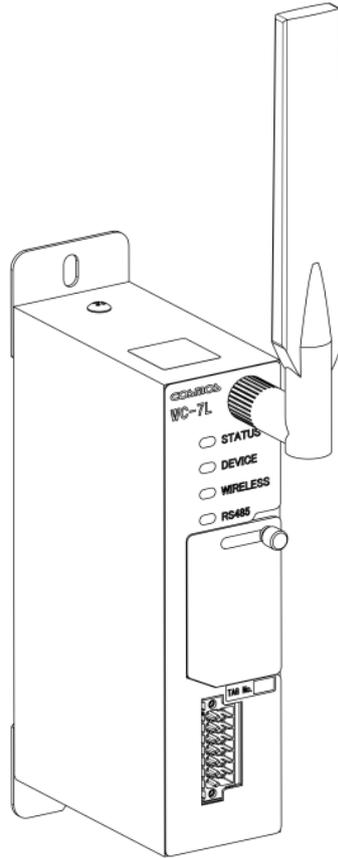


ガス検知部用LoRaWAN無線変換器

WC-7L

取扱説明書

設置編



- ・本書は、必要なときにいつでも読めるよう、すぐに取り出せるところに保管してください。
- ・本書をよく読んで、理解してから正しく使用してください。
- ・本書には、標準仕様を記載しています。お客さま固有の仕様は、納入仕様書を参照してください。

取扱説明書管理番号
GAZ-036-01
2021年3月作成



新コスモス電機株式会社

取扱説明書の種類

本器には、次の取扱説明書が用意されています。

取扱説明書 設置編（本書）

本器の設置に関わる管理者やサービス員を対象として、安全にご使用いただくために、次の項目を説明しています。

- 安全に使用するための注意事項
- 本器の基本構成、各部の名称と開梱時の注意事項
- 本器の設置に関する注意事項

取扱説明書 設置編は、ご購入1物件につき1冊を納品します。

取扱説明書 操作編

メンテナンスに関わる管理者、作業員（オペレータ）、サービス員を対象として、本器の運用に関する次の項目を説明しています。

- 本器の基本構成、各部の名称と機能概要、本器の起動と終了、トラブル発生時の対処方法
- 本器の動作に関する各種モードや、通信仕様の詳細
- 本器の定期点検方法、トラブル発生時の対処方法

取扱説明書 操作編は、ご購入1物件につき1冊を納品します。

取扱説明書 通信編

本器の外部通信機能を使用する上での接続方法、通信仕様について説明しています。

標準包装物には同梱されておりません。必要な場合は、弊社までお問い合わせください。

はじめに

このたびは、ガス検知部用LoRaWAN無線変換器 WC-7Lをお買い上げいただき、ありがとうございます。
ます。

WC-7L（以降は、「本器」と記載します）は、必ず本書と次の取扱説明書をよく読んで、本器を理解してから、使用してください。

・WC-7L 取扱説明書 操作編

本器の信頼性を維持するためには、点検整備が極めて重要です。本書に記載された保守点検を行ってください。

本書は、すぐに取り出せる場所に保管し、紛失しないようご注意ください。

本器はガス検知部を対象とした無線変換器です。各種入力ポート（RS-485、4-20mAアナログ入力、デジタル入力）からの信号をLoRaWANの無線信号に変換します。

また、設定されたガス警報濃度に達すると本体の赤色LEDが点滅し、ガス警報信号を無線で送信、さらに外部接点出力を作動させることができます。本器は爆発事故、中毒事故等を未然に防止することを目的とする機器です。

本器は、以下の2つの仕様に分けられます。

各仕様で配線方法が異なりますので、仕様に合わせた配線を行ってください。

型式	外部入力	外部出力
WC-7L-A	RS-485	接点出力
WC-7L-S	DC4~20mA入力、接点入力	接点出力

本器は日本国内専用です。

本器は、弊社の承諾を得ない限りは以下の行為を禁止いたします。本器を使用することにより、各条項に同意したものとみなされます。本内容に同意されない場合は、本器を使用せず、直ちに販売元に連絡してください。

- 本器および関連部品の改変および修正
- 本器および関連部品のリバースエンジニアリング
- 本器および関連部品の逆アセンブルおよび逆コンパイルなどの一切の解析
- 本器および関連部品の第三者への譲渡
- 本器および関連部品の第三者への貸与、再使用許諾その他名目の如何を問わず、第三者に使用させること

ご注意

本書の内容の一部、または全部を無断で転載しないでください。

本書の内容は予告なしに変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

本書の記載には万全を期しておりますが、万一、誤りなどがございましたら、弊社へ連絡してください。

商標について

- LoRaWANの名称および関連するロゴは、Semitech Corporationまたはその子会社の登録商標または商標です。
- その他、本文中に使用されている会社名、商標名は各社の登録商標または商標です。
- 本文中の各社の登録商標または商標には、™、®マークは表示しておりません。

取扱説明書の表記規則

危険レベルの表記

本器は、運用者の安全を第一に考え、設計されています。しかしながら、システムの性質上、どうしても取り除くことができないリスクが存在します。本書では、これらのリスクの重大性および危険性のレベルを、「危険」、「警告」および「注意」事項の3段階に分けて記載しています。記載項目をよく読み、十分に理解してから、本器の操作および保守作業を行ってください。

「危険」、「警告」および「注意」は、危険性に関する重大性の順（危険>警告>注意）に記載しています。

危険

回避しないと、死亡または重傷を招く切迫した危険な状況の発生が予想される内容を示しています。

警告

回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある危険な状況の発生が予見される内容を示しています。

注意

回避しないと、軽傷を負うかまたは物的障害が発生する危険な状況が生じることが予見される内容を示しています。

注記

作業者が負傷するおそれはないが、本器、設備、関連する機器などに損害や故障をひき起こすことが予想される事項

その他の表記

本書では、前述の危険性のレベル分けのほかに、次の表記も使用しています。

メモ 本文中で説明できなかった補足説明や、知っておくと便利な情報

参照 関連する内容や共通した手順が記載されている参照先

シンボルマーク

本書では、次のシンボルマークを使用して、説明内容の概要を表しています。

	禁止事項 行ってはいけない事項
	強制事項 必ず行う事項
	感電注意 特定の条件における、感電のおそれを警告します。
	爆発物注意 爆発物の取り扱いにおける、爆発のおそれを警告します。
	腐食性物質注意 付着するとやけどや失明するおそれを警告します。

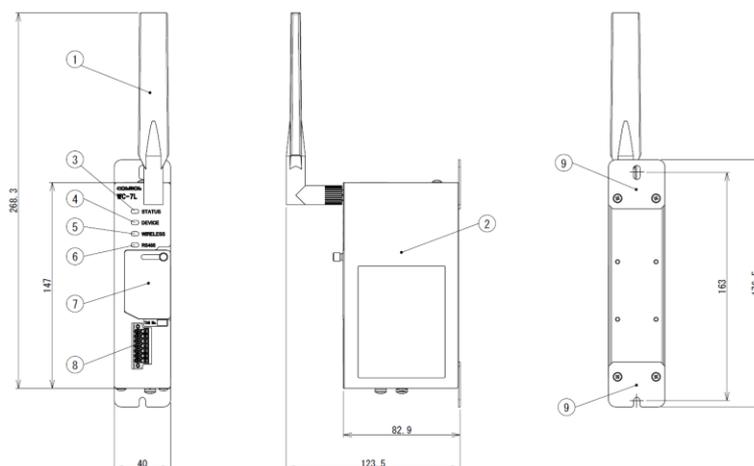
クイックインデックス

クイックインデックスには、本書でよく参照される内容をまとめています。

本器のご使用前に、必ず「1 安全に使用するために」の安全事項をお読みください。

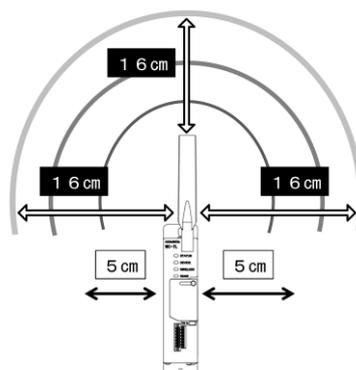
各部の名称とはたらき

⇒P5～P10



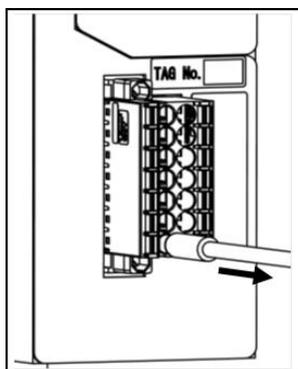
本器の設置

⇒P16～P25



配線、接続方法

⇒P26～29



目次

取扱説明書の種類	i
はじめに	ii
ご注意	ii
商標について	iii
取扱説明書の表記規則	iii
クイックインデックス	v
1 安全に使用するために	1
1.1 作業の前に	1
1.2 安全上の注意事項	1
1.3 作業服および推奨保護具	2
1.4 環境関連の法令	2
1.4.1 廃棄物の処理責任	2
1.4.2 廃棄時の注意事項	2
1.5 耐用年数について	3
1.6 作業対象者の定義	3
2 機器の構成	4
2.1 機器構成一覧	4
2.2 各部の名称とはたらき	5
2.2.1 本体各部の名称	5
2.2.2 スイッチ各部の名称	6
2.2.3 外部配線接続部の名称	7
2.2.4 各機能について	8
3 システム構成	11
3.1 無線仕様	12
3.2 無線送信周期	13
3.3 TCS (Transmission Cycle Spreading) 機能について	14
3.4 Tag No.について	14
4 設置準備	15
4.1 梱包材の廃棄	15
4.2 使用工具	15
5 設置	16
5.1 設置場所	17
5.2 本器の設置	19
5.2.1 壁面への取付方法	19
5.2.2 DINレールへの取付方法	20
5.2.3 アンテナの取付	21
5.2.4 オプション品の取付	22
5.3 配線方法	26
5.3.1 配線工事について	26
5.3.2 電源および信号線の配線	27
5.3.3 アース線の接続	29

5.4	ディップスイッチの設定	30
5.5	機器の動作確認	31
5.6	無線システムの構築	31
5.7	PS-7-M、R7M-SV4-Rの接続登録（WC-7L-Aのみ）	31
6	仕様	32
7	用語の説明	34

1 安全に使用するために

1.1 作業の前に

本器の使用前に、本書を十分に読んでください。予期せぬ事故を防止するため、本器の電源を投入する前に、本書に書かれている注意事項をよく読み、理解して安全に本器を使用してください。記述に反した使用が原因で発生した事故について、弊社は責任を負いかねます。

