

■ 概要

プラント操業におけるオペレーションコストの削減は、企業にとって大きな課題の一つです。運転効率を向上させ、収益を最大にするためには、スタートアップ、シャットダウン、ロードチェンジ、グレードチェンジに代表されるオペレータ主体の手動運転の自動化が有効ですが、フィールドとの連携作業や、オペレータの運転ノウハウに依存した部分を PCS (Process Control System) で自動化できていません。そこで、運転効率向上支援パッケージ「Exapilot」は、運転ノウハウを持った運転部門の方々が主体となって、手動運転の半自動化シーケンスの構築・実行をサポートします。

「使いやすい」「永続的な運転効率向上」をコンセプトに開発された Exapilot の導入により、次のような運転効率向上が期待できます。

- ・ 運転時間の短縮や品質ロス減による生産性向上
- ・ 安全性を確保した上での省力化の実現
- ・ オペレーションミスの防止
- ・ 運転手順・操作方法の標準化
- ・ 運転ノウハウの継承

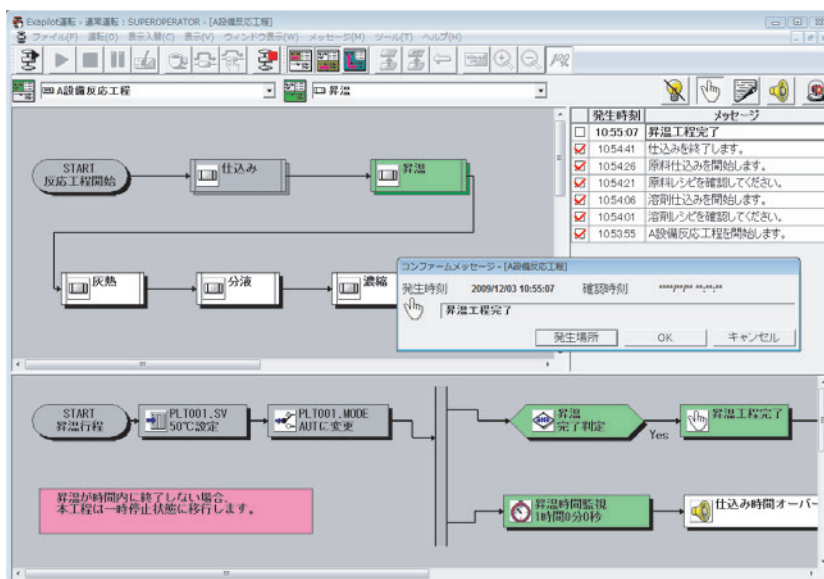
Exapilot は汎用 PC へのインストール、または統合生産制御システム「CENTUM」シリーズの HIS (Human Interface Station) への搭載 (同居) が可能で、OPC (Open Product Connectivity) 標準インタフェースを介して様々な制御機器と接続できます。

■ パッケージ概要

Exapilot は、プログラミングなどの特別な知識を持たない方々が、運転支援システムを構築することを想定して開発された製品です。そのため、プラント運転などのような通常業務にできるだけ負担をかけないように、直感的でかつ簡単操作で開発ができるようになっています。

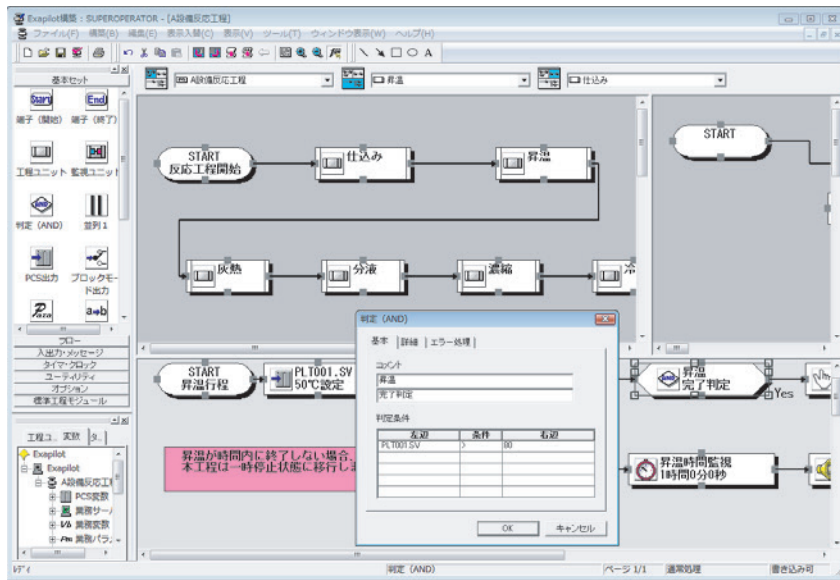
Exapilot は、運転ノウハウや熟練オペレータの運転手順を工程部品と呼ばれるアイコンを組み合わせてフローチャート形式で構築でき、そのフローを実行 (運転) することにより、オペレータの操作を半自動化します。また、構築したフローを印刷することにより、運転操作マニュアルとして幅広く活用できます。

横河電機は、業種やプラントの大小に関わらず、運転の状況に応じて常に運転ノウハウの精錬化を行っていくことが、継続的に運転支援システムが使用される重要な要素だと考えています。この精錬化のプロセスを「運転ノウハウ継承の PDCA サイクル」と呼んでおり、このサイクルが円滑に回るよう Exapilot を設計しています。



