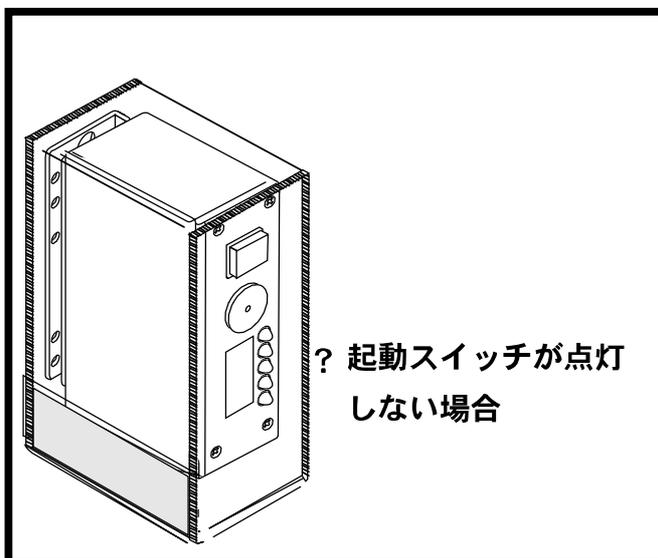


起動スイッチの役目

キャビンコントローラへの電力の供給と起動を示します。

キャビンコントローラへの電力供給は、ヒューズケーブルまたはシガライタープラグを介して、電源取り出しハーネスを通り、キャビンコントローラに電気が供給されます。

正常に配線が施行された場合、エンジンキーと連動して電力が供給されます。



起動スイッチが点灯しない場合

(1) 電源取り出しハーネスの誤接続

電源取り出しハーネスがキャビンコントローラヒューズボックス、シガライターへ正しく接続されていない可能性があります。

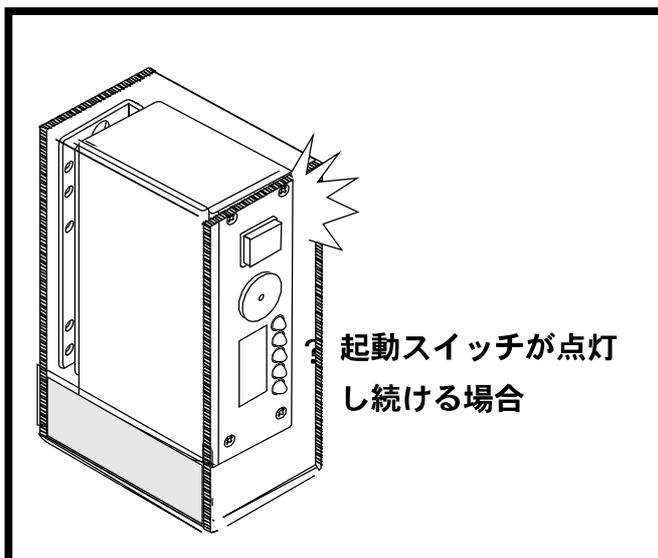
配線を目視点検し、損傷があれば交換して下さい。

(2) 管ヒューズの溶断

ヒューズケーブル、シガライタープラグに内蔵されているヒューズが溶断している可能性があります。

ヒューズが切れている場合は、ヒューズを交換して下さい。

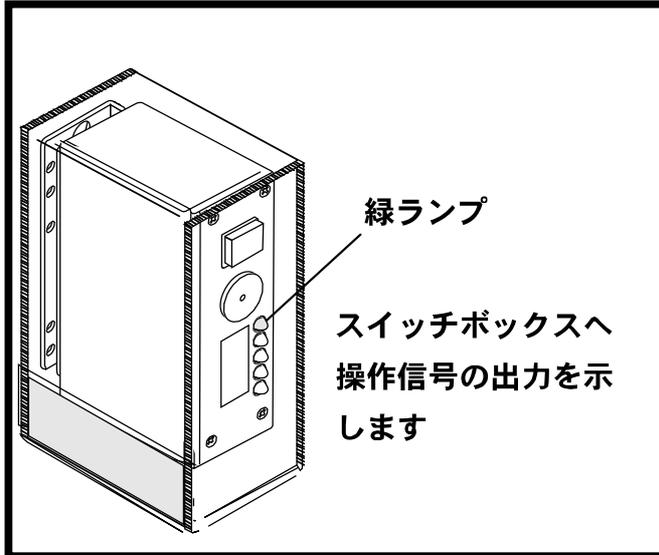
(3) 起動スイッチを1秒間以上押し続けていない可能性があります。



エンジンキーを抜いても起動スイッチが点灯し続ける場合

キャビンコントローラが故障している可能性があります。

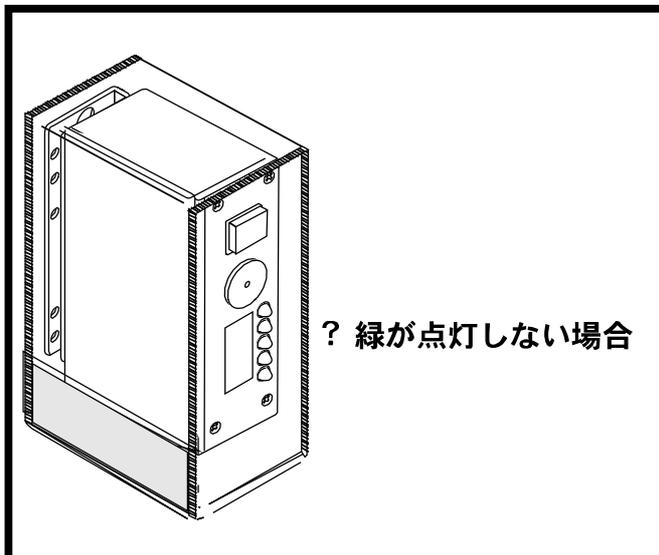
直ちに交換して下さい。



緑ランプの役目

ノブスイッチからの操作信号がでている事を示します。

ノブスイッチからの操作信号はコントロールケーブルを通りスイッチボックスに達し、そこでコンタクタを駆動します。



緑ランプが点滅しない場合

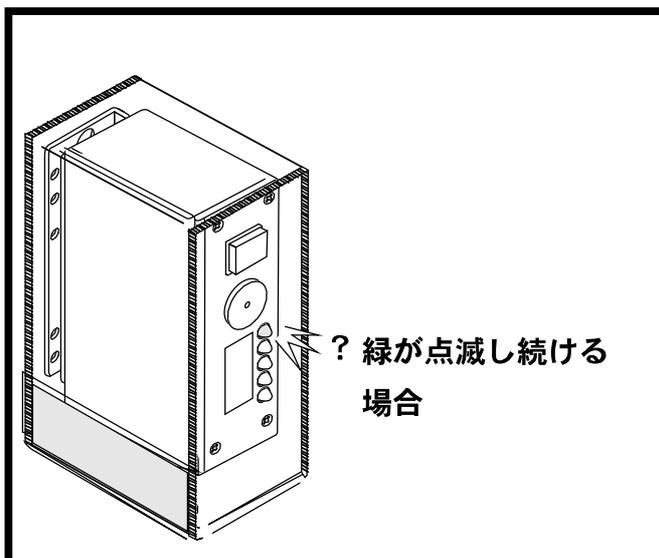
起動スイッチも点灯していない場合は、まず、起動スイッチの項目を点検して下さい。

(1) ノブスイッチの故障

ノブスイッチに故障がある場合、操作信号が出なくなります。ノブスイッチの配線やコネクタを点検し、損傷が発見されない場合はノブスイッチを交換して下さい。

(2) キャビンコントローラの故障

キャビンコントローラに故障がある場合は、操作信号が出なくなります。しかし、確率は低いので、ノブスイッチを交換しても改善されない場合にキャビンコントローラを交換して下さい。



