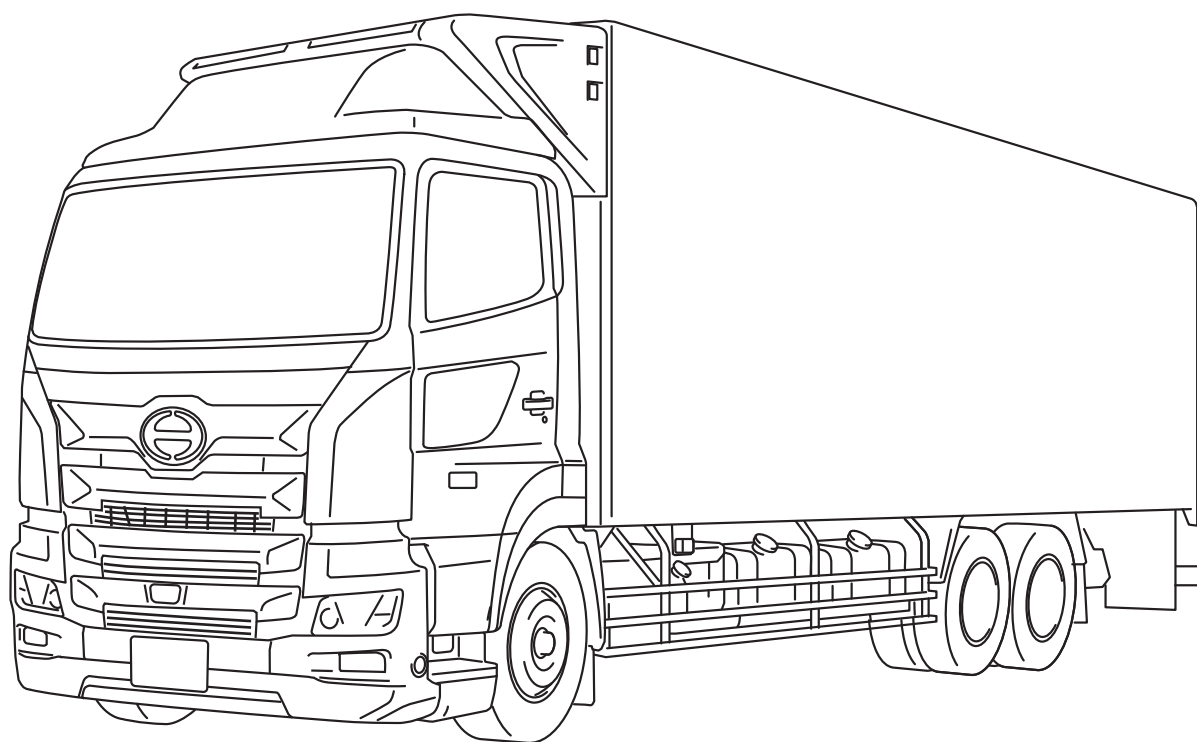


HINO PROFIA

日野自動車 ハイブリッド車
レスキュー時の取り扱い



日野プロフィア ハイブリッド車 2023年12月～



はじめに

本書は、日野プロフィア ハイブリッド車の乗員をレスキューする際の注意事項を記載しています。

ハイブリッドシステムの不適切な取り扱いは、感電などによるレスキュー作業者の重大な傷害の原因となるおそれがありますので、安全に作業をしていただくために、本書をよくお読みいただき、注意事項を遵守してください。

日野自動車株式会社

1. 安全の基本	1
2. 車両外観・内装の特徴	2
3. 高電圧部品と配線の位置	3
4. レスキュー時の取り扱いポイント	5
1. 車両の固定	5
2. 補機類の事前処理	5
3. レスキュー作業へのフローチャート	6
4. ハイブリッドシステムの停止	7
5. 乗員の救出	11
■ 車両の安定	11
■ 乗員へのアクセス	11
⇒ ガラスの取りはずし	11
⇒ ドア取りはずし	11
⇒ 車両切断時の注意事項	12
6. 火災への対応	14
7. 水没時の対応	14
8. 液漏れへの対応	15
5. 事故車の運搬要領	16

1. 安全の基本

日野プロフィア ハイブリッド車は、200V 以上の高電圧システムを使用しています。したがって、安全に作業するためには、高電圧の「隔離」と「遮断」が確保されていることが必要です。

■ 高電圧の隔離

- ・高電圧回路は、車体と絶縁しています。
- ・高電圧機器・配線には、ケース・カバーなどを設定しています。また、高電圧ケーブルは、被覆をオレンジ色で統一しています。
- ・高電圧機器のケースと機器内高電圧導電部は絶縁しています。

■ 高電圧の遮断

車両の整備や事故（エンジンストップしている場合）などで高電圧系の絶縁が確保できない状況では、HV バッテリー*からの電流を自動的に遮断するシステムを備えています。ただし、いかなる場合でも自動的に電流が遮断されるとは限りませんので、必ず本書に記載の作業を行う必要があります。

* HV：高電圧バッテリー（High Voltage Battery）の略

<遮断モード>

遮断装置	手動	自動
	サービスプラグ	スタータースイッチ連動
通常使用		○
点検・整備	○	○
衝突時	高電圧が遮断されませんので、本書に基づきレスキュー時の取り扱いを行ってください。	

