

# Harmonas-FLeX

## 分散コントローラ (FLC)

### 1. 概要

FLCは、盤内設置を考慮したコンパクトなコントローラです。  
FLCの特長を以下に示します。

#### ■ 制御

- 本格的なプロセスコントローラと同じ機能を持っています。PID制御、シーケンス制御ともに実行でき多彩な機能を持っています。
- プログラム作成、メンテナンスは統合エンジニアリング環境RTCで実施できます。パソコン上で仮想シミュレーションし、デバッグを効率的に実施できます。
- プログラムはロジックブロック、ファンクションブロックによる図表記ができ、見やすくなっています。作成したプログラムをそのまま図面にすることもできます。

#### ■ 設置

- 小型標準盤[400×400]にも設置できるコンパクトタイプです。既設の自立盤や壁掛盤にも実装できます。
- 外部配線端子板、入出力カードと端子板間ケーブル、現場機器信号用電源配線、短絡保護回路を一体化しています。現場配線直結が可能で、FLCを設置して電源と現場配線を接続すれば設置完了です。
- 入出力点数は最大368点です(一般的組み合わせで256点程度)。種類はアプリケーションに応じて組み合わせできます。
- 密閉盤内での動作を可能とする耐環境設計です。

#### ■ システム対応

- 冗長化した制御用Ethernetが標準装備です。
- ローカル表示器「EST555Z」もしくはデジタル製GP4500を接続し、グラフィック監視・データ収集と保存を行えます。デジタル記録計としても使用できます。
- 制御用Ethernetケーブルを接続すれば、そのまま協調オートメーション・システムHarmonas™などのシステムへ発展できます。ローカル盤単位でFLCを導入し、段階的にネットワーク化、システム化を図ることができます。

注) プログラマブル表示器「EST555Z」「EST240Z」デジタル製GP4500の製品仕様は、各製品仕様書をご参照ください。



図1. 盤内設置例

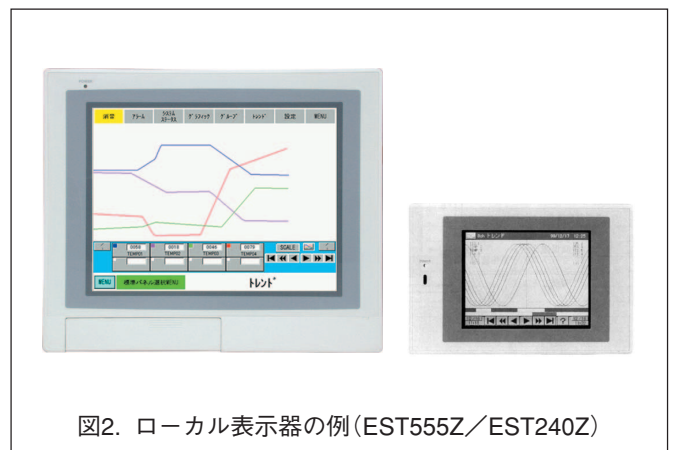


図2. ローカル表示器の例 (EST555Z/EST240Z)

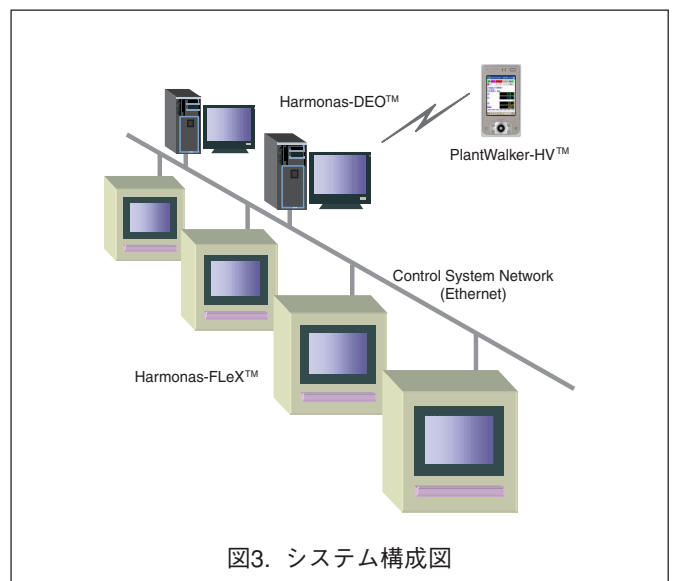


図3. システム構成図

## 2. 機能概要

FLCは、1台のメインユニットと最大3台の拡張ユニットから構成され、各ユニットはI/Oカードを実装するI/Oスロットをそれぞれ6スロット持っています。拡張ユニットを使用する場合には、メインユニットの1つのI/Oスロットに拡張ユニット用インタフェースカードを実装し、各拡張ユニットとの間を専用ケーブルで接続します。残りのI/Oカードには下記のカードを必要な枚数組み合わせることで実装することができます。

- AI[4~20mA/1~5VDC]：8点/カード
- 熱電対mV入力[熱電対入力/-100~100mV]：4点/カード
- AO[4~20mA]：8点/カード
- AO[4~20mA]：4点/カード
- RTD：8点/カード(空調仕様)、4点/カード(レンジフリー)

- パルス入力：8点/カード
- DI：16点/カード
- DI[リレー入力]：16点/カード
- DO[半導体出力]：16点/カード
- DO[リレー出力]：16点/カード
- シリアル通信：1ポート/カード
- 表示器I/F：1ポート/カード(メインユニットに実装)

また、制御ネットワークにはEthernetを採用し、協調オートメーション・システムHarmonasなどのシステムや情報系への接続が容易に行えます。制御ネットワークは二重化用ポートを標準装備しています。

## 仕様

表1. ハードウェア仕様

項目	仕様
CPU	32ビット
I/O点数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拡張ユニット3台接続時の最大構成               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ I/Oカード最大23枚 (ローカル表示器接続時は最大22枚)</li> <li>・ HLA I : 184点 (最大) 8点/カード</li> <li>・ 熱電対mV入力 : 92点 (最大) 4点/カード</li> <li>・ 室温用RTD入力 : 184点 (最大) 8点/カード、レンジ-20~80℃固定</li> <li>・ RTD入力 : 92点 (最大) 4点/カード、レンジフリー</li> <li>・ AO : 184点 (最大) 8点/カード、最大負荷抵抗300Ω</li> <li>・ AO : 92点 (最大) 4点/カード、最大負荷抵抗700Ω</li> <li>・ DI : 368点 (最大) 16点/カード</li> <li>・ DO : 368点 (最大) 16点/カード</li> <li>・ パルス入力 : 184点 (最大) 8点/カード</li> </ul> </li> <li>[注] 上記最大点数は、拡張ベースユニット3台を接続した場合の実装スロット上の制約です。制御機能パフォーマンスの観点からも実用枚数の制約が出る場合もあります。</li> <li>● メインユニットのみの構成               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ I/Oカード6枚 (ローカル表示器接続時は5枚)</li> </ul> </li> </ul>
重量	約4Kg
電源仕様	AC85~264V、47~63Hz
接地	D種接地
消費電力	メインユニット、拡張ユニット各150VA
出力保持時間	20ms (データバックアップ時は、FLC内部電源3.4Vを最小20秒保持)
突入電流	最大45A (コールドスタート時)

表2. 通信仕様

項目	仕様													
上位通信 (Harmonasシステム等)	Ethernet 10Mbps、最大400PPS (パラメータ/秒：コントローラ間通信との合計で400PPS)													
コントローラ間通信	Ethernetを介して可能、最大400PPS (パラメータ/秒：上位通信との合計で400PPS)													
PLC通信	Ethernetを介してPLCと1対1で通信、ワード・データ最大256個、ビット・データ最大1024個の読み込み/書き込みが可能													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>メーカー</th> <th>PLC</th> <th>対応イーサネットモジュール</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">三菱電機 (株)</td> <td>MELSEC Aシリーズ</td> <td>AJ71E71-S3、A1SJ71E71-S3</td> </tr> <tr> <td>MELSEC QnAシリーズ</td> <td>AJ71QE71、A1SJ71QE71</td> </tr> <tr> <td>MELSEC Qシリーズ (Qモード)</td> <td>QJ71E71</td> </tr> <tr> <td>(株) ジェイテクト</td> <td>TOYOPUC PC3JG</td> <td>FL/ET-T-V2</td> </tr> </tbody> </table>	メーカー	PLC	対応イーサネットモジュール	三菱電機 (株)	MELSEC Aシリーズ	AJ71E71-S3、A1SJ71E71-S3	MELSEC QnAシリーズ	AJ71QE71、A1SJ71QE71	MELSEC Qシリーズ (Qモード)	QJ71E71	(株) ジェイテクト	TOYOPUC PC3JG	FL/ET-T-V2
メーカー	PLC	対応イーサネットモジュール												
三菱電機 (株)	MELSEC Aシリーズ	AJ71E71-S3、A1SJ71E71-S3												
	MELSEC QnAシリーズ	AJ71QE71、A1SJ71QE71												
	MELSEC Qシリーズ (Qモード)	QJ71E71												
(株) ジェイテクト	TOYOPUC PC3JG	FL/ET-T-V2												
Maestriaサーバ通信	Ethernetを介してMaestriaサーバと1対1で通信、アナログ・データ最大48個、フラグ・データ最大96個の送・受信が可能 (HD-FXFLM13Pの機能です。)													
シリアル通信	RS232またはRS485によりシリアル通信デバイスと1:1通信 (RS485のマルチドロップは対応していません) 1ポート/カード (FLC1台にシリアル通信カード最大4枚実装可能) ワード・データ最大256点/カード、ビット・データ最大512点/カードの読み込み/書き込み													
I/O通信	専用パラレルバス (拡張ユニットとのインタフェースはメインユニットのI/Oスロットを1つ占有。拡張ユニット側は占有なし)													
ローカル表示器通信	RS232またはRS485によりコントローラと1:1通信 接続機種はEST555Z、EST240Z、デジタル製PFXGP4501TAA、PFXGP4501TAD (インタフェース用にメインユニットのI/Oスロットを1つ占有)													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>伝送距離</th> <th>RS232</th> <th>RS485</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>15m</td> <td>1000m<sup>(注)</sup></td> </tr> </tbody> </table>	伝送距離	RS232	RS485		15m	1000m <sup>(注)</sup>							
伝送距離	RS232	RS485												
	15m	1000m <sup>(注)</sup>												

