

平成23年度自動車整備技術の高度化検討会

報告書案（骨子）

第1章 背景

- 1-1. 検討会の背景と目的
- 1-2. 新技術とその普及状況
- 1-3. ハイブリッド車、電気自動車の普及状況

第2章 整備技術の高度化のあり方の検討課題

- 2-1. 新技術に対応した整備技術の高度化のあり方
- 2-2. 新技術に対応した整備技術の高度化に向けて当面克服すべき課題

第3章 汎用スキャンツールの標準仕様の検証

- 3-1. スキャンツールの開発状況
- 3-2. 調査方法の検討
- 3-3. 検証結果
- 3-4. 標準仕様
- 3-5. 今後の課題

第4章 大型車（ディーゼル商用車）のスキャンツール活用

- 4-1. 検討経緯
- 4-2. 研修のあり方
- 4-3. 汎用スキャンツール開発に係る情報提供
- 4-4. 今後の課題

第5章 整備要員に対する研修のあり方

- 5-1. 人材育成の現状
- 5-2. 実施方法・内容
- 5-3. 今後の課題

第6章 資格制度（自動車整備士制度）の活用方策

- 6-1. 整備事業の現状
- 6-2. 実施方法・内容
- 6-3. 今後の課題

第7章 整備技術のネットワーク化、国際化等について

- 7-1. 整備情報のネットワーク化
- 7-2. 国際化への対応
- 7-3. その他

第8章 まとめ

委員各位、加筆頂きたい。

第1章 背景

1-1. 検討会の背景と目的

近年、自動車の安全・環境性能の向上に伴い、電子制御による新技術の利用が広まっています。自動車ユーザーがこの優れた性能を維持するためには、自動車の状態に応じた適切な点検整備を行うことが重要であり、故障を診断し必要な整備が効果的に行える汎用型のスキャンツールの活用促進や整備要員の技能向上等の人材育成が求められています。

このため、昨年度の「汎用スキャンツール普及検討会」でとりまとめた標準仕様等の検討結果を踏まえ、今般、学識経験者、関係業界、行政機関等からなる「自動車整備技術の高度化検討会」を新たに開催し、その整備技術の高度化のあり方や具体的方策について検討を開始した。

1-2. 新技術とその普及状況

近年採用されたドライバーの安全運転を支援するシステムの車両装着台数は次のとおりである。まだ装着率は低いものの、横滑り防止装置(ESC)及びブレーキアシストシステム(BAS)を備え付けることを、新型生産車については平成24年10月1日(軽自動車にあつては平成26年10月1日)から、継続生産車については平成26年10月1日(軽自動車にあつては平成30年2月24日)から義務化されるなど、年々装着車両は増加する傾向にある。

