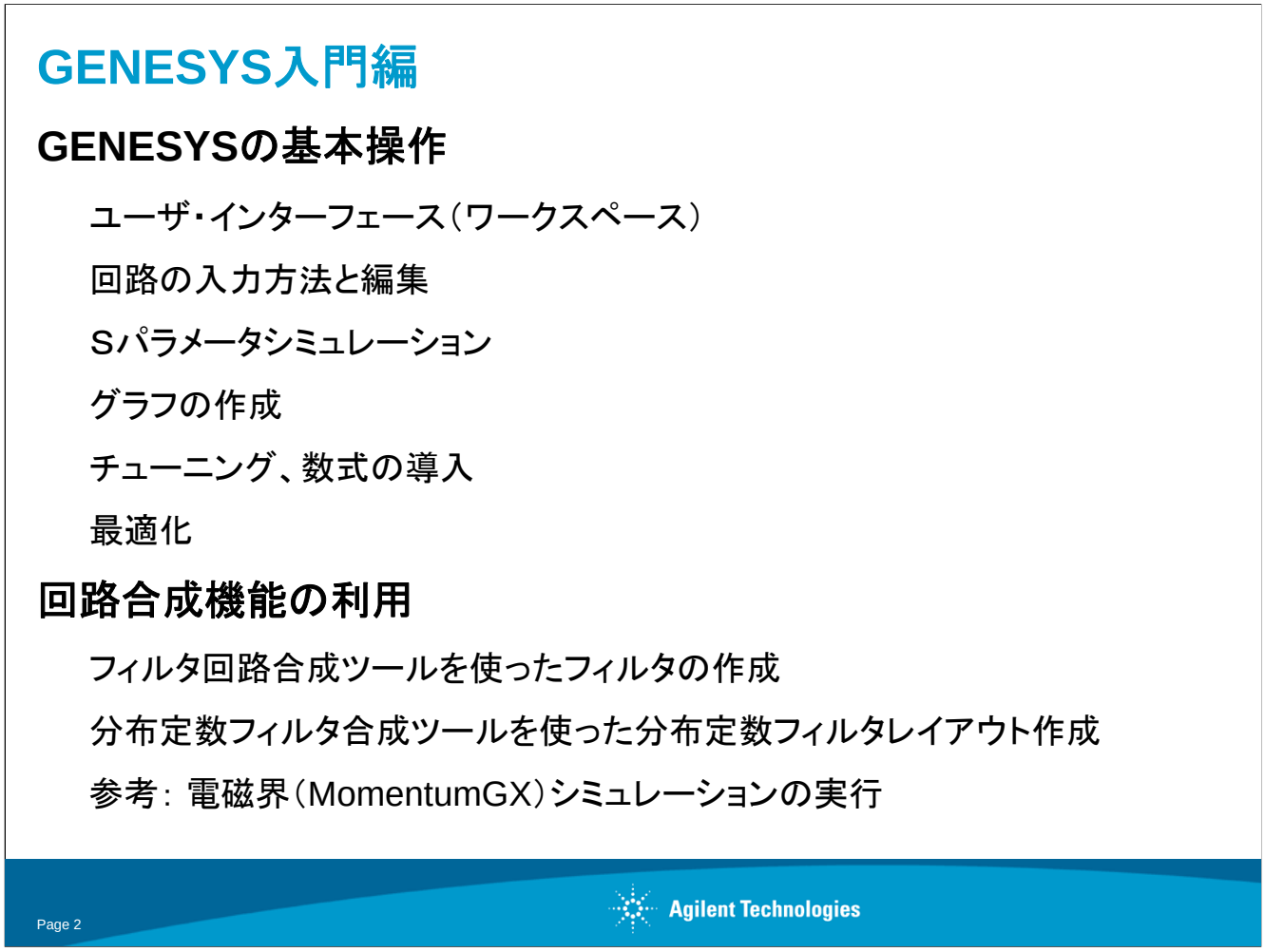
GENESYS入門編

回路入力方法から回路合成ツールの利用方法まで

この資料では、フィルタの設計を題材に、
GENESYS の基本的な操作方法をご紹介します。

回路入力方法、解析エンジン、グラフ表示、数式、チューニング、
最適化、回路合成ツール

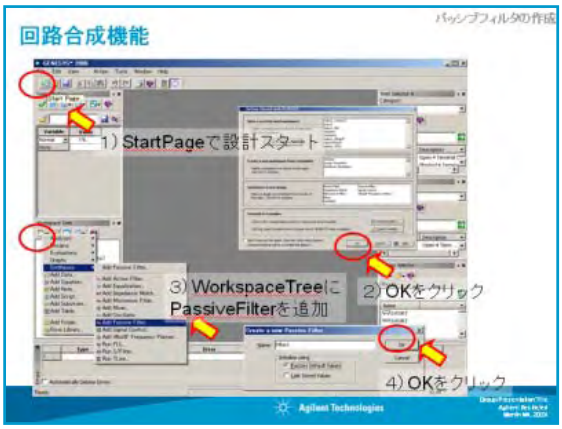


本資料では、フィルタの設計を題材として、GENESYS の基本的な操作方法についてご紹介いたします。

ここで、この演習内容を大きく 2つに分けます。

•前半
前半では GUI に慣れていただくことを第一の目標とし、フィルタを部品単位で回路図入力していただいて、
そのリニア解析、結果の表示、チューニングと最適化を段階を追って行っていきます。
•後半
後半ではその応用として回路合成機能を利用してフィルタを設計、評価します。

