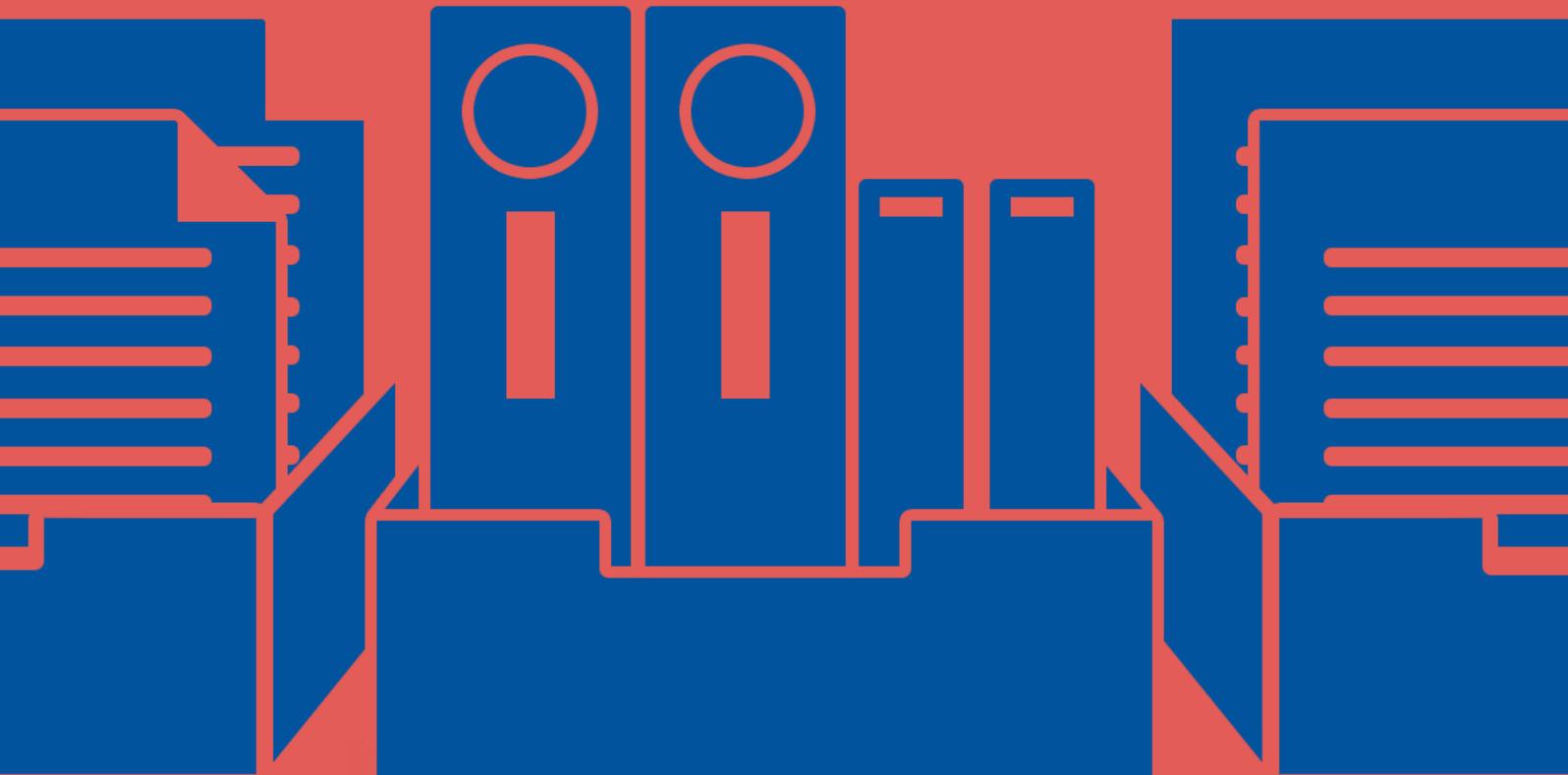


Altium[®]

設計データの管理: パート2 — サプライチェーン



Derek Jackson

Senior Applications Engineer

設計データの管理: パート2 – サプライチェーン

コンポーネントの入手可能性は、製品の遅延、製品投入時期の逸失、さらには製品が製造不可能になることに影響があります。デザインの中から迅速かつ簡単にコンポーネントを選択し、価格を調べ、利用可能な数量を確認する方法を紹介します。このパート2では、サプライヤーのリンクの管理、例えば設計に使用するコンポーネントが購入可能かどうかを確認する方法について解説します。

はじめに

パート1では、設計技術者が時間の少なくとも15から35%を、自分の設計で使用するコンポーネントを探して確認するため浪費していることを説明しました。これに加えて、エンジニアリングと購入との間には、さらに壁を超える必要があります。

既存の設計について再発注や変更を行うときは、どうすればいいのでしょうか？ 必要なコンポーネントがまだ購入可能かどうか、どうすれば確認できるのでしょうか？ エンタープライズ向けソリューションから、手動によるスプレッドシートでの追跡まで、多くの異なるデータベースや手法が存在します。コンポーネントにライブのサプライヤーデータが直接追加され、この情報を即座に参照できたらどうでしょうか？

データ管理シリーズのパート2では、コンポーネントのサプライチェーンについて解説します。Aberdeen Groupによれば、最良の企業の81%は集中して構築および管理されるライブラリシステムを使用しています¹。御社でもこのようなシステムにアクセスできれば、その情報に基づいてデータベースを参照し、選択を行えるようになります。しかし、多くの企業ではこのようなレベルのエンタープライズベースのソリューションにアクセスできません。

