

日本国内 自動車解体事業者様向け

# FCEV(燃料電池自動車)適正処理/回収・リサイクル マニュアル

(水素タンク、駆動用バッテリー <リチウムイオン電池>、FCスタック、  
自動運転用バックアップ電源<リチウムイオン電池>)

MIRAI (JPD20系)

**トヨタ自動車株式会社**

2024年6月

- ・本マニュアルは、トヨタ自動車(株)のFCEV\*(燃料電池自動車)適正処理/回収・リサイクルマニュアルです。これは、日本国内の自動車解体事業者様にご活用いただくために作成したものです。

\*: Fuel Cell Electric Vehicle(燃料電池自動車)

- ・FCスタック、駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源の回収・リサイクルおよび水素タンクの廃棄等については、本マニュアルの該当する項目をご覧ください。必ず車種・型式をご確認の上、熟読していただき、安全な作業を行ってください。
- ・なお、トヨタ自動車(株)が国土交通省へ型式登録の際に届け出をした純正部品(FCスタック、駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源)以外は、トヨタ自動車(株)ではお引き取りいたしませんので、あらかじめご承知おきください。

※本マニュアルはトヨタのホームページ(<https://global.toyota/jp/>)に掲載しています。

(注)本マニュアルの内容は予告なく変更する場合があります。

トヨタのホームページで最新の情報をご確認の上、ご活用ください。

## ■ FCEVの概要

### 【FCEVとは】

燃料電池(FCスタック)と、高電圧バッテリー(駆動用バッテリー)の電力により、モーターで走行します。水素を燃料とし、走行時に発生するのは水のみという環境にやさしいクリーンカーです。

### 【FCスタック】

水素タンクから供給された水素ガスと、車外から取り入れた空気中の酸素を化学反応させ、300V以上の高電圧を発生します。

### 【水素タンク】

充填圧力70MPa(70気圧相当)の高圧水素ガスを貯蔵する、炭素繊維強化プラスチック(CFRP)製タンクです。

### 【駆動用バッテリー】

充放電可能で、200V以上の電圧を持った高電圧バッテリーです。減速時にモーターによって回収されたエネルギーを電気として貯蔵し、加速時に燃料電池(FCスタック)の出力をアシストします。

### 【水素ガス】

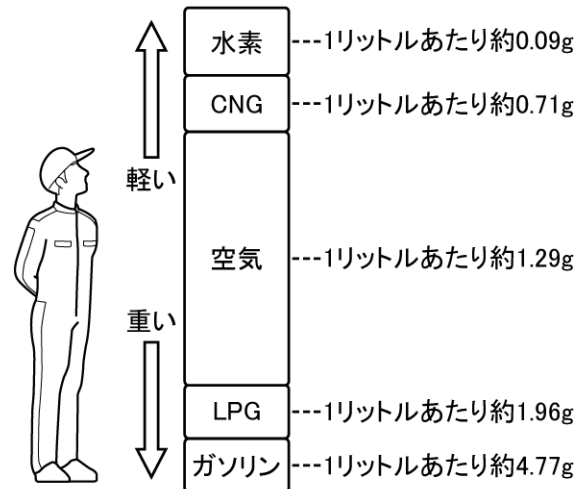
水素は地球上で一番軽い物質です。色もおいもなく、燃料電池の燃料として使うと排出されるのは水のみです。また毒性がないので、吸っても触れても健康への影響はありません。水素は石油や天然ガスなどの原料からつくることができます。また、電気分解によって水からも取り出すことができます。この電気分解に太陽光や風力、水力など自然のエネルギーから生まれる電力を利用すると、極めてCO<sub>2</sub>の排出が少ない方法で水素をつくることができます。

水素はガソリンと比べて分子量が小さく、漏れやすく、発見しにくい気体です。そして、燃焼する濃度の範囲(可燃濃度範囲)が広く燃えやすい特徴があります。しかし、一方で拡散しやすく、滞留しにくいいため、少量が外部に漏れた場合はすぐに可燃濃度範囲より稀薄になります。

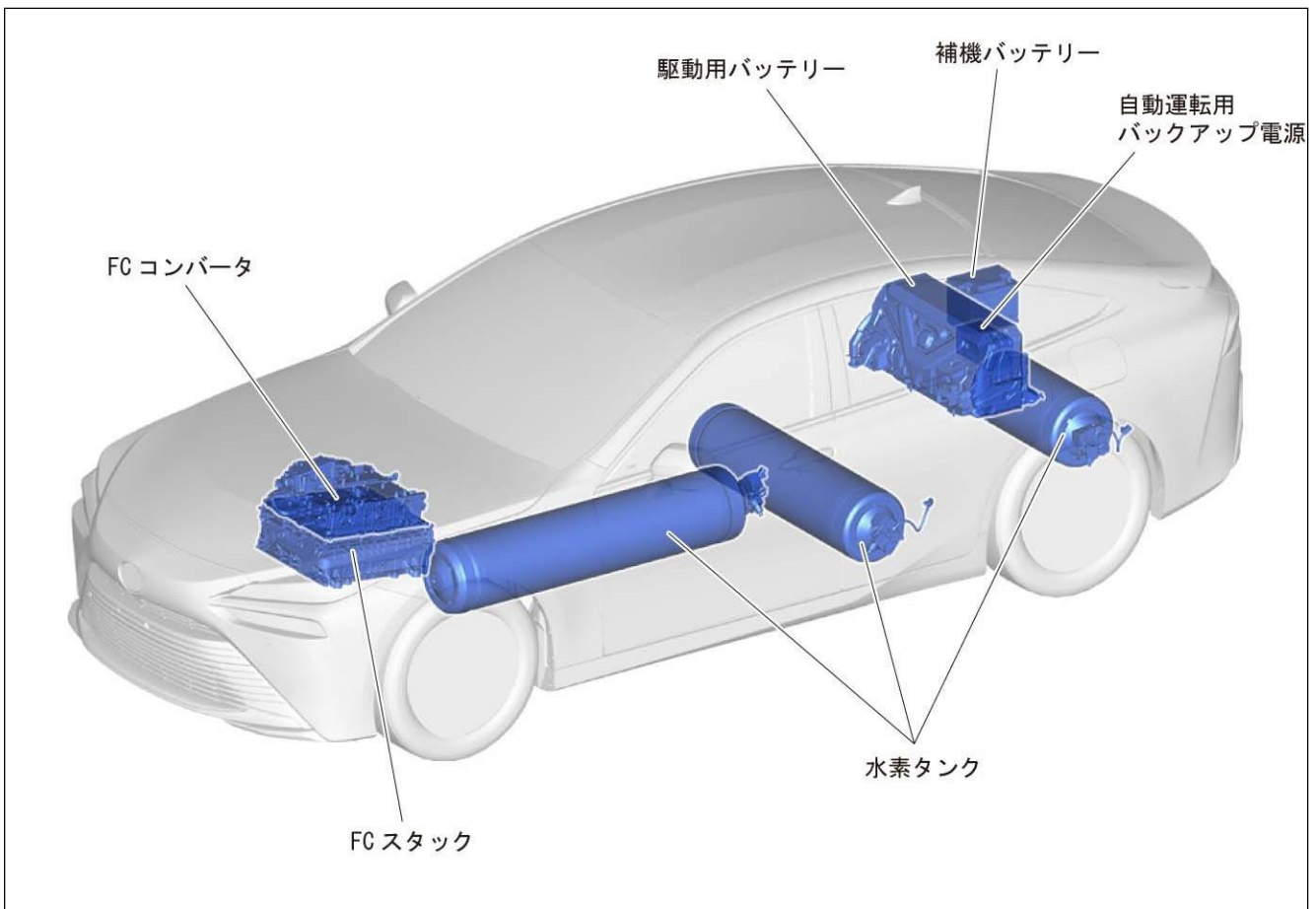
## 《自動車燃料の特性比較》

## 《燃料の重さの比較(気体状態)》

物性	水素	ガソリン
分子量	2	106 程度
着色	無	有
臭い	無	有
最少着火エネルギー(mJ)	0.02	0.24
可燃濃度範囲(vol/%)	4.0~74.5	1.0~7.6
爆轟濃度範囲(vol/%)	18.3~59	1.1~3.3
拡散係数(m <sup>2</sup> /s)	6.1 × 10 <sup>-5</sup>	5 × 10 <sup>-6</sup>
比重(空気=1)	0.07	3.4~4.0
着火温度(°C)	527	228
拡散しやすさ	空気より軽いため、素早く上方に拡散する	<ul style="list-style-type: none"> <li>液体のため、地面・床に広がる</li> <li>液体のため、ウェア等に付着する</li> </ul>
	◎	△
発見しやすさ	音(シュー音)判別可能	目・において判別可能
	△	◎



## パーツロケーション



# 目次

1. はじめに.....	2
2. 作業の概略(標準パターン).....	2
3. 法律・法令・法規の順守.....	3
4. 転売、譲渡、改造について.....	4
5. 車両の受入れ・保管.....	5
6. 安全な作業を行うための注意点.....	6
7. 技術サポートの概要.....	10
8. FCスタック・駆動用バッテリー (リチウムイオン電池)・自動運転用バックアップ電源(リチウムイオン電池)回収・リサイクルの概要.....	10
9. 駆動用バッテリー (リチウムイオン電池)の取扱い上の留意点.....	15
10. 自動運転用バックアップ電源(リチウムイオン電池)の取扱い上の留意点.....	16
11. 水素ガス漏れ、火災時の対応.....	17
12. 駆動用バッテリー・自動運転用バックアップ電源の液漏れ時の対応.....	19
13. 高圧ガス・高電圧システム搭載車作業中の標示板.....	20
14. 作業手順.....	21
【1】作業の流れ.....	21
【2】部品搭載位置.....	22
【3】電源の遮断.....	23
【4】中圧ポートからの水素ガス抜き.....	46
【5】水素タンクの取りはずし.....	71
【6】水素タンクのくず化.....	79
【7】FCスタックの取りはずし.....	87

## 1. はじめに

### (1) 注意事項

FCEVを解体する際は、「充填圧力70MPaの高圧ガス」、「無色透明の可燃ガス」、「200V以上の高電圧」を取扱う必要があります。そのため、FCEV専用部品の中でも特にFCスタック、水素タンク(水素ガス)、駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源に対し、適正な処理をせずに解体作業を行うと、破裂、爆発、火災、感電、有機電解液漏出などの事故が発生し、生命にかかわるような重大な傷害を受けるおそれがあります。解体作業を行う前に本マニュアルを熟読し、正しい作業を行ってください。

### (2) サポート体制

トヨタ自動車(株)では、解体事業者様に安全な作業を行っていただくため、廃車発生台数が極めて少ない当面の間、サポートチームを解体現場へ派遣し、技術サポートを行います。車両が入庫しましたら、トヨタHV引取受付センターまでご連絡ください。また、くず化済み水素タンクの最終処分先をご紹介します。必要に応じて、トヨタHV引取受付センターまでお問い合わせください。

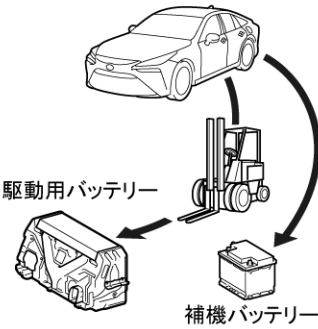
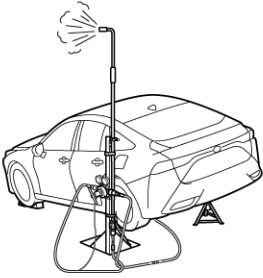
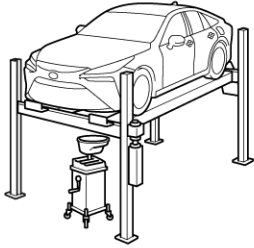
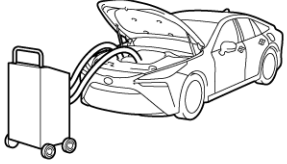
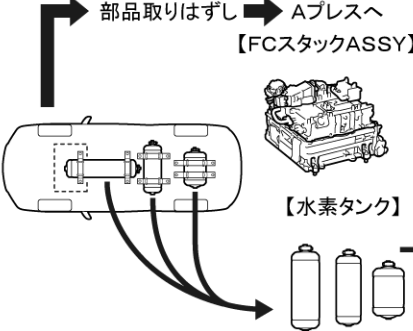
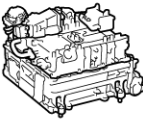
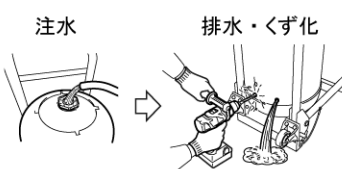

《お問い合わせ先》

トヨタHV引取受付センター TEL. ☎ 0120-39-8120

サンキュー ハイブリッド

受付時間: 9:00~12:00 13:00~17:00 (土日祝日等を除く)

## 2. 作業の概略(標準パターン)

① 電源遮断	② 水素ガス抜き	③ 液抜き	④ エアバック・フロン処理
 <p>駆動用バッテリー 補機バッテリー</p>			
⑤ 水素タンク・FCスタックASSY取りはずし	⑥ 水素タンクくず化・FCスタックASSY分解		⑦ 水素タンク・FCスタックASSY運搬
<p>部品取りはずし → Aプレスへ 【FCスタックASSY】</p>  <p>【水素タンク】</p>	<p>フレームASSYおよびFCスタック フレームから切り離す。 配管、ホース類は残しておく。</p>  <p>開栓 → 注水 → 排水・くず化</p> 		 <p>→ 貴金属リサイクル → 適正処理</p>

### 3. 法律・法令・法規の順守

FCEVを解体処理する際は、自動車リサイクル法・廃棄物処理法・労働安全衛生法・労働安全衛生規則などのガソリン車やハイブリッド車の解体処理に関する法律・法令・法規に加えて、高圧ガス保安法・一般高圧ガス保安規則・一般高圧ガス保安規則関係例示基準などの法律・法令・法規を順守し、作業を行う必要があります。また、事故防止のため「水素ガスの廃棄」および「水素タンクのくず化」の一連の作業は同一事業者にて行ってください。  
(平成24年10月12日 経産省通達24. 高圧 第5号)

※法律・法令・法規は随時変更されることがありますのでご注意ください。

※FCEVを解体処理する際は、以下(1)~(8)については、特にご注意ください。

- (1) 水素ガスが充てんされた状態で水素タンクを絶対に廃棄しない。  
(「一般高圧ガス保安規則:第62条」、他参照)
- (2) 水素ガスを廃棄する際は、『火気を取扱う場所および、引火性もしくは発火性の物をたい積した場所』から8m以内を避け(推奨10m以上離し)、風通しの良い場所で行う。また、付近の保安物件に爆発下限界(濃度4%)の1/4を超える濃度のガスが到達しないように少量ずつ行う。  
(「高圧ガス保安法:第25条」、「一般高圧ガス保安規則:第62条」、「一般高圧ガス保安規則関係例示基準:80.」、他参照)
- (3) 廃車(車両)より取りはずした水素タンク・電磁バルブは、一切の再使用ができないように、くず化を行い、水素タンク・電磁バルブとして再使用できないようにする。  
(「高圧ガス保安法:第56条」、「高圧ガス保安法及び関係政省令の運用及び解釈について(内規):第56条関係」、他参照)
- (4) 水素ガスが1MPa以上または残量が不明な水素タンクを輸送する際は、関係法令を順守した輸送対応が必要となりますので、専門の輸送会社や、高圧ガス取扱い専門事業者に依頼することをお勧めします。自社(ご自分)で輸送される場合は、法律・法令・法規を順守し、輸送ください。  
(「高圧ガス保安法:第23条」、「一般高圧ガス保安規則:第48~50条」、「一般高圧ガス保安規則関係例示基準:73.、75.、76.」、「高圧ガス保安法及び関係政省令の運用及び解釈について(内規):第49条関係、第50条関係」、他参照)

#### 輸送時の主な留意事項)

- ・ 運送車両への「高圧ガス」掲示
  - ・ 運送車両への消火器の配備  
FCEV1台分の場合: B-10以上の消火器を1個  
FCEV2台分の場合: B-10以上の消火器を2個
  - ・ イエローカード(移動中の災害防止のために必要な注意事項を記載した書面)の所持
  - ・ バルブ部分を保護する「固定プロテクターまたはキャップ」の装着
- (5) 充填可能期限年月日を経過した、水素ガスが1MPa以上または残量が不明な水素タンクを搭載の車両は原則、輸送ができません。しかし、引取業者や解体業者等による再資源化のための最小限度の措置としての移動は認められていますので、当マニュアル「5.車両の受入れ・保管」を熟読のうえ、最小限度の移動距離等となるよう、十分注意して車両を移動してください。(「一般高圧ガス保安規則:第18、49、50条」参照)

※充填可能期限年月日は水素充填口(充填リッド)のフタ内側、ボンネット内側に貼られているラベルをご確認ください。

(6) 水素タンクには、炭素繊維強化プラスチック(CFRP)が大量に使用されています。ただし、現在の自動車リサイクルの処理施設では、この大量のCFRPが混入した状態で処理を行うと、電気集塵機が短絡するなど、施設面で対応が困難となるおそれがあります。そのため、当面の間、くず化済みの水素タンクは、廃車ガラに混入させず、産業廃棄物として各自治体のルールや規則に従い処分を行ってください。

トヨタHV引取受付センター(TEL. ☎ 0120-39-8120)では最終処分先をご紹介します。必要に応じて、お問い合わせください。

(7) 水素タンクを喪失・盗難された場合は、遅延なくその旨を都道府県知事または警察に届け出を行う。

(「高圧ガス保安法:第63条」、他参照)

(8) 労働安全衛生法ならびに労働安全衛生規則などの関連する法律・法令・法規に基づき、安全または衛生のために必要な特別教育を受講してください。

#### 4. 転売、譲渡、改造について

廃車(車両)から取りはずした水素タンクや電磁バルブは、3.法律・法令・法規の順守の(3)に記載の通り、一切の再使用が禁止されています。

FCスタック、水素タンク、駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源が適切に取扱われない場合、破裂、感電、爆発、火災など、生命にかかわるような重大な傷害をご自身および第三者におよぼす事故などが発生するおそれがあり、大変危険です。

トヨタ自動車(株)では安全上の事故防止の観点から、廃車より取りはずされたFCスタック・駆動用バッテリー・自動運転用バックアップ電源の速やかな回収および、水素タンクのカス抜きや、くず化の技術サポートを行っていますので、トヨタHV引取受付センター(TEL. ☎ 0120-39-8120)までご連絡ください。

適切に取扱われずに事故が起こる場合として、次のようなことが想定されます。

- ・不法投棄または放置され、第三者が高電圧部位に触れてしまい感電、または、残留した水素ガスの噴出による爆発や火災などの事故が発生する。
- ・FCスタック・水素タンク・電磁バルブ・駆動用バッテリー・自動運転用バックアップ電源を再使用(改造等を含む)し、破裂、感電、発熱、発煙、発火、爆発、有機電解液漏出等の事故が発生し、人体に重大な危害や周辺の物に損害を加える。
- ・特に、転売・譲渡等を行いますと、相手方でこれらの危険性が認識されず、事故につながり易くなります。

トヨタ自動車(株)では転売・譲渡等に起因するすべての再使用(改造等を含む)による事故・損害等については責任を負いかねます。

転売・譲渡等の結果、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、その後の使用者等において危険性が認識されず、事故につながるおそれがありますので、転売・譲渡等は行わないでください。事故が起こった場合、転売・譲渡等を行った事業者等の責任が問われる可能性があります。

## 5. 車両の受入れ・保管

廃車(車両)の受入れ・保管をする際は、破裂、感電、爆発、火災などの事故が発生しないよう、十分ご注意ください。事故車、水没車などでは、漏電、駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源の液漏れ、水素ガス漏れが発生している可能性があるため、特にご注意ください。

充填可能期限年月日を経過した、水素ガスが1MPa以上または残量が不明な水素タンクを搭載の車両は原則、貯蔵ができません。しかし、引取業者や解体業者等による再資源化のための最小限度の措置としての貯蔵は認められています。(「一般高圧ガス保安規則:第18条」参照)

- ・ 廃車(車両)を受入れ、保管する場合は、水素タンクのマニュアルバルブを閉じ、火気から8m以内を避け(推奨10m以上離し)、風通しの良い屋外で保管する。その際、車両の段積み保管はしない。
- ・ 事故車、水没車などの車両は水素ガス検知器などで水素ガス漏れの有無を確認する。水素ガス漏れがないことが確認できていない車両は、イグニッションスイッチの始動など着火源となる行為は行わない。
- ・ 漏電、駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源の液漏れ、水素ガス漏れのおそれがある車両の保管場所には、張り紙等で人が近づかないように注意喚起し、車両に近づく場合は、必要な保護具を装備するなど、安全確保に十分注意する。
- ・ 漏電、駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源の液漏れ、水素ガス漏れの可能性がある場合は、すみやかにトヨタ HV 引取受付センター (TEL. ☎ 0120-39-8120)までご連絡ください。



## 6. 安全な作業を行うための注意点

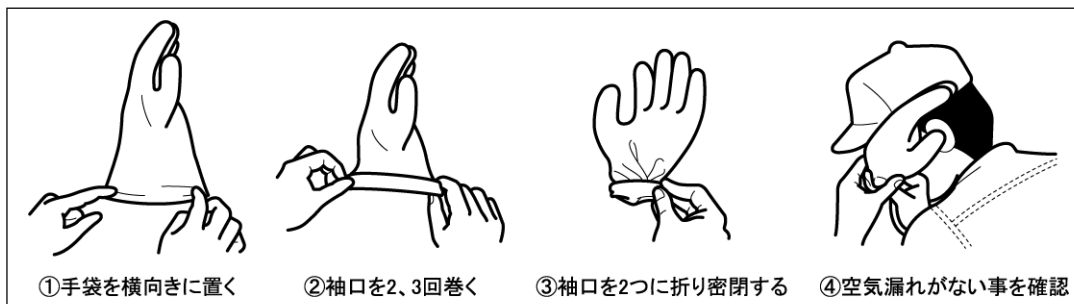
### (1) 磁力の影響について

強力な磁石が用いられている部品があり、電子機器に大きな影響を与える可能性があるため、ペースメーカー等、電子医療機器を装着している方は絶対に作業を行わない。

### (2) 保護具について

作業を行う際は、その作業を行うのに適切な保護具(作業帽またはヘルメット、保護メガネ、軍手、静電手袋、絶縁手袋、長そで・長ズボンの作業服、静電靴)を着用する。絶縁手袋は使用前に、ひび割れ、破れその他損傷がないことを確認し、耐電圧・耐久性が保証されたものを常に安全な状態でご使用ください。

#### <絶縁手袋損傷の確認方法>



### (3) 携行品について

作業中は次の物は身に着けない。

- > 着火の原因となるライター、電気製品(携帯電話)など
- > ショートの原因となる金属製のシャープペンシル、スケールなど
- > 磁力によって故障するおそれのあるキャッシュカードやプリペイドカードなど

### (4) 周囲への注意喚起

作業時は、“高圧ガス・高電圧作業中であること”を周囲の人に注意喚起するため、「高圧ガス・高電圧システム搭載車作業中 触るな!」の標示を行う。(P.20をコピーしてご活用ください。)

### (5) 解体重機などの使用について

FCスタック、水素タンク、駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源が破損した場合、破裂、感電、水素ガス漏れ、電解液漏れ、スパークや発火、爆発などの事故の原因となるため、解体重機などを用いて取り出すことは絶対にしない。

### (6) ソフトプレス等について

FCスタック、水素タンク、駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源を取りはずさずにソフトプレス等を行うと、破裂、感電、水素ガス漏れ、電解液漏れ、スパークや発火、爆発などの事故の原因となるため、ソフトプレスの前に必ず取りはずしを行う。

### (7) 水素ガス抜き作業について

- ・ 本マニュアルに記載されているガス抜きツールは解体専用です。ツールの使用によりタンクの部品の品質が保たれない可能性がありますので、整備用に使用することはしないでください。
  - ・ 作業の最初に、補機バッテリーの電源の遮断、サービスプラググリップ(駆動用バッテリーに1個)が引き抜かれていることを必ず確認する。
  - ・ 外気温が0℃未満での水素ガス抜き作業を実施しないでください。ガス抜き作業中にタンクから水素ガスが漏れる恐れがあります。
  - ・ ガス抜き作業は、関係法令を順守し、風通しの良い広い場所で行う。
- (3. 法律・法令・法規の順守 (2)参照)

- ・ 静電気防止のため、作業者は作業前に地面に接地した金属物へ触れ、体内の静電気を除去しておく。また、より確実に防止するために、水素タンクおよび作業場周辺に散水を行う。
- ・ 作業前に消火器を用意しておく。
- ・ ガス欠でFCシステムが停止しても、水素タンクには水素ガスが残っているため、必ずガス抜き作業を行う。
- ・ 水素タンク内に水素ガスが残った状態で、水素配管(高圧・中圧)の切断は行わない。
- ・ 高圧水素配管のユニオンナット類はゆっくりとゆるめ、水素ガスの急激な噴出に十分注意する。

(8) 水素タンクの取りはずし作業について

- ・ 作業の最初に、補機バッテリーの電源の遮断、サービスプラググリップ(駆動用バッテリーに1個)が引き抜かれていることを必ず確認する。
- ・ 高電圧回路のケーブル類(オレンジ色)や高電圧に関する部品(高電圧のコーションラベル貼り付け)には不用意に触らない。
- ・ 高電圧ケーブル類(オレンジ色)は、絶対に切断しない。
- ・ 静電気防止のため、作業者は作業前に地面に接地している金属物に触れ、体内の静電気を除去しておく。
- ・ 本マニュアルの取りはずし方法に記載した事項以外の分解は絶対にしない。
- ・ ワイヤハーネス・コネクタ類の切り離しや切断を行う際は補機バッテリーおよび駆動用バッテリーの電源を遮断し、火花が飛ばないようにする。
- ・ フォークリフト等による突き刺し、高所からの落下等、破損させるような衝撃を与えない。
- ・ 車両の横倒し作業を行う場合は、必ず周囲の安全を確認し、反転機などを使用する。
- ・ 車両の横倒しは、運転席側が接地した状態にする。(水素タンク電磁バルブを上側にする)
- ・ 横倒しにした車両が不安定な状態にならないように、確実に固定する。
- ・ 取りはずした水素タンク(ガス抜き作業済み・くず化作業未実施)の保管
  - ＞ 火に近づけたり、加熱したりしない。85℃以上の高温にさらさない。
  - ＞ 車両に搭載されていた姿勢で、転がらないようにストッパーを掛けて、保管する。
  - ＞ 取りはずした水素タンクの上に物を置かない。

(9) 水素タンクのくず化作業について

- ・ 水素タンクからガス抜き作業を確実に行ったことを確認したあとに作業を行う。
- ・ 静電気防止のため、水素タンクおよび作業場周辺に散水を行う。また、作業者は作業前に地面に接地している金属物へ触れ、体内の静電気を除去しておく。
- ・ 作業前に消火器を用意しておく。
- ・ 水素タンクのマニュアルバルブおよび電磁バルブはゆっくりとゆるめ、万が一の事態(水素ガスの急激な噴出など)に十分注意する。
- ・ 水素タンクから電磁バルブを完全に取りはずした際は、時間を空けず、すぐに水置換作業を行い、電磁バルブの取りはずし後、水素タンクをそのまま放置しない。  
(水素タンク内で水素ガスと空気中の酸素が混合していき、可燃濃度の範囲内に入るため)(P.85ページ参照)
- ・ 水素ガスの水置換作業時に、水素タンクで手足を挟まないように注意する。
- ・ 水素タンクにドリルで穴をあける際に排出される炭素繊維強化プラスチック(CFRP)の粉は導電性が高く、電子機器をショートさせる可能性があるため、付近に電子機器を置かない。
- ・ 水素タンクは高圧ガス保安協会(KHK)認定タンクのため、高圧ガス取扱い専門事業者(高圧ガス容器検査業者)へ処理(ガス抜き、くず化、廃棄)を委託することも可能です。
- ・ 取りはずした水素タンク(くず化作業済み)の保管
  - ＞ 転がらないようにストッパーを掛けて、保管する。

(10) 駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源の取りはずし作業について

- ・ 作業の最初に、補機バッテリーの電源の遮断、サービスプラググリップ(駆動用バッテリーに1個)が引き抜かれていることを必ず確認する。
- ・ 高電圧回路のケーブル類(オレンジ色)や高電圧に関する部品(高電圧のコーションラベル貼り付け)には不用意に触らない。
- ・ 高電圧ケーブル類(オレンジ色)は、絶対に切断しない。
- ・ サービスプラググリップを引き抜いてから10分間は、高電圧ケーブル(オレンジ色)のコネクターや端子に触れない。また、作業を行う前に絶縁手袋を着用し、テスターを用いて電圧が0Vであることを確認する。
- ・ 取りはずしたサービスプラググリップは、作業中に他の作業者が誤って取り付けることがないように、ポケットに入れる等、携帯する。
- ・ 本マニュアルの取りはずし方法に記載した事項以外の分解は絶対にしない。
- ・ ワイヤハーネス・コネクター類の切り離しや切断を行う際は補機バッテリーおよび駆動用バッテリーの電源を遮断し、火花が飛ばないようにする。
- ・ フォークリフト等による突き刺し、高所からの落下等、破損させるような衝撃を与えない。
- ・ 駆動用バッテリーを不必要に傾けない。
- ・ 取りはずした駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源の保管
  - ＞ 火に近づけたり、加熱したりしない。
  - ＞ 雨水にぬらさない。
  - ＞ 静電気防止のため散水した水でぬらさない。
  - ＞ 車両に搭載されていた姿勢で保管する。
  - ＞ 取りはずした駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源の上に物を置かない。
  - ＞ 端子部は、絶縁手袋を着用し、絶縁テープを貼り絶縁する。
  - ＞ サービスプラググリップは、抜いた後は再取り付けしない。

(11) FCスタックの取りはずし作業について

- ・ 作業の最初に、補機バッテリーの電源の遮断、サービスプラググリップ(駆動用バッテリーに1個)が引き抜かれていることを必ず確認する。
- ・ FCスタックを取りはずす前に、補機バッテリー、駆動用バッテリーや自動運転用バックアップ電源、FCコンバータパワーアウトレットケーブルの取りはずしが完了していることを必ず確認する。
- ・ 高電圧回路のケーブル類(オレンジ色)や高電圧に関する部品(高電圧のコーションラベル貼り付け)には不用意に触らない。
- ・ 高電圧ケーブル類(オレンジ色)は、絶対に切断しない。
- ・ エア調圧バルブとエア封止バルブを取外してしまうとスタック内の残水素と反応して起電してしまうので、絶対に取り外さないこと。
- ・ FCスタックの上にある、FCコンバータは取り外さないこと。
- ・ 静電気防止のため、作業者は作業前に地面に接地している金属物に触れ、体内の静電気を除去しておく。
- ・ 本マニュアルの取りはずし方法に記載した事項以外の分解は絶対にしない。
- ・ ワイヤハーネス・コネクタ類の切り離しや切断を行う際は補機バッテリーおよび駆動用バッテリーの電源を遮断し、火花が飛ばないようにする。
- ・ フォークリフト等による突き刺し、高所からの落下等、破損させるような衝撃を与えない。
- ・ 車両の横倒し作業を行う場合は、必ず周囲の安全を確認し、反転機などを使用する。
- ・ 車両の横倒しは、車両右側が接地した状態にする。(水素タンクの電磁バルブを上側にする)
- ・ 横倒しにした車両が不安定な状態にならないように、確実に固定する。
- ・ FCスタックを取りはずす際に、冷却水が多量にこぼれるおそれがあるので、十分注意する。また、切断したホース類から冷却水が漏れ出さないよう、ビニール袋等で処理をする。
- ・ FCスタックの透明な冷却液は、ラジエーター冷却液と同様の廃棄処理を行う。
- ・ 取りはずしたFCスタックの保管
  - ＞ 火に近づけたり、加熱したりしない。
  - ＞ 雨水にぬらさない。
  - ＞ 車両に搭載されていた姿勢で保管する。
  - ＞ 取りはずしたFCスタックの上に物を置かない。
  - ＞ 端子部は、絶縁手袋を着用し、絶縁テープを貼り絶縁する。
  - ＞ 水素経路やエア経路は残したままにしておく。

## 7. 技術サポートの概要

FCEVは、従来にはない新機構の駆動方法を採用していることから、解体作業の際、解体事業者様に安全な作業を行っていただくために、当面の間、トヨタ自動車(株)からサポートチームを派遣し、ガス抜き等の技術協力(※)を行います。

- 技術協力の内容：
- ・ 廃車からの水素ガス抜き
  - ・ FCスタック、水素タンク、駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源の取りはずし
  - ・ 水素タンクの電磁バルブ開栓、水置換、くず化 など

※技術サポートのお申し込み方法については、「8. FCスタック・駆動用バッテリー(リチウムイオン電池)・自動運転用バックアップ電源(リチウムイオン電池)回収・リサイクルの概要」をご参照ください。

※本マニュアルに記載されている手順はサポートチームで準備しているツールをベースとしています。「水素ガス抜きツール販売」についてはP.11ご参照)

## 8. FC スタック・駆動用バッテリー(リチウムイオン電池)・自動運転用バックアップ電源(リチウムイオン電池)回収・リサイクルの概要

FCスタック・駆動用バッテリー・自動運転用バックアップ電源を搭載したまま車両のソフトプレス等を行うと、破裂、感電、水素ガス漏れ、電解液漏れ、スパークや発火、爆発などの事故が発生するおそれがありますので、必ず取りはずしをお願いします。また、FCスタック・駆動用バッテリー・自動運転用バックアップ電源はトヨタ自動車(株)で回収・リサイクルをしています。すみやかな回収にご協力ください。

【FCスタック、駆動用バッテリー、自動運転用バックアップ電源の引取りをお断りする場合】  
FCスタック\*、駆動用バッテリー\*、自動運転用バックアップ電源は本マニュアルに従った適切な取扱いが必要な自動車部品です。本マニュアルに従わず分解したもの、あるいは重機等を使用して取りはずす等、不適切な取扱いによって損傷等を生じたものは非常に危険な状態となり、回収・運搬時等の事故発生の原因にもなりますので通常の方法ではお引取りできません。あらかじめご注意ください。

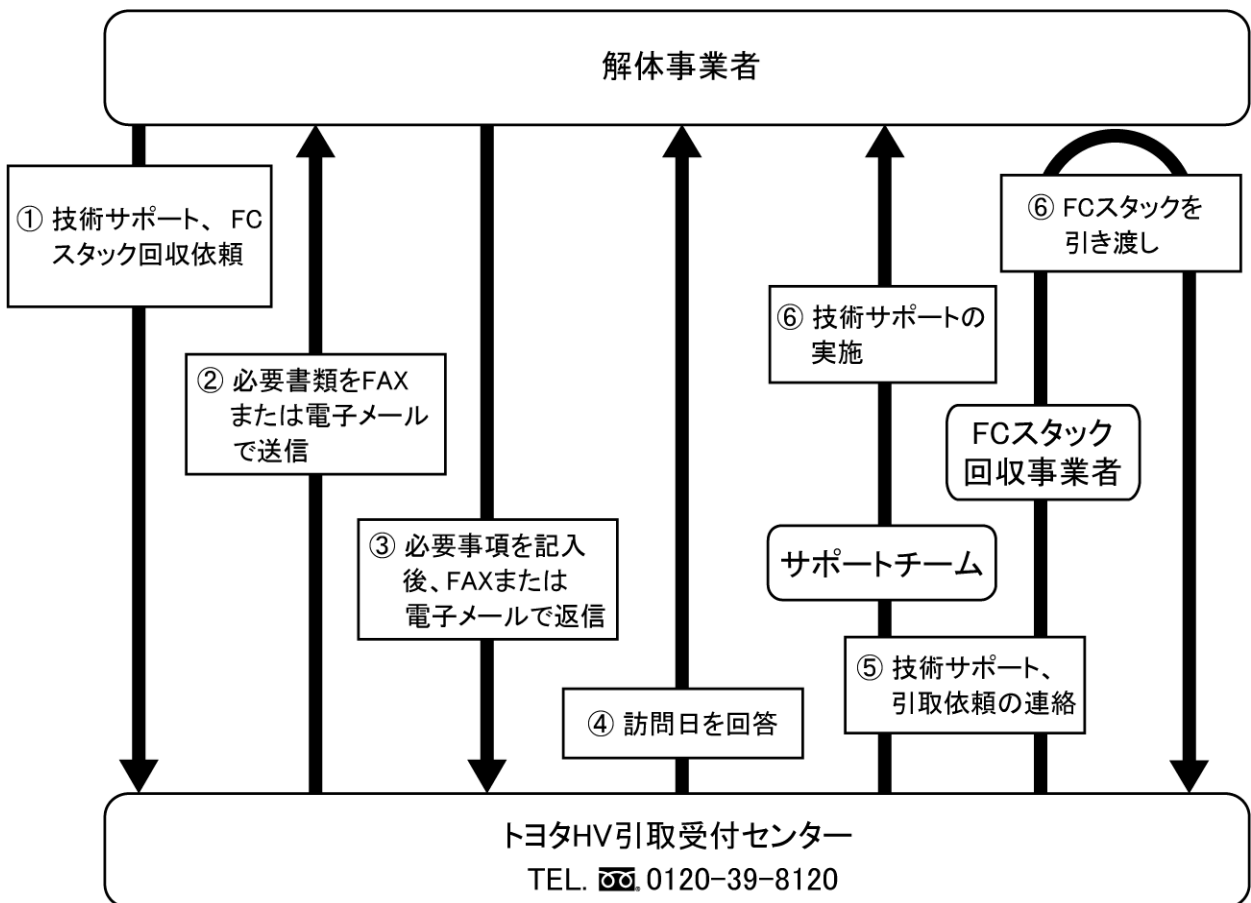
\*: 高電圧を伴う自動車部品

【FCスタックの回収・リサイクル、技術サポートについて】

FCスタック回収・リサイクル、技術サポートのご依頼は電話での受付(TEL. ☎ 0120-39-8120)のみとさせていただきます。

(1) FCスタック回収・リサイクル、技術サポートの流れ

- ① 業者様より電話でFC スタック回収・リサイクル、技術サポートの依頼を受け。その際に車両状態、保管場所、事実関係等をお伺いします。
- ② 受付後、トヨタHV引取受付センターから解体事業者へ必要書類をFAXまたは電子メールにて送信。その際に、車両保管に関する注意事項もお伝えしますので、注意事項に沿った車両保管をお願いします。
- ③ 解体事業者様にて必要事項を記入し、FAXまたは電子メールにて返信。
- ④ トヨタHV引取受付センターより解体事業者様へ訪問日を回答。
- ⑤ トヨタHV引取受付センターよりサポートチームへ技術サポートの依頼を、FCスタック回収事業者へ引取依頼を連絡。
- ⑥ サポートチームによる技術サポートの実施およびFCスタック回収事業者によるFCスタックの回収。



- ・技術サポートをご依頼いただいた際は、サポート実施日または数日以内にFCスタックを回収します。
- ・取りはずし済みFCスタックの回収のみでも可能です。

【「水素ガス抜きツール」の販売についての問い合わせ先】

豊通リサイクル株式会社 神奈川出張所 神奈川県綾瀬市大上1-29-32  
 TEL: 0467-70-7461 FAX: 0467-70-3625

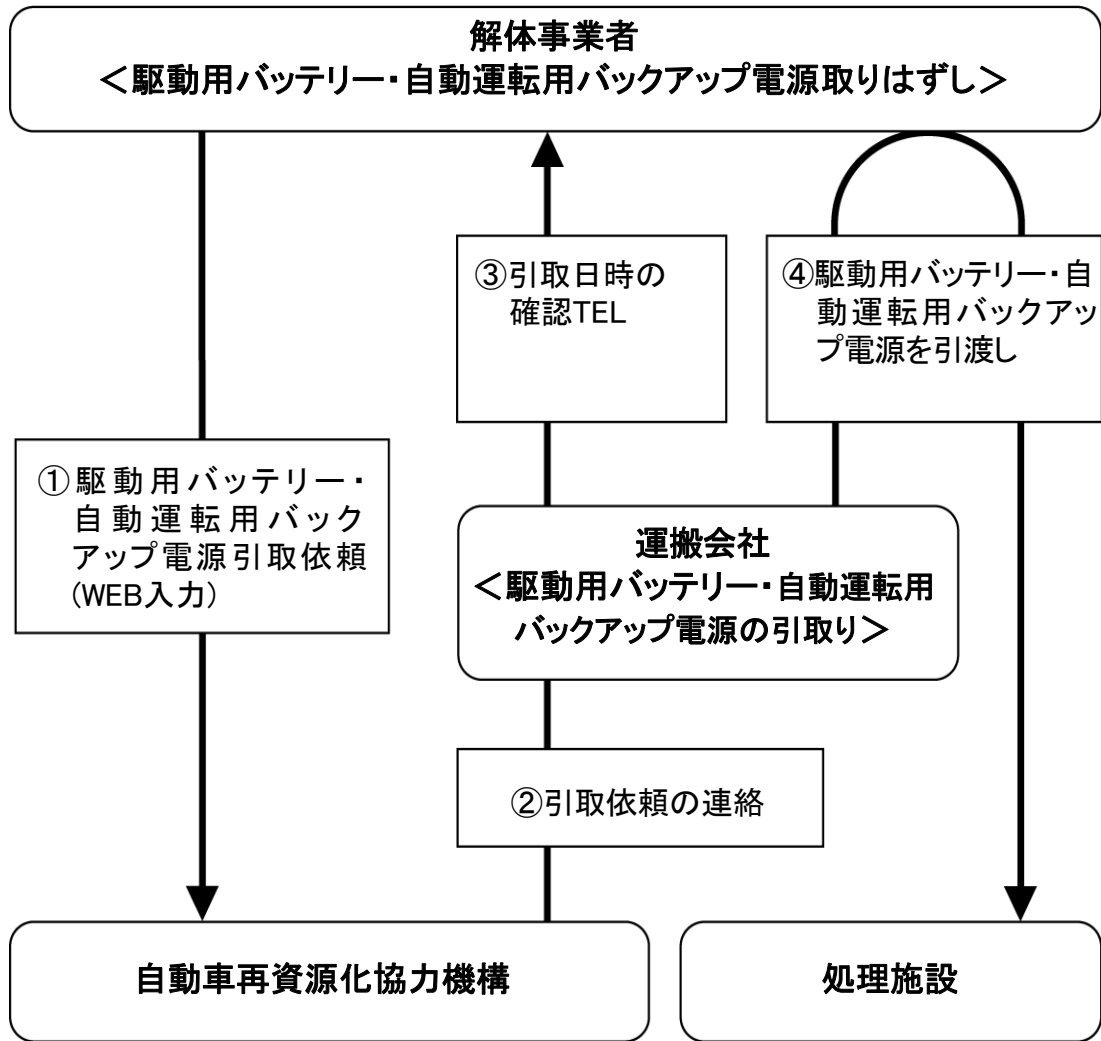
(2) 解体事業者様の具体的な作業は以下のとおりお願いします。

- 1) トヨタHV引取受付センター (TEL. ☎ 0120-39-8120)まで電話にてご連絡ください。
- 2) FCスタックの取りはずし・保管  
(サポートチームが技術サポートを行います。「6.安全な作業を行うための注意点」、「14.作業手順【7】FCスタックの取りはずし」を必ずお読みください。)
- 3) FCスタック回収事業者が伺いますので、FCスタック引き渡し時に買い取り料を受け取ってください。金額はトヨタHV引取受付センターまでお問い合わせください。  
※ 領収書の発行等をお願いいたします。  
(領収書の発行等が無い場合、買い取り料はお支払い致しかねます。)
- 4) 引渡先に関する注意  
解体事業者様が、トヨタHV引取受付センターに連絡することなく、独自に運送業者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ご負担となりますので、ご注意ください。
- 5) FCスタックの所有権  
FCスタックの所有権は、解体事業者様が、FCスタック回収業者に引き渡した時点で、解体事業者様から移転するものとします。
- 6) FCスタックの梱包方法
  - ・FCスタック内部から冷却液が漏れ出ないように各配管類の口をビニールシート、ガムテープ等で塞いでください。  
(FCスタックの透明な冷却液は、ラジエター冷却液と同様の廃棄処理を行う)
  - ・平パレットに動かないように固定してください。汚れがある場合は、ビニール、段ボール等で覆う等の処理をしてください。

【駆動用バッテリー(リチウムイオン電池)・自動運転用バックアップ電源(リチウムイオン電池)回収・リサイクルについて】

(1) 駆動用バッテリー(リチウムイオン電池)・自動運転用バックアップ電源(リチウムイオン電池)回収・リサイクルの流れ

- 1) 駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源は、下図のような流れで引き取られ、処理されます。
- 2) なお、駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源を搭載したまま車両のソフトプレス等を行うと、発火・発煙などの恐れがありますので、必ず取りはずしをお願いします。
  - ①→④の順序で駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源は回収されます。
    - ①体事業者様より WEB で駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源の引取依頼を受付け
    - ②自動車再資源化協力機構より運搬会社へ駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源の引取依頼を連絡
    - ③後日、運搬会社より解体事業者様へ駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源の引取日時の確認を電話にて実施
    - ④駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源を運搬会社へ引渡し



リチウムイオンバッテリー引取依頼入力画面  
<http://www.lib-jarp.org/>(24時間受付)

《リチウムイオンバッテリーの取りはずしに関する技術的お問い合わせ先》

トヨタHV引取受付センター TEL. 0120-39-8120

受付時間: 9:00~12:00 13:00~17:00 (土日祝日等を除く)



