

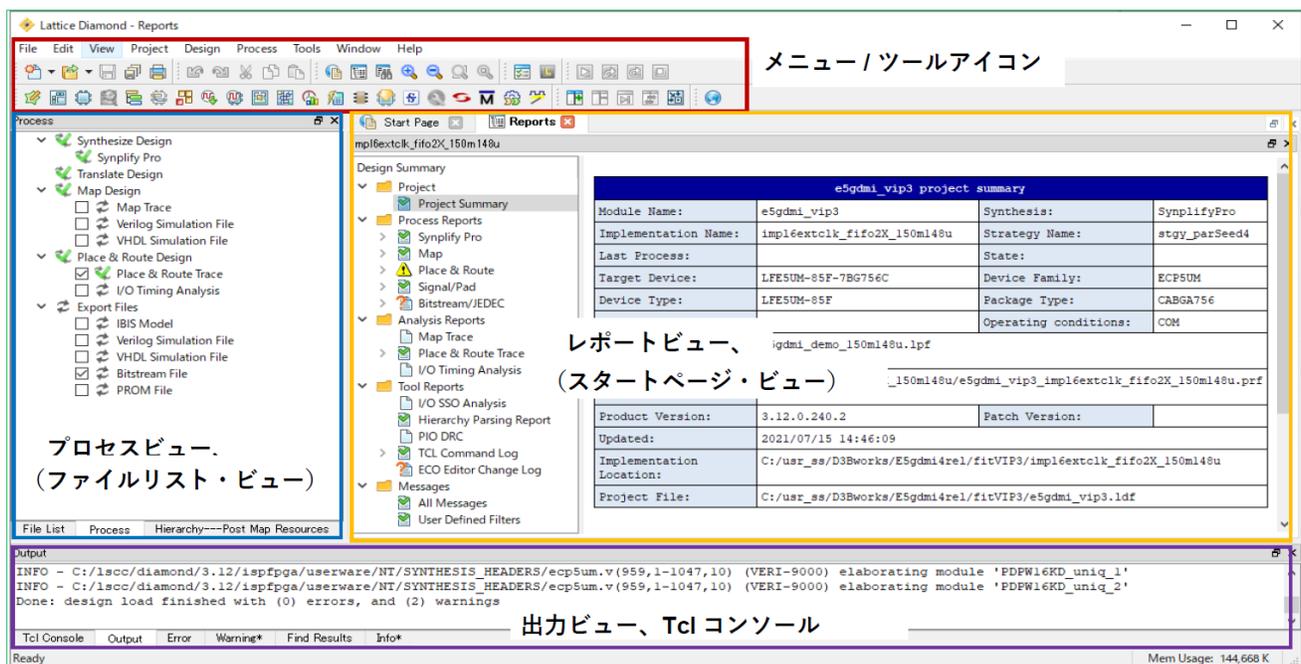
第 23 章 GUI カスタマイズ

23.1 GUI の構成と各部の機能

23.1.1 デフォルト表示

Diamond GUI のデフォルト表示は大きく 4 つのエリアに分けられます (図 23-1)。

図 23-1. Lattice Diamond のデフォルト・ウィンドウ表示



23.1.2 メニュー / ツールアイコン・エリア

GUI 最上段のエリアで、各種操作のためのメニューバーや、各種ポイントツールを起動するためのアイコンが配置されています。

23.1.3 プロセスビュー / ファイルリスト・ビュー・エリア

GUI の中段左側のエリアで、主にプロジェクト管理に関わるウィンドウが配置されます。図 23-1 では三つのビューが下部にあるタブで切り替えるように重なっています。

プロセスビュー

論理合成からファイル出力までの各プロセス・ステップと、その実行状況を表示するウィンドウです

ファイルリスト・ビュー

プロジェクトにインポートした RTL ソースファイルや制約ファイル等を表示するウィンドウです

註: 本 Lattice Diamond 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。

Hierarchy – Post Map Resources

マッピング後のデザインの階層構造とそれぞれの使用リソース数を表示するウィンドウです

23.1.4 レポートビュー / スタートページ・ビュー・エリア

GUI 中段右側のエリアで、デフォルトでは Lattice Diamond 起動時の基本情報をまとめた ”スタートページ・ビュー” (図 23-2) と、各種プロセスのレポート等を表示する ”レポートビュー” をウィンドウ上部のタブで切り替えるように重なっています。このエリア右側の領域は HTML 各種レポートの閲覧用にも使われます。

このほかにも、起動する各種ポイントツール (テキストエディターや消費電力見積もりなど) がデフォルトでこのエリアに表示されます。

レポートビュー

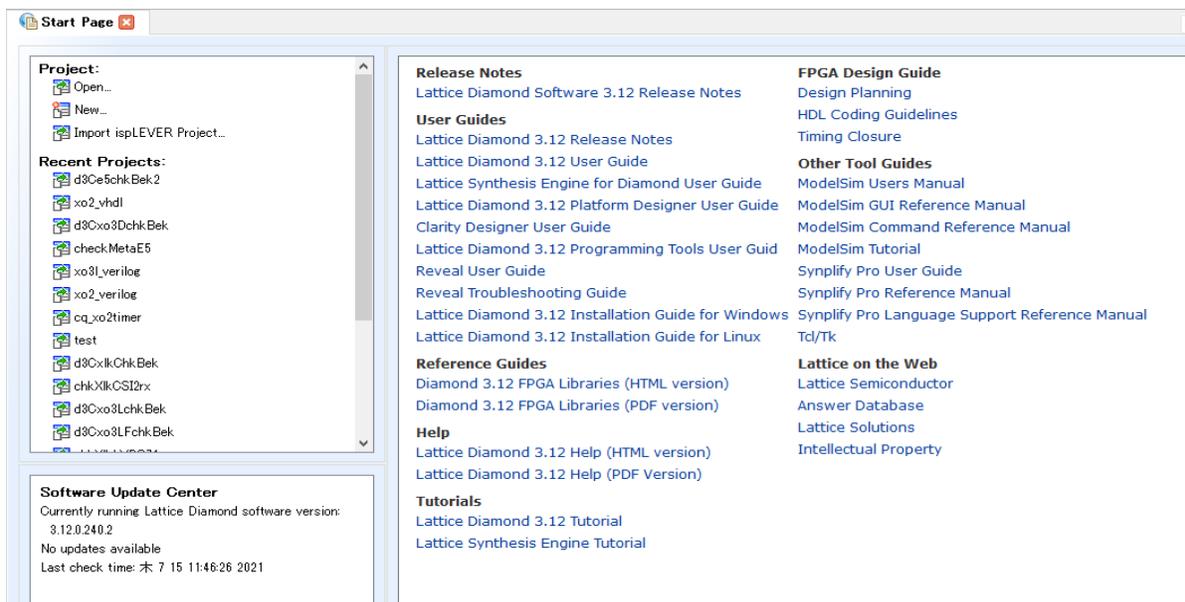
図 23-1 のように ”Design Summary” 内で ”Project Summary” が選択されていると、プロジェクト (実際は後述する ”インプリメンテーション”) のサマリーが表示されます。 ”Design Summary” 内で ”Process Reports” セクションのいずれかを選択すると、実行した当該プロセスのレポートが表示されます。

