

プログラマブルコントローラ  
FP7 CPU ユニット  
**ユーザーズマニュアル**

---

ハードウェア編

(MEMO)

## はじめに

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。ご使用前に、施工説明書およびユーザーズマニュアルをよくお読みになり、十分に内容をご理解いただいたうえで、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

## マニュアルの種類

- FP7 シリーズのユーザーズマニュアルには、以下の種類があります。使用するユニット、用途に合わせてご参照ください。
- マニュアルは、当社ダウンロードセンター [https://industrial.panasonic.com/ac/j/dl\\_center/](https://industrial.panasonic.com/ac/j/dl_center/) よりダウンロードすることができます。

ユニット名 または 用途	マニュアル名	マニュアル記号
FP7 電源ユニット	FP7 CPU ユニット ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)	WUMJ-FP7CPUH
FP7 CPU ユニット	FP7 CPU ユニット 命令語マニュアル	WUMJ-FP7CPUPGR
	FP7 CPU ユニット ユーザーズマニュアル (ロギングトレース機能編)	WUMJ-FP7CPULOG
	FP7 CPU ユニット ユーザーズマニュアル (セキュリティ機能編)	WUMJ-FP7CPUSEC
	内蔵 LAN ポート使用方法	FP7 CPU ユニット ユーザーズマニュアル (LAN ポート通信編)
FP7 CPU ユニット ユーザーズマニュアル (Ethernet 拡張機能編)		WUMJ-FP7CPUETEX
FP7 CPU ユニットユーザーズマニュアル (EtherNet/IP 通信編)		WUMJ-FP7CPUEIP
Web サーバ機能マニュアル		WUMJ-FP7WEB
内蔵 COM ポート使用方法	FP7 シリーズ ユーザーズマニュアル (SCU 通信編)	WUMJ-FP7COM
FP7 拡張(通信)カセット (RS-232C、RS485 タイプ)		
FP7 拡張(通信)カセット (Ethernet タイプ)	FP7 シリーズ ユーザーズマニュアル (通信カセット Ethernet タイプ編)	WUMJ-FP7CCET
FP7 拡張(機能)カセット アナログカセット	FP7 アナログカセットユーザーズマニュアル	WUMJ-FP7FCA
FP7 デジタル入出力ユニット	FP7 デジタル入出力ユニット ユーザーズマニュアル	WUMJ-FP7DIO
FP7 アナログ入力ユニット	FP7 アナログ入力ユニット ユーザーズマニュアル	WUMJ-FP7AIH
FP7 アナログ出力ユニット	FP7 アナログ出力ユニット ユーザーズマニュアル	WUMJ-FP7AOH
FP7 熱電対マルチアナログ入力ユニット	FP7 熱電対マルチアナログ入力ユニット FP7 測温抵抗体入力ユニット ユーザーズマニュアル	WUMJ-FP7TCRTD
FP7 測温抵抗体入力ユニット		
FP7 マルチ入出力ユニット	FP7 マルチ入出力ユニット ユーザーズマニュアル	WUMJ-FP7MXY
FP7 高速カウンタユニット	FP7 高速カウンタユニット ユーザーズマニュアル	WUMJ-FP7HSC
FP7 パルス出力ユニット	FP7 パルス出力ユニット ユーザーズマニュアル	WUMJ-FP7PG
FP7 位置決めユニット	FP7 位置決めユニット ユーザーズマニュアル	WUMJ-FP7POSP

ユニット名 または 用途	マニュアル名	マニュアル記号
FP7 シリアルコミュニケーションユニット	FP7 シリーズ ユーザーズマニュアル (SCU 通信編)	WUMJ-FP7COM
FP7 マルチワイヤリンクユニット	FP7 マルチワイヤリンクユニット ユーザーズマニュアル	WUMJ-FP7MW
FP7 モーションコントロールユニット	FP7 モーションコントロールユニット ユーザーズマニュアル	WUMJ-FP7MCEC
PHLS システム	PHLS システム ユーザーズマニュアル	WUMJ-PHLS
プログラミングソフトウェア FPWIN GR7	FPWIN GR7 導入ガイド	WUMJ-FPWINGR7

## 安全に関するご注意

- ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。
- 据付、運転、保守、点検の前に、必ずこのマニュアルをお読みいただき、正しくご使用ください。
- 機器の知識、安全の情報、その他注意事項のすべてを習熟してからご使用ください。
- このマニュアルでは、安全注意事項のレベルを「警告」と「注意」に区分しています。

### 警告

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態を生じることが想定される場合

- 本製品の故障や外部要因による異常が発生しても、システム全体が安全側に働くように本製品の外部で安全対策を行なってください。
- 可燃性ガスの雰囲気中は使用しないでください。  
爆発の原因となります。
- 本製品を火中に投棄しないでください。  
電池や電子部品などが破裂する原因となります。
- リチウム電池は将棋気を与えたり、充電したり、火への投入、加熱をしないでください。  
発火・破裂の原因となります。

### 注意

取扱いを誤った場合に、使用者が傷害を負うかまたは物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合



- 異常発熱や発煙を防止するため、本製品の保証特性・性能の数値に対し余裕をもたせて使用してください。
- 分解、改造はしないでください。  
異常発熱や発煙の原因となります。
- 通電中は端子に触れないでください。  
感電のおそれがあります。
- 非常停止、インターロック回路は外部で構成してください。
- 電線やコネクタは確実に接続してください。  
接続不十分な場合は、異常発熱や発煙の原因となります。
- 電源を入れた状態では施工（接続、取り外しなど）しないでください。  
感電のおそれがあります。
- 弊社が指定していない方法で使用すると、ユニットの保護機能が損なわれることがあります。
- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。



## 著作権および商標に関する記述

- このマニュアルの著作権は、**パナソニック デバイス SUNX 株式会社**が所有しています。
- 本書からの無断複製は、かたくお断りします。
- Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
- Ethernet は富士ゼロックス株式会社および米国 Xerox Corporation の登録商標です。
- 本製品には、オープンソースソフトウェアが含まれています。当該オープンソースソフトウェア(OSS)については、「オープンソースソフトウェアライセンス」をご参照ください。
- その他の会社および製品名は、各社の商標または登録商標です。

## 本文中のアイコン表記説明

- 本文中では、お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。

	してはいけないこと、および使用上注意が必要な事柄を説明しています。
	しなければならない事柄を説明しています。

 <b>Info.</b>	補足的な事柄を説明しています。
 <b>Note</b>	その部分に関する詳しい内容や、覚えておくくと便利な事柄を説明しています。
<b>1 2</b> <b>Procedure</b>	操作の手順を説明しています。

## FP7 接続互換性について

FP7CPU ユニットと拡張カセット(以下カセット)につきまして、旧型式のコネクタと新型式のコネクタの形状が異なります。下表のように旧型式同士または新型式同士を組み合わせでご使用ください。

### ■ 旧型式

種類	旧品番
CPU ユニット	AFP7CPS41ES、AFP7CPS41E、AFP7CPS31ES、AFP7CPS31E、AFP7CPS31S、AFP7CPS31、AFP7CPS21
シリアルコミュニケーションユニット	AFP7NSC
カセット	AFP7CCS1、AFP7CCS2、AFP7CCM1、AFP7CCM2、AFP7CCS1M1、AFP7CCET1、AFP7FCA21、AFP7FCAD2、AFP7FCTC2

### ■ 新型式

種類	新品番
CPU ユニット	AFP7CPS4RES、AFP7CPS4RE、AFP7CPS3RES、AFP7CPS3RE、AFP7CPS3RS、AFP7CPS3R、AFP7CPS2R
シリアルコミュニケーションユニット	AFP7NSCR
カセット	AFP7CCRS1、AFP7CCRS2、AFP7CCRM1、AFP7CCRM2、AFP7CCRS1M1、AFP7CCRET1、AFP7FCRA21、AFP7FCRAD2、AFP7FCRTC2

### **Note**

- FP7 各ユニットは、新型式／旧型式のどちらの CPU ユニットにも接続可能です
- CPU ユニットのファームバージョンアップは、新型式／旧型式のどちらにも対応しています。
- FP7CPU ユニットに拡張カセットを装着するときは、旧型式同士、新型式同士でご使用ください。旧型式と新型式を組み合わせで無理やり装着すると、破損するおそれがあります。

## CPU ユニットのご選定にあたって

CPU ユニットのご選定にあたっては、以下の点にご注意ください。

### ■ CPU ユニットの仕様変更について

- 仕様の拡張に伴い、CPU ユニットのファームウェアバージョンを変更しています。新品番でご指定ください。

		従来品番 (Ver.1)		新品番 (Ver.2 / Ver.3)	
プログラム容量	Ethernet 機能	暗号化機能あり		暗号化機能なし	暗号化機能あり
196K ステップ	あり	AFP7CPS4E	→	AFP7CPS4RE	AFP7CPS4RES
120K ステップ	あり	AFP7CPS3E	→	AFP7CPS3RE	AFP7CPS3RES

		従来品番 (Ver.1)		新品番 (Ver.2 / Ver.3)	
プログラム容量	Ethernet 機能	暗号化機能あり		暗号化機能なし	暗号化機能あり
	なし	AFP7CPS3	→	AFP7CPS3R	AFP7CPS3RS

- CPU ユニット Ver.2 および Ver.3 は、従来品 Ver.1 の上位互換品となっています。
- CPU ユニット Ver.2 を使用するには、FPWINGR7 Ver.2.0 以降が必要です。
- CPU ユニット Ver.3 を使用するには、FPWINGR7 Ver.2.4 以降が必要です。
- CPU ユニット 従来品 Ver.1 用に作成したプロジェクト（プログラム、コメント、コンフィグレーションデータ）を使用するには、ツールソフトウェアの機種変換機能で、CPU ユニット Ver.2 または Ver.3 用のプロジェクトとして変換する必要があります。
- 各ユニット、拡張カセットと組み合わせて使用できる CPU ユニットのバージョン、FPWINGR7 のバージョンは、"**1.2.6 使用するユニットと対応バージョン**"の項でご確認ください。
- CPU ユニット Ver.1 と Ver.2 以降では、表面の状態表示 LED の配置が異なります。

#### ■ 暗号化機能に対する中国国内での規制について

- CPU ユニットには、プロジェクトのうち、プログラムの一部または全部を暗号化し、ブラックボックス化する暗号化機能を搭載したタイプがあります。
- 中国国内では、「商用暗号管理条例」の規制を受けるため、暗号化機能を搭載したタイプを使用することができません。FP7 シリーズを組み込んだ機械、装置を中国国内で使用する場合、あるいは、輸出入を行なう場合は、暗号化機能なしタイプをご選定ください。

## オープンソースソフトウェアライセンス

本製品は、以下のオープンソースソフトウェアを含んでいます。

- Copyright (c) April 29, 1997 Kalle Kaukonen.
- Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)
- Copyright (C) 1995, 1996, 1997, and 1998 WIDE Project
- Copyright (C) 1995-1997 Eric Young (eay@mincom.oz.au)
- Copyright (C) 1997 Hideo "Sir MANMOS" Morishita
- Copyright (C) 1995-1996 Eric Young (eay@mincom.oz.au)
- Copyright (C) 1991-2, RSA Data Security, Inc. Created 1991
- Copyright (C) 1990, RSA Data Security, Inc.
- Copyright (c) 2001 Markus Friedl.
- Copyright (c) 2002 by Niels Ferguson.
- Copyright (c) 1992, 1993 The Regents of the University of California.
- Copyright (C) 1995-2017 Jean-loup Gailly and Mark Adler
- Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)
- Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)
- Copyright (C) 1995, 1996, 1997, and 1998 WIDE Project.
- Copyright (c) 1982, 1986, 1991, 1993, 1994 The Regents of the University of California.
- Copyright 2005, 2014 jQuery Foundation, Inc. and other contributors
- Copyright 2013 Twitter Inc.
- Copyright (c) 2011-2022 Twitter, Inc.
- Copyright (c) 2011-2022 The Bootstrap Authors
- Copyright (c) 2009-2013 Chris Leonello
- Copyright (c) 2009 - 2010 Faruk Ates
- Copyright (c) 2010 Scott Prahl

これら単体で有用であることを期待して頒布されますが、「商品性」または「特定の目的についての適合性」についての黙示の保証をしないことを含め、一切の保証はなされません。詳細は、以下、ライセンス条件をご参照ください。

Copyright (c) April 29, 1997 Kalle Kaukonen.

All Rights Reserved.

draft-kaukonen-cipher-arcfour-03.txt

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that this copyright notice and disclaimer are retained.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY KALLE KAUKONEN AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL KALLE KAUKONEN OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)

All rights reserved.

This package is an SSL implementation written by Eric Young (eay@cryptsoft.com).

The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.

This library is free for commercial and non-commercial use as long as the following conditions are aheared to. The following conditions apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA, lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation included with this distribution is covered by the same copyright terms except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed.

If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution as the author of the parts of the library used.

This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

"This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com)"

The word 'cryptographic' can be left out if the rouines from the library being used are not cryptographic related :-).



4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:

"This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publically available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution licence [including the GNU Public Licence.]

Copyright (C) 1995, 1996, 1997, and 1998 WIDE Project.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the project nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE PROJECT AND CONTRIBUTORS ``AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE PROJECT OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Copyright (C) 1995-1997 Eric Young (eay@mincom.oz.au)

All rights reserved.

This package is an SSL implementation written by Eric Young (eay@mincom.oz.au).

The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.

This library is free for commercial and non-commercial use as long as the following conditions are aheared to. The following conditions apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA, lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation

included with this distribution is covered by the same copyright terms except that the holder is Tim Hudson (tjh@mincom.oz.au).

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed.

If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution as the author of the parts of the library used.

This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

"This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@mincom.oz.au)"

The word 'cryptographic' can be left out if the routines from the library being used are not cryptographic related :-).

4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:

"This product includes software written by Tim Hudson (tjh@mincom.oz.au)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publically available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution licence

[including the GNU Public Licence.]

Copyright (C) 1997 Hideo "Sir MANMOS" Morishita

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY Hideo "Sir MaNMOS" Morishita ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE

ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL Hideo "Sir MaNMOs" Morishita BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Copyright (C) 1995-1996 Eric Young (eay@mincom.oz.au)

All rights reserved.

This file is part of an SSL implementation written by Eric Young (eay@mincom.oz.au).

The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL specification. This library and applications are

**FREE FOR COMMERCIAL AND NON-COMMERCIAL USE**

as long as the following conditions are adhered to.

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed. If this code is used in a product,

Eric Young should be given attribution as the author of the parts used.

This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

This product includes software developed by Eric Young (eay@mincom.oz.au)

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publically available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution licence

[including the GNU Public Licence.]

Copyright (C) 1991-2, RSA Data Security, Inc. Created 1991. All rights reserved.

License to copy and use this software is granted provided that it is identified as the "RSA Data Security, Inc. MD4 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing this software or this function.

License is also granted to make and use derivative works provided

<p>that such works are identified as "derived from the RSA Data Security, Inc. MD4 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing the derived work.</p> <p>RSA Data Security, Inc. makes no representations concerning either the merchantability of this software or the suitability of this software for any particular purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty of any kind.</p> <p>These notices must be retained in any copies of any part of this documentation and/or software.</p>
<p>Copyright (C) 1990, RSA Data Security, Inc. All rights reserved.</p> <p>License to copy and use this software is granted provided that it is identified as the "RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing this software or this function.</p> <p>License is also granted to make and use derivative works provided that such works are identified as "derived from the RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing the derived work.</p> <p>RSA Data Security, Inc. makes no representations concerning either the merchantability of this software or the suitability of this software for any particular purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty of any kind.</p> <p>These notices must be retained in any copies of any part of this documentation and/or software.</p>
<p>Copyright (c) 2001 Markus Friedl. All rights reserved.</p> <p>Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.</li> <li>2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.</li> </ol> <p>THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR ``AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.</p>
<p>Copyright (c) 2002 by Niels Ferguson.</p> <p>The author hereby grants a perpetual license to everybody to use this code for any purpose as long as the copyright message is included in the source code of this or any derived work.</p> <p>Yes, this means that you, your company, your club, and anyone else can use this code anywhere you want. You can change it and distribute it under the GPL, include it in your commercial product without releasing the source code, put it on the web, etc. The only thing you cannot do is remove my copyright message, or distribute any source code based on this</p>

implementation that does not include my copyright message.

I appreciate a mention in the documentation or credits, but I understand if that is difficult to do. I also appreciate it if you tell me where and why you used my code.

DISCLAIMER: As I'm giving away my work for free, I'm of course not going to accept any liability of any form. This code, or the Twofish cipher, might very well be flawed; you have been warned. This software is provided as-is, without any kind of warranty or guarantee. And that is really all you can expect when you download code for free from the Internet.

Copyright (c) 1992, 1993

The Regents of the University of California. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

This product includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors.

4. Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

zlib.h -- interface of the 'zlib' general purpose compression library  
version 1.2.11, January 15th, 2017

Copyright (C) 1995-2017 Jean-loup Gailly and Mark Adler

This software is provided 'as-is', without any express or implied warranty. In no event will the authors be held liable for any damages arising from the use of this software.

Permission is granted to anyone to use this software for any purpose, including commercial applications, and to alter it and redistribute it freely, subject to the following restrictions:

1. The origin of this software must not be misrepresented; you must not claim that you wrote the original software. If you use this software in a product, an acknowledgment in the product documentation would be appreciated but is not required.
2. Altered source versions must be plainly marked as such, and must not be misrepresented as being the original software.

3. This notice may not be removed or altered from any source distribution.

Jean-loup Gailly Mark Adler

jloup@gzip.org madler@alumni.caltech.edu

Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)

All rights reserved.

This package is an SSL implementation written  
by Eric Young (eay@cryptsoft.com).

The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.

This library is free for commercial and non-commercial use as long as  
the following conditions are aheared to. The following conditions  
apply to all code found in this distribution, be it the RC4, ttRSA,  
lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation  
included with this distribution is covered by the same copyright terms  
except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in  
the code are not to be removed.

If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution  
as the author of the parts of the library used.

This can be in the form of a textual message at program startup or  
in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without  
modification, are permitted provided that the following conditions  
are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright  
notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright  
notice, this list of conditions and the following disclaimer in the  
documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software  
must display the following acknowledgement:

"This product includes cryptographic software written by  
Eric Young (eay@cryptsoft.com)"

The word 'cryptographic' can be left out if the rouines from the library  
being used are not cryptographic related :-).

4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from  
the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:

"This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND  
ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE  
IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE  
ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE  
FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL  
DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS  
OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)  
HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT  
LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY  
OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF  
SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publically available version or  
derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be  
copied and put under another distribution licence

[including the GNU Public Licence.]

Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)

All rights reserved.

This package is an SSL implementation written by Eric Young (eay@cryptsoft.com).

The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL. This library is tm\_kernel\_free for commercial and non-commercial use as long as the following conditions are adhered to. The following conditions apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA, lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation included with this distribution is covered by the same copyright terms except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com). Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed.

If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution as the author of the parts of the library used.

This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

"This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com)"

The word 'cryptographic' can be left out if the routines from the library being used are not cryptographic related :-).

4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:

"This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publically available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution licence [including the GNU Public Licence.]

Copyright (C) 1995, 1996, 1997, and 1998 WIDE Project.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without



modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the project nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE PROJECT AND CONTRIBUTORS ``AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE PROJECT OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Copyright (c) 1982, 1986, 1991, 1993, 1994

The Regents of the University of California. All rights reserved.

(c) UNIX System Laboratories, Inc.

All or some portions of this file are derived from material licensed to the University of California by American Telephone and Telegraph Co. or Unix System Laboratories, Inc. and are reproduced herein with the permission of UNIX System Laboratories, Inc.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

This product includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors.

4. Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS ``AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF



SUCH DAMAGE.

Copyright OpenJS Foundation and other contributors, <https://openjsf.org/>

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

bootstrap.js v3.0.0 by @fat and @mdo

Copyright 2013 Twitter Inc.

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Apache License

Version 2.0, January 2004

<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition,

"control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications

represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

- (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
- (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
- (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of

the Derivative Works; and

(d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions.

Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor

has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

The MIT License (MIT)

Copyright (c) 2011-2022 Twitter, Inc.

Copyright (c) 2011-2022 The Bootstrap Authors

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Title: MIT License

Copyright (c) 2009-2013 Chris Leonello

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Object with extended date parsing and formatting capabilities.

This library borrows many concepts and ideas from the Date Instance

Methods by Ken Snyder along with some parts of Ken's actual code Ken's original Date Instance Methods and copyright notice:

Ken Snyder (ken d snyder at gmail dot com)

2008/9/10

version 2.0.2 (<http://kendsnyder.com/sandbox/date/>)



(MEMO)

# 目次

1	概要	1-1
1.1	基本システム構成	1-2
1.1.1	ユニット一覧	1-2
1.2	ユニットの組み合わせの制限	1-4
1.2.1	CPUユニットの種類	1-4
1.2.2	各ユニット共通の制限事項	1-4
1.2.3	ユニットの装着数に関する制限	1-5
1.2.4	拡張カセットの組み合わせに関する制限	1-5
1.2.5	使用する通信機能に関する制限	1-6
1.2.6	使用するユニットと対応バージョン	1-6
1.3	増設ユニット使用時の制限	1-8
1.3.1	増設ユニット使用時の構成	1-8
1.3.2	ユニットの組合せの制限	1-9
1.3.3	ユニットの装着位置とアクセス時間	1-10
1.3.4	コンフィグレーション容量による制限	1-10
1.4	電源の選定と組み合わせの制限	1-12
1.4.1	内部回路用電源	1-12
1.4.2	内部回路用電源ユニット消費電流一覧	1-14
1.4.3	外部回路用電源	1-16
1.5	プログラミングツール	1-18
2	各部の名称と機能	2-1
2.1	CPUユニット (CPS4R*/CPS3R*)	2-2
2.2	CPUユニット (CPS2R)	2-5
2.3	電源ユニット	2-7
2.4	増設マスタユニット / 増設スレーブユニット	2-8
3	I/O 番号割り付け	3-1
3.1	I/O 割り付けの基本	3-2
3.1.1	I/O 番号の数え方	3-2
3.1.2	I/O 番号割り付けの考え方	3-2
3.1.3	各ユニットの占有点数一覧	3-3
3.2	FPWIN GR7 による任意割り付け	3-6
3.2.1	使用ユニット、先頭ワード No. の登録	3-6
3.2.2	ユニット選択ダイアログボックスのオプション設定	3-8
3.2.3	増設ユニット使用時の設定	3-8
3.3	FPWIN GR7 による実装割り付け	3-10
3.3.1	使用ユニット、先頭ワード No. の実装登録	3-10
3.3.2	先頭ワード No. の変更	3-10
3.4	I/O マップの登録	3-12
3.4.1	I/O マップの登録	3-12
3.4.2	I/O マップのクリア	3-12
4	設置と配線	4-1

4.1	設置	4-2
4.1.1	設置環境と取り付けスペース	4-2
4.1.2	ユニットの装着	4-3
4.1.3	DIN レールへの取り付け	4-6
4.2	電源の配線	4-8
4.2.1	共通の注意事項	4-8
4.2.2	電源ユニットの配線	4-8
4.2.3	CPU ユニットの電源部の配線	4-9
4.2.4	増設スレーブユニットの電源部の配線	4-10
4.2.5	接地	4-11
4.3	増設ケーブルの配線	4-12
4.3.1	増設ケーブルの種類	4-12
4.3.2	機能アース線の接続	4-12
4.3.3	増設ケーブルの接続位置と方向	4-12
4.4	安全対策	4-14
4.4.1	安全回路	4-14
4.4.2	瞬時停電	4-14
4.4.3	アラーム出力	4-15
5	運転	5-1
5.1	電源を投入する前に	5-2
5.1.1	チェック項目	5-2
5.1.2	運転までの手順	5-2
5.2	RAM/ROM 運転	5-4
5.2.1	プロジェクトの転送	5-4
5.2.2	電源 ON 時の動作	5-5
5.2.3	停電時のデータ保持	5-5
5.2.4	オンライン編集	5-6
5.3	プロジェクトのバックアップ	5-7
5.3.1	実行用メモリ RAM からバックアップメモリ ROM2 への転送	5-7
5.3.2	バックアップメモリ ROM2 から実行用メモリ RAM / ROM1 への転送	5-7
5.3.3	電源 ON/OFF 時の動作	5-8
5.4	SD メモリカード運転	5-9
5.4.1	SD メモリカードの準備	5-9
5.4.2	SD メモリカードの挿入方法	5-9
5.4.3	SD メモリカード運転実行用ファイルの保存	5-11
5.4.4	SD メモリカードによる運転	5-11
5.4.5	SD メモリカードから実行用メモリへの転送	5-12
5.4.6	SD メモリカード運転時の注意	5-14
5.5	増設マスタユニット/スレーブユニット使用時の運転	5-15
5.5.1	電源 ON/OFF 時の動作	5-15
5.5.2	増設ケーブルの挿抜	5-15
6	トラブルシューティング	6-1
6.1	自己診断機能	6-2
6.1.1	CPU ユニットの状態表示 LED	6-2
6.1.2	異常時の運転状態	6-2
6.2	異常時の対処方法	6-4



6.2.1 CPU ユニットの ERROR LED が点滅したら .....	6-4
6.2.2 RUN モードに切り替わらなかったら .....	6-4
6.2.3 CPU ユニットの ALARM LED が点灯したら .....	6-5
6.2.4 電源ユニットの POWER LED が点灯しなかったら .....	6-5
6.2.5 プロテクトエラーのメッセージが出たら .....	6-6
6.2.6 思い通りに出力が出なかったら .....	6-6
6.2.7 増設ユニットの ERR LED が点灯したら .....	6-7
<b>7 保守と点検 .....</b>	<b>7-1</b>
7.1 バックアップ電池の取り扱い .....	7-2
7.1.1 バックアップ電池のはたらき .....	7-2
7.1.2 バックアップ電池の交換 .....	7-2
7.1.3 バックアップ電池の寿命と交換時期 .....	7-4
7.2 点検 .....	7-5
<b>8 仕様 .....</b>	<b>8-1</b>
8.1 CPU ユニット仕様 .....	8-2
8.1.1 一般仕様 .....	8-2
8.1.2 性能仕様 .....	8-4
8.1.3 CPU ユニット本体通信仕様 .....	8-6
8.1.4 演算用メモリエリア .....	8-8
8.1.5 システムリレー一覧 .....	8-10
8.1.6 システムデータレジスタ一覧 .....	8-17
8.1.7 エラー／ワーニングコード一覧 .....	8-24
8.2 電源ユニット仕様 .....	8-31
8.2.1 一般仕様 .....	8-31
8.2.2 性能仕様 .....	8-31
8.2.3 アラーム出力仕様 .....	8-32
8.3 外形寸法図 .....	8-33
8.3.1 電源ユニット .....	8-33
8.3.2 CPU ユニット (CPS4R*/CPS3R*) .....	8-34
8.3.3 CPU ユニット (CPS2R) .....	8-35
8.3.4 端子台タイプユニット (1) .....	8-35
8.3.5 端子台タイプユニット (2) .....	8-36
8.3.6 コネクタタイプユニット .....	8-37
8.3.7 シリアルコミュニケーションユニット .....	8-39
8.3.8 PHLS マスタユニット .....	8-40
8.3.9 エンドユニット .....	8-40
8.3.10 組み合わせ図 .....	8-41

(MEMO)

# 1 概要

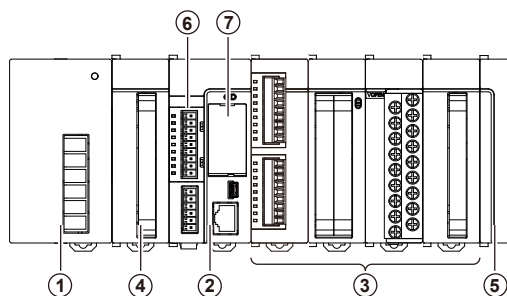
---

1.1 基本システム構成 .....	1-2
1.1.1 ユニット一覧 .....	1-2
1.2 ユニットの組み合わせの制限 .....	1-4
1.2.1 CPU ユニットの種類 .....	1-4
1.2.2 各ユニット共通の制限事項 .....	1-4
1.2.3 ユニットの装着数に関する制限 .....	1-5
1.2.4 拡張カセットの組み合わせに関する制限 .....	1-5
1.2.5 使用する通信機能に関する制限 .....	1-6
1.2.6 使用するユニットと対応バージョン .....	1-6
1.3 増設ユニット使用時の制限 .....	1-8
1.3.1 増設ユニット使用時の構成 .....	1-8
1.3.2 ユニットの組合せの制限 .....	1-9
1.3.3 ユニットの装着位置とアクセス時間 .....	1-10
1.3.4 コンフィグレーション容量による制限 .....	1-10
1.4 電源の選定と組み合わせの制限 .....	1-12
1.4.1 内部回路用電源 .....	1-12
1.4.2 内部回路用電源ユニット消費電流一覧 .....	1-14
1.4.3 外部回路用電源 .....	1-16
1.5 プログラミングツール .....	1-18

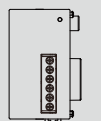
## 1.1 基本システム構成

### 1.1 基本システム構成

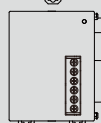
#### 1.1.1 ユニット一覧



##### ①電源ユニット

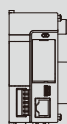


品番	仕様
AFP7PSA1	100~240V AC、24W



品番	仕様
AFP7PSA2	100~240V AC、43W

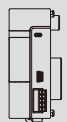
##### ②CPUユニット



品番	仕様
AFP7CPS4RE	196kステップ Ethernet機能内蔵
AFP7CPS3RE	120kステップ Ethernet機能内蔵
AFP7CPS4RES	196kステップ Ethernet機能内蔵 暗号化機能内蔵
AFP7CPS3RES	120kステップ Ethernet機能内蔵 暗号化機能内蔵



品番	仕様
AFP7CPS3R	120kステップ Ethernet機能なし
AFP7CPS3RS	120kステップ Ethernet機能なし 暗号化機能内蔵



品番	仕様
AFP7CPS2R	64kステップ Ethernet機能なし

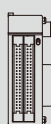
##### ③デジタル入出力ユニット



品番	仕様
AFP7X16DW	入力16点、12~24V DC
AFP7Y16R	出力16点、リレー
AFP7Y16T	出力16点、シンクタイプ
AFP7Y16P	出力16点、ソースタイプ



品番	仕様
AFP7X32D2	入力32点、24V DC
AFP7Y32T	出力32点、シンクタイプ
AFP7Y32P	出力32点、ソースタイプ



品番	仕様
AFP7X64D2	入力64点、24V DC
AFP7Y64T	出力64点、シンクタイプ
AFP7Y64P	出力64点、ソースタイプ
AFP7XY64D2T	入力32点、24V DC 出力32点、シンクタイプ
AFP7XY64D2P	入力32点、24V DC 出力32点、ソースタイプ

##### ③アナログ入出力ユニット

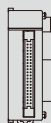


品番	仕様
AFP7AD4H	入力4ch
AFP7AD8	入力8ch
AFP7DA4H	出力4ch

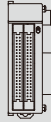


品番	仕様
AFP7TC8	熱電対、入力8ch
AFP7RTD8	測温抵抗体、入力8ch

##### ③高速カウンタユニット



品番	仕様
AFP7HSC2T	2ch



品番	仕様
AFP7HSC4T	4ch

注) 旧型式 CPU に関する情報は、WUMJ-FP7CPUH-10 をにて確認ください。

## ③パルス出力ユニット

品番	仕様
AFP7PG02T	2軸、パルス列、500kpps オープンコレクタ出力
AFP7PG02L	2軸、パルス列、4Mpps ラインドライバ出力
品番	仕様
AFP7PG04T	4軸、パルス列、500kpps オープンコレクタ出力
AFP7PG04L	4軸、パルス列、4Mpps ラインドライバ出力

## ③位置決めユニット

品番	仕様
AFP7PP02T	2軸、パルス列、500kpps オープンコレクタ出力
AFP7PP02L	2軸、パルス列、4Mpps ラインドライバ出力
品番	仕様
AFP7PP04T	4軸、パルス列、500kpps オープンコレクタ出力
AFP7PP04L	4軸、パルス列、4Mpps ラインドライバ出力

## ③シリアルコミュニケーションユニット

品番	仕様
AFP7NSCR	AFP7CCRS1、AFP7CCRS2 AFP7CCRM1、AFP7CCRM2 AFP7CCRS1M1から2つ選択し 組み合わせ可能

## ④増設ユニット

品番	仕様
AFP7EXPM	マスタユニット
品番	仕様
AFP7EXPS	スレーブユニット

## ⑤エンドユニット

ユニット最終端に装着  
CPUユニット/増設スレーブユニットに付属

## ⑥拡張ユニット(オプション)

### ●通信カセット

品番	仕様
AFP7CCRS1	RS-232C × 1ch
AFP7CCRS2	RS-232C × 2ch
AFP7CCRM1	RS-422/RS-485 × 1ch
AFP7CCRM2	RS-422/RS-485 × 2ch
AFP7CCRS1M1	RS-232C × 1ch RS-485 × 1ch

品番	仕様
AFP7CCRET1	Ethernet × 1ch

## ⑥拡張ユニット(オプション)

### ●機能カセット

品番	仕様
AFP7FCRA21	アナログ入力 × 2ch アナログ出力 × 1ch
AFP7FCRAD2	アナログ入力 × 2ch
AFP7FCRTC2	熱電対入力 × 2ch

## ⑦CPUユニット装着用オプション

### ●バックアップ電池

品番	仕様
AFPX-BATT	カレンダータイマ 使用時のみ必要

### ●SDメモ리카ード

プロジェクトバックアップ  
SDメモ리카ード運転  
ロギングデータ保存用

(注 1) 増設ケーブルについては、"4.3 増設ケーブルの配線"の項目をご参照ください。

## 1.2 ユニットの組み合わせの制限

### 1.2 ユニットの組み合わせの制限

#### 1.2.1 CPU ユニットの種類

CPU ユニットの種類により、使用できる機能、組み合わせに、以下の制限があります。

項目		対応機能			
CPU 機種		CPS4RE	CPS3RE	CPS3R	CPS2R
	セキュリティ強化タイプ	CPS4RES	CPS3RES	CPS3RS	相当品なし
プログラム容量 (ステップ) (注1)		196k (51k~234k)	120k (32k~121k)	120k (32k~121k)	64k (32k / 64k)
データレジスタ (ワード) (注1)		262k (999k~65k)	131k (589k~131k)	131k (589k~131k)	131k (262k / 131k)
	保持エリア	最大 262k	最大 262k	最大 262k	最大 131k
最大 PB 数(注1)		392 (468~103)	243 (243~64)	243 (243~64)	128 (128 / 64)
Ethernet 機能		内蔵	内蔵	なし	なし
SD メモリカード		装着可			装着不可
ロギング		SD メモリカード装着時可			不可
トレース		可			可
標準装備 COM ポート	端子台	6P			5P
	COM0 ポート	あり			あり
	GT 電源用端子台	5V/24V のいずれかを使用可能			5V のみ
ユニットの 組合せ	電源ユニット	可			不可
	増設マスタ 増設スレーブ	可			不可
	その他ユニット 拡張カセット	可			
電池		オプション (カレンダータイマ用)			装着不可
カレンダータイマ		可 (電池装着時) (注2)			可(注2)
CPU ユニット単体寸法 (幅)		40mm			34mm

(注1) プログラム容量、データレジスタ、最大プログラムブロック (PB) 数は、メモリコンフィグレーションの設定により変動します。上表内の数字は初期設定の場合、カッコ内の数字は変動範囲を示します。CPS4R\*は5つ、CPS3R\*は4つ、CPS2Rは2つのいずれかの設定パターンから選択します。

