

SS 無線I/O32 点伝送ユニット

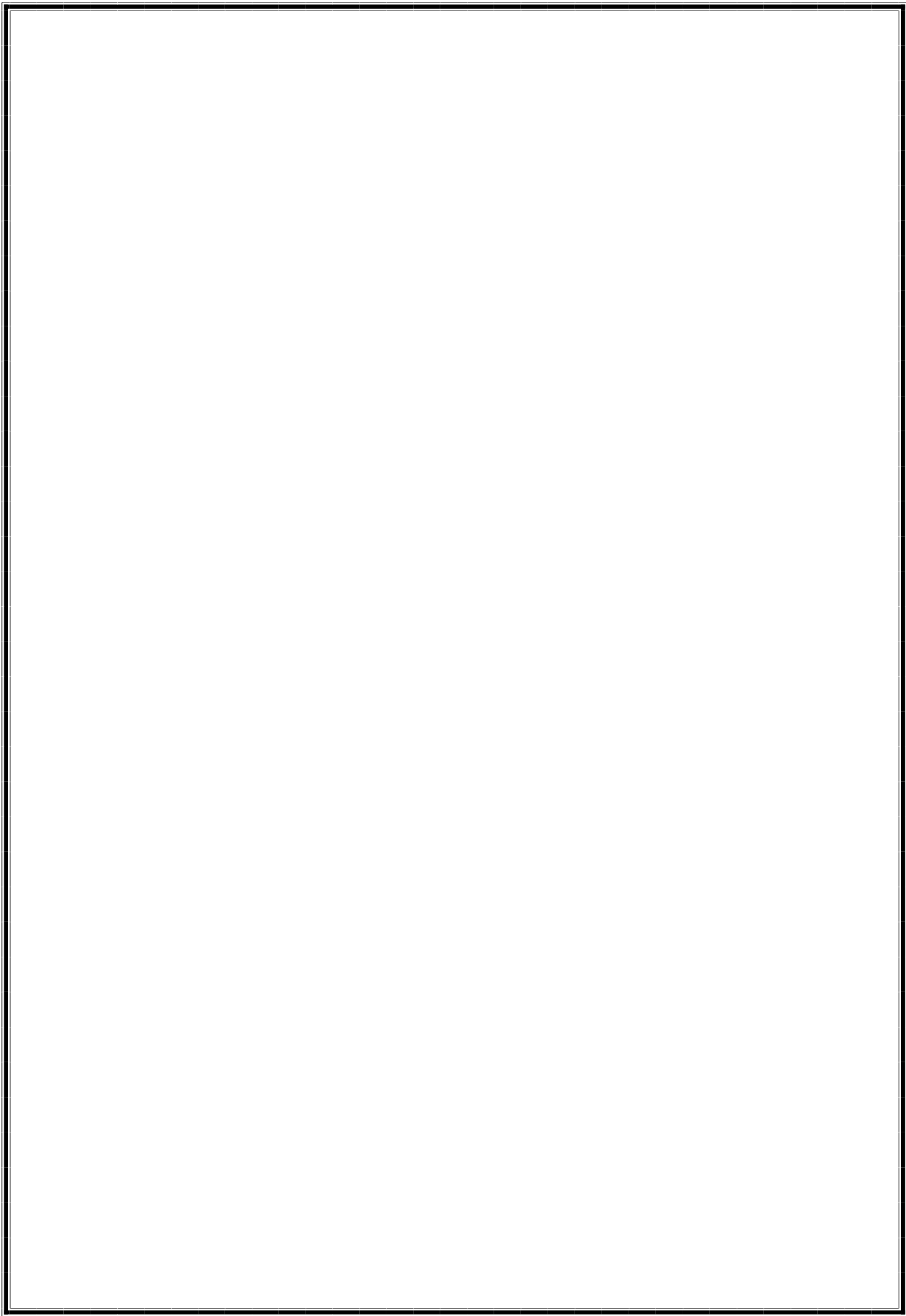
MIO32シリーズ

取扱説明書

(Ver0.01)



Person to Person
Arrow7



安全上のご注意とお断り	3
1. 概要	4
1.1 SS無線 I/O32 点信号伝送ユニットとは・・・	4
1.2 無線信号ユニット (MIO32-F07)	4
1.3 拡張信号ユニット (MIO32-EX)	4
2. 外観・各部の名称	5
2.1 MIO32-F07	5
2.2 MIO32-EX	5
3. 動作モード	6
3.1 動作モード0 (1対1通信モード)	6
3.1.1 無線ユニット単体	6
3.1.2 無線ユニット+拡張ユニット	6
3.2 動作モード1 (1対N 拡張ユニット分散32点モード)	7
3.3 動作モード2 (1対N 拡張ユニット分散8点モード)	8
3.4 動作モード3 (1対N 拡張ユニット分散16点モード)	9
3.5 動作モード4 (1対N 拡張ユニット分散4点モード)	10
3.6 動作モード5 (1対N データ収集モード)	11
3.6.1 動作モード5時のRS232C通信仕様	12
3.6.2 RS232C出力伝文フォーマット	12
3.6.3 出力伝文例	13
4. 内部SWの設定	14
4.1 ディップSWの設定	14
4.1.1 SW1 (デジタルユニットポート設定 I/O1~8)	14
4.1.2 SW2 (デジタルユニットポート設定 I/O9~16)	14
4.1.3 SW3 (デジタルユニットポート設定 I/O17~24)	14
4.1.4 SW4 (デジタルユニットポート設定 I/O25~32)	15
4.1.5 SW5	15
4.1.6 SW6	15
4.2 ロータリーSWの設定	16
4.2.1 SW7、8	16
4.2.2 SW9	16
4.2.3 SW10	16
5. ジャンパーピンの設定	17

6. LED表示とステータス出力	18
7. 端子台の説明	20
7.1 RS-422/485 (DC電源入力・ユニット間接続用)	20
7.2 RS-485 (ユニット間接続用)	20
7.3 I/O (無線・拡張)	21
8. デジタル入出力信号の接続	22
8.1 内部電源使用時の接続	22
8.2 外部電源使用時の接続	23
9. アンテナの取り付け方法	24
10. 一般仕様	24
10.1 デジタル信号 入出力仕様	24
10.2 動作環境	24
10.3 外形寸法	25
10.3.1 無線ユニット (MiO32-F07)	25
10.3.2 無線ユニット (MiO32-EX)	25
10.4 無線仕様	26
10.5 RS232Cインターフェース	26
11. アフターサービス	27
12. 保証規定	28

安全上のご注意とお断り

－ 安全上のご注意 －



警告

誤った取扱いをした場合、死亡または重傷を負う危険性がある項目です。

■ 内部に異物を入れないで下さい。

本体内部に金属類を入れないで下さい。また、水などの液体が入らないように注意して下さい。

故障、感電、火災の原因になります。

■ 分解しないで下さい。

修理技術者以外の方は、絶対に分解や、修理・改造は行わないで下さい。

感電の危険があります。また、発火などの異常動作でケガをすることがあります。

■ 落とさないようにして下さい。

本体は安定した場所に設置して下さい。誤って落としたりすると、破損やケガなどの恐れがあります。



注意

誤った取扱いをした場合、障害を負う可能性、もしくは物的損害を負う可能性がある項目です。

■ 指示された電源で使用して下さい。

供給電源は必ずDC12～24Vの直流電源を供給するか、専用のACアダプターを使用して下さい。

■ 使用・保管上の注意

高温・多湿の場所、長時間直射日光の当たる場所での使用・保管は避けて下さい。

また、周辺の温度変化が激しいと、内部結露によって誤動作する場合があります。

■ 設置場所の注意

衝撃や振動の加わりやすい場所での使用・保管は避けて下さい。故障の原因になります。

－ お断り －

■ 本製品を医療機器、航空機等には使用しないで下さい。もし、ご使用になる場合は当社までご相談下さい。

■ 当社は品質の向上に努めておりますが、半導体製品は故障、誤動作する場合があります。

本製品の故障または誤動作によって結果的に、人身事故、火災事故等が発生しないよう安全設計に十分ご注意願います。

■ この取扱い説明書の記載内容は、2004年5月現在のものです。

記載内容を予告なく変更あるいは製造中止することがありますのでご了承下さい。

■ 無線通信は外来のノイズ、障害物等により一時的に通信できなくなることがあります。このような時でも安全に稼動するようにシステム設計して下さい。

■ 本製品は日本国内専用です。

1. 概要

1.1 SS無線 I/O32 点信号伝送ユニットとは・・・

SS無線 I/O32 点信号伝送ユニット (MIO32 シリーズ) とは、デジタル信号を無線で伝送する装置です。
無線モデムを内蔵している無線信号ユニット (MIO32-F07) と、無線信号ユニットに取り付けることで信号点数を増設することができる拡張ユニット (MIO32-EX) があります。

[特長]

2. 4GHz 帯スペクトル拡散 (SS) 方式 無線データ伝送

- アンテナは用途に応じて選択可能
- 同一エリア内では32組まで使用可能
- 信号応答速度は最短で100mSec (拡張種類、台数により異なります)
- 無線ユニットに最大3台の拡張ユニットを接続可能
- パソコン等による無線監視システムの構築可能
- 1対1通信、1対N通信可能
- 配線省力化ツール、各種情報収集システム等で使用可能

1.2 無線信号ユニット (MIO32-F07)

