

無線押ボタンスイッチ

ユーザーズマニュアル

形A2W-R□□-WC1

形A2W-T□□-WC1



1
使用手順

2
概要

3
使用環境の
調査・設計

4
親機の
取り付け・配線

5
子機の親機への登録
(IDモード)

6
無線テスト実行
(TESTモード)

7
通常の実行
(RUNモード)

8
トラブル
シューティング

付録
付録

おことわり

- 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがあります。
あらかじめご了承ください。
- 本マニュアルの内容に関しては、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お手数ですが、弊社支店または営業所までご連絡ください。
その際、巻末記載の**Man.No.**（マニュアル**No.**）も併せてお知らせください。

商標

- **Microsoft**、**Windows**は、米国**Microsoft Corporation**の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他、本文中に掲載している会社名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

著作権

スクリーンショットはマイクロソフトの許可を得て使用しています。

はじめに

このたびは、無線押ボタンスイッチ（親機形 A2W-R □□ -WC1、子機形 A2W-T □□ -WC1）をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。このユーザーズマニュアルは、無線押ボタンスイッチの使い方について解説しています。

ご使用になるときは、このマニュアルをよくお読みいただき正しくお取扱いください。また、このマニュアルは、いつでも参照できるよう大切に保管してください。

本マニュアルは、OMRON のホームページより PDF 版のダウンロードができます。
(<http://www.omron.co.jp>)

ご承諾事項

「当社商品」について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。

1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- (1) 「当社商品」：「当社」の FA システム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- (2) 「カタログ等」：「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含まれます。
- (3) 「利用条件等」：「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- (4) 「お客様用途」：「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み、または利用を含みます。
- (5) 「適合性等」：「お客様用途」での「当社商品」の (a) 適合性、(b) 動作、(c) 第三者の知的財産の非侵害、(d) 法令の遵守および (e) 各種規格の遵守

2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- (1) 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- (2) 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- (3) 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- (4) 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3. ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- (1) 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- (2) お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- (3) 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- (4) 「当社商品」をご使用の際には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii) 「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii) 利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv) 「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- (5) 「当社」は DDoS 攻撃（分散型 DoS 攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。
- (6) 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。

- (a) 高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途）
- (b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
- (c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
- (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- (7) 上記の 3.(6)(a) から (d) に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

4. 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- (1) 保証期間 ご購入後 1 年間といたします。
（ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）
- (2) 保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
 - (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理
（ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）
 - (b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- (3) 保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
 - (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
 - (b) 「利用条件等」から外れたご利用
 - (c) 本ご承諾事項「3. ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
 - (d) 「当社」以外による改造、修理による場合
 - (e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
 - (f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
 - (g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6. 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

安全上の注意

安全に使用していただくための表示と意味について

このマニュアルでは、無線押ボタンスイッチを安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と記号で示しています。

ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。表示と記号は次のとおりです。

● 警告表示の意味

 警告	正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。
---	--

 注意	正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。
---	---

● 図記号の説明

記号		意味
注意表示		・ 一般的な注意 特定しない一般的な注意喚起の通告
		・ 感電注意 特定の条件において、感電の可能性を注意する通告
禁止表示		・ 一般的な禁止 特定しない一般的な行為を禁止する通告
		・ 分解禁止 機器を分解することで感電などの傷害が起こる可能性があるため、分解行為を禁止する通告。
強制表示		・ 一般的な指示 特定しない一般的な行為を指示する通告

⚠ 警告

ネットワーク上、保護回路なしでのご使用は、異常動作により、万一の場合、重度の人身傷害や重大な物的損害など重大な事故につながる恐れがありますので、絶対にしないでください。 本製品の故障や外部要因による異常が発生した場合も、システム全体が安全側に動くように、非常停止回路、インターロック回路、リミット回路など二重、三重の安全保護に関する回路は、必ず外部の制御回路で構成してください。	
本製品は電波で通信するため、周囲の環境や使用方法により、通信が途切れ、万一の場合、重度の人身傷害や重大な物的損害など重大な事故につながる恐れがあります。その場合でもシステムが常に安全に保つよう考慮してください。 特に近傍周波数帯で強い電波を発生する無線システムから妨害を受ける場合がありますので、必ず事前および定期的に通信テストを実施しシステムが正常に動作することを確認のうえ、使用してください。	
リアルタイム制御には絶対に使用しないでください。通信エラーにより情報の遅延または欠落が発生し、万一の場合、重大な事故につながる恐れがあります。	
ペースメーカ等医療機器近傍でのご使用は、ペースメーカ等の動作に影響し、万一の場合、重度の人身傷害につながる恐れがありますので絶対にしないでください。	

EN 規格対応について

EN 規格適合のためには本製品の DC 電源線を 3m 未満にしてください。
電源線が 3m 以上必要な場合は使用するスイッチングパワーサプライの一次側（AC 電源線）を引き伸ばしてください。

安全上の要点

製品を安全に使用するため、以下のことを守ってください。

親機

- (1) 本製品を輸送・保管中に水・油・溶剤・洗剤がかかったり、過度の振動や衝撃を加えないよう、また製品の落下などがないように注意してください。製品を保管するときは、専用の梱包箱を使用してください。
- (2) 保存は記載された定格範囲内としてください。また -10℃以下で保存後使用する場合は、常温に3時間以上放置してから通電してください。
- (3) 使用周囲温度や周囲湿度については、記載された定格範囲内でご使用ください。
- (4) 次の環境では使用しないでください。
 - ・ 静電気や過大なノイズ、電界を受けるところ
 - ・ 水、油、薬品などがかかるところ
 - ・ 腐食性ガス、可燃性ガスのあるところ
 - ・ ちりやほこりが極めて多いところ
 - ・ スパッタ、鉄屑、鉄粉等があるところ
 - ・ 直射日光が当たるところ
- (5) 運転中にアンテナが外れないようコネクタの奥まで装着してください。
- (6) 持ち運び、取り付け時にアンテナ部を引っ張ったり掴まないように取扱いください。
- (7) 指定の周波数以外で使用することは、電波法で禁止されています。使用国の周波数、製品形式を確認のうえご使用ください。
- (8) 屋外で使用しないでください。
- (9) 親機への取り付けねじは規定トルク 0.5 ~ 0.6 N・m で締めてください。
- (10) 本製品は左右方向の密着取り付けが可能です。放熱を妨げないよう、他の発熱する製品との密着取り付けはしないでください。
- (11) 規定の取り付け方法以外では使用しないでください。
- (12) 破損・誤動作の可能性があるため、本製品に過度な振動や衝撃を加えたり、落下させるなどの強い衝撃を与えないでください。落下による破損防止のため、壁面などに取り付ける際はねじ止め固定を推奨します。強い衝撃を与えてしまった場合、使用を中止してください。
- (13) 指定のマグネット付アンテナを取り付ける際には取付強度確保のために鉄板に直接取り付けるようにしてください。
- (14) 指定のマグネット付アンテナを取り付ける際にはアンテナケーブルが動力線・電力線と併設しないよう、またケーブルを無理に引っ張ったり曲げたり、上に物をのせないようにしてください。
- (15) 軽度の感電、発火、機器の故障がまれに起こる恐れがあります。製品の中に金属、導線または取り付け加工中の切粉などが入らないようにしてください。
- (16) 出力部には、最大開閉能力を超える電圧の印加、および負荷を接続しないでください。
- (17) 端子（挿入）穴1つに複数の電線を挿入しないでください。
- (18) リリースホールには配線しないでください。
- (19) 配線挿入時またはリリースホールへのマイナスドライバ挿入時に 40N 以上の力で端子台を押さえつけないでください。
- (20) 電線は無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。断線する恐れがあります。
- (21) リリースホールにマイナスドライバを押し込んだ状態で、マイナスドライバを傾けたり、ねじったりしないでください。端子台が破損する恐れがあります。
- (22) リリースホールに押し込んだマイナスドライバを落下させないようにご注意ください。
- (23) リリースホールにマイナスドライバを押し込むときは斜めに入れてください。まっすぐに入れた場合は端子台が破損する恐れがあります。

- (24) 各種操作スイッチの破損が万一の場合起こる恐れがありますので、必要以上に強い力を加えないでください。
- (25) 設置したとき、交換したときには設定が必要になります。マニュアルに従って正しく設定したうえで、必ず事前に通信テストを実施し、システムが正常に動作することを確認のうえ、使用してください。また、交換時には他システムとの意図せぬ通信が発生する恐れがあるため、一旦子機の登録をすべて削除してください。
- (26) 振動・衝撃のかかる可能性のある場合は、フェルール端子付き電線、より線をご使用ください。
- (27) 運転を開始する前に配線やスイッチ設定に間違いがないか確認してください。
- (28) 同じ周波数帯に電波を出す無線システムから妨害を受ける、または妨害を与える場合がありますので、必ず事前に通信テストを実施し、システムが正常に動作することを確認のうえ、使用してください。
- (29) 本製品による電波で誤動作する可能性のある装置の近くでは使用しないでください。
- (30) エラー表示・出力発生時は必ず原因を取り除いた後にご使用ください。
- (31) 軽度の感電、発火、機器の故障がまれに起こる恐れがあります。分解、改造、修理したり、内部に触らないでください。また、本製品の分解・改造は電波法で禁止されており、法律により罰せられることがあります。
- (32) 配線材の発煙・発火を防ぐために、電線の定格をご確認の上、下表の線材をご使用ください
 - ・推奨電線

推奨電線	
(mm ²)	(AWG)
0.25 ~ 2.5	24 ~ 14

- ・被覆剥きしろ

推奨電線	フェルール端子導体長さ	推奨被覆剥きしろ	
		フェルール端子使用時	フェルール端子未使用時
0.25 ~ 1.5mm ² /AWG24 ~ 16	8mm	10mm	8mm
	10mm	12mm	10mm
2 ~ 2.5 mm ² /AWG14	10mm	12mm	10mm

子機

- (1) スイッチ機能が十分に発揮されないことがあります。製品を落下させないでください。
- (2) スイッチを保管する場合は、悪性ガス（H₂S、SO₂、NH₃、HNO₃、Cl₂ など）や塵埃、高温高湿を避けてください。
- (3) 保管温度 -40℃～+70℃、ただし氷結、結露のないこと。
- (4) 下記の環境では使用しないでください。
 - ・防護扉内側での切粉、加工屑、油、薬品のかかる場所
 - ・洗剤・シンナーなどの溶剤がかかる場所
- (5) スイッチ本体については、ほこりや水などの浸入から保護されていますが、操作部は微細な異物や水から保護されていませんので、異物や水が入らないようにしてください。早期摩耗、破損などの原因になります。
- (6) スイッチが誤動作することがあります。製品を落下させないでください。
- (7) スイッチの耐久性は操作条件により大きく異なります。使用にあたっては必ず実使用条件にて実機確認を行い、性能上問題のない開閉回数内にてご使用ください。
- (8) 保守・修理の際には設備使用者ご自身での保守・修理は行わず、設備（機械）メーカーへご連絡（相談）ください。
- (9) 正常動作を損なうおそれがありますので、いかなる場合でも製品の分解・改造は行わないでください。

使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を防ぐため、以下のことを守ってください。

親機

- (1) 通信性能は周辺の環境で変化します。必ず事前の動作確認を行ってください。
- (2) 子機と親機間の見通しが良好な場所に設置してください。また、子機を同時に操作した場合、受信不良が起きる恐れがあります。その場合でもシステムが安全に保たれるよう考慮してください。
- (3) 子機 1 台に対して複数台の親機を使用する場合、子機の受信確認 LED は、ある 1 台の親機との送受信が成功したときに緑色、もしくは黄色の点灯をします。そのため、送受信が失敗した親機が存在していても子機表示だけではそれを把握することができない可能性があります。このような場合でもシステムが安全に保たれるよう考慮してください。
- (4) アンテナを盤内のような金属に囲まれた場所に設置しないでください。
- (5) アンテナが電線や金属板と平行にならないように設置してください。また、電線や金属板からできるだけ離して設置してください。
- (6) 湿度が非常に高い場所、テレビやラジオの近く、モータやドリルなど火花を飛ばすものの近く、蛍光灯の近くでは使用しないでください。
- (7) 指定のアンテナ以外を接続することは、電波法で禁止されています。アンテナの変更は絶対に行わないでください。
- (8) 電源の逆接続、交流電源への接続はしないでください。
- (9) 正しい電源電圧で使用してください。
- (10) 親機の運用中、スイッチ操作しないでください。
- (11) 配線、機器の交換は、電源を OFF してから行ってください。
- (12) ぬれた手で取り扱わないでください。
- (13) 本製品を廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
- (14) 通信不良が頻繁に発生する場合はユーザーズマニュアルのトラブルシューティングにて対応をご確認ください。
- (15) 親機は複数の子機の操作を同時には受信できませんので、子機の操作後は、次の子機の操作まで 100ms の間隔をあけてください。
- (16) 周囲に他の無線押ボタンスイッチのシステムが運用されている状態で、子機の登録を行うと誤設定の可能性がありますので、子機の登録を行う際は、他の無線押ボタンスイッチのシステムが運用されていない環境で行ってください。
- (17) 子機の登録は必ず親機 1 台ずつで行い、他の親機は必ず「RUN モード」または「TEST モード」の状態にしてください。

子機

- (1) 保管環境条件外に放置された場合、結露が発生した場合、落下された場合、および1年を超える長期保管の場合は、少なくともLEDの点灯確認をお願いします。
- (2) 過大な力で操作しないでください。破壊に至るおそれがあります。
- (3) このスイッチは屋内仕様です。屋外で使用了場合、スイッチ故障の原因となります。
- (4) 油中、水中での使用や常時水、油がかかる環境では使用しないでください。内部に水や油が侵入する恐れがあります。
- (5) 下記の環境では使用しないでください。
 - ・ 温度変化の激しい場所
 - ・ 湿度が高く、結露が生じる恐れのある場所
- (6) 悪性ガス（H₂S、SO₂、NH₃、HNO₃、Cl₂ など）や高温高湿の雰囲気は腐食による破損などを生じる原因となるので使用しないでください。
- (7) 振動の激しい場所では使用しないでください。
- (8) 高周波ノイズの激しい場所では使用しないでください。誤動作の原因となります。
- (9) 設置にあたり他機器の同一周波数での干渉影響をご確認ください。
- (10) 本体の表示窓でLEDが点灯します。正常時は緑、電波強度が弱い場合は黄色、送受信失敗で赤を点灯します。使用の際は、無線の通信結果をその表示窓で確認しご使用ください。
- (11) 製品に過大な荷重を加えないでください。
- (12) 定期点検を計画的に行ってください。

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、裏表紙に記載されている Man.No. の後尾に付記されます。

Man.No.	SGFS-342D
---------	------------------

↑ 改訂記号

改訂記号	改訂年月	改訂ページ・内容
A	2017 年 12 月	初版
B	2018 年 4 月	Wireless Switch Support Tool の追加に伴う改訂
C	2019 年 6 月	対応エリア（中国）の追加に伴う改訂
D	2019 年 7 月	対応エリア（南アフリカ）の追加に伴う改訂

目次構成

		1
1	使用手順	2
2	概要	3
3	使用環境の調査・設計	4
4	親機の取り付け・配線	5
5	子機の親機への登録(IDモード)	6
6	無線テスト実行(TESTモード)	7
7	通常の実行(RUNモード)	8
8	トラブルシューティング	
付	付録	付

目次

はじめに	1
ご承諾事項	2
安全上の注意	4
安全に使用していただくための表示と意味について	4
安全上の要点	6
使用上の注意	8
マニュアル改訂履歴	10
目次構成	11
目次	12

第 1 章 使用手順

1-1 導入の流れ	1-2
1-1-1 全体フロー	1-2

第 2 章 概要

2-1 概要と特長	2-2
2-1-1 概要	2-2
2-1-2 特長	2-3
2-1-3 主な用途例	2-3
2-2 システム構成	2-4
2-2-1 標準添付のペンシル型アンテナ使用時	2-4
2-2-2 オプションのマグネット基台アンテナ使用時	2-5
2-2-3 子機と親機の対応関係	2-6
2-3 形式一覧	2-8
2-3-1 親機（本体、オプション形式）	2-8
2-3-2 子機（本体、オプション形式）	2-9
2-4 各部の名称とはたらき	2-10
2-4-1 親機	2-10
2-4-2 子機	2-13
2-5 仕様・機能	2-14
2-5-1 無線仕様	2-14
2-5-2 定格	2-15
2-5-3 動作モード	2-17
2-5-4 子機と、親機の出力接点との割り付け関係	2-17

第 3 章 使用環境の調査・設計

3-1 設置・使用環境	3-2
3-2 動作のタイミングチャート	3-5
3-2-1 動作タイミングチャート	3-5

第 4 章 親機を取り付け・配線

4-1 外形寸法	4-2
4-1-1 親機	4-2
4-1-2 子機	4-4
4-2 親機を取り付け	4-6
4-2-1 DIN レール取り付け	4-6
4-2-2 ねじ取り付け	4-8
4-2-3 マグネット基台アンテナ使用時	4-8
4-3 プッシュイン Plus 端子台への接続方法	4-9
4-3-1 端子台の種類	4-9
4-3-2 プッシュイン Plus 端子台の仕様	4-10
4-3-3 プッシュイン Plus 端子台の各部の名称と接続方法	4-10
4-3-4 プッシュイン Plus 端子台からの取り外し方法	4-11
4-3-5 推奨フェルルール端子・工具	4-12
4-4 親機の入出力の配線	4-14
4-4-1 電源入力配線	4-14
4-4-2 トランジスタ出力配線	4-14
4-4-3 エラー出力配線	4-15

第 5 章 子機の親機への登録 (ID モード)

5-1 子機の親機への登録方法	5-2
5-1-1 子機の登録手順	5-3
5-1-2 子機の削除手順	5-5

第 6 章 無線テスト実行 (TEST モード)

6-1 無線テスト実行	6-2
--------------------------	------------

第 7 章 通常の実行 (RUN モード)

7-1 通常の実行	7-2
------------------------	------------

第 8 章 トラブルシューティング

8-1 トラブルの状況と対処方法	8-2
8-1-1 設置時、または運用時のトラブル	8-2
8-1-2 トラブル時の LED 表示	8-3
8-1-3 通信障害発生時の原因推定フロー	8-4
8-2 親機のエラー発生時	8-7
8-2-1 親機のエラー状態	8-7
8-2-2 親機のエラー解除方法	8-7
8-2-3 親機を工場出荷時に戻す方法	8-8
8-3 親機交換時	8-9
8-3-1 親機の交換方法	8-9

