



日本国内 自動車解体事業者様向け

VOLKSWAGEN Group Japan KK
フォルクスワーゲングループジャパン 株式会社

48V リチウムイオン電池 回収・リサイクルマニュアル

VOLKSWAGEN

Golf eTSI

型式：3AA-CD***

- 本マニュアルは、日本国内の自動車解体事業者様向けに作成された**Volkswagen**製のリチウムイオン電池の回収・リサイクルマニュアルです。
- 廃車時の取り外し作業以外の目的では本マニュアルを使用しないでください。システムが復帰しなくなる可能性があります。
- この車両には、通常の鉛電池とマイルドハイブリッドシステム用の48Vリチウムイオン電池の2種類のバッテリーが搭載されています。解体する場合にはこれらのバッテリーの取り外しが必要です。
- 通常の鉛電池の取扱いは、通常の自動車用鉛電池と同様に取り外し処理してください。
- マイルドハイブリッドシステム用の48Vリチウムイオン電池の回収・リサイクル、取りはずし方法などについては、必ず車種・型式を確認の上、本マニュアルを熟読していただき、安全な作業を行ってください。
- 記載されている事項を遵守しない場合は、重大な損害や法的責任が発生する場合があります。
- 尚、フォルクスワーゲングループジャパン(株)が国土交通省に届け出たリチウムイオン電池以外は、フォルクスワーゲングループジャパン(株)では引き取りいたしませんので、ご承知おきください。

※ 本マニュアルの最新版は、Volkswagenのホームページ(<https://www.volkswagen.co.jp/ja.html>)に掲載していません。

目 次

1. はじめに.....	2
2. 安全上の注意事項.....	2
3. リチウムイオン電池取り扱い時の注意事項.....	3
4. 使用済みリチウムイオン電池の安全な回収のための重要事項.....	3
5. リチウムイオン電池回収・リサイクルの概要.....	4
6. リチウムイオン電池の取り外し作業開始前の注意事項.....	5
7. リチウムイオン電池の状態について.....	6
1) リチウムイオン電池の評価基準.....	6
2) リチウムイオン電池の液漏れ時の対応.....	6
3) リチウムイオン電池の火災時の対応.....	7
8. 48Vリチウムイオン電池の取り外し方法.....	7
1) Golf eTSIの車両識別ポイント.....	7
2) 48Vリチウムイオン電池のアッセンブリー概要.....	8
3) 準備するもの.....	9
4) 事前作業.....	9
5) 高電圧回路(48V)とリチウムイオン電池の目視点検.....	9
6) 高電圧回路(48V)の遮断作業.....	9
7) 48Vリチウムイオン電池の取り外し作業.....	12
9. 48Vリチウムイオン電池の梱包.....	14
10. 問合せ先.....	14

自動車リサイクル法の規則の一部を改正する省令が公布され、2012年2月1日から施行されています。
⇒解体事業者が使用済み自動車から取りはずす必要があるものとして、
事前回収物品にリチウムイオン電池、ニッケル水素電池が追加されています。

1. はじめに



本マニュアルは、日本国内の自動車解体事業者様向けに作成された Volkswagen 製のマイルドハイブリッドシステム用の 48V リチウムイオン電池の回収・リサイクルマニュアルです。
リチウムイオン電池は、作業の取り扱いを誤ると発火などによる思わぬ重大な傷害につながるおそれがあります。

安全に作業していただくために、事前に本マニュアルを熟読いただき、記載事項を遵守して作業を行ってください。

本マニュアルを読む前に高電圧部分の作業は行わないでください。

特に、本マニュアルに記載された注意事項を熟読されると共に、常に手元においてご活用ください。

本マニュアルについてご質問がある場合は、フォルクスワーゲン カスタマーセンターまでお問合せしてください。

フォルクスワーゲン カスタマーセンター

24 時間受け付け（通話無料）

お問合わせ（TEL: 0120 - 993 - 199）

<https://www.volkswagen.co.jp/ja.html>

本マニュアルの最新版は、Volkswagen のホームページに掲載しています。

URL: <https://www.volkswagen.co.jp/ja.html>

2. 安全上の注意事項

ここに示す警告事項は、取扱方法を誤った場合に、怪我を負う可能性が想定される事項と防具/保護具装着義務を示すものです。

	爆発物による危険性		一般的な危険性		耐電ヘルメットの装着義務
	有毒物質による危険性		手指等の挟み込みによる危険性		絶縁ゴム底安全靴の装着義務
	感電による危険性		腐食物による危険性		フェイスシールドの装着義務
	電磁界による危険性		取扱説明書の熟読義務		防護メガネの装着義務
	可燃物による危険性		防護手袋の装着義務		防毒マスクの装着義務
	可動部への巻き込まれの危険性		絶縁ゴム手袋の装着義務		

ここに示す警告表示は、安全作業のために重要な事柄です。

人身事故や器物損害防止のための重要な事柄が記載されていますので必ず理解してから作業して下さい。

	差し迫った危険を示し、回避しない場合重大な事故または死亡事故につながる可能性があります。これには、防具/保護具を外したときに表れる危険性が含まれています。
	潜在的な危険を示し、回避しない場合重大な事故または死亡事故につながる可能性があります。これには、防具/保護具を外したときに表れる危険性が含まれています。
	潜在的な危険を示し、回避しない場合軽傷または重傷につながる可能性があります。
	順守しなかった場合、機器の損傷やデータの損失につながる可能性のある手順を示しています。

