

第14回 自動車整備技術の高度化検討会

議事次第

日時：平成29年12月26日（火）

10:00～12:00

場所：経済産業省別館 238 会議室

1. 開会

2. 議事

- (1) 新たな標準仕様推進 WG 活動報告について
- (2) 汎用スキャンツールを用いた新機構に対応するための研修について
- (3) 自動車整備に関する情報提供のあり方について
- (4) その他

3. 閉会

<配布資料>

- ・ 委員名簿
- ・ 資料1 「新たな標準仕様推進 WG」報告資料
- ・ 資料2 汎用スキャンツールを用いた新機構に対応するための研修
- ・ 資料3 自動車整備に関する情報提供のあり方について

第14回 自動車整備技術の高度化検討会 委員名簿

平成29年12月26日(火)

10:00~12:00

経済産業省別館238会議室

【委員】

須田 義大	東京大学 生産技術研究所 次世代モビリティ研究センター長・教授
古川 修	芝浦工業大学大学院 理工学研究科 特任教授
中村 渉	一般社団法人日本自動車工業会 流通委員会サービス部会 委員
黒田 卓也	一般社団法人日本自動車工業会 流通委員会サービス部会 委員
藤倉 洋介	日本自動車輸入組合 アフターセールス委員会 委員
大塚 章弘	日本自動車輸入組合 アフターセールス委員会 委員
福内 敏光	一般社団法人日本自動車整備振興会連合会 情報システム部 部長
高橋 徹	一般社団法人日本自動車整備振興会連合会 教育・技術部 部長代理
藤原 一也	一般社団法人日本自動車機械器具工業会 故障診断分科会 分科会長
高橋 正彦	一般社団法人日本自動車機械工具協会 流通部会 委員
今西 朗夫	全国自動車大学校・整備専門学校協会 委員
森本 一彦	全国自動車短期大学協会 専門委員
石田 勝利	独立行政法人自動車技術総合機構 企画部 部長
小西 昭典	軽自動車検査協会 検査部 検査担当部長

【国土交通省自動車局】

平井 隆志	整備課長
村井 章展	点検整備推進対策官
関 伸也	課長補佐

(順不同・敬称略)

第14回 自動車整備技術の高度化検討会 『新たな標準仕様推進WG』報告資料

《内容》

1. H29年度の活動方針と期待する成果
2. WGの進め方
3. 検討状況
4. H29年度取組事項
5. 今後の進め方

2017年12月26日（火）
新たな標準仕様推進WG

1. H29年度の活動方針と期待する成果

2017. 12. 26 2/11
新たな標準仕様推進WG

H27年度活動結果

汎用スキャンツールの 『新たな標準仕様案』を策定

【対象システム】

- ・市場からの要望が強いシステム
- ・今後装着率が高まるシステム

《3.5t以下》

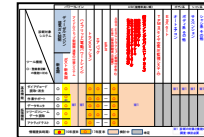
■ H28年度末: パワートレイン多様化へ対応 (ISS、HV)
安全分野へ対応 (前方センシングデバイス)

■ H29年度末: 保安/技術基準への対応 (TPMS, ADB等)

《3.5t超》

■ H28年度末: 現排ガス規制車へ対応 (ポスト新長期)

■ H29年度末: トランスミッション、IPバグ、ESC等主要システム拡充



H28年度活動結果

- 新たに拡充するツール機能を使う各作業について、
“ちゃんと”できるのか? を**整備現場目線で検証**
- 新たに拡充する対象車両範囲 (年式) の決定
- 専用機と標準仕様機の『**機能一致性確保**』課題の抽出
- 欧米状況の実態調査など

《エーミングの自社整備化の課題》

- ・作業品質確保⇒スキャンツール品質が重要
- ・適切な設備の保有 (複数のターゲット)
- ・段取り工数が多く、請求しにくい



H29年度活動方針

自動車の進化に追従し、継続的かつバラツキなく点検整備に係るスキャンツールのソフトウェアが提供できるように、**情報提供の運用ルールの策定**および、**将来的な情報提供手法の検討**を行う

検討領域と期待する成果

- I【**情報提供の進捗フォロー**】 新たな標準仕様に基づき、**計画どおりに情報提供を実施**
- II【**情報提供ルールの策定**】 提供される情報の質・量のバラツキを抑え、**情報の価値を向上**
- III【**情報提供手法の検討**】 行政・業界動向を反映した**将来的な情報提供のあり方を検討**

新たな標準仕様の検討段階から、定着・推進の年として位置づけ、情報提供の運用ルールの策定を行う

2. WGの進め方① 《運営方針と大日程》

2017. 12. 26 3/11
新たな標準仕様推進WG

運営方針と委員

1. 昨年度からの継続開催としての位置づけ
2. 他WGと連携して検討を行う(委員の兼任)
3. 政策・技術両面での検討
4. 現状の困り事等の市場の声を反映
(他団体からのヒアリング)

議長(自機工)

国交省 (行政)

自動車局整備課

日整連 (整備)

教育・技術部

自工会 (車両)

サービス部会 (乗用・大型)
ダイアグ分科会

自機工 (ツール)

故障診断分科会

検討大日程

原則、1回/月のペースでWGを開催

検討項目		進め方	4-6	7-9	10-12	1-3
I 進捗	① H28年度分のフォロー	提供準備状況の確認と調整	課題抽出	提供準備		
	② H29年度分の提供計画	状況変化に伴う見直し検討		要否確認	提供準備	
II 提供ルール	③ 現状の問題点共有	情報提供に係る課題を抽出	課題抽出			
	④ 情報提供ルール策定	共有化した運用上の課題をルール化		項目決定	ルール検討	試行
III 手法	⑤ 国際規格&実態調査	制度見直しWGと連携				調査
	⑥ 将来的な情報提供手法	技術動向を踏まえ、検討		動向調査		方向性検討

主要検討内容 (成果物)	4-6	7-10	11-3
	・情報提供状況 ・現状問題点 ・活動計画		・運用ルール概要 ・欧米との比較 ・進捗報告

2. WGの進め方② 《活動経緯》

2017. 12. 26 4/11
新たな標準仕様推進WG

検討項目		5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
会議体	高度化検討会								⑳			○
	WG	㉑	㉒	㉓	㉔ ㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	○	○	
	主要検討内容 (成果物)	・情報提供状況 ・現状問題点 ・活動計画			・運用ルール概要 ・欧米との比較 ・進捗報告			・運用ルール要旨 ・運用ルールの効果予測 ・情報提供手法の改善案				
I 進捗	① H28年度分のフォロー	課題抽出					ほぼ、新たな標準仕様分の提供が完了					
	② H29年度分の提供計画	契約・情報提供(全メーカー)						ソフト開発(優先度に応じて対応)				
II 提供 ルール	③ 現状の問題点共有 ⇒自機工側・自工会側	現状調査 課題共有					見直し不要⇒当初計画通りに提供					
	④ 情報提供ルール策定 ⇒運用上の問題を解決	見直し要否						H29年度分の提供スケジュール調整				
III 手法	⑤ 国際規格&実態調査						振り 返り					
	⑥ 将来的な情報提供手法			課題の優先順序付完了			骨子案精査中					
				詳細計画			個別課題の調整			運用ルール骨子策定		
							運用ルール詳細策定			H29年度版で試行改定		
		技術動向を中心に調査・検討する。 (制度見直しWGの欧米調査と連携して計画)										
		制度WGと連携して活動										

①H28年度分の情報提供状況

現況：H29年11月末時点で、『新たな標準仕様』の対象となる情報は、**ほぼ提供準備完了**した。
《新機構》ISS、HV、前方センシング、ディーゼルのポスト新長期

今後：整備工場への『**新機構研修（仮称）**』の日程とスキャンツール開発日程の整合性を検証する。
（高度診断教育WGとの連携）

《備考》

1. 通常の情報提供時期は、年度末～年度初めであるが、旧型車両まで溯っての情報提供であったため、自動車メーカー内の提供準備に時間が掛かった。（約半年遅れ）
2. 情報提供する仕様書等の権利問題もあり、車両メーカーとして提供できないもの、権利会社との交渉に時間が掛かるケースがあった。
3. (株)自研センター意見：鈹金業では、診断よりも作業に特化した機能が有効（現状はオーバースペック）

②H29年度分の提供計画

現況：計画通り情報提供される予定（H30年3月末～4月初）

《3.5 t 以下》 TMPS,ADB,AFS(保安/技術基準へ順次対応) & ボデー系はA/Cに対応

《3.5 t 超》 ISS、トランスミッション、IPバグ、ESC等主要システム拡充

《備考》

1. 各整備振興会へのアンケートで、ADAS系、HV、ISS**以外の研修ニーズ**として、以下が挙げられている
・D小型車のコモンレール/ P Mフィルター/ 電動パーキングブレーキ/ ボデー電装系統/ 4輪アライメント
2. ロータストラックネット意見：汎用機が未対応のため、専業で対応できる整備が限られてきた