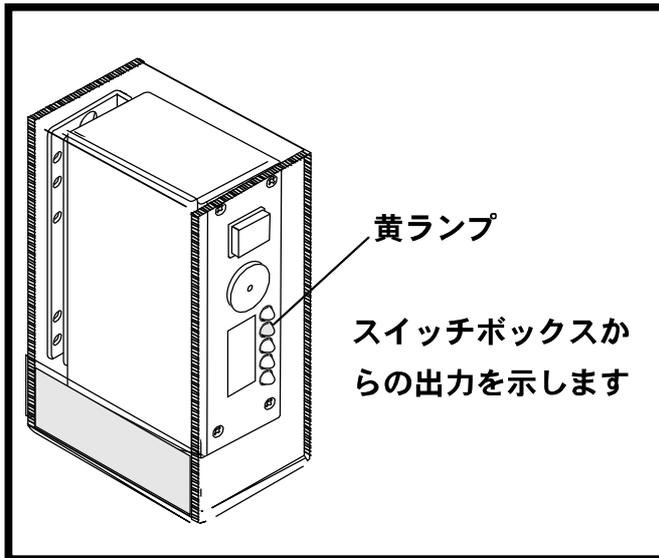
緑ランプが点灯し続ける場合

(1) ノブスイッチの故障

ノブスイッチの接点が溶着した場合や、配線がショートした場合には、操作信号が出続けます。ノブスイッチの配線やコネクタを点検し、損傷が発見されない場合はノブスイッチを交換して下さい。

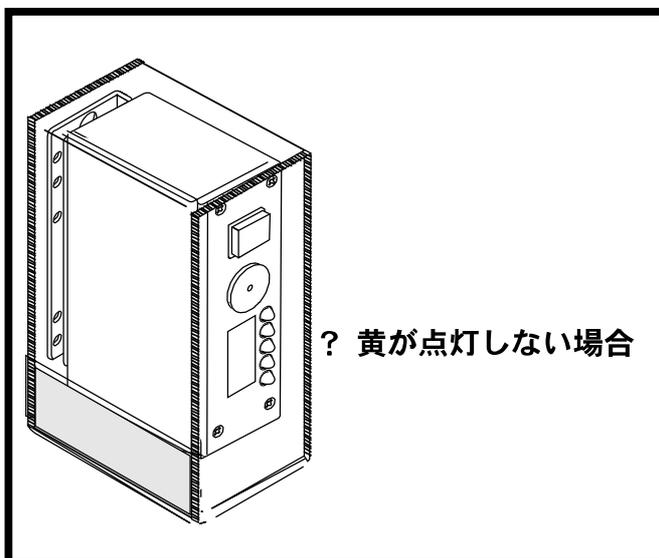
(2) キャビンコントローラの故障

キャビンコントローラに故障がある場合には、操作信号が出続ける可能性もあります。しかし、確率は低いので、ノブスイッチを交換しても改善されない場合にキャビンコントローラを交換して下さい。



黄ランプの役目

スイッチボックスからの出力を示します。スイッチボックス内のコンタクトが作動すると、電力はブーム・アームに沿って配線されたメインケーブルを通り、アタッチメントと油圧ショベルをつなぐ中間ケーブルを通り、さらにアタッチメント内部の内部ケーブルを通り、マグネットに辿り着きます。

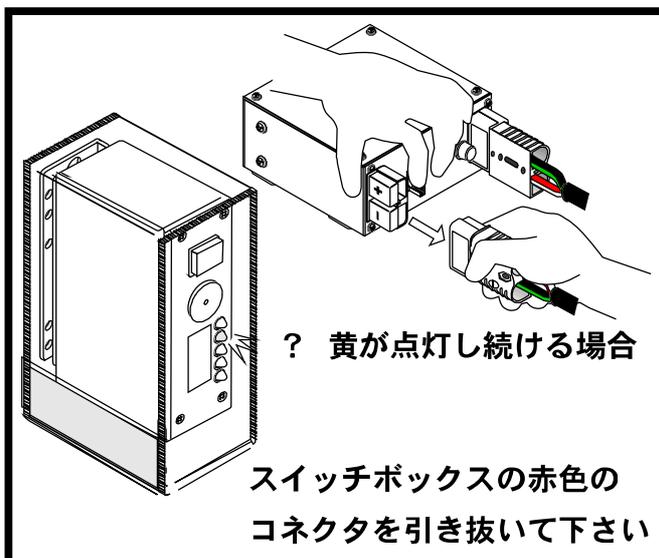


黄ランプが点灯しない場合

緑ランプも点滅していない場合は、まず、緑ランプの項目を点検して下さい。起動スイッチも点灯していない場合は、まず、起動スイッチの項目を点検して下さい。

(1) コントロールケーブルの断線
コントロールケーブルに損傷がある場合、黄ランプが点灯しなくなる可能性があります。配線を目視で確認して損傷のないことを確認して下さい。

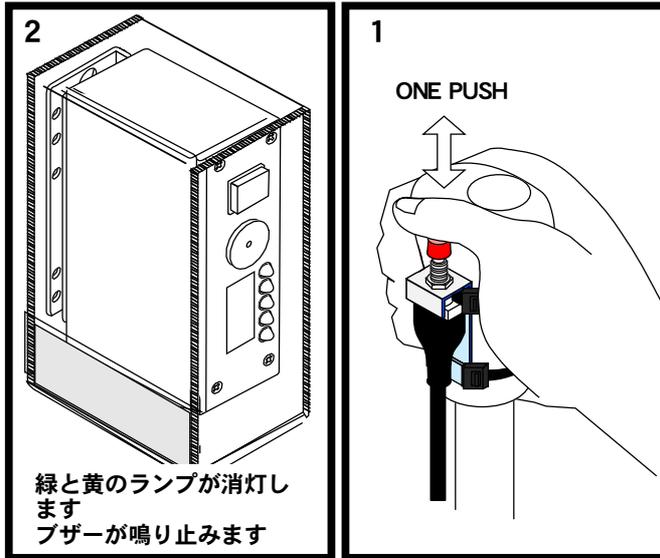
(1) スイッチボックスの故障
スイッチボックス内のコンタクトが通電不能になっています。スイッチボックスを交換して下さい。



