

縁の下の力持ち

自動運転を支える道路インフラと標準化

西 部 陽 右

ISO/TC204/WG18国際エキスパート
(一般財団法人 道路新産業開発機構 上席調査役)

道路インフラとは

- 空間インフラ
 - 車線、路側帯、歩道等の道路を構成する空間
- 物理インフラ
 - 区画線、縁石、ガードレール、標識等の施設
- 情報インフラ
 - デジタル道路地図等のITS情報基盤

ITSとは

- Intelligent Transport System
- 情報、通信、センサーおよび制御技術で構成され、地上輸送システムに利益をもたらすように設計されたシステム
(ISO/TS 14812:2022 Intelligent transport systems - Vocabularyにおける定義)
- 1990年頃、井口雅一氏が命名
- 越正毅氏が世界統一の用語として提案・採用
 - 第2回ITS世界会議(1995年・横浜)
 - IVHS (Intelligent Vehicle-Highway System) (米国)
 - RTI (Road Transport Informatics) (欧州)
 - ATT (Advanced Transport Telematics) (欧州)
 - TICS (Traffic Information and Control System) (ISO)
- 高度道路交通システム

道路交通情報通信システム(VICS) (1996年～)

- 情報収集
 - 都道府県警、各道路管理者の既存システムを活用
 - 日本道路交通情報センター経由で集約
- 情報処理・編集
 - 複数の情報源から得た情報の一元化
 - 複数の情報提供手法を可能にする情報の基準化
 - DRMをベースとする道路リンク情報(VICSリンク方式)
- 情報提供
 - FM多重放送(県域情報)
 - 電波ビーコン(2.5GHz)
 - 光ビーコン(赤外線)・・・アップリンク情報による旅行時間計測

ETC2.0

- 2011年3月サービス開始
- VICS電波ビーコンの後継サービス
- ETC用開発された通信方式を高度化して利用
- 双方向・大容量通信により、以下のサービスを実現
 - 前方渋滞情報などの安全運転支援
 - 電波ビーコンよりも広範囲の渋滞・規制情報提供
 - プローブ情報の収集
 - 車載器から取得する経路情報を活用した割引等
 - 商用車等の運行管理支援サービス
 - 特殊車両通行許可制度への活用

自動運転を支援する道路インフラ

- 自動運転社会の実現には、道路インフラの支援が必要不可欠である。
 - 区画線、縁石、ガードレール、標識等、従来から存在する施設、あるいはこれらを高度化した施設による支援
 - 路車協調型ITSによる支援
 - データ基盤 → 道路インフラのDX化
 - 高精度デジタル地図、規制情報等のデータベース
三次元点群データ、etc.

自動運転のレベル定義



SAE J3016™ LEVELS OF DRIVING AUTOMATION™

Learn more here: [sae.org/standards/content/j3016_202104](https://www.sae.org/standards/content/j3016_202104)

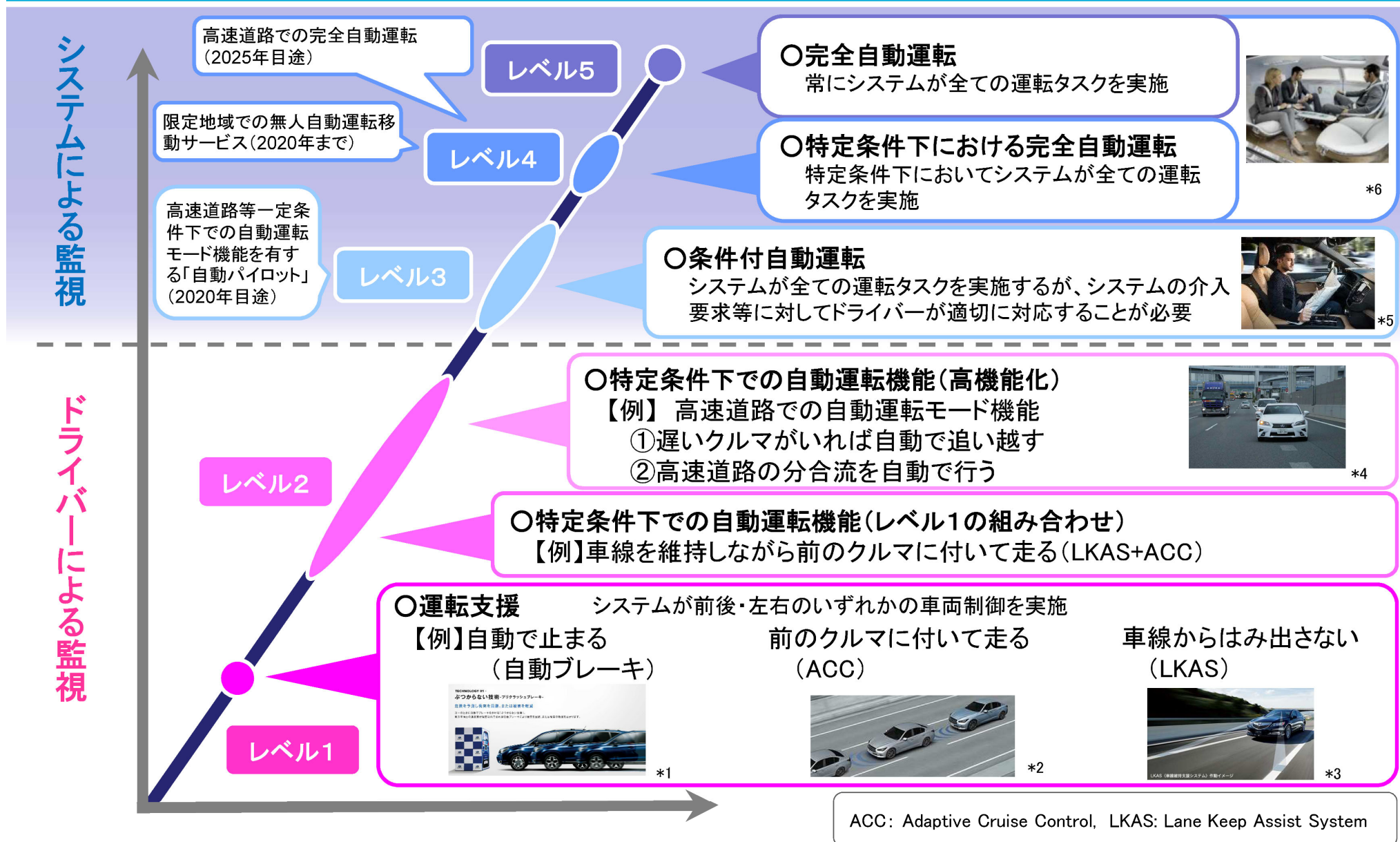
Copyright © 2021 SAE International. The summary table may be freely copied and distributed AS-IS provided that SAE International is acknowledged as the source of the content.

	SAE LEVEL 0™	SAE LEVEL 1™	SAE LEVEL 2™	SAE LEVEL 3™	SAE LEVEL 4™	SAE LEVEL 5™
What does the human in the driver's seat have to do?	You <u>are</u> driving whenever these driver support features are engaged – even if your feet are off the pedals and you are not steering			You <u>are not</u> driving when these automated driving features are engaged – even if you are seated in “the driver's seat”		
	You must constantly supervise these support features; you must steer, brake or accelerate as needed to maintain safety			When the feature requests, you must drive	These automated driving features will not require you to take over driving	

Copyright © 2021 SAE International.

