

CMS

CONDITION
MONITORING
SYSTEM

回転機械状態監視システム

販売元 新川電機株式会社

東京本社 〒102-0083 東京都千代田区麹町4-3-3 新麹町ビル3階
TEL:03-3263-4411 FAX:03-3262-2171

広島本社 〒730-0037 広島県広島市中区中町8-12 広島グリーンビル7階
TEL:082-247-4211(代) FAX:082-249-6438

E-Mail st-mkt@shinkawa.co.jp
URL <https://www.shinkawa.co.jp>

製造元 新川センサテクノロジー株式会社

〒739-0153 広島県東広島市吉川工業団地4-22
TEL:082-429-1118(代) FAX:082-429-0804

E-Mail info@sst.shinkawa.co.jp
URL <https://www.shinkawa.co.jp/sst>

※記載内容は予告なく変更することがありますので予めご了承ください。

2022年9月発行



回転機械の振動を 解析・診断することで 安全操業を実現します。

プラント設備の心臓ともいえる回転機械。そこから発生する振動には、さまざまな重要情報が隠されています。センサ・メーカとして長年、回転機械を見つめてきた新川電機では、この貴重なメッセージを独自の自社開発プログラムによって解析・診断。トラブル時の警報はもちろん、故障や異常兆候の早期検知や異常原因／部位を推定することで、修理や保全のスケジューリングをサポートします。新川電機のCMS(状態監視システム)は、お客様の設備投資、設備管理コスト、リスク管理への適切な判断をお手伝いし、安定・安全操業による経営の効率化を実現します。

プラント運転の最適化で、 お客様の生産性と信頼性向上をサポート

異常兆候の早期発見 によるダウンタイム軽減

微細な振動の変化や特徴から異常兆候を検知。事前対策によって生産停止のリスクを低減します。

生産スケジュールの最適化

精度の高い保全計画をサポートし、生産スケジュール調整の最適化と生産効率の最大化を実現します。

若手技術者への 保全技術継承を支援

熟練技術者の保全ノウハウとデータを関連付けて定量化。長年培った経験則を解析データで解釈する、科学的な診断手法の早期継承を可能とします。

CMS

確実で効率的な保全の実現

高度なセンシング技術と精密診断によって、異常原因／部位の推定と内容の詳細な解析を実現。適切で効率的な保全をサポートします。

TBMからCBMへの 移行による保全費削減

TBMによる不要なメンテナンスを排除し、状況に応じた適時メンテナンスへと移行することで、保全費の無駄を削減します。

TBM : Time Based Maintenance (時間基準保全)
CBM : Condition Based Maintenance (状態基準保全)

解析・診断までの流れ

回転機械の特性に応じたセンシングで得られる情報を常時監視するとともに、独自開発ソフトで解析・診断。感覚的にも理解しやすいユーザーインターフェイスに「見える化」して表示します。