(2) 解体事業者様の具体的な作業は以下のとおりお願いします。

- 1) 駆動用バッテリー・自動運転用バックアップ電源の取りはずし・保管  
(P.15以降の「留意点・取りはずし方法」を必ずお読みください。)
- 2) 自動車再資源化協力機構ウェブサイト内「リチウムイオンバッテリー引取依頼入力画面」より、必要事項を入力の上、ご依頼ください。

リチウムイオンバッテリー引取依頼入力画面  
<http://www.lib-jarp.org/>(24時間受付)

- 3) 後日、回収事業者が伺いましたら、回収事業者のヒアリングに答え、荷姿状態確認書にサインし電池を引き渡してください。
  - ・ 駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源の本体にキズ・変形・亀裂・破損はなく、解体されていない。
  - ・ 回収マニュアルに従った絶縁処理を行った。
  - ・ サービスプラググリップは外されている。
  - ・ サービスプラグコネクタ・通電コネクタは絶縁テープでふさいである。
  - ・ 端子は、テープ等で絶縁処理されている。
  - ・ 通風口などの穴がテープ等でふさがれている。
- 4) 引渡先に関する注意  
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ご負担となりますので、ご注意ください。
- 5) 駆動用バッテリーの梱包方法
  - ・ 駆動用バッテリー内部に水、異物等が入らないように、送風口周辺(コンピュータ等)をビニールシート、ガムテープ等でカバーしてください。
  - ・ 「サービスプラグ取外し済」とガムテープ等に明記し、運搬会社が確認できるよう貼り付けてください。
  - ・ 運搬会社持参の網パレットに電池を積載してください。
- 6) 自動運転用バックアップ電源の梱包方法
  - ・ 自動運転用バックアップ電源を段ボールで梱包し、運搬会社へ引き渡してください。

リチウムイオン電池は消防法における危険物の扱い、および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求められています。  
駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源の梱包方法については、自動車再資源化協力機構よりご案内いたします。

## 9. 駆動用バッテリー(リチウムイオン電池)の取扱い上の留意点

■正しい取扱いをしないと、生命にかかわるような重大な傷害を受ける恐れがありますので、正しい作業を行ってください。

- (1) 高電圧部位を扱う作業を行う場合、事前に労働安全衛生法ならびに労働安全衛生規則に基づく、安全又は衛生のために必要な特別教育の受講が義務付けされています。
- (2) 作業時は、“高電圧作業中であること”を周囲の人に注意喚起するため、「高電圧作業中 触るな!」の標示を行ってください。(P.20をコピーしてご活用ください。)
- (3) 作業時は必ず絶縁手袋を着用する。絶縁手袋は使用前に、ひび割れ、破れその他損傷がないことを確認する。  
絶縁手袋は、耐電圧・耐久性が保証されたものを常に安全な状態でご使用ください。
- (4) 作業時はシャープペンシルやスケール等、落下してショートする恐れのある金属製品を身に着けない。
- (5) 高電圧回路のケーブル類(オレンジ色)や高電圧に関わる部品(高電圧のコーションラベル貼り付け)には不用意に触らない。
- (6) 最初にサービスプラググリップを必ず抜く。  
サービスプラググリップを抜いてから、高電圧ケーブルのコネクターや端子部に触れるまでに10分以上待つ。  
取りはずしたサービスプラググリップは、作業中に他の作業者が誤って取り付けることがないように、ポケットに入れる等、携帯する。
- (7) 高電圧ケーブル類(オレンジ色)は、絶対に切断しない。
- (8) 絶縁被覆のない高電圧端子に触れるときは、テスターで電圧が0Vであることを確認する。
- (9) 破損させるような衝撃を与えない。  
(車載のままプレス・フォークリフト等による突き刺し・高所からの落下等)
- (10) 駆動用バッテリーを不必要に傾けない。
- (11) 取りはずした駆動用バッテリーの端子部は、絶縁手袋を着用し、絶縁テープを貼り絶縁する。
- (12) 取りはずした駆動用バッテリーの上に物を置かない。
- (13) 本マニュアルの取りはずし方法に記載した事項以外の駆動用バッテリーの分解は絶対にしない。
- (14) 取りはずした駆動用バッテリーは火に近づけたり、加熱したりしない。
- (15) 取りはずした駆動用バッテリーは雨水にぬれないよう、車両に搭載されていた姿勢で保管する。サービスプラググリップは、抜いた後は再取り付けしない。

サービスプラググリップ取りはずし後の高電圧端子部の電圧が0Vであることが確認できない等、異常があった場合、その他ご不明の点は、ただちに自動車再資源化協力機構(TEL. 0120-39-8120)までご連絡ください。

## 10. 自動運転用バックアップ電源(リチウムイオン電池)の取扱い上の留意点

■ 正しい取扱いをしないと、生命にかかわるような重大な傷害を受ける恐れがありますので、正しい作業を行ってください。

- (1) 作業時はシャープペンシルやスケール等、落下してショートする恐れのある金属製品を身に着けない。
- (2) 破損させるような衝撃を与えない。  
(車載のままプレス・フォークリフト等による突き刺し・高所からの落下等)
- (3) 取りはずした自動運転用バックアップ電源のコネクターは、絶縁テープを貼り絶縁する。
- (4) 取りはずした自動運転用バックアップ電源の上に物を置かない。
- (5) 本マニュアルの取りはずし方法に記載した事項以外の自動運転用バックアップ電源の分解は絶対にしない。
- (6) 取りはずした自動運転用バックアップ電源は火に近づけたり、加熱したりしない。
- (7) 取りはずした自動運転用バックアップ電源は雨水にぬれないよう、車両に搭載されていた姿勢で保管する。

## 11. 水素ガス漏れ、火災時の対応

### (1) 水素ガス漏れがある場合の対応

「シュー」というガス漏れ音がするなど水素ガス漏れの可能性がある場合は、次の対応を行ってください。

- ・水素ガス漏れの可能性を周囲に伝え、火気の使用を停止し、ただちに避難する。
- ・近隣の消防署に通報し、指示に従う。

#### <留意事項>

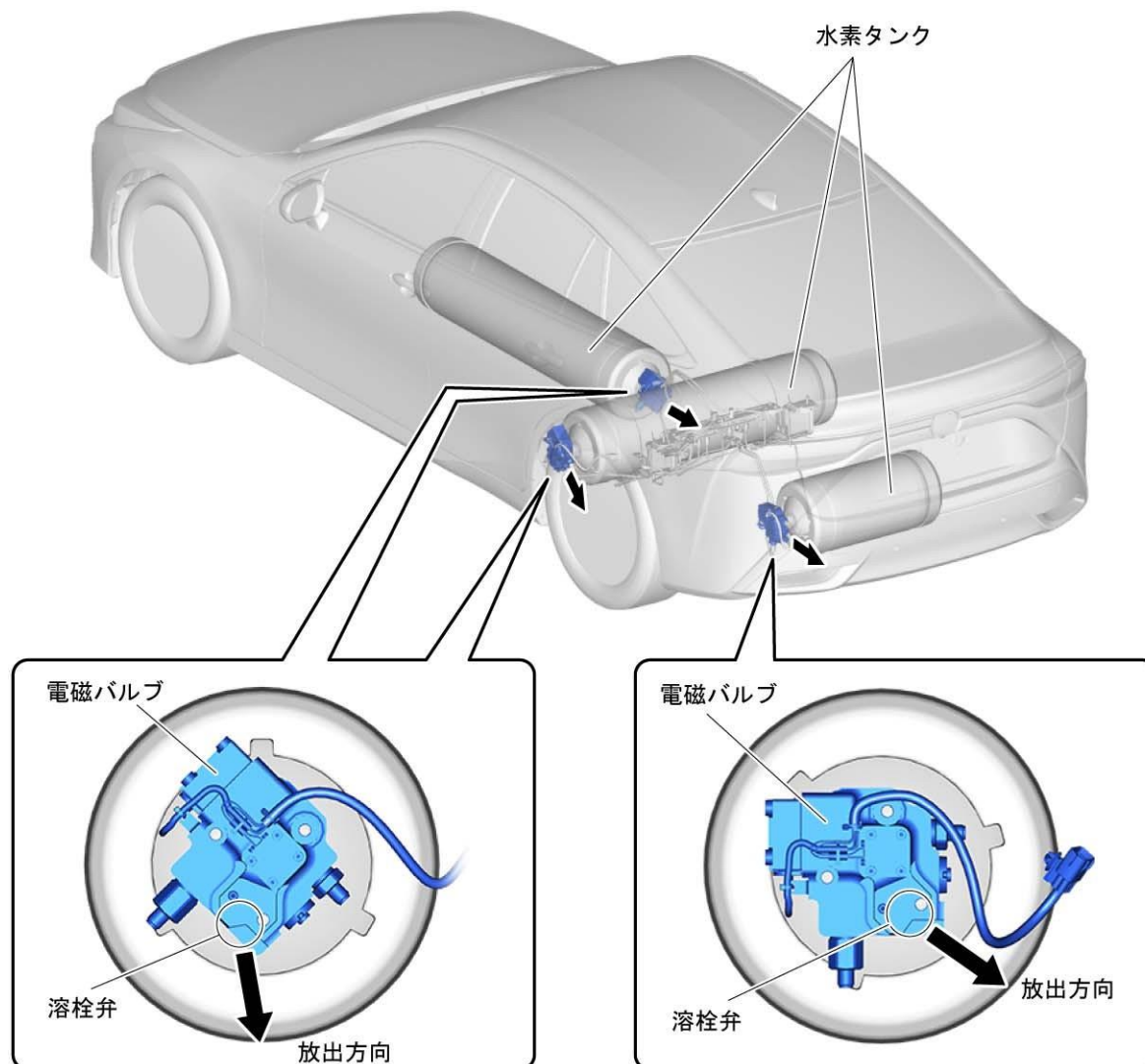
- ・漏れた水素ガスへの着火・爆発の可能性があるので、避難を最優先する。
- ・漏れた水素ガスへの着火源となる可能性があるため、避難する際は換気扇、照明などの『電気機器スイッチのON・OFF操作』は、絶対に行わない。
- ・風下には避難しない。

### (2) 車両火災が発生した際は、次の対応を行ってください。

- ・水素タンク付近で火災が起きていることを周囲に伝え、ただちに避難する。
- ・近隣の消防署に通報し、指示に従う。
- ・少量の水による消火はかえって危険な場合があるため、水をかける場合は消火栓などから大量に放水するか、消防隊の到着まで待機する。

### 《火災時の水素タンク保護機構》

火災時に水素温度・圧力の上昇による水素タンク爆発を避けるため、各タンクの電磁バルブに溶栓式安全弁が装備されています。溶栓式安全弁は約110℃で開き、タンク内の水素ガスを車両右側と車両床下および後方へ放出します。



### 《水素火炎の特徴》

水素火炎はほとんど無色であり目に見えません。(車両火災の際には周囲の可燃物の炎を巻き込み見えやすくなると考えられます。) また、火炎からの放射熱が少ないため、近づいても熱く感じにくい特性があります。

## 12. 駆動用バッテリー・自動運転用バックアップ電源の液漏れ時の対応

駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源の液漏れがある場合の対応  
駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源付近の液漏れの可能性がある場合は、速やかに自動車再資源化協力機構(TEL 0570-000-994)に連絡し、取扱いについての指示を受けてください。

電解液は消防法における危険物第4類第2石油類に該当する、無色透明の有機溶剤ですので、ただちに火気から遠ざけてください。

漏出した電解液の蒸気を吸入すると、鼻、のどに刺激がある場合があります。

駆動用バッテリーおよび自動運転用バックアップ電源付近で液漏れが確認された場合にはゴム手袋、保護メガネ、有機溶剤用マスクを着用の上、青色リトマス試験紙を漏れた液につけ、赤色に変色した場合は電解液が漏れていますのでウエス等で拭き取ってください。


- ・青色リトマス試験紙は薬局等で購入してください。

### <留意事項>

- ・これらの作業は屋外では風上側から、屋内の場合は換気が十分な場所で行う。
- ・蒸気を吸入した場合、気分が悪くなる場合があります。その際には空気の新鮮な場所に移動し医師の診断を受けること。
- ・電解液が皮膚に触れた場合、ただちに布にて素早く拭き取り、多量の水および石鹼または皮膚用の洗剤を使用して十分に洗い落とすこと。また、付着した衣類はただちに脱ぐ。外観に変化が見られたり、刺激痛がある場合は医師の診断を受ける。
- ・万一、目に入ったときは大声で救援を求め、目をこすらずにただちに多量の清浄な流水で15分以上洗い(まぶたの裏まで洗うこと)、速やかに医師の診断を受ける。
- ・万一、電解液が口に入った場合は無理に吐かせず、速やかに医師の診断を受ける。
- ・使用したウエス等は2枚重ねのビニール袋に入れ密閉したのち、産業廃棄物として適切に処置する。
- ・絶縁手袋に電解液がついた場合は多量の水で洗い、次回使用前にはひび割れ、破れ、その他損傷がないことを確認する。

### 13. 高圧ガス・高電圧システム搭載車作業中の標示板

作業時は、“高圧ガス・高電圧作業中であること”を周囲の人に注意喚起するため、「高圧ガス・高電圧システム搭載車作業中 触るな!」の標示を行ってください。(本頁をコピーしてご活用ください。)

  
触るな!

高圧ガス  
高電圧  
システム  
搭載車  
作業中

高圧ガス)システム  
高電圧  
搭載車作業中

⚠ 触るな!

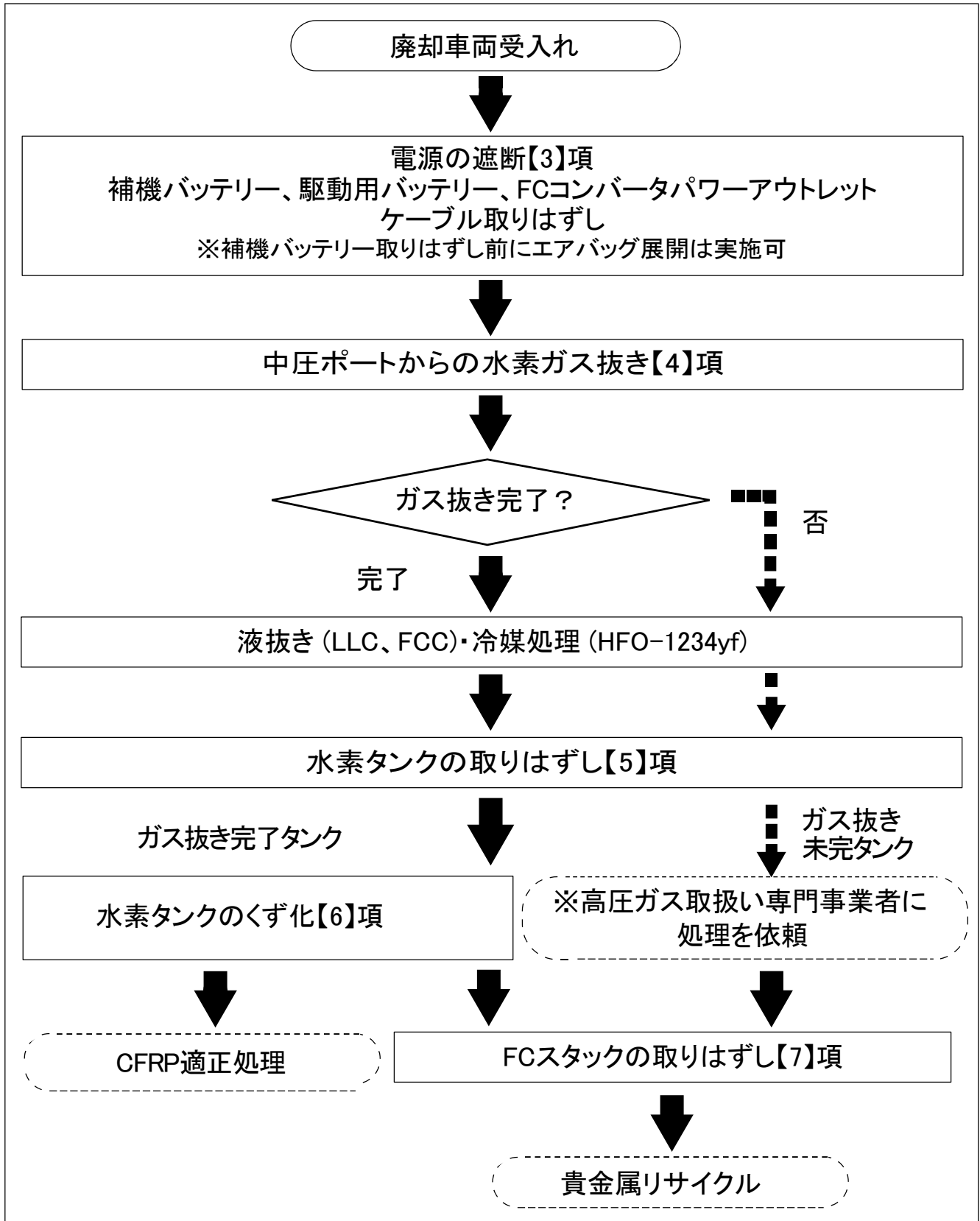
担当 \_\_\_\_\_

コピーを取り、折って作業中に車両のルーフに標示する。

## 14. 作業手順

### 【1】作業の流れ

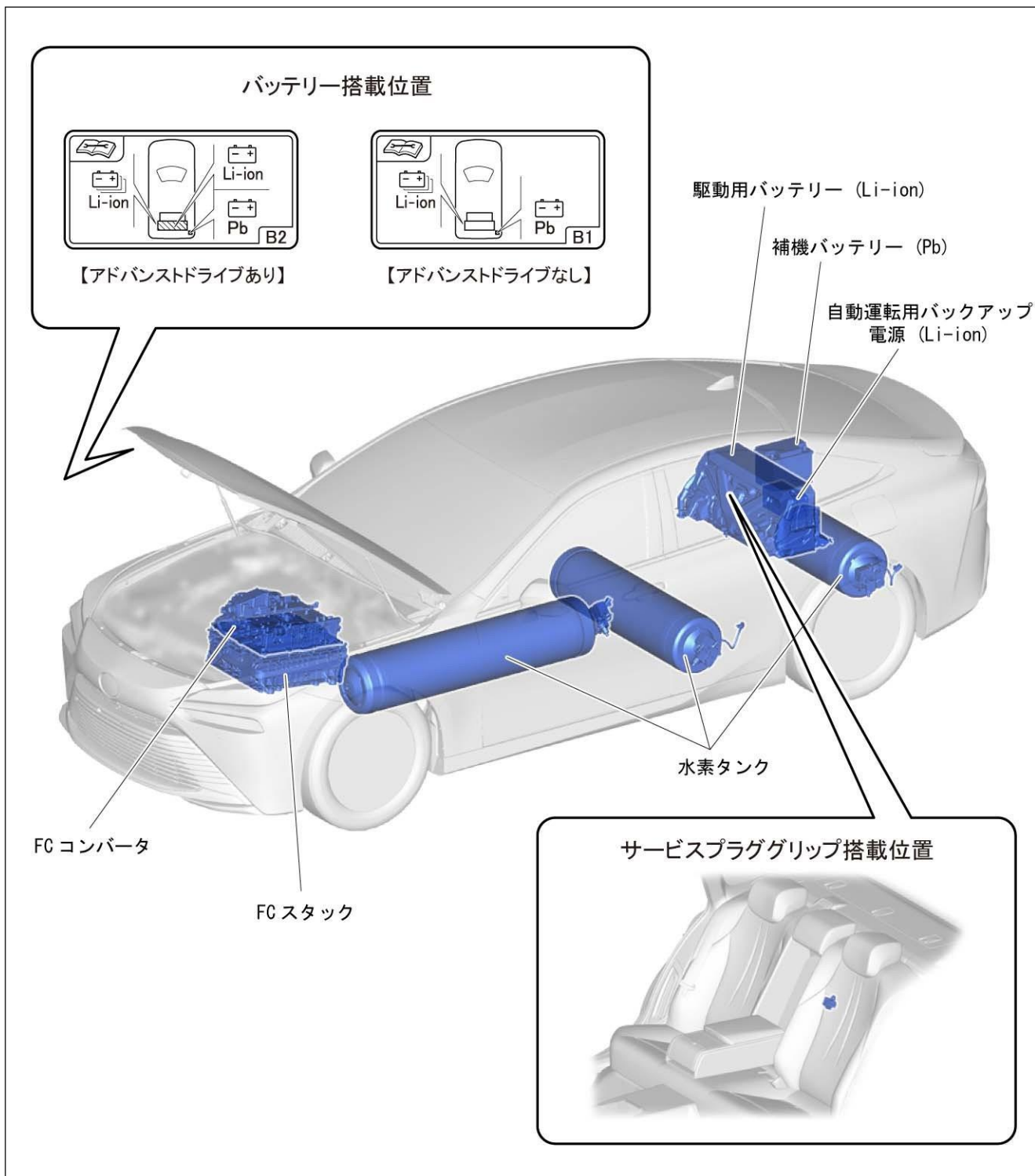
- ・ 作業は下図の流れに沿って行ってください。
  - ・ 原則、水素ガス抜き作業は中圧ポートから行ってください。万が一中圧ポートからの水素ガス抜きが困難な場合は、下図の流れに沿って高圧ガス取扱い専門事業者へご相談ください。
- ※本マニュアルに記載されている手順はサポートチームで準備しているツールをベースとしています。





## 【2】部品搭載位置

### ■ 部品搭載位置



### 【3】電源の遮断

#### <注意！>

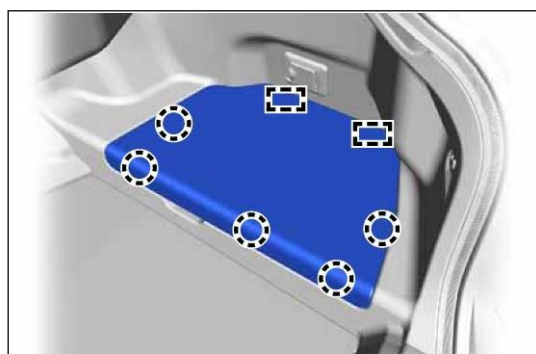
- 作業は必ず絶縁手袋および保護めがねを着用して行ってください。
- サービスプラググリップは、パワースイッチ OFF でリレーが開いた上で、更に確実に期すため機械的に電源を遮断するものです。駆動用バッテリー、FCスタック、及び水素タンクを取りはずす前に必ずサービスプラググリップを取りはずしてください。
- 回路内にコンデンサーがあるため、サービスプラググリップを抜いてから高電圧ケーブルに触れるまで10分以上時間をとってください。
- 絶縁被覆のない高電圧端子に触れるときには、テスターで電圧が0Vであることを確認してください。

以上をお守りいただき、正しい手順で実施していただかないと感電をするおそれがあります。

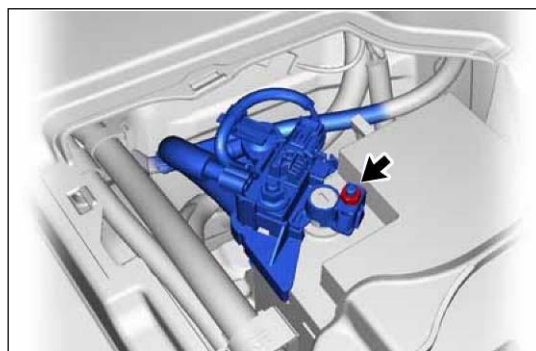
#### 1. 全窓を開く。

#### 2. 補機バッテリーを取りはずす。

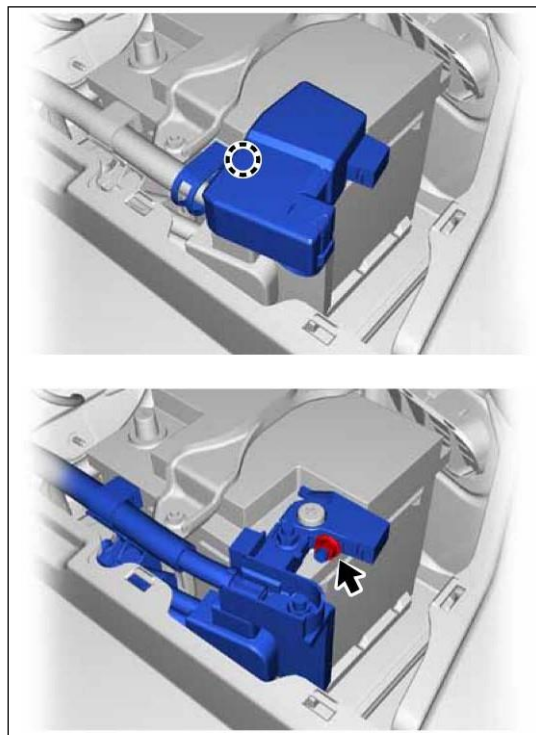
- (1) ガイドのかん合2箇所とツメのかん合5箇所をはずし、ラゲージトリムサービスホールカバーを取りはずす。



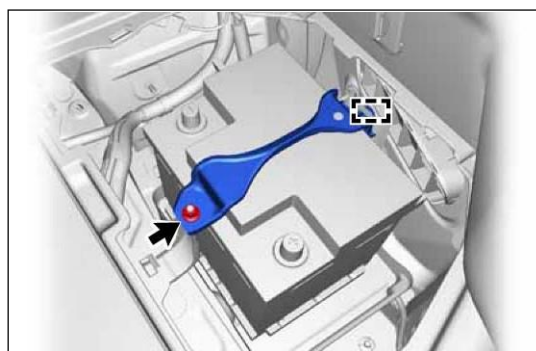
- (2) ナットをゆるめ、補機バッテリーのマイナスターミナルを切り離す。



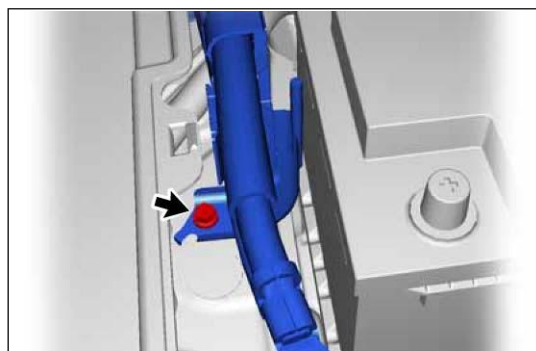
- (3) ツメのかん合をはずし、バッテリーターミナルコネクターカバーをはずす。
- (4) ナットをゆるめ、補機バッテリーのプラスターミナルを切り離す。



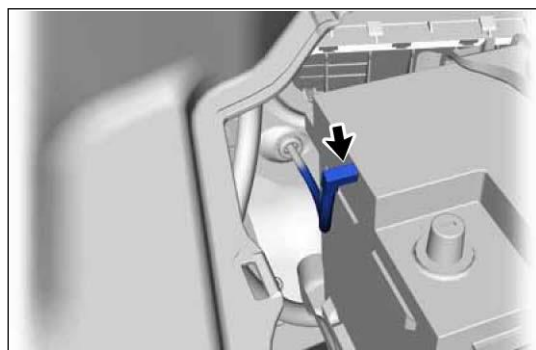
- (5) ボルトおよびガイドのかん合をはずし、バッテリークランプを取りはずす。



- (6) ボルトをはずし、バッテリーホールドダウンクランプSUB-ASSYを切り離す。

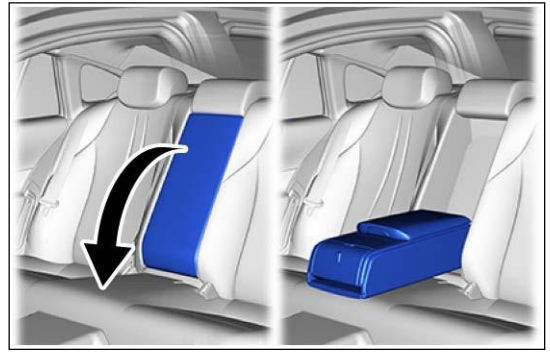


- (7) バッテリーホースを切り離し、補機バッテリーを取りはずす。

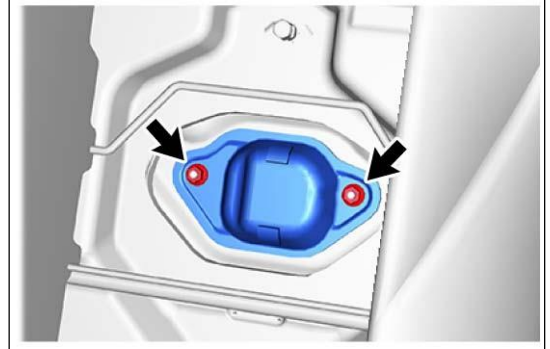
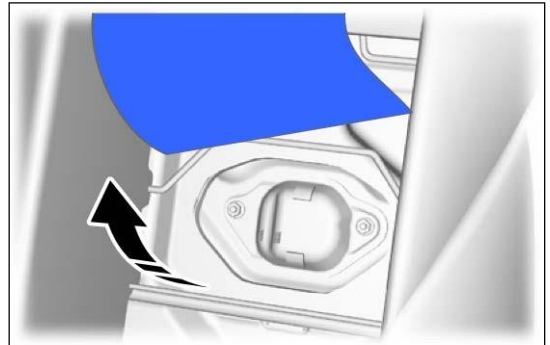


### 3. サービスプラググリップを取りはずす。

(1) リヤシートのアームレストを手前に倒す。



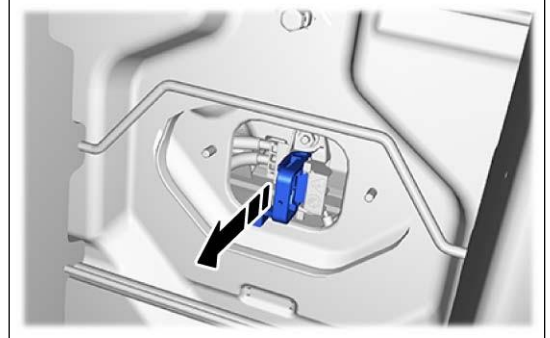
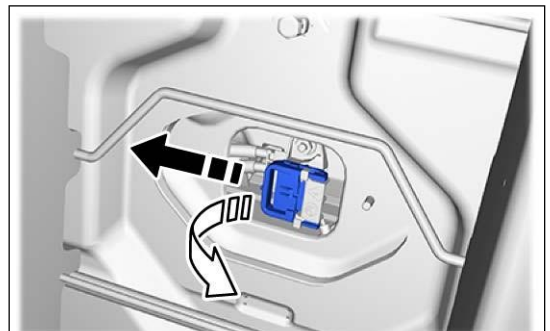
(2) カバーを上げ、ナット2個をはずし、EVバッテリーシールドパネルNo.8を取りはずす。



(3) 絶縁手袋を着用して、サービスプラググリップを引き抜く。

(4) サービスプラググリップの取りはずし部(ソケット部)に、絶縁テープを貼り絶縁する。

※取りはずしたサービスプラググリップは、作業中に他の作業者が誤って取り付けることがないように、また後で使用するので、ポケットに入れる等、紛失しないよう携帯する。

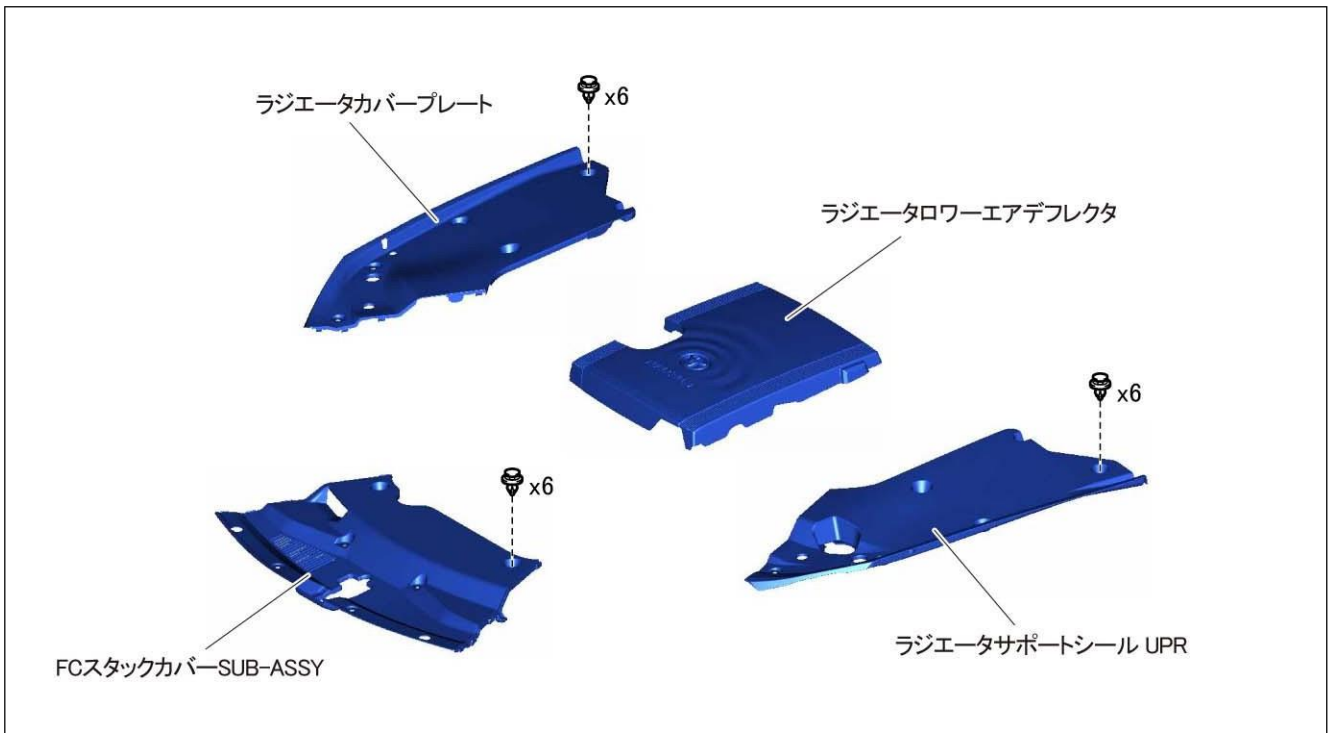


#### 4. FCコンバータパワーアウトレットケーブルを切り離す。

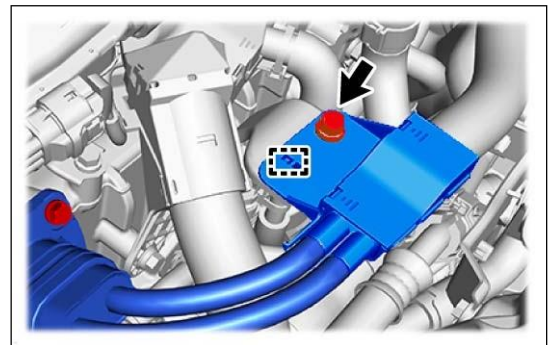
(1) 次の部品を取りはずす。

- ① ラジエータサポートシールUPR
- ② ラジエータカバープレート

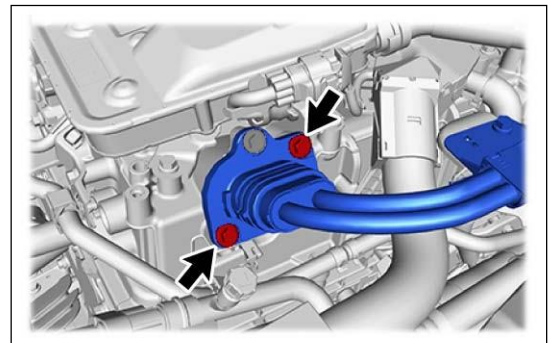
- ③ ラジエータローエアデフレクタ
- ④ FCスタックカバー SUB-ASSY



(2) 絶縁手袋を着用して、ボルトおよびクランプのかん合をはずす。  
※高電圧ケーブル(オレンジ色)は、絶対に傷つけたり、切断しない。

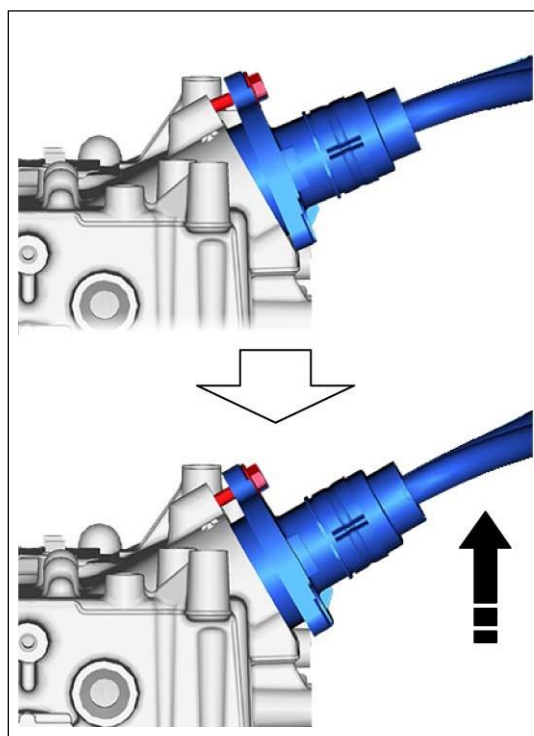


(3) 絶縁手袋を着用して、FCコンバータパワーアウトレットケーブルのボルト2本をはずす。  
※違う順序でボルトを取りはずすと破損する恐れがあるため、上部のボルトは、この手順では、はずさない。

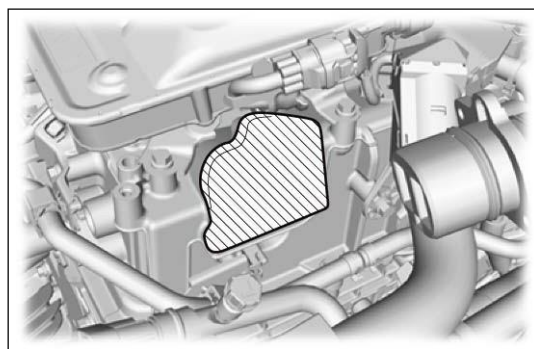


- (4) 絶縁手袋を着用して、FCコンバータパワーアウトレットケーブルの上部のボルトをはずし、FCスタックASSYから切り離す。

※ ボルトをはずす際は、ケーブルを下から押し、傾きを修正しながらボルトをはずす。コネクタが傾いた状態になると、フロントホルダおよびガスケットがはずれスタック内に残ってしまう恐れがある。



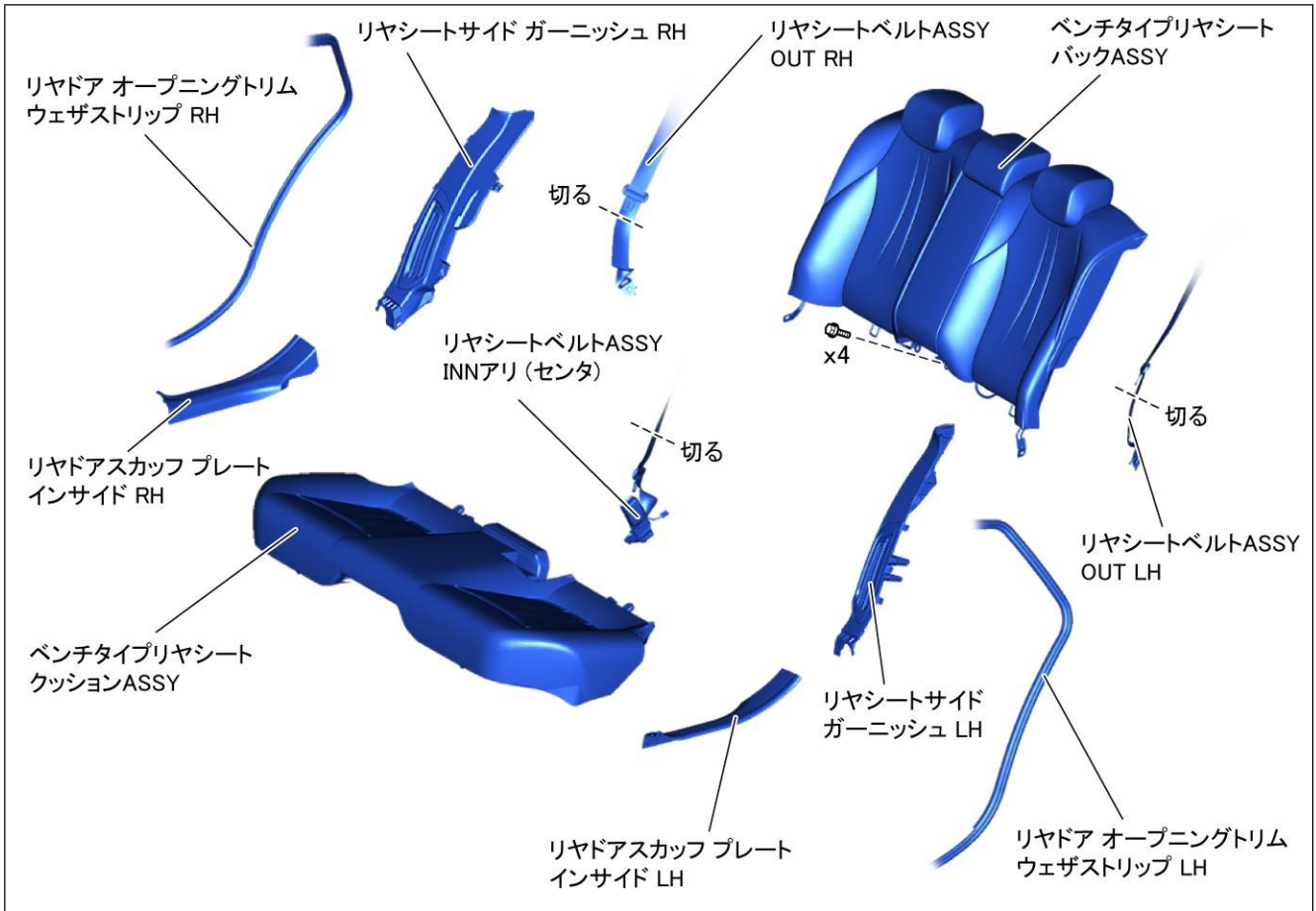
- (5) 異物および水滴などの混入防止のため、FCスタックASSYの開口部を保護テープなど(粘着物が残らないもの)で保護する。



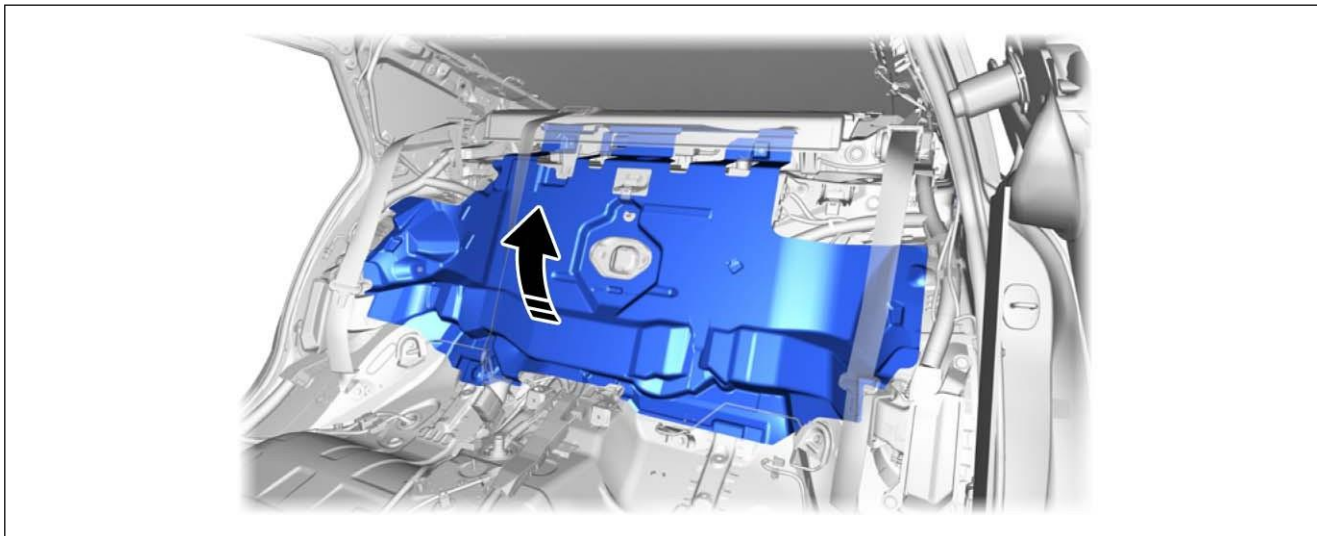
## 5. 駆動用バッテリー(リチウムイオン電池)および自動運転用バックアップ電源(リチウムイオン電池)を取りはずす。

(1) 次の部品を取りはずす。

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| ① リヤドアスカッフプレートインサイドRH     | ⑦ ベンチタイプリヤシートバックASSY      |
| ② リヤドアスカッフプレートインサイドLH     | ⑧ リヤドアオープニングトリムウエザストリップRH |
| ③ ベンチタイプリヤシートクッションASSY    | ⑨ リヤドアオープニングトリムウエザストリップLH |
| ④ リヤシートベルトASSY INNアリ(センタ) | ⑩ リヤシートサイドガーニッシュRH        |
| ⑤ リヤシートベルトASSY OUT RH     | ⑪ リヤシートサイドガーニッシュLH        |
| ⑥ リヤシートベルトASSY OUT LH     |                           |

