

この資料は英語版を翻訳したもので、内容に相違が生じる場合には原文を優先します。こちらの日本語版は参考用としてご利用ください。設計の際には、最新の英語版で内容をご確認ください。

SIIGX52006-1.4

はじめに

Quartus® II ソフトウェアの MegaWizard® Plug-In Manager は、カスタム・メガファンクション・バリエーションを取めたデザイン・ファイルを作成または変更します。自動的に生成されたこれらの Mega Wizard ファイルは、デザイン・ファイルでインスタンス化することができます。MegaWizard Plug-In Manager は、ALT2GXB_RECONFIG メガファンクションのオプションを指定できる MegaWizard を提供します。

MegaWizard Plug-In Manager は、以下のいずれかの方法で開始します。

- **MegaWizard Plug-In Manager** コマンド (Tools メニュー) を選択する。
- Block Editor (スキマティック・シンボル) を実行しているときに、**Symbol** ダイアログ・ボックス (Edit メニュー > インサート・シンボル) の **MegaWizard Plug-In Manager** をクリックする。
- コマンド・プロンプトで次のコマンドを入力して、MegaWizard Plug-In Manager のスタンドアロン・バージョンを起動する: `qmegawiz`。

ダイナミック・ リコンフィギュ レーション

この項では、ALT2GXB_RECONFIG MegaWizard Plug-In Manager の個々のページで提供されているオプションについて説明します。



MegaWizard Plug-In Manager は、ユーザが選択した設定のいずれかが不正な場合にはワーニングを發します。

図 5-1 に、MegaWizard Plug-In Manager の最初のページを示します。ALT2GXB_RECONFIG カスタム・メガファンクション・バリエーションを生成するには、**Create a new custom megafunction variation** を選択します。Next をクリックします。

図 5-1. MegaWizard Plug-In Manager (ページ 1)



図 5-2 に、MegaWizard Plug-In Manager のページ 2 を示します。以下のオプションを選択します (完了したら **Next** をクリックします)。

- I/O フォルダの **ALT2GXB_RECONFIG megafunction** オプション。
- デバイス・ファミリーは **Stratix II GX**。
- 出力ファイルのフォーマットのタイプ (**Verilog**、**VHDL**、または **AHDL**)。
- ファイル名。


 デザインを正常にコンパイルするには、`a1t2gxb` インスタンス内のダイナミック・リコンフィギュレーション・コントローラをイネーブルにする必要があります。

図 5-2. MegaWizard Plug-In Manager - ALT2GXB_RECONFIG (ページ 2)