本書「1 安全に使用するために」では、本器を安全に使用するための全般的な説明と購入いただいた本器固有の安全情報、および注意事項を説明しています。

1.2 安全上の注意事項

次の注意事項をよく読んでから、正しく使用してください。

本器をご使用になる場合は、該当する全ての法律、規定に基づいてご使用ください。据付及び配線工事等、本器に関わる工事全般については、有資格者の方が「電気設備技術基準」に基づいて施工してください。

危険



本器は防爆構造ではありません。非危険場所に取り付けてください。

警告



有機溶剤等で本器の清掃をしないでください。プラスチック部が破損するおそれがあります。

警告



- 感電防止のため、必ず接地を行ってください。
- 本器が警報した場合、貴社で規定されているガス漏洩時の処置を行ってください。

注意



- 本器の近く（30cm）以内では、携帯電話・無線機等電波の発生する機器は使用しないでください。
- 本器の分解、改造、構造及び電気回路の変更等をしないでください。本器の性能をそこなうおそれがあります。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 配線工事および取り付けなど、本器に関わる工事全般は、有資格者が『電気設備技術基準』に基づいて施工してください。 ● 本器の出力信号を利用し、外部機器のインターロック等の制御を行なった場合、それによって生じた傷害、損害について弊社は一切その責任と補償を負いかねます。 ● 定められた法律、規則に準拠してご使用ください。 ● 本器は防滴構造ではありません。雨水がかからない場所に設置してください。

1.3 作業服および推奨保護具

⚠ 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 機器周辺で作業するすべての作業者は、お客さまの作業現場で定められた作業服や保護具を着用してください。 ● サイズの合った動きやすい作業服を着用してください。

1.4 環境関連の法令

1993年11月に、総合的な地球規模の環境を考慮した基本法として「環境基本法」が公布されました。環境基本法には環境保全についての施策や、行政と国民の義務に関する枠組みが定められています。

【法律】

国として規制の基本的内容を定めたもの

例：廃棄物の処理および清掃に関する法律（「廃掃法」）

【施行令】【施行規則】

法律の詳細な基準や運用について定めたもの

例：廃棄物の処理および清掃に関する法律施行規則

【条例】

都道府県または市町村の地方自治体がその地域の特性を踏まえて定めたもの

例：大阪府環境基本条例、大阪府循環型社会形成推進条例

1.4.1 廃棄物の処理責任

「廃掃法」で廃棄物の処理責任者は次のように規定されています。

産業廃棄物：廃棄物の排出者（事業者など）

一般廃棄物：市町村または県

産業廃棄物の不法投棄が摘発された場合は、原状回復などの責任を問われて処罰される場合があります。

1.4.2 廃棄時の注意事項

環境保全のために、本器を廃棄するときは可能な限り、再資源化する専門業者に処理を委託してください。

1.5 耐用年数について

本書に沿って取り付け、本器をご使用された場合の耐用年数は10年です。
10年を過ぎたものは性能上等の理由から新しいものにお取り替えください。

1.6 作業対象者の定義

本書は、本器に関与するすべての作業者を対象に作成していますが、安全上または記述内容ごとに、能力や経験に応じて対象作業者を定義分けしています。

弊社は作業者を、次の3階層に分けて定義しています。

本書には、その対象区別を明記しています。該当する作業対象者だけが、記述されている内容を行うことが許されます。

管理者	本器を運用・管理する ● 本器の運転方法ならびに、ガス警報設備全体を把握し、ガス警報・故障状態の解除方法の内容を理解し、熟知している方を指します。 ● 管理者は、取扱説明書に記載されている内容をよく読み、システムの特性やすべての作業内容を十分に理解したうえで作業してください。
オペレータ	本器を操作する ● 本器の運転方法ならびに、ガス警報・故障状態の対処方法、日常の業務に対しての指導全般を管理者から受け、これらの内容を理解し熟知している方を指します。
サービス員	本器の設置、故障原因の調査および修理など、特別な知識と技術を要する作業を行う ● 原則として、弊社または代理店のサービス員を指します。

2 機器の構成

2.1 機器構成一覧

納入品は、本体と次の付属品で構成されます。

使用前に必ずすべてそろっていることを確認してください。

出荷には万全を期していますが、万一破損や欠品が見つかった場合は、お手数ですが弊社へ連絡してください。

本体および付属品

名称	数量	詳細
WC-7L-A/WC-7L-S 本体	1	ご注文によりどちらかが同梱されています。
棒端子(1本接続用)	10	1本の電線を圧着して端子台に接続します。
絶縁チューブ(1本接続用)	10	圧着端子(1本接続用)に挿入して絶縁します。
棒端子(2本接続用)	3	2本の電線に圧着して端子台に接続します。
絶縁チューブ(2本接続用)	3	圧着端子(2本接続用)に挿入して絶縁します。
コネクタ	1	本器にケーブルを接続するためのコネクタです。
アンテナ	1	無線通信用のアンテナです。
水平マークシール	1	アンテナの水平位置をマーキングするのに使用します。
機器情報シート	1	ゲートウェイの登録に必要なキー情報です。
Tag Noラベル	1 ^{※1}	Tag Noを本体に明記するために使用します。
取付ねじ	2 ^{※2}	壁設置する際に使用します。(なべ小ねじ M4×8)
マイナスドライバ	1 ^{※3}	端子台開閉に使用します。
WC-7L 取扱説明書(設置編)	1 ^{※3}	本体の取付方法等が記載されています。
WC-7L 取扱説明書(操作編)	1 ^{※3}	本体の表示、操作方法が記載されています。

※1 事前にTag Noを指定されている場合にはシールを貼り付けて出荷するため付属されません。

※2 壁掛仕様のみ付属されています。

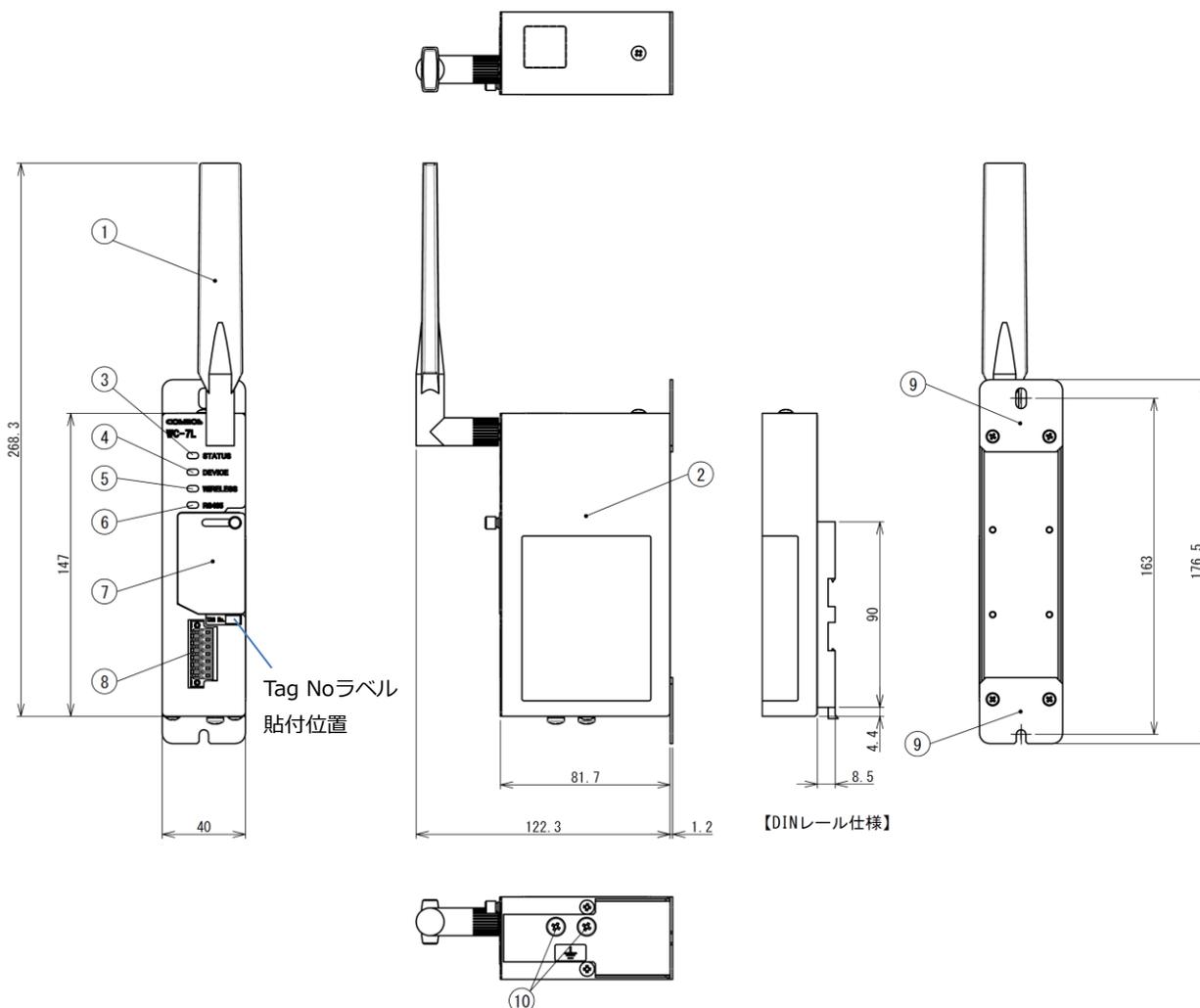
※3 ご注文毎に1本/1部付属されます。

オプション(別売)

名称	型式	詳細
アンテナ延長ケーブル	WC-A-EC03N	アンテナを延長する場合に使用します(3m)。
アンテナ取付金具	WC-A-NW	延長したアンテナを固定するための金具です。金具は壁に取付けます。
H鋼取付金具	WC-A-NH	壁取付用金具と組み合わせてH鋼に取付けます。
2Bポール取付金具	WC-A-NP	壁取付用金具と組み合わせて2Bポールに取付けます。
延長ケーブル・金具 セット	WC-A-EC03W	延長ケーブル、壁取付金具のセット。
	WC-A-EC03WH	延長ケーブル、壁取付金具、H鋼取付金具のセット。
	WC-A-EC03WP	延長ケーブル、壁取付金具、2Bポール取付金具のセット。
棒端子セット (1本接続用)	BTS-S-3	1本の電線を圧着して端子台に接続します。 (適合ケーブル：0.5mm ² ～1.25mm ²) 棒端子：3個、絶縁チューブ：3個
棒端子セット (2本接続用)	BTS-D-3	2本の電線を一緒に圧着し、端子台に接続します。 (適合ケーブル：0.5mm ² ～1.25mm ²) 棒端子：3個、絶縁チューブ：3個

