






電気自動車 レスキュー時の取扱い

eCANTER

はじめに

本書は、eCANTERのレスキューを行うときに注意していただきたい事項を記載しています。

- 本書は、事故発生時および故障時のレスキュー作業を行うときに、安全に作業するために注意すべき車両の情報を記載したものです。
- 本書は、レスキュー作業に関する専門的知識および技術を有している作業者を対象としています。三菱ふそうはレスキュー作業に関する専門的知識および技術を有してはいません。そのため、レスキュー作業者は、本書に記載された内容を把握した上で、レスキュー作業者自らの専門的知識に基づいて作業を行ってください。
- 本車両は、高電圧のバッテリーを搭載したBEV（バッテリー式電気自動車）です。そのため、作業の取扱いを誤ると感電などの重大な障害の原因となるおそれがあります。
安全にレスキュー作業をしていただくため、事前に本書をよくお読みいただき、注意事項を必ず遵守してください。
- 本書は、工場出荷時の車両および装置の情報のみが記載されています。そのため、架装物など、工場出荷時以降に取り付けられた装置の情報は記載していません。
- 三菱ふそうでは現在、電気自動車の分野では次のタイプ車両を提供しています。
 - BEV（バッテリー式電気自動車）
高電圧のバッテリーを搭載し、そこから供給される電気のみで走行する電気自動車です。必要な電気は、外部から充電を行うため、充電するための装置が搭載されています。
 - HEV（ハイブリッド電気自動車）
エンジンと電気モーターの2つの駆動システムを組み合わせて走行する電気自動車です。電気モーターを駆動させるため、高電圧のバッテリーを搭載しています。
- 本書では取扱いに関する警告表示について次に示す表示や記号を使用しています。

 危険	取扱いを誤ると、重大な人身事故に至るもの。
 警告	取扱いを誤ると、重大な人身事故に至るおそれがあるもの。
 注意	取扱いを誤ると、傷害を受けたり、物損事故のおそれがあるもの。
 アドバイス	車の損傷防止、性能を維持するために守っていただきたいこと。
 知識	用語の簡単な説明など知っておくと役立つこと。

目次

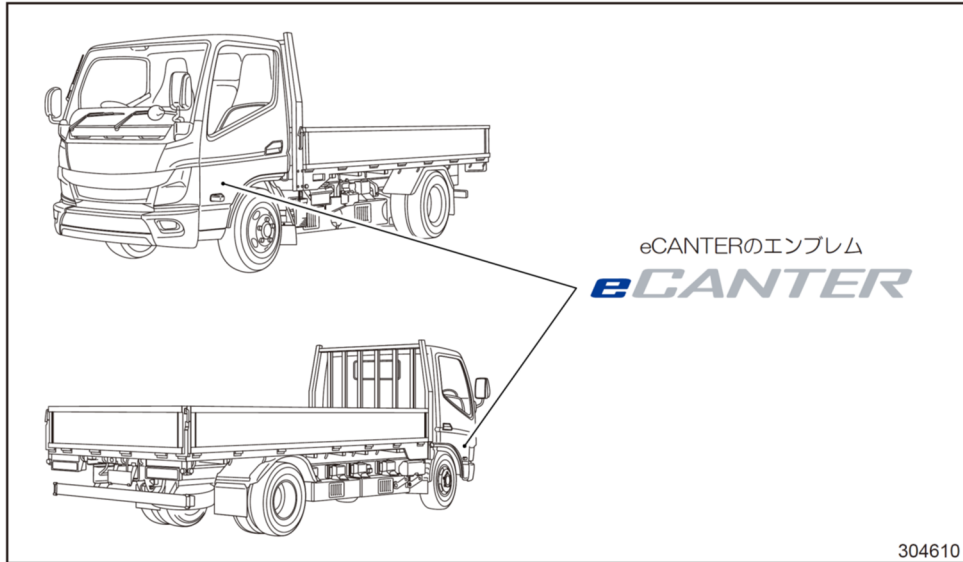
目次.....	2
車両の外観および内装の特徴	3
レスキュー作業を開始する前に.....	5
高電圧機器と高電圧ケーブルの配置	7
主な事故の種類と処置	8
高電圧システムの停止	11
レスキュー作業時の危険性と対策.....	13
その他.....	22

