

intellinova

$$\frac{1}{2}a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos(n\omega t) + \frac{b_n}{2}$$
$$\frac{1}{2}a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \left( \frac{e^{in\omega t} + e^{-in\omega t}}{2} \right) + \frac{b_n}{2}$$

*"It is wiser to find out  
than to suppose"*

Mark Twain, 1835-1910

$$\sin(n\omega t) = \frac{e^{in\omega t} - e^{-in\omega t}}{2i} + b_n \left( \frac{e^{in\omega t} - e^{-in\omega t}}{2i} \right) + \left( \frac{a_n}{2} - \frac{b_n}{2i} \right) e^{-in\omega t}$$



## 高度な状態監視を

Intellinova® は最新テクノロジーおよび実証された方式を用い、重要資産の稼働時間を最大限保証できる最も優れたオンライン状態監視システムです。

### 生産性の向上

工業界において生産性や有効性を高めるには、機械稼働時間を保証することが必要不可欠となります。オンライン状態監視や診断システムは、装置を一定時間監視し、プラントの有効性や性能を最大レベルにキープするための資産管理ツールと言えます。これまでの状態監視プログラムの多機能を備えたIntellinovaによって耐久性のあるスケーラブルシステムを保証し、先を見越した解決法にたどりつきます。

### カスタマー定義の解決法

Intellinova は非常に柔軟性があり使用方法も簡単ですのでカスタマー定義の解決策を迅速に行うことができます。正確性・信頼性もこのハイパフォーマンスシステムのトレードマークでもあります。システムには複雑な測定方式や最新のデータプロセスが搭載されていますが、いずれも

ユーザーフレンドリーなインターフェイスで各システム設定には様々なオプションが用意されています。より多くの情報に基づいたメンテナンスを行うために理解しやすい状態情報を提供します。

### 費用効果

様々な機能が実装された状態監視システムにより劇的な効果が得られます。操作性や費用効果はもとより、頑丈なシステムを設計し、過酷な産業環境下や長時間での使用に耐えられるよう製造されています。Intellinovaが機械装置の状態情報を日々更新して提供しますので、続けて使用していただくとIntellinovaをより信頼していただけます。メンテナンススタッフがどこにいても機械状態を確認できます。



## IntelliLogic®

IntelliLogicの特徴は、無限に増える測定データ処理に奮闘する必要がありません。機械状態を確実に、意味のある評価を行った結果がコントロールルームに直接送信され、状態基準保全を行う指針となります。

## 測定とフィルタリング

IntelliLogic制御の精巧かつ非常に柔軟な測定方式およびアラーム管理には暫定的なトリガー測定が含まれており、必要な場合のみ測定が実行されます。様々なレベルでフィルタリングオプションのアレイをユーザー定義し、適切な評価情報のみユーザーに報告しデータベースに保存することができます。

## アラーム

IntelliLogicには幅広いアラーム設定のオプションがあります。ユーザー定義のアラーム限度や稼動状態、または機械状態の統計に基づいてシステムを制御します。バンドアラームや測定結果のアベレージングを行うことによってアラーム管理を簡単にし、アラームの確実性を高めます。共振や妨害によって生じるランダムな高い値をフィルターで排除し、誤アラームの数を最小限に留めます。

## グラフィックオーバービュー

このソフトウェアの核としてCondmaster®Novaのグラフィックオーバービュー機能があります。オーバービュー機能で機械や測定ポイントフォルダーをお好みでアレンジできます。プラントや機械コンポーネントの写真を使えば、監視装置の状態が一目瞭然となります。





## IntelliLogic<sup>®</sup>で独自解析

終日にわたる測定により膨大な量のデータが発生します。Intellinovaの最新プログラムIntelliLogicを使えば測定データ量を最小限に抑えることが可能となりました。幅広いオプションを利用して正しい時間・正しいことのみを測定できるようにシステムを構築し、重要でないものを削除し、正当なアラームのみを発生させることができます。

## ルールベース評価 (RBE)

万が一、測定ポイントに妨害が生じた場合、状態評価が複雑化します。そんなとき、実際の状態を正確に把握するためにルールベース評価 (RBE) が非常に役に立ちます。特定のシチュエーションに対して正確に測定できるようガイダンスを提供するためのアクションサポートツールとしてRBEを使用することもできます。ルールベース評価 (RBE) は優秀な生産統合保全 (PIM) ツールです。

## フレキシブル状態評価

負荷がかかるシフト、rpm、圧力、温度に影響され稼働状況が変化しやすい環境下 (例: 押出機等) の機械装置には順応性のある基準が非常に役に立ちます。様々な状態評価案を設定し、異なる稼働状況を考慮することができます。

