

Motion用ファンクション・ブロックの 最新情報

PLCopen Japan
モーションコントロールWG



Agenda

TC2の活動

- Function Blocks for Motion Controlのコンセプト
- 技術仕様の種類と状況
- 本部での活動計画
- 日本支部の活動計画



TC 2の活動

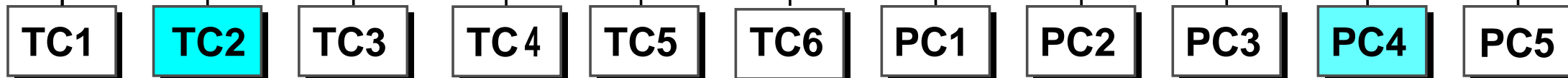
PLCopen 本部の組織: 委員会構成



General Meeting

TECHNICAL (技術委員会)

PROMOTIONAL (普及委員会)

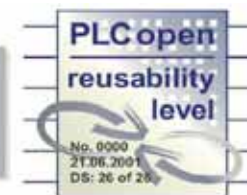


■ モーションコントロールFB

■ Japan

■ OPC UA

■ XML



モーション用FBの
標準化

OPC UAジョイントWG

PLCプログラムのXML化

規格適合の認証(準備中)他

Function Blocks for Motion Controlのコンセプト(1)

プログラミング言語の標準化 <IEC 61131 - 3の環境を利用>
[ロジックを制御するPLCと、同一のプログラミング言語(環境)を採用]

Function Blocks for Motion Control を提唱

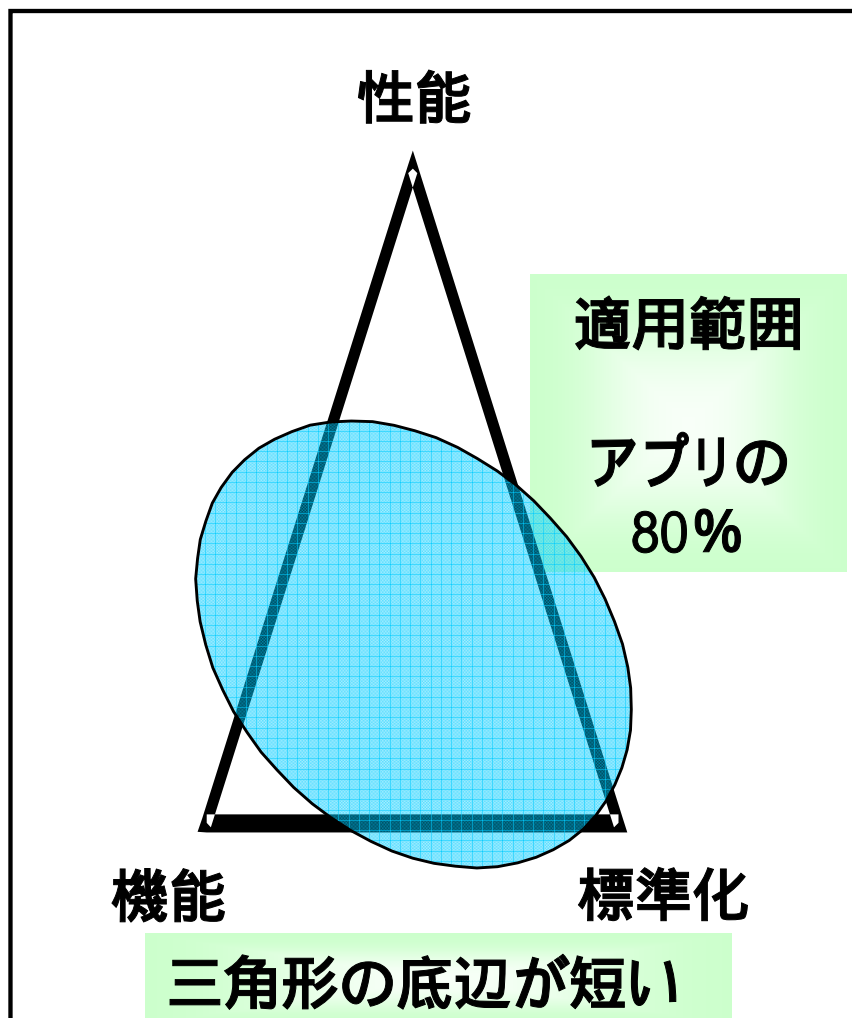
動作仕様だけでなく、FBの起動方法や状態までを定義(標準化)

ハードウェアへの依存性を低減

アプリケーションソフトウェアの再利用性を向上
トレーニングコストを低減
様々なアプリケーションに対応

【 6つのPartで仕様を構成し、単軸～多軸～協調動作などを実現 】

ユーザの3つの選択肢



- ・性能の追求:
ハードウェアに密接なプログラム
- ・機能の拡充:
ユーザには非常に有用(広範な適用)
- ・標準化:
トレーニングコストを最少化

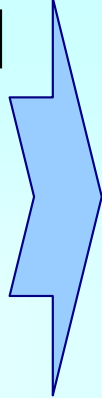
本仕様の位置付け
< 最高性能は求めず、豊富な機能および、標準化を狙う >
アプリの80%をカバー
三角形の底辺が短い
【標準化を基本に機能性を重視】

