

日本国内 自動車解体事業者様向け

高電圧バッテリー 取り外しガイド

(リチウムイオンバッテリー)

ELEC CITY TOWN

型式：不明（なし）

一般事項

- はじめに	2
- リチウムイオンバッテリー取り外しに関するお問い合わせ先	2
- LiB回収受付窓口	2
- 高電圧システム作業前の注意事項	3
- 個人用保護具	4
- その他準備する用具	4
- 個人用保護具の点検	5
- 「高電圧作業中」の表示	5
- 「高電圧作業中」印刷用ページ	6

高電圧の遮断手順

- 高電圧の遮断作業に関連するコンポーネント設置場所	7
- 高電圧の遮断手順	8

高電圧バッテリー用クーラントの排出

- 高電圧バッテリー用クーラントの排出	10
---------------------------	----

高電圧バッテリーの取り外し

- 高電圧バッテリー（No,1）の取り外し	12
- 高電圧バッテリー（No,2）の取り外し	14

高電圧バッテリー回収時の注意事項

- 高電圧バッテリー各部の処理	16
- 平パレットへの固定方法	16

リチウムイオンバッテリー回収フロー図

- 回収フロー	17
---------------	----

はじめに

- この取り外しガイドはHYUNDAI MOTOR COMPANYで製造され、Hyundai Mobility Japan株式会社（以下、当社）が輸入した電気自動車用高電圧リチウムイオンバッテリーの取り外しガイドです。
- リチウムイオンバッテリーの回収方法については「リチウムイオンバッテリー リサイクル・回収ガイド」（掲載場所：<https://hyundai-truckbus.co.jp/recycle/>）を必ずお読みください。
- 廃車時の高電圧リチウムイオンバッテリーの取り外し以外の目的で本書を使用しないでください。
- 本高電圧リチウムイオンバッテリーパックの高電圧部位を扱う作業は、労働安全衛生規則第36条第4号及び安全衛生安全法第59条3号、安全衛生特別教育規程第5条の2に基づく有資格者が実施してください。
- 本マニュアルは当社が販売する電気自動車日本国内において廃車になった際、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を回収・リサイクルするための解体事業者様向けマニュアルです。

リチウムイオンバッテリー取り外しに関するお問い合わせ先

Hyundai Mobility Japan株式会社
商用車事業室 商用車A/Sチーム
Email : cvas@hyundaimobility.jp
受付時間：10：00～17：00（土日祝日等を除く）

※リチウムイオンバッテリー等の車種別ガイドなどについては以下のリンクよりご確認ください。
<https://hyundai-truckbus.co.jp/recycle/>

LiB回収受付窓口

取り外したリチウムイオンバッテリーは、自動車再資源化協力機構（自再協）の引取依頼システムより回収を依頼してください。

⇒リチウムイオンバッテリー（LiB）引取依頼システム（<https://www.lib-jarp.org/>）

※依頼には事前登録が必要となります。

また、引き渡し時の荷姿も本マニュアルで指定されている荷姿となります。

高電圧システム作業前の注意事項

⚠ 危険

電気自動車は高電圧リチウムイオンバッテリーを含んでおり、システムや車両を任意で分解または損傷を加えると、深刻な漏電や感電などの事故につながる可能性があります。よって、高電圧システムの作業の前には、必ず以下の事項を遵守してください。

⚠ 警告

- 高電圧システムを点検または整備する前に、必ずインターロックコネクター、またはそれと同様の機能を持つ部品を分離して高電圧を遮断してください。（「高電圧の遮断手順」を参照）
- インターロックコネクター、またはそれと同様の機能を備えた部品を分離した際は、他人による誤装着を防ぐために必ず担当者がコネクターを保管してください。
- 金属材料は高電圧短絡を引き起こし、人命や車両を損傷する可能性があるため、作業前に必ず体から取り外してください。（金属材料：時計、指輪、その他の金属製品など）
- 高電圧システムに関連する作業の前に、不注意による事故を防ぐために個人用保護具を着用してください。（「個人用保護具（P.4）」を参照）
- 保護具を着用した作業担当者以外は、高電圧部品に関連する部分に絶対に触れないようにする。これを防ぐために、作業に関係のない高電圧システムは絶縁カバーで覆ってください。
- 高電圧システムに関連する作業を行う際は絶縁工具を使用してください。
- 取り外した高電圧部品は、漏電を防ぐために絶縁マットにまとめて保管してください。
- 高電圧端子間の電圧が十分に低下していることを確認してください。
- 高電圧回路に関わる点検、作業を行う作業者は感電や負傷のおそれがありますので、必ず労働衛生安全規則（第36条）に基づく特別教育を受講した有資格者が取り外し作業を行うようにしてください。
- 車両には強力な磁石を持つ部品が使われています。ペースメーカー等の電子医療機器装着者は、それらの機器に接近すると磁力の影響を受けるおそれがあるので、車両の作業は絶対に行わないでください。

ℹ 参考

- すべての高電圧系ワイヤリングとコネクタはオレンジ色で区分されています。
- 高電圧系部品には「高電圧警告」ラベルが付いています。
- 高電圧系部品例：
高電圧バッテリー、高電圧ジャンクションボックスアセンブリ（ルーフ/PEルーム）、電源ケーブル、BMS ECU、MCU、LDC、FCC、電動コンプレッサー、シースヒーターなど

個人用保護具

名称	用途
絶縁手袋	高電圧部品の点検および関連作業時の着用 [絶縁性能：1000V／300A 以上]
絶縁靴	高電圧部品の点検および関連作業時の着用
絶縁衣	
絶縁ヘルメット	
保護メガネ	下記の場合に着用 ・火花が発生する可能性がある高電圧バッテリーの端子またはワイヤリングの脱着・装着または点検 ・高電圧バッテリーパックアセンブリの作業
フェイスプロテクター	
絶縁マット	取り外した高電圧部品による感電事故防止のため、絶縁マットの上にまとめて保管
絶縁カバー	保護具を着用していない者の不注意による事故防止のため、高電圧部品を絶縁カバーで遮断
警告テープ	作業中に事故が発生する可能性があるため、人の接近を防ぐために車両周辺に設置

