

目 次

F3RP61-2□	Linux対応CPUモジュール	3
F3RP62-2□	VxWorks対応CPUモジュール	5
SFRL21-JPW	e-RT3 HALCONランタイム	7
F3RP4□-5P	Windows CE対応CPUモジュール	9

General Specifications

F3RP61-2□ Linux 対応 CPU モジュール



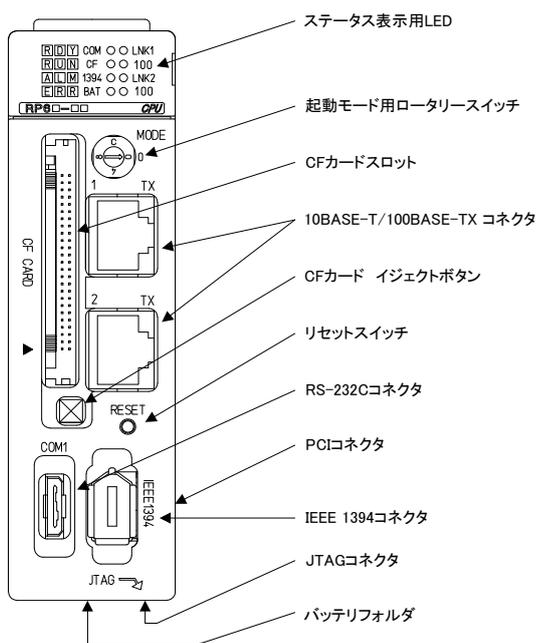
■概要

このモジュールは、Linux によるデータ処理と制御を実現する CPU モジュールです。

■特長

- **PowerPC プロセッサ**
フリースケール社製 PowerPC プロセッサ (MPC8347E, 533MHz) の搭載により、高速な制御が行えます。
- **DDR2 SDRAM**
ダブルデータレートモードにより、高速な制御が行えます。
- **ブートプログラム内蔵**
ブートプログラムの標準搭載により、フラッシュメモリ/CF カード/ネットワークからのブート手段を提供します。また RS-232C 経由でターミナルによる環境変数設定が行えます。
- **e-RT3/FA-M3 の豊富な I/O をアクセス可能^{*1}**
ドライバの開発を行わずに e-RT3/FA-M3 の各種モジュールへのアクセスを行えます。
- **10BASE-T/100BASE-TX Ethernet^{*1}**
Ethernet を 2ch 搭載することにより、デバッグ環境とアプリケーション環境を分離できます。
- **IEEE1394a インタフェース^{*8}**
大容量データの安定した高速ハンドリングができます。
- **CF カードインタフェース^{*1}**
8 ビット/16 ビット CF カード (メモリカード/IO カード) を使用することができます。
- **PCI インタフェース^{*1}**
PCI バスを利用することにより、ユーティリティ・モジュールと高速なデータ通信を行うことができます。

■各部の名称と機能



■仕様

項目	仕様	
CPU	MPC8347E, 533MHz	
OS	Linux (kernel 2.6.26.8+2.6.26.8-rt16 ベース)	
エンディアン形式	ビッグエンディアン	
メモリ	FLASH ROM	64MB
	DDR2 SDRAM	128MB
	SRAM	512KB (システム使用領域)
	User SRAM	なし/4MB ^{*2}
I/F	Ethernet	10BASE-T/100BASE-TX (2ch)
	RS-232C	9.6kbps~115.2kbps 専用 9 ピンコネクタ ^{*3}
	IEEE1394	IEEE1394a
	CF	各種メモリ, I/O, TYPE II ^{*4}
	JTAG	専用 10 ピンコネクタ ^{*5}
RAS 機能	電源断検出	入力電源断を検出, アプリケーションへ通知
	ウォッチドッグタイマ	アプリケーションソフト動作状態のモニタ
	CF カード異常検出	過電流保護回路搭載
	FAIL 信号出力	異常検出時に電源モジュールの FAIL 接点を動かして外部に通知
RTC	年, 月, 日, 時, 分, 秒, 曜日 (バッテリーバックアップ)	
環境	使用周囲温度	0~55°C ^{*6}
	使用周囲湿度	10~90%RH (結露なきこと)
	保存周囲温度	-20~75°C
	保存周囲湿度	10~90%RH (結露なきこと)
使用雰囲気	腐食性ガスがなく, 塵埃がひどくないこと	
ステータス表示用 LED	RDY, RUN, ALM, ERR, COM, CF, 1394, BAT, LNK1, 100, LNK2, 100	
ロータリースイッチ	起動モード変更スイッチ	
リセットスイッチ	CPU リセットスイッチ	
冷却方式	自然空冷	
実装位置	メインユニット内スロット 1~4	
最大実装モジュール数	4 モジュール/1 ユニット	
消費電流	1200mA (CF カード消費電力は含まない)	
外形寸法	28.9(W)×100(H)×83.2(D)mm ^{*7}	
質量	200g (CF カードを含まない)	