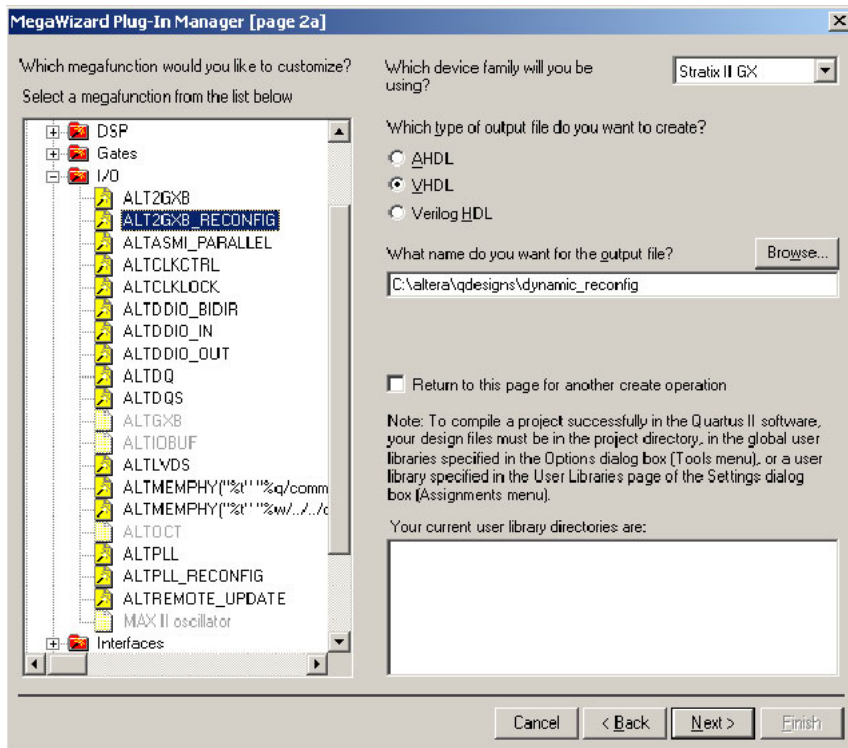


図 5-3 に、ALT2GXB_RECONFIG MegaWizard Plug-In Manager のページ 3 を示します。ドロップダウン・メニューから、コントローラで制御されるチャンネル数を選択します。例えば、Analog controls、Channel Reconfiguration、change the local divider values of the transmitter、または Channel and TX PLL reconfiguration など、アクティブにしたいコントローラ機能をチェック済みにします。

図 5-3. MegaWizard Plug-In Manager - ALT2GXB_RECONFIG (Reconfiguration Settings)

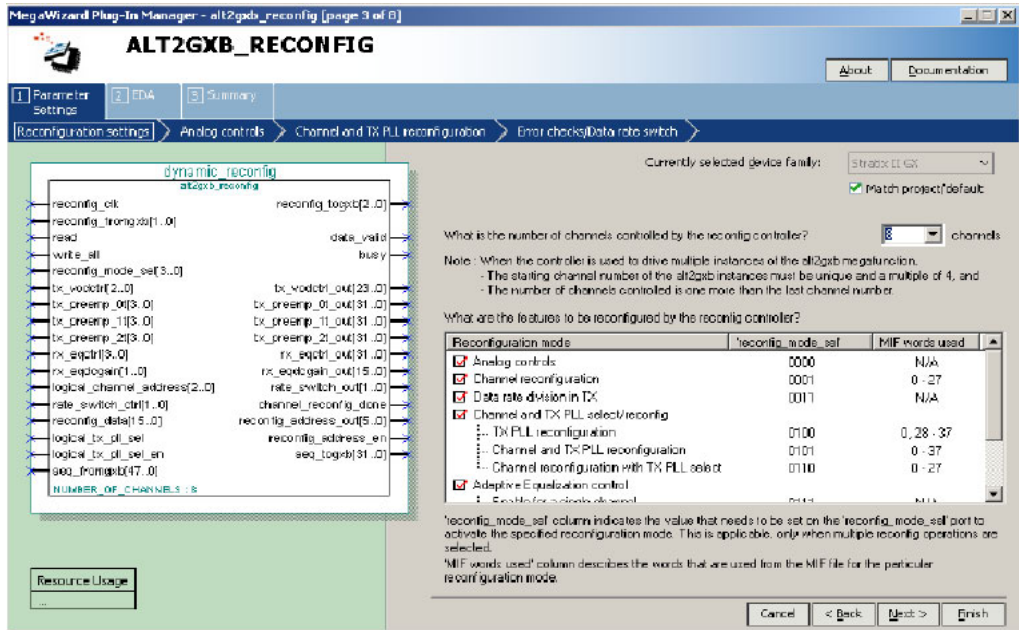


表 5-1 は、MegaWizard Plug-In Manager のページ 3 で提供されている ALT2GXB_RECONFIG カスタム・メガファンクション・バリエーションのオプションを説明しています。デバイスの **Currently selected device family** オプションを変更したい場合は、**Match project/default** オプションを選択します。

ページ 3 の選択が完了したら、**Next** をクリックします。

表 5-1. MegaWizard Plug-In Manager オプション (ページ 3) (1 / 2)

ALT2GXB_RECONFIG 設定	説明	参照先
What is the number of channels controlled by the controller? (コントローラによって制御されるチャンネル数はいくつですか?)	この設定に応じて、ALT2GXB_RECONFIG は alt2gxb に対するインタフェース信号 (RECONFIG_FROMGXB) の必要な信号幅を生成し、選択されたすべてのフィジカル・メディア・アタッチメント (PMA) 信号の必要なバス幅を提供します。アルテラは、この設定に関して、alt2gxb の複数のインスタンスに複数のコントローラがある場合、この設定値が alt2gxb インスタンスに設定されたチャンネル数を同じになることを推奨しています。1つのコントローラが alt2gxb の複数のインスタンスを制御する場合、設定は最も近いトランシーバの倍数 (そのインスタンスに選択されたチャンネルを処理するのに必要なトランシーバ数) リソースの推定値は、ファブリック・ロジック・リソースを使用するソフト実装のため、設定されたチャンネル数によって変化します。リソースの推定値は、MegaWizard のページ 3 の左下に示されています。	[Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2] の「 Stratix II GX Dynamic Reconfiguration 」の章

