

最終更新日16/08/2024 12:48:35

HVバッテリー（AWD）（取り外しと交換）

訂正コード 16010202

改定履歴:

- 2024-08-16:HV 無効化を実行する必要はないという注記を追加。
- 2023-06-07: サービスエンジニアリングがタッチスクリーンの手順を更新。
- 2023-06-02: 取り付けステップ 34 のトルク仕様を更新。
- 2023-06-01: ツールボックス 3 のルーチンをタッチスクリーンから実行するルーチンに置き換えるなど、最新の GSD 検証に手順を更新。
- 2023-05-22: パックの設定手順を更新しました。
- 2023-05-22: 目立ちやすい放電警告追加。
- 2023-04-23: ファーストレスポンスループの重複したインストールステップを削除しました。
- 2023-03-16: 放電セクションを更新し、HVバッテリーを設定する手順を追加しました。

注: 文言等に疑義ある場合には英文マニュアルを正とする



警告

高電圧に対する認識に関するトレーニングを受け、必要な認定コース（該当する場合）をすべて修了した技術者のみが、この手順の実行を許可されます。高電圧ケーブルを取り扱う際には、適切な個人保護具 (PPE) と、クラス 0 (1000V) 以上の絶縁 HV 手袋を着用する必要があります。その他の安全情報については、技術資料 [TN-15-92- 003](#)「高電圧に関する注意点」を参照してください。



警告

車両にエアサスペンションが付いている場合は、車両を持ち上げて支える前に、タッチスクリーンで「ジャック」モードを起動してください。



警告

この手順を開始する前に、バッテリーを車両に取り付けるボルトがすべて車両に取り付けられて



注

この手順を実行するには、3/8インチ・ドライブ・アダプタ付きのコードレス電気ドリルおよび3/8インチ・ドライブ・エア・ラチェット・レンチを使用します。バッテリー・ファスナーの取り外しには、イン



注

この処置は2人の技術者によって行われることを意図している。

この手順には特別な工具が必要です：

サプライヤー	品番	説明
テスラ	1020566-00-E	<u>バットマンリフトテーブル - MDLS</u>

留意事項

	警告： 現地の準拠するため、高電圧リチウムバッテリーは梱包前に放電して必要があります。また、HVバッテリーは保管前に放電する必要があります。出荷するHVバッテリーの充電状態（SoC）は、地域によって30%または50%未満でなければなりません。出荷方法が不明または不確実な場合、またはバッテリーを保管する場合は、HVバッテリーを30%未満まで放電することを推奨する。 警告： 高電圧の絶縁が失われた HV バッテリーを出荷または保管しないでください。出荷または保管のために梱包する前に、HVバッテリーの絶縁を確認してください。Toolbox article #41977 または Customer Document CD-21-16-003 に記載されている HV Battery Communication Tool を使用して、HV バッテリーのパラメータが出荷または保管に適した安全な範囲内にあるかどうかを確認してください。	
---	---	---



注

可能であれば、HV バッテリーを取り外す前に放電手順を実行してください。この方法は、バッテリーを取り外した後にバッテリー放電ツールを使用するよりも、時間とユーザーの操作が少なくて済みます。バッテリー放電ツールは、認定された技術者のみが使用できます。



注

退院手続きのステップは、ほとんどタッチタイムであり、サービス・アドバイザー / フロント・オブ・ハウス・チームおよびサービス・テクニシャンが行うことができます。

1. 車両のSOCを特定する。

- SOCが指定値より小さい場合は、取り外しに進む。取り外し」を参照。
- SOCが規定値より大きい場合は、車両の窓をすべて下げ、空調システムを最大霜取りにしてください。この設定は、バッテリーを約毎時10%のSOC。

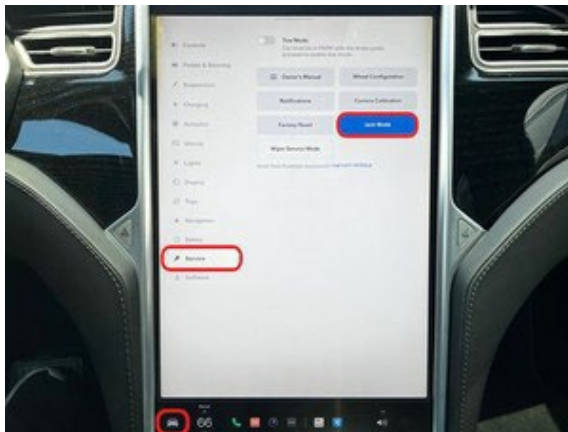
2. 無人で安全にバッテリーの放電を継続できる場所に車両を移動します。
3. 30分ごとに車両SOCを特定する。
4. SOCが地上輸送の場合は50%以下、航空輸送の場合は30%以下になったら、空調システムをオフにし、窓を上げてから車両をサービスベイに移動する。

除去

1. LHのフロントドアを開け、窓を下げる。
2. 車両を持ち上げ、支える。

注

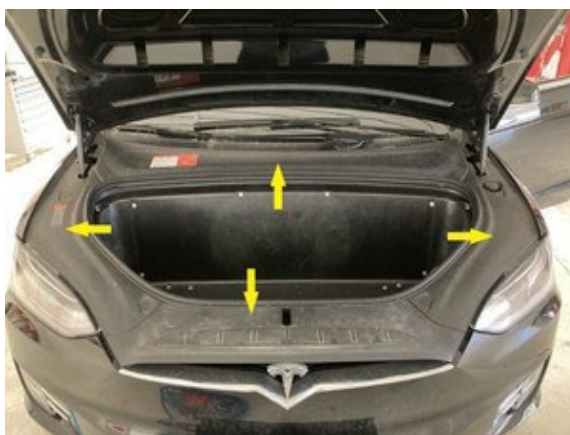
エアサスペンションを「ジャックモード」に設定する コントロール経由> サービス> "ジャックモード"。



3. フロントトランクを開ける。
4. アンダーフードエプロンを取り外す。

注

4xエプロン。



5. アンダーフード・ストレージ・ユニットを取り外します。アンダーフード・ストレージ・ユニット（取り外しと交換）を参照。
6. HEPAフィルターを取り外します。フィルタ-HEPA（取り外しと交換）を参照。
7. 12V 電源を切断します。12V電源の切断を参照。

i 注

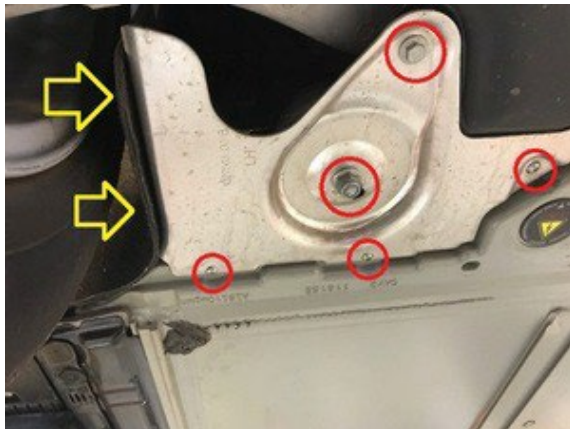
HV無効化は行わないでください。HVバッテリーの取り外しと取り付けを行う場合は必要ありません。

8. 車両を完全に持ち上げ、ロックに下ろす。
9. ボルト（x3）を LH と RH のリア・シャー・プレートから外す。

i 注

ネジ 3x, ボルト 1x, プッシュクリップ 2x, ナイロックナット 1x.取り外し後、ナイロンナットを廃棄する。

図1.LH側を示すが、RH側も同様



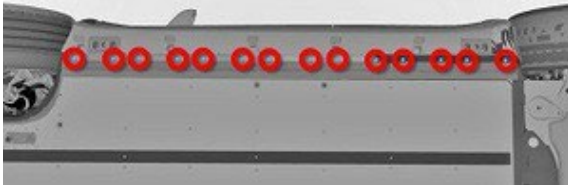
10. ミッドエアロシールドパネルを取り外します。パネル-エアロシールド-中間（脱着）を参照。
11. フロント・バッシュ・プレートの押し出しを取り付けるボルト（x2）を取り外します。



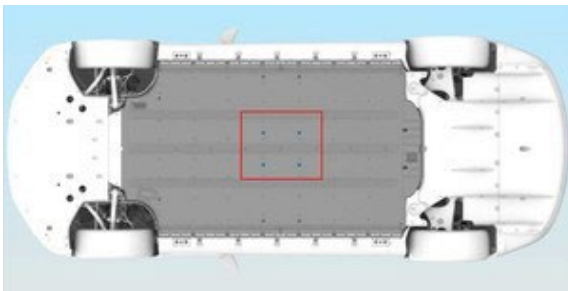
12. LH と RH のスキー・サイド・カバーを取り外します。

i 注
プッシュクリップ14個、カバー片側3個。

図2.LH側を示すが、RH側も同様



13. HVバッテリーを車両に取り付けているセンターボルト（×4）を外します。



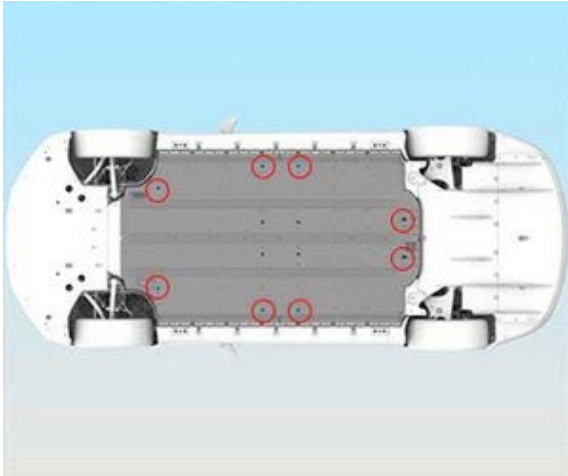
14. バッテリーテーブルを車両の下に置く。

15. 車両をテーブルに下ろす。

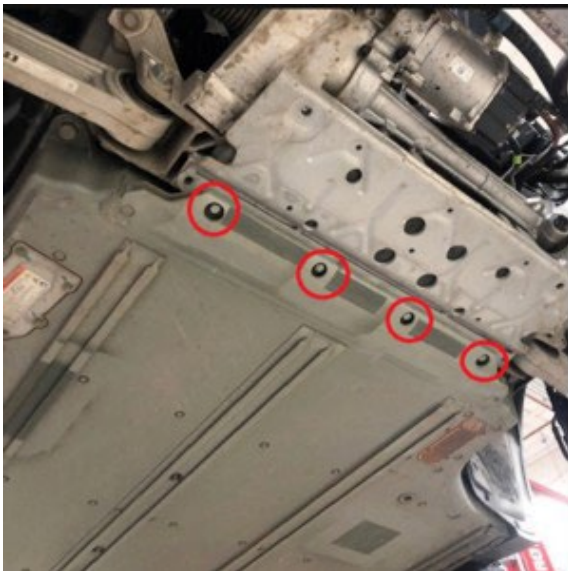
i 注
テーブルを車両に合わせ、キャスターを上げてテーブルを水平にします。



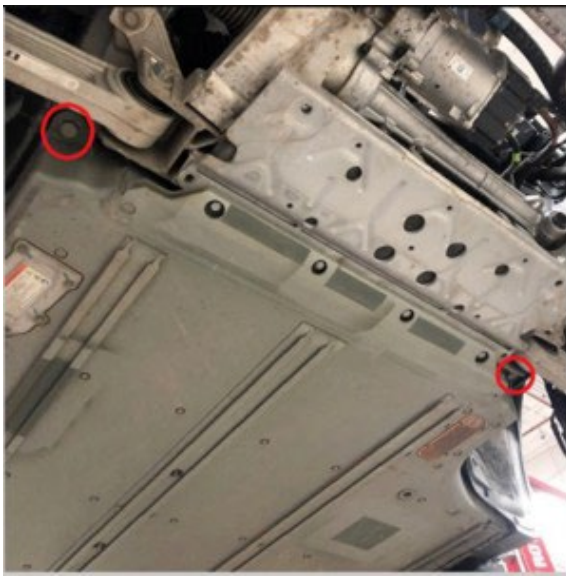
16. HVバッテリーを車両に取り付けている残りのセンターボルト（x8）を取り外します。



17. HVバッテリーを車両に取り付けているフロントHVバッテリーボルト（x4）を取り外します。



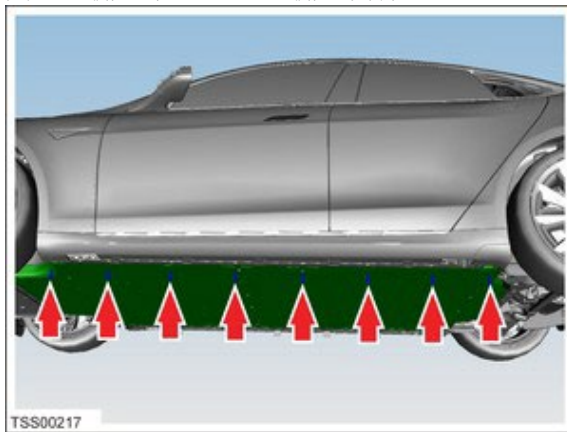
18. HVバッテリーを車両に取り付けているフロントボルト（x2）を取り外します。