センシング

機械規模、種類などに合わせた各種センサで、振動・回転・位相等の情報を検知します。

モニタリング

センサからの信号を振幅に変換、監視するとともに、振動解析機器に入力するための波形信号を出力します。

解析データ収集

センサやモニタからの振動波形信号を受け、周波数解析、位相解析等の演算処理を高速で行ないます。

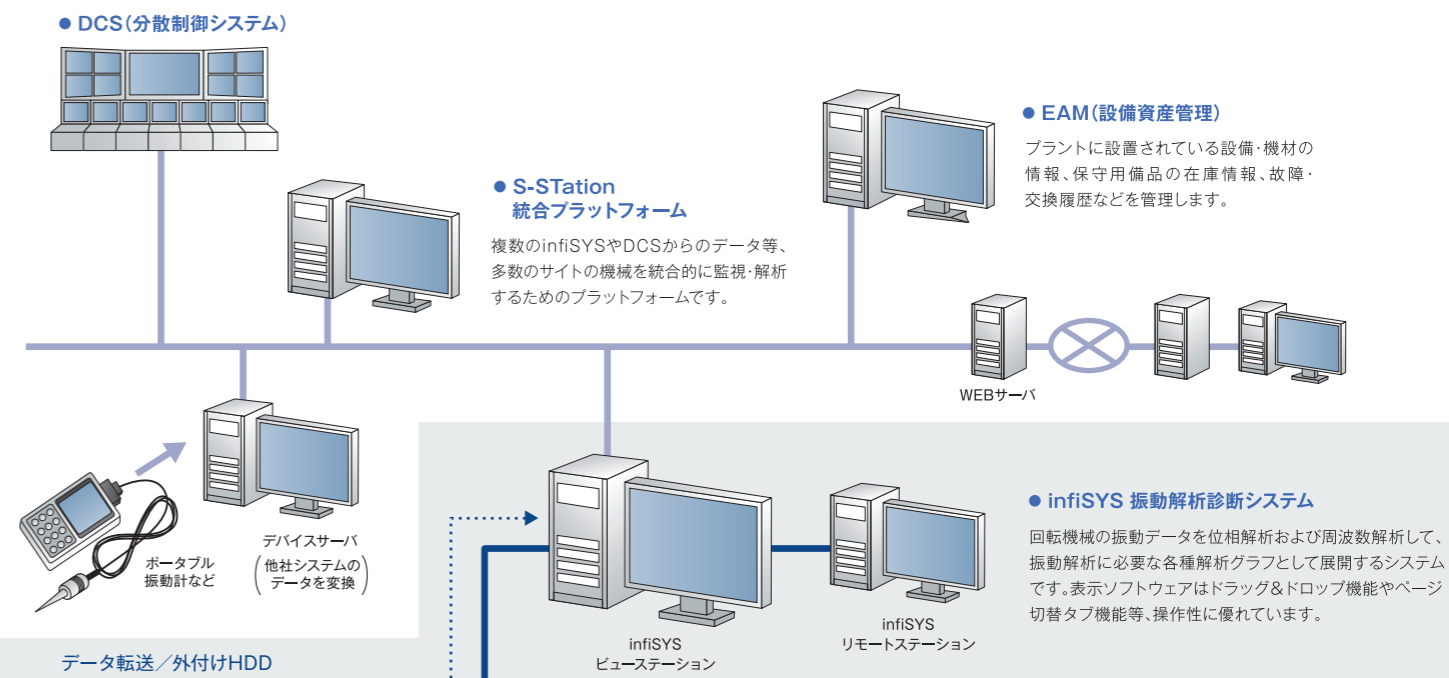
データ保存／描画処理

演算処理されたデータを保存するとともに、解析診断結果を各種グラフで表示します。

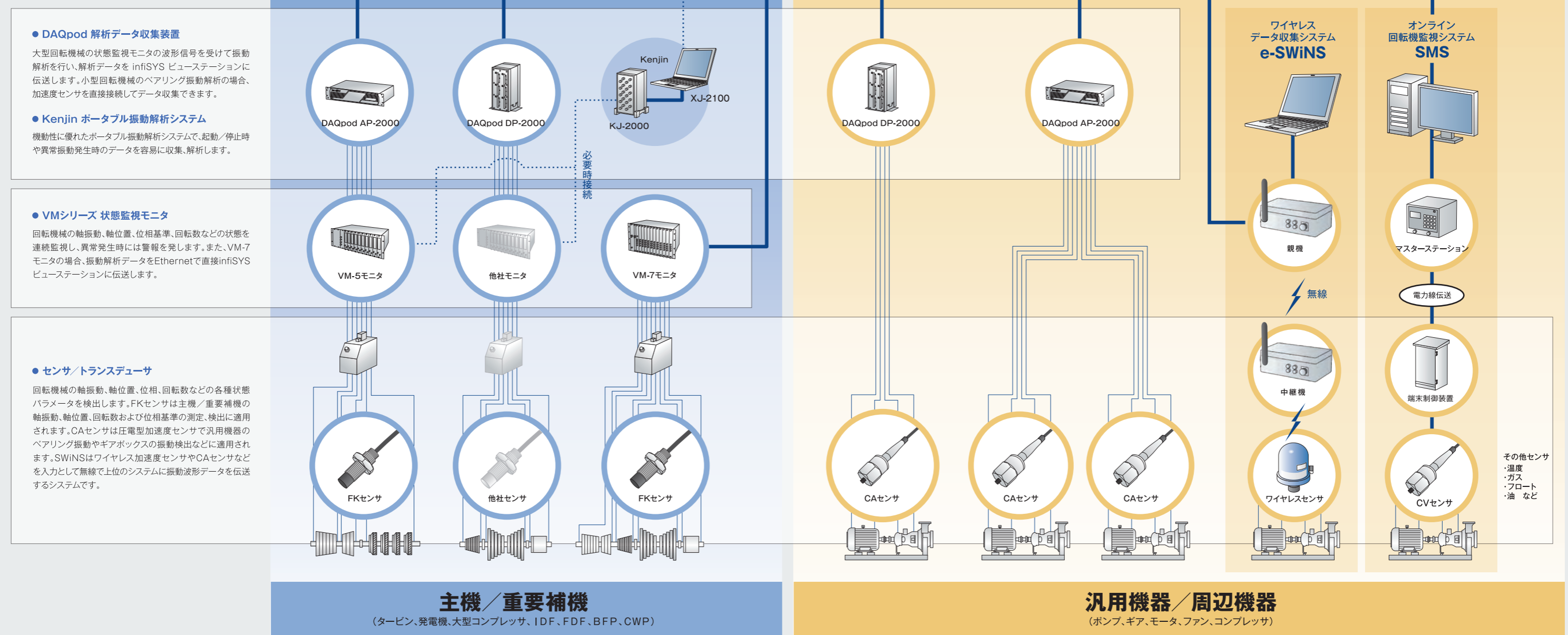
Information Value Chain

新川電機のCMSは、ワイヤレス、IoT、AI など、お客様のご要望にフレキシブルにお応えします。

常時監視によって異常兆候を早期発見し、故障による生産停止のリスクを回避—。
 回転機械の傾向管理により推移を予測し、オーバーホールや部品交換時期の計画立案サポートによるメンテナンスコスト削減に貢献—。
 新川電機のCMSは、主機や重要補機として活躍する大型回転機械の軸振動、軸位置、位相基準、回転数などの総合的な状態監視から、汎用機器として設置される小型回転機械のベアリング振動監視まで、あらゆる回転機械に対応します。