表 5-1. MegaWizard Plug-In Manager オプション (ページ 3) (2 / 2)

ALT2GXB_RECONFIG 設定	説明	参照先
<p>What are the features to be reconfigured by the reconfig controller? (コントローラによってリコンフィギュレーションされる機能は何ですか?)</p>	<p>以下の3つの選択肢があります。</p> <p>Analog Controls – イコライゼーション、プリエンファシス、DC ゲイン、V_{OD} などの PMA 設定のダイナミック・リコンフィギュレーションを可能にします。</p> <p>Channel Reconfiguration – コンフィギュレーション済みのある機能モードから別の機能モードへのトランシーバ・チャネルのダイナミック・リコンフィギュレーションを可能にします。これには、あるプロトコルから別のプロトコルへの切り替え、および BASIC モード内でのデータ・レートの切り替えが含まれます。例えば、SONET/SDH モードから GIGE モードへのダイナミック・リコンフィギュレーションがあります。</p> <p>Data rate division in TX – CMU ローカル・クロック・ディバイダのダイナミックな切り替えを可能にします。1、2、および4の分周比がサポートされています。例えば、4 Gbps から2 Gbps、1 Gbps へのトランスミッタのダイナミック・レート切り替えです。</p> <p>Channel and TX PLL select/reconfig – このオプションでは、以下の3つの機能を使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TX PLL reconfiguration – TX PLL のみのダイナミック・リコンフィギュレーションが可能です。 ● Channel and TX PLL reconfiguration – トランシーバ・チャネルのあるプロトコル・モードから別のプロトコル・モードへのダイナミック・リコンフィギュレーションを可能にし、また TX PLL のリコンフィギュレーションを可能にします。 ● Channel reconfiguration with TX PLL select – トランシーバ・チャネルのダイナミック・リコンフィギュレーションを可能にし、またチャネルが使用する2個の TX PLL の1つを選択可能にします。 ● Enable Adaptive Equalization Control – この機能は現在サポートされていません。 	<p>[Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2] の「Stratix II GX Dynamic Reconfiguration」の章</p>

図 5-4 に、ALT2GXB_RECONFIG MegaWizard Plug-In Manager のページ 4 を示します。ページ 4 は、ページ 3 の「What are the features to be reconfigured by the reconfig controller?」設定の Analog Controls が選択されている場合にのみ表示されます。

図 5-4. MegaWizard Plug-In Manager - ALT2GXB_RECONFIG (Analog Controls)

ALT2GXB_RECONFIG

Reconfiguration settings: **Analog controls** > Channel and TX PLL reconfiguration > Error checks/Data rate switch

Use the same control signal for all channels

The controller allows the dynamic reconfiguration and/or reading back of the following analog settings through the use of dedicated control ports. You may select to use any of these control ports by checking its corresponding checkbox.

Setting	Write control	Read control
Voltage Output Differential (VDD)	<input checked="" type="checkbox"/> tx_vodctrl	<input checked="" type="checkbox"/> tx_vodctrl_out
Pre-emphasis control pre-tap	<input checked="" type="checkbox"/> tx_preemp_0t	<input checked="" type="checkbox"/> tx_preemp_0t_out
Pre-emphasis control 1st post-tap	<input checked="" type="checkbox"/> tx_preemp_1t	<input checked="" type="checkbox"/> tx_preemp_1t_out
Pre-emphasis control 2nd post-tap	<input checked="" type="checkbox"/> tx_preemp_2t	<input checked="" type="checkbox"/> tx_preemp_2t_out
Equalizer control	<input checked="" type="checkbox"/> rx_eqctrl	<input checked="" type="checkbox"/> rx_eqctrl_out
Equalizer DC gain	<input checked="" type="checkbox"/> rx_eqdcgain	<input checked="" type="checkbox"/> rx_eqdcgain_out

All the channels will be updated with the current value of control inputs when the write_all input is asserted and a value of '000' is set on the reconfig_mode_sel input. The logical_channel_address port will be ignored.

