Standardization of Intelligent Transport Systems



ITSの標準化 2026

ITSの標準化 ……1

TC204委員会組織と日本の体制 ……3

（特集記事）
自動運転技術の発展における
ITSの役割と標準化の必要性 ……5

作業グループごとの活動内容 ……9

関連標準化活動の紹介 …… 51

TC204作業項目および進捗一覧表 …… 61

ISO規格制定の手順 …… 76

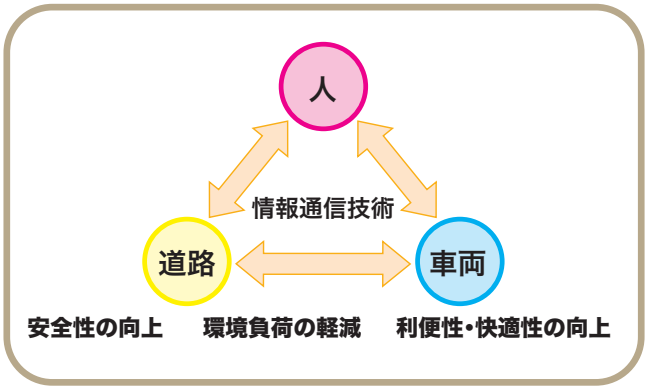
ISSN　2189-5643

ITSの標準化

ITSとは

ITS(Intelligent Transport Systems:高度道路交通システム)とは、通信技術等を用いて人と道路と車両とを繋ぐことにより、道路交通の安全性、輸送効率、快適性の飛躍的向上を実現し、また、渋滞の軽減等交通流の円滑化を通じて省エネルギー・環境保全に大きく寄与するものです。

ITSに関連する技術は多岐にわたり、社会システムを大きく変えるプロジェクトとして、新しい産業や市場を作り出す可能性を秘めています。



国際的な標準化活動に参画する意義

WTO(The World Trade Organization:世界貿易機関)のTBT協定(Agreement on Technical Barriers to Trade:貿易の技術的障害に関する協定)は、不必要な貿易障壁の撤廃・削減を目的としています。国際規格は、国連や政府機関から独立した標準化団体が任意に作成した文書であり、本来は法律のような強制力を持ちませんが、TBT協定に基づき、必要な場合、強制力を有するものとして参照されることとなります。

また、TBT協定の付属書である「政府調達に関する協定」(Agreement on Government Procurement、GPA)では、協定加盟国が一定規模を超える政府調達を行う場合、その技術仕様は、国際規格が存在するときは当該国際規格に基づいて定めるよう求めています。実際に行われる国際調達においても、技術的優位性、価格(コストパフォーマンス)、国際的な普及度等、従来からの評価指標に加え、国際規格の存在する領域においては応募する技術が国際的な規格となっていることが必須条件として指定されることが多くなっています。そのため、日本が国際的な標準化活動に積極的に参画し、日本の優れた技術を、国際動向を踏まえつつオープンでグローバルな標準に位置づけることは、日本の産業の国際競争力向上のためには必要不可欠であると言えます。

とくに、社会システムであるITSを円滑に導入して利用者の利便性を確保する観点からは、各種要素技術やシステムの国際的な標準化を推進し、システムの相互運用性や拡張性を確保しつつコスト低減を図ることが重要です。また、少子高齢化進展による国内市場縮小に伴う海外進出の増加や、先端技術の開発・応用に向けた海外企業との提携などにより、企業活動は今後さらに国際化・業際化することが予想されており、日本企業は海外企業と競争・協調しつつ真に国際的に受け入れられる技術を開発し、そのプレゼンスを維持していく必要があります。

TBT協定(抜粋)

(協定加盟国は)国際規格及び適合性評価制度が、生産の効率を改善し、国際貿易の実施を容易にすることにより、この点において重要な貢献をなし得ることを認識する。(前文より)

技術規則が要求され、関連する国際規格が存在し、又はその完成が間近である場合、加盟国は、当該国際規格が目的の達成のために非効果的又は不適切な手段となる場合を除き、当該国際規格を技術規則の基礎として使用しなければならない。(2.4条より)

規格とは

公共及び繰返しの使用のために、ある状況下で最適度の秩序を達成することを目的とし、活動又はその結果に関する規則、指針又は特性を提供するもの。

科学、技術、経験を集約した結果に基づいたもので、最適な社会的便益を目指すものであることが望ましい。(出典:ISO/IEC専門業務用指針第2部、2021年版(ISO/IECガイド2: 2004))

標準化が果たす主な役割

- 製品の互換性・インターフェースの確保
- 生産効率の向上
- 品質の確保
- 正確な情報伝達、相互理解の促進
- 研究開発による技術の普及
- 安全・安心の確保
- 環境負荷の低減
- 産業競争力の強化、競争環境の整備
- 貿易促進など

ITSの国際標準化活動

ITSの国際標準化は、ISO(International Organization for Standardization)の専門委員会(Technical Committee、TC)の一つであるTC204が担っています。TC204は1992年に設置され、1993年から活動が開始されました。TC204は傘下に作業グループ(Working Group、WG)を擁し、各WGへそれぞれのテーマに基づく専門家が各国から参加し、規格原案の開発を行っています。TC204設立以来、休止や統合、新設されたWGがあり、現在13のWGが活動中です(次ページ参照)。

また、ITSに関係する技術を扱う他のTCや、IEC、ITUなど他の国際標準化機関、および関連する団体とも幅広くリエゾン関係を締結し標準化を進めています。

規格の分類	発行済みの規格	作業中の規格
IS　(国際規格)	214	67
TS　(技術仕様書)	66	41
PAS　(公開仕様書)	2	3
TR　(技術報告書)	77	17
その他　(追補など)	8	3
合計	367	131

(2026年7月現在)

TC204のスコープ

(原文)

Standardization of information, communication and control systems in the field of urban and rural surface transportation, including intermodal and multimodal aspects thereof, traveller information, traffic management, public transport, commercial transport, emergency services and commercial services in the intelligent transport systems (ITS) field.

Excluded:

・in-vehicle transport information and control systems (ISO / TC 22).

Note:

ISO / TC 204 is responsible for the overall system aspects and infrastructure aspects of intelligent transport systems (ITS), as well as the coordination of the overall ISO work programme in this field including the schedule for standards development, taking into account the work of existing international standardization bodies.

(参考訳)

都市部および地方部の航空を除く交通に関する、情報、通信、および制御システムの標準化。それには高度道路交通システム(ITS)の分野におけるインターモーダル／マルチモーダル輸送の側面、旅行者情報、交通管理、公共交通、商用輸送、緊急時サービス、および商用サービスを含む。

除外対象:車両内における情報および制御のシステム(TC22)

注記:TC204は、既存の他の国際標準化団体の作業を考慮しながら、規格策定のスケジュールを含むITS分野の全般的なISO作業計画の調整を行うとともに、ITSの全般的なシステムおよびインフラの側面について責任を持つ。

ISO/IEC内リエゾン(相互に代表者を派遣)

- JTC1 (情報技術)
- JTC1/SC6 (通信とシステム間の情報交換)
- JTC1/SC17 (カード及び個人識別)
- JTC1/SC27 (セキュリティ技術)
- JTC1/SC41 (IoT及びデジタルツイン)
- JTC1/SC42 (人工知能)
- TC8 (船舶及び海洋技術)
- TC22 (自動車)
- TC22/SC31 (データ通信)
- TC22/SC32 (電気・電子部品)
- TC22/SC33 (ビークルダイナミクス及びシャシ部品)
- TC22/SC39 (人間工学)
- TC23/SC19 (農業用電子設備)
- TC104 (貨物コンテナ)
- TC122 (包装)
- TC154 (行政・商業・工業用書式及び記載項目)
- TC211 (地理情報)
- TC268/SC2 (持続可能なモビリティ及び輸送)
- TC307 (ブロックチェーンと電子分散台帳技術)
- TC344 (革新的物流)

ISO/IEC内リエゾン(TC204から代表者を派遣)

- IEC/SyC Smart Cities (スマートシティ)
- JTC1/SC7 (ソフトウェア及びシステム技術)
- JTC1/SC31 (自動識別及びデータ取得技術)
- JTC4 (スマートで持続可能な都市とコミュニティ)
- TC8/SC11 (インタモーダル及び短距離海上輸送)
- TC241 (道路交通安全マネジメントシステム)
- TC286 (協力的なビジネス関係マネジメント)
- TC299 (ロボティクス)
- TC315 (コールドチェーン物流)

TC204
(高度道路交通システム)

ISO/IEC内リエゾン(TC204へ代表者を派遣)

- IEC/SyC SET (持続可能な電気輸送)
- IEC/TC9 (鉄道用電気設備とシステム)
- JTC1/SC2 (符号化文字集合)
- JTC1/SC29 (音声・画像・マルチメディア・ハイパーメディア情報符号化)
- TC20/SC9 (航空貨物及び地上機材)
- TC20/SC14 (宇宙システム及び運用)
- TC268 (持続可能な都市とコミュニティ)
- TC269 (鉄道)
- TC269/SC3 (オペレーションとサービス)

ISO外リエゾン

- 5GAA (5Gオートモーティブ・アソシエーション)
- APEC (アジア太平洋経済協力)
- DCSA (デジタルコンテナシッピング協会)
- ERA (欧州鉄道庁)
- ETSI (欧州通信規格協会)
- ICAO (国際民間航空機関)
- IEEE (電気・電子工学学会)
- ISOC (インターネット協会)
- ITU (国際電気通信連合)
- OGC (国際地理空間連合)
- SAE (米国自動車技術会)
- SBS (欧州中小企業標準化団体)
- TISA (旅行者情報サービス協会)

(リエゾンの代表者は、リエゾン先委員会の会議に参加し文書を入手できる)

TC204委員会組織と日本の体制

TC204委員会組織(国際)

TC204の議長・幹事国は設立以来アメリカが務めています。傘下には現在13のWGが活動している他、ISO/IEC JTC1/WG11(スマートシティ)との間でJWG(ジョイントWG)を結成し、交通計画に関する都市データモデルの規格を開発し、2026年に発行されました。

また、TC204の標準開発の一層の加速を目的として、TC運営改善やビジネスプラン策定検討などを行うアドバイザリグループ(Advisory group: AG)が2021年に設置され、WG横断的に活動をレビューするなど取り組みが行われています。

TC204の組織

TC204国際議長

事務局 : SAE International

AG2	: Identifiers	Germany
AG3	: Operational improvement group	USA
AG4	: Program coordination	Norway
AG5	: Publication and marketing review	USA
AG6	: Cybersecurity	USA
AHG3	: Discovery services	USA
JWG1	: City data model transportation planning	USA

ワーキンググループ		コンビーナ
WG1	: Architecture	USA
WG3	: ITS geographic data	Japan
WG5	: Fee and toll collection	France
WG7	: General fleet management and commercial/freight	Canada
WG8	: Public transport/emergency	USA
WG9	: Integrated transport information, management and contorol	Australia
WG10	: Traveller information systems	France
WG14	: Driving automation and active safety systems	Japan
WG16	: Communications	USA
WG17	: Nomadic Devices in ITS Systems	Korea
WG18	: Cooperative systems	Germany
WG19	: Mobility integration	Norway
WG20	: Big Data and Artificial Intelligence supporting ITS	South Africa

Pメンバー(41カ国):投票の義務があり作業に積極参加するとともに会議に参加する

オーストラリア、オーストリア、ベラルーシ、ベルギー、ブラジル、カナダ、中国、コートジボワール、チェコ、デンマーク、エジプト、フィンランド、フランス、ドイツ、ハンガリー、インド、イラン、アイルランド、イスラエル、イタリア、日本、ヨルダン、カザフスタン、ケニア、韓国、マレーシア、モロッコ、オランダ、ニュージーランド、北マケドニア、ノルウェー、ロシア、サウジアラビア、南アフリカ、スペイン、スウェーデン、スイス、ウガンダ、イギリス、アメリカ、ウズベキスタン

Oメンバー(27カ国):オブザーバーとして業務をフォローし、コメントの提出と会議出席の権利がある

アルジェリア、アゼルバイジャン、ブルガリア、チリ、コンゴ、クロアチア、キューバ、キプロス、エチオピア、ギリシャ、香港、インドネシア、ルクセンブルク、メキシコ、モンゴル、モンテネグロ、パキスタン、フィリピン、ポーランド、ポルトガル、ルーマニア、セルビア、シンガポール、スロバキア、タイ、トルコ、ウクライナ

