

# **カミングラック**

〈電動油圧式アオリ開閉装置（特許出願中）〉

## 取扱説明書



株式会社 **三愛自動車**  
TEL 0532-41-3871(代) FAX 0532-41-4988

# <目次>

I. お使いになる前に必ずお読みください	2
1. はじめに	2
2. 安全上のご注意	2
(1) 危険	2
(2) 警告	5
(3) 注意	7
3. 内容品・付属品について	10
4. 設置方法について	12
II. 特長	13
III. 主要構造及び各部の名称と機能	14
1. 主要構造について	14
2. カミングラック本体の名称と機能について	14
IV. サイドゲート(アオリ)の開閉の仕方	16
1. サイドゲート(アオリ)の開け方	16
2. サイドゲート(アオリ)の閉め方	19
V. 付録	22
1. お手入れの仕方	22
(1) オイル交換の仕方について	22
(2) グリース給脂の仕方について	25
(3) 定期交換部品	25
2. 故障かなというときは	26
VI. 仕様	28
VII. アフターサービスについて	29

# I. お使いになる前に必ずお読みください

## 1. はじめに

- この度は、『カミングラック』をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。『カミングラック』とは、弊社が製作・販売する電動油圧式サイドゲート（アオリ）開閉装置の商品名です。
- この取扱説明書（以下、本書といいます。）は、『カミングラック』（以下、本製品といいます。）に関する各部の取扱いの方法と点検・手入れの仕方等について説明してあります。お使いになる前に本書をよくお読み下さい。
- お読みになった後は、本書を大切に保管して下さい。


## 2. 安全上のご注意(危険・警告・注意等)


- 本製品を安全にお使いいただくため、ご使用前に「安全上のご注意」を必ずお読み下さい。
- 本製品は安全に十分配慮して設計されています。しかし、間違った取扱いをしたり、適切な点検・修理を怠ると、本製品の故障の原因となるほか、ご使用者自身又は他の人々がサイドゲート（アオリ）部分に挟まれたり、感電したりする等の事故が発生する危険があります。
- 故障・事故等を未然に防止し、本製品を正しく安全にお使いいただくために、必ず本書に記載された使用方法及び点検・手入れの仕方に従って下さい。
- **本製品は、サイドゲートの開閉作業を自動で行うことを目的として設計・製作されたものです。この目的以外の使用を禁止します。**また、機能維持のため本製品の分解・改造等を禁止します。改造等の必要が生じた場合には、弊社まで必ずご連絡下さい。


### • 絵表示について


本書では、本製品を正しく安全にお使いいただき、ご使用者自身又は他の人々に身体上もしくは財産上の損害が及ぶことを未然に防止するために、次のような絵表示をしています。表示の内容をよく理解してから本書をお読み下さい。

[注意等の表示]


 : この記号は、注意（危険・警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な注意事項が表示されています。

 **危険** : この表示を無視して、間違った取扱いをすると、サイドゲート部分に挟まれたり、人や物が転落する等の事故が発生して、人が死亡したり重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される場合。

 **警告** : この表示を無視して、間違った取扱いをすると、感電・機構部分の破損などにより、人が重傷を負う可能性が想定される場合。

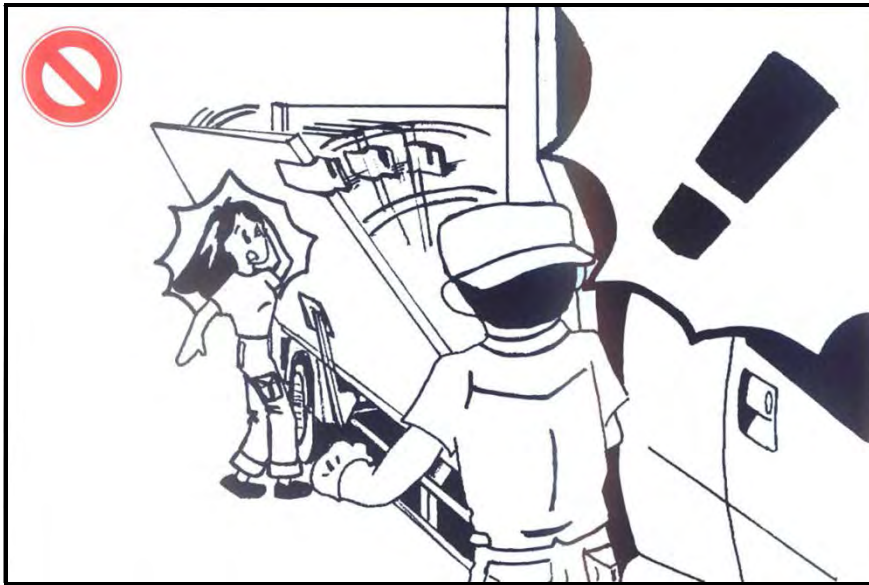
 **注意** : この表示を無視して、間違った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性又は周辺の家財等に損害を与える可能性が想定される場合。

[禁止行為の表示]

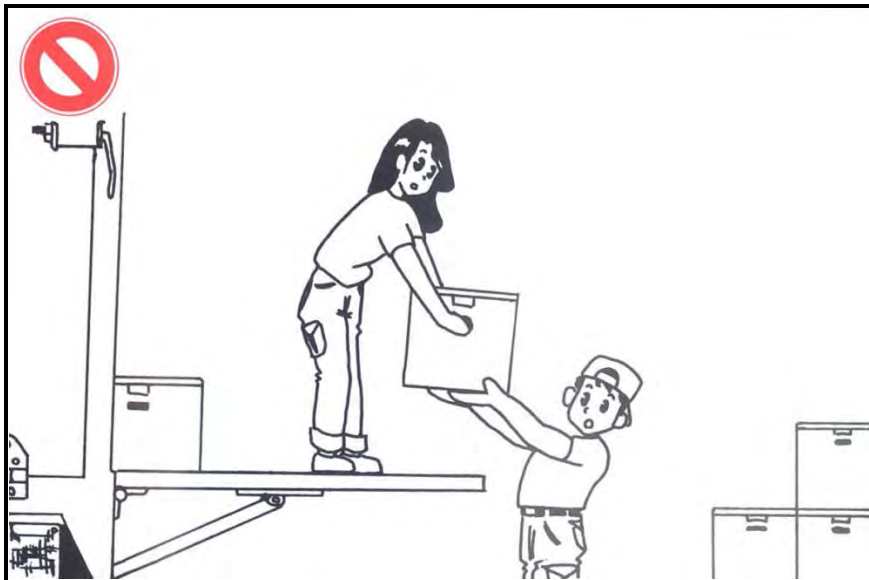
 : この記号は、禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止事項が表示されています。安全のため、禁止事項には絶対に従って下さい。

### (1) **危険**

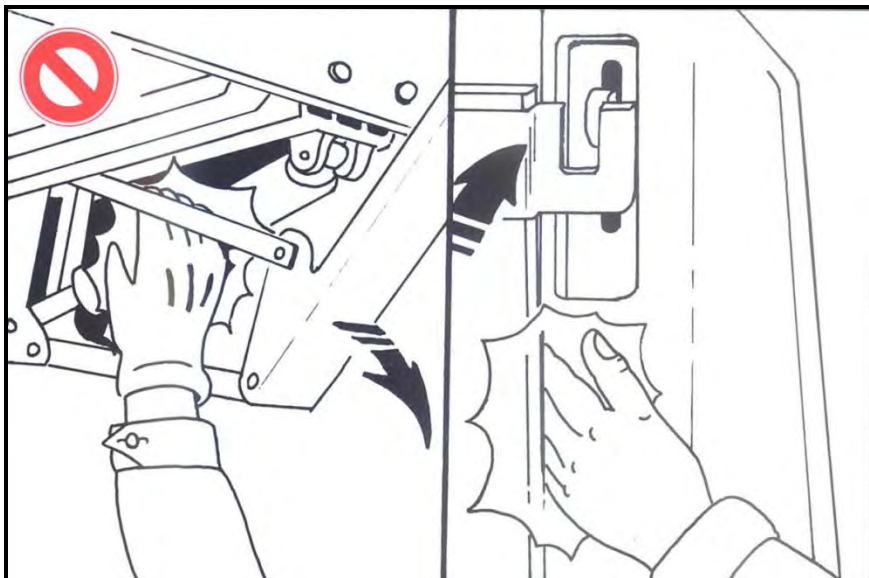
- **サイドゲートの開閉作業時には、絶対にサイドゲートの真下や旋回範囲内には入らないで下さい。**老朽化・変形等により万一機構部分が破損した場合、重大な人身事故・物的事故が発生するおそれがあり大変危険です。



- 開閉作業の途中でサイドゲートを停止した状態においては、サイドゲートの上に乗ったり物を載せたりしないで下さい。人・物等の転落の危険があります。また、老朽化・変形等により、万一機構部分が破損した場合、重大な人身事故・物的事故が発生するおそれがあり大変危険です。



- サイドゲートの開閉作業時には、絶対にカミングラック本体（アクチュエーター（オイルシリンダー）部分・アーム部分・リンクモーション部分）には触れないで下さい。アクチュエーターやアーム、リンクモーションに手を挟まれる等重大な人身事故が発生するおそれがあります。



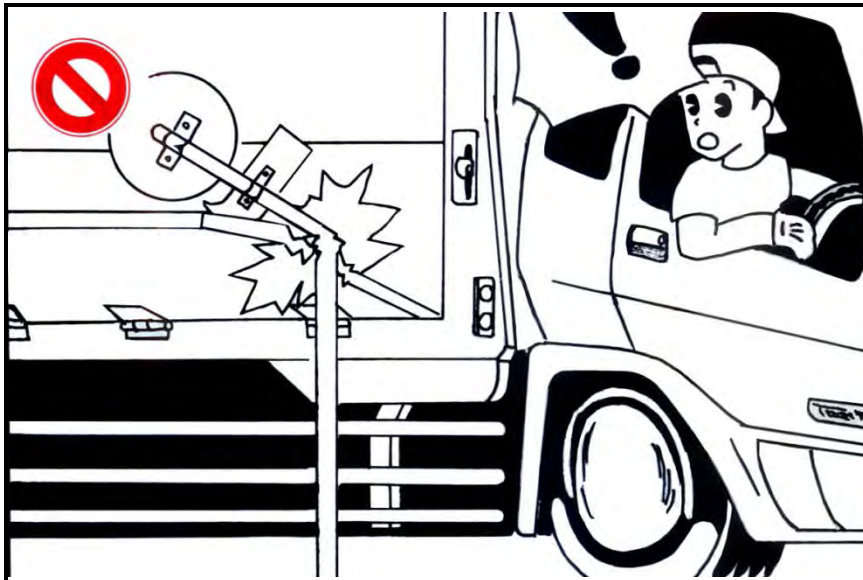
- オイル交換は、必ずサイドゲートを完全に閉めた状態で行って下さい。オイル交換の際には、アクチュエーター内にエアが入るため、サイドゲートが急降下し、重大な人身事故・物的事故が発生する危険があります。また、老朽化・変形等により、万一機構部分が破損した場合、重大な人身事故・物的事故が発生するおそれがあり大変危険です。



- オイル交換の際にはアクチュエーター内にエアが入るため、オイル交換後エア抜きのためにサイドゲートの開閉作業を行うときには、サイドゲートが急に開くことがあります。サイドゲートが急降下して重大な人身事故・物的事故が発生する危険がありますから、オイル交換後にエア抜きのためにサイドゲートの開閉作業を行うときには、絶対に旋回範囲内に入らないで下さい。また、エア抜きのためにサイドゲートの開閉作業を行う際には、旋回範囲内に人がいないか、物が置かれていないか等について、特に注意して下さい。



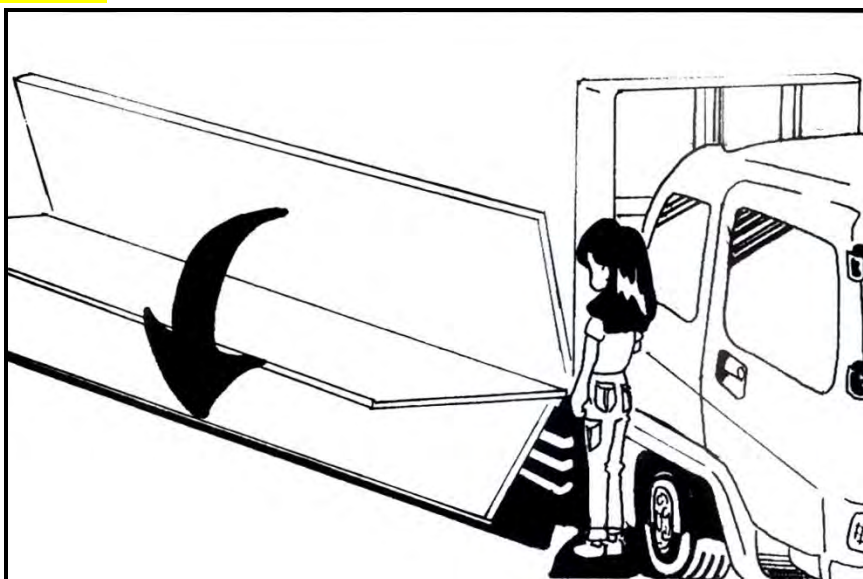
- サイドゲートを開いたままの状態では、絶対に車両を運転しないで下さい。



- グリース給脂は、必ずサイドゲートを完全に閉めた状態で行って下さい。老朽化・変形等により、万一機構部分が破損した場合、重大な人身事故・物的事故が発生するおそれがあり大変危険です。

