

無線温度センサ変換器 NWS-Mini

導入の手引き

本書は、NWS-Mini の使用方法について、具体例を挙げて解説しています。
システム導入の御参考として活用して下さい。
運用の際は、取扱説明書をよく読み、十分な検証を行ってからご使用下さい。



日本国内でのみ使用可能となります。
Available in Japan only.



理化工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.

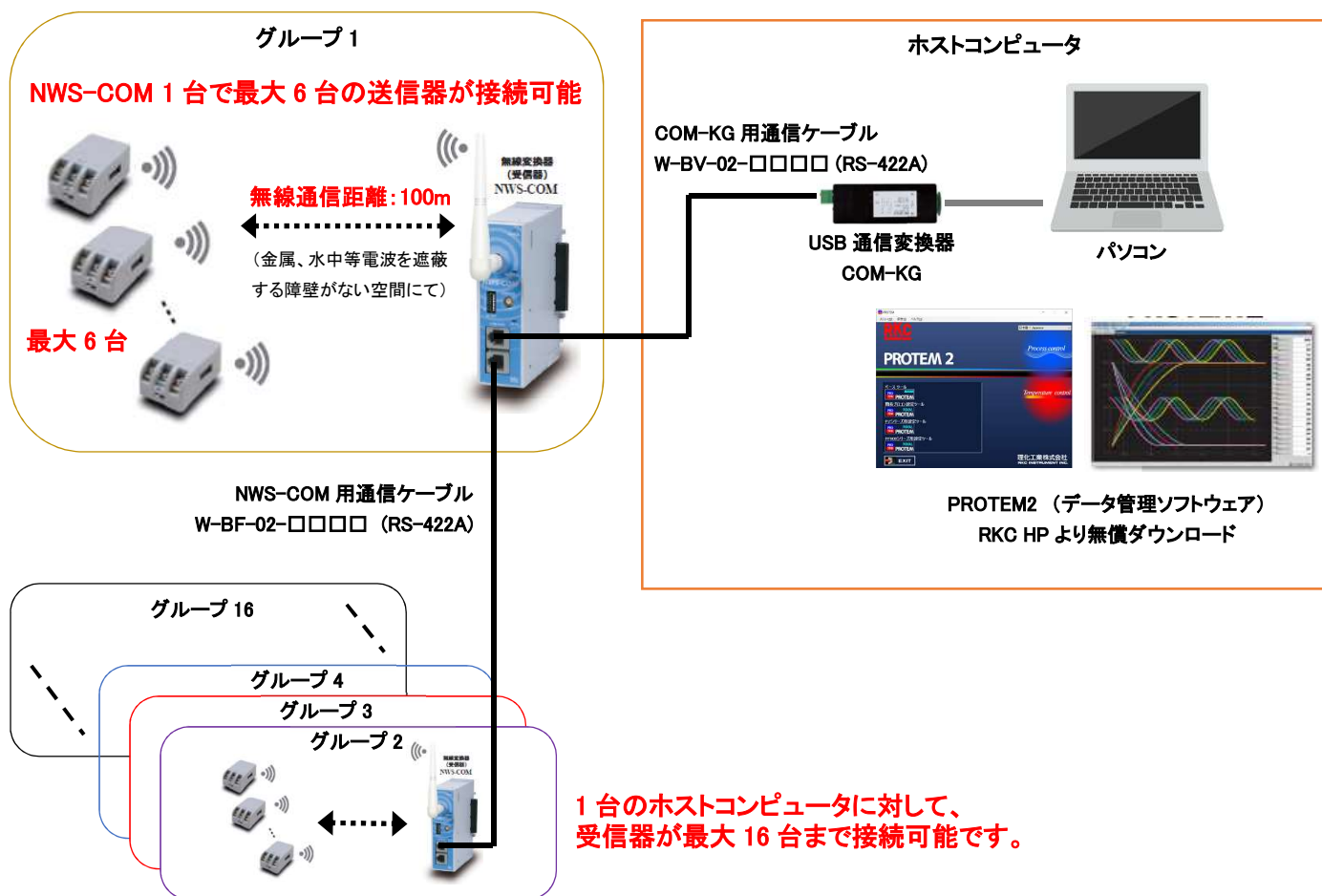


目次

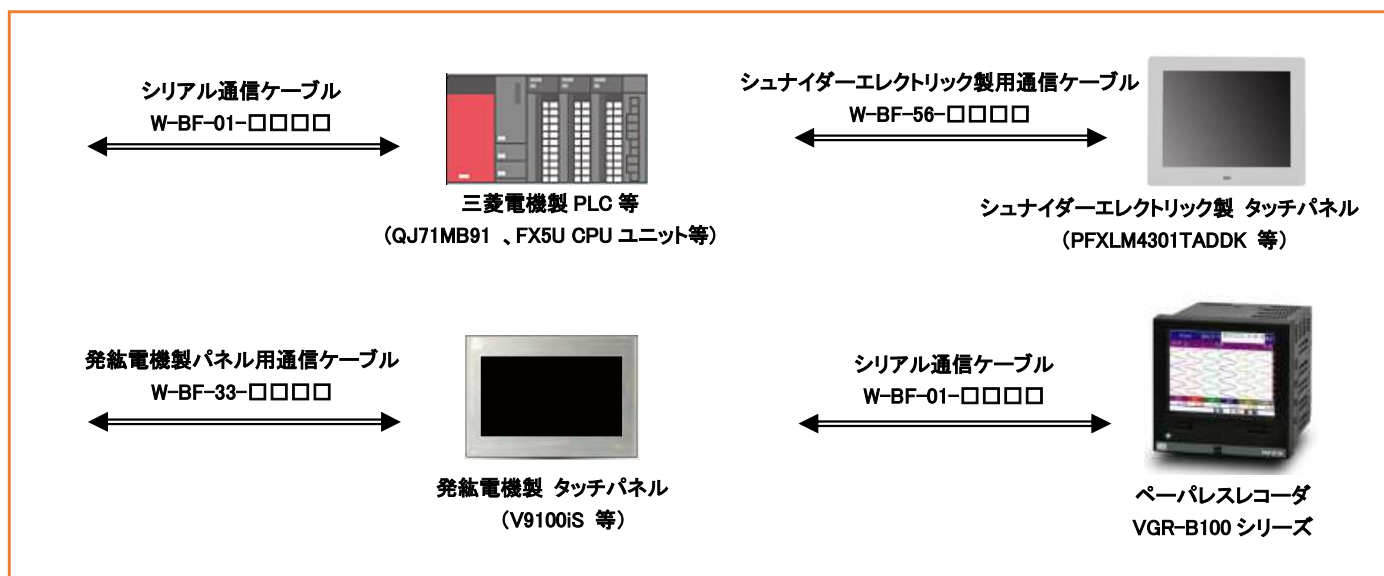
1. 概要	3
2. アプリケーション事例	4
3. PROTEM2(データ管理ソフトウェア)による無線通信システム	5
3.1 システム構成	5
3.2 測定開始までの手順フロー	6
3.3 部品の準備	7
3.4 NWS-COM(受信器)の設定	8
3.5 NWS-Mini(送信器)の設定	9
3.6 PROTEM2 の設定	10
4. VGR-B100(ペーパレスレコーダ)による無線通信システム	13
4.1 システム構成	13
4.2 記録開始までの手順フロー	14
4.3 部品の準備	15
4.4 NWS-COM と VGR-B100 の接続方法	16
4.5 NWS-COM と NWS-Mini の通信設定	18
4.6 Modbus 通信設定	19
(A) Parameter Loader(専用ソフトウェア)を用いた設定方法	19
(B) SD カードを用いた設定方法	25
5. FAQ	28
5.1 無線通信の接続台数を増やす	28
5.2 制御盤内に NWS-COM を設置する	30
5.3 電池寿命を延ばす	31
6. 付録	32
6.1 システム構成に必要な部品リスト	32
6.2 オプション部品リスト	33

1. 概要

NWS-Mini(送信器)は、汎用の温度センサ(熱電対・測温抵抗体)または統一信号(電圧・電流)を接続できます。
 NWS-Miniは測定したデータを無線通信によってNWS-COM(受信器)へ送信します。
 NWS-COMはデータを受信し、Modbus通信によりホストコンピュータ等と送受信します。

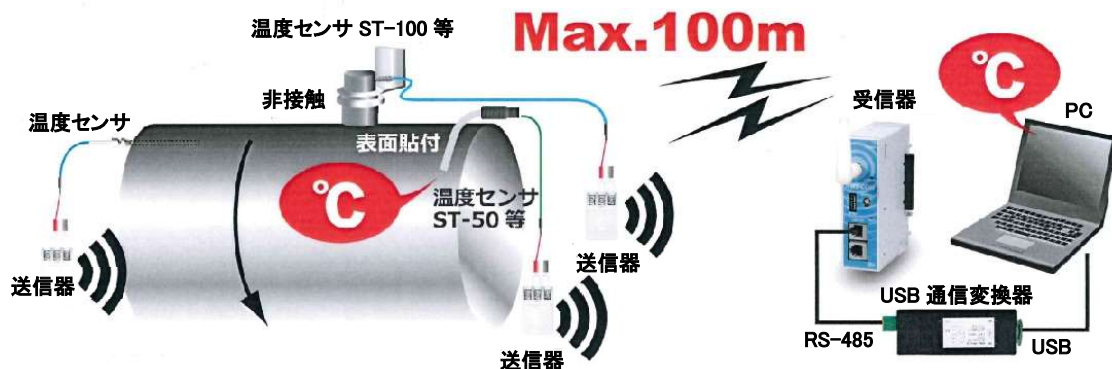


ホストコンピュータの他に、PLC、タッチパネル、記録計等と Modbus 通信が接続可能です。
 また、各機器と接続する専用ケーブルについてもラインナップしています。



