

---

920MHz 帯 無線信号伝送ユニット

(標準 1 対 1 通信)

# UMDI-41AXS・UMDO-41AXS 取扱説明書

---



本製品を正しくご利用いただくために  
この取扱説明書をよくお読みください。

Version 1.00

株式会社アローセブン

*Person to Person*  
**Arrow7**

---




## 目次

1 はじめに .....	1
1.1 警告表示 .....	1
1.2 安全上のご注意とお断り .....	1
2 概要 .....	3
2.1 UMDI-41AXS・UMDO-41AXS とは .....	3
2.2 製品一覧 .....	3
2.3 特長 .....	4
2.3.1 共通 .....	4
2.3.2 UMDI-41AXS .....	4
2.3.3 UMDO-41AXS .....	4
2.4 外観図 .....	5
2.4.1 UMDI-41AXS .....	5
2.4.2 UMDO-41AXS .....	5
3 製品仕様 .....	6
3.1 一般仕様 .....	6
3.1.1 UMDI-41AXS .....	6
3.1.2 UMDO-41AXS .....	7
3.2 端子台 .....	8
3.2.1 適合線サイズ .....	8
3.2.2 UMDI-41AXS 端子台 .....	8
3.2.3 UMDO-41AXS 端子台 .....	10
3.3 モニターLED 表示 .....	12
3.3.1 UMDI-41AXS 通常動作 .....	12
3.3.2 UMDO-41AXS 通常動作 .....	13
3.3.3 内部エラー .....	13
3.4 寸法図 .....	14
3.4.1 UMDI-41AXS .....	14
3.4.2 UMDO-41AXS .....	15
4 動作設定 .....	16
4.1 電源の接続 .....	16
4.1.1 AC アダプタによる電源供給 .....	16
4.1.2 UMDI-41AXS 端子台による電源供給 .....	16
4.1.3 UMDO-41AXS 端子台による電源供給 .....	16
4.2 入出力設定 (ジャンパーピン) .....	17
4.2.1 UMDI-41AXS .....	17
4.2.2 UMDO-41AXS .....	17
4.3 UMS 設定ソフトによる設定 .....	18
4.3.1 端末情報 .....	19
4.3.2 端末設定内容 .....	20


4.3.3 端末操作 .....	20
4.4 周波数一覧 .....	21
4.5 設定例 .....	22
4.5.1 マスター側設定(UMDO-41AXS) .....	22
4.5.2 スレーブ側設定(UMDI-41AXS) .....	22
5 動作説明 .....	23
5.1 標準 1対1通信 .....	23
5.2 UMDI-41AXS のデジタル出力(OUT1)について .....	23
5.3 UMDO-41AXS のリレー出力について .....	23
6 アンテナタイプ .....	25
6.1 可倒式アンテナ .....	25
6.2 プレート付アンテナ .....	25
6.3 フランジ付アンテナ .....	26
7 本製品を使用する上での注意点 .....	27
8 アフターサービス .....	28


# 1 はじめに

## 1.1 警告表示

記号の意味	
 <b>危険</b>	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り、その切迫の度合いが高いことを示します。
 <b>警告</b>	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ことを示します。
 <b>注意</b>	誤った取扱いをした場合、傷害を負うことが想定されるか、または物的損害に関して知っておいてほしい内容を示します。

## 1.2 安全上のご注意とお断り

 <b>警告</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本体内部に異物を入れないでください。また、水などの液体が入らないように注意してください。故障、感電、火災の原因になります。</li> <li>■ 分解しないでください。修理技術者以外の方は、絶対に分解や、修理・改造は行わないでください。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。</li> <li>■ 落とさないようにしてください。 本体は安定した場所に設置してください。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。</li> </ul>

 <b>注意</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 指示された電源で使用してください。</li> <li>■ 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・保管は避けてください。 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。</li> <li>■ 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・保管は避けてください。故障の原因になります。</li> </ul>

— お断り —

- 本製品を医療機器、航空機等には使用しないでください。もし、ご使用になる場合は当社までご相談ください。
- 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。
- この取扱説明書の記載内容は、2023年2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ください。
- 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ください。  
また、その場合データの収集ができない場合があります。
- 本製品は日本国内専用です。

## 2 概要

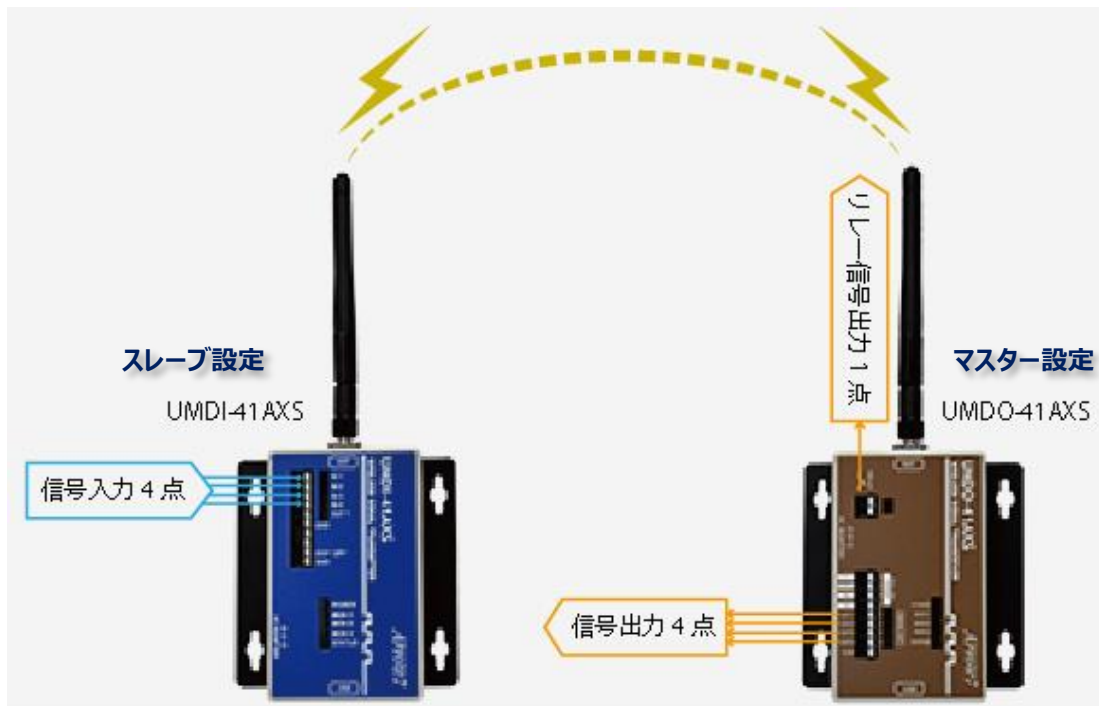
### 2.1 UMDI-41AXS・UMDO-41AXS とは

I/O信号を無線伝送する装置です。

UMDI-41AXS に入力したデジタル信号を無線転送し、UMDO-41AXS でデジタル出力します。

マスター設定機器とスレーブ設定機器を1セットで使用します。

各動作設定は、USBポートを使用し、UMS設定ソフトにより行います。



### 2.2 製品一覧

製品名	特長
UMDI-41AXS	デジタル入力 4点 920MHz 帯無線モデム内蔵 外部アンテナ接続
UMDO-41AXS	デジタル出力 4点 920MHz 帯無線モデム内蔵 外部アンテナ接続
アンテナ	
UAS-AM01	920MHz 帯 可倒式アンテナ(屋内用) アンテナ長さ:全長 約 108mm
UAS-AK01	920MHz 帯 可倒式アンテナ(屋内・屋外用) アンテナ長さ:全長 約 204mm
UAS-PM01	920MHz 帯 プレート付可倒式アンテナ(屋内用) ケーブル 1m
UAS-PM02	920MHz 帯 プレート付可倒式アンテナ(屋内用) ケーブル 2m
UAS-PK01	920MHz 帯 プレート付可倒式アンテナ(屋内・屋外用) ケーブル 1m
UAS-PK02	920MHz 帯 プレート付可倒式アンテナ(屋内・屋外用) ケーブル 2m
UAS-FK01	920MHz 帯 フランジ付可倒式アンテナ ケーブル 1m
UAS-FK02	920MHz 帯 フランジ付可倒式アンテナ ケーブル 2m
電源用供給用 AC アダプタ(各機種共通)	
UMD-ACA12	AC アダプタ 12V