無線信号ユニットは、32点の接点信号 (I/O 信号) を無線で伝送する装置です。

内部ディップSW1, 2, 3, 4により、各I/Oグループ毎に2点ずつ入力・出力ポート設定可能です。

拡張デジタルユニットを取り付けることにより信号点数を増設することができます。拡張デジタルユニットは最大3台まで増設可能です。

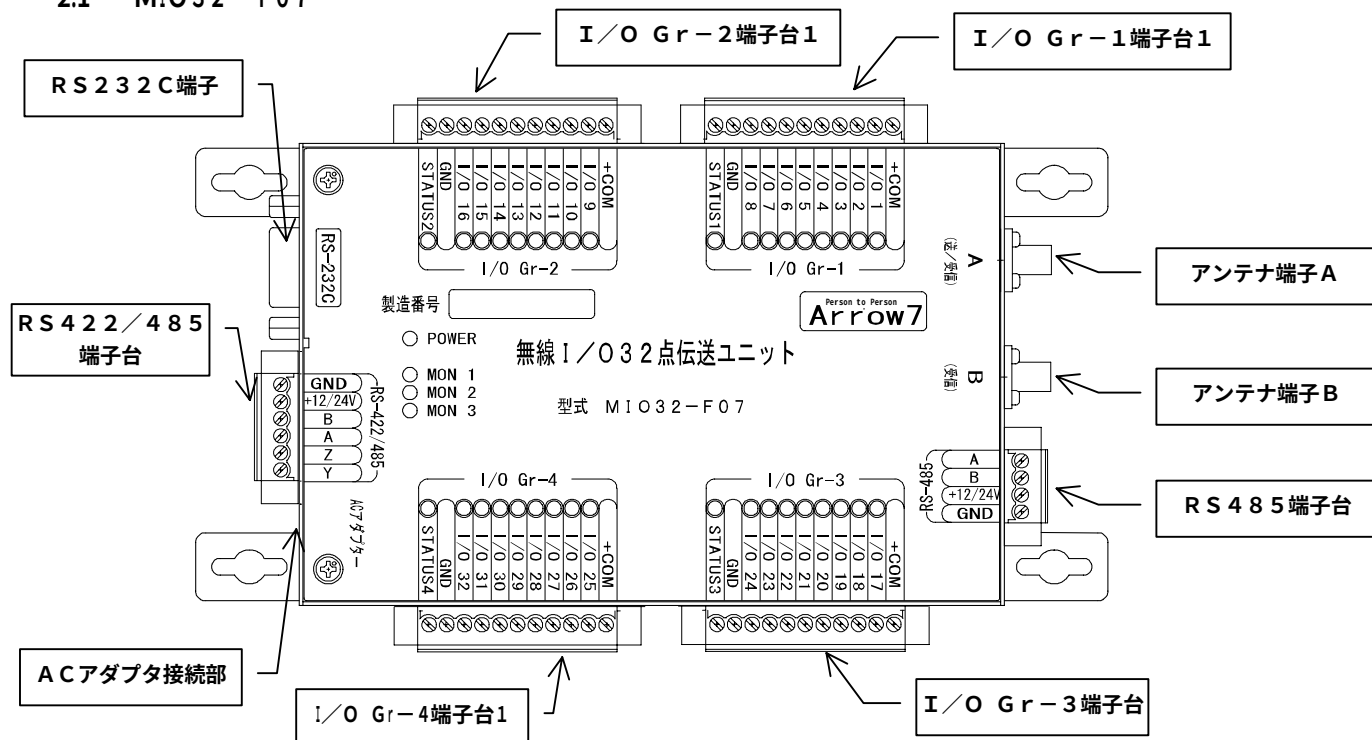
1.3 拡張信号ユニット (MIO32-EX)

拡張信号ユニットは、信号点数増設の為に無線信号ユニットに取り付けることができる装置です。

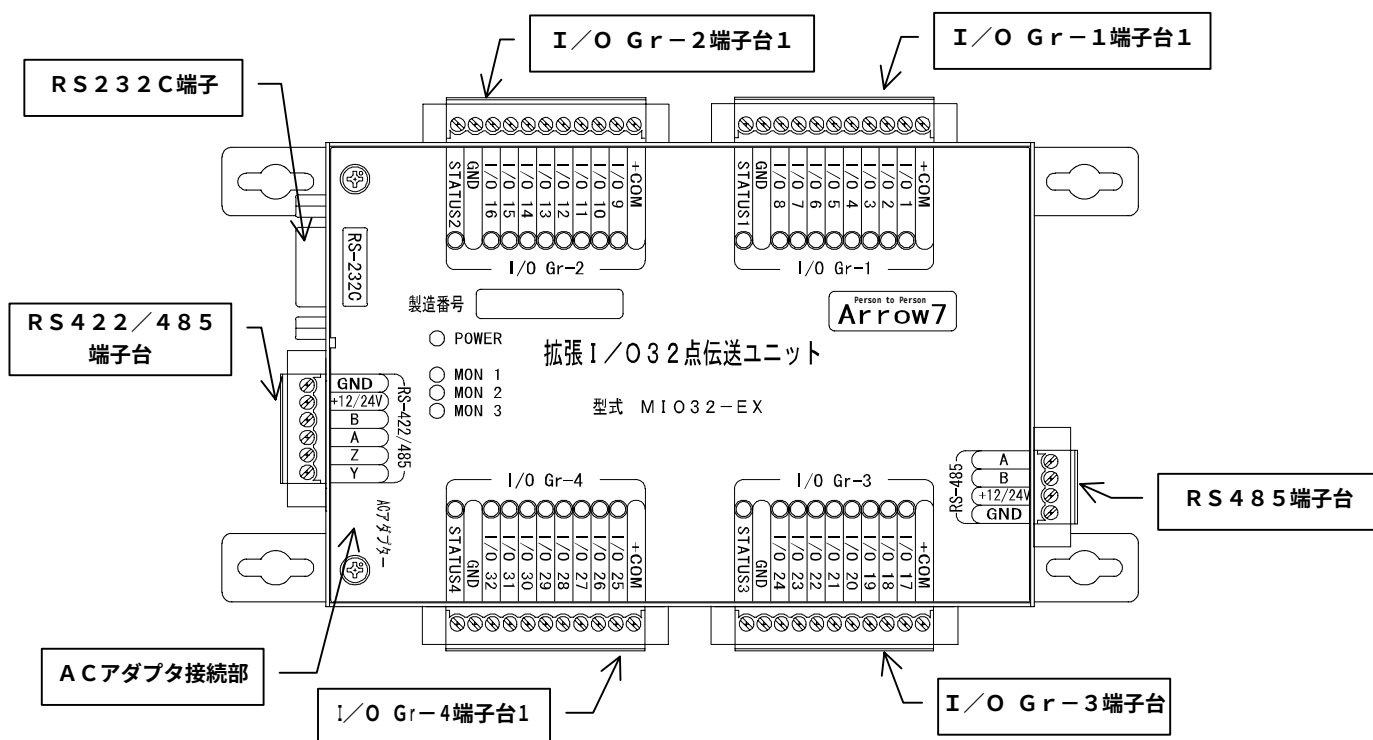
拡張ユニット単体では動作しません。無線信号ユニット同様、32点の接点信号 (I/O 信号) があります。

2. 外観・各部の名称

2.1 MI032-F07



2.2 MI032-EX



3. 動作モード

MI032シリーズは内部ロータリーSW9の設定により、6種類の動作モードを設定することが可能です。動作モードは、電源立ち上げ時に決定します。動作中に内部ロータリーSW9を変更しても無効です。また、拡張ユニットを取り付ける時は、電源を切った状態で行って下さい。

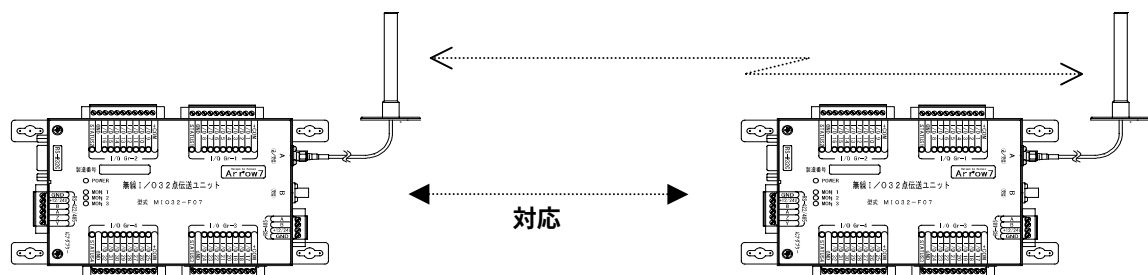
動作モード	機能	備考
モード0	1対1通信モード	
モード1	1対N拡張ユニット分散32点モード	
モード2	1対N拡張ユニット分散8点モード	スレーブユニットにARN-60510を使用します。
モード3	1対N拡張ユニット分散16点モード	スレーブユニットにARN-60510、ARN-61510を使用します。
モード4	1対N拡張ユニット分散4点モード	スレーブユニットにARN-60530を使用します。
モード5	データ収集モード	

