

## 12 点検

(1) 運転状態 LED (赤)は、下記内容を示します。

点灯状態	動作状態
消灯	未通電状態
点灯	自動制御
点滅(1秒おき)	マニュアル運転

(2) 回路状態 LED (黄)は、下記内容を示します。

点灯状態	動作状態
消灯	正常
点滅(1秒おき)	内部通信エラー
点灯	調光信号線短絡状態

※内部通信エラーと調光信号線短絡が同時に発生した場合は、LED点滅(1秒おき)になります。

(3) 動作に異常がある場合の点検及び対処方法

点灯状態	対処方法
赤LEDが消えてる場合	本器の電源を確認してください。
黄LEDが点灯している場合	調光信号線が短絡していないか確認し、短絡を解除してください。
黄LEDが点滅(1秒おき)を繰り返す場合	本器の内部通信異常状態です。電源OFF→ONを実施してください。

(4) その他異常の場合

異常内容	確認事項	対処方法
照明器具が点灯・消灯・調光ができない	コントローラと本器に電源が入っていますか。	電源を入れてください。
	適合照明器具ですか。	適合照明器具に交換してください。
	コントローラと本器のアドレスが合っていますか。又は、回路番号が合っていますか。	アドレスを合わせてください。又は、回路番号を合わせてください。
	コントローラと本器の間に遮蔽物はありませんか。	遮蔽物を除去してください。又は、中継機能を使用してください。
とどき照明器具が点灯・消灯・調光ができない	コントローラと本器の距離がコントローラの通信範囲以上離れていませんか。	コントローラの通信距離範囲内にしてください。又は、コントローラを追加してください。
	コントローラと本器の間に遮蔽物はありませんか。	遮蔽物を除去してください。又は、中継機能を使用してください。
	環境の変化はありませんか。(物の移動、追加等)	遮蔽物を除去してください。又は、中継機能を使用してください。
操作していないのに点灯・消灯・調光する	他のコントローラのアドレスと同じになっていませんか。	ワイヤレスリモコン(MS213A)で「システムIDの設定」を行ってください。
	システムID設定が完了していますか。	ワイヤレスリモコン(MS213A)で「システムIDの設定」を行ってください。
	コントローラのスケジュールが実行されていませんか。	スケジュールを停止してください。

上記確認した後に尚、異常がある場合は、直ちに電源を切ってお買上げの販売店にご相談ください。

(5) その他不明点は、弊社ホームページ「MILCO.Sのよくある質問はこちら」より、Q&A集を参照してください。

## 13 保証とアフターサービス

保証とアフターサービスは、機器本体に適用されます。

●無償修理

保証期間は、お買上げ日から1年です。取扱説明書等に従った使用状態で保証期間内に故障した場合は、無償修理させていただきます。

※保証期間と保証内容についての詳細はカタログを参照ください。

異常時の処置

**警告**

煙が出たり、変な臭いがしたり、破損したなど異常を感じた場合は、すぐに電源を切る。感電、火災の原因となります。煙が出なくなるのを確認して、お買上げの販売店にご相談ください。

この説明書は、再生紙を使用しています。

取扱い・修理のご相談は、まずお買上げの販売店・施工者・設備業者へ

三菱電機株式会社  
三菱電機照明株式会社

〒247-0056 神奈川県鎌倉市大船 2-14-40

☎相談窓口 照明技術相談センター  
0120-348-027 (無料)  
受付時間 9時～17時 (土・日・祝日は除く)  
FAX (0467) 46-8861

## 三菱照明制御器

**MILCO.S**  
無線中継器兼PWM変換器  
(リモコン設定タイプ)

形名 **MS409**



## 施工・取扱説明書

(お客さま・施工者さま向け)

このたびは三菱照明制御器をお買上げいただきありがとうございました。

この施工・取扱説明書は三菱照明制御器「MILCO.S 無線中継器兼 PWM 変換器」の施工及び取扱いについて記載しております。よくお読みのうえ、正しくお使いください。