『将来的な情報提供手順の見直しの必要性』

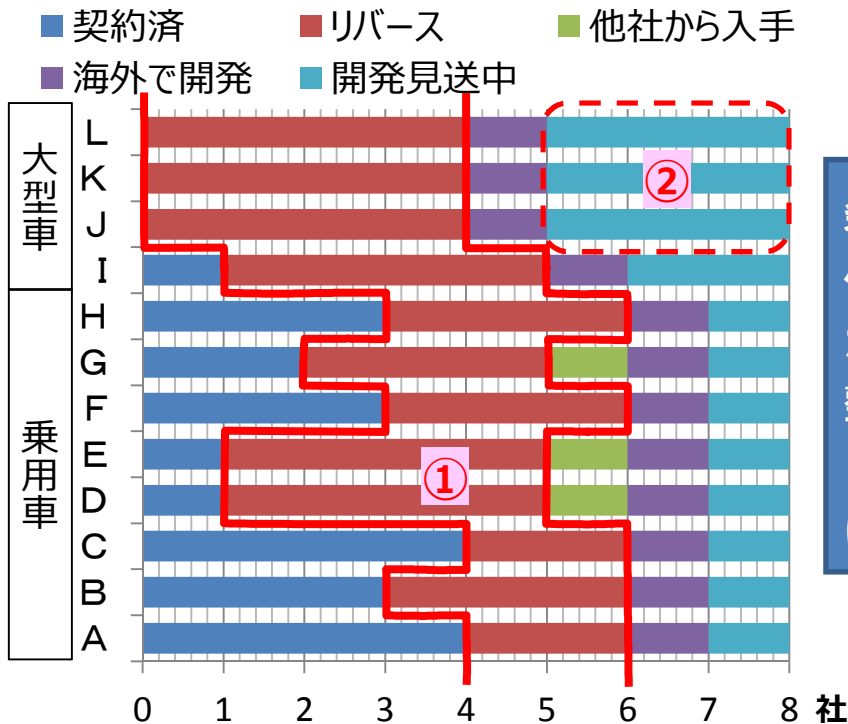
- ・旧型車両まで溯っての情報提供は車両メーカーの工数大となり、かつツールメーカーにとっても開発工数大
- ・結果、汎用の標準仕様機の新機構対応が後追いとなり、専業で対応できる整備が限られる（悪循環）

問題意識

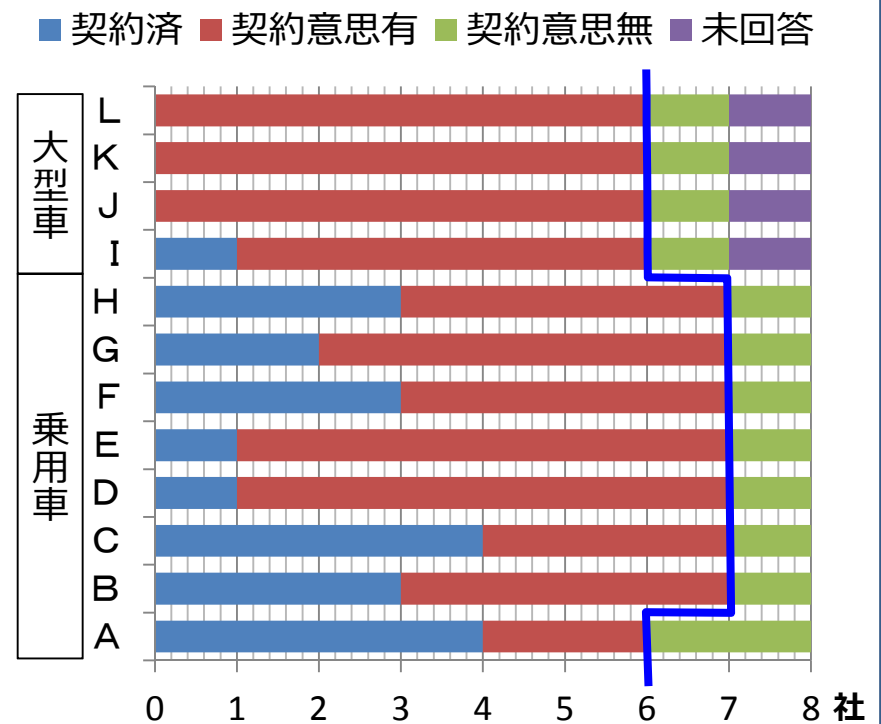
1. 昨年度の前方センシングデバイスのエーミング作業のフィジビリティスタディにて、**作業品質を確保**する上で、スキャンツールの**品質確保（専用機との機能同一性）**を今まで以上に求められている。
2. そのため、**標準仕様機では車両メーカーの情報提供に基づいた開発が要件**の一つとしている。
3. 新たな標準仕様を策定し、車両メーカーからの情報提供が進むが、必ずしも**ツールメーカーが情報購入契約を締結するか限らず、標準仕様機と呼べるスキャンツールの普及に危惧**がある。

ツールメーカーの契約状況調査結果

【自機工会員の契約・開発状況】



【契約の意向】



条件が整えば

- ① 未契約で、リバース開発しているメーカーが多い
- ② 大型車では、開発見送り中のメーカーが多い

ツールメーカーは、条件が整えば契約する意思有り

3. 検討状況Ⅱ 《情報提供の運用ルール策定②》

運用ルール策定の目的

車両メーカーからの情報提供に基ずき開発された『標準仕様機』がより多く市場にリリースされる様にする



リバース開発するよりも、車両メーカーの提供情報を使った開発が効率的となる仕組み・運用ルールを検討

検討方法

Step1: 『標準仕様機』の開発に際しての困り事の把握（ツールメーカーへのアンケート）

Step2: H28年度検討の情報提供の運用上の困り事と上記をマージし、運用ルール化の優先順位決定

Step3: 優先度の高い項目について、H29年度分の運用ルールを策定

分類	運用ルール項目	検討の方向性	優先順位⇒	1	2
契約促進	①R/E開発によるソフト資産の取扱い	契約締結後、R/E開発のソフト資産を活用でき、提供情報で開発したソフトの混在を防止。混在有無の確認方法、活用範囲等			●
	②利用国の明確化	日本仕様車の海外中古車輸出についての緩和検討			●
	③情報提供項目詳細の事前案内	契約の判断材料として情報提供の量・質の明確化		●	
責任区分	①OEM車両の情報提供の責任区分	通信仕様等の技術情報はOE元からの提供が原則だが、OE先から提供すべき情報もある（対象車両名、型式等）		●	
標準仕様	①対象システム拡充等の合意プロセス	高度化検討会を介さず、自発的に拡充を図れる仕組み			●
提供項目 漏れ防止	①付帯装置等の標準仕様上の位置づけ	定義の明確化（例：ECU単位ではなく、装置の役割で）			●
	②除外機能・項目の決定プロセス	修理要領書記載項目の提供が原則。除外項目は理由を明確化する		●	
提供媒体	①再編集可能な電子データでの提供	EXCEL,WORD,ACCESS等を原則、編集可とする（編集不可なPDF化や、保護で編集不可としない）			●
仕様書 フォーマット	①フォーマット変更時の連絡プロセス	事前通告の可否と通告ルート（JAMTA？、個別？）の決定			●
	②新規・仕様変更箇所の明示	変更履歴、変化部分の抽出容易化（例：色付け等）		●	
開発コスト 低減	①車両確定手順の容易化	VINや各車固有IDの活用検討			●
	②専用機開発で使用したDBの提供	専用機との機能同一性、開発時のヒューマンエラー削減の効果予測のため、各車両メーカーからの提供の可能性精査			●
品質確保	①通信仕様以外の画面仕様	画面遷移の裏で、ツールとして確認している項目まで含めた仕様提供の可否		●	
	②品質確保（機能同一性）の環境づくり	専用機の提供（有償・無償を問わない）		●	

