

日本国内 自動車解体事業者様向け

EFI式LPG(液化石油ガス)車 配管内ガス抜きマニュアル

トヨタ自動車株式会社

2016年9月

- ・本マニュアルは、トヨタ自動車(株)が製造した「EFI式LPG(液化石油ガス)車」の燃料配管内に残るLPガスのガス抜きマニュアルです。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。
- ・配管内のガス抜きの作業方法等については、本マニュアルの該当する項目をご覧ください。解体車両の車名・型式をご確認の上、安全な作業を行ってください。

※本マニュアルはトヨタのホームページ(<http://www.toyota.co.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。

目 次

1. はじめに.....	2
2. 法律・法令・法規の順守.....	3
3. 転売、譲渡、改造について.....	4
4. 車両の受入れ・保管.....	4
5. 安全な作業を行うための注意点.....	5
6. ガス容器の廃棄.....	6
7. ガス漏れ時の対応.....	6
8. 火災時の対応.....	6
9. ガス抜き作業中の標示板.....	7
10. 作業手順.....	8
【1】 作業の流れ.....	8
【2】 LP ガス経路と各部名称.....	8
【3】 配管内のガス抜き作業.....	9

1. はじめに

注意事項

EFI式LPG車を解体する際は、ガス容器を取りはずす前に、配管内に残ったLPガス(液体で数百ミリリットル)を抜き取る必要があります。

また、取りはずしたガス容器は、適正な処理をせずに解体処理を行うと、破裂・爆発・火災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。解体処理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。

《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)

サンキュー ハイブリッド

2. 法律・法令・法規の順守

EFI式LPG車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車両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・液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律(液石法)・容器保安規則などの法律・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、ガス容器からの「ガスの廃棄」および「ガス容器のくず化」の一連の作業は**同一業者(ガス容器の専門業者への委託も含む)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)

<主な法律・法令・法規(経済産業省)>

http://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/law/law10.html

http://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/law/law8.html

※法律・法令・法規・上記アドレスは随時変更されることがありますのでご注意ください。

- (1) ガスが充填された状態でガス容器を絶対に廃棄しないでください。
- (2) ガス容器を輸送する際は、関係法令を順守した輸送対応が必要です。専門の輸送会社や、高圧ガス取扱い専門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・法規を順守してください。

輸送時の主な留意事項

- ・ 輸送車両への「高圧ガス」掲示
- ・ 輸送車両への消火器の配備
- ・ 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(イエローカード)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

- (3) ガスによる災害やガス容器の喪失・盗難が発生した場合は、遅滞なくその旨を都道府県知事又は警察に届け出を行ってください。
- (4) ガス容器の取りはずしおよびくず化、またはこれらに伴う取扱いは、以下のいずれかに該当する者が直接またはその者の立会いの下で行ってください。
 - ① 高圧ガス作業主任者免状の交付を受けている者
 - ② 高圧ガス販売主任者免状の交付を受けている者
 - ③ 一般高圧ガス保安規則第78条各号の1に該当する者
 - ④ 道路運送車両法第85条の規定に基づく検査主任者または同法第94条の4の規定に基づく自動車検査員
 - ⑤ 陸運局長の指定する者の行うLPG車に関する講習を修了した者

3. 転売、譲渡、改造について

ガス容器および電磁バルブ等の転売・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・譲渡等を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。

トヨタ自動車(株)では転売・譲渡等に起因する、すべてのガス容器および電磁バルブ等の再使用(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。

4. 車両の受入れ・保管

車両の受入れ・保管の際は、破裂、爆発、火災などの事故が発生しないよう、ご注意ください。特に事故車、水没車などは、ガス漏れの可能性も考えられますので、受入れ時にガス検知器などでガス漏れを確認するなど、十分ご注意ください。