ITS標準化委員会の活動(国内)

ISOでは各国一機関のみが会員団体になることができ(IECも同様)、我が国の場合は、閣議了解に基づき、日本産業標準調査会(Japanese Industrial Standards Committee:JISC)が参加しています。日本産業標準調査会から、TC204の国内審議団体として承認を受けた公益社団法人自動車技術会に設置されたITS標準化委員会(国内委員会)を中心に、JISCとして国際標準化活動を行い、TC204で扱われる案件について標準化を推進しています。

ITS標準化委員会は、①変動する標準化環境への迅速な対応、②戦略に基づいた標準化作業の実施、③JIS化作業の補助、④情報発信の徹底を主な活動の柱としています。

また、ITS通信に関する情報連携のため、一般社団法人電波産業会(ARIB)が事務局を担当する「ITS情報通信システム推進会議」、および一般社団法人情報通信技術会(TTC)が事務局を担当する「TTC標準化会議」とのリエゾンを締結しています。

ITS標準化委員会組織

ITS標準化委員会

- ITS標準化戦略の策定
- 規格案の審議
- 製造者、消費者、中立者など約30名の委員で構成

事務局:(公社)自動車技術会

技術委員会

- 分科会など作業の進捗確認
- 情報交換
- 分科会長、リエゾンパーソン、専門家など約30名で構成

リエゾン

ITS情報通信システム推進会議
【事務局】(一社)電波産業会

TTC標準化会議
【事務局】(一社)情報通信技術委員会

分科会 ・標準化原案などの審議・国際WGへの対応	事務局
WG1メンテナンスタスクフォース(WG1)	(公社)自動車技術会
ITS地理データ分科会(WG3)	(一財)日本デジタル道路地図協会
自動料金収受分科会(WG5)	(一財)道路新産業開発機構
商用貨物車運行管理分科会(WG7)	(一財)道路新産業開発機構
公共交通分科会(WG8)	(一財)国土技術研究センター
交通管理分科会(WG9)	(一社)UTMS協会
旅行者情報分科会(WG10)	(一社)UTMS協会
走行制御部会(WG14)	(公社)自動車技術会
通信分科会(WG16)	(一社)電子情報技術産業協会
ノーマディックデバイス分科会(WG17)	(一社)電子情報技術産業協会
協調システム分科会(WG18)	(一財)道路新産業開発機構
モビリティインテグレーション分科会(WG19)	(一財)道路新産業開発機構
WG20対応検討タスクフォース(WG20)	(公社)自動車技術会

自動運転技術の発展におけるITSの役割と標準化の必要性

執筆：同志社大学 モビリティ研究センター長　佐藤 健哉

自動運転技術の発展

1) 自律型自動運転から協調型自動運転へ

現在、車両にセンサを搭載し、道路や建物、車両周辺の歩行者や自転車、他車両などを認識し自動で走行する自律型自動運転技術が普及し始めています。これまでドライバが行っていた認知、判断、操作をコンピュータが行うことになります。自動運転技術の推移を見てみますと、図1(1)に示す複数センサと高精度3次元地図を利用しルールベースのアルゴリズムにより車両を操作する従来の安全運転支援システムの延長線上にあるものから、より多様な状況に対応するため、図1(2)に示すように、主にカメラで車両周辺を監視し、すべてにおいてAI系アルゴリズムを利用して車両を操作するといった人の運転に近いエンド･トゥ･エンド(E2E)と呼ばれるシステムに発展している傾向が見られます(1)。

一般に自動運転において、車両の速度が上がると効率性が向上します。目的地までの到達時間が短縮され、利用者の時間を節約することができ、また、高速での移動は交通の流れにも適合しやすく、他の車両との干渉が少なくなり、全体として交通効率が向上します。一方で、天候や道路状況、走行範囲など、高速で走行する際の条件(ODD: Operational Design Domain)が限定されます。さらに、速度が上がることで安全性が低下する要因になります。自動運転車両が高速域での急な状況変化に対応するのは、技術的にも限界があり、事故のリスクが増大する可能性があり、衝突時のダメージも増大します。逆に、移動速度が低下すると、障害物や歩行者などに対する反応時間に余裕が生まれ、事故の回避や車両の制御が容易になります。また、適応可能な走行条件も緩和されます。たとえば、車両の移動が歩行速度程度であれば、衝突等の事故は低減可能ですが、移動の効率性が低下することになります。

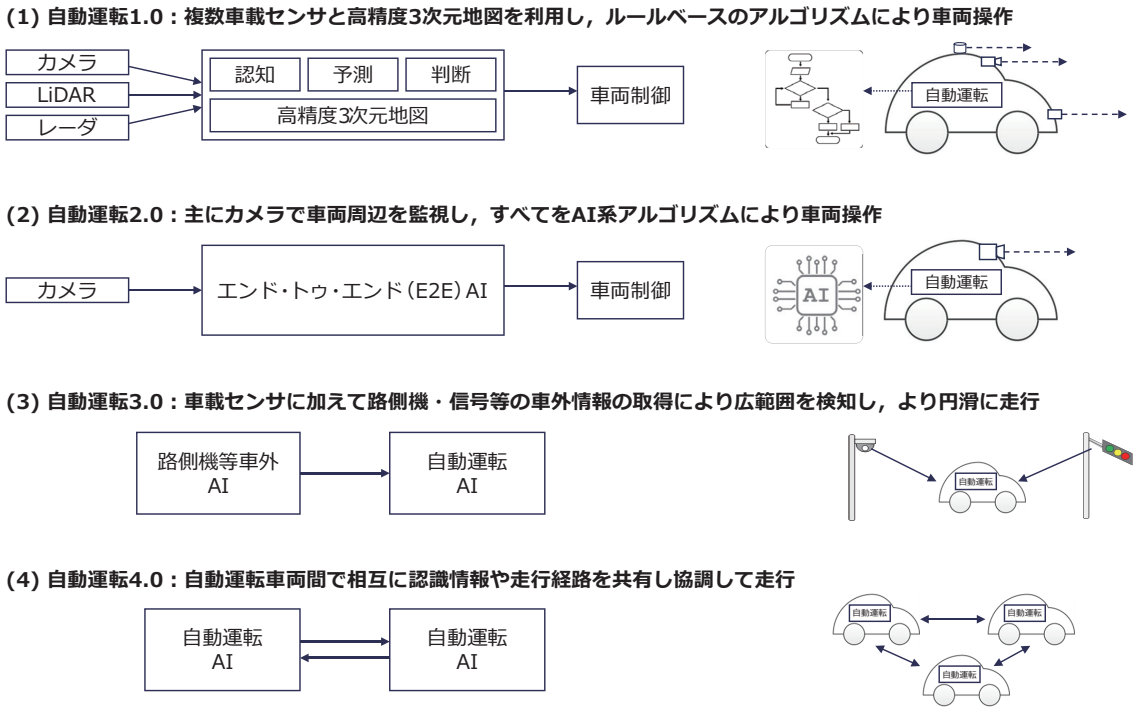


図1 自動運転技術の発展

これらのことをまとめると、図2に示すように、安全性と効率性には負の相関があり、双方を向上させるためには協調型自動運転技術が必要となります。具体的には、車載センサで取得できる情報を拡張、補完する目的で、車両と路側機(信号や車両感知器など)の間の路車間(I2V: Infrastructure-to-Vehicle)直接通信の導入があります。車載センサに加えて、路側機のセンサ情報を利用すること、見通しの悪い道路の状況や信号予定情報など、広範囲において将来の状況を予測することで、より円滑な走行による効率性の向上が期待できます。路車間直接通信に加えて、携帯電話網を利用したV2N(Vehicle-to-Network)通信の利用も想定されます。これまで車載センサの死角や検知可能範囲外の領域の歩行者や自転車、他車両が検知可能となります。

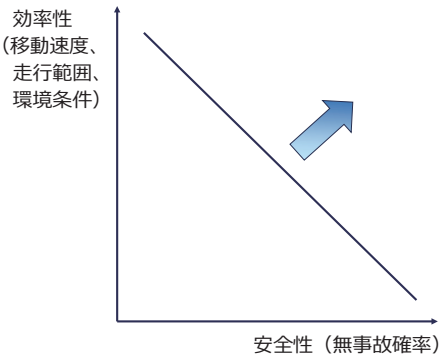


図2 安全性と効率性のトレードオフ

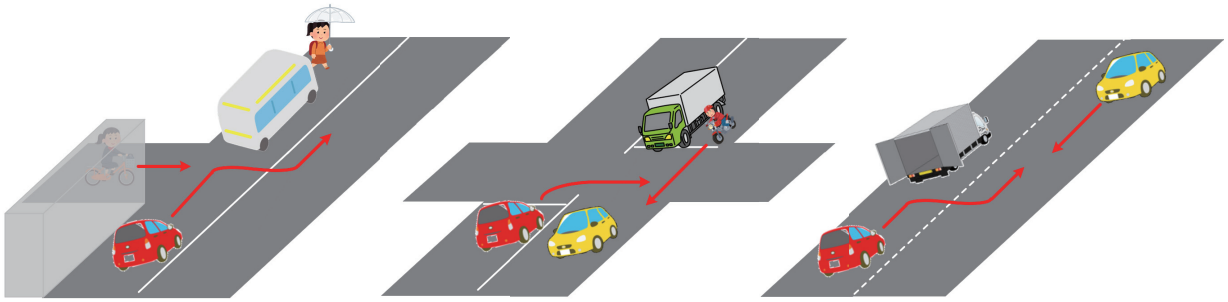


図3 車載センサ検知エリア外の情報の取得が安全性向上に寄与する例

図3に車載センサ検知エリア外の情報の取得が安全性向上に寄与する例を示します。死角からの歩行者や自転車の飛び出し、交差点右折時における対向車の接近、路上駐車を追い越す際の反対車線の車両の接近といった例が想定されます。路側機などからの情報により検知エリアの拡大により事前に安全が確認できれば、車両の速度を低下させることなく、交通流の効率化に寄与できます。

加えて、車両と車両の間の車々間(V2V: Vehicle-to-Vehicle)直接通信(あるいは携帯電話網を経由する形態のV2N2V)を利用することで、自動運転車両の走行計画(パスプラン)を相互に調整するといった車両間の意思疎通が可能となり、図4に示すような合流において、より安全で円滑な走行が実現できます。

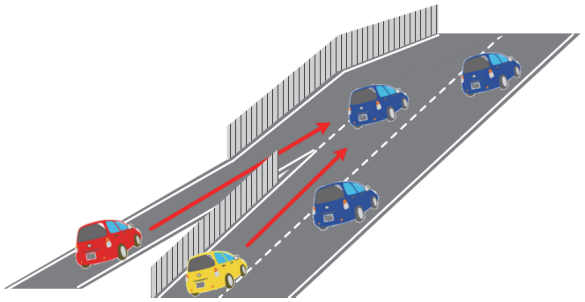


図4 複数車両間での意思疎通が必要な例

2) 自動運転技術のモデル

ここでは、複数車載センサと高精度3次元地図を利用し、ルールベースのアルゴリズムにより車両操作するモデルを自動運転1.0、主にカメラで車両周辺を監視し、すべてをAI系アルゴリズム(E2E AI)により車両操作するモデルを自動運転2.0、車載センサに加えて路側機・信号等の車外情報の取得により広範囲を検知し、より円滑に走行するモデルを自動運転3.0、自動運転車両間で相互に認識情報や走行経路を共有し協調して走行するモデルを自動運転4.0と呼ぶものとします。

人間のドライバの運転をAI系アルゴリズムで実現しようとするのが自動運転2.0であり、人間の視覚をカメラで代替します。人間による判断や操作の誤りを軽減できる可能性はありますが、カメラで検知できない死角の情報は取得できないため、人間と比較して大幅な安全性や効率性の向上は期待できません。一般に、E2E AIは車載カメラのセンサ入力から車両操作までを一体で学習する一体型(モノリシック型)モジュール構成のモデルが一般的です。自動運転3.0の路側機の情報を利用するためには、図5(1)に示すように、路車間通信を利用してセンサ情報を直接入力することになり、新たに大幅な学習が必要になると考えられます。そこで、たとえば、予測／計画AIモジュールを分離し、認識AIの機能を路側機の中に取り込み、路車間通信を利用して認識結果を送信することで、学習の効率が向上する可能性があると考えられます。さらに、自動運転4.0において複数車両間での意思疎通を実現するためには、自動運転AI同士が連携する必要があり、車々間通信を利用して、一例としてAIモジュール内のオペレータ・エージェント間でのやりとりが必要になります。