スタートページ・ビュー

Lattice Diamond 起動すると表示されます。左側は上部に基本操作リスト、その下に作業したプロジェクトの履歴一覧が表示され、また最下部にはアップデー右側には各種主要ドキュメントへのリンクがまとめられています。

- ・ 左上 : プロジェクトの基本操作メニュー プロジェクト作成やオープン
- ・ 左下 : アップデート情報 ツールバージョンとアップデート情報
- ・ 右 ; ドキュメントへのリンク ユーザーガイドやチュートリアルなど

図 23-2. スタートページ・ビュー



23.1.5 出力ビュー /Tcl コンソール・エリア

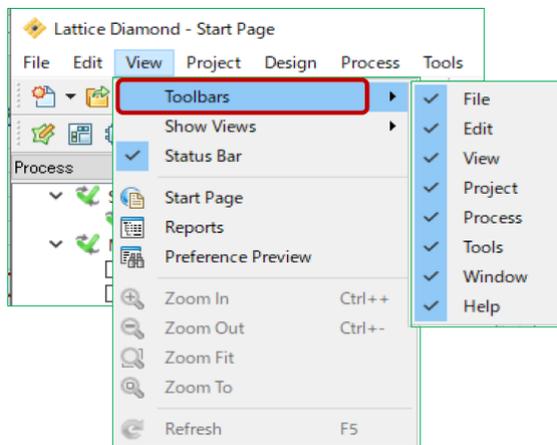
GUI 下部は各種ログの表示出力のエリアで、Tcl コマンドを実行する際に使用する ”Tcl コンソール” などを六つのタブで切り替えます。

23.2 各エリアのカスタマイズ

23.2.1 メニュー / ツールアイコン・エリアのカスタマイズ

メニュー / ツールアイコン・エリアは、デフォルトでは全てのアイコンが表示されていますが、不要なアイコンはグループ単位で非表示にできます。メニューバーから [View] → [Toolbar] の順に選択すると表示されるリストから、グループ名を選択すると表示 / 非表示が交互に切り替わります (図 23-3)。デフォルトでは全てチェック (イネーブル) されています。

図 23-3. ツールアイコンの表示 / 非表示切り替え



[Toolbars] メニューのグループ名と対応するアイコンは図 23-4 および表 23-1 をご参照ください。

図 23-4. メニューバーのグループ名とアイコンの対応

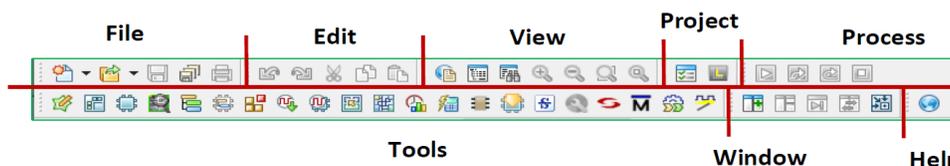


表 23-1. アイコン・グループの主な処理内容

グループ名	内 容
File	ファイルやプロジェクトのオープン / クローズや保存関連のアイコン
Edit	テキストエディターや各種 GUI ツールの編集作業に使用するアイコン (undo, redo 等)
View	トップビューの特定ウィンドウの選択や、GUI ツールの表示制御 (拡大、縮小等) に使用するアイコン
Project	プロパティ (Property) ウィンドウのオープンやデバイス選択に使用するアイコン
Process	プロセスの実行や停止に使用するアイコン
Tools	各種ポイントツールを起動するアイコン
Window	トップビューのウィンドウ表示カスタマイズに使用するアイコン
Help	Lattice Diamond のアップデート有無を確認するアイコン

23.2.2 各ビュー / エリアのカスタマイズ

各ビューはデフォルトで図 23-1 のように三つのエリアに分かれています。以下のカスタマイズができます。

- ・ ウィンドウの表示／非表示切り替え
- ・ ウィンドウのアタッチとデタッチ
- ・ ウィンドウの多重／独立表示

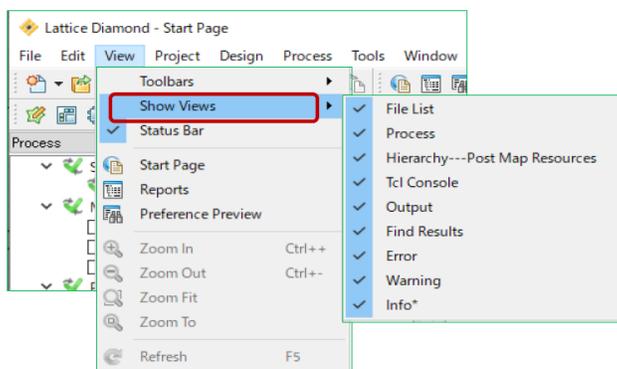
エリアそれぞれで操作としては共通ですので、基本操作について記述します。

23.2.2.1 ウィンドウの表示／非表示切り替え

メニューバーから [View] → [Show Views] の順に選択すると現れるメニュー (図 23-5) で、表示／非表示を切り替えることができます。リストにはプロセスビュー／ファイルリスト・ビュー・エリアと出力ビュー／Tcl コンソール・エリアのウィンドウ名が表示されています。デフォルトでは各ウィンドウ名の左側にチェックマークがあり、有効になっています。

