

Technical News Bulletin

Steinhausen, 2018年2月、チャム



FlexIS 3 - 新しいFlexISコントロール・システム

- 最先端のモーションコントロールテクノロジーを使用
- 手動モード」と呼ばれる新しいセーフモードでの操作
- 数値センサーシステムの情報を使用して、タイミングの変化を計算します

はじめに

2003年、大きな成功を収めたT600タイミング・システムの後継システムとしてFlexISコントロールおよびタイミング・システムが登場しました。過去15年間で、1000台を超えるFlexISシステムが設置されました。FlexISは、ガラス・フォーミング・マシンの主要なコントロール・システムとなりました。FlexISコントロール・システムは、サーボ・テクノロジーを完全に統合することで、フィーダーからスタッカーまでのフルISマシン装置に関して、最高レベルのコントロールを提供することができます。

新しいFlexIS 3コントロール・システムを導入する 때가やってきました。FlexIS 3はFlexIS 1の膨大なノウハウに基づき構築されましたが、単なるFlexIS 1のコピーではありません。FlexIS 3は最新の動き制御テクノロジーを使用しており、Bucher Emhart Glass (BEG)の将来のあらゆる開発の基礎となります。

FlexIS 3はFlexIS 1の後継システムです。FlexIS 3では、Jetter AGのJX3ファミリーがフル活用されます。新しいコントロール・システムの中心となるのは、JetControl-365MC (JC-365MC)です。これは、JC-300ファミリーで最もパワフルなコントローラです。サーボ軸に関して動き制御テクノロジーを無制限に使用できるようになります。

FlexISは、ISマシンの最高のタイミング・システムであるだけではありません。FlexISは「タイミング・システム」の機能を大きく超えた役割を果たします。Bucher Emhart Glassは、10年以上にわたって、ガラス製造プロセスを改善するために研究を行ってきました。この研究は、いくつかのクローズ・ループ製品として実を結びました。FlexISは、多数のセンサー・システムの情報を使用してタイミングの変更を計算することで、ガラス成形プロセスを安定させます。

言うまでもなく、FlexIS 3はこうした過去の開発内容をすべて含んでおり、将来的な開発にも対応できるように構築されています。

ガラス産業におけるもう1つの主要なトピックは、安全なオペレーションに対するニーズの高まりです。安全性は、Bucher Emhart Glassの開発プログラムにおいて最重要事項の1つです。FlexIS 3では、新しくオペレーションの安全モードが開発されました。その名を「手動モード」といいます。この新しい手動モードでは、オペレーターはシンプルで安全な方法でジョブの変更やモールド設備の変更を行うことができます。

