

Anritsu
Advancing beyond



DEWETRON



ソリューションガイド
航空宇宙



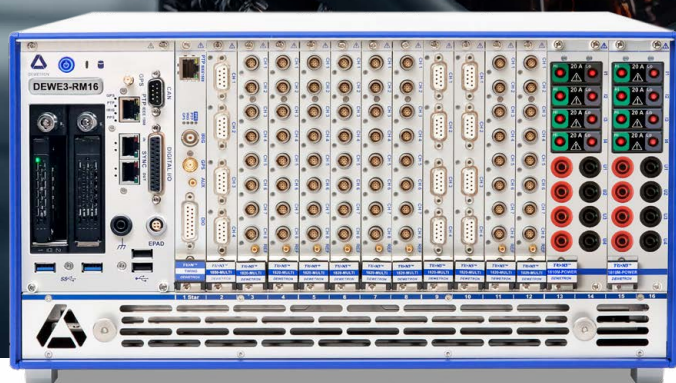
EASY TO USE

データ収集ソリューション

航空宇宙・防衛向け

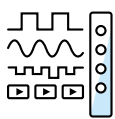
DEWETRONは、多機能で堅牢なデータ収集システムを提供します。

モジュール式のハードウェアと直感的なソフトウェアにより、電圧・電流・温度・振動など、あらゆる信号を1台で簡単に取得できます。様々な環境や用途に対応する設計で、効率的かつ信頼性の高い計測を実現します。



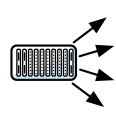
包括的な計測ソリューション

DEWETRONは、ハードウェアとソフトウェアを統合したオールインワンの計測ソリューションを提供します。



高い汎用性

DEWETRONは、お客様のニーズに応える計測ソリューションを提供します。コンパクトなモデルから多チャンネル対応システムまで、幅広い製品を取り揃えています。



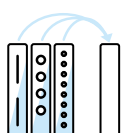
モジュール式で拡張性あり

ほとんどのDEWETRONシステムはモジュール式でカスタマイズ可能。ニーズに最適な計測モジュールを選択できます。



使いやすさ

DEWETRONは、ハードウェアだけでなく、ソフトウェアも使いやすく、カスタマイズ可能です。



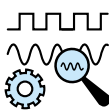
Plug and Play

すべてのシステムは簡単操作。接続すればすぐに計測を開始できます。



高精度

広い周波数範囲にわたり、高精度なデータ測定を実現します。



完全同期

温度、振動、電力、速度、ビデオ、GPSデータなど、あらゆる信号を1台のDEWETRONシステムで同期して計測できます。



サービス・サポート

ご要望に応じて、弊社の専任スタッフが迅速かつ確実にサポートします。



認証品質

ISO 9001、ISO 14001、ISO 17025など、さまざまな規格を満たしています。

ONE TYPICAL APPLICATION

コンポーネントテスト

記録しながら、リアルタイム解析

サーボドライブ、アクチュエータ、電源装置、着陸装置の機構、発電機などは、DEWETRONシステムで計測できる航空宇宙コンポーネントのほんの一例です。DEWETRONのデータ収集・試験システムは、必要に応じてローカル計測や分散型計測に対応し、アナログチャンネルとデジタルチャンネルを記録できます。

さらに、長時間のデータ収集に対応し、異常の即時検知や記録中のデータ確認、リアルタイム解析が可能なことは、DEWETRONシステムの大きな特長です。

ONE TYPICAL APPLICATION

タービン&エンジン試験

R&Dエンジニアは、内燃機関の小型化や性能向上など、さまざまな課題に直面しています。

そのため、精密な試験が極めて重要になります。DEWETRONの革新的な入力チャンネルと信号変換設計により、多様なアナログ信号を同じ入力に接続できます。圧力、振動、ひずみなど、どの信号でも1つの入力に対応可能。サンプリング速度は、100 S/sから5 MS/sまで幅広く対応しています。

用途に合わせて構築可能な 航空宇宙試験ソリューション

DEWETRONのデータ収集システムは、業界を問わず、あらゆる試験・計測の課題に対応できるよう設計されています。モジュール型のDAQシステムは、すぐに計測を開始できるだけでなく、用途に応じた柔軟なカスタマイズも可能です。