どのウィンドウでも、各ウィンドウ右上の **✕** ボタンをクリックすることで非表示にできます。

図 23-5. 各ビューの表示／非表示切り替え

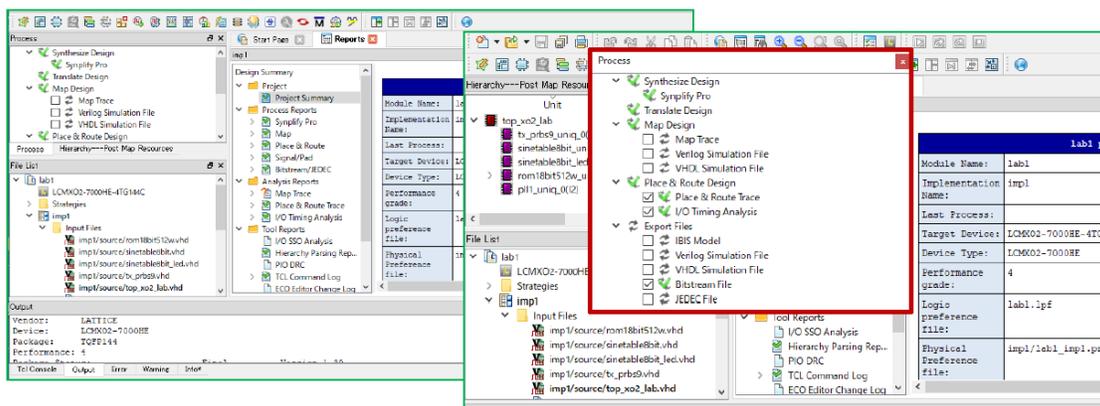


スタートページ・ビューとレポートビューは、プロジェクト作成時に重ねて表示されます。ウィンドウ名表記タブの右側の **✕** ボタンをクリックすることで非表示にできます。非表示にしたウィンドウを再度表示させるには、メニューバーから [View] → [Start Page] (または [Report]) の順に選択するか、ツールバーから Start Page か Report アイコンをクリックします。

23.2.2.2 ウィンドウのアタッチとデタッチ

デフォルトで各エリアの各ビュー (ウィンドウ) は Diamond GUI に ”組み込まれて (アタッチ : attach) ” いますが、独立したウィンドウとして表示 (デタッチ : detach) することができます。

図 23-6. プロセスビューのアタッチ (左) とデタッチ (右) 例



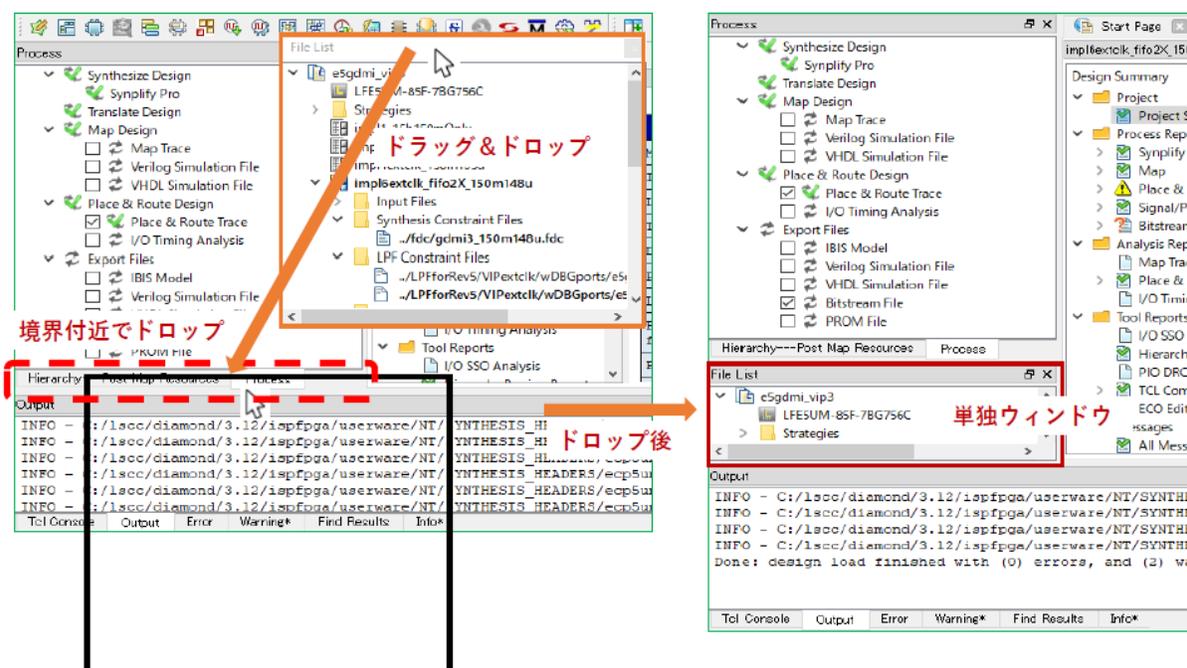
アタッチ状態のウィンドウをデタッチするには、ウィンドウ右上の  アイコンをクリックするか、ウィンドウのタイトルバーをつかんでエリア外にドラッグします。デタッチ状態のウィンドウをアタッチ状態に戻す場合は、ウィンドウのタイトルバーをつかんでドラッグ&ドロップしますが、この際のドロップ操作の方法で事項に示す多重（重ねた）表示か、単独表示かが変わります（次項を参照）。