- ・車両を受入れ、保管する場合は、ガス容器の手動弁(メインバルブ・リターンバルブ)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行わない。
- ・事故車、水没車などの車両は、ガス検知器などで、ガス漏れを確認する。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操作など着火の原因となる行為は行わない。
- ・ガス漏れのおそれのある車両の保管場所には、張り紙など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。

5. 安全な作業を行うための注意点

- (1) 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、手袋、長そで・長ズボンの作業服、静電靴)を着用する。
- (2) 携行品について
作業中は着火源となるライター、携帯電話等の電気製品などを身に着けない。
- (3) 周囲への注意喚起
作業時は、“ガス抜き作業中であること”を周囲の人に注意喚起するため、「ガス抜き作業中 触るな!『火気厳禁』」の標示を行う。(P.7をコピーしてご活用ください。)
- (4) 解体重機などの使用について
ガス容器が破損した場合、破裂・爆発・火災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。
- (5) ソフトプレス等の実施について
破裂・爆発・火災などの事故の原因となるため、ソフトプレス前に必ずガス容器の取りはずしを行う。
- (6) 取りはずし作業について
 - ・ 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に触れ、体内の静電気を除去しておく。
 - ・ 本マニュアルに記載のない作業は行わない。
 - ・ 本作業を行った後でも、配管内には大気圧相当のガスが残っているため、解体作業を行う際は、火気を避けて、風通しの良いところで作業する。
 - ・ ガス溶断など、着火の原因となるような方法での取りはずし作業は絶対に行わない。
 - ・ ワイヤハーネス・コネクター類の切り離しを行う際は、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、ガス容器を破損させるような衝撃を与えない。
 - ・ 車両の横倒し作業をする場合は、必ず周囲の安全を確認し、反転機などを利用する。
 - ・ 横倒しにした車両が不安定な状態にならないよう、確実に固定する。
- (7) 取りはずしたガス容器の保管について
 - ・ 火に近づけたり、加熱したりしない。
 - ・ 雨水にぬらさない。
 - ・ 強酸など金属が腐食するような液体がかからないようにする。かかった場合は、適切な方法で速やかに取り除く。
 - ・ 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。
 - ・ 上に物を置かない。

6. ガス容器の廃棄

ガス容器の廃棄は、一般社団法人全国LPガス協会のホームページにある「自動車用LPガス容器の容器再検査が可能な工場など」を参照し、ガス容器の専門業者に引き渡し、くず化を依頼してください。

《一般社団法人全国LPガス協会》

<http://www.japanlpg.or.jp/lgv/material.html>

※ガス容器を引き渡す際は、ガスが中に残っている旨をお伝えください。アイドリング消費などで、燃料計が Empty を表示していても、ガス容器内には多少のガスが残っています。

※くず化を依頼されましたら、くず化処理報告書を受け取るなどしてガス容器のくず化がなされたことを確認してください。

7. ガス漏れ時の対応

■ガス警報器等の作動およびガス臭や「シュー」というガス漏れ音がするなどガス漏れの可能性がある場合、以下の留意事項を確認し、次の対応を行ってください。

- ・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。
- ・近隣の消防署に連絡し、指示に従う。

＜留意事項＞

- ・漏れたガスへの着火・爆発の可能性があるため避難を最優先する。
- ・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操作は漏れたガスへの着火の原因となる可能性があるため、絶対に行わない。
- ・風下には避難しない。

8. 火災時の対応

■車両火災が発生した際は、次の対応を行ってください。

- ・ガス容器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。

《火災等の場合のガス容器保護機構》

車両火災などにより、ガス圧力が異常に上昇した場合に、ガス容器が爆発するのを避けるため、ガス容器には圧力リリーフ式の安全弁が装備されています。ガス容器内の圧力が所定値以上になると開き、ガス容器内のガスを外部に放出します。

9. ガス抜き作業中の標示板

作業時は、“ガス抜き作業中であること”を周囲の人に注意喚起するため、「ガス抜き作業中 触るな!『火気厳禁』」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。)