Resource Usage
710 lut + 445 reg

Buttons: Cancel < Back Next > Finish

表 5-2 は、MegaWizard Plug-In Manager のページ 4 で提供されている ALT2GXB_RECONFIG カスタム・メガファンクション・バリエーションのオプションを説明しています。

ページ 4 の選択が完了したら、**Next** をクリックします。

表 5-2. MegaWizard Plug-In Manager オプション (ページ 4) (1 / 2)

ALT2GXB_RECONFIG 設定	説明	参照先
Use the same control signal for all channels (すべてのチャンネルに同じコントロール信号を使用する) (図 5-4 ではグレー表示されています)	このオプションは、1 チャンネル・インスタンスには適用できないので、図 5-4 ではグレー表示されています。コントローラで制御されるチャンネル数が 2 以上の場合、この設定がイネーブルされます。デザインですべてのチャンネル同時にコントロール信号を書き込む必要がある場合には、この設定をチェックします。個々のチャンネルに書き込むおよび読み出すためのコントローラ信号がデザインに必要な場合は、この設定のチェックを外します。	[Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2] の「Stratix II GX Dynamic Reconfiguration」の章の「Dynamic Reconfiguration Setup in the MegaWizard Plug-In Manager」の項
Write Control	PMA ライト・コントロール信号は以下のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ● Voltage Output Differential (V_{OD}) – 1 チャンネルあたり 3 ビット ● Pre-emphasis control pre-tap – 1 チャンネルあたり 4 ビット ● Pre-emphasis control 1st post-tap – 1 チャンネルあたり 4 ビット ● Pre-emphasis control 2nd post-tap – 1 チャンネルあたり 4 ビット ● Equalizer control – 1 チャンネルあたり 4 ビット ● Equalizer DC gain – 1 チャンネルあたり 2 ビット これらはオプションの信号です。信号幅は、「What is the number of channels controlled by the controller?」オプションで入力した設定値に基づきます。ダイナミック・リコンフィギュレーション・コントローラをコンフィギュレーションして使用するには、少なくとも 1 つのライト信号をイネーブルする必要があります。	[Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2] の「Stratix II GX Dynamic Reconfiguration」の「Channels and PMA Controls Reconfiguration」の項

表 5-2. MegaWizard Plug-In Manager オプション (ページ 4) (2 / 2)

ALT2GXB_RECONFIG 設定	説明	参照先
Read Control	<p>PMA リード・コントロール信号は以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Voltage Output Differential (V_{OD}) ● Pre-emphasis control pre-tap – 1 チャンネルあたり 4 ビット ● Pre-emphasis control 1st post-tap – 1 チャンネルあたり 4 ビット ● Pre-emphasis control 2nd post-tap – 1 チャンネルあたり 4 ビット ● Equalizer control – 1 チャンネルあたり 4 ビット ● Equalizer DC gain – 1 チャンネルあたり 2 ビット <p>これらはオプションの信号です。信号幅は、「What is the number of channels controlled by the controller?」オプションで入力した設定値に基づきます。対応するライト・コントロールが選択されている場合に、リード・アウト・オプションの選択がイネーブルされます。リード・アウト・オプションは、ライト・コントロールと独立ではありません。これらの PMA リード・コントロール信号および PMA ライト・コントロール信号に、読み出しと書き込みを同時に実行することはできません。</p>	<p>[Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2] の「Stratix II GX Dynamic Reconfiguration」の「Channels and PMA Controls Reconfiguration」の項</p>

図 5-5 に、ALT2GXB_RECONFIG MegaWizard Plug-In Manager のページ 5 を示します。ページ 5 は、ページ 3 の「What are the features to be reconfigured by the reconfig controller?」設定の Channel Reconfiguration が選択されている場合にのみ表示されます。

図 5-5. MegaWizard Plug-In Manager - ALT2GXB_RECONFIG
(Channel and TX PLL Reconfiguration)