演習スライドの表記について



この矢印は
演習中の
操作を示します

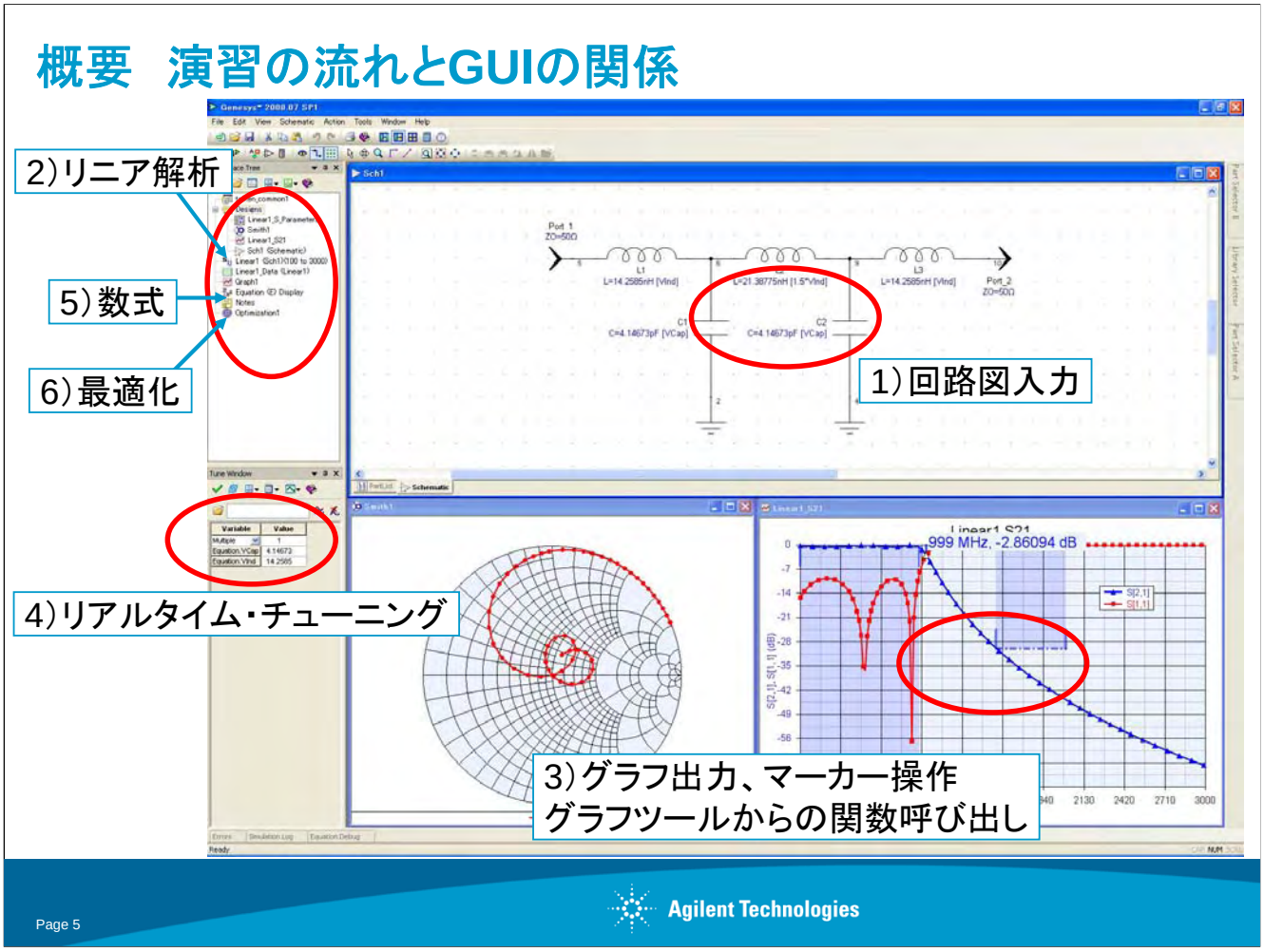
この矢印は
基本的に
機能の説明を
しています。

概要　設計するフィルタのスペック

集中定数のローパス・パッシブフィルタを作成

スペック

オーダー	5次
トポロジ	LC、π、トップL
パスバンド	Loss<0.5dB, DC-950MHz
カットオフ	-3dB@1GHz
ストップバンド	-30dB@1.8GHz



前半の演習のながれを図示したものです。

1. フィルタの回路を入力
2. リニア解析の設定
3. 解析結果の表示
4. リアルタイム・チューニング
5. 数式の利用
6. スペックに合うように回路定数の最適化

GENESYS入門編

GENESYSの基本操作

- ユーザ・インターフェース（ワークスペース）
- 回路の入力方法と編集
- Sパラメータシミュレーション
- グラフの作成
- チューニング、数式の導入
- 最適化

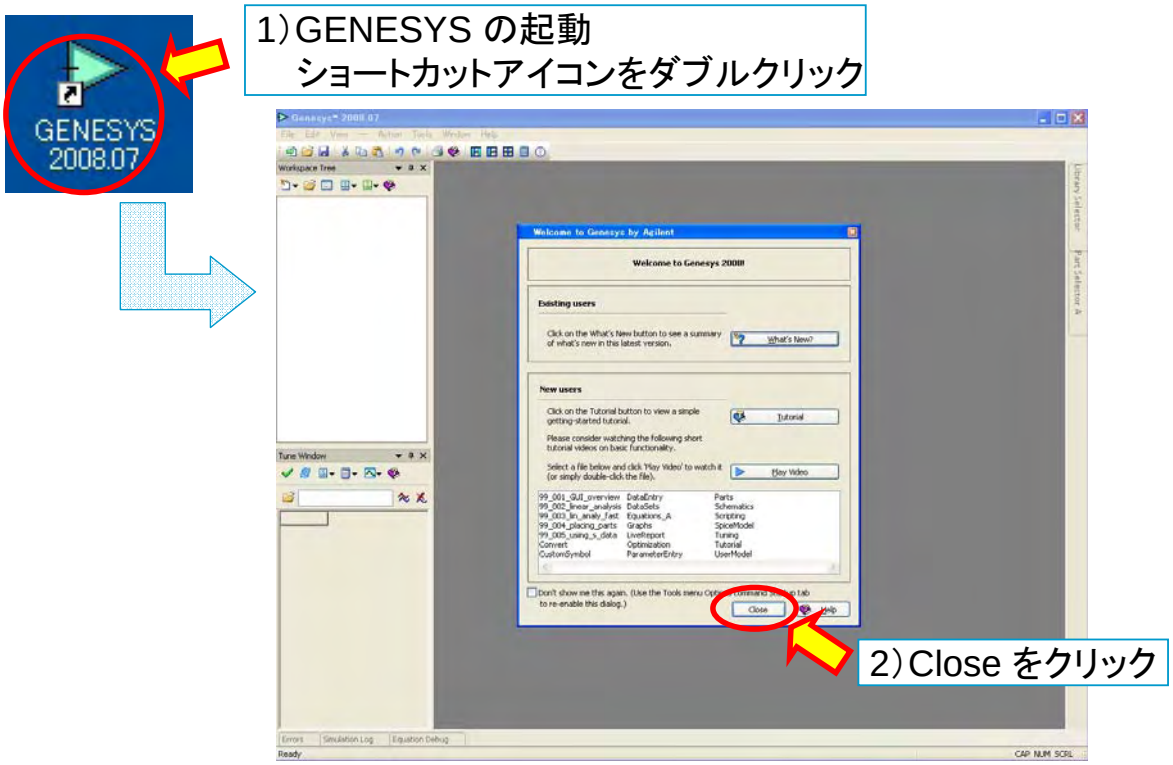
回路合成機能の利用

- フィルタ回路合成ツールを使ったフィルタの作成
- 分布定数フィルタ合成ツールを使った分布定数フィルタレイアウト作成
- 参考：電磁界（MomentumGX）シミュレーションの実行

