

パワーHIL

PHILで分散電源主流時代の盟主を目指す欧米研究機関

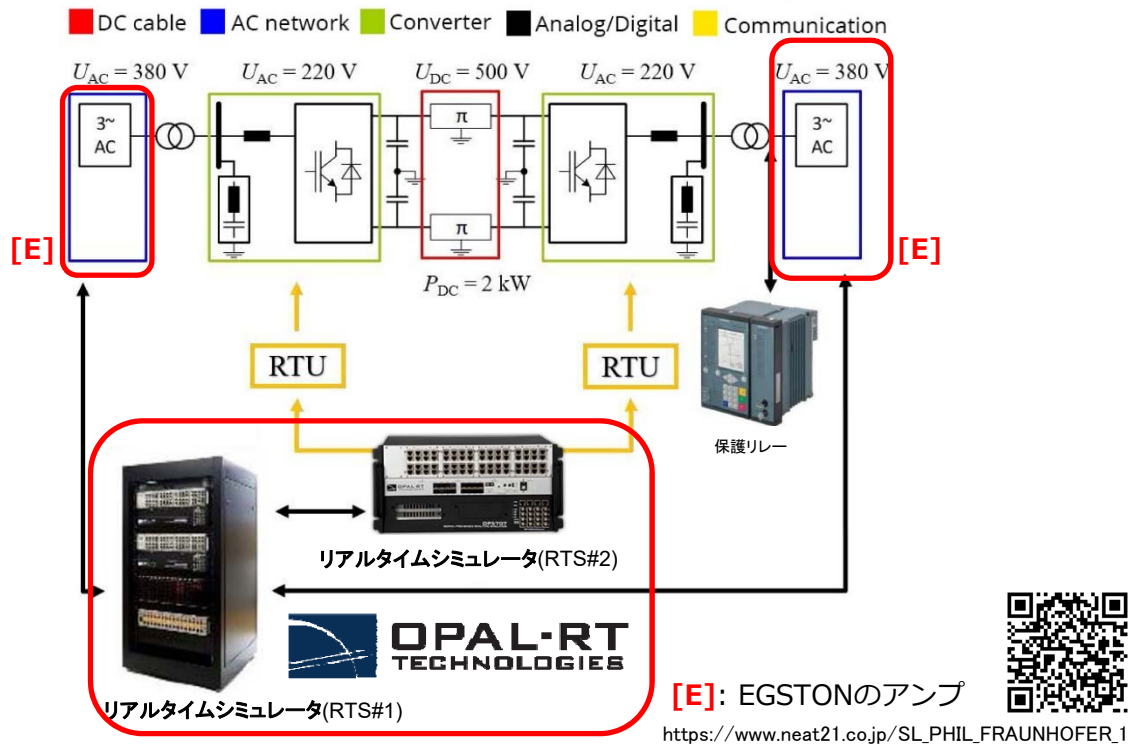
パワーHIL

Fraunhofer フラウンホーファー研究機構(ドイツ)での事例 (その1)

フラウンホーファー研究機構(ドイツ)、ドルトムント工科大学(ドイツ)、カールスルーエ工科大学(ドイツ)、KEMA(オランダ)、SINTEF(ノルウェー)、バージニア工科大学(米国)などの欧米研究機関や大学は、将来の分散電源主流時代における技術標準、Grid Code適合認証事業等でGAFAのような支配的立場確立を目指し、Backcastingによりリアルタイムシミュレーション技術をその中核とみなし必要な研究および設備投資を盛んに実施しています。

OPAL-RT社のシミュレータはオーストリアのアンプメーカーEGSTONを用い、前述の8研究機関すべてで採用されています。今回はフラウンホーファー研究機構の事例を紹介します。

コア研究1：ハイブリッド電力系統模擬装置(RCP+PHILとして利用)



DynaGrid Control Center (DGCC) ProjectというSIEMENS, 大学も参加した大規模研究には2つのコア研究があります。上図は、コア研究のひとつで、実際の自励式直流送電システムや保護リレーを接続して試験ができる装置を開発しました。2台のOPAL-RTリアルタイムシミュレータが使われ、一台は自励変換器の制御装置として(RCP)、もう一台はEGSTON社の高性能大電力アンプ(Compiso CSU100-2GAMP4)と組み合わせ電力系統模擬装置(PHIL)として使われています。