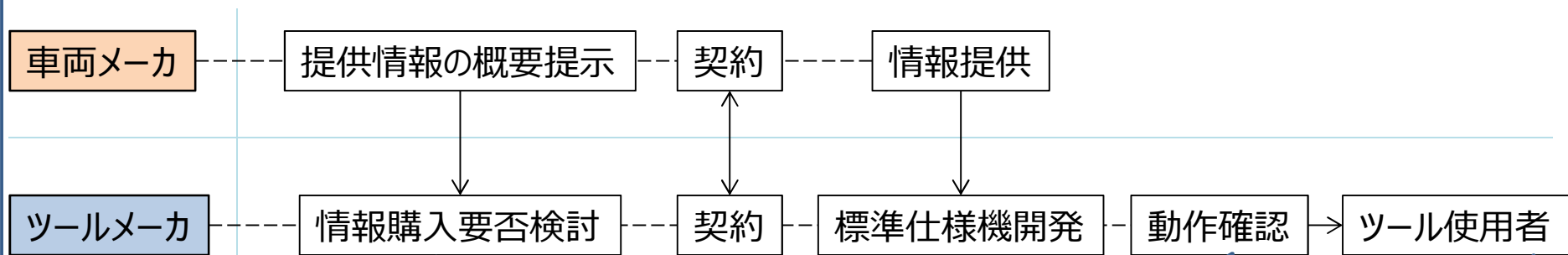
4. H29年度取組事項《優先順位1位のルール策定》

H29年度取組事項

- Step1: 『標準仕様機』の開発に際しての困り事の把握（ツールメーカーへのアンケート）
- Step2: H28年度検討の情報提供の運用上の困り事と上記をマージし、運用ルール化の優先順位決定
- Step3: **優先度の高い項目について、H29年度分の運用ルールを策定**

H29年度分の運用ルール検討

標準仕様機開発手順と、それぞれの手順におけるツールメーカーの現状の困り事、要望のまとめ



概要のみ提示のため、ツール顧客が望む機能が網羅されているか分からず、契約要否判断が難しい

- ・コスト低減のため、ツールソフトへ簡単に組込めるよう再編集できる形式で提供してほしい
- ・品質向上のため、前年度からの変化点を確認しやすくしてほしい

開発したツールが正しい動きとなっているのか、専用機と比較して確認したい

修理書記載の機能がないとの苦情あり。回答に苦慮している。

4. H29年度取組事項《優先順位1位のルール策定》

運用ルール策定の上で考慮すべきこと

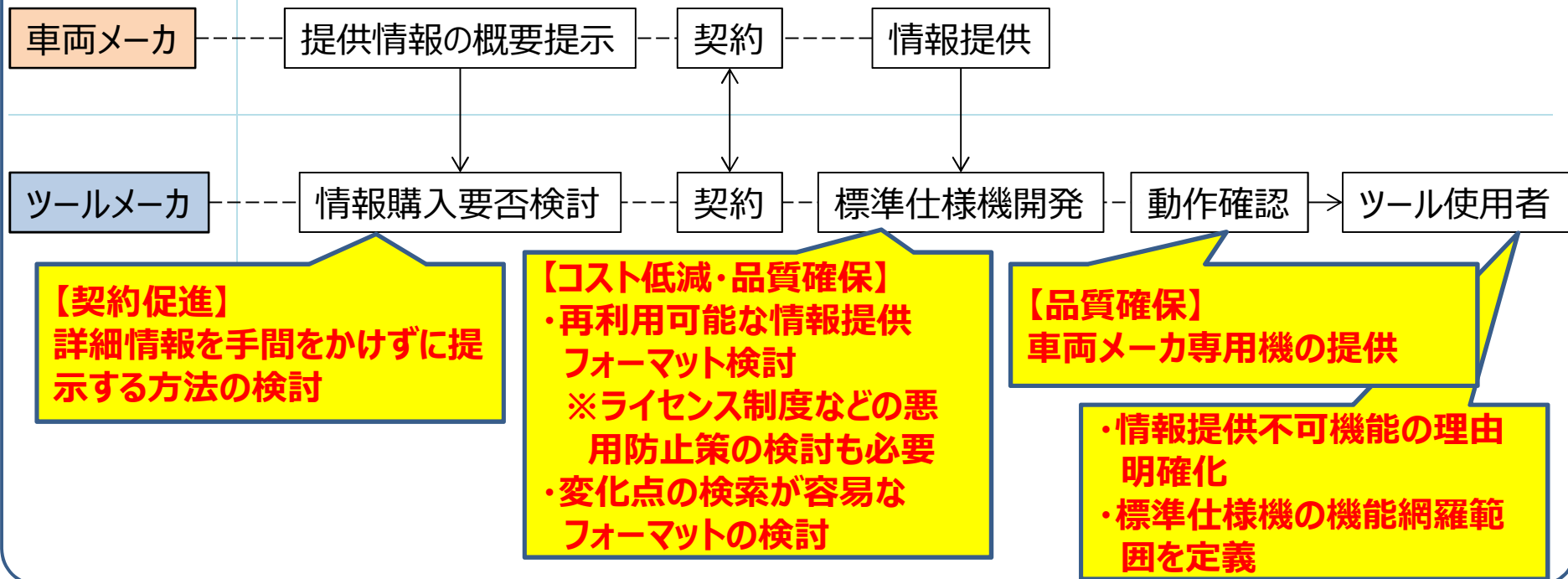
- ・情報提供を行う車両メーカーに過度な手間がかからないこと
- ・ツールメーカーが低コスト/高品質な『標準仕様機』開発を行える環境を整備する

車両メーカー、ツールメーカー、ツール使用者それぞれにメリットを享受できるルールとする

ルール策定上の課題と対応策

以下の課題を念頭に置き、最良な対応策をWGで検討する。

- ・ツールメーカーの困り事に対応するためには、車両メーカーの手間が膨大となり、情報提供が滞ってしまう。
- ・システムサプライヤ等との契約上、提供できない情報がある。
- ・提供した情報の改ざん、悪用への懸念。 etc



5. 今後の進め方《計画》

以下の計画で、前述の課題を解決し、運用ルールの策定を進める。

H29年度の運用ルール検討項目		主担当	11	12	1	2	3
【契約促進】 ① 契約時、情報提供項目の詳細案内 ・契約の判断材料として情報提供の量・質を明確にする	自機工	具体的案提示 (量・質)	WGで摺合せ		ルール化		
【責任区分】 ① OEM車両の情報提供責任の区分明確化 ・通信仕様等の技術情報はOE元からの提供が原則だが、OE先から提供すべき情報もある対象車両名、型式等) ・大臣申請にも係るため再点検する	自工会	区分案作成	WGで摺合せ		ルール化		
【提供項目漏れ防止】 ① 除外機能・項目の決定プロセス ・修理要領書記載項目の提供が原則 ・除外項目は理由を明確化する	自機工	具体的案提示	WGで摺合せ		⇒一般化	ルール化	
	自工会	除外項目例理由の列举					
【仕様書フォーマット】 ① 新規・仕様変更箇所の明示 ・変更履歴、変化部分の抽出容易化（例：色付け等） ・購入システムの場合問題ある。 ・粒度の話であり、ケースバイケースなのでパターン化に時間が掛かる	自機工	具体的な要望を提示	WGで摺合せ 実現可能性確認 (翌年継続)				
	自工会						
【品質確保】 ① 通信仕様以外の画面仕様 ・画面遷移の裏で、ツールとして確認している項目まで含めた仕様提供の可否 ・実施するうえでの権利問題の調査から開始	自工会	利権調査・交渉		WGで摺合せ 適用範囲の検討まで (翌年継続)			
【品質確保】 ① 機能同一性を担保するための、品質確保の環境づくり	自工会	専用機の提供 (有償・無償を問わない)	専用機の提供条件	WGで摺合せ		契約書準備	

5. 今後の進め方《進捗状況》

以下のような書式で、ルール化の背景から、骨子をまとめ、標準化推進WG内での議論を開始。

分類	契約時情報		目的	契約締結の判断材料となる提供情報の質・量を明確化し、契約締結の促進を図る	
項目名	契約時情報		目的	契約締結の判断材料となる提供情報の質・量を明確化し、契約締結の促進を図る	
背景	情報提供契約（更新含む）時に提供する情報				
ルール化の方向性	背景	分類	仕様書フォーマット	目的	前回提供情報との変化点を明確にする事で、開発時の人的ミス削減と工数削減を図るため。
	項目名	変更履歴、変化部分の抽出容易化			
運用ルール案	目的	対象範囲	ルール化の方向性	背景	(1) 仕様書のフォーマットをカーメカで統一する事はツールメカにとって理想であるが、課題が大きいため、ODXやOTX等の世界標準の動きや、各車両メカの採用の動向を見て将来課題として、棚上げする。 (2) 車両メカ各社は独自のフォーマットを採用しているが、突然フォーマットが変更される場合がある。 (3) ツールメカは、各フォーマットでの記載内容の解釈や、従来からの新規点・変化点を抽出するのに相当な工数を割いているが、見落としによる不具合の発生もある。
				目的	① 情報提供時は前回提示の仕様書バージョンからの変化点を明示する事を義務付ける。 ② 仕様書の変更箇所（新規・変化）の明示の仕方を例として定める。 ③ 変化点が曖昧な場合は、ツールメカから各車両メカに問い合わせる事で補完する。
提供情報	提供情報	提供情報	運用ルール案	目的	(1) 前回提供情報との変化点を明確にする事で、開発時の人的ミス削減と工数削減を図る。 (2) 結果、高品質のスキャンツールを開発する。
				対象範囲	提供される仕様書の内、前回提供情報との変化点のある部分に適用する
提供フォーマット	提供フォーマット	提供フォーマット	運用ルール案	提供情報等	(1) 情報提供する仕様書等は、変更箇所を明示するものとする。 (2) 上記明示の方法として、以下の情報の整備を推奨する。 ①参照すべき車両、システム別の仕様書名（バージョン含む）一覧の提供 ②各仕様書の冒頭ページに変更履歴を入れる。 ③変化点のある該当ページは変更箇所を明示する。 ④変更箇所の明示方法は、設計変更マーク（△）や、色付け等の方法で変化点を際立たせる。 ⑤変更箇所については、理由（例：新規車両対応、誤記修正、換算式変更・・・）を明示する。
				補足	変化点の明示が困難な場合は、ツールメカからの問合せに対して、誠意をもって対応する。
時期	H30年度分の情報提供から適用				