## 2.3 特長

### 2.3.1 共通

- 920MHz 帯無線データ伝送です。
- 免許の申請、資格が不要です。
- アンテナは用途に応じて、選択可能です。
- 信号線の接続はスクリーレスのプッシュタイプで配線が容易です。
- 電源は DC9-28V または AC アダプタ(DC12V)が使用できます。
- LED モニターにて動作状態が確認できます。

### 2.3.2 UMDI-41AXS

- デジタル入力信号点数 4 点(フォトカプラ入力)です。
- デジタル出力信号点数 1 点(オープンコレクタ出力)です。

### 2.3.3 UMDO-41AXS

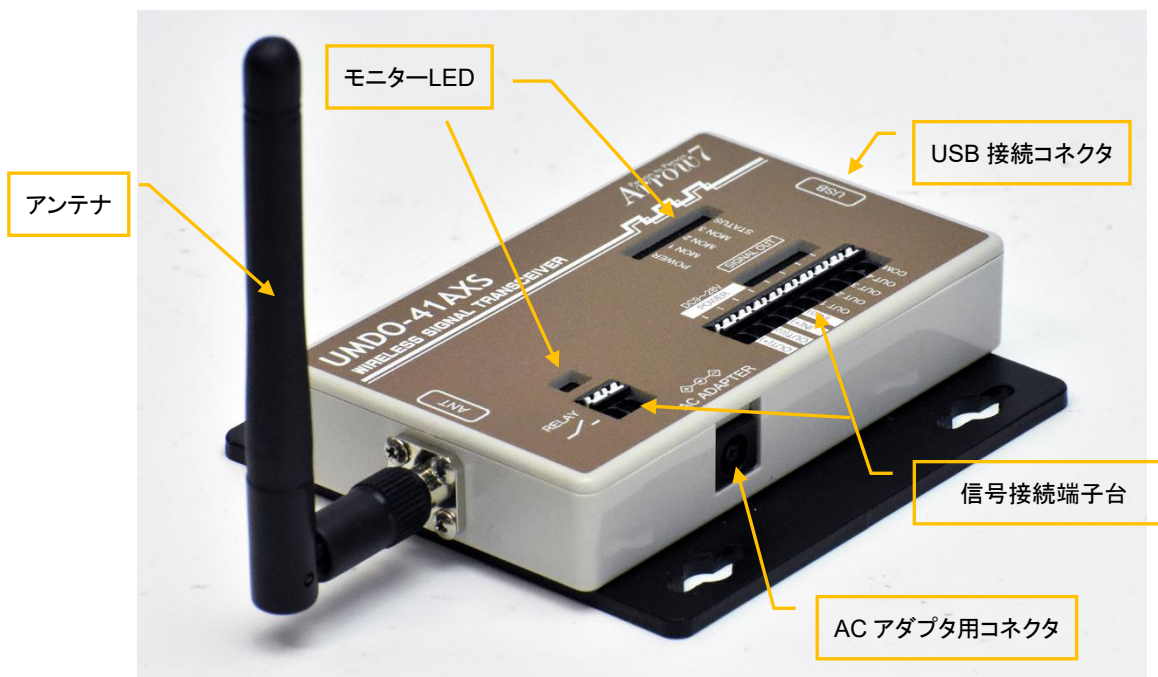
- デジタル出力信号点数 4 点(オープンコレクタ出力)です。
- リレー出力信号点数 1 点(A 接点タイプ)です。

## 2.4 外観図

### 2.4.1 UMDI-41AXS



### 2.4.2 UMDO-41AXS





## 3 製品仕様

### 3.1 一般仕様

#### 3.1.1 UMDI-41AXS

項目	内容	
電源電圧	DC9V～28V または、専用 AC アダプタ	
消費電流 (DC12V 時)	50mA 以下	
<入出力仕様>		
デジタル入力	点数	4 (IN1～IN4)
	入力形式	フォトカプラ 無電圧接点
デジタル出力	点数	1 (OUT1)
	出力形式	オープンコレクタ シンク型
	電流容量	200mA/点
	耐電圧	30V
<通信ポート>		
USB ポート	Micro USB Type-B PC 設定用	
<無線部仕様>		
技術基準	ARIB STD-T108 適合証明取得済み	
空中線電力	20mW	
電波形式	F1D	
無線周波数帯	920.6MHz～928.0MHz	
データ変調速度	50kBps	
通信距離 (環境による)	屋外見通し環境 1200m (アンテナ UAS-AK01 [地上高 2m] 使用時)	
<その他>		
重量	約 130g	
外形サイズ	寸法図参照	
動作温度	-10℃ ～ +50℃	

## 3.1.2 UMDO-41AXS

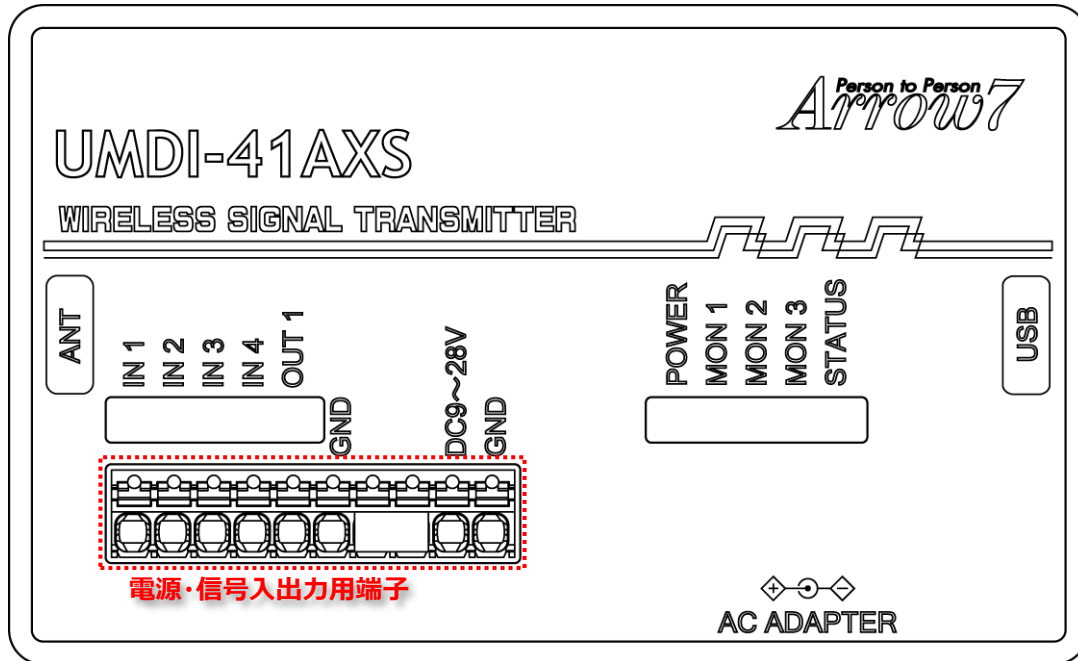
項目		内容
電源電圧		DC9V～28V または、専用 AC アダプタ
消費電流 (DC12V 時)		50mA 以下
<入出力仕様>		
デジタル出力	点数	4 (OUT1～OUT4)
	出力形式	オープンコレクタ シンク型
	電流容量	200mA/点
	耐電圧	30V
リレー出力	点数	1 (RELAY)
	接点容量	DC30V 2A 以下
<通信ポート>		
USB ポート		USB Type-C PC 設定用
<無線部仕様>		
技術基準		ARIB STD-T108 適合証明取得済み
空中線電力		20mW
電波形式		F1D
無線周波数帯		920.6MHz～928.0MHz
データ変調速度		50kBps
通信距離 (環境による)		屋外見通し環境 1200m (アンテナ UAS-AK01 [地上高 2m] 使用時)
<その他>		
重量		約 130g
外形サイズ		寸法図参照
動作温度		-10℃ ～ +50℃