黄ランプが点灯し続ける場合

緑ランプも点灯し続けている場合は、まず、緑ランプの項目を点検して下さい。

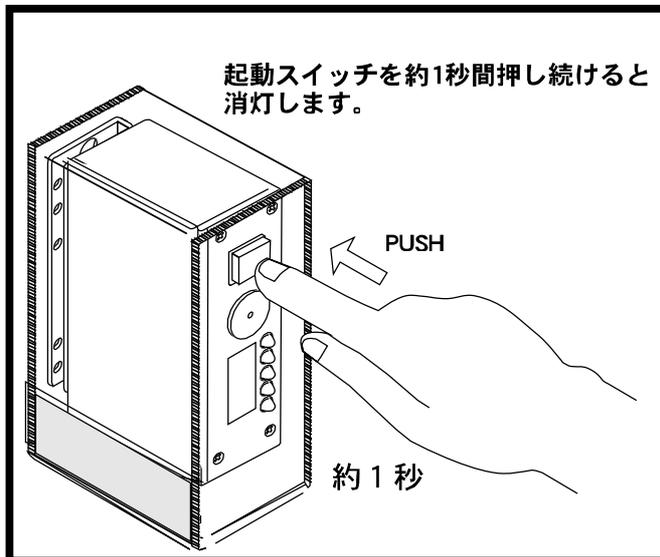
(1) スイッチボックスの故障
スイッチボックス内のコンタクトが溶着しています。この場合、通常の方法ではマグネットを停止できません。放置するとマグネットが焼損してしまいます。スイッチボックスの入力側コネクタ（赤色）を引き抜いて下さい。引き抜く瞬間、コネクタの接点部で火花がでますので、可燃ガスやバッテリーから十分離れたところで作業して下さい。停止後、スイッチボックスを交換して下さい。



ノブに取付けられたノブスイッチを一押しすると、マグネットが停止します。

キャビンコントローラーの緑ランプと黄ランプが消灯することを確認して下さい。

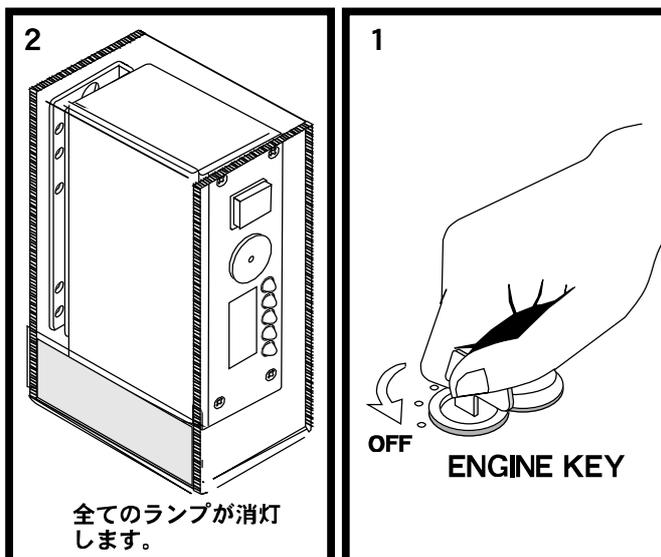
消灯しない場合は、各ランプの説明を参照し、適正な処置をして下さい。



起動スイッチを約1秒間押し続けると、SIGMaCSが終了します。

スイッチのランプが消灯することを確認して下さい。

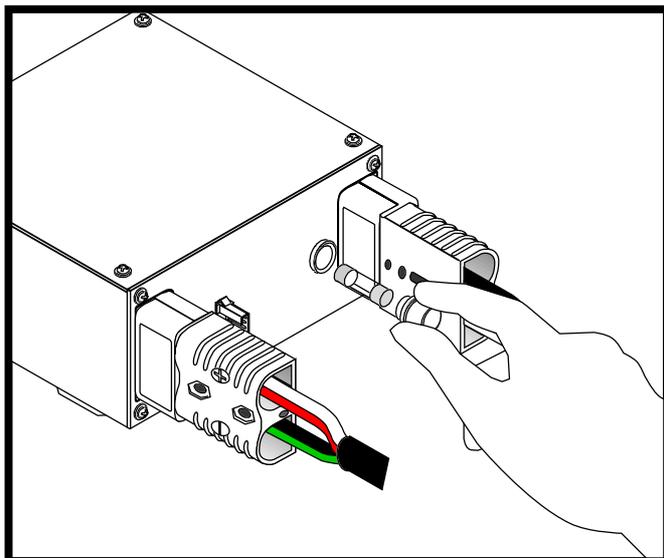
消灯しない場合は、キャビンコントローラーの故障です。交換して下さい。



油圧ショベルの運行手順に従って、エンジンキーをオフにします。

キャビンコントローラーの全てのランプが消灯することを確認して下さい。

15. ヒューズ交換 (SIGMaCS FUSE-EXCHANGE)



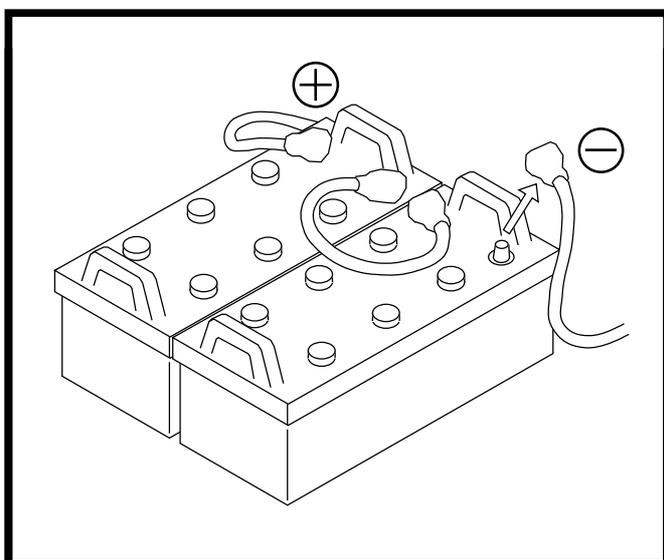
操作回路用ヒューズ (2A)

