

ABMシリーズ

取扱説明書

- ABM06M
- ABM06-60M
- ABM06LL
- ABM06M-L65
- ABM06LL-L65
- ABM08M
- ABM08-60M
- ABM08LL
- ABM08M-L65
- ABM08LL-L65
- ABM10M
- ABM10-60M
- ABM10LL
- ABM10M-L65
- ABM10LL-L65

ご愛用の皆様へ

このたびはビシャモンのABMシリーズをお買い上げいただきましてありがとうございます。
ご使用になる前に必ずこの説明書をお読みいただき、ご納得になった上でご使用ください。
なお、この説明書あるいは注意シール等は大切に保管していただき、万一紛失された場合は、速やかに
ご請求ください。取扱説明書が現品と異なる場合は、お買い上げの販売会社までご請求ください。

保守点検管理のお願い

保守点検の実施をお願い致します。安全な作業を行うためにまた、本製品の十分なる機能を維持するために、定期的な保守点検の実施をお願い致します。

まえがき

■このたびはビシャモンの ABM シリーズをお買上げいただきまして誠にありがとうございます。
お客様に安全に有効に ABM をご利用していただくためにこの説明書をよく読んで、ABM の理解を深めてご使用いただくようお願い申し上げます。
特に説明書中の注意事項及び使用方法をよく読んでいただきますようお願い申し上げます。

■改良のため、この取扱説明書の内容とお買上げの製品とが異なる場合があります。お買上げの製品や取扱説明書の内容についてご質問があります場合は、お買上げいただきました販売店までご遠慮なくお問合せください。
尚、この説明書あるいは注意シール等は大切に保管していただき、万一紛失された場合は速やかに請求していただきますようお願いいたします。

◎この取扱説明書では「警告」「注意」について、次のような定義と傾向表示を使用しています。
警告表示は安全作業のために重要な事柄です。
人身事故や財物損害防止のための重要な事柄が記載されていますので、必ず理解してから本機をご使用ください。

用語および記号の説明	
 警告	取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性があります。
 注意	取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負う危険および物的損害の発生が想定されます。
絵表示の例	
	←記号は行為を矯正したり指示したりする内容を告げるものです。
	←記号は禁止の行為であることを告げるものです。
	←記号は危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。

目次

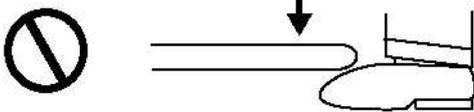
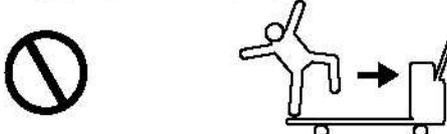
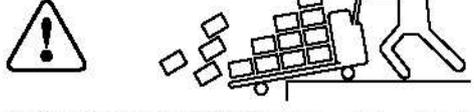
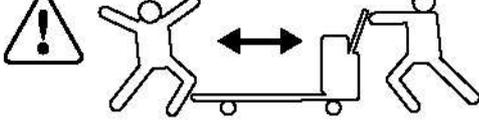
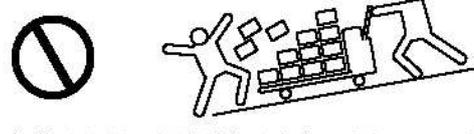
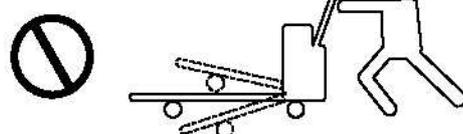
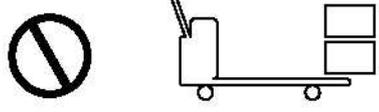
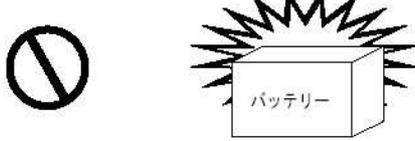
目次	2
①お客様の安全のために	3
②内容物確認	8
③製品仕様	10
④製品各部分説明	22
⑤製品の構成オプション	25
5-1 オプション機器について	25
5-2 各オプション機器詳細説明	27
⑥操作方法について	32
6-1 手動操作に関わるハンドル周りの機器配置	32
6-2 手動操作手順	32
6-3 移動について	33
6-4 フォーク上昇下降手順	33
6-5 非常停止ボタン・バンパー・ホーンボタンについて	33
6-6 パネル表示について	34
6-7 バッテリーアラームランプが発生したら	34
6-8 モーター過電流検出機能	34
⑦操作方法について（自動・無人としての操作）	35
7-1 基本編（オプション等を使用せず、まずは走らせてみましょう）	35
7-2 応用編（停止ステーションの設置とコースの分岐）	39
⑧バッテリーの取り扱いについて	43
8-1 バッテリーアラームランプが点灯したら	43
8-2 充電方法・手順	43
8-3 予備バッテリーの充電	45
⑨保守点検	46
9-1 始業点検	46
9-2 定期点検	46
9-3 搬送車の吊り上げ方法	46
9-4 定期交換部品	49
⑩トラブル時の対応について	50
10-1 操作準備時のトラブル	50
10-2 手動走行操作時のトラブル	51
10-3 自動走行操作時のトラブル	52
10-4 シーケンサ入力確認ランプの位置説明	55
10-5 エラー1（非常停止・バンパー・ロッドセンサー・バッテリーアラーム）対処方法	56
10-6 エラー2（脱線）対処方法	58
10-7 エラー3（過電流）対処方法	63
10-8 エラー4（ハンドル倒れ）対処方法	64
⑪付録	65
付録1 I/Oリスト	65
付録2 制御ブロック図	66
付録3 コネクタプリント基板配置図	67
⑫廃棄	68
⑬商品保証規定	68
⑭アフターサービスについて	69

① お客様の安全のために

■一般的な安全遵守事項

- 取扱説明書をよく読み、よく理解してから使用してください。
- 本機の操作は、使用方法を熟知した人以外は使用しないでください。
- 始業点検及び定期点検は、取扱説明書の本文に従って必ず実施してください。
- 運転時に異音発生等、普段と異なる状態のときは本機の使用を禁止し、お買い上げの販売会社に連絡して点検を受けてください。
- 本機は荷物の搬送以外には使用しないでください。
- 警告ラベルを取り外したり、改変したりしないでください。

■警告事項

 警 告	
<p>フォークの下に手足を入れしないでください。</p>  <p>挟まれて怪我をします。</p>	<p>人を乗せしないでください。</p>  <p>転落して怪我をする可能性があります。</p>
<p>段差のある場所では注意して移動してください。</p>  <p>転落や転倒の危険があります。また、リフトの破損につながります。</p>	<p>移動する時には前後に人はいないことを確認してください。また路面上の障害物に注意してください。</p> 
<p>傾斜地では使用しないでください。</p>  <p>転落や転倒の危険があります。また、モーターの焼損やリフトの破損につながります。</p>	<p>急発進や急ブレーキ、急旋回はしないでください。</p>  <p>荷くずれや暴走につながります。</p>
<p>フォークの先端で荷物を持ち上げないでください。</p>  <p>リフトの破損につながります。</p>	<p>バッテリー充電時は火気厳禁</p>  <p>バッテリー</p>

■注意事項全般

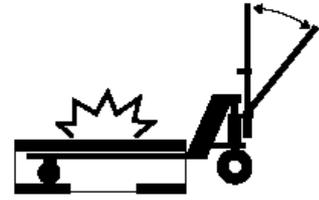


注 意

環 境	使用場所	…………	屋内
	周囲温度	…………	0~40℃ 結露や凍結の無いこと。
	湿度	…………	35~85%
	雰囲気	…………	可燃性ガス・腐食性ガス・蒸気・粉塵の無いこと。
負 荷	搬送荷姿	…………	500×500~1200×1200
	許容荷重	…………	ABM06 シリーズ…600kg
		…………	ABM08 シリーズ…800kg
…………		ABM10 シリーズ…1000kg	

- 積載荷重は許容荷重以内を厳守してください。
→ギヤモーターの破損につながります。
- 傾斜地で走行しないでください。
→脱線やギヤモーターの破損につながります。
- 始業点検は必ず行ってください。
→接触事故を招く可能性があります。
- 不安定な荷物や、能力を超える荷物を積載しないでください。
→事故や故障の原因になります。
- 走行路に物を置かないでください。
→搬送車に接触して走行の妨げになります。
- 走行路に水や油が飛散していないか確認してください。
→搬送車がスリップして走行できなくなります。
- 搬送車に火気を近づけないでください。
→火災を誘発する危険性があります。
特にバッテリーから引火性の水素ガスが発生する恐れがあります。
- 屋外では使用しないでください。
→故障の原因となります。
- 本製品は耐水仕様になっておりませんので湿気が多い場所や水のかかる環境で使用しないでください。
→シーケンサ、基板などの精密部品が壊れて動作できなくなります。
- 銘板類、安全表示や安全装置を取り外さないでください。
→事故の原因になります。
- 搬送車本体を改造しないでください。
→事故、故障の原因になります。
- 走行中に荷の積み降ろしをしないでください。
→搬送物が落下などして人が巻き込まれて怪我をする可能性があります。

- フォークをパレットに差し込む際、フォークとパレットの間に、手や足などを入れないでください。
→手や足が挟まって怪我をする可能性があります。
- 搬送物の横ずりや引きずりをしないでください。
→バランスを崩して搬送物が落下したり、人が転倒する可能性があります。
- 両面パレット、樹脂パレット使用時はフォークホイールがパレットの枠に掛からない様に注意してください。
→搬送車が破損する可能性があります。
- 荷物やフォーク、バンパーなどの下に足などを入れないでください。
→挟まれて怪我をする可能性があります。
- ハンドル可動部に手や指を入れないでください。
→手や指を怪我する可能性があります。
- やむをえず、危険箇所に手などをいれて作業をする場合は電源を OFF にして、バッテリーのコンセントを抜いてから作業してください。
→事故の原因になります。
- フォークは油圧シリンダーにより保持しています。油圧機器の性質上フォークは極めて微少ながら下降していきます。
→フォークが上昇した状態を長時間保持することはできませんので御承知ください。



■手動操作時注意事項

- 操作時は、周囲の安全確認を必ず行ってください。
→事故の原因になります。
- 脇見、居眠り、考え事をしながら操作をしないでください。
→事故の原因になります。
- 平坦でスムーズな路面で使用してください。
→搬送物の落下や搬送車の転倒などに人が巻き込まれ怪我をする可能性があります。
- いつでも、非常停止ボタンの押せる体勢で操作してください。
→事故の原因になります。

■機体の破損につながる使い方

- 手動走行時、前後進を切り替える際に本体が停止していない状態で逆向きの走行操作をしないでください。
→ギヤに大きな力が加わり、ギヤモーターの破損につながります。

■その他の注意事項

- 手動操作時は下記の安全装置は作動しません。ご注意ください。
 - 障害物センサー
 - シグナルホン ※非常停止、バンパーなどの安全装置が働いたときにはアラームが発生します。
 - パトライト
 - 脱線検出

■自動操作、自動走行注意事項

- 自動運転開始時には、搬送車と周囲の人・荷物・設備との間に十分な安全距離が保たれていることを確認してください。
→衝突などの事故を招く危険性があります。
- 人やフォークリフトなどは安全領域を通行するか、退避場所で搬送車が通り過ぎるまで待ってください。
→接触事故を招く可能性があります。
- フォークリフトによる追越しや車間距離をとらない追走は禁止。
搬送車は急に停止したり走行路を変更します。
→接触事故を招く可能性があります。
- 自動運転時は搬送車の動きに十分注意して操作してください。
→接触事故を招く可能性があります。
- 搬送車の走行路で作業する際は見張りをし、搬送車の障害物センサー、バンパーセンサーが検知できる障壁を立ててください。
→追突事故の可能性がります。
- 走行中に内輪に手や足を入れないでください。
→手や足を怪我する可能性があります。
- 走行中に搬送車の前に飛び出したり横断しないでください。
→接触事故を招く可能性があります。
- フォークの上をまたいだり横切らないでください。
→接触事故を招く可能性があります。
- オプションの安全装置（障害物センサー）を装備した場合でも安全装置には死角があります。
搬送車の搬送路には立ち入らないでください。また、カーブなど搬送車が突然現れる場合もあります。
十分に注意してください。
- 搬送車の走行路には作業者が立ち入ることの無いよう安全柵を設置したり、通行帯を区分するラインや床面にペイントを施して注意を喚起してください。

※本商品はお客様にて設置・調整を実施していただく搬送車であり、システムとしての安全性を保証するものではありません。JIS D6802「無人搬送システムー安全通則」に準じた安全対策をお客様の責任で実施してください。

■バッテリー取扱いに関する注意事項

- 一日の作業終了後は、キーSWを「OFF」にしてください。また、一週間以上連続して使用されない場合は、満充電後にキーSWを「OFF」にして保管してください。「ON」のまま放置するとバッテリーの放電をまねきます。一定電圧放電すると、充電ができなくなります。
- バッテリープラグやコネクタ類の抜き差しは、プラグやコネクタを持って行ってください。
→コードを引っ張るとショートや断線の原因になります。
- バッテリーのコンセントは接触不良のないように、確実に差し込んでください。
→発熱して火災を招く原因になります。
- バッテリーのコンセントの金属部分に濡れた手で触らないでください。
→感電等の事故の原因となります。
- 端子部分は確実に締め付けてください。
→発熱して火災を招く原因になります。
- バッテリー表面は常に清潔にしておいてください。
→発熱して火災を招く原因になります。
- バッテリーはショートさせないでください。
→発熱して火災を招く原因になります。

■点検・調整・修理時の注意事項

- 搬送車を点検する時は必ず電源を切り、バッテリーのコンセントを抜いてから行ってください。
→ショート、感電の恐れがあります。駆動部のチェーンに指が挟まり怪我をする可能性があります。
- 点検・修理・調整は管理責任者の指示の元に、専任者（または十分な技能の取得者）が行ってください。
- 搬送車を吊り上げる時はクレーンの資格のある人が行ってください。
フックは指定場所に掛けてください。
→搬送車が落下して人が怪我をする、または搬送車が故障する可能性があります。
- 搬送車を吊り上げる時は、その下に入らないでください。
どうしても入る場合には、台で支えるなど落下を防止する措置を十分に講じた上で作業してください。
- 搬送車に荷を載せたまま吊り上げないでください。落下の危険性があります。

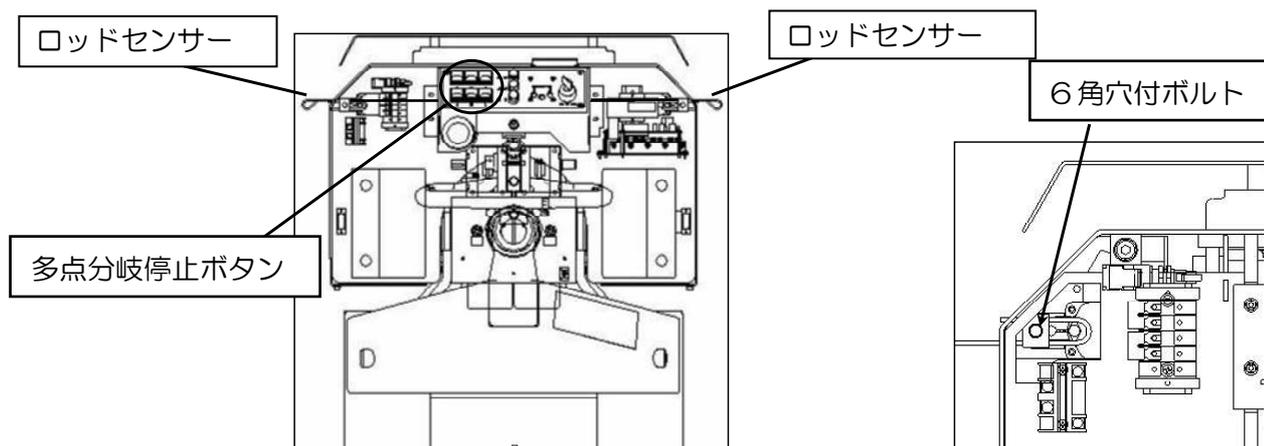
② 内容物確認

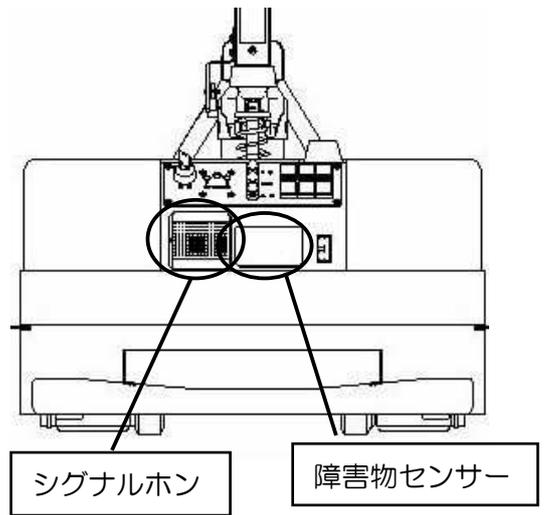
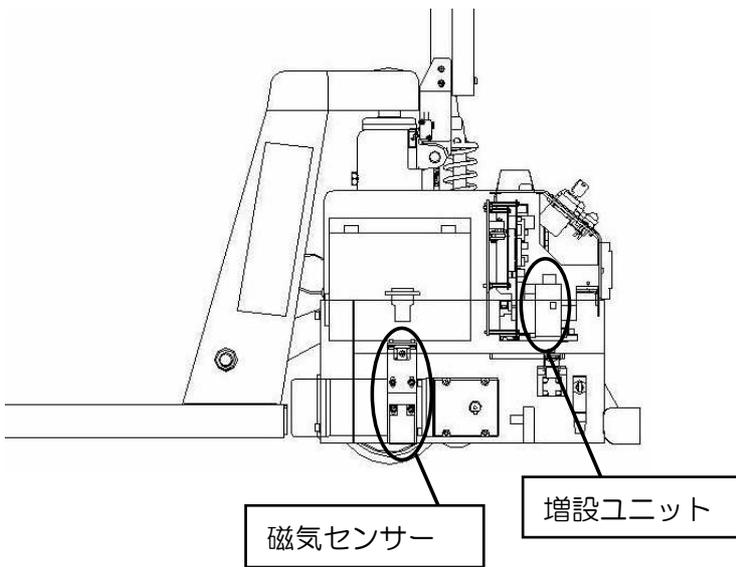
■内容物確認をしてください

- ・注文品に相違がありましたら、お手数ですが販売店までお問合せください。
以下の図を参照して確認をお願いします。

内容物	有無
・ ABM 本体	
・ 充電器(オプション)	
・ 充電コネクタセット (オプション)	
・ 障害物センサー(オプション)	
・ 多点分岐停止ボタン(オプション)	
・ ロッドセンサー(オプション)※1	
・ 磁気センサー(オプション)	
・ 増設ユニット(オプション)	
・ シグナルホン(オプション)	
・ 磁気テープNS(オプション)	

※1 ロッドセンサーは本体内部に収納されています。ロッドセンサーをご使用のお客様は下図の位置にある六角穴付ボルトを緩め、ロッドを一杯まで突き出させた状態で使用してください。調整後は六角穴付きボルトをしっかりと締め付けてご使用ください。

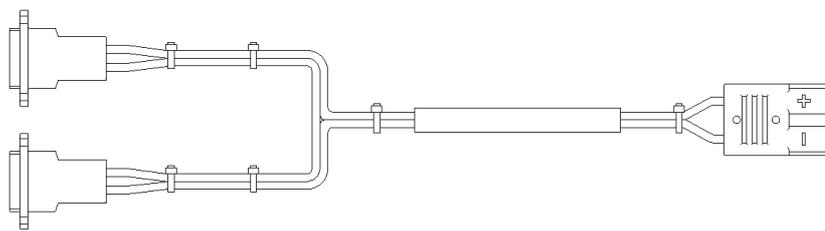




充電器



磁気テープ



充電コネクタセット

③ 製品仕様

■仕様

※改造の場合は別紙仕様図をご参照ください。

本仕様は予告無く変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

ABM 06 シリーズ

型 式		ABM06M	ABM06-60M	ABM06LL	ABM06M-L65	ABM06LL-L65
許容荷重		600kg				
揚程		120mm			100mm	
走行方式		【手動】 前後進 【自動】 一方向				
誘導方式		磁気				
走行速度 (全負荷)	手動走行	40m/min				
	自動走行	27m/min				
最少旋回半径		1.3m		1.5m	1.3m	1.5m
操舵方式		二輪速度差				
制御方式		トランジスタチョッパ				
制動方式		磁気ブレーキ、回転ブレーキ				
バッテリー	容量	24V 30Ah(5h)				
	型式	UI-36NE×2 個				
一充電延走時間※		約 3 時間(自動走行)				
走行モーター		130W×2				
設定ステーション		停止ステーション 3 箇所を設定可能 (オプション)				
分岐		分岐点を 3 箇所まで設定可能 (オプション)				
路面凹凸		±5mm 以下				
自重 (バッテリー含む)		150kg	155kg	160kg	150kg	160kg
安全装置 (標準装備)		非常停止ボタン 障害物接触バンパー 過電流検出 脱線検出 パトライト ハンドル傾斜検知 バッテリーアラーム				
安全装置 (オプション)		障害物検出光センサー メロディーチャイム 荷幅検出ロッドセンサー 反射シール				
オプション		ガイド磁気テープ 番地センサー 行き先表示盤 充電器 入力増設ユニット				
その他機能		自動脱線復帰 オートパワーオフ				

ABM 08 シリーズ

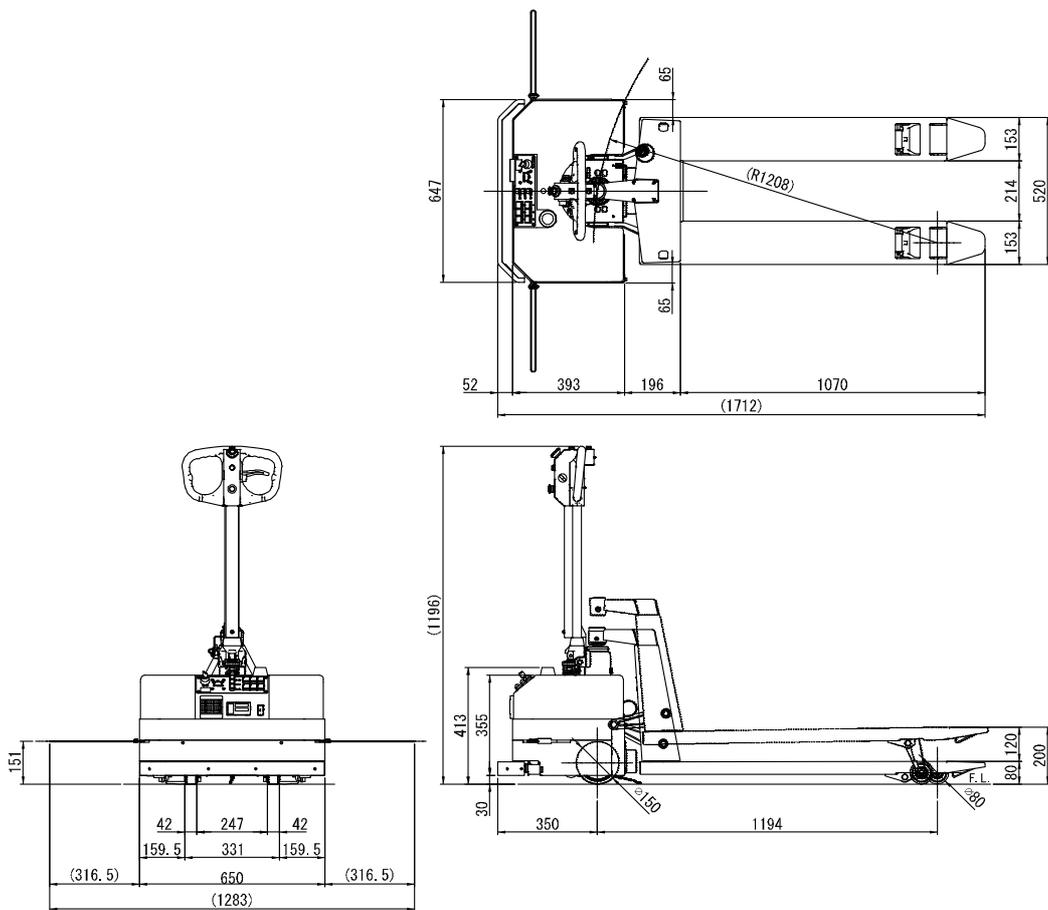
型 式		ABM08M	ABM08-60M	ABM08LL	ABM08M-L65	ABM08LL-L65
許容荷重		800kg				
揚程		120mm			100mm	
走行方式		【手動】 前後進 【自動】 一方向				
誘導方式		磁気				
走行速度 (全負荷)	手動走行	32m/min				
	自動走行	22m/min				
最少旋回半径		1.3m		1.5m	1.3m	1.5m
操舵方式		二輪速度差				
制御方式		トランジスタチョッパ				
制動方式		磁気ブレーキ、回転ブレーキ				
バッテリー	容量	24V 30Ah(5h)				
	型式	UI-36NE×2 個				
一充電延走時間※		約 3 時間(自動走行)				
走行モーター		130W×2				
設定ステーション		停止ステーション 3 箇所を設定可能 (オプション)				
分岐		分岐点を 3 箇所まで設定可能 (オプション)				
路面凹凸		±5mm 以下				
自重 (バッテリー含む)		150kg	155kg	160kg	150kg	160kg
安全装置 (標準装備)		非常停止ボタン 障害物接触バンパー 過電流検出 脱線検出 バトライト ハンドル傾斜検知 バッテリーアラーム				
安全装置 (オプション)		障害物検出光センサー メロディーチャイム 荷幅検出ロッドセンサー 反射シール				
オプション		ガイド磁気テープ 番地センサー 行き先表示盤 充電器 入力増設ユニット				
その他機能		自動脱線復帰 オートパワーオフ				

