
2. 4GHz帯 無線ユニット

SWL31-ETMC
SWL31-R4ML

ユーザーズマニュアル (詳細編)

このたびは、当社の 2.4GHz 帯無線ユニット（以下：無線ユニット）をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

無線ユニットを正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に本書をよくお読みいただき、無線ユニットの機能・性能を十分ご理解のうえ、正しくご使用くださるようお願い致します。

ご注意

1. 許可なく、本ユーザーズマニュアルの無断転載をしないでください。
2. 記載事項は、お断りなく変更することがありますので、ご了承ください。

 **三菱電機システムサービス株式会社**

◆ 目次

1. 安全上のご注意	3
2. 梱包品の確認	6
3. アンテナ(別売り)	6
4. 各部の名称と働き	7
5. 無線ユニットの設置環境	9
6. システム構成	10
7. 設置手順	12
7-1. 設置	13
7-2. 配線	14
8. 無線通信確認	15
9. 設定ユーティリティについて	16
10. ボタン設定時のパラメーター一覧	17
11. ボタン操作方法	23
12. エラーコード一覧	27
13. 仕様	29
13-1. 一般仕様	29
13-2. 通信仕様	30
13-3. メッシュ通信について	31
13-4. 最大中継台数について	32
13-5. 子局インタフェース仕様	32
13-6. 入力仕様	33
13-7. 出力仕様	34
13-8. パルスカウント仕様	35
13-9. 端子台仕様	36
13-10. 外形仕様	37
14. 海外認証規格	38
15. システム領域を使用して実現できる機能	39
16. 無線子局に増設ユニットを追加する際のアドレス割付の変化	41

1. 安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

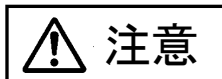
本製品のご使用に際しては、本マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしていただくようお願い致します。

本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。

この「1. 安全上のご注意」では、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分してあります。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損傷だけの発生が想定される場合。

なお、注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本マニュアルは必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願い致します。
また、必要なときに読めるよう大切に保管してください。

【配線上の注意事項】



- 配線作業は、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。



- 端子台への配線は、製品の定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。定格と異なった電源を接続する、あるいは誤配線すると、火災、故障の原因になります。
- 本製品内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。火災、故障、誤作動の原因になります。

【設計上の注意事項】

警告

- 外部電源の異常や本製品の故障時でも、システム全体が安全側に働くように本製品の外部で安全回路を設けてください。誤出力、誤動作により、事故の恐れがあります。
 - ①正転／逆転などの相反する動作のインタロック回路、上限／下限など機械の破損防止のインタロック回路などは、本製品の外部で回路構成してください。
 - ②本製品は通信異常を検出すると演算を停止して全出力を OFF/HOLD にします。また本製品内マイコンで検出できない入出力制御部分などの異常時は、全出力が ON することがあります。このとき、機械の動作が安全側に働くよう、本製品の外部でフェールセーフ回路を構成したり、機構を設けたりしてください。
 - ③出力回路トランジスタなどの故障によっては、出力が常時 ON、常時 OFF 状態になる可能性があります。重大な事故につながるような出力信号については、外部で監視する回路を設けてください。
- 出力回路において、定格以上の負荷電流または負荷短絡などによる過電流が長時間継続して流れた場合、発煙・発火の恐れがありますので、外部にヒューズなどの安全回路を設けてください。
- 入出力回路に供給する外部供給電源は、本製品の電源立上げ後に電源を投入するように回路を構成してください。外部供給電源を先に立上げると、誤出力、誤動作により事故の恐れがあります。

注意

- 制御線や電源ケーブルは、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。100mm 以上を目安として離してください。ノイズにより、誤動作の原因になります。
- 出力回路でランプ負荷等を制御するとき、出力の OFF→ON 時に大きな電流(通常の 10 倍程度)が流れる場合がありますので、定格電流に余裕のある出力回路の選定を行ってください。

【取付け上の注意事項】

注意

- 本製品は本ユーザーズマニュアルに記載の環境仕様で使用してください。環境仕様の範囲外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷あるいは劣化の原因になります。
- 本製品の導電部分には直接触らないでください。誤動作、故障の原因になります。

【立上げ・保守上の注意事項】



- 通電中に端子に触れないでください。感電の原因になります。
- 清掃は、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、感電の恐れがあります。
ネジを締め過ぎると、破損による落下の原因になります。



- 装置の分解、改造はしないでください。故障、誤動作、けが、火災の原因となります。
また、電波法により禁止されています。

【廃棄時の注意事項】



- 本製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

2. 梱包品の確認

梱包を開いて、お客様が注文されたセット内容であるかご確認ください。

セット形名

- ① SWL31-ETMC
- ② SWL31-R4ML

No.	梱包品名称	セット内容	
		①	②
1	2.4GHz 帯無線ユニット SWL31-ETMC (親局)	1	—
2	2.4GHz 帯無線ユニット SWL31-R4ML (子局)	—	1
3	DIN レール取付けアタッチメント DRT-1	1	1
4	アタッチメント固定用ネジ (なべタッピングネジ M3×8)	1	1
5	ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)	1	1

※アンテナは別途購入いただく必要があります。

アンテナに関しては「4. アンテナ(別売り)」をご参照ください

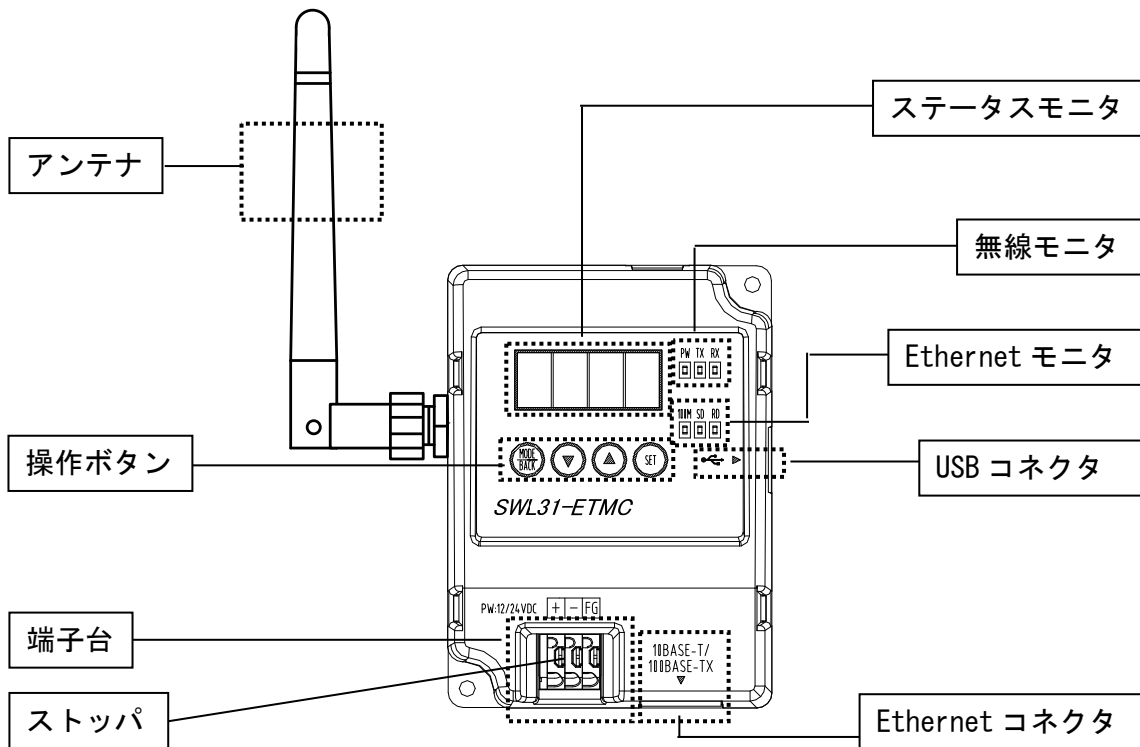
3. アンテナ(別売り)

- ①SWL31-ANP
- ②SWL31-ANT

No.	製品名称	形名
1	ペンシル型アンテナ	SWL31-ANP
2	つば付き型アンテナ(アンテナ固定具付き)	SWL31-ANT

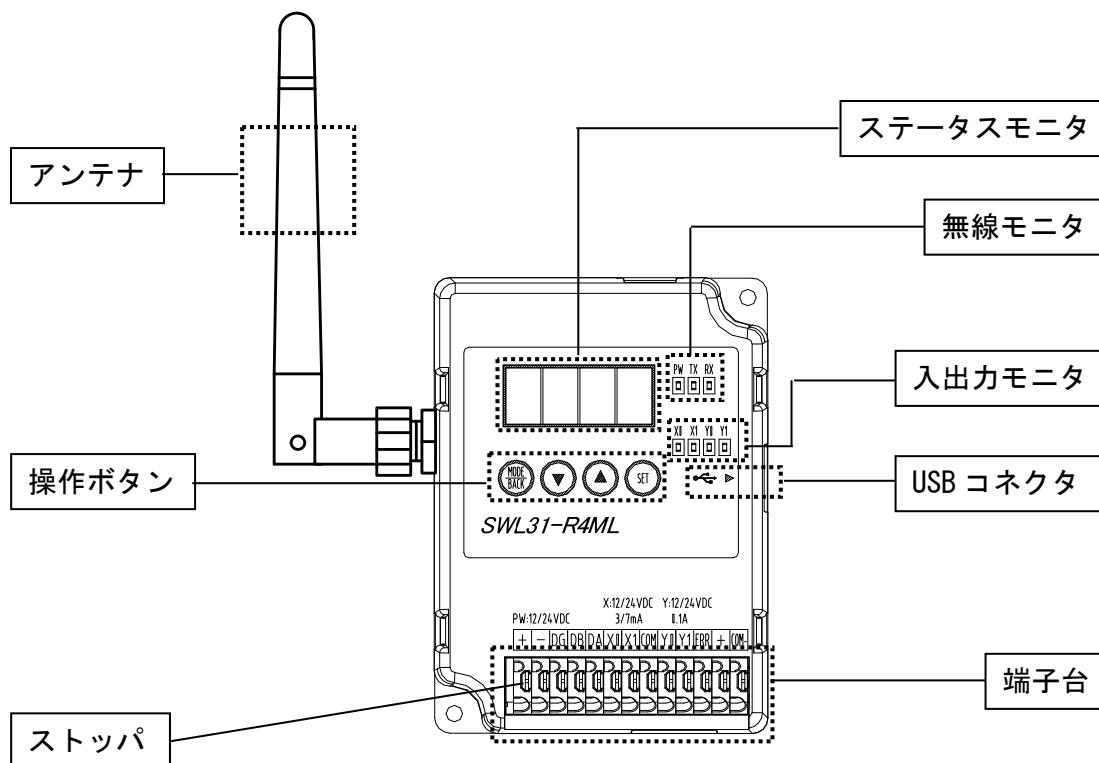
4. 各部の名称と働き

● SWL31-ETMC (親局)



分類	名称	説明
アンテナ		ペンシル型またはつば付き型アンテナ
無線モニタ	PW	点灯：電源 ON、正常通信 点滅：電源 ON、エラー発生中、パラメータ設定モード中 消灯：電源 OFF 時
	TX	無線データ送信時に点灯
	RX	無線データ受信時に点灯
ステータスマニタ (7セグ)		動作モードにより各種表示を行う。 ・通常モード時 正常通信：チャンネル番号を表示 エラー時：エラー番号を表示 ・パラメータ設定モード時：パラメータ番号を表示 ・電波強度モード時：電波強度レベルを表示
Ethernet モニタ	100M	100BASE-TX 通信時に点灯
	SD	データ送信中に点灯
	RD	データ受信中に点灯
操作ボタン	MODE/BACK	動作モードの切替とパラメータ設定モード中の階層移動
	▼ (ダウンキー)	パラメータ設定モード時にパラメータ番号/値の増減
	▲ (アップキー)	
	SET	パラメータ設定モード中の階層移動
端子台		13-9 項 端子台仕様を参照
ストッパ		ストッパを押して電線を挿入、離して電線を固定
Ethernet コネクタ		Ethernet ケーブルでシーケンサと接続し、通信
USB コネクタ		PC と USB 接続し、設定用ユーティリティ (SWL31-UT1) を使用できる。

● SWL31-R4ML (子局 兼 中継局)



分類	名称	説明
アンテナ		ペンシル型またはつば付き型アンテナ
無線モニタ	PW	点灯：電源 ON、正常通信 点滅：電源 ON、エラー発生中、パラメータ設定モード中 消灯：電源 OFF 時
	TX	無線データ送信時に点灯
	RX	無線リンク接続時に点滅
ステータスマニタ (7セグ)		動作モードにより各種表示を行う。 ・通常モード時 正常通信：チャンネル番号を表示 エラー時：エラー番号を表示 ・パラメータ設定モード時：パラメータ番号を表示 ・電波強度モード時：電波強度レベルを表示
入出力モニタ	X0, X1	端子台に X0 または X1 信号が入力されたときに点灯
	Y0, Y1	端子台から Y0 または Y1 信号が出力されたときに点灯
操作ボタン	MODE/BACK	動作モードの切替とパラメータ設定モード中の階層移動
	▼ (ダウンキー)	パラメータ設定モード時にパラメータ番号/値の増減
	▲ (アップキー)	
	SET	パラメータ設定モード中の階層移動
端子台		13-9. 端子台仕様を参照
ストップパ		ストップパを押して電線を挿入, 離して電線を固定
USB コネクタ		PC と USB 接続し、設定用ユーティリティ (SWL31-UT1) を使用できる。

