

# RT-LAB

## Opal-RT リアルタイムソフトウェア



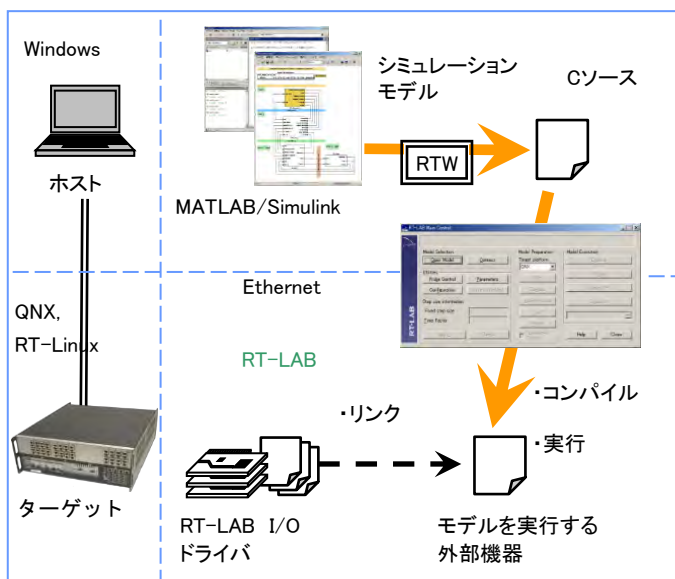
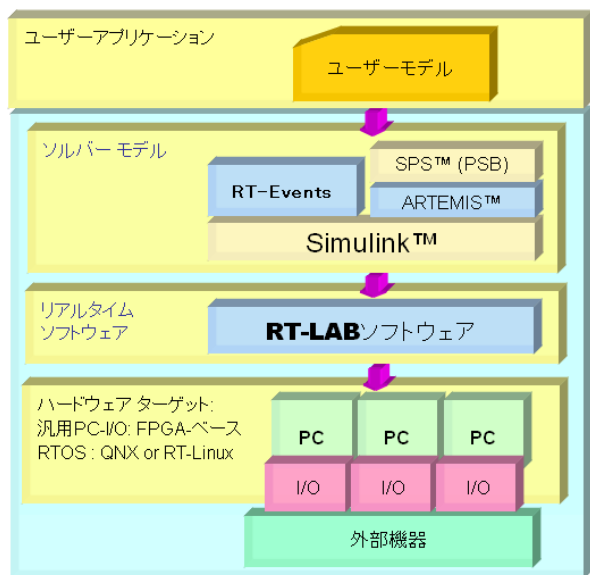
RT-LABは汎用のPCをベースにしたリアルタイムシミュレーション用のソフトウェアです。  
マルチノード・XHP等  
OPAL独自のソフト技術により、  
安価でありながらも拡張性に富んだ  
最高水準のスピードと精度の  
システムをご提供いたします。

### リアルタイムソフトウェアRT-LAB

RT-LABはSimulinkを中心にしたモデルベースのリアルタイムソリューションです。

汎用のPC(Intel・AMD)をプラットフォームにする中でOPAL独自のハードウェア(FPGA)技術を組み合わせる事により、  
従来不可能とされてきたリアルタイムシミュレーションを実現することが可能となりました。

### 基本構成



### RT-LABシステムの構成(ソフトウェア)

#### [ホスト環境]

- OS: WindowsXP, WindowsVista, Windows7
- アプリケーションソフト  
MATLAB/Simulink/Real-TimeWorkshop(※32bit版)
- RT-LAB  
Host-Node-locked-development (必須)  
Multiple-rate (選択)  
Multi-processor option (選択)  
User-interface Scripting and Programming (選択)  
JMAG-RT option (選択)  
XSG(FPGA programming) option (選択)

#### [ターゲット環境]

- OS: QNX もしくは RT-Linux
- RT-LAB  
Targetbase scheduler (必須)  
Hard Real-Time scheduler option (必須)  
I/O Management Module (必須)  
TCP/IP Host-target communication option (必須)  
Multiple-rate option (選択)  
Multi-processor option (選択)  
XHP runmode (選択)  
Shared memory (選択)



