

概要

Article
AR0107 (v1.0) December 9, 2003

このアーティクルは、DXP でデザイン編集を行う場合の基本的な考えをまとめたものです。グリッド、配置段階や配置後の編集方法、オブジェクトのドラッグなど回路図と PCB エディタで共通化されている部分を中心に取り上げています。

次のセクションでは、デザイン編集における基本的な考えについて紹介しています。

グリッド

DXP では、次の 3 種類のグリッドが用意されています。表示用のビジブルグリッド、配置用のスナップグリッド、接続を助けるための電気トリカルグリッド。グリッドはドキュメントのオプションです。各ドキュメント別に保存されており、ドキュメントを切替えると、グリッドの設定も切り替わります。PCB では、精度の高い配置を行う為、回路図より更に詳細なオプションが設定できます。

表示用グリッドは、画面のズームレベルに応じて表示可能であれば常に表示されます。PCB ドキュメントでは、大きい値と小さい値の 2 種類が設定可能ですが、回路図では 1 種類だけの設定です。PCB と回路図では、ラインとドット表示の切替えが可能です。表示グリッドは、非表示にできます。

スナップグリッドについて PCB では X と Y の値を別々に設定できますが、回路図では常に同じ値です。PCB エディタでは更に、プリミティブとコンポーネントも別々のグリッドを設定する事ができます。通常、これら PCB グリッドはコンポーネントのピンのピッチか、その整数分の値を設定します。例えば、ピンピッチが 100mil のコンポーネントを配置する場合、コンポーネントグリッドを 50 か 100 mil を使用します。ピン間 1 本の配線を行う場合、スナップグリッドは 25 mil が使われます。適切なグリッドでコンポーネントの配置を行うと配線チャンネルが最大になります。

電気トリカルグリッドは、オフグリッドパーツやフットプリントへの接続を行う為のもので、スナップグリッドを無視します。電気トリカルグリッドが有効の場合、配線の作業を行うと、設定した範囲内にある電気的な接続ポイントへカーソルを近づけるとそこへ引き込まれます。ワークスペースで電気的なオブジェクトを移動させると、その範囲内に別の電気的なオブジェクトが配置されているとホットスポットを示すドットが表示され、そこへ接続されます。このため電気トリカルグリッドは、スナップグリッドより若干小さい値を指定してください。そうでなければ電気的なオブジェクトがスナップグリッドの間隔で配置するのが難しくなり、それ以上離す必要があります。

グリッドはキーボードやマウスのショートカットで簡単に変更、切替えができます。

配置の段階

デザイン内のすべてのオブジェクトは配置について 2 つのモードがあります。ひとつは、配置のコマンドを起動した段階です。この時点でオブジェクトは、カーソルのところに表示され、配置が確定する次の段階を待ちます。これらの配置段階は別であるという事を考慮することが重要です。

TAB キーによるコントロール

配置を確定する（第二段階）前の最初の段階で TAB キーを押すと（第一段階）、オブジェクトの属性を設定するダイアログが表示され、各フィールドのデフォルト設定を修正することができます。

配置はラウンドロビン形式なので、第二段階が終了すれば第一段階に戻ります。（このサイクルは Esc キーかマウスの右クリックで終了します。）オブジェクトの属性をコントロールする TAB キーは特に重要です。すべての属性は一度修正を行うと記憶され、配置のサイクルが終わるまで、次のものに利用されます。オブジェクトを連続的に配置する場合、（Designator のように）他と異なるフィールドは値が設定されれば、自動的にインクリメントされます。実際、この配置サイクル中に、設定した値は、（Default Primitives の Permanent オプションが有効でない場合-詳細は後のセクションに記載）デフォルトの値となります。

リエントラントな編集環境

DXP は、リエントラント（再帰可能）な編集環境であり、オブジェクトの配置中でもショートカットキーが使用できます。例えばオブジェクトを配置中、スペースキーで回転させることができ、配置のプロセスがキャンセルされることはありません。オブジェクトの設定が済めば、次のパートが現れ、回転させることができます。

アレイ

回路図及び PCB（円周上に配置する機能は PCB のみ）の両方でオブジェクトのアレイ配置が行えます。これらは共に、元になるオブジェクトをコピーし、デジグネーターの番号を変化させることが可能です。

コピー&ペースト

新しいオブジェクトを配置する別の方法として既存のオブジェクトをコピーし、ペーストすることが可能です。このプロセス（DXP の全てのエディタで可能です）は、オブジェクトの属性もコピーされます。セレクションしたものを貼り付ける際、ひとつのコマンドで複数のオブジェクトを貼り付ける事が可能です。また、テキストのインクリメント機能も用意されています。U1, U2, U3 のように数字を含むオブジェクトを（テキストインクリメントを 10 に設定して）貼り付けると、U10, U20, U30 となります。また、アルファベットを含む場合、（テキストインクリメントを B に設定して）U1A, U1C, U1E となります。クリップボードにコピーされたオブジェクトを Rubber Stamp オプションでコマンドを終了するまで、複数の貼り付けを連続して行えます。