- 据付工事は、この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ、確実に行ってください。
- お読みになった後は、お使いになる方に必ず本紙をお渡しください。
- お使いになる方は、いつでも見られる所に保管し、移設、修理の時は工事される方に、またお使いになる方が変わる場合は、新しくお使いになる方にお渡しください。
- 本器は MILCO.S ワイヤレスコントローラと組み合わせて使用します。
- 本器の設定にはワイヤレスリモコン(MS213A)を使用してください。
- 本器は MILCO.S 以外のシステムと組み合わせた使用はできません。

## 1 安全のために必ず守ること

- 次の注意事項は、安全に関する重大な内容であるため、必ず守ってください。

図記号の意味は次のとおりです。



<b>警告</b> 誤った取扱いをしたときに、死亡や重症などの重大な結果に結び付く可能性が大きいもの。	
<b>禁止</b>	改造・修理はしない。感電、火災等の原因となります。
<b>禁止</b>	本器を布や紙など燃えやすい物で覆ったり、かぶせたりしない。火災の原因となります。
<b>禁止</b>	本器の隙間や穴に金属類を差し込まない。感電、火災等の原因となります。
<b>禁止</b>	電源を入れたまま本器の据付け工事、お手入れをしない。感電の原因となります。
<b>厳守</b>	据付けは重量に十分に耐える所に確実に行う。強度が不足していると本器の落下により、けがの原因となります。
<b>厳守</b>	電気工事は、電気工事士の資格者が「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」及び本説明書に従い施工する。施工不備があると感電、火災等の原因となります。

<b>注意</b> 誤った取扱いをしたときに、傷害または家屋・家財などの損害に結びつくもの。	
<b>禁止</b>	可燃性ガスの漏れる恐れのある場所に据付けない。火災、爆発の原因となることがあります。
<b>禁止</b>	表示された電圧以外の電圧で使用しない。感電、火災等の原因となることがあります。
<b>禁止</b>	信号線端子台に〈AC100V等〉の電源線を接続しない。感電、火災等の原因となることがあります。
<b>禁止</b>	当社の信号制御連続調光用器具以外は使用しない。器具が過熱して、火災の原因となることがあります。
<b>厳守</b>	取付け・お手入れ・保守点検の際は手袋を着用する。着用しないとけがの原因となることがあります。

## 2 付属品

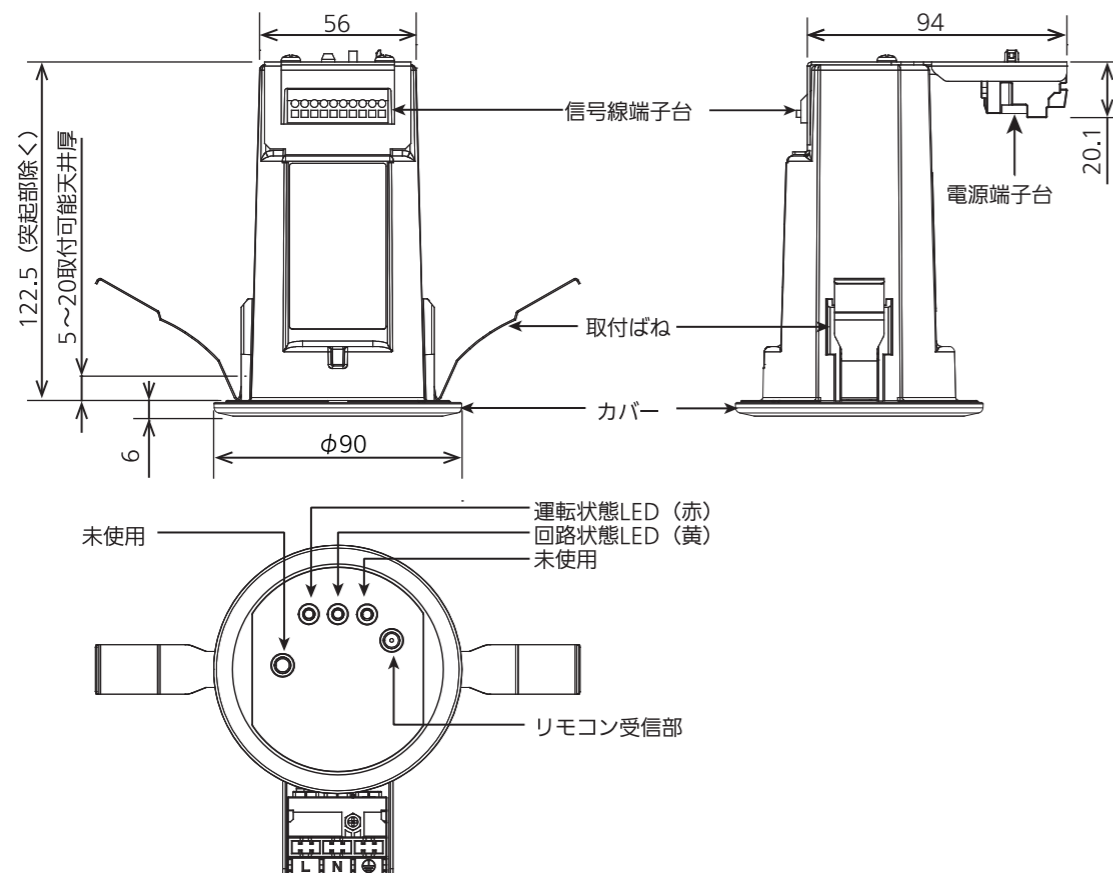
- 施工・取扱説明書 (本紙)