ABM 10 シリーズ

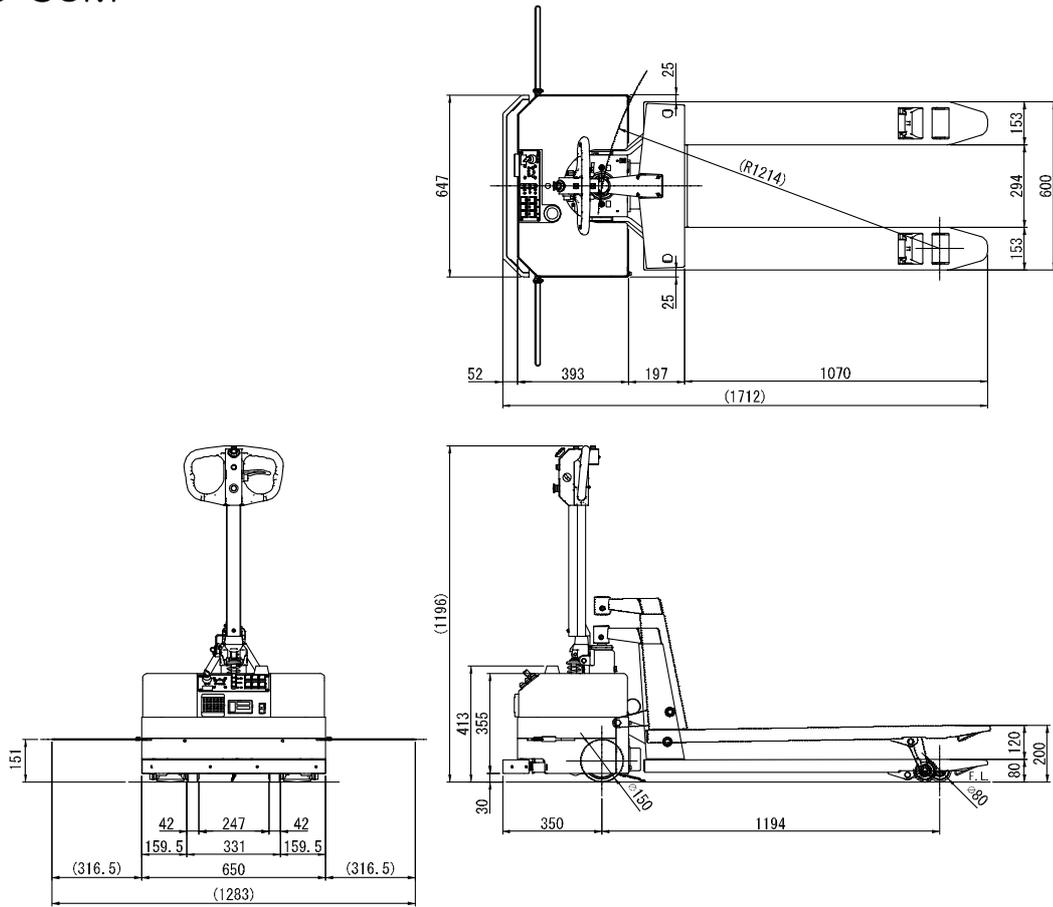
型 式		ABM10M	ABM10-60M	ABM10LL	ABM10M-L65	ABM10LL-L65
許容荷重		1000kg				
揚程		120mm			100mm	
走行方式		【手動】 前後進 【自動】 一方向				
誘導方式		磁気				
走行速度 (全負荷)	手動走行	29m/min				
	自動走行	20m/min				
最少旋回半径		1.3m		1.5m	1.3m	1.5m
操舵方式		二輪速度差				
制御方式		トランジスタチョッパ				
制動方式		磁気ブレーキ、回転ブレーキ				
バッテリー	容量	24V 30Ah(5h)				
	型式	UI-36NE×2 個				
一充電延走時間※		約 3 時間(自動走行)				
走行モーター		130W×2				
設定ステーション		停止ステーション 3 箇所を設定可能 (オプション)				
分岐		分岐点を 3 箇所まで設定可能 (オプション)				
路面凹凸		±5mm 以下				
自重 (バッテリー含む)		150kg	155kg	160kg	150kg	160kg
安全装置 (標準装備)		非常停止ボタン 障害物接触バンパー 過電流検出 脱線検出 パトライト ハンドル傾斜検知 バッテリーアラーム				
安全装置 (オプション)		障害物検出光センサー メロディーチャイム 荷幅検出ロッドセンサー 反射シール				
オプション		ガイド磁気テープ 番地センサー 行き先表示盤 充電器 入力増設ユニット				
その他機能		自動脱線復帰 オートパワーオフ				

仕様図 (ABM06 シリーズ)