車両の外観および内装の特徴

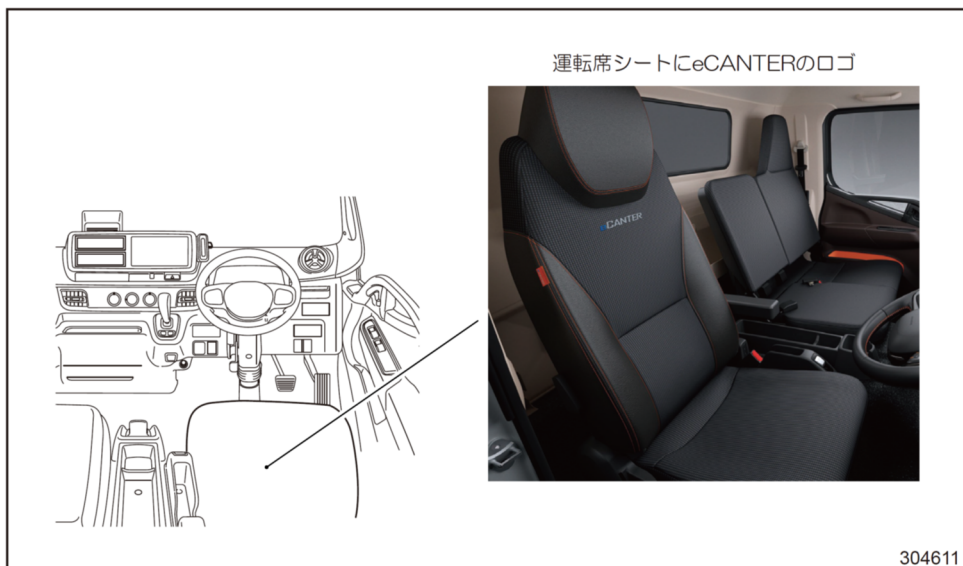
eCANTERは、以下のような特徴を備えています。

一つでも該当するものがあれば、本書を参考にレスキュー作業を行ってください。

- 外観



- 内装



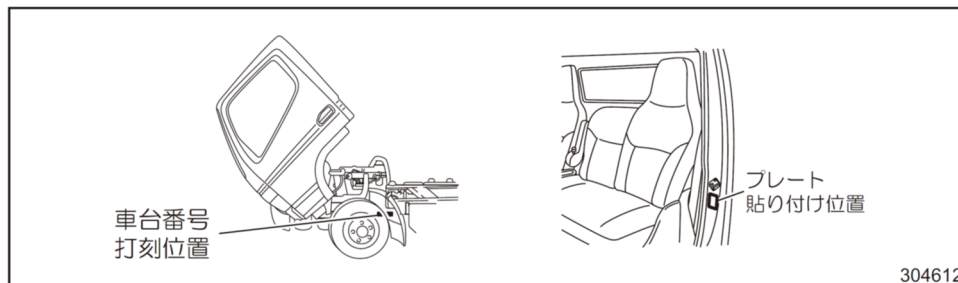
- **型式**

左側フレームの前輪付近に車台番号が打刻してあります。

また、助手席側ドアピラー部に車台番号を記載したプレートが貼り付けられています。

車台番号の5桁目が“K”となっていれば、eCANTERとなります。

車台番号表示例：FEB8K-123456



1 高電圧警告ラベル

高電圧部品には、次のような高電圧警告ラベルが貼り付けられています。

高電圧部品によっては、複数の警告ラベルが貼り付けられている場合があります。



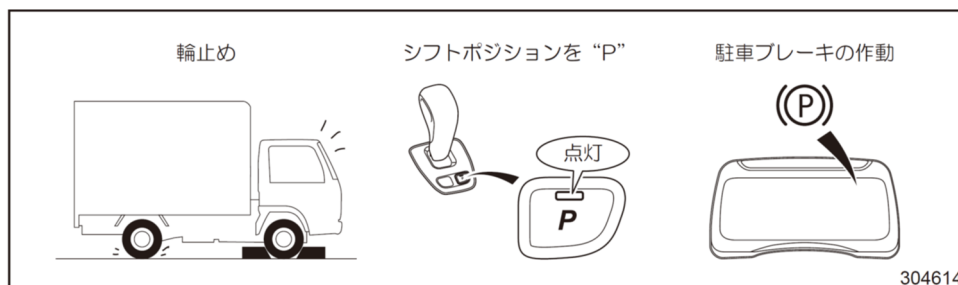
レスキュー作業を開始する前に

BEV（バッテリー式電気自動車）は、駐車時や事故時など車両のシステムを停止していても作動する装置やシステムがあります。

また、eCANTERの高電圧システムは、400V以上の高電圧を使用しています。

そのため、安全に作業を行うためには以下の項目をよくお読みいただいた上で、実際の作業時には状況に応じた対応をおこなってください。

- 事故の状況によっては、車両の高電圧システムの作動状態が不明な場合があります。その場合は、基本的に車両の高電圧システムは「作動しているもの」と仮定して作業してください。
- レスキュー作業を開始する前には、スイッチがOFFになっていて、車両の高電圧システムが停止しているか確認してください。詳しくは5ページをごらんください。
- レスキュー作動時には、輪止めなどで車両を固定してください。可能であればシフトポジションを“P”にし、駐車ブレーキも作動させて車両を固定してください。



304614

⚠注意

必ず車両を固定してからレスキュー作業を行ってください。車両が固定されていないと、レスキュー作業時に車両が動き思わぬ事故につながるおそれがあります。

- 状況によりアクスルやキャブも固定してからレスキュー作業を行ってください。詳しくは5ページをごらんください。
- 車両を移動させる場合は、基本的に後輪を持ち上げて移動させてください。後輪を持ち上げて移動させるのが難しい場合は、3km/h以下で移動させるか、リアアクスルシャフトを取外して移動させてください。

1 追加の固定箇所

事故や貨物の状況により、次の箇所も併せて固定してからレスキュー作業を行ってください。

- **アクスルまたはビーム**

- フロントアクスル、リアアクスル、縦ビームまたは横ビームをテンションベルト等で固定します。車両のバランスをとるため、複数箇所固定してください。

特に、危険物を積載した車両の場合は、貨物の安全も確保するようにしてください。

- **キャブ**

- キャブ内の乗員を救助するときは、キャブが動かないように固定してください。

キャブを固定するときは、テンションベルトをフロントホイールリムからキャブ内を通り、反対側のホイールリムまで通します。

- キャブマウントが破損している場合も、レスキュー作業中にキャブが移動するおそれがあるため、キャブを固定してください。

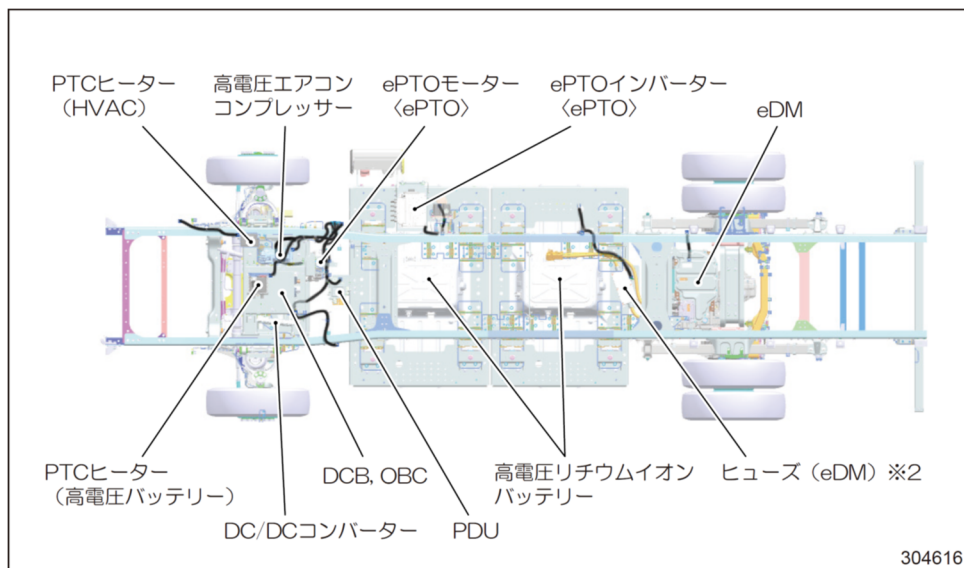
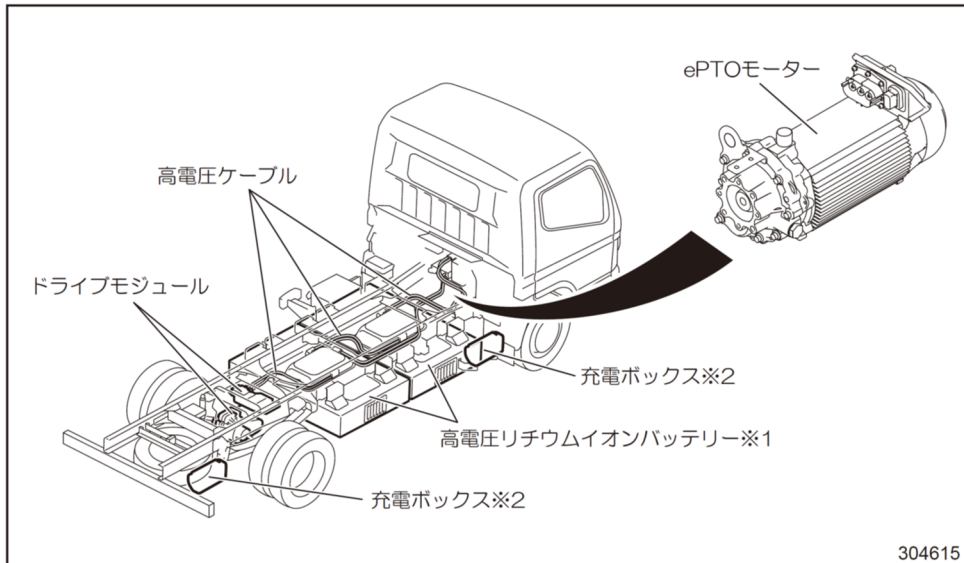
キャブマウントが破損している場合は、キャブをフレームに固定する必要があるかどうかを確認してください。