	These are driver support features			These are automated driving features		
What do these features do?	These features are limited to providing warnings and momentary assistance	These features provide steering OR brake/acceleration support to the driver	These features provide steering AND brake/acceleration support to the driver	These features can drive the vehicle under limited conditions and will not operate unless all required conditions are met	This feature can drive the vehicle under all conditions	
Example Features	• automatic emergency braking • blind spot warning • lane departure warning	• lane centering OR • adaptive cruise control	• lane centering AND • adaptive cruise control at the same time	• traffic jam chauffeur	• local driverless taxi • pedals/steering wheel may or may not be installed	• same as level 4, but feature can drive everywhere in all conditions

自動運転のレベル分けについて



官民ITS構想・ロードマップ2017等を基に作成

出典： <https://www.mlit.go.jp/common/001226541.pdf>

*1 (株)SUBARUホームページ *2 日産自動車(株)ホームページ *3 本田技研工業(株)ホームページ
*4 トヨタ自動車(株)ホームページ *5 Volvo Car Corp.ホームページ *6 CNET JAPANホームページ

ODD

(Operational Design Domain: 運行設計領域)

- SAE J3016で言及された概念。日本政府も準用
- 自動運転装置が機能する前提としてメーカーが定めた領域
- ODDから逸脱すると自動運転（運転自動化）は継続できない

ODD

(1) 運行設計領域（ODD）の設定

レベル3以上の高度な自動運転システムは未だ開発段階の技術であり、あらゆる道路環境や気象条件等で自動運転車が完全に安全な走行が行える技術水準に至っていない。このため、個々の自動運転車が有する性能及び使用の態様に応じた運行設計領域（ODD）を定め、走行環境や運用方法を制限し、自動運転システムが引き起こす人身事故であって、合理的に予見される防止可能な事故が生じないことを確保する必要がある。

【要件】

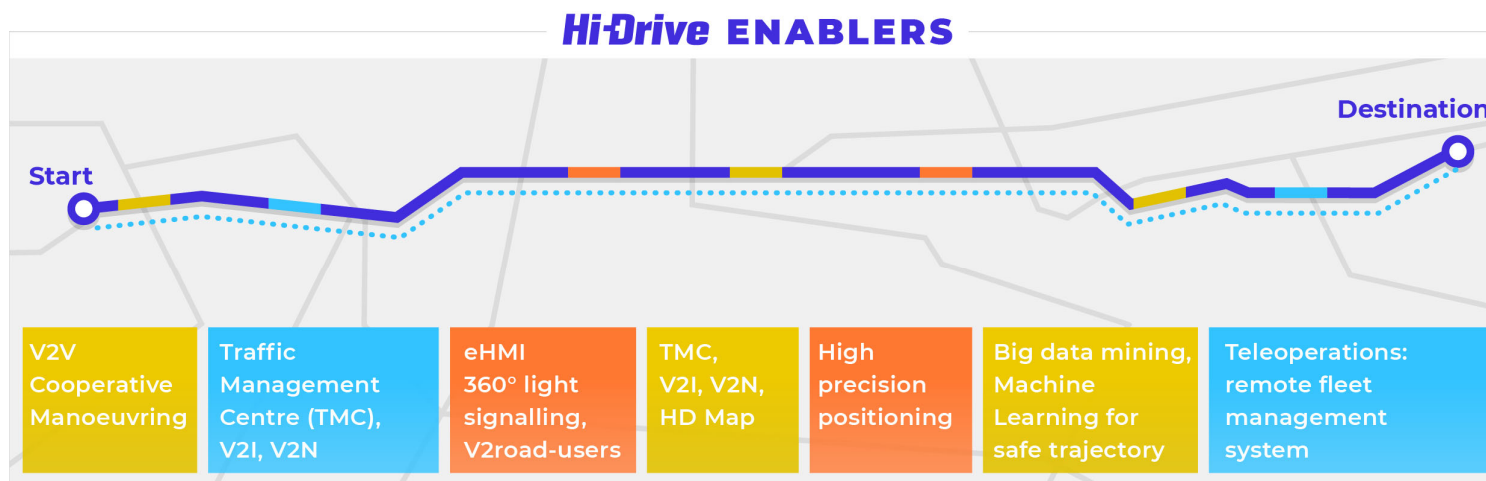
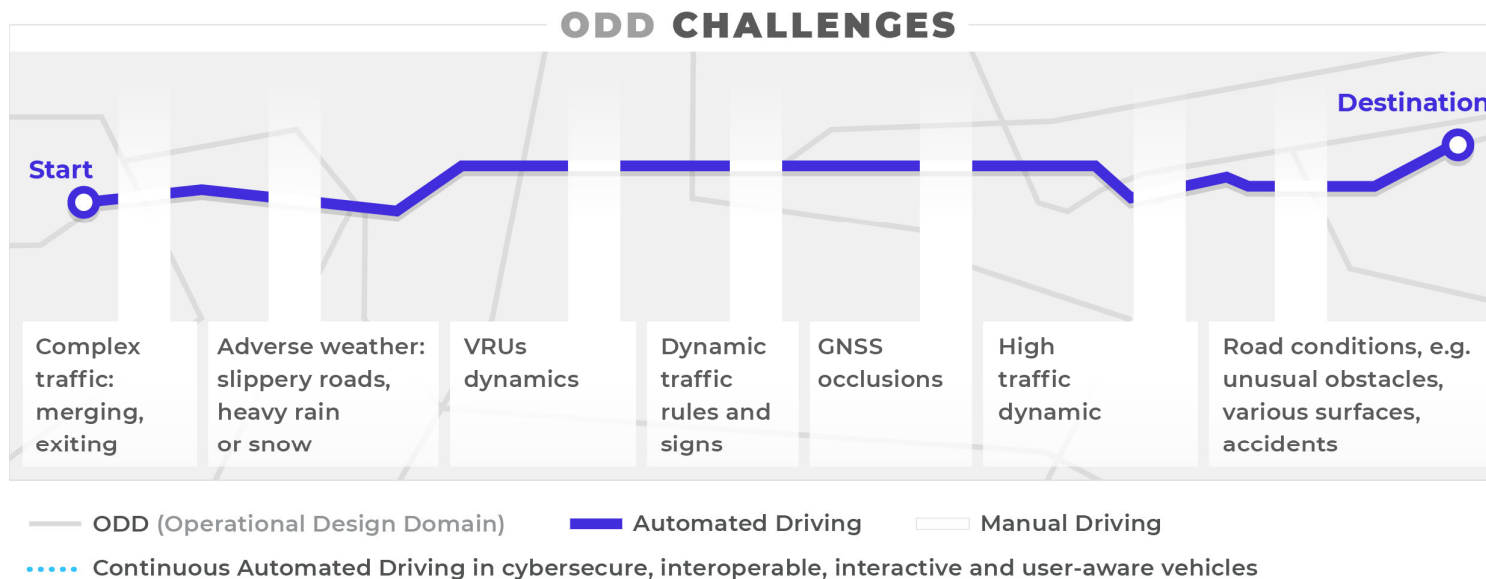
- ①自動車製作者等及び自動運転車を用いた移動サービスのシステム提供者は、自動運転車が有する性能及び使用の態様に応じた ODD を定め、走行環境や運用方法を制限し、自動運転システムが引き起こす人身事故であって、合理的に予見される防止可能な事故が生じないことを確保すること。
- ②ODD は、自動運転システムが機能する特定の条件を規定し、例えば次の走行環境条件について設定すること。
 - ・道路条件（高速道路、一般道、車線数、車線の有無、自動運転車の専用道路等）
 - ・地理条件（都市部、山間部、ジオフェンスの設定 等）
 - ・環境条件（天候、夜間制限 等）
 - ・その他の条件（速度制限、信号情報等のインフラ協調の要否、特定された経路のみの運行に限定すること、保安要員の乗車要否 等）

