

ISUZU

レスキュー時の取り扱い

'13型 ERGA HYBRID



まえがき

本書は、エルガハイブリッド車においてレスキュー活動を行なう際に必要な注意事項について解説してあります。

安全な作業を行なっていただくため、本書をお読みいただき注意事項を遵守してください。

2013年1月
いすゞ自動車株式会社
ソフト・サービスマーケティング部

目 次

1. ハイブリッド車について	2
1-1 概要	2
1-2 パラレル式ハイブリッドシステム	4
2. 安全な作業を実施していただくために	5
2-1 高電圧の隔離	6
2-2 ハイブリッド車の外観的特長	7
3. レスキュー時の対応について	8
3-1 車両火災への対応	8
3-2 扉の開閉	8
3-3 車両の固定およびリフトアップ	9
3-4 ハイブリッドバッテリー液漏れ時の処置	10
4. ハイブリッドシステムの停止方法について	11
4-1 ハイブリッドシステムの停止手順	12
5. 車両の切断について	13
5-1 高電圧部位	13
6. 車両運搬方法	14

本書の中で使用されているマーク

危険

記載事項を守らないと、生命の危険や重大な傷害・車両火災につながる恐れがあります。

注意

記載事項を守らないと、傷害や事故につながる恐れがあります。

知識

車両について知っておいていただきたいこと。

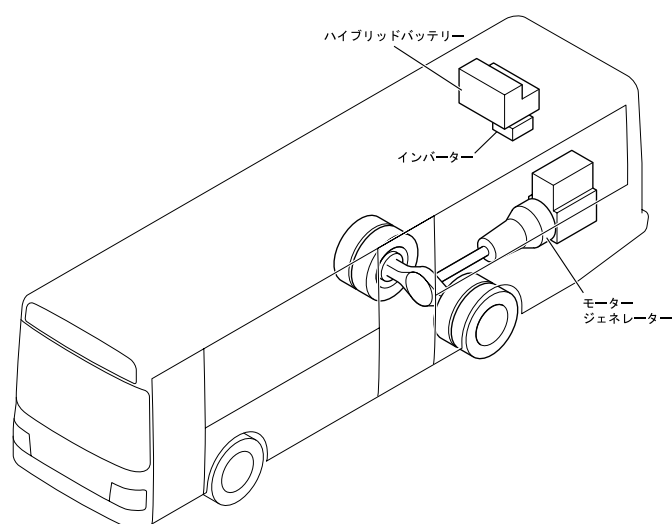
1. ハイブリッド車について

1-1 概要

エルガハイブリッド車は、エンジンとトランスミッションの間にモータージェネレーターを配置したパラレル式ハイブリッドシステムを採用しています。車体右後方のハイブリッドバッテリー点検カバー内に、ハイブリッドバッテリーやその他のハイブリッドシステム部品を収納、搭載しています。

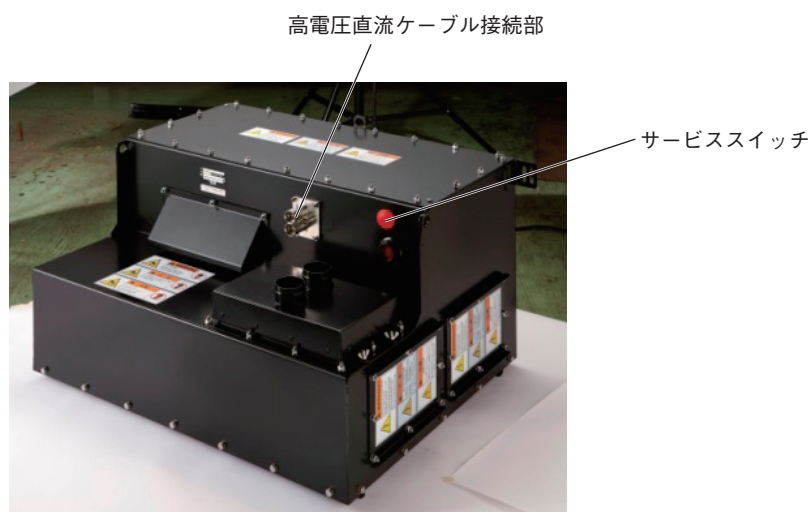
警告

- ・ハイブリッドシステムは 346V の高電圧回路を有しており、取り扱いを誤ると感電、漏電などの原因につながるため十分に注意してください。



1. ハイブリッドバッテリー

ハイブリッドバッテリーには、2 個のバッテリー（リチウムイオンバッテリー）のほか、配線やリレー等が内蔵されています。ハイブリッドバッテリーの定格電圧は 346V で、2 個のバッテリーが並列に接続されています。