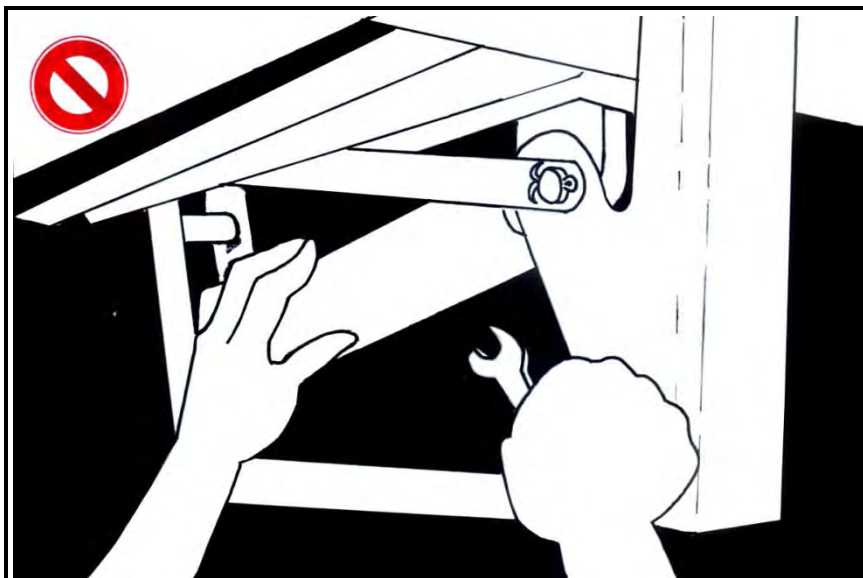
(2) **警告**

- 本製品は重いサイドゲートの開閉作業を行うことのみを前提として設計・製作されたものです。本製品をサイドゲートの開閉作業以外には絶対に使用しないで下さい。
- カミングラックには積み荷による荷重を支える能力・強度はございません。
- 積み荷の揚げ降ろしへのご使用や、荷崩れ等により開閉時に急激に荷重がかかるような状況でのご使用は、本製品の故障・事故等の原因となりますので、絶対におやめ下さい。
- サイドゲートを開く際に荷崩れ等が発生し一時的に荷重がかかった場合には、途中で[下]ボタンの操作止めずに、そのままサイドゲートが完全に開くまで操作を続けて下さい。ボタン操作を止めてサイドゲートによって荷崩れ等の荷重を支えようとする、カミングラックが破損・故障してしまい事故等の原因となります。
- サイドゲートを閉める際に荷崩れ等が発生した場合には、すぐに[上]ボタンの操作を止めて、[下]ボタン操作へと変更し、積み荷荷重がサイドゲート・カミングラックへとかからない様にして下さい。

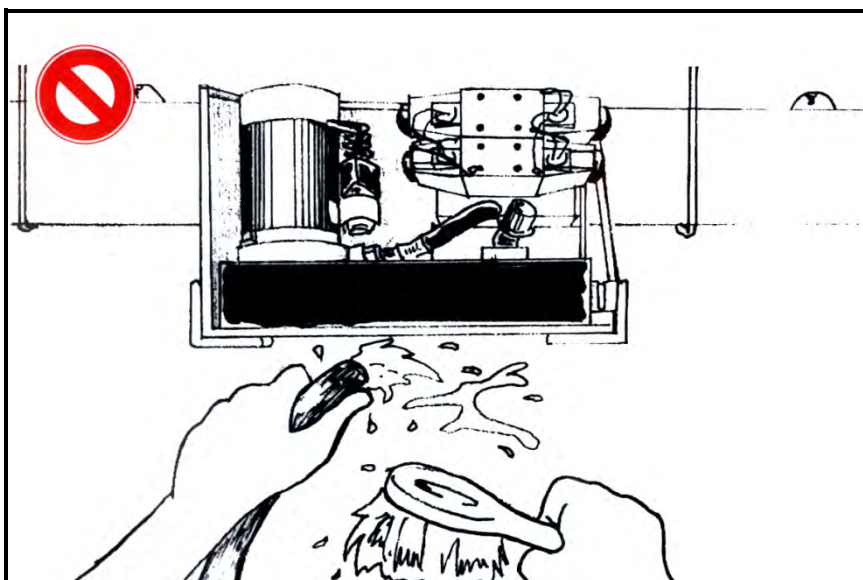


- 本製品の分解・改造及び類似品との併用は絶対に行わないで下さい。機能不良や故障・事故等の

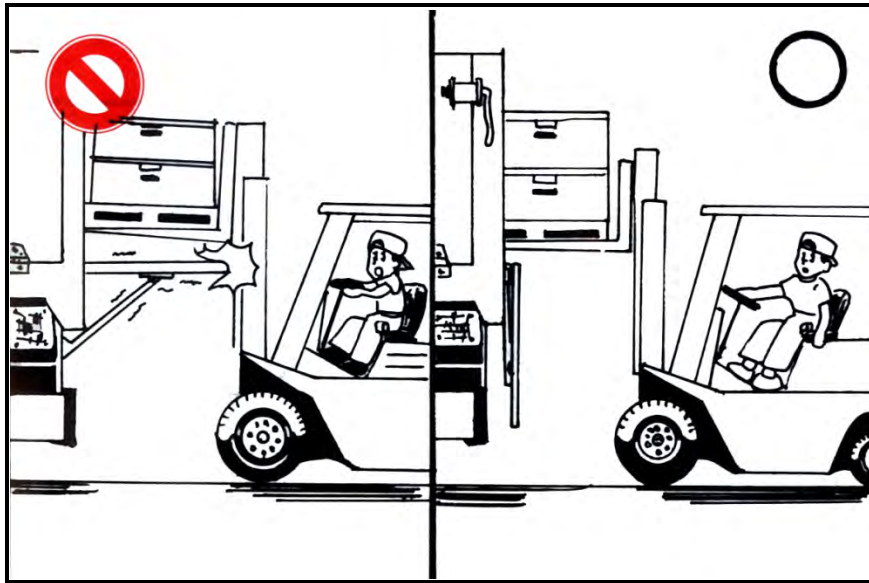
原因となります。



- 本製品の取付時には、配線・ホースの取付方法・場所等を間違えないようにご注意ください。感電事故の発生や誤作動のおそれがあります。
- 電装品（車両用油圧ユニット）の内部に直接水をかけないで下さい。水をかけるとショート・感電等の事故の原因となります。



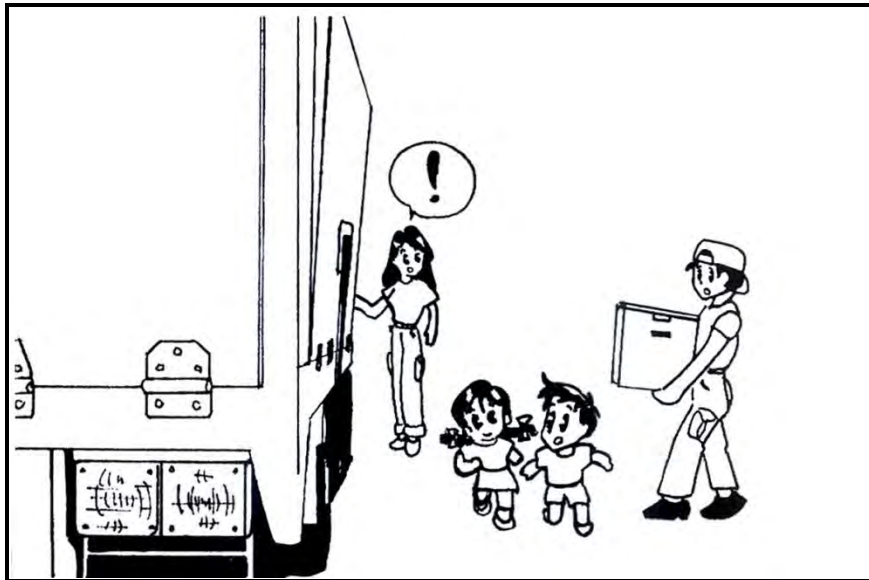
- サイドゲートの開閉作業の途中で、リフトによる荷物等の積み下ろし作業を行わないで下さい。機能不良や故障・事故等の原因となります。
- サイドゲートが完全に開く（閉じる）前に、リフトによる荷物等の積み下ろし作業を行う場合には、絶対にリフトでサイドゲートを押したり引いたりしないで下さい。機能不良や故障・事故等の原因となります。 f



- サイドゲートの開閉作業をする際には、30秒以上 [上] 又は [下] のボタンを押し続けられないようにして下さい。油圧ユニット内のモーターが焼損
- してサイドゲートの開閉作業ができなくなるおそれがあります。また、短時間のうちに何回も開閉作業をすると、モーターやオイルの温度が上昇して、モーターが焼損したり、オイルが劣化する原因となります。一度開閉作業を行った後は、モーター等の温度が下がるまで（モーターの表面を手で触ることができる程度になるまで）待ってから、開閉作業を再開して下さい。

(3)  注意

- サイドゲートの開閉作業の前に、必ずサイドゲートの真下や旋回範囲内に人がいないか、物が置かれていないか等を確認して下さい。

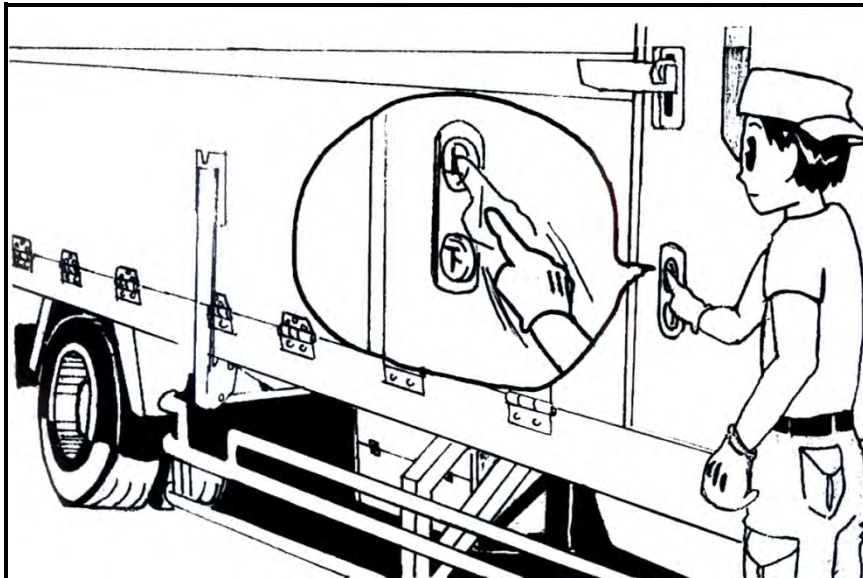


- サイドゲートの開閉作業の前に、必ずサイドゲートと車両ボディーの間に物が挟まっていないかを確認して下さい。機能不良や故障の原因となるおそれがあります。

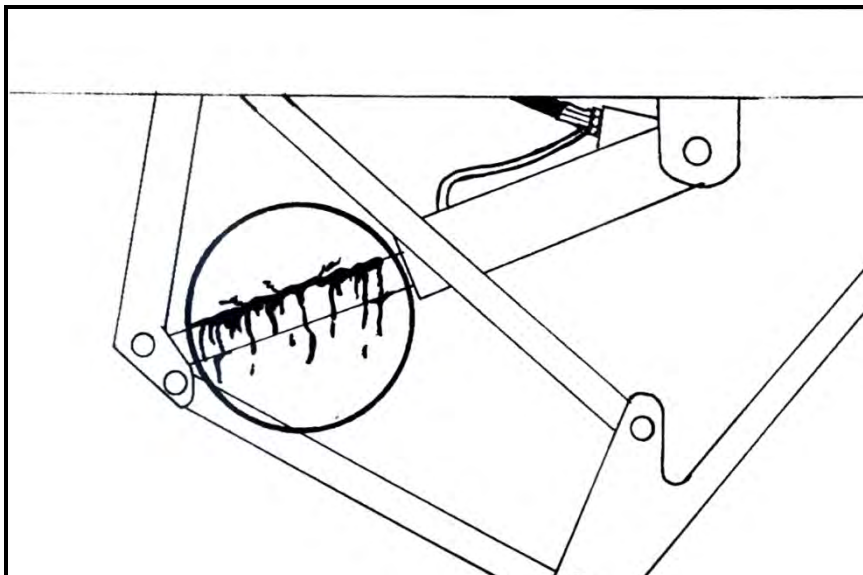




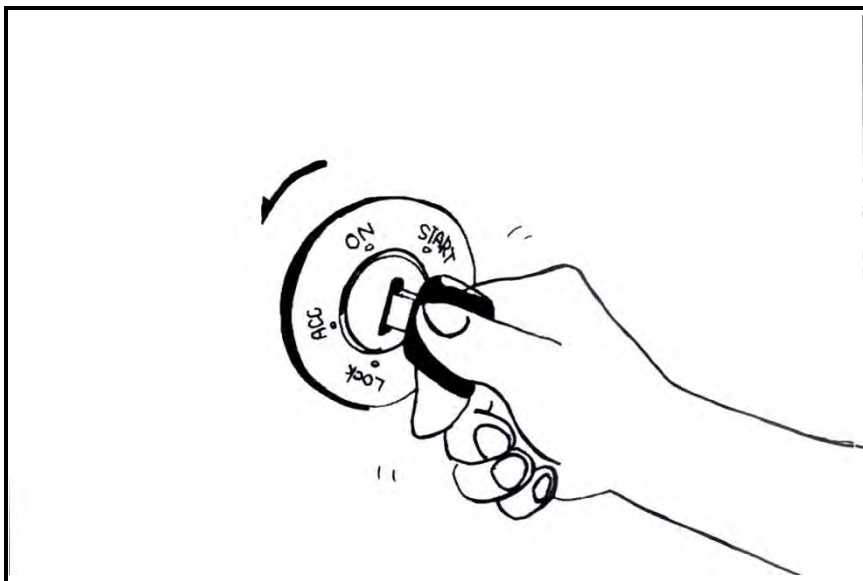
- サイドゲートを地面と垂直の状態まで開閉しても、[上]・[下]のボタンを押している間はアクチュエーターが短縮・伸長し続けています。油圧シリンダ、油圧シリンダ、油圧ユニット及びサイドゲートの破損のおそれがありますので、サイドゲートが完全に開閉したら、必ず [上]・[下]のボタンを離してください。