このように、AIによる自動運転の発展に向けて、路車間通信や車々間通信を利用し高度な安全性や効率性向上のためには、モジュラー型構成を採用し、通信インタフェースや送受信の情報の共通化が必要となります。

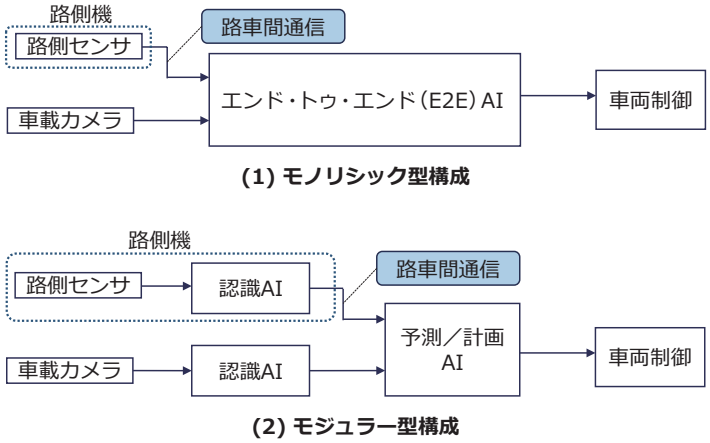


図5 路車間通信を利用したAIモデル

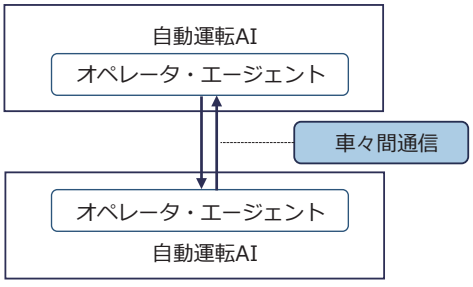


図6 車々間通信による自動運転AI間の連携

標準化の必要性

近年の情報通信技術のめざましい発展により、ITSの分野においても、車両や道路、移動体通信や情報インフラの個々の技術から、旅客・物流や交通管理といったモビリティサービスに至るまで、さまざまな産業分野が関連して進化しています。このような状況において、高度化された機能が複雑にからみあう状況において、それぞれが相互に連携するためには、標準化が求められます。ここでは、標準化が必要となる主な理由と協調型自動運転技術の基盤となる協調型ITSにおける具体例を挙げます。

1) 互換性と相互運用性

標準仕様を採用することで、異なる企業や国の製品やシステムが互いに連携できるようになります。これにより、製品の互換性が確保され、異なるメーカーの製品が一緒に動作することが可能になります。特に通信を利用して複数の機器が連携する場合、製品によって通信プロトコルや送受信されるデータが異なる場合、相互に情報の受け渡しができなくなります。

標準化を通して協調型ITSにおいて相互運用性を実現することで、たとえば、図7に示すように、路車間・車々間通信を利用して、異なる企業が開発した車両であっても、他の車両の情報を受け取ることで衝突事故の回避が可能になり、道路上に公共的に設置された信号機からの情報を利用した円滑な走行が可能となります。

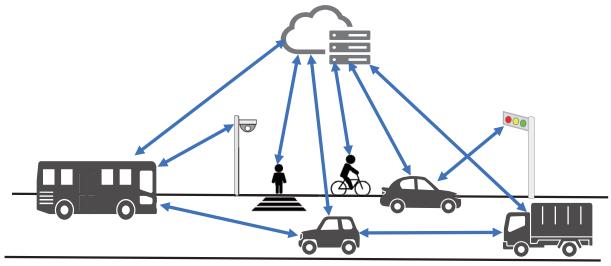


図7 路車間・車々間通信による情報共有および意思疎通

2) 技術革新の促進

標準化された技術基盤があると、その技術分野での共通理解が容易となり、企業などにおいて新しい技術の開発に専念しやすくなります。既存の標準を基にして新しい技術を開発することで、技術革新を加速できますし、ベストプラクティスの共有なども容易になります。

さらに、オープン＆クローズ戦略の実現も検討可能となります。自社の技術を標準化して世の中に普及させ、かつ利益が出るように、多くの他の企業に開放して共有する部分(オープン領域)と、自社技術を秘匿して独占する部分(クローズ領域)を組み合わせる戦略です。

協調型ITSにおいては、技術分野の共通理解を進めるためのITSステーション参照アーキテクチャ(図8)があります。コンピュータネットワークにおけるOSI参照モデルを基盤にして、協調型ITSのシステム構成を記述することで、もともとの複雑な概念をわかりやすく説明することができ、ネットワークの基本原理や各層やモジュールの役割を理解しやすくなります。

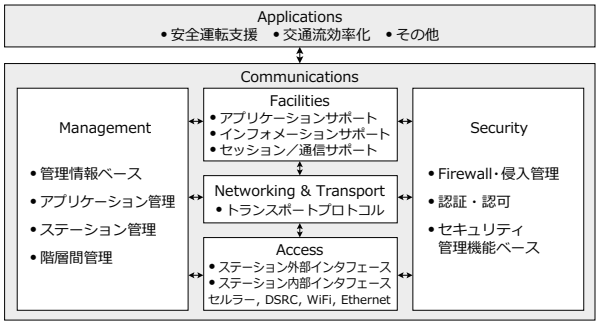


図8 ITSステーション参照アーキテクチャ

3) 開発効率の向上

複数のシステムを開発する状況において、それぞれのシステム独自のミドルウエアやデータ処理のモジュールやコンポーネントを開発する必要がありますが、すべてを個別開発(サイロ化)していては効率が悪く、新たな機能拡張などにも容易に対応できません。そこで、図9に示すように、システム内の機能を共通化できれば開発効率が向上します。また、共通のAPI(Application Programming Interface)を利用できるようになれば、さらにシステムの開発が容易になります。

また、それぞれのモジュールが独立して機能させれば、特定のモジュールの技術やプロトコルを変更しても他のモジュールに影響を与えずに済むため、システム設計やトラブルシューティングが容易になります。

インターネットが大きく発展した理由の1つに、TCP/IPなどによるOSI参照モデルを基盤とした通信システムの階層化によるモジュール構成にあると考えられます。各階層が独立しており、一部の層を変更・改善することが他の層に影響を与えずに行えます。これにより、新しい技術やプロトコルの導入が容易になります。具体的には、イーサネットの代わりに、無線LANを導入しても、その他の階層は変更せずに、そのまま動作します。また、HTTPなどのアプリケーションプロトコルの標準化により、下位の階層のことを意識することなく容易にアプリケーションの開発が可能です。

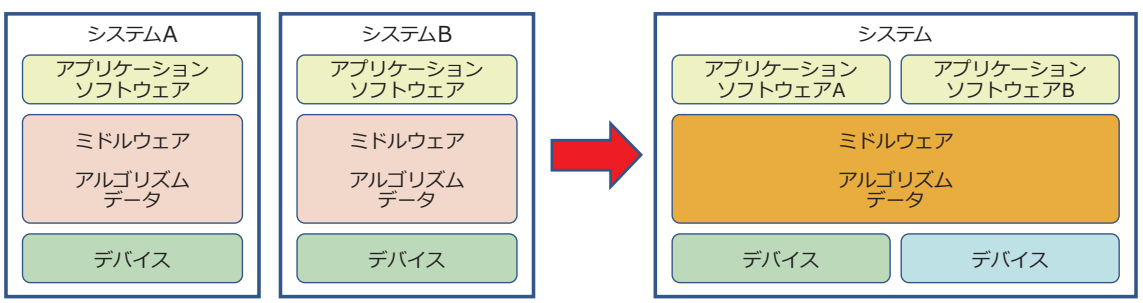


図9 共通化による開発効率向上

4) コスト低減・品質向上

標準仕様を採用することで、設計や製造のプロセスが効率化され、コストが低減されます。統一された規格に基づいて製品を作ることで、部品の共通化や大量生産が可能になります。さらに、標準化された規格に従うことで、製品やサービスの品質が一定水準以上に保たれます。これにより、消費者は信頼性の高い製品を入手可能となります。

たとえば、自動運転のために大規模な地域の高精度地図データを作成するためには、多額のコストが必要となります。これを１社で作成しそれを1社だけで利用するのではなく、データやインタフェースを標準化することで、複数の企業が利用できれば、全体的にコストの低減が図れることになります。また別の例として、各社の製品ごとに異なった路側機を設置することは現実的ではなく、公共の場に設置される路側機等のインフラ設備や交通管制センター、事故や自然災害といった緊急時の対応などは共通化して利用されるべきです。

5) 規制統一・市場拡大

各国の規制が異なると、企業はそれぞれの国の規制に対応するために多くのリソースを割く必要があります。国際標準を採用することで、規制の統一が図られ、企業の負担が軽減されます。国際標準に準拠する製品は、国際市場でも受け入れられやすくなります。これにより、企業は新しい市場に進出しやすくなり、グローバルなビジネス展開が可能になります。

協調型自動運転から新たなモビリティサービスへ

他車両や交通インフラが情報を共有しながら連携して、安全性や効率性を向上させる協調型自動運転は、より広範囲の情報を共有することで、新たなモビリティサービスの発展へつながります。

一例として、協調型自動運転を実現するための情報通信プラットフォーム(2)を図10に示します。周辺の走行環境をセンサで検知し車両を制御する自動運転システムに搭載されたモバイル機器、信号機や路側センサを含む協調型路側機や携帯電話基地局において情報を高速で統合し共有するためのエッジサーバ、広範囲のエリアのビッグデータを統合するクラウドサーバの3階層で構成されます。これらすべてはITSステーション参照アーキテクチャに基づいた設計で、分散した情報を共有し、相互に連携するシステムを実現しています。このような協調型自動運転に向けた情報通信プラットフォームを基盤としてあらたなモビリティサービスの実現が可能となります(図11)。たとえば、自動運転タクシーやライドシェアサービスがより効率的かつ安全に運行できるようになり、そこで車両が連携して動くことで、利用者にとって快適でスムーズな移動が提供されます。また、物流車両がリアルタイムでデータを共有し、交通状況や最適なルートを調整することで、配送時間の短縮とコスト削減が実現でき、配送効率が大幅に向上します。さらに、都市全体の交通システムが連携し、最適化された交通管理やエネルギー効率の向上も期待されます。これにより、都市生活がさらに便利で持続可能なスマートシティの実現を目指すことができます。

参考として本情報通信プラットフォームをオープンソース(3)として公開しています。

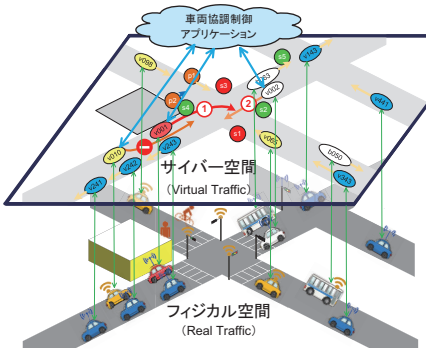


図11 サイバー・フィジカルシステムに基づく交通システム連携例

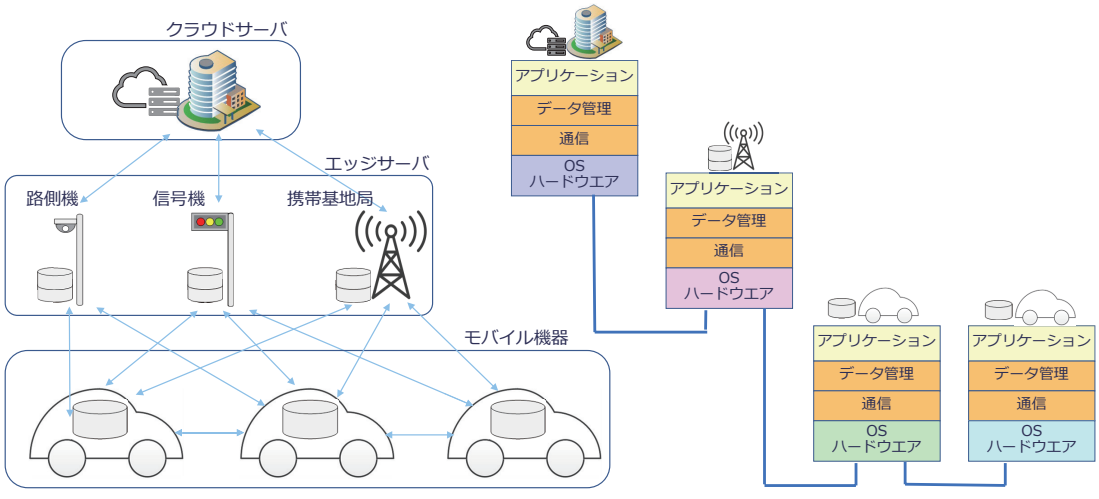


図10 協調型自動運転に向けた情報通信プラットフォームの構成例

【参考文献】

(1) Pranav Singh Chib, Pravendra Singh, Recent Advancements in End-to-End Autonomous Driving Using Deep Learning: A Survey, IEEE Transactions on Intelligent Vehicles, Vol.9, No.1, 2024.