## 3.2 端子台

### 3.2.1 適合線サイズ

単線(mm <sup>2</sup> )	より線(mm <sup>2</sup> )	AWG	推奨むき線長さ(mm)
0.2-1.5	0.2-1.5	16-24	8

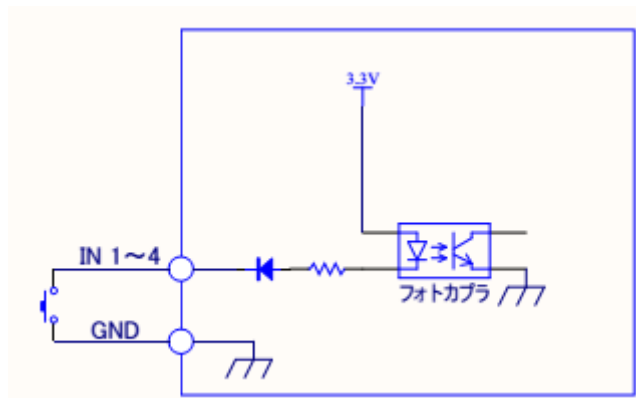
### 3.2.2 UMDI-41AXS 端子台



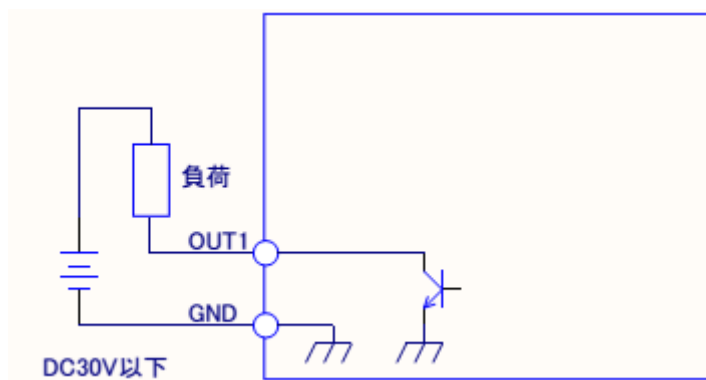
電源・信号入出力用端子	内容
IN 1	デジタル入力 1
IN 2	デジタル入力 2
IN 3	デジタル入力 3
IN 4	デジタル入力 4
OUT1	デジタル出力
GND	デジタル入出力用 GND
DC9~28V	外部電源入力／出力兼用
GND	外部電源 GND

## デジタル入力信号

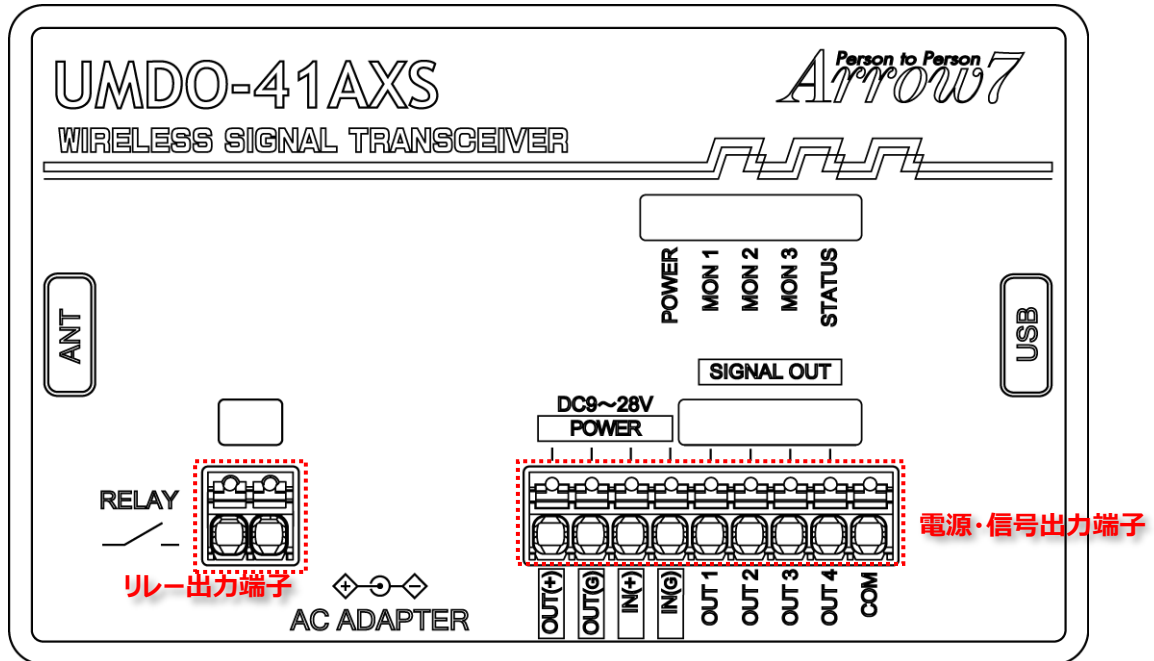
入力状態	電气的状態
OFF	デジタル入力 n - GND 間がオープン
ON	デジタル入力 n - GND 間がショート



