

RENEGADE

リチウムイオンバッテリー
取外し・回収マニュアル

FCA Japan Ltd.

2020.11

WARNING:

故障診断または整備手順を実行する前に、適用される高電圧に関する安全手順をすべて熟読し、それに従う必要がある。高電圧の遮断手順を実行するとともに、作業中は常に車両の電源を遮断したままにする必要がある。

高電圧構成部品を整備した場合や、絶縁喪失 (LOI) 状態を診断する場合は、高電圧の電源投入前に絶縁喪失を実行する必要がある。

高電圧のシステムまたは構成部品を取り扱う場合は、必ず適切な個人用保護具 (PPE) を使用する。この警告に従わないと、人身事故または死亡事故を招くおそれがある。

一部の地域では、現在の国内法や規制により、高電圧システムを装備する車両の修理は、特別に訓練された有資格の整備士のみが許可されていることに注意する。

これらの警告すべてに従わないと、やけどや感電などの人身傷害または重傷に至るおそれがある。

NOTE:

- HV トラクション・バッテリーは、非作動状態での最高連続温度 66° C に耐えるように設計されている。
- HV トラクション・バッテリーを高温にさらすと、セルが過熱状態になり、火災や有毒ガスの発生につながるおそれがある。
- 66° C (150° F) 以上の温度にはさらさないこと。
- 熱源や裸火にさらさないこと。

NOTE:

HV トラクション・バッテリーを取り扱う際には、以下の注意事項を遵守する。

- 高電圧の端子には触れないこと。
- バッテリー・パックを移動させる際には、必ず 4 点のリフト・ポイントを使用する。
- バッテリー・パックは直立状態で保管する。
- 清潔で乾燥した環境で保管する。
- イグニッション ON の状態で 30% 前後の充電状態 (SOC) まで放電する。
- 常に導電性のない (絶縁された) 材料の上に保管する。
- 50 cm (20 インチ) 以上の間隔を空けて保管する。
- バッテリー・パックを、液体、熱、強力な磁場、電気にさらされる環境や、熱を発生する可能性のある環境 (変圧器など) の近くには保管しないこと。

CAUTION:

高電圧の構成部品の電気的接続部にクーラントを接触させないこと。エンジン・クーラントによって導電性パスが生じ、完全には除去できないため、絶縁が失われ、汚染された高電圧構成部品の交換が必要になる。

CAUTION:

シールに損傷を与えたり、密閉性を損なう可能性のある汚れの侵入を防ぐために、接続を外した電気接続部には専用装置に付属の保護キャップを取り付ける。

NOTE:

バッテリー・パックを交換する場合は、再組み付けを行う前に、取り外したバッテリー・パックの取り扱いや新しいバッテリー・パックの管理について、「i シート」(取扱説明書)に記載されている手順に従う。

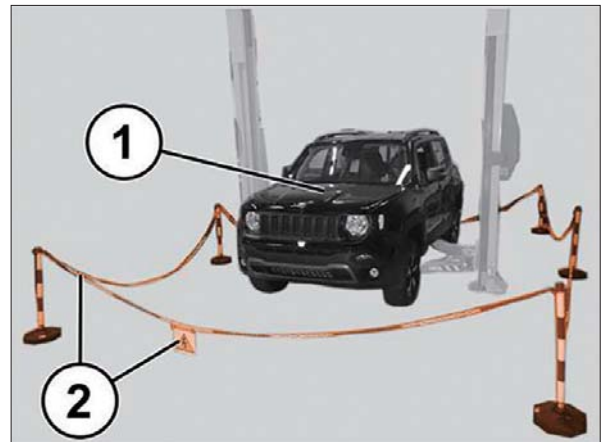
1 高電圧作業場の準備

車両の高電圧システムに直接関係する手順が予定されていない場合でも、資格のない人物が誤って車両や高電圧システムの構成部品に触れることがないように、作業エリアを囲んでおく必要がある。

- ・ 国内の適用法令に従い、電気自動車の作業用に指定された修理工場を使用する。
- ・ 電気自動車の作業を行う修理工場の境界を示すための安全標識を入手する。

1. 実施する手順の種類に応じて指定された作業エリアに車両①を移す。

2. 安全バリアと関連する危険警告標識②を車両の周囲に配置し、適用される現行の国内法令に従って、高電圧車両の作業を行うエリアの境界を示す。



3. 高電圧システムが有効になっている、または作動可能な状態であることを示す適切な危険警告標識を、フロント・ウインドウとリヤ・ウインドウの見やすい位置に設置する。



バッテリーのリサイクル

ハイブリッド車には高電圧 400 V リチウムイオン (Li-ion) バッテリーが搭載されている。このバッテリーはリサイクル可能であることを理解しておくことが重要である。リサイクルする前に、この種のバッテリーおよび材料のリサイクル、処分、および出荷に関する現行の国内法令を参照しておく。

リチウムイオン・バッテリーには、鉄や銅、ニッケル、コバルトなどの成分が含まれており、それぞれにリサイクル材としての価値がある。

リチウムイオン・バッテリーの場合、鉛やカドミウムを含むことがある他のタイプのバッテリーよりも有毒金属の含有量が少ないため、一般的に非有害廃棄物に分類される。

リチウムイオン・バッテリーパックの重量 / 寸法

重量 (kg)	寸法 (mm)		
	長さ	幅	高さ
133	1723	884	359

2 高電圧に関する安全手順

故障診断または整備手順を実行する前に、適用される高電圧に関する以下の安全手順をすべて熟読し、それに従う必要がある。

個人保護具

WARNING:

高電圧システムを取り扱う場合は、必ず適切な個人用保護具 (PPE) を使用する。この警告に従わないと、人身事故または死亡事故を招くおそれがある。

- ・天然繊維の衣類
- ・フェイス・マスク
- ・保護メガネ
- ・革製プロテクタ付きの有効な定格付きゴム製絶縁手袋
- ・絶縁マット
- ・安全フック
- ・1,000V 以上の誘電体バリア定格付き高電圧手工具
- ・テスタ



WARNING:

感電防止のために、革製プロテクタ単体では使用しないこと。これを怠ると、人身傷害または死亡事故につながる。ゴム製絶縁手袋は、必ず適切な電圧等級のものを使用する。

- ・ユーザの安全を守るため、ゴム製の絶縁手袋およびスリーブを正しく使用し、また適切に管理することは非常に重要である。ゴム手袋やスリーブを損傷させる可能性があるため、手袋やスリーブの着用時には、指輪や時計、宝石、および先の尖ったものを手や腕につけてはならない。
- ・物理的な損傷から手袋を保護するために、ゴム製絶縁手袋の上に革製プロテクタを着用する。
- ・プロテクタのカフの端とゴム製手袋のカフの端の間に適切なフラッシュオーバー間隔を保つために、ゴム製手袋は、2.54cm(1 インチ) にゴム製手袋の等級番号を乗じた分だけプロテクタより長いものを使用する必要がある。ただし、等級00および0の手袋の場合は、1.27cm (1/2 インチ) 以上長いものを使用する。



・小型の機器や部品の操作など、指先の細かい作業のために、革製プロテクタを着用せずにゴム製絶縁手袋を使用しなければならない場合は、手袋の穿刺や摩耗などの損傷を防ぐため、作業者は細心の注意を払わなければならない。

・等級 00 および等級 0 の手袋を除き、革製プロテクタを着用せずに使用するゴム製絶縁手袋は、関係する電圧に必要な等級より 1 つ上の等級でなければならない。

この場合、ISO 60903 に準じた検査および電氣的再テストを受けるまでは、より高い電圧で使用してはならない。



・ゴム製絶縁手袋およびスリーブは、その完全性が損なわれていないことを確認するために、少なくとも 1 日に 1 回は内側と外側の表面を点検する必要がある。この点検は、革製プロテクタを着用せずに使用する場合、または使用中にゴム製手袋が引っ掛かったり、破損したことが疑われる場合は、それ以上の頻度で行う必要がある。