注：電磁開閉器や高圧設備などのノイズ環境の悪い場所への敷設は避けてください。  
または、光ケーブル (変換器) などの使用を推奨します。

表3. ソフトウェア仕様

項目	仕様
調節制御ポイント	調節制御ポイント：32点 調節PVポイント：32点
調節制御アルゴリズム	19種類（48制御式）
制御周期	0.1/0.2/0.5/1秒から基本周期選択（CLは1秒固定） 一部0.1秒実行処理可能（CLも可能）
シーケンス	128本（最大） 6080MU：18240～24480ステートメント （CL用メモリは他機能との関連無く、専用メモリとして使用可能）
ロジック	64点 最大1024ブロック 25アルゴリズム
SAMAファンクションブロック	最大128点 最大2048ブロック 91アルゴリズム （DOSS/HSSから監視必要な場合は、数値変数またはフラグ変数に割り付けます）
デジタルコンポジット	最大256点
数値変数	8192 <sup>(注1)</sup> + (80 × 使用シーケンス本数) 点
フラグ変数	8192 <sup>(注2)</sup> + (128 × 使用シーケンス本数) 点
タイマ変数	32点

注1：ユーザ使用領域は3000点で、残りはシステム予約領域。

注2：ユーザ使用領域は3000点（うち警報は512点）で、残りはシステム予約領域。

## ■ 設置環境条件

単体設置の場合の設置環境条件を以下に示します。単体設置の場合は、本体の周囲には規定の寸法の隙間を設けてください。

また、下記以外にも外部磁界、静電気放電、無線干渉等に注意してください。

表4. 設置環境条件

項目		基準動作条件	正常動作条件	限界動作条件	輸送保管条件
周囲温度 <sup>(注1)</sup>	レンジ（℃）	23±2	0～50	0～60	-40～70
	変化率（℃/h）	±5	±20	±20	—
相対湿度	(%RH)	50±10	5～95 (0.020kg/kg <sup>1</sup> ) <sup>(注2)</sup>	5～95 (0.020kg/kg <sup>1</sup> )	5～95 (0.020kg/kg <sup>1</sup> )
振動 <sup>(注3)</sup>	振幅	0	0.35mm以下 (2～9Hz)	0.35mm以下 (2～9Hz)	1.5mm以下 (2～9Hz)
	加速度	0	1m/s <sup>2</sup> 以下 (9～150Hz)	1m/s <sup>2</sup> 以下 (9～150Hz)	5m/s <sup>2</sup> 以下 (9～150Hz)

注1：使用雰囲気は腐食性ガスのないこと。設置場所は制御盤内で45℃以下を推奨。

注2：最大絶対湿度（湿り空気中の水蒸気と乾き空気の質量比kg/kg<sup>1</sup>）

注3：継続的に強い振動を受ける場所には設置しないこと。

### 参考 1) 基準動作条件

外部影響が性能に与える影響変動を無視できる動作条件の範囲

### 2) 正常動作条件

機器、または装置が規定の誤差限界内で動作するように設計された動作条件の範囲であると共に、機能、性能、信頼性等あらゆる面から製造者が推奨する動作条件の範囲

### 3) 限界動作条件

正常動作条件を超え、かつ性能への影響変動は保証できないが、永久的損傷を受けることなく使用できる動作条件の範囲であると共に、過渡的な使用だけが許される設計上の限界を示す動作限界の範囲

### 4) 輸送・保管条件

輸送中、倉庫における保管中、使用中止期間中などの動作していない機器、または装置が永久的損傷を受けない環境条件の範囲

注1：修復困難な損傷が起きないように適切な保護包装を施す必要があります。

注2：性能を正常に回復させるために調整を必要とすることがあります。

## ■ 入出力仕様

表5. 入出力仕様

項 目		仕 様
アナログ入力	点数	8点/カード
	入力用電源電圧、消費電流	DC24V±10%、70mA (トランスミッタ※電源未使用時)
	入力信号	1~5V DC (0~100%)
	入力レンジ (FS)	0.726~5.276V DC (-6.9~106.9%)
	精度	0.2% F.S.
	周囲温度による影響	±0.02% F.S./℃
	入力方式	チャンネル間は差動入力 (許容作動電圧±3V)
	入力インピーダンス	1MΩ以上
	トランスミッタ電源	DC18.6~26.4V、最大200mA以上 (8点共通カード単位に準備)
熱電対mV入力	点数	4点/カード
	入力用電源電圧、消費電流	DC24V±10%、50mA
	入力回路	各点ごとに絶縁
	入力信号	熱電対入力の場合：表6参照 mV入力の場合：-100~100mV
	冷接点補償精度	±0.5℃ (25℃の環境下)
	変換基準精度	mV入力の場合：±20μV 熱電対入力の場合：表6参照
	温度変化による影響	熱電対入力の場合： FLCの環境温度=25℃を基準に、次式の計算結果を付加精度として変換基準精度に加算する。 T1=FLCの環境温度 (℃) T2=変換基準精度 =表6「熱電対タイプと変換基準精度」で該当する値 変換精度=変換基準精度 (T2) ± T2 × (T1-25) ÷ 15
	絶縁耐圧	500VAC (入力チャンネル間および入力↔フィールド電源間)
	コモン・モード除去比 (CMRR)	120dB以上 (DC~60Hz)
	ノーマル・モード除去比 (NMRR)	40dB以上 (50Hz/60Hz)
	スキャン周期	1秒
	断線検出 (OTD)	アップスケールまたはダウンスケール
	入力インピーダンス	1MΩ以上
	RTD入力：レンジフリー (測温抵抗体入力)	点数
入力用電源電圧、消費電流		DC24V±10%、50mA
入力回路		各点ごとに絶縁
入力信号		Pt100Ω、可変レンジ
変換基準精度		±0.8℃
温度変化による影響		FLCの環境温度=25℃を基準に±0.8℃/25℃±15℃を次式の計算結果を付加精度として変換基準精度に加算する。 T=FLCの環境温度 (℃) 変換精度=変換基準精度 (±0.8℃) ± 0.8℃ × (T-25) ÷ 15
許容配線抵抗		最大20Ω
配線間の抵抗値の差		温度測定誤差となりますので、抵抗値の差は小さくしてください。
絶縁耐圧		500VAC (入力チャンネル間および入力↔SG間)
コモン・モード除去比 (CMRR)		110dB以上
ノーマル・モード除去比 (NMRR)		40dB以上 (50Hz/60Hz)
スキャン周期		1秒
入力インピーダンス		1MΩ以上
温度入力 (室温・外気温度など)		点数
	入力用電源電圧、消費電流	DC24V±10%、70mA
	入力信号	PT100Ω 新JIS -20~80℃ 固定レンジ
	精度	1.0% F.S. (25℃±2℃の環境下において)
	絶縁	入力用電源、システム電源と共通絶縁
	許容配線抵抗	5Ω以下

※備考：トランスミッタ電源は、入力用電源と非絶縁です。

トランスミッタ電源を使用する場合は、入力側が共通となり差動入力はできません。

2線式トランスミッタ、4~20mA入力を接続する場合には、外部端子に250Ω抵抗を取り付けてください。

表5. 入出力仕様(続き)

