



OpreX™ Control and Safety System

アラームマネジメント

より安定した安全なプラント運転を実現

より安定した安全なプラント運転を実現

YOKOGAWAのアラームマネジメントは、アラームシステムの適切なマネジメントを通じて、プラント運転の安定性と安全性の向上を実現します。

お客様のプラントでは不十分なアラームマネジメントによる問題が発生していませんか？

- オペレータが異常発生時のアラームに戸惑ってしまい、アラームに適切に対応することができなくなることがあります。
- アラームマネジメントができていないことで、重大アラームの見落としに繋がります。
- プラント運転がより高度で複雑になるにつれて、アラームの数や種類の多さに対応しきれなくなります。

アラームマネジメントが困難な理由

- プラント全体で、アラームシステムの設計を標準化や統一することは難しいです。
- アラームシステムのHMI(Human Machine Interface)が、優先して対処すべきアラームを迅速に見つけられるようになっていないため、オペレータが状況を解決するための正しい措置を迅速に判断できません。オペレータは、運転状態による対応方法の違いを、手動で処理せざるを得ません。
- アラームシステムを継続的に評価できないため、改善サイクルを回せません。
- アラームシステムの変更管理ができないため、変更の見落としや変更内容のミスが発生します。
- アラームフィロソフィーを実際の設定に落とし込むための、専門的方法論や知識が不足しています。

YOKOGAWAは、4つのソリューションと2つのフレキシブルな改善アプローチで、お客様に管理の行き届いたアラームシステムを実現します。

- YOKOGAWAが提供する4つのソリューションと2つのアプローチで、お客様のプラント運転の安定性と安全性の向上に寄与します。
- YOKOGAWAアラームマネジメントソリューションは、ISA18.2を初めとする国際標準規格に準拠しています。
 - － ISA18.2：プロセス産業用アラームシステムマネジメント
 - － IEC 62682：プロセス産業用アラームシステムマネジメント
 - － EEMUA#191：アラームシステム：設計、マネジメント、調達のためのガイド

アラームマネジメントとは

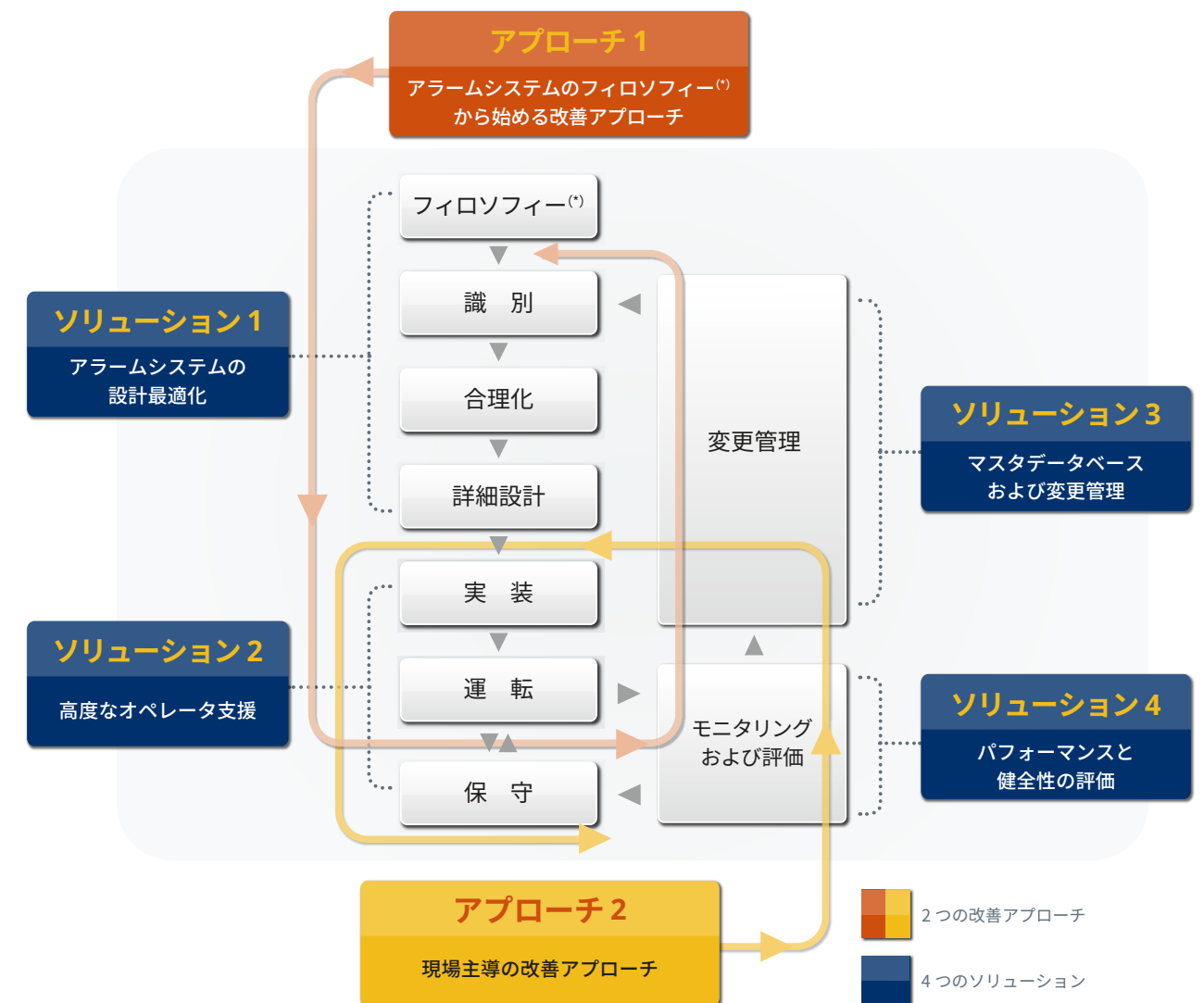
アラームによる運転管理やその手法について継続的に管理すること、その標準化および統一を進めることです。