Agilent Technologies

ここから演習スタートです。

GENESYS の起動

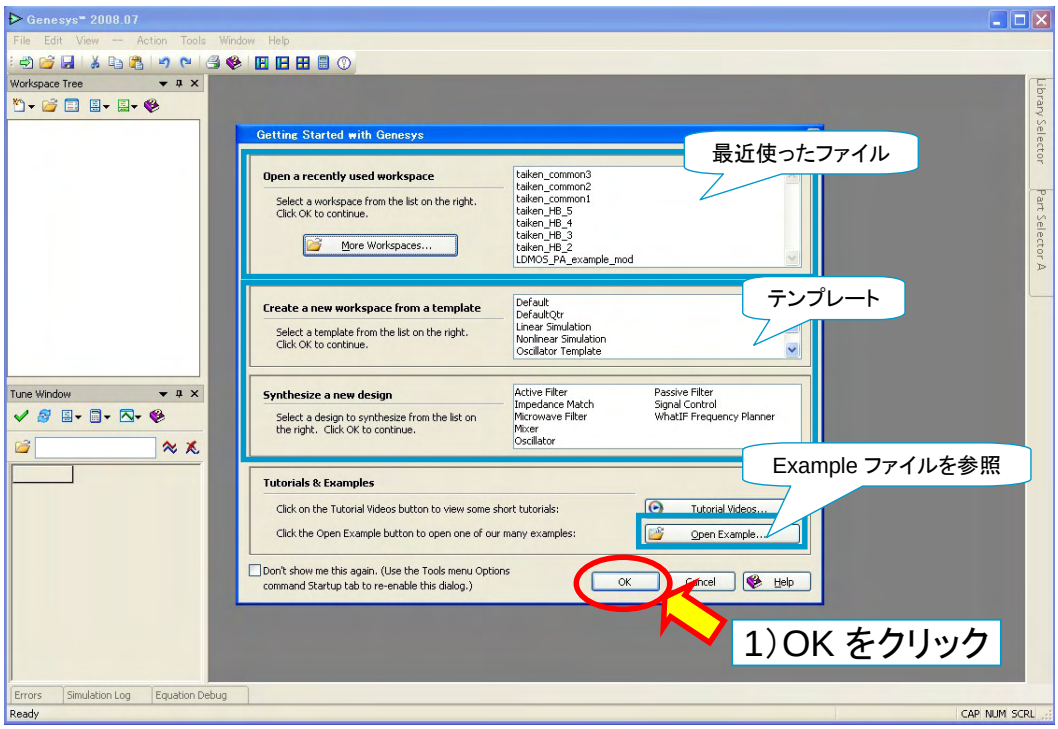


まず、GENESYS を起動します。
デスクトップ上のショートカットアイコンをダブルクリック、
もしくは、windows の スタート メニューの 全てのプログラムから起動して下さい。

Welcome のウィンドウからはチュートリアルビデオが参照できます。
起動時以外にこのウィンドウを確認したい場合は、Help メニューの Tutrial Videos… をクリックします。

新規ワークスペースを作成

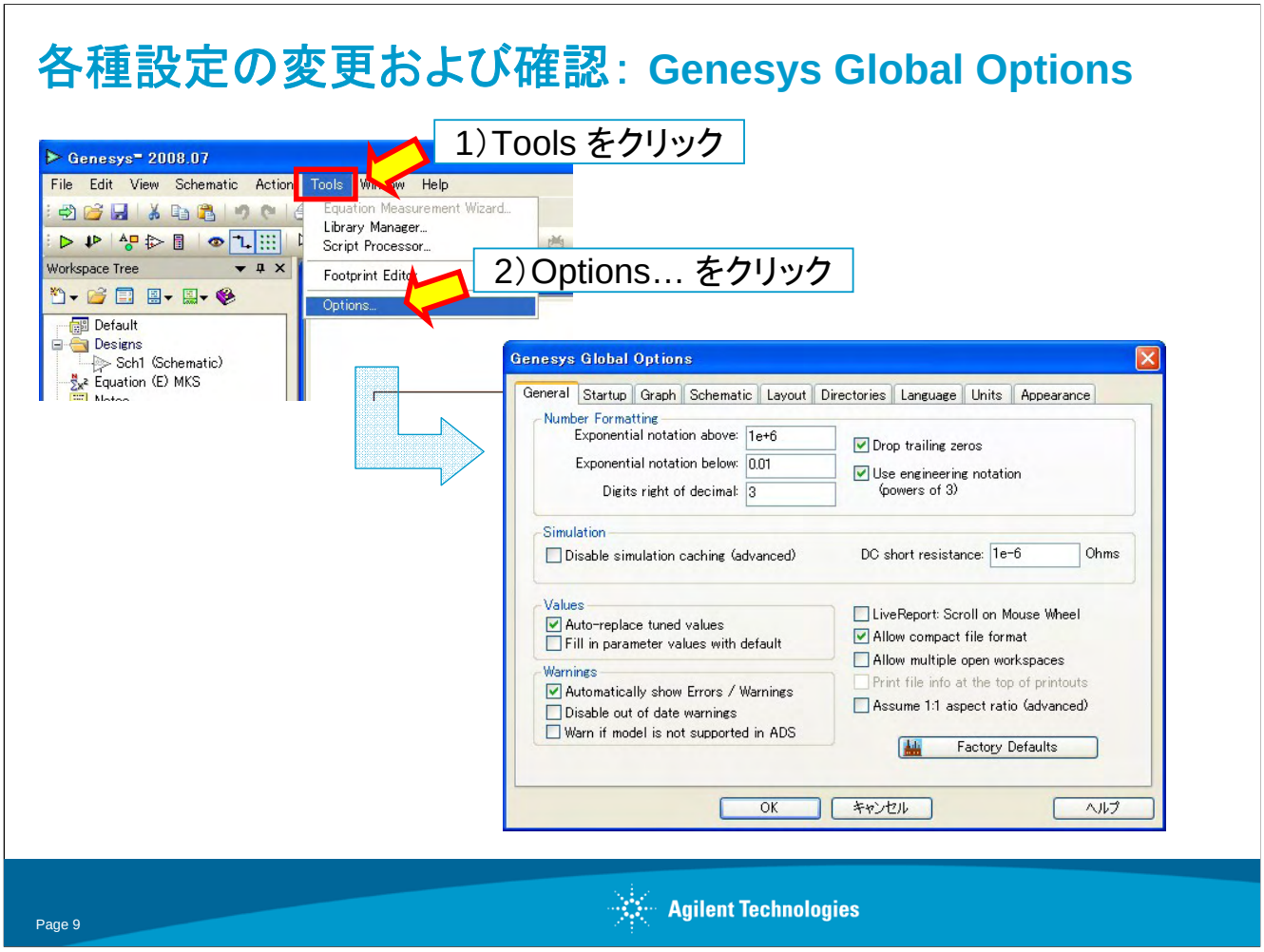
設計プロジェクトを GENESYS ではワークスペースと呼びます。



Agilent Technologies

Getting Started のウィンドウからは、
最近利用したファイルやテンプレートの利用、Example ファイルの参照ができます。
Example ファイルは Help メニューの Open Example… からも参照できます。

起動時以外に、このウィンドウを表示させたい場合は、Help メニューから Show Start Page… をクリック、
もしくは Start Page ボタンをクリックします。



Genesys Global Options では、デフォルト単位の設定など、Genesys の各種設定を変更することができます。

General タブ：Warning の表示など全般的な設定を行います。
StartUp タブ：起動時に表示するウィンドウなどの設定を行います。
Graph タブ：グラフの表示に関する各種設定を変更します。
Schematic タブ：スケマティックウィンドウに関する各種設定を変更します。
Layout タブ：レイアウトウィンドウに関する各種設定を変更します。
Directories タブ：Genesys 内部ファイル等の保存先ディレクトリの確認、変更を行います。
Language タブ：表示言語の変更を行います。但し、専用のパッチファイルが必要です。
Units タブ：シミュレーションなどで使用するデフォルトの単位の確認、変更を行います。
Appeareance タブ：ウィンドウの表示形式を変更します。