5. 無線ユニットの設置環境

● 設置環境

無線ユニットの設置にあたっては、次のような環境を避けて据え付けしてください。

- ・ 直射日光が当たる場所
- ・ 湿度が非常に高い場所
- ・ 腐食性ガス, 可燃性ガスのある場所
- ・ 強電界, 強磁界の発生する場所

● 無線ユニット設置に関するお願い

無線ユニットは電波を使ってデータの送受信を行います。安定した通信状態にてお使いになるために、次の内容に注意し設置してください。

- ・ 通信させる機器同士のアンテナは、出来るだけ平行になるようにしてください。
- ・ アンテナの周囲（最低 0.3m 以上）から金属板, コンクリート壁を出来るだけ離してください。
- ・ アンテナは移動体（人体も含む）からの影響を受けないように床面よりなるべく高いところ（1.5m 以上を目安）に布設してください。
- ・ 仮設置時の通信確認は、金属やコンクリートなどの固定部付近の環境に影響されるため、実際に取り付ける制御盤等に固定して実施してください。（もし金属製の盤の中に無線ユニットを設置する場合は、つば付きアンテナを制御盤の外に布設してご使用ください）
- ・ 無線ユニットおよびアンテナは屋内仕様です。
屋外で使用される場合は、屋外用プラスチックケース等、非金属の容器に入れ、水分（雨や霧、雪など）や直射日光を避けて設置してください。
電波の特性上、水分による通信距離への影響が考えられます。
また、プラスチックケースに金属製の板が組み込まれている場合は遮へい物になり、通信距離に著しく影響しますので使用しないでください。

6. システム構成

下記に SWL31 無線シリーズのシステム構成例を記載します。

子局および増設ユニットの入出力アドレスは、登録局番の小さいものから順に隙間無く割り付けられます。

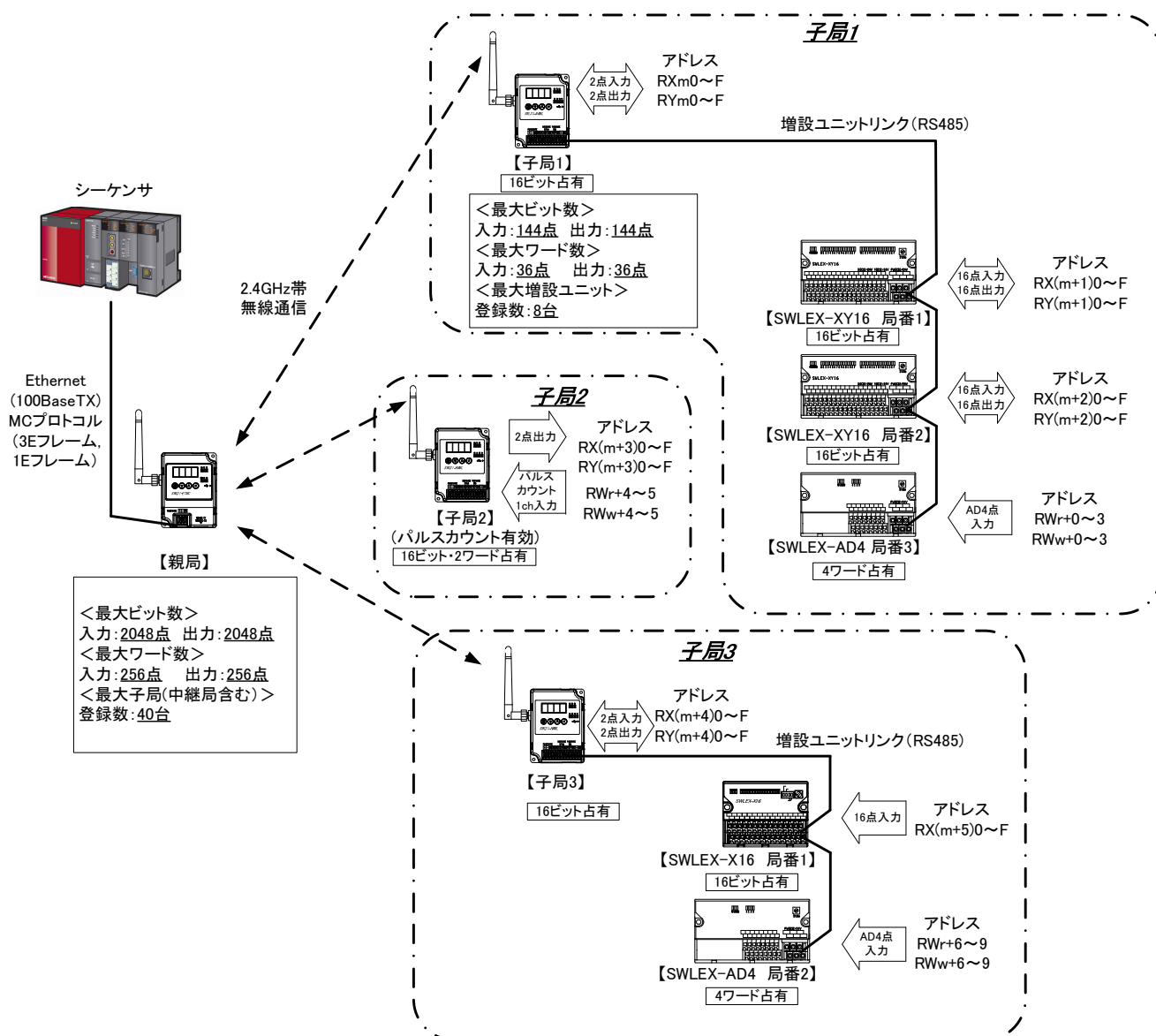
親局のパラメータでビット入出力の先頭アドレス RX_m , RY_m が決まります。

親局のパラメータでワード入出力の先頭アドレス RW_r , RW_w が決まります。

※次ページの入力/出力対応表 参照

※パラメータ設定の詳細は『2. 4GHz 帯無線ユニット 設定用ユーティリティ (SWL31-UT1) ユーザーズマニュアル』参照

最大のビット点数, ワード点数, 子局登録台数, 及び増設ユニット登録台数は下図を参照ください。



入力/出力対応表

・子局1

子局/ 増設ユニット の入力信号名		シーケンサの デバイス割付け (リモート入力)	シーケンサの デバイス割付け (リモート出力)		子局/ 増設ユニット の出力信号名	
X0	子局1	RXm0	RYm0	子局1	Y0	子局1台辺り16ビット占有 (入出力データ:2ビット システム領域:14ビット)
X1		RXm1	RYm1		Y1	
—		RXm2	RYm2		—	
∴		∴	∴		∴	
—		RXmF	RYmF		—	
X0	入力16点/出力16点 増設ユニット 局番1	RX(m+1)0	RY(m+1)0	入力16点/出力16点 増設ユニット 局番1	Y0	入力16点出力16点 増設ユニット 1台あたり16ビット占有
X1		RX(m+1)1	RY(m+1)1		Y1	
∴		∴	∴		∴	
XE		RX(m+1)E	RY(m+1)E		YE	
XF		RX(m+1)F	RY(m+1)F		YF	
X0	入力16点/出力16点 増設ユニット 局番2	RX(m+2)0	RY(m+2)0	入力16点/出力16点 増設ユニット 局番2	Y0	
X1		RX(m+2)1	RY(m+2)1		Y1	
∴		∴	∴		∴	
XE		RX(m+2)E	RY(m+2)E		YE	
XF		RX(m+2)F	RY(m+2)F		YF	
CH1	アナログ入力 増設ユニット 局番3	RWr+0	RWw+0	アナログ入力 増設ユニット 局番3	—	アナログ入力4ch 増設ユニット 1台あたり4ワード占有
CH2		RWr+1	RWw+1		—	
CH3		RWr+2	RWw+2		—	
CH4		RWr+3	RWw+3		—	

・子局2

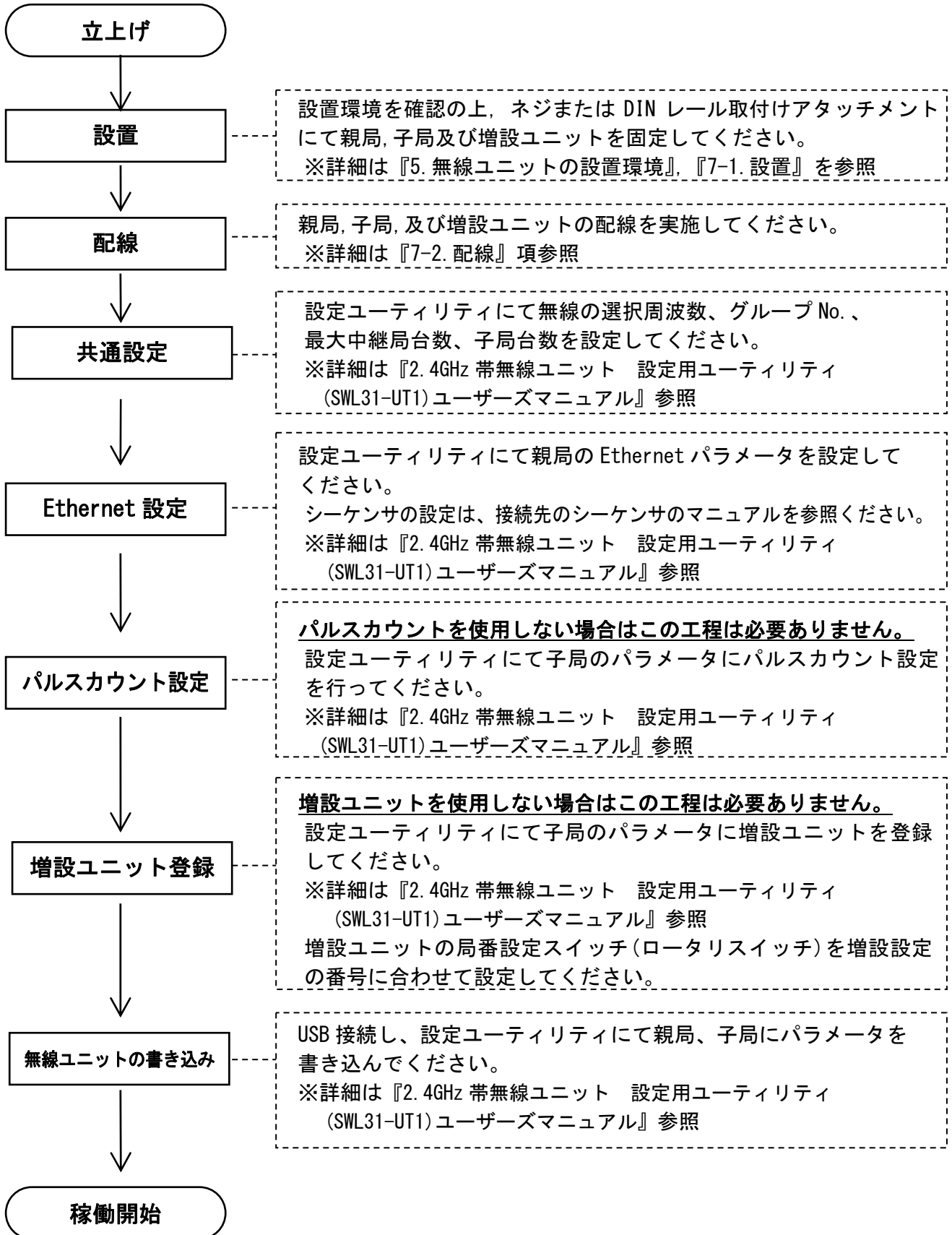
子局/ 増設ユニット の入力信号名		シーケンサの デバイス割付け (リモート入力)	シーケンサの デバイス割付け (リモート出力)		子局/ 増設ユニット の出力信号名	
—	子局2	RX(m+3)0	RY(m+3)0	子局2	Y0	
—		RX(m+3)1	RY(m+3)1		Y1	
—		RX(m+3)2	RY(m+3)2		—	
∴		∴	∴		∴	
—		RX(m+3)F	RY(m+3)F		—	
CH1	パルスカウンタ値	RWr+4	RWw+4	カウント値リセット	リセット	パルスカウンタ1ch入力あたり 2ワード占有
		RWr+5	RWw+5		—	

・子局3

子局/ 増設ユニット の入力信号名		シーケンサの デバイス割付け (リモート入力)	シーケンサの デバイス割付け (リモート出力)		子局/ 増設ユニット の出力信号名	
X0	子局3	RX(m+4)0	RY(m+4)0	子局3	Y0	
X1		RX(m+4)1	RY(m+4)1		Y1	
—		RX(m+4)2	RY(m+4)2		—	
∴		∴	∴		∴	
—		RX(m+4)F	RY(m+4)F		—	
X0	入力16点 増設ユニット 局番1	RX(m+5)0	RY(m+5)0	入力16点 増設ユニット 局番1	—	入力16点増設ユニット 1台あたり16ビット占有
X1		RX(m+5)1	RY(m+5)1		—	
∴		∴	∴		∴	
XE		RX(m+5)E	RY(m+5)E		—	
XF		RX(m+5)F	RY(m+5)F		—	
CH1	アナログ入力 増設ユニット 局番2	RWr+6	RWw+6	アナログ入力 増設ユニット 局番2	—	
CH2		RWr+7	RWw+7		—	
CH3		RWr+8	RWw+8		—	
CH4		RWr+9	RWw+9		—	