2. アプリケーション事例

1. 回転するロールの温度監視システム



導入のメリット

有線では測定できなかった回転体の温度測定が可能となります。

2. 排気ダクト温度監視システム



導入のメリット

高所への補償導線の長い引き回しが不要で、低コスト・短期間でシステム構築ができます。

3. 食品配膳カートの温度監視システム



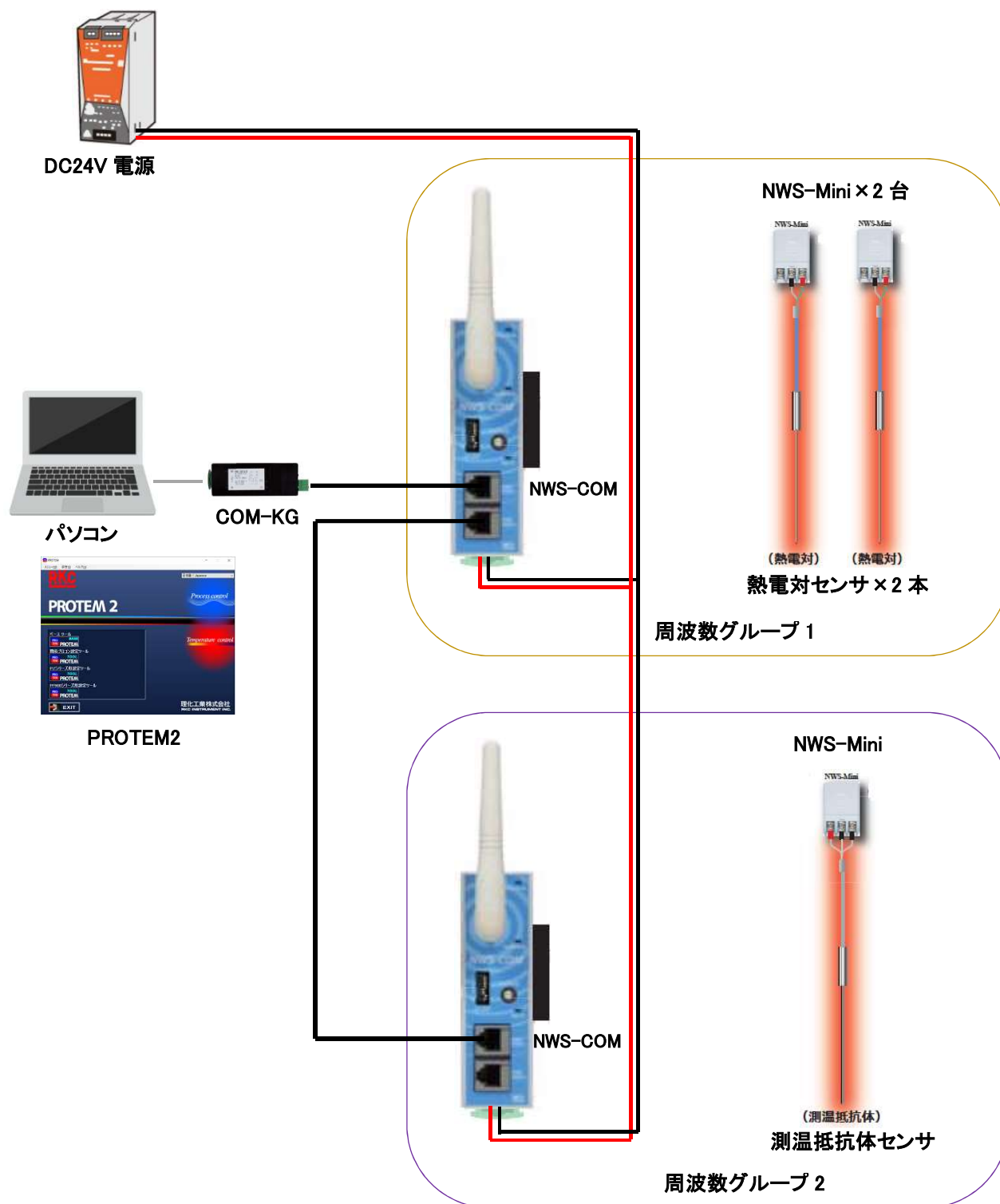
導入のメリット

無線化することで、移動中の対象の温度を離れた場所で、リアルタイムで監視ができます。

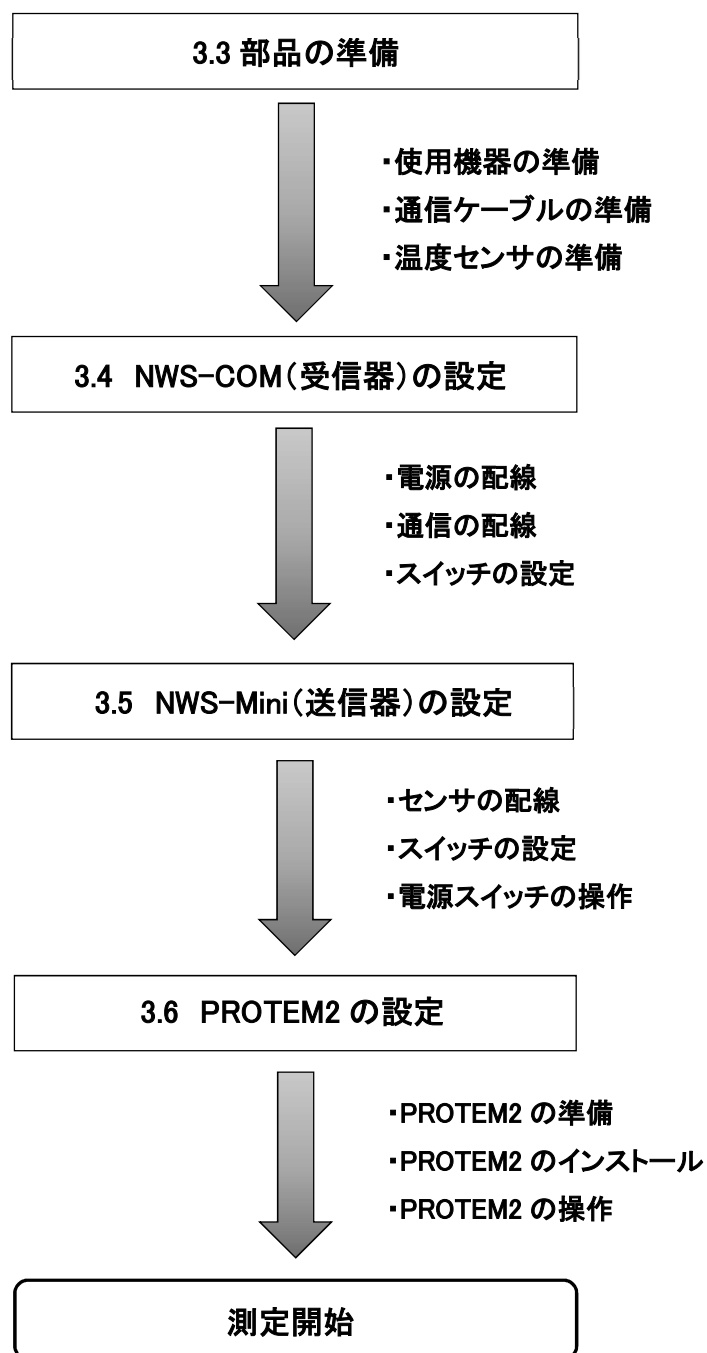
3. PROTEM2(データ管理ソフトウェア)による無線通信システム

3.1 システム構成

使用例として、PROTEM2による無線通信システムについて説明します。周波数グループ1はNWS-COM 1台に対してNWS-Miniを2台、周波数グループ2はNWS-COM 1台に対してNWS-Miniを1台接続し、PCにて温度モニタを行う方法について説明します。



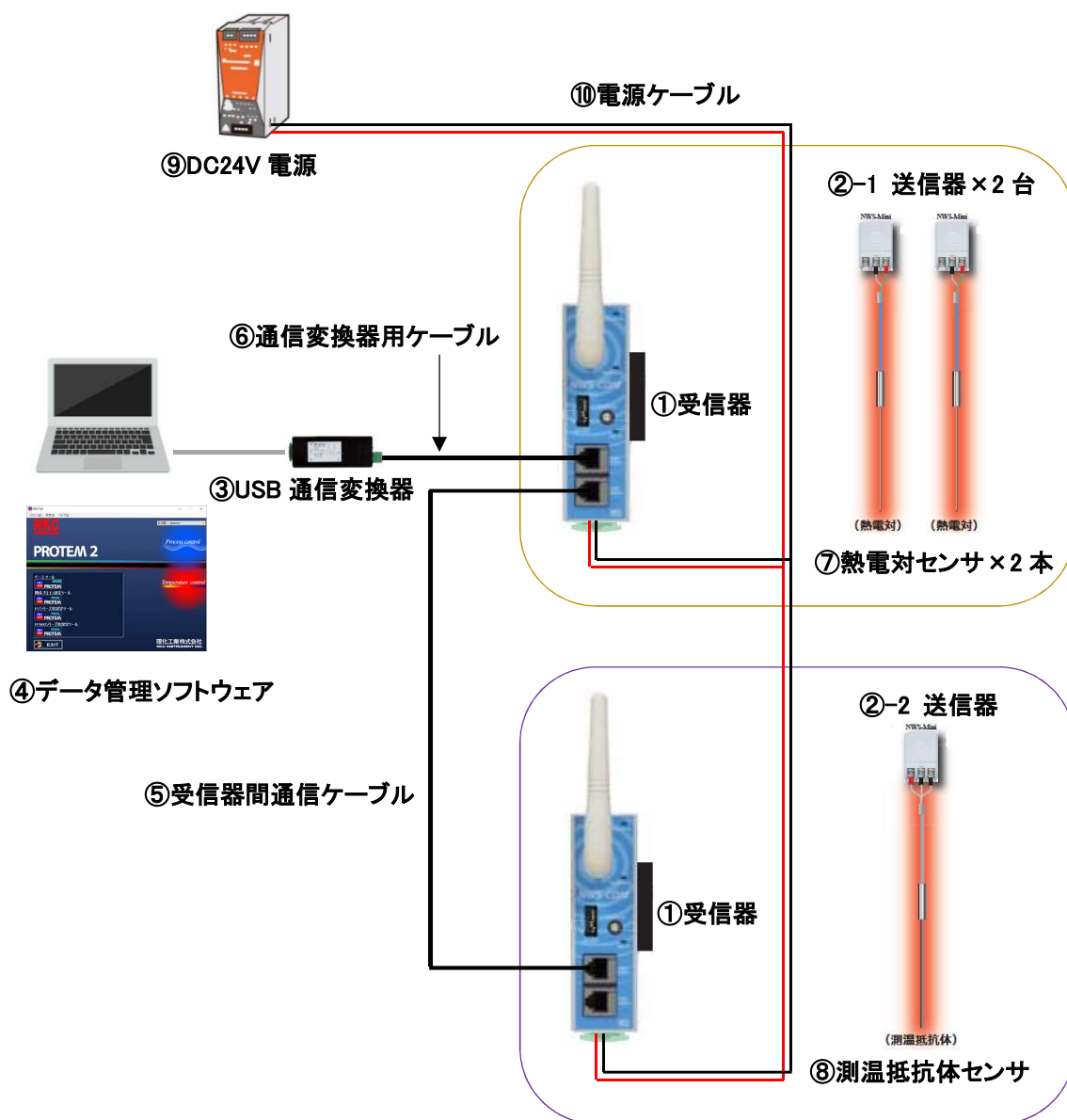
3.2 測定開始までの手順フロー



3.3 部品の準備

システム構成に必要な部品は以下のようになります。

スイッチング電源及び電源線は必要に応じて複数台用意して下さい。

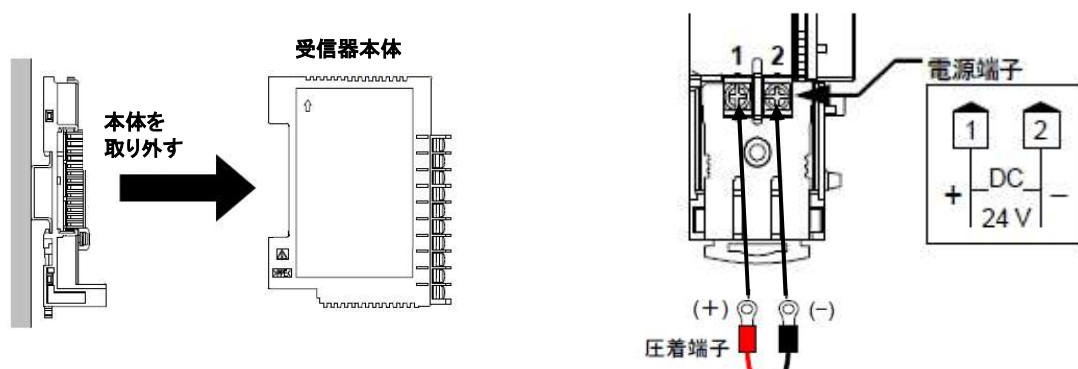


No.	名称	型式	数量
①	受信器	NWS-COM-M1-4	2
②-1	送信器	NWS-Mini-3-K42-N (熱電対センサ用)	2
②-2		NWS-Mini-3-D35-N (測温抵抗抗体センサ用)	1
③	USB 通信変換器	COM-KG-NN	1
④	データ管理ソフトウェア	PROTEM2	—
⑤	受信器間通信ケーブル	W-BF-02-□□□□ (□長さ)	1
⑥	通信変換器用ケーブル	W-BV-02-□□□□ (□長さ)	1
⑦	熱電対センサ	T-101 等	2
⑧	測温抵抗抗体センサ	R-101 等	1
⑨	DC24V 電源	DC24V (定格 100mA 以上)	1
⑩	電源ケーブル	0.25~1.65mm ² 単線または撚り線	—

3.4 NWS-COM(受信器)の設定

3.4.1 電源の配線

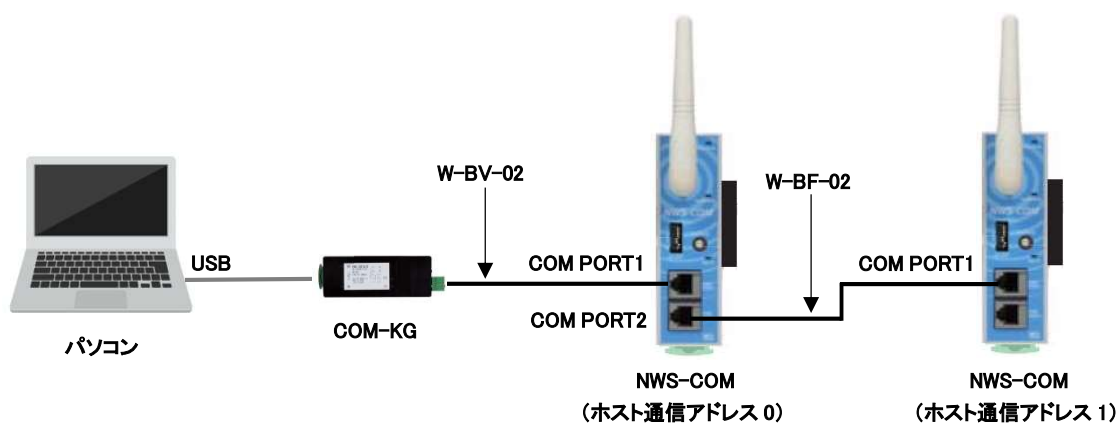
本体を外し、各計器の電源端子の1番にDC24Vの+側、2番にDC24Vの-側を配線します。



3.4.2 通信の配線

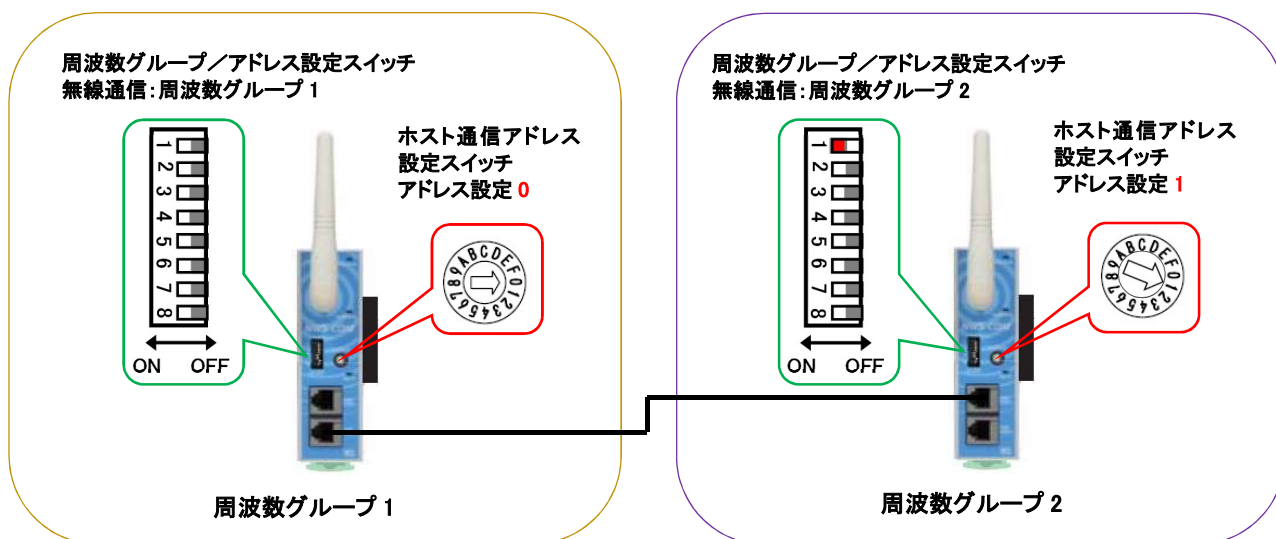
W-BV-02 を COM-KG と NWS-COM(ホスト通信アドレス 0) の COM PORT1 に接続します。