項 目		仕 様
アナログ出力 (8点出力タイプ)	点数	8点/カード
	出力用電源電圧、消費電流	DC24V±10%、140mA (全点100%出力時)
	出力レンジ	4~20mA (0~100%)
	出力範囲	2.9~21.1mA (-6.9%~106.9%)
	精度	0.35% F.S.
	絶縁	出力用電源、システム電源と共通絶縁
	最大負荷抵抗	300Ω (注)
アナログ出力 (4点出力タイプ)	点数	4点/カード
	出力用電源電圧、消費電流	DC24V±10%、140mA (全点100%出力時)
	出力レンジ	4~20mA (0~100%)
	出力範囲	2.9~21.1mA (-6.9%~106.9%)
	精度	0.35% F.S.
	絶縁	システム電源と絶縁
	最大負荷抵抗	700Ω
パルス入力	点数	8点/カード
	入力回路	フォトカプラ入力 (フィールド側+コモンまたは-コモン、カードごとに選択可)
	コモン	8点コモン
	入力用電源電圧、消費電流	DC24V±10%、50mA (全点オン時)
	入力信号	オン：13V以上 (12mA以上) オフ：4V以下 (1.2mA以下)
	入力インピーダンス	1.5kΩ
	入力範囲	HI：0~5kHz (入力点ごとにディップスイッチで選択) LO：0~20Hz
	最低パルス幅	入力範囲HI：0~5kHzの場合、オン側、オフ側とも0.1ms 入力範囲LO：0~20Hzの場合、オン側、オフ側とも25ms
	絶縁	システム電源と絶縁、入力用電源と非絶縁
デジタル入力	点数	16点/カード
	入力回路	フォトカプラ入力 (フィールド側+コモンまたは-コモン、カードごとに選択可)
	コモン	16点コモン
	入力用電源電圧、消費電流	DC24V±10%、100mA (全点オン時)
	入力信号	オン：18V以上 (2.4mA以上) オフ：6V以下 (0.8mA以下)
	入力インピーダンス	6.8kΩ
	入力フィルタ時定数	10ms
	絶縁	システム電源と絶縁、入力用電源と非絶縁
	入力タイプ	ステータス形入力またはラッチ形(押しボタン)入力またはカウンタ形 各点ごとに指定可(ソフトウェアによる)
	ラッチ形DI入力検出幅	200ms以上
	積算可能パルス幅	オン時間：200ms以上、オフ時間：200ms以上
デジタル入力 (オムロン株式会社製 G7TC接続)	点数	16点/カード
	入力回路	オムロン製G7TCで使用するリレーによる。
	コモン	
	入力用電源電圧、 消費電流	24VDC±10%、100mA オムロン製G7TC上のリレーのコイル側へはFLC電源から給電しないでください。非絶縁となります。
	入力信号	オムロン製G7TCで使用するリレーによる。
	入力インピーダンス	
	入力フィルタ時定数	
	絶縁	I/Oカード側は、システム電源と絶縁。 オムロン製G7TC側は使用するリレーによる。
	入力タイプ	ステータス形入力、ラッチ形(押しボタン)入力またはカウンタ形 各点ごとに指定可(ソフトウェアによる)。
ラッチ方DI入力検出器	200ms以上	
積算可能パルス幅	オン時間：200ms以上、オフ時間：200ms以上	

参考：オムロン製G7TC-ID16 DC24Vタイプを使用の場合

コイル側：コイル定格電流；21mA、抵抗；1150Ω

接点側：定格負荷；1A(抵抗負荷)、0.5A(誘導負荷)

電氣的寿命；1000万回(10mA抵抗負荷)、250万回(10mA誘導負荷)、5万回(1A抵抗負荷)、2万回(1A誘導負荷)

注：HARTプロトコル対応ポジションの入力抵抗は一般に600Ω前後です。

アナログ出力(8点出力タイプ)とHARTプロトコル対応ポジションを接続する場合は、アイソレータなどを使用してください。

表5. 入出力仕様(続き)

項 目		仕 様		
デジタル出力	点数	16点/カード		
	出力回路	オープン・コレクタ		
	コモン	16点コモン		
	出力用電源電圧、消費電流	24VDC±10%、10mA (全点オフ時)		
	最大開閉電流 (負荷電流)	最大0.5A (1点あたり)		
		最大2A (カードあたり)		
	出力トランジスタ・オン電圧	1.5V以下 (負荷電流0.5A時)		
	絶縁	システム電源と絶縁、出力用電源と非絶縁		
出力タイプ	ラッチ (ステータス) 形出力またはパルス形出力。 各点出力に指定可 (ソフトウェアによる)。			
パルス形D Oパルス幅	100m秒~120秒、100m秒分解能			
デジタル出力 (オムロン製G7TC接続)	点数	16点/カード		
	出力回路	オムロン製G7TCで使用するリレーによる。		
	出力用電源電圧、消費電流	24VDC±10%、400mA (リレー16点励磁時) (注1)		
	接点定格	オムロン (株) 製G7TCで使用するリレーによる。		
	動作時間			
	復帰時間			
絶縁	I/Oカード側は、システム電源と絶縁。 オムロン (株) 製G7TC側は使用するリレーによる。			
出力タイプ、パルス幅	オープンコレクタ出力と同じ			
デジタル出力 (リレーターミナル パネル使用時)	点数	16点/カード		
	出力回路	メーク (A接点) ×16点		
	出力用電源電圧、消費電流	24VDC±10%、約150mA (リレー16点励磁時)		
	接点定格	250V AC 2A (抵抗負荷)		
		30V DC 2A (抵抗負荷)		
	動作時間	10mS以下		
	復帰時間	5mS以下		
	出力トランジスタリーク電流	1.5V以下 (DC24V時)		
	絶縁	システム電源、出力用電源と絶縁		
	出力タイプ、パルス幅	オープンコレクタ出力と同じ		
	シリアル通信	ポート数	1ポート	
最大実装枚数		4枚/FLC		
通信点数		ワード・データ	256点/カード	
		ビット・データ	512点/カード	
インタフェース		RS232	D-sub9ピン	
		RS485	6極端子台	
伝送速度		2400、4800、9600、19200bps		
回路構成		RS232	1:1	
		RS485	1:1	
対応機種		メーカー	接続先機器	備 考
		三菱電機 (株)	上位計算機リンクユニット	ACPU共通コマンドまたはAnA/ AnUCPU共通コマンド制御形式1 (Qシリーズ・シリアル・コミュニケーション・ユニットMCプロトコルA互換 1Cフレーム)
		渡辺電機工業 (株)	WRT-SCHT-1、WJMB、GWG-LGL	
		アズビル (株) など	MODBUSプロトコルR-TUモード子局	

注1: FLC電源からオムロン (株) 製G7TCへ給電する場合のデジタル出力カード (オムロン (株) 製G7TC接続) は、ユニット当たり最大4枚までにしてください。

注2: RS-232CとRS485は、カード上のディップスイッチで選択します。  
1枚のカードで両方のインタフェースを同時に使用することはできません。  
RS485のマルチドロップには対応していません。

参考: オムロン (株) 製G7TC-OC16 DC24Vタイプを使用の場合  
コイル側: コイル定格電流; 21mA、抵抗; 1150Ω  
接点側: 定格負荷; 5A (抵抗負荷)、2A (誘導負荷)  
電氣的寿命; 100万回 (定格負荷)

表6. 熱電対タイプと変換基準精度

熱電対タイプ	温度入力	精 度
T	-200~0℃	± (1.0-0.005×温度入力) ℃
	0~350℃	±0.5℃
J	-100~0℃	± (1.0-0.005×温度入力) ℃
	0~1100℃	±0.5℃
E	-200~0℃	± (1.0-0.005×温度入力) ℃
	0~900℃	±0.5℃
K	-200~0℃	± (1.0-0.005×温度入力) ℃
	0~1300℃	±0.5℃
R	0~400℃	±3.0℃
	400~1600℃	±2.0℃
S	0~300℃	±3.0℃
	300~1700℃	±2.0℃
R	0~100℃	±3.0℃
	100~1770℃	±2.0℃