2.2 各部の名称とはたらき

2.2.1 本体各部の名称

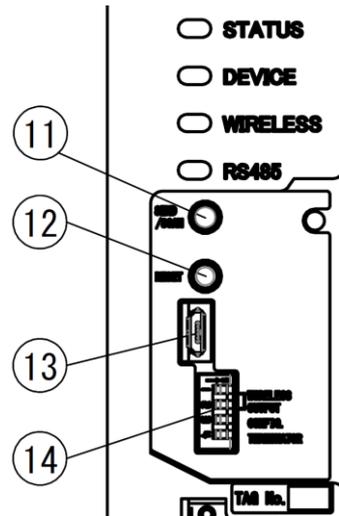


[mm]

番号	名称	表示	はたらき
1	アンテナ	—	無線の送信を行います。
2	本体ケース	—	
3	STATUS LED	STATUS	本体の状態を表示します。(2色：緑、黄)
4	DEVICE LED	DEVICE	接続されている機器の状態を表示します。(2色：緑、赤)
5	WIRELESS LED	WIRELESS	無線送信時のみ点滅します。(2色：緑、黄)
6	RS485 LED	RS485	RS-485通信中のみ点滅します。(単色：緑)
7	スイッチカバー	—	スイッチ等を保護するカバーです。
8	端子台コネクタ	—	外部の配線を行います。
9	取付足 ^{※1}	—	本体の取り付け時に使用します。
10	接地端子	⏏	本体を接地時および各種ケーブルのシールドを接地する時に使用します。

※1 DINレール仕様の場合は取付られていません。代わりにDINレール取付板が付いています。ご発注時に取付仕様を指定ください。

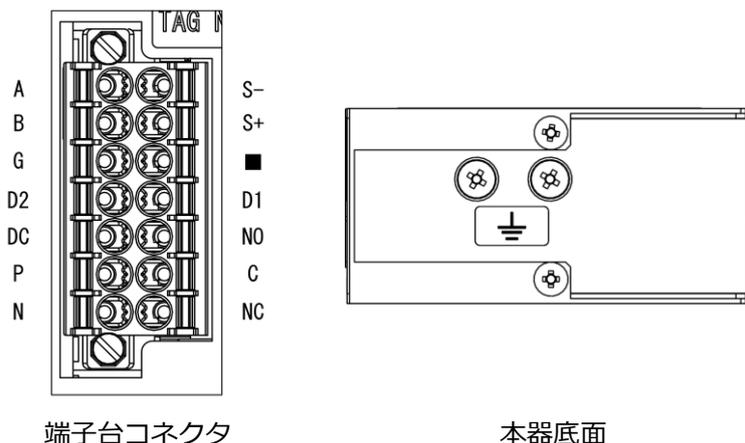
2.2.2 スイッチ各部の名称



番号	名称	説明																			
11	SEND/SCANボタン	動作中にボタンを押すと、押した時のデータを無線で送信します。 また、ボタンを押したまま起動することでRS-485ラインの機器登録を行うスキャンモードとなります。																			
12	リセットボタン	長押しすると本体が再起動します。																			
13	Micro USBポート	※使用しないでください。当社が使用するポートとなります。																			
14	ディップスイッチ ^{※1}	各種本体の設定を切り替えます。詳細は5.4をご覧ください。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>役割</th> <th colspan="2">デフォルト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>無線出力設定</td> <td>OFF</td> <td rowspan="2">8mW</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(2,3,8,20mWを切替え)</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>※使用しません(当社専用)</td> <td>OFF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>終端抵抗(120Ω)有無の切替</td> <td>OFF</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No	役割	デフォルト		1	無線出力設定	OFF	8mW	2	(2,3,8,20mWを切替え)	OFF	3	※使用しません(当社専用)	OFF		4	終端抵抗(120Ω)有無の切替	OFF	
No	役割	デフォルト																			
1	無線出力設定	OFF	8mW																		
2	(2,3,8,20mWを切替え)	OFF																			
3	※使用しません(当社専用)	OFF																			
4	終端抵抗(120Ω)有無の切替	OFF																			

※1 デフォルト設定から変更して出荷する場合は、ご注文時に無線出力設定をご指定下さい。

2.2.3 外部配線接続部の名称



端子名	端子記号	説明	使用する端子	
			WC-7L-A	WC-7L-S
電源入力	P	DC24V(+)	○	○
	N	DC24V(-)	○	○
接地※1	⏏	アース ねじサイズ：M4	○	○
接点出力※2	NO	接点出力の開側	○	○
	C	接点出力のコモン	○	○
	NC	接点出力の閉側	○	○
デジタル入力※2	D1	・オープンコレクタ入力1ch (+側) ・接点入力1ch	—	○
	D2	・オープンコレクタ入力2ch (+側) ・接点入力2ch	—	○
	DC	・オープンコレクタ入力1,2chの コモン (-側) ・接点入力1,2chのコモン	—	○
4-20mA入力※2	S+	4-20mA入力 (+側)	—	○
	S-	4-20mA入力 (-側)	—	○
	■※3	使用しません	—	—
RS-485 通信信号 ※2	A	RS-485通信信号 (A側)	○	—
	B	RS-485通信信号 (B側)	○	—
	G	RS-485用グランド端子	○	—

※1 接地用ねじは2カ所です。等電位ですので両方使用できます。

※2 動作条件についてはご注文時に指定が必要です。詳細は、2.2.4 (1) ~ (4)、3.1、3.2、3.4
をご覧ください

※3 ケーブルを接続しないでください。

2.2.4 各機能について

(1) RS-485通信機能 (WC-7L-Aのみ搭載)

WC-7L-AにはRS-485通信端子が搭載されています。本端子には以下の2種類の機器が接続可能です。各機器からのガス濃度、イベント情報（警報、故障等）を無線信号に変換し、送信します。

機器	メーカー	台数	デフォルト設定
PS-7-M	新コスモス電機	16台	接続設定なし ^{※2}
R7M-SV4-R	エム・システム技研	1台 ^{※1}	接続設定なし ^{※3}

※1 最大4入力（4Ch）受信可能。

※2 本器への接続登録は、本体のボタン操作で可能です。詳細は操作編をご覧ください。

※3 ご発注時に使用するCh数の指定が必要です。

(2) 4-20mA入力機能

WC-7L-A、WC-7-Sにはそれぞれ異なる方法で4-20mA信号を受信できます。4-20mA信号は、4mA～20mAを100%FSとして1%FS単位に変換されます。無線データとしては4mAが25、20mAが125です。一定範囲を超えた入力値については固定値として送信されます。詳細は以下をご覧ください。

機器	4-20mA入力機能	無線データ変換	
		4-20mA入力値	無線送信データ
WC-7L-A	R7M-SV4-Rで受信	$I \leq 1.6\text{mA}$	0
		$3.2\text{mA} \geq I > 1.6\text{mA}$	20
		4mA	25
		20mA	125
		$21.6\text{mA} \leq I$	135
WC-7L-S	本体に入力端子を1つ搭載	$I \leq 1.6\text{mA}$	0
		$3.2\text{mA} \geq I > 1.6\text{mA}$	20
		4mA	25
		20mA	125
		$21.6\text{mA} \leq I$	135

本機能は4-20mA入力値から警報等の判定を行い、DEVICE LEDでの表示やイベントデータとして無線送信することが可能です。

項目	イベント	設定範囲	デフォルト設定
WC-7L-A	R7M-SV4-Rの使用Ch数	0～4	—
	警報2段（上限） ^{※1}	0～100%FS ^{※2}	20
	警報1段（上限） ^{※1}	0～100%FS ^{※2}	10
	警報1段（下限） ^{※1}	0～100%FS ^{※2}	設定なし
	警報2段（下限） ^{※1}	0～100%FS ^{※2}	設定なし
	故障	$I \leq 1.6\text{mA}$ （固定値）	$I \leq 1.6\text{mA}$ （固定値）
WC-7L-S	4-20mA入力の使用有無	有無	—
	警報2段（上限） ^{※1}	0～100%FS ^{※2}	20
	警報1段（上限） ^{※1}	0～100%FS ^{※2}	10
	警報1段（下限） ^{※1}	0～100%FS ^{※2}	設定なし
	警報2段（下限） ^{※1}	0～100%FS ^{※2}	設定なし
	故障	$I \leq 1.6\text{mA}$ （固定値）	$I \leq 1.6\text{mA}$ （固定値）

※1 入力値が設定値を超えた場合に動作するのを上限、下回った場合に動作するのが下限です。

※2 無線データとしては25～125です。

(3) 接点出力

本器は接点出力を内蔵しています。接点仕様は以下の通りです。

- ・無電圧1c接点、常時励磁または常時非励磁（デフォルト）
- ・接点容量（最大） DC30V 2AまたはAC250V 2A（抵抗負荷）

接点出力条件はご発注時の仕様であらかじめ設定されております。仕様は以下のイベントから個別に選択が可能です。

<WC-7L-A>

項目	接点が動作するイベント		デフォルト設定
警報動作	PS-7-M (全機器一括のみ)	警報2段の発生	出力設定なし
		警報1段の発生	
	R7M-SV4-R (使用全Ch一括のみ)	警報2段（上限）の発生	
		警報1段（上限）の発生	
故障動作	WC-7L-A 本体	警報1段（下限）の発生	
		警報2段（下限）の発生	
	PS-7-M (全機器一括のみ)	故障の発生	
		故障の発生	
R7M-SV4-R (使用全Ch一括のみ)	流量低下1の発生		
	流量低下2の発生		
		通信異常の発生	
		通信異常の発生	

<WC-7L-S>

項目	接点が動作するイベント		デフォルト設定
警報動作	4-20mA入力	警報2段（上限）の発生	出力設定なし
		警報1段（上限）の発生	
		警報1段（下限）の発生	
		警報2段（下限）の発生	
故障動作	WC-7L-S 本体	故障の発生	
	4-20mA入力	故障の発生	
その他	デジタル入力	1chにON信号が入力	
		2chにON信号が入力	

注 記

!	<p>接点には、機械式リレーを使用しています。</p> <p>次の点に注意して使用してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 磁力の強い場所へ設置したり、磁石を近づけたりしないでください。磁力により接点が切り替わるおそれがあります。 ● 接点は機械式リレーを使用しています。過度な衝撃や振動を加えると誤動作する可能性がある為、できるだけ衝撃・振動の少ない場所に設置したうえで、接続先で1秒以上の遅延処理を行ってください。 ● 定格負荷以下の環境で使用してください。
---	--

(4) デジタル入力機能 (WC-7L-Sのみ搭載)