アラームシステムとは

プロセスを常時監視し、異常な状態および故障が発見された際に、オペレータに対して通知を行い、適切な対処を促すヒューマンインタフェースです。

アラームとは

オペレータに対してプロセスの異常を迅速に通知して適切な対処を促すもので、より安定した安全なプラント運転を実現するためには不可欠です。



*) アラームシステムを設計・構築・運用するための思想。

ケーススタディ：アラームを無視したことにより発生した事故

大規模な石油化学プラントで、コンプレッサのトリップが発生し、生産が2日間停止しました(約100万ポンドの損失)。また、トリップによってプラントの部品が損傷し、数ヵ月後にはその損傷修理のための計画外停止が発生しました。停止中に他の工事を実施したので、損失全部がトリップに起因するものではありませんが、この停止による損失は約1200万ポンドにのぼりました。実は、コンプレッサトリップの6週間前に、軸ずれ過大のア

ラームが発生していました。オペレータはそのアラームに気づいていたのですが、調査しませんでした。トリップの3日前にも同様のアラームが再度発生しましたが、やはり調査は行われませんでした。この事故の後、このプラントではアラームシステム改善に向けての大きな取り組みが始まりました。

出典：HSE Contract Research Report - The Management of Alarm Systems (1998)(英国安全衛生庁)

4つのソリューション

YOKOGAWAの知識・経験・ツールによって、お客様のニーズに適した最良のアラームマネジメントソリューションを提供します。

ソリューション1 アラームシステム設計の最適化

▶ YOKOGAWAの豊富なコンサルティング経験を活用したアラームシステム設計の最適化は、お客様の組織に対して、アラーム改善のテクニックとアラームに対する考え方の両方の視点から、アラームシステムのパフォーマンスの改善を支援します。

▶ アラーム設計とDCSとを一体化したシームレスなエンジニアリングを提供し、お客様の作業にかかる負荷と時間を軽減します。

- 基本的な迷惑アラームの削減サービス
お客様と組織横断のチームを結成して、現状の迷惑アラームの発生原因を特定し、削減のための最適な対処方法を検討します。
- ISA18.2/IEC 62682/EEMUA#191 に基づいたアラームシステムの設計サービス
YOKOGAWAは、HAZOPスタディ（Hazard and Operability Study：プロセス安全性評価手法）およびISA18.2/IEC 62682/EEMUA#191 に基づいてアラームシステムを設計し、DCSやSISをエンジニアリングします。

<< 合理化前 >>



<< 合理化後 >>



ソリューション2 高度なオペレータ支援

▶ アラームの操作監視方法を標準化することによって、1つの画面だけで運転とアラーム監視が可能になり、オペレータの負荷を軽減します。

▶ 重要なアラームの視認性を高め、運転および監視効率の向上を実現します。

- アラーム監視機能の一体化
アラームのソーティング(並び替え)・フィルタリング(絞り込み)・シェルピング(棚上げ)・エクリピング(畳み込み)機能により、重要なアラームやイベントが読み取りやすくなっています。
- 運転状態に応じたアラーム管理サービス
スタートアップや銘柄切り替えなどのさまざまな運転状態に応じて、最適なアラーム設定値やアラーム抑制状態を設計できます。