担当

触るな!『火気厳禁』

ガス抜き作業中

ガス抜き作業中

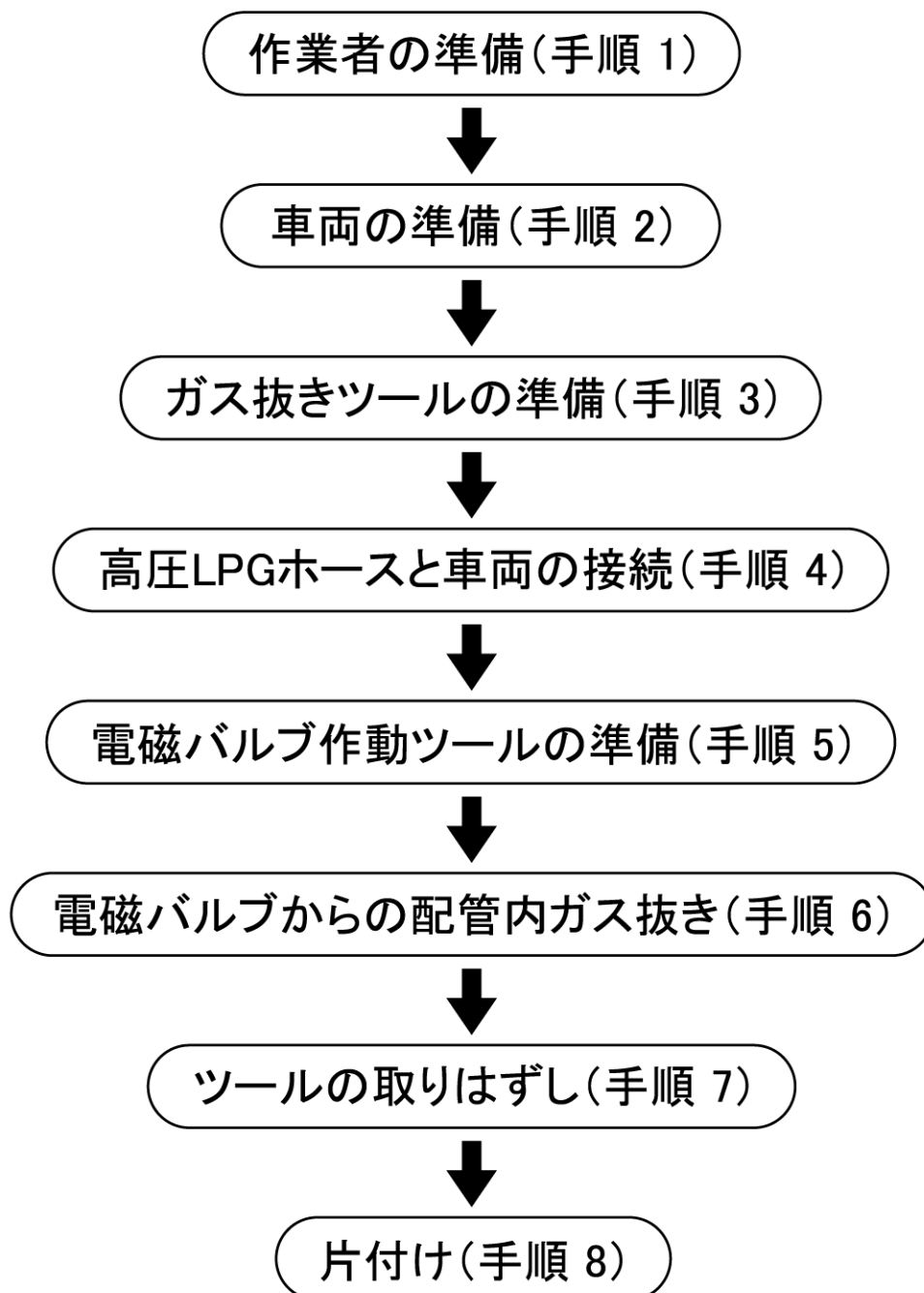
触るな!『火気厳禁』

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。

10. 作業手順

【1】作業の流れ



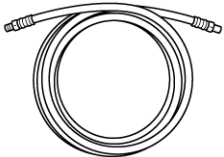
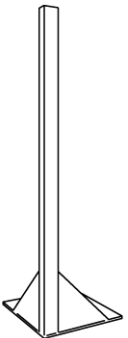