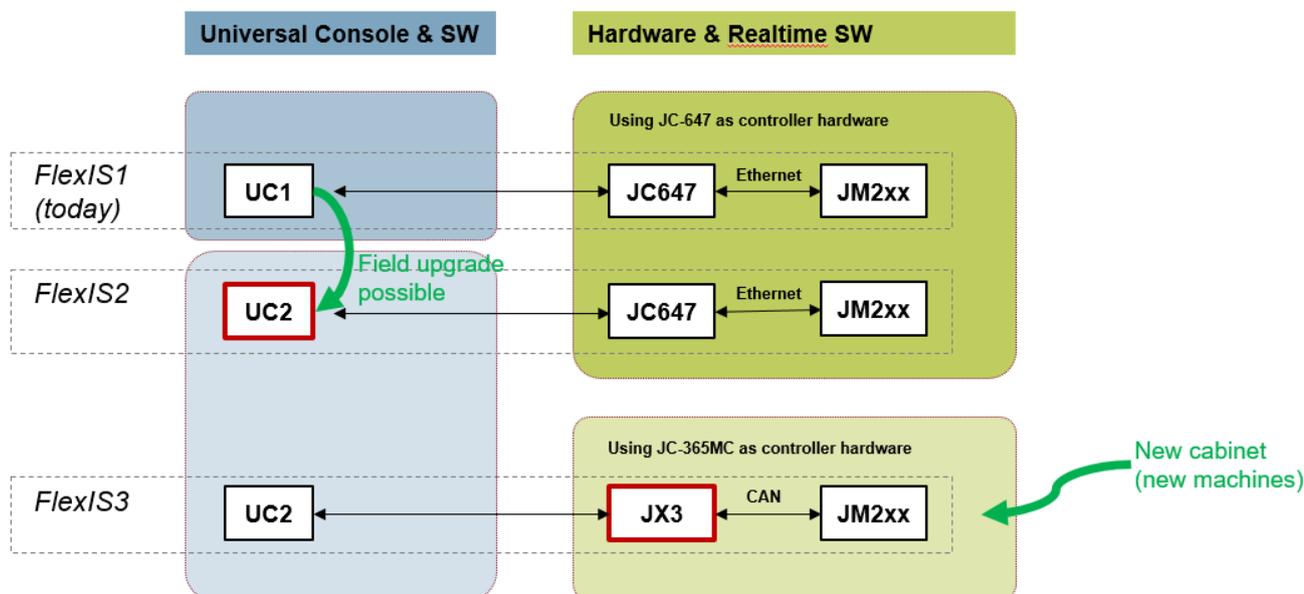
FlexISバージョン

FlexISコントロール・システムは、3つ主要コンポーネントで構成されます。

- ユーザー・コンソール (UC)
- コントローラ
- サーボ・ドライブ

FlexIS 3は、UCおよびリアルタイム・コントローラに代わるものです。

UCは、コントロール・システムのマシン・オペレータ向けインターフェイスです。既存のFlexIS 1のお客様に最新の開発内容のいくつかをお届けするため、BEGはFlexIS 1向けのアップグレード・パッケージとして新しいユーザー・コンソールであるUC2をリリースすることに決定しました。UC2を搭載したFlexIS 1はFlexIS 2と呼ばれます。



FlexIS 1の販売中止

この技術情報速報では、FlexIS 1コントロール・システムの販売終了を発表します。FlexIS 1は、よりパワフルで柔軟なFlexIS 3に完全に置き換えられます。BEGは、少なくとも2028年末までFlexIS 1のスペア部品の供給を続行します。旧式部品となるのはJC-647です。これはFlexIS 1のメインのコントローラです。

2018年2月末に旧式部品となるものの一部を以下に列挙します。

601-20011	セクション・コントローラ(FPSなし)
601-20012	セクション・コントローラ(FPSあり)
601-20013	マシン・コントローラ
601-20067	ウエア・ハンドリング・コントローラ