使用環境に合わせて最適なシャーシを選び、計測したい信号に応じたモジュールを組み合わせます。電圧、電流、温度など、どの信号でも高精度なデータを完全同期で取得できます。さらに、直感的な計測ソフトウェア OXYGENと組み合わせることで、データ表示やリアルタイム解析が簡単かつ効率的になります。

シャーシ

+

モジュール

+

ソフトウェア



DEWE3

コンパクトサイズから
多チャンネル対応まで

堅牢でポータブルなシステムからディスプレイ内蔵型、さらに多チャンネル対応モデルまで、幅広いラインアップを取り揃えており、用途に応じた最適なモデルが選択できます。



TRION(3)

用途に応じて構成できる
TRION(3)モジュール

用途に応じてTRION(3)モジュールを選び、DEWE3 DAQシステムに差し込むだけで、OXYGENが自動認識・設定を行い、すぐに測定を開始できます。



OXYGEN

オールインワンソフトウェア
OXYGEN

OXYGEN は、高機能で柔軟性が高く、直感的な操作が可能です。あらゆる信号源のデータをリアルタイムで記録・解析・エクスポート。ひとつのプラットフォームで、すべてを完結できます。

用途に合わせて構成可能な航空宇宙向けシステム

=



カスタマイズ可能な計測
システム

DEWE3シャーシにTRION(3)モジュールとOXYGENソフトウェアを組み合わせ、航空宇宙試験をはじめ、個別のデータ収集ニーズに対応する最適な計測システムを構築できます。

シャーシ

用途に合わせて、最適なシステムを選択可能

オールインワンシステム

- > ディスプレー一体型
- > コンパクトかつ柔軟な構成
- > 高性能PCを内蔵し、リアルタイム表示・解析が可能
- > バッテリ駆動オプションあり

主な構成部品:



メインフレームシステム

- > 高性能PCを内蔵し、リアルタイム表示・解析が可能
- > 外部モニターとの接続が可能
- > 19インチラックへの設置に最適

主な構成部品:



フロントエンドシステム

- > 外部PCと接続して使用
- > 少ないチャンネル数の用途に最適
- > オールインワンまたはメインフレームとの完全同期による拡張が可能
- > 複数ユニットのデジチェーン接続に対応
- > USB3.0またはGbE経由で接続

主な構成部品:



凡例:



シグナル・
コンディショニング・
アンプファイア



A/D変換



内蔵コンピューター



ディスプレイ

モジュール

あらゆるセンサ信号に対応



TRION(3)モジュールは、すべてのDEWETRON計測システムの中核を担っています。振動、ひずみ、騒音、圧力、フォース、電流などの物理パラメータの検出は、通常アナログ信号を出力するセンサによって行われます。高精度な信号調整・デジタル化・フィルタリングを行い、後処理や保存に利用できるデータを提供します。さらに、TRION(3)モジュールは強力で安定したセンサ励起機能と多様なコネクタを備えており、あらゆるセンサを簡単に接続できます。



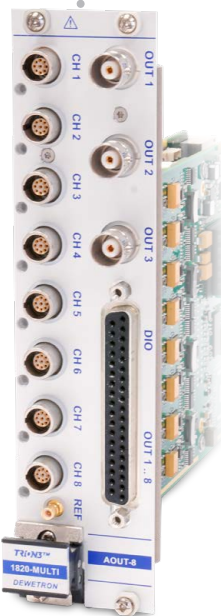
処理済み信号も完全同期

V 電圧	I 電流	P 電力	熱電対	ポテンシオメーター	RTD	IEPE® (振動)	ブリッジ	チャージ	カウンタ	CAN FD CAN-BUS
GPS同期	DIO デジタル入出力	AO アナログ出力	MSI センサアダプタ	SCPI Interface	XCP Slave	EtherCAT Slave	ビデオ	LVDT	ARINC 429 ARINC-BUS	MIL 1553 MIL-BUS

例) フラッグシップモジュール
TRION3-18XX-MULTI-AOUT-8

アナログ入力信号

- V 電圧
- I 電流
- IEPE® (振動)
- ブリッジ
- RTD
- ポテンシオメーター
- カウンタ
- CAN CAN-BUS



出力信号

- ±5 V (例: 2 mV/V ±5 V)
- ±10 V
- 0 - 5 V
- 0 - 10 V
- ±30 mA
- 0 - 30 mA

リアルタイム信号処理

- > 実測値
- > 平均値
- > 実効値
- > 演算 (A+B, A-B, A×B)

