

共通編 ELV高電圧部品の 安全な取り扱い

内容

はじめに	2
1. 注意事項	3
1.1 EV コンポーネントの安全な取り外しに関する一般注意事項	3
1.2 高電圧電源の位置	4
1.3 高電圧注意ラベル	5
1.4 高電圧バッテリーに貼付され得るその他注意ラベル	5
1.5 必須保護装備	5
1.6 EV とそのバッテリーの取り扱いに関する重要な一般注意点	6
2. 一般取り外し手順	7
2.1 EV を特定する	7
2.2 安全注意事項	7
2.3 高電圧システムを停止する	7
2.4 高電圧バッテリーの切断と取り外し	8
3. 推奨取り扱い手順	9
3.1 高電圧バッテリーの保管	9
3.2 高電圧バッテリーのこん包	9
3.3 高電圧バッテリーの輸送	9
3.4 バッテリーの回収	9

はじめに

電気自動車(EV)とは、一部または全部を問わず、高電圧バッテリーを動力源とするあらゆる自動車を意味する包括的用語である。これらの自動車のなかには、高電圧電源に加えて、従来型の燃焼機関を備えるものもある。

「廃車(ELV)電気自動車」の処理を行う際、その高エネルギー特性により、あるいは使用されている潜在的有害物質により、取り出された高電圧コンポーネントが重大なリスクをもたらす可能性がある。さらには、その内容物が誤って放出された場合、環境災害となる場合もある。

自動車メーカーでは、EVコンポーネント取り扱いに関する最も安全かつ時間効率のよい方法で高電圧バッテリーを取り外すよう推奨している。ただし、いかなるEVコンポーネントを車両から取り外す際、最大限の注意を払い、本文書に掲載されている重要安全注意事項に従うことが絶対に必要になる。

ELV取り扱いに基づく電気自動車(EV)の種類:

➤ **燃焼機関と付加的高電圧電源を装備した自動車**

以下のような種類がある:

- ハイブリッド車(HEV)
- プラグイン・ハイブリッド車(PHEV)
- レンジ・エクステンダー装備電気自動車(E-REV)

➤ **純然たる高電圧電源システムを装備した自動車(BEV)**

1. 注意事項

1.1 EVコンポーネントの安全な取り外しに関する一般注意事項

すべてのEVコンポーネントは適用される国際法に従い製造される。これらのコンポーネントは、メーカーが指定する適切な手順および国内の法規に従うことが求められる相応の資格を持った者に限り取り外すことができる。

さらに、事故防止や有害物質法、危険物、交通、建物規制、研修など他の分野において適用される各法的要件を満たす必要がある。

自動車解体業者は、EVコンポーネントを取り扱うすべての従業員およびその上司に対して、本情報および取扱説明書ならびにメーカー仕様書に記載されたすべての追加情報を周知徹底させなければならない。関連資料および安全取扱説明書の受領および熟知について、従業員の書面による確認を得ることを強く推奨する。

関連するすべての安全衛生規則ならびに車両自体およびコンポーネントの安全な取り扱いに関する自動車メーカーの指示を順守することが不可欠である。

自動車およびEVコンポーネント・メーカーが提供する情報、安全および取扱説明書、ならびに研修への参加は必要な専門知識を得るための適切な手段となり得る。



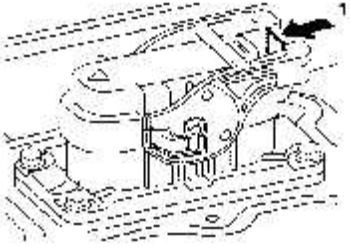
高電圧の電気は高電圧バッテリー（一般にEVバッテリーといわれる）に蓄えられている。通常、電気モーターや発電機、コンプレッサー、インバータ、ヒーター、エアコンなどのコンポーネントが現在のEV高電圧システムを構成する。

高電圧バッテリーの電圧は車種やメーカーにより異なる。高電圧バッテリーの電位はフル充電された状態で最大数百ボルトになる。

1.2 高電圧電源の位置

電源コンポーネントの位置は車両ごとに異なり、実際のコンポーネントおよびその位置はメーカーの車両仕様情報に記載されている。

一般的なコンポーネント・リストには以下が含まれるが、これに限定されない：

高電圧 バッテリー	1) 個別にまとめられたバッテリー・セル 2) 統合バッテリー・システム	 HEVおよびピュアEVの例 バッテリー
高電圧 ケーブル	高電圧を示す適切な警告サインが貼られたオレンジ色のケーブル 高電圧ケーブルは高電圧バッテリーと電気モーターを結ぶ	
サービス・プラグ またはスイッチ	装備されている場合、高電圧システムを停止および切断する	