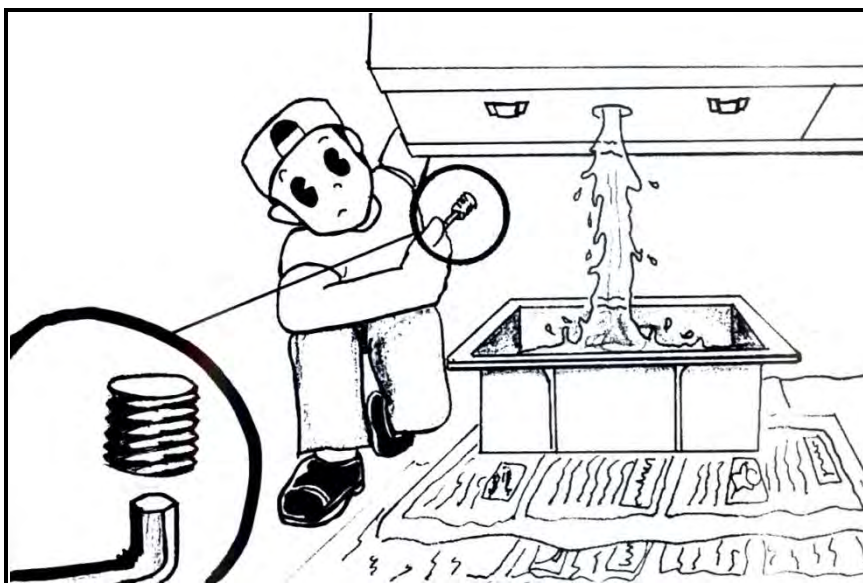
- サイドゲートを不必要に長期間開いたままにしないで下さい。アクチュエーター部分にゴミ・ホコリ等が付着して、機能不良や故障の原因となるおそれがあります。



- サイドゲートをしばらく開けたままにしておくときは、必ず運転席内部にあるエンジンキーを [LOCK] の位置まで戻して、主電源を切っておいて下さい。長時間主電源を入れたままの状態にすると、バッテリーがあがって車両が動かなくなるおそれがあります。

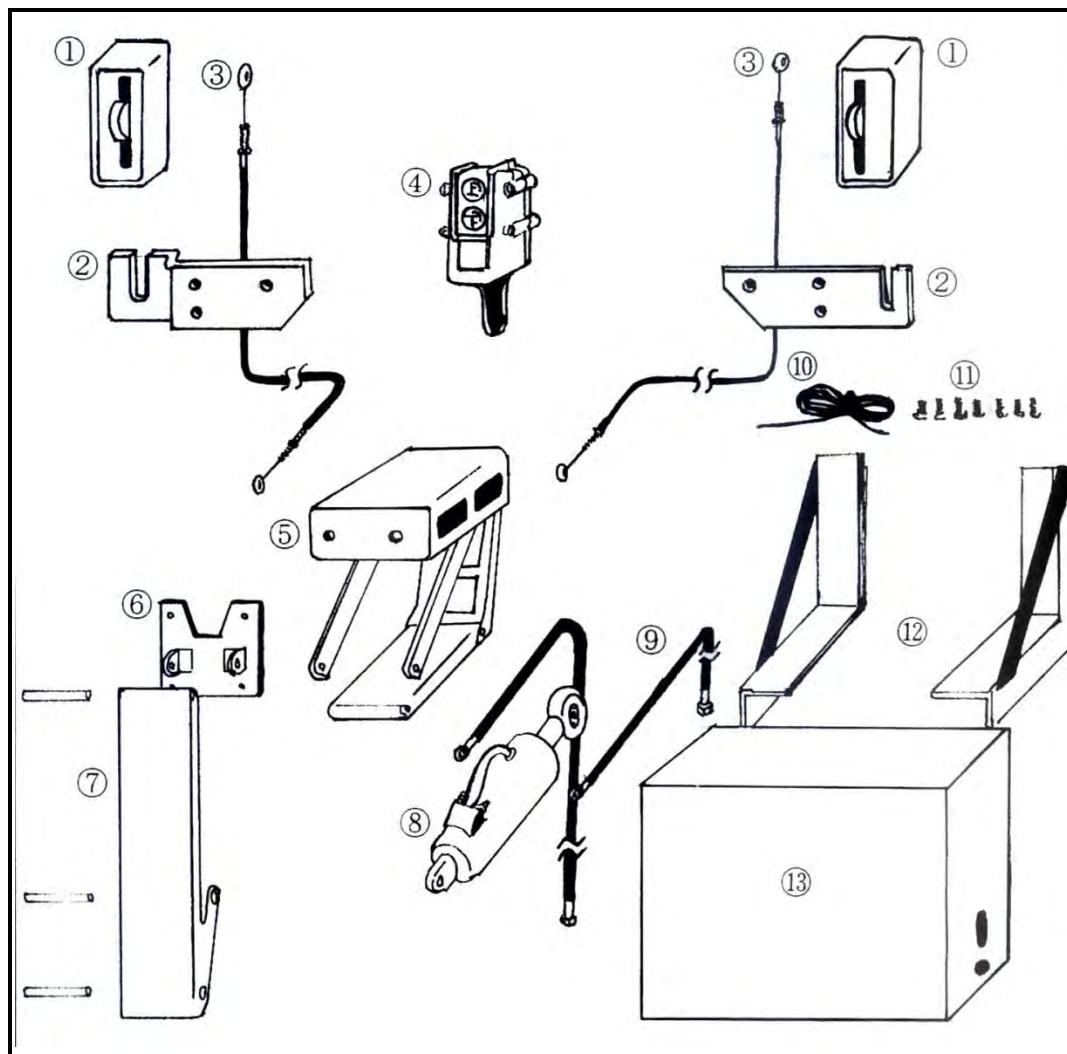


- オイル交換は1年ごとに行ってください。オイル交換を怠ると、作動不良や故障の原因となります。
- オイル交換の際には、新聞紙・パット等を用意して下さい。これらを排出口の下に置いて、廃油が周囲にこぼれたり、衣服についたりしないように注意して、オイルを抜いて下さい。



- オイルは、ISO VG32相当の石油系作動油で、新油を使用して下さい。なお、気温が低いとオイルの粘度が高くなり、アクチュエーターの作動スピードが遅くなりますので、この場合は寒冷地用のオイルを使用して下さい。
- 廃油は廃油処理業者等に依頼して、適正な方法で処理して下さい。
- グリース給脂は1か月ごとに行ってください。グリース給脂を怠ると、作動不良・故障の原因となります。
- ご使用中に異常が生じたときは、すぐにお使いになるのをやめ、お買い上げの販売店又は修理店へご連絡下さい。

### 3. 内容品・付属品について(平ボディ車の場合)

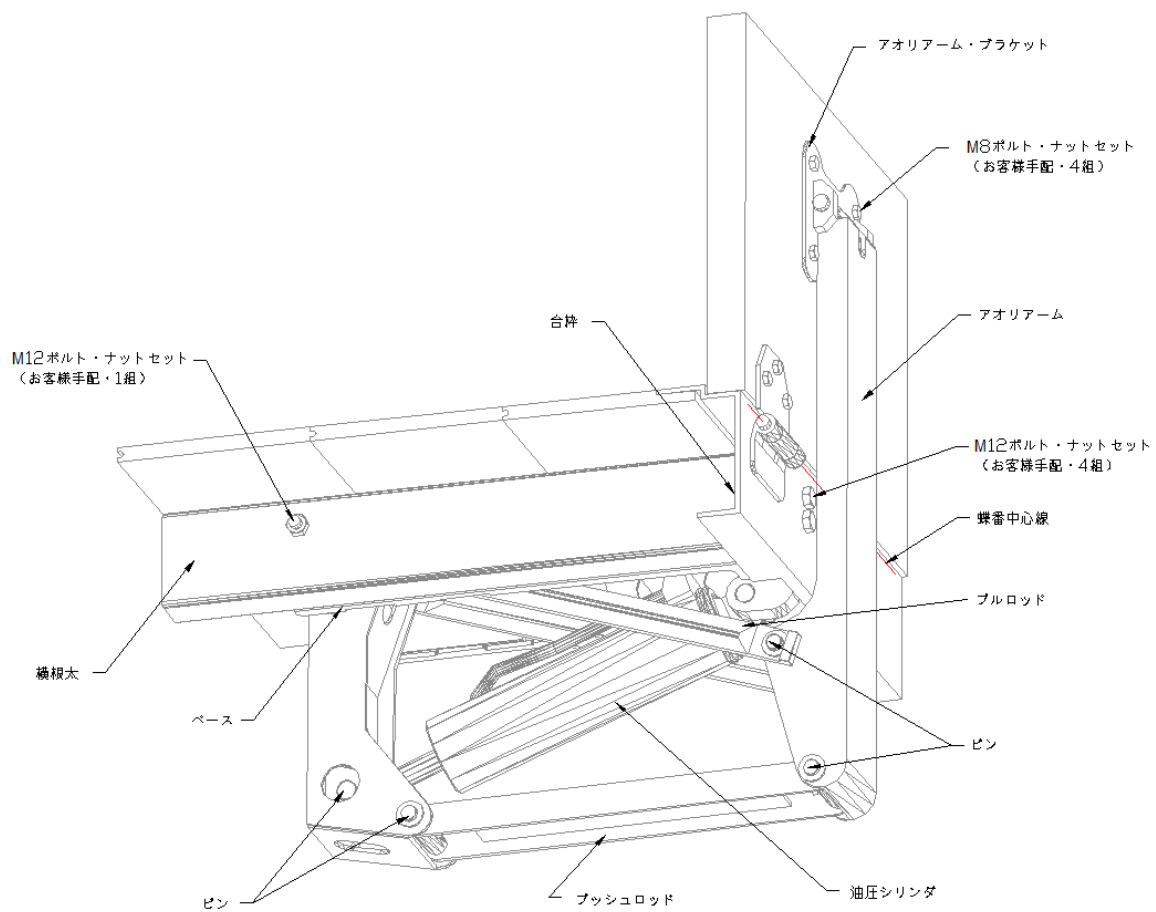


- ① ~~キャッチ (前後左右4個)~~
- ② ~~アオリ掛金受 (前後左右各2個)~~
- ③ ~~ワイヤー (前後左右4本)~~
- ④ 開閉スイッチ (左右各1個)
- ⑤ リンクモーション (左右各2個)
- ⑥ アオリブラケット (左右各2個)
- ⑦ アーム (左右各2個、ピン左右各6本含む)
- ⑧ アクチュエーター(オイルシリンダー) (左右各2個)
- ⑨ 油圧ホース (左右各4本)
- ⑩ 配線コード(1本)
- ⑪ ~~リンクモーション及び油圧ユニット取付用ボルト・ナット(1式)~~
- ⑫ ~~油圧ユニット取付用ステー (2個)~~
- ⑬ 油圧ユニット(車両用油圧ユニット) (1個)