・点検は、使用前に毎回、EN60903 に従って実施する必要がある。

・ゴム製手袋またはスリーブに凹凸のあるものは使用してはならない。凹凸のあるものは感電に対する保護能力が損なわれているため、重傷事故や死亡事故につながるおそれがある。

・ゴム製手袋を点検する際には、革製プロテクタも点検する必要がある。金属粒子や埋め込まれたワイヤ、研磨材など、ゴム製手袋を物理的に損傷させる可能性のある物質は、プロテクタを使用する前に取り除く必要がある。

・ゴム製絶縁手袋は、多くの化学物質、特に石油系製品（オイル、ガソリン、作動油）の溶剤、ハンドクリーム、練り粉、軟膏などによって損傷を受ける可能性がある。このような化学製品に接触した場合は、直ちに汚染物質を拭き取る必要がある。

・汚れを落とすには、ゴム製絶縁手袋を刺激の少ない石けんで洗い、きれいな水で入念にすすぎ、空気乾燥させる。

・ゴム製絶縁手袋やスリーブは、使用しないときは保護バッグに入れて保管する。

安全装置およびテスト装置

WARNING:

高電圧システムを取り扱う場合は、必ず適切な個人用保護具 (PPE) を使用する。この警告に従わないと、人身事故または死亡事故を招くおそれがある。

電氣的な測定を行う際には、テスト対象の構成部品にかかっている高電圧が外部にさらされるのを防ぐことで、以下の結果につながる。

- ・測定をしている作業者が高電圧の影響を受けない。
- ・他のエリアにいる作業者以外の人物が高電圧の影響を受けない。
- ・装置が損傷しない。
- ・正確に測定できる。

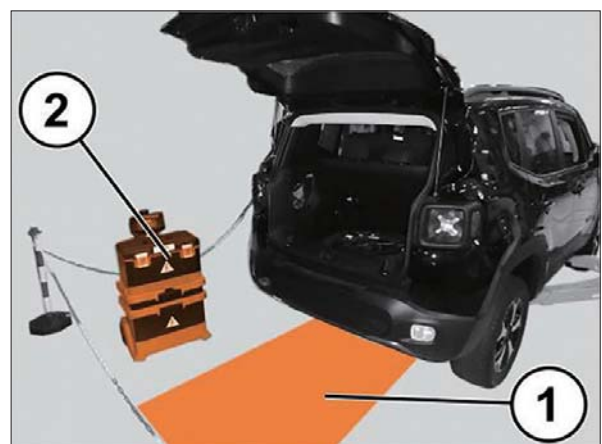
③ 高電圧の電源遮断

1. 物理的な損傷がないか、オレンジ色の高電圧ケーブル、および高電圧シンボルのラベルが貼られた高電圧構成部品をすべて点検する。損傷がある場合は、保護されていない高電圧との接触を避けるために、細心の注意が必要である。損傷した高電圧ケーブルや構成部品にプローブ、工具、物体、または液体を触れさせてはならない。
2. エレクトリック・パーキング・ブレーキ (EPB) を解除する。
3. 充電装置の接続を外す。車両の作業中は、EVSE 再充電カプラを差し込まないこと。
4. 車両の準備を行う。
 - ・ リヤ・リフトゲートを開く。
 - ・ 運転席側ドアを開く。
 - ・ 運転席側ドア・ウインドウを全開にする。
 - ・ フードをロック解除する。
 - ・ キーを回すか、またはイグニッション・スイッチを OFF にする。
 - ・ キーを抜き取り、車から離れた安全な場所で保管する。
 - ・ 運転席側のドアを閉めて 5 分待つ。

NOTE:

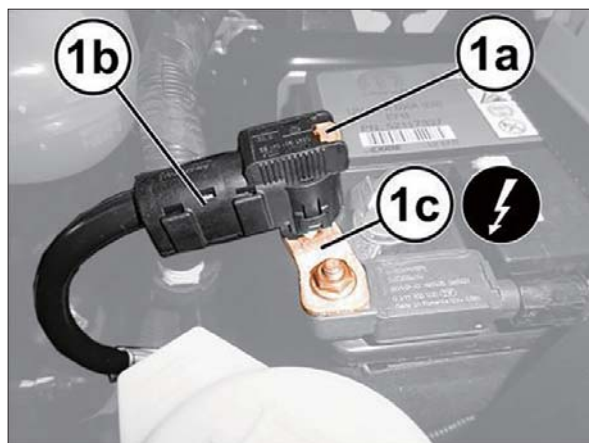
運転席側のドアは、12V バッテリーのマイナス・ケーブルの接続を外すまで開いてはならない。

5. 高電圧遮断後の修理のために車両をホイスต์に載せて持ち上げる必要がある場合は、車両の取扱説明書に記載されている機械的解除手順を参照して、ギヤ・セレクタを N (ニュートラル) にセットする。
6. 作業場所を準備し、車両の下に専用の断熱マット①を敷く。
7. 高電圧のかかるシステムで作業するための特定の作業用具②および個人用保護具 (PPE) (手袋、保護メガネ/マスクなど) を用意し、作業エリアに配置する。



8. ボンネットを開ける。

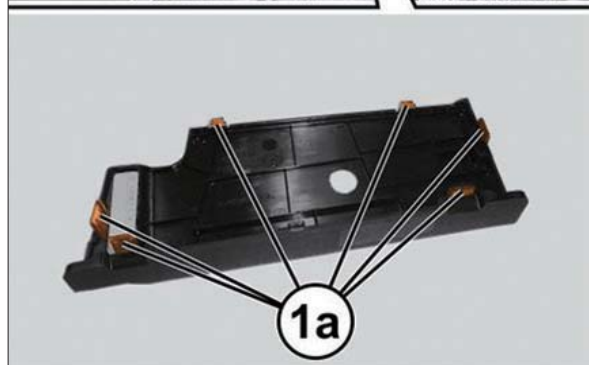
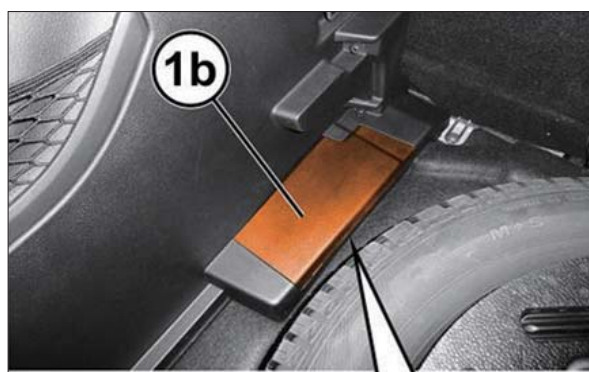
9. リテーナ ⑩ を押し込み、12V バッテリーのマイナス・ケーブル ⑪ をバッテリーのマイナス端子 ⑫ から切り離して絶縁する。