(2) Yousuke Watanabe, Kenya Sato, and Hiroaki Takada, DynamicMap 2.0: A Traffic Data Management Platform Leveraging Clouds, Edges and Embedded Systems, International Journal on Intelligent Transport Systems Research, Vol.18, Issue 1, pp.77-89, 2020.

(3) Dynamic Map 2.0 Platform, https://github.com/dm20-consortium/dm20

WG1 システム機能構成 (Architecture)

ITSは多くの応用サービスを長期にわたって提供する大規模システムであり、その開発には数多くの人が携わります。このため、ITSを構成するシステムの拡張性や互換性、システム間の相互運用性等の確保のための基盤を整備しておくことが重要です。TC204設立以来WG1では、用語の共通化、データ記述方式の統一、サービスやシステムのコンセプト共有のためのアーキテクチャ、サービスの効果／リスクの判定手法など、ITS関係者が共有すべき情報や手法に係わる規格制定を行ってきました。

WG1 ワークアイテム一覧

		標準化テーマ	ISO番号	内　　容
	1	ITSの規格とシステムにおけるプライバシーの観点 Privacy aspects in ITS standards and systems	ISO/TR 12859	ITSの規格とシステムの開発におけるプライバシー保護のガイダンス
	2	ITS参照アーキテクチャ Reference model architecture(s) for the ITS sector	ISO 14813-1	サービスの分類（カテゴリー、グループ定義）
			ISO 14813-5	アーキテクチャを文書化あるいは参照するときに使用すべき用語と形式
			ISO 14813-6	標準的なシンタックス表記として使用すべきASN.1の記述と他のデータ記述言語との関連
	3	ITS中央データ辞書　パート1：ITS中央データレジストリの要件 ITS central data dictionaries – Part 1 : Requirements for ITS data definitions	ISO 14817-1	ITS関係者が共有すべきデータの定義などを記述するデータ辞書の要件の定義
	4	ITS中央データ辞書　パート2：運用管理方法 ITS central data dictionaries – Part 2 : Governance of the Central ITS Data Concept Registry	ISO 14817-2	データ登録に関する運用管理方法
	5	ITS中央データ辞書　パート3：OIDの構造 ITS central data dictionaries – Part 3 : Object identifier assignments for ITS data concepts	ISO 14817-3	OIDの構造
★	6	ITSにおけるウェブサービスの利用　パート1：ウェブサービスの運用の実現性 Using web services (machine-machine delivery) for ITS service delivery/ Part 1 : Realization of interoperable web services	ISO 24097-1	インターネットベースのシステム間連携を支援するウェブサービス利用の相互運用性確保についてのガイダンスを定める
★	7	ITSにおけるウェブサービスの利用　パート2：ITSにおけるウェブサービスでの相互運用性実現の方法 Using web services (machine-machine delivery) for ITS service delivery/ Part 2 : Elaboration of interoperable web se	ISO/TR 24907-2	ITSにおけるウェブサービスでの相互運用性を実現するための技術ガイドライン
★	8	ITSにおけるウェブサービスの利用　パート3：サービス品質 Using web services (machine-machine delivery) for ITS service delivery/ Part 3 : Quality of services	ISO/TR 24097-3	ITSにおけるウェブサービスの品質
	9	ITS規格におけるUMLの利用 Use of unified modelling language (UML) in ITS International Standards and deliverables	ISO/TR 24529	ITS規格、データレジストリおよびデータ辞書においてUMLを使用する場合のルールとガイダンスを定める
	10	ITS規格、データレジストリおよびデータ辞書におけるXMLの利用 Using XML in ITS standards, data registries and data dictionaries	ISO 24531	ITS規格、データレジストリおよびデータ辞書においてXMLを使用する場合のルールを定める
	11	データコンセプトの整合のためのガイド Harmonization of ITS data concepts	ISO/TR 25100	データレジストリに登録するデータコンセプトを一貫性のとれたものにするための手引き
	12	ITSユースケーステンプレート 'Use Case' pro-forma template	ISO/TR 25102	ユースケース記述を容易にするためのテンプレート
	13	ITSアーキテクチャ教育の要件 Training requirements for ITS architecture	ISO/TR 25104	ITSアーキテクチャの教育課程に関する要件
	14	協調ITS　パート1：用語と定義 Cooperative ITS – Part 1 : Terms and definitions	ISO/TR 17465-1	「協調ITS」の用語と定義
	15	協調ITS　パート2：規格文書のガイドライン Cooperative ITS – Part 2 : Guidelines for standard documents	ISO/TR 17465-2	「協調ITS」の規格文書策定のためのガイドライン
	16	協調ITS　パート3：規格文書の発行手順 Cooperative ITS – Part 3 : Release procedures for standards documents	ISO/TR 17465-3	「協調ITS」の規格文書策定のための発行手順
	17	語彙 Vocabulary	ISO TS 14812	ITS関連語彙集
	18	「アーキテクチャ」データ配信技術 Architecture – Applicability of data distribution technologies within ITS	ISO/TR 23255	データ配信技術の適用可能性に関するレポート
	19	識別子 Identifiers	ISO 5345	ITS用識別子の指定手順
	20	オントロジー – 車両データ Ontologies – Vehicle operational information	PWI TS 25321	速度等の車両データの既存データ要素を共通のオントロジーモデルにトレースする
	21	オントロジー – データ管理 Ontorogies – Data management	PWI 25965	用語の検索を簡単にできるようモデル管理を行う
	22	コードリポジトリ Code repository – Management	PWI 26894	ASN.1、XML等の記述言語を用いた規格中のコードエラーの修正バージョン管理レジストリ

★日本がドラフト作成に積極的に携わっている項目

ITS参照アーキテクチャ(ISO 14813シリーズ)

システムアーキテクチャは、関係者がサービスやシステムの全体像に係る共通認識を持ち、システムの拡張性や互換性、システム間の相互運用性を確保するために重要なものです。ITS参照アーキテクチャ（14813シリーズ）は、アーキテクチャ開発の参考資料とするとともに、各国アーキテクチャの比較などの際に参照モデルとして利用することを目的として制定されました。

技術の進展などによる新しいサービスやシステムの増加に対応して、継続的なメンテナンスが必要になります。

ITS中央データレジストリとデータ辞書の要件(ISO 14817シリーズ)

ITSの各種システムで使用されるデータが、同じ内容のものは同じ名前に、異なる内容のものは異なる名前になっていることは、データ共有によるシステム開発の効率化や相互運用性の確保などのために極めて重要ですが、同時並行的に複数のシステムや仕様・規格の開発が行われ、またそれらの開発には数多くの関係者が係ることなどから大変難しいことです。

データ辞書は、関係者が共有すべきデータについて、その定義や表現形式などを辞書として管理することによって、共通化を図ろうとするものです。

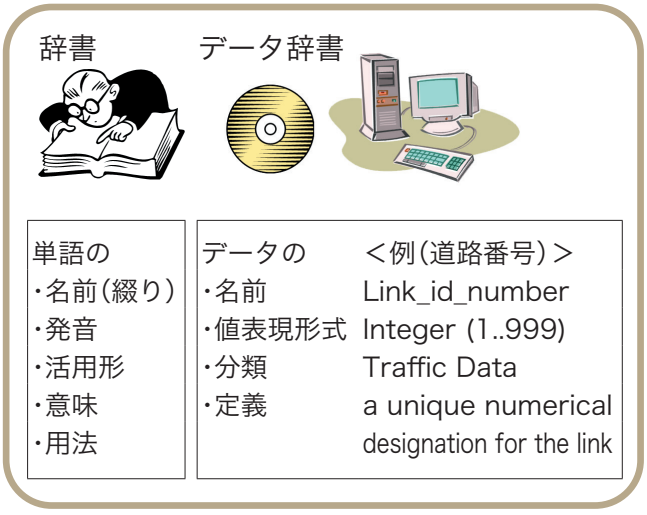
また、機能分野毎に作成されるデータ辞書の中で、分野共通的なデータを登録・管理する機構をデータレジストリと呼びます。新しいシステムの開発にあたっては、まずデータレジストリにある共通的なデータの利用を検討することで開発の効率化を図ることができます。

データレジストリのコンテンツ候補として、アプリケーションID(ITS-AID)やVocabulary(データコンセプト)やデータモデルなどが、挙げられます。これらは、すでにISO内外の標準化団体/機関によって定義されているものも多く、定義の整合・調和を図るための連携活動が進められています。

ISO 14817シリーズは、ITS分野で用いられる情報や情報交換の枠組みやフォーマット、手順に関して規定したものです。パート1でデータ辞書の論理構造や登録データ、パート2でデータレジストリの運用、パート3でデータの管理体系にツリー状に階層化されたOID(Object Identifier)の採用、を規定しています。

WG1では、2000年前後にデータレジストリの試行運用を行いましたが、実運用には至りませんでした。協調ITSの標準化活動が活発化した折にデータレジストリの早期導入が必要と判断され、2013年から再度試行運用が行われてきました。

2019年4月のTC204総会の承認を得て、レジストリ運用機関の公募が行われましたが、公募要件を満足する運用機関がありませんでした。このため、当面、ITSアプリケーションの識別子(Identifier)に絞ってオフライン管理することとし、2020年4月のTC204総会では識別子指定作業のためのアドバイザリグループ設置が承認されました。併せて、識別子の指定プロセスを規定する規格(ISO 5345)が発行されました。

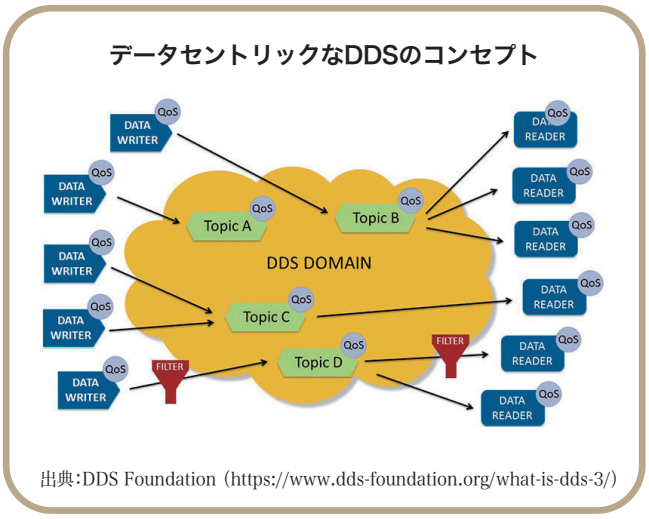


ITSにおけるICT関連技術の活用に向けて

ICT関連技術が急速に進化するなか、社会システムとして長期にわたって運用されることが多いITSのシステムにICT関連技術を活用するには、高い信頼性や安全性、情報セキュリティの確保が重要となります。WG1ではITSのシステム構築においてICT関連技術や記述言語を活用するために必要となるルールやガイダンスの標準化を進めています。これまで、Webサービスの利用に関する規格(ISO 24097-1)や相互運用性やサービス品質に係るガイドライン(ISO/TR 24097-2, 3)を発行しているほか、UMLやXMLなどの記述言語の利用ルールなどを発行しています。

最近では、分散システムにおけるデータ配信サービス(Data Distribution Services: DDS)技術に注目し、各種配信プロトコルのITS適用性を評価したTR(ISO/TR 23255)が発行されました。