3.1 動作モード0（1対1通信モード）

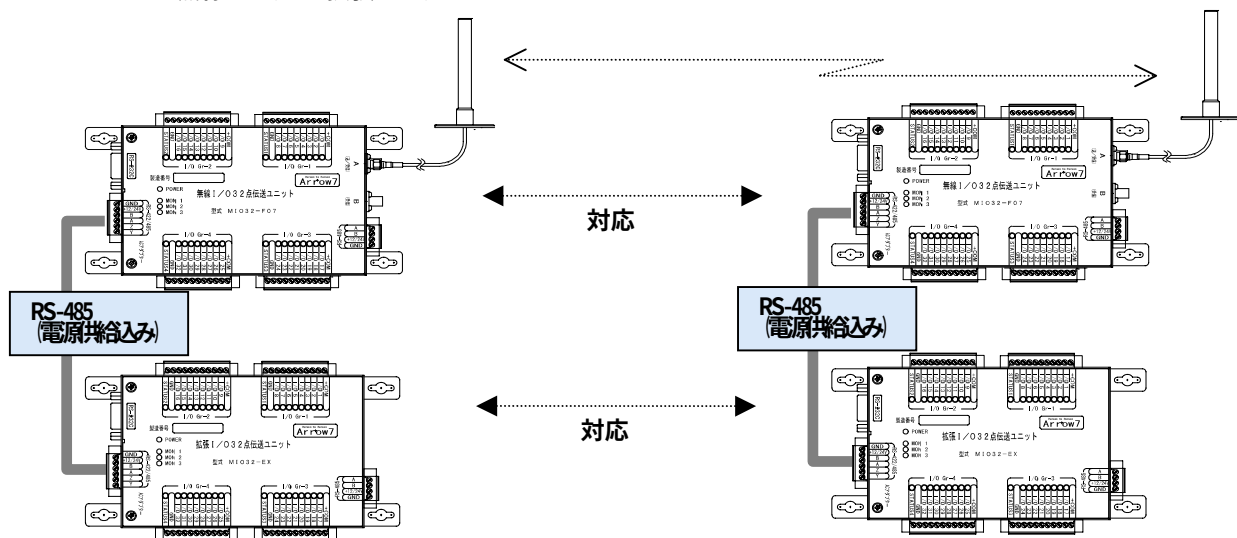
無線伝送ユニットを1対1で通信するモードです。

無線ユニット単体、無線ユニット+拡張ユニットのどちらでも動作します。拡張ユニットは最大3台まで接続できます。

3.1.1 無線ユニット単体



3.1.2 無線ユニット+拡張ユニット



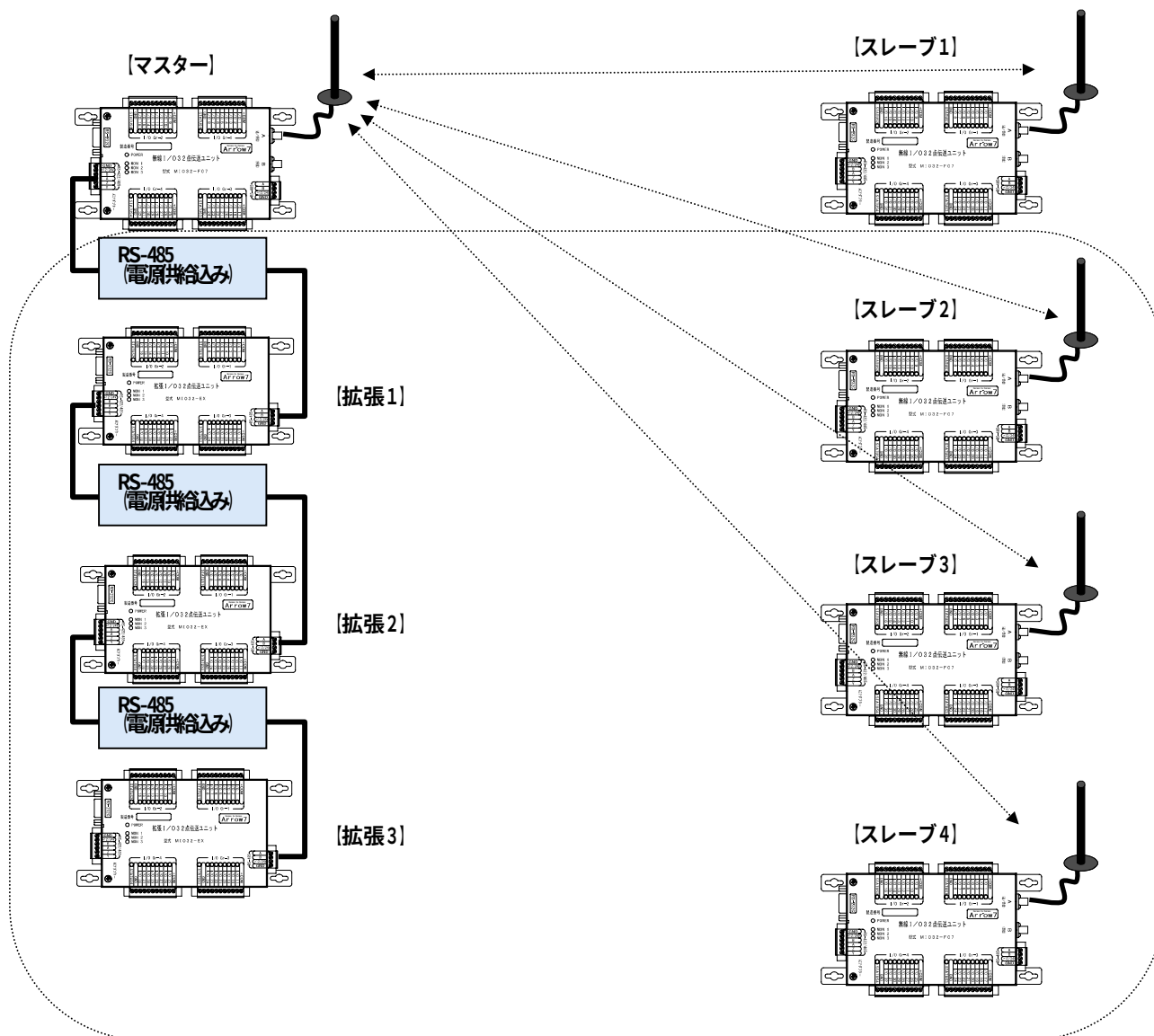
※RS-485ケーブルは最長10mまで延長可能です。その際には、拡張ユニット側に別電源を供給してください。
(10m以上延長する場合には、弊社までご相談ください。)

3.2 動作モード1 (1対N 拡張ユニット分散32点モード)

無線伝送ユニットを1対Nで通信するモードです。

マスター+接続している拡張台数をスレーブ台数で割って、各スレーブと通信します。

対応するユニット毎に入力／出力が選択できます。



マスター側 (無線ユニット+拡張ユニット) = スレーブ台数であれば、拡張ユニット及びスレーブユニットを最大3台まで接続可能です。

マスター側に拡張ユニット3台接続した場合、スレーブ1台につき拡張ユニットを1台接続することが可能です。

マスター側 (無線ユニット+拡張ユニット×3) ⇔ スレーブ1 (無線ユニット+拡張ユニット)

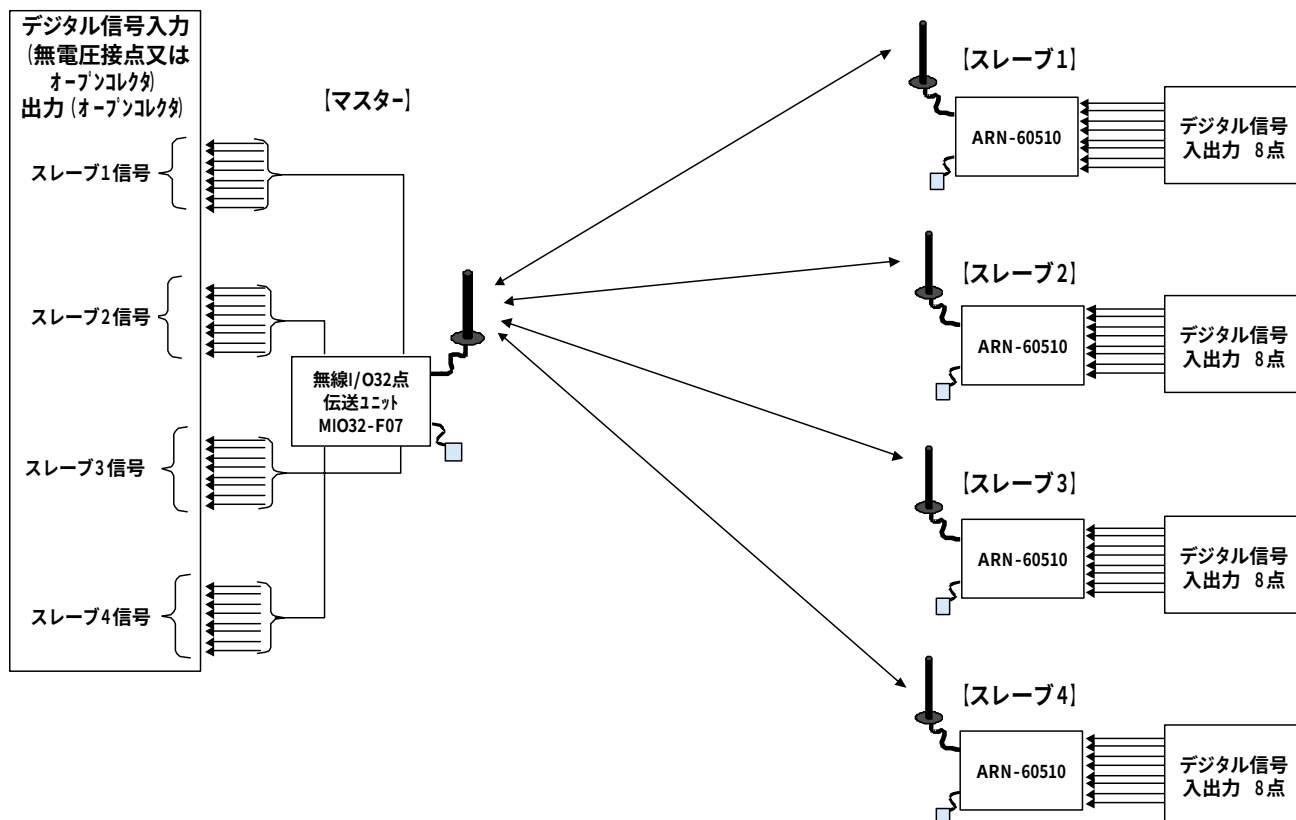
⇔ スレーブ2 (無線ユニット+拡張ユニット)

※拡張ユニット接続RS-485ケーブルを延長する場合には弊社までご相談ください。

3.3 動作モード2 (1対N 拡張ユニット分散8点モード)

MiO32シリーズとARN-60510を使用して1対Nで通信するモードです。本モードはスレーブユニットとしてARN-60510でのみ使用することが可能です。

マスター (MiO32シリーズ) の信号を8点ずつ分散し、各スレーブ (ARN-60510) と通信します。

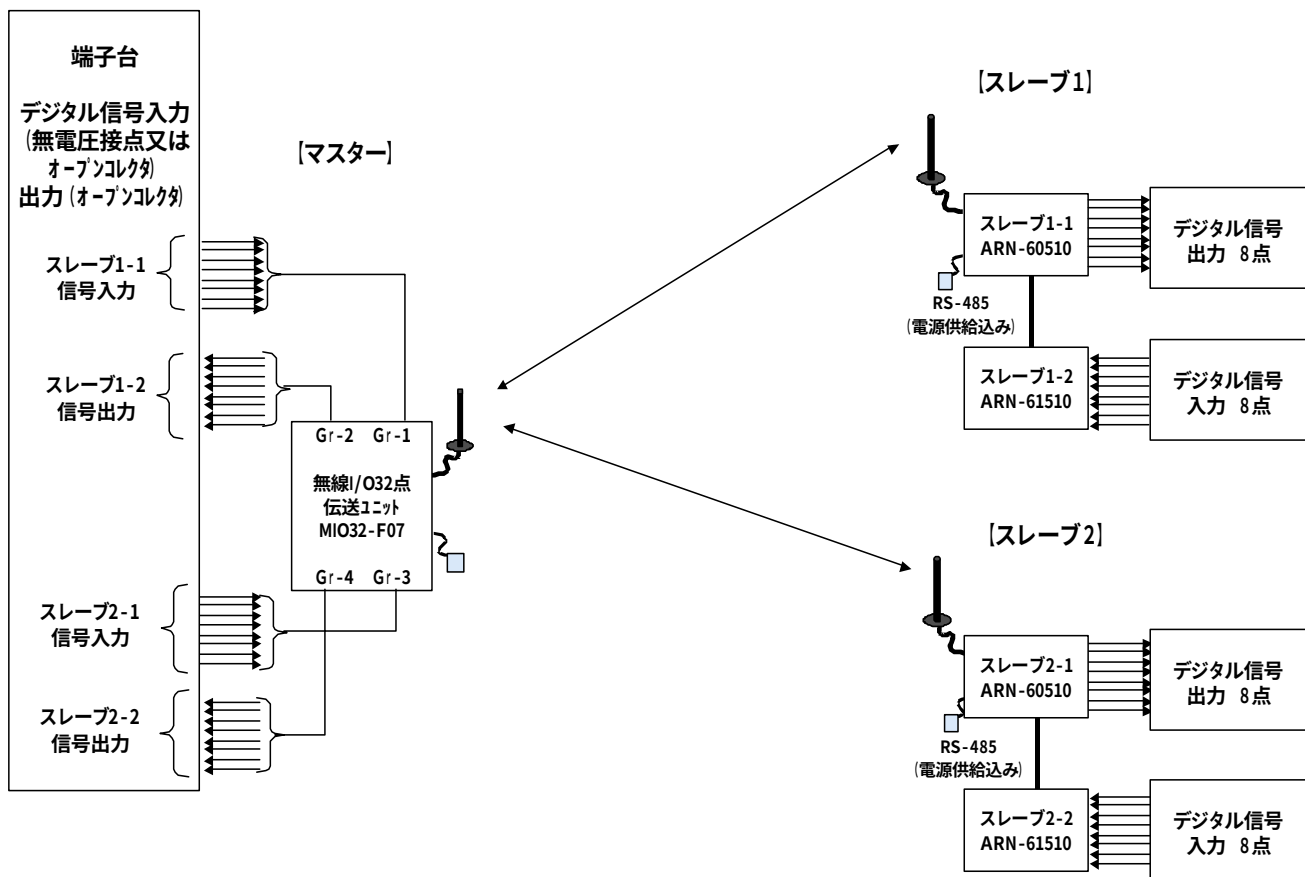


マスター側に拡張ユニット最大3台接続した場合、スレーブ側 (ARN-60510) は最大16台まで使用可能です。
入出力設定は2点ずつの設定が可能です。

3.4 動作モード3 (1対N 拡張ユニット分散16点モード)

