



特定小電力タイプ
無線遠隔制御装置

ハンディテレコン

PHシリーズ

PH10V/PH10W

PH12V/PH16V

PR00D/PR00D1/PR00D2

PR00B/PR00B1/PR00B2

PR00A/PR00C

取扱説明書

適切な使用方法を理解して安全に使用していただくため、ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

はじめに

このたびは、エニーのハンディテレコン「PH シリーズ」をお買い上げ頂きまして、誠にありがとうございます。

本取扱説明書は、多機種についての設置や操作方法について記載しています。お買い上げの機種をご確認の上、この取扱説明書をお読みください。なお、PH シリーズは、指令機と受令機のさまざまな組合せが可能です。下記以外の組合せの場合は、合わせて読み替えし、ご理解ください。また、クレーン以外の産業機械にご利用になる場合は、クレーンと記載されている部分を読み替えてご理解ください。

記載されている品名 / 型名

指令機	受令機	充電器
PH10V	PROOD/B/A	CA3A
PH10W	PROOD1/B1	
PH12V	PROOD2/B2	
PH16V	PROOC	

使用方法や注意事項等を理解されて、安全に使用してください。

また、お読みになった後は、いつでもご覧になれるように、お手元に大切に保管してください。

警告表示

△は「警告表示」です。このシンボルは本機をご使用になる上で特に注意しなければならないことを表しています。

このシンボルがある場合は、特に注意深くメッセージを読み、記憶に留め、これらの指示に従ってください。

この取扱説明書には、本機についての「危険」「警告」「注意」の記述がなされています。この3つの意味を下記に示しますので、よく理解し指示に従ってください。

危険

「危険」は、取扱いを誤った場合に危険な状況がさしせまって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を示します。

警告

「警告」は、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を示します。

注意

「注意」は、取扱いを誤った場合に危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および、物的損害のみの発生が想定される場合を示します。

目 次

安全にお使いいただくために

1. 危険を防止するために 3
2. 使用前に知っておくべきこと 4
3. 電波がとどかない時 5
4. ノイズについて 6
5. 無線だから 7

1. 製品の構成

1. 構成 8

2. 設置

1. 注意すること 11
2. 受令機の取付け 13
 - ① PROOD/PROOD1/PROOD2 14
 - ② PROOB/PROOB1/PROOB2 14
 - ③ PROOA/PROOC 15
3. アンテナの取付け 15
4. 配線 19
 - ① PROOD/PROOD1/PROOB/PROOB1 22
 - ② PROOD2/PROOB2 23
 - ③ PROOA 26
 - ④ PROOC 28
 - ⑤その他 30
5. 初めての動作 32

3. 操作方法

1. 電池を入れる / 接続する 35
2. 充電する 36
3. 指令機の表示ランプとスイッチ 39
 - ① PH10V 40
 - ② PH10W 41
 - ③ PH12V 42
 - ④ PH16V 43
4. 操作名称変更 44
 - ① PH10V/PH10W 44
 - ② PH12V 45
 - ③ PH16V 46
5. ビニールカバーの取り付け方法 47
6. 受令機の表示ランプとスイッチ 48
 - ① PROOD/PROOD1/PROOD2/PROOB/PROOB1/PROOB2 48
 - ② PROOA 49

- ③ PROOC 49
7. 基本操作 50
8. 電池の消耗 51
9. タイムアップ 51
10. その他の機能 51

4. 保守・点検

1. 始業点検 54
2. 指令機の点検 54
3. 受令機の点検 55
4. 消耗品の保守 56

5. 故障と対策

- 対策フローチャート 57
1. 使用を中止して 57
 2. サージと振動 58
 3. 指令機の点検から 58
 4. 信号のエラー 59
 5. 充電トラブル 60
 6. 環境の影響 60
 7. 新たな現象 61

6. 性能

1. 性能 62

アフターサービス

- 無料保証期間 64

図面集

- 指令機外観図 66
- 受令機外観図 67
- 充電器外観図 69
- 受信アンテナ外観図 69
- 出力端子図 70

周波数表

- PH シリーズ周波数表 74

安全に お使いいただくために

1. 危険を防止するために

●取扱説明書を必ず読む



危険

取付け、使用を開始する前に必ず取扱説明書をお読みください。記載してある用法を守り、安全に使用してください。また、クレーンの取扱説明書に記載された安全対策や、安全規則と使用方法も順守してください。間違った使い方をするとは危険です。

●無線操作とペンダント操作の“同時通電の禁止”



危険

ペンダントが設置されているクレーンにテレコンを設置する場合“有線”、“無線”の切り替え回路を入れてください。
誤ってペンダントのスイッチが押されるとクレーンが動き、重大な事故が発生する可能性があり大変危険です。

●目的外の使用はしない



危険

テレコンは、クレーン等を遠隔操作するための装置です。
他の機器の動作について考慮されていません。異常動作や故障の原因になり危険です。

●複数台の使用に際して



危険

テレコンを複数台使用する場合、使用する前に必ず目的のクレーンの指令機であることを確認してください。
他の指令機だと、目的外のクレーンが突然動作し非常に危険です。

●思わぬ動作をした時



危険

操作中に思わぬ動きをした時は、即座に「電切」ボタンを押してください。
「電切」ボタンは“緊急停止”の機能をもっています。
また、このような事が発生した時は、メーカーでの点検、整備を必ず実施してください。

●使っていない時



危険

使用しない時は、指令機とクレーンの電源を必ず切ってください。うっかり指令機を操作してしまった時や操作面を下にして置いたり、指令機の上に物を載せた場合、操作スイッチが押され、思わぬ事故が発生する可能性があり大変危険です。
また、操作スイッチが故障した時など思わぬ動作をする可能性があり大変危険です。

●指令機のスイッチの耐久性



危険

指令機の操作スイッチを強く押すと、スイッチの寿命を待たずに故障する場合があります。故障すると、スイッチが切れなくなる事があり大変危険です。操作スイッチは軽く操作し、交換基準を目安に早めに交換してください。
(56 ページ 4. 消耗品の保守を参照)

●本指令機の取扱い及び予備指令機の保管管理徹底



危険

機器は丁寧に扱ってください。
指令機を使用しない時は、電源を必ず切ってください。
〈本機と予備指令機の同時操作禁止〉
本機と予備機を同時に操作するとクレーンがそれぞれに動いて大変危険です。予備機は勝手に操作できない様に、管理責任者を決め保管してください。
同じ現場内で、1 台の受令機に対して 2 台の指令機を使用したい場合は、TCA 機能(工場オプション)をご利用ください。TCA 機能については 52 ページ (② TCA 機能) を参照ください。

●見えるところで



危険

クレーンのつり荷が見え、周囲の安全が確認できる場所で必ず操作してください。歩きながらの操作はしないでください。
転倒した時やつり荷が衝突事故を起した場合、危険です。

●安全な場所で



危険

クレーンのつり荷の下には、絶対に入らないでください。
つり荷が動いたり、落ちた場合、危険です。

●始業点検する



危険

必ず始業点検を実施してください。指令機ケースのひび割れ、防水パッキンの劣化や、故障したまま作業を開始すると危険です。直ちに使用を中止し、修理してください。

●他の無線利用機器



注意

近くに無線を利用した機器がある場合、無線周波数を確認してください。同一周波数だと、安定した動作ができません。周波数を変更する必要がありますのでメーカーにお知らせ下さい。そのまま使用すると危険です。

2. 使用前に知っておくべきこと

●運転者について

指令機は、特定小電力無線局として技術基準適合証明を受けていますので、電波法上の資格や届け出の必要はありません。

しかし、操作する機械（クレーン等）の資格は、必要になります。

5 トン未満→	クレーン・デリック運転士、またはクレーンの運転業務特別教育を修了した者のみ操作可能
5 トン以上→	クレーン・デリック運転士のみ可能（除く 床式クレーン限定免許）



危険

責任者を決めて慎重に操作してください。
操作する機械により思わぬ事故につながる可能性があります。



危険

本機と予備機を同時に操作するとクレーンがそれぞれに動いて大変危険です。
予備機は勝手に操作できない様に、管理責任者を決め保管してください。
同じ現場内で、1 台の受令機に対して 2 台の指令機を使用したい場合は、TCA 機能（52 ページ② **TCA 機能**を参照してください）をご利用ください。



注意

運転者の位置により、クレーンの方向を間違えやすいので、確認しながら操作してください。また、訓練などを実施し、事故を起さないよう注意してください。

●指令機に関する禁止事項



指令機は電波法に基づき証明を受けた無線局です。次の事項を守って使用してください。

○証明ラベルをはがさないこと（※主銘板に印刷されています）

○改造変更は絶対に行わないこと

指令機の操作面に突起物をつける等の改造は行わないでください。
操作スイッチが不用意に押されるなどして、クレーンが予期せぬ動きをし、大変危険です。

○不法改造機を使用しないこと

守らない場合、電波法で罰せられます。



警告

弊社及び弊社指定販売店以外の第三者が分解・修理・改造を行なわないでください。故障の原因になり、動作させると危険です。

また、アフターサービスが受けられなくなります。



注意

指令機ケースに傷（ひび割れ）や破損などがある場合、すみやかに修理してください。

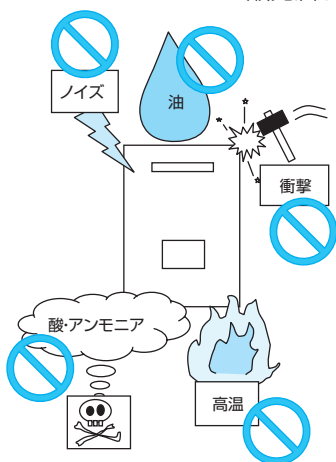
そのまま使用するとゴミや水などが入り、故障の原因になります。

●指令機の使用環境

○高温になる場所、腐食性ガス・油・薬品に触れる場所での使用は、避けてください。故障の原因になります。油・薬品が付着すると、ケースにひび割れを発生させる場合があります。油や薬品に触れる場合は、レザーケース（オプション品）などの使用をおすすめします。

●受令機の使用環境

受令機の使用環境に関しては、次の項目を厳守してください。特殊な環境での使用の場合、予め販売店または弊社にご相談ください。



○高温になる場所、腐食性ガス・油・薬品に触れる場所での使用は、避けてください。故障の原因になります。

○電源電圧変動範囲が AC85 ~ 264V、DC8 ~ 32V、DC9 ~ 18V、DC18 ~ 36V（電源仕様による）の範囲外である場合、電源の安定化が必要になります。

○ケースは、標準で屋外用（PRO0B/PRO0B1/PRO0B2 を除く）ですが、屋外への取付けの場合は、防水接栓（別売）の使用をおすすめします。

○極端な振動、ノイズがある環境での使用は避けてください。安全のために出力を停止する場合があります。

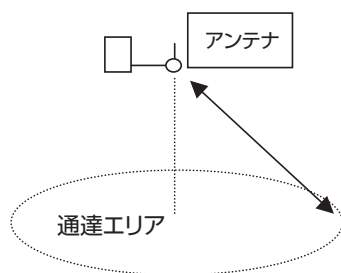
3. 電波がとどかない時

●どうなるか

指令機からの電波が受けられないと安全のため出力を停止します。

●どうしてか

いろいろな原因があります。参考に、いくつかの例をあげます。



○通達距離を超えてしまった場合

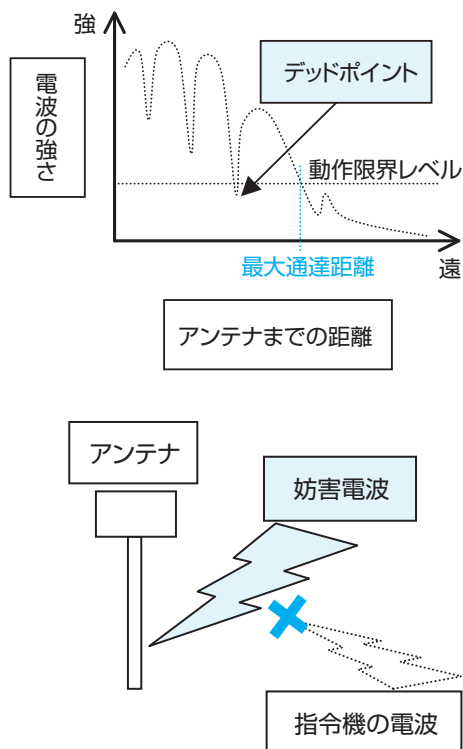
通達距離は、アンテナの設置状態や建物の影響で変わります。設置時に通達エリアを確認し、エリア内で使用してください。

指令機	通達エリア（参考値）	備考
PH10V/PH10W PH12V/PH16V	半径約 100m	受令機アンテナ 見通し距離



警告

通達エリア境界付近での使用は、クレーンが動作と停止を繰り返す場合があります。エリア内に入って操作するようにしてください。そのまま使用すると危険です。



○デッドポイントに入った場合

デッドポイントとは、指令機から送信された電波が壁などで反射した電波に影響され、電波が極端に弱くなる狭い範囲のことです。瞬間（短時間）電波がとぎれますが指令機の向きなどを少し変えるとデッドポイントが移動し、影響を受けなくなります。故障ではありません。

デッドポイントによる不意の停止を回避するため、約 0.5 秒間の操作不感時間があります。そのため、操作から反応するまで遅れる場合があります。注意して使用してください。

○強い妨害電波がある場合

テレコンのチャンネル（周波数）と同一の外来電波は、妨害電波です。また、強いノイズや違法無線も妨害電波になります。これが、受令機のアンテナに入ると、指令機の電波を受信できなくなり、安全のため出力を停止します。



警告

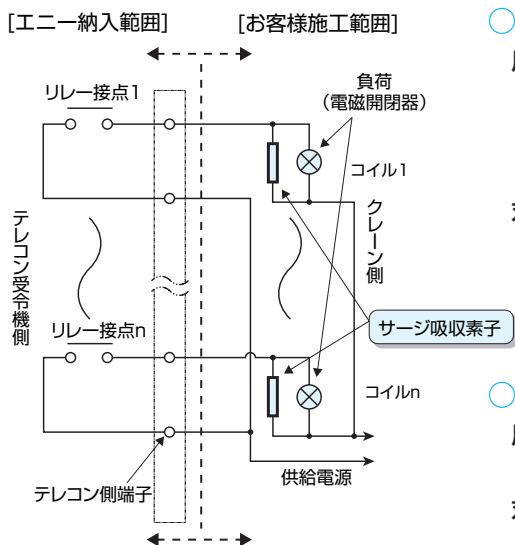
頻繁に妨害される場合、テレコンの使用を中止し、妨害の原因を排除してから使用してください。そのまま使用すると危険です。

妨害電波が疑われる場合、販売店または弊社までご相談ください。

4. ノイズについて

通常のノイズに対して耐えるよう設計されています。しかし、強いノイズで妨害を受けた場合、安全のため出力を停止します。

ノイズ対策は、発生源での対策が有効です。安全にお使いいただくためにもノイズ対策を実施してください。ノイズ原因と対策例を紹介します。



○電磁開閉器の逆起電圧

原因 テレコンが制御する電磁開閉器のコイルは、遮断時に約 3,000V 以上の逆起電圧（サージ）を発生することがあります。これにより、テレコン側リレー接点が悪影響を受け、制御不能となる可能性があります。大変危険です。

対策 受令機側のリレー接点で駆動する電磁開閉器にはメーカー推奨品のサージ吸収素子又は付属のサージ吸収素子（CR-30151）を必ず取付けて使用してください。（電磁開閉器コイルの直近に並列に接続し、固定してください）

○トロリー線と集電子の接触

原因 トロリー線と集電子の摩耗により接触不良でノイズが発生したり、電源が瞬断します。

対策 集電子を交換してください。



警告

頻繁にノイズでテレコンが停止する場合、テレコンの使用を中止し、ノイズの原因を排除してから使用してください。そのまま使用すると危険です。

ノイズによる妨害が疑われる場合、販売店または弊社までご相談ください。

5. 無線だから

無線を利用した機器は、電波を受信できない状況を想定しなければなりません。弊社では、その状態をロスコンと呼んでいます。

ロスコンになると、動作中の操作が停止するようになっています。ロスコン中は、制御できません。ロスコンになったら、すみやかに操作を中止し、周りの安全を確認してから操作を再開してください。



危険

ロスコン時にクレーンのつり荷に近づかないでください。突然動いた場合危険です。

制御盤を設計する方へ

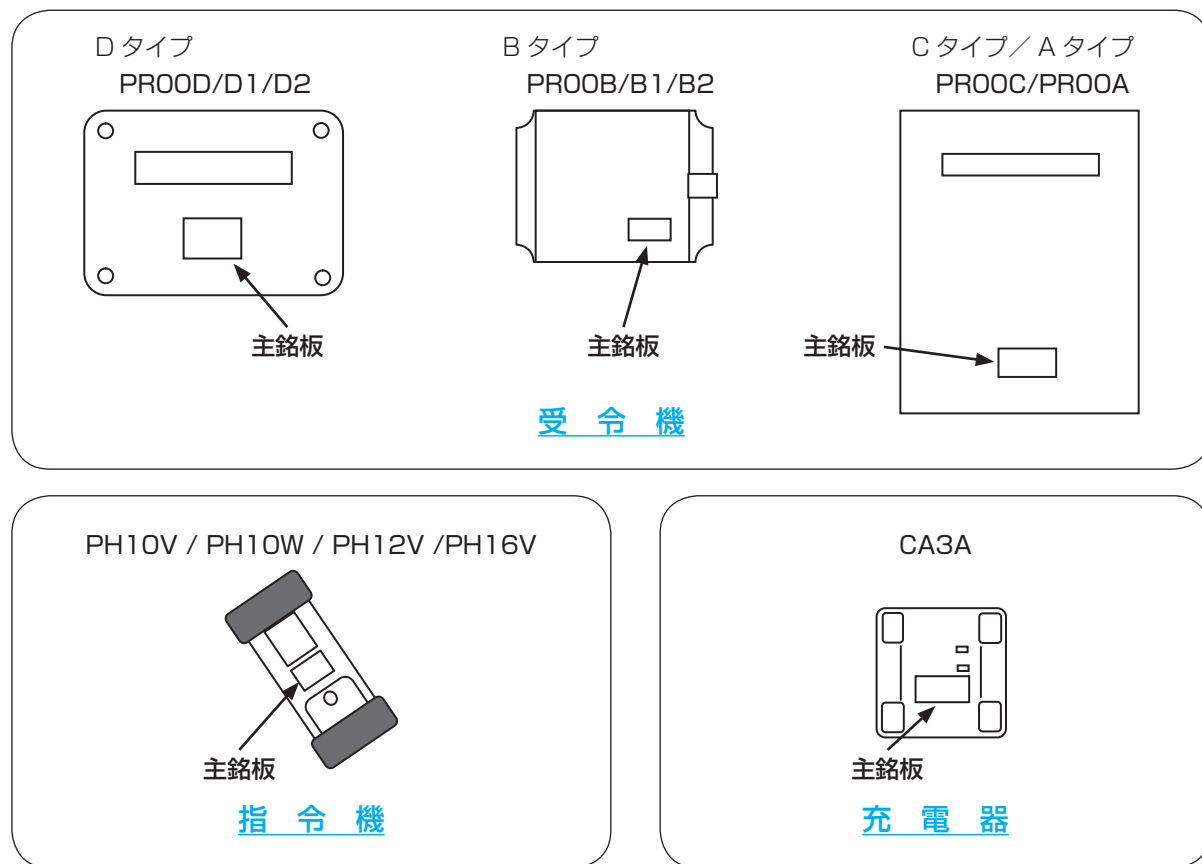
テレコンで制御する機械は、必ずロスコン時に安全方向で停止するように回路を設計してください。接続回路に自己保持（ラッチ）部分がある場合、ロスコン時の状態を考慮して必ず安全な方向に維持されるようお願いします。ロスコン時に切れる電入リレーを利用してシーケンスを設計してください。また、オプション（工場オプション）で指令機側にラッチ設定をしている場合、受令機側のラッチ出力は、ロスコンの間、接点が開放します。このロスコンによる短い時間の接点開放に反応し、復旧に時間がかかる装置などは、使い勝手が悪くなりますので注意が必要です。このような場合、受令機側でのラッチをおすすめします。

1. 製品の構成

1. 構成

着荷時には、標準品構成一覧表（9 ページを参照ください）をご覧くださいになり、お手元の製品に間違いがないか必ずご確認ください。また、設定確認書に記してある製造番号と、受令機・指令機の製造番号が同一か、ご確認ください。

指令機と受令機の型名や製造番号は、製品の主銘板に記載されています。主銘板は、受令機はフタに、指令機は底面に、充電器は上面にあります。



修理などのお問い合わせに際して、ご使用機種の型名と製造番号などを連絡して頂きますと、処理がスムーズになります。お手数ですが、製造番号などを下表にお控えください。

使用環境や使用状況により、主銘板の文字が汚れたり、消えてしまうことがありますので、着荷時の確認の際に必ず製造番号等のお控えをお願いいたします。

製造番号控え（お客様にてご記入願います。）

年 月購入

品 名	型 名	製 造 番 号	チャンネル／アドレス
受 令 機			/
指 令 機			/
予 備 指 令 機			/
充 電 器			

標準品は、予備や保守の目的で単品の購入ができます。ご要望の際は、品名、型名をお知らせください。

機種□部分に指令機の台数（1 又は 2）を入れたものが機種となります。

機種により構成内容が異なります。お手元のテレコンがどの機種かお確かめの上、注文してください。

●は指令機の数量によって変わります。指令機 1 台につき 1 個及び 1 式です。○の数量は 1 個及び 1 式です。

標準品構成一覧表

品 名	型 名	機 種							
		PH□ 10 VD	PH□ 10 WD1	PH□ 10 VB	PH□ 10 WB1	PH□ 10 VA	PH□ 12 VD2	PH□ 12 VB2	PH□ 16 VC
受 令 機	PROOD	○	—	—	—	—	—	—	—
	PROOD1	—	○	—	—	—	—	—	—
	PROOD2	—	—	—	—	—	○	—	—
	PROOB	—	—	○	—	—	—	—	—
	PROOB1	—	—	—	○	—	—	—	—
	PROOB2	—	—	—	—	—	—	○	—
	PROOA	—	—	—	—	○	—	—	—
	PROOC	—	—	—	—	—	—	—	○
指 令 機	PH10V	●	—	●	—	●	—	—	—
	PH10W	—	●	—	●	—	—	—	—
	PH12V	—	—	—	—	—	●	●	—
	PH16V	—	—	—	—	—	—	—	●
充 電 器	CA3A	○	○	○	○	○	○	○	○
付 属 品	ア ン テ ナ	AWS-430-BP	○	○	—	—	○	○	○
		AWS-430-M	—	—	○	○	—	○	—
	アンテナ基台	A-MRBP-80	—	—	○	○	—	○	—
	プロテクタ	FPR-01	●	●	●	●	●	●	●
	ニッケル水素電池	BA0.7C-3.6	●	●	●	●	●	●	●
	ビニールカバー	FBK-03	●	●	●	●	—	—	—
		FBK-02	—	—	—	—	●	●	●
	ストラップ	FST-01	●	●	●	●	●	●	●
	操作名称シール	FMS-01	●	●	●	●	●	●	—
		FMS-02	—	—	—	—	—	—	●
	ショートバー	FSB-03	—	—	—	—	—	—	○
		FSB-07	○	○	○	○	—	○	—
		FSB-08	—	—	—	—	○	—	—
	サージ吸収素子一式	CR30151	○	○	○	○	—	○	—
	取付けボルト一式	FTB-02	○	○	—	—	—	○	—
	取扱説明書	Z0010-028C	○	○	○	○	○	○	○

標準品以外に別売製品として下記の製品（部品）を用意しています。どうぞご利用ください。

ご発注の際は品名、型名でご指定ください。

工場オプション及び仕様変更に関係する部品の場合、本体購入後の注文には別途料金がかかる場合もございますのでご了承ください。また本体を送り返していただくなどの処置を要する事を予めご了承ください。

別売製品一覧表

品 名	型 名	適用機種	備 考
出力リレー（保守部品）	RB105-DBH	PR00D/D1/D2/B/B1/B2	1a 接点
	HL1-H-DC12V	PR00A/C	1a 接点
1b 接 点 リ レ ー	RB011-DB	PR00D/D1/D2/B/B1/B2	
別 付 け ア ン テ ナ	AWS-430-6BP	○	ケーブル 5m 付。※ GB450、CGK44B 相当品
アンテナ延長ケーブル	FKV-BP-BJ-5~30m (5m 間隔) 長さ指定	○	BNC P-BNC J 5D-2V 別付けアンテナ使用時のみ使用可能
フレキシブルアンテナ	ACS-430-BP	PR00B/B1/B2 除く	
	ACS-430-MP	PR00B/B1/B2	FB400M 相当
防 水 接 柱	M25-18B	PR00D/D1/D2	
	M32-25B	PR00A/C	
設 定 用 ケ ー ブ ル	FKV-01	○	受令機—指令機間の設定データ送受用のケーブル
レ ザ ー ケ ー ス	FRK-01	PH10V/W	
	FRK-02	PH12V/16V	
PT-27RA 対応ステイ	FTB-01	PR00D/D1/D2	PT-27RA の取付け寸法に対応
ARD-1112R 対応ステイ	FTB-04	PR00D/D1/D2	ARD-1112R の取り付け寸法に対応
ARD-812R 対応ステイ	FTB-05	PR00B/B1/B2	ARD-812R の取り付け寸法に対応
DIN レール用ステイ	FTB-03	PR00D/D1/D2	DIN レールに取付ける場合必要
2 モ ー タ ア ダ プ タ	BJ00D	PR00D/D1/D2/B/B1/B2	微速付きクレーン対応
D C ア ダ プ タ	DC0.3B-6	○	充電器 DC 電源仕様用
DC 電 源 ユ ニ ッ ト	C0056	PR00D/D1/D2/B/B1/B2	受令機 DC 電源仕様用
	C0071	PR00A/C	受令機 DC24V 仕様
	C0124		受令機 DC12V 仕様
BNC-LA 型 ア ダ プ タ	BNC-LA	○	
シリコン付ビニールカバー	FBK-04	PH10V/W	
	FBK-05	PH12V/16V	
ウ エ ス ト ポ ー チ	FWP-01	PH12V/16V	
	FWP-02	PH10V/W	

2. 設置

1. 注意すること

●設置する方へ



危険

設置作業は、感電や墜落の危険があります。機械と電気およびテレコンのことを熟知した方が、慎重に作業してください。

また、設置上のミスは重大な事故になり、危険です。



危険

配線などで受令機のフタやパネル（PROOB タイプ）をはずした場合は、作業終了後に必ず閉めてください。閉めないと異物などが侵入し出力端子や基板上で異物によるショートなどが発生し思わぬ事故が発生する可能性があります、大変危険です。

また、配線後は線材などの切り残しがないか確認してからフタを閉めてください。

●設置する機器の確認



注意

設置する受令機が目的の製品であるか確認してください。特に電源の仕様が合っているか注意してください。

間違った製品を取付けると、故障します。

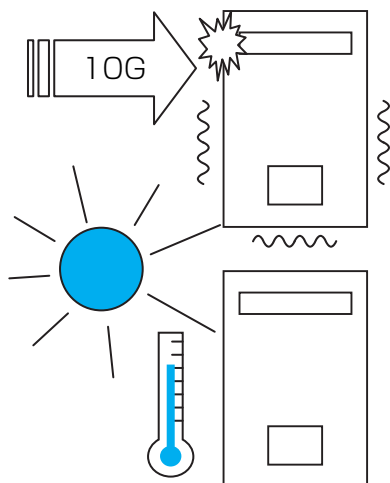
●受令機のケース

受令機のケースはケーブル穴部分を除いて防滴仕様ですが、屋外へ設置する場合は、防水接栓（別売）をお使いください。

受令機	ケース仕様		備 考
PROOD/D1/D2	屋外用 耐塵防沫仕様 IP64 相当	IP64 相当：粉塵が内部に侵入しなく、いかなる方向からの水の飛沫によっても有害な影響を受けない構造です。 防水接栓（別売）を使用することにより、IP65 相当になります。	これらの仕様性能は、経年変化により劣化します。定期的に点検し、性能維持に努めてください。パッキン等の交換が必要な場合、販売店または弊社までご連絡ください。また屋外でも直接風雨にさらされないように設置してください。
PROOA/PROOC	屋外用 防塵防雨仕様 IP53 相当	IP53 相当：粉塵が内部に侵入することを防止し、鉛直から60度以内の噴霧状に落下する水によって有害な影響を受けない構造です。 防水接栓（別売）を使用することにより、IP64 相当になります。	
PROOB/B1/B2		異物と水の浸入に対して特に保護されていませんので制御盤に必ず内蔵してください。	

●設置場所の条件

設置場所の選定は、以下の条件を満足できるようにしてください。



○激しい振動、衝撃の無い場所

振動の少ない場所に設置してください。最大 10G までの衝撃に耐えられますが、それを超える場合や連続して加わる場合など、故障の原因になります。防振対策を実施してください。