策定中

以下、参考資料

スキャンツール開発情報の提供大日程 (H27年度検討会で報告)

■ 普通・小型・軽自動車 (3.5 t 以下) の情報提供時期 ■ 重量車 (3.5 t 超) の情報提供時期

診断対象システム	パートライン		ASV(装着率高い順)				ボディ系	シャシ系
	ガソリンエンジン 排気ガス抑制	アイドリングストップ制御関連等の付帯システム	ハイブリッド(電動パートライン)	トランスミッション	エアバッグ	ABS・ESC・トラクション制御付き含む MOSの緊急制動表示装置	オートブレーキ オートエレクトロニック	サスペンション (e-4WS/4WS/RAS) ボディ系その他
ツール機能 ○: 整備書記載の機能に対応								シャシ系その他
基本機能	ダイアグコード 読取・消去	○ ※1	○ ※1	○	○	○	○	○
作業サポート	○	○ ※1	○	○	○	○	○	○ ※2
拡張機能	データモニタ	○	○	○	○	○	○	○ ※2
フリーズフレームデータ読取	○	○ ※2	○	○	○	○	○	○ ※2
アクティブテスト	○	○ ※2	○	○	○	○	○	○ ※2

情報提供時期: ○ ※1 16年度フリーズフレームデータ読取 16年度末 ○ 17年度末 ○ 18年度末以降

診断対象システム	ENG系	標準仕様				ASV(装着率高いシステム)	ボディ系	シャシ系
	ディーゼルエンジン 排気ガス抑制	アイドリングストップ制御関連等の付帯システム	エアバッグシステム	AMT	エアサスペンション	ABS・ESC・トラクション制御付き含む ESS(緊急制動表示装置)	オートエレクトロニック	ボディ系その他
ツール機能 ○: 整備書記載の機能に対応								シャシ系その他
基本機能	ダイアグコード 読取・消去	○	○	○	○	○	○	○
作業サポート	○	○ ※1	○	○	○	○	○	○
拡張機能	データモニタ	○	○	○	○	○	○	○
フリーズフレームデータ読取	○	○	○	○	○	○	○	○
アクティブテスト	○	○	○	○	○	○	○	○

情報提供時期: ○ 28年度末 ○ 29年度末 ○ 30年度末 未定 ※1 車両性能に係るECUソフトウェアの書き換えは除く

《対象システム》

H28年度末: ISS、HV、前方センシングデバイス

H29年度末: TPMS, ADB, AFS(保安/技術基準へ順次対応) & ボデーはA/Cに対応 (他システムは要検討)

H30年度末: シャシ系 (必要性の検討要)

《対象システム》

H28年度末: 現排ガス規制車へ対応 (ポスト新長期)

H29年度末: ISS、トランスミッション、エアバッグ、ESC等主要システム拡充

H30年度末: 前方センシング (装着義務化のもの)

検討

現時点で提供大日程を修正すべき変化点は見当たらず → 当初予定通りで情報提供

【状況】

- ①日整連アンケート: ADAS系、HV、ISSの他の研修ニーズとしては、以下のシステムが挙げられている
・ディーゼル小型車のコモンレール/ PMフィルター/ 電動パーキングブレーキ/ ボデー電装系統/ 4輪アライメント

ソナーはセンシングデバイスとして定義されていなかったが、付帯設備として位置づけ、当初予定通りとする

平成29年度

自動車整備技術の高度化検討会
《高度診断教育WG》

汎用スキャンツールを用いた
新機構に対応するための研修

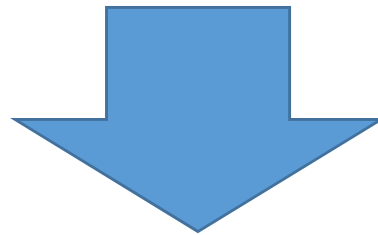
平成29年12月26日

平成28年度

- ・新たな標準仕様案について、故障診断や修理調整に係るフィージビリティスタディを実施

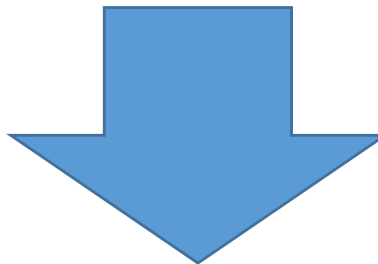
体験会後のアンケート結果

エーミング作業は1日の講習で習得可能だが、**技術習熟が必要な作業**



平成29年度

- ・**新たな標準仕様スキャンツールに係る教育カリキュラムの準備**
新機構関連教育への市場でのニーズを調査し、優先度を決めて対応する。



地方振興会(53)へ「汎用スキャンツールを用いた新機構に対応するための研修に係るアンケート調査」を実施

1. 調査の目的

今後拡充される汎用スキャンツールの新機能及び優先順位等を検討するにあたり、各振興会の汎用スキャンツールを用いた新機構に対応する研修等のニーズを把握することを目的とする。

2. 調査内容

①調査対象者

全国の自動車整備振興会(53整振)

②調査方法

メールまたはFAXで調査票を回収した。

③調査票

アンケートは個人の意見ではなく振興会の意見として1件に取りまとめの上、記入してもらうようにした。

④調査時期

平成29年6月30日～7月27日に実施した。

⑤調査項目

調査項目は、新機構の研修内容(研修実施の優先度)、座学研修及び実習研修に必要な難易度、研修で使用する車両、SST(特殊工具)の入手方法、研修時間、研修をいつ頃から開始するか、スキャンツールの保有状況など

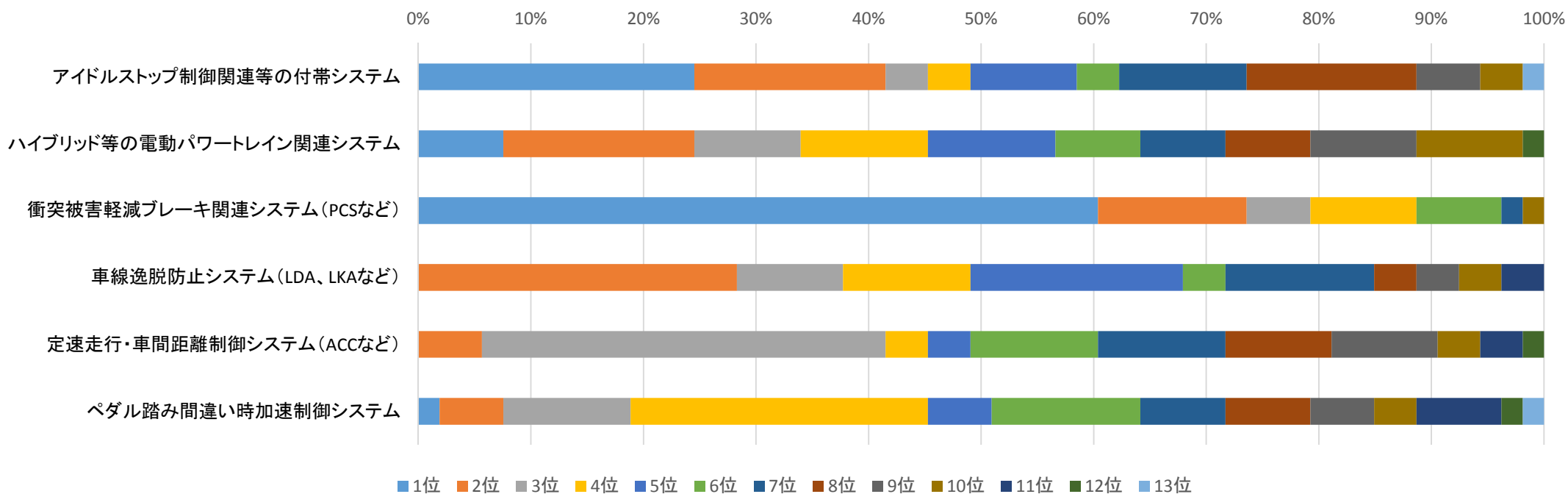
3. 回収結果

53票の有効回答票を回収し、回収率は100%であった。

A 研修内容の優先度(1)

