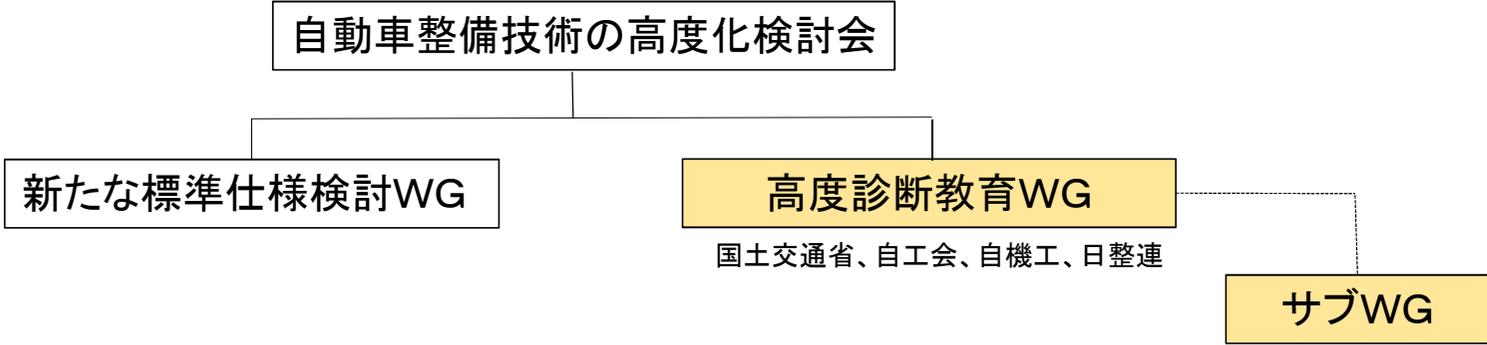


第11回自動車整備技術の高度化検討会

高度診断教育WG資料

平成28年3月23日

体制



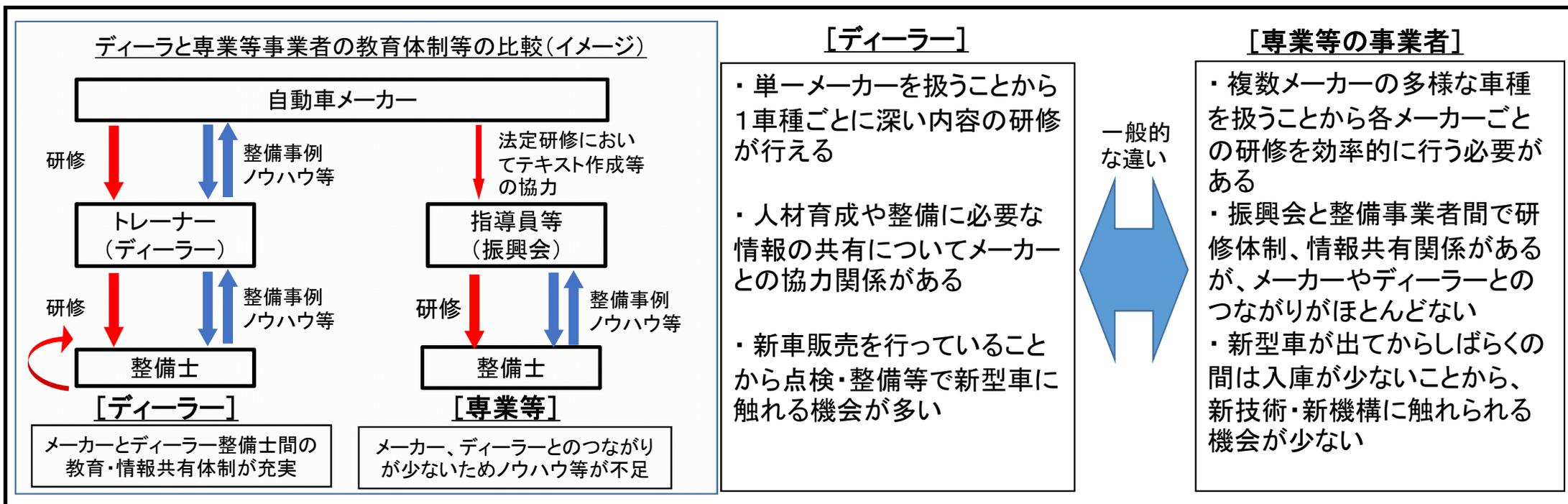
検討課題

新たにスキャンツールを活用した教育体制、カリキュラムの策定

検討項目

- ✓整備環境の充実……整備マニュアル情報等の充実(ディーラーと同等レベルの情報・資料・機器等)
- ✓人材育成体制の充実……新技術を搭載した次世代自動車等に対応し、かつ、整備事業者のニーズに応じた多様な研修が実施できる体制の構築

【ディーラーと専門等の一般の整備事業者との違い】



技術力差を広げない(縮める)ために

◎ 整備環境の充実

- ・ ディーラーと同等レベルの情報・資料・機器等
(不具合事例の供給、新型解説書、配線図等、実車等)

◎ 人材育成体制の充実

- ・ 複数メーカーに対応し、事業者のレベル・ニーズに応じた継続的・効率的な教育体制
- ・ 定期的に新技術・新機構に対して触れられる機会

整備環境の充実

●整備専門者の技術レベル向上の一環として、整備マニュアル情報等の充実化が必要。

⇒整備マニュアル等は確実な整備が実施できる情報が引き続き提供されることが必要である。

