

日本国内 自動車解体事業者様向け, 販売業者様向け

## キャンター電気自動車

〈FE系〉(令和5年3月発売開始)

駆動用リチウムイオン電池

回収・リサイクルマニュアル

令和5年11月

三菱ふそうトラック・バス株式会社

## 目次

1. はじめに .....	1
(1) はじめに .....	1
(2) 安全に関する表記について .....	1
(3) 安全な回収のための重要事項 .....	2
1) 駆動用リチウムイオン電池の取扱いについて .....	2
2) 高電圧回路の遮断 .....	2
3) 転売・譲渡・改造等をしないでください .....	3
4) 事故車・水没車の場合 .....	3
2. 駆動用リチウムイオン電池リサイクルフロー概要 .....	4
(1) お引取りに関する依頼及び注意事項 .....	4
(2) 取り外しマニュアル掲載ホームページアドレス .....	4
3. 安全な作業を行うための重要事項 .....	5
(1) 特別教育、指名作業の義務付け .....	5
1) 労働安全衛生法 .....	5
2) 電子医療機器装着者の作業禁止 .....	5
(2) 高電圧作業上の注意 .....	5
1) 警告 .....	5
2) 高電圧ハーネスの識別 .....	6
3) 高電圧コネクタ、端子の処理 .....	6
4) 作業中の携帯禁止品 .....	6
5) 取り外した駆動用リチウムイオン電池の保管 .....	6
6) 「高電圧作業中」の表示 .....	6
4. 液漏れへの対応 .....	8
5. 引取りをお断りする事例 .....	9

## 1. はじめに

### (1)はじめに

令和5年3月にフルモデルチェンジを行い発売を開始したキャンター電気自動車の駆動用リチウムイオン電池(高電圧バッテリー)を回収・リサイクルするための解体事業者向けマニュアルです。駆動用リチウムイオン電池は高電圧であり、作業の取り扱いを誤ると感電など思わぬ重大傷害につながるおそれがあります。

安全に作業をしていただくために、事前に本マニュアルをよくお読みいただき、注意事項を遵守してください。

三菱ふそうトラック・バス(株)では転売・譲渡・改造等による専用車両以外への当社製駆動用リチウムイオン電池使用による事故・損害等については責任を負いかねます。  
駆動用リチウムイオン電池の転売・譲渡・改造等の結果、事故防止を目的とする使用環境の制限、使用条件の制限、設置据付条件の制限、使用前準備の制限、使用者の制限、予測される誤使用の禁止、保守・点検、異常時の処置等についての告知がされないことにより事故が起こった場合、転売・譲渡・改造等をされた事業者等の製造物責任が問われる可能性がありますので、転売・譲渡・改造等は行わず、回収にご協力ください。

- 車種により駆動用リチウムイオン電池ユニットの形状、取り外し方法等が異なりますので、必ず車種をご確認の上、対応する取り外しマニュアルを熟読いただき、安全な作業を行ってください。
- EVシステムまたは高電圧機器を取り扱う際には、メーカーが要求する手順に従うことが義務付けられています。また、訓練を受け、法的に認定された担当者のみが、EVシステム、または高電圧機器に関する電圧遮断作業、再起動作業、一般的なメンテナンス作業、リサイクルなどの作業を実行してください。

本マニュアル、及び各車種の駆動用リチウムイオン電池取外しマニュアルは、三菱ふそうホームページにも掲載しており、今後発売する車種についても順次掲載していきます。

URL: <https://www.mitsubishi-fuso.com/ja/rescue-manuals/#tab-battery>

### (2)安全に関する表記について

以下の項目は、安全に関して特に重要な事項を説明しています。必ずお読みください。

**危険:** 取扱いを誤ると、重大な人身事故に至るもの。  
**警告:** 取扱いを誤ると、重大な人身事故に至るおそれがあるもの。  
**注意:** 取扱いを誤ると、傷害を受けたり、物損事故のおそれがあるもの

### (3)安全な回収のための重要事項

**危険:** 高電圧バッテリーは正しく使用すれば安全であるが、誤った使用をすると感電、発熱、発火、最悪では爆発するおそれがある。

#### 1) 駆動用リチウムイオン電池の取扱いについて

駆動用リチウムイオン電池は、本来の目的にのみ使用してください。適切に使用すれば危険はありません。不適切な取り扱い、損傷、または極度の熱への曝露は、外見上は分からなくても内部損傷を引き起こす可能性があります。駆動用リチウムイオン電池は内部が損傷すると、非常に大きな短絡電流が発生し、非常に高温になり、熱暴走を引き起こす可能性があります。これにより、爆発、アーク放電、火災、電解質蒸気の蒸発、漏れなどのさらなる危険が生じる可能性があります。

