

PLC対応技術

はじめに

- 1 当社は、電気制御PLC、計装DCS、監視操作SCADA、それらを連携結合するネットワーク及びパソコンの言語系ソフト、データベースを含む産業系監視・制御のトータルシステムインテグレーターです。
- 2 産業系監視・制御システムの新規構築、リブレースに多数の実績があります。
- 3 お客様のニーズに応じて各種のエンジニアリング支援を行います。
- 4 医薬系のCSV対応実績があり、製薬システムは多数の納入実績があります。
- 5 海外メーカーのPLC、DCS、SCADAを組み込んだシステム構築を行うことが可能です。

対応可能機種

【MELSEC】（三菱）

- シリーズ -
iQ-R（二重化/計装を含む）
Q
QnA
FX3

計装（プロセッサCPU）
二重化（PRHCPU）

- 旧シリーズ -
A, AnS, AOJ, AOJ2
F, FX0, FX1, FX2

【SYSMAC】（オムロン）

- シリーズ -
NJ, CP1
CJ1, CJ2
CS1, CPM
C200HX, HG, HE

計装（ムーブコントロール）
二重化（CS1D）

- 旧シリーズ -
C500, C1000, C2000
CV, CVM1, CVM1D

【SIEMENS】

- シリーズ -
S7-200
S7-300
S7-400
S7-1200
S7-1500

安全PLC（S7-F）
二重化PLC（S7-H）

- 旧シリーズ -
S5-90U/95U/100U

【Allen-Bradley】

- シリーズ -
RS Logix
Compact Logix
SLC500

安全PLC（Guard）
二重化（RS Logix）

- 旧シリーズ -
PLC-5

【横河電機】

- シリーズ -
FA-M3V

計装（FCN/FCJ）
二重化（FCN/FCJ）

- 旧シリーズ -
FA-M3

【富士電機】

- シリーズ -
MICREX-SX

SX計装パッケージ
二重化

- 旧シリーズ -
MICREX-F

【安川】

- 旧シリーズ -
R84/U84
GL60/70/40/120/130

【キーエンス】

- シリーズ -
KV-8000
VT-7000

※上記以外の機種および生産中止品のリブレース対応についてはご相談ください。

PLC周辺機器の対応

当社は、PLCに接続されるHMI（タッチパネル、SCADA）について多様なスキルを持っています。

【タッチパネル】

三菱電機	GOT, SoftGOT
Schneider Electric	GP
SIEMENS	KT, KTP
Allen-Bradley	Panel View

【SCADA】

AVEVA	InTouch
GE Digital	i-FIX
SIEMENS	Win-CC
Allen-Bradley	RS-View

※左記以外の機種についても設計・製作が可能です。

※詳細については、資料番号 B007『SCADA対応技術』をご参照ください。

特徴

- 1 外注を使わず、全て自社内で業務を完結します。
- 2 DCS, PLCなど多様な機器を組み合わせた構成でシステムを構築することが可能です。
- 3 OPCや自社開発のG/W (Gate-way) を使用し、他メーカー同士の機種間の通信を行います。
- 4 産業系システムの【Level-1】【Level-2】のシステムを構築できます。(パソコンによるMES対応も可)
- 5 廃機種になった機種が更新(リプレース)できます。(機種についてはご相談ください。)
- 6 システム更新, 新規ライン構築などのユーザーニーズに応じたエンジニアリング企画支援を行います。
- 7 医薬系のCSV (コンピューター化システムバリデーション) に対応しています。
- 8 米国FDA (Food and Drug Administration : 食品医薬品局) の「21 CFR Part 11 (Part 11)」に対応可能です。

製作手順

PLCプログラムを作成する場合、メーカー、機種に問わず以下の手順で作成しています。

基本設計フェイズ

1. 運転方案書の作成

2. 機能仕様書の作成

・システム構成図 など

運転方案書, 機能仕様書は、お客様に作成していただいております。
お客様先に当社のSEを派遣し、運転方案書, 機能仕様書の
設計支援業務も行ってまいります。

設計・製作フェイズ

3. 製作仕様書の作成

・プログラム構造仕様書
・ロジックダイアグラム
・フローチャート
・アラームアドレスリスト
・通信アドレスリスト など

4. プログラム作成

5. デバッグ

製作仕様書に基本設計書の内容が反映されていることをお客様に
確認していただき、お客様の承認後プログラムの作成に入ります。

製作仕様書をもとにプログラムを作成します。

プログラム作成者がデバッグを行います。

検査フェイズ

6. 出荷前検査

7. お客様立会検査

8. 製品出荷・納入

出荷前検査は案件のPL (プロジェクトリーダー) が行います。
PLのチェック完了後に品質管理部による第三者検定を実施します。
第三者検定の合格後、お客様立会検査を実施し承認後に出荷します。
※お客様のご都合により立会検査を実施しない場合も
品質管理部が責任をもって検査を行い、出荷しています。