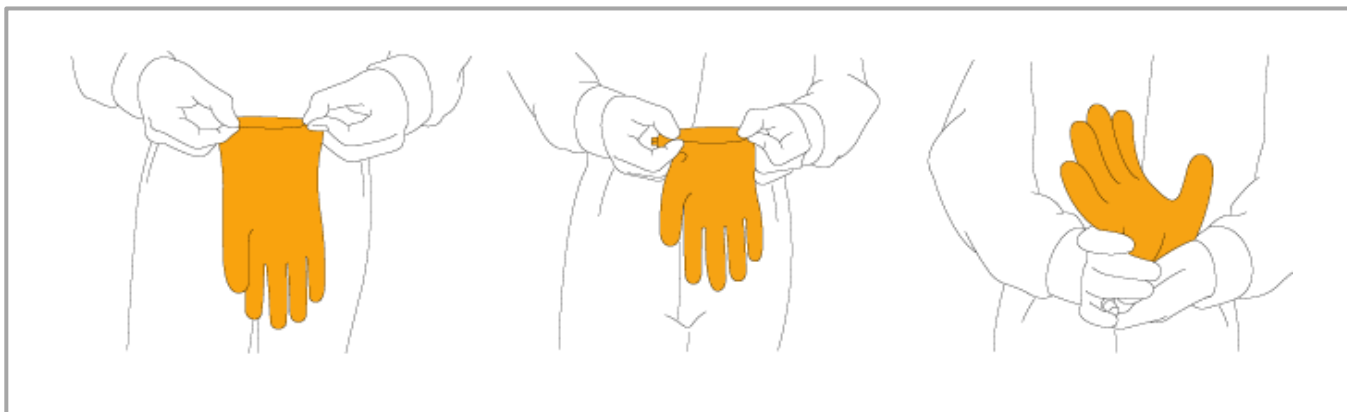
その他準備する用具

名称	用途
平パレット	高電圧リチウムイオンバッテリー積載用
絶縁テープ	高電圧ハーネスコネクタ（バッテリー側）端子絶縁処理用
絶縁工具	高電圧回路に繋がる部品の作業用
ホイストクレーン	高電圧バッテリーの吊り上げ作業用
吊り具	高電圧バッテリーの吊り上げ作業用

個人用保護具の点検

- ・ 絶縁靴、絶縁衣、絶縁ヘルメット、フェイスプロテクターなども、破れていたり破損していないか確認する。
- ・ 絶縁手袋が裂けたり破損したりしていないことを確認する。
- ・ 絶縁手袋の水気を完全に取り除いてから着用する。

参考



- ① 絶縁手袋を上記のようにたたむ。
- ② 空気の排出を防止するため、さらに3～4回たたむ。
- ③ 破れていたり損傷している所がないか確認する。

「高電圧作業中」の表示

注意

- ・ 高電圧系部品の作業を行う時、以下のように「高電圧危険車両」の表示を周囲4か所に行い、他人に高電圧の危険を知らせてください。
※次ページを印刷の上、下の図に示すように車両に掲示し、他の作業者に注意喚起してください。



「高電圧作業中」印刷用ページ

このページをコピーして、高電圧作業中の車両周囲に張り付けておくこと。

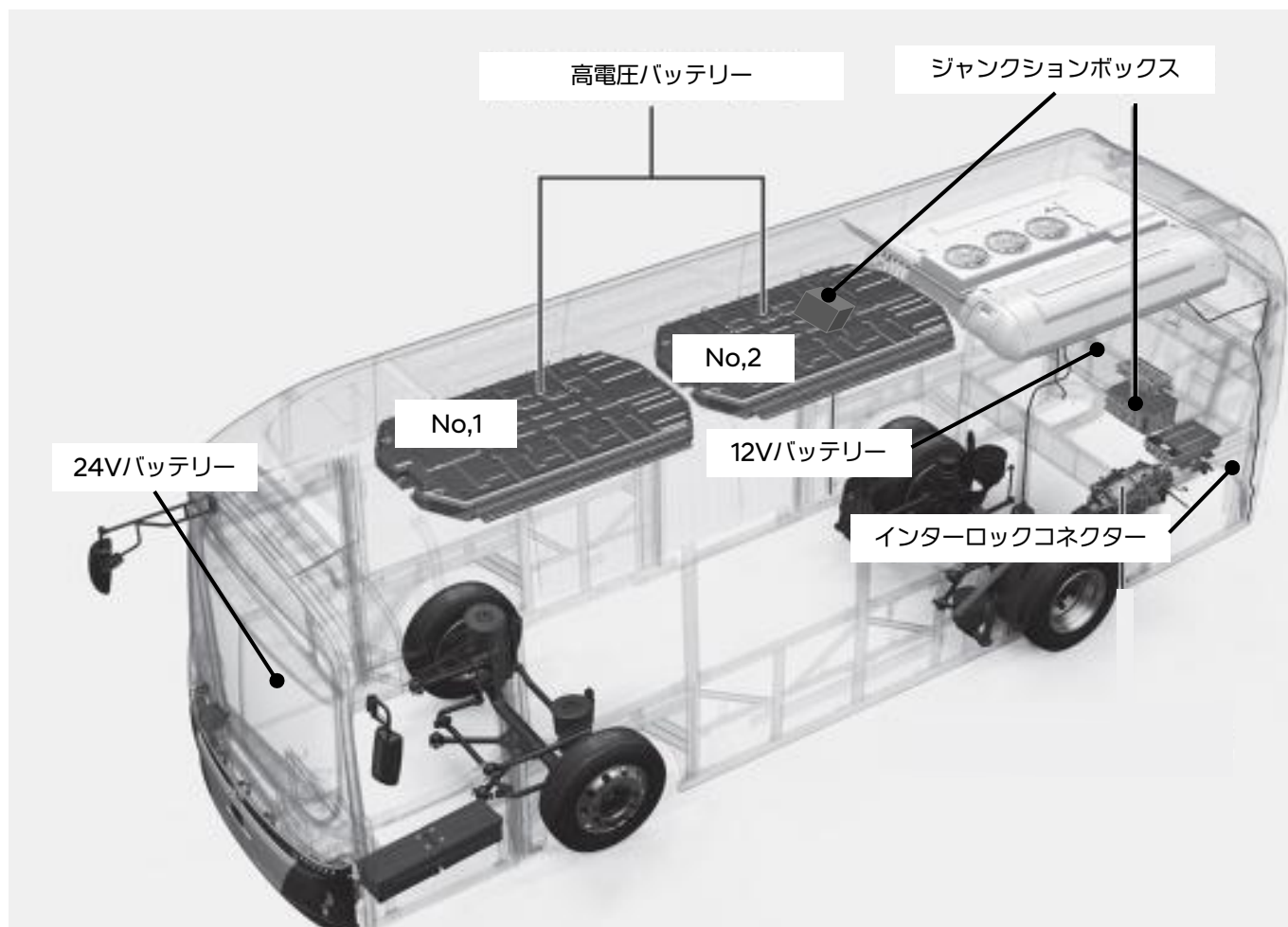
高電圧注意
車両作業中のため、触らないでください。
担当者:

警告

警告

高電圧注意
車両作業中のため、触らないでください。
担当者:

高電圧の遮断作業に関するコンポーネント設置場所



⚠ 警告

- 高電圧システムに関連する作業を行う際、必ず「安全、注意、および警告」の内容を熟知して遵守しなければならない。遵守しない場合、感電または漏電などによる深刻な事故を招くことがある。
- 高電圧システムに関連する作業を行う際、「高電圧の遮断手順」に従って高電圧を最初に遮断しなければならない。遵守しない場合、感電または漏電などによる深刻な事故を招くことがある。
- 高所作業時は、適切な安全措置を講じてください。

ℹ 参考

- 高電圧系部品例：
高電圧バッテリー、高電圧ジャンクションボックスアセンブリ（ルーフ/PEルーム）、電源ケーブル、BMS ECU、MCU、LDC、FCC、電動コンプレッサ、ヒーターなど

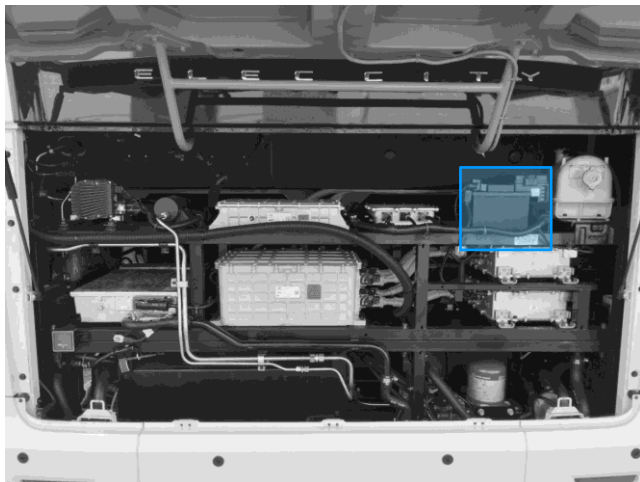
高電圧の遮断手順

1. 車両をOFFにし、車両キーを少なくとも2m以上離れた場所に保管する。

2. 車両前方右側面のフラップを開き、補助バッテリー(24V)の(+) (-)ケーブルを分離する。



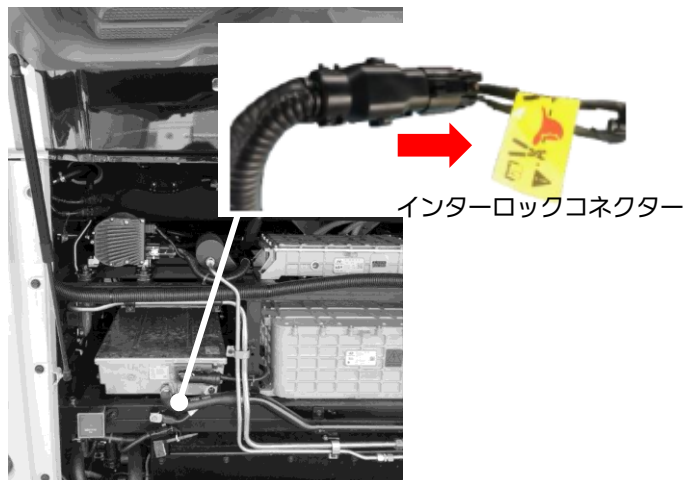
3. 車両背面のフラップを開き、補助バッテリー(12V)の(+) (-)ケーブルを分離する。



警告

- バッテリーの端子は絶縁材で覆うこと

4. サービスインターロックコネクタを引き抜いて取外す。



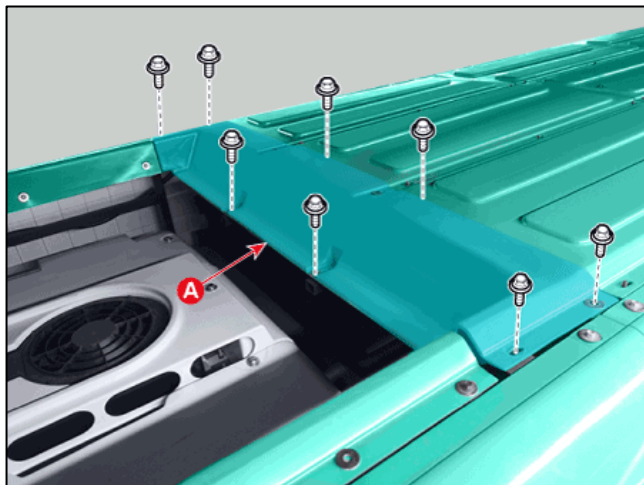
5. 取外したサービスインターロックコネクタを当該担当者が施錠できる保管庫で保管する。

