

スキャンツール基本研修

1. 研修時間 : 10:00~17:00
2. 研修内容

研 修 内 容
<p>座 学</p> <ol style="list-style-type: none">1. スキャンツールの診断技術の必要性2. 電子制御システムの基礎知識<ul style="list-style-type: none">・電子制御システムの構成要素・OBD の活用・スキャンツールの形態3. スキャンツールの診断機能<ul style="list-style-type: none">・スキャンツールの診断項目故障コード読出、故障コード消去、作業サポート等、データモニタ、フリーズフレームデータ、アクティブテスト・スキャンツールの活用内容・診断機能の詳細4. OBD 規制<p>排出ガス測定方法および車載式故障診断装置の基準などの改正</p><ul style="list-style-type: none">・車両の排出ガス性能をよりの確に評価する為に、型式認証審査における排出ガス試験モードを変更。・触媒などの排出ガス発散防止装置の性能劣化を自動的に検出し、運転者に知らせるなどの機能を持った車載式故障診断装置を乗用車などに導入する。<p>※2000年のJ-OBDを強化</p>
<p>実 習</p> <p>◇教材車両:トヨタ ヴィッツ(NSP130)</p> <p>◇スキャンツール:日立製 HDM-3000、HDM-AP5、HDM-8000 デンソー DST-2、DST-i・PC</p> <p>◇解説書 FAINES(http://www.jaspa.or.jp/)</p> <p>ログイン⇒トヨタ⇒ヴィッツ⇒NSP130⇒整備マニュアル情報⇒修理書・解説書・配線図</p> <ol style="list-style-type: none">1. スキャンツールの基本操作説明<ul style="list-style-type: none">・DTC の読取、消去・フリーズフレームデータの表示・データモニタ読取・アクティブテスト2. 確認作業<ul style="list-style-type: none">・DTC の読取・DTC 消去後の DTC 読取・データモニタ読取

スキャンツール応用研修

1. 研修時間 : 10:00~17:00

2. 研修内容

研 修 内 容
<p>座 学</p> <p>1. スキャンツールとは スキャンツールとは、自動車の装置が正常に作動しているかどうかを自動車に接続して診断する「外部診断装置」のことです。この装置を用いて故障を発見し、必要な整備を行うことが出来ます。スキャンツールには多くの種類があり、形態、機能等、に違いがあります。</p> <p>2. OBDとは (1)OBD(OBD I) 車両に搭載されている車載式故障診断装置(ON BOARD DIAGNOSTIC SYSTEM)のことです。1988年にカリフォルニアで大気汚染を防止するため、排気ガス規制に活用するシステムとして導入されました。日本でもOBDに関するJIS規格が制定され2000年よりOBD規格に準拠したJ-OBDが導入されています。</p> <p>(2)OBD II OBD Iを現代の自動車や排気ガス規制に合わせた進化版。アメリカでは1994年よりOBD IIが導入され、日本でも2008年からOBD IIに準拠したJ-OBD IIが導入されています。OBD Iからの変更点や追加項目は以下のようなことが挙げられます。故障コードや通信プロトコルの統一化により自動車メーカー独自のスキャンツールを使わずに、汎用のスキャンツールでも故障診断ができるようになりました。その結果、多くのスキャンツールが発売されるようになりました。</p> <p>3. スキャンツールの基本機能 故障コードの読出と消去、フリーズフレームデータ、データモニタ、アクティブテスト作業サポート、レディネスコード</p> <p>4. 故障検出の仕組み (1)回路診断 センサ回路に断線や短絡が起こった時に検出する診断をいいます。マイコンの入力電圧が、予めマイコンに組み込まれている故障検出範囲の電圧になると、異常を検出します。</p> <p>(2)機能診断 装置が正常に作動しているかどうかを判断する診断をいいます。予めマイコンに組み込まれた故障検出条件と合致すると、異常が発生したと検知します。</p> <p>(3)閾値(しきいち)診断 J-OBD II(OBD II)対象車両には、排出ガス異常検出レベル(OBD閾値)が設けられています。 故障して排出ガスレベルがOBD閾値を超える可能性がある場合に故障検出をします。しかし、排出ガスの成分を直接検出することは出来ないため、機能診断の結果に基づき閾値診断することになります。</p> <p>5. スキャンツールの活用 (1)燃料噴射制御 (2)点火時期制御</p>