3. リチウムイオン電池取り扱い時の注意事項



- ◆ リチウムイオン電池は消防法により危険物の扱いと船舶安全法による安全確保のための専用容器への梱包が必要です。
- ◆ リチウムイオン電池内部にはいつている有機電解液は消防法の危険物第4類第2石油類に該当します。また、船舶安全法ではリチウムイオン電池はClass9に分類され、海上輸送時には専用の梱包容器への梱包が必要です。
- ◆ Volkswagen製のリチウムイオン電池の転売 / 譲渡 / 改造 / 二次利用などによる事故・損害などについては、その一切の責任を負いかねます。
- ◆ 使用済みリチウムイオン電池の取り扱い時には、以下の注意事項を確認の上、十分ご注意ください。尚、以下の注意事項を遵守しない場合は、重大な損害や法的責任が発生する場合があります。
 - 作業及び保管上の事故や損害の可能性
 - ・本マニュアルに記載された手順で作業を行わず、高電圧部位の取り外し、解体、分解、切断などを行うと発火などによる重大な事故や重度の火傷又は重大傷害や最悪の場合、死亡に至る可能性がある。
 - ・高所からの落下などバッテリーを破損させるような衝撃を与えたことによる発煙/発火、電解液漏出事故などが発生する。
 - ・直射日光/雨水があたる場所で保管したために水侵入による短絡や破損による電解液漏出事故などが発生する。
 - 転売 / 譲渡 / 改造 / 二次利用などによる事故や損害の可能性
 - ・不法投棄又は放置されたことにより、破損して有機電解液が漏れてしまい、環境汚染や場合によっては発火による火災が発生する。
 - ・分解や改造又は不適切な二次利用により、感電、発煙/発火、電解液漏出事故などが発生する。

4. 使用済みリチウムイオン電池の安全な回収のための重要事項

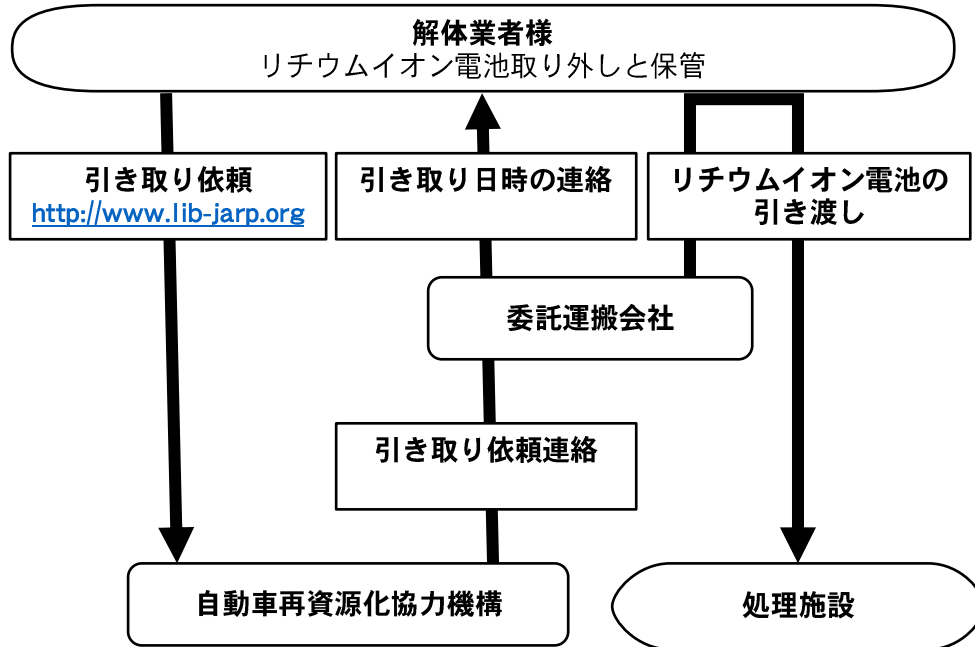


- ◆ 高電圧回路の遮断
リチウムイオン電池取り外し作業を行う前に、必ず本マニュアルに記載された、高電圧の遮断措置を行ってください。遮断処置を行わずに高電圧部位の解体、分解、切断などを行うと発火などによる重度の火傷又は重大傷害や最悪の場合、死亡に至る可能性があります。
- ◆ 高電圧端子開口部の処理
取り外した高電圧ハーネスや端子開口部は取り外し後直ちに絶縁と防水処理を行ってください。高電圧の漏電があった場合に発火などによる重度の火傷又は重大傷害や最悪の場合、死亡に至る可能性があります。
- ◆ 転売 / 譲渡 / 改造 / 二次利用
安全上の事故防止のため、絶対に転売 / 譲渡 / 改造又は不適切な二次利用(改造などを含む)をしないでください。適切に回収されずに転売 / 譲渡 / 改造 / 二次利用(改造などを含む)又は不法投棄により第三者に渡ると、その後の使用者などがこれらの危険性を認識されず、重大な事故を引き起こす恐れがあり、事故などにより転売 / 譲渡 / 改造などを行った事業者などの責任が問われる可能性があります。

5. リチウムイオン電池回収・リサイクルの概要



- ◆ 回収対象となるもの：
フォルクスワーゲングループジャパン(株)が輸入販売した自動車に搭載されたリチウムイオン電池が産業廃棄物となったもの
- ◆ 回収・リサイクルフロー：



- ◆ リチウムイオン電池取り外しと保管：
本マニュアルに従い取り外しと保管を行ってください。
- ◆ 引き取り依頼：
自動車再資源化協力機構－JARP－リチウムイオン電池(LiB)引取依頼システムより依頼してください。
<http://www.lib-jarp.org> (依頼には事前登録が必要)
詳細は、自動車再資源化協力機構発行資料を確認ください。<https://jarp.org/duties/lib/index.html#no02>
- ◆ 引き取り依頼連絡：
自動車再資源化協力機構より運搬会社へリチウムイオン電池の引取依頼を連絡されます。
- ◆ 引き取り日時の連絡：
運搬会社より解体事業者様へ引取日時の確認連絡が入ります。
- ◆ リチウムイオン電池の引き渡し：
リチウムイオン電池の運搬会社に引き渡してください。
注：解体事業者様が、自動車再資源化協力機構に連絡することなく、独自に運搬会社に引き渡した場合は、すべての必要費用は解体事業者様の負担となりますので、ご注意ください。
- ◆ 引き渡し荷姿：
 - 本マニュアルに指定された荷姿で、軒先渡しをしてください
 ※軒先渡し＝解体事業者様が、運搬会社が持参する段ボールに格納してください。
- ◆ 回収問合せ先：
一般社団法人 自動車再資源化協力機構 (自再協)
Lib 事業部 Lib 回収グループ
TEL : 0570-000-994
回収依頼 : <http://www.lib-jarp.org>
- ◆ 引取りをお断りする場合：
本マニュアルに従わず、リチウムイオン電池を分解、あるいは重機などを使用して取りはずすなど、不適切な取扱いによって損傷などを生じたバッテリーは非常に危険な状態となり、回収時などの事故発生の原因にもなりますのでお引取りできません。あらかじめご注意ください。