(2) 自動運転システムの安全性

自動運転車は、設定された ODD の範囲内において、自動運転システムが引き起こす人身事故であって合理的に予見される防止可能な事故が生じないことを確保する必要がある。このため、制御系やセンサ系の冗長性を確保する等によりシステムの安全性を確保するとともに、設定された ODD の範囲外となった場合（範囲外となりそうな場合を含む。以下同じ。）や自動運転車に障害が発生した場合等、自動運転の継続が困難となった場合には、最終的に車両を自動で安全に停止させることが必要である。

出典：自動運転車の安全技術ガイドライン（平成30年9月国土交通省自動車局）

ODDの断片化の解消



出典：<https://www.hi-drive.eu/>

自動運転を支援する道路インフラ

- FHWAは、統一道路交通施設マニュアル（MUTCD : Manual on Uniform Traffic Control Devices）の改訂にあたり、自動運転車による判別に適した標識に関する議論を実施、次期版へ反映させる見通し。
- EUが出資するINFRAMIXプロジェクトでは、道路インフラの自動運転への対応度の指標化を提案。
（ISAD : Infrastructure Support Levels for Automated Driving）
 - デジタル地図や動的情報（規制情報等）の有無により 5 段階に分類。

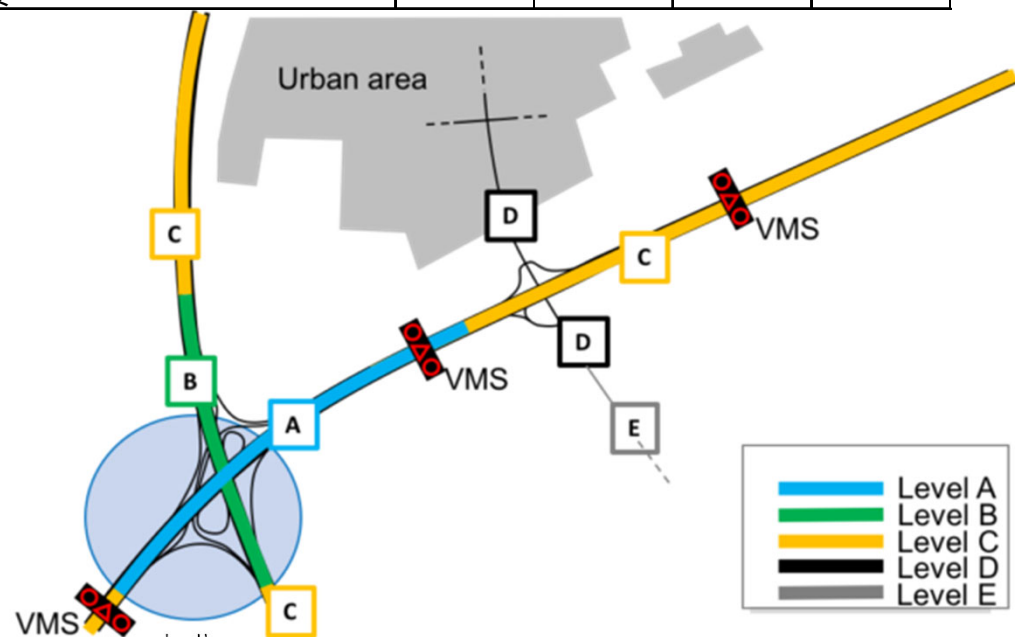
ISAD

(Infrastructure Support for Autonomous Driving)

- オーストリア主導のINFRAMIXプロジェクトにおいて提唱
- 自動車単独でのODDの拡張には限界があるため、通信とデジタル情報基盤によるインフラからのサポートを期待
- インフラからの支援レベルを5つに分類することを提唱

	レベル	名称	定義	自動運転車に提供されるデジタル情報			
				デジタル地図	可変標識 警戒情報 事故情報 気象情報	詳細な交通情報	最適速度 車間提案 車線提案
デジタルインフラ	A	協調型運転	自動車の動きに関するリアルタイム情報に基づき、インフラは交通流全体の最適化のため自動運転車（個別／車群）を誘導可能	○	○	○	○
	B	協調型認知	インフラは詳細な交通状況を認知でき、自動運転車にリアルタイムに情報提供可能	○	○	○	
	C	動的デジタル情報	インフラに関する全ての動的／静的情報をデジタル形式で情報提供可能	○	○		
従来型インフラ	D	静的デジタル情報／地図	静的標識情報を含むデジタル地図が物理的参照ポイントと共に提供される。信号機、短時間の路上作業、可変標識を自動運転車が認識することが必要	○			
	E	従来型インフラ／支援なし	デジタル情報のない従来型インフラ。自動運転車は線形要素と標識を自ら認識することが必要				

INFRAMIX Project (<https://www.inframix.eu/>)資料を元に作成



出典：<https://www.inframix.eu/infrastructure-categorization/>

LOSAD

(Level of Service for Automated Driving)

- 安全・円滑な自動運転を実施する上で、道路区間が自動運転に適しているかどうかの目安
- 一般的な自動運転装置のODDを収集・分析した上で、道路区間を5つのサービスレベルに分類

PIARC資料をもとに作成

A	道路セグメントは、ほとんどの車両 ODD と互換性がある。 レベル 4 の車両は人間の介入を要求しない。 レベル 3 の車両では、まれに機能の解除が発生することがある。 レベル 2 の車両では、機能の解除の発生がさらに少ない可能性がある。
B	道路セグメントは、LOSAD Aと同様の物理的特徴を示す。 天候などの動的要素により、一部の車両が制限されたり、運転者の介入が必要になったり、まれに機能の解除が発生したりする場合がある。
C	道路セグメントは、既知のすべての ODD と完全な互換性があるわけではない。 運転者は、引き継ぎ要求や機能の解除が発生する可能性に注意しつつ運転自動化システムを動作させることが推奨される。
D	道路セグメントは、いくつかの ODD とかなりの互換性を示す。 レベル 4 およびレベル 3 の車両の運転者は、道路や交通状況を認識しながらシステムを作動させることができる。 レベル 2 の車両の運転者は、システムを動作させることを推奨しない。
E	道路セグメントは、ほとんどの自動化システムとほぼ互換性がない。 運転者は手動モードで運転する必要がある。

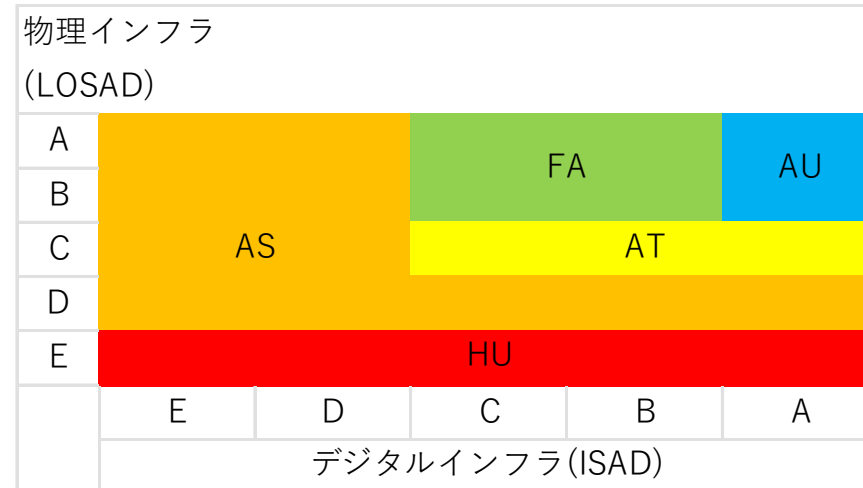
SRC

(Smart Roads Classification)