アドバイス

キャブが固定されていないと、レスキュー作業時にキャブが動いて、要救助者が不必要に動いたり、キャブが脱落したりして事故につながるおそれがあります。

高電圧機器と高電圧ケーブルの配置

主な高電圧機器は次の通りです。



※1 車種によって、バッテリーの個数は異なります。

※2 仕様または車種により位置が異なる場合があります。

⚠注意

車両を持ち上げるときは、上記に示した高電圧リチウムイオンバッテリーやドライブモジュールなどの高電圧機器や、橙色の高電圧ケーブルにジャッキ等がかからないようにしてください。

主な事故の種類と処置

以下は、代表的な車両の状況と処置の主な流れです。

事故の状況に応じて、レスキュー作業者の専門的知識による判断で安全に作業を行ってください。

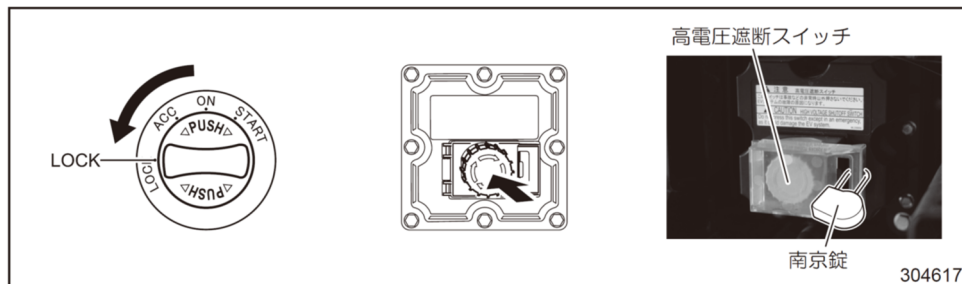
1 軽微な事故または故障のとき

1.1 車両の状況

- エアバッグは展開していない
- 車両のフレームに損傷がない
- すべての高電圧機器およびアクスルシャフトなどの駆動系に損傷がない
- 高電圧リチウムイオンバッテリーおよびそれを保護するフレームに損傷がない

1.2 処置の流れ

- スタータースイッチを“LOCK”位置にします。
- 車両が動き出さないように固定します。
- 高電圧遮断スイッチを操作して高電圧システムを停止します。
- 高電圧遮断スイッチに触れないように、南京錠などでカバーを固定します。



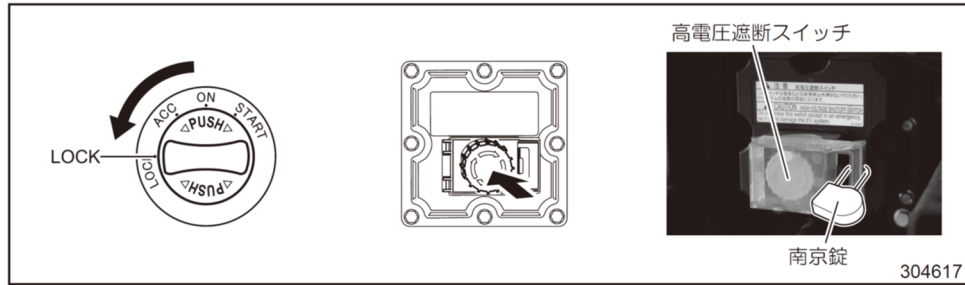
2 重大な事故または故障のとき

2.1 車両の状況

- エアバッグは展開していない
- 車両のフレームが損傷している
- すべての高電圧機器およびアクスルシャフトなどの駆動系に損傷がない
- 高電圧リチウムイオンバッテリーおよびそれを保護するフレームに損傷がない

2.2 処置の流れ

- スタータースイッチを“LOCK”位置にします。
- 車両が動き出さないように固定します。
- 高電圧遮断スイッチを操作して高電圧システムを停止します。
- 高電圧遮断スイッチに触れないように、南京錠などでカバーを固定します。