6. リチウムイオン電池の取り外し作業開始前の注意事項



- ◆ 当該車両には、通常の鉛電池と駆動補助用マイルドハイブリッドシステムの 48V リチウムイオン電池の 2 種類のバッテリーが搭載されています。
使用済みとなった車両を解体する場合には、これらのバッテリーを取り外す必要があります。通常の鉛電池の取扱いは、通常の自動車用鉛電池と同様に取り外し処理してください。
- ◆ 取り外し時の重機による解体の禁止
リチウムイオン電池は基本的に充電状態にあり、バッテリーが破損した場合、火花・発火・液漏れ事故の原因となるため、ニブラや重機などでバッテリー本体を破損させる恐れのある方法での取外しは絶対にしないでください。
- ◆ 取外し作業時には高電圧部品を取り扱います。
本車両に搭載されるマイルドハイブリッドシステム用の 48V リチウムイオン電池は、労働安全衛生法での取り扱いでは、50V 以下であることから低圧電気の特別教育の対象とはなりません。取扱い方法によっては、火花・発火・液漏れ事故の恐れがあり、当該特別教育修了者が作業することを強く推奨いたします。
作業中は、必ず絶縁手袋などの保護具を着用して作業してください。
- ◆ 48V リチウムイオン電池は、重量があります。
重量が約 15Kg あります。取り外し作業時注意して行ってください。

7. リチウムイオン電池の状態について

1) リチウムイオン電池の評価基準



- ◆ 危険な状態であるか決定するために、温度、外観、機能の以下の表の基準を用いて判定してください。
※機能の確認には、故障診断器と放射温度計の使用を前提としております。

評価基準			分類
外観/知覚	機能	温度	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 関連のある機械的損傷なし ・ 液漏れなし 	<ul style="list-style-type: none"> ・ バッテリーは診断可能 ・ 関連する故障コードは記憶されていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 温度は許容範囲内 	<p>✓ 正常</p> <p>危険な状態ではない： 措置する必要はない。</p>
すべての基準を満たしている場合、“正常”という分類が適用される →			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 関連する機械的損傷(へこみ、開口部の亀裂、シールの損傷) ・ 腐食による損傷 ・ 刺激臭 	<ul style="list-style-type: none"> ・ バッテリーは診断不可 ・ 関連する故障コードが記憶されている 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 温度は許容値超 	<p>⚠ 警告</p> <p>危険な状態ではない： 推奨措置を遵守しない場合、重傷または死に至る危険性がある。</p>
一つの基準を満たしている場合、“警告”という分類が適用される →			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 漏れ/バッテリーシステム内の液漏れ ・ 煙、蒸気 ・ 炎、火花 ・ ノイズ(シューという音、パチパチという音) ・ 露出した端子または電導部の機械的損傷 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 温度が 80℃以上 	<p>⚠ 危険</p> <p>危険： 推奨措置を遵守しない場合、重傷または死に至る危険性がある。</p>
一つの基準を満たしている場合、“危険”という分類が適用される →			

- ◆ 警告並びに危険と判定される車両は、隔離スペースに車両ごと置き留めてバッテリーの温度が外気温と同じ温度になるまで観察してください。
- ◆ 隔離スペース面積は、車両駐車場所から 5m(推奨)以内に他車両・建造物などがいないこと。
(最低でも 6mx8m の敷地とし、隔離が必要な際には、スペース内に他車両・可燃物・建造物などがいないこと。)
- ◆ 事故車或いはリチウムイオン電池付近に液漏れの可能性がある場合、速やかに自動車再資源化協力機構(9. 問合せ先 (20 ページ) 参照)に連絡し、取扱いについての指示を受けてください。

2) リチウムイオン電池の液漏れ時の対応

- ◆ 事故などによりリチウムイオン電池が破損しリチウムイオン電池付近に液漏れがある場合、(上記表の警告及び危険に該当)
 - 電解液は引火性があるため、直ちに火気より遠ざけてください。
 - 電解液は大量に流出することはありませんが、ドリフトレイなどで受けて直接地面に流れ出ないようにしてください。
 - 十分に換気を行い、電解液は防災面、防毒マスク、ゴム手袋などの耐溶剤保護具を着用してウエスなどで拭き取ってください。
 - 漏れ出た液体が、電解液であるか識別できない場合は、電解液の成分は酸性であることから、リトマス試験紙で判定が可能です。
 - 人体へ付着したときは、大量の水で洗い、速やかに医師の診断を受けてください。
 - 使用したウエス、吸着マットは 2 枚重ねのビニール袋に入れ密閉したのち、廃棄については、都道府県知事の許可を受けた専門の産業廃棄物処理業者に委託して処理してください。

3) リチウムイオン電池の火災時の対応

- ◆ リチウムイオン電池は、急激な温度上昇により発火する恐れや、発火を確認した場合、
 - 消防署へ通報してください。
 - 消火器（油火災および電気火災に有効な消火器）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ため、水をかける場合は消火栓などから多量に放水するか、消防隊の到着をまってください。