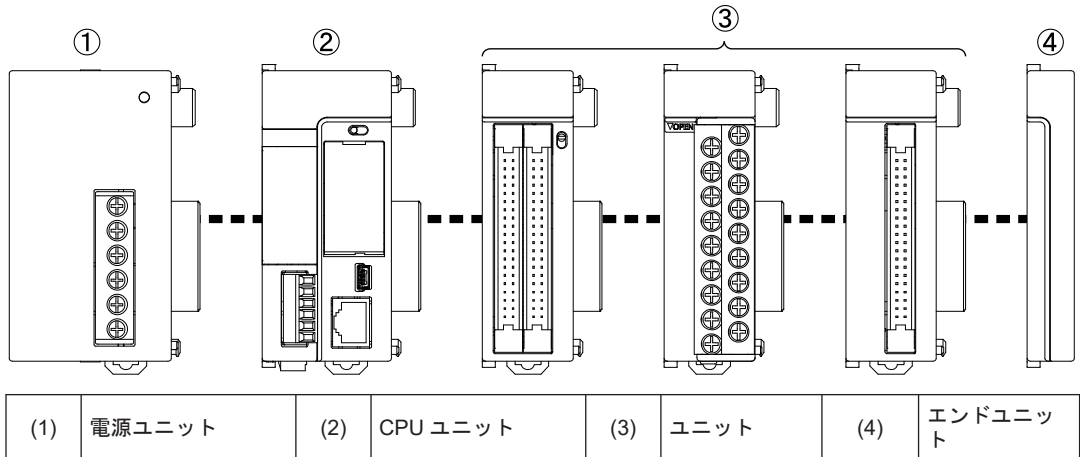
(注2) カレンダータイマの値は、電池を使用しない場合でも、30分以上通電することより、内蔵キャパシタを充電し、稼働させることができます。(CPS4R\*/CPS3R\*の場合、約1週間、CPS2Rの場合約2週間)

#### 1.2.2 各ユニット共通の制限事項

- FP7 シリーズは、CPU ユニットに任意の入出力ユニット、高機能ユニットを組み合わせで使用することができます。連結できる入出力ユニット、高機能ユニットは、最大 16 台です。

## 1.2 ユニットの組み合わせの制限

- システムの終端には、必ず、エンドユニットを連結してください。
- システムの駆動用電源は、電源ユニットを連結して使用するか、外部電源 24V DC から CPU ユニットへ、直接的に電源を供給するかを選択することができます。組み合わせの制限については、"1.4 電源の選定と組み合わせの制限"の項でご確認ください。
- SD メモリカードを使用する場合、ユニットの配線と干渉することを防止するため、CPU ユニットの右側のユニットには、コネクタタイプのユニットを選択することをおすすめします。



### 1.2.3 ユニットの装着数に関する制限

使用するユニットにより、以下の制限があります。

ユニットの種類	装着できる台数	備考
電源ユニット、CPU ユニット	最大 1 台	
シリアルコミュニケーションユニット	最大 8 台	

### 1.2.4 拡張カセットの組み合わせに関する制限

使用するユニット、カセットにより、以下の制限があります。

ユニットの種類	装着できるカセットの台数	装着できる拡張カセット		
		通信カセット AFP7CCRS*/AFP7CCRM*	通信カセット AFP7CCRET1	機能カセット AFP7FCR*
CPU ユニット	最大 1 台	●	●	●
シリアルコミュニケーションユニット	最大 2 台 1 ユニットあたり	●	装着不可	装着不可

## 1.2 ユニットの組み合わせの制限

### 1.2.5 使用する通信機能に関する制限

CPU ユニット内蔵 SCU、内蔵 ET-LAN およびシリアルコミュニケーションユニット (SCU) を使用する場合は、使用する機能によって以下の制限があります。

使用する機能	制限事項
PLC リンク機能	<p>使用できる通信ポート数は、最大 2 ポートです。2 ポートを使用する場合は、各々異なるリンクエリアを割り付けてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● CPU ユニット内蔵 SCU (COM.1 ポート)</li> <li>● シリアルコミュニケーションユニット (COM.1 ポート)</li> </ul>
MEWTOCOL-COM マスタ MODBUS - RTU マスタ	<p>同時に使用できる通信ポートおよびコネクション数は、合わせて最大 16 です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● CPU ユニット内蔵 SCU (COM.0 ポート～COM.2 ポート)</li> <li>● シリアルコミュニケーションユニット (COM.1 ポート～COM.4 ポート)</li> <li>● CPU ユニット内蔵 ET-LAN (ユーザコネクション 1～16)</li> </ul>
MEWTOCOL-COM スレーブ MEWTOCOL7-COM スレーブ MODBUS - RTU スレーブ	<p>同時に使用できる通信ポートおよびコネクション数は、合わせて最大 15 です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● CPU ユニット内蔵 SCU (COM.0 ポート～COM.2 ポート)</li> <li>● シリアルコミュニケーションユニット (COM.1 ポート～COM.4 ポート)</li> <li>● CPU ユニット内蔵 ET-LAN (システムコネクション 1～4 / ユーザコネクション 1～16)</li> </ul>
汎用通信	制限はありません。

### 1.2.6 使用するユニットと対応バージョン

各ユニットを使用するには、以下のバージョンの CPU ユニットと FPWINGR7 が必要です。

#### ■ CPU ユニットと FPWINGR7

ユニットの種類		対応バージョン		備考
		CPU ユニット	FPWINGR7	
CPU ユニット	CPS4R*/CPS3R*	Ver.1	Ver.1.0 以降	
		Ver.2 以降	Ver.2.0 以降	
		Ver.3.0 以降	Ver.2.4 以降	
		Ver.3.2 以降	Ver.2.5 以降	
	CPS2R	Ver.1.0 以降	Ver.2.7 以降	

(注 1) CPU ユニット (CPS4R\*/CPS3R\*) Ver.2 以降の場合、"FP7CPU ユニットバージョンアップツール"を使用して、CPU ユニットのファームウェアをアップグレードすることができます。詳細は弊社ホームページをご参照ください。

(注 2) FPWINGR7 は、"FPWINGR7 差分ファイル"により、ソフトウェアをアップグレードすることができます。詳細は弊社ホームページをご参照ください。



## ■ 高機能ユニット

ユニットの種類	対応バージョン			備考
	CPU ユニット		FPWINGR7	
	CPS4R*/CPS3R*	CPS2R		
FP7 高速カウンタユニット	Ver.1.2 以降	Ver.1.0 以降	Ver.1.2 以降	(注 1)
FP7 シリアルコミュニケーションユニット	Ver.1.2 以降	Ver.1.0 以降	Ver.1.3 以降	
FP7 通信カセット (Ethernet タイプ)	Ver.1.3 以降	Ver.1.0 以降	Ver.1.0 以降	(注 2)
FP7 アナログ入出力カセット、アナログ入力カセット、熱電対入力カセット	Ver.2.0 以降	Ver.1.0 以降	Ver.2.0 以降	
FP7 パルス出力ユニット	Ver.2.0 以降	Ver.1.0 以降	Ver.2.0 以降	
熱電対マルチアナログ入力ユニット 測温抵抗体入力ユニット	Ver.2.0 以降	Ver.1.0 以降	Ver.2.3 以降	
FP7 アナログ入力ユニット (AFP7AD8)	Ver.3.1 以降	Ver.1.0 以降	Ver.2.4 以降	
FP7 増設マスタユニット FP7 増設スレーブユニット	Ver.3.1 以降	—	Ver.2.4 以降	

(注 1) 高速カウンタユニットと位置決めユニットを併用し、高速カウンタユニットで割り込み機能を使用する場合は、位置決めユニット Ver.1.1 以降が必要です。

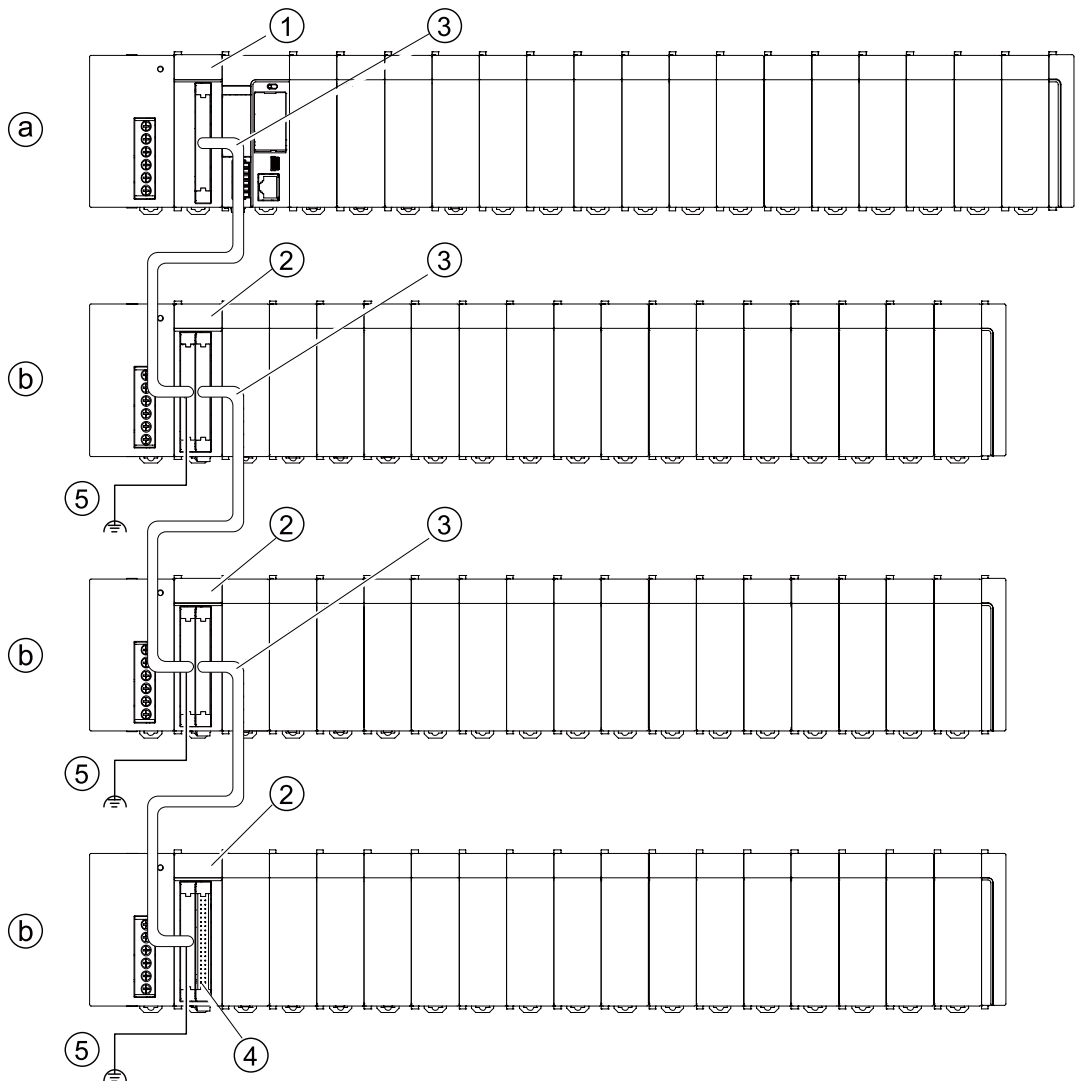
(注 2) ConfiguratorWD Ver.1.7 以降が必要です。

## 1.3 増設ユニット使用時の制限

### 1.3 増設ユニット使用時の制限

#### 1.3.1 増設ユニット使用時の構成

- FP7 シリーズは、増設マスタユニットおよび増設スレーブユニットを使用することにより、ユニット組み合わせたブロックを増設することができます。
- 各ブロックでは、入出力ユニット、高性能ユニットを最小 0 台から使用でき、最大 16 台まで連結できます。
- CPU ユニット 1 台に対して、最大 3 ブロックまで増設ブロックを接続することができます。

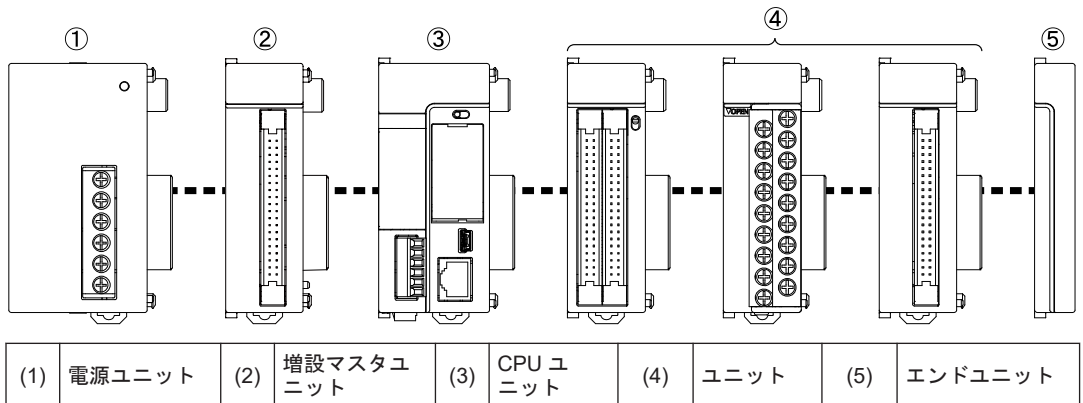


(a)	基本ブロック	(1)	増設マスタユニット	(3)	増設ケーブル	
(b)	増設ブロック	(2)	増設スレーブユニット	(4)	ダミーコネクタ	(5) 増設ケーブルのアース線

### 1.3.2 ユニットの組合せの制限

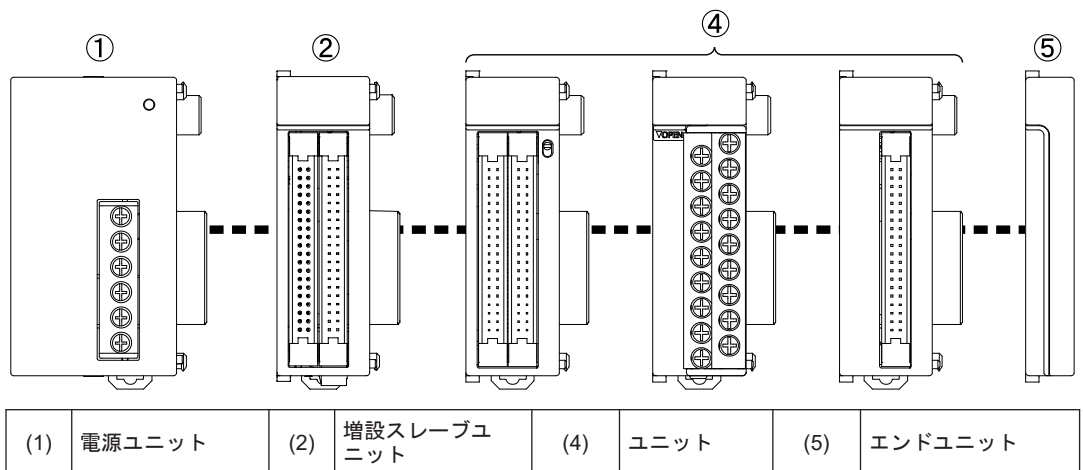
#### ■ 基本ブロックの組み合わせ

- 増設マスタユニット AFP7EXPM は、CPU ユニットの左側に装着してください。
- 電源ユニットを使用する場合は、増設マスタユニット AFP7EXPM の左側に装着してください。



#### ■ 増設ブロックの組み合わせ

- 増設スレーブユニット AFP7EXPS は、ユニットの左側に装着してください。
- 電源ユニットを使用する場合は、増設スレーブユニット AFP7EXPS の左側に装着してください。



#### ■ 基本ブロック／増設ブロック共通事項

- 最終端ユニットの右側には、必ずエンドユニットを装着してください。
- システム駆動用電源は、電源ユニットを連結して 100V/230V AC で使用するか、CPU ユニット/増設スレーブユニットへ直接 24VDC を供給するか、いずれかを選択することができます。組み合わせの制限については、「1.4 電源の選定と組み合わせの制限」の項をご参照ください。

## 1.3 増設ユニット使用時の制限

### 1.3.3 ユニットの装着位置とアクセス時間

#### ■ ユニットの装着位置の制限

- FP7 シリーズでは、各ユニットの装着位置の制限はありません。ただし、増設ブロックに装着されたユニットへのアクセス時間は、下表のとおり、基本ブロックに装着した場合に比べ長くなり、スキャンタイムに影響を与えます。
- 通信系のユニットや割り込みを発生するユニット、ユーザプログラムにより、大容量のデータアクセスを行なうことが想定される場合は、対象のユニットを基本ブロックに装着することをおすすめします。相対的にスキャンタイムを短縮することができます。

#### ■ ユニットの装着位置によるアクセス時間の違い

装着位置	アクセス時間		備考
	1ワードあたりの時間	基本ブロック比	
基本ブロック	0.47 $\mu$ s/ワード	1倍	
増設ブロック (短距離モード)	2.5 $\mu$ s/ワード	5.3倍	増設ケーブルの総延長が9m以下 増設マスタユニットのLED"SP0"が点灯しません。
増設ブロック (長距離モード)	4.1 $\mu$ s/ワード	8.7倍	増設ケーブルの総延長が10m~30m 増設マスタユニットのLED"SP1"が点灯しません。

(注1) 上表の値は、I/O リフレッシュ処理や演算処理により、CPU ユニットが各ブロックに装着されたユニットに対し、バスを介して、アクセスする時間を示します。演算処理時間やベース時間を加えたスキャンタイムは、ツールソフトウェアの"ステータス表示"ダイアログボックスで確認することができます。

### 1.3.4 コンフィグレーション容量による制限

#### ■ ユニットコンフィグレーション容量

- 位置決めユニットなどユニットに設定するコンフィグレーションデータが多いユニットを、増設ブロック側にも数多く使用する場合、CPU ユニットで扱えるコンフィグレーション容量を超える場合があります。
- あらかじめ、ツールソフトウェアの"I/O マップ設定"ダイアログボックスで、コンフィグレーション容量の確認を行なってください。
- コンフィグレーション容量は、各ユニットで使用する機能や設定内容により変わります。また、増設ユニットの有無により、割り当てられる最大登録容量は変わります。



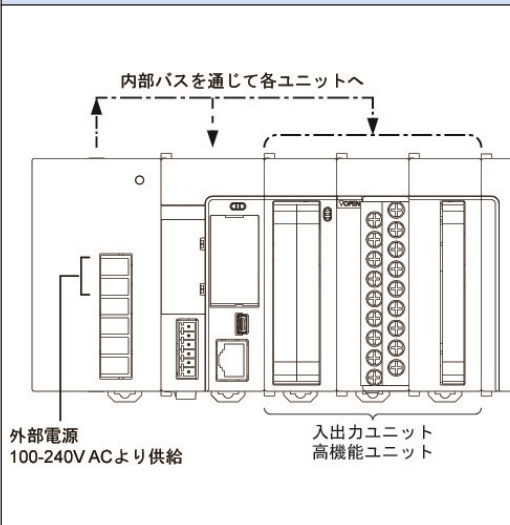
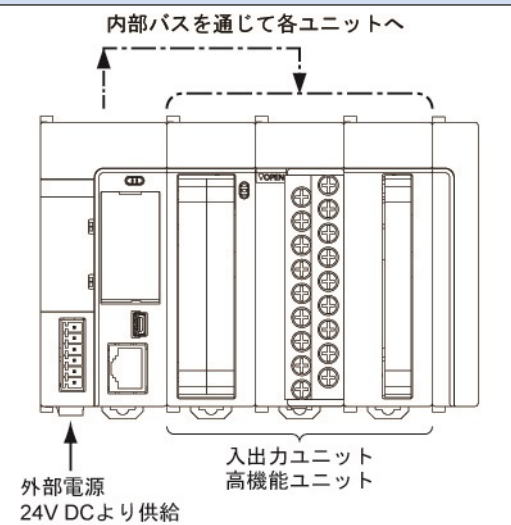
## 1.4 電源の選定と組み合わせの制限

### 1.4 電源の選定と組み合わせの制限

#### 1.4.1 内部回路用電源

##### ■ 内部回路用電源の供給とユニットの組み合わせの制限

- 内部回路用の電源は、電源ユニットまたは CPU ユニットの電源端子、あるいは増設スレーブユニットの電源端子から供給します。
- それぞれ下表に示す制限を超えないように、ユニットを選択してください。

電源ユニットを使用する場合	電源ユニットを使用しない場合
 <p>内部バスを通じて各ユニットへ</p> <p>外部電源 100-240V ACより供給</p> <p>入出力ユニット 高機能ユニット</p>	 <p>内部バスを通じて各ユニットへ</p> <p>外部電源 24V DCより供給</p> <p>入出力ユニット 高機能ユニット</p>
接続する入出力ユニット、高機能ユニットの内部消費電流の合計値が、電源ユニットの容量を超えないように、ユニットを選択してください。	接続する入出力ユニット、高機能ユニットの内部消費電流の合計値が、最大 2A または最大 3A を超えないように、ユニットを選択してください。(注 1)

(注 1) 電源ユニットを使用しない場合の許容電流は、CPU ユニットの品番により変わります。以下のページをご参照ください。

(注 2) 電源ユニットを使用しない場合の増設スレーブユニットの許容電流は、最大 3A です。

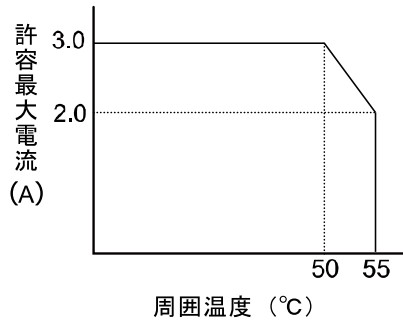
##### ■ 24V DC 電源の選定について

- ユニットの容量以上の電源を選定してください。また、最小構成においても、24W 以上の電源を選定してください。
- 電源ラインからの異常電圧に対する保護のため、電源には保護回路を内蔵した絶縁型の電源を使用してください。
- 保護回路を内蔵していない電源装置を使用する場合は、必ずヒューズなどの保護素子を介してユニットに電源供給してください。

## ■ CPU ユニットの電源直接供給時の許容電流 (24V)

品名		品番	許容最大電流
CPU ユニット	CPS4R*/CPS3R*	AFP7CPS4RE/AFP7CPS3RE/AFP7CPS3R AFP7CPS4RES/AFP7CPS3RES/AFP7CPS3RS	3A(注1)
	CPS2R	AFP7CPS2R	3A(注1)
増設スレーブユニット		AFP7EXPS	3A(注1)

(注1) 周囲温度 50°C以上で使用する場合は、ユニットの消費電流が下記の範囲内となるようにしてください。



## ■ 電源ユニットの出力電流 (24V)

品名		品番	定格出力電流
電源ユニット	100~240V AC、24W	AFP7PSA1	1A
	100~240V AC、43W	AFP7PSA2	1.8 A

**Note**

- 電源ユニットを使用する場合は、CPU ユニットに DC 電源を接続しないでください。増設スレーブユニットの場合も同様です。
- CPU ユニット CPS2R の場合は、電源ユニット、増設スレーブユニットを接続することはできません。

## 1.4 電源の選定と組み合わせの制限

### Info.

- FPWIN GR7 で Ver.2.3 以降では、"I/O マップ設定"ダイアログボックス上で、消費電流のチェックを行なうことができます。

The screenshot shows the 'I/O Map Setting' dialog box. In the 'Basic' tab, the power unit is set to '24V DC'. A yellow box highlights the power consumption settings: Maximum Power Consumption (3.0 A), Total Power Consumption (1.0 A), and Residual Power Consumption (2.0 A). Below this, a table lists various I/O units with their specifications and power consumption values.

スロット	製品番号	使用ユニット	先頭	入力	出力	照合	リフレ	時定	消費電	カセット	表示器
<input type="checkbox"/> 0	AFP7CPS4RE/4IE	FP7 CPUユニット	0	10	10	有効	有効		290mA	AFP7CCRS1/CC	AIG03MQ0.3DE
<input type="checkbox"/> 1	AFP7X64D2	入力ユニット(DCタイプ)	10	4	0	有効	有効	0	35mA		
<input type="checkbox"/> 2	AFP7Y64T	出力ユニット(シグナル)	14	0	4	有効	有効		75mA		
<input type="checkbox"/> 3	AFP7AD4H	アナログ入力ユニット	18	8	8	有効	有効		100mA		
<input type="checkbox"/> 4	AFP7TC8	熱電対マルチアナログ	26	16	8	有効	有効		80mA		
<input type="checkbox"/> 5	AFP7HSC2T	高速カウンタユニット 2	42	8	4	有効	有効		65mA		
<input type="checkbox"/> 6	AFP7PG04L	パルス出力 ラインドライ	50	4	4	有効	有効		65mA		
<input type="checkbox"/> 7	AFP7PP04L	位置決め ラインドライ	54	12	12	有効	有効		65mA		
<input type="checkbox"/> 8	AFP7NSCR/NSC	SCU	66	2	2	有効	有効		110mA	AFP7CCRM1/CC	
<input type="checkbox"/> 9	AFP7PHLSM	PHLSマスターユニット	68	63	63	有効	有効		85mA		
<input checked="" type="checkbox"/> 10											
<input type="checkbox"/> 11											
<input type="checkbox"/> 12											
<input type="checkbox"/> 13											
<input type="checkbox"/> 14											
<input type="checkbox"/> 15											
<input type="checkbox"/> 16											

### 1.4.2 内部回路用電源ユニット消費電流一覧

#### ■ ユニットの消費電流一覧 (24V)

	品名	品番	消費電流 (mA)
CPU ユニット	196k ステップ Ethernet 機能内蔵	AFP7CPS4RE AFP7CPS4RES	200 mA 以下
	120k ステップ Ethernet 機能内蔵	AFP7CPS3RE AFP7CPS3RES	200 mA 以下
	120k ステップ Ethernet 機能なし	AFP7CPS3 AFP7CPS3R AFP7CPS3RS	200 mA 以下
	64k ステップ Ethernet 機能なし	AFP7CPS2R	150 mA 以下
拡張カセット (通信カセット) (注 1)(注 2) CPU ユニット装着時	RS-232C x 1ch	AFP7CCRS1	35 mA 以下
	RS-232C x 2ch	AFP7CCRS2	60 mA 以下
	RS-422 / 485 x 1ch	AFP7CCRM1	60 mA 以下
	RS-422 / 485 x 2h	AFP7CCRM2	90 mA 以下
	RS-232C x 1ch, RS-485 x 1ch	AFP7CCRS1M1	70 mA 以下



## 1.4 電源の選定と組み合わせの制限

		品名	品番	消費電流 (mA)
拡張カセット (機能カセット)		Ethernet	AFP7CCRET1	35 mA 以下
		アナログ入出力 カセット	AFP7FCRA21	75 mA 以下
		アナログ入力 カセット	AFP7FCRAD2	40 mA 以下
		熱電対入力 カセット	AFP7FCRTC2	45 mA 以下
入力ユニット	DC 入力	16 点端子台、5~24V DC	AFP7X16DW	25 mA 以下
		32 点 MIL コネクタ、24V DC	AFP7X32D2	30 mA 以下
		64 点 MIL コネクタ、24V DC	AFP7X64D2	35 mA 以下
出力ユニット	リレー出力	16 点端子台	AFP7Y16R	180 mA 以下
	トランジスタ 出力	16 点端子台、シンクタイプ	AFP7Y16T	35 mA 以下
		32 点 MIL コネクタ、シンクタイプ	AFP7Y32T	50 mA 以下
		64 点 MIL コネクタ、シンクタイプ	AFP7Y64T	75 mA 以下
		16 点端子台、ソースタイプ	AFP7Y16P	35 mA 以下
		32 点 MIL コネクタ、ソースタイプ	AFP7Y32P	50 mA 以下
		64 点 MIL コネクタ、ソースタイプ	AFP7Y64P	75 mA 以下
入出力混合ユニット		入力 32 点・出力 32 点 MIL コネクタ、シンクタイプ	AFP7XY64D2T	55 mA 以下
		入力 32 点・出力 32 点 MIL コネクタ、ソースタイプ	AFP7XY64D2P	55 mA 以下
アナログ入力ユニット		4ch	AFP7AD4H	100 mA 以下
		8ch	AFP7AD8	85 mA 以下
アナログ出力ユニット		4ch	AFP7DA4H	250 mA 以下
熱電対マルチアナログ入力ユニット			AFP7TC8	80 mA 以下
測温抵抗体入力ユニット			AFP7RTD8	65 mA 以下
高速カウンタユニット		2ch タイプ	AFP7HSC2T	65 mA 以下
		4ch タイプ	AFP7HSC4T	65 mA 以下
パルス出力ユニット		2 軸、オープンコレクタ出力	AFP7PG02T	65 mA 以下
		4 軸、オープンコレクタ出力	AFP7PG04T	65 mA 以下
		2 軸、ラインドライバ出力	AFP7PG02L	65 mA 以下
		4 軸、ラインドライバ出力	AFP7PG04L	65 mA 以下
位置決めユニット		2 軸、オープンコレクタ出力	AFP7PP02T	120 mA 以下
		4 軸、オープンコレクタ出力	AFP7PP04T	120 mA 以下
		2 軸、ラインドライバ出力	AFP7PP02L	120 mA 以下
		4 軸、ラインドライバ出力	AFP7PP04L	120 mA 以下
シリアルコミュニケーションユニット			AFP7NSCR	50 mA 以下
拡張カセット (通信カセット) (注 1)(注 2) シリアルコ ミュニケー		RS-232C x 1ch	AFP7CCRS1	20 mA 以下
		RS-232C x 2ch	AFP7CCRS2	40 mA 以下
		RS-422 / 485 x 1ch	AFP7CCRM1	30 mA 以下
		RS-422 / 485 x 2h	AFP7CCRM2	60 mA 以下

## 1.4 電源の選定と組み合わせの制限

品名		品番	消費電流 (mA)
シヨユニット 装着時	RS-232C x 1ch, RS-485 x 1ch	AFP7CCRS1M1	50 mA 以下
PHLS マスタユニット		AFP7RMTM	85 mA 以下
プログラマブル表示器 GT シリーズ (5V DC タイプ) (注3)		-	100 mA 以下
増設マスタユニット(注4)		AFP7EXPM	120 mA 以下
増設スレーブユニット(注4)		AFP7EXPS	100 mA 以下

(注1) 拡張カセットの項に記載されている消費電流は、それぞれの拡張カセットを追加した際に増加する、CPU ユニットの消費電流の増分を示しています。

(注2) 拡張カセット (通信カセット) の消費電流は、装着するユニット (CPU ユニットあるいはシリアルコミュニケーションユニット) により異なります。

(注3) 表示器の項に記載されている消費電流は、CPU ユニットの GT 用電源端子に、5V 電源タイプの GT シリーズ表示器を接続した場合に増加する、CPU ユニットの消費電流の増分を示しています。24V 電源タイプの GT シリーズ表示器については、それぞれのハードウェア仕様をご参照ください。

(注4) 増設マスタユニット、増設スレーブユニットの消費電流は、使用する増設ケーブルによって変動します。

### 1.4.3 外部回路用電源

入力ユニットの入力用電源、出力ユニットの出力回路駆動用電源などの 24V 電源は、外部端子から供給します。

#### ■ ユニットの消費電流一覧 (24V)

品名		型式名	消費電流 (mA)	
入力ユニット (注1)	DC 入力	16 点端子台、5~24V DC	AFP7X16DW	6 mA / 1 点あたり
		32 点 MIL コネクタ、24V DC	AFP7X32D2	2.7 mA / 1 点あたり
		64 点 MIL コネクタ、24V DC	AFP7X64D2	2.7 mA / 1 点あたり
出力ユニット	リレー出力	16 点端子台	AFP7Y16R	-
		トランジスタ出力	16 点端子台、シンクタイプ	AFP7Y16T
	32 点 MIL コネクタ、シンクタイプ		AFP7Y32T	110 mA 以下
	64 点 MIL コネクタ、シンクタイプ		AFP7Y64T	140 mA 以下
	16 点端子台、ソースタイプ		AFP7Y16P	70 mA 以下
	32 点 MIL コネクタ、ソースタイプ	AFP7Y32P	130 mA 以下	
64 点 MIL コネクタ、ソースタイプ	AFP7Y64P	180 mA 以下		
入出力混合ユニット	入力 32 点・出力 32 点 MIL コネクタ、シンクタイプ	AFP7XY64D2T	入力 2.7 mA / 1 点あたり 出力 70mA	
	入力 32 点・出力 32 点 MIL コネクタ、ソースタイプ	AFP7XY64D2P	入力 3.4 mA / 1 点あたり 出力 90 mA	

(注1) 入力ユニットの場合は、内部回路に流れ込む電流を示しています。その他のユニットは、内部回路を駆動するのに必要な電流値を示します。出力ユニットの負荷電流は含まれません。

## 1.4 電源の選定と組み合わせの制限

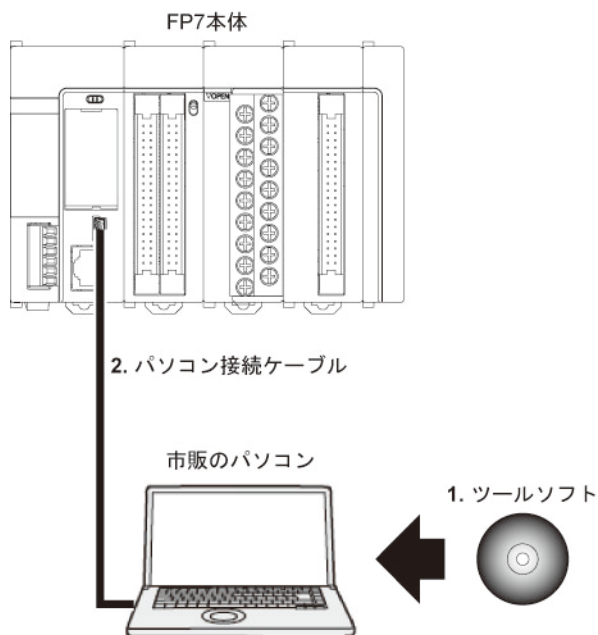
---

- (注 2) 高速カウンタユニット、パルス出力ユニットおよび位置決めユニットの入出力回路で使用する 24V 電源の消費電流については、各ユニットのユーザーズマニュアルをご参照ください。

## 1.5 プログラミングツール

### 1.5 プログラミングツール

#### ■ 必要なツール



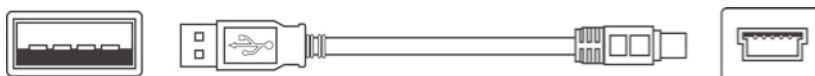
#### 1. ツールソフトウェア FPWIN GR7

- FP7 シリーズ専用です。
- プログラム編集やデバック、ドキュメント作成に使用します。

#### 2. パソコン接続ケーブル

- 市販の USB ケーブルをご使用ください。

ケーブルの種類	長さ
USB2.0 ケーブル(A:miniB)	最大 5m



USB Aタイプ(オス)－USB miniBタイプ(5ピン、オス)  
(パソコン側) (PLC側)

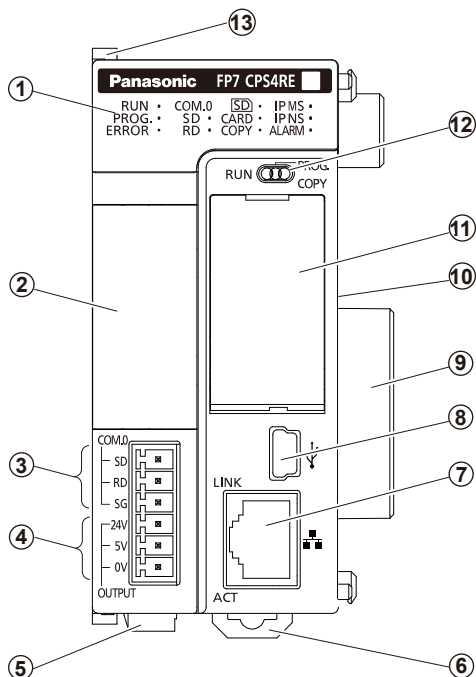
## 2 各部の名称と機能

---

2.1 CPU ユニット (CPS4R*/CPS3R*) .....	2-2
2.2 CPU ユニット (CPS2R) .....	2-5
2.3 電源ユニット .....	2-7
2.4 増設マスタユニット / 増設スレーブユニット .....	2-8

## 2.1 CPU ユニット (CPS4R\*/CPS3R\*)

### 2.1 CPU ユニット (CPS4R\*/CPS3R\*)



CPS4RE/CPS3RE/CPS3R  
CPS4RES/CPS3RES/CPS3RS

#### ■ 各部の名称と機能

##### (1) 状態表示 LED

本体表示	LED 色	表示内容
-	青	CPU ユニットの電源が ON になっているときに点灯します。
RUN	緑	RUN モードのとき、点灯します。強制入出力機能実行時は点灯します。
PROG.	緑	PROG.モードのとき、点灯します。
COM.0	SD	COM.0 ポートから送信しているとき、点灯します。
	RD	COM.0 ポートから受信しているとき、点灯します。
SD	緑	SD メモリカードにアクセスしているとき、点滅します。ロギング機能使用時に、本体メモリへロギング動作が行なわれている場合にも点滅します。
CARD	緑	SD メモリカードによる運転が選択されているとき、点灯します。
COPY	緑	COPY 操作中に、点灯します。
ERROR	赤	自己診断でエラーを検出しているとき、点灯します。
ALARM	赤	ハードウェアの異常、または、プログラムによる演算停滞が発生し、ウォッチドタイマが動作したときに点灯します。