*1: 別売りの Linux BSP を使用した場合

*2: メモリサイズは基本仕様コードにより異なる

*3: KM72-1N の変換ケーブル別途購入 (受注停止: 2016年5月31日)

*4: CardBus 未対応, True IDE モード未対応

*5: KM73-1N の変換ケーブル別途購入

*6: CF カードを挿入時には, 周囲温度の上限は CF カードの動作仕様の周囲温度最大値から 15°C を引いた値となります。(55°C を超えるときは, 55°C が上限値)

*7: 突起部を除く寸法 (詳細は外形寸法図参照)

*8: 別途プロトコルの実装が必要

■ バッテリ交換

お客様ご自身でバッテリー交換を実施できます。部品番号をご指定の上、当社営業よりご購入ください。

交換手順については、F3RP61 ハードウェア取扱説明書、各 OS の BSP スタートアップ説明書やリファレンス説明書を参照ください。

品名	部品番号
メモリバックアップ用電池 (BATTERY)	A1126EB

形名	周囲温度	バッテリー寿命の目安*
F3RP61-2R	-20℃～29℃	5年
	30℃～75℃	3年
F3RP61-2L	-20℃～29℃	3年
	30℃～75℃	1.5年

*: 通電していない場合

■ LED 表示

LED	色	表示意味
RDY	緑	点灯時：正常 消灯時：重度の故障、ハードウェアが実行不可能 電源断、CPU異常、メモリ異常等
RUN	緑	ユーザーにて点灯/消灯可能
ALM	橙	ユーザーにて点灯/消灯可能
ERR	赤	ユーザーにて点灯/消灯可能
COM	緑	点滅時：COM1 でデータ送受信中
CF	緑	点滅時：CF カードアクセス中
1394	緑	点灯時：IEEE1394 アクセス中
BAT	橙	点灯時：バッテリーの電圧低下
LNK1	緑	点灯時：Ethernet1 がリンク状態
100	緑	点灯時：Ethernet1 が 100Mbps 接続
LNK2	緑	点灯時：Ethernet2 がリンク状態
100	緑	点滅時：Ethernet2 が 100Mbps 接続