MIO32シリーズとARN-60510を使用して1対Nで通信するモードです。本モードはスレーブユニットとしてARN-60510+ARN-61510でのみ使用することが可能です。

マスター (MIO32シリーズ) の信号を16点ずつ分散し、各スレーブ (ARN-60510+ARN-61510) と通信します。



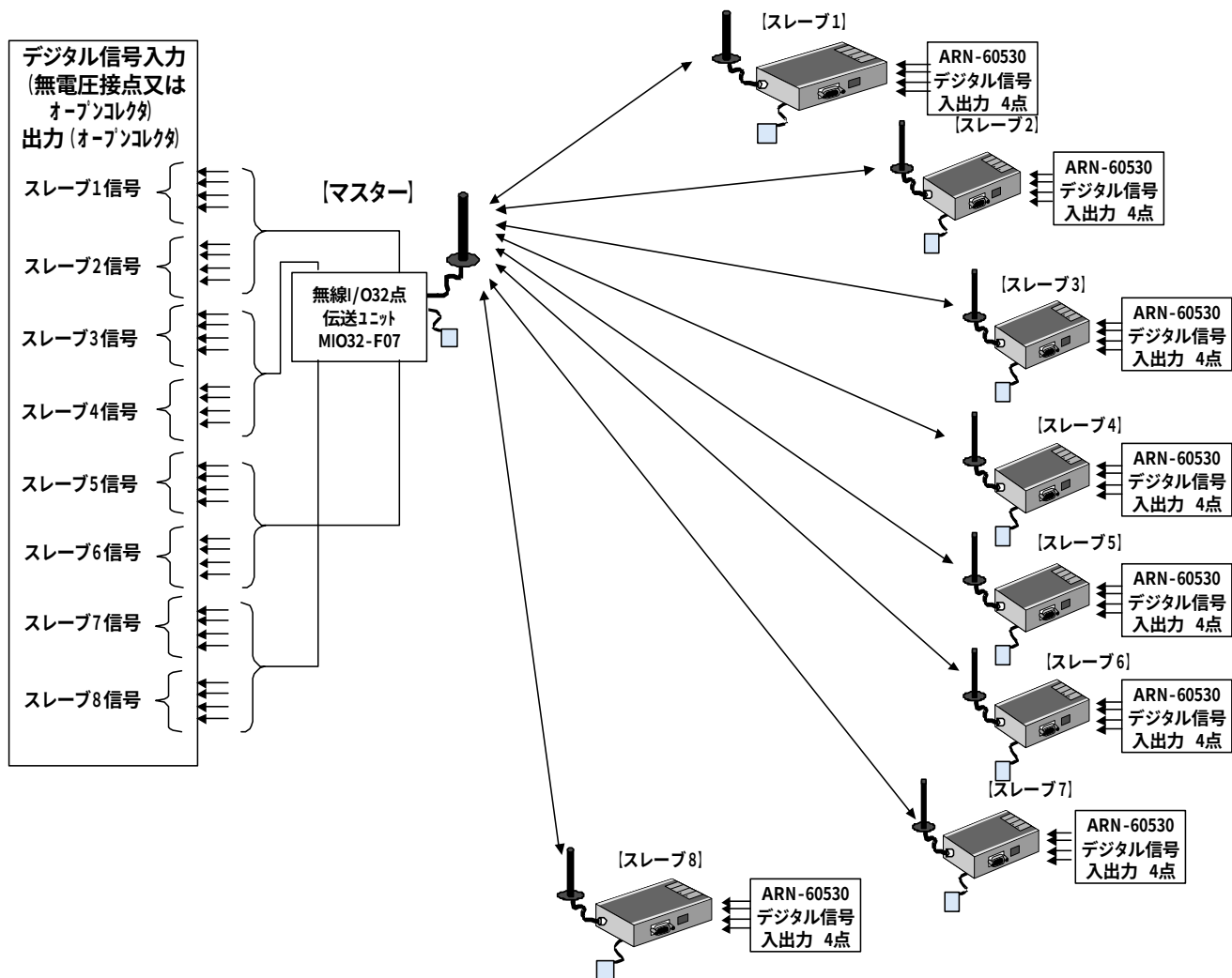
マスター側に拡張ユニット最大3台接続した場合、スレーブ側 (ARN-60510+ARN-61510) は最大8台まで使用可能です。

入出力設定は2点ずつの設定が可能です。

3.5 動作モード4 (1対N 拡張ユニット分散4点モード)

MiO32シリーズとARN-60530を使用して1対Nで通信するモードです。本モードはスレーブユニットとしてARN-60530でのみ使用することが可能です。

マスター (MiO32シリーズ) の信号を4点ずつ分散し、各スレーブ (ARN-60530) と通信します。



マスター側に拡張ユニット最大3台接続した場合、スレーブ側 (ARN-60530) は最大32台まで使用可能です。
入出力設定は2点ずつの設定が可能です。

3.6 動作モード5 (1対N データ収集モード)

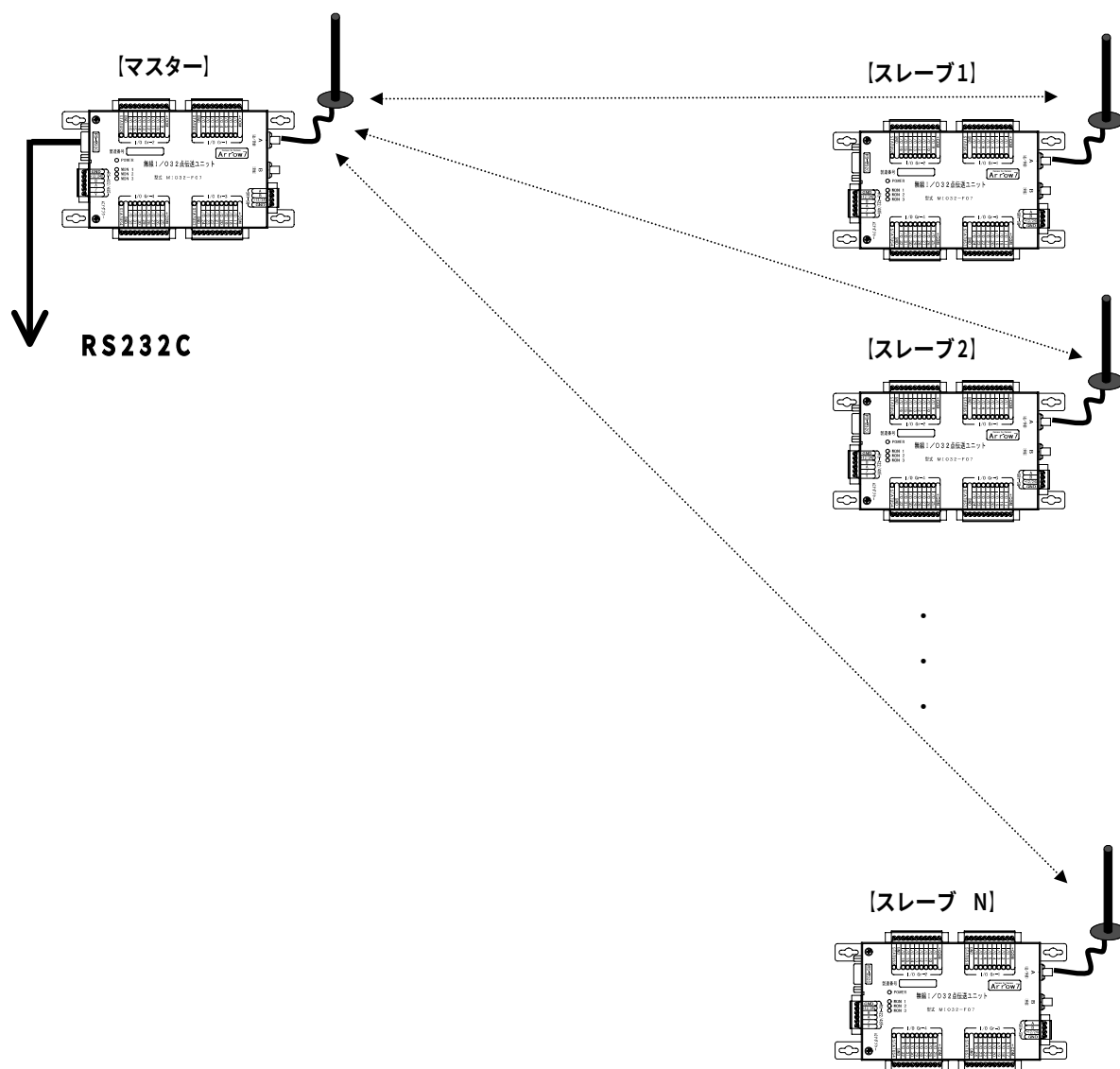
無線伝送ユニットを1対Nで通信するモードです。

マスターはスレーブから収集した入力状態データをRS232C出力します。

マスター設定にした場合はSW7, 8により設定されたスレーブ台数分ポーリングを行います。

各スレーブからの応答があった場合にのみ受信情報をRS232C出力します。

応答がない場合は、タイムアウトにより次のスレーブへポーリングを行います。



マスター側はRS232Cクロスケーブルを使用し、PCなどで各スレーブの入力状態の解析が可能です。

スレーブ側は拡張ユニットを最大3台まで接続可能です。

スレーブ台数は最大200台まで設置可能です。

3.6.1 動作モード5時のRS232C通信仕様

項目	内容
同期方式	非同期 (調歩同期)
通信方式	RS232C
伝送レート	38400 BPS
キャラクタフォーマット	D8、Peven、S1

3.6.2 RS232C出力伝文フォーマット

(1)	(3)	(1)	(2)	(17)	(17)	(2)	(2)
@	n1	n2	n3	n4	n5	BCC	CRLF

@ : コマンドヘッダー ‘@’[40H]

n1 : 相手先ID [“001”～“200”]

n2 : 動作モード [‘5’]

n3 : 拡張ユニット台数 [“00”～“03”]

n4 : 無線ユニット情報 (詳細は下記ユニット情報を参照)

n5 : 拡張ユニット情報

拡張の台数分 n4の形式でデータ付加。(拡張ユニットが接続されていない場合は無し)

BCC : 水平パリティ

(n1～BCCの手前までの1バイト毎の排他的論理和をアスキー化したものとします。)

CRLF : デリミタ [0DH, 0AH]

※ ()内の数字は文字長です。

※ データは全てアスキーデータです。

[ユニット情報詳細]

(1)	(8)	(8)
種類	ポート情報	データ

種類 : デジタルユニット正常動作=‘0’、デジタルユニット異常動作=‘8’

ユニットにおいて異常が発生した場合は、有線間 (無線ユニット—拡張ユニット間) 通信異常が考えられます。

ポート情報 : 入出力ポートの情報 (方向設定) P. 13表参照

データ : 入力ポートの状態 P. 13表参照

[ポート情報]