【新技術の装着台数・推移】

区分	項目	通称名	平成18年		平成19年		平成20年		平成21年		平成22年	
			装着台数	総生産台数								
乗用	1 高輝度前照灯	HID・LED	1,570,272		1,723,289		1,717,574		1,527,351		1,687,249	
	2 後方視界情報提供装置	AFS	245,955		212,575		271,952		206,129		223,828	
	3 後方視界情報提供装置	バックカメラ	494,655		615,054		588,010		560,598		514,291	
	4 車周視界情報提供装置	サイドカメラ	144,722		164,766		166,140		123,244		122,156	
	5 車周視界情報提供装置	廣視ソナー	68,051		82,494		164,403		123,358		186,141	
	6 夜間前方視界情報提供装置	フロントカメラ	37,648		44,269		43,069		48,823		81,424	
	7 夜間前方視界情報提供装置	後視カメラ	1,003		752		1,106		686		1,279	
	8 夜間前方歩行者注意喚起装置	夜間歩行者警報	268		186		369		0		1,279	
	9 カーナビ導入速度注意喚起装置	カーナビ	81,882		87,917		173,755		282,352		174,735	
	10 タイヤ空気圧注意喚起装置	タイヤ空気圧警報	70,841		49,114		34,895		72,105		83,881	
	11 ふらつき注意装置	ふらつき警報	117,794		113,772		62,340		286,597		174,738	
	12 車間距離警報装置	車間距離警報	-		9,243		30,543		35,437		30,706	
	13 車間距離警報装置	車間距離警報	26,933		17,780		13,265		6,174		13,025	
	14 前方衝突被害軽減ブレーキ制御装置	衝突被害軽減ブレーキ	794	4,420,769	3,474	4,175,007	24,681	4,178,390	115,017	3,788,552	3,599	3,939,768
	15 前方衝突被害軽減ブレーキ制御装置	衝突被害軽減ブレーキ	15,223		23,334		34,167		35,981		37,025	
	16 定速走行・車間距離制御装置	定速ACC	19,669		28,253		32,328		35,001		27,822	
	17 低速度域車間距離制御装置	低速ACC	3,372		3,723		11,016		1,425		1,856	
	18 全車速域定速走行・車間距離制御装置	全車速ACC	1,359		4,886		7,054		3,384		6,444	
	19 車線維持支援制御装置	レーンキープアシスト	4,853		2,690		4,200		4,438		10,040	
	20 後進時車線維持制御装置	パーキングアシスト	107,202		91,220		64,621		64,621		39,164	
	21 カーナビゲーション連動シート制御装置	ナビ連動シート	75,571		79,657		190,030		71,644		79,037	
	22 緊急制動時シートベルト未系取り制御装置	急ブレーキ連動シートベルト	30,562		34,614		444,170		39,495		28,623	
	23 車線横滑り時制動力・駆動力制御装置	ESC	321,959		395,559		484,576		709,339		954,828	
	24 車線横滑り時制動力・駆動力装置	トラクションコントロール付きABS	388,297		479,523		611,090		731,581		929,819	
	25 カーナビゲーション連動一時停止注意喚起・ブレーキアシスト装置	ナビブレーキアシスト	-		-		53,682		87,678		119,844	
	26 駆動力減衰車速注意喚起装置	リアドワールモニタリングシステム	-		-		329		11		1,377	
	27 駆動力減衰装置	ESB	-		-		285,302		11		472,447	
	大型	1 高輝度前照灯	HID	49,089		54,752		49,761		28,130		35,520
2 後方視界情報提供装置		バックカメラ	9,870		10,704		5,020		8,166		1,139	
3 車周視界情報提供装置		廣視ソナー	259		29		183		92		139	
4 夜間前方視界情報提供装置		後視カメラ	0		168		0		20		110	
5 タイヤ空気圧注意喚起装置		タイヤ空気圧警報	42		33		21		9		9	
6 ふらつき注意装置		ふらつき警報	5,388		8,300		11,293		6,252		9,855	
7 車間距離警報装置		車間距離警報	6,271	180,937	9,703	135,853	10,944	113,164	6,789	67,976	9,343	81,805
8 車間距離警報装置		車間距離警報	4		2,026		4,825		2,531		3,228	
9 前方衝突被害軽減ブレーキ制御装置		衝突被害軽減ブレーキ	85		466		1,954		894		4,201	
10 定速走行・車間距離制御装置		定速ACC	5,960		16,067		13,292		9,116		10,474	
11 車周視界情報提供装置		ESC	4,433		3,384		3,044		1,534		3,000	
12 車線横滑り時制動力・駆動力制御装置		トラクションコントロール付きABS	39,859		65,642		53,909		33,377		49,378	
二輪	1 高輝度前照灯	HID	443		309		314		151		78	
	2 車線ロック防止制御装置	ABS	2,946		2,690		3,642		6,053		2,957	
	3 前後輪運動制御装置	コンビブレーキ	23,982	136,007	22,756	126,138	13,540	99,818	6,774	33,082	3,993	44,483
	4 車線ロック防止・前後輪運動制御装置	ABS付コンビブレーキ	3,277		2,670		5,863		2,574		6,049	
	5 二輪専用エアバッグ	エアバッグ	-		149		314		111		78	

出典：自動車総合安全情報ホームページASV技術普及状況調査

委員各位、加筆頂きたい。

1-3. ハイブリッド車、電気自動車の普及状況

環境意識の向上や燃料価格の高騰の影響を受け、これまでのクルマ生活を見直す人が増えており、エコカー減税・補助金等もありハイブリッド車、電気自動車の販売台数が急速に伸びている。