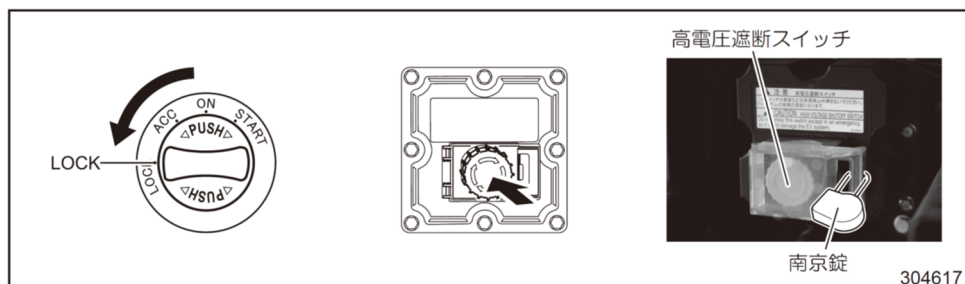
3 充電中の事故または故障のとき

3.1 車両の状況

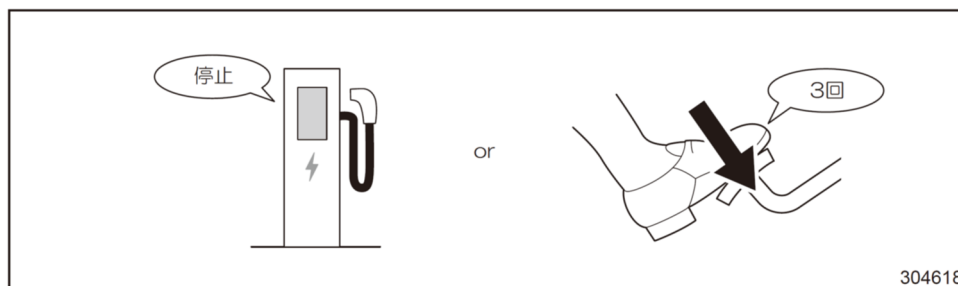
- エアバッグは展開していない
- 車両に損傷がない
- 高電圧リチウムイオンバッテリーおよびそれを保護するフレームに損傷がない
- 車両が充電器と接続されている
- 高電圧リチウムイオンバッテリーが作動している可能性がある

3.2 処置の流れ

- スタータースイッチを“LOCK”位置にします。
- 車両が動き出さないように固定します。
- 高電圧遮断スイッチを操作して高電圧システムを停止します。
- 高電圧遮断スイッチに触れないように、南京錠などでカバーを固定します。

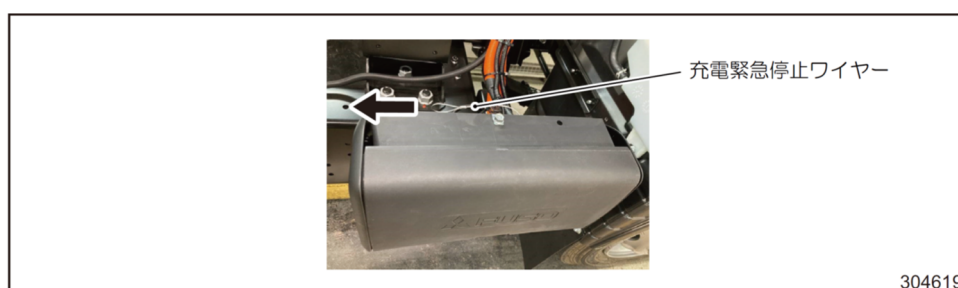


- 高電圧リチウムイオンバッテリーを目視で確認し、破損など異常がないか確認します。
もし、異常があった場合は、8ページの処置を行ってください。
- 可能であれば、充電器のオペレーターに連絡してください。
- 充電ケーブルおよび充電コネクタを目視で点検し、破損がないか確認します。
もし、破損があった場合は、破損箇所には絶対に触れないでください。
- 充電が継続している場合は、充電を停止します。
充電を停止するには、充電器の停止ボタンを押すか、ブレーキペダルを3回踏み込むと充電が停止します。



- 充電が停止すると、充電ケーブルのコンネクターのロックが解除され、充電ケーブルを取外すことができます。

もし、ロックが解除されない場合は、充電緊急停止ワイヤーを引いて充電コンネクターのロックを解除して充電ケーブルを取外します。



⚠注意

充電緊急停止ワイヤーを操作するときは、必ず充電終了していることを確認してから操作してください。充電継続中に、充電緊急停止ワイヤーを引いて充電器のロックを解除し、充電コンネクターを取外すと、感電するおそれがあります。

高電圧システムの停止

！危険

- レスキュー作業を行う場合は、状況に応じた適切な保護具を常に着用してください。
- 高電圧部品が破損していたり、橙色の高電圧ケーブルの内部が露出していたりする場合は絶対に触れないでください。感電するおそれがあります。

1 高電圧システムの自動停止

次のようなことが起こった場合、高電圧システムは自動で停止します。ただし、いかなる場合でも必ず自動的に停止するとは限りません。

- **事故等により短絡が起こった場合**
高電圧システムを自動的に停止して高電圧ケーブルの過負荷を防止します。
- **前面および側面に衝撃が伝わる事故が起こった場合**
衝突センサーで検知した衝撃の度合いにより、高電圧システムを自動停止します。

高電圧システムが自動停止すると、次のように高電圧システム遮断します。

- 高電圧リチウムイオンバッテリーを全極切断し、車両の高電圧システムから高電圧リチウムイオンバッテリーを切り離します。
- ドライブモジュールの発電機能を含む作動を停止します。また、DC/DC コンバーターから遮断します。
- コンデンサに蓄積されている電荷を放電します。

アドバイス

- 高電圧で動作するすべての機器は、接触保護機能を備えています。接触保護機能は、高電圧機器に損傷がなければ、接触しないように高電圧を遮断します。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーおよび高電圧リチウムイオンバッテリー内部の個々のセルの充電状態（SOC）は、高電圧システム遮断後に高電圧システムから切り離されても充電状態が維持されます。

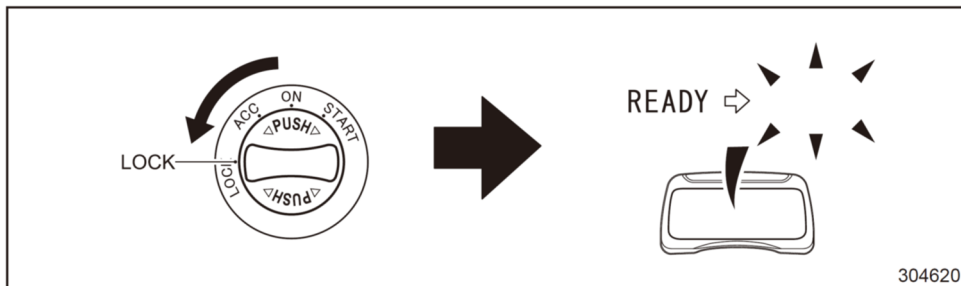
2 高電圧システムの手動停止

eCANTERには、高電圧遮断スイッチが装備されています。

また、高電圧リチウムイオンバッテリーには、MSD（Manual Service Disconnect）が装着されています。

警告

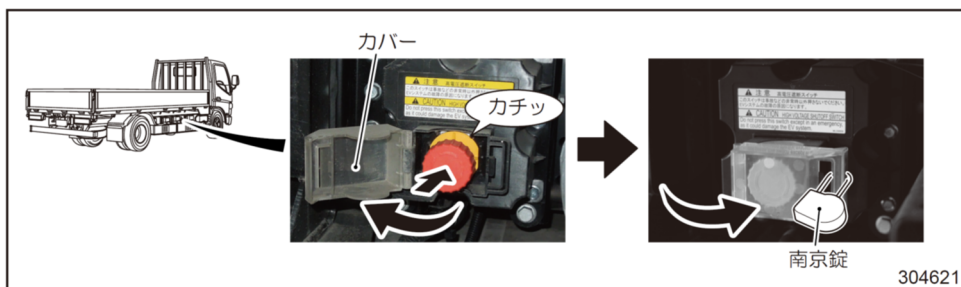
- MSDは専門的知識および技術を持った人のみ操作することができます。なお、MSDを取外すときは、必ず高電圧保護具（PPE：Personal Protective Equipment）を装着してください。
- 高電圧システムを停止するために、橙色の高電圧ケーブルのコネクターを抜いたり、高電圧ケーブルを切断したりしないでください。感電するおそれがあります。
- スタータースイッチを“LOCK”位置または“ACC”位置にし、EVシステムを停止します。EVシステムが停止すると、READYインジケータランプが消灯します。