(注 1) CPU ユニット Ver.1 と Ver.2 以降では、状態表示 LED の配置が異なります。

### (2) 拡張カセット (オプション)

オプションの拡張カセット(通信カセットまたは機能カセット)を装着します。

### (3) COM0 ポート端子

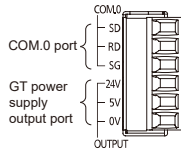
3 線式 RS-232C ポートです。

### (4) GT 用電源端子

当社プログラマブル表示器「GT シリーズ」の駆動用電源として、5V DC 出力または 24V DC 出力のいずれかを使用することができます。

### (3)(4)端子配列図

- AFP7CPS4R□
- AFP7CPS3R□



(注 1) COM.0 ポートの各端子は、内部回路と絶縁されています。SG 端子(COM.0 ポート)と 0V 端子(GT 用電源出力)間も絶縁されています。

### (5) 電源コネクタ

外部電源 (24V DC) と接続します。電源ユニットを使用する場合は、接続しないでください。

### (6) DIN フック

DIN レールに固定する際に使用します。

### (7) LAN ポート (CPS4RE、CPS4RES、CPS3RE、CPS3RES)

Ethernet LAN に接続するためのポートです。

### (8) USB ポート

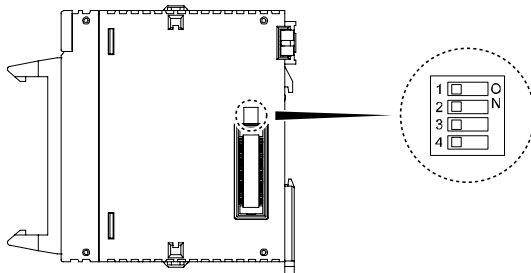
ツールソフトウェアを使用する PC と接続します。

### (9) ユニットコネクタ

I/O ユニットや高機能ユニットと接続します。出荷時には、エンドユニットが装着されています。

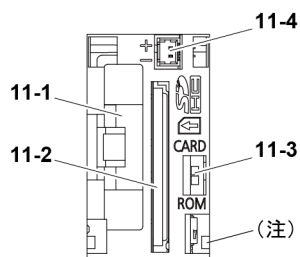
### (10) ディップスイッチ (CPS4RE、CPS4RES)

設定を変更しないでください。出荷時は、すべて OFF に設定されています。



### (11) カードカバー

## 2.1 CPU ユニット (CPS4R\*/CPS3R\*)



番号	名称	機能
11-1	電池ホルダ	電池を装着します。
11-2	SD メモリカードスロット	SD メモリカードを挿入します。
11-3	カード運転選択スイッチ	ROM 運転または SD 運転を選択します。SD 運転を選択すると、SD メモリカードから仮運転を行なうことができます。
11-4	電池コネクタ	電池コネクタを接続します。

(注 1) カードカバーの開閉時、または開けた状態でカードカバーに過度な力を加えないでください。カバー取付部が変形し、製品内部に装備しているカバー認識用スイッチを故障させる要因となります。

### (12)モード切替スイッチ

スイッチ位置	動作モード
RUN (左)	RUN モードに設定します。プログラムを実行し、運転を開始します。
PROG. (中)	プログラムモードに設定します。
COPY (右 : モーメンタリ)	COPY 側に倒すと、内蔵 RAM、ROM1 に格納されているプロジェクトをバックアップ用プロジェクトとして ROM2 に転送します。

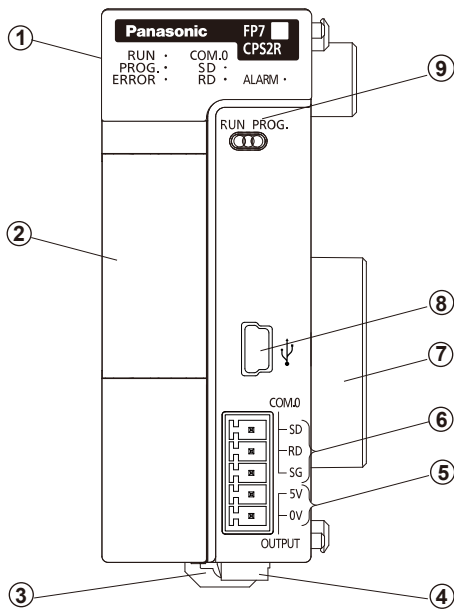
(注 1) スイッチの位置が、「RUN」、「PROG.」のいずれの位置にあっても、ツールソフトウェアからリモート操作でモードを切り替えることができます。電源再投入時は、スイッチの位置のモードで動作します。

### (13) 固定フック

CPU ユニットに電源ユニットを固定する際に使用します。



## 2.2 CPU ユニット (CPS2R)



CPS2R

## ■ 各部の名称と機能

## (1) 状態表示 LED

本体表示	LED色	表示内容
-	青	CPU ユニットの電源が ON になっているときに点灯します。
RUN	緑	RUN モードのとき、点灯します。強制入出力機能実行時は点灯します。
PROG.	緑	PROG.モードのとき、点灯します。
ERROR	赤	自己診断でエラーを検出しているとき、点灯します。
COM.0	SD	COM.0 ポートから送信しているとき、点灯します。
	RD	COM.0 ポートから受信しているとき、点灯します。
COPY	緑	COPY 操作中に、点灯します。
ALARM	赤	ハードウェアの異常、または、プログラムによる演算停滞が発生し、ウォッチドタイマが動作したときに点灯します。

## (2) 拡張カセット (オプション)

オプションの拡張カセット(通信カセットまたは機能カセット)を装着します。

## (3) DIN フック

DIN レールに固定する際に使用します。

## (4) 電源コネクタ

外部電源 (24V DC) と接続します。

## (5) GT 用電源端子

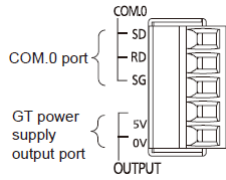
当社プログラマブル表示器「GT シリーズ」の駆動用電源として、5V DC 出力を使用することができます。

## 2.2 CPU ユニット (CPS2R)

### (6) COM0 ポート端子

3 線式 RS-232C ポートです。

### (5) (6) 端子配列図



(注 1) COM.0 ポートの各端子は、内部回路と絶縁されています。SG 端子(COM.0 ポート)と 0V 端子(GT 用電源出力)間も絶縁されています。

### (7) ユニットコネクタ

I/O ユニットや高機能ユニットと接続します。出荷時には、エンドユニットが装着されています。

### (8) USB ポート

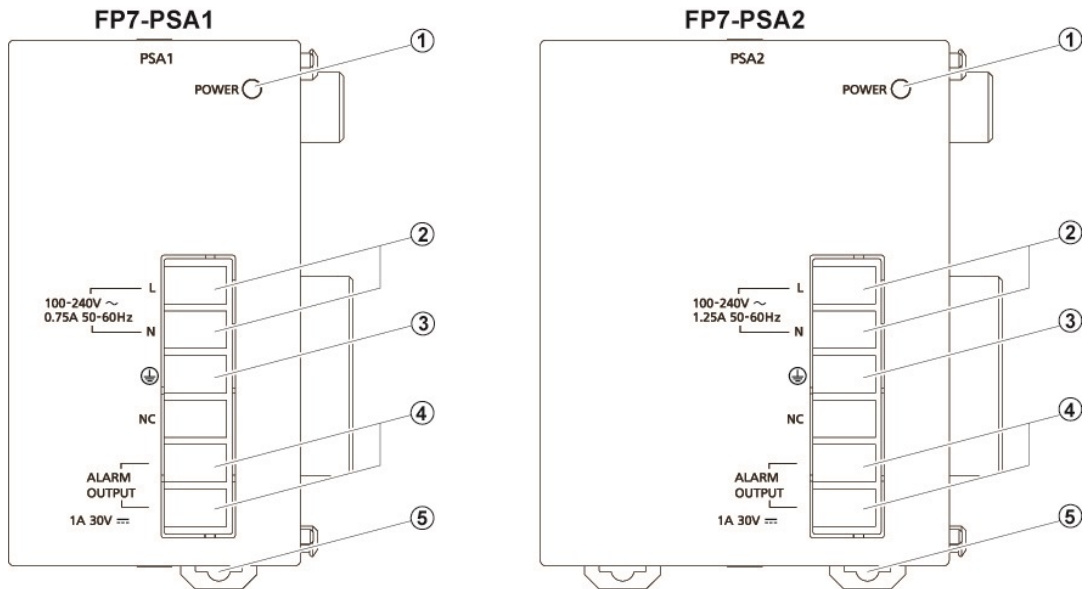
ツールソフトウェアを使用する PC と接続します。

### (9) モード切替スイッチ

スイッチ位置	動作モード
RUN (左)	RUN モードに設定します。プログラムを実行し、運転を開始します。
PROG. (右)	プログラムモードに設定します。

(注 1) スイッチの位置が、「RUN」、「PROG.」のいずれの位置にあっても、ツールソフトウェアからリモート操作でモードを切り替えることができます。電源再投入時は、スイッチの位置のモードで動作します。

## 2.3 電源ユニット



## ■ 各部の名称と機能

**(1) POWER LED (青色)**

電源投入時点灯します。

**(2) 電源入力端子**

電源配線用端子台です。M3 の圧着端子が使用できます。

**(3) 接地端子**

ノイズ、電撃、感電の防止のため、D 種接地(第 3 種接地)を行なってください。

**(4) アラーム接点出力端子**

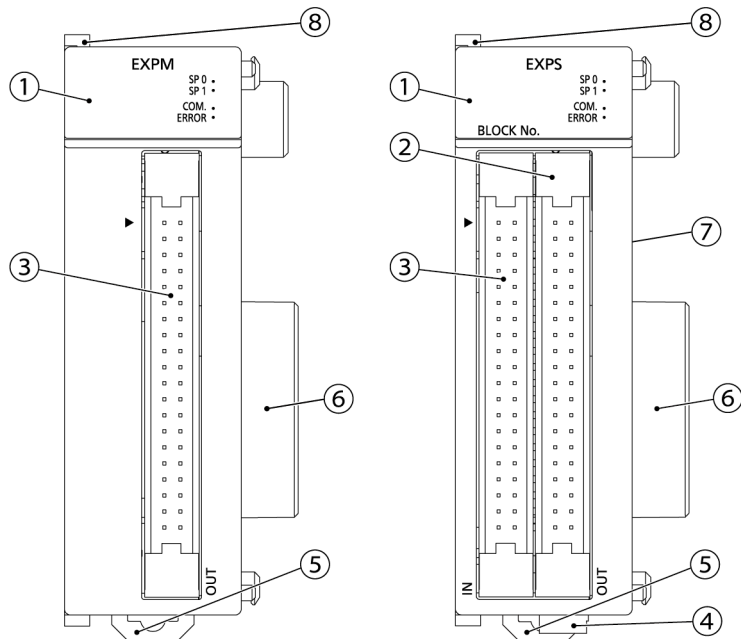
電源 ON 時にクローズ状態となり、ハードウェアの異常やプログラムの異常によって、ウォッチドッグタイマが働いた場合に動作し、リレー接点がオープン状態となります。

**(5) DIN レール取付レバー**

DIN レールに固定する際に使用します。

## 2.4 増設マスタユニット / 増設スレーブユニット

### 2.4 増設マスタユニット / 増設スレーブユニット



#### ■ 各部の名称と機能

##### (1) 状態表示 LED

本体表示	LED 色	表示内容
SP0	緑	標準増設ケーブルの総延長が 9m 以下の組み合わせ時に点灯します。
SP1	緑	標準増設ケーブルの総延長が 10m 以上の組み合わせ時に点灯します。
COM.	緑	増設マスタユニット、スレーブユニット間の通信が行われているときに点滅します。
ERROR	赤	増設システム上のエラーが発生した際に点灯します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 増設マスタユニット、スレーブユニット間の通信異常（通信ケーブル未接続・断線等）</li> <li>● 増設ブロックの電源異常</li> <li>● 増設ブロックに装着されている I/O ユニット、高機能ユニットの異常</li> <li>● 増設ブロックのエンドユニット未装着</li> </ul>
BLOCK No.	緑	（増設マスタユニットの場合） 増設マスタユニット、増設スレーブユニット間のイニシャル処理中に、L 字形に表示された LED が回転します。初期化動作が完了すると、消灯します。 （増設スレーブユニットの場合） 増設ブロックの接続位置番号 1~3 を LED で表示します。4×5 ドットの LED を使用しています。イニシャル処理中や増設ブロックの接続に異常がある場合は、「0」を表示します。

##### (2) OUT コネクタ

次の段の増設スレーブユニットの IN 側と専用増設ケーブルを介して、接続します。

##### (3) IN コネクタ

前段の増設スレーブユニットの OUT 側と専用増設ケーブルを介して、接続します。

## 2.4 増設マスタユニット / 増設スレーブユニット

### (4) 電源コネクタ (AFP7EXPS のみ)

外部電源 (24V DC) と接続します。電源ユニットを使用する場合は、接続しないでください。

### (5) DIN フック

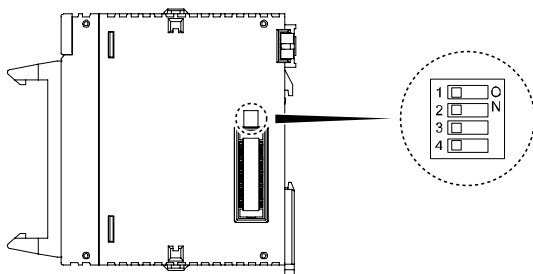
DIN レールに固定する際に使用します。

### (6) ユニットコネクタ

I/O ユニットや高機能ユニットの内部回路を接続します。出荷状態では、エンドユニットが装着されています。

### (7) デイップスイッチ

設定を変更しないでください。出荷時は、すべて OFF に設定されています。



### (8) 固定フック

電源ユニットを固定する際に使用します。

(MEMO)

## 3 I/O 番号割り付け

---

3.1 I/O 割り付けの基本 .....	3-2
3.1.1 I/O 番号の数え方 .....	3-2
3.1.2 I/O 番号割り付けの考え方 .....	3-2
3.1.3 各ユニットの占有点数一覧 .....	3-3
3.2 FPWIN GR7 による任意割り付け .....	3-6
3.2.1 使用ユニット、先頭ワード No.の登録 .....	3-6
3.2.2 ユニット選択ダイアログボックスのオプション設定 .....	3-8
3.2.3 増設ユニット使用時の設定 .....	3-8
3.3 FPWIN GR7 による実装割り付け .....	3-10
3.3.1 使用ユニット、先頭ワード No.の実装登録 .....	3-10
3.3.2 先頭ワード No.の変更 .....	3-10
3.4 I/O マップの登録 .....	3-12
3.4.1 I/O マップの登録 .....	3-12
3.4.2 I/O マップのクリア .....	3-12

## 3.1 I/O 割り付けの基本

### 3.1 I/O 割り付けの基本

#### 3.1.1 I/O 番号の数え方

##### ■ I/O 番号の数え方と表現

I/O 番号は、16 点単位で数え、デバイスの種別を表す記号と 10 進数、16 進数の下一桁との組み合わせで表現します。

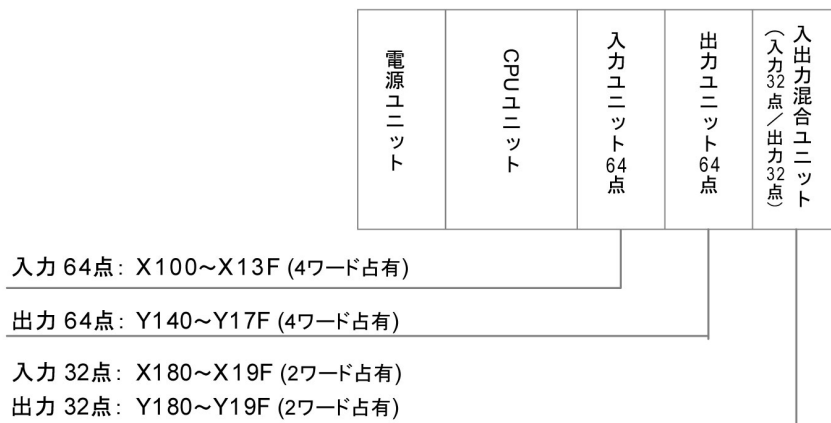
例) 外部入力の場合、X0～X9、XA～XF のように表現します。



#### 3.1.2 I/O 番号割り付けの考え方

##### ■ I/O 番号の割り付け例

I/O 番号は、ユニットの装着状態と各ユニット固有に割り付けられる占有点数に決まります。



##### ■ 入出力ユニット、高機能ユニットの先頭ワード番号

- 初期状態では、CPU ユニットの隣に装着するユニットの先頭ワード番号は「10」となっており、I/O 番号は、X100、または Y100 から始まります。
- 各ユニットの先頭ワード番号は、ツールソフトウェア FPWIN GR7 の"FP7 コンフィグレーション"メニューにより任意に変更することができます。

##### ■ 入力と出力を持つユニットの I/O 番号の数え方

入出力混合ユニット、高機能ユニットなど、一つのユニットに入力と出力を持つ場合、入力番号と出力番号は、同じ番号から始まります。

例) 入出力混合ユニットの入力番号が X100～X11F のとき、出力番号は Y100～Y11F となります。

##### ■ CPU ユニットに割り付けられる I/O 番号

COM ポートや ET-LAN ポートには、固定のエリアが割り付けられます。



**i Info.**

- 占有する入力ワード数と出力ワード数が異なるユニットの場合、大きいワード数がユニットに割り付けられます。
- CPU ユニット内蔵 ET-LAN 機能で、ユーザコネクション数を拡張し、ユーザコネクション番号 17～216 を使用する場合、通信命令 SEND/RECV の送信確認を行なうフラグとして、26 ワード分 (WX11～WX36/ WY11～WY36) のエリアを使用します。I/O マップが重複しないよう、CPU ユニットまたは他のユニットの先頭番号を変更してください。
- CPU ユニットを含む各ユニットの入出力接点の先頭番号は、ツールソフトウェアの設定により変更することができます。

## 3.1.3 各ユニットの占有点数一覧

## ■ CPU ユニット

ユニットの種類		品番または機能	占有ワード数 (占有点数)	
			入力	出力
CPU ユニット	CPU ユニット内蔵 SCU	共通	2 ワード (32 点) WX0～WX1	2 ワード (32 点) WY0～WY1
	通信カセット (Ethernet タイプ)	AFP7CCRET1	4 ワード (64 点) WX0～WX3	2 ワード (32 点) WY0～WY1 定
	アナログ入出力カセット	AFP7FCRA21	2 ワード (32 点) WX2～WX3	1 ワード (16 点) WY2
	アナログ入力カセット	AFP7FCRAD2		—
	熱電対入力カセット	AFP7FCRTC2		—
	システム予約エリア	共通	WX4～WX5	WY4～WY5
	CPU ユニット 内蔵 ET-LAN	ET-LAN 共通占有エリア		WX6
ユーザコネクション 1～16		3 ワード (48 点) WX7～WX9	3 ワード (48 点) WY7～WY9	

(注 1) CPU ユニットの入出力接点は、各カセットの機能を使用するために割り付けられますが、機能の使用の有無に関わらず、入力 10 ワード (160 点 : WX0～WX9)、出力 10 ワード (160 点 : WY0～WY9) を占有します。

(注 2) CPU ユニットを含む各ユニットの入出力接点の先頭番号は、ツールソフトウェアの設定により変更することができます。

## ■ CPU ユニット (内蔵 ET-LAN 拡張コネクション)

ユニットの種類		品番または機能	占有ワード数 (占有点数)		
			入力	出力	
CPU ユニット	CPU ユニット 内蔵 ET-LAN	ユーザコネクション 1～16	WX7～WX9	WY 7～WY10	
		ユーザコネク ション	17～32	WX11	WY11～WY12
			33～48	WX13	WY13～WY14
			49～64	WX15	WY15～WY16
			65～80	WX17	WY17～WY18

### 3.1 I/O 割り付けの基本

ユニットの種類		品番または機能	占有ワード数（占有点数）		
			入力	出力	
			81～96	WX19	WY19～WY20
			97～112	WX21	WY21～WY22
			113～128	WX23	WY23～WY24
			129～144	WX25	WY25～WY26
			145～160	WX27	WY27～WY28
			161～176	WX29	WY29～WY30
			177～192	WX31	WY31～WY32
			193～208	WX33	WY33～WY34
			209～216	WX35	WY35～WY36

(注 1) CPU ユニット内蔵 ET-LAN 機能で、ユーザコネクション数を拡張し、ユーザコネクション番号 17～216 を使用する場合、通信命令 SEND/RECV の送信確認を行なうフラグとして、上表のエリアを使用します。I/O マップが重複しないよう、CPU ユニットまたは他のユニットの先頭番号を変更してください。

(注 2) ユーザコネクション 1～16 用のエリアは、汎用通信用のフラグを含め、4 ワード占有します。

(注 3) ユーザコネクション 17～216 のエリアは、使用するコネクション数により、占有エリアが変動します。

(注 4) CPU ユニットを含む各ユニットの入出力接点の先頭番号は、ツールソフトウェアの設定により変更することができます。

#### ■ 入出力ユニット

ユニットの種類		品番	占有ワード数（占有点数）	
			入力	出力
入出力ユニット	入力ユニット 16 点	AFP7X16DW	1 ワード（16 点）	—
	入力ユニット 32 点	AFP7X32D2	2 ワード（32 点）	—
	入力ユニット 64 点	AFP7X64D2	4 ワード（64 点）	—
	出力ユニット 16 点	AFP7Y16R, AFP7Y16T AFP7Y16P	—	1 ワード（16 点）
	出力ユニット 32 点	AFP7Y32T, AFP7Y32P	—	2 ワード（32 点）
	出力ユニット 64 点	AFP7Y64T, AFP7Y64P	—	4 ワード（64 点）
	入出力混合ユニット 入力 32 点／出力 32 点	AFP7XY64D2T AFP7XY64D2P	2 ワード（32 点）	2 ワード（32 点）

#### ■ 高機能ユニット

ユニットの種類		品番	占有ワード数（占有点数）	
			入力	出力
高機能ユニット	アナログ入力ユニット	AFP7AD4H	8 ワード（128 点）	4 ワード（64 点）
		AFP7AD8	16 ワード（256 点）	8 ワード（128 点）
	アナログ出力ユニット	AFP7DA4H	4 ワード（64 点）	8 ワード（128 点）
	熱電対マルチアナログ入力ユニット	AFP7TC8	16 ワード（256 点）	8 ワード（128 点）
	測温抵抗体入力ユニット	AFP7RTD8	16 ワード（256 点）	8 ワード（128 点）

ユニットの種類		品番	占有ワード数（占有点数）	
			入力	出力
	高速カウンタユニット	AFP7HSC2T, AFP7HSC4T	8 ワード（128 点）	4 ワード（64 点）
	パルス出力ユニット	AFP7PG02T, AFP7PG02L	2 ワード（32 点）	2 ワード（32 点）
		AFP7PG04T, AFP7PG04L	4 ワード（64 点）	4 ワード（64 点）
	位置決めユニット	AFP7PP02T, AFP7PP02L AFP7PP04T, AFP7PP04L	12 ワード（196 点）	12 ワード（196 点）
	シリアルコミュニケーションユニット	AFP7NSCR	2 ワード（32 点）	2 ワード（32 点）
PHLS マスタユニット	AFP7PHLSM	63 ワード（1,008 点）	63 ワード（1,008 点）	

- (注 1) CPU ユニットを含む各ユニットの入出力接点の先頭番号は、ツールソフトウェアの設定により変更することができます。
- (注 2) PHLS マスタユニットは、入力 63 ワード（1,008 点）、出力 63 ワード（1,008 点）のエリアを占有しますが、実際に使用できる入出力点数は、入出力を合わせて最大 1,008 点で、接続するスレーブユニットの点数により変わります。

## 3.2 FPWIN GR7 による任意割り付け

### 3.2 FPWIN GR7 による任意割り付け

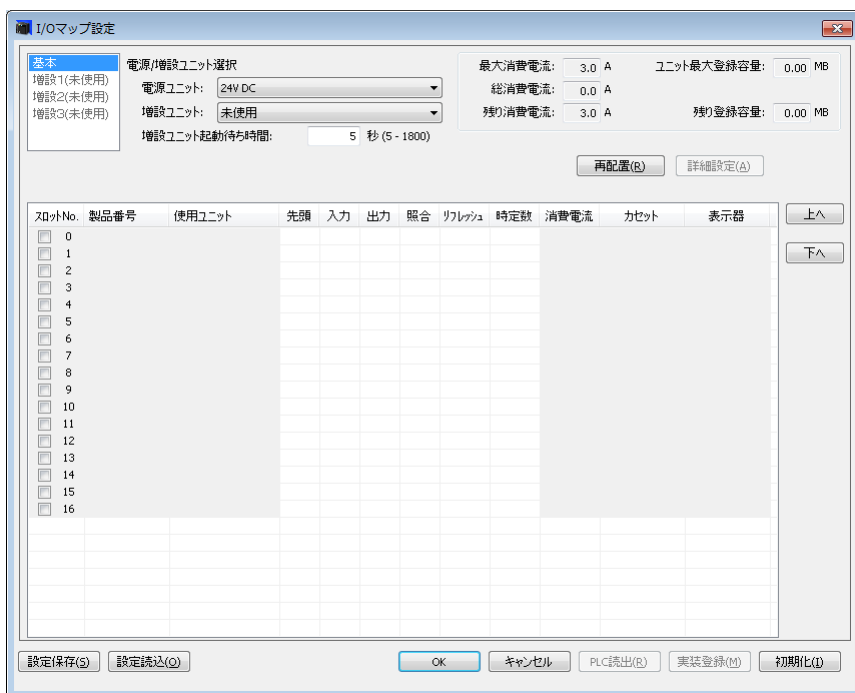
#### 3.2.1 使用ユニット、先頭ワード No.の登録

##### ■ 割り付け方法

使用ユニット、先頭 I/O No.は以下の手順で設定します。

## 1 2 Procedure

1. メニューバーから、**オプション**→**FP7 コンフィグレーション**→**I/O マップ設定**を選択する。  
"I/O マップ設定"ダイアログボックスが表示されます。



2. スロット No.0 を選択し、ダブルクリックする。  
"ユニット選択"ダイアログボックスが表示されます。

ユニット選択 [スロットNo.0]

使用ユニット選択

ユニット種別: CPUユニット

ユニット名: FP7 CPUユニット

入力時定数: 0

装着位置設定

先頭ワードNo: 0 (0 - 502)

入力ワード数: 10 (0 - 128)

出力ワード数: 10 (0 - 128)

オプション

このユニットを照合対象外とする

このユニットをI/Oリフレッシュの対象外とする

- 装着位置設定を確認し、[OK]ボタンを押す。  
IO マップに CPU ユニットが登録されます。CPU ユニットが異なる場合は、メニューバーから、**ツール**→**機種変換**を選択し、機種を変更してください。
- スロット No.1 を選択し、ダブルクリックする。  
"ユニット選択"ダイアログボックスが表示されます。

ユニット選択 [スロットNo.1]

使用ユニット選択

ユニット種別:

ユニット名:

入力時定数: 0

装着位置設定

先頭ワードNo: 10 (0 - 511)

入力ワード数: 0 (0 - 128)

出力ワード数: 0 (0 - 128)

オプション

このユニットを照合対象外とする

このユニットをI/Oリフレッシュの対象外とする

- ユニット種別のフィールドで装着するユニットを選択する。  
入力ワード数、出力ワード数が自動的に入力されます。
- 必要に応じて、先頭ワード No.を入力し、[OK]ボタンを押す。  
登録したユニットと先頭ワード No.が、I/O マップに登録されます。各ユニットに登録された先頭ワード No.と 0~F を合わせた番号が先頭 I/O 番号となります。

## 3.2 FPWIN GR7 による任意割り付け

7. 以下、登録を繰り返す。
8. "FP7 コンフィグレーション" ダイアログボックスが表示された状態で [OK] ボタンを押す。

### Info.

- FPWIN GR7 で登録した I/O マップは、他のプロジェクト情報と共に、CPU ユニットにダウンロードされます。電源 ON 時や運転中に、ユニットや装着状態と差異が発生した場合は、自己診断エラーとして報知します。
- 先頭ワード No. を入力しない場合は、システムが自動的に先頭ワード No. を入力します。
- 各ユニットに割り付けられた先頭ワード No. から、I/O No. が割り付けられます。
- CPU ユニットの内蔵機能に割り付けられる I/O No. の先頭番号も、ワード No. 0 から他の番号へシフトすることもできます。

### 3.2.2 ユニット選択ダイアログボックスのオプション設定

#### ■ 入力時定数

- 入力ユニットまたは入出力混合ユニットの入力時定数は、必要に応じて変更することができます。設定なし / 0.1 / 0.5 / 1.0 / 5.0 / 10.0 / 20.0 / 70.0 [ms] から選択でき、いずれかをユニットごとに設定します。設定した時定数は、各ユニットのハードウェア固有の応答時間に加算されます。
- 詳細は、*FP7 デジタル I/O ユニットユーザーズマニュアル*をご参照ください。

#### ■ このユニットを照合対象外とする

- 通常は、このチェックボックスをオフにしてご使用ください。
- ユニット交換時や調整時など、一時的に照合エラーの対象外としたい場合、このチェックボックスを ON にします。

#### ■ このユニットを I/O リフレッシュの対象外とする

- 通常は、このチェックボックスをオフにしてご使用ください。通常のスキャンの I/O リフレッシュのタイミングで入出力処理を行いません。
- 演算用デバイス"直接入力 IN"、"直接出力 OT"を用いることにより、通常の I/O リフレッシュに依存せず、演算処理中にダイレクトに入出力処理を行なうこともできます。この演算用デバイスを使用する場合は、[このユニットを I/O リフレッシュの対象外とする]のチェックボックスをオンにしてください。
- このチェックボックスをオンにすると、登録したユニットの入出力がすべて I/O リフレッシュの対象外となります。

### 3.2.3 増設ユニット使用時の設定

使用する構成に合わせ、設定してください。

## 3.2 FPWIN GR7 による任意割り付け

### ■ 電源/増設ユニット選択

設定項目	設定内容	
基本増設 1-3 共通	電源ユニット	使用する構成に合わせ、24VDC または電源ユニットを選択します。
基本	増設ユニット	AFP7EXPM (マスタ短距離) : 増設ケーブルの総延長が 9m 以内の場合に選択します AFP7EXPM (マスタ長距離) : 増設ケーブルの総延長が 10m 以上の場合に選択します
増設 1-3	増設ユニット	AFP7EXPS (スレーブ) を選択します
基本増設 1-3 共通	増設ユニット 起動待ち時間	CPU ユニットの電源が ON となってから、増設ユニットの電源が ON となるまでの待ち時間を設定します。起動時間が経過しても、増設ユニットの電源が ON となっていない場合は、自己診断エラーとなります。起動待ち時間中は、CPU ユニットの USB ポート、COM ポート、LAN ポートを介した通信もできません。 設定範囲 : 5~1800 秒、初期値 : 5 秒

## 3.3 FPWIN GR7 による実装割り付け

### 3.3 FPWIN GR7 による実装割り付け

#### 3.3.1 使用ユニット、先頭ワード No.の実装登録

##### ■ 実装登録とは

使用ユニットがすべて実機として揃っている場合は、FPWIN GR7 を FP7 CPU ユニットにオンライン接続し、実際の実装状態を読み出し、登録することができます。

##### ■ 割り付け方法

使用ユニット、先頭 I/O No.の実装登録は、以下の手順で設定します。

#### 1 2 Procedure

1. メニューバーから、**オンライン**→**オンライン編集**を選択する。  
オンライン編集モードに切り替わります。
2. **オプション**→**FP7 コンフィグレーション**を選択する。
3. フィールドから、**"I/O マップ"**を選択する。  
"I/O マップ設定"ダイアログボックスが表示されます。
4. [実装登録]ボタンを押す。  
実装状態を読み出されると共に、読み出した I/O マップが CPU ユニットに登録されます。

#### i Info.

- 実装登録操作を行なうと、システムが自動的に、ユニット装着状態を読み出し、I/O マップを作成し、先頭ワード No.を入力します。
- FPWIN GR7 で実装登録した I/O マップは、他のプロジェクト情報と共に、CPU ユニットに登録されます。電源 ON 時や運転中に、ユニットや装着状態と差異が発生した場合は、自己診断エラーとして報知します。
- 先頭ワード No.を入力しない場合は、システムが自動的に先頭ワード No.を入力します。
- 各ユニットに割り付けられた先頭ワード No.から、I/O No.が割り付けられます。

#### 3.3.2 先頭ワード No.の変更

実装登録後、先頭ワード番号を変更したい場合は、以下の手順で行なってください。

##### ■ 割り付け方法

実装登録後の先頭ワード No.の変更は、以下の手順で設定します。以下手順は I/O マップがすでに表示されているものとして説明しています。

#### 1 2 Procedure

1. "I/O マップ"上で、先頭ワード No.を変更したいユニットをダブルクリックする。



ユニット選択 [スロットNo.1]

使用ユニット選択

ユニット種別: デジタルI/O

ユニット名: 入力ユニット(DCタイプ) 64点

入力時定数: 0

装着位置設定

先頭ワードNo: 10 (0 - 511)

入力ワード数: 4 (0 - 128)

出力ワード数: 0 (0 - 128)

オプション

このユニットを照合対象外とする

このユニットをI/Oリフレッシュの対象外とする

OK

キャンセル

2. 任意の先頭ワード番号を入力し、[OK]ボタンを押す。  
変更した内容が I/O マップに登録されます。

### **i** Info.

- FPWIN GR7 上で先頭ワード No.を変更すると、実装登録直後の I/O マップと異なるため、オンラインで I/O マップを編集するか、再度、プロジェクトをダウンロードする必要があります。
- 任意のスロットを選択した状態で、[再配置]ボタンを押すと、"ワード No.再配置"ダイアログボックスが表示されます。

## 3.4 I/O マップの登録

---

### 3.4 I/O マップの登録

#### 3.4.1 I/O マップの登録

##### ■ I/O マップの登録とは

CPU ユニットに I/O マップ情報が登録されている状態をいいます。I/O マップを登録するには以下の方法があります。

- FPWIN GR7 により任意割り付けした I/O マップを CPU ユニットへダウンロードする。
- FPWIN GR7 のオンライン編集モードで、"実装登録"操作を行なう。

#### 3.4.2 I/O マップのクリア

##### ■ I/O マップのクリア方法

登録された"I/O マップ"をクリアは以下の手順で行ないます。

#### 12 Procedure

1. メニューバーから、**オプション**→**FP7 コンフィグレーション**を選択する。
2. フィールドから、**"I/O マップ"**を選択する。  
"I/O マップ設定"ダイアログボックスが表示されます。
3. [初期化]ボタンを押す。  
"I/O マップ"が初期化されます。

#### **i** Info.

- [初期化]ボタンを押すと、他のコンフィグレーション情報も消去されます。

## 4 設置と配線

---

4.1 設置.....	4-2
4.1.1 設置環境と取り付けスペース .....	4-2
4.1.2 ユニットの装着 .....	4-3
4.1.3 DIN レールへの取り付け .....	4-6
4.2 電源の配線.....	4-8
4.2.1 共通の注意事項 .....	4-8
4.2.2 電源ユニットの配線.....	4-8
4.2.3 CPU ユニットの電源部の配線.....	4-9
4.2.4 増設スレーブユニットの電源部の配線.....	4-10
4.2.5 接地.....	4-11
4.3 増設ケーブルの配線.....	4-12
4.3.1 増設ケーブルの種類.....	4-12
4.3.2 機能アース線の接続.....	4-12
4.3.3 増設ケーブルの接続位置と方向.....	4-12
4.4 安全対策.....	4-14
4.4.1 安全回路.....	4-14
4.4.2 瞬時停電.....	4-14
4.4.3 アラーム出力 .....	4-15