19. LHとRHのロッカーボルトを外す。

i 注
片側8xパッチボルト。取り外し後は廃棄する。

図3.LH側を示すが、RH側も同様



20. 車両を持ち上げ、車両の下からバッテリーテーブルを取り外す。

21. ポケットからすべてのものを取り出し、金属製の身につけていないことを確認する。



22. HV絶縁手袋を点検する。

i 注

使用前に手袋に損傷がないか点検してください。HVグローブの点検については、サービス文書 [TN-15-92-003](#) を参照してください。



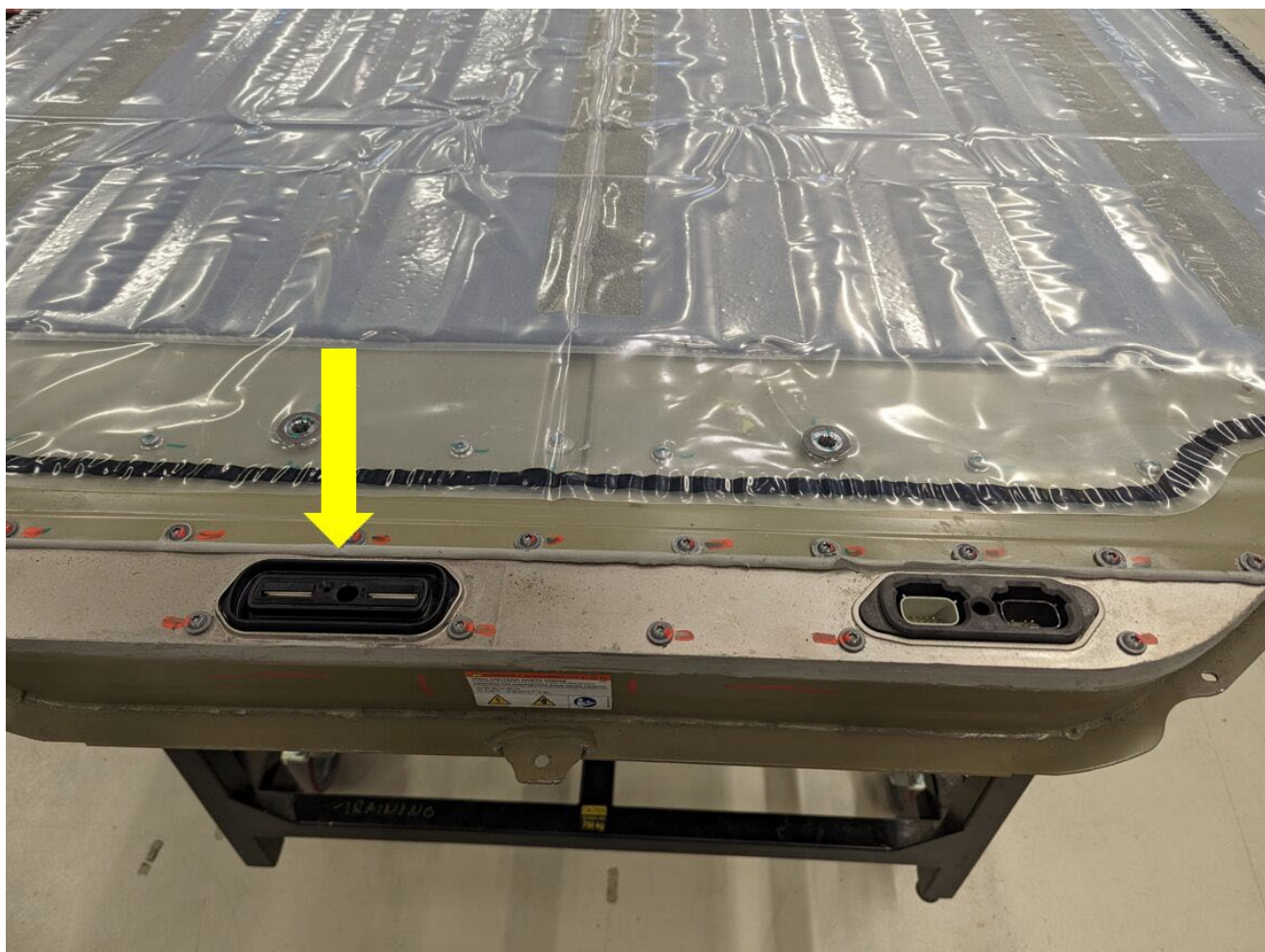
23. HV絶縁手袋と革製オーバークローブを着用する。



24. HVラピッドメイトの電圧を測定する

i 注

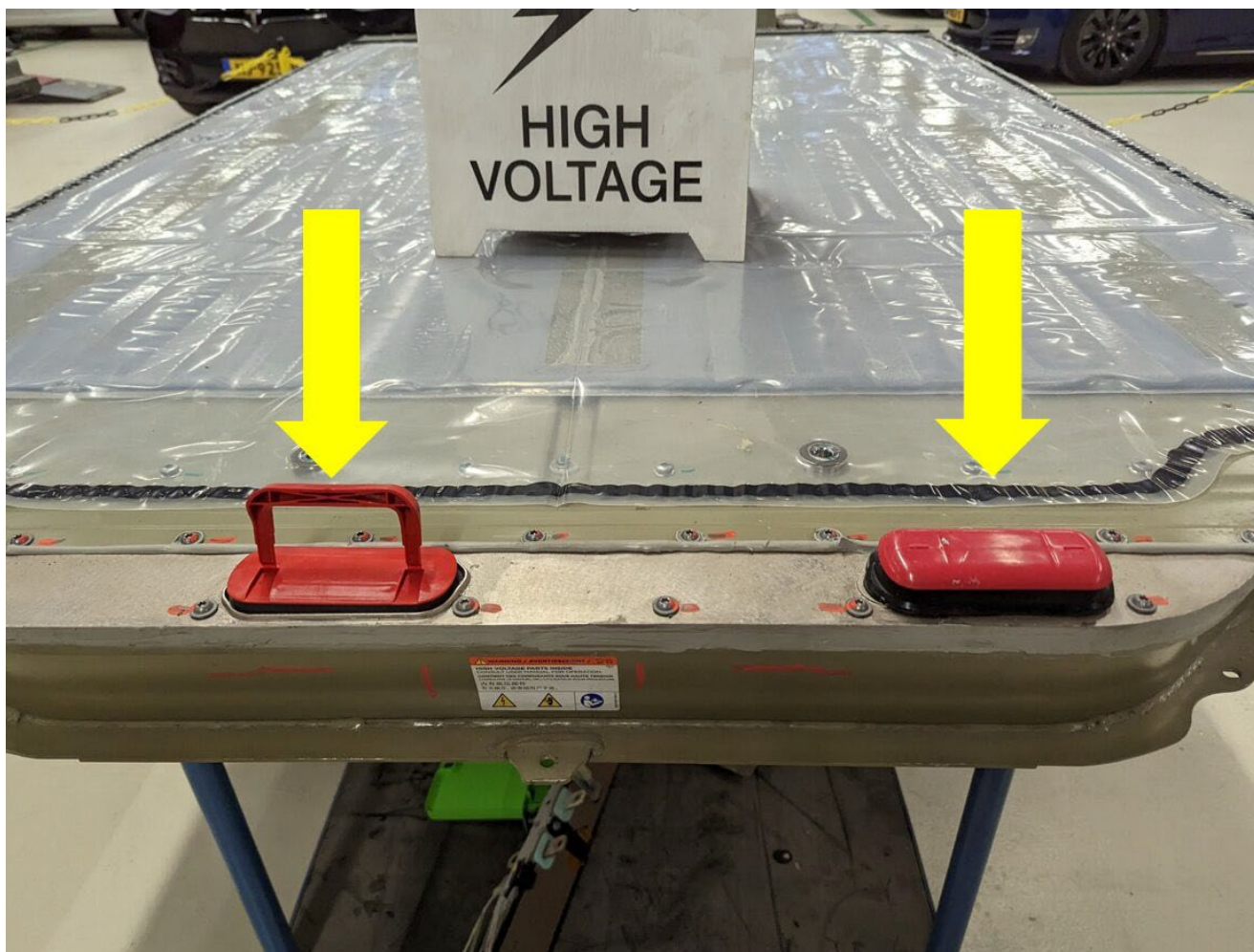
高電圧部品で作業する場合は、必ずPPE（HV手袋、安全眼鏡）を着用してください。B+ からグラウンド、B- からグラウンド、B+ から B- を測定します。測定された電圧のいずれかが 10V を超えている場合、バックのコンタクトは開いていないか、または溶接されていません。作業を中



25. 高圧 RapidMate カバー (1038478-00-A) と低圧 RapidMate カバー (1028325- 00-A) を高圧および低圧 RapidMate に挿入します。

i 注

カバーが場合は、3M 2480S マスキングテープ (2 インチ幅) または 3M 471 赤ビニールテープ (2 インチ幅) を使用して RapidMates をシールします。



26. 革製オーバーグローブとHV絶縁グローブを外す。
27. バッテリー・クーラント・サービス・フィクスチャをクーラント・ラピッドメイトに取り付けます。

i 注

フィクスチャーをラピッドメイトに押さえつけながら、ナットを手で締めます。





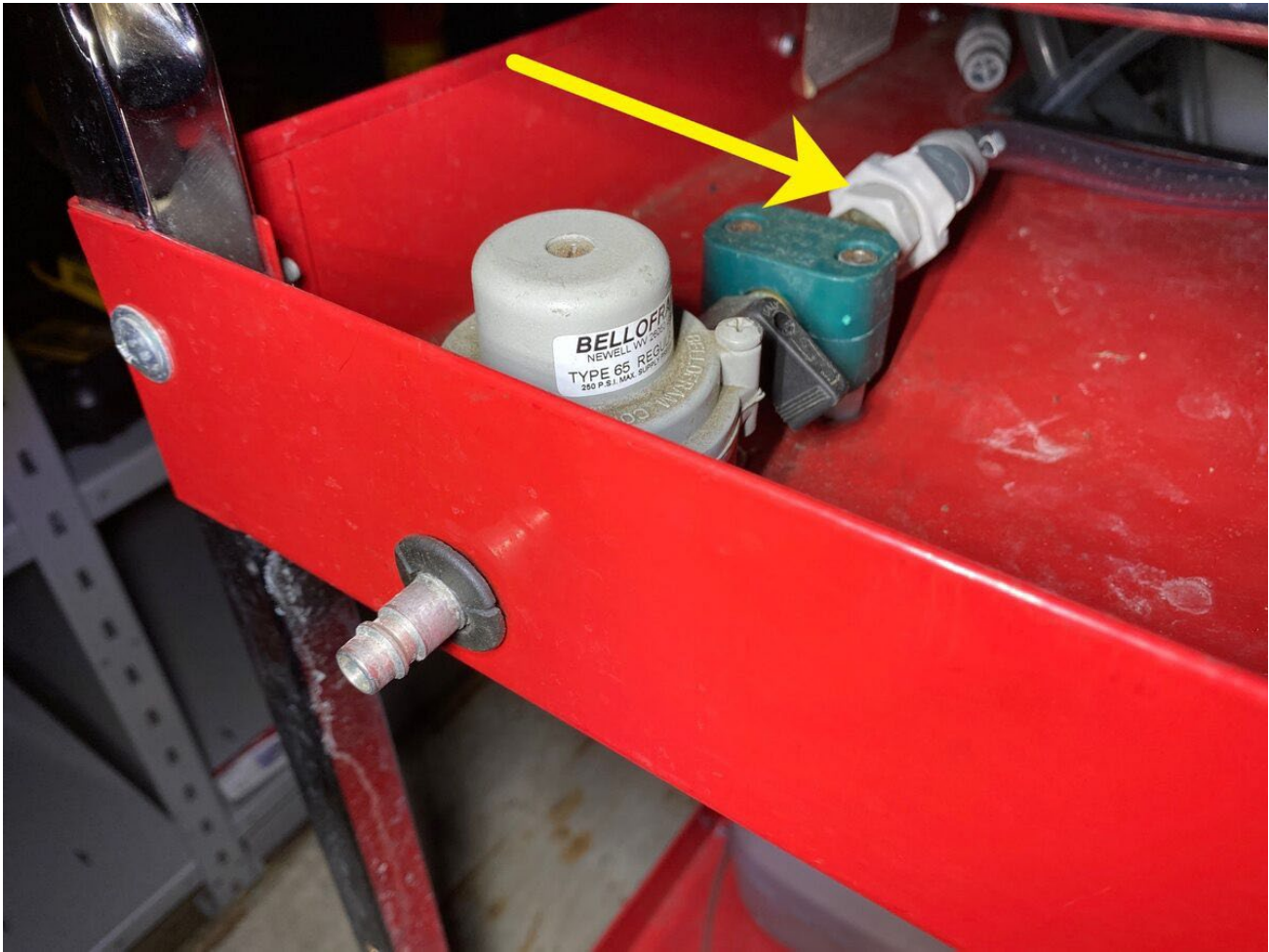


28. クーラントホースを接続する。

i 注

ドレンホースはクーラント容器に、プレッシャーホースはレギュレーターに接続する。







29. レギュレーターに加圧エアを接続する。

i 注

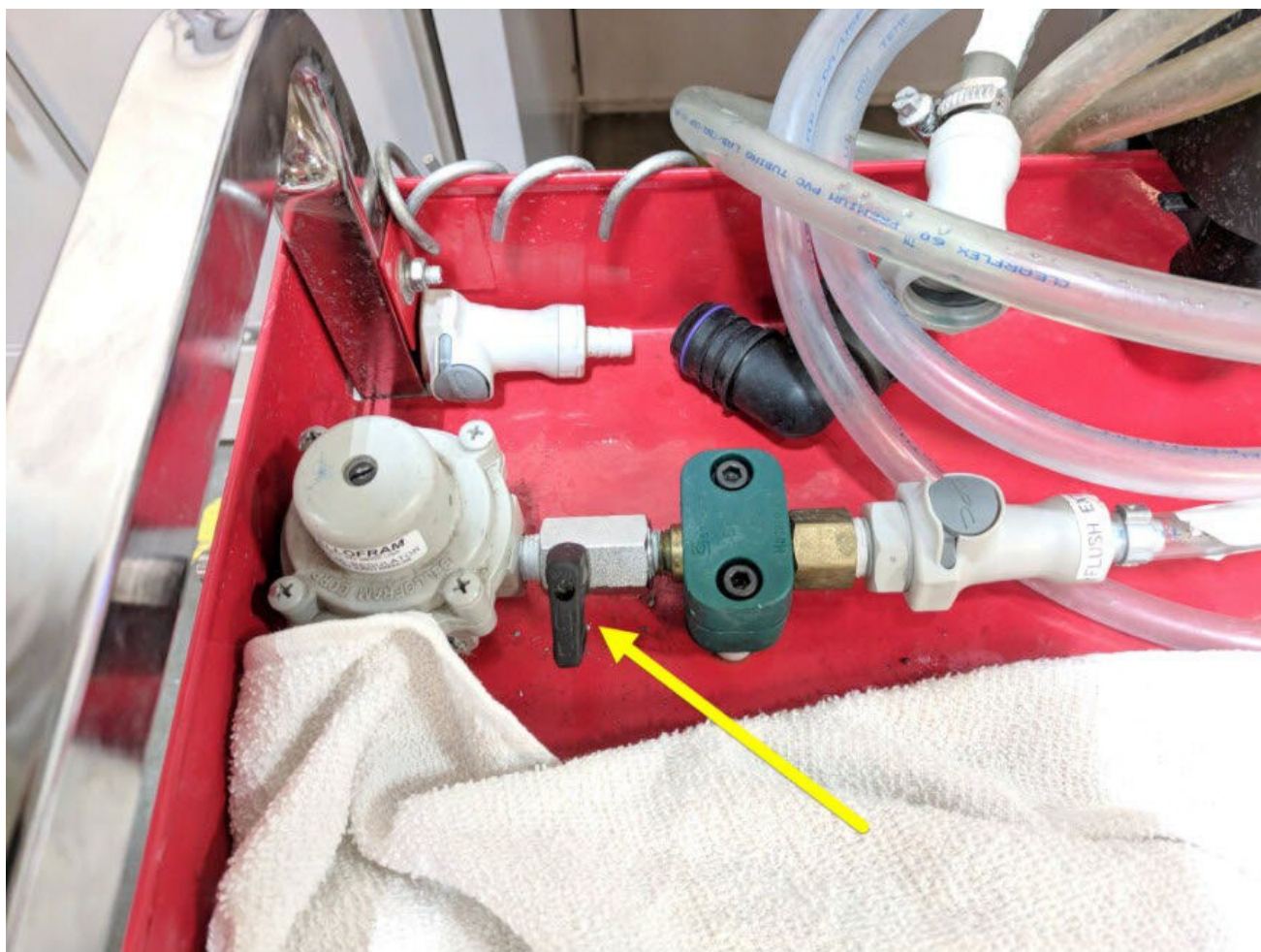
加圧エアを接続する前に、レギュレータバルブが閉じていることを確認してください。



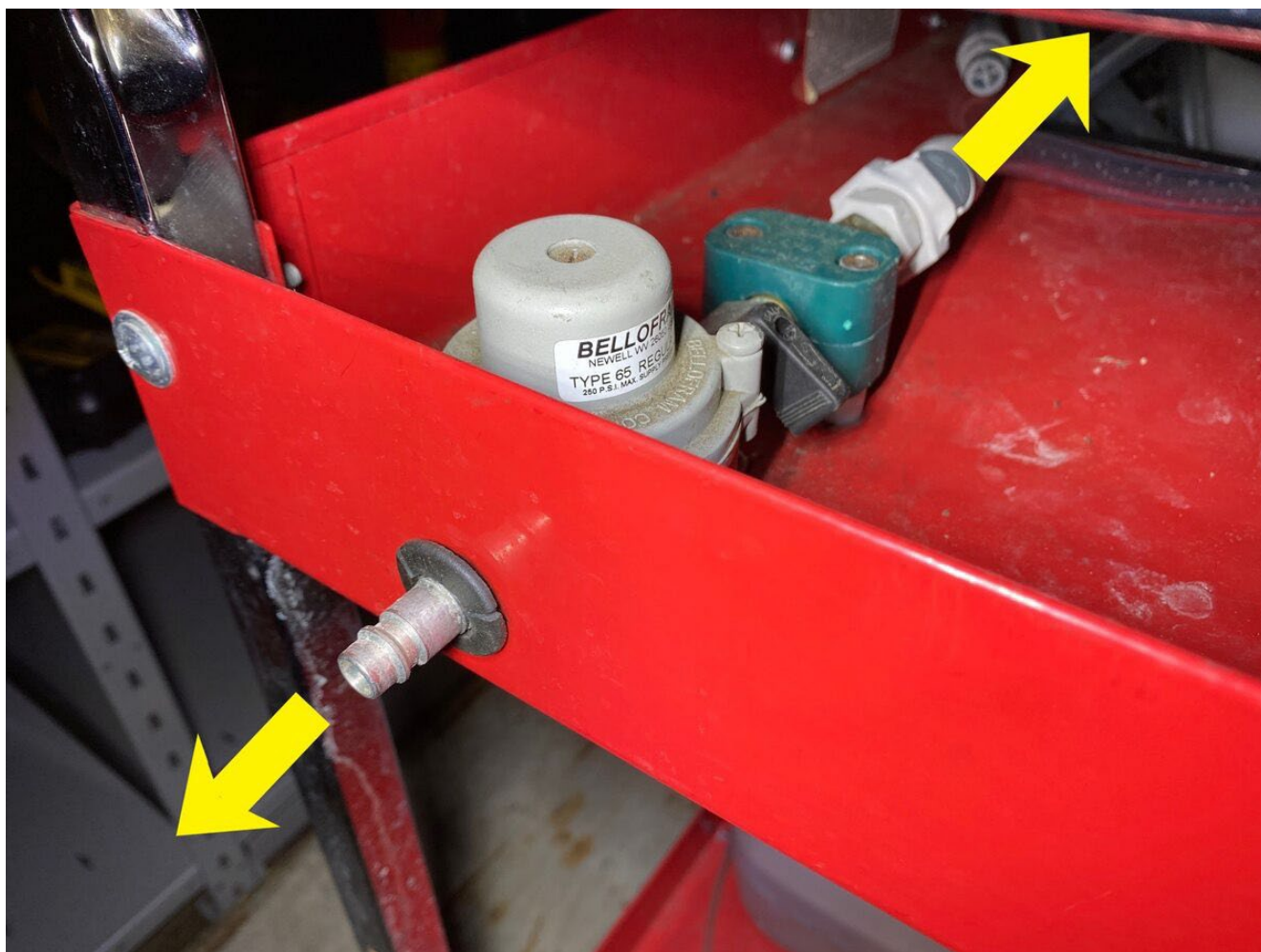
30. 圧力レギュレータのバルブをゆっくりと開き、HVバッテリーリターンホースからクーラントを排出させます。