## 3 現地手配部品

据付けには下記のものが必要です。現地で手配してください。

接続電線	種類	
電源線	VVF3	φ1.6mm
		φ2.0mm
調光信号線	CPEV,FCPEV	φ0.9mm×1P
		φ1.2mm×1P

※ PWM 連続調光照明器具(有線)と接続する場合は、調光信号線を別途手配してください。



## 5 無線の制御範囲の決め方 (重要)

本器は、ワイヤレスコントローラの特定小電力無線通信制御範囲を補完するために無線中継し、且つ、無線調光ユニットが搭載されているワイヤレス対応照明器具(以下適合照明器具と記載)を制御する機器です。

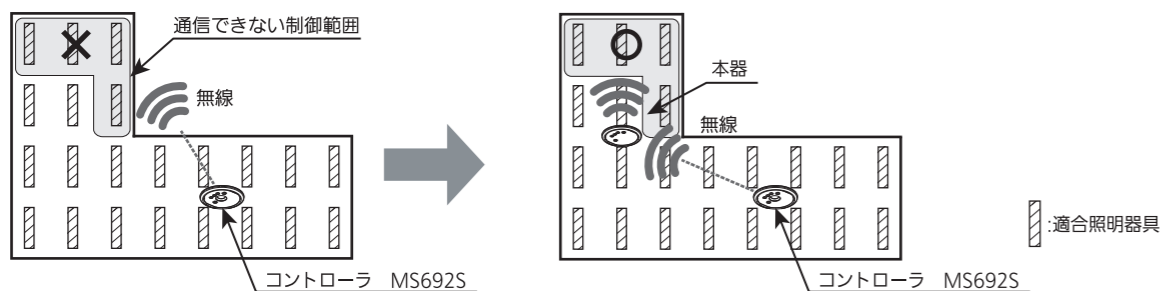
取付ける前に本項のコントローラ無線通信範囲を十分に検討した上で設置してください。