スイッチボックス底面のヒューズホルダーをひねって取り外し、中のヒューズを交換して下さい。

ここには24Vしかきていませんので、感電の恐れはありません。

ヒューズを交換する際、ガラス管で怪我をしないよう注意して下さい。

ヒューズを交換する前に、必ず配線を目視点検し、損傷箇所を発見修理して下さい。再度ヒューズが切れる場合は、使用を中止し、販売代理店に御連絡下さい。



電力回路用ヒューズ (75A) の交換

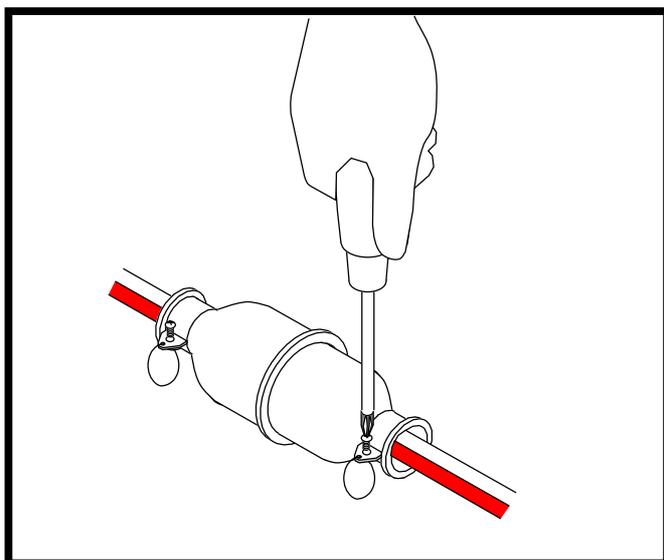
手順1 : バッテリーの安全処置

必ずバッテリーのマイナスターミナルを外して下さい。

ターミナルを外すときは、バッテリーのターミナルを絶対にショートさせないで下さい。

ショートはバッテリーの爆発につながります。

外したマイナス線は、弾力等で過ってバッテリーターミナルに触れないように、しっかりとよけておいて下さい。



電力回路用ヒューズ (75A) の交換

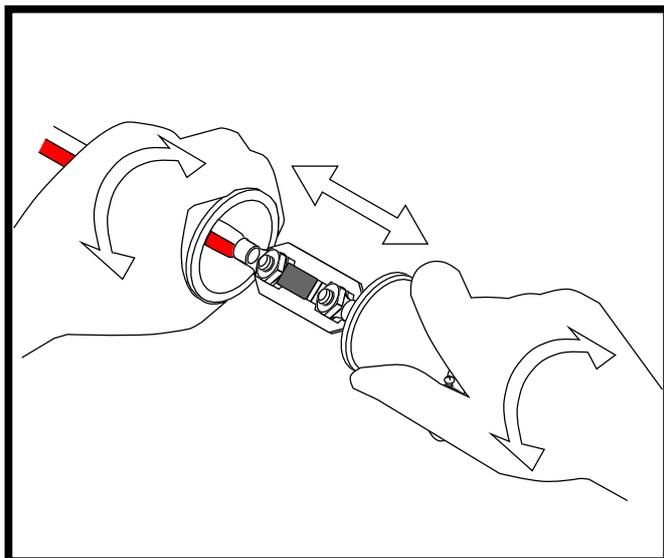
手順2 : ヒューズホルダ締付金具を緩めます

プラスドライバ (NO.2) で、ホルダを締め付けている金具のネジを緩めます。

緩めるだけで、ホルダの締結は開放されます。

緩めすぎるとネジを紛失する恐れがありますので御注意下さい。

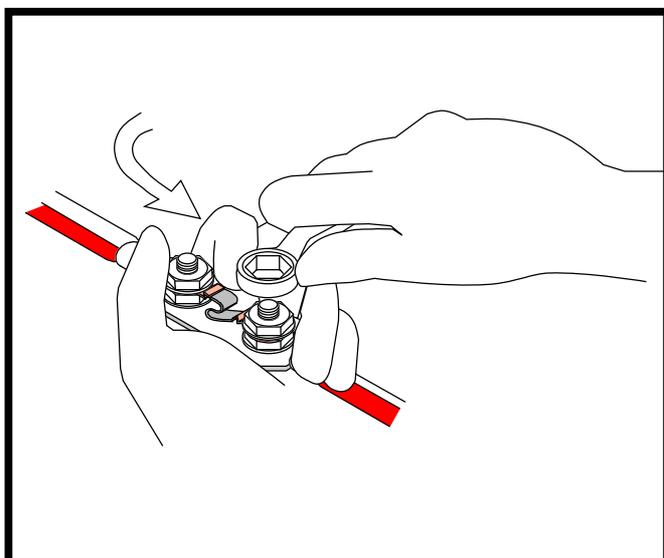
15. ヒューズ交換 (SIGMaCS FUSE-EXCHANGE)



電力回路用ヒューズ（75A）の交換

手順3：ヒューズホルダを開きます

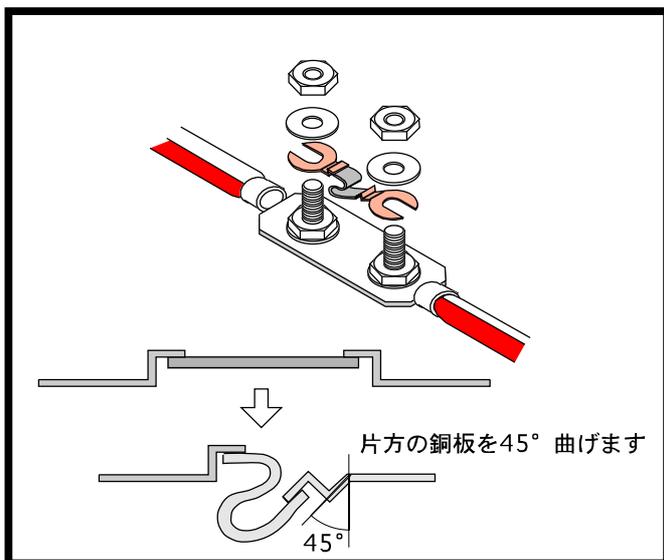
両手でヒューズホルダをしっかりと掴み、ひねりながら引き離して下さい。
防水のためゴム製のホルダがしっかりと噛み合っていますので、無理に引き離そうとするとはずみで怪我をする恐れがあります。
かならずゆっくりとひねりながら引き離して下さい。



電力回路用ヒューズ（75A）の交換

手順4：ヒューズ固定ナットを緩めます。

片手でヒューズプレートをしっかり掴み、もう片手でスパナをしっかり握り、固定ナットを緩めます。
ナットは緩めるだけでヒューズを外すことができます。
バッテリーのマイナスターミナルを外してあれば、感電の心配はありません。

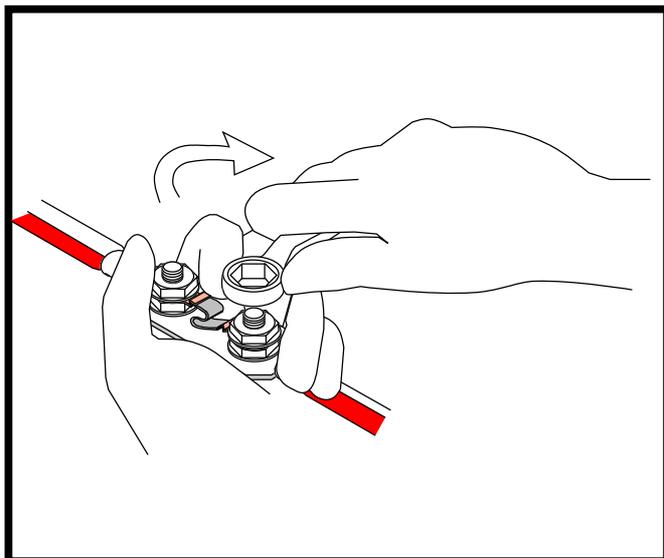


電力回路用ヒューズ（75A）の交換

手順5：ヒューズを交換します。

損傷したヒューズを取り外し、新しいヒューズを入れます。
新しいヒューズには図のようにくせをつけて下さい。
ナットやワッシャを紛失しないように気をつけて下さい。
ナットとワッシャの順番を間違えないように注意して下さい。