スプレッドシート・ビューやパワー・カリキュレーターなど、個別に起動したポイントツールの場合も、デタッチは同様です。デタッチ状態のウィンドウをアタッチ状態に戻す場合は、若干異なり、デタッチされているウィンドウ右上の  アイコンをクリックします。ウィンドウのドラッグ&ドロップは無効です。

23.2.2.3 ウィンドウの多重表示と単独表示

各エリアのビュー（ウィンドウ）は、デフォルトでは図 23-6 例の左のように重ねて表示されています。これをエリア内で単独のウィンドウとして表示できます。ウィンドウをデタッチした後のアタッチ操作の方法で多重表示か単独表示かの差が出ます。

図 23-7. 単独表示するドラッグ&ドロップ操作の例



アタッチするウィンドウのタイトルバーをつかんで”ドラッグ&ドロップ”する際に、以下の二通りが得られます：

- ①マウスポインターを重ねて表示するウィンドウ上のどこかに位置するところでドロップする、または
- ②マウスポインターが二つのウィンドウの境界付近に位置するところでドロップする（図 23-7）

①の場合、移動したウィンドウはドロップ先のウィンドウに重ねて表示されます（多重表示）。そのエリアの下部にタブができますので、これで表示の切り替えに使用します。

②の場合、移動したウィンドウは二つのウィンドウに割り込んでドロップされ、個別に表示されます（単独表示）。その後に表示幅を適宜調整します。なお、『境界』とは厳密ではなく、”おおよその感覚”で操作してかまいません。期待通りにならない場合は再度デタッチとアタッチをやり直します。

23.2.2.4 ポイントツールの分割表示と多重表示

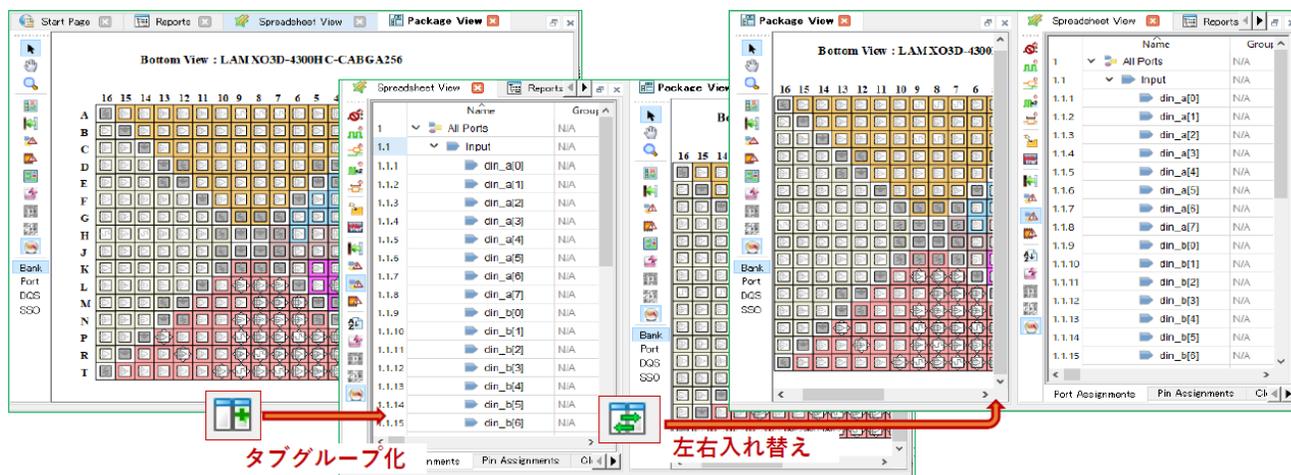
スプレッドシート・ビューやパワー・カリキュレーター、タイミング解析ビューなど、個別に起動するポイントツールは、スタートページ・ビューとレポートビューの表示されている右上のメインエリアに重ねて

表示された状態（多重表示）で立ち上がります。

複数のポイントツールが起動されている状態で分割表示にする場合は、分割したいウィンドウのタブを選択した状態で、メニューバーから [Window] → [Split Tab Group] の順に選択するか、またはツールバーのアイコン  をクリックします。分割されたそれぞれは”タブグループ”と呼び、二つまで作られます。

個別表示したウィンドウを再度重ねるには、メニューバーから [Window] → [Merge Tab Group] の順に選択するか、もしくはツールバーの  アイコンをクリックします。

図 23-8. タブグループ化と配置入れ替え操作



2つのタブグループの配置を入れ替える場合は、メニューバーから [Window] → [Switch Tab Group position] の順に選択するか、ツールバーの  アイコンをクリックします。

3つ以上のポイントツールが起動していてタブグループに分かれている場合、多重表示されるタブグループ間を移動させることもできます。移動させたいウィンドウのタブを選択した状態で、メニューバーから [Window] → [Move to Another Tab Group] の順に選択するか、ツールバーの  アイコンをクリックします。また、ウィンドウの他の Tab Group にドラッグすることでも移動させることができます。

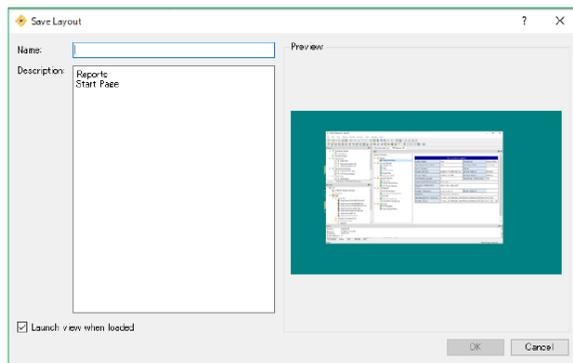
23.2.3 レイアウトの保存と呼び出し

カスタマイズしたウィンドウのレイアウトを保存し、必要に応じて呼び出すことができます。保存する場合は適切なウィンドウ・レイアウトにした状態で、メニューバーから [Window] → [Save Layout] を選択します。すると、レイアウト保存の設定ウィンドウが起動します（図 23-9）。