警告

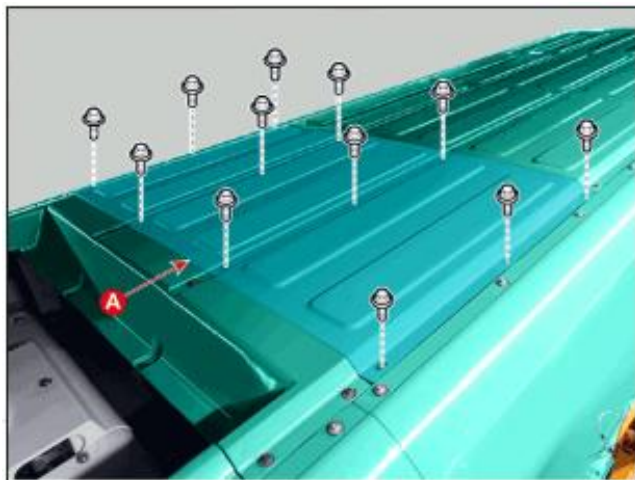
- 高電圧システムのコンデンサーが完全に放電されるまで5分以上待つ

高電圧の遮断手順

1. ルーフトップカバー (A) を取外す。



2. バッテリールーフトップカバー (A) を取外す。



3. 高電圧が正常に遮断されているか確認を行う。

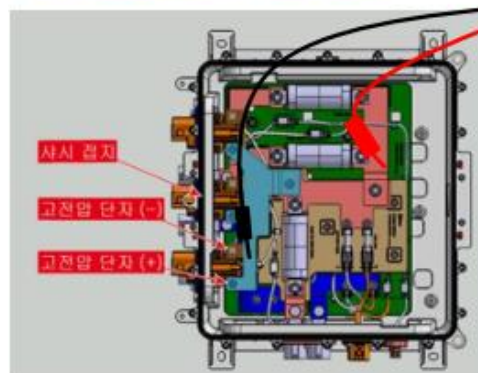
- ① 絶縁装備の状態を確認して装着する。
③ ジャンクションボックスのトップカバー (A) を取外す。



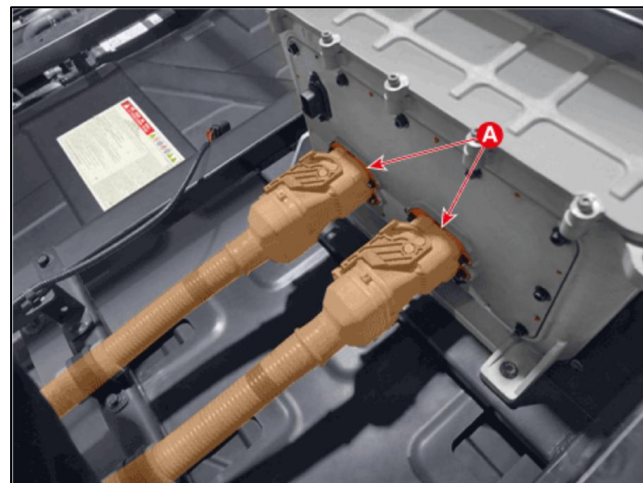
- ④ 下記に示す測定ポイントで電圧を測定し、0Vであることを確認する。

警告

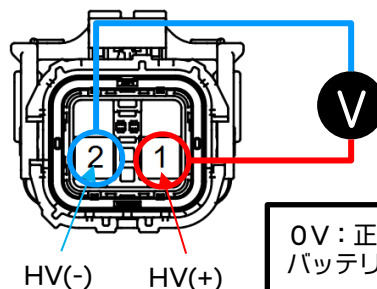
- 通常のシャットオフが適切に行われず、電圧の測定にエラーがあった場合には、リチウムイオンバッテリー問い合わせ先に連絡する。



- ⑤ ジャンクションボックスに接続されている高電圧バッテリーからの接続ケーブルを取外す。



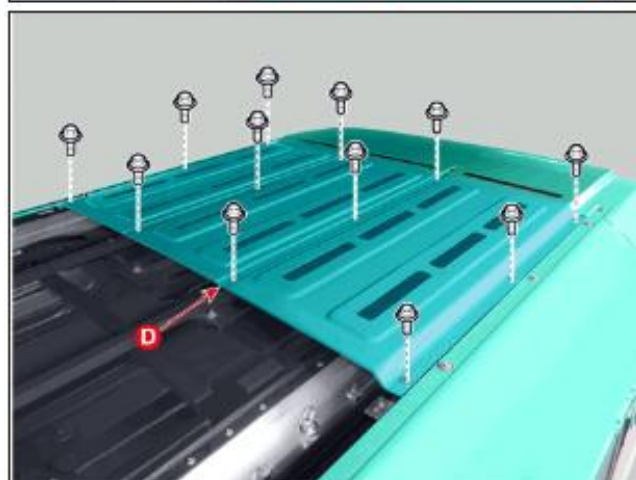
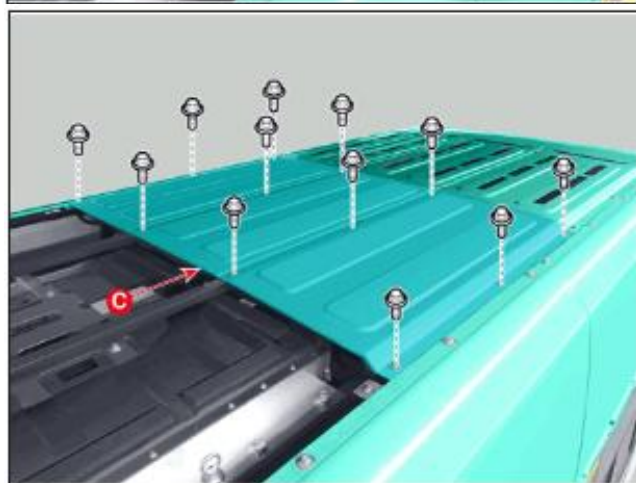
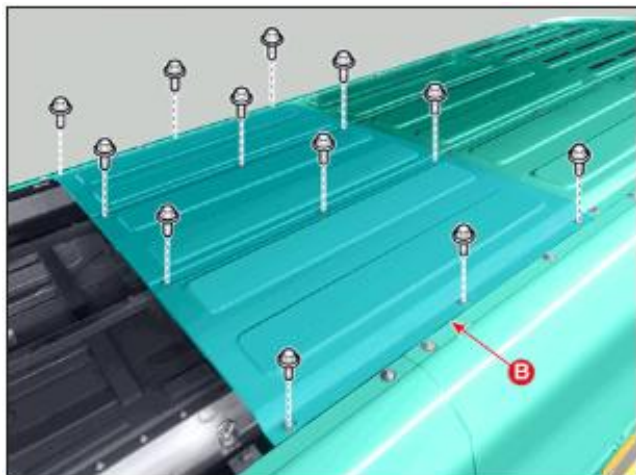
- ⑥ それぞれの高電圧ケーブルの (+) 端子と (-) 端子間の電圧を測定し、バッテリーの高電圧が正常に遮断されているか確認する。