7. 設置手順

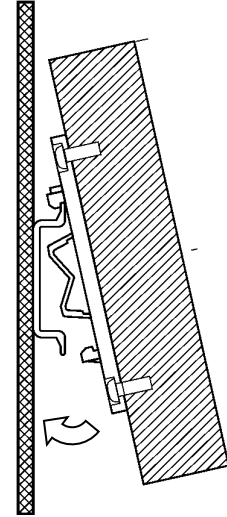
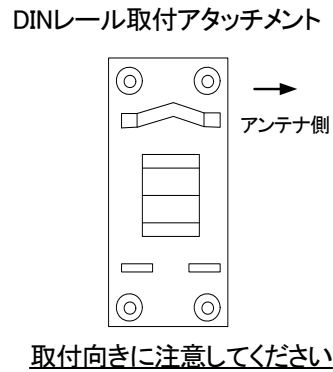
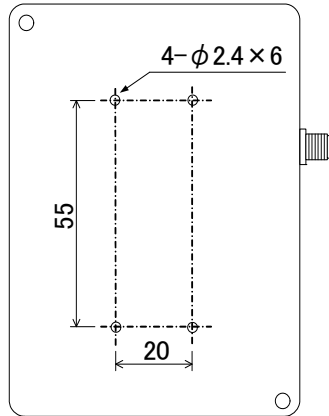
下記が無線ユニットの設置に必要な手順です。



7-1. 設置

取付け方法は、DIN レール取付アタッチメントを使用した DIN レール (35mm) への取付けや、ネジ止めが出来ます。(SWL31-ETMC と SWL31-R4ML の取付け方法は同じです。)

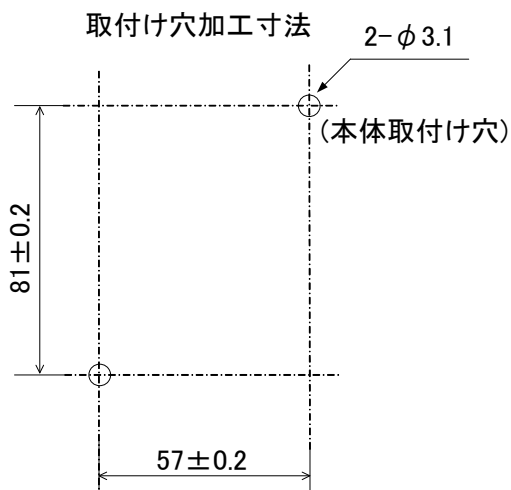
- (1) DIN レールへ取付ける場合
DINレール取付アタッチメント用穴



- ①DIN レール取付アタッチメントを M3 タッピングネジ(*1)で無線ユニットの裏面に取付けます。
(ネジ締付けトルク : 30~42N・cm)
- ②DIN レール取付アタッチメントのツメ (上側) を DIN レールに引っ掛けます。
- ③ツメ (下側) をカチッと音がするまで押し込みます。

*1 : 同梱のタッピンネジ以外は使用しないでください。空転・破壊の原因になります。

- (2) ネジ止めする場合



ネジで 2 箇所を固定します。

7-2. 配線

端子配列と適合電線サイズについては『13-9. 端子台仕様』を参照ください。

※誘導ノイズを防止するために、動力線と信号線は極力離して敷設してください。
(100mm 以上離して配線することを推奨します。)

●親局の配線

- ①ユニット電源を接続してください。
- ②FG 端子をアースに接続してください。

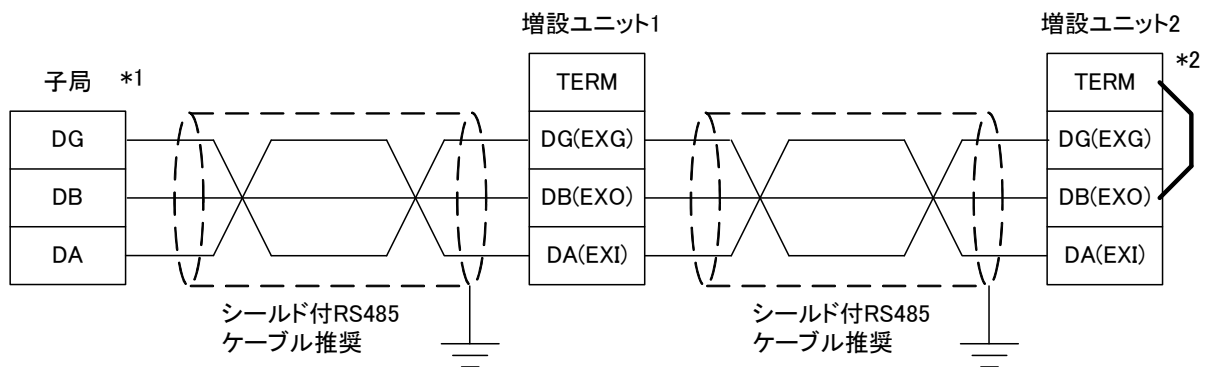
●子局の配線

- ①ユニット電源を接続してください。
- ②増設リンクを接続してください。
- ③I/O 信号線を接続してください。
- ④エラー信号線を接続してください。

●増設ユニット (SWLEX-X16/SWLEX-XY16/SWLEX-AD4) の配線

- ①ユニット電源を接続してください。
- ②信号線を接続してください。
- ③子局と増設ユニットにリンクケーブルを接続してください。
※増設ユニットリンク 最大通信距離1000m
※接続箇所は下図参照

【増設ユニットリンクの配線】

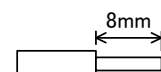


*1: 子局の内部に終端抵抗が実装されています。

*2: 最終端に繋がる増設ユニットのTERMとDB(EXO)を接続し、ユニット内部の終端抵抗を使用してください。

【スクリーレス端子台 接続方法】

- ・右図の様に電線の先端を 8mm 剥きます。
- ・ドライバーでストッパを押えながら電線を挿入します。
- ・ストッパからドライバーを離して電線を固定します。



8. 無線通信確認

無線ユニットを仮設置し、電波強度表示モードにより電波状態を確認します。

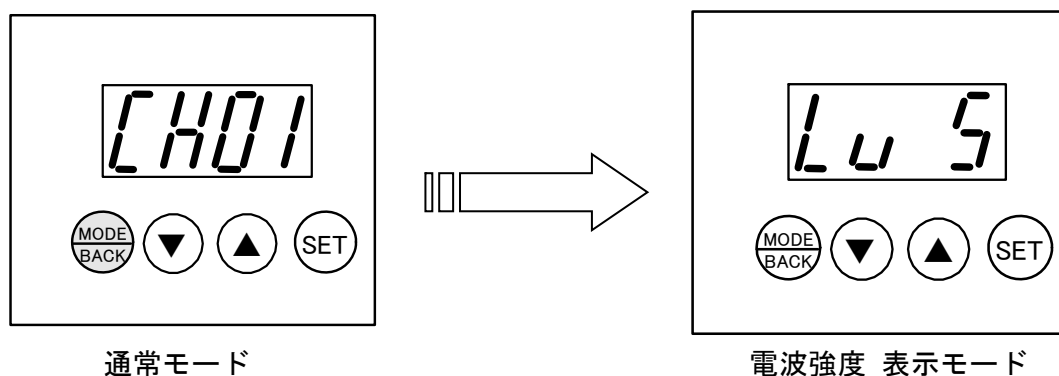
電波強度は子局のみ表示されます。

(電波状態が悪い場合は設置場所を変更する必要があるため、まだ本設置しないでください。)

● 操作

『10. ボタン設定時のパラメータ操作方法』を参照の上、子局の[MODE/BACK]キーを複数回押して電波強度表示モードに移行します。

電波強度表示モード中に[MODE/BACK]キーを押すことで、通常モードに移行します。



● 表示

ステータスマニタに「Lv *」(電波強度レベル *は0~5の数字)が表示されます。

電波状態の目安は電波強度レベルが常に3以上となるように設置場所を調整してください。

☆電波強度レベル

表示	電波状態の目安
Lv 5	電波状態は良好です。
Lv 4	
Lv 3	
Lv 2	電波状態が不安定です。
Lv 1	
Lv 0	電波が届いていません。

9. 設定ユーティリティについて

本製品のパラメータは設定ユーティリティを使用して PC から設定することが可能です。
設定ユーティリティの詳細については弊社発行の
『2.4GHz 帯無線ユニット 設定用ユーティリティ (SWL31-UT1) ユーザーズマニュアル』
を参照ください。

10. ボタン設定時のパラメータ一覧

本製品のボタン設定時のパラメータは下記の通りです。必要に応じてパラメータを確認、設定してください。
 ※本製品のパラメータは設定ユーティリティを使用して PC から設定することも可能です。

詳細は、『2. 4GHz 帯無線ユニット 設定用ユーティリティ (SWL31-UT1) ユーザーズマニュアル』参照
 ボタン操作の詳細は『11. ボタン操作方法』項を参照ください。

● 親局 パラメータ【P1**】 (自局無線パラメータ, 自局 Ethernet パラメータ)

パラメータ	内容	初期値	可変範囲	備考	Read/Write
P101_b	システムビット点数情報	0	0~2048 *1	システム全体で使用しているビット点数の表示	R
P101_d	システムワード点数情報	0	0~256 *1	システム全体で使用しているワード点数の表示	R
P103	グループ No.	0	0~15	無線通信のグループ No.	R/W
P107_F	選択可能な波数	1	1	選択可能な波数	R
P107_G1	選択周波数	1	1~15	1: 2.405GHz, 2: 2.410GHz, 3: 2.415GHz 4: 2.420GHz, 5: 2.425GHz, 6: 2.430GHz 7: 2.435GHz, 8: 2.440GHz, 9: 2.445GHz 10: 2.450GHz, 11: 2.455GHz, 12: 2.460GHz 13: 2.465GHz, 14: 2.470GHz, 15: 2.475GHz	R/W
P108	無線出力電力	4	0~4	0: 0.6mW (-2dBm), 1: 1.6mW (2dBm) 2: 2.5mW (4dBm), 3: 4.0mW (6dBm) 4: 6.3mW (8dBm)	R/W
P109	最大中継段数	1	0~3 *2	0: 中継なし, 1: 中継 1 段 2: 中継 2 段, 3: 中継 3 段	R/W
P110	エラー時のデータ取扱い	2	0~3	0: クリア *3, 1: ホールド 2: ビットクリア・ワードホールド *3 3: ワードクリア・ビットホールド *3	R/W
P111	無線タイムアウト時間	000.0	000.0~999.9 *4	無線送信してから無線タイムアウトエラーが発生するまでの時間 例: 10.0 に設定した場合は 10 秒	R/W
P121_Ad12	MAC アドレス	****	固定	MAC アドレス	R
P121_Ad34		****	固定	**:** : **:** : **:**	R
P121_Ad56		****	固定	Ad12 Ad34 Ad56	R
P122_iP1	自局 IP アドレス	192	0~255	IP アドレス	R/W
P122_iP2		168	0~255	192 : 168 : 10 : 2 (デフォルト値)	R/W
P122_iP3		10	0~255	iP1 iP2 iP3 iP4	R/W
P122_iP4		2	0~255		R/W
P122_Pt	自局 TCP ポート番号	C000	0000~FFFF	自局 TCP ポート番号	R/W
P123_Sb1	サブネットマスク	255	128~255	サブネットマスク	R/W
P123_Sb2		255	0~255	255 : 255 : 255 : 0	R/W
P123_Sb3		255	0~255	Sb1 Sb2 Sb3 Sb4	R/W
P123_Sb4		0	0~254		R/W
P198	無線テストモード	0	0~1	0: 無効, 1: 有効 *5	R/W
P199	ソフトウェアバージョン	v*. **	固定	—	R

*1: 【P201_b~P240_b】【P201_d~P240_d】の合計を自動で算出表示します。

*2: 親局 1 台に子局を 21 台以上登録の場合は【1】以上に設定してください。

スター通信(中継なし)は 1:20 通信まで可能です。

*3: 親局の電源 OFF 時や LAN ケーブル断時にはデータはクリアされません。

*4: 000.0 に設定した場合は、タイムアウト時間を自動算出。

*5: Ethernet 通信をせず、無線ユニットのみで電波強度確認を実施したい場合に有効にしてください。

無線テストモードを有効にすると Ethernet 通信に関係なく無線通信を行います。

● 親局 パラメータ【P2**】、【P3**】 (子局登録パラメータ)