FAINES加入状況(2016年2月末)

➢32,925会員[振興会会員:32,667、員外:398]

整備マニュアル情報

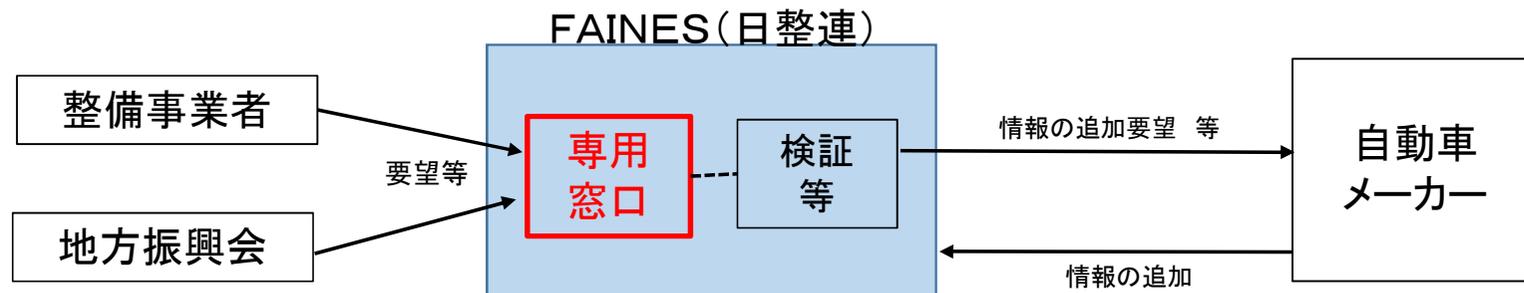
➢情報提供者…国内自動車メーカー16社(普通車:8社、大型車:4社、二輪車:4社)

➢利用状況…アクセス数:266,715回/月

➢登録状況…登録数:1,293情報 / 555車種(2016年2月末現在)

⇒整備マニュアル等の不足(他メーカーと比較して不足箇所または同メーカーの車種間比較して不足等)について、要望等ができる専用窓口の開設について日整連内にWGを設置し検討する。

【イメージ】



FAINESシステム更改の概要

- **運用環境の見直し**
 - ▶ 運用機器類を一新し、速度改善や不具合率低下を図る（可用性向上）
- **画面構成の見直し**
 - ▶ 整備関連情報と標準作業点数表の検索を一本化（検索性向上）
 - ▶ 「登録情報内容一覧」から情報を選択して閲覧可能（検索方法多様化、利便性向上）
 - ▶ 「お知らせ」、「更新案内」をトップ画面に集約（視認性向上）
 - ▶ タブレット等小型端末の使用を考慮したマルチOS対応（一部情報非対応）