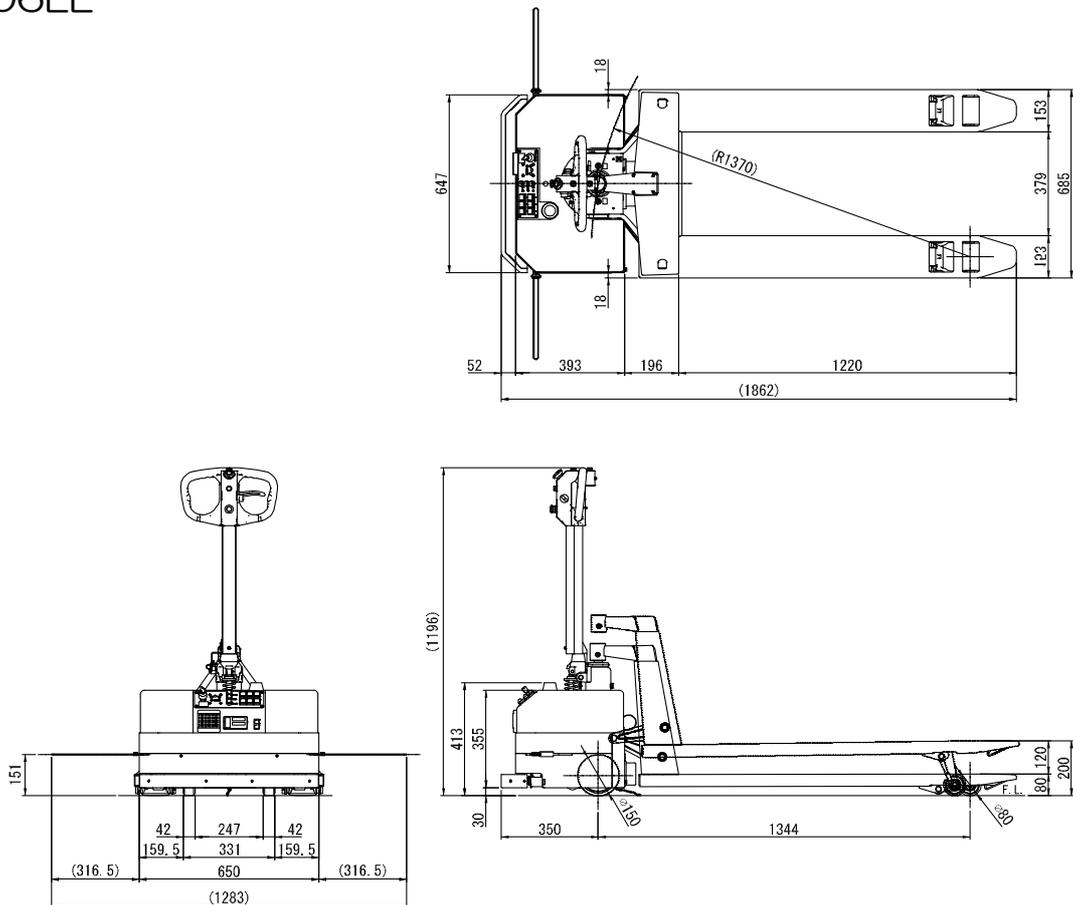
■ABM06M



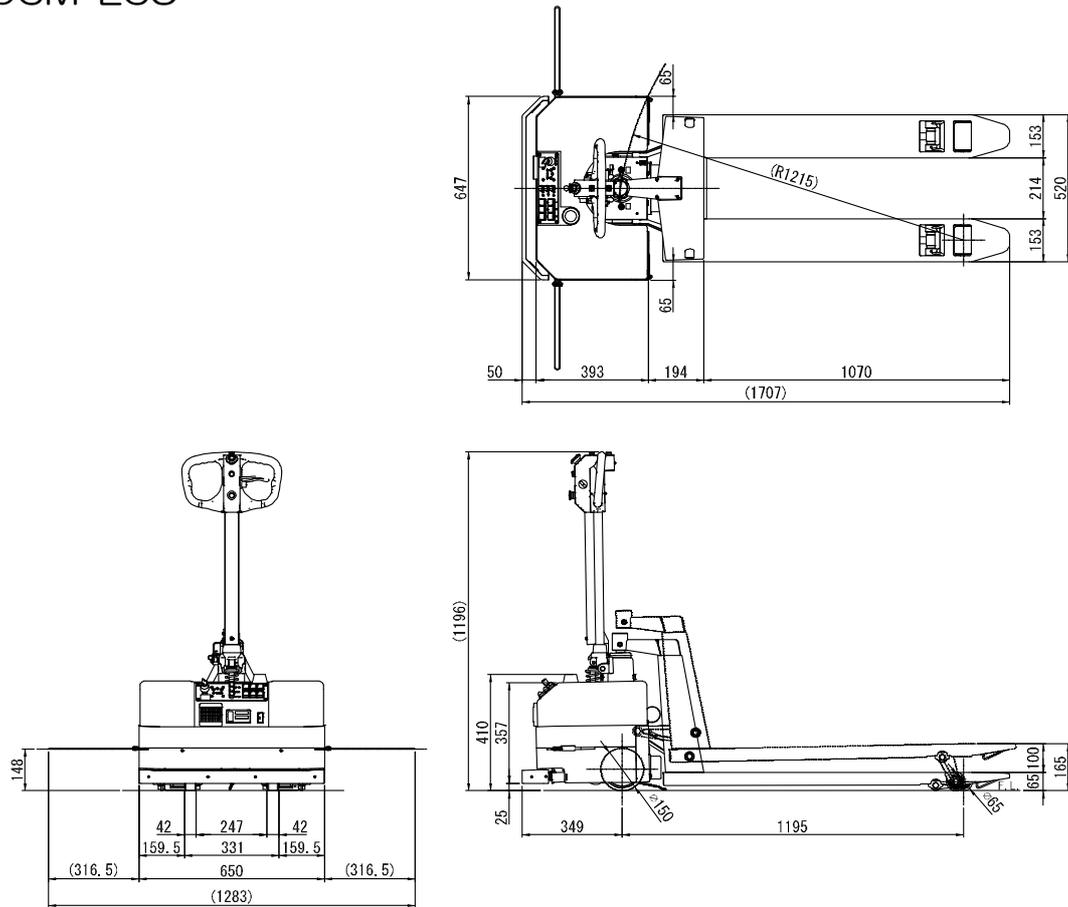
■ ABM06-60M



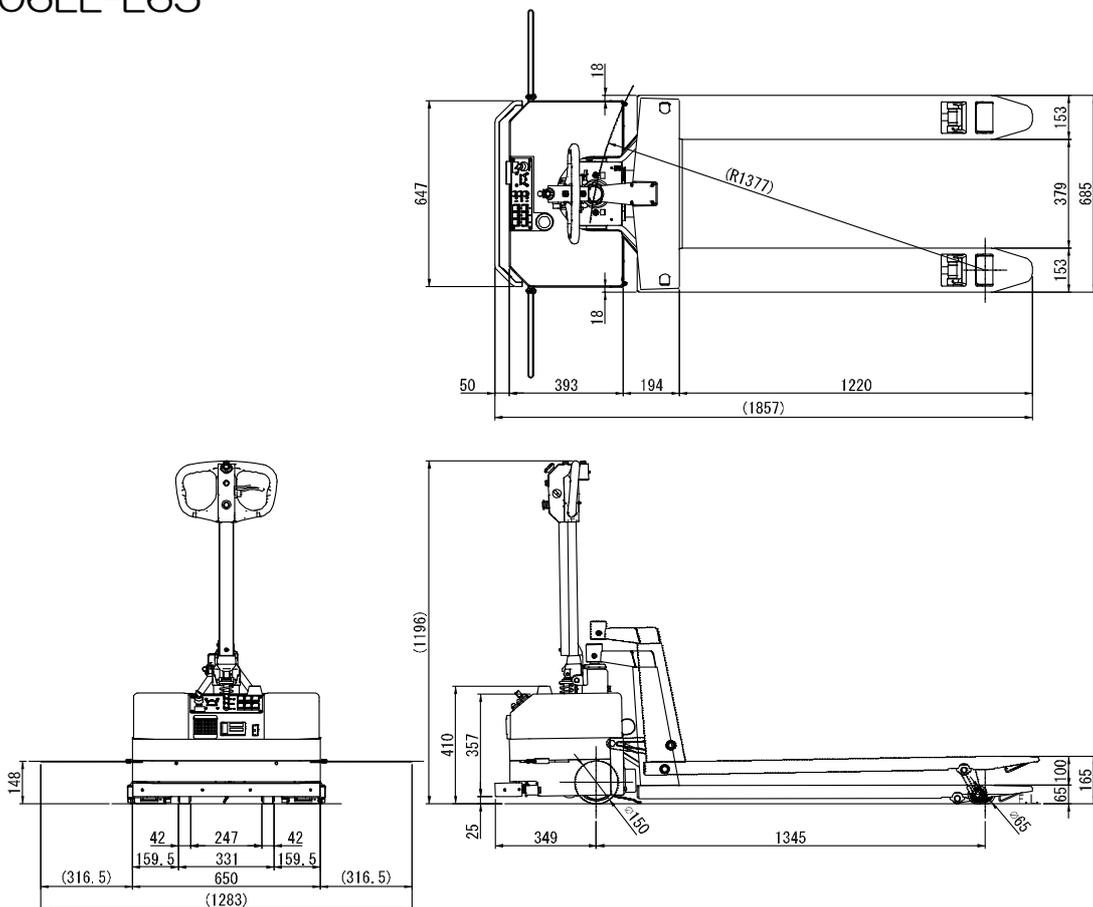
■ ABM06LL



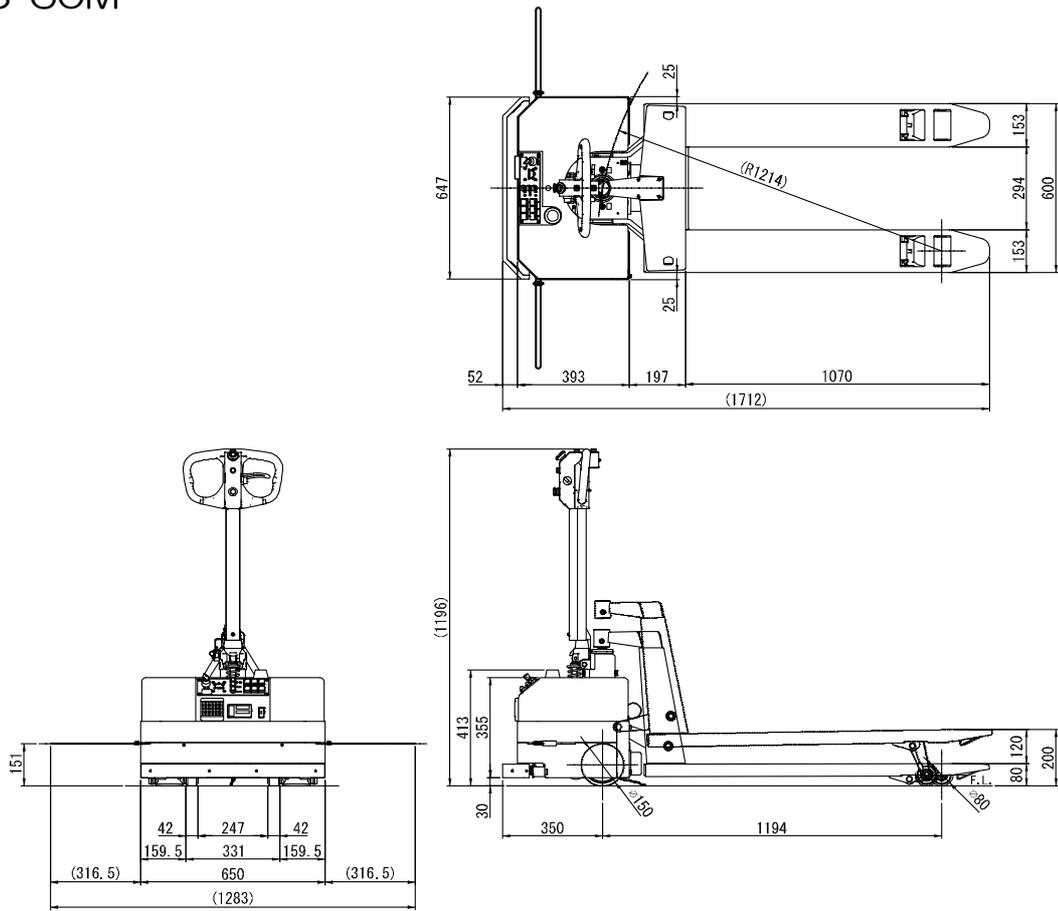
■ ABM06M-L65



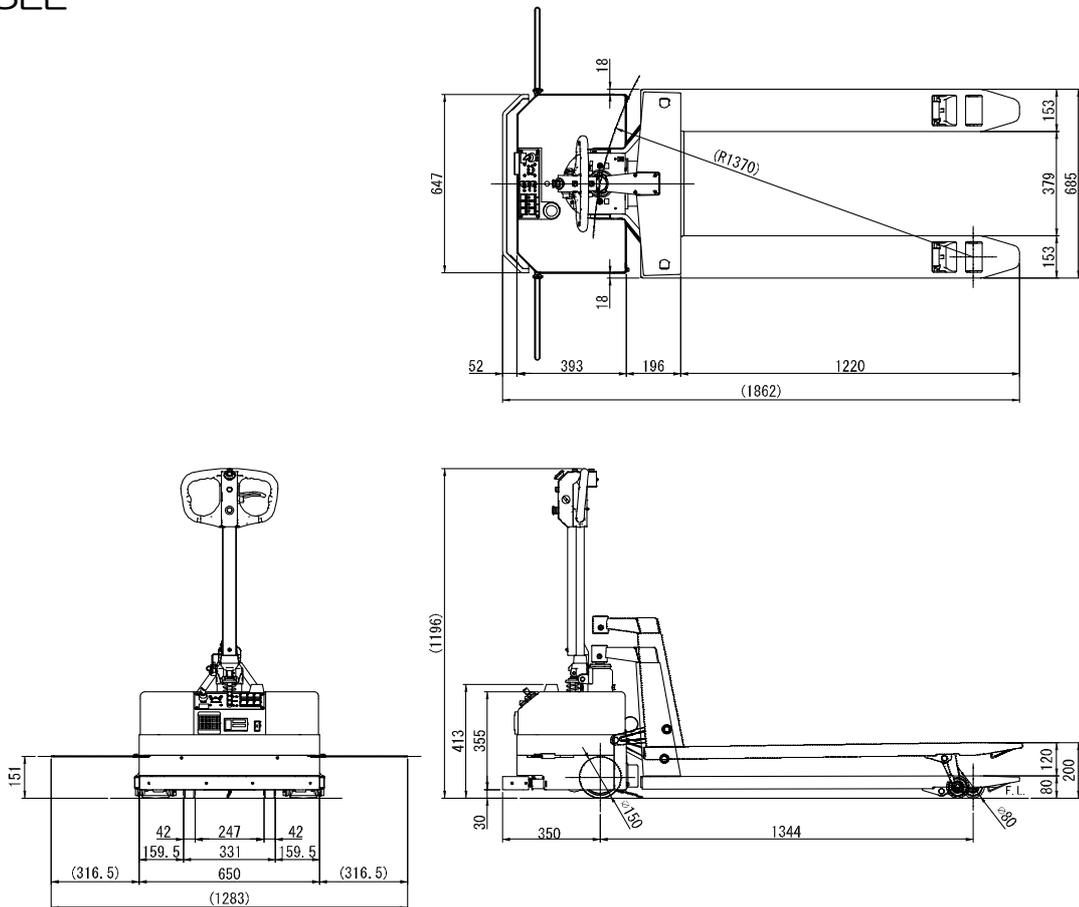
■ ABM06LL-L65



■ ABM08-60M

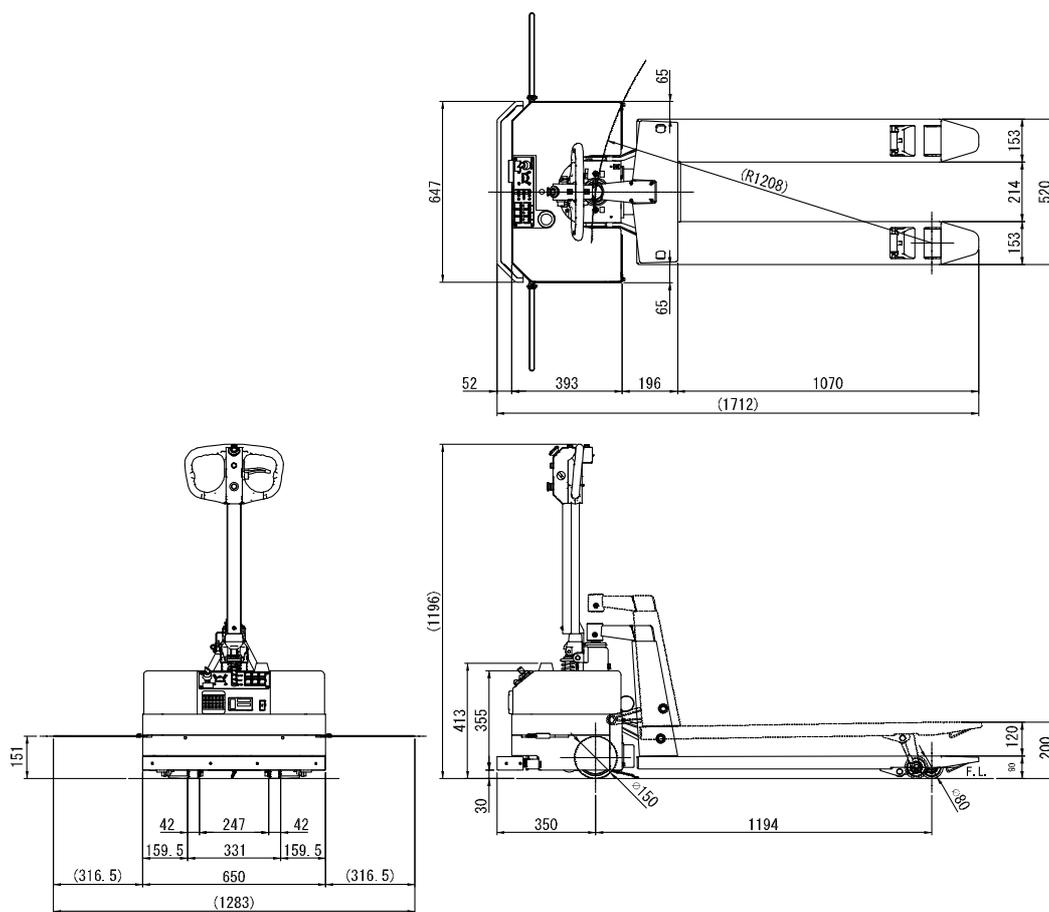


■ ABM08LL

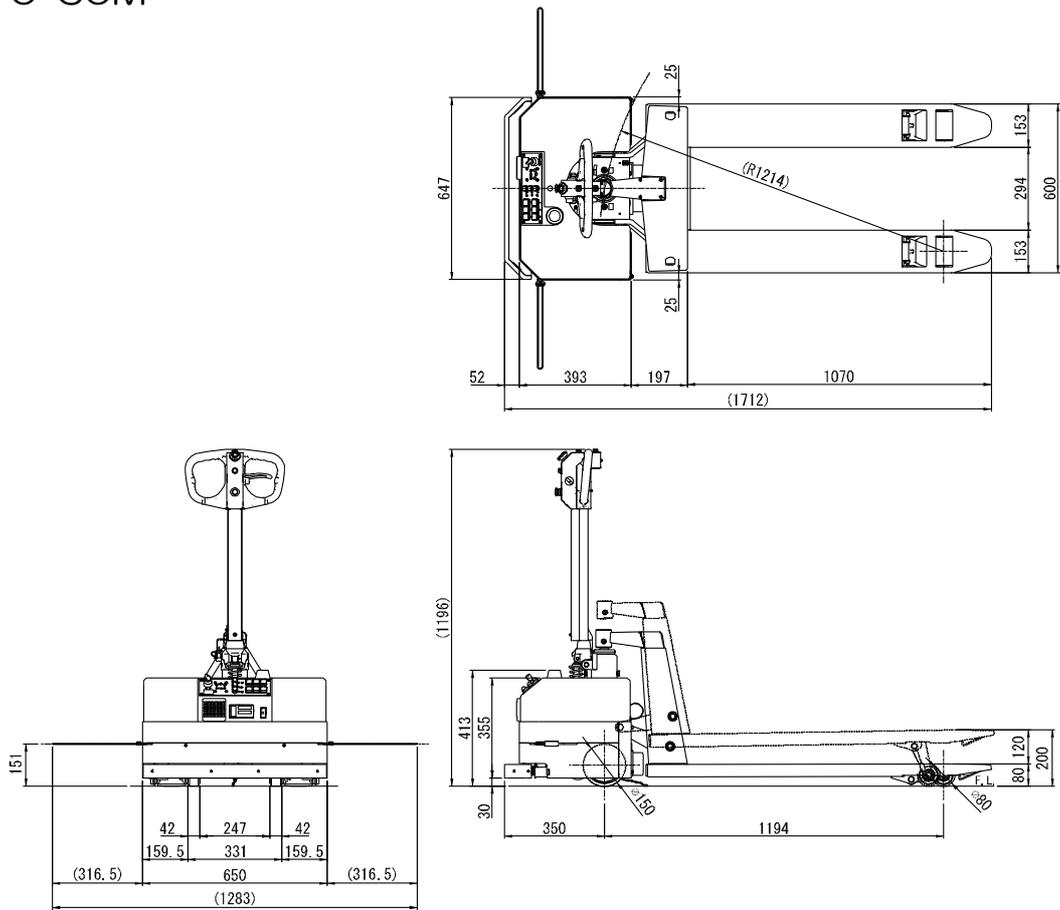


仕様図 (ABM10 シリーズ)

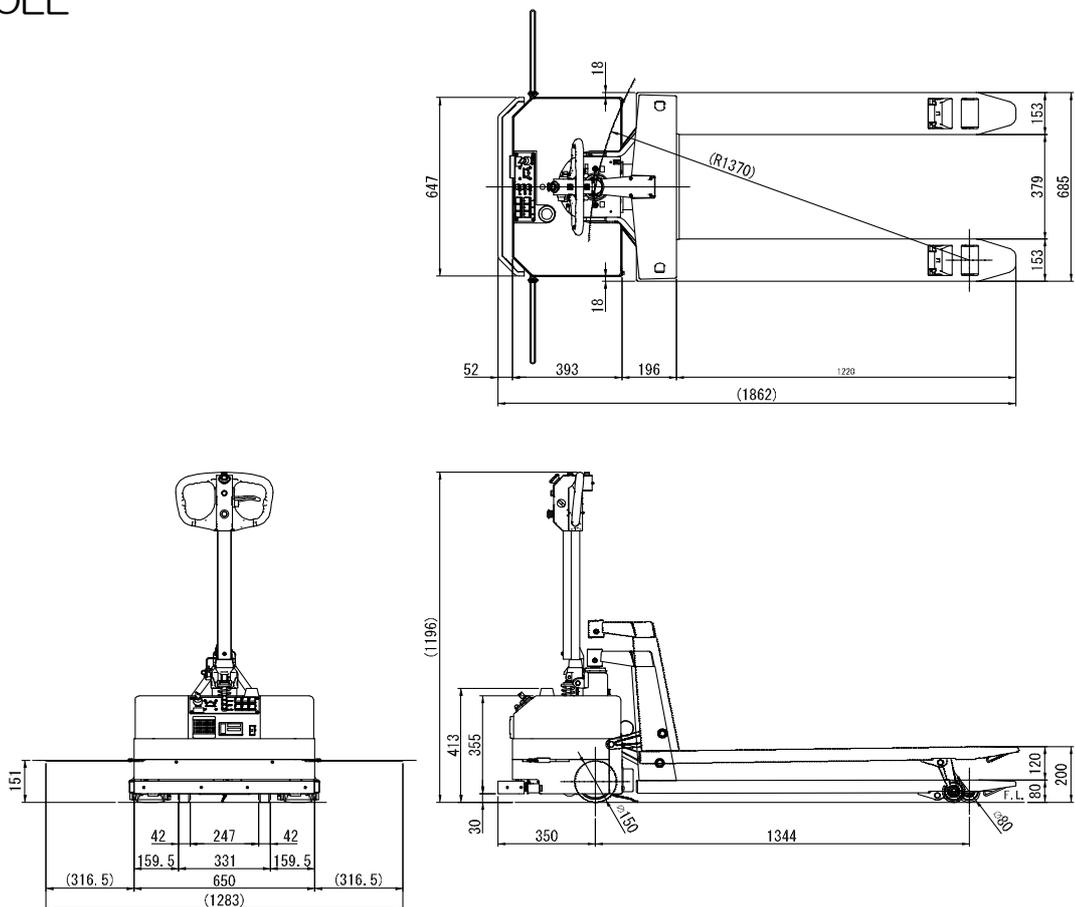
■ABM10M



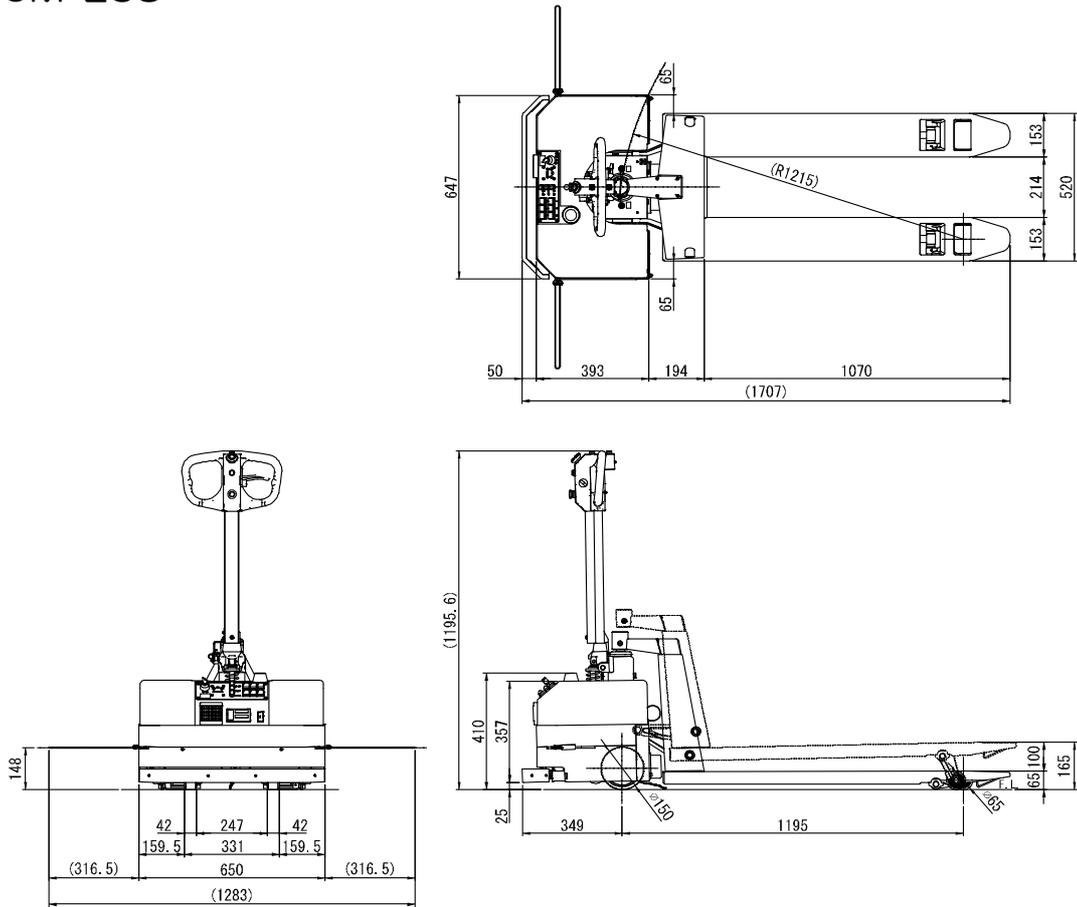
■ ABM1O-60M



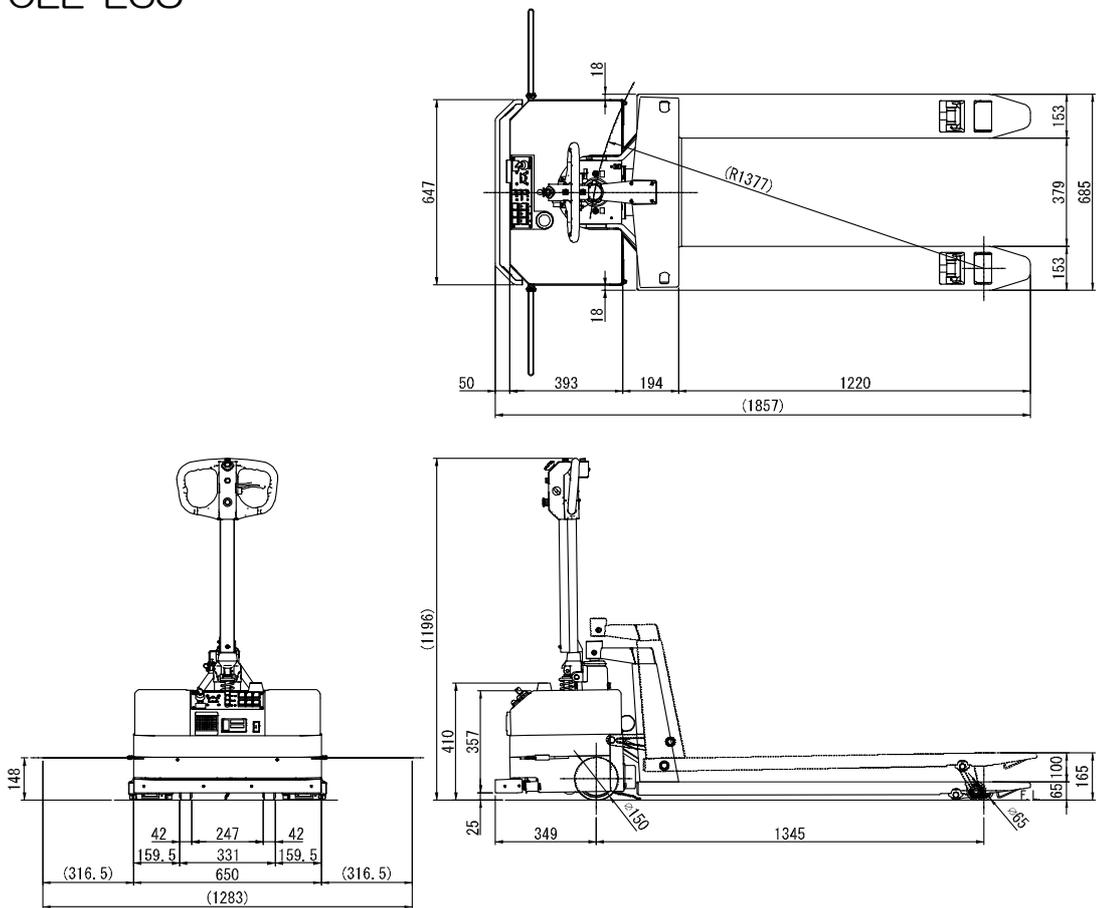
■ ABM1OLL



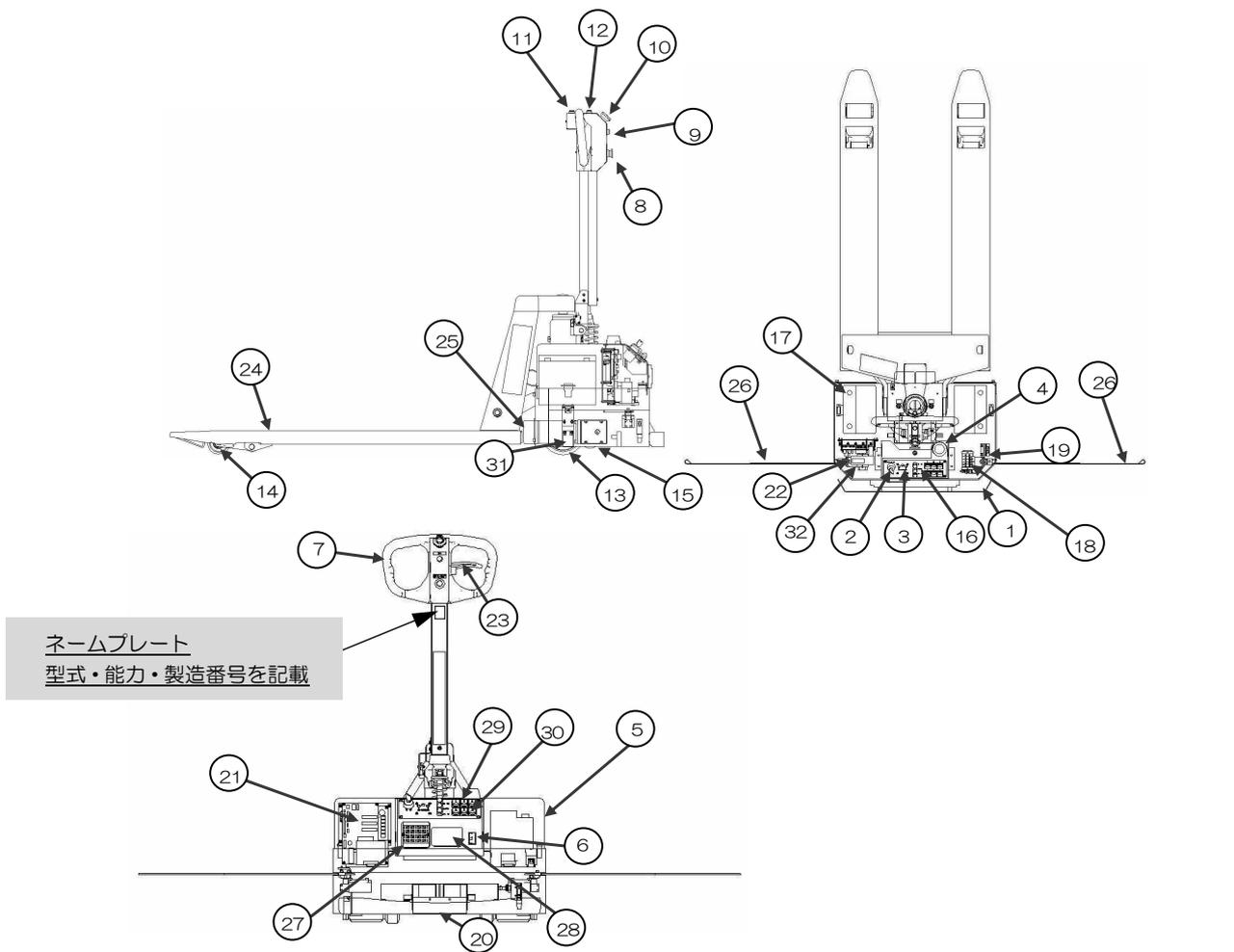
■ ABM10M-L65



■ ABM10LL-L65



④ 製品各部分説明



- ① バンパー
走行中に人やもの等に接触した際、LSが検知して非常停止します。
- ② キースイッチ
電源のスイッチです。
- ③ バッテリー残量ランプ
バッテリーの残量を表しています。(点灯している表示ランプの色でバッテリーの残量が把握できます)
- ④ 走行ランプ
自動走行中にランプが点滅します。
- ⑤ ユニットカバー
バッテリーや電子機器などを保護する為のカバーです。
- ⑥ 充電口
充電器のコネクタを差込んで充電を行います。

- ⑦ ハンドル
手動走行時に走行方向をハンドルで操舵します。搬送物の荷積下ろしのフォーク上昇下降に使用します。
- ⑧ スタート/ストップボタン
自動走行するための条件を整えボタンを押すと自動走行を開始します。
- ⑨ ホーンボタン
シグナルホン(オプション)から音を鳴らします。
- ⑩ 非常停止ボタン
ボタンを押すと非常停止します。解除する場合は非常停止ボタンを時計回りに回して解除します。
- ⑪ 前進ボタン
手動時にボタンを押すと前進（フォーク方向）します。
- ⑫ 後進ボタン
手動時にハンドルを倒してボタンを押すと後進（ユニット方向）します。
- ⑬ 駆動輪
モーターが回転すると、回転します。
- ⑭ 前輪
- ⑮ 補助輪
搬送車の横倒れを防止します。
- ⑯ 自動・ONLINE・異常ランプ
自動モード時に自動ランプが点灯します。本機がガイドテープを検知すると ONLINE ランプが点灯します。非常停止時に異常ランプが点滅します。点滅回数で異常の内容を知ることができます。
- ⑰ バッテリー（UI-36NE×2）
搬送車の電源です。
- ⑱ 端子台
電源周りのケーブルが接続されています。
- ⑲ パワーリレー
異常時に動力電源の遮断を行います。オートパワーオフ機能で省エネモードになる時も遮断されます。
- ⑳ ガイドセンサー
磁気ガイドテープを検知します。
- ㉑ 制御機番
主に入出力信号の受け渡しや、モーターの管理及び制御を行う基板です。

- ②② シーケンサ
搬送車を制御するためのコントローラーです。
- ②③ コントロールレバー
フォークの上昇下降時に使用します。
- ②④ フォーク
搬送物を載せます。
- ②⑤ モーター（130W×2）
駆動輪を回転させます。
- ②⑥ ロッドセンサー（オプション）
ロッドセンサーが障害物と接触すると非常停止します。
- ②⑦ シグナルホン（オプション）
自動走行時にはメロディーを、非常停止時やホーンボタンを押した時などはアラーム音を発します。
- ②⑧ 障害物センサー（オプション）
自動走行中に人やものなどを検知した場合走行停止します。検知しない状態になると走行を再開します。
- ②⑨ 停止ボタン（オプション）
停止ステーションの指定を行います。
- ③⑩ 分岐ボタン（オプション）
分岐点での動作を指定します。
- ③⑪ 磁気センサー（オプション）
停止マーカ、分岐マーカ、減速マーカを検知します。
- ③⑫ 増設ユニット（オプション）
オプション機器を制御するためのものです。

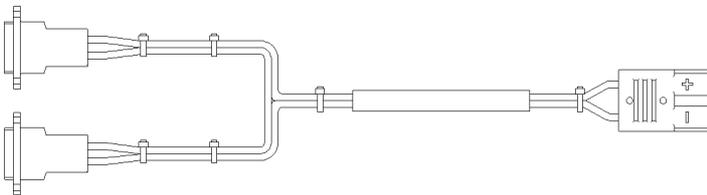
スイッチ・ランプ類などの各種部品は、使用頻度、扱い方で定期的な交換が必要となります。

⑤ 製品の構成オプション

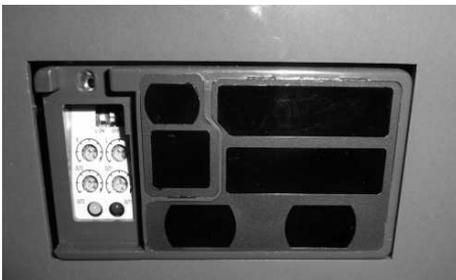
5-1 オプション機器について



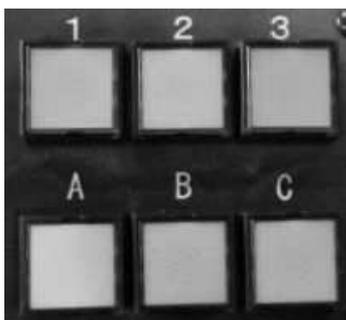
- 充電器
バッテリーの充電を行うための機器です。



- 充電コネクタセット
予備バッテリーを充電するためのハーネスです。



- 障害物センサー
搬送車をより安全に使用していただくための安全装置です。搬送車が自動走行している時に、センサーが物体を検出すると停止します。(センサーが検出している間は走行を停止しています)



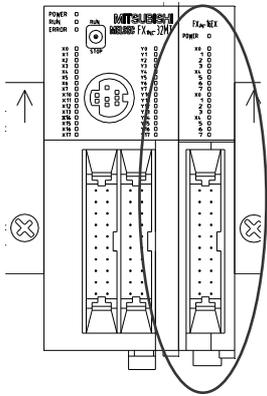
- 多点分岐停止ボタン
磁気センサー及び増設ユニットと併用することで、任意の場所にて停止や分岐をすることができます。停止ステーション3箇所と分岐点3箇所を設定できます。



