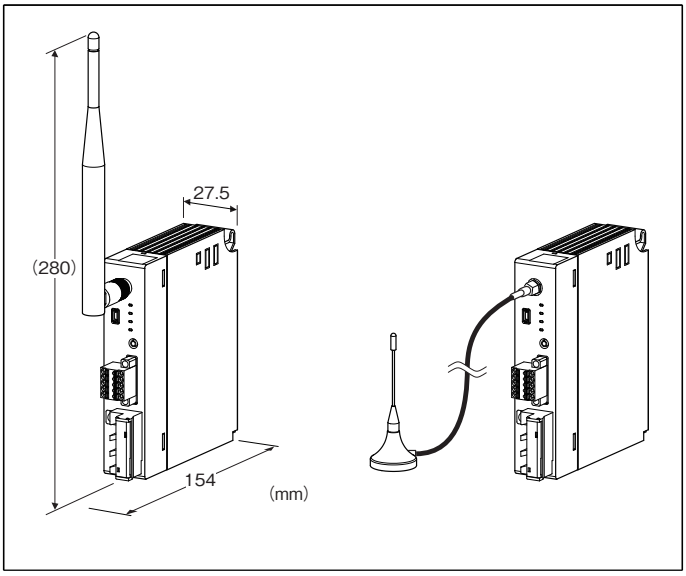
価格の改定を実施させていただくことがございます。
最新価格につきましては、お問い合わせ下さい。

形式：R3-NMW1

リモートI／O変換器 R3 シリーズ

通信カード

（Modbus有線通信用、Modbus-RTU透過型920MHz帯
特定小電力無線通信用）



形式：R3−NMW1−①②③④

価格

基本価格 77,000円
加算価格
100～240V AC電源 +5,500円
24V DC電源 +5,500円
スリーブアンテナ +0円
ルーフトップアンテナ +2,800円
・オプション仕様により加算あり。

ご注文時指定事項

・形式コード：R3−NMW1−①②③④
①～④は下記よりご選択ください。
（例：R3−NMW1−N／E／A／Q）
・オプション仕様（例：／C01）

①供給電源

N：供給電源回路なし
◆交流電源
M2：100～240V AC（許容範囲 85～264V AC、47～66Hz）*
◆直流電源
R：24V DC（許容範囲 ±10%、リップル含有率 10%p-p以下）*
*、電源カードまたは電源付通信カードと併用する場合は使用できません。

②付属アンテナ

◆付属アンテナ
／**S**：スリーブアンテナ
／**E**：ルーフトップアンテナ

③バージョン

◆製品バージョン
無記入：（廃形のため／Aをご利用下さい。）
／**A**：通信モジュールの認証番号変更

④付加コード

◆オプション仕様
無記入：なし
／**Q**：あり（オプション仕様より別途ご指定下さい。）

オプション仕様

◆コーティング（詳細は、弊社ホームページをご参照下さい。）
／**C01**：シリコーン系コーティング　+1,000円
／**C02**：ポリウレタン系コーティング　+1,000円
／**C03**：ラバーコーティング　+1,000円

主な機能と特長

・920MHz帯特定小電力無線局子機を実装
・Modbus-RTUプロトコルの有線通信をメイン通信として使用し、無線にて入出力信号モニタすることが可能
・特定小電力無線局をメイン通信として使用も可能
・特定小電力無線局は工事設計認証取得済みのモジュールを内蔵しており、国内電波法に基づく免許申請が不要で、日本国内のみ使用が可能
・無線で受信したデータを有線側に出力するModbus-RTUゲートウェイ機能として使用が可能（ゲートウェイ機能は本器ファームウェアバージョン2.15以降、コンフィギュレータソフトウェア（形式：R3CON）のバージョン2.43c以降にて対応）
・V4.1.1の機能を追加（V4.1.1で使用できる機能は、本器ファームウェアバージョン3.01以降、コンフィギュレータソフトウェア（形式：R3CON）のバージョン2.47以降にて対応）

関連機器

特定小電力無線局の関連機器に関しては、920MHz帯無線共通取扱説明書（NM−2403−B）、または弊社のホームページをご参照下さい。
・ コンフィギュレータ接続ケーブル
（形式：MCN−CONまたはCOP−US）
・コンフィギュレータソフトウェア（形式：R3CON）
コンフィギュレータソフトウェアは、弊社のホームページよりダウンロードが可能です。
保守メンテナンス用ソフトウェア
・保守コンソール MH920 Console for Module

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

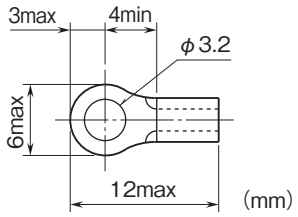
（形式：MH920CFM）（沖電気工業製）
保守メンテナンス用ソフトウェアは、弊社のホームページよりダウンロードが可能です。
同軸ケーブル
・ルーフトップアンテナ延長用2.5m同軸ケーブル
（形式：CX-SAA0SAB0Q0250）（沖電気工業製）
・ルーフトップアンテナ延長用7.5m同軸ケーブル
（形式：CX-SAA0SAB0Q0750）（沖電気工業製）
ルーフトップアンテナのケーブル長を延長できますが、無線の伝送距離は短くなります。
高利得アンテナ
製品バージョン：無記入
・オムニアンテナ
（形式：GGX-1019NFA9-687）（沖電気工業製）
・オムニアンテナ用3m同軸ケーブル
（形式：CX-NXE0SAA0Q0300）（沖電気工業製）
・オムニアンテナ用5m同軸ケーブル
（形式：CX-NXE0SAA0Q0500）（沖電気工業製）
オムニアンテナと3mまたは5m同軸ケーブルを組み合わせて使用します。
製品バージョン：／A
・オムニアンテナ　壁取付け5mケーブル付
（形式：GHF-1019SA5X-687）（沖電気工業製）
注）製品バージョンとオムニアンテナの組合せは必ず守って下さい。

