

# 取扱説明書 (Operation Manual)

ALC-800



**AMKO**®

## ご挨拶

(株)AMKOの製品をご購入下さいますと誠に有難うございます。

ALC-800型ウォールリフトは、需要家様のご要求内容に合致するように設計製作した装備です。本装備はモーター駆動とバッテリー充電方式を利用することにより、騒音及び公害を発生させる根本原因を除去した無公害装備です。

本取扱説明書は、お客様の装備が常に最上の状態で十分な性能を発揮するように、運転時の注意事項や正確な運転方法と日常の点検整備要領について、わかり易く説明しています。

つきましては、使用前に本書を熟読して、その内容を充分にご理解の上で、本装備を長期間に渡って、その性能を発揮できるように本書をご活用ください。また、内容ご確認後も本書を大切に保管して、疑問事項発生時には再度、本書の内容をご確認下さい。

2020/9/9

(株) AMKO

本取扱説明書は発行当時の仕様と取説要領を記載しています。つきましては、性能向上や品質改善の為に予告なしで仕様を変更する場合があります。本書での装備とは、ALC-800を指しています。


## 安全運行の為に

- 本装備はバッテリーを動力とする装備です。よって、一般の車両とは異なり、充電中の事故は、傷害や装備の電気部品への悪影響等の可能性があります。つきましては、バッテリーの取り扱いには特段の注意を払ってください。
- 最初の運行前に、まずは取扱説明書を熟読して各機能を理解した後に、広い場所で運転の練習をした後にご使用ください。
- バッテリーの充電中において、本装備の近傍における喫煙は厳禁です。また、スパークや火炎が発生しないようにご注意ください。
- 本装備で使用のバッテリーは、本装備用として特別に製作したものです。一般車両で使用するバッテリーの使用は厳禁です。本書後述の「バッテリー取扱上の注意事項:P26～P27」を熟読してご使用ください。
- 装備の改造や構造変更は事故や故障を起し、負傷や財産上の損失を被りますので、絶対に行わないでください。
- 本説明書では、誤った取扱の危険度を下記3種類の等級で分類しています。

<b>危険!</b>	本表示を無視して誤った取り扱いをすれば、作業者が死亡または重傷を被る切迫した危険が発生します。
<b>警告!</b>	本表示を無視して誤った取り扱いをすれば、作業者が死亡または重傷を被る可能性があります。
<b>注意!</b>	本表示を無視して誤った取り扱いをすれば、作業者が傷害を被ったり物的損害が発生する事があります。

## 飲酒運転の禁止

運転者が飲酒状態での運行は厳禁です。飲酒運転は最も多い事故の原因です。もし、わずかでも飲酒した場合には本装備を運行しないで下さい。

	<b>警告!</b>
	飲酒運転は厳禁です。飲酒運転は運転者はもちろん、ほかの方にも大変危険です。

## 品質保証

本装備ご購入時の保証内容を十分に熟知してご使用ください。

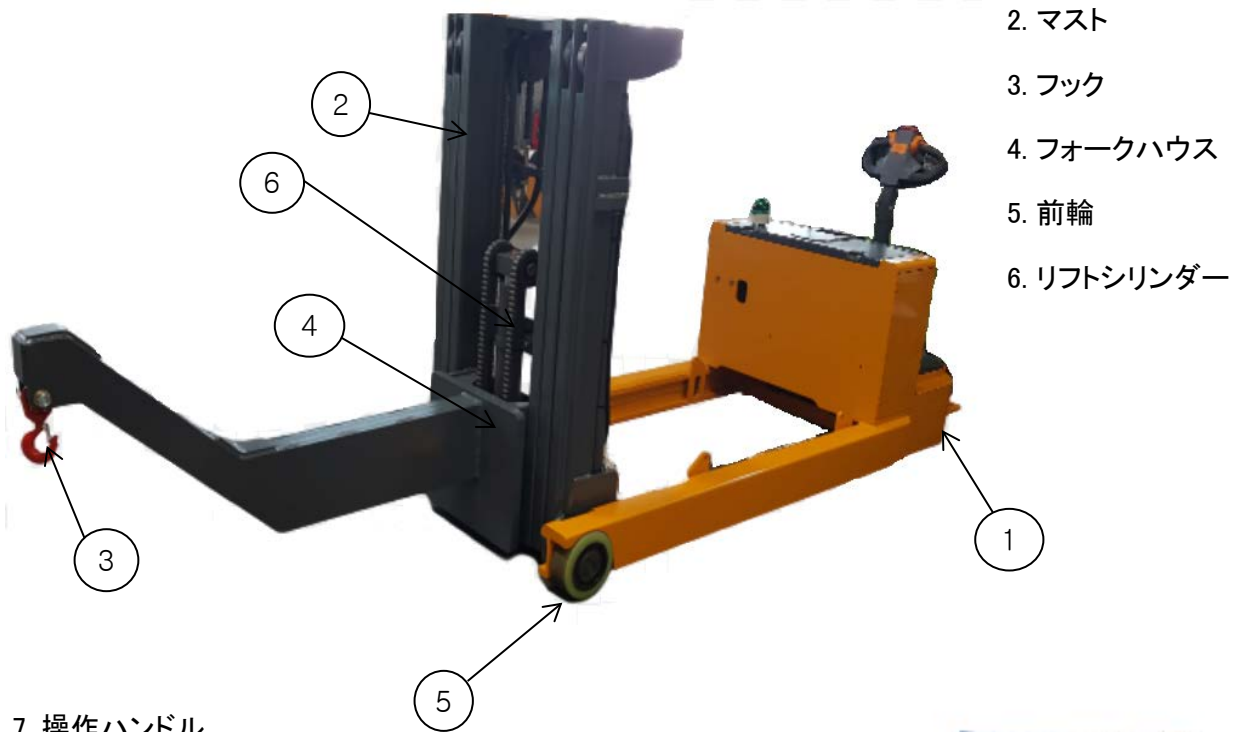
1. 品質保証期間は、当社からの出荷日より1年間です。但し、この期間内においてもお客様の過失によって発生する故障についての無償保証は出来ません。
2. 保証期間内に製造メーカーの過失によって発生した故障については、無償で修理いたします。
3. 故障発生時は、応急処置後に販売会社やサービス会社へお問い合わせください。
4. お客様による本装備の改造や本装備の本来の用途や使用限度を超過した使用方法によって発生する故障については保証期間内でも無償保証は出来ません。
5. 消耗部品は無償保証の対象外です。各部品の保証期間については、「保証部品と消耗品リスト:20P」をご参照下さい。
6. バッテリー充電時の留意事項については十分に熟知して、充電時の不注意の為にバッテリーを損傷した場合は保証期間内でも無償保証の対象外になります。