アドバイス

スタータースイッチは、ハンドル周辺に装着されています。スタータースイッチを操作し、EVシステムを停止した後は、EVシステムが誤って起動しないように、スターターキーを車両から5m以上離してください。

- 高電圧遮断スイッチを操作するときは、カバーを開くか、取外します。
カバーの内側にある赤いスイッチを、“カチッ”と音がするまで押し込みます



- MSDを操作するときは、次のように行います。
 - 高電圧リチウムイオンバッテリーのブラケットにある、サイドリッドを取外します。
 - 安全ラッチのロックを解除します。
 - レバーを引いてMSDコネクターを取り外し、回路が物理的に切断されるようにします。

3 高電圧システムの電圧の確認

注意

事故の状況は多岐にわたります。そのため事故後に高電圧システムの電圧がないとは限りませんので、レスキュー作業を行うときは感電等に注意してください。

事故等で高電圧システムが自動停止しているように見えても、車両の高電圧システムは、常に手動で停止してください。高電圧システムの手動停止の方法については 12 ページをごらんください。

レスキュー作業時の危険性と対策

1 概要

レスキュー作業時には、次のような危険が考えられます。

- 短絡、熱暴走、バッテリーからの漏洩ガスによる車両の火災や爆発
- バッテリー電解液の漏出や噴霧、短絡、熱暴走およびアーク放電への暴露による、眼および皮膚への科学熱傷を含む熱傷
- バッテリー電解液の漏出による、中毒
- 損傷した高電圧機器や高電圧ケーブル、高電圧コネクタによる高電圧（交流 30V 以上または直流 60V 以上）の感電
- アーク放電の紫外線による、網膜や皮膚の損傷
- 意図しないシステムの動作や放電などによる二次災害

また、車両の高電圧システムが起動していると、車両が突然動き出し、思わぬ事故につながるおそれがあります。

警告

事故現場のすぐ近くでは、たき火や喫煙などの火気を近づけないようにしてください。火災や爆発のおそれがあります。

アドバイス

高電圧システムのケーブルは、橙色の絶縁ケーブルが使用されています。

2 火災や感電の危険について

2.1 火災や爆発の危険

- 車両火災が発生した場合、高電圧機器および高電圧ケーブルが重大な損傷を起こすおそれがあります。高電圧機器や高電圧ケーブルが損傷すると、高電圧が漏電するおそれがあります。
- 車両に搭載されている安全システムは、故障などを車両の機器が正常に検出できる場合にのみ機能します。事故後も、車両の機器が制御されている場合は機能していますが、レスキュー作業者は、車両の高電圧システムの損傷の程度や安全性が低下していると考えてレスキュー作業をする必要があります。
- 特に、高電圧リチウムイオンバッテリー内のバッテリーセルの内部短絡や熱暴走が発生した場合には、火災や爆発の危険があります。特に高電圧リチウムイオンバッテリーの開閉可能部は、内圧の増加によるバッテリー電解液やガスが噴出したり、高電圧リチウムイオンバッテリーの爆発するおそれがあります。

2.2 感電の危険

- 漏電等による電気ショックは、不整脈や心室細動、心停止、呼吸停止、熱傷、その他の細胞損傷などの重大な損傷を引き起こすおそれがあります。
損傷の重症度は、電流の強さや人体の経過経路によって異なります。
- 交流電圧 30V 以上または直流電圧 60V 以上は、感電すると生命を脅かす危険があります。
本車両は、電気自動車の高電圧システムに関する基準の「UN 規則 No.100 (UN ECE-R 100)」に準拠しています。
- 高電圧リチウムイオンバッテリー端子の取外しや、負荷がかかった状態でのコネクタの取外しを行うと、アーク放電によるけがややけどのおそれがあります。
また短絡が発生するとアーク放電が発生するおそれがあり、アーク放電に暴露すると熱傷や強い紫外線による眼の炎症、爆風による外傷などを負うおそれがあります。
- プラスからマイナスへの短絡が発生した場合、高電圧リチウムイオンバッテリーだけではなく、バッテリーの接続や工具、宝飾品（時計、指輪、金属製のベルトのバックルなど）などに電気が流れて、感電や熱傷などの危険があります。

2.3 防護措置および行動規則について

- 車両には高電圧を保持している部品があるため、消火活動するときは、必ず安全な距離を維持して消火活動を行ってください。
- 消火活動を行うときは、高電圧保護具（PPE：Personal Protective Equipment）および自給式呼吸用保護具を装着してください。
- 損傷した高電圧機器や切断されたワイヤーなど、損傷した部品には触れないでください。
- レスキュー作業を行うときは、使用する装置に注意してください。
特に、高電圧機器および高電圧ケーブルの周辺では、車体を切断または変形させないようにしてください。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーから分離した高電圧システムの構成部品は、電氣的に絶縁された機器のみを使用して回収してください。その後の手順については、状況などに応じて作業してください。

- やむを得ず高電圧機器および高電圧ケーブル、高電圧リチウムイオンバッテリーが損傷した場所でレスキュー作業を行う場合は、適切な絶縁シート等で損傷した部品を覆って絶縁して作業を行ってください。
- レスキュー作業を行うときは、車両の高電圧システムを手動で停止し、可能であれば 12V バッテリーの接続を外してください。

2.4 車両の火災時について

警告

レスキュー作業を行うときは、常に状況に応じた高電圧保護具（PPE：Personal Protective Equipment）を装着してください。特に、煙やガスを吸い込むと、窒息や中毒になる危険があるため、煙やガスが発生しているばあいは、自給式呼吸用保護具を使用してください。