## 4.1 設置

### 4.1 設置

#### 4.1.1 設置環境と取り付けスペース

##### ■ 設置環境

設置にあたっては、一般仕様の範囲内でご使用ください。

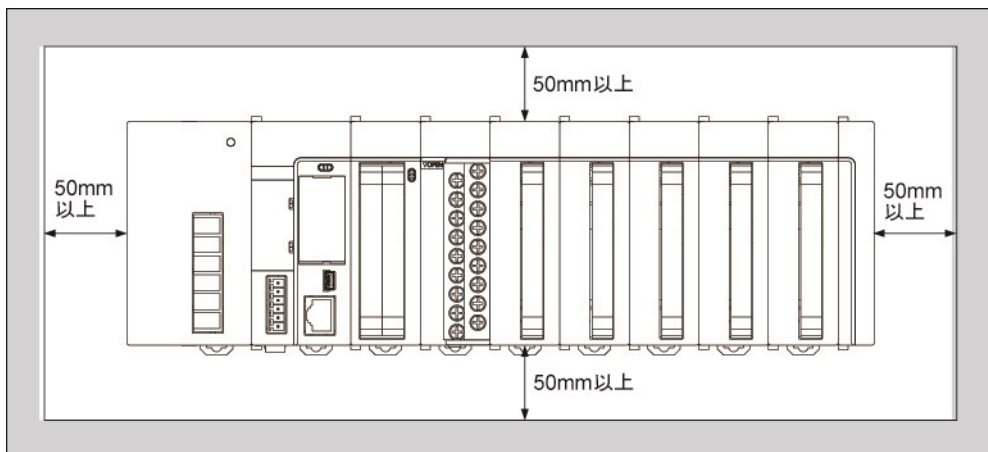
- 周囲温度：0～+ 55℃
- 周囲湿度：10～95%RH（25℃時、結露なきこと）
- 汚損度：2
- 使用高度：標高 2000m 以下
- 過電圧カテゴリ：II 以下
- 設置場所：保護構造 IP54 以上の制御盤内（十分な強度を持った金属製）の環境での使用を想定しています。

次のような環境での使用は避けてください。

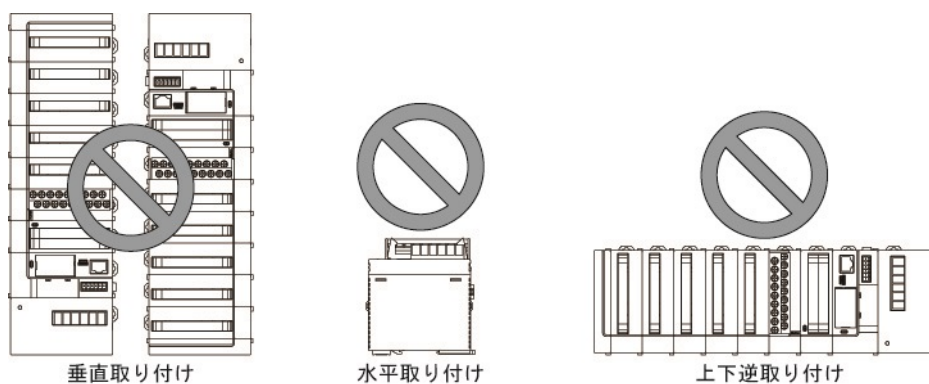
- 直射日光が当たる場所
- 急激な温度変化により結露が起こる可能性のある場所
- 腐食性ガスや可燃性ガスの雰囲気中
- 塵埃、鉄粉、塩分などが多い場所
- ベンジン、シンナーおよびアルコールなどの有機溶剤や、アンモニア、苛性ソーダなどの強アルカリ物質が付着する可能性のある場所、またはそれらの雰囲気中
- 直接、振動や衝撃が伝わるような場所や直接水滴の当たる可能性のある場所
- 高圧線・高圧機器・動力線・動力機器、あるいはアマチュア無線などの送信部のある機器、または大きな開閉サージの発生する機器の周辺（最低 100mm）

##### ■ 取り付けスペース

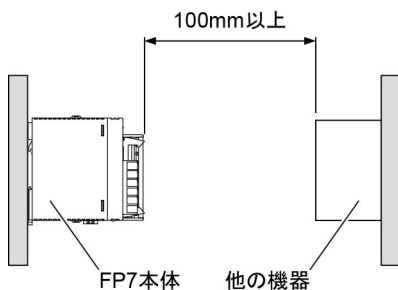
- 通風スペースを確保するため、上下部は他の機器や配線ダクトなどから、50mm 以上離して取り付けてください。



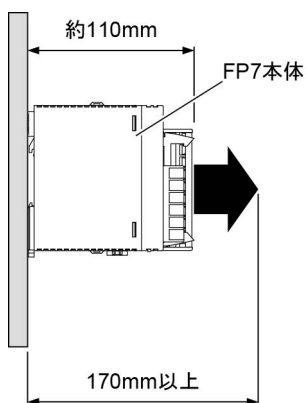
- 垂直に取り付け、水平に取り付け、または上下逆さまに取り付けたりすると、放熱が不十分となり、内部の異常発熱の原因となりますので行なわないでください。



- ヒータ・トランス・大容量抵抗などの発熱量の大きな機器の真上には取り付けないでください。
- 各ユニットの表面は放射ノイズの影響を避けるため、動力線や電磁開閉器などと 100mm 以上離して取り付けてください。特に制御盤の扉の裏側に付ける場合、他の機器とのスペースを確保してください。



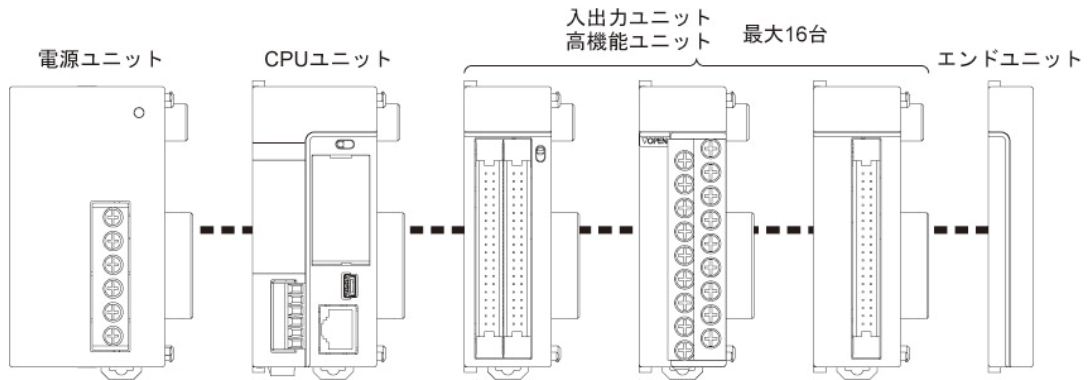
- ツールソフトウェアやケーブルを接続するために、PLC 本体の取り付け面から 170mm 以上のスペースを確保してください。



#### 4.1.2 ユニットの装着

- ユニット側面のユニット装着コネクタ同士を装着します。
- 最終端ユニットの右側には、必ずエンドユニットを装着してください。
- ユニット同士を装着後、DIN レールに取り付けてください。

## 4.1 設置

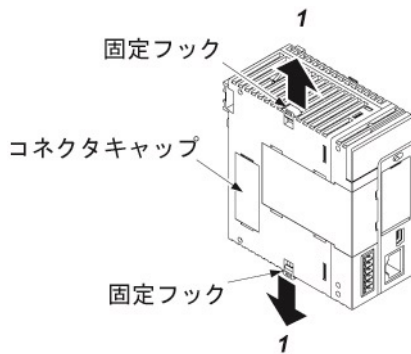


(注1) CPUユニットがCPS2Rの場合、電源ユニットを装着することはできません。

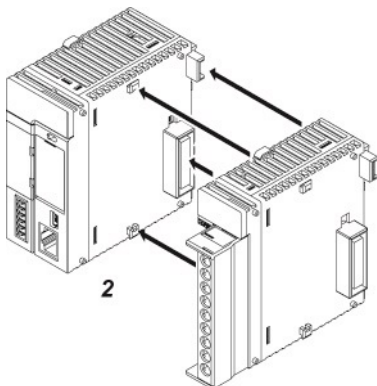
### ユニット装着手順

#### 12 Procedure

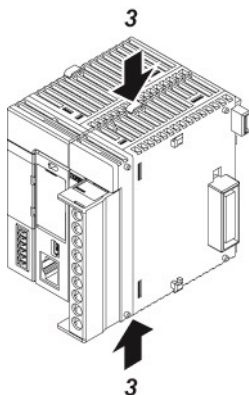
1. ユニット側面の固定フックを解除します。  
電源ユニットを装着する場合は、コネクタキャップを取り外してください。



2. ユニット側面のユニットコネクタ同士を装着します。



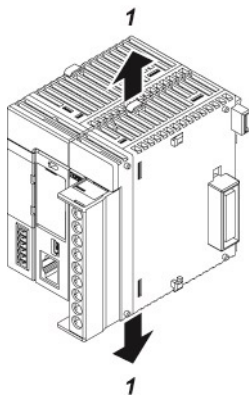
3. 固定フックをロックします。



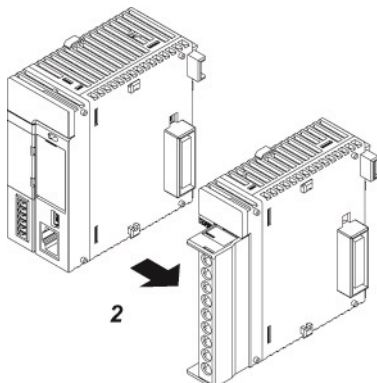
## ユニット取り外し手順

### 1 2 Procedure

1. ユニット側面の固定フックを解除します。



2. ユニットの水平方向にスライドさせて取り外します。



## 4.1 設置

### Note

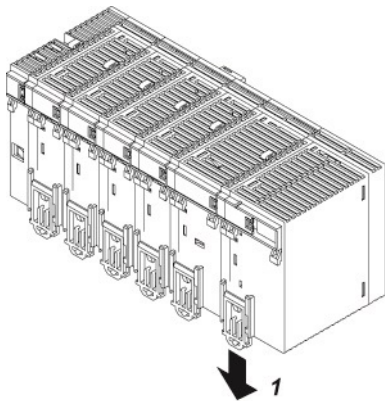
- ユニットの装着は、必ず電源 OFF の状態で行なってください。
- ユニットのコネクタ部には、直接触らないでください。
- ユニットのコネクタ部にストレスがかからないようにしてください。

### 4.1.3 DIN レールへの取り付け

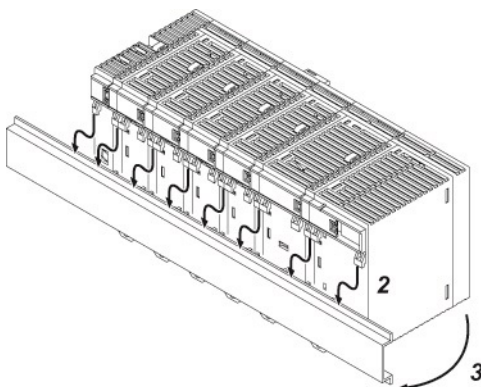
#### DIN レールへの取り付け手順

### 1 2 Procedure

1. ユニット背面の DIN レール取付用レバーをすべて下側へ引き出します。

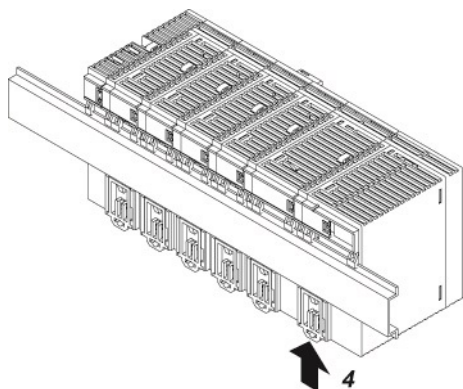


2. ユニット取り付け部上部を DIN レールにはめ込みます。



3. ユニット取り付け部を DIN レールに押しえ込みながら、ユニット取り付け部下部を DIN レールにはめ込みます。
4. ユニット背面の DIN レール取付用レバーを“カチッ”と音がするまで押し上げてロックします。

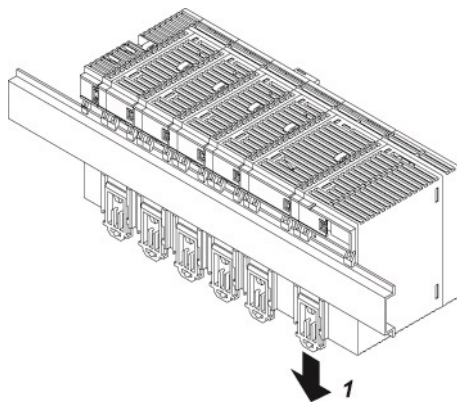




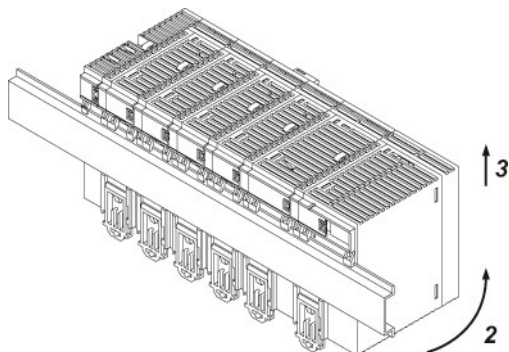
### DIN レールへの取り外し手順

#### 1 2 Procedure

1. ユニット背面の DIN レール取付用レバーをすべて下側へ引き出します。



2. ユニットの下部を手前に引きます。



3. ユニットを持ち上げながら、DIN レールから取り外します。

## 4.2 電源の配線

### 4.2 電源の配線

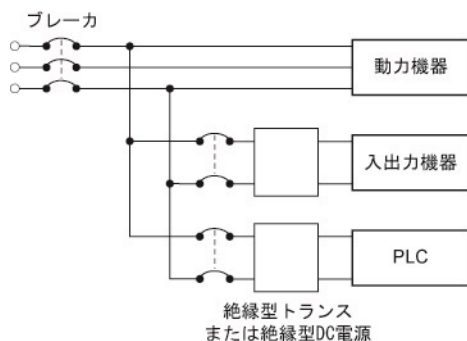
#### 4.2.1 共通の注意事項

##### ■ ノイズの影響を避けるために

- ノイズの少ない電源を使用するようにしてください。
- 電源線に重畳するノイズに対しては十分なノイズ耐量がありますが、絶縁トランスを介することにより、さらにノイズを減衰させることをお勧めします。
- ノイズの影響を小さくするために、電源ケーブルはツイスト(より線加工)してください。

##### ■ 電源系統は分離して

CPU ユニット、入力機器、動力機器への配線は、それぞれ系統を分離してください。

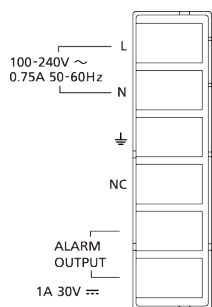


##### ■ 電源シーケンスにご配慮ください

- PLC の電源は、入出力用電源よりも先に OFF するように電源シーケンスを配慮してください。
- PLC の電源よりも、先に入出力用電源が OFF すると、CPU ユニットが入力レベルの変化を検出し、予定外のシーケンス動作をする場合があります。

#### 4.2.2 電源ユニットの配線

##### ■ 電源ユニットの端子配列図



### ■ 電源電圧

接続する電源が、許容範囲であることをご確認ください。

品番	定格入力電圧	許容電圧範囲	定格出力容量	定格出力電流
AFP7PSA1	100~240 V AC	85~264 V AC	24 W	1 A
AFP7PSA2	100~240 V AC	85~264 V AC	43 W	1.8 A

### ■ 電源供給ケーブル

電圧降下を少なくするために、 $2\text{mm}^2$  (AWG14) の電線を使用してください。

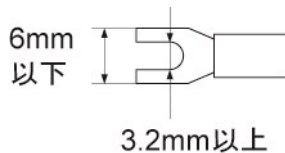
### ■ 適合電線および締付トルク

端子	適合電線	締付トルク
電源端子および接地端子	AWG14 ( $2.0\text{mm}^2$ )	0.5~0.6 N・m
アラーム出力端子	AWG22~14 ( $0.3\text{mm}^2\sim 2.0\text{mm}^2$ )	

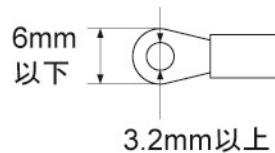
### ■ 適合圧着端子

端子には M3 の端子ネジを使用しています。端子への配線は、下記の圧着端子をご使用ください。

#### 先開型端子



#### 丸型端子



### ■ 適合圧着端子

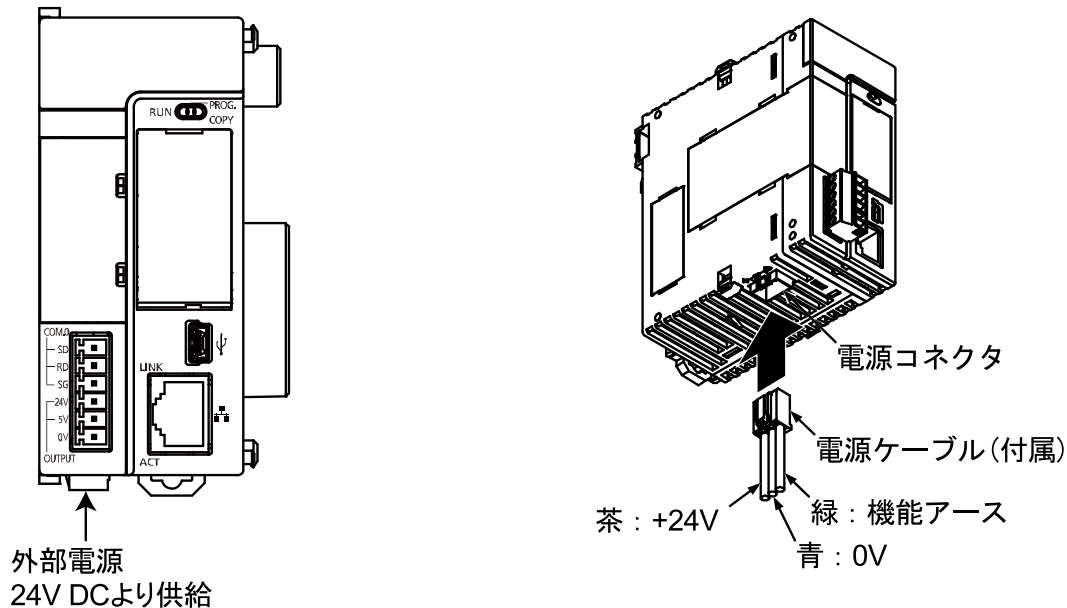
メーカー	形状	型名	適合電線
日本圧着端子製造(株)	丸型	2-MS3	1.04~2.63 $\text{mm}^2$
	先開型	2-N3A	
	丸型	1.25-MS3	0.25~1.65 $\text{mm}^2$
	先開型	1.25-B3A	

## 4.2.3 CPU ユニットの電源部の配線

- CPU ユニットに 24V DC 電源を供給して使用する場合は、以下内容に従って、電源の配線を行なってください。
- 電源の接続は、ユニットに付属の電源ケーブル（品番：AFP805）により行ないます。  
茶：24V DC、青：0V、緑：機能アース

## 4.2 電源の配線

### ■ CPU ユニット電源部



### ■ 電源電圧

- 接続する電源の電圧が、許容範囲であることをご確認ください。

定格入力電圧	許容電圧範囲	定格出力容量
24V DC	20.4~28.8 V DC	24W 以上

- CPU ユニットの GT 用電源端子 (24V) に、プログラマブル表示器 GT シリーズを接続する場合は、21.6~26.4V DC の範囲でご使用ください。

### ■ 電源の選定について

- "1.4 電源の選定と組み合わせの制限"の項をご参照のうえ、ユニットの容量以上の電源を選定してください。また、最小構成においても、24W 以上の電源を選定してください。
- 電源ラインからの異常電圧に対する保護のため、電源には保護回路を内蔵した絶縁型の電源を使用してください。ユニット上のレギュレータには、非絶縁型が使用されています。
- 保護回路を内蔵していない電源装置を使用する場合は、必ずヒューズなどの保護素子を介してユニットに電源供給してください。

#### 4.2.4 増設スレーブユニットの電源部の配線

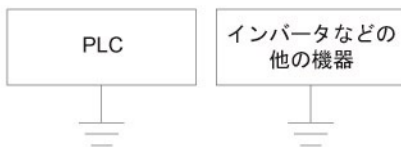
電源ユニットを使用しない場合は、AFP7EXPS に付属の電源ケーブルを使用し、CPU ユニットと同様に、電源の配線を行なってください。

## 4.2.5 接地

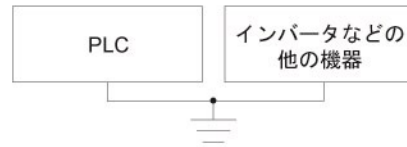
- 十分なノイズ耐性を得るために接地処理をしてください。
- 接地点はできるだけ PLC の近くとし、接地線の距離を短くしてください。
- 接地を他の機器と共用すると逆効果となる場合がありますので、必ず専用接地としてください。
- AC 電源ユニットの接地端子は、接地抵抗  $100\ \Omega$  以下の D 種（第 3 種）接地としてください。
- CPU ユニットへ直接 24 V DC を供給する場合は、付属ケーブルの機能アース線（緑色）を接地してください。



可



不可



## 4.3 増設ケーブルの配線

### 4.3 増設ケーブルの配線

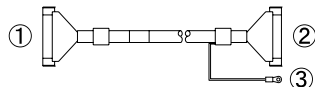
#### 4.3.1 増設ケーブルの種類

増設マスタユニット AFP7EXPM と増設スレーブユニット AFP7EXPS の接続および増設スレーブユニット AFP7EXPS 同士の接続は、増設ケーブル AFP7EXPC□(別売)を使用してください。

品番	ケーブル長
AFP7EXPCR5	0.5 m
AFP7EXPC01	1 m
AFP7EXPC03	3 m
AFP7EXPC10	10 m

#### 4.3.2 機能アース線の接続

- 増設ケーブルには、機能アース線が付いています。ノイズの影響を避けるために、増設ケーブルの機能アース線は必ず接地処理してください。
- 機能アース線が付いている側のコネクタを接続した増設ブロックと同じ、接地処理を行なってください。

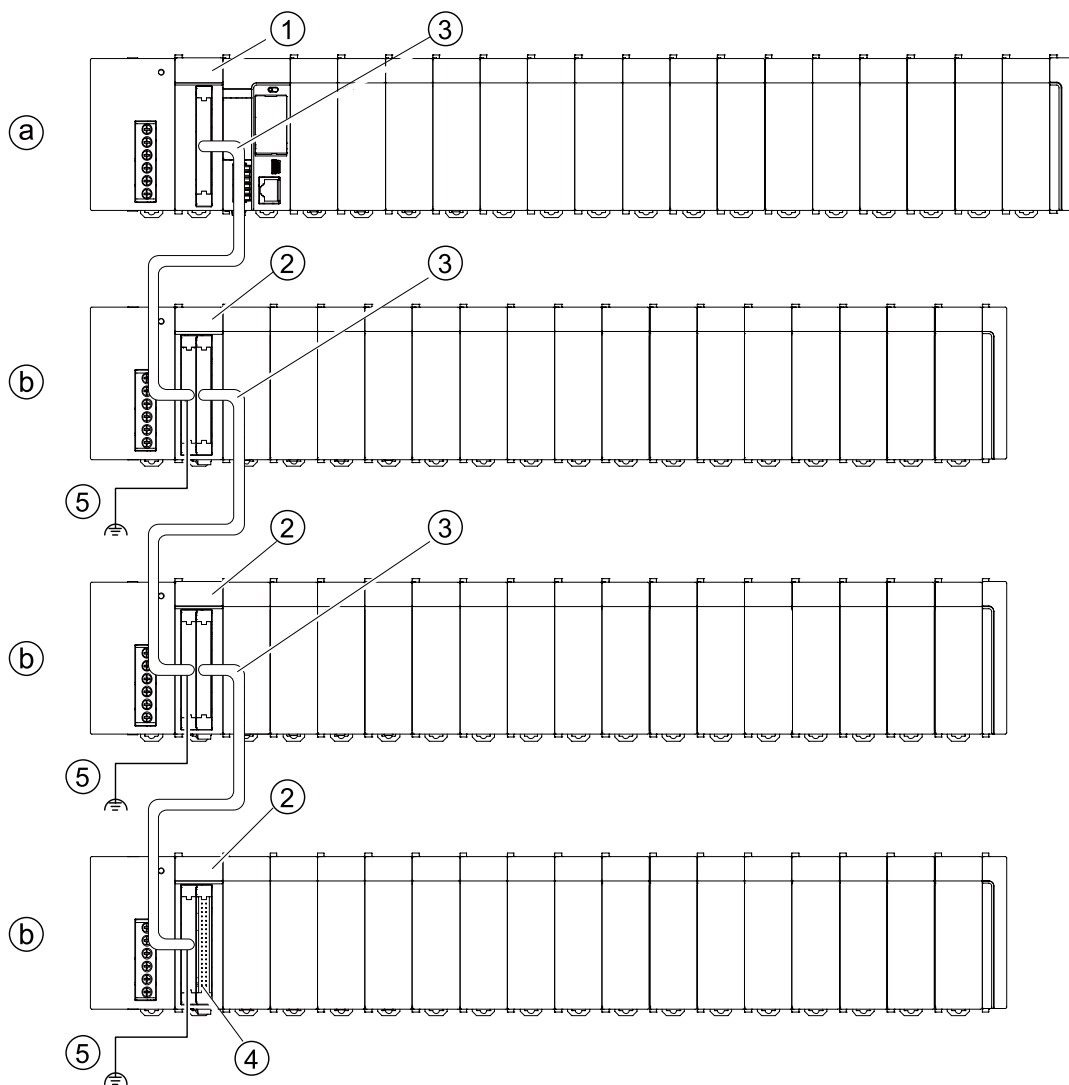


(1)	OUT 側	増設マスタユニット AFPEXPM または増設スレーブユニット AFPEXPS の OUT 側に接続します。
(2)	IN 側	増設スレーブユニット AFPEXPS の IN 側に接続します。
(3)	機能アース線	機能アース線が付いている側のコネクタを接続した増設ブロックと同じ、接地処理を行なってください。

- 増設ケーブルは、他のケーブル類と同一配線管で使用しないでください。

#### 4.3.3 増設ケーブルの接続位置と方向

- 増設ケーブルは、増設マスタユニット AFP7EXPM の MIL コネクタと増設スレーブユニット AFP7EXPS の IN 側 MIL コネクタに接続してください。
- 増設ブロックを追加する場合、増設スレーブユニット AFP7EXPS の OUT 側のダミーコネクタを取り外し、追加するブロックの増設スレーブユニット AFP7EXPS の IN 側 MIL コネクタに増設ケーブルを接続してください。
- 機能アース線が付いているコネクタを増設スレーブユニット AFP7EXPS の IN 側 MIL コネクタに接続してください。
- 増設ケーブルは、他のケーブル類と同一配線管で使用しないでください。



(a)	基本ブロック	(1)	増設マスタユニット	(3)	増設ケーブル	
(b)	増設ブロック	(2)	増設スレーブユニット	(4)	ダミーコネクタ	(5) 増設ケーブルのアース線

## 4.4 安全対策

### 4.4 安全対策

#### 4.4.1 安全回路

##### ■ システム設計上の注意

- PLC を使用したシステムでは、次のような要因により誤作動を起こすことがあります。
  - PLC の電源と入出力機器、動力機器の立ち上がり、立ち下りのズレ。
  - 瞬時停電による応答時間のズレ。
  - PLC 本体、外部電源、他の機器の異常。

このような誤作動がシステム全体の異常や事故につながらないように、下記の対策を行なってください。

##### ■ インタロック回路は PLC の外部に設置

- モータの正転・逆転など相反する動作を制御する場合は、PLC 外部にインタロック回路を設けてください。

##### ■ 非常停止回路は PLC の外部に設置

- 非常時に出力機器の電源を切る回路は、PLC の外部に設けてください。

##### ■ PLC の起動は他の機器よりも遅く

- PLC の起動は、入出力機器、動力機器が立ち上がってから行なってください。
- PLC を停止する場合も PLC の運転が停止してから入出力機器、動力機器を停止してください。

##### ■ アラーム時の安全対策は PLC 本体の外部に設置

- アラーム発生時、PLC の出力は OFF になり、運転を停止します。このような状態でもシステム全体の異常や事故につながらないように安全対策を PLC の外部に設けてください。

##### ■ 接地は確実にこなう

- インバータなどのスイッチングにより高電圧を発生する機器に隣接して PLC を設置する場合は、共通接地を避けて D 種接地(第 3 種接地)以上の専用接地を施してください。

#### 4.4.2 瞬時停電

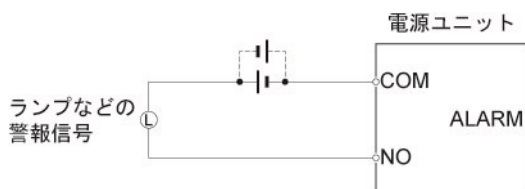
瞬時停電時の動作は、ユニットの組み合わせや電源電圧などの条件により、動作が変わります。電源リセットと同じ動作をすることがあります。

- 電源ユニット (AC) 使用時は、瞬時停電時間 10ms 未満で動作を継続します。
- CPU ユニットに 24V DC を供給して使用しているときは、瞬時停電時間 4ms 未満で動作を継続します。



### 4.4.3 アラーム出力

- 電源ユニットには、アラーム出力接点を備え、異常発生時の外部への警報信号に使用することができます。
- アラーム出力のリレー接点は、電源 ON 時にクローズ状態となり、ハードウェアの異常やプログラムの異常によって、CPU ユニットのウォッチドッグタイマがはたらいたときにオープン状態になります。



- ウォッチドッグタイマは、プログラムの異常やハードの異常を検出するタイマです。
- ウォッチドッグタイマがはたらくと、コントローラユニット前面の **ALARM LED** が点灯します。電源ユニットが装着されている場合は、同時に電源ユニットの **ALARM** 接点が動作します。このとき、出力ユニットのすべての出力は **OFF** となり、停止状態になります。また、完全な無処理状態となり、ツールソフトウェアとの通信も停止します。

(MEMO)

## 5 運転

---

5.1 電源を投入する前に.....	5-2
5.1.1 チェック項目 .....	5-2
5.1.2 運転までの手順 .....	5-2
5.2 RAM/ROM 運転 .....	5-4
5.2.1 プロジェクトの転送.....	5-4
5.2.2 電源 ON 時の動作 .....	5-5
5.2.3 停電時のデータ保持.....	5-5
5.2.4 オンライン編集.....	5-6
5.3 プロジェクトのバックアップ.....	5-7
5.3.1 実行用メモリ RAM から バックアップメモリ ROM2 への転送 .....	5-7
5.3.2 バックアップメモリ ROM2 から実行用メモリ RAM / ROM1 への転送 .....	5-7
5.3.3 電源 ON/OFF 時の動作 .....	5-8
5.4 SD メモリカード運転 .....	5-9
5.4.1 SD メモリカードの準備 .....	5-9
5.4.2 SD メモリカードの挿入方法.....	5-9
5.4.3 SD メモリカード運転実行用ファイルの保存 .....	5-11
5.4.4 SD メモリカードによる運転.....	5-11
5.4.5 SD メモリカードから実行用メモリへの転送 .....	5-12
5.4.6 SD メモリカード運転時の注意 .....	5-14
5.5 増設マスタユニット/スレーブユニット使用時の運転.....	5-15
5.5.1 電源 ON/OFF 時の動作 .....	5-15
5.5.2 増設ケーブルの挿抜.....	5-15

## 5.1 電源を投入する前に

### 5.1 電源を投入する前に

#### 5.1.1 チェック項目

配線終了後、電源を投入する前に下記の項目について、確認を行なってください。

##### ■ チェック項目

	項目	内容
1	ユニットの装着	<ul style="list-style-type: none"><li>● 各ユニットの品名は、システム設計時の機器リストに合っていますか。</li><li>● ユニットの取付ネジは、しっかりと締め付けられていますか。緩みなどはありませんか。</li><li>● ユニットの防塵シートは、取り外していますか。</li></ul>
2	配線	<ul style="list-style-type: none"><li>● 端子ネジはしっかりと締め付けられていますか。緩みなどはありませんか。</li><li>● 各端子の配線と信号名は、合っていますか。</li><li>● 電線のサイズが流れる電流の大きさに対して十分な太さですか。</li></ul>
3	接続ケーブル	<ul style="list-style-type: none"><li>● ケーブルは、しっかりと接続されていますか？</li><li>● 増設ケーブルは正しく接続されていますか？</li></ul>
4	CPU ユニットの設定	<ul style="list-style-type: none"><li>● モード切替スイッチは、「PROG.」モードに設定されていますか。</li><li>● カード運転選択スイッチの設定は正しいですか？</li></ul>
5	その他	<ul style="list-style-type: none"><li>● 事故の原因となる可能性がないかどうか、ご確認ください。</li></ul>

#### 5.1.2 運転までの手順

配置・配線終了後、運転までの手順は下記の通りです。

##### 1. 電源投入

1. 電源を投入する前に、「5.1.1 チェック項目」を参照し、チェックしてください。
2. 電源投入後、CPU ユニットの電源 LED（青色）および PROG. LED（緑色）が点灯していることを確認してください。また、電源ユニットを使用する場合は電源ユニットの「POWER」LED が点灯していることを確認してください。



##### 2. プロジェクト入力

1. ツールソフトウェアを使用して、プロジェクトを作成してください。
2. ツールソフトウェアの「トータルチェック機能」を利用して、文法エラーがないかチェックしてください。



##### 3. 出力配線の確認

強制入出力機能などにより、出力配線をチェックしてください。



### 4. 入力配線の確認

入力表示 LED もしくはツールソフトウェアのモニタ機能で入力配線をチェックしてください。



### 5. 試運転

1. モード切替スイッチを「RUN」モードに切り換えて、「RUN」LED の点灯を確認してください。
2. シーケンス動作を確認してください。



### 6. デバッグ

1. 動作に不具合がある場合は、ツールソフトウェアのモニタ機能を使用してプロジェクトの不具合箇所を確認してください。
2. プロジェクトを修正してください。



### 7. プロジェクトの保存

作成したプロジェクトを保存してください。

## 5.2 RAM/ROM 運転

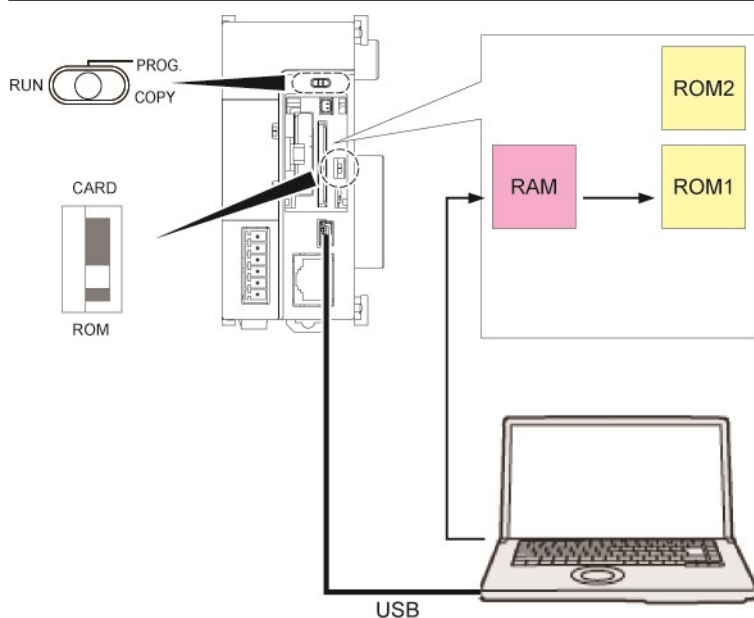
### 5.2 RAM/ROM 運転

#### 5.2.1 プロジェクトの転送

モード切替スイッチを PROG.へ設定、カード運転選択スイッチを ROM 側へ設定していることを確認してから、電源を投入してください。

##### ■ スイッチ設定条件

スイッチ	設定
モード切替スイッチ	PROG.
カード運転選択スイッチ	ROM



### 12 Procedure

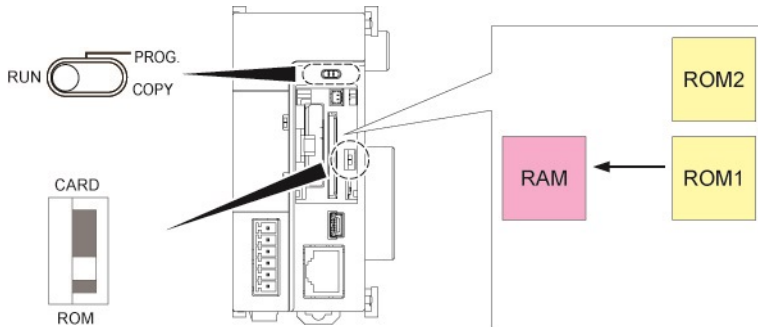
1. モード切替スイッチを PROG.へ設定します。
2. カード運転選択スイッチを ROM 側へ設定します。
3. 電源を投入します。
4. パソコンから FP7 へプロジェクトをダウンロードします。  
ダウンロードされたデータは、内蔵 RAM に格納されるとともに、自動的に ROM にも格納されます。