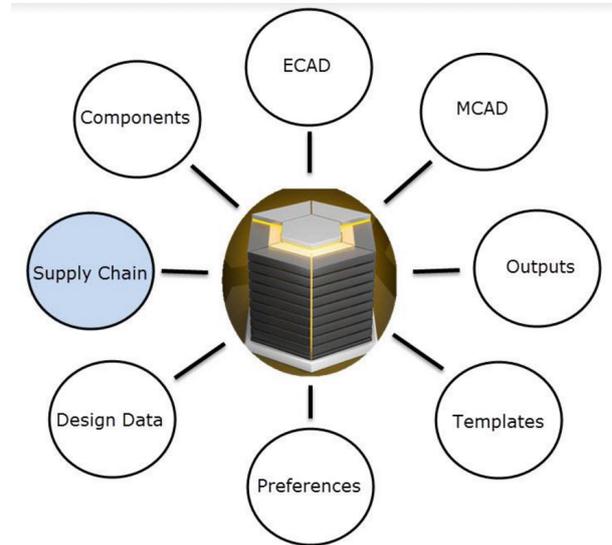


図1. Altium Designerによる設計データ管理の全体図。



サプライヤーデータへのライブリンクにより、利用可能性、価格、手持ち数量などの重要なデータを提供するもので、デザインのコンポーネントに直接追加し、部品表の生成を促進できます。

今は金曜日の午後3時です。次の試作のアイデアについて、新しい設計仕様を受け取りました。使い慣れたライブラリと、エンジニアリング用書類の束と、お気に入りのシャープペンを手に取ります。さあ、仕事の時間です。今までの電源は再利用できそうですが、他の部分は最初から設計する必要があります。生産のためにどの部品が利用可能か、どの部品を置き替える必要があるのか、既存の設計の部品のうちどれが、どれだけの数量で注文可能かを、どうすれば確認できるでしょうか？

サプライチェーン

サプライチェーンはソリューションとも呼ばれ、購入データを直接部品表に取り入れるため使用できます。サプライデータ情報は販売業者から直接読み出されるため、ライブサプライヤーリンクとも呼ばれます。Altium Designer®にはいくつかのサプライヤーが含まれており、どれを検索結果に含めるかをコントロールでき、[Data Management] » [Supplier] の下の環境設定で構成できます。

有効にしたサプライヤーのリストから、検索結果が表示され、これにはコンポーネントの価格、利用可能な数量などが含まれています。さらに、各コンポーネントのリンクには、製造業者のページやデータシートなどへのWebリンクも含まれています。適切な部品が見つかったら、サプライリンクをコンポーネントに直接添付できます。このリンクを使用して、サプライヤーからの関連データを部品表レポートへ反映できます。数量や価格も、リンクを調べて直接参照できます。

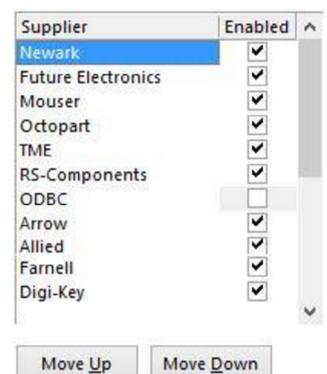


図2: サプライヤーを有効にしてコンポーネントを検索。

設計データの管理: パート2 – サプライチェーン

サプライヤーパネルを使用してコンポーネントを検索すると、選択したサプライヤーに基づいた検索結果が返され、そのリンクを回路図内のコンポーネントヘドラッグするだけで最良の選択を行えます。[System] パネルのボタンから [Supplier Search] パネルを開き、[Supplier Search] を実行します。

さらに、コンポーネントを右クリックしてサプライヤーのリンクを選択すると、[Add] をクリックして検索を直接実行し、コンポーネントへ追加できます。

デザインにライブのサプライヤーリンクを追加する方法はいくつか存在します。サプライヤーのリンクは回路図ライブラリ内のコンポーネントに追加、回路図レベルのコンポーネントに直接追加、データベースライブラリのコンポーネントに追加、またはAltium Vault[®]を使用して追加できます。これらの手法については、TechDoc「ライブのサプライヤーデータ-サプライヤーリンクの管理」(<http://techdocs.altium.com/display/ADOH/Live+Supplier+Data+-+Managing+Supplier+Links>) に詳しく解説されています。

この手法では、個別のコンポーネントを追加されたサプライヤーのリンク付きで保守する必要があるため、サプライヤーのデータをライブラリのコンポーネントに追加するのが多少難しくなります。これは可能であり、管理もできますが、コンポーネントの数が増大し、ライブラリの構造がかなり複雑になる可能性があります。設計の回路図レベルでサプライヤーのリンクを追加するほうが適切です。これによって、より一般化された手法が可能になります。例えば、抵抗を再利用したり、設計に配置されているそれぞれのコンポーネントに構成を追加したりといった作業が可能です。ただしこの手法には欠点もあり、ライブラリとの同期が行われなくなるため、エラーが起きやすくなります。確かに、ライブラリの更新時にどのパラメーターを更新しないで残すかを選択できますが、設計者にはミスを犯してはならないという重圧が負わされることになります。

最も適切な手法は、データベース ライブラリまたはAltium Vaultを使用することです。

この方法では、回路図ライブラリの同じコンポーネントを再利用して、別のデータを持ち、独自のコンポーネント名、パラメーター、企業の部品番号を持つ、別のコンポーネントを表現できます。こうすることで、同じ基本グラフィックモデルを、数百数千もの抵抗、コンデンサー、その他の多くのコンポーネントに再利用できます。Altium Vaultではデータベースの手法をさらに一歩進め、コンポーネントやサプライヤーのリンクに対してリビジョンやライフサイクルの管理を割り当てることが可能です。これは、Altium Designerでも独立したオプション機能になっています。Altium Content Vaultに無料でアクセスし、コンポーネントを配置できます。