注: JetMove JM-215BとJM-204は旧式部品にはなりません。これらは、FlexIS 3コントロール・システムでも使用されています。

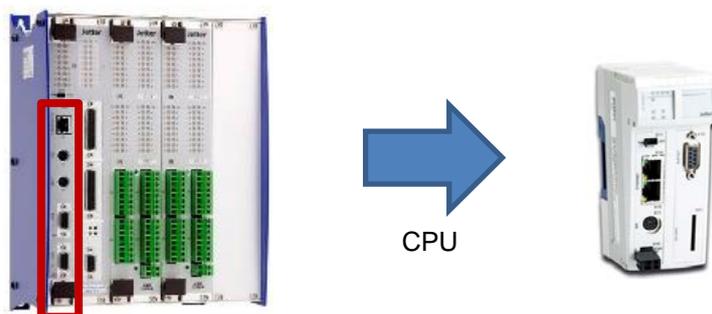
FlexIS 3の詳細

ハードウェアの変更

最も重要な変更は、JetControl JC-365MCの導入です。これは、旧式部品となるJC-647に代わるものです。

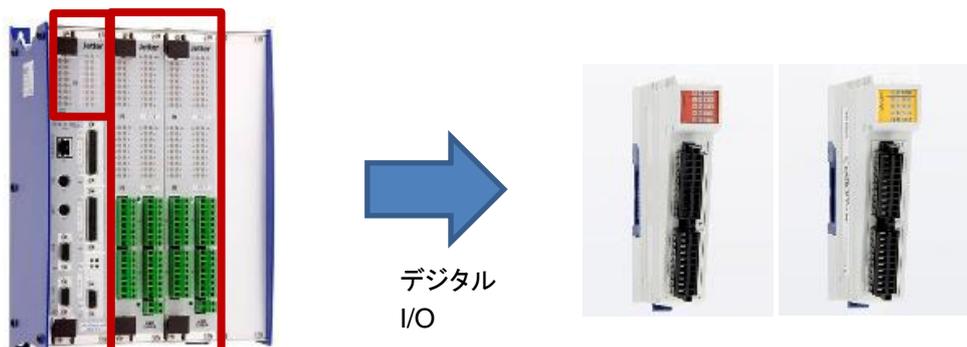
FlexIS 3では、同じ種類のコントローラが、マシン・コントローラ、各セクション・コントローラ、およびウエア・ハンドリング・コントローラで使用されます。

JC-365MCは、新しいプログラミング言語のSTXでプログラミングされており、動き制御機能を含みます。

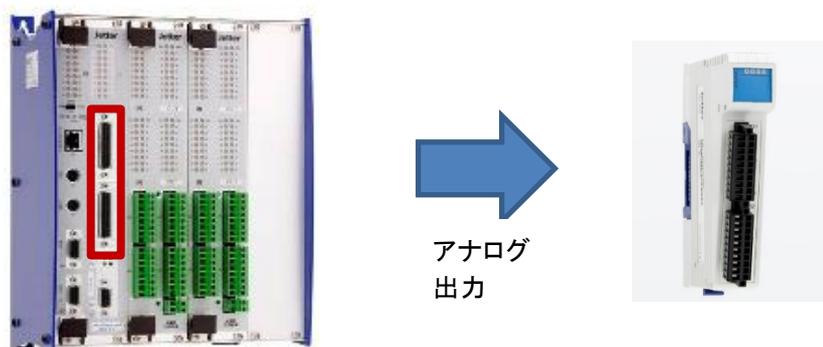


JC-647は、コンパクトなオール・イン・ワン・コントローラでした。入力カード/出力カードは同じハウジング内に含まれていました。JX3ファミリーでは、入力モジュールと出力モジュールの構成の柔軟性が大幅に向上し、シンプルでパワフルな将来的拡張にも対応します。

JC-647コントローラの一部であったデジタル入力および出力は、個別のJX3-DI16入力モジュールとJX3-DO16出力モジュールに置き換えられます。各モジュールには、16のデジタル入力と16のデジタル出力が含まれます。



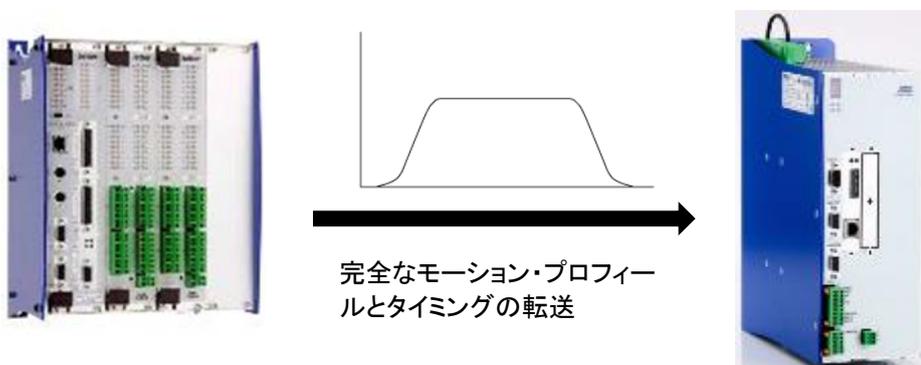
JC-647のオプションであり、FPSに対して最大8つのアナログ出力を提供していたアナログ出力モジュールは、JX3-AO4アナログ出力モジュールに置き換えられます。FlexIS 3では、各JX-AO4に4つのチャンネルがあります。しかし、1つのコントローラで複数のモジュールを使用することが可能です。