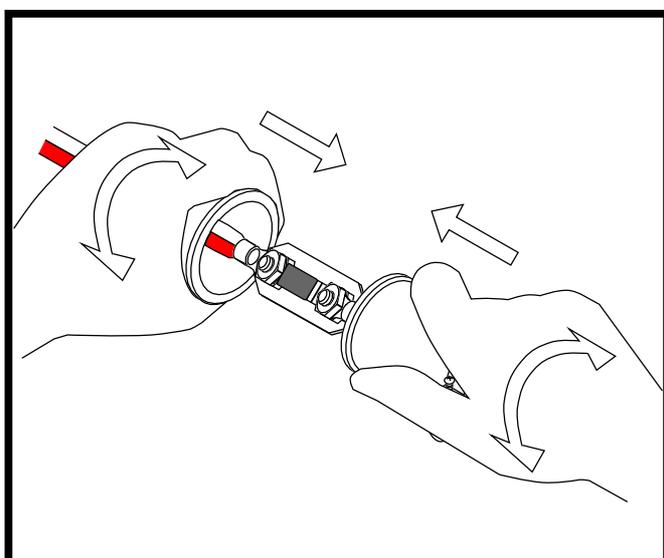
15. ヒューズ交換 (SIGMaCS FUSE-EXCHANGE)



電力回路用ヒューズ (75A) の交換

手順6 : ヒューズ固定ナットを締めます。

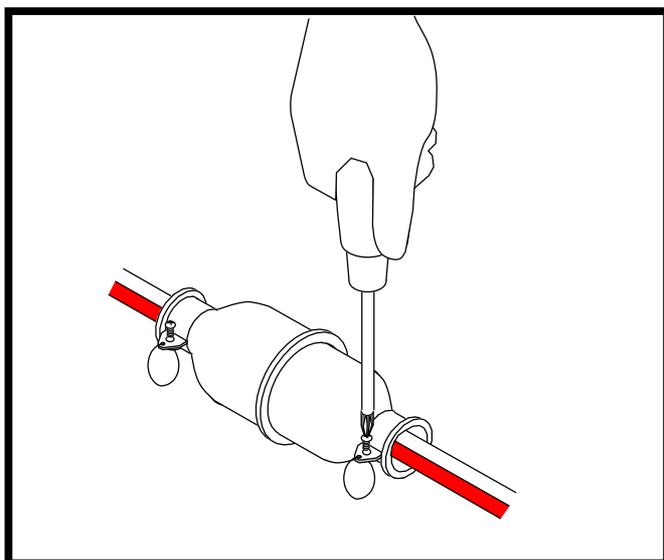
片手でヒューズプレートをしっかり掴み、もう片手でスパナをしっかり握り、固定ナットを締め付けます。ヒューズを指でしっかりおさえ、ヒューズがねじれないように注意して下さい。バッテリーのマイナスターミナルを外してあれば、感電の心配はありません。



電力回路用ヒューズ (75A) の交換

手順7 : ヒューズホルダを閉じます

両手でヒューズホルダをしっかり掴み、ひねりながら押し込んで下さい。防水のためゴム製のホルダをしっかり噛み合わせるために、かならずゆっくりとひねりながら押し込んで下さい。

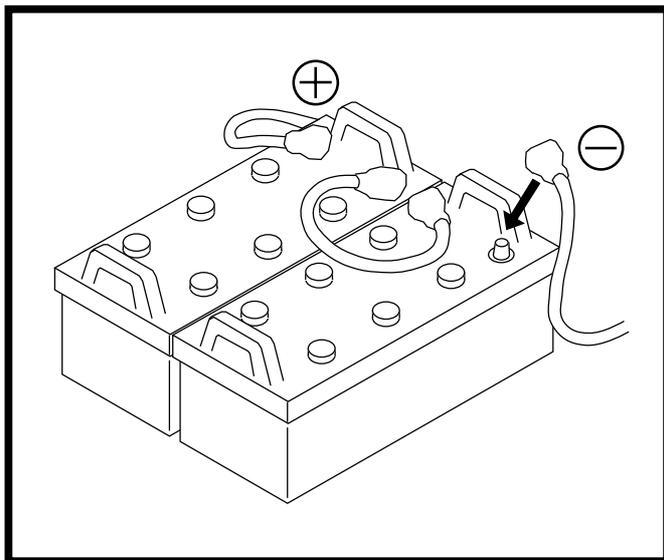


電力回路用ヒューズ (75A) の交換

手順8 : ヒューズホルダ締付金具を締めます

プラスドライバ (NO.2) で、ホルダを締め付ける金具のネジを締め付けます。

15. ヒューズ交換 (SIGMaCS FUSE-EXCHANGE)



電力回路用ヒューズ (75A) の交換

手順 9 : バッテリーの安全処置の回復

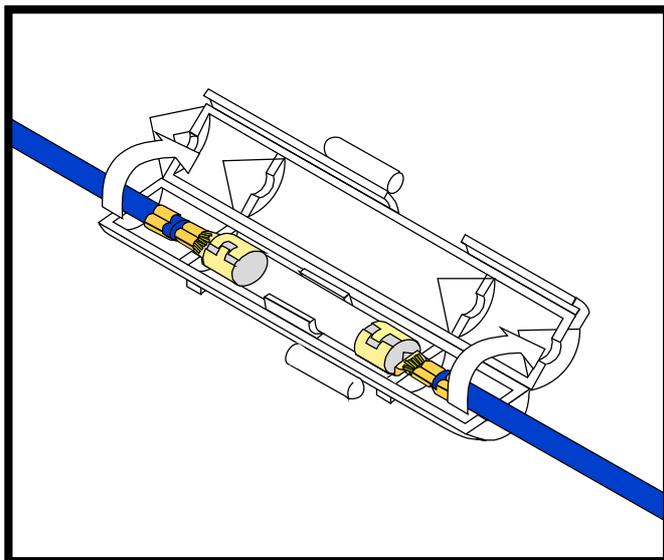
バッテリーのマイナスターミナルをしっかりと取付けて下さい。

ターミナルを取付けるときは、バッテリーのターミナルを絶対にショートさせないで下さい。

ショートはバッテリーの爆発につながります。

MEMO

15. ヒューズ交換 (SIGMaCS FUSE-EXCHANGE)



