



Integrated Automation System

# OASIS



# コンセプト

OASISは船用に特化したIASを開発コンセプトとし、船主、オペレータ、造船所のニーズを追求し、船用に求められる高機能・高信頼性を持ちながらオペレータに優しいシステムを目指しました。

OASISはお客様の声と弊社がこれまで船用製品で培ったノウハウを結集した製品となっており、JRCSが供給させていただく船用電機統合システムの中核製品として各システムのシームレスな統合プラットフォームをご提供します。

OASISは次のサブコンセプトにより船用IASとしてユニークな製品となっています。

## 《Operator Friendly》

画面間の簡易な展開を実現することで、乗組員への特別なトレーニングを必要とせず、『誰でも』『簡単に』操作が可能。画面上のデータをタッチするだけでオペレータが必要とする情報まで簡単に到達することができるFriendly Operationを実現しています。

## 《Flexible Redundancy》

プロセスコントローラー(Field Control Unit)と情報を配信するネットワークは標準で二重化。Control Networkはトークン・パッシング方式を採用し確実なデータ転送を保証しています。システム内の他の重要なハードウェアもオプションにて冗長化が可能な構成となっています。冗長構成もユーザーのニーズに合致できるよう、モジュールの二重化・ユニットの二重化といった多彩な構成が可能です。

## 《Easy Maintenance》

データ記憶専用機器を除いて、全ての実働システム機器にはハードディスクではなくフラッシュメモリーを採用し、システム内の可動部分を可能な限り少なくする設計を行っています。また、システム内の重要なハードウェアはROMベースのOSを採用しているため、システムの起動は機器毎に自動で実行されます。

## 《Solid Protection》

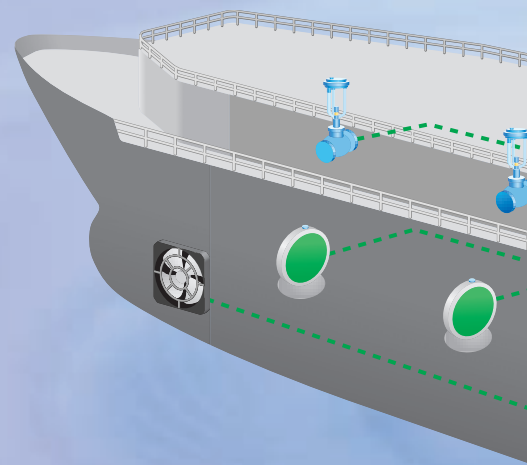
システム内の重要なハードウェアのOSをROM化することでデータ破損の恐れが無く、また外部からのウイルス混入に対してもOSが書き換えられる心配がありません。