F01.ai

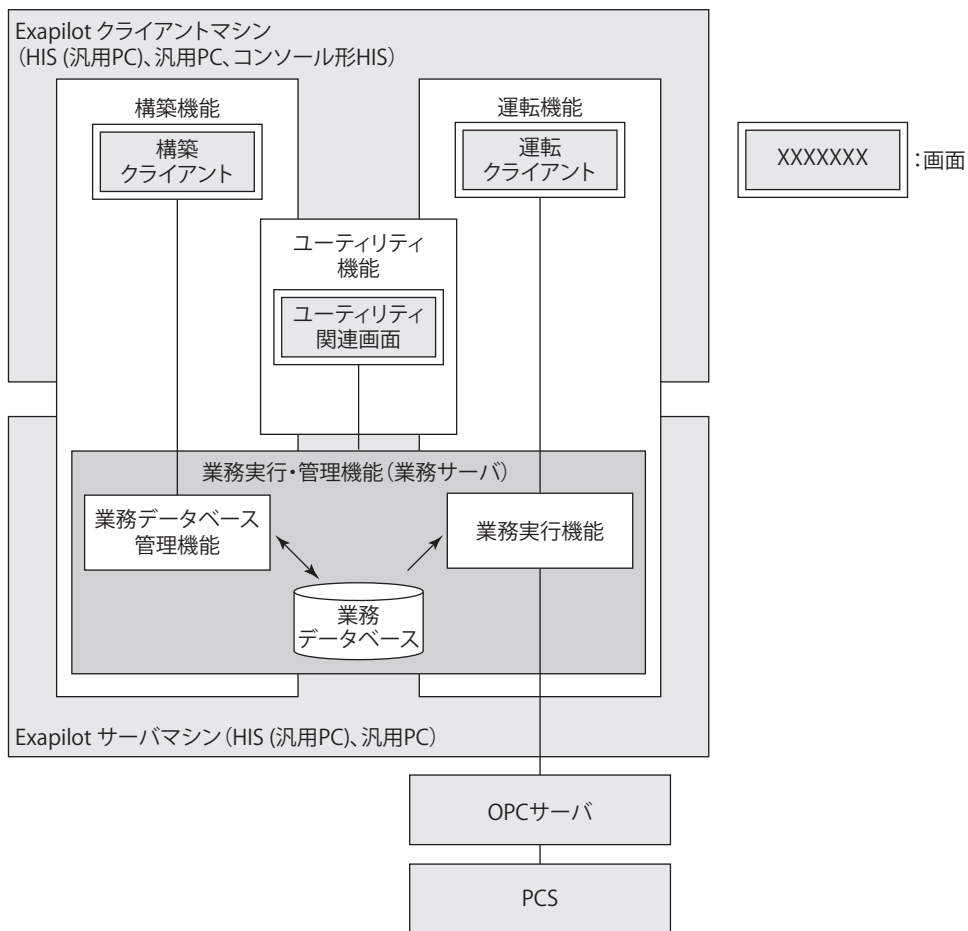
図 Exapilot 運転画面



F03.ai

図 Exapilot 構築画面

■ 機能仕様



F05.ai

図 Exapilot 機能概要図

● 構築機能

お客様が運転手順を業務フローとして、容易に表現・構築する機能です。

業務構築機能

- ・業務フロー構築機能
- ・業務フロー印字機能
ヘッダ/フッタ指定
印刷対象の選択可
- ・文字型変数機能
- ・PCS タグ存在確認機能
- ・変数宣言確認機能

運転手順部品化機能

- ・工程モジュール構築機能
- ・ユーザ作成関数 (Visual C 言語) 組み込みサポート

● 運転機能

運転工程の状態表示/監視をするための業務フロー表示画面を持ち、作成した業務フローに対する、細かな運転指示が可能です。

運転監視機能

- ・運転工程表示
- ・運転データ表示
- ・出力履歴表示

運転操作機能

- ・運転開始/停止指令機能
- ・詳細操作指令機能 (スキップ、ブレイク、ポーズ)
- ・運転メッセージ表示機能

● 業務実行・管理機能 (業務サーバ)

構築機能で定義した業務を管理し、実行する機能です。

業務実行機能

- ・業務フロー実行機能
- ・クライアント/サーバ機能
- ・マルチ実行機能
- ・オフライン機能
- ・試運転機能
- ・PCS 出力確認機能

業務データベース管理機能

- ・業務フロー描画機能
(描画処理、編集処理、構文検査処理)

● ユーティリティ機能

パッケージ管理上、必要な機能をまとめたものです。

ユーティリティ機能

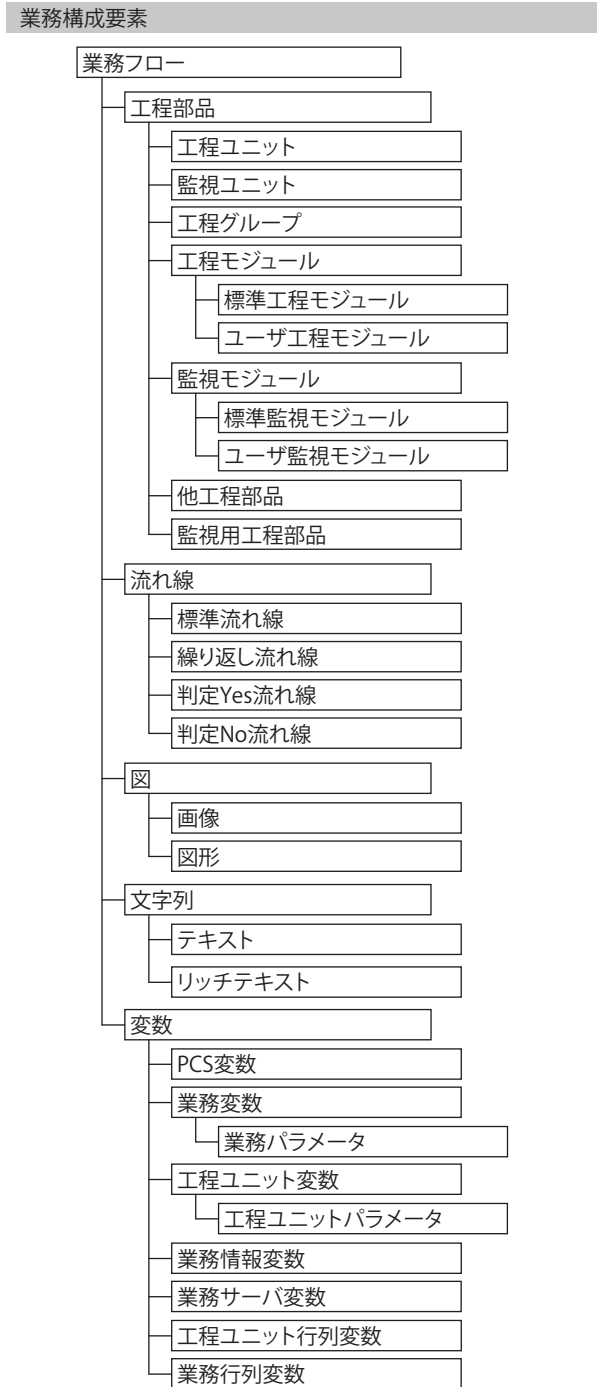
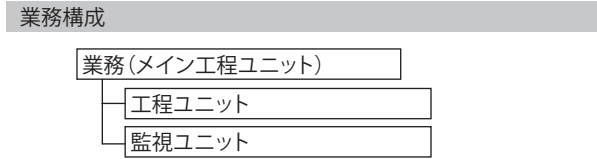
- ・インストーラ機能
- ・システムパラメータ設定機能
- ・業務メンテナンス機能
- ・マルチ OPC 接続機能
- ・セキュリティ機能
- ・ヒストリカルレポート (メッセージ) 機能
- ・ヒストリカルレポート (出力履歴) 機能
- ・ウォッチドッグ機能
- ・イベント履歴管理機能

