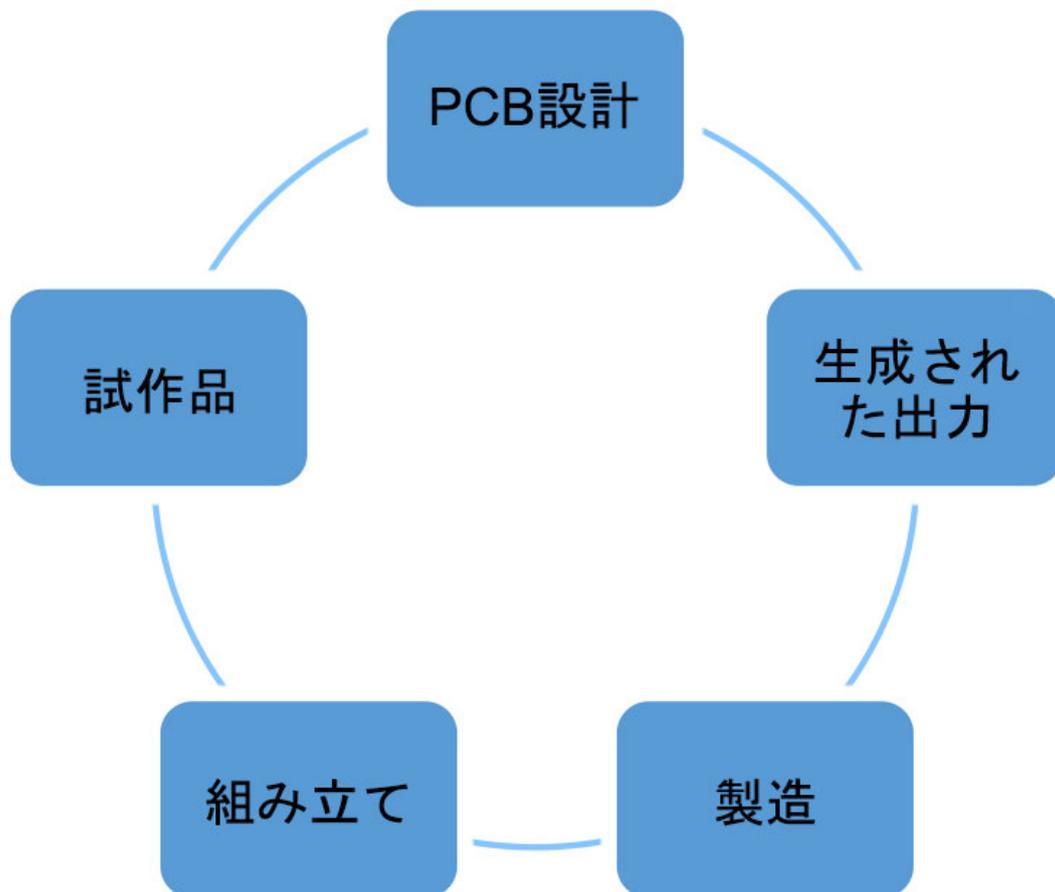
まだ終わりとは言えません。製品が製造され最終製品として組み立てられるまでの、ほんの中間地点です。製造と組み立てのために製造業者に提供しなければならないファイルのセットを集めて整理し、設計データを製造工程に受け渡すことは、それ自体プロジェクトの重要な部分です。

一般的に必要なファイルは、部品表（BOM）、Gerber（ガーバー）ファイル、NCドリルファイル、ODB++ファイル、IPC-2581ファイル、ピックアップブレースファイル（部品マウント用）、組立図です。製造および組み立て要件によって、その他のデータはこのリストに追加されるか、またはこのリスト内のデータも削除されることもあります。また、最初に製造データを提出した後で、基板製造会社が、PCB設計者に新しいデータまたは追加データを要求することもよくあります。

そのため、必要な文書を容易に見つけ、整理し、組み立てられるように、一貫したワークフローを定めておくことが重要です。特定のフローを標準化するか、あるいは少なくとも標準化した製造データ生成の手法を持つことで、骨の折れる設計後の工程を楽にできます。この文書では、製造に受け渡す製造データの生成方法を改善して、より速く、エラーの原因をなくす、三つの方法を紹介します。