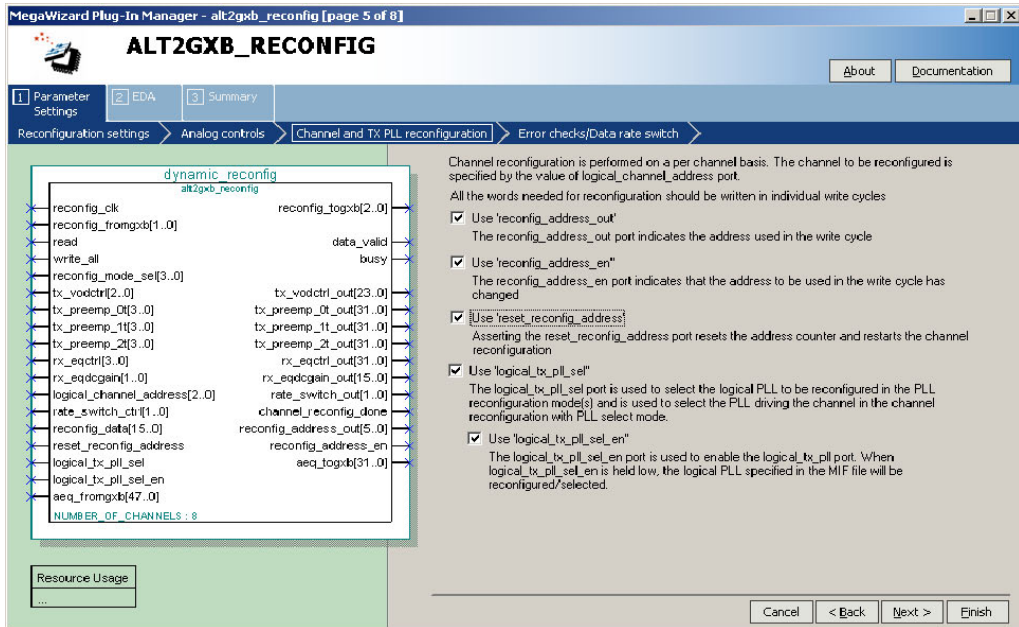


表 5-3 は、MegaWizard Plug-In Manager のページ 5 で提供されている ALT2GXB_RECONFIG カスタム・メガファンクション・バリエーションのオプションを説明しています。

ページ 5 の信号の選択が完了したら、**Next** をクリックします。

表 5-3. MegaWizard Plug-In Manager オプション (ページ 5) (1 / 2)

ALT2GXB_RECONFIG 設定	説明	参照先
Use reconfig_address_out	このオプションのポート上の値は、.mif 内のワード (リコンフィギュレーション命令) に関連するアドレスを示します。各ダイナミック・コンフィギュレーション機能は、最大 28 または 38 のアドレスを必要とします。例えば、Channel Reconfiguration 機能が選択されている場合、ダイナミック・リコンフィギュレーション・コントローラはアドレスを自動的に 0 から 27 にインクリメントします。Channel and TX PLL Reconfiguration 機能が選択されている場合、アドレスは 0 から 37 にインクリメントされます。したがって、reconfig_address_out の幅は、選択された機能に応じて、5 ビットまたは 6 ビット幅に設定されます。ダイナミック・リコンフィギュレーション・コントローラは、各ライト・サイクルの終了時にアドレスを自動的にインクリメントします。	[Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2] の [Stratix II GX Dynamic Reconfiguration] の章
Use reconfig_address_en	High のとき、このオプションの出力ステータス信号は、ライト・サイクルで使用するアドレスが変更されたことを示します。この信号はライト・トランザクションが完了すると (busy 信号がデアサートされたとき)、アサートされます。	[Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2] の [Stratix II GX Dynamic Reconfiguration] の章
Use reset_reconfig_address	このオプションのコントロール信号はアサートされると、現在のリコンフィギュレーション・アドレスを 0 にリセットします。	[Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2] の [Stratix II GX Dynamic Reconfiguration] の章

表 5-3. MegaWizard Plug-In Manager オプション (ページ 5) (2 / 2)