■ ロータリースイッチ（起動モード）

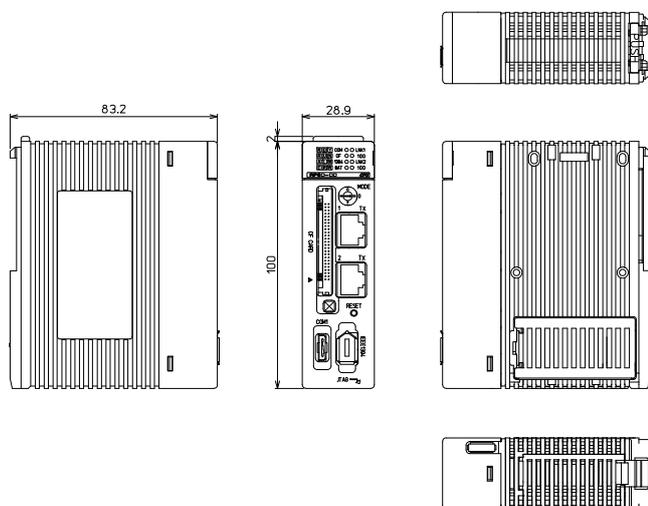
S/W	起動モード	内容
0	通常起動	CF またはフラッシュ ROM 自動選択
1	コマンド入力	コマンドモード
2	ネットワーク起動	ネットワークからの起動
3, 4	フラッシュ ROM 起動	フラッシュ ROM からの起動
5, 6	CF 起動	CF からの起動
7	システムイメージ 入れ替え	システムイメージ (initrd 形式) を CF からフラッシュ ROM へ書き込む。
9	パラメータ初期化	ブートルoader環境変数初期化
B	自己診断	ハードウェア自己診断
他	リザーブ	システムで使用 (設定不可)

■ 形名および仕様コード

形名	基本仕様コード	付加仕様コード	記事
F3RP61	-2R	……	FLASH ROM:64MB SDRAM:128MB User SRAM:なし
	-2L	……	FLASH ROM:64MB SDRAM:128MB User SRAM:4MB

■ 外形寸法図

単位：mm



■ 実装制限事項

- ・ 使用可能な電源モジュールは、システム全体の消費電流よりも容量の多い電源モジュールを選択してください。
- ・ CPU モジュールの実装制限については、モジュール実装制限 (GS 34M06A01-01) を参照ください。

■ 商標

- ・ 登録商標 Linux は、全世界における商標保持者 Linus Torvalds 氏から排他的ライセンスを受けている LMI (Linux Mark Institute) からの許諾により使用しています。

■ 輸出に関する注意

- ・ 本製品は CPU にフリースケール社製の PowerPC を採用しており、中華人民共和国 (以下中国) にて 1999 年に公布された「商用暗号管理条例」に該当します。中国にて使用される場合は、事前に国家暗号管理局から許可を受ける必要があります。