試運転フェイズ

9. 現地試運転調整

10. 完成図書提出

現地試運転調整助成員は、開発に携わった技術社員がSV員として
対応します。
設備, プラントの内容や設計思想を理解している者が現地試運転調整を
行います。
試運転完了後は、最終のドキュメントを完成図書として提出します。

PLCリプレース手順

「PLCリプレース」の基本的な流れをご紹介します。

事前調査フェイズ（1日間）

1. お打合せ

お客様とお打合せの際に、現場の確認、既設プログラムのバックアップを行います。

2. 現場確認

お客様のご要望（更新後の機種）に応じ、更新の方針を決定します。特殊な機種（海外製PLCなど）や上位通信、フィールド通信などがある場合は当社の技術者が同席し、更新の可否を判断します。

3. 既設データのバックアップ

ご契約フェイズ

4. 更新計画検討

当社の営業担当がご契約までサポートします。

5. お見積書・更新計画提案の提出

解析・設計フェイズ

6. 既設プログラム解析

事前調査で持ち帰ったプログラムを解析し、変換仕様書を作成します。

7. プログラム変換仕様作成

変換作業は、基本的に変換ツールを使用します。

8. プログラム変換作業

ツールの使えない機種や変換ツールがない（使えない）機種については手作業で新規プログラムの作成を行います。

9. 変換作業後チェック

変換作業後、机上でのコーディングチェックを行い、新機種（購入品）へプログラムをインストール後、動作確認をします。

検査フェイズ

10. 出荷前検査（お客様立会検査）

出荷前検査では設備の機器動作などを確認できないためプログラムを実行し変換仕様書通りであることを確認します。
※お客様立会検査は、ご要望があれば対応します。

現地改造・動作確認フェイズ

－ パララン運転ありの場合 －

※PLC入替え工事および確認作業での設備停止期間は、更新規模により異なります。更新計画案にてご提示します。

11. 新規PLC設置・パララン接続

パラランテストを実施する場合は、新規PLCの仮設・パララン接続で数日間の通常稼働を行い、プログラムが正常に動いたことを確認後PLCの入替えを実施します。

12. パラランテスト

13. パララン結果判断

－ パララン運転なしの場合 －

14. PLC入替え作業

11. PLC入替え作業

15. I/Oチェック

12. I/Oチェック

PLCの入替え後、I/Oチェック（ハード）、試運転確認を行います。

16. 試運転確認（運転確認）

13. 試運転確認（運転確認）

制御プログラムは変更していないため通常運転のみ確認します。

17. 完成図書提出

14. 完成図書提出

※パラランテストについての詳細は、資料番号 C008『リプレース対応技術』をご参照ください。

当社は、生産中止となった機種や廃機種などを現行機種へ更新するほか、他のメーカーへの機種へ変更することも可能です。

対応可能機種（PLC計装）

【MELSEC】（三菱）

＜Qシリーズ＞ ＜iQ-Rシリーズ＞
 Q02PHCPU R08PCPU
 Q06PHCPU R16PCPU
 Q12PHCPU R32PCPU

【SYSMAC】（オムロン）

CS1D-CPU□□H
 CS1D-CPU□□P
 CS1D-CPU□□S

【SIEMENS】

S7-300 S7-1200
 S7-400 S7-1500

【Allen-Bradley】

RS-Logix

【横河電機】

FCN/FCJ

【富士電機】

SX計装パッケージ

※SIEMENS, Allen-Bradley, PLC計装を専門とした機種はありませんが、上記機種で計装制御を行うことが可能です。

対応可能機種（二重化PLC）

【MELSEC】（三菱）

＜Qシリーズ＞ ＜iQ-Rシリーズ＞
 Q12PRHCPU R08PCPU+R6RFM
 Q25PRHCPU R16PCPU+R6RFM
 R32PCPU+R6RFM

【SYSMAC】（オムロン）

CS1D-CPU□□H
 CS1D-CPU□□P
 CS1D-CPU□□S

【横河電機】

FCN/FCJ

【富士電機】

Micrex-SX

【SIEMENS】

S7-400H

【Allen-Bradley】

RS Logix

対応可能機種（安全PLC）

【MELSEC】（三菱）

MELSEC-QS/WS

【SYSMAC】（オムロン）

G9SP

【SIEMENS】

S7-300F/S7-400F

【Allen-Bradley】

RS Logix

【横河電機】

ProSafe-PLC

※安全PLCについては、安全度水準（SIL Level）をご相談ください。
 システム構成を検討し、ご提案いたします。

※上記記載の機種以外をご要望の場合はご相談ください。

品質管理

『品質を守る』、『工程を守る』を基本方針として、プロジェクト推進体制をとっています。

法令・規則の遵守はもとより、お客様の現在および将来のニーズを理解して要求事項を満たし、期待に応えます。

マネジメントシステムの運用によって得られる品質が継続的に改善されるように努力を続けます。

※詳細については、資料番号A002『品質管理手法』をご参照ください。

ISO 9001 認証取得



株式会社 オーネスト

〒802-0077 福岡県北九州市小倉北区馬借2-6-6
 第一中央ビル2階

TEL 093-512-6360 FAX 093-512-6325 URL www.ohnest.jp