「次世代型スキャンツールを活用した研修促進事業」の研修内容について

(3)アイドル回転数制御

6. 基本的な電子制御システムについて(エンジン)

ECUは、各センサからの情報を基に燃料噴射制御、点火時期制御、アイドル回転数制御をおこなっています。また、異常が発生した場合は、ダイアグノーシス機能、フェイルセーフ機能、バックアップ機能により各システムを監視、制御しています。

7. 故障診断の流れ

実 習

◇教材車両:トヨタ ウィッシュ(ZGE25G)

◇スキャンツール:日立製 HDM-AP5、HDM-8000
デンソー DST-i・PC

◇実習では教材車両(トヨタ:ウィッシュ(ZGE25G))の解説書

FAINES(<http://www.jaspa.or.jp/>)

ログイン⇒トヨタ⇒ウィッシュ⇒ZGE25G⇒整備マニュアル情報

⇒修理書・解説書・配線図

1. スキャンツールの基本操作

- ・DST-PC(デンソー製)
- ・HDM-AP5(日立製)

2. アクティブテスト機能の活用

- (1)燃料噴射量の増減の実施
- (2)2番シリンダの燃料を停止させた時のデータ
- (3)気筒判別エンジン回転計測を実施

3. 故障探究

- ・正常時データ収集
- ・故障設定時データ収集
- ・故障探究の考え方

正常時と故障設定時のデータ・モニタの数値の比較結果から、修理書を活用したトラブルシュート

「次世代型スキャンツールを活用した研修促進事業」の研修内容について

スキャンツール・ステップアップ研修

1. 研修時間 : 10:00~17:00
2. 研修内容

研 修 内 容
<p>座 学</p> <ol style="list-style-type: none">1. スキャンツール応用研修の振り返り 近年、自動車の安全・環境性能の向上の必要性が高まっており、従来の機械式制御から、各種センサから得られる情報を用いて車両の挙動を電子的に制御・調整する新技術の利用が広がってきています。自動車ユーザーがこのような新車時における優れた安全・環境性能を享受し続けるためには、使用過程時においてもその性能を維持することが必要であり、適切な点検整備の実施体制を確保することが重要です。スキャンツールは様々な機能を有するものがありますが、車両の点検・整備の過程(故障の確認、故障部品の特定、故障部品の交換後の調整、正常確認)において各機能を活用することにより、整備作業を効率的に実施することが出来ます。2. FAINESの整備マニュアル情報・故障事例の活用3. エンジン編データモニタの分析<ol style="list-style-type: none">(1) インジェクタ作動不良(1気筒停止)(2) 点火プラグの失火(3) フューエルポンプの作動を停止(4) クランク角センサのNE断線(5) エアフロメータVG断線4. 電装編オルタネータの充電制御について<ol style="list-style-type: none">(1) 充電制御システム(2) 補充電(3) フェールセーフ機能及び基本制御禁止条件5. 電装編パワーウィンドウの制御について<ol style="list-style-type: none">(1) パワーウィンドウの制御(2) フェールセーフ機能(3) アクティブテスト及びデータモニタの活用
<p>実 習</p> <p>◇教材車両:トヨタ ウィッシュ(ZGE25G) ◇スキャンツール:日立製 HDM-AP5、HDM-8000 デンソー DST-i・PC</p> <p>◇実習では教材車両(トヨタ:ウィッシュ(ZGE25G))の解説書 FAINES(http://www.jaspa.or.jp/) ログイン⇒トヨタ⇒ウィッシュ⇒ZGE25G⇒整備マニュアル情報 ⇒修理書・解説書・配線図</p> <ol style="list-style-type: none">1. エンジン編<ol style="list-style-type: none">(1) 各系統のエンジン不調のデータの分析<ul style="list-style-type: none">・#1気筒失火・FC断線(2) トラブルシュート<ul style="list-style-type: none">・エアフロメータE2G断線