### Opal-RT Technologies Inc.

1751 Richardson, Suite 2525  
Montreal, Quebec, Canada, H3K 1G6  
TEL: 514-935-2323 FAX: 514-935-4994  
Email: info@opal-rt.com  
URL: <http://www.opal-rt.com/>



### 株式会社 NEAT

愛知県名古屋市中種区池下1-11-21  
TEL: 052-764-3311 FAX: 052-764-3632  
mail: madoguchi-neat@neat21.co.jp  
URL: <http://www.neat21.co.jp>

## RT-LAB ソフトウェアの構成

### Host Station (ホストPC)にインストールするモジュール

RT-LAB Host-Node-locked development Multiple-rate Multiple-processor	RT-LABの基本的なモジュール (必須) ひとつのノードの中で異なった制御周期を実現 (選択) モデルを複数のノード (CPU)に分けて高速なシステムの実現が可能、大規模なシステムをリアルタイムで実現が可能 (選択)
RT-LAB Host-run-time base Multiple-rate Multiple-processor	モデルの変更を行わない場合 (※developmentとどちらかを必須選択) Multiple-rate / Multiple-processorは必要に応じ選択
RT-LAB User-interface Scripting and Programming Labview programming interface C/C++/VB programming interface  MATLAB programming interface Python programming interface TestStand programming interface ALL programming interface	ユーザー独自のGUIの作成やテストシナリオの作成 (選択) National Instruments社LabView用のAPI (選択) C/C++/VBを使ってGUI等を作成するためのAPI (選択) (VBベースの簡単GUI作成ツール「Open PLATE」ご利用の際は必須) MATLAB M-ファイルを編集する為のAPI (選択) 自動テストシナリオをPythonで記述して実行する場合のAPI (選択) National Instruments社 TestStandを使う場合のAPI (選択) すべてのAPIをセットにしたお値打ちなパッケージ (選択)
JMAG-RT option XSG(FPGA programming) option	電磁界解析の結果をモータシミュレーションに適用可能 (選択) XilinxSystemGeneratorによりFPGA上にモデルを実装可能 (選択)

### Computation Nodes (ターゲットPC)にインストールするモジュール

RT-LAB Target bases scheduler Hard Real-Time scheduler I/O Management  XHP run mode  Embedded self-booting node TCP/IP Host-Target communication Multiple-rate Multiple-processor Shared memory	ホストとターゲット間の同期を取りリアルタイム性を確保 (必須) ハードウェア (IO等)の同期を取るためのモジュール (必須) OPAL製及びサードパーティ (NI, Acromag等汎用のI/Oボード)製のRT-LAB用ドライバをモデル内に配置するだけで利用可能 (必須) 擬似的にホストとの通信を制限し高速のデータ取得が可能、Multiple-processor モードのみで使用が可能 (選択) 車載時などフラッシュメモリなどから立上を行う場合 (選択) TCP/IPを使ってホストとの通信を行うモジュール (必須) ホストで Multiple-rateを選択した場合 (選択) ホストで Multiple-processorを選択した場合 (選択) ターゲットPCでShared memoryを使う場合 (ノード間をFireWireで接続する場合に比べて高速のデータ通信が可能) (選択)
---	--

## RT-Events blockset for real-time execution

HILシステムの場合、サンプリングは予め決められた一定間隔で行われます。実際のパルス発生は、必ずしもパルスのサンプリングタイミングのところで発生するとは限りません。実際のパルス発生がサンプリングタイミングの中間で発生した場合、そのパルスは次のサンプリングのタイミングで認識されます。

このずれが実際の装置の動きとの誤差となり、シミュレーション結果に悪影響を与えます。RT-EventsはTime Stamping TechniqueというOPAL独自のアルゴリズムを使った時間補正技術です。一定間隔のサンプリング (固定演算周期)の間に発生するイベントのタイミングを捕らえ、Simulink上で時間情報としてシミュレーションに反映させることが出来ます。

この技術により、演算にかかる負荷を上げることなく時間精度を高めることが可能です。