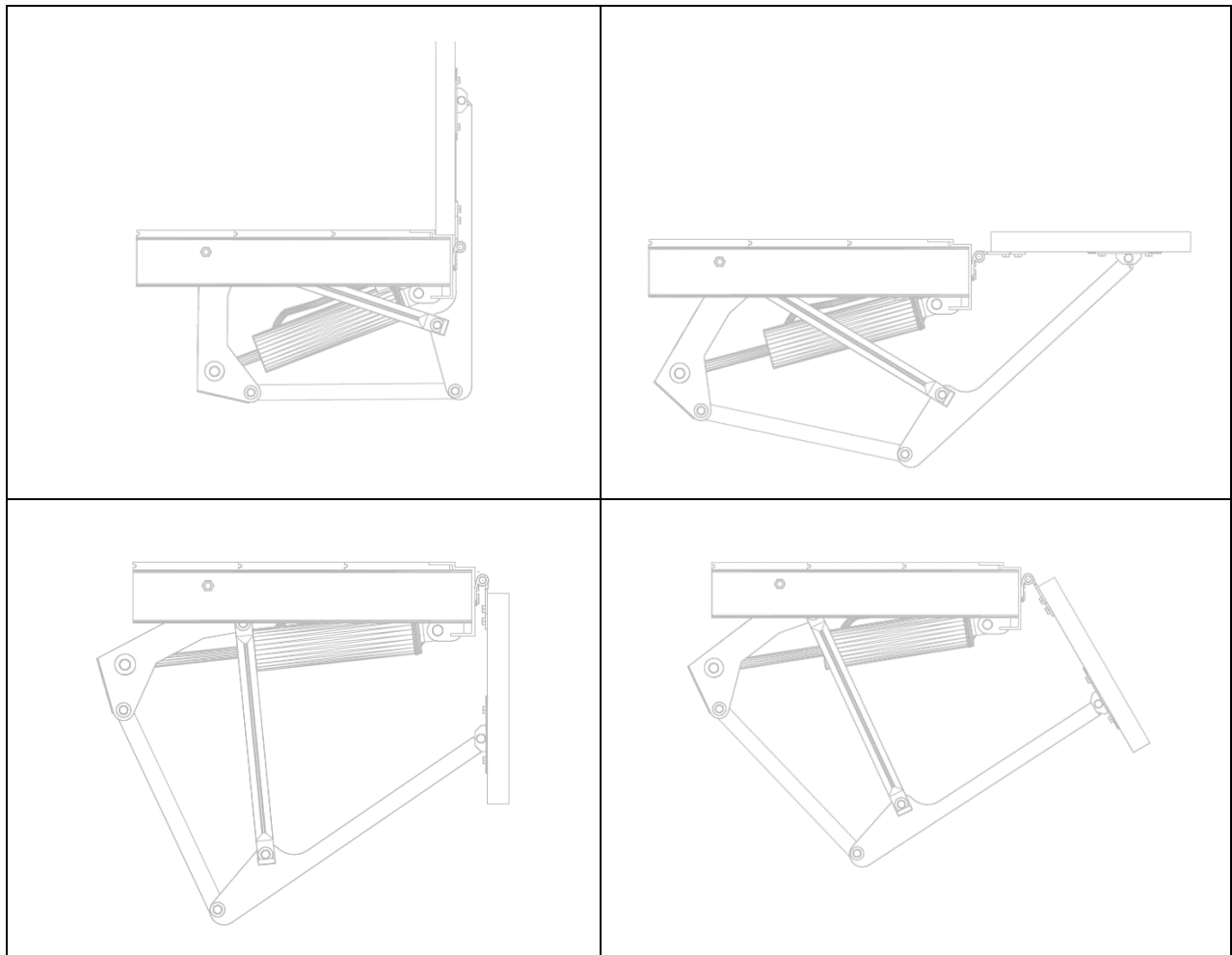
現在オートキャッチャー  
の設定なし

取付業者様に手配に変更

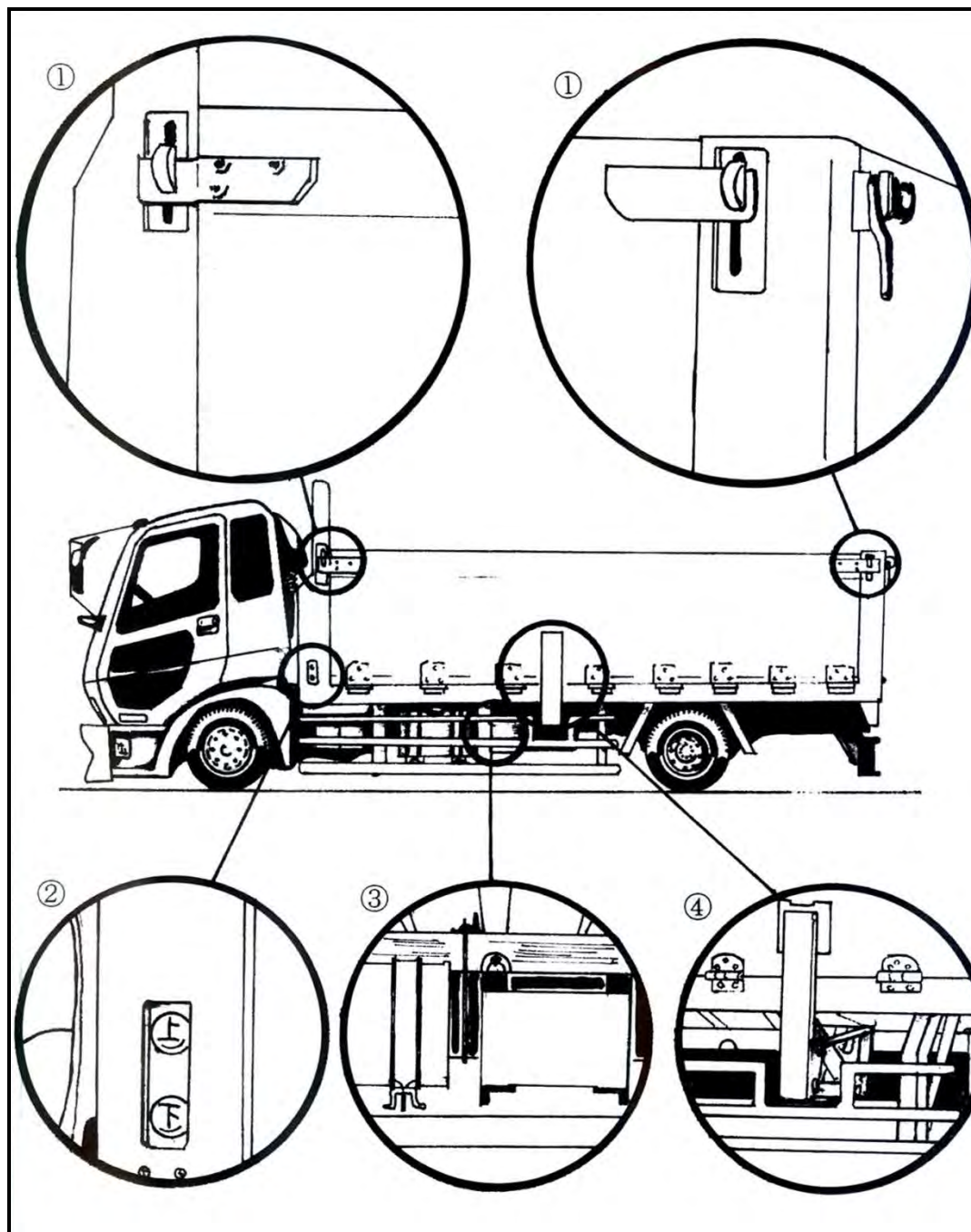
## 取付外観図



## 作動時外観図



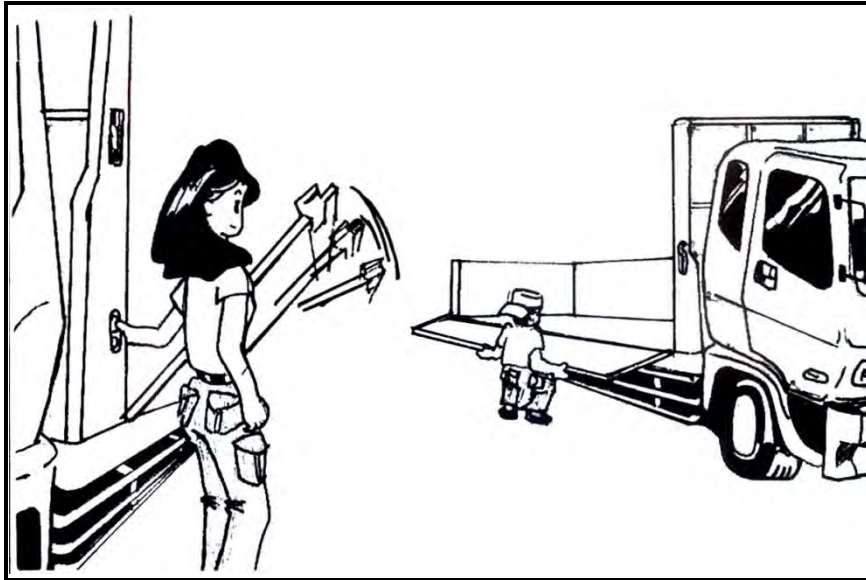
#### 4. 設置方法について



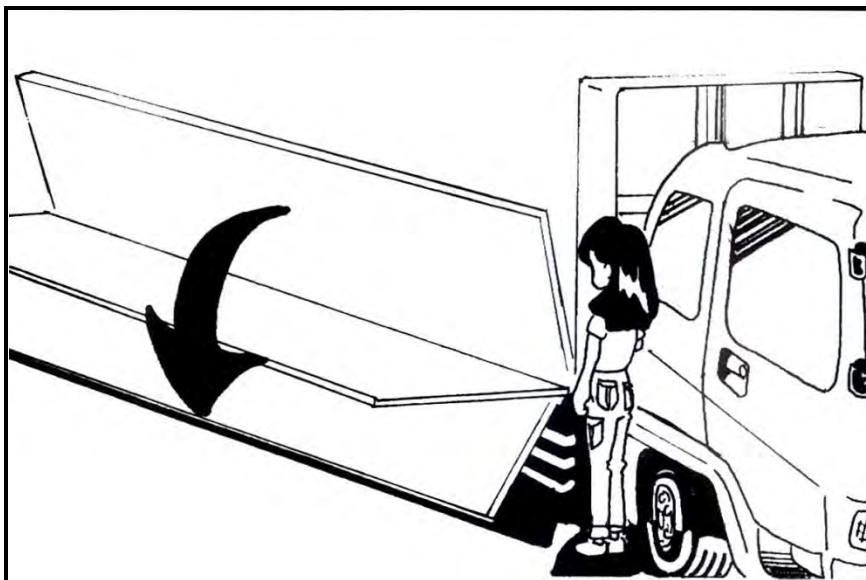
- ① 開閉スイッチは、車両ボディー前部（鳥居部分）を加工して取り付けます。
- ② 油圧ユニットは、ステイ等を加工していただき、ボディーに取付けて固定します。
- ③ リンクモーションは、車両ボディー中央付近の横ネタにボルトで固定します。
- ④ 詳しくは取付説明書（別紙）をご参照下さい。

## II. 特長

- 本製品は、長く、重いサイドゲート（アオリ）の開閉作業を、リモコンスイッチ操作だけで行うことを可能にする装置です。これにより、長時間・長距離の運転のほかに、過酷な荷役作業もこなすドライバー（特に女性ドライバー）の作業負担を大幅に軽減し、運転業務・荷役作業を安全かつ快適にこなすことが可能になります。



- 従来のガスダンパ式や、バネ圧による開閉補助装置との最大の相違点は、油圧により伸縮連動する負荷保持機能を備えたアクチュエーター（オイルシリンダー）と駆動アーム・リンクモーションにより、開閉途中でもサイドゲートを水平な状態はもちろんあらゆる角度で停止することができる点です。



- 高床式・低床式・フラットデッキ式車等、さまざまなデッキタイプの車両に装着することが可能です。
- 新車への追加工事としてはもちろん、ご使用中の車両にも装着することが可能です。

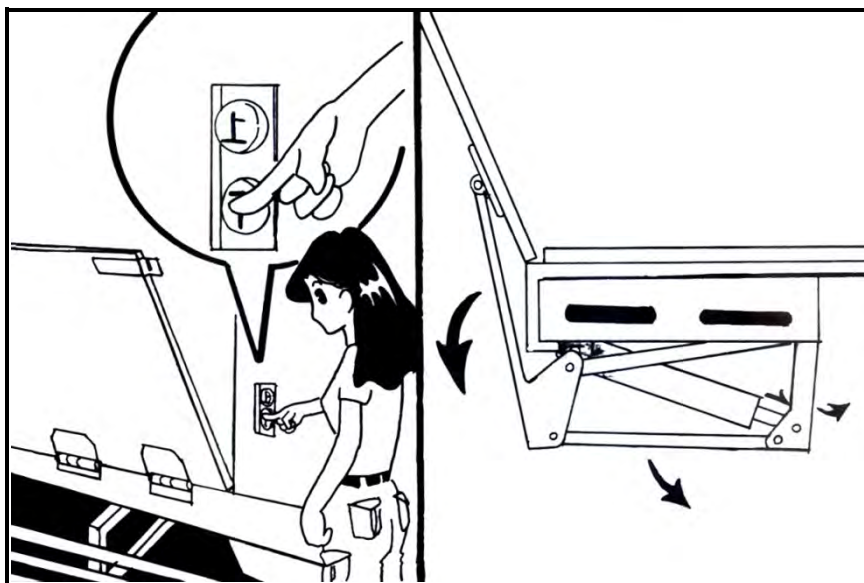
### III. 主要構造及び各部の名称と機能

#### 1. 主要構造について

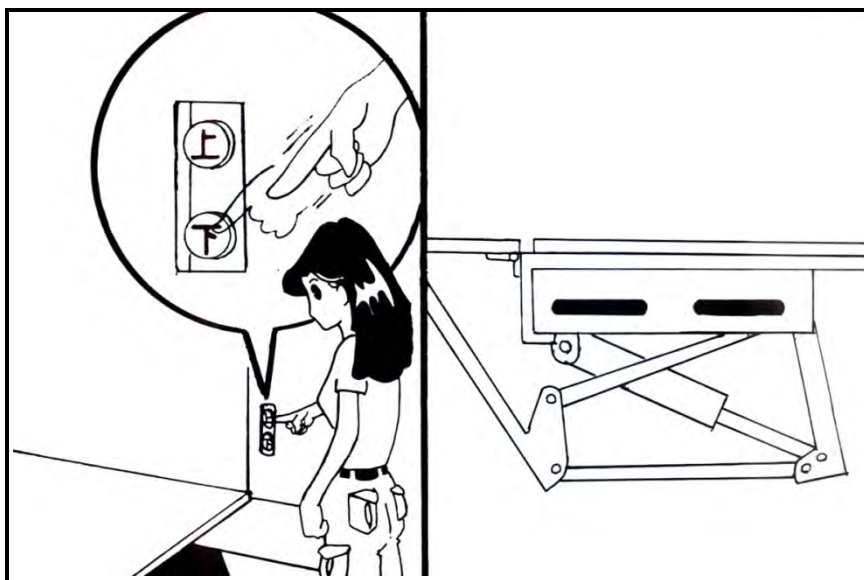
車載バッテリーを電源として油圧ユニット（車両用油圧ユニット）を作動させ、その力でアクチュエーター（オイルシリンダー）・リンクモーション・アームを介してサイドゲート（アオリ）を開閉・固定します。