10. ロード・フロア①を取り外す。



11. リテーニング・クリップ ⑩ を外し、保護カバー ⑪ を取り外して高電圧インターロック (HVIL) コネクタにアクセスする。

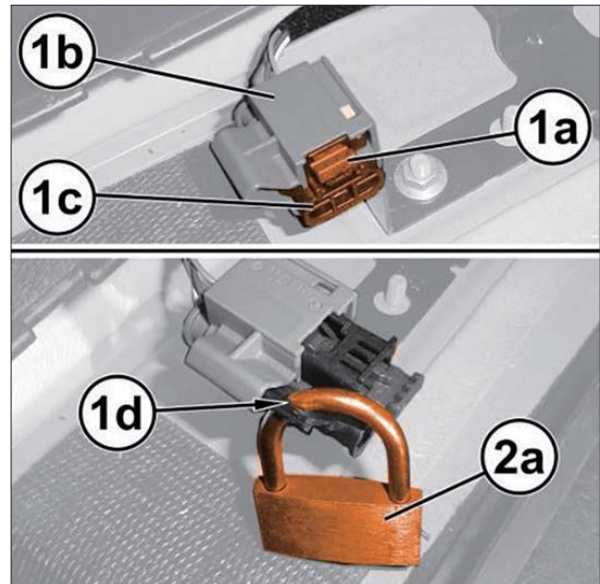


12. HVIL コネクタ ⑬ のロック ① を引き出す。
サービス・ロックアウト・ループ ⑩ に完全にアクセスするには、接点スライド ⑭ を押し
て停止位置まで引き出す。

13. サービス・ロックアウト・ループ ⑩ にロック
アウト/タグアウト用南京錠 ② を取り付け
て、接点スライド ⑭ が誤って再挿入さ
れて HVIL 回路の導通が回復しないよう
にする。

NOTE:

車両の作業中は、南京錠の鍵を安全な場所に保管し、南京錠が不正に取り外されないようにする。



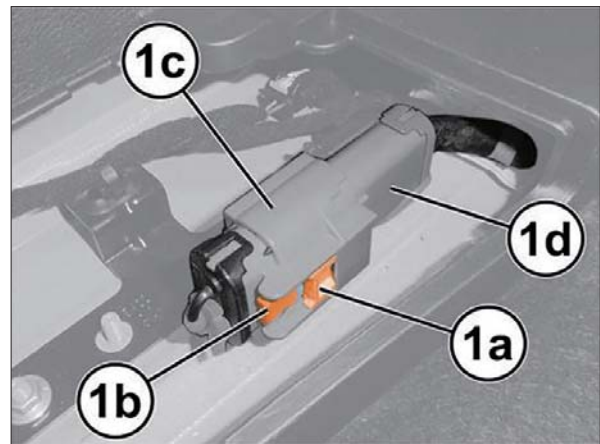
CAUTION:

車両が安全な状態になったことを確認するために、以下の手順で電圧測定を行う。これらの測定が完了しない限り、高電圧電源が遮断されてシステムに残留電圧がないことは保証されない。残留電圧がなければ、その後は高電圧構成部品や配線ハーネスの作業をしても問題ない。

NOTE:

次の手順では、高電圧システムでの作業に適した個人用保護具 (PPE) を常に着用し、特に高電圧用の安全手袋や保護メガネを外さないようにする。

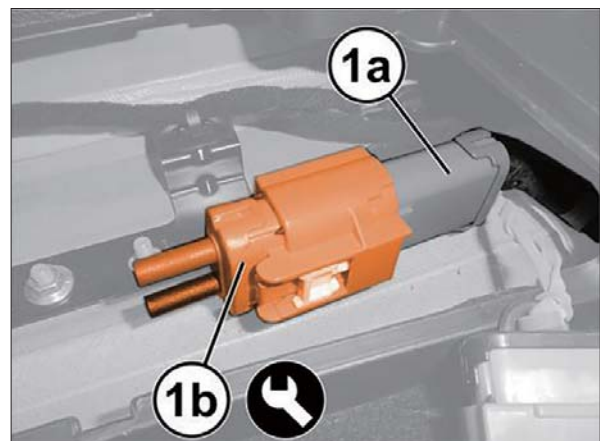
14. ロック ① を戻し、タブ ⑬ を押して、保護
キャップ ⑮ を高電圧テスト・サービス
ポート (HVTSP) ⑩ から取り外す。



15. 2070300080 コネクタ / アダプタ ⑯
を HVTSP ⑩ に取り付ける。

NOTE:

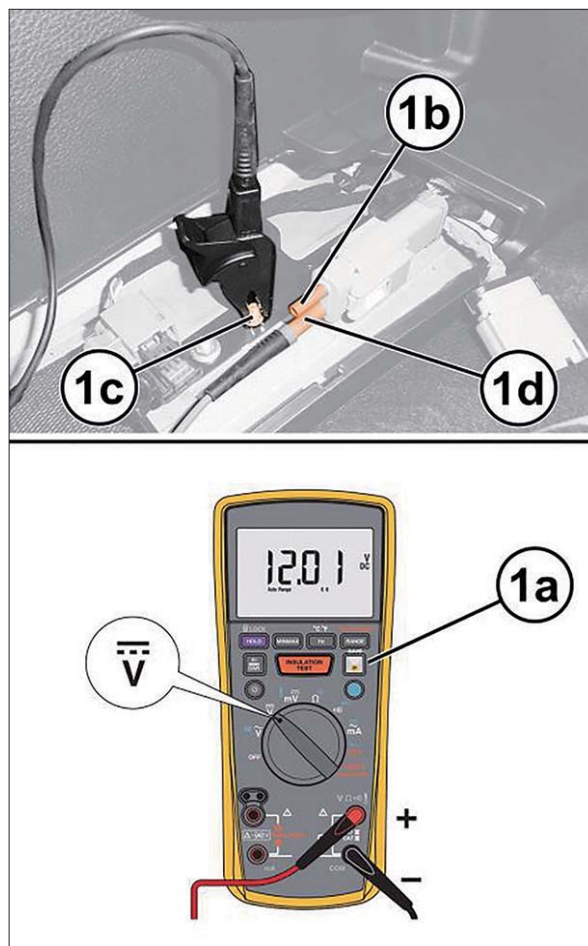
2070300080 コネクタ / アダプタには丸い黄色のマークがあり、HVIL 回路を閉じる内部ジャンパは付属していない。



16. 高電圧の車両システムの作業には、一般的なツール・カタログのテスターまたは同等品を使用する。テスター・メーカーが指定するテスターの動作テストを行う。車両の12Vバッテリーなど、状態の良い電源から電圧を測定して、テスターが正常に動作していることを確認する。手順中にテスターの設定を変更したり、テスターのプローブの位置を変更した場合は、既知の良好な電源を使用して検証を繰り返す必要がある。

17. 残留電圧値を測定するには、テスター①aを使用し、以下を測定して0Vであることを確認する。

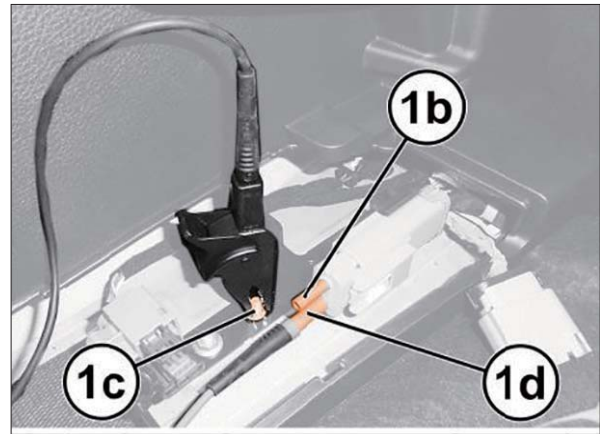
- ・ プラス端子①bとマイナス端子①dの間の電圧
- ・ プラス端子①bと車両ボディのアース①cの間の電圧
- ・ マイナス端子①dと車両ボディのアース①cの間の電圧



NOTE:

絶縁抵抗値を測定するためには、ここに示す車両ボディの特定のアースを使用することが不可欠である。

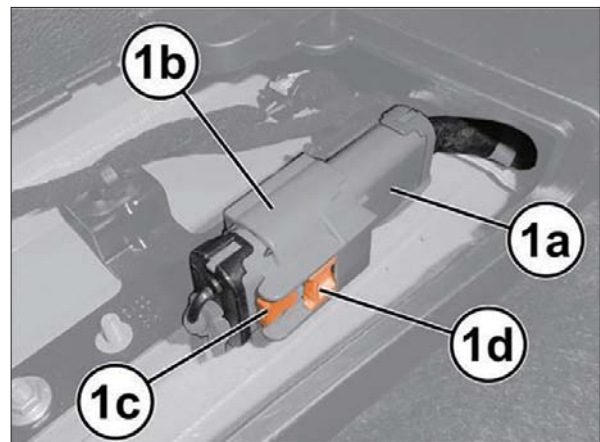
18. 絶縁テスト用にテスターを使用し、以下を測定して記録する。
 - ・ プラス端子 ①b と車両ボディのアース ①c の間の抵抗値。
 - ・ マイナス端子 ①d と車両ボディのアース ①c の間の抵抗値。
19. 測定した抵抗値は 2.5 MΩ ~ 10 MΩ でなければならない。
20. 測定した抵抗値がこの範囲から外れている場合は、作業を進めないこと。



NOTE:

測定した日時、技術者の氏名、測定した電圧および抵抗値を記録する。記録した値は修理結果の確認に役立つ。修理が完了したら、高電圧の電源を投入する前に電圧と抵抗値を測定し、システムの電源を遮断したときに記録した値と比較する。

21. 整備用 HVTSP から 2070300080 コネクタ / アダプタを取り外す。
22. 保護キャップ ①a を HVTSP ①a に取り付けて、タブ ①c を所定の位置にロックし、ロック ①d を上げて、ロックされていることと正常に作動することを点検する。



23. フロント・ウインドウおよびリヤ・ウインドウに設置した標識を、車両の安全性が確保された（高電圧システムが起動していない）ことを示す「DISABLED(作動解除中)」および「NOT ACTIVABLE(起動不可)」の標識と交換する。



4 クーラントの抜き取り

NOTE:

クーラントが高温ではなく、加圧されていないことを確認する。

NOTE:

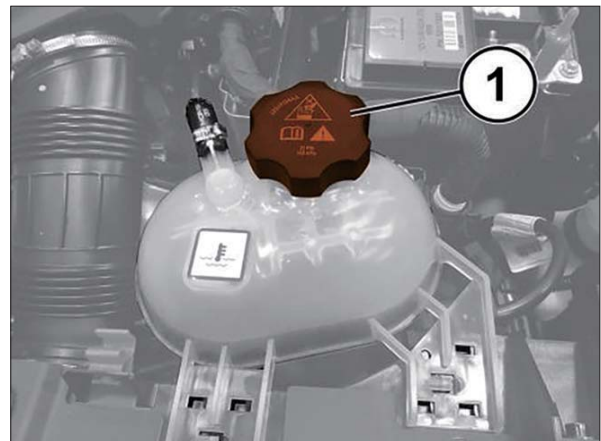
再使用できるクーラントを廃棄しないこと。溶液が汚れていない場合、再使用のためにクーラントを清潔な容器に排出する。

1. ベリー・パンを取り外す。
2. 右フロント・ホイールハウス・スプラッシュ・シールドを取り外す。

WARNING:

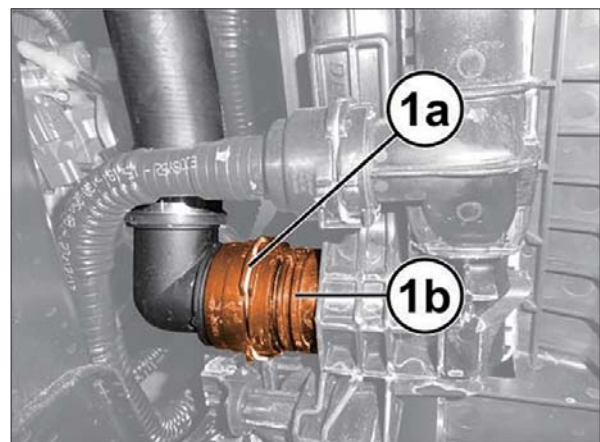
クーリング・システムが高温で加圧されている状態では、クーラントにより重度のやけどを負うおそれがあるため、クーリング・システム・プレッシャ・キャップを取り外さないこと。

3. エンジンが冷めているときに、フィラ・キャップ①を加圧クーラント・ボトルから取り外す。



4. ドレン・パンをラジエータの下に置く。

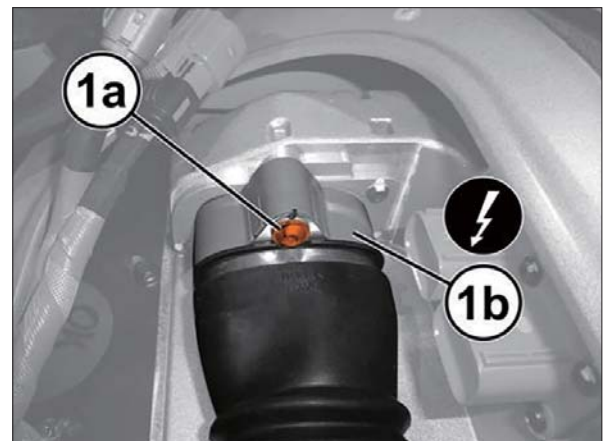
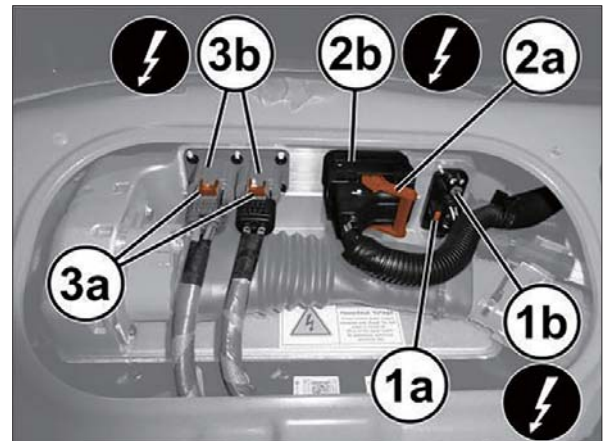
5. スプリング・クリップ①aを外してクーラント・ホースのクイック・カップリング①bを切り離し、エンジン・クーラントを抜き取る。



6. クーリング・システムの抜き取りが終わったら、クーラント・ホースをラジエータに接続し、スプリング・クリップを留める。

5 高電圧バッテリーの取り外し

1. エンジン・カバーを取り外す。
2. エア・コンディショナ・システムを回収する。
3. カーゴ・ルーム・カバーを取り外す。
4. IDCM カバーを取り外す。
5. 右リヤ・シートを取り外す。
6. バッテリー・アクセス・カバーを取り外す。
7. パワー・エレクトロニクス・クーリング・システムの抜き取りを行う。
8. コネクタ・ロック ①a を外し、コネクタ ①b を取り外す。
9. 配線ハーネス・コネクタのカム・ロック ②a を外し、コネクタ ②b を取り外す。
10. コネクタ・ロック ③a を外し、バッテリーからコネクタ ③b を取り外す。
11. キャプティブ・スクリュー ④a を緩め、高電圧コネクタ ④b の接続を外す。