i 注

HVバッテリー・リターン・ホースからクーラント容器へのクーラント排出がなくなったら、圧力レギュレータのバルブを閉じます。



31. レギュレータから加圧エアと圧力ホースを取り外します。



32. HVバッテリーのHフレームをガントリーに取り付け、所定の位置まで持ち上げます。

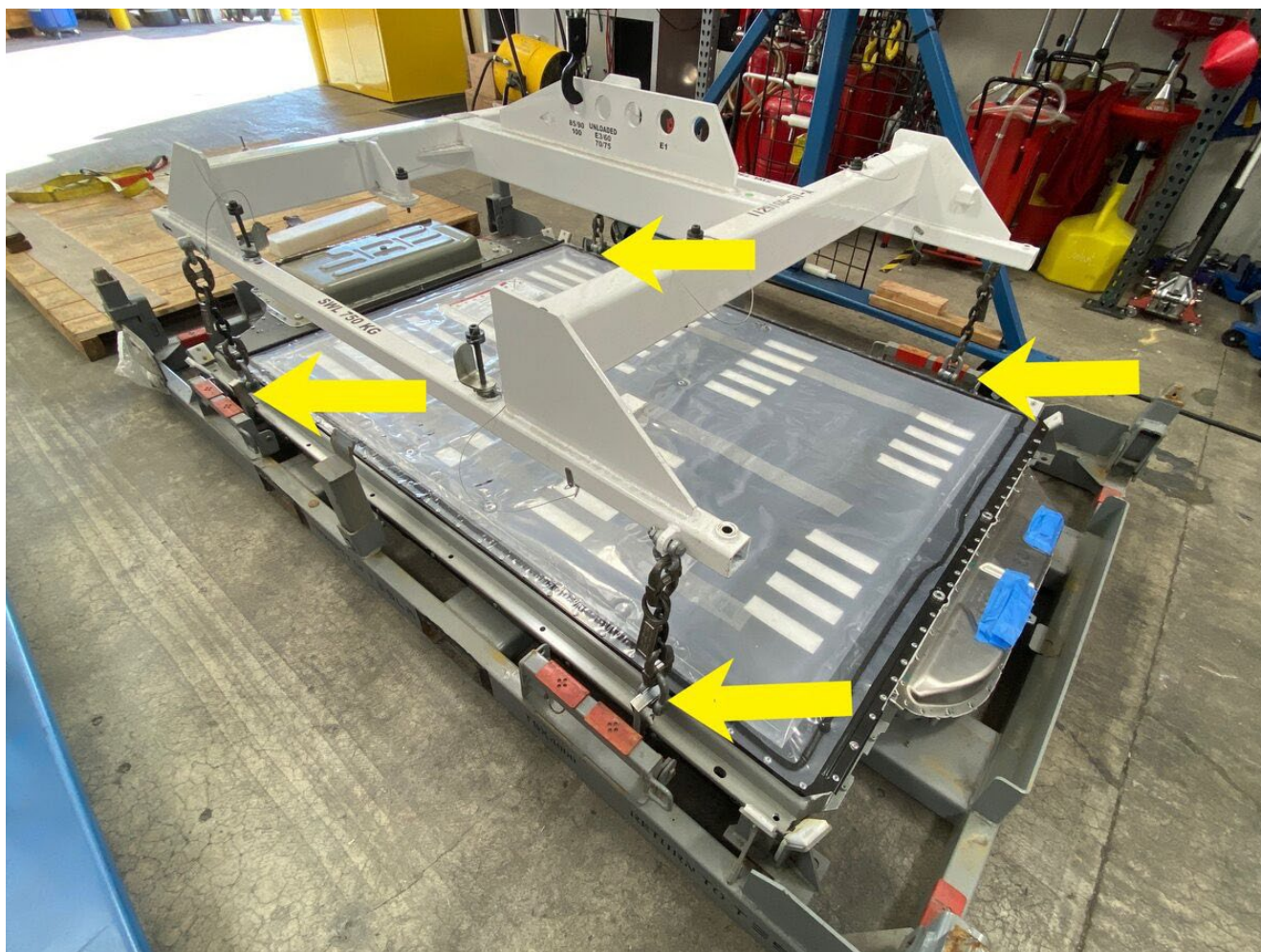


33. HVバッテリーをガントリーの下に配置する。



34. HVバッテリーの上にHフレームを下ろし、Hフレームをバッテリーに取り付ける。

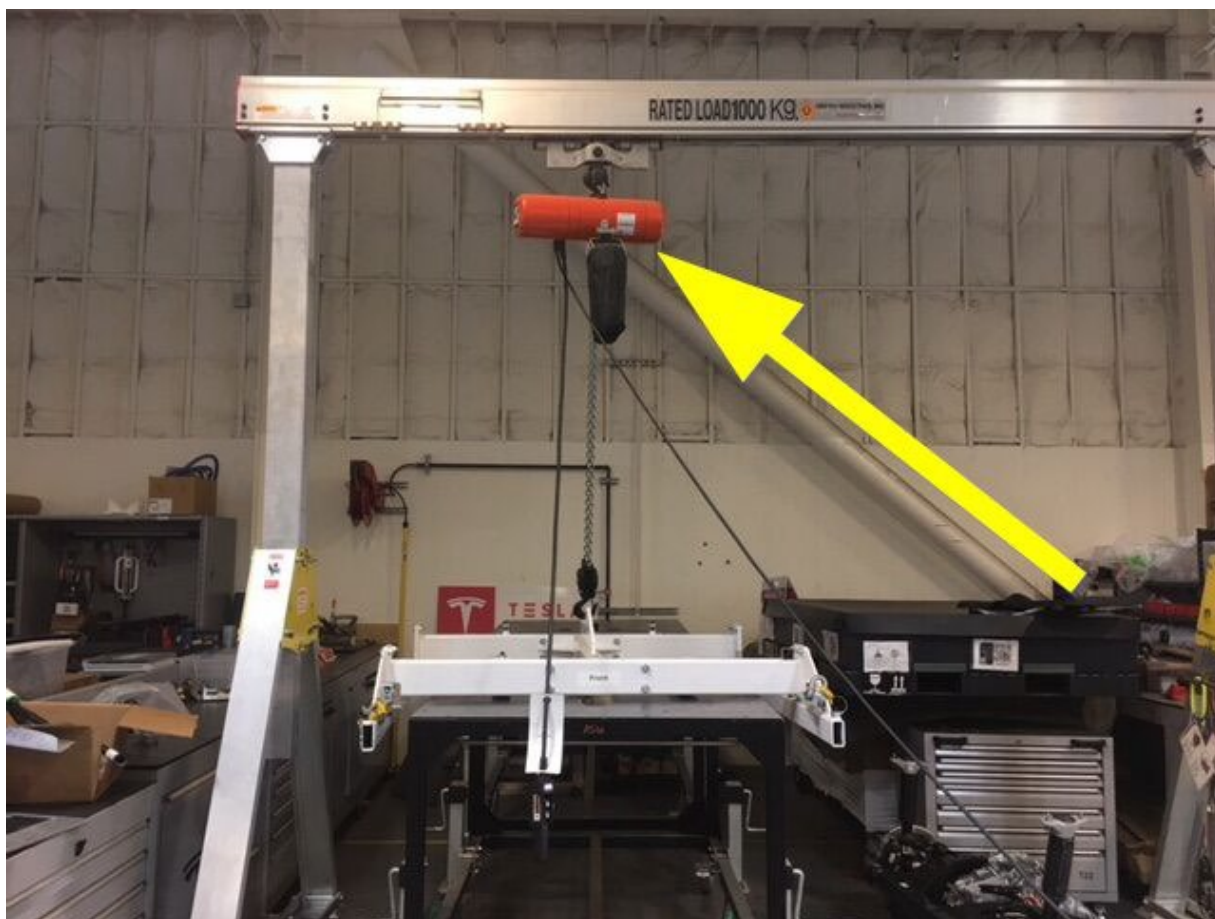
i 注
4xフック。



35. HVバッテリーをバッテリーテーブルから上げます。



36. ガントリーをパレットの上に置く。

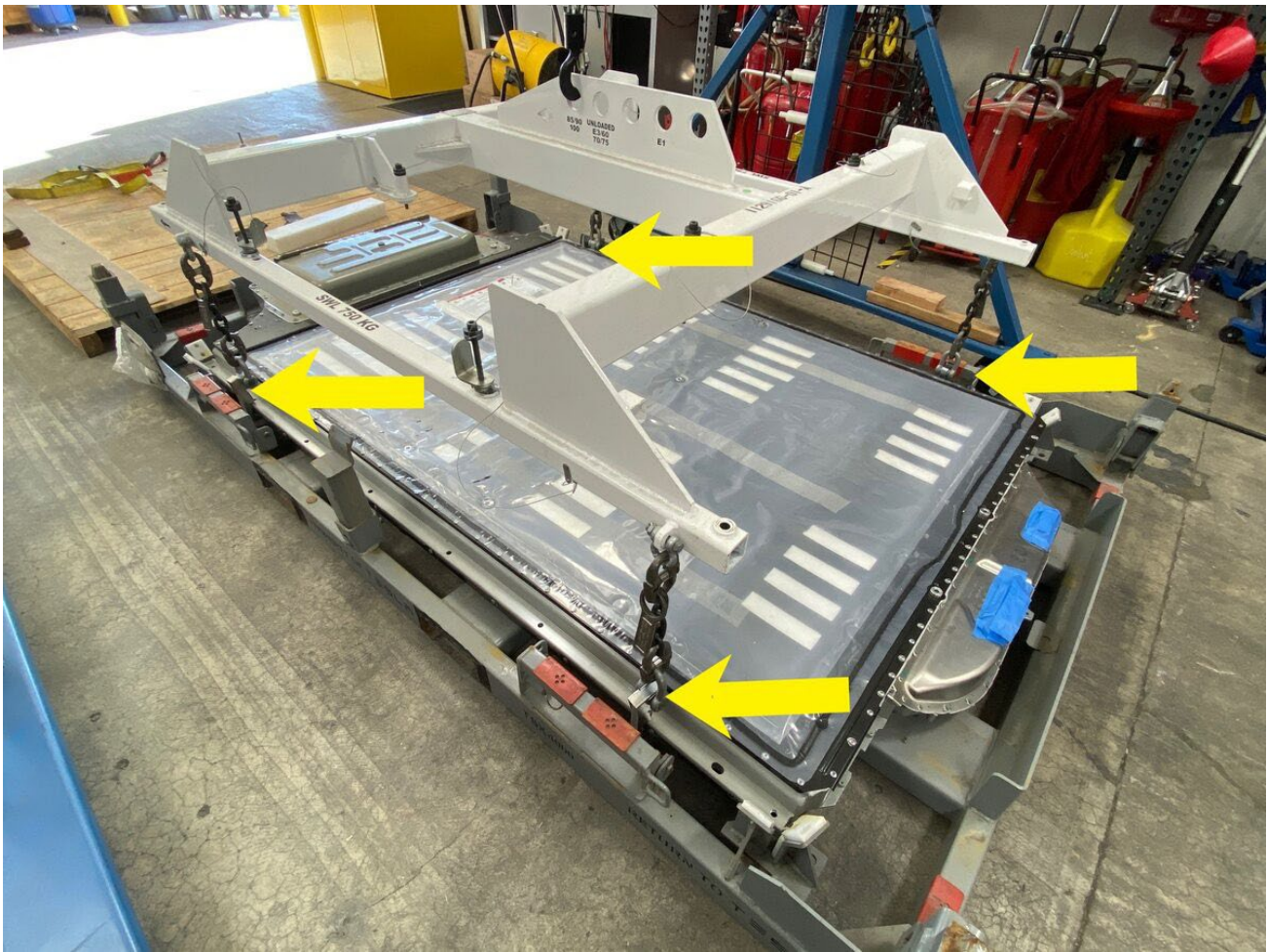


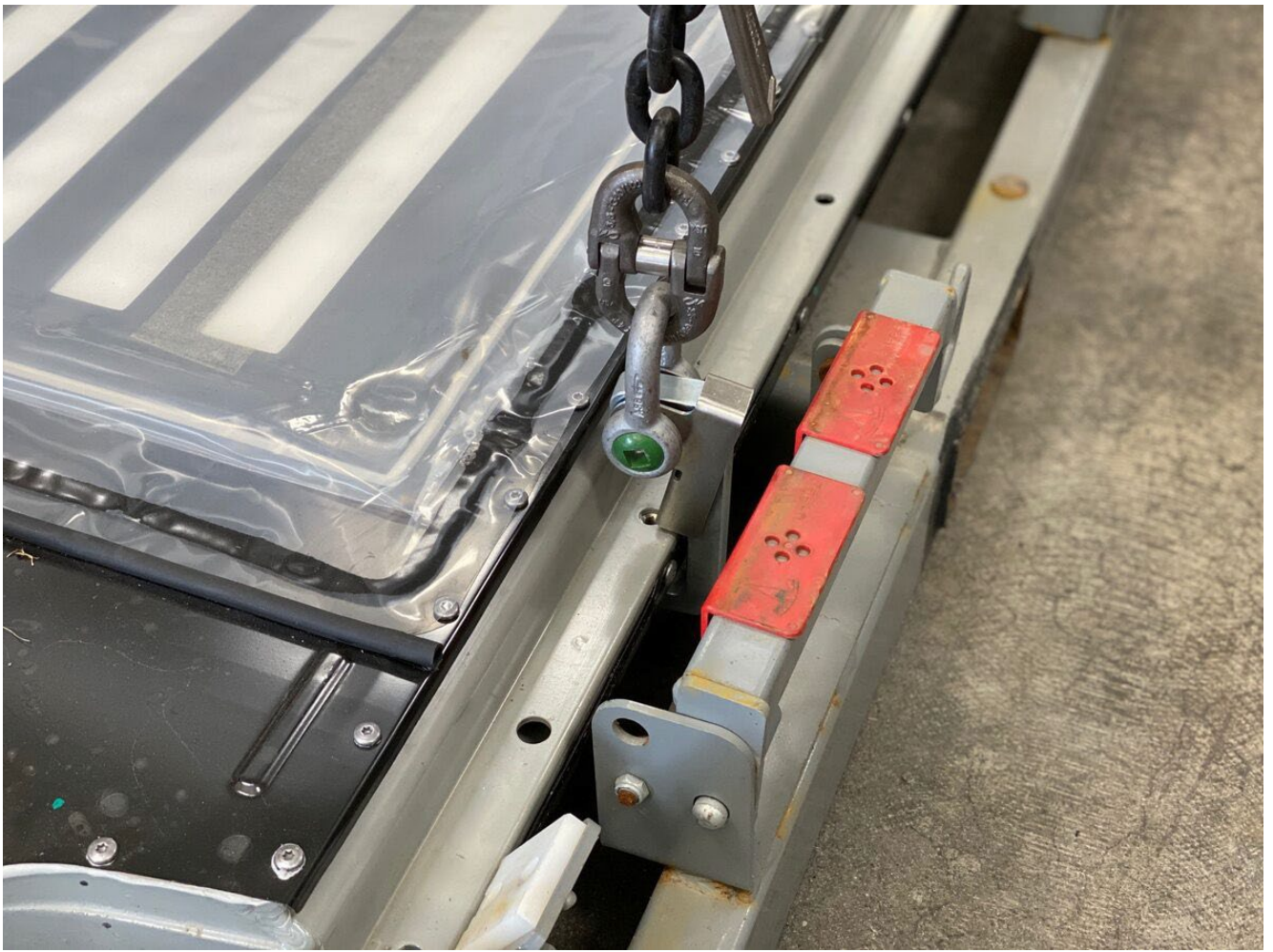
37. HVバッテリーをパレットに下ろす。



38. 古いHVバッテリーからHフレームを取り外す。

i 注
4xフック。





39. 古いHVバッテリーからガントリーとHフレームを上げる。

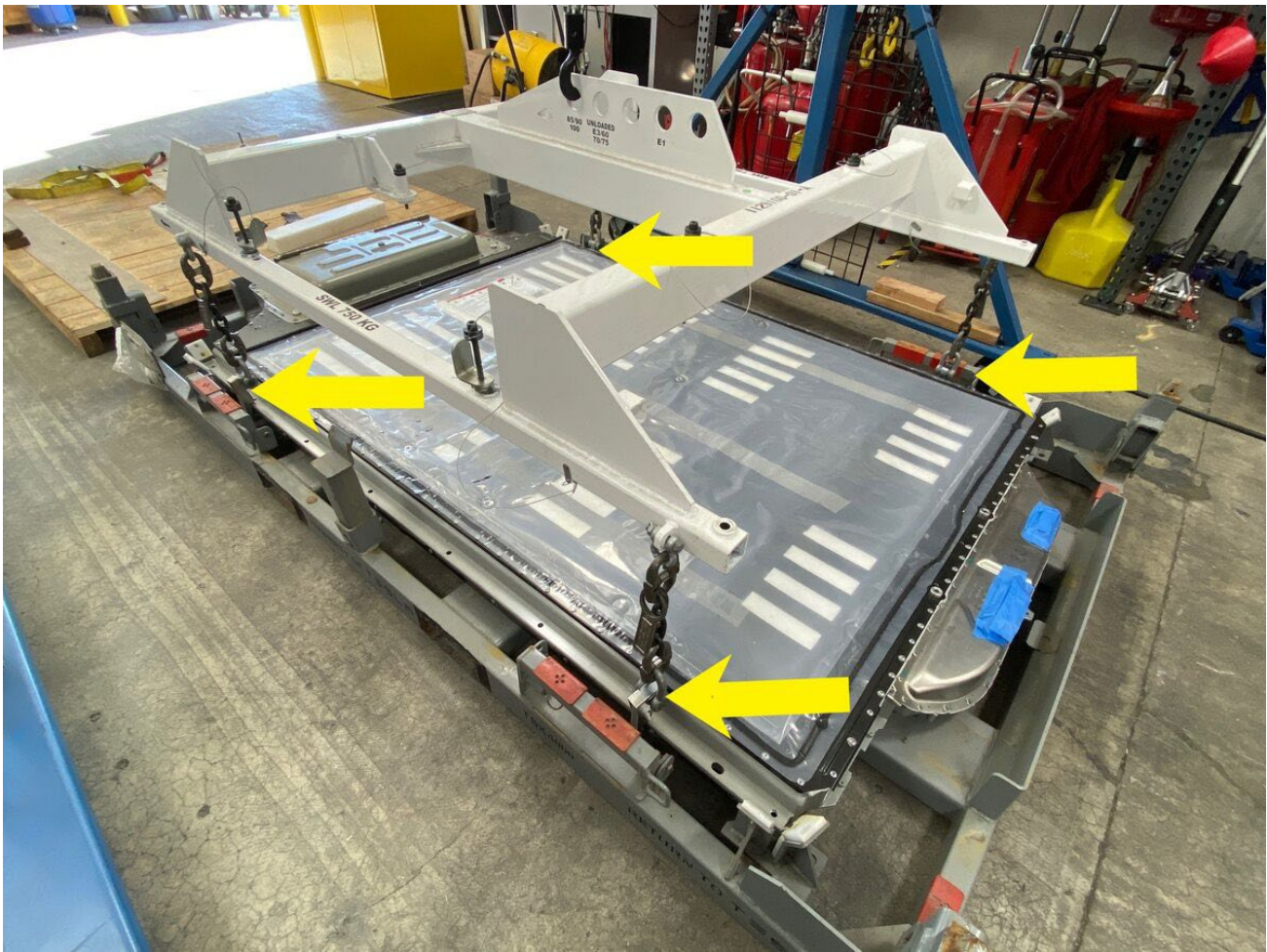
インストール

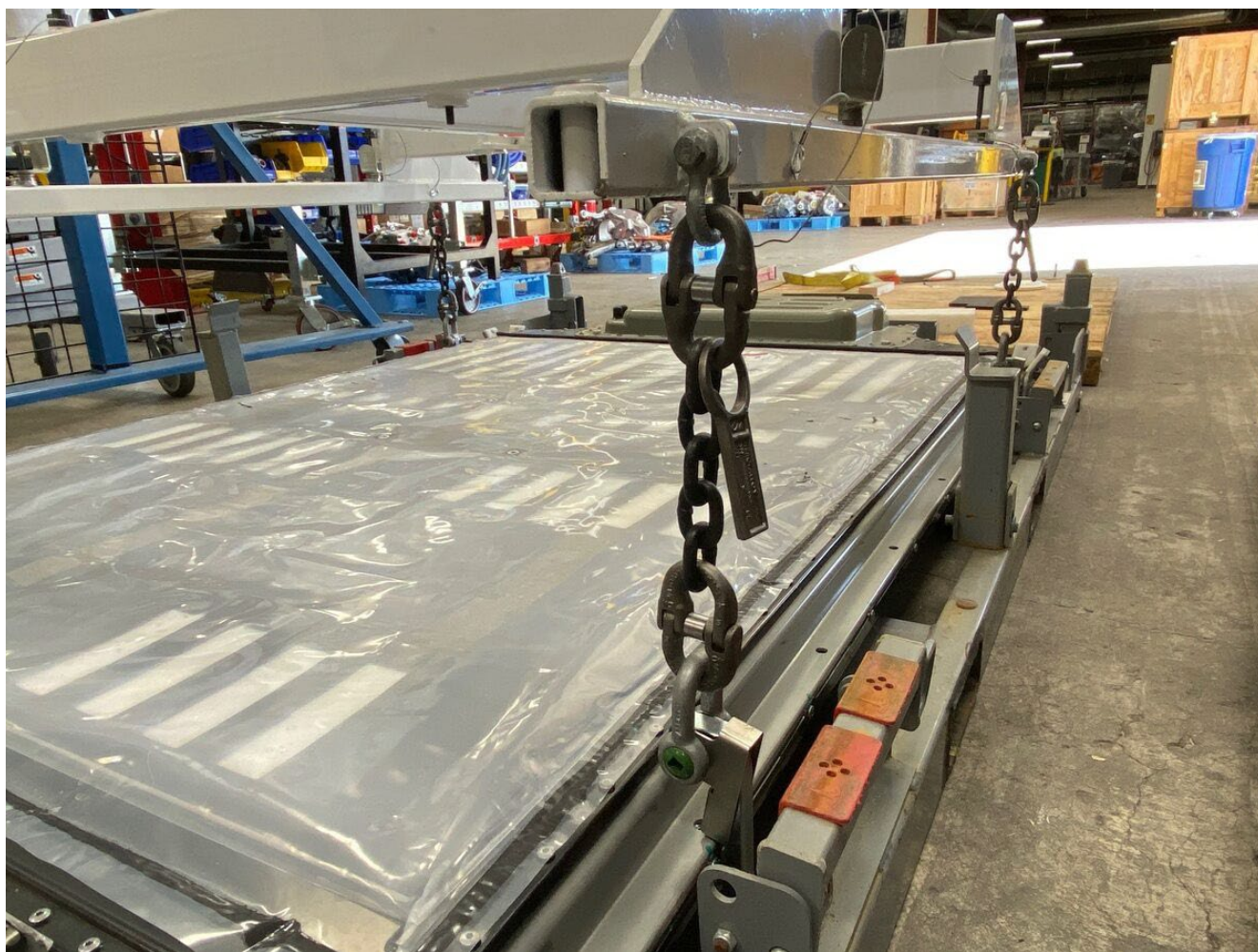
1. 新しいHVバッテリーパックが入っている木箱の上蓋を開ける。



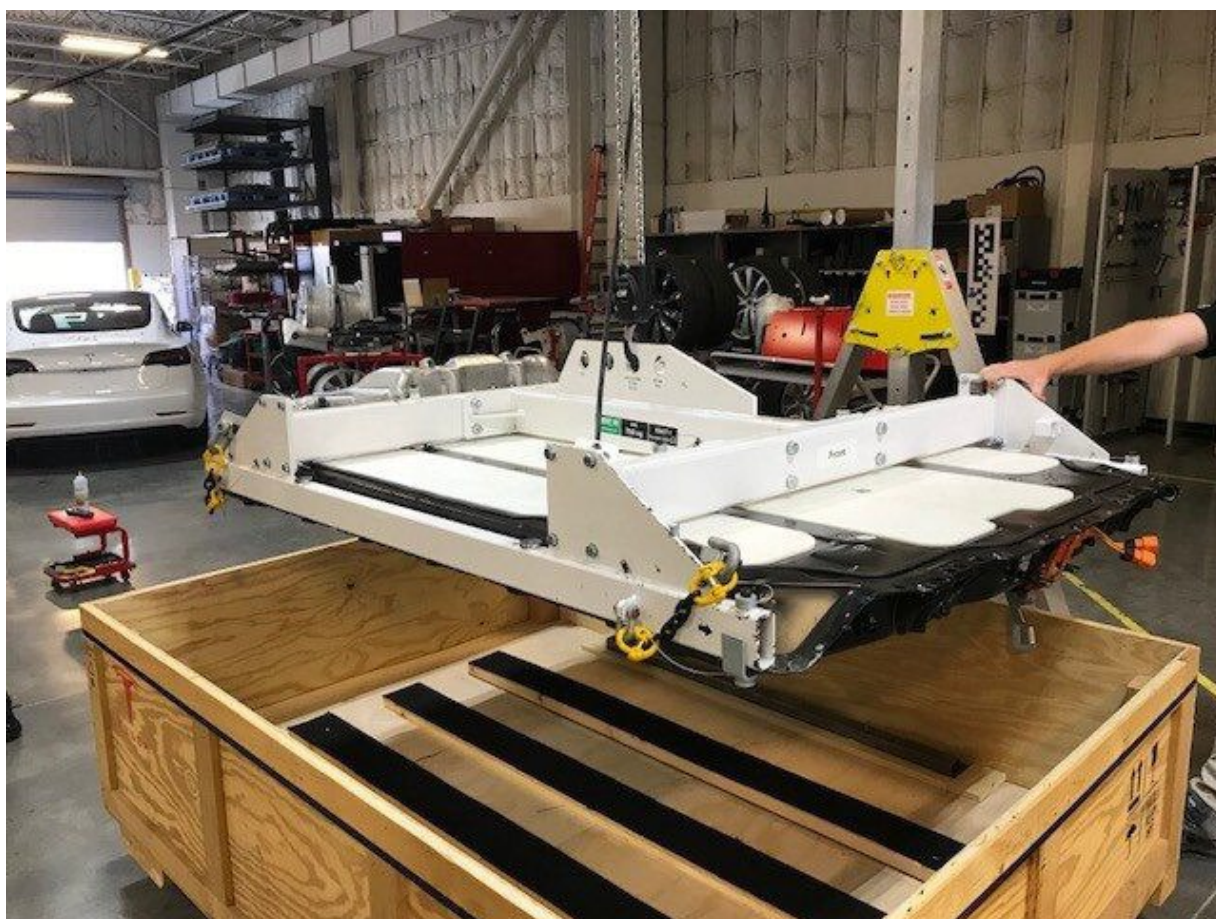
2. 新しいHVバッテリーの箱の上にガントリーを配置し、Hフレームをバッテリーに固定します。