レスキュー時の取り扱い

2. インバーター

インバーターは、ハイブリッドバッテリーの直流電源を交流電源に変換してモータージェネレーターを駆動し、またモータージェネレーターで発電された交流電源を直流電源に変換したりする役割を持っています。



高電圧交流ケーブル接続部

高電圧直流ケーブル接続部

3. モータージェネレーター

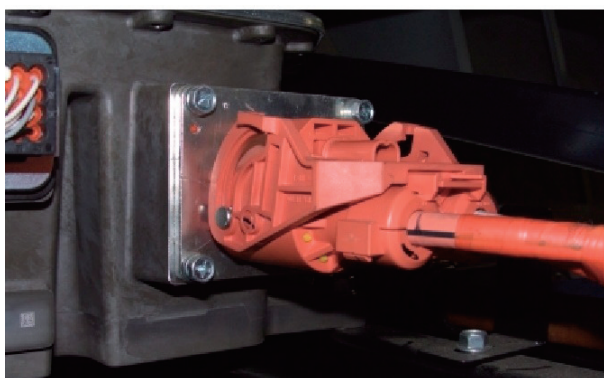
高電圧交流ケーブル接続部



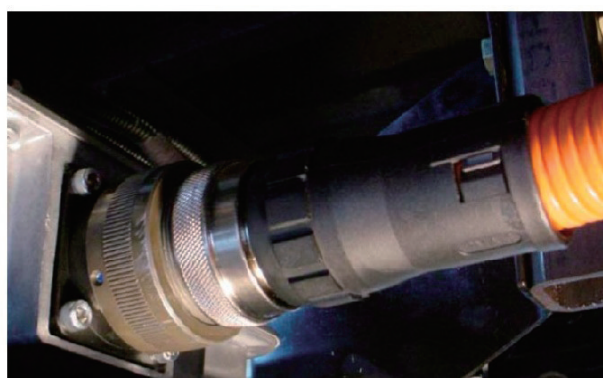
モータージェネレーター

4. 高電圧ケーブル

高電圧直流ケーブル

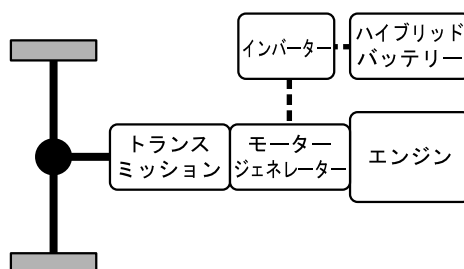


高電圧交流ケーブル



1-2 パラレル式ハイブリッドシステム

パラレル式ハイブリッドシステムは、減速時のエネルギーをモータージェネレーターで効率よく回収しハイブリッドバッテリーに蓄えます。また、回収した電力を用いて発進 / 加速時のエンジン負荷をモータージェネレーターのトルクアシストによって軽減し、燃料消費量や排出ガスを低減させます。停車時にはアイドリングストップ&スタートシステムを作動させ、さらに燃料消費量や排出ガスを低減させます。

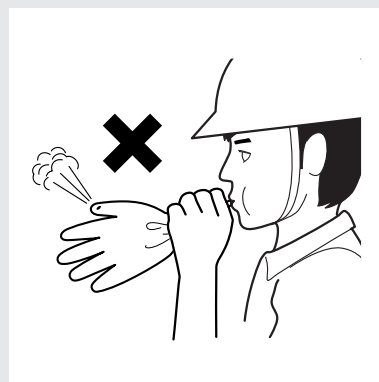


2. 安全な作業を実施していただくために

ハイブリッドシステムは 346V の高電圧回路を有しています。安全な作業を実施していただくためには、高電圧に対して十分な注意と対応、予備知識が求められます。

警告

- ・ 高電圧システムを使用しているため、取り扱いを誤ると感電など生命にかかわるような重大な傷害を受ける恐れがあり危険です。
 - ハイブリッドバッテリー、高電圧配線（オレンジ色）などの高電圧部位には触れないでください。
 - 高電圧部位が破損している場合は、直ちにスタータースイッチを "LOCK" 位置にし、バッテリーリレースイッチを押して OFF 位置にしてください。（不用意にバッテリーリレースイッチを引いて ON 位置にしないでください。）
- ・ 車両を停止または操作不能にした後でも、最大 5 分間はハイブリッドシステムが通電状態になっている場合があります。停止または操作不能にした後 5 分間は、ハイブリッドシステム部品や高電圧ケーブルに触れないでください。
- ・ 高電圧系統に触れる場合には以下に注意し、感電防止措置を確実に実施してください。
 - サービススイッチを押し、感電防止措置を確実に実施してください。
 - 必ず車両バッテリー（24V バッテリー）のマイナス端子を外してください。
 - ショートの恐れがある金属製品（ペン、スケールなど）を身に付けしないでください。
 - 絶縁手袋（600V 以下低圧電気用）を着用してください。
 - 絶縁手袋は使用前にひび、割れ、破れ、その他損傷がないことを確認してください。また、湿潤した絶縁手袋は使用しないでください。