## デジタル出力信号



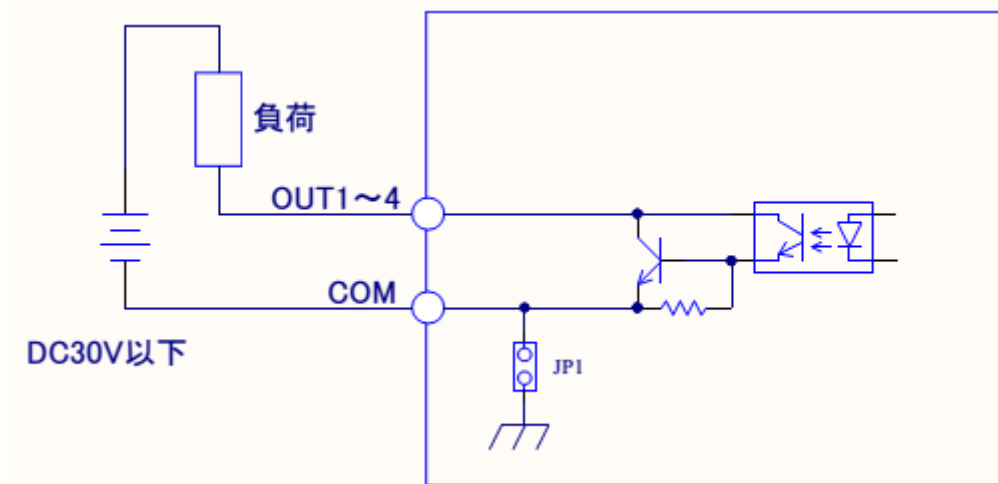
### 3.2.3 UMDO-41AXS 端子台



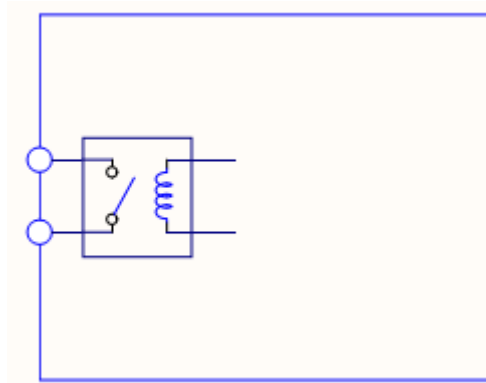
電源・信号出力端子	内容
OUT(+)	外部電源出力
OUT(G)	外部電源 GND
IN(+)	外部電源入力
IN(G)	外部電源 GND
OUT 1	デジタル出力 1
OUT 2	デジタル出力 2
OUT 3	デジタル出力 3
OUT 4	デジタル出力 4
COM	出力 GND

リレー出力端子	内容
—	N.O
—	COM

デジタル出力信号

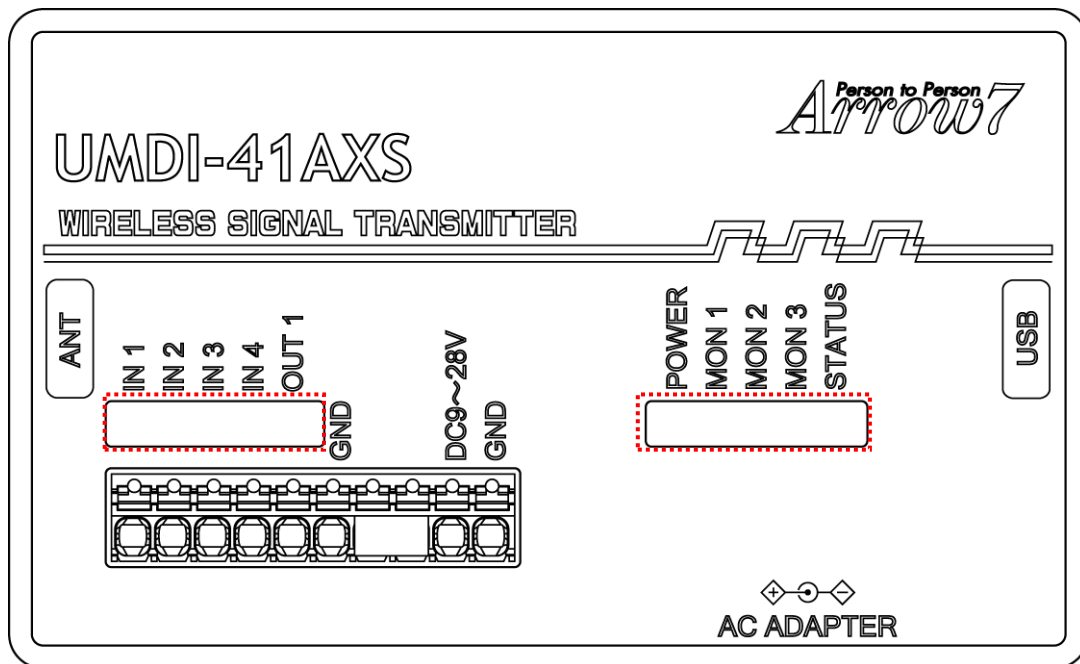


リレー出力信号



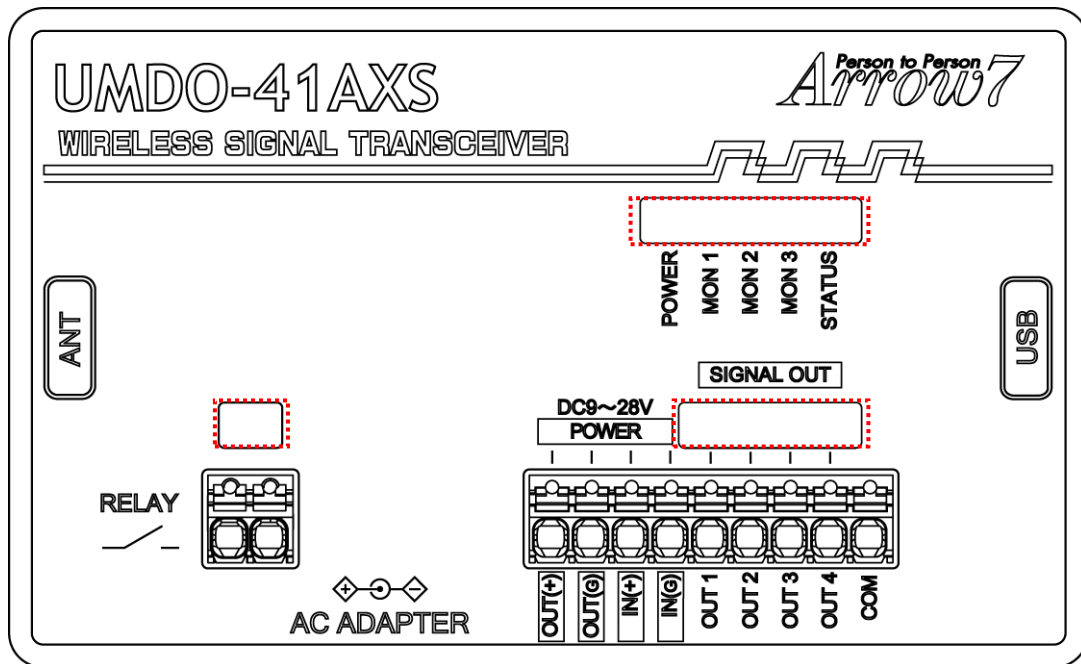
### 3.3 モニターLED表示

#### 3.3.1 UMDI-41AXS 通常動作



LED	色	機能	内容
POWER	赤	電源モニター	電源 ON 時点灯
MON1	赤	状態モニター	通常消灯
MON2	緑	無線通信モニター	送信時 20ms 点灯
MON3	緑	無線通信モニター	受信時 20ms 点灯
STATUS	緑	無線通信モニター	正常時消灯、通信エラー発生時 点滅(0.5s)
IN 1- IN 4	赤	デジタル入力 1-4 モニター	入力 ON 時点灯/OFF 時消灯
OUT 1	緑	デジタル出力 1 モニター	出力 ON 時点灯/OFF 時消灯