■ レスキュー時の注意

取り扱いを誤ると、感電など重大な傷害を受け、最悪の場合死に至る場合がありますので、十分注意してください。

① 当該車両では、200V 以上の高電圧システムを使用しています。



- 重度の火傷または感電による重大な傷害や死亡といった事態を防ぐために、オレンジ色の高電圧ケーブルや高電圧部品に触れないでください。
- やむを得ず触れる場合または触れる恐れのあるときは、絶縁手袋を着用してください。
- ハイブリッド車を扱う作業者は労働安全衛生法第 59 条ならびに労働安全規定 36 条により特別教育の受講が義務付けられています。

② HV バッテリーで使用されているリチウムイオンバッテリーの電解液には、炭酸エステルを主とする可燃性の有機電解液が用いられています。



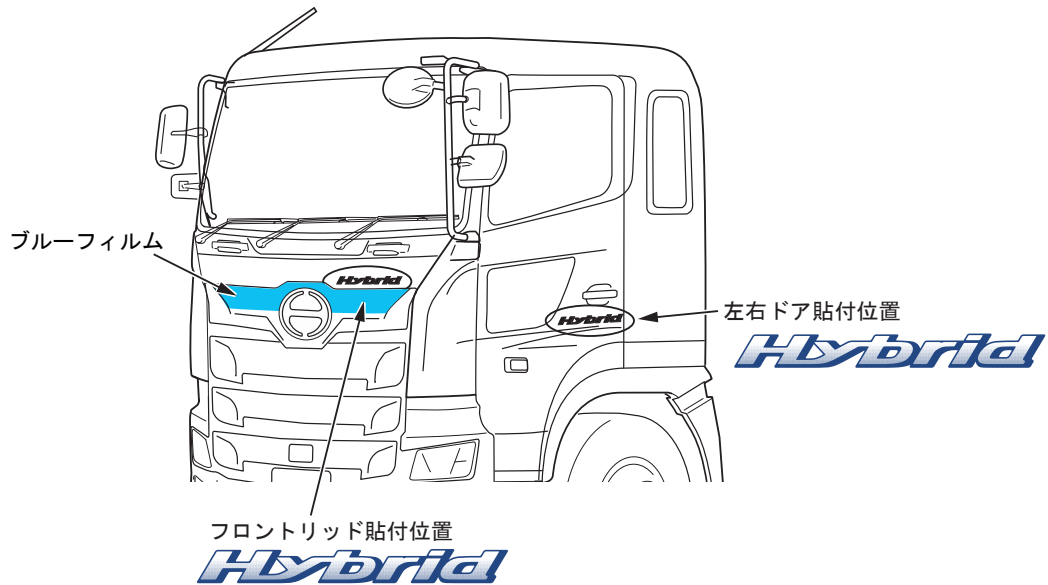
- 電解液は目、鼻やのど等の粘膜、皮膚に刺激を与える場合があります。やむを得ず触れる場合はゴム手袋、保護メガネ、防護服、保護マスクを着用して作業をおこなってください。

なお、電解液は万一 HV バッテリーが破損しても多量に流出する恐れはありません。

〔注記〕 事故処理後の車両保管等で関係者が車両から離れるようなケースでは、周囲の人に注意を喚起するため、「高電圧作業中・触るな」の標示をおこなってください（本書 17 ページをコピーして活用してください）。

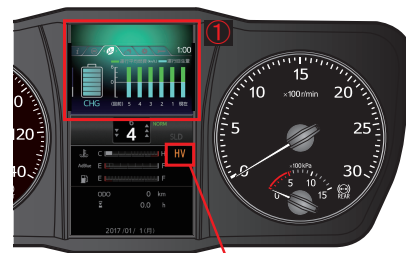
2. 車両外観・内装の特徴

下記に日野プロフィア ハイブリッド車の特徴を示します。該当すれば、本書を参考にして作業を実施してください。



電源を ON にし、ステアリングスイッチにてマルチインフォメーション表示画面のタブを切り替えると表示

- ①ハイブリッドエネルギーモニター
・HVバッテリーの残存容量および、発電機の動作状態（回生・発電）を表示
- ②ハイブリッドウォーニングランプ
・ハイブリッドシステムに異常が発生したときに表示
- ③給電ランプ
・外部給電器による給電機能が作動しているときに表示



3. 高電圧部品と配線の位置

構成部品	配置	説明
①パワー コントロール ユニット	車両左側	冷却装置やインバーターなど、ハイブリッド車の部品をパッケージ化したユニット（HVモーター等含まれないユニットも一部あります）
②HVバッテリー	車両後方部	276Vの密閉型リチウムイオンバッテリー
③高圧J/B (ジャンクション ボックス)	HVバッテリー ケース前方側	インバーターおよびHVバッテリーの電力を電動冷凍機、外部給電器へ分配する
④高電圧ケーブル	車両下部および エンジンルーム	オレンジ色のケーブルで、HVバッテリーおよび高圧J/B、インバーターに高電圧直流を供給している。また、インバーター、HVモーター間に三相交流を供給する
⑤HVモーター	エンジンルーム	エンジンのリヤ側に搭載されており、エンジンをアシストする