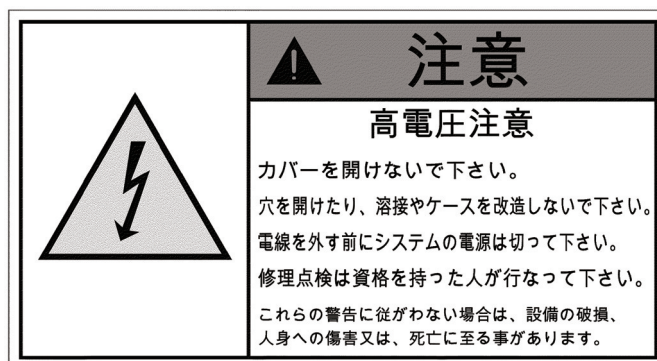
知識

- ・ ハイブリッドシステムを取り扱う作業者は、労働安全衛生法 第 59 条ならびに労働安全衛生規則 第 36 条により低圧電気取扱特別教育の受講が義務付けられています。
 - 低圧電気 …………… 直流 750V 以下、交流 600V 以下
 - 高圧電気 …………… 直流 750V を超え 7000V 以下
交流 600V を超え 7000V 以下
 - 特別高圧電気 …………… 直流、交流とも 7000V を超えるもの

2-1 高電圧の隔離

高電圧作動部品、高電圧配線およびターミナルには、ケースやカバーが設けられています。高電圧回路は単独形成されており、車両と完全に絶縁されています。そのため水没した車両であっても、車両に触れて感電することはありません。

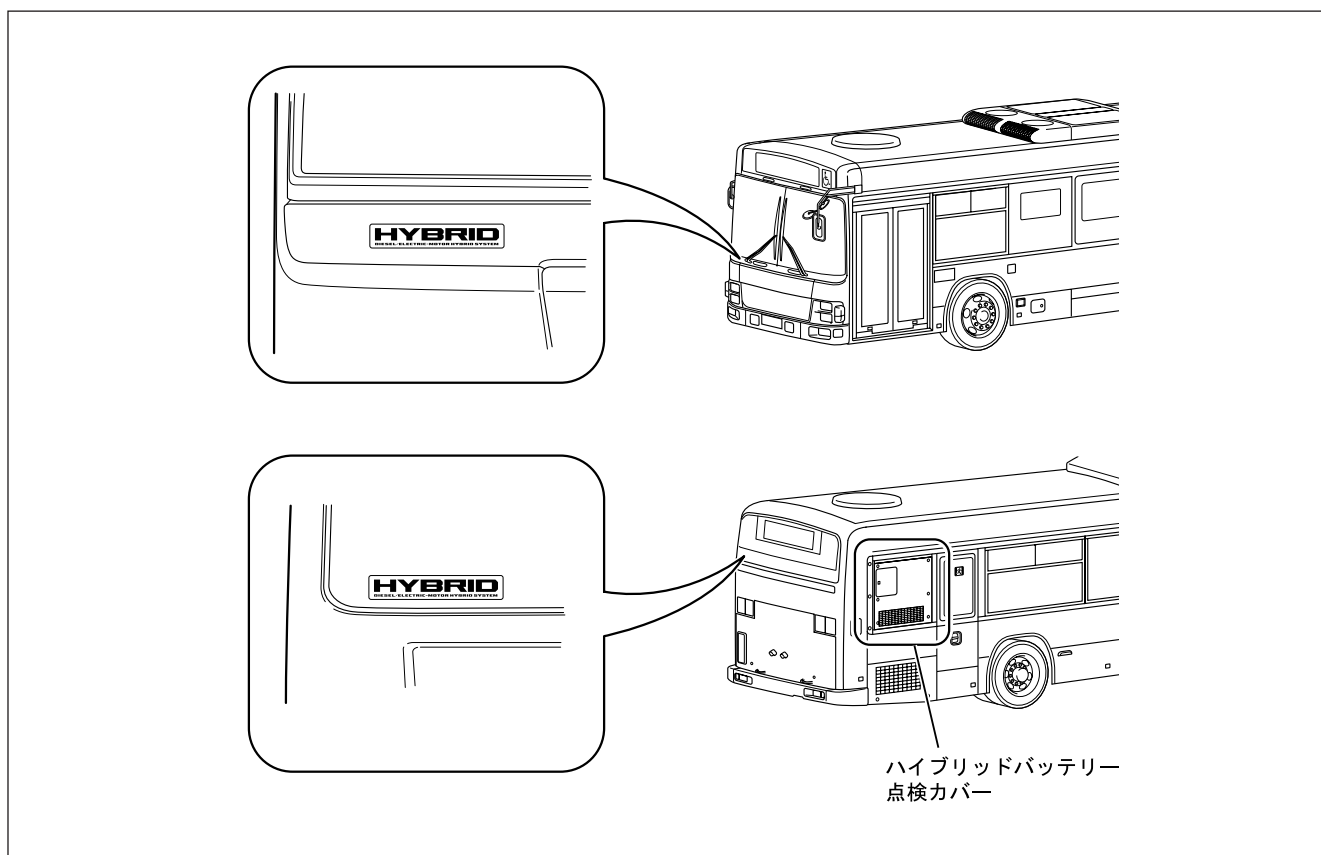
高電圧作動部品にはコーションラベルが貼付けられており、また高電圧配線はオレンジ色で識別されます。