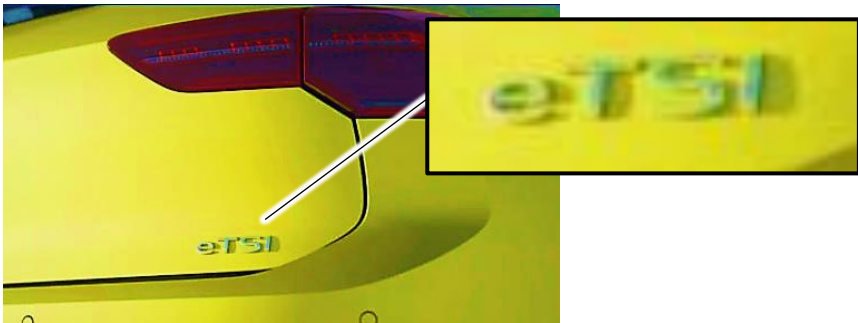
8. 48V リチウムイオン電池の取り外し方法

1) Golf eTSI の車両識別ポイント



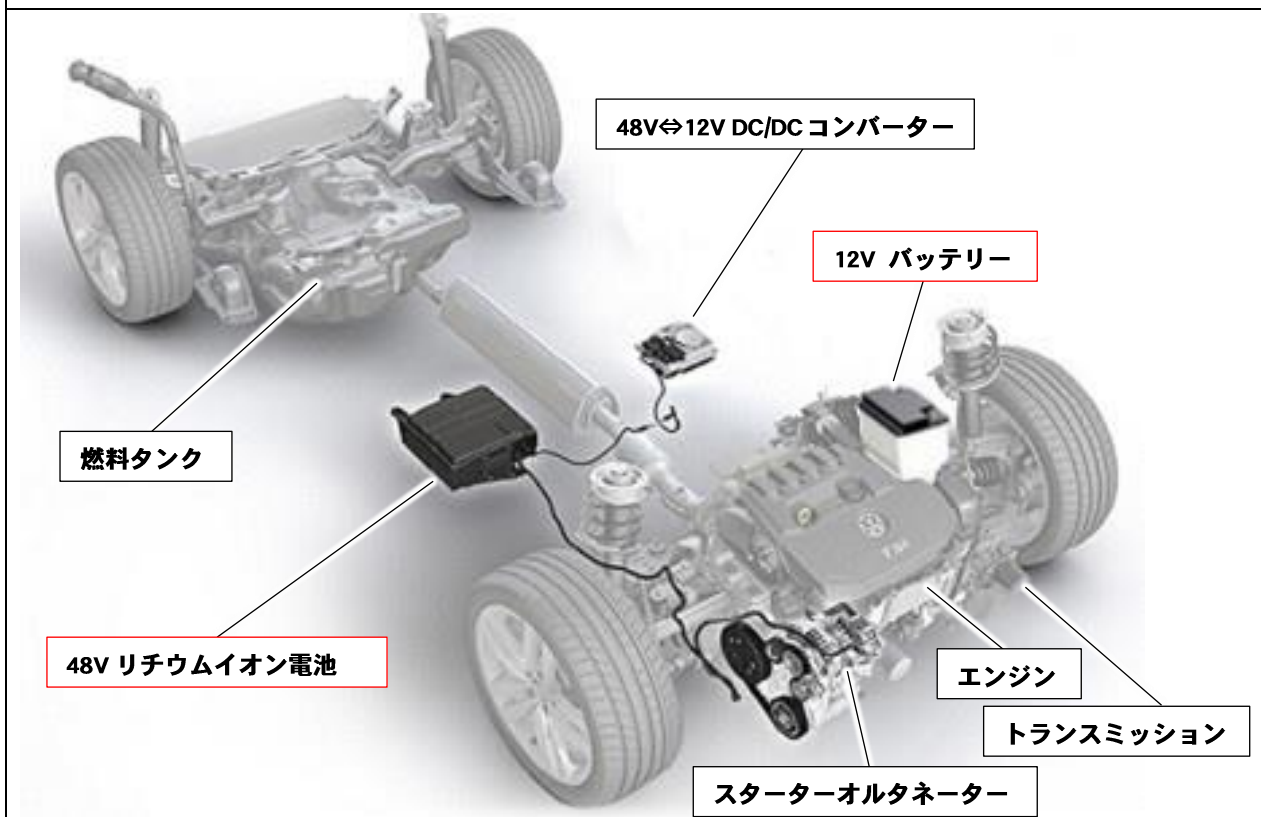
- ◆ 標準車両と非常に似通ったボディ形状であり、取り違えてニブラや重機などを使用すると大変危険です。

以下、識別を確認し、間違いがないように注意が必要です。

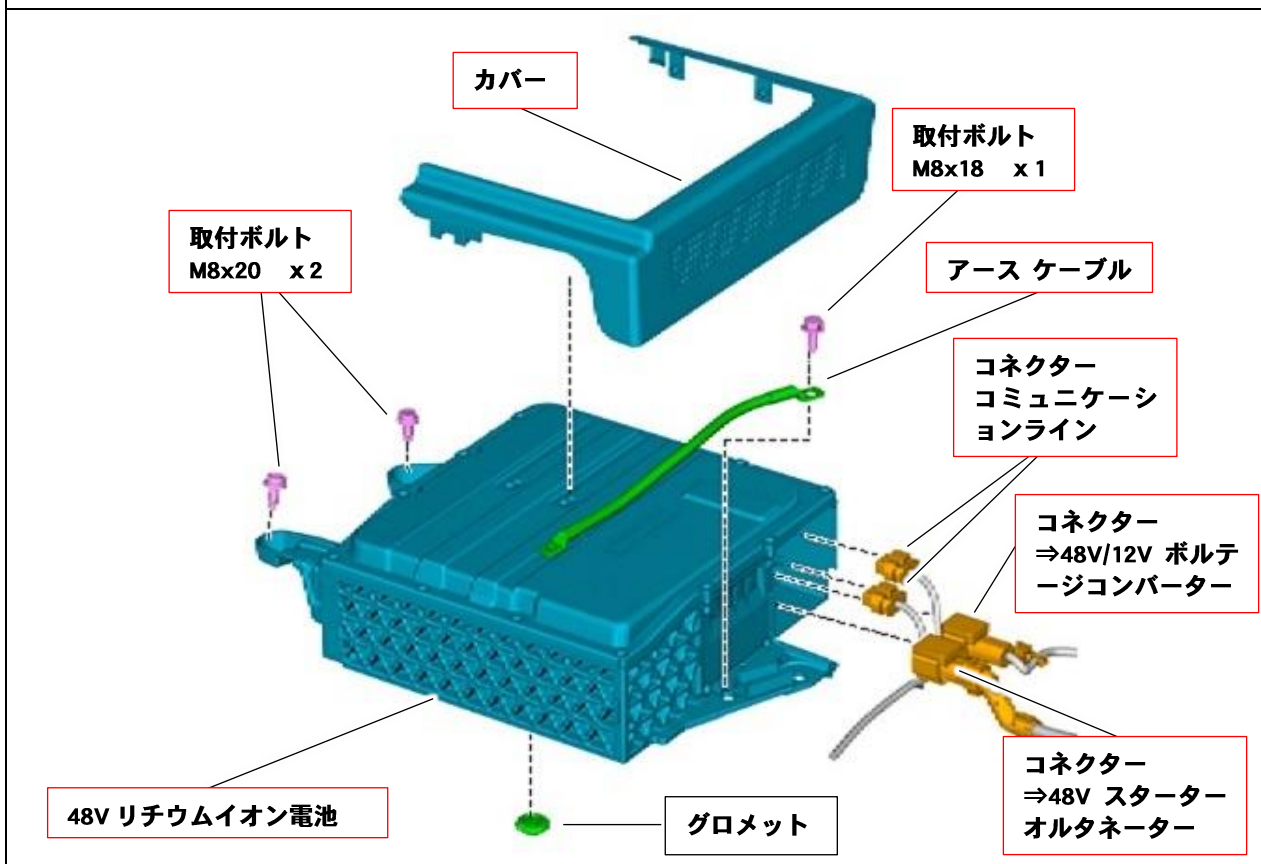
Golf eTSI は以下のエクステリアの特徴で識別ができます。	
リヤ リッド右の eTSI エンブレム	
	