OK ボタンで閉じると変更が確定します。
一部、Genesys の再起動が必要なものもあります。

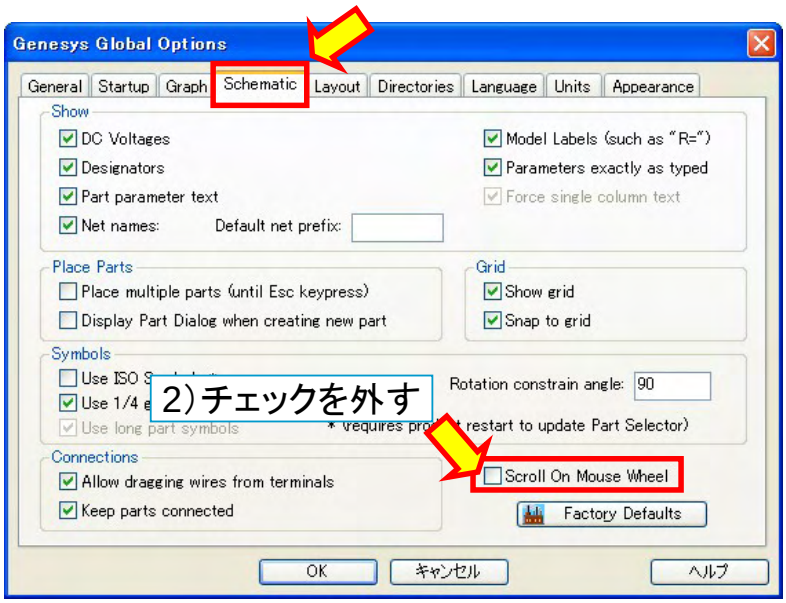
マウスホイールの機能を変更1： Genesys Global Options

■スケマティックウィンドウの設定を変更

マウスホイールの機能
・Genesys2007.08 以前
　ズームイン･ズームアウト
・Genesys2008.01 以降
　上下にスクロール

Genesys2008.01 以降のバージョンでも、Genesys2007.08 以前と同様の設定に変更することができます。
このスライドではスケマティックウィンドウでの設定を変更します。

1）Schematic タブをクリック



※設定の変更は、OK ボタンで確定しない限り反映されません

Page 10

Agilent Technologies

Genesys ではマウスホイールを使って、スケマティックやレイアウトをズームイン・ズームアウトすることができますが、Genesys2007.08 以前のバージョンと Genesys2008.01 以降のバージョンではデフォルトの設定が変更されています。

Genesys2007.08 以前のバージョンでは、マウスホイールの機能は「ズームイン・ズームアウト」でしたが、Genesys2008.01 以降のバージョンでは、デフォルトの設定が 「スクロール」に変更されています。

Genesys2008.01 以降のバージョンでも、
上図の設定で、それ以前のバージョンと同様にズーム機能に変更することもできます。

この設定は、スケマティック、レイアウト、LiveReport それぞれ独立して設定します。
Schematic は「Schematic タブ」、レイアウトは「Layout タブ」、
LiveReport は「General タブ」にチェックボックスが用意されています。

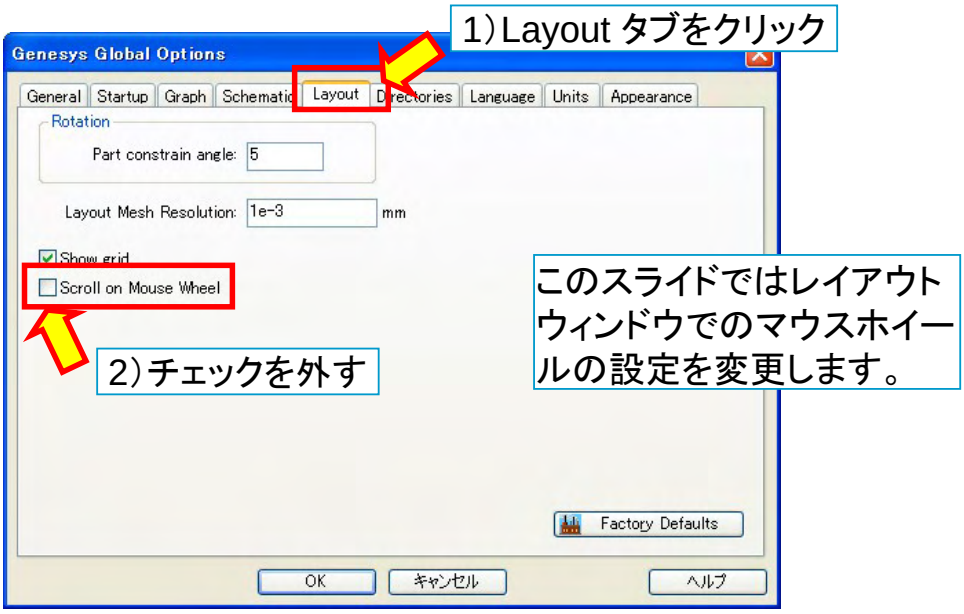
なお、「Shift キー」、「Ctrl キー」を併用することで、一時的に機能を切りかえることもできます。