# 目 次

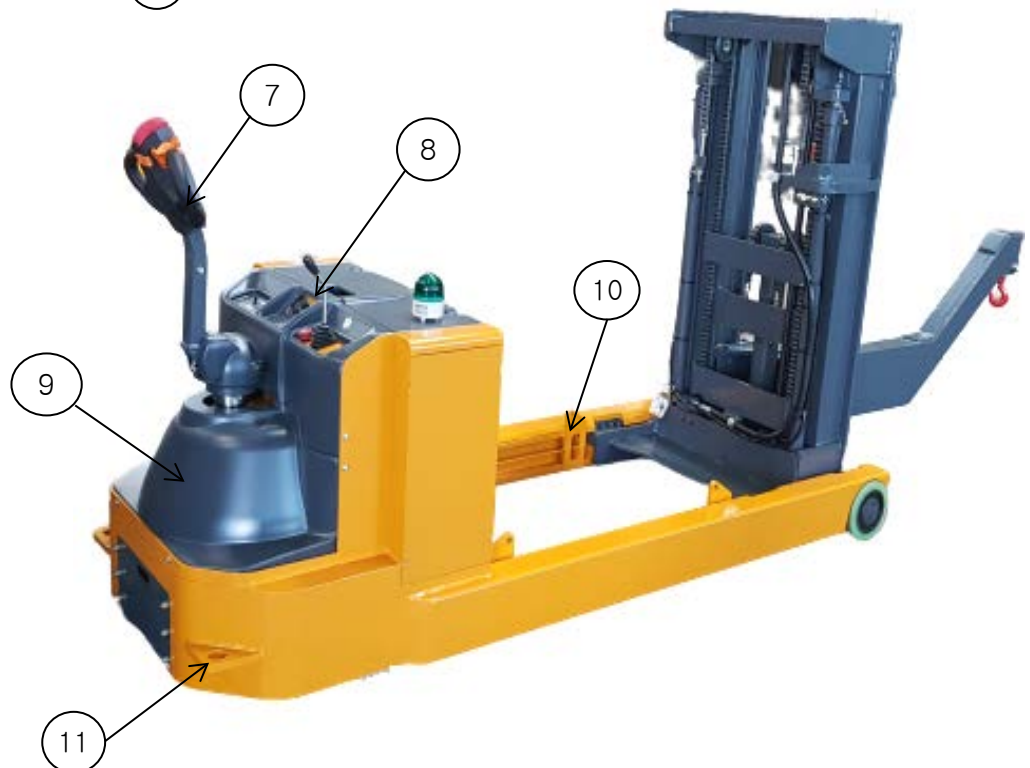
No.	内 容	頁	備 考
	ご挨拶	1	
	安全運行の為に	2	
	品質保証	3	
	目 次	4	
1	各部構成と名称	5	
2	諸元表(主仕様)	6	
3	安全遵守事項	7~8	
4	主要部の説明	9~11	
5	運転方法	12~17	
6	リフティング時の注意事項	18	
7	品質保証	19	
8	保証部品と消耗品リスト	20	
9	周期別点検リスト	21	
10	充電器	22~25	
11	バッテリー取扱上の注意事項	26~27	

## 1. 各部構成と名称

● モデル : ALC-800



7. 操作ハンドル
8. リフティングレバー
9. カバー
10. 移送用 ラグ
11. 後ろ側 ラグ



## 2. 諸元表(主仕様)

項 目		仕 様	
使用荷重	kg	800	
荷重重心	mm	1400	
上昇高さ	mm	605	3905
登板応力	%	10	
全長	mm	3930	
全幅	mm	1065	
全高	mm	1665	
車軸距離	mm	2180	
自重	kg	1900	
回転半径	mm	2465	
走行速度	負荷時	km/hr	1.5~2
	無負荷時	km/hr	3~4
モーター	走行	kw	AC 16Vx1.5kw
	油圧	kw	24Vx2.2kw
上昇速度	負荷時	mm/sec	55
	無負荷時	mm/sec	80
バッテリー(蓄電池)		24Vx268Ah/5Hr	
充電器		AC 1Φx100V,50/60Hz	
制御	走行	F.E.T CONTROL TYPE	
	油圧	MAGNETIC CONTACTOR TYPE	

品質向上の為に予告なしで仕様を変更する場合がありますのでご了解ください。

### 3. 安全遵守事項


ほとんどの事故は、基本的な安全規則と注意を怠ることによって起こります。事故のほとんどは、発生前に危険要素を認識する事で避けられます。本装備の運転 および 整備を行う前に、取扱説明書に記述の基本的な安全予防策と安全遵守事項を熟知してください。

#### 1) 運転者の注意事項

- ▶ フックのフレームに登ったり、フックにぶらさがらないでください。
- ▶ フックのフレームの下部に足を入れるのは厳禁であり、もぐり込まないでください。
- ▶ 装備から離れるときは、電源を(切)にして、ブレーキがかかっているかを確認してください。
- ▶ 整備前には、バッテリーのプラグを外してください。
- ▶ バッテリーのプラグを接続するときは、プラグの極性を合わせて接続し、充電器を直接、装備に接続してはいけません。
- ▶ 車輪が宙に浮いた状態で、モーターを高速で回転させたり、回転方向を変えてはいけません。
- ▶ 本装備を修理する際には、目立つ場所に(作動禁止)の表示プレートを設置しなければなりません。
- ▶ 電装部品を清掃するために、圧縮空気や水、溶媒、スチームを使用してはいけません。
- ▶ 指定された熟練のスタッフだけがバッテリーの充電や交換をしてください。

#### 2) 駐車

- ▶ 指定された場所でのみ駐車してください。
- ▶ 前進後進の速度調節レバーをニュートラルにして、操作ハンドルもニュートラルにした後に、電源キースイッチをOFFにしてキーを抜きます。
- ▶ フックを最下降にしてください。