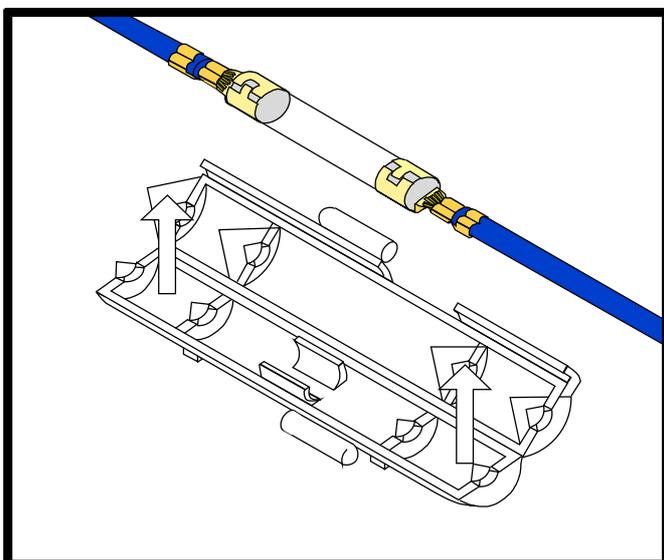
ヒューズケーブルのヒューズの交換

手順1：ヒューズケースを開きます。

両手でヒューズケーブルのヒューズケースをしっかりと持ち、中央からケースを開きます。

中にあるヒューズが損傷しているか確認し、損傷していれば、取り外して下さい。

ケースを開いた反動で、中のヒューズを落とさないように注意して下さい。

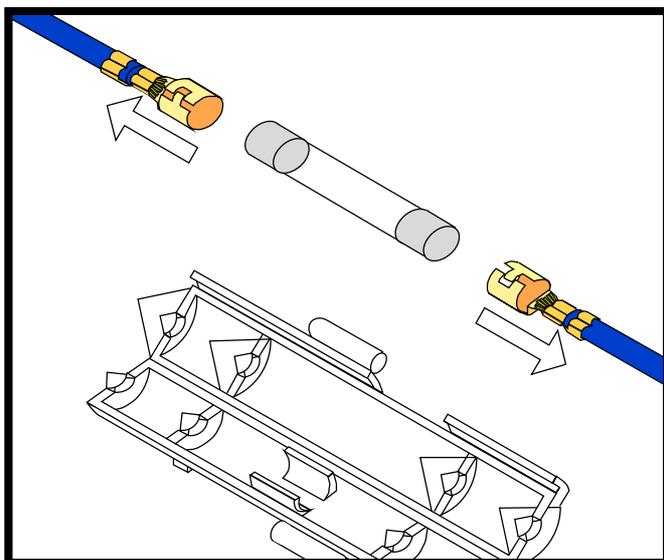


ヒューズケーブルのヒューズの交換

手順2：ヒューズをヒューズケースから取り外します。

ヒューズをケースから取り外します。ヒューズは、ケース中央で固定されているのでヒューズを上へ引き上げて取り外して下さい。

ヒューズを取り外す際、ヒューズ両端の端子が変形しないように注意して下さい。



ヒューズケーブルのヒューズの交換

手順3：新しいヒューズを取付けます。

ヒューズをケースから取り外した後、ヒューズをしっかりと掴み、両端の端子をヒューズから取り外します。

損傷したヒューズ取り外した後、新しいヒューズを両端の端子に差し込み、ケース中央の取付部分に取付けて下さい。

その後、しっかりとケースを締めて下さい。ケースをしめる際は、カチッと音がするまで押し込んで下さい。

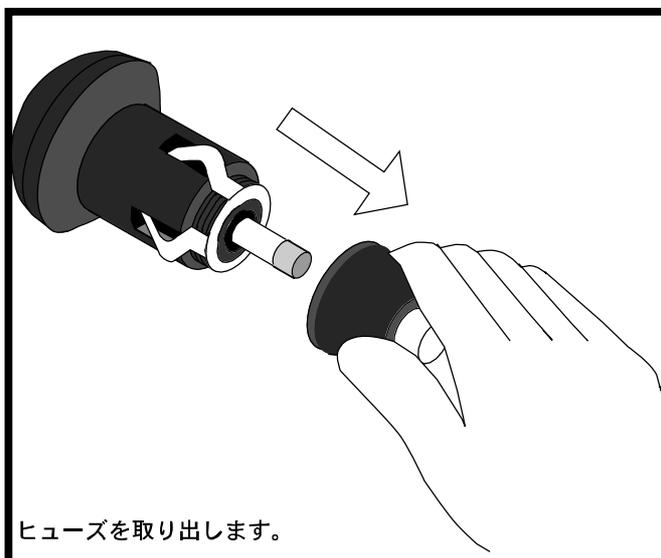
15. ヒューズ交換 (SIGMaCS FUSE-EXCHANGE)



シガライタープラグ(オプションパーツ)
ヒューズの交換

手順1：プラグ先端部分を外します。

シガライタープラグ先端部分まわし、外
します。



シガライタープラグ(オプションパーツ)
ヒューズの交換

手順2：プラグ内のヒューズが損傷しているか
確認します。

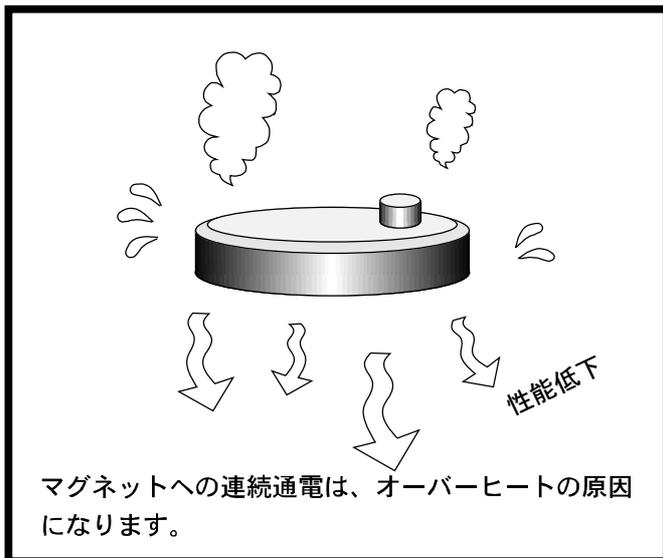
先端部分を緩めた後、ゆっくりと本体と
引き離して下さい。
この時、プラグ先端の金属部分を紛失し
ないように注意して下さい。
プラグ内のヒューズが損傷していれば、
取り外して下さい。



シガライタープラグ(オプションパーツ)
ヒューズの交換

手順3：新しいヒューズを取り付けます。

損傷したヒューズを取り外した後、新しい
ヒューズを取り付けて下さい。
本体のヒューズ取り付け位置に差し込んだ
後、手順1で外したプラグ先端部分を締め
込み、固定します。