※ いずれも画面はイメージです

• 新機能の追加

- ▶ FAINES会員同士が画面上で情報交換を行える機能「交流ひろば」を追加(整備に関する知識の共有)
- ▶ 「お気に入り」機能を追加(会員自身の情報ライブラリ化が可能)
- ▶ 「最近閲覧した情報」を追加(履歴からの情報選択が可能)
- ▶ セキュリティ機能の充実(会員番号の漏洩や不正利用の防止)
- ▶ 「故障整備事例」と「車両データ」の会員登録機能を追加(情報の充実化を図る)
- ▶ 外部システムとの連携強化(スキャンツールや顧客管理等の専用ソフトからFAINESへアクセスした際の検索性を手助け)

STや整備業向け専用ソフト等から、
対象車種(キーワード)を事前を選択

FAINESへログイン

直接、検索結果が画面に表示

注) 上記機能は、通常会員の利用に限定されるものも含まれる

人材育成体制の充実

多様なニーズがある中、それぞれの事業者のニーズ・レベルに応じた研修を全国で実施できる体制の構築が必要である。



- 整備事業者それぞれの技術力・ニーズに応じた研修
- 自動車の技術の進化に対応した研修
- 継続的に自動車メーカー等から必要な情報や整備のノウハウ等の技術力が得られる研修

「具体的な研修」

- ・スキャンツールを用いた故障診断技術の維持を図るためのフォローアップ研修
- ・更なる高度な故障診断技術を身につけるためのステップアップ研修
- ・新型車等を用いた新機構を主体にした新技術研修

人材育成体制の充実

【今後の研修会等(技術系)】

	現 状	今 後
法定研修	整備主任者研修(技術研修)	←
全国共通の 研修(任意)	スキャンツール研修 (基本・応用)	スキャンツール研修 (基本・応用・ ステップアップ ・ フォローアップ)
		新技術研修
地方振興会 単独研修	(例) ・電気装置のトラブルシュート研修 ・ハイブリッドカーのメンテナンス研修 ・OBDを活用した故障探究研修 ・電子制御式ガソリンエンジンの講座 ・AT車の構造・車上点検・分解組立研修 ・カーエアコン技術研修会 ・コモンレール・システム研修会 等	← ・先進安全自動車研修 ・次世代自動車研修

人材育成体制の充実

【新たな研修会の概要(案)】

目的：汎用スキャンツールを活用した高度な研修(スキャンツール活用研修)と同時に、自動車メーカーの新技术等の研修を実施することで効率化を図り專業等事業者が参加しやすい環境を作る。
自動車メーカー、ツールメーカー、日整連、振興会が協力し、專業等事業者の継続的な教育体制を構築する。

	①スキャンツール活用研修(ステップアップ研修)	②新技术研修
対象	專業等事業場の整備士	
講師	振興会職員(スキャンツールメーカーによる指導員講習会を受講した者)	地元ディーラーのインストラクターまたはメカニック等 ※
時間	実習を中心に6時間以上(スキャンツール活用研修と新技术研修の同時開催)	
費用	実費相当(講師謝金、講師交通費、車両等借用料、テキスト代、その他研修用教材 等)	
その他	実習車両1台に対し受講者数は最大10名まで (例:受講者が25名の場合、車両は3台必要)	実習車両に対し受講者数の制限なし

※ 同じ技術研修を2回以上受講した振興会職員は、ディーラーのインストラクター等に代わって新技术研修の講師となれる。

人材育成体制の充実

①スキャンツール活用研修(ステップアップ研修)の概要)

狙い : 応用研修の内容よりも更に高度な故障診断・整備技術を習得する。

- ・エンジン関係の更に高度な故障診断(制御ロジックの解説を含む。)
- ・安全装置等、エンジン関係以外のシステムでの故障診断
- ・FAINESの正常データとの比較等を活用した、より実践的な(限りなく現場に近い)研修を中心に、各振興会が実施してきた応用研修をステップアップさせた内容。