W-BF-02 を NWS-COM(ホスト通信アドレス 0) の COM PORT2 と NWS-COM(ホスト通信アドレス 1) の COM PORT1 に接続します。



3.4.3 スイッチの設定

各計器のスイッチ設定は下図の様に設定します。



3.5 NWS-Mini(送信器)の設定

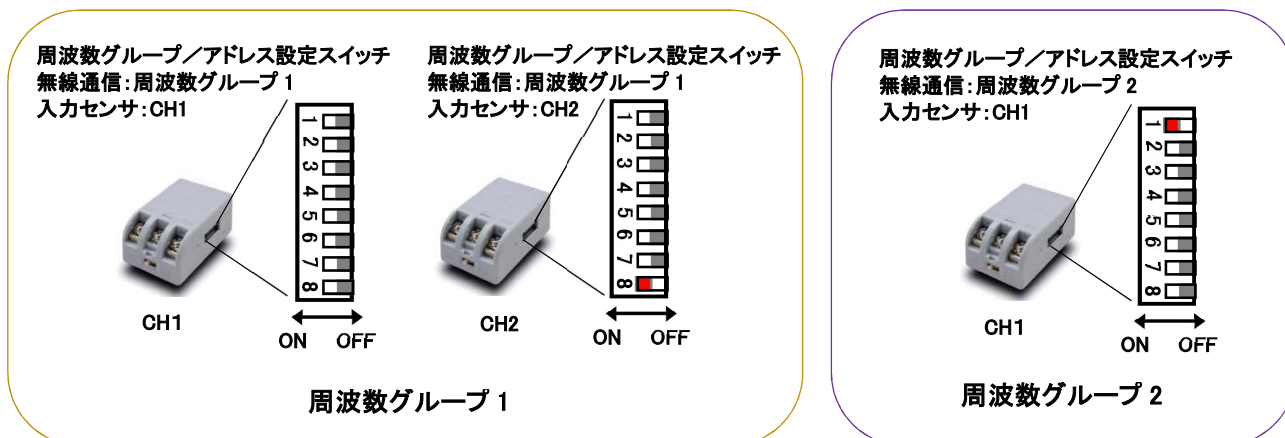
3.5.1 センサの配線

熱電対、測温抵抗体、各種センサの極性に合わせて配線します。



3.5.2 スイッチの設定

各計器のスイッチ設定は下図の様に設定します。



※スイッチ設定の詳細は“5.1 無線通信の接続台数を増やす”の項目を参照して下さい。

3.5.3 電源スイッチの操作

計測開始時に電源スイッチを ON にします。(テスト用電池が付属されています。必要に応じて交換して下さい。)
電源スイッチを ON にすると、左側面にある動作確認用の LED が 2 秒間点灯します。



3.6 PROTEM2の設定

3.6.1 PROTEM2 の準備

パソコン、COM-KG、PROTEM2 を準備します。

PROTEM2 は弊社ホームページより会員登録するとダウンロードができます(無料)。

(Windows10 は COM-KG のドライバが不要です。Windows7 はドライバのインストールが必要です。)



パソコン



COM-KG



PROTEM2

<PROTEM2 ダウンロードページリンク>


https://www.rkcinst.co.jp/download-center/?dc_cat=16#



3.6.2 PROTEM2 のインストール

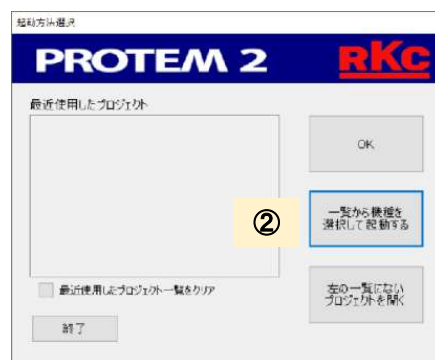
PROTEM2 をインストールし、PC を再起動します。

3.6.3 PROTEM2 の操作

デスクトップにできたアイコン  をダブルクリックし、PROTEM2 を起動します。

①「ベースツール」をクリックします。

②「一覧から機種を選択して起動する」をクリックします。



機種選択画面が表示されたら、③「NWS-COM-M シリーズ」を選択し、④「複数台あるいは機種混在を指定する」にチェックを入れて、OK を押します。⑤「No.2」の口にチェックを入れ、⑥No.1 の通信アドレスを「1」、No.2 の通信アドレスを「2」に変えます。⑦No.1 のチャンネル数を「2」、No.2 のチャンネル数を「1」に変えて、OK を押します。

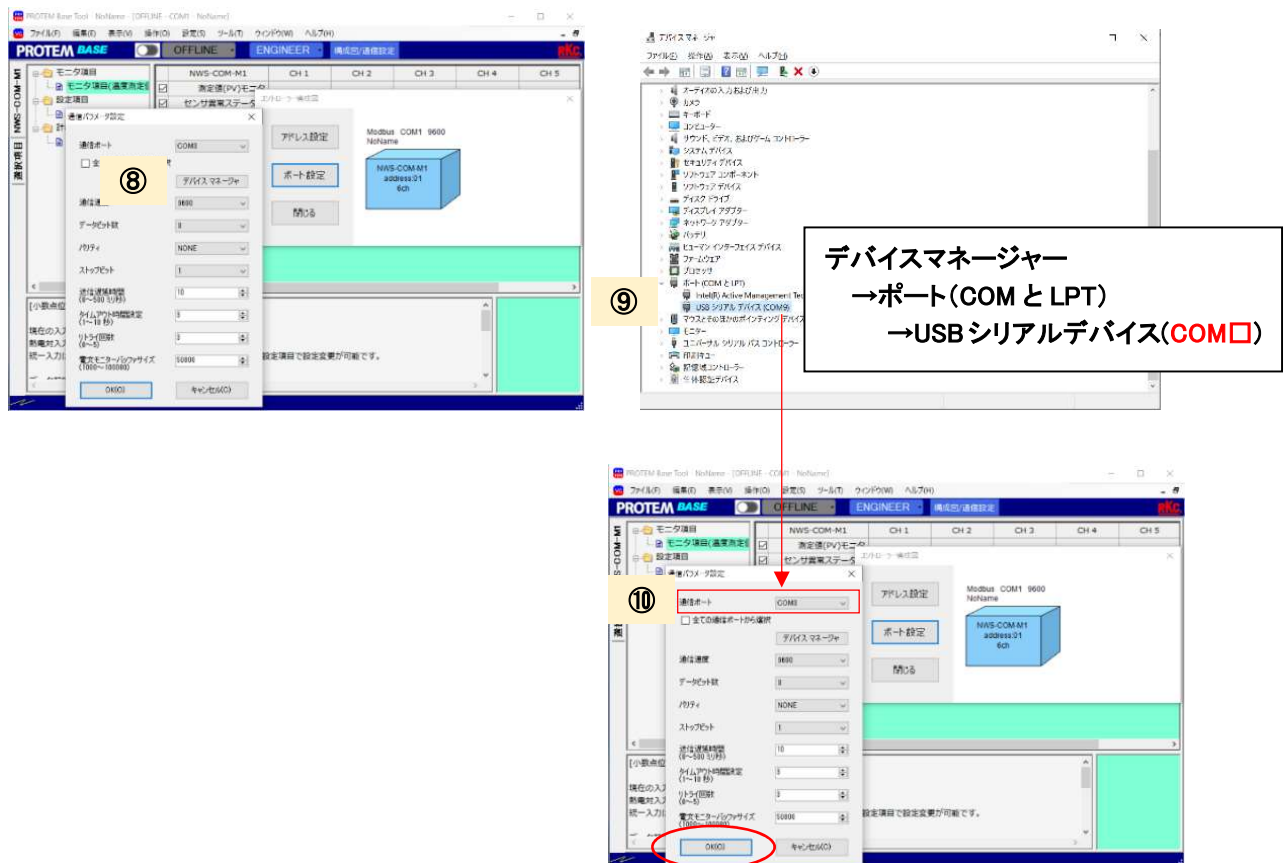


NWS-COM-M シリーズのベースツール画面へ切り替わると同時に、通信パラメータ設定画面が表示されます。

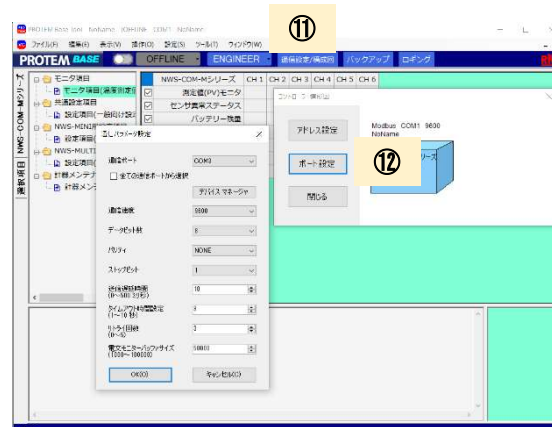
まず、ポートの確認をします。COM-KG が接続されている状態で、⑧デバイスマネージャーを開きます。ポート (COM と LPT) 内にある、⑨USB シリアルデバイス (COM□) の数字を確認します。

⑨で確認した数字を、⑩通信ポートで設定します。

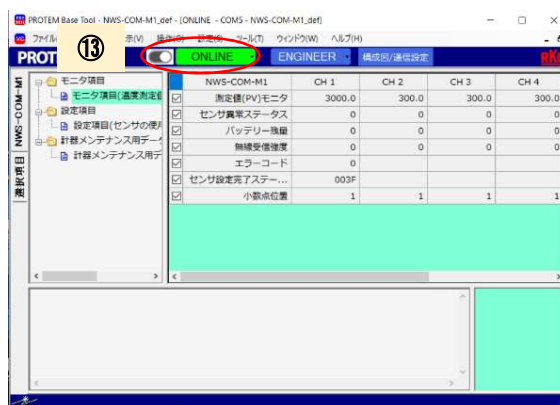
(必要に応じて、通信速度やデータビット数などを NWS-COM の通信設定スイッチに合わせて設定して下さい。設定を終えたら、OK を押します。)



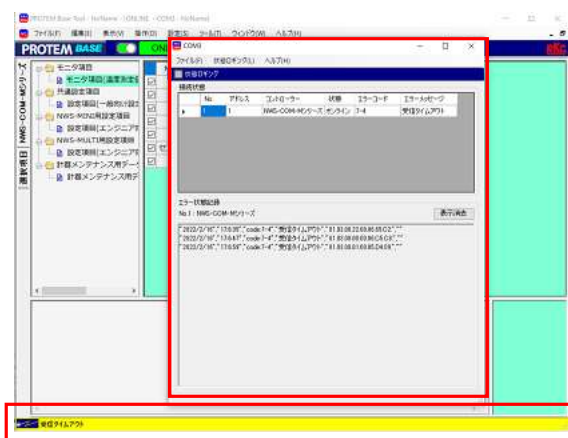
通信パラメータ設定画面は、⑪「構成図／通信設定」を押し、コントローラ構成図画面が表示されたら、⑫「ポート設定」を押すことで再度表示することができます。



⑬「OFFLINE」ボタンを押します。(「OFFLINE」灰色背景 → 「ONLINE」緑背景 に変わります。)



通信が確立しないときは、下側の帯が黄色背景になり、エラーが表示されます。
エラー内容については、下図のメッセージを確認して下さい。



PROTEM2 の通信が確立されない場合

- ・NWS-COM の通信設定スイッチと PROTEM2 の通信パラメータ設定が一致していることを確認して下さい。
- ・各計器の電源が入っていること、通信ケーブルが正しく接続されていることを確認して下さい。
- ・NWS-COM の型式 (RS-422A or 485)と、通信ケーブルの仕様が一致していることを確認して下さい。

3.6.4 測定開始

「測定値(PV)モニタ」で現在の測定値を確認します。

無線通信していない CH は、測定値が更新されず、「バッテリー残量」や「無線受信強度」が 0 になります。

	NWS-COM-M1	CH 1	CH 2	CH 3
測定値(PV)モニタ		26.7	26.8	0.0
センサ異常ステータス		0	0	0
バッテリー残量		2	2	0
無線受信強度		2	2	0

