

# HYPERSim

## 電力システム用リアルタイムシミュレータ

汎用のIntelプロセッサを使い、5000ノード以上の巨大な電力網をシミュレーション解析することが可能。



広範囲の系統から詳細なパワーエレクトロニクスを検証までをカバー

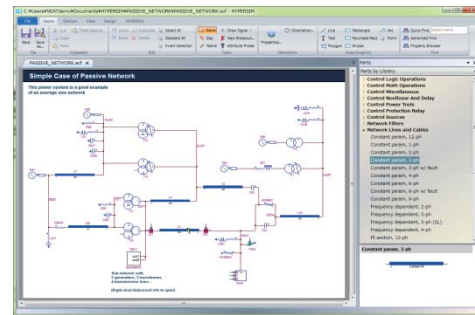
12コア CPUとFPGAの  
統合シミュレーション

- ・1000以上の3相BUSを伴う大規模の電力システムを汎用のPCを使って解析が可能
- ・ラップトップPC上でオフラインの並列シミュレーションが可能
- ・巨大な系統システムと高速が要求されるパワエレシステムが同時に解析可能
- ・**保護リレーシステムの開発・検査に最適**

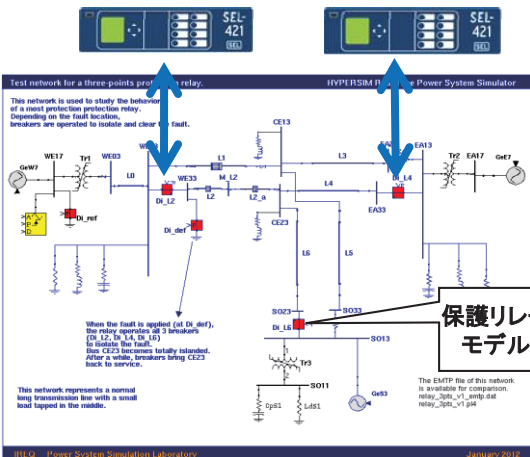


発電 送電 配電 パワエレシステム等すべての分野がターゲット

- ・ スマートグリッド、マイクログリッド
- ・ 太陽光発電、風力発電
- ・ MMC, HVDC, FACTS, SVC, STATCOM
- ・ 発電機、燃料電池、キャパシタ蓄電
- ・ PMU や SCADA (C37.118)
- ・ 保護リレーシステム (IEC61850, DNP3, etc.)
- ・ エネルギー蓄電
- ・ Power HILシステム



### 保護リレーシステムへの応用事例



送電網保護リレーはHYPERSimが最も広く使われている分野です。

実機としての保護リレー装置(実際にテストしたいリレーユニット)と、それらにつながるバーチャルモデルを組み合わせ リアルタイムにシミュレーションが可能です。

過電流故障や過渡現象を含む様々なタイプの故障や電力障害に対して、TestViewを使用した自動試験を行うことができます。

さらにレポートの自動生成やデータのテキストファイルへの変換なども可能です。保護リレーシステムの開発から製造に関わるあらゆる場面で非常に有効です。

### 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/>

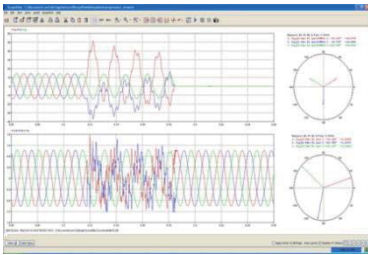
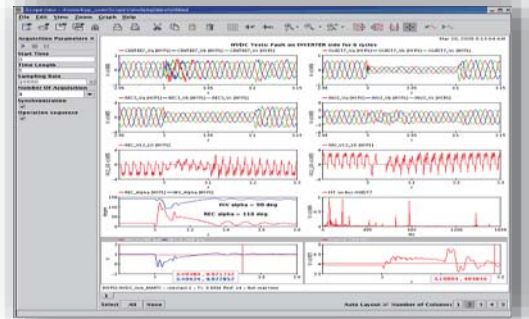


