

YEWMACリプレース技術

はじめに

- 1** YEWMACは日本の製造システムにおいて、1990年代よりベストなFAコンピューターとして、一世風靡しました。
FAコンピューターYEWMACは、当時としては他にはないマルチタスクの機能を持つコンピューターとしてベストセラーとなりました。

この画期的な機能の特性から、産業系制御プロセスの中枢部をつかさどる位置付けとなっています。また、中枢部の位置付けのため上位系、他制御系、現場などへのリンク、機器間の取り合いもあります。

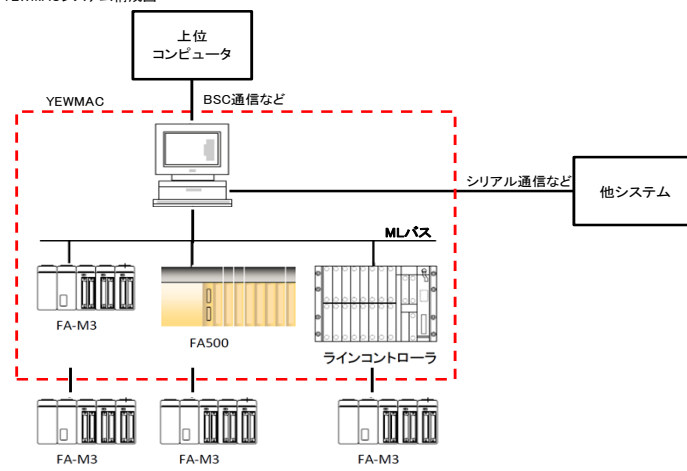
すでにYEWMACは2000年頃に受注停止となり、現在部品の供給もない状態ですが、この機能の特性からYEWMACのリプレースは非常に厳しいものになっています。
(現在、YEWMACの後継機種は見あたりません。)
- 2** 当社は、『YEWMACの特徴と機能』を把握したうえで、慎重なシステムデザインを必要とするものだと考え、『リスクのない』リプレース案を検討いたします。
(製造制御系の中枢部門をリプレースするため、リスクがあります。)

特徴

FAコンピューター（YEWMAC）とコントローラー（FA-M3、FA500、ラインコントローラー）をMLバス（同軸ケーブル）で接続している分散型システムを「YEWMAC」と呼称しています。

- 1) YEWMACのソフトウェア、コントローラーのプログラムには、YM-BASICと呼ばれる言語が使用されている。
- 2) コントローラにはシーケンス処理用のCPUが別に付加される事がある。
- 3) FAコンピューターは、マルチタスク処理ができるため、機能分割しやすい。
- 4) コモン変数とシグナル命令によって、タスク間やMLバスでつながる機器間の取り合いが行われている。
- 5) ファイルシステムは、ランダムファイル、シーケンシャルファイルのいずれも処理できる。
- 6) 他システムとの通信は、RS-232C通信、BSC通信、Ethernet、ME-NETなどで行っている。