ツール

- ・セーブ/リストア機能
- ・運転準備機能
- ・変数表示機能

■ 業務構成

Exapilot では、一連の運転操作および監視シーケンスをフローチャート／ロジックチャート形式で記述したものを「業務」と呼びます。



F01-1.ai

業務構成

業務（メイン工程ユニット）：個々の運転手順を指示する（識別する）単位で、それぞれ固有の名前を持ちます。

（例：蒸留塔スタートアップ）

工程ユニット：業務を階層化表現する単位で、それぞれ固有の名前を持ちます。

（例：昇温工程）

用語としては、上記単位を意味する場合と、後述の特殊な工程部品を意味する場合があります。

監視ユニット：監視業務を階層化表現する単位で、それぞれ固有の名前を持ちます。

（例：バルブ故障監視）

用語としては、上記単位を意味する場合と、後述の特殊な工程部品を意味する場合があります。

業務構成要素

業務フロー：個々に定義された運転手順全体

工程部品：業務フローを一つ一つ処理実行するための部品

工程ユニット：業務の階層化を表現するための特殊な工程部品

監視ユニット：監視業務の階層化を表現するための特殊な工程部品

工程グループ：複数の部品を1つのグループとして識別するための特殊な工程部品

工程モジュール：工程ユニットを部品化（ライブラリに登録）した特殊な工程部品

標準工程モジュール：横河電機が標準で提供する工程モジュール

ユーザ工程モジュール：お客様が作成した工程ユニットを部品化（ライブラリに登録）した工程モジュール

監視モジュール：監視ユニットを部品化（ライブラリに登録）した特殊な工程部品

標準監視モジュール：横河電機が標準で提供する監視モジュール

ユーザ監視モジュール：お客様が作成した監視ユニットを部品化（ライブラリに登録）した監視モジュール

他工程部品：業務フローを構成する最小部品

監視用工程部品：監視ユニット内だけで使用できる工程部品

流れ線：業務フロー図で運転手順を表現するために、複数の工程部品間を結線するための構成要素

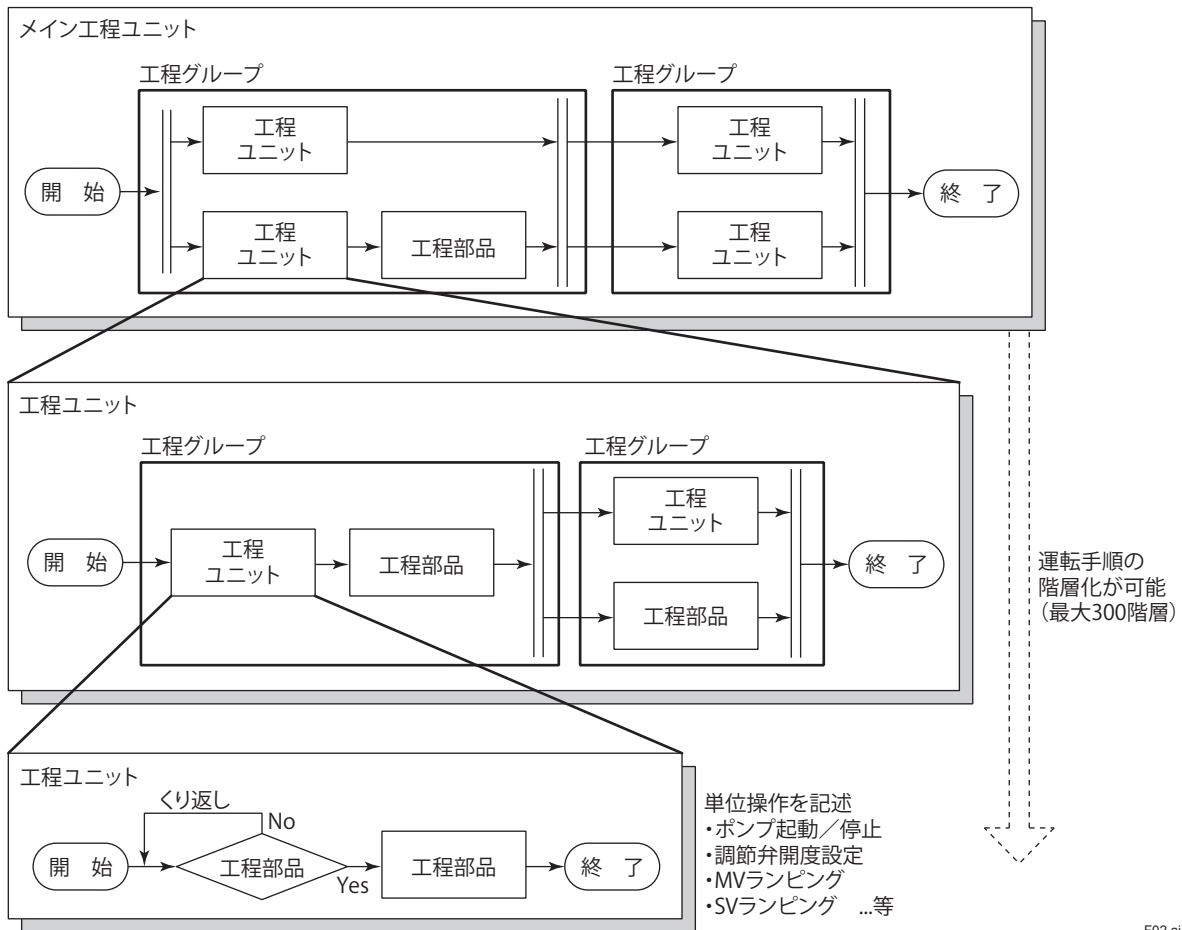
- 標準流れ線：判定工程部品以外の始点から他の工程部品の終点へ結線し、処理順序を定義する流れ線
- 繰り返し流れ線：始点側の工程部品の実行処理終了後、すでに実行終了した終点側の工程部品に戻り、繰り返し実行処理を行うよう定義する流れ線
- 判定 Yes 流れ線：判定工程部品から「Yes」の処理分岐を定義する流れ線
- 判定 No 流れ線：判定工程部品から「No」の処理分岐を定義する流れ線
- 図：ワークスペースに貼り付ける画像（JPEG、ビットマップ）と、円や線などの図形
- 文字列：文字列、リッチテキスト、ハイパーリンクを指定することが可能

- 変数： Exapilot 内で扱うデータ
- PCS 変数： Exapilot が PCS と通信したデータを格納する変数
- 業務変数： 業務に従属な変数
- 業務パラメータ：業務に従属でパラメータ宣言によって任意に変更可能な変数
- 工程ユニット変数：工程ユニットに従属な変数
- 工程ユニットパラメータ：工程ユニットに従属でパラメータ宣言によって任意に変更可能な変数
- 業務情報変数：業務固有の情報が格納された変数
- 業務サーバ変数：業務サーバが管理する変数
- 工程ユニット行列変数：工程ユニットに従属な 1 次元、2 次元の配列をもった変数
- 業務行列変数：業務に従属な 1 次元、2 次元の配列をもった変数