	<b>注意！</b>
	装備から運転者が離れる際は、必ずキーを抜き、保管場所に保管しなければなりません。


#### 3) 火傷防止

- ▶ 熱いオイルや部品は火傷の危険があるので、皮膚に触れないようにしてください。
- ▶ バッテリーが接続済の周囲で作業するときは、指輪や時計などの導電体が近くにあってははいけません。
- ▶ バッテリーには酸性の電解液が含まれ、これが人体に損傷を与えることがあるので、目や皮膚に触れないようにしなければなりません。



#### 4) 火災および爆発防止

- ▶ バッテリーへの蒸留水の補充や交換作業は、安全で風通しのよい場所で行ってください。
- ▶ バッテリーの脱着時には、バッテリーの上に絶縁物や木板をかぶせてください。
- ▶ バッテリー液から発生するガスは引火性につき、電解液の液面を点検するときには火気から離してください。
- ▶ バッテリーの上面には金属製の工具を近づけないでください。
- ▶ バッテリーを充電する場所において、可燃性物質の貯蔵や火気の接近を禁止します。
- ▶ バッテリーには蒸留水だけを補充し、硫酸を入れてはいけません。
- ▶ バッテリーの充電時には、水素と酸素ガスが発生し、強い爆発性があります。とくに、充電の最終段階ではガスの発生が多く、火花等の火気と接触しないように注意してください。
- ▶ チューブやホースなどの高圧ラインを損傷させるような曲げの力や衝撃は加えないでください。
- ▶ チューブおよびホースなどのすべてのラインを注意深く観察して、漏油を点検する際には素手で作業せずに、すべての連結部は規定のトルクで締結してください。

	<b>注意！</b>
	充電はつねに既定の場所で行い、充電器の横には必ず消火器を備えます。

#### 5) 運転のための準備

- ▶ ブレーキ、調向装置、警笛およびその他の装置を点検した後に、異常発見時には整備後に運行します。
- ▶ 装備の操作方法、アタッチメントの作業方法および安全遵守事項を熟知しなければなりません。
- ▶ つねに注意を払って運転してください。
- ▶ 出発、回転およびブレーキ操作は、徐々にしなければなりません。

#### 6) 運転

- ▶ 倉庫や工場を出入りする際には、車幅と入口の幅を確認して、また出入口の高さを確認してください。
- ▶ 貨物の積載時には、積載物が崩れないかを確認してください。
- ▶ 貨物は可能な限りフックの中心になるように積載して、荷重がフックの中心から外れるのを避けるのが好ましいです。
- ▶ フックの中心から外れて荷重をかける作業は絶対にしないでください。
- ▶ 装備の回転時には安全速度を遵守して、積載物を完全に下げていない状態で回転する場合には、特段の注意を払ってください。
- ▶ 積載物のかさが大きくて視野がふさがる場合には、後ろ方向に走行するのが好ましく、走行時には運行方向の確認を怠らないようにしてください。
- ▶ やむをえず、傾斜面を運行時には、積載物を傾斜面の上に向くように、運転してください。
- ▶ 傾斜面での急回転は大変危険なので、行わないでください。

## 4. 主要部の説明

### 速度制御器 . Mos FET Speed Controller



システム全般に最適の条件で入力と出力を共有  
 配線を最小化して機能を統合し、システム費用を軽減  
 高効率のフィールド指向型モーター制御アルゴリズム  
 バッテリー電圧の効率的な使用  
 バッテリー電流、モータートルクおよび動力の実時間計測が可能  
 過熱防止、警告および自動停止機能で、モーターとコントローラーを保護

### バッテリー残量表示器および使用時間表示器 . Battery Indicator / Hour Meter



充電量表示、過放電表示  
 使用時間表示

### 駆動装置 . Drive Ass'y (AC MOTOR)



ウレタン車輪と減速機の一体型構成  
 電動モーターの回転力を受けて電動車を駆動  
 電磁制御方式のブレーキ装着  
 長寿命と劣悪な作業条件下で能力を十分に発揮  
 統合ドライブ軸による安全性の保障  
 強力な運行 - モーター運行比率増加  
 AC 16V x 1.5kw


### 駆動輪 / 前輪 . Drive / Front Wheel





重量物搭載に耐える、高温/低温、旋回、または高回転等の極限の状態下でも十分な能力を発揮


Drive Wheel :  $\Phi 248 \times 95^W$


Front Wheel :  $\Phi 210 \times 75^W$

油圧調節レバー LEVER	
	レバー式調節装置で垂直上昇、下降機能(簡単操作)


操作盤 (ハンドル) . Control Panel (Handle)	
	非常停止ボタン、警笛ボタン内蔵
	速い前後進と速度制御
	人間工学的なデザイン / 高い作業のシステム
	反復繰り返しテストによる信頼性
	20mV 以内の正確性

充電器 . Battery Charger	
	マイクロプロセッサを利用した精密充電
	50/60Hz 兼用システム
	V探知システムでの制御回路による消耗量のみ充電するシステム
	高い信頼性、簡便な整備
	<b>貯蔵</b> バッテリーへ接続してのみ充電し、充電が終われば自動完了表示等の機能で充電状態を容易に識別可能
	相対的な時間測定機能

コンタクター . DC Contactor Relay	
	SS15/SS25 シリーズはバッテリー式電動車の前後進と速度制御に使用するDCコンタクターです。確実な電氣的動作とAg合金の同時動作接点による摩耗防止。
	5mm ねじ穴による容易な設置。 <b>端子接続の方向による、縦と横の端子をDCコンタクタです。</b>
	容易な整備性

バッテリーソケット . Battery Scket	
	DC,AC電動車 電気充電器、その他仕様
	多様な容量
	10A, 30A, 40A, 50A, 100A, 150A, 200A, 275A 325A, 400A


スプリング . Spring	
	ハンドル復帰用ショックアブソーバー

パワーユニット . DC Power Unit	
	DC Motor . Pump . Oiltank . Valve Block 一体型
	DC Motor
	1. 国際標準の短時間定格の強力な Motor
	2. 12Vと 24Vは 標準型で常時供給可能
	Pump
	1. 常用最高圧力 250bar 連続使用可能
	2. 騒音と振動が小さく屋内使用でも支障なし
	Valve Block
	1. 特殊合金のアルミニウム板材加工で、250barの圧力でも漏油や均熱発生が起こらない程度、強固です。
	Oil Tank
1. 垂直型および水平型があり対応が可能です。	