項目	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位	11位	12位	13位
アイドルストップ制御関連等の付帯システム	25%	17%	4%	4%	9%	4%	11%	15%	6%	4%	0%	0%	2%
ハイブリッド等の電動パワートレイン関連システム	8%	17%	9%	11%	11%	8%	8%	8%	9%	9%	0%	2%	0%
衝突被害軽減ブレーキ関連システム(PCSなど)	60%	13%	6%	9%	0%	8%	2%	0%	0%	2%	0%	0%	0%
車線逸脱防止システム(LDA、LKAなど)	0%	28%	9%	11%	19%	4%	13%	4%	4%	4%	4%	0%	0%
定速走行・車間距離制御システム(ACCなど)	0%	6%	36%	4%	4%	11%	11%	9%	9%	4%	4%	2%	0%
ペダル踏み間違い時加速制御システム	2%	6%	11%	26%	6%	13%	8%	8%	6%	4%	8%	2%	2%

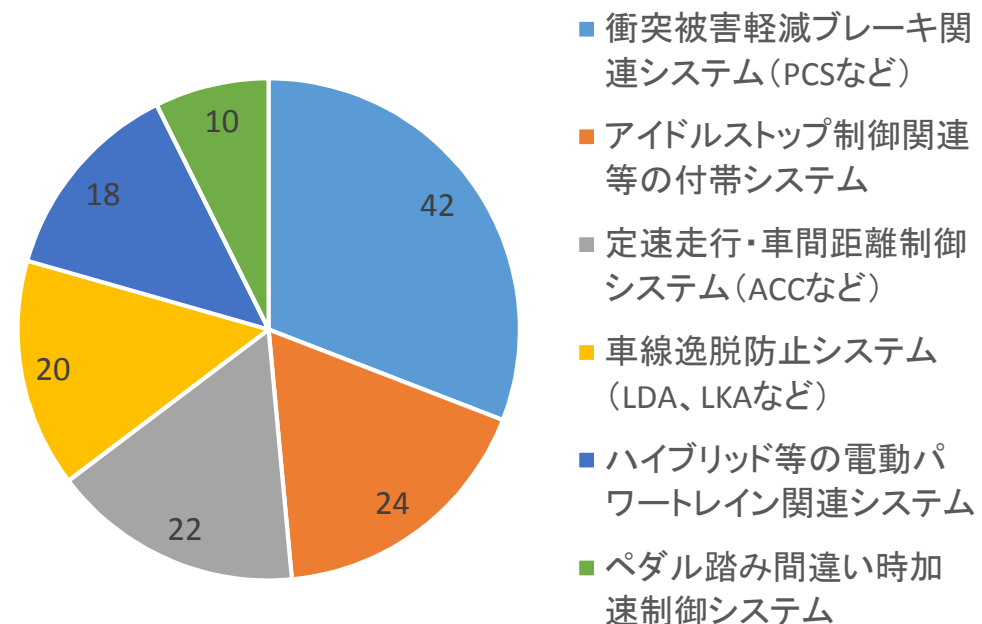
項目毎の優先度分布



A 研修内容の優先度(2)

項目	3位以内の件数
衝突被害軽減ブレーキ関連システム(PCSなど)	42
アイドルストップ制御関連等の付帯システム	24
定速走行・車間距離制御システム(ACCなど)	22
車線逸脱防止システム(LDA、LKAなど)	20
ハイブリッド等の電動パワートレイン関連システム	18
ペダル踏み間違い時加速制御システム	10

優先度(3位以内)



衝突被害軽減ブレーキ関連システム(PCSなど)が最も優先度が高いと選択している場合が多く、次がアイドルストップ制御関連等の付帯システムが多い。

それに次いで、車線逸脱防止システム(LDA、LKAなど)及び定速走行・車間距離制御システム(ACCなど)の前方センシングデバイスに絡むシステムが上位に選択されている。

この結果から、**衝突被害軽減ブレーキ関連システム(PCSなど)**を筆頭に、**前方センシングデバイス**に絡むシステムの研修が優先度が高く、それらと同等に**アイドルストップ制御関連等の付帯システム**に対する研修も必要とされていると推測できる。

B 座学研修の内容(難度)

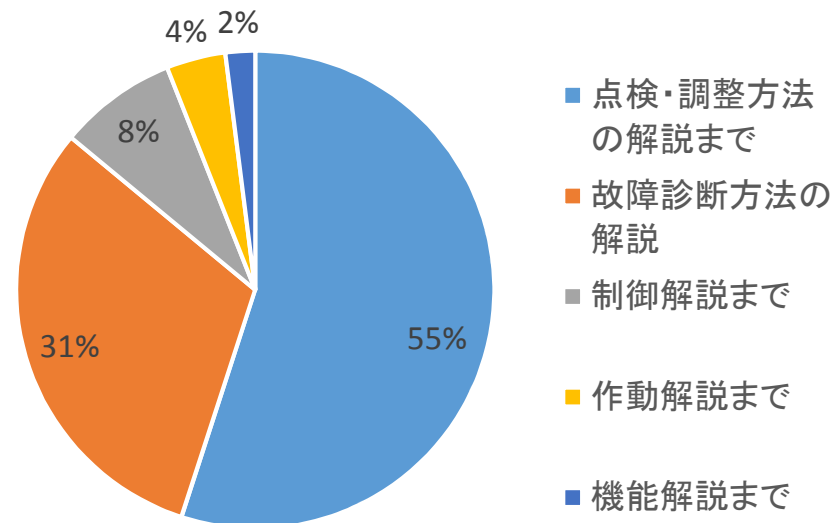
項目	選択比率
概要のみ	0%
構造解説まで	0%
機能解説まで	2%
作動解説まで	4%
点検・調整方法の解説まで	55%
制御解説まで	8%
故障診断方法の解説	31%
その他	0%

低難度



高難度

座学研修の内容



半数以上が「点検・調整方法の解説まで」を選択しており、次に「故障診断方法の解説」を3割強が選択している。

この結果から、「点検・調整方法の解説まで」の内容は必ず必要で、システムによっては「故障診断方法の解説」までの内容が必要とされていることが推測できる。

C 実習研修の内容(難度)

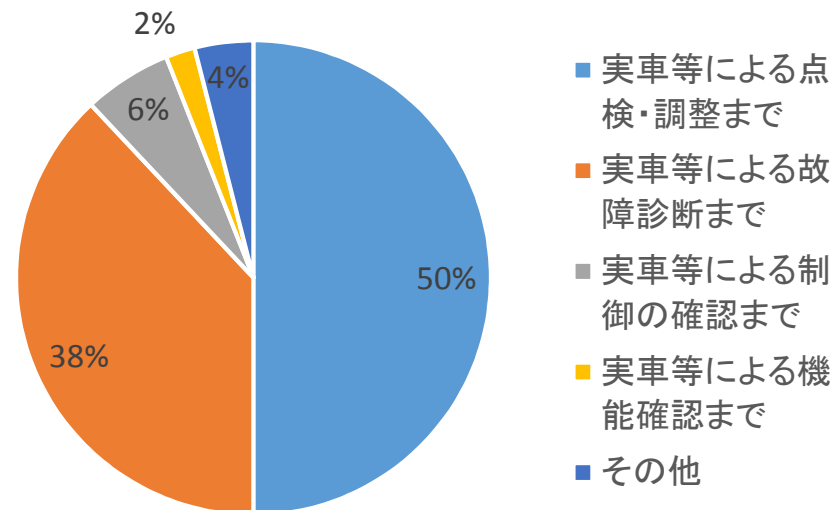
項目	選択比率
実車等による構造確認まで	0%
実車等による機能確認まで	2%
実車等による作動確認まで	0%
実車等による点検・調整まで	50%
実車等による制御の確認まで	6%
実車等による故障診断まで	38%
その他	4%