1.3 高電圧注意ラベル



この記号は高電圧システム・コンポーネントを示す。常に関連する安全注意事項に留意する。

1.4 高電圧バッテリーに貼付され得るその他注意ラベル



1.5 必須保護装備

- a) 適切な保護服 – 乾いた高電圧安全ゴム手袋、安全ゴーグル、電氣的障害安全靴、耐酸性エプロン



それぞれ適したサイズであり、正しく着用され、損傷がないことを確認すること。

- b) 粘着絶縁テープ
c) ゴム製高電圧絶縁マット
d) 安全バリア
e) 高電圧絶縁ツール
f) 高電圧絶縁スティック

保護装備に関する詳細は、潜在的または具体的要件に関する「車種別情報」を参照。

1.6 EVとそのバッテリーの取り扱いに関する重要な一般注意点

	高電圧システムは停止後最長で10分程度、電気が通じたままになる場合がある。
	静かであるというだけでEVの電源が入っていないと思わないこと。
	自身の保護装備なしにオレンジ色の高電圧電力ケーブルまたは高電圧コンポーネントに触らない/切らない/開かないこと。
	損傷となり得るような衝撃を与えない。電解質は可燃性および/または有害である場合があり、人体に損傷を与える可能性がある。
	バッテリーの作業を行う場合、金属類を身に付けない。
	EVバッテリーには火気を近づけない、熱を加えない、または長時間の直射日光など、高温にさらさない。
	バッテリーが放出する噴霧、ガスまたは煙霧質を吸い込まない。
	バッテリーが肌や目に触れないようにする。
	適切な保護服、手袋および目/顔面保護を着用する。
	事故が発生したまたは気分がすぐれない場合は直ちに医師の診察を受ける(可能な場合ラベル表示を見せる)。
	EV車両システムは十分に換気が行われる場所でのみ絶縁および取り外す。
	バッテリー内容物の大気放出を避ける。
	自動車メーカーが提供した追加の指示事項を必ず参照する。
	バッテリーの材料を飲み込んだが意識がある場合、水で口をすすぎ、直ちに医師の診察を受ける。
	EVバッテリーは重いため、取り扱う際は機械的補助を使用する。
	リチウムイオン・バッテリーの誤用または著しい損傷の場合、熱や火またはガス抜きなどの潜在的リスクがある。
	この車両には強磁場コンポーネントが使用されている。 ペースメーカーなど医療用電気機器を使用する者は、強磁場による当該機器への影響を避けるため、EV解体の作業は行わないこと。

2. 一般取り外し手順

2.1 EV を特定する

- 車両の外装またはエンジン室内にある「EVテクノロジー」の使用を示すロゴ/商標。各メーカー固有情報を参照すること。
- 内装: ダッシュボードの計器群(電力計/バッテリー監視装置)。
- 取扱説明書をチェックする。

2.2 安全注意事項

- EVを受け取ったら、最初に高電圧バッテリーの目視検査を行い、物理的/機械的損傷や障害、漏れなどを確認する。
- HVバッテリーに損傷が認められる場合、メーカー固有指示事項および適用される国別規制およびガイドラインに従い取り扱う。
- HVバッテリーを取り外すまえに、EV近辺への立ち入りが制限され、その表示がされていることを確認する。
- 車両に「高電圧」の表示を取り付ける。

2.3 高電圧システムを停止する

EVを停止される際は3つの異なる手順を踏まなければならない:

- a) イグニション・スイッチをオフにして、鍵を抜く。
- b) 主12Vバッテリーおよびその他補助12Vバッテリーを切断する。すべてのバッテリー・ターミナルを絶縁する。スレーブ・バッテリーやジャンプ・スタート/チャージ機器など、その他の内部/外部電源が車両に接続されていないことを確認する。
- c) サービス・プラグを抜くまたは分離スイッチをオフにして「高電圧システム」を停止する(メーカー固有)。サービス・プラグ/スイッチにアクセスできない、見えないまたは装備されていない場合は「メーカー固有情報」を参照する。



上記バッテリー停止プロセス後10分待つことにより、バッテリーの外部にある高電圧システムの放電が止まり、バッテリーが分離される。ただし、バッテリー・ハウジング内の高電圧バッテリーは依然として充電状態にある。