### 3.3.2 UMDO-41AXS 通常動作



LED	色	機能	内容
POWER	赤	電源モニター	電源 ON 時点灯
MON1	赤	状態モニター	通常消灯
MON2	緑	無線通信モニター	送信時 20ms 点灯
MON3	緑	無線通信モニター	受信時 20ms 点灯
OUT 1~OUT 4	赤	デジタル出力モニター	出力 ON 時点灯 / OFF 時消灯
RELAY	赤	リレー出力モニター	Close 時点灯 / Open 時消灯
STATUS	緑	無線通信モニター	正常時消灯 通信エラー発生時 点滅(0.5s)

### 3.3.3 内部エラー

内部エラー発生時は、異常検出後以下のモニター表示をして動作停止します。

異常内容	LED	色	機能
動作設定異常	MON1	赤	点滅(0.1s)
内部不揮発性メモリ異常	STATUS	緑	点滅(0.1s)

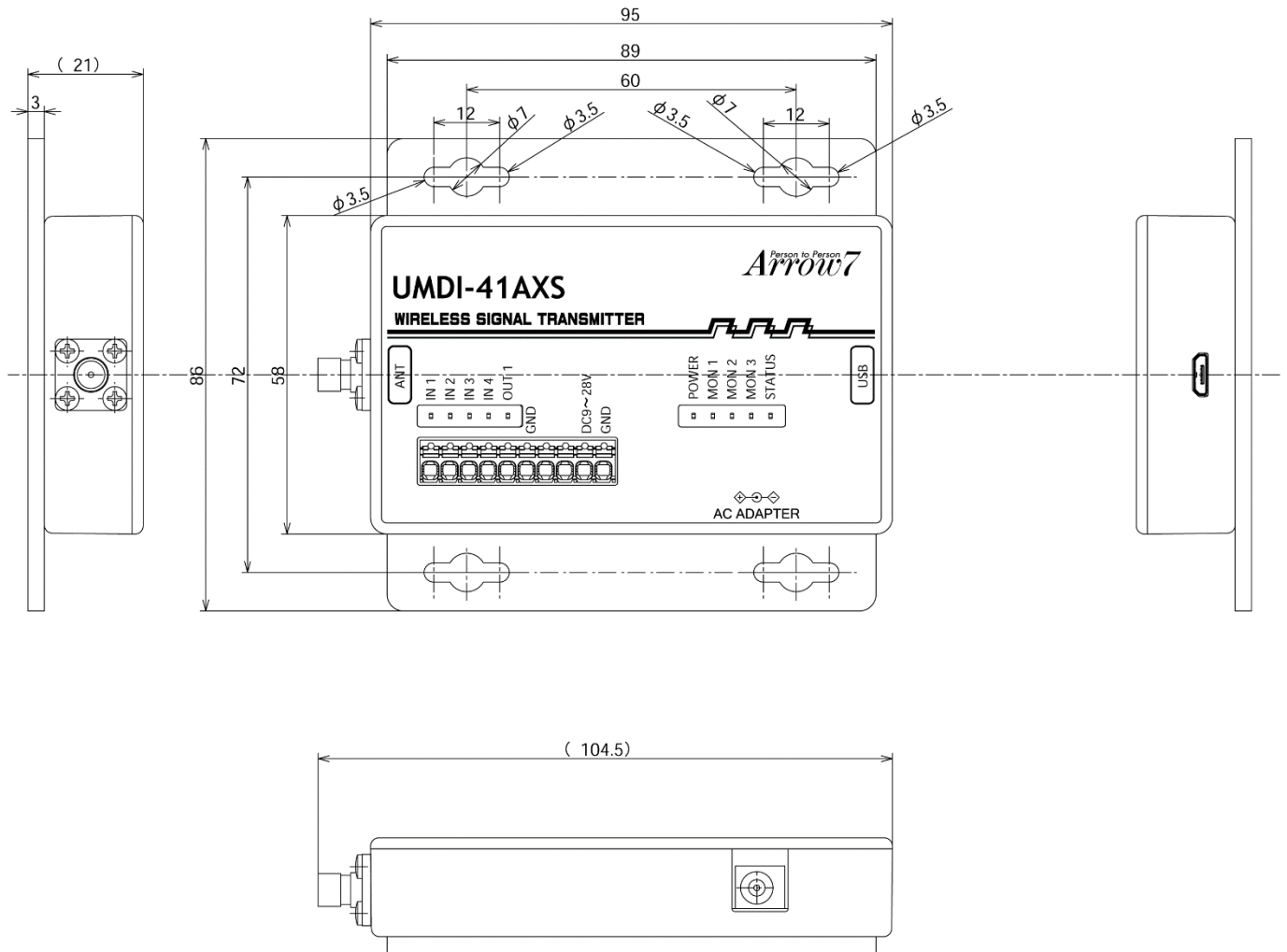


内部エラーが発生した場合は、弊社までお問合せ下さい。

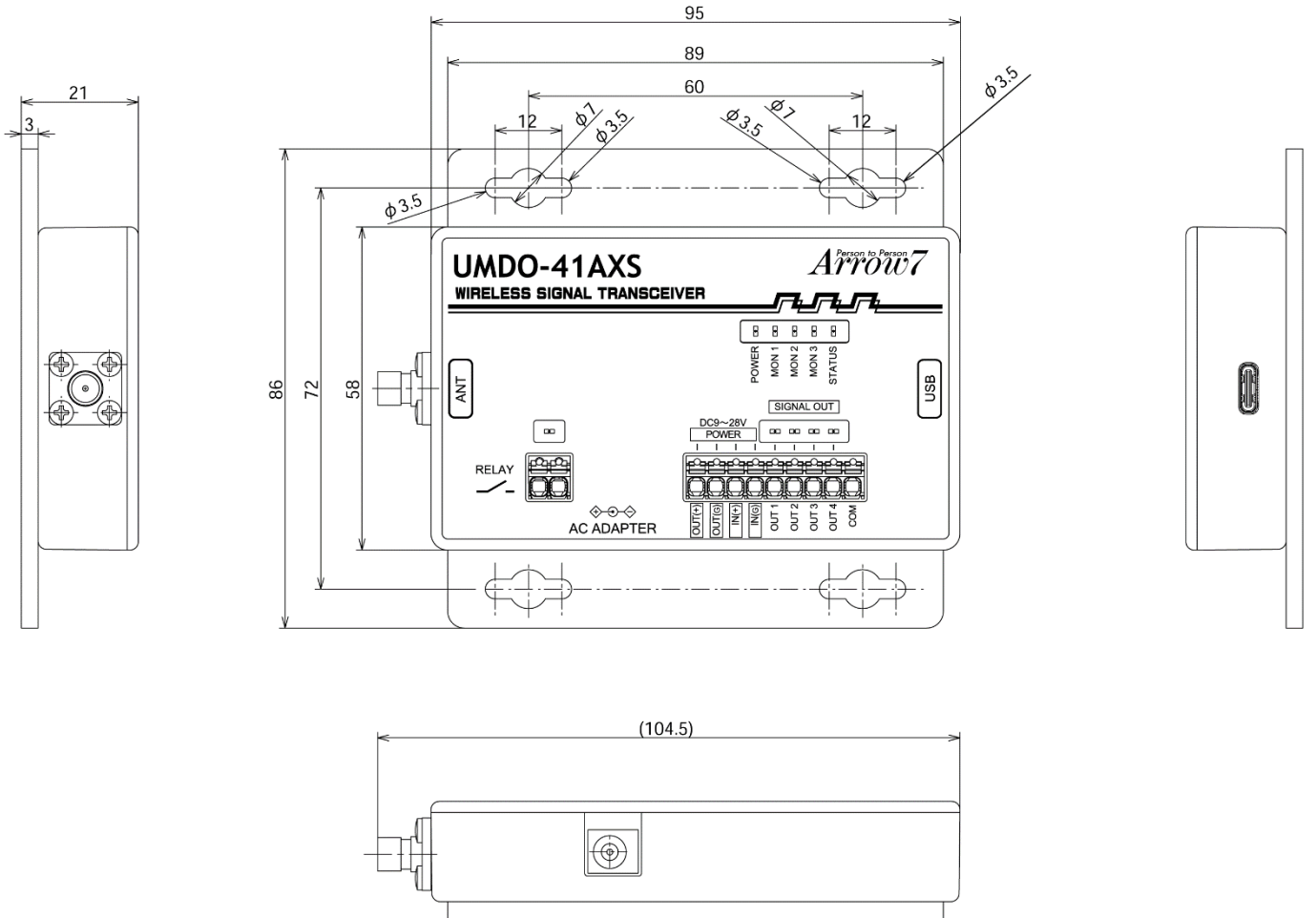


### 3.4 寸法図

#### 3.4.1 UMDI-41AXS



3.4.2 UMDO-41AXS



## 4 動作設定

### 4.1 電源の接続

#### 4.1.1 AC アダプタによる電源供給

専用の AC アダプタをご使用ください。やむを得ずその他のACアダプタを使用する場合には下記のものをお使いください。

DC13.5V 2A EIAJ TYPE4

#### 4.1.2 UMDI-41AXS 端子台による電源供給

端子台の GND 端子、DC9-28V 端子に入力してください。