■ 業務フロー

Exapilot で作成する業務フローは、お客様の運転手順書の内容をフローチャート形式に表現し作成していきます。端子（開始）を先頭に端子（終了）までの間に工程部品を配置しシーケンシャルな運転手順を記述します。一般的には、大工程を最上位階層のメイン工程ユニットに記述し、2 階層目以降に小工程、単位操作を構築します。工程ユニットの階層化は最大 300 階層まで可能です。

● 構成例



F02.ai

● 工程部品

工程部品種類	機能／工程部品名
フロー	フローチャート形式に工程を表現するための工程部品
	端子（開始）、端子（終了）、工程ユニット、並列 1、並列 2、判定（AND）、判定（OR）、ケース 1、ケース 2、出結合子、入結合子
入出力・メッセージ	入力処理、出力処理、メッセージ処理機能を持つ工程部品
	PCS 出力、ブロックモード出力、他業務変数入力、他業務変数出力、コンファームメッセージ、ガイダンスメッセージ、アラームメッセージ、計算、代入、HIS オペガイドメッセージ、HIS アラームメッセージ、HIS ウィンドウ、イベント待ち、ユーザイベント待ち、ユーザイベント送信、ユーザイベント待ち開始、ユーザイベント終了、ユーザイベントリセット、文字列操作、統計、行列計算
タイマー・クロック	時間処理、時刻処理機能を持つ工程部品
	タイマー、クロック、タイマー開始、タイマー終了、タイマー経過時間判定、タイマー一時停止、タイマー再起動
ユーティリティ	その他、業務フローを作成する上で必要な各種工程部品
	パラメータ宣言、一時停止、工程ユニット開始指令、工程ユニット初期化指令、工程ユニットステータス判定、工程ユニット終了指令、工程ユニット一時停止指令、業務終了指令、業務一時停止指令、他業務開始指令、他業務ステータス判定、他業務終了指令、ユーザ関数、工程グループ、コメント、汎用名宣言、ダイナミック汎用名、ヒストリカルイベント検索（*1）、検索、行列検索、ユーザアプリケーション、終了、行列宣言

*1： OPC サーバに CAMS for HIS 対応の Exaopc (NTPF100-S60 または NTPF100-S61) を設定した業務では、ヒストリカルイベント検索工程部品は使用できません。

■ 特長と機能

● システム構成

クライアント / サーバ機能

Exapilot サーバ機能搭載 PC (サーバ PC) に対して、Exapilot クライアント機能搭載 PC (クライアント PC) から、リモートで業務の構築・運転が可能となります。

PCS とのシームレスな結合 (*1)

Exapilot は、PCS との接続に OPC 標準インタフェースを採用しています。そのため、多様な PCS と接続が可能で、CENTUM シリーズに加え、他社 PCS や PLC との接続実績も豊富です。

注：他社 OPC サーバとの接続に関する詳細は、当社にお問い合わせ下さい。

*1: Exapilot Office では対応していません。
また、Exapilot for HIS では PCS からの入力のみ可能です。

Exaopc サーバ二重化構成対応

Exapilot は、Exaopc OPC サーバ冗長化機能版 (NTPF100: Exaopc-RD) に対応しています。冗長性を持ったシステム構成でのパッケージ適用が可能です。

● 構築

直感的でわかりやすい GUI

Exapilot では、運転手順をフローチャート形式で構築できます。フロー構築には特殊なプログラミング言語は一切使用しないため、お客様にて容易に構築・デバッグ・運用・保守が可能です。

運転知識の再利用・共有化

Exapilot の業務フロー構成部品は、工程ユニット単位で部品化し、ライブラリに登録することができます。Exapilot では、業種間共通で使用できる汎用的な機能を標準工程モジュールとして最初から標準で装備し、これに加えてお客様が作成された再利用可能な工程ユニットをユーザ工程モジュールとして登録できます。

作図機能の充実

線、円、四角、矢印などの図形を Exapilot 上のワークスペースに描画しながら運転フローを構築でき、視覚的な運転手順書 (SOP: Standard Operating Procedures) を作成することができます。

業務フロー印刷機能

Exapilot で作成した業務フローを印字する際、ページレイアウトのヘッダ / フッタ指定が出来ます。通常処理の業務フローに例外処理、工程モジュール、および工程ユニットの選択印字指定ができます。

工程モジュール階層化

工程モジュールを階層化 (最大 300 層) することができ、工程間の繋がりを階層的に表現できます。

PCS タグ存在確認機能

業務運転準備時に PCS タグの存在、および変数型のチェックを自動で行いますので、運転前にタグ情報の誤設定が検出できます。

注：接続先 OPC サーバが存在しない場合、PCS タグの存在確認は行われません。

● 運転

直観的な運転操作

作成した業務フローと同一の画面イメージで運転できます。業務フローを印字すれば、運転手順書（SOP）として利用することが可能です。また、運転知識の共有化も可能になり、オペレータ教育にも活用できます。

デバッグ機能

作成した業務のデバッグ作業には、オフライン運転形式と試運転形式の2種類の方式が用意されています。本機能は、オペレーションの簡易シミュレータとして、運転員のトレーニングにも利用できます。

・オフライン運転形式

PCSと接続せずにデバッグする運転形式です。入力値は運転画面から入力し、出力値はPCSへ出力せず、Exapilot内部のデータのみ変更されます。

・試運転形式

PCSと接続してデバッグを行い、入力値はPCSからデータを取得しますが、出力値はPCSへ出力せず、Exapilot内部のデータのみ変更されます。

メッセージウィンドウコンポーネント

メッセージウィンドウをCENTUMのグラフィック上に表示させることができます。これによって、CENTUMの画面を見ながら、Exapilotの操作が可能です。

イベント受信機能

CENTUMのアナシエータ、シーケンスメッセージ等を受信することができます。この機能により、CENTUMのイベントと連動したアプリケーションを作成することができます。

オンラインメンテナンス機能

業務の運転を終了させることなく、新たに変更した内容を工程ユニット、監視ユニット単位で反映する機能です。変更していないユニットに影響を与えることなく、メンテナンスが行えます。

ダイナミックメッセージ機能

運転中、動的にメッセージ内容を更新して表示させることができます。本機能により、運転状況に応じてメッセージ内容の切替えや、変数の値、タグ名を埋め込んだメッセージを表示させることができます。

ハイパーリンク機能

メッセージウィンドウから指定（リンク）されたドキュメントを開いたり、他のプログラムを起動することができます。同様に、ワークスペース上に貼り付けられたテキストから、指定されたドキュメントを開いたり、他のプログラムを起動することもできます。

ダイナミック汎用名

運転中にPCSタグを動的に変更することが出来ます。この機能により、銘柄ごとにタグ名を切り換えながら運転することが可能です。

操作コメント入力機能

コンファームメッセージの確認時に、オペレータのコメントを残すことができます。オペレータが運転時の「気付き」をコメントとして残すことにより、業務作成者と情報を共有でき、業務のロジック改善に活用できます。