## PCB設計-製造サイクル

PCB設計の最後に、設計者が基板製造者に伝えるファイルのセットを作ります。これは、特に新しい改訂や修正のたびにこのプロセスを繰り返さなければならないときは、貴重な時間を消費し、多く工程を必要とします。製造文書の作成はかなり骨の折れる作業になりますが、さらに製造と組み立てのために必要になるファイルの数が、エラーのリスクをもたらします。以下の図は、上から時計回りに、典型的なPCB製造サイクルを示しています。



基本PCB設計-製造サイクル

# ALTIUM DESIGNERを使って製造データ出力を単純化する三つの方法

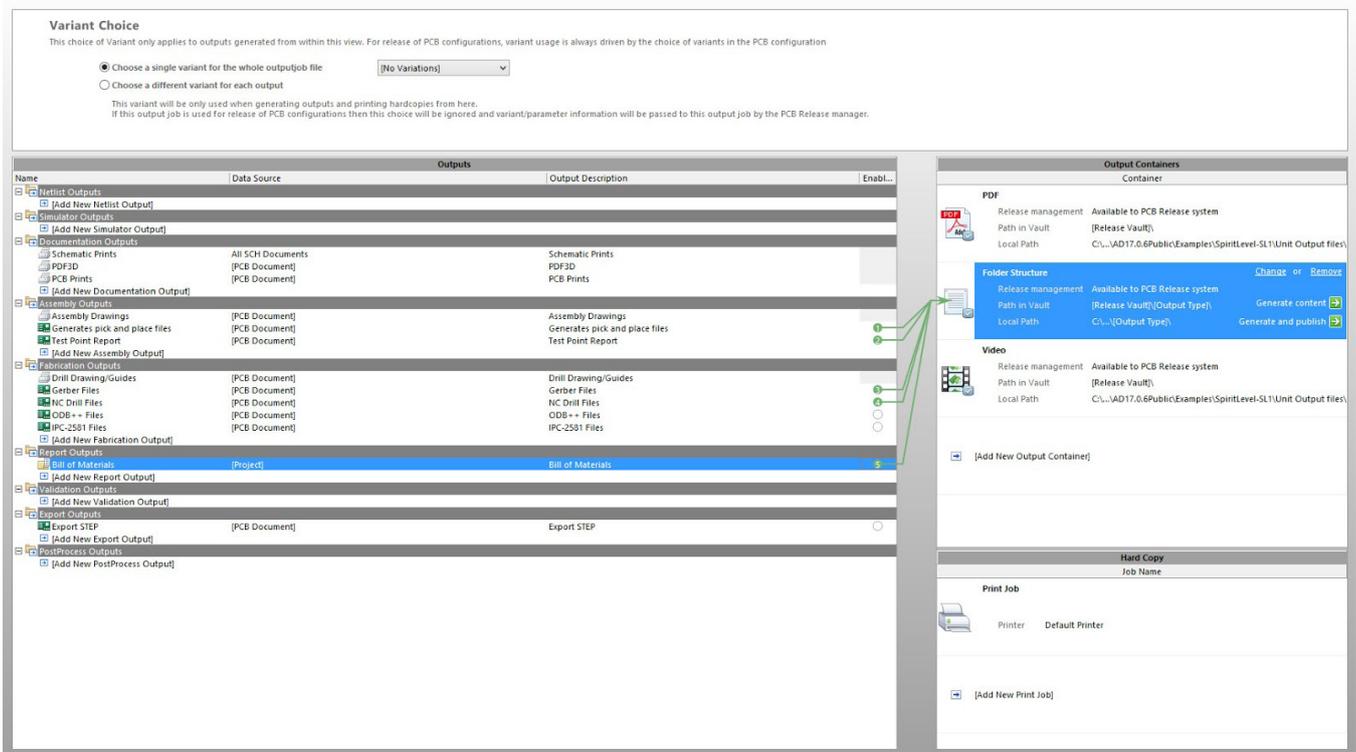
製造会社がデータファイルを受け取ると、彼らは必要なデータが全て届いているかを確認するために、まずそのファイルを分析します。基板を生産するのに必要なすべての情報がない場合は、新しいデータ、追加データ、あるいは修正データを、基板設計者にリクエストします。ひとたび新しいデータまたは修正したデータがリクエストされると、基板設計者は、要望された各ファイルを生成する初期プロセスをやり直さなければならなくなります。この再生成にかかる追加的な時間は、PCB設計者が製造データ生成のために使う特定のプロセスまたは方法に大きく左右されます。繰り返される作業ごとに失われる時間とコストのために、全体的な生産性を下げる可能性があります。PCB設計者と製造者の間のフローは、できるだけ短い時間内に正確で機能的な基板を生産するために重要なので、その伝達はできるだけ継ぎ目なくするべきです。以下は、PCB設計ソフトウェアを使って、ずっと効率的に製造に受け渡すファイルを作り、エラーの原因をなくす三つの方法です。