信号生成

- > 定電圧出力
 - > ±10 Vまでの電圧出力
 - > ±30 mAまでの電流出力
- > ストリーム出力
 - > 記録データの再生
 - > ライブストリーム出力
- > ファンクションジェネレータ (正弦波、矩形波、三角波、カスタムパターン)

絶縁された調整済みの出力信号

電力解析

専用の電力モジュールで、必要なパワーアナライザを自由に構築。
あらゆる用途に最適なパワーアナライザを提供します。

- > モジュール式・高精度・カスタム対応のパワーアナライザ
- > 熱電対、IEPE、カウンタ、CAN、GPS、ビデオ、SCPIなどの追加入力の取得が可能
- > 最大16相の電力測定が可能（16チャンネルの電圧 + 16チャンネルの電流）
- > 冗長性を備えた内蔵型電流センサ電源搭載
- > 多様な試験ベンチとの統合が可能
- > リモートでの設定・制御に対応

すべての
DEWETRONシステムは
パワーアナライザとして
使用可能

0.03 %

測定誤差

10 MS

毎秒/チャンネル
あたり

>16 相

拡張可能



コンパクト
パワーアナライザ



オールインワン
パワーアナライザ



据え置き型
パワーアナライザ



ポータブル
パワーアナライザ

ONE TYPICAL APPLICATION

電動飛行

電動化へのシフトは、自動車業界だけでなく、航空宇宙産業にも大きな変革をもたらしています。

DEWETRONのパワーアナライザは、複数の冗長構成で設計された3相以上の電動航空機エンジン試験に最適です。

1台で最大16相を測定可能。複数システムを組み合わせれば、対応できる相数はほぼ無制限です。

また、ミックスドシグナル方式により、温度・振動・質量流量 ECUデータなどを、ひとつのシステムで同時に測定できます。

電動パワートレイン全体の試験に最適なソリューションを提供します。



計測ソフトウェア OXYGEN



互換性あり

Linux 

ひとつのソフトウェアで計測ワークフローを完結

OXYGEN計測ソフトウェアなら、データ収集・記録・演算・可視化・解析まで、すべてを簡単に実現できます。あらゆるアプリケーションに対応し、サードパーティ製コンポーネントにも柔軟に対応します。

アナログ、デジタル、エンコーダ、カウンタ、CAN、SCPI、Ethernet、ビデオ、GPSなど、複数の信号を同期し、連続データとして収集できます。

OXYGENは、データ収集から記録、解析、後処理、レポート作成まで、計測ワークフロー全体を1つのソフトウェアでカバーします。

取得したすべてのデータは、録画ボタンをタッチするだけで1つのデータファイルに保存できます。最大1 GB/sのデータレートに対応しており、データの欠落を心配する必要はありません。さらに、記録中であってもデータの確認・レビューが可能です。

電力解析

OXYGENを使用することで、あらゆるDEWETRONの計測器を高機能なパワーアナライザとして活用できます。

- > 1~9相の電力システム解析に対応 (1P2W、2V2A、3P3W、3P4W、2x3P3W など)
- > 複数の電力システムを論理的に電力グループとして集約
- > サイクルごとのギャップレス演算により、取りこぼしのない解析を実現
- > 遅延補償付きの独自の基本周波数検出により、最高レベルの精度と信頼性を確保
- > 【基本機能】電圧、電流、RMS、平均値、基本波および対称成分、有効電力/無効電力/皮相電力 (合計・基本波)、エネルギー
- > 【高度解析】高調波解析 (IEC 61000-4-7)、フリッカ解析 (IEC 61000-4-15)、フリッカエミッション (IEC 61400-21)、機械的電力および効率解析
- > 【エキスパート機能】FGW-TG3 に準拠したローリング演算



サウンドレベル

OXYGENの「SOUND LEVEL」プラグインは、時間変化する音圧レベルや統計的な音響データをリアルタイムで解析できるプラグインです。装置の音響放射の評価、建物内の音圧分布の測定、長時間の騒音監視など、幅広い音響解析に対応します。