	ポート設定 (IN/OUT)														
ポート情報	I/O31, 32		I/O29, 30		I/O27, 28		・・	I/O7, 8		I/O5, 6		I/O3, 4		I/O1, 2	
00000000	OUT	OUT	OUT	OUT	OUT	OUT	:	OUT	OUT	OUT	OUT	OUT	OUT	OUT	OUT
00000003	OUT	OUT	OUT	OUT	OUT	OUT	:	OUT	OUT	OUT	OUT	OUT	OUT	IN	IN
0000000C	OUT	OUT	OUT	OUT	OUT	OUT	:	OUT	OUT	OUT	OUT	IN	IN	OUT	OUT
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
FFFFFFFF3	IN	IN	IN	IN	IN	IN	:	IN	IN	IN	IN	OUT	OUT	IN	IN
FFFFFFFFC	IN	IN	IN	IN	IN	IN	:	IN	IN	IN	IN	IN	IN	OUT	OUT
FFFFFFFFF	IN	IN	IN	IN	IN	IN	:	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN

[データ]

	ポート状態 (LO/Hi)														
ポート状態	I/O31, 32		I/O29, 30		I/O27, 28		・・	I/O7, 8		I/O5, 6		I/O3, 4		I/O1, 2	
00000000	LO	LO	LO	LO	LO	LO	:	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO
00000003	LO	LO	LO	LO	LO	LO	:	LO	LO	LO	LO	LO	LO	HI	HI
0000000C	LO	LO	LO	LO	LO	LO	:	LO	LO	LO	LO	HI	HI	LO	LO
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
FFFFFFFF3	HI	HI	HI	HI	HI	HI	:	HI	HI	HI	HI	LO	LO	HI	HI
FFFFFFFFC	HI	HI	HI	HI	HI	HI	:	HI	HI	HI	HI	HI	HI	LO	LO
FFFFFFFFF	HI	HI	HI	HI	HI	HI	:	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI

3.6.3 出力伝文例

スレーブ ID01拡張ユニットなし動作モード5、入出力設定が Gp1、2、3、4がすべて入力設定。

スレーブの入力状態が Gp1、2 (各8点) がすべて入力 ON 状態、Gp3、4がすべて入力 OFF 状態の場合。

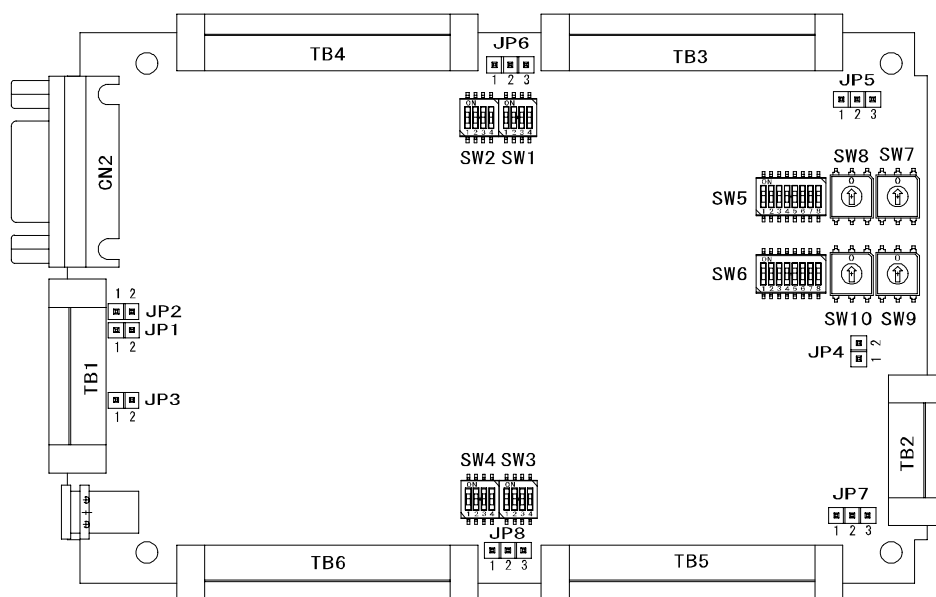
無線受信が成功し、RS232C ポートから出力される内容は以下となります。

“@0015000FFFFFFFFF0000FFFF (BCC) CRLF”

※BCC 計算は省略しています。

4. 内部SWの設定

上面左側のネジを取り、上フタを外すと内部SWの設定ができます。



4.1 ディップSWの設定

4.1.1 SW1 (デジタルユニットポート設定 I/O 01～8)

デジタルユニット (無線・拡張ユニット) のGroup1 (I/O 01～8) の入出力方向を設定します。

SW	OFF	ON
SW1-1	I/O 1, 2 出力ポート	I/O 1, 2 入力ポート
SW1-2	I/O 3, 4 出力ポート	I/O 3, 4 入力ポート
SW1-3	I/O 5, 6 出力ポート	I/O 5, 6 入力ポート
SW1-4	I/O 7, 8 出力ポート	I/O 7, 8 入力ポート

4.1.2 SW2 (デジタルユニットポート設定 I/O 09～16)

デジタルユニット (無線・拡張ユニット) のGroup2 (I/O 09～16) の入出力方向を設定します。

SW	OFF	ON
SW2-1	I/O 9, 10 出力ポート	I/O 9, 10 入力ポート
SW2-2	I/O 11, 12 出力ポート	I/O 11, 12 入力ポート
SW2-3	I/O 13, 14 出力ポート	I/O 13, 14 入力ポート
SW2-4	I/O 15, 16 出力ポート	I/O 15, 16 入力ポート

4.1.3 SW3 (デジタルユニットポート設定 I/O 017～24)

デジタルユニット (無線・拡張ユニット) のGroup3 (I/O 017～24) の入出力方向を設定します。

SW	OFF	ON
SW3-1	I/O 17, 18 出力ポート	I/O 17, 18 入力ポート
SW3-2	I/O 19, 20 出力ポート	I/O 19, 20 入力ポート
SW3-3	I/O 21, 22 出力ポート	I/O 21, 22 入力ポート
SW3-4	I/O 23, 24 出力ポート	I/O 23, 24 入力ポート

4.1.4 SW4 (デジタルユニットポート設定 I/O25～32)

デジタルユニット (無線・拡張ユニット) のGroup4 (I/O25～32) の入出力方向を設定します。

SW	OFF	ON
SW4-1	I/O 25, 26 出力ポート	I/O 25, 26 入力ポート
SW4-2	I/O 27, 28 出力ポート	I/O 27, 28 入力ポート
SW4-3	I/O 29, 30 出力ポート	I/O 29, 30 入力ポート
SW4-4	I/O 31, 32 出力ポート	I/O 31, 32 入力ポート

4.1.5 SW5

SW	設定内容
SW5-1	周波数帯設定を行います。※1、※2 周波数バンド00 : SW5-1=OFF / SW5-2=OFF 周波数バンド01 : SW5-1=ON / SW5-2=OFF
SW5-2	周波数バンド02 : SW5-1=OFF / SW5-2=ON 周波数バンド03 : SW5-1=ON / SW5-2=ON
SW5-3	無線通信切断時のポート状態を選択します。 ON: 直前ポート状態を保持します。 OFF: ポート出力を全てOFFします。
SW5-4	ダイバーシティ設定を行います。※1 ON: ダイバーシティ受信を行います。アンテナをA側とB側に接続して下さい。 OFF: 標準受信です。アンテナはA側に接続して下さい。
SW5-5	中継機能設定を行います。※1 ON: 無線通信を中継機経由で行います。 OFF: 無線通信を中継機なしで行います。
SW5-6	ポート出力論理設定を行います。 ON: 負論理 OFF: 正論理
SW5-7	システムリザーブです。(ONしないで下さい。)
SW5-8	マスター/スレーブ設定を行います。※1 ON: マスター OFF: スレーブ 本ユニットは、双方向の無線通信を円滑に行う為に内部でマスターとスレーブを定義しています。

※1: 拡張ユニットでは無効です。

※2: すでに2.4GHz帯の無線システムが存在する場合に周波数帯を変更することが可能です。

(後述「周波数対応表」をご確認下さい。)

4.1.6 SW6

SW	設定内容
SW6-1	システムリザーブです。(ONしないで下さい。)
SW6-2	システムリザーブです。(ONしないで下さい。)
SW6-3	システムリザーブです。(ONしないで下さい。)
SW6-4	システムリザーブです。(ONしないで下さい。)
SW6-5	システムリザーブです。(ONしないで下さい。)
SW6-6	システムリザーブです。(ONしないで下さい。)
SW6-7	システムリザーブです。(ONしないで下さい。)
SW6-8	システムリザーブです。(ONしないで下さい。)

4.2 ローター SWの設定

4.2.1 SW7、8

本ユニットをマスター設定使用時には、スレーブ台数を設定します。

本ユニットをスレーブ設定、又は拡張設定使用時には、自己IDを設定します。

ユニット		動作モード	内容
無線ユニット	マスター設定時	モード0	内部で00Hに固定するので無効
		モード1	スレーブ台数 (範囲:01H～04H)
		モード2	スレーブ台数 (範囲:01H～10H)
		モード3	スレーブ台数 (範囲:01H～08H)
		モード4	スレーブ台数 (範囲:01H～20H)
		モード5	スレーブ台数 (範囲:01H～C8H)
	スレーブ設定時	モード0	内部で01Hに固定するので無効
		モード1	自己ID (範囲:01H～04H)
		モード2, 3, 4	設定不可
		モード5	自己ID (範囲:01H～C8H)
拡張ユニット		各モード共通	自己ID (範囲:01H～03H)

(注意事項)

- ◇SW7は下位、SW8は上位です。(01Hの場合、SW8='0'、SW7='1'です)
- ◇スレーブ設定時、又は拡張設定時は01Hから順にIDを設定して下さい。例えば、スレーブ台数が3台の場合は、スレーブ1=01H、スレーブ2=02H、スレーブ3=03Hと連番で設定します。
- ◇動作モード2, 3, 4設定時は、スレーブ設定はできません。スレーブとして使用するユニットのマニュアルを参照下さい。

4.2.2 SW9

動作モードを設定します。動作内容は、3. 動作モードを参照して下さい。

無線ユニット	マスター設定時	動作モードを設定します。設定範囲は '0'~'5'です。その他は設定しないで下さい。
	スレーブ設定時	
拡張ユニット		無効 '0'に設定して下さい。

4.2.3 SW10

無線ユニットの無線通信周波数グループを設定します。

また、拡張ユニットとして使用する場合の設定を行います。

無線ユニット	マスター設定時	無線通信周波数グループを設定します。設定範囲は '0'~'7'です。その他は設定しないで下さい。(後述「周波数対応表」をご確認下さい。)
	スレーブ設定時	
拡張ユニット		'F'に設定して下さい。

(注意事項)

- ◇無線ユニットにおいて、通信させる機器は周波数グループ設定をマスターとスレーブで同一にして下さい。
- ◇拡張ユニットは、'F'以外の設定にしないで下さい。

4.3 周波数対応表

周波数グループ	周波数 (MHz)			
	周波数バンド00	周波数バンド01	周波数バンド02	周波数バンド03
0	2402.0	2426.0	2450.0	2472.0
1	2405.0	2429.0	2453.0	2475.0
2	2408.0	2432.0	2456.0	2478.0
3	2411.0	2435.0	2459.0	2481.0
4	2414.0	2438.0	2462.0	2484.0
5	2417.0	2441.0	2465.0	2487.0
6	2420.0	2444.0	2468.0	2490.0
7	2423.0	2447.0	2471.0	2493.0

