

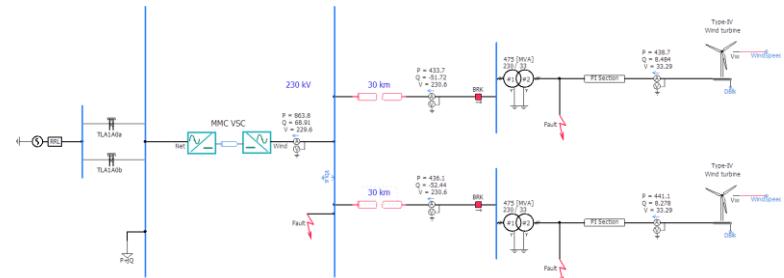
# 電力系統の検討とシミュレーションのスペシャリスト



マニトバ・ハイドロ・インターナショナルは、電力システムの専門家からなる、経験豊かで多分野にまたがるチームで構成されています。

マニトバ・ハイドロ・インターナショナル(MHI)は、世界中のお客様に以下のようないサービスを提供しています:

- ・潮流解析と故障解析
- ・動的安定性の検討
- ・詳細な電磁過渡現象の検討
- ・シミュレーションとカスタムモデルの開発
- ・機器の仕様と試運転検証
- ・電圧フリッカー及び電力品質調査
- ・高調波リスク/信頼性分析
- ・HVDC ならびに交流システムの影響調査
- ・電力系統の専門家向けトレーニング



世界的に有名な電磁界過渡シミュレーションソフトウェアPSCAD™の開発元として、MHIのエンジニアリング能力は、知識、技術トレンド、そして機器ベンダー、研究者、コンサルタント、電力会社、政府機関、学術機関など、世界中の顧客との交流において、唯一無二の位置にあります。

MHIは世界中で何千人のPSCADユーザーをサポートし、独自のエンジニアリングの課題を解決するためにこのソフトウェアを幅広く使用しており、技術的なノウハウ、専門的な専門知識、カスタマイズ可能なモデル、および信頼性の高いソリューションを電力システムコミュニティに提供し、お届けしています。

長年にわたり、複雑なネットワーク統合の問題に取り組むために、高度な方法論とともに、社内の専門的なソフトウェアおよびハードウェアツールが開発されてきました。さらに、MHIのエンジニアは、潮流および安定性の検討のために、さまざまな業界標準のシミュレーションツールを採用してきました。これらの革新的なツールと独自の専門知識を組み合わせることで、MHIは包括的なトレーニングコースを提供しています。

マニトバ・ハイドロ・インターナショナル(MHI)のPSCAD入門コース、上級コース、カスタマイズコースには、過去4年間で数百人が参加しました。MHIは業界への貢献の重要性を認識しており、個人向けトレーニングコースは電力コミュニティとつながる重要な方法であると考えています。



MHIは、お客様のプロジェクトのどの段階においても、トレーニング、ツール、支援を提供することができます。

## MHIは以下の技術を提供可能:

- ロードフロー故障調査および過渡安定度調査
- HVDCの相互接続検討
- 電力系統運用のためのソリューションに基づく FACTS のモデリングと評価
- TRV、TOV、スイッチングを含むサーボ解析
- 電磁過渡現象の検討
- すべての電圧レベルにおけるコンデンサバンク 設計およびスイッチング検討
- 風力発電システムの設計とシステム統合の検討
- 準同期共振および制御相互作用の検討
- 高調波、電圧フリッカーを含む電力品質調査
- 絶縁協調および雷サーボの検討
- 詳細な故障および保護システム解析
- ブラックスタートの検討
- 高速バス転送の検討
- HVDCおよびHVAC仕様、入札評価、設計レ ビュー、工場受入試験、試運転
- PSCADおよび高度な電力系統に関するトレーニング

## 過去のプロジェクト:

### 地域間相互接続支援のためのシステム計画・運用検討

MHIは、顧客の電力ネットワーク統合を支援する重要なプロジェクトに数多く関与した。

エンジニアリング調査に加え、MHIのエンジニアリング・スペシャリストが各地に駐在し、運用面、方針、手順について専門的な指導を行っている。

PSS/EとPSCADを使用したエンジニアリング調査が含まれます:

- 運用ガイドラインの定義を目的とする検討
- アウトオブステップリレー設計
- タイライン送電限界

- ロードフロー、安定性、電圧制御を含む地域相互接続検討
- ブラックスタート手順 - MHIが開発した地域全体の新しいブラックスタート手順をサポートするための検討

## 送電限界の検討

顧客のネットワーク内の相互接続されたエリア間の送電の運用限界が、異なる時期について見積もられた。これらの送電限界は、システムの静的および動的な制限を考慮したものである。さらに、電圧サポートや輻輳管理のための発電機の可用性など、重要な装置に対する送電制限の感度が特定されました。この情報は、系統運用者が40,000MWの系統のエリア間送電を、資源の利用可能性に基づいて安全なレベルに調整するのに役立ちました。

## スイッチング検討および絶縁協調検討

線端リクトルのスイッチングを含むスイッチング事象による高圧ネットワークの望ましくない状態を特定するためのスイッチング検討。

このプロジェクトには、選ばれた変電所における約25の個別の調査が含まれていた。

- リクトル切替時および故障時の遮断器過渡回復電圧(TRV)の考慮事項
- 短時間過電圧(TOV)条件と緩和方法
- スイッチング過電圧(SOV)の調査
- 単極自動閉鎖をサポートし、中性点接地リクトル(NGR)要件を特定するための二次故障アーク調査
- 鉄共振の調査
- ネットワーク共振点を特定するためのネットワーク周波数スキャン調査
- 空気絶縁開閉装置(AIS)およびガス絶縁開閉装置(GIS)の雷過電圧および絶縁調整

---

マニトバ・ハイドロ・インターナショナル社(Manitoba Hydro International Ltd.)は、電力系統シミュレーションの革新と応用エンジニアリングソリューションの世界的リーダーです。

世界的に有名な PSCAD™/EMTDC™ ソフトウェアの開発者として、当社は世界の電力業界における協力的なパートナーシップと技術的重要性を認識しています。