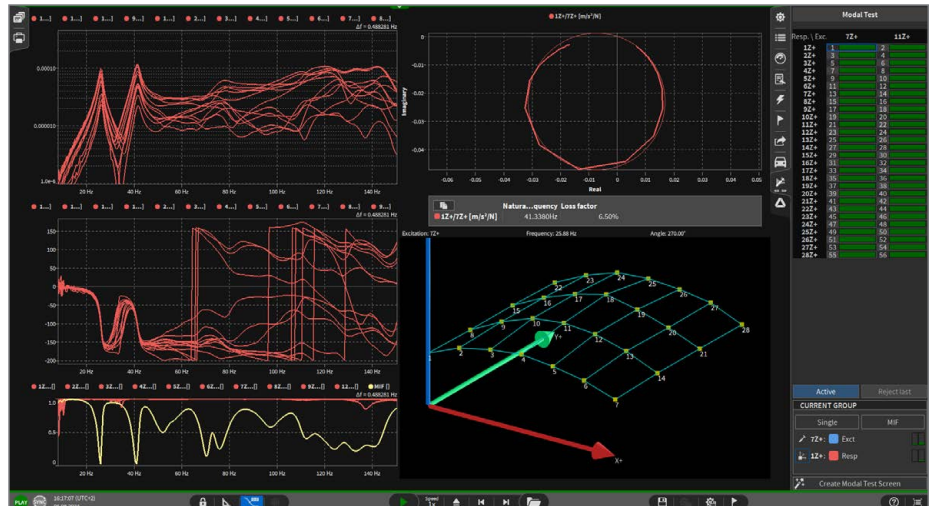
- > 周波数重み付け：A、B、C、D、Z (DIN EN 61672-1準拠)
- > 時間重み付け：Fast、Slow、Impulse (IEC 651準拠)
- > 空気中 (20 μ Pa) および水中 (1 μ Pa) の音圧基準に対応
- > 全体および区間ごとのログ記録に対応
- > オーディオ再生機能を搭載



モーダルテスト

OXYGENのモーダルテストオプションを使用することで、機械構造の周波数特性を解析し、共振や減衰特性などを評価できます。

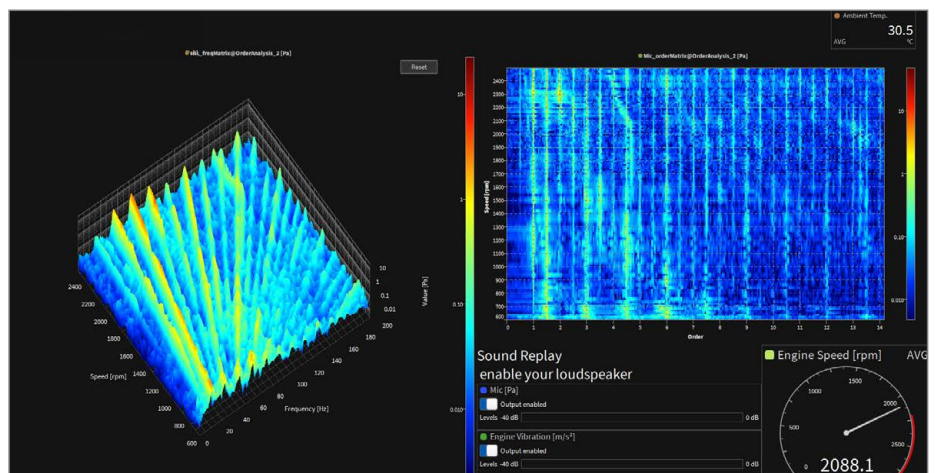
- > モーダルハンマーによる振動加振に対応
- > 加振点やセンサ位置の変更に対応した柔軟なモーダルテスト構成 (SISO/SIMO テスト)
- > 以下の演算に対応：
 - > 複素伝達関数の算出
 - > 複数打撃のコヒーレンス解析
 - > モードインジケータ関数
 - > インタラクティブな可視化機能
- > 標準フォーマット (*.uff形式など) へのデータエクスポート
- > モーダルシェイプのアニメーション表示
- > SDOFサークルフィット解析