メッセージ発生通知機能

メッセージ発生時に、運転ウィンドウやメッセージコンポーネントが表示されていない状態でもメッセージ通知ウィンドウを自動表示し、メッセージの見落としを防止します。

（設定により自動起動、手動起動が選択できます。）

● ユーティリティ

セキュリティ機能

オペレータの操作権限や、業務の操作権限を制限するように設定することができます。オペレータごとの操作範囲も限定できます。

Exapilotを使用できるユーザかどうかを判断するユーザ認証機能には、次の2種類があります。

・Windows 認証モード

ユーザ認証をWindows機能で行う方法

・Exapilot 認証モード

ユーザ認証をExapilot独自機能で行う方法

ヒストリカルレポート機能

・メッセージレポート

コンファーム、アラーム、ガイダンス、エラーメッセージをCSV形式のファイルに出力します。

・出力履歴レポート

工程部品がデータ出力した履歴をCSV形式のファイルに出力します。

監査証跡機能

Exapilot運転時の操作（工程開始/停止など）、出力履歴や運転メッセージを指定期間保存することができます。この履歴情報から運転操作などの解析を行うことができます。（21 CFR Part 11 向け）

セーブ/リストアツール

業務のバックアップ（セーブ）、およびバックアップした業務を他PCにインストール（リストア）することができます

ITセキュリティ対応

システムのセキュリティ対策ニーズに合わせてセキュリティレベル（従来モデル、標準モデル）から選択できます。横河製品として共通のセキュリティポリシーの下、CENTUMと同様のITセキュリティを設定できます。

● 業務実行

マルチ OPC 接続機能

業務ごとに接続先 OPC サーバを選択でき、複数の OPC サーバと接続できます。

OPC キャッシュリード

OPC サーバのデータ読込方式は、デバイスリード方式とキャッシュリード方式の2種類に対応します。キャッシュリード方式は、定常監視などの大量データを読込む場合にシステムのデバイス負荷を抑え、効率的にデータ収集しながら監視を行うことができます。

PCS 出力確認機能 (*1)

運転時の出力部品を実行する直前に確認メッセージを表示して、出力の可否、方法をオペレータが選択できます。これにより、PCS への誤出力を防止するとともに確認付き運転をサポートすることで、運転における更なる信頼性の向上を促します。

*1: Exapilot for HIS、Exapilot Office は、試運転、オフライン運転時のみ使用可能です。

■ Exapilot オプション

Exapilot には、下記オプションを追加することができます。Exapilot の基本ライセンス種別によって、追加可能なオプションが異なりますので、「Exapilot オプション仕様」を参照してください。

● 実行業務数拡張オプション

Exapilot Professional、Exapilot Standard において、実行できる業務数を拡張します。これに伴い、作成可能な業務数や Exapilot クライアント数も拡張されます。

● マルチ実行業務オプション

業務を起動する際に、異なった運転 ID を業務に割り付けることで、同じ業務を複数同時に実行させることができます。工程組替えがないシンプルなバッチプロセスにて、運転進捗の監視や手動操作部分の半自動化を行うことができます。

注：本オプションに関する詳細については、当社にお問い合わせ下さい。

● 定常運転監視部品オプション

定常運転監視用の工程部品を監視チャートで組み合わせて監視ロジックを作成することで、「機器故障監視」、「プロセス異常監視」、「オペレータの誤操作監視」等の定常運転時の監視を行うことができます。

注：本オプションの追加により定常運転監視部品が追加されますが、実行業務数は拡張されません。
なお、Exapilot for HIS には、本オプションの機能が含まれています。

● MS-Excel 入出力工程部品オプション

Microsoft Excel ファイルとデータの入出力を行うことができます。

注：別途、Microsoft Excel が必要です。
対象となるファイルは、以下の通りです。

- Excel ブック (*.xlsx)
- Excel マクロ有効ブック (*.xlsm)
- Excel バイナリブック (*.xlsb)
- Excel 97-2003 ブック (*.xls)
- カンマ区切り (*.csv)

● Exaquantum 入出力工程部品オプション

横河製 PIMS (プラント情報管理システム) 「Exaquantum」とデータの入出力を行うことができます。

注：本オプションをインストールするサーバ PC には、Exaquantum クライアントのインストールが必要です。

● 電子メール送信工程部品オプション

Exapilot からメールサーバに電子メールを送信します。電子メールの設定として、SMTP 認証 / ポート番号の指定をすることで、SMTP サーバとの SSL 接続が可能です。

● .NET コンポーネントオプション

CENTUM VP R5.01 以降の HIS グラフィックウィンドウ上にコンポーネントを貼り付けることが可能になり、ユーザ独自の運転画面を作成できます。

本オプションの業務実行状態表示コンポーネントの使用により、複数業務の実行状態を一目で把握でき、業務間の進捗が容易に確認できます。

HIS グラフィックへの貼り付け対象となるコンポーネントは、下記の通りです。

- ・メッセージウィンドウコンポーネント
- ・領域監視コンポーネント
- ・押しボタンランプコントロール
- ・トレンドグラフコントロール
- ・チャートコントロール
- ・グリッド表示コントロール
- ・業務実行状態表示コンポーネント

● ActiveX コンポーネントオプション

CENTUM VP R4 以前の HIS グラフィックにコンポーネントを貼り付ける場合は、ActiveX コンポーネントオプションを使用してください。本オプションの機能および貼り付け対象となるコンポーネントは、.NET オプションと同様です。

ActiveX コンポーネントは、Exaquantum/Explorer、Microsoft Excel、Visual Basic 上に貼り付けることができます。

注：ActiveX コンポーネントを Microsoft Excel、Microsoft Visual Basic に貼り付ける場合は、別途それぞれの製品が必要です。

● ユーザ VB スクリプト工程部品オプション

ユーザが作成した VB スクリプトを Exapilot から実行させることができます。

● MS-Excel データ表示オプション

Exapilot データを、リアルタイムに Microsoft Excel のセル上に表示することができます。Excel を運転ウィンドウとして使用する場合に有効です。

注：別途、Microsoft Excel が必要です。

● セルフドキュメントオプション

構築した業務の設定内容を Microsoft Word ファイルに出力することで、業務の全情報をドキュメント化することができます。この機能により、デバッグの効率化支援や、管理用ドキュメントとしても活用いただけます。