付録

付-1 子機登録管理シート	付-2
----------------------------	------------

使用手順

この章では、無線押ボタンスイッチの使用手順について説明します。

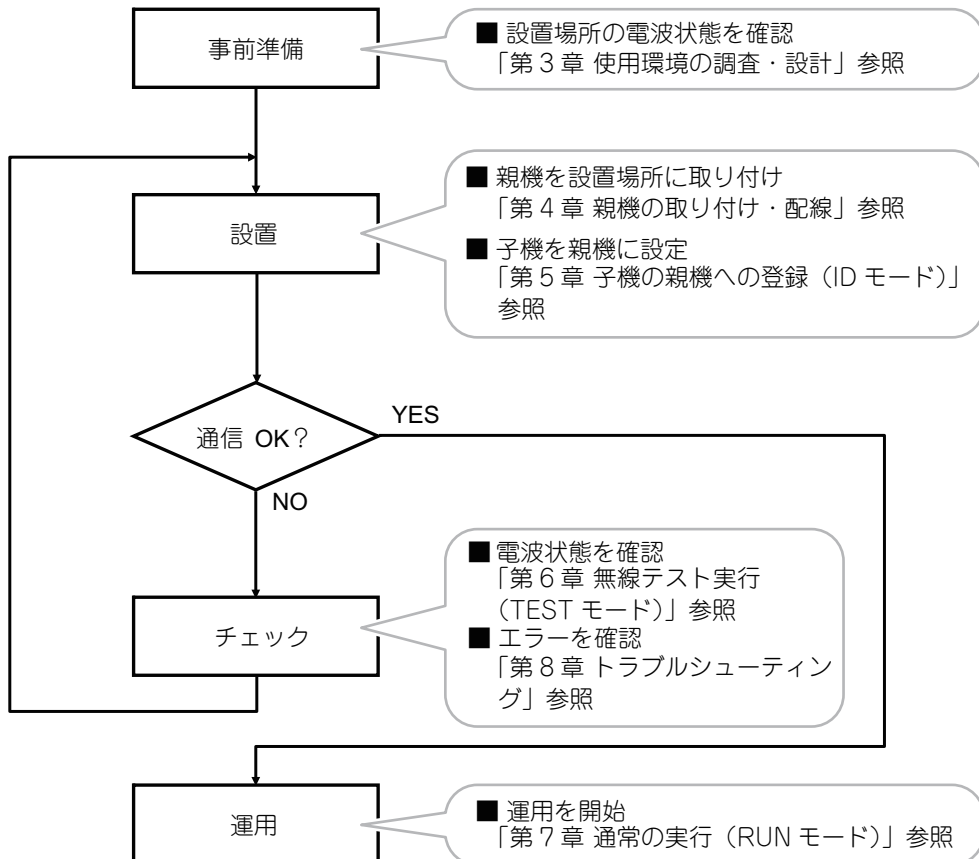
1-1 導入の流れ	1-2
1-1-1 全体フロー	1-2

1-1 導入の流れ

ここでは、無線押ボタンスイッチの全体の流れを説明します。

1-1-1 全体フロー

無線押ボタンスイッチ（親機：形 A2W-R □□ -WC1、子機：形 A2W-T □ □ -WC1）は、以下の手順で導入します。詳しくは各章を参照してください。



概要

この章では、無線押ボタンスイッチの概要と各部の名称について説明します。

2-1	概要と特長	2-2
2-1-1	概要	2-2
2-1-2	特長	2-3
2-1-3	主な用途例	2-3
2-2	システム構成	2-4
2-2-1	標準添付のペンシル型アンテナ使用時	2-4
2-2-2	オプションのマグネット基台アンテナ使用時	2-5
2-2-3	子機と親機の対応関係	2-6
2-3	形式一覧	2-8
2-3-1	親機（本体、オプション形式）	2-8
2-3-2	子機（本体、オプション形式）	2-9
2-4	各部の名称とはたらき	2-10
2-4-1	親機	2-10
2-4-2	子機	2-13
2-5	仕様・機能	2-14
2-5-1	無線仕様	2-14
2-5-2	定格	2-15
2-5-3	動作モード	2-17
2-5-4	子機と、親機の出力接点との割り付け関係	2-17

2-1 概要と特長

ここでは、無線押ボタンスイッチの概要と特長を説明します。

2-1-1 概要

無線押ボタンスイッチ（親機形 A2W-R □□ -WC1、子機形 A2W-T □□ -WC1）は、配線なし（無線）かつ、子機（押ボタンスイッチ）側の電源なしで、子機の実作信号を親機に伝送し、親機からトランジスタ出力する機器です。

このシステムの使用により、既存の有線スイッチ設備で発生していた断線トラブルがなくなり、レイアウト変更時の時間や経費の削減などが可能です。

無線通信は、サブ GHz 帯／双方向通信／受信確認 LED など信頼性を向上しています。

また、A2W 用の上位ツールとして Wireless Switch Support Tool を用意しています。この使用により、親機の設定および使用状況の確認・監視が可能です。

Wireless Switch Support Tool のご使用に際しては、「Wireless Switch Support Tool オペレーションマニュアル（SGFS-345）」をご参照ください。

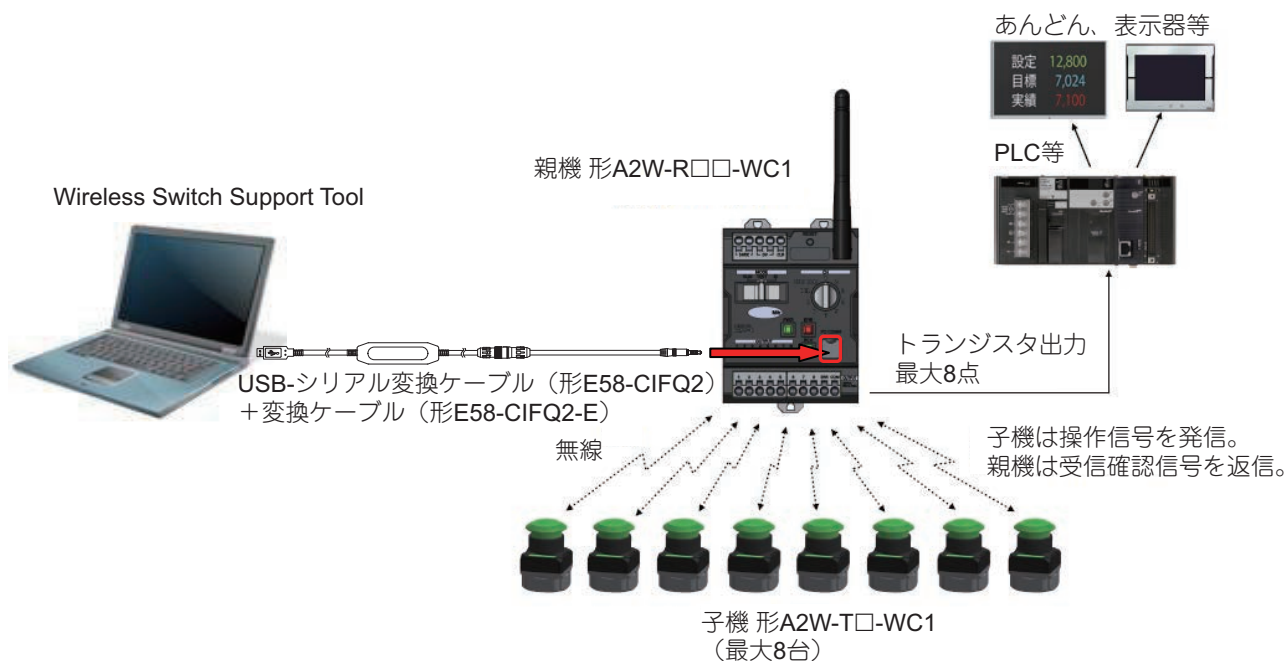
システム全体図

無線押ボタンスイッチのシステム全体図を下に示します。

子機のボタンを操作することで自己発電を行い、その電力によって親機へ無線で操作信号を送ります。操作信号を受信した親機は、子機への受信確認信号を無線で返信するとともに、PLC などの外部装置へワンショット（初期値 500ms）^{*1} の信号をトランジスタ出力します。

PLC などの外部装置は、親機からの信号をあんどんや表示器などに出力します

^{*1} 1. 50 ～ 1000ms（Wireless Switch Support Tool を使用して変更可能）



2-1-2 特長

無線押ボタンスイッチは以下の特長を備えています。

- 最大 8 台の子機（押ボタンスイッチ）を 1 台の親機に対応させることができます。
- 子機（押ボタンスイッチ）用の電源不要（ボタン操作による自己発電）。そのため子機の携帯が可能。
- 親機からのトランジスタ出力はワンショット動作です。
- 子機から親機に ON/OFF データ、親機から子機に受信確認を送信する双方向無線通信を採用。
- 無線の使用周波数はサブ GHz 帯のため、回り込んで届く特性が高く、障害物が多い場所での利用に適しています。
- 子機（押ボタンスイッチ）を操作したとき、親機との送受信成功／失敗を子機側 LED の色で確認可能。

これにより、無線通信が不安定な場所でも、人のリトライによる送受信結果確認が可能。

- 障害物を回避した位置にアンテナを置くためのマグネット基台アンテナを用意。親機を制御盤内に設置・取り付ける場合などに使用可能。
- 複数の子機を 1 台の親機の同じ出力 No. に設定することが可能。（親機 1 台に対し、子機の登録は最大 8 台まで）

2-1-3 主な用途例

無線押ボタンスイッチは、以下の用途で使用します。

- ON 信号情報の連絡（人の呼び出し、欠品連絡、作業完了など）
- 無人搬送車への指示（一時停止指示など）
- 有人搬送車からの指示（倉庫シャッター / 扉の開閉指示など）
- 機械への指示（停止、寸動、扉開閉など）

2-2 システム構成

ここでは、無線押ボタンスイッチのシステム構成を説明します。



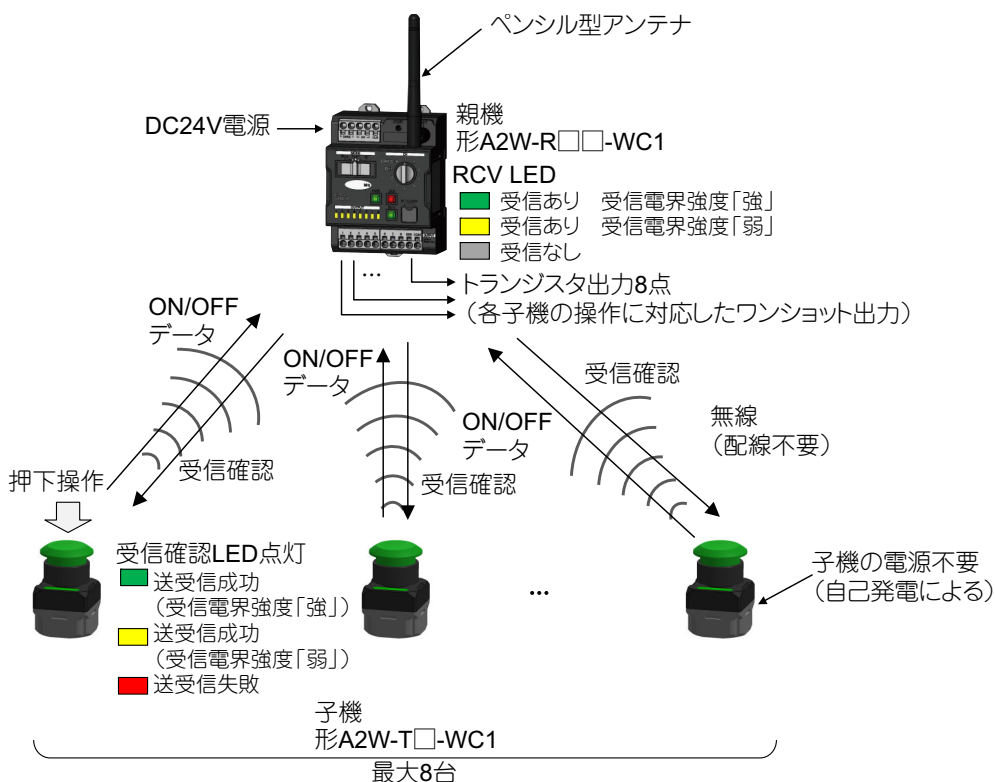
使用上の注意

親機は複数の子機の操作を同時には受信できませんので、子機の操作後は、次の子機の操作まで 100ms の間隔をあけてください。

2-2-1 標準添付のペンシル型アンテナ使用時

親機にペンシル型アンテナを装着した場合のシステム構成図を下に示します。

システム構成図

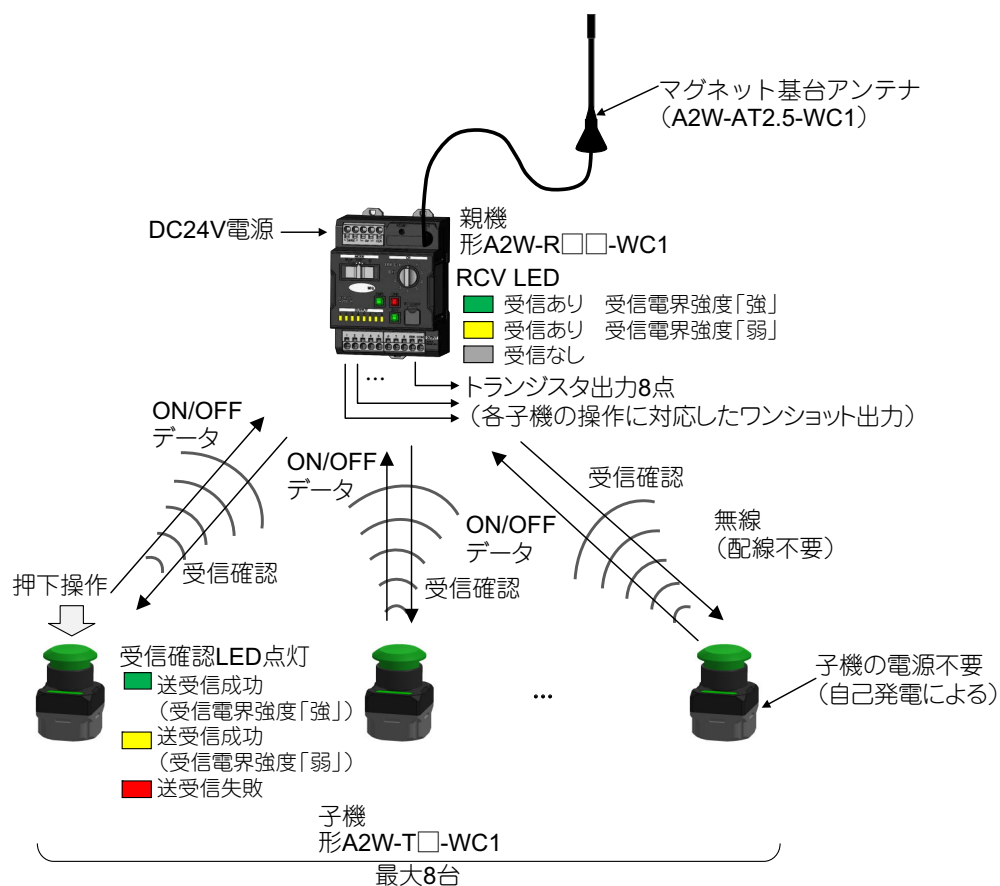


本体付属のペンシル型アンテナを使用する場合、金属製の盤の中への取り付けは、無線性能が著しく低下しますので行わないでください。親機本体を盤の中へ設置する場合、マグネット基台アンテナを使用し、アンテナを盤の外に設置できるようにしてください。

2-2-2 オプションのマグネット基台アンテナ使用時

親機にマグネット基台アンテナを装着した場合のシステム構成図を下に示します。

システム構成図



2-2-3 子機と親機の対応関係

1 台の親機に最大 8 台の子機を対応させることができます。

1 台の親機からは、8 点のトランジスタ出力（以下「出力接点」と呼びます）が可能です。

- 1 台の子機を、各出力接点に割り付けることが可能です。
- 他に、以下のような重複した割り付けも可能です。
(a) 複数台の子機を、親機の同一出力接点に割り付けることが可能

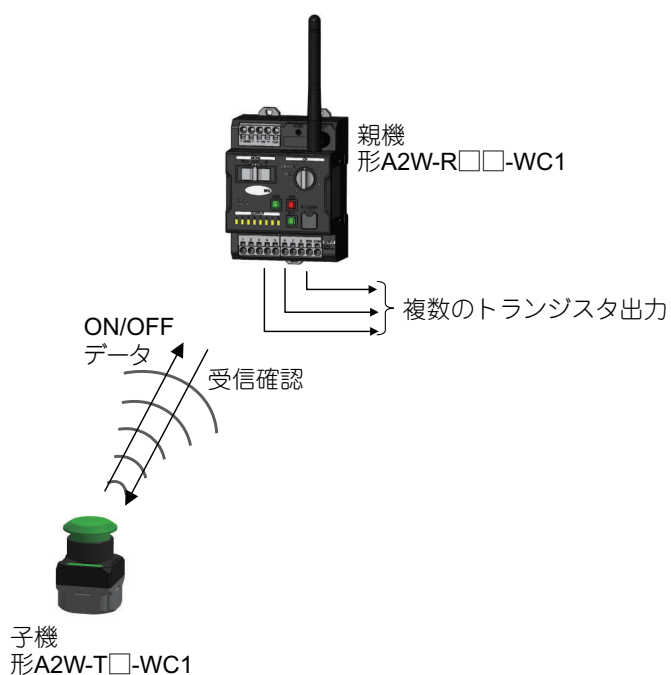
ただし、以下の動作となるため、ご注意ください。

短い（500ms 以内）^{*1} 時間間隔で連続して子機を操作した場合、500ms 以内^{*1} の複数の子機の動作はすべては反映されず、はじめに操作した子機の動作のみが「RCV」LED と出力に反映されます。

^{*1}. 初期値が 500ms です。Wireless Switch Support Tool を使用して、50 ～ 1000ms の範囲で変更可能です。なお、LED の点灯時間は、出力 ON 時間の設定値に合わせて変更されます。



(b) 1 台の子機を、親機の複数の出力接点に、重複して割り付けることが可能



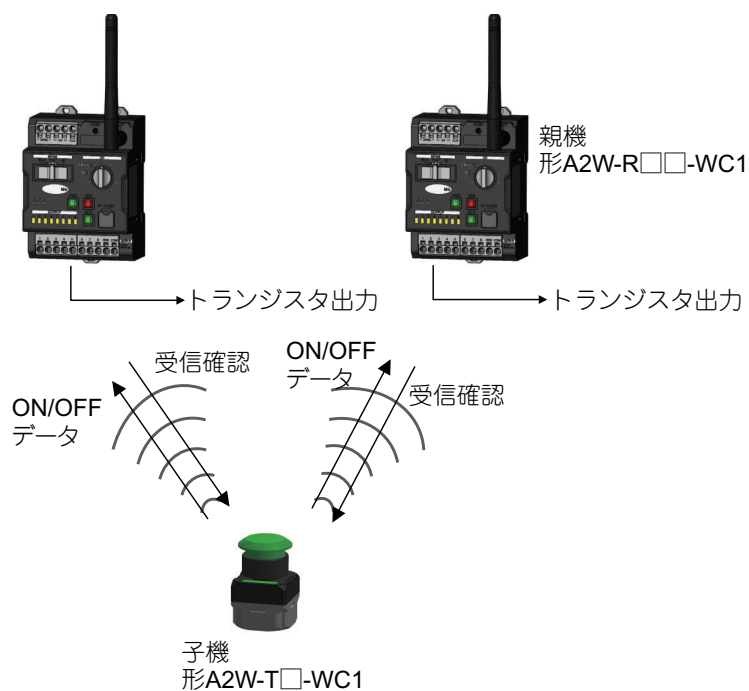
詳細は「2-5-4 子機と、親機の出力接点との割り付け関係 (P.2-17)」を参照してください。



参考

同一の子機の複数台の親機への割り付け

同一の子機を、複数台の親機のいずれかの出力接点に割り付けることも可能です。



ただし、子機 1 台に対し親機が複数のため、子機の動作 LED には親機からの送信結果が反映されない可能性があるためご注意ください。

2-3 形式一覧

ここでは、無線押ボタンスイッチおよびオプションの各形式を示します。

2-3-1 親機（本体、オプション形式）

本体

形式	名称	仕様
形 A2W-□□□-WC□ □□	親機	- 最大 8 台の子機からの無線通信受信 - ワンショット（初期値 500ms）^{*1} のトランジスタ出力 8 点 - 電源：24VDC - シートラベル 1 枚同梱

^{*1}. 50 ～ 1000ms（Wireless Switch Support Tool を使用して変更可能）

形 A2W-□□□-WC□ □□

① ② ③ ④ ⑤

番号	種別	記号	仕様
①	—	R	親機
②	周波数	A	929.2 MHz
		B	868.3 MHz
		C	922.5 MHz
③	I/O 出力形態	N	シンク
		P	ソース
④	プロトコル	1	独自
⑤	エリア	JP	日本
		US	アメリカ・カナダ
		MX	メキシコ
		EU	欧州(EU)
		BR	ブラジル
		CN	中国
		ZA	南アフリカ

（注）必ず対応エリア向けの形式をご使用ください。対応エリア向け以外の国で使用すると、各国の電波法上、違法になります。

オプション（別売）

形式	名称	用途
形 A2W-AT2.5-WC1	マグネット基台 アンテナ	- 盤外などへのアンテナ引き出し用 - 周波数：全周波数対応 - ケーブル長：2.5m
形 E58-CIFQ2	USB- シリアル 変換ケーブル	Wireless Switch Support Tool 使用に際しての形 A2W-R□□-WC1 とパソコンとの接続ケーブル
形 E58-CIFQ2-E	変換ケーブル	

2-3-2 子機（本体、オプション形式）

本体

形式	名称	仕様
形 A2W-□□-WC□ □□□□□	子機	・ ボタンを操作したとき、親機への ON/OFF 信号 1 点を無線で送信 ・ 親機への無線動作確認用の動作 LED1 個内蔵 ・ 子機用電源不要（ボタン操作による自己発電）