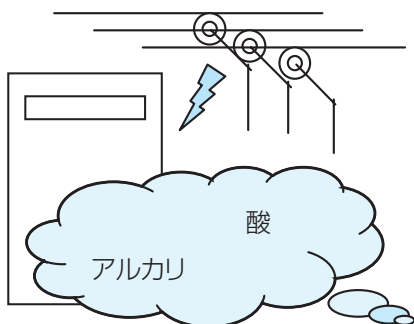
○急激な温度変化の無い場所

直射日光のあたる場所、高温になる場所、温度変化の激しい場所を避けて、設置してください。紫外線や急激な温度変化、高温は、部品を劣化させます。

受令機の温度に関する規格を以下に示します。

動作周囲温度	- 10℃～ 60℃
動作周囲湿度	RH90% 以下（ただし結露なきこと）

これを超える温度が予想される場合、ファンを設置するなどの対策を行い、規格を超えないようにしてください。



○ノイズ源から離れた場所

高周波炉やトロリー線などノイズの発生源になりうる場所からは、できるだけ遠くに設置してください。ノイズの影響を軽減できます。

○腐食や劣化を促進しない場所

水や油などがかかる場所や酸・アルカリの雰囲気中、多湿の所などへは、設置しないでください。故障の原因になります。

塩害などが予想される場合は、販売店または弊社までご相談ください。

○保守点検が容易にできる場所

設置作業も楽になります。

○クレーンの動作に支障をきたさない場所

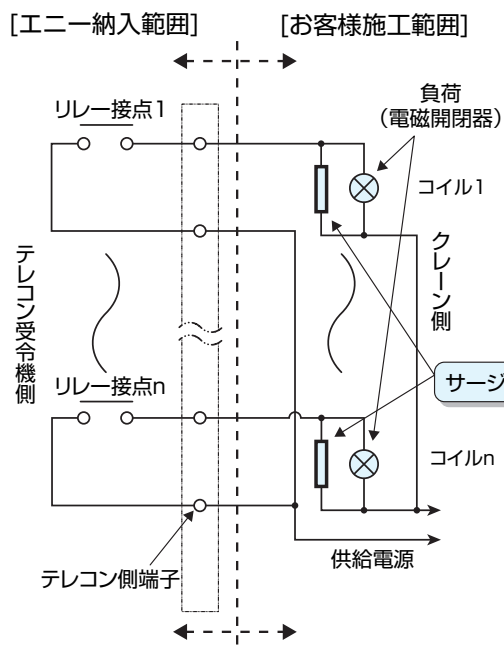
点検等でフタを開けることも考えて、設置場所を検討してください。

●テレコンの負荷

テレコンの制御出力は、リレーの1a接点です。この接点に接続される負荷により、接点の寿命が変わります。また、出力接点の規格を超える負荷は、接続しないでください。制御不能となる可能性があり大変危険です。規格を超えるような場合は、間接リレーを入れるなどの処置が必要です。

出力接点の規格の一部を以下に示します。

受 令 機	出力リレー型名（メーカー名）	定格通電電流	備 考
PR00D/D1/D2 PR00B/B1/B2	RB105-DBH（富士電機）	AC250V 5A（抵抗負荷）	密閉型ソケット付け
PR00A/PR00C	HL1-H-DC-12V（松下電工）	15A AC125V AC（抵抗負荷） 10A AC250V AC（抵抗負荷）	防塵型ソケット付け



○リレー接点の寿命を延ばす

電磁開閉器などの誘導負荷を入り切りした時に生じる逆起電圧や突入電流は、定格の10～40倍になります。この逆起電圧や突入電流から接点を保護すると、接点寿命を延ばし、ノイズの軽減にもなります。逆起電圧を低減し接点を保護するために、電磁開閉器コイルに並列にサージ吸収素子を接続してください。また、突入電流については、間接リレーを入れる等の対策を実施してください。

○電磁開閉器の逆起電圧によるリレー接点の故障

電磁開閉器がサージ保護対策が施されていない場合には、電磁開閉器メーカーの推奨品または、付属のサージ吸収素子（CR-30151）を必ず取付けてください。付属のサージ吸収素子を使用する場合は、電磁開閉器コイルの直近に並列に接続し、固定してください。保護対策が施されずに使用された場合、テレコン受令機側リレー接点が電磁開閉器のサージにより悪影響を受け、制御不能となる可能性があり大変危険です。

○接続可能な最大電磁開閉器：(サージ吸収素子取付け状態)

メーカー名	型 名
富士電機	SC-3N
日立産機システム	HK50
三菱電機	MS-N35
東 芝	CA65
戸上電機	26J
松下電工	FC-25N
春日電機	MUF35

2008年11月現在

※上記、電磁開閉器以下の容量をお使いください。

※受令機リレーの交換は、使用環境や保守状態で変わりますが約1年の交換をお願い致します。交換基準は、1時間500回の使用で年間の稼働時間が1800時間としてあります。

上記を超える電磁開閉器を稼動する場合は、必ず間接リレーをご使用下さい。

間接リレーを使用の場合は、受令機の出力側リレーに直接つながる間接リレーの操作コイルにサージ吸収素子を取付けてください。また、間接リレーの仕様に基づいて保守を実施してください。

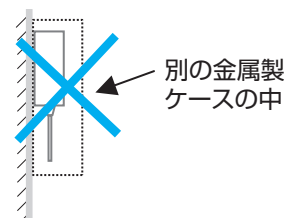
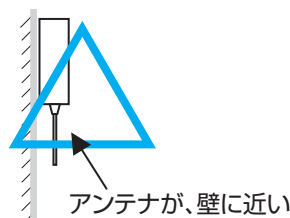
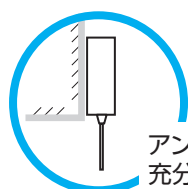
2. 受令機の取付け

以下に取付け寸法と注意事項を示します。受令機の手付け穴を利用し、確実に固定してください。

受令機タイプ	Dタイプ	Bタイプ		Aタイプ	Cタイプ	
受令機型名	PROOD PROOD1 PROOD2	PROOB PROOB1 PROOB2		PROOA	PROOC	
外形寸法W×H(mm) (外観図参照)	247×177	205×130		230×314	206×325	
取付寸法W×H(mm) (外観図参照)	220×150	195×80	190×100	250×250	230×250	250×250
取付け穴	4-M8 ボルト用	4-M5 ボルト用		4-M8 ボルト用	4-M8 ボルト用	
重 量	約 1.7kg	約 0.7kg		約 4.5kg	約 4.5kg	
注意事項	※ 1 ※ 2 ※ 3 ※ 4	※ 4 ※ 5		※ 1 ※ 2 ※ 3 ※ 6	※ 1 ※ 2 ※ 3 ※ 6	

注意事項

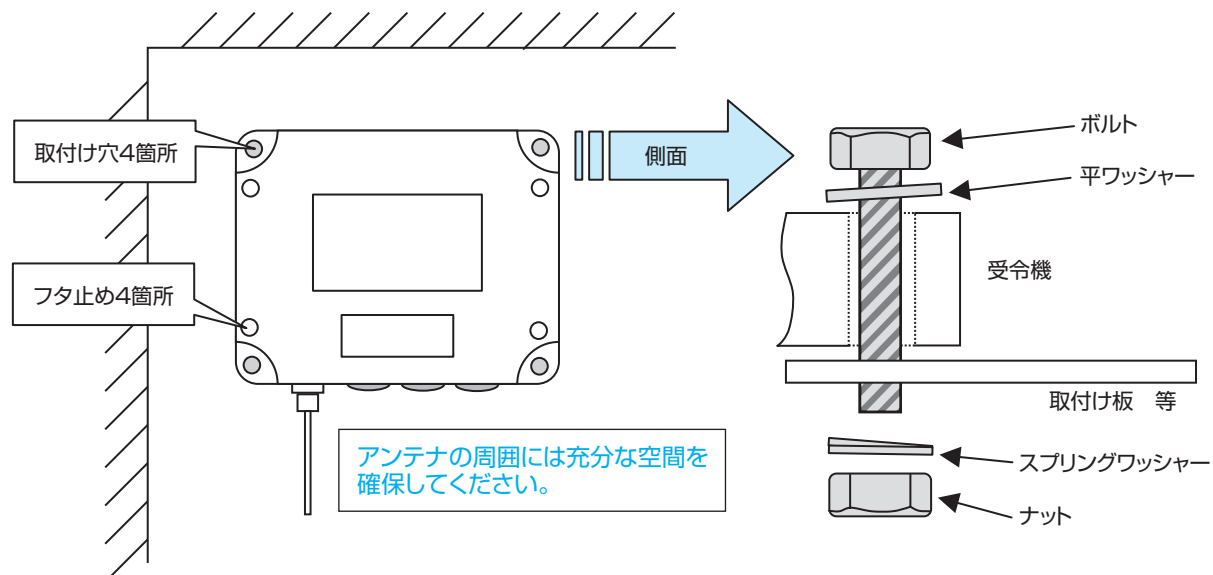
- ※ 1：受令機取付け方向は、ケーブル接続穴が下になるような取付け方向をおすすめします。他の向きでの取り付けも可能ですが、屋外で他の向きで取り付ける場合、配線時の施工で雨水に対する防水性能を確保しなければなりません。
- ※ 2：受令機ケースは標準仕様で屋外用ですが、防水接栓（別売）を使用することにより防水性が高くなります。防水接栓（別売）を使用する場合、施工によりその性能が損なわれないように熟知した方が取付けて下さい。アンテナ接栓（BNC 型）はアンテナ接続後、自己融着テープなどでシーリングしてください。
- ※ 3：アンテナ直付け方式を採用しています。そのため、アンテナの周りに障害物がないよう設置場所の選定が必要です。アンテナの周りに障害物がある場合は、別付アンテナ（別売）をご利用ください。詳細は、15 ページ **(3. アンテナの取付け)** を参照してください。



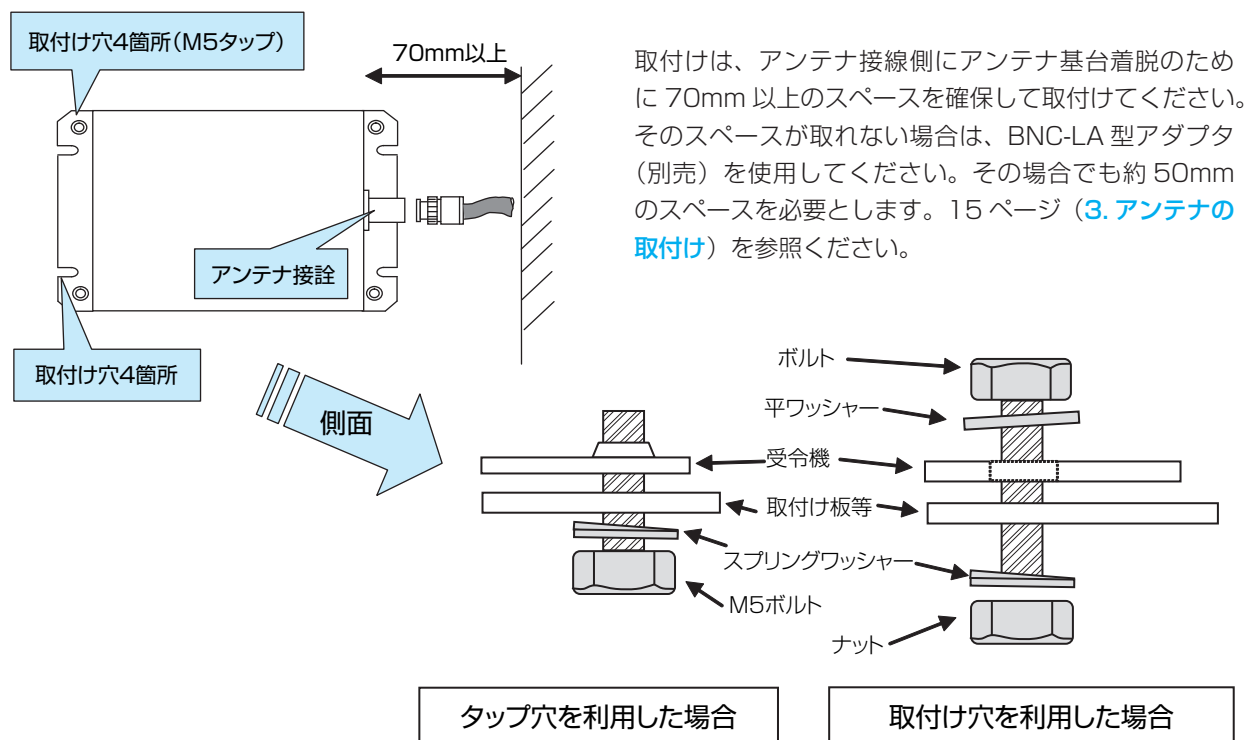
- ※ 4：ケースのフタ（D タイプ）やパネル（B タイプ）をはずした場合は、落とさないようにご注意ください。
- ※ 5：防水、防塵に注意し、制御盤に必ず内蔵してください。
- ※ 6：ケースのフタは、抜き差し蝶番になっています。取り外す場合はフタを落とさないようにご注意ください。

○正しい取付け方法

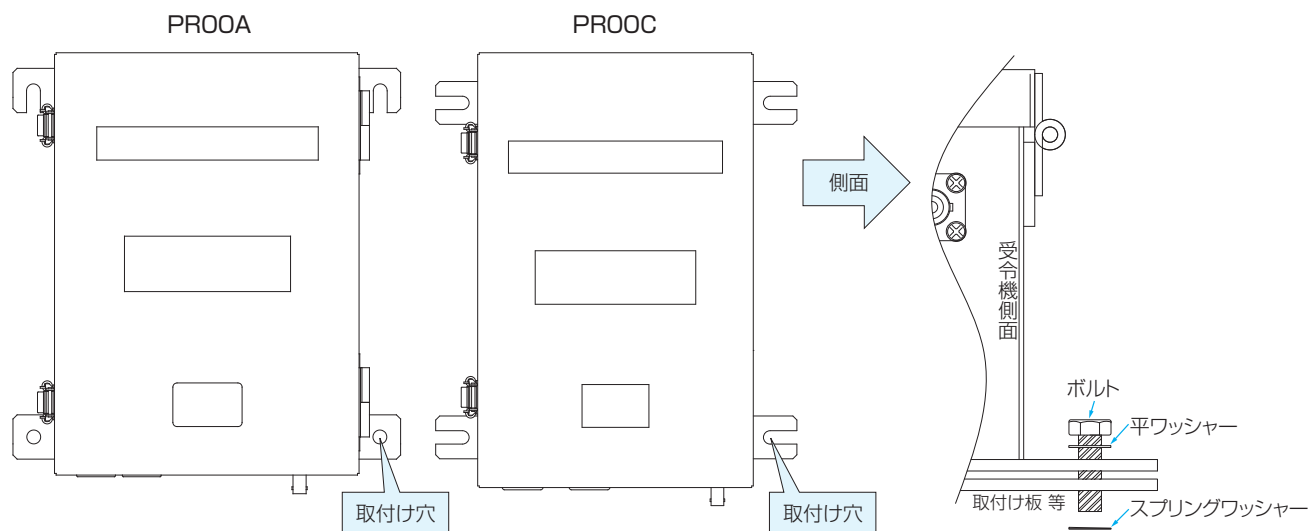
① PROOD/PROOD1/PROOD2



② PROOB/PROOB1/PROOB2



③ PRO0A/PRO0C



シーリングについて

防滴のために、隙間をうめる作業のことです。本書では自己融着テープを使ってシーリングするように指示されています。シーリングは、周囲の環境に耐えられる絶縁性のあるものであればシリコンなどでも結構です。ただし、浸透性の高いものは、接触不良の原因になりますので使用しないでください。

3. アンテナの取付け

アンテナの設置で通達エリアが決まります。以下の項目に注意して、設置してください。通達エリアが作業エリアをカバーできない場合は、アンテナの位置や角度を変えてみてください。

●アンテナを確認

PR00D/D1/D2

品 名	アンテナ型名	備 考
アンテナ	AWS-430-BP	アンテナエレメント、BNC 接栓
別付アンテナ (別売)	AWS-430-6BP	5m ケーブル付、BNC 接栓
フレキシブルアンテナ (別売)	ACS-430-BP	アンテナエレメント、BNC 接栓

PR00B/B1/B2

品 名	アンテナ型名	備 考
アンテナ	AWS-430-M + アンテナ基台 A-MRBP-80	アンテナエレメント、M 型接栓
別付アンテナ (別売)	AWS-430-6BP	5m ケーブル付、BNC 接栓
フレキシブルアンテナ (別売)	ACS-430-MP	アンテナエレメント、M 型接栓

PRO0A/PRO0C

品 名	アンテナ型名	備 考
アンテナ	AWS-430-BP	アンテナエレメント、BNC 接栓
別付アンテナ (別売)	AWS-430-6BP	5m ケーブル付、BNC 接栓
フレキシブルアンテナ (別売)	ACS-430-BP	アンテナエレメント、BNC 接栓

※形状は、アンテナ外観図を参照してください。

●外れないように



警告

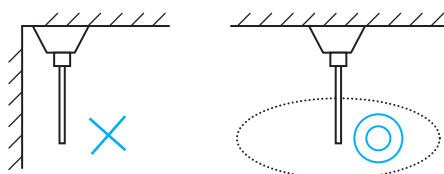
アンテナは、外れないようにしっかりと固定してください。BNC 型アンテナは、コネクタに挿入し右に回転させ確実にロックしてください。M 型アンテナは、コネクタに挿入し右に回してしっかりと締め付けてください。振動などで外れて落下すると危険です。また、性能も損なわれます。ビニールテープ等（絶縁のもの）を巻いて、補強してください。

●設置場所



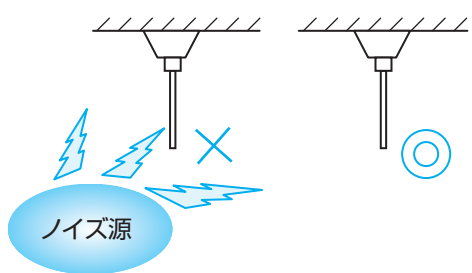
注意

クレーンの移動でぶつからない場所に設置してください。アンテナは、金属製ですのでトロリー線などに接触させないでください。危険です。



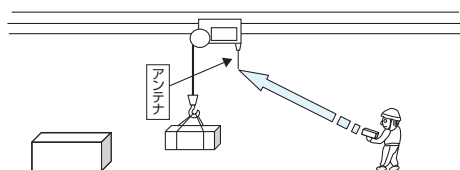
○アンテナの周囲

アンテナの周囲には十分な空間を確保してください。金属や壁が近くにあると、性能が低下する場合があります。



○ノイズ源から離す

トロリー線や電磁開閉器などのノイズ源から離して設置してください。

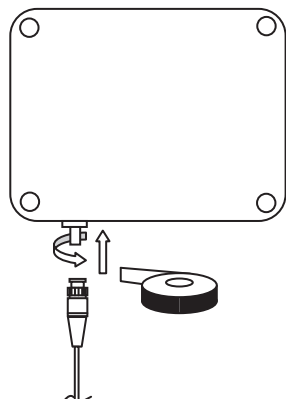


○見えるところに

アンテナは、運転者から見えるところに必ず取付けてください。アンテナが、障害物の影に入ると不安定な動作になり危険です。

●設置方法

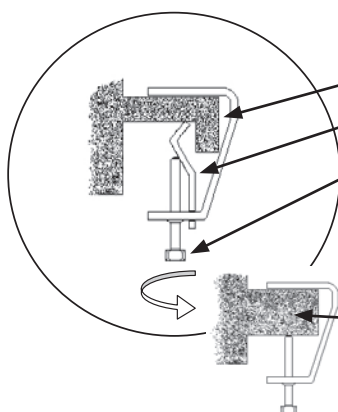
① PROOD/PROOD1/PROOD2/PROOA/PROOC



○ AWS-430-BP/ACS-430-BP の取付け

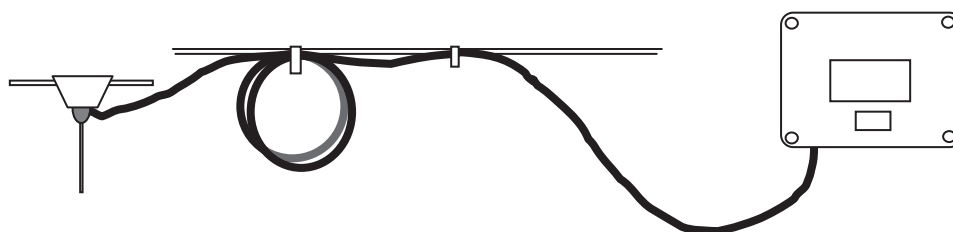
形状は外観図を参照してください。
アンテナは、受信機ケースに直付けされます。

受信機 PROOD/D1/D2 は向かって左下に、
受信機 PROOA/PROOC は向かって右下に、
BNC 型のアンテナコネクタがあります。アンテナのコネクタを挿入し、右に
回転させてロックしてください。
その後、自己融着テープでシーリングしてください。
(15 ページ「[シーリングについて](#)」を参照してください。)



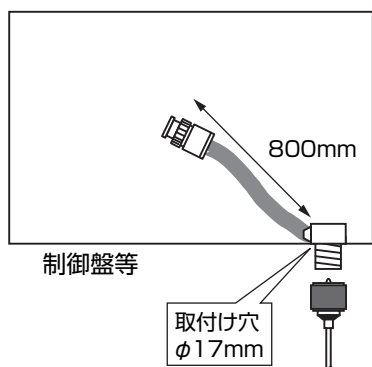
○ AWS-430-6BP (GB450、CGK44B 相当) の取付け

クレーン本体の取付け場所を
アンテナベースのガータ金具で挟み
六角ボルトで固定してください。
クレーン本体の取付け場所が塗装などで絶縁されている場合、アンテナベース
との接触面の塗装をはがして固定してください。
**このタイプのアンテナは、アンテナベースを金属面に電氣的に接続することで、
アンテナの性能が発揮されます。**
取付け場所が厚い場合、ガータ金具を取り外し、六角ボルトで直接締め付けて
ください。



アンテナケーブルは無理に曲げないでください。ゆるいアールを付けて配線し、
あまったケーブルは、大きめの輪にして固定してください。アンテナケーブル
は、他の電線と束ねないでください。

② PROOB/PROOB1/PROOB2

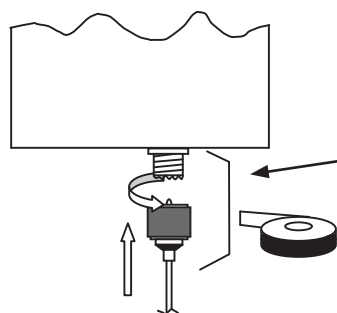
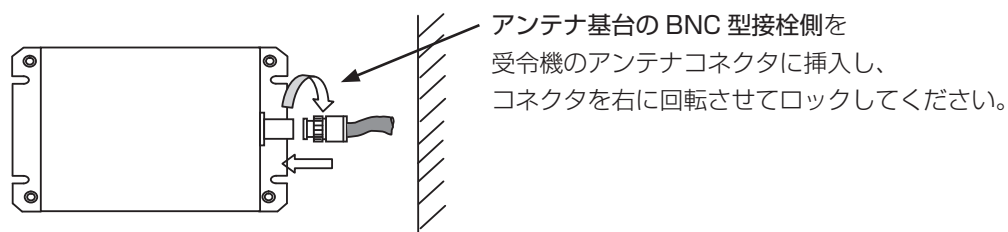
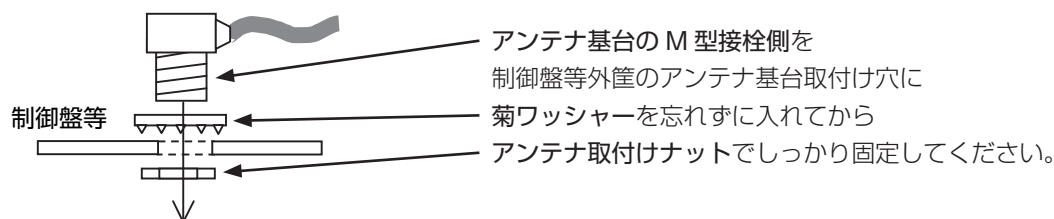


○アンテナ基台 (A-MRBP-80) の取付け

受令機 PROOB/B1/B2 を取付ける制御盤等に、アンテナ基台取付け用の穴を、予めφ 17mm で開けておいてください。

このとき、アンテナケーブルの長さが 800mm なので受令機との位置関係、距離に注意してください。

	アンテナ基台 (A-MRBP-80)
取付け穴	φ 17mm
ケーブル長さ	800mm

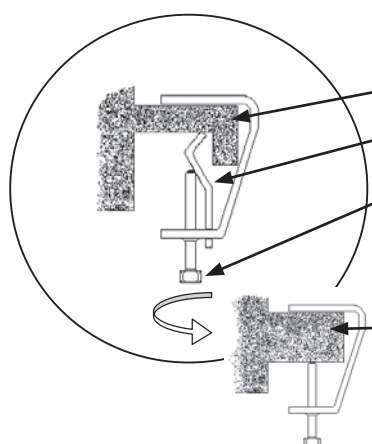


○AWS-430-M の取付け

アンテナを制御盤等に取り付けた接栓に挿入し
右に回してしっかりと締め付けてください。

アンテナの M 型接栓とアンテナケーブルの接栓の隙間に水が入らないように自己融着テープでシーリングしてください。

(15 ページ「シーリングについて」を参照してください。)



○AWS-430-6BP の取付け

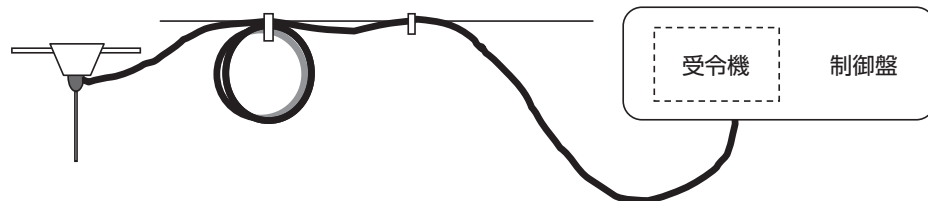
クレーン本体の取付け場所を

アンテナベースのガータ金具で挟み

六角ボルトで固定してください。

クレーン本体の取付け場所が塗装などで絶縁されている場合、アンテナベースとの接触面の塗装をはがして固定してください。このタイプのアンテナは、アンテナベースを金属面に電氣的に接続することで、アンテナの性能が発揮されます。

取付け場所が厚い場合、ガータ金具を取り外し、六角ボルトで直接締め付けてください。



アンテナケーブルは無理に曲げないでください。ゆるいアールを付けて配線し、あまったケーブルは、大きめの輪にして固定してください。アンテナケーブルは、他の電線と束ねないでください。

4. 配 線

●配線する人へ



危険

配線作業は、必ず無給電状態で行なってください。感電の危険があります。また、配線は間違わないよう慎重に作業してください。配線上のミスは重大な事故になり、危険です。



危険

配線などで受令機のフタやパネル（PROOB タイプ）をはずした場合は、作業終了後に必ず閉めてください。閉めないと異物などが侵入し出力端子や基板上で異物によるショートなどが発生し思わぬ事故が発生する可能性があります、大変危険です。

また、配線後は線材などの切り残しがないか確認してからフタを閉めてください。



警告

既設の設備に設置する場合、電気工事の免許が必要です。法律で罰せられるだけでなく、安全上問題があります。



注意

配線時、内部の電子部品など配線に関係のない部品に触らないように注意してください。故障の原因になります。

受令機のフタをあける際には、フタを手で押えてフタの止めねじをはずしてください。手で押えないとフタが落下し危険です。

●電源仕様の確認



注意

受令機に供給する電源電圧が、受令機の電源仕様とあっていることを確認してください。間違った仕様で接続すると故障し危険です。

●負荷容量の確認



危険

受令機に接続する負荷が受令機出力リレー接点の規格にあっているか、カタログなどで確認してください。13 ページ [○接続可能な最大電磁開閉器](#)を参照ください。記載の電磁開閉器を超えた品を使用すると受令機出力リレー接点の劣化により制御不能となる可能性があります危険です。

●間接リレーの使用



危険

受令機出力リレー接点の規格を超える場合や、インチングなど使用頻度の高い場合には間接リレーを入れ出力容量を減らして使用してください。そのまま使用すると受令機出力リレー接点の劣化により制御不能となる可能性があります危険です。

●リレーの寿命

⚠ 危険

受令機出力リレーの寿命を超えての使用または過負荷での使用は、受令機出力リレー接点の劣化により制御不能となる可能性があります。負荷容量と使用頻度で受令機出力リレーの寿命が決まります。規格内でもぎりぎりの状態では、受令機出力リレーの寿命が極端に短くなります。余裕のある組み合わせで制御してください。安全性に大きく影響するため定期的な点検・交換を行ってください。

●圧着端子の使用

⚠ 注意

出力端子の配線は、O型の絶縁被覆付圧着端子を使用してください。裸線の直付け、Y型の圧着端子や裸圧着端子の使用は避けてください。隣の圧着端子と接触し、誤動作や故障の原因になり、危険です。

受令機の出力端子に合った推奨端子を紹介します。参考にしてください。

受令機	使用ビス／端子幅	推奨端子（メーカー）	備 考
PROOD/D1/D2 PROOB/B1/B2	M3 / 6mm	V1.25-MS3 （日本圧着端子）	締付けトルク 0.49N・m～0.58N・m
PROOA/PROOC	M4 / 8mm	V1.25-M4 （日本圧着端子）	締付けトルク 1.2N・m～1.4N・m

●使用電線について

配線に使用する電線は、負荷容量にあわせて選定してください。
電線にあわせて圧着端子も選定してください。

●テレコンの接地

安全のためにテレコンは、接地してください。

○通常の場合

クレーン本体の制御盤に接地端子がある場合、受令機のフレームグランドを接続して接地してください。

クレーンの機体が接地になる場合でも、受令機ケースの塗装などで絶縁されてしまいますので、フレームグランドと機体の一部を接続し、テレコンの接地をしてください。

受令機のケースと設置場所との電位差が少ないほうが、ノイズなどの影響が軽減されます。

○テレコンをクレーンから絶縁する場合

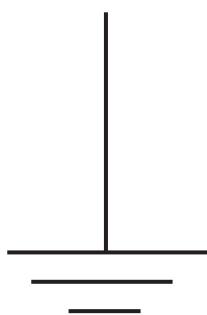
クレーン本体（受令機設置場所）の接地状態によってはテレコンの受令機ケースをクレーン本体に接地しない方が良い場合があります。テレコンをクレーンから絶縁するには、受令機を防振ゴムなどで絶縁して取付けてください。また、アンテナを接地タイプから接地が不要なタイプに変更する必要があります。