●磁気センサー

多点停止分岐ボタン及び増設ユニットと併用することで、任意の場所にて停止や分岐をすることができます。

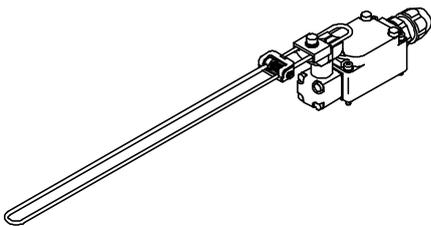
磁気マーカ―を検知して、停止及び分岐動作を行う場所であるかどうかを識別します。



●増設ユニット

入力信号の増設時に使用します。

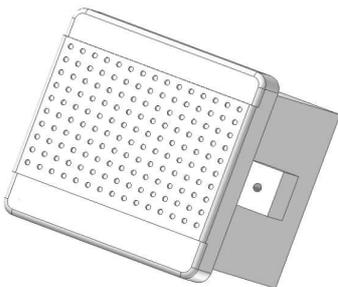
オプションの多点停止分岐ボタン及び磁気センサーを設定する場合は必要となります。



●ロッドセンサー

搬送車をより安全に使用していただくためのオプションです。

ロッドセンサーと障害物が接触すると搬送車の走行を停止します。



●シグナルホン

搬送車をより安全に使用していただくためのオプションです。

自動走行中や異常状態の時に音を発することで、周囲に注意を促すことができます。

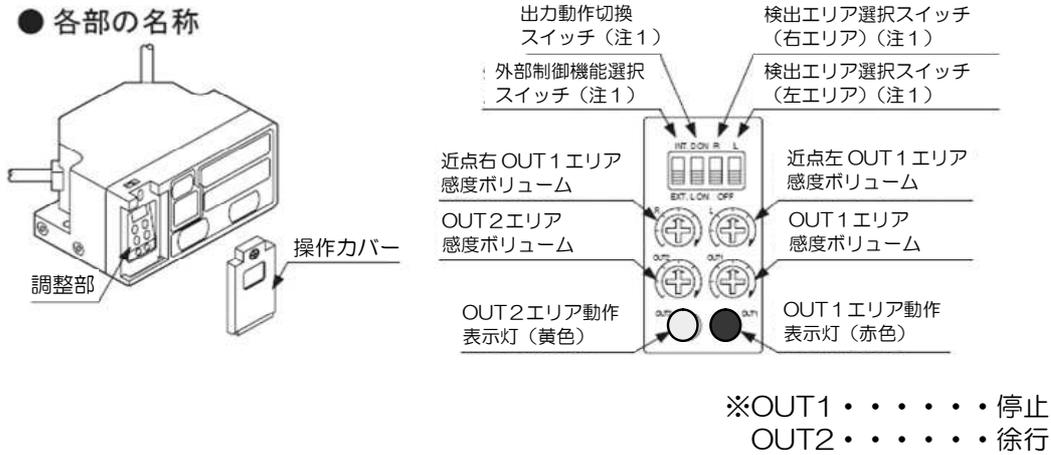
5-2 各オプション機器詳細説明

◇障害物センサー

障害物センサーは、本機の正面に取り付けられています。

自動走行中にセンサーが物体を検出すると走行を停止する安全装置です。

センサーの検出範囲の調整を行うことができます。状況に応じて感度調整してください。



注 1：触らないでください。誤作動の原因となります。

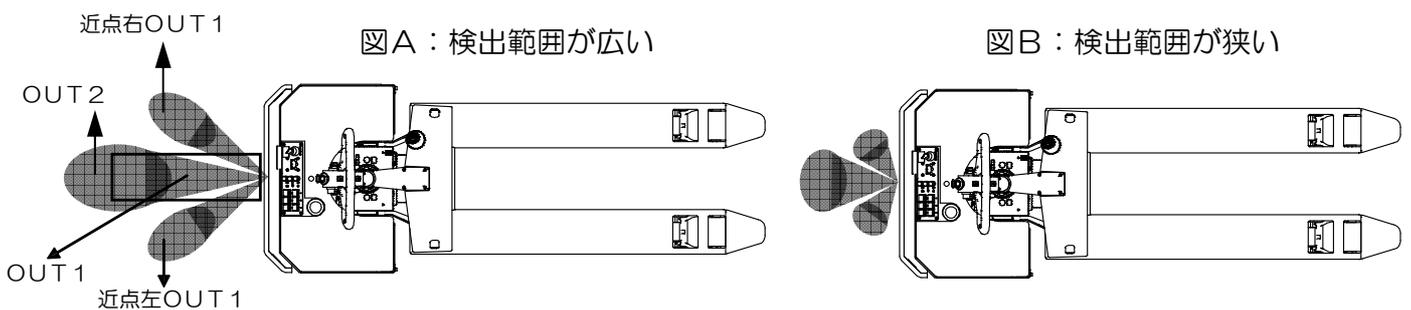
●障害物センサー調整について

・前方停止エリア検出ビームの調整

電源を入れた状態で搬送車本体正面・左・右(3点)へ、白い紙などを持ち近づいていきセンサーを検出させます。(赤 LED が点灯している間はセンサーが検出していることとなります)

検出している範囲を確認します。後は搬送車との距離を任意の距離に保ち調整ボリュームを回して調整してください。

調整感度ボリュームを時計方向へ廻すとより検出範囲が広くなり、逆に反時計方向へ回すとより検出範囲が狭くなります。(下図 A、B 参照)



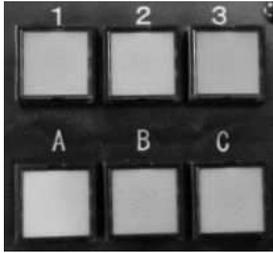
⚠ 注意

- ・ 障害物の色・材質・形状・位置によっては、検出距離が変わったり検出できないことがあります。
- ・ センサーの故障や断線したときには、搬送車が一時停止状態のまま走行できないことがあります。
- ・ センサーに太陽光が直接入光する場合には、障害物があっても検出できないことがあります。
- ・ 障害物センサーを装備した場合でもセンサーには死角があります。障害物の完全な検出を保証するものではありません。搬送車の搬送路には立ち入らないようにしてください。

◇多点分岐停止ボタン/磁気センサー/入力増設ユニット

任意のボタンを押すことで、自動走行中にマーカ―読み取り後、停止または分岐動作を行います。

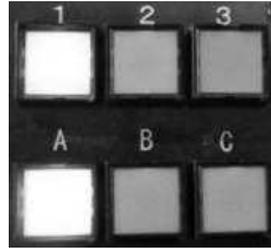
●多点停止分岐ボタン



ボタンが押されていない状態です。消灯しています。



電源が「ON」の状態
1 ボタンと A ボタンを押す

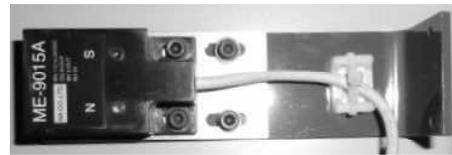


1 のボタンと A のボタンが
点灯します。

この状態で下表「各停止分岐マーカ―対応表」に対応するマーカ―を磁気センサーが検知すると、停止または分岐動作を行います。

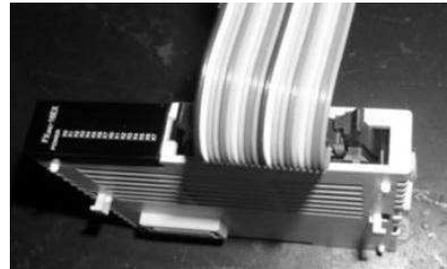
●磁気センサー

- 磁気センサーで各マーカ―の読み取りを行います。



●増設ユニット

- 増設ユニットをシーケンサに追加することで、多点停止分岐ボタンの設定や磁気センサーでのマーカ―読み取りを行うことができます。



●各種マーカ―の設置パターン

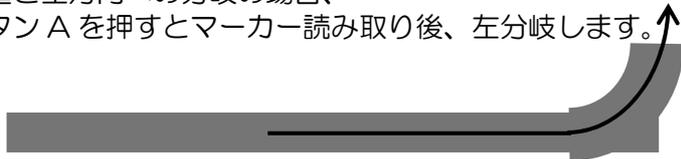
	①	②	③
停止 1	S	N	N
停止 2	N	S	N
停止 3	S	S	N
分岐 A	N	N	S
分岐 B	S	N	S
分岐 C	N	S	S
減速	S	S	S



- 停止マーカ―
ボタン 1 を押すとマーカ―読み取り後、停止します。



- 分岐 A マーカ―
直進と左方向への分岐の場合、
ボタン A を押すとマーカ―読み取り後、左分岐します。



- 直進と右方向への分岐の場合、
ボタン A を押すとマーカ―読み取り後、左分岐（直進）します。

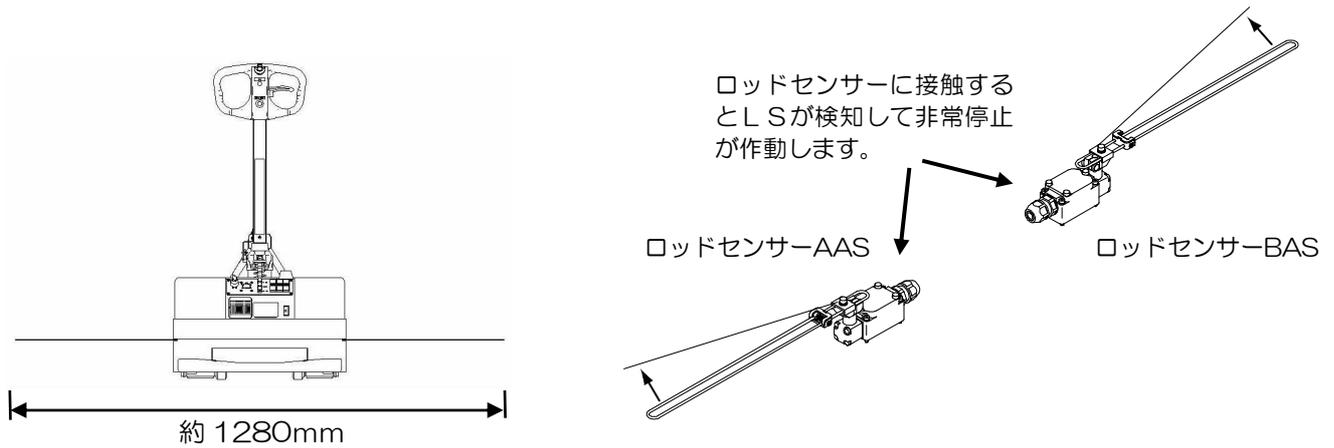


- 減速マーカ―
ボタンはありません。マーカ―読み取り後、減速します。



◇ロッドセンサー

- ロッドセンサーは搬送車の搬送物がフォーク幅より大きい場合に安全に荷物を搬送するための安全装置です。



ロッドセンサーで障害物を検知できる幅は最大で約 1280mm です。
 搬送車に荷物を積載する際は検知幅を考慮し、1280mm 幅を越えない荷物としてください。
 ロッドセンサーは人や物と接触して検知することで非常停止します。
 走行を再開するにはロッドセンサーの検知を解除してから自動走行手順通りに操作してください。
 ロッドセンサーの折りたたみ部分は定期的な交換が必要となります。

◇充電器

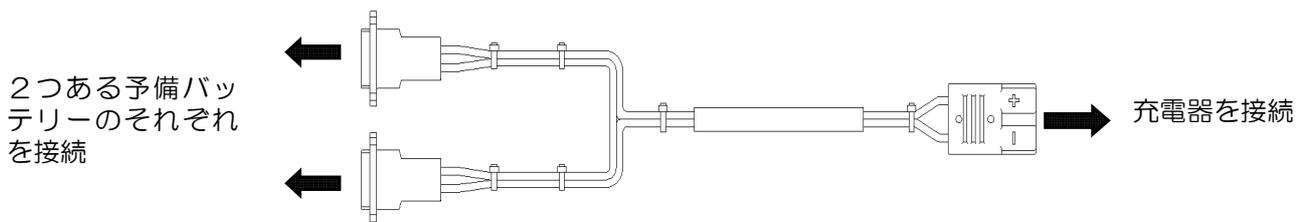
- 充電器はバッテリーを充電するための機器です。



※充電方法の詳細については、P43「⑧バッテリーの取り扱いについて」を参照してください。

◇充電コネクタセット

- 予備バッテリーを充電するためのハーネスです。

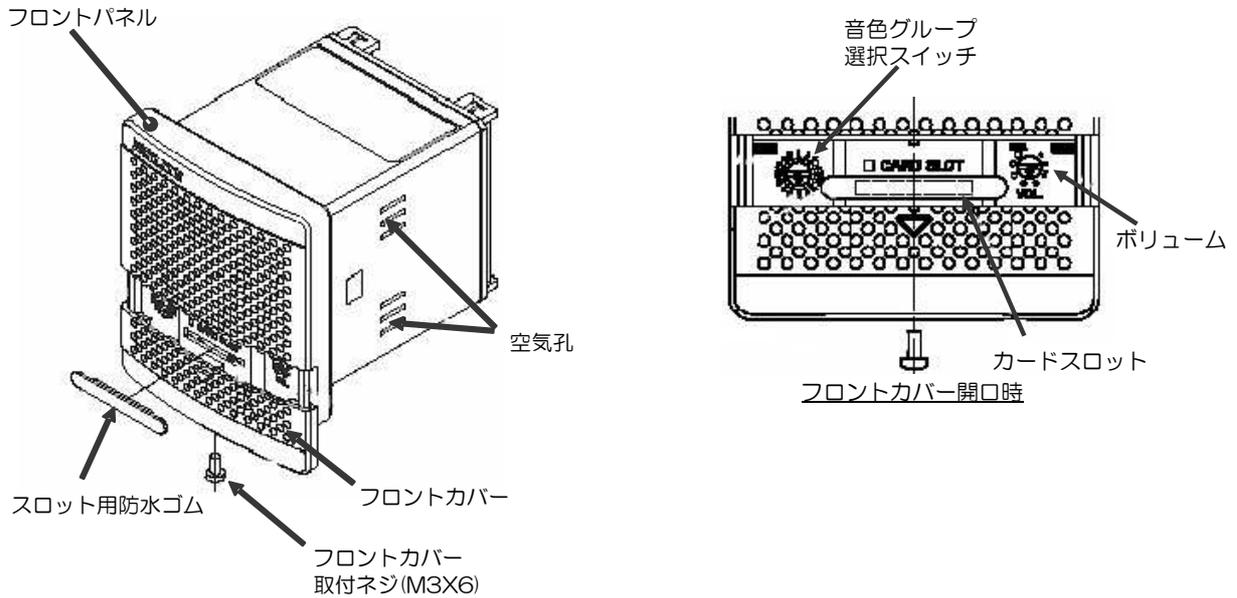


上図のように、予備バッテリー（2個で1セット）と充電器を接続することで、外部で充電が可能です。
 バッテリーは単体では充電できません。必ず2個セットで充電してください。

◇シグナルホン

- ・シグナルホンは、搬送車の正面に取り付けられています。必要に応じて音量調整や曲の選択を行ってください。

●各部の名称



●音量調整／音色グループ選択について

音量調整

取付ネジを外しフロントカバーを開けた後、搬送車を起動させメロディーを流します。

ボリュームを回すと音量を調整することができます。(図1)

ボリューム操作は刃厚1mm以下のマイナスドライバーを用意し使用してください。



注意

ボリュームは軽く回してください。

(0.3N/m以上のトルクをかけると破損します。)

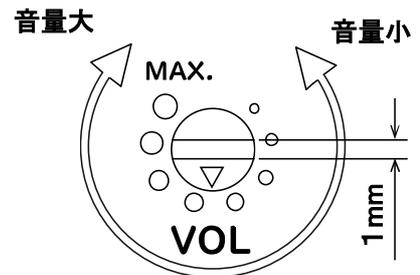


図1：ボリューム

音色グループ選択 (音色グループの曲目は次ページで確認してください)

音色グループ選択スイッチ(図2)を、A~Pの16タイプから選択してください。

スイッチ操作は刃厚1mm以下のマイナスドライバーを使用してください。

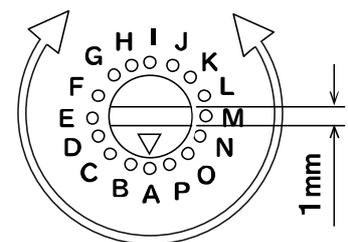


図2：音色グループ選択スイッチ

注意

音色グループスイッチは、ずれがないように選択してください。
 (図3)のようにずれると、選択した音色グループの音が鳴らない場合があります。

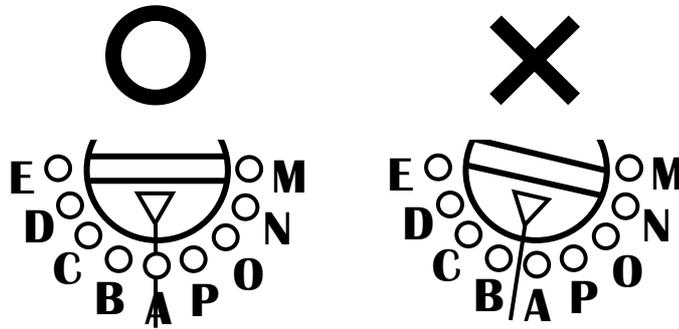


図3：音色グループ選択スイッチ正誤図

音色グループ

グループ	CH1	CH4
A	ブーブー	パララ
B	ピーポピーポ	ピピピン
C	プルル+カンカン	ピピピ・・・
D	エリーゼのために	ピピピ・・・
E	メヌエット	ピピピ・・・
F	ロンドン橋	ピピピ・・・
G	メリーさんの羊	ピピピ・・・
H	かっこう	ピピピ・・・
I	アビニヨンの橋の上で	ピピピ・・・
J	アマリリス	ピピピ・・・
K	静かな湖畔	ピピピ・・・
L	禁じられた遊び	ピピピ・・・
M	大きな古時計	ピピピ・・・
N	ホルディリディア	列車通過音
O	メリーさんの羊	列車通過音
P	草競馬	大きな古時計

※工場出荷時には、グループIに設定されています。

本機は自動走行中のメロディーはCH1、異常時のアラーム音はCH4から選択されます。

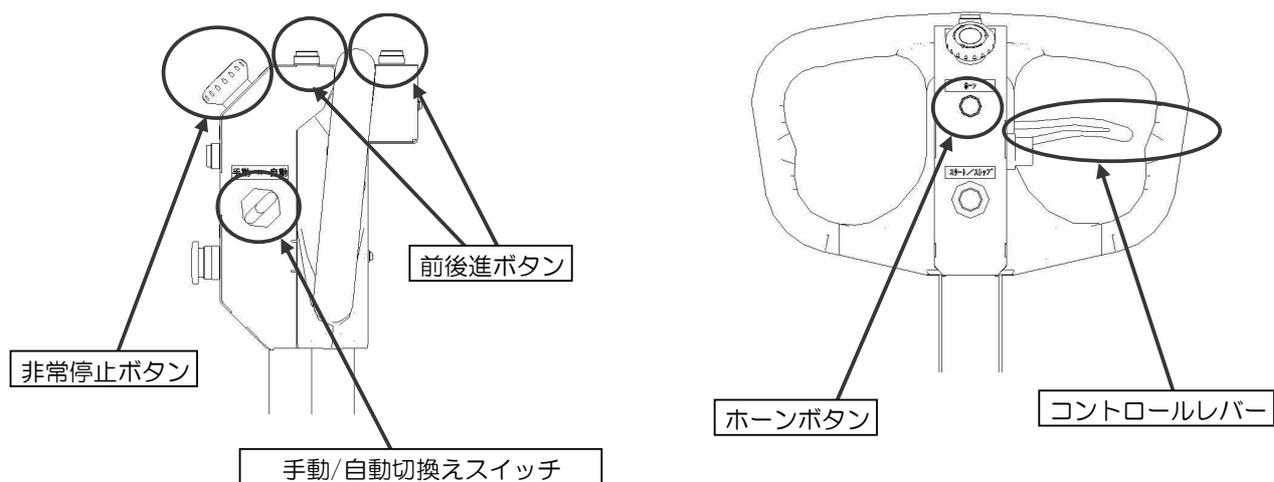
⑥ 操作方法について

◇手動操作手順について

- 手順操作とはフォークの昇降と電動走行を人が操作することをいいます。
その操作手順を以下で説明します。
- 異常やアラーム発生時は、P50「⑩トラブル時の対応について」を参照してください。

6-1 手動操作に関わるハンドル周りの機器配置

セレクトスイッチ手動



6-2 手動操作手順

→電源（キースイッチ）をONにします。



キーを持って時計回りに回します



※3つのランプが点滅した後、緑のランプが点灯することを確認して次の操作を行ってください。

→手動/自動切換えスイッチを[手動]にします。



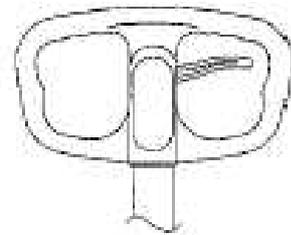
スイッチが自動になっている場合、スイッチを反時計回りにひねります。



→ハンドルを倒して前後進ボタンを押すことで走行できます。
(ハンドルを倒さない場合でも前進することはできます。)

6-3 移動について

- ①コントロールレバーをカチッと音がする高さまで少し持ち上げますと(ニュートラル位置)ハンドリングが楽になります。
- ②ハンドルを持ち移動させます。
→パレットなど搬送物をフォークで持ち上げます。



6-4 フォーク上昇下降手順

<上昇について>

- ①フォークをパレット等に差し込みます。
- ②コントロールレバーが上昇の位置にあることを確認します。



- ③ハンドルを上下に動かせばフォークは上昇します。
任意の高さまで数回操作してください。



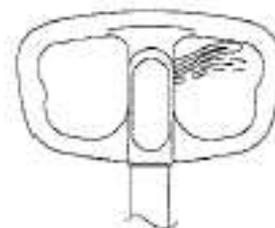
注意

許容荷重以上の荷重を載せて走行させないでください。
ギヤモーターが破損するおそれがあります。



<下降について>

コントロールレバーを慎重に引き上げるとフォークが下降します。安全な速さで下降させてください。
荷物やフォークの下に足などを入れないでください。はさまれてけがをすることがあります。
→目的の場所へ搬送物を搬送します。



6-5 非常停止ボタン・バンパー・ホーンボタンについて

- 非常停止ボタン…走行中に非常停止ボタンを押すと走行を急停止します。
(非常停止ボタンを解除しないと走行を再開することができません。)
- バンパー……………走行中にバンパーが障害物と接触すると走行を急停止します。停止してから約2秒後にブレーキが外れ、低速で待避走行ができるようになります。オプションのロードセンサーASも、バンパーと同じ働きをします。

※非常停止及びバンパー停止時(オプションのロードセンサーASも同じ)には、挟まれ防止の安全機能が働いて前進・後進のどちらか片方にしか走行できなくなります。一度、停止する前と逆方向に走行させることで、再び前進・後進が可能になります。

- ホーンボタン……このボタンを押すことでシグナルホンから警告音を出して周囲に警戒を呼びかけることができます。

6-6 パネル表示について



パネルのランプ表示

- 自 動・・・手動自動切換えスイッチを自動にすると点灯します。
- ONLINE・・・搬送車のセンサーが磁気ガイドテープを認識している時に点灯します。
- 異 常・・・異常時に点滅します。点滅パターンで異常の内容を知ることができます。

<異常ランプ点滅パターン>

異常時には、異常の内容に応じて、

1回～4回点滅 → 2秒間消灯 → 1回～4回点滅 のサイクルを繰り返します。

点滅回数は以下の通りです。

点滅回数	異常内容
1回	非常停止・バンパー・ロッドセンサー（オプション）・バッテリーアラーム
2回	脱線（自動運転時のみ）
3回	モーター過電流検出
4回	ハンドル倒れ検出（自動走行時のみ）

6-7 バッテリーアラームランプが発生したら



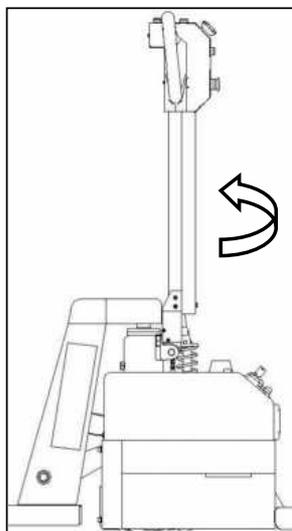
バッテリー容量が少なくなると、バッテリー保護及び正常動作確保のために「バッテリーアラーム」となって走行できなくなります。バッテリーアラームが発生したら、速やかに充電を行ってください。

6-8 モーター過電流検出機能

搬送車は、走行モーターに流れる電流を常時監視しています。

モーターへの過負荷状態が3秒以上継続すると異常と判断して非常停止します。

このとき、異常ランプが3回点滅 → 2秒間消灯 → 3回点滅 というサイクルを繰り返し、過電流エラーであることを通知します。



前後進ボタンから手を離し、ハンドルを直立状態に戻すことで過電流エラーを解除できます。モーターへの過負荷となった要因を取り除いてから、走行操作を行ってください。

⑦ 操作方法について（自動・無人としての操作）

7-1 基本編（オプション等を使用せず、まずは走らせてみましょう）

- 自動操作は、搬送車を自動走行させるための操作手順です。その操作手順を以下で説明します。
- 異常やアラーム発生時は P50「⑩トラブル時の対応について」を参照してください。