## 5. 運 転 方 法

### 5.1. 装備運行前の点検事項

#### 5.1.1. 運行前の安全確認


警告！	
	使用者が取扱説明書の内容を熟知していない場合に事故が発生します。それに伴う使用者や整備要員の障害事故やその他の器物破損事故に対して当社は責任を負いません。不適切な整備や修理は装備の損傷を誘発して、不完全な状態になります。

- ▶ 装備に貼り付けた全ての警告灯のラベルを熟読して熟知した下さい。その他の情報については、当社や販売会社へお問い合わせください。
- ▶ 傾斜のある下り坂では平坦なフラット面よりも走行速度が早く、また滑ることがあります。装備の運転機能の喪失や深刻な身体上の負傷を防止する為に安全速度で運行して下さい。
- ▶ 取扱説明書の記載内容に基づいて使用することにより、最高の性能と安全性が保障されます。

### 5.2. 装備の運行方法

#### 5.2.1. 運行前の点検事項

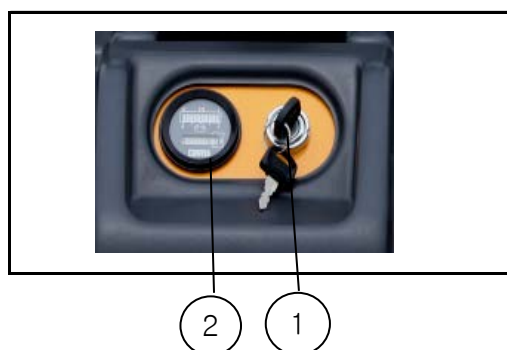
- ▶ 装備の特性および装備の各操作位置を十分に把握して、安全に運行できる条件をまずは習得して下さい。
- ▶ 指定された場所で且つ、限られた使用者だけが運行しなければなりません。
- ▶ 本装備は1人用で設計していますので、運転者以外の操作は禁止です。
- ▶ 始動前に必ずオイル漏れ、ボルトの緩みや破損部位が無いかをチェックして、車輪やマスト、フック、および各種アタッチメントの状態を点検して、異常発見時には修理しなければなりません。
- ▶ 計器盤(表示盤)の作動異常有無を確認します。
- ▶ 警報その他の安全装置を確認します。
- ▶ リングやピンの外れや損傷、ローラーのガタや緩みを確認します。
- ▶ フック、アタッチメントの摩耗や損傷、ボルトの緩みや外れの有無を確認します。
- ▶ 油圧ホースの損傷、油圧配管部の漏油を確認します。
- ▶ バッテリー関連部品の取付接続、ケーブルの損傷、バッテリーカバー取付ピンの締結状態を確認します。
- ▶ バッテリー残量表示を確認して、運行に十分な残量であるかをチェックして下さい。もし、運行距離や条件に比べて残量が充分でない場合は、再充電して運行して下さい。

	<b>警告！</b>
	<p>本装備は1人用で設計していますので、それ以上の人員で操作すれば装備および運転者に深刻な危険を誘発する事があります。</p>

- ▶ 装備の運行特性を十分に把握して下さい。
- ▶ 本体に貼り付けた運行時注意事項をまずご確認ください。
- ▶ 調向装置の円滑な作動を確認した後に運行して下さい。
- ▶ 装備の周囲に危険は要素が無いかを確認して下さい。
- ▶ Key S/W を ON 側にします。

### 1) 始動


各部およびBatteryバッテリーの状態を点検して異常が無ければ Key S/W (ON)側に廻します。この時にバッテリーの残量表示および使用時間表示が同時に作動します。