2) 48V リチウムイオン電池のアッセンブリー概要

各ユニット配置図 (赤枠は作業か所)







48V リチウムイオン電池 (赤枠は作業か所)



バッテリー重量
バッテリー 理論的最小 / 最大容量
定格電圧
定格エネルギー量
クーリング システム

15 kg (290×300×110 mm)
13.8Ah / 165.6Ah
44 V
660Wh
空冷式

3) 準備するもの（通常使用する工具類以外に下記用意のこと）

電圧計（DC12～60V が測れるもの）	
低圧用絶縁ゴム手袋	
フェイスシールド/保護メガネ	
絶縁テープ又はガムテープ	
ウォーニング ラベル（操作禁止）	
放射温度計（必要に応じて） 事故車或いは高電圧リチウムイオン電池付近に液漏れの可能性がある場合などの危険な状態であるか決定するために温度による判定に使用。	
故障診断器（必要に応じて） 事故車或いは高電圧リチウムイオン電池付近に液漏れの可能性がある場合などの危険な状態であるか決定するために故障コードによる判定に使用。	
パーキングロック解除用ピン（必要に応じて） 純正ツール番号：T10027A 作成する場合：ピアノ線/針金Φ5×65mm×65mm(曲角60°)（詳細は、“8-6”参照）	

4) 事前作業

- ◆ フロンガスの回収は、リチウムイオン電池取り外し作業の前に行ってください。
- ◆ 高電圧回路の遮断作業を本マニュアルに従って実施してください。

5) 高電圧回路（48V）とリチウムイオン電池の目視点検

- ◆ “7.リチウムイオン電池の状態について” に従い、リチウムイオン電池の状態を確認してください。
- ◆ “8.-2) 48V リチウムイオン電池のアッセンブリー概要” を参考に高電圧ライン（紫色）に損傷など無いか確認してください。

6) 高電圧回路（48V）の遮断作業



- ◆ 高電圧回路の遮断作業が完了するまでは、以下内容を十分に把握した上で作業してください。
 - 48V スターターオルタネーターはスタンバイ状態のときいつでもエンジン始動可能な状態にありタイミングを判断することはできません。
 - 車両はいつでも始動可能状態である可能性があります。
 - 冷却ファンは自動で制御されているため、不意に動き出す可能性があります。

- スタートボタンを押しイグニッションをオフにし、イグニッションキーを抜く。



※ブレーキを踏んでスタートボタンを押してはならない。場合によっては、エンジンが始動してしまう。



※パーキングブレーキは電動であるためこれ以降は、作動させると移動できなくなることを考慮すること。
※リフトから降ろすときは、車輪止めを使用。





危険

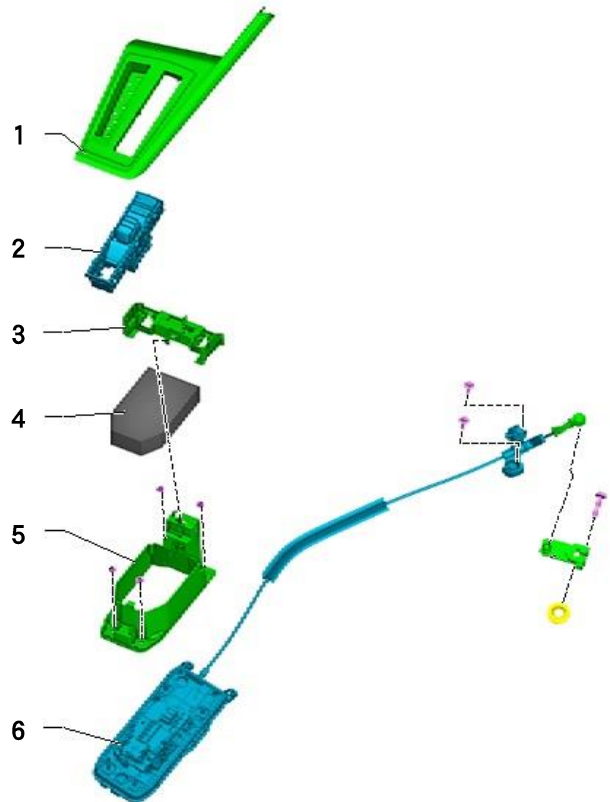


参考：

※"P"ポジションからの緊急解除方法

(必要な場合)

- 市販のプラスチックウェッジを使用して、センターコンソールインサート-1-を運転席側前部(進行方向に対して)から外す。
- セレクターメカニズムオペレーティングエレメント-2-からコネクターを外す。
- セレクターメカニズムからインシュレーションマット-4-を取外す。