配置後の編集

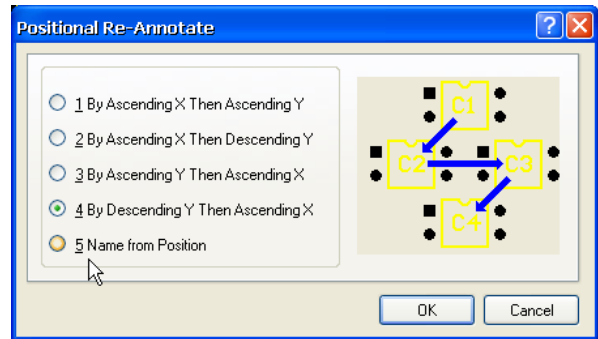
配置の際に属性を設定せず、配置後アトリビュートを設定する方法がいくつか用意されています。いちばん判りやすい方法は、そのオブジェクト上でダブルクリックを行い、Properties ダイアログを表

示させる方法です。それ以外にも Find Similar Objects ダイアログや List パネル Inspector パネルなど、複数のオブジェクトを一度に編集するための便利なツールが用意されています。

部品番号の割付／再割付

回路図エディタと PCB エディタの両方で、位置による部品番号の割付けオプションが使用できます。また、回路図での割付け機能では、パラメータによってコンポーネントを一致させることができます。プロジェクトシート用に部品番号のインデックスコントロールとサフィックスのオプションの機能が用意されています。

通常、回路図エディタと PCB エディタ間で割付けした情報をやりとりするには、ECO (Engineering Change Orders) を介して行います。あるいは PCB で行った部品番号の割付けを Was-Is ファイルで回路図へ戻すには、Annotate ダイアログから行えます。



オブジェクトのドラッグ

アイテムが配置されると次にそれらの接続を行います。回路図で接続の基本となるのはワイヤです。また、PCB ではトラックが基本となります。回路図では、それ以外にもネットラベル、ポートが利用でき、PCB では、フィルやプレーンが利用できます。これらの 2 つの接続に関する形は、設計を行う上での基礎的な知識となります。

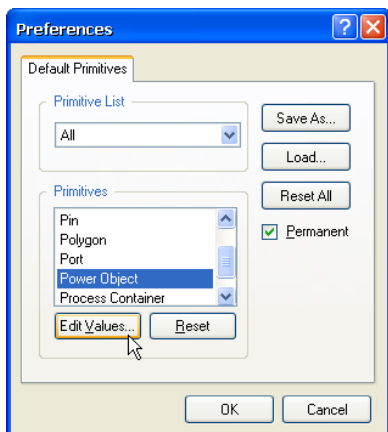
DXP では、Move (移動) と Drag (ドラッグ) という動作について区別しています。Move はそこに接続されているオブジェクトに関係なく、そのものだけを移動します。例えば、コンポーネントを移動する場合、底に接続されているワイヤやトラックは移動されません。一方、コンポーネントをドラッグする場合は、接続を維持するためにワイヤやトラックがそれに追従します。

デフォルトのオプションはドラッグではなく移動です。この違いを確認する、一番簡単な方法は、コンポーネント上にカーソルを移動し、マウスの左ボタンを押さえ続け、マウスを動かしてください。この方法では接続は維持されず、そのものだけが移動します。ドラッグのプロセスにアクセスするには、Move のサブメニューを使用します。これはコンポーネントだけでなく他のプリミティブにも適用されています。これは他のプロセスと同じようにキーボードとマウスによるショートカットでアクセスすることができ、ひとつのオブジェクトだけでなく、複数のオブジェクトを一度に移動させることができます。

デフォルト属性

デザインで使用するオブジェクトのデフォルト値を設定することができます。ライブラリドキュメントからオブジェクトを配置するときは、ライブラリで設定されているデフォルト値が適用されます。一方、デザインドキュメントで直接作成されるプリミティブの配置前のデフォルト値を設定することができます。これは Preferences ダイアログの Default Primitives タブで行います。

デザイン作成に関するヒント



修正した内容は保存やロードが可能です。システムのデフォルトはひとつ、あるいはすべてを保存することができます。Permanent チェックボックスで、これらのデフォルト値が変わらないようにすることができます。

更新履歴

Date	Version No.	Revision
9-Dec-2003	1.0	New product release

Software, documentation and related materials:

Copyright © 2003 Altium Limited.

Copyright © 2005 Altium Japan.

All rights reserved. Unauthorized duplication, in whole or part, of this document by any means, mechanical or electronic, including translation into another language, except for brief excerpts in published reviews, is prohibited without the express written permission of Altium Limited. Unauthorized duplication of this work may also be prohibited by local statute. Violators may be subject to both criminal and civil penalties, including fines and/or imprisonment. Altium, DXP, Design Explorer, nVisage, Nexar, Protel, P-CAD, Tasking, CAMtastic, Situs and Topological Autorouting and their respective logos are trademarks or registered trademarks of Altium Limited. All other registered or unregistered trademarks referenced herein are the property of their respective owners and no trademark rights to the same are claimed.