 「Right size & Right cost」—規模に応じた適正なシステム構成を実現することで、
 ミニマムな監視システムから、大規模な統合監視解析システムまで、
 大きな初期投資を伴わず、必要な機能をタイムリーに導入することが可能です。



■ CMS構成図



日本の技術力を継承する 人材育成&診断サービスを盛り込んだ 新川電機のトータルサポート。

お客様のプラントの安全・安定操業を第一に考え、新川電機はCMS機器をご提供するだけでなく、より効果的にお使いいただけるようサポートも充実させています。

ISO18436-2準拠 機械状態監視診断技術者(振動) 資格取得講座

カテゴリーIからカテゴリーIVまでのセミナーを一貫して行うことのできる国内唯一の認定訓練機関です。

「安全」に対するマネジメントへの要求が高まる昨今、「ISO18436-2準拠 機械状態監視診断技術者(振動)」はプラント設備の状態監視・診断におけるグローバルスタンダードな資格として、ますます注目が高まっています。新川センサテクノロジーでは、同資格の全カテゴリーに対応した国内唯一の認定訓練機関として、カテゴリー毎の受験資格が得られるセミナーを開催。長年培ってきた振動監視技術の経験やノウハウを活かして、振動診断のスペシャリストを目指すみなさまをサポートします。