### 1. 無線の制御範囲について

- コントローラより見通しの良い場所で、無線通信範囲内にある本器と照明器具が無線通信の対象となります。  
※コントローラと本器及び適合照明器具の取付け・設定後、ワイヤレスリモコン(MS213A)より「システムIDの設定」を必ず行ってください。  
※コントローラと本器及び適合照明器具の設置例及びシステムIDの設定については、各取扱説明書をご確認ください。
- 下記のような使用環境では、電波ノイズを受けたり電波の到達距離が短くなり、動作しないことがありますので、コントローラを追加してください。  
※コントローラを回転させ、向きを変えることにより、改善する場合がありますが、回転する時は天井材の破損に注意して実施してください。
  - 本器とコントローラ及び適合照明器具の間に金属や鉄筋コンクリートなどの電波を通しにくい障壁がある。
  - 本器とコントローラ及び適合照明器具の間にある断熱材にアルミ箔を貼りつけたグラスウールを使用している。
  - 本器とコントローラ及び適合照明器具の周辺が金属物壁面や金属物の大きい棚などで囲まれている。
  - 本器とコントローラを金属板に設置している。
  - 同じ周波数(920MHz)を使用するシステムが付近に設置されている。
  - 本器とコントローラ及び適合照明器具の近くで、直流電圧で駆動するベルやモータなどの機器が動作している。
  - 本器とコントローラ及び適合照明器具の近く(10m以内)でマイクロ波治療器を使用している。
  - テレビ、ラジオの送信所周辺の強電界地域や各種無線局が近くにある。

### 2. 無線中継器として使用する場合

- 障害物や壁などで仕切られた場合、通信距離範囲内でも通信できない場合がありますので、本器の中継機能をワイヤレスリモコン(MS213A)で「ON」にし、コントローラと通信できない制御範囲の中間に設置してください。
- コントローラと本器のアドレスを合わせることで、コントローラから回路1~4宛の信号を全て中継することができます。  
※本器の中継機能は、電波が届きにくいエリアへの通信補助の役割であり、コントローラの通信距離範囲をさらに広げることではできません。  
※仕切壁等で部屋が完全に分かれている場合は、動作しない場合がありますので、コントローラを追加してください。



運転を開始する前に下記の動作確認を行ってください。

- 本器に電源線及び調光信号線が接続されていることを確認してください。
- コントローラと本器の電源を入れ、コントローラの運転状態LED(赤)が点灯、本器の運転状態LED(赤)が点灯、回路状態LED(黄)消灯していることを確認してください。
- 8 アドレスの設定 を実施してください。
- 9 中継機能の設定/回路番号の設定 を実施してください。
- ワイヤレスリモコン(MS213A)でコントローラに対して消灯・点灯を行い、無線アドレスと回路が合っているか、制御範囲を確認してください。
- 10 システムIDの設定 を必ず実施してください。  
※設定変更後、1分間は本器の電源をOFFしないでください。

※MS213Aの取扱説明書を用意してください。

6 取付け のあと、電源投入後にワイヤレスリモコン(MS213A)より本器とコントローラを同じアドレス(アドレス1~10)に設定してください。

本作業を行わないと、アドレス0(工場出荷時)のため本器に接続しているPWM連続調光照明器具及び中継する適合照明器具の調光ができません。設定方法は、ワイヤレスリモコン(MS213A)の取扱説明書「無線器具編」を参照してください。

※MS213Aの取扱説明書を用意してください。

中継機能と回路番号を設定してください。  
本操作を行わないと、中継機能OFF、回路番号1(工場出荷値)のため、動作しない可能性があります。  
中継機能の設定はワイヤレスリモコン(MS213A)の取扱説明書「無線器具編」を参照してください。  
また、回路番号の設定についてもワイヤレスリモコン(MS213A)の取扱説明書「無線器具編」を参照してください。

※MS213Aの取扱説明書を用意してください。

コントローラと本器の 8 アドレスの設定 及び、本器の 9 中継機能の設定/回路番号の設定 のあと、必ずワイヤレスリモコン(MS213A)より「システムIDの設定」を行ってください。

※この操作はコントローラに対して行います。

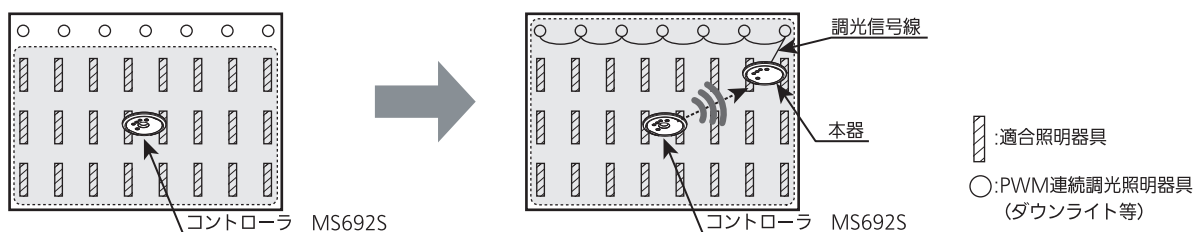
※システムIDを設定しないと、他のコントローラが同じアドレスだった場合に誤動作します。