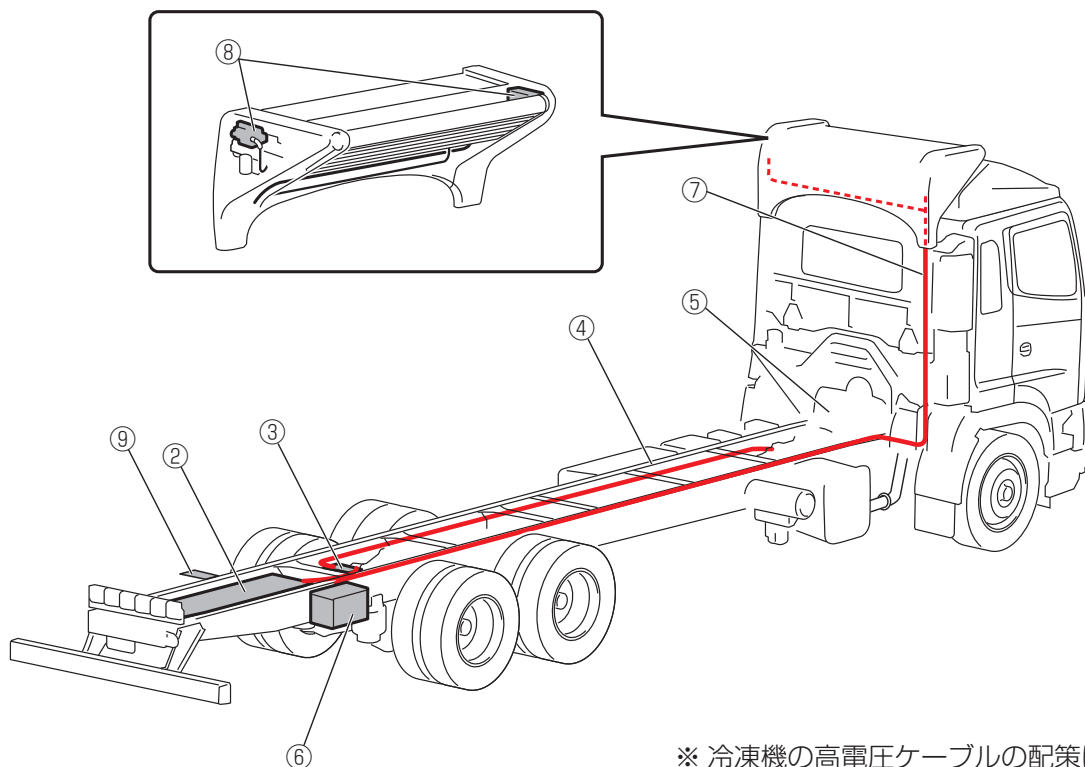
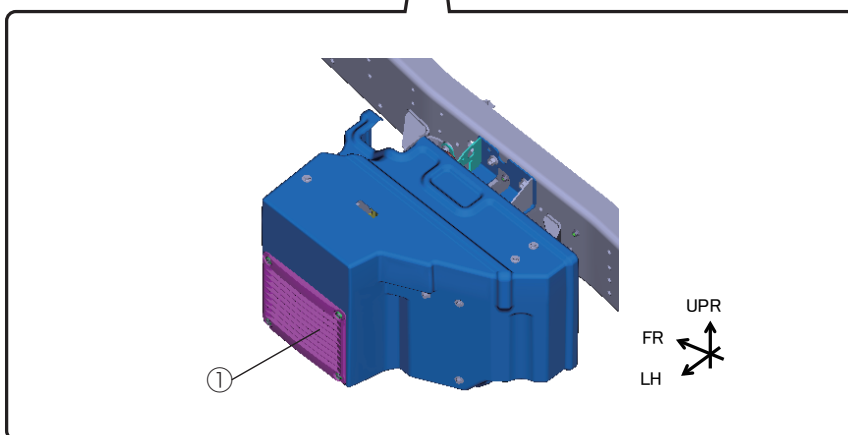
クールハイブリッド車両の場合、以下の高電圧部品が架装されています

⑥電源ボックス	車両右側後方部	HVバッテリーから高電圧供給を受け、冷凍機の制御を行う
⑦高電圧ケーブル	車両下部および キャブ裏側	オレンジ色のケーブルで、電源ボックスから電動コンプレッサーに高電圧直流電流を供給する
⑧電動 コンプレッサー	キャブ上部	高電圧により駆動する、冷凍機のコンプレッサー

一部の車両には、外部給電機能が搭載されています

⑨外部給電 アウトレット	車両左側後方部	HVバッテリーおよびHVシステムを用いて、V2L DCに対応した外部給電器により給電を実施します
-----------------	---------	--------------------------------------------------