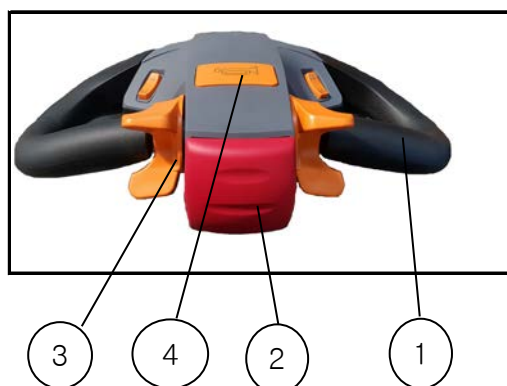


1. Key S/W
2. 残量表示 / hour meter

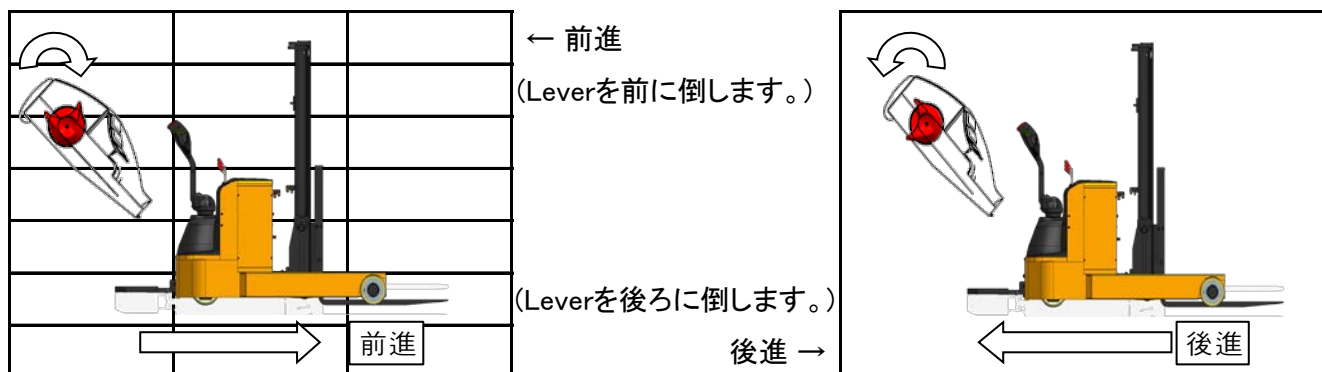
### 2) 走行

Leverを前に倒すと前進、後ろに倒すと後進(運転者基準)し、速度調整レバー(下記図③)を前に廻すと速度がアップします。

	<b>危険！</b>
	<p>速度調整レバーの急な操作は事故発生の危険がありますので、レバーは少しずつ廻して下さい。</p>

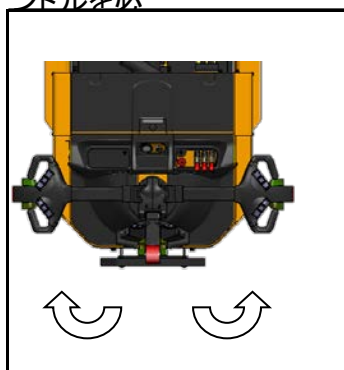


1. ハンドル
2. 非常停止ボタン
3. 速度調整レバー
4. 警笛ボタン



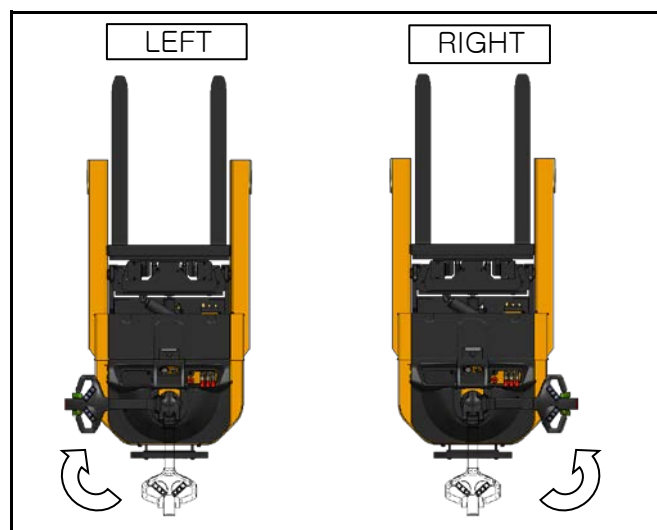
### 3) 左右の回転操作

走行操作ハンドルを必



上図のように左右の調向を行います。

ハンドルの回転は左右共に最大90度です。




	<b>警告！</b>
	装備の転覆事故防止のために十分に減速した後に減速して下さい。


- ▶ 指定した場所でのみ
- ▶ 運行中に装備が完全

▶ 装備を停車させる場合には、ハンドルから手を離せばハンドルが元に位置に戻り、ブレーキが自動作動しますので、Key s/w を“OFF”にして停車させてください。

▶ 装備の整備や充電時にはKey s/wを OFFにして全ての電源を遮断した後に行ってください。

	<b>注意！</b>
	本製品は電気を動力にして作動する製品に付、内部には多くの電線と部品があります。電源入りの状態で点検すれば、電気回路のショート(短絡)により、装備および周囲の人が感電等の深刻な損傷を誘発する恐れがあります。

	<b>注意！</b>
	<p>ブレーキを解除しない状態で速度調整レバーを引かないで下さい。装備のモーターやコンローラーの状態と寿命に悪影響を誘発します。急加速および急発進はしないでください。装備に無理な負荷がかかります。走行中の急な方向変換や旋回は転覆事故を起こすことがあります。</p>

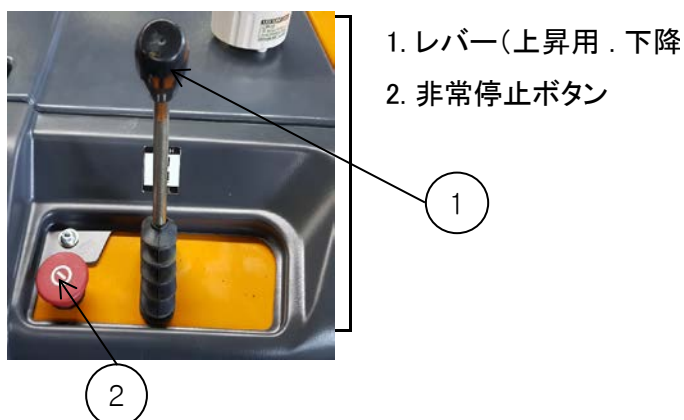
	<b>警告！</b>
	<p>下り坂での前後進速度は平坦なフラット床面よりも早いので危険です。運行中に前後進レバーの方向を変更しないで下さい。装備に無理な負荷がかかり故障の原因になります。故障や調節能力の喪失は運行中の事故の原因になります</p>

#### 4) リフト操作

上昇 - フックを上昇させる場合は、レバーを引けば上昇します。

停止 - レバーから手を離せばフックの上昇、下降が停止します。

下降 - フックを下降(降



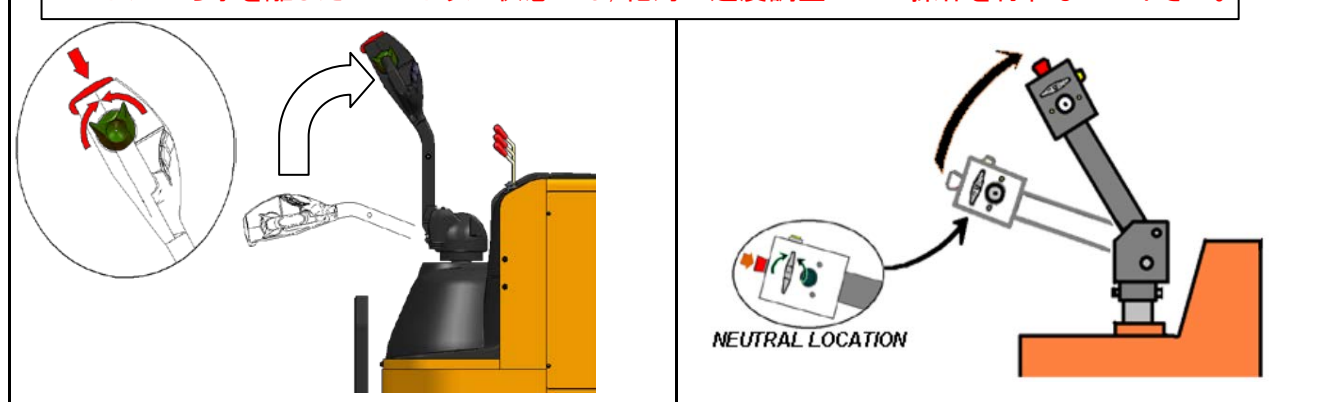
#### 5.2.3. 装備の停止

##### 1) 走行を停止させる場


走行を停止させる場合は、必ず、前後進の速度調整レバーから手を離して(ニュートラルになる。), 且つ、ハンドルからも手を離せば元のハンドルの位置になって停止します。または、非常停止 s/wを押して停止します。