General Specifications

F3RP62-2□ VxWorks 対応 CPU モジュール



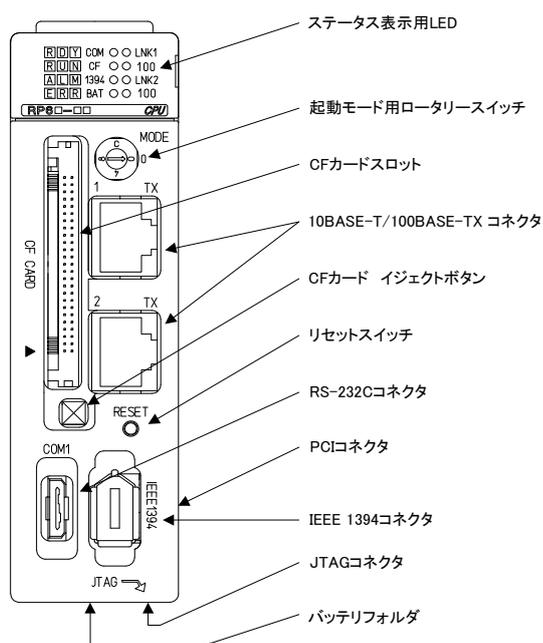
■概要

このモジュールは、リアルタイム OS (VxWorks) による制御を実現する CPU モジュールです。

■特長

- **PowerPC プロセッサ**
フリースケール社製 PowerPC プロセッサ (MPC8347E, 533MHz) の搭載により、高速な制御が行えます。
- **DDR2 SDRAM**
ダブルデータレートモードにより、高速な制御が行えます。
- **ブートプログラム内蔵**
ブートプログラムの標準搭載により、RS-232C 経由でメモリダンプなどのコマンドを扱えます。Ethernet, コンパクトフラッシュ経由で VxWorks システムのインストールも行えます。
- **e-RT3/FA-M3 の豊富な I/O をアクセス可能^{*1}**
ドライバの開発を行わずに e-RT3/FA-M3 の各種モジュールへのアクセスを行えます。
- **10BASE-T/100BASE-TX Ethernet^{*1}**
Ethernet を 2ch 搭載することにより、デバッグ環境とアプリケーション環境を分離できます。
- **IEEE1394a インタフェース^{*8}**
大容量データの安定した高速ハンドリングができます。
- **CF カードインタフェース^{*1}**
8 ビット/16 ビット CF カード (メモ리카ード/IO カード) を使用することができます。
- **PCI インタフェース^{*1}**
PCI バスを利用することにより、ユーティリティ・モジュールと高速なデータ通信を行うことができます。

■各部の名称と機能



■仕様

項目	仕様	
CPU	MPC8347E, 533MHz	
OS	VxWorks	
エンディアン形式	ビッグエンディアン	
メモリ	FLASH ROM	64MB
	DDR2 SDRAM	128MB
	SRAM	512KB (システム使用領域)
	User SRAM	なし/4MB ^{*2}
I/F	Ethernet	10BASE-T/100BASE-TX (2ch)
	RS-232C	9.6kbps~115.2kbps 専用 9 ピンコネクタ ^{*3}
	IEEE1394	IEEE1394a
	CF	各種メモリ, I/O, TYPE II ^{*4}
	JTAG	専用 10 ピンコネクタ ^{*5}
	PCI	ユーティリティ・モジュール用 (32bit)
RAS 機能	電源断検出	AC 入力電源断を検出, CPU へ割り込み通知
	ウォッチドッグタイマ	アプリケーションソフト動作状態のモニタ
	CF カード異常検出	過電流検出し, CPU へ割り込み通知
	FAIL 信号出力	異常検出時に電源モジュールの FAIL 接点を動かして外部に通知
RTC	年, 月, 日, 時, 分, 秒, 曜日 (バッテリーバックアップ)	
環境	使用周囲温度	0~55℃ ^{*6}
	使用周囲湿度	10~90%RH (結露なきこと)
	保存周囲温度	-20~75℃
	保存周囲湿度	10~90%RH (結露なきこと)
使用雰囲気	腐食性ガスがなく, 塵埃がひどくないこと	
ステータス表示用 LED	RDY, RUN, ALM, ERR, COM, CF, 1394, BAT, LNK1, 100, LNK2, 100	
ロータリースイッチ	起動モード変更スイッチ	
リセットスイッチ	CPU リセットスイッチ	
冷却方式	自然空冷	
実装位置	メインユニット内スロット 1~4	
最大実装モジュール数	4 モジュール/1 ユニット	
消費電流	1200mA (CF カード消費電力は含まない)	
外形寸法	28.9(W)×100(H)×83.2(D)mm ^{*7}	
質量	200g (CF カードを含まない)	

*1: 別売りの VxWorks BSP を使用した場合

*2: メモリサイズは基本仕様コードにより異なる

*3: KM72-IN の変換ケーブル別途購入 (受注停止: 2016年5月31日)

*4: CardBus 未対応, True IDE モード未対応

*5: KM73-IN の変換ケーブル別途購入

*6: CF カードを挿入時には, 周囲温度の上限は CF カードの動作仕様の周囲温度最大値から 15℃を引いた値となります。(55℃を超えるときは, 55℃が上限値)

*7: 突起部を除く寸法(詳細は外形寸法図参照)

*8: 別途プロトコルの実装が必要

■ バッテリ交換

お客様ご自身でバッテリー交換を実施できます。部品番号をご指定の上、当社営業よりご購入ください。

交換手順については、F3RP61 ハードウェア取扱説明書、各 OS の BSP スタートアップ説明書やリファレンス説明書を参照ください。

品名	部品番号
メモリバックアップ用電池 (BATTERY)	A1126EB

形名	周囲温度	バッテリー寿命の目安*
F3RP62-2R	-20℃～29℃	5年
	30℃～75℃	3年
F3RP62-2L	-20℃～29℃	3年
	30℃～75℃	1.5年