i 注
4xフック。





3. 新しいHVバッテリーを木箱から持ち上げます。



4. ガントリーを HV バッテリークレートから離し、HV バッテリーテーブルの上に移動します。



5. HVバッテリーをバッテリーテーブルの上に下ろす。

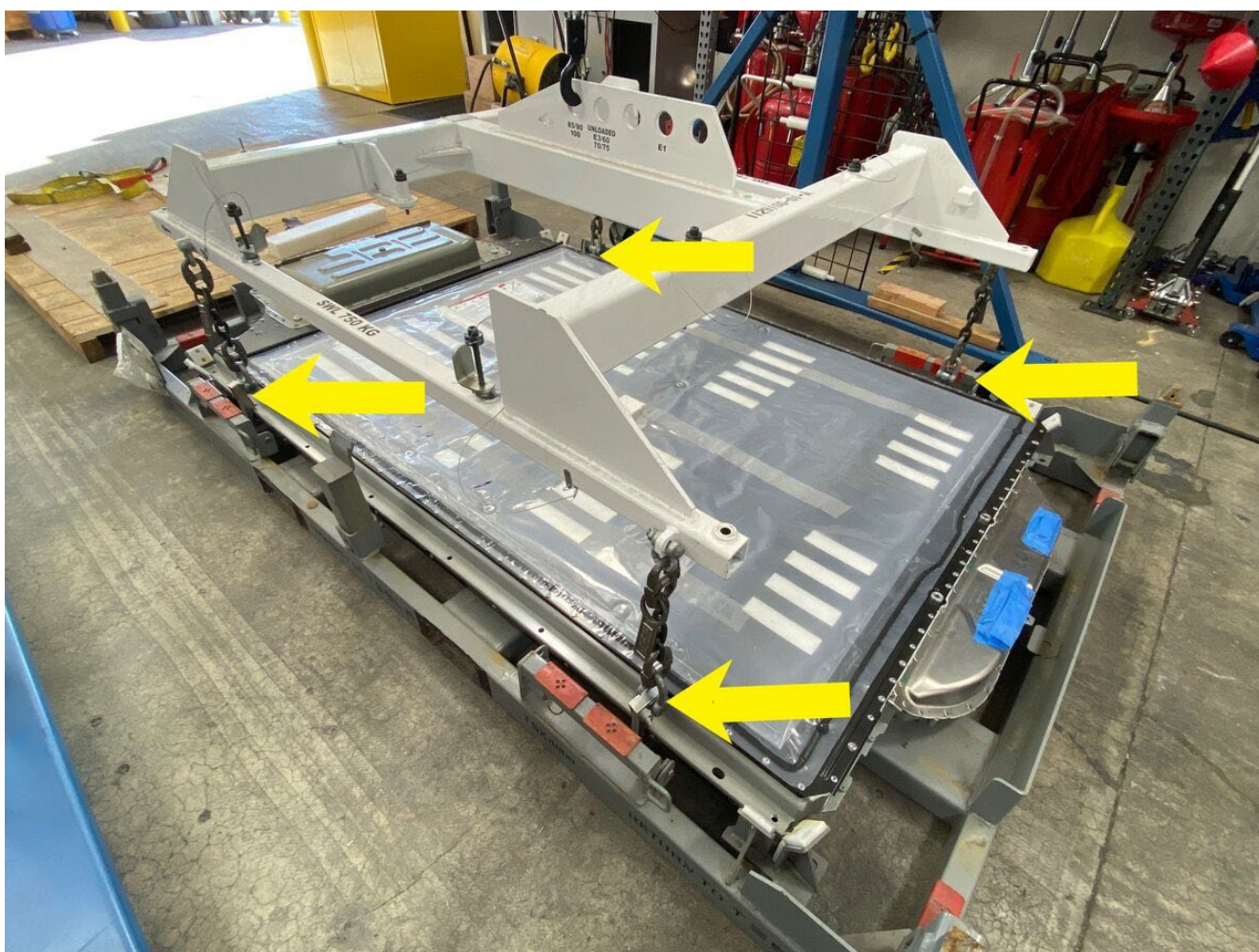
i 注

HVバッテリーの中心をバッテリーテーブルに合わせてください。



6. HVバッテリーからHフレームを外し、ガントリーを上げる。

i 注
4xフック。



7. ガントリーの下からHVバッテリーを取り外します。

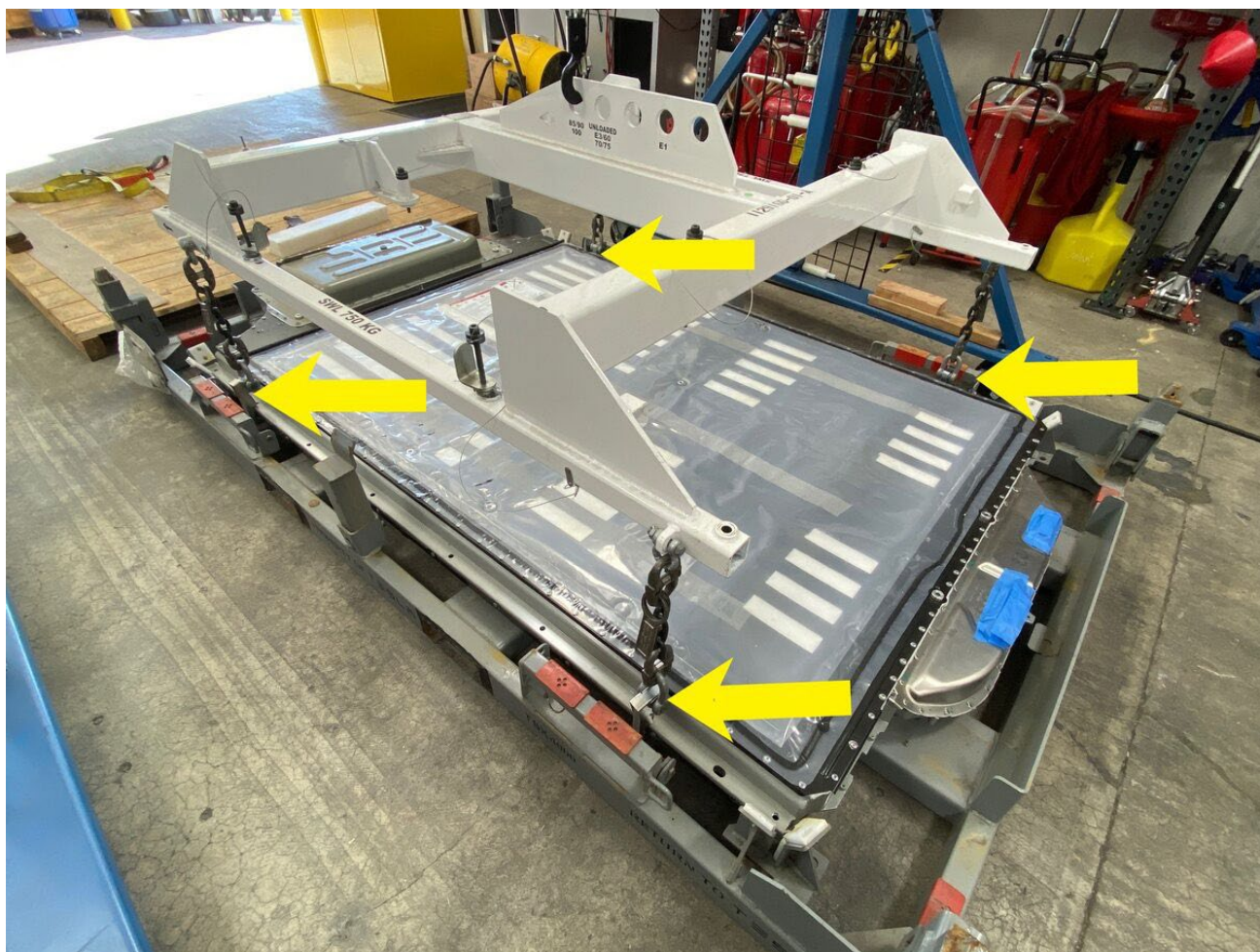


8. 古いHVバッテリーの上にガントリーを配置する。



9. 古いHVバッテリーの上にHフレームを下ろし、Hフレームをバッテリーに取り付ける。

i 注
4xフック。





10. 古いHVバッテリーをHVバッテリーの木箱の高さより上に上げます。



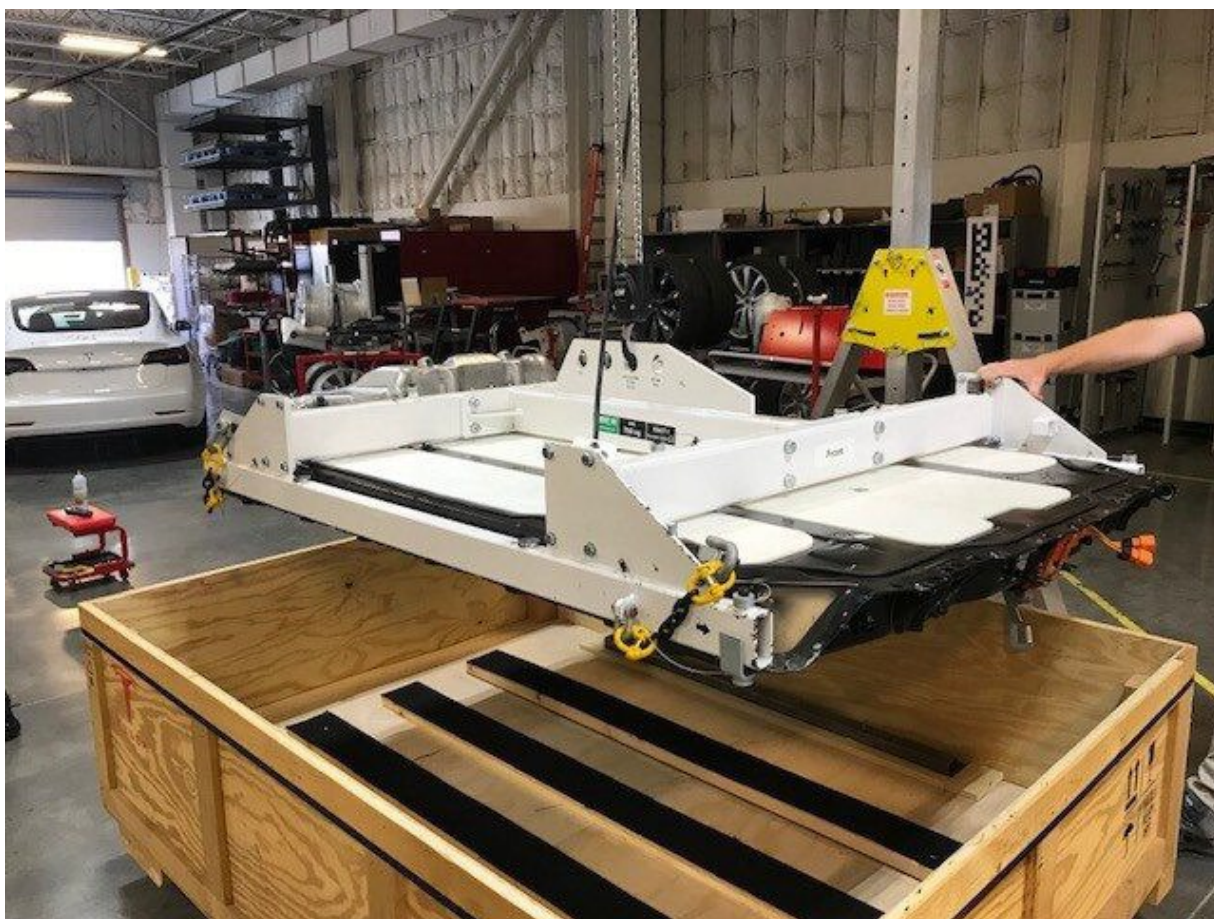
11. HVバッテリーの木箱を古いHVバッテリーの下に置きます。



12. 古いHVバッテリーをクレートに下ろす。

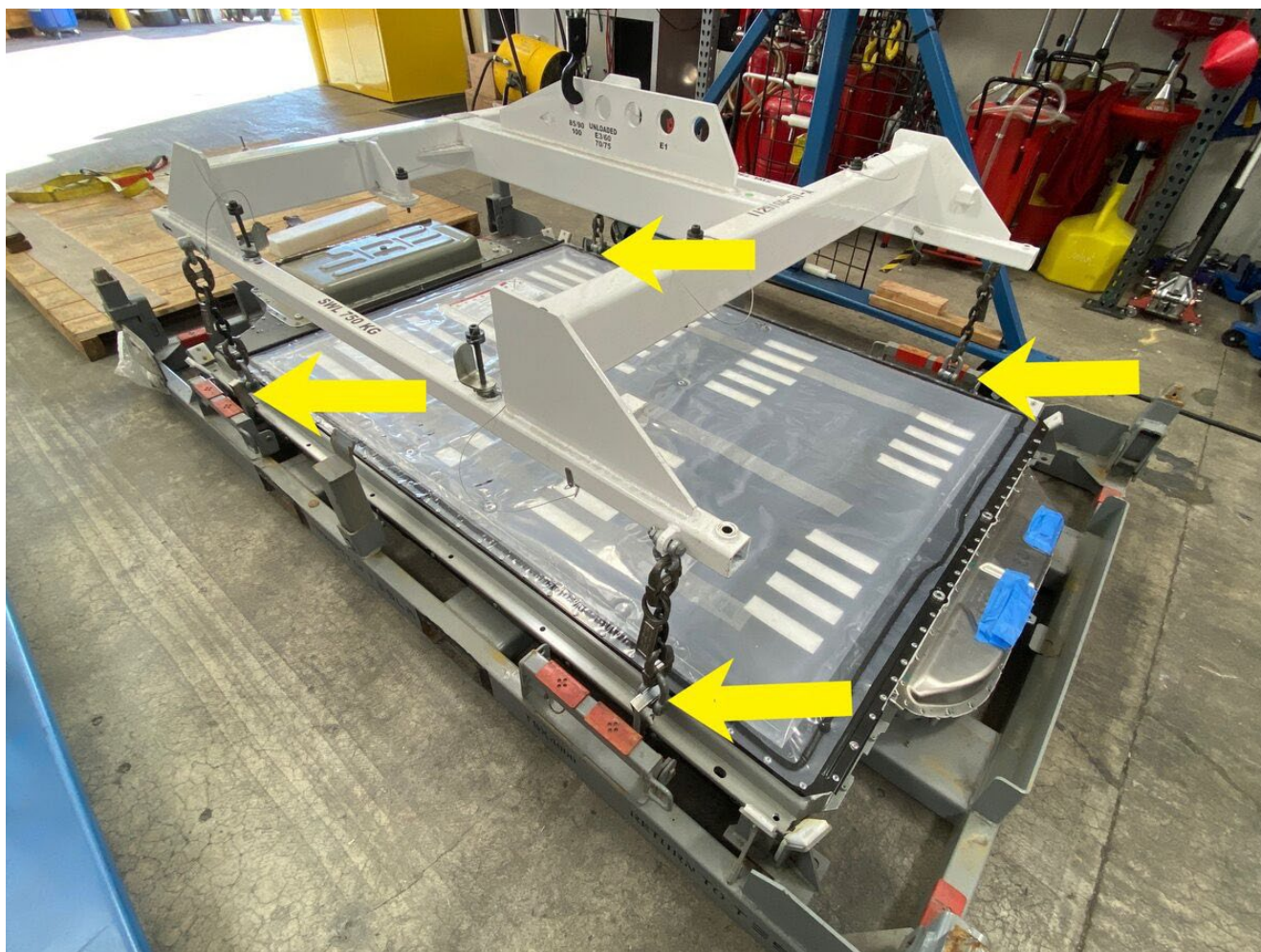
i 注

HVバッテリーをクレートに入れ、バッテリーを傷つけないように注意してください。



13. 古いHVバッテリーからHフレームを取り外す。

i 注
4xフック。



14. 古いHVバッテリーからガントリーとHフレームを上げる。