上記精度には、冷接点補償精度 (±0.5℃) を含みません。

## ■ 形 番

表7. 形番一覧

ワニス	形 番	名 称	備 考	
*	HD-FXFLC24P	メインユニット：フィールド用電源付	コントローラ・メインユニット (どれかを選択)	
*	HD-FXFLC24PE	メインユニット：フィールド用電源付+拡張ユニットI/Fボード付		
	HD-FXFLM24P	メインユニット：フィールド用電源付、Maestriaサーバ通信機能付		
	HD-FXSWFLC20	FLCライセンス	メインユニットごとに必要	
*	HD-FXFLC20P	拡張ユニット：フィールド用電源付	コントローラ・拡張ユニット	
*	HD-FXDCBX00	拡張ユニットI/Fボード (メインユニット側3ポート)	拡張ユニットI/F無のメインユニットに拡張ユニットを接続する時必要	
	HD-FXEXPNL	拡張ユニット接続用前面パネル (メインユニット側の部品)		
	HD-FXCBL01	拡張ユニット接続ケーブル：1m	メインユニットと拡張ユニットの接続用ケーブルセット	
	HD-FXCBL02	拡張ユニット接続ケーブル：2m		
	HD-FXCBL03	拡張ユニット接続ケーブル：3m		
*	HD-FXAIPS10	アナログ入力カード (ターミナル付)	入出力カード	
*	HD-FXLIPS00	熱電対mV入力カード (4点/カード、ターミナル付)		
*	HD-FXRTDPS00	測温抵抗体カード (空調仕様：-20~80℃、ターミナル付)		
*	HD-FXRTDPS1	測温抵抗体カード (4点/カード、レンジフリー、ターミナル付)		
*	HD-FXPIPS00	パルス入力カード (ターミナル付)		
*	HD-FXAOPS00	アナログ出力カード (8点/カード、ターミナル付)		
*	HD-FXAOPS10	アナログ出力カード (4点/カード、ターミナル付)		
*	HD-FXDIPS00	デジタル入力カード (ターミナル付)		
*	HD-FXG7IS00	デジタル入力カード (G7TCリレー接続用ターミナル付)		
*	HD-FXDOPS00	デジタル出力カード (SS出力、ターミナル付)		
*	HD-FXG7OS00	デジタル出力カード (G7TCリレー接続用ターミナル付)		
*	HD-FXDYPS00	デジタル出力カード (リレーターミナル付)		
*	HD-FXSIPS00M	シリアル通信カード (MELSEC版)		MELSEC上位計算器リンクユニットとの通信用
*	HD-FXSIPS00W	シリアル通信カード (渡辺電機工業版)		WJMB、WRT-SCHT-1との通信用
*	HD-FXSIPS00B	シリアル通信カード (MODBUS版)		モトバス通信R-TUモード用
	HD-FXG7C10	G7TC接続ケーブル : 1m	G7TCリレー接続用ターミナルパネルとG7TCを接続するためのケーブル	
	HD-FXG7C15	G7TC接続ケーブル : 1.5m		
	HD-FXG7C20	G7TC接続ケーブル : 2m		
	HD-FXG7C30	G7TC接続ケーブル : 3m		
	HD-FXG7C50	G7TC接続ケーブル : 5m		
*	HD-FXESTS00	ローカル表示器用I/Fカード	ローカル表示器接続時に必要	
	HD-FXWMCAB0S	標準盤 壁掛盤タイプ	メインユニット収納	
	HD-FXWMCAB0M	標準盤 壁掛盤タイプ	メインユニット収納	
	HD-FXWMCAB0L	標準盤 自立盤タイプ	メインユニット+拡張ユニット1台収納	
	HD-FXSWRTC2J1	RTC-FLeX 日本語版 Windows XP用1ライセンス		
	HD-FXSWRTC2E1	RTC-FLeX 英語版 Windows XP用1ライセンス		

\*：ワニス処理製品は形番の最後に「C」が付きます。

## ■各部の機能

各部の名称を図4に示します。

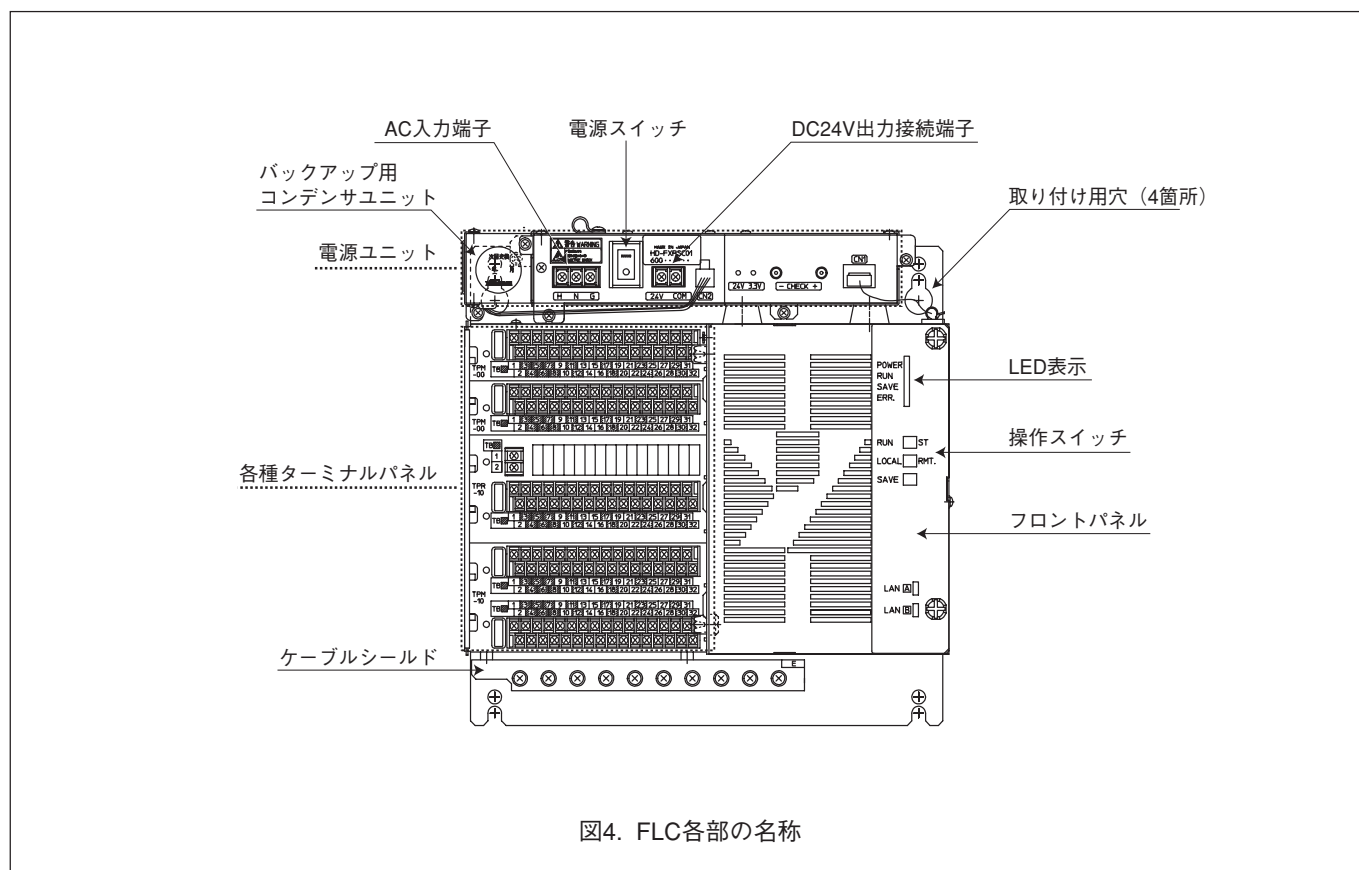


図4. FLC各部の名称

表示部の機能は以下のとおりです。

- POWER : 通信制御部の電源が正常の時に点灯します。
- RUN : 制御が実行中のときに点灯します。
- SAVE : フラッシュメモリに制御データベースが存在する場合に点灯します。セーブ中は点滅します。
- ERR. : エラーが発生したときに点滅します。

操作部の機能は以下のとおりです。

- RUN/STOP : 制御を開始する/制御を停止し、IDLE状態にします。
- LOCAL/RMT. : 制御の開始、停止を上記スイッチで操作する場合にLOCAL側に、またRTC/ローカル表示器経由で操作する場合にRMT.側にします。
- SAVE : セーブモードの設定が手動セーブの時は、セーブを実行します。(SAVE LEDが点滅を開始するまで左側に倒し続けてください。離すとスイッチは右側に戻ります。) セーブモードの設定が自動セーブの時は、動作しません。



### 3. 制御機能

制御機能は、以下のコントロール・ポイントに分類されます。

#### ■ 調節PVポイント (Reg PV)

工業単位変換および警報などの標準I/O処理機能は、直接I/Oモニタリングによって処理され、調節PVポイントは、プロセス変数(PV)計算と補正機能を実現するために使用されます。PV処理は、流量補正、積算、可変むだ時間補償などのアルゴリズムによって実現されます。さらに、より詳細なアラーム・チェックやサプレッション、シグナル・フィルタリングおよびアルゴリズムや計算式オプションをはじめとする豊富な機能が選択可能です。利用可能なアルゴリズムおよびその他サポートされている機能については、表8を参照ください。

表8. 調節PVポイント

使用可能なアルゴリズム	サポート機能
データ収集	PVソース (オート、マニュアル、代入)
流量補正	PVクランプ
ミドルオブスリー	工業単位変換と
ハイ/ロー/平均セレクト	拡張PVレンジチェック
加算	PVステータス
積算 (トータライザ)	PVフィルタリング
進み/遅れ付可変むだ時間	PVアラーム
折れ線近似	・ バッドPV
電卓アルゴリズム	・ PV上下限
	・ PV上限/下限
	・ PV変化率アラーム