デフォルト機能が 「ズーム」の場合、Ctrl キー を併用すれば上下にスクロールさせることができます。
更に Shift キーの併用で左右にスクロール可能です。

デフォルト機能が「スクロール」の場合、Shift キーとの併用で 左右へスクロール、
Ctrl キーとの併用で ズームイン・ズームアウト することができます。

マウスホイールの機能を変更2： Genesys Global Options

■レイアウトウィンドウの設定を変更



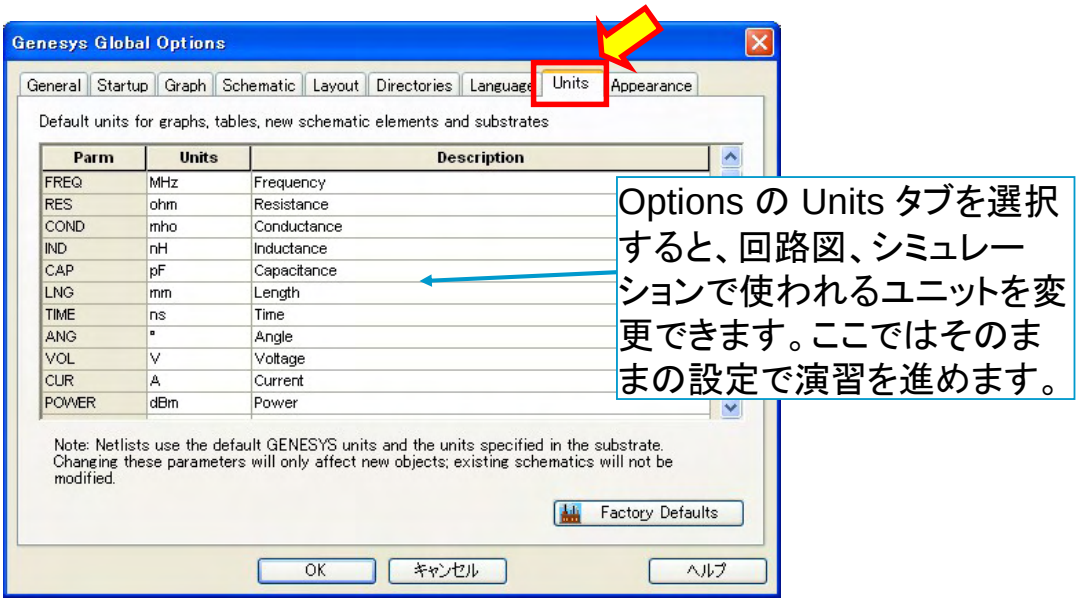
こちらのスライドは、レイアウトウィンドウの設定です。

スケマティック動揺、「Shift キー」、「Ctrl キー」を併用することで、一時的に機能を切りかえることもできます。

デフォルト機能が 「ズーム」の場合、Ctrl キー を併用すれば上下にスクロールさせることができます。
更に Shift キーの併用で左右にスクロール可能です。

デフォルト機能が「スクロール」の場合、Shift キーとの併用で 左右へスクロール、
Ctrl キーとの併用で ズームイン・ズームアウト することができます。

デフォルトのユニット（単位）の設定：Genesys Global Options

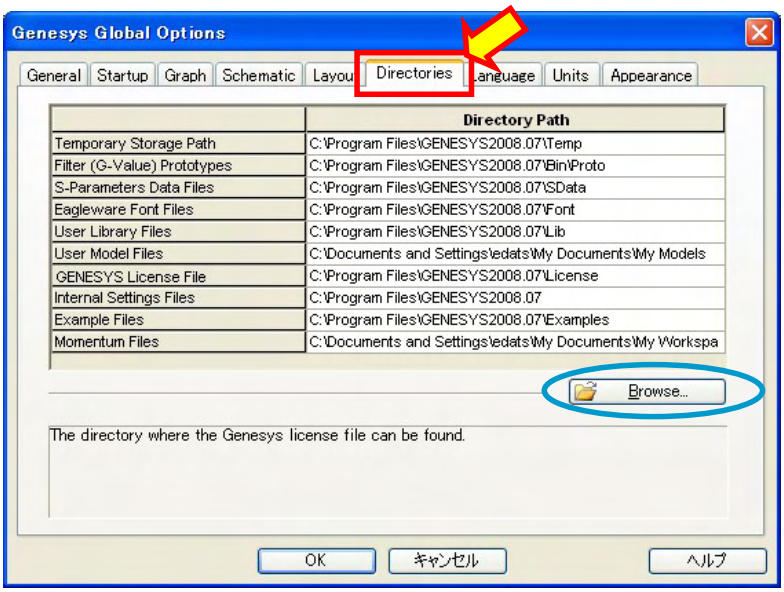


オプションプロパティには、デフォルトの単位を設定できる項目があります。

回路図、シミュレーションエンジンなどに入力する数値は、基本的にこのオプションで設定されている単位が使われます。お使いの設定のデフォルトの単位が分からなくなった場合は、このウィンドウで確認してください。

参考：各種ファイルパスの設定：Genesys Global Options

■各種ファイルのデフォルトパスの確認



各種ファイルパスの確認および変更が可能です。

Page 13

Agilent Technologies

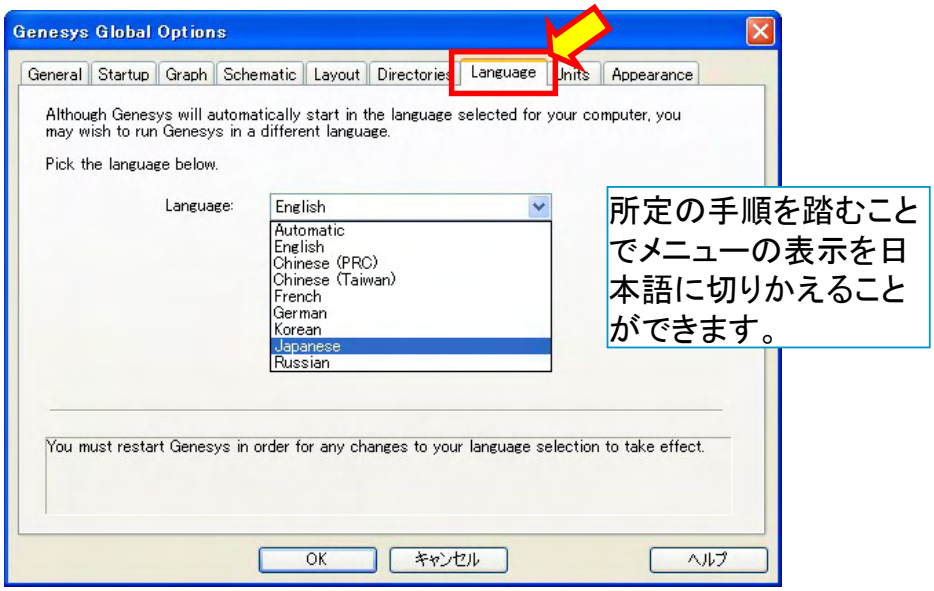
Directories タブでは、各種内部ファイルのデフォルトパスの確認および変更ができます。

パスを変更するには、変更したいディレクトリを選択した状態で Browse ボタンをクリックし、変更先のパスを指定します。

例えば、Momentum Files は、MomentumGX シミュレーションの際の内部ファイルが作成されるディレクトリを指定します。

参考：メニュー言語の変更：Genesys Global Options

■日本語メニューの設定方法



※日本語メニューを利用するには Genesys のバージョンごとに専用のパッチファイルが必要です。

Page 14

Agilent Technologies

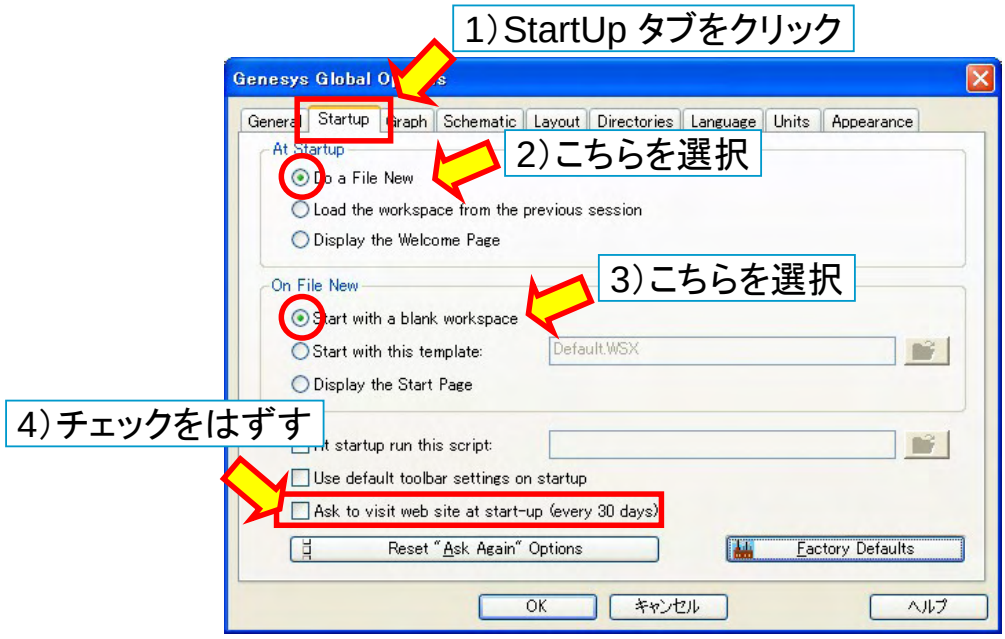
日本語メニューを利用するためには、以下の手順が必要です。

1. 「Agilent EEsof ナレッジセンタ」から、
   Genesys のバージョンに応じたパッチファイル（GenesysJPN.dll）をダウンロード
2. パッチファイルを Genesys インストールフォルダの下にある「Bin」フォルダに保存
3. Genesys を起動し、Global Options を開きます
4. Language タブで「Japanese」を選択
5. Genesys を再起動