ALT2GXB_RECONFIG 設定	説明	参照先
Use logical_tx_pll_sel	<p>これはオプションのコントロール信号です。以下に示すとおり、信号の機能は選択した機能に依存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TX PLL reconfiguration – 対応する TX PLL はこの信号の値に基づいてリコンフィギュレーションされます。 ● TX PLL reconfiguration – 対応する TX PLL はこの信号の値に基づいてリコンフィギュレーションされます。トランシーバ・チャンネルはこの信号で選択された TX PLL を使用します。 ● Channel reconfiguration with TX PLL select - この信号で選択された TX PLL を使用するトランシーバ・チャンネル。 	<p>「Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2」の「Stratix II GX Dynamic Reconfiguration」の「Channel and CMU PLL Reconfiguration」の項</p>
Use logical_tx_pll_sel_en	<p>これはオプションのコントロール信号です。この信号が ALT2GXB_Reconfig Megawizard でイネーブルにされているときには、logical_tx_pll_sel_en が 1 に設定されている場合にのみ、logical_tx_pll_sel 信号に設定されている値が有効です。</p> <p>詳細については、「Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2」の「Stratix II GX Dynamic Reconfiguration」の章の「Logical TX PLL Select」の項を参照してください。</p>	<p>「Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2」の「Stratix II GX Dynamic Reconfiguration」の「Channel and CMU PLL Reconfiguration」の項</p>

図 5-6 に、ALT2GXB_RECONFIG MegaWizard Plug-In Manager のページ 6 を示します。ページ 6 は、ページ 3 の「What are the features to be reconfigured by the reconfig controller?」設定の Data rate division in TX が選択されている場合にのみ表示されます。

図 5-6. MegaWizard Plug-In Manager - ALT2GXB_RECONFIG (Error Checks/Data Rate Switch)

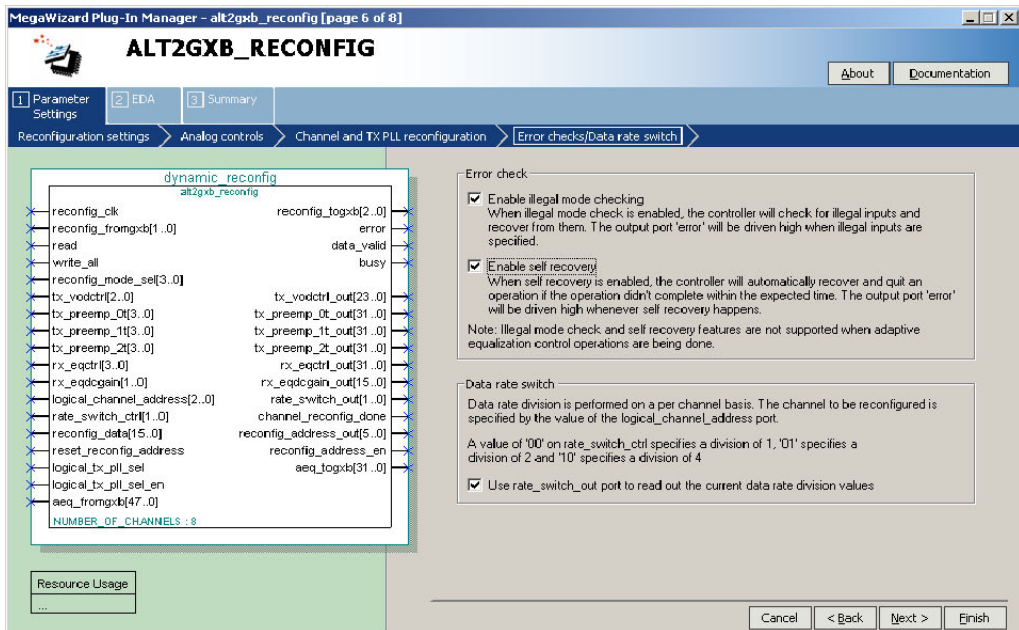


表 5-4 は、MegaWizard Plug-In Manager のページ 6 で提供されている ALT2GXB_RECONFIG カスタム・メガファンクション・バリエーションのオプションを説明しています。

ページ 6 の選択が完了したら、**Next** をクリックします。

表 5-4. MegaWizard Plug-In Manager オプション (ページ 6)