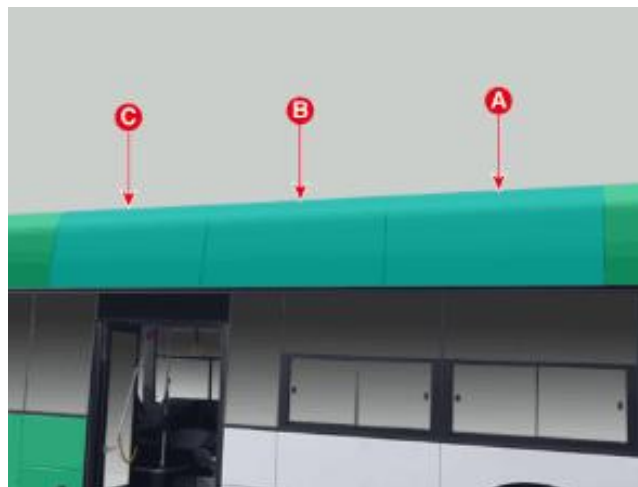
0V : 正常
バッテリー定格電圧 : 異常

高電圧バッテリー用クーラントの排出

1. バッテリーとバッテリーラジエーターが冷えていることを確認する。
2. バッテリールーフトップカバー (B) から (D) を取外す。

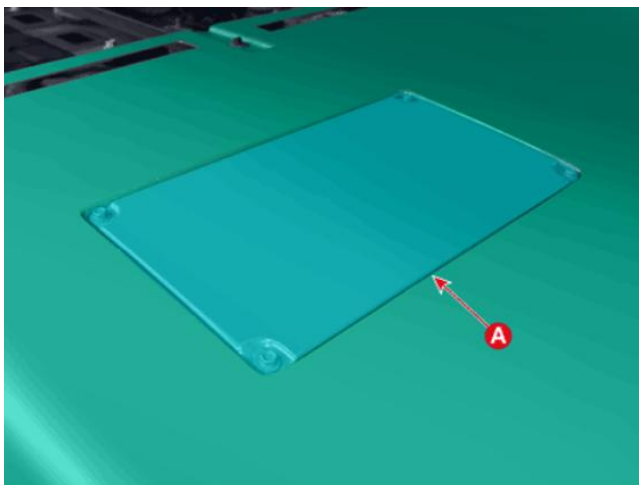


4. ルーフサイドカバー (A) から (C) を取外す。

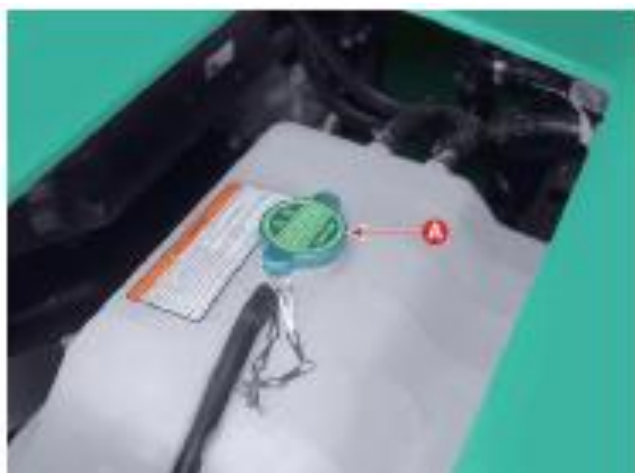


高電圧バッテリー用クーラントの排出

5. リザーバタンクカバーを取外す。



6. サージタンクのキャップを取外す。



7. ドレンホースを車両の下側に放し、冷却水の排出準備を行う。



8. ドレンバルブを解放して冷却水を排出する。

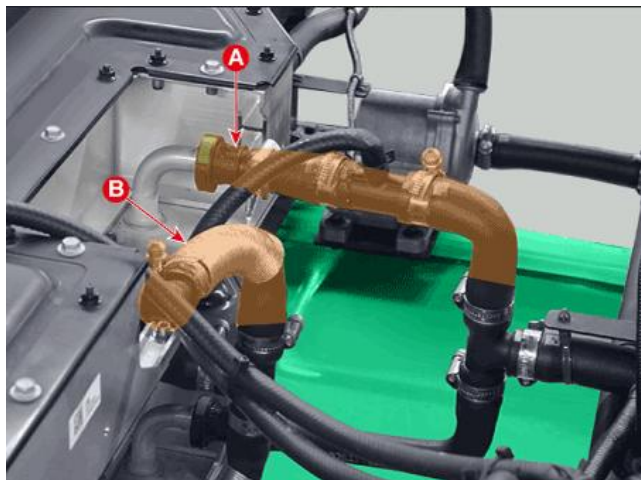


警告

- 排出した冷却水は適切に処理を行う必要があります

高電圧バッテリー（No,1）の取り外し

1. 高電圧バッテリーNo,1の冷却水出入口（A）（B）コネクターを取外す。
冷却水の排出時はエアガン等で圧縮空気を送り、バッテリー内の冷却水を排出する。
排出後は冷却水の出入口をテープやゴムキャップ等で封鎖する。