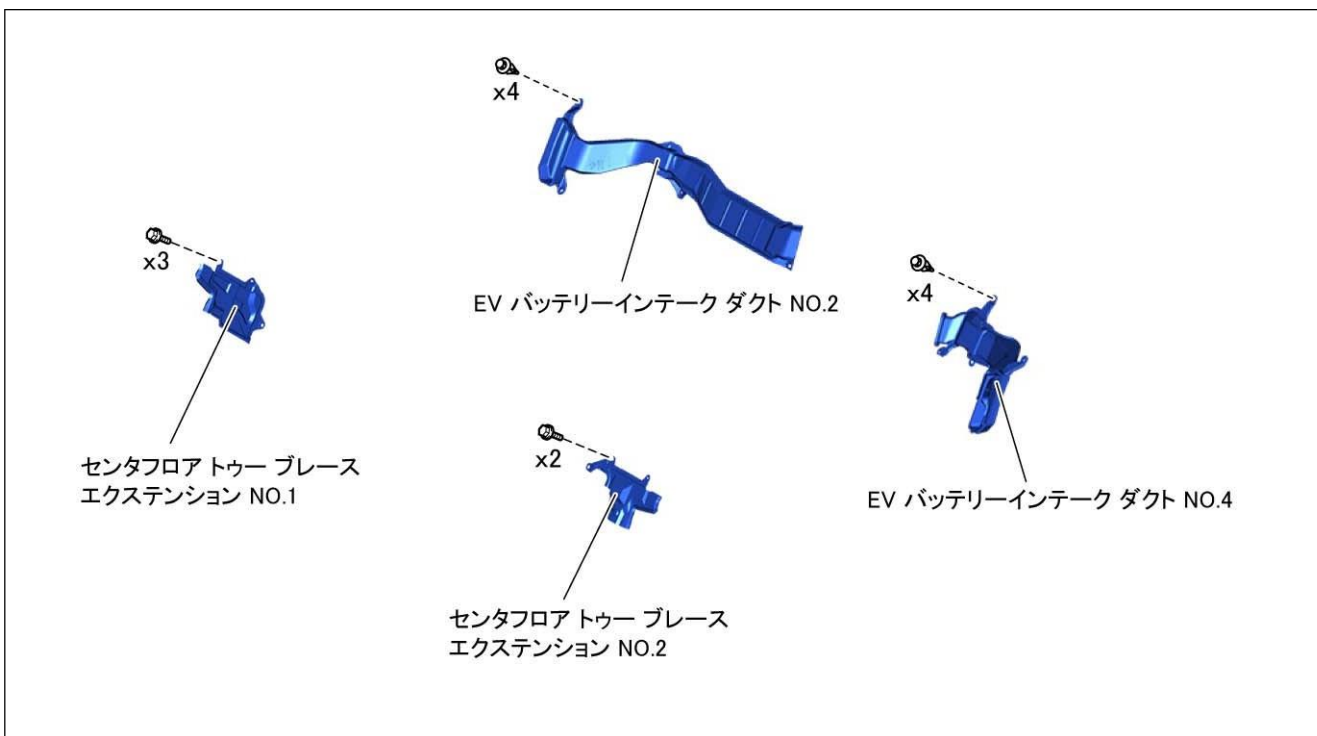


(2) ルームパーティションパッドNo.1をめくる。



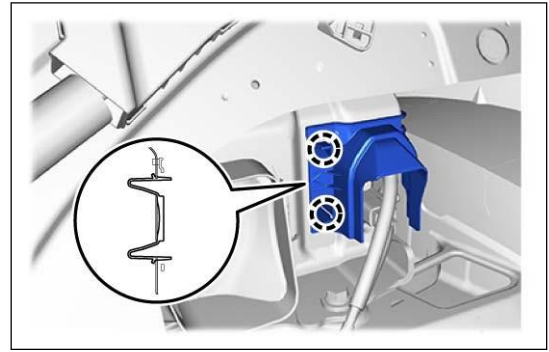
(3) 次の部品を取りはずす。

- ① EVバッテリーインテークダクトNo.2
- ② EVバッテリーインテークダクトNo.4
- ③ センタフロアトゥーブレーズエクステンションNo.1
- ④ センタフロアトゥーブレーズエクステンションNo.2

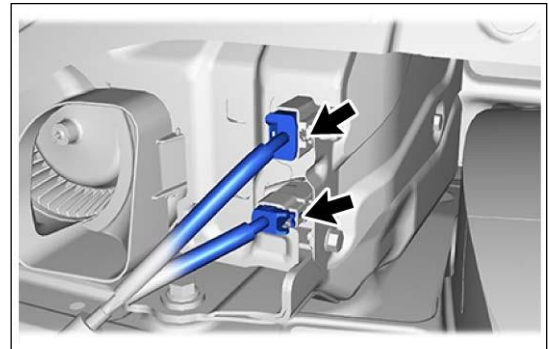




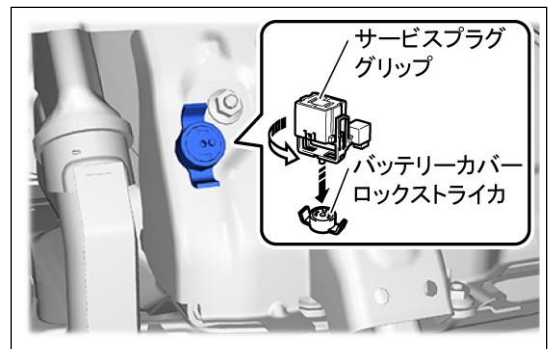
- (4) ツメのかん合2箇所をはずし、EVバッテリーランプカバー No.2を取りはずす。



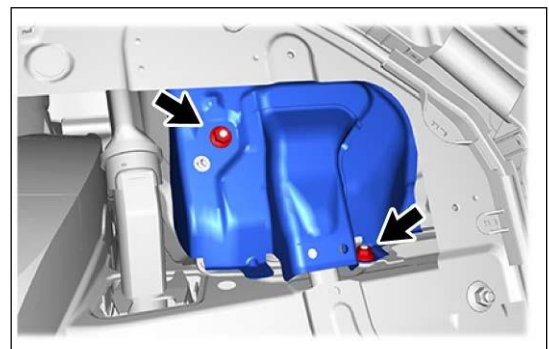
- (5) フロアワイヤのコンネクター(2箇所)を切り離し、フロアワイヤのコンネクター(2箇所)とバッテリー側のコンネクター(2箇所)に、絶縁テープを貼り絶縁する。



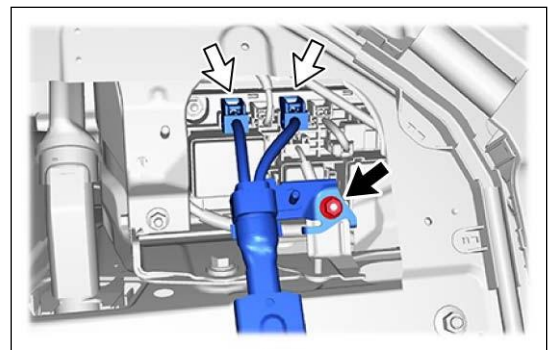
- (6) サービスプラググリップを使用して、バッテリーカバーロックストライカを取りはずす。  
※取りはずしたバッテリーカバーロックストライカは、また後で使用するので紛失しないようにする。



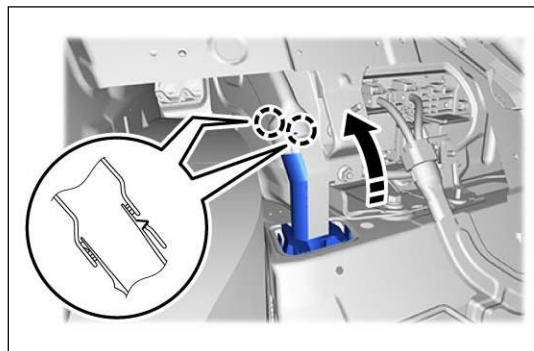
- (7) ナット2個をはずし、EVバッテリーシールドパネルNo.10を取りはずす。  
※取りはずした EV バッテリーシールドパネルNo.10およびナット2個は、また後で使用するので紛失しないようにする。



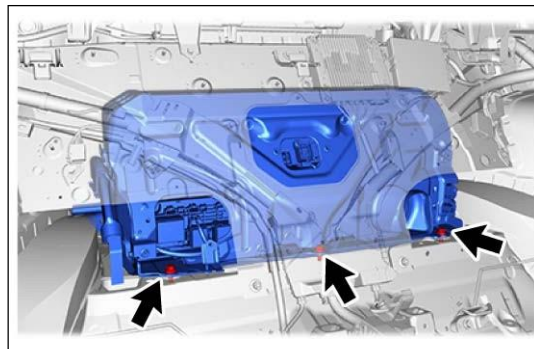
- (8) 絶縁手袋を着用して、フロアアンダワイヤのコンネクター(2箇所)を切り離し、フロアアンダワイヤのコンネクター(2箇所)とバッテリー側のコンネクター(2箇所)に、絶縁テープを貼り絶縁する。  
(9) 絶縁手袋を着用して、ナットをはずし、フロアアンダワイヤを切り離す。



- (10) ツメのかん合2箇所をはずし、EVバッテリーエキゾーストダクトNo.4を取りはずす。

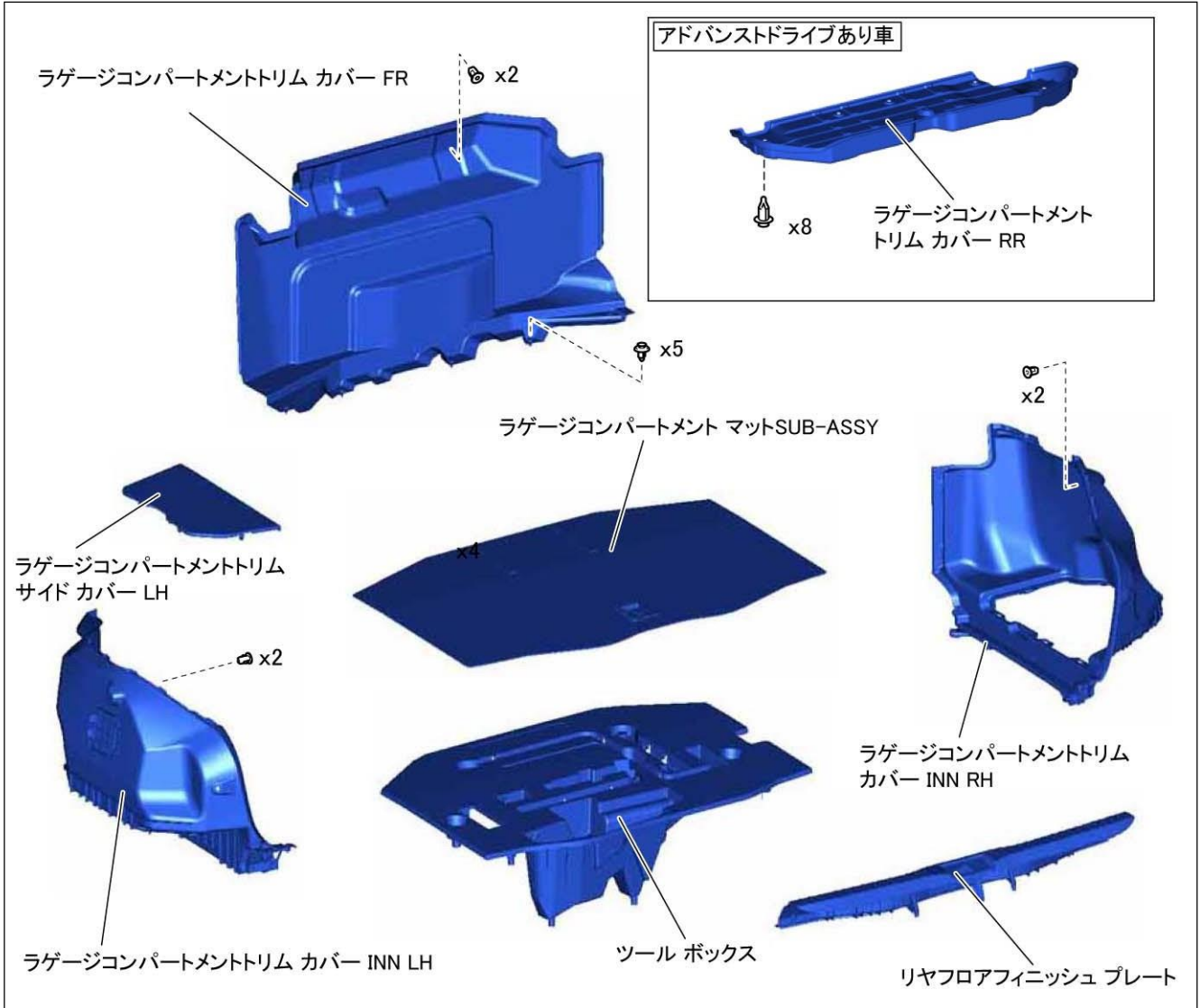


- (11) ボルト3本を取りはずす。



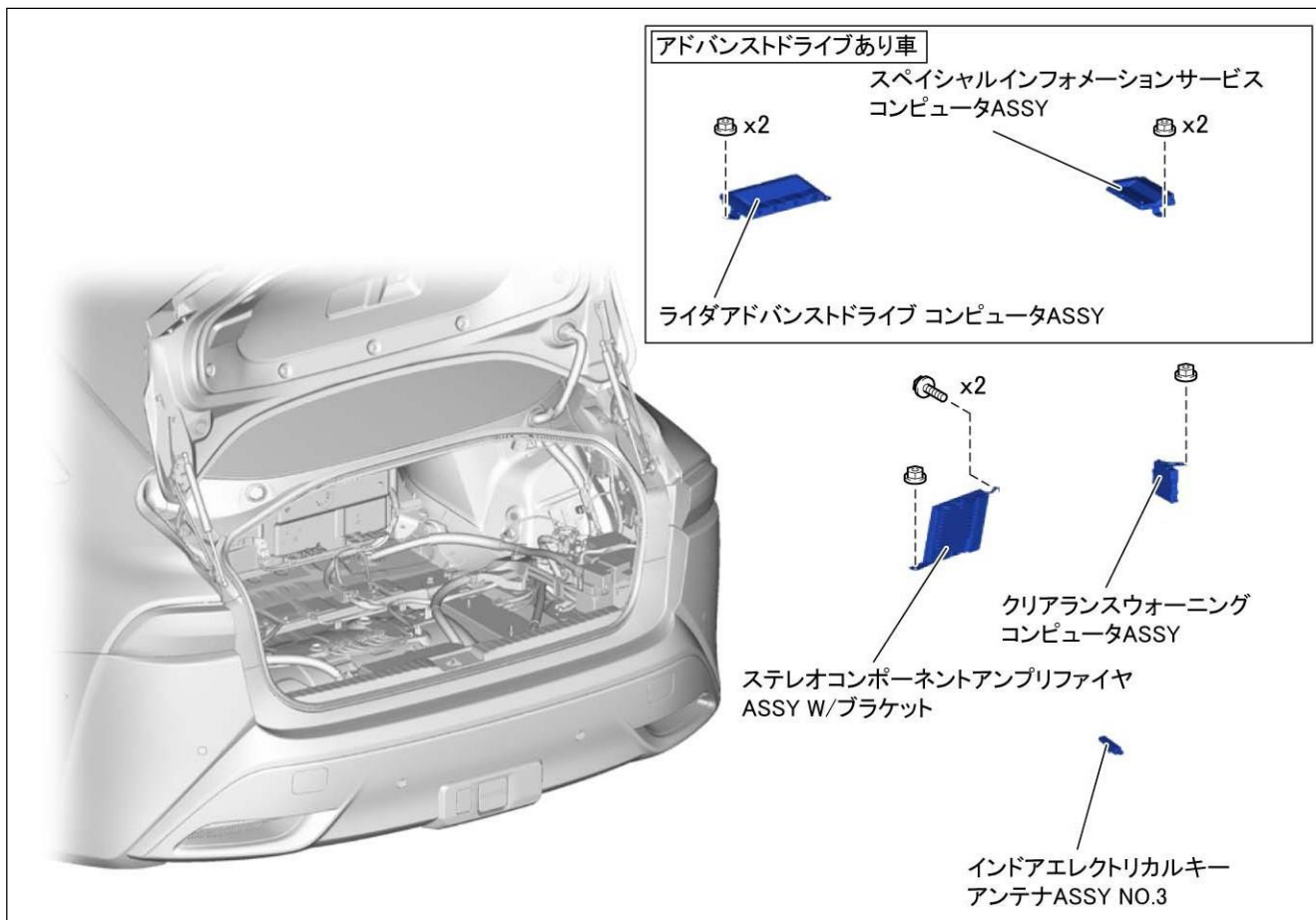
(12) 次の部品を取りはずす。

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| ① ラゲージコンパートメントマットSUB-ASSY  | ⑤ リヤフロアフィニッシュプレート           |
| ② ラゲージコンパートメントトリムサイドカバー LH | ⑥ ラゲージコンパートメントトリムカバー INN LH |
| ③ ツールボックス                  | ⑦ ラゲージコンパートメントトリムカバー INN RH |
| ④ ラゲージコンパートメントトリムカバー FR    | ⑧ ラゲージコンパートメントトリムカバー RR     |



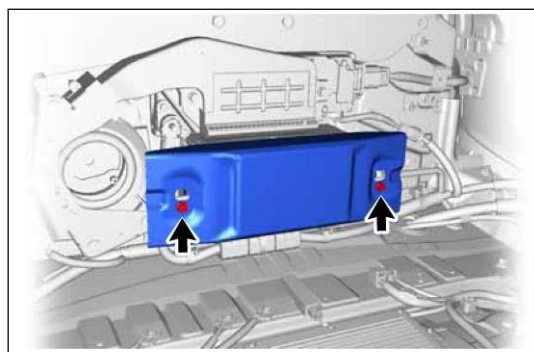
(13) 次の部品を取りはずす。

- |                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| ① ステレオコンポーネントアンプリファイヤ ASSY W/ブラケット | ④ ライダアドバンスドライブコンピュータ ASSY |
| ② クリアランスウォーニングコンピュータ ASSY          | ⑤ インドア電気キーアンテナ ASSY No.3  |
| ③ スペシャルインフォメーションサービスコンピュータASSY     |                           |

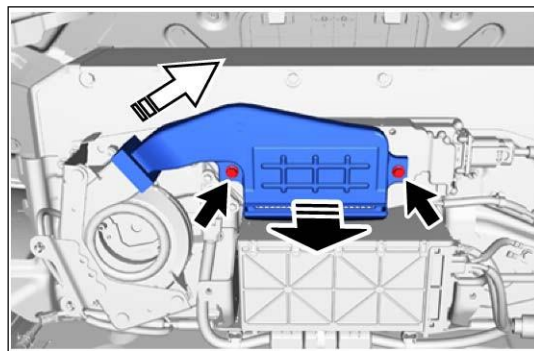


<(14)~(28) はアドバンスドライブあり車>

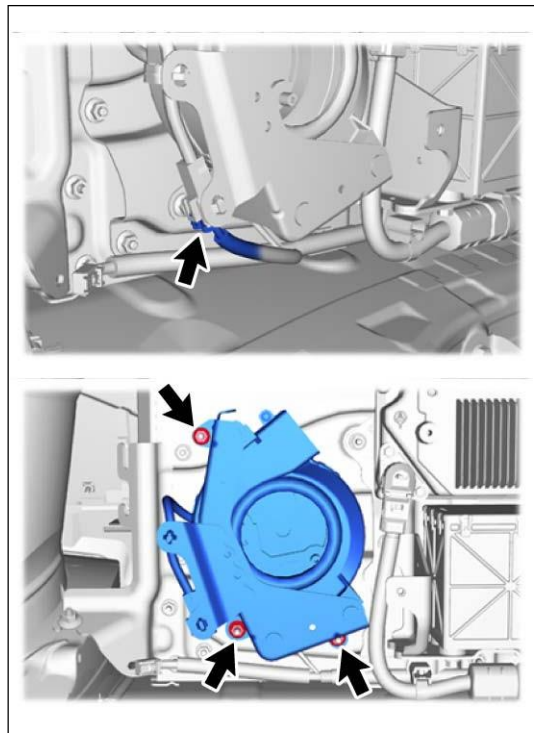
- (14) ボルト2本をはずし、サブバッテリーマルチパワーブラケットNo.3を取りはずす。



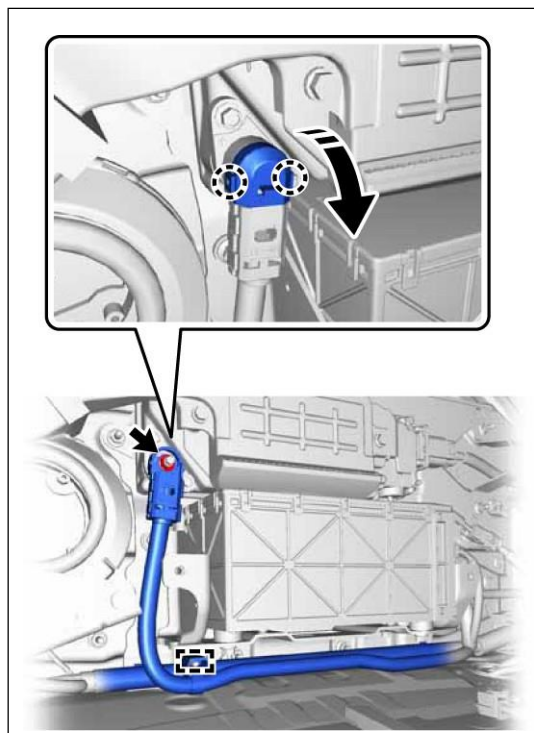
- (15) ボルト2本をはずし、DC/DCコンバータクーリングエキゾーストダクトを取りはずす。



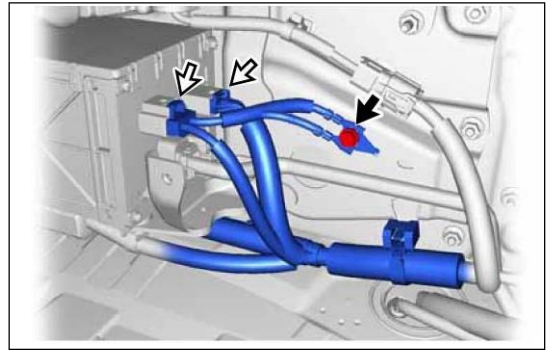
- (16) コネクターおよびナット3個をはずし、DC/DCコンバータクーリングブロワASSY W/コンバータクーリングブロワブラケットを取りはずす。



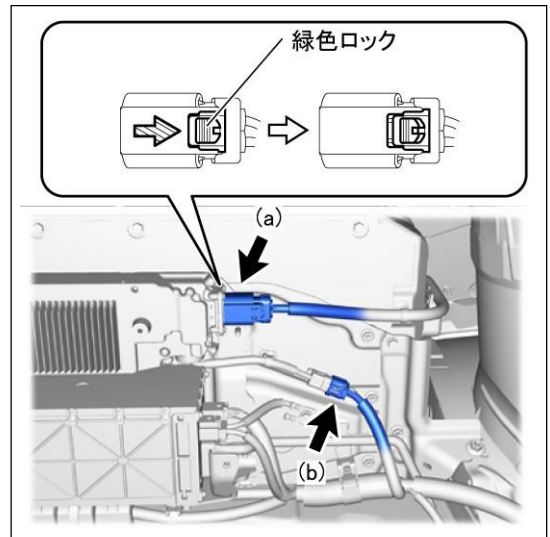
- (17) ツメのかん合2箇所をはずし、カバーを開く。  
(18) ナットおよびクランプのかん合をはずし、ラゲジルームワイヤNo.2を切り離す。



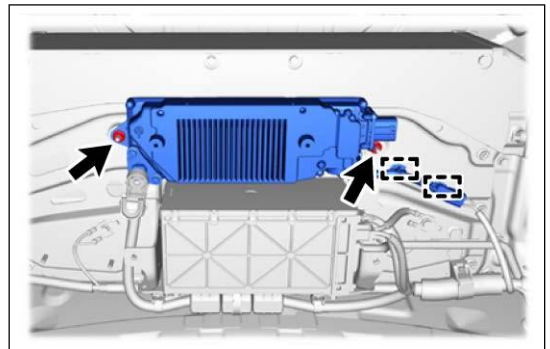
- (19) ボルトをはずし、ラゲージルームワイヤ No.2のコネクター(2箇所)を切り離す。



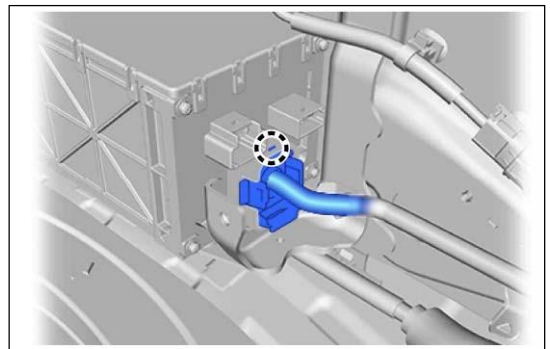
- (20) 絶縁手袋を着用して、緑色ロックを解除し、FCバッテリーチャージャワイヤのコネクター(a)を切り離す。  
(21) FCバッテリーチャージャワイヤのコネクターとDC/DCコンバータASSY w/コンバータブラケット側のコネクターに、絶縁テープを貼り絶縁する。  
(22) コネクター (b)を切り離す。



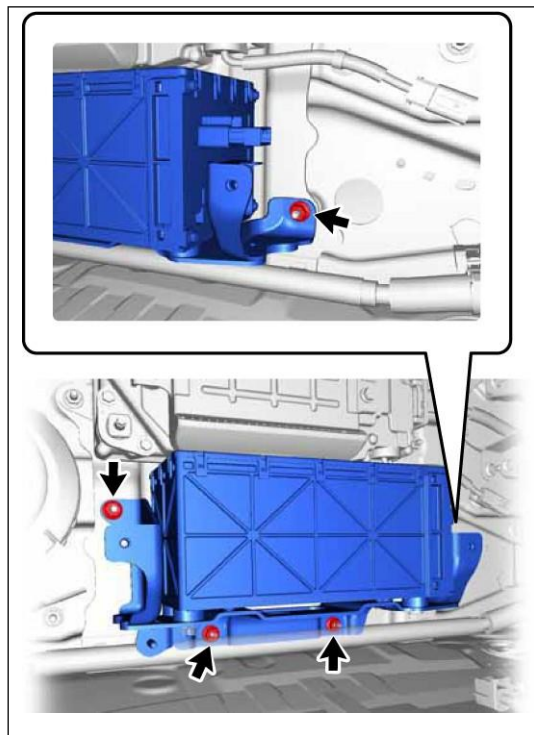
- (23) クランプ2箇所のかん合およびナット2個をはずし、DC/DCコンバータASSY w/コンバータブラケットを取りはずす。



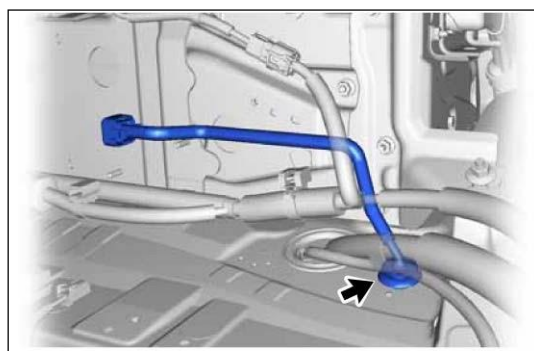
- (24) ツメのかん合をはずし、サブバッテリーマルチパワーホースSUB-ASSYをマルチパワーコントロールサブバッテリー(自動運転用バックアップ電源)から切り離す。



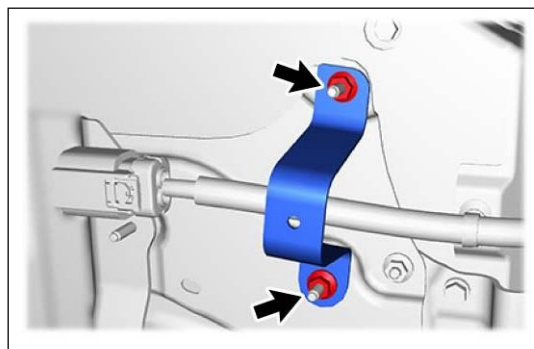
- (25) ナット4個をはずし、マルチパワーコントロールサブバッテリー(自動運転用バックアップ電源)を取りはずす。(この車両の自動運転用バックアップ電源重量は約3.5kg)



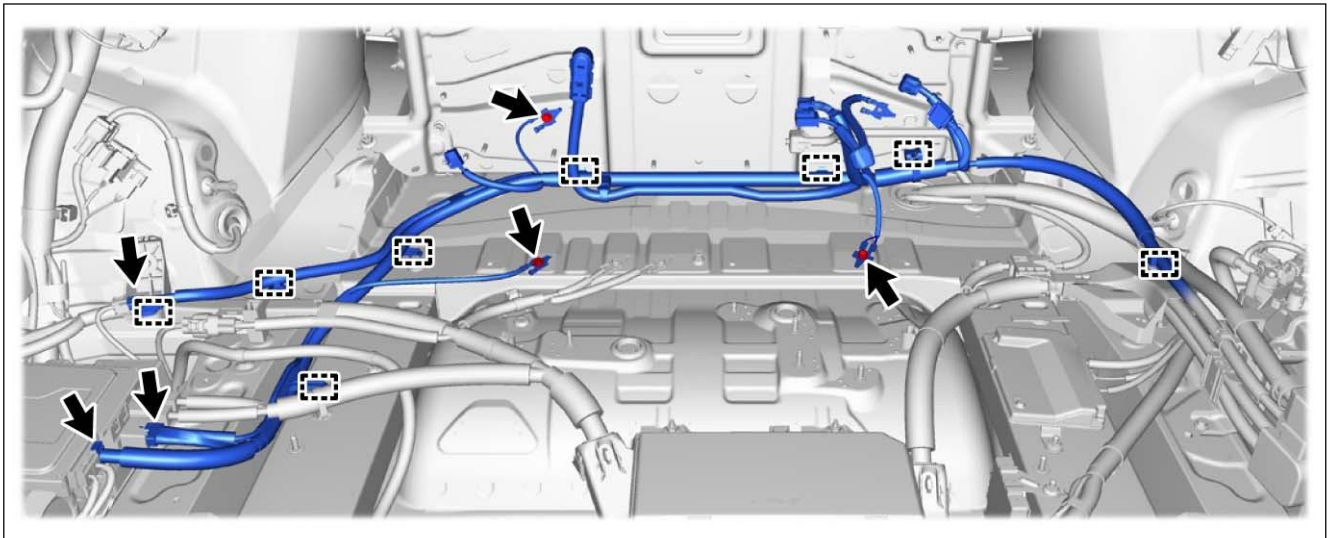
- (26) サブバッテリーマルチパワーホースSUB-ASSYを取りはずす。



- (27) EVコンバータプロテクタを取りはずす。

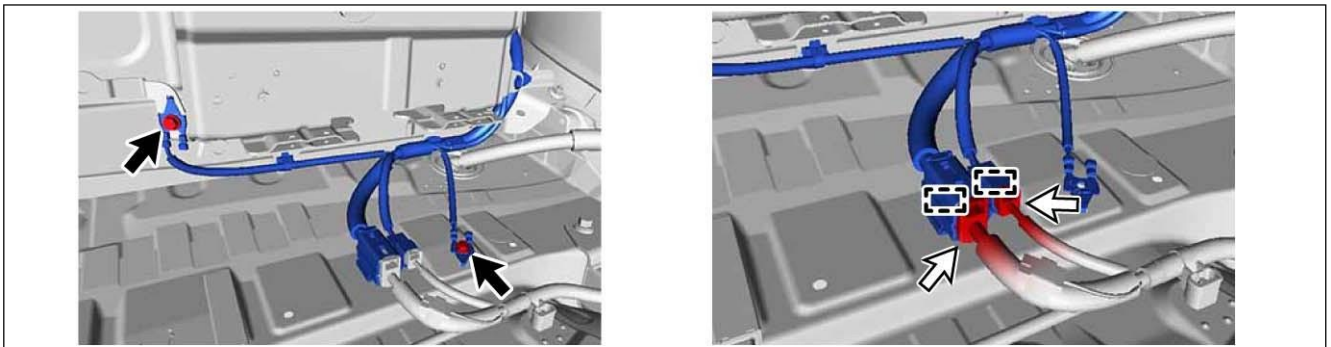


- (28) ボルト3本およびクランプ7箇所をはずし、ラゲージルームワイヤNo.2のコネクター(3箇所)を切り離す。  
 ※切り離れたラゲージルームワイヤNo.2 は、駆動用バッテリー取りはずし時の邪魔にならないように、車両の右側に寄せておく。

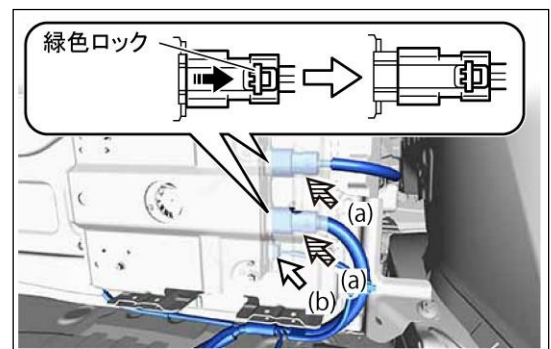


<(29)~(36) は1500Wボルテージインバータ付き車>

- (29) ボルト2本をはずす。  
 (30) コネクター(2箇所)を切り離し、クランプ2箇所をはずす。



- (31) 絶縁手袋を着用して、緑色ロックを解除し、高電圧コネクター(a)(2箇所)を切り離す。  
 (32) ソケットインバータワイヤのコネクターとボルテージインバータ側のコネクターに、絶縁テープを貼り絶縁する。  
 (33) コネクター(b)を切り離す。

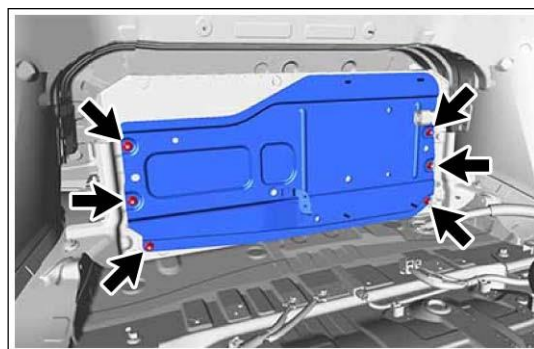




- (34) ナット4個をはずし、インバータカバー UPRを取りはずす。
- (35) クランプ3箇所をはずし、ラゲージルームワイヤNo.2をインバータカバーUPRから取りはずす。

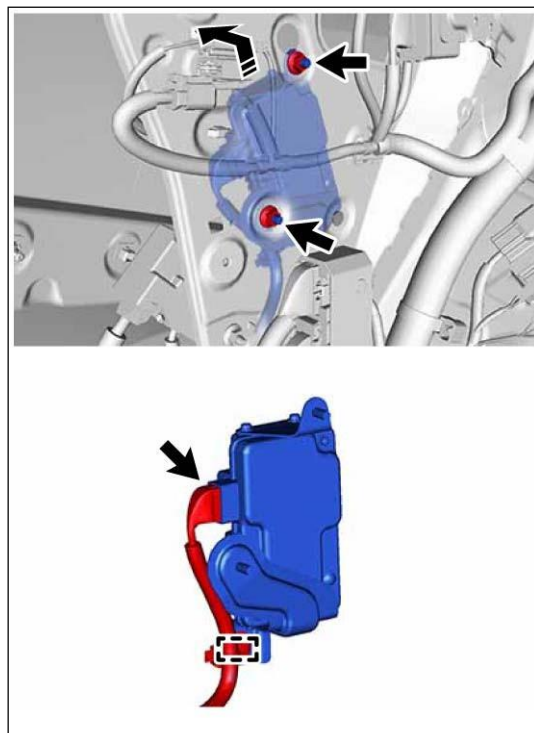


- (36) ナット6個をはずし、ボルテージインバータ ブラケットを取りはずす。



<(37)~(38) は100Wボルテージインバータ付き車>

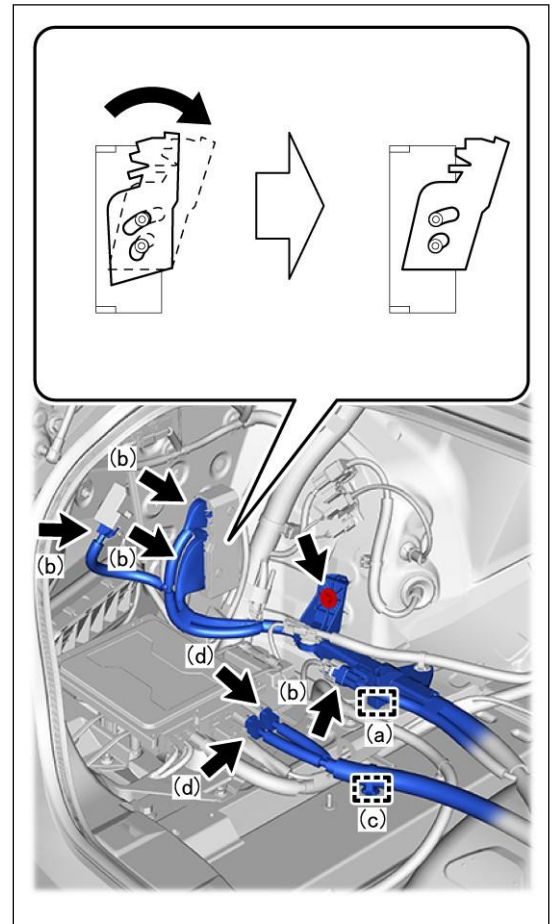
- (37) ナット2個をはずし、ボルテージインバータ ASSYを車両から取りはずす。
- (38) クランプをはずし、ラゲージルームワイヤ No.1のコネクターを切り離す。



(39) ボルトおよびクランプ(a)をはずしラゲージルームワイヤNo.1のコネクター(b)(4箇所)を切り離す。

<(40) はアドバンスドライブあり車>

(40) クランプ(c)をはずしラゲージルームワイヤNo.1のコネクター(d)(2箇所)を切り離す。

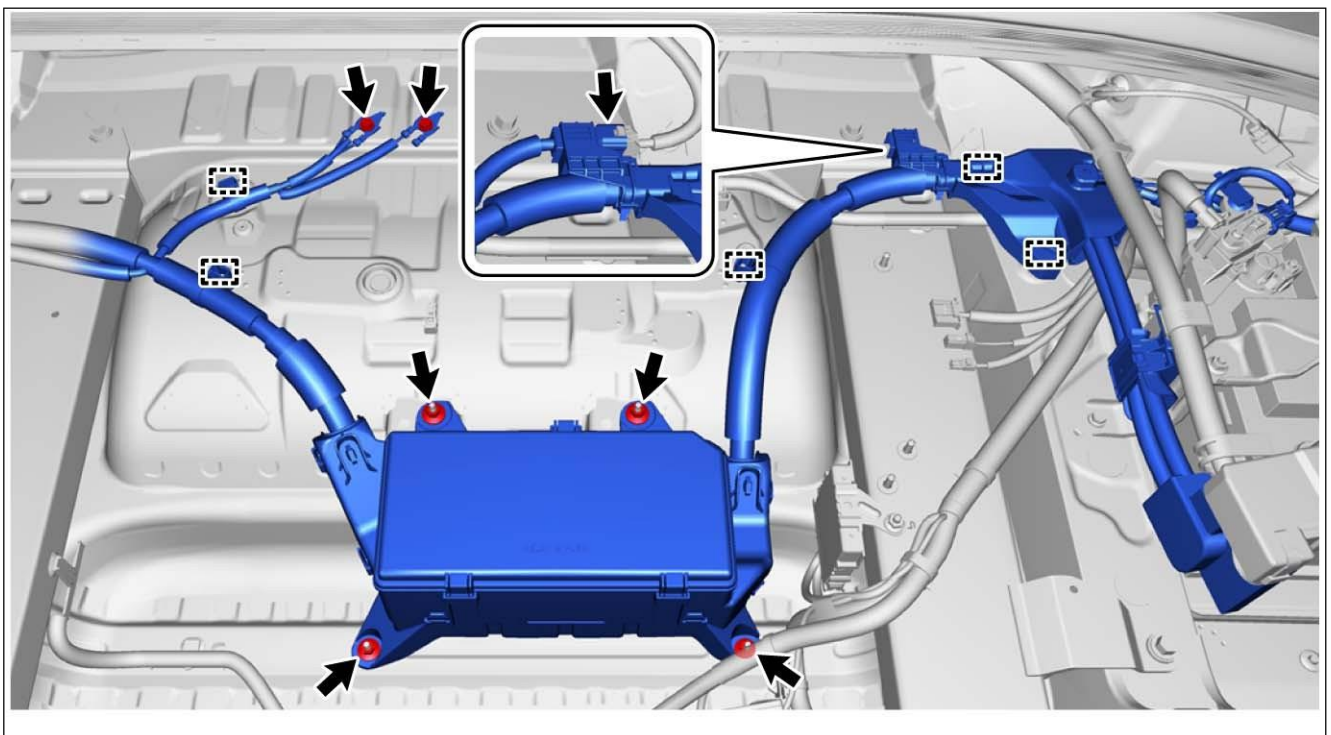


(41) ボルト2本、ナット4個およびクランプ5箇所をはずす。

<(42) はアドバンスドライブあり車>

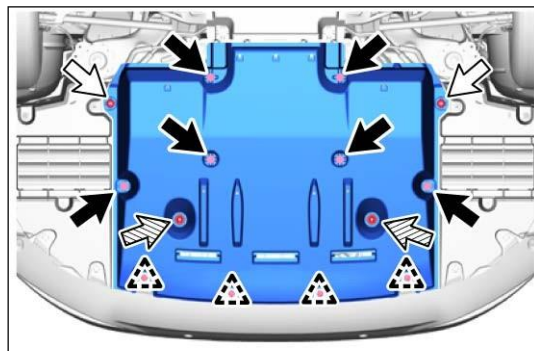
(42) コネクターを切り離す。

※切り離したラゲージルームワイヤNo.1は、駆動用バッテリー取りはずし時の邪魔にならないように、車両の右側に寄せておく。

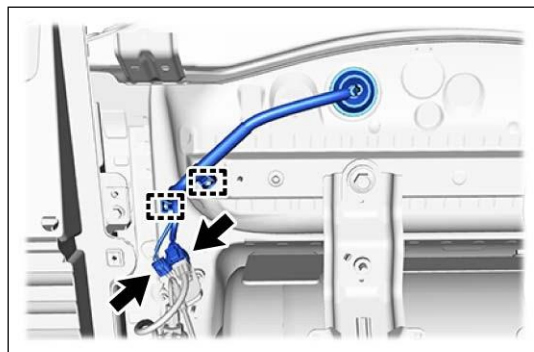


◆(43)～(45)は車両後方下面での作業

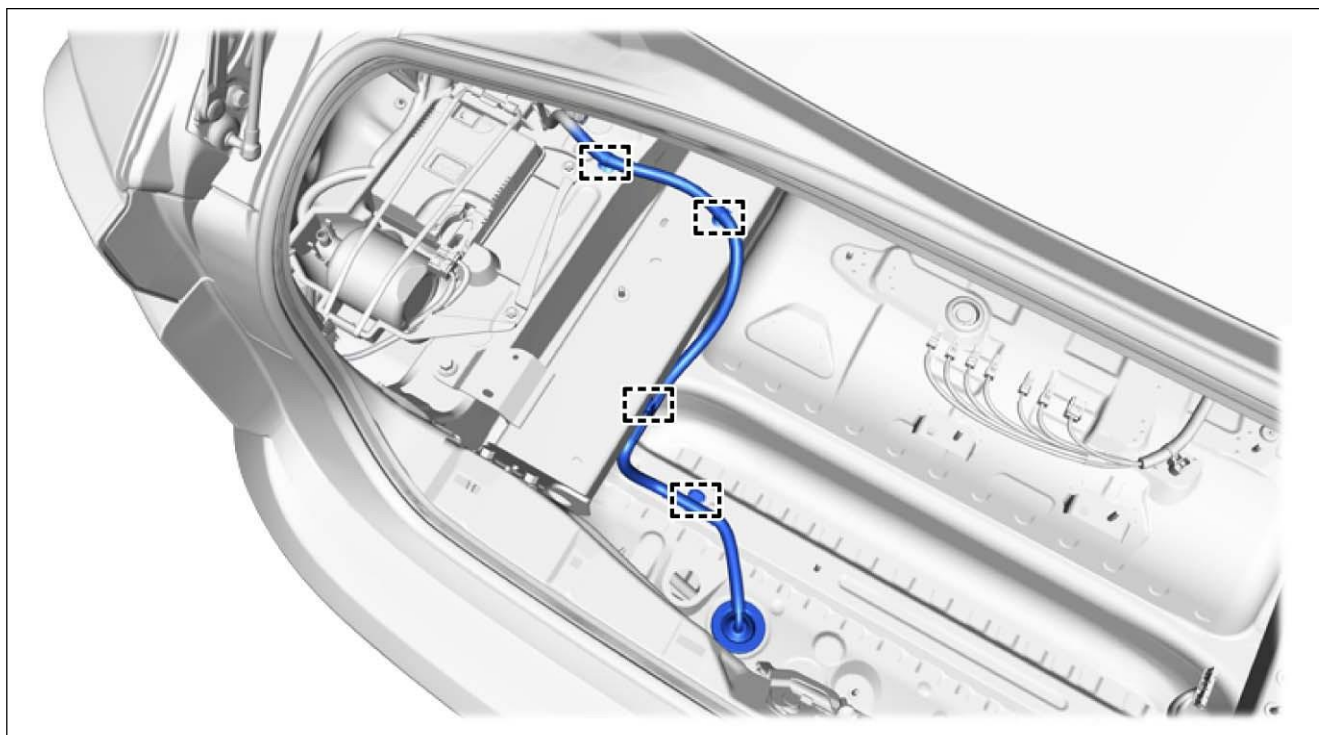
- (43) スクリュー6本、ナット2個およびクリップ4個をはずす。
- (44) グロメット(2個)のかん合をはずし、フロアアンダカバーNo.1を取りはずす。