絶縁の検討または必要がある場合は、販売店または弊社までご相談ください。

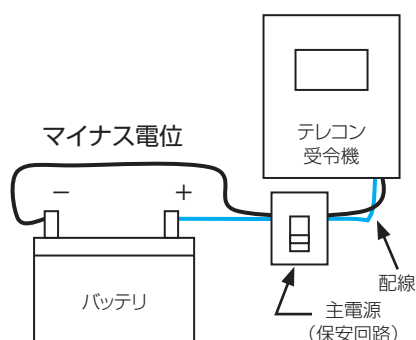
●クレーンの接地

⚠ 注意

クレーンの機体が接地されていない場合、雷等の誘雷により生じた電位がテレコンの電源回路等を破壊する可能性があります。



● DC 電源の場合



電源の仕様が DC の場合、プラスとマイナスの接続を間違えないよう注意してください。

電源用バッテリーの交換の際など、必ずテレコンの電源を切って作業をするようにしてください。

エンジン等のバッテリーで電源を供給する場合、ノイズや始動時の電圧低下に注意してください。

● 受令機の電源系統

受令機に供給する電源は、クレーン本体の主電源とは別に ON / OFF できるようにしてください。

また、電入出力でクレーン本体の主電源を電磁開閉器（マグネット）で制御してください。

● テレコンとペンダントの切替えについて



ペンダントが設置されているクレーンにテレコンを設置する場合、“有線”、“無線”の切替え回路を入れてください。

誤ってペンダントのスイッチが押されるとクレーンが動き、重大な事故が発生する可能性があります大変危険です。

● 照明の配線について

照明を制御する配線は、クレーン本体の主電源を制御している電磁開閉器（マグネット）より手前の電源から取ってください。

※標準仕様では、照明は、受令機側で制御されているのでロスコンの間も接点が開放する事はありません。指令機の「照明」スイッチで解除するか、受令機の電源スイッチを OFF にするまで解除されません。

● 配線前のお願い

次項より受令機のタイプ別に、必要なことから標準仕様で説明します。仕様の異なる部分は、読み替えてご理解してください。図面集の指令機外観図、出力端子構成図を参照してください。また、35 ページ **(3. 操作方法)** を読み、使い方を理解して配線してください。

① PROOD/PROOD1/PROOB/PROOB1

○操作スイッチと出力端子

指令機（PH10V/W）の操作スイッチを押した時に動作するリレーと、その接点が出来されている端子の関係を示します。なお、指令機の各操作スイッチとリレー、出力端子の関係については、受令機のフタ裏面の端子銘板にも示されています。また、指令機の各操作スイッチの横下にそのスイッチに対応した動作リレーの番号が示されています。制御盤の設計や配線の参考にして下さい。

操作スイッチの対応は、指令機の外観図を参照して下さい。

操作スイッチ	動作リレー	端子番号	動作について
電入／警報	RY1	1-2	最初、電入スイッチとして機能し、スイッチ操作から電切スイッチ操作まで指令機側で保持される。クレーン主電源の制御などに利用。
	RY3	4-5	電入後、警報スイッチとして機能し、スイッチの操作中のみ動作する。
電 切	電切リレー (別売) (RY2)	2-3	電切スイッチを操作すると、電切信号受信の間、電切リレーが動作すると同時に他の全操作が切れる。クレーン側主電源保持の解除などに利用。
高速（予備 1）	RY4	4-6	高速（予備 1）スイッチ操作は指令機側で保持／解除される。（非設定可）
照 明	RY5	4-7	照明スイッチ操作は受令機機側で保持／解除される。（非設定可） ※指令機側で保持／解除を制御することも可能です。工場オプション
	動作中リレー (別売) (RY6)	8-9	操作スイッチ（電入／警報・電切・高速・予備 1・照明を除く）を操作した時に動作する。安全確認などで利用。 ※高速・予備 1・照明スイッチは、動作中リレー連動の設定も可能です。工場オプション
上	RY7	10-11	操作中のみ動作する。
下	RY8	12-13	操作中のみ動作する。
(上下高速)	RY9	14-15	PH10V 用には実装されていません。
			PH10W の上下の 2 段目が入ると動作する。
東	RY10	16-17	操作中のみ動作する。
西	RY11	16-18	操作中のみ動作する。
(東西高速)	RY12	16-19	PH10V 用には実装されていません。
			PH10W の東西の 2 段目が入ると動作する。
南	RY13	20-21	操作中のみ動作する。
北	RY14	20-22	操作中のみ動作する。
(南北高速)	RY15	20-23	PH10V 用には実装されていません。
			PH10W の南北の 2 段目が入ると動作する。

※ RY1 ～ 5 は、通常の操作と異なり、動作時間をやや遅くしてロスコン時に切れにくくなっています。したがって、操作が直接動作になるものの制御には不向きです。通常のクレーン操作項目は、RY7 ～ 15 をご利用ください。

※ 停電など受令機が動作しない状況においては、電切リレー（別売）は動作しないことにご注意ください。

※ RY5（照明）リレーについては、21 ページ [\(4. 配線●照明の配線について\)](#) を参照して下さい。

② PROOD2/PROOB2

○操作スイッチと出力端子

指令機（PH12V）の操作スイッチを押した時に動作するリレーと、その接点が出力されている端子の関係を示します。なお、指令機の各操作スイッチとリレー、出力端子の関係については、受令機のフタ裏面の端子銘板にも示されています。また、指令機の各操作スイッチの横下にそのスイッチに対応した動作リレーの番号が示されています。制御盤の設計や配線の参考にしてください。

操作スイッチの対応は、指令機の外観図を参照してください。

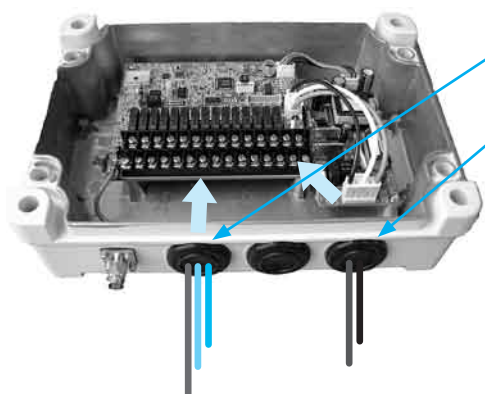
操作スイッチ	動作リレー	端子番号	動作について
電入／警報	RY1	1-2	最初、電入スイッチとして機能し、スイッチ操作から電切スイッチ操作まで指令機側で保持される。クレーン主電源の制御などに利用。
	RY3	4-5	電入後、警報スイッチとして機能し、スイッチの操作中のみ動作する。
電 切	電切リレー (別売) (RY2)	2-3	電切スイッチを操作すると、電切信号受信の間、電切リレーが動作すると同時に他の全操作が切れる。クレーン側主電源保持の解除などに利用。
高 速	RY4	4-6	高速スイッチ操作は指令機側で保持／解除される。(非設定可)
照 明	RY5	4-7	照明スイッチ操作は受令機機側で保持／解除される。(非設定可) ※指令機側で保持／解除を制御することも可能です。工場オプション
	動作中リレー (別売) (RY6)	8-9	操作スイッチ（電入／警報・電切・高速・照明を除く）を操作した時に動作する。安全確認などで利用。 ※高速・照明スイッチは、動作中リレー連動設定も可能です。工場オプション
上	RY7	10-11	操作中のみ動作する。
下	RY8	12-13	
予 備 1	RY9	14-15	
東	RY10	16-17	
西	RY11	16-18	
予 備 2	RY12	16-19	
南	RY13	20-21	
北	RY14	20-22	

※ RY1～5 は、通常の操作と異なり、動作時間をやや遅くしてロスコン時に切れにくくなっています。したがって、操作が直接動作になるものの制御には不向きです。通常のクレーン操作項目は、RY7～14 をご利用ください。

※ 停電など受令機が動作しない状況においては、電切リレー（別売）は動作しないことにご注意ください。

※ RY5（照明）リレーについては、21 ページ●[照明の配線について](#)を参照してください。

○操作部の配線

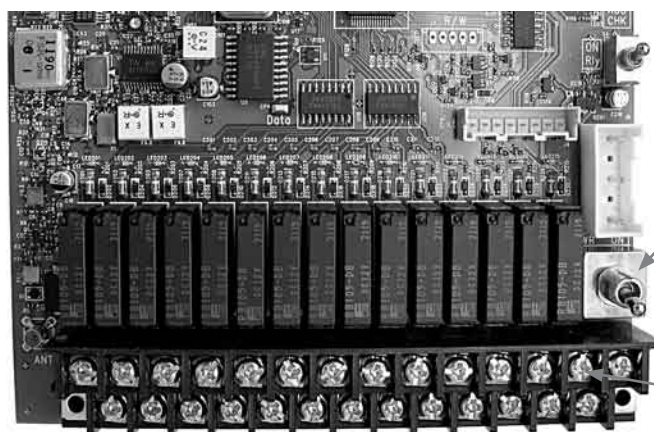


PR00D/D1/D2 では、受令機に向かって左にある二つの膜付きグロメットの穴は、制御用の電線を通す穴です。

向かって右にある膜付きグロメットの穴は、電源用の電線を通す穴です。

膜付きグロメットの膜に穴をあけ電線を通してください。(線材の太さ：φ 1.9mmMAX)

接続する端子番号を確認し、適切な長さで電線を切断してください。また、電線は基板の上を引き回さないでください。電線が長すぎたり、電線を基板上に引き回したりすると受令機の内部にノイズをまきちらすことになります。電線に圧着端子を確実に圧着し、間違いないよう注意して受令機の端子台に接続してください。



○電源の配線

電源の仕様を確認してください。

無給電状態であることを確認して、作業をしてください。

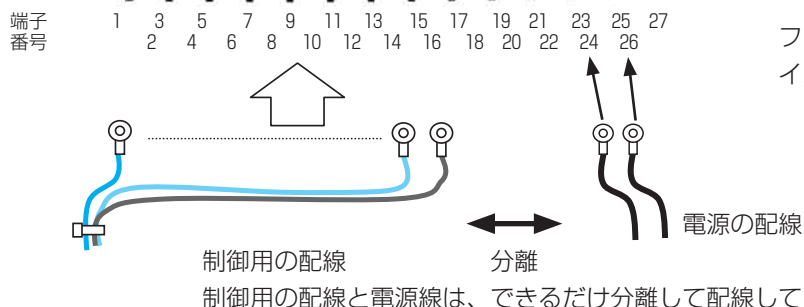
電源スイッチが OFF になっているのを確認してください。

電源用の穴を通して、電源線を 24, 26 番の端子に接続してください。

なお、DC 仕様の場合、電源の－側を 24 番端子に、＋側を 26 番端子に接続してください。

25 番は、フレームグラウンドです。

フレームグラウンドは、接地してください。電源ノイズの影響が軽減されます。



制御用の配線と電源線は、できるだけ分離して配線してください。相互に影響しないための配慮です。

○ショートバーの取付け方

PR00D/PR00D1/PR00D2/PR00B/PR00B1/PR00B2 のリレーの接点出力は、下表に示すようにグループ毎にコモンで出力されている箇所と、独立で出力されている箇所があります。

詳しくは出力端子図または、受令機フタ裏面の端子図を参照してください。

PROOD / PROOB

リレー名称	操作名称 () : 別売	コモン端子番号 (コモン番号)
RY1,2	電入、(電切)	端子番号 2 (COM.1)
RY3,4,5	警報、高速、照明	端子番号 4 (COM.2)
RY6	(動作中)	端子番号 8
RY7	上	端子番号 10
RY8	下	端子番号 12
RY10,11	東、西	端子番号 16 (COM.3)
RY13,14	南、北	端子番号 20 (COM.4)

PROOD1 / PROOB1

リレー名称	操作名称 () : 別売	コモン端子番号 (コモン番号)
RY1,2	電入、(電切)	端子番号 2 (COM.1)
RY3,4,5	警報、高速、照明	端子番号 4 (COM.2)
RY6	(動作中)	端子番号 8
RY7	上	端子番号 10
RY8	下	端子番号 12
RY9	上下の 2 速	端子番号 14
RY10,11,12	東、西、東西の 2 速	端子番号 16 (COM.3)
RY13,14,15	南、北、南北の 2 速	端子番号 20 (COM.4)

PROOD2 / PROOB2

リレー名称	操作名称 () : 別売	コモン端子番号 (コモン番号)
RY1,2	電入、(電切)	端子番号 2 (COM.1)
RY3,4,5	警報、高速、照明	端子番号 4 (COM.2)
RY6	(動作中)	端子番号 8
RY7	上	端子番号 10
RY8	下	端子番号 12
RY9	予備 1	端子番号 14
RY10,11,12	東、西、予備 2	端子番号 16 (COM.3)
RY13,14	南、北	端子番号 20 (COM.4)



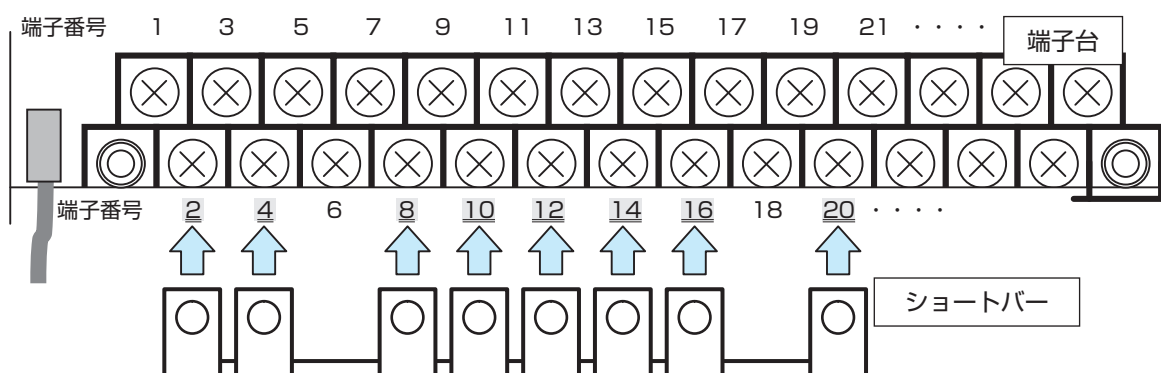
危険

配線作業は、必ず無給電状態で行なってください。感電の危険があります。また、配線は間違わないように慎重に作業してください。配線上のミスは重大な事故になり危険です。

コモンを相互に接続する場合は、付属のショートバーを利用してください。図に示すように、方向に注意し、端子番号を確認し、正しく取付けてください。

端子番号 6 と 18 に配線するときは、ショートバーと接触しないように注意してください。

共通コモンになる端子番号に合わせて、切断の必要があればショートバーを切断してください。



③ PROOA

○操作スイッチと出力端子

指令機（PH10V）の操作スイッチを押した時に動作するリレーと、その接点出力されている端子の関係を示します。また受令機リレー基板の各端子右側にそのスイッチに対応した動作リレーの番号、左側に操作名称が示されています。制御盤の設計や配線の参考にしてください。操作スイッチの対応は、指令機の外観図を参照してください。

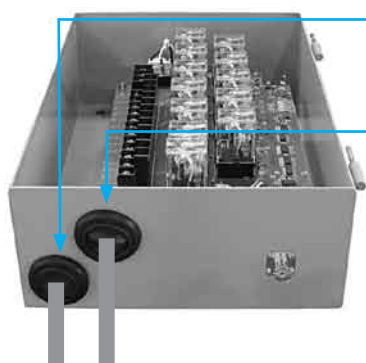
操作スイッチ	動作リレー	端子番号	動作について
電入／警報	RY1	1-2	最初、電入スイッチとして機能し、電入スイッチ操作から電切スイッチ操作まで指令機側で保持される。クレーン主電源の制御などに利用。
	RY3	5-6	電入後、警報スイッチとして機能し、スイッチの操作中のみ動作する。
電 切	電切リレー (別売) (RY2)	3-4	電切スイッチを操作すると、電切信号受信の間、電切リレーが動作すると同時に他の全操作が切れる。クレーン側主電源保持の解除などに利用。
高 速	RY4	7-8	スイッチ操作は指令機側で保持／解除される。(非設定可)
照 明	RY5	9-10	照明スイッチ操作は受令機側で保持／解除される。(非設定可) ※指令機側で保持／解除も可。工場オプション
	動作中リレー (別売) (RY6)	11-12	操作スイッチ（電入／警報・電切・高速・照明を除く）を操作した時に動作する。安全確認などで利用。 ※高速・照明スイッチは、動作中リレー連動設定も可能です。 工場オプション
上	RY7	13-14	操作中のみ動作する。
下	RY8	15-16	
東	RY9	17-18	
西	RY10	19-20	
南	RY11	21-22	
北	RY12	23-24	

※ RY1 ～ 5 は、通常の操作と異なり、動作時間をやや遅くしてロスコン時に切れにくくなっています。したがって、操作が直接動作になるものの制御には不向きです。通常のクレーン操作項目は、RY7 ～ 12 をご利用ください。

※ 停電など受令機が動作しない状況においては、電切リレー（別売）は動作しないことにご注意ください。

※ RY5（照明）リレーについては、21 ページ●**照明の配線について**を参照してください。

○操作部の配線



PRO0A では受令機に向かって左にある膜付きグロメットの穴は制御用の電線を通す穴です。

向かって右にある膜付きグロメットの穴は電源用の電線を通す穴です。

膜付きグロメットの膜に穴をあけ電線を通してください。

(線材の太さ：φ 2.5 mm MAX)

接続する端子番号を確認し、適切な長さで電線を切断してください。

また、電線は基板の上を引き回さないでください。

電線が長すぎたり、電線を基板上に引き回したりすると受令機の内部にノイズをまきちらすことになるので、おやめください。

電線に圧着端子を確実に圧着し、間違いのないよう注意して受令機の端子台に接続してください。

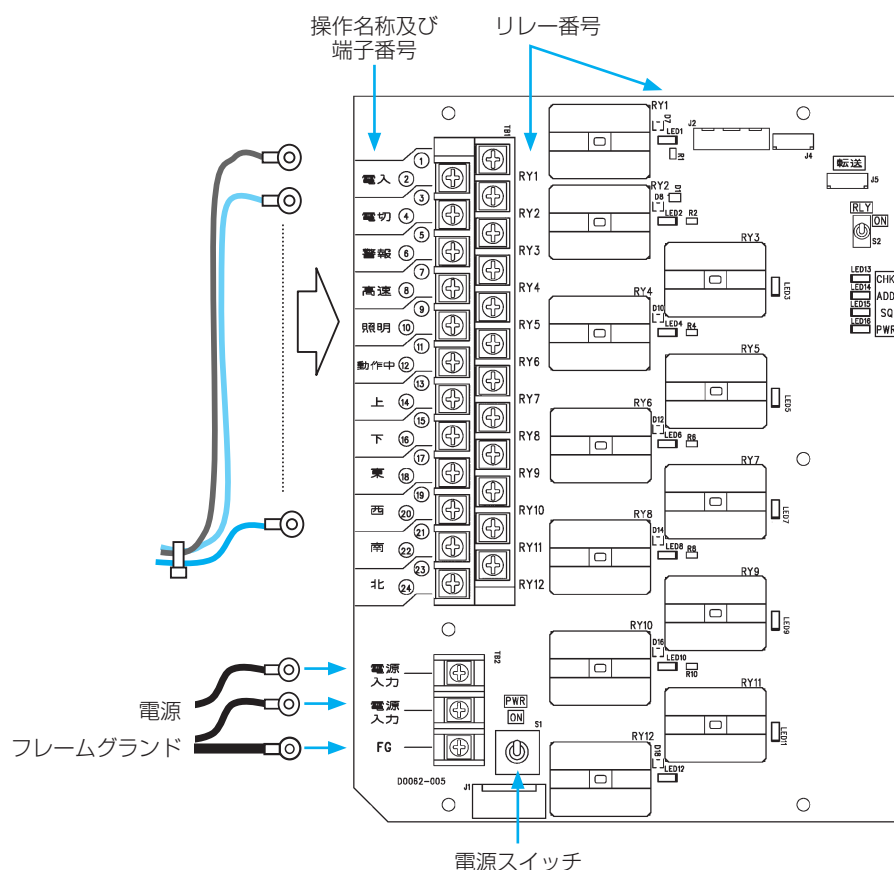
○電源の配線

電源の仕様を確認してください。無給電状態であることを確認して、作業をしてください。

電源スイッチが OFF になっていることを確認してください。

電源用の穴を通して、電源線を電源入力端子に接続してください。

フレームグラウンドは、接地してください。電源ノイズの影響が軽減されます。



制御用の配線と電源線は、できるだけ分離して配線してください。相互に影響しないための配慮です。

○ショートバーについて

リレーの接点出力は各々単独で出力されています。ショートバーを使用するとコモンラインの配線がしやすくなります。(詳しくは出力端子図を参照)

④ PROOC

○操作スイッチと出力端子

指令機（PH16V）の操作スイッチを押した時に動作するリレーと、その接点が出力されている端子の関係を示します。受令機のフタ裏面の端子銘板にも示しています。また指令機の各操作スイッチの下にそのスイッチに対応した動作リレーの番号が示されています。制御盤の設計や配線の参考にしてください。操作スイッチの対応は、指令機の外観図を参照してください。

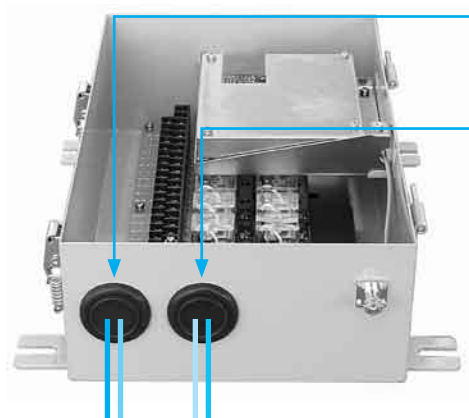
操作スイッチ	動作リレー	端子番号	動作について
入／警報	RY1	1-2	最初、電入スイッチとして機能し、電入スイッチ操作から電切スイッチ操作まで指令機側で保持される。クレーン主電源の制御などに利用。
	RY3	5-6	電入後、警報スイッチとして機能し、スイッチの操作中のみ動作する。
電 切	電切リレー (別売) (RY2)	3-4	電切スイッチを操作すると、電切信号受信の間、電切リレーが動作すると同時に他の全操作が切れる。クレーン側主電源保持の解除などに利用。
M	RY4	7-8	スイッチ操作は指令機側で保持／解除される。(非設定可)
照 明	RY5	9-10	照明スイッチ操作は受令機側で保持／解除される。(非設定可) ※指令機側で保持／解除も可。工場オプション
	動作中リレー (別売) (RY6)	11-12	操作スイッチ（電入／警報・電切・M・照明を除く）を操作した時に動作する。安全確認などで利用。 ※ M・照明スイッチは、動作中リレー連動設定も可能です。工場オプション
A	RY7	13-14	操作中のみ動作する。
B	RY8	15-16	
C	RY9	17-18	
D	RY10	19-20	
E	RY11	21-22	
F	RY12	23-24	
G	RY13	25-26	
H	RY14	27-28	
I	RY15	29-30	
J	RY16	31-32	
K	RY17	33-34	
L	RY18	35-36	

※ RY1 ～ 5 は、通常の操作と異なり、動作時間をやや遅くしてロスコン時に切れにくくなっています。したがって、操作が直接動作になるものの制御には不向きです。通常のクレーン操作項目は、RY7 ～ 18 をご利用ください。

※ 停電など受令機が動作しない状況においては、電切リレー（別売）は動作しないことにご注意ください。

※ RY5（照明）リレーについては、21 ページ●**照明の配線について**を参照してください。

○操作部の配線



PROOC では受令機に向かって左にある膜付きグロメットの穴は制御用の電線を通す穴です。

向かって右にある膜付きグロメットの穴は電源用の電線を通す穴です。

膜付きグリメットの膜に穴をあけ電線を通してください。

(線材の太さ：φ 25mm MAX)

接続する端子番号を確認し、適切な長さで電線を切断してください。

また、電線は基板の上を引き回さないでください。

電線が長すぎたり、電線を基板上に引き回したりすると受令機の内部にノイズをまきちらすことになるので、おやめください。電線に圧着端子を確実に圧着し、間違いのないよう注意して受令機の端子台に接続してください。

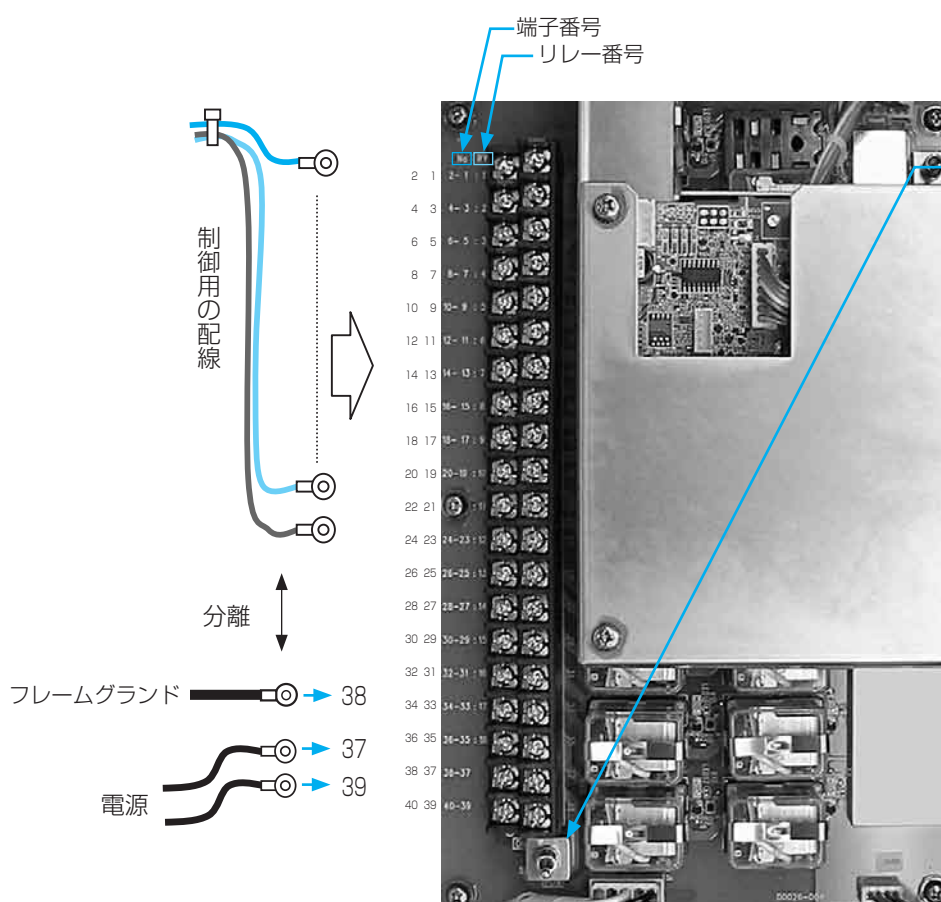
○電源の配線

電源の仕様を確認してください。無給電状態であることを確認して、作業をしてください。

電源スイッチが OFF になっているのを確認してください。電源用の穴を通して、電源線を 37, 39 番の端子に接続してください。

なお、DC 仕様の場合、電源の一方を 37 番端子に、+ 側を 39 番端子に接続してください。

フレームグラウンドは、接地してください。電源ノイズの影響が軽減されます。



制御用の配線と電源線は、できるだけ分離して配線してください。相互に影響しないための配慮です。

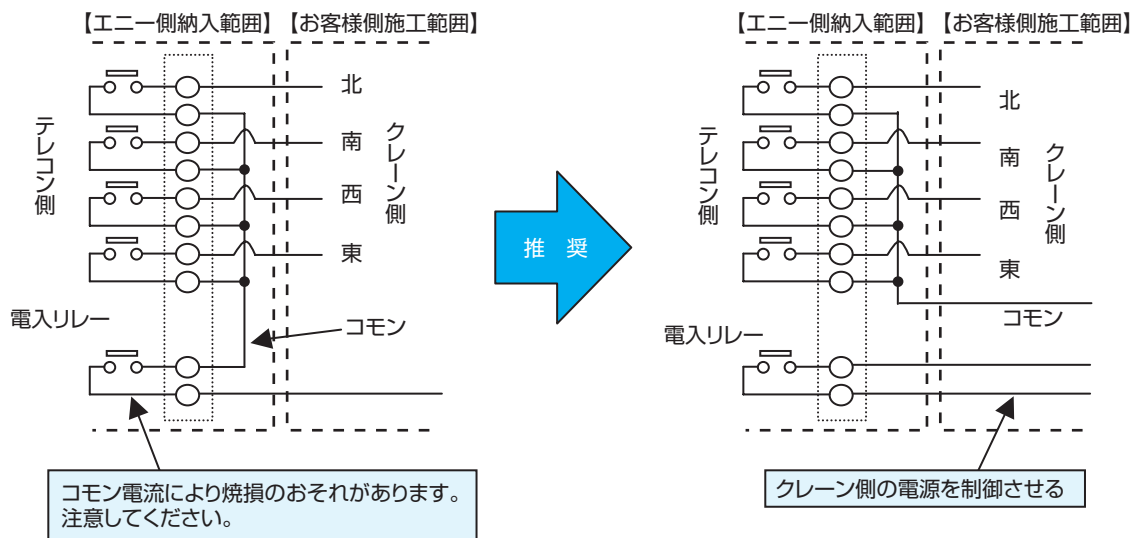
○ショートバーについて

リレーの接点出力は各々単独で出力されています。ショートバーを使用すると共通ラインの配線がしやすくなります。(詳しくは出力端子図を参照)



警告

コモンの開閉に電入リレーを用いるなど、コモン電流が基板内を流れる場合、規格を超えないようにしてください。基板焼損などの原因になります。



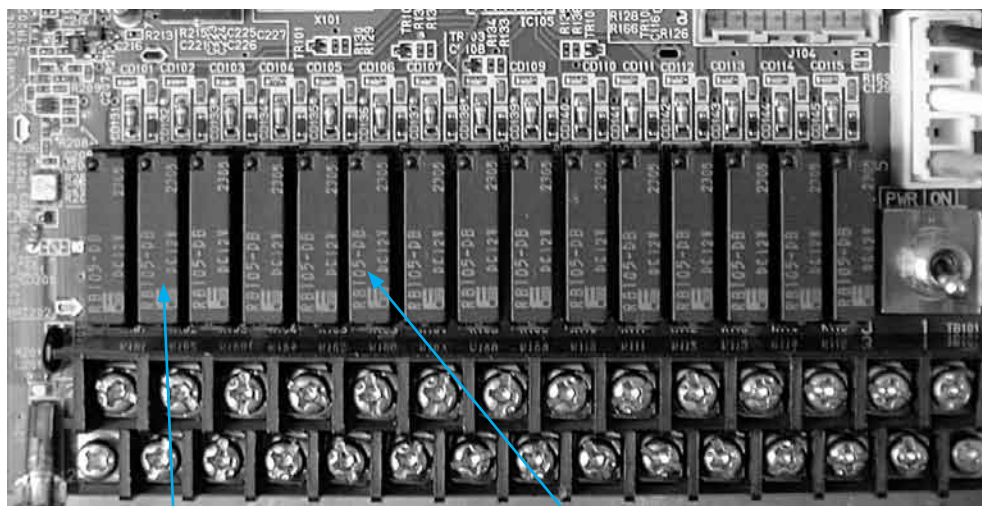
⑤その他

○電切リレー / 動作中リレー（別売工場オプション）の利用

電切リレーは、指令機の電切スイッチを操作した時に動作します。電入で保持させた回路の解除（リセット）などに利用してください。ただし、停電など受令機が動作しない状況では電切リレーは動作しないことにご注意ください。（リレーはRY2）