## 徴候

スペクトルグラフでギアのかみ合いやアンバランス、ミスアライメントが見られる機械損傷のサインを簡単に特定できるように設定された数多くの徴候やその傾向管理をするために徴候値を利用します。アラームを徴候値や傾向ごとに設定することができ、保全計画を立てる十分な時間を得ることができます。

## 傾向

傾向オプションを使うと稼働状態の変化を簡単に監視することができます。測定値はより単純な分析に平均化され、各測定ポイントからのスペクトルを様々な方法 (バンドアラーム等) で比較することができます。徴候値の傾向から評価状態グラフを生成でき、スペクトルや時間シグナルを検討する必要性を少なくしました。

# 希望条件に沿った 状態監視

Intellinovaは簡単です。生きた状態情報を  
どこでも簡単に得ることができます。

## パワフルソフトウェアを使っ たオーバービューや コントロール

評価やプレゼンテーションを行うには、Condmaster®Novaを使ってSPM製の全測定装置（ハンディー型・オンライン）から測定結果を集積し保存します。ソフトウェアはモジュール式ですので、システム機能を必要なものだけ選択することができます。

Condmaster®NovaはMicrosoft®Windowsインターフェイスを利用し、システム内の素早い移動や測定データからアラーム・スペクトル等へのナビゲーションが可能です。この最新ソフトウェア新測定ポイントレジスタ機能や新アラーム管理、無比の言語サポート（15言語カバー）といった特徴があります。ソフトウェアには広範囲軸受カタログや評価モデル（ショック、振動、油膜分析）が搭載されています。『緑－黄－赤』のカラーコードがプラントレベルから測定ポイントレベルに適用され、迅速なオーバービューが可能となりました。

## OPC™ データアクセス

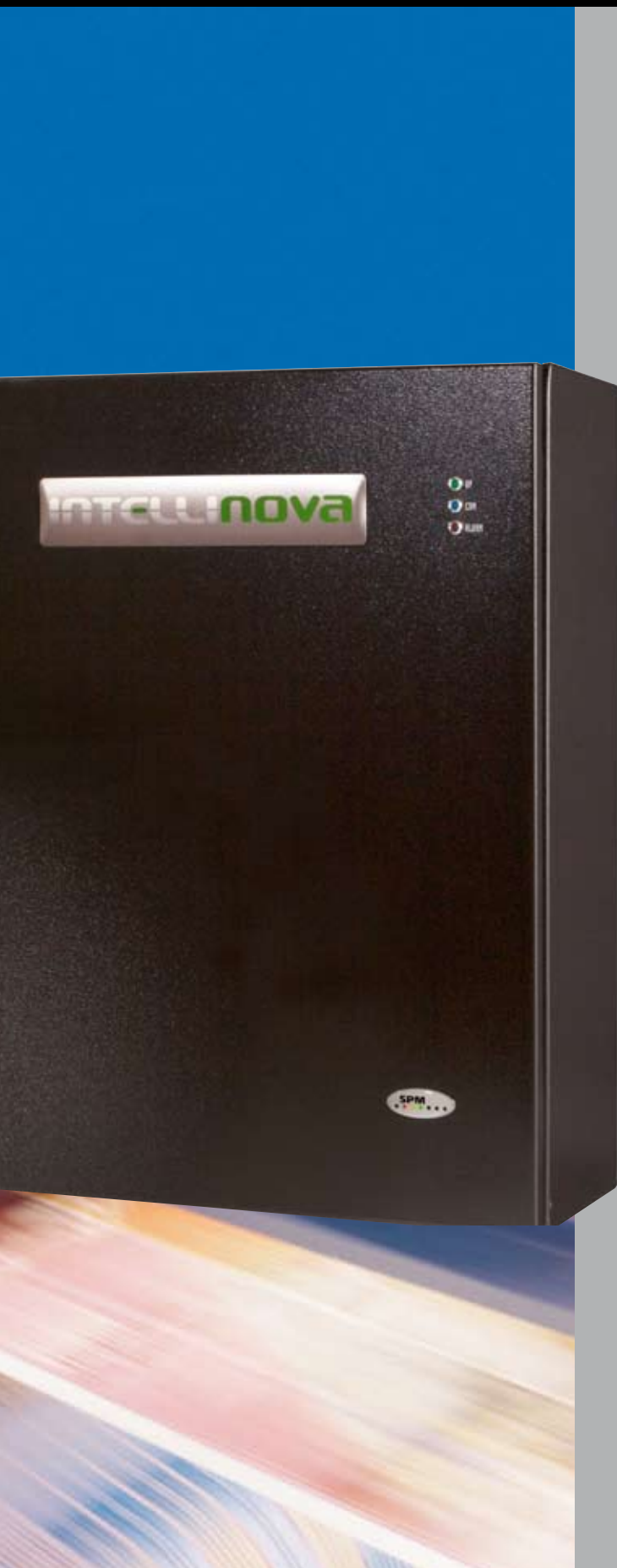
IntellinovaではOPCデータアクセスを実行し、IntellinovaからOPC基準を満たしたアプリケーションにデータを転送することができます。連続的、またはリクエストに従ってIntellinova OPCサーバーからPLCやDCS、SCADAシステムのデータベースやスプレッドシートにリアルタイム測定データを送信します。産業オートメーションによるインターシステム通信は容易ではありませんでした。