次の一般的な取り扱い条件を厳密に遵守する必要があります。

これらの手順に正しく従わない場合、感電やアーク放電により、火傷、心停止、失明、呼吸器損傷、二次事故、さらには死亡などの重傷を負う可能性があります。

1. バッテリーハウジングやコネクタ、接続部、ケーブル、冷却パイプなどに損傷を与えることは禁止されています。
2. バッテリーの上に物を置かないでください。
3. 作業の一部でない限り、バッテリーの分解は固く禁止されています。
4. 認定及び権限を与えられた人のみがバッテリーの分解作業を行うことができます。
5. バッテリーの分解や、バッテリー内部で作業したりする必要がある場合は、まず所定の手順に従ってバッテリーを廃止する必要があります。

#### 2) 高電圧回路の遮断

約350Vの駆動用リチウムイオン電池を有しています。

下記作業を行う前に、車両のキースイッチをオフにする、低電圧バッテリーのマイナス端子を外し高電圧遮断スイッチをオフにする等の定められた高電圧遮断措置を行ってください。

(駆動用リチウムイオン電池を分解作業する場合は、駆動用リチウムイオン電池の高電圧手動切断コネクタ(MSD) を取り外すなど、追加の安全対策を講じる必要もあります。)

- 駆動用リチウムイオン電池の取り外し
- 高電圧接続(オレンジ色のケーブルとコネクタ) の取り外し
- 分解が必要なメンテナンス、修理
- リサイクル作業

### 3) 転売・譲渡・改造等をしないでください

安全上の事故防止のため、駆動用リチウムイオン電池の転売・譲渡・改造等をしないでください。駆動用リチウムイオン電池が適切に回収されずに改造されたり、転売・譲渡、又は不法投棄により第三者に渡ると、相手方でこれらの危険性が認識されず、重大な事故を引き起こすおそれがあります。車両から駆動用リチウムイオン電池を取り外した後は、速やかにお近くの三菱ふそうサービス工場までご連絡をいただき、回収にご協力ください。

### 4) 事故車・水没車等の場合

事故車・水没車などでは駆動用リチウムイオン電池に変形、漏電、漏液が発生している可能性があります。そのような車両から駆動用リチウムイオン電池を取り外す際は感電、漏液に対しても必要な保護具を装備するなど、安全確保のために、十分ご注意ください。また、運搬についてもそのままの状態では運搬が出来ません。

いずれの場合でも、三菱ふそうのホームページに掲載のレスキューマニュアルを確認の上、お近くの三菱ふそうサービス工場に連絡してください。

## 2. 駆動用リチウムイオン電池リサイクルフロー概要

駆動用リチウムイオン電池を搭載したまま車両のソフトプレス等を行うと、発火のおそれがありますので、必ず取り外してください。

### (1) お引取りに関する依頼及び注意事項

お近くの三菱ふそうサービス工場に連絡して下さい。

具体的な回収方法及び注意事項についてご連絡致します。

### (2) 取り外しマニュアル掲載ホームページアドレス

駆動用リチウムイオン電池の具体的な取り外し作業は、各車種別の取り外しマニュアルに沿って行ってください。下記ホームページ上で最新版をご確認ください。

取り外しマニュアル掲載ホームページアドレス

<https://www.mitsubishi-fuso.com/ja/rescue-manuals/#tab-battery>

### 3. 安全な作業を行うための重要事項

#### (1) 特別教育、指名作業の義務付け

##### 1) 労働安全衛生法

##### 労働安全衛生法 第59 条及び労働安全衛生規則第36 条(特別教育、指名作業)

高電圧回路に関わる整備を行う作業者には労働安全衛生法第59 条ならびに労働安全衛生規則 第36 条に定められた特別教育の受講が義務付けられています。

##### 2) 電子医療機器装着者の作業禁止

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。

#### (2) 高電圧作業上の注意

1) **警告:** 以下の警告事項を遵守して作業を実施すること。

- ・EVシステムの異常時(メーター内のEV警告灯の点灯時)は、車両の状態にかかわらず高電圧回路で高電圧が発生している恐れがあります。
- ・高電圧駆動用リチウムイオン電池を有しているため、取り扱いを誤ると感電、漏電などのおそれがあります。取り扱い時は、作業手順に従い正しい作業を実施してください。
- ・高電圧系の作業を実施する際は、必ず絶縁保護具を着用してください。
- ・高電圧系のハーネス、及び部品の取り扱い時は、高電圧回路を遮断するため、車両のキースイッチをオフにしてから、必ず低電圧バッテリーのマイナス端子を外し高電圧遮断スイッチをオフにする等の車種ごとに定められた高電圧遮断措置を行ってください。  
(キースイッチをオンにすると、高電圧回路に高電圧が発生します)  
なお、高電圧遮断スイッチをオフにした後、高電圧ハーネスのコネクタや端子部に触れるまでに5分以上待つこと。
- ・高電圧遮断スイッチをオフにした(押した)後、作業中に他の人が誤ってスイッチを操作しないよう、南京錠でフタを施錠し、鍵は必ずポケット等に入れて携帯すること。
- ・高電圧作業時は、担当者を明確にし、他の人が車両に触れないようにしてください。また、作業時以外は耐電カバーシート等で高電圧部品を覆い、他の人が触れないようにしてください。
- ・駆動用リチウムイオン電池を破損させるような衝撃を与えないでください。(ニブラを使った解体、駆動用リチウムイオン電池が搭載されている状態でのプレス、フォークリフト等による突き刺し、高所からの落下等)