## 5.2.2 電源 ON 時の動作

電源を ON にすると、PROG.モード、RUN モードいずれの場合も、ROM1→RAM にプロジェクトを転送します。

## ■ スイッチ設定条件

スイッチ	設定
モード切替スイッチ	PROG. または RUN
カード運転選択スイッチ	ROM



## 1 2 Procedure

1. 自動的に ROM1 から RAM へ実行用プロジェクトを転送します。
2. RUN モードの場合は、運転を開始します。

## 5.2.3 停電時のデータ保持

FP7 CPU ユニットは、ほとんどのデータを ROM（不揮発性メモリ）にバックアップします。

## ■ ROM（不揮発性メモリ）に保存される内容

- プロジェクトデータ（プログラム、コンフィグレーションデータ、コメント）
- 演算用メモリの保持型データ
- システムモニタ、システム履歴データ（寿命データ、エラー発生履歴ほか）

## ■ 内蔵キャパシタとバックアップ電池で保持される内容

- カレンダータイマ

## i Info.

- カレンダータイマの値は、電池を使用しない場合でも、内蔵キャパシタにより、約 1 週間稼働することができます。
- 内蔵キャパシタを充電するためには、CPU ユニットに 30 分以上通電してください。

## 5.2 RAM/ROM 運転

---

### 5.2.4 オンライン編集

FP7 CPU ユニットは、オンラインで編集ができますが、モードにより、操作できる内容が異なります。

#### ■ PROG.モードの場合

- プログラムは、編集しているプログラムブロック内の任意のネットワークを PG 変換すると、RAM 内のプログラムが書き替えられます。
- RAM で書き替えられた内容は、ROM1 にも反映されます。
- コメント、コンフィグレーションデータも、書き換えることができます。

#### ■ RUN モードの場合

- プログラムは、編集しているプログラムブロック内の任意のネットワークを PG 変換すると、RAM 内のプログラムは書き込まれます。
- RAM で書き替えられた内容は、ROM1 にも反映されます。
- コンフィグレーションデータは、書き換えることができません。
- コメントは、書き換えることができます。
- プロジェクト全体をダウンロードすることはできません。
- プログラムブロック (PB) は、ダウンロードすることができます。

RUN 中にプログラムを書き替えると、対象の PB のサイズに比例した時間分、演算が停止します。



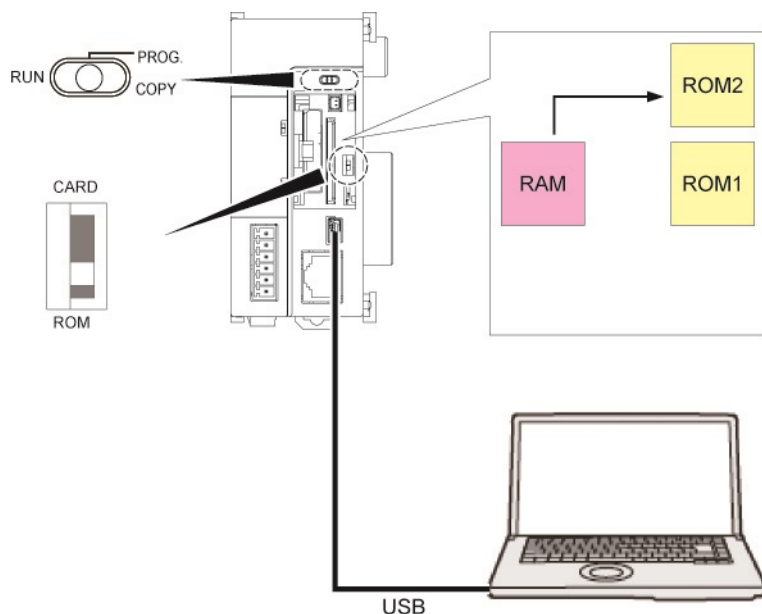
## 5.3 プロジェクトのバックアップ

## 5.3.1 実行用メモリ RAM から バックアップメモリ ROM2 への転送

- 通常の運用では、実行用メモリ RAM/ROM1 にプロジェクトを保存し、使用することができますが、不意な書き換えにも対応するため、バックアップ用のメモリ ROM2 を備えています。
- モード切替スイッチが PROG. 設定時に、RAM に格納されている実行用プロジェクトを ROM2 へバックアップすることができます。

## ■ スイッチ設定条件

スイッチ	設定
モード切替スイッチ	PROG.
カード運転選択スイッチ	ROM



## 1 2 Procedure

1. モード切替スイッチを PROG. へ設定します。
2. FPWIN GR7 上で、**オンライン→プロジェクトのバックアップ** を実行すると、プロジェクトを実行用メモリ RAM からバックアップメモリ ROM2 へ転送します。

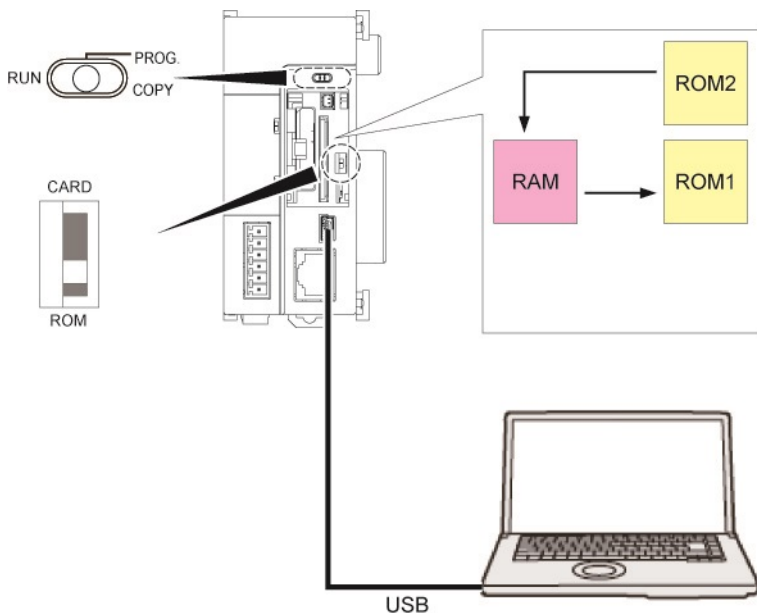
## 5.3.2 バックアップメモリ ROM2 から実行用メモリ RAM / ROM1 への転送

ROM2 に格納されているバックアッププロジェクトを RAM/ROM1 へ転送し、実行用プロジェクトとして転送することができます。

## 5.3 プロジェクトのバックアップ

### ■ スイッチ設定条件

スイッチ	設定
モード切替スイッチ	PROG.
カード運転選択スイッチ	ROM



### 1 2 Procedure

1. モード切替スイッチを PROG.へ設定します。
2. FPWIN GR7 により、**オンライン→プロジェクトのリストア**を実行すると、バックアップメモリ ROM2 から、プロジェクトを実行用メモリ RAM へ転送します。
3. 自動的に RAM から ROM1 へも、プロジェクトデータが転送されます。

#### 5.3.3 電源 ON/OFF 時の動作

電源の ON/OFF は、バックアップメモリ ROM2 の内容に影響を与えません。


## 5.4 SD メモリカード運転

### 5.4.1 SD メモリカードの準備

#### ■ 使用できる SD メモリカード

SD メモリカードおよび SDHC メモリカードの SLC タイプをお薦めします。

動作確認済み SD メモリカードおよび SDHC メモリカードにつきましては、<https://industrial.panasonic.com/ac/j/fasys/information/sd-card/index.jsp> をご参照ください。

CPU ユニット印 字ロゴ	使用できる SD メモリカード	
	カードの種類	容量
	SD メモリカード	2GB
	SDHC メモリカード	4GB～32GB

#### ■ SD メモリカード取り扱いの注意事項

次の場合、SD メモリカードに保存したデータが失われる可能性があります。記録したデータが失われた場合は、弊社は一切その責任を負いかねます。

- ユーザまたは第三者が SD メモリカードを誤って使用したとき
- SD メモリカードが静電気・電氣的ノイズの影響を受けたとき
- SD メモリカードへの保存や消去などのアクセス中に SD メモリカードを取り出したり、PLC 本体の電源を OFF にしたとき

#### ■ SD メモリカードのフォーマット

SD メモリカードは購入時にフォーマットされていますので、通常はフォーマットを行なう必要はありません。フォーマットが必要となった場合には、SD アソシエーションから SD メモリカードのフォーマットソフトウェアをダウンロードしてフォーマットを行なってください。

#### Note

- パソコンの標準フォーマットソフトウェアでフォーマットした SD メモリカードのファイルシステムは、SD メモリカード規格に準拠していませんので、専用のフォーマットソフトウェアでフォーマットしてください。
- 大切なデータは他のメディアに保存して、常にバックアップすることをおすすめします。CPU ユニットの SD LED が点滅中（カードへのデータ読み込み・書き込み）は、絶対にカードを抜いたり、PLC 本体の電源を切らないでください。データが破壊されることがあります。
- 対応メモリ容量以上の SD メモリカードは使用しないでください。カード内のデータが壊れる可能性があります。

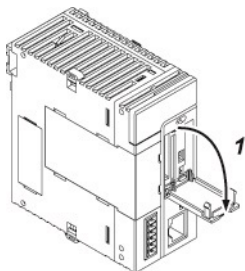
### 5.4.2 SD メモリカードの挿入方法

SD メモリカードの挿入方法は、下記の手順で行なってください。

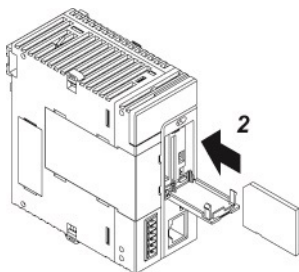
## 5.4 SD メモリカード運転

### 1 2 Procedure

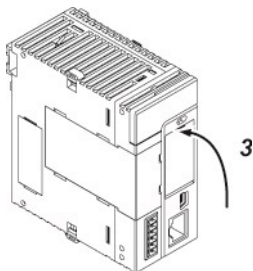
1. CPU ユニット表面のカードカバーを開けます。



2. SD メモリカードスロットに SD メモリカードをロックが掛かるまで押し込みます。



3. SD メモリカードカバーを閉めます。



### i Info.

- CPU ユニットが運転中の場合、カードカバーを開けると、自己診断エラーを検出し、運転が停止します。また、SD メモリカードへのアクセスも停止します。
- SD メモリカードを取り外す際は、CPU ユニットの状態表示 LED [SD] が消灯していることを確認してください。

### f Note

- カードカバーの開閉時、または開けた状態でカードカバーに過度な力を加えないでください。カバー取付部が変形し、製品内部に装備しているカバー認識用スイッチを故障させる要因となります。

## 5.4.3 SD メモリカード運転実行用ファイルの保存

SD メモリカードで運転を行なうには、作成したプロジェクトを自動実行用のファイルに変換する必要があります。以下の手順で行なってください。

## 1 2 Procedure

1. SD メモリカード内に、"AUTO" フォルダを作成する。
2. メニューバーから、**ツール**→**SD メモリカード**→**自動実行ファイル作成**を選択する。  
"フォルダの参照"ダイアログボックスが表示されます。
3. 手順 1 で作成した"AUTO"フォルダを選択し、[OK]ボタンを押す。  
自動実行ファイル"autoexec.fp7"とコメントファイル"comment.fp7"が生成されます。

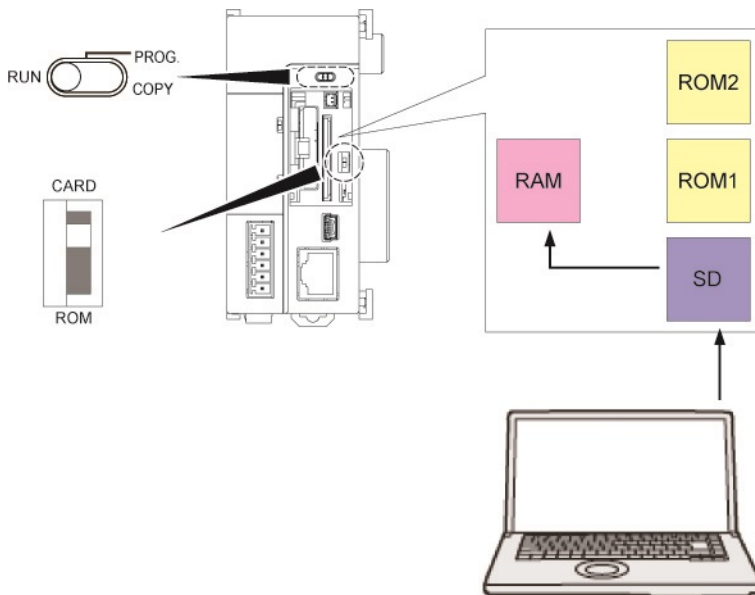
## 5.4.4 SD メモリカードによる運転

### ■ SD メモリカードのプロジェクトを運転する場合

SD メモリカードを差し込んで、モード切替スイッチを RUN へ設定、カード運転選択スイッチを CARD へ設定すると、SD メモリカードのプロジェクトを運転することができます。

### ■ スイッチ設定条件

スイッチ	設定
モード切替スイッチ	RUN
カード運転選択スイッチ	CARD



## 5.4 SD メモリカード運転

### 12 Procedure

1. 電源を OFF にする。
2. 運転に使用するプロジェクトの自動実行ファイル "autoexec.fp7"とコメントファイル"comment.fp7"が書き込まれた SD メモリカードを CPU ユニットに装着する。
3. カード運転選択スイッチを"CARD"側に設定する。
4. カバーを閉め、電源を ON にする。  
SD メモリカードに保存されているプロジェクトの自動実行ファイル"autoexec.fp7"とコメントファイル"comment.fp7"が実行用メモリ RAM に転送されます。プロジェクトは、電源 ON または RUN モードへの切り替え時に転送されます。

#### SD メモリカード運転時の動作

以下の操作を行なった場合、「SD メモリカード運転」状態となり、電源を OFF にするまで、「RAM/ROM」運転を行なうことはできません。

(例 1)

1. カード運転選択スイッチが「ROM」の状態、電源を ON にする。
2. カード運転選択スイッチを「CARD」に切り替える。
3. モード切り替えスイッチを「RUN」に切り替える。

(例 2)

1. カード運転選択スイッチが「CARD」の状態、電源を ON にする。
2. モード切り替えスイッチを「RUN」に切り替える。

#### i Info.

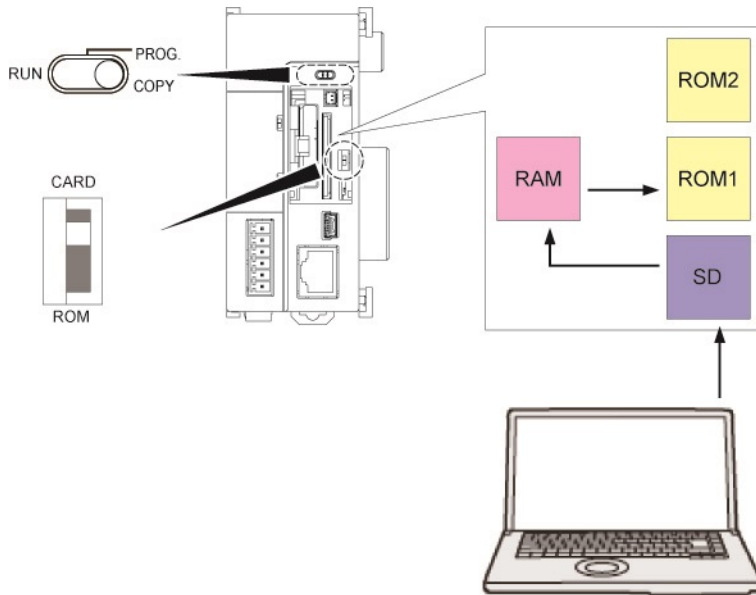
- オンライン編集を行なうことはできません。プロテクトエラーとなります。

### 5.4.5 SD メモリカードから実行用メモリへの転送

SD メモリカードを差し込んで、モード切替スイッチを COPY 側へ倒すと、SD メモリカードのプロジェクトを ROM1 へ転送し、実行用プロジェクトとして書き込むことができます。

#### ■ スイッチ設定条件

スイッチ	設定
モード切替スイッチ	PROG.→COPY (モーメンタリ)
カード運転選択スイッチ	CARD



#### ■ 電源が OFF になっている場合

1. プロジェクトの自動実行ファイル”autoexec.fp7”とコメントファイル”comment.fp7”が書き込まれた SD メモリカードを CPU ユニットに装着する。
2. カバーを閉め、電源を ON にする。
3. COPY LED が点滅する状態になるまで約 5 秒間、RUN / PROG./ COPY スイッチを COPY 側に倒す。  
プロジェクトデータの転送が始まります。COPY LED が点滅を始めると、COPY スイッチから手を離しても、転送動作は続きます。転送が完了すると、COPY LED は消灯します。

#### ■ 電源が ON になっている場合

1. PROG.モードに切り替える。
2. プロジェクトの自動実行ファイル”autoexec.fp7”とコメントファイル”comment.fp7”が書き込まれた SD メモリカードを CPU ユニットに装着する。
3. カバーを閉める。
4. COPY LED が点滅する状態になるまで約 5 秒間、RUN / PROG./ COPY スイッチを COPY 側に倒す。  
プロジェクトデータの転送が始まります。COPY LED が点滅を始めると、COPY スイッチから手を離しても、転送動作は続きます。転送が完了すると COPY LED は消灯します。

#### **i** Info.

- COPY スイッチによるプロジェクトの複写は、カード運転選択スイッチの設定には依存しません。CARD、ROM いずれの場合も動作します。

## 5.4 SD メモリカード運転

---

### 5.4.6 SD メモリカード運転時の注意

- 使用する SD メモリカードには、AUTO フォルダを作成し、自動実行ファイル"autoexec.fp7"とコメントファイル"comment.fp7"を格納してください。
- コピー中に SD メモリカードスロットから SD メモリカードを抜かないでください。プロジェクトが壊れるおそれがあります。
- SD メモリカードが挿入されていない状態でカード運転選択スイッチを CARD へ設定すると、自己診断エラーが発生します。
- カード運転選択スイッチを CARD へ設定し SD メモリカード運転中に SD メモリカードのプロジェクトにアクセスできない場合、自己診断エラーが発生します。



### 5.5 増設マスタユニット/スレーブユニット使用時の運転

#### 5.5.1 電源 ON/OFF 時の動作

##### ■ 電源 ON/OFF の順序

- 電源の ON/OFF は、以下の順序になるようにしてください。

項目	順序
電源 ON 時	入出力機器用電源 → 増設ブロック（増設スレーブユニット） → 基本ブロック（CPU ユニット）
電源 OFF 時	基本ブロック（CPU ユニット） → 増設ブロック（増設スレーブユニット） → 入出力機器用電源

##### ■ 運転中に基本ブロックの電源が OFF になったときの動作

- 運転中に基本ブロック（CPU ユニット）の電源が OFF になると、増設ブロックは、動作を停止します。このとき、増設ブロックに装着されているユニットの出力は OFF となります。
- 増設ブロックの電源が ON の状態で、基本ブロックの電源を投入するとシステムが再起動されます。

##### ■ 運転中に増設ブロックの電源が OFF になったときの動作

- 運転中に、増設ブロック（増設スレーブユニット）の電源が OFF になると、CPU ユニットは、自己診断エラーを発生して停止します。他の増設ブロックも停止します。
- エラー停止中に増設ブロックの電源を再投入しても運転は再開されません。すべての増設ブロックの電源を入れた状態で、基本ブロックの電源を再投入するとシステムが再起動されます。

#### 5.5.2 増設ケーブルの挿抜

- 電源 ON になっている状態で、増設ケーブルの挿抜を行わないでください。
- 運転中に、増設ケーブルを抜くとシステム全体の動作は停止します。また、運転中に再度接続しても運転は再開しません。

(MEMO)

## 6 トラブルシューティング

---

6.1 自己診断機能 .....	6-2
6.1.1 CPU ユニットの状態表示 LED .....	6-2
6.1.2 異常時の運転状態 .....	6-2
6.2 異常時の対処方法 .....	6-4
6.2.1 CPU ユニットの ERROR LED が点滅したら .....	6-4
6.2.2 RUN モードに切り替わらなかったら .....	6-4
6.2.3 CPU ユニットの ALARM LED が点灯したら .....	6-5
6.2.4 電源ユニットの POWER LED が点灯しなかったら .....	6-5
6.2.5 プロテクトエラーのメッセージが出たら .....	6-6
6.2.6 思い通りに出力が出なかったら .....	6-6
6.2.7 増設ユニットの ERR LED が点灯したら .....	6-7

## 6.1 自己診断機能

### 6.1 自己診断機能

#### 6.1.1 CPU ユニットの状態表示 LED

CPU ユニットには、異常発生時にその状況を判断し、必要に応じて運転を停止する自己診断機能を内蔵しています。自己診断に関わる表示は以下のとおりです。

##### ■ 自己診断エラーに関わる LED 表示

	CPU ユニットの LED 表示				内容	運転状態
	RUN 緑色	PROG 緑色	ERROR 赤色	ALARM 赤色		
正常	●	○	○	○	正常運転中	運転
	○	●	○	○	プログラムモード	停止
	▲	○	○	○	RUN モードでの強制入出力中	運転
異常	●	○	▲	○	自己診断エラー（運転中）	運転
	○	●	▲	○	自己診断エラー（停止中）	停止
	○	●	—	●	システムウォッチドグタイマによる停止	停止
	○	▲	—	○	PHLS スレーブの接続待ち状態	停止

(注 1) ●：点灯、▲：点滅、○：消灯、—：不定（点灯または消灯）

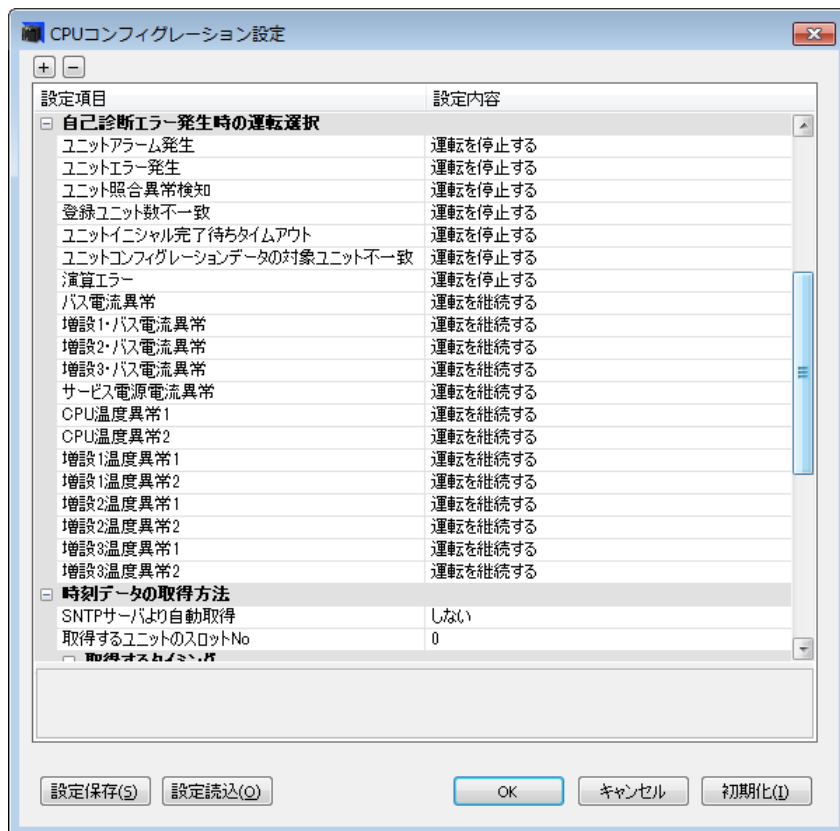
#### 6.1.2 異常時の運転状態

異常発生時、通常の場合は、運転を停止します。

##### ■ FPWIN GR7 のコンフィグレーションメニュー

異常時の CPU ユニットの運転モードについては、ツールソフトウェア FPWINGR7 の"FP7 コンフィグレーション"メニューで、運転継続/停止を設定することができます。

## CPU コンフィグレーション



## 6.2 異常時の対処方法

### 6.2 異常時の対処方法

#### 6.2.1 CPU ユニットの ERROR LED が点滅したら

##### ■ 状況

自己診断エラーが発生しました。

##### ■ 対処方法

下記の手順に従って、状況を確認してください。

1. FPWIN GR7 上で、**オンライン→ステータス表示** を選択し、エラー内容(エラーコード)を確認してください。
2. PROG.モードに切り替えてください。
3. 文法エラー以外の自己診断エラーが発生した場合は、エラーコードに従って、状態を解除してください。
4. 文法エラーが発生した場合は、FPWIN GR7 上で、**デバッグ→プロジェクトのトータルチェック** を掛けて、文法エラーの箇所を確認してください。

##### **i** Info.

- 演算エラー発生時は、エラークリアの操作を行なう前に、エラー発生アドレスを確認してください。
- コード 80 以上エラーの場合は、"ステータス表示"ダイアログボックスで、[エラークリア] ボタンを押して、エラーをクリアすることができます。
- PROG.モードで電源を再投入しても、エラーをクリアできませんが、その場合、保持型データ以外の演算用メモリの内容はクリアされます。
- 自己診断エラーセット命令 (ERR) によって、エラーをクリアすることもできます。

#### 6.2.2 RUN モードに切り替わらなかったら

##### ■ 状況

文法エラー、または、運転を停止する自己診断エラーが発生しています。

##### ■ 対処方法

下記の手順に従って、状況を確認してください。

1. ERROR または ALARM LED が点灯していないか確認してください。
2. FPWIN GR7 上で、**デバッグ→プロジェクトのトータルチェック** を掛けて、文法エラーの箇所を確認してください。

### 6.2.3 CPU ユニットの ALARM LED が点灯したら

#### ■ 状況

システムウォッチドタイマが働いて、コントローラの運転が停止しました。

#### ■ 対処方法

1. CPU ユニットの PROG. モードにして、電源を再投入してください。  
再度、ALARM LED が点灯したら、ユニットの異常が考えられます。消灯したら、ノイズなど一時的な要因が考えられます。
2. RUN モードに切り換えてください。  
RUN モードに切り換えた後に ALARM LED が点灯する場合は、プログラムに時間がかかり過ぎています。プログラムを再検討してください。
3. ノイズの影響がないか、周辺環境をチェックしてください。  
プログラムに問題がない場合は、周辺環境に問題がある可能性があります。接地配線を含めた配線をチェックしてください。特に RS-232C の配線が動力系配線と近づいていないか、シールド線処理が施されているか確認してください。

#### Info.

- プログラムを見直す際は、以下内容を確認してください。  
例 1) JP 命令や LOOP 命令などプログラムの流れを制御する命令によって、プログラムが無限ループになっていないか  
例 2) 割り込み命令が連続して実行されていないか

### 6.2.4 電源ユニットの POWER LED が点灯しなかったら

#### ■ 状況

電源が十分に供給されていないことが考えられます。

#### ■ 対処方法

下記の手順に従って、状況を確認してください。

1. 電源を OFF にして、端子のゆるみなど、配線状態を再度、確認してください。
2. 電源ユニットの出力が定格を超えていないかチェックしてください。  
内部供給電源(24V)の容量が足りない場合は、ユニットの組み合わせの変更をご検討ください。
3. 他の機器と電源を共有している場合は、他の機器を電源から外してください。  
この処置で、電源ユニットの LED が点灯する場合は、電源の容量不足が考えられます。電源の設計を見直してください。

## 6.2 異常時の対処方法

### 6.2.5 プロテクトエラーのメッセージが出たら

#### ■ 状況

パスワードが掛かっている可能性があります。

#### ■ 対処方法

下記の手順に従って、状況を確認してください。

1. FPWIN GR7 上で、**ツール→パスワード登録／解除設定**を選択する。  
"パスワード登録／解除設定"ダイアログボックスが表示されます。
2. パスワードを入力し、[OK]ボタンを押す。  
プロテクト状態が解除されます。

#### Info.

- [強制解除]ボタンを押すと、PLC に保存されているプロジェクトをすべて消去します。

### 6.2.6 思い通りに出力が出なかったら

#### ■ 状況

プログラムや I/O 割り付けなどソフトウェアによる要因、配線や電源などのハードウェアによる要因の双方の要因が考えられます。

#### ■ 対処方法（出力側のチェック）

出力側のチェック、入力側のチェックの順に、状況を確認してください。

1. 入出力ユニットの出力表示 LED が点灯しているか確認してください。  
点灯している場合は次の手順へ、点灯していない場合は、手順 4 に進んでください。
2. 端子のゆるみなど負荷の配線状態を再度、確認してください。  
この処置で、ユニットの LED が点灯する場合は、電源の容量不足が考えられます。電源の設計を見直してください。
3. 負荷の両端に正常な電圧が掛かっているか、確認してください。  
電圧が正常であれば、負荷の異常が考えられます。電圧が掛かっていなければ、ユニットの出力部の異常が考えられます。
4. ツールソフトウェア FPWIN GR7 を使用して、出力状態をモニタしてください。  
モニタ状態が ON であれば、出力の 2 重使用など考えられます。
5. ツールソフトウェア FPWIN GR7 の強制入出力機能を使用して、該当の出力を強制的に ON/OFF してください。  
ユニットの出力 LED が点灯すれば、入力側のチェックに進んでください。点灯しなければ、ユニット出力部の異常が考えられます。

#### ■ 対処方法（入力側のチェック）

以下の手順で、状況を確認してください。



1. ユニットの入力表示 LED が点灯しているか確認してください。  
消灯している場合は次の手順へ、点灯している場合は、"**手順 4**"に進んでください。
2. 端子のゆるみなど入力機器の配線状態を再度、確認してください。  
この処置で、ユニットの LED が点灯する場合は、電源の容量不足が考えられます。電源の設計を見直してください。
3. 入力端子に正常な電圧が掛かっているか、確認してください。  
電圧が正常であれば、ユニットの入力部の異常が考えられます。電圧が掛かっていなければ、電源または入力機器の異常が考えられます。
4. ツールソフトウェア FPWIN GR7 を使用して、入力状態をモニタしてください。  
モニタ状態が OFF であれば、ユニットの入力部の異常が考えられます。  
モニタ状態が ON であれば、プログラムを見直してください。入力機器が 2 線式センサの場合は、漏れ電流による影響も考えられます。

### **i** Info.

- プログラムを見直す際は、以下の点に留意してください。
  1. 出力が 2 重使用など出力を書き換えていないかチェックしてください。
  2. MCR 命令、JMP 命令などの制御命令により、プログラムの流れが変わっていないかチェックしてください。
  3. I/O マップの割り付けが実装状態と一致しているか確認してください。

### 6.2.7 増設ユニットの ERR LED が点灯したら

#### ■ 状況

ERROR LED が点灯している増設スレーブユニットが装着されている増設ブロック、または、後段に接続されている他の増設ブロックの電源システムの異常、あるいは増設ブロック上のユニット異常が考えられます。

#### ■ 対処方法

以下の手順で、状況を確認してください。

1. I/O マップに登録されている、すべての増設ブロックの電源が ON になっているか確認してください。
2. 増設ケーブルや電源の配線状態も確認してください。
3. 増設ブロックの最後端にエンドユニットが接続されているか確認してください。
4. 増設ブロック上のユニットにエラーが発生していないか確認してください。  
ユニットエラーが発生している場合は、各ユニットのマニュアルを参照し、エラー原因を確認してください。
5. CPU ユニットの自己診断エラーをクリアしてください。
6. 増設ユニット、CPU ユニットの順に、電源を再投入してください。

## 6.2 異常時の対処方法

---

### **i** Info.

- 増設ユニット起動待ち時間は、"I/O マップ"ダイアログボックス上で、設定することができます。設定可能範囲は、5 秒～1800 秒（30 分）、初期値は 5 秒です。
- CPU ユニットの電源が投入されてから、起動待ち時間後も増設ブロックの電源が投入されない場合は、自己診断エラー（エラーコード 6：増設ユニット電源同期異常）となります。電源シーケンスを見直してください。
- 複数の増設ブロックを使用しているとき、電源 OFF となっている増設ブロックにつながる次段の増設ブロックの増設スレーブユニットでは、ERROR LED は点灯しません。

# 7 保守と点検

---

7.1 バックアップ電池の取り扱い .....	7-2
7.1.1 バックアップ電池のはたらき .....	7-2
7.1.2 バックアップ電池の交換 .....	7-2
7.1.3 バックアップ電池の寿命と交換時期.....	7-4
7.2 点検.....	7-5

## 7.1 バックアップ電池の取り扱い

### 7.1 バックアップ電池の取り扱い

#### 7.1.1 バックアップ電池のはたらき

カレンダータイマ機能を使用する場合は、別売のバックアップ電池を装着してください。

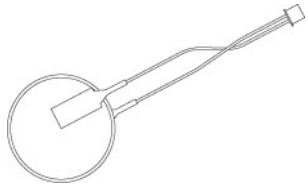
#### ⚠ 警告

- AFPX-BATT 以外の電池は、絶対に使用しないでください。電池の発火・破裂の原因となることがあります。

#### ■ バックアップ電池でバックアップされるエリア

カレンダータイマデータ

#### ■ バックアップ電池の種類（別売）

外観	品名	仕様	品番
	バックアップ電池	CPS4R*/CPS3R*用 コネクタ付き	AFPX-BATT

#### **i** Info.

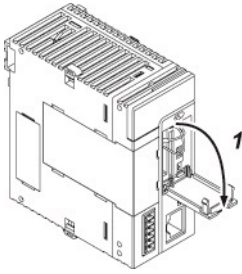
- バックアップ電池は CPS4R\*/CPS3R\*シリーズ用です。CPS2R には装着することはできません。また、カレンダータイマは、電池を使用しない場合でも、内蔵キャパシタにより、CPS4R\*/CPS3R\*の場合約 1 週間、CPS2R の場合約 2 週間、稼働させることができます。
- 内蔵キャパシタを充電するためには、CPU ユニットに 30 分以上通電してください。

#### 7.1.2 バックアップ電池の交換

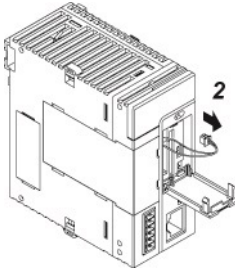
FP7 CPU ユニットのバックアップ電池は、通電した状態のままでも、交換することができます。バックアップ電池の交換は、以下の手順で行なってください。

#### **1** Procedure

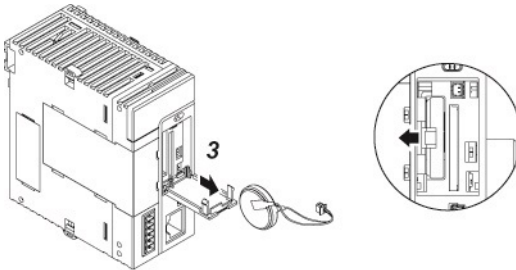
1. CPU ユニット表面の SD メモリカードカバーを開けます。



2. 電池コネクタを取り外します。



3. レバーを外側に広げながら、電池ホルダからバックアップ電池を取り出します。



4. レバーを外側に広げながら、新しいバックアップ電池を電池ホルダに装着します。  
5. 電池コネクタを接続します。  
6. カードカバーを閉めます。

### **i** Info.

- FP7 CPU ユニツトは、電源を ON にしたままの状態 で電池交換を行なうことができます。電源を切つて交換を行なう場合は、内蔵キャパシタを充電するため、5 分以上通電し、10 分以内に交換を行なつてください。通電が不十分だった場合、カレンダータイマのデータが不定となるおそれがあります。電池コネクタケーブルは、カードカバーで挟み込まないように収納してください。