オーダー解析

回転機械の騒音・振動解析モジュールにより、OXYGENは周波数およびオーダースペクトルを速度に対して計算・可視化できる本格的なオーダー解析ツールとなります。

- > 周波数領域とオーダー領域の同時解析に対応
- > 高速かつ高精度な結果を得るスマートリサンプリングアルゴリズムを搭載
- > 広範囲な回転速度に対応 (60 RPM ~ 100,000 RPM)
- > 高分解能オーダー解析 (分解能: 0.01~1) と最大90%のオーバーラップ処理
- > 選択したオーダー成分を抽出し、レコーダーやXYインストゥルメントで活用可能
- > 結果マトリクスを強度分布図として可視化
- > 抽出したオーダーをオービットプロットおよびポーラープロットで表示可能

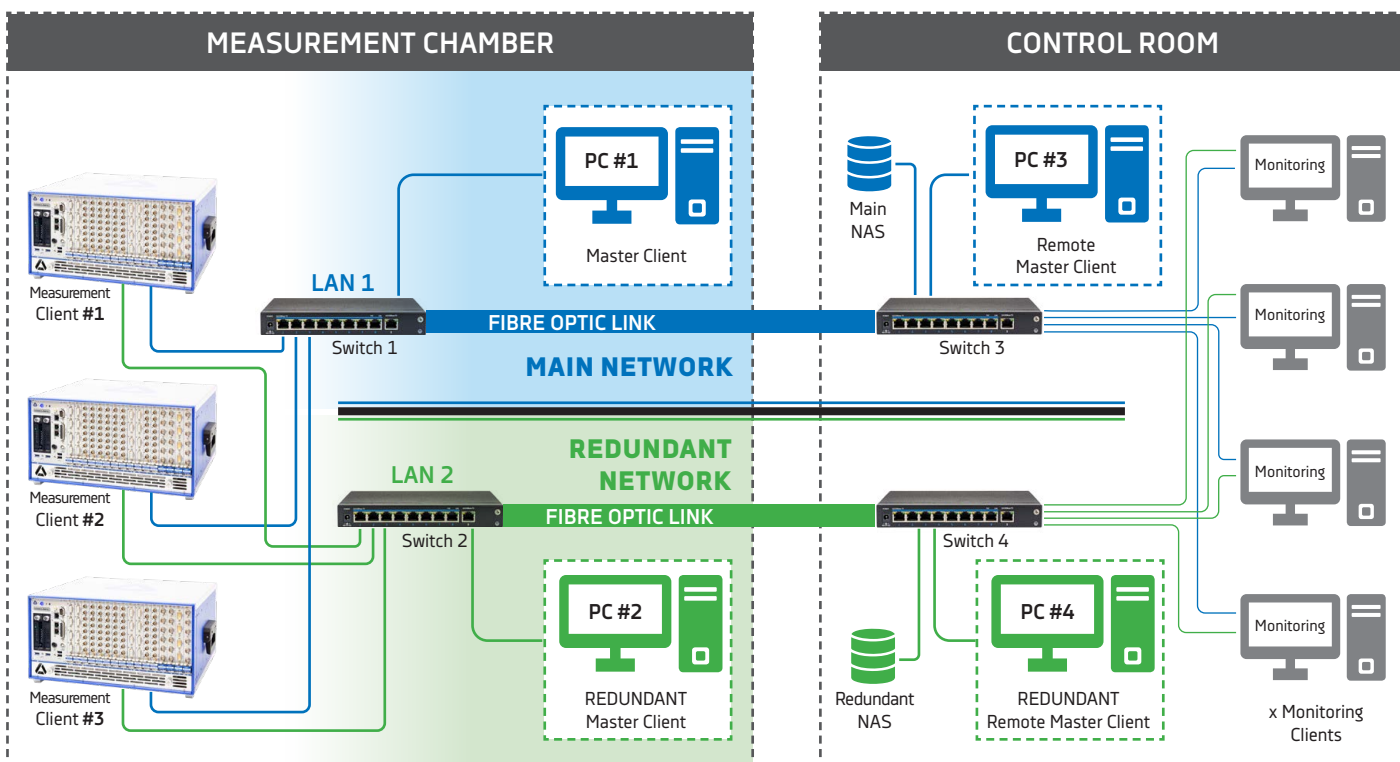


多チャンネル対応

数百、さらには数千チャンネルの計測を容易に実現するために、DEWETRONは複数の計測機器をネットワーク化するためのシンプルで効果的な方法を提供します。データ転送はEthernet経由で行われ、完全な同期のために、TRION-SYNCバスやPTP、IRIG、GPSなどの多数のオプションを利用できます。

