

稼働率を向上させる

PlantWeb®デジタルプラントアーキテクチャーを使って



PlantWeb デジタルオートアーキテクチャは、予測インテリジェンスを使用し、予定外のダウン・タイムを招く機器故障の原因を検出し、それを予防するのに役立ちます。また、制御やメンテナンスも支援し、定期的なダウン・タイムの時間と頻度を削減するとともに、シャットダウン後の起動を迅速にします。

課題：ダウン・タイムの削減

多くのプラントは、不適切なプロセスの稼働率のために、プラントにおける利益回収の可能性を最大限に生かしていません。

稼働率とは、プロセスが稼働すべき時間に対する実際の稼働を数量化して求めます：

$$\text{稼働率 \%} = \frac{\text{実際の生産時間}}{\text{可能な生産時間}}$$

稼働率が高ければ高いほど、生産力は向上し収益を上げることができます。

稼働率の天敵はダウン・タイムです。予定外のダウン・タイム、機器の故障やプロセスのアップセットによる稼働停止期間は最大の損失をもたらします。そのような状況下において、修理に着手する前に、しばしば問題の原因を検出する必要に迫られます。広範囲の修理や清掃作業もまた、稼働回復を遅らせることとなります。

しかしながら、計画的なシャットダウン中の定期メンテナンスや修理などの定周期ダウン・タイムにおいても、特にそれがあまりにも頻繁であったり、作業に時間がかかったりする場合には、生産時間にくいこむこととなります。これも同様に、シャットダウンやグレード変更後の起動までに必要以上の時間をかけることとなります。

原因が常に明確であるわけではない

ダウン・タイムの直接の原因を、即座に指摘できることも時にはあります。ポンプの故障。主要測定機の損失。安全制限条件を超えたプロセス。長すぎる計画的なシャットダウン。

しかし、このような状態はどのようにして生じるのでしょうか？この質問の回答は一般に3つに分類することができます。

機器上の故障。たとえそれが最良の機器であっても、時間の経過とともに磨耗やダメージのために故障します。手遅れになる前に検出するのが困難な原因です。驚くべきは、多くの故障はその機器の耐用年数を待たずに発生していることです。不適切なインストール、校正、またはスタートアップが、しばしばその原因になっています。

オペレーション上の問題。プロセスの状態やイベントは、直接的な、あるいは機器故障の原因として、停止の引き金となることが多々あります。¹ このようなオペレーション関連の故障のソースとして下記事項が挙げられます：

- ・ 制約条件違反
- ・ フィード、燃料、または電源のインターラプション
- ・ コーキング、ファウリング、凍結、目詰まり
- ・ 腐食、またはチューブの漏れ
- ・ プロセス・トランジション
- ・ 誤操作

メンテナンス上の問題。機器の実際の状態ではなく、日程や稼働時間を基にしたメンテナンス・プログラムは、不必要であるかもしれない作業のために、プロセスをシャットダウン（またはシャットダウンを拡大）することになります。問題がある場合には、原因の追求は冗長なプロセスになります。また、メンテナンス作業事体が、早期故障につながる機器の汚染、ミスアライメント、その他のエラーを生じ、さらなるダウン・タイムを生じることがあります。

オペレーションにおいて、このようなダウン・タイムのソースを最小化するにはどうしたらよいでしょう？

より高い稼働率 = より高い利益率

最高のプラントにおいても、ダウン・タイムは発生します。最善の結果を生むには、できる限り高い稼働率を保持することです。

主要なオペレーション上のドライバーである、原料コスト、燃料やエネルギーコスト、排出コンプライアンス、廃棄物処理コストなどを考慮すると、パフォーマンスが最良なプラントと最低なプラント間で事実上、最も異なる要素は稼働率です。その違いは最

低で72%程度から高いもので約95%の違いがあります。²

業界を通じて、パフォーマンスが最良と最低のプラント間には、稼働率において顕著なレベルの違いが見られます。

プロセスタイプ	四分位数			
	最低	3番目	2番目	最高
連続	<78%	78-84%	85-91%	>91%
バッチ	<72%	72-80%	81-91%	>90%
化学、精製、動力	<85%	85-90%	91-95%	>95%
ペーパー	<83%	83-86%	87-94%	>94%

容量が制限されているプラントの場合、稼働率を向上させることで、生産施設において資本投資の追加をせずに、需要に対応できるように生産高を増加させることができます。これは利益と投資収益を増加させる確実な方法です。