### **!** Note

- カードカバーの開閉時、または開けた状態でカードカバーに過度な力を加えないでください。カバー取付部が変形し、製品内部に装備しているカバー認識用スイッチを故障させる要因となります。

## 7.1 バックアップ電池の取り扱い

### 7.1.3 バックアップ電池の寿命と交換時期

#### ■ バックアップ電池寿命

バックアップ電池寿命	定期交換目安
3.3年以上	5年

(注1) バックアップ電池寿命は、完全無通電の場合です。

(注2) 使用条件により寿命が短くなる可能性がありますので、ご注意ください。

(注3) 通電時もバックアップ電池有無検出回路でバックアップ電池を消費しています。通電時の寿命は、無通電時の約2倍となります。

#### ■ バックアップ電池異常の検出と電池の交換時期

- バックアップ電池の電圧が低下するとシステムリレー (SR24,SR25) が ON になります。必要に応じて、外部に異常報知するプログラムを作成してください。
- システムレジスタ"電池異常報知する"設定が有効になっている場合は、CPU ユニット本体の CPU エラー LED が点滅します。
- バックアップ電池異常を検出してから無通電状態で約 1 週間データは保持されますが、速やかに電池の交換を行なってください。

#### Note

- システムリレー (SR24, SR25) が ON、あるいは CPU ユニットの ERROR LED が点滅してから無通電状態で 1 週間が経過すると、保持されていたメモリのデータが不定となるおそれがあります。
- システムリレー (SR24, SR25) は、CPU コンフィグレーションの設定に関わらず、バックアップ電池異常を検出すると ON になります。
- バックアップ電池異常検出からの期間に関わらず、バックアップの電池交換を行なう場合は、CPU ユニットに 5 分以上通電を行なってください。

## 7.2 点検

最良の状態で使用いただくために、日常的または定期的に点検を行なってください。

■ 点検項目

点検項目	点検内容	判定基準	関連ページ
電源ユニット	電源ユニットの POWER LED の点灯状態の確認	「点灯」で正常	"P.2-7"
	電源ユニット本体	定期交換	"P.2-7"
CPU ユニットの表示	RUN モード表示 LED の確認	RUN 状態で点灯	"P.2-2"
	CPU エラー LED の確認	「消灯」で正常	
	アラーム LED の確認	「消灯」で正常	
取り付け状態	DIN レールへの取り付け、緩みユニットの緩み、がたつき	確実に取り付けられていること。	"P.4-2"～"P.4-6"
接続状態	端子ネジの緩み	緩みがないこと。	"P.4-8"～"P.4-10"
	圧着端子の近接	平行に締め付けられていること。	
	コネクタの緩み	ロックがかかっていること。	
	増設ケーブルの接続状態	コネクタ部が緩んでいないこと。	
電源ユニットの電源電圧	端子間の電圧	100 ～ 240V AC	"P.4-8"、 "P.8-31" ～"P.8-32"
CPU ユニット / 増設スレーブユニットの電源電圧	電源コネクタへ供給されている電圧	24V DC	"P.1-12"、"P.8-2"
周囲環境	周囲温度・盤内温度	0～+ 55℃	"P.4-2"
	周囲湿度・盤内湿度	10～95%RH	
	雰囲気	ホコリ、腐食性ガスがないこと	
バックアップ電池	CPU ユニットのバックアップ電池	定期交換	"P.7-2"～"P.7-4"

(MEMO)



## 8 仕様

---

8.1 CPU ユニット仕様	8-2
8.1.1 一般仕様	8-2
8.1.2 性能仕様	8-4
8.1.3 CPU ユニット本体通信仕様	8-6
8.1.4 演算用メモリエリア	8-8
8.1.5 システムリレー一覧	8-10
8.1.6 システムデータレジスタ一覧	8-17
8.1.7 エラー／ワーニングコード一覧	8-24
8.2 電源ユニット仕様	8-31
8.2.1 一般仕様	8-31
8.2.2 性能仕様	8-31
8.2.3 アラーム出力仕様	8-32
8.3 外形寸法図	8-33
8.3.1 電源ユニット	8-33
8.3.2 CPU ユニット (CPS4R*/CPS3R*)	8-34
8.3.3 CPU ユニット (CPS2R)	8-35
8.3.4 端子台タイプユニット (1)	8-35
8.3.5 端子台タイプユニット (2)	8-36
8.3.6 コネクタタイプユニット	8-37
8.3.7 シリアルコミュニケーションユニット	8-39
8.3.8 PHLS マスタユニット	8-40
8.3.9 エンドユニット	8-40
8.3.10 組み合わせ図	8-41

## 8.1 CPU ユニット仕様

### 8.1 CPU ユニット仕様

#### 8.1.1 一般仕様

##### ■ 一般仕様

項目	仕様	
定格電圧	24V DC	
電圧許容範囲	20.4~28.8V DC(注1)	
許容瞬時停電時間	CPU 単体 (DC) 使用時 4 ms (20.4 V 使用時)、7 ms (24 V 使用時)、10 ms (28.8 V 使用時) (注2)	
許容最大電流	0~55°Cにおいてシステム最大 2.0A、0~50°Cにおいてシステム最大 3.0A(注3)	
使用周囲温度	0~+ 55°C(注3)	
保存周囲温度	-40~+ 70°C	
使用周囲湿度	10~95%RH (25°C、結露なきこと)	
保存周囲湿度	10~95%RH (25°C、結露なきこと)	
耐電圧	増設バスコネクタ一括電源端子、機能アース一括	500 V AC 1 分間
絶縁抵抗	COM ポート・USB・LAN ポート一括電源端子、機能アース一括 増設バスコネクタ一括電源端子、機能アース一括	100 MΩ 以上
耐振動	JIS B 3502、IEC 61131-2 に準拠 5 ~ 8.4 Hz 片振幅 3.5 mm 8.4 ~ 150 Hz 定加速度 9.8 m/s <sup>2</sup> X,Y,Z 各方向 10 分間 10 回掃引 (1 オクターブ/mm)	
耐衝撃	JIS B 3502、IEC 61131-2 に準拠 147 m/s <sup>2</sup> X,Y,Z 各方向 3 回	
耐ノイズ性	1,000 V [P-P] パルス幅 50ns, 1μs (ノイズシミュレータ法による) (電源端子)	
使用雰囲気	腐食性ガスのないこと。塵埃がひどくないこと。	
E U 指令適合規格	EMC 指令 : EN 61131-2, 低電圧指令 : EN 61131-2	
過電圧カテゴリ	カテゴリ II	
汚損度	汚損度 2	

(注1) CPU ユニット (CPS4R\*/CPS3R\*) の GT 用電源端子 (24V) に、プログラマブル表示器 GT シリーズを接続する場合は、21.6~26.4V DC の範囲でご使用ください。

(注2) AC 電源ユニット (AFP7PSA1/AFP7PAS2) 使用時は、10ms

(注3) システムの消費電流については、"1.4 電源の選定と組み合わせの制限"の項を合わせてご参照ください。

##### ■ 質量一覧

品名	品番	質量
電源ユニット	100~240V AC、24W AFP7PSA1	約 240g

## 8.1 CPU ユニット仕様

品名		品番	質量	
	100~240V AC、43W	AFP7PSA2	約 290g	
CPU ユニット	エンドユニット含む	AFP7CPS*	約 220g	
	拡張カセット（通信カセット）	AFP7CCRS1, AFP7CCRS2, AFP7CCRM1, AFP7CCRM2, AFP7CCRS1M1	約 25g	
		AFP7CCRET1	約 20g	
	拡張カセット（機能カセット）	AFP7FCRA21, AFP7FCRAD2, AFP7FCRTC2	約 25g	
入カユニット	DC 入力	16 点端子台	AFP7X16DW	約 125g
		32 点 MIL コネクタ	AFP7X32D2	約 95g
		64 点 MIL コネクタ	AFP7X64D2	約 110g
出カユニット	リレー出力	16 点端子台	AFP7Y16R	約 180g
		16 点端子台	AFP7Y16T, AFP7Y16P	約 125g
	トランジスタ出力	32 点 MIL コネクタ	AFP7Y32T, AFP7Y32P	約 95g
		64 点 MIL コネクタ	AFP7Y64T, AFP7Y64P	約 115g
入出力混合ユニット	入力 32 点・出力 32 点 MIL コネクタ	AFP7XY64D2T, AFP7XY64D2P	約 115g	
アナログ入カユニット	4ch	AFP7AD4H	約 130g	
	8ch	AFP7AD8	約 130g	
アナログ出カユニット	4ch	AFP7DA4H	約 130g	
熱電対マルチアナログ入カユニット		AFP7TC8	約 145g	
測温抵抗体入カユニット		AFP7RTD8	約 145g	
高速カウンタユニット		AFP7HSC2T, AFP7HSC4T	約 130g	
パルス出カユニット	2 軸	AFP7PG02T, AFP7PG02L	約 130g	
	4 軸	AFP7PG04T, AFP7PG04L	約 150g	
位置決めユニット	2 軸	AFP7PP02T, AFP7PP02L	約 145g	
	4 軸	AFP7PP04T, AFP7PP04L	約 145g	
シリアルコミュニケーションユニット		AFP7NSCR	約 110g	
PHLS マスタユニット		AFP7RMTM	約 110g	
PHLS スレーブユニット	端子台, 8 点	AFPRP1X08D2	約 140g	
	端子台, 16 点	AFPRP2X16D2, AFPRP2Y16T AFPRP1XY16D2T	約 210g	
	e-Con	AFPRP2X08D2E	約 75g	
	小型端子台	AFPRP2X16D2, AFPRP2Y16T AFPRP2XY16D2T, AFPRP2Y04R	約 75g	
増設マスタユニット		AFP7EXPM	約 120g	
増設スレーブユニット（エンドユニット含む）		AFP7EXPS	約 200g	

## 8.1 CPU ユニット仕様

### 8.1.2 性能仕様

項目		仕様	
プログラム方式		リレーシンボル方式	
制御方式		サイクリック演算方式	
制御 I/O 点数	基本構成時 (1 ブロック)	最大 1,024 点 (64 点×16 スロット使用時)	
	PHLS リモート I/O システム使用時	最大 16,128 点 (1,008 点×16 スロット)	
プログラムメモリ	内蔵メモリ	実行用プロジェクト格納用メモリ (RAM および ROM1) : 不揮発性メモリ バックアッププロジェクト格納用メモリ (ROM2) : 不揮発性メモリ	
	メモリ容量	(注 1)	
	最大プログラムブロック数	(注 1)	
コメントメモリ	メモリ容量	3M バイト (I/O コメント、注釈コメント、ブロックコメントを含むすべてのコメント)	
演算処理速度 (基本命令/1 ステップあたり)		CPS4R*/CPS3R* : 11ns~, CPS2R : 14ns~	
基本命令		約 100 種類	
応用命令		約 206 種類	
演算用メモリ	1 ビットデバイス	外部入力 (X)	8,192 点 (X0~X511F) (注 2)(注 3)
		外部出力 (Y)	8,192 点 (Y0~Y511F) (注 2)(注 3)
		内部リレー (R)	32,768 点 (R0~R2047F) (注 3)
		リンクリレー (L)	16,384 点 (L0~L1023F) (注 3)
		タイマー (T)	4,096 点 (T0~T4095) (注 3) (10us,1ms,10ms,100ms,1s 単位) ×4,294,967,295 まで計数可能
		カウンタ (C)	1,024 点 (C0~C1023) (注 3) 1~4,294,967,295 まで計数可能
		システムリレー (R)	1120 点 (70 ワード)
		パルスリレー (P)	4,096 点 (P0~P255F) (注 3)
		異常報知リレー (E)	4,096 点 (E0~E4095) (注 3)
		直接入力 (IN)	各スロット単位で入力点数分を割り付け (IN0~IN62F) (注 3)(注 4)
	直接出力 (OT)	各スロット単位で出力点数分を割り付け (OT0~OT62F) (注 3)(注 4)	
	16 ビットデバイス	データレジスタ (DT)	(注 1)(注 3)
		リンクデータレジスタ (LD)	16,384 ワード (LD0~LD16383) (注 3)
ユニットメモリ (UM)		最大 512 K ワード / ユニット(注 4)	
システムデータレジスタ (SD)		110 ワード	

## 8.1 CPU ユニット仕様

項目		仕様
32ビットデバイス	インデックスレジスタ	15 ダブルワード (I0~IE) (切り替え機能あり) (注3)
	タイマ 設定値レジスタ (TS)	4,096 ダブルワード (TS0~TS4095) (注3)
	タイマ 経過値レジスタ (TE)	4,096 ダブルワード (TE0~TE4095) (注3)
	カウンタ 設定値レジスタ (CS)	1,024 ダブルワード (CS0~CS1023) (注3)
	カウンタ 経過値レジスタ (CE)	1,024 ダブルワード (CE0~CE1023) (注3)
マスターコントロールリレー (MCR)		制限なし (番号なし)
ラベル (JMP, LOOP) 数		最大 65,535 点 / 1PB あたり
微分点数 (DF, DFI)		プログラム容量分
ステップラダー数		制限なし
サブルーチン数		最大 65,535 点 / 1PB あたり
割り込みプログラム		一定周期実行 PB : 1PB / 1 プロジェクトあたり 実行周期 : 0.1 ms 単位または 1 ms 単位
		高速カウンタユニットからの割り込み 最大 8 点 / 1 ユニットあたり、最大 8 ユニット / 1 プロジェクトあたり
コンスタントスキャン		0 ~ 125 ms (1ms 単位で設定可能)
停電時メモリバックアップ		内蔵不揮発性メモリにより、プロジェクト (プログラム、コメント、コンフィグレーションデータ)、演算用メモリをバックアップ。カレンダータイマを除く。
カレンダータイマ (リアルタイムクロック)		あり (別売 バックアップ電池が必要) (注5)
自己診断機能		ウォッチドッグタイマ、プログラム文法チェック
RUN 中書換機能		あり (PB 単位で書き替え、書き替えステップ数制限なし)
セキュリティ機能		パスワード機能、読出禁止設定、暗号化 プログラム、コメント、コンフィグレーションデータに対し設定可能

(注1) プログラム容量、データレジスタ容量、最大プログラムブロック (PB) 数は、CPU ユニットの種類とメモリコンフィグレーションの設定により変動します。ツールソフトウェア FPWIN GR7 のコンフィグレーションメニューにより設定します。初期値では、CPS4R\*の場合パターン3、CPS3R\*およびCPS2Rの場合パターン1となっています。

ユニットの種類	メモリの種類	メモリ選択パターン				
		1	2	3	4	5
CPS4R*	プログラム容量 (ステップ)	234,000	221,500	196,000	144,500	51,500
	データレジスタ容量 (ワード)	65,536	131,072	262,144	524,288	999,424
	最大 PB 数	468	443	392	289	103
CPS3R*	プログラム容量 (ステップ)	121,500	96,000	64,000	32,000	
	データレジスタ容量 (ワード)	131,072	262,144	425,984	589,824	

## 8.1 CPU ユニット仕様

ユニットの種類	メモリの種類	メモリ選択パターン				
		1	2	3	4	5
	最大 PB 数	243	192	128	64	
CPS2R	プログラム容量 (ステップ)	64,000	32,000			
	データレジスタ容量 (ワード)	131,072	262,144			
	最大 PB 数	128	64			

- (注 2) 表中の値は、プログラム上で使用できるデバイス点数を示します。実際に入出力として使用できる点数は、構成により異なります。
- (注 3) 演算用デバイスには、停電時または PROG.モードへの切り替え時に直前の状態を記憶する保持型とリセットされる非保持型があります。内部リレー、データレジスタ、リンクリレー、リンクレジスタの各デバイスは、ツールソフトウェアにより、非保持型または保持型デバイスとして設定することができます。カウンタ、異常報知リレーは保持型となります。他の演算用メモリは、非保持型となります。ただし、保持型として使用できるデータレジスタ (DT) は、CPS4R\*/CPS3R\*の場合、最大 262,144 ワード (DT0～DT262143)、CPS2R の場合最大 131,072 ワード (DT0～DT131071) です。
- (注 4) 直接入力 (IN)、直接出力 (OT)、ユニットメモリ (UM) の各デバイスは、制御対象となるユニットのロット No.とメモリアドレスを命令で指定することにより使用します。
- (注 5) CPS4R\*および CPS3R\*はオプションの電池を装着することにより使用可能。カレンダータイマ (リアルタイムクロック) 精度、月差 95 秒以下 (0°C時)、月差 15 秒以下 (+ 25°C時)、月差 130 秒以下 (+ 55°C時)。ET-LAN 接続時は SNTP 機能により、時刻合わせが可能。電池寿命、3.3 年以上、定期交換目安 5 年。電池を装着しない場合も、CPU ユニットに 30 分以上通電後、内蔵キャパシタによる稼動が可能。CPS4R\*/CPS3R\*の場合約 1 週間、CPS2R の場合約 2 週間。

### 8.1.3 CPU ユニット本体通信仕様

#### ■ USB ポート (ツールソフトウェア用)

項目	仕様
規格	USB2.0 FULL SPEED
通信機能	MEWTOCOL-COM (スレーブ)、MEWTOCOL7-COM (スレーブ)

(注 1) USB ポートは、内部回路と絶縁されています。

#### ■ COM0 ポート

項目	仕様
インターフェイス	RS-232C 3 線式 1 チャンネル
伝送距離	15 m
伝送速度	300、600、1,200、2,400、4,800、9,600、19,200、38,400、57,600、115,200 bit/s
通信方式	半二重方式
同期方式	調歩同期方式
伝送フォーマット	データ長: 7 ビット/8 ビット パリティ: なし/あり (奇数/偶数) 始端コード: STX なし/STX あり 終端コード: CR/CR+LF/なし/ETX

項目	仕様
	ストップビット: 1ビット/2ビット
データ送出順序	キャラクタ単位にビット0より送出
通信機能	MEWTOCOL-COM (マスター/スレーブ)、MEWTOCOL7-COM (スレーブ)、MODBUS-RTU (マスター/スレーブ)、汎用通信、モデム初期化

(注1) 伝送速度、伝送フォーマット、通信機能の用途は、ツールソフトウェアにより設定します。

(注2) 38,400 bit/s 以上の速度で通信する場合は、ケーブル長を 3 m以内としてください。RS-232C の配線は耐ノイズ性向上のため必ずシールド線を使用してください。

(注3) 市販機器と接続する場合は、実機による確認をお願いします。

(注4) RS-232C ポートの SD、RD、SG の各端子は、内部回路と絶縁されています。

#### ■ LAN ポート (CPS4RE/ CPS3RE)

項目	仕様	
インターフェイス	100BASE-TX / 10BASE-T	
通信速度	100Mbps、10Mbps オートネゴシエーション <sup>(注1)</sup>	
ケーブル総延長	100 m (500m リピータ使用時)	
通信ケーブル	UTP (カテゴリ 5)	
ノード数	最大 254 台	
同時コネクション数	最大 220 (ユーザコネクション: 216、システムコネクション 4)	
通信プロトコル (通信レイヤー)	TCP/IP、UDP/IP	
DNS	ネームサーバ対応	
DHCP /DHCPV6	IP アドレス自動取得	
FTP サーバ/クライアント (SSL 対応)	サーバ機能 ファイル転送、ユーザ数 3 クライアント機能 データ・ファイル転送	
HTTP サーバ/クライアント (SSL 対応)	サーバ機能 システム WEB、カスタマ WEB (8MB)、同時セッション数 16 クライアント機能 データ転送	
SMTP クライアント (SSL 対応)	クライアント機能 メール転送	
SNTP	時刻合わせ機能	
汎用通信	16kB / 1 コネクション (ユーザコネクション 1~16)	
専用通信	スレーブ通信	MEWTOCOL-COM、MEWTOCOL7-COM、MEWTOCOL-DAT、MODBUS-TCP、MC プロトコル
	マスタ通信	MEWTOCOL-COM、MEWTOCOL-DAT、MODBUS-TCP、MC プロトコル

(注1) オートネゴシエーション機能により、速度の切り替えは自動的に行なわれます。

(注2) システムコネクションは、ツールソフトウェアを LAN 回線経由で接続するときに使用します。

(注3) LAN ポートは、内部電源回路とは絶縁されています。

(注4) MC プロトコルとは MELSEC コミュニケーションプロトコルの略称で、MELSEC は三菱電機株式会社の登録商標です。QnA 互換 3E フレーム、バイナリ (一括書き込み、一括読み出し) のみ使用可能です。

(注5) 規格上は最大 100m ですが、使用環境によっては、フェライトコア取り付けなどの耐ノイズ対策が必要となる場合があります。また、制御盤の近くにハブを設置し、10m 以下での使用を推奨します。

## 8.1 CPU ユニット仕様

### 8.1.4 演算用メモリエリア

名称		使用できるデバイス点数と範囲	機能
1 ビット デバイス	外部入力	X 8,192 点 (X0~X511F) (注1)	外部からの入力での ON/OFF します。
	外部出力	Y 8,192 点 (Y0~Y511F) (注1)	外部に ON/OFF 状態を出力します。
	内部リレー	R 32,768 点 (R0~R2047F) (注2)	プログラム上でのみ ON/OFF するリレーです。
	リンクリレー	L 16,384 点 (L0~L1023F) (注2)	PLC 間リンク時に、共有して使用するリレーです。
	タイマ	T 4,096 点 (T0~T4095) (注2)	タイマが設定時間に達すると ON になります。
	カウンタ	C 1,024 点 (C0~C1023) (注2)	カウンタがカウントアップすると ON になります。
	システムリレー	SR 約 1120 点 (約 70 ワード)	特定の条件で ON/OFF し、フラグ等として使用するリレーです。
	パルスリレー	P 4,096 点 (P0~P255F)	実行条件の立ち上がり 1 スキャンのみ、ON するリレーです。
	異常報知リレー	E 4,096 点 (E0~E4095)	ユーザーが任意に割り付けた異常条件をメモリに記憶させておくためのリレーです。
	直接入力	IN 各スロット単位で入力点数分を割り付け可能 (IN0~IN62F)(注3)	通常の I/O リフレッシュによらず、演算処理中に入出力処理を行なうためのリレーです。
直接出力	OT 各スロット単位で出力点数分を割り付け可能 (OT0~OT62F)(注3)		
16 ビット デバイス	外部入力*1	WX WX0~WX511(注1)	外部入力 16 点分をまとめて、16 ビット 1 ワードのデータとして指定する時の記号です。
	外部出力*1	WY WY0~WY511(注1)	外部出力 16 点分をまとめて、16 ビット 1 ワードのデータとして指定する時の記号です。
	内部リレー	WR WR0~WR2047(注2)	内部リレー 16 点分をまとめて、16 ビット 1 ワードのデータとして指定する時の記号です。
	リンクリレー	WL WL0~WL1023	リンクリレー 16 点分をまとめて、16 ビット 1 ワードのデータとして指定する時の記号です。
	データレジスタ	DT 最大 DT 999424 ワード (DT0~DT999423) (注2)(注4)	プログラム上で使用するデータメモリです。16 ビット (1 ワード) 単位で扱います。
	リンクレジスタ	LD 16,384 ワード (LD0~LD16383) (注2)	PLC リンク時に共有して使用するデータメモリです。16 ビット (1 ワード) 単位で扱います。
	ユニットメモリ	UM 最大 512K ワード/ユニット(注3)	高機能ユニットのユニットメモリにアクセスするためのデバイスです。ユニットにより大きさが変わり、あらかじめ割り付けられています。
システムデータレジスタ	SD 約 110 ワード	特定の内容を格納するデータメモリです。各種の設定やエラーコードが格納されています。	



名称		使用できるデバイス点数と範囲	機能	
32ビットデバイス	インデックスレジスタ	I	15 ダブルワード (I0~IE) (切り替え機能あり)	メモリアドレス、定数の修飾用レジスタです。
	タイマ設定値エリア	TS	4,096 ダブルワード (TS0~TS4095) (注2)	タイマの目標値を格納するデータメモリです。タイマ番号に対応しています。
	タイマ経過値エリア	TE	4,096 ダブルワード (TE0~TE4095) (注2)	タイマの経過値を格納するデータメモリです。タイマ番号に対応しています。
	カウンタ設定値エリア	CS	4,096 ダブルワード (CS0~CS4095) (注2)	カウンタの設定値を格納するデータメモリです。カウンタ番号に対応しています。
	カウンタ経過値エリア	CE	4,096 ダブルワード (CE0~CE4095) (注2)	カウンタ動作時の経過値を格納するデータメモリです。カウンタの番号に対応しています。
定数	符号付き 10 進定数	K	K-32768~K32767	(16 ビット演算時)
			K-2147483648~K2147483647	(32 ビット演算時)
	符号なし 10 進定数	U	U 0~U65535	(16 ビット演算時)
			U 0~U4294967295	(32 ビット演算時)
	16 進定数	H	H0~HFFFF	(16 ビット演算時)
			H0~HFFFFFFFF	(32 ビット演算時)
	単精度浮動小数点型実数	SF	SF -1.175494×10 <sup>-38</sup> ~ SF -3.402823×10 <sup>38</sup>	
			SF 1.175494×10 <sup>-38</sup> ~ SF 3.402823×10 <sup>38</sup>	
倍精度浮動小数点型実数	DF	DF -2.2250738585072014×10 <sup>-308</sup> ~ DF -1.7976931348623158×10 <sup>308</sup>		
		DF 2.2250738585072014×10 <sup>-308</sup> ~ DF 1.7976931348623158×10 <sup>308</sup>		

(注 1) 表中の値は、プログラム上で使用できるデバイス点数を示します。実際に入出力として使用できる点数は、構成により異なります。

(注 2) 演算用デバイスには、停電時または PROG.モードへの切り替え時に直前の状態を記憶する保持型とリセットされる非保持型があります。非保持型の領域は、電源 ON 時または PROG/RUN の切り替え時にゼロクリアします。

演算用デバイスの種類	非保持型/保持型の設定
内部リレー (R)、データレジスタ (DT)、リンクリレー (L)、リンクレジスタ (LD)	ツールソフトウェアにより、非保持型または保持型デバイスとして設定可能。
カウンタ (C)、カウンタ設定値 (CS)、カウンタ設定値 (CE)、異常報知リレー (E)	保持型
入力 (X)、出力 (Y)、タイマ (T)、タイマ設定値 (TS)、タイマ設定値 (TE)、パルスリレー (P)、直接入力 (IN)、直接出力 (OT)、インデックスレジスタ (I)、ユニットメモリ (UM)、システムデータレジスタ (SD)	非保持型

(注 3) 直接入力 (IN)、直接出力 (OT)、ユニットメモリ (UM) の各デバイスは、制御対象となるユニットの slots No.とメモリアドレスを命令で指定することにより使用します。

(注 4) 使用できるデータレジスタ (DT) の数は、CPU ユニットの種類およびメモリコンフィギュレーションの設定により変動します。ただし、保持型として使用できるデータレジスタ (DT) は、CPS4R\*/CPS3R\*の場合、最大 262,144 ワード (DT0~DT262143)、CPS2R の場合最大 131,072 ワード (DT0~DT131071) です。

## 8.1 CPU ユニット仕様

ユニットの種類	メモリの種類	メモリ選択パターン				
		1	2	3	4	5
CPS4R*	データレジスタ容量 (ワード)	65,536	131,072	262,144	524,288	999,424
CPS3R*	データレジスタ容量 (ワード)	131,072	262,144	425,985	589,824	
CPS2R	データレジスタ容量 (ワード)	131,072	262,144			

### 8.1.5 システムリレー一覧

#### WS0

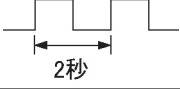
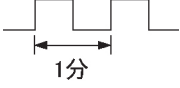
デバイス番号	名称	内容
SR0	自己診断エラーフラグ	自己診断エラー発生時、ON になります。自己診断エラーコードは、システムデータレジスタ SD0 に格納します。
SR1	ユニットアラーム発生	ユニットのアラームを検出したとき ON になります。アラームが発生したユニットの-slot No. は、システムデータレジスタ SD1 に格納します。
SR2	ユニットエラー発生	ユニットのエラーを検出したとき ON になります。エラーが発生したユニットの-slot No. は、システムデータレジスタ SD2 に格納します。
SR3	ユニットワーニング発生	ユニットのワーニングを検出したとき ON になります。ワーニングが発生したユニットの-slot No. は、システムデータレジスタ SD3 に格納します。
SR4	ユニット照合異常発生	I/O 照合異常を検出したとき、ON になります。照合異常が発生したユニットの-slot No. は、システムデータレジスタ SD4 に格納します。
SR5	ユニット装着制限検知	ユニットの装着制限を検出したとき ON になります。異常が発生したユニットの-slot No. は、システムデータレジスタ SD5 に格納します。
SR6	メモリコンフィグレーション不整合検知リレー	メモリコンフィグレーション不整合検知したとき ON になります。どの設定に異常が発生したかの情報を、システムデータレジスタ SD6 に格納します。
SR7	演算エラーフラグ(保持型)	運転を開始した後、演算エラーが発生すると ON になり、運転している間保持します。エラーが発生したプログラムブロック PB No. を SD7 に、アドレスをシステムデータレジスタ SD8~SD9 に格納します。最初に発生した演算エラーを示します。
SR8	演算エラーフラグ(最新型)	演算エラーが発生するたびに ON になります。演算エラーが発生したプログラムブロック PB No. をシステムデータレジスタ SD10 に、アドレスをシステムデータレジスタ SD11~SD12 に格納します。新たにエラーが発生するたびに内容を更新します。エラーが発生したあと、命令が正常に終了した場合にも OFF になりません。特定の命令でエラーが発生したかどうかは SD のアドレスで確認するか、特定の命令の直前で ERR 命令によりエラーフラグをクリアし、特定の命令実行直後にエラーフラグをチェックするようにしてください。
SR9	キャリーフラグ(CY フラグ)	キャリーフラグ付きのシフト命令、回転命令で使用します。キャリーセット命令、キャリーリセット命令でも操作することができます。演算結果のオーバーフロー、アンダーフローでは、セットされません。Ethernet 通信命令実行時にエラーが発生した場合に ON になり、エラーコードを SD29 に格納します。
SRA	> フラグ	比較命令を実行し、比較結果が大であれば、ON になります。

デバイス番号	名称	内容
SRB	= フラグ	比較命令を実行し、比較結果が等しいとき、ON になります。 演算命令を実行し、比較結果が 0 のとき、ON になります。
SRC	< フラグ	比較命令を実行し、比較結果が小であれば、ON になります。
SRD	補助タイマ命令フラグ	補助タイマ命令(SPTM)を実行し、設定した時間が経過したとき ON になります。実行条件が OFF になると、OFF になります。
SRE	異常一括報知リレー	異常報知リレー E0~E4095 のいずれかが ON になると、ON になります。すべてがリセットされたとき、OFF になります。
SRF	コンスタントスキャン異常フラグ	コンスタントスキャン実行時、スキャンタイムが設定時間を超えると、ON になります。FP7 コンフィグレーションで、0 を設定した場合にも、ON になります。

## WS1

デバイス番号	名称	内容
SR10	常時 ON リレー	常時 ON しています。
SR11	常時 OFF リレー	常時 OFF しています。
SR12	スキャンリレー	1 スキャン毎に ON/OFF を繰り返します。
SR13	イニシャルパルスリレー(ON)	運転(RUN)開始後の最初の 1 スキャンのみ ON し、2 スキャン目以降は OFF になります。
SR14	イニシャルパルスリレー(OFF)	運転(RUN)開始後の最初の 1 スキャンのみ OFF し、2 スキャン目以降は ON になります。
SR15	ステップラダーイニシャルパルスリレー(ON)	ステップラダー制御時、1 つの工程の起動後の第 1 スキャンのみ ON になります。
SR16	PB イニシャルリレー(ON)	プログラムブロック実行開始時に ON になります。次のスキャンより OFF になります。
SR17	PB イニシャルリレー(OFF)	プログラムブロック実行開始時に OFF になります。次のスキャンより ON になります。
SR18	0.01 秒クロックパルスリレー	0.01 秒周期のクロックパルスです。 
SR19	0.02 秒クロックパルスリレー	0.02 秒周期のクロックパルスです。 
SR1A	0.1 秒クロックパルスリレー	0.1 秒周期のクロックパルスです。 
SR1B	0.2 秒クロックパルスリレー	0.2 秒周期のクロックパルスです。 
SR1C	1 秒クロックパルスリレー	1 秒周期のクロックパルスです。 

## 8.1 CPU ユニット仕様

デバイス番号	名称	内容
SR1D	2秒クロックパルスリレー	2秒周期のクロックパルスです。 
SR1E	1分クロックパルスリレー	1分周期のクロックパルスです。 
SR1F	未使用	

### WS2

デバイス番号	名称	内容
SR20	CPU 動作モード	ON : RUN モード OFF : PROG.モード
SR21	運転プログラムメモリ	ON : SD メモリカード OFF : ROM
SR22	RTC データ異常	電源 ON 時に、カレンダータイマのデータに異常が検出されたとき、ON になります。
SR23	電源ユニット寿命警告	電源ユニットの寿命が検出されたとき、ON になります。
SR24	RTC バックアップ電池異常フラグ(保持型)	RTC バックアップ電池異常が検出されたとき、ON になります。コンフィグレーションメニューで電池異常報知しないを選択していても、電池が切れている場合は ON になります。一度電池異常を検出すると復帰後も保持します。電源を切断すると OFF になります。
SR25	RTC バックアップ電池異常フラグ(現在型)	RTC バックアップ電池異常が検出されたとき、ON になります。正常時は OFF になります。システムレジスタで電池異常報知しないを選択していても、電池が切れている場合は ON になります。
SR26	SNTP 時刻更新失敗	LAN ポート経由で時刻合わせを行う際、時刻データの取得に失敗したとき ON になります。正常時は OFF になります。
SR27	SNTP 時刻更新完了	SNTP により、時刻が更新中のとき OFF、更新が完了すると ON になります。(注 1)
SR28	(未使用)	
SR29	強制中フラグ	強制入出力操作をしているときに、ON になります。
SR2A	割り込み許可	割り込みが許可されているときに、ON になります。
SR2B	割り込み異常フラグ	割り込み異常が発生しているときに、ON になります。
SR2C	割り込み中フラグ	割り込みプログラムが実行されているとき、ON になります。一定周期実行 PB 内または、INT プログラム内でのみ有効です。
SR2D	一定周期 PB 実行中	一定周期 PB (プログラムブロック) が実行されているとき、ON になります。
SR2E	(未使用)	
SR2F	RUN 中書き換え完了	RUN 中書き換えが完了した直後の 1 スキャンのみ ON になります。

(注 1) CPU ユニット Ver.3.03 以降より対応

## WS3

デバイス番号	名称	内容
SR30	SD スロットカバー状態フラグ	ON : カバーオープン OFF : カバークローズ
SR31	SD メモリカード装着フラグ	ON : SD メモリカードあり OFF : SD メモリカードなし
SR32	SD メモリカード認識完了フラグ	ON : SD メモリカード認識を完了 OFF : それ以外の状態
SR33	SD メモリカード認識結果フラグ	ON : 異常 OFF : 正常
SR34	SD メモリカード書き込み禁止設定フラグ	ON : プロテクトあり OFF : プロテクトなし
SR35	SD メモリカードタイプ	ON : SD OFF : SDHC
SR36	SD メモリカードファイルシステム	ON : FAT16 OFF : FAT32
SR37	FTP サーバログイン中	ログイン中に ON になります。
SR38	ロギングトレース実行中	ON : 実行中 OFF : 停止中
SR39	ロギングトレース起動中	ON : 起動中 OFF : 停止中
SR3A	SD メモリカードアクセス命令実行中	他の SD メモリカードアクセス系命令が実行中であるかどうかを確認するために使用します。 ON : 実行中 OFF : 停止中
SR3B	SD メモリカードアクセス命令実行完了	SD メモリカードアクセス系命令の実行が完了したことをこのフラグの変化 (ON→OFF) で確認し、命令の実行条件を OFF にするために使用します。 ON : 実行完了 OFF : 実行中
SR3C	SD メモリカードアクセス命令実行結果	SD メモリカードアクセス命令の実行結果を格納します。エラーコードはシステムデータレジスタ SD30 に格納します。 ON : 異常 OFF : 正常
SR3D	SD カードロギンググラフ集計中	ON : 集計中 OFF : 集計完了
SR3E	(未使用)	
SR3F	SD メモリカードアクセス中 電源 OFF	SD メモリカードアクセス中に CPU ユニットの電源が OFF になったときに ON になります。