ハイブリッドシステム構成部品



※ 冷凍機の高電圧ケーブルの配策は
車両により異なる場合があります。

4. レスキュー時の取り扱いポイント

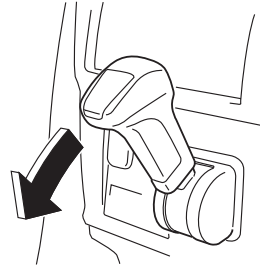
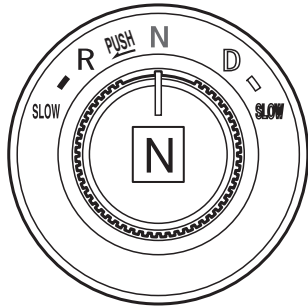


危険

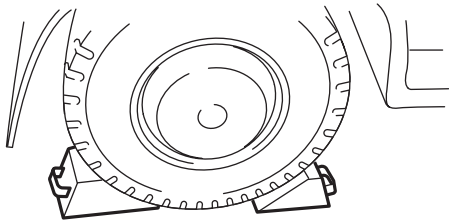
- 重度の火傷または感電による重大な傷害や死亡といった事態を防ぐために、オレンジ色の高電圧ケーブルや高電圧部品に触れないでください。
- やむを得ず触れる場合または触れる恐れのあるときは、絶縁手袋を着用してください。

1. 車両の固定

ギヤセレクターを「N」の位置にし、パーキングブレーキをかけてください。



タイヤの前後に輪止めをしてください。

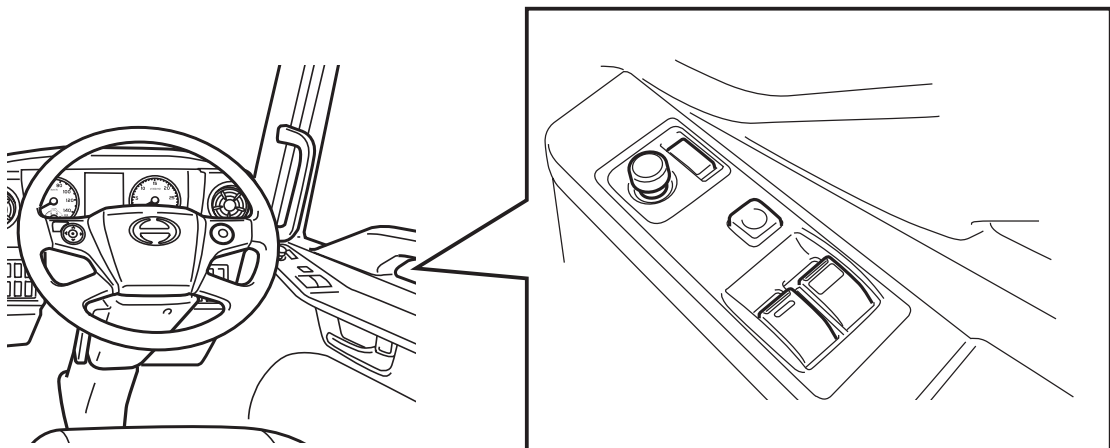


2. 補機類の事前処理

バッテリーを切り離すと、ドアガラスの操作が出来なくなりますので、必要に応じて、ドアガラスの操作を行ってください。

■ パワーウインドの操作

スターターキーが「ON」の位置にあるとき、スイッチ操作でドアガラスが開閉できます。



3. レスキュー作業へのフローチャート

下記フローチャートの通り作業することで高電圧の遮断を行い、レスキュー作業を開始できます。

車両を固定させる。

- ・ギヤセレクターを「N」の位置にし、パーキングブレーキをかける
- ・タイヤの前後に輪止めをする

手段1 (7ページ参照)

運転席のスターターキーを「LOCK」の位置にしてからキーを抜く

操作できない

操作できる

クールハイブリッド(電動冷凍機搭載)車両の場合、手段2または手段3を必ず実施して下さい

手段2 (7ページ参照)

ヒューズボックスのHVヒューズを取り外す

取り外せない

取り外せる

手段3 (8ページ参照)

絶縁手袋を着用し、HVバッテリーからサービスプラグを引き抜く

バッテリーのマイナス端子をはずす (10ページ参照)

レスキュー作業開始

4. ハイブリッドシステムの停止

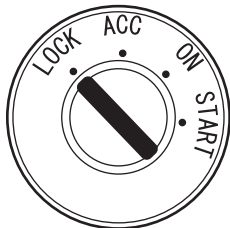
以下の3通りの手段のいずれかを行い、ハイブリッドシステムを停止してHVバッテリー、SRSエアバッグ、燃料ポンプの作動を停止させてください。



危険

- エンジンが停止していても、ハイブリッドシステムが停止状態であると判断しないでください。
- レスキューを実施する前にハイブリッドシステムが停止状態になっていないと、SRSエアバッグの突然の展開や高電圧システムによる重度の火傷および感電により、重大な傷害につながり、最悪の場合、死亡に至る可能性があります。
- ハイブリッド車を扱う作業者は労働安全衛生法第59条ならびに労働安全規定36条により特別教育の受講が義務付けられています。

手段1 (スタータースイッチの操作が可能な場合)



1. スターターキーを「LOCK」の位置に回し、スターターキーを抜く。
2. バッテリーのマイナス端子を切り離す(10ページ参照)。

手段2 (スタータースイッチが操作できない場合)