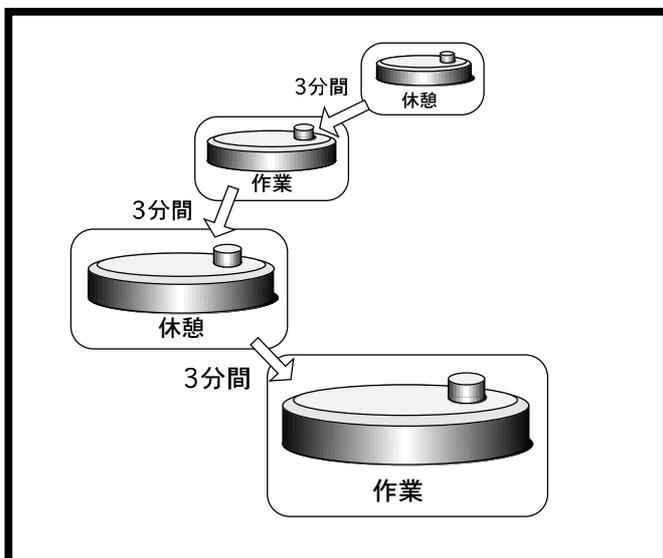
使用率とは、1日の作業のうちで、マグネットに通電されている時間(使用可能時間)の割合のことをいいます。

使用率は、車両の充電能力とマグネットの消費電流により求められます。したがって、使用率は車両とマグネットによりそれぞれ異なります。

(1) オーバーヒートについて

規定の使用率に従ったマグネットの運用は、マグネットの効果的な運用、またその性能を十分に発揮することを可能にします。

しかし、使用率を無視した連続通電作業は、マグネットのオーバーヒートを引き起こし、発熱による性能低下、内部コイルの焼き付きを招きますので、絶対に行わないで下さい。

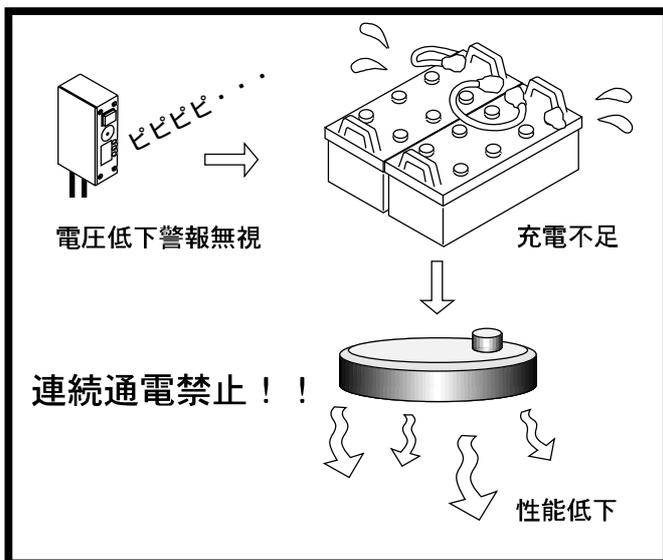


(2) 規定使用率について

本マグネットは、使用率50パーセントにて設計されています。

例えば、マグネット作業を3分間連続で行ったら一旦マグネット作業を止め、3分間は別の作業を行います。その間に、マグネットは冷却されるので、3分後には再び安定した吸着力を発揮することができます。

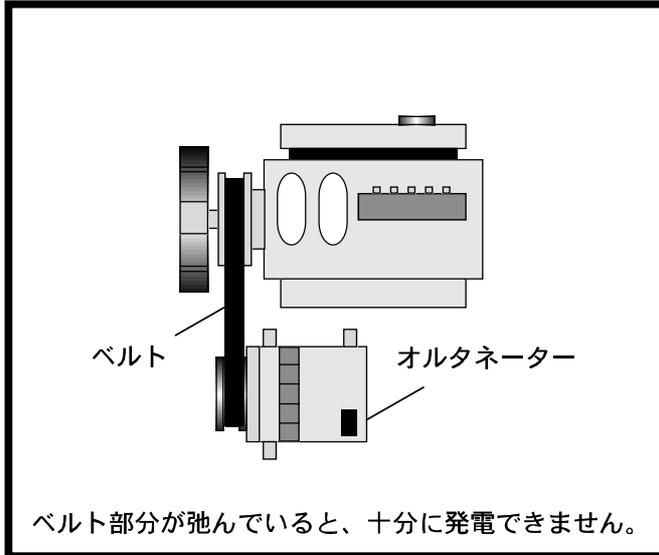
(3分間連続通電すると、キャビンコントローラーのオーバーヒート防止警報が作動します。)



(3) 電圧低下について-1

使用率を無視したマグネットの運用は、マグネットのオーバーヒートを招くほか、車両のバッテリーあがりの原因になりますので、絶対に行わないで下さい。

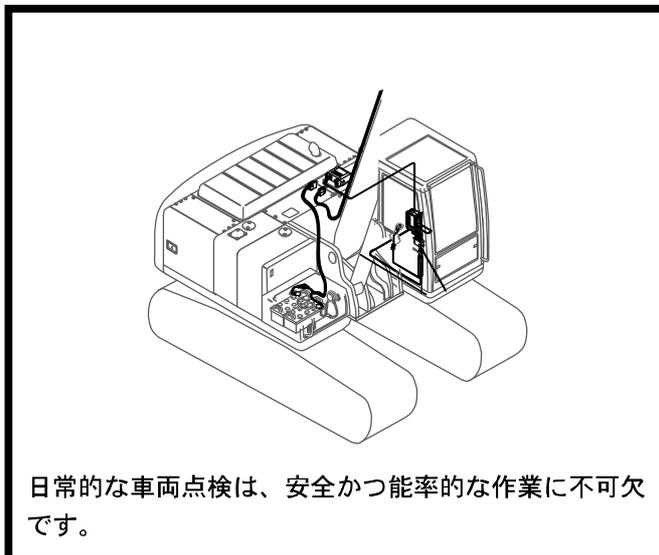
キャビンコントローラーの電圧低下警報が鳴ったら、直ちにマグネット作業を止めて下さい。数分休ませ、車両のバッテリーが充電された後、マグネット作業を再開して下さい。



(4) 電圧低下について-2

使用率に従ったマグネット作業をしているが、キャビンコントローラーの電圧低下警報が頻繁に鳴ってしまうという場合は、車両エンジンのオルタネーターベルト部分が弛んでいる可能性があります。(ベルトが弛んでいると、車両のオルタネーター発電機が十分に発電することが出来なくなり、バッテリーの電圧が低下することがあります。)