パラメータ	内容	初期値	可変範囲	備考	Read/Write
P201_id1	子局 1 ユニット ID	0000	0000~FFFF	子局 1 ユニット ID **** : **** : **** : **** id1 id2 id3 id4	R/W
P201_id2		0000	0000~FFFF		R/W
P201_id3		0000	0000~FFFF		R/W
P201_id4		0000	0000~FFFF		R/W
P201_b	子局 1 ビット点数	0	0~144 *1	子局 1 のビット点数 (増設ユニット含む)	R/W
P201_d	子局 1 ワード点数	0	0~36 *2	子局 1 のワード点数 (増設ユニット含む)	R/W
P201_C	子局 1 中継設定	0	0~1	0:通常局, 1:中継専用局	R/W
P201_r	子局 1 予約設定	0	0~1	0:使用局, 1:予約局	R/W
P201_rT	メーカー設定用	1	0~5	メーカー設定用	R/W
P202_id1	子局 2 ユニット ID	0000	0000~FFFF	子局 2 ユニット ID **** : **** : **** : **** id1 id2 id3 id4	R/W
P202_id2		0000	0000~FFFF		R/W
P202_id3		0000	0000~FFFF		R/W
P202_id4		0000	0000~FFFF		R/W
P202_b	子局 2 ビット点数	0	0~144 *1	子局 2 のビット点数 (増設ユニット含む)	R/W
P202_d	子局 2 ワード点数	0	0~36 *2	子局 2 のワード点数 (増設ユニット含む)	R/W
P202_C	子局 2 中継設定	0	0~1	0:通常局, 1:中継専用局	R/W
P202_r	子局 2 予約設定	0	0~1	0:使用局, 1:予約局	R/W
P202_rT	メーカー設定用	1	0~5	メーカー設定用	R/W
~	~	~	~	~	~
P240_id1	子局 40 ユニット ID	0000	0000~FFFF	子局 40 ユニット ID **** : **** : **** : **** id1 id2 id3 id4	R/W
P240_id2		0000	0000~FFFF		R/W
P240_id3		0000	0000~FFFF		R/W
P240_id4		0000	0000~FFFF		R/W
P240_b	子局 40 ビット点数	0	0~144 *1	子局 40 のビット点数 (増設ユニット含む)	R/W
P240_d	子局 40 ワード点数	0	0~36 *2	子局 40 のワード点数 (増設ユニット含む)	R/W
P240_C	子局 40 中継設定	0	0~1	0:通常局, 1:中継専用局	R/W
P240_r	子局 40 予約設定	0	0~1	0:使用局, 1:予約局	R/W
P240_rT	メーカー設定用	1	0~5	メーカー設定用	R/W
P398	点数ロック *3	0	0~1	0:ロック, 1:ロック解除	R/W
P399	子局登録台数 *4	0	0~40	子局登録台数の表示	R

*1: ビット点数は 16 点おきに可変します。

*2: ワード点数は 2 点おきに可変します。

*3: 子局が複数台登録されている場合はアドレス割付の変化防止のため、最後の局番以外はビット点数【P2**_b】、ワード点数【P2**_d】の変更が不可になります。【P398】の値を 1 に変更するとロックが解除されます。

*4: 【P201_b~P240_b】の状態から自動で表示されます。(値 0 は未登録とみなされます)
予約登録台数は予約局が含まれます。

● 親局 パラメータ【P4**】 (受信先 Ethernet パラメータ)

パラメータ	内容	初期値	可変範囲	備考	Read/Write
P401_iP1	相手局 IP アドレス	192	0~255	Ethernet 受信相手の IP アドレス 192 : 168 : 10 : 3 (デフォルト値) iP1 iP2 iP3 iP4	R/W
P401_iP2		168	0~255		R/W
P401_iP3		10	0~255		R/W
P401_iP4		3	0~255		R/W
P401_Pt	ポート番号	C100	0~FFFF	受信相手の TCP/IP ポート番号 (16 進数)	R/W
P402	ネットワーク番号	00	00~FF	*1 (16 進数)	R/W
P403	PC 番号	FF	00~FF	*1 (16 進数)	R/W
P404	要求先 I/O 局番	3FF	0000~FFFF	*1 (16 進数)	R/W
P405	要求先 ユニット局番	00	00~FF	*1 (16 進数)	R/W
P406	CPU 監視タイマ	16	0~3600	*1 (10 進数)	R/W
P407_dv	ビット入力 デバイス種別	0	0, 10	0:X, 10:D *2,*3	R/W
P407_st	ビット入力 開始番号	1000	0000~1FFF	X デバイス時 (16 進数)	R/W
			0000~9255	D デバイス時 (10 進数)	
P408_dv	ビット出力 デバイス種別	0	0, 10	0:Y, 10:D *2,*3	R/W
P408_st	ビット出力 開始番号	1000	0000~1FFF	X デバイス時 (16 進数)	R/W
			0000~9255	D デバイス時 (10 進数)	
P409_dv	ワード入力 デバイス種別	10	10	10:D	R/W
P409_st	ワード入力 開始番号	300	0000~8000	デバイス開始番号 (10 進数)	R/W
P410_dv	ワード出力 デバイス種別	10	10	10:D	R/W
P410_st	ワード出力 開始番号	600	0000~8000	デバイス開始番号 (10 進数)	R/W
P411	Ethernet タイムアウト時間	0100	0100~9999	Ethernet の受信待ち時間[ms]の設定 *4	R/W
P412	Ethernet プロトコル	0	0~1	0:MC プロトコル 3E フレーム(Q シリーズ) 1:MC プロトコル 1E フレーム(FX シリーズ)	R/W

*1 : P402~P405 は MC プロトコルに関するパラメータです。初期値設定で通信できない場合は、三菱電機のマニュアル『MELSEC-Q/L MELSEC コミュニケーションプロトコル リファレンスマニュアル』、『形名 : MC-PROTOCOL-R』を参照し、詳細をご確認ください。

*2 : Q シリーズのシーケンサをご使用の場合は『X デバイス』を、FX シリーズをご使用の場合は『D デバイス』を選択ください。

*3 : P412 を 0 に設定している場合、D デバイスは選択できません。

*4 : Ethernet タイムアウト時間[ms] × 3 を過ぎても Ethernet 受信相手と通信できなかった時はエラーコード『EG』が発生します。

● 親局 パラメータリセット設定【Pr**】

パラメータ	内容	初期値	可変範囲	備考	Read/Write
Pr01	【P1**】パラメータ リセット	0	0~1	0 : 無効 1 : 【P1**】を初期値の設定に戻す	R/W
Pr02	【P2**】パラメータ リセット	0	0~1	0 : 無効 1 : 【P2**】を初期値の設定に戻す	R/W
Pr04	【P4**】パラメータ リセット	0	0~1	0 : 無効 1 : 【P4**】を初期値の設定に戻す	R/W
Pr0E	【PE**】エラー履歴 リセット	0	0~1	0 : 無効 1 : エラー履歴【PE**】をクリアする	R/W
Pr99	全パラメータ リセット	0	0~1	0 : 無効 1 : 全パラメータ及びエラー履歴を初期値の設定に戻す	R/W

● 子局 パラメータ【P1**】 (自局無線パラメータ)

パラメータ	内容	初期値	可変範囲	備考	Read/Write
P101_b	ビット点数情報	16	16~144 *1	ビット点数(増設ユニット含む)	R
P101_d	ワード点数情報	0	0~36 *2	ワード点数(増設ユニット含む)	R
P102_id1	ユニット ID	****	固定	ユニット ID **** : **** : **** : **** id1 id2 id3 id4	R
P102_id2		****	固定		R
P102_id3		****	固定		R
P102_id4		****	固定		R
P103	グループNo.	0	0~15	無線通信のグループ No.	R/W
P107_F	選択可能な波数	1	1	選択可能な波数	R
P107_G1	選択周波数	1	1~15	1: 2.405GHz, 2: 2.410GHz, 3: 2.415GHz 4: 2.420GHz, 5: 2.425GHz, 6: 2.430GHz 7: 2.435GHz, 8: 2.440GHz, 9: 2.445GHz 10: 2.450GHz, 11: 2.455GHz, 12: 2.460GHz 13: 2.465GHz, 14: 2.470GHz, 15: 2.475GHz	R/W
P108	無線出力電力	4	0~4	0:0.6mW(-2dBm), 1:1.6mW(2dBm) 2:2.5mW(4dBm), 3:4.0mW(6dBm) 4:6.3mW(8dBm)	R/W
P109	最大中継段数	1	0~3 *3	0:中継なし, 1:中継1段 2:中継2段, 3:中継3段	R/W
P110	エラー時のデータ取扱い	0	0~1	0:クリア, 1:ホールド	R/W
P111	無線タイムアウト時間	000.0	000.0~999.9 *4	無線送信してから無線タイムアウトエラーが発生するまでの時間 例: 10.0に設定した場合は10秒	R/W
P112	エラー端子の出力	2	0~2	0:LIVE信号, 1:a接点信号 2:b接点信号	R/W
P113	中継専用局設定	0	0~1	0:通常局, 1:中継専用局	R/W
P131	パルスカウント有効設定	0	0~2	0:パルスカウント機能無効 1:パルスカウント機能(ch1)有効 2:パルスカウント機能(ch1, ch2)有効	R/W
P132_PL1	パルスカウント	8	1~8	パルスカウント ch1 の桁数設定	R/W
P132_PL2	桁数設定	8	1~8	パルスカウント ch2 の桁数設定	R/W
P199	ソフトウェアバージョン	v*. **	固定	—	R

*1: 自局(16点)+増設ユニット登録【P501_Un~P508_Un】のI/O増設ユニット登録台数により自動で算出表示します。

*2: 自局(2点/パルスカウントch数【P131】)+増設ユニット登録【P501_Un~P508_Un】のアナログ入力増設ユニット登録台数により自動で算出表示します。

*3: 親局1台に子局を21台以上登録の場合は【1】以上に設定してください。
スター通信(中継なし)は1:20通信まで可能です。

*4: 000.0に設定した場合は、タイムアウト時間を自動算出。
正常時にエラーの出ない余裕を持った値を設定。

● 子局 パラメータ【P5**】 (増設ユニットパラメータ)

パラメータ	内容	初期値	可変範囲	備考	Read/Write
P501_Un	増設1ユニット登録	0	0~1, 11	0:未登録, 1:I/O増設ユニット登録 11:アナログ入力増設ユニット登録	R/W
P501_r	増設1予約設定	0	0~1	0:使用局, 1:予約局	R/W
P501_o	増設1 エラー時のデータ 取扱い	2	0~2	0:クリア, 1:ホールド, 2:子局 P110 設定に合わせる	R/W
P501_ch1	増設1	—	—	アナログ入力パラメータ 【P5**_ch*】を参照	—
P501_ch2	アナログ	—	—		—
P501_ch3	チャンネル	—	—		—
P501_ch4	設定	—	—		—
P508_Un	増設8ユニット登録	0	0~1, 11	0:未登録, 1:I/O増設ユニット登録 11:アナログ入力増設ユニット登録	R/W
P508_r	増設8予約設定	0	0~1	0:使用局, 1:予約局	R/W
P508_o	増設8 エラー時のデータ 取扱い	2	0~2	0:クリア, 1:ホールド, 2:子局【P110】設定に合わせる	R/W
P508_ch1	増設8	—	—	アナログ入力パラメータ 【P5**_ch*】を参照	—
P508_ch2	アナログ	—	—		—
P508_ch3	チャンネル	—	—		—
P508_ch4	設定	—	—		—
P510	増設登録台数	0	0~8	P501~P508 に登録されている増設ユニット の数を自動計算	R

● アナログ入力パラメータ【P5**_ch*】 (アナログ入力パラメータ)

パラメータ	内容	初期値	可変範囲	備考	Read/Write
US	AD変換許可	0	0~1	各chのAD変換許可 0:不許可, 1:許可	R/W
rA	入力レンジ	0	0~4	入力レンジ設定 0:0V~10V, 1:0~5V, 2:1~5V 3:0~20mA, 4:4~20mA	R/W
Av	サンプリング・ 平均設定	0	0~3	サンプリング/平均処理設定 0:サンプリング処理, 1:回数平均処理 2:時間平均処理, 3:移動平均処理	R/W
Ti	平均回数/時間 設定	0	0~32	回数平均、移動平均:0~32回 時間平均:0~32×10ms (サンプリング処理の場合は無効)	R/W

● 子局 パラメータリセット設定【Pr**】

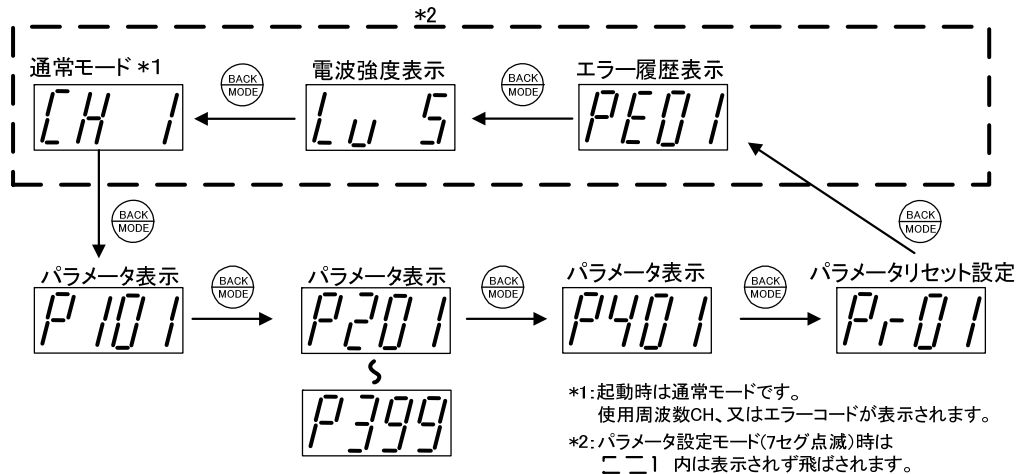
パラメータ	内容	初期値	可変範囲	備考	Read/Write
Pr01	【P1**】パラメータリセット	0	0~1	0: 無効 1: 【P1**】を初期値の設定に戻す	R/W
Pr05	【P5**】パラメータリセット	0	0~1	0: 無効 1: 【P5**】を初期値の設定に戻す	R/W
Pr0E	【PE**】エラー履歴リセット	0	0~1	0: 無効 1: エラー履歴【PE**】をクリアする	R/W
Pr99	全パラメータリセット	0	0~1	0: 無効 1: 全パラメータ及びエラー履歴を初期値の設定に戻す	R/W