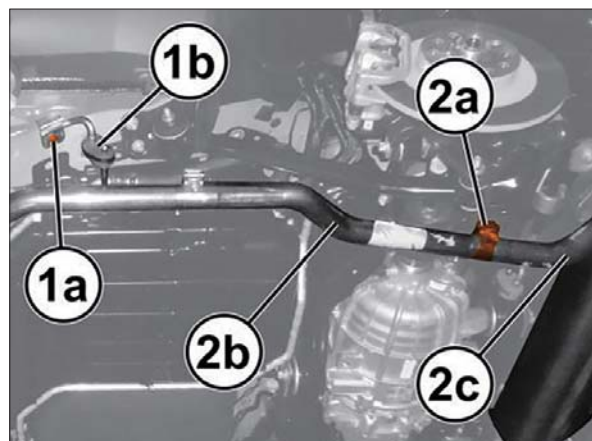


12. 車両をホイストで吊り上げて支える。
13. ドライブ・バッテリー熱シールドを取り外す。
14. フロント・ドライブ・バッテリー熱シールドを取り外す。

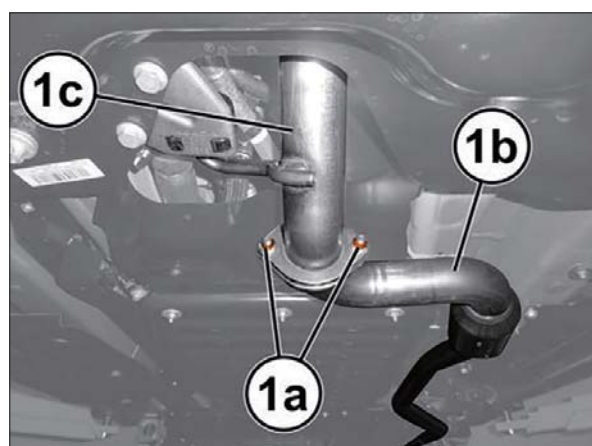
15. リヤ・ドライブ・バッテリー熱シールドを取り外す。

16. エキゾースト・ハンガ^⑩のブラケットを固定しているスクリュ^⑪を取り外す。

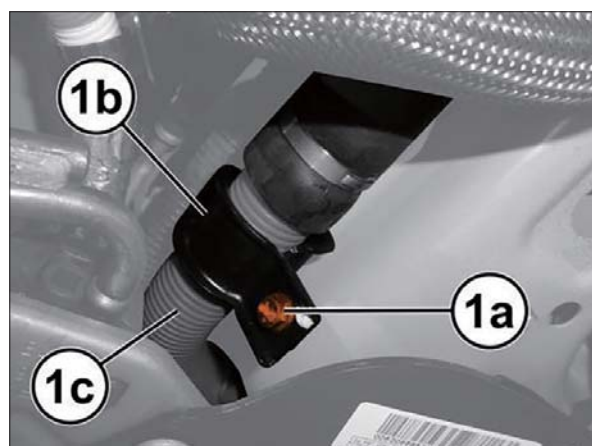
17. ナットを取り外し、リヤ・エキゾースト・パイプ^⑫とサイレンサ^⑬をつないでいるカラー^⑭を緩める。



18. エキゾーストの中間部^⑮をフロント・エキゾースト・パイプ^⑯に固定しているファスナ^⑰を取り外し、中間エキゾースト・パイプを車両から取り外す。



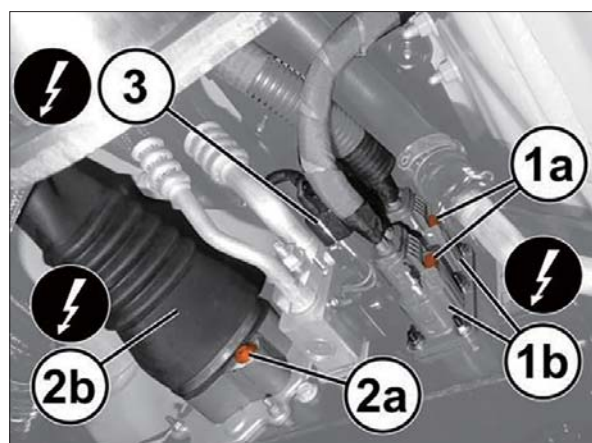
19. リテーナ^⑱をHVケーブル^⑲に固定しているファスナ^⑰を取り外す。



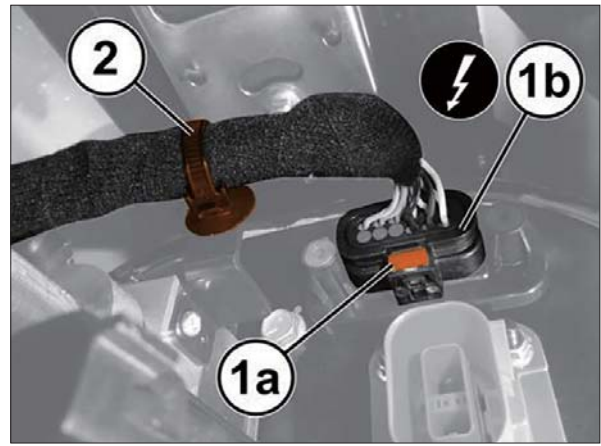
20. コネクタ・ロック^⑳を外し、高電圧ワイヤ・ハーネス・コネクタ^㉑の接続を外す。

21. キャプティブ・スクリュ^㉒を緩め、高電圧ワイヤ・ハーネス・コネクタ^㉑の接続を外す。

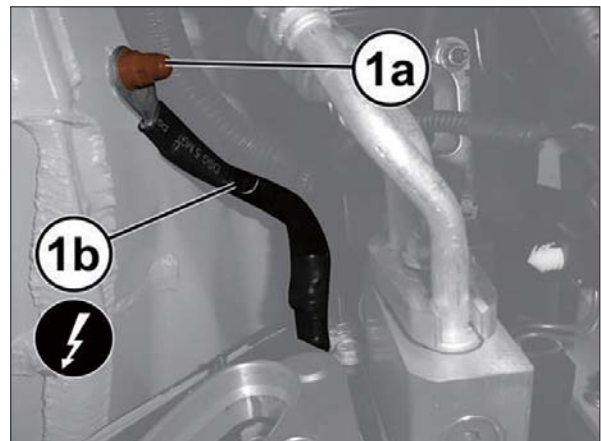
22. 低電圧ワイヤ・ハーネス・コネクタ^㉓の接続を外す。



23. コネクタ・ロック ①a を外し、低電圧ワイヤ・ハーネス・コネクタ ①b を切り離して、配線ハーネス・リテーナ ② をブラケットから取り外す。



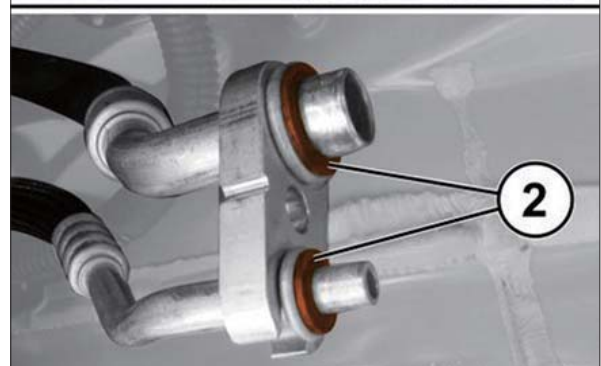
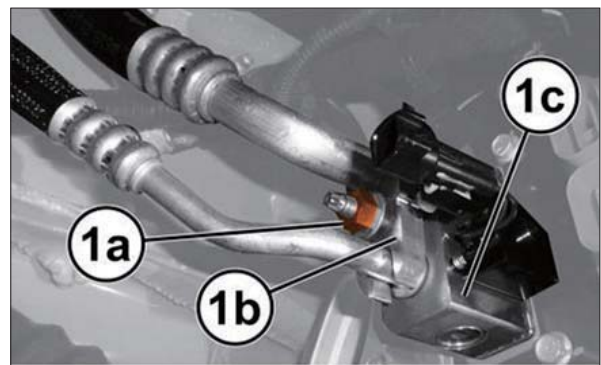
24. アース・ストラップ ①b を固定しているファスナ ①a を取り外す。