「次世代型スキャンツールを活用した研修促進事業」の研修内容について

2. 電装編

(1) オルタネータの充電制御

- ・データモニタの確認
- ・アクティブテストによる作動確認

(2) パワーウィンドウの制御

- ・データモニタの確認
- ・アクティブテストによる作動確認
- ・トラブルシュート

RR席UP作動不良トラブルの現象確認、データ・モニタ、アクティブテストの活用によるトラブルシュート

座学

6. 作業サポートの活用

7. コンピュータ診断レポートの活用

「次世代型スキャンツールを活用した研修促進事業」の研修内容について

低圧電気取扱特別講習

1. 研修時間 : 10:00~17:00
2. 研修内容

研 修 内 容
<p>座 学</p> <p>※研修資料は、一般社団法人日本自動車整備振興会連合会発行の「電気の基礎知識・電気の安全に必要な基礎知識・ハイブリッド車の概要」、東京法令出版株式会社製作の「応急手当講習テキスト」を使用</p> <ol style="list-style-type: none">1. 電気の基礎知識<ol style="list-style-type: none">(1)電圧、電流、抵抗の関係(2)直流と交流(3)抵抗の性質(4)自動車の電気回路(5)サーキット・テスタの活用2. 電気の安全に必要な基礎<ol style="list-style-type: none">(1)電気災害の種類(2)感電とは(3)絶縁用保護具3. 負傷したときの処置・救急処置<ol style="list-style-type: none">(1)負傷したときの処置(2)救急救命(3)関係法令(抄)4. ハイブリッド車の概要<ol style="list-style-type: none">(1)ハイブリッド車の仕組みと種類(2)ハイブリッド車の特徴(3)ハイブリッド車用電池(4)トヨタ・ホンダハイブリッドシステム
<p>実 習</p> <p>◇教材車両:トヨタ アクア(NHP10)</p> <p>◇実習では教材車両(トヨタ:アクア(NHP10))の解説書 FAINES (http://www.jaspa.or.jp/) ログイン⇒トヨタ⇒アクア⇒NHP10⇒整備マニュアル情報⇒修理書・解説書</p> <ol style="list-style-type: none">1. システム起動方法2. 整備モード 整備モードへの移行(外部診断器を使用しない方法) ・IG/SW を ON、Pレンジでアクセル・ペダル 2 回全開→Nレンジでアクセル・ペダル2回全開→Pレンジでアクセル・ペダル2回全開→ブレーキを踏みながら IG/SW を押す。(60秒以内)3. 現車構成部品確認<ol style="list-style-type: none">①HV バッテリ(201.6v)、サービス・プラグ、補機バッテリー(12v)4. 高電圧の遮断<ol style="list-style-type: none">①低圧電気取扱特別講習受講の義務、Pレンジでパーキング・ブレーキをかけ、IG/SW を OFF し、キーを所持、高電圧作業アピール、絶縁手袋確認(ひび、割れ、破れがないか&湿潤した手袋は使用しない)

「次世代型スキャンツールを活用した研修促進事業」の研修内容について

②サービス・プラグを抜く

5. 補機バッテリー上がり時の処置

救援方法

・Pレンジでパーキング・ブレーキをかけ、IG/SWをOFF

・ブースタ・ケーブル接続：(プリウスの救援端子+)→(救援車の+)→(救援車の-)
→(プリウスのエンジンマウント取付ボルト)