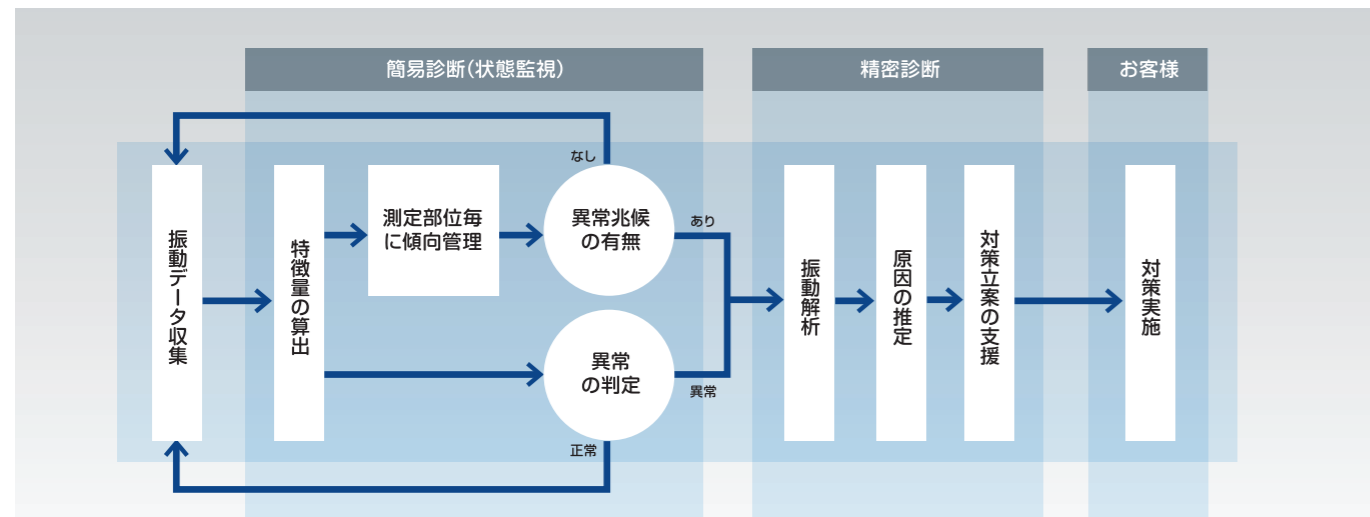


回転機械の振動解析・診断サービス

回転機械の状態監視・診断のスペシャリストによるアウトソーシングサービスです。

プラント設備のトラブルを未然に防ぎ、安全、長寿命かつ高効率な運転の実現に向けて、欠くことのできない回転機械の状態監視・診断。新川電機では、計測機器類や専門技術、数々のノウハウが求められるこの分野において、お客様に代わってセンサ設置や定期的計測を実施し、異常・故障の早期発見から傾向

管理、状態把握、そして設備維持・管理の効率化に直結する振動解析・診断レポートをお届けするプログラムをご提供しています。スペシャリストならではの質の高いサービスを、プラント設備のさらなる安全操業にお役立てください。※お客様が収集された振動データの解析・診断も行います。



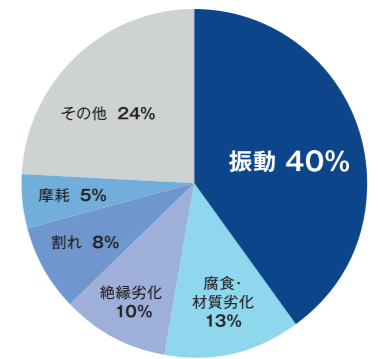
【データで見るCMS導入の必要性】

プラント設備におけるトラブルの 実に40%が回転機械から生じる 振動に起因すると言われています。

新川電機のCMSは、回転機械の振動監視と解析・診断によって異常兆候を早期に発見するとともに原因を推定、設備の突発事故を未然に防ぎ、高効率な連続安全操業に貢献します。