注：別途、Microsoft Word が必要です。

本オプションのドキュメント出力機能実行中は、PC の CPU 負荷が高くなりますのでご注意ください。

■ Exapilot 基本ライセンス仕様

項目		Exapilot 基本				
		Professional	Standard	for HIS	Office	
インストール	インストール数	1 / PC				
	インストール先 PC	HIS (*1) △ (*2)	○	○ (*3)	○	
		Exaopc 搭載 PC または汎用 PC		○	×	○
業務容量 / 動作制限数	同時に実行可能な業務数	4	1			
	作成可能な業務数	20	5			
	Exapilot クライアント数 (*4)	8	2			
	工程部品最大数 (*5)	工程部品数 (業務単位)	10000 / 業務 (*6)		1000 / 業務	
		工程部品数 (工程ユニット単位)	1000 / 工程ユニット			
		工程ユニット数	300 / 業務			
		工程モジュール数	1000 / 業務			
		工程モジュール登録数	1000 / PC			
	変数最大数	PCS 変数	5000 / 業務 (*7)		1000 / 業務	5000 / 業務
業務変数		5000 / 業務				
工程ユニット変数		1000 / 工程ユニット				
PCS 通信	PCS からのデータ読み込み	○			×	
	PCS へのデータ書き込み	○			×	
Exaopc 接続	Exaopc OPC インタフェースパッケージ	○			×	
	Exaopc OPC インタフェースパッケージ (HIS 搭載用)	×	○		×	

*1 : Exaopc OPC インタフェースパッケージ (HIS 搭載用) は、別途手配が必要です。

*2 : Exapilot Professional を HIS にインストールする場合は、クライアントのみインストール可能です。

*3 : Exapilot for HIS は、サーバとクライアントを別々の PC にインストールすることはできません。

*4 : 業務サーバに同時接続可能な運転ウィンドウと構築ウィンドウの合計数です。

*5 : 工程部品最大数は、監視用工程部品との合計数です。

*6 : マルチ実行業務オプションを追加した場合、マルチ実行型業務単位での最大工数部品数は 5000 です。

*7 : Exapilot Standard が Exaopc OPC インタフェースパッケージ (HIS 搭載用) と接続する場合、PCS 変数の最大値は 1000 / 業務となります。

■ Exapilot オプション仕様

Exapilot に追加可能なオプションは、下表の通りです。

追加オプション		Exapilot			
		Professional	Standard	for HIS	Office
基本製品 オプション	実行業務数拡張オプション	○ (最大:3)	○ (最大:2)	×	×
	マルチ実行業務オプション	○ (最大:3)	○ (最大:3) (*1)	×	×
オプション	定常運転監視部品オプション	○	○	△ (*2)	×
	MS-Excel 入出力工程監視部品オプション	○	○	×	×
	Exaquantum 入出力工程部品オプション	○	○	×	×
	電子メール送信工程部品オプション	○	○	×	×
	ActiveX コンポーネントオプション	○	○	×	×
	.NET コンポーネントオプション	○	○	×	×
	ユーザ VB スクリプト工程部品オプション	○	○	×	×
	MS-Excel データ表示オプション	○	○	×	×
セルフドキュメントオプション	○	○	×	×	

注：○の場合、追加可能なオプション数は1つです。追加可能なオプション数が2つ以上の場合のみ最大数を併記しています。

*1：Exapilot Standard を HIS と同居させる場合は、マルチ実行業務オプションを追加することはできません。

*2：Exapilot for HIS は、定常運転監視部品オプションを含みます。その他のオプションを追加することはできません。

実行業務拡張オプション追加時のアプリケーション容量およびクライアント数は、下表の通りです。

基本ライセンス種別	追加オプション数	同時実行可能業務数	作成可能業務数	クライアント数 (*1)
Exapilot Standard	0 (追加なし)	1	5	2
	1	2	10	4
	2	3	15	6
Exapilot Professional	0 (追加なし)	4	20	8
	1	6	25	10
	2	8	30	12
	3	10	35	14

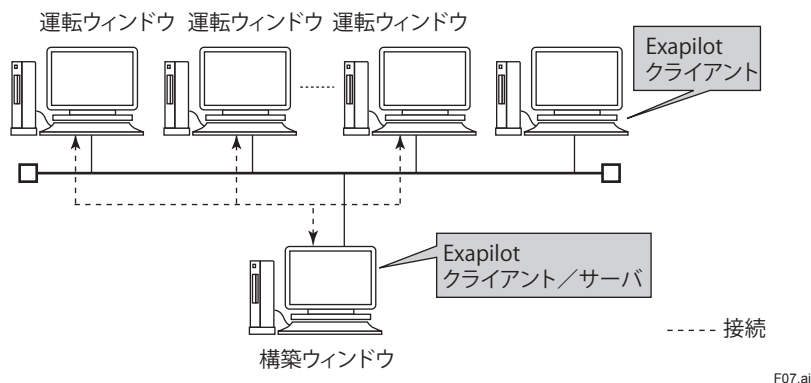
*1：クライアント数は、クライアント PC の数ではなく、業務サーバに同時接続可能な画面数です。

対象となる画面は、運転ウィンドウ、構築ウィンドウの2種類です。

■ 構築・運転クライアント／サーバ構成

複数の Exapilot クライアントを、Exapilot サーバ（業務サーバ）に対して同時に接続することが可能です。

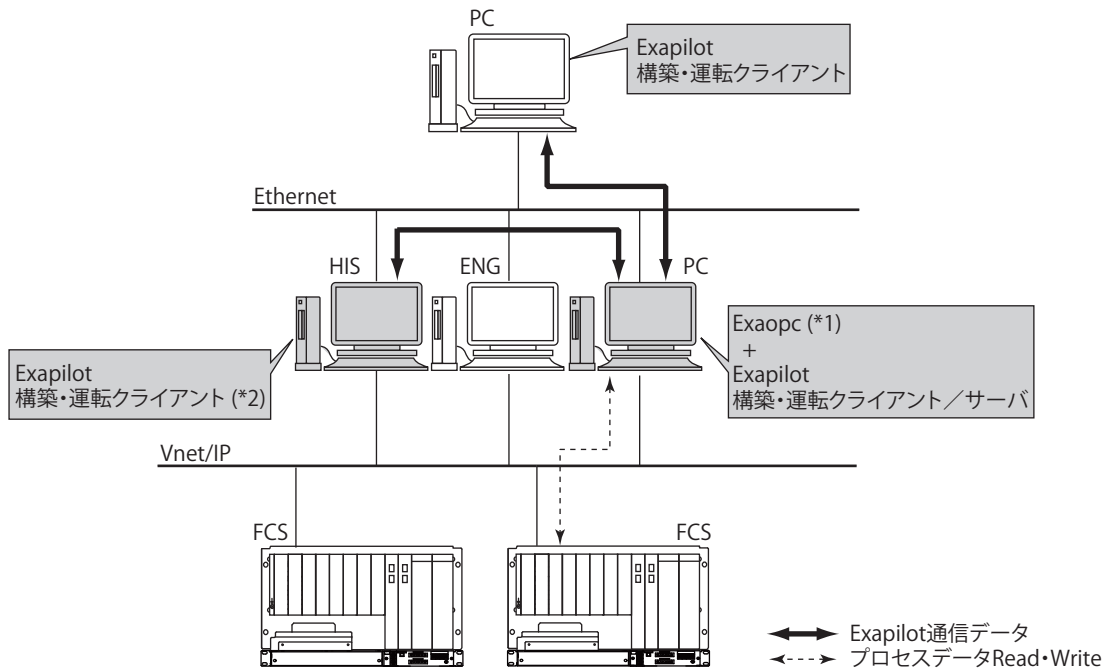
Exapilot クライアントとは、構築ウィンドウと運転ウィンドウの個々の画面を指します。例えば、クライアント数の上限が4である場合、3つの業務運転と、1つの業務構築を同時に実行することが可能です。



