

ADAS（エーダス）搭載車両導入による理解度向上と高精度機器を活用した エーミング技術についての教育調査

—国土交通省教育の高度化に係わる調査への参画—

学校名 専門学校 東京工科自動車大学校

所属学科 著者名 1級自動車整備科4年 ○田中 大翔, ○林 幹晃, ○古屋 直樹
(指導教員 吉岡 晃, 塚野 要一)

1. はじめに

近年、自動ブレーキや車線逸脱警報装置、自動運転といった先進運転支援システム（ADAS）の普及は目覚ましく、その一部は家用乗用自動車の標準装備として、搭載が義務化されています。

これにより、自動車整備士は従来の技術に加え、電子制御システムに対応した高度な知識と診断技術を習得することが急務といえます。

本学では、この技術進化にいち早く対応するため、昨年度および一昨年度に国土交通省の事業である「自動車整備士養成施設の教育の高度化に係る調査」に公募し、採択され、私たち1級自動車整備科の学生も、この教育調査に参画しました。

2. ADAS（エーダス）の基本概念

自動車の運転は、以下の3つの行動で成り立っている。

- (1) 認知: 目や耳で周りの状況を把握する
- (2) 判断: どう動くべきかを決める
- (3) 操作: ハンドル・アクセル・ブレーキなどを使って車を動かす

ADAS（先進運転支援システム）は、この3つのうちのどれかを助けてくれる技術である。

たとえば、車に搭載されたカメラやセンサで前の車を検知し、ドライバーに警告を出したり、自動でスピードを落としたりするシステムなどがADASに当たる。ただし、これらのシステムはあくまで「運転をサポートする」もので、最終的に運転するのは自分自身であり、システムは運転者の意思を最優先する。

3. ADAS の必要性

単位: 台					
2010～2014 販売台数	事故総件数	対歩行者			
		対車両、その他			
				追突(内数)	
アイサイト(ver2)搭載車	246,139	1,493	176	1,317	223
A: 1万台当たり発生件数		61	7	54	9
アイサイト(ver2)非搭載車	48,085	741	67	674	269
B: 1万台当たり発生件数		154	14	140	56
搭載車-非搭載車=(A-B)/B		-61%	-49%	-62%	-84%

近年、ADASが重要視されている背景には、交通事故防止への期待が挙げられる。株式会社SUBARUが行った調査によると、運転支援システム「アイサイト」を搭載した自動車は、非搭載車に比べて1万台あたりの人身事故発生率が61%減少し、また、追突事故は84%と大幅な減少が見られ、交通事故防止に大きく貢献している。

4. エーミング（校正）の重要性と整備士の役割

エーミングは、ADASが本来の安全機能を果たすために絶対的に必要である。もし校正が不十分な場合、ADASは正確な情報に基づいて動作できなくなり、重大な事故につながる可能性がある。

また、近年の法規制の改正により、対象車両は車検時にADASが正常に作動しているかどうかチェックされる。校正が行われていない車両や不備がある車両は、車検をパスすることができない。

校正は単なる整備作業ではなく、ドライバーや同乗者、そして周囲の歩行者の安全を守るための予防措置であり、適切な機器と技術を用いた正確な校正によって、ADASは最大限にその性能を発揮し、事故を未然に防止する事につながる。

自動車のADASやエーミング技術の普及により、整備士の役割はより高度化し、その必要性は増して

いる。単なる機械的な修理だけでなく、高度な電子制御システムを理解し、適切に調整・校正する専門知識が不可欠になっている。

5. 教育高度化に係わる調査への参画

2021年11月から新型車の一部に自動ブレーキが義務化され、整備事業現場では、ADASなどに対応した自動車整備士の育成が急務となっている。本学では、この技術進化にいち早く対応し、より専門的な知識と技術を持つ整備士を育成するため、昨年度および一昨年度と、国土交通省の事業である「自動車整備士養成施設の教育の高度化に係る調査」に公募し、採択された。私たち1級自動車整備科の学生も、この教育調査に携わった。

この教育高度化に係わる調査では、国土交通省からの助成金により購入した、最新のエーミング用ターゲット、スキャンツールなどを使用し、1級自動車整備士教科書の枠を超えた、新カリキュラムの作成のため、学生目線で意見を出し合い協同で作業を行った。

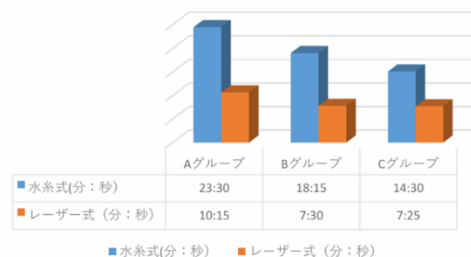


特に印象深かったのは、最新のレーザー機器と従来の水系・下振り錘を使ったエーミング作業を比較したところ、最新機器では作業時間が約半分に短縮され、労力も大幅に削減できることが実証できた。こうした実践は、就職後の業務で即戦力となるための貴重な経験だと強く感じた。

【グループ別作業時間】

グループ	水系式(分:秒)	レーザー式(分:秒)
Aグループ	23:30	10:15
Bグループ	18:15	7:30
Cグループ	14:30	7:25

グループ別作業時間



6. さいごに

この調査を通じて、最新のエーミング用機材やスキャンツールを使い、学生目線で新しいカリキュラムの作成に先生方と協同で取り組みました。

このような実践的な経験は、卒業後の整備業務に直結する貴重な財産です。私たちは、今後ますます高度化する先進技術に対応できる、高い知識と技術を持った整備士として、自動車業界に貢献したいと強く考えています。

TanakaHiroto, HayashiMotoaki, FuruyaNaoaki
k.yoshioka@ttc.ac.jp

〈参考文献等〉

株式会社 SUBARU (スバル総合安全)

ADAS(先進運転支援システム)とは (モビリティソリューション・コラム) (自動運転 ラボ)

BYD Auto Japan キャリブレーションマニュアル

〈キーワード〉 先進安全自動車 (A S V)

先進運転支援システム (ADAS)

エーミング, スキャンツール

自動運転, 自動ブレーキ