5. ジャンパーピンの設定

上面左側のネジを取り、上フタを外すとジャンパーピン (以下JP) の設定が出来ます。

配置位置については4項の図を参照して下さい。

JP	項目	短絡箇所	機能	備考
JP1, 2	RS485／RS422選択	無	RS422	
		有	RS485	
JP3	終端抵抗接続選択	無	なし	
		有	あり	RS-485通信の両端は短絡
JP5	フォトカブラ供給電源選択 Gp1 (I/O1～8)	1-2	外部供給	外部より供給して下さい
		2-3	内部供給	ユニット供給電源が使用されます
JP6	フォトカブラ供給電源選択 Gp2 (I/O9～16)	1-2	外部供給	外部より供給して下さい
		2-3	内部供給	ユニット供給電源が使用されます
JP7	フォトカブラ供給電源選択 Gp3 (I/O17～24)	1-2	外部供給	外部より供給して下さい
		2-3	内部供給	ユニット供給電源が使用されます
JP8	フォトカブラ供給電源選択 Gp4 (I/O25～32)	1-2	外部供給	外部より供給して下さい
		2-3	内部供給	ユニット供給電源が使用されます

(注意事項)

◇設定変更は、電源OFFの状態で行って下さい。

◇フォトカブラ供給電源を外部供給する場合は、ユニット供給電源と同じかそれ以上の電圧を供給して下さい。

6. LED表示とステータス出力

6.1 LED 基本機能

LED	色	内容
MON1	緑	エラーLED (致命的エラー：点滅／通信エラー：点灯)
MON2	緑	無線・有線送信時に20mSec 間点灯
MON3	緑	無線・有線受信時に20mSec 間点灯
STATUS1～4	赤	ステータスLED
I/O1～32	赤	ポートONの時点灯、ポートOFFの時消灯
POWER	赤	電源供給時に点灯 (電源LED)

6.2 電源投入時の致命的エラー

電源投入時に各設定をチェックし、動作継続不可能の場合、以下の表示となります。

エラー種類	LED 状態／SOUT				
	MON1	MON2	MON3	STATUS1	SOUT1
モデム	点滅	消灯	消灯	点滅	OFF
SW	点滅	点滅	消灯	消灯	OFF
物理的	点滅	消灯	点滅	消灯	OFF

(注意事項)

◇MON1 が点滅中は致命的エラー発生中の為、動作継続することはできません。

電源を落としてから各設定を確認し、再度電源を投入して下さい。

◇点滅間隔は500mSecです。

6.3 正常動作時の状態表示

各ユニットでの通信が正常に行われている場合、以下の表示となります。

機種	LED 状態／SOUT				
	MON1	MON2	MON3	STATUS	SOUT
無線ユニット	消灯	無線送信時	無線受信時	消灯	ON
拡張ユニット	消灯	有線送信時	有線受信時	消灯	ON

※送信・受信時に20mSec 間点灯します。

6.4 通信異常発生時の状態表示

各ユニット間での通信異常が発生した場合、以下の表示となります。

機種	LED 状態／SOUT					異常内容
	MON1	MON2	MON3	STATUS	SOUT	
無線ユニット	点灯	消灯	消灯	点滅	OFF	無線通信
	点灯	点灯	消灯	消灯	OFF	接続されている拡張ユニット間
	点灯	消灯	点灯	消灯	OFF	無線通信している相手に接続された拡張ユニット
拡張ユニット	点灯	消灯	消灯	点滅	OFF	接続されている無線ユニットが無線通信異常
	点灯	消灯	消灯	点灯	OFF	接続された無線ユニット間の有線通信
	点灯	消灯	点灯	消灯	OFF	無線通信している相手側の対応する拡張ユニット

(注意事項)

- ◇無線通信異常は通信切断5秒経過後、発生します。(動作モード0の場合)
- ◇動作モード1～4の場合は、スレーブ台数によって通信切断後のエラー判定時間が異なります。
(例:スレーブ台数3台の場合には、通信断後各スレーブごとに1秒経過後発生)
- ◇有線通信異常は通信切断3秒経過後、発生します。
- ◇無線ユニットはエラーが複数発生した場合、すべてのエラーをOR表示します。
- ◇通信異常が解消された場合は、正常動作時の表示に遷移します。

6.5 ステータス出力 (SOUT1～4)

ステータス出力は、異常発生時 OFF 出力し、それ以外の場合は ON 出力します。(通信良好時:ON、通信エラー時:OFF)

また、動作モードによって使用する位置が異なります。

動作モード	出力位置	OFF出力時のユニット状態
モード0	STATUS1	対応するユニットとの通信エラー、各設定エラー
モード1	STATUS1	対応するユニットとの通信エラー、各設定エラー
モード2	STATUS1～4	対応するユニットとの通信エラー、各設定エラー
モード3	STATUS1～4	対応するユニットとの通信エラー、各設定エラー
モード4	STATUS1～4	対応するユニットとの通信エラー、各設定エラー
モード5	STATUS1	対応するユニットとの通信エラー、各設定エラー

7. 端子台の説明

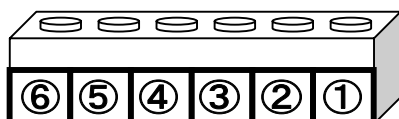
入出力信号を接続する端子台は、圧着端子不要の押締方式で、直接電線を接続できますので、結線作業の大幅な省力化が図れます。

項目	仕様
規格	VDE/IEC規格に準拠
端子ピッチ	3.5mm
適合電線	AWG16 (撚線)
接続電線範囲	0.14~1.5mm ² AWG26~AWG16
電線むき長さ	7mm
端子ねじ呼び径	M2

7.1 RS-422/485 (DC電源入力・ユニット間接続用)

本体DC電源 (+12/24V) の供給に使用します。(標準品)

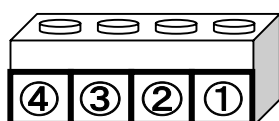
また、無線ユニットと拡張ユニットの通信用に使用します。



No.	名称	内容
①	Y	未使用 (標準品)
②	Z	
③	A	他ユニットとの有線通信用 (RS-485)
④	B	
⑤	+12/24V	DC電源入力用
⑥	GND	

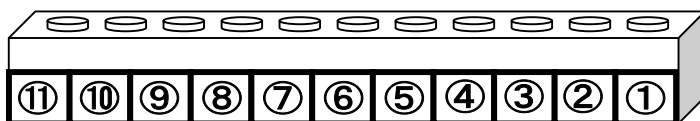
7.2 RS-485 (ユニット間接続用)

無線ユニットと拡張ユニットの通信用に使用します。



No.	名称	内容
①	A	他ユニットとの有線通信用 (RS-485)
②	B	
③	+12/24V	DC電源入力用
④	GND	

7.3 I/O (無線・拡張)



[Gr-1], [Gr-2]の場合

No.	名称	内容
①	STATUS1、2	エラー出力用
②	GND	GND
③	I/O 8、16	入力／出力ポート (内部SW1、2の設定により決定)
④	I/O 7、15	
⑤	I/O 6、14	
⑥	I/O 5、13	
⑦	I/O 4、12	
⑧	I/O 3、11	
⑨	I/O 2、10	
⑩	I/O 1、9	
⑪	+COM	外部電源投入用

[Gr-3], [Gr-4]の場合

No.	名称	内容
①	+COM	外部電源投入用
②	I/O 17、25	入力／出力ポート (内部SW3、4の設定により決定)
③	I/O 18、26	
④	I/O 19、27	
⑤	I/O 20、28	
⑥	I/O 21、29	
⑦	I/O 22、30	
⑧	I/O 23、31	
⑨	I/O 24、32	
⑩	GND	GND
⑪	STATUS3、4	エラー出力用

(注意事項)