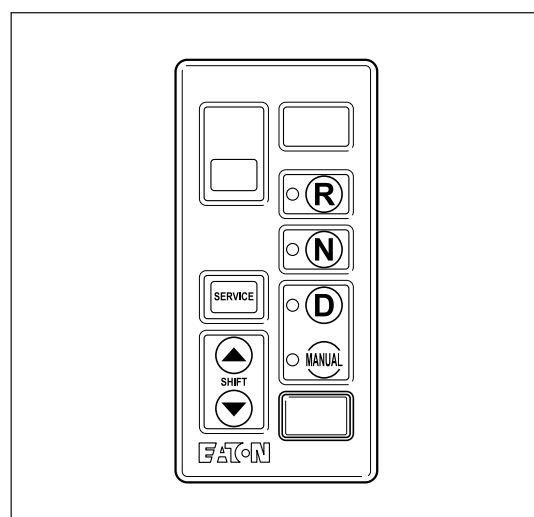
2-2 ハイブリッド車の外観的特長

ハイブリッド車には、以下の特徴があります。ハイブリッド車に該当する場合は、本書を参考にしてレスキュー作業にあたってください。

- ・ 車体右後方に、ハイブリッドバッテリー点検カバーがあります。
- ・ 車両前後に「HYBRID」のデカールが貼り付けられています。
- ・ オレンジ色の太いケーブルが、トランスミッションから車体へとつながっています。



- ・ シフトセレクトターに、「EATON」の記載があります。



3. レスキュー時の対応について

3-1 車両火災への対応

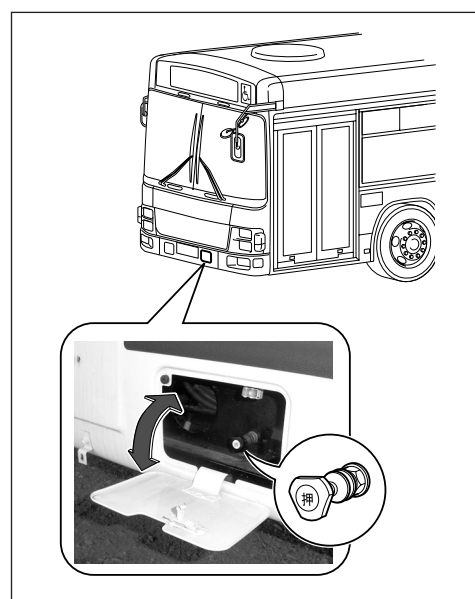
車両火災の消火を行う場合は、以下に注意してください。

- ・ ABC 消火器（一般 / 油脂 / 電気火災に有効）、二酸化炭素消火器またはクラス D の消火器を使用して消火してください。
- ・ 有毒ガスが発生するため、自給式呼吸装置（SCBA）を使用してください。
- ・ 水をかける場合、少量の水による消火はかえって危険を伴う恐れがあるため、消火栓などから大量の水をかけてください。水をかけた際には、感電に十分注意してください。