15. ガントリーを下降させ、ガントリーからHフレームを取り外します。



16. 古いHVバッテリーが入っていた木箱の上蓋を閉じる。



17. 新しいHVバッテリーのクーラント・ラピッドメイトにバッテリー・クーラント・サービス・フィクスチャーを取り付ける。

i 注

フィクスチャーをラピッドメイトに押さえつけながら、ナットを手で締める。





18. 液体エバキュエータに8リットルのクーラントを満 たします。



19. エアホースを液体排出装置に接続し、ツールをバキュームホースのセットします。

i 注

圧力バルブとリリーフバルブの両方が閉じていることを確認してください。







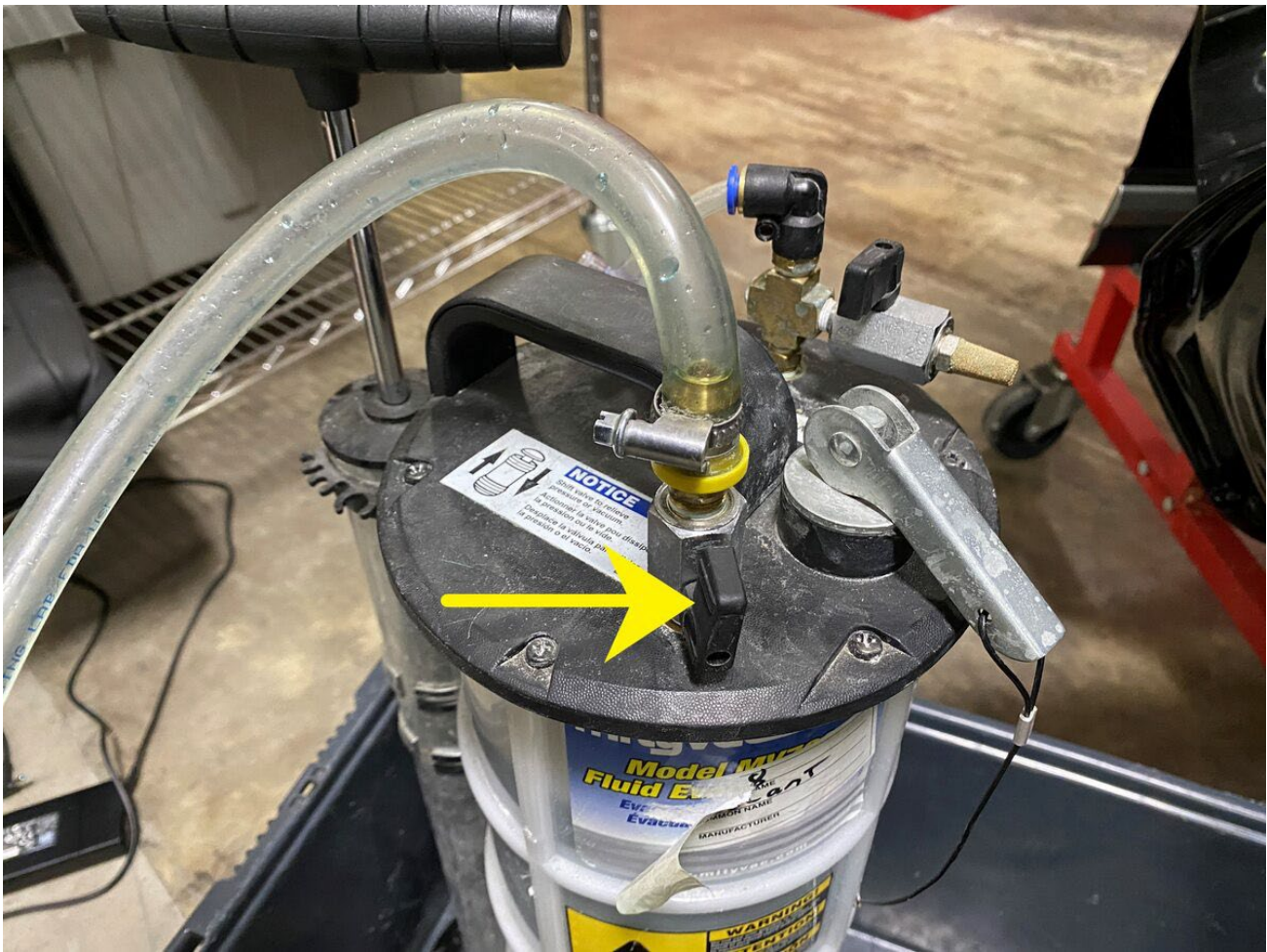


20. HVバッテリーを加圧充填する。



注

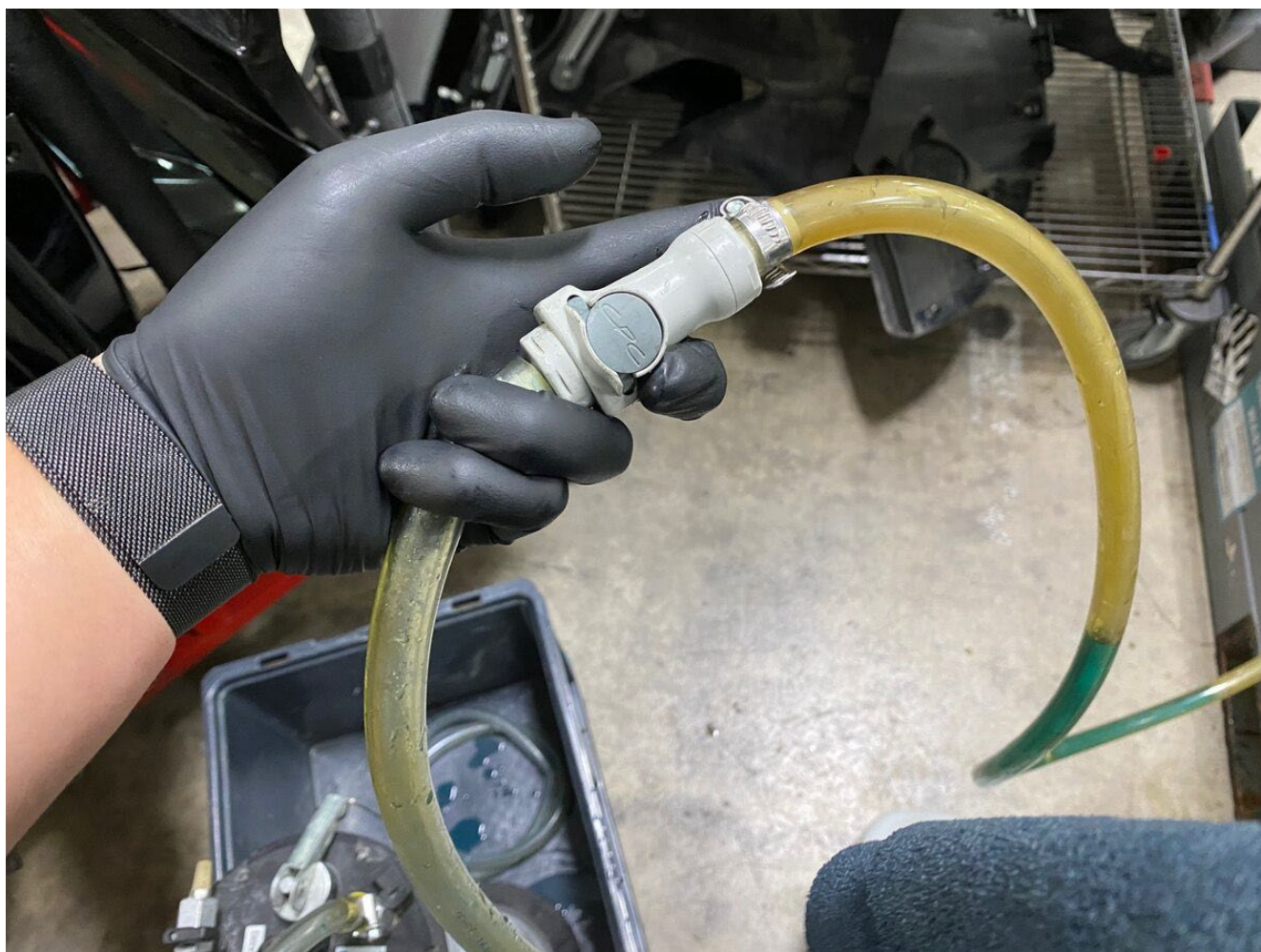
圧力バルブを開き、Mityvacを使用して手で圧力をかける。



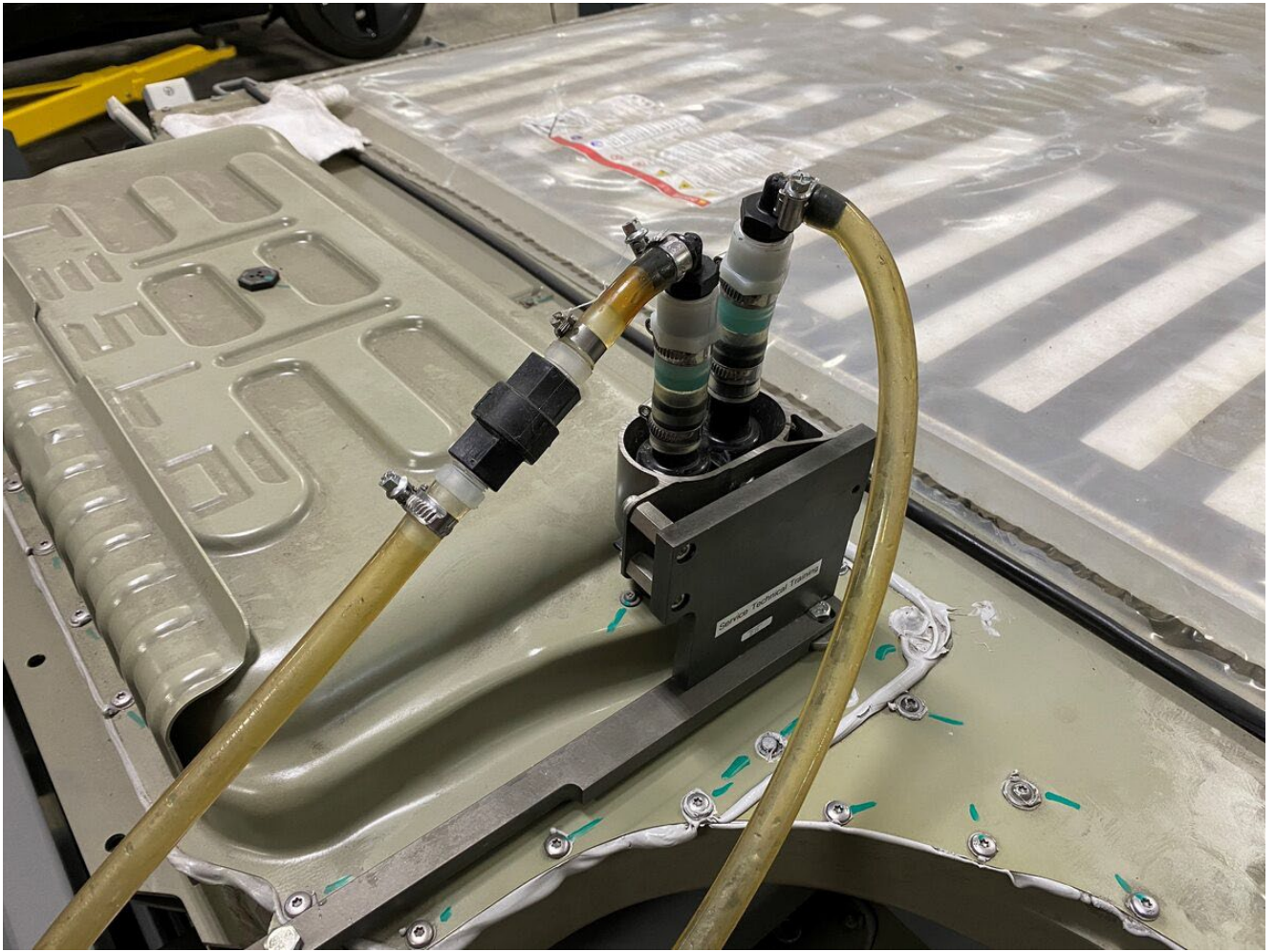




22. 液体排出装置からエアホースを外します。



23. HVバッテリーパックから工具を取り外します。





24. HVバッテリーの位置決めのために車両を起こす。
25. HV絶縁手袋と革製オーバーグローブをはめ、HVバッテリーが車両に装着されるまで外さないこと。
26. HVバッテリーのインナー・フローティング・ナットを調整する

i 注

14x ナット, パック取り付け前に行うこと