技術仕様の種類と状況(1)

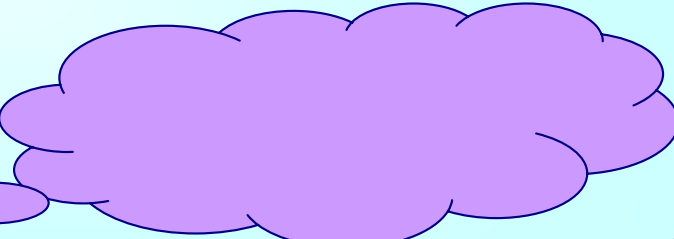
5つのPartで規定している仕様の内容

6つ / 5つのPartに？

- ◇ Part 1 - Function Blocks for Motion Control
< 基本仕様 >
- ◇ Part 2 - Extensions
< Part 1からの拡張仕様 >
- ◇ Part 3 - User Guidelines
< ユーザガイドライン >
- ◇ Part 4 - Coordinated Motion
< 多軸間の協調動作仕様(補間機能) >
- ◇ Part 5 - Homing
< 原点サーチ関連の追加仕様 >
- ◇ Part 6 - Extensions for Fluid Power
< Fluid Power関連の仕様追加を検討中 >



Part1
Part2
の統合化



新しいドラフト
として公開予定

各Partのリリース状況

✧ Part 1 - Function Blocks for Motion Control
< Ver 1.1 : 2005/04/09 リリース > 翻訳公開

✧ Part 2 - Extensions
< Ver 1.0 : 2005/09/16 リリース > 翻訳公開

Part 1 & 2 - Function Blocks for Motion Control : Ver2.0

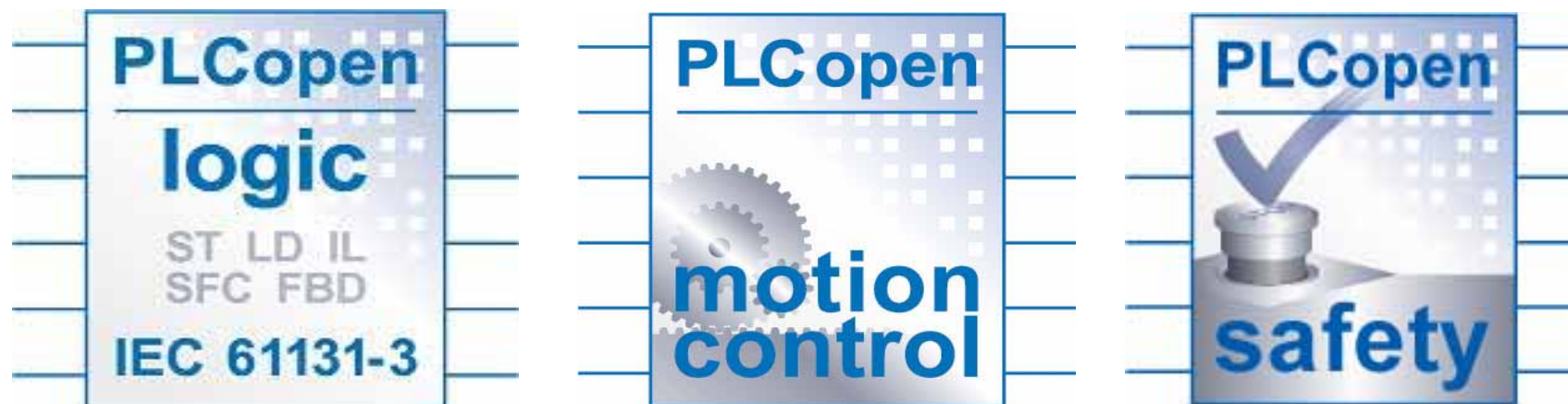
✧ Part 3 - User Guidelines
< Ver 0.4 : 2008/04/18 リリース >

✧ Part 4 Coordinated Motion
< Ver 1.0 : 2008/12/03 リリース > 翻訳中

✧ Part 5 - Homing
< Ver 0.99 : 2005/11/10 リリース > 翻訳中

Logic, Motion, Safetyの融合仕様 (Partは未定)
< Ver 0.41 : 2008/04/17 リリース >

Logic , Motion , Safetyの統合化



同一の環境下において、モーションと安全機能を融合
【トレーニング無しに、アプリケーションの再利用】

- モーション制御に直結させ、モードを選択するようなイメージで、安全機能を選択...