付属品

・終端抵抗器110Ω（0.25W）

機器仕様

■接続方式
・無線通信：SMA型同軸コネクタ
・有線通信：コネクタ形スプリング式端子台（T字型分岐プラグ）
適用電線サイズ：0.2～1.5mm^2、剥離長 10mm
・内部通信バス：ベース（形式：R3－BS□）に接続
・内部電源：ベース（形式：R3－BS□）より供給
・供給電源・RUN接点出力：M3ねじ2ピース端子台接続
（締付トルク0.5 N・m）
推奨圧着端子：R1.25－3（日本圧着端子製造、ニチフ）
（スリーブ付圧着端子使用不可）
（適用圧着端子サイズの図を参照）
・適用電線サイズ：0.75～1.25mm^2
・保守メンテナンス：miniUSB typeB メスコネクタ
端子ねじ材質：鉄にニッケルメッキ
■アイソレーション：Modbus－内部通信バス・内部電源・アンテナコネクター供給電源－RUN接点出力－FE1間
■機器設定
・スロット割付設定：占有エリアを側面のディップスイッチにより設定
・メイン／サブ切替設定：側面のディップスイッチにより設定
・入力データ設定：異常時の入力値の保持／クリアを側面ディップスイッチにより設定
・動作モード切替設定：通信2重化時における上位機器からの出力切替可否を側面ディップスイッチにより設定
・ランプ表示切替設定：側面のディップスイッチにより設定
■表示ランプ
RUN表示ランプ：赤／緑2色LED
交信正常時緑色点灯、データ受信時赤色点灯
（ディップスイッチにて切替）
ERR表示ランプ：赤／緑2色LED
交信異常時（異常データ受信、通信異常設定時に点灯（約0.1 s））緑色点灯／点滅、データ送信時赤色点灯（ディップスイッチにて切替）
■RUN接点出力
RUN接点：RUN表示ランプが緑色点灯時ON（Modbus 交信正常時ON）
定格負荷：250V AC　0.5A（cosφ＝1）
30V DC　0.5A（抵抗負荷）
最大開閉電圧：250V AC　30V DC
最大開閉電力：125VA AC　15W DC
最小適用負荷：1V DC　1mA
機械的寿命：2000万回（300回／分）
誘導負荷を駆動する場合は接点保護とノイズ消去を行って下さい。
■適用圧着端子サイズ (M3ねじ)



Modbus仕様

通信規格：TIA／EIA-485-A準拠
伝送距離：500m以下
伝送ケーブル：シールド付より対線（CPEV-S 0.9φ）
・接続台数：31台（ゲートウェイ機能使用時）
・伝送路形態：マルチドロップ接続（ゲートウェイ機能使用時）

特定小電力無線仕様

通信規格：IEEE802.15.4g／ARIB STD-T108
周波数：920MHz帯（922.3～928.1MHz）
最大送信出力：20mW
帯域幅：400kHz
変調方式：GFSK
伝送レート：最大100kbps
チャネル：33、34～60、61ch
セキュリティ：128bit AES
表示ランプ：920Run、920Link
プロトコル：Modbus-RTU
通信モジュール：ルータモジュール内蔵

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

（ファームウェアバージョン：V4.1.1）（沖電気工業製）
アンテナ仕様
・スリーブアンテナ（形式：MH920-NODE-ANT（S））
　屋内設置
　非防水
　無指向性
　利得：3.0dBi以下
・ルーフトップアンテナ（形式：MH920-NODE-ANT（R））
　屋内／屋外設置
　ケーブル長2.5m
　耐防水性：IPX6（コネクタ部除く）
　無指向性
　利得：3.0dBi以下

設置仕様

消費電力
・交流電源：
100V ACのとき 約12.5VA（400mA／10分のとき約20VA）
200V ACのとき 約16.5VA（400mA／10分のとき約26VA）
240V ACのとき 約18VA （400mA／10分のとき約28VA）
・直流電源：約8.5W（24V DC）
（400mA／10分のとき約13.0W（24V DC））
消費電流（供給電源なし）：約100mA
出力電流（供給電源あり）：20V DC　250mA（連続）
400mA（10分間）
使用温度範囲：-10～+55℃
使用湿度範囲：30～90%RH（結露しないこと）
使用周囲雰囲気：腐食性ガス、ひどい塵埃のないこと
取付：ベース（形式：R3－BS□）に取付
質量：
　本体電源あり：約240g
　本体電源なし：約190g
　スリーブアンテナ：25g
　ルーフトップアンテナ：52g

性能

絶縁抵抗：100MΩ以上／500V DC
耐電圧：Modbus－内部通信バス・内部電源・アンテナコネクタ－供給電源－RUN接点出力－FE1間
1500V AC　1分間

適合規格

日本国電波法・電気通信事業法
認証済920MHz帯特定小電力モジュール内蔵

コンフィギュレータソフトウェア設定

コンフィギュレータソフトウェアを用いることにより、以下の設定が可能です。
コンフィギュレータソフトウェア（形式：R3CON）の使用方法については、R3CONの取扱説明書をご覧下さい。

