

# アイリス・パワー社 AGTrac II™ 水力発電のためのオン・ラインエアギャップ連続監視モニター



## 顧客の視点で:

### なぜエア・ギャップを監視するのか？

35年経った典型的な水力発電機の、固定子の変形はすぐに故障を起こすかもしれないほど、回転子と固定子の間のエアギャップを重大な割合に減少させます。発電機は、数千ドルの原価計算のシャットダウンを不定期に入れなければなりません。

それは、長年にわたって変わったとしても、

水力発電機のエアギャップのオンライン監視は、

その物理的な条件について重要かつタイムリーな情報を提供することができます。

アイリス・パワーAGTracIIは、それが運転中であってもユニットの状態を動的に監視することを可能にします。

エアギャップの問題を特定し、是正措置も障害が発生する前に行うことができます。



# アイリス・パワー社 AGTrac II™

## エアギャップ測定の入カインピーダンス

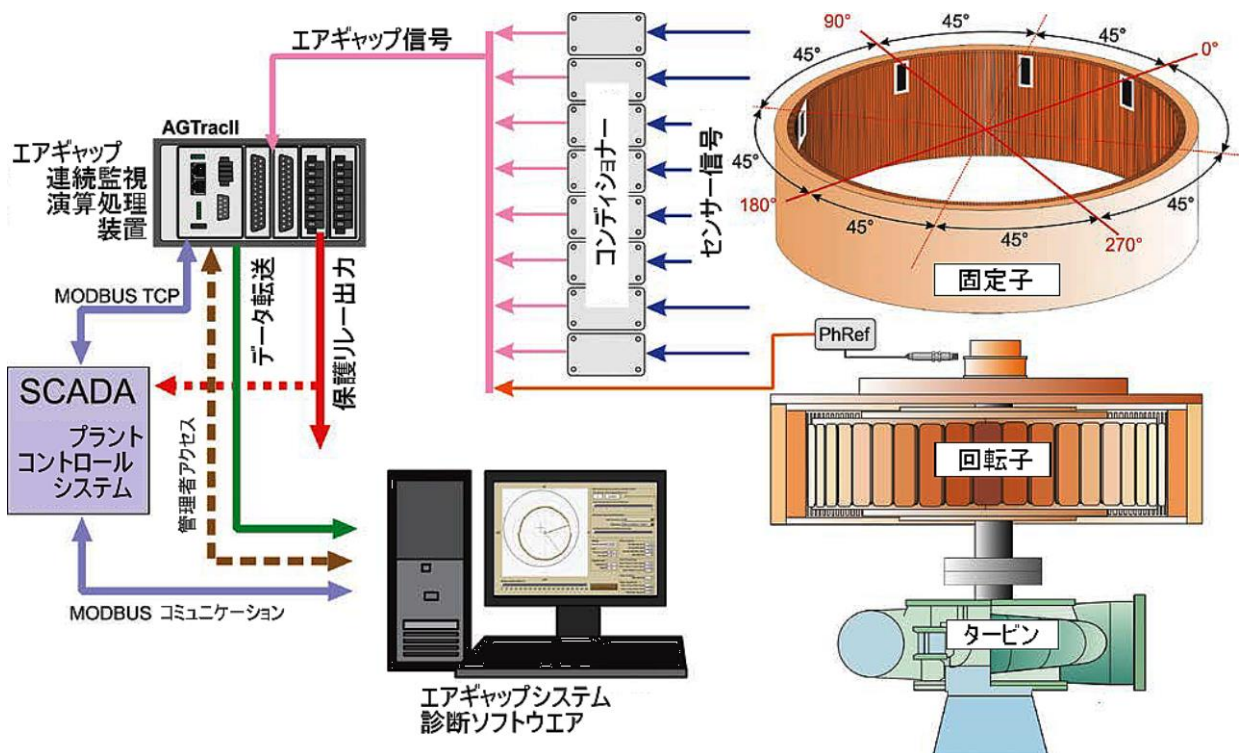
エアギャップはローターの外径と、ステータの内径との間の距離です。水力発電におけるエアギャップのモニタリングは、固定子と回転子の両方にかなり柔軟に対応することができ重要である、そしてそれらの形状と位置は、遠心力、熱効果、磁気力と機械的なシステム障害によって影響を受けています。中心ズレまたはひずみがある状態では、少なくとも運転効率を減少させ、さらにより深刻な場合には、磁氣的に誘導加熱または固定子と回転子摩擦による損傷につながる可能性があります。

生成されたエネルギーは、エアギャップを介して回転子から固定子へ転送されるため、エアギャップ内の条件の識別を行うことは、機械の動作制御とそして発電の信頼性、効率、および品質を提供するために最も重要な課題の一つです。

エアギャップの測定は、いくつかの他の方法によってでは単純に得ることができない確実な特定の情報を提供する機械状態監視の重要な要素です。

## アイリス・パワー社 AGTracII アプリケーション

アイリス・パワー社のAGTrac IIは、エアギャップのオンライン監視のための効率的なツールです。これは、正確な距離測定用に設計されたロープロファイル容量センサーを使用しています。それは完全な実時間分析、アラーム管理やトレンドを提供し、そして保護機能を提供することができます。