【2】LPガス経路と各部名称

「(別紙)EFI式LPG(液化石油ガス)車の対象リスト」を参照のうえ、安全な作業を行ってください。

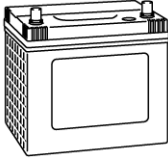

【3】配管内のガス抜き作業

■ ツール紹介(ご参考)

・ ガス抜きツール

図	品名	用途	備考	個数
	高圧LPGホース	配管内ガス抜き用	仕様：高圧LPG用 長さ=13m 両端=管用テーパ雄ねじ ねじR=1/4 【参考価格：約2万円(1本)】	2本
	ホーススタンド	配管内ガス抜き用	仕様：地上より5mの高さでホースを固定できるもの (代用できるものでも可)	1台
	アース線	配管内ガス抜き用	仕様：長さ=ホーススタンドから建屋の柱や水道管などの地面に接地した金属物まで届くもの	1本

・ 電磁バルブ作動ツール

図	品名	用途	備考	個数
	バッテリー	電磁バルブ作動用	仕様：バッテリー(12V)	1個
	リード線	電磁バルブ作動用	仕様：長さ=8m以上(推奨10m) ※電磁バルブのコネクタ線と同等のもの <参考> プラス側用・マイナス側用の計2本で1セット	2 セット

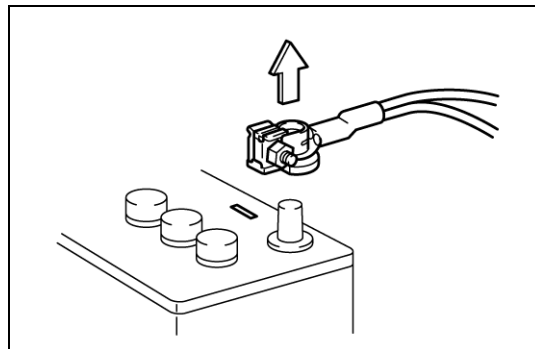
1. 作業者の準備

- (1) 保護具を着用する。(作業帽またはヘルメット、保護メガネ、手袋、長そで・長ズボンの作業服、静電靴)
- (2)ライターや携帯電話(電気製品)を所持しない。

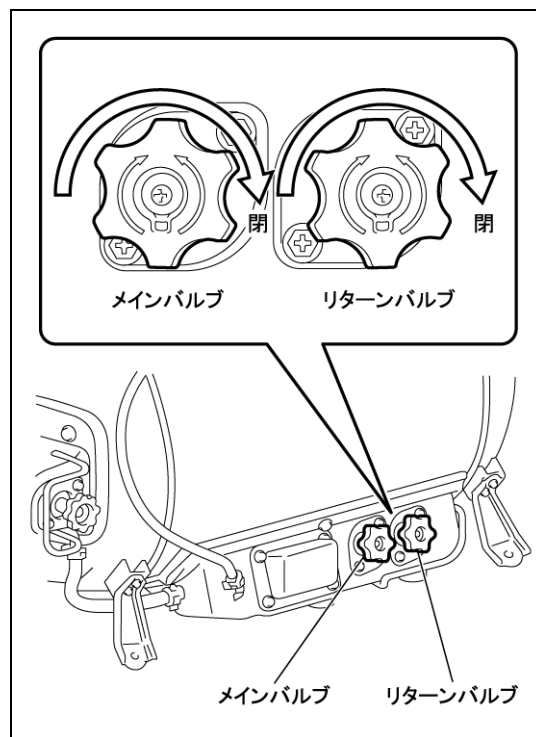
2. 車両の準備

- (1) 車両を設置する。
 ※作業は風通しの良い屋外で行う。
 ※作業は火気から8m以内を避けて行う。(推奨10m以上離す)
- (2) 輪止めで前輪を固定する。
- (3) イグニッションキーを抜く。(IG-OFF)