## 1 — 出力の標準化

Altium Designerは、製造と組み立ての全データおよび文書の作成・管理を自動化するツールを提供します。これらのツールは、作業をずっと楽にし、確実にエラーが起こらないようにするのに役立ちます。

Output Job Configurationファイル(\*.Outjobファイル)は、どのプロジェクトにも追加でき、全ての必要な製造データを生成するための単一のソースになります。出力ファイルの種類には、ネットリスト、組み立て、製造のためのドキュメント、設計データに関するレポート、検証、エクスポート出力が含まれます。

Output Job Configurationファイルはどのプロジェクトでも追加でき、必要とされる全ての出力ファイルを一元管理できます。以下の図では、いくつかの出力を含めて標準的なOutjobを設定しています。(ピックアッププレース)ファイル、(テストポイントレポート)、ガーバー(Gerber)ファイルのセット、NCDリルファイルのセット、部品表を生成する準備ができた状態を示しています。その他の必要なファイルがあれば、必要に応じて追加または削除できます。

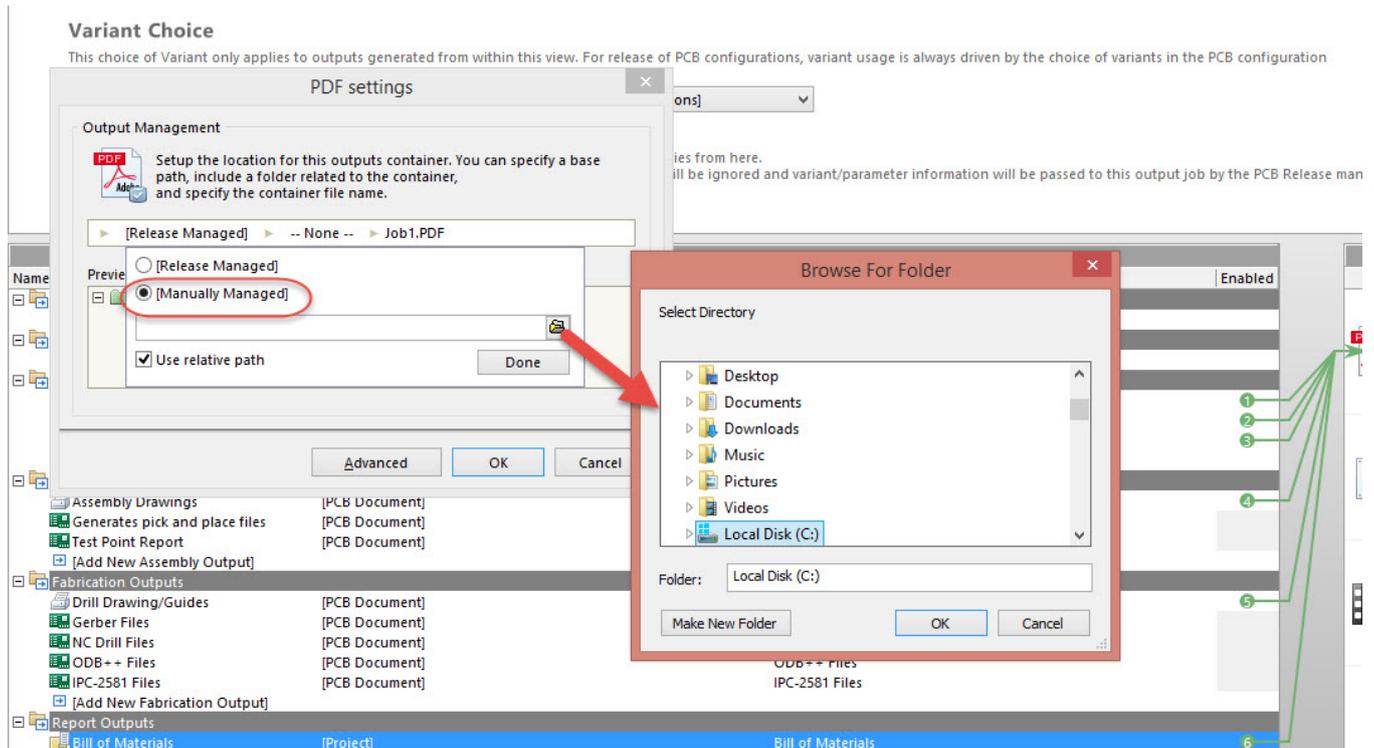


Standard Output Job (標準出力ジョブ) ファイル

# ALTIUM DESIGNERを使って製造データ出力を単純化する三つの方法

## 2— ファイル出力場所を設定する

全ての生成したファイルを保存するための、場所を設定します。場所は、転送が容易になるように共有ネットワークドライブにするか、あるいはローカルドライブのいずれでもかまいません。以下の図では、生成したファイルをローカルディスクドライブに保存しています。ファイルを保存する場所とファイルの構成を完全に管理することができます。



出力ファイルを保存する場所を指定する

## 3— OUTJOB CONFIGURATIONS (OUTJOBファイル 設定) の再利用

Outjobファイルの便利な機能の一つとして、複数のプロジェクトへの再利用があります。特定の出力ファイルのデータソースは、再利用可能なソースとして設定することができます。例えば、次の図では、組立図のデータソースは、特定のプロジェクト名「SL1 Xilinx Spartan…」ではなく、「PCB 文書」として設定されています。基板設計者が希望するファイルを素早く生成または再生成できるだけでなく、同時に、を新しいプロジェクト用にも素早く生成または再生成することもできます。

# ALTIUM DESIGNERを使って製造データ出力を単純化する三つの方法

Name	Data Source	Output Description
Netlist Outputs		
[Add New Netlist Output]		
Documentation Outputs		
Schematic Prints	All SCH Documents	Schematic Prints
PDF3D	[PCB Document]	PDF3D
PCB Prints	[PCB Document]	PCB Prints
[Add New Documentation Output]		
Assembly Outputs		