- (45) クランプ2箇所をはずしフロアワイヤのコンネクター(2箇所)を切り離す。



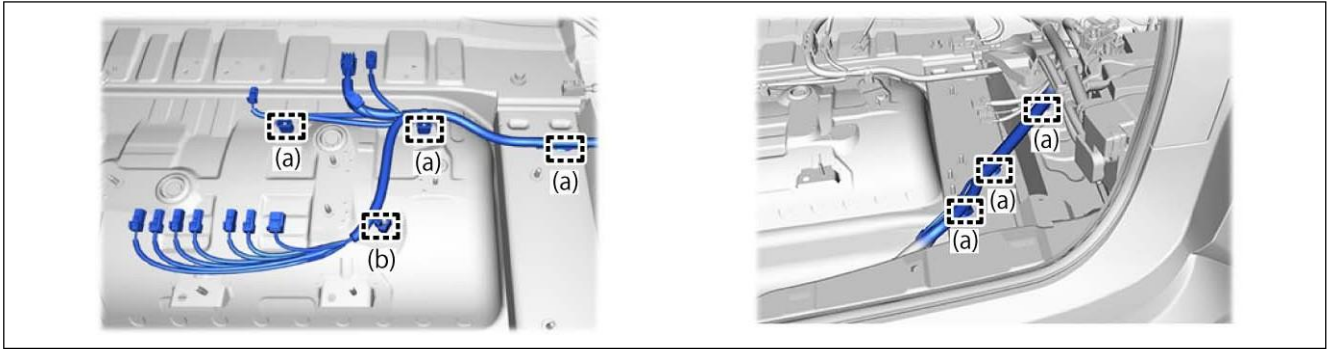
- (46) クランプ4箇所をはずす。  
※切り離れたフロアワイヤは、駆動用バッテリー取りはずし時の邪魔にならないように、車両の左側に寄せておく。



(47) クランプ(a)6箇所をはずす。

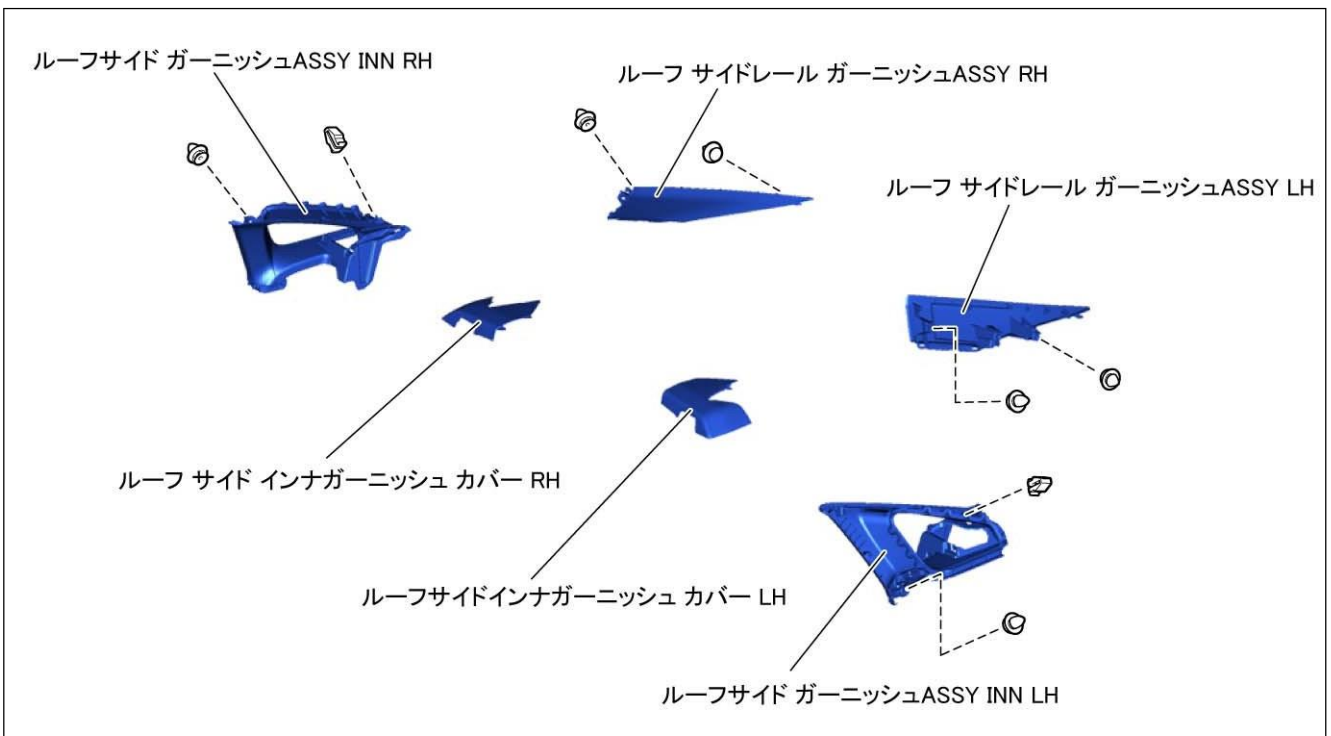
<(48)~(52) はアドバンスドライブあり車>

(48) クランプ(b)をはずす。



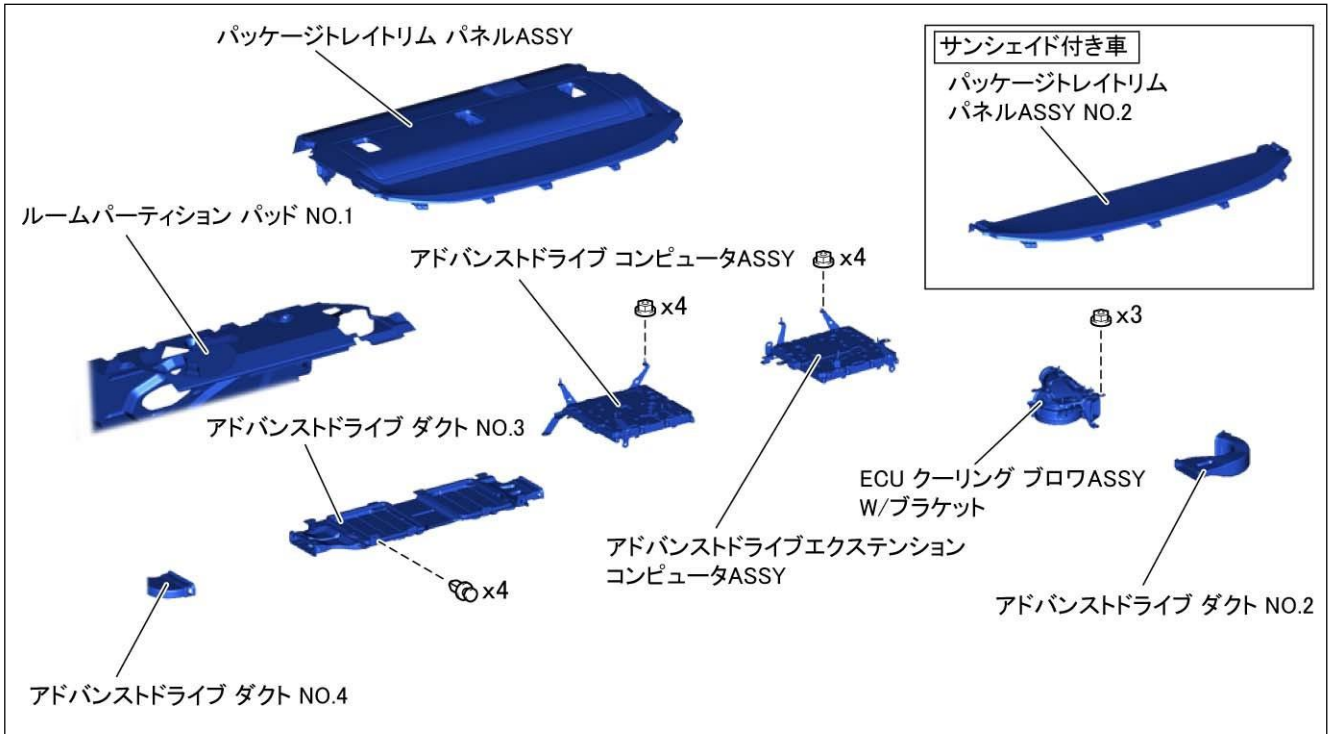
(49) 次の部品を取りはずす。

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| ① ルーフサイドインナガーニッシュカバーRH     | ④ ルーフサイドガーニッシュ ASSY INN LH |
| ② ルーフサイドインナガーニッシュカバー LH    | ⑤ ルーフサイドレールガーニッシュ ASSY RH  |
| ③ ルーフサイド ガーニッシュASSY INN RH | ⑥ ルーフサイドレールガーニッシュ ASSY LH  |

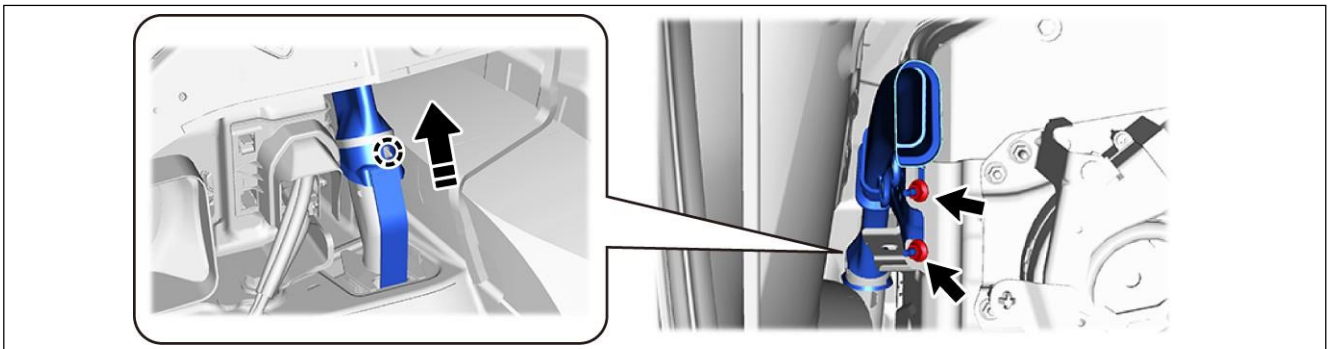


(50) 次の部品を取りはずす。

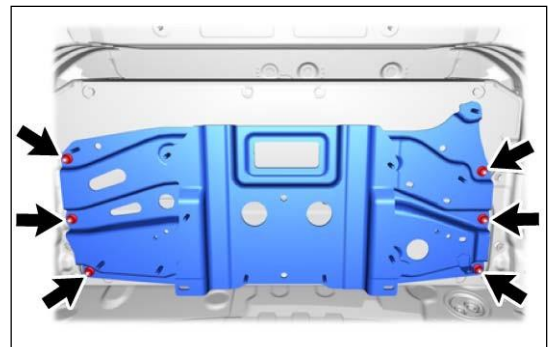
- |                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| ① パッケージトレイリムパネルASSY      | ⑥ アドバンスドライブダクトNo.3            |
| ② パッケージトレイリムパネルASSY No.2 | ⑦ ECUクーリングブロウASSY W/ブラケット     |
| ③ ルームパーティションパッドNo.1      | ⑧ アドバンスドライブコンピュータASSY         |
| ④ アドバンスドライブダクトNo.2       | ⑨ アドバンスドライブエクステンションコンピュータASSY |
| ⑤ アドバンスドライブダクトNo.4       |                               |



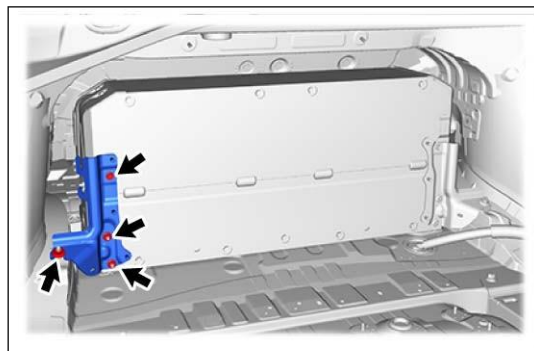
(51) ナット2個およびツメのかん合をはずし、アドバンスドライブダクト SUB-ASSY W/アドバンスドライブ ダクトブラケットを取りはずす。



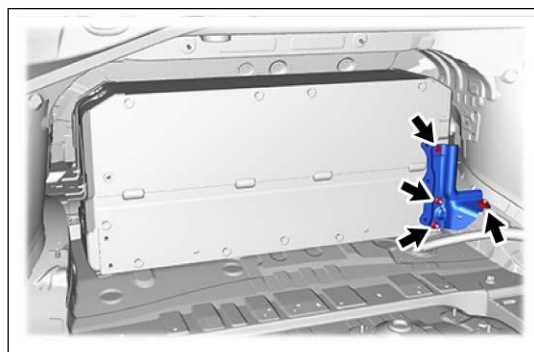
(52) ナット6個をはずし、サブバッテリーマルチパワーブラケットNo.2を取りはずす。



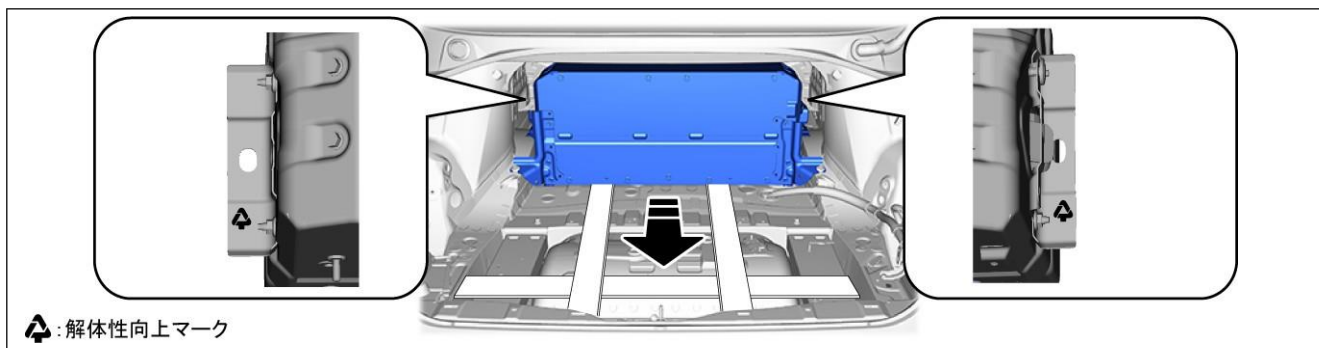
- (53) ボルトおよびナット3個をはずし、EVバッテリーブラケットLHを取りはずす。



- (54) ボルトおよびナット3個をはずし、EVバッテリーブラケットRHを取りはずす。

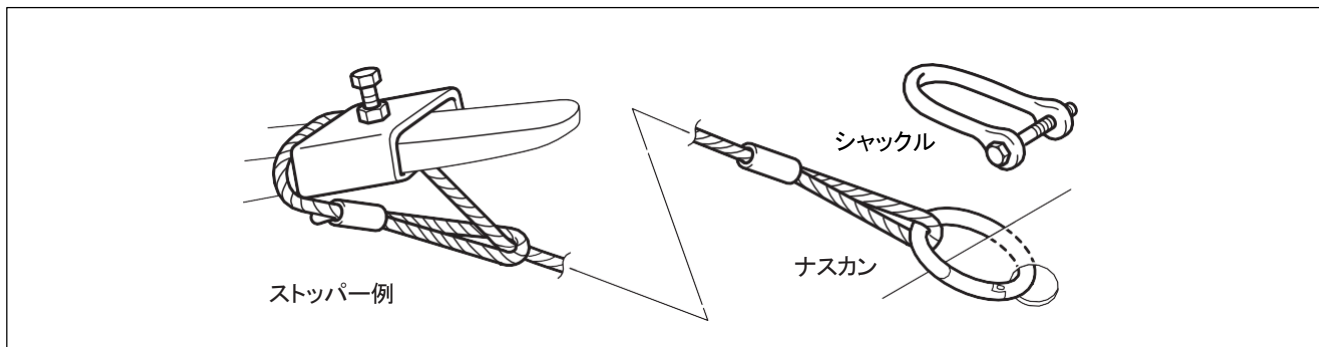


- (55) 図のように木片を置き、駆動用バッテリーを木片の上に滑らせながら、ラゲージルーム後方へ手で引き出す。  
(56) 駆動用バッテリーの解体性向上マークが指示する穴にナスカン等で、ワイヤーロープをつなぎ、駆動用バッテリーをフォークリフト等で吊り上げてラゲージドアより車外に引き出す。(この車両の駆動用バッテリー重量は約45kg)

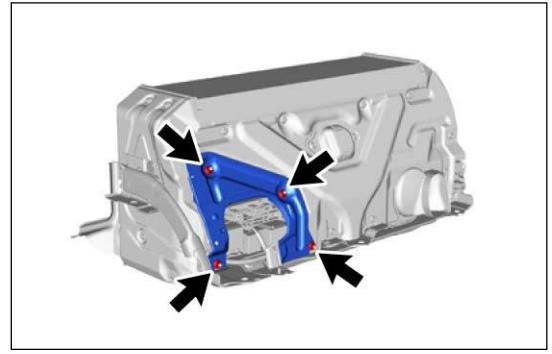


**<注意！>**

- フォーク側は抜け落ちないようにストッパーを使用する。
- 駆動用バッテリーは、床への落下等により破損の恐れがあるためご注意ください。



- (57) ナット4個をはずし、EVバッテリーシールドパネルNo.9を取りはずす。  
※取りはずした EV バッテリーシールドパネル No.9およびナット4個は、また後で使用するの  
で紛失しないようにする。



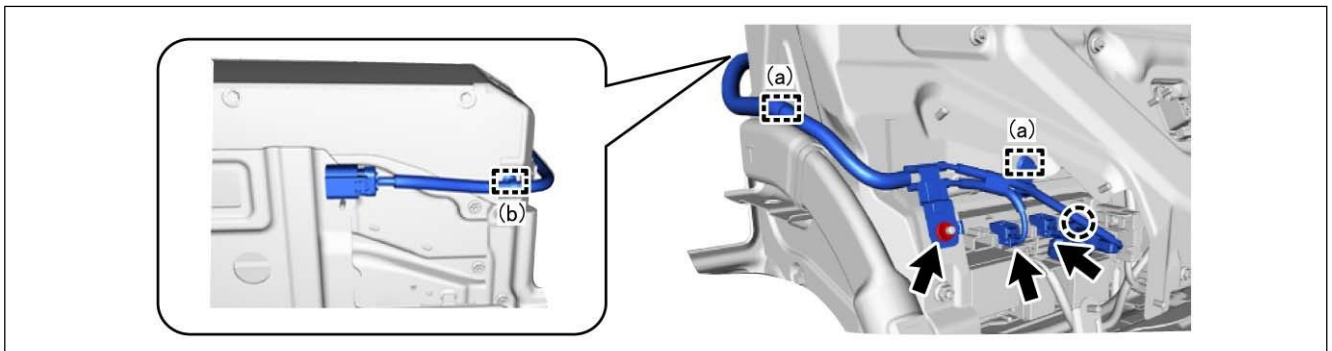
- (58) 絶縁手袋を着用して、ナットをはずし、高電圧コネクタ(2箇所)を切り離す。  
(59) 駆動用バッテリー側のコネクタに、絶縁テープを貼り絶縁する。

<(60)はアドバンスドライブあり車>

- (60) ツメのかん合、クランプ(a)2箇所およびクランプ(b)をはずし、FC バッテリーチャージャワイヤを取りはずす。  
※高電圧ケーブル(オレンジ色)は、絶対に傷つけたり、切断しない。

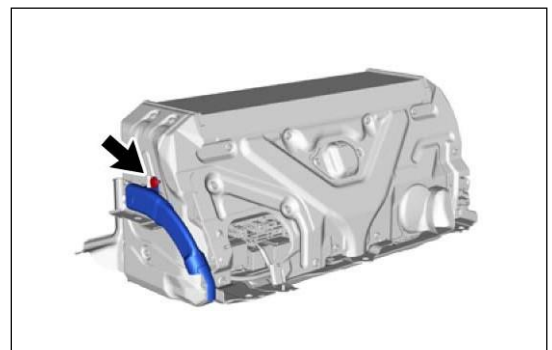
<(61)は1500Wボルテージインバータ付き車>

- (61) ツメのかん合およびクランプ(a)2箇所をはずし、ソケットインバータワイヤを取りはずす。  
※高電圧ケーブル(オレンジ色)は、絶対に傷つけたり、切断しない。



- (62) 手順(57)で取りはずしたEVバッテリーシールドパネルNo.9およびナット4個を再使用し、取り付ける。

- (63) クリップを取りはずし、EVバッテリーダクト SUB-ASSYを取りはずす。



- (64) 手順(7)で取りはずしたEVバッテリーシールドパネルNo.10およびナット2個を再使用し、取り付ける。  
(65) 手順(6)で取りはずしたバッテリーカバーロックストライカを再使用し取り付け、ボタンを押しロックする。  
(66) 駆動用バッテリー内部に水、異物等が入らないように、送風口周辺(コンピュータ等)をビニールシート、ガムテープ等でカバーする。

6. 自動運転用バックアップ電源は、自重に耐えられるダンボール箱を使用し梱包する。  
(この車両の自動運転用バックアップ電源重量は約3.5kg)
7. 駆動用バッテリーは、運搬会社持参の網パレットに積載する。(この車両の駆動用バッテリー重量は約45kg)

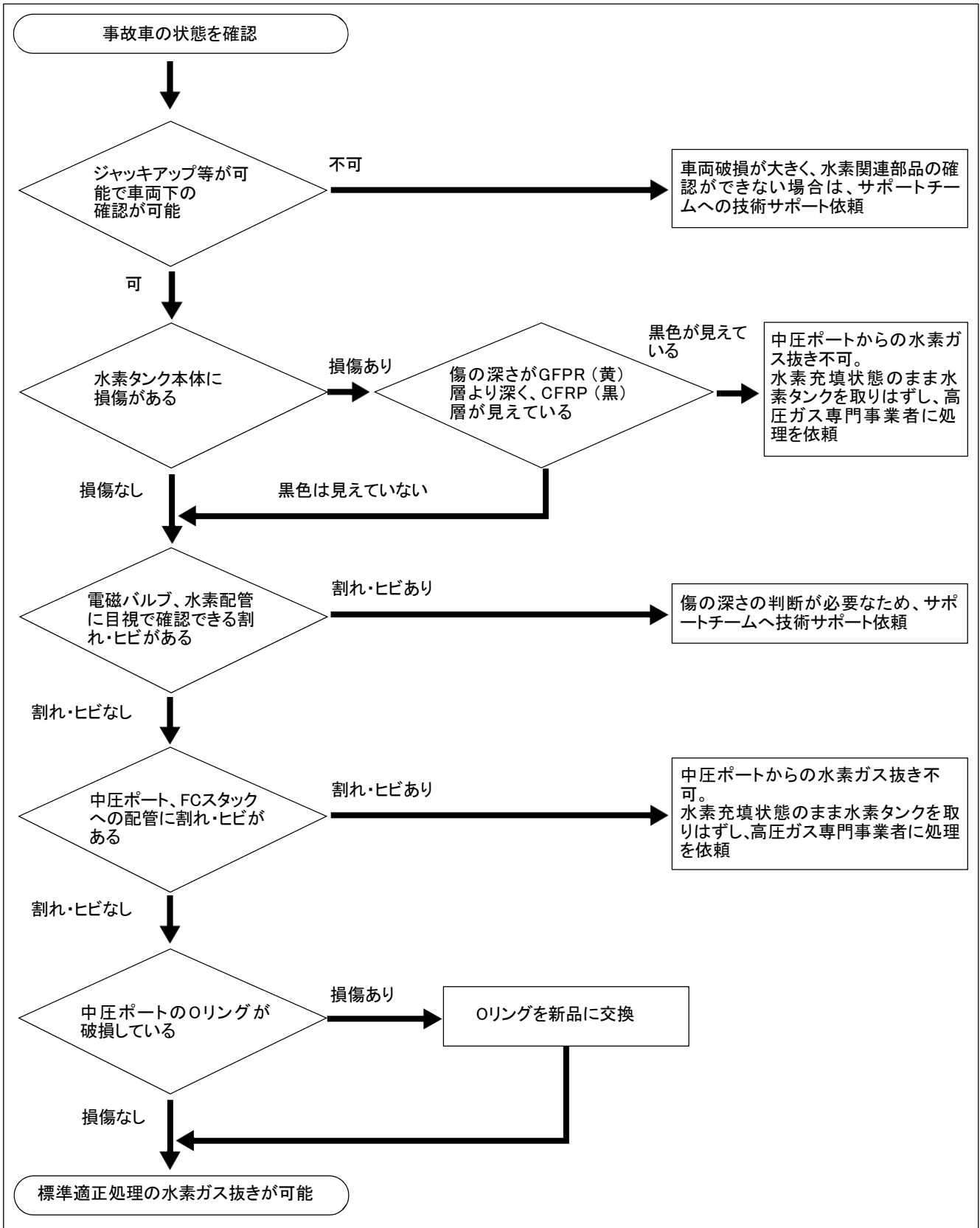


#### 【4】中圧ポートからの水素ガス抜き

##### ■作業前確認

事故車の処理の場合、部品の変形や損傷によりガス抜きツールが正しくセットできず、安全にガス抜き作業ができない場合があるため、中圧ポートからの水素ガス抜き作業前に、以下の「ガス抜き作業前の確認フロー」を確認し、必要に応じてサポートチームへの技術サポート依頼または、高圧ガス取扱い専門事業者へ処理依頼をしてください。

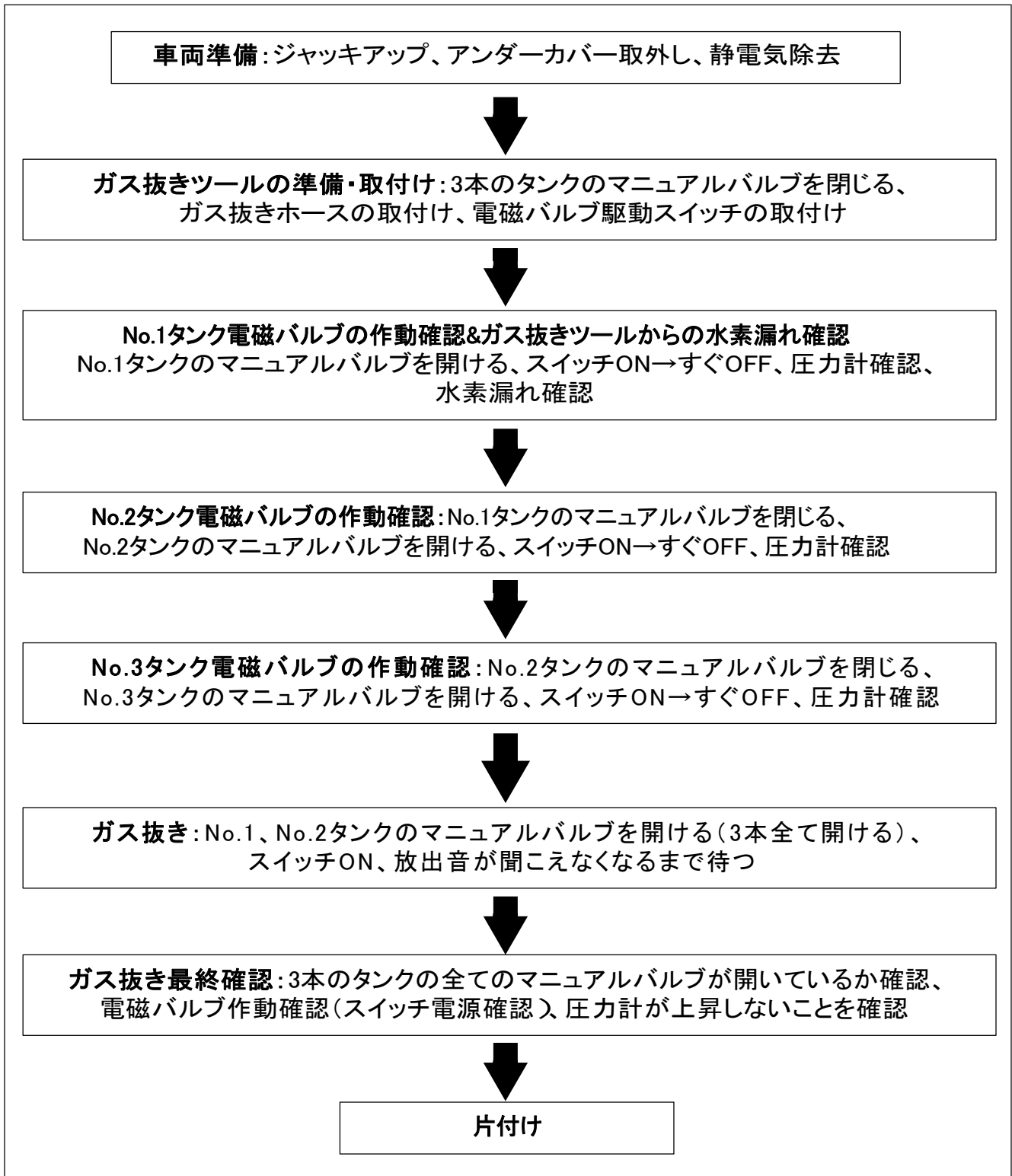
##### 【ガス抜き作業前の確認フロー】



## ■作業の流れ

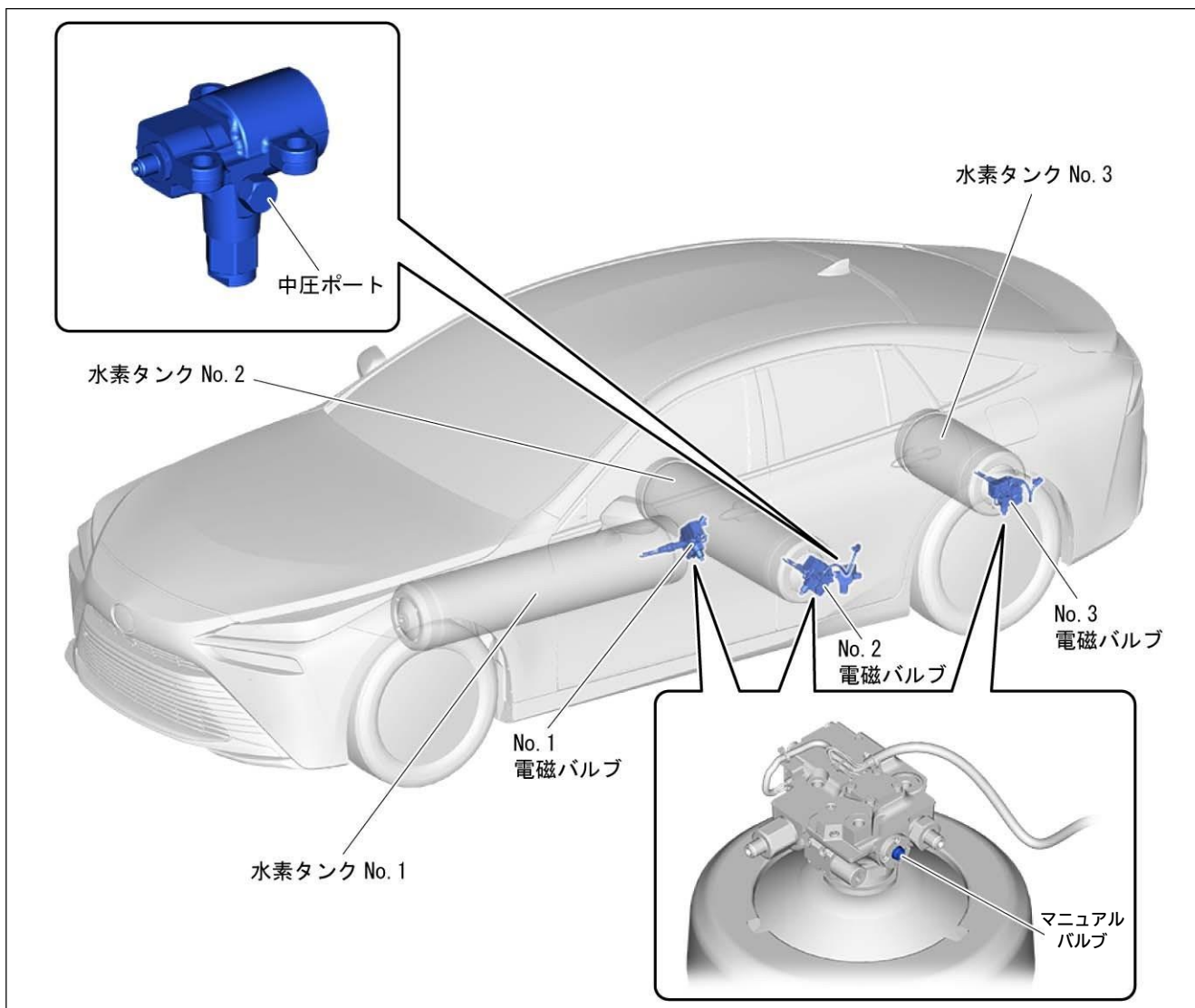
FCEV廃棄時の適正処理において、水素のガス抜きは安全作業をするうえで最も重要な作業です。また、手順が多く、3本の水素タンクに対し同様の手順を繰り返す作業のため、作業全体の流れや手順の目的・意図を理解する必要があります。

下記のフローで水素ガス抜き作業のおおまかな流れを理解し、安全作業を行ってください。



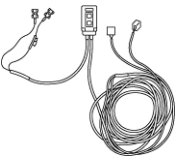
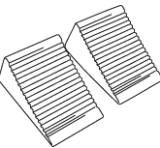
P.68に、ガス抜き作業チェックシートを添付しているので、必要に応じて活用する。

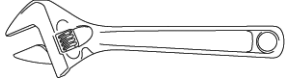
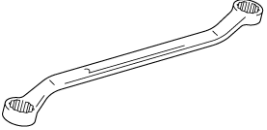
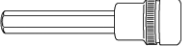
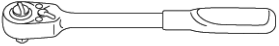



## ■各部の名称



## ■使用ツール


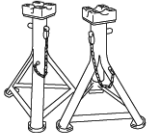
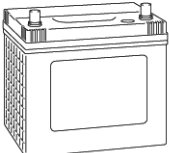
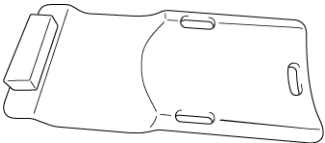
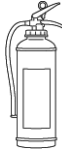
・下記のツールを使用する。

	ガス抜きツール	水素ガス放出用	
	放出管 放出管ブラケット	水素ガス放出用	
	電磁バルブ駆動用スイッチ	水素ガス放出用	
	アース線	水素ガス放出用	
	ケーブルタイ	放出管固定用	
	輪止め	車両固定用	
	電動インパクトドライバー	フロアカバー取りはずし用	
	クリップリムーバ	フロアカバー取りはずし用	
	ソケットアダプタ 10mmソケット	フロアカバー取りはずし用	
	両口スパナ(10-12mm)	電磁バルブ駆動用スイッチ接続用	
	ニッパー	ケーブルタイ切断用	

	モンキーレンチ	中圧ポートプラグ脱着 用	最大口開幅35mm以上
	オフセットレンチ (22-24mm)	中圧ポートプラグ脱着 用	
	8mm六角レンチ (六角ソケット)	マニュアルバルブ 開閉用	
	ラチェットハンドル	マニュアルバルブ 開閉用	
	トルクレンチ	ガス抜きツール(中圧 ポート用)取付け用	締め付けトルク 25N・m(255kgf・cm)以 上の物
	マイナスドライバー	放出管と燃料ガス ホースのクランプしめ つけ用	
	ガス漏れ検知スプ レー	水素ガス漏れ確認用	

■ 準備品一覧

・下記のツールを準備する。

	ガレージジャッキ	車両ジャッキアップ用	乗用車用 (ハイストローク型 800mm以上推奨)
	ジャッキスタンド	車両ジャッキアップ用	乗用車用
	12Vバッテリー	電磁バルブ駆動用	車両からはずしての 利用可
	寝板	車両後方下面での作 業用	
	消火器	消火用	

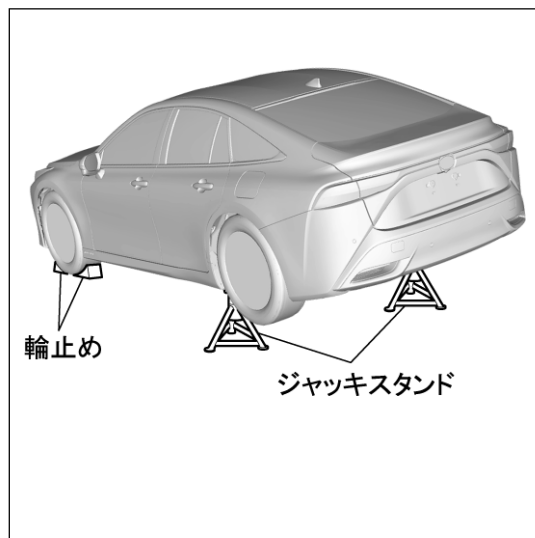
**<注意！>**

- 作業は必ず適切な保護具(作業帽またはヘルメット、保護メガネ、軍手、静電手袋、絶縁手袋、長そで・長ズボンの作業服、静電靴)を着用して行ってください。
  - 作業時はライターや携帯電話(電気製品)を携行しないでください。
  - 作業は風通しの良い屋外で行ってください。
  - 作業は火気から8m以内を避けて行ってください。(推奨10m以上離す)
  - 外気温度0℃未満でガス抜き作業をしないでください。ガス抜き作業中にタンクから水素ガスが漏れるおそれがあります。
- 以上をお守りいただき、正しい手順で実施していただかないとタンク内の水素に引火し、重大な事故につながる恐れがあります。

作業前に使用するツールに異常がないか確認してください。(破損・作動不良・汚れなど)

**1. 車両の準備**

- (1) 輪止めで前輪を固定する。
  - (2) 車両後部をジャッキスタンドが入るまでジャッキアップする。
  - (3) 左右のジャッキセット位置にジャッキスタンドをセットする。
  - (4) 車両をジャッキダウンし、ジャッキスタンドに乗せる。
- ※ガレージジャッキをはずす前にハンマーなどでジャッキスタンドをたたいて、確実に車両が支えられていることを確認する。

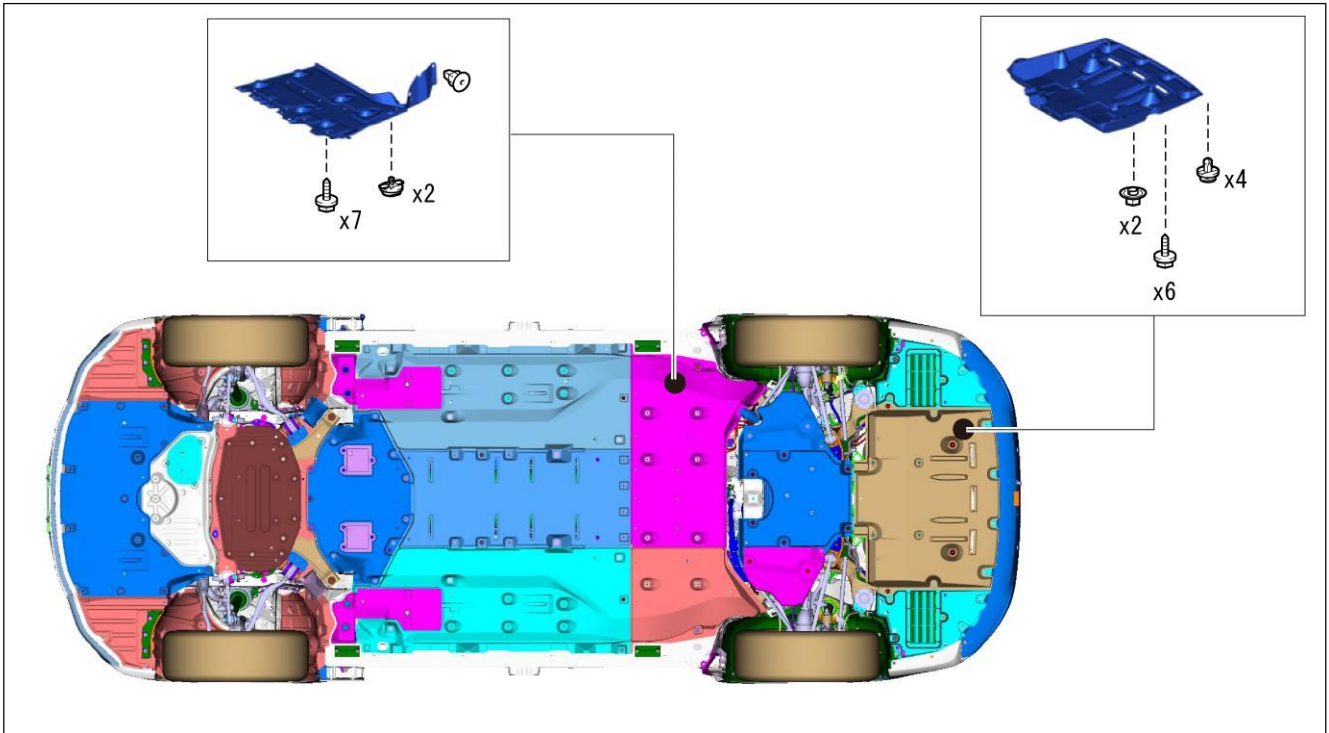


◆(5)は車両後方下面での作業

(5) 次の部品を取りはずす。

① リヤフロアサイドメンバカバー LH

② フロアアンダカバーNo.1

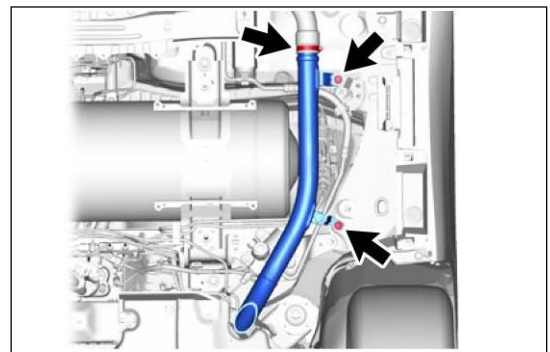


◆(6)～は車両後方下面での作業

(6) FCエキゾーストテールパイプASSYを取りはずす。

① クランプをゆるめる。

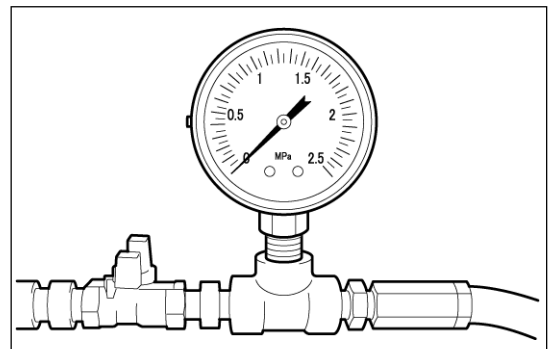
② ボルト2本をはずし、FCエキゾーストテールパイプASSYを取りはずす。



2. ガス抜きツールの準備・車両への取り付け

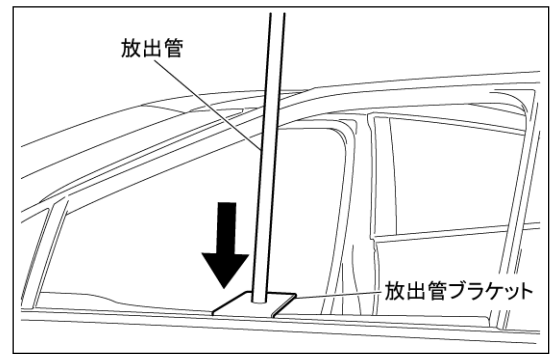
(1) 静電気防止のため、作業場周りに散水をし、消火器を用意する。

(2) ツールを台等に設置する。

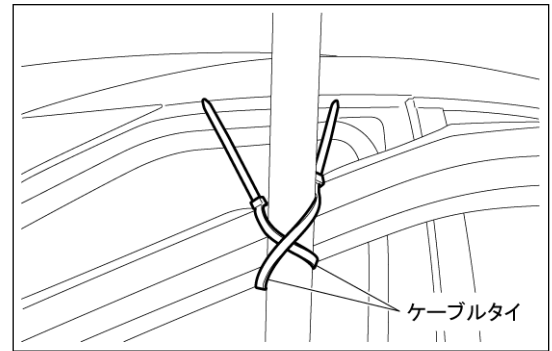




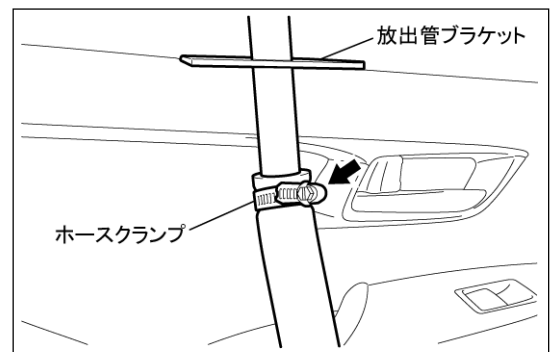
- (3) 前席左側のドアを開け放出管ブラケットを窓ガラスとベルトモール間に差し込む。  
※全窓開き状態で実施する。
- (4) 放出管を持ち上げ、窓に通し放出管ブラケット穴に差し込む。  
※放出管を持ち上げる際は、周りの安全を確認し2人作業で行う。