3-2 扉の開閉

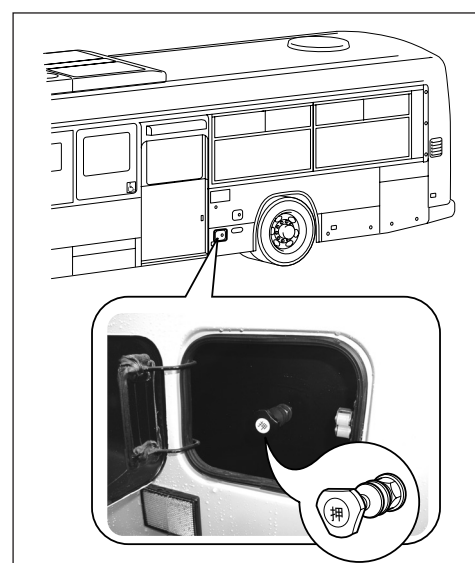
・ 前扉

非常時に前扉を車外から開ける場合は、前面非常用エアークリックリッドを開け、非常用エアークックノブを室内側に押ししてください。手動で扉が開けられます。



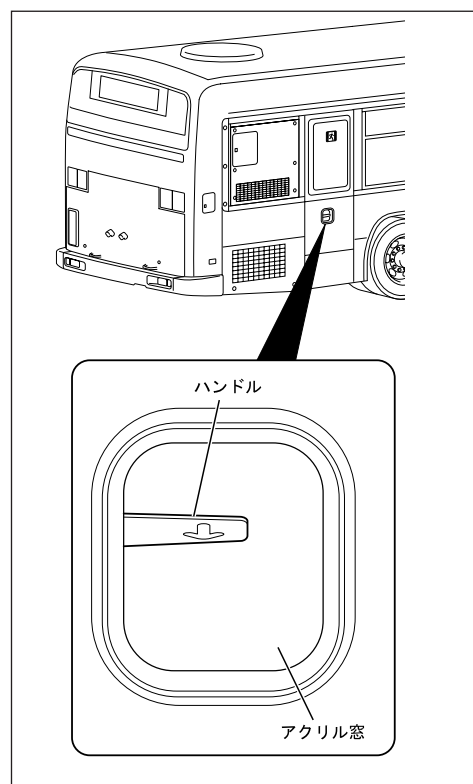
・ 中扉

非常時に中扉を車外から開ける場合は、側面非常用エアークリックリッドを開け、非常用エアークックノブを室内側に押ししてください。手動で扉が開けられます。



・ 非常口

非常時に非常口を車外から開ける場合は、非常口扉開閉ハンドル部の透明なアクリル窓を強く押して外し、ハンドルを引き下げてください。



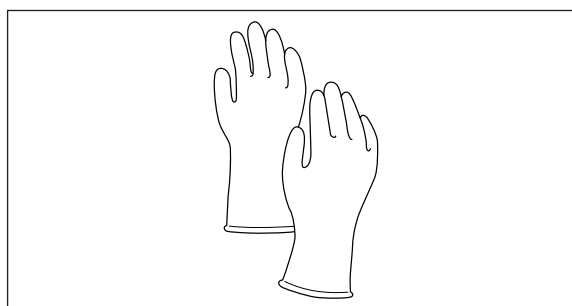
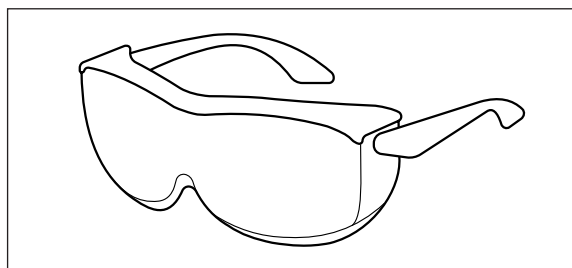
3-3 車両の固定およびリフトアップ

1. パーキングブレーキレバーを確実に引き、シフトレバーを "N" 位置に操作してください。
2. 車両に輪止めなどを必ずかけて車両を固定してください。
3. 車両をリフトアップするときは、適切なジャッキを使用してください。(車載されているジャッキは使用しないでください。)
4. リフトアップ後、車両の下に入って作業するときは、必ずスタンド (ウマ) で車両を支えてください。

3-4 ハイブリッドバッテリー液漏れ時の処置

ハイブリッドバッテリーの電解液には、リチウム塩を含む有機溶剤が使用されています。電解液は、皮膚、目および呼吸器系に刺激を与えます。ただし電解液はハイブリッドバッテリー内に密封されており、ハイブリッドバッテリーが損傷した場合でも通常はこぼれ出たり漏れたりすることはありません。万が一電解液が漏れている場合は、以下に注意して乾いた布で拭き取ってください。

- ・ 保護メガネ、ゴム手袋を着用してください。
- ・ 火気を近づけないでください。
- ・ 多量に電解液が漏出した場合は、防災用マスクを着用してください。
- ・ 目に入った場合は、こすらずに直ちに流水で15分以上洗った後、医師の診断を受けてください。放置すると目に傷害を与える可能性があります。
- ・ 皮膚に触れた場合は、石鹼と流水で十分に洗い落としてください。放置すると皮膚に炎症を起こす可能性があります。
- ・ 吸入した場合は直ちに新鮮な空気のある場所へ移動して安静を保ち、医師の診断を受けてください。



