

第 8 章 Export Files プロセス

8.1 概要

[Export Files] プロセスには、デバイス書き込み用のビットストリーム・ファイル生成および二つのサブプロセスがあります。

Bitstream File

FPGA 内のコンフィグレーション SRAM や外付け SPI フラッシュメモリーにコンフィグレーション・データを書く際に使用するビットファイル (*.bit) です。Nexus シリーズ FPGA では、同時に "*.fea" というファイルも生成されます。コンフィグレーション関連ピン (JTAG/PROGRAMN/DONE/INIT) のグローバル設定などをフィーチャー行 (Feature Row) に保持します。デバイス制約エディター (DCE) などでデフォルトから変更した場合、*.fea もプログラムすることが必要です。ただし、フィーチャー行は OTP 構造のため、その場合は十二分の考慮が必要です (第 13.4 節参照)。

IBIS Model

インプリメンテーションに使用されている I/O タイプに該当する IBIS モデルのみを抽出して .ibs ファイルとして生成します。"IBIS" という名称のサブフォルダーがインプリメンテーション・フォルダー下に生成され、その中に出力されます。インストールされるデバイス・ファミリー毎の IBIS ファイルサイズは非常に大きいですが、ここで出力されるファイルは非常に小さくなります。

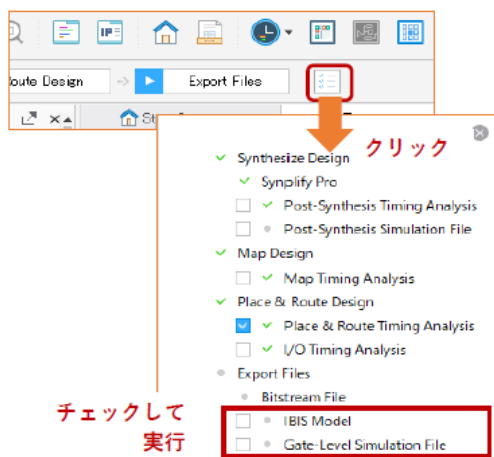
Gate-Level Simulation File

ゲートレベル・シミュレーション用にネットリストを Verilog HDL 書式に変換して出力します。拡張子は .vo です。同時に遅延ファイル (xxx_vo.sdf) も生成されます。

ビットストリーム・ファイル生成以外は、"Task Detail View" アイコンをクリックすると現れるビュー内で (図 8-1)、該当するサブプロセス行頭のボックスをクリックして有効化してから本プロセスを実行するか、または本プロセス実行後にこれらのサブプロセスのみをダブルクリックして実行します。

なお、PAR 実行後にタイミング違反が残っている場合は、デフォルトのストラテジー設定ではウォーニング・メッセージでその旨を通知しますので、適宜対処するようにします。

図 8-1. サブプロセスの実行



註：本 Lattice Radiant 日本語マニュアルは、日本語による理解のため一助として提供しています。作成にあたっては各トピックについて可能な限り正確を期しておりますが、必ずしも網羅的あるいは最新でない可能性や、オリジナル英語版オンラインヘルプや各種ドキュメントと不一致がある可能性があります。疑義が生じた場合は技術サポート担当者にお問い合わせ頂くか、または最新の英語オリジナル・ソースを参照するようお願い致します。

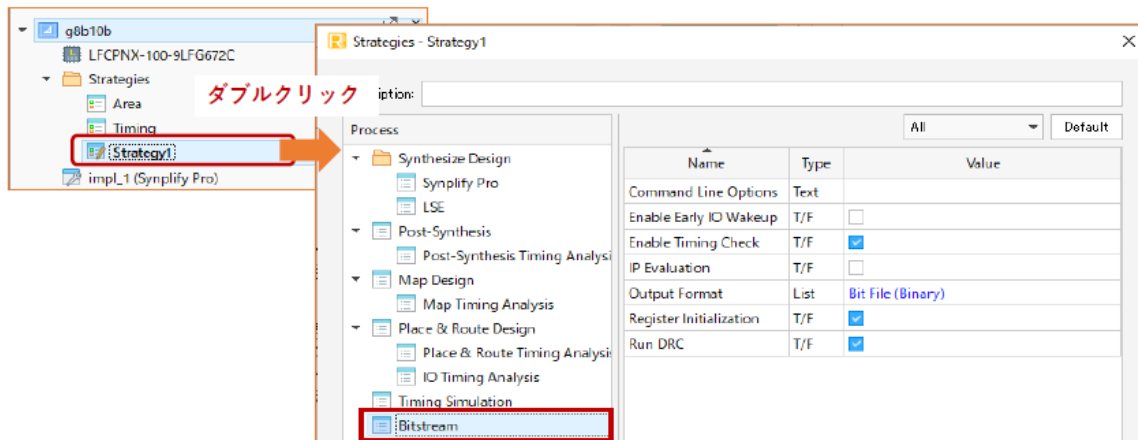
8.2 ストラテジー・オプション設定

8.2.1 ストラテジー設定ウィンドウの起動

Radiant GUI の "File List" ビュー最上部は、ストラテジーの一覧が表示されています。太字で表示されているものが、当該インプリメンテーションに有効になっています。ストラテジー名をダブルクリックすると、ストラテジー・オプション設定ウィンドウが開きます (図 8-2)。