- 「システムIDの設定」について  
設定対象のコントローラと制御する本器と適合照明器具は必ず電源を入れた状態で「システムIDの設定」を行ってください。  
無線通信範囲内に同じアドレス番号がある場合は、設定対象外の本器と適合照明器具の電源は切ってください。
  - コントローラと本器の運転状態LED(赤)、適合照明器具が点灯していることを確認してください。
  - ワイヤレスリモコン(MS213A)でコントローラに対してシステムID設定を行ってください。  
設定の詳細はワイヤレスリモコン(MS213A)の取扱説明書を参照してください。
- システムIDを再度設定したい場合  
システムIDを一度設定した後、別のコントローラと接続して使用する場合は、ワイヤレスリモコン(MS213A)にて設定初期化が必要です。  
設定の詳細はワイヤレスリモコン(MS213A)の取扱説明書を参照してください。  
設定初期化をすると、アドレス、中継機能、回路番号も初期化されますので、再設定をしてください。

項目	仕様
定格電圧(定格周波数)	AC100~254V(50/60Hz)
消費電力	5.5W
無線仕様	920MHz帯 特定小電力無線(ARIB STD T108 準拠)
使用環境	温度: -10~35℃(夏季一時的周囲温度: 50℃以下) 湿度: 85%RH以下
調光範囲	調光率5~100%及び消灯(調光率0%) 調光範囲については、接続される適合照明器具により異なります。
コントローラとの通信距離	各コントローラの通信距離範囲内
最大設置高さ	15m
アドレス	1~10
無線中継器	適合照明器具 MILCO.S ワイヤレスタイプ適合照明器具(無線)
	接続台数 2台まで(ワイヤレスコントローラ1台あたり)
適合照明器具	PWM連続調光照明器具
PWM変換器	器具接続台数 72台(照明器具内蔵の点灯装置1台の場合)
	PWM調光信号 13±1.5V 180mA 1kHz On-Duty: 5%(明)~90%(暗)、100%(消灯)
	回路設定 回路1~4
本体材質	PC+ABS樹脂(白)
使用場所	屋内(但し、水、水蒸気、熱気、直射日光のあたらないところ、腐食性ガス、振動、結露のおそれのない場所)
質量	0.3kg

### 3. PWM 変換器として使用する場合

- (1) 適合照明器具と PWM 連続調光照明器具(ワイヤレス対象外)を連動することができます。
- (2) 制御する回路番号を設定し、コントローラの通信距離範囲内に本器を設置してください。  
調光信号線を PWM 連続調光照明器具に接続することで、無線に対応していない器具も一括制御できます。  
※ 無線中継機能と同時使用することが可能です。無線中継機能も使用する場合には、本器の中継機能をワイヤレスリモコン(MS213A)で「ON」にしてください。  
中継機能を「ON」にした場合は、コントローラ 1 台に対して 2 台まで設置可能です。

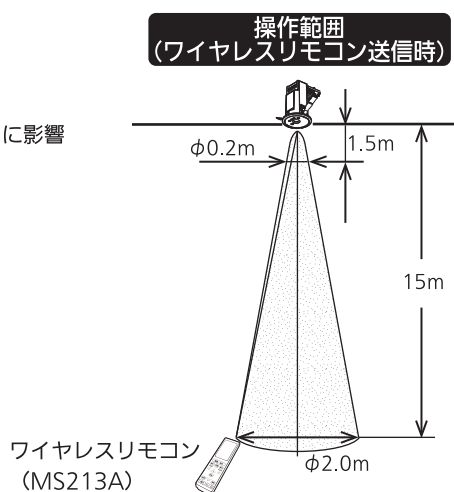


- (3) ワイヤレスリモコン(MS213A)で調光操作した場合、マニュアル運転になります。  
マニュアル運転ではコントローラからの信号は無視し、リモコン操作によって照明器具を制御します。