## 8.1 CPU ユニット仕様

### WS5

デバイス番号	名称	内容
SR50	MW ユニット異常報知リレー (1 ユニット目)	FP7MW ユニットに異常が発生した場合に ON します。 システムデータレジスタ SD90～SD95 に異常コードとユニット番号が格納されます。
SR51	MW ユニット異常報知リレー (2 ユニット目)	
SR52	MW ユニット異常報知リレー (3 ユニット目)	
SR53	MW ユニット異常報知リレー (4 ユニット目)	
SR54	MW ユニット異常報知リレー (5 ユニット目)	
SR55	MW ユニット異常報知リレー (6 ユニット目)	

### WS10 (ロギングトレース制御リレー : LOG0 用)

デバイス番号	名称	内容
SR100	ロギングトレース実行中	ロギングトレース起動中に ON になります。起動動作中、LOGn 中の他のリレーは OFF になります。このリレーが ON になっている間は、バッファメモリへの蓄積が実行されます。
SR101	SD メモリカードロギング実行中	ロギングトレース実行中リレーが ON に後 (バッファ蓄積可能)、SD メモリカードへのファイル書き込みが実行可能となったときに ON になります。
SR102	ロギングトレース完了	ロギングトレースの停止要求、または、自動停止時にファイル書き込み完了後、このリレーが ON になります。
SR103	ロギング速度超過リレー	<ul style="list-style-type: none"> <li>ロギング処理時に、バッファ蓄積速度が SD メモリカードへの書き込み速度を上回った場合、このリレーが ON になります。前回蓄積したデータ数と今回蓄積するデータ数が増加する場合に ON になります。</li> <li>バッファ蓄積のタイミングで ON になり、バッファの蓄積タイミングまたは、スキャンエンドで OFF になります。</li> </ul>
SR104	バッファオーバーフロー	<ul style="list-style-type: none"> <li>ロギング処理時に、バッファメモリが一杯になったときに ON になります。このとき、新たなデータを蓄積できません。</li> <li>バッファオーバーフローカウンタ SD120 の値に 1 を加算します。その場合でも SD メモリカードへの書き込みは停止しません。</li> <li>SD メモリカードへの書き込みが進み、バッファの空きが発生したら、スキャンエンドで OFF になり、バッファオーバーフローカウンタ SD120 も 0 にクリアされます。</li> <li>バッファに空きが生じた後は、バッファへの蓄積タイミングでデータ蓄積が実行されます。</li> </ul>
SR105	ロギングトレースエラー	ロギングトレース中にエラーを検知した時に ON になり、ロギングトレースを停止します。

デバイス番号	名称	内容
SR106	SD メモリカード容量なし	ロギングトレース中に、SD メモリカードの容量がなくなった時に ON になり、ロギングトレースを停止します。
SR107	デバイス・トリガ設定異常	起動処理時に設定値にエラーを検知した時に ON になります。エラーリレー SR105 も ON になります。このとき、ロギングトレース機能は起動できませんので、実行中リレー SR100 も ON になりません。
SR108	トレース停止トリガモニター	トレース実行中に、登録されたトレース停止トリガをモニタします。条件成立時に ON になります。
SR109	トレースデータ取得完了	トレース実行中に、トレース停止トリガを検知後、指定された回数分のデータをロギング後に ON になります。
SR10A - SR10F	(未使用)	

## WS11-WS25 (ロギングトレース制御リレー : LOG1-LOG15 用)

デバイス番号	名称	内容
SR110 -SR119	ロギングトレース制御リレー LOG1 用	各制御リレーの説明については、前頁をご参照ください。
SR120 -SR129	ロギングトレース制御リレー LOG2 用	
SR130 -SR139	ロギングトレース制御リレー LOG3 用	
SR140 -SR149	ロギングトレース制御リレー LOG4 用	
SR150 -SR159	ロギングトレース制御リレー LOG5 用	
SR160 -SR169	ロギングトレース制御リレー LOG6 用	
SR170 -SR179	ロギングトレース制御リレー LOG7 用	
SR180 -SR189	ロギングトレース制御リレー LOG8 用	
SR190 -SR199	ロギングトレース制御リレー LOG9 用	
SR200 -SR209	ロギングトレース制御リレー LOG10 用	

## 8.1 CPU ユニット仕様

デバイス番号	名称	内容
SR210 -SR219	ロギングトレース制御リレー LOG11 用	
SR220 -SR229	ロギングトレース制御リレー LOG12 用	
SR230 -SR239	ロギングトレース制御リレー LOG13 用	
SR240 -SR249	ロギングトレース制御リレー LOG14 用	
SR250 -SR259	ロギングトレース制御リレー LOG15 用	

### WS90

デバイス番号	名称	内容
SR900	稼働履歴 No.0 起動中リレー	ON : 起動中 OFF : 停止中
SR901	稼働履歴 No.1 起動中リレー	
SR902	稼働履歴 No.2 起動中リレー	
SR903	稼働履歴 No.3 起動中リレー	
SR904	稼働履歴 No.4 起動中リレー	
SR905	稼働履歴 No.5 起動中リレー	
SR906	稼働履歴 No.6 起動中リレー	
SR907	稼働履歴 No.7 起動中リレー	
SR908 -SR90F	(未使用)	

### WS91

デバイス番号	名称	内容
SR910	稼働履歴 No.0 デバイス設定異常リレー	ON : 異常 OFF : 正常
SR911	稼働履歴 No.1 デバイス設定異常リレー	



デバイス番号	名称	内容
SR912	稼働履歴 No.2 デバイス設定異常リレー	
SR913	稼働履歴 No.3 デバイス設定異常リレー	
SR914	稼働履歴 No.4 デバイス設定異常リレー	
SR915	稼働履歴 No.5 デバイス設定異常リレー	
SR916	稼働履歴 No.6 デバイス設定異常リレー	
SR917	稼働履歴 No.7 デバイス設定異常リレー	
SR918 - SR91F	(未使用)	

## WS100-WS149

デバイス番号	名称	内容																								
SR1000 ~SR1499	プログラムブロック PB 起動中リレー	起動中のプログラムブロックをモニタすることができます。500 個の PB に対し、SR1000~SR1499 が割り付けられています。																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>デバイス番号</th> <th>PB 番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SR1000</td> <td>PB 000</td> </tr> <tr> <td>SR1001</td> <td>PB 001</td> </tr> <tr> <td>SR1002</td> <td>PB 002</td> </tr> <tr> <td>----</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td>SR1009</td> <td>PB 009</td> </tr> <tr> <td>SR1010</td> <td>PB 010</td> </tr> <tr> <td>SR1011</td> <td>PB 011</td> </tr> <tr> <td>----</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td>----</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td>SR1498</td> <td>PB498</td> </tr> <tr> <td>SR1499</td> <td>PB499</td> </tr> </tbody> </table>	デバイス番号	PB 番号	SR1000	PB 000	SR1001	PB 001	SR1002	PB 002	----	----	SR1009	PB 009	SR1010	PB 010	SR1011	PB 011	----	----	----	----	SR1498	PB498	SR1499	PB499
		デバイス番号	PB 番号																							
		SR1000	PB 000																							
		SR1001	PB 001																							
		SR1002	PB 002																							
		----	----																							
		SR1009	PB 009																							
		SR1010	PB 010																							
		SR1011	PB 011																							
		----	----																							
		----	----																							
SR1498	PB498																									
SR1499	PB499																									

## 8.1.6 システムデータレジスタ一覧

## SD0-SD28

デバイス番号	名称	内容
SD0	自己診断エラーコード	自己診断エラー発生時にエラーコードを格納します。

## 8.1 CPU ユニット仕様

デバイス番号	名称	内容																
SD1	アラーム発生ユニット スロット No.	アラームが発生したユニットのスロット No.を格納します。 スロット No.1~64																
SD2	エラー発生ユニット スロット No.	エラーが発生したユニット、または CPU ユニット内蔵 ET-LAN のスロット No.を格納します。 スロット No.1~64、100(CPU ユニット内蔵 ET-LAN)																
SD3	ワーニング発生ユニット スロット No.	ワーニングが発生したユニット、または CPU ユニット内蔵 ET-LAN のスロット No.を格納します。 スロット No.1~64、100(CPU ユニット内蔵 ET-LAN)																
SD4	照合異常発生ユニット スロット No.	照合異常が発生したユニットのスロット No.を格納します。 スロット No.1~64																
SD5	装着制限検知 スロット No.	装着制限を検出したユニットのスロット No.を格納します。 スロット No.1~64																
SD6	メモリコンフィグレーション不整合詳細	メモリコンフィグレーション不整合検知時、どの設定に異常が発生したかの情報を格納します。																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ビット番号</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ロギングトレース設定</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>FTPc 設定</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>HTTPc 設定</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>メール c 設定</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>EIP 設定</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>W-PLC リンク設定</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>W2-PLC リンク設定</td> </tr> </tbody> </table>	ビット番号	内容	0	ロギングトレース設定	1	FTPc 設定	2	HTTPc 設定	3	メール c 設定	4	EIP 設定	5	W-PLC リンク設定	6	W2-PLC リンク設定
		ビット番号	内容															
		0	ロギングトレース設定															
		1	FTPc 設定															
		2	HTTPc 設定															
		3	メール c 設定															
		4	EIP 設定															
5	W-PLC リンク設定																	
6	W2-PLC リンク設定																	
SD7	演算エラー発生 PB 番号 (保持型)	運転開始後、最初に演算エラーが発生した PB 番号を格納します。																
SD8	演算エラー発生アドレス (保持型) (32 ビット下位アドレス)	運転開始後、最初に演算エラーが発生したアドレスを格納します。 32 ビットデータでモニタしてください。																
SD9	演算エラー発生アドレス (保持型) (32 ビット上位アドレス)																	
SD10	演算エラー発生 PB 番号 (最新型)	演算エラーが発生した PB 番号を格納します。エラーが発生する度に更新します。スキャン先頭では、0 になります。																
SD11	演算エラー発生アドレス (最新型) (32 ビット下位アドレス)	演算エラーが発生したアドレスを格納します。エラーが発生する度に更新します。スキャン先頭では、0 になります。32 ビットデータでモニタしてください。																
SD12	演算エラー発生アドレス (最新型) (32 ビット上位アドレス)																	
SD13 -SD18	(未使用)																	
SD19	RING カウンタ 2.5ms	格納値をそれぞれの時間単位ごとに、+1 します。(H0~HFFFF)																
SD20	RING カウンタ 10 μs																	

デバイス番号	名称	内容
SD21	RING カウンタ 100 $\mu$ s	SD19～SD21 の値は、MV 命令で直接 SD19～SD21 を指定し、読み出した場合のみ現在値を読み出すことができます。他の命令で読み出した場合は、スキャン先頭の値が読み出されます。
SD22	スキャンタイム (現在値)	現在値を格納しません。
SD23	スキャンタイム (最小値)	最小値を格納しません。
SD24	スキャンタイム (最大値)	最大値を格納しません。
SD25 -SD26	(未使用)	
SD27	一定周期 PB の実行周期	一定周期 PB の実行周期が格納されます。
SD28	(未使用)	

(注 1) SD0～SD5 は、対応するシステムリレー SR0～SR5 が ON のときのみ有効です。

## SD29

デバイス番号	名称	内容	
SD29	Ethernet 通信エラーコード	Ethernet 通信命令実行時のエラーコードを格納します。	
		SR9	SD29
		0:正常	0:正常
		1:異常	1:不正な IP アドレスの指定
			2:不正なサブネットマスクの指定
			3:不正なデフォルトゲートウェイの指定
			4:不正な IP アドレスの組み合わせ
			10:イーサネットケーブル断線
			11:イーサネット初期化中
			12:IP アドレス未確立
13:クライアント未起動			
14:コネクション処理中			
15:コネクション占有中			

## SD30-SD39

デバイス番号	名称	内容		
SD30	SD メモリカードアクセス命令 実行結果	SD メモリカードアクセス命令実行時のエラーコードを格納します。		
		値	名称	詳細情報
		0	正常終了	
1	SD メモリカードなし	SD メモリカード無し、カバーオープン		

## 8.1 CPU ユニット仕様

デバイス番号	名称	内容		
		値	名称	詳細情報
		2	SD メモリカード ライトプロテクト	SD メモリカードが書き込み禁止設定
		3	指定ファイル名異常	ファイル名に指定できないコードを使用 指定されたフォルダの階層が多すぎる
		4	指定ファイルなし	指定されたファイルが存在しない
		5	ファイルがすでに存在	指定されたファイルがすでに存在する
		6	ファイル読み出しエラー	
		7	ファイル書き込みエラー	指定されたファイルに書き込み禁止属性設定
		8	ファイルアクセス位置異常	読み出し位置または書き込み位置が異常
		9	SD メモリカード容量不足	SD メモリカードの残り容量不足のため実行不可
		10	読み出しフォーマット異常	ファイル読み出し時の変換フォーマット異常
		11	ファイルアクセス競合	ロギング中のファイルを指定した場合 FTP でアクセス中のファイルを指定した場合
		12	指定ディレクトリが空ではない	削除対象ディレクトリの下位にディレクトリ及びファイルが存在する
		-1~99	その他	
		SD31 -SD39	(未使用)	

### SD40-SD49

デバイス番号	名称	内容
SD40	スロット No.	UNITSEL 命令のオペランド[S1]で指定されたスロット No. が格納されます。 CPU ユニット内蔵 SCU U0 : U0~U2 CPU ユニット内蔵 ET-LAN : U100 シリアルコミュニケーションユニット (SCU) : U1~U64
SD41	COM ポート No. またはユーザコネクション No.	UNITSEL 命令のオペランド[S2]で指定された COM ポート No.またはユーザコネクション No.が格納されます。 CPU ユニット内蔵 SCU : U0~U2 CPU ユニット内蔵 ET-LAN U1~U216 シリアルコミュニケーションユニット (SCU) : U1~U4
SD42	(未使用)	

デバイス番号	名称	内容
—SD49		

## SD50-SD99

デバイス番号	名称	内容																																				
SD50	カレンダータイマ (年)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• カレンダータイマの年・月・日・時・分・秒・曜日データを 16 ビットバイナリデータとして格納します。内蔵カレンダータイマは、2099 年まで対応、うるう年にも対応しています。</li> <li>• ツールソフトウェアまたはカレンダー設定命令 (TIMEWT) を使用したプログラムで値を書き込むことにより、カレンダータイマの設定 (時刻合わせ) ができます。</li> </ul>																																				
SD51	カレンダータイマ (月)																																					
SD52	カレンダータイマ (日)																																					
SD53	カレンダータイマ (時)																																					
SD54	カレンダータイマ (分)																																					
SD55	カレンダータイマ (秒)																																					
SD56	カレンダータイマ (曜日)																																					
SD60	異常報知リレーの総 ON 点数	ON になっている異常報知リレーの総点数を格納します。(最大 4096 個)。RST 命令で SD60 を指定すると、異常報知バッファ内の全データをクリアします。																																				
SD61	第 1 番目に ON になった異常報知リレー	1 番目に ON になっている異常報知リレーの番号を格納します。RST 命令で SD61 を指定すると、異常報知バッファ内のリレーのクリアが行えます。																																				
SD62 —SD79	第 2 番目～第 19 番目に ON になった異常報知リレー	<p>ON になっている異常報知リレーの番号を格納します。RST 命令でデバイス番号を指定すると、異常報知バッファ内の対応するリレーのクリアが行えます。システムデータレジスタ SD のデバイス番号と異常報知リレーは、以下のように対応します。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>デバイス番号</th> <th>異常報知リレー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>SD62</td><td>2 番目</td></tr> <tr><td>SD63</td><td>3 番目</td></tr> <tr><td>SD64</td><td>4 番目</td></tr> <tr><td>SD65</td><td>5 番目</td></tr> <tr><td>SD66</td><td>6 番目</td></tr> <tr><td>SD67</td><td>7 番目</td></tr> <tr><td>SD68</td><td>8 番目</td></tr> <tr><td>SD69</td><td>9 番目</td></tr> <tr><td>SD70</td><td>10 番目</td></tr> <tr><td>SD71</td><td>11 番目</td></tr> <tr><td>SD72</td><td>12 番目</td></tr> <tr><td>SD73</td><td>13 番目</td></tr> <tr><td>SD74</td><td>14 番目</td></tr> <tr><td>SD75</td><td>15 番目</td></tr> <tr><td>SD76</td><td>16 番目</td></tr> <tr><td>SD77</td><td>17 番目</td></tr> <tr><td>SD78</td><td>18 番目</td></tr> </tbody> </table>	デバイス番号	異常報知リレー	SD62	2 番目	SD63	3 番目	SD64	4 番目	SD65	5 番目	SD66	6 番目	SD67	7 番目	SD68	8 番目	SD69	9 番目	SD70	10 番目	SD71	11 番目	SD72	12 番目	SD73	13 番目	SD74	14 番目	SD75	15 番目	SD76	16 番目	SD77	17 番目	SD78	18 番目
デバイス番号	異常報知リレー																																					
SD62	2 番目																																					
SD63	3 番目																																					
SD64	4 番目																																					
SD65	5 番目																																					
SD66	6 番目																																					
SD67	7 番目																																					
SD68	8 番目																																					
SD69	9 番目																																					
SD70	10 番目																																					
SD71	11 番目																																					
SD72	12 番目																																					
SD73	13 番目																																					
SD74	14 番目																																					
SD75	15 番目																																					
SD76	16 番目																																					
SD77	17 番目																																					
SD78	18 番目																																					

## 8.1 CPU ユニット仕様

デバイス番号	名称	内容				
		<table border="1"> <tr> <td>デバイス番号</td> <td>異常報知リレー</td> </tr> <tr> <td>SD79</td> <td>19 番目</td> </tr> </table>	デバイス番号	異常報知リレー	SD79	19 番目
デバイス番号	異常報知リレー					
SD79	19 番目					
SD80	異常報知リレー用	SD61に格納されている異常報知リレーが ON になった時刻が格納されます。				
SD81			カレンダータイマ (年)			
SD82			カレンダータイマ (月)			
SD83			カレンダータイマ (日)			
SD84			カレンダータイマ (時)			
SD85			カレンダータイマ (分)			
SD86 -SD89	(未使用)					
SD90	FP7MW ユニット異常報知レジスタ 1 本目	FP7MW ユニットに異常が発生した場合、上位バイトに異常コード、下位バイトにユニット番号を格納します。				
SD91	FP7MW ユニット異常報知レジスタ 2 本目					
SD92	FP7MW ユニット異常報知レジスタ 3 本目					
SD93	FP7MW ユニット異常報知レジスタ 4 本目					
SD94	FP7MW ユニット異常報知レジスタ 5 本目					
SD95	FP7MW ユニット異常報知レジスタ 6 本目					
SD96 -SD99	(未使用)					

bit no. 15                      8 7                      0

エラーコード                      ユニットNo.

### SD100-SD115、SD120-SD135 (ロギングトレース制御用)

デバイス番号	名称	内容
SD100	バッファ空き容量 LOG0 用	ロギング中のバッファメモリの空き容量を格納します。 単位：kB
SD101	バッファ空き容量 LOG1 用	
SD102	バッファ空き容量 LOG2 用	
SD103	バッファ空き容量 LOG3 用	
SD104	バッファ空き容量 LOG4 用	
SD105	バッファ空き容量 LOG5 用	
SD106	バッファ空き容量 LOG6 用	
SD107	バッファ空き容量 LOG7 用	
SD108	バッファ空き容量 LOG8 用	

デバイス番号	名称	内容	
SD109	バッファ空き容量 LOG9 用		
SD110	バッファ空き容量 LOG10 用		
SD111	バッファ空き容量 LOG11 用		
SD112	バッファ空き容量 LOG12 用		
SD113	バッファ空き容量 LOG13 用		
SD114	バッファ空き容量 LOG14 用		
SD115	バッファ空き容量 LOG15 用		
SD120	バッファオーバーフローカウンタ LOG0 用		<ul style="list-style-type: none"> <li>• バッファオーバーフローフラグ（例：LOG0 の場合 SR104）が ON になった回数を格納します。</li> <li>• バッファオーバーフロー時に蓄積データが失われた回数を確認する場合は、バッファオーバーフローカウンタをロギングデータとして登録してください。</li> </ul>
SD121	バッファオーバーフローカウンタ LOG1 用		
SD122	バッファオーバーフローカウンタ LOG2 用		
SD123	バッファオーバーフローカウンタ LOG3 用		
SD124	バッファオーバーフローカウンタ LOG4 用		
SD125	バッファオーバーフローカウンタ LOG5 用		
SD126	バッファオーバーフローカウンタ LOG6 用		
SD127	バッファオーバーフローカウンタ LOG7 用		
SD128	バッファオーバーフローカウンタ LOG8 用		
SD129	バッファオーバーフローカウンタ LOG9 用		
SD130	バッファオーバーフローカウンタ LOG10 用		
SD131	バッファオーバーフローカウンタ LOG11 用		
SD132	バッファオーバーフローカウンタ LOG12 用		
SD133	バッファオーバーフローカウンタ LOG13 用		
SD134	バッファオーバーフローカウンタ LOG14 用		
SD135	バッファオーバーフローカウンタ LOG15 用		

## SD220-SD254

デバイス番号	名称	内容
SD220	稼働履歴 No.0 履歴件数	稼働履歴の蓄積件数を格納します。

## 8.1 CPU ユニット仕様

デバイス番号	名称	内容
SD221	稼働履歴 No.1 履歴件数	
SD222	稼働履歴 No.2 履歴件数	
SD223	稼働履歴 No.3 履歴件数	
SD224	稼働履歴 No.4 履歴件数	
SD225	稼働履歴 No.5 履歴件数	
SD226	稼働履歴 No.6 履歴件数	
SD227	稼働履歴 No.7 履歴件数	
SD228 -SD229	(未使用)	
SD230	稼働履歴 No.0 バッファ空き件数	稼働履歴のバッファ空き件数を格納します。
SD231	稼働履歴 No.1 バッファ空き件数	
SD232	稼働履歴 No.2 バッファ空き件数	
SD233	稼働履歴 No.3 バッファ空き件数	
SD234	稼働履歴 No.4 バッファ空き件数	
SD235	稼働履歴 No.5 バッファ空き件数	
SD236	稼働履歴 No.6 バッファ空き件数	
SD237	稼働履歴 No.7 バッファ空き件数	
SD238 -SD239	(未使用)	
SD240	稼働履歴 No.0 更新カウンタ	稼働履歴が蓄積されるごとに+1 された値が格納されます。
SD241	稼働履歴 No.1 更新カウンタ	
SD242	稼働履歴 No.2 更新カウンタ	
SD243	稼働履歴 No.3 更新カウンタ	
SD244	稼働履歴 No.4 更新カウンタ	
SD245	稼働履歴 No.5 更新カウンタ	
SD246	稼働履歴 No.6 更新カウンタ	
SD247	稼働履歴 No.7 更新カウンタ	
SD248 -SD254	(未使用)	

### 8.1.7 エラー／ワーニングコード一覧

#### エラーコード 1～6

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法
1	CPU ハードウェア異常 1	停止	ハードウェアの異常が考えられます。弊社へお問い合わせください。
2	CPU ハードウェア異常 2	停止	



コード	名称	運転	エラー内容と処置方法
3	I/O バス電源異常 (エンドカバー無し含む)	停止	エンドユニットが装着されていないなど、I/O バス部の異常が考えられます。ユニットの装着状態を再確認してください。運転中に増設ケーブルが抜けた場合にも、このエラーが発生します。
4	ユニット装着制限オーバー	停止	ユニットの装着制限がオーバーしていることが考えられます。構成を再確認してください。
5	プロジェクトデータ異常	停止	プロジェクトデータに異常があるときに ON します。
6	増設ユニット電源同期異常	停止	増設ユニットの電源が ON していないとき、電源 ON 時に増設ケーブルが正常に接続されていないときなど、増設ブロック側に異常があるときに ON します。電源 ON までの待ち時間は、I/O マップコンフィグレーションダイアログボックスで設定することができます。

## エラーコード 20～27

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法
20	文法エラー	停止 自動クリア	文法に誤りのあるシーケンスプログラムが書き込まれていません。PROG.モードに切り替えて、誤りを直してください。
21	2重使用	停止 自動クリア	OT 命令などで同じリレーを複数回使用しています。PROG.モードに切り替えて、プログラムを見直してください。または、CPU コンフィグレーションで 2 重出力の許可を選択してください。 対象となるデバイス、命令は以下のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>演算用デバイス (X,Y,R,L)、タイマ/カウンタ命令、SSTP 命令</li> </ul>
22	ペア不成立	停止 自動クリア	ペアで使用する命令で、一方が欠けているか、位置関係に誤りがあるために実行できません。PROG.モードに切り替えて、ペアで使用する 2 つの命令を正しい位置に入力してください。 対象となる命令、事例は以下のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>MC と MCE が対になっていないとき</li> <li>LOOP、JP に対応する LBL が同一領域 (通常プログラム領域 / 同じサブルーチン領域 / 同じ割り込みプログラム領域) にないとき</li> <li>CALL、FCALL に対応するサブルーチンがないとき</li> <li>SSTP に対応する STPE がないとき</li> </ul>
24	命令位置エラー	停止 自動クリア	実行できるエリアが決まっている命令が、それ以外の位置に書き込まれています。PROG.モードに切り替えて、プログラムを見直してください。 対象となる命令、事例は以下のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>LBL、LOOP、JP、MC、MCE がステップラダー領域にあるとき</li> <li>MC が 16 重を超えてネスティングしているとき</li> <li>CNDE が通常プログラム領域以外にあるとき</li> <li>EDPB が空き領域以外にあるとき</li> <li>ED がサブルーチン領域または割り込み領域内にあるとき</li> <li>SBL が空き領域またはサブルーチン領域以外にあるとき</li> <li>割り込みプログラムが、空き領域または割り込みプログラム領域以外にあるとき</li> <li>RET がサブルーチン領域以外にあるとき</li> </ul>

## 8.1 CPU ユニット仕様

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● IRET が割り込みプログラム領域以外にあるとき</li> <li>● STPE がステップラダー領域以外にあるとき</li> </ul>
25	応用命令実行組み合わせエラー	停止 自動クリア	連続実行するように書き込まれた複数の応用命令のなかに、毎スキャン実行型と微分実行型が混在しています。毎スキャン実行型と微分実行型は、別々にまとめて、それぞれに実行条件をつけてください。
27	コンパイルメモリフルエラー	停止 自動クリア	全プログラムをコンパイルすることができませんでした。PROG.モードに切り替えて、プログラムの総ステップ数を減らしてください。

(注 1) 運転の項目に、“自動クリア”と表記があるエラーについては、電源切断時、または状態修正後に再度 RUN モードに切り替えられたときに、エラークリアを実行します。

### エラーコード 40～55

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法
40	コピー失敗 カバーオープン	停止 自動クリア	カードカバーが開いているため、コピーを実行できません。カバーを閉めてください。
41	コピー失敗 SD カードなし	停止 自動クリア	SD メモリカードがないため、コピーを実行できません。SD メモリカードを挿入してください。
42	コピー失敗 SD カード読み出し異常 (FAT・ファイル異常)	停止 自動クリア	SD メモリカードが壊れているため、コピーを実行できません。正常な SD メモリカードを挿入してください。
43	コピー失敗 ファイルなし	停止 自動クリア	SD メモリカードにファイルがないため、コピーできません。プロジェクトファイルが格納されているか確認してください。
44	コピー失敗 パスワード不一致 (限定配布機能)	停止 自動クリア	SD メモリカードに格納されているプロジェクトファイルのパスワードと、内蔵 ROM に格納されている実行用プロジェクトのパスワードが一致していないため、コピーできません。パスワードの設定内容を確認してください。
45	コピー失敗 プロジェクトデータ不正	停止 自動クリア	SD メモリカードに格納されているプロジェクトデータに異常があるため、コピーできません。プロジェクトデータの内容を確認してください。
50	SD 運転不可 カバーオープン	停止 自動クリア	カードカバーが開いているため、SD メモリカード運転を実行できません。カバーを閉めてください。
51	SD 運転不可 SD カードなし	停止 自動クリア	SD メモリカードがないため、SD メモリカード運転を実行できません。SD メモリカードを挿入してください。
52	SD 運転不可 SD カード読み出し異常 (FAT・ファイル異常)	停止 自動クリア	SD メモリカードが壊れているため、SD メモリカード運転を実行できません。正常な SD メモリカードを挿入してください。
53	SD 運転不可 ファイルなし	停止 自動クリア	SD メモリカードにファイルがないため、SD メモリカード運転を実行できません。プロジェクトファイルが格納されているか確認してください。
54	SD 運転不可 パスワード不一致 (限定配布機能)	停止 自動クリア	SD メモリカードに格納されているプロジェクトファイルのパスワードと、内蔵 ROM に格納されている実行用プロジェクトのパスワードが一致していないため、SD メモリカード運転を実行できません。パスワードの設定内容を確認してください。

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法
55	SD 運転不可 プロジェクトデータ不正	停止 自動クリア	SD メモリカードに格納されているプロジェクトデータに異常があるため、SD メモリカード運転を実行できません。プロジェクトデータの内容を確認してください。
60	収集 IO マップ 重複またはオーバー	停止 自動クリア	CPU ユニットに収集された I/O マップに異常があります。登録内容を確認してください。
61	登録 IO マップ 重複またはオーバー	停止 自動クリア	CPU ユニットに登録されている I/O マップに異常がありません。登録内容を確認してください。
62	割り込み異常 1	停止 自動クリア	ハードウェアの異常が考えられます。弊社へお問い合わせください。
63	割り込み異常 2	停止 自動クリア	RUN 中書き換えにより、INTPG 命令による割り込みプログラム定義が存在しなくなった可能性があります。プログラムを確認してください。

(注 1) 運転の項目に、“自動クリア”と表記があるエラーについては、電源切断時、または状態修正後に、再度、同じ操作を実行するまえにエラークリアを実行します。

#### エラーコード 80～106

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法
80	ユニットアラーム発生	選択 (デフォルト停止)	装着しているユニットにアラームが発生しています。システムデータレジスタ SD1 に格納されているスロット No. のユニットの状態を確認してください。
81	ユニットエラー発生	選択 (デフォルト停止)	装着しているユニットにエラーが発生しています。システムデータレジスタ SD2 に格納されているスロット No. のユニットの状態を確認してください。コンフィグレーションの設定内容を確認してください。
82	ユニット照合異常検知	選択 (デフォルト停止)	ユニットの接続状態が電源投入時と異なります。システムデータレジスタ SD4 に格納されているスロット No. のユニットの状態を確認してください。
83	登録ユニット数不一致	選択 (デフォルト停止)	I/O マップに登録されているユニット数と異なっています。I/O マップと装着状態を確認してください。
84	ユニットイニシャル完了 待ちタイムアウト	選択 (デフォルト停止)	ユニットイニシャル動作時に異常が発生しています。ユニットの状態を確認してください。
85	ユニットコンフィグレーションデータの 対象ユニット不一致	選択 (デフォルト停止)	ユニットのコンフィグレーションデータとユニットが一致していません。I/O マップとコンフィグレーションデータを確認してください。
86	演算エラー	選択 (デフォルト停止)	演算エラーが発生しています。演算エラーの原因は、命令によって異なります。命令語マニュアルなどを参照し、エラーの原因を修復してください。演算エラーが発生している PB とアドレスは、システムデータレジスタ SD7～SD12 に格納します。
100	バス電流異常	選択 (デフォルト継続)	バスの異常が考えられます。弊社へお問い合わせください。
104	サービス電源電流異常	選択 (デフォルト継続)	GT 用電源端子部の異常を検出しています。正しく接続されているか確認してください。

## 8.1 CPU ユニット仕様

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法
105	CPU 温度異常 1	選択 (デフォルト継続)	ハードウェアの温度上昇を検出しています。通常は、継続を選択してください。
106	CPU 温度異常 2	選択 (デフォルト継続)	

(注 1) 運転の項目に、“選択”と表記があるエラーについては、コンフィグレーションメニューで“停止”または“継続”を選択することができます。

### エラーコード 120～127、1000～2999

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法
120	RTC データ異常	継続	カレンダータイマの時計データの異常を検出しました。
121	電源ユニット寿命警告	継続	電源ユニットの寿命を報知しています。電源ユニットを交換してください。
122	電池電圧低下	継続	オプションの電池の電圧が低下しています。電池を交換してください。電池を使用しない場合は、CPU コンフィグレーションの電池異常報知を“報知しない”に設定してください。
123	ゴールドキャパシタ電圧低下	継続	CPU ユニット内蔵のゴールドキャパシタの電圧低下を報知しています。CPU ユニットの充電してください。
124	SNTP 時刻取得失敗	継続	LAN ポート経由で時刻合わせを行う際、時刻データの取得に失敗しました。
125	ロギング設定不整合	継続	ロギングデータの設定に異常があります。
126	ロギングデータ異常	継続	ロギングデータに異常があります。
127	コメントデータ異常	継続	コメントデータに異常があります。
1000 -1999	ERR 命令によるエラー	停止	ユーザプログラム上で、ERR 命令で設定しているエラーが発生しています。設定した検知条件にもとづいて、処置してください。
2000 -2999	ERR 命令によるエラー	継続	

(注 1) RTC データ異常検出時、2012 年 4 月 1 日がセットされます。

### SCU ユニット、内蔵 SCU ユニットエラーコード

エラーコード	名称
0x7001	モード設定・変更異常
0x7002	パラメータ設定異常
0x7003	送信データ数異常
0x7005	通信カセット照合異常
0x7006	PLC リンク登録数オーバー
0x7007	PLC リンク領域ブロック番号重複
0x70E0	コンフィグデータバージョン異常

## SCU ユニット、内蔵 SCU ユニット ワーニングコード

ワーニングコード	名称
0x7011	受信データ異常
0x7012	受信バッファオーバーフロー
0x7013	受信バッファ FULL エラー
0x7021	伝送異常
0x7022	局番重複
0x7023	PLC リンクエリア重複
0x7024	PLC リンク異常
0x7025	最大局番不一致
0x7026	リンク停止状態

## 内蔵 ET-LAN ユニット エラーコード

エラーコード	名称
8001H	自ノード IP アドレス設定異常
8002H	サブネットマスク設定異常
8003H	デフォルトルータ (ゲートウェイ) IP アドレス設定異常
8004H	DNS アドレス設定異常
8009H	イニシャル処理異常
8014H	アドレス設定異常
8015H	動作モード設定異常

## 内蔵 ET-LAN ユニット ワーニングコード

ワーニングコード	名称
8005H	DHCP 取得結果異常 (旧 : 自ノード IP アドレス取得異常)
8006H	DHCP(IPv4)異常
8007H	DHCP(IPv6)異常
8008H	Router(IPv6)異常
800AH	アドレス重複
800CH	スタティックルート設定異常
8011-8013H	OPEN 要求異常
8016-8017H	名前解決失敗
8018H	コネクション確立タイムアウト
8021-8026H	送信異常
8027-8029H	受信異常
802AH	パケット処理異常
8031H	SNTP 時刻情報取得異常
8032H	

## 8.1 CPU ユニット仕様

---

ワーニングコード	名称
8041H	コネクション未使用时间経過
8042H	Ethernet ケーブル切断

## 8.2 電源ユニット仕様

## 8.2.1 一般仕様

項目	仕様	
使用周囲温度	0～+ 55℃	
使用周囲湿度	10～95%RH (25℃にて、結露なきこと)	
保存周囲温度	-40～+ 70℃	
保存周囲湿度	10～95%RH (25℃にて、結露なきこと)	
耐電圧	AC 入力一括←→DC 出力一括	2300 V AC 1 分間(注 1)
	AC 入力一括←→保護接地端子	1500 V AC 1 分間(注 1)
	AC 入力一括←→アラーム一括	2300 V AC 1 分間(注 1)
絶縁抵抗 (試験電圧 500V DC)	AC 入力一括←→DC 出力一括 AC 入力一括←→保護接地端子 AC 入力一括←→アラーム一括	100MΩ 以上
耐振動	JIS B 3502、IEC 61131-2 に準拠 5 ～ 8.4 Hz 片振幅 3.5 mm 8.4 ～ 150 Hz 加速度 9.8 m/s <sup>2</sup> X,Y,Z 各方向 10 回掃引 (1 オクターブ/min)	
耐衝撃	JIS B 3502、IEC 61131-2 に準拠 147 m/s <sup>2</sup> X, Y, Z 各方向 3 回	
耐ノイズ性	1,500 V [P-P] パルス幅 50ns/1μs (ノイズシミュレータ法による)	
使用雰囲気	腐食性ガスのないこと。塵埃がひどくないこと。	
EU 指令適合規格	EMC 指令 : EN 61131-2、低電圧指令 : EN 61131-2	
過電圧カテゴリ	カテゴリ II	
汚損度	汚損度 2	
本体質量	AFP7PSA1 : 約 240g AFP7PSA2 : 約 290g	