・救援車のエンジン始動し、エンジン回転を少し高めに保持し、システムを起動する

6. HVバッテリー上がり時の処置

「次世代型スキャンツールを活用した研修促進事業」の研修内容について

HV・EV研修

1. 研修時間 10:00～16:30
2. スケジュール

研 修 内 容
<p>【EV】LEAF</p> <p>研修資料:日産自動車株式会社発行のレスキュー時の取扱い(ZEO)、一般社団法人日本自動車整備振興会連合会発行の「技術情報」2011/2発行</p> <p>座 学</p> <ol style="list-style-type: none">1. 車両の外観と内装の特徴2. 安全に作業を行うための基礎知識3. レスキュー作業時のポイント4. 点検整備に関わる特殊な装置についてのメーカー推奨点検内容 <p>実 習</p> <p>◇教材車両:日産:リーフ(ZEO)</p> <p>◇スキャンツール:日立製 HDM-AP5、HDM-8000</p> <p>◇実習では教材車両(日産:リーフ(ZEO))の解説書 FAINES(http://www.jaspa.or.jp/) ログイン⇒ニッサン⇒リーフ⇒ZEO⇒整備マニュアル情報⇒修理書</p> <ol style="list-style-type: none">1. 実車(リーフ)を使用しての構造確認2. 高電圧遮断作業方法3. ロードサービス (1)電動パーキングブレーキの解除方法 (2)ステアリングロック及びパーキングロックの解除方法
<p>【HV】</p> <p>◇教材車両:トヨタ プリウス(NHW20)、プリウス(ZVW30)</p> <p>◇スキャンツール:日立製 HDM-3000、HDM-8000 デンソー DST-i・PC</p> <p>◇実習では教材車両(トヨタ:ウィッシュ(ZGE25G))の解説書 FAINES(http://www.jaspa.or.jp/)</p> <ul style="list-style-type: none">・トヨタ:プリウス(NHW20) ログイン⇒トヨタ⇒プリウス⇒NHW20⇒整備マニュアル情報⇒修理書・解説書・配線図・トヨタ:プリウス(ZVW30) ログイン⇒トヨタ⇒プリウス⇒ZVW30⇒整備マニュアル情報⇒修理書・解説書・配線図 <p>座 学</p> <ol style="list-style-type: none">1. ハイブリッドシステム (1)シリーズ・ハイブリッド・システム (2)パラレル・ハイブリッド・システム (3)パラレル・シリーズ・ハイブリッド・システム2. 高電圧回路 <p>ハイブリッドシステムには、駆動用電池、パワーコントロールユニット、オレンジ色の高電圧ケーブル、電気モーターの高電圧部位や冷却用ラジエーターなどの高温部位があるので注意</p>

「次世代型スキャンツールを活用した研修促進事業」の研修内容について

する

3. 点検整備の遵守事項

- (1) 整備モードと使用目的
- (2) 整備モード移行時の注意事項
- (3) 整備モード移行手順(外部診断機未使用)
- (4) 冷却液(インバータ用)交換
- (5) HDM-3000でのブレーキフルードエア抜き

4. バッテリー上がりの取扱い

- (1) HVバッテリー上がり時の処置
- (2) 補機バッテリー上がり時

5. 事故時の対応

実 習

NHW20・ZVW30のプリウスを使用して、座学の内容について実習を実施(45分でローテーション)

1 メンテナンスに関する点検・整備の実習 (NHW20)

- ・インバータ用冷却液の交換の体験
- ・下回りのパワーケーブルの確認
- ・外部診断機を使用してブレーキフルード交換要領と使用しない場合のブレーキフルード交換要領の体験

2 ハイブリッドシステムの故障探求・高電圧回路の点検及び整備モードの実習 (ZVW30)

- ・ハイブリッドシステム回路に故障設定して、外部診断機による故障探求の体験
- ・外部診断機を使用しない整備モードへの移行と指示項目の確認。
- ・ブレーキフルード交換時に必要となるブレーキ制御禁止モードの確認。
- ・高電圧回路遮断時におけるOVの点検及び高電圧回路の部品確認