動作中リレーは、操作スイッチ（電入／警報または入／警・電切・高速または予備1またはM・照明を除く）を操作した時に動作します。警告灯などの安全確認に利用してください。（リレーはRY6）

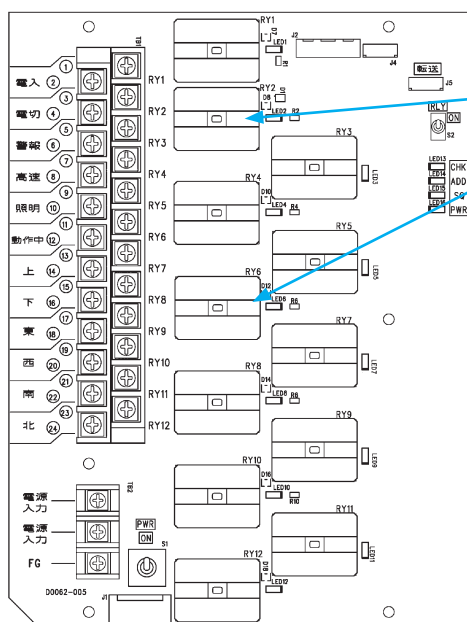
PR00D/D1/D2/B/B1/B2



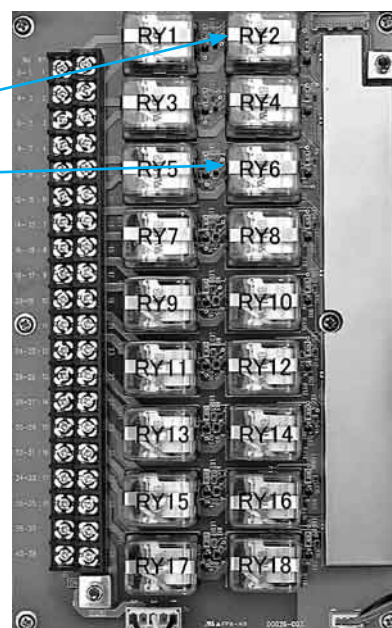
電切リレー (RY2)

動作中リレー (RY6)

PROOA



PROOC

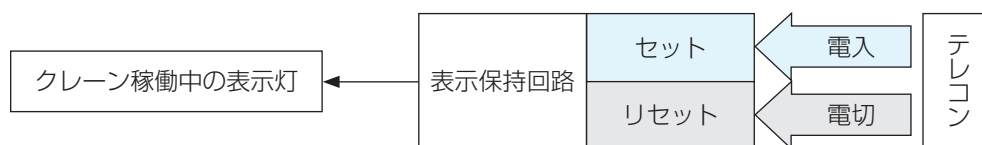


電切リレー

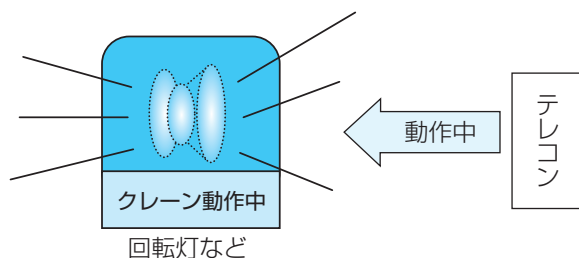
動作中リレー

<使用例>

1) 電切の信号を表示灯に使う



2) 動作中の信号を表示灯に使う



○操作名称、出力端子銘板

指令機は、お客様で指令機の操作名称が変更できます。実際の稼働状況に合わせて変更することをおすすめします。指令機の操作名称変更は、44～46 ページ **(4. 操作名称変更)** を参照してください。

受令機の出力端子銘板は、受令機のフタ裏面に貼り付けられています。指令機操作シートにそれぞれの操作ボタンに対応した RY 番号が表示されています (PROOA は除く)。操作確認の際に参照してください。

注意点

- ・ RY1～5 と RY7～18 の動作は、その性格が異なります。その特徴までは変更できません。
- ・ 操作スイッチのインターロックの関係も変更できません。

相反インターロック (標準)

- ・ PH10V/W : 上⇄下 東⇄西 南⇄北
- ・ PH12V : 予備 1 ⇄ 予備 2 上⇄下 東⇄西 南⇄北
- ・ PH16V : A ⇄ B C ⇄ D E ⇄ F G ⇄ H I ⇄ J K ⇄ L

5. 初めての動作

●設置後は必ず

**危険**

設置工事後は、必ず手順にしたがって動作確認 / 試運転を実施してください。
いきなり動作させると、重大な事故になり危険です。

●動作確認

設置後初めての動作は、動作確認から始めます。また、修理後の場合も試運転の前に動作確認を実施してください。
また、保守・点検で確認する場合に実施します。

受令機は、リレーを動作させずに、テレコンの動作確認をすることができます。以下にその手順をしめします。

1. 指令機の準備

指令機と電池のコネクタを接続して、充電しておいてください。

電池の装着と指令機の充電は、35 ページ (3. 操作方法) を参照してください。

2. 配線と電源の確認

動作確認は、受令機の動作表示ランプを見て行ないます。

48 ページ (6. 受令機の表示ランプとスイッチ) を参照ください。

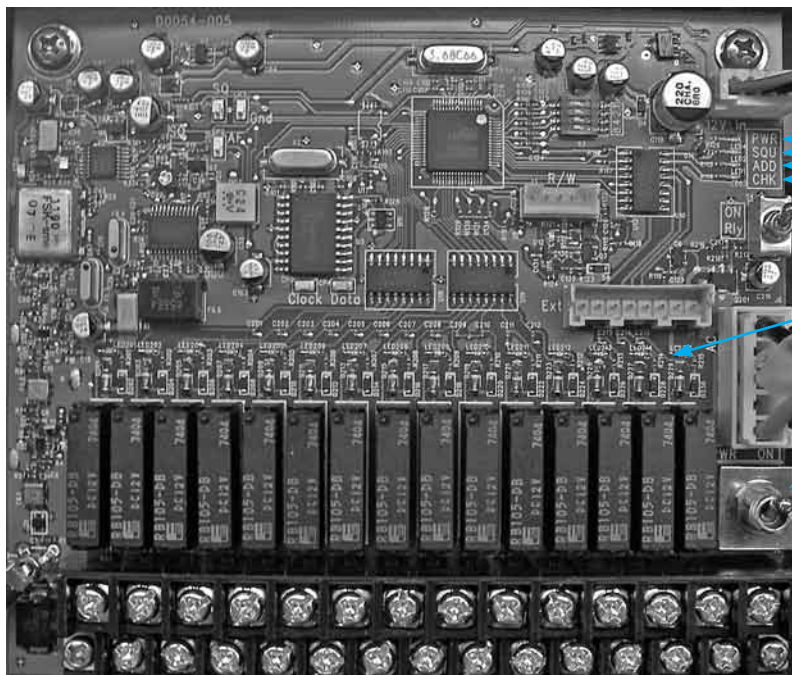
受令機の配線を確認してください。

3. 電源を入れる前に

クレーンと指令機の電源が切れていることを確認してください。切れていない場合は、必ず電源を切ってください。

受令機の電源スイッチとリレー出力スイッチを必ず確認し、OFF にしてください。

PROOD/D1/D2/B/B1/B2

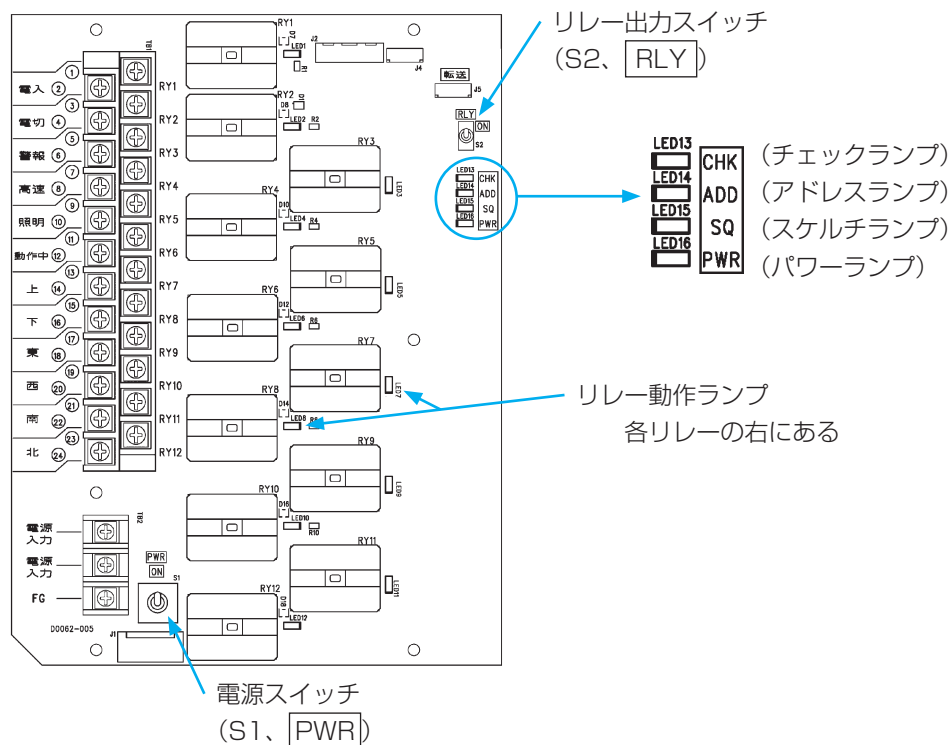


PWR ランプ (パワーランプ)
SQ ランプ (スケルチランプ)
ADD ランプ (アドレスランプ)
CHK ランプ (チェックランプ)
リレー出力カスイッチ
(S102、RLY)

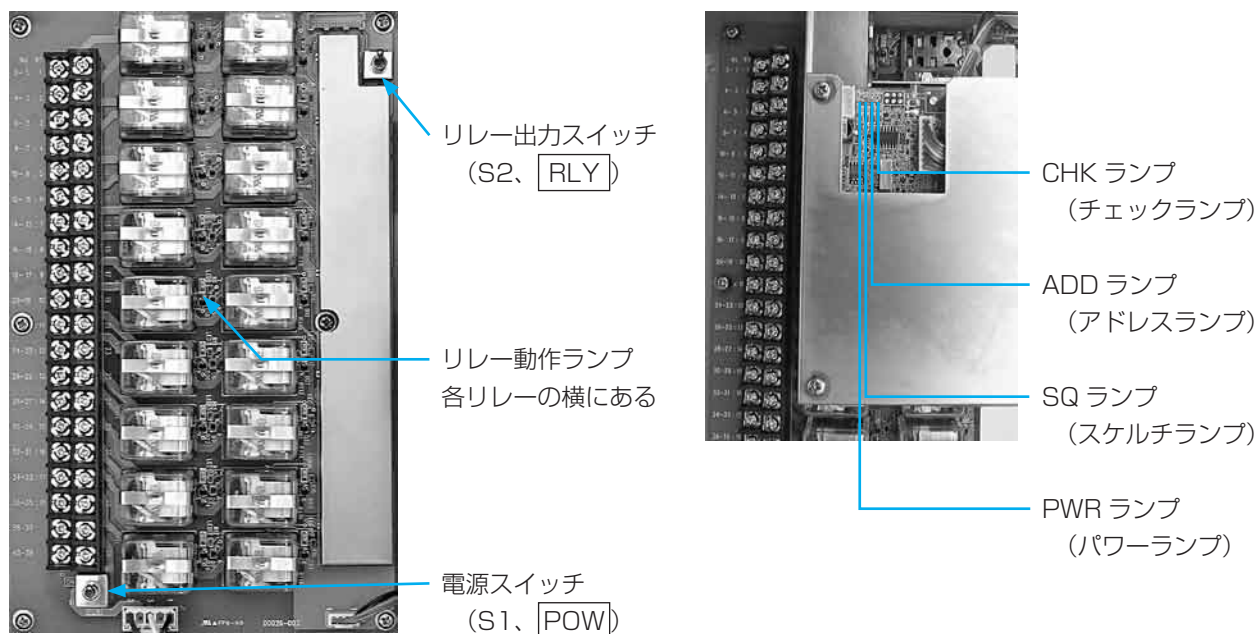
リレー動作ランプ
各リレーの上にある

電源スイッチ
(S101、PWR)

PRO0A



PRO0C



4. 電源投入

受令機に電源を供給し、電源スイッチを ON にします。

PWR ランプ、ADD ランプ、CHK ランプが一瞬点灯し、正常ならば ADD ランプ、CHK ランプは消灯し、PWR ランプが点灯します。少し遅れて CHK ランプが点灯します。

PWR ランプが点灯しない場合、電源が供給されているか配線に間違いがないか確認してください。

更に異常の場合、57 ページ (5. 故障と対策) を参照してください。

5. 指令機電入

受令機のリレー動作ランプが全部消えていることを確認してください。SQ ランプが消灯していることを確認し、指令機の電入スイッチを押してください。

受令機の SQ ランプが点灯し、CHK ランプが消灯します。

6. 動作の確認

指令機の操作スイッチを押すと、それに対応して受令機のリレー動作ランプが点灯します。リレー出力スイッチが OFF なので、リレーは動作しません。操作とリレー動作ランプが一致しているか確認してください。22～28 ページ (①～④操作スイッチと出力端子) を参照してください。

7. 指令機電切

最後に指令機の電源を切り、動作確認の完了です。

続いて、試運転を実施してください。

●試運転

⚠危険

運転を始める前に、クレーン周りの安全を確認してください。安全が確認されるまでは、絶対に動作させないでください。いきなり動作させると、重大な事故になり危険です。

⚠警告

試運転は、35 ページ (3. 操作方法) をよく読み、理解した上で行なってください。操作方法を誤ると危険です。

○動作確認から引き続き試運転を行なう場合

すべてのリレー動作表示ランプが消えているのを確認し、リレー出力スイッチを ON にしてください。

⚠危険

運転中に異常が認められたら、直ちに運転を中止し、電源を切るようにしてください。そのまま運転を続けると危険です。

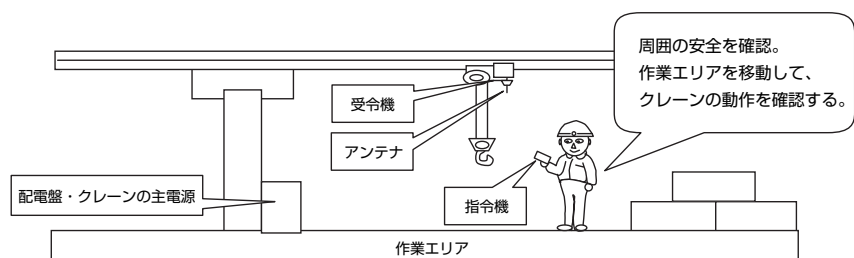
○試運転の手順

1. クレーンおよび受令機の主電源を ON にしてください。
2. 指令機の電入／警報スイッチを押して、指令機の電源を入れてください。
3. 空荷状態で「上」のスイッチを押してください。クレーンが上方向に動作すること。その他のスイッチについても同様に確認してください。異常がある場合は、直ちに使用を中止してください。
4. 指令機を持ち作業エリア内を移動して、動作させ確認してください。
5. 指令機の電切スイッチを押して指令機の電源を切ってください。
6. クレーンおよび受令機の主電源を OFF にしてください。

受令機の電源について

受令機の電源は、配電設備で切ってください。受令機本体の電源スイッチは、入れたままでかまいません。

以上で、設置作業は、完了です。



3. 操作方法

1. 電池を入れる／接続する

電池は、指令機の電池室の中に実装して出荷されていますが、安全のため電池は接続されていません。電池は、出荷の際充電は行なっていますが、自然放電等により容量が不足していることもあります。初めて使用する場合、電池を接続し充電してから使用してください。また、電池の保守において、電池の交換を行なう場合があります。以下の注意と電池の交換手順にしたがって、電池を交換してください。

⚠ 危険

電池は、指令機専用の充電式ニッケル水素電池です。専用の充電器以外で充電しないでください。

⚠ 警告

電池を高温になる場所に放置、焼却などしないでください。また、保管する場合は、ショートによる事故を防止するため、単独でケースに入れてください。

電池を分解・改造しないでください。

⚠ 注意

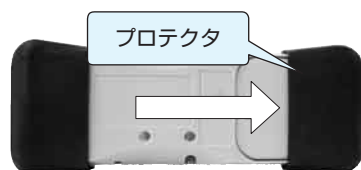
使用済みの電池は、一般のゴミと一緒に捨てず、充電式電池リサイクル協力店または、販売店にお返しください。リサイクル・環境保護にご協力願います。

⚠ 注意

電池は、指令機専用の充電式ニッケル水素電池です。他の電池を使用しないでください。故障の原因になります。

●電池の交換手順

PH10V 指令機で説明しておりますが、PH12V/PH16V も同じです。型式を読み替えてご覧ください。



1. プロテクタ（下）をはずす。

指令機に装着してあるプロテクタを矢印部分に指を入れるようにしてはずしてください。

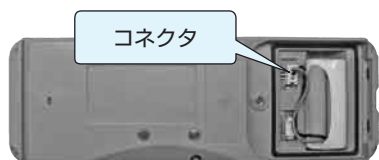


2. 電池室のフタを開ける。

電池室フタ留めビスをマイナスドライバーやコイン等で廻してフタを開けてください。

フタをはずすと、電池が見えます。

注意：フタの開閉は、電池室部分のごみを取り除いてから行なってください。



3. 古い電池を取り出し、新しい電池を入れる。

電池コネクタ部分をつまみ、真っすぐ引き抜いてください。このとき、リード線を引っ張りながら電池コネクタを抜かないでください。電池コネクタの抜き差し寿命は約 30 回程度です。頻繁に抜き差しを繰り返しますと電池コネクタ部の接触不良・断線等が発生し故障の原因になります。



古い電池を取り出し、新しい電池を入れ、電池コネクタの向きに注意して差し込んでください。初めて使用する場合は、あらかじめ電池は入っているので、電池コネクタを差し込んでください。差し込みが浅いと振動で外れることがありますので、カチッと音がするまで差し込んでください。電池の向きと赤・黒のリード線を図のように電池本体の上で交差しないように収納してください。

交差したリード線が電池本体と電池室フタの間に挟まるとリード線の断線及び電池室フタに過度の負担がかかり故障の原因になります。

フタのツメを
ココに引っ掛ける



4. 電池室のフタを閉める。

フタのツメを電池室の穴に引っ掛け、フタを閉じ、フタ留めビスを廻してしっかりとフタを閉めてください。

この時、電池室部分の防水性を維持するため、フタを閉める時はパッキンにねじれがないことを確認し、リード線をパッキンより内側にしまい込み、パッキンとフタの間に挟まないように注意してください。

注意：フタをしっかりと閉めないで、内部に水が入り故障の原因になります。必ずしっかりと閉めてください。



5. プロテクタ（下）を装着する。

指令機の操作面側にある溝部分にプロテクタ（下）の凸部分を合わせるようにしてはめ込んでください。



注意：プロテクタを装着することにより、落下等でのケース破損が軽減できます。必ず上下とも装着してください。ビニールカバーも必ず装着してください。

2. 充電する

指令機に新しい電池を実装した時や、バッテリーランプ（PH10V/W:BATT ランプ, PH12V/PH16V:BAT ランプ）が点滅した場合、専用の充電器で充電してください。以下の充電に関する注意と充電の手順にしたがって、充電してください。



警告

テレコン用の充電器で、他の装置や電池を充電しないでください。電池が破裂し、危険です。



警告

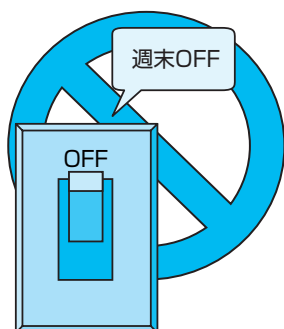
充電器は、屋内で使用してください。屋外での使用は、水滴や粉塵によって故障しやすく、感電や火災の危険があります。



注意

充電器を長期使用しない場合は、電源プラグをコンセントから抜いてください。

●充電に関する注意



○電源の安定

充電器の電源は、AC100～240V±10%(50/60Hz)です。

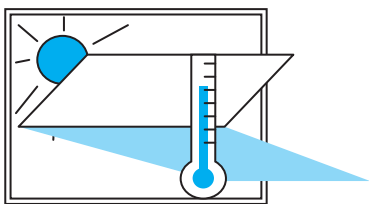
(別売で DC 仕様もあります。)

電圧変動が±10%以上ある場合は、電源の安定化を考慮してください。

正しく充電が完了できない場合があります。

○停電にならないライン

充電器の電源は、夜間などに停電にならないラインを利用してください。充電中に停電すると、正しく充電が完了できません。



○充電中の温度

充電は周囲温度 $5 \sim 40^{\circ}\text{C}$ の範囲内でおこなってください。0℃以下及び40℃以上では充電されないばかりではなく、電池性能が劣化することがあります。

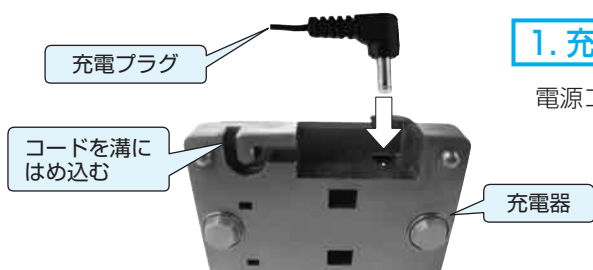
○完了時の処置

充電は、約2時間で完了します。充電完了後、長期間にわたり指令機をそのまま放置すると、補充電状態が長く続くことによる過充電が心配されます。過充電は、電池のストレスになり、電池の寿命を短くします。週末等長期間使用しない時は、指令機を充電器から外してください。

○DC仕様

車の中など高温になりやすい場所の使用は、特に注意してください。また充電器に指令機をセットした充電状態がロックされる機構ではありません。振動のある環境での使用は、指令機と充電器の充電端子間の接触不具合および充電器からの指令機の脱落で充電されないことがあります。振動のない環境で使用してください。

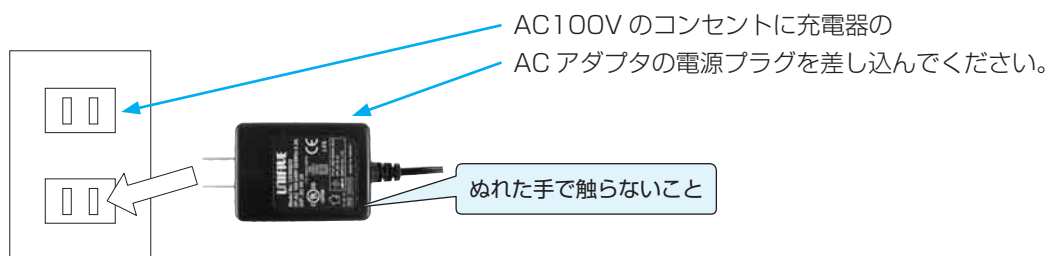
●充電の手順 (CA3A)



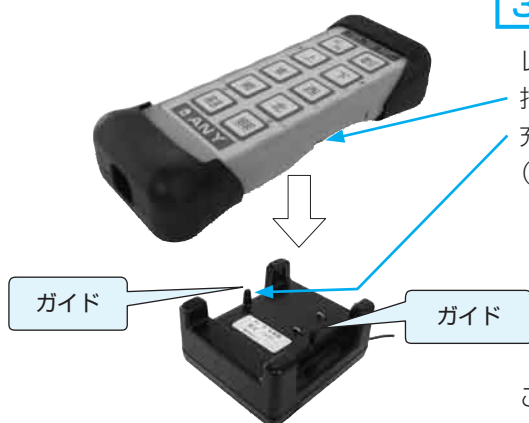
1. 充電器本体に AC アダプタの充電プラグを差し込む。

電源コードを充電器本体の溝に合わせてはめ込む。

2. AC アダプタの電源プラグをコンセントに挿す。

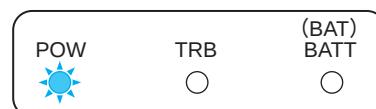


3. 充電器に指令機をセットする。



レザーケース(別売)をご使用の場合は指令機からレザーケースをはずし指令機の操作面を上側にして、指令機の溝を充電器のガイドに合わせるようにして置きます。(指令機の印と充電器の印を合わせるようにして置きます。)

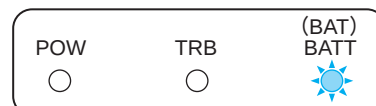
このとき一瞬、指令機の POW ランプが点灯します。



4. 充電中



充電を開始するとすぐに指令機のバッテリーランプが点灯します。



バッテリーランプが点灯しない場合、もう一度確認！

- ・ 指令機は正しくセットされていますか？ 指令機が斜めになっていたり、ガイドに合っていないと正しくセットされません。指令機をセットし直してみてください。
- ・ 電源プラグは正しく差し込まれていますか？
- ・ 充電端子は汚れていませんか？ 指令機の充電端子に油や絶縁物が付着していると端子の接触が悪くなります。端子を清掃してからセットし直してみてください。

TRB ランプが点灯する場合、もう一度確認！

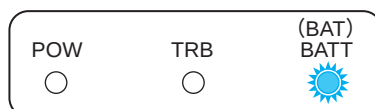
- ・ 電池のコネクタは接続されていますか？ 電池が接続されていないか、コネクタの接触が悪いと充電されません。コネクタを接続し直してみてください。

POW ランプが点灯する場合、もう一度確認！

- ・ 充電終了の直前および直後に、再び指令機を充電器にセットし直しましたか？ 過充電を避けるために保護機能が働くと POW ランプが点灯します。約 10 分後に再び充電が開始されます。

5. 充電完了

充電開始から、約 2 時間で充電が完了します。完了するとバッテリーランプが点滅します。



完了後、指令機を充電器から外してください。



3. 指令機の表示ランプとスイッチ

実際に操作する前に、指令機の各部の名称と機能を理解してください。



警告

クレーンの見えないところで、指令機の電源を入れないでください。また、予備指令機（同じクレーン用の指令機）など複数の指令機の電源を同時に入れないでください。意図せずにクレーンが動いた場合危険です。

【電 切】 優 先

指令機の操作スイッチは、どの操作スイッチよりも【電切】操作を優先しています。操作中に思わぬ動きが発生した時に「電切」スイッチを押すと、【電切】の信号が優先し、全ての操作信号を切り受令機のリレー動作を OFF にします。指令機は、【電切】信号を約 2 秒間送信し続けてから指令機の電源を落とし、動作を停止させます。

指令機の表示ランプとスイッチ名称・機能について（共通部分）

名 称	表 記	機 能	備 考
パワーランプ (緑色)	POW	電源が入ると点滅し、送信を開始します。 (正常時点滅) キャリアセンス時に点灯します。	電源が入る前に送信する周波数が使われているか検出（キャリアセンス）しています。検出された場合、電入／警報スイッチを押している間ランプが点灯し、送信しません。 ひやり機能（オプション）で有効操作範囲外の傾斜を検出するとランプが点灯し、送信しません。
トラブルランプ (赤色)	TRB	故障を検出すると点灯します。 設定データに異常が検出されると点滅します。 (正常時消灯)	電源を入れ送信を開始する前に、故障、設定データ異常の検出機能（セルフチェック）が働きます。 何らかの故障を検出すると、電入／警報スイッチを押している間ランプが点灯し、送信しません。 設定データの異常を検出すると、電入／警報スイッチを押している間ランプは点滅し、送信しません。
バッテリーランプ (赤色)	BATT (BAT)	使用中：電池電圧が低下すると点滅します。 (正常時消灯) 充電中：充電している間は点灯し、完了すると点滅します。	電源が入っている間、充電している間の電池電圧の監視を行なっています。 使用中、点滅を開始しても電源はすぐには切れませんが、動作電圧以下になると、電源が切れます。危険ですので点滅を開始したら、充電をしてください。
電入／警報 スイッチ	電入／警報 (入／警)	電源を入れます。 電入中は警報の操作スイッチとして働きます。	電源が正常に入ると、スイッチを放しても電源が保持されます。電源が入っている間、電切スイッチが押されるまで、電入の信号は送信されます。警報の信号は、スイッチを押している間、送信されます。
電切スイッチ	電切	電源を切ります。	スイッチを押すと、約 2 秒間電切の信号が送信されます。スイッチを放すと、電源が切れます。また、2 秒以上スイッチを押している場合、電切信号が送信され続けます。
照明スイッチ	照明	照明の入り切りを行う操作スイッチ (受令機側でラッチ)	スイッチを押すと照明が入り、放しても保持されています。この間、照明が（受令機側で）保持されています。もう一度押すと照明が切れるトグル動作です。
操作スイッチ	上・下・ 東・西・南・北 ("A"～"L")	操作に対応したスイッチとして働きます。	操作スイッチを押している間、その操作信号が送信されます。

↑ () 内は PH16V

インターロックについて

標準仕様は、相反インターロックに設定されています。他の設定は、工場オプションです。

相反インターロックとは、横並びの操作スイッチが同時に押された場合に、両方の出力を開放して操作していない状態にするインターロックです。インターロックは、受令機側で制御しています。指令機からは、インターロックに関係なく操作信号が送信されています。