低難度



高難度

実習研修の内容



半数が「実車等による点検・調整まで」を選択しており、次に「実車等による故障診断まで」を4割弱が選択している。

なお、その他にはSSTの値段やスキャンツールの対応状況によって変更するという内容が殆どであった。

この結果から、「実車等による点検・調整まで」の内容は必ず必要で、システムによっては「実車等による故障診断まで」の内容が必要とされていることが推測できる。

平成28年度

- ・新たな標準仕様案に基づいて、ADAS関連の故障診断や修理調整に係るフィージビリティスタディを実施

体験会(全国5箇所で開催)後のアンケート結果

エーミング作業の要領は1日の講習で習得可能だが、**技術習熟が必要な作業**

平成29年度

- ・新たな標準仕様スキャンツールに係る教育カリキュラムの準備

新たに拡充するスキャンツール機能の発売日程、市場でのニーズを調査し、優先度を決めて対応する

市場でのニーズの調査のため、地方振興会へ「汎用スキャンツールを用いた新機構に対応するための研修に係るアンケート調査」を実施

アンケート結果:

研修内容に関しては、「ADAS関連のシステム」と「アイドリングストップ等のエンジンの新機構」の優先度が高いという意見が多く、研修の難易度に関しては、調整方法や故障診断まで必要とする意見が殆どであった。

よって、「ADAS関連のシステム」の研修を実施できる環境を優先的に構築していく必要がある。

- ・全国の整備事業者向けに正確かつ効率的な教育カリキュラムとする必要がある
- ・そのためには、地方振興会の講師(指導員)がADAS関連機構に対する知識及び技能を確実に習得する必要がある



30年度からの整備事業者向けの研修会の前に、講師(指導員)に対しADAS関連機構に対する知識及び技能を習得させ、研修会のレベル統一(向上)を計るために、29年度中に講師向けの研修会(メーカー専用機を使用)を開催する必要がある。そのためには、自動車メーカーが有するADAS関連機構の研修のためのノウハウ(テキスト等)を活用させていただくことが最も効果的

実施体制(案)

- ・28年度のようなフィージビリティスタディを53箇所では実施することは不可能
- ・各ブロック(局単位)で開催(9~10箇所)
- ・講師、専用スキャンツール、SST、車両(レンタル可)は、開催地の販社に協力依頼
- ・テキストは、自動車メーカー作成の

- ・平成28年度のエーミング体験会で使用したテキスト
- ・平成28年度のエーミング体験会で撮影した動画(部分的に活用) を使用

平成30年度

- ・新たな標準仕様スキャンツールを活用した研修会の開催を予定

◎スキャンツールの発売、普及時期により変動あり

実施予定項目	H29年度						H30年度				
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	...	
①指導員向け研修会(※1)											
②必要機材・環境の調査											
③実施すべき研修会の選定											
④研修会カリキュラムの策定											
⑤テキストの作成											
⑥指導員研修会 もしくは説明会の開催 (※2)											
⑦事業者向け研修会の開催											

※1 メーカー専用機を使用しての研修会(自動車ディーラーの協力)

※2 新たな標準仕様スキャンツールを使っでの研修会(スキャンツールメーカーの協力)

汎用スキャンツールを用いた新機種に対応するための研修に係る調査票

平成29年6月
1/2

振興会名	ご記入者名

※ 本紙に記入していただいた情報は、本調査の集計目的のみに使用し、それ以外の目的で使用したり第三者に提供することはありません。

1. 新機種の研修内容についてお尋ねします。

A. 以下に示す機構を研修実施の優先度が高いと思われる順に**枠内に1～13の番号を記入**してください。

- アイドルストップ制御関連等の付帯システム
- ハイブリッド等の電動パワートレイン関連システム
- 車体制御システム (ABS・ESC・TRC・ESSなど)
- 衝突被害軽減ブレーキ関連システム (PCSなど)
- 車線逸脱防止システム (LDA, LKAなど)
- 定速走行・車間距離制御システム (ACCなど)
- ペダル踏み間違い時加速制御システム
- 自動ハイビームシステム (AHBなど)
- ヘッドランプ可変配光システム (AFS, ADBなど)
- タイヤ空気圧監視システム (TPMSなど)
- オートエアコン
- 大型車 (3.5t超) のポスト新長期関連システム
- 大型車 (3.5t超) の自動変速MT

B. Aにて最も優先度が高いと選択した新機種の座学研修に、どこまでの内容(難度)が必要と思われるかを**1つ選択**してください。

- 概要のみ
- 構造解説まで
- 機能解説まで
- 作動解説まで
- 点検・調整方法の解説まで
- 制御解説まで
- 故障診断方法の解説
- その他 ()

C. Aにて最も優先度が高いと選択した新機種の実習研修に、どこまでの内容(難度)が必要と思われるかを**1つ選択**してください。

- 実車等による構造確認まで
- 実車等による機能確認まで
- 実車等による作動確認まで
- 実車等による点検・調整まで
- 実車等による制御の確認まで
- 実車等による故障診断まで
- その他 ()

2. 新機種の研修に使用する車両についてお尋ねします。

A. 1～Aにて最も優先度が高いと選択した新機種の研修を実施するとして場合に、使用する車両をどのような方法で準備する予定かを**1つ選択**してください。

- 購入する(所有している)車両で対応する
- リース車両で対応する
- レンタカーで対応する
- 販社(ディーラー)から借用した車両で対応する
- その他 ()

2/2

3. 新機種の研修に必要なSST(特殊工具)などについてお尋ねします。

A. 1～Aにて最も優先度が高いと選択した新機種の研修を実施するとして場合に、研修にSST(特殊工具)が必要な場合、どのように対応する予定かを**1つ選択**してください。

- 購入する
- 販社(ディーラー)から借用して対応する
- SSTが必要な項目は省いて研修する
- SSTが必要な場合は研修を実施しない
- その他 ()

4. 新機種の研修時間についてお尋ねします。

A. 1～Aにて最も優先度が高いと選択した新機種の研修を実施するとして場合に、研修時間はどの程度が望ましいとお考えかを**1つ選択**してください。

- 半日
- 1日
- 1日半
- 2日間
- その他 ()

5. 新機種の研修の実施時期についてお尋ねします。

A. 1～Aにて最も優先度が高いと選択した新機種の研修を実施するとして場合に、研修をいつ頃から開始すべきとお考えかを**1つ選択**してください。

- すぐにも必要
- 1～2年後から
- 3～4年後から
- 5年以上先
- その他 ()

B. Aにて選択した理由を簡単に記入願います。

6. 貴会におけるスキャンツールの保有状況などについてお尋ねします。

A. 現在保有しているスキャンツールを**全て記入**してください。(メーカー専用機も含む。)

メーカー名	機種名	メーカー名	機種名

B. 導入を予定しているスキャンツールを**全て記入**してください。(メーカー専用機も含む。)

また、その理由も記入願います。

メーカー名	機種名	導入理由

7. その他

A. A-1に示す機構以外で研修実施の必要性が高いと思われる機構名及びその選択理由を記載願います。

機構名	理由

以上で質問は終わりです。ご協力ありがとうございました。

自動車整備に関する情報提供のあり方について

第14回 自動車整備技術の高度化検討会
平成29年12月26日

情報提供制度見直しWG

OBD告示とは

- 自動車に電子制御を用いた新技術の搭載が進む中、一般の整備工場を含め、その点検整備が適切に実施される環境を整えるため、特にOBDによる保安基準が規定された排気ガスに係る装置に関し、点検整備情報やスキャンツール開発に必要な技術情報の提供について規定した『車載式故障診断装置を活用した点検整備に係る情報の取扱指針』（平成23年3月2日 国土交通省告示第196号。以下「OBD告示」という。）を策定。