形 A2W-□□-WC□ □□□□□

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

番号	種別	記号	仕様
①	—	T	子機
②	周波数	A	929.2 MHz
		B	868.3 MHz
		C	922.5 MHz
③	プロトコル	1	独自
④	エリア	JP	日本
		US	アメリカ・カナダ
		MX	メキシコ
		EU	欧州(EU)
		BR	ブラジル
		CN	中国
		ZA	南アフリカ
⑤	ボタン形状	1	きのこ
		2	フルガード
⑥	ボタン色	R	赤
		G	緑
		Y	黄
		A	青
		W	白
		B	黒
⑦	フランジ色	R	赤
		Y	黄
		B	黒

（注）必ず対応エリア向けの形式をご使用ください。対応エリア向け以外の国で使用すると、各国の電波法上、違法になります。

オプション（別売）

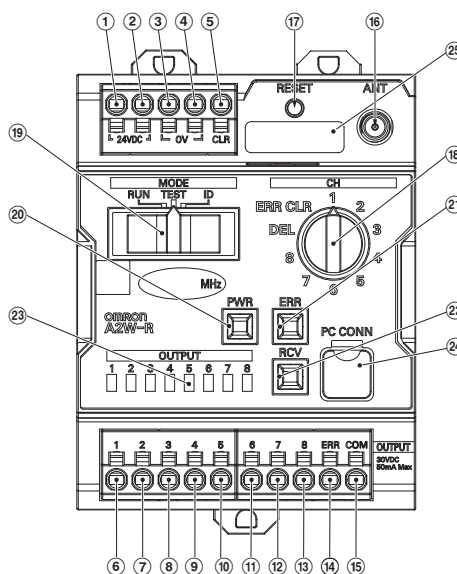
形式	名称	用途
形 A2W-H-WC1	子機ホルダ	設置用
形 A2W-S-WC1	子機ストラップ	携帯用

2-4 各部の名称とはたらき

ここでは、無線押ボタンスイッチの親機、および子機の名称とはたらきについて説明します。

2-4-1 親機

各部の名称



番号	端子名称	名称	説明
①	24VDC	電源端子	24VDC を供給します。
②	24VDC		
③	0V 1		
④	0V 2		
⑤	CLR	エラークリア端子	エラー出力を解除する場合に 0V に落とします。
⑥	OUT 1	出力端子	出力信号線を接続します。 出力のタイプはシンクとソースの 2 タイプがあります。 ・形 A2W-R □ N-WC1 □□：シンク ・形 A2W-R □ P-WC1 □□：ソース
⑦	OUT 2		
⑧	OUT 3		
⑨	OUT 4		
⑩	OUT 5		
⑪	OUT 6		
⑫	OUT 7		
⑬	OUT 8		
⑭	ERR	エラー出力端子	エラー出力信号線を接続します。 出力のタイプはシンクとソースの 2 タイプがあります。 ・形 A2W-R □ N-WC1 □□：シンク ・形 A2W-R □ P-WC1 □□：ソース
⑮	COM	出力用コモン端子	出力、エラー出力用のコモンとして使用します。
⑯	—	アンテナ端子	付属のアンテナを接続します。 (オプションアンテナ形 A2W-AT2.5-WC1 の接続も可能です) アンテナにより無線通信によるデータ送受信を行います。
⑰	—	リセットスイッチ	・出力設定スイッチに対応した子機登録情報を削除します。 ・エラー出力発生時に出力設定スイッチが「ERR CLR」状態で押下することで異常出力を解除します。 ・押下状態で電源投入した場合に工場出荷状態にリセットされます。

番号	端子名称	名称	説明
⑱	—	出力設定スイッチ	親機の出力に対して子機の ID の登録 / 削除を行う場合に使用します。 また、エラークリア端子を使用せずにエラー出力を解除する場合に使用します。
⑲	—	モード設定スイッチ	親機の動作モードを設定します。ID モード、TEST モード、RUN モードがあります。
⑳	—	電源 LED	電源投入時に点灯（緑）します。
㉑	—	エラー LED	親機内部に異常が発生し、子機操作にもとづいて正常に出力しない可能性がある場合に点灯（赤）します。
㉒	—	受信電界強度 LED	- RUN モード、TEST モード 受信データの強度に応じて点灯します。 緑点灯：受信電界強度 “強” 黄点灯：受信電界強度 “弱” - ID モード 登録・削除成功時に点灯（緑）します。 登録・削除失敗時に点滅（緑）します。 - エラー出力発生時 機器設定データ異常を検知した場合に点灯（緑）します。 子機操作にもとづいて正常に出力しない可能性がある場合に点灯（黄）します。
㉓	—	出力 LED	- RUN モード 出力端子に出力したときに対応した出力の LED が点灯（黄）します。 - TEST モード 出力端子に出力はせず、対応した出力の LED が点灯（黄）します。 - ID モード 出力設定スイッチに対応した出力の LED が点灯（黄）します。
㉔	—	サポートツール用ポート	Wireless Switch Support Tool 使用に際して形 E58-CIFQ2-E を接続します。
㉕	—	シートラベル貼り付け箇所	親機に同梱されているシートラベルを使用する際の、貼付箇所です。

表示部

LED 名称	色	有効モード	状態	意味
PWR	緑	常時有効	点灯	電源通電中
			消灯	通電されてない
RCV	緑 / 黄	RUN/TEST	点灯 / 消灯	受信電界強度モニタ：緑点灯：受信電界強度 “強”（500ms 間点灯）*1 黄点灯：受信電界強度 “弱”（500ms 間点灯）*1 消灯：受信なし
		ID	点灯 / 消灯 / 点滅	ID 登録時：緑点灯：ID 登録成功（3s 間点灯） 消灯：ID 登録用データ受信なし 緑点滅：ID 登録失敗（250ms ごとに反転で 3s 間点滅）
				ID 削除時：緑点灯：ID 削除成功（3s 間点灯） 消灯：ID 削除用データ受信なし 緑点滅：ID 削除失敗（250ms ごとに反転で 3s 間点滅）
		ERR 点灯時のみ有効	点灯 / 消灯	緑色点灯：機器設定データの異常あり 黄色点灯：最重要機能（“無線受信→登録照合処理→I/O 出力”）の異常あり 全消灯：起動時 CPU 初期化処理の異常あり
OUTPUT 1～8	黄	RUN/TEST	点灯	対応する出力に割り当てられた ID よりデータ受信あり
			消灯	対応する出力に割り当てられた ID よりデータ受信なし
		ID	点灯	対応する出力設定スイッチ値 1～8 を読み取り
			全点灯	出力設定スイッチの値「DEL」を読み取り
ERR	赤	常時有効	全消灯	出力設定スイッチの値「ERR CLR」を読み取り
			点灯	起動時 CPU 初期化処理または機器設定データまたは最重要機能（“無線受信→登録照合処理→I/O 出力”）の異常あり
			消灯	機器異常なし

*1. 初期値が 500ms です。LED の点灯時間は、出力 ON 時間の設定値に合わせて変更されます。

● 「ERR」 LED と 「RCV」 LED の組み合わせに応じた各状態

RUN モードまたは TEST モード時

ERR	RCV	状態
赤点灯	緑点灯	機器設定データの異常あり
	黄点灯	最重要機能の異常あり
	消灯	CPU 初期化処理の異常あり
消灯	緑点灯	機器異常なし、かつ受信あり 受信電界強度「強」
	黄点灯	機器異常なし、かつ受信あり 受信電界強度「弱」
	消灯	機器異常なし、かつ受信なし

ID モード時

ERR	RCV	状態
赤点灯	緑点灯	機器設定データの異常あり
	黄点灯	最重要機能の異常あり
	消灯	CPU 初期化処理の異常あり
消灯	緑点灯	機器異常なし、かつ ID 登録成功 または ID 削除成功
	緑点減	機器異常なし、かつ ID 登録失敗 または ID 削除失敗
	消灯	機器異常なし、かつ ID 登録用データ受信なし または ID 削除用データ受信なし

(注) 受信電界強度 (RCV) 緑点減は、ID 登録していない出力 No. を選択して、消去もしくはリセットしようとした場合にも点減します。

設定スイッチ

● モード設定スイッチ

親機の動作モードを設定します。(初期状態：ID)

動作モード	機能
RUN	通信モード：通常の通信を行う
TEST	テストモード：受信強度測定などの設置テストを行う ※ 出力端子から出力は行いません
ID	ID モード：子機の登録／削除を行う

● 出力設定スイッチ

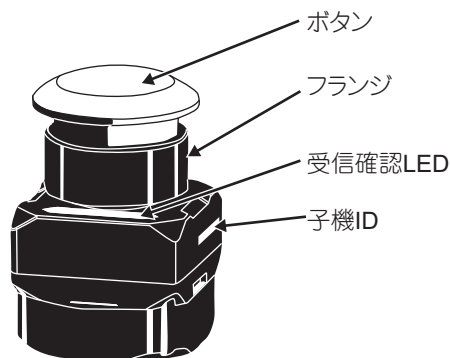
親機の各出力 No. に対して子機の ID^{*1} の登録／削除を行います。(初期状態：1)

No.	有効モード	他設定条件	機能
1 ～ 8	ID	登録対象子機からの一定時間内の連続データ受信	指定した出力 No. に登録対象子機の ID を登録
		リセットスイッチ押下（ON）	指定した出力 No. に登録されているすべての子機の ID を削除
DEL		登録削除対象子機からの一定時間内の連続データ受信	登録リストから登録削除対象子機の ID を削除
		リセットスイッチ押下（ON）	登録リストから全 ID を削除
ERR CLR	ERR LED 赤点灯 + RCV LED 黄点灯時	リセットスイッチ押下（ON）	親機のソフトウェアリセットを実行

*1. 無線用の子機の識別番号です。

2-4-2 子機

各部の名称



受信確認 LED の意味

表示色	内容
緑	送受信成功（受信電界強度「強」）
黄	送受信成功（受信電界強度「弱」）
赤	送受信失敗
消灯	子機故障（子機からの信号送信なし）



使用上の注意

子機 1 台に対して複数台の親機を使用する場合、子機の受信確認 LED は、ある 1 台の親機との送受信が成功したときに、緑色または黄色に点灯します。そのため、送受信が失敗した親機が存在していても子機表示だけではそれを把握することができない可能性があります。このような場合でもシステムが安全に保たれるよう考慮してください。

子機 ID とは

子機ごとに固有でもつ無線用の識別番号です。この ID を親機の出力 No. に割り付けて登録します。

2-5 仕様・機能

ここでは、無線押ボタンスイッチの無線仕様、親機および子機の仕様を示します。

2-5-1 無線仕様

無線押ボタンスイッチで使用される無線の仕様は、以下のとおりです。

項目	子機形式	形 A2W-TA-WC1 JP □□□	形 A2W-TB-WC1 □□□□□	形 A2W-TC-WC1 □□□□□
	親機形式	形 A2W-RA □ -WC1 JP	形 A2W-RB □ -WC1 □□	形 A2W-RC □ -WC1 □□
設定周波数		929.2MHz	868.3MHz	922.5MHz
周波数チャンネル		1 チャンネル		
送信出力		1mW 以下	5mW[e.r.p] 以下	50mV/m 以下
無線区間通信速度		100kbit/s		
通信方式		単信通信方式		
無線子機接続台数		最大 8		
伝送距離（見通し）		屋外約 100m（付属のペンシル型アンテナにて）		
伝送時間		約 3ms（子機送信から子機受信まで）		
中継機能		なし		

2-5-2 定格

無線押ボタンスイッチの親機および子機の定格は、以下のとおりです。

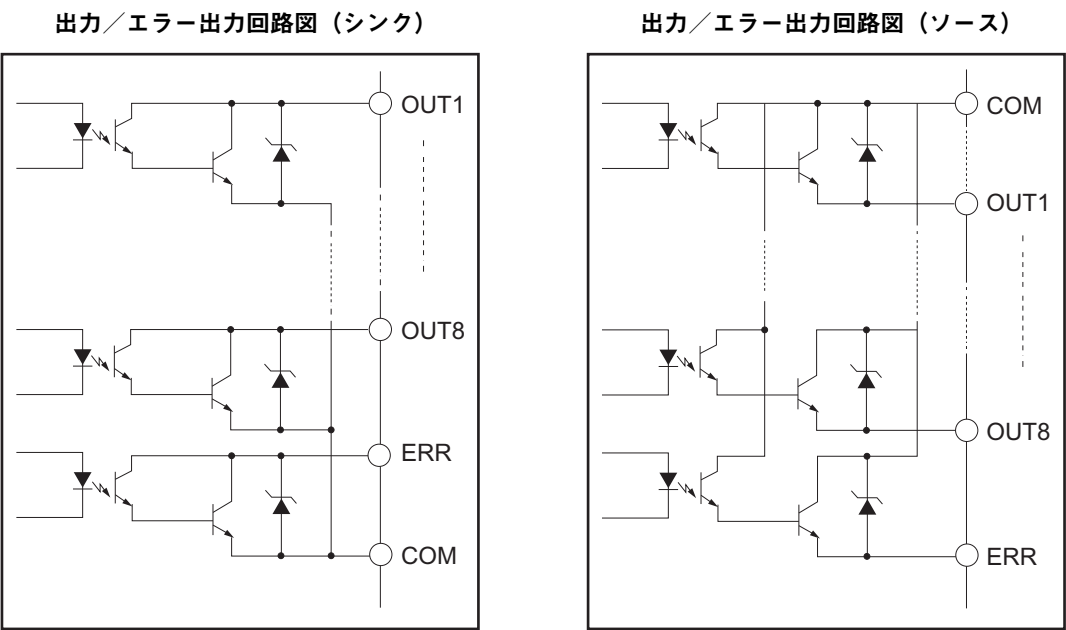
親機

	項目	仕様
本体電源	定格電圧	24VDC
	許容電圧範囲	21.6 ～ 26.4VDC
	消費電力	2.4W 以下
	入力電流	0.1A 以下
出力定格	出力点数	出力 8 点 他にエラー出力 1 点有
	出力回路供給電圧	30VDC 以下
	最大負荷電流	1 点あたり 50mA
	漏れ電流	0.1mA 以下
	残留電圧	2.0V 以下
	出力論理	ワンショット（初期値 500ms） ^{*1}
	応答時間	30ms 以下（子機送信から親機出力信号発生まで）
	子機接続台数	最大 8
エラークリア端子	短絡時残留電圧	1.5V 以下で ON すること
	漏れ電流	0.1mA 以下で OFF すること（短絡時電流 約 7mA）
絶縁抵抗		20MΩ 以上（100VDC） 「ケース」と「電源端子および出力端子一括」間 「電源端子一括」と「出力端子一括」間
耐電圧		1,000VAC 1 分 「ケース」と「電源端子および出力端子一括」間 「電源端子一括」と「出力端子一括」間
耐振動		周波数：10 ～ 55Hz 片振幅：0.42mm 3 軸方向 各 120 分（1 掃引 1 分 × 120 掃引）
耐衝撃		150m/s ² 衝撃方向：3 軸、6 方向 衝撃回数：各方向、各 3 回、計 18 回
周囲温度範囲		－10 ～ +55℃（結露または氷結のないこと）
周囲湿度範囲		相対湿度 20 ～ 90%（結露のないこと）
周囲雰囲気		腐食性ガスのないこと
保存周囲温度範囲		－40 ～ +70℃（結露または氷結のないこと）
保存周囲湿度範囲		相対湿度 20 ～ 90%（結露のないこと）
保護構造		IP20
使用高度		2,000m 以下
メモリ保護		不揮発性メモリ（書込回数：100 万回）
同梱		シートラベル 1 枚 ^{*2}
質量		150g（アンテナ含まず） 160g（アンテナ含む）
取り付け		DIN レール取り付け ねじ取り付け

*1. 50 ～ 1000ms（Wireless Switch Support Tool を使用して変更可能）

*2. 親機の特定のための親機 No. などの記載用です。

● 出力端子部の出力回路図



子機

項目	仕様
操作力	最大 25N
操作回数	100 万回
耐振動	周波数：10 ～ 55Hz 片振幅：0.75mm 1 掃引 5 分 2h
耐衝撃	1000m/s ² 方向：3 軸、6 方向
周囲温度範囲	－ 10 ～ +55 ℃（結露または氷結のないこと）
周囲湿度範囲	相対湿度 20 ～ 90%（結露のないこと）
周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
保存周囲温度範囲	－ 40 ～ +70 ℃（結露または氷結のないこと）
保存周囲湿度範囲	相対湿度 20 ～ 90%（結露のないこと）
保護構造	IP65
使用高度	2,000m 以下
質量	100g 以下

2-5-3 動作モード

無線押ボタンスイッチの親機には、以下の動作モードがあります。

動作モード	モード名	機能
RUN	通信モード	子機からのデータを受信し、トランジスタ出力を行う。(通常運用時)
TEST	テストモード	子機からのデータを受信しても、トランジスタ出力を行わない。(テスト時)
ID	ID モード	子機 ID の登録・削除を行う。(設定時)

動作モードは、親機のモード設定スイッチにて切り替えます。

2-5-4 子機と、親機の出力接点との割り付け関係

子機 8 台と、親機の出力接点 8 点の間での、割付は任意です。

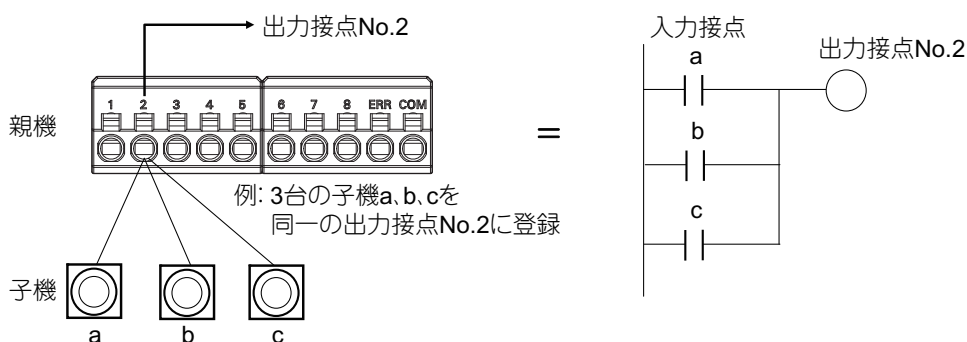
重複割付が可能です。合計 $8 \times 8 = 64$ パターンの割り付けが可能です。

- ・ 複数の子機を、同一の出力接点に割り付けることができます。
- ・ 同一の子機を、複数の出力接点に割り付けることができます。
- ・ 上記の組み合わせも可能です。

以下に、各々の例を示します。

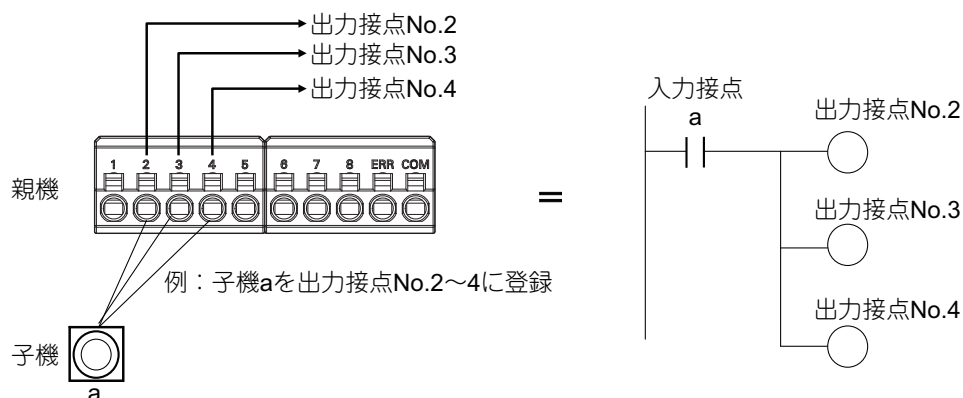
なお、参考に、OR 論理として同等となるラダー図回路を右側に示します。

複数の子機を同一の出力接点に割り付け



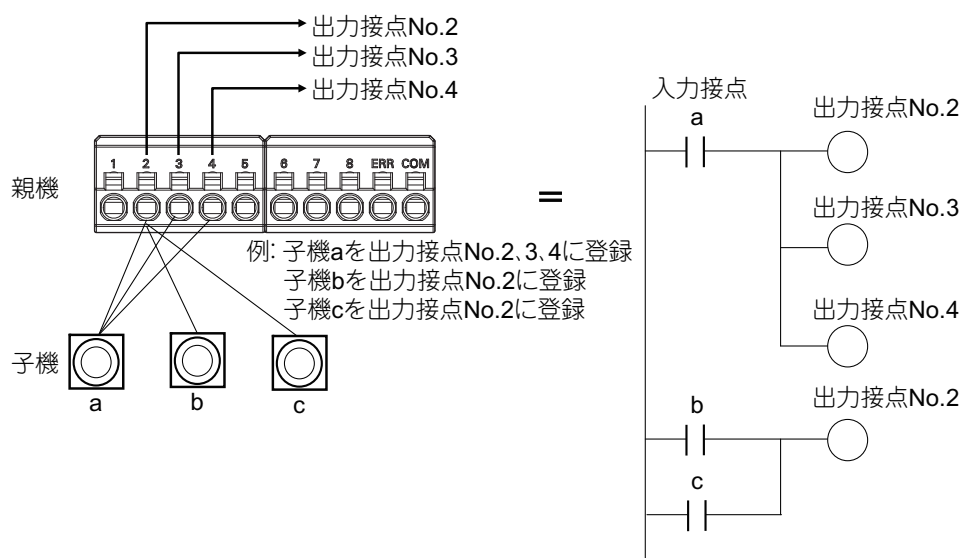
上記の例では、子機 a、b、c のいずれかの操作で、出力接点 No.2 をワンショット出力することが可能です。