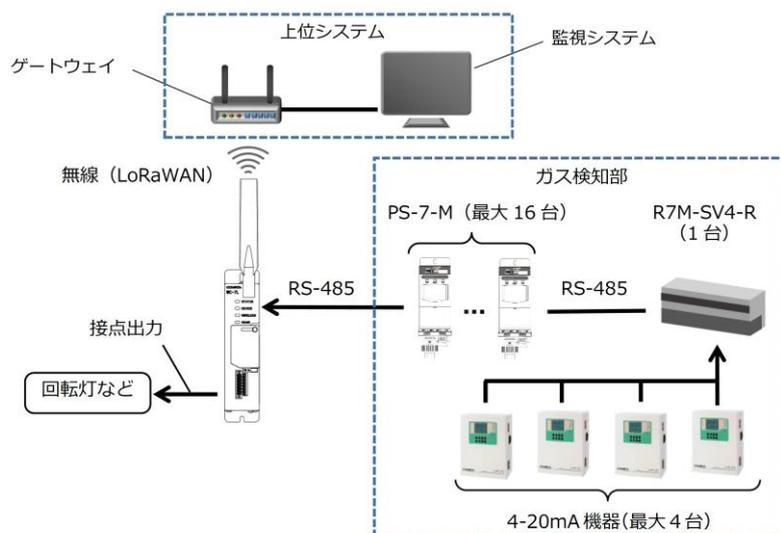
WC-7L-Sはデジタル入力機能を搭載しています。デジタル入力を受信したON、OFF信号を無線信号で送信します。入力仕様は無電圧接点またはオープンコレクタです。

3 システム構成

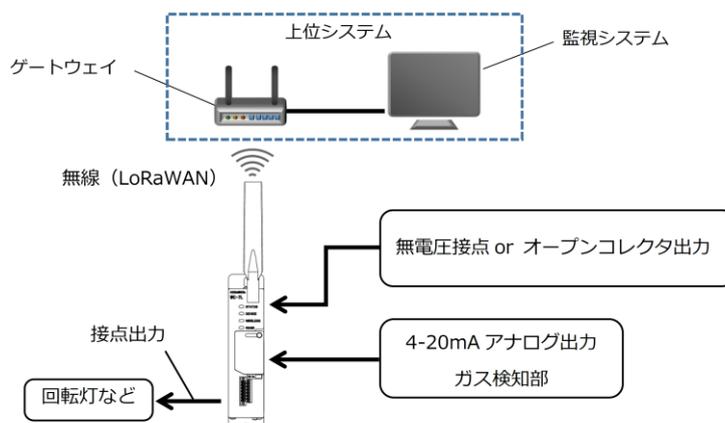
本器の下位システム側はガス検知部(別売)またはR7M-SV4-R(エム・システム技研社製(別売))との接続、上位システム側はゲートウェイ、監視システムとの接続によりシステムを構成します。

システム構成図

<WC-7L-A>



<WC-7L-S>



⚠ 注意



- リモートI/Oユニットは、R7M-SV4-R(エム・システム技研社製)で動作確認済みです。これ以外の機器を使用した場合の動作保証はしておりません。
- アナログおよびデジタル入力に接続可能な製品は当社製品のみです。当社製品以外は保証外となります。
- ゲートウェイは、TLG2901B-J01s (kiwi社製)、TLG7921L-NJ-Ecs (kiwi社製) で動作確認済みです。これら以外の機器を使用した場合の動作保証はしておりません。

メモ

- RS-485ラインには、ガス検知部PS-7-M16台とR7M-SV4-R(エム・システム技研社製)1台が接続可能となります。
- 配線方法の詳細は「5.3 配線方法」を参照ください。

3.1 無線仕様

本機器の無線仕様は以下の通りです。

<WC-7L-A、WC-7L-S共通>

項目		説明	
通信プロトコル		LoRaWAN	
周波数		920.6~923.4MHz。以下のChから有効/無効選択が可能です。 ※1	
		Ch	周波数 (MHz)
		24 (デフォルトON)	920.6
		25 (デフォルトON)	920.8
		26 (デフォルトON)	921.0
		27 (デフォルトON)	921.2
		28 (デフォルトON)	921.4
		29	921.6
		30	921.8
		31	922.0
		32	922.2
		33	922.4
		34	922.6
		35	922.8
		36 (デフォルトON)	923.0
		37 (ON固定)	923.2
38 (ON固定)	923.4		
アクティベーション方式		ABP (デフォルト)、OTAA	
ABP	AppSkey	本体がABPの場合のみ記号が印字された用紙が付属されます。	
	Appkey		
OTAA	AppEUI	本体がOTAAの場合のみ記号が印字された用紙が付属されます。	
	Appkey		
DevEUI		本体側面に印字	

※1 ご発注時の内容であらかじめ設定されています。ご指定がない場合はCh24~28、36をONにしています。

メモ 設定された周波数で受信するにはゲートウェイの設定が必要です。ゲートウェイの受信設定を確認してください。

3.2 無線送信周期

無線の送信周期は、以下の4種類があります。機器の状態により、無線送信周期を自動で変更します。

<WC-7L-A>

周期	設定内容		設定可能な範囲	デフォルト設定
定周期	通常時の無線送信周期。		10秒、20秒、30秒、1分、10分	30秒
注意周期 ^{※1}	設定値を超えた状態の無線送信周期。		10秒、20秒、30秒、1分	10秒
	設定値 ^{※2}	送信周期を変更させる濃度値 (%FS)。	1~100%FS	6%FS
	上下限設定 ^{※3}	入力値と設定値の関係。入力値が設定値を超えた場合に動作するのを上限。下回った場合に動作するのが下限。	上限、25vol%下限、50vol%下限	上限
	連動設定	本機能を有効にする入力	・ PS-7-M (全機器一括のみ) ・ R7M-SV4-R (Ch指定は可能)	PS-7-M (全機器一括のみ)
警報周期 ^{※1,5}	警報状態の無線送信周期。		10秒、20秒、30秒、1分	10秒
	連動設定	本機能を有効にする入力	※4	PS-7-M (全機器一括のみ)
連続送信周期 ^{※1}	警報発生から約30秒間の通信可能な最短周期で無線送信します		ONまたはOFF	ON

※1 デフォルトはONに設定されています。本機能はOFFできます。

※2 上下限設定により、ベース値が変わります。上限設定は、0%FSからの上昇値になります。25vol%下限、50vol%下限は、21vol%相当値からの下降値となります。

※3 R7M-SV4-Rは指定が必要です。PS-7-Mは、機器の設定により自動判定します。なお、PS-7-Mは警報モードが下限-下限、上限-下限かつフルスケールが25、50の時のみ下限判定となります。

※4 本設定は自動連動します。PS-7-Mを接続すると自動で連動します。R7M-SV4-Rは警報設定値がある場合に自動で連動します。

※5 連続送信周期の期間が完了後に移行します。

<WC-7L-S>

周期	設定内容		設定可能な範囲	デフォルト設定
定周期	通常時の無線送信周期。		10秒、20秒、30秒、1分、10分	30秒
注意周期 ^{※1}	設定値を超えた状態の無線送信周期。		10秒、20秒、30秒、1分	10秒
	設定値 ^{※2}	送信周期を変更させる濃度値 (%FS)。	1~100%FS	6%FS
	上下限設定	入力値と設定値の関係。入力値が設定値を超えた場合に動作するのを上限。下回った場合に動作するのが下限。	上限、25vol%下限、50vol%下限	上限
	連動設定	本機能を有効にする入力	4-20mA入力	4-20mA入力
警報周期 ^{※1}	警報状態の無線送信周期。		10秒、20秒、30秒、1分	10秒
	連動設定	本機能を有効にする入力	・4-20mA入力 ・デジタル入力1 ・デジタル入力2	4-20mA入力
連続送信周期 ^{※1}	警報発生から約30秒間の通信可能な最短周期で無線送信します		ONまたはOFF	ON

※1 デフォルトはONに設定されています。本機能はOFFできます。

※2 上下限設定により、ベース値が変わります。上限設定は、0%FSからの上昇値になります。25vol%下限、50vol%下限は、21vol%相当値からの下降値となります。



定周期、注意周期、警報周期、連続送信周期の設定内容についてご発注時の仕様を確認ください。

3.3 TCS (Transmission Cycle Spreading) 機能について

本器にはTCS (Transmission Cycle Spreading) 機能が搭載されています。

TCS機能とは他の機器との無線干渉を防ぐために、送信周期をある一定範囲で変動させる機能です。

3.4 Tag Noについて

本器には機器を識別するためのTag Noを登録することができます。Tag Noは1~255 (デフォルトは0) の範囲で設定できます。ご発注時に番号をご指定下さい。