27. HVバッテリーのインナー・フローティング・ナット (x14) の位置を合わせます。

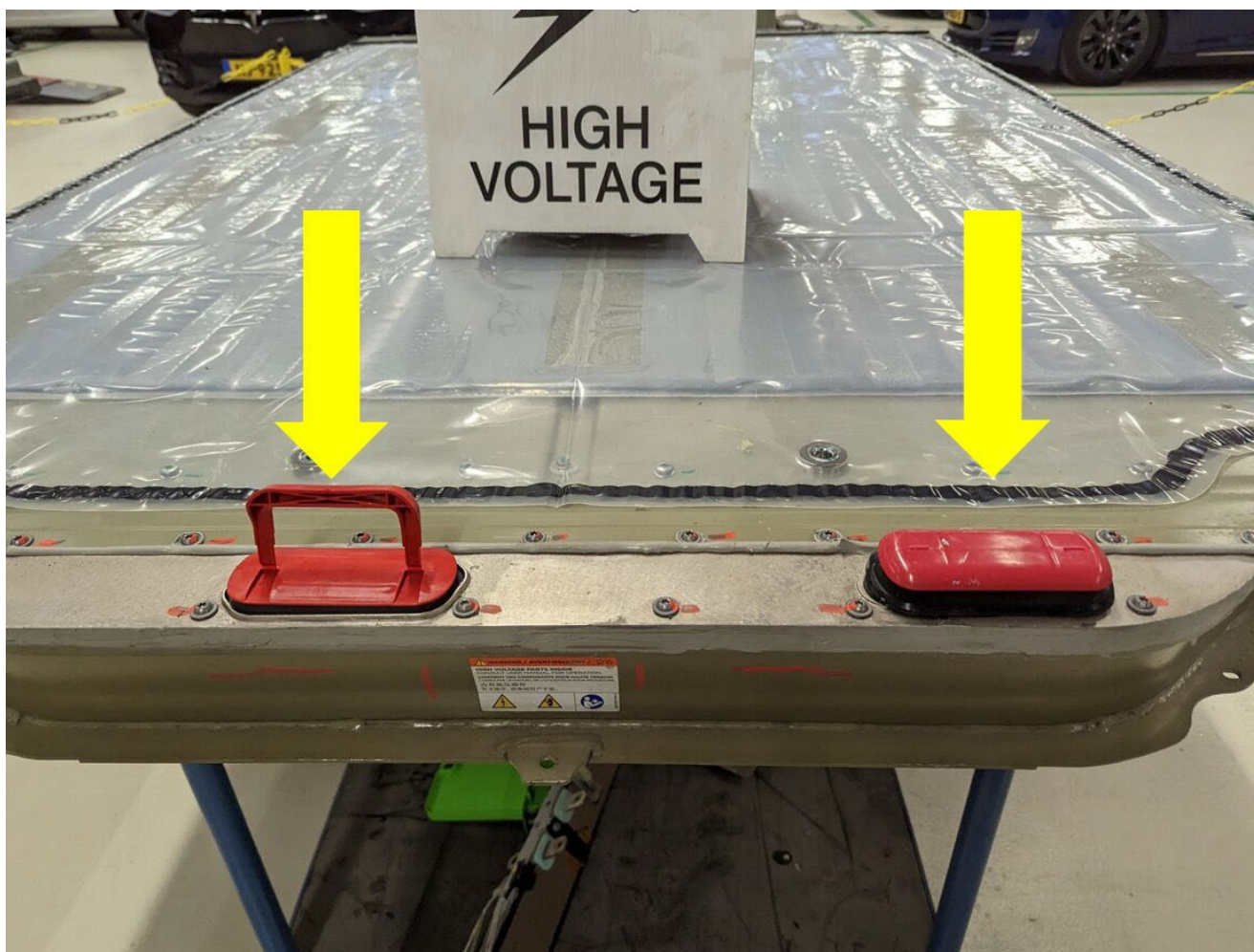


注

パック装着前に行う。



28. HV および LV RapidMate のカバーまたはテープを取り外します。



29. HVバッテリーを車両の下に配置する。



30. 車両をHVバッテリーパックの上に下ろす。

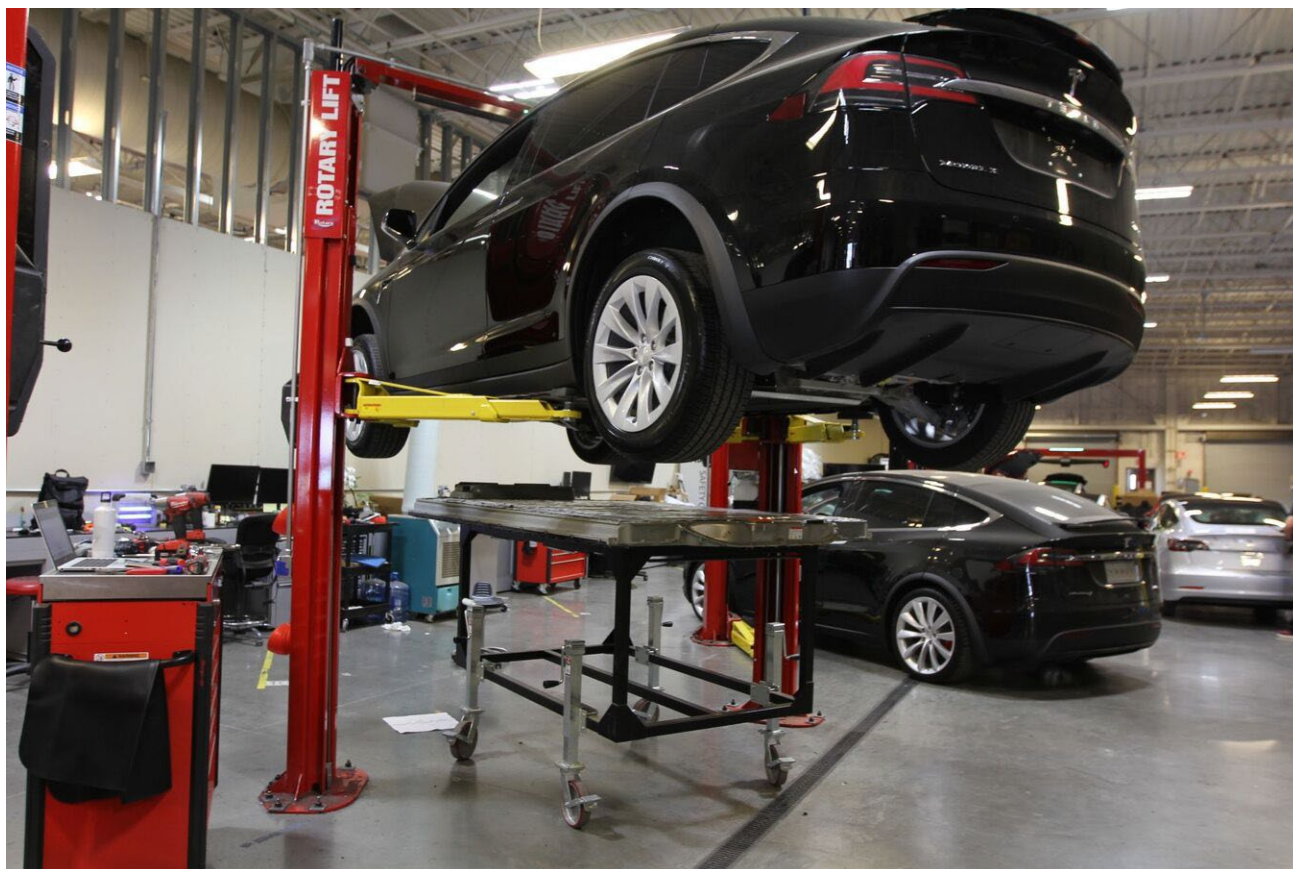


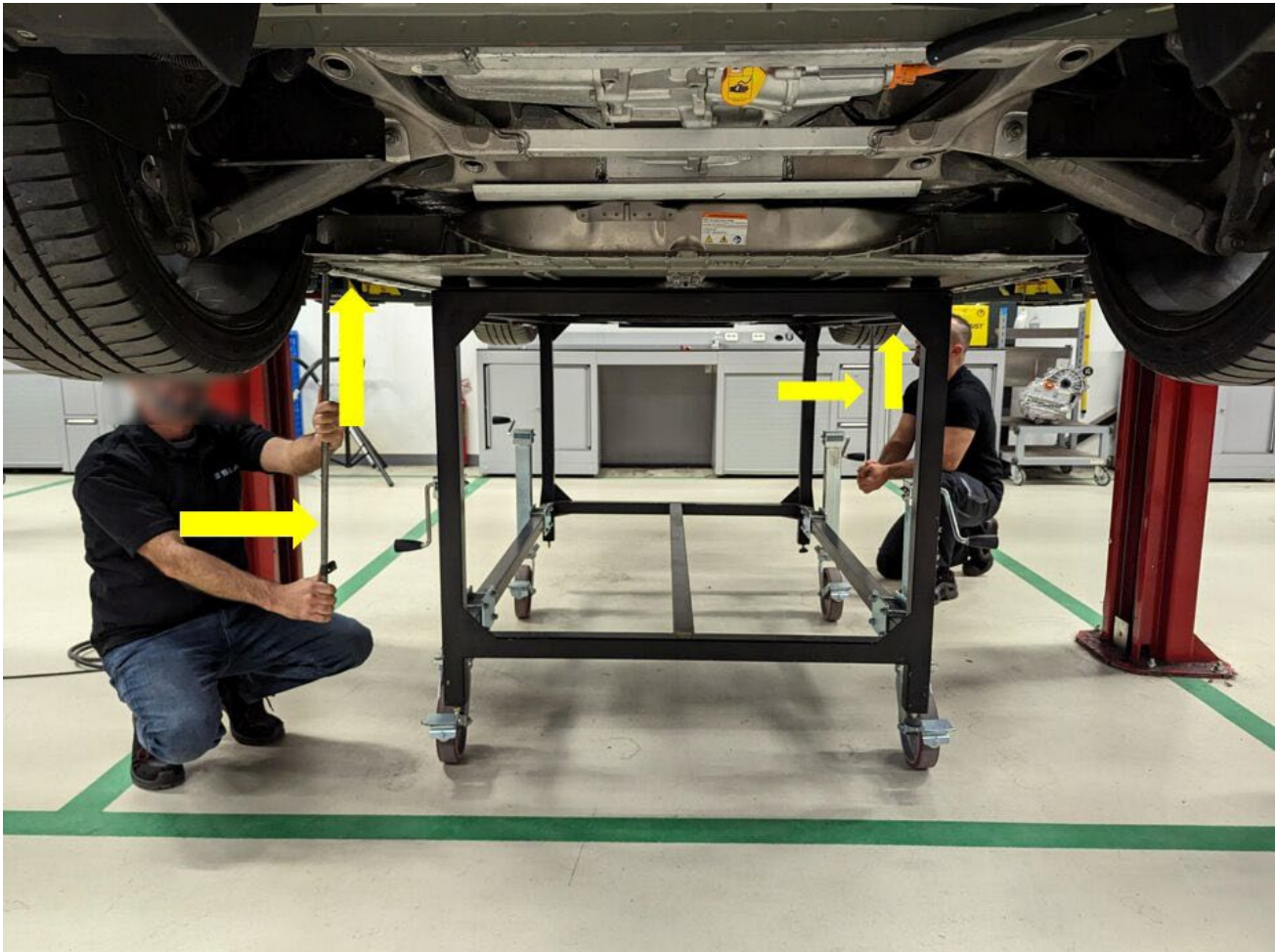
警告

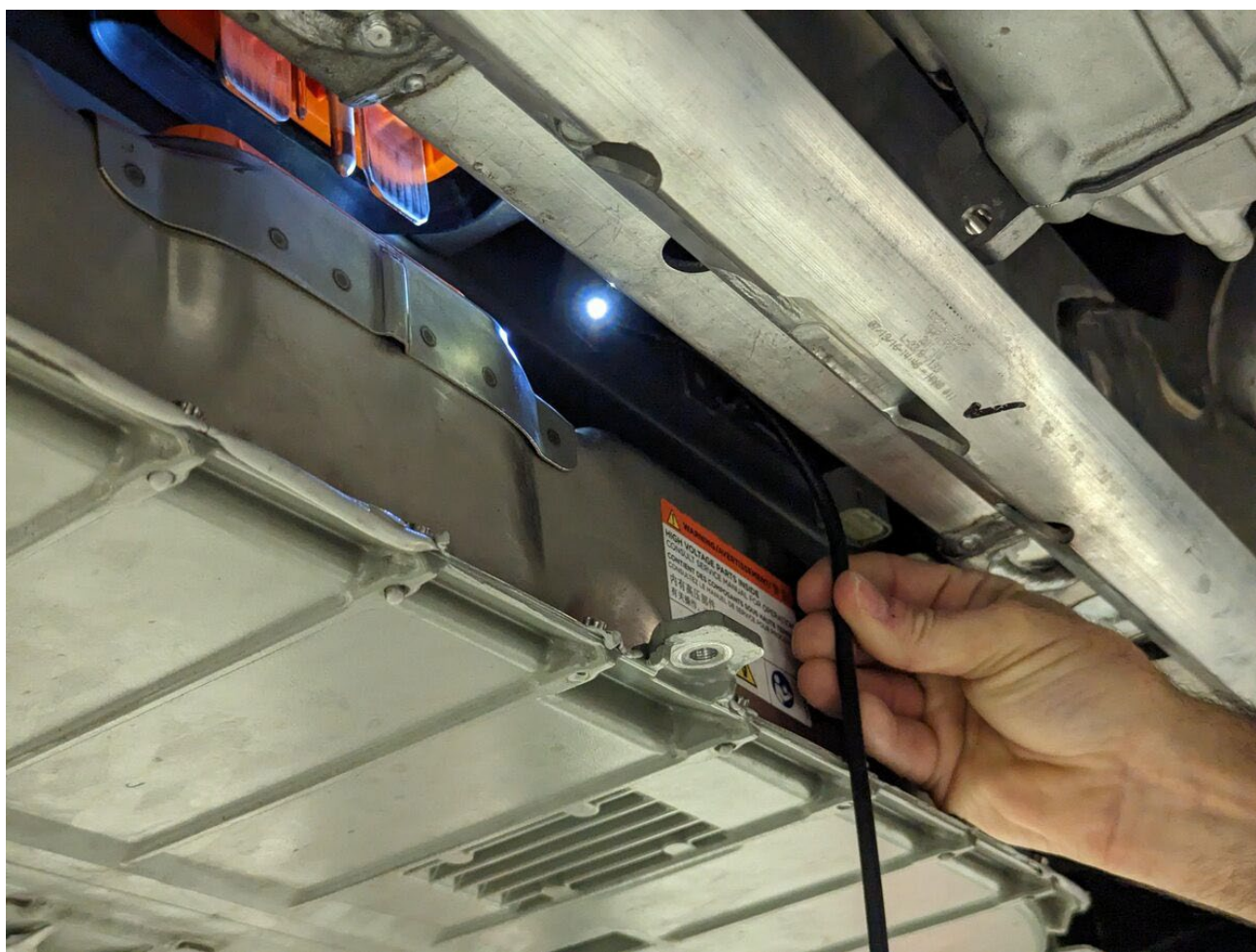
RapidMate コネクタに高電圧が残留している可能性があり、接続を検査する際にアーク放電する可能性があります。

i 注

完全に降ろす前に、アライメントロッドとガイドを使い、ボアスコープカメラまたはフレキシブル検査ミラーでHVとLVのラピッドメイトを確認しながら、補助を使ってバックのアライメントを行う。

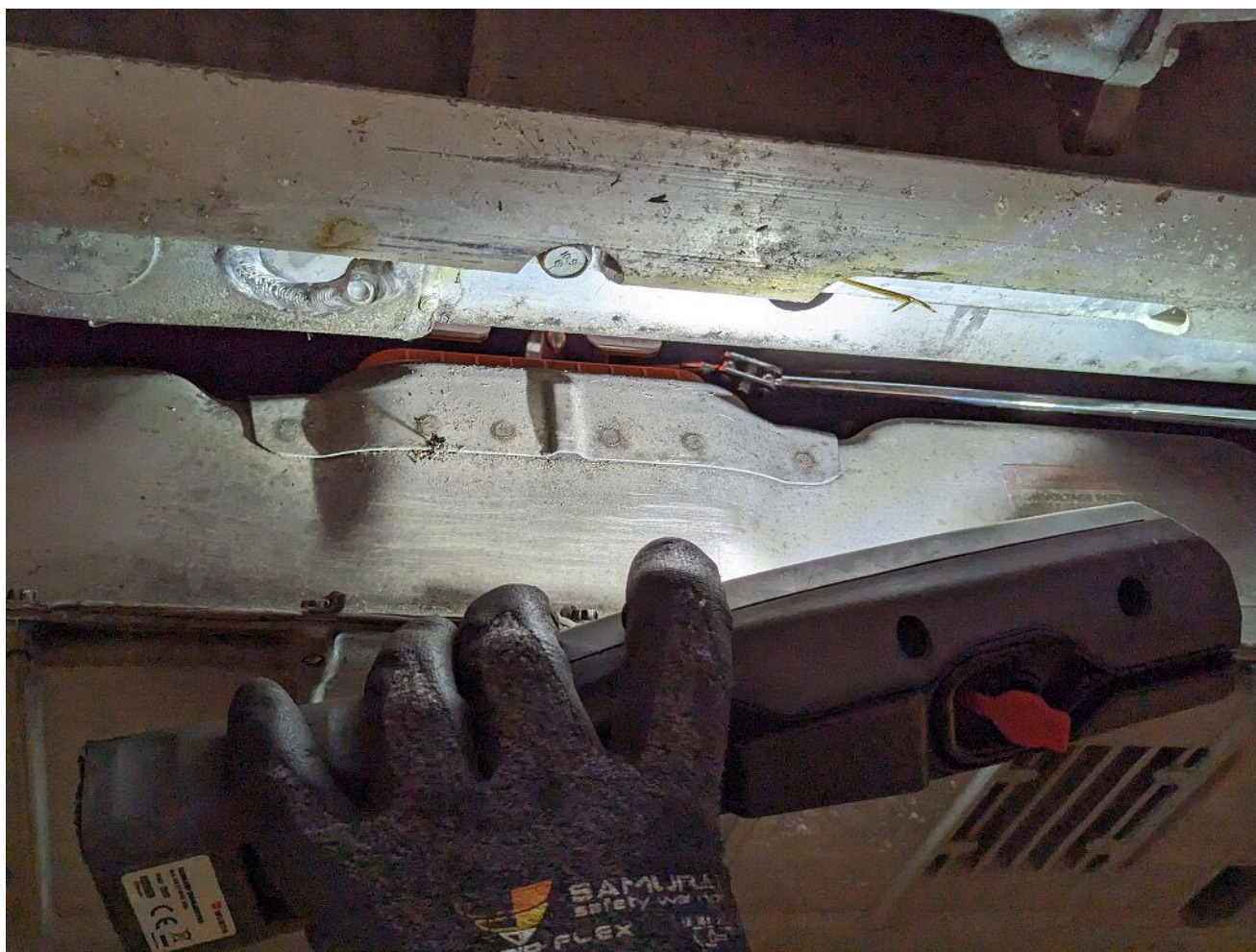






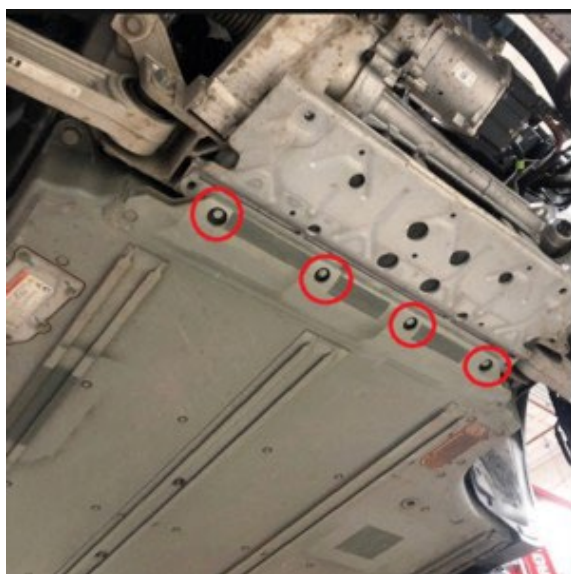






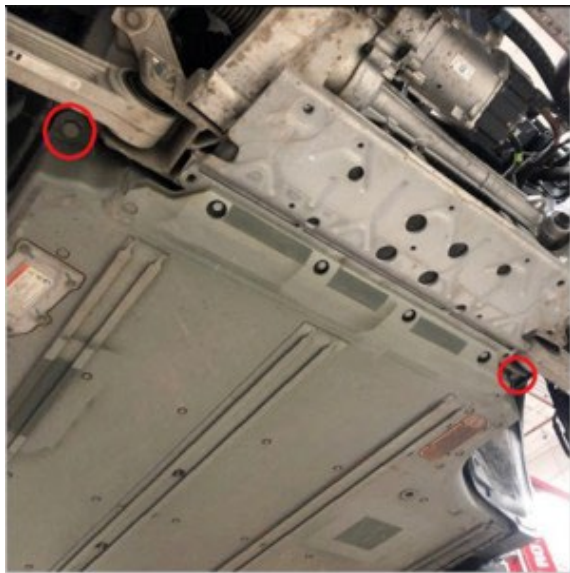
31. 革製オーバークラブとHV絶縁グローブを外す。
32. HVバッテリーをボディに取り付ける新しいフロントボルト（x4）をバッテリー駆動のドリルで取り付ける。
分刻みで30Nmのトルクをかける。