危険



参考：

※ロッキングピン -T10027A- を取付けないで、Tハンドルを引くと、パーキングロックは解除されたままの状態になり、再度機械的に作動させることは出来ない。パーキングロックの作動は電気的でのみ可能(P ボタンを押す)。

エマージェンシーリリースの操作

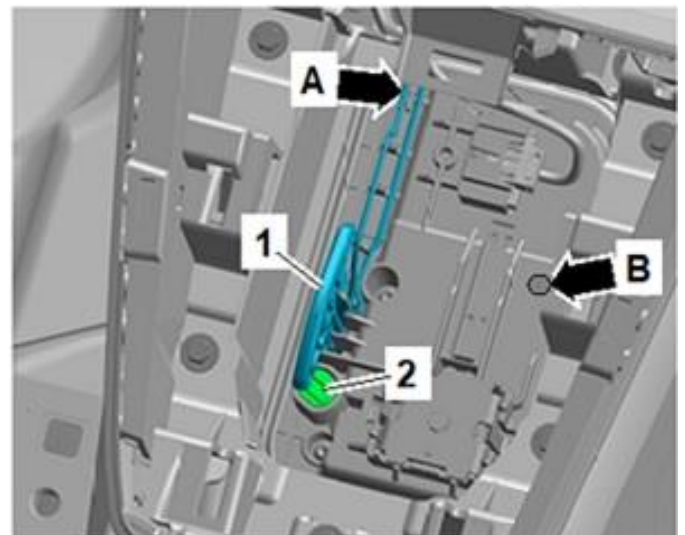
- ロッキングピン -T10027A- を開口部-矢印B- に挿入する。
- ブレーキ ペダルを踏込む。
- Tバー -1- を脇に寄せ、ストップ位置まで引上げ、保持する。
- ロッキングノブ -2- を押下げる。Tバーを解除した後も、押込まれた位置のままであること。
- これで、パーキングロックは解除されたままの状態になる。



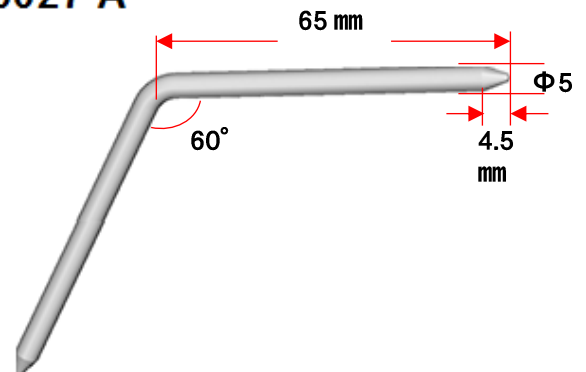
※パーキングロッキングメカニズムを再度、作動させる場合、ロッキングピン -T10027A- を差込んだままにすること。

エマージェンシーリリースの解除

- ブレーキ ペダルを踏込む。
- Tハンドル -1- を上側へ引き、ロッキングノブ -2- が最上位置にする。
- Tハンドルをゆっくり解除する。
- その際、ロッキングメカニズムが元の位置に戻る音が確認できる。パーキングロックは再度、作動状態になる。
- Tハンドル -1- を元の位置に戻す。その際、ケーブルは突起部分 -矢印 A- 周囲に取回す。
- ロッキングピン -T10027A- を取外す。



T10027 A



作成する場合：

線材：ピアノ線又は針金

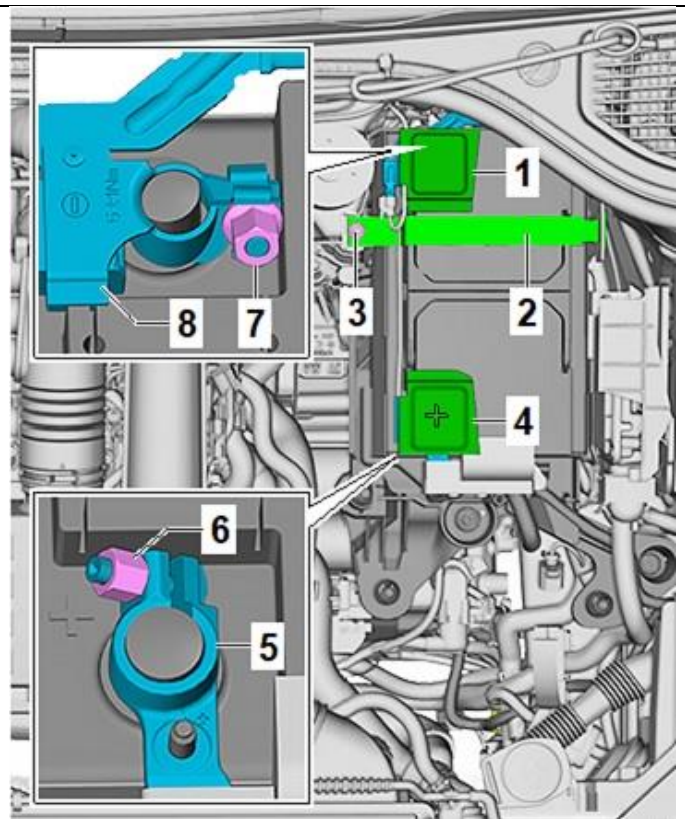
寸法：Φ5×65 mm×65 mm (曲角 60°)



- ボンネットを開ける。
- ボンネットを開く。
- バッテリーのマイナスターミナルキャップ -1- を取外す。
- ナット -7- を緩め、アースケーブルのマイナスターミナルクランプ -8- をマイナスターミナルから外す。
- プラスターミナルキャップ -4- を取外す。
- ナット -6- を緩め、プラスケーブルのターミナルクランプ -5- をプラスターミナルから外す。
- プラスケーブルのターミナルクランプとボディ間の電圧点検を実施する。
電圧値が0Vであること。