- 車両にはさまざまな物質が使用されています。そのため、車両火災が発生すると、健康に有害な煙やガスが発生するおそれがあるため注意が必要です。
また、車両火災で高温になるとプラスチックなどの材料が溶け出すことがあります。
- 本車両を移動するときは、シフトポジションを“N”位置にし、駐車ブレーキを解除した状態にします。シフトポジションを“N”位置にし、駐車ブレーキを解除するときは、車両が意図せず動き出さないようにしてください。また、シフトポジションを“N”位置にするときは、スタータースイッチを“ON”位置にし、ブレーキペダルを踏み込んだ状態でないと変更できません。
- 消火活動は、消防署の車両消火のガイドラインに従って行ってください。
高電圧リチウムイオンバッテリーを搭載しているハイブリッド車両および電気自動車が発火した場合、長時間の熱などにより高電圧リチウムイオンバッテリーも発火するおそれがあります。高電圧リチウムイオンバッテリーを搭載している車両の火災を消火するときは、適切な消火剤や高電圧リチウムイオンバッテリーの冷却も兼ねて大量の水で消火してください。
- バッテリーの種類によっては、自己着火した高電圧リチウムイオンバッテリーは完全に消化することができず、再び発火するおそれがあります。その場合は、火災がそれ以上広がらないようにし、大量の水で高電圧リチウムイオンバッテリーを冷却しながら消火する必要があります。

注意

一般的な ABC 消火器など不適切な消火剤は、使用中に安全な距離を保つことができず、さらに化学反応による熱暴走を止めることはできないため、使用しないでください。

3 車両が水没しているとき

- 部分的または完全に水没した高電圧リチウムイオンバッテリーを搭載した車両をレスキュー作業する場合は、基本的に従来の車両と同じです。そのため、レスキュー作業のガイドラインにしたがって水没した車両を水から引き上げてください。
- 水没した高電圧リチウムイオンバッテリーを搭載した車両を水から引き上げたときは、可能な限り高電圧システムを手動で停止してください。高電圧システムの手動での停止方法については 12 ページをごらんください。

- 水から引き上げた車両の高電圧システムを手動で停止するときは、ゴーグルや絶縁手袋など、適切な高電圧保護具（PPE：Personal Protective Equipment）を装着してください。

注意

車両を水から引き上げるときは、スタータースイッチを“ACC”または“LOCK”位置にしてEVシステムが停止していることを確認してください。車両が部分的または完全に水没しているときは、スタータースイッチを“ON”位置にすることは避けてください。

可能な場合は、高電圧システムを手動で停止し、12Vバッテリーの接続を解除してください。

- 高電圧リチウムイオンバッテリーは、車両の底部に搭載されています。レスキュー装置を使用するときは、高電圧リチウムイオンバッテリーが破損したり、変形したりしていないかを確認してください。

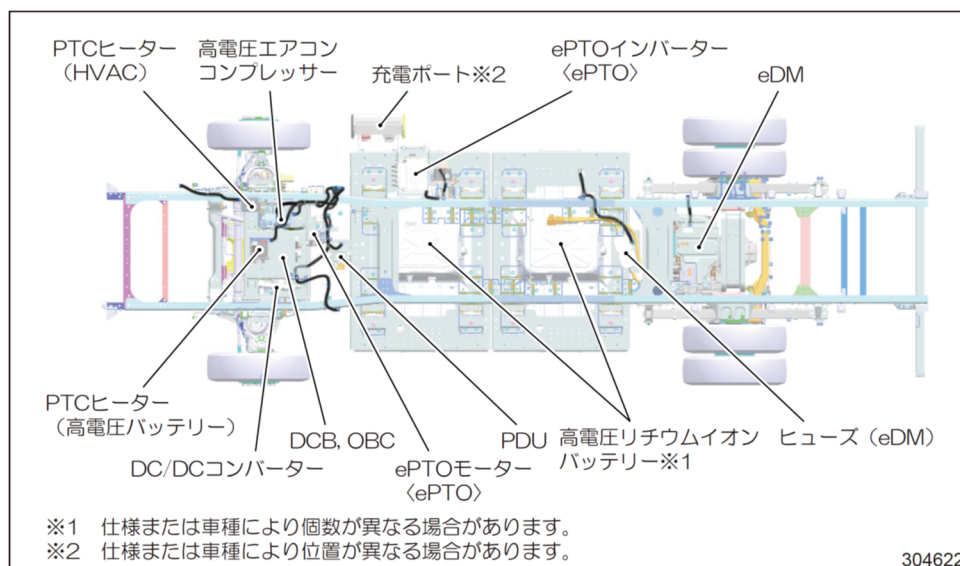
注意

電気ケーブルや回路基板などの部品は、水と触れたあと一定期間がたつと腐食します。部品が腐食すると短絡して車両火災のおそれがあります。

4 高電圧システムが損傷したとき

4.1 高電圧システムの接続

- 高電圧システムは、特別な高電圧システムによって接続されています。
高電圧システムに使用される高電圧ケーブルは、橙色の保護被膜が施されているケーブルで、車両の低電圧（12Vまたは24V）システムと明確に区別できるようになっています。
- 車両の高電圧機器やコネクタ、プラグは、触れられないよう保護されるように設計されています。また、それらはネジなどで固定されているか、別の信号などで監視されるようになっています。
- さらなる安全装置として、車両の高電圧監視システムがあります。
重大な絶縁故障が検出されたときは、高電圧システムは停止し、放電されます。
- 高電圧システムは、人体に触れないように完全に分離されています。
- 次の高電圧機器に損傷がないか確認してください。損傷していた場合は、必ず部品を交換してください。
 - 充電ポート
 - 車載充電器（OBC）およびDCボックス（DCB）
 - DC/DCコンバータ
 - ドライブモジュール（eDM）
 - PTCヒーター（キャブヒーター用、高電圧リチウムイオンバッテリー用）
 - HVACエアコンコンプレッサー
 - 高電圧リチウムイオンバッテリー
 - ePTO



注意

高電圧機器や高電圧ケーブル、コネクタが損傷している場合は必ず交換し、再使用しないでください。

4.2 冷却システム

高電圧システムを搭載した車両は、従来の車両とは異なり、車両のほぼ全周にわたって冷却水のラインが通っています。そのため、事故車両を回収するときに後輪付近のドライブモジュールから冷却水が漏れ出すことがあります。冷却システムが損傷している場合は、冷却水を回収してください。

