

平成28年度 輸送機器の実使用時燃費改善事業費補助金（陸上輸送機器の実使用時燃費改善事業（整備技術の高度化推進事業（次世代型スキャンツールを活用した研修促進事業）））

スキャンツール活用研修【応用研修編】の実施報告

今年度は補助金研修促進事業としてスキャンツール活用事業場認定制度「スキャンツール活用研修【応用研修編】」を下記の日程及び内容にて、開催いたしました。

1. 開催の支部、日時、場所

支部	日時	場所
西予	11月9日（水）午前10時～午後5時	西予支部研修センター
今治	11月10日（木）午前10時～午後5時	今治市越智郡自動車整備事業協同組合
中予	11月12日（土）午前10時～午後5時	愛媛県自動車整備技能センター

2. 研修内容

【電子制御装置の機能診断と作業方法（高度な診断・整備技術の習得）】

- スキャンツール実機を使用して、機器の必要性と機能及び電子制御システムを理解し、スキャンツールを活用した故障診断を実施することで燃費の改善や未燃焼ガス排出の抑止方法について適切な作業方法を習得。
- 株式会社デンソーと株式会社日立オートパーツ&サービスが作成した「スキャンツール活用応用研修資料」を使用。資料内容の概要は、別紙（①. ②）の通り。
- F A I N E S (<https://faines.jaspa.or.jp/enduser/user/login>) を使用。
ログイン→プリウスZVW3#系→車両データ（サンプリングデータ）

株式会社デンソー資料

1. スキャンツールの必要性と機能

- (1) 電子制御化と車内通信ネットワーク化の進展
- (2) 車両と通信による全診断機能の一覧（基本機能と拡張機能）
- (3) 故障診断の全体フローと工程別の診断機能活用

2. DTC検出の仕組みと種類

- (1) ECUの自己診断機能
- (2) 故障検出の仕組み例－1、例－2
- (3) トリップによるDTCの検出
- (4) フリーズフレームデータ（FFD）－1、（FFD）－2
- (5) DTC読取・消去・フリーズフレームデータ表示の活用まとめ

3. エンジン制御システム

- (1) エンジンの制御システム全容
- (2) 吸入空気系統－空気流量の制御、－空気量の計測
- (3) フィードバック制御のセンサー構成
- (4) フィードバック制御のセンサー配置とECUの情報
- (5) O₂センサーとA/Fセンサーの違い
- (6) フィードバック（F/B）制御－学習値と補正值
- (7) 燃料供給系統－吐出量1段制御
- (8) 燃料供給系統－吐出量2段制御
- (9) 始動回路系統－イグニッションキー式
- (10) 始動回路系統－プッシュボタンスタート式

4. ECUデータモニター

- (1) データモニターで分かること
- (2) PC連携ソフトの活用
- (3) データモニターの活用まとめ

5. アクティブテスト

- (1) アクティブテストで分かること

6. OBD規制について

- (1) OBDⅡ対応ソフト（輸入車用ソフト含む）と個別の自動車メーカー用診断ソフトの違い
- (2) J-OBDⅡの仕様

7. スキャンツールの導入効果

- (1) オートビジネスでも嬉しさ

<参考> PC用多機能化診断ソフト

- (1) データモニター画面例
- (2) データモニターの比較表示画面例

株式会社日立オートパーツ&サービス資料

1. 基礎研修の内容再確認～スキャンツールの機能
 - 1-1. 診断機能／DTC読取り／消去
 - 1-2. フリーズフレームデータ表示
 - 1-3. データモニター
 - 1-4. アクティブテスト
 - 1-5. 作業サポート
 2. 応用研修の目標
 - 2-1. 故障診断の全体像
 - 2-2. 故障診断に必要なもの
 - 2-3. 電子制御システムを理解し、スキャンツールを活用した故障診断を理解する。
 3. エンジン電子制御システム概略
 - 3-1. エンジン電子制御システムの主目的（ガソリン車）
 - 3-2. ガソリンエンジンが排出する有害物質
 - 3-3. 三元触媒による排気ガス浄化のイメージ
 - 3-4. 運転状況に応じた空燃比の切り替え
 - 3-5. 空燃比フィードバック制御による理論空燃比の維持
 - 3-6. クローズドループ制御とオープンループ制御
 4. エンジン電子制御システムの各構成要素の仕組み
 - 4-1. OBDについて
 - 4-2. 主な構成要素の仕組み
- <追加資料①>
1. データモニター/日産車診断ソフト
 2. アクティブテスト/日産車ソフト
 3. 作業サポート/急速TAS学習クリア
 4. 故障診断例
- <追加資料②>
1. フリーズフレームデータの表示内容