Assembly Drawings	[PCB Document]	Assembly Drawings
Generates pick and place files	[PCB Document]	Generates pick and place files
Test Point Report	SL1 Xilinx Spartan-III PQ208 Rev1.01.PcbDoc	Test Point Report
[Add New Assembly Output]		
Fabrication Outputs		
Drill Drawing/Guides	[PCB Document]	Drill Drawing/Guides
Gerber Files	[PCB Document]	Gerber Files
NC Drill Files	[PCB Document]	NC Drill Files
ODB++ Files	[PCB Document]	ODB++ Files
IPC-2581 Files	[PCB Document]	IPC-2581 Files
Copy of Test Point Report	[PCB Document]	Test Point Report
[Add New Fabrication Output]		
Report Outputs		
Bill of Materials	[Project]	Bill of Materials
[Add New Report Output]		
Validation Outputs		
[Add New Validation Output]		
Export Outputs		
Export STEP	[PCB Document]	Export STEP
[Add New Export Output]		

Outjob用データソース

## 結論

PCB設計-製造工程間の遅れの多くは、製造と組み立てに必要な正確なデータと注意書きを介して防ぐことができます。さらに、必要なデータを簡単に再生成することで、PCB設計者と製造者間の意思疎通にかかる時間を大きく節約できます。Altium DesignerのOutput Job Configurationファイルは、PCB設計データからの製造データ生成を管理し、それを極限まで簡素化できるソリューションです。

## 関連リンク

[http://www.altium.com/documentation/17.0/display/ADES/\(\(More+about+Outputs\)\)\\_AD](http://www.altium.com/documentation/17.0/display/ADES/((More+about+Outputs))_AD)

[http://www.altium.com/documentation/17.0/display/ADES/\(\(Preparing+Multiple+Outputs+in+an+OutputJob\)\)\\_AD](http://www.altium.com/documentation/17.0/display/ADES/((Preparing+Multiple+Outputs+in+an+OutputJob))_AD)