7-1-1 走行路の施工

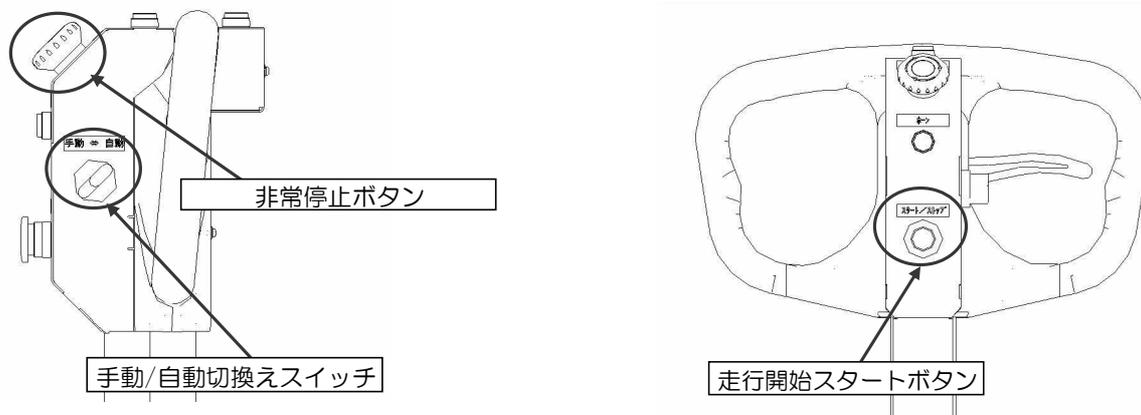
搬送車を走行させたいレイアウトに応じて、床面に磁気テープを貼り付けます。搬送車は磁気テープの切れ目で停止しますので、停止させたい場所に切れ目（200mm 以上）を設けておいてください。

磁気テープは粘着テープになっています。床面にホコリ等が付いていると貼り付きにくくなってしまいますので、ホコリ等を拭き取ってから床面に貼ってください。

カーブは 1500R 以上で施工してください。

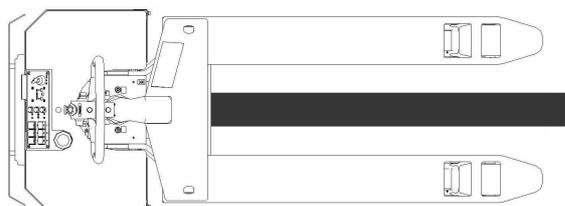


7-1-2 自動操作に関わるハンドル回りの機器配置



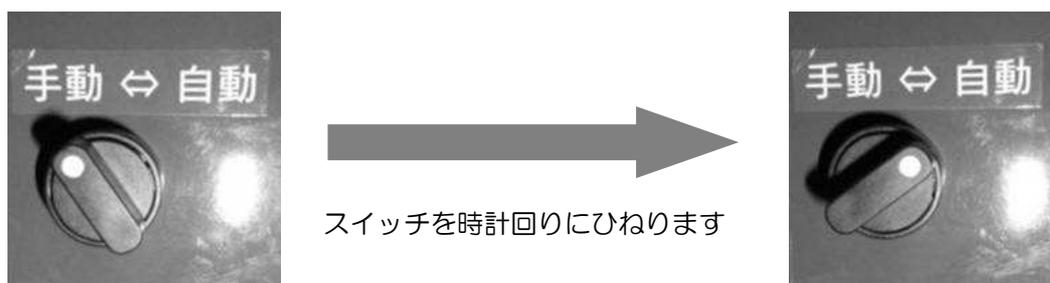
7-1-3 搬送車の起動および停止

- 手動操作にてフォークの昇降を行い、荷物を積み込んでください。
- 手動操作にて走行ライン上に搬送車を移動してください。
(ONLINE ランプの点灯を確認してください)

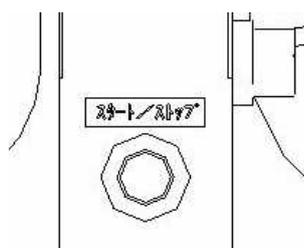


※ 走行ライン上への移動は搬送車をできるだけガイドテープと平行にして ONLINE ランプを点灯させてください。

→手動/自動切換スイッチを自動にします。



→走行開始スタートボタンを押します。



→ガイドテープに沿って走行します。

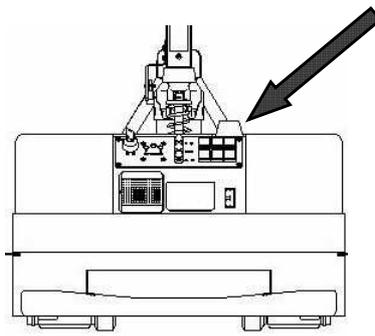
→ガイドテープの終点まで走行し、自動的に停止します。

→走行途中で停止させたい場合には、走行開始スタートボタンを再度押します。

7-1-4 非常停止・バンパー・障害物センサーについて

非常停止ボタン	走行中に非常停止ボタンを押すと走行を急停止します。 (非常停止ボタンを解除しないと走行を再開することができません。)
バンパー	走行中にバンパーが障害物と接触すると走行を急停止します。 手動・自動切替スイッチを「手動」にすることで、低速で待避走行ができるようになります。 オプションのロッドセンサーASも、バンパーと同じ働きをします。
<p>※非常停止及びバンパー停止時（オプションのロッドセンサーASも同じ）には、挟まれ防止の安全機能が働いて、手動操作であっても前進方向（フォークの方向）にしか走行できなくなります。一度、前進方向に走行させることで、再び前進・後進が可能になります。</p>	
障害物センサー (オプション)	走行中に障害物を検出すると、自動的に減速（オプションの入力増設ユニットがある場合）または停止します。検出範囲は、③-2 各オプション機器詳細説明を参照して調整してください。障害物を取り除くと、自動的に再スタートします。

7-1-5 パトライトとランプの表示について

パトライト	<p>点灯状態によって、搬送車の状態を知ることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 自動走行中は 1 秒間隔で点滅します。 • 障害物センサーが働いて一時停止中は 0.5 秒間隔で点滅→2 秒間消灯を繰り返します。 • 障害物が無くなって再スタートする前には連続点灯します。 	
-------	---	---

パネルのランプ表示



自 動・・・手動自動切換えスイッチを自動にすると点灯します。

ONLINE・・・搬送車のセンサーが磁気ガイドテープを認識している時に点灯します。

異 常・・・異常時に点滅します。点滅パターンで異常の内容を知ることができます。

<異常ランプ点灯パターン>

異常時には、異常の内容に応じて、

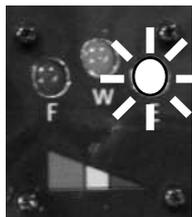
1 回～4 回点滅 → 2 秒間消灯 → 1 回～4 回点滅 のサイクルを繰り返します。

点滅回数は以下の通りです。

点滅回数	異常内容
1 回	非常停止・バンパー・ロッドセンサー（オプション）・バッテリーアラーム
2 回	脱線
3 回	モーター過電流検出
4 回	ハンドル倒れ検出（自動走行中にハンドルを倒すと異常停止します）

※異常の内容を知るために異常状態を保持します。手動/自動切替えスイッチを「手動」にすることで解除できます。

● バッテリーアラームランプが発生したら



バッテリー容量が少なくなりますと、バッテリー保護及び正常動作確保のために「バッテリーアラーム」となって走行できなくなります。バッテリーアラームが発生したら、速やかに充電を行ってください。

● 脱線エラーが発生したら

搬送車が磁気テープから外れてしまったとき、一度だけ脱線復帰動作を行います。
脱線復帰動作を行っても磁気テープ上に戻れなかった場合には、脱線エラーとして異常停止します。
手動自動切替えスイッチを手動に切り替えて、手動操作にて走行ライン上に搬送車を移動してください。
ONLINE ランプの点灯を確認して、再度自動走行を開始させてください。

● モーター過電流検出エラーが発生したら

搬送車は、走行モーターに流れる電流を常時監視しています。
モーターへの過負荷状態が3秒以上継続すると異常と判断して非常停止します。
手動自動切替えスイッチを「手動」にすることで解除できます。
過負荷となった要因を取り除いてから、再度自動走行を開始させてください。

● ハンドル倒れ検出エラーが発生したら

自動走行中に何らかの要因でハンドルが倒れた場合には、異常と判断して非常停止します。
手動自動切替えスイッチを「手動」にすることで解除できます。
ハンドルを直立状態に戻してから、再度自動走行を開始させてください。

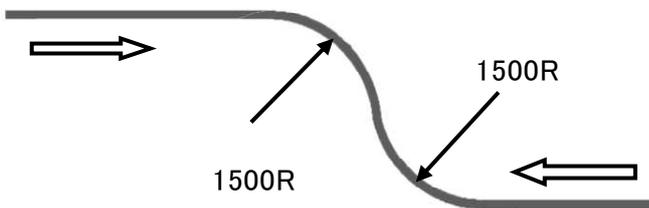
7-2 応用編（停止ステーションの設置とコースの分岐）

- 自動操作は、搬送車を自動走行させるための操作手順です。
その操作手順を以下で説明します。
- 異常やアラーム発生時は、P50「⑩トラブル時の対応について」を参照してください。

7-2-1 コース設計について

- 目的に合わせてコース設計を行います。
- オプションの多点分岐停止ボタン・磁気センサー・入力増設ユニットを装備することで、3種類の停止ステーションと、3箇所の分岐点を設定できます。
- カーブは1500R以上で施工してください。

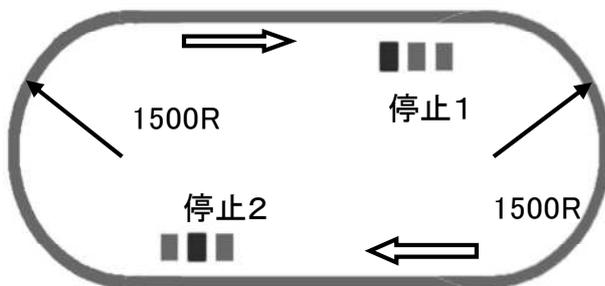
コース例 ① オプションを使用せず、磁気テープの終点で停止させるレイアウト



停止マーカを設置しなくても、搬送車は磁気テープの終点で停止します。磁気テープ端点で作業者が搬送車の向きを反転させることで、コースを往復運行させることができます。

コース例 ② 分岐の無いコース設定

（オプションの多点分岐停止ボタン・磁気センサー・入力増設ユニットを使用）

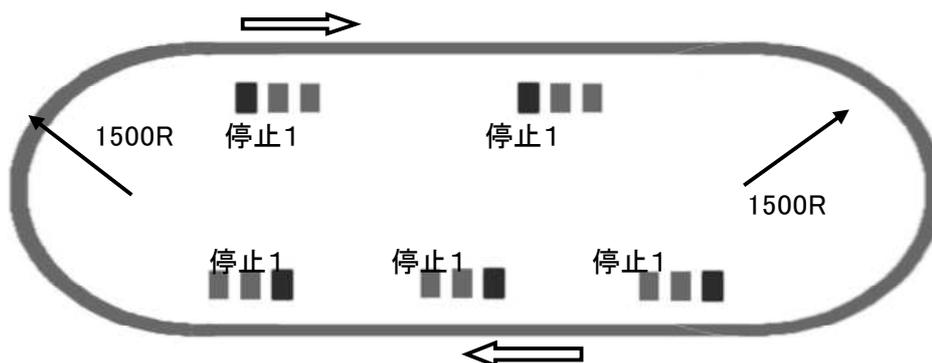


停止マーカを設置することで、停止ステーションでの停止・通過を選択して運用することができます。

停止マーカには停止1・停止2・停止3の3種類があり、それぞれに対してステーションでの停止・通過を設定できます。

コース例 ③ 各駅停車のコース設定

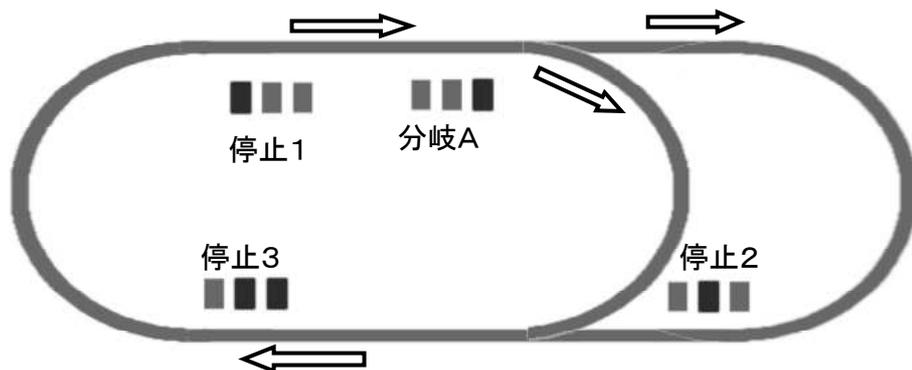
（オプションの多点分岐停止ボタン・磁気センサー・入力増設ユニットを使用）



どのステーションにも必ず停止する各駅停車方式での運用であれば、上図のようにステーション数の制限はありません。

「停止1」マーカで停止する設定とすることで、全てのステーションに順次停止します。

(オプションの多点分岐停止ボタン・磁気センサー・入力増設ユニットを使用)



分岐マーカ―を設置することで、コースの分岐選択ができるようになります。

分岐マーカ―には、分岐 A・分岐 B・分岐 C の 3 種類があり、コース上に 3 箇所まで分岐点を設けることができます。

7-2-2 走行路の施工

コース設計に従って、床面に磁気テープを貼り付けます。

磁気テープは粘着テープになっています。床面にホコリ等が着いていますと貼り付きにくくなってしまいますので、ホコリ等拭きとってから床面に貼ってください。

7-2-3 マーカ―の施工

停止ステーションや分岐点及び減速走行させたい場所にマーカ―を設置します。

マーカ―は極性の異なる磁石 (N 極・S 極) の組み合わせで以下の 7 通りがあります。

<各種マーカ―の設置パターン>

	①	②	③
停止1	S	N	N
停止2	N	S	N
停止3	S	S	N
分岐A	N	N	S
分岐B	S	N	S
分岐C	N	S	S
減速	S	S	S

読み取り順

搬送車の右側面に付いている磁気センサーが上記表の①②③の順に磁気テープを読みとることでマーカ―を認識します。

・停止マーカ―



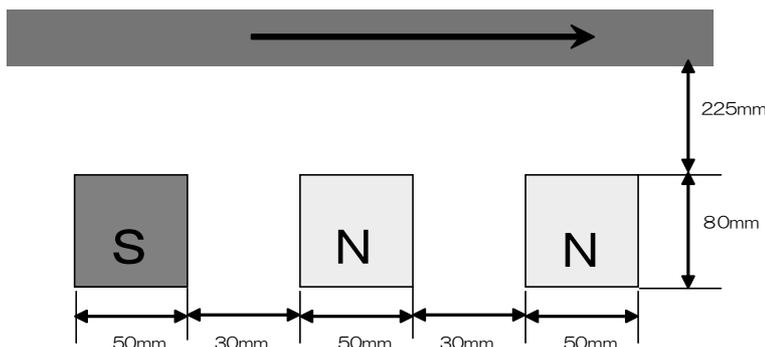
・分岐 A マーカ―



・減速マーカ―

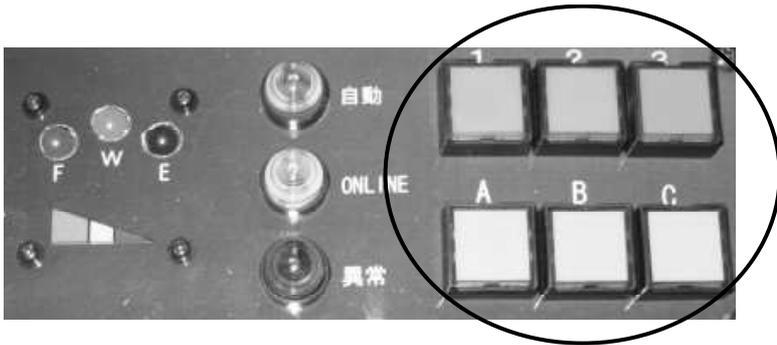


<マーカ―の設置寸法>



左図は、停止 1 マーカ―の設置例です。N 極または S 極の磁気テープを、長さ 80mm でカットし、30mm 間隔を空けて床面に貼り付けます。

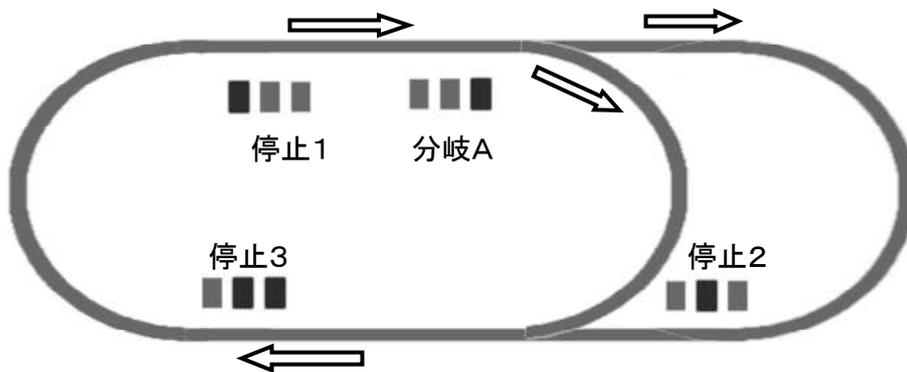
7-2-4 搬送車のコース設定



操作パネルの6つの押しボタンで、搬送車のコースを設定します。

上段の押しボタン（1・2・3）で、それぞれ停止1・停止2・停止3のマーカを読みとった時に停止するか通過するかを設定します。ボタンが押されてランプ点灯状態の場合が「停止」、ボタンが押されておらずランプ消灯状態の場合が「通過」となります。

下段の押しボタン（A・B・C）で、それぞれ分岐A・分岐B・分岐Cのマーカを読みとった時に、右方向へ進行するか左方向へ進行するかを設定します。ボタンが押されてランプ点灯状態の場合には左方向へ、ボタンが押されておらずランプ消灯状態の場合には右方向へ進行します。



上図のようなコースの場合、「1」と「3」のボタンのみを押した状態で走行させると、分岐Aを右方向へ進行するため、内側のループを周回して停止1と停止3のステーションで停止する運用になります。

また、「1」と「2」と「A」のボタンのみを押した状態で走行させると、分岐Aを左方向へ進行するため、外側のループを周回して停止1と停止2のステーションで停止し、停止3のステーションは通過する運用になります。

※分岐マーカ

対応したボタンを押すと、マーカ読み取り後、左方向へ進みます。

直進と左方向への分岐の場合、ボタンを押すと左方向へ曲ります。



直進と右方向への分岐の場合、ボタンを押すと直進（左方向）します。

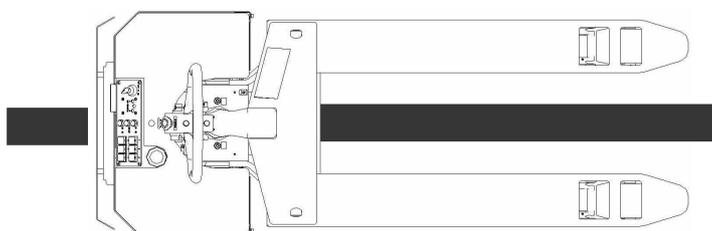


7-2-5 搬送車の起動および停止

→手動操作にてフォークの昇降を行い、荷物を積み込んでください。

→手動操作にて走行ライン上に搬送車を移動してください。

(ONLINE ランプの点灯を確認してください)



※走行ライン上への移動は、搬送車をできるだけガイドテープと平行にして ONLINE ランプを点灯させてください。

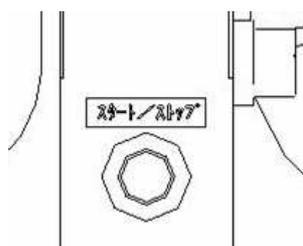
→手動自動切換えスイッチを自動にします。



スイッチを時計回りにひねります



→走行開始スタートボタンを押します。



→ガイドテープに沿って走行します。

→停止マーカーを磁気センサーが読み取ると、操作パネルで設定したステーションにのみ停止します。

→分岐マーカーを磁気センサーが読み取ると、操作パネルで設定した方向に分岐動作を行います。

→走行途中に停止させたい場合には、走行開始スタートボタンを再度押します。

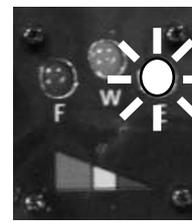
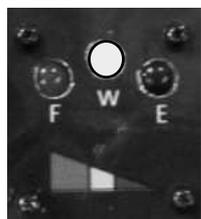
⑧ バッテリーの取り扱いについて

8-1 バッテリーアラームランプが点灯したら

バッテリー容量が少なくなりますと、バッテリー保護及び正常動作確保のために「バッテリーアラーム」となって走行できなくなります。この場合には、速やかに充電を行ってください。



F:グリーン
W:イエロー
E:レッド



①グリーンランプ点灯
電圧安定

②イエローランプ点灯
充電必要

③レッドランプ点灯
充電必要
走行不可能

④レッドランプ点滅
充電必要
走行不可能

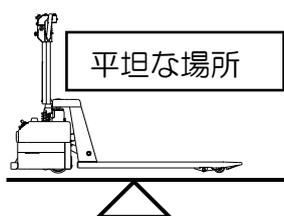


- ①グリーンランプ点灯時は電圧が安定しています。手動、自動走行とも問題無く使用できます。
- ②イエローランプ点灯時は電圧が低下していますので充電を行うようにしてください。
手動、自動走行とも使用可能です。
- ③レッドランプ点灯時は電圧の低下が著しいのですぐに充電を行うようにしてください。
電源を入れ直すことで、充電場所までの待避走行のみ行うことができます。
- ④レッドランプ点滅時は操作することができません。
充電器を本体のところに持ってきて充電するか、本体を充電器のところまで移動させて充電してください。

※バッテリーアラーム点灯後の待避走行時には、待避走行以外の動作を行わないでください。
自動走行時の動作は保証できないため、自動走行をさせてはいけません。

8-2 充電方法・手順

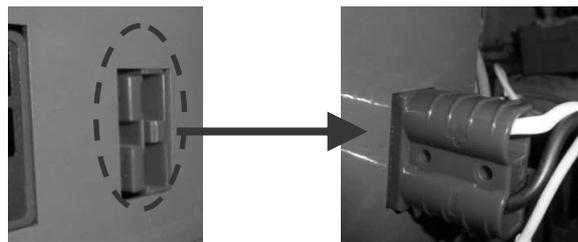
バッテリーアラームが点灯したり、走行終了後にバッテリー残量ランプが黄色表示になっている場合には、下記要領にて充電を行ってください。



①平坦な通気の良い
室内で充電してく
ださい。



②キースイッチを
必ず「OFF」に
してください。



③充電器側のコネクタを搬送車本体の充電
コネクタに差し込んでください。



④充電器側の電源プラグを AC100V のコンセントに差し込んでください。

⑤電源ランプ（赤）が点灯、充電ランプ（緑）が点滅したら充電中となります。充電ランプ（緑）が常時点灯で充電完了です。

※充電時間はバッテリーインジケータの黄色ランプが点灯してから充電して完了するまで約 6 時間、赤点灯から 8 時間、赤点滅から 10 時間です。

※電源ランプ(赤)が点滅している場合は以下のような異常を意味しています。

- 1 充電用のコネクタの接続がされていない。
- 2 充電コネクタの＋とバッテリーの＋が逆になっている。
- 3 充電コネクタの＋とバッテリーの＋がつながれていない、もしくは誤ったつなぎ方になっている。
- 4 バッテリーの電圧が 2V より小さい。
- 5 出力ヒューズが飛んでいる。