無線通信しない場合は、以下内容を確認して下さい。

無線通信が確立されない場合

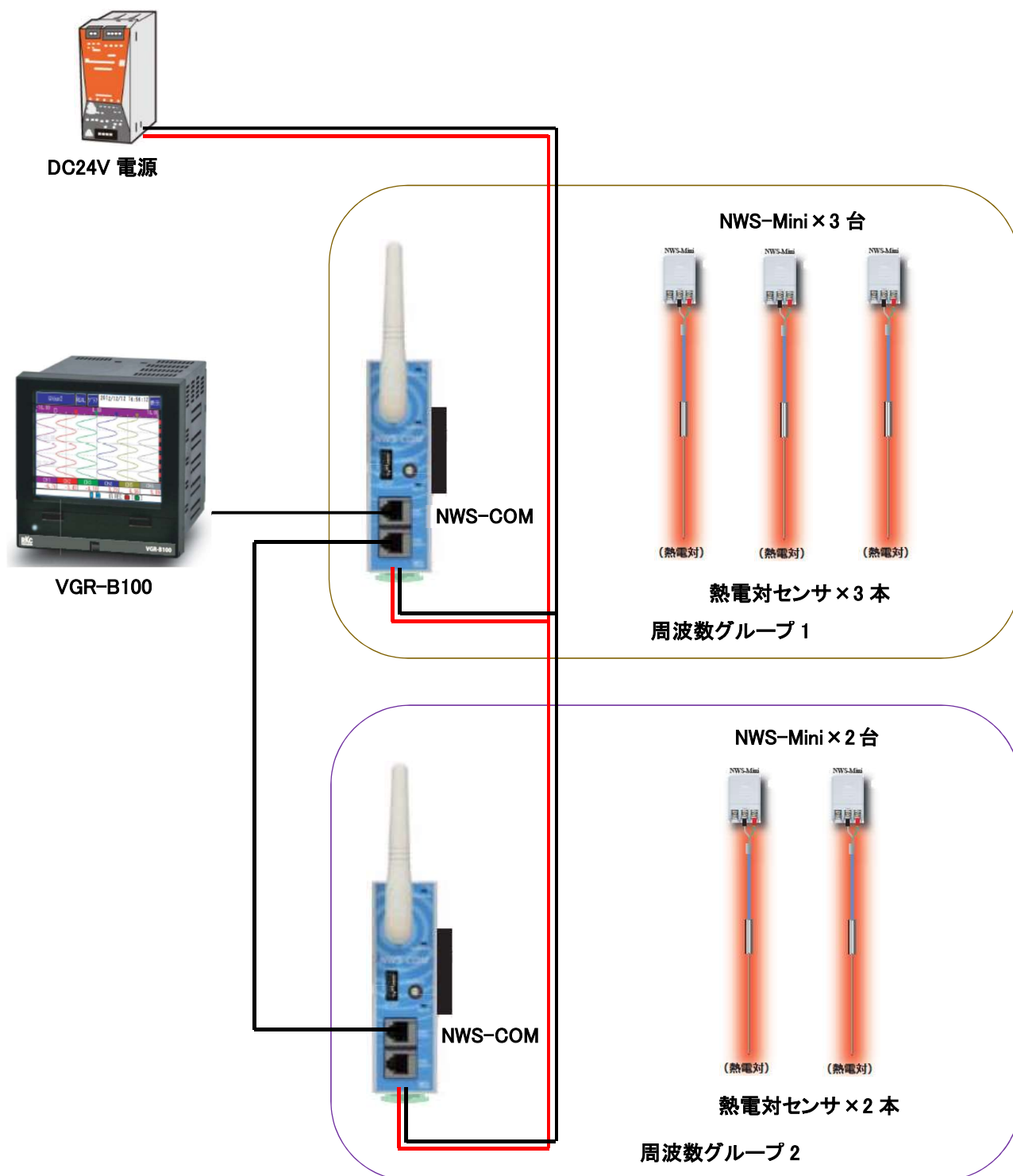
- ・NWS-COM と NWS-Mini のスイッチ設定が正しく設定されていることを確認して下さい。
- ・NWS-Mini の電池を新しい物に交換して下さい。
- ・無線アドレスグループ設定を確認し、NWS-COM と NWS-Mini が正しく設定されていることを確認して下さい。

4. VGR-B100(ペーパーレスレコーダ)による無線通信システム

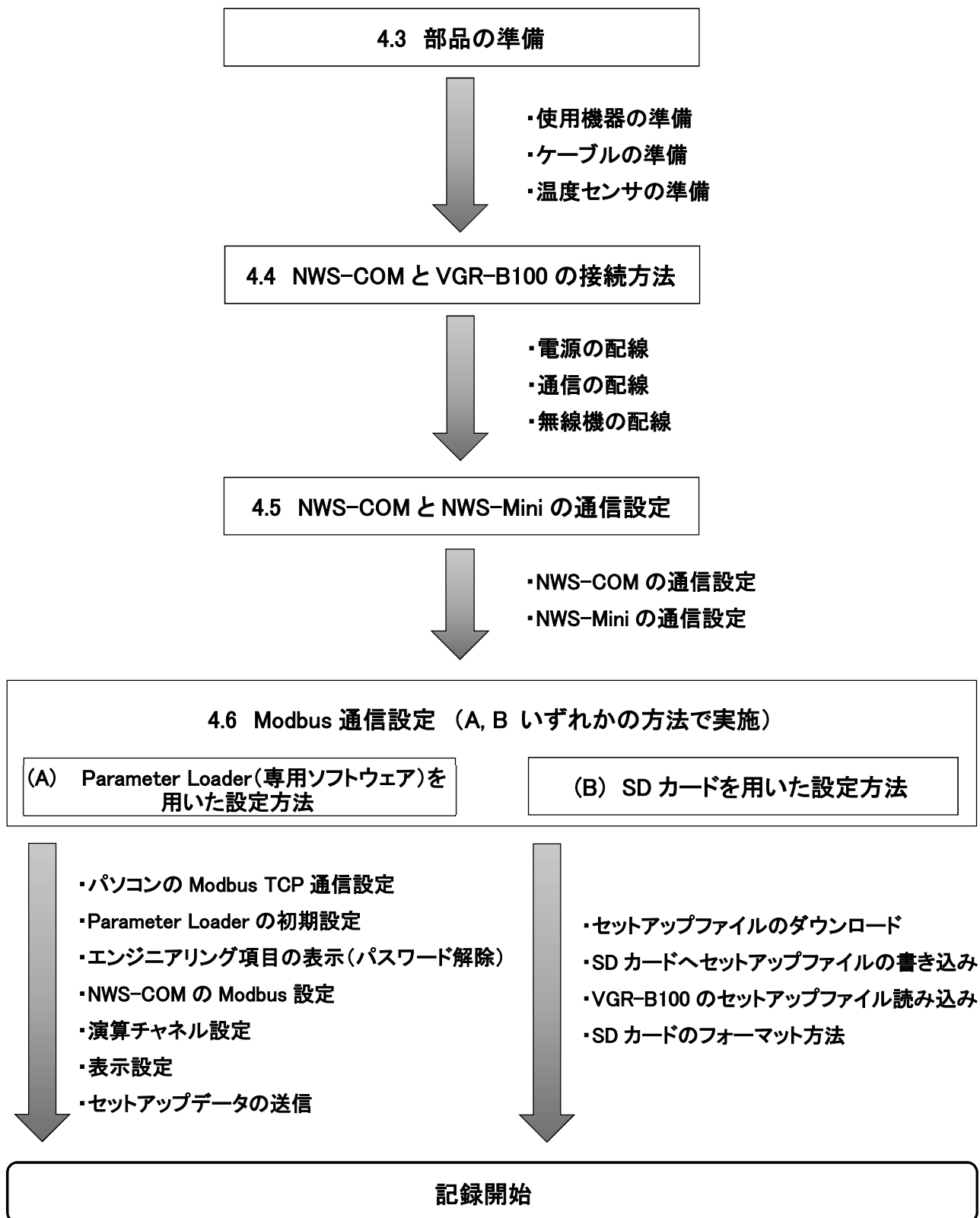
4.1 システム構成

VGR-B100は最大36個分の通信データを扱えるため、1台で、最大36CH分の温度データが記録できます。

使用例として、温度測定値以外にセンサ異常ステータス、バッテリー残量、無線受信強度の4つのデータを取得します。周波数グループ1はNWS-Mini 3台、周波数グループ2はNWS-Mini を2台接続し、合計5CH×4つのデータで20個分の通信データを記録します。

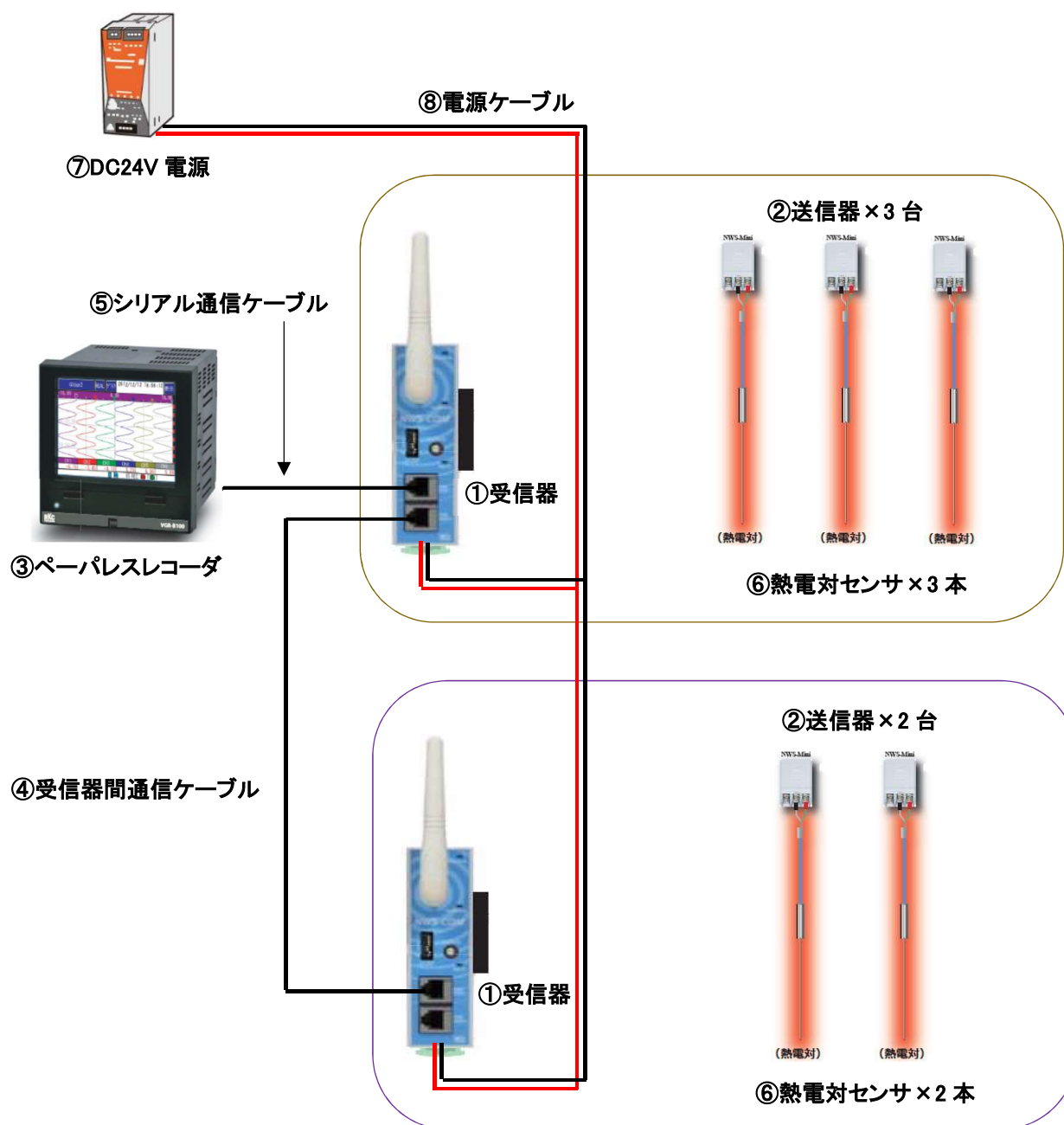


4.2 記録開始までの手順フロー



4.3 部品の準備

システム構成に必要な以下になります。



No.	名称	型式	数量
①	受信器	NWS-COM-M1-4	2
②	送信器	NWS-Mini-3-K42-N (熱電対センサ用)	5
③	ペーパーレスレコーダ	VGR-B100 1□□-6□ (通信付き)	1
④	受信器間通信ケーブル	W-BF-02-□□□□ (□長さ)	1
⑤	シリアル通信ケーブル	W-BF-01-□□□□ (□長さ)	1
⑥	熱電対センサ	T-101 等	5
⑦	DC24V 電源	DC24V (定格 100mA 以上)	1
⑧	電源ケーブル	0.25~1.65mm ² 単線または撚り線	-