また、プラグインハイブリッド(以下PHV)は、保有台数としては少ないが、市場に新車が投入されはじめ関心が高まっている状況にある。

【電気自動車等保有台数統計(推定値)】

年 度		H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	
PHV	乗用車	普通	0	0	0	0	165	379	
		小型	0	0	0	0	0	0	
電気自動車	乗用車	普通	18	15	11	9	11	11	4,473
		小型	296	258	222	194	174	129	163
	貨物車		27	17	11	10	6	6	7
	乗合車		1	1	1	0	0	11	11
	特種車		14	13	12	12	11	11	16
	軽自動車	乗用	174	126	93	117	139	1,749	4,341
		商用	345	217	155	79	48	24	19
	原付自転車	四輪	2,236	2,282	2,068	2,026	2,211	1,880	1,696
		二輪	5,357	6,999	6,848	6,911	6,250	4,652	5,777
	合計		8,468	9,928	9,421	9,358	8,850	8,638	16,882
電気自動車保有概算値		8,500	9,900	9,400	9,400	8,900	8,600	16,900	
ハイブリッド自動車	乗用車	普通	125,912	185,673	271,998	358,147	455,601	808,998	1,170,334
		小型	68,956	67,725	65,742	63,345	69,810	162,092	233,803
	貨物車		1,318	2,583	4,185	5,676	8,050	8,857	9,717
	乗合車		298	323	329	241	389	583	677
	特種車		0	0	969	1,362	2,114	2,871	3,464
	軽自動車	乗用	286	287	287	287	231	31	1
		商用	0	53	116	216	278	399	404
合計		196,770	256,644	343,626	429,274	536,473	983,831	1,418,400	
ハイブリッド自動車保有概算値		196,800	256,600	343,600	429,300	536,500	983,800	1,418,400	
電気自動車 ／ハイブリッド自動車保有概算値		205,200	266,600	353,000	438,700	545,400	992,400	1,435,300	

注)自動車検査登録情報協会データと各メーカーへのヒアリング調査による販売実績等による推定値

(出典:一般社団法人次世代自動車振興センター)

委員各位、加筆頂きたい。

第2章 整備技術の高度化のあり方の検討課題

2-1. 新技術に対応した整備技術の高度化のあり方

近年の新技術の利用の広まりに対応し、汎用型のスキャンツールの活用促進や整備要員の技能向上等の人材育成が求められていることを踏まえ、克服すべき課題の検討状況を見つつ、整備技術の将来像を見据えた検討を行う。



2-2. 新技術に対応した整備技術の高度化に向けて当面克服すべき課題

整備技術の高度化に向けて当面克服すべき課題は、昨年度の「汎用スキャンツール普及検討会」でまとめられた今後の課題について、検討を行うこととする。検討事項は以下のとおりである。

- (1)「汎用スキャンツール普及検討会」がとりまとめた標準仕様の検証
- (2)大型車(ディーゼル商用車)のスキャンツール活用に向けた検討
- (3)整備要員に対する研修の制度設計
- (4)資格制度(自動車整備士制度)の活用方策の検討

なお、特定の議題については、検討会の下にワーキンググループ(以下WG)を設置し、具体推進作業はWGの中で行うこととした。

設置したWGは、大型車(ディーゼル商用車)のスキャンツール活用に向けた調査・検討を担当するWGと、資格制度資格制度(自動車整備士制度)の活用方策を調査・検討を担当するWGの二つのグループがある。