1. インstrumentパネル助手席側カバーを取りはずす。
2. ヒューズホルダーのHVヒューズ(2個)を取りはずす(下図参照)。該当のヒューズが確認できない場合は、ヒューズホルダーのヒューズをすべて取りはずす。
3. バッテリーのマイナス端子を切り離す(10ページ参照)。

Instrumentパネル助手席側カバー 取りはずし	HV ヒューズ取りはずし
<p>ヒューズホルダー</p> <p>ジャンクションブロック</p>	<p>ヒューズホルダー部</p> <p>HVヒューズ</p>

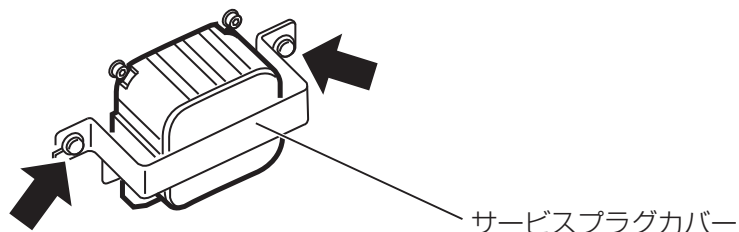
手段 3 (キャブ内の処置ができない場合) ※絶縁手袋必須



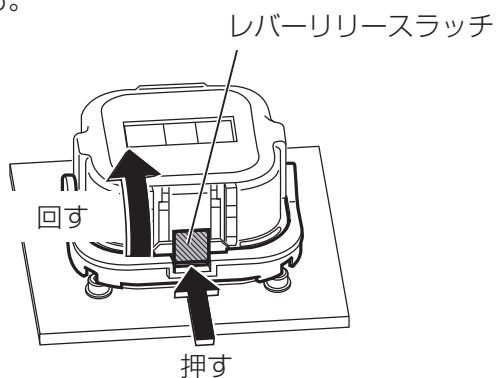
危険

■ 重度の火傷や感電による重大な傷害や死亡といった事態を防ぐため、絶縁手袋を装着せずにこの作業を行わないでください。

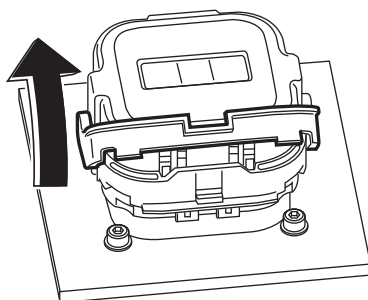
1. ナット (2 個) をはずし、HV バッテリーからサービスプラグカバーを取りはずす。



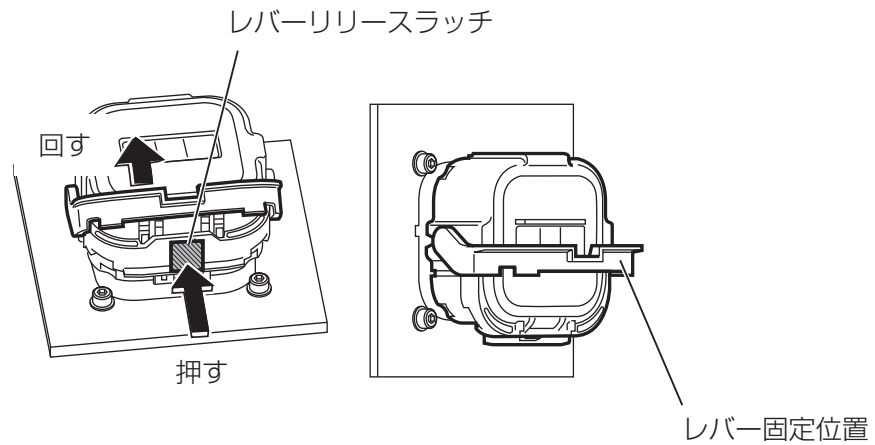
2. 絶縁手袋を着用し、HV バッテリーからサービスプラグを取りはずす (下図参照)。
①レバーリリースラッチをしっかりと押した状態で、矢印の方向にサービスプラグのレバーを回転させる。