### 4. ワイヤレスリモコン (MS213A) 信号の届く範囲と動作確認について

本器の運転状態 LED(赤)点滅及び「ピッ」音で動作を確認します。

- ※ 赤外線で設定・操作するため、コントローラとの距離が近すぎるとコントローラに影響しますので、コントローラとの距離を5m以上離して設置してください。
- ※ 本器の真下で操作をしてください。
- ※ ワイヤレスリモコン (MS213A) で受信することはできません。



## 6 取付け

本器を取付ける前に5項で制御範囲を十分検討した上で実施してください。

#### 1. 取付け前の確認事項

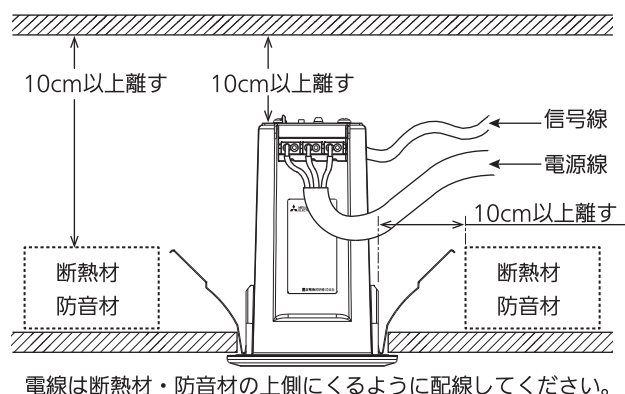
- (1) 器具重量(質量 0.3kg)に十分に耐えるよう、天井取付部の強度を確保してください。
- (2) 補強材を入れる場合、天井内で動かないよう固定してください。

#### 2. 天井に穴をあける。

- (1) 指定埋込穴φ75mm(+3,-0)であけてください。  
(取付可能天井厚さ 5mm~20mm)
- (2) 断熱材・防音材をご使用の場合は、取付条件をお守りください。  
(右図参考にしてください。)

	<b>警告</b>
	断熱施工天井に取付けない。 火災の原因となります。
禁止	

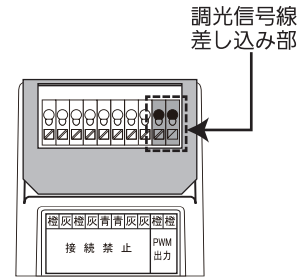
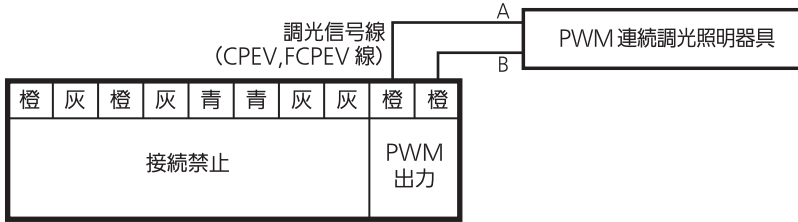
	<b>警告</b>
	本器の重量に耐える所に取付ける。 落下の原因となります。
厳守	