この、DDSはQoS制御されたデータ共有を提供するもので、自動車を含む多くの分野で採用されています。アプリケーションは、トピック名で識別されるトピックを公開および購読することによって通信します。時間とコンテンツのフィルタを指定することにより、トピックで公開されているデータのサブセットのみを取得できます。異なるDDSドメインは互いに完全に独立しており、DDSドメイン間でのデータ共有はありません。OMG®(Object Management Group®)が、ミドルウェアやAPIの仕様を策定しています。



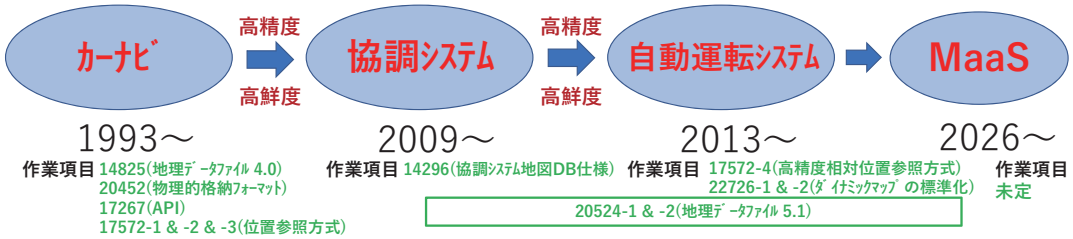
WG3 ITS 地理データ（ITS geographic data)

WG3では、ナビゲーションや自動運転のための地理データに関する標準化を行っています。

ITSのほとんどのアプリケーションは人・物・車等の移動に関わるサービスであり、これらは時間・費用等の情報に加えて始点/終点・経路等の情報が必要となる結果、地理情報を利・活用しています。特に進展著しいカーナビゲーションシステムや、実施展開が進行中の協調ITSにおいて、地理情報は非常に重要な役割を果たしています。さらに近年研究開発が盛んな自動運転システムにおいては、従来の地理情報の概念を超えた高精度な道路環境の3Dイメージ情報や動的な時空間情報等が重要な役割を果たしていくものと考えられています。

WG3では地理情報プロバイダー間の交換フォーマットや高速検索可能でコンパクトな格納フォーマットそして位置参照方式等の標準化に取り組み、地理情報に対する機能要求・データモデル・データエレメントの仕様化に注力してきています。またWG3では長年対象を静的な地理情報に限定してきましたが、現在は動的な時空間情報についても対象として取り組んでいます。

WG3に対するリクワィアメントの変遷



- ｶｰﾅﾋﾞ：1993年、世界中でｶｰﾅﾋﾞが普及していたのは日本のみ。
  - 1993年発足のISO TC204 WG3の議長国を日本が担当
- 協調ｼｽﾃﾑ：欧州のCVISﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ(2006～2010)が協調ｼｽﾃﾑの概念を提案。
  - ﾛｰｶﾙﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾏｯﾌﾟが重要なｼｽﾃﾑ要素

  *CVIS=Cooperative Vehicle-Infrastructure Systems
- 自動運転ｼｽﾃﾑ：SIP-adusﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ(2014～2023)がﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾏｯﾌﾟを提案。
  - ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾏｯﾌﾟが重要なｼｽﾃﾑ要素

  *SIP-adus=Cross-Ministerial Strategic Innovation Promotion Program - Innovation of Automated Driving for Universal Services
- MaaS：2018年、TC204内にWG19(Mobility Integration)が発足。
  - WG3との連携候補：旅行者ﾅﾋﾞ、利用可能な交通機関のﾈｯﾄﾜｰｸ(ｺｽﾄ、結節点)、駐車場管理ｼｽﾃﾑ…

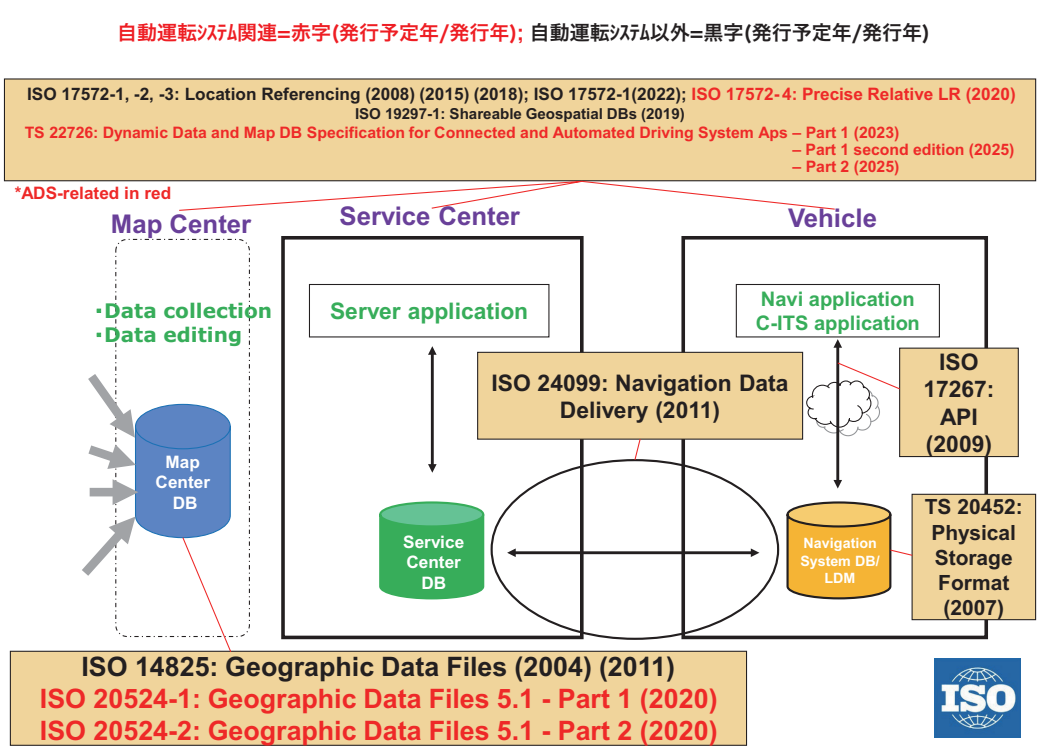
WG3 ワークアイテム一覧

		標準化テーマ	ISO番号	内　　容
★	1	物理的格納 Requirements and Logical Data Model for PSF and API and; Logical Data Organization for PSF used in ITS Database Technology	TS 20452	ナビゲーション等に使われるCD-ROM等を媒体としたデータ格納方法の標準化
★	2	地図配信データ構造 Navigation Data Delivery Structures and Protocols	ISO 24099	地図データを通信で送るためのデータ構造とプロトコルの標準化
★	3	位置参照手法 Location Referencing for Geographic Databases	ISO 17572-1~3	異なったアプリケーションや地理データベース間で情報交換をする場合の位置の参照方法の標準化
	4	API標準 Navigation systems – Application programming interface (API)	ISO 17267	ナビゲーション等のアプリケーションプログラムがデータをアクセスするための方法の標準化
	5	ITSアプリケーションのための共有可能な地理空間データベース Shareable Geospatial Databases for ITS Applications	ISO 19297-1	種々多様な地理空間データベースへのアクセスと共有化を可能とする新規のフレームワークを構築することによりITSアプリケーションのサポートを目指す
★	6	地理データファイル Geographic Data Files – GDF5.1 Part 1	ISO 20524-1	協調ITS、マルチモーダルナビゲーション、自動運転システム等で使用される地理データベースのデータ交換等のための標準(パート1)
★	7	地理データファイル Geographic Data Files – GDF5.1 Part 2	ISO 20524-2	協調ITS、マルチモーダルナビゲーション、自動運転システム等で使用される地理データベースのデータ交換等のための標準(パート2)
★	8	高精度相対位置参照手法 Precise Relative Location Referencing for Geographic Databases	ISO 17572-4	協調/自動運転システムのための高精度な位置参照を可能とする第4のプロファイルを追加
★	9	時空間データ辞書 Spatio-temporal Data Dictionary	TR 21718 V.2	ITSおよび協調/自動運転システムのための時空間オブジェクトに関する静的・動的データのデータディクショナリ第2版（TR）
★	10	協調/自動運転システムのアプリケーションのための準動的情報および地図データベース仕様 Dynamic data and map database specifications for connected and automated driving system applications	TS 22726-1	協調/自動運転システムのアプリケーションのための静的、準静的、準動的地図データ要素とそれらのデータモデルの標準化（パート1） 2025年11月に第2版を発行
★	11	協調/自動運転システムのアプリケーションのための準動的情報および地図データベース仕様 Dynamic data and map database specifications for connected and automated driving system applications	TS 22726-2	協調/自動運転システムのアプリケーションのための静的、準静的、準動的地図データ要素とそれらのデータモデルの標準化（パート2）

★日本がドラフト作成に積極的に携わっている項目

PSF：Physical Storage Format（物理的格納フォーマット）

WG3全ワークアイテム関連図(2026年7月現在)



地理データファイル(Geographic Data Files)

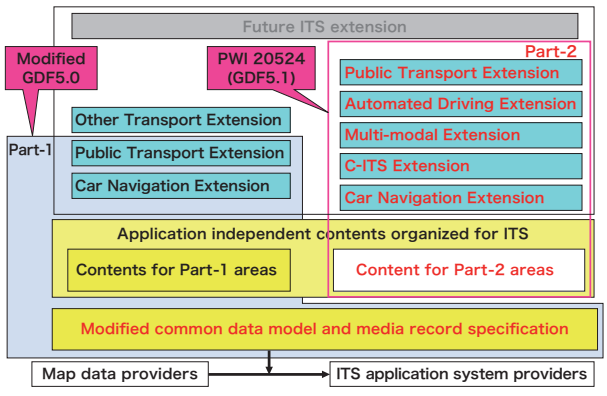
GDF 5.1 (ISO 20524-1、ISO 20524-2)

GDF 5.0はアプリケーションとしてカーナビゲーションシステムを主要対象とした地理データベースを扱っていますが、その後協調ITS、マルチモーダルナビゲーション、自動運転システム等の新規アプリケーションの出現に呼応し、改訂のニーズが高まってきました。2014年10月にPWI 20524が承認されGDF 5.0を改訂する作業を開始しました。

協調ITSについては日本がリードし、全エリア同一精度の仕様のGDF 5.0に対し地域限定で高精度の表現が可能な仕様を作成しています。マルチモーダルナビゲーションについてはフランスがリードし、EN 12986 (Transmodel)の公共交通関係参照モデルとGDF 5.0との整合性を実現する仕様を作成しています。また自動運転システムについても日本リードで進め、パート1は2020年4月に、パート2は2020年11月にISが発行されました。これまで協調システムおよび自動運転システムを対象とした道路形状データ記述モデルの国際規格は存在しなかったため、日本から基本コンセプトとなるベルト概念(線に縮退する面)を提案しました。このベルト概念は欧州を中心とする他の参加国からも大いに注目され、賛同と高い評価を得ることができました。

GDFの関連でTC211/WG10(Ubiquitous public access)とTC204/WG3のジョイントワーキンググループ(以下JWG11)を設立し活動中です。WG3の基本標準であるGDF(地理データファイル)は、その開発初期においてTC211の191xx-標準群をベースとしていました。その後WG3がカーナビゲーションシステムや自動運転システムにフォーカスするにつれて、TC211の地理情報システムは特定のアプリケーション分野をターゲットにしていないこともあり、徐々に乖離が見られるようになりました。この乖離のひとつの要因はTC211とTC204の協調不足にも由来すると認識されています。JWG11では、乖離の実態を分析しテクニカルレポートとする(TR 19169 Geographic information – Gap analysis for Geographic Data Files (GDF) and ISO/TC211 conceptual models to improve harmonization)を共同開発し、2021年6月にTRが発行されました。また引き続きPWI 5974 (Evolution and revision formation for GDF)を共同開発中で、GDF6.0の開発方針/開発範囲の見極めの準備作業を進めています。

GDF 5.1機能構成図



地図配信データ構造(ISO 24099)

ナビゲーションシステムやADASの分野で地図データの鮮度の向上要求が高まってきています。これに対応するためには必要なときに(＝リアルタイム)必要なだけの(＝一部の更新)地図データを送る方式の検討が必要です。このため日本主導で地図配信データ構造とプロトコルを提案し、2011年1月にISとして発行されました。