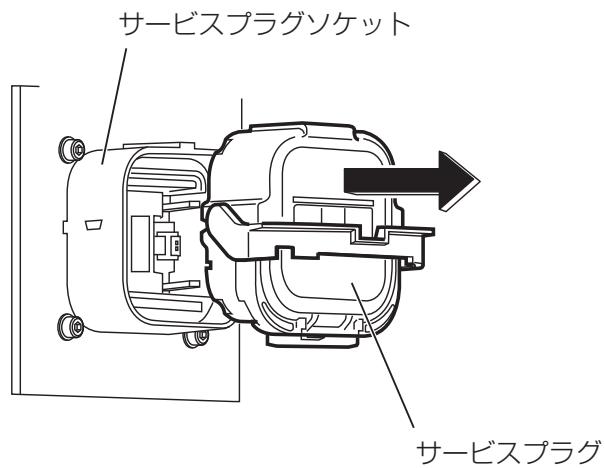
- ②レバーを約 45° の位置で停止するまで回転させる。



- ③レバーリリースラッチを押した状態で、矢印の方向にレバーを回転させ、図の位置でレバーを固定する。



- ④サービスプラグをまっすぐ引き抜く。取り外した後はサービスプラグおよびソケットへ異物の侵入無きように養生する。



3. バッテリーのマイナス端子を切り離す（10 ページ参照）。
4. コンデンサーが放電するまで 7 分以上待ってからレスキューを始める。

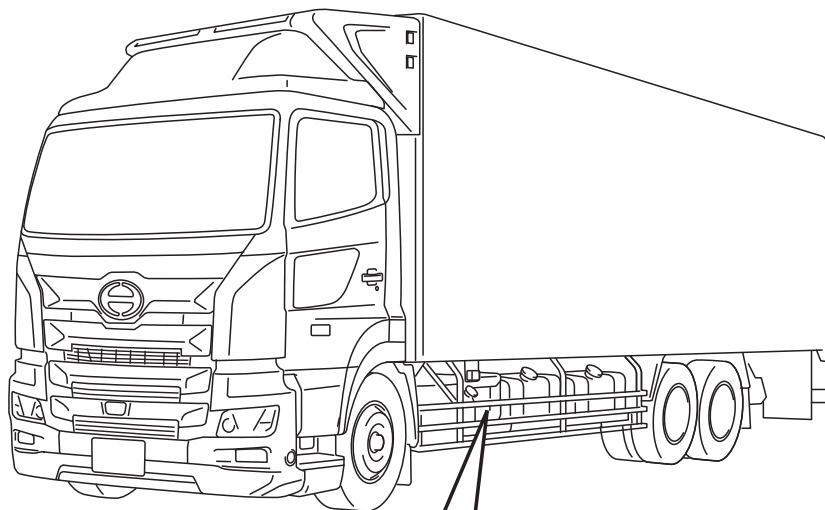
■ バッテリーのはずし方

バッテリーケースのカバーをはずし、バッテリーのマイナス端子を切り離す。

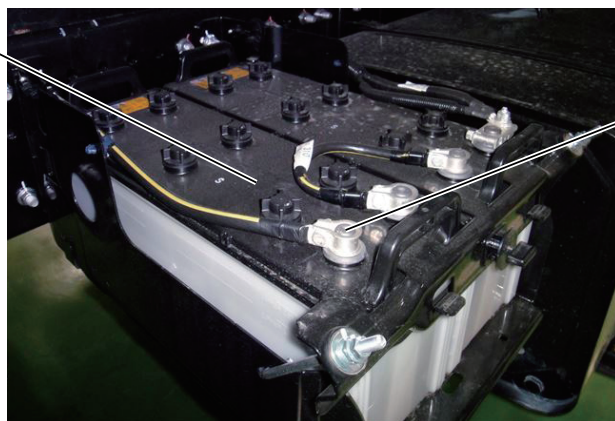
※FR車は左フロントタイヤの後方、FW車は右フロントタイヤの後方にバッテリーが搭載されています。



■ バッテリーのマイナス端子を必ず切り離してください。切り離さないと、ハイブリッドシステムが再起動し、火災が発生するおそれがあります。



バッテリー



マイナス端子

5. 乗員の救出

■ 車両の安定

フレームの車輪付近4箇所に木片等の支持物を置き、その後タイヤの空気を抜いて車両を安定させる。または救出用リフトエアバッグ装置を使用する。

【注意】：オレンジ色の高電圧ケーブル、排気システム、燃料システムの下に木片および救出用リフトエアバッグ装置を置かないでください。

■ 乗員へのアクセス

⇒ガラスの取りはずし

必要に応じて、通常のガラス取りはずし手順を行ってください。

⇒ドア取りはずし

ドアは、電気式・油圧式といった従来の救助ツールや手によって取りはずすことができます。状況によっては、ドアをこじってヒンジをはずすと作業が容易になります。

⇒車両切断時の注意事項



危険

- 重度の火傷または感電による重大な傷害や死亡といった事態を防ぐために、オレンジ色の高電圧ケーブルや高電圧部品に触れないでください。
- やむを得ず触れる場合または触れる恐れのあるときは、絶縁手袋を着用してください。
- 火花による引火等により救援者・乗員に重大な傷害をおよぼす恐れがあるため、油圧カッターなど火花が飛ばない機器を使用して車両を切断してください。
- SRSエアバッグシステムは、エンジンスイッチ OFF または補機バッテリーマイナス端子切り離し後、90秒間システムが作動していますので、経過時間を確認してから作業を行ってください。