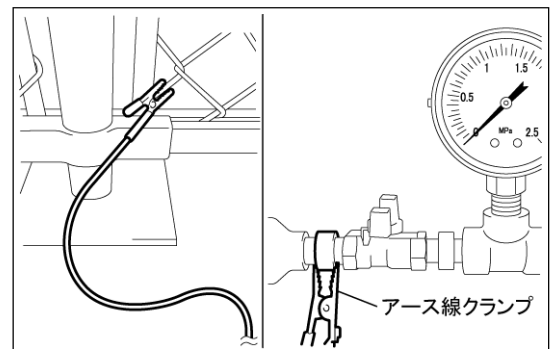
- (5) 放出管と窓枠をケーブルタイで固定する。  
※ケーブルタイで固定する際は、放出管が倒れないように2人以上作業で支えながら固定する。(ケーブルタイは2個で固定する)



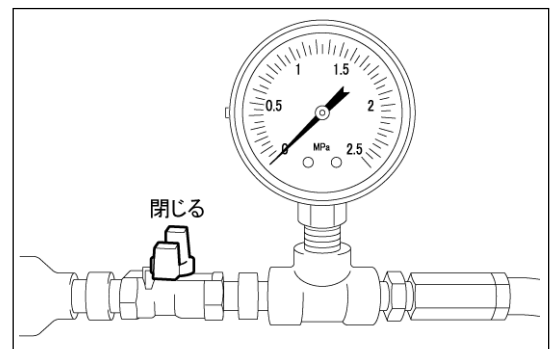
- (6) 放出管と燃料ガスホースをホースクランプで繋ぐ。(マイナスドライバーでクランプを締める)



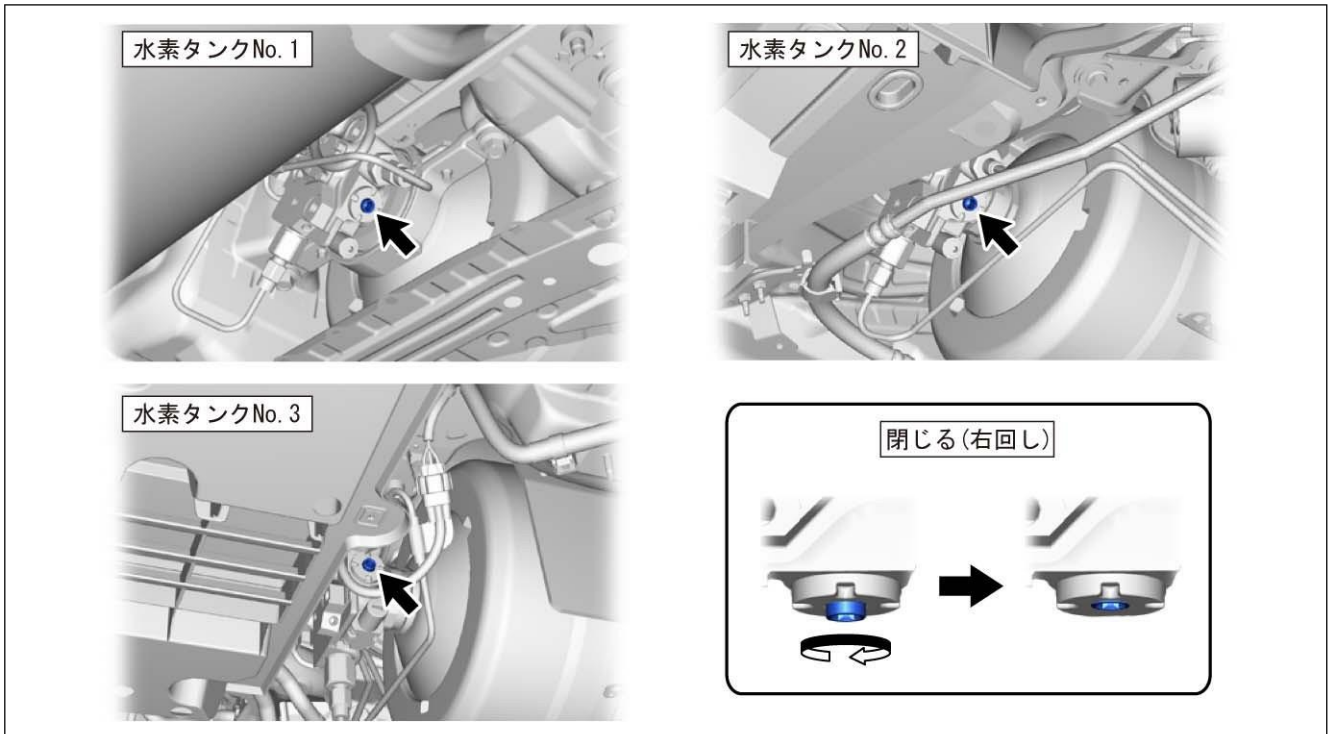
- (7) アース線をツール金属部と建屋の柱や水道管などの、地面に接地した金属物へ接続する。(挟みやすい場所)



- (8) ボールバルブのハンドルを右回りいっぱい  
に回し、バルブを閉じる。



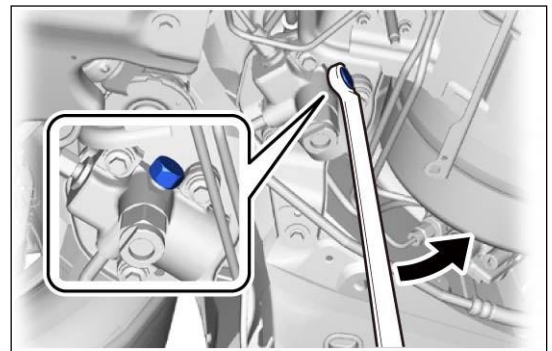
(9) 水素タンクNo.1、No.2、No.3のマニュアルバルブを閉じる。



(10) ハイドロジェンサプライレギュレータープラグ No.1を取外す。

※プラグを緩めると配管内の残水素が放出されるので、ゆっくりと慎重に緩めて取り外すこと。

※マニュアルバルブが開いた状態で、プラグを取外さない。タンク内の高圧水素が噴き出し、重大事故になる恐れがある。

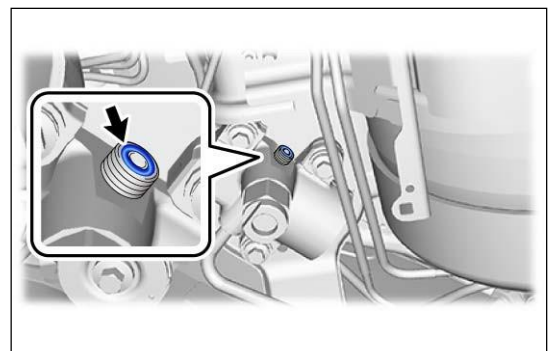


(11) ねじ部に付いている、Oリングを確認する。

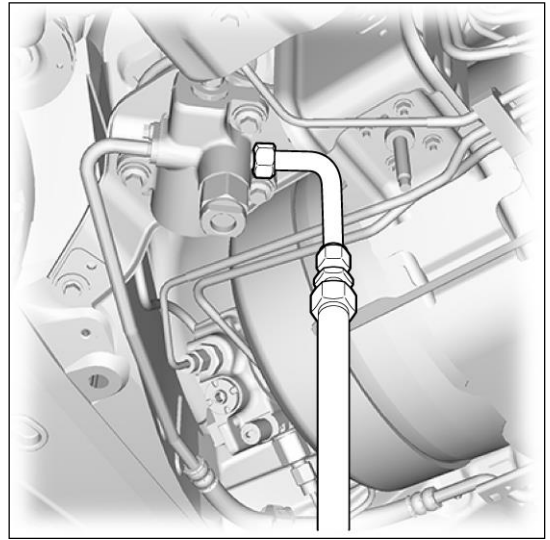
※欠け、干切れが無い、異物付着はないか。

※プラグの裏側に付いて外れる場合もある。

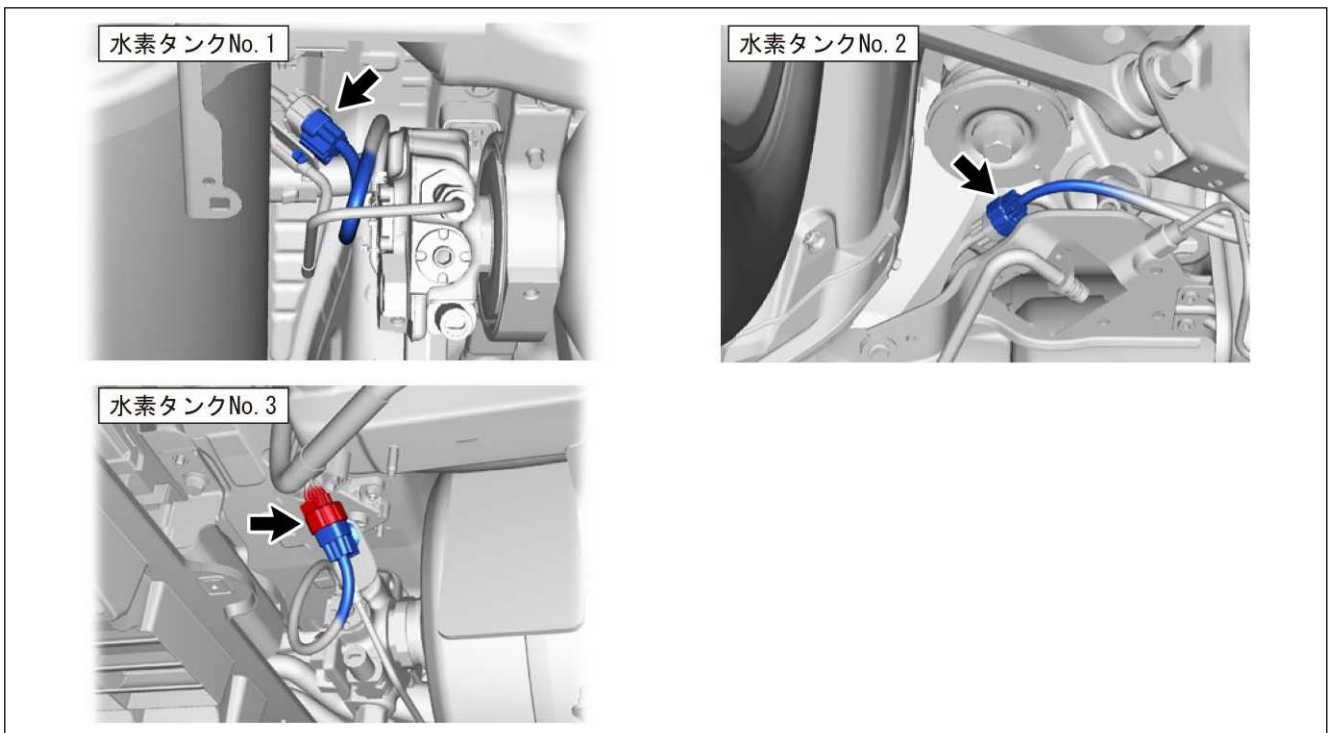
⇒破損、紛失があった場合は、P.69ガス抜き異常時の対応の(ガス抜き作業中の異常I)のとおりに対応すること。



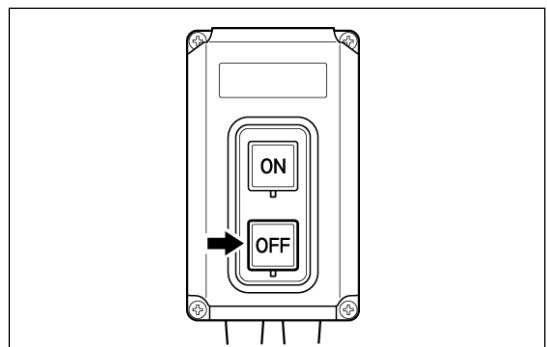
- (12) ハイドロジェンサプライレギュレーターの中圧ポートに、ガス抜きツールの中圧ポートアタッチメントを取り付ける。  
※トルクレンチを使用し、締め付ける。  
締め付けトルク: 9.0 N・m (92 kgf・cm)



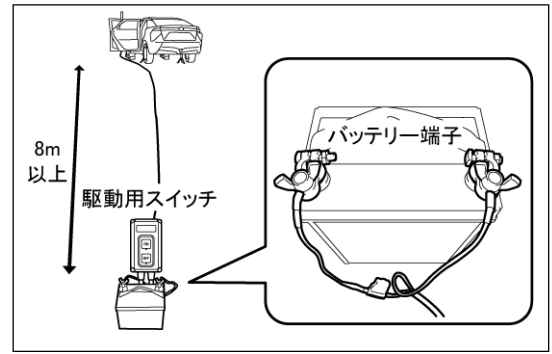
- (13) 水素タンクNo.1、No.2、No.3それぞれの電磁バルブのコネクターを車両から切り離し、電磁バルブ駆動用スイッチのコネクターと取り付ける。  
※駆動用スイッチの3つのコネクターは共有であるため、どのタンクに取付けても問題はない。



- (14) 駆動用スイッチが、OFFになっていることを確認する

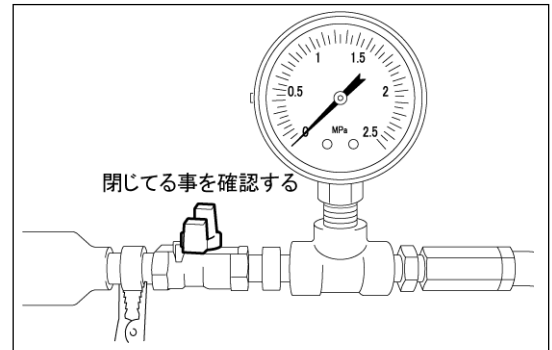


- (15) 電磁バルブ駆動用スイッチを12Vバッテリーへ接続する。  
※12V バッテリーは車両から8m以上離して置く。  
※プラスとマイナスの接続を間違えないようにする。  
<参考>  
車両から取りはずした補機バッテリー(12Vバッテリー)でも利用可能。

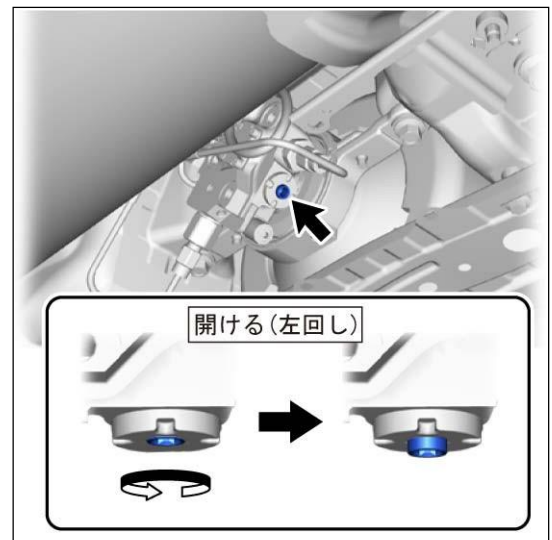


### 3. 水素タンクNo.1電磁バルブの作動確認およびガス抜きツールからの水素漏れ確認

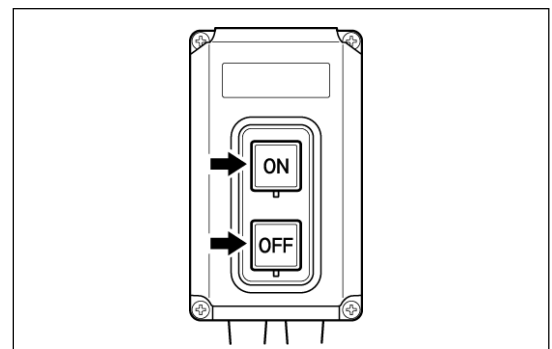
- (1) ボールバルブのハンドルを右回りいっぱい  
に回し、バルブが閉じていることを再度確認する。



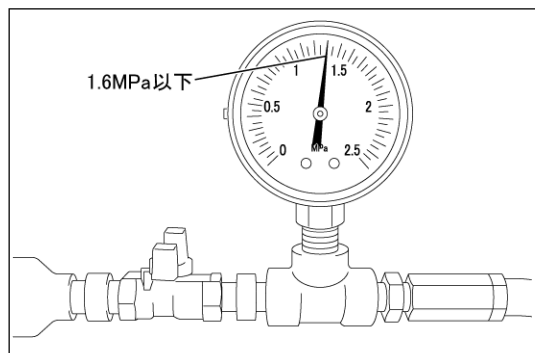
- (2) 水素タンクNo.1のマニュアルバルブを開ける。



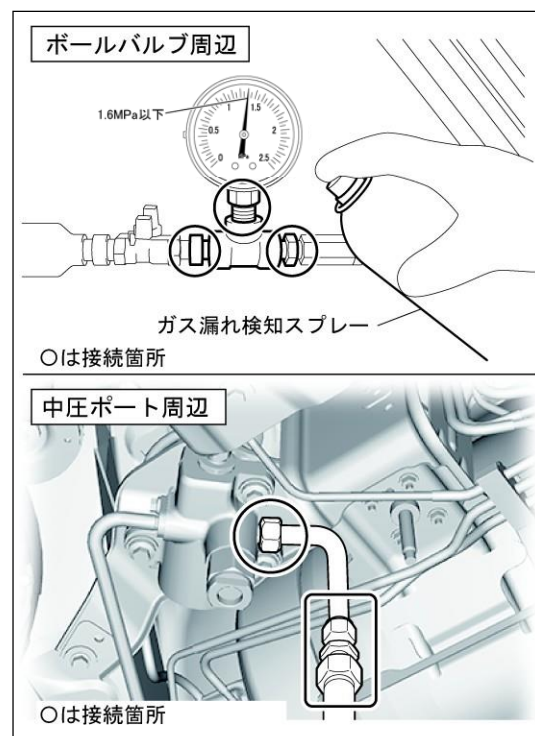
- (3) 電磁バルブ駆動用スイッチをONにし、すぐにOFFにする。  
※ガス抜きツールの不具合、取り付け不良があると水素ガスが漏れ続けてしまうため、一瞬だけON-OFFボタンを押す。



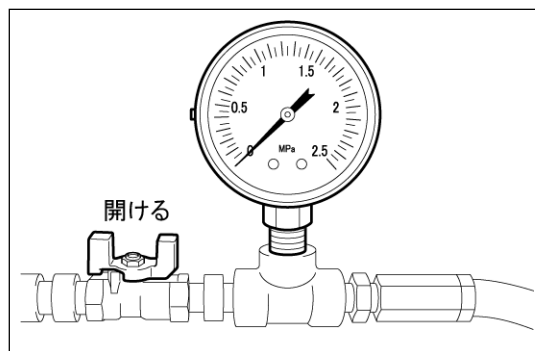
- (4) ボールバルブ上流側圧力が1.6MPa以下であることを確認する。  
 ※圧力が上昇しない場合は、電磁バルブ駆動用スイッチの不良もしくは、車両側の電磁バルブの不良が考えられるため作業を中止する。  
 ⇒1.6MPaを超えてしまった場合は、P.69ガス抜き異常時の対応の(ガス抜き作業中の異常Ⅱ)のとおりに対応すること。



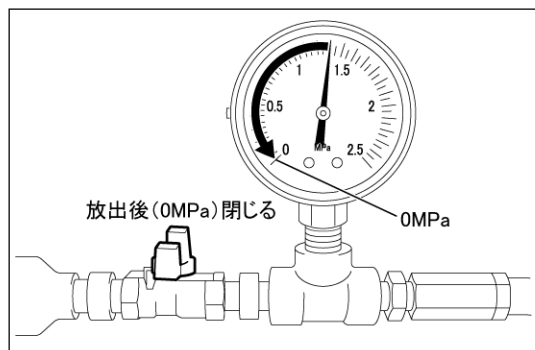
- (5) ガス漏れ検知スプレーをボールバルブ上流側の各接続部にスプレーし、水素ガスが漏れていないことを確認する。  
 ※スプレーした接続部から泡が発生していないこと。  
 ※水素ガスの漏れ確認は、全ての接続部で行うこと。



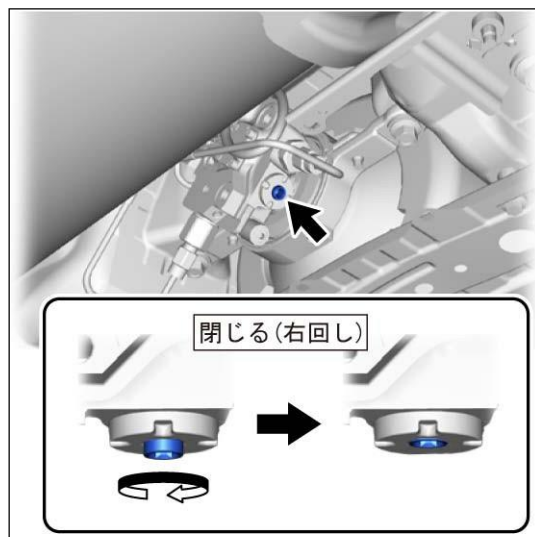
- (6) ボールバルブのハンドルを左回りいっぱい回してバルブを開け、圧力計が0MPaになるまで水素ガスを放出する。



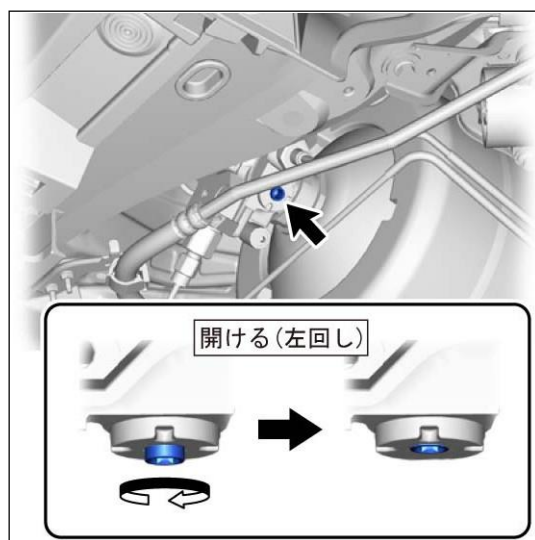
- (7) ボールバルブのハンドルを右回りいっぱい回し、バルブを閉じる。



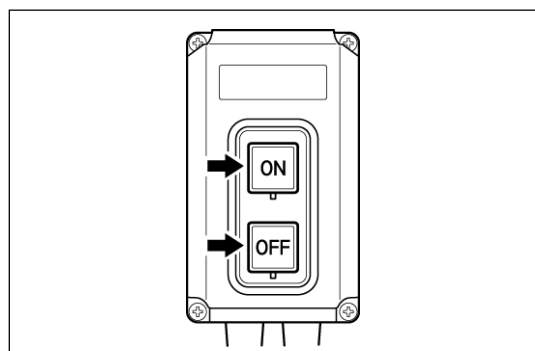
- (8) 水素タンクNo.1のマニュアルバルブを閉じる。



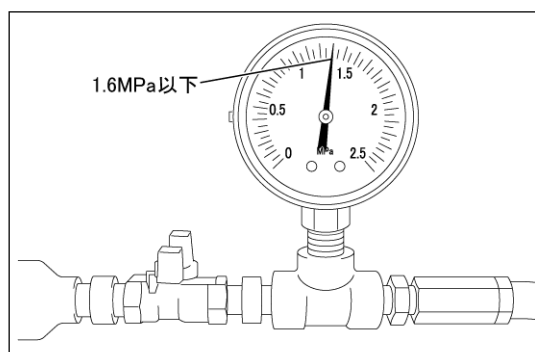
4. 水素タンクNo.2電磁バルブの作動確認  
(1) 水素タンクNo.2のマニュアルバルブを開ける。



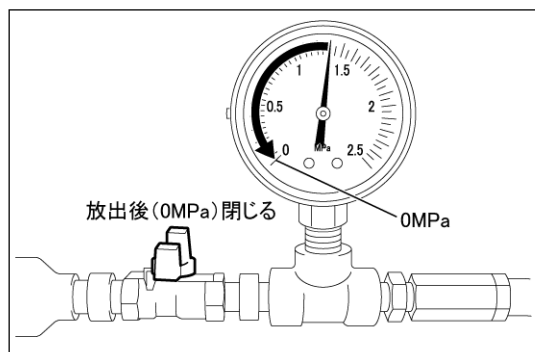
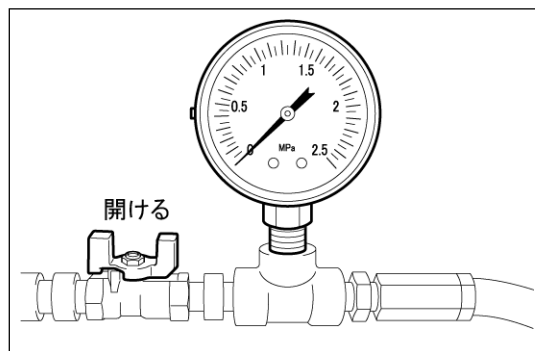
- (2) 電磁バルブ駆動用スイッチをONにし、すぐにOFFにする。



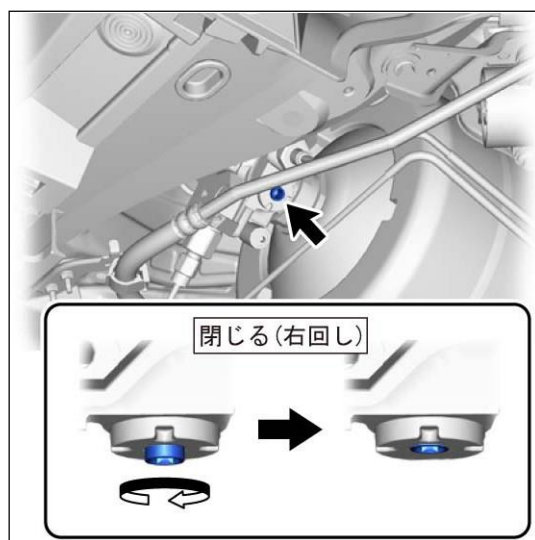
- (3) ツールの圧力計の指針が上昇することを確認する。  
※『圧力が上昇しない場合は、』車両側の電磁バルブの不良が考えられるため作業を中止する。



- (4) ボールバルブのハンドルを左回りいっぱいにしてバルブを開け、圧力計が0MPaになるまで水素ガスを放出する。
- (5) ボールバルブのハンドルを右回りいっぱい回し、バルブを閉じる。

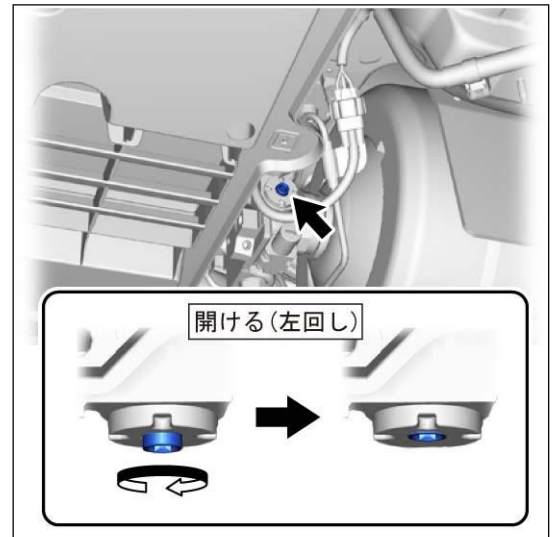


- (6) 水素タンクNo.2のマニュアルバルブを閉じる。

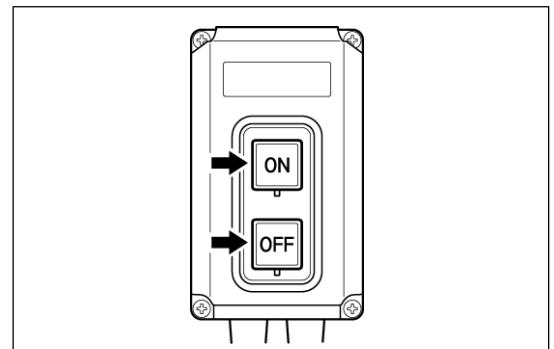


## 5. 水素タンクNo.3電磁バルブの作動確認

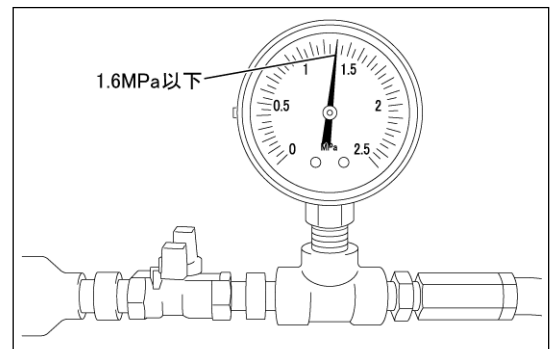
(1) 水素タンクNo.3のマニュアルバルブを開ける。



(2) 電磁バルブ駆動用スイッチをONにし、すぐにOFFにする。



(3) ツールの圧力計の指針が上昇することを確認する。  
※圧力が上昇しない場合は、車両側の電磁バルブの不良が考えられるため作業を中止する。



### <ガス抜き準備完了条件>

下記項目すべてにおいて、確認忘れ・間違いがないことを、ガス抜き作業前に確認する。

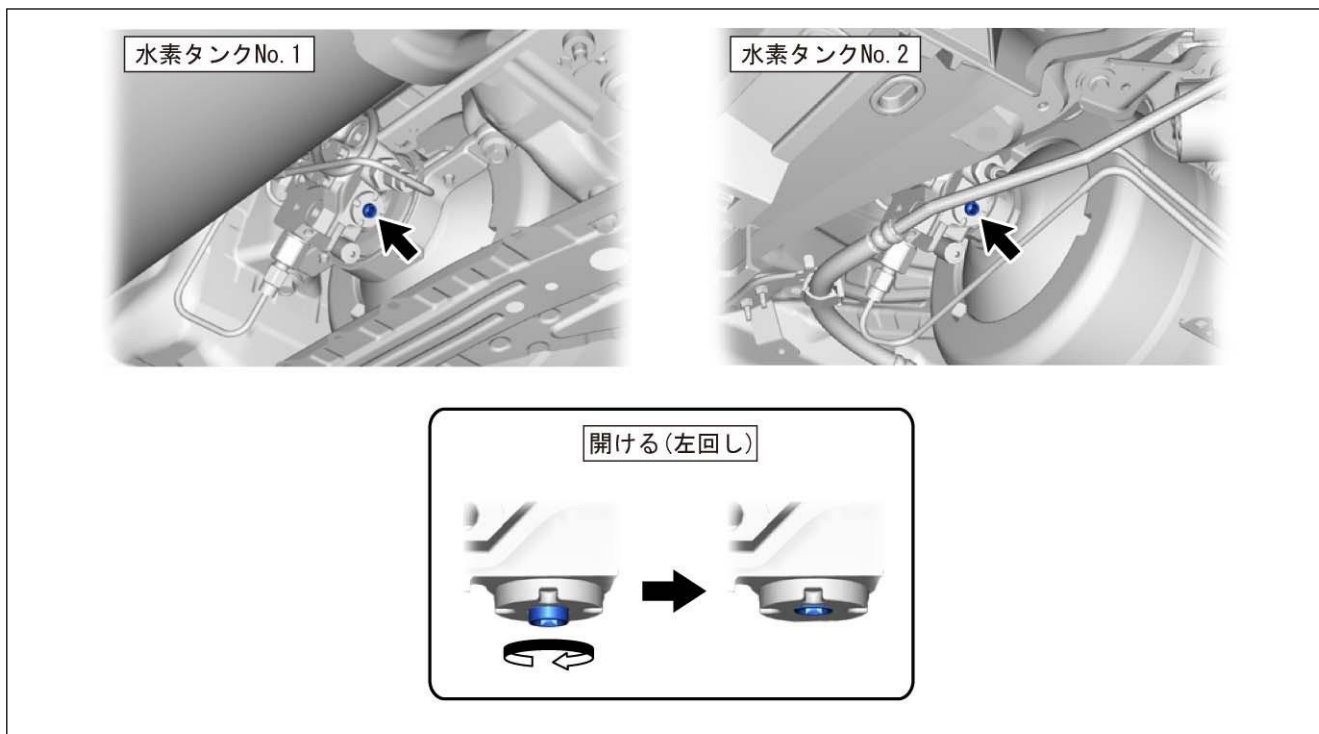
- 水素タンクNo.1の電磁バルブが正常に作動する。
- ツールの圧力計の指針が1.6MPa以下である。
- ツールの各接続箇所からの水素漏れが無い。
- 水素タンクNo.2の電磁バルブが正常に作動する。
- 水素タンクNo.3の電磁バルブが正常に作動する。
- 外気温度0℃以上



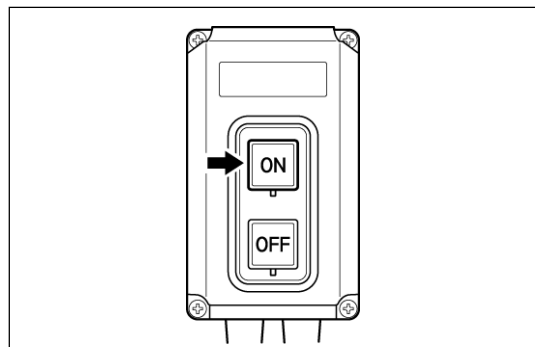
## 6. ガス抜き作業

(1) 水素タンクNo.1、No.2のマニュアルバルブを開ける。

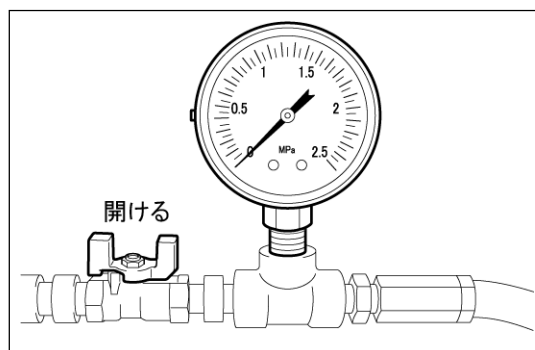
※水素タンクNo.3のマニュアルバルブは、『電磁バルブの作動確認』で開いたまま。



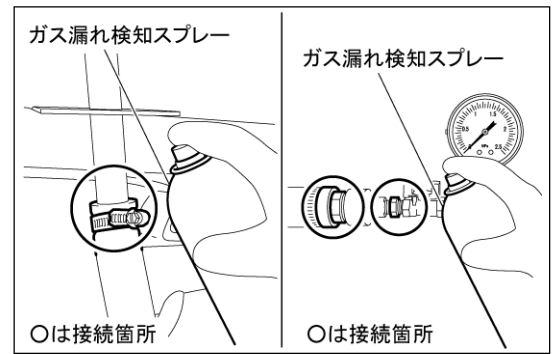
(2) 電磁バルブ駆動用スイッチをONにする。  
※水素タンク3本のマニュアルバルブと電磁バルブがすべて開いている状態になる。



(3) ボールバルブのハンドルを左回りいっぱい  
に回し、バルブを開き水素ガスを放出する。



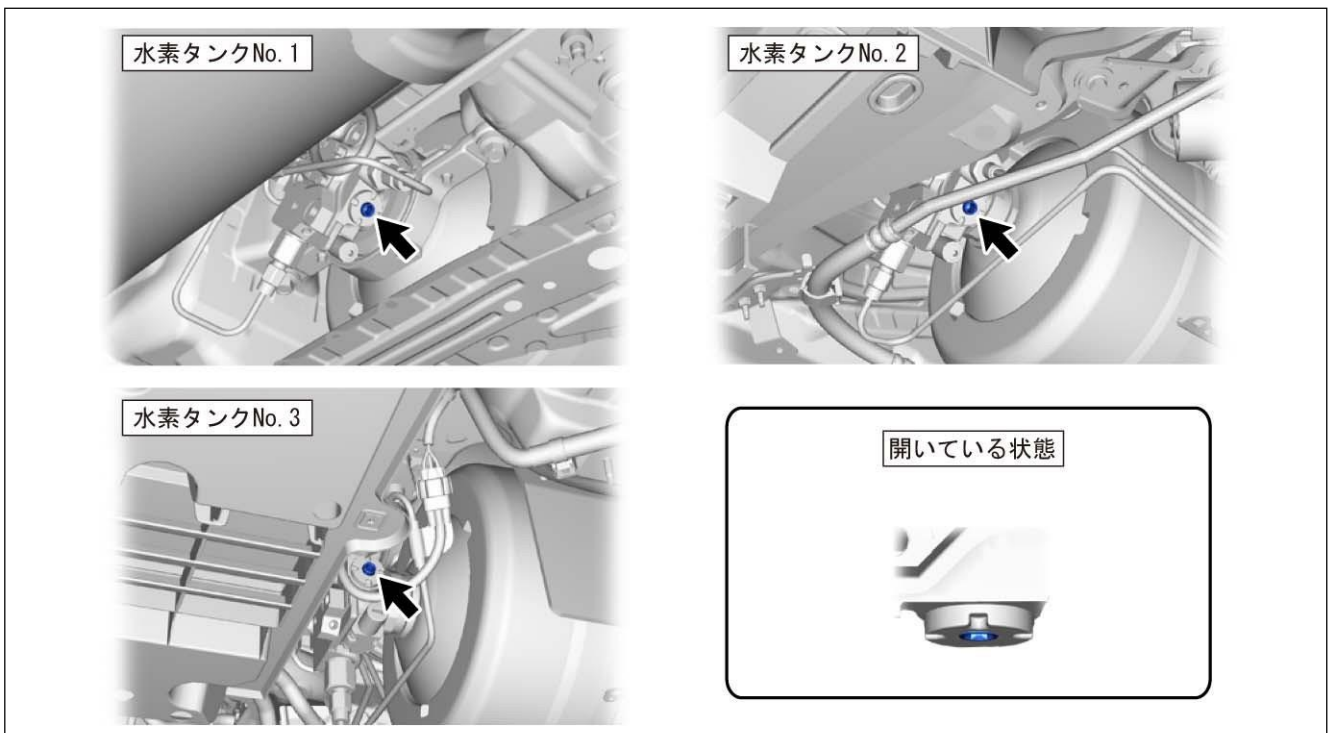
- (4) ガス漏れ検知スプレーをガス放出後すみやかに放出管と燃料ガスホースの接続部とボールバルブ下流側の接続部にスプレーし水素ガスが漏れていないことを確認する。  
 ※スプレーした接続部から泡が発生していないこと。  
 ※ガス漏れがある場合、速やかに電磁バルブ駆動用スイッチのOFFボタンを押し、ガス放出を中断する。ガス漏れ箇所の修繕後に再度、放出する。  
 ⇒水素漏れがあった場合は、P.69ガス抜き異常時の対応の(ガス抜き作業中の異常Ⅲ)を実施する。



- (5) ボールバルブのハンドルを左回りいっぱいに戻し、バルブを開き水素ガスを放出する。  
 ※放出管から水素ガスが放出される際の音(“シュー”)が聞えなくなるまで放出する。

## 7. ガス抜き作業

- (1) 水素タンクNo.1、No.2、No.3のマニュアルバルブが開いているか確認する。  
 ※ガス抜き作業前の開け忘れが無いかの確認

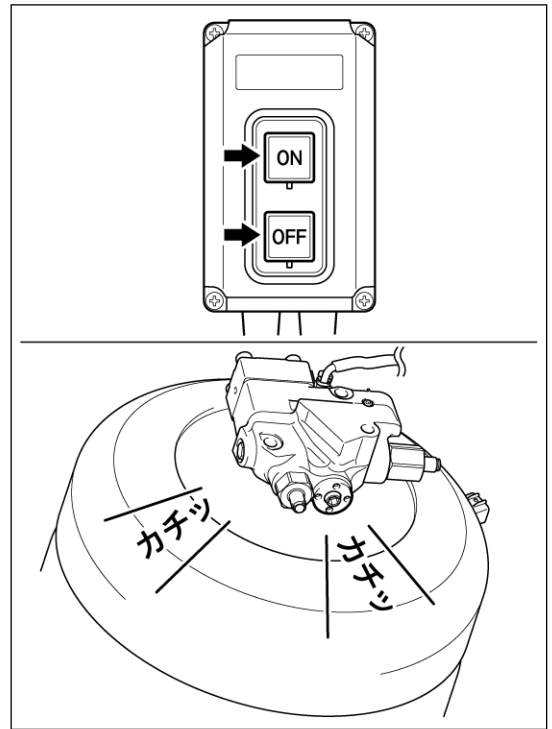


⇒マニュアルバルブの開け忘れがあった状態でガス抜き作業を実施した場合は、P.70ガス抜き異常時の対応の(ガス抜き作業中の異常Ⅳ)を実施する。

- (2) ガス抜き終了後、電磁バルブ駆動用スイッチのON-OFFを何度か繰り返し、各電磁バルブが作動しているか確認する。

※各電磁バルブから「カチッ」という作動音が聞こえる。

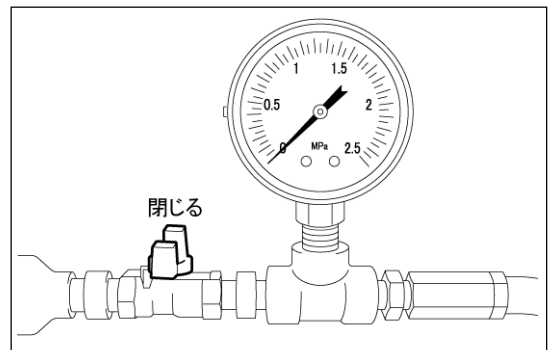
⇒作動音が聞こえない場合は、P.70ガス抜き異常時の対応の(ガス抜き作業中の異常V)を実施する。



- (3) ボールバルブを閉じ、圧力計の指針が上昇しないことを確認する (0.2MPa以下)。

※電磁バルブ駆動用スイッチがONの状態を確認する。

※周囲の騒音等が大きいと、放出音が聞こえ難くても放出途中の場合があるため、圧力計で確認する。



#### <ガス抜き完了条件>

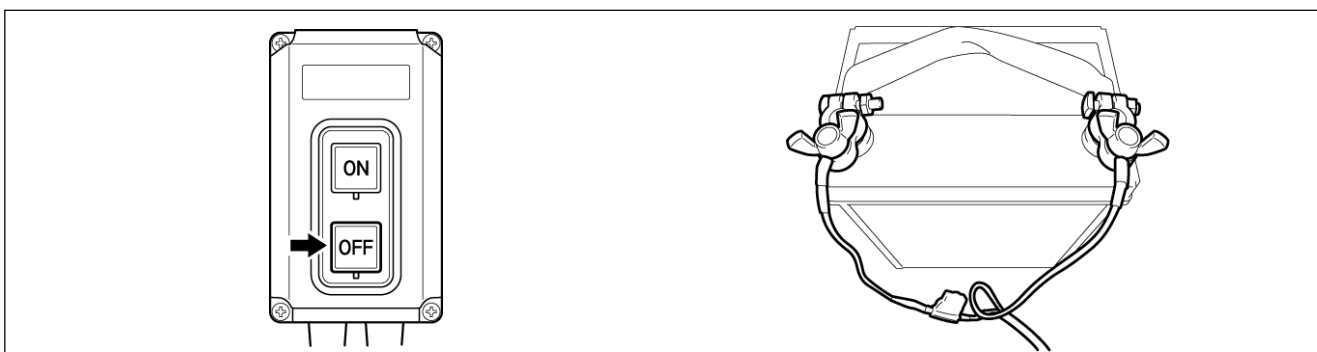
下記項目すべてにおいて、確認忘れ・間違いがないことを確認する。

作業忘れ・抜けがあった場合は、異常時の対応に準じて、再度ガス抜き作業を実施する。

- 放出管から“シュー”音(放出音)が聞こえない
- 水素タンク3本のマニュアルバルブがすべて開いている(開き忘れがない)
- 各水素タンクの電磁バルブが正常に作動する(ガス抜き作業途中で閉じていない)
- ツールのボールバルブを閉じても、圧力計の指針が0.2MPa以下である。