図3: Supplier Searchパネルを使用すると特定のコンポーネントを検索可能。

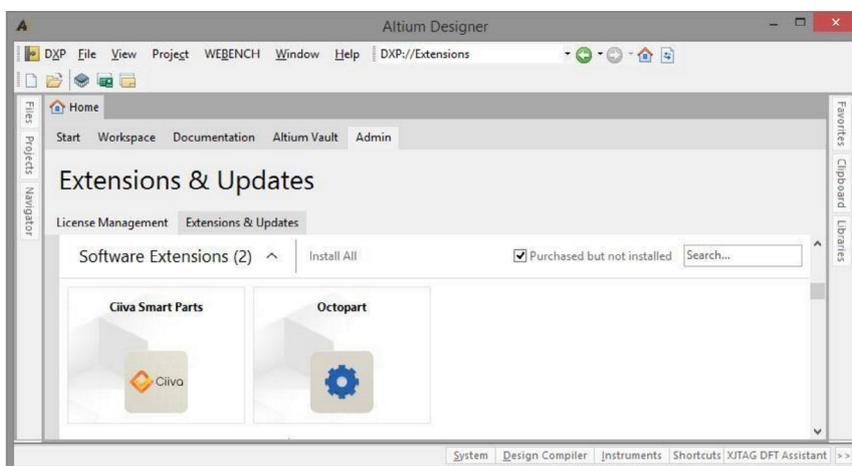


図4: Ciiva Small PartsおよびOctopartがAltium Designerで利用可能。

設計データの管理: パート2 – サプライチェーン

CIIVAとOCTOPART

Altiumは、サプライヤーと設計者との連携を改善する方法を常に探し求めています。電子回路の設計での方針決定において、どの部品が在庫で利用可能か、既に製造終了しているか、または製造終了が近いかを把握しておくことは、最も重要な要素の1つです。このために弊社はCiivaとOctopartを取得しました。これらのサプライヤー検索ツールはAltium Designer内から利用可能で、[Extensions and Updates] からインストールできるようになりました。どちらも無償で利用できます。

Ciivaは登録が必要で、設計の解析やサブスクリプションベースのVaultへのアクセスなど、より高度な有償オプションがありますが、サプライヤーのスマート検索を使用するにはこれらは必要ありません。これらの検索ツールはいずれも部品の検索に使用でき、いくつかのサプライヤーについて価格や利用可能性を並べて比較できることが利点です。Ciivaインターフェイスの詳細と、それをAltium Vault、Altium Content Vault、またはサブスクリプションのオンラインVaultで利用する方法については、別のホワイトペーパーで詳しく解説しています。これらのツールを使用して検索を実行するには、サプライヤーの部品を決定してから、その部品をコピーしてサプライヤー検索パネルで使用します。このパネルから、コンポーネントにリンクを追加できます。将来的には、拡張検索とサプライヤー検索との間で、より直接的な関係が計画されています。

Octopart機能がインストールされていれば、回路図で部品を選択し、[Tools] メニューの [Octopart Part Lookup] を選択すると、即座に部品の情報を参照できます。ここでは、いくつかのサプライヤーがその部品を保有しており、どこが在庫しているかを確認できます。[See Part Details] をクリックすると、それぞれのサプライヤーから部品の詳細リストを取得できます。

返されたSKU番号を使用して、[Supplier Search] パネルで検索を実行します。[Supplier] パネルの結果を設計のコンポーネントの部分へドラッグすると、コンポーネントに直接リンクが追加され、サプライヤーのリンクとサプライヤーの部品番号がコピーされます。複数のサプライヤーのリンクを部品に追加し、それぞれのサプライヤーの購入情報を表示することもできます。さらに、サプライヤーの検索結果を選択すると、結果に関するパラメーター情報が表示されます。これらの1つ以上を選択し、マウスを右クリックして、部品を選択すると、その部品にパラメーターを追加できます。[Documents] セクションにPDFリンクが存在する場合、右クリックしてそのドキュメントのリンクを部品に追加できます。ドキュメントのリンクを右クリックすると、データシートの [References] の下にある部品にアクセスできます。