- (4) バッテリーのマイナスターミナルを切り離す。



- (5) フューエルタンクのメインバルブ(左側)およびリターンバルブ(右側)のノブを右回りいっぱいにしバルブを閉じる。

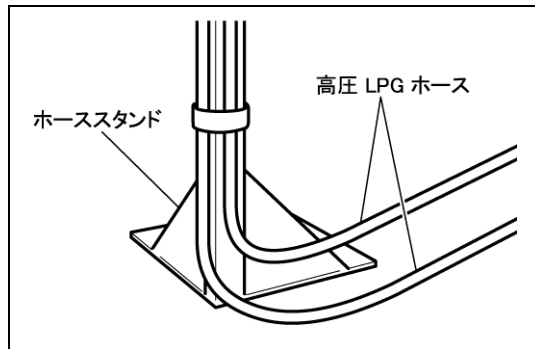


◆3～7の説明は、高圧LPGホースが2本およびリード線が2セットある場合を想定しています。
 高圧LPGホースが1本およびリード線が1セットしかない場合は、フィード側で3～7の作業を行った後、リターン側でも3～7の作業を行ってください。

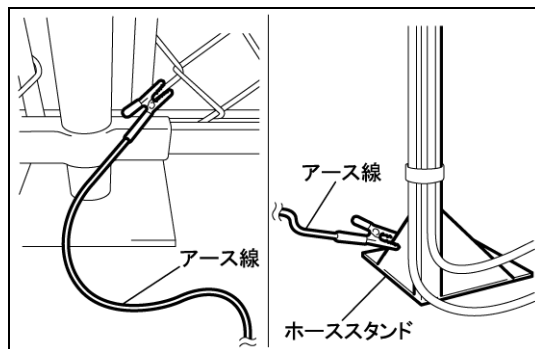
3. ガス抜きツールの準備

(1) 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に触れ、体内の静電気を除去しておく。作業場周辺に散水し、消火器を用意する。

(2) 高圧LPGホースをホーススタンドにセットする。(フィード側・リターン側の両方)
 ※高圧LPGホースのガス放出口は、火気・車両から、8m以内を避けて(推奨10m以上離す)、かつ地上から5m以上の高さに設置する。