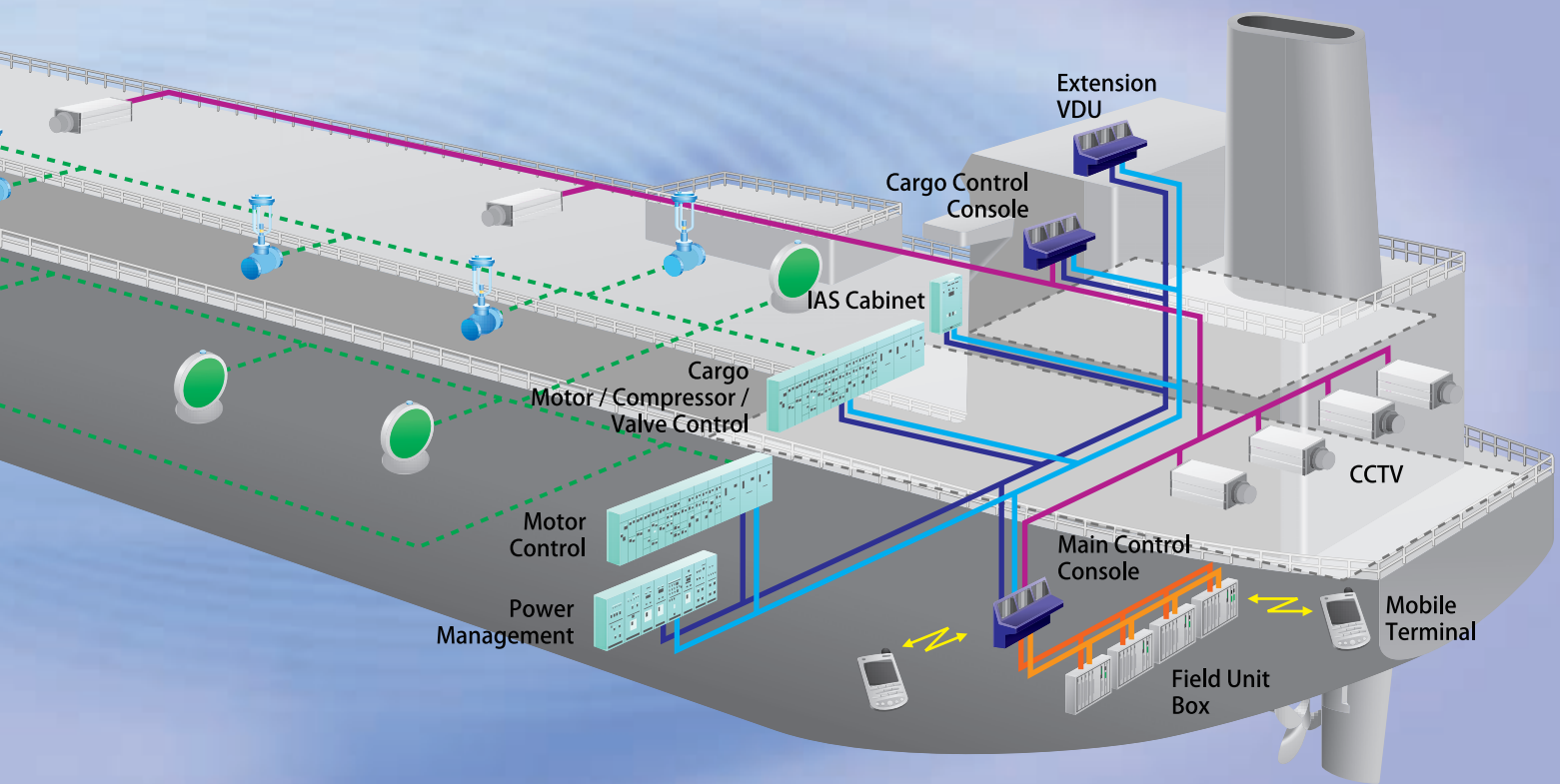
## 《Easy Integration》

自社製品である動力制御機器と組み合わせることで融和性の高い統合化を実現。動力製品のもつ全てのパラメータが容易に参照可能です。また、船内他システムともインターフェイス機器を介して容易に統合できます。

## 《Long Life Support》

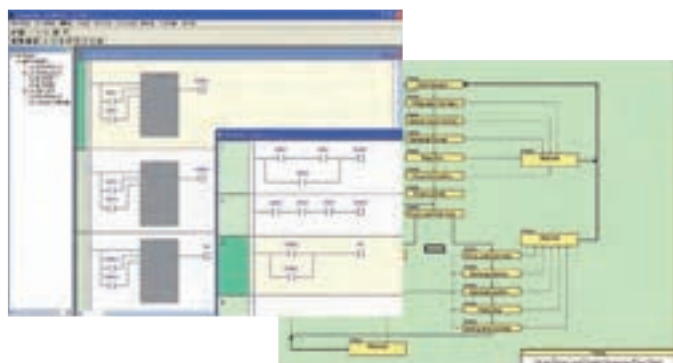
船用専門メーカーとして基板単位で自社製造しているため、船齢に合わせた長期的なサポート体制で製品を供給します。







# 統合ソリューション

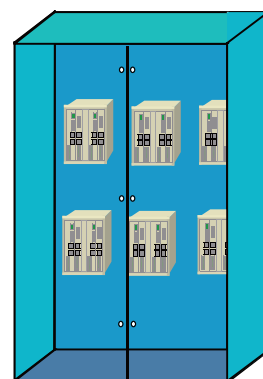


## カーゴ／マシナリーコントロール

LNG船のような高性能船ではカーゴ／マシナリーの区別なく船全体をコントロールする機能が必要となります。OASISはカーゴとマシナリーの両方をバランスさせるマネジメント制御が可能です。船を一つのプラントと見なし、最適な船内マテリアルバランスの安定に寄与します。