#### 4.1.3 UMDO-41AXS 端子台による電源供給

端子台の IN(G)端子、IN(+)端子に入力してください。



電源入力は AC アダプタの入力端子と接続されています。  
AC アダプタとの同時入力はしないでください。



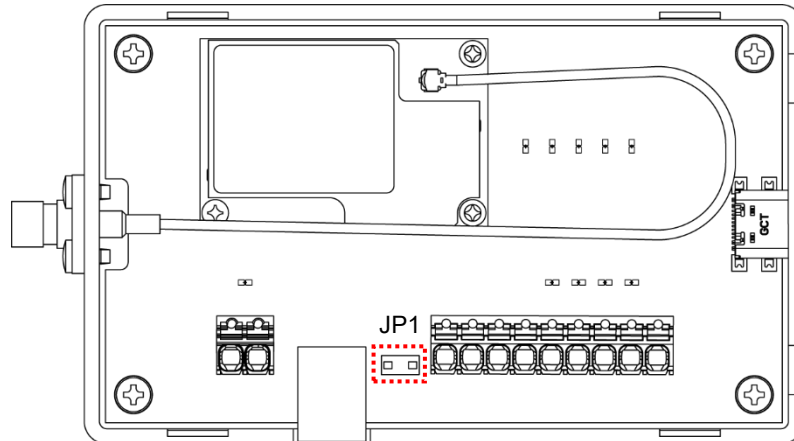
USB ケーブル接続しても電源は供給されません。AC アダプタまたは、端子台より電源供給をお願いします。

## 4.2 入出力設定(ジャンパーピン)

### 4.2.1 UMDI-41AXS

UMDI-41AXS ではジャンパーピンの設定はありません。

### 4.2.2 UMDO-41AXS



#### 【ジャンパー設定】

名称	内容	短絡箇所	機能
JP1	接続機器 GND との接続選択	有	GND 共通
		無	GND 分離

     出荷時設定



ジャンパーピンは機器の電源が OFF の状態で変更してください。

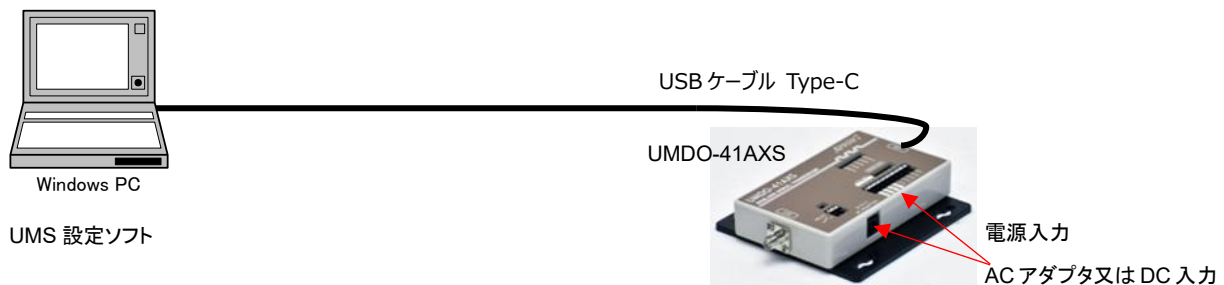
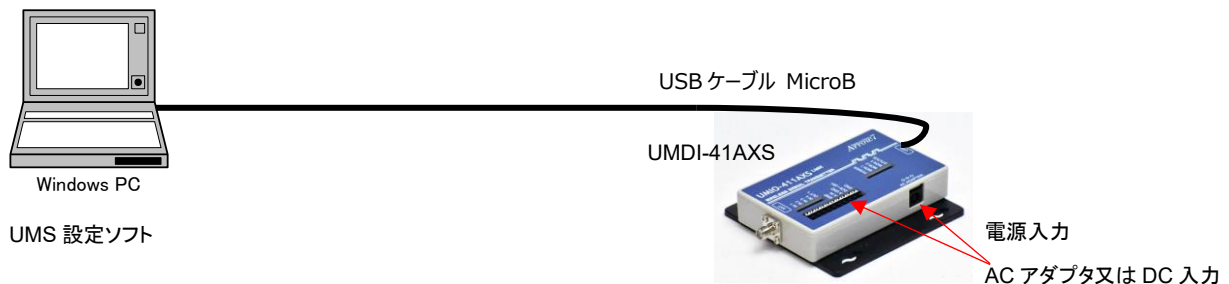
### 4.3 UMS 設定ソフトによる設定

以下の設定は UMS 設定ソフトで機器毎に個別設定する必要があります。

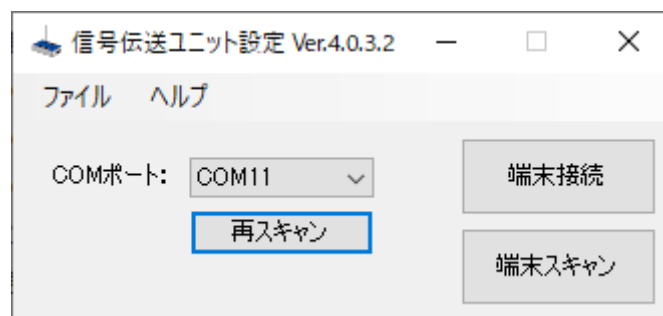
Windows PC に“UMS 設定ソフト”をインストールします。UMDI-41AXS／UMDO-41AXS に電源を供給し、PC と USB ケーブルで接続します。ご使用の PC にシリアル USB ドライバがインストール済みだと、シリアルポートが追加されます。

UMS 設定ソフトを起動します。

(ご使用の PC にシリアル USB ドライバが必要です。)