<p>研修 内容</p>	<p>1. エンジン系診断 ①エンジン不調点検(噴射系、充電系、点火系不具合のデータ解析)・・・『ECUデータグラフの解析』 ②エンスト不具合の点検(回転系、吸気系、燃料系不具合のデータ解析)・・・『 “ ” +フリーズデータ活用』 ③空燃費系不具合の点検(正常データ(サンプリングデータ)との比較)・・・『FAINESの有効活用』</p> <p>2. その他の点検 ①ボディ製品の点検(パワーウインド、スマートシステム作動点検)・・・『アクティブテスト活用』 ②通信系等の点検(CAN通信の点検:集中ドアロック、オートエアコン、コンビネーションスイッチ) ……『オシロスコープ機能活用(ダイアグ、波形観測)』</p> <p>3. トラブルシュート実習 ①エンジン系故障診断・・・『診断手順の組み立て、効率的な故障切り分け、FAINESの見方・探し方』 ②ボディ系故障診断・・・『 “ ” “ ” 』</p> <p>4. その他(地方振興会単独実習)</p> <p style="text-align: right;">『 “ ” 』: 習得スキル</p>
<p>教材</p>	<p>スキャンツールメーカー作成テキスト + 地方振興会作成テキスト</p>

人材育成体制の充実

②新技術研修の概要(案)

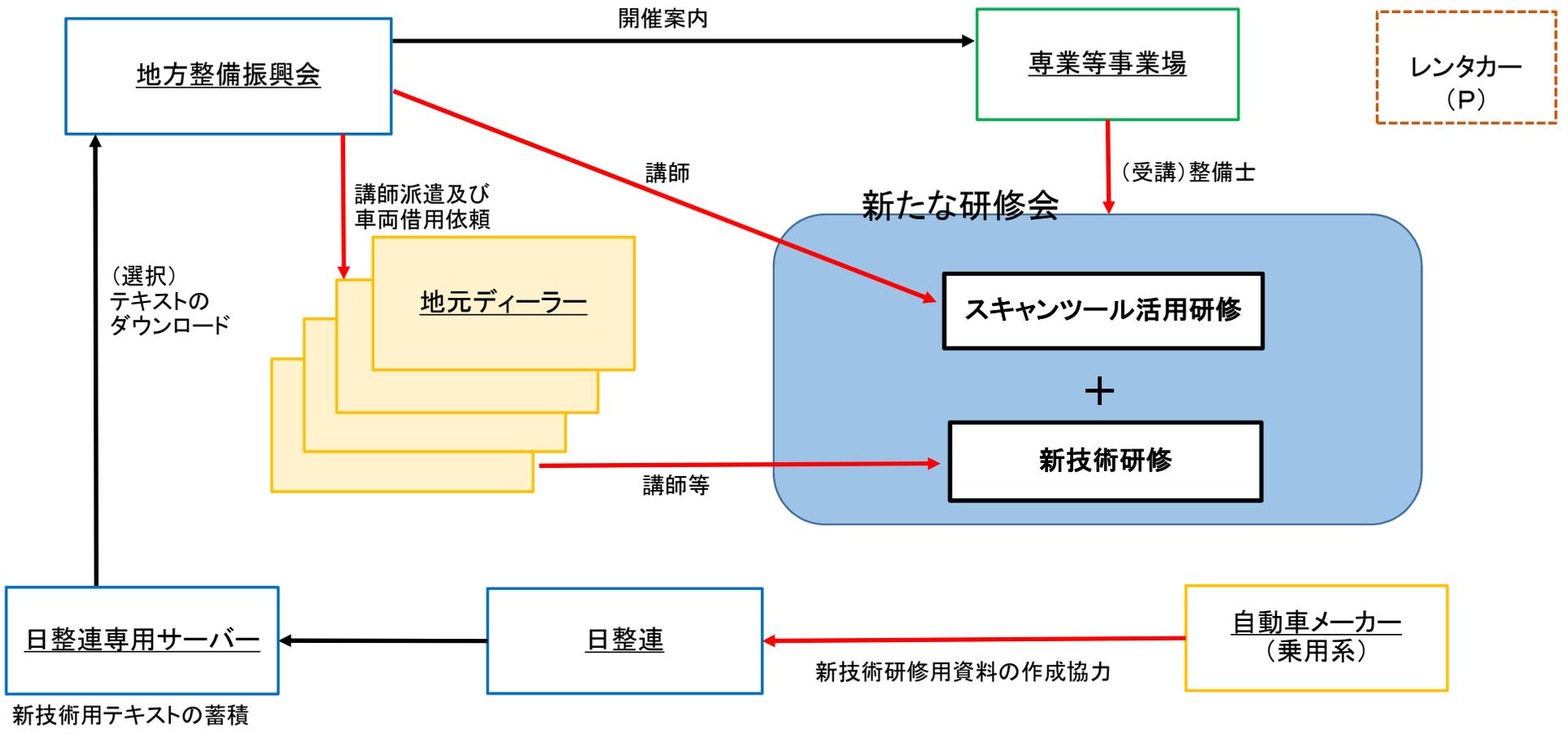
狙い : 近年発表された(最近普及した)新機構・新装置の構造、機能、制御方法等を習得する。