連続制御系はIEC61131に準拠したプログラム言語を使用し、JRCSオリジナルの多様なファンクションブロックを組み合わせる事で高性能な制御アルゴリズムを構築出来ます。シーケンス制御系はIEC61512に準拠したプログラマーを用い、フェーズ化したシーケンスを組み合わせることで多彩な自動化を構築出来ます。

また高速・高性能なコントローラー (FCU:Field Control Unit) に他装置の制御機能を移植することで、さらにシームレスな統合制御システムを構成することが可能です。



## アラーム&モニタリング

OASISは船舶全体を一つのプラントと見なし、船内に点在する各種装置を統合・モニタリングを行うことが出来ます。多彩なネットワークとの接続が可能で、他装置のデータをOASIS内データと同一として扱う事で船内情報の一元管理が可能となります。

OASIS内のアラーム履歴やイベント履歴はオペレータによるメモを付加する事ができ<sup>(※)</sup>、故障原因や対処方法を盛り込んだ履歴管理が可能です。OASISはこれら履歴を船の重要な資産と位置付けており、今後ますます要求される長期運航に必要なメンテナンス管理に有効な情報を提供します。

OASIS内のデータはゲートウェイステーション経由で拡張された情報ネットワーク上に接続されるExtension VDUでもモニターが可能です。

※=ユーザーフォームへのカスタマイズはオプション。



## パワーマネジメント

2001年に世界で初めて完全分散型パワーマネジメントシステム& 発電機エンジン制御・保護装置をリリースしたJRCSが、OASISに完全統合した新世代のパワーマネジメントシステムをご提供します。

JRCSの動力システムはOASISの一部として高圧/低圧を問わずIASとシームレスな結合が可能です。

プロセス制御をつかさどるコントローラーと同じハードウェア (FCU: Field Control Unit) を使用し、冗長化構成の可能な信頼性の高いシステムです。

OASISからはパワーマネジメントシステムの持つ全てのパラメータをフルアクセスでき、動力設備の高速変化する状態をきめ細かく監視・制御することが可能です。

大容量補機の起動インターロックもOASIS内の情報として管理しているので、ポンプ・モーターコントロールと非常に高い親和性を実現しています。

また、JRCSは地球環境保護の為、動力システムの一部として早くからCold Ironing対応製品も開発・提供しており、これら製品とOASISとの統合も可能です。



## モーターコントロール

### ～パワーマネジメントとの統合(大容量補機)～

計装-動力統合システムとしてモーターコントロールとの一元化もご提供が可能です。

モーターコントロールのロジックはプロセス制御をつかさどるコントローラーと同一のハードウェア (FCU:Field Control Unit) を使用し、パワーマネジメント同様、冗長化構成の可能な信頼性の高いコントロールを実現しています。