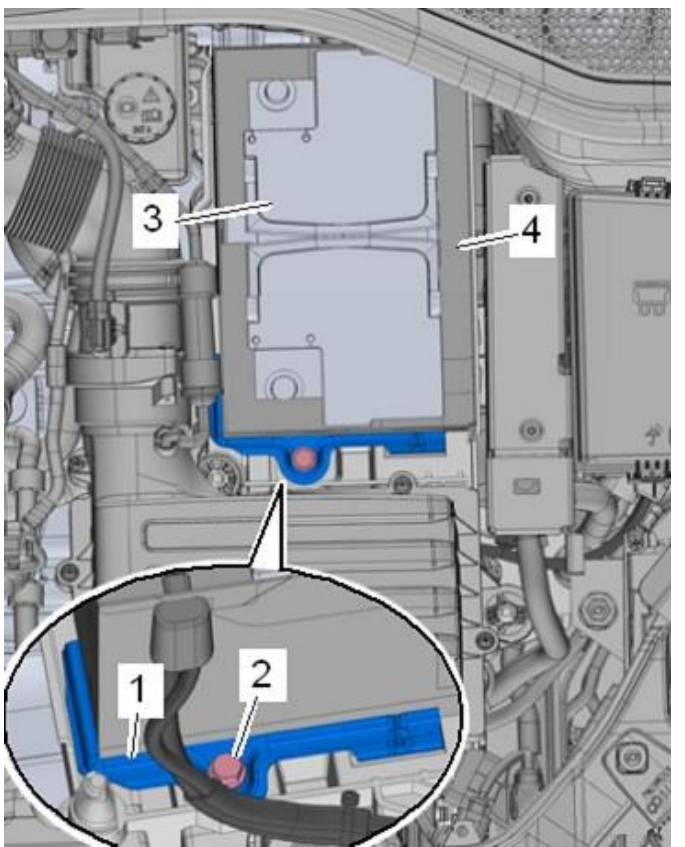
※一定時間経過後でも電圧が検出される場合、作業を中止し、フォルクスワーゲンカスタマーセンターに問合せること。



i 参考：

※バッテリーを取り外す場合

- 前項絵図のナット -3- を取外し、クランピングプレート -2- を取外す。
- ヒートインシュレーション -4- を上側に少し引く。
- ボルト -2- をクランピングプレート -1- から取外す。
- クランピングプレート -1- を取外す。
- バッテリー -A- -3- をバッテリーキャリアから進行方向に引出し、エンジンコンパートメントから上側に取外す。

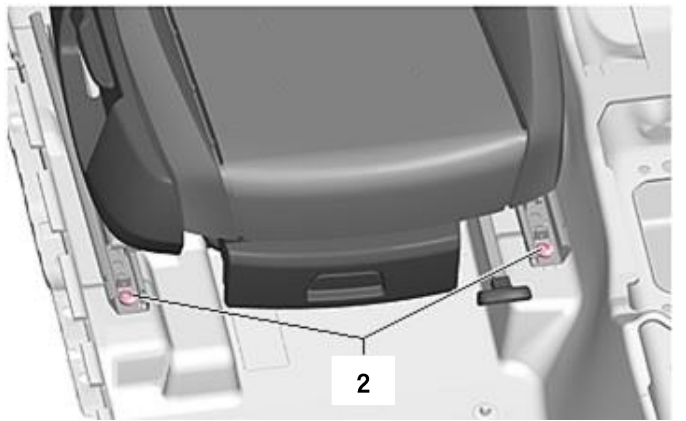
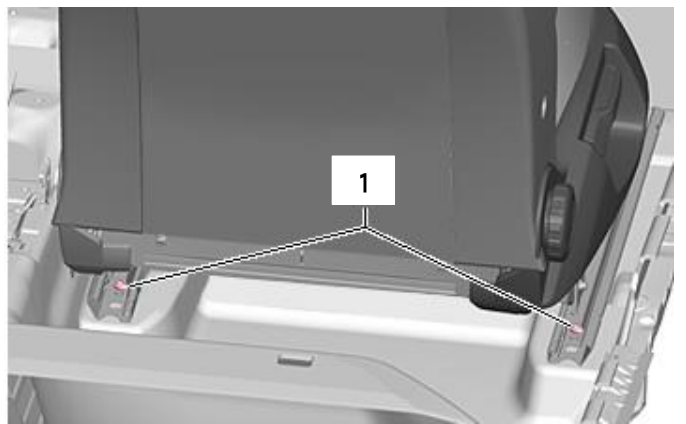


7) 48V リチウムイオン電池の取り外し作業



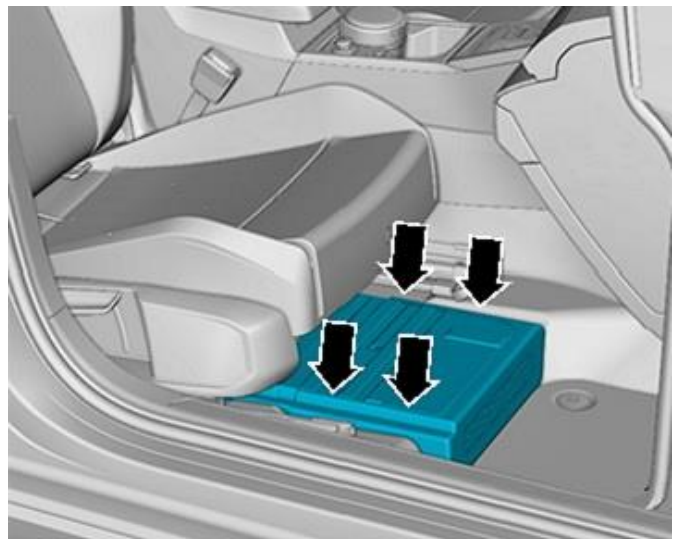
▲ 注意 ▲

- フロントシートを最前部および最高部の位置にセットする。
- ボルト -1- を取外す。
- フロントシートを最後部および最下部の位置にセットする。
- ボルト -2- を取外す。
- フロントシートを後側に倒す。
- フロアカバーのカバーを開く。