#### ■ 調節制御ポイント (Reg Ctl)

FLCの制御機能は、調節制御ポイントを使用して実行されます。調節制御ポイントは、表9のアルゴリズムをコンフィギュレーションすることによって実行されます。各アルゴリズムはコンフィギュレーション可能なオプションを含んでおり、簡単なメニュー選択によって複雑な制御を実現することができます。さらに、イニシャリゼーションおよびウィンドアップ保護などの機能が標準で提供されています。また、セット・ポイント・ランピング(ターゲット値およびランプ時間のオペレータ・エントリによる)もコンフィギュレーション可能です。

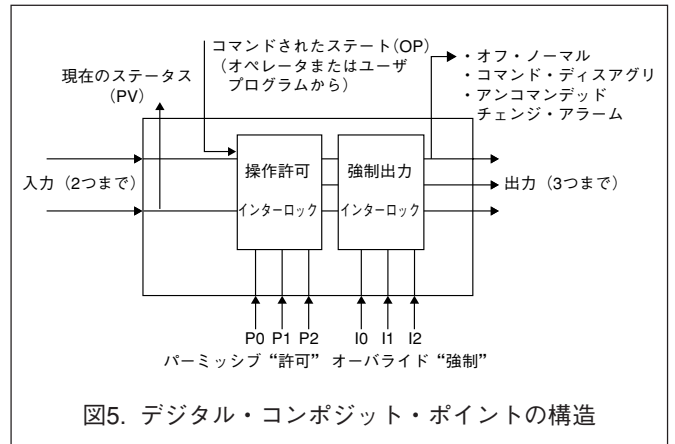
表9. 調節制御ポイント

使用可能なアルゴリズム	サポート機能
PID	モード/モード属性
PIDフィードフォワード付	レッドタグ
PID外部帰還付	イニシャリゼーション
位置比例オンオフ制御	ウィンドアップ保護
レシオ制御	外部モード切替
ランプ/ソーク	安全遮断
オート/マニュアル・ステーション	リミット (出力)
速度形加算	PVソース
スイッチ	PVアラーム
オーバーライド・セレクト	・ バッドPV
	・ PV上下限
	・ PV上限/下限
	・ PV変化率アラーム

#### ■ デジタル・コンポジット・ポイント (Dig Comp)

デジタル・コンポジット・ポイントは、モーター、ポンプ、ON/OFF弁のようなディスクリット装置へのインタフェースを提供する多入力/多出力ポイントです。このポイントは、インターロック処理機能を標準で備えています。また、このポイントは、協調スーパーバイザリ・ステーションの画面上で、インターロック状態の表示ができます。これらの表示は、インターロックの原因を追跡するのに有効な情報を持っています。また、モーター駆動装置に一般的に使用されるローカルのハンド/オフ/オート・スイッチを取り扱うこともできます。

このタイプの制御ポイントに関連する主なパラメータを、図5に示します。



#### ■ ロジック・ポイント (Logic)

ロジック・ポイントは、デジタル・コンポジット・ポイントとともに使用し、インターロック・ロジック機能を提供します。1つのロジック・ポイントは1~2ページのリレー・ラダー・ロジック相当の処理を提供しています。ロジック・ポイントは、ロジック・ブロック、フラグ、数値変数、入力接続、および出力接続から構成されており、入力、出力、およびロジック・ブロック組み合わせで3つのタイプが選択できます。(表10参照) ロジック・ポイントは、ロジック・ブロック機能に加えて、データ転送ポイントとしても使用できます。これにより入力接続からデータを読み、このデータを出力接続によって、定義された他のデータベースのパラメータへ転送することができます。

表10. ロジック・ポイントの最大構成例

種類	構成	入力	出力	ロジックブロック
オプション1		12	4	16
オプション2		12	8	8
オプション3		12	12	0

注：各ロジック・ポイントは、6つのステータス・フラグと6つのユーザ・フラグ、4つの数値変数を提供します。

表11. ロジック・ブロック・アルゴリズム

ロジック	AND (論理積) OR (論理和) NOT (反転) NAND (反転論理積) NOR (反転論理和) XOR (排他的論理和) QUALIFIED-OR2 (2入力多数決) QUALIFIED-OR3 (3入力多数決)
比較	EQ (デッドバンド付=) NE (デッドバンド付≠) GT (デッドバンド付>) GE (デッドバンド付≥) LT (デッドバンド付<) LE (デッドバンド付≤)
遅延	DELAY (ディレイ) ON DELAY (オンディレイ) OFF DELAY (オフディレイ)
パルス	FIXPLS (固定長パルス) MAXPLS (最大時間制限パルス) MINPLS (最小時間制限パルス)
ウォッチドッグ・タイマ	WATCHDOG
フリップ・フロップ	FLIPFLOP
入力異常チェック	CHECKBAD
スイッチ	SWITCH
変化検出	CHDETECT

注：AND、OR、NAND、およびNORゲートは、ブロックあたり3つまでの入力を受けつけます。各入力はオプションによって逆転できます。

## ■ ファンクション・ブロック・ポイント(FB)

ファンクション・ブロック・ポイントは、91種類のファンクション・ブロックから構成されるポイントです(表12参照)。1ポイントあたり、最大2048個のファンクション・ブロックを使用

できます。このファンクション・ブロックは SAMA(Scientific Apparatus Makers Association)と呼ばれるブロック表記方式に準拠しており、ロジック図方式での制御機能の構築ができます。

表12. ファンクション・ブロック・アルゴリズム

算術演算 (8種類)	ADD (加算)	SUB (減算)	MUL (乗算)	DIV (除算)
	MOD (モジュロ)	EXPT (指数xy)	SUM (4点加算)	DADD (デジタル加算)
単数値変数 (13種類)	ABS (絶対値)	SQR (自乗)	SQRT (平方根)	LN (自然対数)
	LOG (常用対数)	EXP (指数ex)	SIN (正弦)	COS (余弦)
	TAN (正接)	ATAN (逆正接)	TRUNC (切り捨て)	ROUND (四捨五入)
	PSQRT (%平方根)			
選択 (9種類)	MAX (最大値)	MIN (最小値)	AVG (平均値)	
	HSE (ハイセクタ)	LSE (ローセクタ)	MID3 (ミドル・オブ・スリー)	
	SW (スイッチ)	SFT (緩形スイッチ)	ALSW (オルタネイト・スイッチ)	
検出 (12種類)	HLM (ハイリミッタ)	LLM (ローリミッタ)	DRL (変化率リミッタ)	HMS (ハイモニタ)
	LMS (ローモニタ)	DRM (変化率モニタ)	DMS (偏差モニタ)	NUMCHK (正常検出)
	BADCHK (異常検出)	INFCHK (無限大検出)	QLTCHK (変化検出1)	CHGCHK (変化検出2)
変換 (4種類)	PTE (EU値変換)	ETP (%変換)	FUNC (関数変換)	CONV (データ形変換)
論理演算 (11種類)	AND (論理積)	OR (論理和)	NOT (反転)	NAND (反転論理積)
	NOR (反転論理和)	XOR (排他的論理和)	QOR2 (2入力多数決)	SR (セット)
	RS (リセット)	ORIN4 (4入力論理和)	ANDIN4 (4入力論理積)	
比較 (6種類)	EQ (デッドバンド付=)	NE (デッドバンド付≠)	GT (デッドバンド付>)	
	GE (デッドバンド付≥)	LT (デッドバンド付<)	LE (デッドバンド付≤)	
パルス (3種類)	FIXPLS (固定長パルス)	MAXPLS (最大時間制限パルス)	MINPLS (最小時間制限パルス)	
タイマ (5種類)	CYCPLS (タイマ)	WDT (ウォッチ・ドッグ・タイマ)		
	DELAY (ディレイ)	ONDLY (オンディレイ)	OFFDLY (オフディレイ)	
カウンタ (4種類)	UCNT (アップ・カウンタ)	DCNT (ダウン・カウンタ)	AAV (アナログ積算)	PAV (パルス積算)
制御演算 (8種類)	PID (PID演算)	PRO (比例)	INT (積分)	DIF (微分)
	LDLG (進み/遅れ)	DED (むだ時間)	TF (フィルタリング時間)	DLTPV (速度形PV)
その他 (8種類)	RMP (ランプ)	MAV (移動平均)	ANMA (アナログ・メモリ)	GW (ゲートウェイ)
	SG (シグナル)	FL (フラグ)	TIMFL (ワンショットFL)	REDTAG (札かけ)