85%の稼働率で年間5億ドルの収入をあげる典型的なプラントがあるとして、このプラントでは、生産時間の増加は、一時間毎に、約6万7千ドルの価値があります。仮に変動コストが、経費全体の60%とすると、追加された収入のうち約2万7千ドルは営業利益となります。このケースで、稼働率を85%から90%へ引き上げると、(ダウン・タイムは年間438時間削減され)年間の利益は**1,170万ドル**以上増加することになります。

一方、生産が市場制限されている場合は、より高い稼働率により、それまでの需要に対して、より少ない資産で対応できます。例えば、生産高レベルで5つの生産ユニットが必要であったところが、4つのユニットで対応できるようになり、オペレーション、およびメンテナンス費用を削減することで、最も効率のよいユニットを需要対応で使用し、その他のユニットは別の製品のために空けておくことが可能になります。

これらのユニットを稼働することで、効率を悪くする停止期間を減らし、燃料やエネルギー、素材、および廃棄や再処理のコストを節減します。また、需要レベルが高まった場合に迅速に生産を拡大するような、柔軟性も向上させることになります。

そして最後に、稼働率が高くなればダウン・タイムに備えて過剰生産能力を維持する必要がなくなります。ある世界レベルの精錬業者は、現場における予定外のダウン・タイムに備えて資本の10%を見積もっています。

しかし、それほど恩恵が大きいならば、すでにすべてのプラントが稼働率を最大化していてもよいはずですが。そうでないのは何故でしょう？

情報事情：
少なすぎる、遅すぎる

稼働率を向上させるための最善の方法は、ダウン・タイムを生じる前に潜在的な問題を検出し修理してしまうことです。このような問題の早期兆候を指摘することは、特に従来の自動アーキテクチャによる限られた情報だけしか得られない場合には極めて困

難です。従来の制御システムでは、プロセスの変動や、関連するアラームやトレンド以上のものは示されません。機器事体に何が生じているのかが把握できないのです。例えば、装置のシグナルが期待されるレンジ内であれば、機器は適切に稼働しているとみなされます。しかし、これには大きなリスクが伴います。信号はドリフトした可能性があります。コントロールバルブは適切に応答しないかもしれません。熟練したオペレータ

が、何が“これは変だ”と察知しない限り、機器が故障するか、プロセスが制限を越えて、予定外のダウン・タイムの原因となるまで、その問題は放置される危険性があります。

不適切なストラテジにはまる

機器の実際の状態について明確な見通しなしには、プラントは事後メンテナンス、および予防メンテナンスに大きく制限されます。

事後メンテナンスは、“故障へ走る”または“故障時に修理する”メンテナンスとして知られており、機器の故障時には、予定外のダウン・タイムのリスクが伴います。事前に問題が検出され、早期に修理されたときと比べ、故障した機器の修理（または交換）のための時間と費用は高くなります。

カレンダー、または稼働時間をベースにしているのが、**予防メンテナンス**（“念のために修繕”）で、これは予定外のダウン・タイムのリスクを軽減することができます。しかしながら、必要に迫られていない機器への作業は、予定されたシャットダウンの長さや頻度を増加させ、メンテナンスが誘発する問題のリスクをも高めます。

事後/予防メンテナンス・サイクルにとらわれている典型的なプラントの稼働率は、70 - 75%の低さで、年間メンテナンス費用は、資産再調達価格³の15%を超えます。

これらの手法を、機器の状態を継続的に監視し、その情報を問題の発生時期を予測するために活用するストラテジである、**予測メンテナンス**と比較してみましょう。その洞察により、稼働率にインパクトを与えることのない、予定されたシャットダウン中であり、なおかつ機器の故障前、または機器がプロセスを停止させるようなことになる前に、作業を計画することができます。

最高の稼働をするプラントは、状態監視が可能なほとんどの機器に予測メンテナンスを使用し、プロセスにとってあまり重要でなく、故障したとしても付帯的損失の原因となる可能性の少ない機器に限り、事後および予防ストラテジを使用しています。そのようなプラントにおける稼働率は最高で95%、年間のメンテナンスコストは、資産再調達価格³の2%未満となっています。

そのようなプラントを実現する前に、しかしながら、潜在的な問題をそれが手遅れになる前に検出するための、機器情報へのアクセス、および

監視の方法が必要です。

回答：予測的インテリジェンス

Emerson Process Management が提供する、PlantWeb デジタル・プラント・アーキテクチャで、お使いの機器やプロセスにおいて、何が発生しているのが観察し、ダウン・タイムへつながるような状態を特定、その情報を必要な