4 設置準備

4.1 梱包材の廃棄

本器やオプションを梱包していた段ボール、ビニールなどの梱包材は、各自治体の条例に従って処分してください。

4.2 使用工具

本器の運搬・搬入に必要な工具は、お客さまで用意してください。

本器の取り付けに必要な工具は、次のとおりです。

- ・プラスドライバ(#2) : M3ねじ用
- ・マイナスドライバ(3.5mm)^{※1} : 端子台接続用

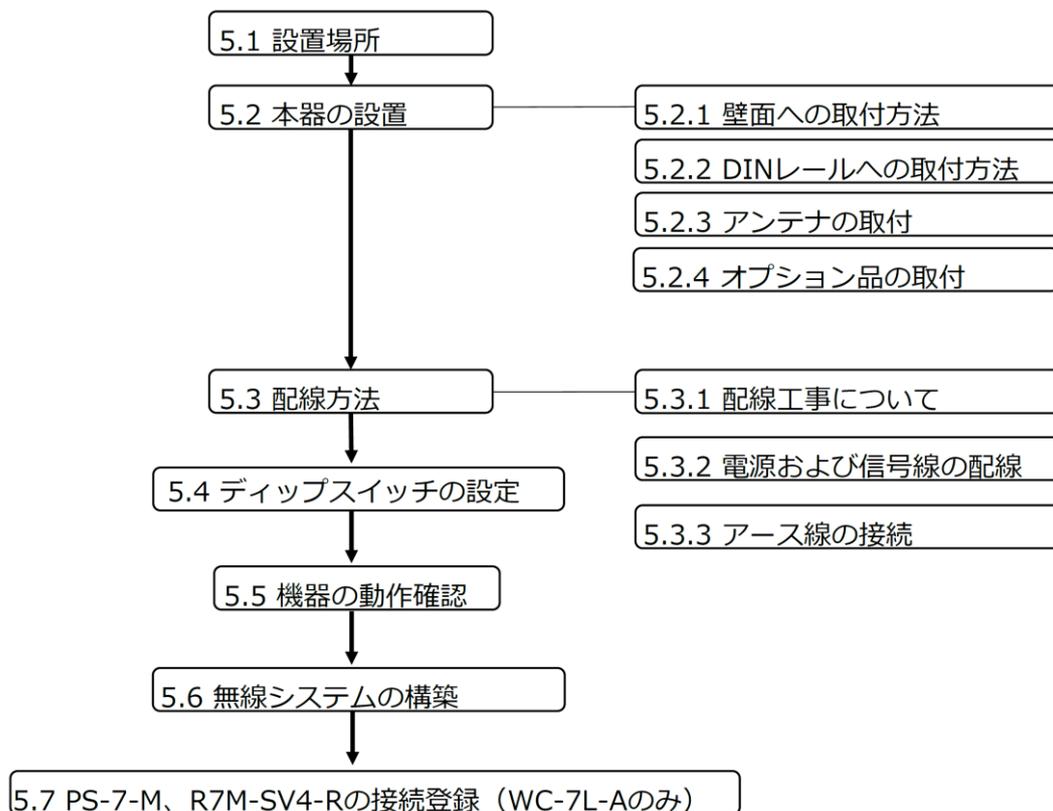
※1 ご注文ごとに1本付属されています。

5 設置

本器の設置の流れと設置方法を説明します。

購入機器の仕様を確認して、適切に設置してください。

次のフローに沿って設置してください。



警告



有機溶剤等で本器の清掃をしないでください。プラスチック部破損の原因となります。

警告



- 本器は防爆構造ではありません。非危険場所に取り付けてください。
- 感電防止のため、本器は必ず接地工事をしてください。
- 警報した場合は、お客さまの工場で規定されている処置を実施してください。
- 振動や電氣的ノイズ、腐食性ガスがある場所および高温、多湿の場所は避けて取り付けてください。本器の破損、誤動作の原因となります。
- 接点は機械式リレーを使用しています。過度な衝撃や振動を加えると誤動作する可能性がある為、できるだけ衝撃・振動の少ない場所に設置したうえで、接続先で1秒以上の遅延処理を行ってください。
- 高周波が発生する装置の周辺には取り付けしないでください。本器が誤動作する可能性があります。

⚠ 注意



- 取り付け作業時は、本器に傷が付かないように気を付けてください。
- 本器は、保守点検の容易な場所に取り付けてください。
- 直射日光が当たらない場所に設置してください。本器内で急激な温度変化が発生するため、所定の性能に影響する場合があります。
- 本器は防滴構造ではありません。雨水がかからない屋内に設置してください。
- 本器の取り付け高さは、定期的にメンテナンスを行う必要があるため、作業に危険を伴う場所には設置しないでください。
- 本器を使用できるのは日本国内のみです。海外では電波法が異なるため使用できません。
- 本器の取付前に、無線通信品質が安定していることを確認してください。無線通信品質が安定していない環境で使用するとゲートウェイ側で正常にデータを受信できない可能性があります。
- 使用中はゲートウェイ、機器間の通信経路にものを置くなど、電波を遮らないようにしてください。無線通信に影響を与える可能性があります。
- 次の場所には、取り付けしないでください。
 - ・ 使用温度範囲を超える場所
 - ・ 結露する場所
 - ・ 急激な温度や湿度変化がある場所
 - ・ 直接水がかかる場所
 - ・ 腐食性ガスが存在する場所
 - ・ 高周波や磁気が発生する本器の周辺
 - ・ 熱源の近く
 - ・ 振動が多い場所
 - ・ 発火源のある場所
 - ・ 天井

メモ

- ガス検知部の設置方法については、別途ガス検知部の取扱説明書を参照してください。
- 一般的に無線通信経路に金属があると電波を通りません。

5.1 設置場所

警報があったときの処理や指示の伝達に便利な見やすい場所に設置してください。本器の必要設置スペースは、次のとおりです。設置スペースを参照して、本器の設置を検討してください。

本器の設置スペース

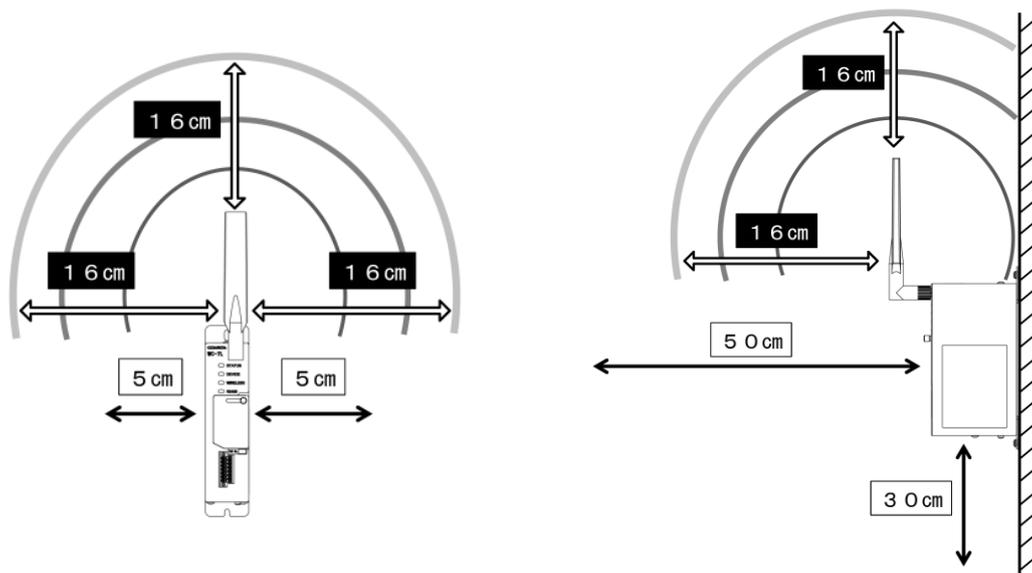
正面：点検・保守作業には、本器を正面から操作する必要があります。また、配線スペースを設ける必要があります。

本器正面に50cm以上のスペースを確保してください。

側面：本器右側には製造番号シールが貼付されており確認できるスペースが必要です。左右に5cm以上のスペースを確保してください。

下面：アース線配線作業用スペースが必要です。30cm以上のスペースを確保してください。

アンテナ：ゲートウェイとの見通しの良い場所に設置してください。アンテナの周囲は16cm以上の空間を確保してください。



⚠ 注意

- アンテナの周囲16cm以内に物があると通信範囲が狭くなります。
- 周囲に障害物がある場所に設置する場合は、アンテナ延長ケーブル(オプション)を使用しアンテナ位置を調整してください。

メモ ガス検知部の設置条件については、別途ガス検知部の取扱説明書を参照してください。

高所設置

やむなく本器を高所に設置する際は、本器の直下に脚立などの作業スペースが確保できるように設置してください。定期点検や保守作業を行う際に、作業スペースが必要です。

メモ 脚立などで作業できない、高所には設置しないでください。

最適な無線通信を実現するために

最適な無線通信を実現するためには以下の点をご覧ください。

- ・アンテナは地面に対して垂直かつ、ゲートウェイのアンテナと並行になるように向きを合わせてください。
- ・本器を複数台設置する場合は、機器間の距離を2.4m以上確保してください。距離を確保しない場合、相手からの電波の影響を受ける可能性があります。
- ・狭いエリアで多数の機器を使用される場合は、無線出力を下げることで互いの干渉を抑え通信品質が安定する場合があります。(無線出力の切替は、5.4をご覧ください)
- ・通信距離が長い場合は無線出力を上げることで通信品質が安定する場合があります。(無線出力の切替は、5.4をご覧ください)
- ・金属物等は電波を通しにくい性質があります。ゲートウェイと機器との通信経路を金属物等で遮らないようにしてください。
- ・ゲートウェイと本器との見通しが悪い場合は、延長ケーブルを使用して見通しの良い場所にアンテナを移動してください。
- ・アンテナはできるだけ高所で広い空間が確保できる場所に取り付けることが望ましいです。

- ・アンテナの周囲は、16cm以上の空間を確保するようにしてください。周囲16cm以内の空間に構造物が存在する場合、無線通信に影響を与える可能性があります。

5.2 本器の設置

本章では、壁面への設置とDINレールへの設置の2通りの設置方法を説明します。

⚠ 注意

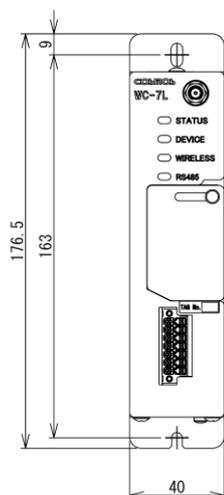


本器を設置する際は、電源をOFFにしてください。故障の原因になります。

5.2.1 壁面への取付方法

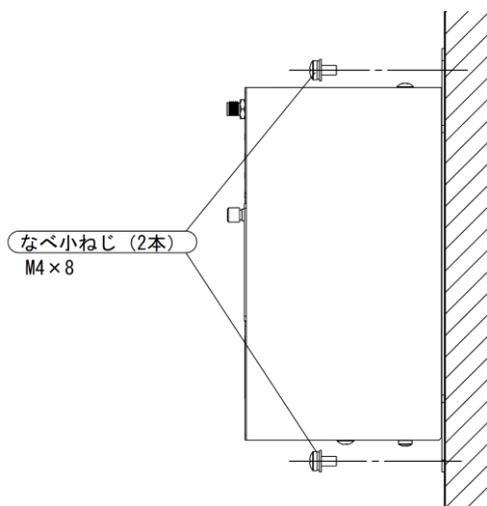
本器を壁面への取付方法を説明します。(注文時のご指定がない場合は壁面取付となります。)

- 1 本器を取り付ける位置を決め、下図のように取付用のねじ穴をあけておきます。



取付ピッチ[mm]

- 2 付属のねじ(M4×8)2本で本器を固定します。



- 3 取付完了です。

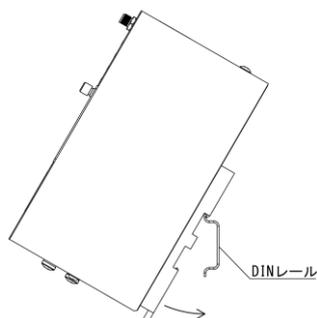
5.2.2 DINレールへの取付方法

本器をDINレールへの取付方法を説明します。(注文時にご指定が必要です。)