同一の子機を複数の出力接点に割り付け



上記の例では、子機 a の操作で、出力接点 No.2、3、4 をすべてワンショット出力することが可能です。

上記の組み合わせ



上記の例では、子機 a の操作で、出力接点 No.2、3、4 をすべてワンショット出力することが可能です。

子機 b および c の操作でも、出力接点 No.2 をワンショット出力することが可能です。

3

使用環境の調査・設計

この章では、無線押ボタンスイッチの使用環境の確認方法について説明します。
なお、Wireless Switch Support Tool により親機周辺の電波強度の調査が可能です。
Wireless Switch Support Tool のご使用に際しては、「Wireless Switch Support Tool オペレーションマニュアル (SGFS-345)」をご参照ください。

3-1	設置・使用環境	3-2
3-2	動作のタイミングチャート	3-5
3-2-1	動作タイミングチャート	3-5

3-1 設置・使用環境

ここでは、無線押ボタンスイッチの設置・使用環境について説明します。

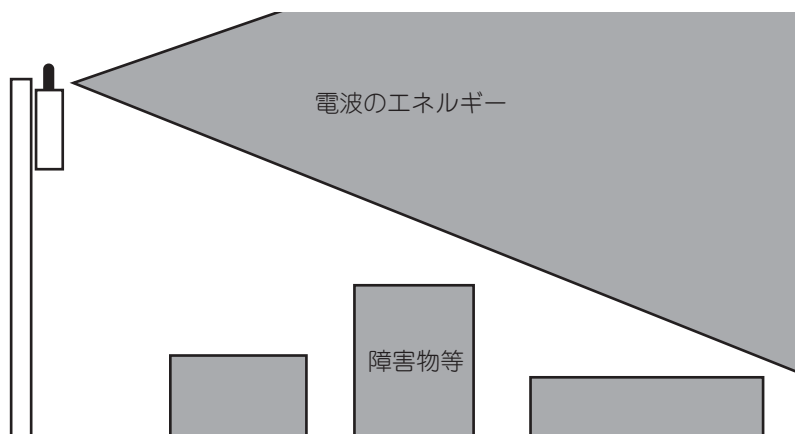
無線ユニットを設置するときは、仮設置により設置場所の電波状況が良好なことを確認して行ってください。

 警告	
ネットワーク上、保護回路なしでのご使用は、異常動作により、万一の場合、重度の人身傷害や重大な物的損害など重大な事故につながる恐れがありますので、絶対にしないでください。本製品の故障や外部要因による異常が発生した場合も、システム全体が安全側に動くように、非常停止回路、インターロック回路、リミット回路など二重、三重の安全保護に関する回路は、必ず外部の制御回路で構成してください。	
本製品は電波で通信するため、周囲の環境や使用方法により、通信が途切れ、万一の場合、重度の人身傷害や重大な物的損害など重大な事故につながる恐れがあります。その場合でもシステムが常に安全に保つよう考慮してください。特に近傍周波数帯で強い電波を発生する無線システムから妨害を受ける場合がありますので、必ず事前および定期的に通信テストを実施しシステムが正常に動作することを確認のうえ、使用してください。	
リアルタイム制御には絶対に使用しないでください。通信エラーにより情報の遅延または欠落が発生し、万一の場合、重大な事故につながる恐れがあります。	
ペースメーカー等医療機器近傍でのご使用は、ペースメーカー等の動作に影響し、万一の場合、重度の人身傷害につながる恐れがありますので絶対にしないでください。	

設置場所について

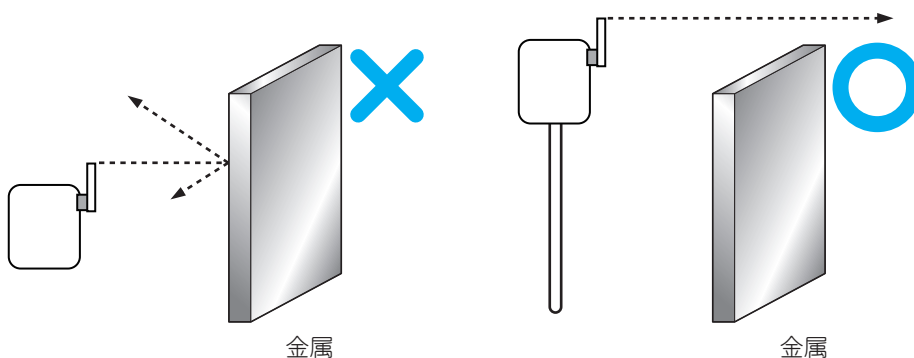
親機の設置場所については、以下の条件を考慮して選定してください。

- ・ 親機への 24VDC の電源供給が可能であること。
- ・ 親機は比較的高い位置に設置すること。無線ユニットを床に設置した場合、通信距離が短くなります。
- ・ 各設置位置が高ければ、より開けた空間に設置されることから、障害物の影響を受けず、電波が届きやすくなります。

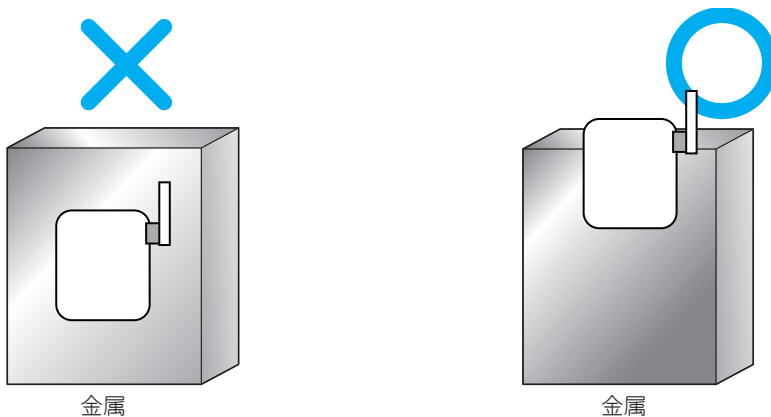


できるだけ高いところに無線ユニットを設置

- ・ アンテナの周辺に金属体を置かないでください。
金属は電波を反射するため、アンテナ周辺に金属体があると特定方向に電波が弱くなります。



金属体からアンテナを離す。



建物内の主な電波障害物

- 床や天井の金属プレートや配管
- 金属の遮へい物（鉄扉、金属製シャッター等）
- 断熱材（アルミ蒸着のカバー付きのもの）
- 人（水分）
- 鉄筋コンクリートの壁
- エレベータ
- 厨房のステンレス製食器棚・冷蔵庫
- スチール製の棚やロッカー等
- 電源ケーブル
- 鉄線入り窓ガラス

次の場所には設置しないでください。

- 直射日光が当たるところ。
- 湿度が非常に高いところ。
- テレビ・ラジオ・トランシーバなどの電波を送受信する機器の近く。
- 携帯電話基地局に近い立地場所。
- モータ・ドリル・溶接機など火花を飛ばすものの近く。
- 強い磁石の近く。
- 蛍光灯の近く。
- 金属製の盤の中や金属・コンクリートで囲まれた場所。



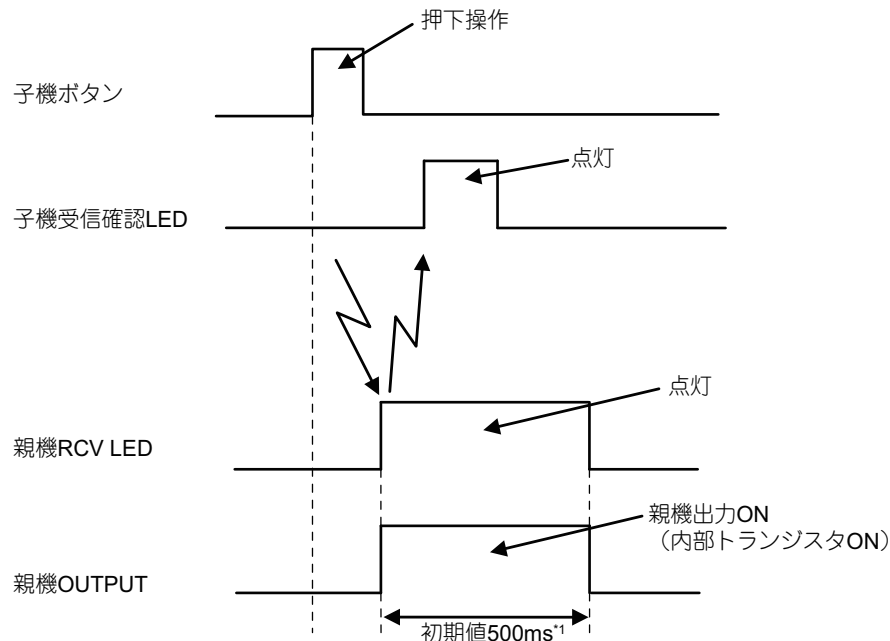
参考

- 金属は電波を反射するため、親機、子機の周辺に金属体があると特定の方向に電波が弱くなります。
 - 水は電波を吸収するため、通信経路に水がある場合、電波が減衰し弱くなります。
-

3-2 動作のタイミングチャート

ここでは、無線押ボタンスイッチの親機、子機間の動作タイミングについて説明します。

3-2-1 動作タイミングチャート



*1. 50 ~ 1000ms (Wireless Switch Support Tool を使用して変更可能)。なお、LED の点灯時間は、出力 ON 時間の設定値に合わせて変更されます。

(注) 複数の子機を 2ms 以内で同時に操作した場合、2ms 以内の後の子機の動作は、親機に送信されない可能性があります。

「RCV」LED および「OUTPUT」LED の点灯時間、出力の ON 時間

子機を操作した後、500ms^{*1}の間、「RCV」LED が緑点灯（受信電界強度「強」のとき）または黄点灯（受信電界強度「弱」のとき）する。

同時に、「OUTPUT」LED および出力は、500ms^{*1}の間点灯および ON となり、その後消灯および OFF となる。

(注) 短い (500ms^{*1} 以内の) 時間間隔で連続して子機を操作した場合

「RCV」LED は、500ms^{*1} + α の間、緑点灯（受信電界強度「強」のとき）または黄点灯（受信電界強度「弱」のとき）する。

α : 次の子機までのずれ時間

「OUTPUT」LED および出力は、各子機が操作されてから 500ms^{*1} の間点灯および ON となり、その後消灯および OFF となる。

*1. 初期値が 500ms です。Wireless Switch Support Tool を使用して、50 ~ 1000ms の範囲で変更可能です。

なお、LED の点灯時間は、出力 ON 時間の設定値に合わせて変更されます。

4

親機の取り付け・配線

この章では、無線押ボタンスイッチの設置および配線について説明します。

4

4-1	外形寸法	4-2
4-1-1	親機	4-2
4-1-2	子機	4-4
4-2	親機の取り付け	4-6
4-2-1	DIN レール取り付け	4-6
4-2-2	ねじ取り付け	4-8
4-2-3	マグネット基台アンテナ使用時	4-8
4-3	プッシュイン Plus 端子台への接続方法	4-9
4-3-1	端子台の種類	4-9
4-3-2	プッシュイン Plus 端子台の仕様	4-10
4-3-3	プッシュイン Plus 端子台の各部の名称と接続方法	4-10
4-3-4	プッシュイン Plus 端子台からの取り外し方法	4-11
4-3-5	推奨フェルール端子・工具	4-12
4-4	親機の入出力の配線	4-14
4-4-1	電源入力配線の配線	4-14
4-4-2	トランジスタ出力の配線	4-14
4-4-3	エラー出力の配線	4-15

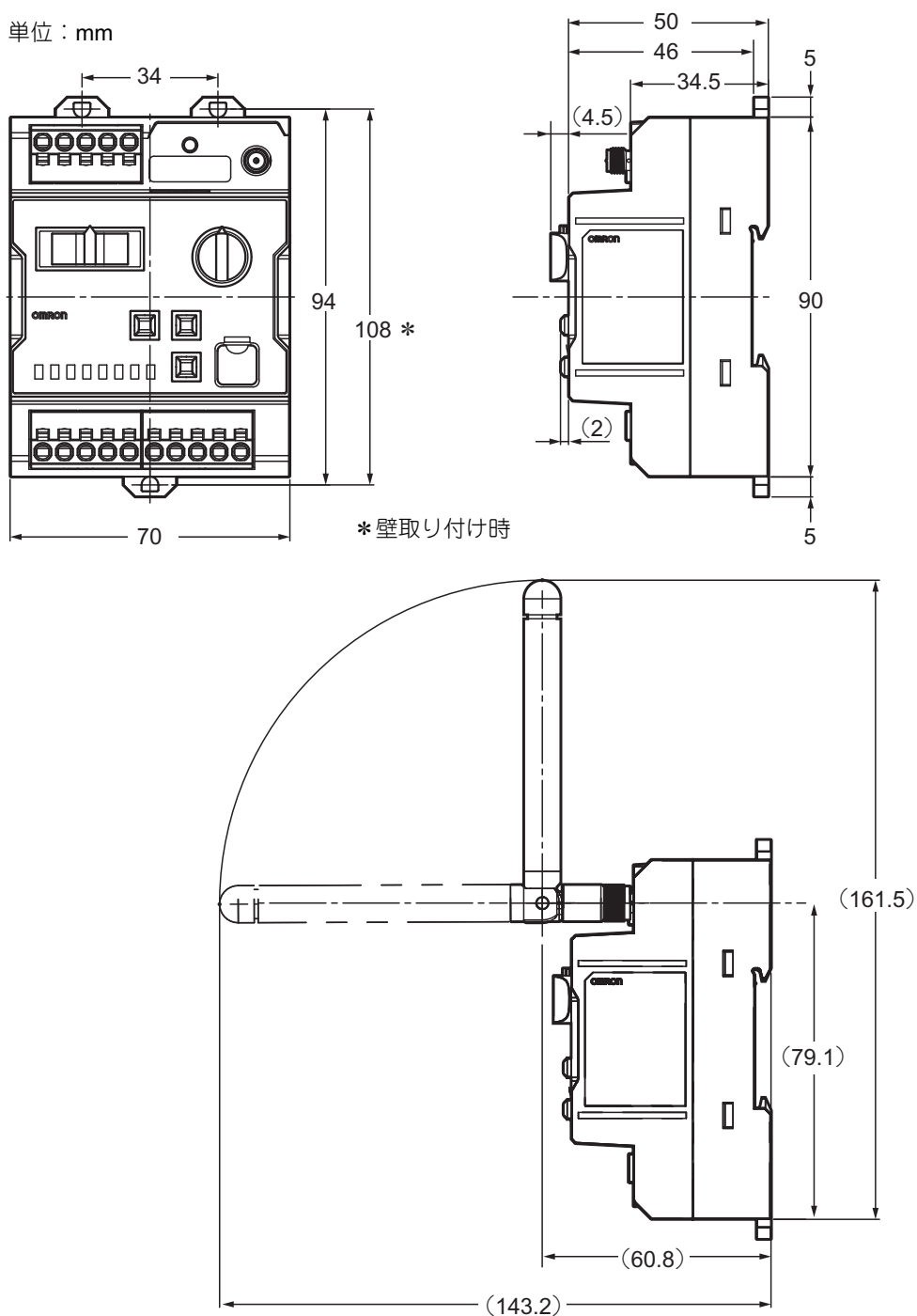
4-1 外形寸法

ここでは、無線押ボタンスイッチの外形寸法を示します。

4-1-1 親機

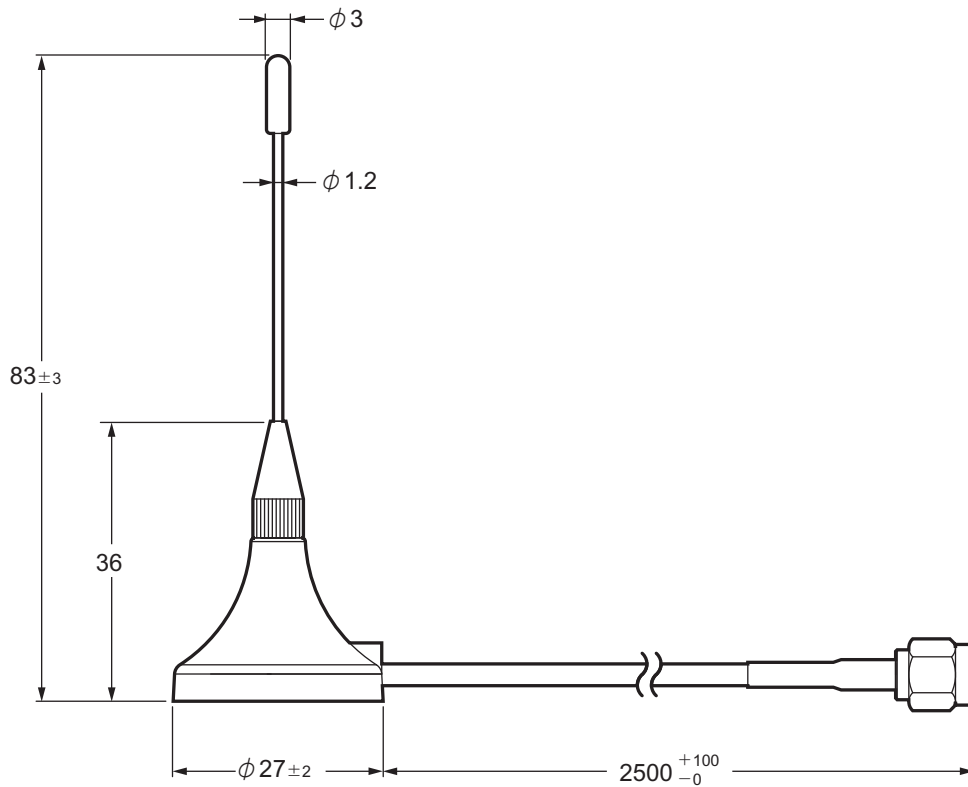
本体

単位：mm

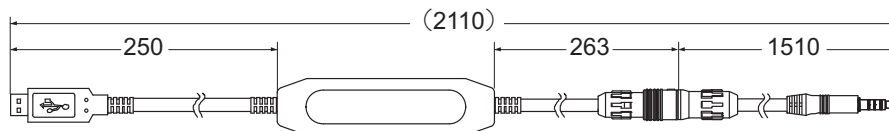


オプション（別売）

● マグネット基台アンテナ 形 A2W-AT2.5-WC1



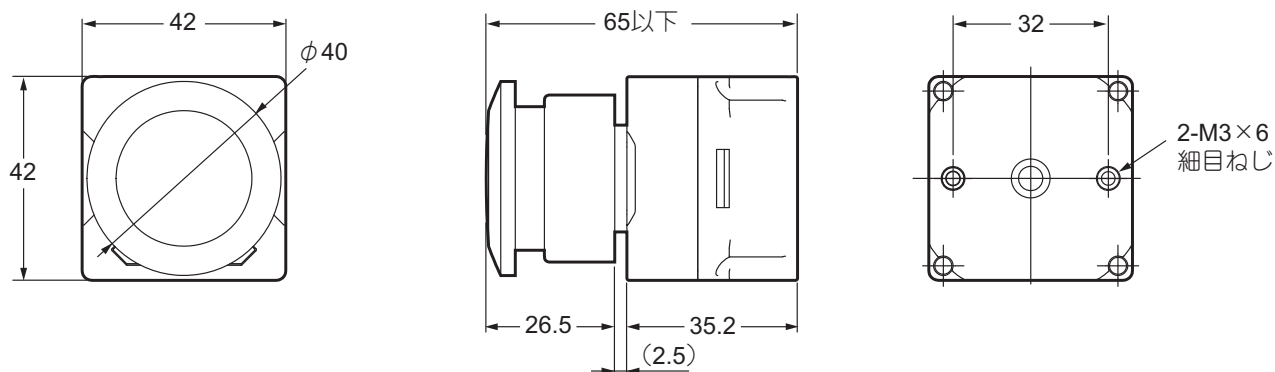
● USB- シリアル変換ケーブル（形 E58-CIFQ2）＋変換ケーブル（形 E58-CIFQ2-E）