**PlantWeb と他の自動アーキテクチャの
違いはどこなのでしょう？**

- ・ 機器の健全性や診断を含む、新しく価値のある情報をインテリジェントな HART および FOUNDATION フィールドバス・デバイスから、その他の広範囲にわたるプロセス機器同様、収集し管理するように設計されています。
- ・ これはプロセス制御だけでなく、アセットの最適化や他のプラントやビジネス・システムと統合することができます。
- ・ より大きな信頼と調整を可能にするために、それは集中化ではなくネットワーク化されています。
- ・ アーキテクチャのすべてのレベルで標準を使用し、FOUNDATION フィールドバスの利点を活用することも含まれています。
- ・ 多数のプロジェクトの成功が証明するように、PlantWeb は、唯一のデジタルプラント・アーキテクチャです。

アーキテクチャについての更なる情報については、下記ホームページをご覧ください。

www.PlantWeb.com

場所へ伝送し、稼働率の最大化を支援します。これは予測的インテリジェンスと呼ばれています。

新しい洞察の供給。デジタル技術により、従来の自動アーキテクチャが利用している PV シグナルをはるかに超越した新しいタイプの情報にアクセスし、それを利用することが可能になりました。PlantWeb で提供される、幅広く深い情報は空前のものです。

これは、マイクロプロセッサ搭載で、問題の存在や、メンテナンス必要時のシグナルやプロセス同様、それら機器事体の健全性とパフォーマンスを監視するための診断ソフトウェアを使用するトランスミッタ、アナライザ、およびデジタル・バルブコントローラを含む、インテリジェント HART および FOUNDATION フィールドバス装置で起動します。

しかしながら、PlantWeb の働きはこれだけではありません。モータやポンプなどの回転機器について、シャフト速度や振動、温度や潤滑情況に至るまでの情報をも捕捉します。そしてそのデータを、ミスアライメント、アンバランス、ギアの不具合やベアリングの故障など、機械の健全性の問題を特定するために使用します。

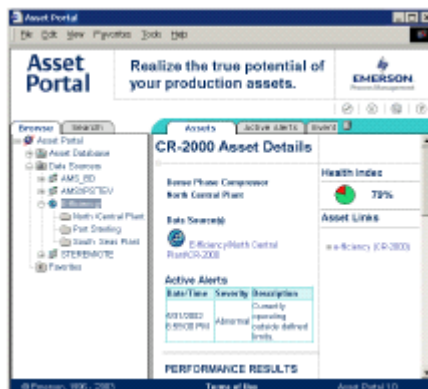
その他のツールは、熱交換器、コンプレッサ、タービン、蒸留塔、そしてボイラーなどのプロセス機器のパフォーマンスや効率についての洞察を提供します。

情報の統合。この新しい価値あるプロセスおよび機器の情報が、解析や作業のために必要とされる場所のどこでも、すべてが同一のアーキテクチャにおいて利用できるように、統合されたソフトウェアアプリケーション同様、PlantWeb は HART、FOUNDATION フィールドバス、および OPC のような通信標準を使用します。

例えば、回転機械の迅速で容易なトラブルシューティングやメンテナンスのために、RBMware®ソフトウェアは機械の情報を連結し、データをトレンドします。AMS ソフトウェアは、バルブ、トランスミッタ、およびアナライザのようなフィールド・デバイス用に同様の機能を提供します。

問題の検出を容易にするために、PlantWeb はメンテナンス工場の技術者、制御ルームにいるオペレータ、その他、この情報が必要な担当者ならだれでも、またプラントやオフィスのアプリケーションからアクセス可能な、単一のブラウザベースの Asset Portal において多様なタイプの情報を統合します。

Asset Portable はマルチタイプの装置や機器からの健全性やステータス情報の統合されたビューを提供します。

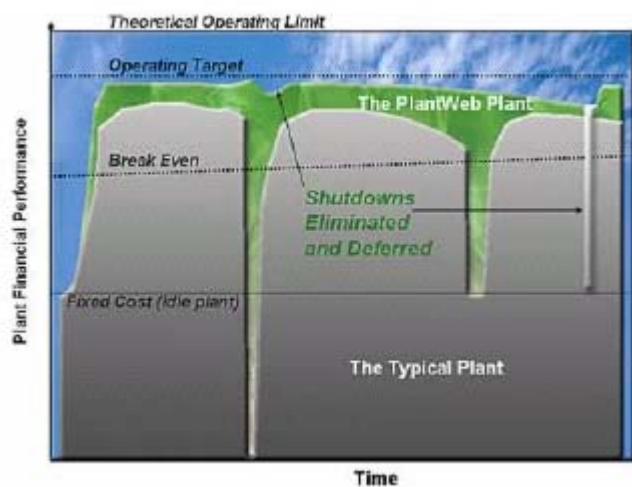


潜在的な問題の発生時、ターゲットとなるオンライン・アラートは、無関係なユーザが迷惑することなく、適切な情報が適切な担当者のもとへ確実に伝わるように支援します。PlantWeb はまた、プロセス・イベントおよび機器状態間の因果関係を容易に確立するために、同期したアラートをオペレーション・ヒストリアンや、メンテナンスシステムへ伝送します。