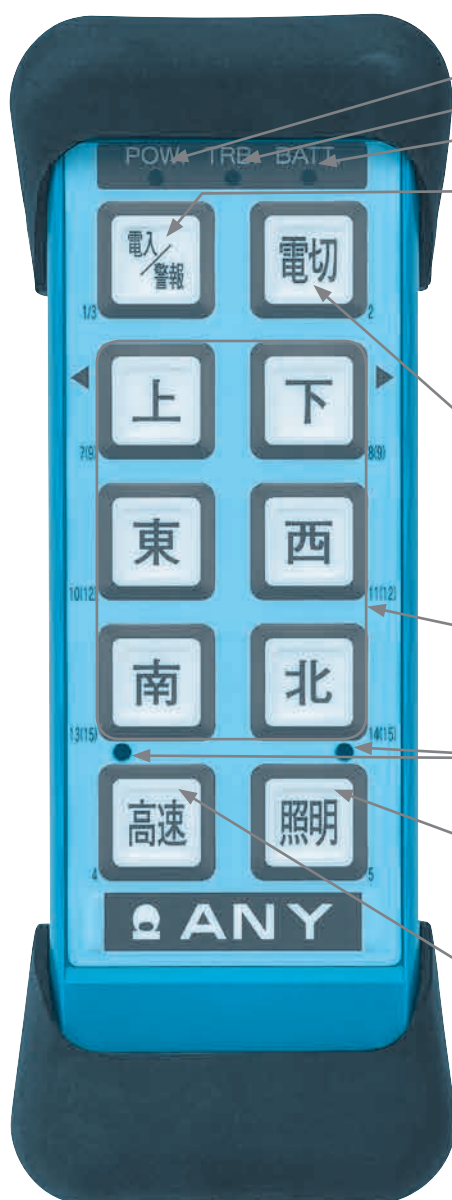
ラッチについて

本取扱説明書では、操作状態を保持することをラッチと称しています。ラッチ機能のスイッチは、操作毎に保持と解除を繰り返す、トグル動作になります。標準仕様で照明は、受令機側で制御していますが、指令機側での制御も可能です。これらのラッチ機能の設定変更は、工場オプションです。

① PH10V

指令機の表示ランプとスイッチ名称・機能について（他は、共通部分参照）

名 称	表 記	機 能	備 考
ラッチ 表示ランプ (赤色)	なし (2ヶ所)	高速・照明（指令機でラッチ設定した場合） 各スイッチのラッチ入で点滅、切で消灯します。	点滅中は、ラッチの信号が送信されます。 受令機ラッチ設定の時は、ラッチ表示ランプは点滅しません。
高速スイッチ	高速	高速の操作スイッチ (ラッチ機能)	スイッチを押すと高速が入り、放しても保持されています。 この間、高速入りの信号が送信されます。もう一度押すと高速入りの信号が切れるトグル動作です。



POW ランプ 電源が入ると点滅します。
TRB ランプ 故障、異常を検出すると点灯します。
BATT ランプ 電池電圧が低下すると点滅します。動作電圧以下になると点灯し、電源は入りません。充電中は点灯し、完了すると点滅します。

電入／警報スイッチ
 指令機の電源を入れます。
 電源は、指令機で電切まで保持され、その間の操作が可能になります。
 電入中は、警報の操作スイッチになります。

電切スイッチ
 指令機の電源を切ります。
 同時に他の全操作を無効にします。

操作スイッチ
 スwitchを押している間、その操作が有効になります。

ラッチ表示ランプ 下のスイッチが指令機側でラッチ状態になると点滅します。

照明スイッチ
 押すと照明が入り、もう一度押すと切れます。
 トグル動作（標準仕様：ラッチは受令機側で保持）

高速スイッチ
 押すと高速が入り、もう一度押すと切れます。
 トグル動作（標準仕様：ラッチは指令機側で保持）

② PH10W

指令機の表示ランプとスイッチ名称・機能について（他は、共通部分参照）

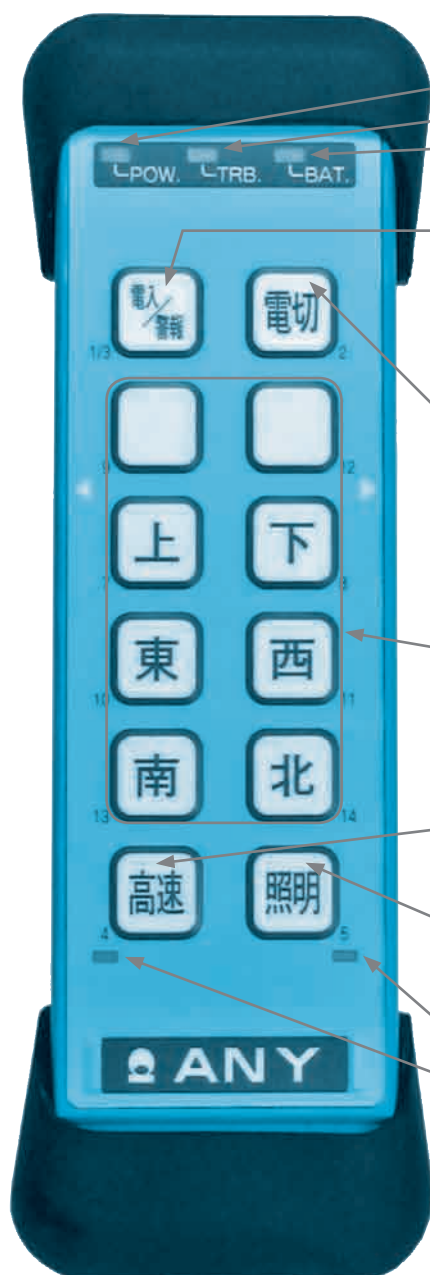
名 称	表 記	機 能	備 考
ラッチ表示ランプ	なし (2ヶ所)	ラッチ入で点滅、切で消灯します。	点滅中は、ラッチの信号が送信されます。受令機ラッチ設定の時は、ラッチ表示ランプは点滅しません
予備 1 スイッチ	無地 (照明スイッチの左横)	予備の操作スイッチ (ラッチ機能)	スイッチを押すとラッチが入り、放しても保持されています。この間、ラッチの信号が送信されます。もう一度押すとラッチの信号が切れるトグル動作です。
2 段スイッチ	操作スイッチと同じ	操作スイッチに対応した 2 速（高速）の操作スイッチ	操作スイッチを深く押すと 2 段スイッチが入ります。相反する左右のスイッチと共通の 2 速の信号が送信されます。



③ PH12V

指令機の表示ランプとスイッチ名称・機能について（他は、共通部分参照）

名 称	表 記	機 能	備 考
ラッチ 表示ランプ	なし (2ヶ所)	高速・照明（指令機でラッチ設定した場合）各スイッチのラッチ入で点滅、切で消灯します。	点滅中は、ラッチの信号が送信されます。受令機ラッチ設定の時は、ラッチ表示ランプは点滅しません。
高速スイッチ	高速	高速の操作スイッチ（ラッチ機能）	スイッチを押すとラッチが入り、放しても保持されています。この間、ラッチの信号が送信されます。もう一度押すとラッチの信号が切れるトグル動作です。



POW ランプ

電源が入ると点滅します。

TRB ランプ

故障を検出すると点灯又は点滅します。

BAT ランプ

電池電圧が低下すると点滅します。動作電圧以下になると点灯し、電源が入りません。充電中は点灯し完了すると点滅します。

電入／警報スイッチ

指令機の電源を入れます。
電源は、指令機で電切まで保持され、その間の操作が可能になります。
電入中は、警報の操作スイッチになります。

電切スイッチ

指令機の電源を切ります。
同時に他の全操作を無効にします。

操作スイッチ

スイッチを押している間、その操作が有効になります。
上部の無地スイッチの左側が予備 1、右側が予備 2

高速スイッチ

押すと高速が入り、もう一度押すと切れます。
トグル動作。（標準仕様：ラッチは指令機側で保持）

照明スイッチ

押すと照明が入り、もう一度押すと切れます。
トグル動作。（標準仕様：ラッチは受令機側で保持）

ラッチ表示ランプ

上のスイッチが指令機側でラッチ状態になると点滅します。

④ PH16V

指令機の表示ランプとスイッチ名称・機能について（他は、共通部分参照）

名 称	表 記	機 能	備 考
ラッチ表示ランプ	なし (2ヶ所)	"M"(予備1)・照明 (指令機でラッチ設定した場合)各スイッチのラッチ入で点滅、切で消灯します。	点滅中は、ラッチの信号が送信されます。受令機ラッチ設定の時は、ラッチ表示ランプは点滅しません。
M(予備)スイッチ	無地	予備の操作スイッチ (ラッチ機能)	スイッチを押すとラッチが入り、放しても保持されています。この間、ラッチの信号が送信されます。もう一度押すとラッチの信号が切れるトグル動作です。



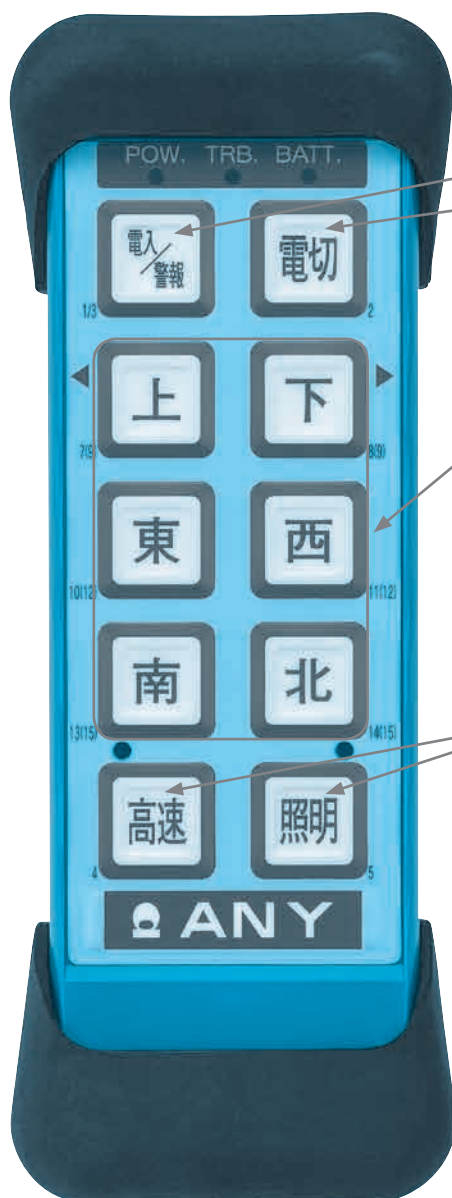
4. 操作名称変更

指令機の操作スイッチの表示は、目的や仕様に合わせて変更可能です。

PH10V/PH10W/PH12V/PH16V は操作名称シールをお客様で貼り替えて変更できます。なお、付属の操作名称シールの中にある操作名称については、工場オプションになります。

工場オプションにつきましては販売店または弊社までお問い合わせください。

① PH10V/PH10W



付属の操作名称シールにある操作名から、目的に合ったシールに貼り替えてください。その際、操作スイッチによっては変更できない名称がありますので注意してください。

電入／警報スイッチは、電入・ON・入などが変更できます。
電切スイッチは、電切・非停・非常・OFF・停止・切・非常停止（赤色印刷の文字を含む）などが変更できます。

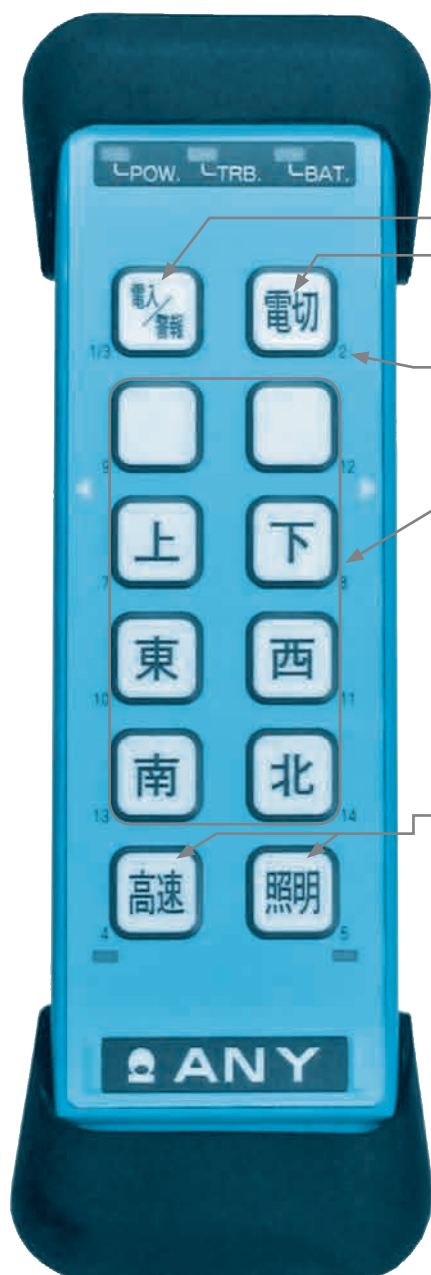
操作スイッチは、標準で相反インターロックがかかっています。
（相反インターロック→左右並びの同時操作が無効）
上・下や東・西、南・北など相反する操作名称が変更できます。
左右の並びは、同時操作を行なわない操作にしてください。
（相反インターロックの解除は、工場オプションになります。）

指令機側でラッチする機能のあるスイッチは、
照明・自動入／切・自動・手動・自動／手動・単・連・単動・
連動・高／低・連動／単動・正転・逆転などが変更できます。
このスイッチで動作させるのは、動作が保持された状態のまま
でも安全なものに限定されます。

目的の操作名称シールを操作シートの凹部分の汚れ、脂分等を
乾いた布または中性洗剤で薄めた水に染み込ませ固く絞った布
でふき取った後、貼り付けてください。

操作名称シールは、剥がれにくい接着剤を使用していますが
シールを貼り付けてから時間をおく（約 1 日）ことによりさら
に接着強度が増します。シールを貼ってもすぐに剥がれてし
まう場合は、シール貼り付け後時間をおいてからの使用をおす
めます。

② PH12V



付属の操作名称シールにある操作名から、目的に合ったシールに貼り替えてください。その際、操作スイッチによっては変更できない名称がありますので注意してください。

電入／警報スイッチは、電入・ON・入などが変更できます。

電切スイッチは、電切・非停・非常・OFF・停止・切・非常停止（赤色印刷の文字を含む）などが変更できます。

スイッチ横の数字は対応リレー番号です。

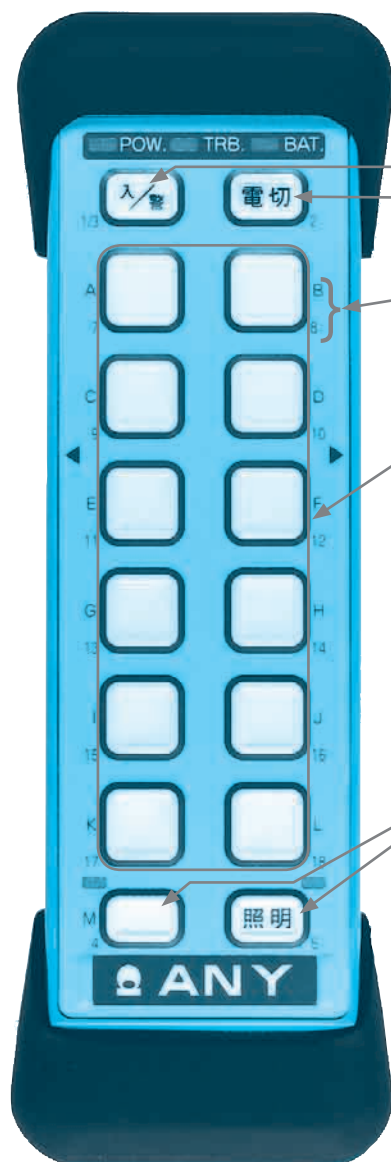
操作スイッチは、標準で相反インターロックがかかっています。（相反インターロック→左右並びの同時操作が無効）
上・下や東・西、南・北など相反する操作名称が変更できます。
左右の並びは、同時操作を行なわない操作にしてください。（相反インターロックの解除は、工場オプションになります。）

指令機側でラッチする機能のあるスイッチは、
照明・自動入／切・自動・手動・自動／手動・単・連・単動・連動・高／低・連動／単動・正転・逆転などが変更できます。
このスイッチで動作させるのは、動作が保持された状態のままでも安全なものに限定されます。

目的の操作名称シールを操作シートの凹部分の汚れ、脂分等を乾いた布または中性洗剤で薄めた水に染み込ませ固く絞った布でふき取った後、貼り付けてください。

操作名称シールは、剥がれにくい接着剤を使用していますがシールを貼り付けてから時間をおく（約1日）ことによりさらに接着強度が増します。シールを貼ってもすぐに剥がれてしまう場合は、シール貼り付け後時間をおいてからの使用をおすすめします。

③ PH16V



付属の操作名称シールにある操作名から、目的に合ったシールに貼り替えてください。その際、操作スイッチによっては変更できない名称がありますので注意してください。

入／警スイッチは、電入・ON・入などが変更できます。

電切スイッチは、電切・非停・非常・OFF・停止・切・非常停止（赤色印刷の文字を含む）などが変更できます。

スイッチ横のアルファベットはスイッチ名、数字は対応リレー番号です。

操作スイッチは、標準で相反インターロックがかかっています。（相反インターロック→左右並びの同時操作が無効）
上・下や東・西、南・北など相反する操作名称が変更できます。
左右の並びは、同時操作を行なわない操作にしてください。（相反インターロックの解除は、工場オプションになります。）

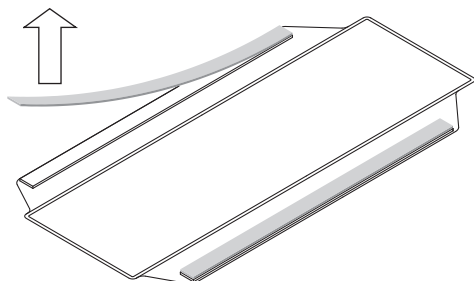
指令機側でラッチする機能のあるスイッチは、
照明・自動入／切・自動・手動・自動／手動・単・連・単動・連動・高／低・連動／単動・正転・逆転などが変更できます。
このスイッチで動作させるのは、動作が保持された状態のままでも安全なものに限定されます。

目的の操作名称シールを操作シートの凹部分の汚れ、脂分等を乾いた布または中性洗剤で薄めた水に染み込ませ固く絞った布でふき取った後、貼り付けてください。

操作名称シールは、剥がれにくい接着剤を使用していますがシールを貼り付けてから時間をおく（約 1 日）ことによりさらに接着強度が増します。シールを貼ってもすぐに剥がれてしまう場合は、シール貼り付け後時間をおいてからの使用をおすすめします。

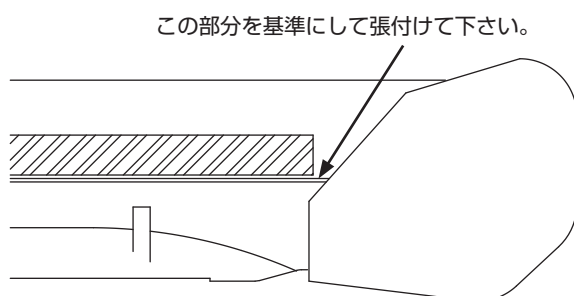
5. ビニールカバー / シリコン付きビニールカバーの取付け方法

●取付け手順



1. マジックテープを剥がす。

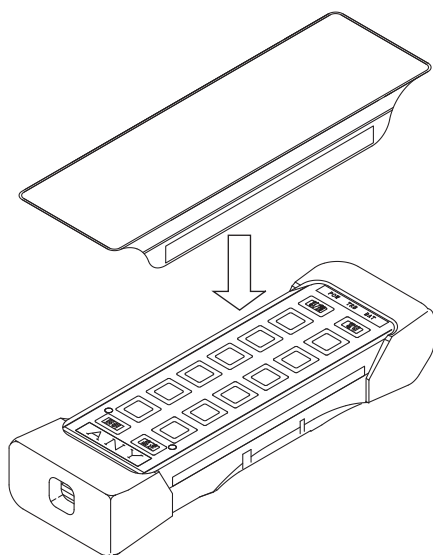
出荷状態ではビニールカバーにマジックテープの片側が貼り付けてあります。
始めにマジックテープを剥がしてください。



2. マジックテープを貼る。

マジックテープ裏にある接着テープの保護紙を剥がし、
指令機の横線に貼り付けてください。

注意：マジックテープの貼り付けは、指令機側面の汚れ、脂分等を乾いた布または中性洗剤で薄めた水に染み込ませ固く絞った布でふき取った後、行なってください。



3. ビニールカバーを指令機に被せる。

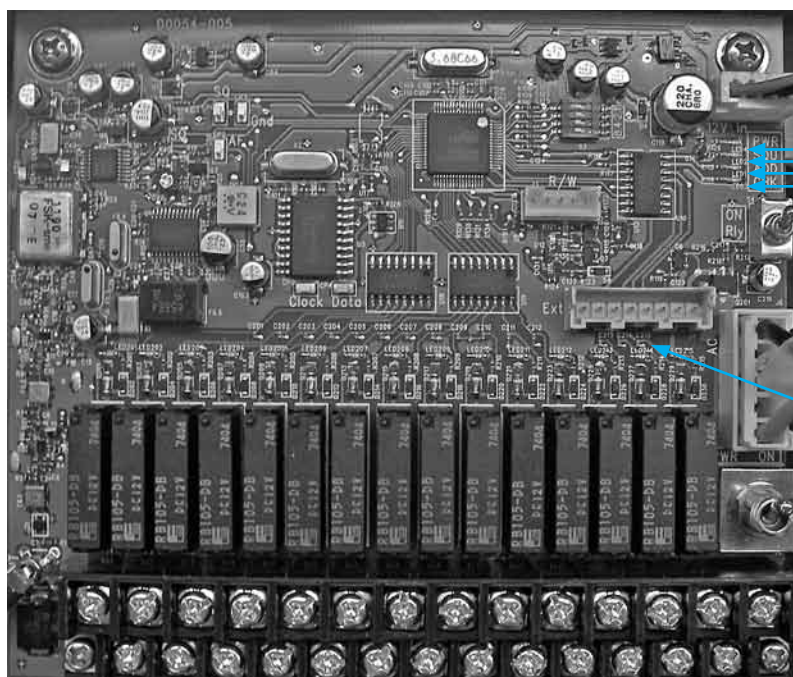
操作面が隠れるようにビニールカバーを被せ両脇をマジックテープで固定してください。

6. 受令機の表示ランプとスイッチ

受令機の表示ランプとスイッチの名称と機能について説明します。

名 称	表 記	機 能	備 考
電源スイッチ	[PWR]または S101 PROOC の場合 [POW]または S1 PROOA の場合 [PWR]または S1	主電源の入り切りをします。	電源投入後約 0.5 秒で動作可能になります。
リレー 出力スイッチ	[RLY]または S102 PROOC の場合 [RY]または S2 PROOA の場合 [RLY]または S2	リレーの出力を入り切りします。	テレコンの動作点検に利用します。
パワーランプ (緑色)	PWR	電源表示 主電源が入ると点灯します。	正常時点灯
スケルチランプ (緑色)	SQ	受信表示 電波を受信すると点灯します。	テレコンの設定と同一周波数を受信すると点灯 49 ページ「(SQ) スケルチについて」を参照してください。
チェックランプ (赤色)	CHK	チェック表示 信号の検定結果にエラーがあると点灯します。	正常時消灯 点灯しても異常ではありません。49 ページ「CHK ランプについて」を参照してください。
アドレスランプ (赤色)	ADD	アドレス表示 アドレスの照合結果、アドレスが異なると点灯します。	アドレス一致で消灯
リレー動作ランプ (赤色)		出力リレー動作表示ランプ 操作により動作するリレーのランプが点灯します。	テレコンの動作点検に利用します。

① PROOD/PROOD1/PROOD2/PROOB/PROOB1/PROOB2



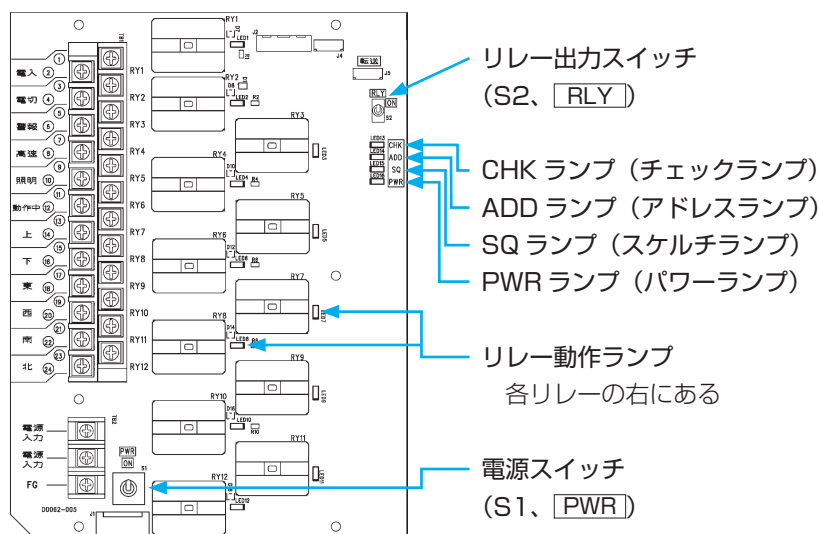
PWR ランプ (パワーランプ)
SQ ランプ (スケルチランプ)
ADD ランプ (アドレスランプ)
CHK ランプ (チェックランプ)

リレー出力スイッチ
(S102、[RLY])

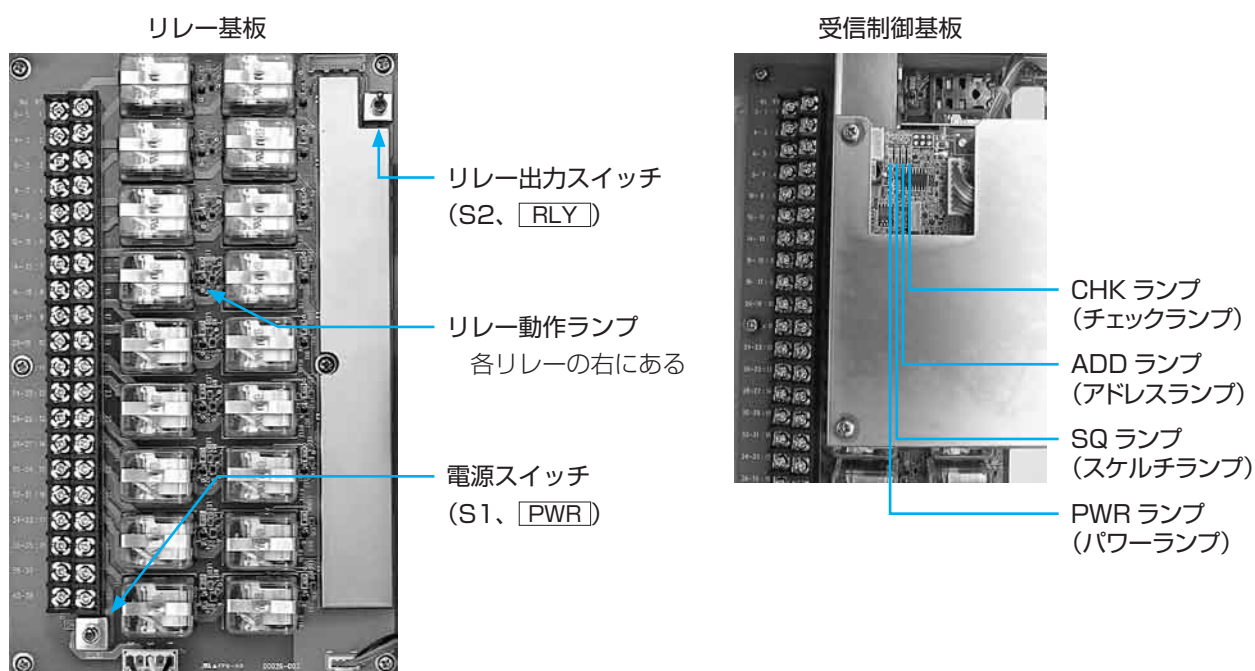
リレー動作ランプ
各リレーの上にある

電源スイッチ
(S101、[PWR])

② PROOA



③ PROOC



SQ (スケルチ) について

SQ (スケルチ) は、無線機関係の用語で、一般にあまり馴染みのない言葉です。テレビなどで、放送終了後にスピーカからザーという音が流れてしまいます。聞いたことはありませんか。一般の受信機は、信号 (電波) の無い時にノイズを出してしまいます。スケルチは、電波が途切れたのを検出してノイズを止める働きをする機能です。エニーテレコンでは電波の有無で SQ ランプを点灯させ、この余計なノイズを出さないようにしています。SQ は、テレコン以外の電波でも反応します。SQ ランプは、テレコンの通達距離や、妨害電波の目安に利用できます。

CHK ランプについて

無線は、周りの影響を受けて、伝送信号が乱れることは避けられません。CHK ランプは、伝送信号が乱されると点灯します。テレコンは、信号が乱されてもそれを検出し、安全に動作するように作られています。CHK ランプ点灯は、信号の処理が正常に動作している証です。点灯すること自体は、故障ではありません。しかし、頻繁に点灯する状況は、あまり良い環境ではありません。ノイズなど伝送信号を乱す原因を排除しなければなりません。

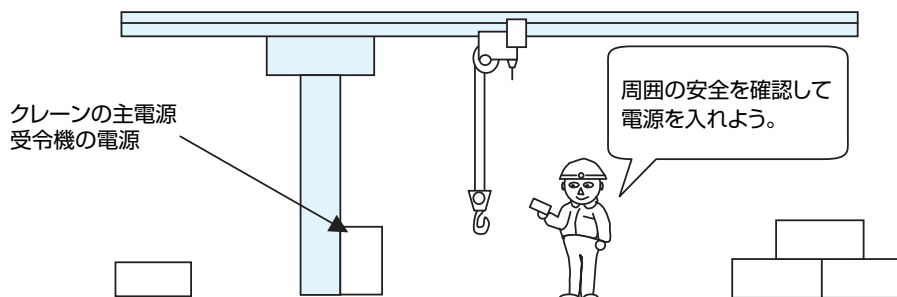
7. 基本操作



危険

操作を開始する前に、クレーン周囲の安全確認を必ず行ってください。
突然、電源を入れて操作を開始すると危険です。

操作開始から終了までを、順に説明します。



1. 安全を確認し、クレーンの主電源および受令機の電源を入れます。
2. 指令機の電入／警報スイッチ（入／警スイッチ）を1秒ほど押します。
3. 正常に指令機の電源が入ると、POWランプが点滅します。
4. POWランプ点滅状態で操作ボタンを押すと、クレーンが動作します。押し間違えないよう、慎重に操作してください。
5. 操作を終了する時は、電切スイッチを押してください。スイッチを放してから1～2秒でPOWランプが消えて指令機の電源が切れます。
6. 作業が終了したら、クレーンの主電源と受令機の電源を切ってください。
(受令機の電源は、配電設備のスイッチで入れられるようにしてください。)