■有線設定

項　目	設定範囲	初期値
未通信検出時間	2 ～ 32000（100 ミリ秒）	30（100 ミリ秒）

■ Modbus 設定

項　目	設定範囲	初期値
ノードアドレス	1 ～ 247	1
通信モード	RTU ／ ASCII	RTU
通信速度	38.4 kbps ／ 19.2 kbps ／ 9600 bps ／ 4800 bps	38.4 kbps
パリティビット	奇数／偶数／なし	なし
出力書込可能通信ポート	RS-485 ／無線	RS-485
ゲートウェイ中継機能	スレーブ／リレー	スレーブ

■無線設定

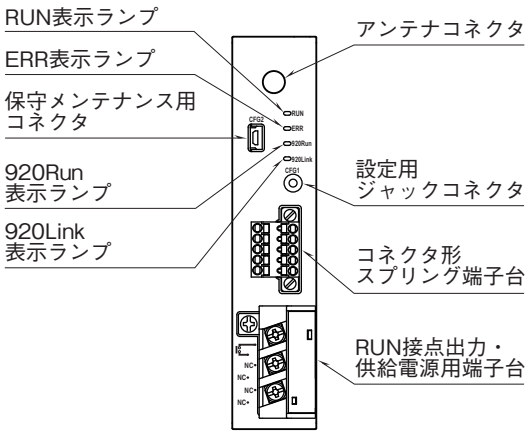
項　目	設定範囲	初期値
優先接続する PAN ID（グループ番号）	0000 ～ FFFE（16 進数、4 桁）	0000
チャネル番号	1 ～ 28 の内から 10 個まで（0 は未使用）	0
ショートアドレス	0001 ～ FFFD（16 進数、4 桁）（0000 は未使用）	0000
ネットワーク名	半角英数字 16 文字以内 （半角スペース、“-”“_”“.”“@” は使用可）	なし
暗号鍵	0000…0 ～ FFFF…F（16 進数、32 桁）	なし
電波送信の監視単位時間	10 ～ 3600（秒）	1800（秒）
送信出力設定	0.16 mW ／ 1 mW ／ 20 mW	20 mW
未通信検出時間	0 ～ 32767（100 ミリ秒）	30（100 ミリ秒）
ネットワーク規模調整構成 （V4.1.1 より）	子機（固定設置）1 ～ 30 台／ 子機（固定設置）31 ～ 60 台／ 子機（固定設置）61 ～ 100 台／ 子機（固定設置）+ 子機（低速移動）	子機（固定設置）1 ～ 30 台
パケットフィルタリング	無効／有効（ポーリング）	有効（ポーリング）
パケットフィルタリング タイムアウト時間	10 ～ 600（100 ミリ秒）	10（100 ミリ秒）
経路固定	無効／有効	無効
接続先のショートアドレス	0000 ～ FFFD（16 進数、4 桁）	0000
一時迂回	無効／有効	無効
低速移動モード設定（V4.1.1 より）	無効／有効	無効
ネットワーク規模調整品質 （V4.1.1 より）	標準（推奨）／ 切替頻度・遅延時間（中）／ 切替頻度・遅延時間（大）	標準（推奨）
ネットワーク参加モード設定 （V4.1.1 より）	V3 互換モード／高速参加モード	V3 互換モード
経路切替前の子機宛データ送信回数 （V4.1.1 より）	1 ／ 2 ／ 3（回）	3（回）