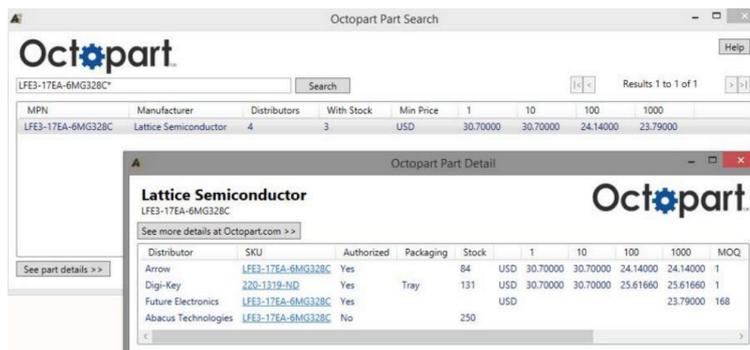


図5: Octopartを使用し、**See Part Details**をクリックすると、それぞれのサプライヤーから部品の詳細リストが取得されます。

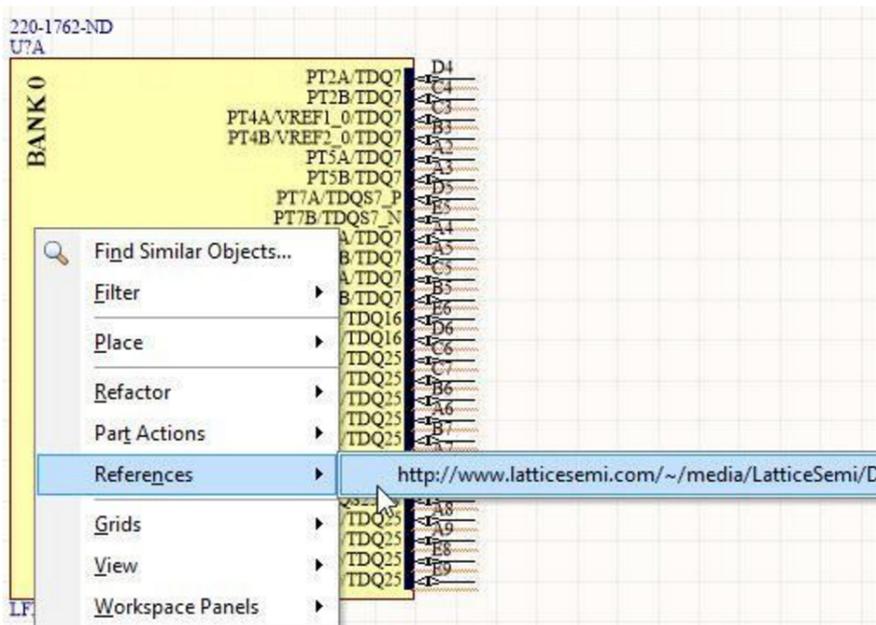


図6: **References**の下で、この部品のデータシートにアクセス可能。

設計データの管理: パート2 – サプライチェーン

Ciivaの検索では、システムパネルのアクセスボタンから [Ciiva Search] パネルにアクセスして検索を実行できます。検索結果はパネルに表示されます。下端の [Supply Chain] タブをクリックすると、それぞれのディストリビュータが表示され、在庫状況と価格が表示されます。最も低価格の選択肢は緑色で表示されます。Octopartと同様に、サプライヤーの部品番号をコピーし、[Supplier Search] にペーストして、コンポーネントに追加できます。将来的にはより直接的な方法が利用可能になる予定です。

設計にまだ使用されていない新しいコンポーネントを検索するときは、Ciivaに利点があります。構成済みVaultに部品が見つかった場合、次の画像のように、Altium Content Vault、自分用のAltium Vault、オンラインのVaultのうちどれに存在しているのかがアイコンで示されるためです。アイコンが表示されていれば、[ECAD] タブをクリックすると、フォーカスされている回路図シートにそのコンポーネントを直接配置できます。コンポーネントを配置するには、関連付けられたVaultが構成済みで、回路図がフォーカスされている必要があります。

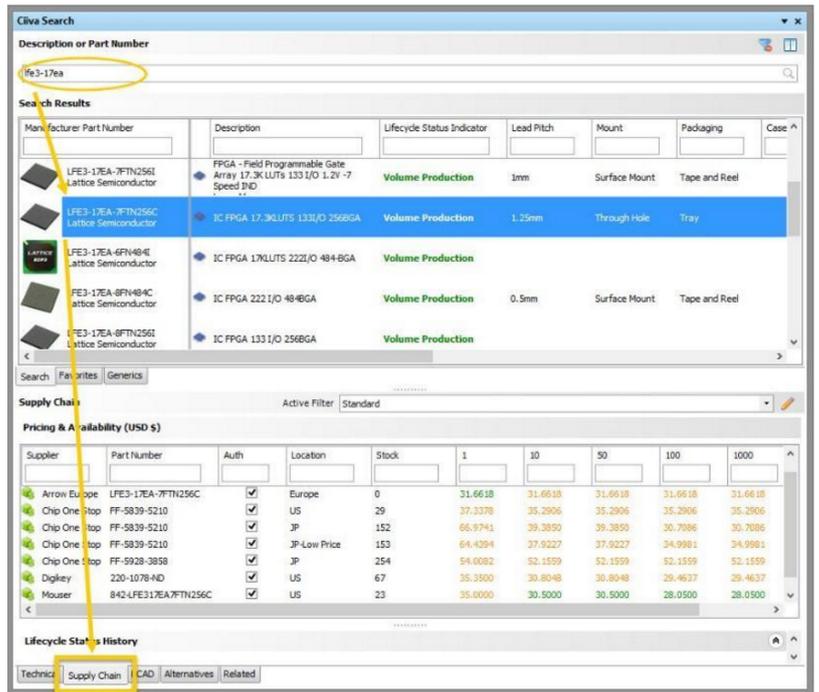


図7: Ciiva Searchでの検索。

サプライヤーのリンクをコンポーネントに追加する利点は、部品表の生成です。コンポーネントにサプライヤーのリンクが構成されているなら、サプライヤーのソリューションについて [Supplier Stock] を有効にすると、利用可能な数量をBOM setupページから直接参照できます。それぞれのサプライヤーのソリューションには、そのサプライヤーに関連するパラメーターが含まれており、[All Columns] セクションの [Show] チェックボックスをチェックすると、列セクションに表示されます。