YEWMACシステム構成図



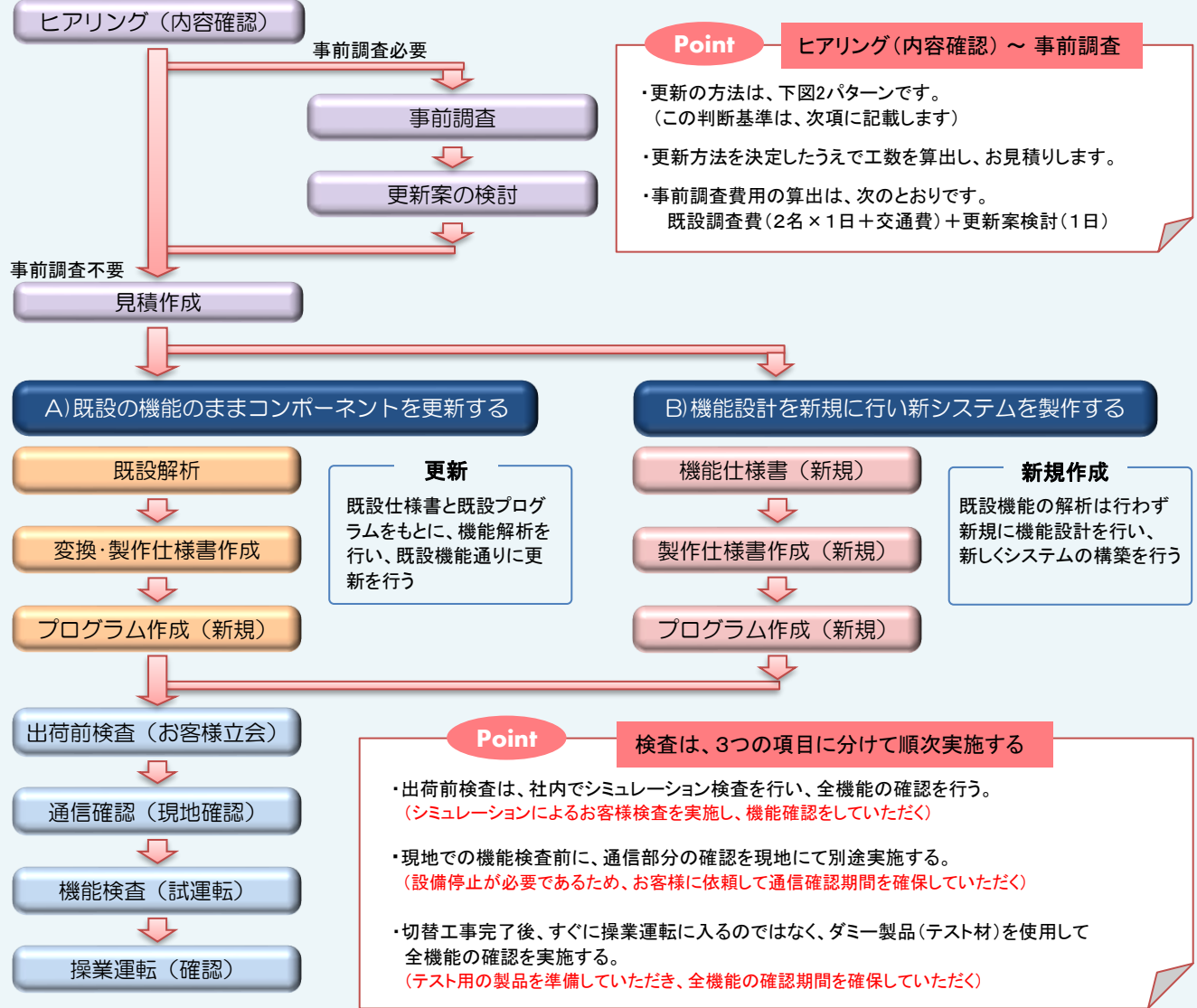
※ローカル制御用にFA-M3が接続されているケースが多い

廃棄種情報

	受注停止	保守サービス終了
YEWMAC	2000年5月	2007年5月末
ASTMAC	2013年3月末	2018年3月末
FA-M3(BP30)	2017年3月末	-

更新の方法

お客様にヒアリングを行い事前調査の必要有無を判断します。事前調査が必要な場合は事前調査～見積り作成を行います。見積仕様書は更新内容を以下の2パターンのいずれか、お客様と協議し作成いたします。



リプレース案

事前調査で、ケースA (更新) またはケースB (新規作成) の判断基準となるのは、以下の3点です。

- ① 既設システムの図書 (機能仕様書) の有無?
- ② 既設システムのプログラムはバックアップ可能か?
- ③ お客様が既設機能を熟知しているか?

①既設システムの有無 「機能仕様書」の有無?	機能仕様書なし				機能仕様書あり			
②既設プログラムの バックアップは可能?	不可能		可能		不可能		可能	
③お客様が既設機能を 熟知しているか?	していない	している	していない	している	していない	している	していない	している
リプレース方法	新規	新規	新規	更新	新規	更新	更新	更新

『リプレース方法の選択結果』の説明

【新規】

既設の機能を解析することが出来ないため、既設機能の解析は行わずに、新たに機能設計から行う。
(お客様と打合せを行い、機能仕様書を作成し製作を行います。)