4. ハイブリッドシステムの停止方法について

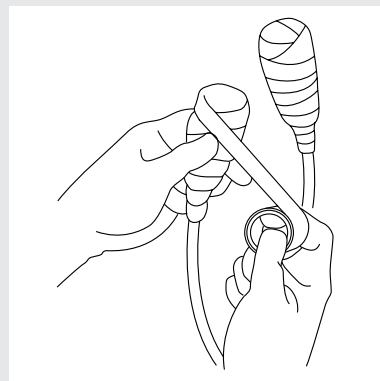
ハイブリッドシステムの高電圧回路は、サービススイッチを押すことで遮断することができます。

警告

- ・ハイブリッドシステムの異常を示す警告灯が点灯している場合は、フレームやハイブリッドバッテリーに高電圧配線が接触している可能性があります。
高電圧部分の作業時はフレームやハイブリッドバッテリーに触れないように注意して作業を行なうとともに、身体が触れないよう絶縁保護具を必ず使用してください。
- ・絶縁手袋を必ず装着してください。
- ・湿潤した絶縁手袋や汗等で湿潤した衣服での作業は絶対に行なわないでください。
- ・サービススイッチを押してもハイブリッドバッテリーの定格電圧は最高で 346V あり、取り扱いを誤ると大変危険なので十分注意してください。
- ・絶縁被覆のない高電圧端子に触れる場合は、作業開始前にテスターを使用し漏電していないことを確認してください。
- ・高電圧コネクターおよび端子を外した場合は、絶縁テープを巻いて絶縁処置を施してください。

CHECK
HYBRID

STOP
HYBRID

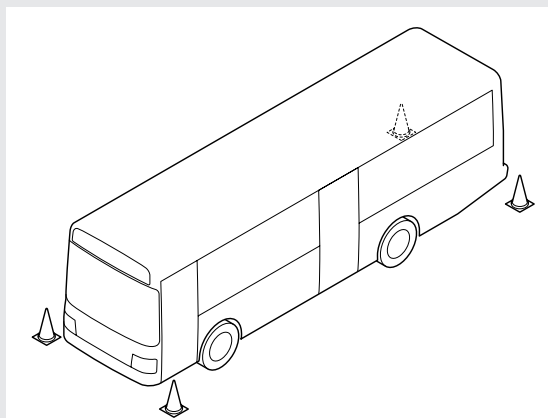


知識

- ・CHECK HYBRID 警告灯および STOP HYBRID 警告灯は、「フレームやハイブリッドバッテリーに高電圧配線が接触している」以外にも以下の場合に点灯します。
 - ・スタータースイッチを "LOCK" 位置から "ON" 位置にしたとき
 - ・エンジン始動後、ハイブリッドシステムに故障を検出したとき

警告

- ・周囲に注意を喚起するため、ハイブリッド車の作業にあたる場合は車両の 4 隅にオレンジ色のコーンを約 1m 離して置き、作業中であることを周囲に知らせます。
また車両のフロントガラスまたは視認性の良い場所に、「触るな！高電圧作業中」の標示を行なってください。
(本書 16 ページをコピーのうえご使用ください。)