◇Gr-1、2とGr-3、4では端子台の挿入方向が逆になるので、配線時はケース上の表示に合わせて配線して下さい。

8. デジタル入出力信号の接続

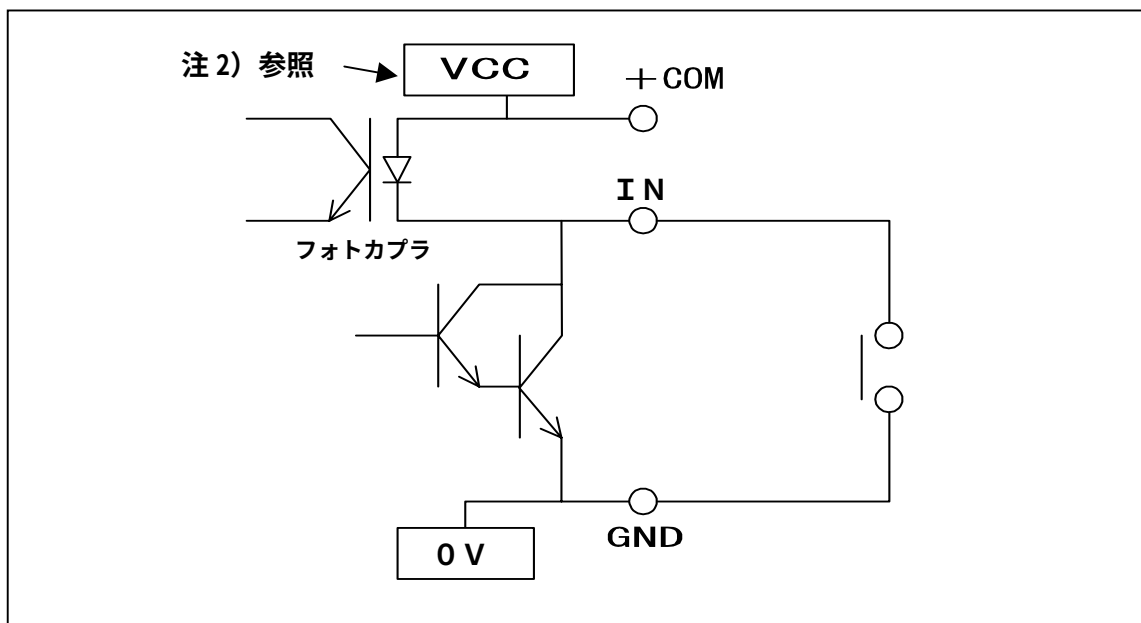
※各I/O Grの内部電源、外部電源のJP設定は同一にしてください。

8.1 内部電源使用時の接続

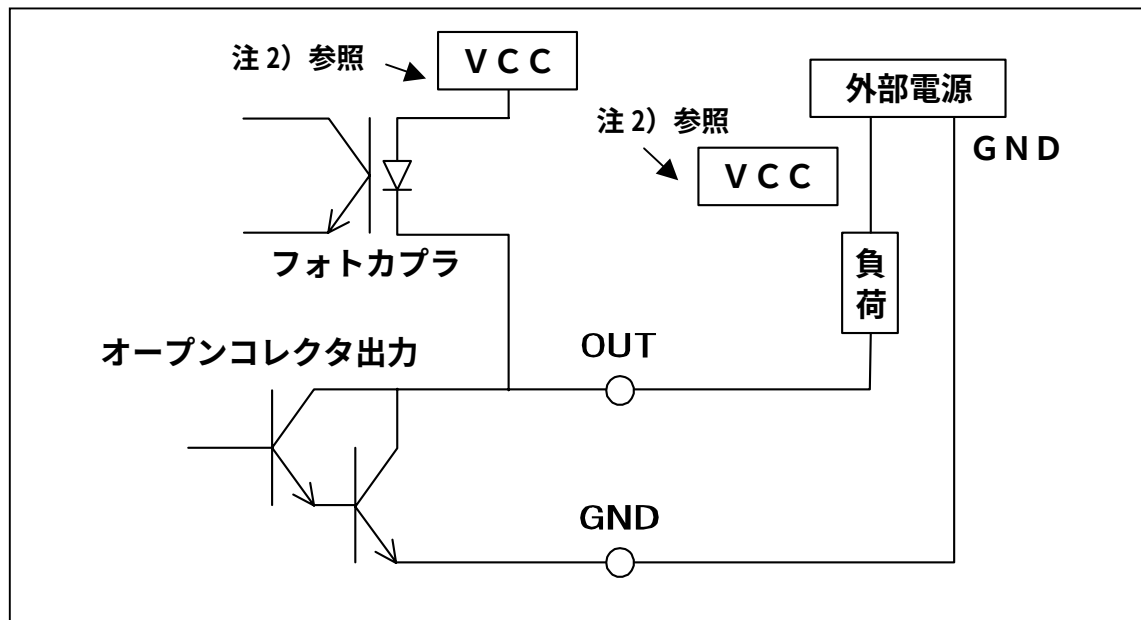
内部電源使用時には、JP5～8を内部電源供給設定にして下さい。

(詳細は、「5. JP設定」をご参照下さい。)

<入力信号>



<出力信号>



注1) 内部回路の抵抗等は省略してあります。

注2) 内部電源の電圧は供給する電圧によります。外部に接続する負荷の電源はユニット供給電源と同電位として下さい。

注3) オープンコレクタ出力トランジスタは東芝ダーリントトランジスタアレイ TD62084相当です。

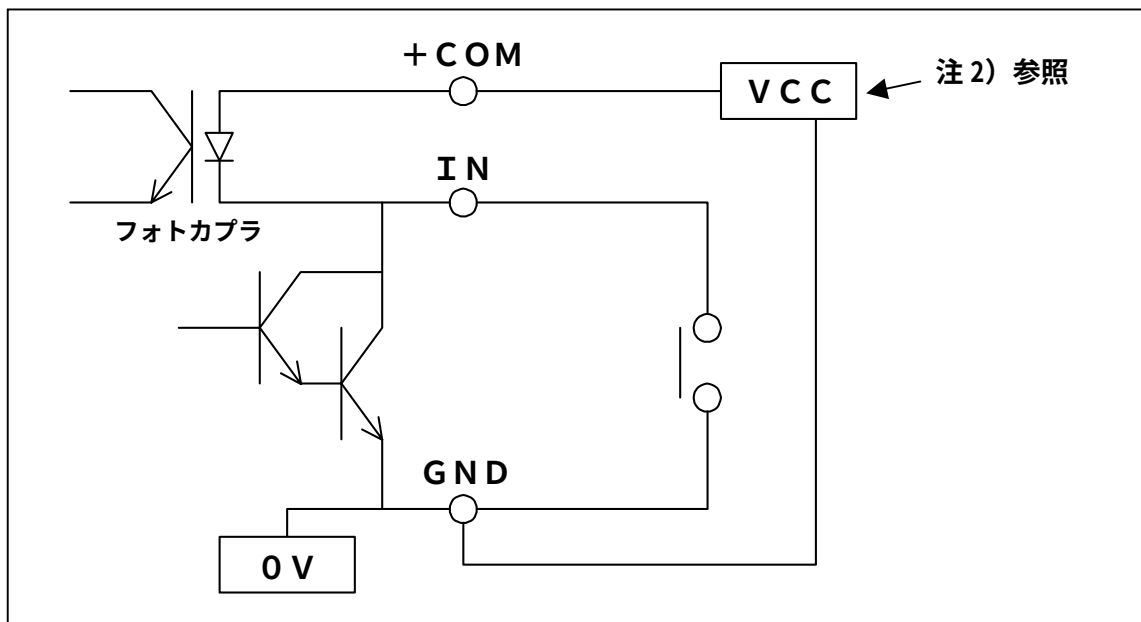
注4) 入出力端子台の①へ外部電源を供給しないでください。

8.2 外部電源使用時の接続

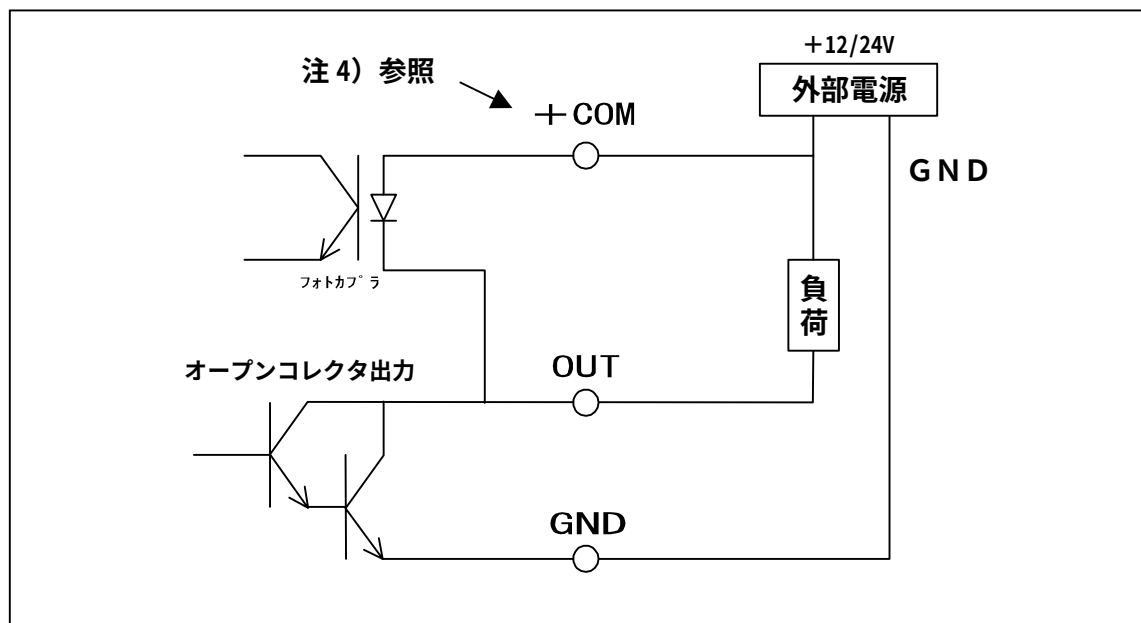
外部電源使用時には、JP5～8を外部電源供給設定にして下さい。

(詳細は、「5. JP設定」をご参照下さい。)

<入力信号>



<出力信号>



注1) 内部回路の抵抗等は省略してあります。

注2) 外部電源は+12Vまたは+24Vを供給して下さい。

注3) オープンコレクタ出力トランジスタは東芝ダーリントトランジスタアレイTD62084相当です。

注4) モニターLED駆動用電源として供給してください。

9. アンテナの取り付け方法

◎ 取り付け方法

- 通常アンテナはA (送／受信) に取り付けて下さい。
ダイバーシティ機能を利用する場合には、A (送／受信)、B (受信) に取り付けます。
- コネクタの締め付けトルクは、8～22.5Kg/cmとして下さい。

◎ 設置上の注意

- 金属製の物体の近くにアンテナを設置すると、通信距離が短くなることがありますのでなるべく離して設置して下さい。
- つば付きアンテナを屋外で使用する場合には、防水ケースに入れるなどの対策が必要です。
- 無線通信状態が良好な場所にアンテナを固定して下さい。(設置する前に通信状態を確認して下さい。)
- 接触物がない場所にアンテナを設置して下さい。(アンテナに強い力が加わると、破損する恐れがあります。)
- 本製品1台に、つば付きアンテナを2本使用する場合、アンテナはお互いできるだけ離して設置して下さい。(30cm以上)
近づけ過ぎると、ダイバーシティ機能が低下します。
- ダイバーシティ平面アンテナのケーブル2本は、A (送／受信) B (受信) のどちらに接続してもかまいませんが
通信する相手とのV, Hはそろえて下さい。
- 異なるユニットのアンテナ間は、できるだけ離して下さい。
アンテナが近いと相互に影響し合う為、それぞれの無線通信に影響を与え、無線区間での再送の増加
通信可能距離の低下現象が発生します。推奨2m、最低でも1m以上離して設置して下さい。

10. 一般仕様

10.1 デジタル信号 入出力仕様

入出力信号数	無線・拡張ユニットともに32点 (入力・出力2点ずつ設定可能)
入力形式	シンク型電流駆動フォトカプラ入力
入力信号電流	3.5mA (フォトカプラ入力)
出力形式	オープンコレクタ シンク型出力
出力信号電流容量	最大定格 500mA (信号点数が複数の場合は、合計が最大定格を超えないこと)
エラー出力信号数	4点
エラー出力形式	オープンコレクタ シンク型出力
エラー出力信号電流	300mA

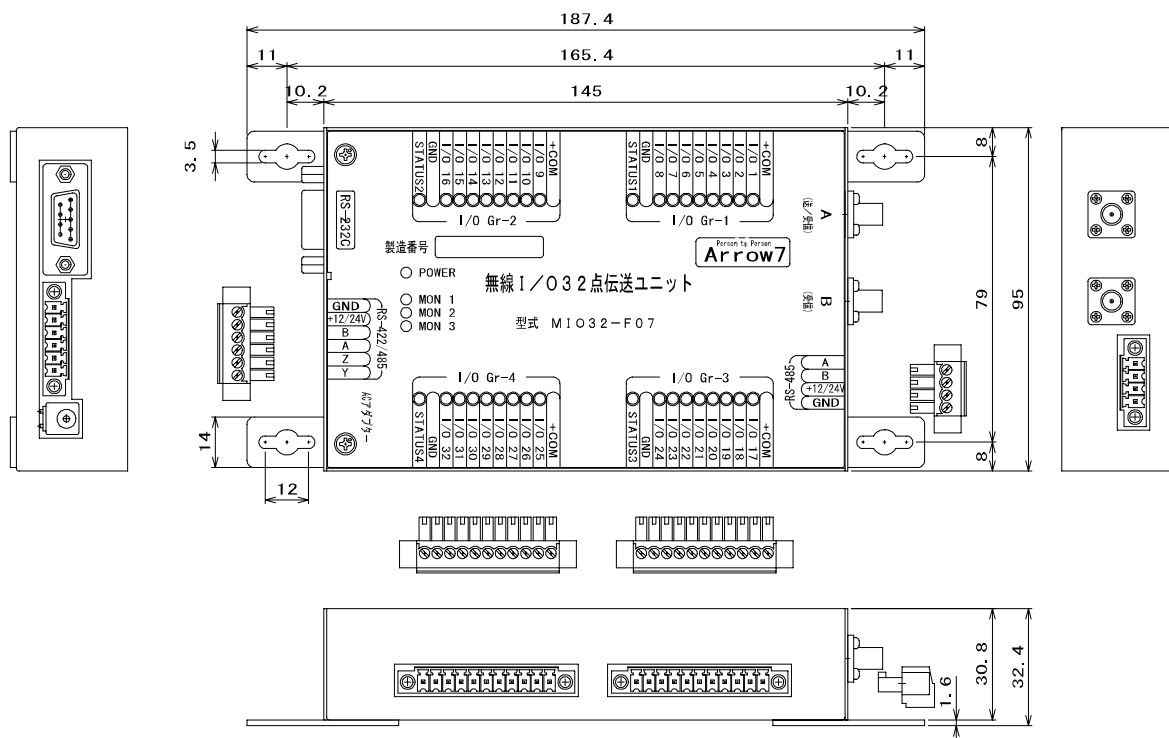
10.2 動作環境

電源電圧	DC12～24Vまたは、専用 AC アダプタ 拡張ユニットは無線ユニットより供給
消費電流	200mA 以下 (DC12V電源時)
温度条件	-10～+50℃
湿度条件	90%RH以下 (結露無きこと)
耐振動性	JIS-C-0040
耐衝撃性	JIS-C-0041