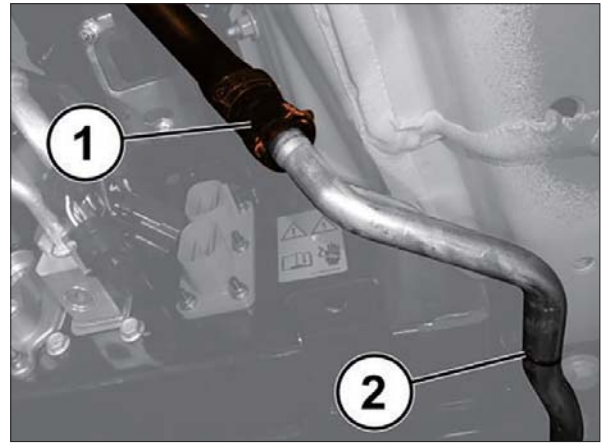
25. ナット ①a を取り外し、エア・コンディショナ・ライン ①b をバッテリー・エキスパンション・バルブ ①c から切り離して、シール ② を廃棄する。

NOTE:

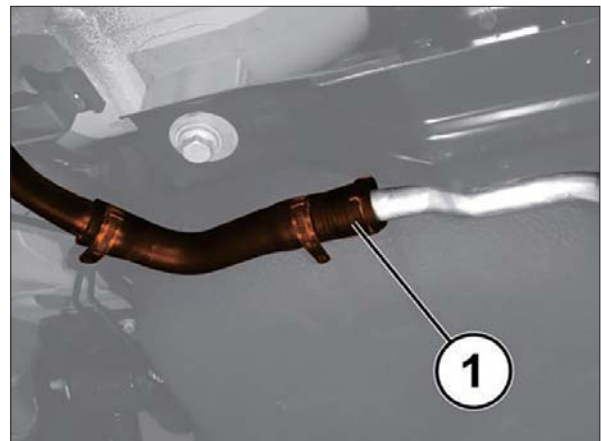
適切なプラグを使用して、切り離れたユニオンを密閉し、システムに湿気や不純物が侵入するのを防ぐ。



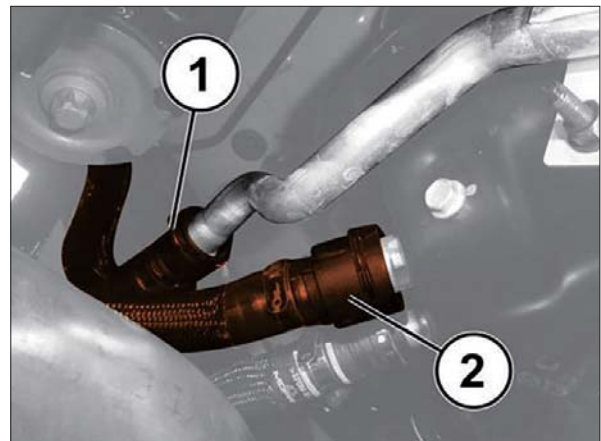
26. 冷媒ラインからクイック・コネク・フィッティング①を切り離し、固定バンド②を取り外して、冷媒ラインを脇に移動できるようにする。



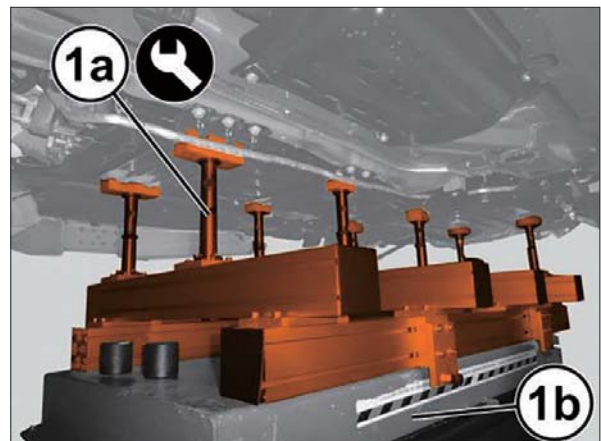
27. 低温システムの冷媒ホースのクイック・コネク・フィッティング①を切り離す。