当社の DeltaV™ および Ovation® オートメーション・システムもまた、プロセスやオペレータが誘発するダウン・タイムのリスクを削減しながら、オペレータなどが必要な情報を得ることを確実にすると同時にロック・ソリッドプロセスを提供するために、デジタル・インテリジェンスを使用します。

利点を最大限に利用する。加えて、Emerson は、監視、トラブルシューティング、メンテナンス、およびテクニカルトレーニングや機器の最適化のための修繕を通じて、すべてのを網羅するサービスを提供し、PlantWeb の性能を生かして、プラントの寿命を最善の状態に維持することをお手伝いします。

PlantWeb アーキテクチャはダウン・タイム
について、予定されたもの、予定外のもの
両者を削減するのに役立ち、プロセスと稼
動を最大限に維持することができます。



簡単に説明すると、PlantWeb アーキテクチャの予測インテリジェンスは、フィールドに届き、プラント・アセットのパフォーマンスを監視および予測し、アーキテクチャにその情報を統合して、以下のとおりユーザを支援します：

- ・ 予定外のダウン・タイムの削減
- ・ 定周期（予定された）ダウン・タイム間のインターバルを拡大
- ・ 定周期（予定された）ダウン・タイムの長さを短縮
- ・ ダウン・タイム後の迅速な稼働開始

PlantWeb が稼働率を向上させる、この4つの方法について詳しくみていきましょう。

予定外のダウン・タイムの削減

PlantWeb は、予定外のシャットダウンに直面する前に、機器の故障やプロセス・エクスカーションにつながる状態を検出するのに役立ちます。

FOUNDATION フィールドバス・テクノロジー使用の装置において、この性能はデバイスのシグナル・ステータスを good、bad、または uncertain のどれかに自動的にラベルすることで始まります。したがって、デバイスに注意が必要な時には認識でき、また無効な測定によりプロセスの安定性が帯やかさを得る可能性がある場合には、早期警告を發します。DeltaV および Ovation システムは、この早期警告を適切でないデータのコントロールオフを回避するために使用し、プロセスが円滑に稼働するための調整を自動的に行うことができます。

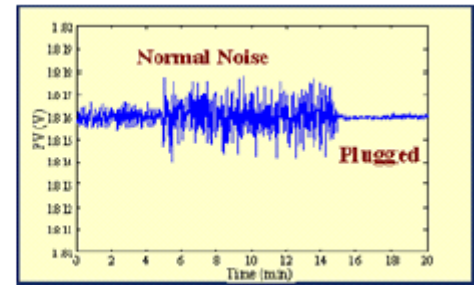
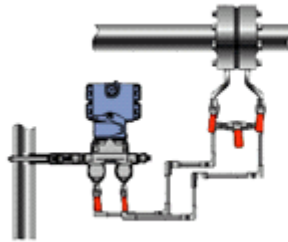
しかしながら、装置のシグナル・ステータスは全体の一部でしかありません。PlantWeb のオンライン・オフラインツールのフルセットは、HART と FOUNDATION フィールドバスおよびその他のプロセス機器の広範囲にわたる問題を監視、診断、そして通知することができます。

例えば、ベアリングの故障は回転機械における、一般的な不具合です。しかしながら当社の PeakVue ソフトウェアは、ベアリング磨耗の非常に早期の段階に関連する、非常に高い高周波ノイズを検出し特定することができます。ダメージが大幅に進展し、修繕費用（そして、時間）が増大する前に、将来生じ得る問題について、最大の警告を受け取ること

ができます。

圧カトランスミッタにおいて、実際のプロセスにおける圧力の測定をするときに、装置はインパルスラインの目詰まりによりブロックされることがあります。目詰まりを起こしたプラグの圧力が読み取られ、もし、実際の圧力がその許容範囲を超えて変化しているならば、制御システムは“見えない”まま、プロセス・トリップのリスクをそのままにしてしまいます。PlantWeb はトランスミッタ用に特別の診断を使用し、目詰まりしたインパルスラインを検査し、その問題を迅速にアラートします。