UMS 設定ソフトを起動すると以下の画面が表示されます。



機器と接続した「COMポート」をリストから選択し、「端末接続」ボタンをクリックします。  
正常に接続すると以下の詳細設定画面が表示されます。

接続が失敗した場合は、機器の接続構成、電源状態を再確認後、「端末スキャン」ボタンをクリックして、接続の確認を行ってください。



#### 4.3.1 端末情報

機器の機種情報やソフトウェアバージョンなどが表示されます。

## 4.3.2 端末設定内容

内容	説明	設定範囲
動作	機器の動作設定を行います。使用する組み合わせでマスターとスレーブが1対となるようにして下さい。	マスター/スレーブ/リピータ
PAN ID	無線グループの設定を行います。使用する組み合わせで同一の PANID を設定する必要があります。	00h~FFh
周波数	無線の周波数の設定を行います。使用する組み合わせで同一の周波数を設定する必要があります。(周波数一覧参照)	0~37
ポーリング間隔 (マスター設定時のみ)	マスター機がポーリングを送信するタイミングを設定します。	0~255[ ×0.1 秒 ]
中継ルート設定 (マスター設定時のみ)	中継機器を使用する場合に設定します。	-
リピータ ID(リピータ時)	リピータの機器 ID を設定します。同一環境では重複しないように設定して下さい。	33~48
通信エラー判定時間	無線通信ができなくなり通信エラー処理を開始するまでの時間を設定します。本設定時間無線通信が行われない状態が継続すると通信エラー処理を行います。	1~60[秒]
ポート出力論理	デジタル出力ポートの出力論理を選択します。	正論理/負論理
通信エラー時出力	無線通信エラー処理において、デジタル出力ポートの状態を選択します。出力ポートの状態を保持したい場合は保持を選択します。	OFF/保持
ステータス出力	UMDI-41AXS、UMDO-41AXS では、ステータス出力端子がない為、無効です。	-

## 4.3.3 端末操作

各パラメータを変更後、書き込みボタンで書き込みを実行します。書き込み実行後、再起動ボタンで端末を再起動するか、電源 OFF→ON により再起動してください。

内容	説明
読出し	端末の設定内容を参照し、PC 画面に表示します。
書き込み	PC 画面の設定を端末に送信し、端末は設定保存します。
無線通信テスト	無線通信テスト用の画面を開きます。
再起動	端末の再起動をします。

## 4.4 周波数一覧

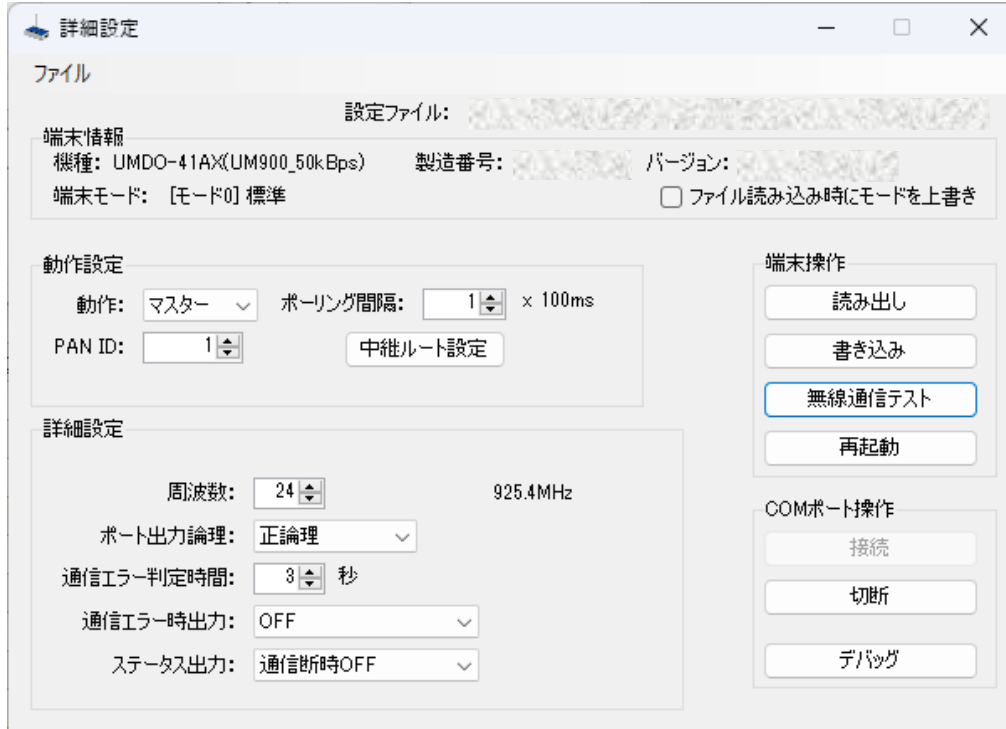
周波数番号	使用周波数 [MHz]	周波数番号	使用周波数 [MHz]
0	920.6	19	924.4
1	920.8	20	924.6
2	921.0	21	924.8
3	921.2	22	925.0
4	921.4	23	925.2
5	921.6	24	925.4
6	921.8	25	925.6
7	922.0	26	925.8
8	922.2	27	926.0
9	922.4	28	926.2
10	922.6	29	926.4
11	922.8	30	926.6
12	923.0	31	926.8
13	923.2	32	927.0
14	923.4	33	927.2
15	923.6	34	927.4
16	923.8	35	927.6
17	924.0	36	927.8
18	924.2	37	928.0