注意

走行直後など、冷却水が高温の時はやけどするおそれがあります。

5 高電圧リチウムイオンバッテリーが損傷したとき

5.1 高電圧リチウムイオンバッテリーについて

- 本車両は、高電圧バッテリーとして、リチウムイオンバッテリー (LiB) を搭載しています。高電圧リチウムイオンバッテリーは、材料成分から基本的に可燃性です。高電圧リチウムイオンバッテリーのハウジングおよび設置場所は、安全性を考慮して設計されています。そのため、従来の車両を比較して火災のリスクが増大しないようになっています。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーおよびバッテリーセルには、温度および圧力が上昇した場合に圧力を緩和する機械式の安全装置が装備されています。この安全装置により高電圧リチウムイオンバッテリーが破裂しないようになっています。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーには、監視および制御用のバッテリー管理システム (BMS) が装備されています。BMS は高電圧リチウムイオンバッテリーの状態をチェックしています。高電圧システムが故障した場合、BMS は高電圧リチウムイオンバッテリーを高電圧システムと切り離します。

危険

高電圧リチウムイオンバッテリーは、高電圧システムと切り離されたあとも、放電されず電圧が維持されています。

- 高電圧リチウムイオンバッテリーの温度を監視しています。高電圧リチウムイオンバッテリーの温度が規定値を超えると警告メッセージが表示されます。

5.2 損傷した高電圧リチウムイオンバッテリー（外部損傷なし）

- 高電圧リチウムイオンバッテリーが損傷すると、バッテリーセルの内部短絡がおきおそれがあります。内部短絡が起きると化学反応により熱が発生し、火災や爆発の危険があります。
- 内部短絡が発生しても、煙の発生や火災などで外部から兆候を認識できるとは限りません。しかし、内部短絡が発生すると高電圧リチウムイオンバッテリーが危険な状態になっています。内部短絡の発生後、高電圧リチウムイオンバッテリーの自己発火がおこる可能性があるため、煙の発生や異常な温度上昇などがないか高電圧リチウムイオンバッテリーを監視する必要があります。

5.3 高電圧リチウムイオンバッテリー電解液

危険

- 絶対に高電圧リチウムイオンバッテリーとの皮膚接触をしないようにしてください。
- 流出した高電圧リチウムイオンバッテリー電解液から発せられたガスは、絶対に吸引しないでください。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーの電解液は、刺激性、引火性、腐食性をもっている可能性があります。
- 電解液が漏れた場合は、従来のバインダーを使用してください。
- 常に状況に応じた適切な高電圧保護具（PPE：Personal Protective Equipment）を装着してください。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーの成分やガスに触れた場合は、多量の水で洗い流してください。また、高電圧リチウムイオンバッテリーの成分が触れた衣服は脱がせて、速やかに医師に相談してください。

アドバイス

高電圧リチウムイオンバッテリーから漏れた液体のほとんどは冷却剤であり、高電圧リチウムイオンバッテリーの電解質ではありません。高電圧リチウムイオンバッテリーの電解質は、個々のバッテリーに配分されて少量しか存在しません。

- 高電圧リチウムイオンバッテリーのから発生したガスは、電解液を飲み込んだ場合と同様に、頭痛やめまい、胃痛、呼吸麻痺、意識喪失、嘔吐、化学熱傷、けいれんなどの中毒症状をおこすおそれがあります。
- また、高電圧リチウムイオンバッテリーの電解液や噴出した電解液に触れると、皮膚や眼、粘膜に重大な熱傷を引き起こし、深部組織が損傷するおそれがあります。

5.4 破損した高電圧リチウムイオンバッテリー（外部損傷あり）

- 高電圧リチウムイオンバッテリーが破損し、煙や発熱、出火、目に見える電解液の漏出、電解液の匂いがあるなど、異常がある場合は直ちに消防署などの緊急番号に連絡してください。また、その場合は高電圧リチウムイオンバッテリーには触らなくなるべく離れるようにしてください。

- 高電圧リチウムイオンバッテリーの取扱いについては、高電圧リチウムイオンバッテリーの状態による、三菱ふそうで設けた特別な資格が必要となります。そのほか、国で設けられた法規などにより、さらに特別な資格などが必要な場合は、三菱ふそうに連絡してください。
- 破損した高電圧リチウムイオンバッテリーについては、以下のことにも注意してください。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーおよび高電圧リチウムイオンバッテリーの電解液は、許可のない人が触れられない場所に保管してください。
- 破損した高電圧リチウムイオンバッテリーの近くでは、たき火や火花、喫煙をしないでください。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーに物理的な圧力を加えないようにしてください。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーのハウジングが破損している場合は、破損したハウジングに高電圧リチウムイオンバッテリーを再び取付けたり、破損したハウジングに取り付けられた高電圧リチウムイオンバッテリーを充電したりしないでください。
- ガスや電解質の開口部が不適切に閉じられていないことを確認してください。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーから漏れた電解液を回収、保管する場合は、ラベルが貼り付けられた適切な容器に保管してください。
- 工具など、導電性のあるものを高電圧リチウムイオンバッテリーの上に置かないでください。ショートするおそれがあります。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーから電解質が漏れた場合は、酸を保護する衣服を着用し、サイドシールド付きの安全ゴーグルを使用してください。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーが破損して内部が露出している場合は、必ず高電圧保護具（PPE：Personal Protective Equipment）を着用してください。

警告

高電圧リチウムイオンバッテリーに物理的な圧力がかからないようにしてください。また、損傷している場合は、不用意に他の部品に触れないように損傷部分を固定してください。火災や爆発のおそれがあります。

5.5 高電圧リチウムイオンバッテリーから発生するガス

- 高電圧リチウムイオンバッテリーから発生するガスは、引火すると爆発などのおそれがあります。

警告

高電圧リチウムイオンバッテリーが破損し、内部が露出して発熱している場合は、高電圧リチウムイオンバッテリーが破裂するおそれがあります。

- 高電圧リチウムイオンバッテリーのガスを放出する場合は、次の点に注意して行ってください
- 高電圧リチウムイオンバッテリーから発生するガスは刺激性、引火性、高温、腐食性のある有毒なガスのため、決して吸引しないようにしてください。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーのガスを放出するときは、常にレスキュー作業を管理してください。
- ガスを放出する前に、車両の周囲に人が立ち寄らないようにしてください。
- ガスを放出した高電圧リチウムイオンバッテリーは、可能な限り水で冷却し続けてください。

注意

高電圧リチウムイオンバッテリーから放出されたガスは、通常強い刺激臭がします。

- 高電圧リチウムイオンバッテリーの保管、輸送および取扱いについての詳細は、三菱ふそうサービス工場にご相談ください。

6 消火するときは

可能であれば、車両または高電圧リチウムイオンバッテリーを屋外の安全な場所に移動させて以下の作業を行ってください。また、延焼しないように十分に注意しながら、高電圧リチウムイオンバッテリーを燃え尽きさせてください。