4.4 NWS-COMとVGR-B100の接続方法

4.4.1 電源の配線

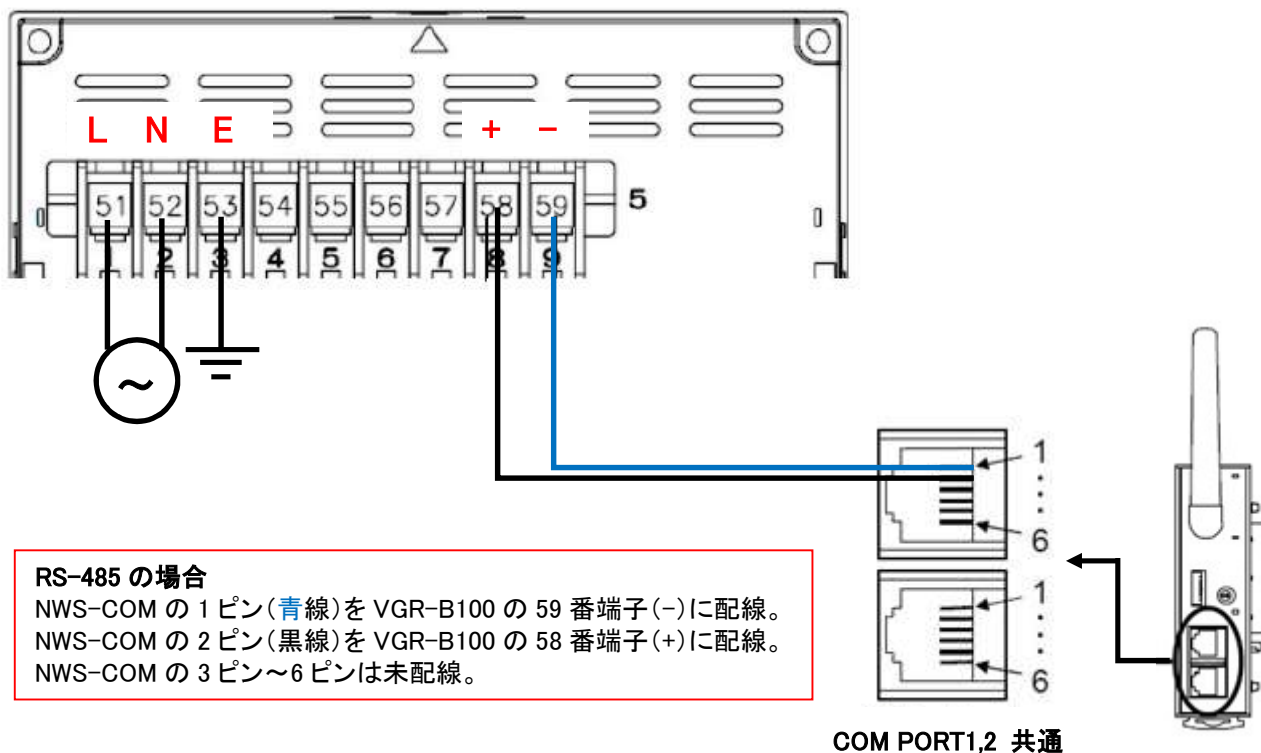
VGR-B100 の 51,52 端子に電源(AC100～240V)を接続します。

※NWS-COM の電源は(DC24V)のため、AC100V を接続しない様に注意して下さい。

4.4.2 通信の配線

NWS-COM の通信仕様が RS-485、RS-422A で接続方法が異なるので、それぞれ下図の様に配線して下さい。

RS-485 の場合



	通信ケーブル W-BF-01-□	RS-485 (NWS-COM-M1-“5”)	
ピン番号	ケーブル色	信号名	記号
1	青	送受信データ “-”	T/R(A)
2	黒	送受信データ “+”	T/R(B)
3	赤	受信用接地	SG
4	橙	不使用	-
5	白	不使用	-
6	-	受信用接地	SG

RS-422A の場合



NWS-COM の 1 ピン(青線)と 5 ピン(白線)を
VGR-B100 の 59 番端子(-)に配線。
NWS-COM の 2 ピン(黒線)と 4 ピン(橙線)を
VGR-B100 の 58 番端子(+)に配線。
NWS-COM の 3 ピン, 6 ピンは未配線。

COM PORT1,2 共通

	通信ケーブル W-BF-01-□	RS-422A (NWS-COM-M1-“4”)	
ピン番号	ケーブル色	信号名	記号
1	青	受信データ “-”	R(A)
2	黒	受信データ “+”	R(B)
3	赤	受信用接地	SG
4	橙	送信データ “+”	T(B)
5	白	送信データ “-”	T(A)
6	-	受信用接地	SG

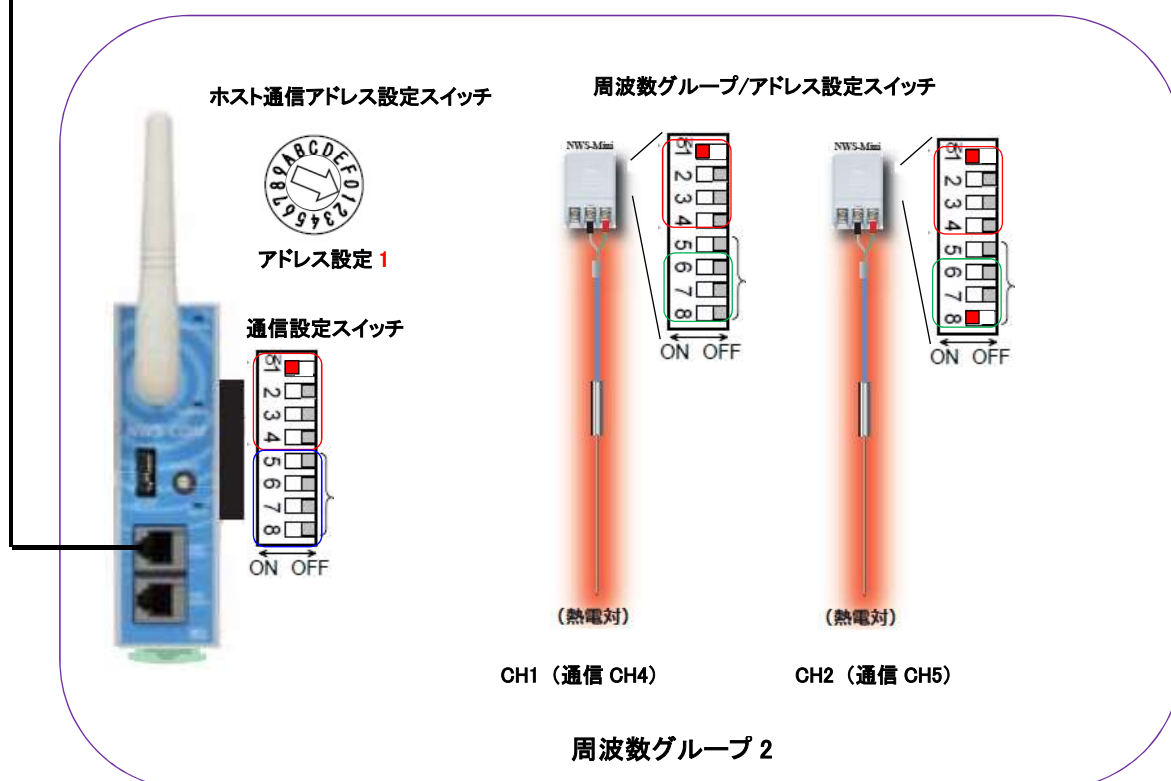
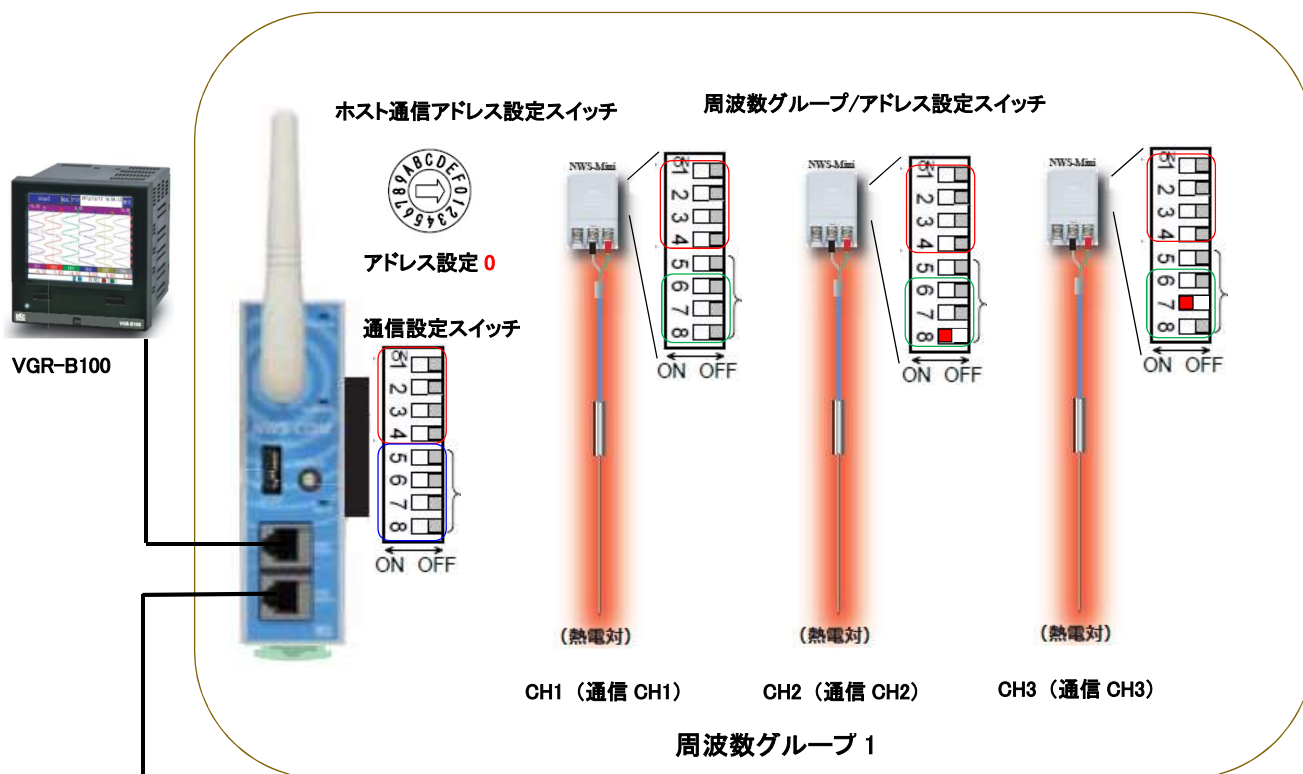
4.4.3 無線機の配線

※NWS-COM、NWS-Mini の接続については、3.4 及び 3.5 の項目を参照して下さい。

4.5 NWS-COMとNWS-Miniの通信設定

NWS-COM と NWS-Mini の通信設定は以下のように設定します。

- NWS-COM のホスト通信アドレス設定スイッチは 0 から順番に設定する
- NWS-COM の通信設定スイッチ(青枠)は同一の設定をする
- NWS-COM, NWS-Mini の周波数グループ(赤枠)は周波数グループ内で同一の設定をする
- NWS-Mini のアドレス設定スイッチ(緑枠)は CH 毎に設定



4.6 Modbus通信設定

NWS-COM のデータを記録するために、Modbus 通信設定が必要になります。


(A)、(B)のいずれかの方法で設定して下さい。

(A) Parameter Loader(専用ソフトウェア)を用いた設定方法

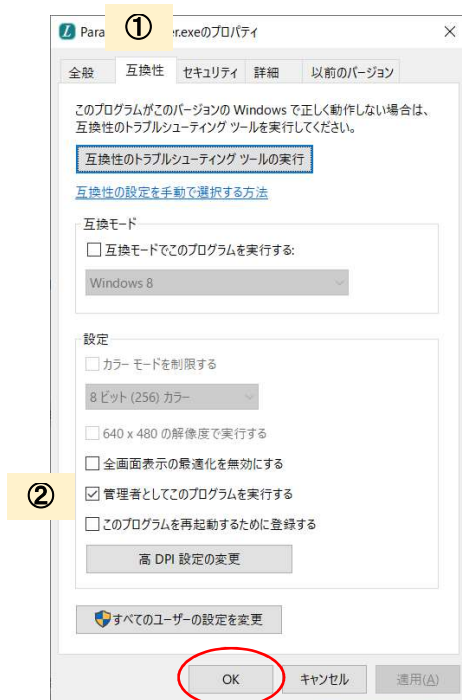
1. パソコンの Modbus TCP 通信設定

設定方法は VGR-B100 Parameter Loader 取扱説明書 (WXPVM70mnAR102)に従いソフトウェアのインストールを行い、「2.5 Modbus TCP 接続の設定方法」の項目を参考に各種設定をして下さい。

2. Parameter Loader の初期設定

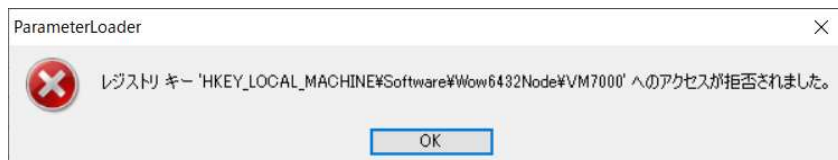
 ParameterLoader.exe を右クリックし、プロパティを開きます。

①「互換性」タブに切り替え、②「管理者としてこのプログラムを実行する」にチェックを入れて OK を押します。



Parameter Loader を起動します。

(管理者権限で実行しない場合、次ページの操作時にエラー表示がでます。)

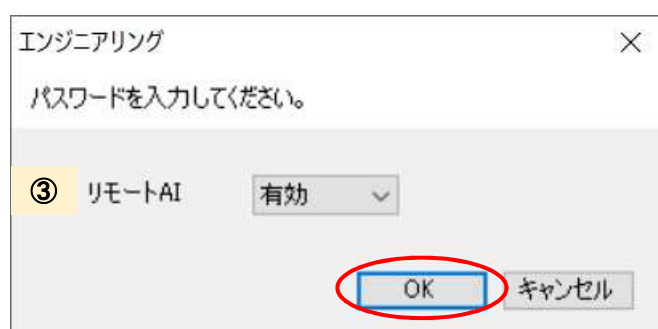
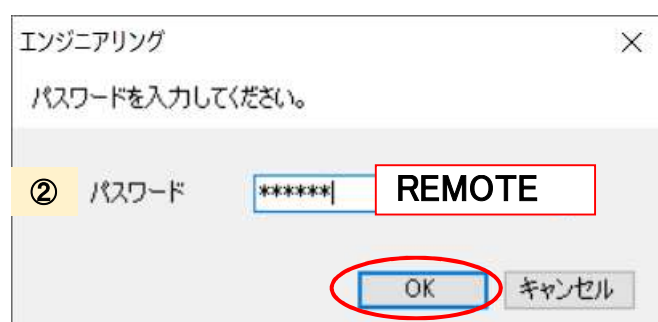
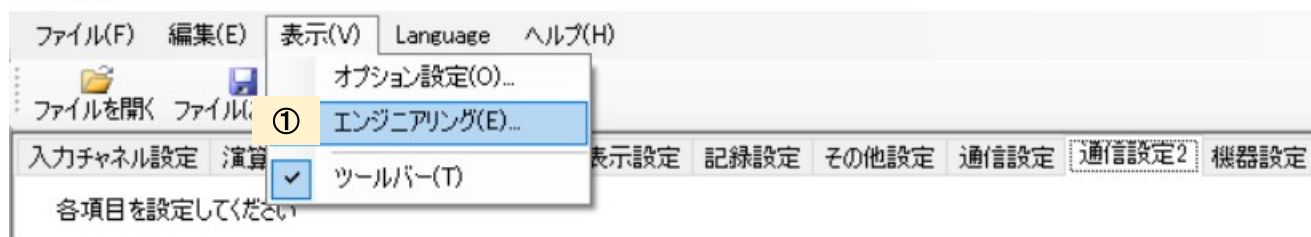