2. コネクター（A）を取外す。



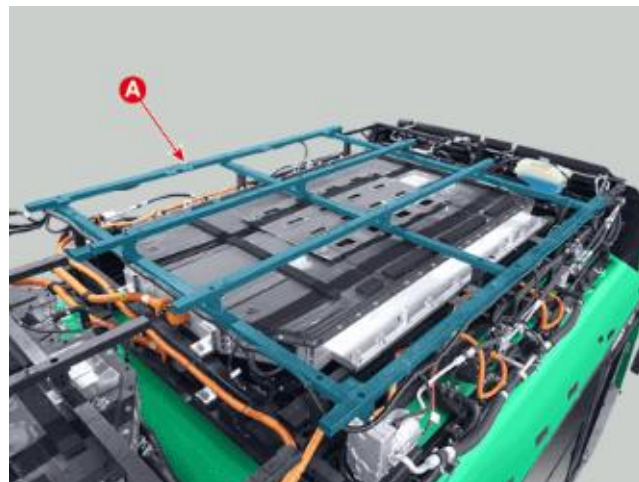
3. コネクター（A）を取外す。



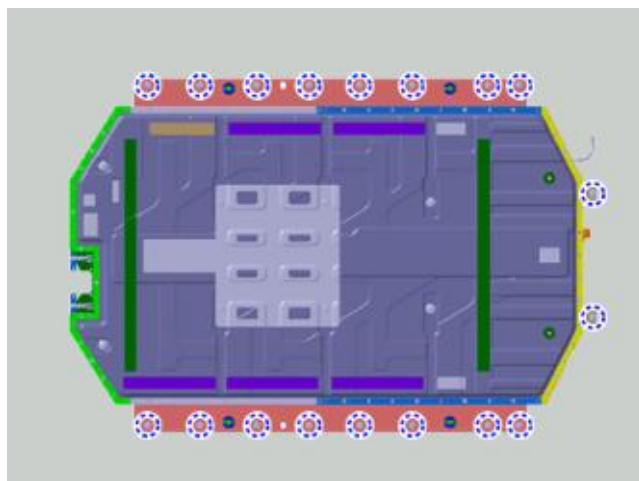
4. グランド配線を取外す。



5. ルーフトップフレーム（A）を取外す。

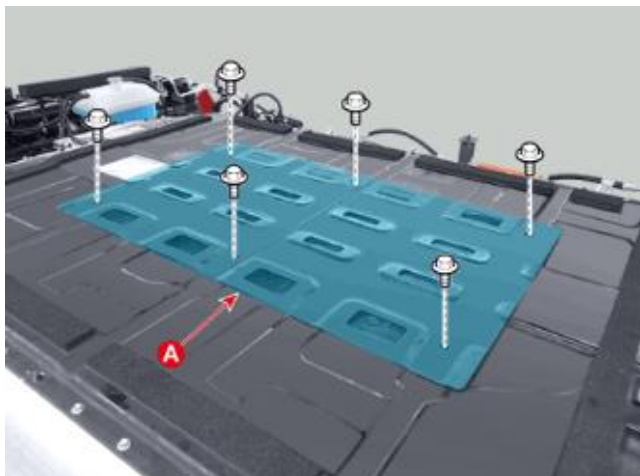


6. 高電圧バッテリーNo,1の取付けボルトを外す。

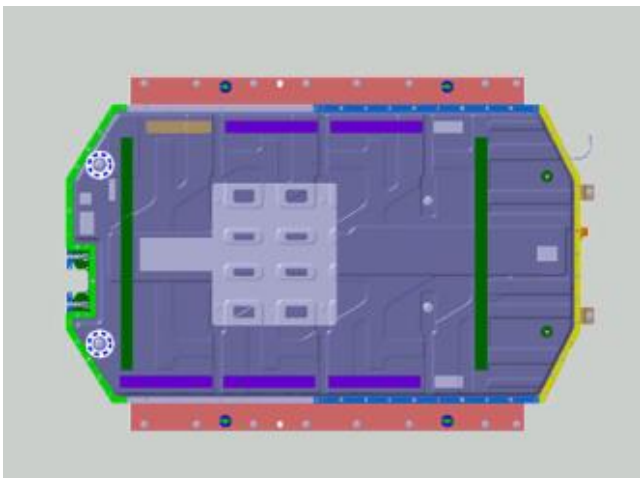


高電圧バッテリー（No,1）の取り外し

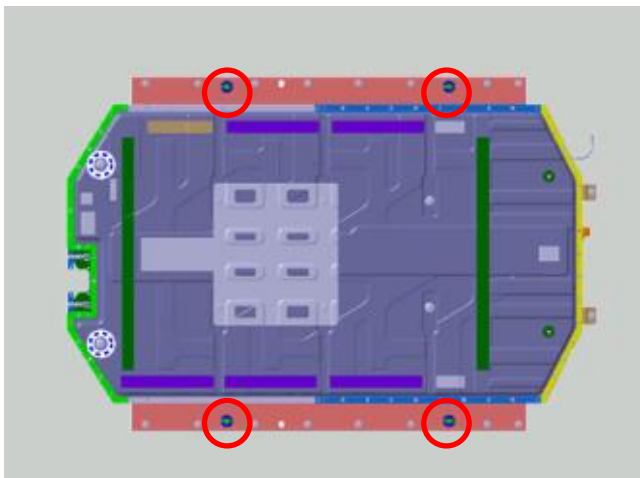
7. 上部バッテリーケースの取付けボルトを緩めてフットボード（A）を取外す。



8. バッテリーケースの取付けボルトを外す。



9. バッテリーケースの4か所を均一にチェーンに締結してクレーン等を使用して取外す。

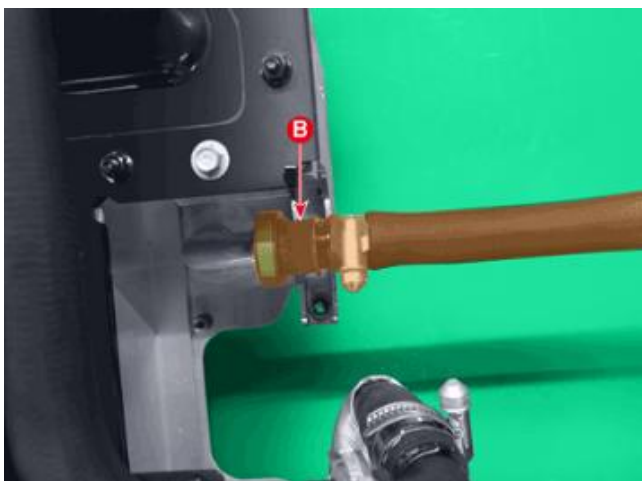


クレーン使用例



高電圧バッテリー (No,2) の取り外し

1. 高電圧バッテリーNo,2の冷却水出入口 (A) (B) コネクターを取外す。
冷却水の排出時はエアガン等で圧縮空気を送り、バッテリー内の冷却水を排出する。
排出後は冷却水の出入り口をテープやゴムキャップ等で封鎖する。