- ・自動車ディーラー等の講師が持つノウハウ等を専業等事業者に伝授
- ・新型解説書の読み方、効率的な故障診断法等

研修内容	<p>実車及びテキストを使用し、新機構・新装置の構造、機能、制御方法等を解説。</p> <p>※ 新機構・新装置とは、</p> <ul style="list-style-type: none">・国内において普及が高まりつつある装置(装着年は問わない。また、一車種限定及び海外仕様は除く。)を示す。また、低燃費車両に対する自動車メーカーの技術(エンジン、ボディ、オイル、タイヤ等、車両全般)等も含む。
教材等	<ul style="list-style-type: none">・テキストの作成は日整連で行う。・新機構・新装置の選定は、自動車メーカーと相談(含・車両の選定)安否・テキストは複数作成し、日整連専用サーバーにて管理する。・テキストは、定期的に見直し(追加・変更・削除等)をする。・地方振興会は、日整連専用サーバーからテキストをダウンロードし、印刷等する。

人材育成体制の充実

●新たな研修会(案)【研修スキーム】



人材育成体制の充実

将来的には

◎新技術用テキストを複数作成し、単独または組み合わせを可能とすることにより、事業者のニーズに応えた新技術研修を開催できる。

また、新機構・新装置の内容によっては、レベルに合わせた開催も可能となる。

◎スキャンツール活用研修も「新たな標準仕様」に対応した、更なる(より高度な)ステップアップ研修を開催できる。

【効果】 継続性、市場ニーズの変化への対応が可能となる。

どの整備事業者においても正確かつ迅速な故障診断を可能にすることで、自動車の保守管理の推進及び整備業界の技術力向上・活性化に繋がる。

今後の課題

◎ASV関連の整備(初期設定等)にメーカー専用ツール(工具等)が必要となり、かつ高価であることが考えられる。

◎先進技術が更に市場に広まると、ディーラーと専門の技術力格差を縮めるのがより困難になることが考えられる。

◎大型車(ディーゼル商用車)の技術研修実施に向けた環境整備(車両の確保、研修場所、機器等の課題)

◎整備士のモチベーションを上げる(継続させる)施策が必要。

【参考】

整備士のモチベーションを高める施策

I. 全日本自動車整備技能競技大会の開催

- ①目的: 整備事業の第一線で活躍している自動車整備士の技能について権威ある適正な評価を行い技能のより一層の向上を促すと共に、職責に誇りと励みを与える。
- ②主催: 一般社団法人日本自動車整備振興会連合会(日整連)
- ③開催頻度: 2年に1回(昭和52年より開催)
- ④競技内容: 「実車競技」、「アドバイザー競技」及び「基礎競技」
- ⑤競技参加者: 106名(全国53地域の代表者)
- ⑥入場者数(今大会実績): 約3,000名