1.1. ボタン操作方法

● パラメータグループ表示の変更

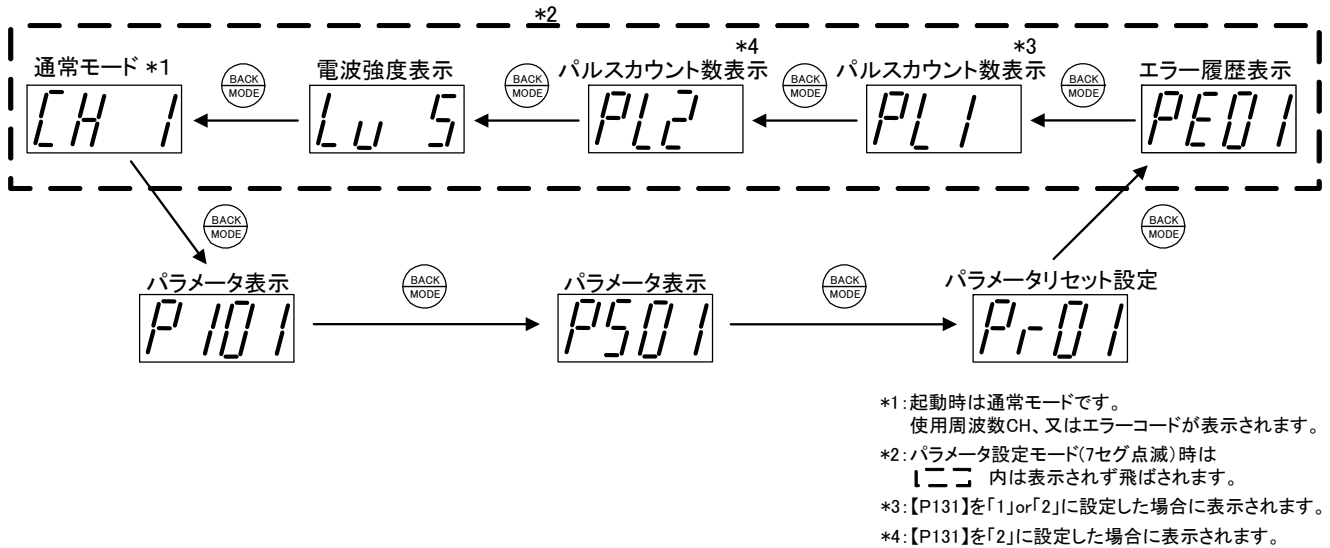
(1) 親局の場合

[MODE/BACK]キーを押す毎に下記のようにパラメータグループが切り替わります。



(2) 子局の場合

[MODE/BACK]キーを押す毎に下記のようにパラメータグループが切り替わります。



● **パラメータ変更について**

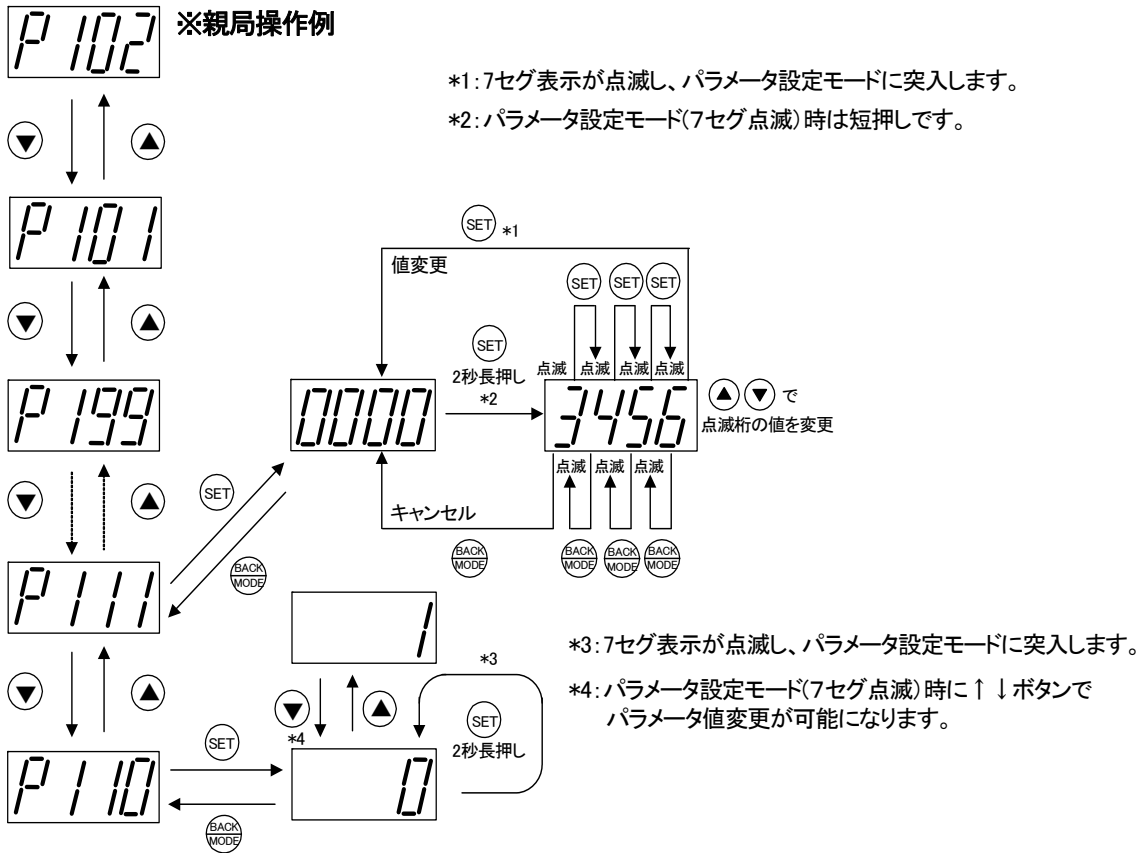
変更したいパラメータ番号のパラメータ値が表示されているときに、「SET」キーを2秒間長押し、又は4桁パラメータ4桁目を「SET」キーで確定するとパラメータ値表示が点灯⇒点滅に変わり、パラメータ設定モードに移行します。

※変更したパラメータは「MODE/BACK」キー2秒長押しで有効となります。連続して他のパラメータを変更する場合は、パラメータ番号を切替えてパラメータを変更し、最後に「MODE/BACK」キー2秒長押しを行ってください。

!!! 注意事項 !!!
パラメータ設定モード中は無線ユニットの電源を切らないでください。
パラメータ設定モード中に無線ユニットの電源を切ると、変更したパラメータの内容は、すべて無効になり、変更前の内容に戻ります。

● **パラメータ値の変更①（単一パラメータ）**

下記の操作で単一（サブパラメータ無し）パラメータの値を変更できます。



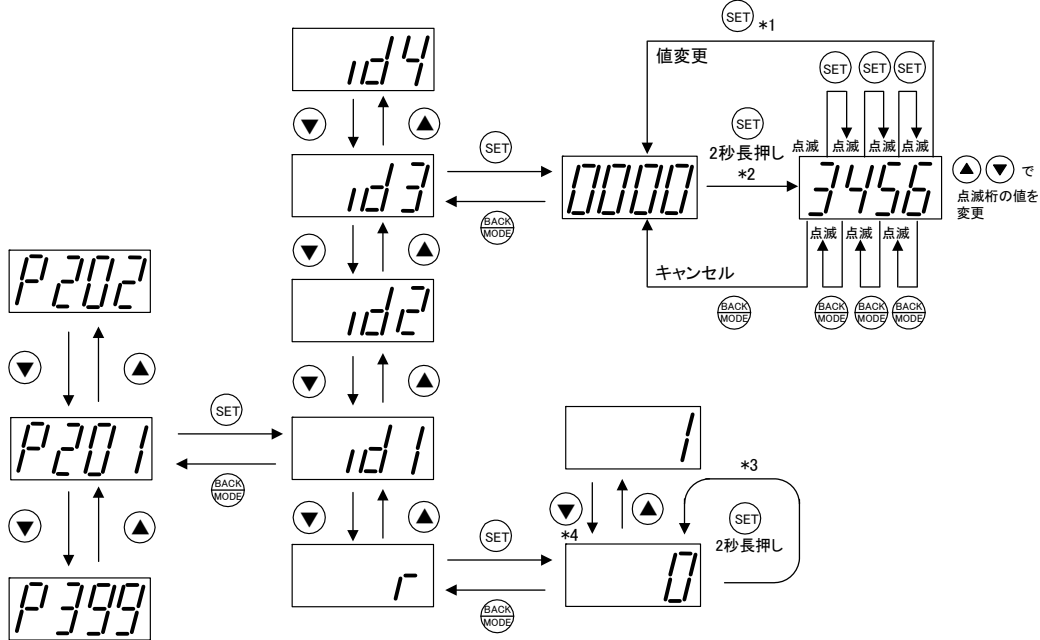
【MODE/BACK】キーを2秒長押しすることで、パラメータ値を確定し通常モードに戻ります(*1, *3, *4)

● パラメータ値の変更② (サブパラメータ有り)

下記の操作でパラメータ (サブパラメータ有り) の値を変更できます。

※親局操作例

- *1: 7セグ表示が点滅し、パラメータ設定モードに入ります。
- *2: パラメータ設定モード(7セグ点滅)時は短押しです。

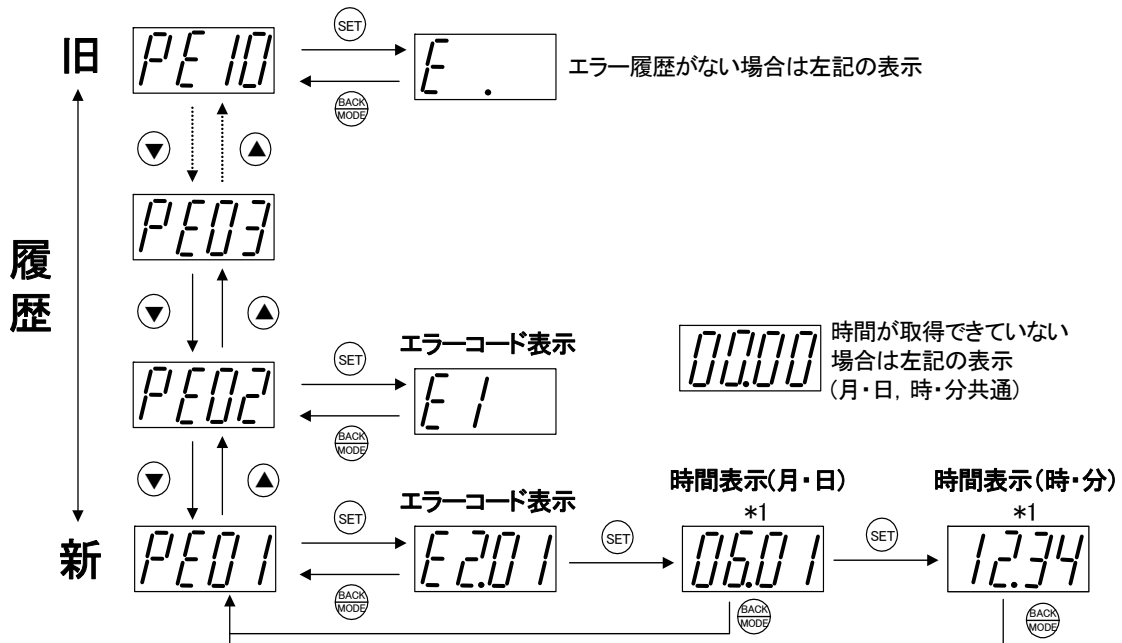


- *3: 7セグ表示が点滅し、パラメータ設定モードに入ります。
- *4: パラメータ設定モード(7セグ点滅)時に↑↓ボタンでパラメータ値変更が可能になります。

[MODE/BACK] キーを2秒長押しすることで、パラメータ値を確定し通常モードに戻ります (*1, *3, *4)

● エラー履歴の表示

下記の操作で過去 10 件までのエラー履歴を確認できます。



最新のエラーが「PE01」に表示されます。

*1: 時間表示を行うためには、シーケンサでの時間設定が必要となります。

12. エラーコード一覧

● 親局のエラーコード

表示	エラー名称	エラー内容	対処方法
【EL 】	Ethernet 通信エラー	一定時間経過しても Ethernet 交信相手と 通信できません。	以下の項目を確認してください。 ・ 交信相手に電源は供給されているか。 ・ Ethernet ケーブルは接続されているか。
【EG 】			以下の項目を確認してください。 ・ 通信相手の Ethernet 設定と親局の Ethernet 設定 が一致しているか。 ・ 通信相手と親局との間に HUB を中継させている場 合は「通信相手-HUB」間の Ethernet ケーブルは 接続されているか。
【E1.**】 **は 対象子局 の局番	無線通信 タイムアウト エラー	一定時間経過しても子 局と通信できません。	以下の項目を確認してください。 ・ 子局と周波数は一致しているか。 ・ 子局とグループ No. は一致しているか。 ・ ユニット ID 設定は正しいか。 ⇒設定用ユーティリティ (SWL31-UT1) の、同じ設定 データを使用して親局と子局に設定を書込む。 ・ 子局に電源は供給されているか。 ・ 同一エリアで他の無線機器が同じ周波数を使用し ていないか。