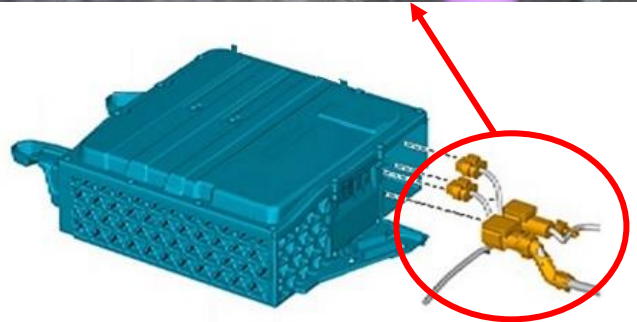
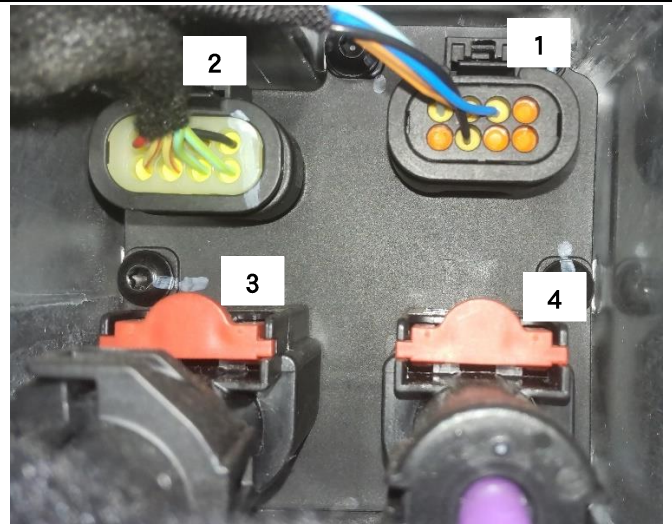
▲ 注意 ▲

- カバーの -矢印- で示されている箇所のロックを解除して、カバーを上側に取外す。

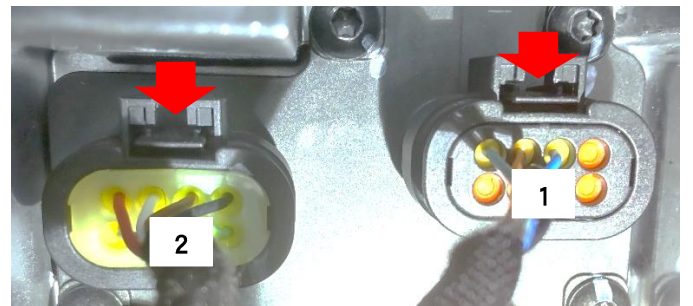




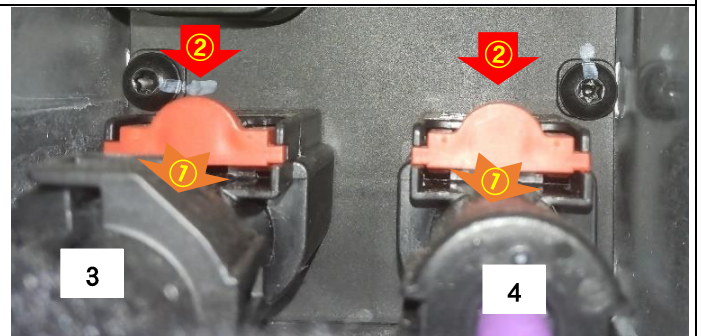
※ 48V リチウムイオン電池に取付けられたコネクターは、取り外す順番があるので以下の手順に従い取外す。



- 右絵図右側 -1- のコネクターのロック爪を下方方向に押しながら引き抜く。
- 右絵図左側 -2- のコネクターのロック爪を下方方向に押しながら引き抜く。



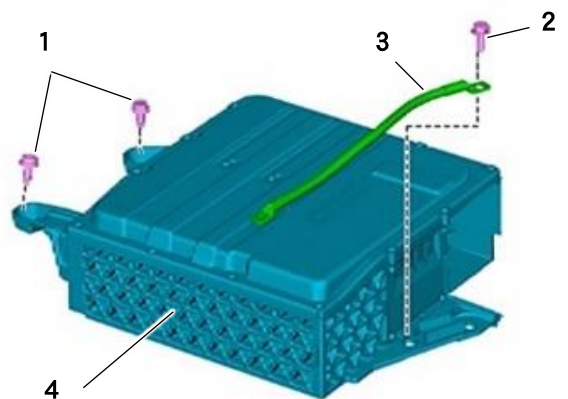
- 右絵図左側 -3- のコネクターの赤いロック爪を手前に引いて (①) ロックを解除する。
- 赤いロック爪を下方方向に押しながら (②) 引き抜く。
- 右絵図右側 -4- のコネクターの赤いロック爪を手前に引いて (①) ロックを解除する。
- 赤いロック爪を下方方向に押しながら (②) 引き抜く。



- ボルト -1- と -2- を取外し、アースケーブル -3- をわきに寄せる。
- 48V リチウムイオン電池 -4- を上側、次に前側に持ち上げて取外す。









※重量が約 15Kg あることを考慮し、取り外し作業時落下等に注意して行ってください。



9. 48V リチウムイオン電池の梱包



◆ 防水と荷造り。

  <ul style="list-style-type: none">48V リチウムイオン電池のコネクターハウジング -矢印- を絶縁テープ又はガムテープで塞ぎ絶縁及び防水する。回収日時確定後、運搬会社より FAX で引取日時連絡票を送付されますので、バッテリーに貼り付けをお願いします。    <ul style="list-style-type: none">保管するときは、直射日光/雨水が当たらない屋内に保管してください。	
--	--

10. 問合せ先

◆ 取り外し作業に関する問い合わせ先

フォルクスワーゲン カスタマーセンター
24 時間受け付け（通話無料）
お問い合わせ（TEL: 0120 - 993 - 199）
<https://www.volkswagen.co.jp/ja.html>

◆ 取り外した高電圧リチウムイオン電池の回収依頼先

自動車再資源化協力機構（自再協）
LiB 事業部 LiB 回収グループ
お問い合わせ（TEL:0570-000-994）
平日 9:00～12:00 13:00～17:00（年末年始及び土日祝祭日を除く）
回収依頼（<https://www.lib-jarp.org/>）