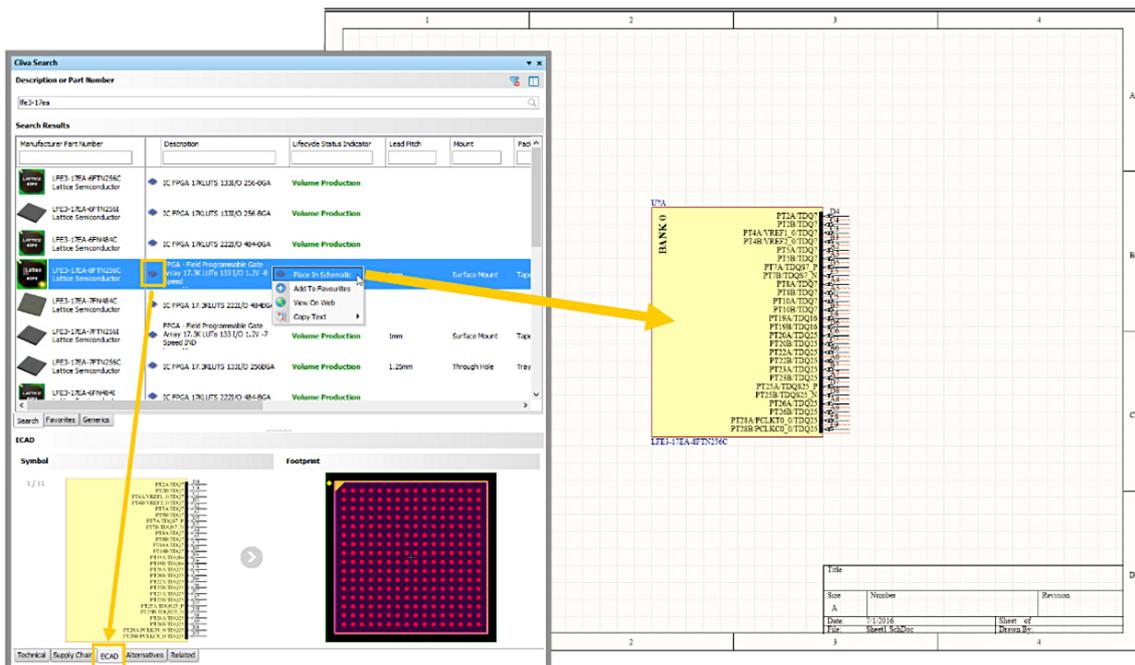


図8: サプライヤーのリンクの例。

設計データの管理: パート2 – サプライチェーン

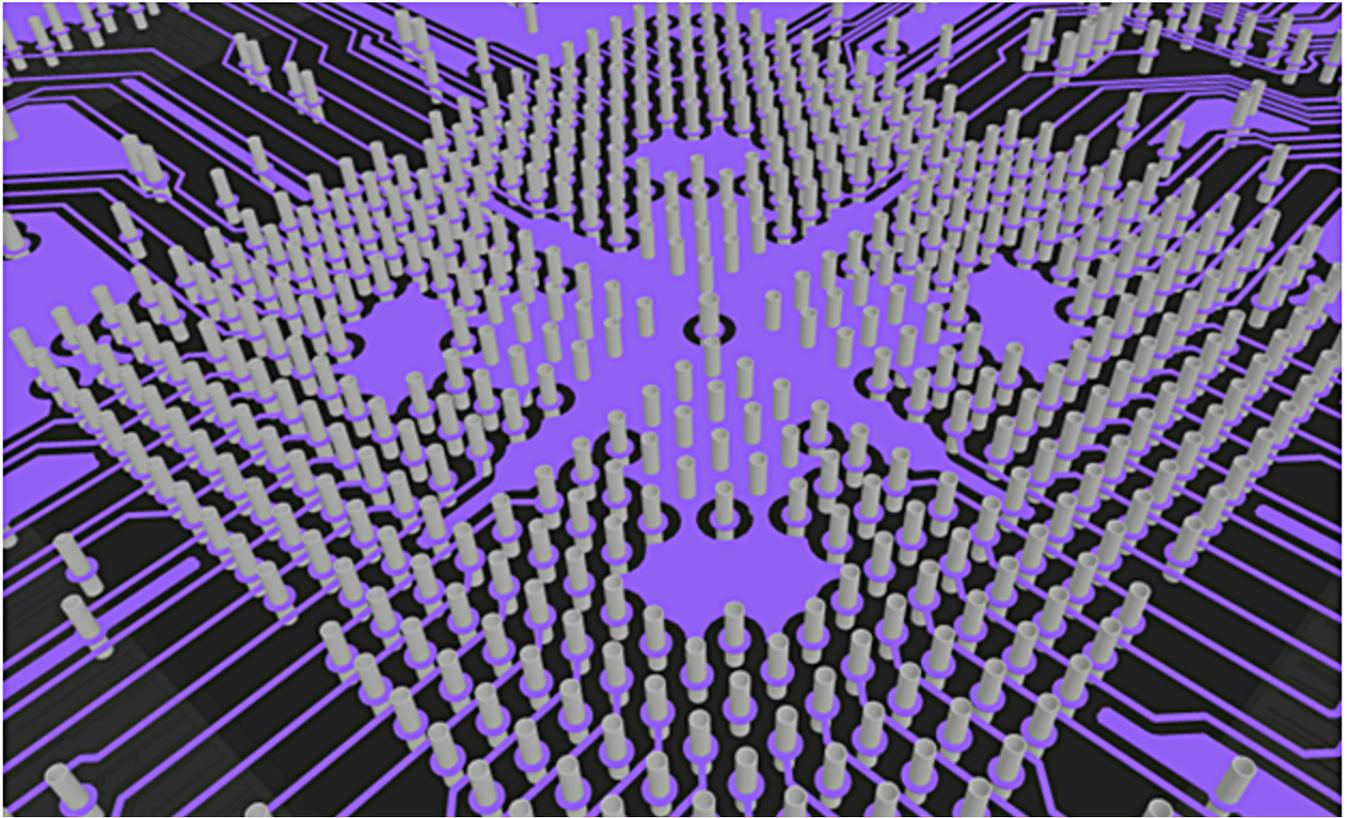


図9: サプライヤーの在庫チェック。

デフォルトのExcelテンプレート"BOM Supplier Links.XLT"では、生成される出力に在庫が含まれず、注文数量と単価のみが含まれます。

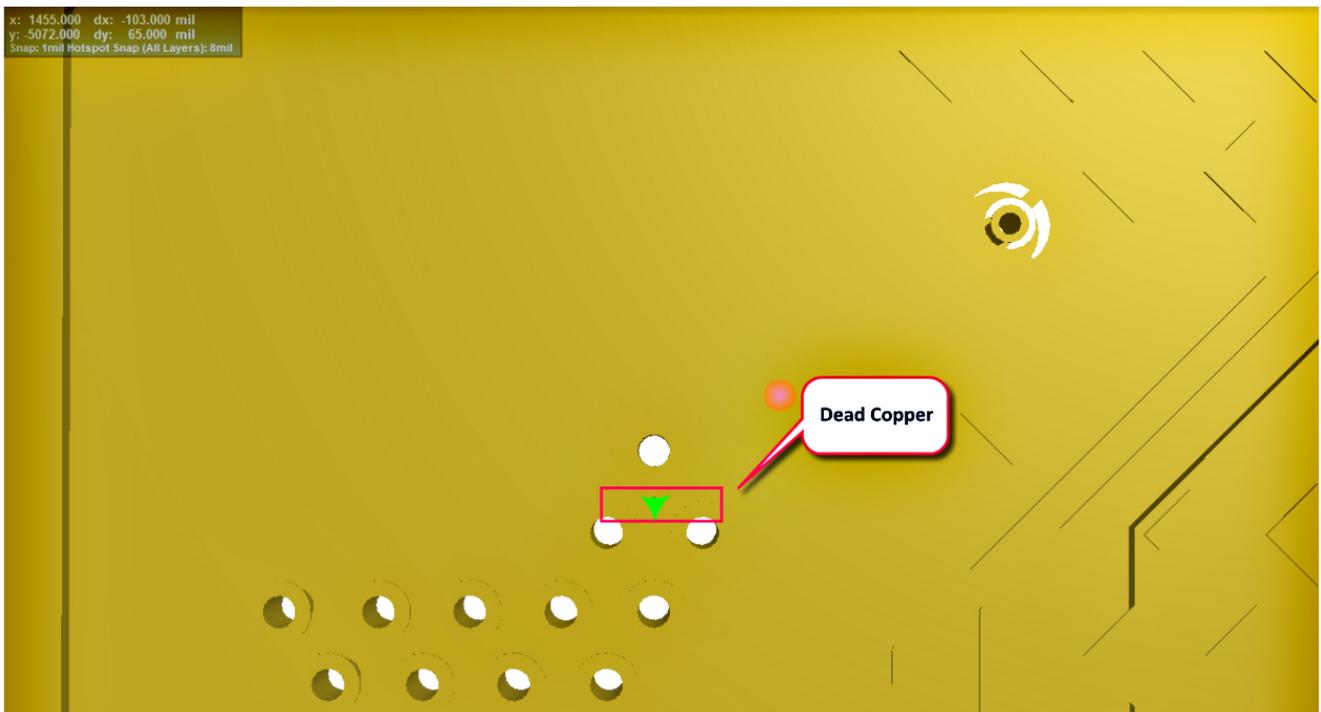


図10: スプレッドシートには、利用可能な在庫は含まれません。

設計データの管理: パート2 — サプライチェーン

ACTIVEBOMの使用

設計に使用されている全てのアイテムおよびプロセスについて、リアルタイムのリストを提供するため有用なのが、ActiveBOMドキュメントです。ActiveBOMドキュメントはサプライヤーのデータを読み取りますが、弊社のテクニカルドキュメントにあるActiveBOMの記事に記載されているガイドラインを使用します。

- Vaultベースのコンポーネント（管理または「統一」されたコンポーネント）については、定義済みで、該当するコンポーネントアイテムと関連付けられている部品選択リストのアイテムから、このデータが自動的に取得されます。
- Vaultに配置されていないコンポーネント（非管理コンポーネント）については、この情報は次のいずれかの方法で取得されます。