3. エンジニアリング項目の表示（パスワードの解除）

表示タブの①エンジニアリングを選択すると、パスワード画面が表示されます。

②パスワードに「REMOTE」を入力し OK を押します。表示が切り替わり、③リモート AI を「有効」に変更後 OK を押します。

パラメータロ



4. NWS-COM の Modbus 設定

NWS-COM から取得するデータ項目の設定をします。

①「通信設定 2」タブに切り替えます。

②Modbus 設定 : NWS-COM の通信設定に合わせて設定します。

③動作選択 : 「Modbus TCP + RTU」、マスタ/スレーブ : 「マスタ(汎用)」に設定します。

④Modbus マスタ : 各項目は以下のように設定します。

ID : 演算式の MID 番号になります。

スレーブ ID : NWS-COM のホスト通信アドレスを設定します。

NWS-COM のホスト通信アドレスは、ホスト通信アドレス設定スイッチの値+1 になります。

アドレス : レジスタアドレス(DEC)の値を設定します。

No.	名 称	レジスタ アドレス		CH	属性	構造	データ範囲	出荷値	参照 ページ
		HEX	DEC						
1	測定値 (PV)	0000	0	CH1	RO	TMP	K: -52.7~+602.7 °C	—	6-11
		0001	1	CH2					
		0002	2	CH3					
		0003	3	CH4					
		0004	4	CH5					
		0005	5	CH6					
							R: -130.0~+1850.0 °C		
							S: -130.0~+1850.0 °C		
							B: -90.0~+1890.0 °C		

例 : CH3 測定値(PV)のアドレスは "2 (DEC)" になります。

レジスタ種類 : 「保持(Func03)」にします。

データ型 : INT16 にします。

小数点位置 : NWS-Mini のデータ範囲仕様に合わせて、小数点位置を設定します。

データ数 : 各項目で扱う最大のデータ数(CH 数)になります。

5. 演算チャネル設定

レコーダのデータ表示画面に表示させる項目を設定します。(通信データは CH13～48 が使用できます。)

パラメータレコーダ - CH

ファイル(F) 編集(E) Language ヘルプ(H)

① 演算チャネル設定

入力チャネル設定 演算チャネル設定 リモートAIチャネル設定 共通演算設定 記録設定 その他設定 通信設定 通信設定2 機器設定

② タグ、説明

③ 目盛範囲(L)、(H)

④ 目盛 No.

⑤ 記録種別

小数点位置	単位	タグ	説明	表示色	目盛範囲(L)	目盛範囲(H)	目盛No.	目盛補助線数	入力フィルタ	記録種別	
CH13	1	%	1-CH1	ADD:1 NWS-Mini 入力1 温度測定値	青紫	-200.0	1400.0	No.1	4	0	瞬時値
CH14	1	%	1-CH2	ADD:1 NWS-Mini 入力2 温度測定値	青緑	-200.0	1400.0	No.1	4	0	瞬時値
CH15	1	%	1-CH3	ADD:1 NWS-Mini 入力3 温度測定値	カーキ	-200.0	1400.0	No.1	4	0	瞬時値
CH16	0	%	1-CH1ERR	ADD:1 NWS-Mini 入力1 センサ異常ステータス	茶	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH17	0	%	1-CH2ERR	ADD:1 NWS-Mini 入力2 センサ異常ステータス	紫	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH18	0	%	1-CH3ERR	ADD:1 NWS-Mini 入力3 センサ異常ステータス	赤	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH19	0	%	1-CH1BAT	ADD:1 NWS-Mini 入力1 バッテリー残量	緑	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH20	0	%	1-CH2BAT	ADD:1 NWS-Mini 入力2 バッテリー残量	青	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH21	0	%	1-CH3BAT	ADD:1 NWS-Mini 入力3 バッテリー残量	オリーブ	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH22	0	%	1-CH1AMP	ADD:1 NWS-Mini 入力1 無線受信強度	灰色	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH23	0	%	1-CH2AMP	ADD:1 NWS-Mini 入力2 無線受信強度	黄	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH24	0	%	1-CH3AMP	ADD:1 NWS-Mini 入力3 無線受信強度	水色	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH25	1	%	2-CH1	ADD:2 NWS-Mini 入力1 温度測定値	濃い赤	-200.0	1400.0	No.1	4	0	瞬時値
CH26	1	%	2-CH2	ADD:2 NWS-Mini 入力2 温度測定値	濃い青	-200.0	1400.0	No.1	4	0	瞬時値
CH27	0	%	2-CH1ERR	ADD:2 NWS-Mini 入力1 センサ異常ステータス	濃い青	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH28	0	%	2-CH2ERR	ADD:2 NWS-Mini 入力2 センサ異常ステータス	オレンジ	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH29	0	%	2-CH1BAT	ADD:2 NWS-Mini 入力1 バッテリー残量	紫	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH30	0	%	2-CH2BAT	ADD:2 NWS-Mini 入力2 バッテリー残量	青緑	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH31	0	%	2-CH1AMP	ADD:2 NWS-Mini 入力1 無線受信強度	カーキ	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH32	0	%	2-CH2AMP	ADD:2 NWS-Mini 入力2 無線受信強度	茶	0	4	No.2	4	0	瞬時値
CH33	0	%			紫	0	4	No.1	4	0	OFF
CH34	0	%			赤	0	4	No.1	4	0	OFF

⑥ 演算式

演算式	式S1	式S2
CH13	MID01.01	
CH14	MID01.02	
CH15	MID01.03	
CH16	MID02.01	
CH17	MID02.02	
CH18	MID02.03	
CH19	MID03.01	
CH20	MID03.02	

定数テーブル

No.	値	小数点位置
K001	0	0
K002	0	0
K003	0	0
K004	0	0
K005	0	0
K006	0	0
K007	0	0
K008	0	0
K009	0	0
K010	0	0
K011	0	0
K012	0	0
K013	0	0

Q式テーブル

No.	式
Q001	
Q002	
Q003	
Q004	
Q005	
Q006	
Q007	
Q008	
Q009	
Q010	
Q011	
Q012	
Q013	
Q014	
Q015	
Q016	
Q017	

Version 2.00

①「演算チャネル設定」タブに切り替えます。

②タグ、説明 : 「タグ」や「説明」にコメントを入れておくと、データ管理しやすくなります。

③目盛範囲(L)、(H) : レコーダで表示する最小値「目盛範囲(L)」、最大値「目盛範囲(H)」を設定します。

④目盛 No. : ③目盛範囲に合わせて、目盛 No.分けて設定します。

目盛 No.は 3 つまで分けることができます。

⑤記録種別 : 記録する方法を、「最大／最小値」「平均値」「瞬時値」から選びます。

⑥演算式 : 各 CH に Modbus マスタの ID (4.④を参照) を設定します。

設定したい CH の「演算式」をクリックすると、演算式入力フォームが表示されます。

本システム例においては、次ページの演算式入力フォームの内容を参考にしながら、CH13～32 まで同様に演算式の設定を行います。

演算式入力フォーム

各入力エリアをクリックして、演算式を組んでください。
「式S1-3」は、パラメータとして演算式で使用できます。

式S1:

式S2:

式S3:

⑦ 演算式:

測定範囲: (-3276.8 - 3276.7)

関数1 関数2

ABS(A)	POW(A,B)	SQR(A)
LOG(A)	LN(A)	EXP(A)
RH(A,B)	MAXin(A,B)	MINin(A,B)
MAXto(A,B)	MINto(A,B)	AVGto(A,B)
MAXtm(A,T)	MINtm(A,T)	AVGtm(A,T)

入力種類(アナログ) 入力種類(デジタル)

チャンネル: CH01

通信: CM1 01

定数: K001(0)

演算式: S01

パルス: PL01

Q式: Q001

⑧ Modbus: MID01 01

MID01 01
MID02 02
MID03 03
MID04 04
MID05 05
MID06 06
MID07 07
MID08 08
MID09 09
MID10 10
MID11 11
MID12 12
13
14
15
16

4.④で設定したパラメータ

Modbusマスタ

ID	スレーブID	アドレス	レジスタ種類	データ型	小数点位置	データ数
1	1	0	保持(Func03)	INT16	1	3
2	1	8	保持(Func03)	INT16	0	3
3	1	16	保持(Func03)	INT16	0	3
4	1	24	保持(Func03)	INT16	0	3
5	2	0	保持(Func03)	INT16	1	2
6	2	8	保持(Func03)	INT16	0	2

⑦演算式 : 演算式は⑧Modbus 項目の中から選択します。

⑧Modbus : Modbus MID□□の番号は、4.④の ID 番号に対応しています。

右側の番号 01~16 は、4.④のデータ数に対応しています。

それぞれの番号を選択後、「SET」を押します。

例 データ数が 3 の場合、01=CH1、02=CH2、03=CH3 になります。

6. 表示設定

レコーダのデータ表示画面に表示させる CH を設定します。

No.	グループ表示	グループ名称	タグ表示設定	縦横表示	バーグラフ表示	デジタル表示	CH1	CH2	CH3
01	ON	周波数グループ1	タグ	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
02	ON	周波数グループ2	タグ	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
03	OFF	DISP_GRP_3	チャンネルNo.	ON	ON	ON	ON	ON	ON
04	OFF	DISP_GRP_4	チャンネルNo.	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
05	OFF	DISP_GRP_5	チャンネルNo.	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
06	OFF	DISP_GRP_6	チャンネルNo.	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
Sub	ON	DISP_GRP_SUB	チャンネルNo.	ON	ON	ON	ON	ON	ON

右側へスクロールさせて、CH13～CH32 を設定します。

No.	CH13	CH14	CH15	CH16	CH17	CH18	CH19	CH20	CH21	CH22	CH23	CH24	CH25	CH26	CH27	CH28	CH29	CH30	CH31	CH32
01	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
02	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
03	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
04	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
05	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
06	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Sub	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

①「表示設定」タブに切り替えます。

②グループ表示：「ON」「OFF」の切り替えを設定します。

③グループ名称：グループ毎に、名称を付けることができます。

④タグ表示設定：表示する名称を「チャンネル No.」「タグ」表示を設定します。

⑤CH1～CH48：グループ毎に、どの CH のデータを表示させるか「ON」「OFF」で設定します。

(最大 12CH まで ON 可能)

7. セットアップデータの送信

上部にある、①「表示」タブより、②「オプション設定(O)...」をクリックすると、オプション設定画面が表示されます。


(1. パソコンの Modbus TCP 通信設定)で行った、Modbus TCP 設定と同じ設定を行い、OK を押します。

上部にある、③「ファイル」タブより、④「本体にパラメータを書き込む(W)...」をクリックすると、No.□-IP アドレスを選択する画面が表示されます。上記で設定した⑤IP アドレスを選択し、OK すると書き込みが開始されます。

(B) SDカードを用いた設定方法

1. VGR-B100 用セットアップファイルのダウンロード

セットアップファイルを HP にて公開しています。

「製品情報」⇒「記録計」⇒「VGR-B100」⇒「ソフトウェア」⇒ 対象ファイルの  アイコンをクリックしてダウンロードします。

セットアップファイルは HP より会員登録するとダウンロードができます(無料)

セットアップファイルダウンロードページ

https://www.rkcinst.co.jp/download-center/?dc_cat=10#



- ▶ デジタル指示調節計
- ▶ モジュール型調節計
- ▶ 通信変換器
- ▶ デジタル指示多点調節計
- ▶ プログラム調節計
- ▶ 温度コントロールBOX
- ▶ デジタル指示計
- ▶ 携帯用温度計
- ▶ 記録計
- ▶ ソフトウェア
- ▶ 温度センサ / 温度センサ
- ▶ 樹脂圧力計
- ▶ レベルセンサ
- ▶ 放射温度計
- ▶ 無線温度センサ変換器
- ▶ 電力調整器
- ▶ ソリッドステートリレー
- ▶ ヒータ断線警報器
- ▶ 制御出力分配器
- ▶ 表面温度センサ校正器

記録計

記録計とは
温度や湿度、圧力、流量などのプロセス量を記録するための機器です。記録方法は記録紙(チャート紙)式とSDカードなどのメモリーカードを利用したペーパレス式の2種類があります。記録計への入力には熱電対や白金測温抵抗体などの温度センサ、電圧/電流連続入力に対応の温度センサ。

ペーパレスレコーダ VGR-B100

- SDカード記録式のペーパレス仕様
- タッチパネル式の簡単操作
- 本体最大12点+MODBUSマスタによる計器36点を加えた合計48点入力
- Ethernet標準搭載
- 拡張セキュリティ (21 CFR Part 11対応) (オプション)