(3) アース線をホーススタンドと、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。



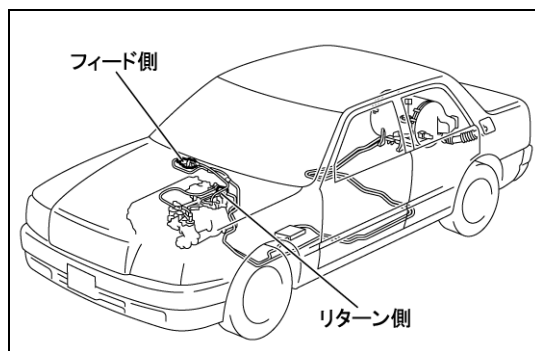
4. 高圧LPGホースと車両の接続

※間違えて接続しないようにしっかり確認する。

※必ず片側ずつ作業を行う。

<参考>

作業手順は、フィード側・リターン側どちらからでも可。

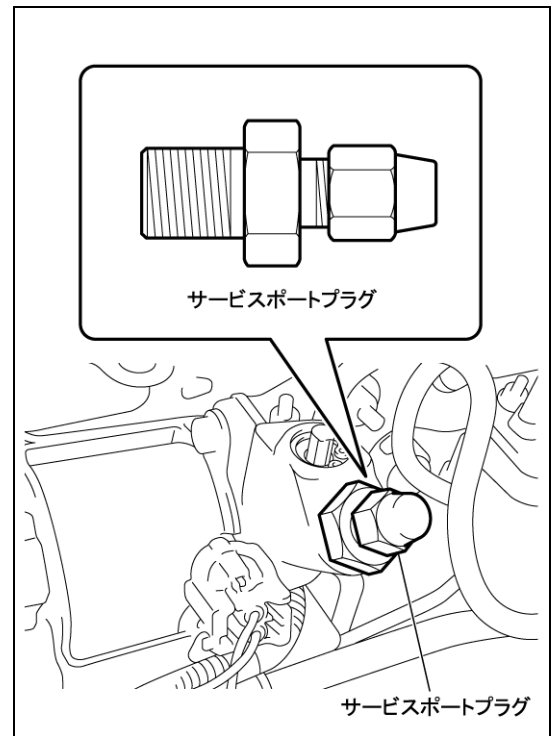


◆(1)～(3)はフィード側の作業

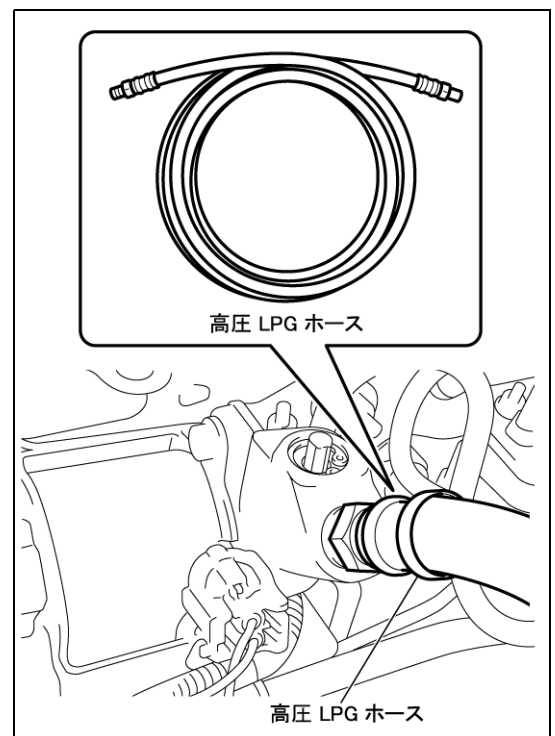
(1) 6mmのソケットレンチで、電磁バルブのサービスポート開閉バルブを右回りいっぱい回し、サービスポート開閉バルブが閉じていることを確認する。