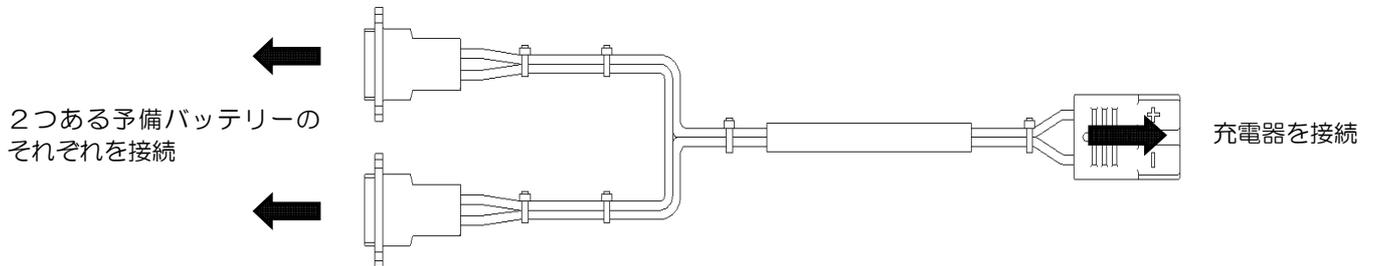
注意

- バッテリーの寿命は、環境や使用方法次第で大きく変わります。バッテリーを長持ちさせるためには、バッテリーアラームが発生する前に(イエローランプのうちに)充電を行うようにしてください。
- 一日の作業終了後は、キーSWを「OFF」にしてください。また、一週間以上連続して使用されない場合は、満充電後にキーSWを「OFF」にして保管してください。「ON」のまま放置するとバッテリーの放電をまねきます。一定電圧放電すると、充電ができなくなります。
- 過充電、急速充電の禁止
- 100%放電禁止
- 充電時は火気厳禁
- 充電器を燃えやすいものの近くに置かないでください。
- 充電器周辺の通気が十分に行われるようにしてください。
- 充電器のアースを接地させてください。
- 充電器をバッテリーの上・下・横などに接近させて置かないでください。
- 充電器を分解しないでください。
- 充電器のヒューズを交換する前には、電源コードを抜いてください。

8-3 予備バッテリーの充電

バッテリーを交換しての運用をされる場合には、搬送車の外部で予備バッテリーを充電する必要があります。

オプションの「充電コネクタセット」を使用します。



上図のように、予備バッテリー（2個で1セット）と充電器を接続して充電してください。
バッテリーは単体では充電できません。必ず2個セットで充電してください。

● バッテリー交換手順

- ①電源を[OFF]にします。
- ②白色の本体カバーを取り外して、バッテリーのコネクタを抜きます。
- ③バッテリーを本体から外して、満充電のバッテリーと交換します。



白いカバーを外します



バッテリーコネクタを外します。
バッテリーを本体から外して
交換します。



⑨保守点検

9-1 始業点検

本機を安全にご使用していただくために、必ず始業点検を実施してください。
(始業点検は、次ページにあります「始業点検表」にもとづいて実施してください。)

※異常と思われる箇所が発見された場合には、異常と思われる箇所が完全に修復されるまで本機の使用を禁止して、直ちに販売店に連絡してください。
そのままお使いになると、本機の破損及び重大な事故につながる危険性があります。

9-2 定期点検

本機を安全にご使用していただくためには、定期的な調整と部品交換が必要となります。
始業点検と定期点検の実施をおすすめします。
定期点検のご依頼は、お買い上げいただいた販売会社へお問い合わせください。

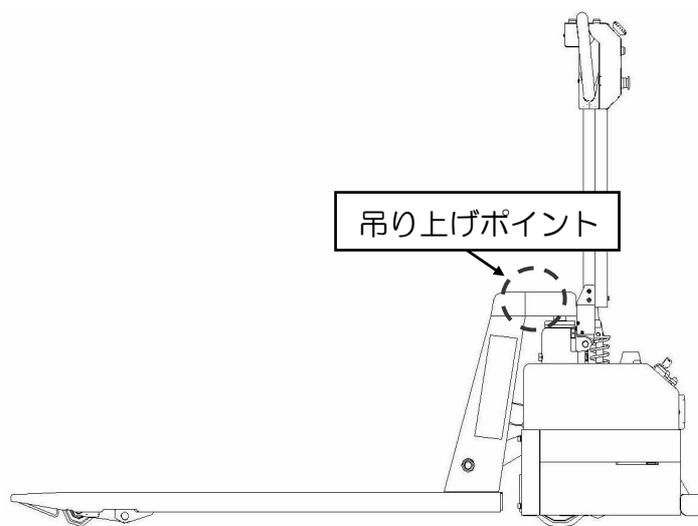
9-3 搬送車の吊り上げ方法

搬送車本体を運送するときや、メンテナンスを行うときにクレーンを使用して本体を吊り上げることがあります。吊り上げは下図の吊り上げポイントにスリングベルトなど吊り具を掛けて吊り上げてください。

- 本機の重心はユニット側にあります。吊り上げポイントで吊り上げても、若干ユニット側に傾きますので注意して吊り上げてください。



クレーンを使用するの吊り上げは資格を有した方が行ってください。



デリバリーハンド(ABM06/08/10)定期点検表

お得意様名	様 納 入 年 月 日	年 月 日
住 所	点 検 実 施 年 月 日	年 月 日
使用責任者名	印 点 検 会 社	
型 式	点 検 実 施 者 名	
製 造 番 号	点 検 結 果 総 合 診 断	要部品交換・要修理・良
製 造 年 月 日	年 月 日 次 回 点 検 予 定 日	年 月 日

※事前に機体番号を確認し、オプションなどの仕様を把握してください。

点 検 箇 所	点 検 項 目 (判 断 基 準)	点 検	結 果
外 観	ボルト・ナット類	緩み・欠損はないか	良・否
	車輪	異常な摩耗や割れ、破損、異音はないか ※駆動車輪：外径142mm以上あること(142mm以下で要交換)	良・否
	フォーク	損傷・変形はないか	良・否
	配線	各種配線に端子の緩み、ソケットのはずれ、損傷はないか ハンドルを90度先回させた状態でハンドルを倒してもコードが引っ張られたり車輪に干渉しないか	良・否
油 圧	ジャッキユニット	油漏れはないか 自然降下はないか(最高負荷時) 0.2mm/min以内	良・否
	バッテリー	バッテリーの外観に異常はないか	良・否
調 整	充電器	充電器は正常に作動しているか	良・否
	ドライブチェーン	ドライブチェーンの張り調整 たるみ2mm以内 ※張り過ぎに注意 ※ホイールを回転させ、一番張りの強い位置でたるみを確認すること	良・否
	ガイドセンサ	ガイドセンサの位置調整 床面から28~30mm ※床面に対して垂直であること	良・否
手 動 操 作 (無負荷検査)	走行速度の調整	自動走行：RLの差0、3m/min以内 ※ABM06：6速 31±0、2m/min目安 ※ABM08：6速 26±0、2m/min目安 ※ABM10：6速 23±0、2m/min目安 測定値 R：_____m/min L：_____m/min ※満充電の状態での確認が必要。点検前日に充電を実施すること	良・否
	電磁ブレーキ	ハンドルを倒すと電磁ブレーキが外れ、本体を引くと動かすことができるか	良・否
	非常停止+バンパーリミットスイッチ	手動走行させ、非常停止スイッチ及びバンパーリミットスイッチを作動させた場合、すぐに停止して操作パネルの異常LED(赤)が点灯するか ※シグナルホン(オプション)がある場合はアラームが鳴ること	良・否
	前後進ボタン	前後進(手動走行)ともにスムーズに走行し、ボタンを押して引っかかりが無い	良・否
	ガイドセンサー	ガイドセンサを磁気テープに乗せると、オンラインランプ(緑LED)が点灯するか	良・否
	ロードセンサ(オプション)	ロードセンサを検知させると、非常停止して異常LED(赤)が点灯するか	良・否
	過負荷検知	手動操作にて、モーターロック状態で走行させると6秒で過負荷検知が働いて、操作パネルの異常LED(赤)が点灯するか	良・否
	シーケンサ入力	ガイドセンサに磁気テープを読み取らせ、左から右にずらすとX10~X17が順番に点灯するか	良・否
		停止、分岐の操作ボタンを押すと、対応した番号が消灯するか 釦1→X22 釦2→X23 釦3→X24 釦A→X25 釦B→X26 釦C→X27 ※オプションのみ	良・否
		磁気センサに磁気テープを読み取らせ、対応する番号が点灯するか S極(緑)→X20 N極(黄)→X21 ※オプションのみ	良・否
自 動 操 作 (無負荷検査)	スタート・ストップ釦	停止中に「スタート/ストップ」釦を押すと自動走行し、走行中に押すと停止するか	良・否
	走行ランプ	自動走行中は走行ランプ(黄)が点滅するか ※シグナルホン(オプション)がある場合はメロディーが鳴ること	良・否
	自動走行	自動走行(コース右回り、左回り各1周)させ、ハンドルの揺れ、オンラインランプの点灯状態、脱線などの異常がないか	良・否
		停止、分岐、減速マーカーを確実に読み取るか	良・否
障害物センサ(オプション)	3方向においてセンサが反応し停止するか、又、障害物が無くなると再スタートするか	良・否	

累計走行時間	時間	積載物の荷重確認	kg	※実際に使用している積載物の荷重
--------	----	----------	----	------------------

(符号) 点検…V 調整…A 給油…L 増締め…T 良好…O 要修理…X

特 記 事 項	日 常 点 検 状 態	給 油	良 ・ 否
			良 ・ 否
		清 掃	良 ・ 否

9-4 定期交換部品

定期交換部品の交換時期は、使用頻度によって異なります。

使用状況により記載以外の部品交換が必要になる場合もあります。

部品のご用命、交換のご依頼はお買い上げいただいた販売会社へご相談ください。

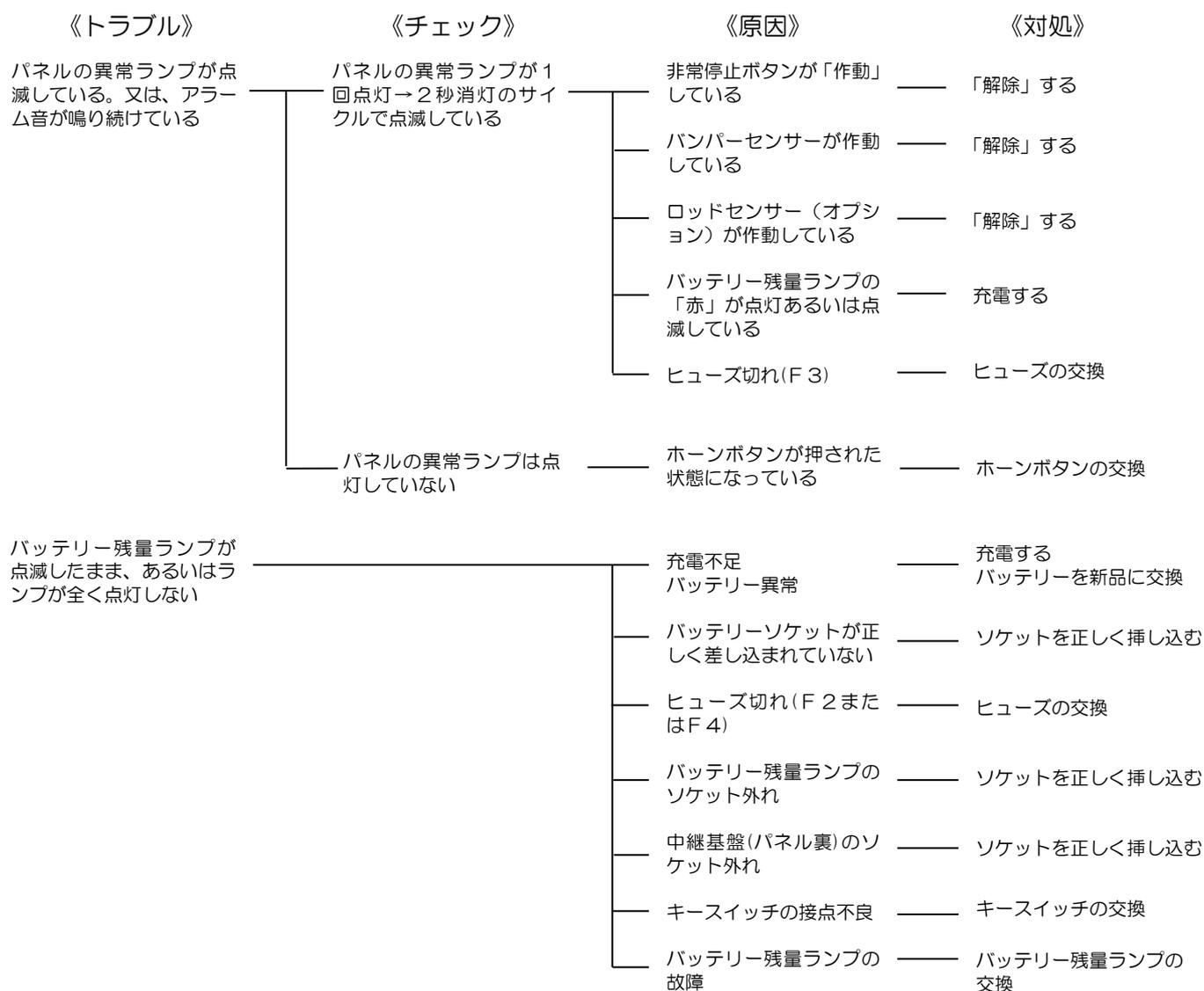
部品コード	品名		備考	使用数
02793680	バッテリーAS		配線、ソケット付き	2
76020740	折りたたみロッド AS		オプションロッドセンサーの折りたたみロッドのみ	2
80661702	押ボタンスイッチ（スタート）		自動走行のスタート・ストップ操作	1
12770660	走行押ボタン		手動走行の前進・後進操作	2
80661720	セレクトスイッチ		手動走行・自動走行の切り換え操作	1
12770120	非常停止セット		スイッチ+配線、コネクタ付き	1
80821259	セレクトスイッチ（キー付き）		電源の ON・OFF 切り換え	1
02692301	ドライブホイール AS		駆動ユニット側 φ150 ウレタン車輪	2
80830058	ローラーチェーン	ABM06	ドライブホイールの駆動チェーン	2
80831243	ローラーチェーン	ABM08	ドライブホイールの駆動チェーン	2
		ABM10		2
80830058	ローラーチェーン			
02061323	フォークホイール AS	φ80	フォーク側車輪 最低高 65mm 仕様用	2
02004323	フォークホイール AS	φ65	フォーク側車輪 最低高 81mm 仕様用	2
02003443	パッキン AS		昇降ユニットのシリンダーパッキン一式	1
76020760	ギヤードモーター		走行用ギヤードモーター 2個 1セット	1
80826380	ガイドテープ（直線）		走行用磁気ガイドテープ 直線 1m	必要数
80826390	ガイドテープ（曲線）		走行用磁気ガイドテープ 曲線 1m	必要数

⑩トラブル時の対応について

搬送車をご使用中に「故障かな？」と思われる場合には、本章を参照になってご確認をお願いします。
 ご不明な点が生じた場合には、販売店にご連絡ください。

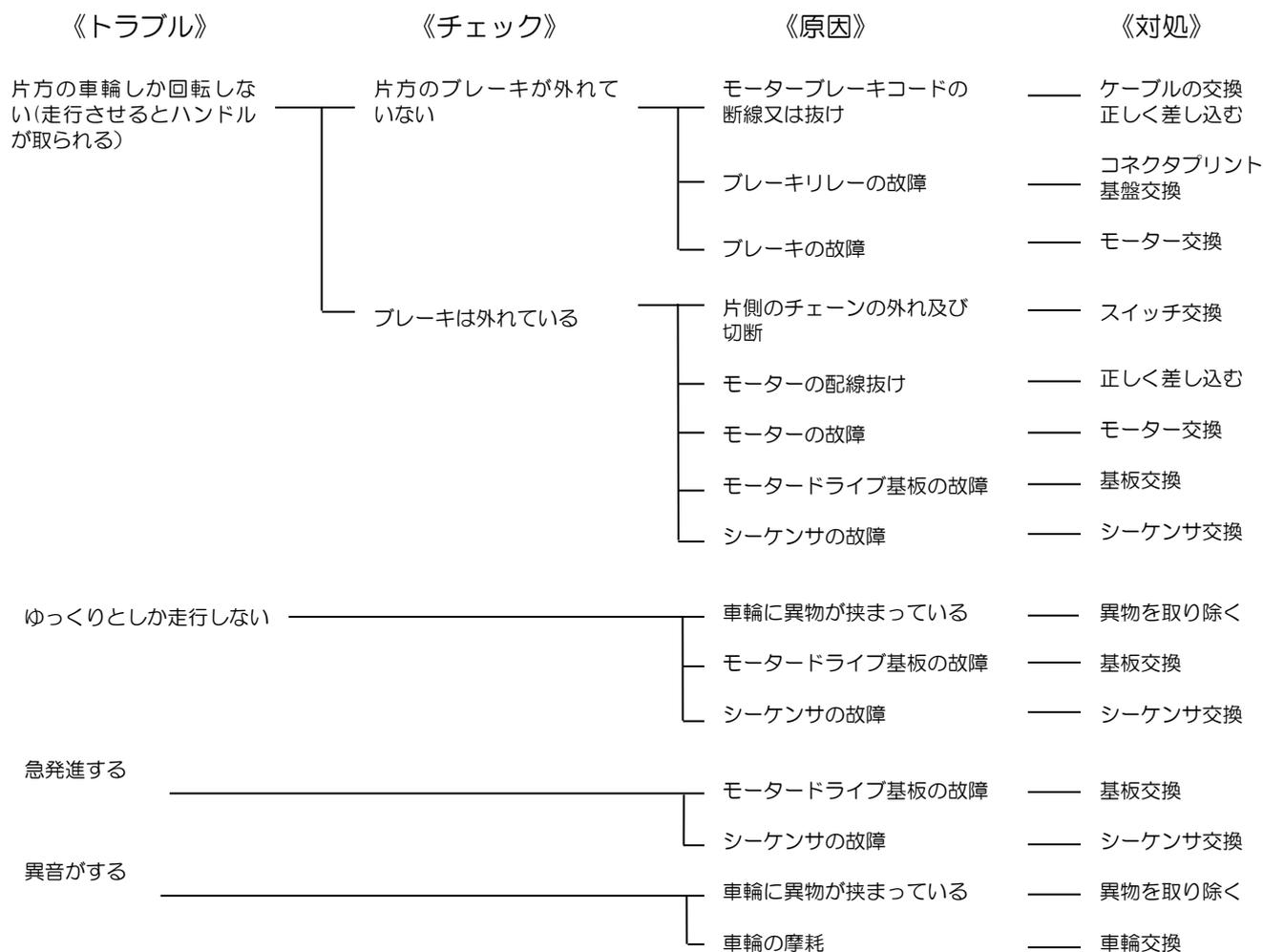
- 10-1 操作準備時のトラブル・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 50
- 10-2 手動走行操作時のトラブル・・・・・・・・・・・・・・・・ 51
- 10-3 自動走行操作時のトラブル・・・・・・・・・・・・・・・・ 52
- 10-4 シーケンサ入力確認ランプの位置説明・・・・・・・・ 55
- 10-5 エラー1 対処方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 56
 (非常停止・バンパー・ロッドセンサー・バッテリーアラーム)
- 10-6 エラー2 (脱線) 対処方法・・・・・・・・・・・・・・・・ 58
- 10-7 エラー3 (過電流) 対処方法・・・・・・・・・・・・ 63
- 10-8 エラー4 (ハンドル倒れ) 対処方法・・・・・・・・ 64

10-1 操作準備時のトラブル

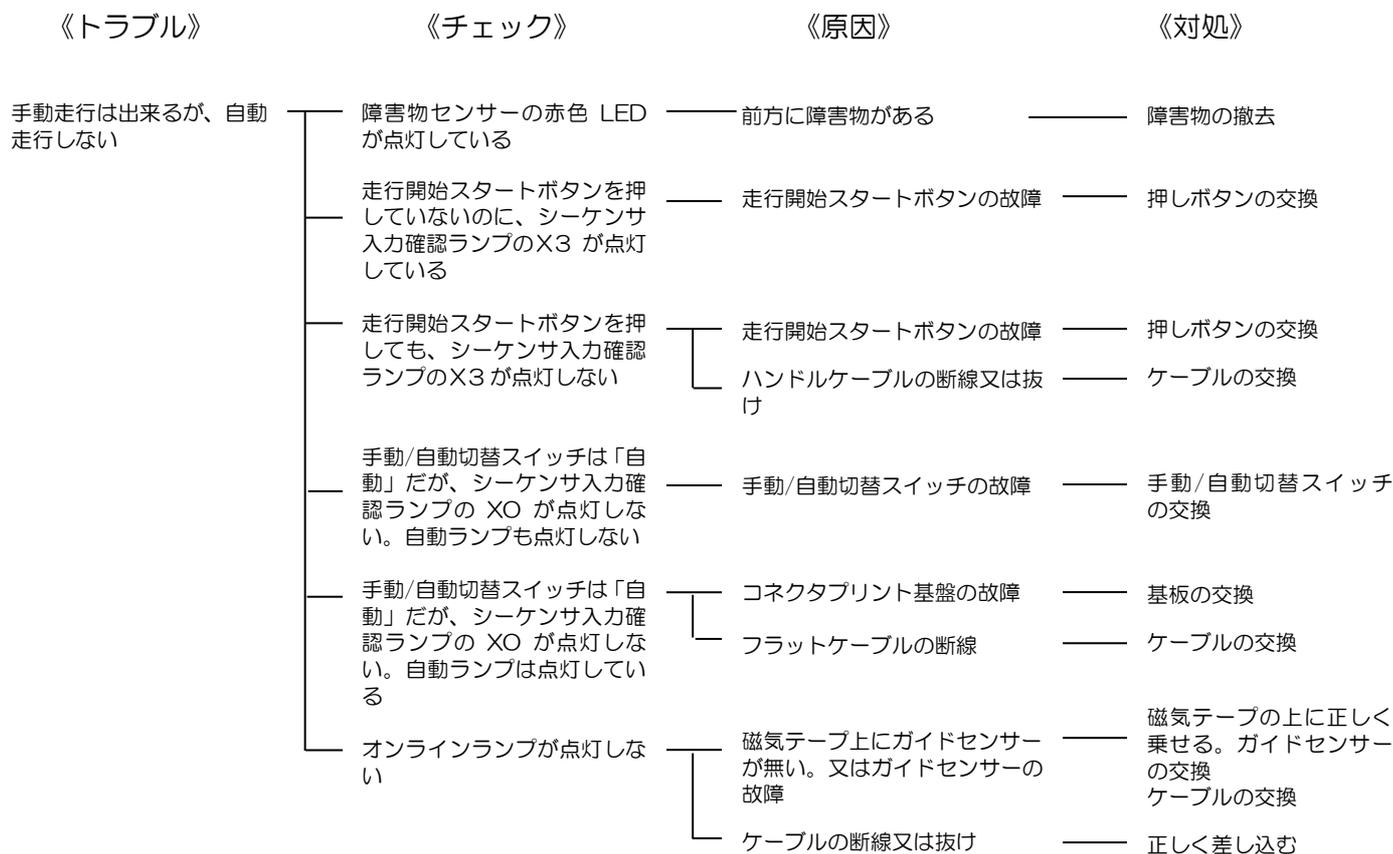


10-2 手動走行操作時のトラブル

《トラブル》	《チェック》	《原因》	《対処》
前進・後進のどちらか片方 にしか走行しない	シーケンサ入力確認ランプのX4(前進・フォーク方向) X5(後進・ハンドル方向)が点灯しない	前後進押ボタンの故障	押ボタンの交換
		ケーブルの断線又は抜け	ケーブルの交換 正しく差し込む
	シーケンサ入力確認ランプのX4(前進・フォーク方向) X5(後進・ハンドル方向)は点灯する	モータードライブ基板の故障	基板交換
		シーケンサの故障	シーケンサ交換
前進・後進どちらにも走行 しない	シーケンサ入力確認ランプのX4(前進・フォーク方向) X5(後進・ハンドル方向)が点灯しない	ケーブルの断線又は抜け	ケーブルの交換 正しく差し込む
	ブレーキは外れていて、ハンドルを引っ張ることで本体を動かすことができる	モータードライブ基板の故障	基板交換
		ヒューズ切れ(F1)	ヒューズ交換
	パワーリレーの故障	パワーリレー交換	
	シーケンサの故障	シーケンサ交換	
	ブレーキが外れておらず。ハンドルを引っ張っても本体は全く動かない	下記、ブレーキが外れないトラブルを参照	
ハンドルを倒してもブレーキが外れず、ハンドルを引っ張っても本体は全く動かない	シーケンサ入力確認ランプのX6が点灯していない	モーターブレーキコードの断線又は抜け	ケーブルの交換 正しく差し込む
		ブレーキリレーの故障	コネクタプリント 基盤交換
		ブレーキの故障	モーター交換
	シーケンサ入力確認ランプのX6が点灯している	ハンドル倒れ検知スイッチの故障(接点の溶着)	スイッチ交換
ハンドルを直立させてもブレーキが効かない	シーケンサ入力確認ランプのX6が点灯していない	ハンドル倒れ検知スイッチの故障(接触不良)	スイッチ交換
		コードの断線又は抜け	ケーブルの交換 正しく差し込む