### 3. 調光信号線を端子台に接続する

(1) PWM 変換器として使用する場合

※ 無線中継器として使用する場合は、調光信号線の接続は必要ありません。



■ 各接続電線は動力線、高圧線との近接や束線を行わないでください。  
また接続電線と動力線、高圧線が平行する場合の離隔距離は下記表に従ってください。

平行する動力線・高圧線条件	離隔距離
600V以下の低圧動力線	300mm以上
その他高圧動力線	600mm以上

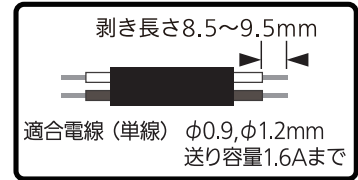
■ 配線長は下記表に従ってください。

接続電線	配線長
調光信号線※	φ0.9mm 100m以内 φ1.2mm 200m以内

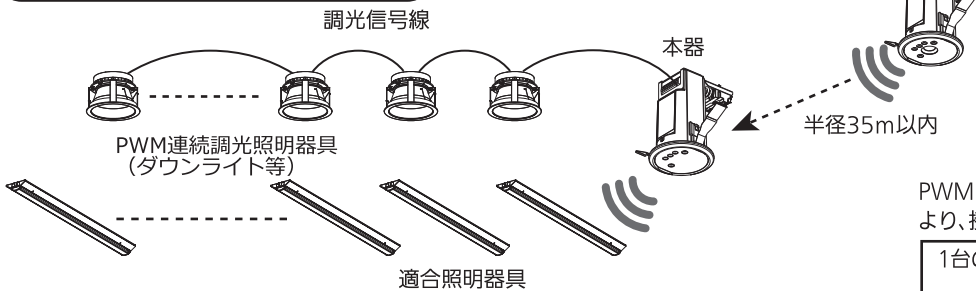
※ FCPEV 線を使用する場合は、アルミテープの接地工事は不要です。

複数の CPEV-S 線を使用して接地工事を行う場合は、系統毎に 1 点接地を実施し、別系統の CPEV-S 線のシールドと連結しないでください。

別系統の CPEV-S 線のシールドと連結すると、通信が相互干渉し、通信できなくなる場合があります。



#### 調光信号線配線及び無線中継機能例



PWM 連続調光照明器具に搭載する点灯装置台数により、接続できる器具の台数は、下記の通りです。

1台の器具に搭載する 点灯装置台数	1台	2台	3台
照明器具台数	72台	36台	24台

### 4. 電線線、アース線を接続する

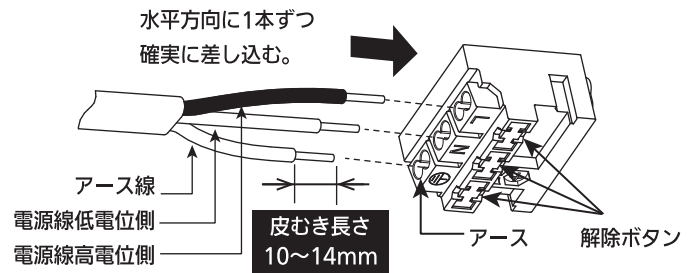
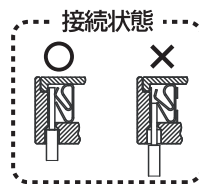
(1) 電源は照明制御専用回路とし、常時通電でご使用ください。

照明器具の電源回路と別回路としてください。

(2) 電源線およびアース線は電源端子台の差込穴に確実に差し込んでください。

#### お願い

- 電源線を外す場合は、マイナスドライバーで解除ボタン（右図）を押しながら引き抜いてください。
- 電源には専用の分岐ブレーカーを用意してください。



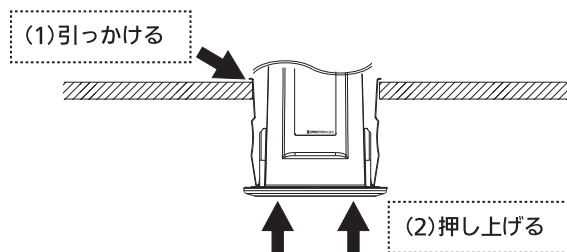
## 警告

電源線は剥き線部分が外に出ないように確実に差し込んでください。  
また差し込んだ後には線を軽く引っ張り十分に差し込まれていることを確認してください。  
差し込み不十分は、接触不良により、感電、火災の原因となります。

### 5. 埋込穴に入れる

(1) 取付ばねを天井材に引っかけてください。

(2) 下図の矢印部分 2箇所をゆっくりと手で押し上げてください。



### 6. 埋込穴から外す

(1) カバーをつかみ、ゆっくり引き下げる。

(2) 取付ばねを押さながら引き出してください。