 - BOMカタログ内に、手動構成のソリューション（または、従来の「手動での部品選択」）を追加して、その場で定義されます。
 - コンポーネントに追加されている、サプライヤーのリンクから供給されます。

ActiveBOMドキュメントでは、それぞれのコンポーネントにサプライヤーのリンクが付けられます。Vaultに登録されたコンポーネントについては、サプライヤーのリンクのデータがVaultから読み取られます。ドキュメントに組み入れられているサプライヤーのリンクはソリューションと呼ばれ、ランキングを1つから3つまでのスターで割り当てできます。3つは最高のものでソリューション1に対応し、ランク2はソリューション2、1つは最低ランクでソリューション3です。このランキングシステムは、複数のサプライヤーが存在するが、合計ソリューションが3つに制限されている場合、どのソリューションが利用可能かを判定するために便利です。ランク付けされていない他のソリューションは、BOM構成に利用できません。Vault以外のコンポーネントは [Core-UnManaged] として、Vaultのコンポーネントは [Managed] として一覧表示されます。[Managed] のVaultのコンポーネントについては、Vault内の関連付けられている部品選択から、サプライヤーのリンクが直接読み出されますが、それ以外のソリューションはActiveBOMドキュメント内でのみ追加できます。Vault以外のコンポーネントの [Core-UnManaged] については、設計に含まれるコンポーネントのサプライヤーのリンクからサプライヤーの選択が読み出され、それ以外のソリューションを追加できます。