28. 低温システムの冷媒ホースのクイック・コネク・フィッティング①を切り離す。

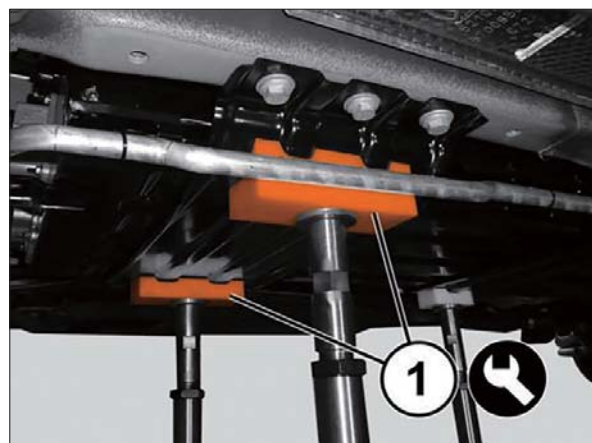


29. 低温システムのクーラント・パイプのクイック・コネク・フィッティング②を切り離し、パイプ接続口のバッテリー側にクーラント漏出防止のための栓をする。

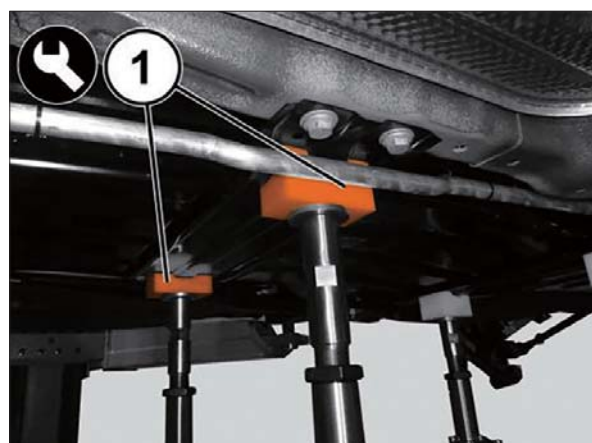


30. 固定具①aを適切な油圧リフト①bの上に置き、図に示すように支持パッドがHVバッテリーの下に来るように配置する。

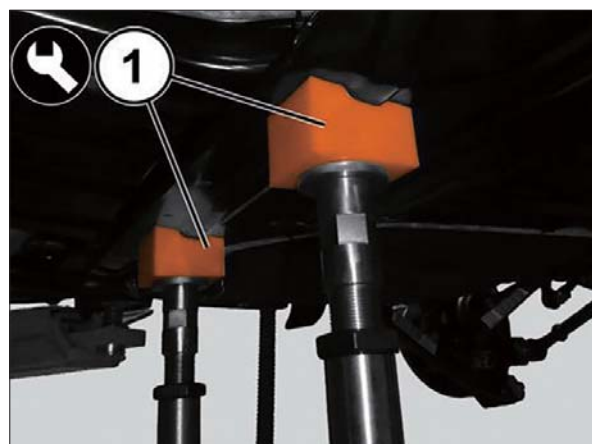
31. フロント・サポートの位置決め①



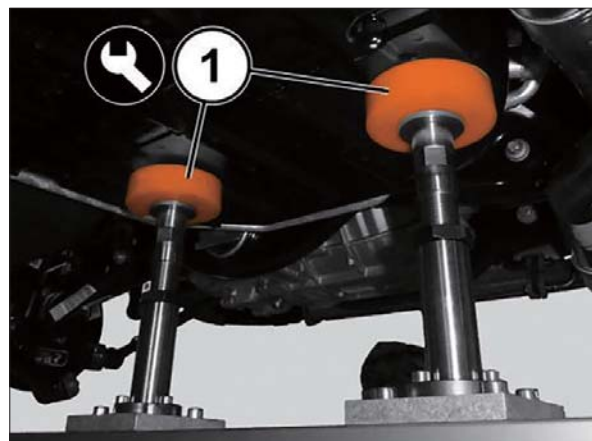
32. センタ・サポートの位置決め①



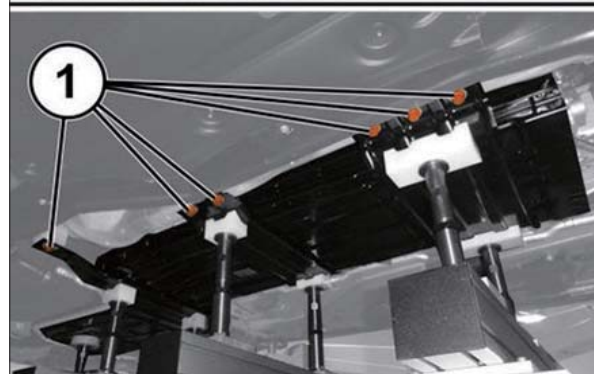
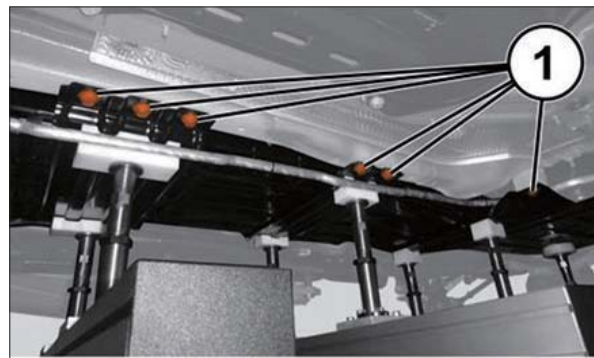
33. センタ・リヤ・サポートの位置決め①



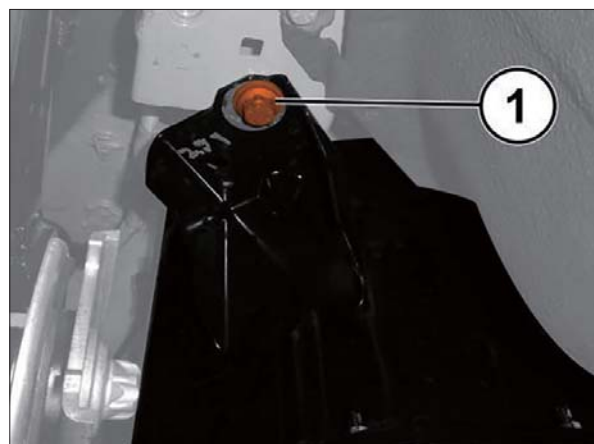
34. リヤ・サポートの位置決め①



35. HV バッテリーをボディに固定しているファスナ①を取り外す。



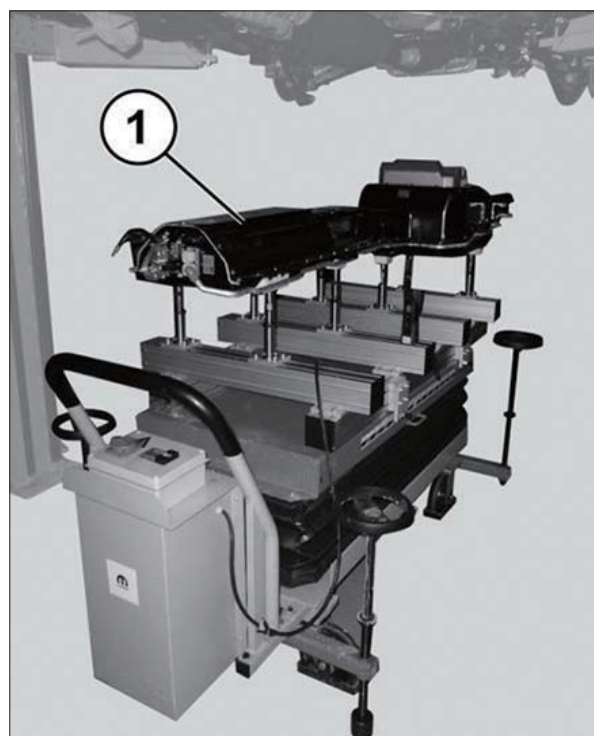
36. HV バッテリー後方のファスナ①を取り外す。



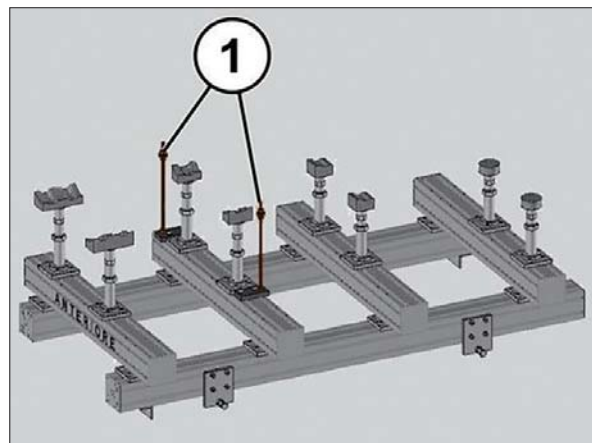
37. 油圧リフトを下げ、HV トラクション・バッテリー①を取り外す。

NOTE:

適切な標識のある柵で囲まれた区域、または無断の立ち入りが禁止された区域に HV トラクション・バッテリーを置く。



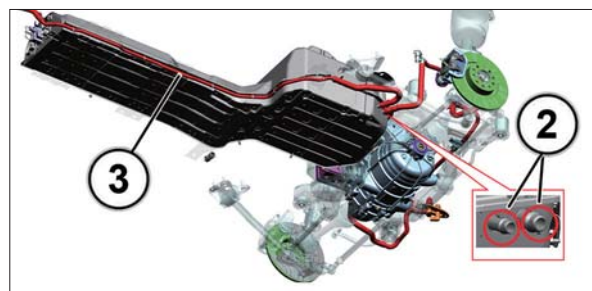
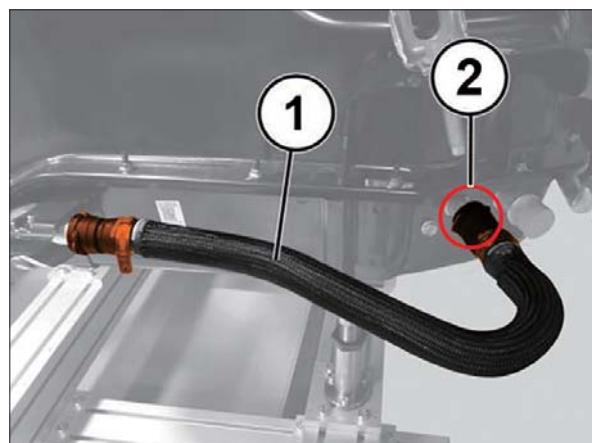
38. 作業中は、適切なロッキング・ピン①を使用してHVバッテリーを支持治具に固定する。