Agilent EEsof ナレッジセンタは、EDA 関連のデータベースです。
詳細は、本テキスト 第1章 Eagleware Genesys 機能紹介 をご参照ください。

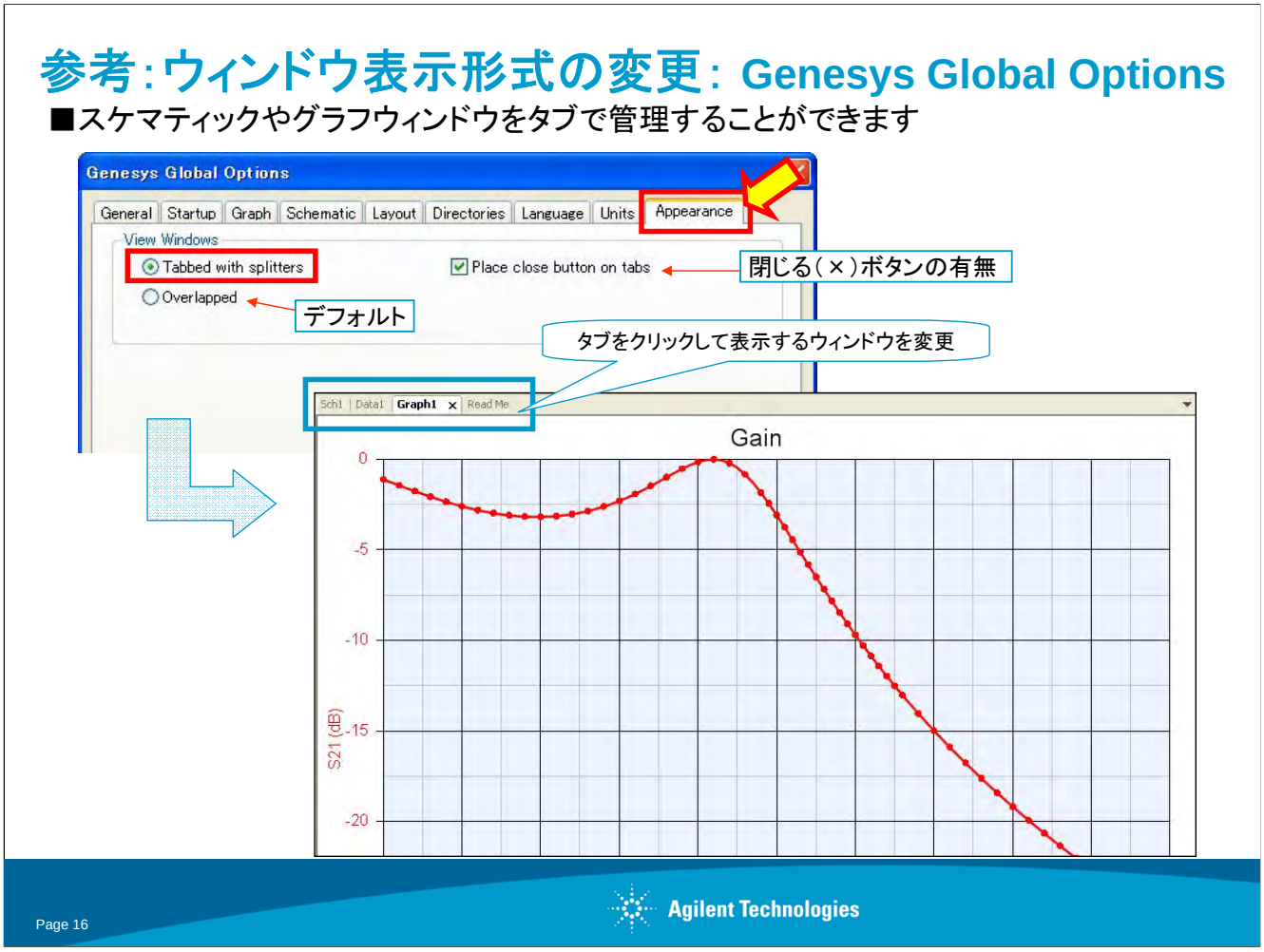
参考：起動時の設定の変更：Genesys Global Options

■スタートアップ時のウィンドウを非表示に設定



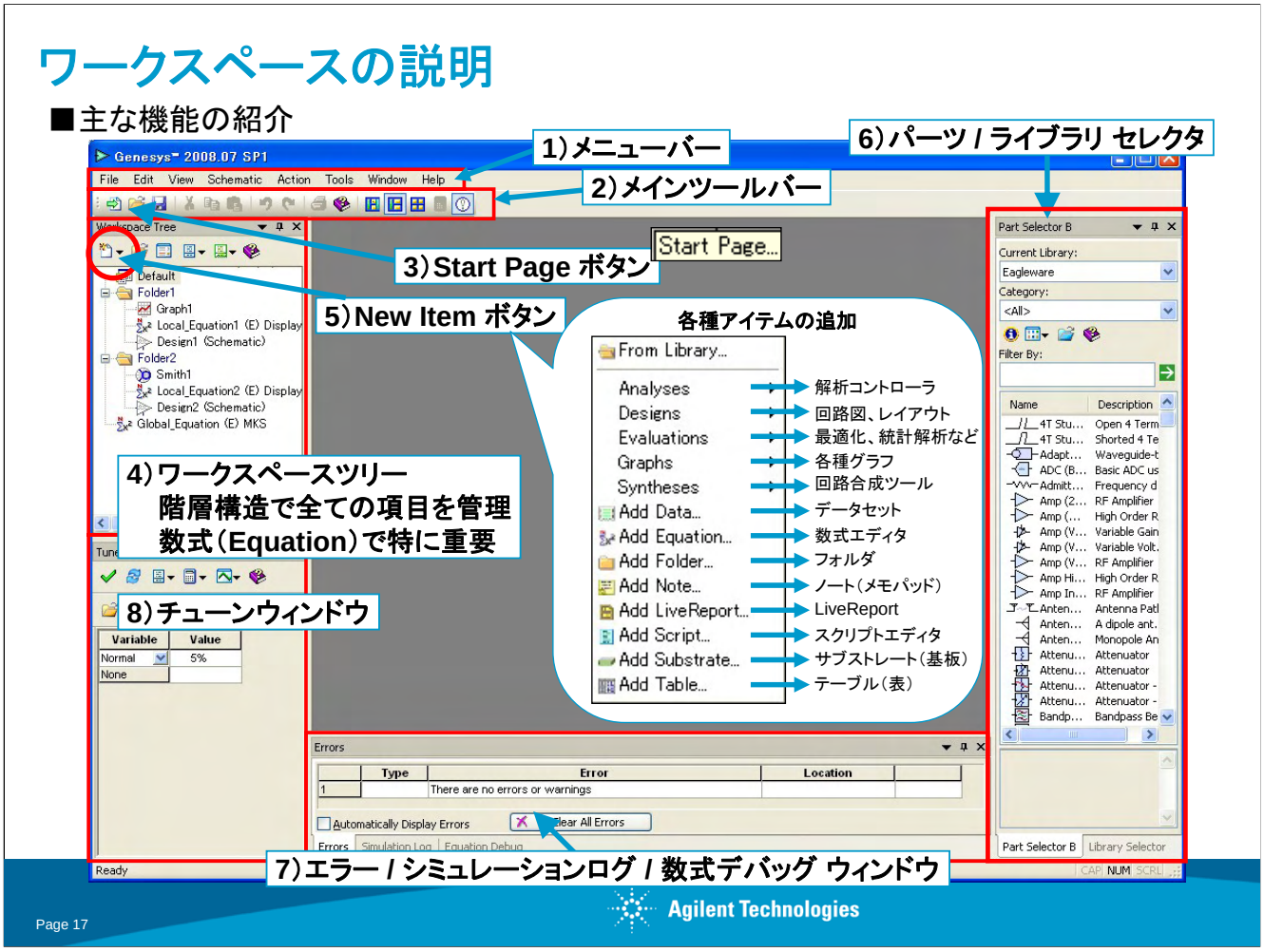
デフォルトの状態では、起動時に毎回 Welcome ウィンドウなどが表示されます。
上図のように、オプションでこの画面を起動時に表示させないように設定することができます。