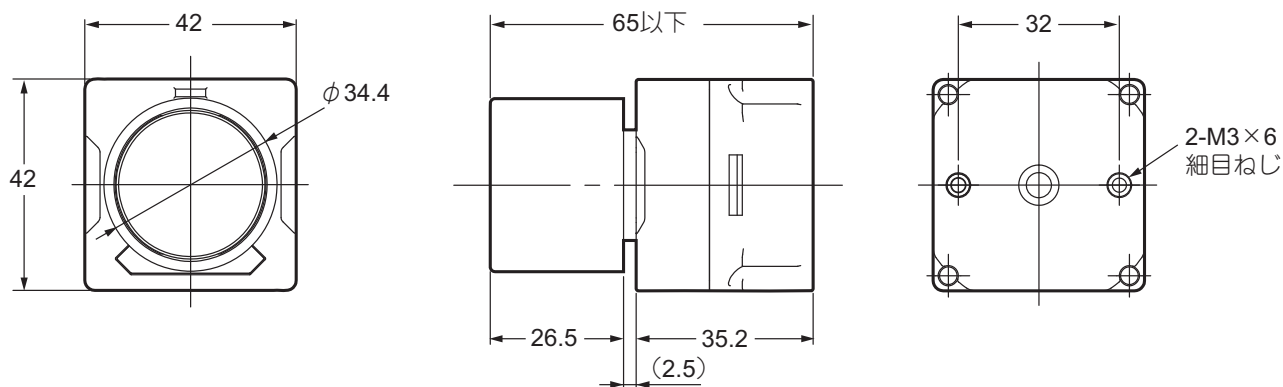
4-1-2 子機

本体

● きのこ 形 A2W-□□-WC1-□□ 1 □□



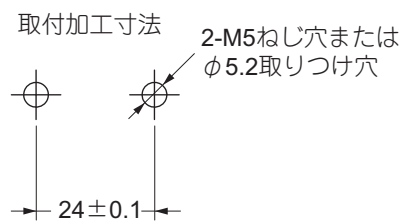
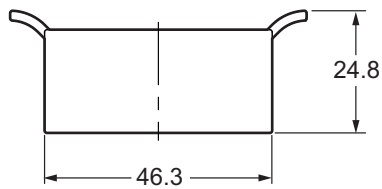
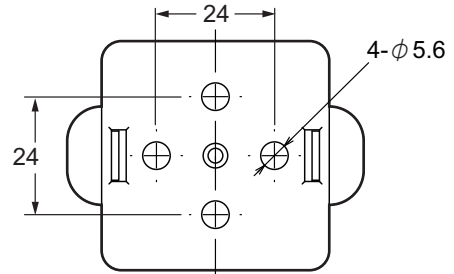
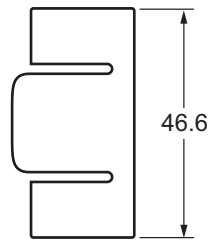
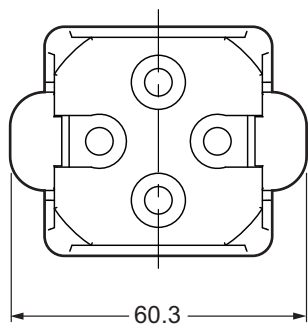
● フルガード 形 A2W-□□-WC1-□□ 2 □□



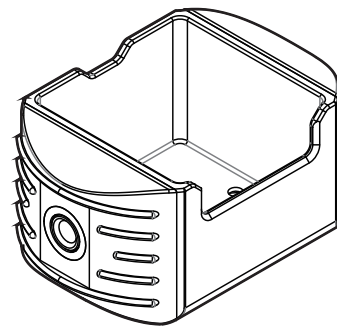
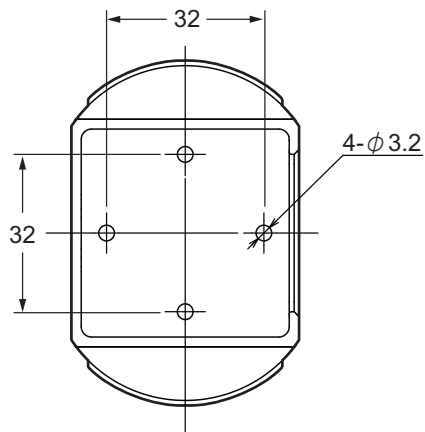
オプション（別売）

● ホルダ 形 A2W-H-WC1

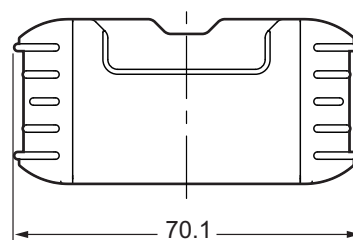
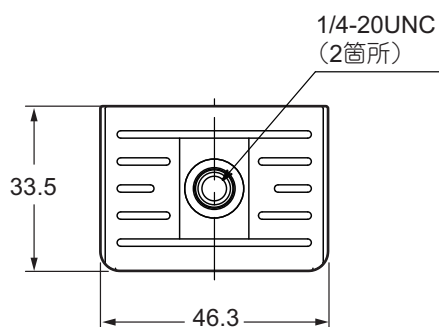
（形 A2W-H-WC1 は子機本体購入時に 1 台同梱しております）



● ストラップ 形 A2W-S-WC1



本体取付用ねじ
付属品（2ヶ所）
必ず付属品のねじをご
使用ください。



4-2 親機の取り付け

ここでは、無線押ボタンスイッチ親機の設置方法を説明します。
親機の取り付けには、DIN レールへの取り付け、または壁面へのねじ取り付けが可能です。

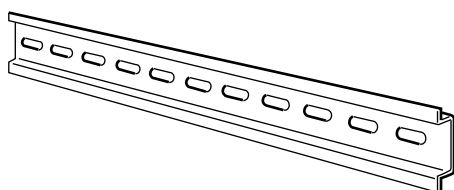
4-2-1 DIN レール取り付け

DIN レールは、制御盤内に 3 箇所以上ねじ止めします。

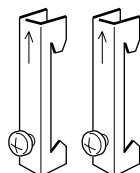
DIN レールの固定

● 推奨 DIN レール

形式	寸法	メーカー
形 PFP-100N	1,000mm	オムロン
形 PFP-50N	500mm	

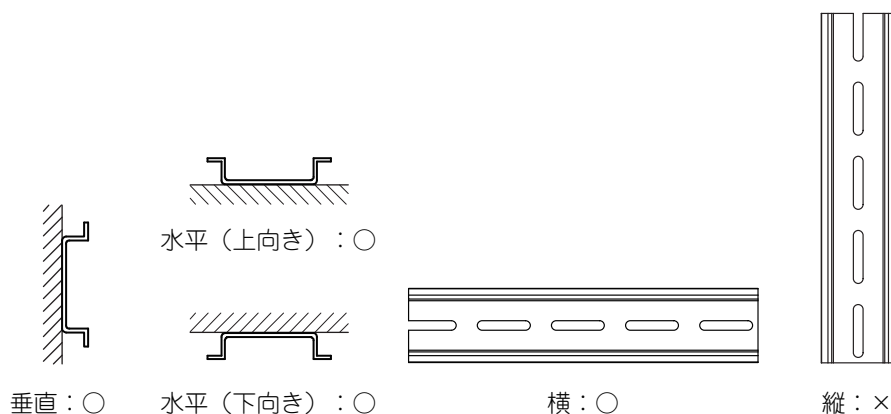


● エンドプレート 形 PFP-M (2 個)

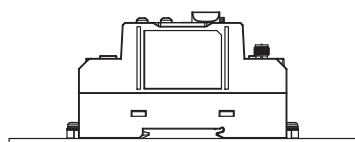


● 取り付け方向

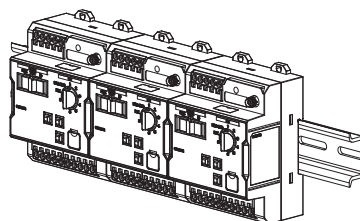
親機は取り付け方向が決まっています。下図のように設置してください。



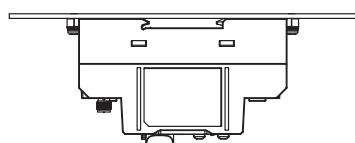
<上向き取り付け>



<標準取り付け>



<下向き取り付け>



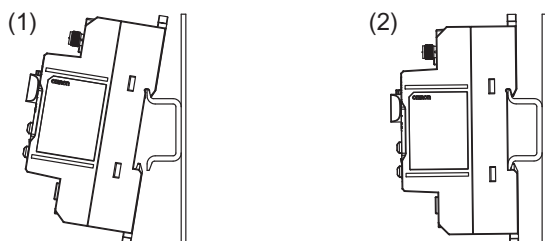
※DIN レールに取り付ける場合

本体付属のペンシル型アンテナを使用する場合、金属製の盤の中への取り付けは、無線性能が著しく低下しますので行わないでください。親機本体を盤の中へ設置する場合、マグネット基台アンテナを使用し、アンテナを盤の外に設置できるようにしてください。

親機の取り付け方法

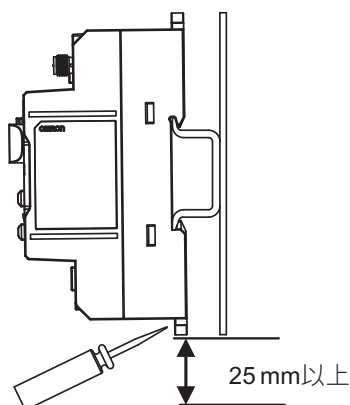
● 取り付け方法

- (1) 上側のツメをレールにかけてください。
- (2) フックがロックするまで押し込んでください。



親機の取り外し方法

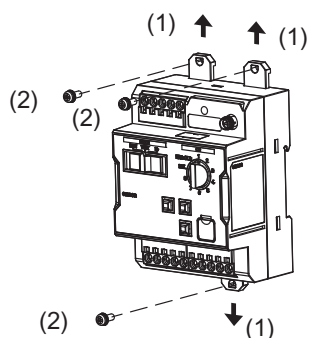
マイナスドライバーなどでフックを下へ引き出して、下側から持ち上げてください。



4-2-2 ねじ取り付け

親機の取り付け

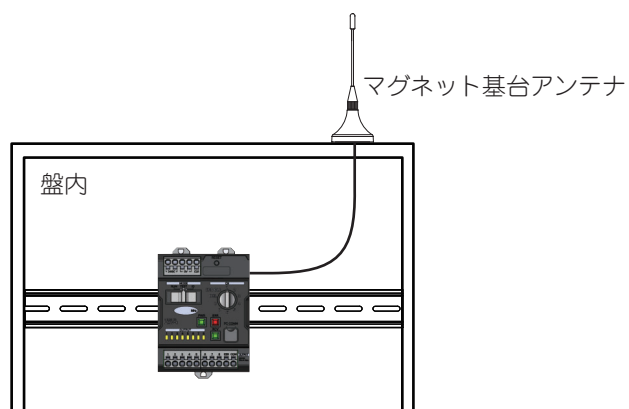
- (1) 製品背面にある 3 個のフックを外側に音が出るまで引き出してください。
- (2) フックの穴に M3 ねじを挿入し、固定してください。



4-2-3 マグネット基台アンテナ使用時

オプション（別売）のマグネット基台アンテナ（形 A2W-AT2.5-WC1）は、親機を盤内に設置した場合など、無線の環境がよくない場合に使用します。

マグネット基台アンテナは、盤の外に取り付けてください。



4-3 プッシュイン Plus 端子台への接続方法

ここでは、無線押ボタンスイッチ親機のプッシュイン Plus 端子台への接続方法を説明します。



安全上の要点

- 配線材の発煙・発火を防ぐために、電源の定格をご確認の上、下表の線材をご使用ください。
推奨電線

推奨電線	
(mm ²)	(AWG)
0.25 ~ 2.5	24 ~ 14

被覆剥きしろ

推奨電線	フェルール 端子導体長さ	推奨被覆剥きしろ	
		フェルール 端子使用時	フェルール 端子未使用時
0.25 ~ 1.5mm ² /AWG24 ~ 16	8mm	10mm	8mm
	10mm	12mm	10mm
2 ~ 2.5 mm ² /AWG14	10mm	12mm	10mm

- 端子（挿入）穴1つに複数の電線を挿入しないでください。
- リリースホールには配線しないでください。
- リリースホールにマイナスドライバを押し込んだ状態で、マイナスドライバを傾けたり、ねじったりしないでください。端子台が破損する恐れがあります。
- リリースホールにマイナスドライバを押し込むときは斜めにして入れてください。まっすぐに入れた場合は端子台が破損する恐れがあります。
- 配線挿入時またはリリースホールへのマイナスドライバ挿入時に 40N 以上の力で端子台を押さえつけないでください。
- リリースホールに押し込んだマイナスドライバを落下させないようにご注意ください。
- 電線は無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。断線する恐れがあります。

4-3-1 端子台の種類

無線押ボタンスイッチの以下の配線用の端子は、すべてプッシュイン Plus 端子です。

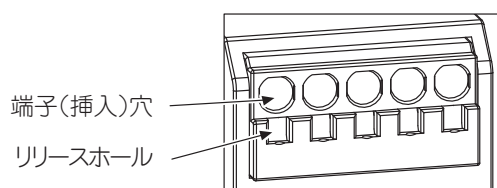
- 電源端子
- 出力端子
- エラー出力端子

4-3-2 プッシュイン Plus 端子台の仕様

項目	仕様
構造	ハンズフリー フロントインフロントリリース
適合線種	より線／単線／フェルール端子
適合断面積	0.25mm ² ～ 2.5mm ² (AWG24 ～ 14)
電線挿入力	8N 以下 (AWG20)
ドライバ押し込み力	15N 以下
電線剥きしろ	「4-3 プッシュイン Plus 端子台への接続方法 (P.4-9)」の「安全上の要点」の「被覆剥きしろ (P.4-9)」を参照
フェルール導体長さ	「4-3 プッシュイン Plus 端子台への接続方法 (P.4-9)」の「安全上の要点」の「被覆剥きしろ (P.4-9)」を参照
推奨マイナスドライバ	「4-3-5 推奨フェルール端子・工具 (P.4-12)」の「推奨マイナスドライバ (P.4-13)」を参照
電流容量	10A (1 極あたり)
挿抜回数	50 回
推奨フェルール端子	「4-3-5 推奨フェルール端子・工具 (P.4-12)」の「推奨フェルール端子 (P.4-12)」を参照

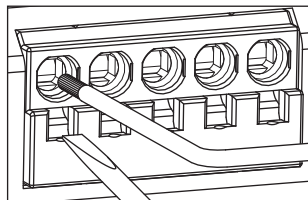
4-3-3 プッシュイン Plus 端子台の各部の名称と接続方法

端子台の各部の名称



フェルール端子付き電線、単線の接続方法

端子台に接続するときは、単線またはフェルール端子の先端が端子台に突き当たるまでまっすぐ挿入してください。

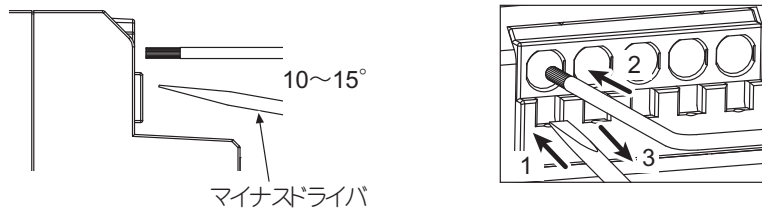


細い単線で接続しにくい場合は、より線の接続方法同様にマイナスドライバを使用してください。

より線の接続方法

端子台に接続するときは、以下の手順により行ってください。

- 1 マイナスドライバを斜めにし、リリースホールに押し込んでください。
押し込み角度は、 $10 \sim 15^\circ$ が適切です。マイナスドライバを正しく押し込むと、リリースホール内のバネの反発を感じます。
- 2 リリースホールにマイナスドライバを押し込んだ状態で、電線の先端が端子台に突き当たるまでまっすぐ挿入してください。
- 3 マイナスドライバをリリースホールから抜いてください。



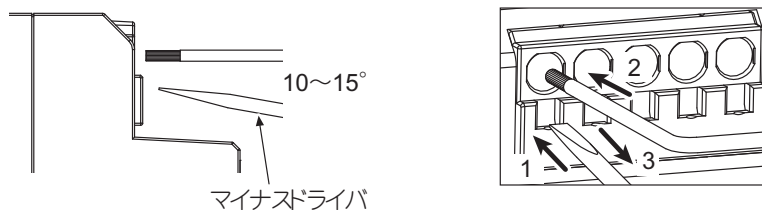
接続確認

- ・ 挿入後、軽く引っ張って電線が抜けないこと（端子台に固定されていること）を確認してください。
- ・ 導体長さ 10mm のフェルール端子を使用し、端子台に挿入後、導体部の一部が見える場合もありますが、製品の絶縁距離は満足しています。

4-3-4 プッシュイン Plus 端子台からの取り外し方法

電線を端子台から取り外すときは、以下の手順により行ってください。
取り外し方法は、より線／単線／フェルール端子とも同じです。

- 1 マイナスドライバを斜めにし、リリースホールに押し込んでください。
- 2 リリースホールにマイナスドライバを押し込んだ状態で、電線を端子（挿入）穴から抜いてください。
- 3 マイナスドライバをリリースホールから抜いてください。

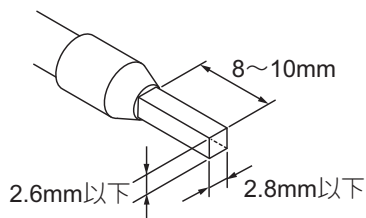


4-3-5 推奨フェルール端子・工具

推奨フェルール端子

適用電線		フェルール 導体長さ (mm)	被覆剥きしろ (mm) (フェルール 端子使用時)	推奨フェルール端子		
(mm ²)	AWG			フェニックス・ コンタクト製	ワイドミュラー製	ワゴ製
0.25	24	8	10	AI 0.25-8	H0.25/12	FE-0.25-8N-YE
		10	12	AI 0.25-10	—	—
0.34	22	8	10	AI 0.34-8	H0.34/12	FE-0.34-8N-TQ
		10	12	AI 0.34-10	—	—
0.5	20	8	10	AI 0.5-8	H0.5/14	FE-0.5-8N-WH
		10	12	AI 0.5-10	H0.5/16	FE-0.5-10N-WH
0.75	18	8	10	AI 0.75-8	H0.75/14	FE-0.75-8N-GY
		10	12	AI 0.75-10	H0.75/16	FE-0.75-10N-GY
1/1.25	18/17	8	10	AI 1-8	H1.0/14	FE-1.0-8N-RD
		10	12	AI 1-10	H1.0/16	FE-1.0-10N-RD
1.25/1.5	17/16	8	10	AI 1.5-8	H1.5/14	FE-1.5-8N-BK
		10	12	AI 1.5-10	H1.5/16	FE-1.5-10N-BK
2.5	14	10	12	AI 2.5-10	H2.5/16DS	FE-2.5-10N-BU
推奨圧着工具				CRIMPFOX6 CRIMPFOX6T-F CRIMPFOX10S	PZ6 roto	Variocrimp4

- (注) 1. 電線被覆外径は推奨フェルール端子の絶縁スリーブ内径より小さいことを確認してください。
 2. フェルール端子の加工寸法は、以下の形状に従っていることを確認してください。