- LOSADとISADの組み合わせにより、道路の自動運転への適合度を5つのクラスに分類
- 各クラスごとに、「計画と投資」および「管理」の観点から可能性のあるシナリオを想定
- すべての利害関係者と道路利用者が、道路インフラに何を提供し何を期待しうるのかを明確化

SRC

H U	手動運転道路 (HUMANway) 道路セグメントは、自動運転機能停止の頻度が高いこと、車両に ODD について通知するためのデジタル データを共有する能力が低いことにより、自動運転車を支援する準備ができていない。
A S	支援道路 (ASsistedway) 道路セグメントは自律的な自動運転には十分ですが、さまざまな要因により機能停止する可能性がある (HU セグメントほど頻繁ではない)。 したがって、レベル 1～4 の車両の運転者は、機能停止または引き継ぎ要求が発生する可能性に注意を払う必要がある。
A T	自動化道路 (AuTomatedway) 道路セグメントは適度に優れた通信接続性と物理インフラを備えているため、AS や HU と比較して、機能解除または引き継ぎ要求はかなり低くなる。 車両は、道路セグメントによって共有されるデジタル情報と ODD 制限を照合できるため、ほとんどの引き継ぎ要求は計画的である (レベル 3～4)。
F A	完全自動化道路 (Full Automatedway) 継続的にほとんどのレベル 3～4 車両との ODD 互換性が保証される。 デジタル情報が共有されるため、これらの車両はあらゆる引き継ぎ要求を計画できるため、運転者が機能解除に遭遇することはない。 レベル 2 の車両では、機能解除の回数は非常に少なくなる。
A U	自律道路 (AUtonomousway) FA と同様に、通信インフラが協調運転を支援し、インフラがすべての車両に合わせた指示を送受信するため、交通流を細かく管理できる。 この道路セグメントタイプはレベル 4～5 自動運転車専用であり、レーンを限って指定される場合がある。



PIARC資料をもとに作成

自動運転を支援する道路インフラ

- 路車協調型ITSによる支援
 - 欧州 : C-ITS、C-Roads、CCAM
 - 米国 : CARMA (Cooperative Automation Research Mobility Applications)
- 自動運転の普及拡大に向けた道路との連携に関する共同研究 (国土交通省)

CCAM

(Cooperative, connected and automated mobility)

➤CCAM(路車が協調した高速道路等の自動運転)

2022年から各国および各プロジェクトに予算を分配中

2023年秋から各プロジェクトが順次開始

(プロジェクト例: ロッテルダム(オランダ)～オスロ(ノルウェー)のトラック輸送)



➤C-Roads (2016.10～)

協調ITS(車車間、路車間)を実現させるための共通プラットフォームを構築し、欧州内で共通に利用できる情報提供システムを目指したプロジェクト

提供される情報は、交通渋滞、道路工事、車線規制、低速車や停止車の情報



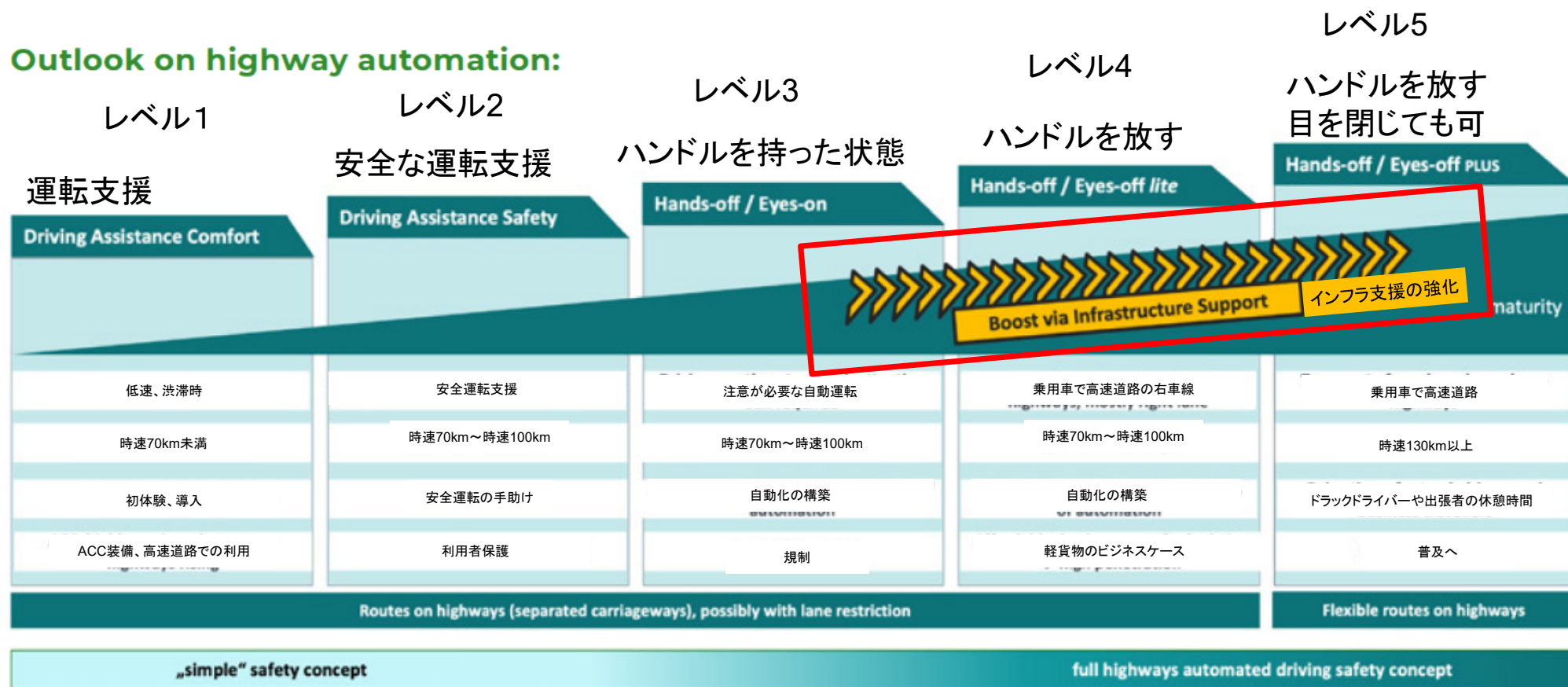
➤L3Pilot (2017.9～2021.10)

自動車メーカーがレベル3の自動運転を開発したプロジェクト

車両単独のシステムで、路側(インフラ)からの情報は信号情報のみ

CCAM (Cooperative, connected and automated mobility)

■ 高速道路等における自動運転の展開イメージ(2030年にL4実現)



“Connected, Cooperative and Automated Mobility Roadmap” <https://www.ertrac.org/wp-content/uploads/2022/07/ERTRAC-CCAM-Roadmap-V10.pdf> 収載の図より作成

自動運転に対応した道路空間に関する検討会 (2019年～)