10-3 自動走行操作時のトラブル



《トラブル》

《チェック》

《原因》

《対処》

減速走行しない

減速マーカ-の上を通過しても減速しない

- マーカ-の不良
- マーカ-の設置位置のずれ
- 磁気センサーが床面から 30mmの位置になっていない
- 磁気センサーの故障

- マーカ-の交換
- 正しい位置に設置する
- 正しい位置に調整する
- センサー交換

ゆっくりとしか走行しない

- シーケンサ入力確認ランプの X30 が点灯している
- シーケンサ入力確認ランプの X30 が点灯していない

- 前方に障害物があり、障害物センサーの減速機能が働いている
- 車輪に異物が挟まっている
- モータードライブ基板の故障
- シーケンサの故障

- 障害物の撤去
- センサーの調整
- 異物を取り除く
- 基板交換
- シーケンサ交換

脱線する

- 特定の場所で脱線する
- カーブで脱線する
- 場所に限らず脱線する

- 磁気テープが破損している。又は磁気テープの磁場がでない
- 磁気テープのカーブがきつい（半径Rが小さい）
- カーブ入口付近で障害物センサーの減速機能が働いている
- ガイドセンサーの故障
- ガイドセンサーの高さが床面から 25mm~30mmにない
- 左右の車輪の回転数が違う
- チェーンの伸び
- 車輪の不良（片減り・破損など）
- モーターの故障
- ケーブルの断線又は抜け

- 磁気テープの交換
- 磁気テープのカーブを緩くする(半径Rを大きくする)
- カーブ付近の障害物を撤去する
- ガイドセンサーの交換
- 正しい位置に調整する
- 左右の車輪の回転数を合わせる
- チェーンの調整・交換
- 車輪の交換
- モーターの交換
- ケーブルの交換
正しく差し込む

停止設定をしたステーションで停止しない

停止マーカ-の上を通過しても停止しない

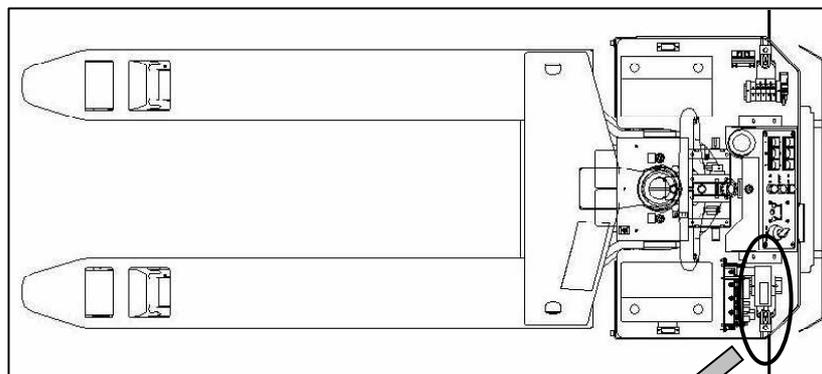
- マーカ-の不良
- マーカ-の設置位置のずれ
- 磁気センサーが床面から 30mmの位置になっていない
- 磁気センサーの故障
- ケーブルの断線又は抜け

- マーカ-の交換
- 正しい位置に設置する
- 正しい位置に調整する
- センサー交換
- ケーブルの交換
正しく差し込む

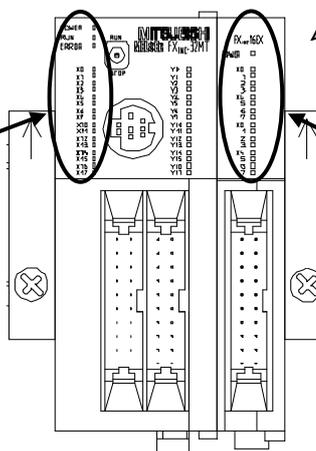
《トラブル》	《チェック》	《原因》	《対処》
分岐設定をした分岐点で分岐しない	分岐マーカ-の上を通過しても間違っただ向へ進行する	<ul style="list-style-type: none"> マーカ-の不良 マーカ-の設置位置のずれ 磁気センサ-が床面から 30m mの位置になっていない 磁気センサ-の故障 	<ul style="list-style-type: none"> マーカ-の交換 正しい位置に設置する 正しい位置に調整する センサ-交換
	分岐点で脱線する	<ul style="list-style-type: none"> マーカ-の設置位置が間違っている マーカ-の不良 磁気センサ-が床面から 30m mの位置になっていない 磁気センサ-の故障 左右の車輪の回転数が違ふ チェーンの伸び ケーブルの断線又は抜け 	<ul style="list-style-type: none"> 正しい位置に設置する マーカ-の交換 正しい位置に調整する センサ-交換 左右の車輪の回転数を合わせる チェーンの交換 ケーブルの交換 正しく差し込む
走行中にステーション以外で停止する	障害物センサ-の赤色 LED が点灯している	前方に障害物がある	障害物の撤去
	パネルの異常ランプが1回点灯→2秒消灯のサイクルで点滅している	<ul style="list-style-type: none"> バンパ-センサ-が作動している ロッドセンサ- (オプション) が作動している バッテリー残量ランプの「赤」が点灯あるいは点滅している 	<ul style="list-style-type: none"> 「解除」する 「解除」する 充電する
	異常は発生していない	磁気テープの切れ目を検知して停止している	磁気テープの交換
異音が発生する		<ul style="list-style-type: none"> 車輪に異物が挟まっている 車輪の摩耗 	<ul style="list-style-type: none"> 異物を取り除く 車輪交換

10-4 シーケンサ入力確認ランプの位置説明

- シーケンサ入力確認ランプを見ることで、搬送車本体が各種スイッチ・センサーの信号を正しく受け取っているか、確認することができます。
- シーケンサ入力確認ランプは、下図のとおりカバーを取り外した中にあります。

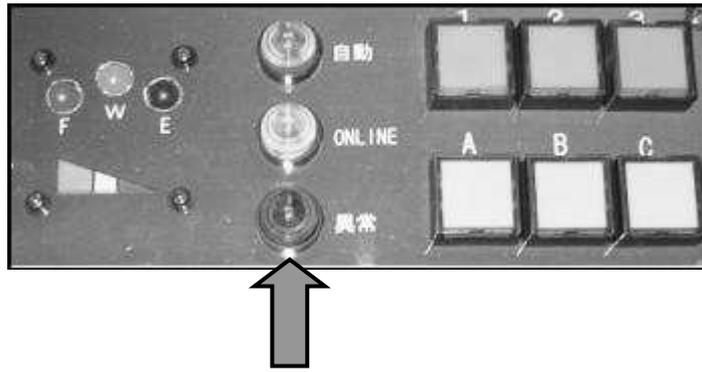


シーケンサ入力 X0~X17
までの信号がランプで確認
できます。該当するランプ
(赤色) が点灯しているとき、
その信号は「ON」の状
態です。



シーケンサ入力 X20~X37 までの信号が
ランプで確認できます(オプション)。該当
するランプ(赤色) が点灯しているとき、
その信号は「ON」の状態です。
※オプションの入力番号は、表記されてい
る数字に 20 を足した値になります。(X0
→X20、X17→X37 に該当します)

10-5 エラー1 (非常停止・バンパー・ロードセンサー・バッテリーアラーム) 対処方法



異常時には、異常の内容に応じて、1回～4回点滅 → 2秒間消灯 → 1回～4回点滅 のサイクルを繰り返します。この点滅回数が「1回」のとき、エラー1が発生しています。

10-5-1 バッテリーアラームの場合

●症状

バッテリー残量ランプの表示が赤点灯あるいは赤点滅である。

●対処

バッテリーを充電してください。

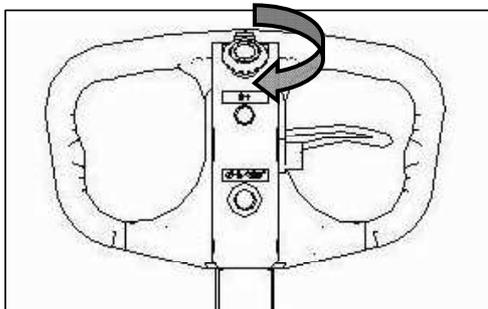
10-5-2 バッテリーアラーム以外の場合

●症状

バッテリー残量ランプの表示は緑あるいは黄色だが、エラー1が発生している。

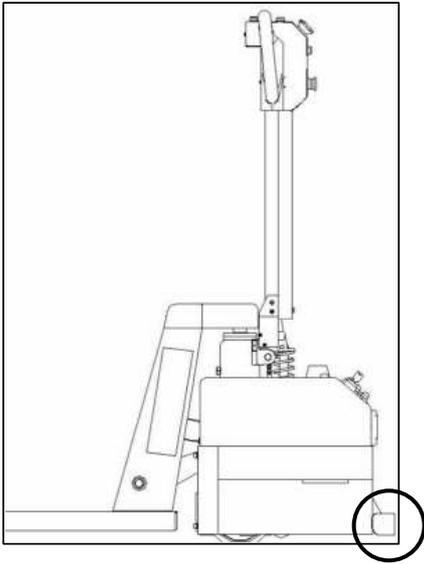
●対処

非常停止状態を解除してください。



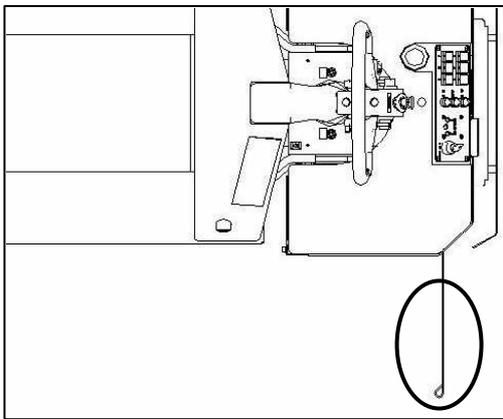
<対処1>

非常停止が押された状態の場合には、右にひねること
で解除できます。



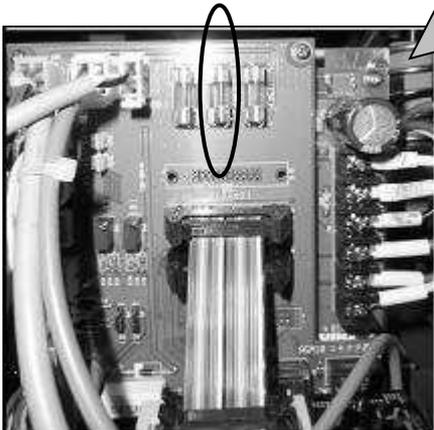
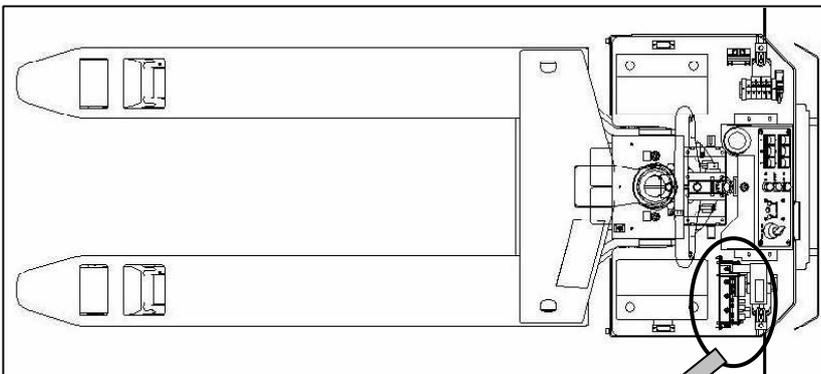
<対処 2>

バンパーが作動状態の場合には、バンパーを手前に引き出して無作動状態に戻すことで解除できます。バンパーが変形して押し込まれた状態になってしまった場合には修理が必要です。



<対処 3>

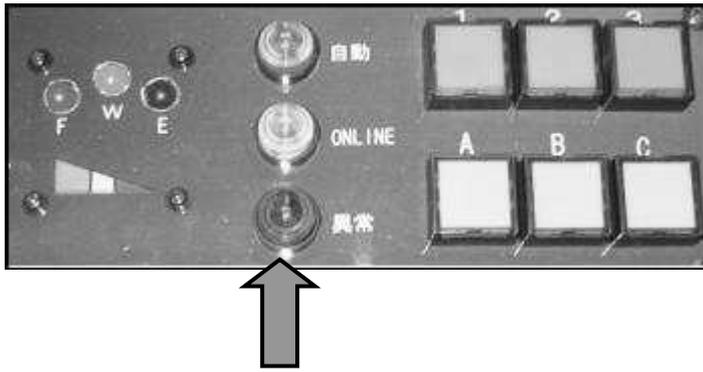
ロードセンサーが作動状態の場合には、無作動状態に戻すことで解除できます。



<対処 4>

本体制御基板上のヒューズ F3 が切れても非常停止状態になります。ヒューズを交換してください。

10-6 エラー2（脱線）対処方法



異常時には、異常の内容に応じて、1回～4回点滅 → 2秒間消灯 → 1回～4回点滅のサイクルを繰り返します。この点滅回数が「2回」のとき、エラー2が発生しています。

特定の場所で脱線する場合には、磁気テープの損傷やカーブのR半径が小さすぎるのが要因ですが、場所に特定されず脱線を繰り返す場合には搬送車の再調整が必要です。

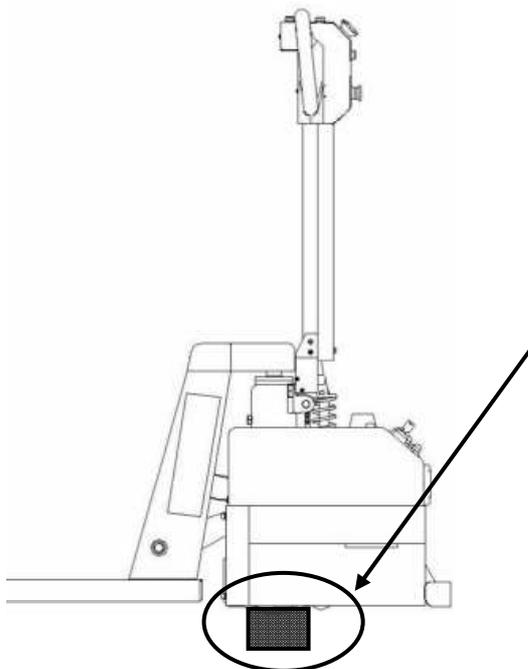
脱線のハード的な要因としては、

1. チェーンの緩みや伸び、左右車輪のチェーン張りの不均衡
2. 左右のモーター回転数不均衡
3. 磁気テープを読みとるガイドセンサーの異常

以上の3点が考えられます。

●対処1：チェーンの張りの調整方法

この作業は搬送車本体をリフトアップし、駆動輪を宙に浮かせた状態で実施してください。



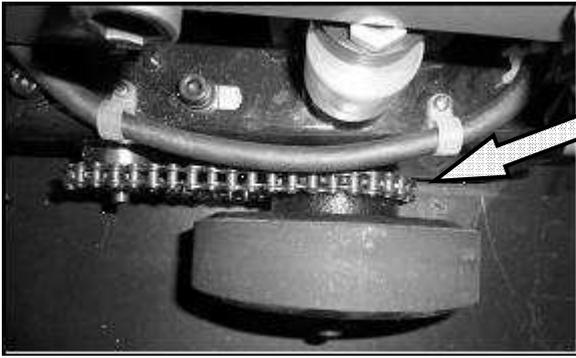
この部分に十分な強度のある板木(ブロック)等を入れることで、駆動輪を浮かせることができます。

駆動ユニットはハンドルの真下に位置しています。

カバーを空けて、バッテリーを本体から下ろすことで作業性が良くなります。

⚠ 注意

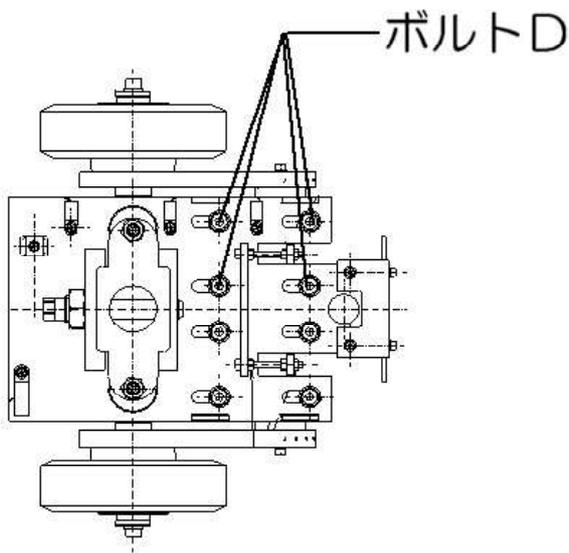
搬送車本体を吊り上げた場合には、その下に入らないでください。どうしても入る場合には、台で支えるなど落下を防止する措置を十分に講じた上で作業してください。



本機は左右二つの駆動輪をそれぞれ個別のモーターで駆動しています。左右にある駆動チェーンの張り具合に極端な差が無いか確認してください。

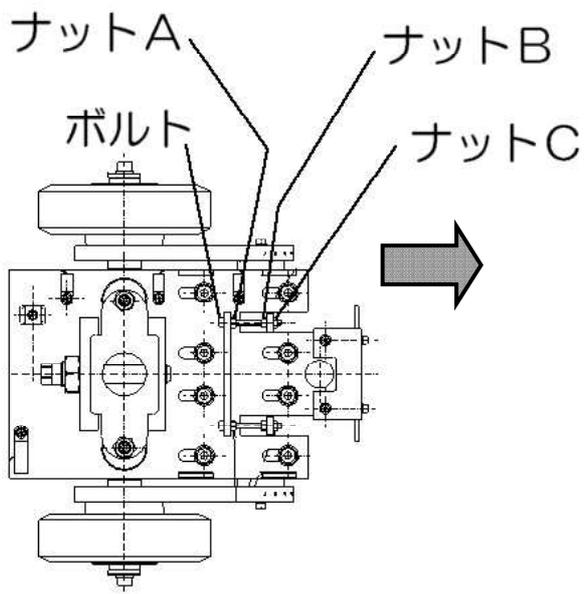
注意

駆動部を点検する時は必ず電源を切ってから行ってください。点検中にモーターが回転すると駆動部のチェーンに指が挟まり怪我をする可能性があります。



左右にある駆動チェーンの張り具合が大きく異なる場合には、以下の要領でチェーンを張り直してください。

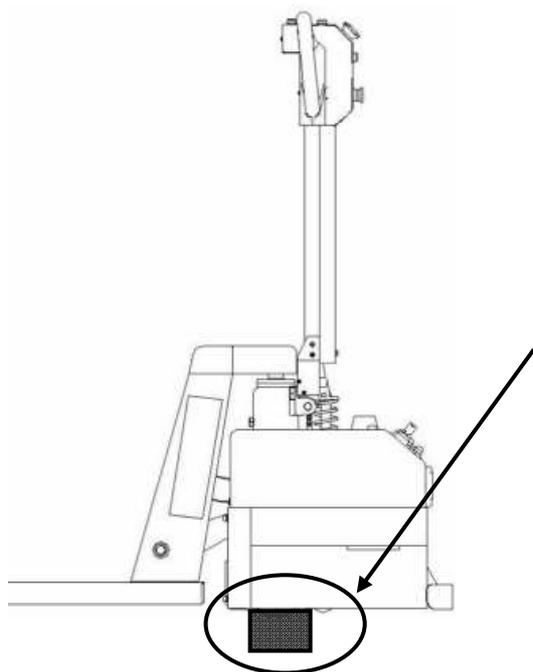
1. モーターを固定しているボルト D を 4 本とも緩めます。
2. ナット B を緩めてからナット C を締めることで、モーターが前方に動いてチェーンを張ることができます。
3. チェーンの張り過ぎもトラブルの原因となりますので、チェーンを上下に揺すったときにそれぞれ 2mm 以内のたわみがあるようにしてください。



4. 調整後はナット B を締めてから、ボルト D を 4 本ともしっかりと締めてください。

●対処2：モーター回転速度の調整方法

この作業は搬送車本体をリフトアップし、駆動輪を宙に浮かせた状態を実施してください。



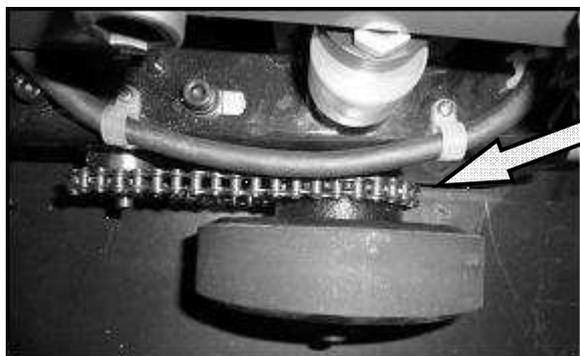
この部分に十分な強度のある板木(ブロック)等を入れることで、駆動輪を浮かせることができます。

駆動ユニットはハンドルの真下に位置しています。

カバーを開けて、バッテリーを本体から下ろすことで作業性が良くなります。

注意

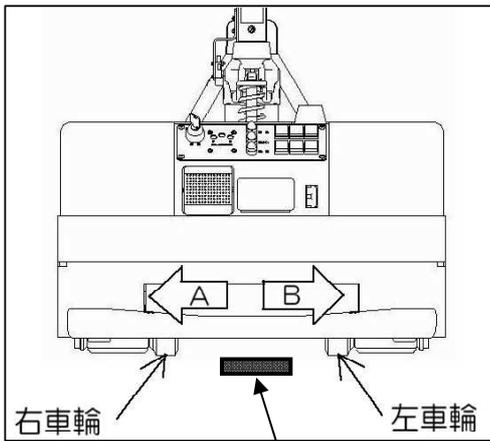
搬送車本体を吊り上げた場合には、その下に入らないでください。どうしても入る場合には、台で支えるなど落下を防止する措置を十分に講じた上で作業してください。



本機は左右二つの駆動輪をそれぞれ個別のモーターで駆動しています。左右にある駆動チェーンの張り具合に極端な差が無いか確認してください。

注意

駆動部を点検する時は必ず電源を切ってから行ってください。点検中にモーターが回転すると駆動部のチェーンに指が挟まり怪我をする可能性があります。



磁気テープ

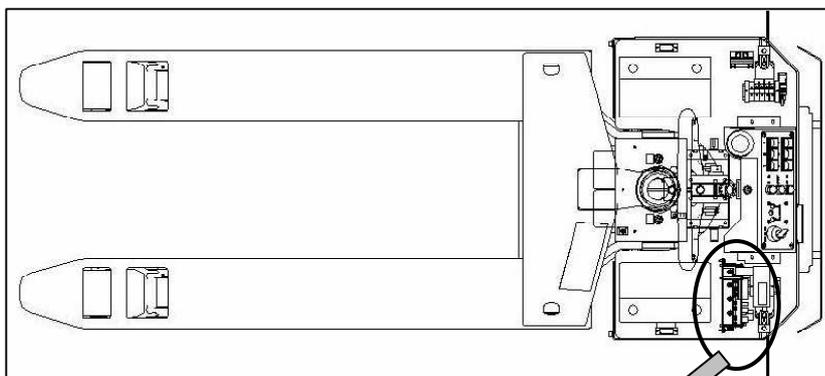
駆動輪を宙に浮かせた状態のまま、磁気テープをガイドセンサーの下に置いて ONLINE ランプを点灯させ、自動走行を開始させてください。