大容量補機に必要な減電圧始動から直入起動機能まで船内に点在する多くの補機の起動/停止、積算運転時間などのデータがOASISによって制御、管理されます。

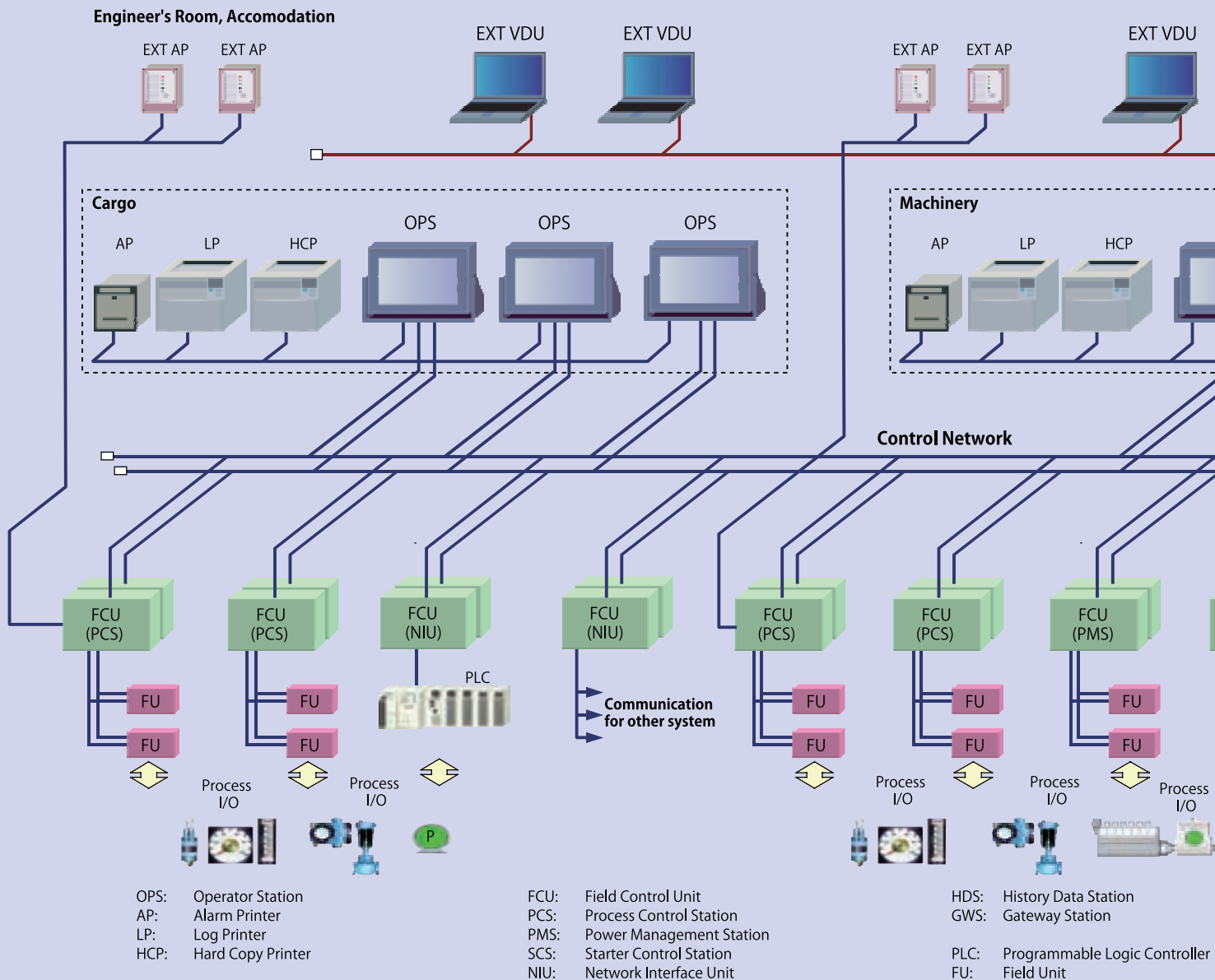
さらにオプションとして保守管理・予備品管理ソフトウェアパッケージ<sup>(※)</sup>を導入することで複雑なメンテナンス計画の改善がはかれます。

※=情報LAN上のクライアントマシンに搭載します。  
カスタマイズも可能です。





# システム構成



## 協調的パートナーシップ

OASISは、船舶の安全と安定運航をお約束する為に、様々なプロセス制御のプラットフォームとして利用できます。また、ヒストリカルトレンドデータ、イベント・メッセージデータを使用する事で、運航解析、効率改善、船舶のロングライフサイクルに貢献します。

システム主要機器はホットスタンバイ方式の冗長対応可能としており、ダウンタイムを短縮、安定した運航を継続出来る様に考慮しています。また、船内の様々な機器とも簡単に接続できるインターフェイスを多数用意しており、柔軟性を確保しています。