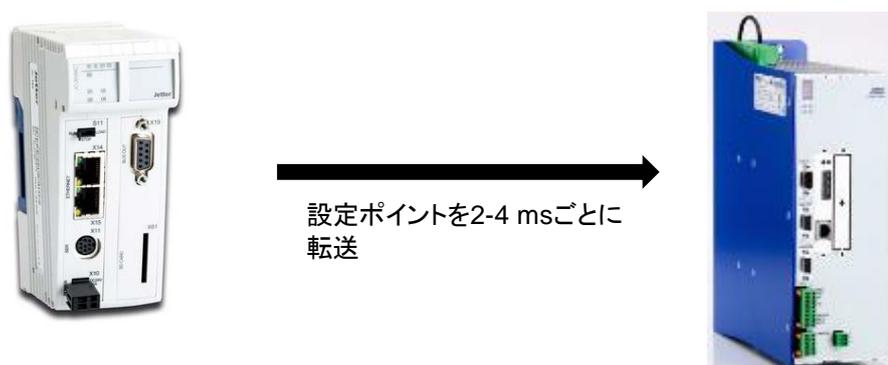
ソフトウェア

FlexIS 3は、包括的でリアルタイムの新しいソフトウェアです。このソフトウェアでは、サーボ軸を移動するために動き制御テクノロジーが採用されています。この新しいテクノロジーにより、FlexIS 3はモーション・プロフィールをより円滑かつ柔軟に実行することができます。これにより、サーボ・マシン全体がさらにパワフルになります。