#### 2. カミングラック本体の名称と機能について

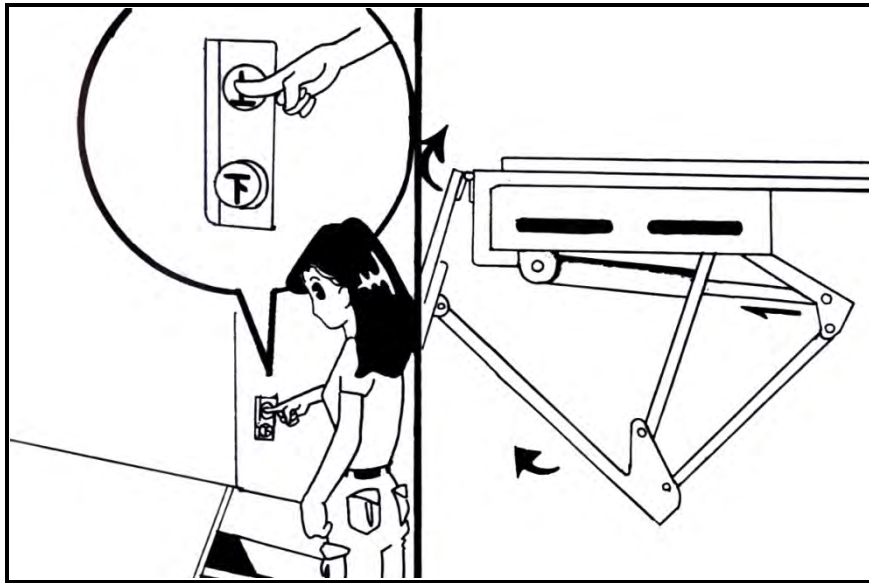
- ① ボディー前部にある開閉スイッチの [下] のボタンを押すと、アクチュエーターが伸長し、リンクモーション・アームが回転運動をして、サイドゲートが開きます。



- ② サイドゲートが開いている途中で [下] のボタンを離すと、アクチュエーターの伸長が止まり、サイドゲートはその状態で停止したままになります。



- ③ スイッチの [上] のボタンを押すと、アクチュエーターが短縮し、リンクモーション・アームが開く場合と逆に回転運動をして、サイドゲートが閉まります。



- ④ ②と同様に、サイドゲートが閉まっている途中で [上] のボタンを離すと、その状態でサイドゲートが停止したままになります。

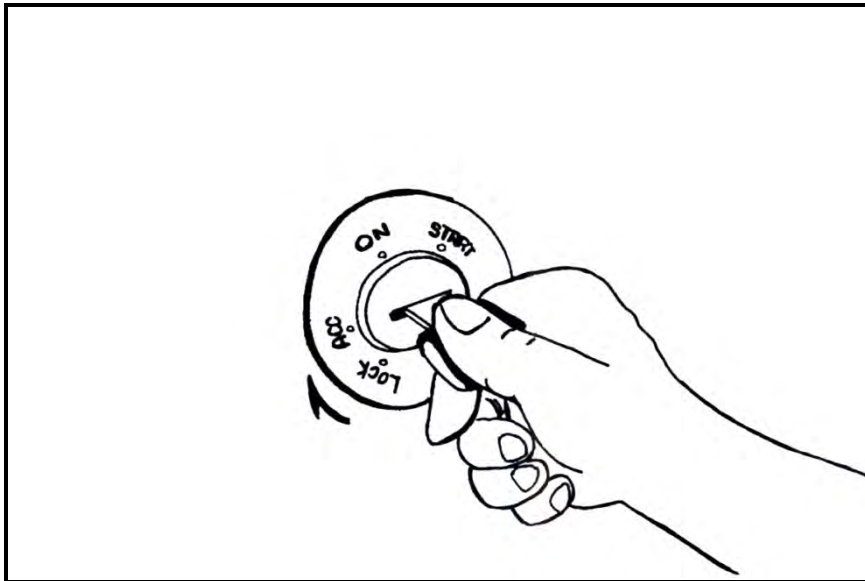




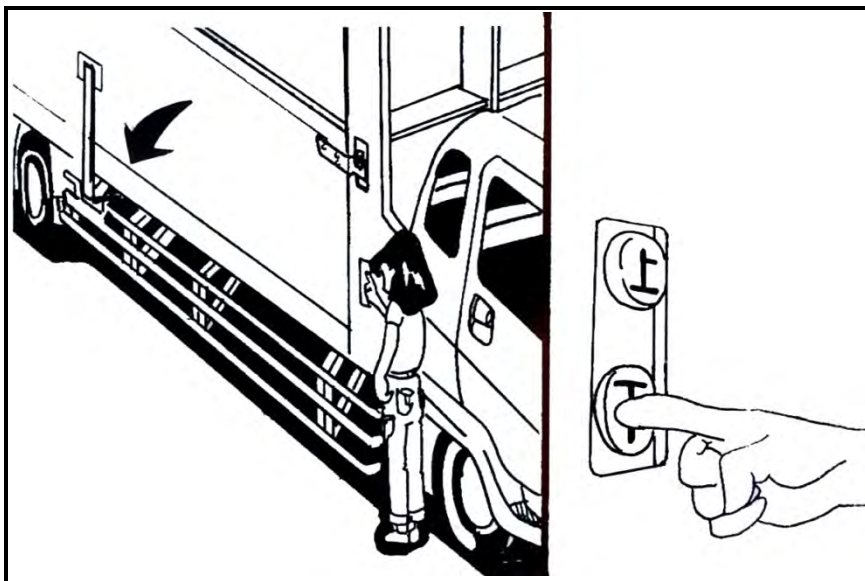
## IV. サイドゲート(アオリ)の開閉の仕方

### 1. サイドゲート(アオリ)の開け方

- ① 運転席内部のエンジンキーを [ACC (アクセサリ)] の位置まで回して、主電源を入れてください。キャビン内にメインスイッチを設置した場合は、そちらもONにしてください。



- ② 開閉スイッチの [下] のボタンを押すと、サイドゲートが開き始めます。



・ サイドゲートの開閉作業の前に、必ずサイドゲートの真下や旋回範囲内に人がいないか、物が置かれていないか等を確認して下さい。

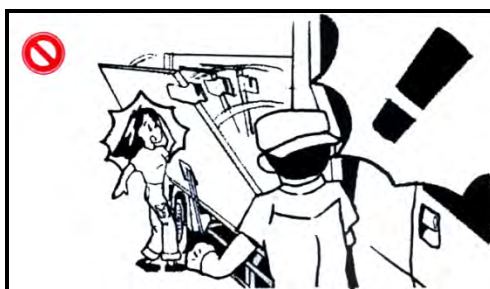
・ サイドゲートの開閉作業の前に、必ずサイドゲートと車両ボディーの間に物が挟まっていないかを確認して下さい。



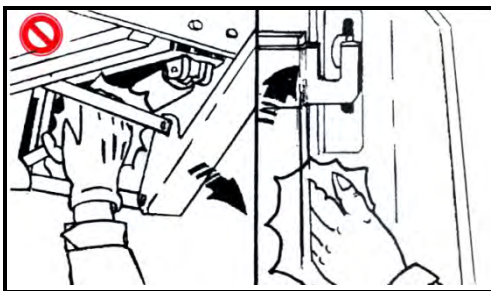
・ サイドゲートの開閉作業をする際には、30秒以上 [上] 又は [下] のボタンを押し続けないようにして下さい。油圧ユニット内のモーターが焼損してサイドゲートの開閉作業ができなくなるおそれがあります。また、短時間の間に何度も開閉作業を行わないで下さい。



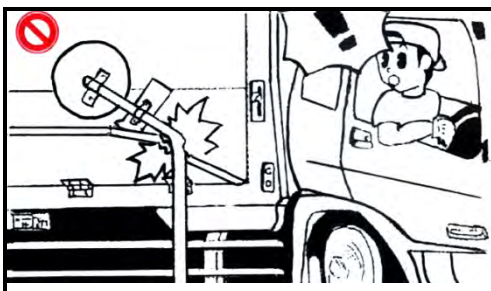
・ サイドゲートの開閉作業時には、サイドゲートの真下や旋回範囲内には絶対に入らないで下さい。



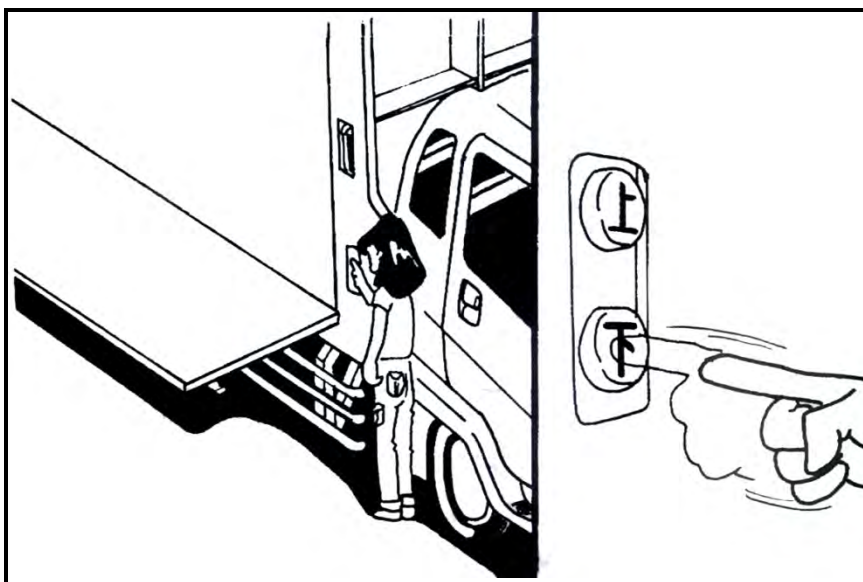
- ・ サイドゲートの開閉作業時には、絶対にカミングラック本体部分には触れないで下さい。



- ・ サイドゲートを開いたままの状態では、絶対に車両を運転しないで下さい。



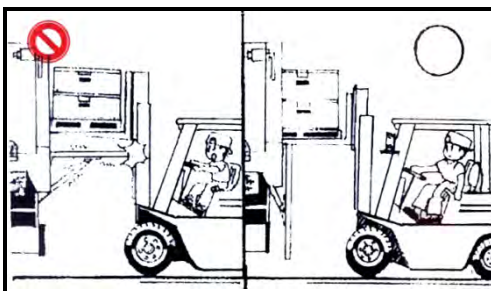
- ③ サイドゲートが開いている途中で [下] のボタンを離すと、サイドゲートはその状態で停止したままになります。



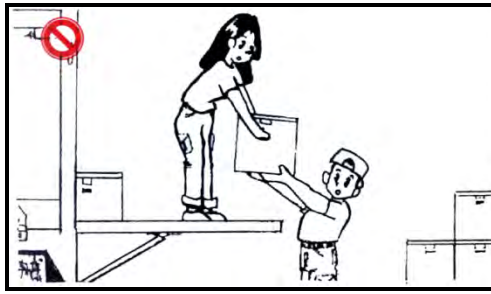
- ・ サイドゲートを不必要に長期間開いたままにしないで下さい。



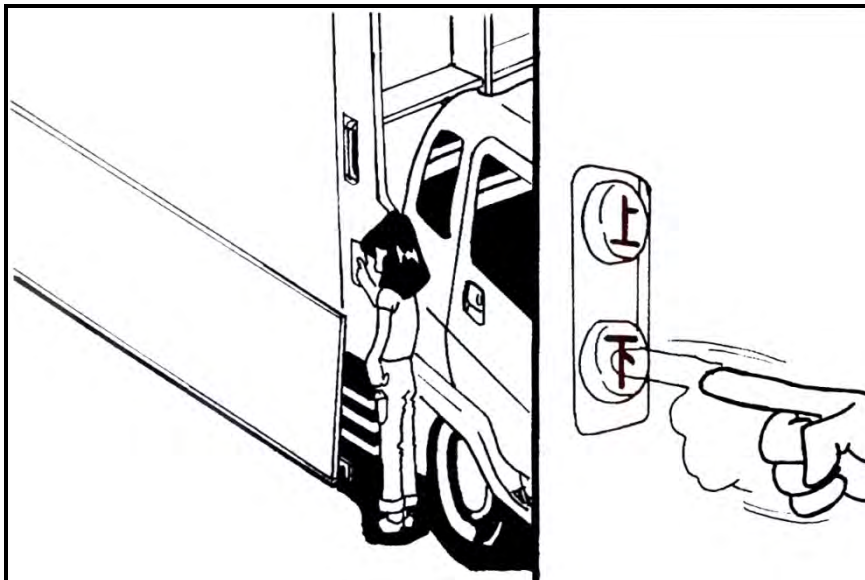
- ・ カミングラックには、積み荷による荷重を支える能力・強度はございません。
- ・ 積み荷が荷崩れしたような場合には、[下] ボタン操作を途中でやめずに、サイドゲートが完全に開くまでボタンを押してして下さい。
- ・ サイドゲートの開閉作業の途中で、リフトによる荷物等の積み下ろし作業を行わないで下さい。