## ウェブアクセス および SMS

重要な機械装置の最新状況をSMSやEメールを使って保全担当者に送信することができます。ウェブモジュールを使ってインターネットを介してCondmaster®Novaにアクセスし、簡単に保全担当者が詳細な状態情報を得ることができます。



$$\frac{1}{2}a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left( a_n + \frac{b_n}{2i} \right) e^{in\theta}$$



## SPM製品の相互性

Intellinovaは他のSPMシステムやポータブル計器と相互性があるので、現存する解決法や同じデータベースを共用して統合することができます。

## ワイヤレスイーサネット

イーサネット接続でTCP/IPを介した通信をすることができ、既存のローカルエリアネットワーク(LAN)に接続することができます。Intellinovaユニットは独立して運転されているので、いくつでもインストールできます。

## LinX および FSS

システムコミュニケーションソフトウェアLinXは、測定結果やデータの制御やフィルタリング専用です。データベースとIntellinovaユニット(複数可)間の全メッセージをLinXが制御します。最新フィールドサービスやサポート性能を保持したフィールドサービスソフトウェア(FSS)を利用することによりIntellinovaがより強力なシステムとなります。また、FSSはLinXへのグラフィックユーザーインターフェイスでもあります。

## IntelliCheck

IntelliCheckとは、システム機能やトランスデューサラインの不具合を自動的にチェックするセルフ診断システムです。

## アラームエクスポート

選択したアラームをCMMシステムなどにテキストファイルもしくはSQLデータベーステーブルとしてエクスポートすることができます。受信したシステムからのメッセージでアラームが削除され、Condmaster®Nova測定ポイントのコメントに作業状態が記されるまでCondmaster®Novaで削除されないようロックされます。



## コマンダーユニットの信頼性

Intellinovaの中核となっているのがコマンダーユニットです。与えられたタスクを処理できるように入念に設計されています。

コマンダーユニットは接続されているモニタリングユニットの制御・通信を行い、ショックパルスまたは振動測定を32チャンネルまで設定することができます。モニタリングユニットをアナログ信号の入出力装置として使用することもできます。標準装置にはrpm入力4箇所、デジタル状態出力が4箇所付いています。

強力なデジタル信号プロセッサ(DSP)により非常に高レベルな精度・信頼性のある測定や信号調節を迅速に行うことができます。

コマンダーおよびモニタリングユニットを分析ソフトウェアCondmaster®Novaに接続し、チャンネル構成や測定方式の選択を行うこともできます。コマンダーユニットはオフラインでもCondmaster®Novaに接続しても使用可能です。オフラインで使用する場合、ご要求に応じてIntellinova構成を供給いたします。SDメモリーカードをユニットのボードに挿入し、測定データのバックアップやバッファリング時に利用できます。ネットワークエラーによるデータの消失は保障されません。







$$\frac{1}{2}a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left( a_n + \frac{b_n}{2i} \right) e^{in\theta}$$

# Reliability Driven by Technology







## 技術を駆使した 信頼性

費用効果抜群。一般的機械問題を検知できる測定方式。必要に応じて機能を兼備。

### ベアリングモニタリングユニット

ベアリングモニタリングユニットを使い、ショックパルス法®に基づいてショックパルスを測定します。また、軸受解析用のSPMスペクトル™にも対応しています。

### 振動モニタリングユニット

振動モニタリングユニットは、ISO2372およびISO10816に基づいたブロードバンド測定に対応しています。また、徴候付FFT解析や、エンベローピング、時間同期アベレーシング、2チャンネル同時振動監視が可能なEVAM®(振動解析評価法)にも対応しております。オービット解析やランナップ/コーストダウン測定もこの多機能モニタリングユニットの特徴です。

### アナログモニタリングユニット

アナログモニタリングユニットは、アナログシグナルの連続監視に使用します。

### アナログ出力ユニット

アナログ出力ユニットを使ってデジタル測定値を4-20mA アナログシグナルに変換します。アナログシグナルはDCSやSCADA、その他のプロセス制御システムに使用できます。