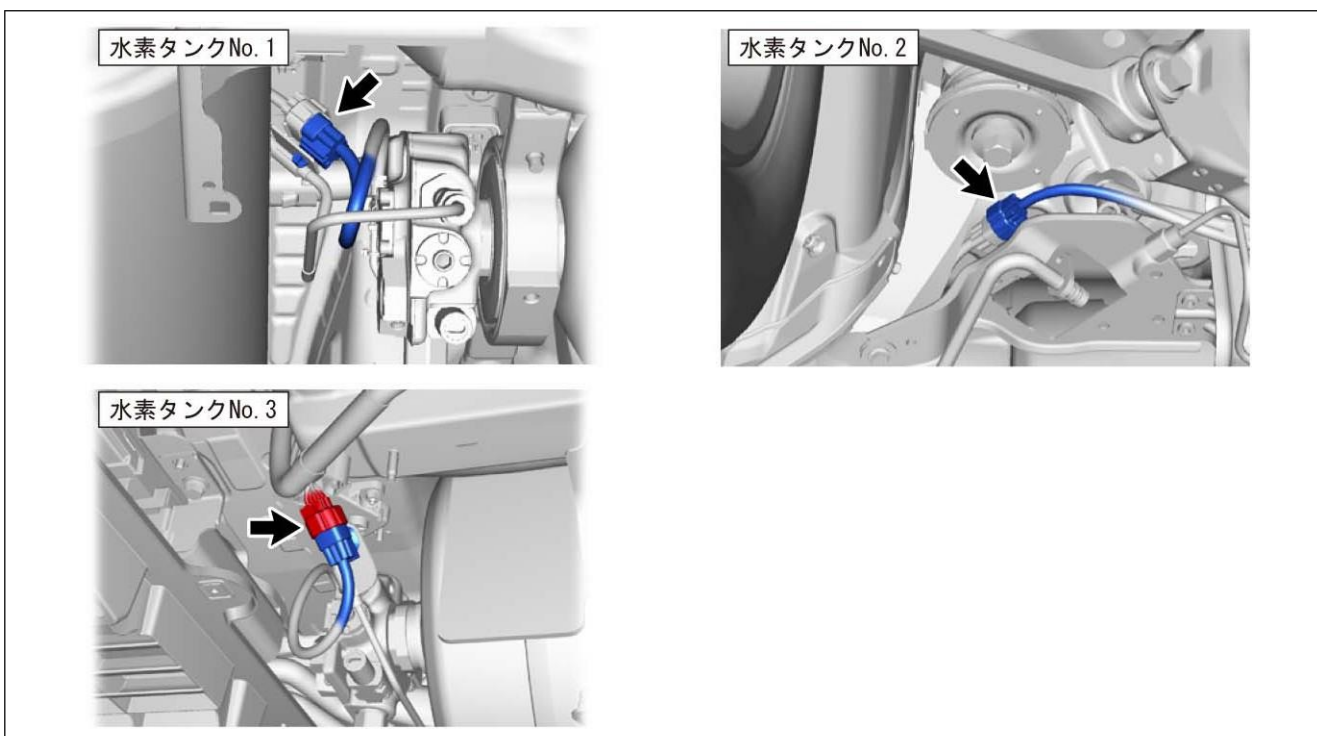
## 8. ガス抜き後の作業、片付け

(1) 電磁バルブ駆動用スイッチをOFFにし、12Vバッテリーを取りはずす。

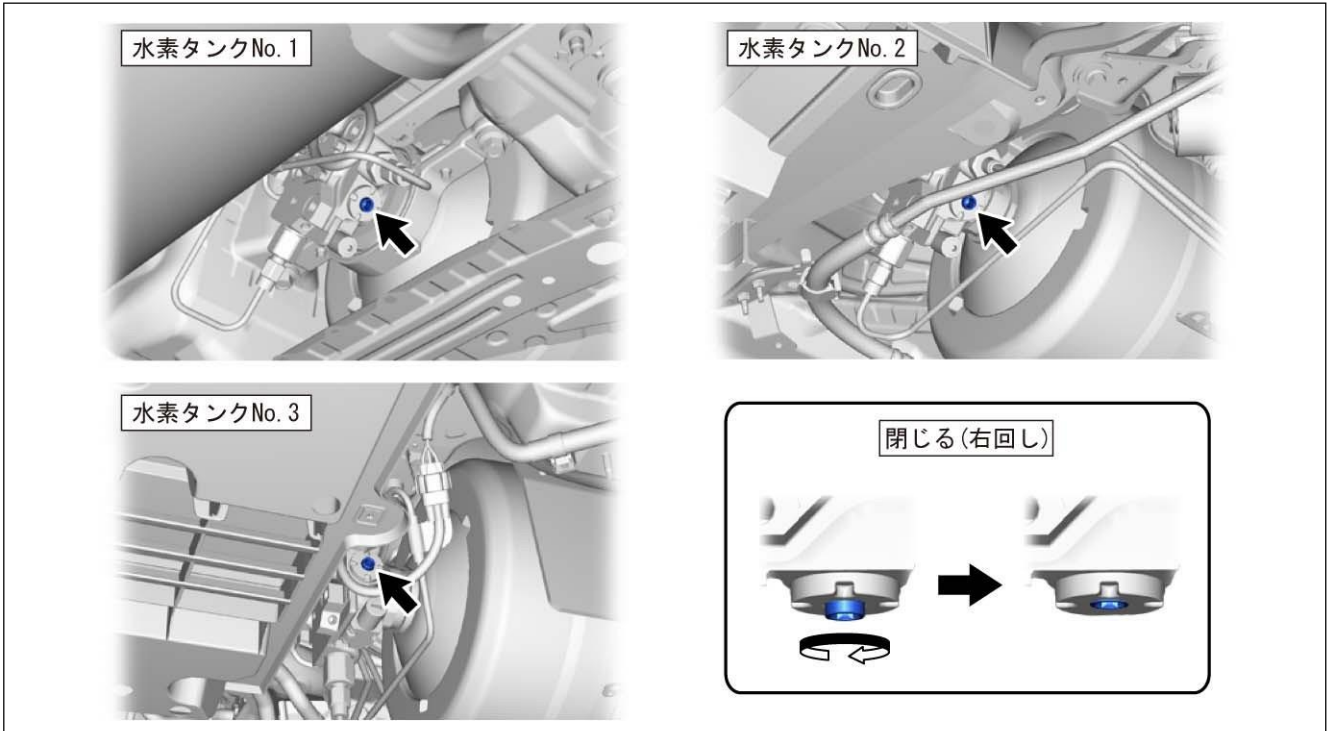


(2) 水素タンク No.1、No.2、No.3それぞれの電磁バルブのコネクターから電磁バルブ駆動用スイッチのコネクターを切り離す。

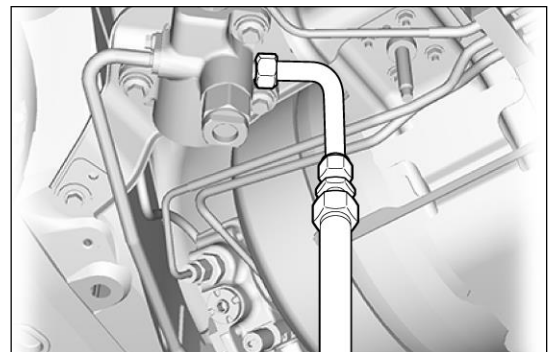
※車両側のコネクターを付け直す必要はない。



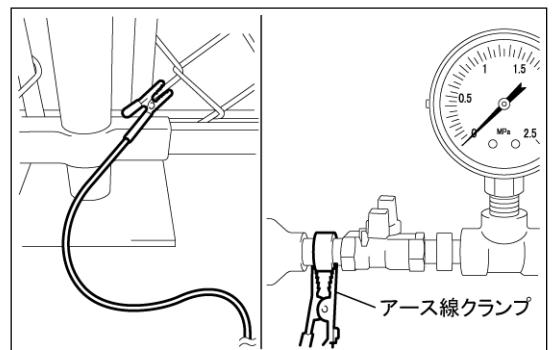
(3) 水素タンクNo.1、No.2、No.3のマニュアルバルブを閉じる。



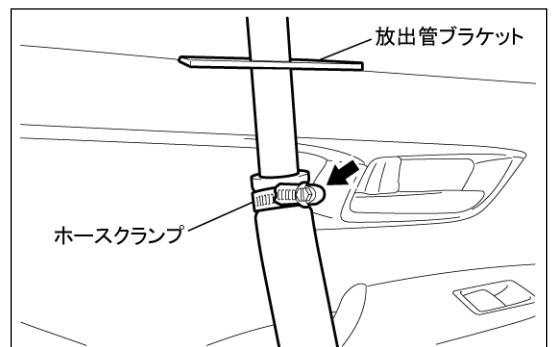
(4) ハイドロジェンサプライレギュレーターの中圧ポートから、ガス抜きツールの中圧ポートアタッチメントを取りはずす。



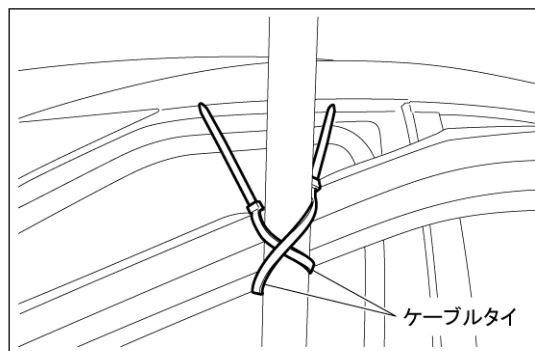
(5) アース線をツールおよび建屋の柱や水道管等から取りはずす。



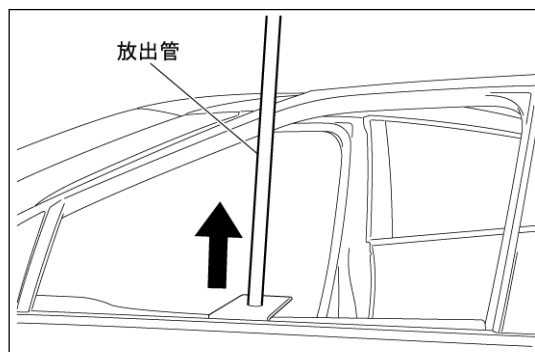
(6) ホースクランプをマイナスイドライバーでゆるめ燃料ガスホースを放出管から抜き取る。



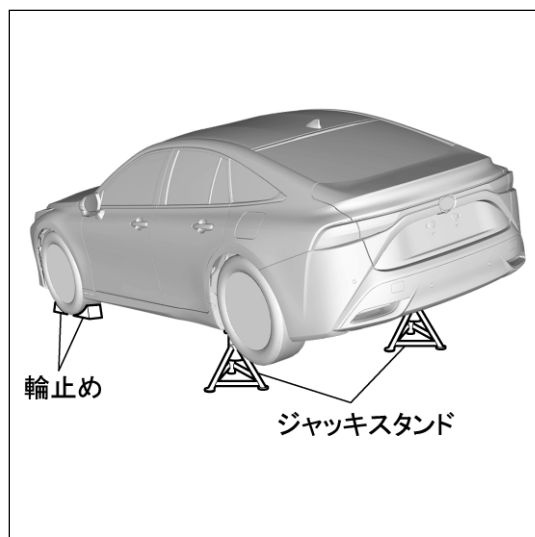
- (7) ケーブルタイをニッパーで切断する。  
※ケーブルタイを切断する際は、放出管が倒れないように支えながら切断する。  
2人以上で作業を行う。



- (8) 放出管ブラケットを窓ガラスとベルトモール間からはずし、放出管を窓枠から抜く。  
※放出管を取りはずす際は、2人以上で作業を行い周りの安全を確認する。



- (9) 車両後部をジャッキアップし、ジャッキスタンドを取りはずす。  
(10) 車両をジャッキダウンする。  
(11) 前輪の輪止めを取りはずす。



## ■ガス抜きチェックシート

	作業	注意点	<input checked="" type="checkbox"/>
1	車両後部をジャッキアップする	車両が安定していること	
2	アンダーカバー類を外す	水素関連部品の作業ができるように	
3	作業エリアに散水する	濡れることを気にして少量にしないこと	
4	放出管を窓枠に取付ける	垂直に、倒れないようにする	
5	放出管にホースを取付ける	ホースクランプを確実に、外れないように	
6	ツールにアース線を取付ける	接地している金属に取付ける	
7	タンク3本のマニュアルバルブを閉じる	底付きするまで確実に、壊さないように	
8	中圧ポート継手を取付ける	Oリングを確認する、9.0 N・m (92 kgf・cm)で締める	
9	電磁バルブ駆動用スイッチを取付ける。	奥まで確実に挿入する	
10	スイッチを電源に接続する	接続前に、スイッチのOFFを確認する	
11	ツールのボールバルブを閉じる	—	
12	No.1タンクのマニュアルバルブを開ける	—	
13	No.1電磁バルブの作動確認	スイッチON⇔OFFはすぐに。圧力計の指針上昇で確認	
14	ツールの漏れ確認、ツール内ガス放出	取付部、連結部を確認する。漏れがあったら修繕する	
15	ボールバルブを開け、閉じる	—	
16	No.1タンクのマニュアルバルブを閉じる	—	
17	No.2タンクのマニュアルバルブを開ける	—	
18	No.2電磁バルブの作動確認	スイッチON⇔OFFはすぐに。圧力計の指針上昇で確認	
19	ボールバルブを開け、閉じる	—	
20	No.2タンクのマニュアルバルブを閉じる	—	
21	No.3タンクのマニュアルバルブを開ける	—	
22	No.3電磁バルブの作動確認	スイッチON⇔OFFはすぐに。圧力計の指針上昇で確認	
23	No.1、No.2のマニュアルバルブを開ける	—	
24	電磁バルブ駆動用スイッチをONにする	—	
25	ツールのボールバルブを開ける	—	
26	ボールバルブより下流の漏れを確認する	漏れがあったら中断して修繕する	
27	放出音が聞こえなくなるまで放置する	高圧ガス放出作業中であることを周囲にわかるように	
28	ボールバルブを閉じ、残圧を確認する	圧力計が0.2MPa以下であること	
29	電磁バルブの作動を確認する	電源不良によるガス抜き中断を判断するため	
30	片付ける	—	

## ■ガス抜き異常時の対応

### ・ガス抜き作業中の異常 I

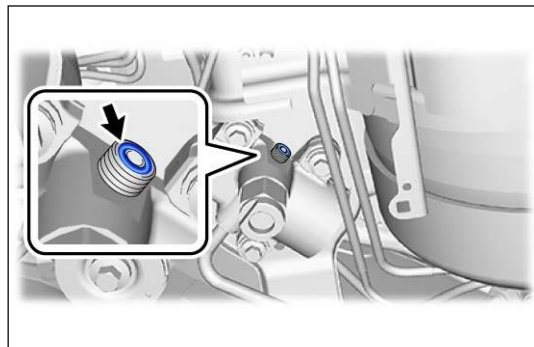
水素タンクの電磁バルブの作動確認時に、圧力計が1.6MPaを越えた場合は、水素タンクの電磁バルブの異常が疑われるため、中圧ポートからのガス抜き作業を中止する。

<参考>

Oリング品番:90301-09037

トヨタ純正FCグリース品番:08887-02909

※Oリング交換時は、Oリングおよびネジ部にグリースを塗布する。



### ・ガス抜き作業中の異常 II

水素タンクの電磁バルブの作動確認時に、圧力計が1.6MPaを越えた場合は、水素タンクの電磁バルブの異常が疑われるため、中圧ポートからのガス抜き作業を中止する。

#### 【ガス抜き中止手順】

1. 電磁バルブ駆動用スイッチOFFにし、水素タンクの電磁バルブを閉じる。
2. 電磁バルブ駆動用スイッチのコネクターを水素タンクの電磁バルブのコネクターから取りはずす。
3. 水素タンクの各マニュアルバルブを閉じる。
4. ツールのボールバルブを開き、ツール内の水素を放出する。
5. 水素ガス有りの状態で、車両からタンクを取外す。
6. 高圧ガス取扱い専門業者に処理を依頼する。

### ・ガス抜き作業中の異常 III

ガス抜きツールの漏れ確認時に漏れがあった場合は、ツールの修繕が必要なため、ガス抜き作業を中断する。

#### 【ガス抜き中断手順】

1. 電磁バルブ駆動用スイッチOFFにし、水素タンクの電磁バルブを閉じる。
  2. 電磁バルブ駆動用スイッチのコネクターを水素タンクの電磁バルブのコネクターから取りはずす。
  3. 水素タンクの各マニュアルバルブを閉じる。
  4. ツールのボールバルブを開き、ツール内の水素を放出する。
  5. ガス抜きツールの修繕を、豊通リサイクル(株)に依頼する。
  6. 修繕後、返送されたツールを使用し、ガス抜き作業を再開する。
- ※ 高圧ガスの関連知識、技能を有している場合は、増し締めやシール材の補修等の措置を施してもよい。



・ガス抜き作業中の異常Ⅳ

ガス抜き完了時の最終確認で、マニュアルバルブが閉じたままのタンクがあった場合は、ガス抜きが終わった水素タンクのマニュアルバルブを先に閉じ、残ガスがある水素タンクのみ再度ガス抜き作業を行う。

・ガス抜き作業中の異常Ⅴ

ガス抜き完了時の最終確認で、水素タンクの電磁バルブが作動しなかった場合は、ガス抜き作業の途中で、電磁バルブが閉じ、水素がタンク内に残っている可能性があるため、下記手順でガス抜き作業を再開する。

【ガス抜き再開手順】

1. 電磁バルブ駆動用スイッチをOFFにしておく。
2. 電源のDC12Vバッテリーを充電状態の良い物に交換する(補充電する)。
3. ツールのボールバルブを閉じる。
4. 電磁バルブ駆動用スイッチをONし、「カチッ」という作動音がするかを耳で確認する。  
音がしなかった場合は、電磁バルブの故障などで、水素タンクに高圧ガスが残っていることが考えられるため、作業を中止し高圧ガス取り扱い専門業者に処理を依頼する。
5. 圧力計で圧力上昇の有無を確認する。⇒ 圧力計が上昇した場合は、ガス抜きは完了していないため、ボールバルブを開き、ガス抜きを再開する。

## 【5】水素タンクの取りはずし

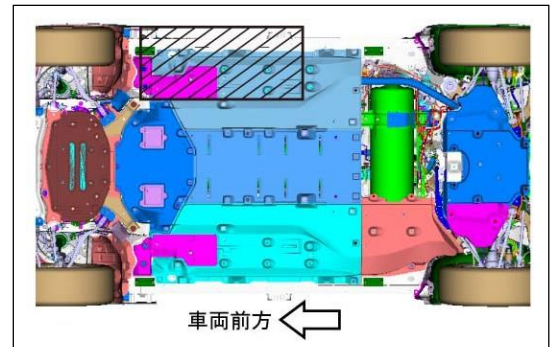
### <注意！>

- 作業は必ず適切な保護具(作業帽またはヘルメット、保護メガネ、軍手、静電手袋、絶縁手袋、長そで・長ズボンの作業服、静電靴)を着用して行ってください。
  - 作業時はライターや携帯電話(電気製品)を携帯しないでください。
  - 作業は風通しの良い場所で行ってください。
  - 作業は火気から8m以内を避けて行ってください。(推奨10m以上離す)
  - ガス抜きツールに記載された環境温度以下でガス抜き作業をしないでください。ガス抜き作業中にタンクから水素ガスが漏れるおそれがあります。
- 以上をお守りいただき、正しい手順で実施していただかないとタンク内の水素に引火し、重大な事故につながる恐れがあります。

### 1. 車両右側が下、左側が上になるように横倒しにする。

※水素タンクNo.2、No.3の電磁バルブが上になるため作業がしやすい。

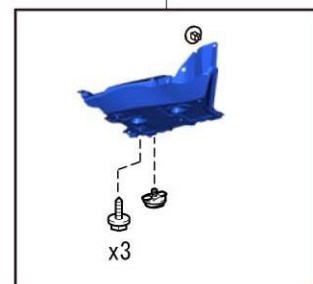
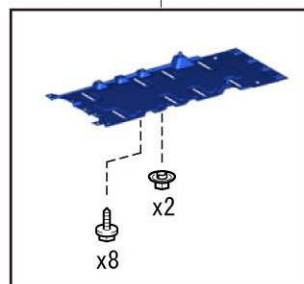
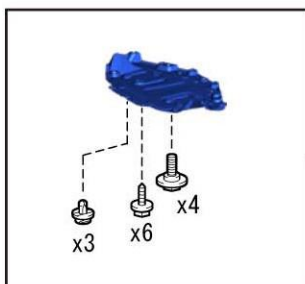
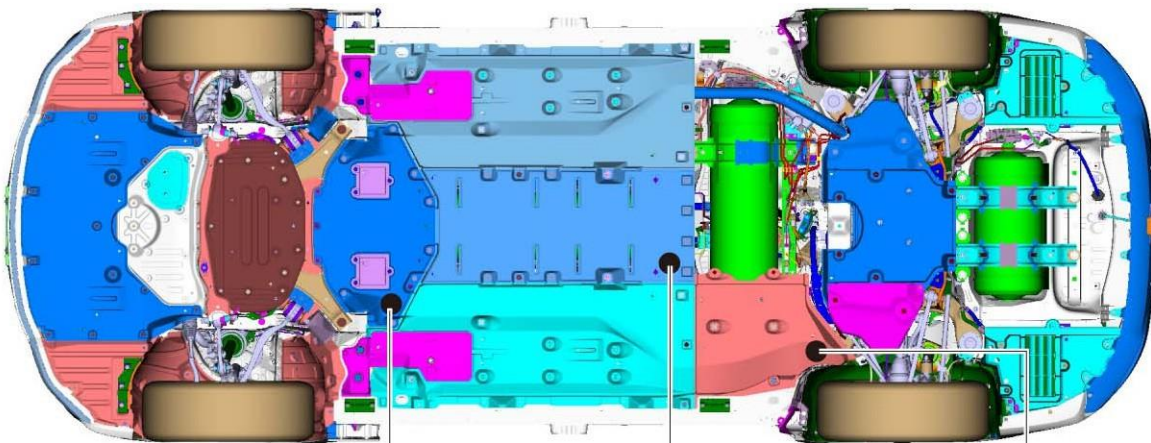
※フォークリフトで横倒しする場合は、図の斜線部の位置を持ち上げ、配管等を損傷させないように注意しながら作業する。



### 2. 次の部品を取りはずす。

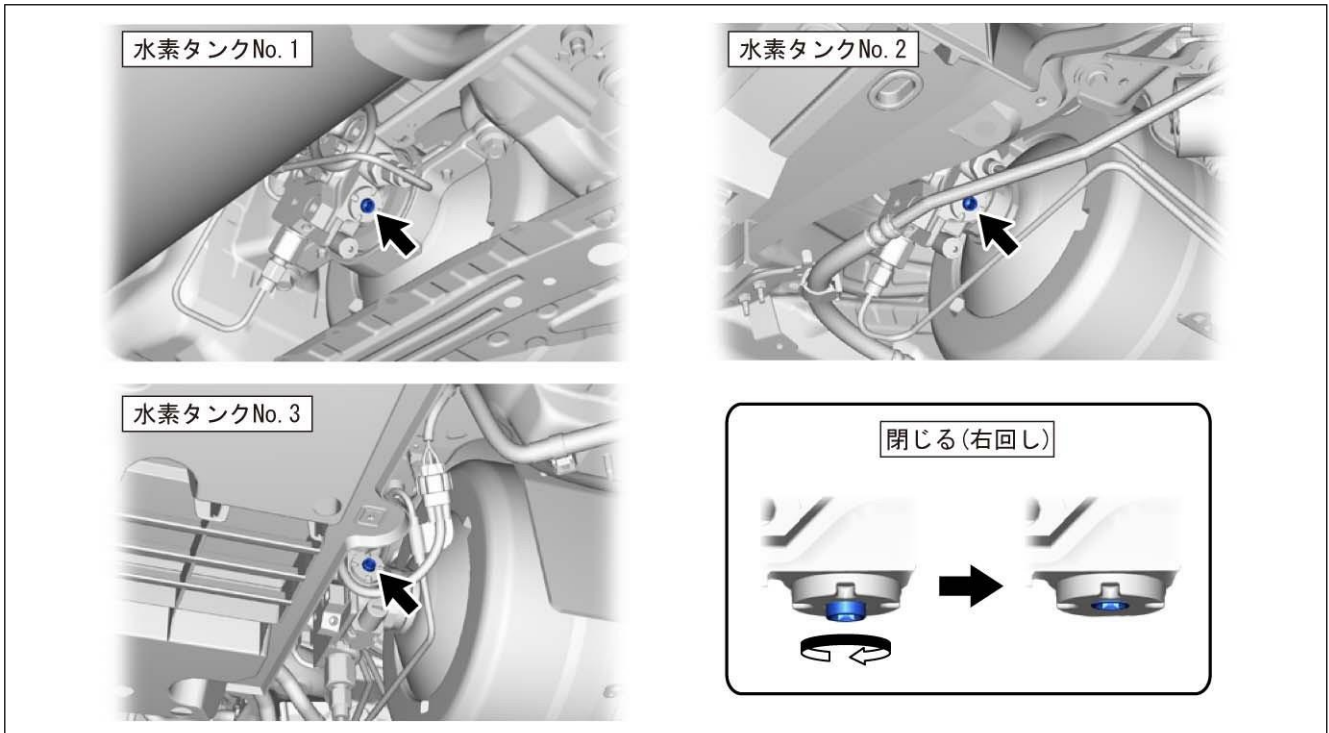
- ① リヤフロアボードSUB-ASSY No.4
- ② リヤフロアボードSUB-ASSY No.3

- ③ リヤフロアサイドメンバカバーRH

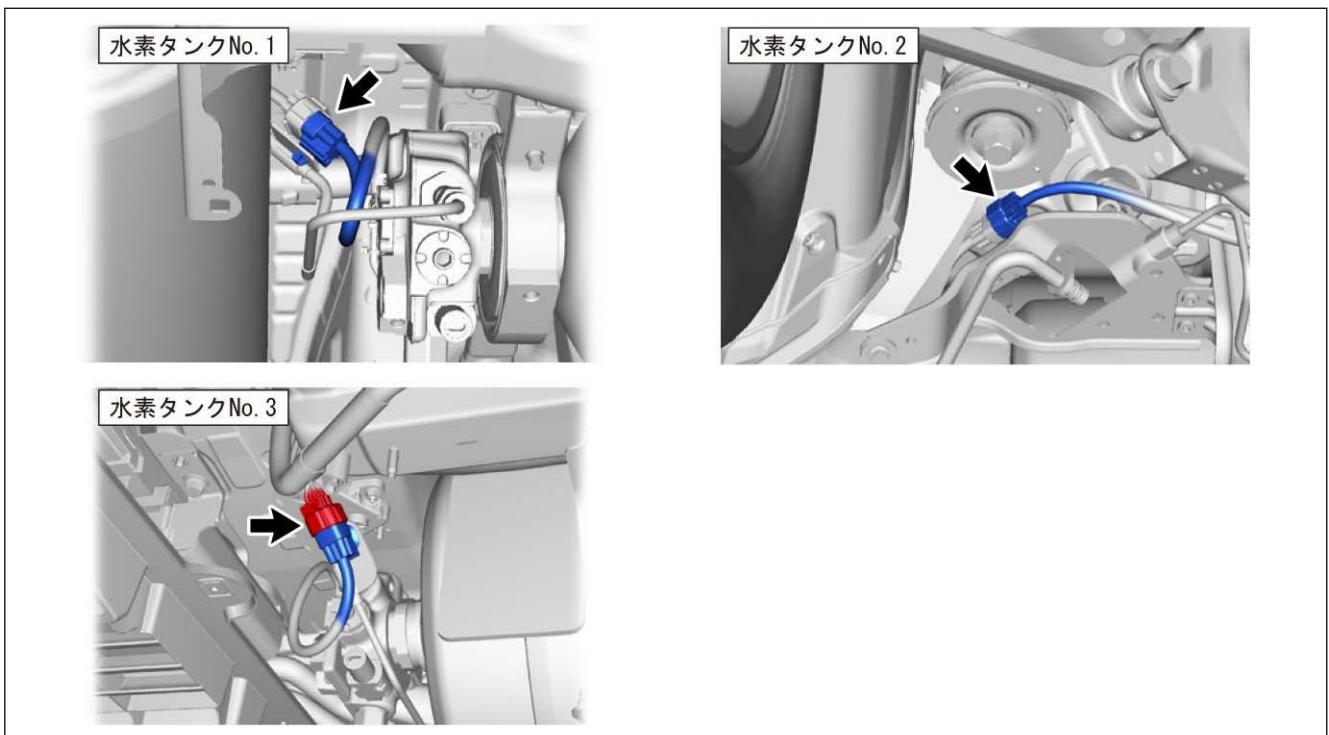


### 3. 水素タンクの取りはずし作業前の確認

- (1) 水素タンクNo.1、No.2、No.3のマニュアルバルブが閉じていることを確認する（開いている場合は、閉じる）。



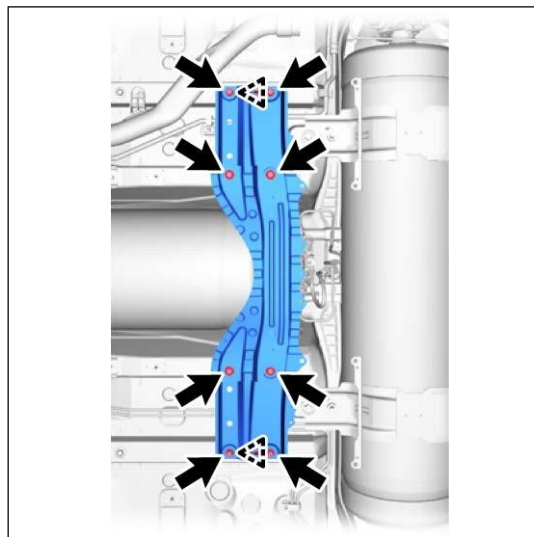
- (2) 水素タンクNo.1、No.2、No.3 それぞれの電磁バルブのコネクターが車両から切り離されていることを確認する（コネクターが接続されている場合は、切り離す）。



#### 4. 水素タンクNo.1の取りはずし

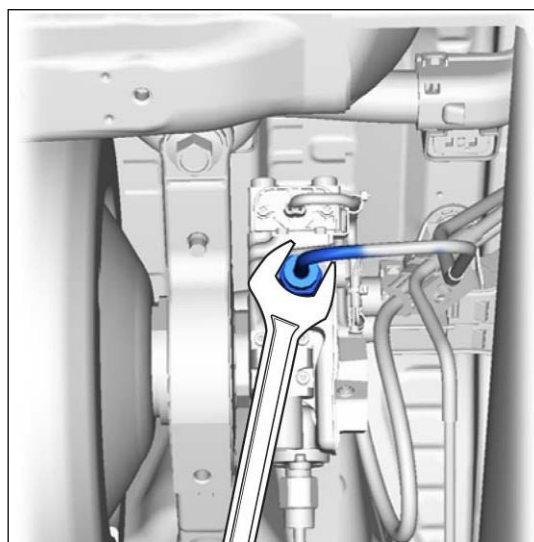
(1) フロントフロアブレースSUB-ASSY CTR を取りはずす。

- ①ボルト8本をはずす。
- ②クリップのかん合2箇所をはずし、フロントフロアブレースSUB-ASSY CTRを取りはずす。



(2) ハイドロジェンタンクチューブNo.2を切り離す。

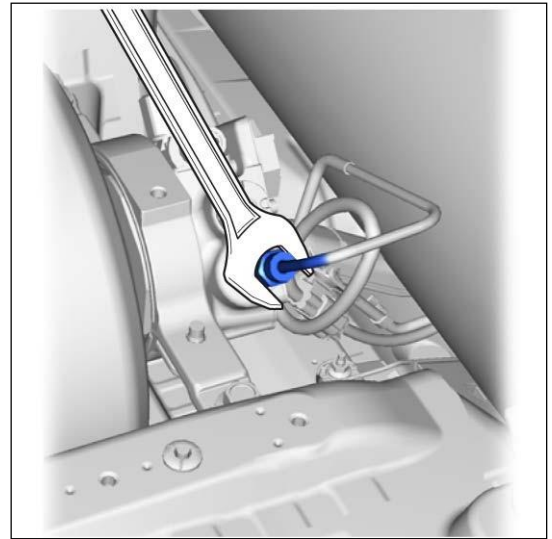
- ①ユニオンナットをゆっくりゆるめ、タンクチューブ内の水素ガスを減圧する。  
※水素ガスが抜ける音が鳴り始めたらユニオンナットを回すのをやめ、音が止まったら再度ゆっくりとユニオンナットをゆるめる。この作業を繰り返し、音がなくなるまで行う。
- ②ハイドロジェンタンクチューブNo.2を切り離す。



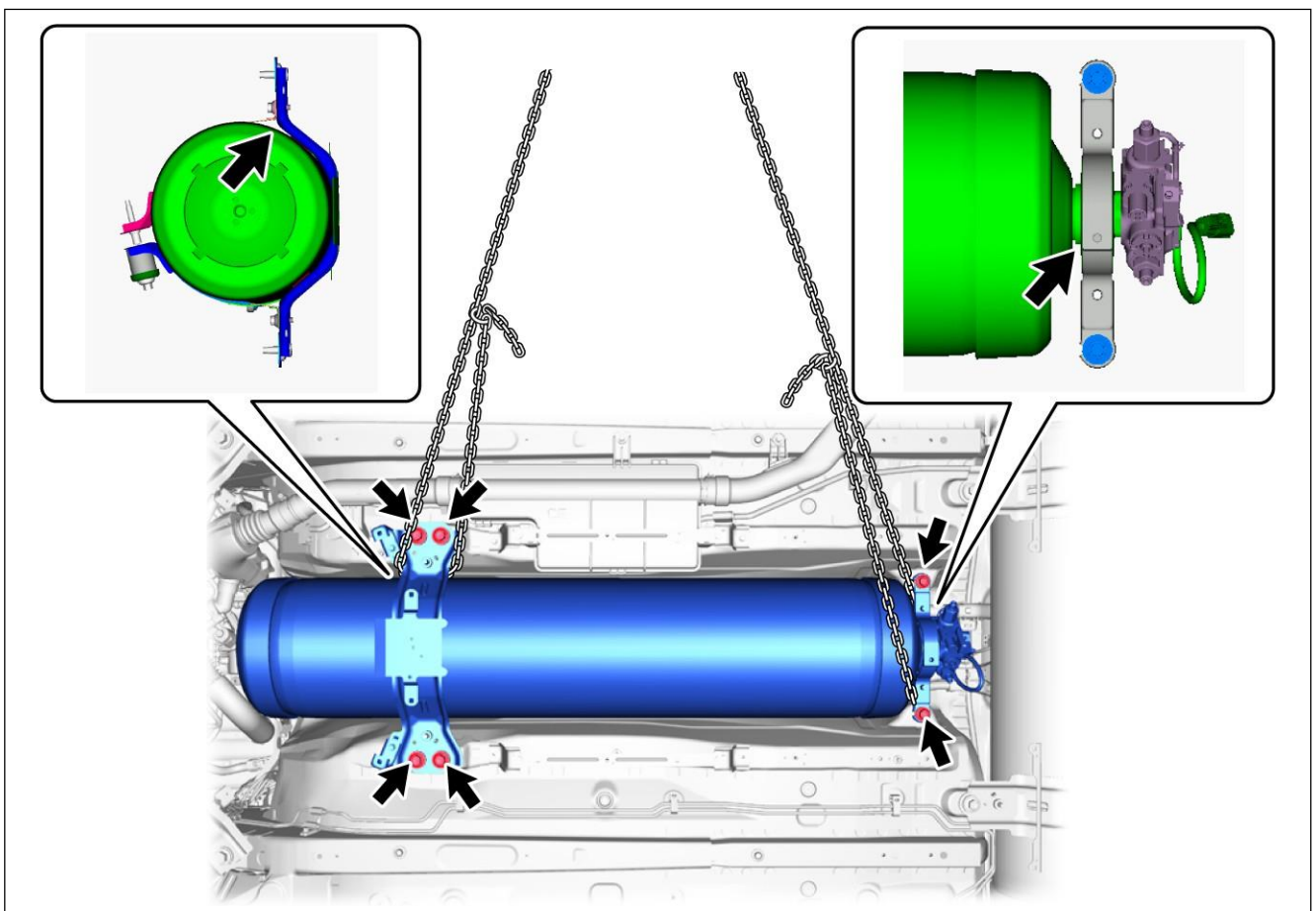
#### <注意！>

- ガス抜き作業後、最初に高圧水素配管のユニオンナットを緩める際は、保護めがねおよび手袋を着用し素手でユニオンナットを緩めない。
- ガス抜き作業を行っていても高圧水素配管内の圧縮水素ガスは完全に減圧出来ないため、高圧水素配管内に残っている高圧の圧縮水素ガスが吹き出し重大な事故となるおそれがある。

- (3) ユニオンナットをゆっくりゆるめ、ハイドロジェンタンクチューブNo.5を切り離す。

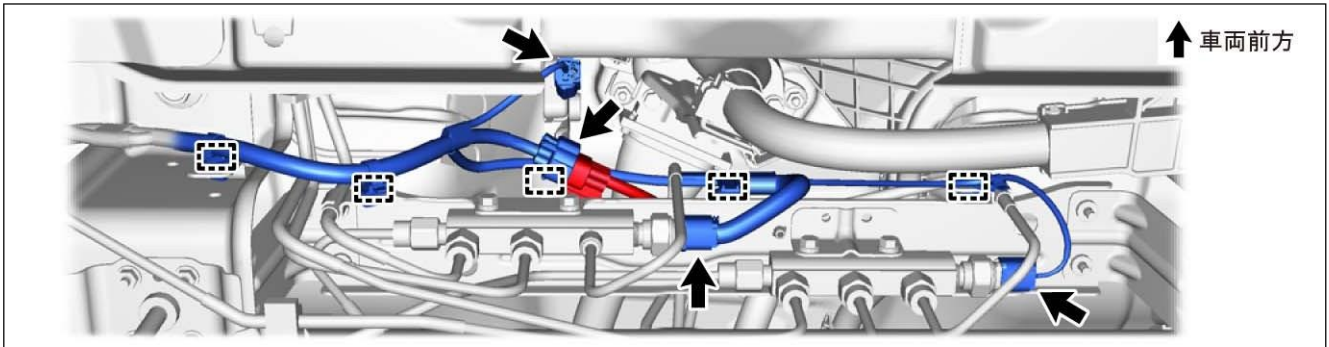


- (4) 水素タンクNo.1のフレーム部およびブラケット部にナスカン等で、ワイヤーロープをつなぎ、水素タンクをフォークリフト等で吊り上げれる状態にする(軽くワイヤーロープ等が張った状態)。  
(5) ハイドロジェンタンクブラケットSUB-ASSY LWRのボルト2本を取りはずす。  
(6) ハイドロジェンタンクフレームSUB-ASSY No.1のボルト4本を取りはずす。  
※先にフレーム側のボルトを外すと、ブラケットにタンク重量がかかるため、ブラケット側のボルトを取りはずすこと。  
(7) 水素タンクNo.1をフォークリフト等で吊り上げ、車両から切り離す。(この車両の水素タンクNo.1の重量は約46kg)

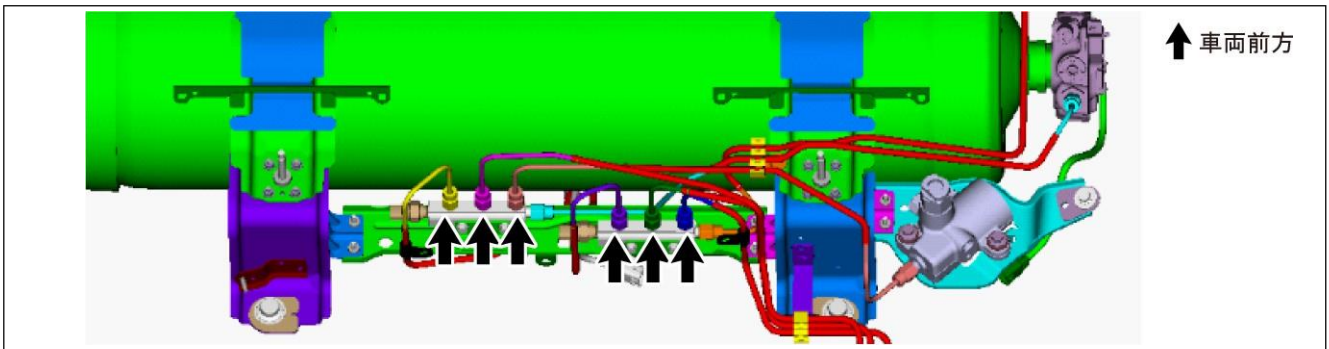


## 5. 水素タンクNo.2の取りはずし

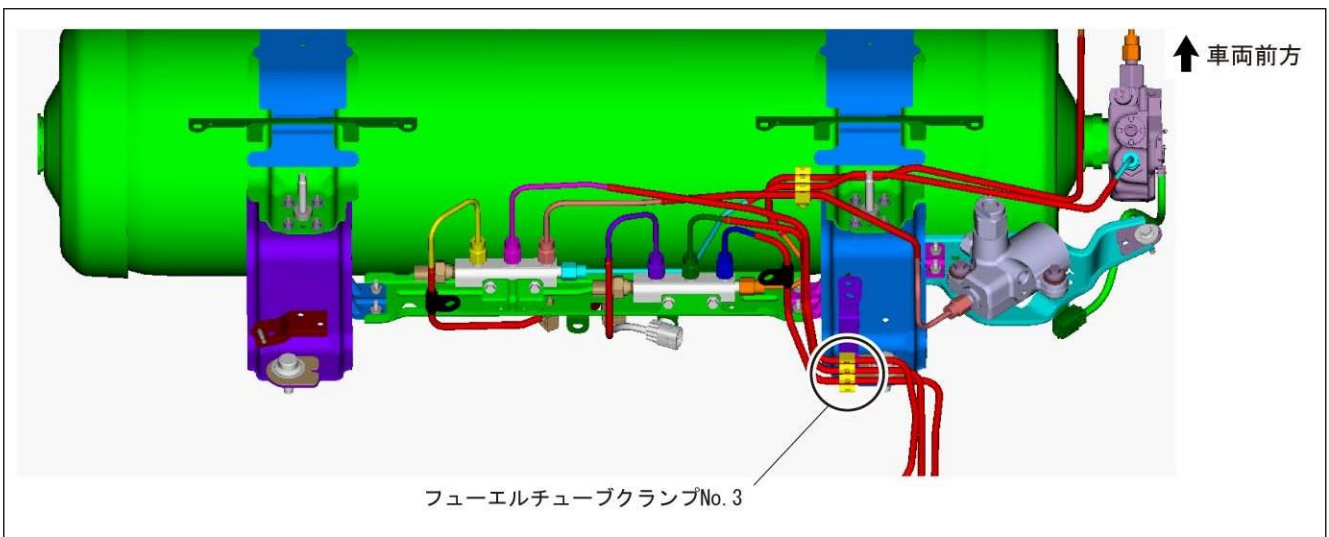
- (1) コネクター(4箇所)を切り離す。
- (2) クランプ4箇所のかん合をはずす。



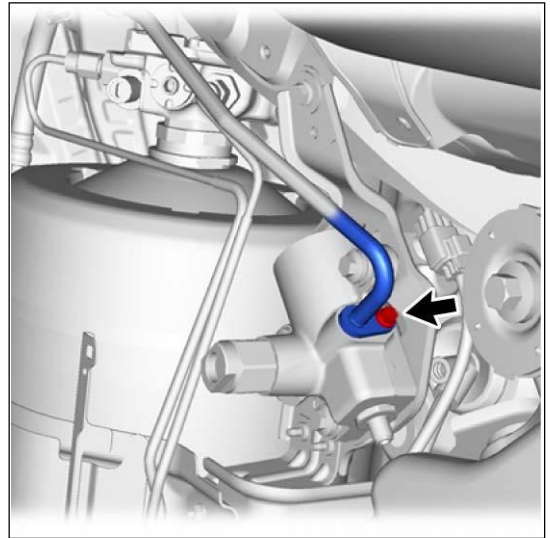
- (3) ユニオンナット6個をゆるめ、各ハイドロジェンタンクチューブをハイドロジェンタンクチューブジョイントASSYから切り離す(6箇所)。



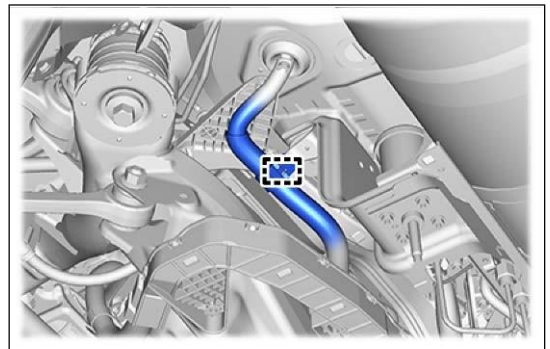
- (4) 各ハイドロジェンタンクチューブをフューエルチューブクランプNo.3から切り離す(3本)。