左側のプロセスリストから [Bitstream] を選択すると、右側にオプション一式が表示されます。

図 8-2. Export Files プロセスのストラテジー・オプション



8.2.2 Export Files プロセスのストラテジー・オプション項目

以下に各ストラテジー・オプションについて記述します。詳細についてはオンラインヘルプで [Reference Guides] → [Strategy Reference Guide] → [Bitstream Options] を選択すると、ご参照いただけます。

Command Line Options

パラメータ：文字列 デフォルト：ブランク

規定のオプション以外を使用する場合に、直接引数等を記述します。

Enable Early IO Wakeup (LFCPNX, LFD2NX, LIFCL, UT24C, UT24CP)

パラメータ：True / False デフォルト：False

Enable Timing Check

パラメータ：True / False デフォルト：True

Export Files 実行時にタイミング・チェックを行うかどうかを設定します。デフォルトはチェックし、エラーがある場合はその旨を小ウィンドウで通知します。[False] にするとチェックは行いません。

IP Evaluation (LFCPNX, LFD2NX, LIFCL, UT24C, UT24CP)

パラメータ：True / False デフォルト：False

デフォルトではインプリメンテーションに何らかの IP が実装されている場合に、ライセンスがないとエラーで処理を停止します。[True] にすると、IP ライセンスを入手前などの機能評価目的のため、時間付きのビットストリーム・ファイルを生成します。

なお、この場合セキュリティー設定ツールでの設定有無に関わらず、ビットストリーム・ファイルは暗号化されます。

Output Format

パラメータ : Bit File (Binary) / Raw Bit File (ASCII) デフォルト : Bit File (Binary)

ビットファイルのフォーマット設定で、[Bit File (Binary)] はバイナリ形式のファイル (*.bit) が、[Raw Bit File (ASCII)] はテキスト形式のファイル (*.rbt) が生成されます。どちらもプログラマーでの書き込みに使用できます。

Register Initialization (LFCPNX, LFD2NX, LIFCL, UT24C, UT24CP)

パラメータ : True / False デフォルト : True

ビットストリームのレジスター初期化セクションをイネーブルします。

Run DRC

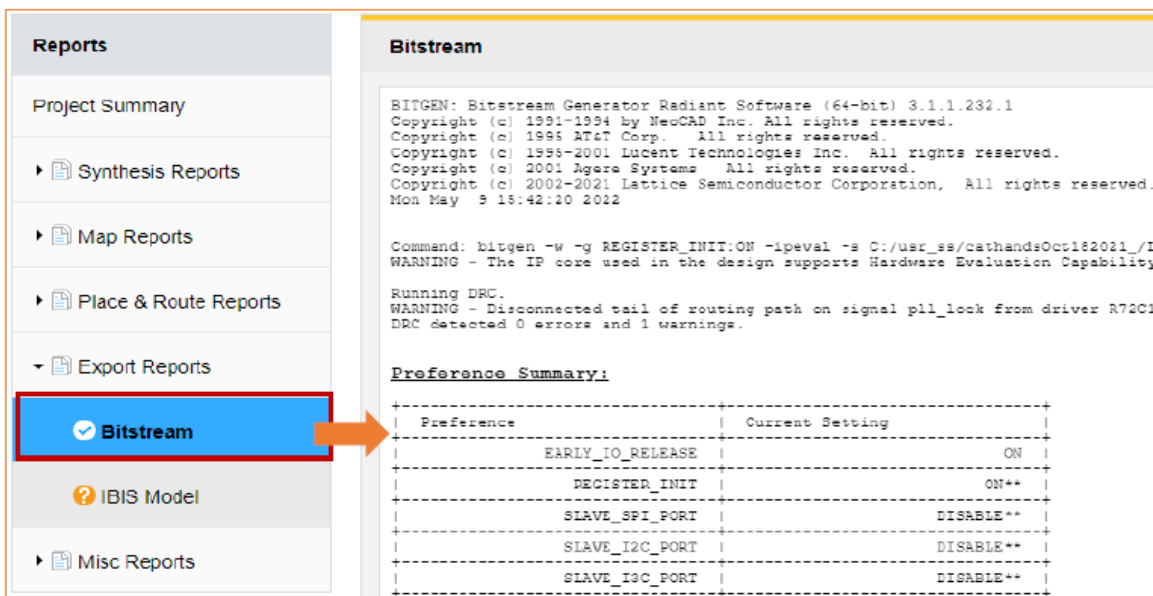
パラメータ : True / False デフォルト : True


デフォルトではデバイス動作が不適正と判断されるエラーの有無をチェックします。

8.3 Export Files プロセス・レポート

[Export Files] プロセスを実行すると、レポート・ビューに結果がレポートされます。GUI 上部の [Reports] タブをクリックし、ウィンドウ左側のセクションで [Export Reports] をクリックすると、サブ項目として [Bitstream] と [IBIS Model] の二つがあります。プロセス・レポートは前者であり、主にコンフィグレーション関連の属性のサマリー (Preference Summary) がレポートされます。

図 8-3. Export Files のプロセス・レポート (一部)



[IBIS Model] レポートはデフォルトでは  印になっていて、有効なレポートが閲覧できる状態ではありません。サブプロセスを実行すると閲覧できるようになります。

--- *** ---