F07.ai

■ システム構成

● CENTUM VP システムとの接続例 (Exapilot Professional、Exapilot Standard)

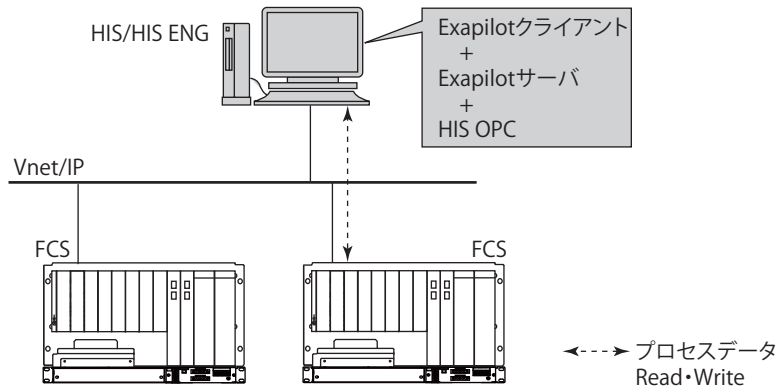


F08.ai

*1：システム構築時には、Exaopc (OPC インタフェースパッケージ) のGS (GS 36J02A10-01) を参照してください。

*2：Exapilot Professional の場合、HIS にはクライアントのみインストール可能です。

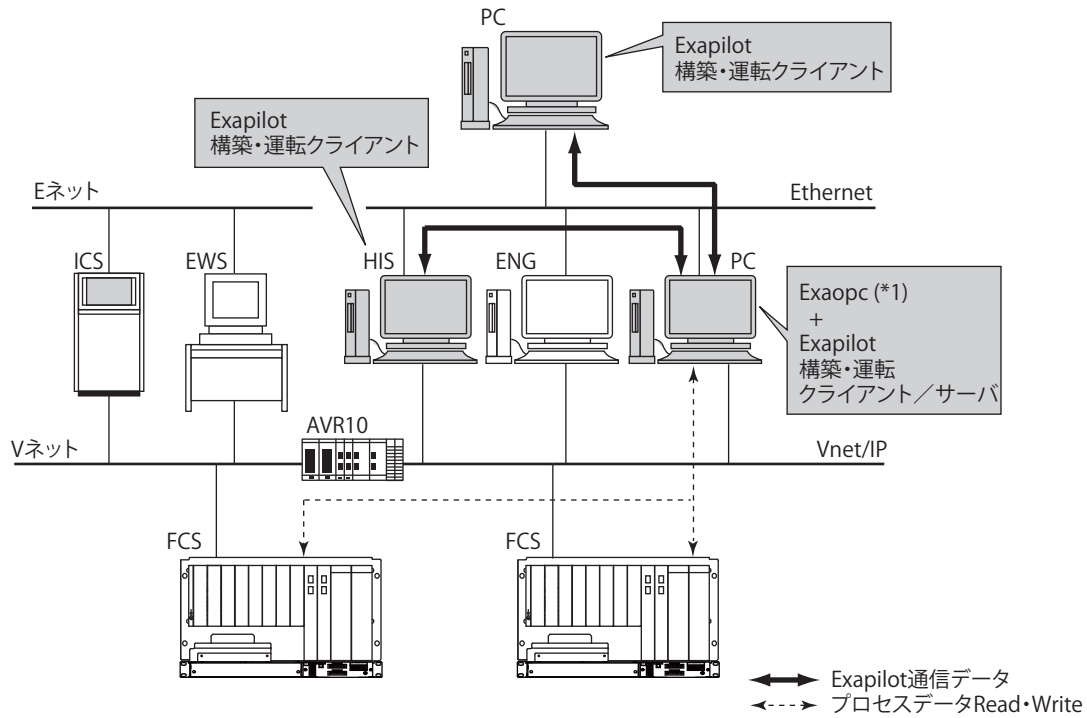
● CENTUM VP HIS 同居型構成例 (Exapilot Standard、Exapilot for HIS)



F06.ai

注：Exapilot for HIS は Read のみです。

● CENTUM 統合化システムとの接続例



F09.ai

*1: システム構築時には、Exaopc (OPC インタフェースパッケージ) のGS (GS 36J02A10-01) を参照してください。

■ 動作環境

● ハードウェア動作環境

Exapilot サーバ/クライアント機能を搭載する PC

仕様項目	OS (詳細はソフトウェア動作環境を参照のこと)			
	Windows 7	Windows Server 2008 R2	Windows 10	Windows Server 2016
機種	IBM PC/AT 互換機 (DOS/M)			
CPU	Intel Core 2 Duo プロセッサ 2.66 GHz 以上			
主記憶容量	必須 推奨	2 GB 以上	1 GB 以上 2 GB 以上	3 GB 以上
ディスク容量	空き容量が 4 GB 以上 (HIS と同居する場合は、HIS 使用領域 + 4 GB 以上)			
カラー	32768 色以上			
画面解像度	1024 × 768 以上を推奨			
オーディオ	搭載することを推奨 (メッセージ出力を通知します)			

注: HIS と同居する際のハードウェア動作環境は、基本的に HIS の仕様に準拠します。

● ソフトウェア動作環境

Exapilot サーバ機能

Windows OS	サービスパック
Windows 7 Professional 64 ビット	1
Windows Server 2008 R2 Standard 64 ビット	1
Windows 10 Enterprise 2016 LTSB 64 ビット	—
Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB 64 ビット	—
Windows Server 2016 Standard 64 ビット (*1)	—

LTSB: Long-Term Servicing Branch

*1: ディスクトップエクスペリエンス搭載サーバがインストールされている必要があります。

Exapilot クライアント機能

Windows OS	サービスパック
Windows 7 Professional 32 ビット	1
Windows 7 Professional 64 ビット	1
Windows Server 2008 R2 Standard 64 ビット	1
Windows 10 Enterprise 2016 LTSB 64 ビット	—
Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB 64 ビット	—
Windows Server 2016 Standard 64 ビット (*1)	—