- 自動運転車の普及促進に向けた道路空間のあり方について、将来のサービスの姿を見据えた道路環境整備や、走行支援技術等の視点も含め検討。
- 道路空間に関する検討項目
 - 基盤構築
 - 専用空間の基準（専用レーン、専用道路、動的運用、etc.）
 - 新たな基準体系（区画線、標識、横断歩道、etc.）
 - 混在交通の基準体系
 - 運用管理
 - カーブサイドマネジメント等
 - 結節拠点の利活用
 - 土地利用の効率化

政府目標と課題

一般道路の限定地域

限定地域での無人自動運転移動サービス(レベル4)
2020年まで
〃 (対象地域や範囲等の拡大)
2025年目途

- 自動運転が継続できない場面で手動介入が発生
 - ・路上駐車の回避、歩行者・自転車の回避
 - ・雑草、除雪後堆雪等を障害物として検知し回避
- 自動走行に必要な自己位置特定に課題が発生
 - ・山間部やトンネル内におけるGPS測位不能
 - ・降雪・霧等の悪天候によるLiDARの機能低下 等

高速道路の隊列走行

後続車有人隊列走行システムの商業化
2021年度まで
後続車無人隊列走行システムの商業化
2022年度以降

- 合流部での本線に進入しようとする一般車両との合流阻害が発生
- 防護フェンスや橋梁下等におけるGPS測位精度の低下が発生
- SA/PA等において歩行者との輻輳が発生し、隊列を解除 等

高速道路の自家用自動車

自家用車の自動運転(レベル3) 2020年まで
自家用車の自動運転(レベル4) 2025年目途

- 路面の区画線の消えかかり、かすれ、分岐の破線の不連続等による認知誤差、減速マーク、カラー舗装等による認知誤差が発生
- 車載センサーでは把握できない外部情報が不足

今後の方針

- 自動運転に対応した走行空間の確保
 - ・自動運転車と他の車両等を構造的に分離
 - ・地域合意などによる一般車両等の混在しない専用の空間を確保
- 自己位置特定のためのインフラからの支援
 - ・磁気マーカ―や電磁誘導線等支援施設に係る法制度や基準等の整備 等

- 商業化普及時における専用の走行空間の確保
 - ・一般車両との錯綜等安全性確保の観点から構造的に分離する等専用の走行空間の確保について検討
- GPS測位精度低下対策のための支援
 - ・自己位置特定のための位置標識及び位置情報の更新
 - ・GPS測位低下の見込まれる箇所等における磁気マーカ―の整備 等

- 合流部における合流支援
 - ・自動運転車の本線への安全な合流支援システムの検討 等

基準等の整備を支える仕組み

- ・基準等を踏まえ整備された道路空間について、期待する機能が発揮されているかを確認する仕組み、及び技術進展を踏まえ改善するプロセスの構築。
- ・必要な基準等について、ISO/TC204における国際標準化の推進。
- ・海外調査を継続し、原則や技術動向を把握した上で、道路空間の基準等にその都度反映。
- ・社会実装を進めていく上で、目標を設定し箇所数の拡大を推進。実証実験で得られたデータや知見等を広く共有できる場を地域毎に設置。 等

今後の検討

海外の動きを踏まえ、道路空間、インフラ協調並びに技術開発や整備・管理等のあり方について検討

中間とりまとめにおける政府目標の早期達成のための今後の方針

政府目標

一般道路の限定地域

限定地域での無人自動運転サービス(レベル4)	2020年まで
“ (対象地域や範囲等の拡大)	2025年目途

高速道路の隊列走行

後続車有人隊列走行システムの商業化	2021年度まで
後続車無人隊列走行システムの商業化	2022年度以降

自己位置特定のためのインフラからの支援



電磁誘導線による
路車連携型支援



磁気マーカーによるバス停等における正着制御のためのインフラからの支援

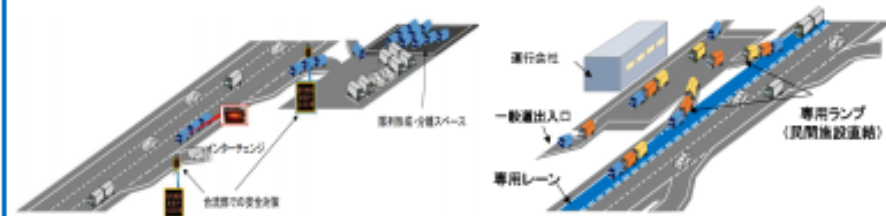
自動運転に対応した走行空間の確保



自動運転車が走行することを
明示する路面標示の図柄の統一



ひたちBRTの事例(茨城県日立市)
地域のニーズを踏まえ、専用空間に他車線からの進入を防ぐ分離施設等の構造



▲後続無人隊列の商業化までのイメージ

▲後続車無人隊列の普及時のイメージ

商業化普及時における専用の走行空間の確保

- 一般車両との錯綜等の安全性の確保から専用の走行空間の確保

GPS測位精度低下対策のための支援

- 自己位置特定のための位置標識及び位置情報を取得できるシステム
- トンネル、高架下等GPS測位精度低下時における磁気マーカーの整備等



▲位置情報補正標識(ドイツ)

物流拠点の整備

- 隊列形成・分離スペースを備えた物流拠点等の整備

合流支援施設の整備

- 専用の空間が確保されるまで、合流部における合流支援システムやランプメータリング等の技術的制度的検証

上信越道自動運転(1996)

供用前の上信越道での実験(1996年9月) AHS研究組合の設立(96年9月)

11台の車群による連続自動走行と衝突防止、車線逸脱防止などの安全走行システムの機能の検証



<レーンマーカ(磁気)>

	現状	AHS - i	AHS - c	AHS - a
情報				
操作				
責任				

①支援レベル- i(情報提供):

ドライバの情報収集の一部をシステムが支援

②支援レベル- c(操作支援):

ドライバの情報収集の一部に加えて運転操作の一部をシステムが支援

③支援レベル- a(自動走行):

情報収集と運転操作及び責任の全てをシステムが負う

出典：国土技術政策総合研究所講演会資料 (H23.12.1) <https://www.nilim.go.jp/lab/bbg/kouenkai/kouenkai2011/happyou/04.pdf>

ITSの国際標準化

- ISO (国際標準化機構)
 - TC204 (Transport Information and Control System) (1992年設立)
 - 13のWGを設置
 - 当初は活発な議論が行われたが、検討対象アイテムが減少し、一部WGを除き活動は低調化
- CEN (欧州標準化機構)
 - TC278 (Road Transport and Traffic Telematics) (1991年設立)
 - 13のWGを設置
 - EU統合により、EU各国は原則としてCEN規格 (EN) そのものを国家規格として採用する義務があるため、議論は活発

ITSの国際標準化

- ウィーン協定（ISO／CEN技術協力協定）（1991年）
 - ISOとCENの技術協力に関する協定
- WTO／TBT協定（貿易の技術的障害に関する協定）（1995年）
 - 国家規格は原則として国際規格に合致させる