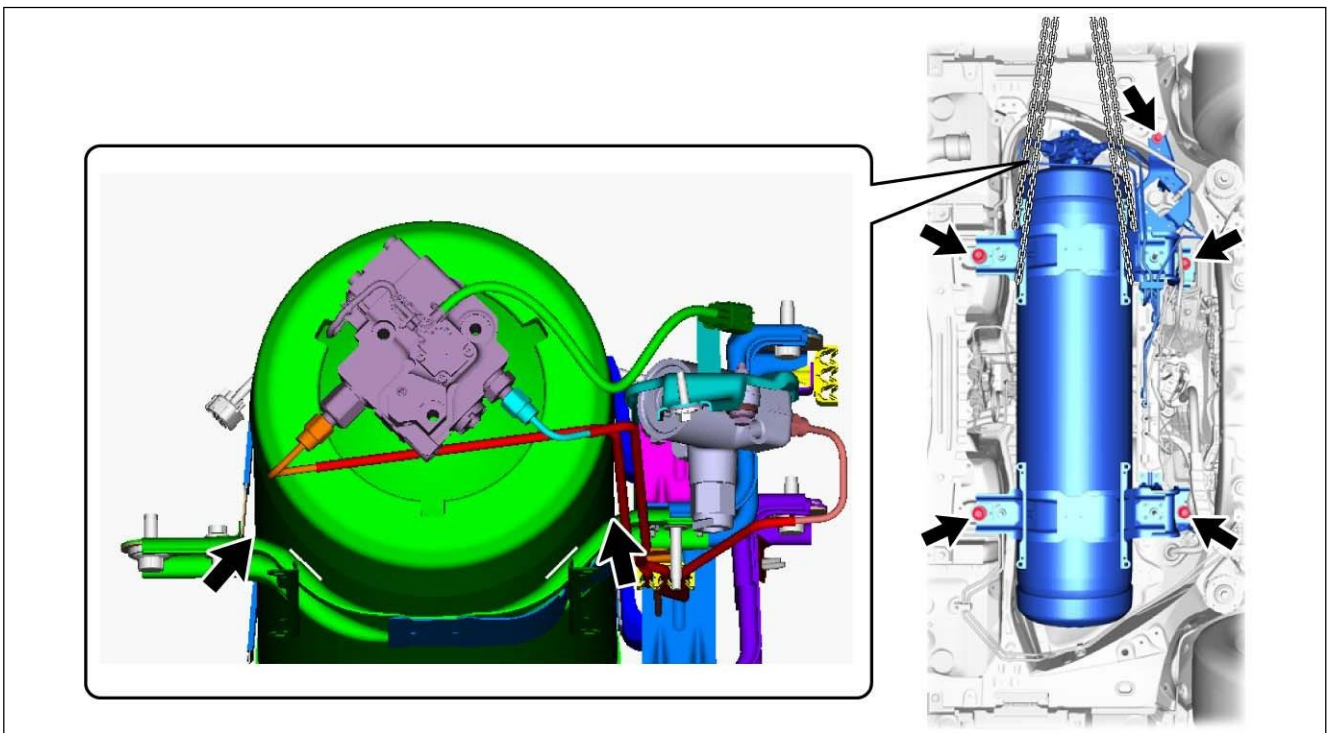
- (5) ボルトをはずし、水素サプライチューブSUB-ASSY No.3を水素サプライレギュレータから切り離す。



- (6) フロアワイヤNo.3のクランプを水素タンクフレームから切り離す。

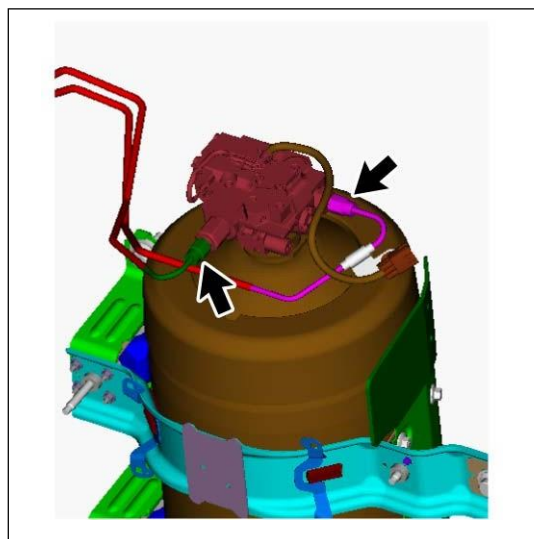


- (7) 水素タンクNo.2のフレーム部にナスカン等で、ワイヤーロープをつなぎ、水素タンクをフォークリフト等で吊り上げる。  
※車両が浮き上がるほど吊り上げない。
- (8) ボルト5本を取りはずし、水素タンクNo.2をフォークリフト等で吊り上げ、車両から切り離す。(この車両の水素タンクNo.2の重量は約40kg)

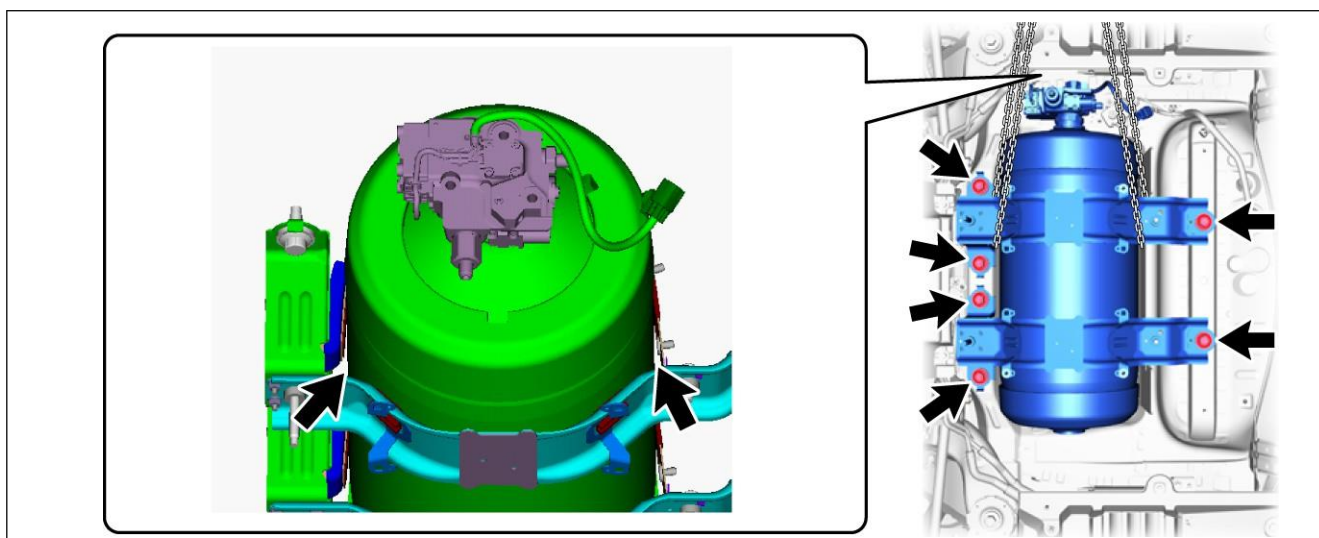


## 6. 水素タンクNo.3の取りはずし

- (1) ユニオンナット2個を緩め、水素タンクチューブNo.4と水素タンクチューブNo.7を水素タンクNo.3から切り離す。



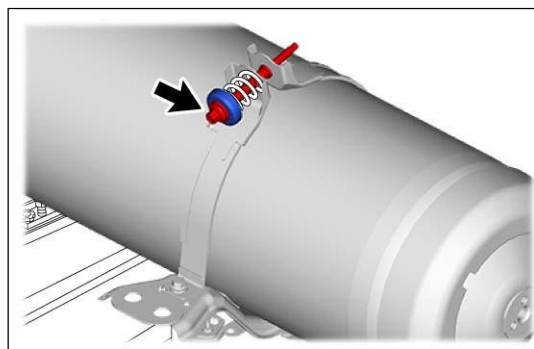
- (2) 水素タンクNo.3のフレーム部にナスカン等で、ワイヤーロープをつなぎ、水素タンクをフォークリフト等で吊り上げる。※車両が浮き上がるほど吊り上げない。
- (3) ボルト6本を取りはずし、水素タンクNo.3をフォークリフト等で吊り上げ、車両から切り離す。(この車両の水素タンクNo.3の重量は約26kg)



## 7. 付属部品取りはずし

### ◆(1)は水素タンクNo.1の作業

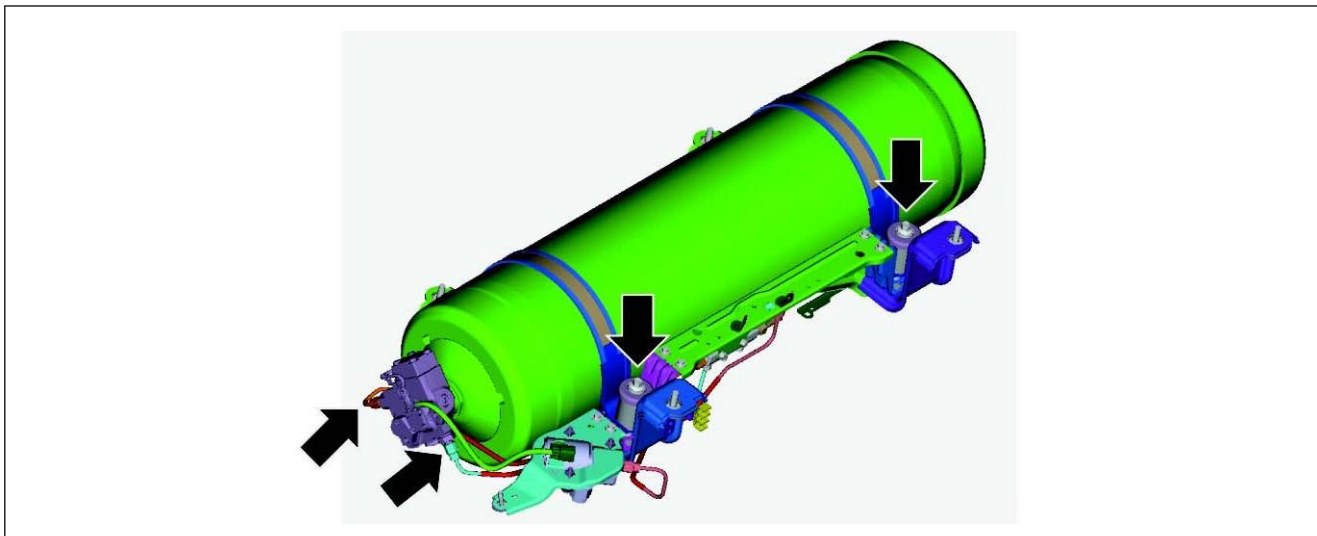
- (1) ボルトをはずし、水素タンクスプリングボルトカップFR、コンプレッションスプリングおよび水素タンクバンドSUB-ASSYを取りはずす。





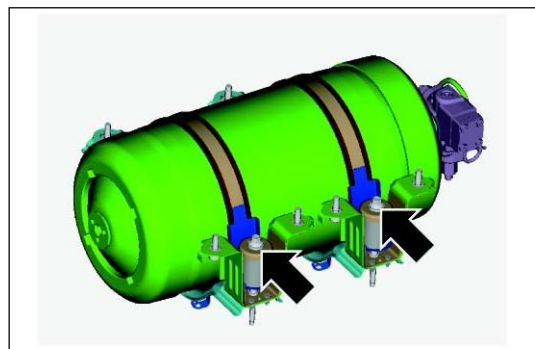
◆(2)~(3)は水素タンクNo.2の作業

- (2) 電磁バルブから水素タンクチューブ2本と取りはずす。
- (3) ボルト2本をはずし、タンクフレームを取りはずす。



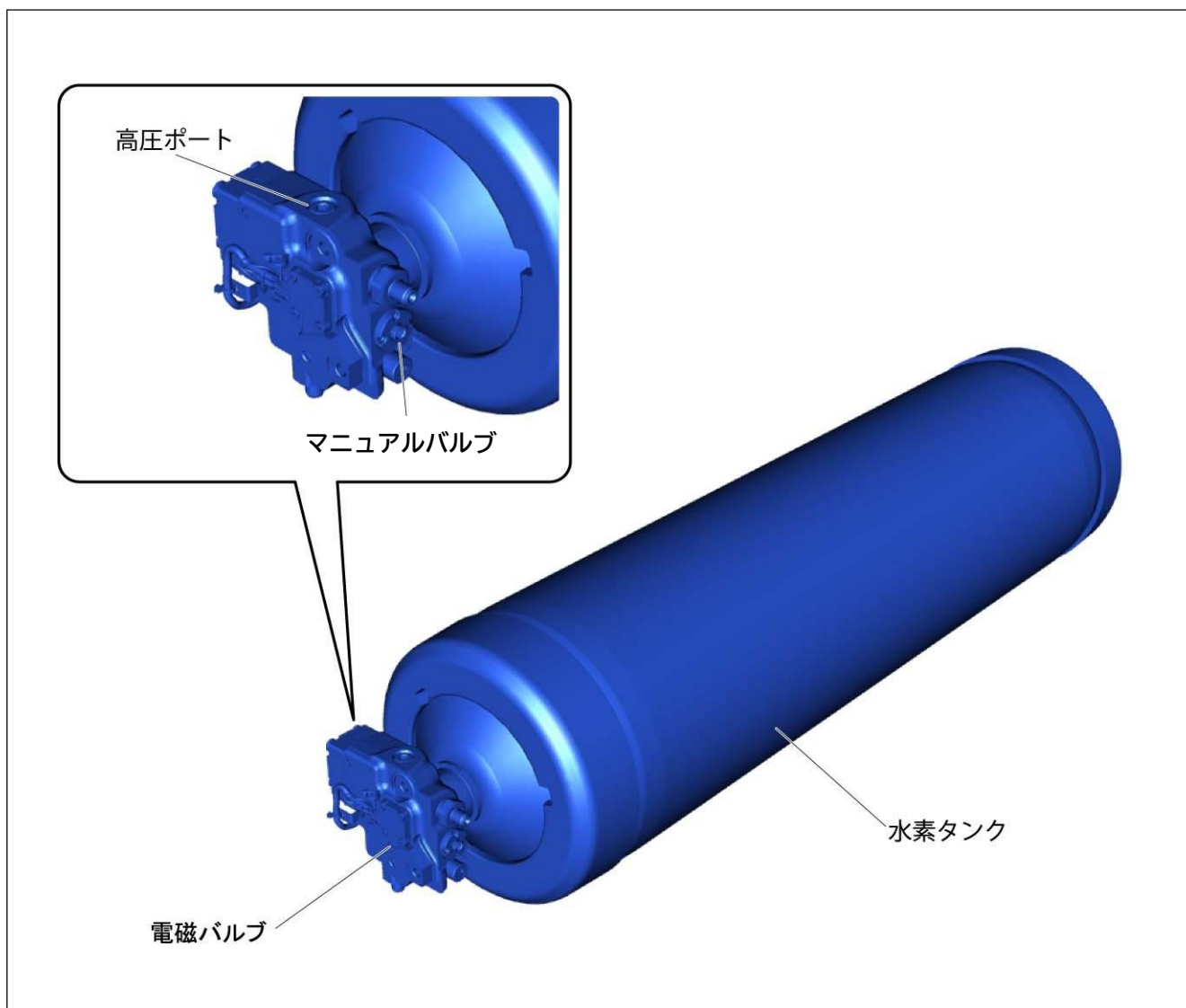
◆(4)は水素タンクNo.3の作業

- (4) ボルト2本をはずし、水素タンクスプリングボルトカップNo.3 2個、コンプレッションスプリング2個および水素タンクバンドSUB-ASSYを取りはずす。



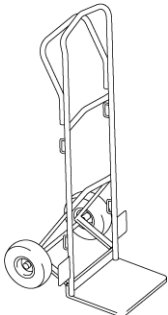
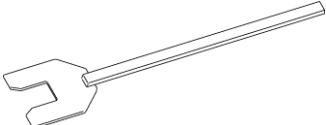
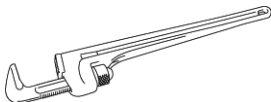

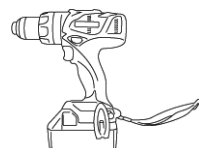

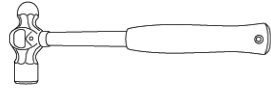
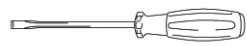
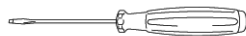

## 【6】水素タンクのくず化


### ■各部の名称



■使用ツール

・下記のツールを使用する。

	タンク運搬台車	水素タンク運搬用	
	タンク固定治具	電磁バルブ取りはずし用	専用ツール
	パイプレンチ	電磁バルブ取りはずし用	・全長900mm ・120 mmがくわえられること
	ラッシングベルト (荷締機)	水素タンク固定用	ベルト長さ2m以上
	電動ドリル	水素タンク穴あけ用	チャック能力 12.5 mm以上
	ドリル(刃)	水素タンク穴あけ用	超硬製φ12.5mm以上
	ハンマー	水素タンクおよび電磁バルブくず化処理用	1ポンド程度
	タガネドライバー	水素タンクおよび電磁バルブくず化処理用	貫通ドライバー可
	マイナスイドライバー	高圧ポート樹脂除去用	先端サイズ3mm以下
	8mm六角レンチ (六角ソケット)	マニュアルバルブ開閉用および高圧ポートプラグ取りはずし用	

	ラチェットハンドル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マニュアルバルブ 開閉用</li> <li>・高圧ポートプラグ取 りはずし用</li> </ul>	
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	--

■準備品一覧

- ・下記のツールを準備する。

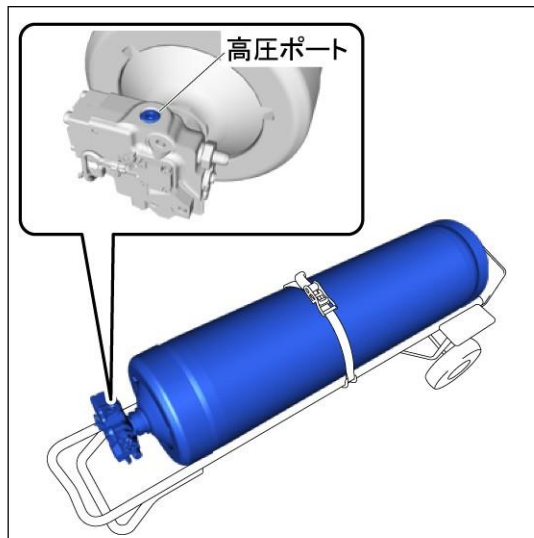
	消火器	消火用	
-----------------------------------------------------------------------------------	-----	-----	--

**<注意！>**

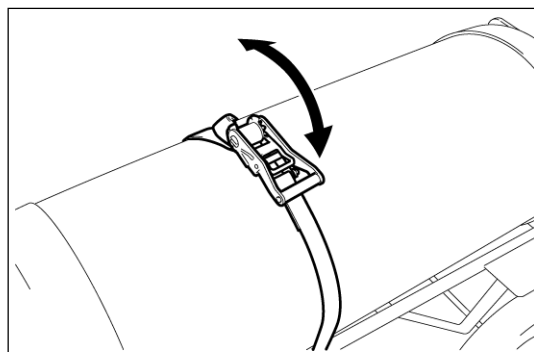
- 作業は必ず適切な保護具(作業帽またはヘルメット、保護メガネ、軍手、静電手袋、絶縁手袋、長そで・長ズボンの作業服、静電靴)を着用して行ってください。
  - 作業時はライターや携帯電話(電気製品)を携行しないでください。
  - 作業は風通しの良い屋外で行ってください。
  - 作業は火気から8m以内を避けて行ってください。(推奨10m以上離す)
- 以上をお守りいただき、正しい手順で実施していただかないとタンク内の水素に引火し、重大な事故につながる恐れがあります。

**1. 水素タンクの準備**

- (1) 水素タンクを、タンク運搬台車に乗せ、高圧ポートが真上になるようにセットする。  
※水素タンクは重量部品であるため、持ち上げる際は必ず2人以上で作業を行う。



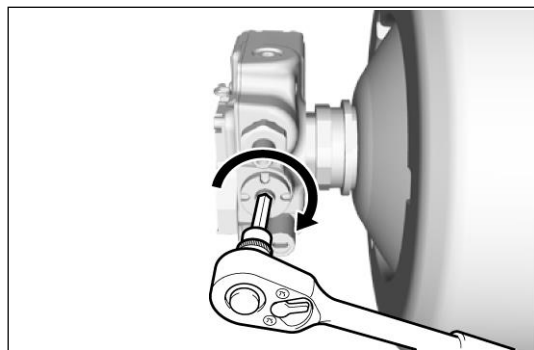
- (2) タンク運搬台車に水素タンクをラッシングベルトで固定する。
- (3) 水素タンクを風通しの良い屋外に運搬する。



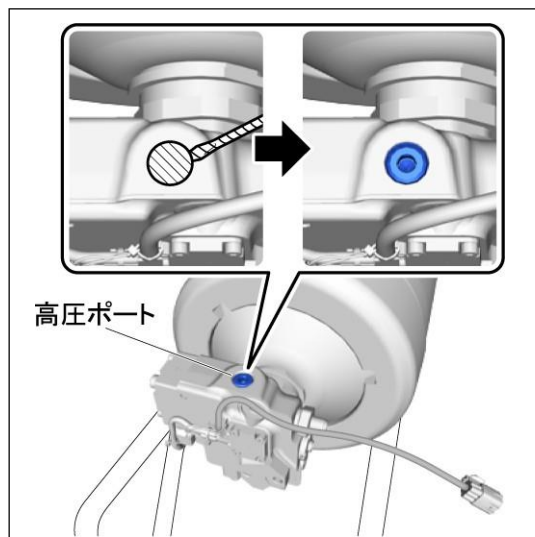
- (4) 静電気防止のため、水素タンクおよび作業場周りに散水をし、消火器を用意する。
- (5) 作業前に地面に接地した金属物へ触れ、体内の静電気を除去しておく。

**2. 水素タンク残圧確認**

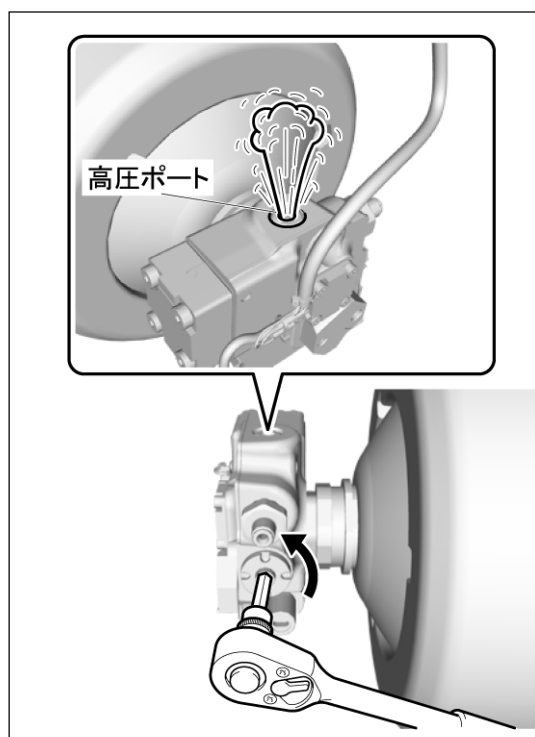
- (1) 8 mmの六角レンチで右回りいっぱい回し、マニュアルバルブが閉じている事を確認する。



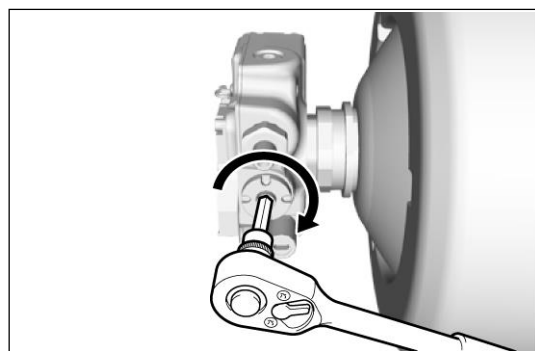
- (2) 高圧ポートのプラグ周りの樹脂を、マイナスドライバーで取りのぞく。
- (3) 8mmの六角レンチで高圧ポートのプラグを左に回して、取りはずす。



- (4) 8mmの六角レンチでマニュアルバルブを左に回して徐々に開き、高圧ポートから水素ガスの放出がない事を確認する。  
※高圧ポートから水素ガスの放出があった際は、水素ガスが放出される音が聞こえなくなるまで待つ。  
※危険防止のため、水素ガス放出中は他の作業を行わない。  
※高圧ポートの穴を覗かない。

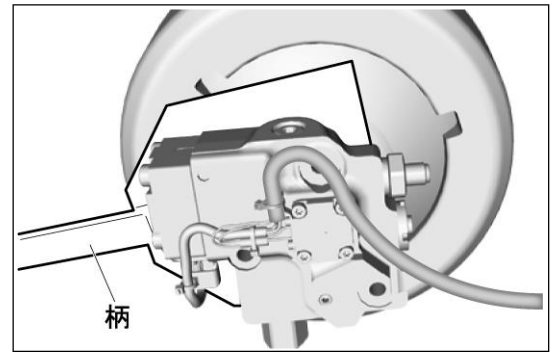


- (5) 8mmの六角レンチで、マニュアルバルブを右回りいっぱいに戻し、閉じる。

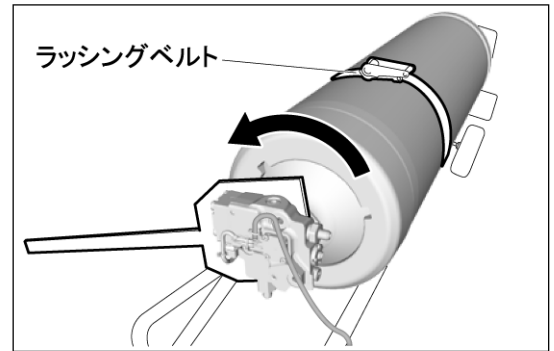


### 3. 電磁バルブ取りはずし

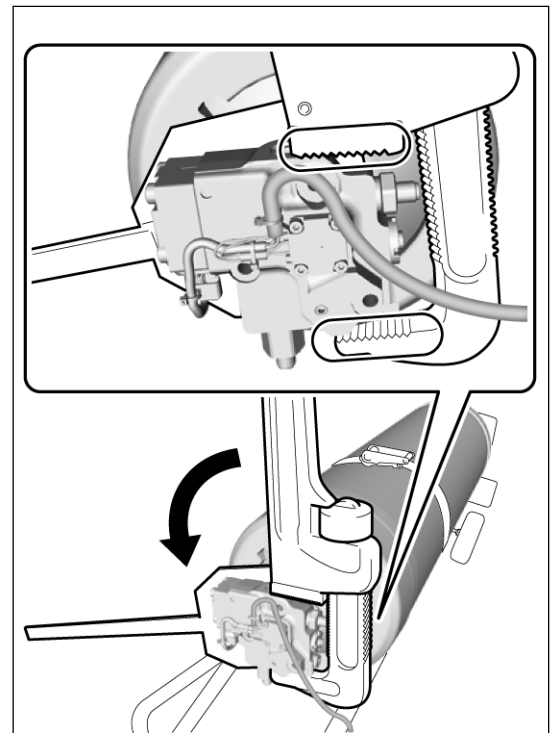
- (1) 水素タンク口金部にタンク固定治具を取り付ける。  
※図の位置にタンク固定治具の柄がくるように取り付ける。



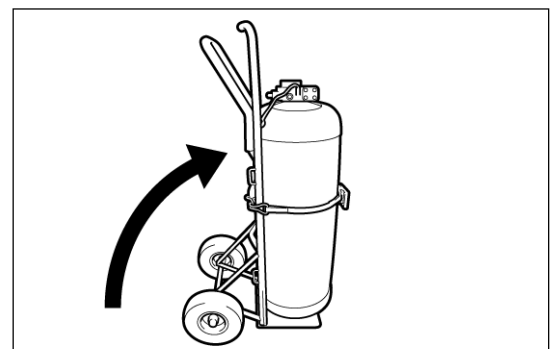
- (2) ラッシングベルトをゆるめ、タンク固定治具の柄が地面にあたるまで水素タンクを回す。  
(3) ラッシングベルトを締める。



- (4) 電磁バルブの図の位置にパイプレンチを掛ける。  
(5) 電磁バルブをゆるめる。  
※締め付けトルクが高いため、作業は2人で行い、パイプレンチおよびタンク固定治具のかかり具合を確認しながらゆるめる。  
※電磁バルブは、約90°回し、手で回すようになるまでゆるめる。  
(6) タンク固定治具を取りはずす。

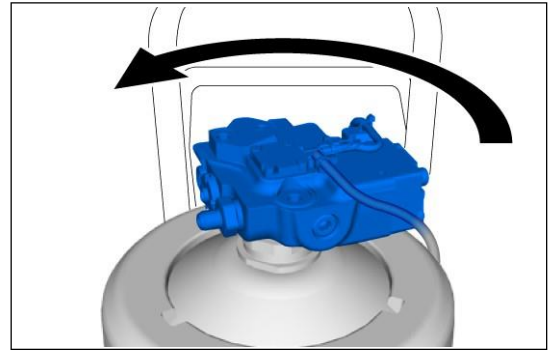


- (7) タンク運搬台車を持ち上げ水素タンクを立てる。  
※タンク運搬台車の持ち上げは平坦な場所で行うこと。  
※重量物のため、2人以上で作業を行う。

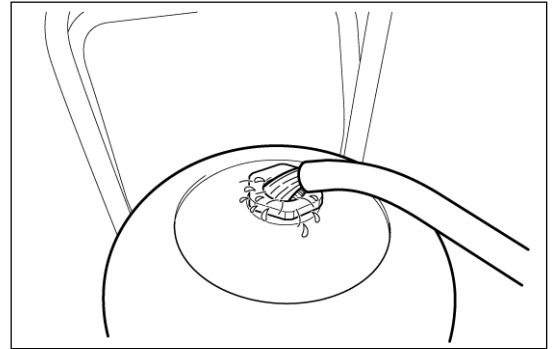


#### 4. 水置換およびくず化

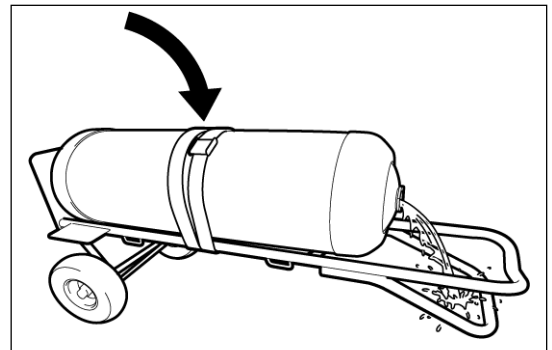
- (1) 電磁バルブを手でゆっくり回し、取りはずす。  
※水素タンク内に大気圧分の水素ガスが残留しているため、ただちに水置換を行う。  
※電磁バルブをはずした後は、タンクの上部に顔や体を出さない。



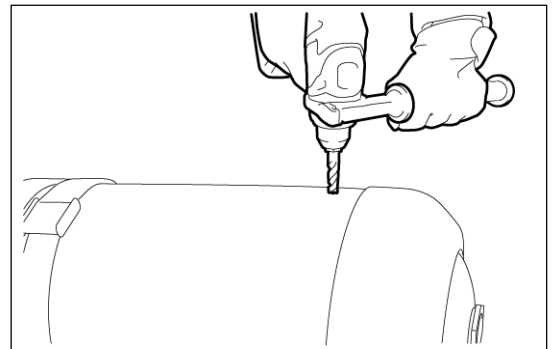
- (2) 水素タンクに注水する。  
※必ず水が溢れるまで注水する。



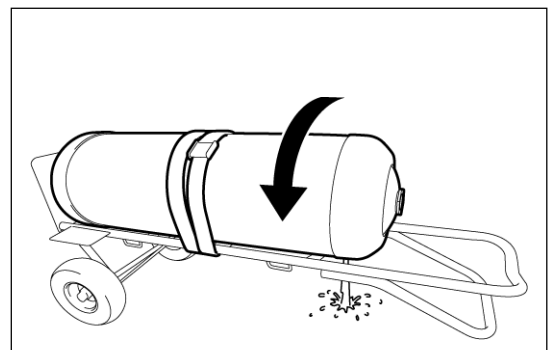
- (3) タンク運搬台車を倒し、水を排出する。  
※重量物のため、2人以上で作業を行う。  
※重量物のため、手足が挟まれないように注意する。



- (4) 水素タンク上部にドリルで穴(φ12.5mm以上)を2箇所以上あける。  
※穴あけは台車に固定、倒した状態で行う。  
※水が抜けきる前に作業を開始してもよい。

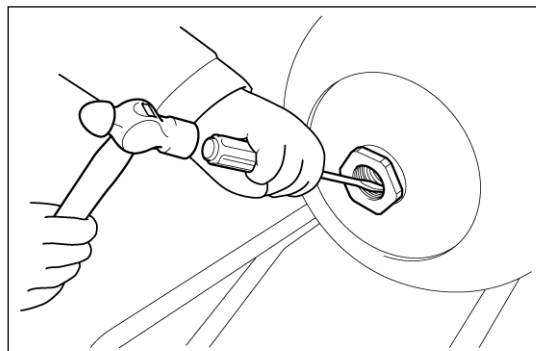


- (5) ラッシングベルトをゆるめる。
- (6) 水素タンクを回し、あけた穴を下に向け、タンク内の水を全て排出する。
- (7) ラッシングベルトを締める。

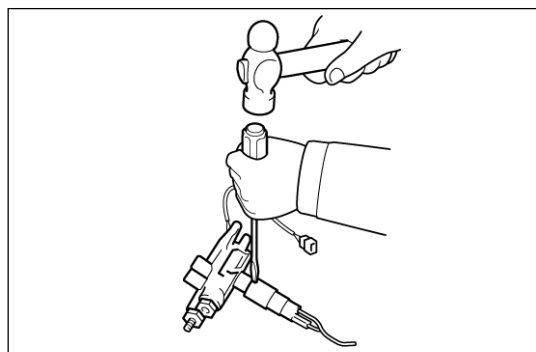




- (8) 水素タンク口金ネジ部をタガネドライバーとハンマーで潰す。



- (9) 電磁バルブのネジ部をタガネドライバーとハンマーで潰す。



- (10) 他のタンクも同様の手順で作業を行う。

くず化済み水素タンクの最終処分先をご紹介します。  
必要に応じて、トヨタHV引取受付センター (TEL. ☎ 0120-39-8120)までお問い合わせください。

## 【7】FCスタックの取りはずし

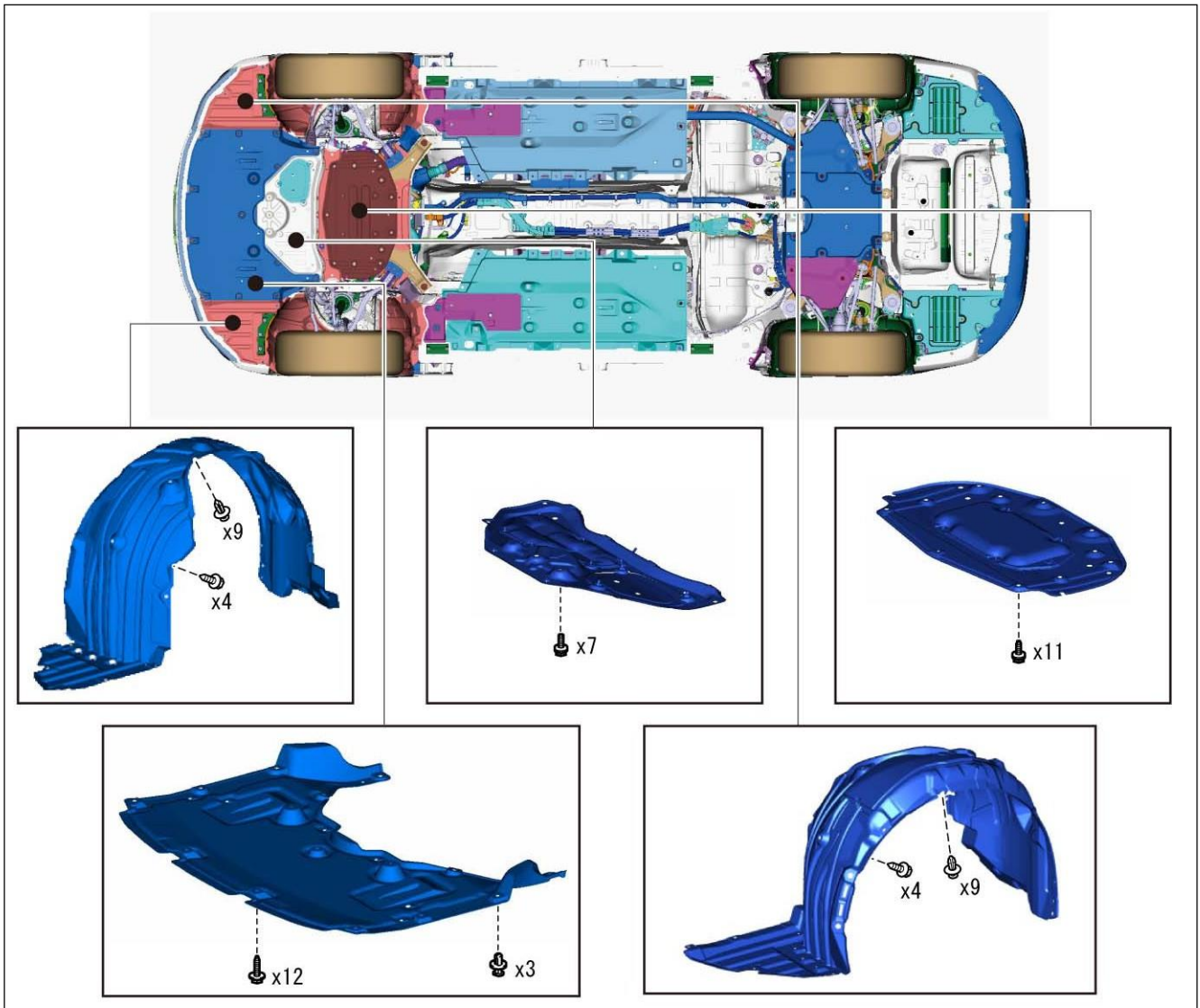
### <注意！>

- 作業は必ず絶縁手袋および保護めがねを着用して行ってください。
- サービスプラググリップは、パワースイッチ OFF でリレーが開いた上で、更に確実に期すため機械的に電源を遮断するものです。駆動用バッテリー、FCスタック、及び水素タンクを取りはずす前に必ずサービスプラググリップを取りはずしてください。
- 回路内にコンデンサーがあるため、サービスプラググリップを抜いてから高電圧ケーブルに触れるまで10分以上時間をとってください。
- 絶縁被覆のない高電圧端子に触れるときには、テスターで電圧が0Vであることを確認してください。

以上をお守りいただき、正しい手順で実施していただかないと感電をするおそれがあります。

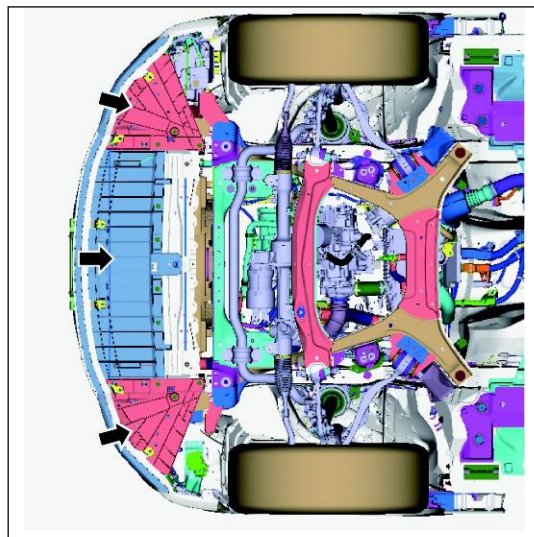
### 1. 次の部品を取りはずす。

- |                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| ① フロントコンパートメントアンダカバー         | ④ フェンダスプラッシュシールドSUB-ASSY<br>FR LH |
| ② フロントサスペンションメンバプロテクタLWR     | ⑤ フェンダスプラッシュシールドSUB-ASSY<br>FR RH |
| ③ フロントコンパートメントアンダカバー<br>ASSY |                                   |



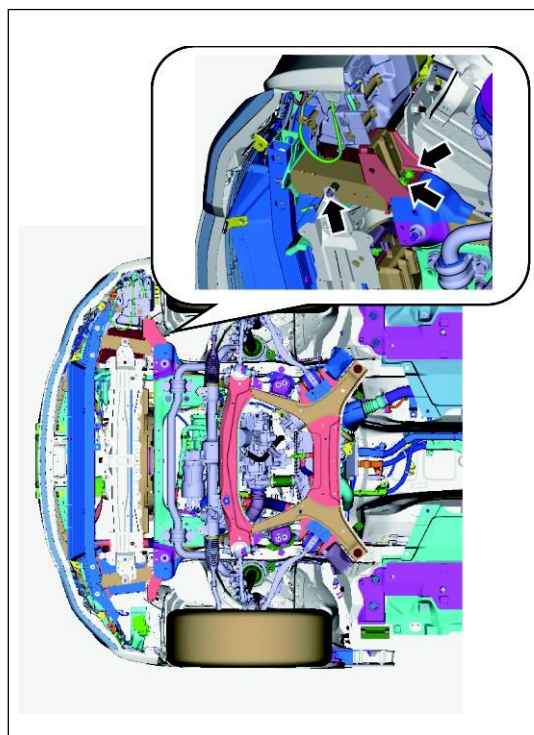
## 2. 次の部品を取りはずす。

- ①ラジエータサポートエクステンションLH
- ②ラジエータサポートエクステンションRH
- ③ラジエータサポートオープニングカバー

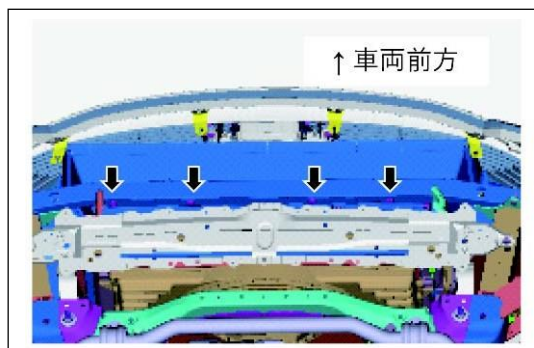


## 3. FCスタックASSYを取りはずす。

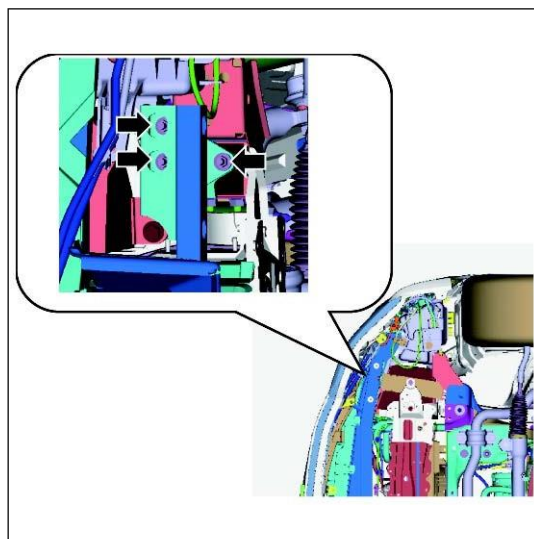
- (1) フレームサイドレールRR LH のボルト3本を取りはずす。  
※反対側も同じ要領でフレームサイドレールRR RHのボルト3本を取りはずす。



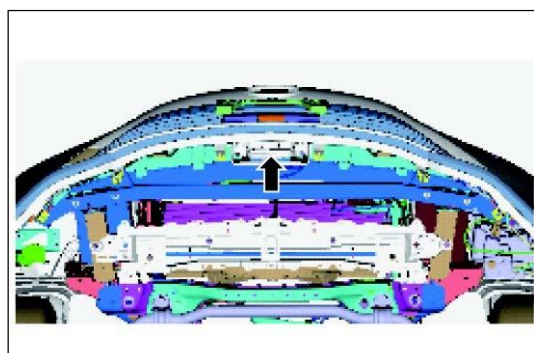
- (2) クリップ4個をはずし、ラジエータローエアガイドプレートを取りはずす。



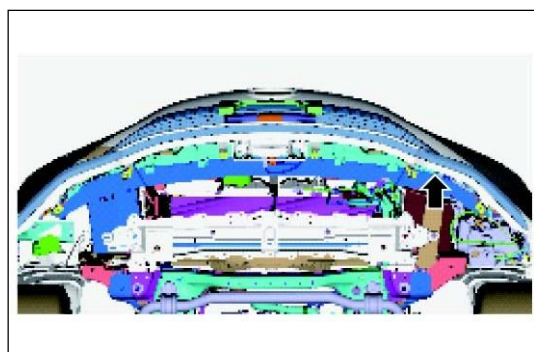
- (3) フレームサイドレールと、フロントバンパラインホースメントSUB-ASSY No.2の正面の3本のボルトを取りはずし分離する。  
※左側または右側の片方のみ。



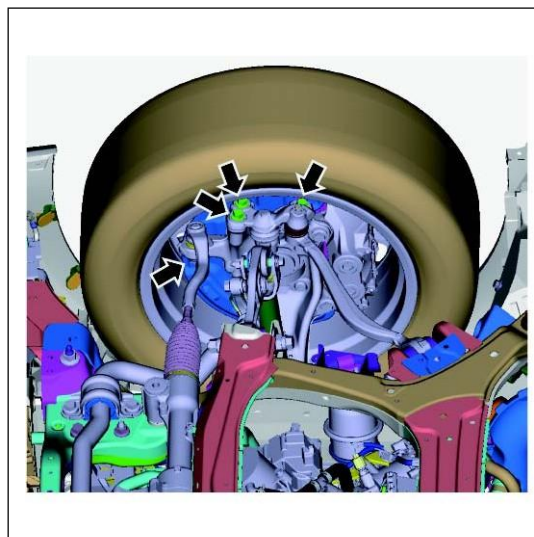
- (4) フロントバンパラインホースメントSUB-ASSY No.2を前方にスライドさせ、片方のフレームサイドレールと一緒に取りはずす。