「Name」セルには保存するレイアウト名を入力します。この名称は、後で呼び出す際に使用します。ウィンドウの左下には [Launch view when loaded] チェックボックスがあります。これにチェックが入っていると、レイアウトを呼び出した際に起動していないツールやウィンドウがあった場合、それらを自動的に起動してレイアウトを再現します。チェックが入っていない場合は、起動しているツールやウィンドウだけでレイアウトが再現されます。

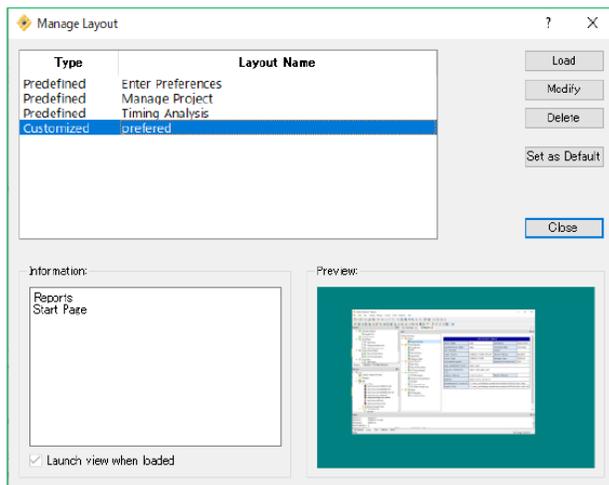
必要な部分の入力が完了したらウィンドウ右下の『OK』をクリックします。保存したレイアウトを呼び出すには、メニューバーから [Window] → [Manage Layout...] の順に選択します。すると、レイアウトの選択ウィンドウが起動します（図 23-10）。ウィンドウ左上に保存されているレイアウト名の一覧が表示されています。この中からいずれかを選択すると、ウィンドウ左下にはレイアウトに含まれるウィンドウ名の一覧が、ウィンドウ右下にはレイアウトのイメージが表示されます。

図 23-9. レイアウト保存の設定ウィンドウ



レイアウト名を選択してウィンドウ右上の『Load』ボタンをクリックすると、保存したレイアウトが再現されます。なお、レイアウトをロードする際に起動しているレイアウトに含まれないツールは閉じられずに、そのまま残ります。

図 23-10. レイアウト選択ウィンドウ

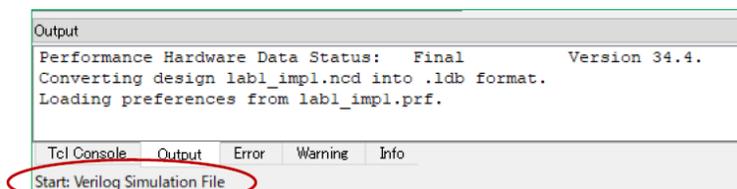


また、レイアウト名を選択してウィンドウ右上の『Set as Default』ボタンをクリックすると、そのレイアウトが次回起動時のデフォルトとして表示に使用されます。デフォルト指定されているレイアウト名が太字で表示されます。

23.2.4 ステータスバーの表示／非表示切り替え

ウィンドウ最下部にあるステータスバーには、現在実行中のプロセスやメモリの使用量が表示されます。ステータスバーはデフォルトで表示されていますが、これを非表示にする場合はメニューバーで [View] → [Status Bar] の順に選択します。非表示の状態でも再度同じ操作を行えば、ステータスバーが表示されます。

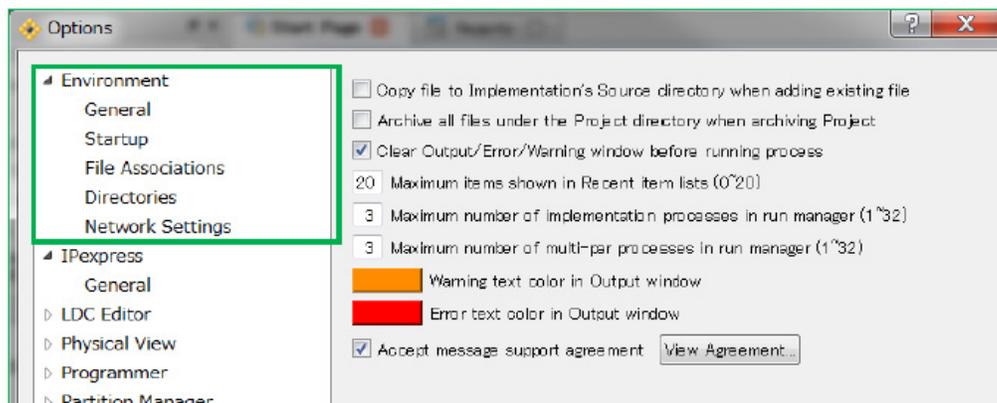
図 23-11. ステータスバー



23.3 環境設定オプション

Lattice Diamond では、ユーザーが好みに合わせて環境設定ができるようになっています。メニューバーの [Tool] → [Options...] の順に選択すると開くウィンドウの、”Environment” 以下の項目が環境設定です (図 23-12)。このウィンドウでは各ポイント・ツールの設定 (フォントや色設定) もできます (詳細はオンラインヘルプをご参照下さい)。

図 23-12. 環境設定オプション (一部)



環境設定は、大きく以下の 5 項目に分かれています。

- General : 一般的な設定
- Startup : 起動した際の動作に関する設定
- File Association : ファイルの拡張子と、それを開くツール (テキストエディター等) の関連付け設定
- Directories : 合成ツールとシミュレータのフォルダー設定
- Network Setting : ネットワーク接続 (プロキシサーバー) の設定

23.3.1 General

本セクションでは主に動作に関わる設定ができます。

Copy file to Implementation's Source Directory when adding existing file

既存のソースファイルをプロジェクトにインポートする方法のデフォルト値設定です (インポートの際に個別に選択することもできます)。チェックが入っていると、デフォルトが「選択したファイルをインプリメンテーション・フォルダーにコピーし、それをインポートする」設定になります。チェックが入っていないと「選択したファイルをインポートする」設定になります。