統計的プロセス監視をベースとした目詰まりしたラインの診断において、PlantWeb は機器故障やプロセスの不具合を生じ得る状態を検出します。



凍結は同様の問題の原因になり得ます。ヒート・トレーシングが故障した場合、例えば液体はインパルスラインか、バースティングを招く恐れのある、トランスミッタのセルにおいてさえ凍結する可能性があります。センサの温度を監視し、低音でアラームする、当社の多くのトランスミッタの標準性能は、このようなタイプの故障を取り除くために役立ちます。

目詰まりだけが装置の問題ではありません。コントロールバルブ・アクチュエータにおいて最も頻繁に生じる不具合の原因はエア不足です。トランスミッタのインパルスラインの目詰まりの検出に使用したのと類似した診断で、Emerson のデジタルバルブコントローラがエアサプライの目詰まりを検出し、バルブがなすべき応答をしない場合にも、プロセスの混乱を回避することができます。

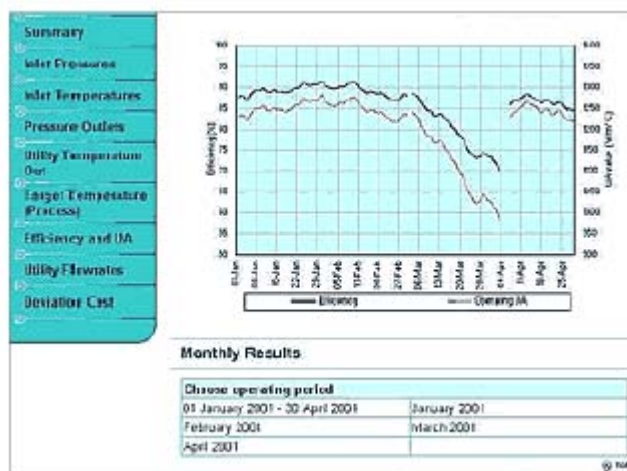
PlantWeb の監視、および診断性能は大型プロセス機器の潜在的な問題を予測することもできます。

例えば、プロセスを稼動するための流量が不測しているポイントで熱交換器が詰まると、ユニットはシャットダウンします。一時的な詰まりでも、効率を低下させ、プロセスに障害を起し、現場への出張が必要となります。

ウェブベースの監視を提供する当社 e-efficiency®は、(コンプレッサ、タービン、その他のプロセス機器と同様)熱交換器のパフォーマンスの変動や効率の損失を検出しレポートします。それは、パフォーマンスの明確なトレンドを提供するので、ユニットがプロセスを稼動するのに十分な性能を持っていない場合には、すぐにそれを確認できるので、シャットダウンを生じてしまうほどに状態が悪化する前にメンテナンス・スケジュールを組むことができます。

PlantWeb の診断にはまた、流動分解接触装置 (FCC) において触媒循環アップセットを生じる状態を、その 30 分前に検出する能力もあります。そのようなアップセットによる損失の合計は、修繕費やダウン・タイムを含め 800 万ドルに及びます。

e-fficiency® はパフォーマンスのトレンドについて、明確なビューを提供します。したがって、予定外のダウン・タイムにつながる前に、進行する問題を確認することができるのです。



予定外のダウン・タイムの中には、機器の故障が原因ではなく、装置やシステムがプロセスを適切に測定、およびコントロールできないことや、制約条件の範囲内で円滑な稼動を維持できるほど信頼できない場合に生じるダウン・タイムがあります。

そんな時にも PlantWeb はお役に立ちます。Emerson の測定装置、アナライザ、バルブ、およびバルブコントローラは、その精度と信頼性から高い評価を得ていますが、PlantWeb の診断性能により、それら機器を容易に、そして最大限に活用することができます。当社の DeltaV および Ovation オートメーション・システムにはパワフルかつ簡単な操作で調整できる、アドバンスなコントロールが付加され、システム故障から徹底的に保護する多層冗長性を提供します。また、Emerson の多くの FOUNDATION フィールドバス装置と共に使用すれば、フィールドにおけるコントロール機能のさらなる分散や、システムベースのコントロールのバックアップが可能になります。

DeltaV Predict ソフトウェアの Model Predictive Control テクノロジーは、過剰な停止時間や、制約条件、ループ間の相互作用について、アプリケーションにおける円滑なコントロールを支援するだけではありません。プロセスイベントの継続性をモデルし、現在の状況からいつ問題が生じるかについて検出することができます。また Ovation および DeltaV システムの自動チューニングにより、プラントのアプセットや、現場への出張の原因となり得る、チューニングの問題を取り除くことができます。