## どんなアプリケーションでも 信頼できる方法

問題がある場所には、解決法があります。

Intellinovaの測定法を使えば、お客様の機械装置を完璧に監視するシステムを構築するためにアプリケーションを集中統合することができます。Intellinovaは大多数の標準的アプリケーションに適した便利なツールです。下記にIntellinovaがいかに理想的な状態監視解決法であるかいくつか例を挙げています。

### コンテナクレーン

コンテナクレーンの状態監視は非常に複雑です。正確な測定値を読み取るには、一貫性こそが重要です。負荷、rpm、回転方向、トロリーの軌道方向などに基づいたある特定の瞬間に測定を行う必要があります。一般的にショックパルス法®およびSPMスペクトル™は、振動測定と組み合わせてギアボックスやクレーンのモーターベアリングなどの状態測定に使用します。

ショックパルス法の場合、機械装置の状態や軸受の回転部分の潤滑状態を調査し、取付不良や潤滑不足などの問題を検知します。SPMスペクトルの場合、FFT解析を用いて高いショックパルス値の原因（軸受、ギア損傷、金属接触等の妨害）を明らかにします。

### 風力発電

風力発電は特に振動や妨害にさらされています。風速や発生電力、rpm、温度など、運転状況もさまざまですので、測定結果と同様に状態評価にも影響が出ます。ゆえに、気流状態とアラームレベルを調節する必要があります。Intellinovaではこのような変動を厳密に制御することができます。一般的な風力発電の場合、ギアボックスや発電機上、またはメインシャフトのベアリングをSPMスペクトルでショックパルス測定を行います。ミスアライメント、アンバランス、部品のゆるみ、そのほか一般的な振動徴候を検知するにはEVAM®（振動解析評価法）を用いて補足的な測定を行います。





通常の運転時に機械振動に関する特定データや情報にアクセスする場合、振動問題の原因をつきとめるにはEVAMがきわめて高性能なツールになります。

## 2チャンネル同時振動監視

2チャンネル同時振動監視を行うには、機械の動きを2方向から測定しチャンネル間のフェーズアングルを監視します。2チャンネル測定は、ミスアライメント、アンバランス、構造のたわみ等の問題を分析するために使用します。

Condmaster®Novaで2チャンネルのDISP(変位)、VEL(速度)、ACC(加速度)を順に表示します。測定ごとにグラフが3種類(スペクトル、フェーズスペクトル、時間シグナル)利用できます。

## オービット解析

オービット解析は摩擦、アンバランス、ミスアライメント、ジャーナルベアリングのオイルウィップなどの不具合を検知するために利用します。振動トランスデューサで2箇所同時に測定し、シャフト中心線の動きをグラフ化します。

## ランナップ/コーストダウン

ランナップ/コーストダウン測定は共振問題を解決し、分析するために使用する方法です。機械が動き始めてから運転速度に至るまで、もしくは運転中から完全に停止するまでの振動の変化を記録します。機械フレームの振動特徴や共振周波数、危険な速度での反応を表示する分析ツールとして使用できます。滝型グラフ、ナイキストグラフ、ボード線図で結果を表示します。



## 新たな経営戦略を

非常に競争率の高い産業経済を勝ち抜くために、

状態監視は経営戦略のひとつと言えます。

状態監視を行うことにより、保全コストが劇的に減少し、  
生産力に多大な影響を与えます。

### 状態監視のメリット

Intellinovaを利用いただくと、状態監視の可能性に気づかれるでしょう。プラント資産の状態を完全にコントロールすることができ、重要機械の現在の状態を素早く評価し、機械の停止スケジュールに合わせてオーバーホールや部品交換などの計画を立てることができます。

計画停止は少なくとも1/3のコストかつ3倍早い段階で行います。潜在的なメリットは明確です：

- 緊急用スペアパーツの在庫減少
- 機械と人員の有効利用
- 生産高の増加

このようなことから、オンライン状態監視システム自体の費用はすぐにもとがとれるでしょう。

### プラントパーフォーマー™

オペレーションをよりクリアに、意思決定をより効果的にするには、Condmaster®Novaのプラントパーフォーマーモジュールを使ってシステムから統計データを抽出します。

プラントパーフォーマーを利用するとメンテナンスによる経済影響を戦略的に分析することができます。状態監視プログラムの有効範囲を示し、監視装置の統計概要を提示します。円グラフもしくは棒グラフで簡単に理解できるよう情報が表示されます。統計アサイメントはユーザーが設定し、データベースや機械状態の統計、テクニカルキーパーフォーマンスインディケーター (KPI) が含まれます：

- 機械タイプや特定部門の全体振動
- 製造停止時間による損失
- 生産高の増加



**intellinova**

SPM Instrument JAPAN KK

[www.spmjapan.jp](http://www.spmjapan.jp)

[mailbox@spmjapan.jp](mailto:mailbox@spmjapan.jp)