## ■ プロセス・モジュール・データポイント(Proc Mod)

プロセス制御では、連続、バッチ、またはハイブリッド・アプリケーションにまで使用できる柔軟性に富んだプログラムが必要になることがよくあります。プロセス・モジュール・データポイントは、専用制御言語(CL)で作成します(CLプログラム)。この言語は、シーケンス制御および計算機能を提供します。

CLプログラムは、アナログ入力/出力、デジタル入力/出力、ロジック・ブロック状態、アラーム状態、故障状態、数値変数、およびフラグにアクセスすることができます。

プロセス・モジュール・データポイントは、バッチ・プロセス制御機能を実現するのに適したフェーズ/ステップ/ステートメント構造を提供します。さらに、強力なマルチレベル異常処理機能によって、ホールド、シャットダウン、または緊急シャットダウン用のシーケンスを起動させることができます。

## ■ フラグ・ポイント

フラグ・ポイントは、オン/オフのような2つの状態を表すポイントでブール代数値を入力します。フラグ・ポイントは、オペレータやユーザ・プログラムによって変更されます。FLC1台あたり8192点のフラグが用意され、そのうち最初の512点がオフノーマル・アラーム(状態オンでアラーム発生)をサポートしています。

## ■ 数値変数ポイント

数値変数ポイントは、文字通り実数値を保存する数値変数で、バッチ(レシピ)・オペレーションに有効です。FLC1台あたり、8192点の数値変数が用意されています。フラグ・ポイントと同様、数値変数ポイントはポイント処理スケジュールの中に含まれません。

## ■ タイマー・ポイント

タイマー・ポイントは、オペレータまたはユーザ・プログラムによってプロセス・イベントを監視するのに有効です。タイマー・ポイントは、毎秒1回処理されFLC1台あたり32点用意されています。

## 4. アラーム・システム機能

FLCは、アラーム機能をサポートしています。アラームが発生するとそれらのアラームは、様々なタイプの画面を介して、協調スーパーバイザリ・ステーション上に通知されます。アラームには、大きくわけてPVアラームとデジタル・アラームがあります。

### ■ PVアラーム

プロセス変数については、以下のPVアラームを構成できます。アラームは、I/Oポイント内に設定する方法と、コントロール・ポイント内に設定する方法があります。一般的には、I/Oポイントがコントロール・ポイントによって使用されているときは、コントロール・ポイント内に設定し、そうでない場合にはI/Oポイント内に設定します。

- 上限
- 変化率上限
- 上上限
- 変化率下限
- 下限
- シグニフィカント・チェンジ
- 下下限

上記すべてのPVアラームには、不感帯を設定することができます。

### ■ デジタル・アラーム

デジタル・アラームには、以下の3つのタイプがあります。

- オフ・ノーマル・アラーム
- アンコマンド・チェンジ・アラーム
- コマンド・ディスアグリ・アラーム

オフ・ノーマル・アラームは、単純にON状態の時にアラームを発生します。

アンコマンド・チェンジ・アラームおよび、コマンド・ディスアグリ・アラームは、デジタル・コンポジット・ポイント内で設定するアラームで、共に入力と出力の不一致を検出するアラームです。コマンド・ディスアグリ・アラームが出力変更直後の入出力不一致を検出するのに対して、アンコマンド・チェンジ・アラームは出力変化がないときの入出力不一致を検出します。共に不感応時間を設定可能です。

### ■ アラーム優先度

アラーム優先度は、各ポイントに対する個々のアラーム・タイプに対して個別にコンフィギュレーションできます。アラーム優先度は以下の7種類選択可能です。

- 緊急(エマージェンシ)
- 重(ハイ)
- 軽(ロー)
- ジャーナル記録のみ
- ジャーナルプリンタ出力のみ(ローカル表示器接続時には使いません)
- ジャーナル記録+プリンタ出力(ローカル表示器接続時には使いません)
- なし(ノー・アクション)

### ■ コンタクト・カットアウト

コンタクト・カットアウト機能はアラーム機能を持つ各ポイントに対して、プログラム側から一時的にアラーム停止する機能です。アラーム機能を持つポイントには、“CONT CUT”パラメータが用意されており、このパラメータをONにすることで、警報停止状態になります。

## 5. 処理性能

FLCは、調節制御ループ、ロジック機能、シーケンスおよびI/O処理の組み合わせにより、アプリケーションに応じた制御機能を構築できます。構築にあたっては、FLC1台あたりの最大ポイント数制限、処理能力の単位であるプロセッシング・ユニット(PU値)、およびCLプログラムサイズの許容メモリ単位であるメモリ・ユニット(MU値)を考慮する必要があります。

### ■ 最大ポイント数

FLC1台あたりに設定可能なポイント数を以下に示します。

表13. 最大ポイント数(FLC1台あたり)

ポイント・タイプ	最大点数
調節制御	32点
調節PV	32点
プロセス・モジュール	128点
ロジック	64点
デジタル・コンポジット	256点
ファンクション・ブロック	128点
数値変数 (NN)	8192 <sup>(注1)</sup> + (80×使用シーケンス本数) 点
フラグ変数 (FL)	8192 <sup>(注2)</sup> + (127×使用シーケンス本数) 点
タイマ変数 (TM)	32点
I/Oポイント	(I/Oカード当たり点数×23) 点

注1：ユーザ使用領域は3000点で、残りはシステム予約領域。

注2：ユーザ使用領域は3000点(うち警報は512点)で、残りはシステム予約領域。

### ■ 最大ブロック数

ファンクション・ブロック・ポイントの構成要素となる、ファンクション・ブロックに関する制限を以下に示します。

表14. 最大ファンクション・ブロック数

ファンクション・ブロック・ポイント 1ポイントあたり	2048ブロック
FLC1台あたり	2048ブロック

### ■ プロセッシング・ユニット(PU値)

PU値は、ポイント・タイプ、制御周期などから決定されるFLCの処理能力を表す単位です。

PU値は、ポイント・タイプ、および制御周期により異なります。FLC1台あたりの最大PU値およびそれぞれのポイントにおけるPU値を以下に示します。

表15. 最大PU値(FLC1台あたり)

ポイント・タイプ	PU値
コントロール・ポイント、 ファンクション・ブロック、 I/Oポイント合計	700

表16. I/OポイントのPU値一覧

機器名	PU値	I/Oモニタリング周期			
		I/Oモニタリング周期			
		1s	0.5s	0.2s	0.1s
メインユニット	2.0	—			
拡張ユニット (1ユニットあたり)	4.0	—			
ステータス入力 (DI) (1カードあたり)	—	0.7	1.1	2.3	4.3
ラッチ入力 (DI) (1カードあたり)	—	4.0	4.0	4.0	4.0
積算入力 (DI) (1カードあたり)	—	4.0	4.0	4.0	4.0
ステータス出力 (DO) (1カードあたり)	—	0.2	0.4	1.0	2.0
パルス出力 (DO) (1カードあたり)	—	2.0	2.0	2.0	2.0
アナログ入力 (AI) (1カードあたり)	—	1.5	2.2	4.3	7.8
熱電対mV入力 (1カードあたり)	—	0.9	—	—	—
RTD入力 (空調仕様) (1カードあたり)	—	1.5	2.2	4.3	7.8
RTD入力 (レンジフリー) (1カードあたり)	—	0.9	—	—	—
アナログ出力 (AO) (1カードあたり)	—	0.3	0.6	1.5	3.0
パルス入力 (PI) (1カードあたり)	—	1.0	1.4	2.6	4.6
シリアル通信 (SI) (1カードあたり)	—	7.6	—	—	—

注：AIは4スロットで1秒間に1回2アラーム(発生または復帰)が発生すると仮定。DIは8スロットで1秒間に1回オフノーマルアラームが発生すると仮定。

表17. 制御機能のPU値一覧(制御周期=1s)

コントロールポイント名	1s PU値
RegPV	0.8
RegCtl	1.1
Logic	0.7
DigComp	0.1
ProcMod (short)	1.0
ProcMod (long)	2.0