危険

指令機を使用しない時は、電源を必ず切ってください。また、操作面を下にして置いたり、指令機の上に物を載せないでください。操作スイッチが押され、思わぬ事故が発生する可能性があります。大変危険です。



危険

操作中に思わぬ動きをした時は、即座に「電切」ボタンを押してください。また、復旧してもそのまま使い続けないでください。いつ故障するか分からず、危険です。必ずメーカーでの点検、整備を実施してください。



注意

指令機の操作ボタンは、1kg以下の操作力で動作します。4kg以上の力で、強く押すと、スイッチの寿命が短くなり、早く故障に至る場合があります。

POWランプが点滅しない場合（この場合、送信しません）の処理法

電入／警報スイッチを押している時の、TRBランプ、BATTランプ、POWランプ

● TRBランプが点灯する場合

操作スイッチを押しながら電入スイッチを押していませんか。押していない場合は、操作部の故障が考えられます。販売店または弊社までご連絡ください。

● TRBランプが点滅する場合

設定データに異常が考えられます。販売店または弊社までご連絡ください。

● BATTランプ（BATランプ）が点灯する場合

電池電圧が動作電圧より低くなっていると電源が入りません。充電を行なってください。

● POWランプが点灯する場合

送信する電波が他の機器で使用中だと空くまで電源が入りません。しばらくお待ちください。頻繁に使えない場合は、チャンネルの変更が必要です。販売店または弊社までご連絡ください。

● すべてのランプが点灯しない場合

電池が正しく装着されているか確認してください。また、充電も完了しているか確認してください。

8. 電池の消耗

使用中に指令機の電池が消耗するとバッテリーランプ（BATT，BAT ランプ）が点滅します。バッテリーランプが点滅を始めたら、作業を中断し指令機を充電してください。37 ページ●**充電の手順**を参照してください。



バッテリーランプが点滅したまま使用し続けると、突然指令機の電源が切れ、荷揺れなどの原因になり危険です。必ず作業を中断し、指令機の交換や充電などの処置をしてください。

指令機は、バッテリーランプが点滅するまえに、充電する事をおすすめします。使用環境にもよりますが、指令機の連続使用時間の例を示します。充電をするタイミングの参考にしてください。

指令機	連続使用時間
PH10V/PH10W/PH12V/PH16V	約 20 時間

電池（型式：BA0.7C-3.6）は、通常の使用状態で約 500 回充放電サイクル（毎日充電して約 1.5 年間）使用できます。電池の寿命が近づくと、充電しても直ぐにバッテリーランプが点滅するようになります。その場合、新しい電池と交換してください。

9. タイムアップ

タイムアップ機能は、指令機の電源を入れたまま、無操作状態が約 10 分続くと、指令機の電源が自動的に切れる機能です。操作する度に、タイマーをリセットしているので、作業中に突然切れることはありません。指令機の電源の切り忘れなどを想定したタイムアップ機能は、安全と省電力に有効な機能です。

タイムアップの時間変更や解除は、工場オプションです。

- ・ 指令機の電源が入ったまま、スイッチを押さないとタイムアップします。
- ・ 指令機側でラッチされている状態は、スイッチを押しているのと同じになり、タイムアップ機能は動きません。（標準仕様）指令機側でラッチされている状態でも、タイムアップ機能が動き電源が自動的に切れるようにすることもできます。（工場オプション）
- ・ タイムアップすると指令機の電源が切れます。
- ・ タイムアップは、操作スイッチを放した時からの時間です。

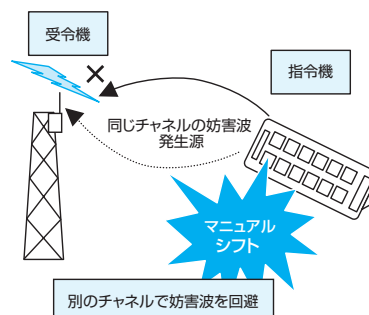
10. その他の機能

① マニュアルシフト

マニュアルシフトは、指令機側でチャンネルを切り替える機能です。受令機側が同じチャンネル（周波数）で妨害されている場合などに有効な回避手段です。いつもは調子良く動作しているテレコンが頻繁に止まってしまう場合などにご使用ください。

操作方法

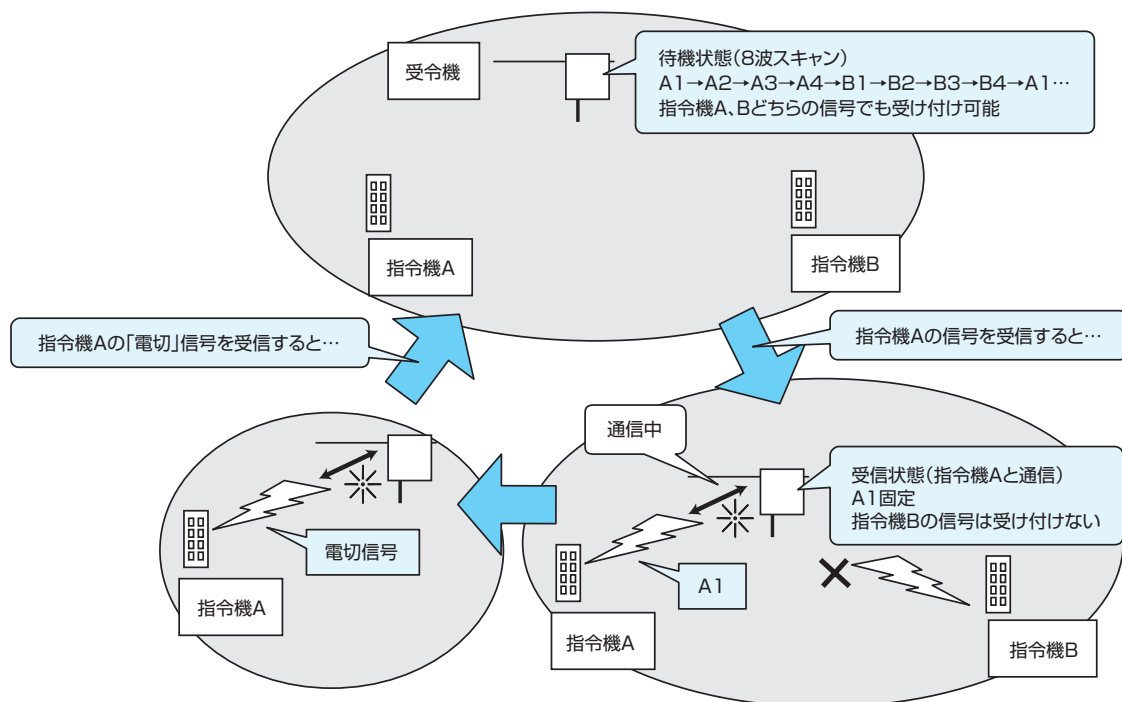
1. 電源の入った指令機の電切スイッチを押して放します。
2. POW ランプが 2 秒ほど点灯します。
3. その間に電入／警報スイッチを押してください。
4. 新しいチャンネルになります。
5. 1 ～ 3 を繰り返すと 4 チャンネルまで変更できます。



② TCA (Twin Control Application) 機能 (工場オプション)

TCA 機能は、受令機が指令機 2 台分のチャンネル (8 波) をオートスキャンする機能です。受令機は最初に電波を受信した指令機 (指令機 A とする) で固定され、もう 1 台の指令機 (指令機 B とする) の信号は受け付けません。受令機が指令機 A の「電切」信号を受信すると、再び待機状態に戻り、指令機 A と B のチャンネルをオートスキャンし、どちらかの電波を待ちます。

同じ現場内で、1 台の受令機に対して 2 台の指令機で操作したい場合などに有効です。



③ ラッチ機能 (工場オプション)

ラッチ機能は、操作ボタンを一度押すとその操作が保持され、もう一度押すと解除されるトグル動作する機能です。(P.40 「ラッチについて」を参照下さい。)

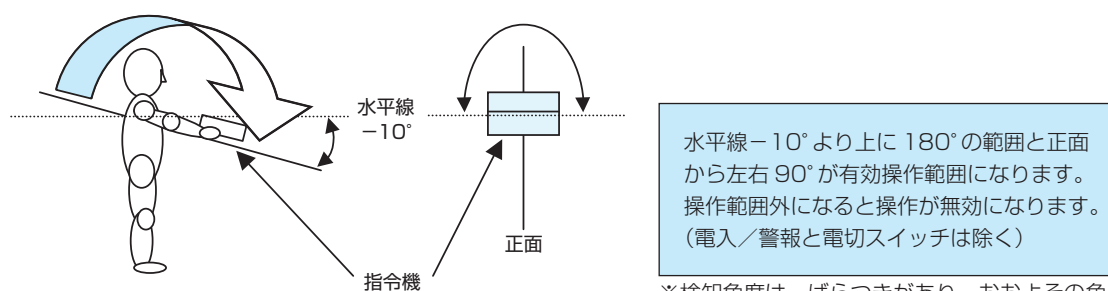
標準仕様のラッチ機能は、照明ボタンが受令機側で制御され、高速ボタン・予備 1 ボタン・M ボタンは指令機側で制御されています。

照明ラッチ機能を指令機側制御に変更することができます。

照明、高速、予備 1、M ボタンのラッチ機能を解除することもできます。

④ ひやり機能 (工場オプション)

ひやり機能は、指令機の傾きを検知して、無意識の操作や転倒時の操作を無効にする機能です。安全のために、ひやり機能を工場オプションで設定できます。

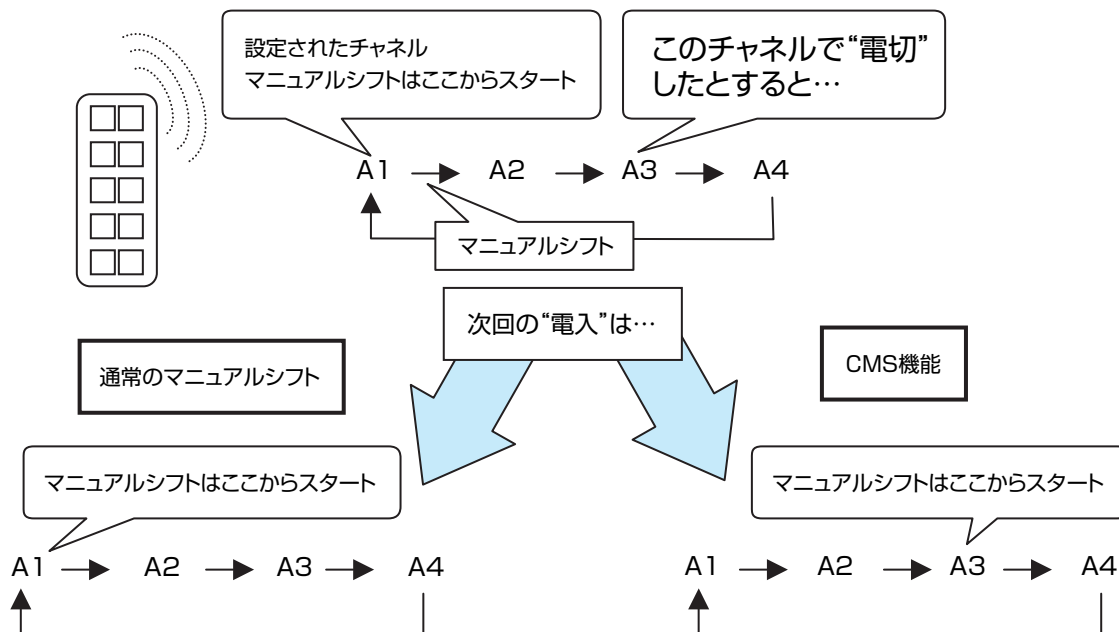


※検知角度は、ばらつきがあり、おおよその角度です。

⑤ CMS (Channel Memory System) 機能 (工場オプション)

マニュアルシフトで切り替えたチャンネルを記憶し、電切後もリセットされず記憶させる機能です。再び電入すると前回電切した時のチャンネルで電入します。

通常のマニュアルシフト機能は、切り替えたチャンネルの記憶を行ないません。この場合、再び電入すると設定されている最初のチャンネルから電入します。使用したいチャンネルがある場合は、毎回そのチャンネルにマニュアルシフトする必要があります。このような場合は CMS 機能をおすすめします。



キャリアセンスとオートスキャン

特定小電力を利用した無線機器は、電波の混信を避けるためにキャリアセンスを行なうよう決められています。

キャリアセンスとは、送信を開始する前に送信する周波数が空いているか確認する機能です。空いていない場合は、送信できません。

キャリアセンスによる送信禁止状態を回避するためにオートスキャン機能が標準装備されています。オートスキャン機能は、空いているチャンネルに自動的にチャンネルを合わせる機能です。4チャンネルをオートスキャンしています。

4. 保守・点検

1. 始業前点検

始業前点検を必ず以下の手順で実施してください。

1. 指令機を充電したのはいつですか？確認してください。
2. 最近の動作で、異常を感じたことがありますか？確認してください。
3. クレーン本体の点検や保守は万全ですか？確認してください。
4. 指令機のケースが破損していないか、操作部に異常がないか確認してください。
破損している場合、直ちに修理してください。
5. クレーンの周囲の安全を確認してください。
6. 負荷の無い状態（空荷）を確認してください。
7. 受令機とクレーンの電源を入れて、異常が無ければ指令機の電源を入れます。
8. 空荷状態で「上」のスイッチを押してください。クレーンが上方向に動作すること。その他のスイッチについても同様に確認してください。異常がある場合は、直ちに使用を中止してください。
9. すべての操作を確認できたら、点検完了です。作業を開始してください。

指令機のケースが破損していると故障の原因になるだけでなく異物混入の可能性があり危険です。



2. 指令機の点検



危険

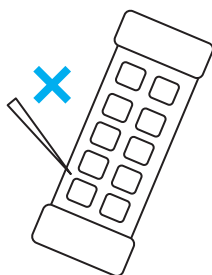
指令機の点検を行なうときは、クレーン及び受令機の電源を切ってください。
クレーンが突然動作し、危険です。

通常の動作以外に、指令機が正常に動作しているか以下の方法で確認できます。

手順に従い点検を実施してください。

1. 受令機とクレーンの電源を切ってください。（確認してください。）
2. 電入／警報（入／警）スイッチを押し、POW ランプの点滅を確認します。
3. 電切スイッチを押し、POW ランプが2秒程度点灯して消灯する事を確認します。
4. 操作スイッチを押しながら、電入／警報（入／警）スイッチを押しってください。異常検出機能が働き TRB ランプが点灯し電源が入りません。
5. 再び電源を入れて、そのままにしておきます。タイムアップ機能により約10分で電源が切れます。

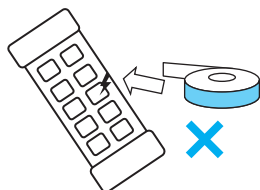
また、指令機の保守にはいくつかの注意点が 있습니다。



- ・ 指令機の清掃は、柔らかい布やブラシで行なってください。
- ・ 清掃には、シンナーなどの使用は避けてください。中性洗剤を薄めたものを布に染み込ませ固く絞り、汚れを軽くふき取るようにしてください。
- ・ スwitchの溝のごみを取るのに、鋭利なピンなどを使わないでください。
- ・ 充電端子に油や絶縁物の付着がないように、きれいにしてください。
- ・ 指令機ケースに破損、ひび割れやシート剥がれ、破れ等が無い確認してください。



警告



指令機ケースの破損、ひび割れ、シートの剥がれ、破れ等がある場合は使用しないでください。応急処置としてテープなどで補強して、使用しないでください。内部に水や異物が浸入して異常動作や故障の原因になり危険です。

⚠ 注意



ケース裏側上部にある小さな穴は、機器内部の気圧調整用の穴ですので、テープなどで塞がない様にして下さい。機器内部が結露し、故障する恐れがあります。

- ・ 長期間指令機を使用しない場合、本体から電池をはずして保存してください。

⚠ 警告

電池は-20～35℃範囲でショートしないよう個々にケースに入れ保存してください。

- ・ 電池は、長期保存後、充放電を繰り返すことにより回復しますが、1年以上の長期間保存した場合、自己放電による性能劣化が起こりますので最低1年に1回、できれば6ヶ月に1回、充放電を行なってください。

ビニールカバー

ビニールカバーをつけて丁寧に扱っていただくと、指令機の故障率が激減する傾向にあります。ビニールカバーは、指令機の保護という役割を担った消耗部品です。ビニールカバーをつけてご使用ください。

プロテクタ

指令機の故障は、大半が落下によるケース破損が原因です。PHシリーズの指令機は、プロテクタが標準装備されています。プロテクタを装着する事により落下や衝撃から指令機を守る役割がありますので、プロテクタは絶対はずさないで下さい。

3. 受令機の点検

⚠ 危険

受令機の点検を行なうときは、クレーン及び指令機の電源を切ってください。クレーンが突然動作し、危険です。

⚠ 危険

高所作業の場合、墜落の危険があります。安全を確保し、絶対に無理をしないでください。

受令機は、定期的に点検してください。クレーンの点検と合わせて実施することをおすすめします。また、使用頻度や負荷によりリレーの交換時期を決めて、定期的にリレーの交換（保守）を実施してください。

取付け状態と無線の動作状況を中心に内容を熟知した2名以上の人員で、以下の手順で点検してください。

1. クレーンの電源を切り、クレーン及び周囲の安全を確保します。
2. 受令機の取付け状態を確認します。（ボルトの緩み等）
3. 受令機のカバーをカバーが落下しないように注意して開けます。
4. 配線のネジの緩みや配線部分の短絡、水や異物の浸入がないか確認します。
5. 受令機のリレー出力スイッチを OFF にしてください。
リレーの交換が必要な場合は、このタイミングで交換してください。
6. 受令機への電源供給（クレーンの電源）を ON にし、PWR ランプの点灯を確認します。
7. 指令機の電源を入れます。受令機は、SQ ランプが点灯し、CHK 及び ADD ランプが消灯します。
8. 指令機の実行スイッチを押します。操作に対応したリレー操作ランプが点灯します。
9. 指令機を作業するエリアで移動させ、安定して操作可能か確認します。
10. 指令機の電源を切り、受令機への電源の供給も切ります。
11. 受令機のリレー動作ランプが全て消灯していることを確認してください。
12. 受令機のリレー出力スイッチを ON にします。
13. 受令機の実行スイッチが ON であることを確認後、受令機のカバーをし、確実に閉めてください。
14. クレーンの電源を入れ、始業前点検の要領で操作を確認してください。

4. 消耗品の保守

安全のために消耗品は、定期的に交換してください。主要部品の耐久年数を以下に示します。
交換時期の目安にしてください。

品 名	型 名	適用型名				交換基準	備 考
		PH10V/W	PROOD/D1/ D2/B/B1/B2	PH12V/ PH16V	PROOA/ PROOC		
指令機	操作スイッチ	C0034	○			3 年	
		C0070		○		3 年	
	スイッチ部シート	C0042	○			1 年	上ケース交換
		C0066		○		1 年	上ケース交換
	ニッケル水素電池	BA0.7C-3.6	○	○		1.5 年	
	プロテクタ	FPR-01	○	○		0.5 年	
	ビニールカバー	FBK-02		○		0.1 年	
		FBK-03	○			0.1 年	
	シリコン付ビニールカバー	FBK-04	○			0.1 年	
		FBK-05		○		0.1 年	
	ストラップ	FST-01	○	○		0.5 年	
	操作名称シール	FMS-01	○			0.5 年	
		FMS-02		○		0.5 年	
	レザーケース	FRK-01	○			0.5 年	
		FRK-02		○		0.5 年	
受令機	リレー	RB105-DBH		○		負荷により変わります。	
		HL1-H-DC12V			○	負荷により変わります。	

※上記交換基準は、使用環境や保守状態で変わります。

※交換基準は、年間の稼働時間が 1,800 時間を参考にしてあります。

※型式にアンダーラインの入っている部品は、工場でのメンテナンス扱いになります。

※特に、リレーの寿命は、接続される負荷によって異なります。安全性に大きく影響するため定期的な点検・交換を行なってください。

※スイッチの交換基準は、4kg 以下の操作力で 100 万回を目安にしています。



危険

スイッチ及びリレーは、故障すると動作が止まらない場合が想定されます。大変危険ですので、必ず交換基準を目安に余裕をもって交換してください。

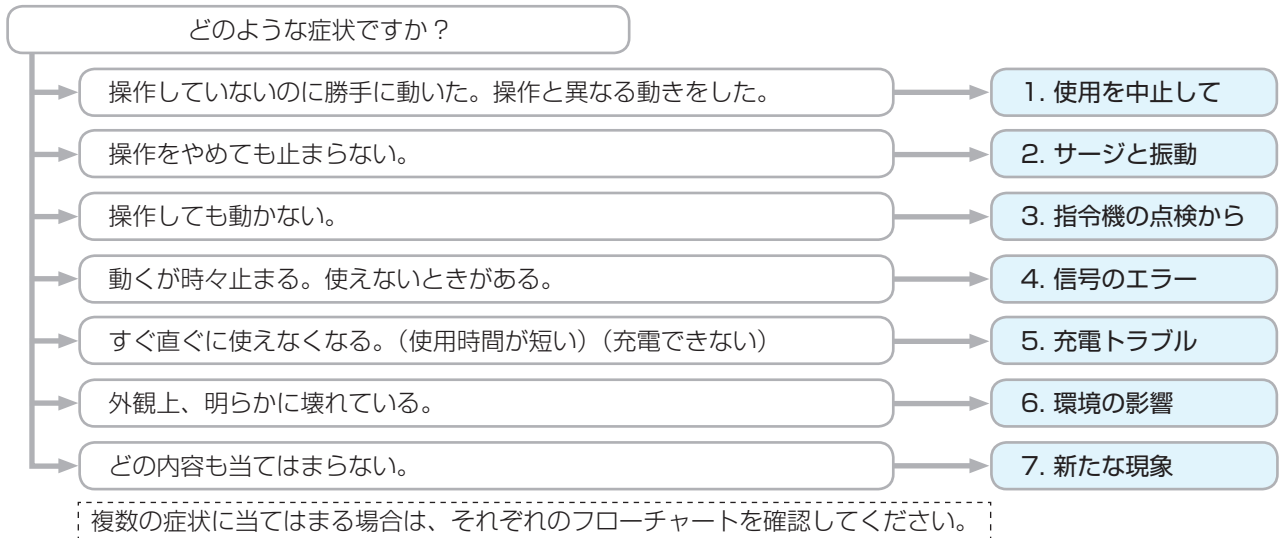
5. 故障と対策

故障かな？と思ったら、お問い合わせいただく前に、以下の対策フローチャートにそって各項目をお確かめください。故障の状態を詳しく記録し連絡いただくと、後々の修理に大変役立ちます。また、クレーン本体の点検も忘れずに実施してください。

お問い合わせに際しては、故障の状態と製造番号を連絡してください。修理対応がスムーズになります。

対策フローチャート

(想定外の故障や情報が不正確な場合、対策につながらない場合があります。)