✓20回大会の概要

日時: 平成27年10月10日(土) 8:30~15:00

場所: 東京ビッグサイト「西3・4ホール」

全日本自動車整備技能競技大会の競技内容について

- 自動車整備士は、使用者から自動車を預かり、点検整備や修理等を行う。
- 競技大会では、自動車の受入・問診、点検整備、作業後の納車説明までの一連の業務において必要な作業を適切に実施しているかを審査員がチェックし、その技能を競う。

●アドバイザー競技

接客に関する技術を競う。

(1) 受入・問診

的確な点検整備が実施できるよう、不具合状況等について、適切な問診ができているかをチェック。

(2) 納車説明

実施した点検整備等を適切に説明できているかをチェック。



●実車競技

自動車の点検整備や修理で必要となる技能について競う。

(1) 点検整備

必要な点検整備項目を適切な方法で実施できているかをチェック。

(2) 故障診断・修理

故障現象について、スキャンツール等を活用して原因を迅速に特定し、適切な修理が出来るかをチェック。



スキャンツールによる診断

<< 点検整備の例 >>



エンジンの点検



灯火装置の点検



タイヤの点検



動力伝達部の点検

●基礎競技

自動車の点検整備に必要な基礎的な工具を正確に使用できるかをチェック。

II. 自動車整備技術者認定資格

近年、整備事業に求められているものは、「電子制御装置の整備能力」と「お客様へのアドバイザー能力」である。

これらのスキルを身に付けた方々を正当に評価し、一級整備士がその能力を発揮しやすい環境を整える必要性から平成16年に『自動車整備技術者認定資格制度』が創設された。

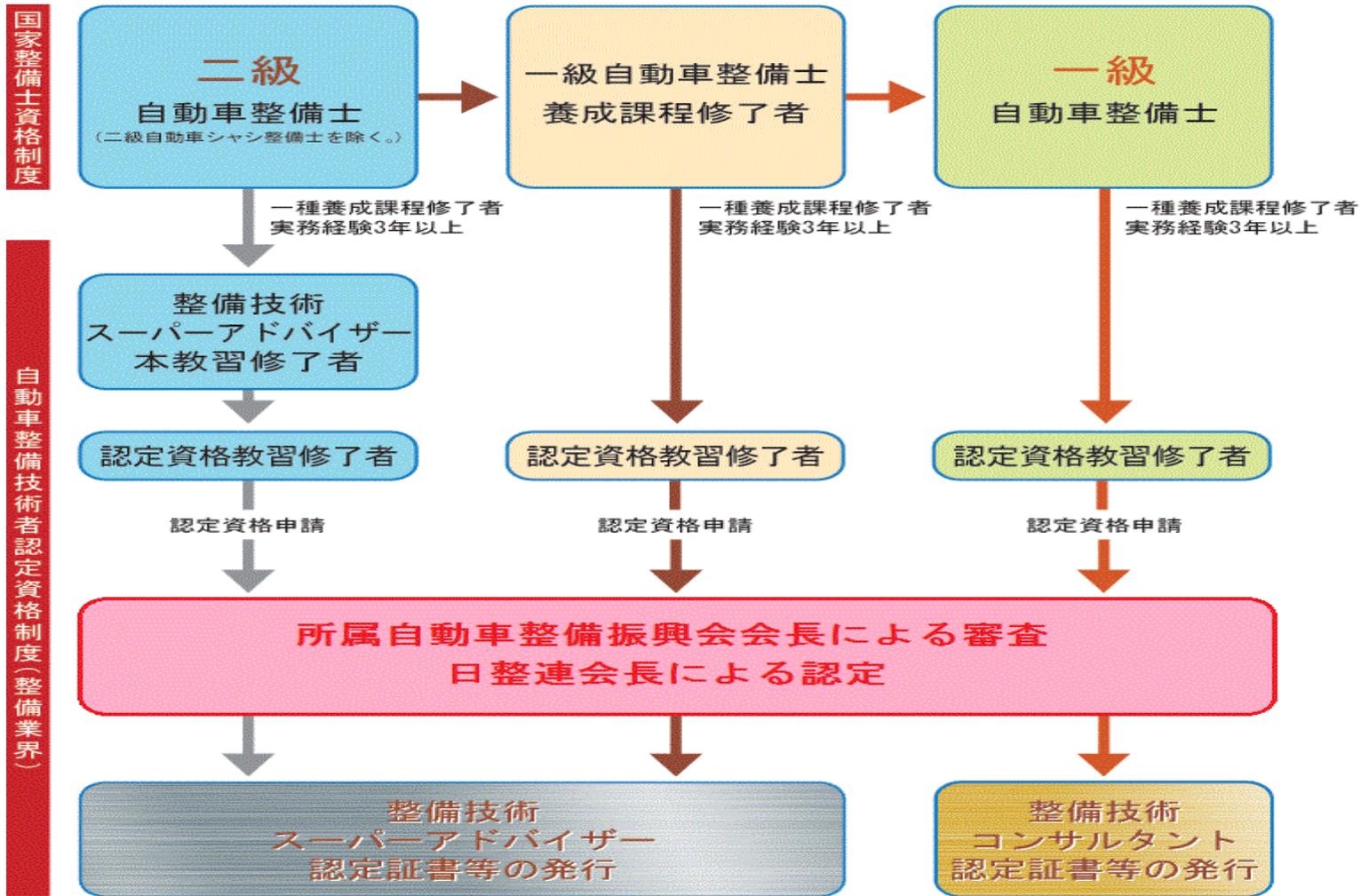
資格の種類には、国家一級自動車整備士を対象にした「自動車整備技術コンサルタント」と、国家二級自動車整備士を対象にした「自動車整備技術スーパーアドバイザー」の二種類がある。