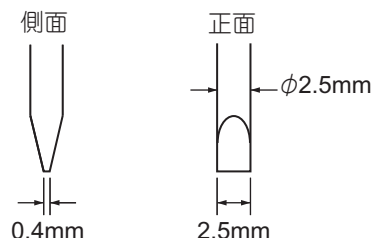


推奨マイナスイバ

電線の接続と取り外しには、マイナスイバを使用します。

マイナスイバは、下表のものを使用してください。

下表は 2015 年 12 月時点でのメーカーと形式です。



形式	メーカー
ESD 0,40×2,5	ウェラ製
SZS 0,4×2,5	フエニックス・コンタクト製
SZF 0-0,4×2,5 ^{*1}	
0,4×2,5×75 302	ビーハ製
AEF,2,5×75	ファコム製
210-719	ワゴ製
SDI 0,4×2,5×75	ワイドミュラー製

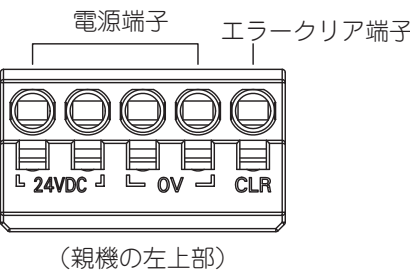
*1. SZF 0-0,4×2,5（フエニックスコンタクト製）は、オムロンの専用購入形式（形 XW4Z-00B）より手配可能です。

4-4 親機の入出力の配線

ここでは、無線押ボタンスイッチ親機の配線方法を説明します。

4-4-1 電源入力配線の配線

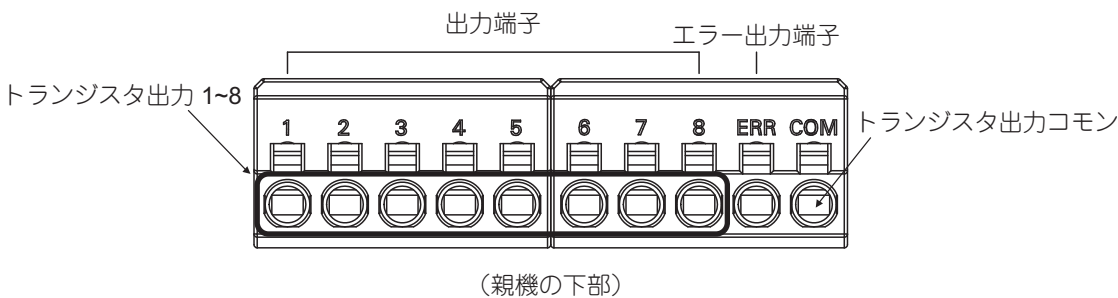
親機には電源供給が必要です。



電源入力の端子は、プッシュイン Plus 端子です。
24VDC、0V の端子はそれぞれ 2 点あります。電源線はどちらに接続しても構いません。

4-4-2 トランジスタ出力の配線

親機には子機に対応した 8 点のトランジスタ出力があります。



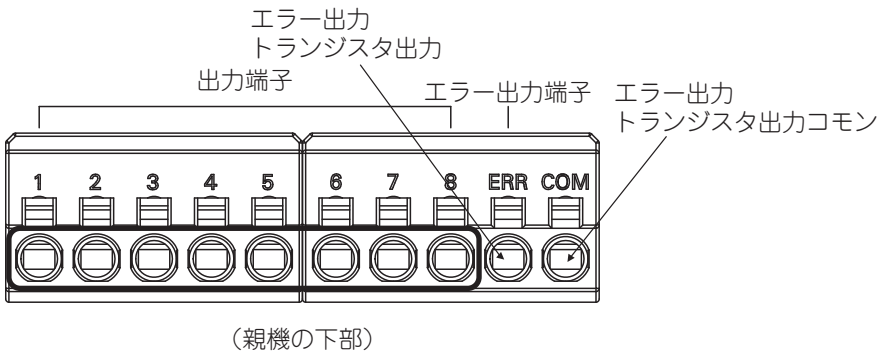
トランジスタ出力の端子は、プッシュイン Plus 端子です。

項目	仕様
出力回路供給電圧	30VDC 以下
最大負荷電流	1 点あたり 50mA
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	2.0V 以下
出力論理	ワンショット（初期値 500ms） ^{*1}

^{*1} 1. 50 ～ 1000ms（Wireless Switch Support Tool を使用して変更可能）

4-4-3 エラー出力の配線

親機にはエラー時の出力端子が 1 点あります。



エラー出力の端子は、プッシュイン Plus 端子です。

項目	仕様
出力回路供給電圧	30VDC 以下
最大負荷電流	1 点あたり 50mA
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	2.0V 以下

エラー出力信号



状態	内部トランジスタ
無通電時	OFF
正常時	ON
エラー時、瞬停時	OFF

5

子機の親機への登録（ID モード）

この章では、無線押ボタンスイッチの子機の親機への登録方法について説明します。
なお、Wireless Switch Support Tool により子機の登録・出力割付設定の状態確認・変更・新規設定が可能です。Wireless Switch Support Tool のご使用に際しては、「Wireless Switch Support Tool オペレーションマニュアル（SGFS-345）」をご参照ください。

5

5-1	子機の親機への登録方法	.5-2
5-1-1	子機の登録手順	.5-3
5-1-2	子機の削除手順	.5-5

5-1 子機の親機への登録方法

ここでは、無線押ボタンスイッチ子機の親機への登録／削除方法を説明します。
ID モードは、子機を親機に登録するためのモードです。



使用上の注意

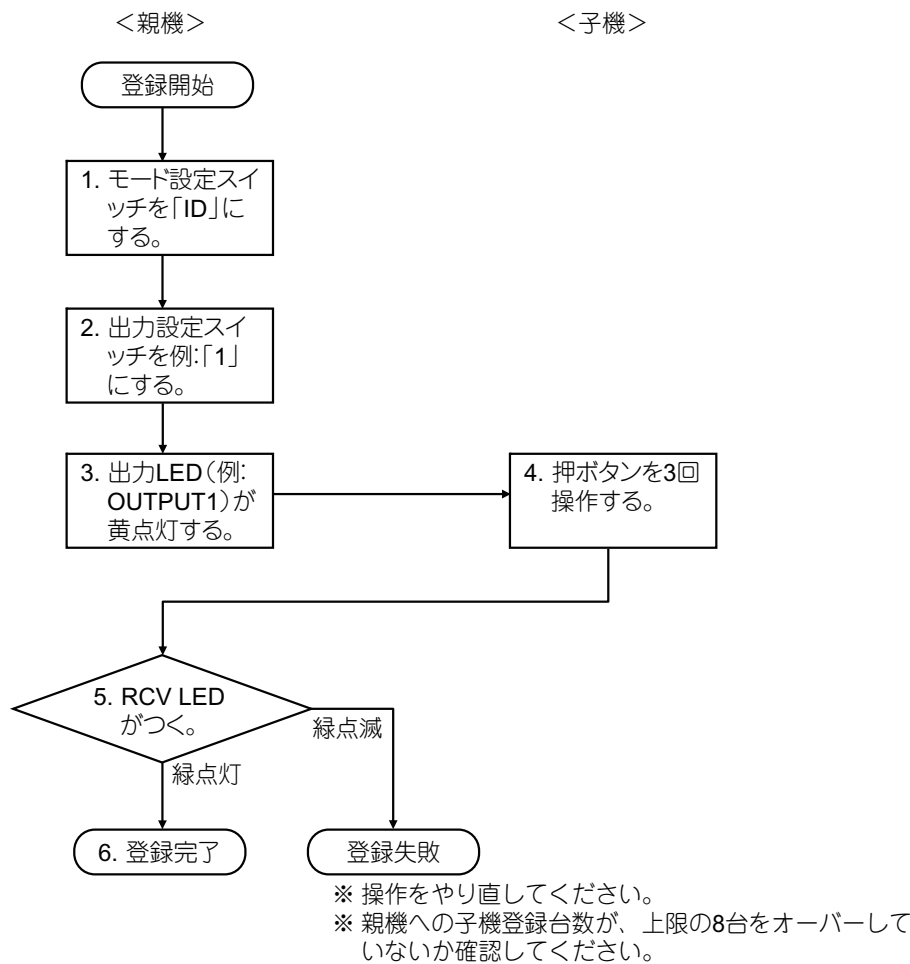
- 周囲に他の無線押ボタンスイッチのシステムが運用されている状態で、子機の登録を行うと誤設定の可能性がありますので、子機の登録を行う際は、他の無線押ボタンスイッチのシステムが運用されていない環境で行ってください。
 - 子機の登録は必ず親機 1 台ずつで行い、他の親機は必ず「RUN モード」または「TEST モード」の状態にしてください。
-

子機の登録中に瞬停等で親機の電源が落ちた場合、設定の情報がメモリに正しく保存できず、次の起動時に正常に動作しない可能性があります。登録を行う際は、安定した電源供給の状態を実施してください。

5-1-1 子機の登録手順

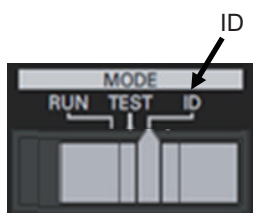
子機の登録は 1 台ずつ行います。
親機側と子機側の両方で登録操作をします。
複数の子機を 1 台の親機の同じ出力 No. に登録したい場合は、子機を 1 台ずつ、下の操作を繰り返して行います。

● 操作フロー



● 操作手順

- 1** 親機の「モード設定スイッチ」を「ID」(ID モード) にセットします。



モード設定スイッチ

- 2** 親機の「出力設定スイッチ」を(例: 1) にセットします。



出力設定スイッチ

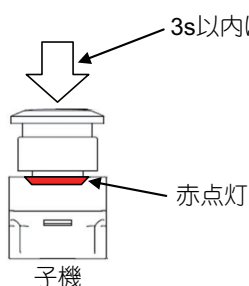
- 3** 親機の出力 LED (例: OUTPUT1) が黄点灯します。

OUTPUT1が黄点灯する。



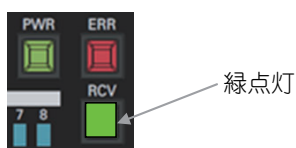
出力LED

- 4** 登録したい子機を 3s 以内に連続して 3 回操作します。
これにより、子機の ID が親機の出力 No. に割り付けられます。



(注) 3 回以上操作しても構いません。

- 5** 親機の RCV LED が 3s 間緑点灯します。



RCV LED

(注) 登録に失敗すると、親機の RCV LED が 3s 間緑点滅します。

- 6** 登録完了。

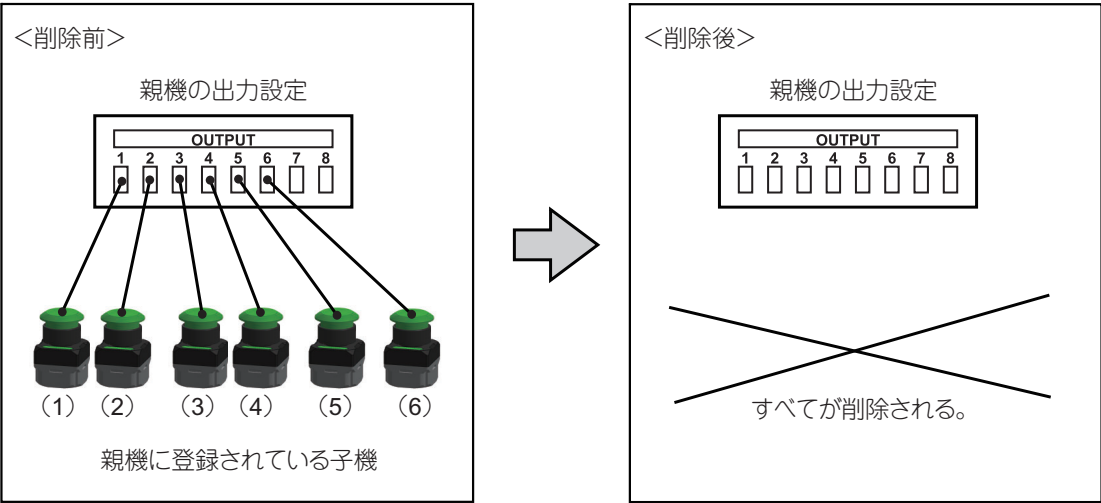
5-1-2 子機の削除手順

子機の削除には、以下の 3 通りの方法があります。

	削除方法	注：子機が故障時の実施の可否
1	全子機まとめて削除	可
2	特定の子機一台を削除	不可
3	親機の特定の出力 No. に登録されている子機をまとめて削除	可

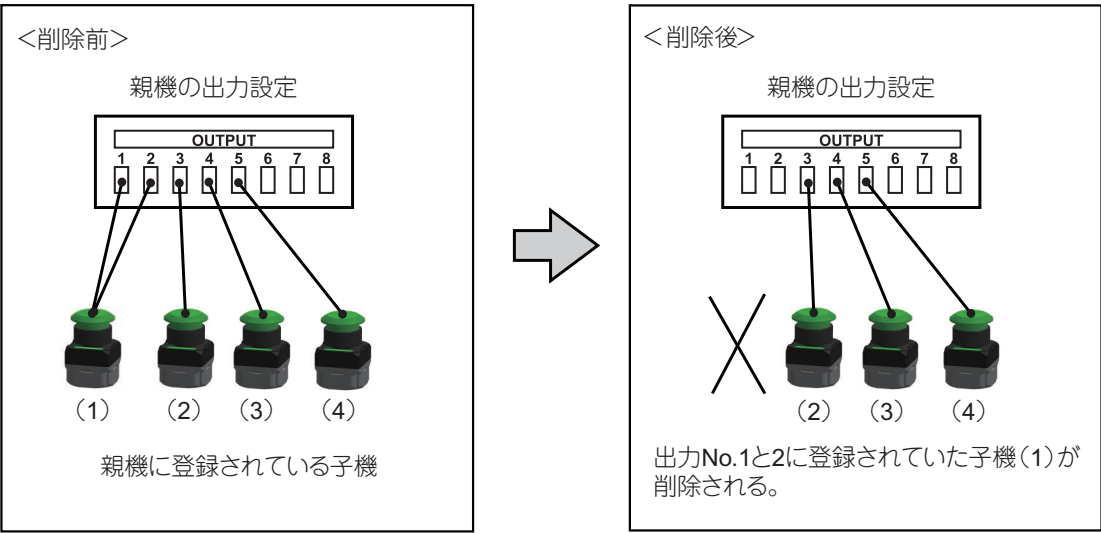
● 全子機まとめて削除

（例）親機に 6 台の子機が登録されている状態からの削除



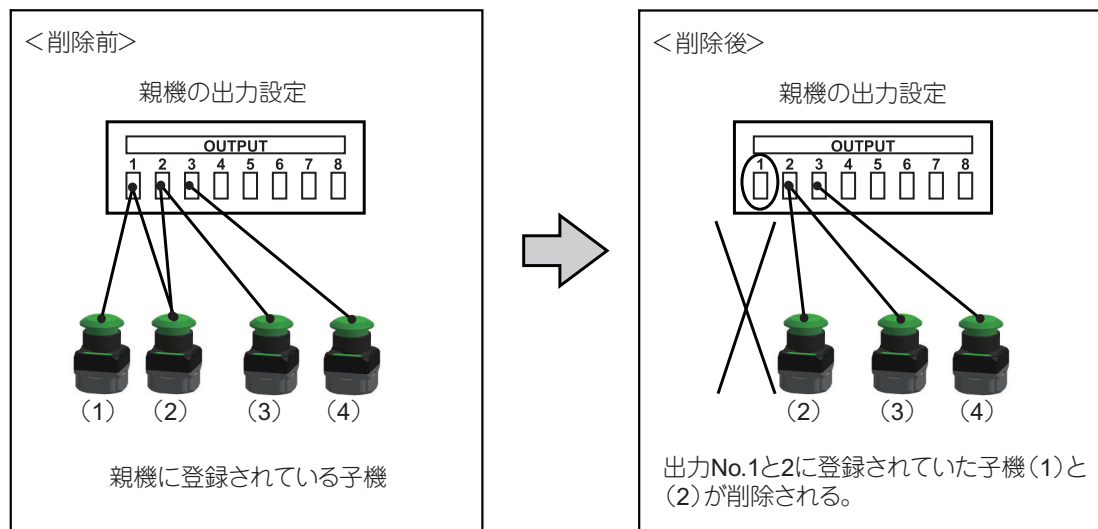
● 特定の子機 1 台を削除

（例）親機の出力 No.1 と 2 に子機 (1) が登録されており、子機 (1) を削除した場合



● 親機の特定の出力 No. に登録されている子機をまとめて削除

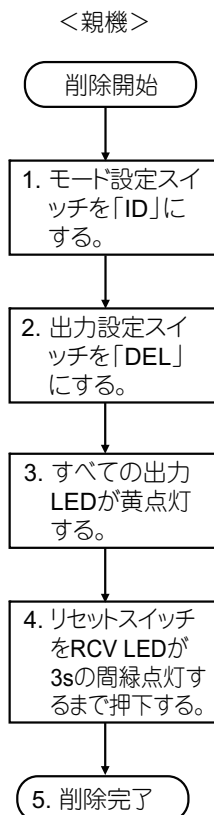
(例) 親機の出力 No.1 に子機 (1) と (2) が登録されており、出力 No.1 を削除した場合



全子機まとめて削除

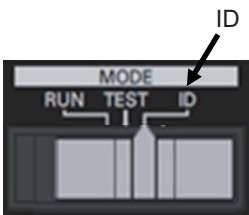
親機側だけで削除操作をします。

● 操作フロー



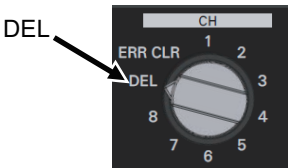
● 操作手順

1 親機の「モード設定スイッチ」を「ID」(ID モード) にセットします。



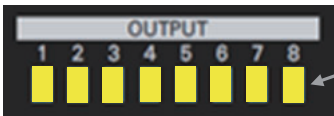
モード設定スイッチ

2 親機の「出力設定スイッチ」を「DEL」にセットします。



出力設定スイッチ

3 親機のすべての出力 LED が黄点灯します。

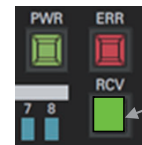


出力LED (OUTPUT1～8)

4 親機の「リセットスイッチ」を RCV LED が 3s の間緑点灯するまで押し続けます。



リセットスイッチ



RCV LED

3sの間緑点灯

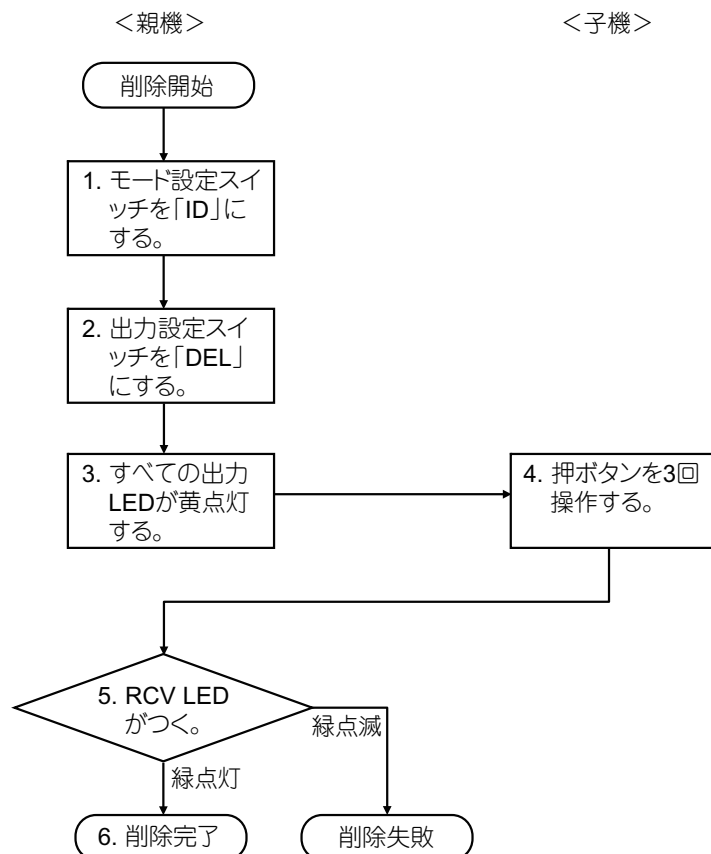
5 削除完了。

特定の子機一台を削除

親機側と特定の子機の両方で削除操作をします。

削除する子機が親機の複数の出力 No. に登録されていた場合、複数の出力 No. から子機がまとめて削除されます。

● 操作フロー

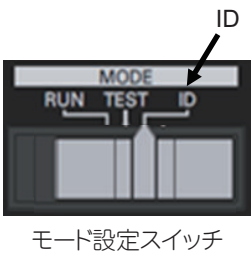


※ 操作をやり直してください。

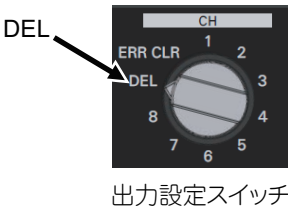
※ 削除する子機が、親機に登録されているか（もともと親機に登録されていないことはないか）を確認してください。