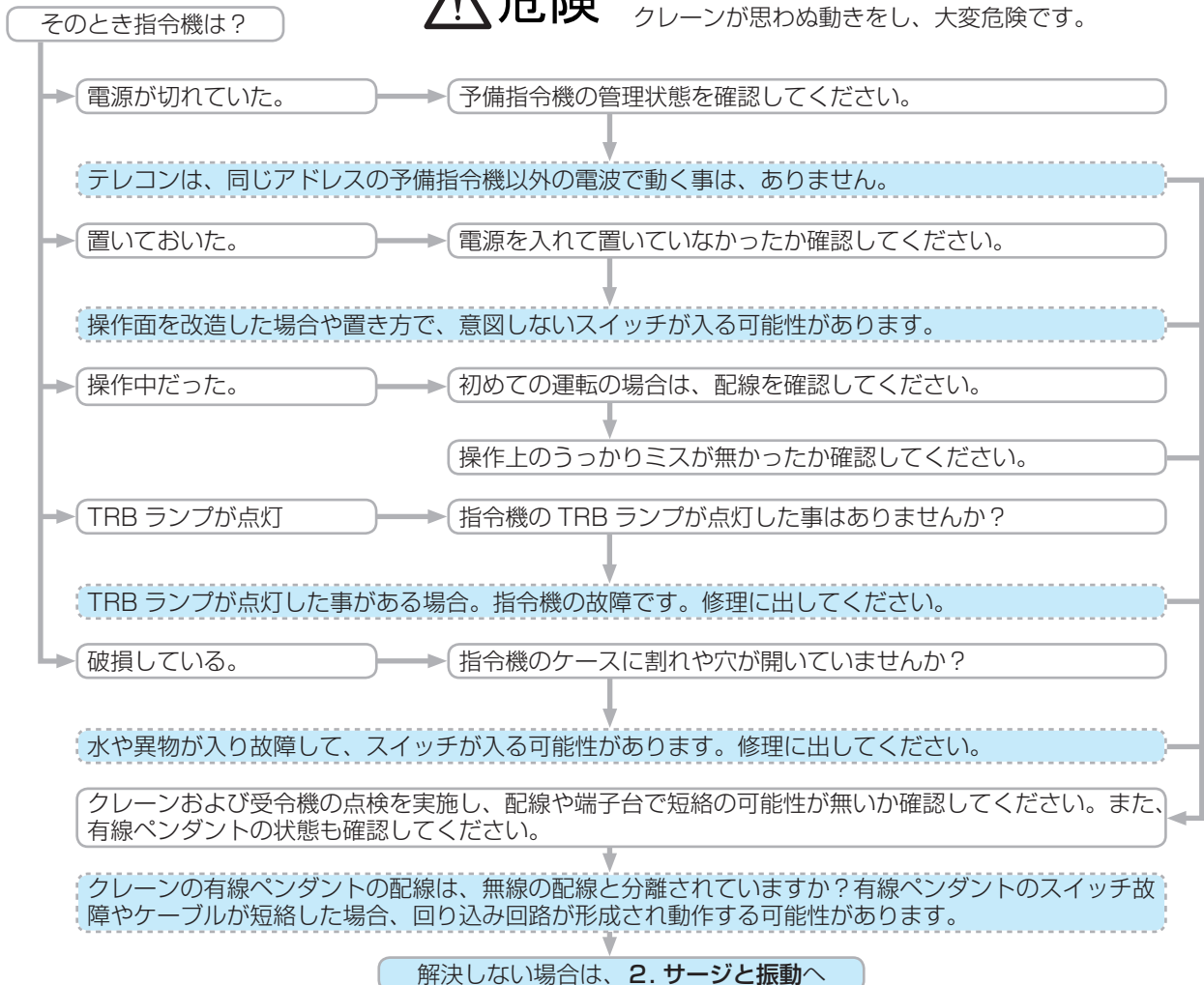


1. 使用を中止して



危険

問題が解決するまでテレコンの使用を中止してください。クレーンが思わぬ動きをし、大変危険です。

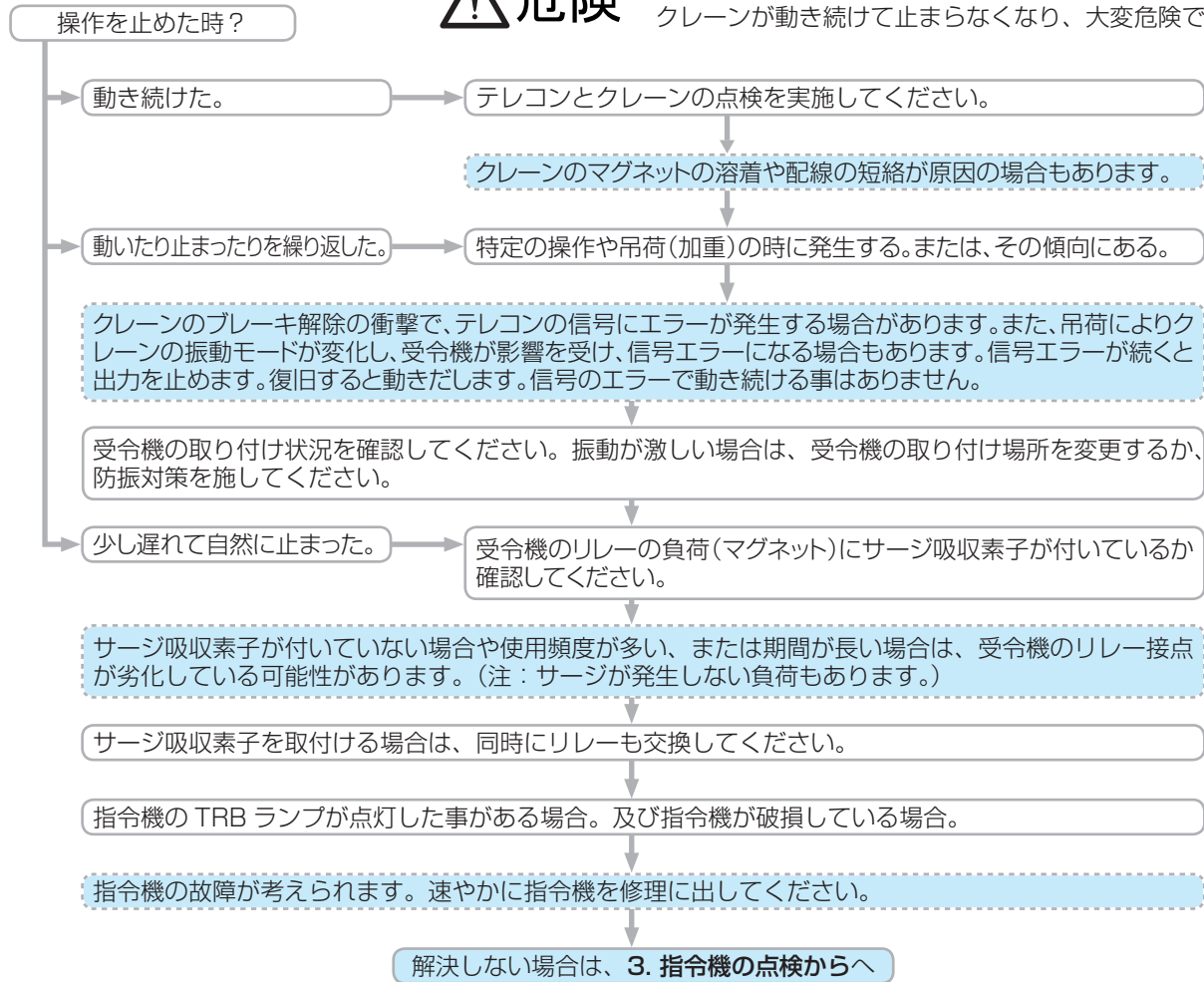


2. サージと振動



危険

問題が解決するまでテレコンの使用を中止してください。
クレーンが動き続けて止まらなくなり、大変危険です。

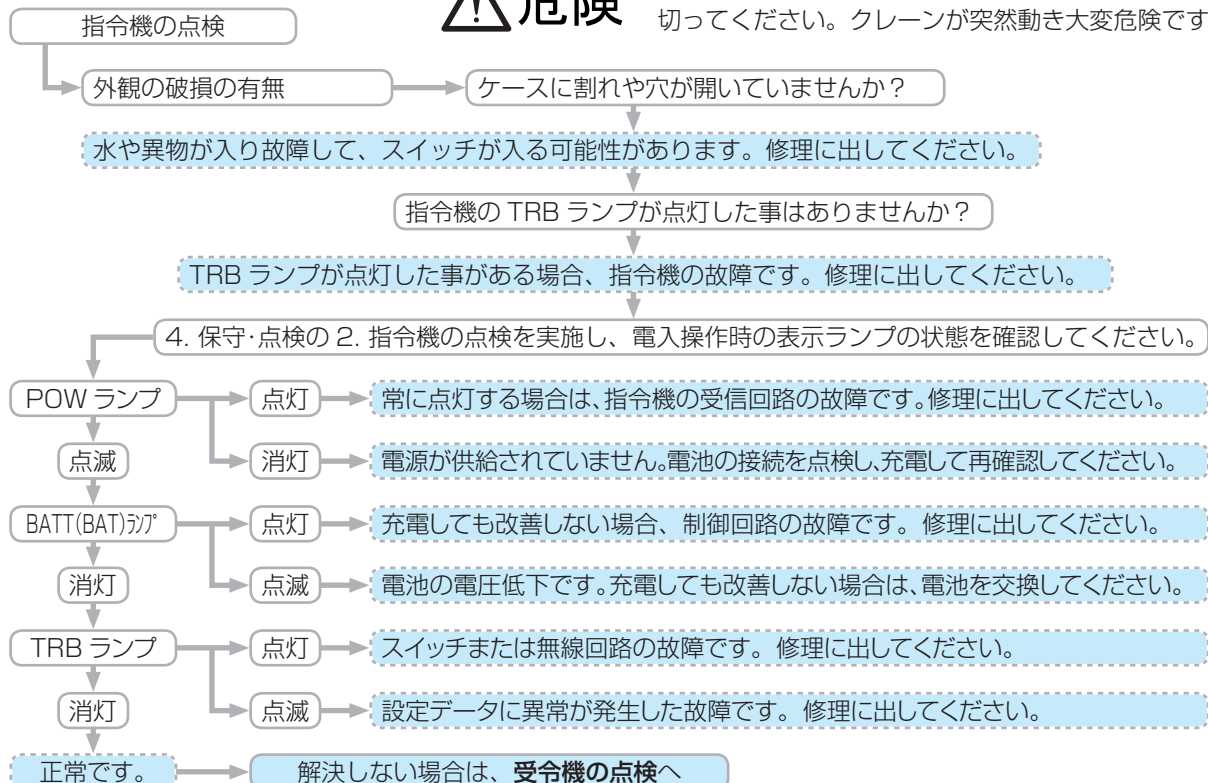


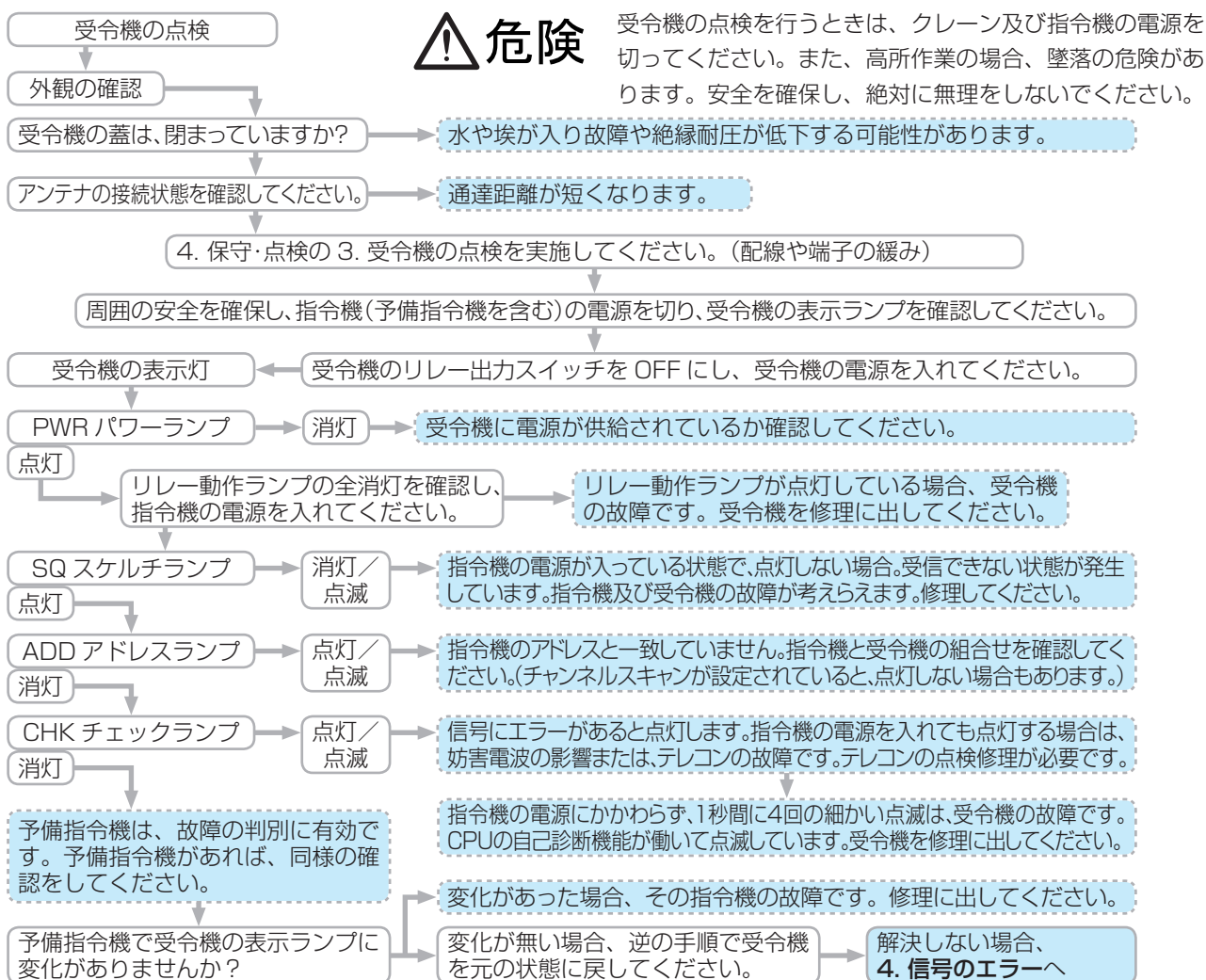
3. 指令機の点検から



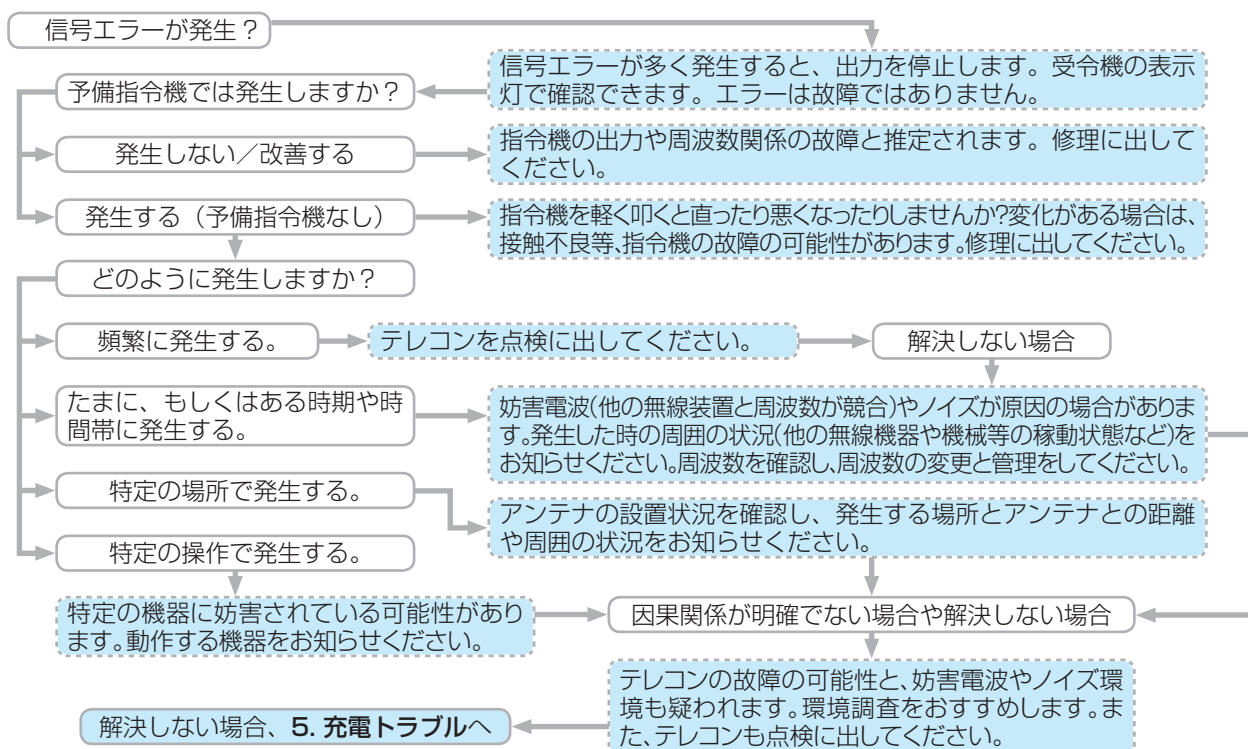
危険

指令機の点検を行うときは、クレーン及び受令機の電源を切ってください。クレーンが突然動き大変危険です。

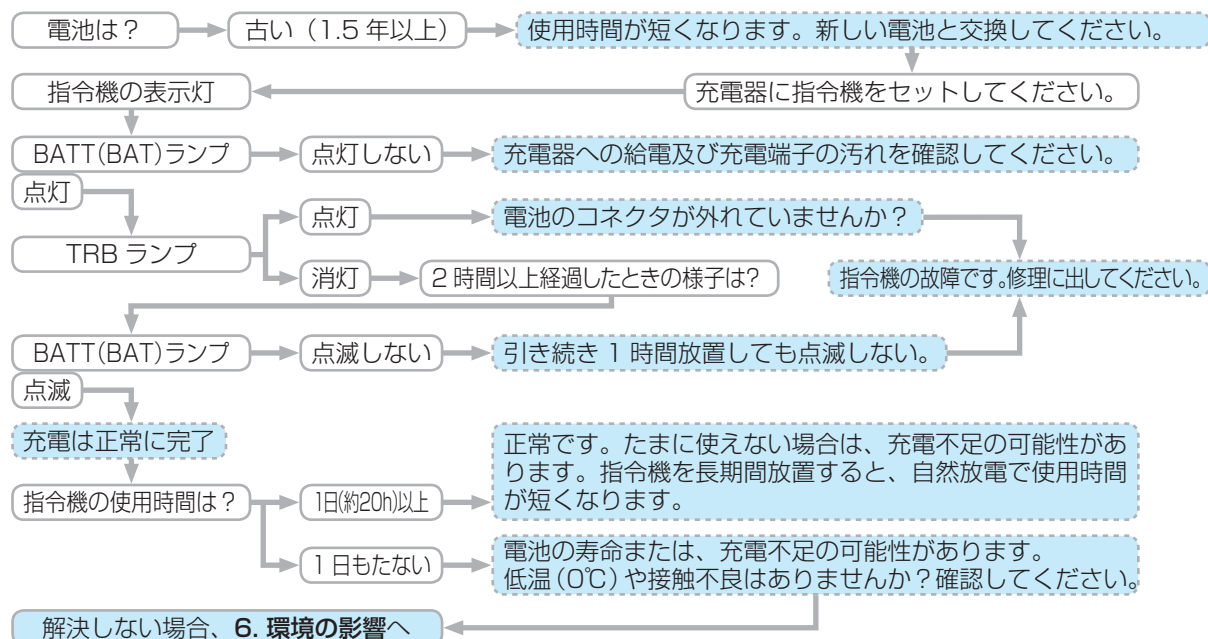




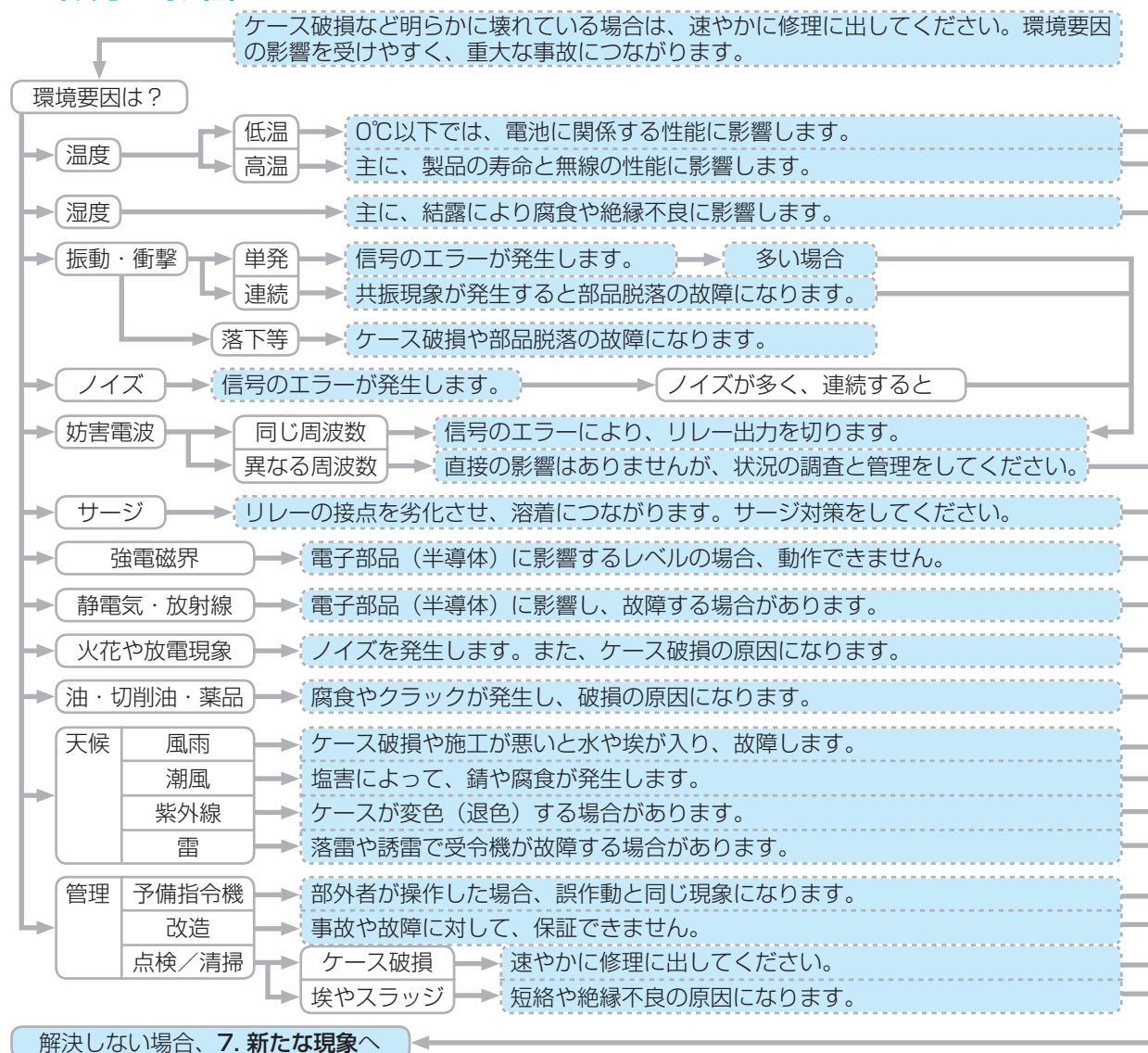
4. 信号のエラー



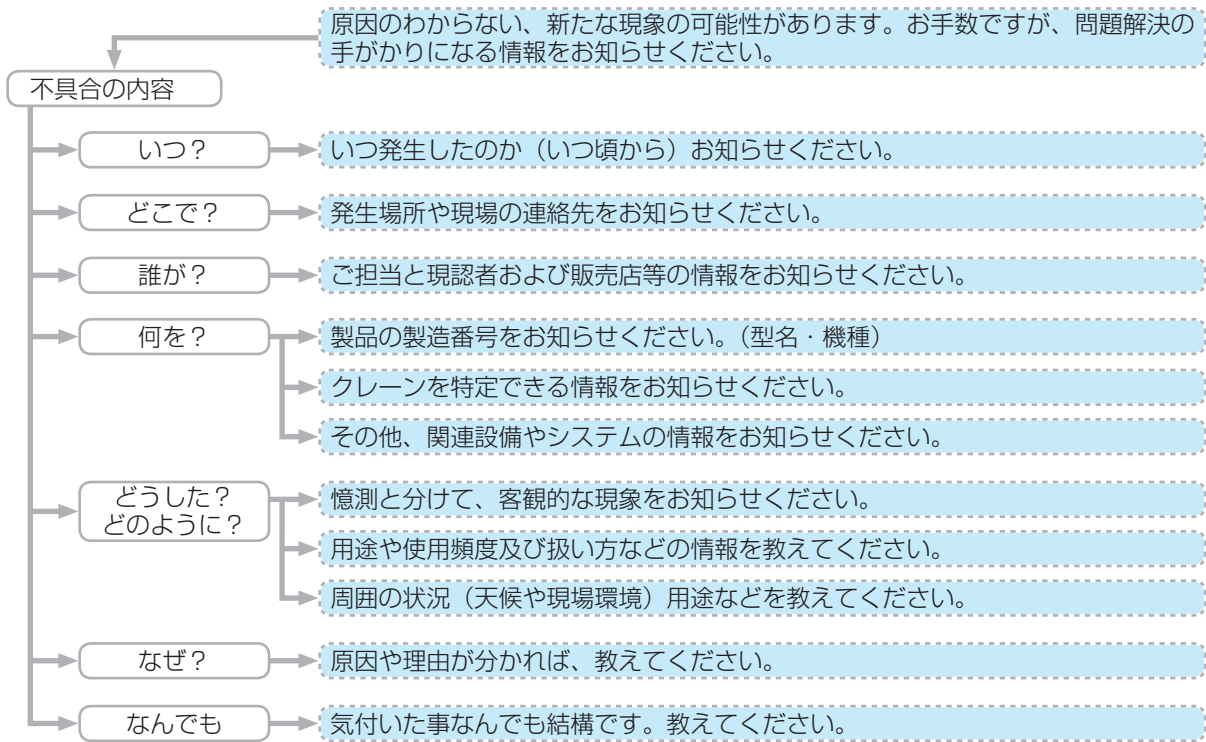
5. 充電トラブル



6. 環境の影響



7. 新たな現象



対策フローチャートについて

対策フローチャートは、修理の手助けになる情報です。できる範囲で実施してください。また、フローチャートの結果と実際の故障原因が一致しない場合もありますので、予めご了承ください。

6. 性 能

1. 性 能

①一般仕様

項 目	PH シリーズ（特定小電力）
無 線 周 波 数	429.2500 ～ 429.7375MHz の内 1 波
チ ャ ネ ル 数	40 チャンネル
変 調 方 式	周波数変調（FM）（サブキャリアは、MSK 変調）
伝 送 方 式	サイクリックデジタル伝送、NRZ 等長符号、ワード同期
伝 送 速 度	1200bps
誤 り 検 定 方 式	パリティ検定、反転 2 連送照合、アドレス照合、ビット検定、多重アドレス検定
応 答 時 間	73mS 以下（リレーの動作時間は、除く）
周 囲 温 度	－10 ～ 60℃ （但し、充電中は 5 ～ 40℃ ※ 1.）
周 囲 湿 度	RH90% 以下（結露しないこと）

※ 1. 36 ページ（2. 充電する）を参照してください。

②指令機仕様

項 目	PH シリーズ（特定小電力）			
	PH10V	PH10W	PH12V	PH16V
送 信 出 力	1mW			
チ ャ ネ ル ス キ ャ ン	4 チャンネル（自動選択）			
マ ニ ュ ア ル シ フ ト	4 チャンネル			
操 作 ス イ ッ チ ／ 操 作 数	10 個／11 操作 (操作の複合スイッチが1点あり)	10 個／17 操作 (1段スイッチ4個内複合1点2段スイッチ6個)	12 個／13 操作 (操作の複合スイッチが1点あり)	16 個／17 操作 (操作の複合スイッチが1点あり)
同 時 操 作	全操作同時可（インターロック仕様による）			
ト ラ ブ ル 検 出	あり（電源を入れる時に異常を検出する）			
電 源	DC3.6V（ニッケル水素電池パック）			
使 用 時 間	連続約 20 時間			
充 電 方 式	－ΔV 方式			
充 電 時 間	約 2 時間			
重量(電池、プロテクタ含む)	約 360g		約 430g	
外形寸法(mm)(プロテクタ含む)	約 76 × 204 × 43		約 76 × 231 × 43	
保 護 等 級	IP67 相当			

③受令機仕様

項 目	PR00D/D1/D2	PR00B/B1/B2	PR00A	PR00C
出 力 リ レ ー	RB105-DBH		HL1-H-DC12V	
出 力 接 点 方 式	1a 接点			
定 格 通 電 電 流	5A AC250V		15A125V AC (抵抗負荷) 10A250V AC (抵抗負荷)	
リ レ ー 交 換	可能 (ソケット)			
電 源	AC85 ～ 264V DC8V ～ 32V いずれか 1 種類		AC85 ～ 264V DC9 ～ 18V DC18 ～ 36V いずれか 1 種類	
消 費 電 力	15VA 以下		20VA 以下	
出 力 回 路	出力端子図参照			
ノ イ ズ 耐 量	2000V (AC 仕様時)			
耐 振 動 性 能	JIS A8101 (振動 33.3Hz 68.6m/s ²)			
耐 衝 撃 性 能	10G 以上			
重 量	約 1.7kg	約 0.7kg	約 4.5kg	
外 形 寸 法 (mm)	約247×177×65	約205×130×32	約314×230×103	約206×325×105
取 り 付 け 寸 法 (mm)	220 × 150	195 × 80 又は 190 × 100	250 × 250	230 × 250 又は 250 × 250
保 護 等 級	標準 IP64 相当 防水接栓使用時は IP65 相当	—	標準 IP53 相当 防水接栓使用時は IP64 相当	

④充電器仕様

項 目	CA3A
電 源	AC100V ~ 240V ± 10%
重 量	約 190g (AC アダプタ含む)
外 形 寸 法 (mm)	約 90 × 100 × 45
保 護 等 級	IP40 相当

アフターサービス

無料保証期間 ご購入より 1 年

無料保証期間中の故障について

販売店または、弊社までご連絡ください。但し、無料保証期間中でも下記項目に該当する故障の場合は有料になりますのでご了承ください。

1. 落下、操作上のミス、誤使用など使用者の責任と見なされる故障及び破損
2. 改造及び、弊社の推奨する部品以外を使用して生じた故障及び破損
3. 火災、自然災害（地震、水害、雷など）による故障及び破損
4. 弊社のエンジニアまたは、弊社が認めたエンジニア以外の方による修理作業が行なわれた場合
5. 適切な保守点検を怠っての使用による故障及び破損
6. 内部に浸水の痕跡が認められる故障及び破損
7. 規格を超える環境での使用が認められる故障及び破損
8. 弊社付属または、電磁開閉器・リレーメーカー推奨のサージ吸収素子を弊社指定箇所に取付けないで生じた故障及び破損

修理サービスを依頼する時にお知らせ願いたいこと

- | | |
|-------------|----------------------------|
| 1. 機種名または型名 | 例えば、指令機の場合、PH10V 等 |
| 2. 製造番号 | 受令機、指令機の番号 |
| 3. 故障状況 | 具体的な現象（57 ページ 5. 故障と対策を参照） |
| 4. 購入年月 | |
| 5. 購入先 | |

次ページまたは、弊社ホームページの「修理品に関するお問合せ」に記入し、修理品と同梱していただくか、弊社サービス課まで FAX をお願い致します。

連 絡 先

株式会社 **エニ-** サービス課

〒214-0013 川崎市多摩区登戸新町 337
TEL : 044-932-4411
FAX : 044-932-6370

ご 注 意

本製品は、日本国内法にもとづいて製作いたしております。日本国外での使用はできません。
本書の内容については、予告なしに変更することがあります。
本書の内容の一部または、全部を無断転載することは固くお断りいたします。

Z0010-028C



株式会社

エニ-

TEL : 044(932)4411

FAX : 044(932)6370

修理品に関するお問い合わせ

修理品を発送する際は、故障内容をできるだけ詳しく説明していただけるとその後の修理対応がスムーズに行えますので、下記の入力フォームに記入し、修理品と同梱していただくか、弊社サービス課まで FAX してください。

※必須項目は必ずご記入ください。

修理品故障内容

貴社名：_____

TEL：_____

ご担当者：_____

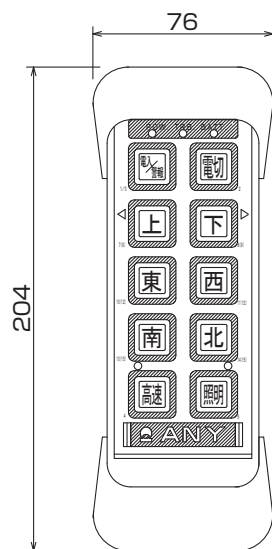
FAX：_____

見 積 り 希 望		☐ あり ☐ なし	
修 理 品	指 令 機	型 名	
		製造番号	
	予 備 指 令 機	型 名	
		製造番号	
	受 令 機	型 名	
		製造番号	
周波数・アドレス		周波数：	アドレス：
故障内容（必須） ※該当する項目にチェックしてください。該当項目がない場合、その他にできるだけ詳しい故障内容をご記入ください。		☐ ケース破損 ☐ 全く動作しない ☐ 充電できない ☐ 衝撃を与えると電源が切れる ☐ 落下させたら動作しなくなった ☐ 点検調査依頼 ☐ その他 ☐ TRB ランプ点灯 ☐ 動作が時々途切れる ☐ 充電してもすぐに BATT ランプが点滅する ☐ 水がかかり動作しなくなった ☐ 『 』 の操作ができない ☐ 仕様変更	
故障 状況	再 現 度	☐ 必ず再現する ☐ 時々再現する ☐ ほとんど再現しない	
	予備指令機の状態	☐ 同じ症状 ☐ 正常に動作する	
発 送 先 会 社 名（必須）			
発 送 先 ご 担 当 者（必須）			
発 送 先 住 所（必須）		〒	
発 送 先 電 話 番 号（必須）			

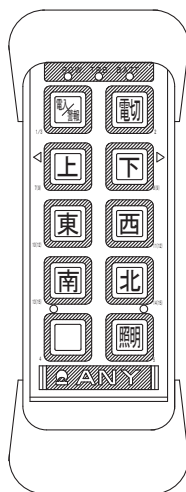
図面集

指令機外觀図

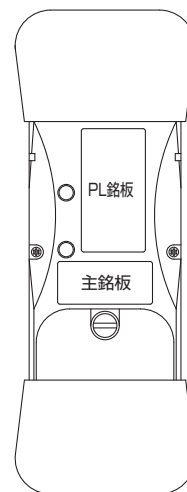
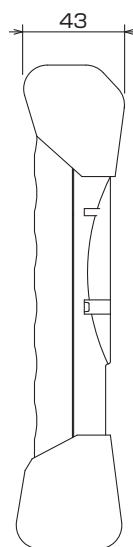
PH10V PH10W



PH10V

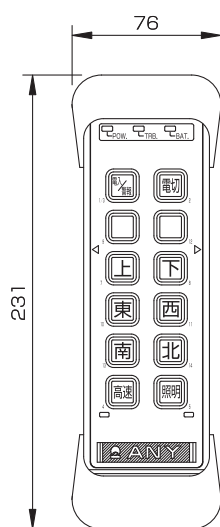


PH10W

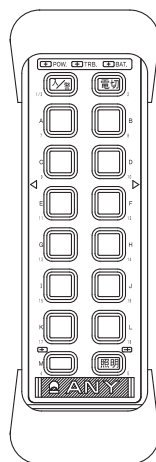


指令機外觀図

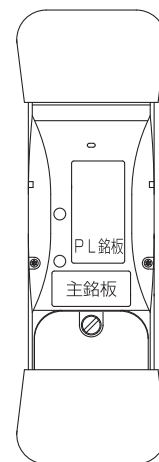
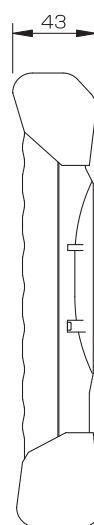
PH12V PH16V