LTSB : Long-Term Servicing Branch

*1 : ディスクトップエクスペリエンス搭載サーバがインストールされている必要があります。

必要なソフトウェア

機能、ドキュメント閲覧	必要なソフトウェア
ユーザ関数工程部品でのユーザ関数作成	Microsoft Visual Studio 2017 32 ビット
MS-Excel データ表示オプション	Microsoft Excel 2010 (SP2) 32 ビット
MS-Excel 入出力工程部品オプション	Microsoft Excel 2013 (SP1) (ボリュームライセンス) 32 ビット Microsoft Excel 2016 (ボリュームライセンス) 32 ビット
ActiveX コンポーネントオプション	Microsoft Excel 2010 (SP2) 32 ビット Microsoft Excel 2013 (SP1) (ボリュームライセンス) 32 ビット Microsoft Excel 2016 (ボリュームライセンス) 32 ビット
	Microsoft Visual Studio 2017 32 ビット
セルフドキュメントオプション	Microsoft Word 2010 (SP2) 32 ビット Microsoft Word 2013 (SP1) (ボリュームライセンス) 32 ビット Microsoft Word 2016 (ボリュームライセンス) 32 ビット
電子ドキュメント閲覧	Adobe Acrobat Reader DC 2015 以降

● 仮想化プラットフォーム動作環境 (R3.98 以降)

Exapilot は仮想化プラットフォームで動作します。

仮想化プラットフォームに関する共通仕様などは以下を参照してください。

「IA システム製品仮想化プラットフォーム」GS 30A05B10-01JA

● ソリューションベースソフトウェアパッケージ (SBP) との同居と組み合わせ

「同居」と「組み合わせ」の定義は、以下の通りです。

同居 : 同一 PC に Exapilot と、その他 SBP 製品がインストールされる場合

組み合わせ : Exapilot がネットワーク経由で Exaopc または HIS OPC と接続される場合

注 : 対象となる SBP 製品は、Exaopc、Exaquantum、Exaquantum/Batch、Exaplog、Platform for Advanced Control and Estimation です。

● Exaopc OPC インタフェースパッケージとネットワーク経由の組み合わせ

- Exaopc OPC インタフェースパッケージ (NTPF100) は、R3.10 以降と接続可能です。
- Exaopc OPC インタフェースパッケージ (HIS 搭載用) は、R3.05 以降と接続可能です。
- Exaopc クライアントは、接続する Exaopc サーバとのレビジョンが一致している必要があります。
注 : 詳細については、GS 36J02A10-01「NTPF100 Exaopc OPC インタフェースパッケージ」を合わせて参照してください。

● その他 SBP 製品との同居制限 (*1)

Exapilot \ その他 SBP 製品	サーバ	クライアント
サーバ	同居パターン 1	同居パターン 1
クライアント	同居パターン 1	同居パターン 2

同居可能な SBP 製品の組み合わせは下表の通りです。

同居パターン 1 :

	Exaopc (R3.77)	Exaquantum (R3.10)	Exaquantum/Batch	Exaplog (R3.40)	Platform for Advanced Control and Estimation (R5.01.10)
Exapilot (R3.98)	○	○ (*2)	×	○	×

同居パターン 2 :

	Exaopc (R3.77)	Exaquantum (R3.10)	Exaquantum/Batch	Exaplog (R3.40)	Platform for Advanced Control and Estimation (R5.01.10)
Exapilot (R3.98)	○	○ (*2)	×	○	○

*1 : パッケージの種別、レビジョンだけでなく動作可能な OS の条件も合わせて確認してください。

*2 : ITセキュリティのモデルは、「従来モデル」でお使いください。

● CENTUM VP との同居制限

Exapilot \ CENTUM VP	HIS	ENG	備考
サーバ/クライアント	○	×	Exapilot for HIS、Standard
クライアントのみ	○	○	Exapilot standard、Professional で、HIS または ENG ステーション上に Exapilot クライアントのみをインストールする場合

注 : パッケージの種別、レビジョンだけでなく動作可能な OS の条件も合わせて確認してください。

同居可能な組み合わせは下表の通りです。

Exapilot	CENTUM VP			
	R4	R5	R6.01-R6.05	R6.06
R3.90-R3.96.20	○	○	○	○ (*1)
R3.97	×	○	○	○ (*1)
R3.98	×	○	○	○

*1 : Exapilot の .NET コンポーネントを使用することはできません。

■ 形名・仕様コード一覧

Exapilot 運転効率向上支援パッケージ

		記事
形名	NTPS200	Exapilot 運転効率向上支援パッケージ
基本仕様コード	-S	ソフトウェア使用权
	1	Exapilot Professional (媒体付)
	2	Exapilot Standard (媒体付)
	3	Exapilot for HIS (媒体付) (*1)
	4	Exapilot Office (媒体付) (*2)
	A	Exapilot オプション追加用
	0	和文
	1	英文
付加仕様コード	/□-A10	Exapilot 実行業務数拡張オプション □=実行業務数拡張オプション数
	/□-A20	Exapilot マルチ実行業務オプション □=マルチ実行業務オプション数 (*3)
	/1-A30	Exapilot 定常運転監視部品オプション
	/1-B10	Exapilot MS-Excel 入出力工程部品オプション
	/1-B30	Exapilot Exaquantum 入出力工程部品オプション
	/1-B50	Exapilot 電子メール送信工程部品オプション
	/1-B60	Exapilot ActiveX コンポーネントオプション
	/1-B65	Exapilot .NET コンポーネントオプション
	/1-B70	Exapilot ユーザ VB スクリプト工程部品オプション
	/1-B80	Exapilot MS-Excel データ表示オプション
	/1-B91	Exapilot セルフドキュメントオプション

*1: NTPS200-S3 □は、FCS ヘデータを出力する機能を含みません。また、オプションの追加はできません。

*2: NTPS200-S4 □は、外部通信機能を含みません。また、オプションの追加はできません。

*3: 詳細は、当社にお問い合わせください。

■ Exapilot 年間保守契約

本製品のご使用にあたっては、初年度より保守サービスのための年間保守契約が、別途必要となります。保守サービスの詳細に関しては、「ソリューションベースソフトウェア保守サービス」(GS 43D02R42-01) を参照してください。

注: Exapilot Office は、本保守サービスは対象外となりますが、納入日から 90 日以内は下記 URL (WEB 上の画面) の「お問い合わせ」から問い合わせが可能です。

<http://www.yokogawa.co.jp/sbs/sbs-index-j.htm>

■ ご注文時指定事項

ご注文時には、形名、仕様コードを指定してください。

■ 商標

- Exapilot、Exapoc、Exaquantum、Exaplog、Platform for Advanced Control and Estimation、CENTUM は、横河電機株式会社の登録商標または商標です。
- その他、本文中に使われている会社名、商品名は、各社の登録商標または商標です。