● 子局のエラーコード

表示	エラー名称	エラー内容	対処方法
【E1】	無線通信 タイムアウト エラー	一定時間経過しても親局と通信できません。	以下の項目を確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> ・親局と周波数は一致しているか。 ・親局とグループ No. は一致しているか。 ・親局のユニット ID 設定は正しいか。 ⇒設定用ユーティリティ (SWL31-UT1) の、同じ設定データを使用して親局と子局に設定を書込む。 <ul style="list-style-type: none"> ・親局に電源は供給されているか。 ・同一エリアで他の無線機器が同じ周波数を使用していないか。
【E5】	点数不一致 エラー	親局と子局の点数が一致していません。	以下の項目を確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> ・親局と点数設定は一致しているか。 ⇒設定用ユーティリティ (SWL31-UT1) の、同じ設定データを使用して親局と子局に設定を書込む。
【EL. **】 **は 対象増設 ユニット の局番	増設ユニット 通信エラー	一定時間経過しても増設ユニットと通信できません。	以下の項目を確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> ・子局に増設ユニットは登録されているか。 ・増設ユニットの種別は正しいか ⇒設定用ユーティリティ (SWL31-UT1) を使用して子局の増設ユニット設定を確認する。 <ul style="list-style-type: none"> ・増設ユニットに電源は供給されているか。 ・増設リンクの配線は正しいか。 ・増設ユニットの局番 (ロータリスイッチ) の設定は正しいか。

1 3. 仕様

1 3 - 1. 一般仕様

項目	仕様	
対象ユニット	SWL31-ETMC(親局)	SWL31-R4ML(子局)
使用周囲温度	0~+55℃	
使用周囲湿度	45~85%RH (結露しないこと)	
保存周囲温度	-10~+65℃	
保存周囲湿度	30~95%RH (結露しないこと)	
電源電圧	DC12V/24V (DC10.2~26.4V)	
消費電流	60mA 以下 (DC24V 時)	55mA 以下 (DC24V 時)
定格電力	1.5W	1.4W
耐ノイズ	ノイズ電圧 : 500Vp-p, ノイズ幅 : 1 μ s ノイズ周波数 25~60Hz のノイズシミュレータによる	
耐振動	周波数 : 10~150Hz 加速度 : 9.8m/s ² 掃引回数 : X, Y, Z 方向 各 10 回	
耐衝撃	加速度 : 147 m/s ² 衝撃回数 : X, Y, Z 3 方向 各 3 回	
使用雰囲気	塵埃, 腐食性ガスのないこと *1	
質量	約 130g (ペンシル型アンテナ装着時)	

*1:無線特性が変化する為、耐腐食性の特殊コーティングは対応できません。

13-2. 通信仕様

(1) 無線通信

項目	仕様
対象ユニット	SWL31-ETMC(親局), SWL31-R4ML(子局)
通信方式	ポーリング方式
通信トポロジ	メッシュ *2
最大中継台数	3台 *3
動作使用周波帯	ISM 2.4GHz 周波数帯 2.405GHz~2.475GHz (5.0MHz 間隔)
周波数チャンネル数	15チャンネル
空中線電力	6.3mW 以下
通信速度	250kbps
伝送距離 *1	屋内 約 60m (見通し), 屋外 約 300m (見通し)
応答時間 *1	・子局 1台の場合: 約 50ms+150ms ・子局 n台の場合: 約 50ms×n台+150ms

*1: 中継がない時の値です、また障害物など周囲の環境により異なります。

*2: メッシュの概要については『13-3. メッシュ通信』を参照ください。

*3: 最大中継台数の概要については『13-4. 最大中継台数について』を参照ください。

(2) Ethernet 通信

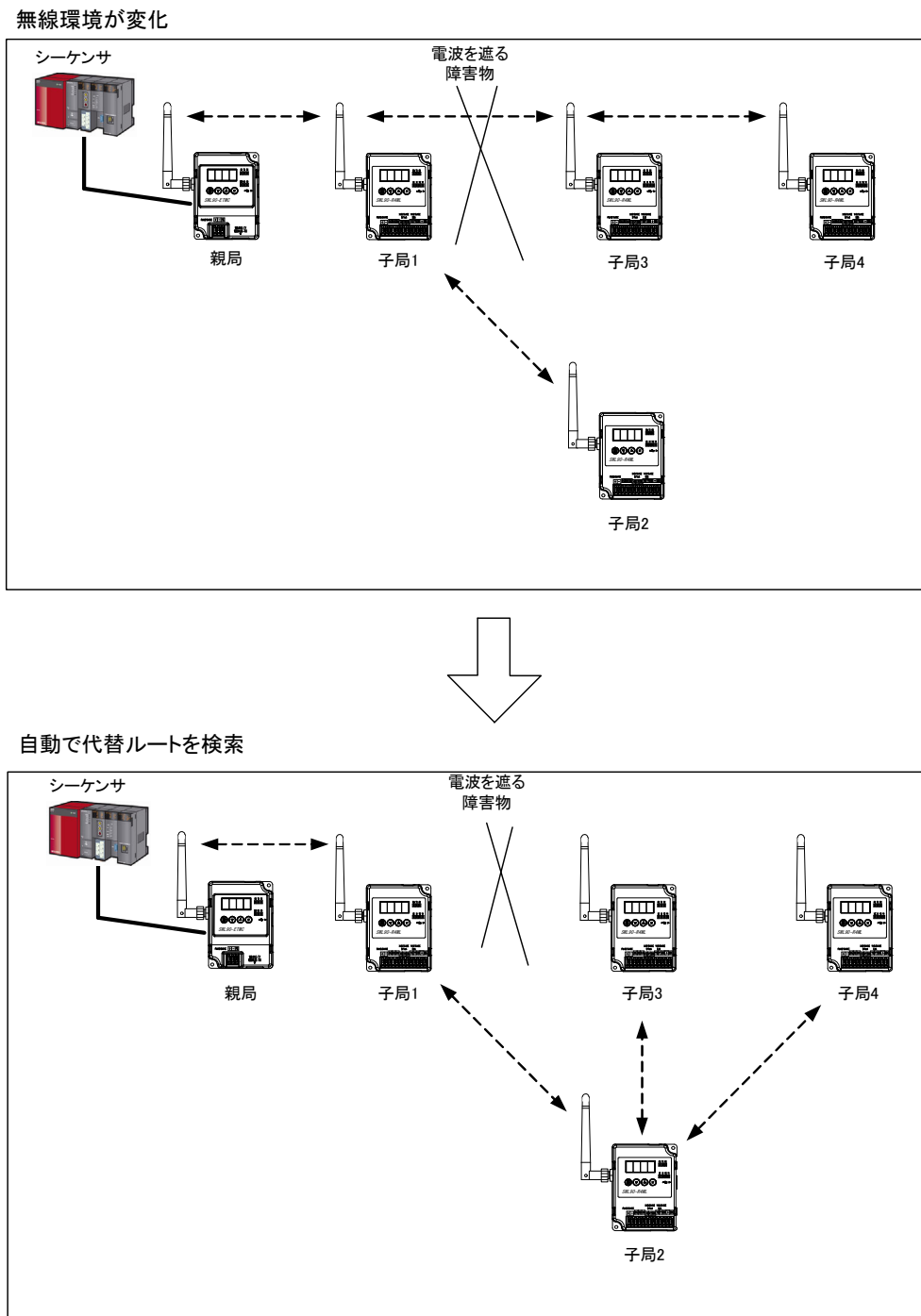
項目	仕様
対象ユニット	SWL31-ETMC(親局)
インタフェース	Ethernet (100BASE-TX・TCP/IPなど, コネクタ: RJ-45) MC プロトコル (3E フレーム クライアント) MC プロトコル (1E フレーム クライアント)
最大ビット数	入力2048点、出力2048点 (システム領域含む)
最大ワード数	入力256点、出力256点
最大子局接続台数	40台 (増設ユニット接続台数で異なります)

(3) RS485 通信

項目	仕様	
対象ユニット	SWL31-R4ML(子局)	
最大増設ユニット接続台数	8台	
増設 リンク	インタフェース	RS-485
	通信速度	76.8kbps
	最大通信距離	1000m

13-3. メッシュ通信について

起動時に親局⇄各子局の最適ルートを探します。中継設定の必要がなく、設定が容易です。ルートの一部が途切れても、自動的に代替ルートを検索するので信頼性の高いネットワークが構築可能です。



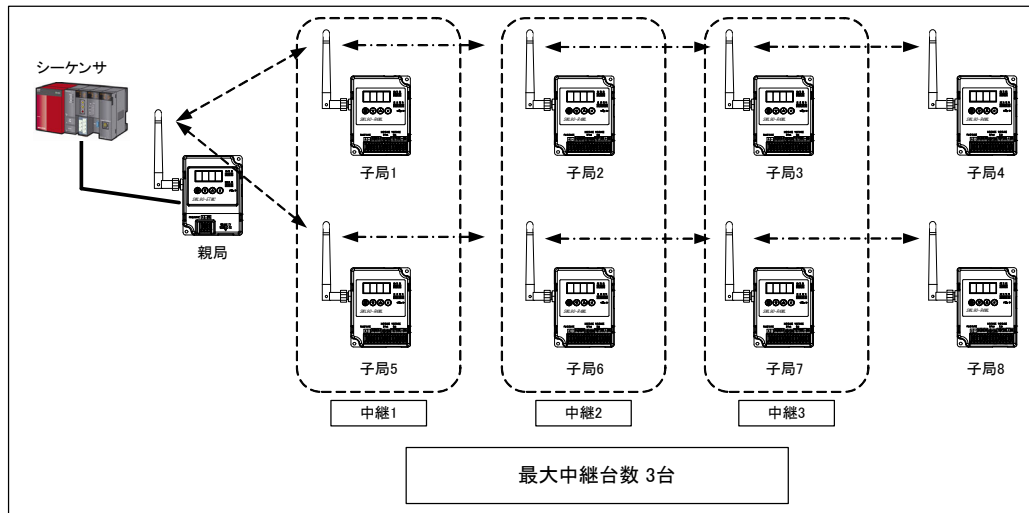
・メッシュ通信の注意事項

無線通信環境が不安定で無線通信に連続で失敗した場合、経路再検索の為に一定時間(1分以上)入出力信号の通信ができなくなる場合があります。通信不可時も安全側に働くようシステムを構築してください。

1 3 - 4. 最大中継台数について

親局と末端子局の間に入り中継できる最大台数を最大中継台数と定義します。

『構成例』



1 3 - 5. 子局インタフェース仕様

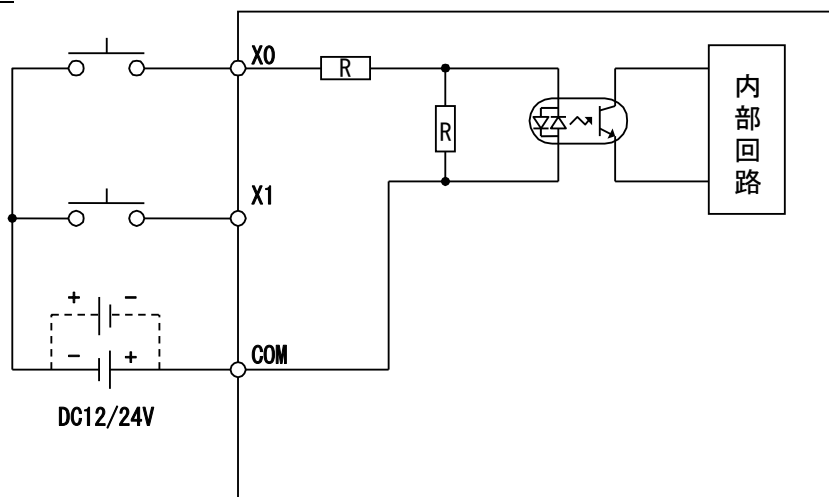
項目	仕様
対象ユニット	SWL31-R4ML (子局)
占有ビット数 (子局のみ)	入力：16ビット/台 出力：16ビット/台
占有ワード数 (子局のみ)	入力：最大4ワード/台 *1 出力：最大4ワード/台 *1
最大占有ビット数 (増設ユニット含む)	入力：144点 (システム領域含む) 出力：144点 (システム領域含む)
最大占有ワード数 (増設ユニット含む)	入力：36点 出力：36点
入出カインタフェース	入力2点/出力2点+エラー出力1点 (入力2点はパルスカウント2ch/1chに切り替え可能)
パルスカウント機能	最大2ch使用可能 0~99999999 8桁 (停電時メモリ保持可) (リングカウンタ)

*1：パルスカウント機能使用時にワードを占有します。(1chあたり2ワード占有)