物理的格納(TS 20452)、API標準(ISO 17267)

物理的格納(NP 14826)、API標準(NP 17267)は、ドラフト審議が遅れ、一旦ISO新ルールにより強制終了となりましたが、NP 14826に関しては今までの標準化検討合意事項を正式文書として登録するためのNPを提案し認められ、2007年6月にTS 20452として発行されました。またNP 17267は2003年10月に新しいPWIが承認され、2009年11月にISとして発行されました。

位置参照手法(ISO 17572 Location Referencing)

異なったアプリケーションや地図データベース間で情報交換をする場合の位置の参照方式を対象にしています。交通情報等を異なったシステム間で交換する場合に、どの場所でのことなのかを異なった地図データベースを使っていてもわかるようにすることが目的です。

当初は座標系に基づくものと道路表示をオプションとして採用することにして、欧州と米国での実証実験の結果を待って作成することにしましたが、結果がなかなか出ずしばらく停滞状態が続きました。

その間に情報提供分野での標準化の動きが進むにつれて汎用的なLRの標準化の必要性が急激に高まったため、WG3においても座標系と道路表示のみにこだわらず、より包括的な標準の作成を目指すこととし、Pre-coded Profile(Pre-coded Location References:VICSやTMCのように共通の対応テーブルを前提にした参照方法)、Dynamic Profile(Dynamic Location References:「緯度経度＋α」でリアルタイムで使用される参照方法)の2方式を対象に2000年より検討を始めました。その後2008年12月にISとして発行されました。

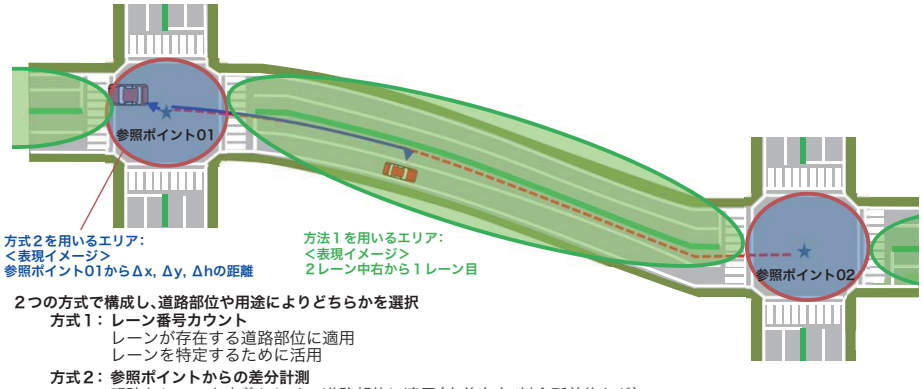
なおDynamic Profileは欧州の提案(AGORA-C)に日本から提案した座標列を使った方式を加えています。

2011年に開始されたシステマティックレビューの機会を捉え、日本の新しい位置参照方式例として「道路区間ID方式」を追加、2015年1月にISO 17572として改訂版が発行されました。

2016年1月にはPre-coded ProfileへのWG10のNP 21219-20(WG10のワークアイテム一覧を参照)の包含を目指してISO17572 パート2を改訂、2018年9月にISが発行されました。

2016年4月に協調/自動運転システムのための高精度な位置参照を可能とする第4のプロファイル「高精度相対位置参照手法」の追加が承認され、NP 17572-4として作業を開始し2020年4月にISが発行されました。

高精度相対位置参照手法の基本概念図



２つの方式で構成し、道路部位や用途によりどちらかを選択

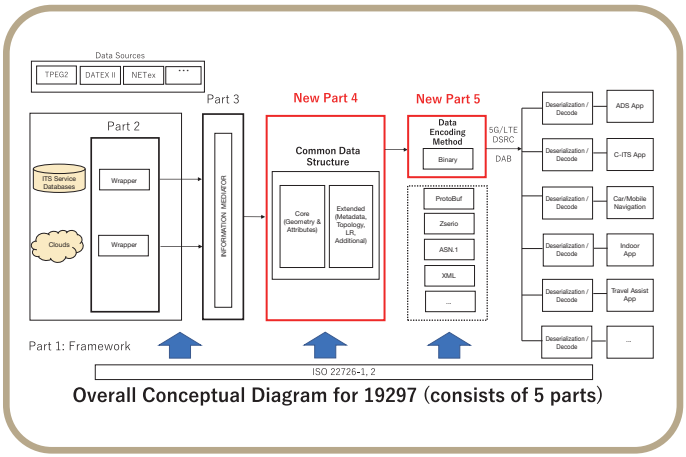
方式１: レーン番号カウント
レーンが存在する道路部位に適用
レーンを特定するために活用

方式２: 参照ポイントからの差分計測
明確なレーンを定義しにくい道路部位に適用(交差点内、料金所前後など)
参照ポイントから200m以内のエリアで適用
道路を基準とした相対位置表現として活用(<25cmの位置正確度)

ITSアプリケーションのための共有可能な地理空間データベース (ISO 19297-1)

通信とデータベース技術の進展は、スマートフォンのようなモバイル機器上へのインドアナビやマルチモーダルナビ等の新しいサービスの導入を容易にしてきています。これらの新しいサービスは現在のカーナビ用の地図データベースを超えた広がりと詳細度を有する地理空間データベースを要求していますが、本ワークアイテムではモバイル機器等からこのような種々多様な地理空間データベースを利活用でき共有可能とする新規データベースサービスのフレームワークの標準化を目指しています。

本ワークアイテムのスコープは４つのパートから構成されていますが、2019年5月にはパート１としてフレームワークに関するISが発行されました。引き続きパート４としてコモンデータストラクチャ（共通データ構造）のWDの開発を開始し、2020年4月には効率向上のためパート４を2分割し、パート４(共通データ構造)とパート５(データ符号化手法)として開発を継続していましたが、韓国のSWG3.5コンビーナの体調不良等あり、ISO中央事務局の指導で2023年2月に両パートともいったんキャンセルしました。2025年10月に両パートのPWIが承認され、再開しました。



Overall Conceptual Diagram for 19297 (consists of 5 parts)

協調/自動運転システムのアプリケーションのための準動的情報および地図データベース仕様(TS 22726-1およびTS 22726-2)

本ワークアイテムでは協調ITSおよび自動運転システム等の新規アプリケーションで必要となる静的地図データの論理データモデルを標準化します。それに加え、渋滞情報、事故情報や気象情報などの準静的・準動的データについても、複数の既存規格と衝突しない(包含する)論理データモデルを定義します。また準静的・準動的データと静的地図データとの関連を定義することにより、結果として静的・準静的・準動的の３種類のデータ項目を含む論理データモデルを提供します。

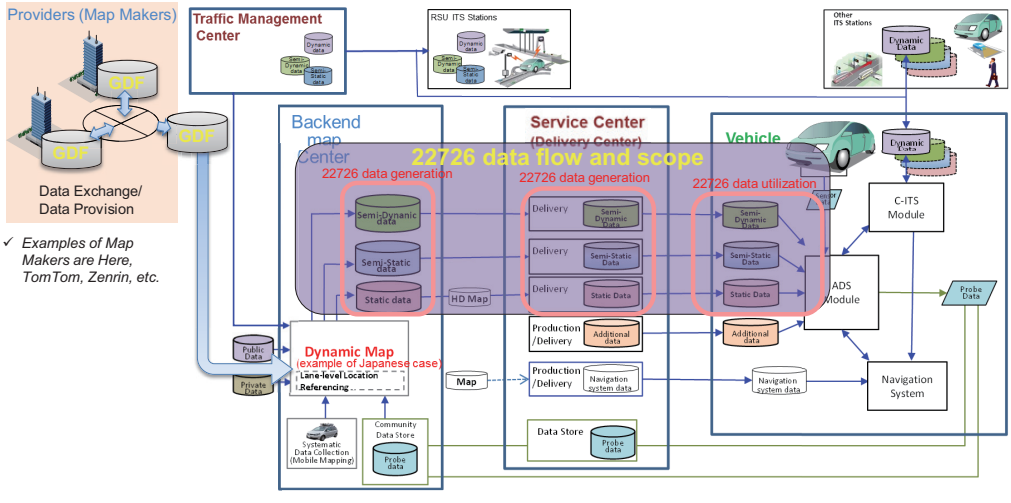
22726の各パートの英語名称は下記です。

Part 1: Architecture and logical data model for harmonization of static map data

Part 2: Logical data model of dynamic data

パート1は2023年6月に発行されましたが、交通規制情報等の懸案事項があったため改版作業を実施し、2025年11月に第2版が発行されました。パート2は欧州がエディタを担当し日本のリクワイアメントも包含された上で、2025年2月に発行されました。

PWI 22726のスコープ



WG5 自動料金収受 (Fee and toll collection)

WG5では、自動料金収受システム(EFC)の標準化を行っています。当初は道路、駐車場、フェリー等における課金・決済に関する全般を標準化対象としていましたが、現在の作業としては道路における課金システムに重点が置かれています。路車間の通信手段としては、日本のETCで採用されているDSRCを使用する方式のほか、GNSS(全地球衛星測位システム)とCN(セルラー電話網)を使用するGNSS/CN(自律)方式があります。