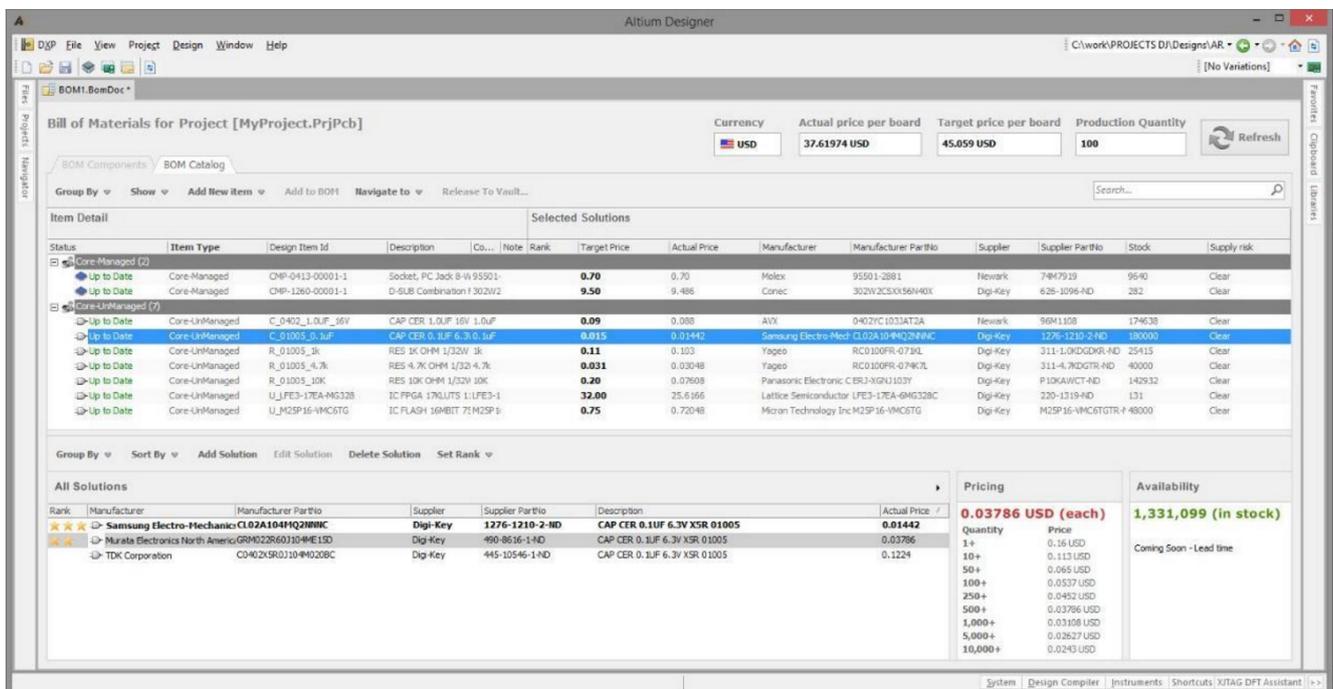


図11: サプライヤーの選択は、設計のコンポーネントにあるサプライヤーのリンクから読み取られ、他のソリューションも追加できます。

BomDocを使用すると、コンポーネントの価格と数量を参照できる以外に、構築する基板の製造数量を入力すると、数量の分類が自動的に適用される利点もあります。さらに各コンポーネントについて目標価格を設定でき、目標を超過した場合は警告が行われます。これらの目標価格から、基板の総合的な目標価格と、基板のコンポーネントの実コストも計算されます。

設計データの管理: パート2 – サプライチェーン

ActiveDOMは2つの部分に分けられます。上の部分にはBOMカタログが表示され、ここにはサプライヤーのリンクが読み込まれ、ソリューションが設定されます。[BOM Components] を選択するか、行アイテムの詳細を右クリックして [Navigate to BOM] を選択します。[BOM Components] のレイアウトは部品表の構成とほぼ同じです。ここでは、列を使用して部品表の出力データを駆動できます。ActiveBOMでBOMを生成するにはoutjobを使用する必要があります。

部品表を構成するには、プロジェクトに追加されている出カジョブファイルが必要です。[Outjob] パネルで、ActiveBOMドキュメントをデータソースとして使用する部品表ジョブを構成すると、構成済みのサプライヤーソリューションが、回路図ページに構成済みのコンポーネントから直接ではなく、BomDocから取り込まれます。

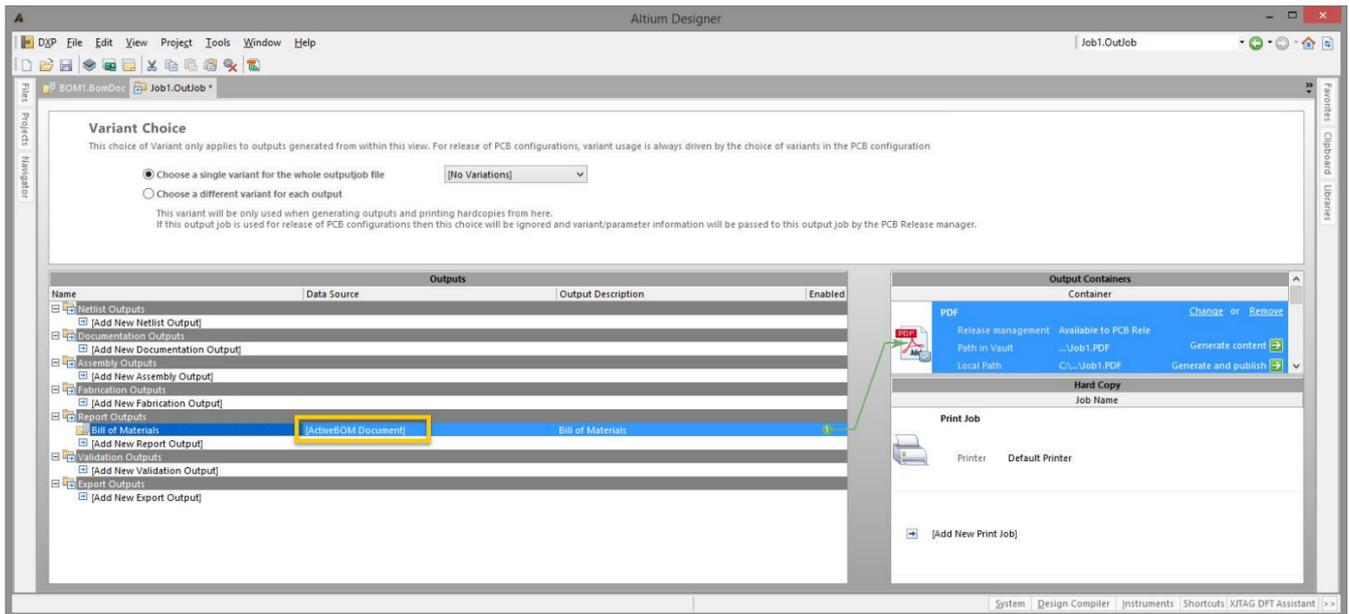


図12: Outjobパネル。

ALTIUM VAULTでの部品選択の使用

このシリーズのパート1では、Altium Vaultのコンポーネントが、統一コンポーネントデータモデルと呼ばれるもので構成されることを解説しました。これは、その部品が特定のリリースで検証およびリリース済みで、フットプリント、モデル、グラフィック、パラメーターがその特定のリリースでロックされており、新しいリリースを作らないかぎり変更できないことを意味しています。もちろん、サプライヤーのデータは依然として変更される可能性があります。が、添付されている「部品選択」は、統一コンポーネントにおけるその特定のリリースに添付されているサプライヤーのリンクです。