ファンクションブロック	1s PU値	ファンクションブロック	1s PU値	ファンクションブロック	1s PU値
ADD	0.024	LLM	0.016	LE	0.024
SUB	0.024	DRL	0.040	FIXPLS	0.024
MUL	0.024	HMS	0.016	MAXPLS	0.024
DIV	0.024	LMS	0.016	MINPLS	0.024
MOD	0.020	DRM	0.040	CYCPLS	0.028
EXPT	0.024	DMS	0.024	WDT	0.024
SUM	0.028	NUMCHK	0.016	DELAY	0.016
DADD	0.028	BADCHK	0.016	ONDLY	0.028
ABS	0.016	INFCHK	0.016	OFFDLY	0.028
SQR	0.016	QLTCHK	0.016	UCNT	0.020
SQRT	0.016	CHGCHK	0.024	DCNT	0.020
LN	0.024	PTE	0.020	AAV	0.028
LOG	0.024	ETP	0.020	PAV	0.028
EXP	0.024	FUNC	0.028	PID	0.076
SIN	0.024	CONV	0.032	PRO	0.024
COS	0.024	AND	0.020	INT	0.048
TAN	0.024	OR	0.020	DIF	0.064
ATAN	0.024	NOT	0.020	LDLG	0.040
TRUNC	0.024	NAND	0.020	DED	0.036
ROUND	0.024	NOR	0.020	TF	0.048
PSQRT	0.016	XOR	0.020	DLTPV	0.024
MAX	0.028	QOR2	0.024	RMP	0.032
MIN	0.028	SR	0.020	MAV	0.044
AVG	0.028	RS	0.020	ANMA	0.028
HSE	0.024	ORIN4	0.028	GW	0.020
LSE	0.024	ANDIN4	0.028	SG	0.016
MID3	0.028	EQ	0.024	FL	0.016
SW	0.024	NE	0.024	TIMFL	0.028
SFT	0.040	GT	0.024	REDTAG	0.008
ALSW	0.020	GE	0.024		
HLM	0.016	LT	0.024		

■ メモリ・ユニット(MU値)

MU値は、CLプログラムの合計サイズにより決定される、FLCのユーザ許容メモリを表す単位です。CLプログラム自体の格納に使用します。

算出方法は、CLプログラムをおよそ3ステートメントごとに分割し、その数量からMU値を割り出します。分割した固まりをCLブロックと呼び、1CLブロック=1MUとなります。

FLC1台あたりの最大MU値は6080です。

MU値はPU値と異なり、制御周期、I/Oポイント点数の影響は受けません。

■ 制御周期

制御周期はFLC単位で1s、500ms、200ms、100msより選択可能です(組み合わせは表18参照)。また、ファースト・スキャン機能により、制御周期とは別に、一部データポイントの高速処理(100ms)ができます。

表18. 制御周期の組み合わせ

SCANRATE パラメータ	ポイント・タイプ			
	RegcTl、 RegPV	Logic、 DigComp	PromMod	FB
Reg1 Log1	1s	1s	1s	ポイントごとに 下記の制御周期 を選択 ・ 1s ・ 500ms ・ 200ms ・ 100ms
Reg1 Log2	1s	500ms	1s	
Reg1 Log5	1s	200ms	1s	
Reg1 Log10	1s	100ms	1s	
Reg2 Log2	500ms	500ms	1s	
Reg2 Log5	500ms	200ms	1s	
Reg2 Log10	500ms	100ms	1s	
Reg5 Log5	200ms	200ms	1s	
Reg5 Log10	200ms	100ms	1s	
Reg10 Log10	100ms	100ms	1s	
ファースト・スキャン	100ms	100ms	100ms	

6. スマート・デバッグ

スマート・デバッグ機能は、FLCの持つ各種制御機能とI/O処理機能の動作確認を、I/Oモジュールなしで実行できます。

この機能はFLC単位で実行でき、デバッグ・モードに移行するとI/Oモジュールからの入力受信とI/Oモジュールへの出力送信は一切行われず、FLC内での制御演算、I/O処理演算のみが実施されます。

エンジニアは、仮想プロセス・データとして任意の値をFLCに設定することができ、CLプログラム等のデバッグを容易にします。エンジニアは、ローカル表示器または協調スーパーバイザリ・ステーション上でデバッグ・モード状態を操作/監視できます。

## 7. リスタート

### 7.1 ウォーム・リスタート

FLCでは、通常リスタート時においてCPUカード(CTC)上フラッシュメモリからのデータをもとに動作を再開します。リスタート時には、プロセスの状態を保ちつつ、かつ立上げ操作が最小限になるように考慮されています。

フィールドに出力を行っている制御ループはマニュアル・モードとなり、シーケンスは最初から自動スタート、最初のステップで停止または最終実行位置での停止の選択が行えます。

なお、フラッシュメモリへのデータ保存はコントローラ前面にあるスイッチ、またはローカル表示器により手動で行えます。

### 7.2 ホット・リスタート

瞬停からの自動復帰を目的としたもので、瞬停直前のデータベースの内容はそのまま制御を再開します。データベースの初期化は一切行われません。

本リスタート処理を行うには、データ自動セーブ機能が設定されていることが必要です。

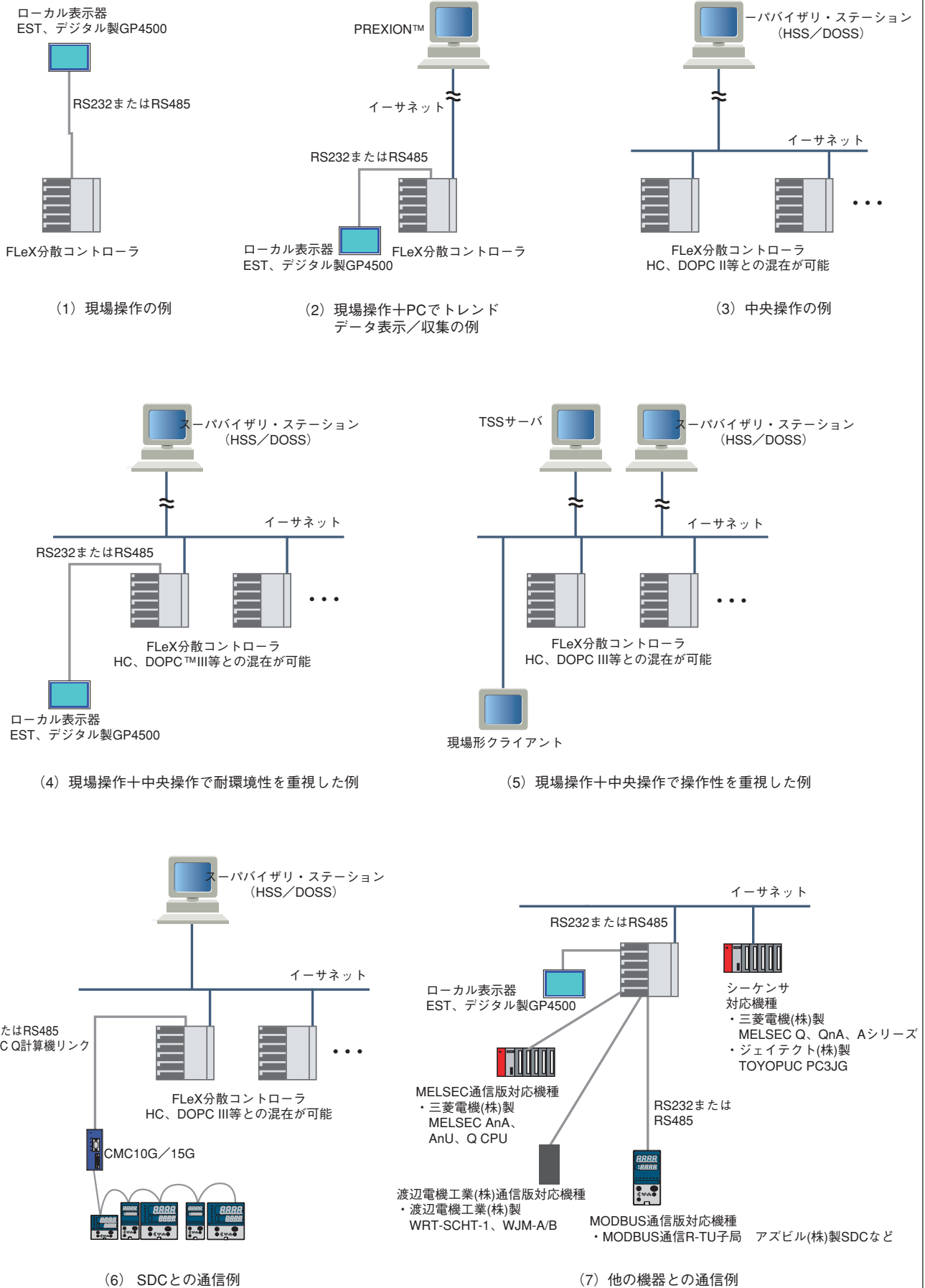
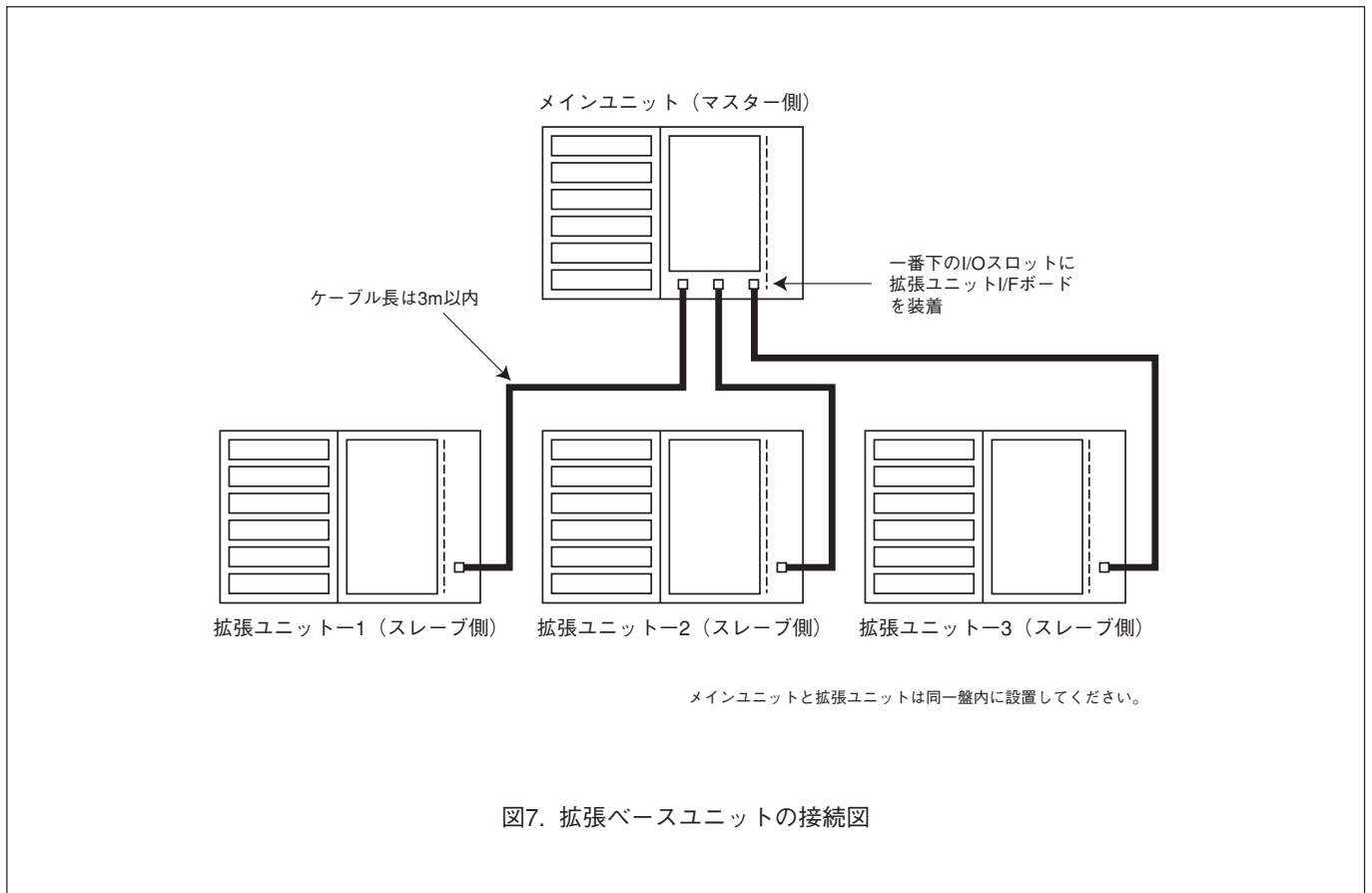