6.1 高電圧リチウムイオンバッテリーのハウジングが閉じた状態のとき

- 高電圧リチウムイオンバッテリーが80℃（176° F）以下の場合、安全な距離から多量の水で冷却してください。また温度が上昇するか監視してください。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーが80℃（176° F）より高い場合は、安全な距離から多量の水で消火および冷却してください。

6.2 高電圧リチウムイオンバッテリーのハウジングが開いた状態のとき

安全な距離から多量の水で消火および冷却してください。

7 事故後の対応について

7.1 破損した高電圧リチウムイオンバッテリー

- 車両に搭載されている高電圧リチウムイオンバッテリーは、車両に搭載したまま専門の作業場または指定区域に安全に輸送してください。
- 高電圧リチウムイオンバッテリーの表面温度を、温度計または赤外線サーモグラフィなどで測定し、表面温度が60℃（140° F）未満であることを確認してください。
- 車両および高電圧リチウムイオンバッテリーは、専門の作業場または指定区域に直接輸送し、保管する場合は、建物などから離れた安全な指定区域に保管してください。
- 個々の高電圧リチウムイオンバッテリーの部品、または損傷した高電圧リチウムイオンバッテリーは、安全に輸送できない高電圧リチウムイオンバッテリーを輸送するための特別な輸送容器に入れて、専門の作業場または指定区域に輸送してください。

7.2 損傷した電気自動車

- 事故等で高電圧システムを搭載した車両が損傷した場合は、防火のため、他の車両や建物、可燃性物質などと十分な距離を置くことができる、屋外の指定区域に保管してください。
- 高電圧機器が直接天候にさらされるような破損をしている事故車両の場合は、耐候性カバー等で高電圧機器が直接天候にさらされないようにしてください。
- 高電圧システムを搭載している事故車両とわかるようにマーキング等をして保管してください。または、高電圧システムを搭載している事故車両を保管するための指定区域に保管してください。
- 高電圧システムが損傷した車両は、屋内などの閉鎖された作業場に駐車しないでください。

8 輸送やけん引について

- 輸送またはけん引を行う場合は、車両の取扱説明書に記載された方法で行ってください。
- 車両を輸送またはけん引するときは、ガイドラインに従って輸送してください。
また、電気自動車を輸送またはけん引するときは、必ず国の規制等に従い輸送してください。
- 特に、車両とは別の動力で輸送する場合は、国などの規則（トンネルの通行規則など）を遵守してください。
- 車両を移動させるときは、シフトポジションを“N”に切り替えます。シフトポジションを“N”に切り替える場合は、一時的に12Vバッテリーを車両に接続してEVシステムを起動できるようにしてください。
- 輸送またはけん引するときは、次の点にも注意してください。
 - 輸送またはけん引するときは、モーターを回転させないようにしてください。
 - できる限り積載車に積載するか、けん引専用車で全輪または後輪を持ち上げて輸送してください。
 - 輸送またはけん引するときは、高電圧システムが作動しないようにしてください。（例えばスタータースイッチを“ACC”位置にし、高電圧遮断スイッチを操作して12Vバッテリーの接続を外すなど）

アドバイス

けん引の方法については、車両の取扱説明書をごらんください。

8.1 高電圧システムを搭載した車両をけん引するときは

高電圧システムを搭載した車両をけん引するとき、車両に危険がないことが確認されれば、ロードサービスなどで車両を移動させることができます。

レスキュー作業者が現場を離れるときは、高電圧リチウムイオンバッテリーが完全に冷却されている必要があります。また、レスキュー作業者が交代するときは、次の作業者に高電圧リチウムイオンバッテリーが再出火する可能性があることを必ず伝えてください。

- 車両を積載するときは、高電圧システムを停止してください。
- 車両をレッカー会社や作業場などに引き渡すときは、車両の種類およびどのような処置を行ったか（例えば高電圧システムの停止など）を必ず連絡してください。

特に、高電圧機器または水に触れた高電圧機器による潜在的な危険（例えば高電圧リチウムイオンバッテリーによる感電や火災の危険性など）は、必ず伝えてください。

- 積載および輸送（危険物の輸送）については、国の基準や法律を遵守してください。
- レッカー等の車両を輸送する会社はすでにとられた処置および車両の損傷を考慮して、道路の安全を確保してください。特に、高電圧機器の損傷による危険性（例えば高電圧リチウムイオンバッテリーによる感電や火災など）は必ず考慮してください。
- 車両をクレーンやジャッキ、ケーブルウインチなどでつり上げるとき、または積載するときは、高電圧機器が損傷していないことを確認してください。
- 事故車両を安全に保管するときは、様々な安全対策を行ってください。

また、車両を作業場または指定区域に運ぶ場合は、専門知識を有する責任者に、既に実施された処置（例えば高電圧遮断装置が作動したなど）について、必ず連絡してください。

その他

1 事故時の高電圧システムについて

- 高電圧システムで使用されている高電圧機器は、ケースや絶縁体の被覆などで高電圧に直接接触されない仕組みになっています。そのため、高電圧機器が損傷していなければ、感電しないようになっています。
- 過負荷によって高電圧ケーブル（橙色）が損傷しないように、短絡時は自動で高電圧システムを停止します。
- 事故の程度や種類により、高電圧システムと高電圧リチウムイオンバッテリーの接続が切断されて高電圧システムが停止します。
- 高電圧システムは、次のときに自動で高電圧システム内から電気を放電します。
 - ・ スタータースイッチが“LOCK”または“ACC”位置にしたとき（EVシステムを停止したとき）
 - ・ 衝突が検出されたとき
 - ・ 高電圧遮断スイッチが押されたとき

2 高電圧保護具（PPE：Personal Protective Equipment）について

高電圧システムを搭載した車両のレスキュー作業を行うときは、以下のような高電圧保護具（PPE：Personal Protective Equipment）を装着し作業してください。

- 絶縁手袋（短）
- 絶縁手袋（長）
- 耐アーク性ジャケット
- 耐アーク性ズボン
- 保護メガネ/ゴーグル
- フェイスシールド付きヘルメット
- 帯電防止靴

このページをコピーし作業中の車両の外側の目立つ場所や作業場所に標示して、周囲に注意喚起を行ってください。

高電圧作業中につき
危険！！
絶対に触るな！

90DLT0006
' 23-3