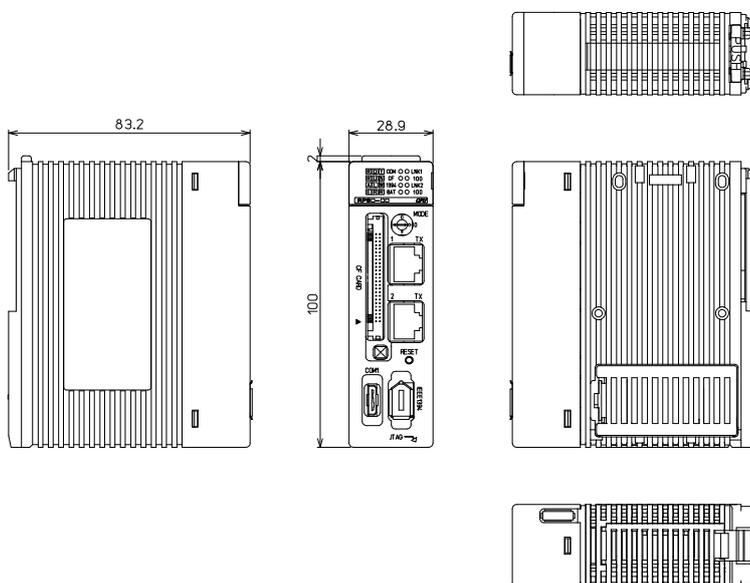
*: 通電していない場合

■ LED 表示

LED	色	表示意味
RDY	緑	点灯時: 正常 消灯時: 重度の故障, ハードウェアが実行不可能 電源断, CPU 異常, メモリ異常 等
RUN	緑	ユーザーにて点灯/消灯 可能
ALM	橙	ユーザーにて点灯/消灯 可能 システム操作: 点滅 TFFS フォーマット中
ERR	赤	ユーザーにて点灯/消灯 可能 システム操作: 点灯 Kernel Configuration に誤り
COM	緑	点滅時: COM1 でデータ送受信中
CF	緑	点滅時: CF カードアクセス中
1394	緑	点灯時: IEEE1394 アクセス中
BAT	橙	点灯時: バッテリーの電圧低下
LNK1	緑	点灯時: Ethernet1 がリンク状態
100	緑	点灯時: Ethernet1 が 100Mbps 接続
LNK2	緑	点灯時: Ethernet2 がリンク状態
100	緑	点滅時: Ethernet2 が 100Mbps 接続

■ 外形寸法図

単位: mm



■ ロータリースイッチ (起動モード)

S/W	起動モード	内容
0	システム起動	通常起動 (ブートパラメータに従う)
1	コマンド入力	シリアルポート経由でのコマンドサポート
3	フラッシュ ROM 起動	フラッシュ ROM からの起動
5	CF 起動	CF からのシステム起動
7	システムプログラム 入替え	CF からフラッシュ ROM へのシステムコピー
9	パラメータ初期化	S/W 1 で設定したブートパラメータの初期化
B	自己診断	ハードウェア自己診断
D	TrueFFS フォーマット	フラッシュ ROM の TrueFFS フォーマット
その他	リザーブ	システムで使用 (設定不可)

■ 形名および仕様コード

形名	基本仕様コード	付加仕様コード	記事 (FLASH ROM/SDRAM/User SRAM)
F3RP62	-2R	・ FLASH ROM:64MB SDRAM:128MB User SRAM:なし
	-2L	・ FLASH ROM:64MB SDRAM:128MB User SRAM:4MB
		/L1 *1	VxWorks ランタイムライセンス付

*1: 必須の付加仕様コードです。

■ 実装制限事項

- ・ 使用可能な電源モジュールは、システム全体の消費電流よりも容量の多い電源モジュールを選択してください。
- ・ CPU モジュールの実装制限については、モジュール実装制限 (GS 34M06A01-01) を参照ください。