注）V3.1.3では、V4.1.1で使用できる機能が一部対応していません。

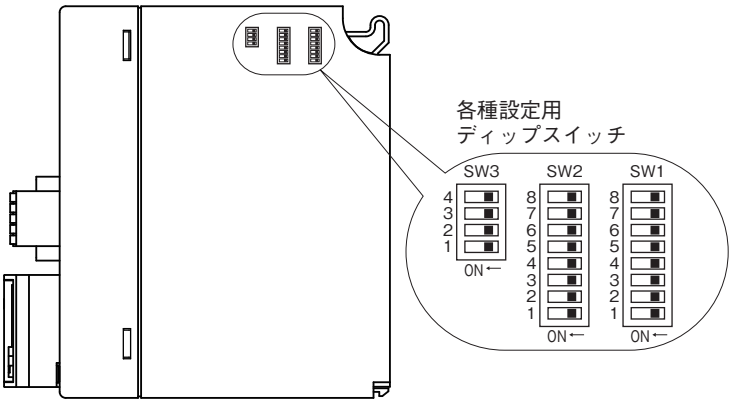
MG CO., LTD.
www.mgco.jp

パネル図

■前面図

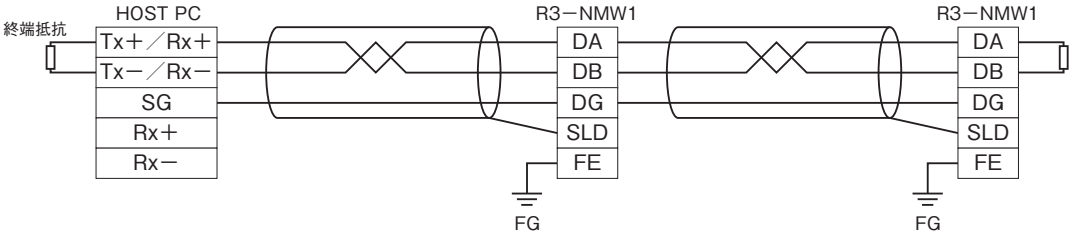


■側面図

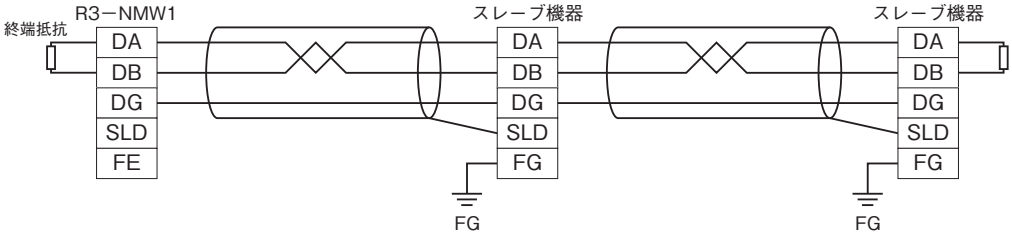


通信ケーブルの配線

■スレーブ設定



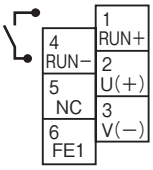
■ゲートウェイ設定



端子配列

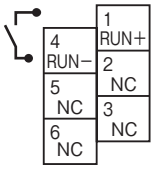
■供給電源コネクタ

●供給電源回路あり



端子番号	信号名	機　能
1	RUN ＋	RUN 接点出力＋
2	U(＋)	供給電源 (＋)
3	V(－)	供給電源 (－)
4	RUN －	RUN 接点出力－
5	NC	未使用
6	FE1	接地

●供給電源回路なし



端子番号	信号名	機　能
1	RUN ＋	RUN 接点出力＋
2	NC	未使用
3	NC	未使用
4	RUN －	RUN 接点出力－
5	NC	未使用
6	NC	未使用

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

Modbusファンクションコード

■ Data and Control Functions

CODE	NAME		
01	Read Coil Status	○	Digital output from the slave（read／write）
02	Read Input Status	○	Status of digital inputs to the slave（read only）
03	Read Holding Registers	○	General purpose register within the slave（read／write）
04	Read Input Registers	○	Collected data from the field by the slave（read only）
05	Force Single Coil	○	Digital output from the slave（read／write）
06	Preset Single Register	○	General purpose register within the slave（read／write）
07	Read Exception Status		
08	Diagnostics	○	
09	Program 484		
10	Poll 484		
11	Fetch Comm. Event Counter	○	Fetch a status word and an event counter
12	Fetch Comm. Event Log	○	A status word, an event counter, a message count and a field of event bytes
13	Program Controller		
14	Poll Controller		
15	Force Multiple Coils	○	Digital output from the slave（read／write）
16	Preset Multiple Registers	○	General purpose register within the slave（read／write）
17	Report Slave ID	○	Slave type／‘RUN’status
18	Program 884／M84		
19	Reset Comm. Link		
20	Read General Reference		
21	Write General Reference		
22	Mask Write 4X Register		
23	Read／Write 4X Registers		
24	Read FIFO Queue		

■ Exception Codes

CODE	NAME		
01	Illegal Function	○	Function code is not allowable for the slave
02	Illegal Data Address	○	Address is not available within the slave
03	Illegal Data Value	○	Data is not valid for the function
04	Slave Device Failure		
05	Acknowledge		
06	Slave Device Busy		
07	Negative Acknowledge		
08	Memory Parity Error		

■ Diagnostic Subfunctions

CODE	NAME		
00	Return Query Data	○	Loop back test
01	Restart Comm. Option	○	Reset the slave and clear all counters
02	Return Diagnostic Register	○	Contents of the diagnostic data（2 bytes）
03	Change Input Delimiter Character	○	Delimiter character of ASCII message
04	Force Slave to Listen Only Mode	○	Force the slave into Listen Only Mode

Modbus I／O割付

	ADDRESS	DATA TYPE	DATA
Coil（0X）	1 ～ 1024		Digital output（接点出力）
	1025		出力切替信号（SW3-3：ON の場合のみ有効）
Input（1X）	1 ～ 1024		Digital input（接点入力）
	1025 ～ 1040		カード情報
	1041 ～ 1056		異常情報
	1057 ～ 1072		データ異常情報
Input Register（3X）	1 ～ 256	I	Analog Input（アナログ入力）
	257 ～ 768	F	Analog Input（アナログ入力）
Holding Register（4X）	1 ～ 256	I	Analog output（アナログ出力）
	257 ～ 768	F	Analog output（アナログ出力）

■ DATA TYPE
I ：Int　0 ～ 10000（0 ～ 100 %）
F ：Floating（32 ビットデータは、Floating アドレスでアクセスすることはできません）

注）上記以外のアドレスにはアクセスしないで下さい。誤動作等の原因になります。

①カード情報
各カードの実装（有無）状態を示します。
カードが実装されている場合、対応するビットが“1”、未実装の場合、“0”となります。

②異常情報
各カードの異常を示します。
・R3－TS □、R3－RS □、R3－US4（熱電対、測温抵抗体入力時）の入力がバーンアウト
・R3－DA16A の入力電源が異常、または未接続
・R3－YS □の出力電流が異常（負荷未接続など）
・R3－PC16A の外部供給電源が異常、または未接続
上記の状態が発生した場合、対応するビットが“1”となります。