4-1 ハイブリッドシステムの停止手順

1. スタータースイッチを "LOCK" 位置にしてキーを抜き取り、バッテリーリレースイッチを押して OFF 位置にします。

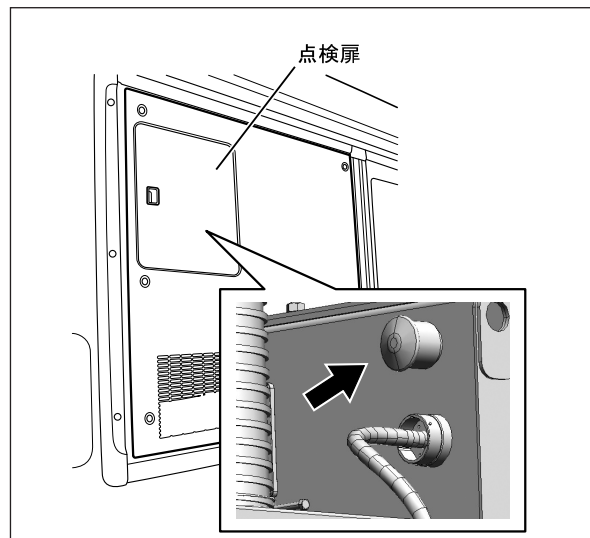
注意

- ・他の作業者がキーを差し込まないように、キーは作業者本人が携帯してください。

2. 車両バッテリー（24V バッテリー）のマイナス端子を取り外します。

3. 点検扉を開け、サービススイッチを押します。

- ・絶縁手袋を必ず装着してください。



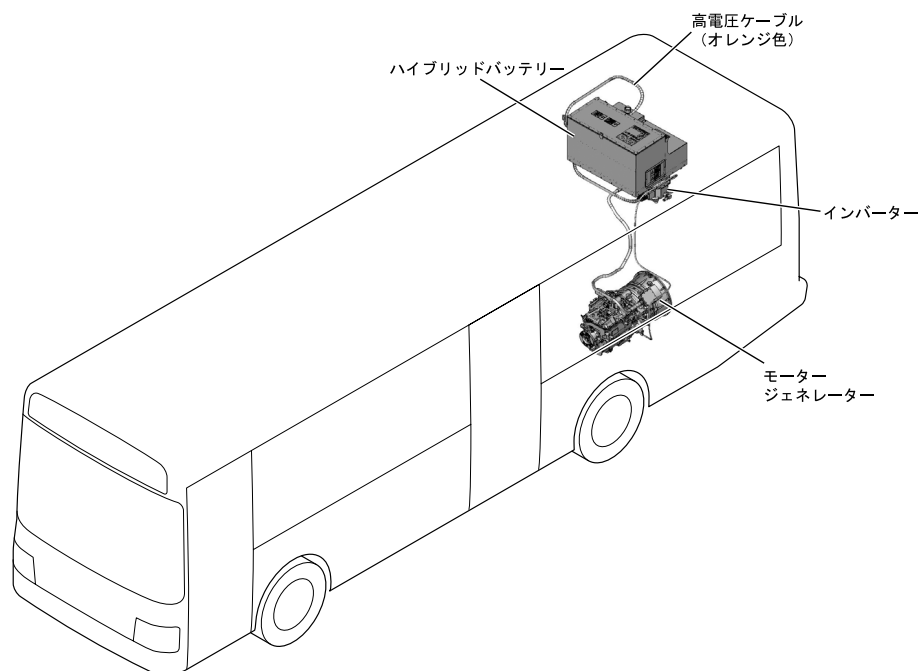
知識

- ・サービススイッチを押すことで、高電圧を遮断します。

5. 車両の切断について

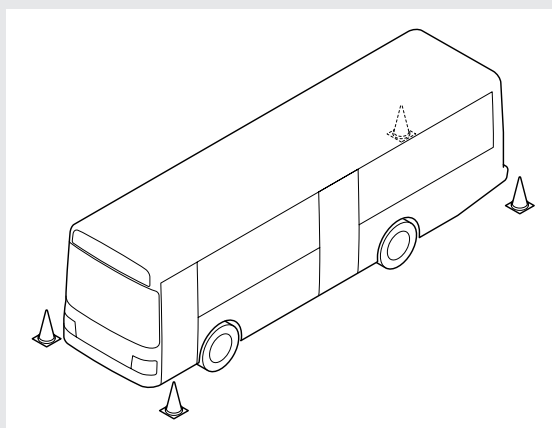
5-1 高電圧部位

イラストは高電圧部位を示しています。高電圧部位および高電圧配線は、感電など生命にかかわる重大な傷害につながる恐れがあるため、切断することはできません。



警告

- ・ 周囲に注意を喚起するため、ハイブリッド車の作業にあたる場合は車両の4隅にオレンジ色のコーンを約1m離して置き、作業中であることを周囲に知らせます。また車両のフロントガラスまたは視認性の良い場所に、「触るな！高電圧作業中」の標示を行なってください。（本書16ページをコピーのうえご使用ください。）