IRIS POWER 社 オンライン測定器

## アイリス・パワー社 AGTrac II システム

アイリス・パワー社の AGTrac II はエアギャップを監視して、パラメータを処理することができる機械監視システムです。

システムは、永久的なオンライン監視システムのデータを保護機能と共に、試運転中、運用中およびメンテナンス中に表示したリアルタイムでデータをキャプチャするために使用することができます。

エアギャップシステムは 5 つのパートからなります；

- ・エアギャップの容量センサー (4~16 個のセンサー)
- ・センサー信号コンディショナー
- ・同期センサー (1 個)
- ・連続監視装置
- ・データ管理ソフトウェア

AGTrac II は、各種センサーからの信号をデジタル化します。

- ・取得した信号をリアルタイムに処理。
- ・様々なマシン操作モードを検出します；
  - 静止
  - ランアップ
  - 通常動作
  - トランジェント
  - コーストダウン。
- ・アラーム状態を判定し、プラントの SCADA システムにアラートを送信します。
- ・プラントの SCADA システムと通信します。
- ・データ管理ソフトウェアに条件データを転送します。

4~16 個のエアギャップ静電容量センサーは、特にアプリケーションのために設計されています。

センサーは、プリント回路基板から作られ、アプリケーション固有のエポキシ樹脂を用いて固定子鉄心孔に固定されます。

センサーのリニア測定範囲は 2~50mm です。

## エアギャップセンサー仕様

タイプ	AGS-10	AGS-15	AGS-25	AGS-50
寸法	93x32x 1.2mm	135x32x 1.2mm	232x32x 2.3mm	175x60x 2.3mm
ケーブル	10m	10m	12m	12m
動作温度	0...125°C	0...125°C	0...125°C	0...125°C
測定範囲	2-10mm	3-15mm	5-25mm	10-50mm
公差	±1% at 6mm	±1% at 8mm	±1,5% at 15mm	±2% at 30mm
直線性	<±1.5%	<+±1.5%	<±3%	<±5%
繰り返し精度	<±0.3%	<±0.3%	<±0.3%	<±0.3%

データ管理ソフトウェアには、次の機能を提供します：

- ・あらかじめ設定された時間でリアルタイム (RT) にモジュールからシケンスと動作条件チェックを状態ベクトルとしてデータを受信します。
- ・動作の過渡モードの間、状態ベクトルが時間分解能増大とともに記録されます。
- ・AGTrac II と二重化通信。
- ・アラーム発生と警告。
- ・データベースに波形データの記録、加工と保存ができ、オフライン分析のために使用することができます。



アイリス・パワー社エアギャップ容量センサー

センサーコンディショナーは連続監視装置内の収集のために共通の工業フォーマットにセンサー出力を変換します。

同期センサーは 1 回転当たりのパルス基準信号を生成します。これは、フラックスまたは振動監視システムと共有することができます。

# アイリス・パワー社 FluxTrac II -S™

## データ管理ソフトウェア

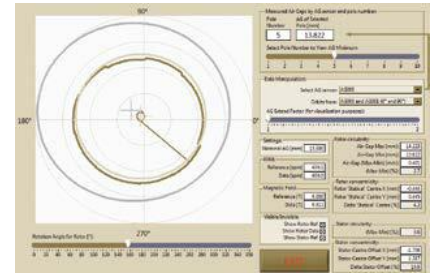
データ管理ソフトウェアは、オペレータが最低限、次のように実行できるようになります：

- ・データの表示および印刷
- ・ユニットデータに従ってセットアップと構成の設定
- ・測定された信号全てのオンライン連続診断モニタリング
- ・ユニット番号に基づいたデータベースのセットアップ
- ・マシンデータセットアップ

- ・ローカルエリアネットワークにデータを提供
- ・プラントの SCADA システムと通信
- ・アラームやトリップ条件を設定・提供
- ・同期された時間信号の設定と受け入れ
- ・センサーの誤動作を特定
- ・ソフトウェアは、多数の診断ツールを提供

## データ解析ソフトウェア

- ・回転子極プロフィール/回転子ジオメトリ
- ・固定子と回転子の形状と偏心
- ・回転子の動的解析
- ・極移動検出



データの極座標プロットサンプル



タイムプロット上のエアギャップ

アイリス・パワー社の AGTracII は Qualitrol-IRIS の登録商標です

QUALITROL-IRIS POWER 社はモーターと発電機の巻線の診断分野において 1990 年以来世界のリーダーとして、オンライン/オフライン試験機さらにコミッションング・サービスとコンサルティング・サービスをご提供しております。



Iris Power LP  
3110 American Drive  
Mississauga, ON, Canada L4V 1T2  
Phone: 1-905-677-4824  
Fax: 1-905-677-8498  
sales.iris@qualitrolcorp.com

Qualitrol Company LLC  
1385 Fairport Road  
Fairport, NY, USA 14450  
Phone (585) 586-1515  
Fax (585) 377-0220



QUALITROL  
Defining Reliability

日本総代理店

Ver.1 2013/3/13



東京都中央区日本橋大伝馬町 9-1 〒103-8577

システム営業本部 営業第1部 計測機器課 TEL 03-3639-9881(ダイヤルイン) FAX 03-5644-7627

http://www.marubun.co.jp