ALT2GXB_RECONFIG 設定	説明	参照先
Enable illegal mode checking	このオプションが選択されると、ALT2GXB_RECONFIG MegaWizard は error 出力ポートを提供します。ダイナミック・リコンフィギュレーション・コントローラは、特定のサポートされていないオプションを 2 reconfig_clk サイクル以内にチェックし、busy 信号をデアサートして、error 出力ポートを 2 reconfig_clk サイクルの間アサートします。ダイナミック・リコンフィギュレーション・コントローラは、サポートされていない動作は実行しません。	「Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2」の「Stratix II GX Dynamic Reconfiguration」の章
Enable self recovery	このオプションが選択されると、ALT2GXB_RECONFIG MegaWizard は error 出力ポートを提供します。ダイナミック・リコンフィギュレーション・コントローラは、予測されるクロック・サイクル数以内に完了しなかった場合は動作を停止します。不正動作から回復した後、ダイナミック・リコンフィギュレーション・コントローラは、busy 信号をデアサートし、error 出力ポートを 2 reconfig_clk サイクルの間アサートします。	「Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2」の「Stratix II GX Dynamic Reconfiguration」の章
Use the rate_switch_out	現在のデータ・レート分周値を読み出すためのポート。このオプションの出力ステータス・ポートは、CMU ローカル・ディバイダの現在の設定を読み出します。 00 — 1 分周 01 — 2 分周 10 — 4 分周 11 — 不正な値 (この値は使用しないでください)	「Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2」の「Stratix II GX Dynamic Reconfiguration」の章

図 5-7 に、ダイナミック・リコンフィギュレーション選択のための MegaWizard Plug-In Manager のページ 7 (Simulation Libraries ページ) を示します。

Next をクリックします。

図 5-7. MegaWizard Plug-In Manager - ALT2GXB_RECONFIG (Simulation Libraries)