- (2) 電磁バルブからサービスポートプラグを取りはずす。



- (3) 電磁バルブのサービスポートに高圧LPGホースを取り付ける。



- (4) リターン側もフィード側と同じ手順で行う。

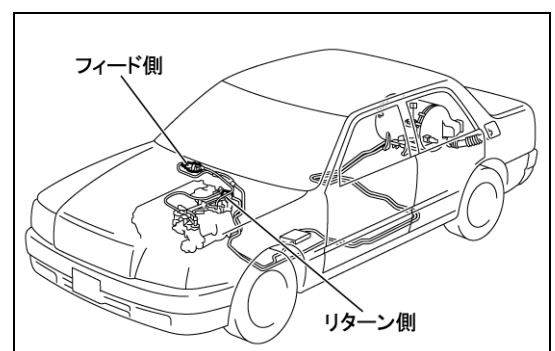
5. 電磁バルブ作動ツールの準備

※間違えて接続しないようにしっかり確認する。

※必ず片側ずつ作業を行う。

<参考>

作業手順は、フィード側・リターン側どちらからでも可。

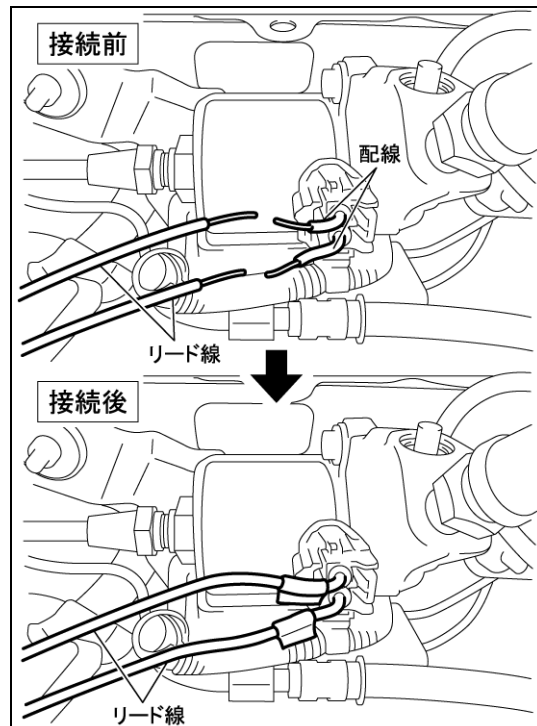


◆(1)~(4)はフィード側の作業

- (1) 電磁バルブへの配線2本を切断し、被服をはがす。
- (2) 切断した配線とリード線をつなぎ、ビニールテープ等で絶縁する。
※ショートしないよう、必ずビニールテープ等を巻き絶縁する。

＜参考＞

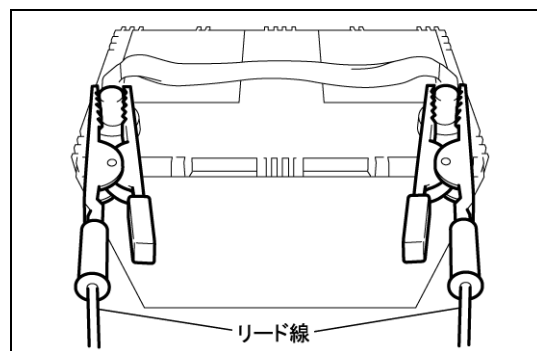
リード線の接続は、電磁バルブの電極に極性が無いため、切断した配線のどちらに接続しても可。



- (3) 電磁バルブ作動ツールのバッテリーにリード線を接続し、電磁バルブの作動を音で確認する。
※電磁バルブ作動ツールのバッテリーは、車両・ガス抜きツールから8m以内を避けて設置する。(推奨10m以上離す)

＜参考＞

リード線の接続は、電磁バルブの電極に極性が無いため、バッテリー端子のどちらに接続しても可。



- (4) 電磁バルブ作動ツールのバッテリーに接続したリード線を切り離す。
- (5) リターン側もフィード側と同じ手順で行う。

6. 電磁バルブからの配管内ガス抜き

＜参考＞

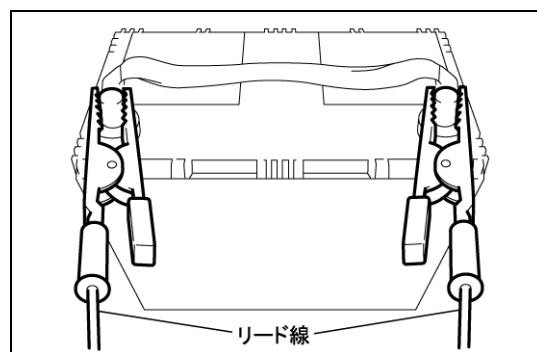
作業手順は、フィード側・リターン側どちらからでも可。

◆(1)~(5)はフィード側の作業

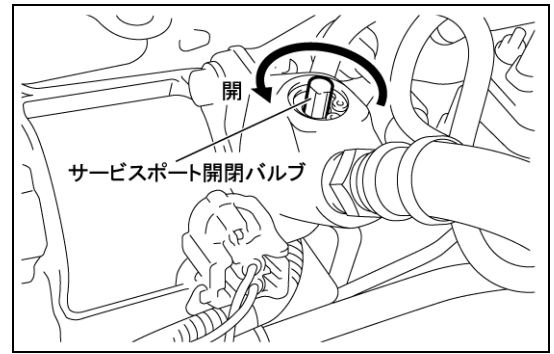
- (1) 電磁バルブ作動ツールのバッテリーにリード線を接続して、電磁バルブを開く。
※ショートしないよう注意する。