Archive all files under the Project Directory when archiving Project

ファイルメニューから [Achieve Project] を実行し、プロジェクトを圧縮保存する場合の対象ファイルの選択設定です。チェックが入っていると、当該プロジェクトとの関連を問わずプロジェクトフォルダー以下の全てのファイルおよびフォルダーが圧縮されます。チェックが入っていないと、当該プロジェクトに関連するファイルのみが圧縮されます。

Clear Output/Error/Warning window before running process

プロセス実行時の Output/Error/Warning ウィンドウに関する設定です。チェックが入っているとプロセス実行のたびに、以前の結果はクリアされ新しいメッセージのみが表示されます。チェックが入っていないとプロセス実行のたびにメッセージが追記されていきます。

Maximum items shown in Recent item lists (0~20)

スタートページ・ビューに表示する直近に開いたプロジェクト (Recent Project) の数の設定です。

Maximum number of implementation processes in run manager (1~32)

ランマネージャーで並列処理させる最大インプリメンテーション数の設定です。使用するコンピュータの CPU コア数以下の値を設定することが推奨です。

Maximum number of multi-par processes in run manager (1~32)

配置配線プロセスのストラテジー設定でマルチシード (Placement Iteration 値が 2 以上) 処理にした場合、ランマネージャーで並列処理させる最大数の設定です。使用するコンピュータの CPU コア数以下の値を設定することを推奨します。

Accept message support agreement [View Agreement]

右の『View Agreement』をクリックすると以下のようなメッセージを表示します。許容する場合はチェックマークを入れます。

Lattice Semiconductor would like to collect data on what software messages are being generated for your design. This information is completely anonymous and only consists of program name generating the message, the message ID, and the number of times the message occurred. Allowing this data to be collected will allow Lattice to better prioritize which messages need more content developed helping customers complete their designs easier and faster. Making checkbox "Accept message support agreement" be checked will allow this data to be collected.

23.3.2 Startup

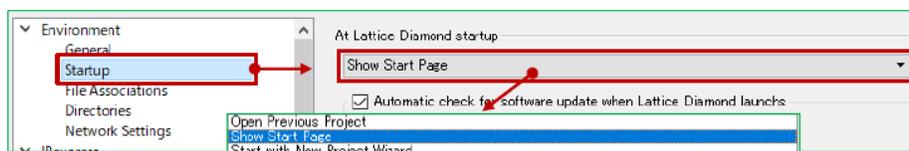
本セクションでは主に起動時の設定ができます。

At Lattice Diamond Start up

メニューから、Lattice Diamond が起動した際の振る舞いについて選択します。選択肢には以下の 3 つがあります。

- Open Previous Project : 最後に開いたプロジェクトを開きます
- Show Start Page : スタートページ・ビューが表示されます
- Start with New Project Wizard : 新しいプロジェクト作成ウィザードが起動します

図 23-13. Lattice Diamond 起動時の設定 (At Lattice Diamond startup)



Automatic check software update when Lattice Diamond launches

Lattice Diamond は起動時に、自動的にアップデートの有無を検出する機能があります。この機能を有効にする場合はチェックを入れます。自動で検出させない場合はチェックを外します (マニュアルでアップデートのチェックはできます)。チェックを入れた場合は、さらに以下の 3 つからアップデート検出の周期を選択してチェックを入れます。

- Every time : 起動ごとに検出を行います
- Daily : 毎日最初の起動時に検出を行います
- Weekly : 毎週最初の起動時に検出を行います

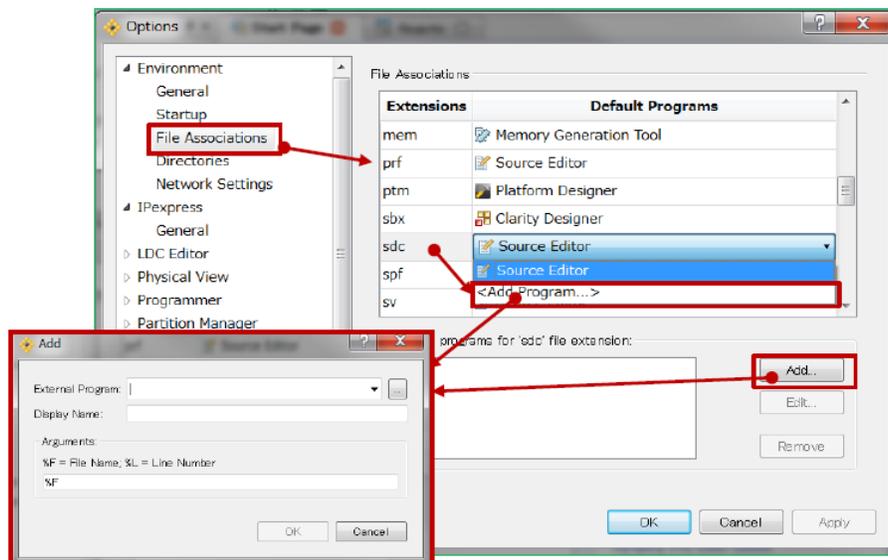
Tool startup as

各ツール (のウィンドウ) の起動時のアタッチ設定です。「Attached」にチェックが入っていると、ツールは [task and tool specific view] 内のパネルとしてアタッチされて起動します。チェックが入っていない場合は、独立したウィンドウとして (デタッチして) 起動します。ツールによっては Diamond を再起動しないと設定が反映されないものがあります。

23.3.3 File Associations

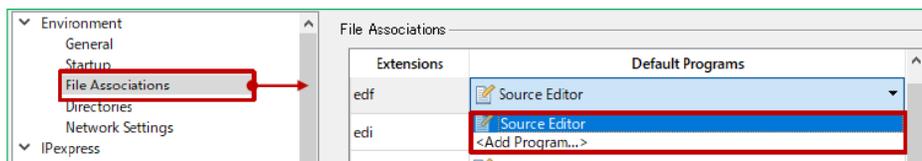
本セクションでは、各種ファイルとそれを開くプログラムの関連付け設定を行います。デフォルトでは全て Lattice Diamond のプログラムが関連付けられていますが、例えばテキストエディターなどは好みに応じて常時使用しているものに変更することができます。関連付けるプログラムを変更する場合は、まず新しいプログラムを登録する必要があります。