## 2) 高電圧ハーネスの識別

- ・高電圧ハーネスはオレンジ色に統一してあります。
- ・高電圧ハーネスは絶対に切断しないこと。

## 3) 高電圧コネクタ、端子の処理

取り外した高電圧ハーネスコネクタ、端子は取り外し後直ちにバッテリー側に絶縁テープを貼り絶縁すること。

## 4) 作業中の携帯禁止品

高電圧と強力な磁力を持つ部品が使われているので、短絡のおそれのある金属製品や、磁気記録破壊のおそれのある磁気記録媒体(キャッシュカード、プリペイドカード等)を身につけて作業を行わないこと。

## 5) 取り外した駆動用リチウムイオン電池の保管

- ・雨水にぬれない場所、直射日光に当たらない場所で保管すること。
- ・取り外したバッテリーは火に近づけたり、加熱したりしないこと。
- ・取り外したバッテリーを重ねて置かないこと。
- ・バッテリーは第二石油類(非水溶性液体)を含有します。

危険物としての取扱い数量は下表の通り

指定数量の倍数	1倍以上	1/5倍以上1倍未満	1/5倍未満
高電圧リチウムイオン電池数量	21個以上	5～20個	4個以下

## 6) 「高電圧作業中」の表示(7 ページ参照)

高電圧系の作業を行っている車両には「高電圧作業中に付き触るな!」の表示を行い、他の作業者にも注意を喚起すること。

高電圧作業中  
につき絶対に  
触るな！

高電圧作業中  
につき絶対に  
触るな！

#### 4. 液漏れへの対応

事故車または、駆動用リチウムイオン電池付近に液漏れの可能性がある場合、速やかにお近くの三菱ふそうサービス工場に連絡し、取扱いについての指示を受けてください。

##### 危険:

- ・電解液は、危険物第4類 第2石油類に該当する有機溶剤です。
- ・バッテリーボックス本体から液漏れや異臭が生じた場合は、爆発及び発火のおそれがあるので車両から取外し周囲への危険が及ばない場所へ移動する。万が一発火した場合は、消防署へ通報して消火を依頼すること。なお、少量の水による消火は危険な場合があるので消火栓等の大量放水を行う。
- ・バッテリーボックス本体から液漏れしたバッテリー電解液が飛散し目に入った場合は、失明のおそれがあるので、直ちに多量の清潔な水でよく洗い流した上で、眼科医の診察を受ける。
- ・バッテリーボックス内から液漏れしたバッテリー電解液が皮膚または衣服に付着した場合は、直ちに多量の水で洗い流し、石けんで十分に洗う。

- ・ 駆動用リチウムイオン電池から電解液が漏出した場合
  1. 火気を近づけないようにしてください。
  2. 保護メガネ、ゴム手袋、ガスマスクを着用して乾いた布でふき取ってください。
  3. 目に入った場合は、こすらずに直ちに水道水で15分間以上洗った後、医師の診断を受けてください。放置すると目に障害を与える可能性があります。自身で水道水で洗眼できないときは大声で救護を求めてください。
  4. 皮膚に触れた場合、石鹼を用いて水で十分に洗い落とします。放置すると皮膚に炎症を起こす可能性があります。また、衣類に付着した場合、直ちに脱いでください。皮膚に変化が見られたり痛みがある場合は医師の診断を受けてください。
  5. 吸入した場合、直ちに新鮮な空気の場所に移動して安静を保ち、医師の診断を受けてください。
  6. 口に入った場合、水で口内をよく洗い、無理に吐かず、直ちに医師の診断を受けてください。

**注意:** 電解液漏出時に用いる吸着マット、ウエスの廃棄は、都道府県知事の許可を受けた専門の産廃業者に委託してください。

## 5. 引き取りをお断りする事例

本マニュアル対象外、又はマニュアルに沿わない取り外しによる駆動用リチウムイオン電池は原則として引き取りはお断りさせていただきますのでご注意ください。

本マニュアル対象の駆動用リチウムイオン電池は、以下の条件を全て満たしているものとします：

- ・三菱ふそう製車両に搭載されている
- ・駆動用のリチウムイオン電池

引取り対象外の駆動用リチウムイオン電池であるため引き取りをお断りする事例(代表例)

- (1) 他社製車両搭載の駆動用リチウムイオン電池
- (2) 車両、又は取り外された駆動用リチウムイオン電池が国外に有る場合

本マニュアルに沿った取り外しが行われていないため引き取りをお断りする事例(代表例)

- (1) ニブラー等重機を用いたため駆動用リチウムイオン電池が変形・破損したもの
- (2) バッテリーケースを分解したもの

本書は、著作権で保護されております。私的複製を除き、本書の全文又は一部を三菱ふそうトラック・バス(株)に無断で複製、改変することなどを、媒体を問わず禁止します。このような不正使用行為は、民事上の損害賠償また刑事罰の対象となります。