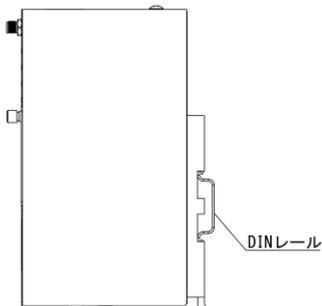
(1) DINレールへの取付方法

⚠ 注意	
	DINレールは取付板にしっかりねじ止めしてください。

- 1 裏面溝部をDINレール(35mm幅)の上側にはめ込みます。
- 2 下図矢印の方向に本器を押し付けます。



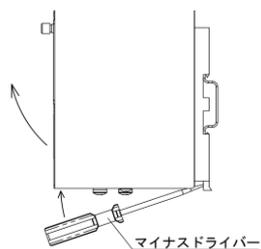
- 3 奥まで押し込むとカチッと音がします。
- 4 取付完了です。



メモ 適合するDINレールサイズは35mm幅となります。

(2) DINレールからの取り外し方法

- 1 DINレール取付金具の角穴にマイナスドライバを差し込みます。
- 2 そのままフックを下に押し下げます。
- 3 矢印の方向に本器を上を引き上げ、DINレールから取り外します。



- 4 取り外し完了です。

5.2.3 アンテナの取付

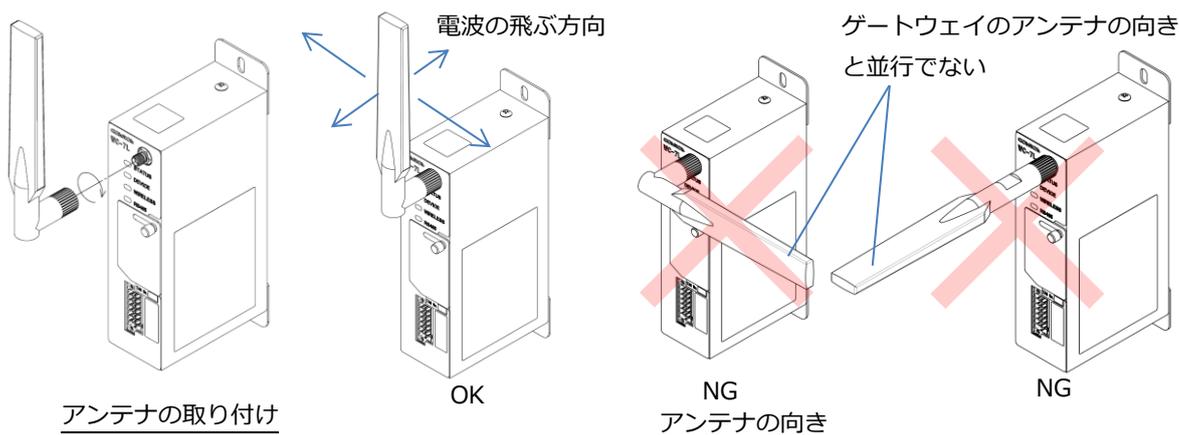
⚠ 注意



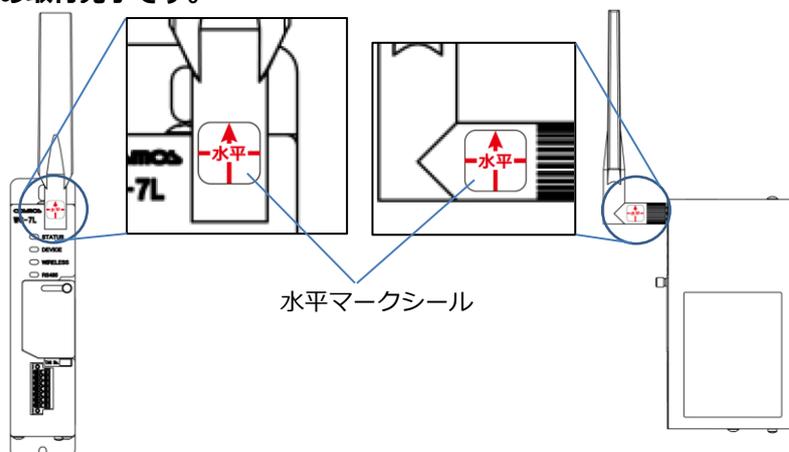
- 付属アンテナはアンテナコネクタに取り付けてください。
- 専用のアンテナ以外は使用できません。
- アンテナはねじ込み式になっております。ねじはゆっくり回してください。増し締めなど無理に力を加えて回すと破損の原因になります。
- 付属のアンテナは屈曲、回転式となっております。屈曲させる場合は、屈曲方向以外に倒さないでください。破損の原因になります。
- 回転を行う場合は、アンテナの根本を固定して回転させてください。固定せずに回転させるとアンテナコネクタが緩む可能性があります。
- ゲートウェイとの見通しを良くするために、可能な限りアンテナの周囲に電波を遮断する壁や配管などの障害物がない場所に設置してください。
- 付属のアンテナは屋内専用です。屋外で使用しないでください。

- 1 付属のアンテナを本器のアンテナコネクタに取り付けます。
- 2 時計回りにゆっくりねじを回します。
- 3 ねじが止まるまで回してコネクタを固定します。
- 4 アンテナの根本を固定してアンテナ向きを調整します。

※図はゲートウェイのアンテナ向きが地面に対して垂直の場合



- 5 アンテナ方向の目印として水平マークシールを貼り付ける。
- 6 アンテナの取付完了です。

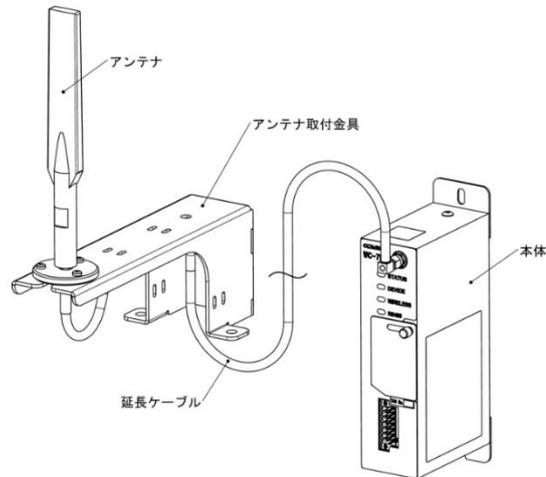


メモ 水平マークシールを貼ることで設置時のアンテナの取付向きが把握しやすくなります。

5.2.4 オプション品の取付

- ・延長ケーブル

電波状況の良い位置に設置することができます。



⚠ 注意



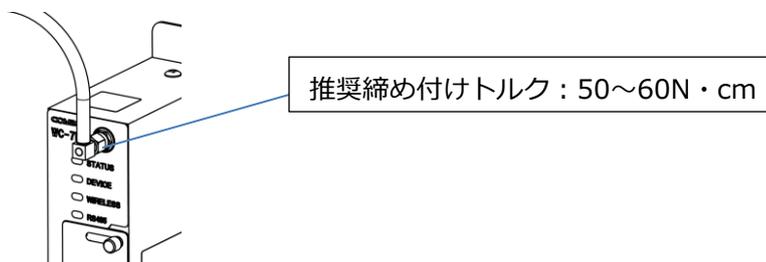
- アンテナの周囲16cm以上の空間を確保してください。
- 延長ケーブルの最小曲げ半径は50mm以上となるようにしてください。
- 延長ケーブルは当社専用のケーブルを使用してください。(市販のケーブルを使用するとコネクタを破損する可能性があります)
- アンテナはねじ込み式になっております。ねじはゆっくり回してください。増し締めなど無理に力を加えて回すと破損の原因になります。
- ゲートウェイとの見通しを良くするために、可能な限りアンテナの周囲に電波を遮断する壁や配管などの障害物がない場所に設置してください。
- 付属のアンテナは屋内専用です。屋外で使用しないでください。
- 延長ケーブルの取付は推奨トルク内で行ってください。範囲外のトルクで締め付けた場合、コネクタの破損や電波出力の低下の原因となります。