ミッションクリティカル用途の冗長性

DEWETRONの多チャンネルシステムは、失敗が許されない重要な計測に最適です。複数レベルの冗長構成に対応。さらに、複数のコンピュータにデータを供給し、選択した信号をリアルタイムで表示・解析することも可能。この機能は、ミッションクリティカルな試験において非常に重要です。



ONE TYPICAL APPLICATION

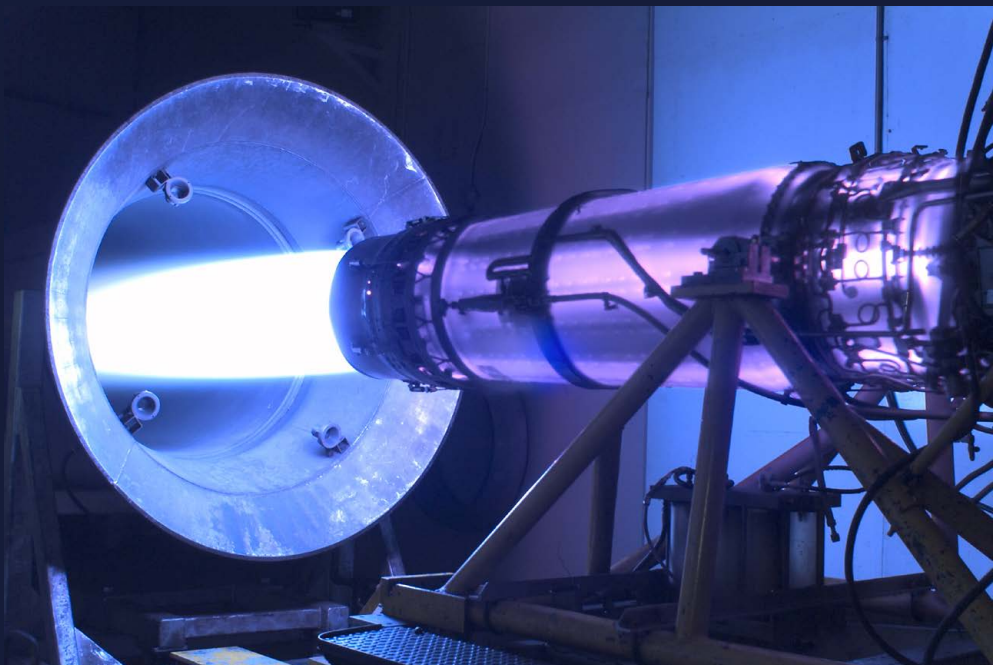
ロケット エンジン試験

最新のロケットエンジン開発では、数百チャンネルにわたる正確で同期された計測が求められます。

DEWETRONの多チャンネル対応可能なDAQシステムは、推力、圧力、温度、振動、流量などの動的パラメータを高サンプリングレートで、絶対時間同期を保ちながら取得するよう設計されています。

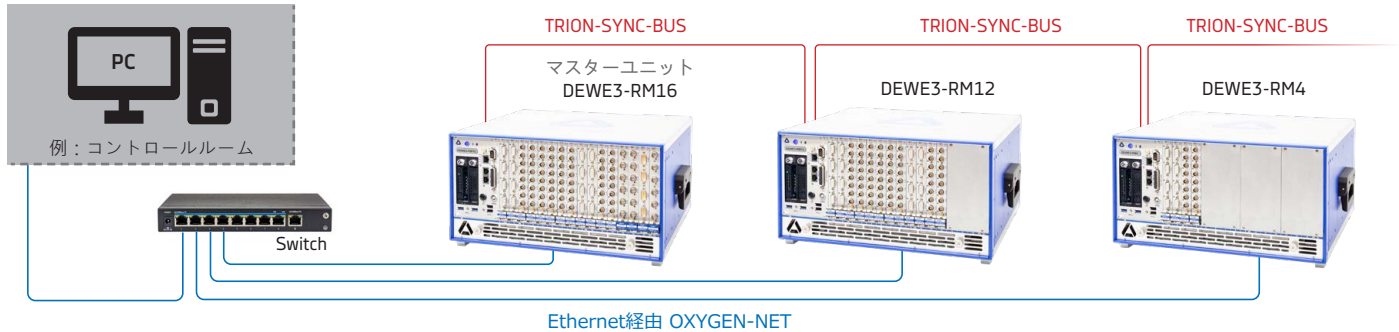
堅牢な信号調整とモジュール式の拡張性により、過酷な環境下でも多様なセンサから正確なデータを収集できます。