自動車整備技術者認定資格制度では、一級整備士の活躍の支援を行うことはもちろん、進取の気鋭に富んだ二級整備士にも活躍の場を提供する。

この認定資格制度によってもたらされる整備士の多様な活躍の機会や方法が提供されることで、整備士全体の意識変革を刺激し、意欲の高揚を図ることで、生産性の向上、事業場の収益改善、整備士の待遇改善、整備士の意欲の一層の高揚という好循環が生まれる。



認定資格取得までの流れ



認定資格取得で発行されるもの(例)



認定証書



認定バッチ



認定看板

○認定看板はIDステッカーで頼れる認定者がいる事をお客様にアピールします。

Ⅲ. 「スキャンツール活用事業場」認定制度（整備事業場向け）

「スキャンツール活用事業場」認定制度は、スキャンツールを有効に活用している事業場を認定することにより、自動車の電子制御装置の機能診断が実施できる事業場であることをユーザーにアピールするものです。

事業場の認定を受けるためには下記の(1)～(3)の要件を全て充足している必要があります。

- (1) スキャンツール応用研修修了者又は一級自動車整備士が1人以上勤務していること。
- (2) スキャンツールを保有していること。ただし、J-OB D II 対応、DTC読み取り・消去、作業サポート、データモニタ、フリーズフレームデータ、アクティブテストの機能を有するもの。
- (3) FAINESに加入していること。

平成25年4月1日より

スキャンツール 活用事業場認定制度 がスタート!

スキャンツール
活用事業場認定制度とは?

この制度は、ユーザーの信頼を獲得することを目的にスキャンツールを活用して整備作業、診断作業の効率化を図るとともに、自動車の電子制御装置の機能診断が実施できる整備事業場を認定する制度です。

詳しくは、
所属の自動車整備振興会へ

社団法人 日本自動車整備振興会連合会
<http://www.jaspa.or.jp/>

スキャンツール活用事業場における認定ツール



卓上盾 (W180×H240mm)



認定看板 (W600×H498mm)



のぼり (W600×H1,800mm) (2枚一組)