メモ

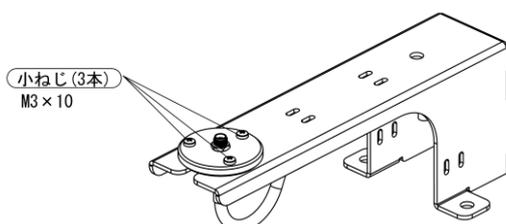
脚立などで作業できない、高所には設置しないでください。

<取付方法>

1 延長ケーブルを本体に接続します。



2 付属のねじ(M3×10)で延長ケーブルをアンテナ取付金具に固定します。

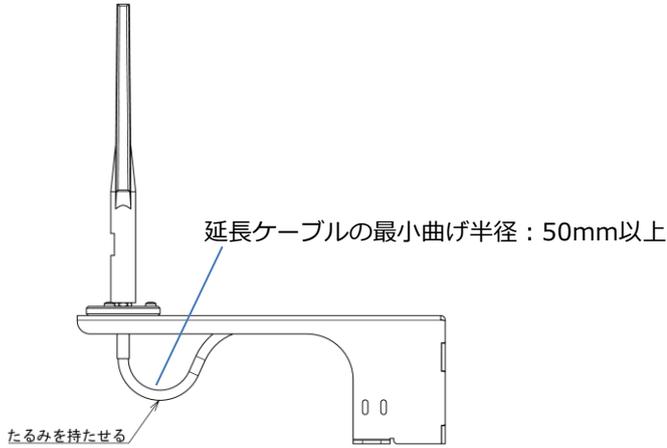


3 アンテナ取付金具を電波状況の良い場所に設置します。

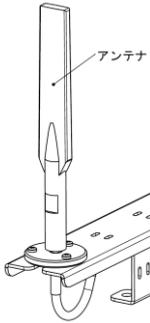
※設置については次頁参照。

4 アンテナ接続部真下の延長ケーブルはたるみを持たせてください。

その後、インシュロック等で固定し、部品等に這わせて処理してください。



5 アンテナを延長ケーブルに接続します。



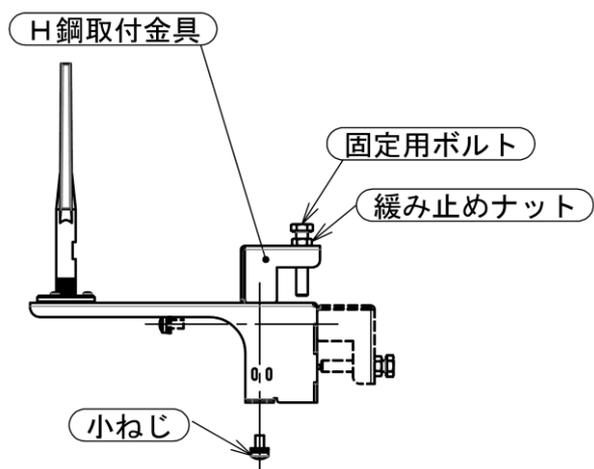
<アンテナ取付金具の設置について>

①壁(天井)面への設置方法

取り付け用のねじ穴をあけ、付属のねじ(M6)で取付金具を固定してください。

取り付け穴位置	上向き	下向き
<p>[mm]</p>		
<p>[mm]</p>	<p style="text-align: center;">×</p>	

② H鋼への設置方法



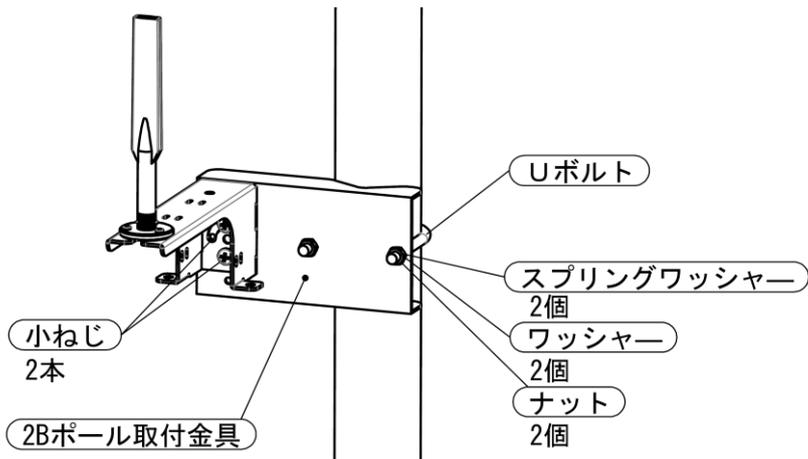
⚠ 注意

- 振動する場所での使用は避けてください。
- 取り付け面が傾斜になっている場合 (I 形鋼等) には、取り付けできません。
- 金具が外れる方向への取り付けはできません。

- 1 付属のねじ(M6)でH鋼取付金具を、アンテナ取付金具に固定します。
- 2 H鋼フランジ (最大厚さ : 24mm 以下) にH鋼取付金具の開口部を奥まで挿入します。
- 3 固定用ボルトを回し仮固定します。
- 4 緩み止めナットを回し、H鋼に固定します。

H鋼取付金具位置	上向き	下向き

③2Bポールへの設置方法



- 1 Uボルトで2Bポール取付金具を固定します。
- 2 アンテナ取付金具を2Bポール取付金具に固定します。

アンテナ取付金具固定位置	ポール垂直取付	ポール水平取付

5.3 配線方法

5.3.1 配線工事について

ケーブルが外傷を受けないように、注意してください。

⚠ 警告



- 本器を設置する際は、電源供給をOFFにしてください。感電する可能性があります。
- 感電防止のため、必ず接地を行ってください。

⚠ 注意



- 本器と接続する接続端子記号を間違えないようにしてください。接続を間違えると破損の原因となります。
- 接続するケーブルは、他の動力線（電力線）等と極力離して配線を行ってください。
- ガス検知部との配線工事は、ガス検知部の取扱説明書に従って配線してください。
- ケーブルにストレスが掛からないように配線を行ってください。
- シールドケーブルを使用する場合、シールドは片側のみで接地してください。（2点接地となります）

コネクタへ接続可能なケーブル

端子名	端子記号	接続可能ケーブル	使用端子	
			WC-7L-A	WC-7L-S
電源入力	P	CVVケーブル (0.5mm ² ~1.25mm ²)	○	○
	N			
接点出力	NO	CVVケーブル (0.5mm ² ~1.25mm ²)	○	○
	C			
	NC			
デジタル入力	D1	CVVSケーブル (0.5mm ² ~1.25mm ²)	-	○
	D2			
	DC			
4-20mA入力	S+	CVVSケーブル (0.5mm ² ~1.25mm ²)	-	○
	S-			
RS-485 通信信号	A	ツイストペアシールドケーブル (0.5mm ² ~1.25mm ²)	○	-
	B			
	G			

5.3.2 電源および信号線の配線

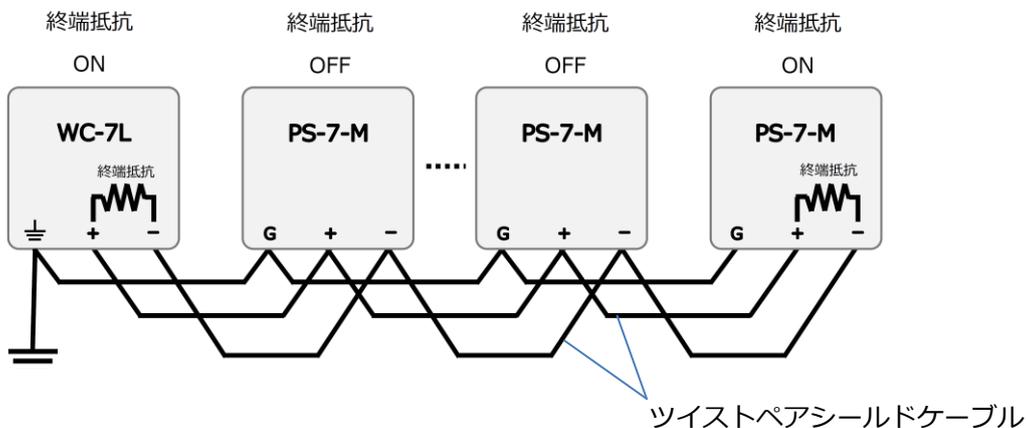
注 記	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 本器には交換可能な保護素子（ヒューズ）は搭載しておりません。電源配線は、必要に応じて専用の遮断器を設けてください。 ● 本器に入力される電源電圧は仕様に記載されている電圧範囲内となるようにしてください。 ● 信号線の負荷抵抗は配線抵抗も含めて300Ω以下となるようにしてください。 ● PS-7-Mはねじ式端子台です。本器と端子形状が異なりますので注意してください。

<RS-485通信信号の接続>

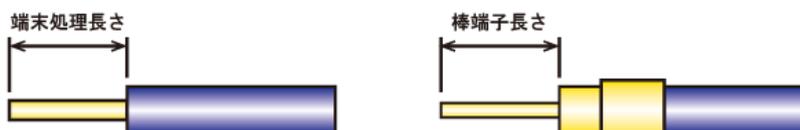
複数の機器を直列に渡り配線(マルチドロップ配線)で接続してください

配線の両端は機器の終端抵抗(120Ω)スイッチをONにしてください。

また端にR7M-SV4-R(エム・システム技研社製)が配置される場合は、R7M-SV4-Rの取扱説明書に従って対応してください。

**端子台仕様**

- 単線および撚線の芯線処理なしで接続することができます。
バラケ防止には筒型棒端子を推奨します。
棒端子：TC1.25-16S（二チフ）※1本配線用。本器に付属
TC2-16S（二チフ）※2本配線用。本器に付属
推奨筒型棒端子（スリーブあり）：AI 0,75- 8（フェニックス・コンタクト社製）
- 挿入可能な電線／棒端子の仕様は以下のとおりです。仕様の範囲でケーブルを処理してください。
電線径（単線）：0.2mm²～1.5mm²
電線径（撚線）：0.2mm²～1.5mm²
筒型棒端子（スリーブなし）：0.25mm²～1.5mm²
筒型棒端子（スリーブあり）：0.25mm²～0.75mm²
端末処理長さ：10mm
筒型棒端子長さ：7mm～10mm(棒端子径による)

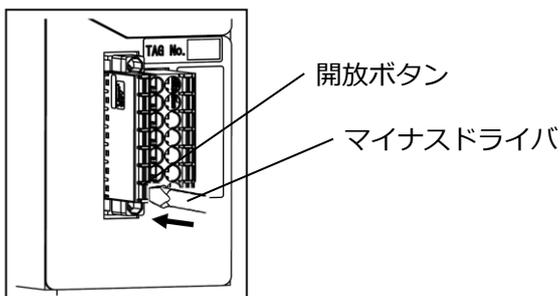


端子台への接続

- 推奨使用工具：付属のマイナスドライバ
 ※凡用品ドライバを使用する場合は刃幅が3.5mmのものをご使用ください。

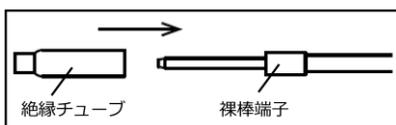


- 端子台への結線作業
- 1 端子台のオレンジ色の開放ボタンを、ドライバで垂直に奥までしっかり差し込みます。

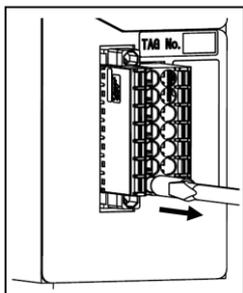


- 2 電線を丸穴に差し込みます。

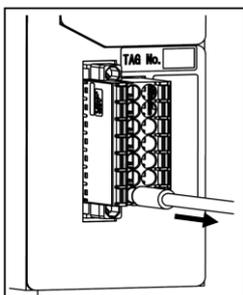
付属の棒端子を使用する場合は、裸棒端子を圧着後に絶縁チューブを装着してから差し込んでください。



- 3 電線が突き当たるまで差し込んだら、電線を押さえたまま、角穴からドライバを抜いてください。



- 4 確認のため電線を軽く引っ張り、抜けないことを確認してください。



電線の離線方法

結線作業と同様にドライバを差し込むと、電線を取り外すことができます。

5.3.3 アース線の接続

⚠ 注意



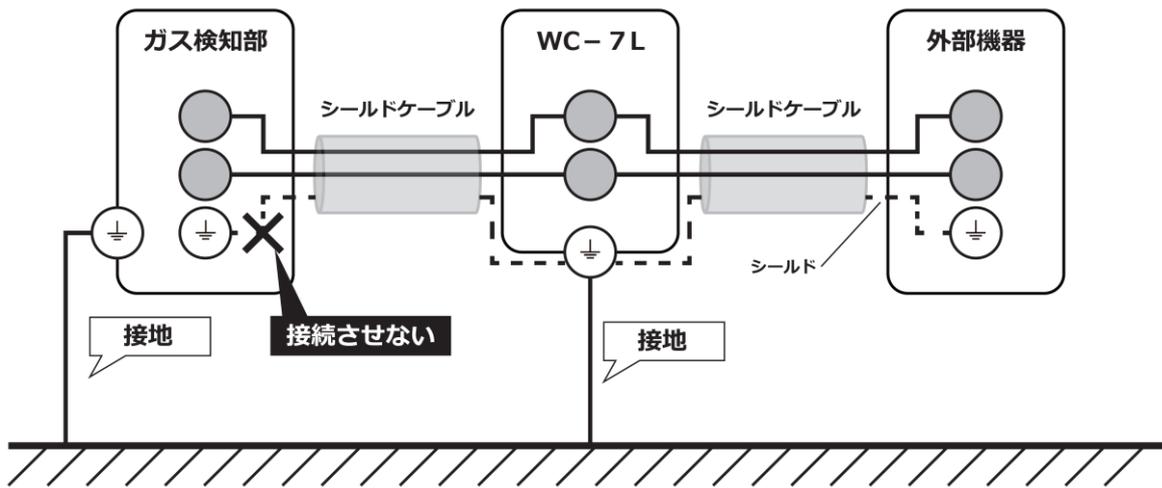
- 接続作業は有資格者が行ってください。
- 配線工事および取り付け工事など、本器に関わる工事全般は、有資格者が『電気設備技術基準』に基づいて施工してください。
- ガス検知部との配線工事は、ガス検知部の取扱説明書に従って配線してください。