開閉作業の途中でサイドゲートを停止した状態においては、サイドゲートの上に乗ったり物を載せたりしないで下さい。人・物等の転落の危険があります。



- ④ サイドゲートが地面と垂直の状態まで開いたら、[下]のボタンを離して、カミングラック本体を停止させて下さい。

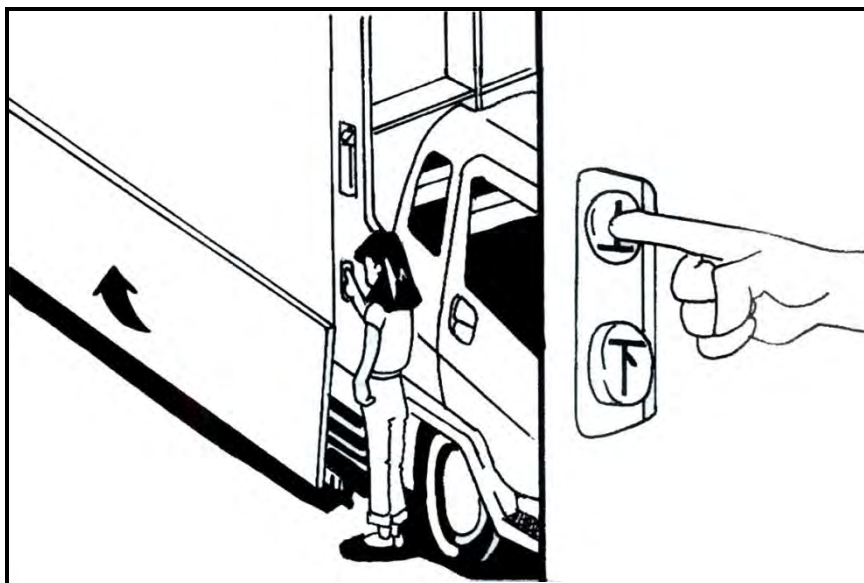


サイドゲートが地面と垂直の状態まで開いても、[下]のボタンを押している間はアクチュエーターが伸長し続けています。油圧シリンダ、油圧ユニット及びサイドゲートの破損のおそれがありますので、サイドゲートが完全に開いたら、必ず[下]のボタンを離して下さい。

- ・ サイドゲートをしばらく開いたままにしておくときは、必ず運転席内部にあるエンジンキーを[LOCK]の位置まで戻して、主電源を切っておいて下さい。長時間主電源を入れたままの状態にすると、バッテリーがあがって車両が動かなくなるおそれがあります。

## 2. サイドゲート(アオリ)の閉め方

- ① 開閉スイッチの「上」のボタンを押すと同時に、サイドゲートが閉まり始めます。

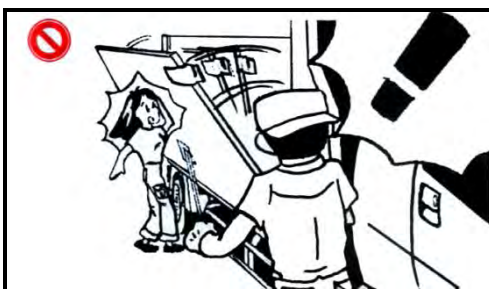


・ 運転席内部のエンジンキーを「LOCK」の位置まで戻して主電源を切っていた場合には、まずエンジンキーを「ACC (アクセサリ)」の位置まで回して主電源を入れてから、①以下の操作をして下さい。

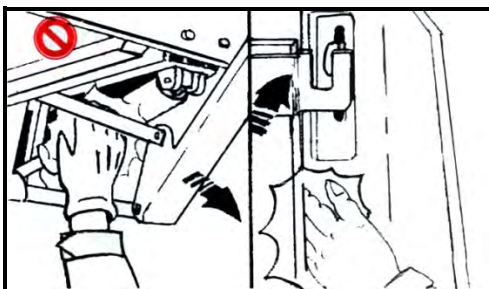
- ・ サイドゲートの開閉作業の前に、必ずサイドゲートの真下や旋回範囲内に人がいないか、物が置かれていないか等を確認して下さい。
- ・ サイドゲートの開閉作業の前に、必ずサイドゲートと車両ボディーの間に物が挟まっていないかを確認して下さい。



- ・ サイドゲートの開閉作業をする際には、30秒以上「上」又は「下」のボタンを押し続けないようにして下さい。モーターの焼損のおそれがあります。また、短時間の間に何度も開閉作業を行わないで下さい。
- ・ サイドゲートの開閉作業時には、サイドゲートの真下や旋回範囲内には絶対に入らないで下さい。



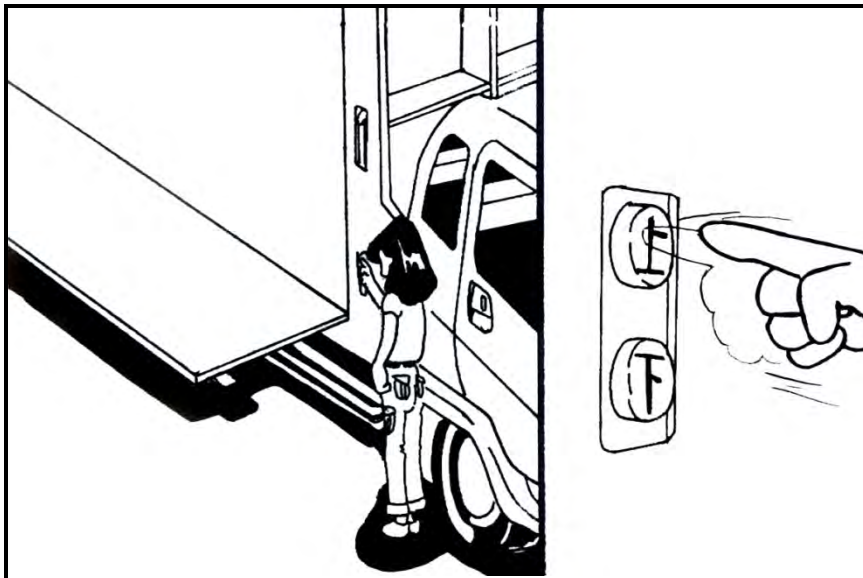
- ・ サイドゲートの開閉作業時には、絶対にカミングラック本体部分には触れないで下さい。



- ・ サイドゲートを開いたままの状態では、絶対に車両を運転しないで下さい。



② [上] のボタンを離すと、サイドゲートはその状態で停止したままになります。

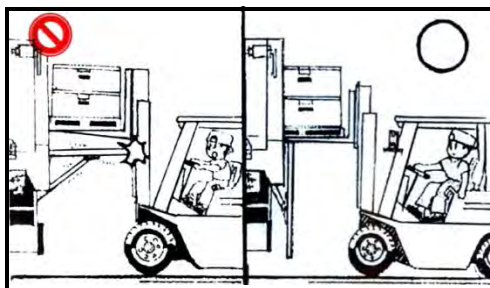


**注意** ・ サイドゲートを不必要に長期間開いたままにしないで下さい。

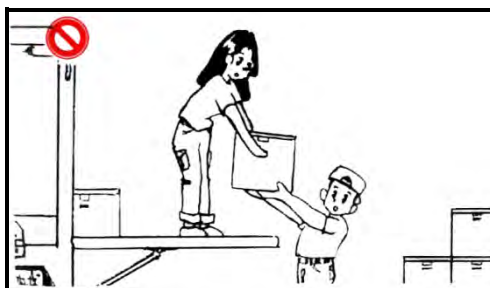


**警告** ・ カミングラックには、積み荷による荷重を支える能力・強度はございません。

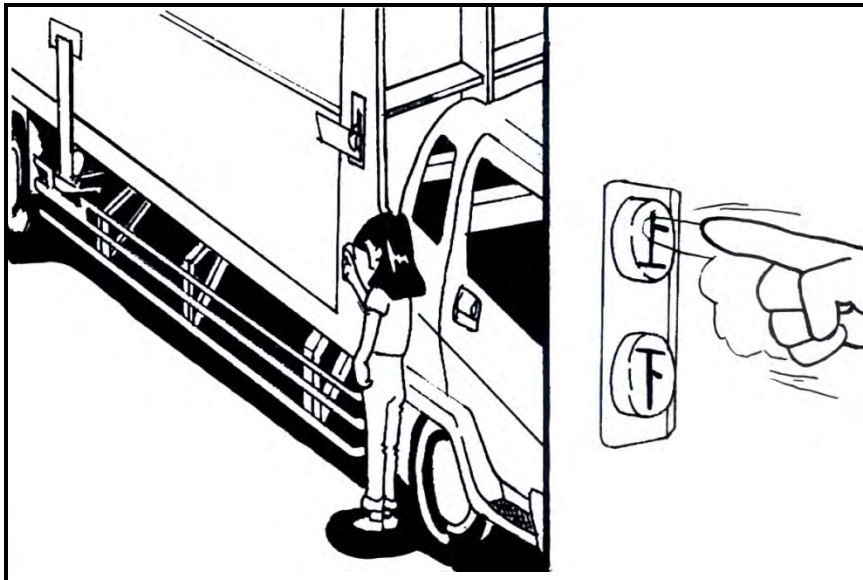
- ・ 積み荷が荷崩れしたような場合には、[上] ボタン操作をやめ、[下] ボタン操作へと切り替えて、サイドゲートが完全に開くまで [下] ボタンを押してして下さい。
- ・ 積み荷がサイドゲートに載せられた状態で保持したり、無理にサイドゲートを閉めようとすると、本製品の破損・故障の原因となります。
- ・ サイドゲートの開閉作業の途中で、リフトによる荷物等の積み下ろし作業を行わないで下さい。



**危険** 開閉作業の途中でサイドゲートを停止した状態においては、サイドゲートの上に乗ったり物を載せたりしないで下さい。人・物等の転落の危険があります。

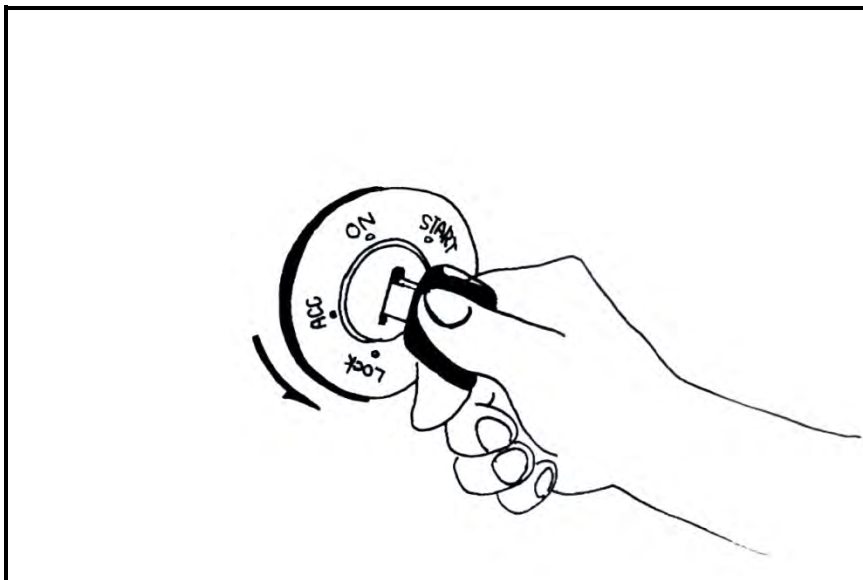


③ サイドゲートが地面と垂直の状態まで閉まったことを確認したら、[上] のボタンを離し、カミングラック本体を停止させて下さい。



**警告** サイドゲートが地面と垂直の状態まで閉まっても、[上]のボタンを押している間はアクチュエーターが短縮し続けています。油圧シリンダ、油圧ユニット及びサイドゲートの破損のおそれがありますので、サイドゲートが完全に閉まったら、必ず[上]のボタンを離して下さい。