■ 輸出に関する注意

- ・ 本製品は CPU にフリースケール社製の PowerPC を採用しており、中華人民共和国 (以下中国) にて 1999 年に公布された「商用暗号管理条例」に該当します。中国にて使用される場合は、事前に国家暗号管理局から許可を受ける必要があります。

General Specifications

SFRL21-JPW e-RT3 HALCON ランタイム



■概要

e-RT3 HALCON ランタイムは、VxWorks 対応 CPU モジュール (F3RP62-2□) で画像処理ソフトウェア HALCON を使用するためのランタイムライセンスです。本ライセンスは、CPU モジュール 1 台につき 1 ライセンス必要です。

■入手方法

ご購入後に届きますライセンスシートに従って、弊社 e-RT3 ホームページから、使用する e-RT3 CPU モジュールの MAC アドレスなどを入力してください。電子メールにてアクティベーションファイルをお届けします。

■導入方法

ライセンスは、アクティベーションファイルの形式で提供されます。CPU モジュールの所定のファイルシステム上に入手したファイルを置くことで HALCON が実行できるようになります。

HALCON は株式会社リンクスの画像処理ソフトウェアですが、VxWorks 対応 CPU モジュール (F3RP62-2□) 用ライブラリを弊社ホームページよりダウンロードしていただきます。

■形名および仕様コード

形名	基本仕様コード	スタイルコード	付加仕様コード	記事
SFRL21	-JPW	……	……	画像処理ソフトウェア HALCON (Ver.8) 用ランタイムライセンス, F3RP62 用

General Specifications

F3RP4□-5P Windows CE 対応 CPU モジュール



■概要

このモジュールは、Microsoft 社製 WindowsCE3.0 を搭載した CPU モジュールです。

■特長

● WindowsCE3.0 搭載

WindowsCE の豊富なネットワーク機能を使用したシステム構築に最適です。

● 汎用プログラミング環境

eMbedded Visual Tools (eMbedded Visual Basic/eMbedded Visual C++) を使用して汎用言語によるアプリケーション開発が可能です。^{*1}

^{*1}: eMbedded Visual Tools は Microsoft 代理店より無償提供されます。

開発用 SDK は弊社より提供します。

● 高速 RISC CPU (SH4) 搭載

株式会社ルネサステクノロジ製 RISC CPU SH4 (SH7750S, 200MHz) を搭載しています。高速な処理を実現します。

● Ethernet 標準装備

Ethernet (10BASE-T) を標準装備しています。アプリケーションでのネットワーク対応の他、デバッグ時にも使用できます。

● PC カードインタフェース

ATA フラッシュカードなどストレージデバイスとして使用できます。またモデムカードなどの I/O カードにも対応しています。

● e-RT3/FA-M3 の豊富な I/O をアクセス可能

e-RT3/FA-M3 用の I/O アクセスドライバを搭載しています。100 種類以上の I/O モジュールへのアクセスが可能です。

● Flash File System 搭載

株式会社京都ソフトウェアリサーチ製 Fugue を搭載しています。フラッシュ ROM 上にアプリケーションの保存が可能です。

● 高信頼性

HDD レス、ファンレスです。

■仕様

項目		仕様	
		付加仕様"/2N"なし 付加仕様"/2N"あり	
CPU		ルネサス 32ビット RISC マイコン SuperH(TM) RISC Engine ファミリー SH4 (SH7750S, 200MHz)	
OS		Microsoft Windows CE 3.0	
メモリ	ROM	16MB/32MB	
	RAM(非保持型)	32MB/64MB	
	RAM (保持型)	256KB	
I/F	LAN (Ethernet)	10BASE-T (1ポート)	
	シリアル	RS232-C (1ポート)	
		専用 10ピン角型コネクタ ^{*1}	専用 14ピン角型コネクタ ^{*2}
	PCカード	TYPE□ (1スロット), メモリ, I/O	
その他機能	自己診断機能	メモリ異常, CPU異常	
	Flash File System	2.8MB/18.9MB	
LED表示		RDY, RUN, ALM, ERR	
LAN LED		LAN 通信状態	
BUSY LED		PC カードアクセス状態	
リセットスイッチ		CPU リセットスイッチ	
設定用スイッチ		起動モード	
実装位置		メインユニット内スロット 1~4	
最大実装モジュール数		1モジュール/1ユニット	
消費電流		1400mA	
外形寸法		28.9(W)×100(H)×83.2(D)mm ^{*3}	
質量		230g	