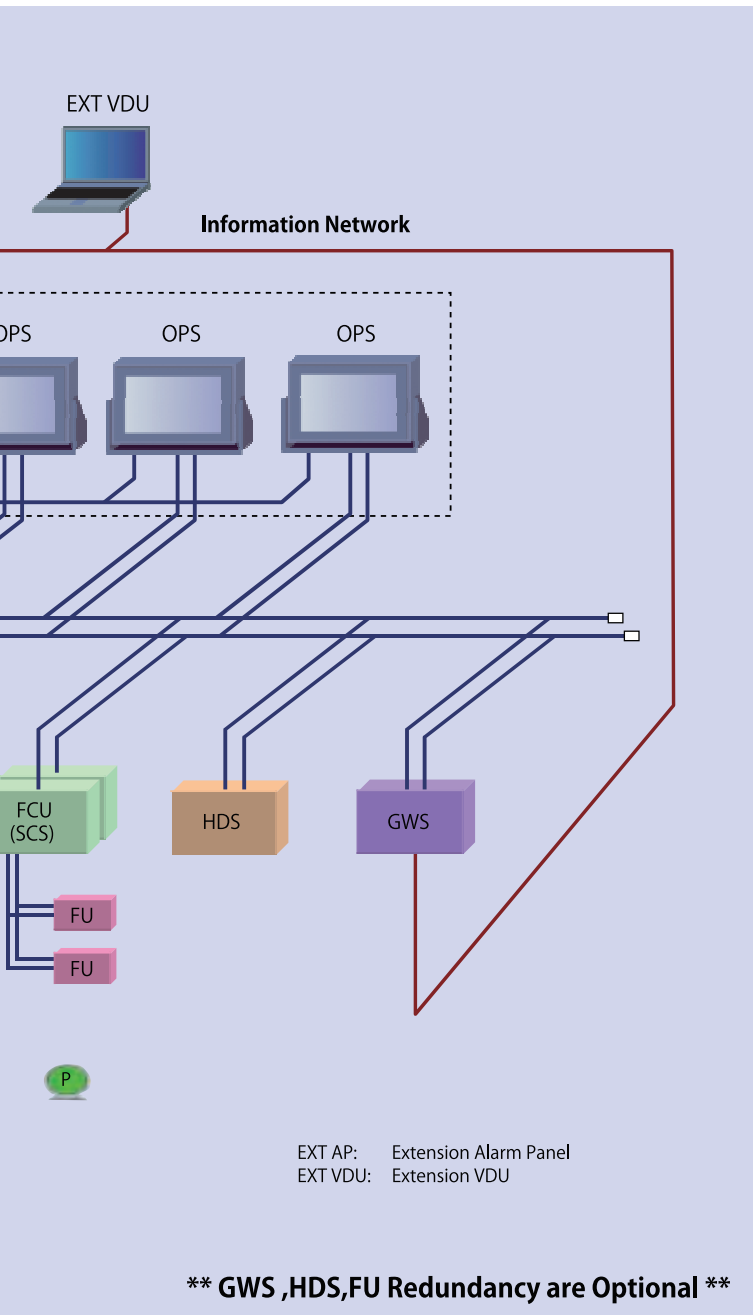
## シームレス・オペレーション

ヒューマンマシン・インターフェイス(OPS: Operator Station)は、船内の動力機器・ポンプ・バルブ・PIDコントローラーの操作・モニタリングデータ表示に大型LCDを使用しています。画面表示データから更に関連する情報を得るには、該当データ部から容易に解釈できる項目をセレクトするだけで、迅速且つ簡単に情報を得る事ができます。

## リアルタイム・プロセッシング

システム機器間は、トークン・パッシング方式の二重化されたControl Networkを使用し、FCU (Field Control Unit)とOPS (Operator Station)、HDS (History Data Station)、GWS (Gateway Station)を有機的に結合します。

# 基本構成



**OASISは、これらのシステム構成でお客様の要求仕様にフレキシブルに対応。LNG船をはじめとする高機能船に要求される下記の各種ソリューションをご提供します。**

1. 連続制御、シーケンス制御を核とした複雑な制御機能
2. インターロック等の信頼性が必要な重要ロジック演算機能
3. 運転ガイダンスに必要な高精度・高速演算機能
4. 運航財産としての長期履歴蓄積機能
5. 船内各所での遠隔監視機能
6. 高信頼性を担保するシステム冗長化機能
7. ヒューマンエラーの防止且つ、操作性の良いオペレーション

## 高機能・高信頼性を融合した最適ソリューション

FCUは、プロセスコントロールとアラームモニタリング機能をつかさどっており、Cargo、Ballast、Machinery、Power Management等の制御機能毎に分散配置されます。