*)アラームシステムを設計・構築・運用するための思想。

ソリューション3 マスタデータベースおよび変更管理

▶ アラームマネジメントに必要な大量の情報を一つのアラームマスタデータベースで管理することにより、継続的なアラーム改善が容易にできるようになります。

- 変更の承認と履歴管理
パラメータ変更やその承認方法を設計・定義し、統合されたデータベースで管理します。また、さまざまなプラント機能向けに管理状況の情報を提供します。

<< エンジニアリング >>



<< 運転 >>



評価
認識

ソリューション4 パフォーマンスおよび健全性評価

▶ レポートおよび解析機能によってアラームシステムのパフォーマンスや健全性を客観的に評価し、改善すべき箇所を明確化します。

▶ メールで定期的にレポートを送信し、継続的なアラーム改善を可能にします。

▶ ISA18.2、IEC 62682、EEMUA#191 に準拠しています。

- アラーム解析およびレポート機能
管理・運転・保守などの目的に応じた主要なKPIについて、標準的なアラームパフォーマンスレポートが作成可能です。



- アラームパフォーマンス監視サービス
上記機能に加えて、お客様のプラントに応じてカスタマイズされたレポートを設計し、システムに適用することができます。

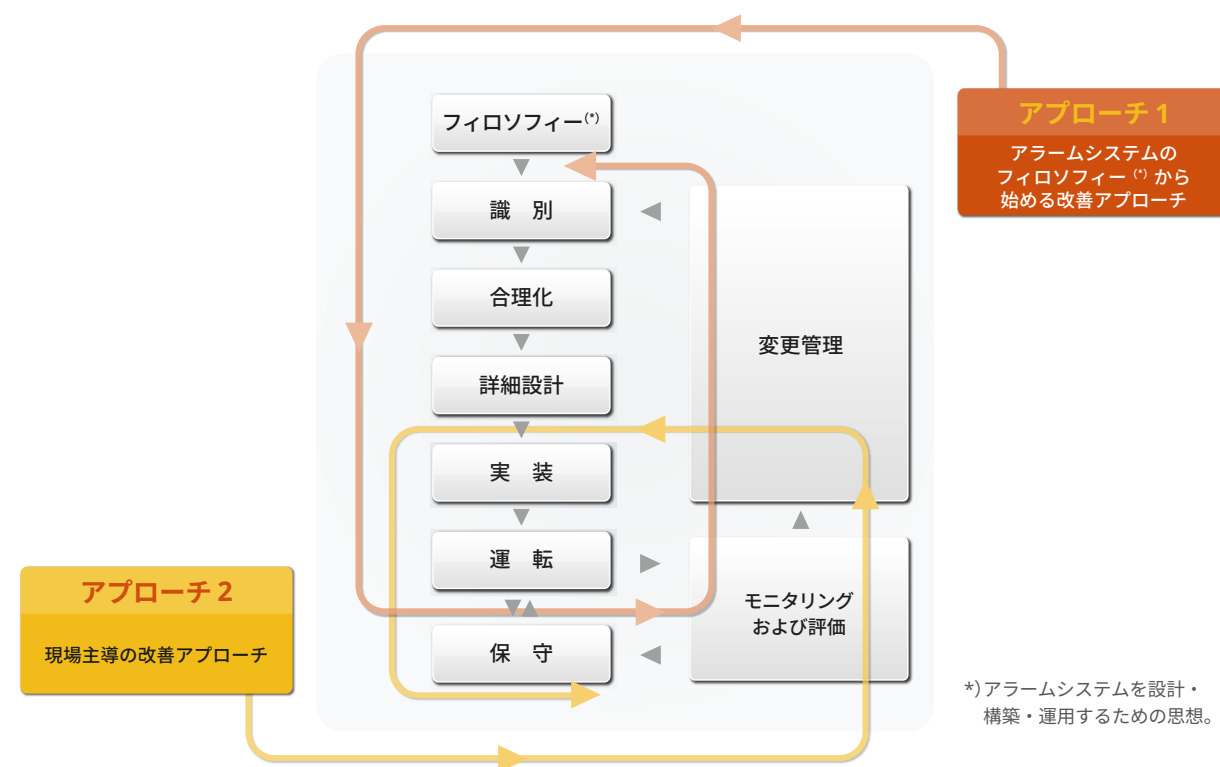


2つの改善アプローチ

YOKOGAWAは、お客様のプラントライフサイクルに適した2つの改善アプローチを提供します。

アプローチ1 アラームのフィロソフィーから始める改善アプローチ

- ▶ YOKOGAWAの広範囲にわたる製品と長年の経験・知識を駆使して、アラームシステム設計フェーズからのトップダウンの改善アプローチを提供します。
- ▶ HAZOPスタディおよびパフォーマンス分析の結果を活用して、アラームシステム設計の実装を実現します。
- ▶ YOKOGAWAの統合ソリューションを利用して、生産とエンジニアリングの間でデータをリンクするコストを最小限に抑え、お客様のさらなる利益向上に貢献します。



アプローチ2 現場主導の改善アプローチ

- ▶ YOKOGAWAは、プラントの運転を通じて得たパフォーマンスおよび健全性評価のための大量のデータを利用して、運転フェーズからのボトムアップの改善アプローチを提供します。
- ▶ 実際のデータを基にすることで、アラームシステムの問題をより具体的に特定できるため、お客様の改善業務が容易になります。

改善例：01

エチレンビニルアルコール共重合樹脂プラントのアラームを、4 か月で 93%削減 (I/O点数 5,000、PID制御ループ数 1,900)

提供したソリューション

- 基本的な迷惑アラームの削減サービス
- ISA18.2 に基づいたアラームシステムの設計サービス
- 運転状態に応じたアラーム管理サービス

結果

- 4 か月でアラームを 93%削減、1 日あたり 19,241 回から 1,312 回へ
- 迷惑アラームに対応する必要がなくなり、オペレータの負荷が軽減
- 重要なアラームを見落とすことがなくなり、潜在的リスクが減少

改善例：02

アラームのフィロソフィーを定める利点

新設プラント

