



AdaptIVeによる自動運転分類

Legal issues

AdaptIVe

Driver	LDW FCW	LKA ACC	Parking Assistance	Traffic Jam Chauffeur	Parking Garage Pilot	Robot Taxi	Auto- mation
	Level 0	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	
	No Auto- mation	Assis- ted	Partial Auto- mation	Condi- tional Auto- mation	High Auto- mation	Full Auto- mation	

Driver in the loop

- No significant change with respect to existing driver assistance systems

Driver out of the loop

- Not in accordance with regulatory law (Vienna Convention, national road law)
- Extra risk with respect to product liability
→ need for action



SAEによる自動運転分類

Levels of Automation (SAE J3016)

AdaptIVe

Level	Name	Narrative definition
Human driver monitors the driving environment		
0	No Automation	the full-time performance by the human driver of all aspects of the dynamic driving task, even when enhanced by warning or intervention systems
1	Driver Assisted	the driving mode-specific execution by a driver assistance system of either steering or acceleration/deceleration using information about the driving environment and with the expectation that the human driver perform all remaining aspects of the dynamic driving task
2	Partial Automation	the driving mode-specific execution by one or more driver assistance systems of both steering and acceleration/deceleration using information about the driving environment and with the expectation that the human driver performs all remaining aspects of the dynamic driving task
Automated driving system ("system") monitors the driving environment		
3	Conditional Automation	the driving mode-specific performance by an automated driving system of all aspects of the dynamic driving task with the expectation that the human driver will respond appropriately to a request to intervene
4	High Automation	the driving mode-specific performance by an automated driving system of all aspects of the dynamic driving task, even if a human driver does not respond appropriately to a request to intervene
5	Full Automation	the full-time performance by an automated driving system of all aspects of the dynamic driving task under all roadway and environmental conditions that can be managed by a human driver

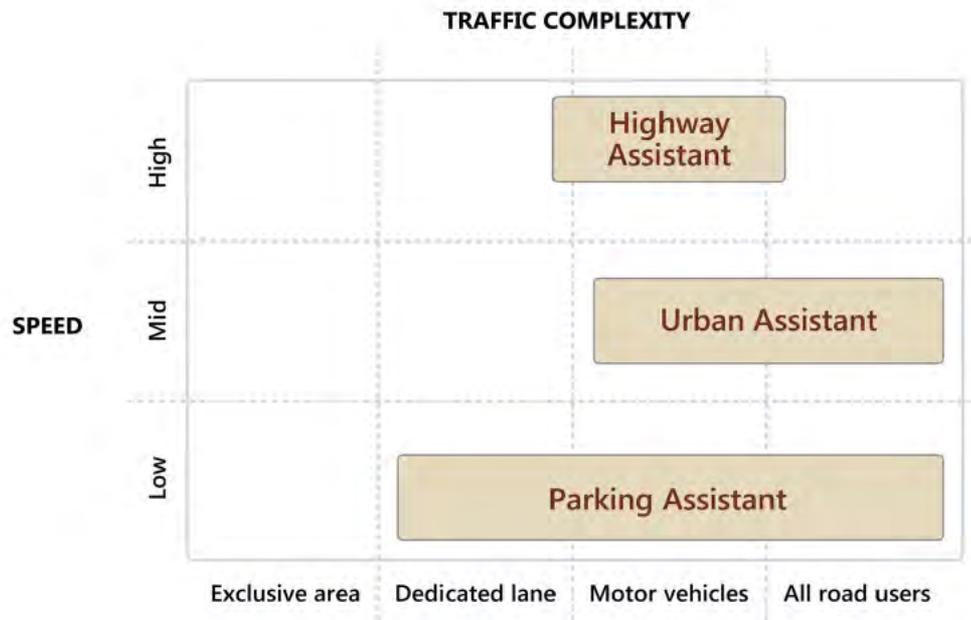
© SAE International 2014



AdaptIVeによるアプリケーション中心による自動運転分類

Application domains in AdaptIVe

AdaptIVe



- Levels of automation not sufficient to classify a system !
- Further parameters needed



AdaptIVeによる分類パラメータ(案)

Classification parameters (preliminary)

AdaptIVe

Currently identified 10 parameters:

No.	Parameter	Range of values
1	Vehicle type	truck, car
2	Manoeuvre duration	short time, continuous
3	Manoeuvre automation	level 0 – 5
4	Manoeuvre velocity	low, mid high
5	Manoeuvre control force	low, mid high
6	Manoeuvre time headway	standard, reduced, small
7	Manoeuvre trigger	system initiated, driver approved, driver initiated
8	Manoeuvre Coordination	with coordination, without coordination
9	Driver's location	in vehicle, outside vehicle, tele-operated
10	Road type	type 1 –17 (includes vulnerable road users, mixed traffic and others)



法的評価の取り組み

- 国家または国際法における潜在障壁と変更の必要性の明確化
- 代表的システムとユースケースの選択による基礎検討
- レベル3とレベル4に集中して実施
- 自動車業界の関係法規を網羅
- 欧州諸国と目標とする市場国
- 結果は公開

Coverage of legal work

AdaptIVe

Countries in focus:

- Response 4 partners,
- EU member states,
- target markets

	Road traffic / regulatory law	Product liability	Data privacy / data security
European Law			
Germany			
France			
Sweden			
Italy			
Great Britain			
US			
China			
Japan			



- 特定の会議を招集し、下記事項の議論を促進
 - 欧州における自動化の導入と自動化された車のための規制の必要性
 - 規制処置に関わる法的問題と責任問題
- 共通の結論に至る支援とWhite Paper、Position Paperの作成とそれらのStakeholdersへの展開
- 自動運転車両の実現に向けたVienna Convention(ウィーン協定)に対する変更要否の検討
- 現在欧州では、運転者に車の操作の責任があるが、自動運転の採用に伴う事故時の責任、保険問題も要検討
- 日本や米国の対応も考慮
- 検討成果は、“Regulatory needs and solutions for deployment of Vehicle and Road Automation.”にて報告
- 自動運転の車両が試験走行できることを目的としての取組み





VRA Discussion Group : Standardization & Certification Needs



- 標準化と認証、健全な市場の状況に向けたニーズとステップに向けたアプローチに同意するディスカッショングループ会議を招集
- 欧州において、Automationを展開するために障害とならない Automation, Automated Vehicleに関する標準化と認証に関するポジションの明確化に貢献
- Position PaperやWhite Paperを発行
- 現在は、Highly and Fully Automated Vehicleの基準は、Functional Safetyとしての基準ISO 26262の“Road vehicles – Functional safety”があるが自動運転では、Interoperabilityや性能要件として、追加の要件が求められる
- 自動運転の基準としては、Cooperative ITS (C-ITS)との連携を取る必要がある
- 活動の報告は、“Standardization and certification needs and recommendations for deployment of Vehicle and Road Automation.”として発行される



- C-ITSで検討している要件に対し、自動運転の観点での追加要件を検討
- 報告書
 - iMobility Forum WG Connectivity



■ iMobility Forum WG Connectivityの要点

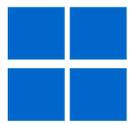
- 2015年テーマ(2015 Call, MG3.6.)に関するR&D課題
 - ✓ “...connected automation...”がテーマのタイトル(MG.3.6)
 - ✓ Cooperative ITSと接続性
 - ✓ 緊急安全アプリケーションのタイムリーなデータマネージメント
 - ✓ V2X接続と自動化の異なるニーズ
 - ✓ 無線技術のシームレスな統合
 - ✓ 異なる外部から(車両へ)のデータのインテリジェントな処理
 - ✓ 車両とインフラ間の情報のスマートな配信



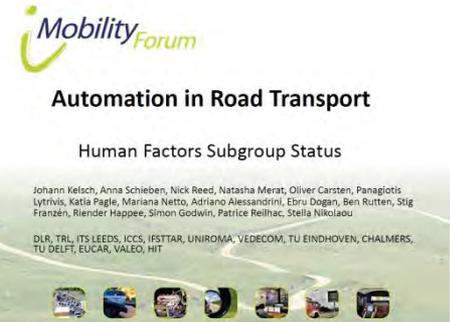
活動の目的

- 自動化された車両が動作するために対話する静的および/または動的な物理的な世界のデジタル表現を明確化する活動を推進する
- 道路形状、道路交通規制、道路標識、交通信号、道路側のランドマーク(精密位置決め用の)作業ゾーン情報などを含む
- デジタルインフラストラクチャという用語は、自動化された車両が走行するように相互作用している物理的な世界の静的および動的なデジタル表現を示す
- 情報の取得、加工、提供が含まれる

- 現状報告
 - iMobility Forum WG_ Digital infrastructure



- 自動化の様々なレベルのために、モードの遷移、制御性、ドライバの監視、関与の刺激、他の道路利用者との対話などの対応を検討
- 2014年秋までにまとめるロードマップ(下表)



■ 現状報告

➤ 140505_iMobility Forum WG AUT Human Factors subgroup status

Timeline	2014				2030
Automated Highway Driving	Definition of some HF issues	Investigation of some HF issues	Implementation, prototyping, etc.	Tests Evaluation, Validation	Availability
Intelligent Intersection					



- Evaluation of Benefits
- Reliability and CyberSecurity
- Controls & Decisions Algorithms

2014年6月6日現在情報無



■ 議題

- 最近の情報
 - ✓ VRA
 - ✓ Tri-lateral Working Group
 - ✓ TRB
 - ✓ H2020
 - ✓ Workshop: TRA
- iMobility ForumのWork plan
- Trilateral会議の主要項目
 - ✓ 日米欧の政府会議
- 個別会議
 - ✓ Digital Infrastructure
 - ✓ Deployment Paths
 - ✓ Human factors
 - ✓ Connectivity
- まとめ

EU★US★JAPAN
ITS COOPERATION





■ 自動運転: Hot Topics

- Driver engagement
- Testing & validation
- Positioning & digital content
- Applications (e.g. platooning)
- Legal issues
- Deployment paths
- Built upon current state of the art

■ Open Workshopの狙い

- Introduction to:
 - ✓ International developments
 - ✓ Current projects & research
- Discuss and validate recommendations for 4 subtopics:
 - ✓ Digital infrastructure
 - ✓ Human factors
 - ✓ Deployment paths
 - ✓ Roadworthiness testing