Part 1 & 2の統合版リリース

Part 6 : Extensions for Fluid Powerの検討 / ドラフト版リリース

[本部で検討中の仕様(パート)]

Logic , Motion , Safety の融合仕様
Part 6 : Extensions for Fluid Power

【独自対応】

用語集(命令&入出力変数&文中用語など)の公開
ユーザの使用する観点からみた、実装仕様を検証

【翻訳対応】

用語集を反映させた翻訳仕様を公開: Part 1 & Part 2
Part 1 & Part 2 統合版の翻訳版を公開
Part 4 および Part 5 の翻訳版を公開

【強化内容】

Logic , Motion , Safety の融合仕様の検討
Part 3 および、他の Safety FB などとの融合を図りながら、
ユーザの使用を考慮したガイドラインを準備

日本支部の活動計画(2)

【モーション命令名称】

Part	カテゴリ	原文(英語)	和文	【入出力変数名】			
Part1&	管理 単軸	MC_Power	運転可	変数種別	原文(英語)	和文	
		MC_ReadStatus	ステータス読出		入出力変	AxesGroup	軸グループ
				Axis	軸	
		MC_ReadActualTorque	現在トルク読出		CamTable	カムテーブル	
		MC_DigitalCamSwitch	デジタルカムスイッチ		ConveyorBelt	コンベヤ軸	
	管理 多軸	MC_CamTableSelect	カムテーブル選択		CoordTransform	座標変換	
		
	動作 単軸	MC_MoveAbsolute	絶対値位置決め		Input	入力信号	
		MC_MoveRelative	相対値位置決め		Master	主軸	
		MC_MoveContinuous	位置速度移動		TriggerInput	トリガ信号	
		MC_Halt	停止		入力変数	Acceleration	加速度
	動作多軸	MC_CamIn	カム動作開始		AccelerationScale	加速度係数	
		MC_CamOut	カム動作解除		AccFactor	加減速度オーバーライド値	
		
		MC_GearIn	ギア動作開始		AuxPoint	補助点	
		MC_GearOut	ギア動作解除		VelocityScale	速度係数	
		MC_Phasing	主軸位相補正		WindowOnly	ウィンドウ有効	
MC_GearInPos		位置指定ギア動作	出力変数	Accelerating	加速中		
Part4	管理 協調	MC_AddAxisToGroup	軸追加	Active	制御中		
		MC_RemoveAxisFromGroup	軸削除	ActualTorque	現在トルク		
		ActualVelocity	現在速度			
	Axis	軸					
	AxisErrorID	軸エラーコード					

各Partで使用している用語を統一 用語集(命令&入出力変数)を公開

日本支部の活動計画(3)

ラダー例 (FBを使用した例)



【記述: プログラム例】

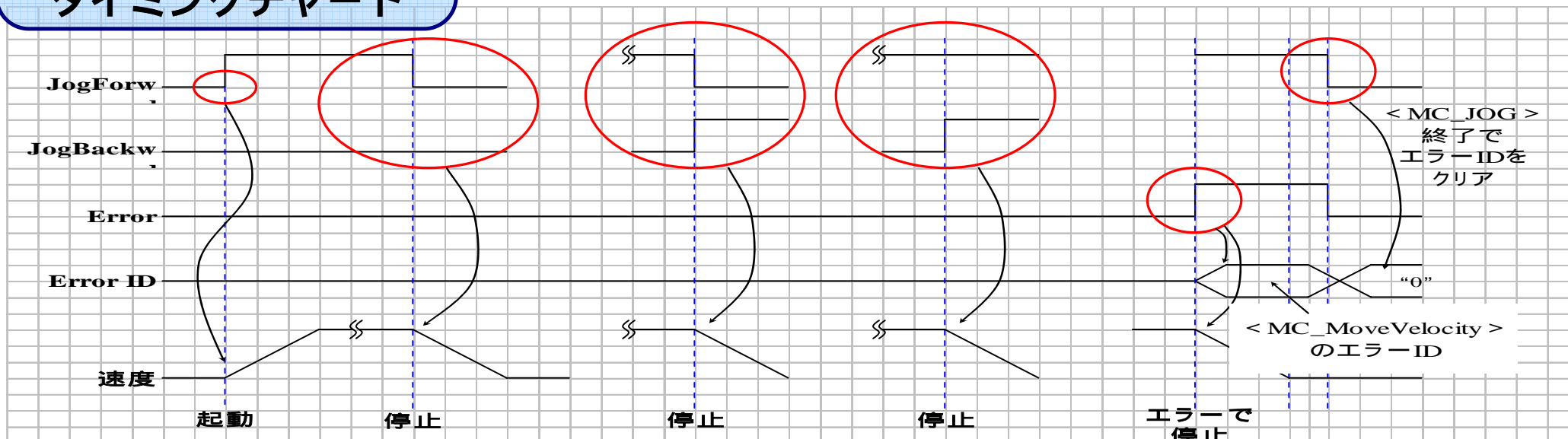
『MC_MoveVelocity』と『MC_Stop』の2つの規定されたFBを使用して実現

【条件】

起動条件: JogForwardかJogBackward 何れかの信号がON

停止条件: ONした信号がOFF, もしくは反対側の信号がON

タイミングチャート



実装検討【JOGの例】 ラダー例・プログラム例・タイミングチャートなどで解説

ご清聴ありがとうございました