2. コネクター (A) を取外す。



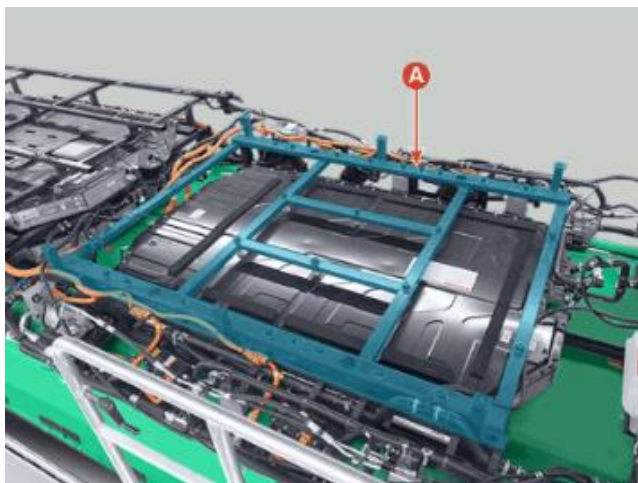
3. コネクター (A) を取外す。



4. グランド配線を取外す。

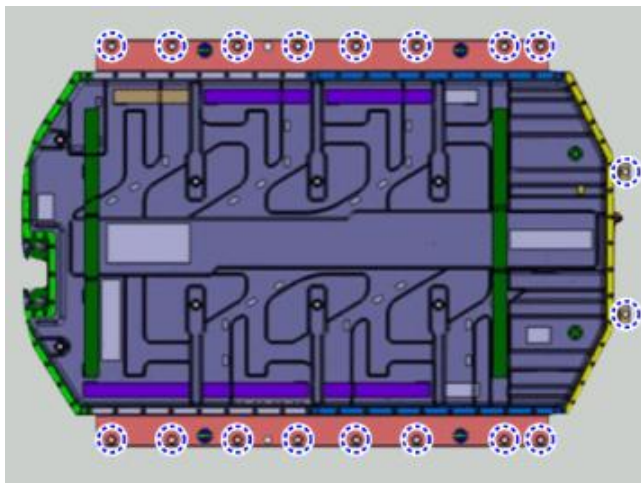


5. ルーフトップフレーム (A) を取外す。

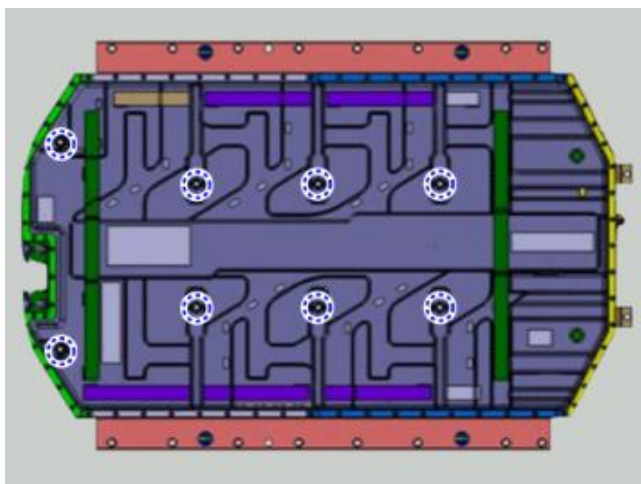


高電圧バッテリー（No,2）の取り外し

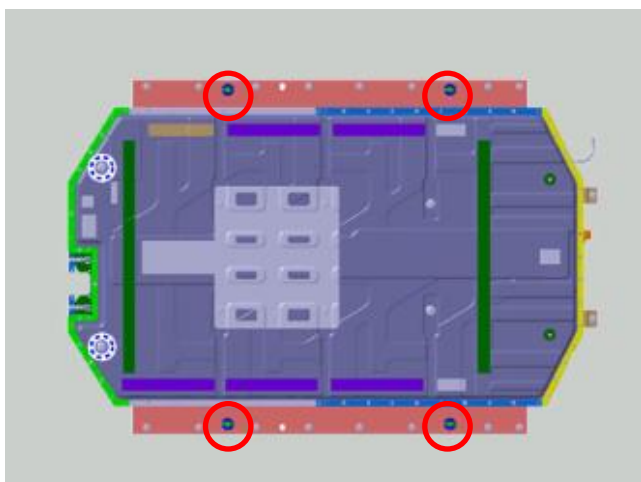
6. 高電圧バッテリーNo,2の取付けボルトを外す。



7. 上部バッテリーケースの取付けボルトを外す。



8. バッテリーケースの4か所を均一にチェーンに締結してクレーン等を使用して取外す。

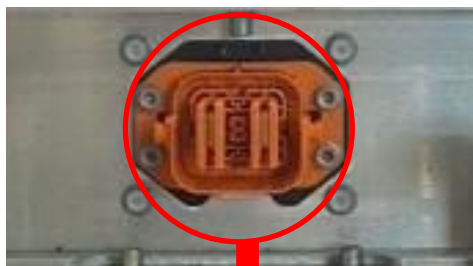


クレーン使用例



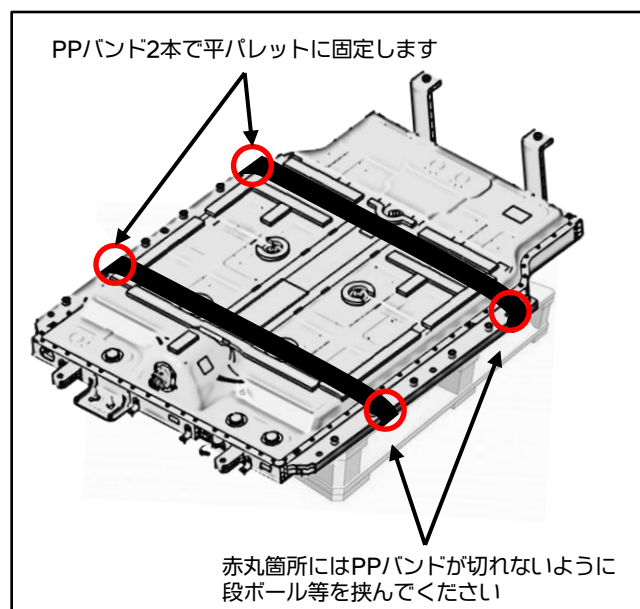
高電圧バッテリー各部の処理