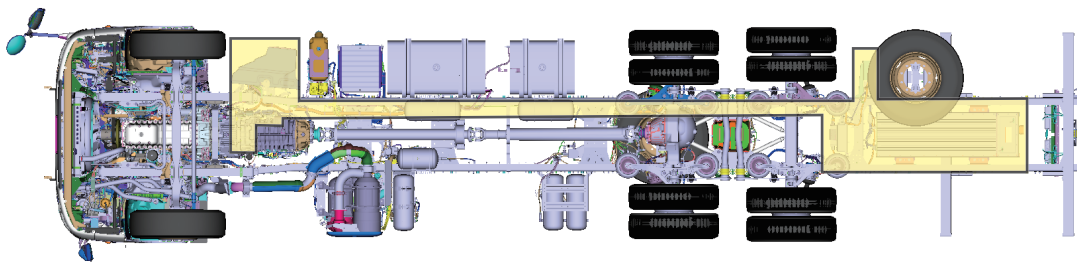
高電圧による感電の恐れがある箇所。

高電圧による感電の恐れがある為、下図に示す部分の切断は絶対に行わないでください。

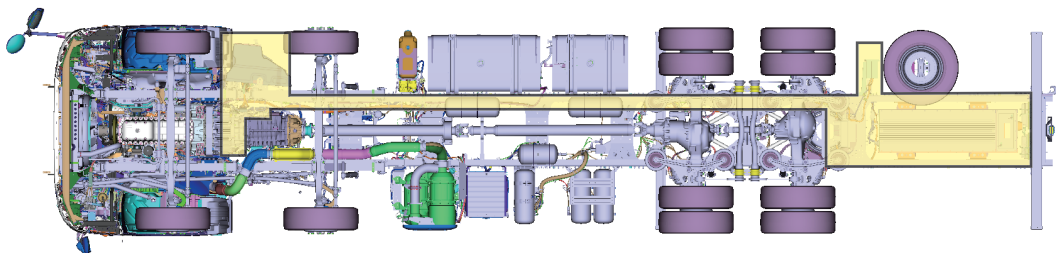


A

(FR車)



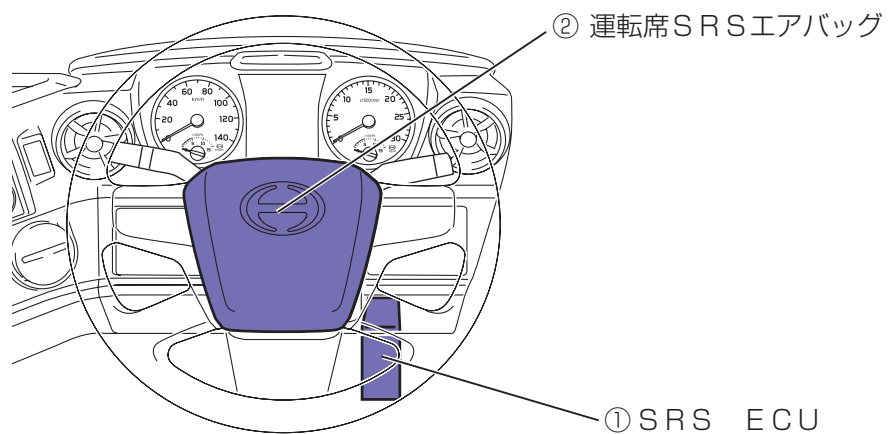
(FW車)



A車両下方視

SRSエアバッグシステム部品と配線の位置

構成部品	配置
SRS ECU① (衝撃センサーを内蔵)	ステアリングコラム右側
運転席SRSエアバッグ②	ステアリングホイール



6. 火災への対応

■ 車両火災発生時

適切な車両消火方法で火災に近づき、消火してください。

■ HV バッテリーが発火した場合

HV バッテリーが発火した場合、初期消火は砂、乾燥粉末（ABC）、液体二酸化炭素消火器のいずれかを使用して消火してください。

火が大きくなり消火器では消火できない場合は、安全な距離から大量の水で消火してください。少量の水による消火はかえって危険な場合があるため、水をかける場合は消火栓などから大量に放水するか、消防隊の到着を待つこと。



危険

炭酸エステルは、HV バッテリーの電解液の主要成分であり、可燃性かつ発生するガスを含めて接触すると人体に有害です。

電解液に触れて怪我をしないように、適切な保護具を着用してください。

7. 水没時の対応

水没したハイブリッド車両に触れる場合は、絶縁手袋と安全靴を着用してください。

■ 乗員へのアクセス

前述の手順（5 ページ～）に従い、ハイブリッドシステムを停止させてから救援作業をおこなってください。

■ 水没車両の処理

水没したハイブリッド車両は、以下の手順で処理してください。

車両に触れる場合は必ず絶縁手袋と安全靴を着用してください。

1. 車両を水から取り出す。
2. 可能であれば、車両から水を抜いてください。抜くことが困難な場合は完全に乾燥するまで長期間放置してください。
車両から水を抜く際、感電の恐れがありますので保護具無しで車両に触れないでください。やむを得ず触れる場合および触れる可能性のある場合は、見た目上乾燥した状態であっても必ず絶縁手袋と安全靴を着用してください。
3. 廃棄等で高電圧部品に触れる必要がある場合は、必ず絶縁手袋、安全靴を着用の上で整備解説書記載の方法で取り外してください。

8. 液漏れへの対応

この車両に使用されている自動車用フルードは、HV バッテリーで使用されているリチウムイオンバッテリーモジュール電解液を除いて、ハイブリッド車以外の車両で使用されている一般的な自動車用フルードと同様です。通常の車両と同様の処置を行ってください。

リチウムイオンバッテリーの電解液には、炭酸エステルを主とする可燃性の有機電解液が用いられています。電解液は電極体およびセパレーターに含浸させてありますが、万一 HV バッテリーが破損した場合、流出するおそれがあります。ただし、多量に流出するおそれはありません。