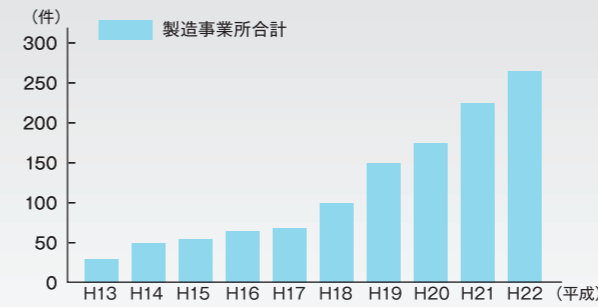
データ1 プラント設備のトラブル要因

参考: 日本プラントメンテナンス協会
製造プラントのメンテナンス技術・設備診断技術に関する調査研究報告書



データ2 高圧ガス事故件数

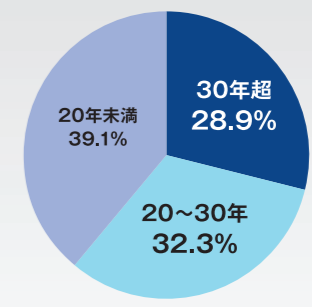
出典: 高圧ガス保安協会 高圧ガス関係事故集計



高圧ガス事故件数は、近年急速に増加の傾向にあります。

データ3 装置型産業における動機械の平均経年数

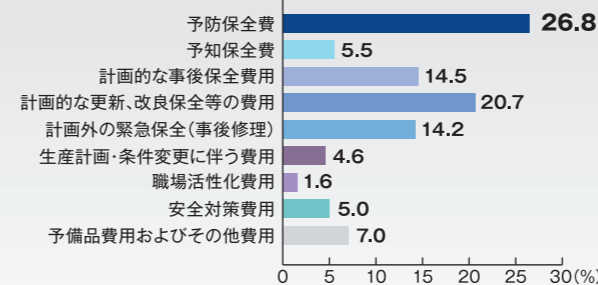
出典: 日本プラントメンテナンス協会2009



装置型産業の高経年化は年々進んでおり、「30年超」と「20~30年」を合わせて60%以上となっています。

データ4 装置型産業の保全費比率

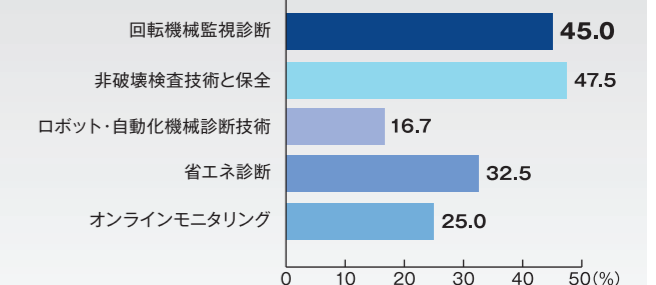
出典: 日本プラントメンテナンス協会2009



「計画外の緊急保全(事後修理)」が14.2%を占める一方、「予知保全費」はわずか5.5%にとどまっています。データ3にあるように設備の高経年化が進む中、予知保全、常時状態監視の必要性がより高まると考えられます。

データ5 望まれる技術研究(診断技術)

出典: 日本プラントメンテナンス協会2011



「回転機械監視診断(45%)」、「オンラインモニタリング(25%)」と、CMS技術に高い期待が寄せられていることがわかります。この背景には、保全部門におけるノウハウの構築や熟練者からの技術伝承、安全性の高度化、また省力化や設備のライフコスト最小化など、直面する課題の存在がうかがえます。

関係法令

振動の状態検知や安全装置の設置が法令でも定められ、CMSの必要性はさらに高まっています。

- 総務省消防庁が公示する「危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示」第58条より
- 一) 日本工業規格B八三二二「両吸込渦巻ポンプ」に定めるもの又はこれと同等以上の機械的性質を有する渦巻ポンプ、歯車ポンプ若しくはねじポンプであつて危険物の移送の用に供するためのものであること。
 - 四) 五十キロワットを超えるポンプにあつては、軸封部の危険物の漏えい、軸受けの温度過昇、ケーシングの温度過昇、過大な振動等の異常な状態を検知し、かつ、速やかに必要な措置を講じることができる安全装置を有すること。

関連規格

ISO国際規格およびAPI規格(アメリカ石油協会規格)において各種回転機械の状態監視について規定されています。

- ISO 20816シリーズ 機械振動—機械振動の測定と評価—
- API 670 5th Edition 機械保護システム(Machinery Protection Systems)