(1) 外部機器側で接地していない場合の機器接続例 (WC-7L-A/WC-7L-S共通)

⚠ 注意



シールドケーブルを本器の接地端子に接続する場合、ガス検知部および外部機器の設置端子にシールドを接続しないでください。(2点接地となります)

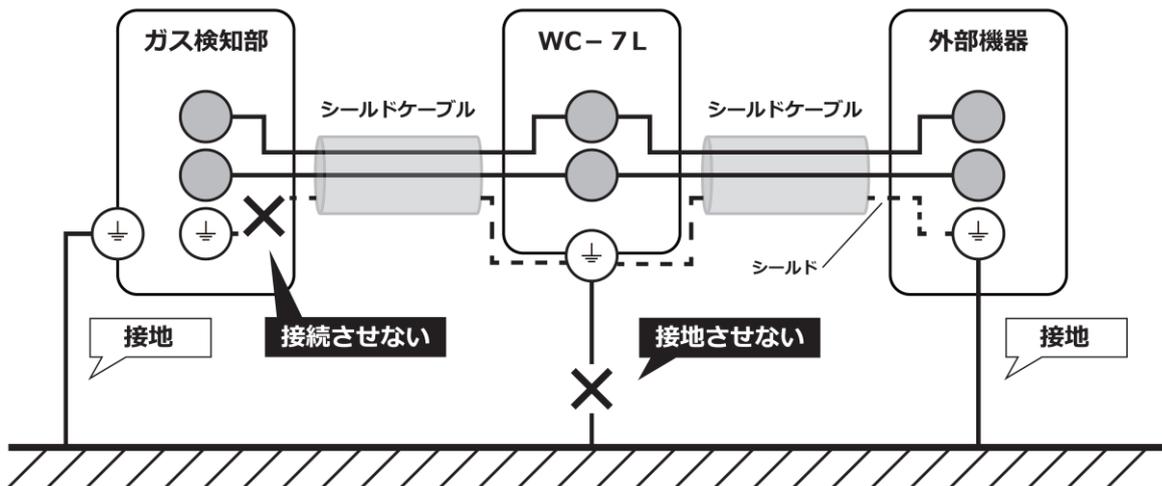


(2) 外部機器側で接地している場合の機器接続例 (WC-7L-A/WC-7L-S共通)

⚠ 注意

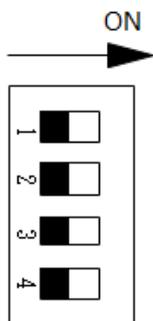


本器が外部機器側で接地されている場合は、シールドケーブルを本器の接地端子に接続しないでください。(2点接地となります)



5.4 ディップスイッチの設定

本器はディップスイッチの操作により、無線出力や動作モードの設定が可能です。
ディップスイッチによる各種設定内容は以下の通りです。



ディップスイッチ

設定内容	ディップスイッチ				動作
	1	2	3	4	
無線出力設定	ON	OFF	—	—	2mW
	OFF	ON	—	—	3mW
	OFF	OFF	—	—	8mW (デフォルト)
	ON	ON	—	—	20mW
(当社専用) ※常時OFFでご使用ください。	—	—	OFF	—	通常モード (デフォルト)
	—	—	ON	—	(当社専用)
終端抵抗有無の切替	—	—	—	OFF	終端抵抗なし (デフォルト)
	—	—	—	ON	終端抵抗あり

注記



- 無線出力の設定は、設置環境の通信状態を十分に確認した上で設定を行ってください。設定内容は操作後から反映されます。
- 末端に接続されている機器は、必ず終端抵抗の設定をONにしてください。

5.5 機器の動作確認

⚠ 注意



外部警報用接点に、定格容量を超える容量の負荷は接続しないでください。

⚠ 注意



電源を投入する前に、各部の接続に間違いがないことを再確認してください。特にガス検知部と本器との端子記号が正しく接続されていることを確認してください。

本器の設置が終了したら、機器が正常に起動するか確認します。

以下手順に従って機器の動作確認を行ってください。

- 1 本器への配線接続に間違いがないことを確認します。
- 2 給電する機器の電源を ON にします。
- 3 本器の STATUS LED が点滅し、正常に電源が入ることを確認します。
- 4 本器を終了する場合は、本器に供給している電源を OFF にします。

参照 詳細な使用方法はWC-7L 取扱説明書 操作編の「4 使用方法」を参照してください。

5.6 無線システムの構築

- 1 ゲートウェイの電源を入れる。
- 2 ゲートウェイの取扱説明書に従って、本器の設定内容を登録します。本器に関する主な設定内容は、使用する周波数 Ch、アクティベーション方式、各アクセスキー、DevEUI です。(設定内容は、ゲートウェイにより異なる場合があります)
- 3 本器に給電する機器の電源を ON にします
- 4 ゲートウェイにて、本器のデータを受信できていることを確認します。

5.7 PS-7-M、R7M-SV4-Rの接続登録 (WC-7L-Aのみ)

PS-7-M、R7M-SV4-Rと通信させるためには接続登録が必要です。登録作業についてはWC-7L 取扱説明書 操作編の「4.3.2 スキャンモード」を参照ください。なお、本器に接続するためには各機器を以下の設定にする必要があります。

機器	接続可能アドレス	通信速度	その他
PS-7-M	1~16	9,600bps	-
R7M-SV4-R	17		入力レンジ設定 : 「0~20mA DC」

6 仕様

型式	WC-7L-A	WC-7L-S
接続可能機種	PS-7-M、RS-485機器 ^{※1}	4-20mA機器
状態表示	LED：4個 ・本体状態：正常（緑点灯）、故障（黄点滅）、初期遅延中（緑遅い点滅） ・接続機器状態：正常（緑点灯）、警報1段（赤遅い点滅）警報2段（赤早い点滅）、故障（緑早い点滅） ・無線送信：無線送信時のみ緑点滅 ・RS485通信：通信時のみ緑点滅	
無線通信	・無線方式 ARIB STD-T108（日本国内仕様） ・通信プロトコル：LoRaWAN ・周波数：920.6～923.4MHz ・送信出力：最大20mW（デフォルト：8mW） ^{※2} ・送信周期：最短10秒（デフォルト：30秒） ^{※2} ・アンテナ：無指向性 利得 2.0dBi以下、コネクタ RP-SMAプラグ	
デジタル通信 ^{※3}	・通信方式：RS-485 ・通信プロトコルModbus-RTU ・最大接続台数：PS-7-M：16台 RS-485機器 ^{※1} ：1台 ・通信方法 2線式半二重 ・最大伝送距離 1.2km ・通信速度 9600bps（固定）	—
アナログ入力 ^{※3}	—	・入力数：1 ・使用範囲：0～21.6mA ※ただし、次の範囲は固定値に変換される $3.2\text{mA} \geq I > 1.6\text{mA}$ 、 $I \leq 1.6\text{mA}$
デジタル入力	—	・入力数：2（マイナス側は共通） ・入力仕様：無電圧接点またはオープンコレクタ
接点出力 ^{※2}	・接点出力数：1（動作条件は設定による（デフォルト：なし）） ・無電圧1c接点、常時励磁または常時非励磁（デフォルト） ・接点容量（最大） DC30V 2AまたはAC250V 2A（抵抗負荷）	
外部接続端子 適合ケーブル ^{※4}	・適合ケーブル：CVV 0.5～1.25mm ² ・電源、信号（デジタル信号RS-485、接点出力、デジタル入力、4-20mAアナログ入力）	
防爆性能	非防爆	
使用温度湿度 範囲 ^{※5}	・温度：-10～50℃ ・湿度：10～90%RH(0～50℃)	
電源	DC24V（動作電圧範囲：DC10.8～26.4V）	
消費電力	定常時：0.7W（最大1.2W）	
寸法	本体：H147.0×W40.0×D82.9mm（アンテナ、カバー部を除く）	
質量	約0.6kg	
取り付け方法	壁掛式またはDINレール取付 ^{※2}	

※1：使用可能機種は、R7M-SV4-R（エム・システム技研社製）のみとなります。

※2：詳細仕様は発注時にご指定ください。

※3：数値データは、100%フルスケール（分解能1%フルスケール）に変換されて送信されます。

※4 : RS-485通信信号にはシールド付きツイストペアケーブルが必要です。

その他のケーブルに関しては、シールドなしのケーブルを使用しても動作しますが、ノイズの影響削減のためにシールドケーブルが必要です。

※5 : 急激な温度および湿度の変化および結露なきこと。

上記仕様は改良のため予告なしに変更される場合があります。

7 用語の説明

用語	説明
LoRaWAN	LPWA(Low Power Wide Area)の一種で、「LoRa Alliance」が定めた「無線ネットワーク規格」の名称です。
Modbus	PLC(Programmable Logic Controller)向けに定めたシリアル通信プロトコルです。通信方式はマスタ・スレーブ方式で、マスタからのクエリー（通信の開始）とスレーブからの応答メッセージで通信します。
ガス検知部	ガス濃度を検知して電気信号に変換するユニット
使用温度湿度範囲	電気機器が正常に動作し精度を維持できる、電気機器近傍の大気温度湿度の範囲
保守点検	機器が要求された機能を果たせる状態を維持するための作業
危険場所	電気機器の構築、設置および使用に対する特別な予防処置を必要とするような量の爆発性雰囲気が存在する、もしくは存在が予期される場所
非危険場所	電気機器の構築、設置および使用に対する特別な予防処置を必要とするような量の爆発性雰囲気の存在が予期されない場所

メモ

- 一部、産業用ガス検知警報器工業会、ガス検知警報器用語、検知管式ガス測定器用語、工場電気設備防爆指針（国際整合技術指針）JNIOSH-TR-46-1,2,6より引用

本書を紛失した場合

万一本書を紛失した場合は、弊社までご連絡ください。
有償で送付いたします。

取 付 業 者

代理店・販売店



新コスモス電機株式会社

〒532-0036 大阪市淀川区三津屋中2-5-4

<http://www.new-cosmos.co.jp/>