ペーパレスレコーダ VGR-B100



- SDカード記録式のペーパレス仕様
- タッチパネル式の簡単操作
- 本体最大12点+MODBUSマスタによる計器36点を加えた合計48点入力
- Ethernet標準搭載
- 拡張セキュリティ (21 CFR Part 11対応) (オプション)

ダウンロード

ソフトウェアタブに切り替える。

ソフトウェア

主な特長

主な仕様

外形寸法

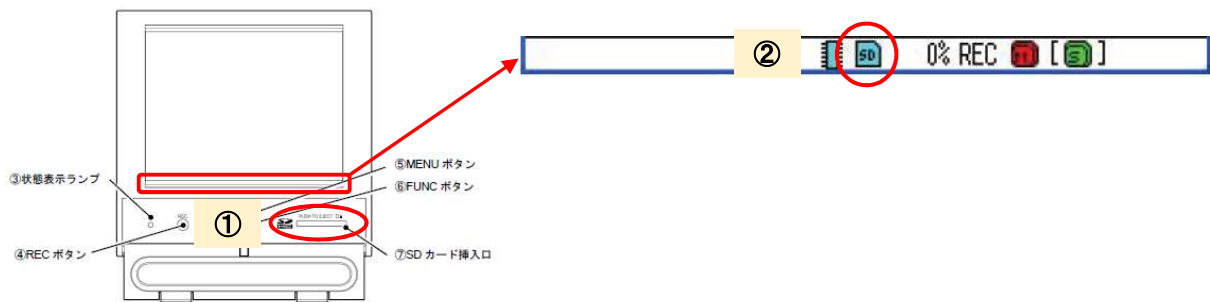
型式 価格

NWS-N	“setup_NWS-Mini_sample.dps” をダウンロード (ログイン後にダウンロードできます。)	8 MB	
NWS-N		2 MB	
(2022年2月8日更新)			

2. SD カードへセットアップファイルの書き込み

VGR-B100 本体にフォーマット済みの SD カードを①挿入します。

※SD カードは VGR-B100 に付属しておりません。別途、ご用意下さい。



SD カードの読み込みが完了すると、表示画面下部の②「SD カード装着／書き込み表示」が青色表示になります。また、「Recorder」フォルダが SD カード内に自動で生成されます。

パソコンを使って、SD カード内の「Pm」フォルダへ “setup_NWS-Mini_sample.dps” ファイルをコピーします。

[SD カードフォルダ構造]

[Recorder] → [Cap]
→ [Data]
→ [Etc]
→ [Pm] - setup_NWS-Mini_sample.dps

3. VGR-B100 のセットアップファイル読み込み

再度 VGR-B100 本体に SD カードを挿入します。

VGR-B100 本体の「MENU」ボタンを押して、メインメニュー画面を開きます。

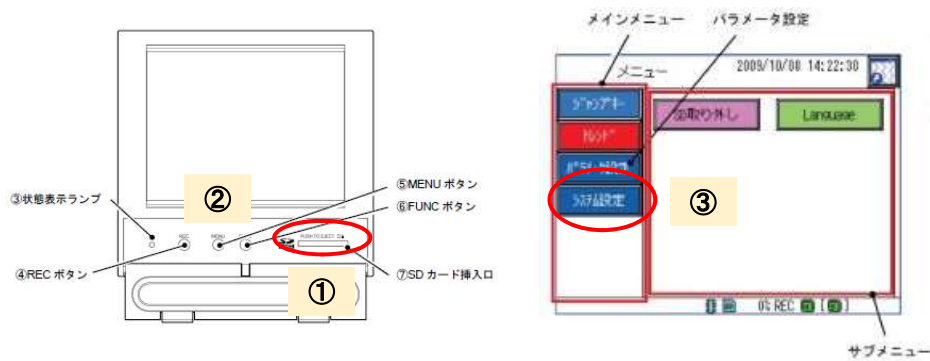
メインメニューの「システム設定」キー ⇒ 「SD／設定値」キー ⇒ 「設定値読込」キー を選択し、リストの中から “setup_NWS-Mini_sample.prm” を選択します。選択中のファイルは背景が水色になります。OK ボタンを押すと、VGR-B100 へセットアップデータが読み込まれます。



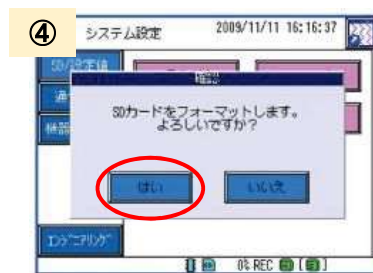
■ SD カードをフォーマットする

フォーマットを実施する場合は、VGR-B100 より実施して下さい。手順は以下の通りです。

- ①VGR-B100 本体に SD カードを挿入します。
- ②本体の「MENU」ボタンを押して、メニュー画面を開きます。
- ③メインメニューの「システム設定」キーを選択します。



- ④「SD／設定値」キー ⇒ 「SD フォーマット」キー ⇒ 「はい」を選択し、SD カードをフォーマットします。



■ NWS-Mini 36CH 測定用セットアップファイル

HP で公開している VGR-B100 用のセットアップファイルは、本書の構成とは別に、NWS-Mini が 36 台接続する構成についても公開しています。これまでに案内した手順と同様で、“setup_NWS-Mini_36ch_sample.dps” ファイルをご使用下さい。

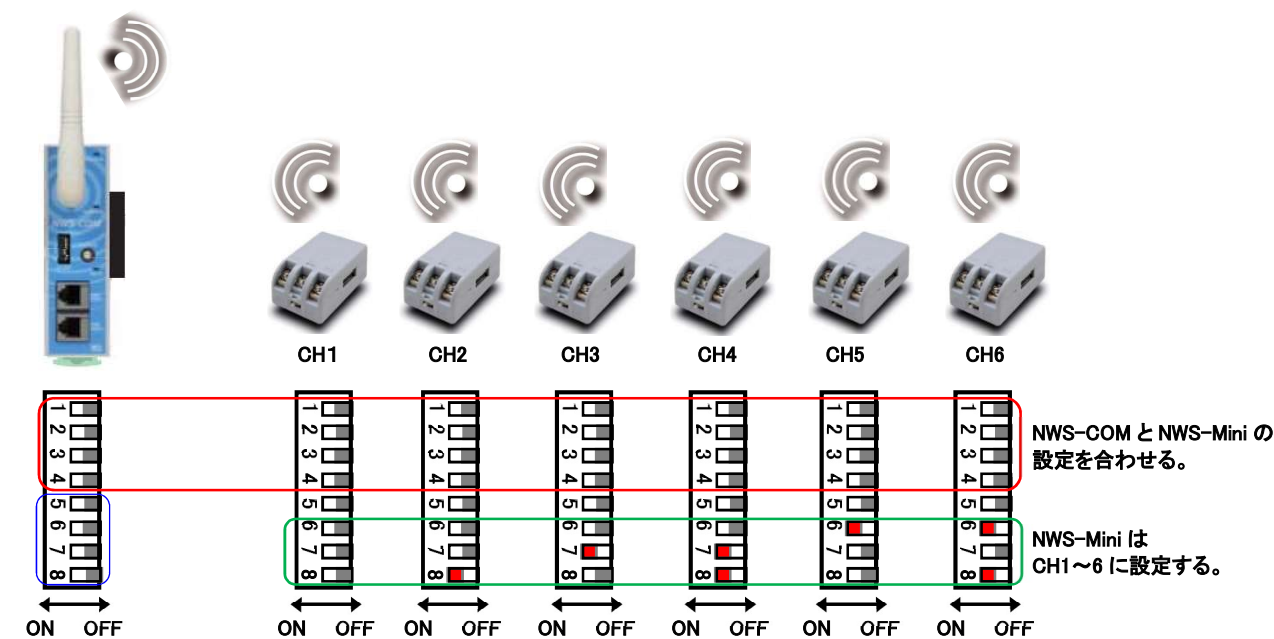
5. FAQ

5.1 無線通信の接続台数を増やす

NWS-COM 1 台に対して、NWS-Mini は最大 6 台が接続可能です。CH の識別は周波数グループ／アドレス設定スイッチの入力センサアドレスで行います。NWS-Mini を 6 台以上使用する場合、周波数グループまたは無線アドレスグループを分けることにより、接続台数を増やすことができます。

5.1.1 周波数グループによる台数拡張

周波数グループを設定する場合は、NWS-Mini と NWS-COM のスライドスイッチ 1～4 設定を合わせます。
周波数グループは、1～13 まで設定することができます。



無線通信の周波数グループは下表のような設定になります。

無線通信用設定スイッチ

無線通信の周波数グループを設定します。

1	2	3	4	周波数グループ
OFF	OFF	OFF	OFF	グループ 1*
ON	OFF	OFF	OFF	グループ 2
OFF	ON	OFF	OFF	グループ 3
ON	ON	OFF	OFF	グループ 4
OFF	OFF	ON	OFF	グループ 5
ON	OFF	ON	OFF	グループ 6
OFF	ON	ON	OFF	グループ 7
ON	ON	ON	OFF	グループ 8
OFF	OFF	OFF	ON	グループ 9
ON	OFF	OFF	ON	グループ 10
OFF	ON	OFF	ON	グループ 11
ON	ON	OFF	ON	グループ 12
OFF	OFF	ON	ON	グループ 13
ON	OFF	ON	ON	設定しないでください。
OFF	ON	ON	ON	設定しないでください。
ON	ON	ON	ON	設定しないでください。

ホスト通信用設定スイッチ

5	6	通信速度
OFF	OFF	9600 bps (出荷値)
ON	OFF	19200 bps
OFF	ON	38400 bps
ON	ON	57600 bps

7	ストップビット
OFF	1 ビット (出荷値)
ON	2 ビット

8	パリティビット
OFF	なし (出荷値)
ON	偶数

周波数グループ／アドレス設定スイッチ

入力センサアドレス (入力チャンネル番号) を設定します。

6	7	8	入力センサアドレス
OFF	OFF	OFF	アドレス 0 [CH 1] (出荷値)
OFF	OFF	ON	アドレス 1 [CH 2]
OFF	ON	OFF	アドレス 2 [CH 3]
OFF	ON	ON	アドレス 3 [CH 4]
ON	OFF	OFF	アドレス 4 [CH 5]
ON	OFF	ON	アドレス 5 [CH 6]
ON	ON	OFF	設定しないでください。
ON	ON	ON	設定しないでください。

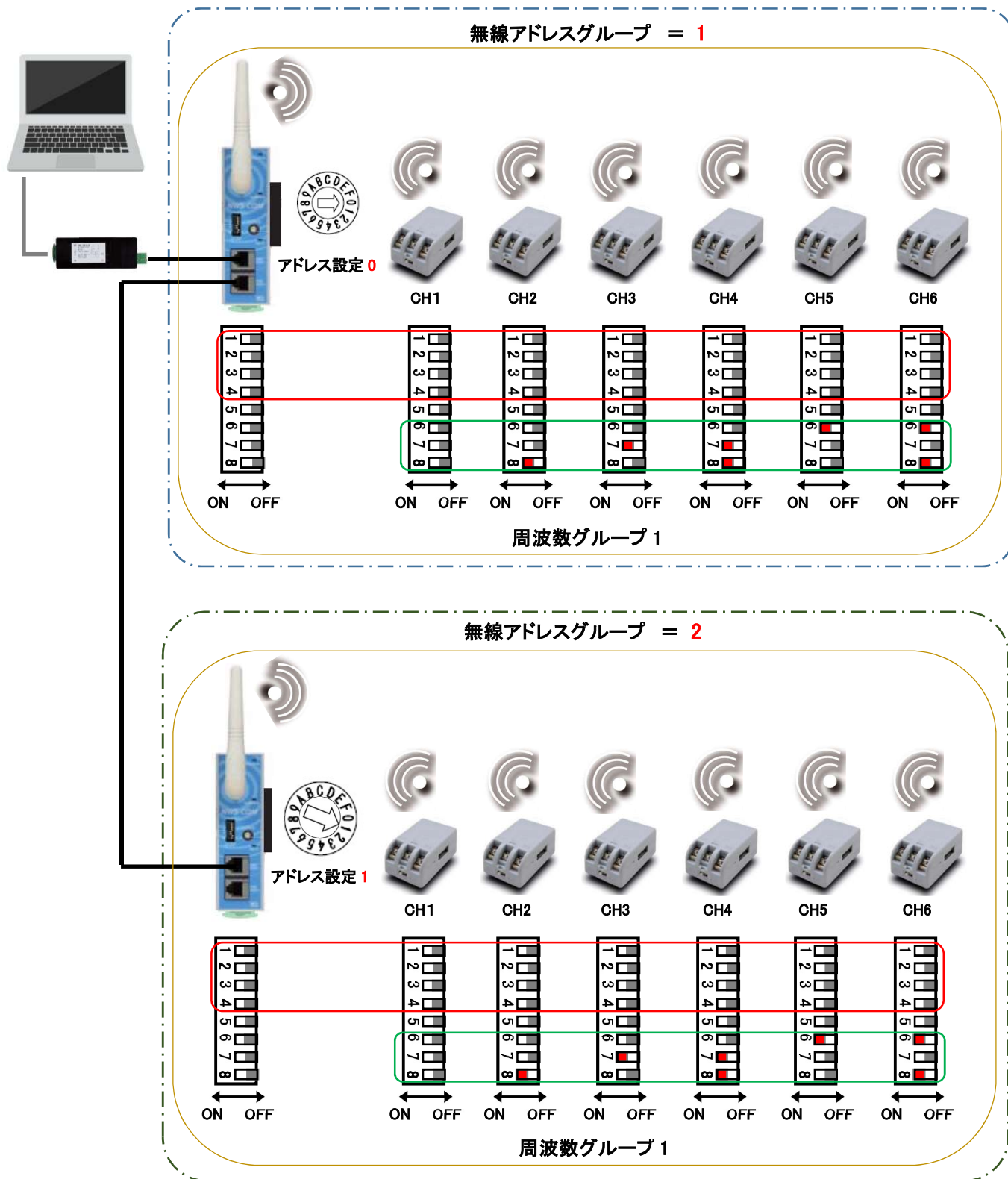
スイッチ 5: OFF 固定です。(変更不可)