DeltaV システムは、予定外のダウン・タイムにつながる前に、問題を修正するために人的介入が必要とされる場合には、オペレータ、メンテナンス担当

者、およびその他の、情報を必要とする担当者へ告知します。この性能は PlantWeb Alert と呼ばれ、Emerson のフィールドデバイス、AMS および DeltaV のパワフルなソフトウェアを頼りに、入ってきた情報を迅速に分析し、その情報を伝えるべき担当者、そのシビアリティ（重大度）や時間の緊迫度によりプライオリティをつけて分類し、そして問題は何かを知らせるだけでなく、どのような対処をすべきかを受信者へ通知します。

定周期ダウン・タイム間のインターバルを拡大する

機器の問題が予定外の停止の原因にならなかったとしても、それらに対処するためには、メンテナンスのためにシャットダウンのスケジュールを組むことを余儀なくされます。それが頻繁であれば稼働率の向上は望めません。

予定シャットダウン間の時間を拡大するための一つの方法として、PlantWebアーキテクチャは**機器の寿命を短縮**してしまう条件の検出、および回避を支援することができます。

トランスミッタの早期故障の原因に共通するものに、例えば過剰な温度にさらされるといことがあります。定常状態の温度が 10°C増加すると、電子機器の寿命を半分に縮めます。しかしながら、PlantWeb の温度監視およびアラーム機能は、原因を迅速に発見し、問題をユーザへアラートします。

過度の振動は回転機器の寿命を縮めます。モータやギアトレインからポンプにかけて、早期故障を経験したプラントにおいて、PlantWeb の振動監視ツールは、モータ、ギアボックス、ポンプ、およびマウンティング間の共振型カップリングを明確に示しました。これはある回転スピードにおいて、極めて高い振動レベルを発生させました。この洞察から、実質的に早期故障を取り除きながら、機器がクリティカルな速度レンジを迅速に通過するように、スタートアップ手順は修正されました。

プロセスの変動は機器の、特にコントロールバルブの寿命を短縮してしまう要素であることはしばしば認識されずにいます。プロセスの変動を補うために、バルブが動かなければならない頻度が高くなればなるほど、そのトリムや他のコンポーネントは磨耗します。当社の装置、バルブ、そしてオートメーション・システムが提供する精度の高いコントロールにより、この問題は最小化できます。

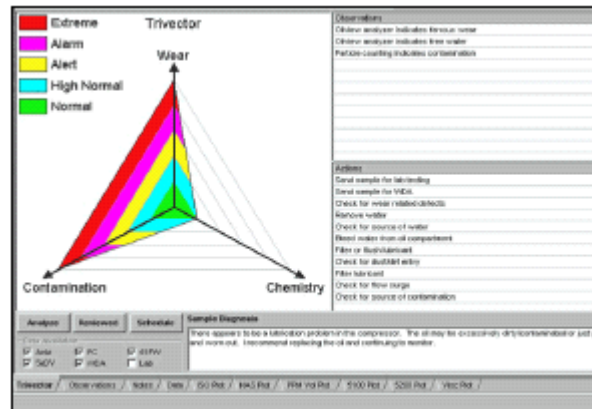
PlantWeb はまた、早期故障へつながる**インストールやメンテナンスが誘発**する問題の回避にも役立ちます。

例えば、ポンプ、モータ、および関連機器の不適切なインストールは、シャフトのミスアライメントやアンバランスを生じ、機器の寿命を 10 の約数ほど縮めます。レーザー・アライメントや機器のバランシングのための、Emerson のツールおよびサービスは、シャフトが中心から中心でカップルされていることや、振動がオペレーティング速度、およびロードで低いレベルにあることを確実にするように支援します。

回転機器の寿命もまた、不適切な洗浄やメンテナンス時の、その他の不適切な

汚染により、磨耗が始まり寿命は短くなります。当社の潤滑油の磨耗粒子解析は、磨耗のタイプと実際の正確な場所を検出できるので、早期故障を回避することができます。

RBMware の三方向ベクトル分析は、ベアリングの磨耗などの機器寿命を縮めてしまう状態を正確に指摘する支援のためにマルチタイプの情報を結合します。

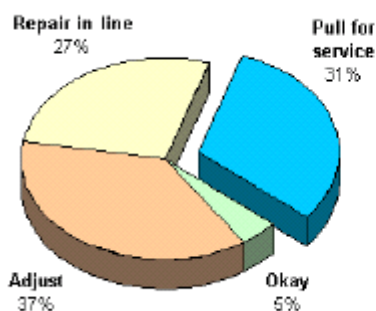


周定期ダウン・タイムの長さを短縮する

PlantWebにより、メンテナンスの重点が事後メンテナンスや予防メンテナンスから、予測メンテナンスへ移行することができた場合に得られる利点の一つに、周定期メンテナンスの長さを短縮できるということが挙げられます。なぜならば、PlantWebの予測インテリジェンスを使用すれば、あらかじめ注意が必要な機器と、必要でない機器がわかるので、不必要な作業のためにダウン・タイムを長引かせることを回避できるからです。