13-6. 入力仕様

項目		仕様
対象ユニット		SWL31-R4ML(子局)
入力形式		DC 入力 (プラスコモン/マイナスコモン共用タイプ)
入力点数		2 点
絶縁方式		フォトカプラ絶縁
定格入力電圧		DC12/24V (+10/-15%, リップル率 5%以内)
定格入力電流		DC12V 時約 3mA, DC24V 時約 7mA
ON 電圧/ON 電流		8V 以上/2mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流		4V 以下/1mA 以下
入力抵抗		約 3.3k Ω
応答時間	OFF→ON	200ms 以下(親局 1 台:子局 1 台通信 中継なし時)
	ON→OFF	200ms 以下(親局 1 台:子局 1 台通信 中継なし時)
コモン方式		2 点 1 コモン
動作表示		ON 表示(LED)

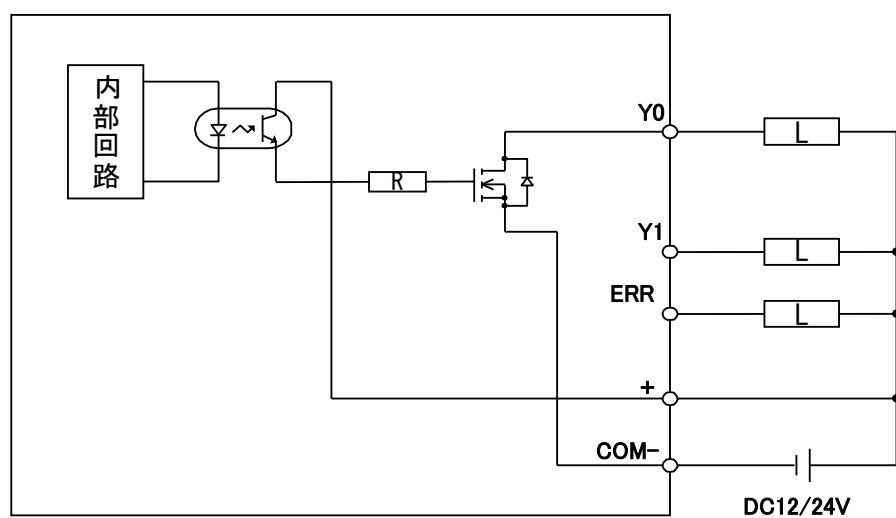
外部接続図



13-7. 出力仕様

項目		仕様
対象ユニット		SWL31-R4ML(子局)
出力形式		トランジスタ出力(シンクタイプ)
出力点数		3点(エラー出力信号1点含む)
絶縁方式		フォトカプラ絶縁
定格負荷電圧		DC12/24V(+10/-15%)
最大負荷電流		0.1A/1点, 0.3A/1コモン(エラー出力信号1点含む)
応答時間	OFF→ON	200ms以下(親局1台:子局1台通信 中継なし時)
	ON→OFF	200ms以下(親局1台:子局1台通信 中継なし時)
サージキラー		ツェナーダイオード
ヒューズ		なし
外部供給電源	電圧	DC12/24V(+10/-15%)(リップル率5%以内)
	電流	10mA(DC24V時)
コモン方式		3点1コモン(エラー出力信号1点含む)

外部接続図



13-8. パルスカウント仕様

(1)パルスカウント入力 基本仕様

項目	仕様	
チャンネル数	2ch/1ch ※パラメータで選択可	
入力電圧仕様	DC12/24V	
最小入力パルス幅	30Hz(ON:16.7ms、OFF:16.7ms) ※機械接点出力を使用の際は、チャタリング時間を考慮してください。	
カウンタ方式	リングカウンタ方式	
桁数	1~8桁	
初期値設定	子局の操作ボタンでカウント値を0以外に設定可	
リセット方法	外部リセット	子局の入力端子(X1)をONすることでリセット実施 ※2ch 使用時は外部リセット実施不可
	内部リセット	シーケンスプログラムから親局へ指令(内部リセット)することでリセット実施

注記:パルスカウント使用時は、無線エラー時にシーケンサのワードデータがクリア(0に)されないよう親局パラメータをホールド設定してください。

(2)パルスカウント入力 端子配列仕様

端子名を基準とした、機能と対応アドレス一覧表

①1ch 使用時の場合

端子名	機能	対応アドレス *1
X0	パルス入力 ch1	RWr+0~1
X1	パルスカウント値 ch1 外部リセット *2	RWr+0~1

②2ch 使用時の場合

端子名	機能	対応アドレス *1
X0	パルス入力 ch1	RWr+0~1
X1	パルス入力 ch2 *2	RWr+2~3

*1:子局に割り当てられるリモートレジスタ(入力)の先頭アドレスが RWr の場合。

*2:X1 に信号を入力すると、外部リセット制御が働き、カウンタ値が0になります。

(3)パルスカウント入力 アドレス割付け仕様

アドレスを基準とした、機能と対応端子名一覧表

①1ch 使用時の場合

アドレス *3	機能	対応端子名
RWr+0~1	パルスカウント値 ch1 監視	X0(パルス入力) X1(外部リセット)
RWw+0~1	パルスカウント値 ch1 内部リセット制御 *4	—
	空き	—

②2ch 使用時の場合

アドレス *3	機能	対応端子名
RWr+0~1	パルスカウント値 ch1 監視	X0(ch1 パルス入力)
RWr+2~3	パルスカウント値 ch2 監視	X1(ch2 パルス入力)
RWw+0	パルスカウント値 ch1 内部リセット制御 *4	—
RWw+1	空き	—
RWw+2	パルスカウント値 ch2 内部リセット制御 *4	—
RWw+3	空き	—

*3:子局に割り当てられるリモートレジスタ(入力)の先頭アドレスが RWr の場合。

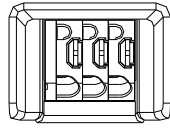
子局に割り当てられるリモートレジスタ(出力)の先頭アドレスが RWw の場合。

*4:0 以外の値を設定すると内部リセット制御が働き、カウンタ値が0になります。

13-9. 端子台仕様

●親局 (SWL31-ETMC)

[端子台図]



[端子配列]

1 2 3

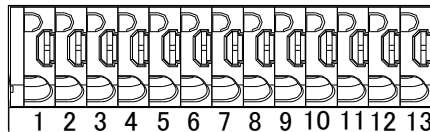
項目	端子番号	シルク表記	仕様
ユニット電源+	1	+	ユニット電源 (DC12~24V)
ユニット電源-	2	-	
FG 端子	3	FG	FG 接続端子

[端子仕様]

項目	仕様
適合電線サイズ	単線: $\phi 0.8\text{mm}$ (AWG20), 撚線 0.5mm^2 (AWG20), 素線径 $\phi 0.18\text{mm}$ 以上
標準剥き線長	8mm
推奨適合工具	マイナスドライバー (軸径 $\phi 3\text{mm}$, 刃先幅 2.6mm)

●子局 (SWL31-R4ML)

[端子台図]



[端子配列]

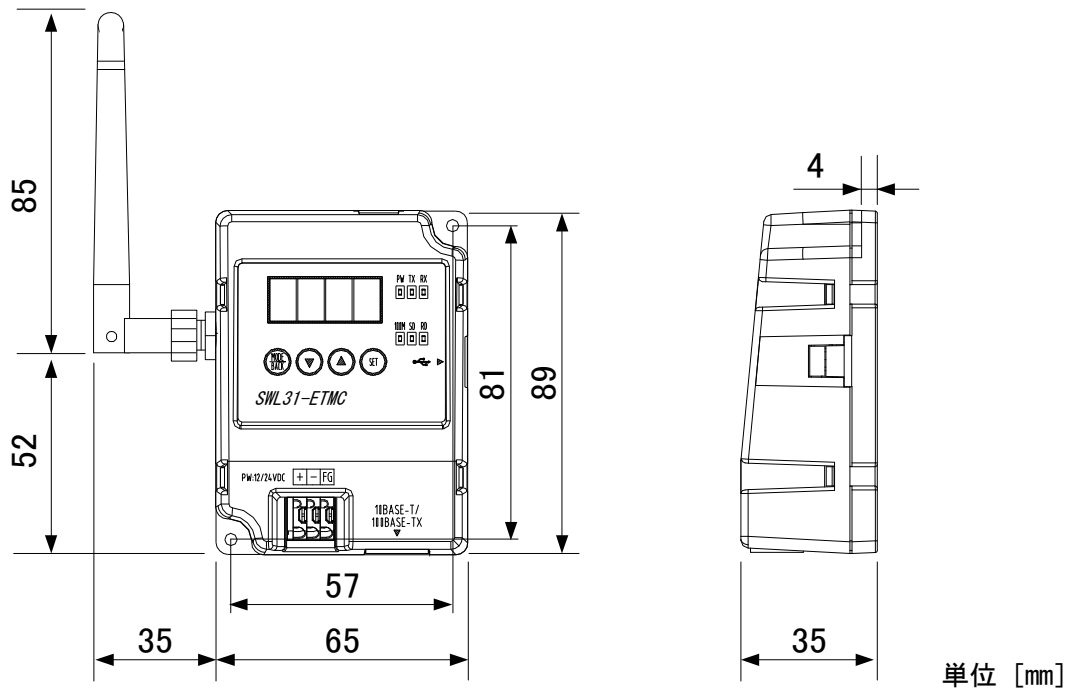
項目	端子番号	シルク表記	仕様
ユニット電源+	1	+	ユニット電源 (DC12~24V)
ユニット電源-	2	-	
増設ユニットリンク DG	3	DG	増設リンク通信 (RS485)
増設ユニットリンク DB	4	DB	
増設ユニットリンク DA	5	DA	
入力信号 X0	6	X0	13-6. 入力仕様 参照
入力信号 X1	7	X1	
入力信号コモン COM	8	COM	
出力信号 Y0	9	Y0	13-7. 出力仕様 参照
出力信号 Y1	10	Y1	
エラー出力信号	11	ERR	
ゲート電源+	12	+	
出力信号コモン COM-	13	COM-	

[端子仕様]

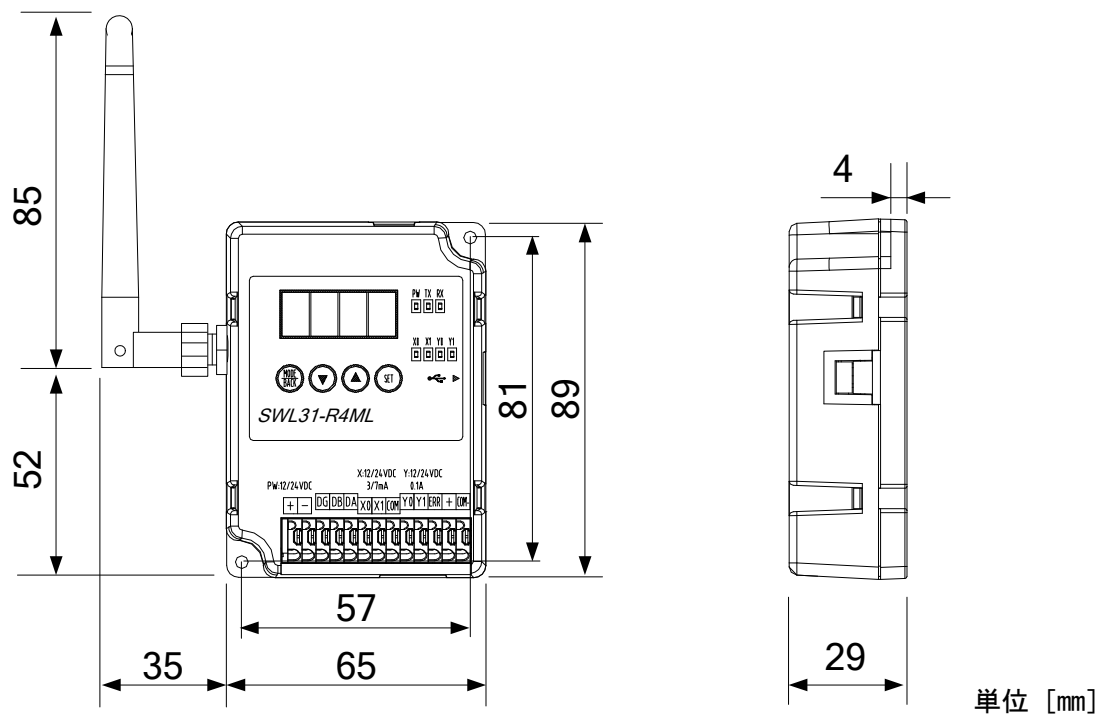
項目	仕様
適合電線サイズ	単線: $\phi 0.8\text{mm}$ (AWG20), 撚線 0.5mm^2 (AWG20), 素線径 $\phi 0.18\text{mm}$ 以上
標準剥き線長	8mm
推奨適合工具	マイナスドライバー (軸径 $\phi 3\text{mm}$, 刃先幅 2.6mm)

13-10. 外形仕様

●親局 (SWL31-ETMC)



●子局 (SWL31-R4ML)



1 4 . 海外認証規格

使用可能国	無線認証規格
日本	ARIB STD-33/T66
中国	— ※
台湾	NCC
タイ	NBTC
ベトナム	MIC
アメリカ	FCC part 15B
	FCC Part 15C
	FCC ID
カナダ	ICES 003
	RSS 210
	IC ID
オーストラリア	AS/NZS 4268
ニュージーランド	AS/NZS 4268