1	2	3	4	周波数グループ
OFF	OFF	OFF	OFF	グループ 1*
ON	OFF	OFF	OFF	グループ 2
OFF	ON	OFF	OFF	グループ 3
ON	ON	OFF	OFF	グループ 4
OFF	OFF	ON	OFF	グループ 5
ON	OFF	ON	OFF	グループ 6
OFF	ON	ON	OFF	グループ 7
ON	ON	ON	OFF	グループ 8

1	2	3	4	周波数グループ
OFF	OFF	OFF	ON	グループ 9
ON	OFF	OFF	ON	グループ 10
OFF	ON	OFF	ON	グループ 11
ON	ON	OFF	ON	グループ 12
OFF	OFF	ON	ON	グループ 13
ON	OFF	ON	ON	設定しないでください。
OFF	ON	ON	ON	設定しないでください。
ON	ON	ON	ON	設定しないでください。

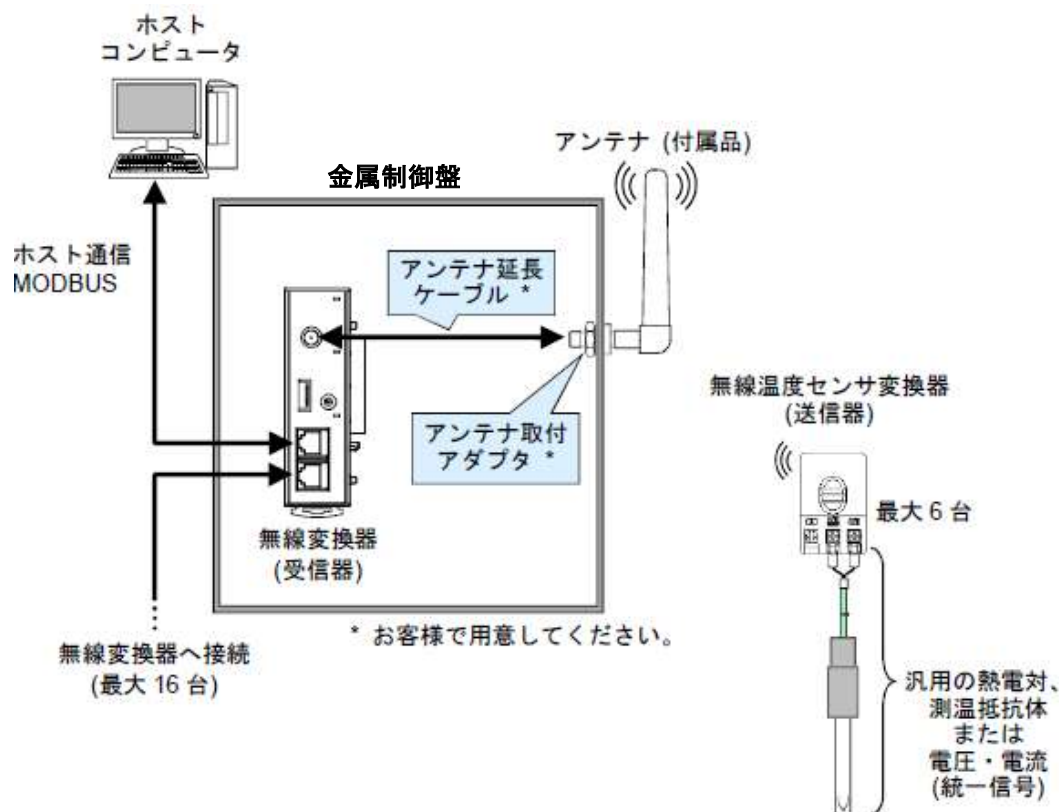
5.1.2 無線アドレスグループによる台数拡張

無線アドレスグループを設定するときは、ホスト通信から設定します。0～15 まで設定することができ、出荷値は 0 が設定されています。下図のように、周波数グループ、入力センサアドレスが同じであっても、無線アドレスグループが異なれば、別グループとして認識することができます。無線接続が不安定で、周波数グループが増やせないときに有効です。



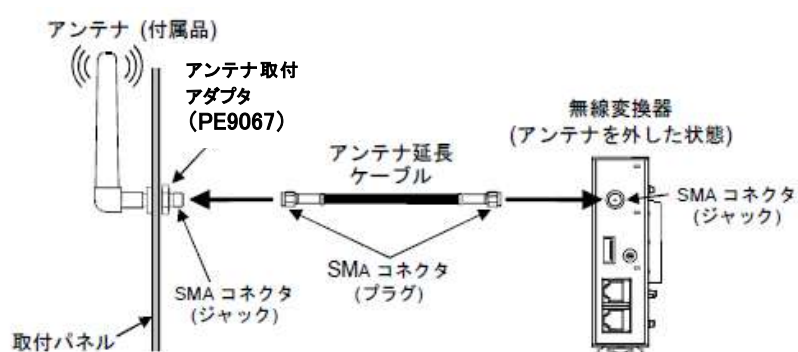
5.2 制御盤内にNWS-COMを設置する

NWS-COM を金属製の制御盤内に設置した場合、電波を反射してしまうため無線通信ができなくなります。この場合、制御盤の外にアンテナを取り付けることで無線通信が可能になります。

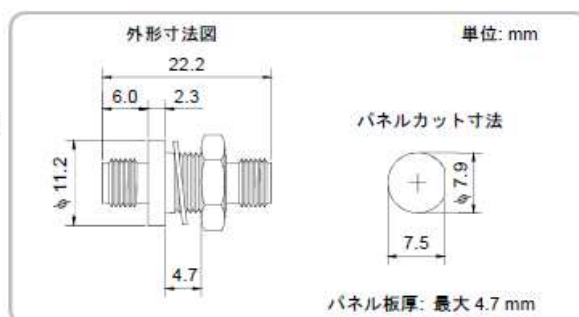


下図のように接続します。

アンテナ延長ケーブルは両端が SMA コネクタ(プラグ)で、特性インピーダンス 50Ωの市販品を使用して下さい。

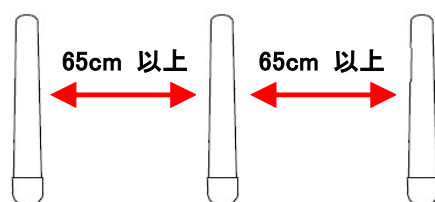


アンテナ取付アダプタ (PE9067) 寸法



制御盤内に複数の受信器を設置した場合、アンテナの位置に注意して下さい。

距離が近いと電波干渉を起こします。アンテナの距離を 65cm 以上離すか、無線アドレスグループを別に設定して下さい。



5.3 電池寿命を延ばす

電池寿命はサンプリング周期や乾電池の種類により変わります。下表は参考値となります。

NWS-Mini-3-□□□-□（CR2032 ボタン電池）

	熱電対・電圧	測温抵抗体	電流
サンプリング周期0.2秒時	約2日	選択不可	約1日
サンプリング周期 1秒時	約10日		約7日
サンプリング周期 1分時	約6ヶ月		約5ヶ月
サンプリング周期 60分時			約1年

NWS-Mini-5-□□□-□（単三アルカリ乾電池）

◆単三アルカリ乾電池使用時の電池寿命参考値

	熱電対・電圧	測温抵抗体	電流
サンプリング周期0.2秒時	約20日	選択不可	約20日
サンプリング周期 1秒時		約48日	
サンプリング周期 1分時		約4年	
サンプリング周期 60分時		約8年	

6 付録

6.1 システム構成に必要な部品リスト

名称	型式	備考	標準価格
受信器	NWS-COM-M1-□	□型式指定 4: RS-422A通信、5: RS-485通信 通信プロトコル:Modbus-RTU	¥30,000
受信器間 通信ケーブル	W-BF-02-□□□□	□長さ指定	¥2,100 (3m)
送信器	NWS-Mini-□-□□□□-□	□ 駆動方法選択 3: バッテリー駆動、4: 外部電源駆動 5: 外付け電池駆動タイプ □ 入力レンジ選択(カタログ参照) □ オプション選択 N: 標準、1: マグネット内蔵、2: ホルダ付き 3: マグネット内蔵+ホルダ付き	¥20,000 □, □: 加算なし □ 1: +¥1,000 2: +¥1,000 3: +¥2,000
温度センサ 湿度センサ	熱電対、測温抵抗体、 その他センサ(電圧・電流)	入力種類(無線通信により切替可能) 熱電対: K,J,R,S,B,E,N,T,W5Re/W26Re,PL II 測温抵抗体: Pt100,JPt100,Pt50 DC電圧: 0~1V,0~10mV,0~100mV DC電流: 0~20mA,4~20mA ※その他センサへの電源供給は別途電源が必要になります。	数千円~ 別途、センサカタログ 参照
送信器用 電源	バッテリー駆動: CR2032 外部駆動: DC 5V (100mA以上), USBケーブル 電池ホルダ: SN3-2S (単三) : SN2-2S (単二)	外部駆動電源仕様のみ 送信器側: USB micro-B オス	電池: 数百円 外部電源: 数千円~
USB通信 変換器	COM-KG-□□	□ ロード通信ケーブル付属 N: ケーブル付属なし、1: W-BV-01-1500 3: W-BV-03-1500、4: W-BV-05-1500 □ 無線通信機能 N: 機能なし、1: NWS通信付	¥19,000 □: +¥3,000 □: +¥7,000
ホスト通信用 ケーブル	1.W-BV-02-3000(RS-422A) W-BV-07-3000(RS-485) 2.W-BF-01-3000 3.W-BF-56-3000 4.W-BF-33-3000 5. W-BF-01-3000	ホストとNWS-COMの接続ケーブル 1.ホストコンピュータ (PC+PROTEM2) 2.PLC (QJ71MB91 等) 3.通信ケーブル: シュナイダーエレクトリック製 タッチパネル (PFXLM4301TADDK 等) 4.通信ケーブル: 発紘電機製 タッチパネル (V9100iS等) 5.ペーパーレスレコーダ (VGR-B1□□-6-□)	要見積
計器用電源	DC24V	NWS-COMの台数×50mAの消費電力が供給できること	要見積

※納期については、都度お問い合わせ下さい。

6.2 オプション部品リスト

名称	型式	備考	標準価格
アンテナ取付 アダプタ	PE9067	両端 SMA コネクタ(ジャック)対接地絶縁型	要見積
アンテナ延長 ケーブル	SA21-50-174-D-□00 同等品	□長さ指定 端末処理:両端 SMA コネクタ (プラグ) 特性インピーダンス:50Ω	要見積
無線変換器用 終端抵抗	W-BW-0□	□型式指定 1: RS-485 用、2: RS-422A 用	要見積
SD カード	—	パナソニック社製 1~32GB サンディスク社製 1~32GB	要見積
防水ケース	NWS-WP-T1-CR1-A1	センサなし NWS-Mini 用防水ケース ※温度センサ付き仕様あり 詳細、別途 NWS-Mini カタログ参照	要見積
温度校正	温度センサの成績書発行	標準校正温度:3点 100℃,200℃,300℃ ※標準外の校正点については要相談	要見積

※納期については、都度お問い合わせ下さい。

タッチパネルを利用したシステム化や、ご使用環境に合わせた計器のセットアップなどのサービス対応も可能です。
ご不明な点がございましたら、担当営業または最寄りの営業所へお問い合わせください。

技術的なお問い合わせは、カスタマーサービス専用電話 ☎ 03(3755)6622 をご利用ください。

RKC 理化学工業株式会社 RKC INSTRUMENT INC.		ホームページ https://www.rkcinst.co.jp/
本 社	東京都大田区久が原5-16-6 ☎ 146-8515 ☎ 03(3751)8111 ☎ 03(3754)3316	
東北営業所	宮城県富谷市成田2-3-3成田ビル ☎ 981-3341 ☎ 022(348)3166 ☎ 022(351)6737	
長野営業所	長野市篠ノ井会855-1 エーワンビル ☎ 388-8004 ☎ 026(299)3211 ☎ 026(299)3302	
名古屋営業所	名古屋市中区浅間1-1-20クラウチビル ☎ 451-0035 ☎ 052(524)6105 ☎ 052(524)6734	
大阪営業所	大阪市淀川区宮原4-5-36 ONEST新大阪スクエア ☎ 532-0003 ☎ 06(4807)7751 ☎ 06(6395)8866	
広島営業所	広島市西区中広町3-3-18 中広セントラルビル ☎ 733-0012 ☎ 082(297)7724 ☎ 082(295)8405	
九州営業所	熊本市中央区帯山 6-7-120 ☎ 862-0924 ☎ 096(385)5055 ☎ 096(385)5054	
茨城事業所	茨城県結城郡八千代町佐野1164 ☎ 300-3595 ☎ 0296(48)1073 ☎ 0296(49)2839	

記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。
標準価格は消費税を含んでおりません。消費税は別途申し受けます。