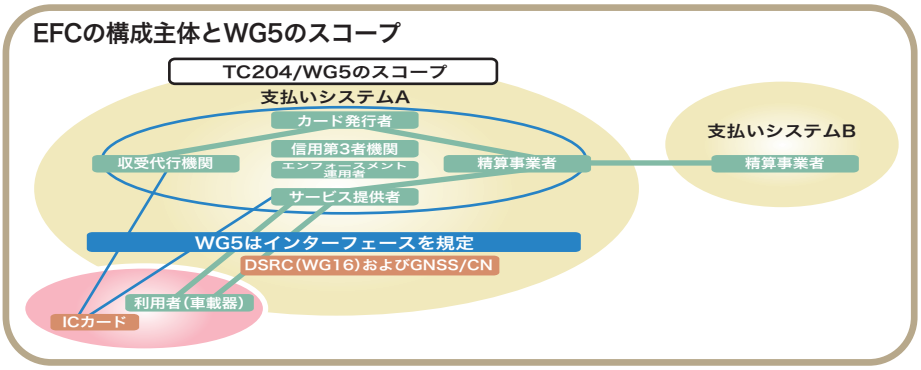
WG5 ワークアイテム一覧

		標準化テーマ	ISO番号	内　　容
	1	DSRCへのアプリケーションインターフェースの定義 EFC – Application Interface Definition for Dedicated Short-range Communication	ISO 14906	DSRCを使用したEFCアプリケーションの相互運用性を確保するためのデータ構造、コマンド等を規定
★	2	EFC車載器と路側機器の試験方法　パート1～2 EFC – Test Procedures for User and Fixed Equipment – Part 1～2	ISO 14907	パート1はEFC関連機器の試験手続き、条件等を規定。 パート2はEFC車載器のアプリケーション(ISO 14906)への適合性試験を規定
	3	EFCシステムアーキテクチャ　パート1～3 EFC – Systems Architecture for Vehicle-related tolling – Part 1～3	ISO 17573	EFC全般に関わる参照アーキテクチャを定義して、EFCに関わる諸条件の枠組み化を規定
★	4	EFCセキュリティーガイドライン EFC – Guidelines for EFC Security Protection Profiles	DIS 17574	IEC 15408 (ITセキュリティー評価基準)を参照し、EFCセキュリティー構築のためのガイドラインを規定
★	5	EFCセキュリティーフレームワーク EFC – Security framework	CD 19299	システムモデルを定義してリスクアセスメントを行い、EFCシステムに要求されるセキュリティー対策を開発するためのフレームワークを規定
	6	自律方式アプリケーションインターフェース定義　パート1～3 EFC – Application Interface Definition for EFC based on autonomous systems	ISO 17575	セルラー電話と衛星測位システム (GNSS/CN)を利用したEFCアプリケーションの相互運用性を確保するためのデータ構造、コマンド等を規定
★	7	ICカードによる車載器決済のインターフェース定義 EFC – Interface Definition for On-board Account Using Integrated Circuit Cards	ISO 25110	路側機からDSRC・車載器経由でICカードの道路関連情報、ならびに決済情報の読み書きを行うための路車間通信インターフェースを規定
★	8	DSRCによる自律型システムの準拠性チェック EFC – Compliance Checking of autonomous systems over DSRC	ISO 12813	自律型EFCの車載器が正当な支払いを行っているかを路側機からのDSRCリンクにより車載器データをダウンロードしてチェック
	9	EFCオペレーター間情報フロー EFC – Information exchange between Service provision and Toll charging	ISO 12855	EFCのサービス提供者と利用料請求者との間の情報の流れを規定
★	10	自律型 (GNSS/CN方式)システムの位置補正通信 EFC – Localisation augmentation communication for autonomous systems	ISO 13141	DSRCを使用して、自律型 (GNSS/CN方式)システムにおける車載器の位置検出機能を増強するための通信要件を規定
	11	TS 12813への車載器・路側機の適合性評価　パート1～2 EFC – Conformity evaluation of on-board and roadside equipment to ISO TS 12813 – Part 1 & 2	ISO 13143	TS 12813 (自律型システムの準拠性チェック)で定義されたインターフェースの車載器と路側機の適合性試験法を定義する
	12	自律型システムの位置検出機能増強通信に関する車載器・路側機の適合性評価 パート1～2 EFC – Conformity evaluation of on-board and roadside equipment to ISO TS 13141 – Part 1 & 2	ISO 13140	ISO 13141 (自律型システムの位置検出機能増強通信)で定義されたインターフェースの車載器と路側機の適合性試験法を定義する
	13	17575-1～3 (課金、通信、コンテキストデータ)の適合性試験法 EFC – Evaluation of equipment for conformity to ISO TS 17575-1～3	ISO 16407 TR 16401 ISO 16410	TS 17575 (自律方式EFCのアプリケーションインターフェース定義)パート1 (課金)パート2 (通信)パート3 (コンテキストデータ)の適合性試験法
	14	EFCの課金性能と検査 (パート1と2) EFC – Charging performance – Part 1 & 2	CD 37444	EFCの性能規準 (メトリクス)と検査のフレームワークは、ISO 37444としてパート1と2を統合し更に自動車のナンバー情報を利用したEFCを追加する作業を開始
★	15	DSRC-OBEと外部車載デバイスのインターフェース定義 EFC – Interface definition between DSRC-OBE and external in-vehicle devices	ISO 16785	DSRC車載器を自律システム (GNSS/CN方式EFC)などに拡張するためのインターフェース
★	16	マルチモーダルトランスポートサービスのための共通支払いスキームへの調査 EFC – Investigation of EFC standards for common payment scheme for multi-modal transport services	TR 19639	カード等の支払いメディアを様々な交通サービスで共通に利用するためのスキームを調査
★	17	将来の標準化作業へ向けた課金ポリシーと技術の調査 Investigation of charging policies and technologies for future standardization	TR 21190	各国で導入検討中の新しい課金ポリシーと対応する技術について調査を行ない、新規作業提案を行う
★	18	EFC支援による交通マネジメント EFC support for traffic management	TS 21192	課金による交通マネジメントについてその共通概念モデルを作成するなどアーキテクチャと関係するデータ交換の定義を行う
★	19	共通支払いメディアへのEFCアプリケーションインターフェース要件 Requirements for EFC application interface on common media	TS 21193	TR 19639で提案された、共通メディアで各種交通機関を共通利用可能とするための要件整理と、データ定義を行う
★	20	車載器セットアップ手法　パート1～3 EFC Personalization of onboard equipment – Part 1～3	ISO 21719-1 TS 21719-2 TS 21719-3	EFC車載器のセットアップ手法について、パート1でフレームワークを、パート2はDSRC経由、パート3はICカード利用の仕様を規定
★	21	自動車のナンバー情報を利用したEFC Pre-study on the use of vehicle license plate information and ANPR technologies	TR 6026	ナンバーの自動認識 (ANPR)技術を利用したEFCに関する新規提案のための調査報告書
	22	イメージベース料金徴収の試験方法の調査 Image-based tolling systems – Measurable characteristics	TR 25221	料金徴収目的で使用される画像ベース (ナンバープレート)を分析し、これがどこで (ポイント)撮影されたかを特定することを目的とする
	23	イメージベースの料金徴収システムのテスト構造とテスト目的 Image-based tolling systems – Test suite structure and test purposes	DTS 25588	料金徴収目的で使用される画像ベース (ナンバープレート)の試験構造と試験の目的を規定
	24	道路安全および交通管理のEFCサポート Support for road safety and traffic management	DTR 25609	EFCの仕組みと交通管理データの活用で交通安全へのサービスへの適用
	25	連続性のある課金スキーム Continuous toll schemes	CD 25610	走行距離課金やコネクテッドビークルなど新しい課金方法のフレームワーク作成
★	26	車載器を用いたシステムの機能縮退モードに関する研究 Study on degraded modes in systems utilizing on-board equipment	PWI TR 26893	正常処理ができない場合のユーザー対応の良策 (Good Practice)について情報収集し、整理する

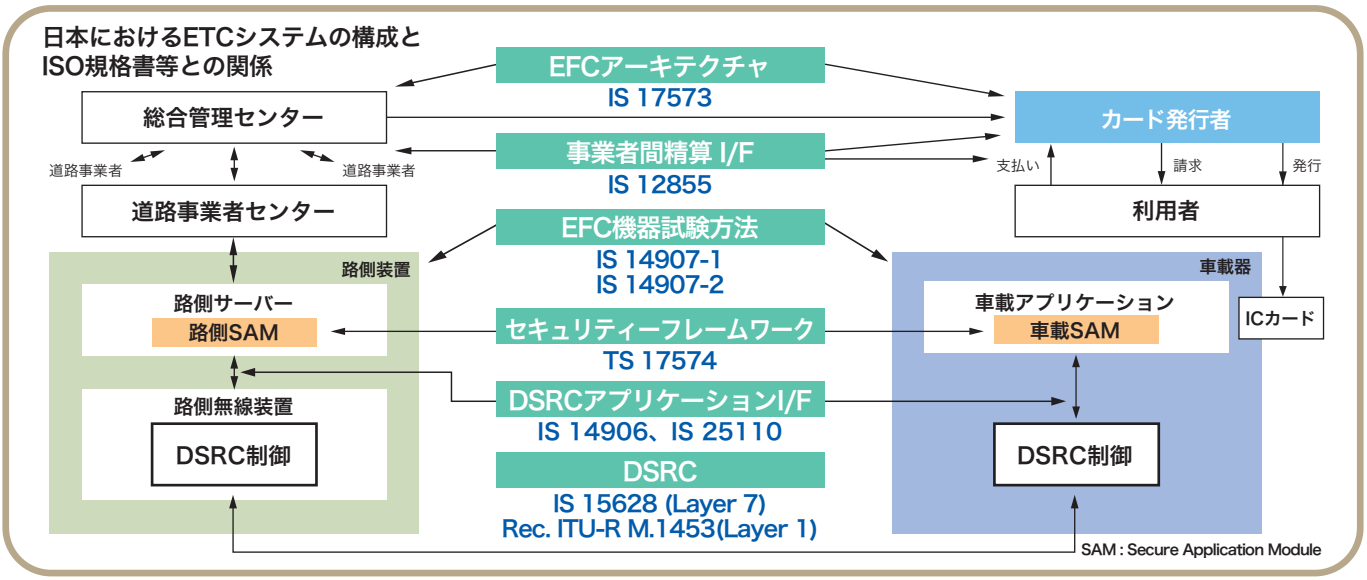
★日本がドラフト作成に積極的に携わっている項目

EFCの全体構造とWG5のスコープとDSRC方式EFCの主要な標準

EFCに関わる主体は、カード発行者、サービス提供者、精算事業者、収受代行機関などがあり、全体の関連は図に示す通りです。WG5ではこれらの主体間の通信手段としてのDSRCやGNSS/CNに対するアプリケーションインターフェース(データ要素とコマンド定義等)、機器の試験やデータのセキュリティーに関する標準化作業などを行っています。DSRCはTC204 WG16(当時WG15)とITU-R SG5において標準化作業が完了しています。

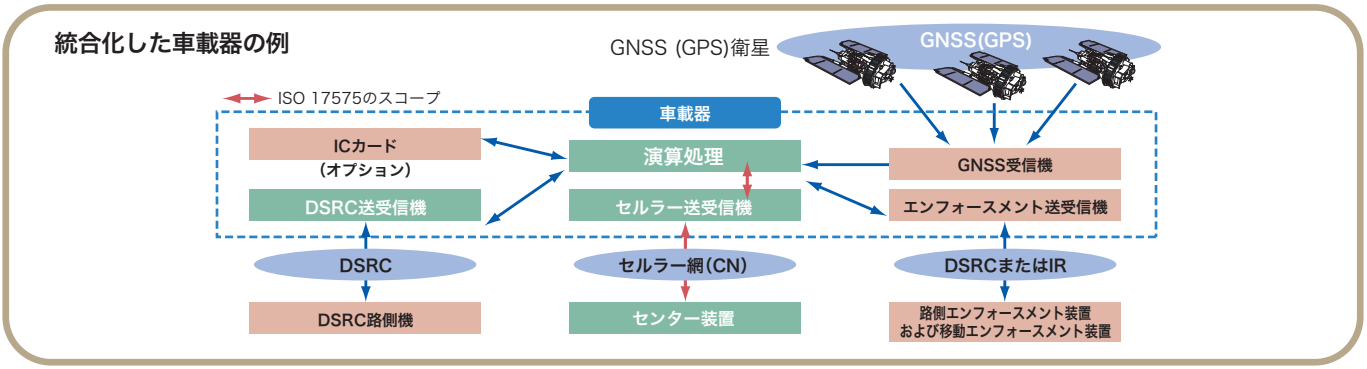


具体的な例として日本のETCのシステム構成とそれぞれ対応するISO規格、ITU勧告を下図に示します。



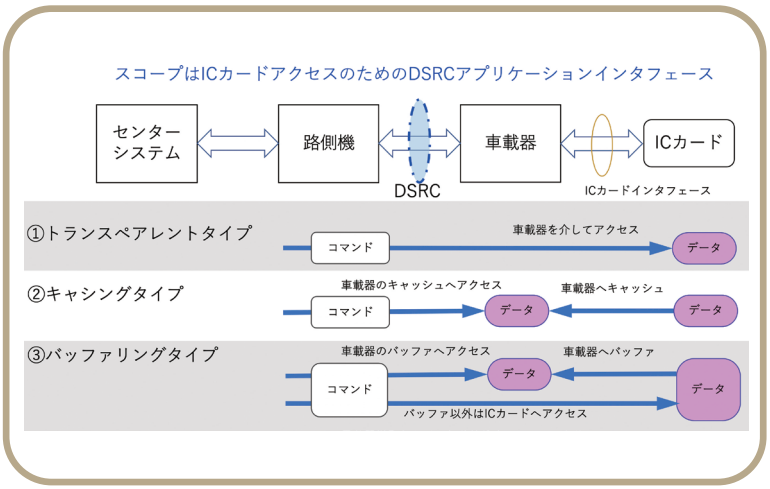
自律(GNSS/CN)方式アプリケーションインターフェース定義(ISO 17575)

GNSS/CN方式EFCは1997年にワークアイテムとして承認されました。2005年にドイツで、2016年にベルギーで運用開始している重量車課金システムはこの方式を採用しています。車載器は内蔵しているGNSS(GPS)受信機により現在位置の座標を連続的に測位し、課金情報と照らし合わせ料金収受を行います。課金額の算出方法は、セルラー網経由で課金情報をダウンロードし車載器内で行う方法やセルラー網経由で位置情報を伝送しセンターで行う方法など色々な方式が可能となっています。また、課金方式についても仮想的な課金領域通過毎のゾーン課金方式や走行距離に対応した距離課金方式など幅広い方式に対応しています。図はDSRC方式も統合化した車載器の例です。



ICカードによる車載器決済のインターフェース定義(ISO 25110)