磁気テープを A の方向へ動かしていくと、右車輪が遅くなって左車輪が最高速で回転します。

磁気テープを B の方向へ動かしていくと、右車輪が最高速で回転し、左車輪が遅くなります。

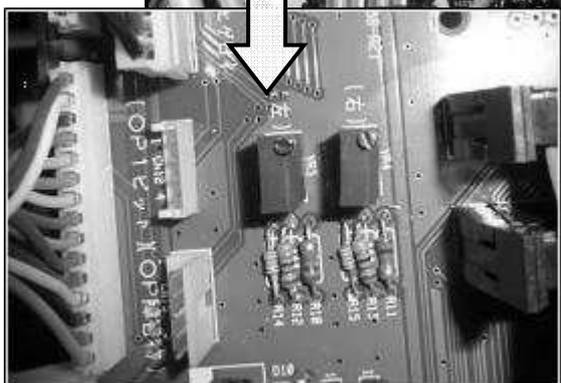
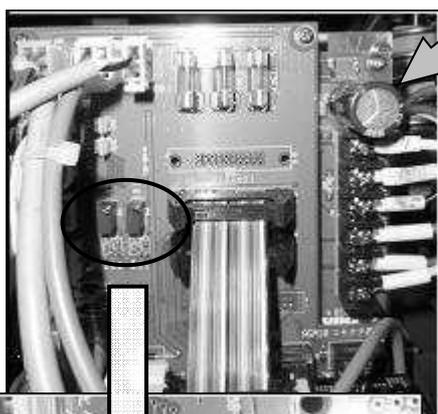
磁気テープを A または B 方向へ動かして、左右車輪の最高速を測定してください。回転計が無い場合には、車輪にテープ等を貼り付けて、1 分間に何回転しているか数えてください。

工場出荷時には、この最高速が規定の数値に調整されています（下表参照）。左右の最高速を比較した時に、回転数が 1 分間で 2 回転以上異なる場合には調整が必要です。



車輪の回転数と最高速

- ABM06
66 回転/毎分(分速 31m)
- ABM08
55 回転/毎分(分速 26m)
- ABM10
49 回転/毎分(分速 23m)

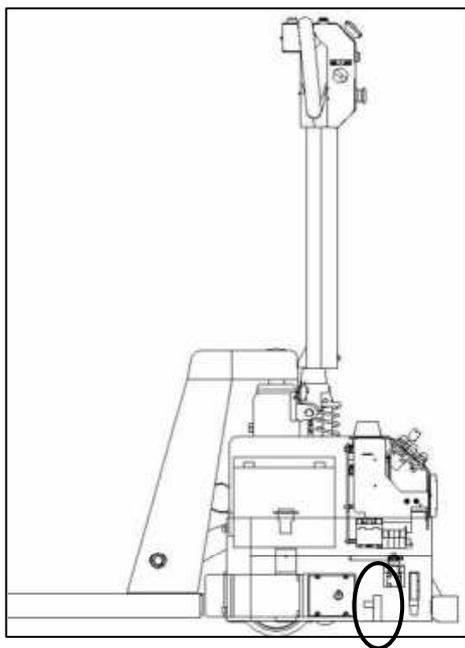


上記、速度の確認手順を参考にして、最高速時の回転数を調整してください。

基板に白文字で印刷があります。(右)が右車輪、(左)が左車輪調整用トリマ(ダイヤル)です。

トリマ(ダイヤル)を時計回りに回すと回転速度が速くなり、反時計回りに回すと遅くなります。

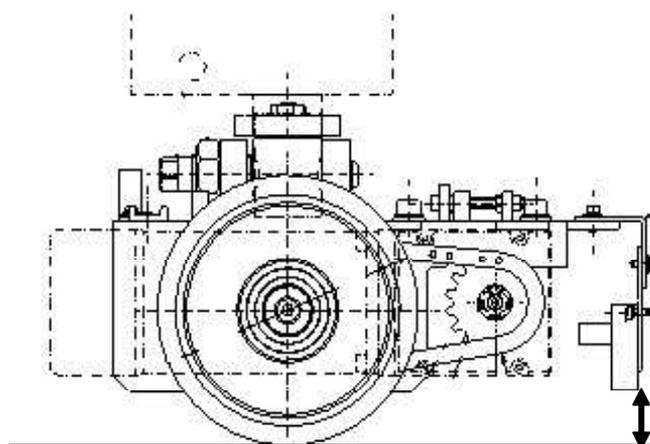
●対処3：ガイドセンサーの高さ調整方法



ガイドセンサーは、駆動ユニットの先端に取り付けられています。

駆動ユニットはハンドルの真下に位置しています。

カバーを空けて、バッテリーを本体から下ろすことで作業性が良くなります。



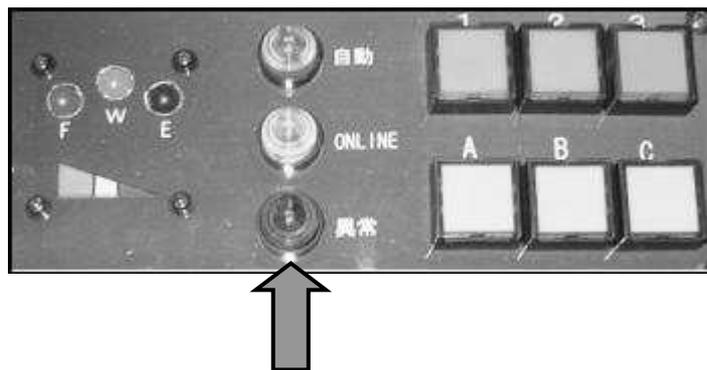
- センサー下面と床面の距離が 25mm～30mm
- 曲がったりせずに垂直に取り付けられているか
- 取り付けボルトは緩んでいないか
- 外傷はないか

以上の事について確認・調整を行ってください。

取り付けボルト

30mm

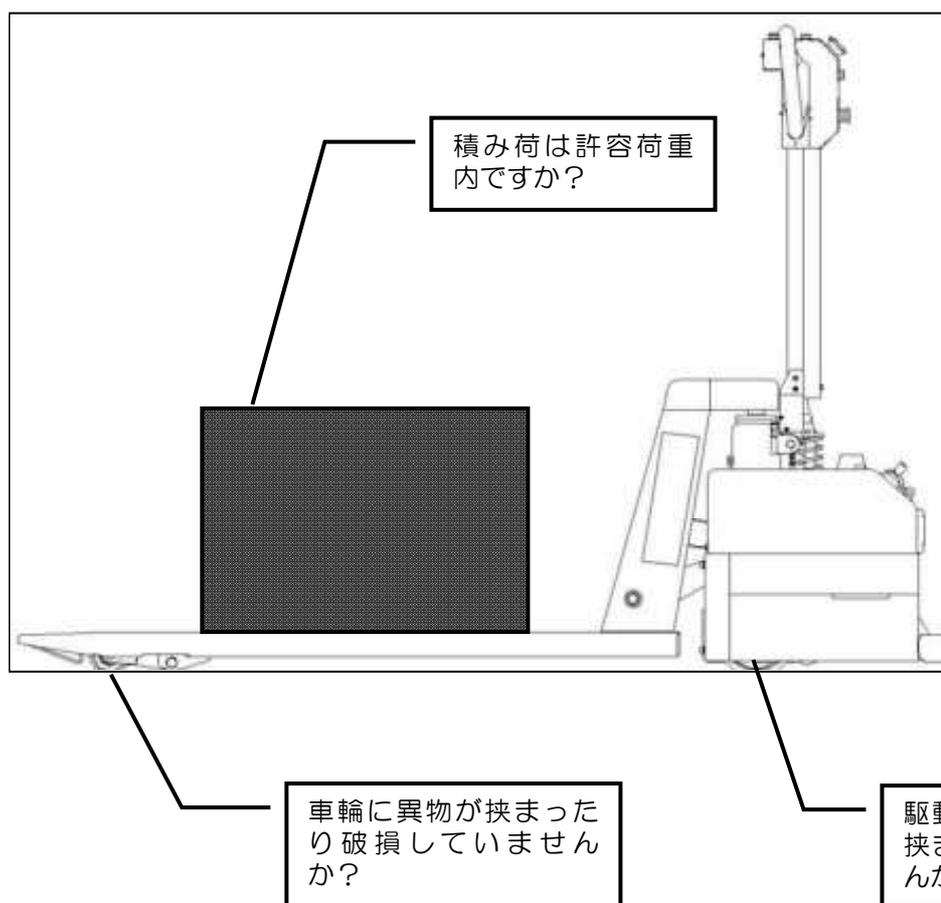
10-7 エラー3（過電流）対処方法



異常時には、異常の内容に応じて、1回～4回点滅 → 2秒間消灯 → 1回～4回点滅のサイクルを繰り返します。この点滅回数が「3回」のとき、エラー3が発生しています。

搬送車は、走行モーターに流れる電流を常時監視しています。

モーターへの過負荷状態が3秒以上継続すると異常と判断して非常停止します。



左の図を参考にして、過負荷となる原因を除去して下さい。

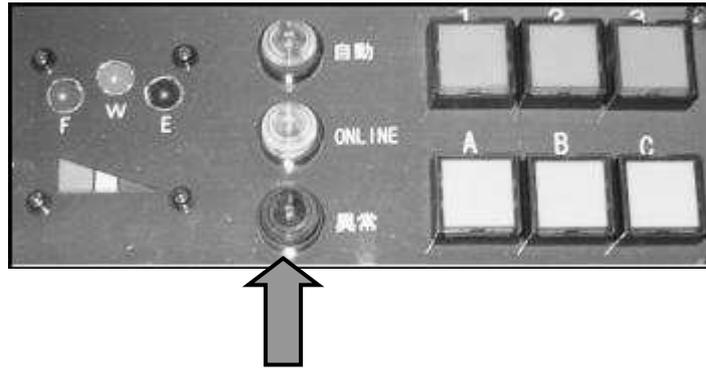
※本機の登坂能力は1度です。
上り坂では使用できません。



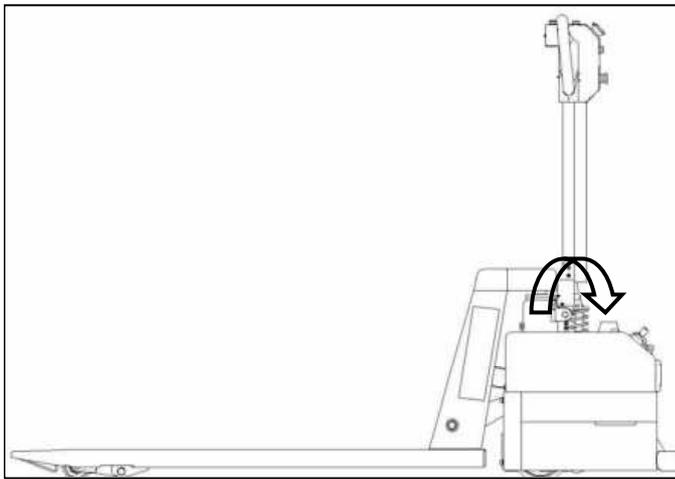
注意

エラー3（過電流）が繰り返し発生するような状況で使用することは止めてください。制御基板が破損する可能性があります。

10-8 エラー4 (ハンドル倒れ) 対処方法



異常時には、異常の内容に応じて、1回～4回点滅 → 2秒間消灯 → 1回～4回点滅のサイクルを繰り返します。この点滅回数が「4回」のとき、エラー4が発生しています。



搬送車が自動走行中にハンドルが倒れると、異常と判断して非常停止します。

ハンドルが倒れたままで走行し、バンパーが作動する前にハンドルが障害物に衝突する事を防ぐためです。

また、自動走行中に人がハンドルに触れた場合にも安全のため停止させるようにしています。

※自動走行開始時のハンドル位置によっては、走行中の振動などでエラー4が発生することがあります。
このような場合には、ハンドルを直立状態にしてから自動走行を開始してください。

⑪ 付録

付録1 I/Oリスト

◇I/Oリストは入出力の確認を行うための表になっています。

○シーケンサ FX1NC32MT

○増設ユニット(オプション) FX1NC-16EX

入力X

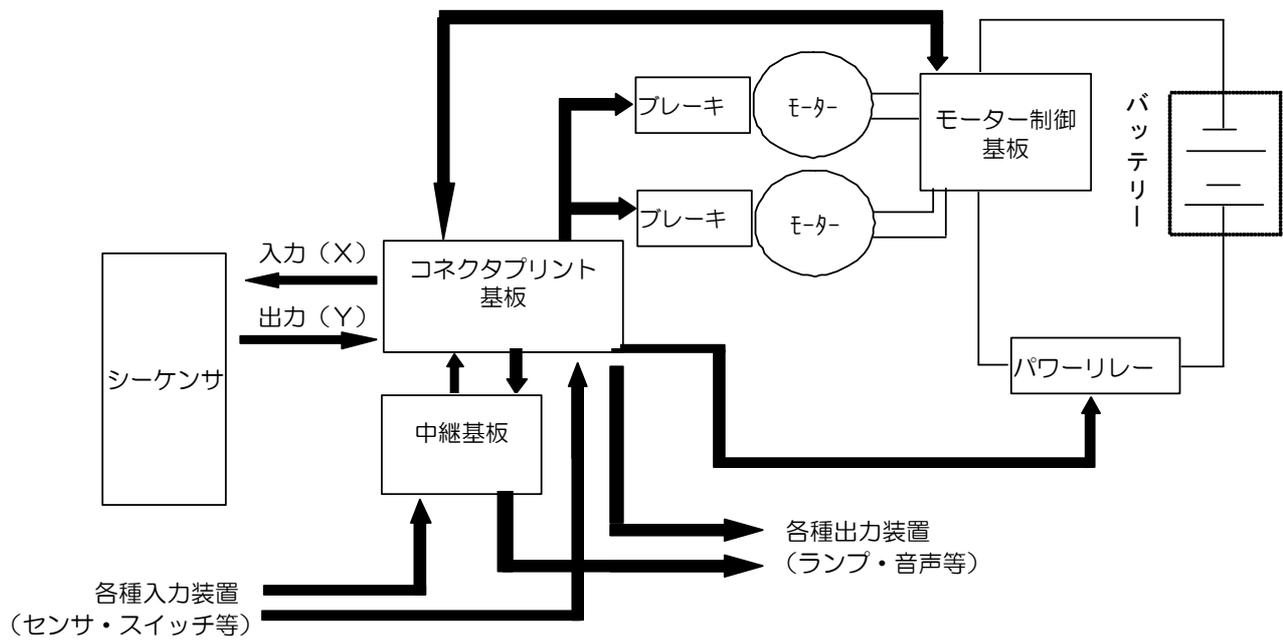
X0	自動(OFF時手動)
X1	非常停止入力
X2	過電流検出
X3	スタート/ストップ釦
X4	手動前進釦
X5	手動後進釦
X6	ハンドル倒れ検知
X7	障害物センサ停止
X10	ガイドセンサb1
X11	ガイドセンサb2
X12	ガイドセンサb3
X13	ガイドセンサb4
X14	ガイドセンサb5
X15	ガイドセンサb6
X16	ガイドセンサb7
X17	ガイドセンサb8
X20	S極検知(1bit)
X21	N極検知(1bit)
X22	ステーション1PB
X23	ステーション2PB
X24	ステーション3PB
X25	ジャンクションAPB
X26	ジャンクションBPB
X27	ジャンクションCPB
X30	障害物センサ減速
X31	-
X32	-
X33	-
X34	-
X35	-
X36	-
X37	-

出力Y

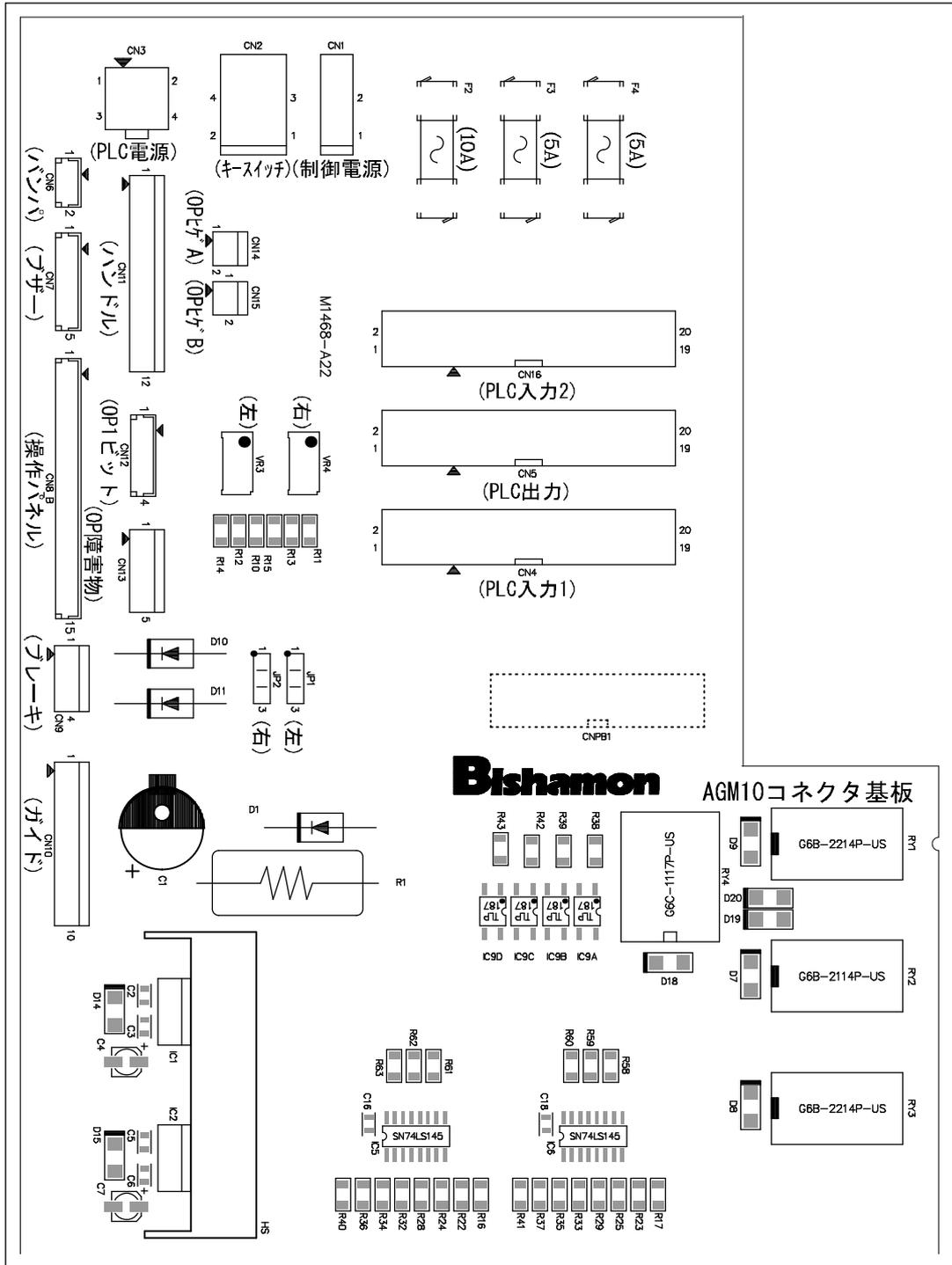
Y0	異常ブザー
Y1	走行メロディー
Y2	異常ランプ
Y3	走行パトライト点灯
Y4	オンラインランプ点灯
Y5	電磁ブレーキ解除
Y6	右モーター前進切替
Y7	左モーター前進切替
Y10	メインコンタクタON指令
Y11	減速指令
Y12	右モーター速度指令1出力
Y13	右モーター速度指令2出力
Y14	右モーター速度指令3出力
Y15	左モーター速度指令1出力
Y16	左モーター速度指令2出力
Y17	左モーター速度指令3出力

※ X20~X37 増設ユニット(オプション)

付録2 制御ブロック図



付録3 コネクタプリント基板配置図



部品番号	摘要	部品番号	摘要
CN1	制御電源の電源	CN14	ロッドセンサA(オプション)
CN2	キースイッチ	CN15	ロッドセンサB(オプション)
CN3	シーケンサへの電源供給	CN16	シーケンサへの入力信号(オプション機器)
CN4	シーケンサへの入力信号	CNPB1	モータードライブ基板
CN5	シーケンサからの出力信号	JP1	ブレーキ強制解除用
CN6	バンパーセンサ	JP2	ブレーキ強制解除用
CN7	ブザー・メロディー(オプション)	RY1	メイン電源リレー
CN8	操作パネル(ボタン・ランプ・バッテリー残量計)	RY2	非常停止リレー
CN9	モーターブレーキ	RY3	ブレーキリレー
CN10	ガイドセンサ	RY4	オートパワーオフリレー
CN11	ハンドル	F2	主電源ヒューズ
CN12	磁気センサ(オプション)	F3	制御電源ヒューズ
CN13	障害物センサ(オプション)	F4	24V機器用ヒューズ

⑫ 廃棄

本製品を廃棄するときは、鉄鋼材・非鉄材・樹脂材・作動油等に分別し産業廃棄物として処理願います。不明の場合は販売会社へ相談のうえ処理してください。

⑬ 商品保証規定

保証規定

取扱説明書、本体注意シール等の注意書きに従って正常な使用状態で保証期間内（納入後3ヶ月以内）に故障した場合は、弊社の責任において無償にて欠陥部品の手直し、修理、取り替え、交換部品の送付をいたします。ただし、二次的に発生する損失の保証および、次の場合に該当する故障は保証いたしておりません。

- (1) 使用上の誤り、保守点検、保管等の義務を怠ったために発生した故障および損傷。
- (2) 商品の作動機構に悪影響を及ぼす変更（改造）を加え、それが原因で発生した故障および損傷。
- (3) 消耗品が損傷し取り替えを要する場合。
- (4) 火災、地震、風水害、その他天災地変等、外部に要因がある故障および損傷。
- (5) 指定された純正部品を使用されなかったことに起因する場合。
- (6) 日本国外で使用される場合。
- (7) 保証請求手続きが不備の場合。（例：型式および機体番号の連絡がない場合 etc.）
- (8) 設置に原因がある故障および損傷。
- (9) 弊社販売会社および弊社以外で行われた修理。
- (10) 酷使・過失または事故によって生じたと認められる故障。

なお、本製品およびその付属品に使用されているゴム部品等のあらゆる自然消耗する部品、ならびに消耗品については保証の適用は除外させていただきます。

本製品は屋外設置および耐水仕様になっておりませんので、錆・腐食・漏電等の水による故障は保証いたしておりません。

保証請求方法

上記規定に基づき本製品の保証請求を行う場合は、お買い上げいただいた販売会社までご連絡ください。販売会社において必要な手続きを実施いたします。

なお、保証の可否は勝手ながら弊社において判断させていただきますのでご了承ください。

⑭ アフターサービスについて

調子が悪い時	まずこの取扱説明書をもう一度ご覧になってお調べください。
それでも調子が悪い時	商品保証規定に従い修理いたしますので、お買い上げいただいた販売会社へ修理を依頼してください。
保証期間内の修理について	保証期間は納入後3ヶ月以内です。商品保証規定の記載内容に基づいて修理いたします。
保証期間後の修理について	お買い上げいただいた販売会社へご相談ください。修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により有料修理させていただきます。
補修用性能部品の保有期間	本製品の補修用性能部品の最低保有期間は製造打切り後10年間です。 (性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です)

アフターサービスについての詳細、その他ご不明な点は、お買い上げいただいた販売会社へお問い合わせください。お問い合わせいただく際には、次のことをお知らせください。

型式・機体番号・購入年月日・故障状況（できるだけ詳しく）

上記事項を下表に記録しておく、お問い合わせの際に便利です。

型式		
機体番号	No.	
購入年月日	年 月 日	
購入店名	社名：	担当者：
	住所：	電話：
設置業者	社名：	担当者：
	住所：	電話：
故障日・状況	年 月 日 状況：	

MEMO



販売会社、または施工業者の方への**お願い**
この取扱説明書は、必ずお客様にお渡ししてください。



<http://bishamon.co.jp> E-mail:sales@bishamon.co.jp

〒444-1394 本社 愛知県高浜市本郷町4丁目3番地21 tel.0566-53-1126 fax.0566-53-1844

〒146-0083 東京 東京都大田区千鳥2丁目2番12号 tel.03-3759-9722 fax.03-3759-9723

〒537-0002 大阪 大阪府大阪市東成区深江南2丁目3番22号 tel.06-6747-7617 fax.06-6747-7618

その他営業拠点 仙台・前橋・広島・福岡

OM-ABM 2308⑤1804-S