速度調整レバーを押した状態でハンドルから手を離さないで下さい。

ハンドルから手を離れたニュートラル状態では、絶対に速度調整レバー操作を行わないで下さい。







	<b>注意！</b>
	ハンドル連結部にあるリミットスイッチが破損すると作動しなくなります。その場合、非常停止スイッチを押せば停止します。

	<b>注意！</b>
	運行中の急な制動の場合に車輪と床面との滑り現象が発生する恐れがあります。減速して運行して下さい。

### 5.3. 装備の駐車

本装備を駐車させる場合には、フックを最下降した後に装備から離れて下さい。常に平坦な場所でブレーキを作動させて(ハンドルを離して状態で自動ブレーキ)駐車させてください。

	<b>警告！</b>
	停止後に一定期間、再度の運行をしない場合は、電源キースイッチを「OFF」にして下さい。

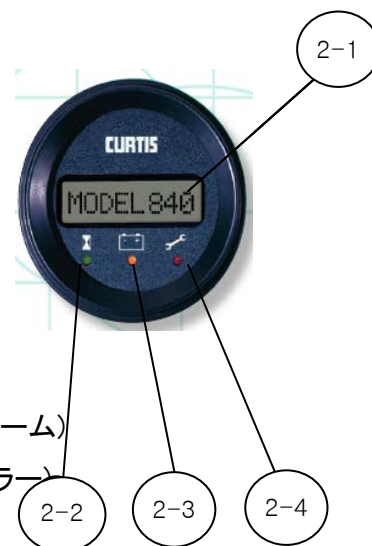
	<b>警告！</b>
	装備を使用しない場合は、速度調節レバーをニュートラル(中立)にして、電源キースイッチを抜いてください。これによって、装備の偶発的な発車を防止します。

### 5.4. 表示盤の説明

#### 1. バッテリー残量表示 [Key入り (ON)状態に表示]



1. 電源キースイッチ
2. デジタル表示 (下記)
  - 2-1. バッテリー残量表示 & 作動時間, エラーコード表示
  - 2-2. 緑色 LED (作動時間, エラーコード表示)
  - 2-3. 黄色 LED (バッテリー充電アラーム)
  - 2-4. 赤色 LED (バッテリー危険, エラー)



#### 5.4.1 作動表示



- 1) 電源「入」で表示板下段の全てのLED表示が点滅した後に、作動タイマー(緑色LED)が点灯します。
- 2) デジタル表示(2-1)に作動時間を表示した後にバッテリーの残量を表示します。
  - 表示値「100」 : バッテリーが完全に充電している満充電状態です。
  - 表示値「25~0」: 黄色LED(2-2)が点灯し、即時充電を要する状態です。

この状態で使用したり、また放置するとバッテリーの故障や寿命の短縮等を誘発します。

- 表示なし : 赤色LED(2-4)が点灯し, 危険な状態に付, 即時に充電して下さい。  
バッテリーがほぼ空状態であり, バッテリー故障または, バッテリー寿命の短縮を誘発しています。

3) 赤色LEDが点灯して, 表示値にエラーコード(例: 2.3, 3.2等)が表示の場合は, 本体のドライブ制御関連にエラーが発生しています。(詳細は, 保守要領「トラブルシューティング」ご参照。)


問題除去後に 赤色LEDが消灯してエラーコードも表示しなくなります。

	<b>警告!</b>
	<p>装備使用時には常にバッテリーの残量を確認してご使用ください。つきましては, 装備未使用時は充電を行って下さい。バッテリーの残量が少ない状態での無理な使用は, 装備寿命の短縮を誘発します。</p>
	<b>注意!</b>
	<p>充電時には必ず, 電源キースイッチを「切: OFF」にして充電して下さい。</p>

## 5.5. 装備の保管と充電

### 5.5.1. 装備の保管(一定期間, 運行しない場合)

- ▶ 一日以上の一定期間, 装備を運行しない場合には, 前後進レバーをニュートラスにして, 電源キースイッチを切り「OFF」にして下さい。尚, レバーはハンドルから手を離すとニュートラルになります。(電源入り「ON」の状態が続くと一定量の電流が継続して流れ, バッテリーが消耗します。)  
尚, その場合にはバッテリーの完全放電を防止する為に充電して下さい。

	<b>注意!</b>
	<p>充電する前に常に全てのスイッチを[OFF]にして, 前後進レバーをニュートラルにして下さい。</p>
	<p>周囲温度が零下の 結氷状態で充電するとバッテリーが破損する危険(恐れ)がありますので, 充電しないで下さい。</p>
	<p>密閉空間では充電しないで下さい。密閉空間での充電は, 充電中に発生する水素ガスにより爆発する危険があります。</p>
	<p>常に風通しの良い場所で充電して下さい。</p>
	<p>充電用ケーブル等の接</p>

### 5.5.2. 装備の日常的な保管

- ▶ バッテリーの端子は, 常に汚れないように清潔にして下さい。もし汚れた場合には, 重曹で拭き取り綺麗にして下さい。また, 端子にはグリスを塗布して下さい。
- ▶ バッテリー寿命を延ばす為に少なくとも6~8週間毎に満充電して下さい。尚, 低い充電状態での運行が続くとバッテリーの寿命が短くなります。

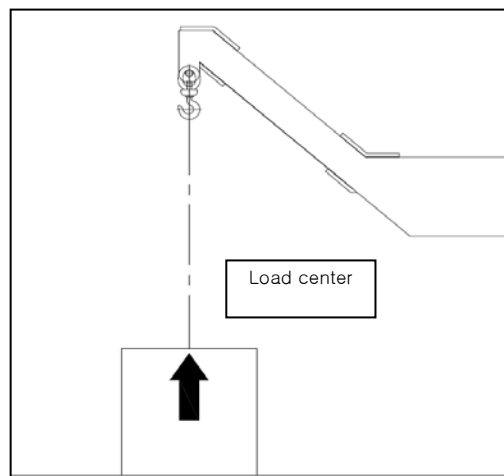
## 6. リフティング時の注意事項

### 1) フックに貨物を固定する時に

- ▶ 貨物をフックのセンターになるようにして下さい。

### 2) 貨物への接近方法

- ▶ 装備をゆっくりと前進させて貨物を吊り上げるのに適した位置に接近します。
- ▶ 貨物の重心にフックのセンター位置を合わせます。



### 3) フックの上昇

- ▶ 貨物にワイヤー(スリングベルト)を固定してフックに連結します。
- ▶ 貨物が揺れないように、ゆっくりと上昇させます。

### 4) 荷降ろし

- ▶ 所定の場所で下降します。

## 7. 品質保証

### 品質保証

当社製造した本装備について下記の通り、品質を保証します。

#### 1.品質保証期間

品質保証期間は、当社出荷日より1年間であり同期間中に発生する瑕疵において、製造上の問題と判定した事項に関しては無償修理を原則と致します。

#### 2.無償保証修理

本装備の取り扱いに関するトレーニングを履修し、取扱説明書通りの使用で発生した故障については、まずは応急措置を行い、修理不可時にはサービスセンターや販売会社へお問い合わせください。