ハードウェアを共通化している為、トラブルシュート及び交換手順の単一化、スペアパーツの縮小を図る事が出来ます。

船内にある他システム機器と接続する場合は、FCUをインターフェイス機器として使用することで、容易にOASISに統合する事ができます。

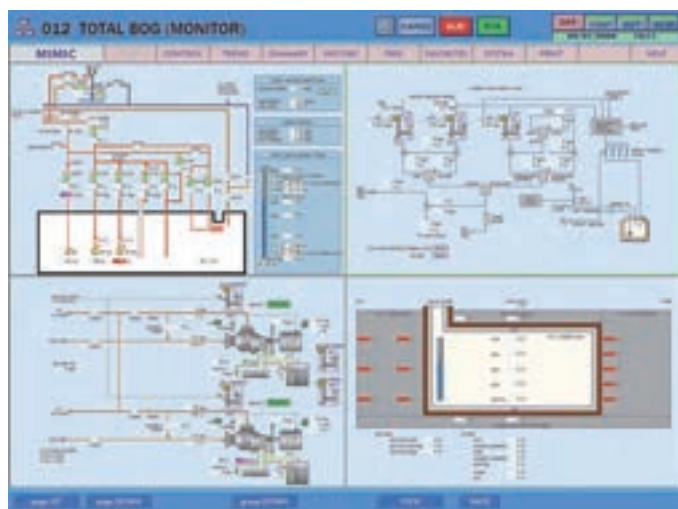
FCUのリモートI/OであるFU (Field Unit) は、プロセスからの多彩な信号に対応できる各種モジュールを用意しています。また、

各モジュールは、電源を入れたままで交換可能なホットリペア機能を備えているため、機器トラブルによる影響範囲を最小限に抑えたままの継続運転が可能です。

その他、ヒストリカルデータ、イベント・メッセージデータを長期蓄積する為のHDS、汎用LANへのデータ送出機器としてGWSを装備しています。

Information Networkに汎用PCを使用したExtension VDUを接続する事で、OPSと同様に、グラフィカルなプラント監視を居室・公室でも実現可能です。

# オペレーションウィンドウ



## ●4分割・アクティブディスプレイ

任意の画面を選択し、4分割画面に登録が可能です。4画面のデータはそれぞれリアルタイムに更新されます。4分割画面から単一画面へはワンタッチ操作です。ワンタッチ操作で4分割画面から単一画面へ展開できます。



## ●ミミックセレクション

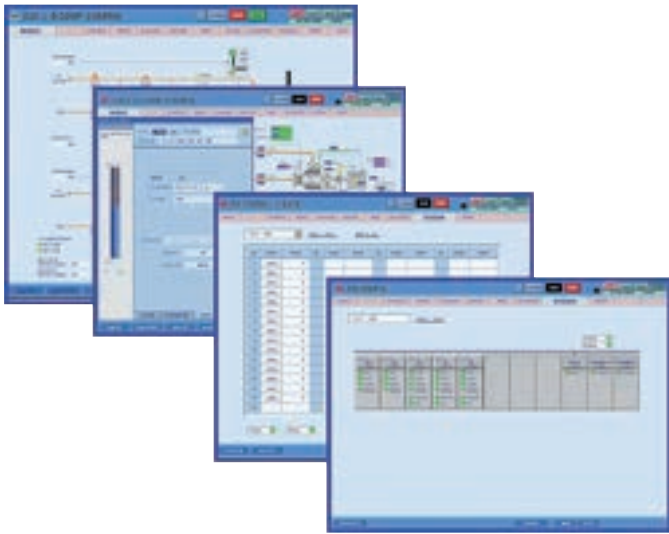
プラント画面をセレクトする場合、縮小画面イメージをセレクトするだけで、ご希望の画面を表示する事ができます。



## ●リレーショナル・ディスプレイ

各画面は関連付けされているため、簡単なオペレーションで必要な画面を呼び出すことが可能です。

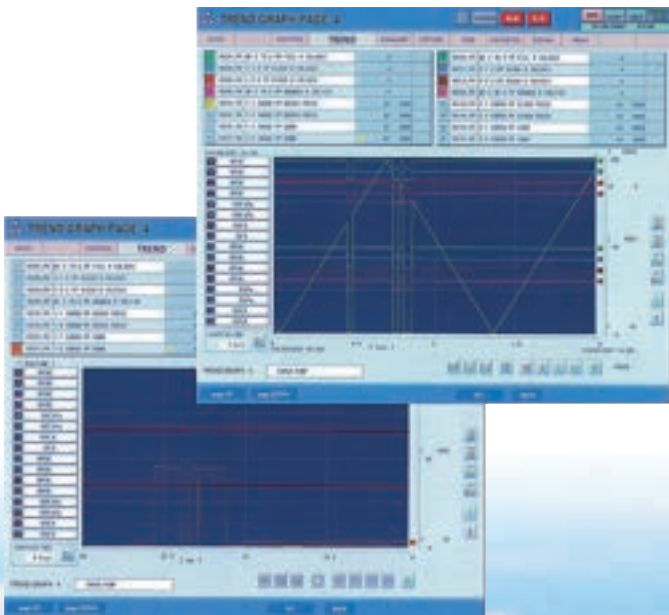
また、”BACK” 又は”NEXT” ボタンを押すことで簡単に前後の画面を表示することもできます。