ITSの国際標準化

- 詳細は自動車技術会発行『ITSの標準化 2023』を参照。

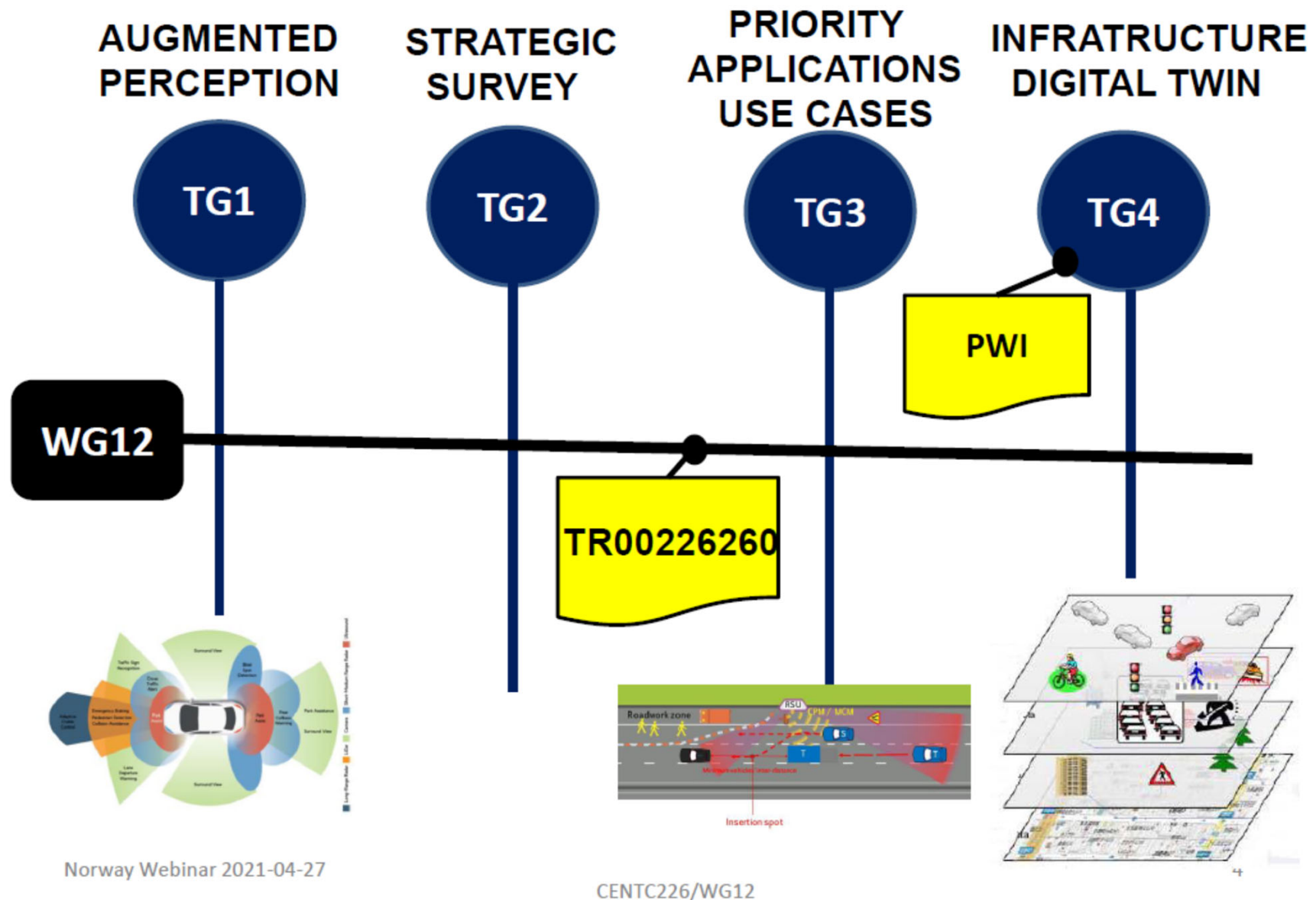
<https://www.jsae.or.jp/assoc/std/tc204/>



参考：欧州CEN TC226における標準化活動

- CEN TC226 (ROAD EQUIPMENT) は、WG12 (Road interaction ADAS / Automated vehicles) を設立。
- 物理インフラ＋車両のセンサ＋自動運転装置の関係、並びに道路インフラのデジタルツイン化について検討している。

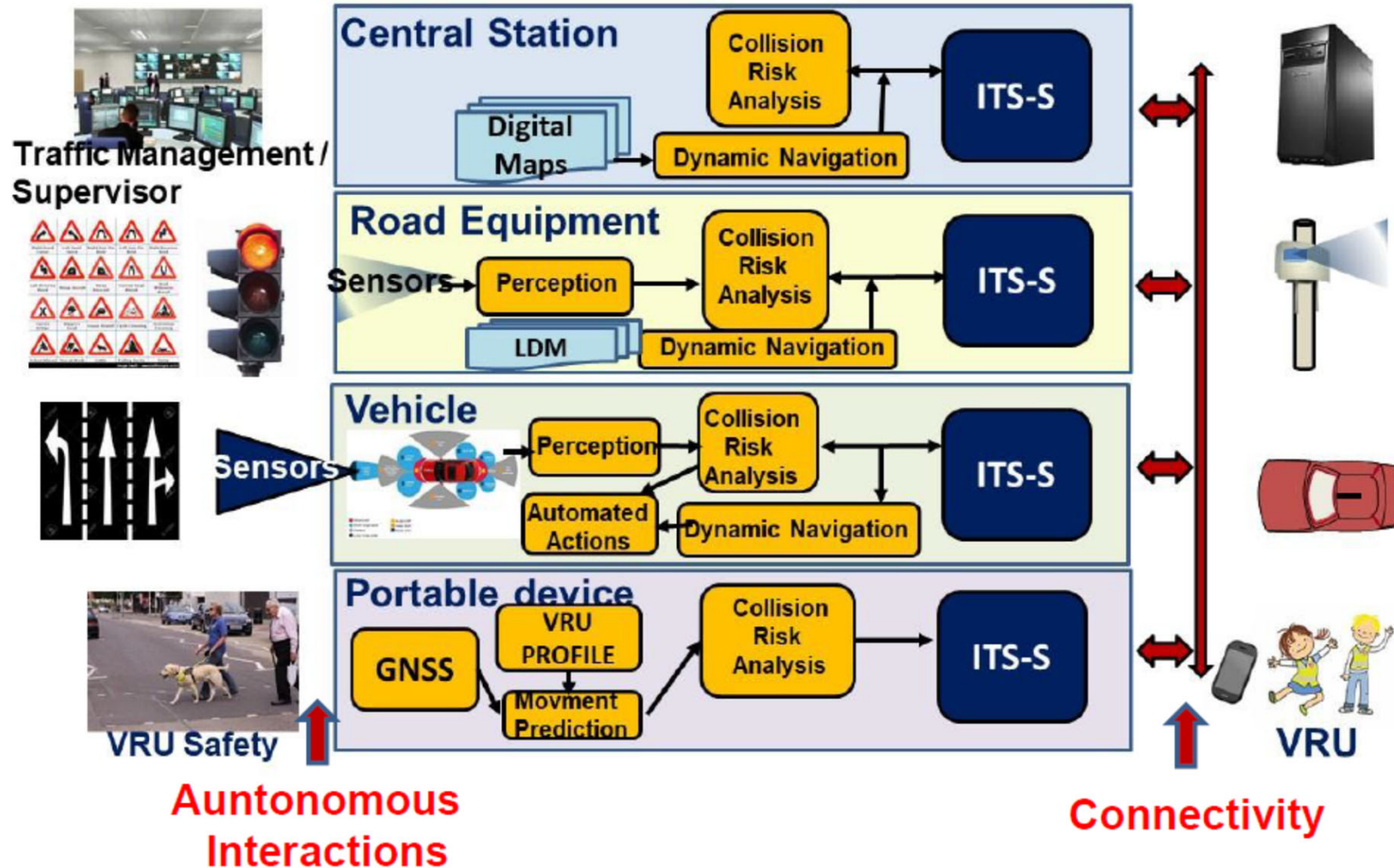
WG12 ORGANIZATION (4 Task Groups)