【更新】

既設の機能を解析することができるため、既設機能を新しいコンポーネントで実現する。
(既設機能を解析し、新しい機器でその機能を実現させます。既設の機能を十分熟知した方に設計指導、出荷検査をしていただく必要があります。)

Point

- ・ 既設の機能を解析できる場合は、その機能を解析し、同じ機能を持った新しいシステムを作ることになります。
- ・ 既設の機能が解析できない場合(機能仕様書がなく、プログラムのバックアップが取れない場合)は、既設機能はすべて使わずに、新しく機能設計を行い新しいシステムを構築します。

リプレース手法

No.	対象項目	条件	リプレース方法	難易度	リスク
1	YM Basic	既設プログラムを流用	既設プログラムをVB.netプログラムへ置換する。	中	中
		プログラムを新規作成	新規作成の仕様書より、VB.netプログラムまたはC#.netプログラムの作成を行う。	中	無
2	MLバス (コモン)	既設ハードを流用	原稿機種でMLバス対応ハードがないため不可能。	不可	不可
		Ethernetへ変更 (プログラムを流用する場合)	MLバスをEthernetへ変更し、MLバスの通信処理部をEthernet通信処理へ置き換える。PLCのレジスタ⇔プログラム内変数の置換処理も必要となる。	高	中
		Ethernetへ変更 (プログラムを新規作成する場合)	既設のバス通信処理を意識することなくプログラム作成が可能。PLCとのI/Fはレジスタベースとすることが可能となるため、メンテナンスが容易となる。	中	低
3	マルチタスク	既設プログラムを流用	既設のタスクをVB.netのスレッドへ置換する。YM Basicとは処理のタイミングが異なるため、置換後の検証が必要。	中	高
		プログラムを新規作成	機能仕様に合わせて最適なマルチスレッドの設計を行ったうえで、プログラムの作成を行う。	中	無
4	シグナル (イベント起動)	既設プログラムを流用	既設のシグナル機能と同等の機能をEthernet通信を使用してプログラム作成をする必要がある。YM Basicとは処理のタイミングが異なるため、置換後の検証が必要。	中	高
		プログラムを新規作成	機能仕様に合わせて最適なタスク間I/Fの設計を行ったうえで、プログラムの作成を行う。	中	無
5	データファイル	既設プログラムを流用	既設プログラムをVB.netプログラムへ置換する。YM Basicのサポートファイル種類は、VB.netですべてサポート内のため、置換が必要。	中	中
		プログラムを新規作成	機能プログラムに合わせて最適なファイル設計を行ったうえで、プログラムの作成を行う。	中	無
6	帳票	既設プログラムを流用	YM Basicは、文字コードを使い、罫線w使用した帳票をラインプリンタへ出力していることが多い。レーザープリンタできれいな帳票を出力している近年の帳票には沿わないと判断し、不可能と考えている。	不可	不可
		プログラムを新規作成	Excelを使用した帳票を作成する。VB.net及びExcelマクロを使用したプログラムを作成して実現する。Excelを使用することで、メンテナンスも容易となる。	中	無
7	他機器通信	既設プログラムを流用	既設プログラムをVB.netへ置換する。ただし、BSC通信などのボードが必要な通信については、現行ボードに合わせて新規プログラム作成が必要となる。	高	中
		プログラムを新規作成	機能仕様に合わせて最適な通信設計を行ったうえで、プログラムの作成を行う。	中	低

Point

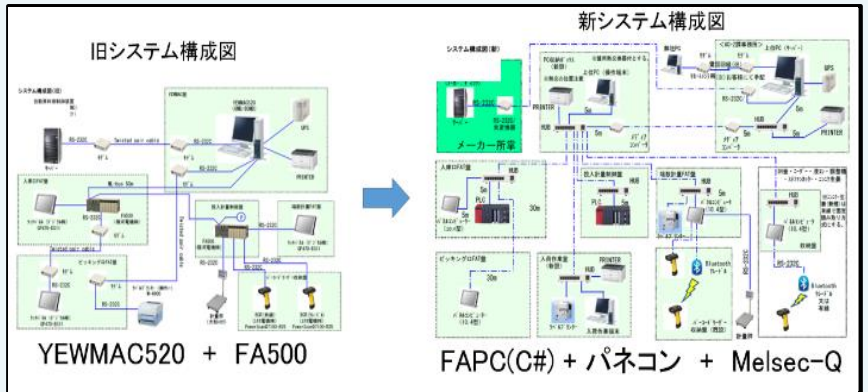
- ・ 既設のプログラムの流用の有無は、プログラウを解析して判断しますが、既存バグのリスクを認識する必要があります。
- ・ 新規に作成した方がリスクは少なく、YEWMACのプログラムを使わずに新規さk末井する手段が有効です。