項目	仕様	
環境	使用周囲温度	0~55℃ ^{*4}
	使用周囲湿度	10~90%RH (結露なきこと)
	保存周囲温度	-20~75℃
	保存周囲湿度	10~90%RH (結露なきこと)
	使用雰囲気	腐食性ガスがなく、塵埃がひどくないこと

^{*1}: KM72-0N の変換ケーブル別途購入 (受注停止: 2015年3月23日)

^{*2}: KM72-2N の変換ケーブル別途購入

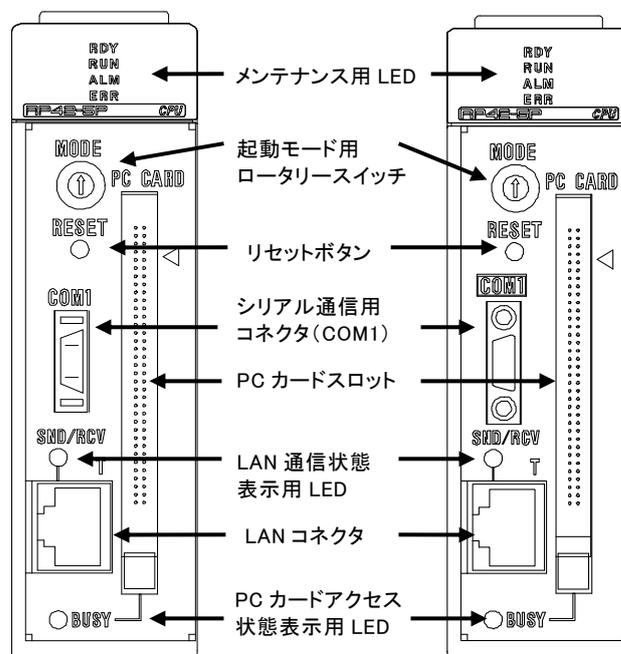
^{*3}: 突起部を除く寸法(詳細は外形寸法図参照)

^{*4}: PC カードを挿入時には、周囲温度の上限は CF カードの動作仕様の周囲温度最大値から 15℃を引いた値となります。(55℃を超えるときは、55℃が上限値)

■各部の名称と機能

付加仕様"/2N"なし

付加仕様"/2N"あり



■LED表示

LED	色	表示意味
RDY	緑	点灯時: 正常 消灯時 (重故障): 中枢ハードウェアが実行できない。 電源断, CPU異常, メモリ異常等
RUN	緑	未使用
ALM	橙	起動時メモリチェック実行中に点灯
ERR	赤	未使用
SND/RCV	緑	点灯時: LAN のデータ送信時, または ネットワーク上にキャリアを検出したとき。
BUSY	緑	点灯時: PC カードアクセス中

■ロータリースイッチ（起動モード）

スイッチ No.	起動モード	内容
0	通常運転	WindowsCE 起動
6	環境設定	ネットワーク環境の設定
その他	リザーブ	使用禁止

■形名および仕様コード

形名	基本仕様コード	スタイルコード	付加仕様コード	仕様
F3RP42	-5P	・ SH-4 (SH7750S, 200MHz)
F3RP44				・ WindowsCE3.0 搭載
F3RP45				・ シリアル I/F : 10 ピンコネクタ、KM72-0N ^{*1}
			/2N	・ シリアル I/F : 14 ピンコネクタ、KM72-2N