FlexIS 1では、完全なモーション・カムがドライブに送られ、このカムに基づき、ドライブがほぼ自立的にこのカムを実行していました。

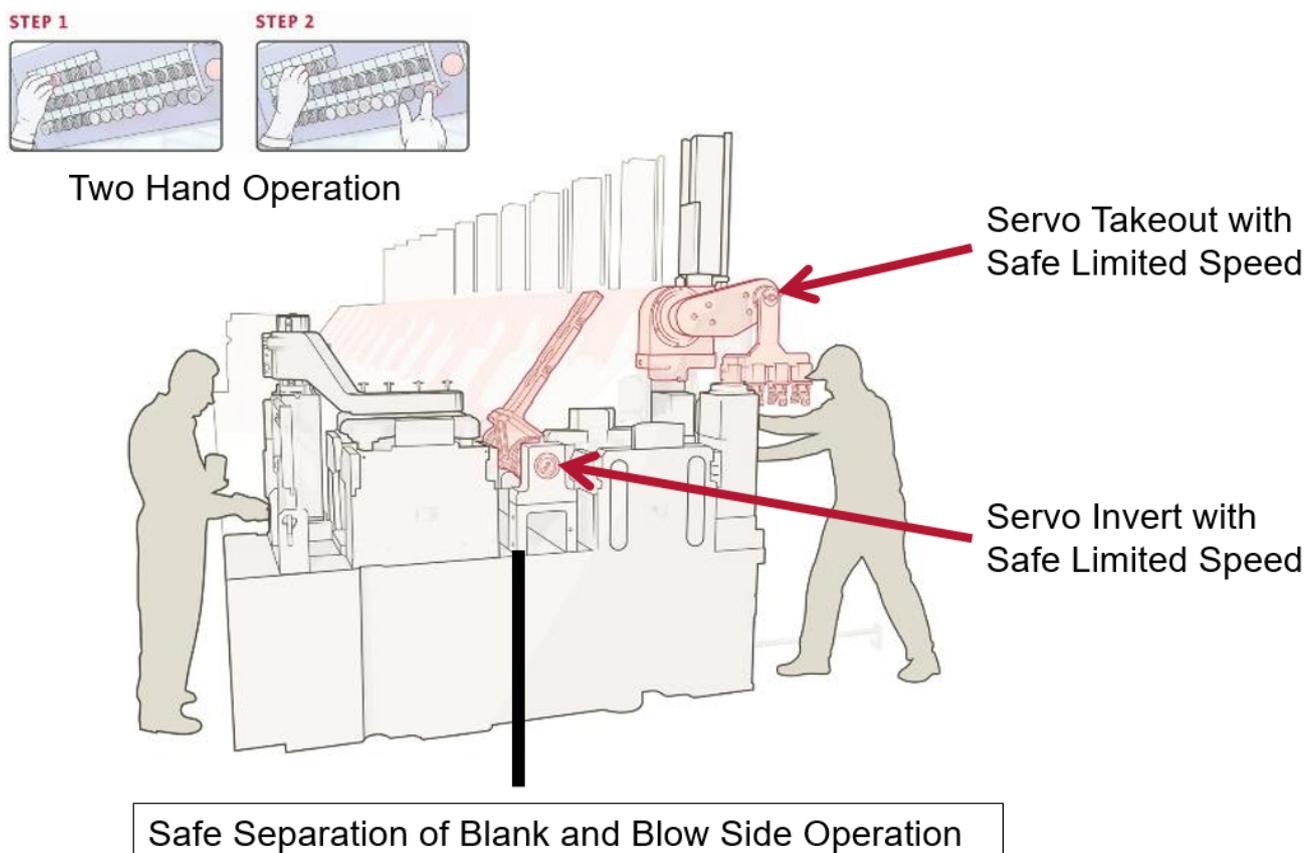


FlexIS 3では、コントローラは動き制御テクノロジーを使用し、設定ポイントを2-4 msごとに転送します。



手動モード - シンプルで安全

FlexIS 3において、BEGは新しいオプションを導入します。このオプションは、メンテナンス・ストップ(MS)と同じ安全性カテゴリを維持しながら、マシンの手動操作を簡素化するオペレーション・モードを提供します。



新しい安全な手動モードでは、すべてのサーボ・メカニズムだけでなく空気圧方式稼働メカニズムでも、安全な2ハンド・オペレーションが導入されます。手動モードの主要な要素は、ブランクおよびブローのサイド・オペレーションの安全な分離です。これにより、一方のサイドが稼働中に、他方のサイドのセクション内で安全に作業を進めることができます。この新しい安全性コンセプトは、最新のサーボ・テクノロジーを使用することでのみ実現します。サーボ電気インバート(SEI)とサーボ電動テイクアウト(SETO)は、手動モード中は速度管理(SLS = 安全な制限速度)されます。

UC2

FlexIS 3と共に、Bucher Emhart Glassは新しいユーザー・インターフェイスも導入します。UC2 (ユーザー・コンソール2)は、将来の開発に向けた基礎でもあります。特にBucher Emhart Glassエンド・ツー・エンド開発の基礎となります。

新しいUC2の詳細については、TNB 266を参照してください

サマリー

FlexIS 1は2018年2月末に販売中止となります。ただし、Bucher Emhart Glassでは、2028年末まで引き続きスペア部品を供給します。

Bucher Emhart Glassは、FlexIS 3とUC2の販売開始を発表いたします。この新しいコントロール・システムは、何十年にも及ぶガラス製造のノウハウに基づき構築されており、将来のすべてのBucher Emhart Glassコントロール開発の基礎となります。

FlexIS 3は、2016年以来、複数のマシンのガラス製造工程で既に稼働しています。弊社では、販売中止となるFlexIS 1コントロール・システムが迅速かつ円滑にFlexIS 3に置き換わることに自信を持っています。