Use default toolbar settings on startup をチェックすると、
GENESYS を起動しなおすたびに、デフォルトのツールバー設定が適用されます。



Genesys2008.07 より、最大化したウィンドウを、タブによって切りかえることができます。

Global Option の Appearance タブで Tabbed with splitters を選択します。



ワークスペース(Genesys の作業ウィンドウ)を説明している図です。

GENESYS は、どの解析ツールにおいても、ユーザの操作が統一されるように設計されているため、

この図に示されているドッキングウィンドウ、ツールバーの特徴をつかんでいれば、基本的にどの解析でも行うことができます。

1)メニューバー: File メニューや Help メニューなど主な機能が全て格納されています。

2)メインツールバー: 新規作成やファイルの保存など全般的に利用する機能が格納されています。

3)Start Page ボタン: 新規に設計を始める際にクリックします。

4)ワークスペースツリー: 回路図やグラフなど全ての設計アイテムがここに階層構造で格納されます。
格納されたアイテムは、ドラッグで階層を移動させることができます。
この階層は、フォルダで見やすく管理する以外にも、数式の階層化において重要です。
最上位の数式は Global、下位の数式は Private 変数、と使い分けることができます。

5)New Item ボタン: 各種設計アイテムを追加します。
追加したアイテムはワークスペースツリーの最上位階層に格納されます。

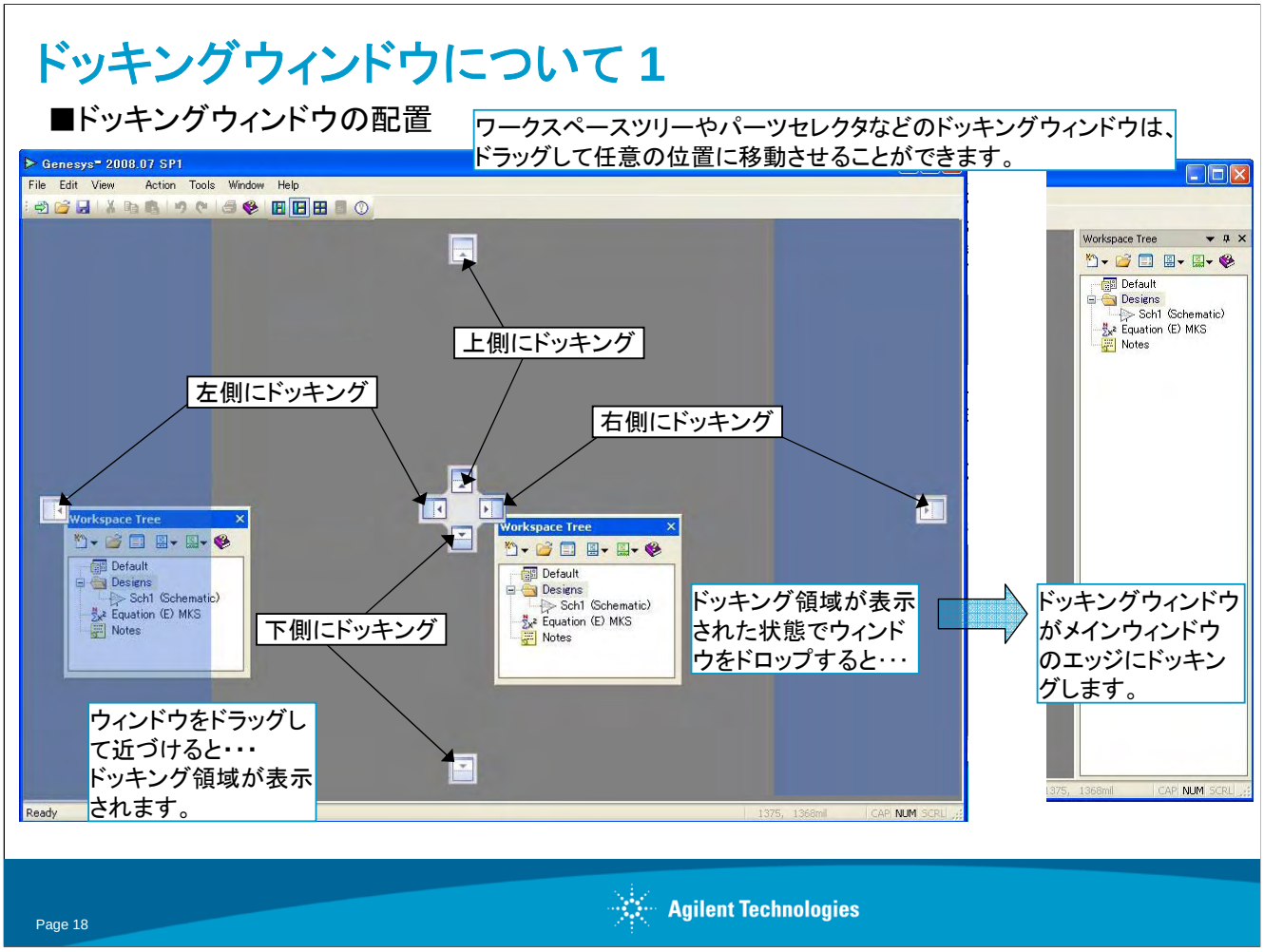
6)パーツ / ライブラリセレクタ: パーツセレクタは回路図作成用の各種パーツが格納されており、
ライブラリセレクタからは各種ライブラリを参照することができます。