※CCC 対象外、SRRC 認証不要

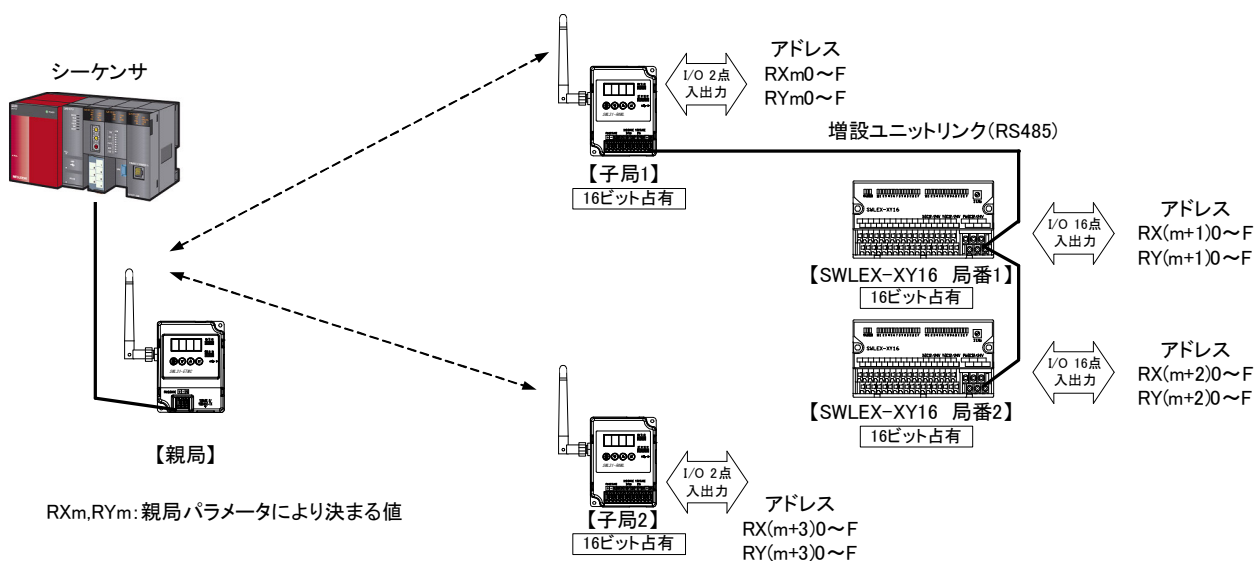
15. システム領域を使用して実現できる機能

●システム領域を使用して実現できる機能

1. 各子局の無線通信タイムアウトエラーをシーケンサで検知できます。
2. 各増設ユニットの通信エラーをシーケンサで検知できます。

下記の構成例，アドレス割付，状況例を元に説明します。

●構成例



●アドレス割付

RXm0~F

子局1 入力 データ	システム領域						子局1通信 *1 1回失敗	子局1通信エラ *2 ーフラグ	増設1通信エラ *3 ーフラグ	増設2通信エラ ーフラグ	増設3通信エラ ーフラグ	増設4通信エラ ーフラグ	増設5通信エラ ーフラグ	増設6通信エラ ーフラグ	増設7通信エラ ーフラグ	増設8通信エラ ーフラグ
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

RYm0~F

子局1 出力 データ	システム領域														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E

RX(m+3)0~F

子局2 入力 データ	システム領域						子局2通信 1回失敗	子局2通信エラ ーフラグ	増設1通信エラ ーフラグ	増設2通信エラ ーフラグ	増設3通信エラ ーフラグ	増設4通信エラ ーフラグ	増設5通信エラ ーフラグ	増設6通信エラ ーフラグ	増設7通信エラ ーフラグ	増設8通信エラ ーフラグ
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

RY(m+3)0~F

子局2 出力 データ	システム領域														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E

●エラーフラグ仕様

*1 : 子局1の通信を1回失敗した場合。

⇒ RXm6 が ON します。次の周期で無線通信が成功した場合、OFF に戻ります。

*2 : 子局1の電波環境が悪く無線タイムアウト時間以上時間経過しても送受信が成功しない場合。

⇒ RXm7~F が ON します。次の周期で無線通信が成功した場合、OFF に戻ります。

(子局に通信異常が発生すると増設ユニットの情報も正しく伝送できないため、増設通信エラーフラグも合わせて ON します。)

*3 : 子局1接続の増設ユニット 局番1に通信エラーが発生した場合。

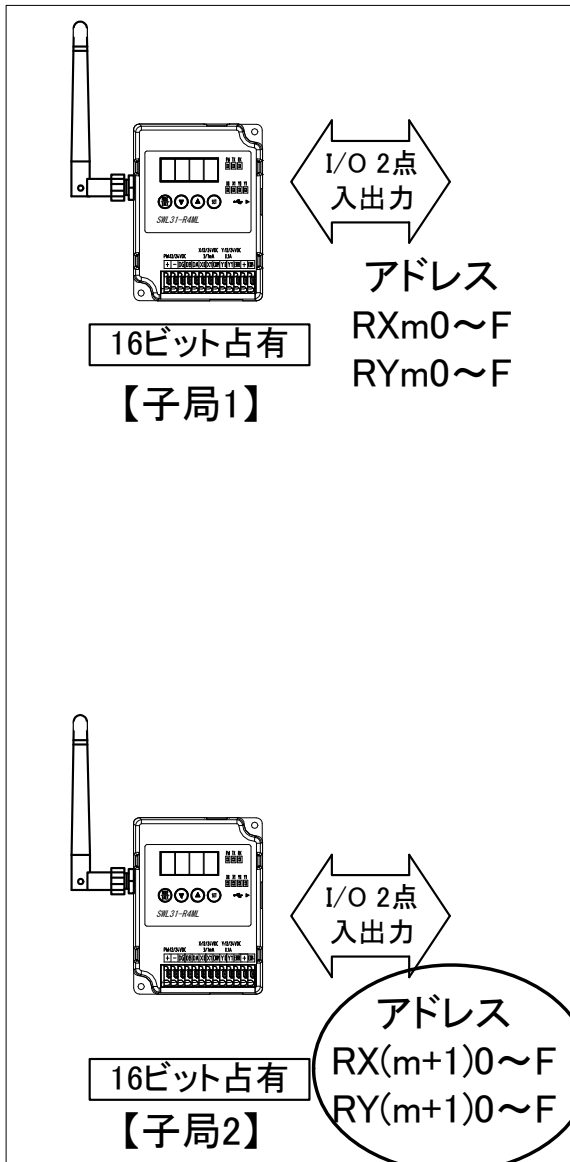
⇒ RXm8 が ON します。

16. 無線子局に増設ユニットを追加する際のアドレス割付の変化

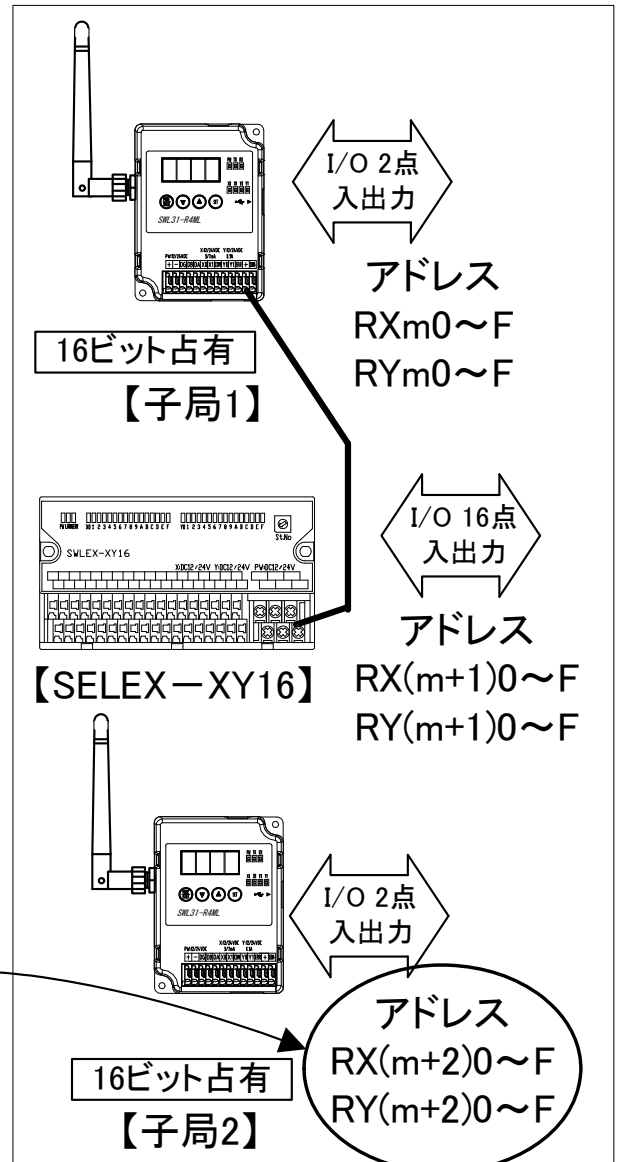
子局に増設ユニットを追加する場合、または予約設定を使用せず削除する場合、アドレス割付の変化により予期せぬ機器が動作する恐れがあります。稼動前に必ずアドレス割付の確認を行ってください。
 ※ 下の構成図を参照ください。子局1に増設ユニットを追加すると、子局2のアドレス割付にずれが発生します。

変更前システム

(例 子局2台 増設ユニット無し)



子局1に増設ユニットを1台追加



RXm,RYm: 親局パラメータにより決まる値

保証について

ご使用に関しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵(以下併せて「故障」と呼びます)が発生した場合、お買い上げいただいた販売店を通じて、無償で製品を代替交換させていただきます。ただし、国内および海外における出張が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。また、現地調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

■無償保証期間

製品の無償保証期間は、製品ご購入後またはご指定場所に納入後1年間とさせていただきます。ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から18ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の保証期間を超えて長くなることはありません。

■無償保証範囲

- (1) 使用状態、使用方法および使用環境などが、取扱説明書、製品本体注意ラベルなどに記載された条件、注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。
- (2) 無償保証期間内であっても、下記の場合は保証の対象範囲から除外させていただきます。
 - ① お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障。
 - ② お客様にて当社の了解なく製品に改造、修理などを加えたことに起因する故障。
 - ③ 当社製品が本来の使用法以外で使用されたことによる故障、または業界の通念を超えた使用による故障。
 - ④ 取扱説明書などに指定されたケーブルやアクセサリ、機器が正常に保守、交換されていれば防げたと認められる故障。
 - ⑤ 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
 - ⑥ 火災などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異など、当社側の責ではない原因による故障。
 - ⑦ その他、当社の責任以外による故障またはお客様が当社責任外と認めた故障。

生産中止後の有償保証期間

当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止後の製品供給、代替品の供給はできません。

機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、利益の逸失・損失、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。

製品仕様の変更

カタログ、仕様書、技術資料などに記載されている仕様は、お断りなしに変更することがあります。

製品の適用について

■使用条件

当社製品をご使用される場合は、万一、故障、不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、バックアップなどの対策が実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

■適用の除外など

- (1) 当社製品は、一般工業などへの用途を対象として設計・製造されています。原子力発電所およびその他発電所、鉄道や航空などの公共交通機関といった公共への影響が大きい用途や車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、焼却設備、および行政機関や個別業界の規制に従う設備への使用で、特別品質保証体制をご要求になる用途には、適用を除外させていただきます。
- (2) 人命や財産に大きな影響が予測され、安全面や制御システムにとくに高信頼性が要求される用途には適用を除外させていただきます。
- (3) ただし、上記の用途であっても、用途を限定して特別な品質をご要求にならないことをお客様にご承認いただいた場合には、適用可能とさせていただきます。

Ethernet は米国 Xerox Corporation の商標です。
MC プロトコルは MELSEC コミュニケーションプロトコルの略称です。
MELSEC、EcoServer III は三菱電機株式会社の登録商標です。

三菱電機システムサービス株式会社

〒154-8520 東京都世田谷区太子堂 4-1-1 (キャロットタワー20F)

お問い合わせは下記へどうぞ

北日本支社	〒983-0013	仙台市宮城野区中野 1-5-35	(022) 353-7814
北海道支店	〒004-0041	札幌市厚別区大谷地東 2-1-18	(011) 890-7515
東京機電支社	〒108-0022	東京都港区海岸 3-9-15 LOOP-X ビル 11 階	(03) 3454-5511
中部支社	〒461-8675	名古屋市東区大幸南 1-1-9	(052) 722-7602
北陸支店	〒920-0811	金沢市小坂町北 255	(076) 252-9519
関西支社	〒531-0076	大阪市北区大淀中 1-4-13	(06) 6454-0281
中四国支社	〒732-0802	広島市南区大州 4-3-26	(082) 285-2111
四国支店	〒760-0072	高松市花園町 1-9-38	(087) 831-3186
九州支社	〒812-0007	福岡市博多区東比恵 3-12-16	(092) 483-8208

電話技術相談窓口(仕様・取扱いの問い合わせ)

TEL (052)719-0605

平日 9:00~17:30(土・日・祝日は除く)

この印刷物は、2020年6月の発行です。なお、お断りなしに内容を変更することがありますのでご了承ください。

X903130301B

2020年6月作成

・許可なく、本ユーザーズマニュアルの無断転載をしないでください。