③データ異常情報
各入力カードの入力値が -15 % 以下または 115 % 以上の場合、対応するビットが“1”となります。
R3－US4（電圧入力時）は、入力値が -10 % 以下または 110 % 以上の場合、対応するビットが“1”となります。

④出力切替信号
出力カードに対して、メイン、サブのどちらの設定を有効にするかを設定します。

出力切替信号（メイン）	出力切替信号（サブ）	動　作
1	0	メインの設定が有効 入出力カードの RUN 表示ランプが赤色点灯
0	1	サブの設定が有効 入出力カードの RUN 表示ランプが緑色点灯
1	1	メインの設定が有効 入出力カードの RUN 表示ランプが橙色点灯
0	0	出力不可 入出力カードの RUN 表示ランプが消灯

⑤出力書込可能ポート
Coil（0X）と Holding Register（4X）への書込みは無線通信または Modbus 通信のどちらか一方のみ可能です。
設定は、コンフィギュレータソフトウェア（形式：R3CON）で変更できます。工場出荷時は Modbus 通信の設定です。

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

伝送データ

本体側面のディップスイッチにより、各入出力カードの伝送データ数（占有エリア）を設定することができます。
例えば、下記のように設定した場合

スロット 1	4
スロット 2	4
スロット 3	4
スロット 4	1
スロット 5	1
スロット 6	1
スロット 7	1

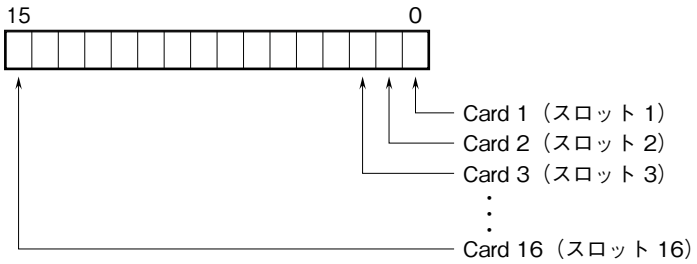
入出力データは次のように割付けられます。

	ADDRESS	カード位置
Input Register（3X）	1 ～ 4、257 ～ 264	スロット 1
Holding Register（4X）	5 ～ 8、265 ～ 272	スロット 2
	9 ～ 12、273 ～ 280	スロット 3
	13、281 ～ 282	スロット 4
	14、283 ～ 284	スロット 5
	15、285 ～ 286	スロット 6
	16、287 ～ 288	スロット 7

	ADDRESS	カード位置
Coil（0X）	1 ～ 64	スロット 1
Input（1X）	65 ～ 128	スロット 2
	129 ～ 192	スロット 3
	193 ～ 208	スロット 4
	209 ～ 224	スロット 5
	225 ～ 240	スロット 6
	241 ～ 256	スロット 7

注） Coil（0X）、Input（1X）の割付は、伝送データ数（占有エリア）が“1”または“4”の場合には、伝送データ数を 16 倍したアドレスを割付けます。伝送データ数が“8”または“16”の場合には、強制的に 64（4 × 16）のアドレスを割付けます。

カード情報、異常情報、データ異常情報

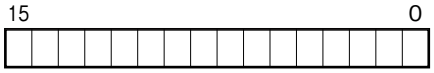


各スロットの入出力カードの有無および異常を示します。

入出力データ

以下に代表的な入出力カードのデータ配置を示します。
入出力カードの詳細なデータ割付けは、それぞれの取扱説明書を参照して下さい。

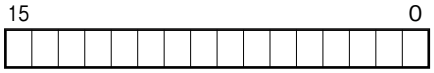
■アナログデータ（16ビットデータ長、形式：R3－SV4、YV4、DS4、YS4、US4など）



16ビットのバイナリデータ
基本的に、各カードで設定されている入出力レンジの0～100%を0～10000のバイナリ（2進数）で示します。
-15～0%の負の値は2の補数で示します。
R3－US4の場合は、-10～0%の負の値を2の補数で示します。

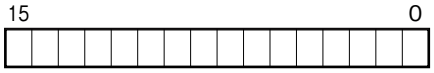
MG CO., LTD.
www.mgco.jp

■アナログデータ（16ビットデータ長、形式：R3－RS4、TS4、US4など）



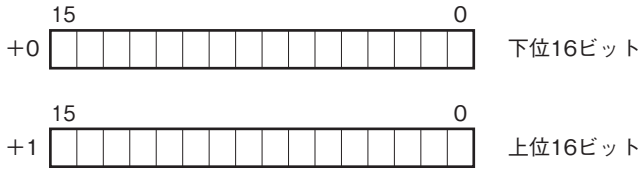
16ビットのバイナリデータ
基本的に、温度単位が摂氏（℃）の場合には10倍した整数部を示します。例えば、25.5℃の場合は“255”がデータとなります。
また、温度単位が華氏（℉）の場合には整数部がそのままデータとなります。例えば、135.4℉の場合は“135”がデータとなります。
負の値は2の補数で示します。

■アナログデータ(16ビットデータ長、形式：R3-CT4A、CT4Bなど）



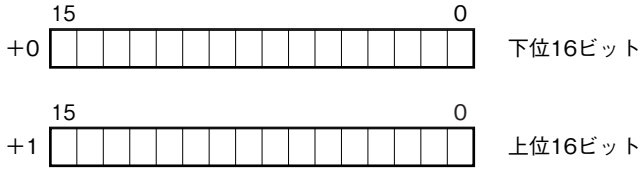
16ビットのバイナリデータ
実量値 (A) を100倍した整数 (CLSE－R5は実量値 (A) を1000倍した整数) を示します。