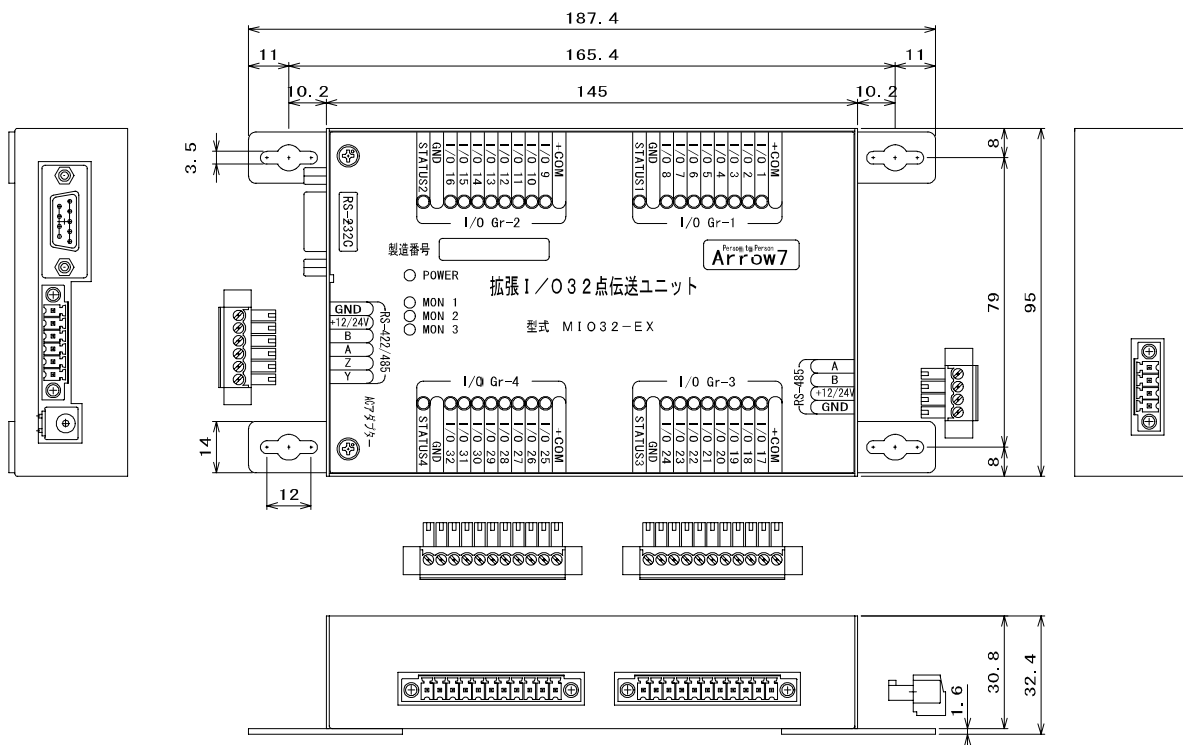
10.3 外形寸法

外形寸法	145 (W) × 95 (D) × 30.8 (H)
重量	無線ユニット 510g 拡張ユニット 450g

10.3.1 無線ユニット (MIO32-F07)



10.3.2 拡張ユニット (MIO32-EX)



10.4 無線仕様

技術基準	ARIB標準規格 STD-33、STD-T66適合
電波形式	スペクトル拡散直接拡散方式 (DS)
無線周波数帯	2402.0～2495.0MHz
空中線電力	5mW/MHz以下
サービスエリア	屋内環境半径 60m (設置環境により異なる) 屋外環境 300m (見通し距離)
アンテナ種類	つば付きアンテナ (屋内設置用) つば付耐侯アンテナ (屋外設置用) ペンシル型アンテナ 平面アンテナ 平面ダイバーシティアンテナ コリニアアンテナ
ユニット勘合コネクタ	SMAコネクタ (締め付けトルク 8～11.5Kg)

10.5 RS232Cインターフェース

物理インターフェース	Dサブ 9ピン オスコネクタ (インチネジ)
インターフェース仕様	RS-232C (DTEモード)

ピン番号	名称	入出力	内容
1	NC	—	無接続
2	RXD	入力	受信データ
3	TXD	出力	送信データ
4	DTR	出力	本機に電源が投入されていることを示します
5	GND	—	シグナルグランド
6	NC	—	無接続
7	RTS	出力	未使用
8	CTS	入力	未使用
9	NC	—	無接続

11. アフターサービス

■ 保証期間中の場合

保守規定ならびに保証書の記載内容に基づいて修理いたします。

■ 保証期間経過後の場合

修理によって機能が維持できる場合はご要望により有料修理いたします。

■ 備品の供給年限について

本製品の補修用部品の供給年限 (期間) は、製造打ち切り後5年といたします。

ただし、供給年限内であっても、特殊部品につきましては、納期等についてご相談させていただく場合もあります。

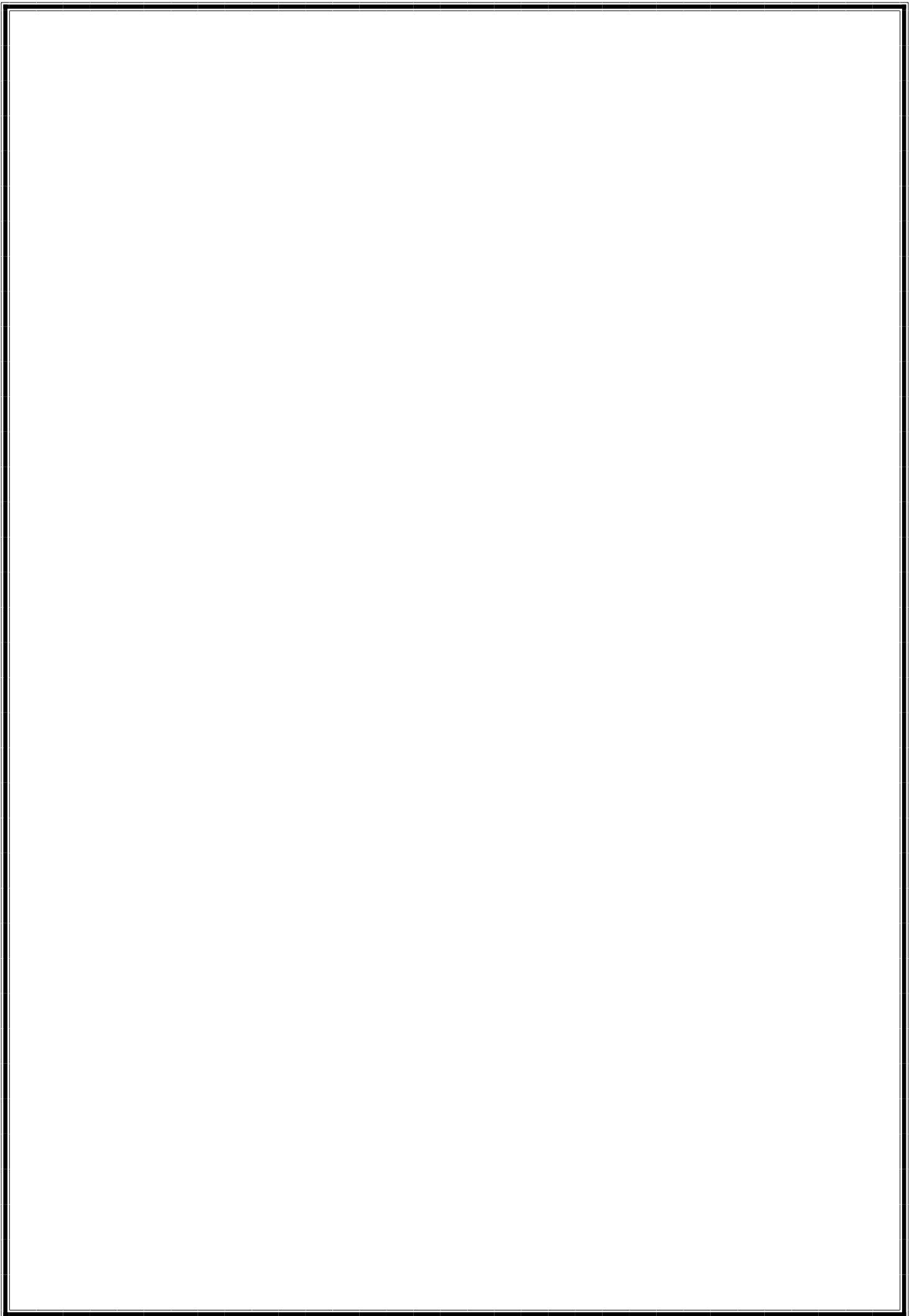
補修用部品の供給は、原則的に上記供給年限で終了いたしますが、供給年限経過後であっても部品供給のご要望があった場合には、納期および価格についてご相談させていただきます。

修理・点検・アフターサービスについては
購入先または弊社までお問い合わせ下さい。

12. 保証規定

- 保証期間内に正常なる使用状態において万一故障した場合には、無料で修理いたします。
- 次のような場合には、保証期間内でも有料となります。
 - (イ) 誤ってご使用になった場合および不当な修理・改造による故障
 - (ロ) お買い上げ後の輸送、落下等による故障および損傷
 - (ハ) 火災・地震・風水害などの天災および指定外の使用電圧による故障または損傷
- (二) 保証書の指示がない場合
- (ホ) 保証書の所定事項の未記入あるいは字句を訂正された場合

MEMO



株式会社 アローセブン

〒433-8122 静岡県浜松市中区上島3-27-7

TEL053-469-0031 FAX053-469-0037

E-mail arrow7@arrow7.co.jp