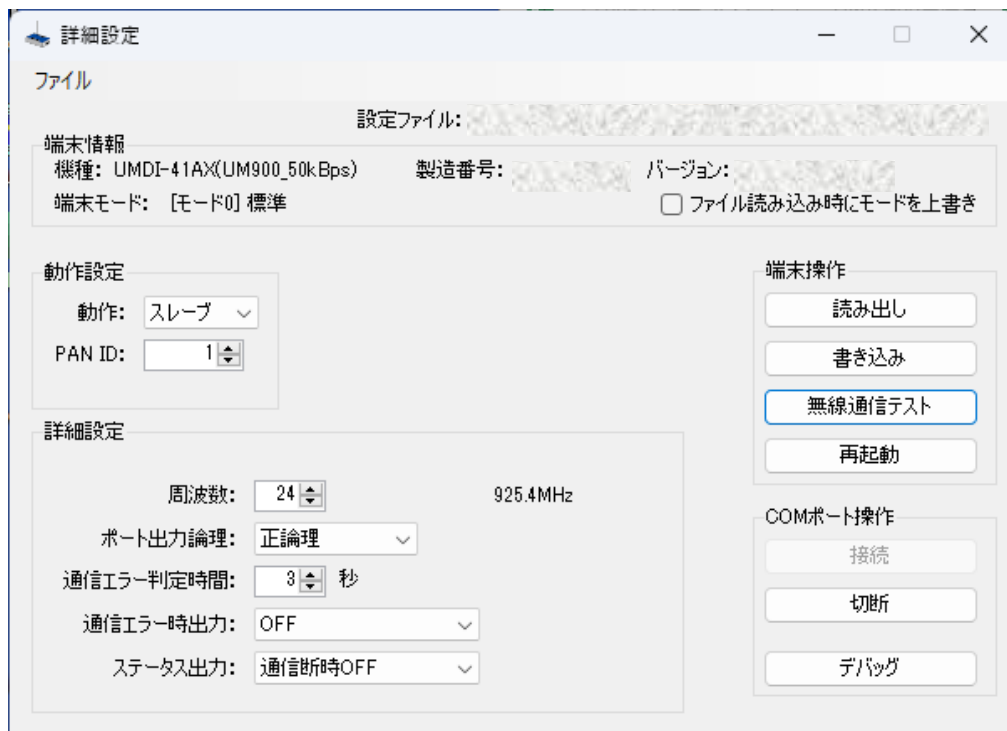
## 4.5 設定例

マスターを UMDO-41AXS、スレーブを UMDI-41AXS とした場合

### 4.5.1 マスター側設定(UMDO-41AXS)



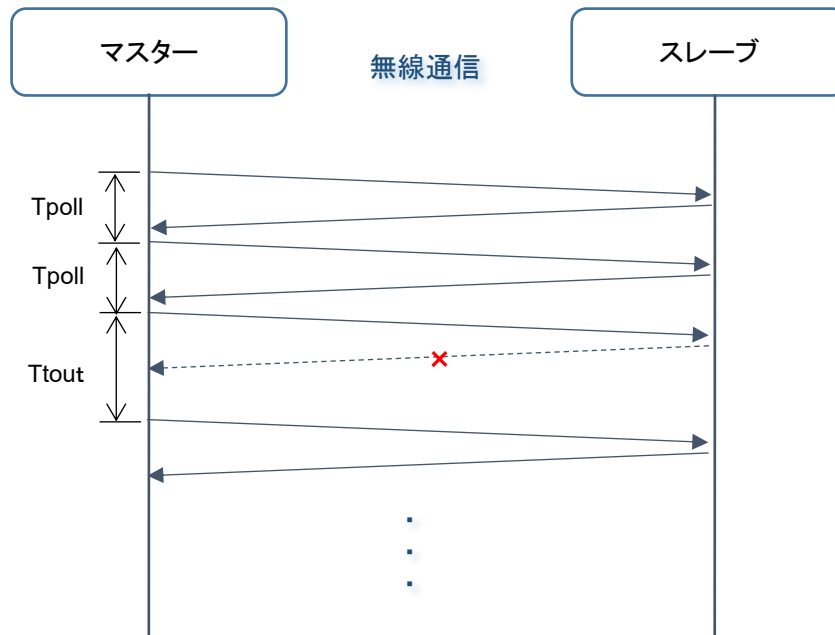
### 4.5.2 スレーブ側設定(UMDI-41AXS)



## 5 動作説明

### 5.1 標準 1対1通信

マスター側機器からスレーブ側機器に無線ポーリングを行います。  
スレーブはマスターからの無線ポーリングを受信すると応答送信を行います。  
無線通信データに入出力信号を付加することで、マスター、スレーブ間の信号伝送を行います。



内容	設定値	説明
マスター側ポーリング間隔 Tpoll	0.1[秒]	UMS 設定ソフト：ポーリング間隔 0~255[ ×0.1 秒 ]設定により変更可能です。0 の場合は、50ms となります。
マスター側応答タイムアウト Ttout	0.1[秒]	マスター側ポーリング送信後、スレーブからの応答を監視する時間です。この時間スレーブからの応答を受信できない場合に、タイムアウト後、マスターは次のポーリングタイミングで送信処理を行います。リピータ（中継器）を使用する場合は、リピータ台数*0.1 秒となります。

### 5.2 UMDI-41AXS のデジタル出力 (OUT1) について

UMDI-41AXS のデジタル出力 (OUT1) は、UMDO-41AXS との組み合わせで使用時は未使用です。

### 5.3 UMDO-41AXS のリレー出力について

UMDO-41AXS のリレー出力は、OUT1~OUT4 のいずれかが ON の場合に Close します。

OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	リレー出力 (N.O)
OFF	OFF	OFF	OFF	Open
ON	OFF	OFF	OFF	Close
OFF	ON	OFF	OFF	Close
OFF	OFF	ON	OFF	Close
OFF	OFF	OFF	ON	Close
全て OFF 以外				Close



無線通信するマスター機器とスレーブ機器では周波数、PANID が同じ設定である必要があります。周波数の変更が必要な場合はそれぞれの機器に対し、UMS 設定ソフトを使用し、設定を行ってください。



無線送信開始前にキャリアセンスを行いますので、同一周波数が使用中の場合は無線送信できない場合があります。

## 6 アンテナタイプ

本製品は、以降のアンテナを使用可能(別売)です。



アンテナタイプ掲載のアンテナ以外は電波法違反となりますので、ご使用しないで下さい。

### 6.1 可倒式アンテナ

本体に可倒式アンテナを接続します。防滴・防塵が必要な場所でご使用の際は、樹脂ケースに入れてご使用ください。写真は、UAS-AM01 を接続したものです。



UAS-AM01



1/4λモノポールアンテナ  
全長 10.8cm

UAS-AK01



1/2λダイポールアンテナ  
全長 20.4cm

### 6.2 プレート付アンテナ

本体にプレート付アンテナを接続します。本体を盤ケース内、アンテナを外部に取り付ける場合などにこのタイプを使用します。写真は、プレート付アンテナ UAS-PK01 と、設置金具 UAB-U01 を接続したものです。



UAS-PM01



1/4λモノポールアンテナ  
ケーブル長 1m [UAS-PM01]  
ケーブル長 2m [UAS-PM02]

UAS-PK01



1/2λダイポールアンテナ  
ケーブル長 1m [UAS-PK01]  
ケーブル長 2m [UAS-PK02]

設置金具  
UAB-L01



設置金具  
UAB-U01



## 6.3 フランジ付アンテナ

本体にフランジ付アンテナを接続します。本体を盤ケース内、アンテナを外部に取り付ける場合などにこのタイプを使用します。写真は、フランジ付アンテナ UAS-FK01 を接続したものです。

UAS-FK01



設置金具  
AMB-01



1/2λダイポールアンテナ  
ケーブル長 1m [UAS-FK01]  
ケーブル長 2m [UAS-FK02]

## 7 本製品を使用する上での注意点

- 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ください。
- 本製品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。屋内であっても、湿気の多い場所、オイルミストや塵の多いところでは、防水ケースなどに入れて保護してください。
- 無線通信状態が良好な場所に本製品を固定してください。(設置する前に通信状態を確認してください。)
- 本製品に強い力が加わると、破損する恐れがあります。
- 異なるユニットのアンテナ間は、できるだけ離してください。アンテナが近いと相互に影響し合うため、それぞれの無線通信に影響を与え、無線区間の再送が増加し通信可能距離が低下します。アンテナ間は2m以上離して設置してください。
- 同一エリアで本製品を2セット以上動作させる場合は、無線周波数を変えて使用して下さい。電波干渉の原因となります。

## 8 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及び保守対応の期限は、製造打ち切り後 5 年です。  
ただし、供給年限内であっても、部品メーカーの生産及び市場供給が途絶えた場合などについては対応できない場合があります。

補修用部品の供給及び保守対応は、原則的に上記期限で終了いたしますが、供給期限経過後であっても必要部品の入手等が可能な場合には、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ください。

UMDI-41AXS・UMDO-41AXS 取扱説明書(920MHz 帯 標準 1対1通信)

2023年2月15日

Version 1.00

*Person to Person*  
**Arrow7**

株式会社 アローセブン

〒433-8122 静岡県浜松市中区上島3丁目27番7号

Tel : 053(469)0031

Fax : 053(469)0037

Web サイト : <http://www.arrow7.co.jp/>