注
後のステップで30 Nmのトルクを与える。



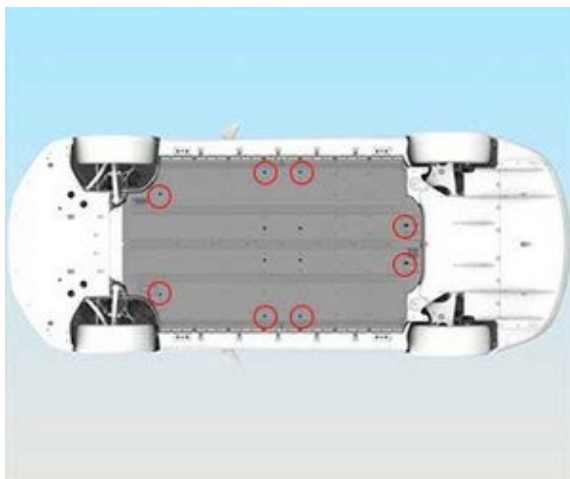
33. HVバッテリーをボディに取り付ける新しいアウターフロントボルト（x2）をバッテリー駆動のドリルで取り付ける。

i 注
後のステップで115 Nmのトルクを与える。



34. HVバッテリーをボディに取り付ける新しいアウターセンターボルト（x8）をバッテリー駆動のドリルで取り付ける。

i 注
8x パッチボルト。E12、38 Nm。新しいパッチボルトを取り付けます。ボルトを締めすぎないでください。後の手順で締め付けます。

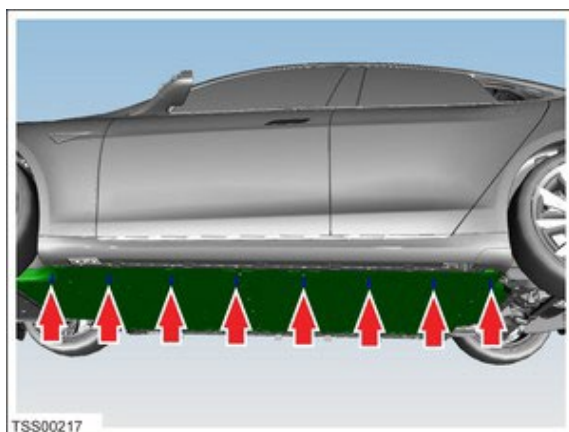


35. HVバッテリーのLH側とRH側をボディに取り付けている新しいボルト（片側8本）をバッテリー駆動のドリルで取り付ける。



注

後のステップで55 Nmのトルクを与える。



36. HVバッテリーを左右のボディに取り付けるボルト（片側8本）を55Nmのトルクで締め付ける。



37. 残りのHVバッテリー・ボルトを締めます。



注

8xボルト、E12、38 Nm。2xボルト、21mm、115Nm。4xボルト、13mm、30Nm。

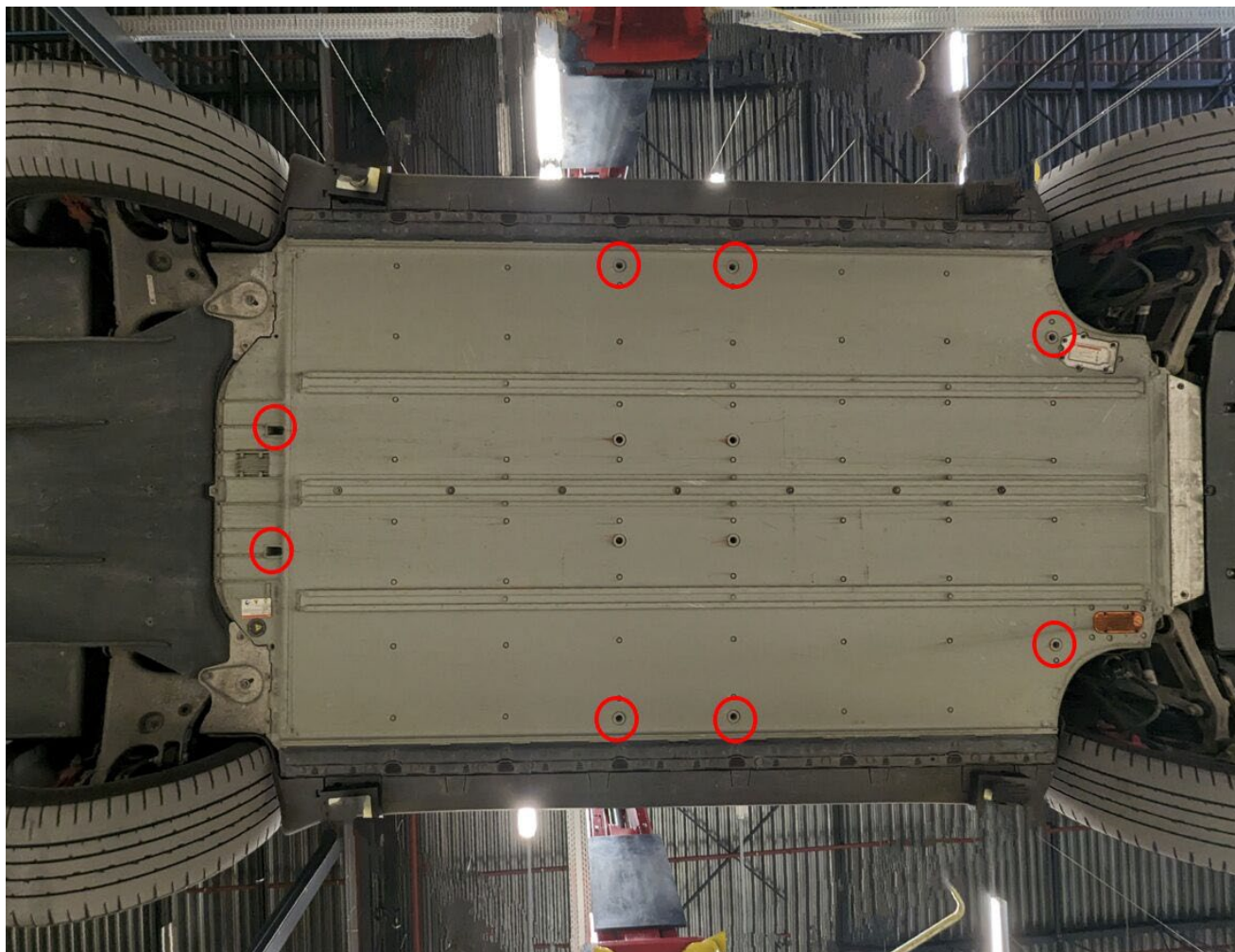


図 4.これらのボルトを 38 Nm のトルクで締めます。

図 5.これらのボルトを 30 Nm のトルクで締めます。

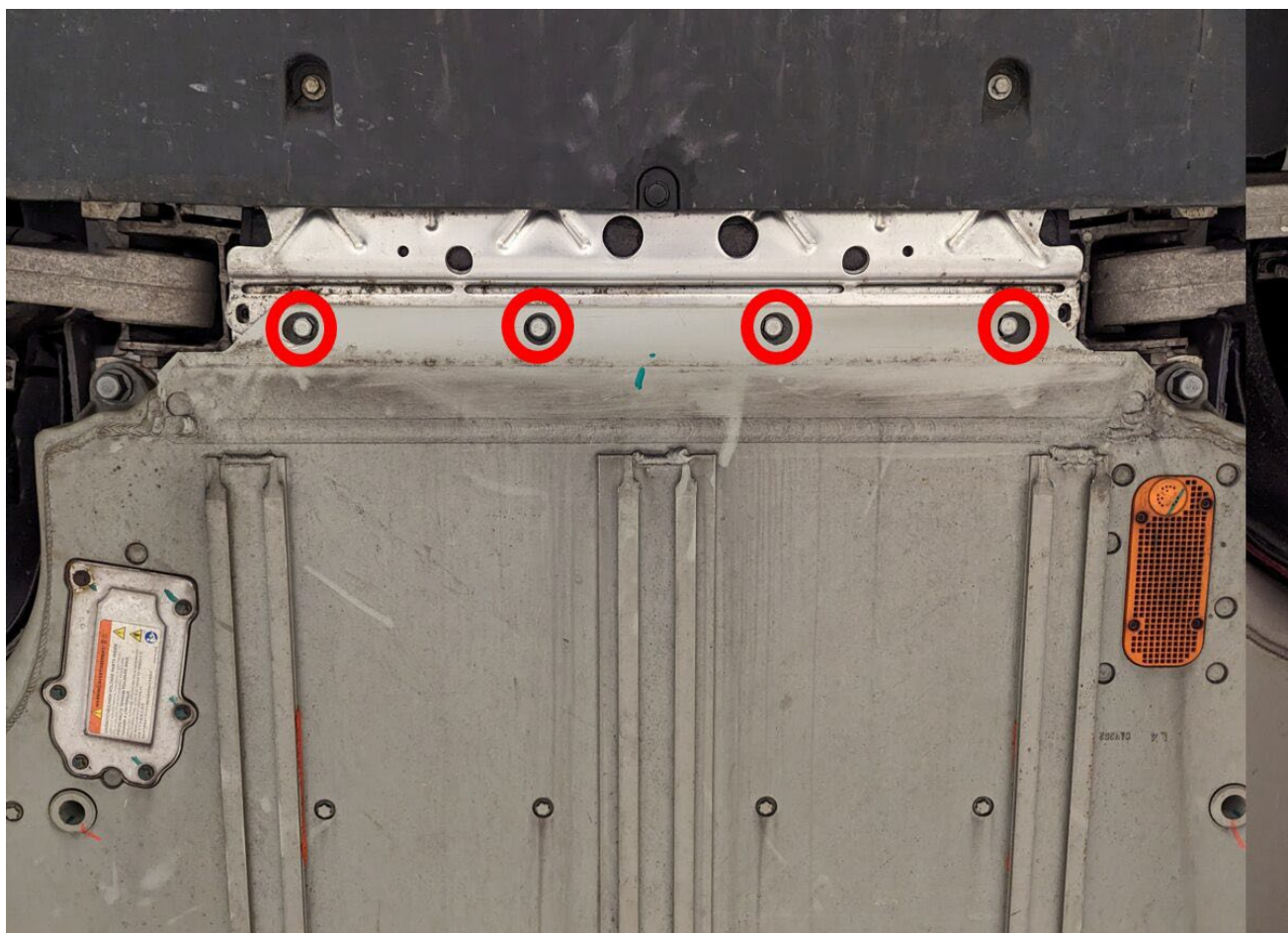


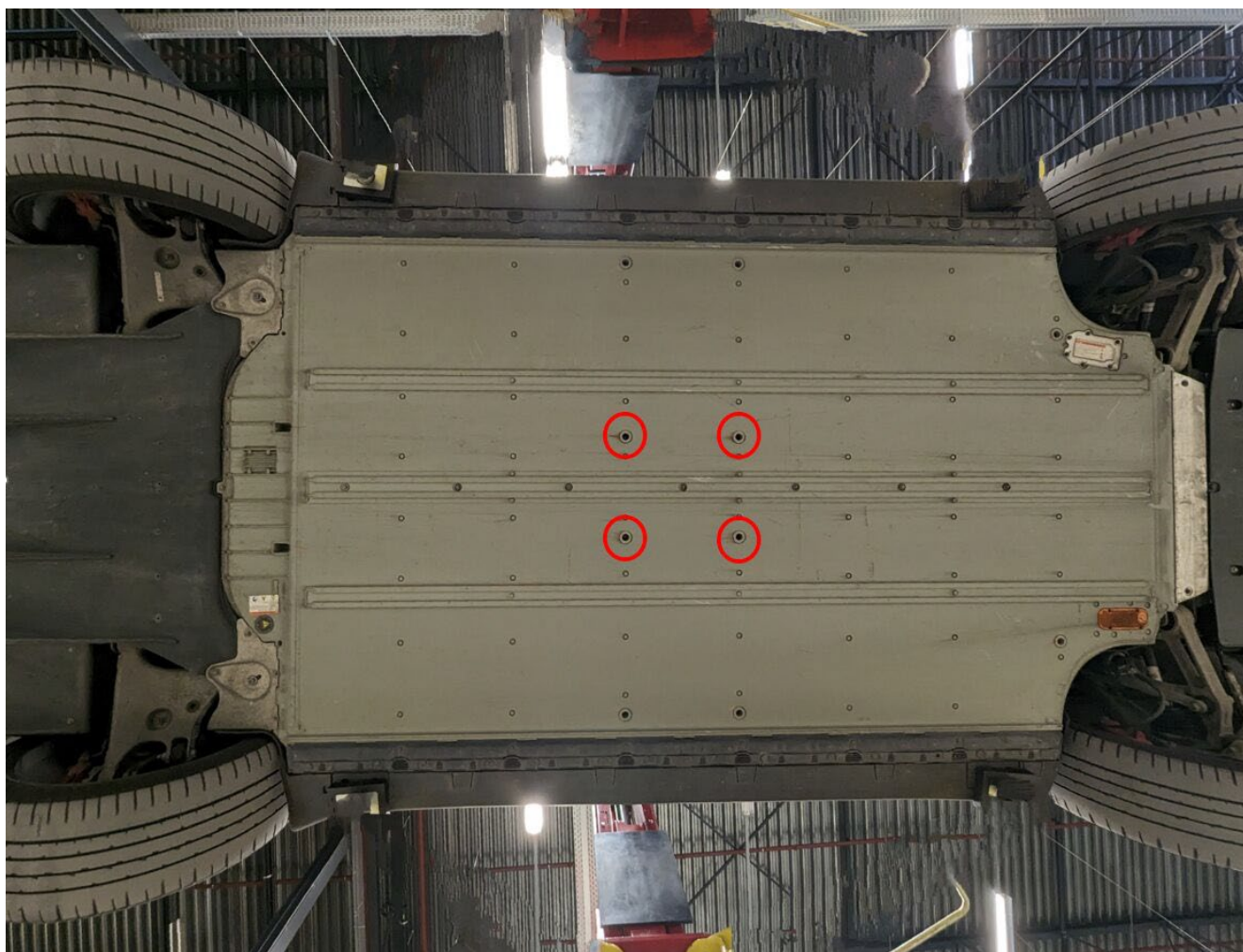
図 6. これらのボルトを 115 Nm のトルクで締めます。



38. 車両を持ち上げ、バッテリーテーブルを取り外します。



39. 新しいインナーセンターHVバッテリーボルト（x4）をバッテリー駆動のドリルで取り付け、ボルトに38 Nmのトルクをかけます。



40. LHとRHのスキー・サイド・カバーを取り付けるクリップを取り付けます。

i 注
クリップ片側14個。

図7.LH側を示すが、RH側も同様



41. フロント・バッシュ・プレートの押し出しを取り付けるボルト (x2) を取り付けます (トルク 16 Nm)。



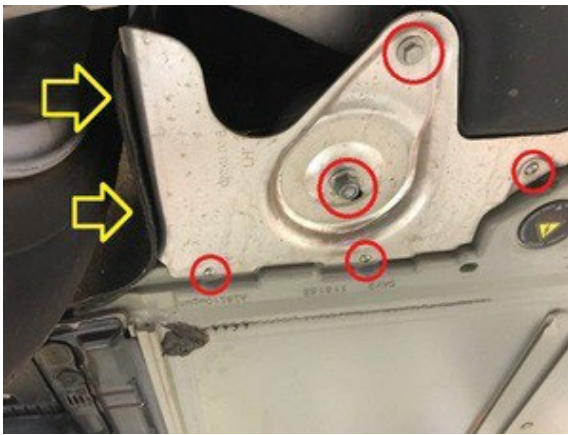
42. ミッドエアロシールドを取り付けます。パネル・エアロシールド・ミッド（脱着） + を参照してください。
43. LHとRHのシャー・取り付けます。



注

ネジ3個（T25、6 Nm）、ボルト1個（10mm、4 Nm）、プッシュピン2個。新しいナット15mm、35 Nmを取り付けます。

図8.LH側を示すが、RH側も同様



44. 車両を完全に降ろす。
45. ファースト・レスポnder・ループを接続する。



46. 12Vマイナス端子を接続し、補助バッテリーに端子を取り付けているナットを締めます。

i 注
10mm、5Nm。



47. 補助バッテリーに12V充電器を接続する。



48. クーラントリザーバ キャップを取り外します。

49. ノートPCを車両の診断ポートに接続し、Toolbox 3を使用してローカル接続する。
車両を使用します。ツールボックス 3（接続と切断）を参照してください。

50. 車両にIntel Atom MCUと車両ソフトウェア2023.20以降が搭載されている場合は、ステップ57に進みます。そうでない場合は、次のステップに進みます。

51. Toolbox 3で、**Actions**タブをクリックし、検索フィールドに "Service Redeploy "と入力し、UPDATE_CAN- REDEPLOYをクリックする。

ツールボックス経由: ([リンク](#))

サービス・モード・プラス経由:

- ドライブ インバータ交換→ ドライブ インバータ DIRE1L 交換→ CAN 再デプロイ•
ドライブ インバータ交換→ ドライブ インバータ DIRE1R 交換→ CAN 再デプロイ•
ドライブ インバータ交換→ ドライブ インバータ DIRE2 交換→ CAN 再デプロイ•
ドライブ インバータ→ フロント ドライブ インバータ交換→ CAN 再デプロイ
- ドライブインバータ→ リアドライブインバータ交換→ CAN 再配置
- ドライブ インバーター→ リア 左 ドライブ インバーター 交換→ CAN 再配置
- ドライブインバータ→ リア右ドライブインバータ交換→ CAN 再配置•
ドライブユニット→ フロントドライブユニット交換→ CAN 再配置
- ドライブユニット→ リアドライブユニット交換→ CAN 再配備

実行をクリックし、ルーチンが完了するのを待つ。

52. まだロックが解除されていない場合は、診断通信用に車両ゲートウェイのロックを解除します。[ゲートウェイのロック解除を参照](#)

53. ツールボックス3で、**アクション**タブをクリックし、検索フィールドに「パック交換」と入力し、PROC_BMS_X_PACK-REPLACEMENTをクリックする。

ツールボックス経由: ([リンク](#))

サービスモード・プラス経由: 高電圧バッテリー→ 高電圧バッテリー交換→ 高電圧バッテリー交換ルーチン

実行をクリックし、ルーチンが完了するのを待つ。

54. Toolbox 3で、**Actions**タブをクリックし、検索フィールドに「Standby Reboot Gtw」と入力し、PROC_ICE_X_STANDBY-REBOOT-GTWをクリックする。

ツールボックス経由: ([リンク](#))

実行をクリックし、ルーチンが完了するのを待つ。

55. ツールボックス3で**Actions**タブをクリックし、検索フィールドに「Coolant air purge」と入力してPROC_THC_X_COOLANT-AIR-PURGEをクリックします。

ツールボックス経由: ([リンク](#))