<OBD告示の概要>

【点検整備情報等の提供(第4条)】

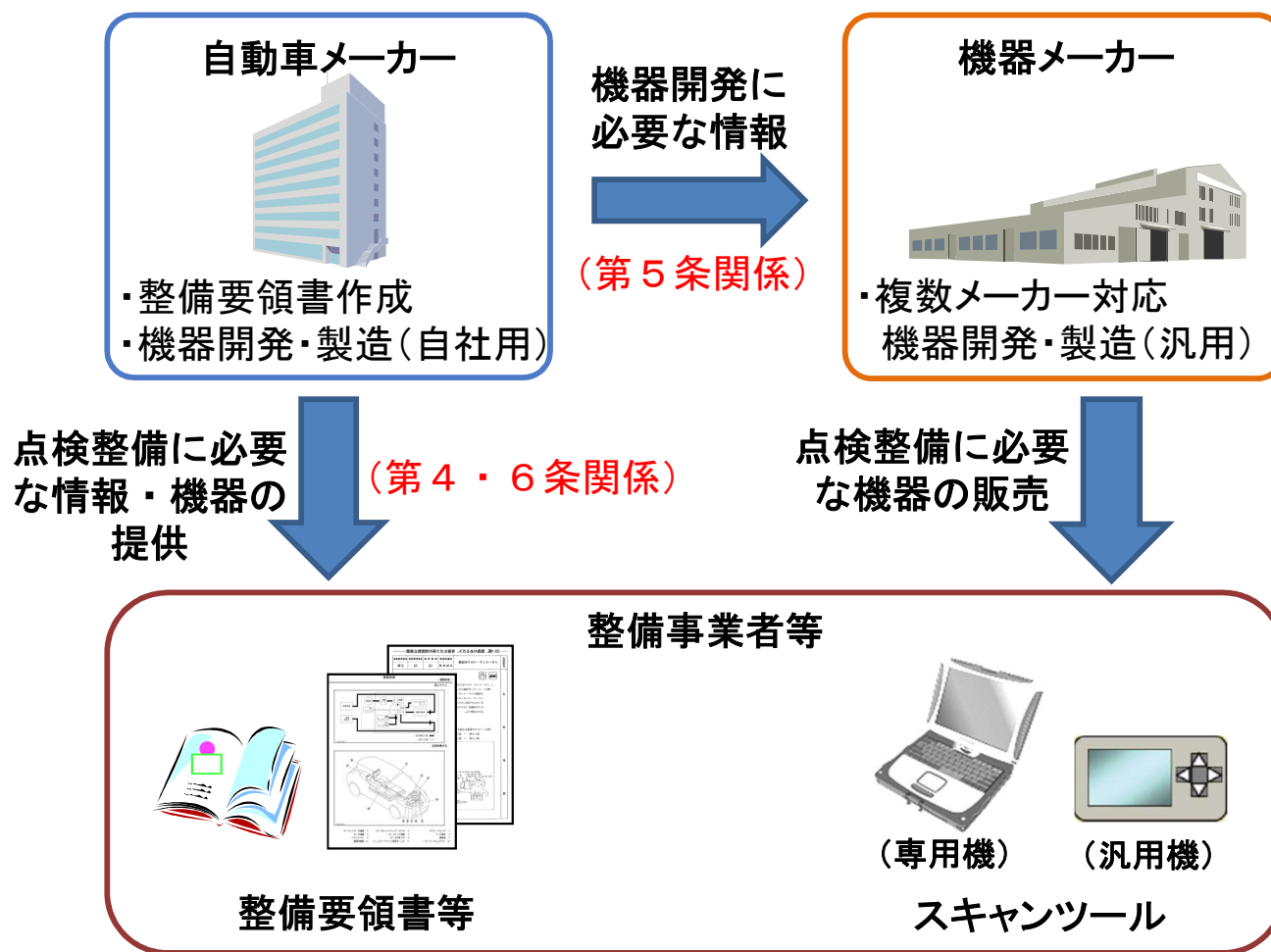
- 自動車製作者等から整備事業者や自動車ユーザー等に点検整備情報等を提供
 - ・ 整備要領書、配線図等
 - ・ 故障コードに関する情報

【スキャンツール開発情報の提供(第5条)】

- 自動車製作者等からツールメーカー等に機器開発に必要な情報等を提供
 - ・ 故障コード、エンジン関連現在情報出力機能等を表示させるための情報 等

【専用スキャンツールの提供(第6条)】

- 自動車製作者等から一般の整備事業者等に以下の機能を有する専用外部故障診断装置を提供可(大型車等は除く。)
 - ・ 汎用スキャンツールを上回る専門的な機能



OBDの利用等に係る車両メーカーの情報提供のあり方検討会（平成21年-22年）

（趣旨）

自動車における情報処理技術等の新技術の採用は、安全・環境性能の向上の点からも必要性があるが、それにともないこのような車両の整備作業に係わるOBDの利用は、今後益々重要となるものと思われる。一方で、自動車使用者が様々な整備事業者に整備を依頼している事など、自動車の維持に係わる現状を踏まえ、自動車が適切に点検・整備を受けられる体制を確保していく観点から、道路運送車両法に基づく整備に係わる諸規制が将来的にも適切なものであり続けるよう、不断の検討が必要である。

この様な中で、整備情報の提供のあり方は、単に情報公開が原則とか、具体的な問題がなければいい、といった一般論ではなく、また、現状だけでなく、今後、充分想定される自動車の整備実態も踏まえた上で、具体的な要件に関して、具体的な必要性や課題についての関係者の理解を踏まえて、明らかにされるべきである。

出典：第1回『OBDの利用等に係る車両メーカーの情報提供のあり方検討会』資料2

＜ OBDの利用等に係る車両メーカーの情報提供のあり方検討会（平成21年-22年）概要 ＞

- 上記の趣旨を踏まえ、我が国でも関係者の理解と合意のもと、整備情報の提供のあり方について明らかにするべく、平成21年3月に『OBDの利用等に係る車両メーカーの情報提供のあり方検討会』を設置。

（検討の方針）

以下の方針により、今後、関係者による新たな場を設けて、検討を行うべきである。

検討の課題

- ✓ 情報提供の必要性と信頼性の確保等情報提供に当たっての課題と対応の両面について明らかにする。
- ✓ 法整備を念頭に、OBDに係る実情等と、欧米の法規定を踏まえ、具体的な要件について検討する。
- ✓ なお、本検討は情報提供を中心とし、標準化、機器の普及、技術研修等については、対象外とする。

検討の体制

- ✓ 整備課が論点等を整理しつつ、検討の具体的な作業は自動車メーカー業界と整備業界において行う。

なお、この場合、具体的な要件について検討を行うという観点からは、例えば、欧州または米国の具体的な要件の規定をベースとして、追加または、削除の必要について議論することが適当と思われるが、他に適当な手順が提示されれば、これにこだわるものでもない。

- 保安基準に適合させるため使用者が行う道路運送車両法第47条から第48条までに基づき行う点検・整備に関し、排ガス以外の装置にも整備作業に係るOBD活用の範囲と必要性が増加。

＜整備時に利用する可能性のあるスキャンツール機能およびシステム＞

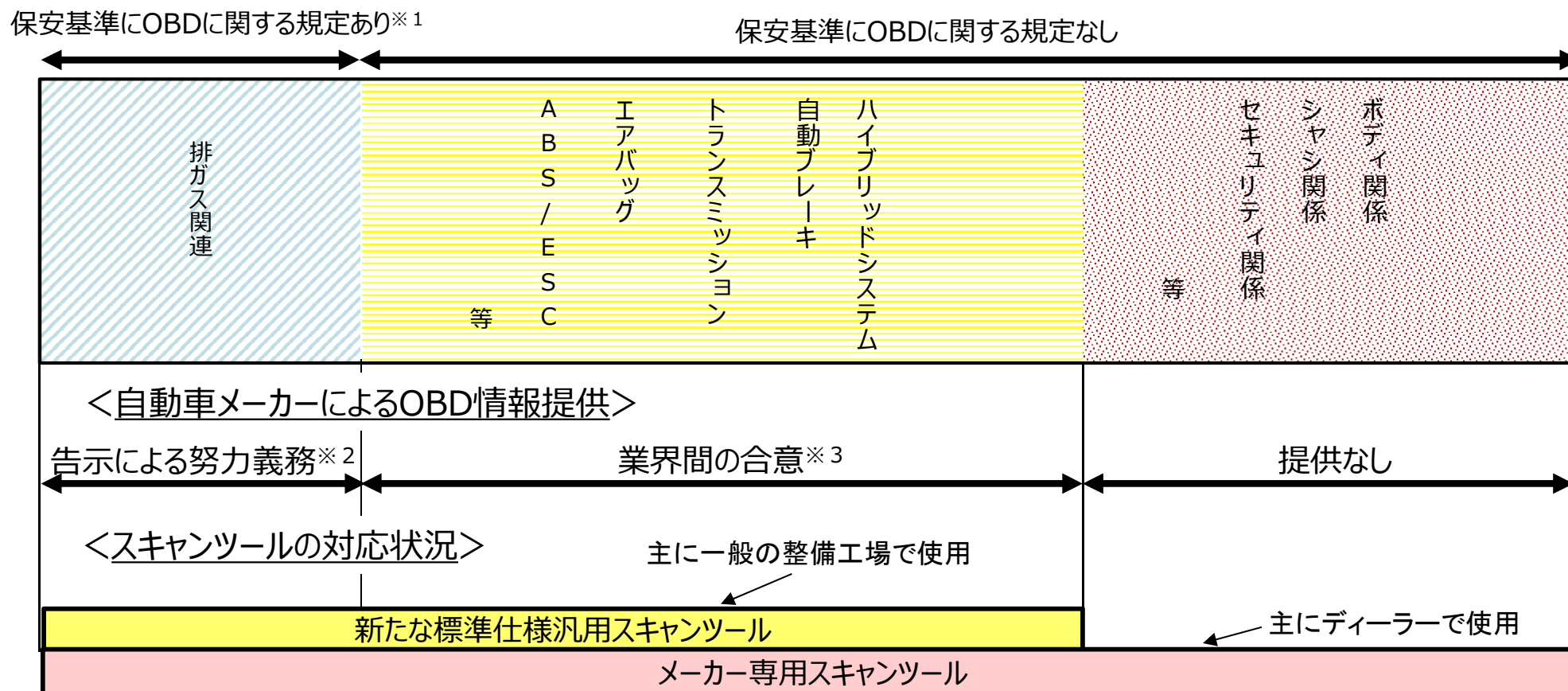
【参考5】整備時に利用する可能性のある機能およびシステム 第10回高度化検討会資料 25/19
新たな標準仕様検討WG