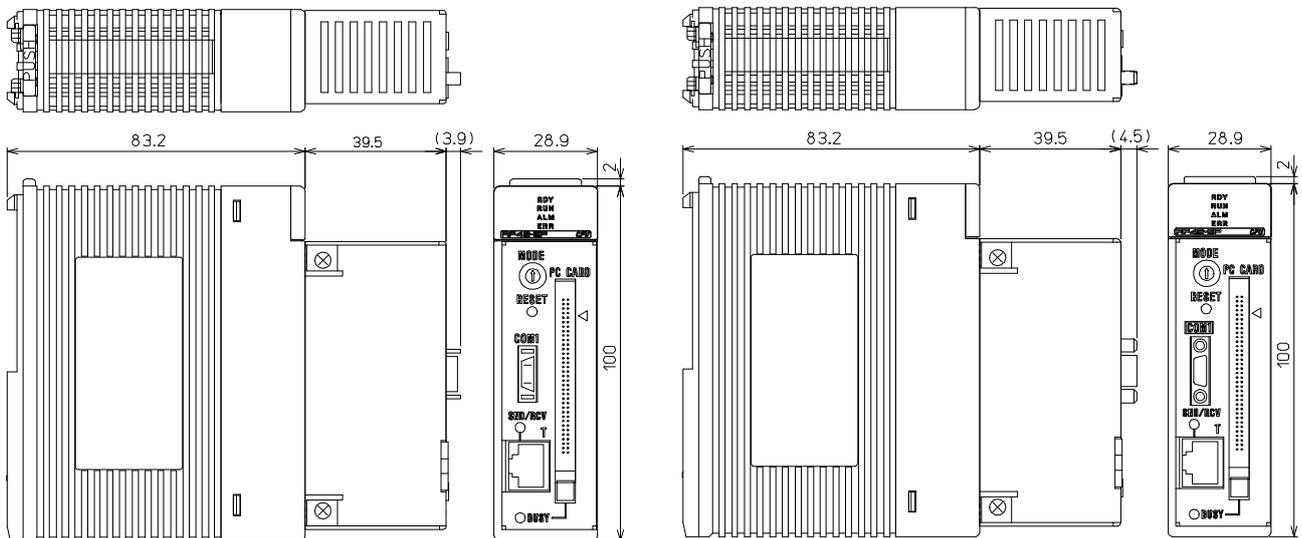
*1 : KM72-0N は、受注停止しています。

■外形寸法図

付加仕様"/2N"なし

付加仕様"/2N"あり

単位 : mm



■実装制限事項

- ・ 使用可能な電源モジュール：システム全体の消費電流よりも容量の多い電源モジュールを選択してください。
- ・ CPU モジュールの実装制限：
 - メインユニット内スロット 1 またはスロット 2 に装着可能。
 - RTOS-CPU モジュール、シーケンス CPU モジュール（F3SP□□-□S, F3SP7□）とのマルチ CPU 構成が可能。
 - 上記以外のシーケンス CPU モジュール、BASIC CPU モジュール、ML バス CPU モジュール、AT 互換 CPU モジュールとのマルチ CPU 構成には対応していません。
 - マルチ CPU 構成の場合にはシーケンス CPU モジュールをスロット 1、RTOS-CPU モジュールをスロット 2 に装着してください。
 - 複数の RTOS-CPU モジュールを同時に装着することはできません。

- ・ I/O モジュールの実装制限：
 - 以下の I/O モジュールを使用することはできません。

F3RS22-0N, F3RS41-0N,
 F3EM01-0N, F3LC21-1N,
 F3NX01-0N, F3NX01-1N, F3LM01-1N,
 F3LP01-0N, F3LP02-0N, F3LP12-0N, F3LU01-0N,
 F3HD30-1N, F3HD31-2N, F3HD32-3N, F3PM20-0N

以下の I/O モジュールは、上位リンク機能（パソコンリンクコマンド）のみ使用可能です。

その他の機能は、F3RP□□との組み合わせではご使用できません。

F3LE□□-□T