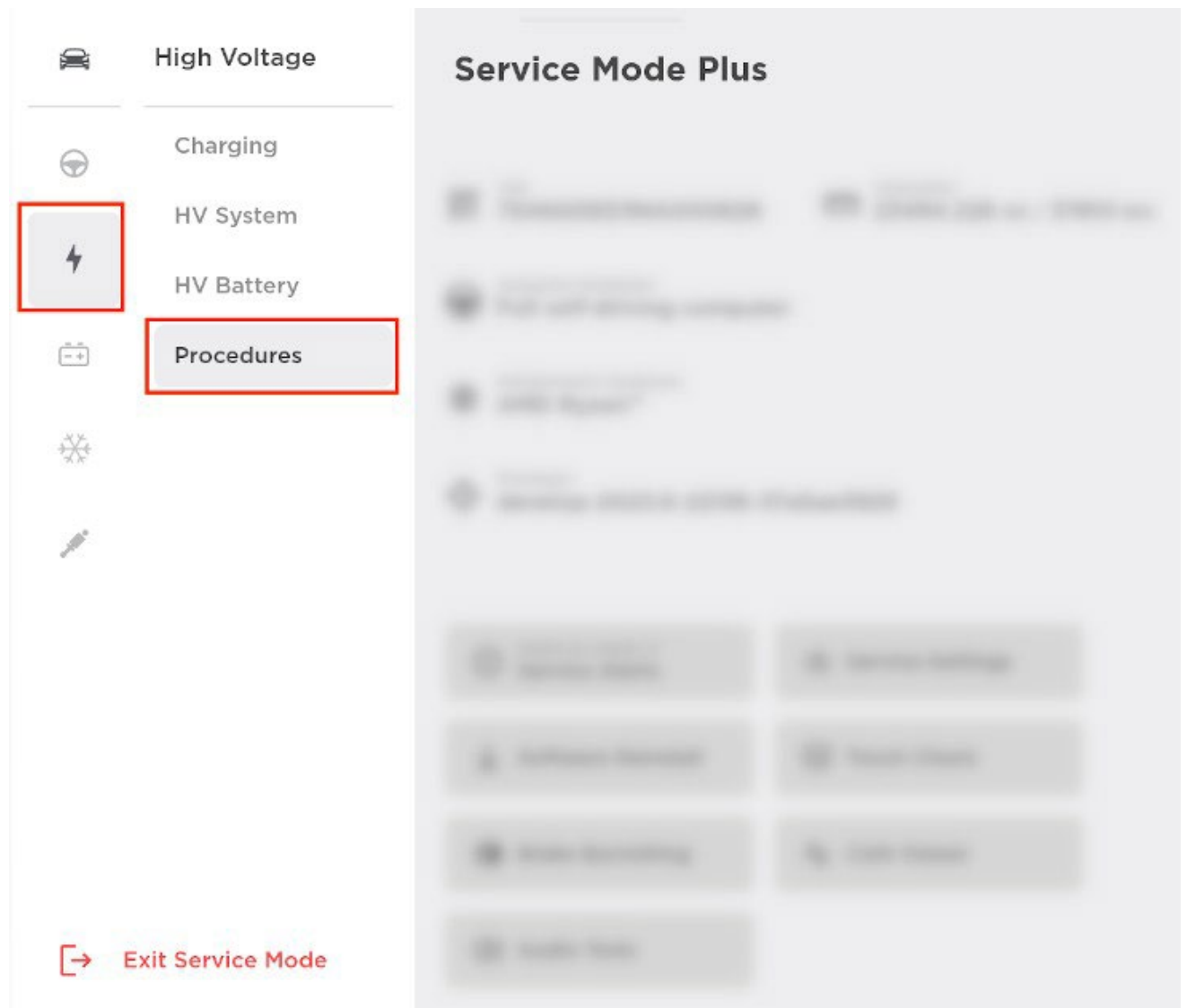
サービスモード経由: サーマル→ アクション→ クーラントエアパージ

実行をクリックし、ルーチンが完了するのを待つ。

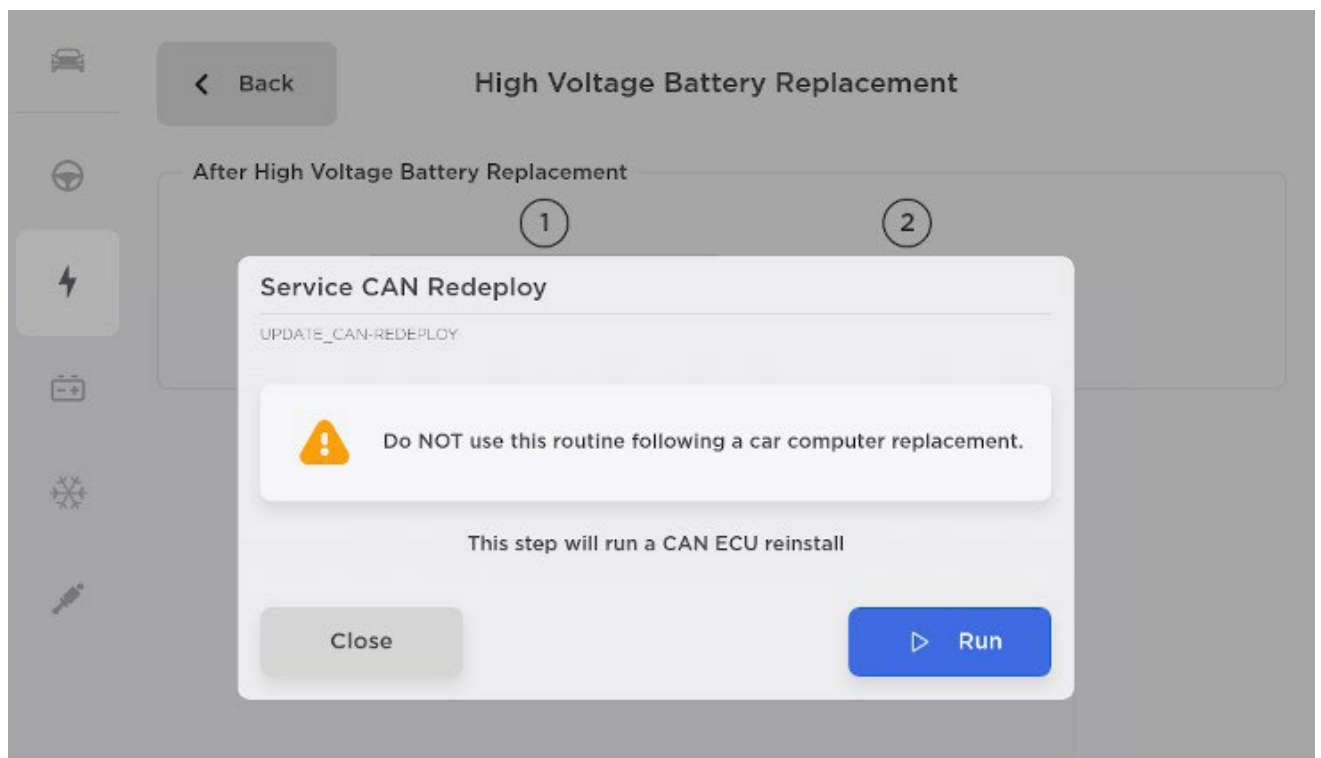
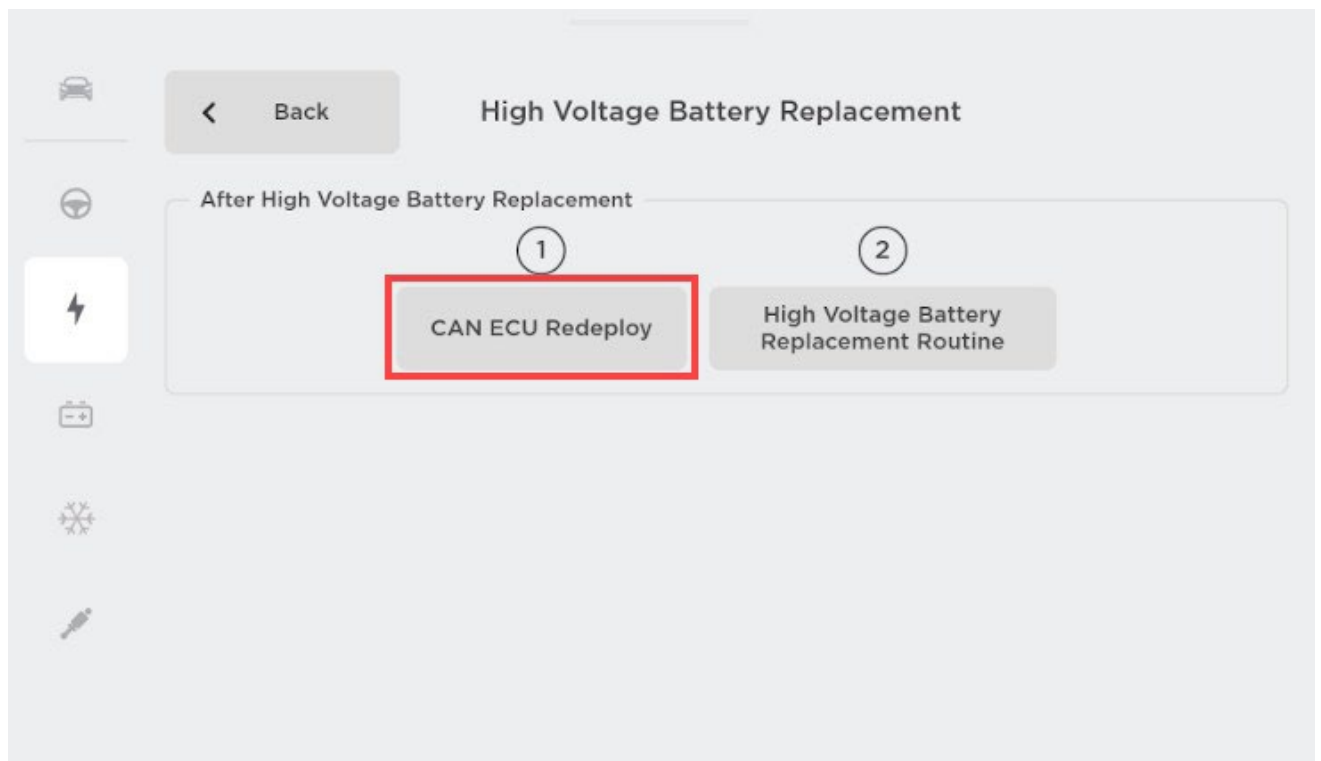
56. ステップ65に進む。

57. サービスモードプラスを有効にする。[サービスモード・プラスを参照](#)。

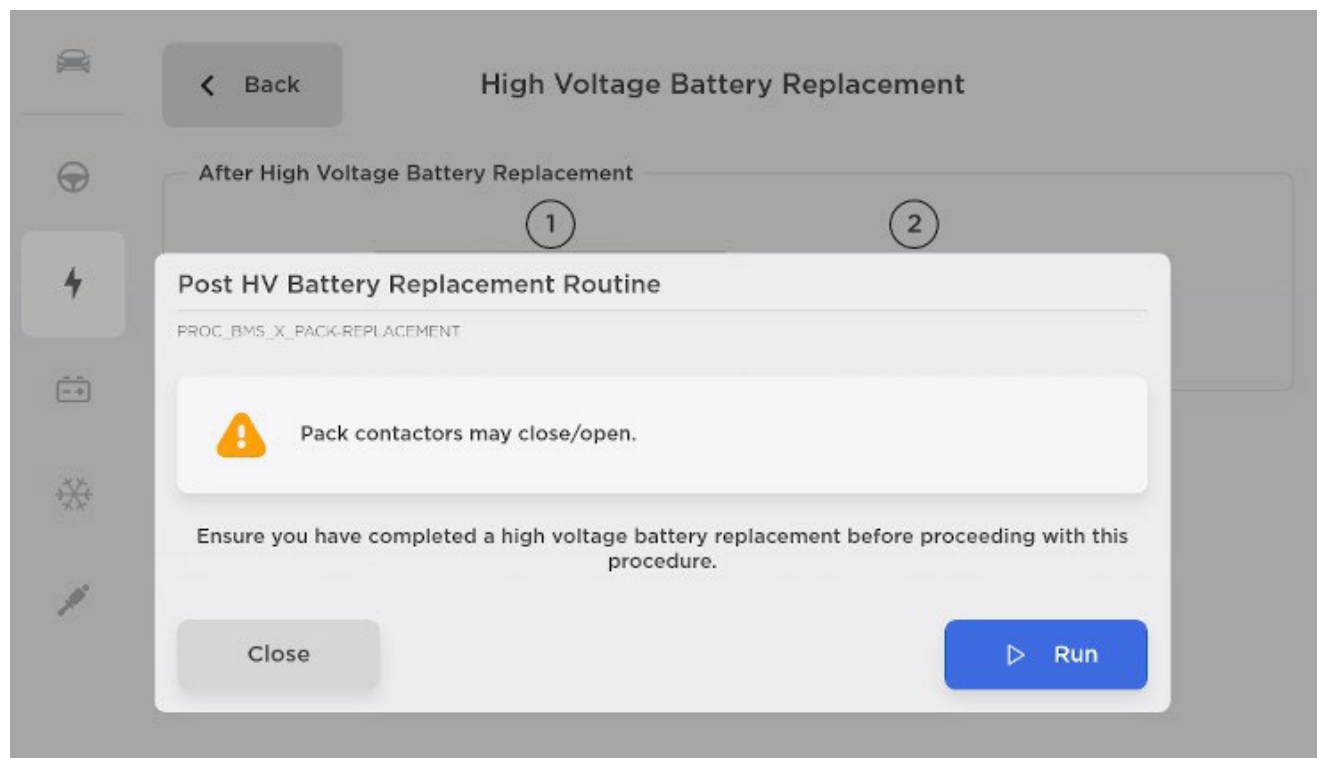
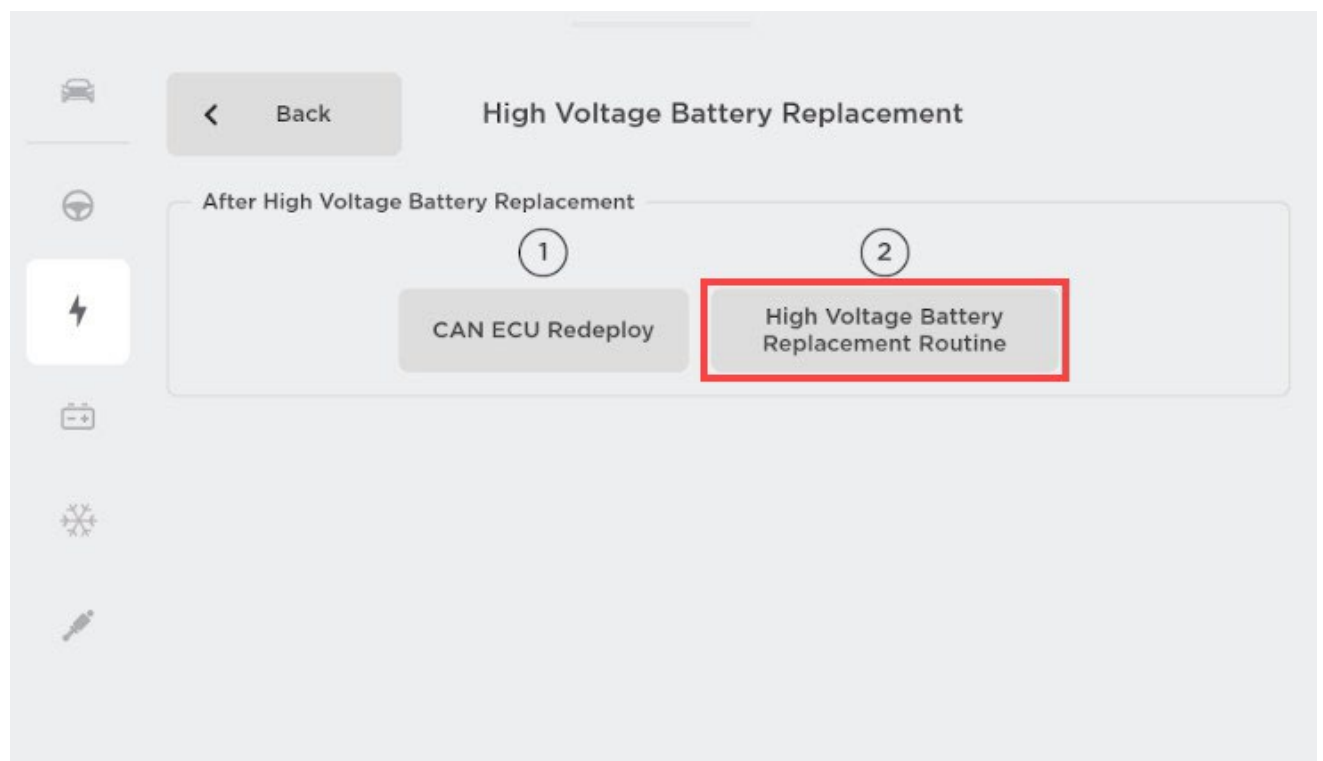
58. 車両のタッチスクリーンで、**ライトニングボルトのアイコン>手順**をタッチします。



59. 高電圧バッテリー交換後」で「CAN ECU Redeploy」をタッチし、開いたウィンドウで「Run」をタッチして完了を待ちます。



60. ファースト・レスポンス・ループを切断する。
61. まだロックが解除されていない場合は、診断通信に車両ゲートウェイのロックを解除します。ゲートウェイのロック解除を参照
62. 高圧バッテリーの交換」ウィンドウで、「高圧バッテリー交換後」の下にある「高圧バッテリー交換ルーチン」をタッチし、開いたウィンドウで「実行」をタッチし、完了するまで待ちます。



63. サービスモードプラスを無効にする。サービスモードプラスを参照。
64. ファースト・レスポonder・ループを接続する。
65. Toolbox 3を搭載したノートPCを車両から取り外します。Toolbox 3（接続と切断）を参照してください。
66. 車両から12V充電器を外します。

ファームウェアの更新が完了すると、車両は補助12Vサポートを必要としなくなる。

67. クーラントリザーバキャップをクーラントリザーバに取り付けます。
68. HEPA取り付けます。フィルター-HEPA（取り外しと交換）」を参照。
69. 幌下収納ユニットを取り付けます。下回り収納ユニット（取り外しと交換）」を参照してください。
70. リフトから車両を取り外す。

i 注

ラックアームを完全に下ろし、車両の下から動かします。コントロールで「ジャックモード」を無効にする

ジャックモード