図6. Harmonas-FLeX構成例

## 8. 拡張ベースユニットの接続



## 9. 外形寸法図

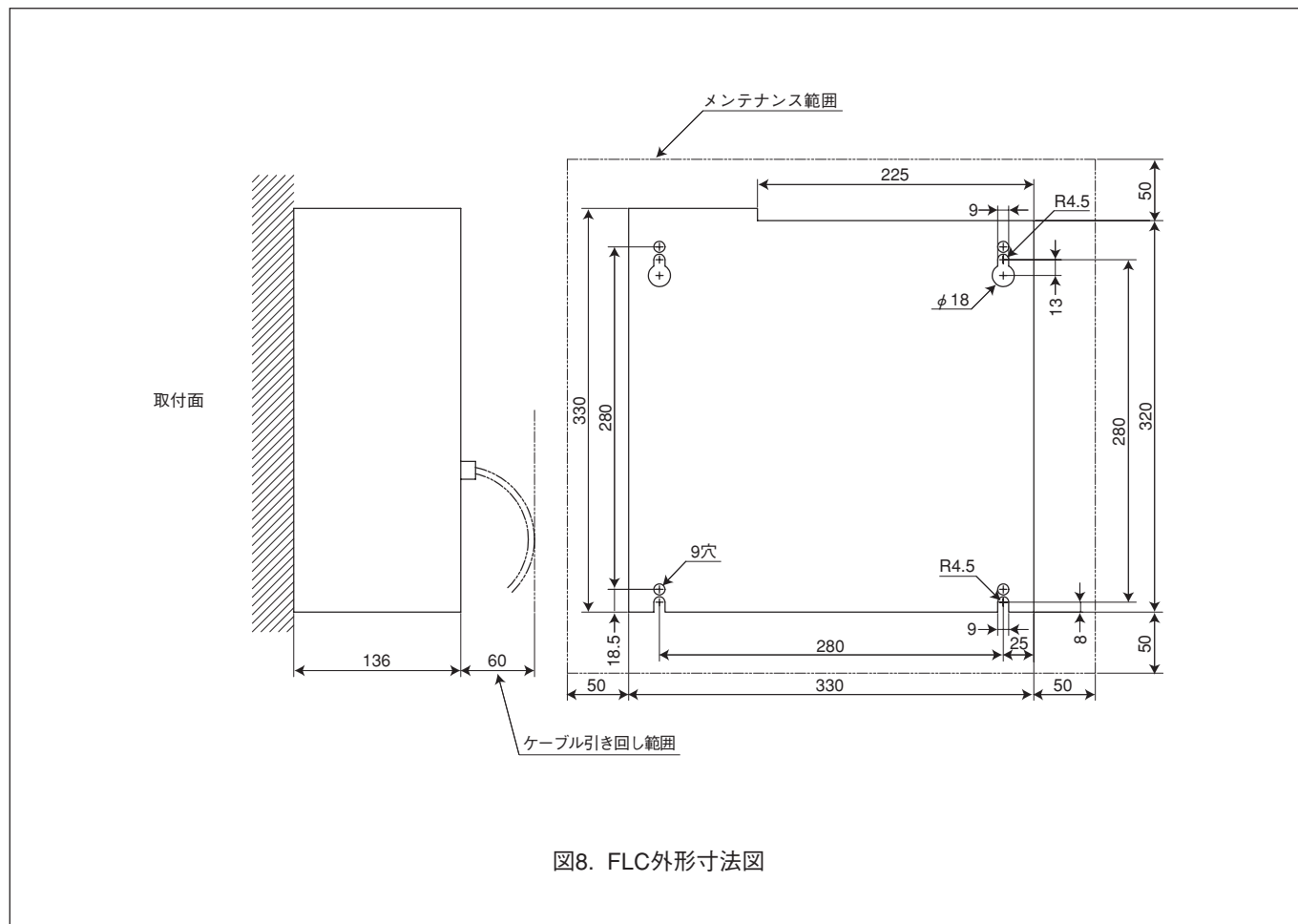


図8. FLC外形寸法図

- Harmonas-FLeX、Harmonas、PlantWalkerHyperVision、PREXION、DOPCIはアズビル株式会社の登録商標です。
- Windows、Windows NTは米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。
- Ethernetは米国ゼロックス社の登録商標です。
- MELSECは三菱電機株式会社の登録商標です。
- TOYOPUCは株式会社ジェイテクトの登録商標です。
- Maestriaは仏国Si Automation社の商標です。
- その他本文中に記載している製品名、機種名、社名は各社の商標、または登録商標です。
- ここに記載されている製品は特にお断りがない限り標準製品です。

## アズビル株式会社

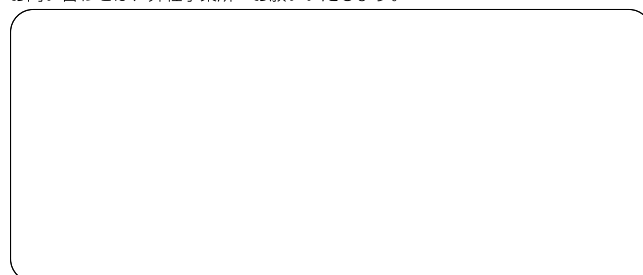
## アドバンスオートメーションカンパニー

本 社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル

北海道支店 ☎(011)781-5396 中部支店 ☎(052)324-9772  
 東北支店 ☎(022)290-1400 関西支店 ☎(06)6881-3331  
 北関東支店 ☎(048)621-5070 中国支店 ☎(082)554-0750  
 東京支店 ☎(03)6810-1211~2 九州支店 ☎(093)285-3530

〔ご注意〕この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

お問い合わせは、弊社事業所へお願いいたします。



(25) <アズビル株式会社> <http://www.azbil.com/jp/>