1. バッテリー側コネクター部は絶縁処理として絶縁テープを貼り付けてください。



平パレットへの固定方法

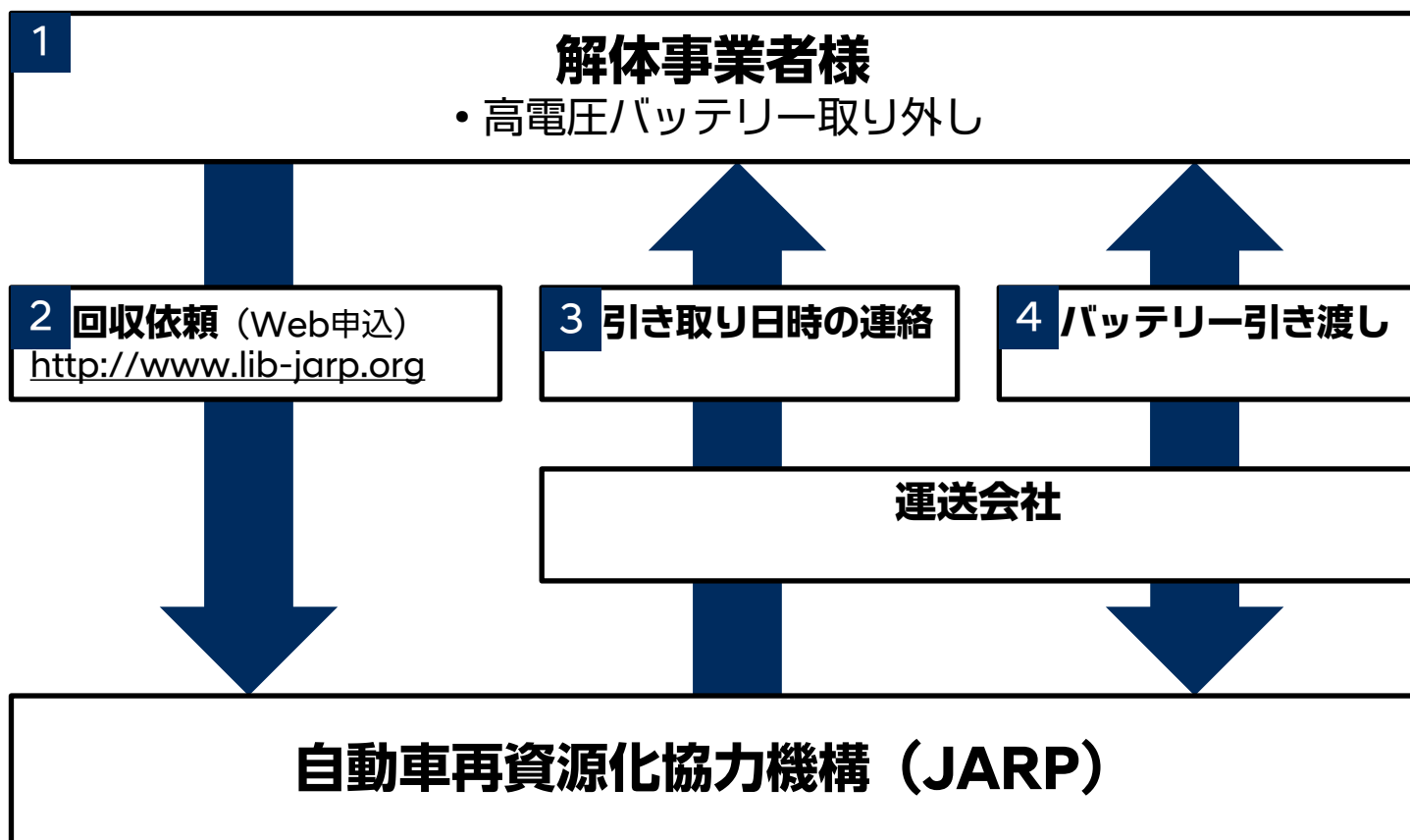
1. 取り外しの際に使用した平パレットにPPバンド2本で高電圧リチウムイオンバッテリーを固定します。



注意

- 高電圧バッテリーの中心が平パレットに載るように固定を行い、フォークリフト等で持ち上げた際にバランスが崩れないようにしてください。
- 平パレットは解体事業者様にてご用意の上、車上渡し（解体業者様にてフォークリフト等で荷台へ載せる）をしてください。
- 回収日時確定後、引取依頼システムから『取扱注意書』を印刷して、バッテリーに貼り付けをお願いします。

回収フロー



- 1 高電圧バッテリーの取り外し
※車種別マニュアルを参照してください。
- 2 回収依頼（解体事業者様 → 自動車再資源化協力機構）
- 3 引き取り日時の連絡（運送会社 → 解体事業者様）
- 4 バッテリー引き渡し（解体事業者様 ↔ 運送会社 → 自動車再資源化協力機構）