出典：Gérard SEGARRA TC 226 / WG12 Convenor

<https://its-norway.no/wp-content/uploads/2021/03/6-Gerard-Segarra-Viciconsult-CEN-TC-226-WG12-21-04-27.pdf>

WG12 ITS ARCHITECTURE OVERVIEW



Norway Webinar 2021-04-27

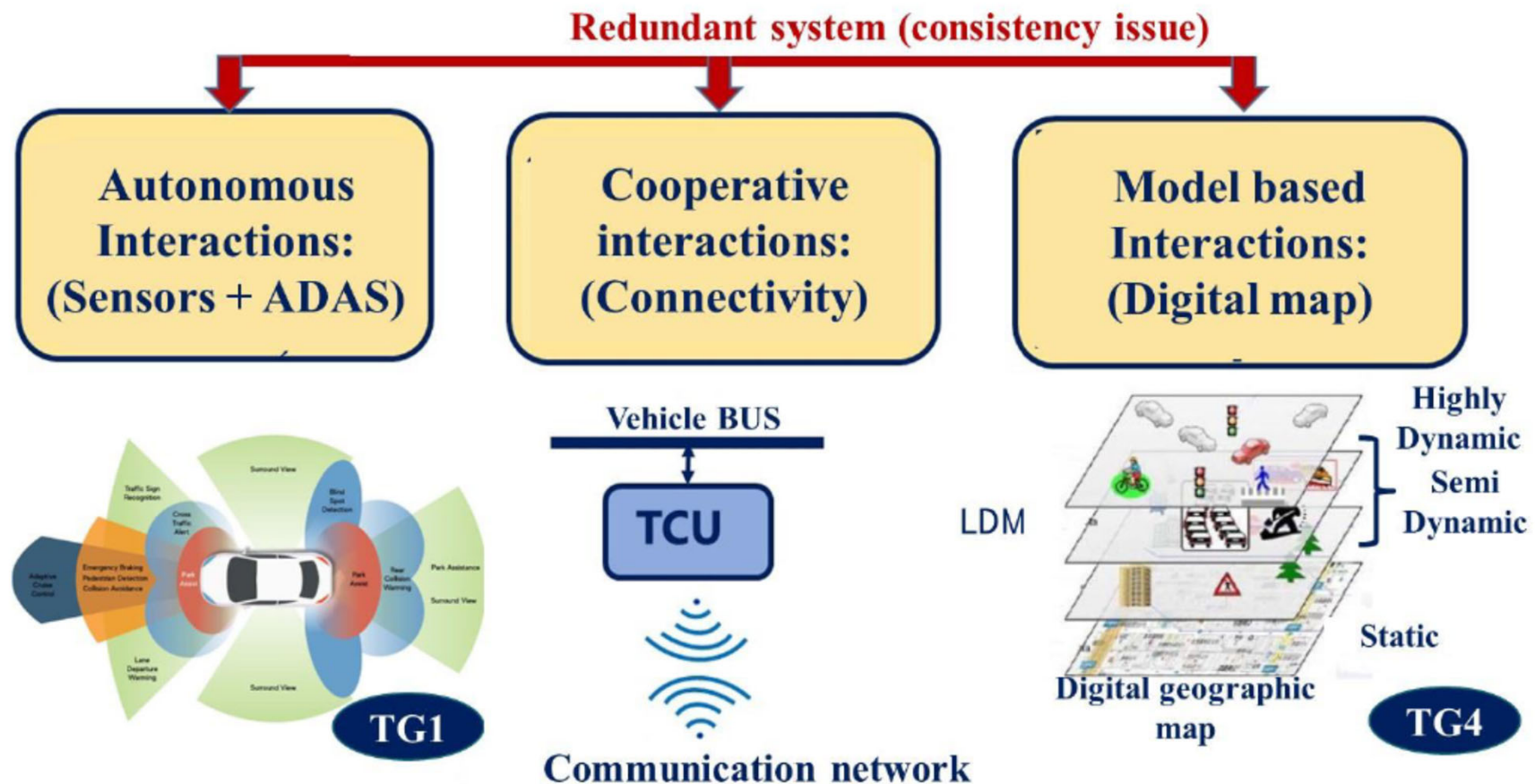
CENTC226/WG12

5

出典：Gérard SEGARRA TC 226 / WG12 Convenor

<https://its-norway.no/wp-content/uploads/2021/03/6-Gerard-Segarra-Viciconsult-CEN-TC-226-WG12-21-04-27.pdf>

WG12 INTERACTIONS MODEL



Norway Webinar 2021-04-27

CENTC226/WG12

6

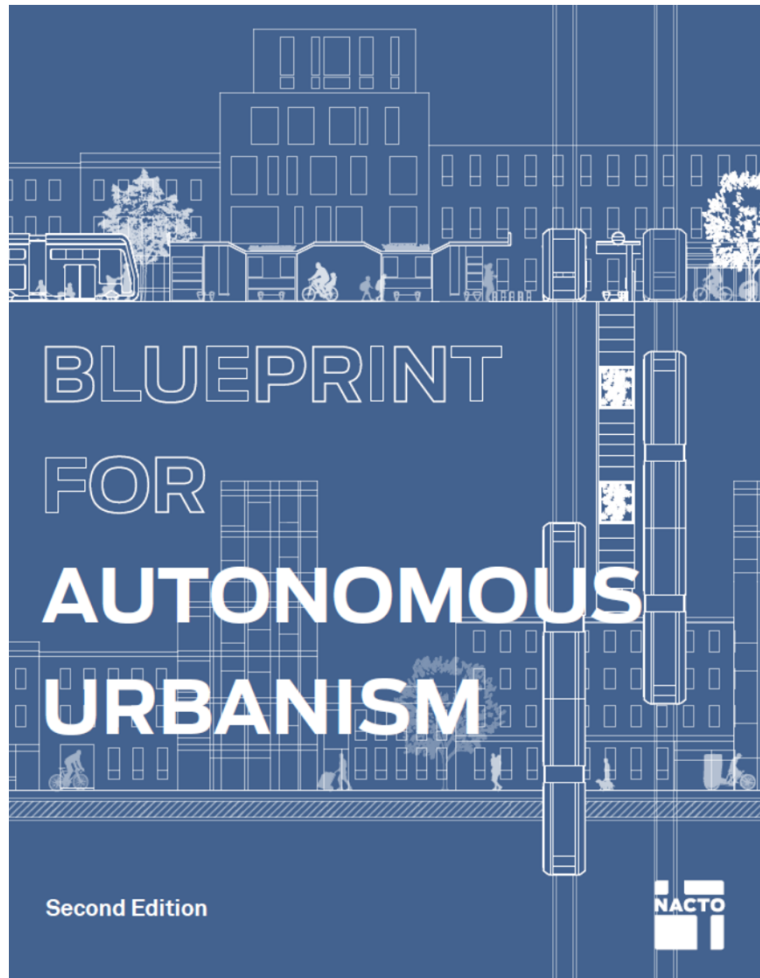
出典：Gérard SEGARRA TC 226 / WG12 Convenor

<https://its-norway.no/wp-content/uploads/2021/03/6-Gerard-Segarra-Viciconsult-CEN-TC-226-WG12-21-04-27.pdf>