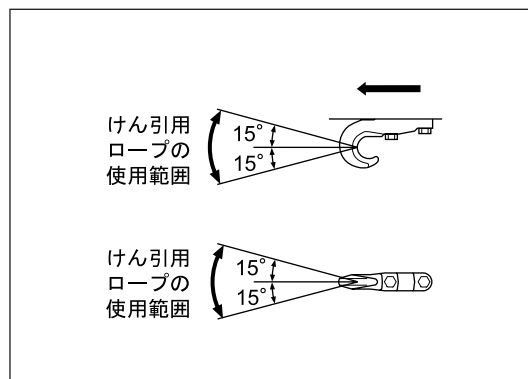
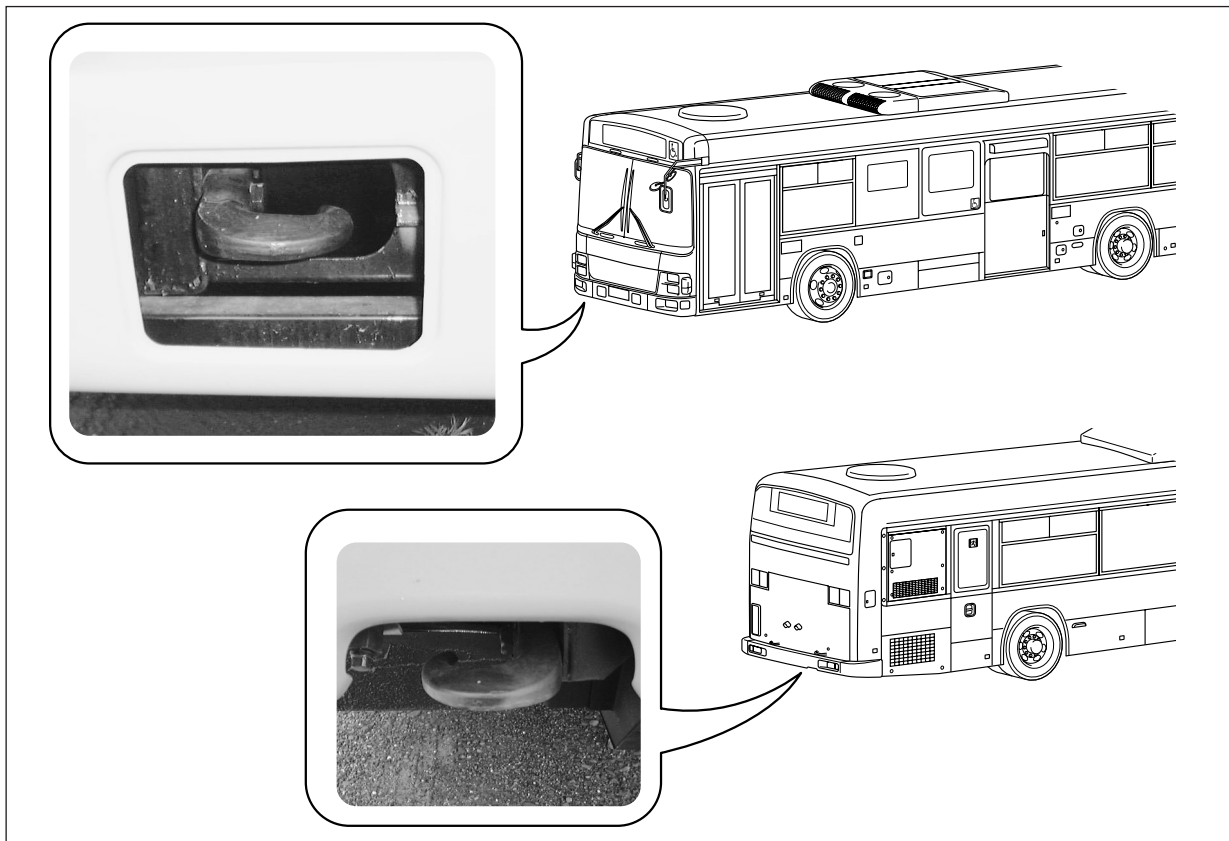
6. 車両運搬方法

車両を運搬する場合は、以下に注意してください。

- ・ けん引用ロープは5m以内、中間に白い布（30cm平方以上）を取り付けます。
- ・ けん引中は、けん引車のテールランプ（制動灯）によく注意して、ロープをたるませないようにし、強いショックや横方向への力を与えないように注意します。

⚠ 注意

- ・ 15°以上の角度でけん引しないでください。
- ・ けん引フック以外の部分を使ってけん引しないでください。
- ・ けん引するときは、けん引用ロープやフックの近くに人がいないことを確認して、けん引してください。



レスキュー時の取り扱い

- 以下の条件で車両を運搬する際は、必ずレッカー（けん引専用）車を使用してください。
 - － エンジンが故障している
 - － トランスミッション、デファレンシャルが故障している
 - － エアー漏れ等により、ブレーキの空気圧が上がらない（メーターが上がらない）
 - － 高速道路を走る
 - － 長い坂道を下る
- けん引するときは、後輪を左右両側とも持ち上げてけん引します。後輪を持ち上げてのけん引ができない場合は、プロペラシャフトを外してください。

警告

- プロペラシャフトを取り外さないでけん引すると、ハイブリッドシステムを損傷させる恐れがあります。
- プロペラシャフトを取り外すときは、必ず輪止めをしてください。車両が動き出し、重大な事故を引き起こす恐れがあります。

注意

- プロペラシャフトを取り外すと、エンジnbrakeおよび排気ブレーキは効きません。

触るな！
高電圧作業中

担当 _____

触るな！
高電圧作業中

担当 _____

コピーし、車両のフロントガラスまたは視認性の良い場所に標示して下さい。

発行 '13 年 1 月 初版

不許複製

ISUZU
'13 型 ERGA
HYBRID
レスキュー時の取り扱い

編集 いすゞ自動車株式会社
発行 ソフト・サービスマーケティング部
〒140-8722 東京都品川区南大井 6 丁目 26 番 1 号
TEL 03-5471-1111 (代表)

0-XXXXI

ISUZU

いすゞ自動車株式会社

〒140-8722 東京都品川区南大井6丁目26番1号