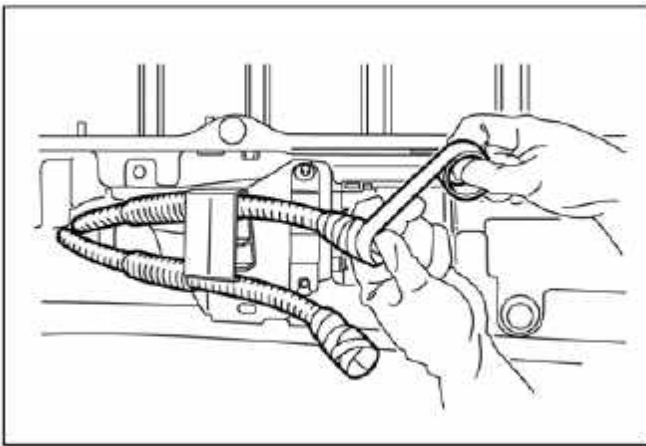
それでも、損傷がある車両の場合は、電気制御システムの障害により高電圧電力システムに電気が流れている場合がある。そうした状況が検出された場合、メーカー担当者に連絡して追加の指示を仰ぐ。

2.4 高電圧バッテリーの切断と取り外し



高電圧ケーブル・ターミナルを切断するまえに、適切な電圧計を使ってターミナル間の電圧が0Vであることを確認する。

- a) 高電圧バッテリー接続ケーブルを高電圧バッテリーから切断する。
- b) 絶縁テープを使って車両高電圧バッテリー接続ケーブルを絶縁する。



高電圧バッテリー・ターミナルに絶縁テープを巻き付ける。(ショートを防止するため)
一部の車両では、バッテリー・ケーブル・ソケットに絶縁保護キャップ取り付けが必要がある。
「メーカー固有情報」を参照。

- c) 高電圧バッテリーの取り外しについて「メーカー固有情報」を参照する。
- d) 高電圧バッテリーを外したら、損傷がないか確認する必要がある。詳細については、適用される国別法規およびガイドラインに従う。その後通常の方法で自動車を解体できる。

3. 推奨取り扱い手順

高電圧バッテリーの保管、こん包および輸送は、メーカーが指定した適切な手順および国内法規への順守が求められる有資格者が行わなければならない。

3.1 高電圧バッテリーの保管

以下は車両から取り外した高電圧バッテリー保管のガイドラインである：

- a) 乾燥しており、高温や火気、直射日光への露出がない場所でバッテリーを保管する。
- b) バッテリーを機械的負荷や損傷（破裂や破砕）から守る。
- c) バッテリーは、適用される法律に従い、バッテリーの種類ごとに保管すべきである。
- d) バッテリーを水や雨に近づけない。
- e) 床の上に直接おかないこと。バッテリーの下にゴム製高電圧絶縁マットを敷く。
- f) 適用される法律に従い、十分に換気されている場所でバッテリーを保管する。
- g) ショートしないよう十分に絶縁されたバッテリーのみを保管する。
- h) ゴム製高電圧絶縁マットでバッテリーを覆う。
- i) 保管場所に警告サインを表示する。

損傷があるバッテリー（すなわち、目に見える損傷がある、ケースがかなり変形している、および/または漏れや穴があるバッテリー）に対する追加の推奨事項

- a) 雨や直射日光の当たらない屋外の指定保護エリアでバッテリーを保管する。
- b) 追加の指示事項についてメーカー担当者に確認する。

3.2 高電圧バッテリーのこん包

バッテリーの構成、種類、およびカテゴリー（既使用/損傷）に従い、求められるこん包が異なる場合がある。このこん包は求められる輸送方法に従う必要がある。詳細については、「車種別固有情報」に従う。

3.3 高電圧バッテリーの輸送

一部のバッテリー（例：リチウム・イオン）は危険物輸送規則の対象になるので注意する。詳細については、「車種別固有情報」に従う。

3.4 バッテリーの回収

セーフティーネットの回収制度に従う。「車種別固有情報」を確認する事

問い合わせ先

取り外し作業に関する問い合わせ先

オーディオコミュニケーションセンター

TEL: 0120-598106

(9 : 00-18 : 00)

定休日 : 毎月第3木曜日

<https://www.audi.co.jp/jp/web/ja.html?utm>

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

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](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/>)