警告

- 炭酸エステルを主とする可燃性の有機電解液は人体に有害で、電解液に触れた場合には、目・鼻・のど・皮膚に刺激を与える場合があります。また、漏れ出た電解液または燃えているバッテリーから生じた蒸気・煙に触れた場合には、目・鼻・のどに刺激を与える場合があります。やむを得ず電解液に触れる場合、もしくは触れるおそれがある場合は、絶縁手袋、ゴム手袋、保護メガネ（眼球保護用メガネ）、防護服、安全靴、保護マスク、自給式呼吸器（SCBA）等の適切な保護具を着用して作業を行ってください。
- 電解液が漏れた場合は、直ちに車両の使用を中止し車両自体および HV バッテリーから火気を遠ざけて十分に換気を行ってください。HV バッテリーの電解液は引火性があり、火災の原因となります。漏れた電解液は、雑巾等で拭き取った後、気密性のある乾いた容器に入れ、産業廃棄物として処理してください。
- 処理を業者に依頼する際には電解液付着物であること、電解液の取り扱い上の注意（本項目記載の内容）を処理業者に説明してください。

■ 保護具の着用

保護メガネ（眼球保護用メガネ）

ゴム手袋

防護服

安全靴

保護マスク

絶縁手袋

自給式呼吸器（SCBA）

【注意】：もし電解液に触れた場合は、以下のガイドラインに従ってください。

・ 電解液が付着した場合

電解液が直接皮膚に付着した場合は、直ちに大量の水と石鹼で洗い流してください。

電解液が衣服に付着した場合は速やかに衣服を脱ぎ、皮膚等に電解液が付着するのを防いでください。

万一、電解液が目に入った場合は、大声で救援を求め、目をこすらずに直ちに大量の水で 15 分以上洗い流し、専門医の診断を受けてください。

・ 電解液を誤飲した場合

無理に吐かせないでください。

負傷者に大量の水を飲ませて電解液を薄めてください。

意識を失っている場合は水を飲ませないでください。

自発的に嘔吐が起こった場合は、負傷者が窒息しないようにしてください。

負傷者を最寄りの救急医療機関へ移送してください。

・ 電解液の蒸気を吸い込んだ場合

負傷者を安全な場所に運び、酸素を吸入させてください。

負傷者を最寄りの救急医療機関へ移送してください。

5. 事故車の運搬要領



危険

- 車両運搬時には、絶縁手袋を着用して事故車のサービスプラグを抜いてから運搬を行ってください（8 ページ参照）。
- 重度の火傷または感電による重大な傷害や死亡といった事態を防ぐために、絶縁手袋を着用せずにオレンジ色の高電圧ケーブルや高電圧部品に触れないでください。

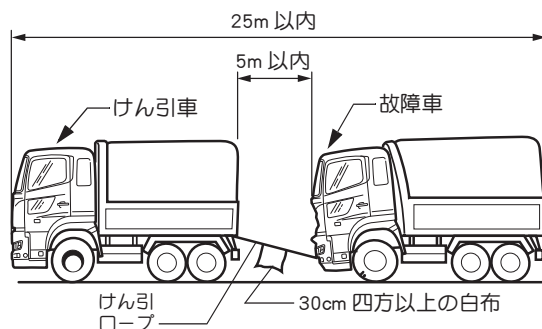
けん引専用車（レッカー車）での移動

- ・ 補機バッテリーのマイナス端子が切り離されていることを確認のうえ、けん引専用車（レッカー車）による運搬で移動してください。
- ・ 故障車のエンジンが回らないときは、けん引専用車（レッカー車）でけん引してください。

けん引による移動

- ・ スタータースイッチは「ON」の位置、ギヤセクターは「N」の位置にしてください。
- ・ 故障車のエンジンは必ずかけておいてください。エンジンを止めておくとブレーキが効かなくなるばかりか、ハンドル操作が異常に重くなり危険です。
(故障車のエンジンが始動できない場合はけん引専用車による移動をしてください。)
- ・ ハイブリット車を後輪が設置した状態でけん引する際は、ギヤセクターを「N」位置にし、ドライブシャフトまたはプロペラシャフトを取り外すなど、HV モーターが回転しないよう処置を実施してからけん引して下さい。
- ・ けん引途中で異音、異臭、強い振動などを感じた場合は直ちにけん引を中止してください。
- ・ 事故車のステアリングはゆっくり操舵してください。パワーステアリングオイルが溢れる恐れがあります。

〔けん引時の例〕



群
： 触るな！
高電圧作業中

高電圧作業中
触るな！

担当

コピーを取り、折って作業中に車両のルーフに標示する。

JB9743

日野自動車 ハイブリッド車
レスキュー時の取り扱い
「日野プロフィア」

編集・発行

日野自動車株式会社

2023年12月 初版発行

不許複製

2023年12月 RM-PFFT22JPNJH-AHEVA

2023.12

日野自動車 ハイブリッド車レスキュー時の取り扱い

RM-PFFT22JPNJH-AHEVA

日野自動車株式会社