(注 1) カットオフ電流 10mA (出荷時初期値)

## 8.2.2 性能仕様

項目		仕様	
品番		AFP7PSA1	AFP7PSA2
入力	定格入力電圧	100～240V AC	
	入力電圧変動範囲	85～264V AC	
	定格周波数	50/60 Hz	
	周波数範囲	47～63 Hz	

## 8.2 電源ユニット仕様

項目		仕様	
品番		AFP7PSA1	AFP7PSA2
	相数	単相	
	入力電流	0.75A 以下	1.25A 以下
	突入電流	40 A(0-P)以下。ただしコールドスタートとする。	
	漏洩電流	AC 入力～保護接地端子間 0.75 mA 以下	
	瞬断停電時間	10 ms 以上	
出力	定格出力電流 <sup>(注 1)</sup>	24V DC, 1.0A	24V DC, 1.8A
	過電流保護 <sup>(注 2)</sup>	あり	
残寿命期間カウント機能		なし	あり
保証寿命		27,000 時間 (+ 55°C)	
ヒューズ		内蔵 (取替不可)	

(注 1) 定格出力電流以内で使用してください。

(注 2) 保護動作時は、発振停止となる。復帰は入力再投入による。ただし、入力再投入間隔は 180 秒以上。

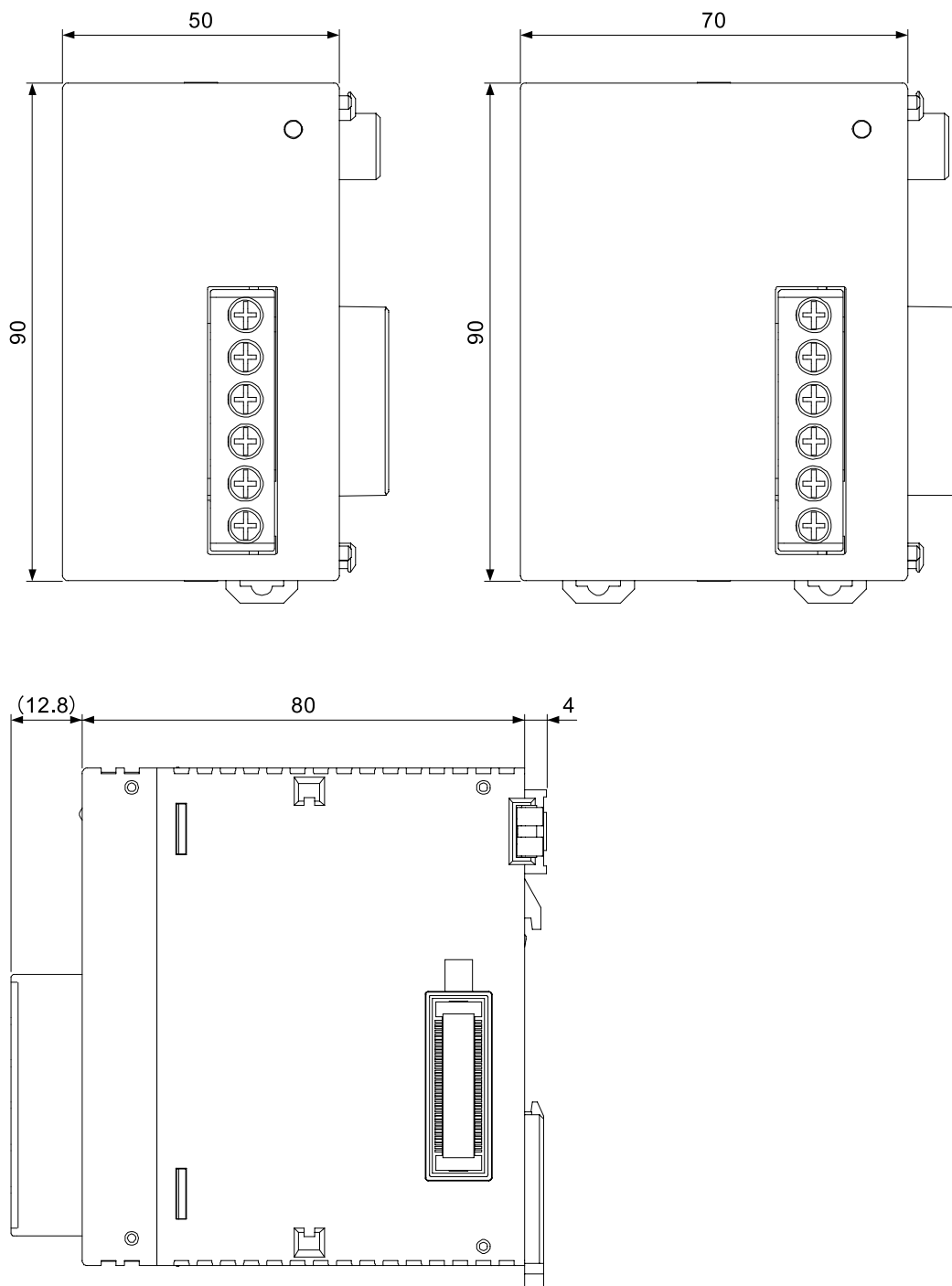
### 8.2.3 アラーム出力仕様

項目	仕様
接点容量	1A 30V DC
アラーム接点動作	CPU アラーム発生時接点 OFF



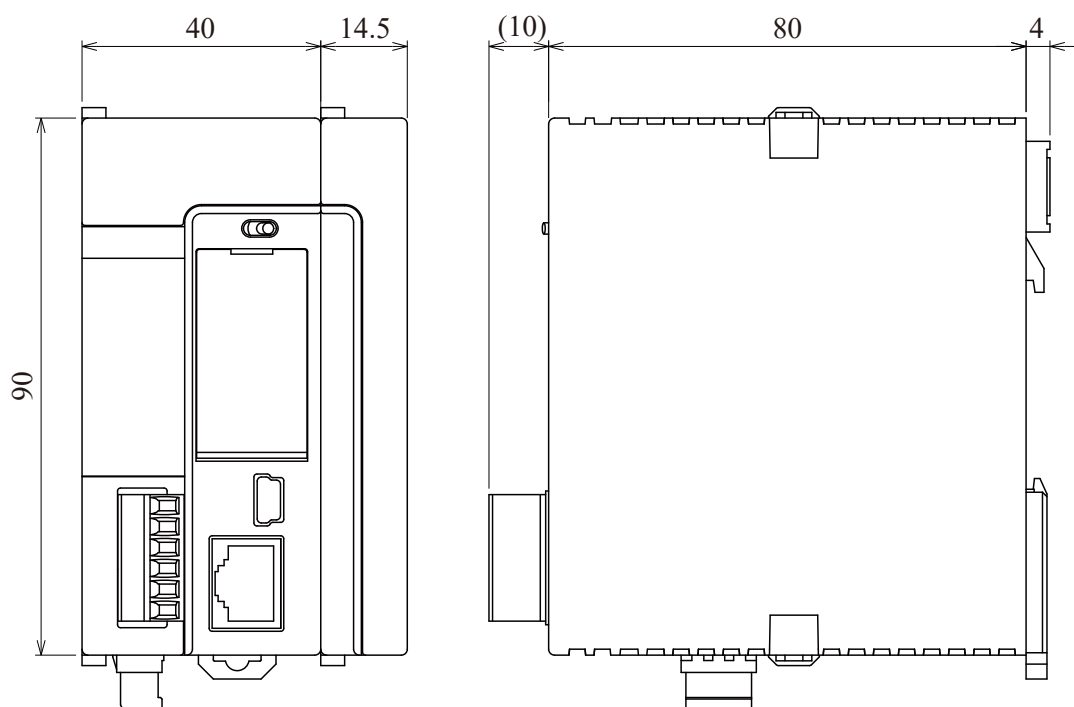
## 8.3 外形寸法図

## 8.3.1 電源ユニット

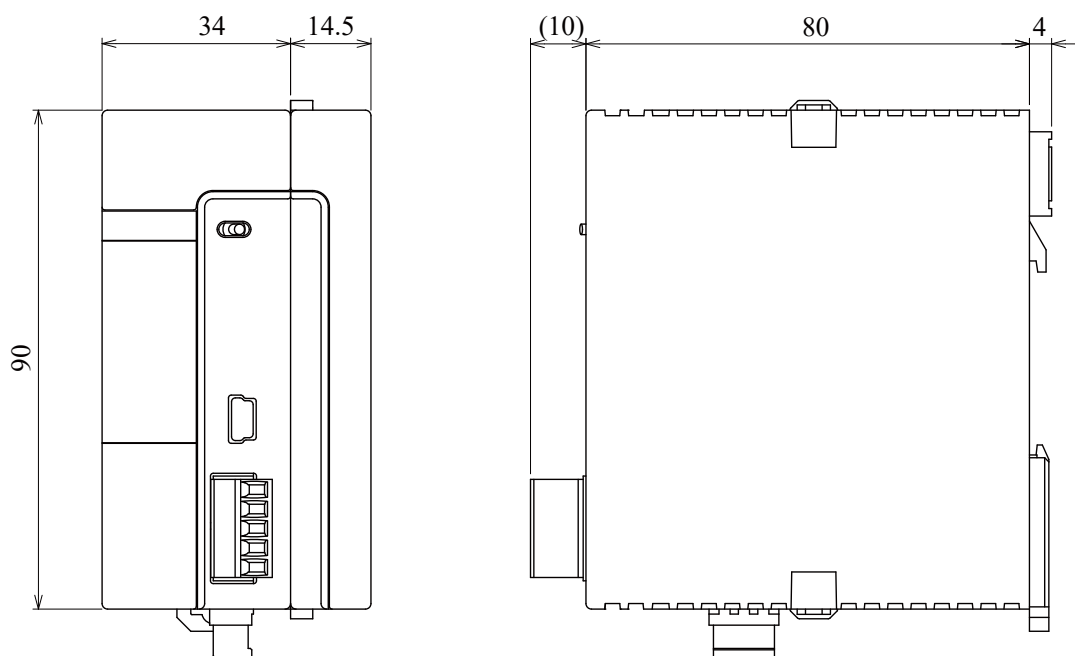


### 8.3 外形寸法図

#### 8.3.2 CPU ユニット (CPS4R\*/CPS3R\*)



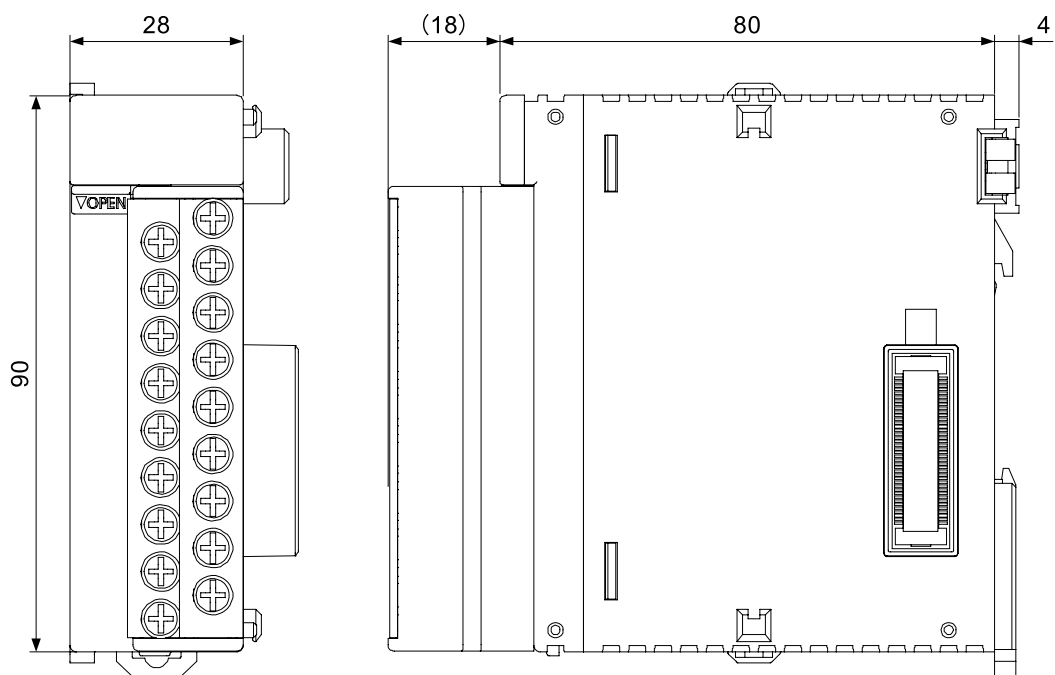
## 8.3.3 CPU ユニット (CPS2R)



## 8.3.4 端子台タイプユニット (1)

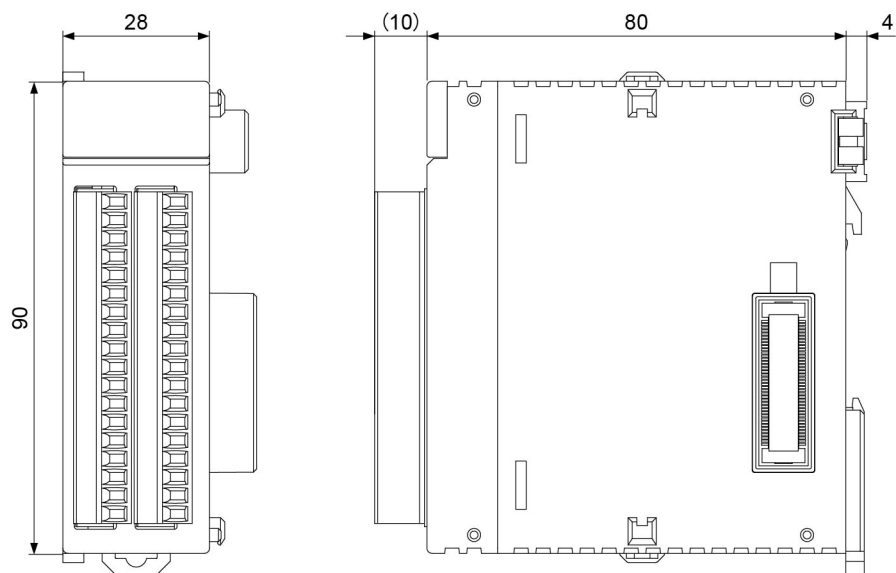
対象ユニット：デジタル I/O ユニット(16 点)、アナログ入力ユニット、アナログ出力ユニット

### 8.3 外形寸法図



#### 8.3.5 端子台タイプユニット (2)

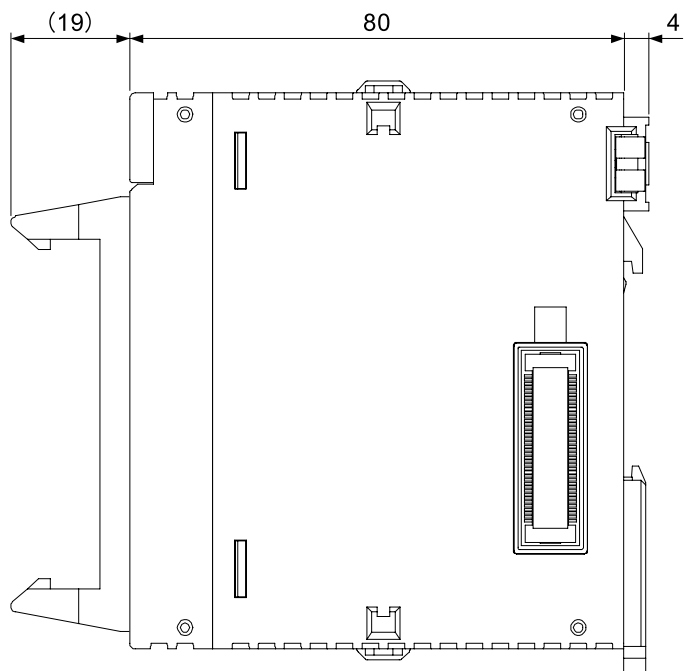
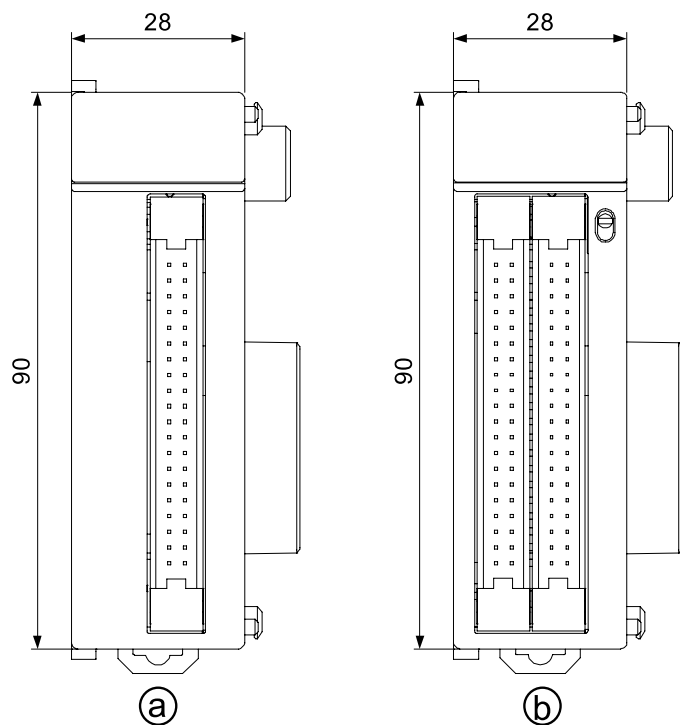
対象ユニット：熱電対マルチアナログ入力ユニット、測温抵抗体入力ユニット



## 8.3.6 コネクタタイプユニット

(a)	デジタル I/O ユニット(32 点)、高速カウンタユニット(2ch)、パルス出力ユニット(2 軸)、位置決めユニット(2 軸)、増設マスタユニット
(b)	デジタル I/O ユニット(64 点)、高速カウンタユニット(4ch)、パルス出力ユニット(4 軸)、位置決めユニット(4 軸)、増設スレーブユニット

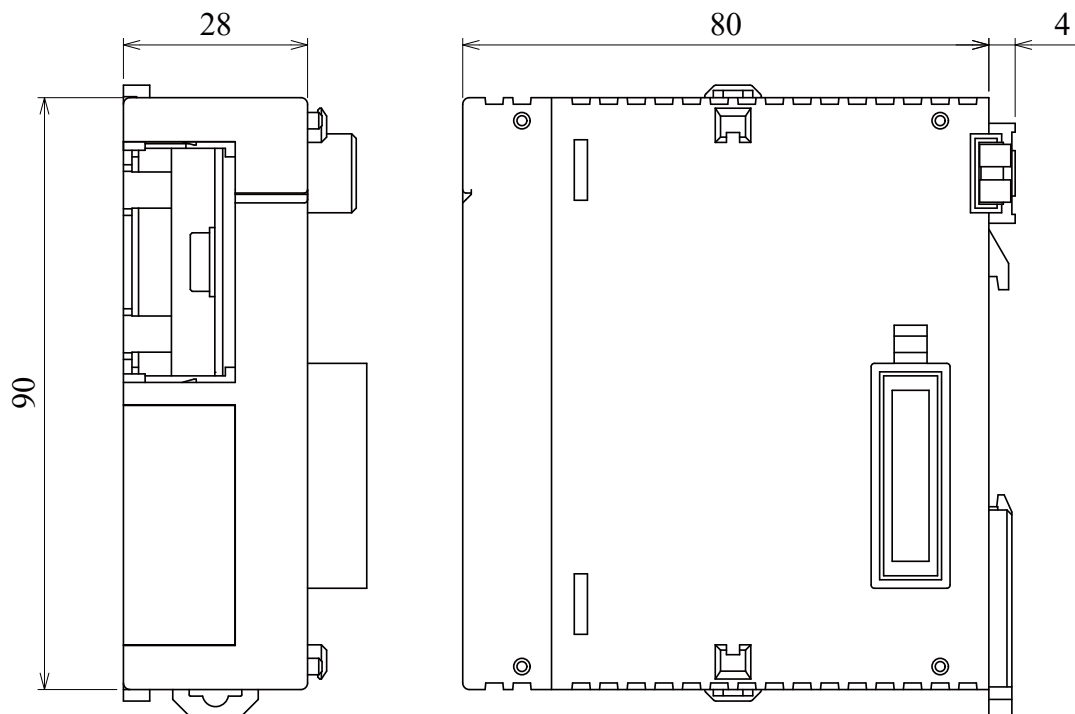
### 8.3 外形寸法図



(注1) 増設スレーブユニットには、電源コネクタがあります。

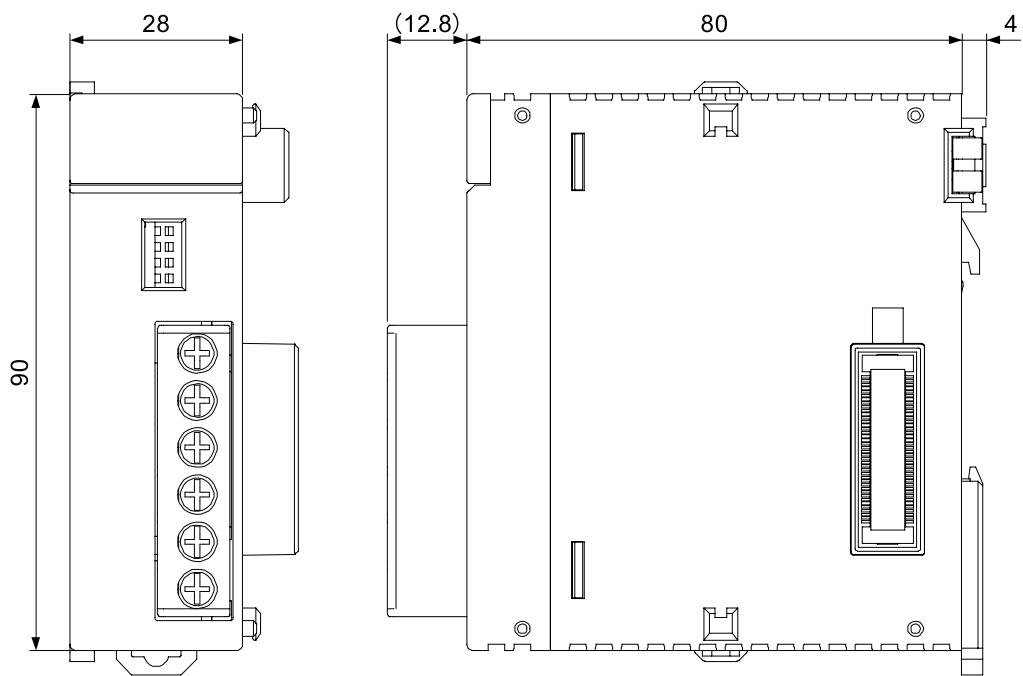
## 8.3.7 シリアルコミュニケーションユニット

下図は通信カセットを2個装着した状態を示します。

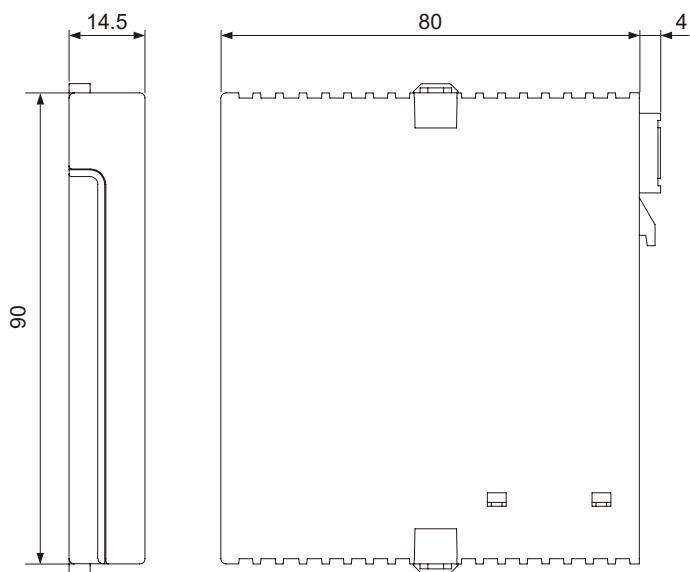


### 8.3 外形寸法図

#### 8.3.8 PHLS マスタユニット



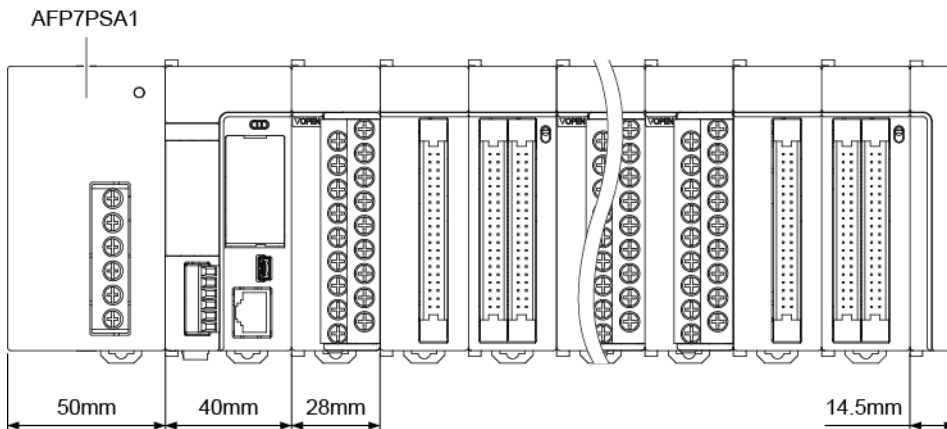
#### 8.3.9 エンドユニット





## 8.3.10 組み合わせ図

## ■ 電源ユニット AFP7PSA1 を使用した場合



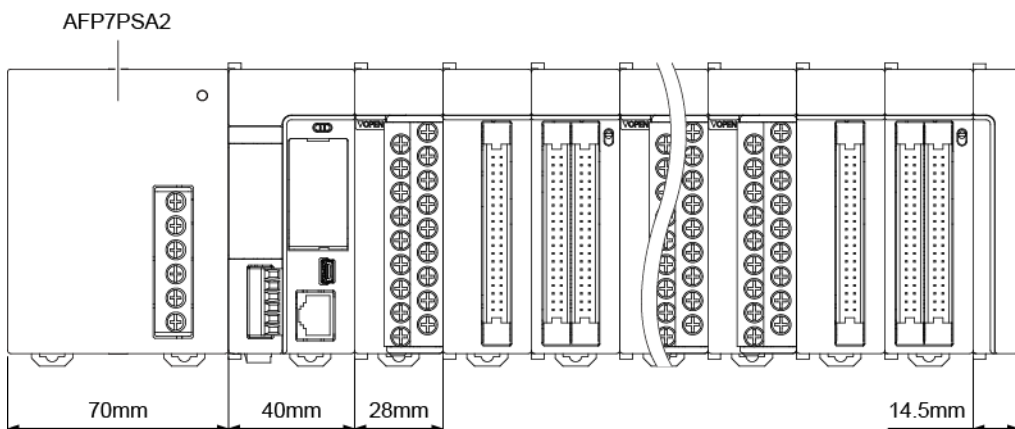
FP7 システム全幅

=電源ユニット AFP7PSA1+CPU ユニット+n 台（入出力ユニット、高機能ユニット）+エンドユニット

= 50mm + 40mm + (n x 28mm) + 14.5mm

= 104.5mm + (n x 28mm)

## ■ 電源ユニット AFP7PSA2 を使用した場合



FP7 システム全幅

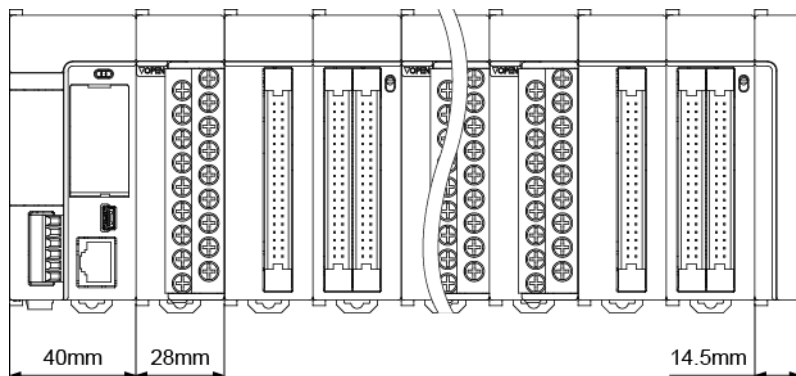
=電源ユニット AFP7PSA2+CPU ユニット+n 台（入出力ユニット、高機能ユニット）+エンドユニット

= 70mm + 40mm + (n x 28mm) + 14.5mm

= 124.5mm + (n x 28mm)

## 8.3 外形寸法図

### ■ 電源ユニットを使用しない場合



FP7 システム全幅

= CPU ユニット+n 台 (入出力ユニット、高機能ユニット) +エンドユニット

= 40mm + (n x 28mm) + 14.5mm

= 54.5mm + (n x 28mm)

### Note

- CPU ユニット CPS2R の場合、CPU ユニットの寸法が 6mm 短くなります。

## 改訂履歴

マニュアル番号は、表紙下に記載されています。

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
2012年12月	WUMJ-FP7CPUH-01	初版
2013年2月	WUMJ-FP7CPUH-02	2版 ● CPUユニットに24V DC電源を供給する場合の制限事項を追加(1.2項、8.1項) ● その他、誤記訂正
2013年4月	WUMJ-FP7CPUH-03	3版 ● 機種追加 CPUユニット AFP7CPS3E、AFP7CPS3 入出力ユニット AFP7Y32P、AFP7Y64P、AFP7XY64D2P ● 誤記訂正
2013年7月	WUMJ-FP7CPUH-04	4版 ● 機種追加 高速カウンタユニット
2013年9月	WUMJ-FP7CPUH-05	5版 ● 機種追加 シリアルコミュニケーションユニット AFP7NSC 通信カセット (Ethernet タイプ) AFP7CCET1
2013年12月	WUMJ-FP7CPUH-06	6版 ● 機種追加 CPUユニット: AFP7CPS41*,AFP7CPS31* パルス出力ユニット: AFP7PG02*, AFP7PG04* 機能カセット ・ アナログ入出力カセット: AFP7FCA21 ・ アナログ入力カセット: AFP7FCAD2 ・ 熱電対入力カセット: AFP7FCTC2 ● 誤記訂正
2014年7月	WUMJ-FP7CPUH-07	7版 ● 機種追加 熱電対マルチアナログ入力ユニット: AFP7TC8 測温抵抗体入力ユニット: AFP7RTD8 アナログ入力ユニット (8ch): AFP7AD8 増設マスタユニット: AFP7EXPM 増設スレーブユニット: AFP7EXPS ● FPWINGR7 GUI 変更に関わる変更 ● 誤記訂正
2015年4月	WUMJ-FP7CPUH-08	8版 ● 機種追加

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
		CPU ユニット : AFP7CPS21
2019 年 9 月	WUMJ-FP7CPUH-09	9 版 <ul style="list-style-type: none"> <li>● SD カードカバーについての注記追加</li> <li>● エラー／ワーニングコード追加</li> <li>● 誤記訂正</li> </ul>
2019 年 11 月	WUMJ-FP7CPUH-10	10 版 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 誤記訂正</li> </ul>
2021 年 2 月	WUMJ-FP7CPUH-11	11 版 <ul style="list-style-type: none"> <li>● パナソニック製 SD メモリカードおよび SDHC メモリカード廃番に伴う改訂</li> </ul>
2022 年 11 月	WUMJ-FP7CPUH-12	12 版 <ul style="list-style-type: none"> <li>● FP7 リニューアルに伴う製品型式変更</li> <li>● マニュアル様式を変更</li> </ul>

## ご注文・ご使用に際してのお願い

本資料に記載された製品および仕様は、製品の改良などのために予告なしに変更（仕様変更、製造場所変更、生産終了を含む）することがありますので、ご注文に際しては、本資料に記載された情報が最新のものであることを、当社窓口までお問い合わせのうえ、ご確認くださいませようお願いいたします。

### 【安全に関するご注意】

当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、一般に電気部品・機器はある確率で故障が発生します。また、使用環境、使用条件によって耐久性が異なります。ご使用にあたっては、必ず実使用条件にて実機確認を行ってください。性能が劣化した状態で引き続き使用されますと、絶縁劣化により、**異常発熱、発煙、発火**のおそれがあります。製品の故障もしくは寿命により、結果として人身事故、火災事故、社会的な損害などを生じさせないよう**冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計**などの安全設計や定期的な保守の実施をお願いいたします。

本製品は、工場の屋内環境でご使用いただく目的で開発・製造されております。本製品をシステム、機械、装置などへ使用する場合、適合すべき規格、法規、または規制をご確認ください。また、本製品の適合性につきましては、お客様ご自身にてご確認をお願いいたします。

本製品の故障や誤動作が人身及び財産に危害を及ぼすおそれのある用途にはご使用いただけません。

① 人身の安全を確保・維持する目的でのご使用（ライトカーテン・安全機器を除く）

② 本製品の性能劣化や故障等の品質問題が、直接的に人身及び財産に危害を及ぼすおそれのある用途  
また、以下の機器・システムに本製品を組み込んでのご使用について、当社は、その適合性、性能、品質を保証しておらず、原則ご使用いただけません。

① 輸送機器（自動車・列車・船舶など）

⑥ 航空機器、航空宇宙機器、海中継機器

② 交通機関制御機器

⑦ 燃焼機器

③ 防災・防犯機器

⑧ 軍事用機器

④ 発電制御用機器

⑨ 医療機器（一般医療機器を除く）

⑤ 原子力関係機器

⑩ その他、特に高い信頼性や安全性が要求される機器・システム

### 【受入検査】

ご購入品または納入品につきましては、速やかに受入検査を行っていただくとともに、本製品の受入検査前または検査中の扱いにつきましては、管理保全に十分なご配慮をお願いいたします。

### 【保証期間】

本製品の保証期間は、別途に定めのないかぎり、ご購入後あるいは貴社のご指定場所への納入後3年間といたします。なお、電池やリレー、フィルタなどの消耗品やオプション品、補材につきましては、除かせていただきます。

### 【保証範囲】

万一、保証期間中に本製品に当社側の責による故障や瑕疵が明らかになった場合、当社は代替品の提供、または瑕疵部分の交換、修理を、本製品のご購入あるいは納入場所で、無償で速やかに行わせていただきます。

ただし、故障や瑕疵が次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除かせていただくものとし、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

(1) 貴社側にて指示された仕様、規格、取扱い方法などに起因する場合。

(2) ご購入後あるいは納入後に行われた当社側が保わっていない構造、性能、仕様などの変更が原因の場合。

(3) ご購入後あるいは契約時に実用化されていた技術では予見することが不可能な現象に起因する場合。

(4) 取扱説明書や仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。

(5) 本製品を貴社の機器に組み込んで使用される際、貴社の機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていない場合。

(6) 天災や不可抗力に起因する場合。

(7) 周囲の腐食性ガスなどによる腐食が原因で機器が損傷した場合。

また、ここでいう保証は、ご購入または納入された本製品単体の保証に限るもので、お客様が本製品を使用して加工または製造された物および本製品の故障や瑕疵から誘発される損害は除かせていただくものとします。なお、いかなる場合においても、当社の責任は、本製品についてお客様が当社に支払った代金を上限とします。

### 【サービスの範囲】

本製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。

お客様のご要望がございましたら、営業担当者までご相談ください。

(MEMO)

(MEMO)

---

•技術に関するお問い合わせは

**FAデバイス技術相談窓口**

TEL 0120-394-205

受付時間：平日の9時～12時、13時～17時(土日祝日、年末年始、当社休業日を除く)

Webでのお問い合わせ <https://panasonic.net/id/pidsx>

**パナソニック インダストリー株式会社**

**パナソニック デバイスSUNX株式会社**

〒486-0901 愛知県春日井市牛山町2431-1

Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2022

2022年11月

WUMJ-FP7CPUH-12