例えば、予定されたシャットダウン中の予防メンテナンスプログラムの一部として、コントロールバルブは、しばしば修理や再取り付けされたりします。しかし、複数の業界に関して行った Emerson の調査では、取り外されたバルブのうちの 70% 近くは、実際のところ取り外す必要のないバルブであったことが示されています。

バルブ個々の実際の状態がわかれば、シャットダウン中に拡大作業を必要とするものと、必要でないものを特定することができます。



オーバーホールのためにスケジュールされたバルブ 230 のサンプルによるチャート

PlantWeb バルブ診断で、各バルブのパフォーマンスについて、磨耗、ステイクション、あるいはその他の状態により、次の予定された機会にメンテナンスが必要か、または今回はバルブをそのままにして、プロセスをより迅速にオン

ラインにもどすかどうかをチェックすることができます。

診断は機器への作業の必要性だけでなく、その問題の本質も特定します。バルブのパフォーマンスの悪さが、トリムの磨耗からきているのか、締め過ぎたパッキングから生じているのかを事前に知ることによって、例えば、作業をより効率的に計画し、

予定したダウン・タイム開始時に適切なパーツの用意ができると同様、トラブルシューティングの時間を短縮することができます。

AMS ソフトウェアも、装置校正などのタスクを能率化することにより、予定したダウン・タイムを短縮するために役立ちます。そして、その自動ドキュメンテーション機能により、技術者がデータエントリやその他の事務作業に費やす時間を削減することができます。

Emerson は、修繕やメンテナンスの実行、最新のテクノロジーを最大限利用し、作業を実践する方法のトレーニングのために、遠隔および現場における診断を実行することにより、進行中のメンテナンス同様、早いターンアラウンド処理を支援するための幅広いサービスを提供することができます。

ダウン・タイム後の起動をスピードアップする

PlantWeb はプラントの制約条件が許す範囲で、シャットダウン後できる限り迅速・安全にプロセスをフル生産へ復帰させるために役立ちます。これは稼働率全体を向上させるだけでなく、時間あたりシャットダウンコストの2倍になるエネルギー、燃料、原料、および廃棄、またはスタートアップのための再作業とラインアウト費用を削減します。同様の恩恵は変化をグレードするためにも適用されます。

DeltaV と Ovation オートメーション・システムは、スタートアップのシークエンスを自動化することによって、利益を出します。シークエンスの各段階において、プロセスや機器が円滑に適切な状態になるように導き、そうしてから、オペレータがマニュアルでスタートアップのシークエンスをコントロールする場合生じる遅延もなく、次の段階へ自動的に進みます。

自動化されたロジックは、人的なエラーを最小化し、円滑なスタートアップを保証します。



自動化されたスタートアップはまた、機器のダメージやダウン・タイムの原因となりえる人的エラーを排除します。結果としてそれは、毎回、最も技術があり経験豊かなオペレータが、スタートアップを担当しているようなものです。

実際のプロジェクト 実際の結果

プロセスの稼働率が改善されることは、ユーザが数多くのオートメーション・プロジェクトから PlantWeb アーキテクチャを選ぶ理由の一つです。世界中のプラント、製造所、精製所、および他の事業部門で、PlantWeb はプロセスの向上と、予定外のダウン・タイムの減少、および周定期ダウン・タイムの短縮と、その頻度の削減、そしてシャットダウン後の迅速なスタートアップに役立っています。