● 操作手順

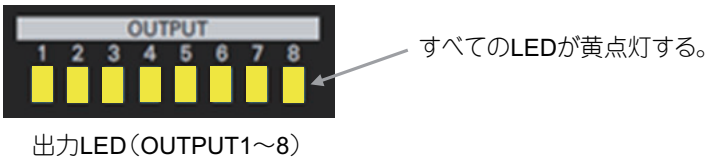
1 親機の「モード設定スイッチ」を「ID」(ID モード) にセットします。



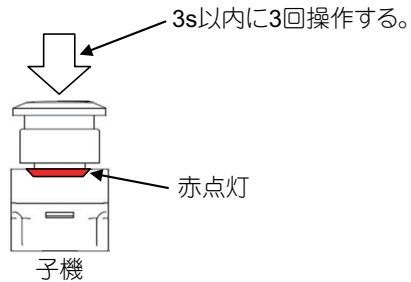
2 親機の「出力設定スイッチ」を「DEL」にセットします。



3 親機のすべての出力 LED が黄点灯します。

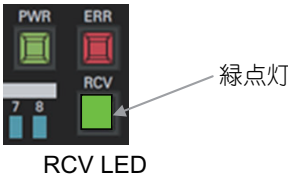


4 削除したい子機を 3s 以内に連続して 3 回操作します。



(注) 3 回以上操作しても構いません。

5 親機の RCV LED が 3s の間緑点灯します。



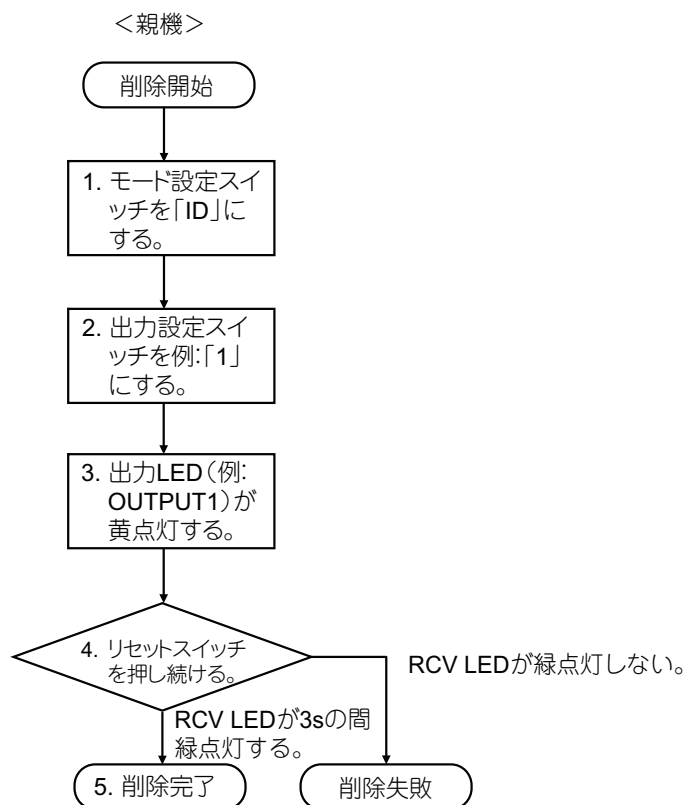
6 削除完了。

親機の特定の出力 No. に登録されている子機をまとめて削除

親機側だけで削除操作をします。

削除する親機の出力 No. に複数の子機が登録されていた場合、複数の子機がまとめて削除されます。

● 操作フロー

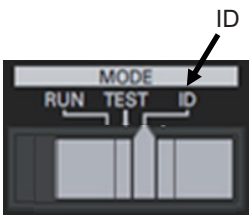


※ 操作をやり直してください。

※ 削除する出力No.に子機が登録されているか（もともと出力No.に子機が登録されていないことはないか）を確認してください。

● 操作手順

1 親機の「モード設定スイッチ」を「ID」(ID モード) にセットします。



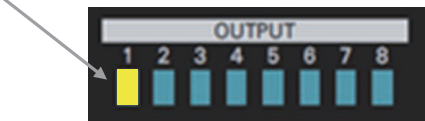
モード設定スイッチ

2 親機の「出力設定スイッチ」を削除したい子機のID「1」～「8」のいずれかにセットします。



出力設定スイッチ

3 親機の出力LED (例：OUTPUT1) が黄点灯します。
OUTPUT1が黄点灯する。



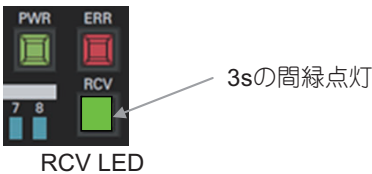
出力LED

4 親機の「リセットスイッチ」を押し続けます。



リセットスイッチ

5 親機のRCV LED が3sの間緑点灯します。



RCV LED

6 削除完了。

無線テスト実行（TEST モード）

この章では、無線押ボタンスイッチの無線テスト実行方法を説明します。

参考

Wireless Switch Support Tool を使用して無線テストを実行し、さらにそれによる受信結果履歴の表示およびテキストファイル保存をすることも可能です。Wireless Switch Support Tool のご使用に際しては「Wireless Switch Support Tool オペレーションマニュアル（SGFS-345）」をご参照ください。

6-1 無線テスト実行	6-2
-------------------	-----

6-1 無線テスト実行

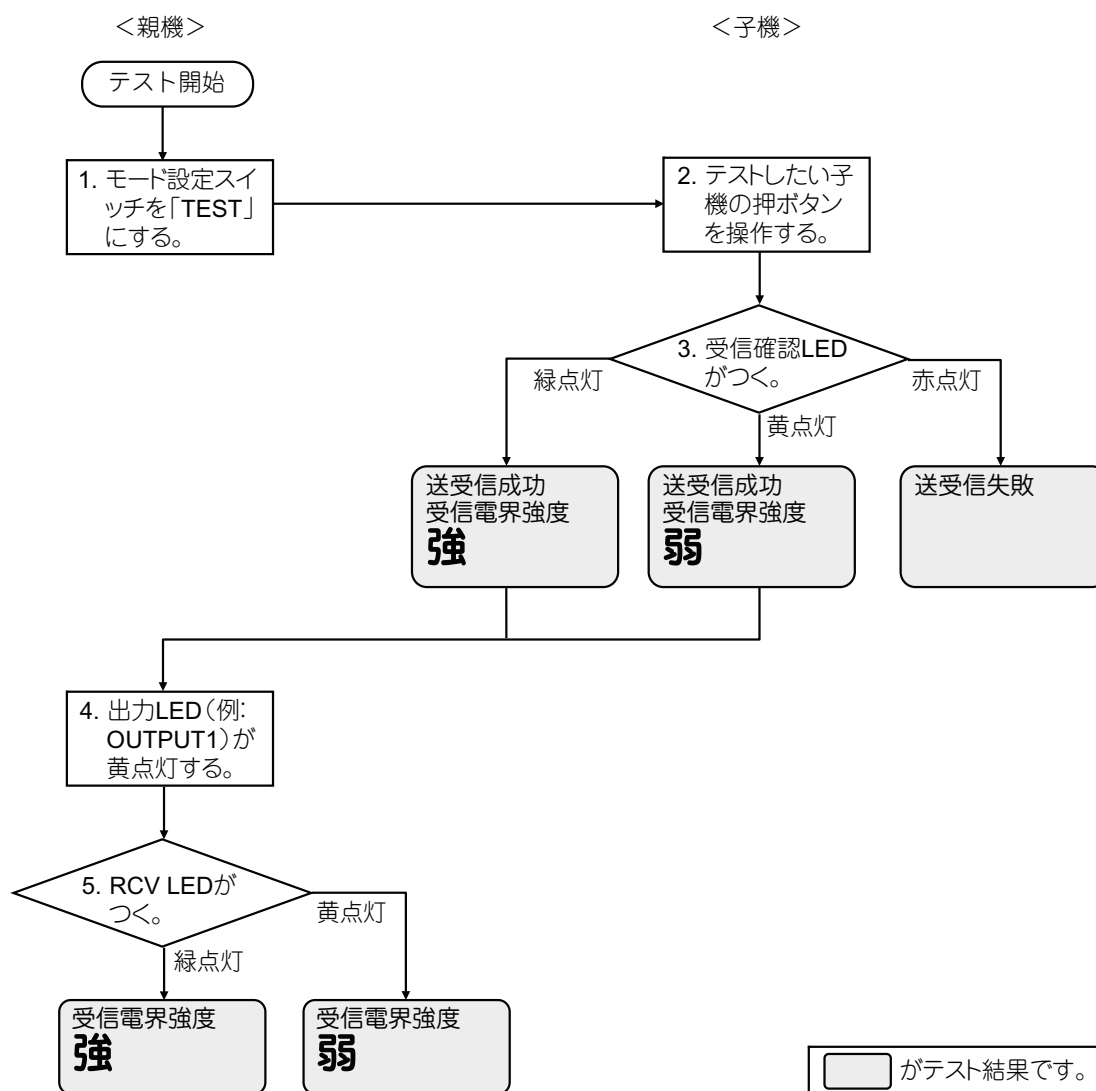
ここでは、無線押ボタンスイッチの無線テストの手順を説明します。

無線テスト実行は、TEST モードで行います。

TEST モードは、子機からの操作信号を受信しても親機から出力を行わないモードです。受信強度測定などの設置環境テストに使用します。

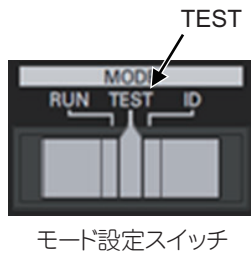
TEST モードは複数台を同時に行わず、必ず 1 台ずつ実施してください。複数台を同時に行った場合、互いの無線の影響を受け、正しい結果を得られない恐れがあります。

● 操作フロー

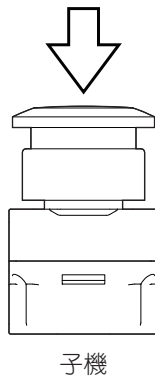


● 操作手順

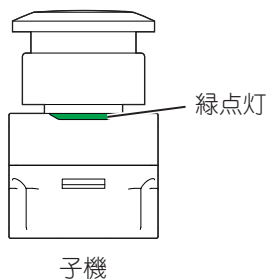
- 1** 親機の「モード設定スイッチ」を「TEST」(TEST モード) にセットします。



- 2** テストしたい子機を操作します。



- 3** 子機の受信確認 LED が、子機を操作したときに、親機との送受信成功時緑点灯します。



(注) 受信感度低下時は黄点灯、送受信失敗時は赤点灯します。

- 4** 親機の実出力 LED (例: OUTPUT1) が 500ms の間^{*1}、黄点灯します。
(親機の実出力 No.1 は、OFF のまま)

OUTPUT1が黄点灯する。



- 5** 受信電界強度が「強」のとき、親機の RCV LED が 500ms の間^{*1}、緑点灯します。
受信電界強度が「弱」のとき、親機の RCV LED が 500ms の間^{*1}、黄点灯します。



緑点灯：受信電界強度「強」
黄点灯：受信電界強度「弱」

RCV LED

^{*1}. LED の点灯時間は、出力 ON 時間の設定値に合わせて変更されます。

7

通常の実行（RUN モード）

この章では、無線押ボタンスイッチの通常の実行方法を説明します。

7-1 通常の実行	7-2
-----------------	-----

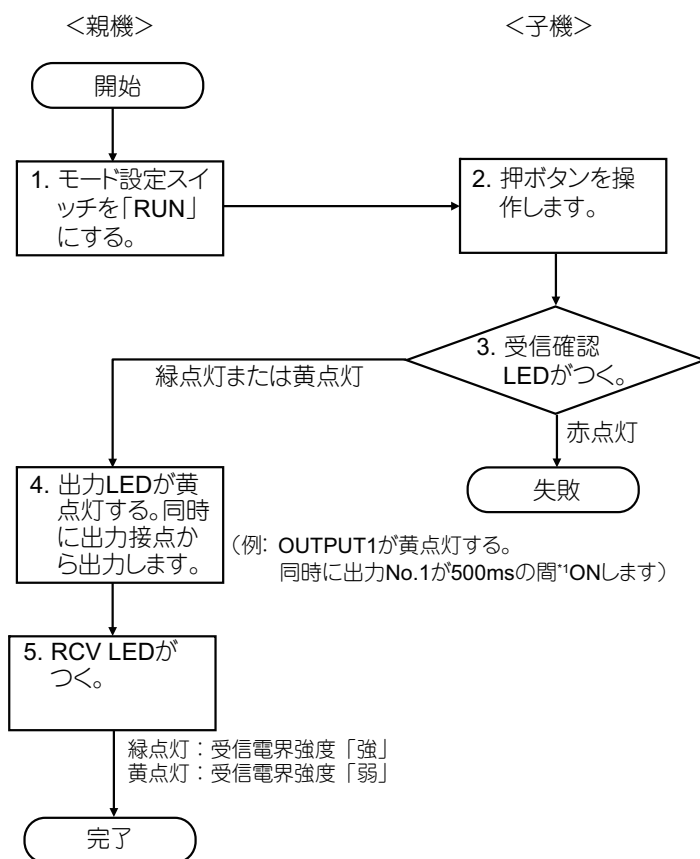
7-1 通常の実行

ここでは、無線押ボタンスイッチの通常の実行方法について説明します。

通常の実行は RUN モードで行います。

RUN モードは、通常の通信を行うモードです。実運用はこのモードを使用します。

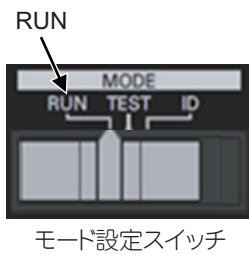
● 操作フロー



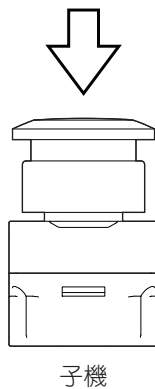
*1. 初期値が 500ms です。Wireless Switch Support Tool を使用して、50 ～ 1000ms の範囲で変更可能です。

● 操作手順

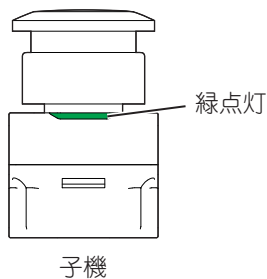
- 1** 親機の「モード設定スイッチ」を「RUN」(RUN モード) にセットします。



- 2** 親機に登録されている子機を操作します。



- 3** 子機の受信確認 LED が、子機を操作したときに、親機との送受信成功時緑点灯します。



(注) 受信感度低下時は黄点灯、送受信失敗時は赤点灯します。

- 4** 親機の出力 LED (例: OUTPUT1) が 500ms の間^{*1}、黄点灯します。(親機の出力接点が 500ms の間^{*1}ON となり、OFF に戻ります)

OUTPUT1が黄点灯する。



- 5** 受信電界強度が「強」のとき、親機の RCV LED が 500ms の間^{*1}、緑点灯します。
受信電界強度が「弱」のとき、親機の RCV LED が 500ms の間^{*1}、黄点灯します。



RCV LED

緑点灯：受信電界強度「強」
黄点灯：受信電界強度「弱」

^{*1}. 初期値が 500ms です。Wireless Switch Support Tool を使用して、50 ～ 1000ms の範囲で変更可能です。

8

トラブルシューティング

この章では、無線押ボタンスイッチ使用時のトラブルシューティングについて説明します。

8-1	トラブルの状況と対処方法	.8-2
8-1-1	設置時、または運用時のトラブル	.8-2
8-1-2	トラブル時の LED 表示	.8-3
8-2	親機のエラー発生時	.8-7
8-2-1	親機のエラー状態	.8-7
8-2-2	親機のエラー解除方法	.8-7
8-2-3	親機を工場出荷時に戻す方法	.8-8
8-3	親機交換時	.8-9
8-3-1	親機の交換方法	.8-9

8-1 トラブルの状況と対処方法

ここでは、無線押ボタンスイッチのトラブルの状況と対処方法について説明します。

8-1-1 設置時、または運用時のトラブル

状況	考えられる原因	対処方法
親機の電源が入らない。	電源端子に正しく接続されていない。	正しく接続し直してください。
	24VDC が来ていない。	他の 24VDC 機器を親機の代わりに接続して、24VDC が来ているか確認してください。改善しない場合は修理・交換が必要です。
すべての子機からの信号が受信できない。	制御対象装置と親機が正しく接続されていない。	正しく接続し直してください。
	親機のアンテナが緩んでいる。	緩みの無いよう締め直してください。
特定の子機からの信号が受信できない。	親機に使用する子機の ID が登録されていない。	使用する子機の ID を親機に登録します。
	使用する親機と周波数の異なる子機である。	本体に表示されている無線周波数を親機と子機で一致させます。
	子機から信号が発信されていない。	子機を操作後、受信確認 LED が点灯するか確認してください。点灯しない場合、子機が故障していますので交換が必要です。
無線通信が途切れる。	電波遮断物が通信経路に置かれた。	- 許可を得てから遮断物を移動する。 - 親機、子機の設置場所を移動する。
	ノイズを発生する機器が近くにある。	親機、子機をノイズ発生源から 1m 程度離します。
電波が弱い。 (常時黄色 LED が点灯する)	親機、子機を床に設置している。	親機、子機は比較的高い位置 (1.5m 程度) に設置する。
	電波障害物がある。	親機、子機を電波障害物から 1m 程度離します。
	アンテナの向きが合っていない。	アンテナの向きを調整し、しっかりと固定します。
電波が届きにくい設置環境にある。	壁面全体が金属プレートで覆われている建物に設置されている。	電波障害物を避けられないような環境下では、天井裏あるいは窓からの通信経路も検討してみてください。
	親機 - 子機間にスチール棚や人が密集するフロアに設置されている。	
親機が信号を受信しているにも関わらず、子機の赤色 LED が点灯する。	一時的に電波障害物が通信経路を遮断した。	電波障害物を避けられないような環境下では、天井裏あるいは窓からの通信経路も検討してみてください。
	断続的にノイズを発生する機器が近くにある。	親機、子機をノイズ発生源から 1m 程度離します。
電源 OFF 後に再度電源 ON したが、正常動作しない。	電源を OFF にしてから ON にするまでの時間が短い。	電源 OFF 後、再度電源 ON する場合は、30s 以上経ってから ON してください。

8-1-2 トラブル時の LED 表示

親機

PWR 点灯状態	状態	対処方法
消灯	親機に電源が入っていません。	「8-1-1 設置時、または運用時のトラブル (P.8-2)」の「親機の電源が入らない。(P.8-2)」を参照してください。

RCV 点灯状態	状態	対処方法
受信後、黄点灯	受信は成功していますが、電波強度が弱いです。	「8-1-1 設置時、または運用時のトラブル (P.8-2)」の「電波が弱い。(P.8-2)」、または「電波が届きにくい設置環境にある。(P.8-2)」を参照してください。