### 株式会社 NEAT

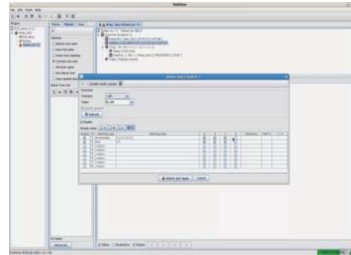
愛知県名古屋市中千種区池下1-11-21  
TEL: 052-764-3311 FAX: 052-764-3632  
mail: madoguchi-neat@neat21.co.jp  
URL: <http://www.neat21.co.jp> ncat21 検索

## HYPERsimの特長

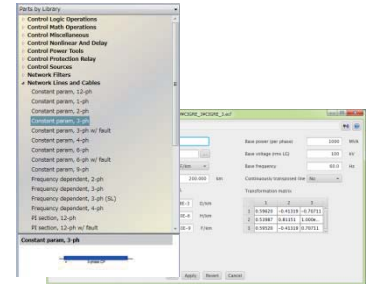
- ❖ **自動タスク振り分け (mapping)**
  - ・複数のプロセッサにモデルをどのように分配するかを検討は不要。
  - ・モデルはトランスや送電線の長さ等の時間要素に従い自動的に分割。
  - ・シミュレーションのエキスパートでなくとも自由にトポロジーを変更することが可能。
- ❖ **初期値計算と設定の為に負荷の自動構築**
- ❖ **モデル上で R, L, C のパラメータやブレーカのタイミング状態が任意に設定**
- ❖ **任意の信号を初期設定なしでモニタ可能**



レポートソフト  
波形表示  
出力データの後処理解析  
リアルタイム解析実行  
レポートの作成  
自動レポート作成



テストソフトウェア  
自動試験や試験シナリオ用ソフト  
自動レポート生成  
データベースへの自動データ収録  
モンテカルロ解析  
最悪のケースの検証  
終夜実行



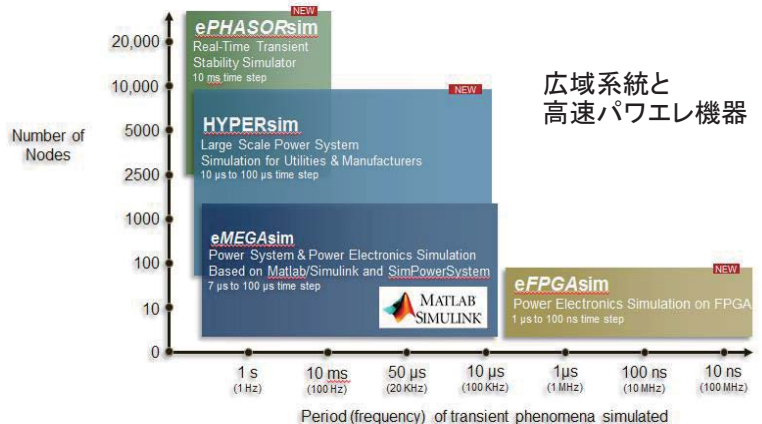
ブロックセットとソルバ  
故障を考慮できる変圧器モデル  
故障を考慮できる発電機モデル  
MMCモデル  
PT/CTモデル  
風力 太陽光 燃料電池  
負荷とモータ

## OPAL-RTが提供するシステムの規模と制御周期の関係

HYPERsim は10,000ノードまで、制御周期が10  $\mu$  sec までのアプリケーションで最も有効です。

また、eFPGAsimと組み合わせることで高速の模擬が求められるパワーエレクトロニクスと巨大な電力網のリアルタイムシミュレーション可能です。

HVDC等において非常に高速なスイッチング周波数を要求されるMMCシステムと、それらに接続される電力系統網をそれぞれに最適な制御周期で同時にリアルタイムシミュレーションを行うことが可能です。



広域系統と  
高速パワーエレ機器

HYPERsimは、巨大で複雑な電力システムや制御システムのクローズドループ試験

- ・ 保護リレー, SPS, 広範囲に渡る不安定要因の確認と制御
- ・ HVDC, SVC, TCSC, AVR, PSS

複数の制御システムや FACTS、保護システム構築の解析やテスト  
保護システムや制御システムの開発・改良・評価など 様々な分野でお使いいただけます。