■アナログデータ（32ビットデータ長、形式：R3－PA2、PA4A、WT1、WT4など）



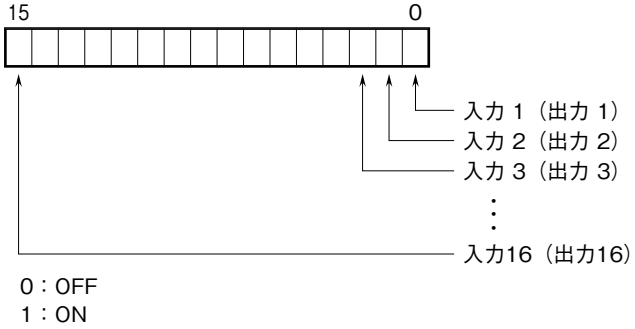
積算値、位置変換データは、32ビット長のバイナリデータです。
低アドレスから順に下位16ビット、上位16ビットが配置されます。
32ビットデータは、Floating アドレスでアクセスすることはできません。

■アナログデータ（32ビットデータ長、形式：R3－BA32A、BC32Aなど）



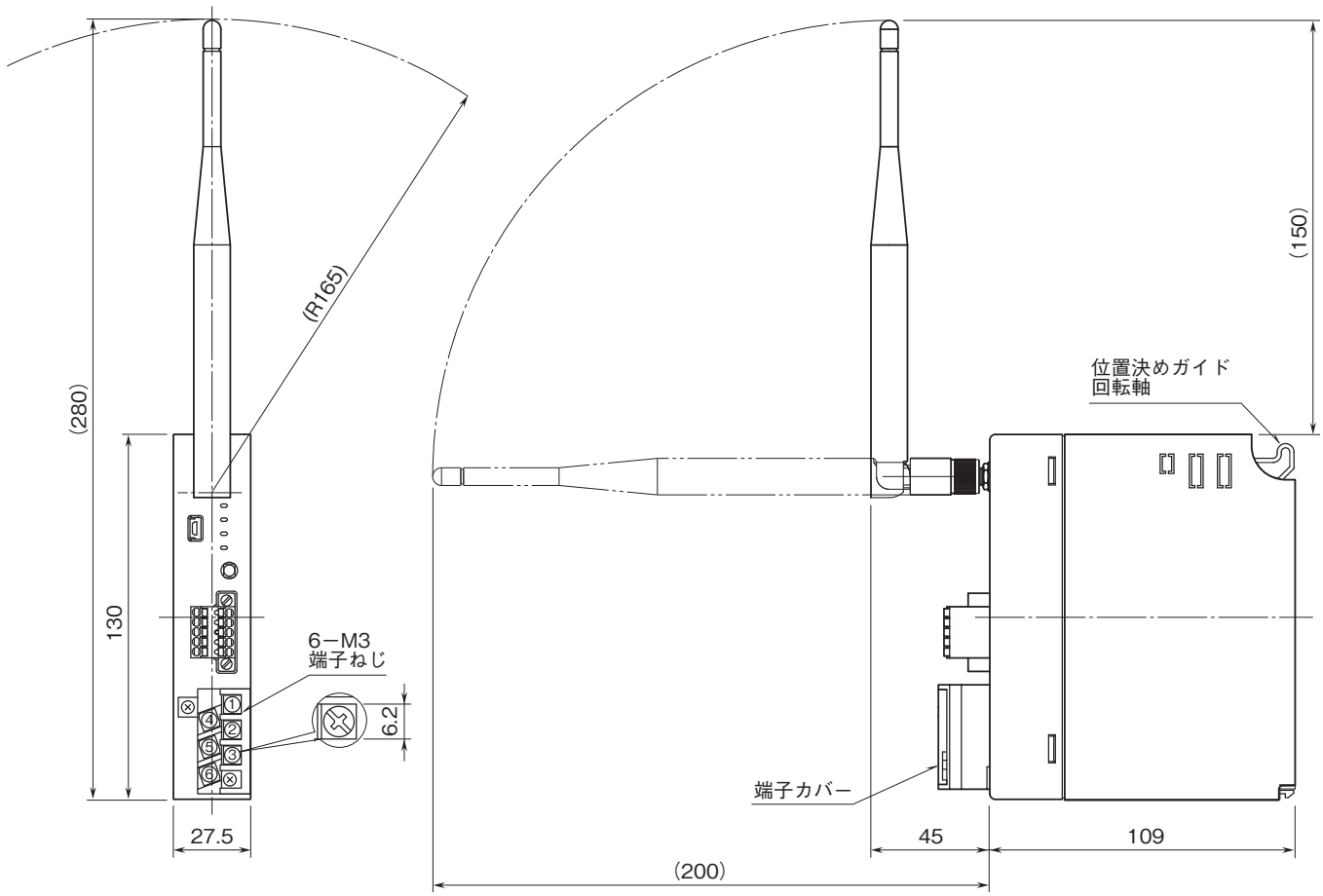
BCDコードデータは、32ビット長のバイナリデータです。
低アドレスから順に下位16ビット、上位16ビットが配置されます。
32ビットデータは、Floatingアドレスでアクセスすることはできません。