以下にいくつかの例を挙げます：

- ・ 「過去に大きな故障があったならば、プラント全体をシャットダウンしなければならなかったでしょう。この新しいシステムがあれば、実際にプラントで何が起きているのかを見通せる窓を手に入れたようなものです。そして、今ならば故障につながる前に、問題にたどりつくことができるだろうとの手ごたえがあります。」
 - 酒造会社、オーストラリア
- ・ 「AMS ソフトウェアがなければ、適切に稼働しているバルブを交換するためのメンテナンスのために、4、5 時間プロセスをシャットダウンしていたことでしょう。そしてその費用は交換したバルブ代と作業員の時間以上になったことでしょう。その費用には一時間あたり数千ドルの生産時間の損失も含まれます。」
 - 化学物質加工業者、U.S.A
- ・ 「Ovation をインストールしてから、スチーム温度の変動が減り、プラントの稼働率が大幅に向上しました。それにより、チューブの漏れによる定期的な稼働停止時間を削減することができました。」
 - 公益企業、U.S.A
- ・ 「[PlantWeb]は、日々需要の多い稼働率を 100%へ近づけます。システムが、当社のプロセスと密接に統合されているので、印象的なほどの量の仕事をこなしてくれていることを時折忘れてしまうほどです。」

- 溶剤加工業者、フランス

- ・ 「当社ではすぐさまダウン・タイムの損失を排除することができました。それまでのダウン・タイムをもとに計算すると、1.8年でこのシステムについて資本回収できることとなります。これは、資本支出へのかなり迅速な回収です。」

- 製紙業者、U.S.A

さらに PlantWeb アーキテクチャの機能についてのケースヒストリやプルーフをご覧ください。興味になりたい方は、www.PlantWeb.comで“Customer Proven”をクリックしてください。

次なるステップへ

ご覧いただきましたように、PlantWeb アーキテクチャが稼働率の向上に役立つことは明白です。そしてそこから生まれる利益は莫大です。では、どこから始めたらよいのでしょうか？

現在の状況を査定するところから始めてください。年間にどのくらいの生産時間が、ダウン・タイムのために失われていますか？これには定期的なダウン・タイムと予定外のダウン・タイムの両方を考慮してください。そのダウン・タイムの主なソースは何ですか？(Emerson の稼働率監査がここで役に立ちます。)事後、予防、および予測メンテナンスの現在の混合はどのようになっていますか？診断と機器監視は、どのような範囲に活用されていますか？御社のメンテナンスコストは、業界のベンチマークや、御社自体の類似オペレーションに匹敵していますか？

次に目標を定めてください。現在は市場制限か、容量制限がありますか？生産時間の増加はどんな価値がありますか？お持ちのユニットのうち、改善の対象になるのはどのユニットですか？最も優秀なレベルへ稼働率が向上したらどのくらいの利益が上がりますか？それが実現するために、御社組織内でこのプロジェクトを支援し、発起人となるのは？

そして、地元の Emerson チームと共に、どの PlantWeb テクノロジーやサービスが御社のオペレーション稼働率に最もインパクトを与えることができるか、また当社がどのようにそれを設置できるかについて、特定するための作業を進めてください。

ご希望により、稼働率を向上させるための事業の管理を含む、査定や目標設定のお手伝いも提供することができます。

参考

1. George Brichfield, "Olefine Plant Reliability" Aspentech.
2. Flour Global Services – Benchmark Study – NA, AP, EU, 1996
3. <http://www.reliabilityweb.com/rcm1>で発行されている Dennis Berianger および Saxon Smith, "MRG business case of reliability,"

その他のリソース

- ・ 稼働率の向上は、PlantWeb がプロセスやプラントのパフォーマンス向上のために提供する方法の一つです。処理量や品質の向上、そしてオペレーションやメンテナンスのためのコスト削減と同様、安全性、健全性そして環境へのコンプライアンス、エネルギー、その他のユーティリティ、そして廃棄物や再処理などのコスト削減にも役立ちます。
www.PlantWeb.com/Operational_Benefits
- ・ 稼働率はまた、プロセス・パフォーマンスの構築されたメトリックである、総合的機器効率(OEE)の重要な要因でもあります。Emerson Process Management では、無料オンライン学習環境である、PlantWeb University を開校しており、OEE については5つのコースがあります。
www.PlantWebUniversity.com

本文書の内容は、情報目的でのみ提供されています。内容の正確性について努力はなされていますが、ここに提示された製品やサービスについて、またその使用や適用について、明示的にも、および暗示的にも、何ら保証のために記された文書ではありません。販売のすべては当社の売買条件に基づいて管理されます。その売買条件はリクエストの応じてご利用可能です。当社は予告なしに、デザインや仕様を変更、または改良する権利を有しています。

PlantWeb、RBMware、e-fficiency、Ovation、および DeltaV は Emerson Process Management の商標です。その他の表記はそれぞれの所有者のプロパティです。

030430

Emerson Process Management
8301 Cameron Road
Austin, Texas 78754
T 1 (512) 834-7328
F 1 (512) 834-7600
www.EmersonProcess.com