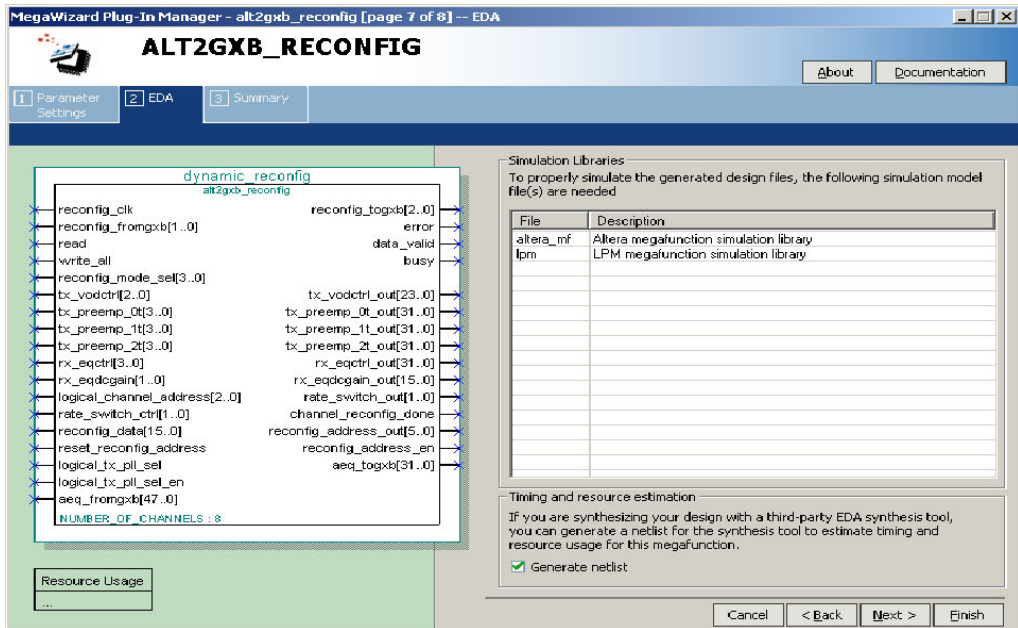


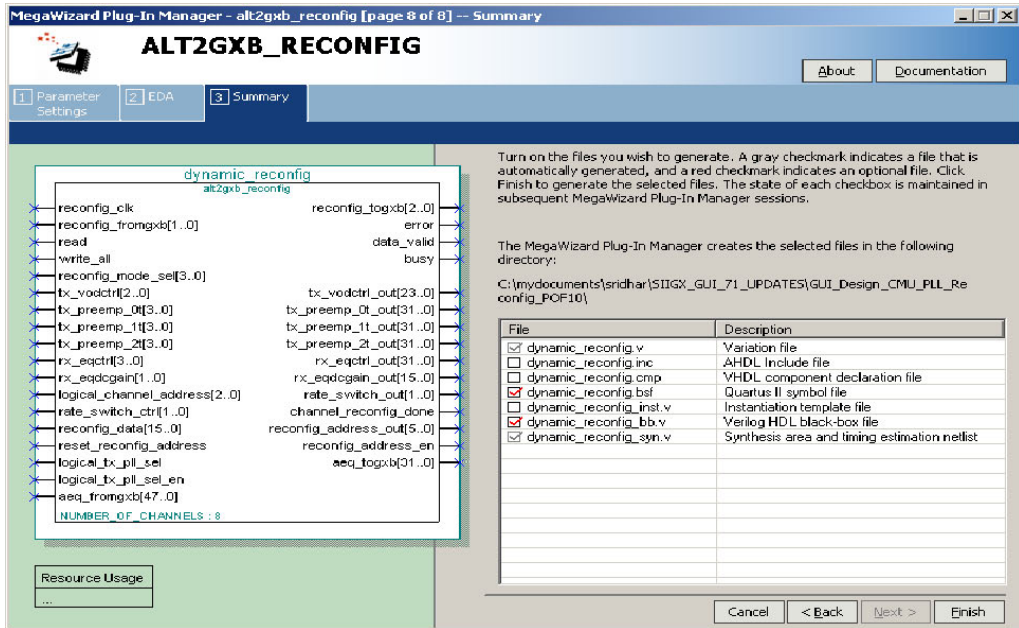
表 5-5 は、MegaWizard Plug-In Manager のページ 7 で提供されている ALT2GXB_RECONFIG カスタム・メガファンクション・バリエーションのオプションを説明しています。

ページ 7 の選択が完了したら、**Next** をクリックします。

ALT2GXB_RECONFIG 設定	説明
Generate a netlist for synthesis area and timing estimation (合成エリアおよびタイミング見積りのためのネットリストを生成します)	このオプションを選択すると、サードパーティ合成ツールがタイミングおよびリソース使用を見積もるために使用できるネットリスト・ファイルを生成します。

図 5-8 に、ダイナミック・リコンフィギュレーション・プロトコル設定のための MegaWizard Plug-In Manager のページ 8 (最後のページ) を示します。このページでオプションのファイルを選択することができます。選択した後、**Finish** をクリックしてファイルを生成します。

図 5-8. MegaWizard Plug-In Manager - ALT2GXB_RECONFIG (Summary)



参考資料

この章では以下のドキュメントを参照しています。

- 「Stratix II GX デバイス・ハンドブック Volume 2」の「Stratix II GX Dynamic Reconfiguration」の章

改訂履歴

表 5-6 に、本資料の改訂履歴を示します。

表 5-6. 改訂履歴		
日付 & ドキュメント・バージョン	変更内容	概要
2007 年 10 月 v1.4	表 5-4 を更新。	—
	章のすべての図を更新。	—
	「参考資料」の項を追加。	—
2007 年 8 月 v1.3	図 5-2 ～ 5-8 を更新。	—
	表 5-1 ～ 5-4 を更新。	—
	表 5-5 を追加。	—
	4 章から変更。「Stratix II GX Dynamic Reconfiguration」の章の追加により、章の番号を変更。	—
2007 年 2 月 v1.2	「はじめに」を修正。	1 センテンスを削除。
	「改訂履歴」の項を追加。	—
	alt2gxb_reconfig を ALT2GXB_RECONFIG に変更。	スタイル・ガイド規則に基づく変更。
	図 5-2 および 5-3 の詳細情報を追加。	—
	表 5-3 の「Use reconfig_address_out」セクションを更新。	—
	表 5-4 の「Use the rate_switch_out port to read out the current data rate division value」セクションを更新。	—
	各ステップの後に「Click Next 」の指示を追加。	—
2006 年 4 月 v1.1	Quartus II ソフトウェアの GUI に適合するようにすべての MegaWizard Plug-In Manager の図を更新。	—
2006 年 2 月 v1.0	Stratix II GX デバイス・ハンドブックに章を追加。	—