■16点用接点データ（形式：R3－DA16、DC16など）

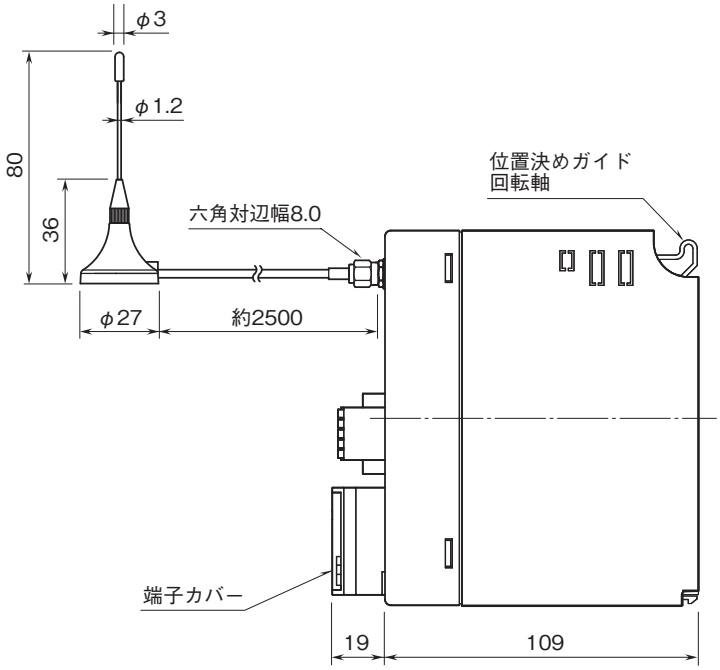


外形寸法図(単位:mm)・端子番号図

●スリーブアンテナ使用の場合

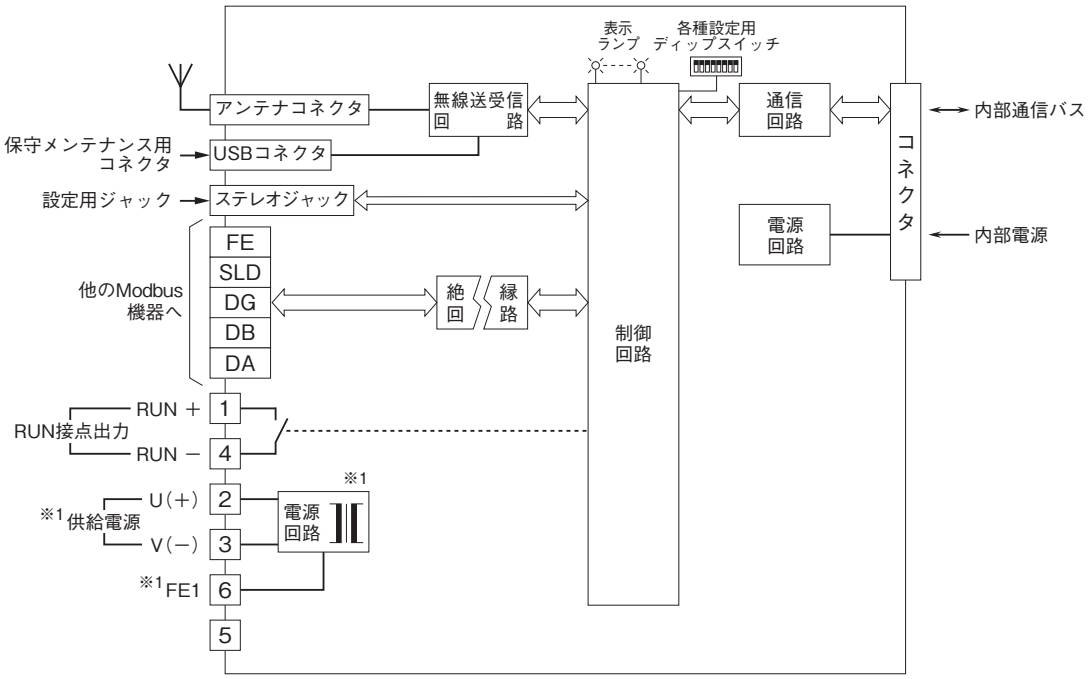


●ルーフトップアンテナ使用の場合



MG CO., LTD.
www.mgco.jp

ブロック図・端子接続図

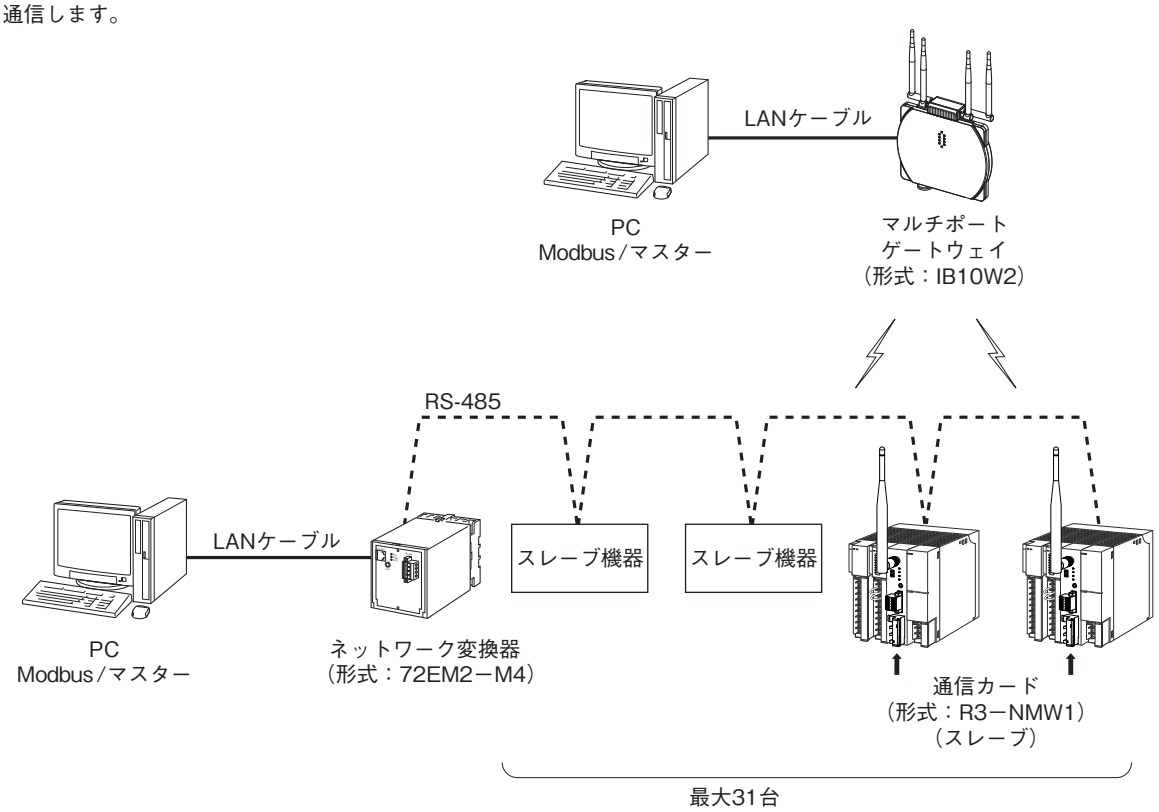


※1、供給電源回路なしのときは付きません。

システム構成例

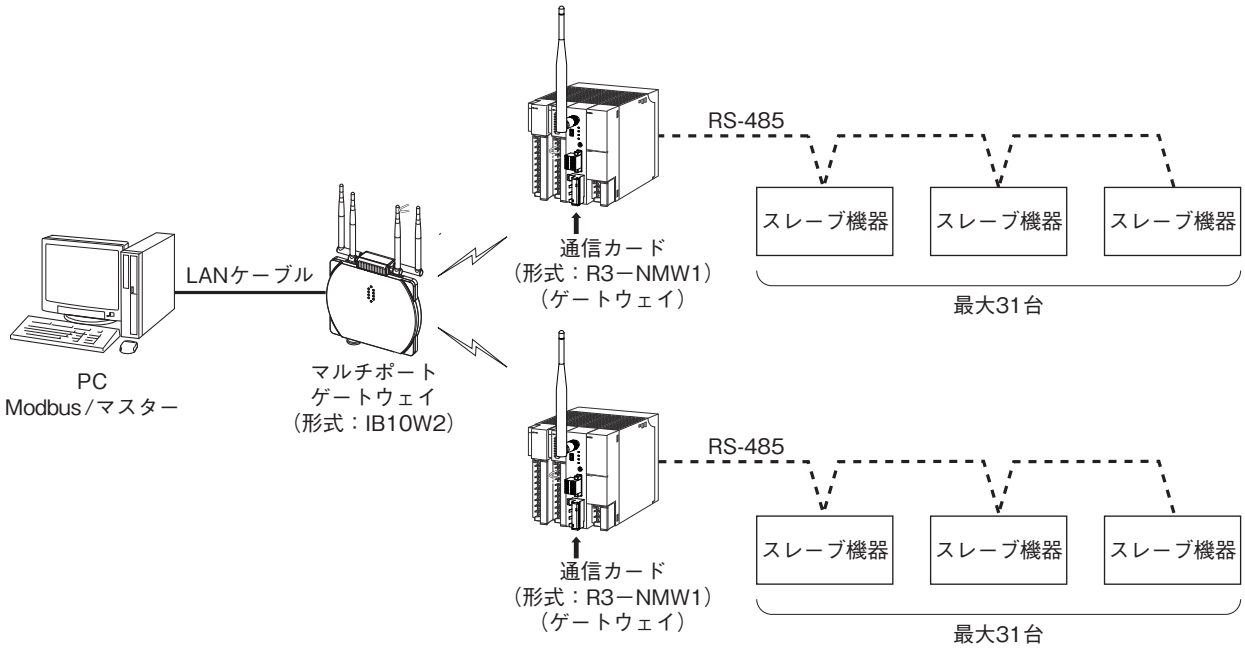
■ゲートウェイ機能無効の場合

有線PC側をModbusマスターにして、Modbus／TCPおよびRTUのプロトコルを使用してRS-485でスレーブと接続し通信します。
また、無線PC側をModbusマスターにして、Modbus／TCPおよびRTUのプロトコルを使用して特定小電力無線経由でスレーブと通信します。



■ゲートウェイ機能有効の場合

PC側をModbusマスターにして、Modbus／TCPおよびRTUのプロトコルを使用して特定小電力無線経由でスレーブと通信します。
また、ゲートウェイ機能設定にてModbus-RTUのプロトコルを使用して有線側にマルチドロップ接続されたスレーブと通信します。



MG CO., LTD.
www.mgco.jp

●記載内容はお断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
●ご注文・ご使用に際しては、弊社ホームページの「ご注文に際して」を必ずご確認ください。
●本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法の規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
安全保障貿易管理については、弊社ホームページより「輸出（該非判定）」をご覧ください。
お問合わせ先　ホットライン：0120-18-6321

MG CO., LTD.
www.mgco.jp