#### 3.無償修理の対象外について

(下記の場合は無償修理には該当しませんので予めご了解ください。)

- 1)品質保証期間満了時。
- 2)当社指定の純正部品以外の部品使用で発生した故障。
- 3)使用者の取り扱い上の不注意や天災地変等の不可抗力による故障。
- 4)使用者による改造及び用途以外の変則的な使用によって発生した故障。  
(使用者の改造により発生する事故について、機械の製造メーカーは責任を負いません。)
- 5)装備の一般的な事故発生時に機械の製造メーカーは責任を負いません。
- 6)一般的な消耗部品の交換。

無償保証部品以外の品目は有償扱いになります。

## 8. 保証部品及び消耗部品リスト

### 保証部品リスト

No.	品名	数量	単位	備考
1	Drive Motor	1	SET	
2	Lifting Motor	1	SET	
3	Lifting Pump	1	SET	
4	Valve 類	1	SET	
5	Manual Valve	1	SET	
6	Lifting Motor CabonBrush	1	SET	
7	Drive Motor Contactor	1	SET	
8	Controller	1	SET	
9	Brake	1	SET	
10				
11				
12				
13				
14				
15				

● NOTE

- 上記保証部品リスト以外の部品についての無償保証期間は、出庫日より90日以内です。
- モーターカーボンブラシは消耗品ですが、出荷後1年または稼働2,000時間の早く到達した期間内を無償とします。

### 消耗部品リスト

No.	品名	数量	単位	備考
1	Drive Wheel	1	EA	
2	Front Wheel	2	EA	
3	Lifting Motor CabonBrush	1	SET	
4				
5				
6				
7				
8				

## 9. 周期別点検リスト

区分	毎日	週毎	月毎	3か月毎	6か月毎	1年毎
<b>機械部分 Mechanical</b>						
マスト固定ボルト(16EA)	√					
構造上の損傷と溶接状態	√					√
ブレーキ	√					√
ドライブ / 前輪			√			√
チェーン	√					√
ボルトとナット		√				√
フックの締結状態		√				√
錆び			√			√
ホイールベアリング			√			√
ホイールピン					√	√
マストレール, ローラー			√			√
<b>電気部分 Electrical</b>						
バッテリー電解液レベル	√					√
前進,後進 レバー	√					√
ケーブル関連	√					√
バッテリー間隔			√			√
モーター			√			√
バッテリープラグ			√			√
<b>油圧部分 Hydraulic</b>						
オイルレベル	√					√
油圧油の漏油	√					√
上昇と下降時間		√				√
リフティングシリンダー		√				√
非常時の下降動作		√				√
上昇貨物の重さ			√			√
油圧オイルフィルター					√	√



Mast 固定 Bolt

## 10. 充電器


### 概要


本充電器は運搬機械の電動フォークリフト等のバッテリーの充電に使用します。バッテリーと充電器は一組の一对として使用し、同じ容量のバッテリー以外には使用できません。(但し、充電器メーカーの仕様により変更になる場合があります。)




### 10-1. 設置場所

- 1) 本充電器は風通しの良い、湿気のない場所に設置して下さい。
- 2) 火気や引火性物質が近くに無い場所に設置して下さい。
- 3) 充電器に表示された入力電圧と実際に供給する電源電圧とが一致しなければなりません。
- 4) 雨や雪、直射日光等が当たらないようにして下さい。
- 5) 壁面より30cm離れた平坦な床面に設置して下さい。

注意！	
	周囲温度が30℃以上、0℃以下での使用は、バッテリーの寿命や性能に悪影響があります。
	充電中には酸素や水素ガスが発生しますので換気用のファン等を作動させて下さい。
	最大使用電力より余裕のある大きな供給電源としてください。
	本充電器は 8±2HR, 1日 1回 使用の充電器です。

警告！	
	充電中に火気を近づけると酸素や水素ガスの発生により爆発することがあります。

注意！	
	充電は常に規定の場所で行い、充電器の横には必ず消火器を備えて下さい。

## 10-2. 設置方法


1) 充電器を設置する前に必ず充電器に表示された入力電圧と供給する電圧が一致するかを確認して、電圧が同じである場合のみ該当する充電器を設置して下さい。電圧が異なる場合は絶対に設置しないでください。


	<b>注意！</b>
	充電器の出力ケーブルの長さを無断で長くして使用してはいけません。

	<b>警告！</b>
	入力電圧の調整はバッテリーの寿命と装備の性能に大きく影響することがあります。

## 10-4. 使用説明

- 1) 充電器の出力プラグをバッテリーの充電プラグに接続すれば、緑色LEDが点滅して充電を開始します。
- 2) 充電中は緑色LEDが点滅します。
- 3) 充電完了で、緑色LEDが点灯します。
- 4) 過負荷による充電器の停止時には、黄色LEDが点灯し、緑色LEDが点滅します。
- 5) 充電を中断する場合は、非常停止スイッチを押して赤色LEDが点灯すれば、充電プラグを抜いてください。
- 6) 再充電時には、非常停止スイッチを戻して、充電プラグを再度接続すれば数秒後に充電を開始します。

	<b>注意！</b>
	充電中には水素・酸素ガスが発生するので、換気不十分な場所では、換気設備を稼働しなければなりません。プラグ接続時にケーブルをつかまないでください。

	<b>注意！</b>
	バッテリーの残量(放電量)によって、充電量と充電時間が自動的に設定されます。 入力電源の(切)直後に、ただちにバッテリーを接続するとLEDが誤動作しますので、30秒～1分程度経過後にバッテリーを接続してください。