直ちに作業を止め、車両各部分の点検を行って下さい。



(5) 車両の日常点検について

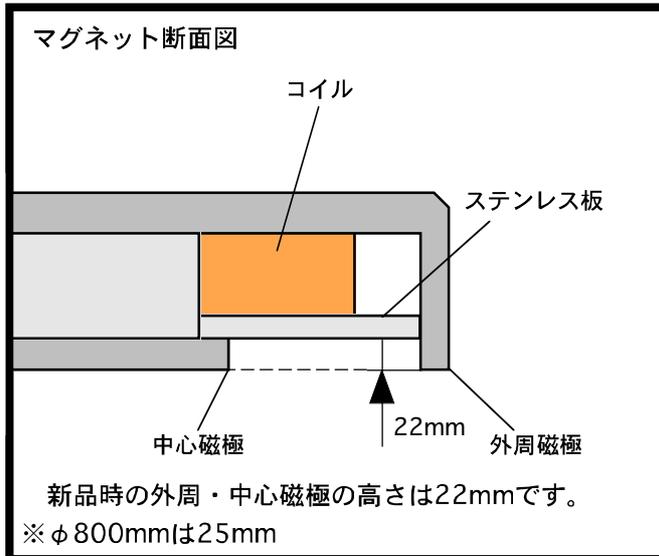
マグネットを安全かつ能率的に使用するには、マグネットと車両の充電機能のバランスが上手くとれていなければなりません。そのためには定期的な車両の点検が不可欠です。

オペレーターの方は、車両付属のマニュアルを参照し、日常的な車両点検を行い車両の状態を良く知っておく事が大切です。

17. 補修作業 (SIGMaCS REPAIR)



警告

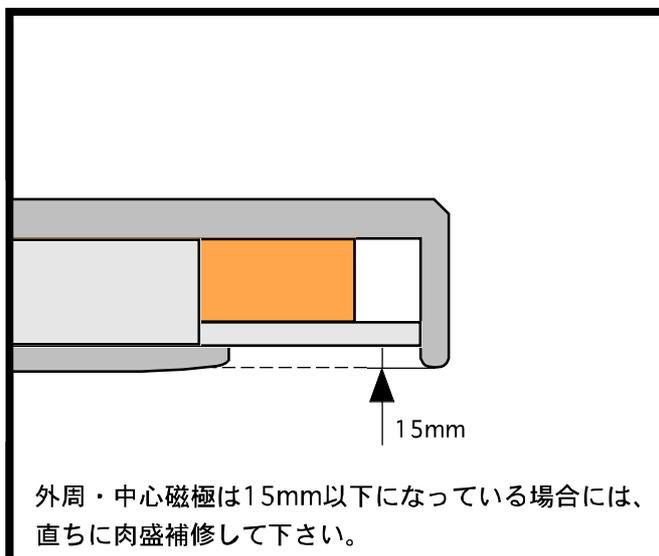


マグネットは、とても堅牢に設計されていますが、使用を重ねるうちに、外周・中心磁極はどうしても磨耗してきます。

磨耗したままで作業を続けると、吸着性能が低下するだけでなく、内部コイルに深刻なダメージを与えてしまう可能性があります。

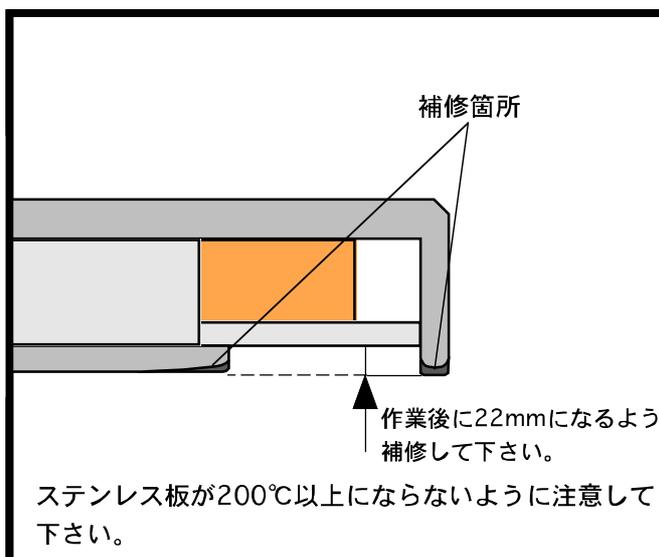
日常的な点検を行ない、下記のような状態になっている場合には、肉盛補修を行なって下さい。

点検・補修が行なわれないことによるマグネットの損傷は、保証の対象外となる場合がありますので、必ず行なって下さい。



外周・中心磁極の高さが15mm以下になると、内部コイル損傷の可能性が高くなりますので、直ちに肉盛補修する必要があります。

補修時期が早ければ早い程、損傷の可能性は小さくなりますので、高さが15mmに達する前でも作業が可能な場合には補修を行なって下さい。



外周・中心磁極共に材質はSS400相当です。

470N/mm級ワイヤーを推奨します。

ステンレス板の温度が200℃を越えないように注意して作業して下さい。200℃以上になると、内部コイルが焼損するおそれがあります。

溶接一層ごとに冷却しながら作業を行なって下さい。

ステンレス板に大きなへこみ等がある場合には、内部コイルが既に損傷している可能性があります。

補修作業前には十分に点検作業を行なって下さい。

- 本マニュアルを無視したマグネット設置作業は、施工不良を招くおそれがあり、また、故障等のトラブルの原因になり、安全を害する可能性があります。
- ここでは、マニュアルを無視した誤った施工を行った場合、起こりうるトラブル例を記しています。マグネットを安全、有効に使用するために下記のような行為は絶対に行わないで下さい。

1. 「ピッピッピッピッ」 という激しい断続音がキャビンコントローラーからしたが、気にせずにマグネット作業を続けた。

**結果****バッテリーがあがる！！**

車両の電圧が下がっていることを知らせる警報が作動しています。
バッテリー上がりを示すものではありませんが、警報を無視しての作業はバッテリー上がり、その他のトラブルを招く可能性があります。
警報作動の理由としてバッテリーの劣化、オルタネーターの性能低下、オルタネーターのベルトの緩み等が考えられます。マグネットの使用を一時中断し、これらの点を油圧ショベルのマニュアルを参照して点検して下さい。

2. 「ピピピピピピピ」 という長断続音がキャビンコントローラーからしたが、気にせずにマグネット作業を続けた。

**結果****マグネットが焼ける！！**

マグネットが連続して3分以上使用されたことを知らせる警報が作動しています。
過った連続通電は、マグネットの発熱による吸着能力の低下、マグネット内部のコイルの損傷等のトラブルを招く可能性があります。
3分程度小割等のマグネット作業と別の作業をして、マグネットを冷ましてから再度使用して下さい。

3. 作業中、マグネット部分での強い打撃、押し付け行為、またコンクリート片等のかき寄せ作業、ホウキ作業を行った。

**結果****マグネットが破損する！！**

マグネットの吸着作業以外の用途外作業は、マグネットの損傷、磨耗を招くだけでなく、マグネットに組み合わせたアタッチメントの損傷の原因にもなります。
作業の際は、本マニュアルに従い、マグネットの用途外の運用は絶対に行わないで下さい。

マグネットは鉄の塊ではありません！！