自動運転社会における道路空間のあり方

- 自動運転社会においては、道路空間のあり方が大きく変わると言われている。
- 将来の道路空間のあり方についての検討・提言が各国でなされている。
 - Blueprint For Autonomous Urbanism
(NACTO:全米都市交通担当者協会)
 - 「2040年、道路の景色が変わる」
(社会資本整備審議会道路分科会基本政策部会 提言)

Blueprint For Autonomous Urbanism



- 自動運転が移動手段の1つとして受け入れられ都市環境に広がっていくための、将来のビジョンを示したものの。
- 自動運転社会における道路空間配分のあり方について道路種別ごとに考察。
- 動的な空間配分（カーブサイドマネジメント）についても言及。

<https://nacto.org/publication/bau/blueprint-for-autonomous-urbanism/>

中間とりまとめのポイント

人流クライシス、物流クライシス、災害激甚化等の社会課題の解決

デジタルライフライン全国総合整備計画

- 自動運転やドローン等について、「点から線・面へ」「実証から実装へ」の移行を加速させ、デジタル化された生活必需サービスを全国津々浦々に行きわたらせる
- ハード・ソフト・ルール

デジタルライフライン（インフラ）

ハード	モビリティ・ハブ：ヒト・モノの乗換・積替等を行うハブとなる集約的な拠点（自動運転車用の駐車マス・乗降ゲート、ドローン用のバッテリー交換のための機能、通信環境等）を整備 通信インフラ・情報処理基盤：サービスが途絶しないレジリエント・低遅延な通信環境（ローカル 5 G等の局所的な通信・情報処理基盤、自動運転用の周波数利用環境、携帯電話基地局、カメラ、各種センサー等の環境情報の取得機器等）を整備
ソフト	データ連携基盤：4次元時空間IDの規格を整備し、多数のシステムで分散的に空間情報を収集・統合・配信・更新する基盤等を構築（ウラノス等） 様々な人流、物流の需給を一元的に把握し、複数の企業やモビリティを横断して最適なサービスを提供する仕組みに用いるデータ連携基盤等の整備を検討
ルール	公益デジタルプラットフォームの認定制度：データ連携基盤の担い手のうち特に必要な者を「公益デジタルプラットフォーム」として認定し、公益性を担保する仕組みを創設 アジャイルガバナンス：自動運転車用レーンの交通規制（優先・専用の別含む）、AI時代の事故責任論、自動運転時に適用される各種法規制等について引き続き検討

アーリーハーベストプロジェクト

プロジェクト	ドローン航路	自動運転支援道	インフラ管理DX
定義・役割	ドローン飛行経路として利用可能な以下の運航環境を具備 (1) 上空飛行について地域の理解醸成が進んでいる空域 (2) 規格化された地上環境（立入管理措置等） (3) 整備された上空環境（通信環境等） (4) 航路情報を取得可能な環境（地物、気象情報等）	自動運転走行の安全性を高める運行環境の提供や、運行リードタイムを低減する仕組みに加えて、走行データの共有やヒヤリハット情報の蓄積を行い、開発を加速するためのテスト走行が可能な道路	社会インフラ設備（電力・ガス・通信・上下水道等）などの情報を3D化、空間IDを用いて相互に共有することで、 (1) 平時における業務の共通化・自動化やリソースの最適活用、 (2) 有事におけるライフラインの応急復旧・早期回復を実現するシステム
先行地域	送電網：埼玉県 秩父地域 河川：静岡県 浜松市（天竜川水系）	高速道路：新東名高速道 駿河湾沼津SA～浜松SA間 東北自動車道 6車線区間の一部※2025年度以降 一般道：茨城県 日立市（大甕駅周辺）	埼玉県 さいたま市、東京都 八王子市
24年度に必要な設備	・ 緊急着陸ポイント ・ 第三者が立ち入る兆候を確認できるカメラ等の設置又は周知看板等の物理的な目印 ・ 気象プローブ 等	・ 車両検知センサーやカメラ ・ 安全かつ円滑に走行するために必要な情報提供システム ・ 自己位置特定精度向上のための環境整備 ・ 安定した通信環境 等	・ データ主権やアクセス権が確保された事業者間の業務共通機能に必要なデータセット 等
各種データ連携基盤			

出典：デジタルライフライン全国総合整備実現会議 中間とりまとめのポイント（経済産業省商務情報政策局）R5.9.22
https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/digital_architecture/lifeline_kaigi/dai2_0915/torimatome_point_0922.pdf

自動運転支援道の設定

サービス例

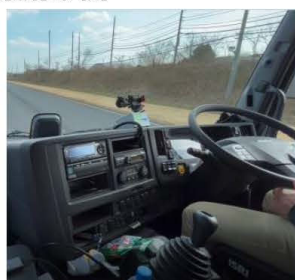
- 自動運転車により人手不足に悩まずに人や物がニーズに応じて自由に移動できるよう、ハード・ソフト・ルール面の面から自動運転を支援する道※を整備し、自動運転車の安全かつ高速な運用を可能とする。

※本資料においては、ハード・ソフト・ルール面の面から自動運転車の走行を支援している道を「自動運転支援道／レーン」とする（なお、時期や実情によって全てが揃わない場合もあり得る。）。その中でも、専用又は優先化をする場合には「自動運転専用道／レーン」と呼ぶ。

自動運転車による物流の例



＜自動運転トラックの開発＞
出典：経済産業省



＜ハンズ・オフ実証の様子＞
出典：T2



＜データ取得・活用による物流効率向上の取り組み＞
出典：NEXT Logistics Japan

自動運転車による人の移動の例



出典：ひたちBRT



出典：経済産業省

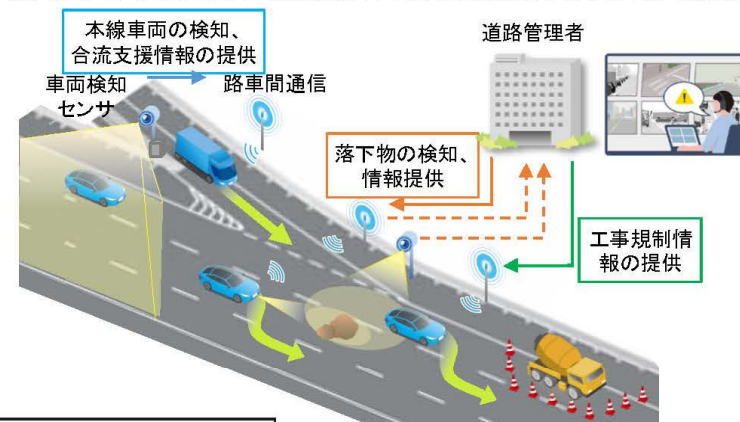
デジタルライフライン例

- 2024年度に新東名高速道路の一部区間等において100km以上の自動運転専用レーンを設定し、自動運転トラックの運行の実現を目指す。また、2025年度までに全国50箇所、2027年度までに全国100箇所まで自動運転車による移動サービス提供が実施できるようにすることを目指す。

自動運転支援道（※幹線となる道は高速道路等での設定を想定）

道路インフラからの情報提供

路側センサ等で検知した道路状況を車両に情報提供することで自動運転を支援



自動運転専用レーン

新東名高速道路 駿河湾沼津-浜松間約 **100km** 等

2024年度の自動運転実現を支援
(深夜時間帯における自動運転専用レーン)

Copyright © 2023 METI

出典：第1回デジタルライフライン全国総合整備実現会議【資料3】（経済産業省商務情報政策局）R5.6.28
https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/digital_architecture/lifeline_kaigi/dai1_0628/siryo_3r.pdf

ご清聴ありがとうございました