7)エラー / シミュレーションログ / 数式デバッグウィンドウ: 必要に応じて情報が表示されます。

8)チューンウィンドウ: パラメータチューニングに使用します。マウスホイールで値を調整できます。

※6)、7) は下部のタブで表示画面を切りかえることができます。

参考: ワークスペースツリーへのアイテムの追加は、フォルダを右クリックして Add メニューから行うこともできます。
この場合、選択したフォルダの下層に配置されます。



ワークスペースの左右や下に表示されている、ワークスペースツリーやパーツセレクタなどのウィンドウはドッキングウィンドウとも呼ばれます。

このドッキングウィンドウは、ドラッグして任意の位置に移動させることができます。

任意の位置にフロートさせた状態のまま使用することも出来ます。

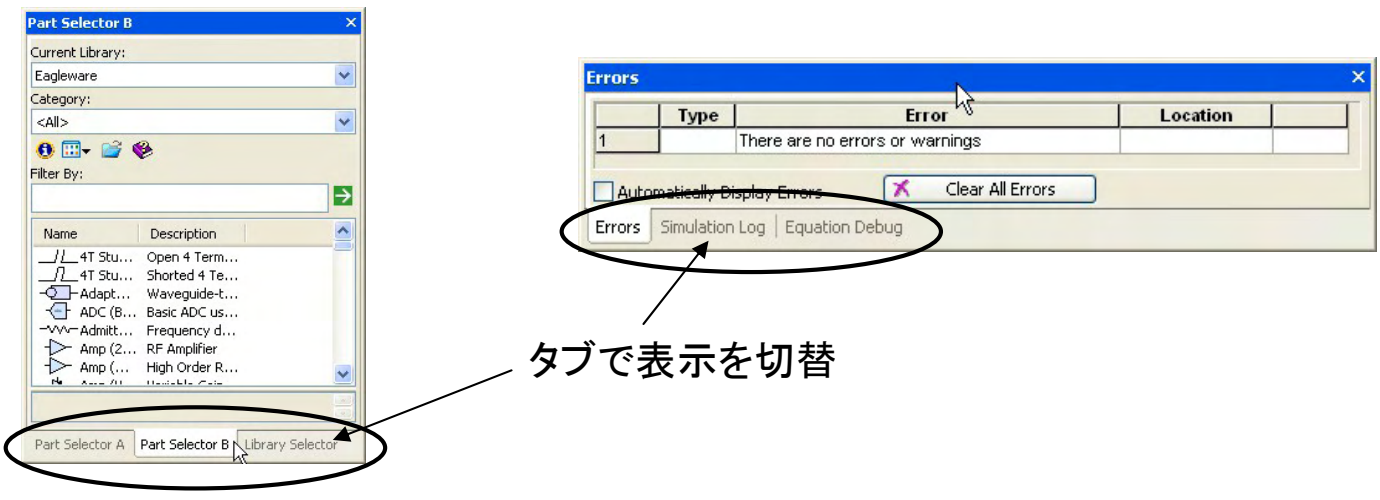
ドラッグすると上図のようにドッキング位置を示すアイコンが表示されます。ドッキングさせたい位置のアイコンの上に各ドッキングウィンドウをドロップすると、その位置にウィンドウがドッキングします。

この機能を使ってウィンドウを任意にカスタマイズできます。

また、パーツセレクタA、B および ライブラリセレクタ、または エラー、シミュレーションログ、数式デバッグウィンドウのように関連のあるウィンドウは、1つのウィンドウにまとめることができます。

ドッキングした後は、ウィンドウ下部のタブで表示を切りかえることができます。

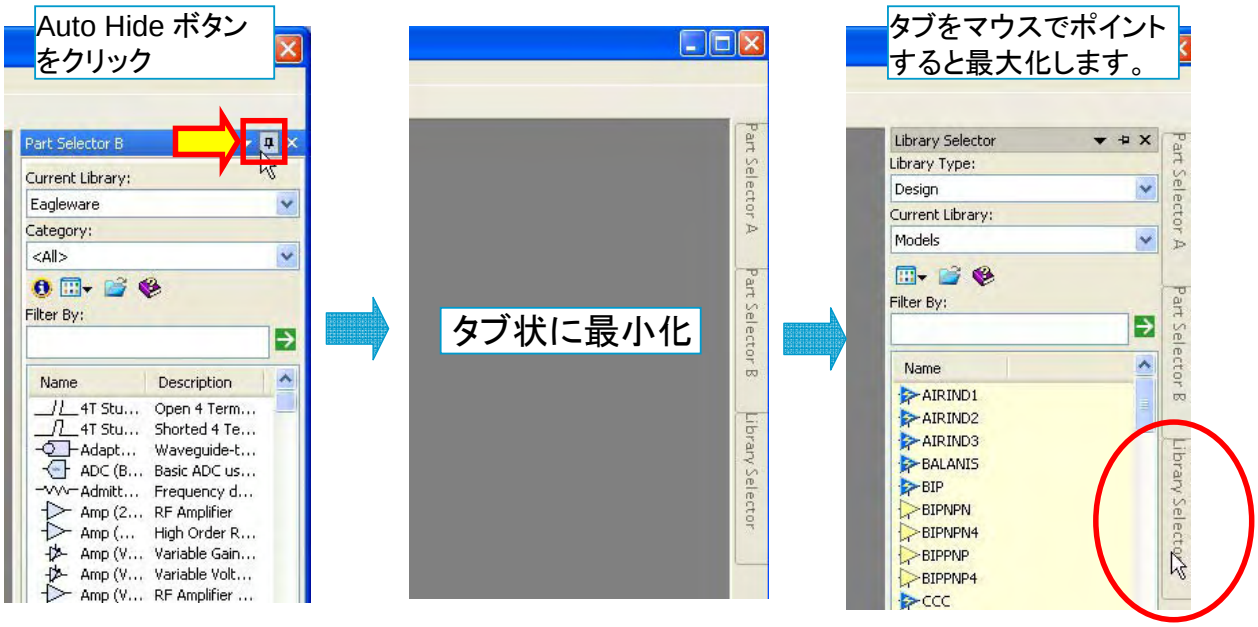
タブをダブルクリックすることでドッキングを解除することもできます。



ドッキングウィンドウについて 2

■ドッキングウィンドウをタブとして最小化

メインウィンドウのエッジにドッキングしたウィンドウは、タブ状に最小化して格納することができます。



Page 19

Agilent Technologies

ドッキングウィンドウを任意の位置に配置して利用することが出来ますが、メインウィンドウの両端もしくは下部にドッキングした状態であれば、Auto Hide ボタンをクリックすることで一時的にタブ状に最小化することができます。

タブ表示になっている場合、表示したいウィンドウのタブをマウスでポイントする(マウスカーソルを合わせる)と、最大化表示します。ウィンドウからマウスカーソルを外せば、再びタブ表示に戻ります。

この機能で作業領域を効率的に利用することが出来ます。