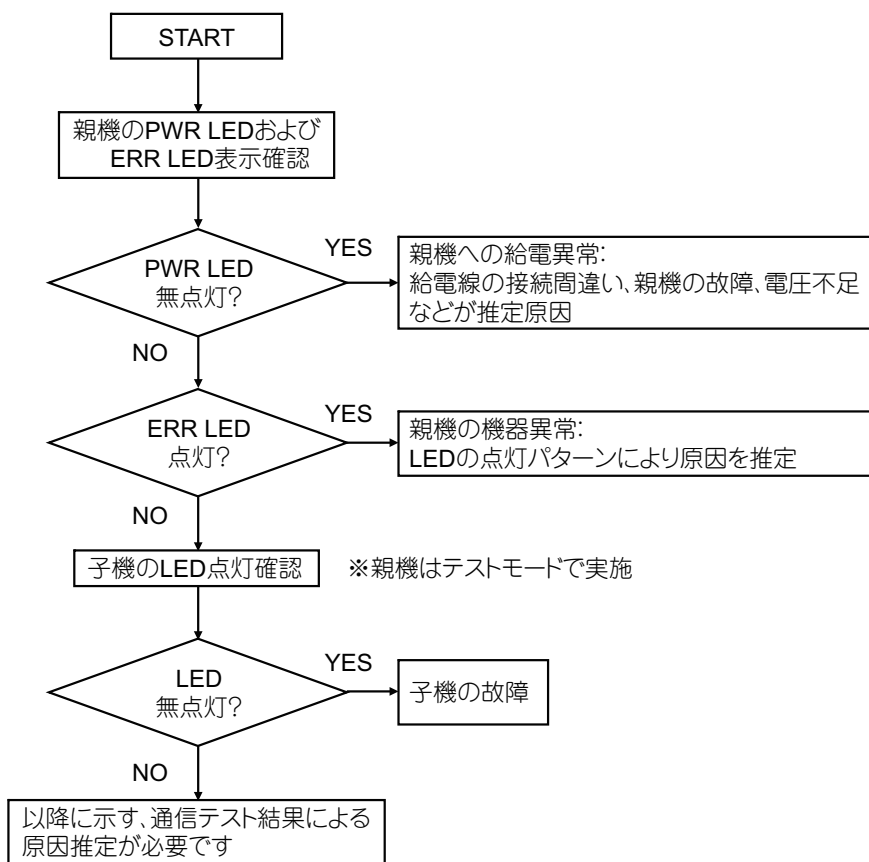
ERR 点灯状態	RCV 点灯状態	状態	対処方法
点灯	消灯	起動時 CPU 初期化異常です。	電源の再投入を行ってください。改善しない場合は修理・交換が必要です。
	緑点灯	機器に保存されている設定データの書き込みまたは読み込み異常です。	電源の再投入を行ってください。改善しない場合は設定情報の初期化や修理・交換が必要です。
	黄点灯	無線通信に関連するデータの異常です。	ソフトウェアリセットを行ってください。ソフトウェアリセット方法は「8-2-2 親機のエラー解除方法 (P.8-7)」を参照してください。改善しない場合は設定情報の初期化や修理・交換が必要です。

子機

受信確認 LED 点灯状態	状態	対処方法
操作後、点灯なし	子機から信号が発信されていません。	交換が必要です。
操作後、赤点灯	送信に対する親機からの受信確認信号の受信失敗です。	「8-1-1 設置時、または運用時のトラブル (P.8-2)」の「すべての子機からの信号が受信できない。(P.8-2)」、「特定の子機からの信号が受信できない。(P.8-2)」、「電波が弱い。(P.8-2)」、「電波が届きにくい設置環境にある。(P.8-2)」を参照してください。
操作後、黄点灯	親機との通信は成功していますが、電波強度が弱いです。	「8-1-1 設置時、または運用時のトラブル (P.8-2)」の「電波が弱い。(P.8-2)」、「電波が届きにくい設置環境にある。(P.8-2)」を参照してください。

8-1-3 通信障害発生時の原因推定フロー

● 通信障害の原因推定



● 通信テスト結果による原因推定

通信テストを実施して、以下の点を確認してください。

- ・ 同一子機での時系列変化がどうか
通信失敗が、断続的に発生かまたは常時発生か
または
- ・ 複数の子機操作の同時性がどうか
通信失敗する子機が、特定の子機かまたはすべての子機か

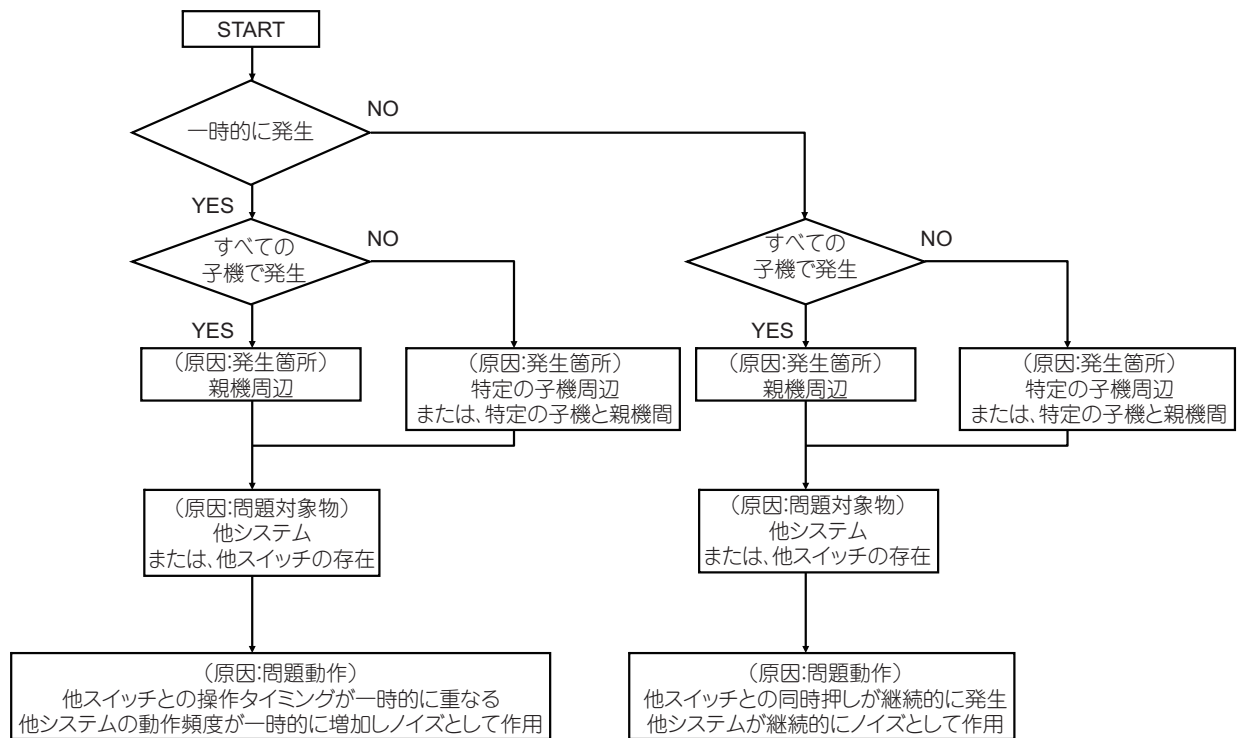
それに応じて、「どこの」、「何が」が、下記の通信障害を発生させているかを推定してください。

通信障害のおもな原因：

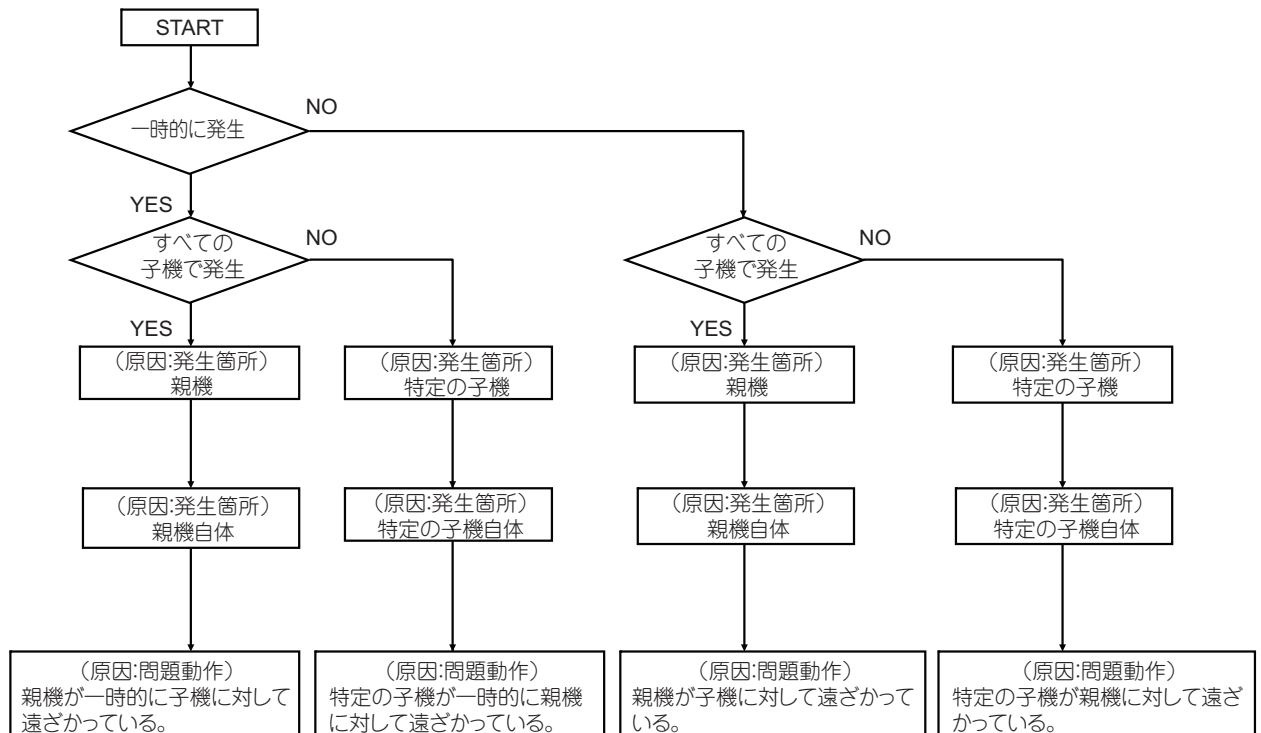
- ・ 衝突または干渉
- ・ 設置位置の変動（通信距離の伸長）
- ・ 障害物
- ・ 機器の異常

以下に、各原因特定のフローチャートを示します。

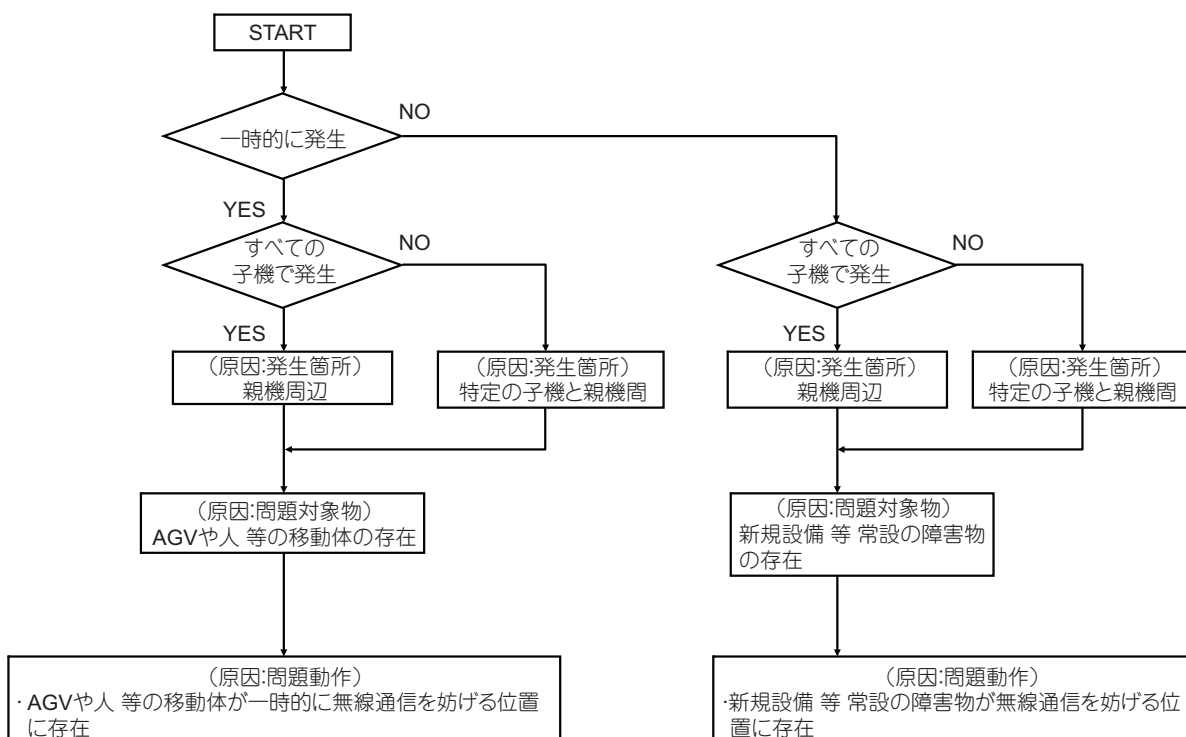
● 通信障害が衝突または干渉による場合



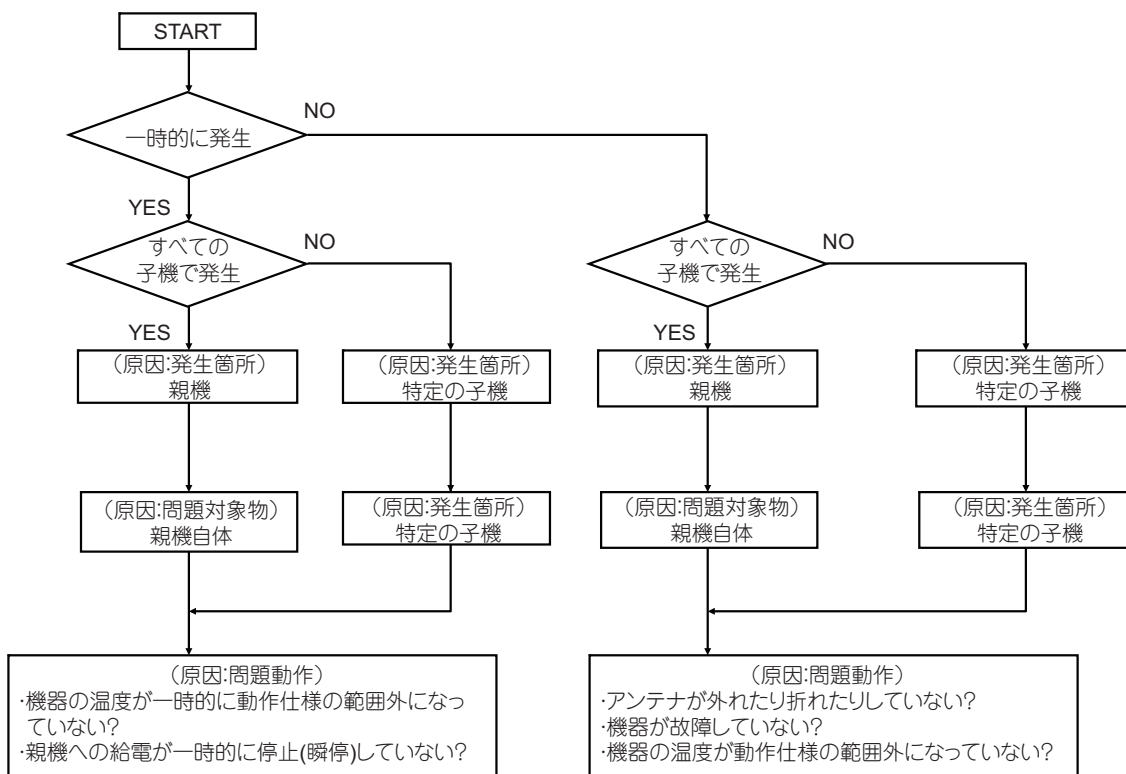
● 通信障害が設置位置の変動（通信距離の伸長）による場合



● 通信障害が障害物による場合



● 通信障害が機器の異常による場合



8-2 親機のエラー発生時

ここでは、親機のエラー発生時の状態と対処方法について説明します。

8-2-1 親機のエラー状態

親機にエラーが発生した場合、出力端子部のエラー出力からエラー信号が出力されるとともに、エラー表示が出ます。

親機のエラー出力

詳細は、「4-4-3 エラー出力の配線 (P.4-15)」を参照してください。

親機のエラー表示

エラー LED (ERR)	受信電界強度モニタ (RCV)	意味
赤点灯	緑点灯	機器設定データの異常あり
	黄点灯	最重要機能 ("無線受信→登録照合処理→I/O 出力") の異常あり
	全消灯	起動時 CPU 初期化処理の異常あり

8-2-2 親機のエラー解除方法

親機のエラー表示のうち、ERR が赤点灯 + RCV が黄点灯している場合のみ、本操作にてエラーの解除が可能です。

エラー解除には、以下の2通りの方法があります。

- ・親機の操作による解除。
- ・親機のエラークリア入力へのクリア信号入力による解除。

操作による解除

- 1 親機の「出力設定スイッチ」を「ERR CLR」にセットします。



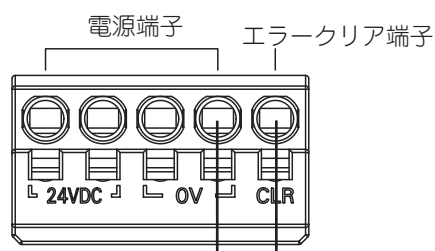
- 2 親機の「リセットスイッチ」を押します。



- 3 エラーが解除されます。

信号入力による解除

- 1 親機のエラークリア端子と 0V を短絡（ショート）させます。



（親機の左上部）

エラーを解除するには、エラークリア端子と 0V 間の電圧を 15VDC 以下にする必要があります。

エラークリア端子および 0V は、プッシュイン Plus 端子です。

- 2 エラーが解除されます。

8-2-3 親機を工場出荷時に戻す方法

親機は以下の方法にて工場出荷時の状態に戻すことができます。

- 1 親機への電源供給を止めます。
- 2 リセットボタンを押した状態で、再度電源を供給します。
- 3 設定情報が初期化され、工場出荷時に戻ります。

8-3 親機交換時

ここでは、無線押ボタンスイッチ親機の交換方法を説明します。

8-3-1 親機の交換方法

- 1** 現在の親機の状態をメモする。
子機の台数、ID、外部出力の配線など。
- 2** 親機の配線をすべて取り外す。
「4-3-4 プッシュイン Plus 端子台からの取り外し方法 (P.4-11)」参照。
- 3** 親機本体を交換する。
「4-2 親機取り付け (P.4-6)」参照。
- 4** 手順 2. で外した配線を、元通りに接続する。
「4-3-3 プッシュイン Plus 端子台の各部の名称と接続方法 (P.4-10)」、
「4-4 親機の入出力の配線 (P.4-14)」参照。
- 5** 親機に登録されている子機の設定を、すべて削除する。
「5-1-2 子機の削除手順 (P.5-5)」参照。
- 6** 親機に子機を登録する。
「5-1-1 子機の登録手順 (P.5-3)」参照。
- 7** 無線の通信をテストする。
「6-1 無線テスト実行 (P.6-2)」参照。

(注) 親機を交換した後、他システムとの意図せぬ通信が発生する恐れがあるため、いったん子機の登録をすべて削除してください。その上で、再度、子機を登録してください。その後、使用前に必ず通信テストを実施してください。

付

付録

付 -1 子機登録管理シート 付 -2

付

付 -1 子機登録管理シート

このシートは、親機に登録した子機を記録しておくためのシートです。
次ページのシートをコピーして使用してください。

<記入例>

●親機No. _____ 名称 _____

年 月 日 所属			氏名							
子機			親機 出力 No.							
	名称	ID	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ライン A 完了スイッチ	100	○	○						
2	ライン B 完了スイッチ	101			○	○				
3	ライン C 完了スイッチ	102					○			
4	呼び出しスイッチ	103						○		
5	部品補充スイッチ	104							○	
6										
7										
8										
(備考)										

親機の出力 No. に対し、登録した子機 No. のマスに○印を入れます。
どの子機かわかるように、子機本体の側面に書かれた ID を書いてください。

●親機No. _____ 名称 _____

年 月 日 所属			氏名							
子機			親機 出力 No.							
	名称	ID	1	2	3	4	5	6	7	8
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
(備考)										

●親機No. _____ 名称 _____

年 月 日 所属			氏名							
子機			親機 出力 No.							
	名称	ID	1	2	3	4	5	6	7	8
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
(備考)										

●親機No. _____ 名称 _____

年 月 日 所属			氏名							
子機			親機 出力 No.							
	名称	ID	1	2	3	4	5	6	7	8
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
(備考)										

●本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
●本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物（又は技術）に該当するものを輸出（又は非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（又は役務取引許可）が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先
お客様相談室

フリー 0120-919-066
通話

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 055-982-5015 (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。

オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は