PH12V

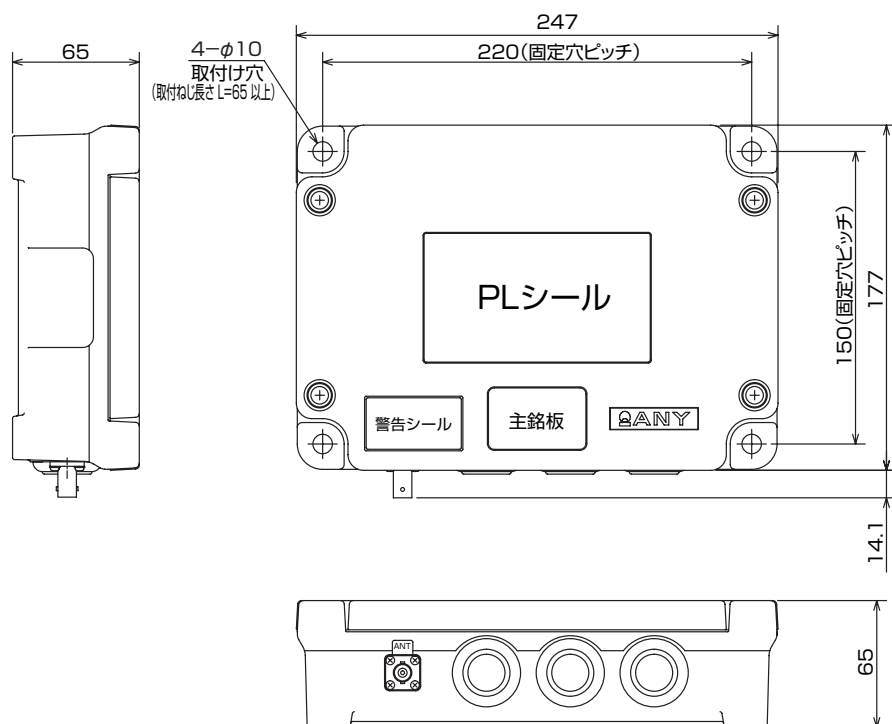


PH16V



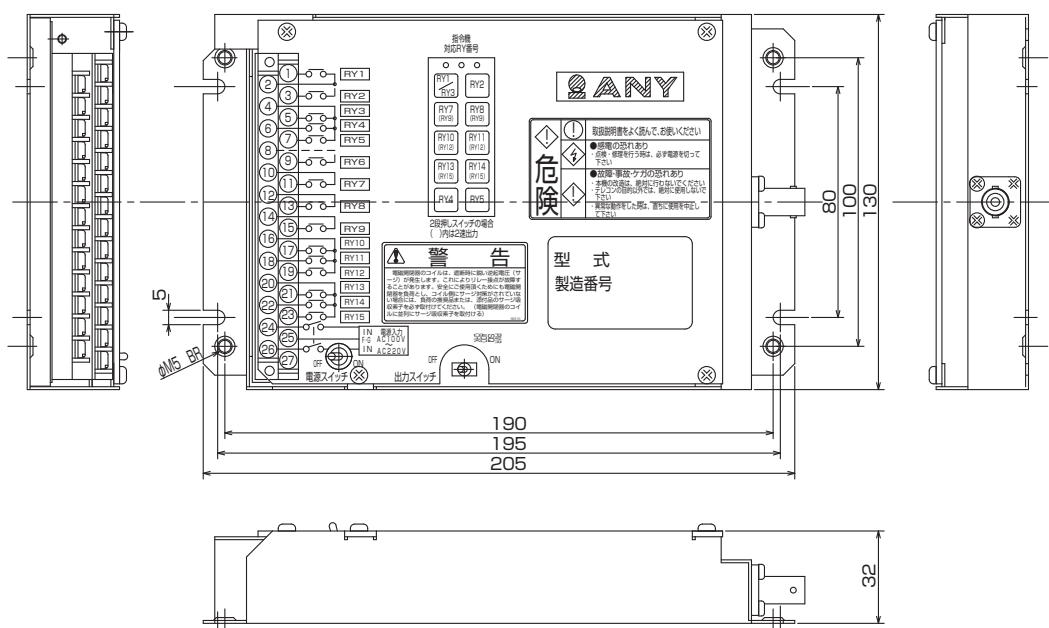
受令機外観図

PROOD PROOD1 PROOD2



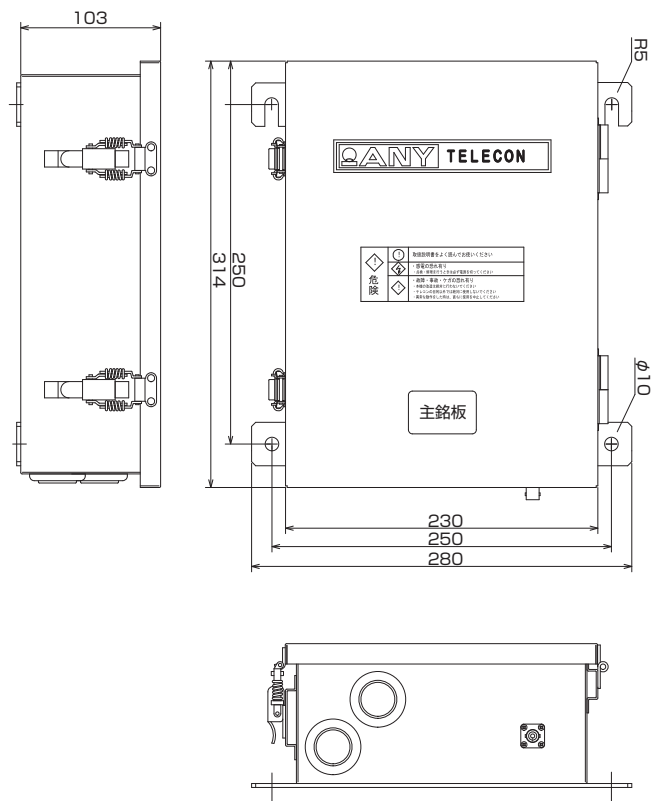
受令機外観図

PROOB PROOB1 PROOB2



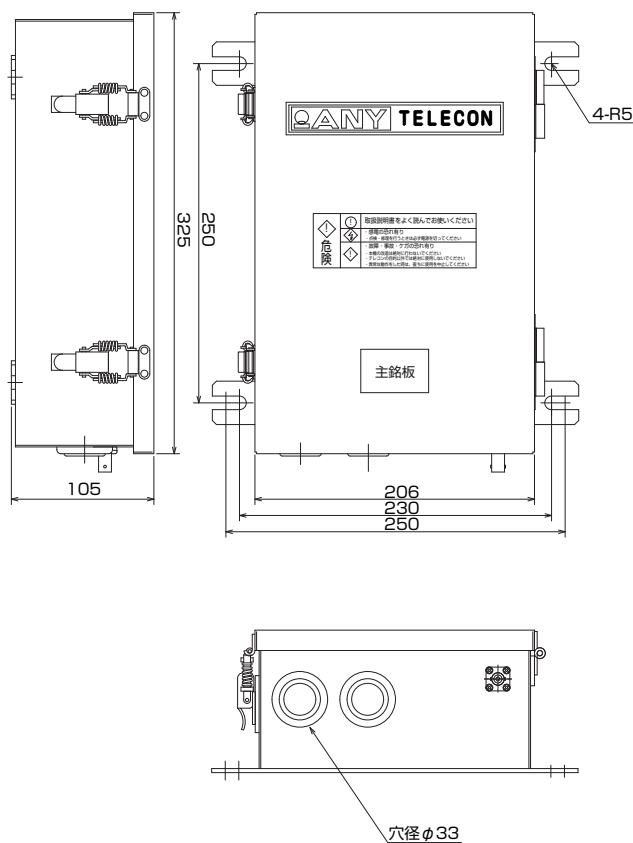
受令機外観図

PRO0A



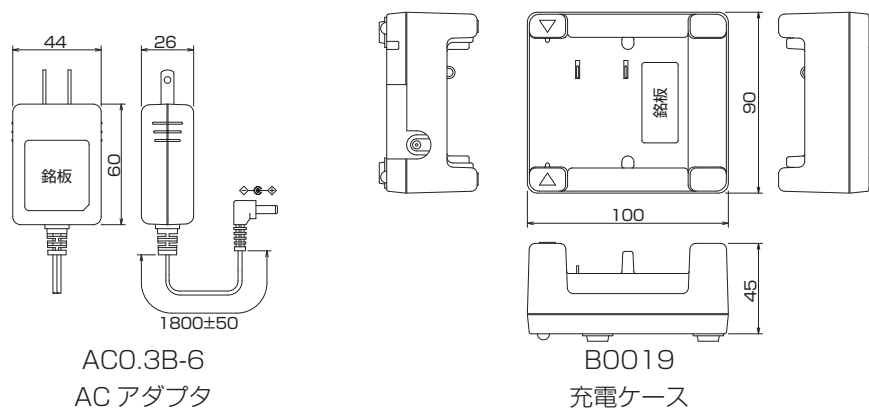
受令機外観図

PRO0C



充電器外観図

CA3A (AC0.3B-6 B0019)

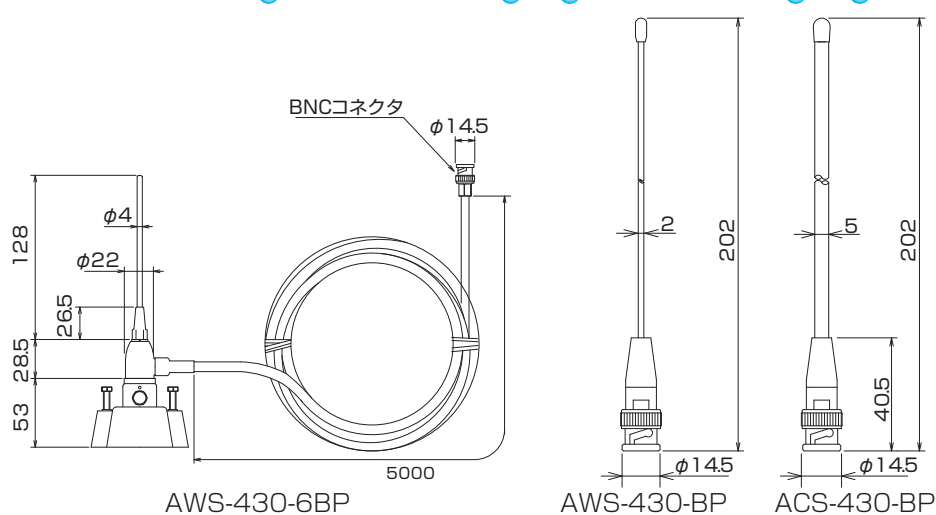


受信アンテナ外観図

AWS-430-6BP

AWS-430-BP

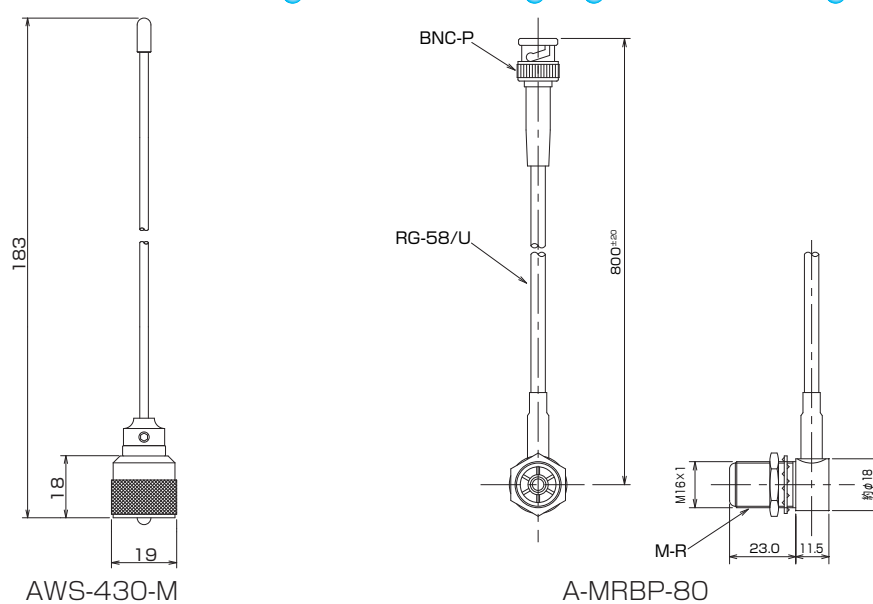
ACS-430-BP



受信アンテナ外観図

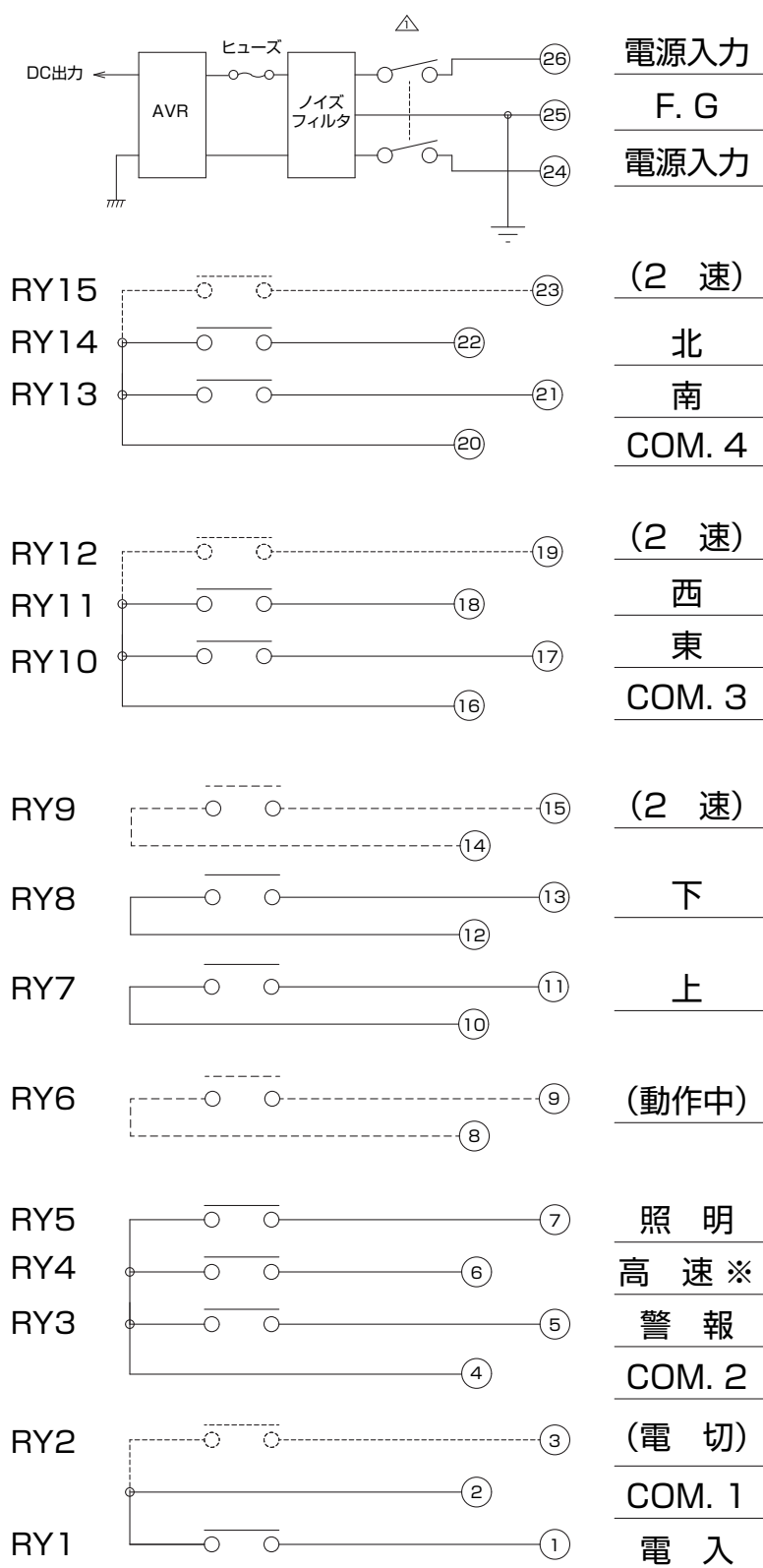
AWS-430M

A-MRBP-80



出力端子図

PROOD PROOD1 PROOB PROOB1

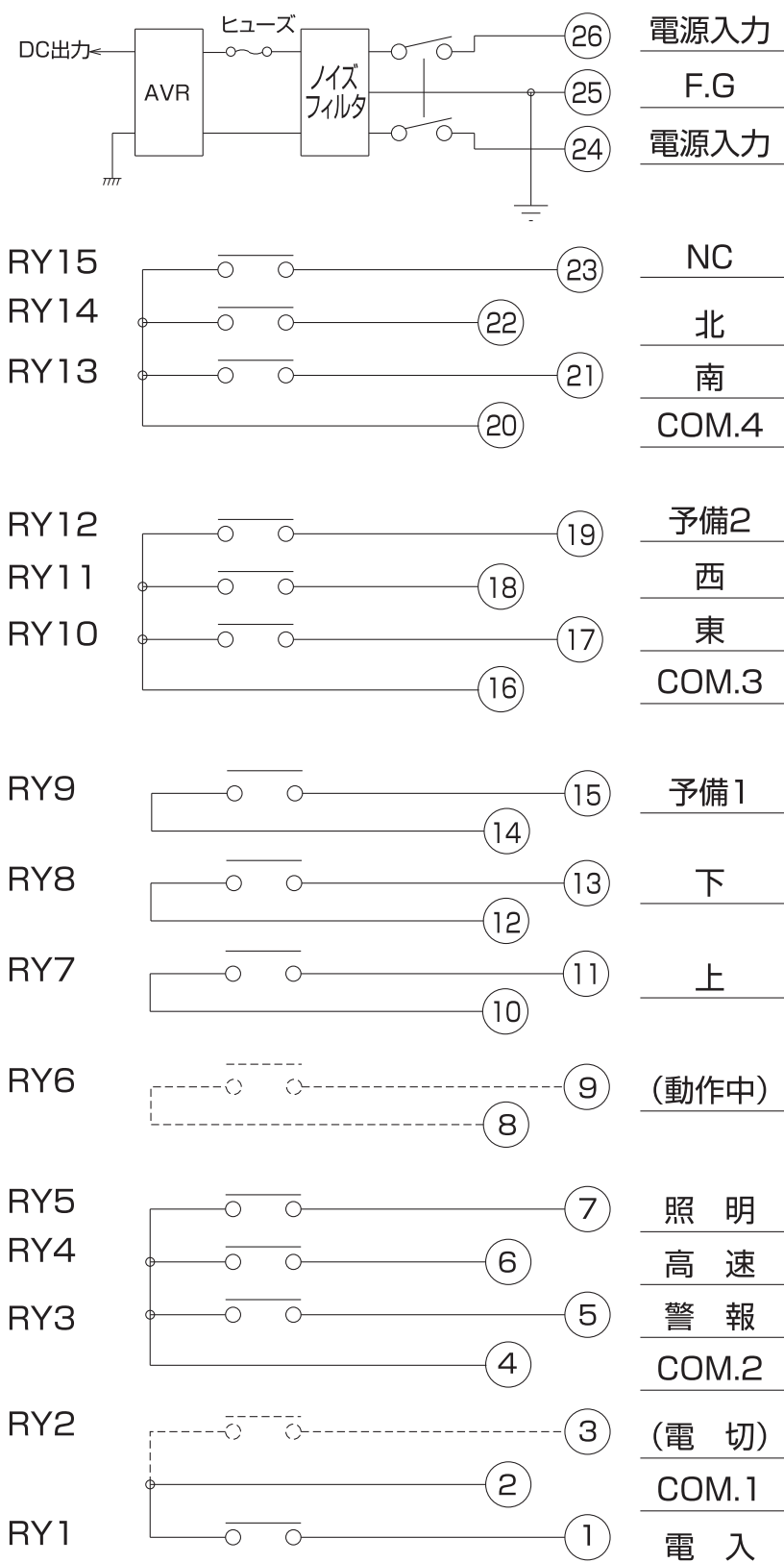


注意：RY2、6はオプション対応。RY9、12、15は2段スイッチ時に対応。

※RY4「高速」はPROOD1/PROOB1では「予備1」とする。

出力端子図

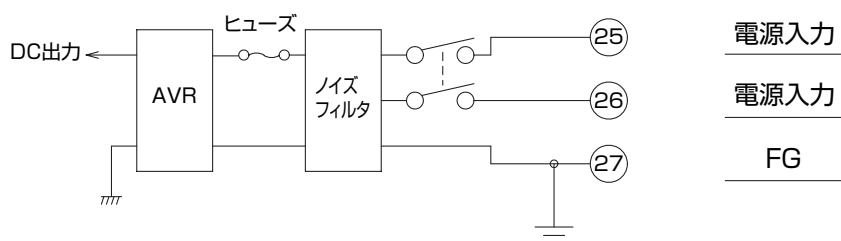
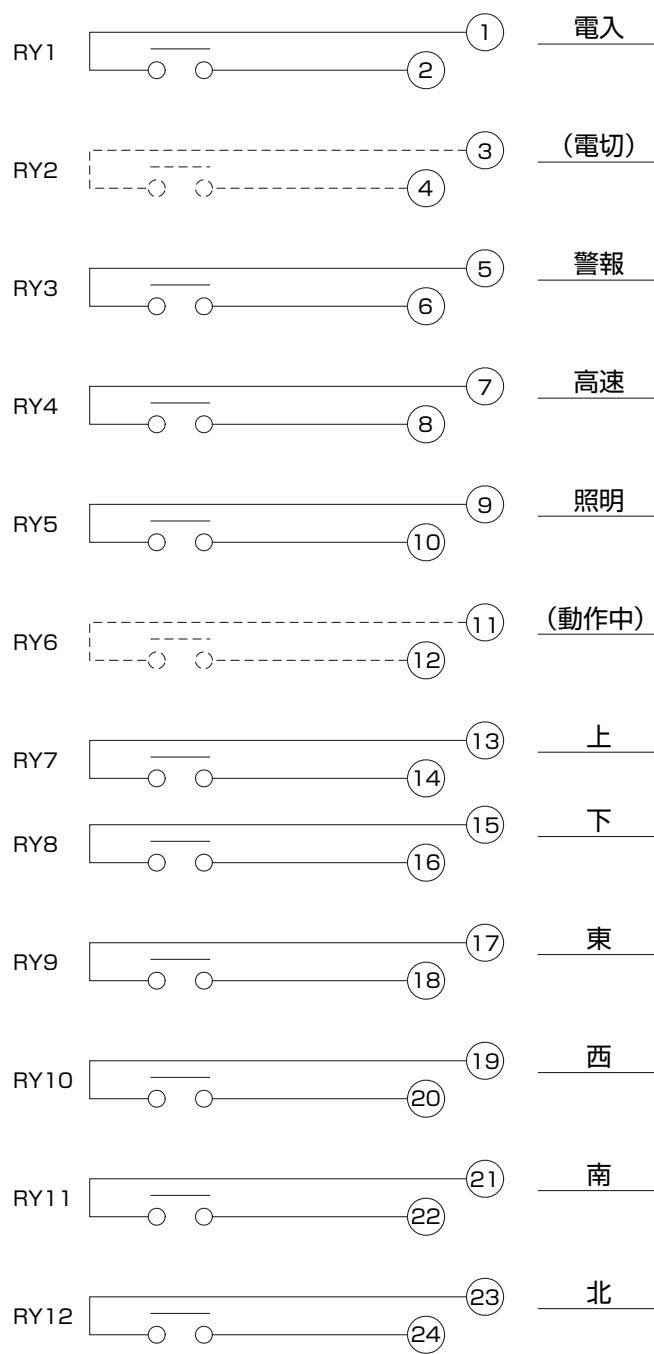
PROOD2 PROOB2



注意: RY2、6はオプション対応。

出力端子図

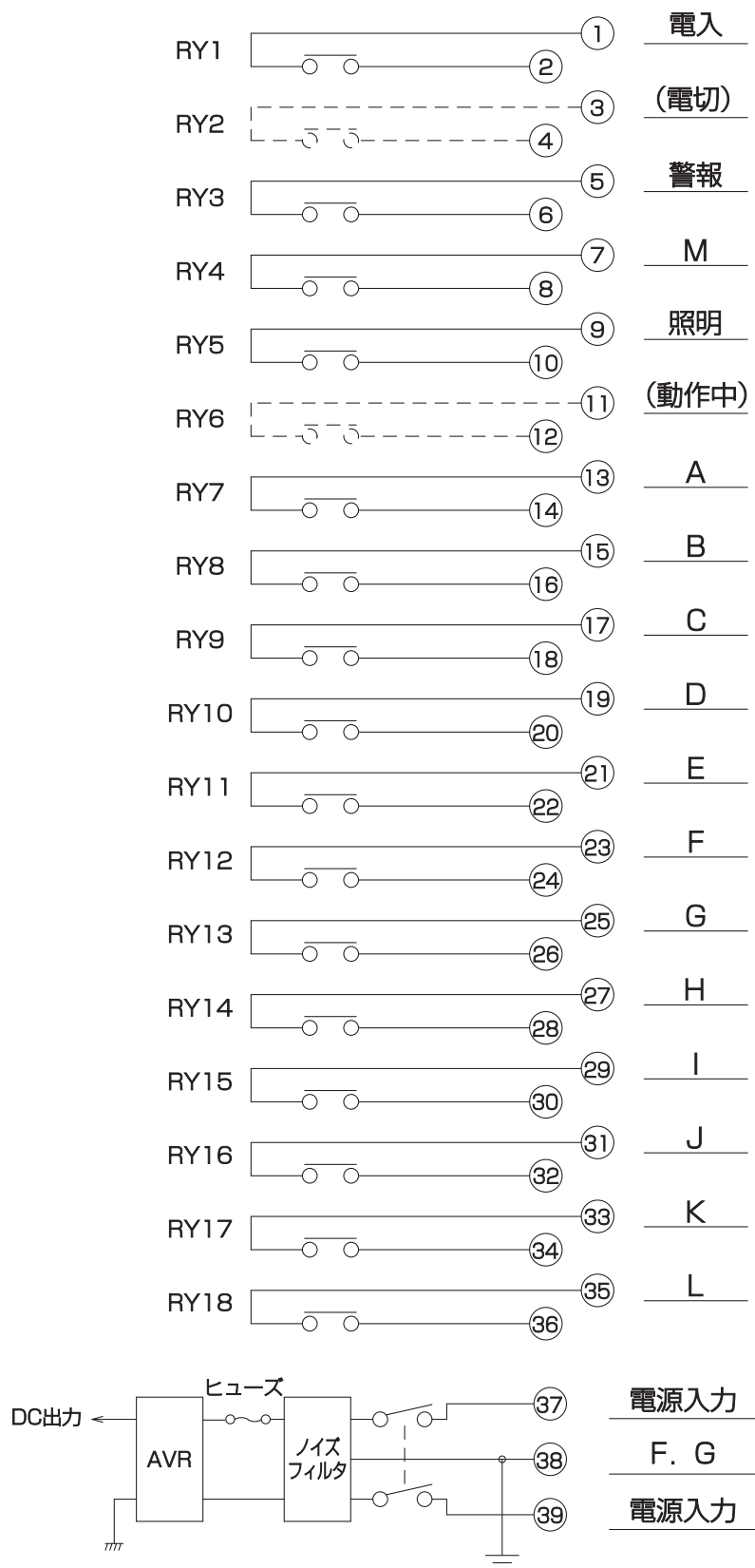
PROOA



※注意:RY2、6はオプション対応。

出力端子図

PROOC



注意: RY2、6はオプション対応。

周波数表

ハンディテレコンは、法律で定められた無線周波数（40 波）の電波を使用しています。
同一周波数のハンディテレコンを近傍で使用するとお互いに送信電波の受信が妨害され、受信出来なくなることがあります。（同一周波数でもアドレスが違いますので誤動作する事はありません）
下記周波数表をハンディテレコンの管理・運営の参考にしてください。

PH シリーズ周波数表（429MHz 帯）

グループ	チャンネル	周波数（MHz）	グループ	チャンネル	周波数（MHz）
A	0	429.2500	B	0	429.2625
	1	429.3000		1	429.3125
	2	429.3500		2	429.3625
	3	429.4000		3	429.4125
	4	429.4500		4	429.4625
	5	429.5000		5	429.5125
	6	429.5500		6	429.5625
	7	429.6000		7	429.6125
	8	429.6500		8	429.6625
	9	429.7000		9	429.7125
C	0	429.2750	D	0	429.2875
	1	429.3250		1	429.3375
	2	429.3750		2	429.3875
	3	429.4250		3	429.4375
	4	429.4750		4	429.4875
	5	429.5250		5	429.5375
	6	429.5750		6	429.5875
	7	429.6250		7	429.6375
	8	429.6750		8	429.6875
	9	429.7250		9	429.7375

MEMO

MEMO

●本取扱説明書の製品仕様は、予告なしに変更する場合がございますのでご了承下さい。

標準価格 /2,700 円(送料別途)

製造者



株式会社 **イニ-**

E-mail : honsya-eigyo@j-any.co.jp URL <http://www.j-any.co.jp/>

販売者

本社／〒214-0013 神奈川県川崎市多摩区登戸新町337
TEL.044-932-4411(代) FAX.044-932-6370

関西営業所／〒532-0028 大阪府大阪市淀川区十三元今里1-8-32-301
TEL.06-6307-3633(代) FAX.06-6307-3659

東北営業所／〒986-0815 宮城県石巻市中里7-2-6
TEL.0225-94-3257(代) FAX.0225-95-5831

北海道営業所／〒003-0021 北海道札幌市白石区栄通3-3-27
TEL.011-856-0033 FAX.011-853-2815

沖縄営業所／〒900-0003 沖縄県那覇市字安謝638
TEL.098-863-5003 FAX.098-862-3563

●この取扱説明書の記載内容は平成 23 年 6 月現在のものです。

Cat. No. Z0010-028C