納入事例

パターン1

【A社向け管理用YEWMAC更新】

- ①YEWMACから最終プログラムが取得できない
YEWMACのFDD(フロッピーディスクドライブ)が
故障してデータが取得できない。
- ②YEWMACから最終プログラムを印字できない
YEWMACに接続されているプリンターが
故障して印字できない。
- ③既設の機能仕様書が無い、または機能拡張を
行いたい。

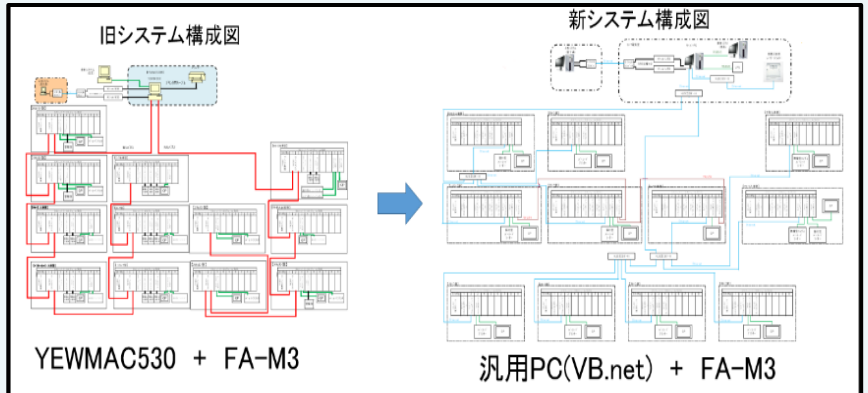


このように既設から最終プログラムが取得出来ない状況、機能仕様書が無い場合は、機能設計を客先と一緒に実施し、機能仕様書を基に製作設計を行い、現地にて試運転を実施して機能に問題ないことを客先と確認し、納入いたしました。

パターン2

【T社向け物流管理システムYEWMAC更新】

- ①YEWMACから最終プログラムが取得できる。
- ②YEWMACから最終プログラムを印字できる。
- ③既設の機能仕様書がある。

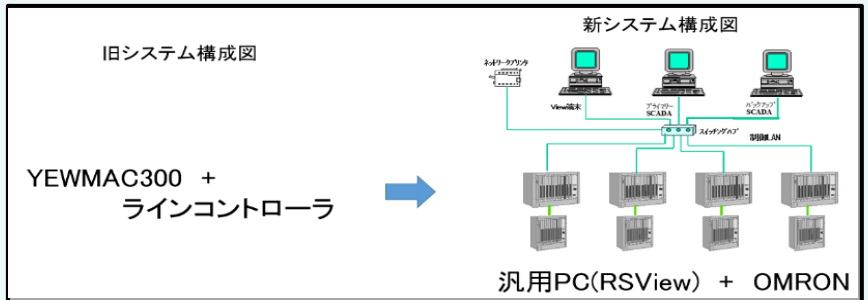


このように①または②で最終プログラムを取得出来る場合は、既設プログラムを基に、変換仕様書を作成し、現行版のアプリケーションに置換して対応しました。

パターン3

【A社向けPCラインYEWMAC更新】

- ①既設設計書はある。
- ②既設機能仕様書はあるが、客先の要求により
機能改善を行った機能仕様書で更新を行う。
- ③客先が機能を熟知している。



本件は、既設プログラムを流用するのではなく、お客様が改善された機能仕様書(改善版)をもとに、1から設計/製作を行い、客先と当社内、現地で検査を行い、納入いたしました。

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。

ISO 9001 認証取得

※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。



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