図 23-14. 関連付けプログラムの追加



新しいプログラムを登録するには、まず関連付けを変更したいファイルの拡張子を選択した状態で、「External program for 'xxx' file extension:」セルの『Add』ボタンをクリックし、プログラムの追加ウィンドウ (図 23-14 左下) を立ち上げます (意図する行の「Default Program」セルをクリックして「<Add Program...>」を選択しても同様)。

図 23-15. 関連付けプログラムの選択



このウィンドウの「External Program」セルで追加したいプログラムの実行ファイル (*.exe) をブラウザ後選択し、「Display Name」セルに Lattice Diamond 上での表示名を入力します。『OK』して戻ります。このウィンドウ内の「Argument」は、プログラム起動時の引数の設定です。例えば、テキストエディターの場合、デフォルトではエディター起動時にはファイル名のみが指定されていますが、引数として行数の指定をサポートしているエディターであれば適当な設定を行うことにより、エラーメッセージ等をダブルクリックすると問題の原因となった行へカーソルが飛ぶようになります (行数指定なしだとカーソルはファイルの先頭)。

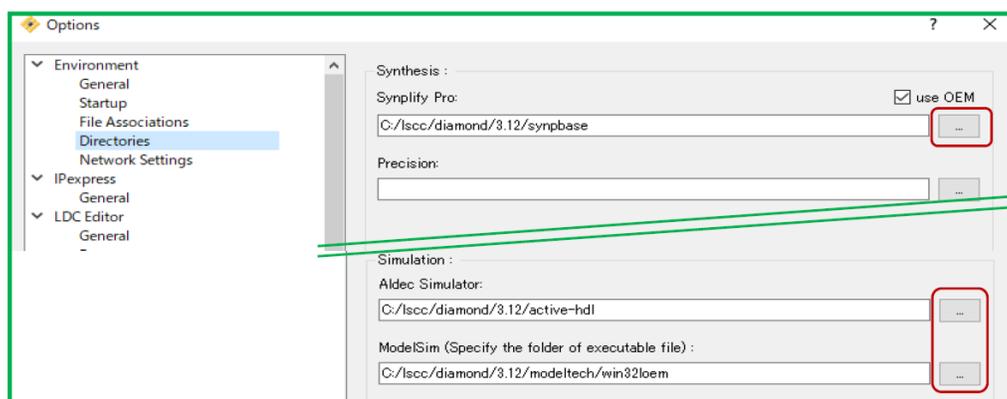
その後、「Default Programs」セルをクリックすると、登録したプログラム名が表示されるので、それを選択すれば関連付けが完了します (図 23-15)。

関連付けプログラムの追加は、拡張子ごとに行う必要があります。過去に追加したプログラムの履歴は「External Program」セルの右端の▼アイコンをクリックすると表示されます。

23.3.4 Directories

本セクションでは、論理合成ツールやシミュレータのパス設定を行います。バンドルされているもの以外のバージョンを使用する場合等に設定を行います。例えば正規版の Synplify Pro を使用する場合は、「UseOEM」のチェックを外し、右端の『...』ボタンをクリックしてブラウザして実行ファイルのあるフォルダーを指定します(図 23-16)。

図 23-16. ツールのディレクトリ設定



同様に正規版の ModelSim や Active-HDL を使用するなどの場合、同様に ”Simulation” セクションで右端の『...』ボタンをクリックしてブラウザし、実行ファイルのあるフォルダーを指定します。第 10.2 節で記述している Simulation Wizard によるシミュレーションで、指定できるシミュレーターの候補表示に作用します。

23.3.5 Network Settings

Lattice Diamond では、アップデート情報の検出や IP コアのダウンロード等でネットワーク接続が必要になります。社内ネットワークなどでネットワーク接続する際にプロキシサーバーを使用している場合は、このセクションでサーバー情報の設定を行います (ネットワーク管理者に確認します)。

23.4 レポート・メッセージのカスタム化

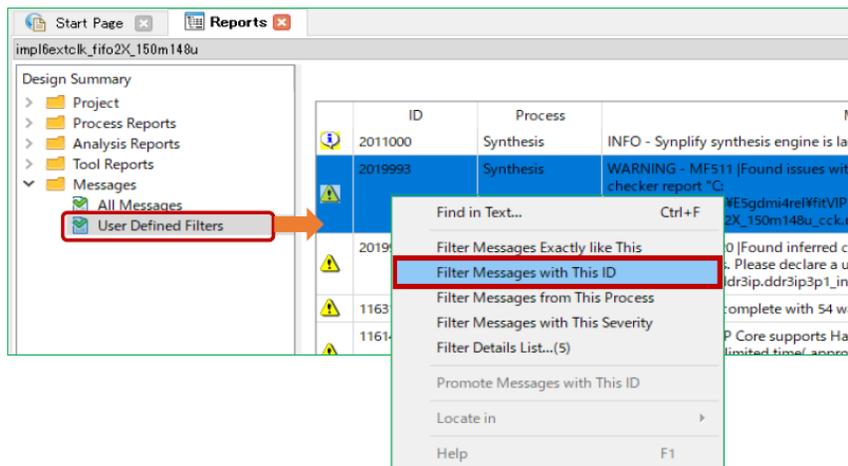
Lattice Diamond 各プロセスでレポートされる各種メッセージの表示に関するカスタマイズ機能が幾つかあります。

23.4.1 メッセージ・フィルタリング

レポートビュー・エリア内の「Design Summary」に各レポート種別を選択する枠があります。最下部にある [Messages] セクションには二つの項目があります。[User Defined Filters] では全プロセスからのレポート・メッセージをフィルタリングして確認する機能があります。