＜参考＞

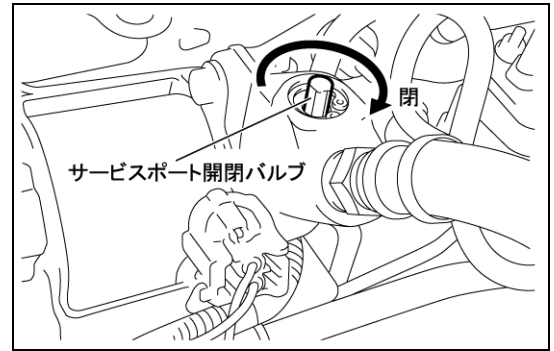
リード線の接続は、電磁バルブの電極に極性が無いため、バッテリー端子のどちらに接続しても可。



- (2) 6mmのソケットレンチで、電磁バルブのサービスポート開閉バルブをゆっくり左回りに回し、サービスポート開閉バルブを開き、LPガスを大気解放する。
 ※ガスが見えなくなり、かつ、ガスの放出音がしなくなるまで大気解放する。

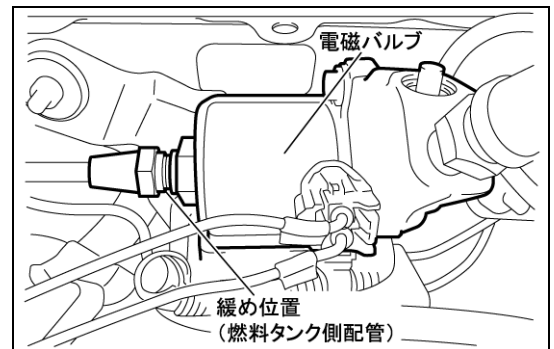


- (3) 6mmのソケットレンチで、電磁バルブのサービスポート開閉バルブを右回りいっぱい回し、サービスポート開閉バルブを閉じる。



- (4) 電磁バルブ作動ツールのバッテリーからリード線を切り離して、電磁バルブを閉じる。
 ※電磁バルブが熱くなるため、ガス放出完了後、速やかに電源を切る。

- (5) 電磁バルブの燃料タンク側配管部を緩め、ガスが抜けていることを確認する。
 ※配管内にガスが残っている可能性があるため、ゆっくり緩める。



- (6) リターン側もフィード側と同じ手順で行う。

<注意！>

- 本作業を行った後でも、配管内には大気圧相当のガスが残っているため、解体作業を行う際は、火気を避けて、風通しの良いところで作業してください。

7. ツールの取りはずし

- (1) ホーススタンドから高圧LPGホースを取りはずし、地面に横たえる。(フィード側・リターン側の両方)
※高圧LPGホース内の残ガスが放出されるため、ホース先端の放出口は、火気を避けて、風通しの良いところを選んで設置する。
＜参考＞
LPガスは、空気より比重が重いため、高圧LPGホース内にガスが残っています。
- (2) 電磁バルブのサービスポートから高圧LPGホースを取りはずし、ホースの接続口を放出口よりも高い位置に置き、ホース内の残ガスを放出口から放出する。(フィード側・リターン側の両方)
※接続口からも残ガスが放出される可能性があるため、放出口・接続口ともに火気を避けて、風通しの良いところで作業する。
※ホース内の残ガスが確実に抜けきるまで待つ。
- (3) リード線を電磁バルブの配線から切り離す。(フィード側・リターン側の両方)

8. 片付け

- (1) アース線をホーススタンドと建屋の柱や水道管などの地面に接地した金属物から切り離す。
- (2) 車両前輪の輪止めを取りはずす。

トヨタ自動車株式会社