設計データの管理: パート2 – サプライチェーン

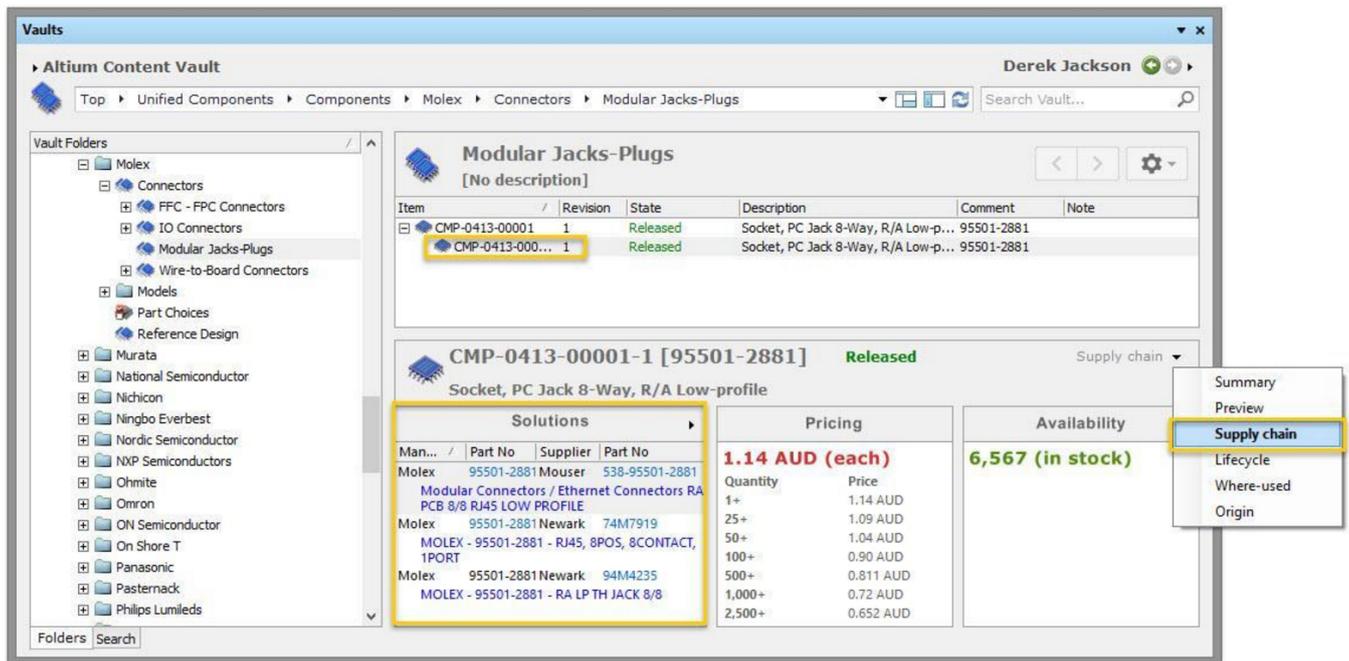


図13: ビューをSupply Chainに設定すると、「部品選択」に3つのソリューションが構成済みなことが示されます。

部品選択はライブのサプライヤーリンクと同様に動作しますが、変更できないという違いがあります。ただし、そこからリンクされているデータ、例えば価格、数量、在庫などは動的に更新されます。部品選択とともに構成されている統一コンポーネントの例は、Altium Content Vaultに見られます。例えば、Molexの部品95501-2881を見てみましょう。このコンポーネントのVault IDはCMP-0413-00001です。このVaultアイテムを選択すると、部品選択が1つあります。ビューを [Supply Chain] に設定すると、「部品選択」に3つのソリューションが構成されていることが分かります。

これらのサプライチェーンの選択は、ActiveBOMドキュメントをデザインと組み合わせて使用するとき、ActiveBOMドキュメントに抽出されます。設計者は依然として、ActiveBOMドキュメントの管理コンポーネント用に、追加のソリューションを柔軟に構成できます。

まとめ

このドキュメントにより、設計者が設計開始時点で利用可能なオプションについて多少でも理解できれば幸いです。さらに、サプライヤーのリンクを使用すると、現在の設計プロセスに役立つだけでなく、将来の変更や設計の再利用にも役立ちます。

設計データの管理: パート2 – サプライチェーン

参考文献

¹ 最高クラスのPCB設計について、The Aberdeen Group、2014、<http://www.aberdeen.com/>

サプライヤーのデータへのライブリンク

<http://techdocs.altium.com/display/ADOH/Live+Links+to+Supplier+Data>

サプライヤーの選択

[http://techdocs.altium.com/display/ADRR/IntegratedLibrary_Dlg-IntLibPrefsForm_Suppliers\(\(Data+Management+-+Suppliers\)\)_AD](http://techdocs.altium.com/display/ADRR/IntegratedLibrary_Dlg-IntLibPrefsForm_Suppliers((Data+Management+-+Suppliers))_AD)

データベースDBLibraries

<http://techdocs.altium.com/display/ADOH/Using+Components+Directly+from+Your+Company+Database>

サプライヤー検索パネル

[http://techdocs.altium.com/display/ADRR/IntegratedLibrary_Pnl-SupplierSearch\(\(Supplier+Search\)\)_AD](http://techdocs.altium.com/display/ADRR/IntegratedLibrary_Pnl-SupplierSearch((Supplier+Search))_AD)

ActiveBOMドキュメント

<http://techdocs.altium.com/display/ADOH/ActiveBOM>

Static BOMでのサプライチェーン

<http://techdocs.altium.com/display/ADOH/Including+Supply+Chain+Information+in+a+Static+BOM>

統一コンポーネントデータモデル

<http://www.altium.com/video-altium-presents-unified-data-model>

部品選択

[http://techdocs.altium.com/display/ADRR/IntegratedLibrary_Dlg-FormUpdatePartlist\(\(Part+Choices\)\)_AD](http://techdocs.altium.com/display/ADRR/IntegratedLibrary_Dlg-FormUpdatePartlist((Part+Choices))_AD)

Altium Vaultの利点

<http://www.altium.com/altium-vault/benefits>