	24ヶ月法定点検項目	整備時に利用する可能性のあるスキャンツール機能・システム
かじとり装置	ハンドル	ステアリングセンサの初期化
	ギヤ・ボックス	目視
	ロッド及びアーム類	目視
	かじとり車輪	(アライメントテスト)
制動装置	パワーステアリング装置	電子制御パワーステアリング(EPS)
	ブレーキ・ペダル	ABSのフルード交換時のエア抜き
	駐車ブレーキレバー	電子パーキングブレーキ
	ホース及びパイプ	目視
	マスタ・シリンダ、ホイール・シリンダ及びディスク・キャリパ	電子パーキングブレーキの解除
	ブレーキ・ドラム及びブレーキ・シュー	電子パーキングブレーキの解除
走行装置	ブレーキ・ディスク及びパッド	電子パーキングブレーキの解除
	ホイール	タイヤ空気圧監視システム(TPMS)
緩衝装置	取付部及び連結部	目視
	ショック・アブソーバ	電子制御サスペンションの4輪アクチュエータの確認
動力伝達装置	クラッチ	電動4WDのクラッチ減分リミット値クリア
	トランスミッション及びトランスファ	AT、CVTの学習値クリア、フルード劣化判定、Gセンサ初期化
	プロペラシャフト及びドライブシャフト	目視
	デファレンシャル	デフロック確認
電気装置	点火装置	点火時期確認
	バッテリー	アイドルストップ(バッテリー交換時の電流積算値の初期化)
	電気配線	目視
原動機	本体	エンジン電子制御
	潤滑装置	オイル交換時のサービスランプ消灯
	燃料装置	高圧チェック
	冷却装置	ラジエーターファン強制駆動、冷却水温
ばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置	フローバイ・ガス還元装置	J-OBD2項目
	燃料蒸発ガス排出抑制装置	J-OBD2項目
	一酸化炭素等発散防止装置	J-OBD2項目
エキゾースト・パイプ及びマフラー車枠及び車体	熱害防止装置	目視
	目視	目視
	目視	目視

OBD告示の対象外装置
(保安基準にOBDに関する規定なし)

OBD告示の対象装置
(保安基準にOBDに関する規定あり)

- OBD告示※¹は、OBDに関する保安基準※²が規定されている排ガス関連装置について情報提供のあり方を規定。
- それ以外の装置については、OBD告示の対象外であるが、業界間の合意※³が得られた範囲において自動車メーカーは、日整連（FAINES）やツールメーカーへ情報提供。



※¹ 「自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準」(細目告示別添48)

※² 「車載式故障診断装置を活用した点検整備に係る情報の取扱指針」(国土交通省告示 H23.3.2)

※³ 「汎用スキャンツール普及検討会」(H22-23)、「自動車整備技術の高度化検討会」(H23-現在)

- 自動車技術の高度化が進み、点検整備におけるOBD活用の範囲と必要性が拡大する中、これらニーズとの比較において自動車メーカー側からの情報提供は必ずしも十分ではないとの指摘がある。
- 具体的には、汎用スキャンツールが整備要領書の全作業に対応しておらず、一部の整備作業についてはディーラーに依頼しなければならないため、結果、整備事業者が自前で整備を完了できないケースが多く報告されている。
- この場合、最終的には当該整備事業者に依頼したユーザーも間接的に費用面・時間面で不利益を被るおそれがある。

<実際の困りごとの一例>

- ① 整備要領書が不足している（FAINESで閲覧ができない）
 - ✓ 大型車を中心に掲載されていない車種・システムがある
 - ✓ 大型車を中心に点検整備に必要な情報が不足している
- ② ディーラーに依頼しなければいけない作業がある
（汎用スキャンツールが未対応/専用スキャンツールが必要）
 - ✓ 整備要領書にある一連の作業を実施する上で汎用スキャンツールが一部未対応
 - ✓ 専用スキャンツールが入手不可及び汎用スキャンツールで代替不可（大型車）

- 保安基準では、排ガス関連装置についてのみOBD(警告灯を含む。)に関する規定がある。また、ABS、ESC、エアバッグ等については警告灯の設置に関する規定がある。
- 整備事業者は、保安基準にOBDについて規定のある排ガス関連装置はもとより、警告灯が点灯している装置については、修理・消灯の上、ユーザーに車両を返却している。
- これに対してOBD告示は、排ガス関連装置のみを対象としており、整備事業者のニーズに必ずしも合っていない。(※)

<OBD・警告灯に関する保安基準の規定とOBD告示のスコープ>

	OBDに関する 保安基準の規定	警告灯に関する 保安基準の規定	OBD告示
排ガス関連装置	有	有	対象
ABS、ESC、エアバッグ等	—	有	—
その他の電子制御装置	—	—	—
電子制御装置を備えない装置	—	—	—

※ OBD告示の対象外であっても、本検討会での議論に基づく関係者合意により、情報提供が行われている。

- 本来、自動車の電子技術情報は、自動車メーカー等の所有物であり、その提供の可否・範囲は、一義的には自動車メーカー等の判断事項と考えられる。
- 一方、道路運送車両法に基づく自動車ユーザーの保守管理義務は、その実態を鑑みれば整備事業者なしには達成し得ない。即ち、整備事業者の新技術への対応力が不十分であると、自動車ユーザーは当該保守管理義務を果たすことができず、ひいては、使用過程車の安全・環境性能を維持できない。
- 上記の相反する2つの事項に対し、我が国では本検討会を通じた業界間の合意に基づき情報提供を進めているところ。
- このような運用により、我が国では、世界に類をみない業界間の協業による『汎用スキャンツール』を実用化し、広く整備事業者にも利用されているところ。

- 一方、自動車技術の進化は一層目覚ましく、現在の運用では必ずしも十分に対応できておらず、整備事業者において、実態上の不便・問題も発生しているとの指摘がある。
- このため、技術の進化に応じてある程度自動的に情報提供がなされるよう、現在の運用に加えて法令に基づく一定の原則ルールを設けるべきとの指摘もある。
- また、その第一歩として現行のOBD告示のスコープについてもニーズや保安基準等の規定を踏まえて見直す余地がある可能性がある。
- なお、上記の必要性は、自動車の安全・環境性能の維持という車両法の目的に裏打ちされなければならないことは当然であるが、一方で、整備情報の提供の有無がアフターマーケットにおける競争の健全性にも影響をおよぼし得ることにも十分な配慮が必要である。
- これらを踏まえ、我が国において、どのような情報提供の制度(立法措置、ルール化)が考えられるか。

- 米国においては、2012年にマサチューセッツ州で成立したRight to Repair法^{※1}を受け、全米で有効となる『R2R AGREEMENT^{※2}』(R2R協定)を自動車関連業界間で自主的に合意している。

〔R2R AGREEMENT〕 概要)

- ✓自動車メーカーはディーラーに提供される修理情報システムと同等のものを独立系事業者が利用可能にしなければならない
- ✓自動車メーカーはツールメーカー等に診断修理情報を提供しなければならない 等

- 欧州においては、Euro5/6規則(No 715/2007)において、独立事業者による整備情報(RMI)へのアクセスに関して規定されている^{※3}。しかしながら、2016年には本規則運用上で次のような種々の課題を抱えていることが報告されている^{※4}。

- ✓自動車メーカーの技術情報に関し、データパブリッシャー、ツールメーカーからのアクセスに対する価格、契約条項等
- ✓セキュリティ関連装置へのアクセス制限についての明確化

※1 <https://malegislature.gov/Laws/GeneralLaws/PartI/TitleXV/Chapter93K/Section2>

※2 http://www.nastf.org/files/public/OtherReference/MOU_SIGNED_1_15_14.pdf

※3 「自動車整備技術の高度化検討会」報告書(平成24年7月) P60

※4 Report from the commission to the European parliament and the council
(<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52016DC0782>)