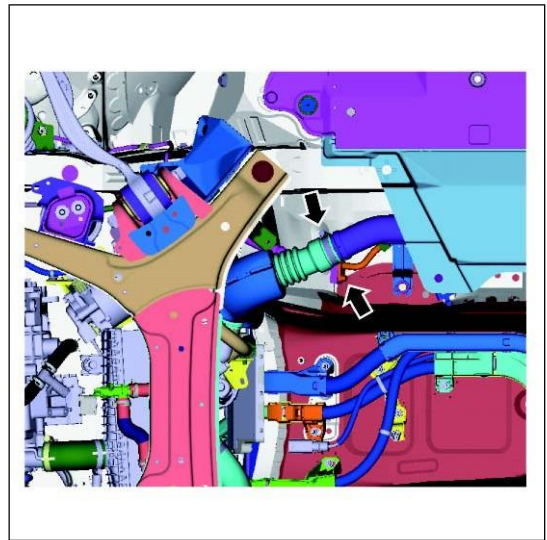
- (5) 反対側のフレームサイドレールを前方にスライドさせ取りはずす。



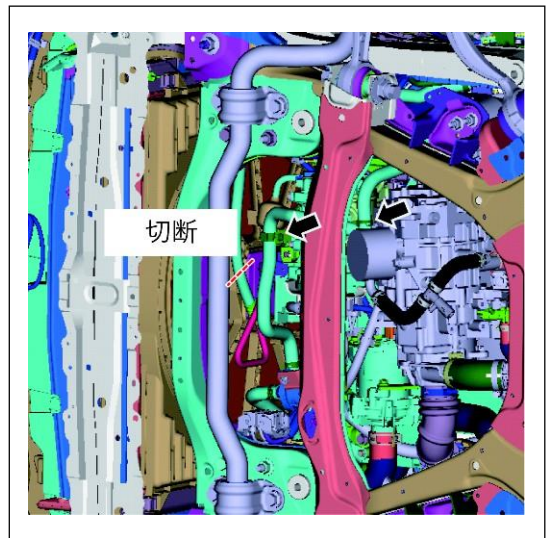
- (6) タイロッドASSYのナット1個およびフロントローボールジョイントASSYのボルト3本と取りはずし、ステアリングナックルから切り離す。  
※反対側も同じ要領でステアリングナックルから切り離す。



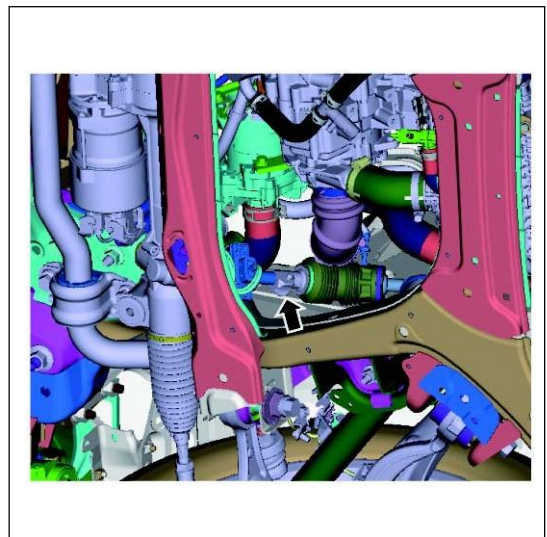
- (7) クランプをゆるめFCエキゾーストパイプNo.1を切り離す。
- (8) ボルトをはずし、ハイドロジェンサプライチューブSUB-ASSY No.2を切り離す。



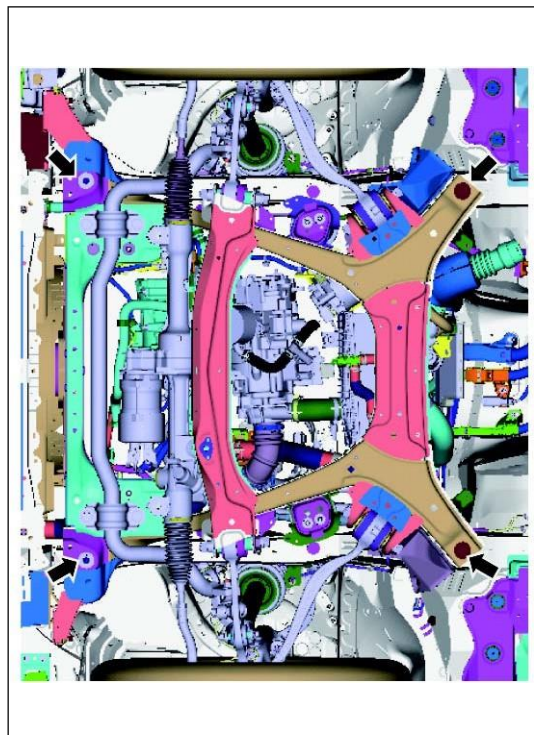
- (9) サクションホースSUB-ASSY Aを切断する。
- (10) クリップのかん合をはずし、FCインバーターリングホースNo.15をコンプレッサASSYから切り離す。
- (11) クランプをゆるめ、FCインバーターリングホースNo.13を切り離す。



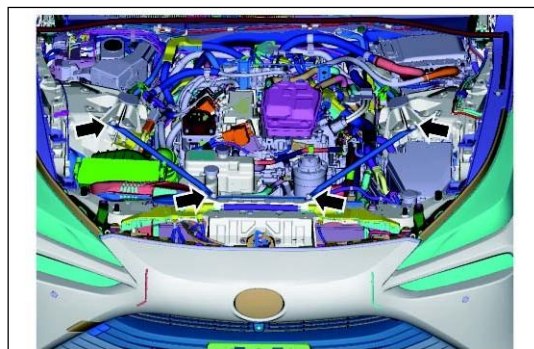
- (12) ボルトをはずし、ステアリングインタミディエイトシャフトASSY No.2を切り離す。



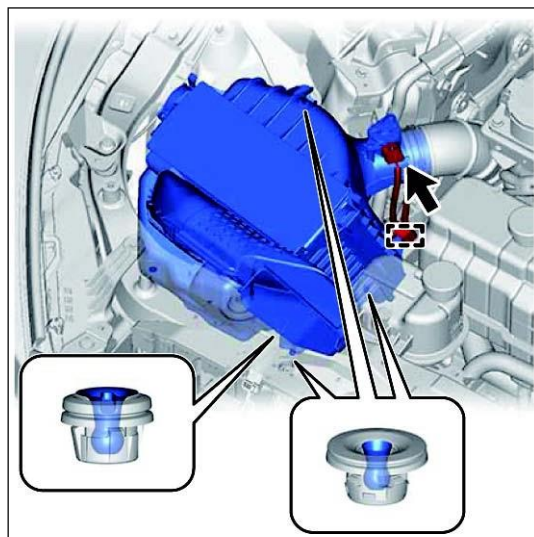
- (13) ナット2個およびボルト2本を取りはずしフレームASSY FRをボデーから切り離す。
- (14) 車両を横倒し状態から元の状態に戻す。



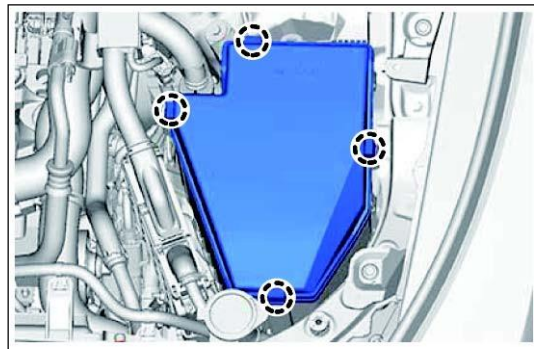
- (15) ボルト4本をはずし、ラジエータサポートトウークロスメンバ ブレースSUB-ASSY LHおよびラジエータサポートトウークロスメンバ ブレースSUB-ASSY RHを取りはずす。



- (16) ホースクランプをゆるめ、コネクターおよびクランプのかん合をはずす。
- (17) グロメットのかん合4箇所はずし、エアクリーナASSYを取りはずす。

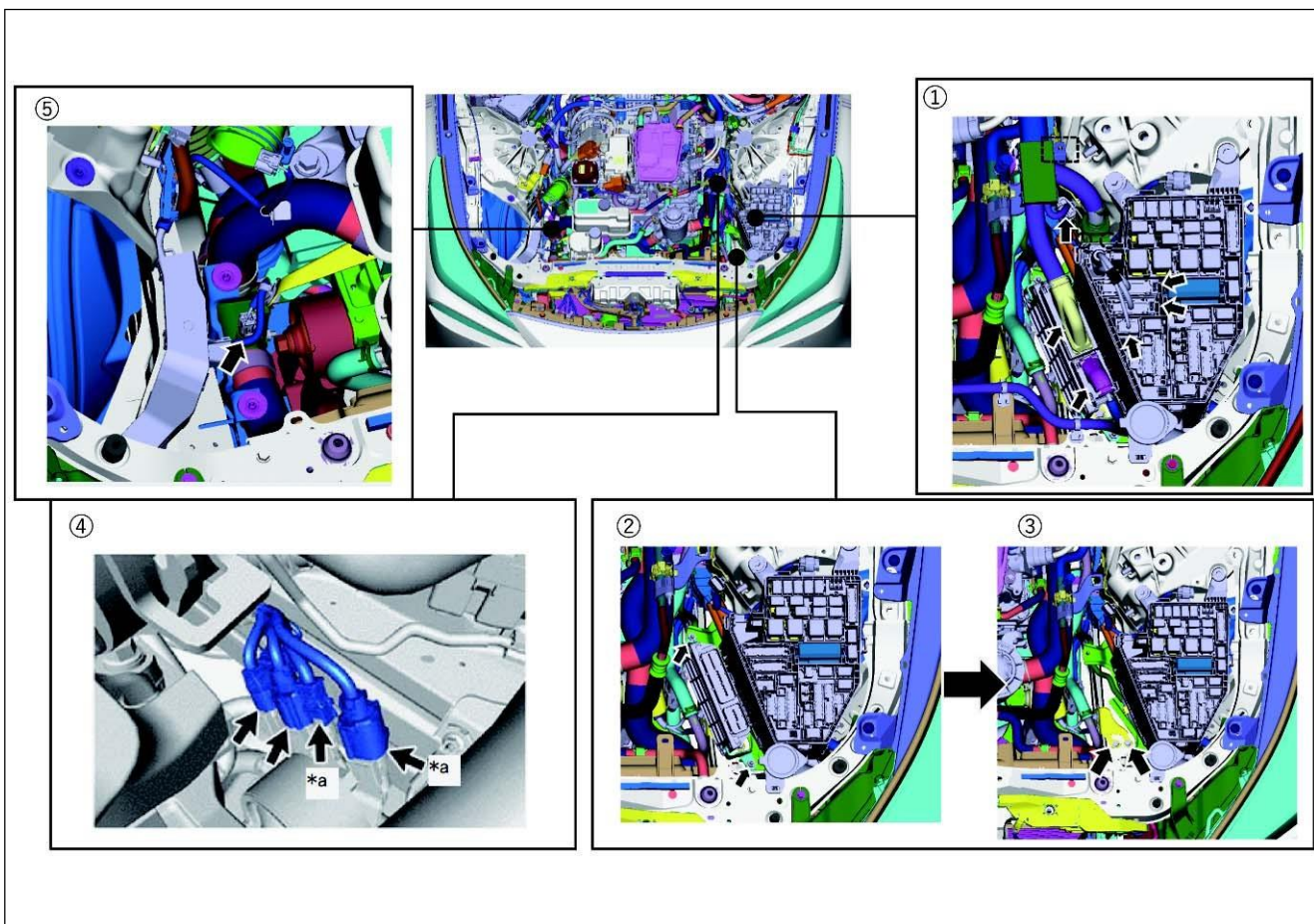


- (18) ツメのかん合4箇所をはずし、リレーブロックカバーUPR No.2と取りはずす。



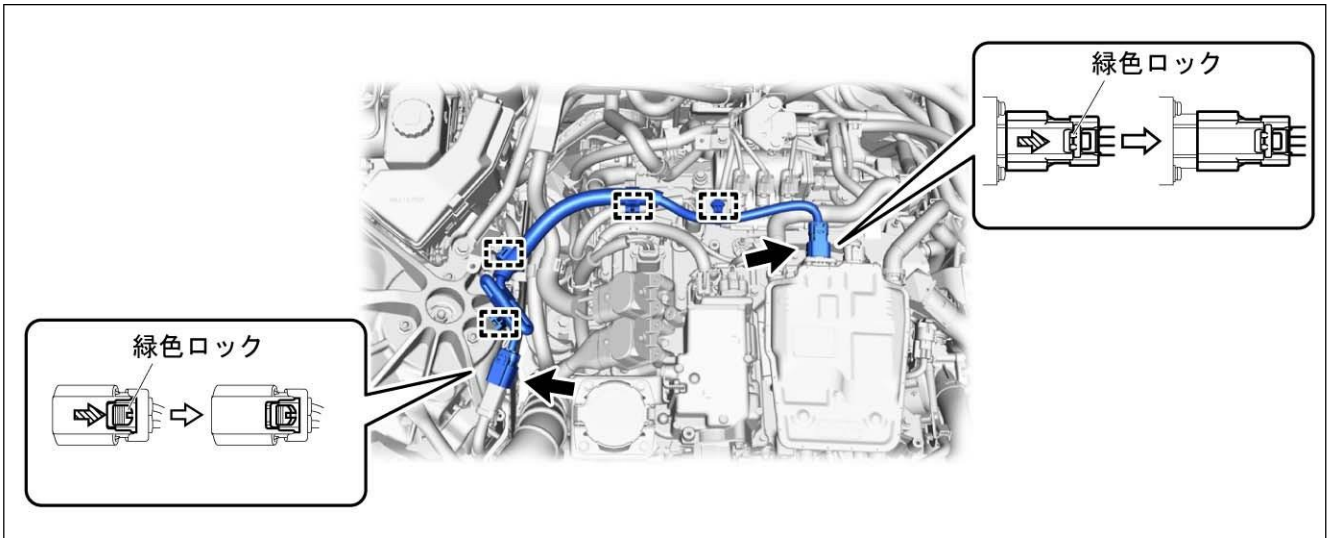
- (19) ボディーと接続されているワイヤーハーネス類を取りはずす。

- ① コネクター (6箇所)、ツメおよびクランプを取りはずす。
- ② ナット2個を取りはずし、FCコントロール コンピュータを取りはずす。
- ③ ボルト2本を取りはずし、ワイヤーハーネスを切り離す。
- ④ コネクター (2箇所) を切り離す (\*a: アドバンスドライブありは、4箇所)。
- ⑤ コネクターを取りはずし、クランプを切り離す。



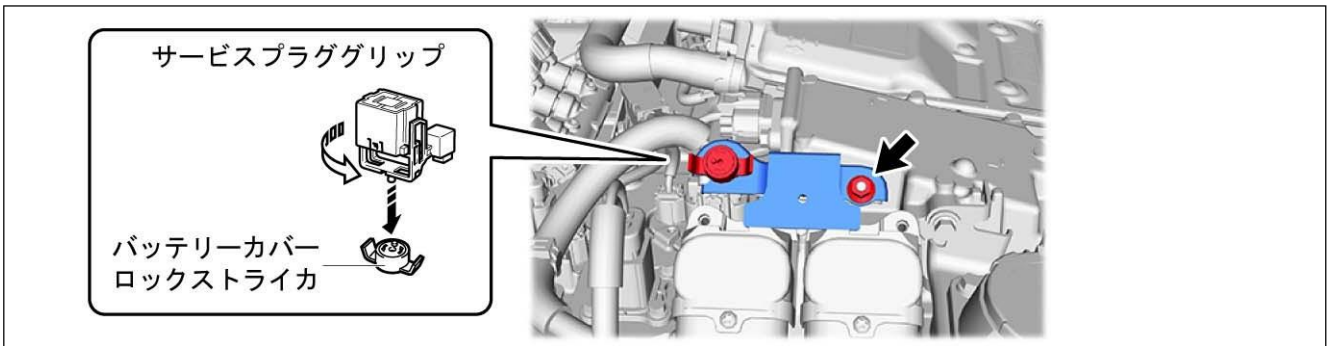
(20) バッテリーパックワイヤNo.1を取りはずす。

- ①コネクターのロック(緑色)を解除し、コネクター(2箇所)を切り離す。
- ②クランプのかん合4箇所をはずし、バッテリーパックワイヤNo.1を取りはずす。



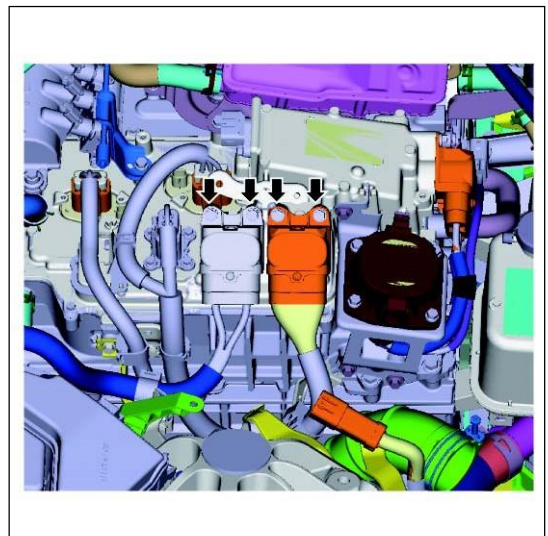
(21) FCジャンクションケーブルブラケットNo.4を取りはずす。

- ①サービスプラググリップを使用して、バッテリーカバーロックストライカを取りはずす。
- ②ナットをはずし、FCジャンクションケーブルブラケットNo.4を取りはずす。



(22) フロアアンダワイヤおよびFCジャンクションケーブルを切り離す。

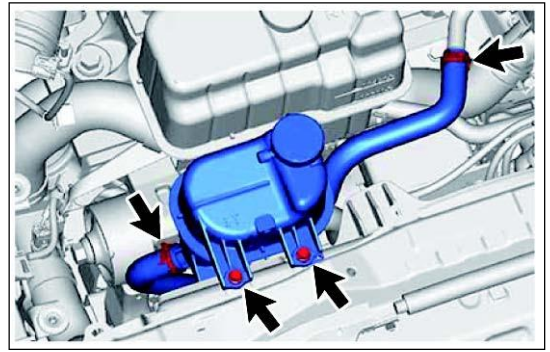
- ①クランプを2箇所切り離す。
- ②ボルト4本を取りはずし、フロアアンダワイヤおよびFCジャンクションケーブルナットを切り離す。  
※切り離れたコネクターには絶縁テープを貼り絶縁する。





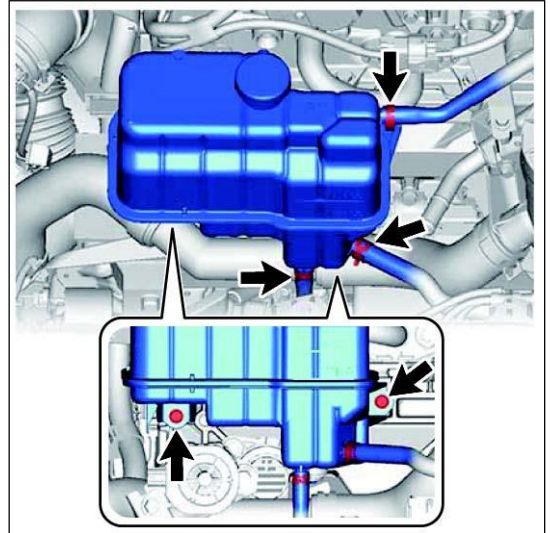
(23) EVリザーブタンクASSYを取りはずす。

- ①ホースクランプを2箇所ずらし、FCインバータクーリングホースをEVリザーブタンク ASSY およびCインバータクーリングパイプから切り離す。
- ②ボルト2本をはずし、EVリザーブタンクASSYを取りはずす。  
※ホース類は、切断してもよい。



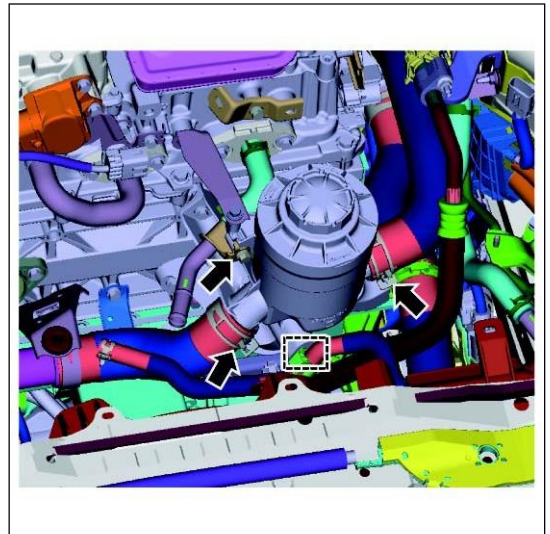
(24) FCラジエータリザーブタンクASSYを取りはずす。

- ①ホースクランプを3箇所ずらし、ホース類をFCラジエータリザーブタンク ASSY から切り離す。
- ②ボルト2本をはずし、FCラジエータリザーブタンクASSYを取りはずす。  
※ホース類は、切断してもよい。

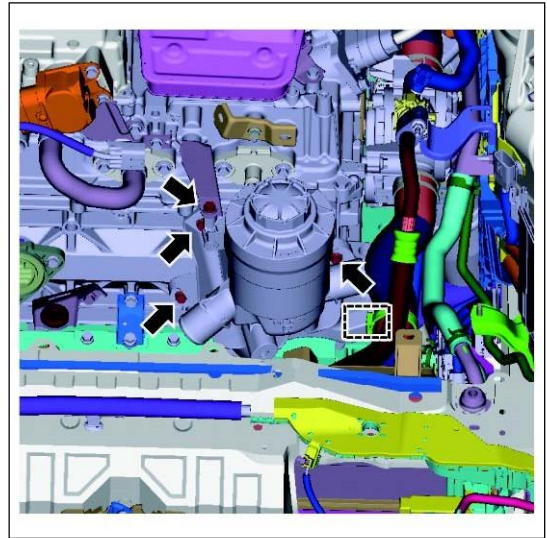


(25) FCクーリングウォーターイオン交換チェンジャーASSYを取りはずす。

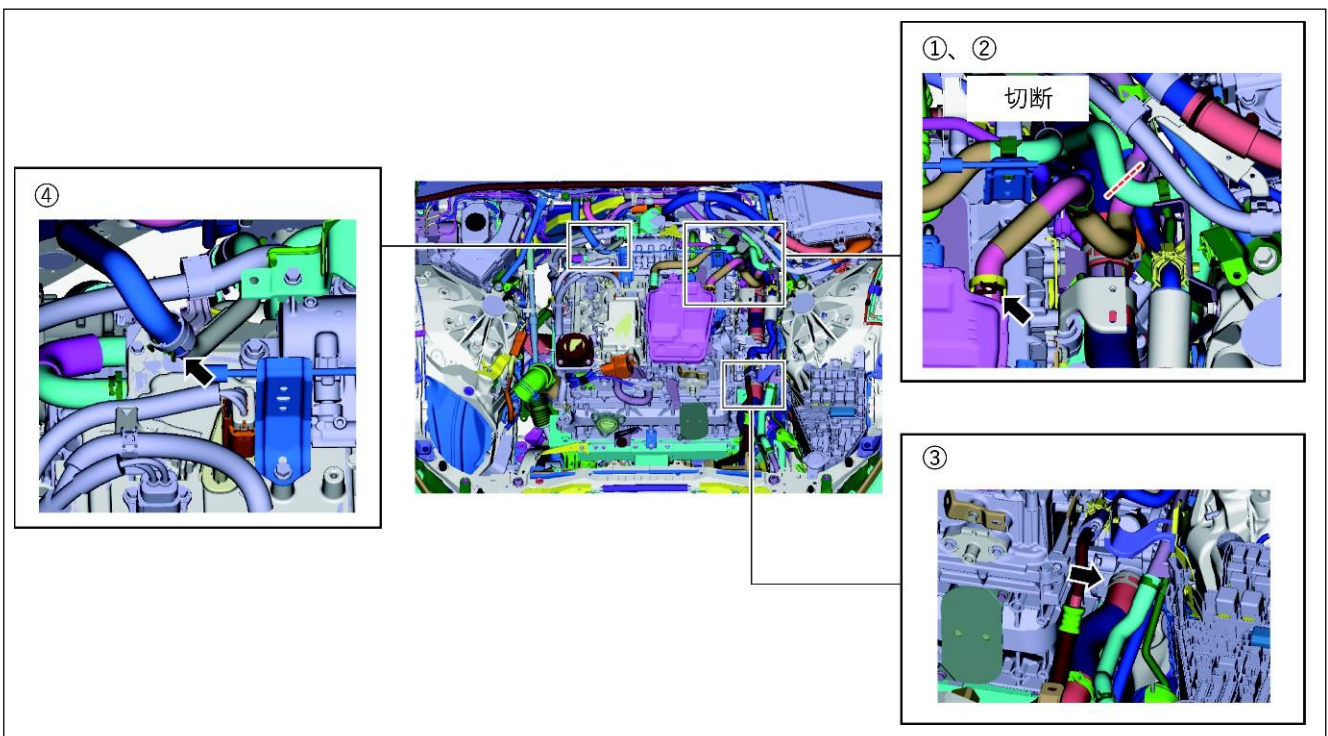
- ①ホースクランプを2箇所ずらし、FCラジエータホースをFCクーリングウォーターイオン交換チェンジャーASSYから切り離す。
- ②クランプのかん合をはずし、ラジエータトウリザーブタンクホースを切り離す。
- ③ボルトをはずし、FCインバータクーリングパイプNo.4を切り離す。  
※ホース類は、切断してもよい。



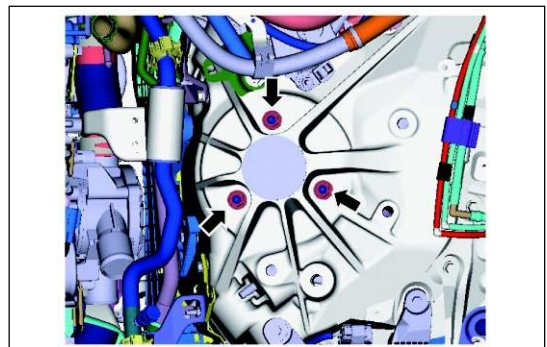
- ④ボルト4本およびクランプのかん合をはずし、FCクーリングウォーターイオンエクスチェンジャーASSYを取りはずす。



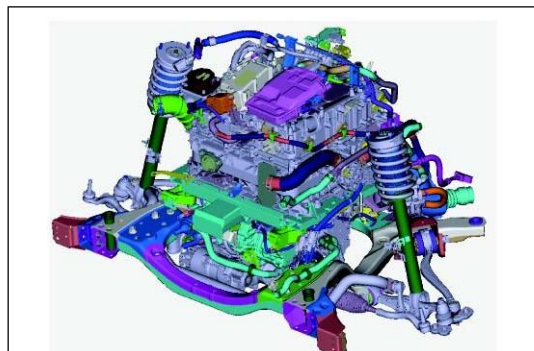
- (26) ボディー側と接続されているホース類を取りはずす。  
①ホースクランプをゆるめ、FCラジエータホースNo.7を切り離す。  
②FCインバータークーリングホースSUB-ASSY No.1を切断する。  
③ホースクランプをゆるめ、ウォーターホースCを切り離す。  
④ホースクランプをゆるめ、ウォーターホースEを切り離す。  
※ホース類は、切断してもよい。



- (27) フロントショックアブソーバW/ コイルスプリング  
上側のナット3個を取りはずす。  
※反対側も同じ要領でナット3個を取りはずす。



- (28) 車体ボディーをフォークリフトで持ち上げて、ボディーとサスペンションASSYを分離する。



#### 4. FCコンバータ付きFCスタックASSYをスタックフレームから切り離す。



- (1) FCコンバータ付きFCスタックASSYに付帯している部品、ホース類、ブラケットを、下図を参考に取りはずす。

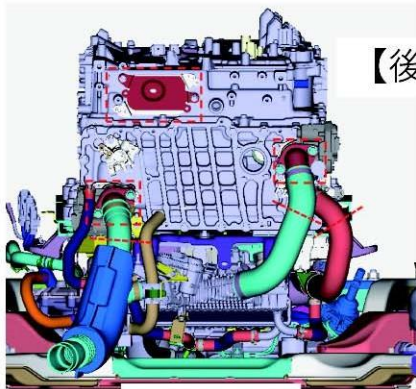
※FCスタックASSY内部への水、異物等が入らないように、開口部をガムテープ等でカバーする。

※コネクタ端子部に絶縁テープを貼り絶縁する。

#### <注意!>

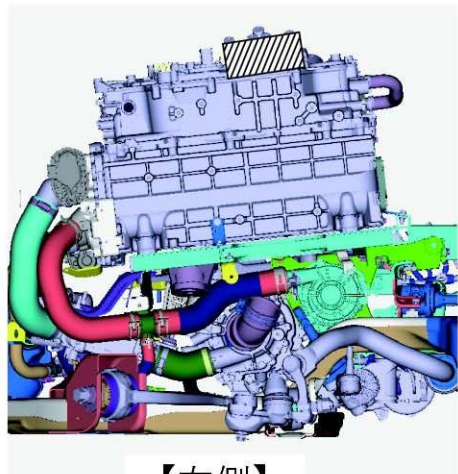
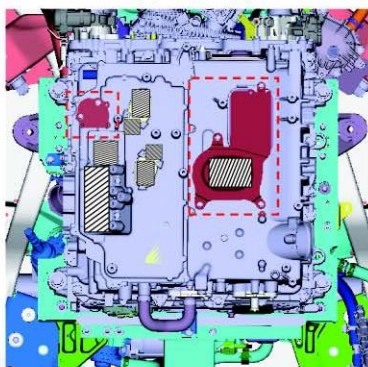
- 「取りはずし厳禁」注記のある部品は取りはずさないよう注意する。

-  : 取りはずし厳禁
-  : ホース切断箇所

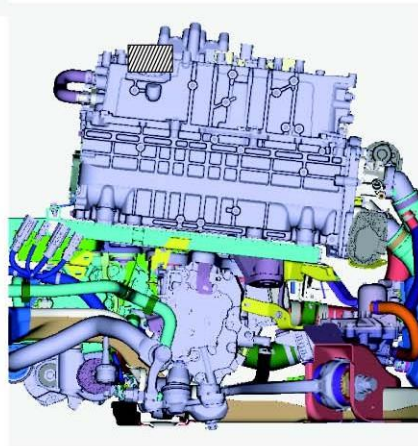


【後側】

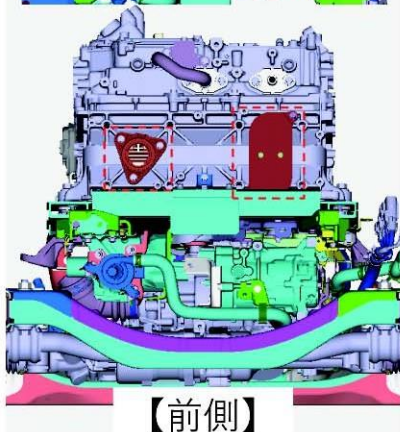
【上側】



【右側】

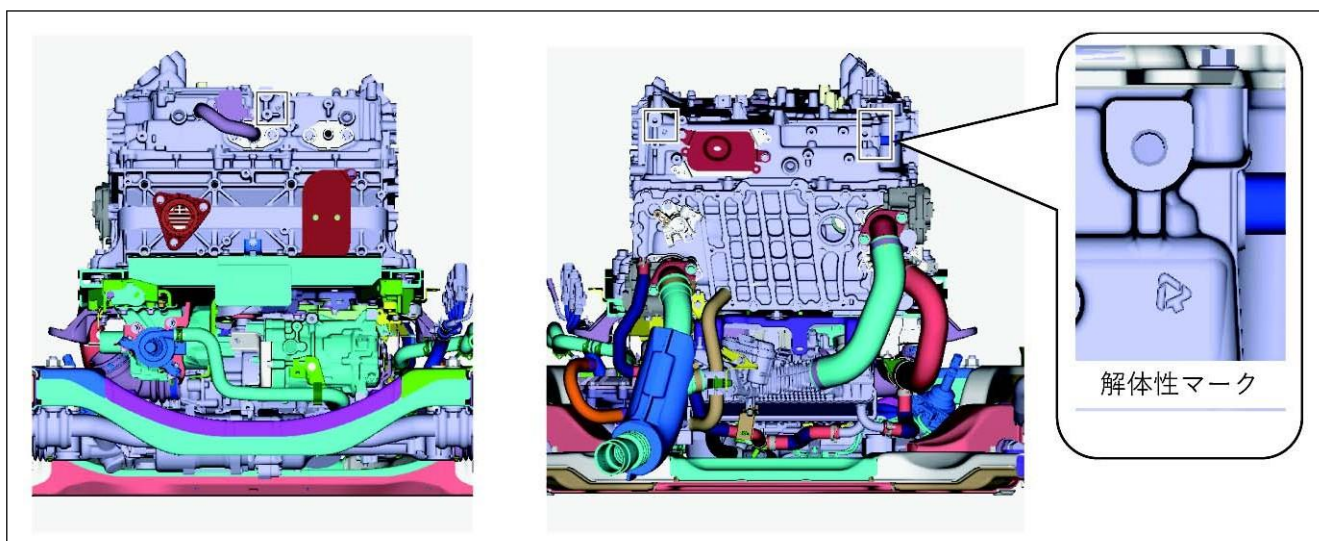


【左側】



【前側】

- (2) 解体性マークが刻印されているネジ部にアイボルトまたはエンジンハンガを取り付ける。

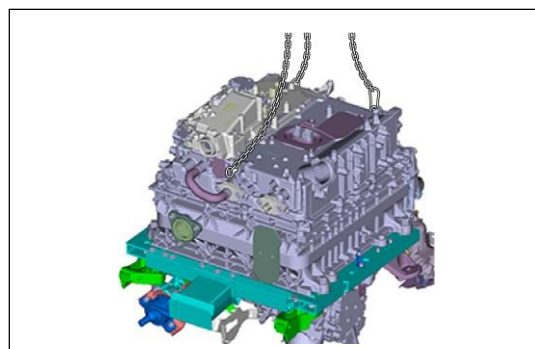


<参考>

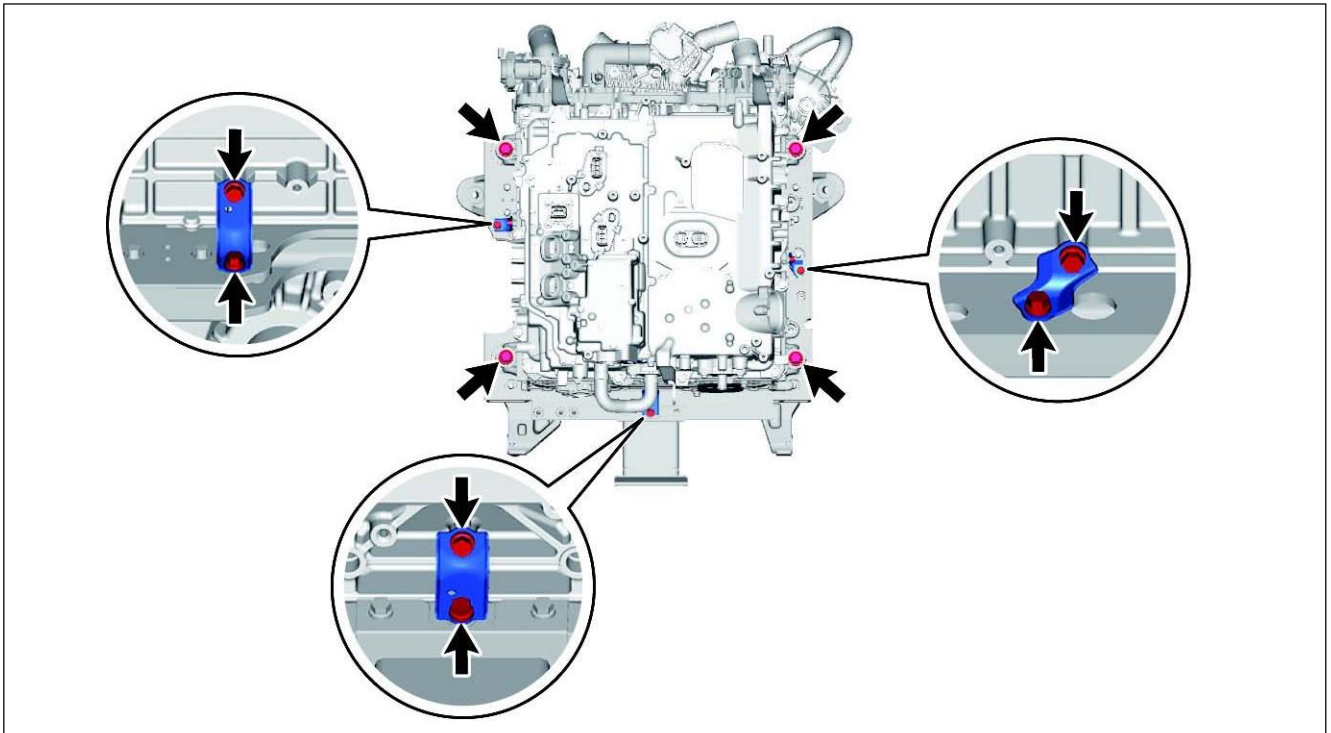
取り付け穴サイズ

・呼び径(mm) : M10 ・ピッチ(mm) : 1.25

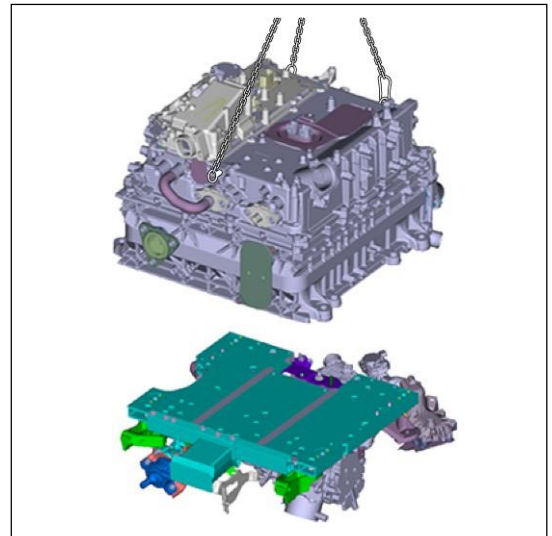
- (3) アイボルトまたはエンジンハンガにナスカン等で、ワイヤーロープを取り付ける。



- (4) FCコンバータ付きFCスタックASSYと、スタックフレームを固定しているボルトを取りはずす。

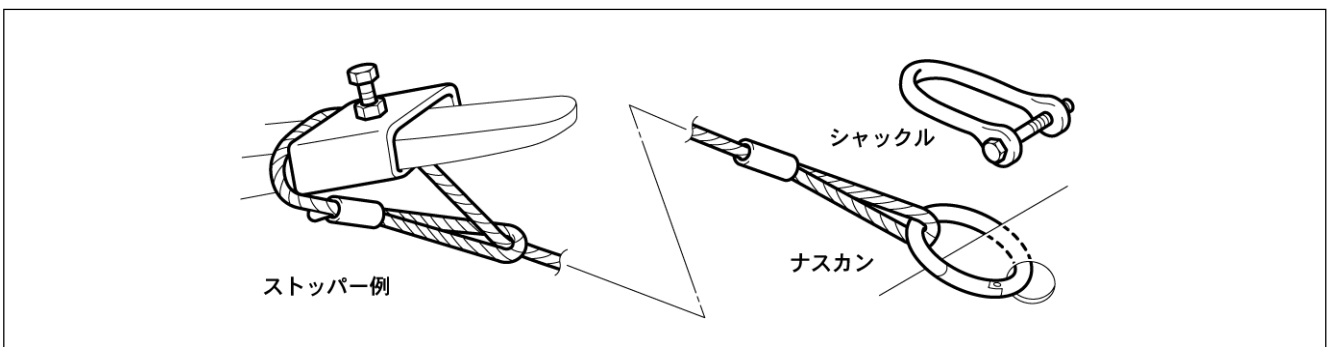


- (5) フォークリフトや、ホイスト等で吊上げ FCコンバータ付きFCスタックASSYをスタックフレームから切り離す。(この車両のFCコンバータ付きFCスタックASSYの重量は約77kg)

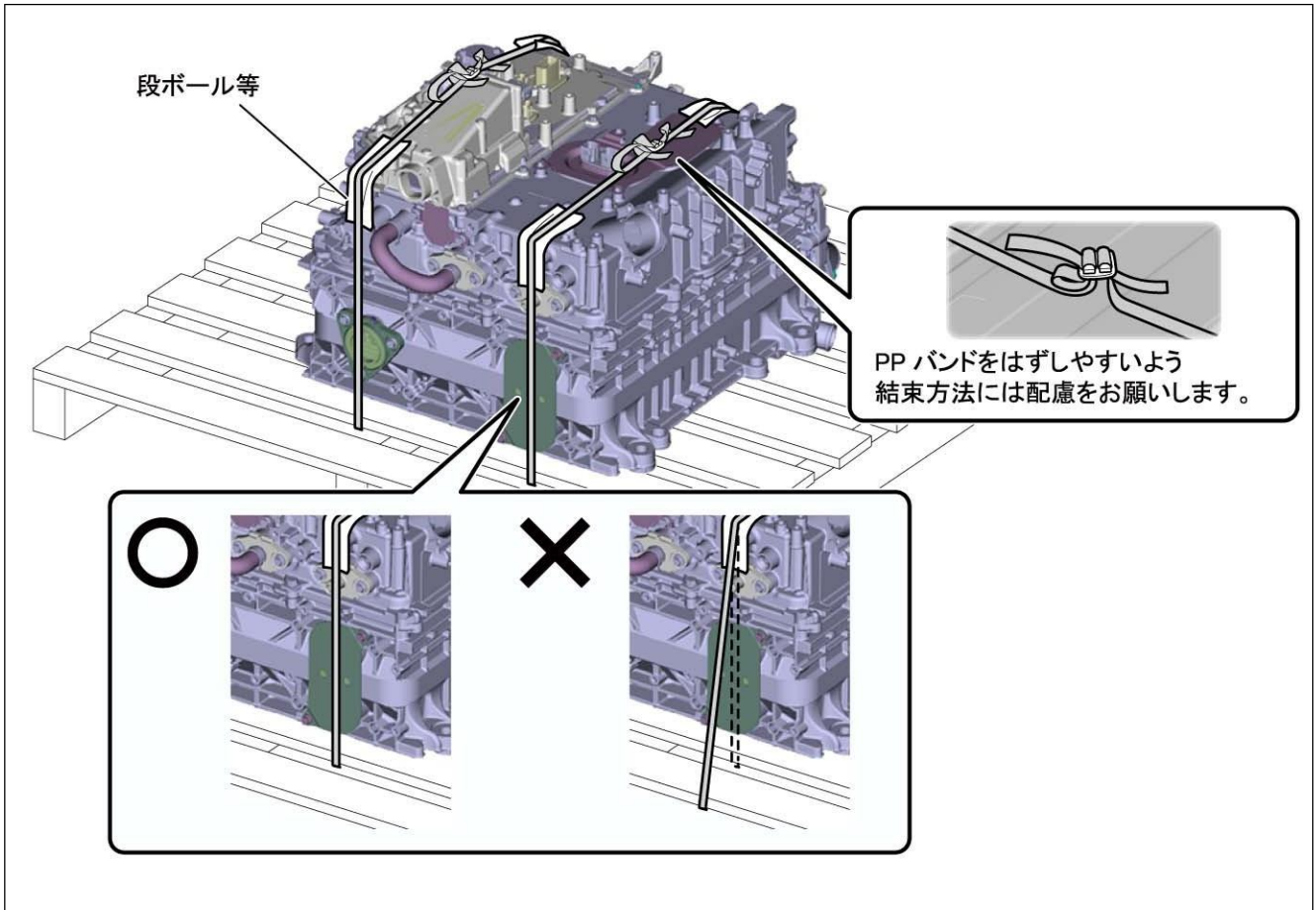


<注意！>

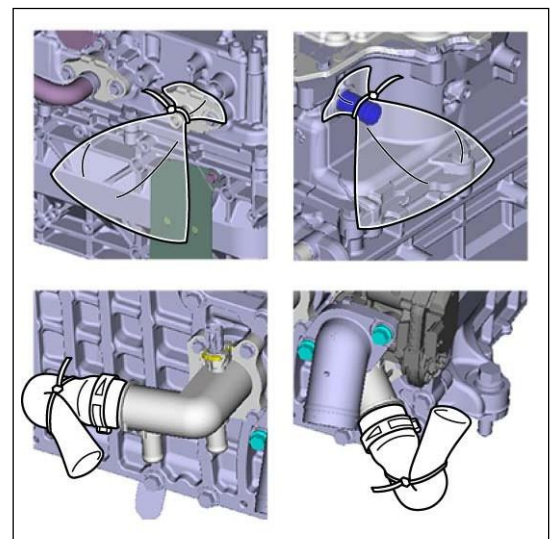
- フォーク側は抜け落ちないようにストッパーを使用する。
- FCスタックは、床への落下等により破損のおそれがあるためご注意ください。



- (6) 平パレットにFCコンバータ付きFCスタックASSYを置き吊り具を外す。  
※重心がなるべく中心となるよう、平パレット上のFCコンバータ付きFCスタックASSYの位置を調整する。
- (7) 平パレットに固定して荷造りする。  
①PPバンド等がなるべく垂直となるよう、平パレット上のFCコンバータ付きFCスタックASSYの位置を調整する。  
②段ボール等で保護し、FCコンバータ付きFCスタックASSYをPPバンド等で固定する。



- (8) 冷却水の開口部をビニール袋などで保護または、ホースを曲げケーブルタイで縛る等の処理を行い冷却水が漏れないようにする。



5. FCスタック内部に水、異物等が入らないように、開口周辺(コンピュータ等)をビニールシート、ガムテープ等でカバーする。

**トヨタ自動車株式会社**