その結果、試験のあらゆる段階で、エンジン性能・効率・安全性に関する信頼性の高い高解像度データを提供します。



OXYGEN-NET

- OXYGEN-NET ソフトウェアオプションにより、複数の装置を1つの仮想システムとして統合可能です。
- > 最大数百チャンネルの同期測定が可能 (10 S/s ~ 10 MS/s/チャンネル)
 - > 絶対時刻同期 (PTP、IRIG、GPS) および内蔵の TRION-SYNC-BUS に対応
 - > リモートおよびローカルへのデータ保存に対応 (冗長性確保)
 - > メイン装置からすべてのノードの設定・制御が可能

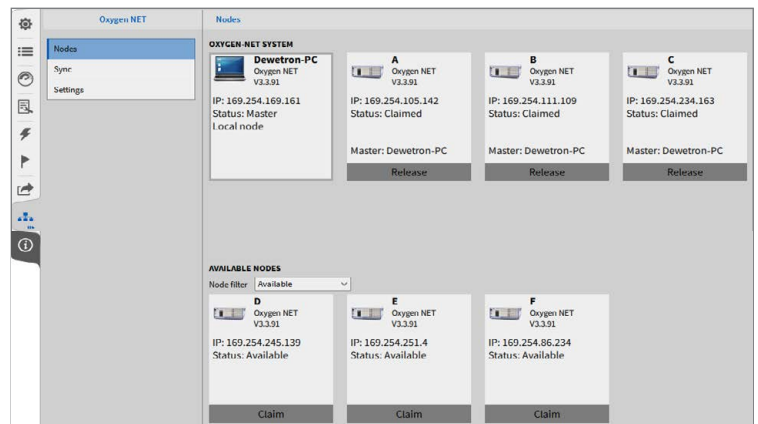


ソフトウェアオプション OXYGEN-NET

OXYGEN-NETは、OXYGENソフトウェアのオプション機能です。複数のDEWETRON DAQシステムを統合し、シームレスな計測ネットワークを構築できます。Ethernet接続により、1000チャンネル以上の同期計測が可能です。このソフトウェアオプションは、最も包括的なチャンネル拡張を実現します。

OXYGEN-NETは、すべてのデバイスを1つの仮想デバイスに統合することを可能にします。信頼性の高いネットワーク接続さえあれば、利用可能なすべてのノードを簡単に登録し、メインデバイスから操作できます。