委員各位、加筆頂きたい。

第3章 汎用スキャンツールの標準仕様の検証

標準仕様機を使用した調査について、今後の議論や検証結果等を踏まえて以下の項目を記載する。

- 3-1. スキャンツールの開発状況
- 3-2. 調査方法の検討
- 3-3. 検証結果
- 3-4. 標準仕様
- 3-5. 今後の課題

第4章 大型車(ディーゼル商用車)のスキャンツール活用

今後のWGでの議論等を踏まえて以下の項目を記載する。

- 4-1. 検討経緯
- 4-2. 研修のあり方
- 4-3. 汎用スキャンツール開発に係る情報提供
- 4-4. 今後の課題

第5章 整備要員に対する研修のあり方

今後の日整連での議論等を踏まえて以下の項目を記載する。

- 5-1. 人材育成の現状
- 5-2. 実施方法・内容
- 5-3. 今後の課題

委員各位、加筆頂きたい。

第6章 資格制度(自動車整備士制度)の活用方策

6-1. 人材育成の現状

(1) 整備事業の現状

整備事業においては、電子制御をはじめとする新しい技術に対応した点検整備の実施体制を確保するため、これまで、一級整備士の活用や整備主任者研修(技術)等により対応しているが、今後、新しい技術の導入が加速することを念頭に置けば、新技術に対応できる一級整備士の継続的な育成が重要となっている。一方、整備事業の現状は、整備要員の多くが二級整備士であるため、一級整備士が整備業界に浸透するまでの間、今後資格を取得する二級整備士をいかに育成していくかが課題となっている。

(2) 業界の実態

自動車メーカーが実施している整備技能教育システムは別添〇〇のとおり。

6-2. 実施方法・内容

(1) 新技術に対応した、一級、二級、三級自動車整備士の果たす役割と、求められる知識及び技能について検討した。

なお、寄せられた主な意見は次のとおり。

①……

②……

・
・

(1) - 1 検討方法

現行の養成施設の教育項目を各級毎に整理し、それぞれの果たす役割を検討し、各級毎に追加する項目及び削除できる項目の検討を行い、今後における一級、二級、三級の技術範囲の目安(別紙〇〇)として整理した。

(2) カリキュラムや教材について

(2) - 2 検討方法

(1) - 1 で整理した技術範囲の目安の追加項目及び削除項目について、装置等、具体的内容(別紙〇〇)を集約した。

6-3. 今後の課題

新技術に対応する人材を育成していくためには、以下の課題が考えられる。

(1) 養成施設カリキュラム等に関する検討

① スキャンツールに関する各級各種目の養成内容(どの作業を教えるか。)

② 新技術に関する養成内容(どの技術をどこまで教えるか。)

③ 技術範囲の目安の追加項目及び削除項目について、装置等、具体的内容の整理

④ 追加・削除項目に関連する設備機器の整理

委員各位、加筆頂きたい。

⑤カリキュラム開始の時期

(2) 一級整備士の養成

一級整備士は、本来、新技術に対応できる技能を有しているが、今後益々加速する新技術に対応し、これらの新技術の故障診断にも対応可能である自動車整備士を育成するという観点からも、その役割は重要であり、整備の現場からも期待されている。このため、一級整備士を継続的に養成していくことが必要と考えられることから、目指す人材を確保するために一級整備士取得のメリットについて検討することが必要と考えられる。そのため業界によるメリット付与等について検討を進めていくべきである。

(3) 特殊整備士の養成

一級、二級及び三級の検討の他、新技術に対応できるタイヤ整備士、電気装置整備士及び車体整備士の養成内容について検討することが必要と考えられる。

委員各位、加筆頂きたい。

第7章 整備情報のネットワーク化、国際化等について

前章まで取り上げた整備技術の高度化に向けた課題の他に、検討会では、整備情報のネットワーク化、国際化等についても検討を進めていくべき課題であると提起された。その具体的な課題、対応等は次のとおりである。

7-1. 整備情報のネットワーク化

○ 課題

- ・ タイムリーな整備情報の提供が行われるべき。
- ・ FAINES は、将来的にはスキャンツールと接続し、整備作業と連動して情報が出てくるようなネットワーク化まで考えるべき。
- ・ ネットワーク化によりスキャンツールの教育も行えるようにすべき
- ・ FAINES を巡る課題(利用者数、ニーズへの対応等)に対し対応を行うべき。

○ 対応

- ・ FAINES の改善方策について
- ・ スキャンツールと FAINES のネットワーク化に向けた方策について
- ・ スキャンツールで得られたデータの分析やその利活用について

7-2. 国際化への対応

○ 課題

- ・ 自動車は国際化商品。スキャンツールについても国際化を念頭に検討すべき。
- ・ 国際標準化をどう進めるか。

○ 欧米の状況

○ 対応

- ・ 汎用スキャンツールの国際展開について

7-3. その他

第8章 まとめ

今後の議論を踏まえ第7章までをまとめる。