- ④ 運転席内部のエンジンキーを[LOCK]の位置まで戻して下さい。メインスイッチを設けた場合には、OFFにしてください。



**注意** エンジンキーが[ACC (アクセサリ)]の位置まで回してある場合には、主電源が入ったままになっています。バッテリーがあがって車両が動かなくなるおそれがありますので、サイドゲートの開閉作業が終わったら、必ずエンジンキーを[LOCK]の位置まで戻して下さい。

## V. 付録

### 1. お手入れの仕方

#### (1) オイル交換の仕方

- ① サイドゲート（アオリ）を完全に閉めた状態にして下さい。



・ オイル交換は1年ごとに行ってください。

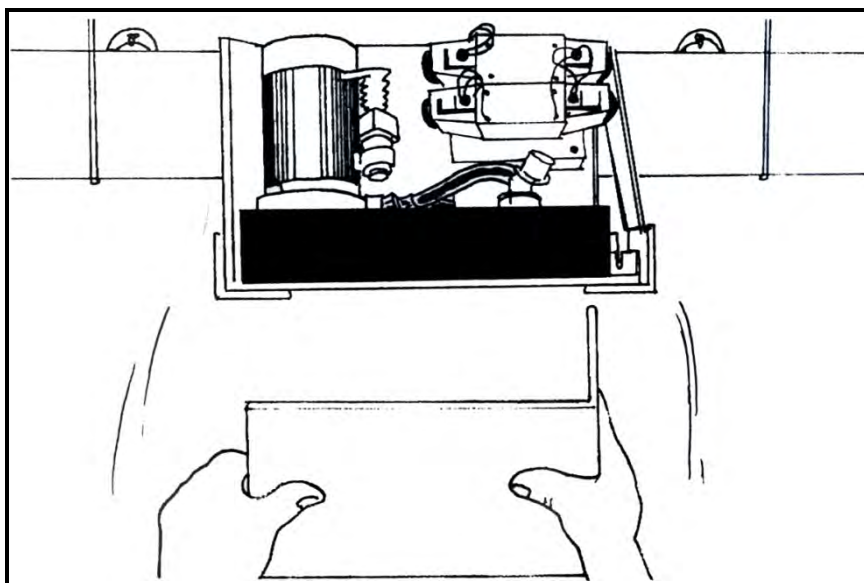
・ オイルは、ISO VG32の石油系作動油で、新油を使用して下さい。気温が低いとオイルの粘度が高くなり、アクチュエーターの作動スピードが遅くなります。この場合は寒冷地用オイルをご使用下さい。



・ オイル交換は、必ずサイドゲートを完全に閉めた状態で行ってください。オイル交換の際にはオイルタンクや油圧ホース・アクチュエーター内にエアが入るため、サイドゲートが急降下し、重大な人的事故・物的事故が発生する危険があります。

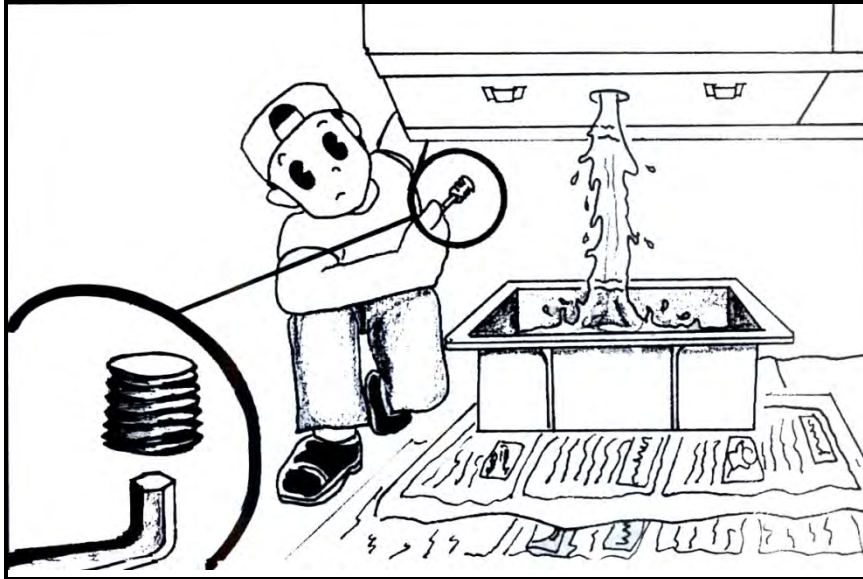


- ② 油圧ユニット（車両用油圧ユニット）のカバーを開けて下さい。



サイドゲートの開閉作業直後は、油圧ユニット内のモーターやオイルの温度が上昇しています。オイル交換の際に火傷をする危険がありますので、オイル交換はできるだけ油圧ユニット部分の温度が下がった後に行ってください。やむをえずサイドゲートの開閉作業直後にオイル交換を行う場合には、特に火傷等をしないように注意して下さい。また、オイル交換の際にはタンク内にゴミ等が混入しないように注意して下さい。

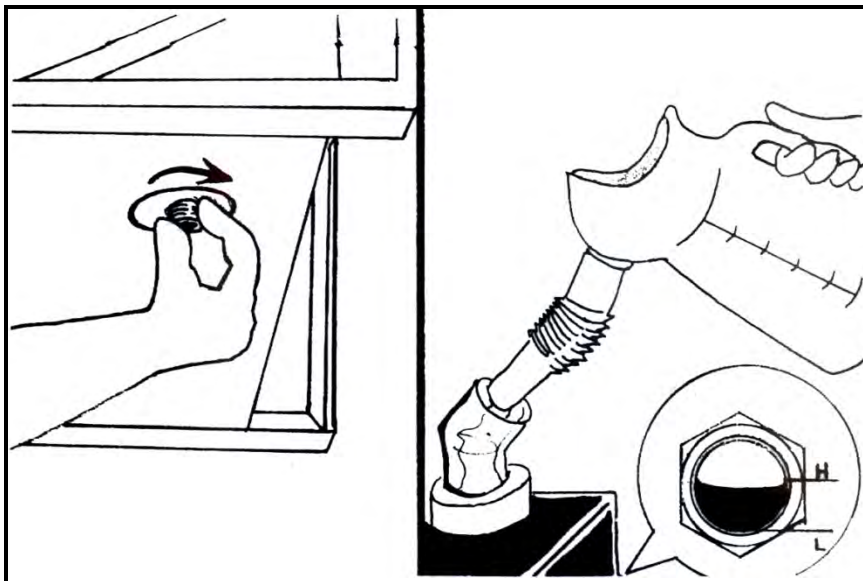
- ③ オイルタンクのふたを開け、油圧ユニットの下にあるタンクドレーン口を緩めて、オイルを抜いて下さい。



**注意** オイルを抜く前にバット・新聞紙等を用意して下さい。これらを排出口の下に置いて、廃油が周囲にこぼれたり、衣服についたりしないように注意して、オイルを抜いて下さい。

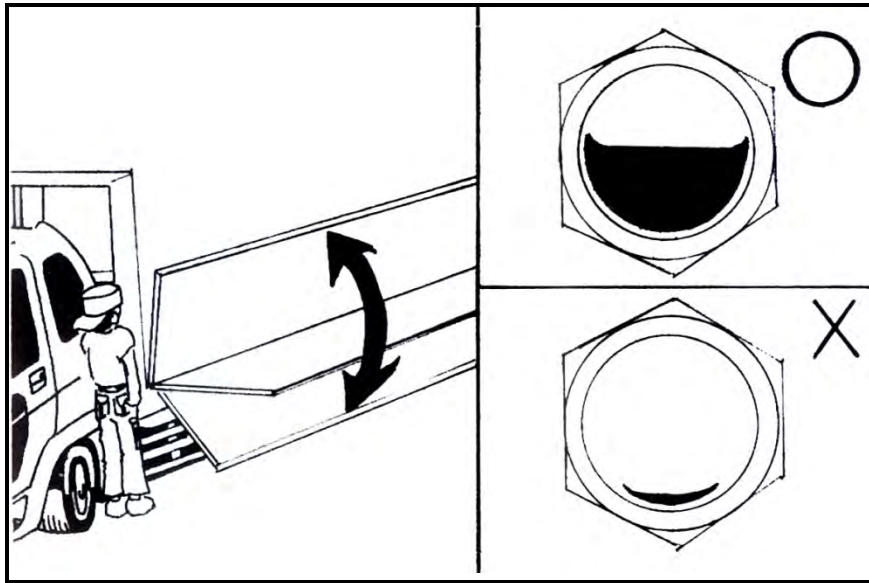
- ・ 廃油は廃油処理業者等に依頼して、適正な方法で処理して下さい。

- ④ タンクドレーン口を閉めて、オイルを給油口から注入して下さい。オイルは油面計の上端まで補給して下さい。

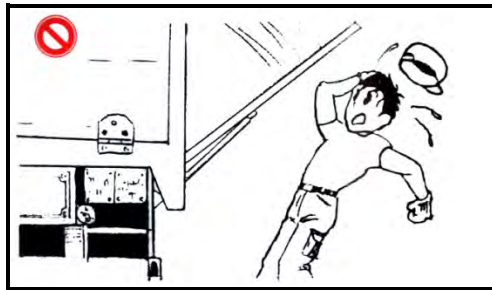


- ⑤ 一旦オイルタンク給油口のふたを閉めてから、オイルタンク・油圧ホース・アクチュエーター（オイルシリンダー）内のエア抜きのために、サイドゲートの開閉作業を2～3回行って下さい。再びサイドゲートを閉めた状態にして、油面計の中央部分までオイルが入っていることを確認して下さい。オイルが足りない場合には、適正レベル（油面計の中央部分）までオイルを補充して、給油口のふたを閉めて下さい。

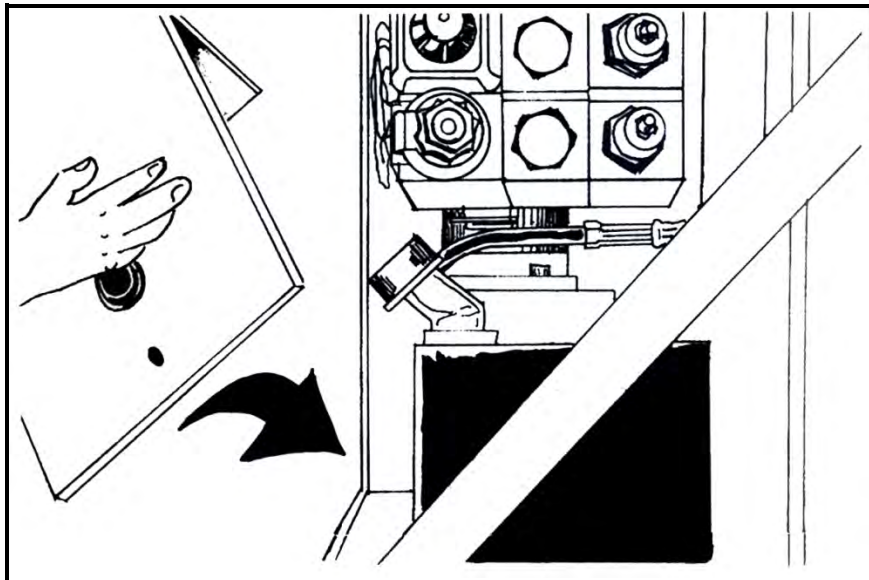




オイル交換の際にはアクチュエーター内にエアが入るため、オイル交換後エア抜きのためにサイドゲートの開閉作業を行うときには、サイドゲートが急に開くことがあります。サイドゲートが急降下して重大な人身事故・物的事故が発生する危険がありますから、オイル交換後にエア抜きのためサイドゲートの開閉作業を行うときには、絶対に旋回範囲内に入らないで下さい。また、旋回範囲内に人がいないか、物が置かれていないか等について、特に注意して開閉作業を行って下さい。



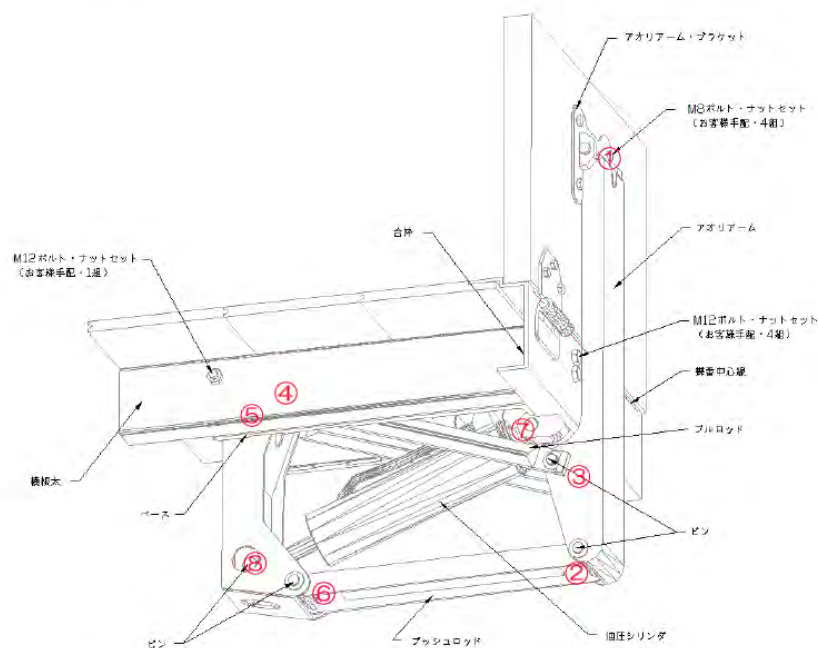
⑥ 油圧ユニットのカバーを閉めて下さい。



## (2) グリス給脂の仕方

- 1ヶ月ごとに、アクチュエーター部分、アーム部分、リンクモーション部分のピン（8箇所）にグリスを補充して下さい。
- グリスがなかなか入らないときは、サイドゲートのロックを確実にした状態で、少しだけ[下]のボタンを操作して下さい。ピンにかかっているテンションがなくなりグリスが入りやすくなります。グリス給脂が終わりましたら、再度少しだけ[上]のボタンを操作して、サイドゲートを完全に閉めてください。