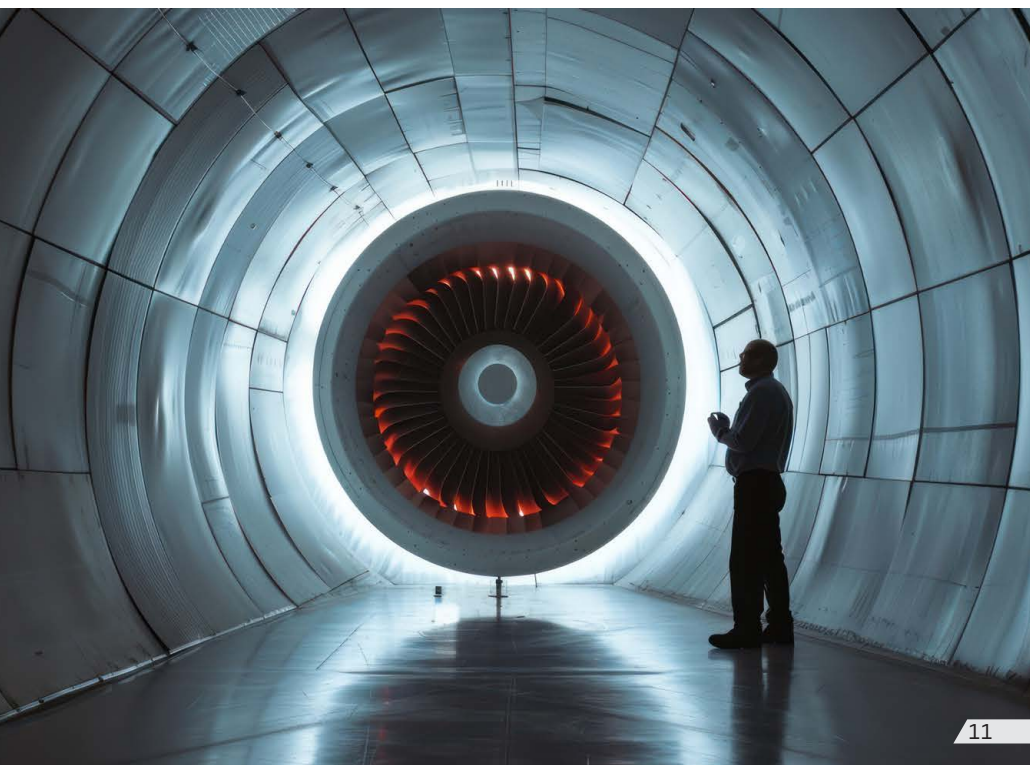
- > 複数のリモートノード (計測クラウド) で構成される1つの大きな仮想デバイスを作成。
- > 複雑な設定は不要で、ワンクリックでノードの登録や削除が可能。
- > 絶対時間同期およびTRION-SYNC-BUSに対応。
- > 冗長性を確保するため、リモートおよびローカルでのデータ保存が可能。
- > 複数マスターと冗長構成に対応し、信頼性の高い制御を実現。



ONE TYPICAL APPLICATION

風洞試験

航空機や宇宙機、その他の試験対象 (DUT) のプロトタイプには、精密な空力試験が求められます。そのためには、信号間の完全な同期が不可欠です。しかし、異なる種類のセンサや多様な物理信号を計測する必要があり、これは容易ではありません。DEWETRONのシステムアーキテクチャは、位相ずれを最小化し、遅延補償フィルタなどの高度な機能を提供します。さらに、モジュール構成により、16チャンネルから数千チャンネルまでスケーラブルなシステムを構築可能。すべての信号を同期して取得し、1つのデータファイルに記録できます。



航空機用電源の 試験と解析

航空機に搭載される電源システムは、性能・信頼性・安全性において極めて重要です。その試験には、試験飛行の複雑な環境に適応し、異なるシステムからの多数の信号を統合して計測できる高度な試験システムが求められます。



DEWE3-RM12-AIRCRAFTは、このような環境や用途に対応するために設計されており、特別な電源と耐振動コネクタを備えています。

さらに、適切なTRIONモジュールを構成することで、電流、電圧、振動、温度、速度、ビデオ、ARINCデータなどの関連信号を、確実かつ同期して記録できます。



DEWETRONについて

DEWETRONは、世界をより予測可能で効率的、かつ安全にすることを目指し、高精度な試験・計測システムを提供するメーカーです。

2025年には、計測機器を取り扱うアンリツ株式会社のグループ企業となりました。エネルギー、自動車、輸送、航空宇宙などの分野において、変化する試験環境や高度化する技術ニーズに柔軟に対応できる、カスタマイズ可能で即時使用可能なソリューションを強みとしています。

35年以上にわたる経験と継続的な技術革新を通じて、DEWETRONは世界中の計測技術市場から高い信頼と評価を獲得してきました。現在、複数拠点で120名以上のスタッフが活躍しています。

世界中の著名企業において、25,000台以上のDEWETRON計測システムと、40万以上の計測チャンネルが稼働しています。

また、DEWETRONの品質はISO 9001およびISO 14001に準拠して認証されており、測定データの高い信頼性は、ISO 17025に準拠した自社認定校正ラボによって保証されています。

Get to know our
GLOBAL OFFICES



THE MEASURABLE DIFFERENCE.

Anritsu
Advancing beyond

環境計測カンパニー

www.anritsu.com/ja-jp/network-solutions

TEL 046-296-6523

〒243-8555 神奈川県厚木市恩名5-1-1

 **DEWETRON**

本社: DEWETRON GmbH

Parking 4, 8074 Grambach, AUSTRIA

+43 (0) 316 3070-0

info@dewetron.com

www.dewetron.com