アプリケーションの形態

- 独立な2系統の交流系統模擬(上記システム)
- 1系統の交流系統模擬と交流負荷模擬
- 1系統の交流系統模擬と直流電源模擬(PV用PCSのグリッドコード適合試験などを想定)

フラウンホーファー研究機構(ドイツ)

Fraunhofer研究機構は75の研究所で構成され、職員29000人を擁するドイツの代表的研究機関です。今回は、Fraunhofer IFF(ファクトリーオペレーション・オートメーション研究所)、Fraunhofer IOSB-AST(オプトエレクトロニクス・システム技術・画像処理研究所)、SIEMENS AG社(SAG)、大学[Ilmenau University of Technology, Otto-von-Guericke University(OvGU), Ruhr-Universität Bochum (RUB)],の共同研究で実施された、DynaGrid Control Center(DGCC) Projectについてご紹介いたします。

現状認識

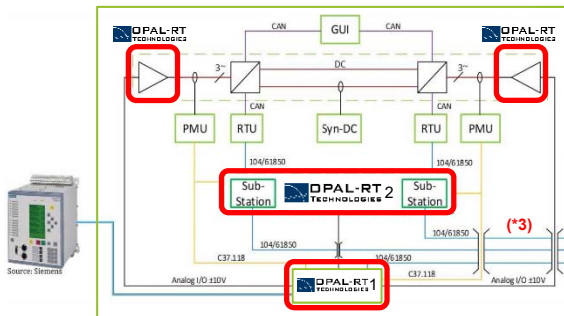
“Energy efficiency and cross-cutting issues such as electric mobility, power analysis, forecasts, virtual power plants and energy storage are gaining importance.”

画像: Wikipedia Fraunhofer-Anwendungszentrum für Systemtechnik より引用

コア研究 2 : 系統制御システム検証用電力系統模擬装置(HILとして利用)

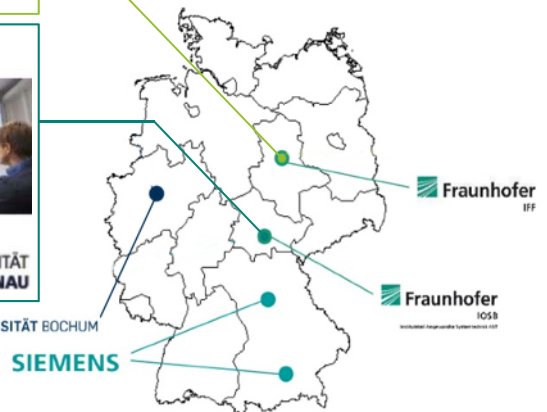
こちらはDGCCプロジェクトの2つ目のコア研究で、近未来の系統制御システムを実機を開発して研究するものです。OPAL-RTの2台のリアルタイムシミュレータは系統の模擬に使われ、SIEMENS社の実際の制御装置に接続されています。(HIL)

DynaGrid Control Center (DGCC)デモシステムの分散形情報インフラの概念図

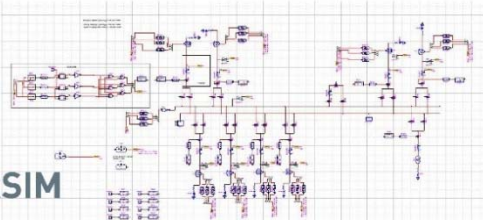


DGCC装置(*1)とリアルタイム(*2)が参画した研究機関に分散して配置されIEC 61850(*3)に準拠した実際の通信装置で結ばれています。

当社に関連する製品



An example of a station in the core area of the transmission system model running in HYPERSIM



HYPERSIM

送電系統の核となる変電所の例

リアルタイムシミュレータ上の系統解析ソフトウェア HYPERSIMを用いてリアルタイム演算されています。

OPAL-RTのHILプラットフォーム



リアルタイムソフトウェア
RT-LAB



リアルタイムハードウェア
OP4510



リアルタイムハードウェア
OP5700

OPAL-RT TECHNOLOGIES

株式会社 NEAT

neat21

検索