## 10-5. 構造及び表示機能

### ● 構造

NO	部品名
1	入力ケーブル
2	出力ケーブル
3	KEY S/W
4	FAN
5	DISPLAY LED
6	DISPLAY OUT
7	温度センサー
8	AIR BREATHER


▶ 製品により部品配置が多少変動する場合があります。

### ● 表示機能

区分	詳細説明
RED 点灯	AC 電源印加, 充電待機
GREEN 点滅	充電中
GREEN 点灯	充電完了
YELLOW 点灯	充電異常

### ● 安全機能

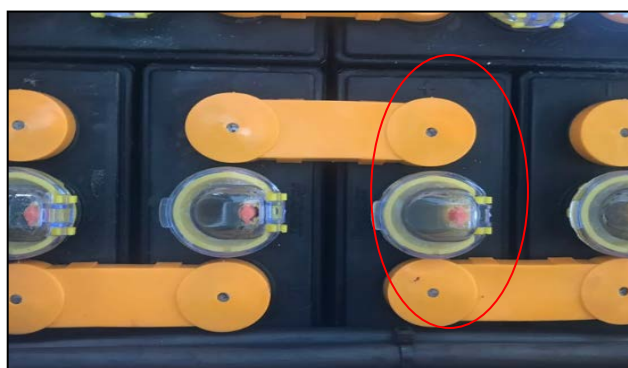
機能	適用	機能	適用
1. 過電流制限	√	6. 作動中断時間設定	√
2. 逆電流保護	√	7. 全自動作動中断	√
3. 温度保護	√	8. 充電過程LED点灯	√
4. 温度補償	√		
5. 回路短絡保護	√		

	<b>警告！</b>
	故障や異常発生時には必ず原因を除去した後に使用再開して下さい。

## 10-6. 応急処置及び点検方法

故障内容	原因および処置	備考
全く動作しない (85%以上充電しない場合)	充電器出力プラグとバッテリーの接続状態点検	
	充電器の入力電源確認	
満充電ランプ(緑色)だけ点灯して 全く動作しない	充電器の入力電源確認	
	充電器の交換	
充電時に大きな騒音がする	収納ケースの取付ボルトの締結状態点検	
	過電圧(入力電圧)であるかを点検	
充電が完了しない	入力電圧は低い	
	セルの個別電圧確認で異常時はバッテリー交換	
満充電後に85%表示灯(黄色)が点灯	充電器の入力電源確認	
	バッテリーを再充電	
	セルの個別電圧確認で異常時はバッテリー交換	

※ バッテリーのセルの個別電圧確認。(テスターで各セル間の電圧確認)



バッテリーのセル(2V/セル x 12ea, 24V)



電圧確認(セルには+, -の表記があります。)

- ・ 充電後の個別セル間電圧は, 2.5V~2.3V : 良好
- ・ 充電後の個別セル間電圧は, 2.2V~2.0V : 普通
- ・ 充電後の個別セル間電圧は, 2.0 未満 : セル不良

警告!	
	バッテリーを分解, 改造および破損させないで下さい。バッテリーの漏液, 火災, 爆発等の原因になります。バッテリーに異常がある場合は保守管理部門へ連絡して下さい。

警告!	
	正規品(純正品)以外の類似品は使用しないで下さい。

## 11. バッテリー取扱上の注意事項



### 11.1. バッテリー

本装備の動力源は、電動フォークリフト用のバッテリー(2V/セル×12個使用で24V)です。本仕様で指定した以外のバッテリーを使用することはできません。(例:自動車用のバッテリーは絶対に仕様できません。)

<b>注意!</b>	
	バッテリーの電解液は希硫酸ですので、人体にたいへん害があります。
	作業中に、人体その他衣類および装備本体に電解液が付かないようにしてください。万一、人体に触れた場合は、ただちにきれいな水で洗い流してください。また、衣類やその他装備本体に付いた場合は、ただちに洗い流してください。
	常に、保護めがね(ゴーグル)を着用して作業してください。万一、電解液が目についた場合、ただちに蒸留水(または食塩水)で洗い落として専門医に相談してください。
	バッテリーの端子間のショートは厳禁です。爆発の危険があります。
	バッテリーの充電中には有害な気体(水素)が発生し、瞬間的な火気によって爆発することがあります。つねに風通しのよい場所で充電して、幼児の手に触れることのない場所で充電してください。充電中や充電場所での喫煙は非常に危険です。

<b>警告!</b>	
	バッテリーは使用上の不注意により、大変危険な場合があります。バッテリーと関連する作業を行う場合には上記事項の遵守により、人体への致命的な傷害を回避することができます。

<b>危険!</b>	

#### ● 顔面保護

- ▶ 点検保守時には、必ず保護めがね(ゴーグル) および ゴム手袋を着用してください。
- ▶ 電解液が目、皮膚に付いた場合は、ただちに水で十分に洗い流して、医師の処置を受けてください。

● 爆発注意

- ▶ 充電中には引火性のガスが発生しますので、**鉄箱ふた**を開けて分散させて火気を厳禁としてください。(たばこの火、ライターの火、溶接の火花、グラインダーの火花、静電気によるスパークなど)
- ▶ バッテリーの上に電気が通じるものを置かないでください。
- ▶ 充電中にはプラグの抜き差しをしないでください。(スパークによる爆発の危険があります。)
- ▶ 電解液が枯渇すれば寿命が短くなり、爆発の危険もありますので、どのような場合でも最低液面以上を維持してください。
- ▶ バッテリーを乾いた布などで清掃しないで、静電気に帯電した身体で取り扱わないでください。静電気による引火爆発で致命的な被害を被ることがあります。(水で濡らしたきれいなぞうきんで清掃)



取扱要点

- 過充電、過放電をしないでください。
- 装備使用後に、即時に適切な充電(長期保管時は月1回の均等充電を実施)してください。
- 常時、風通しのよい所で充電して、電解液温度が55℃を超えないようにしてください。(55℃以上時には充電を一時中断)
- 電解液面を随時、点検して正常液面になるように精製水を補充してください。(電解液が規定面より高い場合、液があふれてバッテリー および 装備の破損と故障の原因になります。)
- 精製水は充電完了後に補充して、規定液面を維持してください。
- 注液口のふたは必ず確実に閉めて、バッテリーの上面はつねにきれいにしてください。(水に濡らしたきれいなぞうきんで清掃)