[User Defined Filters] を選択すると、右の枠に全てのメッセージが一覧表示されますが、それぞれにはメッセージ ID 番号とその生成されたプロセスが明示されています。通常はかなりの量のメッセージが表示されますが、殆どのものは無視しても構わない Warning が少なくありません。このような場合、メッセージ行を選択後右クリックして、例えば [Filter Message with This ID] を選択すると (図 23-17)、同一 ID のメッセージが全てフィルタリングされて非表示となります。

図 23-17. メッセージ・フィルタリング



基本的な推奨設計フローとしてエラーメッセージは勿論、全ての Warning を確認して無視できるかどうかを吟味することが期待されます。本機能はその作業を格段に効率化します。

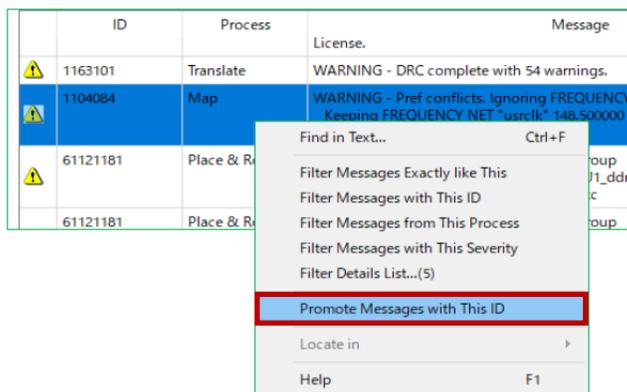
23.4.2 メッセージ・シビリティ変更

特定のメッセージ ID を Warning から Error に ”シビリティ” を上げたい場合があるかもしれません。その場合は 2 ステップの操作になります。

まず前項同様に [User Defined Filters] を選択します。右枠に表示されるメッセージからシビリティを上げる (”Promote”) メッセージを選択して右クリックし、”Promote Message with This ID” を選択します (図 23-18 : ツールとしてプロモートできない設定の場合はグレーアウトして指定できません)。

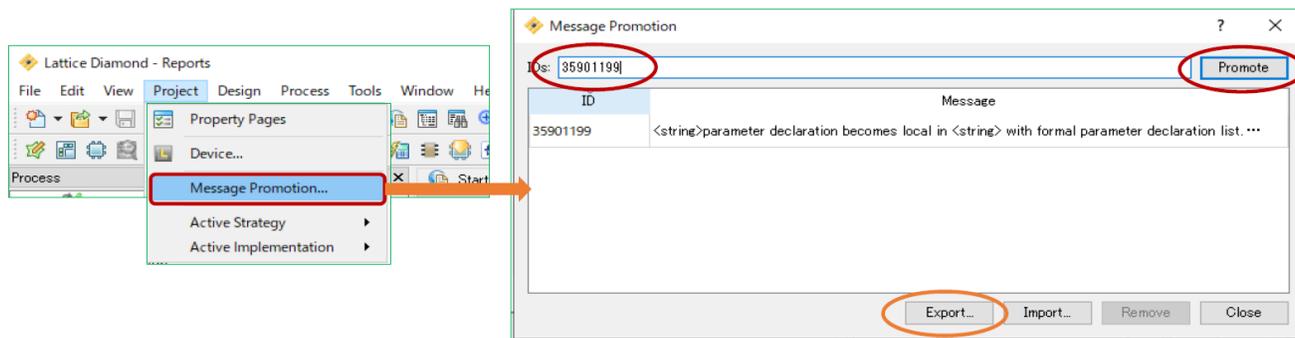
次にメニューバーから [Project] → [Message Promotion ...] と選択すると、”Message Promotion” ウィンドウが表示されます (図 23-19)。このウィンドウで「IDs」セルに ID 番号を入力して『Promote』ボタンをクリックして、指定が完了します。それ以降のプロセス実行に適用されます。複数の ID 番号がある場合は ” ; ” で区切って列記します。

図 23-18. 当該メッセージの抽出



『Promote』ボタンをクリックした際に、ツールとしてプロモートできない設定になっている場合は、”The ID:xxxxxxx can't be promoted” との通知が表示されて、指定できませんのでご注意ください。

図 23-19. シビリティを上げる指定

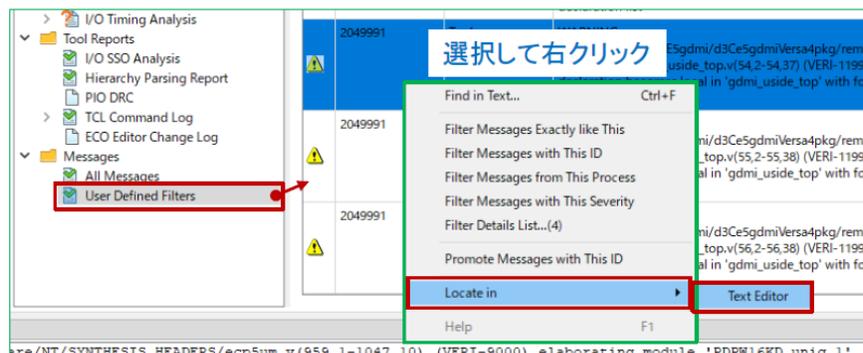


また、『Export...』ボタンをクリックすると、ファイルブラウザが表示されますので、所望のフォルダーにテキスト・ファイル”xxx.pmt”として保存できます。逆に『Import...』ボタンで既存の pmt ファイルを取り込むことができます。複数プロジェクト間で共有する場合などに活用できます。

23.4.3 メッセージとエディターのリンク

メッセージによっては、該当箇所（ファイル）を特定するためにテキストエディターにジャンプすることができます。

図 23-20. メッセージの該当箇所をエディターにリンクして起動



当該メッセージを選択後（図 23-20）、右クリックして [Locate in] → [Text Editor] を選択します。対象のファイルを表示してエディターが立ち上がります。非該当のメッセージの場合は”Locate in”はグレーアウトして選択できません。

--- *** ---