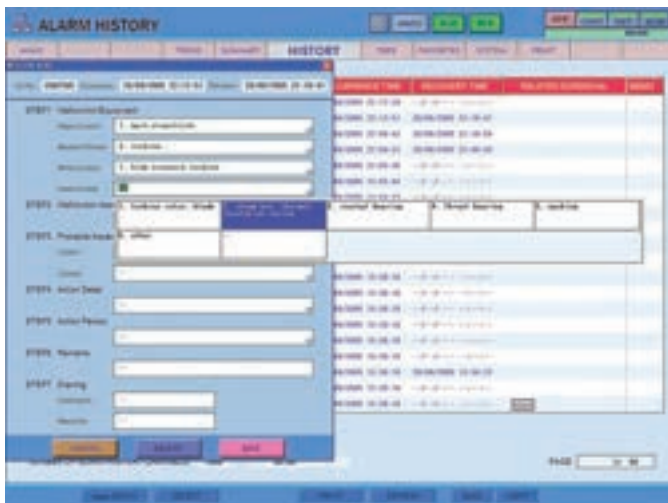


## ●トレンド

プロセス値(Process Value)、設定値(Set Value)、操作値(Manipulate Value)、デジタルステータス、アラームレベルを同時にペンアサイン可能です。

チューニングトレンドは、1秒間隔でサンプリングされます。トレンド画面は、レンジと時間軸の両方を拡大する事が出来、デジタル信号はON/OFFとして表示され、選択されたトレンドの警報設定レンジが表示されます。





## ●メモ機能

警報発生・復旧時の、原因や是正措置等を記録し、故障履歴、メンテナンス履歴として有効利用可能です。



## ●メッセージ機能

例えば、自動シーケンス中、制御モードが自動的に切り替わった場合等に、オペレータへ通知用のプロセスメッセージを表示し、システムとヒューマンのコミュニケーションを可能にしています。

プロセスメッセージには、オペレータ確認待ち機能付きタイプと合わせご利用可能です。



# オペレーションウィンドウ (オプション)

## ●制御フロー

Low Duty CompressorやHigh Duty Compressor等のPID 制御ループ、ガス検出警報ロジック等のロジック制御、カーゴポンプ、スプレーポンプロード制御等の制御の演算・進捗状況が簡単に確認可能です。



## ●コントロールステータス

システムステータス画面のFCU、FUシンボルを選択する事で、PID制御、シーケンス制御の状態把握が簡単におこなえます。



## ●CCTV

CCTV(Closed Circuit Television)の映像をOPS画面上に表示可能です。





## **JRCS** JRCS株式会社

### ■下関本社

〒750-8515 山口県下関市東大和町1丁目2番14号  
Tel : (083) 261-0200 (代) Fax : (083) 261-0360  
E-mail : jracs@jracs.co.jp  
URL : www.jracs.co.jp

### ■東京本社

〒105-0003 東京都港区西新橋2丁目11番13号  
CIRCLES 新橋 11階  
Tel : (03) 5948-5952 (代) Fax : (03) 5948-5953

### ■豊浦事業所

〒759-6301 山口県下関市豊浦町川棚2155  
Tel : (083) 775-1100 (代) Fax : (083) 775-1105

### ■オランダ: JRCS Euro Marine Service B.V.

Prof. J.H. Bavincklaan 7, Unit 202, 1183 AT Amstelveen, The Netherlands  
Tel : +31 20 2996583  
E-mail : eu-service@jracs.co.jp

### ■シンガポール: JRCS Engineering Singapore Pte. Ltd.

26 Boon Lay Way #01-82 TradeHub 21, 609970 Singapore  
Tel : +65 6515 8286 Fax : +65 6515 9334  
E-mail : jracs.engineering@jracs.com.sg

### ■上海: JRCS (Shanghai) Co.,Ltd.

Rm #1223, Cimic Tower, #1090 Century Blvd Road, Pudong New Area,  
Shanghai, 200120, China  
Tel : +86 21 2022 0052 Fax : +86 21 2022 0053  
E-mail : shanghai@jracs-sh.com