39. クイック・コネクタ・フィッティングを切り離し、低温システムのクーラント・ホース①を取り外す。

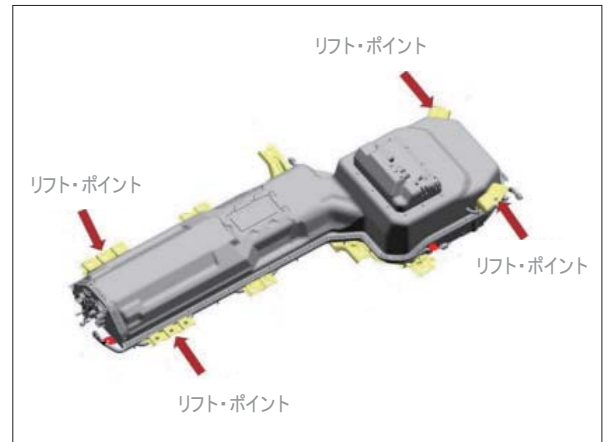
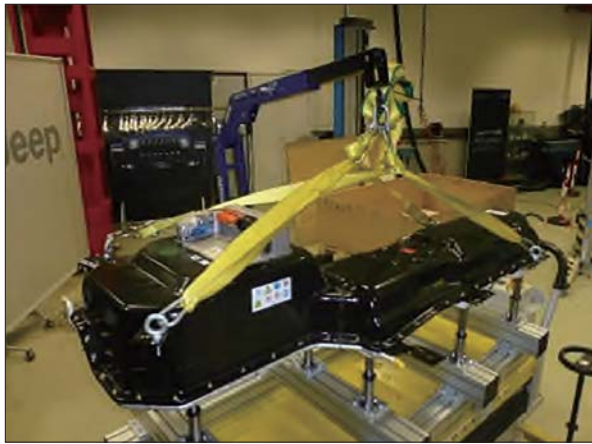
40. ホース接続口②のバッテリー側に、クーラント漏出防止のための栓をする。

41. パイプ③内に残留したクーラントを、エアブローで取り除く。

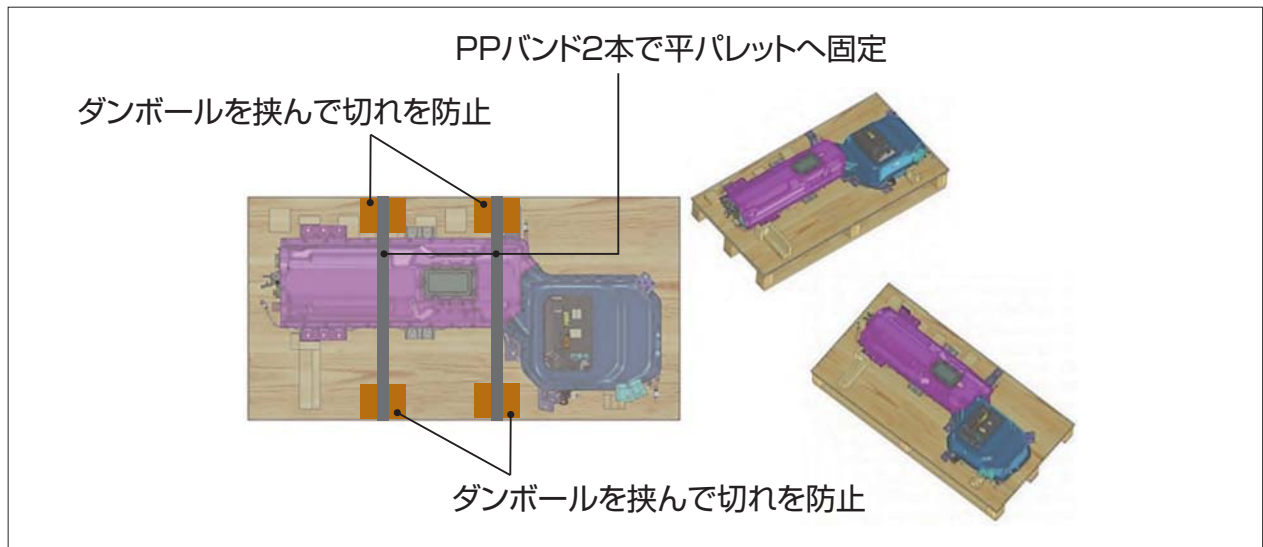


6 平パレットへの固定

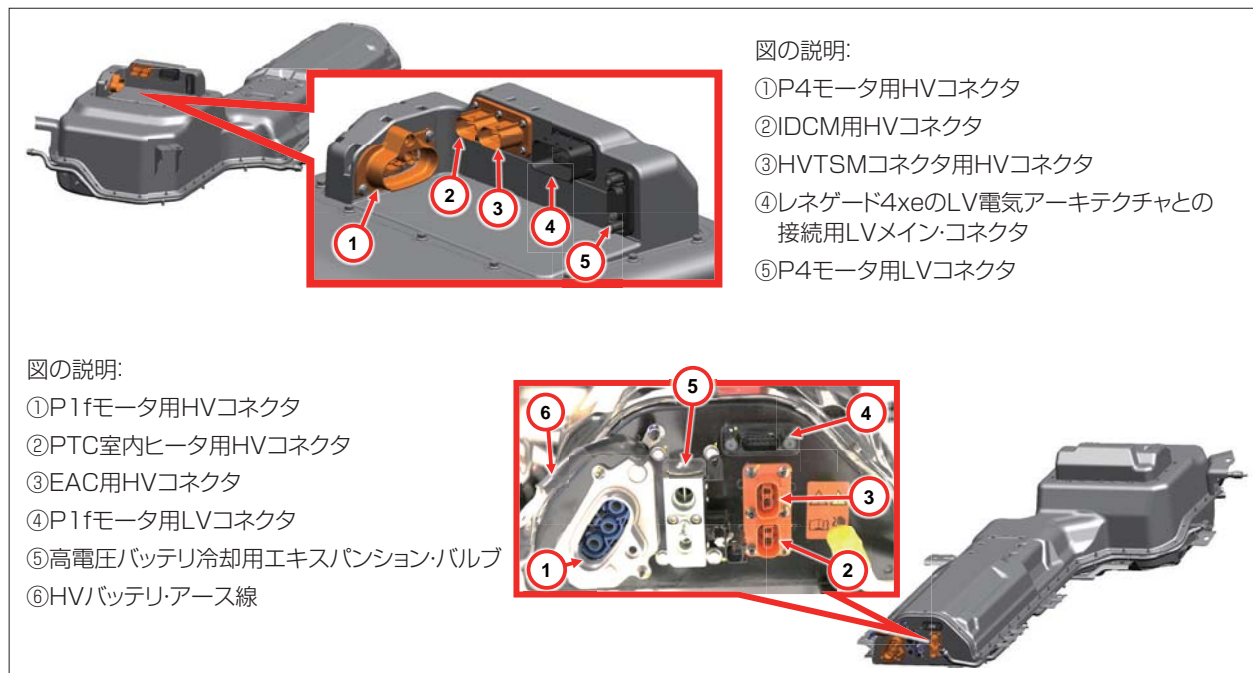
1. 下図のように、車両から取り外したバッテリーにバッテリー・リフティング・ストラップを取り付ける。



2. 下図のように、出荷用平パレットにバッテリーを配置する。



3. 下図の位置にある、各プラグコネクタ、エキスパンション・バルブ、アース線を絶縁テープで覆う。



4. バッテリー上面に引取日時連絡票（回収日時確定後、運搬会社より FAX で送付）を貼付する。

NOTE:

平パレットは排出者負担 / 車上渡しとする。

7 問い合わせ先

取り外し作業に関する問い合わせ先

FCA ジャパン株式会社 ジープフリーコール：0120-712-812
 受付時間：9:00～21:00 年中無休
<https://www.jeep-japan.com/recycle/vendor.html>

取り外したリチウムイオンバッテリーパックの回収依頼先

一般社団法人自動車再資源化協力機構
 LiB 事業部 LiB 回収グループ
 お問い合わせ TEL：0570-000-994
 回収依頼：http://www.lib-jarp.org