グリスの補充箇所



- ①アオリアーム上部
- ②アオリアーム下部（プッシュロッド接続部）
- ③アオリアーム中間部（プルロッド接続部）
- ④スウィングアーム上部（プルロッド接続部）
- ⑤スウィングアーム取付部
- ⑥スウィングアーム下部（プッシュロッド接続部）
- ⑦油圧シリンダヘッド部
- ⑧油圧シリンダロッド部

※⑤・⑦・⑧は特にグリスがなくならないよう、確実にグリス補充して下さい。

- グリス給脂を怠ると、作動不良が起り、サイドゲートの開閉作業がスムーズに行えなくなります。また、本製品の故障の原因ともなりますので、必ず1か月にグリス給脂を行って下さい。

## (3) 定期交換部品

- オイル(VG32 相当) 1年毎
- 油圧ホース(耐圧 210 kg f) 4年毎
- ピン等 ガタが大きくなってきた際に随時

## 故障かなというときは

### (1) サイドゲートが開かない、又は、閉まらない場合

- **運転席内部のエンジンキーが[ACC(アクセサリー)]の位置まで回してありますか。**
  - ⇒ 本製品は、エンジンキーを[ACC]の位置まで回すことによって、油圧ユニットの電源が入るようになっていきます。エンジンキーが[ACC]の位置まで回してあることを確認してから、サイドゲートの開閉作業を行って下さい。
- **オイルの量は十分ですか。**
  - ⇒ オイルの量が不十分の場合、油圧ユニットの能力が十分に発揮できず、サイドゲートの開閉作業が行えません。オイルを適正レベル（油圧ユニット側面の油面計の中央部分）まで補充して下さい。
  - ⇒ オイルは必ず ISO VG32 相当の石油系作動油をご使用下さい。適正粘度のオイル以外をご使用になりますと、機能不良・故障の原因となります。
- **バッテリーの充電は十分ですか。**
  - ⇒ 本製品は、車載バッテリーを電源として、油圧ユニット内の油圧モーターを回すことによりアクチュエーターを伸縮させ、その力をリンクモーション・アームを介して伝えることでサイドゲートの開閉作業を行う構造になっています。バッテリーの充電が不十分の場合には、油圧モーターが回らずサイドゲートの開閉作業を行えませんので、まずバッテリーを十分に充電してからサイドゲートの開閉作業を行って下さい。
  - ⇒ バッテリー液が足りない場合には、適正量まで補充して下さい。
  - ⇒ バッテリーは消耗品ですので、古くなったバッテリーは新しいものに交換して下さい。

### (2) サイドゲートがうまく開かない、又は、閉まらない場合

- **サイドゲートの掛金受が変形していませんか。**
  - ⇒ サイドゲートの掛金受が変形している場合には、サイドゲートが完全に閉まりきらず、大変危険です。掛金受を新しいものに交換して下さい。
  - ⇒ サイドゲートは[上]又は[下]のボタンを押し続けている間は開き、又は、閉まり続けています。サイドゲートが完全に開き、又は、閉まりきった状態で[上]又は[下]のボタンを押し続けていると、サイドゲート（特に掛金受）が変形するおそれがありますので、サイドゲートが完全に開き、又は、閉まりきった場合には、必ず[上]又は[下]のボタンを離して下さい。
- **アーム・リンクモーション部分が変形していませんか。**
  - ⇒ アーム・リンクモーション部分が変形している場合には、サイドゲートが完全に閉まりきらず、大変危険です。アーム・リンクモーション部分を新しいものに交換して下さい。
  - ⇒ サイドゲートは[上]又は[下]のボタンを押し続けている間は開き、又は、閉まり続けています。サイドゲートが完全に開き、又は、閉まりきった状態で[上]又は[下]のボタンを押し続けていると、サイドゲート（特に掛金受）が変形するおそれがありますので、サイドゲートが完全に開き、又は、閉まりきった場合には、必ず[上]又は[下]のボタンを離して下さい。

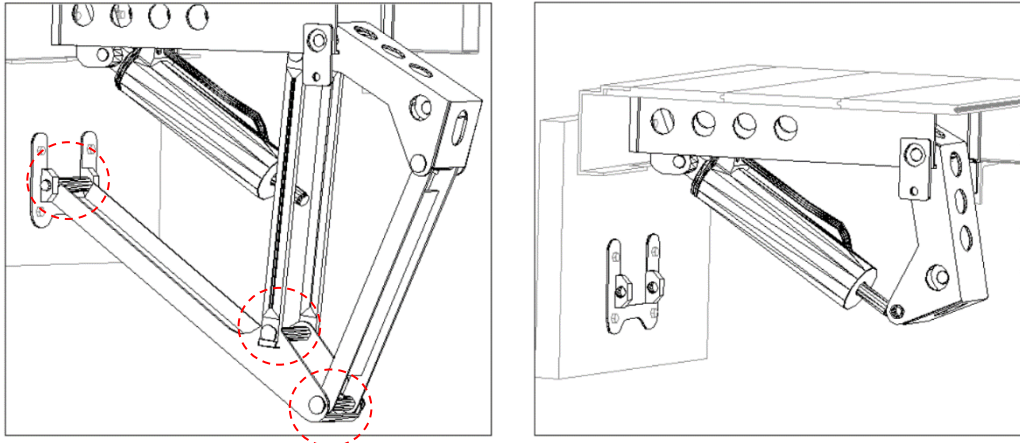
### (3) アクチュエーター(オイルシリンダー)部分やアーム・リンクモーション部分から異常音がする場合

- **アクチュエーター部分又はアーム・リンクモーション部分のピンへのグリース給脂は十分ですか。**
  - ⇒ アクチュエーター部分又はアーム・リンクモーション部分のピンへのグリース給脂

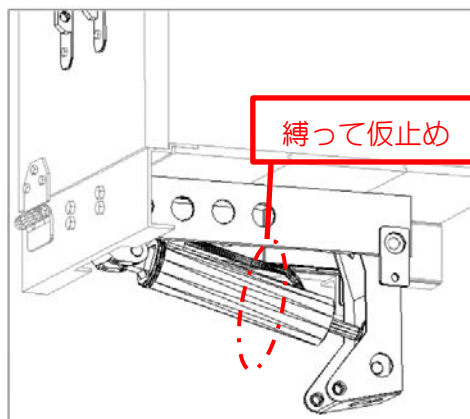
を行って下さい。グリース給脂が不十分ですと、機能不良・故障の原因となりますので、必ず1か月ごとにグリース給脂を行って下さい。

(4) ボタン操作してもサイドゲートが上がらなくなった場合の緊急対応方法

- フォークリフト等でそのまま無理にサイドゲートを上げようとすると、プッシュロッド、プルロッド、アオリアーム、取付ピン等を変形・破損することとなります。
- 以下のような緊急対応をしてください。
  - ① サイドゲートを一旦下ろして、故障個所を確認して下さい。
  - ② アオリアーム取付ピン(3 か所)を抜いて、アオリアームを取り外して、リンク機構をフリーな状態としてください。可能な場合はプッシュロッド、プルロッドもピンを抜いて取り外して下さい。



- ③ カミングラックが2箇所とも故障している場合には、フォークリフト等で支えながらサイドゲートを元の位置まで閉めて、サイドゲートのロックを確実に行ってください。
- ④ 1か所のみ故障している場合には、壊れた方をフリーにした状態でしたら一時的に開閉可能です。ただ、この場合も安全のためにサイドゲートを閉める際には、通常のボタン操作に合わせて、フォークリフト等で支えながらサイドゲートを元の位置まで閉めて、サイドゲートのロックを確実に行ってください。
- ⑤ 確実にサイドゲートのロックをした後で、垂れ下がっているシリンダ、プッシュロッド、プルロッド等をひもや結束バンドで縛って吊り上げて、ベース側に仮止めしてから車両を移動させてください。



## VI. 仕様

<p><b>外形寸法</b></p>	<p><b>アーム:</b>幅 100 mm (ピン12 mm) /高さ 620 mm/厚さmm  <b>リンクモーション:</b>幅 150 mm/高さ 310 mm/奥行 520 mm  <b>アクチュエーター(オイルシリンダー):</b>長さ 438mm/シリンダー内径φ 50 mm/シリンダー外径φ 60 mm          /ロット径φ 20 mm/ストローク 200mm  <b>油圧ユニット(車両用油圧ユニット):</b>幅 420 mm/高さ 350 mm/奥行 210 mm  <b>油圧ホース:</b>内径 6.3 mm/外径 13.2 mm/長さ 2.5m (標準サイズ)  <b>配線コード:</b>スイッチ側: 外径φ 3.96mm/長さ 10m (標準サイズ)          モーター側: 外径φ 6mm/長さ 5m (標準サイズ)</p>
<p><b>旋回範囲</b></p>	<p>床上 300 mmまで <b>アオリから外側</b> 300 mmまで <b>アオリから内側</b> 700 mmまで 床下 660 mmまで</p>
<p><b>重量</b></p>	<p><b>アーム・リンクモーション部分:</b>35kg  <b>アクチュエーター(オイルシリンダー):</b>10kg  <b>油圧ユニット(車両用油圧ユニット):</b>28kg  <b>開閉スイッチ:</b>0.8kg  <b>油圧ホース:</b>0.22 kg/m  <b>配線コード:</b>スイッチ側:0.02 kg/m <b>モーター側:</b>0.16 kg/m</p>
<p><b>性能</b></p>	<p><b>アクチュエーター(オイルシリンダー):</b>耐圧力 210kgf/cm<sup>2</sup> 定格圧力 140kgf/cm<sup>2</sup>  <b>油圧ユニット(車両用油圧ユニット):</b>ポンプ容量 0.77 cm<sup>3</sup> <b>モーター</b>DC24V/1.0kW/E 種絶縁/30 秒短時          間定格/ボディーアース式/全閉形直巻特殊フランジモーター  <b>コンタクト</b>DC24V/48W/E 種絶縁/30 秒短時間定格/接点容量 120A  <b>ソレノイドバルブ</b> DC24V/29W/H 種絶縁/3 位置 4 方向切換弁 <b>タンク</b>  <b>最大給油量</b> 4.0L/最大有効油量 3.0L <b>リリーフ設定圧</b> 13.7 MPa (VG          32, 40℃時) 140kgf/cm<sup>2</sup> <b>最高使用圧力</b> 175kgf/cm<sup>2</sup> <b>使用油温範囲</b> -20          °C~80°C <b>作動油</b>石油系作動油 ISO VG32, 46 相当品 <b>最大適用電</b>  <b>気容量</b> 1kW (φ 3mm, 200V)  <b>油圧ホース:</b>最高使用圧力 210kgf/cm<sup>2</sup> <b>最小破壊圧力</b> 840kgf/cm<sup>2</sup> <b>最小曲げ半径</b> 65 mm</p>

- 本書に記載の仕様及び概観は、本製品の改良等により予告なく変更することがあります。

## VII. アフターサービスについて

### 1. 修理サービスについて

- ご使用中に具合が悪くなったときは、まず『V-2故障かなというときは』をご覧ください。不具合の原因をお調べ下さい。
- 『V-2故障かなというときは』をご覧ください。不具合の原因がお分かりにならないときは、お買い上げの販売店にご相談下さい。
- お客様ご自身による分解や修理は、かえって機構部分の破損等が生じて、重大な人身事故・物的事故が発生するおそれがあります。不具合の原因がわからないときは、お客様ご自身自身で分解・修理を行わず、すぐにお買い上げの販売店にご相談下さい。
- 修理により機能が維持できる製品については、お客様のご要望により有料で修理をさせていただきます。修理を依頼されるときは、お買い上げの販売店にご相談下さい。

### 2. 補修用性能部品の最低保有期間について

- 本製品の補修用性能部品の最低保有期間は、本製品の製造打切り後6年です。
- 補修用性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品のことをいいます。

### 3. その他ご不明な点について

- アフターサービスについてご不明な点がございましたら、お買い上げの販売店又は弊社までご相談下さい。

株式会社 三愛自動車

カミングラックメンテナンス担当窓口

〒441-3112 愛知県豊橋市東細谷町字一り山 254-2

TEL 0532-41-3871(代)

FAX 0532-41-4988

## 補足説明

### 1. 主電源の入れ方、スイッチの構造・操作方法等について

電源の入れ方、スイッチの構造・操作方法等については、取付方法により説明書の内容と異なる場合があります。取扱説明書に記載の内容と操作方法等が異なる場合には、取付店にて操作方法についてご確認下さい。

### 2. その他操作上の注意について

その他、操作方法等について疑問な点がございましたら、取付店にご相談下さい。