全社的なアラームフィロソフィー文書を設計初期段階で使用したLNGプラント

- アラーム合理化プロセスの時間を削減
- コミッショニング中のアラーム発生率低減
- ベストプラクティスにおいて推奨されているKPI(重要業績評価指標)に適合
- プラントの安全性が全体的に改善

既設プラント

YOKOGAWAのアラームフィロソフィー文書を現場にあわせてカスタマイズして使用した化学プラント

- アラーム合理化プロセスを簡略化、迅速化
- プラントのダウンタイム削減
- アラーム応答性および対応方法が改善
- プラントの安全性が全体的に改善

OpreX™ YOKOGAWAは包括ブランドOpreXのもと、経営から現場までのすべての製品、サービス、ソリューションを提供し、お客様のオペレーショナルエクセルシブの実現をお手伝いします。

横河電機株式会社 横河ソリューションサービス株式会社

システム事業センター 国内システム営業推進部 〒180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32 0422-52-6375

関 西 支 社	06-6341-1330	北 海 道 営 業 所	0144-37-5261
中 部 支 社	052-684-2000	鹿 島 営 業 所	0299-93-3791
東 北 支 店	022-243-4441	千 葉 中 央 営 業 所	043-382-3202
千 葉 支 店	0436-61-1388	新 潟 営 業 所	025-241-3511
さ い た ま 支 店	048-664-0836	四 日 市 営 業 所	059-352-7012
神 奈 川 支 店	044-266-0106	静 岡 営 業 所	0545-88-3713
北 陸 支 店	076-258-7010	京 滋 営 業 所	077-521-1191
堺 支 店	072-224-2221	姫 路 営 業 所	079-224-6006
岡 山 支 店	086-434-0150	奈 良 営 業 所	0744-25-1803
中国支店・広島事業所	082-568-7411	徳 山 営 業 所	0834-32-5405
四 国 支 店	0897-33-9374	沖 縄 営 業 所	098-862-2093
九 州 支 店	092-272-0111		
北 九 州 支 店	093-521-7234		

ウェブサイト:

<https://www.yokogawa.co.jp/solutions/products-and-services/lifecycle-services/operation-and-maintenance-improvement/alarms-rational-jp/>



お問い合わせは

本文中に使用されている会社名、団体名、商品名およびロゴなどは、横河電機株式会社、各社または各団体の登録商標または商標です。

記載内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。

All Rights Reserved. Copyright © 2017, Yokogawa Electric Corporation

Printed in Japan, 309(KP) [Ed: 02/d]