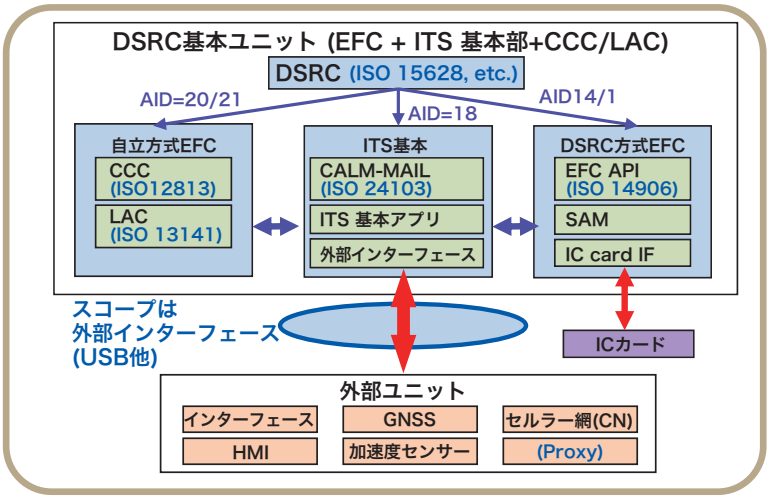
EFCに関わる決済方式は大きく2方式に分類されます。ひとつは欧米を中心に採用されているセンター決済方式で、もう一つは日本、韓国他アジア地区で採用されているICカードによる車載器決済方式です。ISO 25110は路側機からDSRC・車載器経由でICカードをアクセスするアプリケーションインターフェ ースを日本のETCと韓国のETC等をもとに、①トランスペアレントタイプ、②キャシングタイプ、③バッファリングタイプを定義して、モデル化しています。日本のETCではキャッシングタイプが採用され、車載器にSAM(Secure Access Module)を搭載し、ICカードに記録されている個人情報などのデータをSAMに保持することで安全にデータを扱う仕組みが実現されています。



DSRC-OBEと外部車載デバイス間インターフェース定義 (DIS 16785)

DSRC車載器と外部車載ユニットを接続して、高機能化を計る場合の両者間のアプリケーションインターフェースを定義するもので、2014年に正式発行されました。

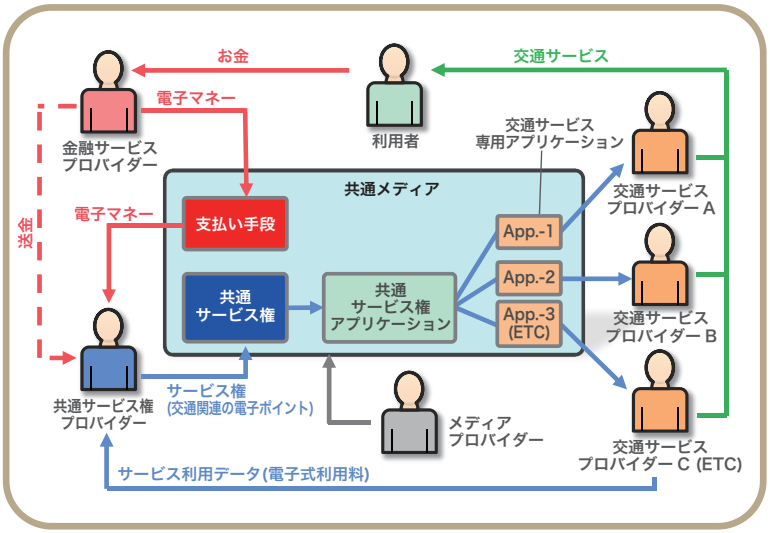
GNSS受信モジュールとセルラー通信モジュールを実装する外部車載デバイスを車載器に接続することで自律型EFC車載器としても使用できるなど、車載器に外部接続インターフェースを搭載することで拡張性を持たせることが可能となります。



複数の交通サービスのための共通支払いスキーム (TR 19639、TS 21193)

アジア諸国では、一枚のカードで公共交通、道路課金、その他支払いを行いたいというニーズがあります。Urban ITS、Smart cityで検討されている、MaaSといった複数の交通サービスを利用可能とする共通のプラットフォームは、交通のビッグデータ分析や交通需要管理と利用者へのインセンティブの提供などのサービス展開も期待されています。

TR 19639は、ETCや公共交通などで使われているカード等の支払いメディアを共通に利用できるスキームの調査報告と新規作業を提案しています。TS 21193は、各種交通機関と共通利用できるメディアへのEFCのための要求事項とデータ定義をしています。



課金ポリシーと技術 (TR 21190)

これまでWG5ではDSRC方式とGNSS/CN方式EFCの国際標準化が進められてきましたが、道路課金の最近の動向は、①日本でのETC 2.0を活用した経路誘導型課金、②米国でのオドメータを使用する道路利用課金など、新たな技術による新たな課金政策が提案され実現されつつあります。この他に、第五世代セルラーの開発や高速走行に対応できるRFIDの開発など、道路課金に適用できる新たな技術開発も進んでいます。本作業項目は、各国で導入検討中の新しい課金ポリシーとそれを実現する新たな技術について調査を行ない、新規作業の提案をまとめました。

課金ポリシーと課金技術との関係
(新規技術による課金ポリシー適用部が、新規テーマ候補)

課金技術＼課金ポリシー		道路インフラ資金調達			交通マネジメント	
		有料道路 (ETC)	都市間道路 (重量車課金)	全道路	都市内道路 (混雑課金)	都市間道路
ANPR：ナンバープレート自動読取り					ロンドン ストックホルム	
DSRC		全世界 (50ヶ国以上)	オーストリア、 チェコ ポーランド、 (スロベニア)		オスロ、 ベルゲン他 シンガポール	
GNSS	携帯電話網		ドイツ、スロバキア、 ハンガリー、ベルギー、 ロシア (ブルガリア)		(シンガポール)	
	オドメータ			米国 道路利用課金		
	DSRC					日本 経路誘導課金
RFID：電子タグ		北米、中南米、 インド、台湾他				米国 高速走行車線
WAVE：新DSRC		(韓国)				
WIM：動的荷重計測装置		中国				

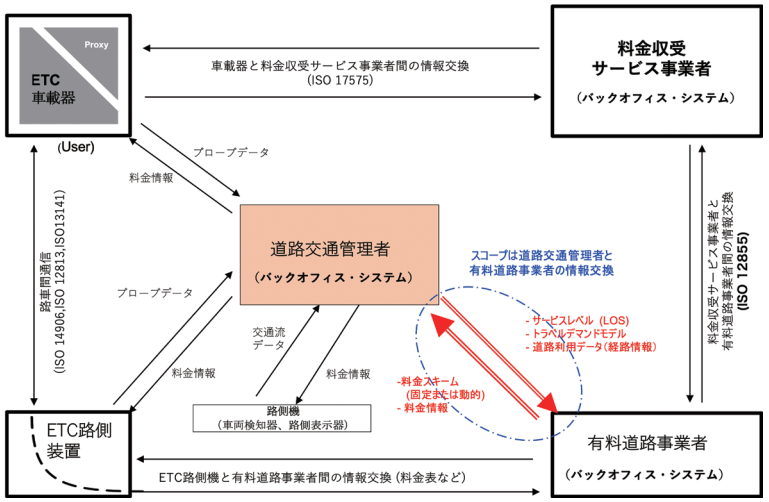
既存技術によるEFC

新規技術によるEFC

注：カッコ内の国は近い将来導入予定

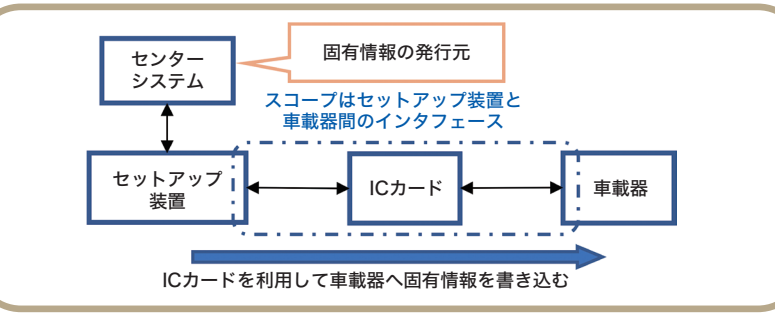
EFC支援による交通マネジメント(TS 21192)

従来のEFC運用モデルに「道路交通管理者」を追加し、有料道路事業者と連携した「EFC支援による交通マネジメント」サービスを提供するコンセプトで提案し新規作業項目として承認されました。日本で検討されている経路別道路課金、シンガポールのERP(Electronic Road Pricing)、それに米国のHOT(High-occupancy toll)レーン等の交通マネジメントを参考として、交通需要に応じた変動料金による交通マネジメントの共通概念モデルを定義し、道路交通管理者と有料道路事業者間で必要となるデータ交換について定義しています。



ICカードを利用した車載器セットアップ手法 (TS 21719-3)

車載器を利用者が使用するために車載器には車載器IDなどの固有の情報を書き込む必要があります。欧州では単一の車載器で複数の国の有料道路を跨いだ課金を可能とするために、セットアップする固有情報についても標準化が提案されました。Part1は車載器セットアップの概要が説明され、Part2は欧州で採用されているDSRC経由で固有情報を書き込む方法を定義しています。Part3は、日本・韓国・中国で採用されている ICカードを利用して固有情報を車載器へ書き込む方法を定義しています。



イメージベース料金徴収の試験方法の調査 (TR 25221)

Image-based tolling systems – Testable and measurable characteristics

料金徴収目的で使用されるイメージベース(ナンバープレートの画像)を分析し、これがどこで(ポイント)撮影されたかを特定することを目的としています。ここではイメージベース(ナンバープレートの画像)を特定するための試験方法について各国の方法を調査します。

WG7 商用貨物車運行管理 (General fleet management and commercial / freight)

WG7では危険物輸送管理、貨物複合輸送の標準化を行っています。(以前のWG6 (General Fleet Management)とWG7 (Commercial/Freight)が、1999年11月のモントリオール会議にて統合)具体的な作業項目は、商用貨物車の運行モニタリング、国際複合輸送のデータ辞書・メッセージセット、および商用貨物車両モニタリングの標準化作業です。

WG7 ワークアイテム一覧

		標準化テーマ	ISO番号	内　　容
★	1	危険物輸送管理のためのデータ辞書・メッセージセット Data dictionary and message sets for electronic identification and monitoring of hazardous materials/dangerous goods transportation	ISO 17687	車両に搭載された危険物に関する緊急時対応情報の自動識別、監視、交換をサポートするデータ辞書とメッセージセットの定義
	2	貨物の動きとそのインターモーダル転送を容易にするための電子情報交換方法の定義 Electronic information exchange to facilitate the movement of freight and its intermodal transfer – Road transport information exchange methodology	TS 24533-1 ISO 24533-2	貨物複合輸送に適用されるデータの概念を定義。ロジスティクチェーンに沿ったトランスポートインターフェイスでの情報交換メッセージを含むコモンレポティングシステム
	3	貨物の移動とその複合輸送を促進する電子情報交換方法を維持するガバナンス規則 Electronic information exchange to facilitate the movement of freight and its intermodal transfer – Governance rules to sustain electronic information exchange methods	TS 17187	情報交換の標準枠組みを通じて、安全でオープンな環境下で電子商取引の、ビジネスエンティティが電子的に相互接続する組織化プロセスを実行するガバ ナンスルールを定義
★	4	貨物輸送コンテンツの識別と通信 、アーキテクチャ、参照される標準 Freight land conveyance content identification and communication	ISO 26683-1 ISO 26683-2 ISO 26683-3	貨物識別、パッケージ識別、コンテナ識別、貨物移動に関する陸上輸送データ交換のアプリケーションインターフェイスプロファイル、コンテキストを定義
★	5	流通サプライチェーンにおける自動車物流の可視化 - 第1部 : アーキテクチャとデータ定義 Automotive visibility in the distribution supply chain – Part 1: Architecture and data definitions	ISO 18945-1	データ収集の枠組みとアーキテクチャを確立し、流通サプライチェーンにおける車両、自走建設機械および農業機器の視認性に関するデータ定義を提供
★	6	商用貨物車テレマティクスアプリケーション (TARV)のフレームワーク Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV)	ISO 15638 -1～27	規制商業用貨物車の協調的テレマティクスアプリケーションを定義
★	7	セキュアな車両インターフェイスをTARVに活用するフレームワーク Telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) using ITS stations – Part 1: Secure vehicle interface framework and architecture、Part 2: Specification of the secure vehicle interface	TS 7815-1 TS 7815-2	サービスプロバイダーを経由せず取締機関がデータを収集するフレームワークを定義

★日本がドラフト作成に積極的に携わっている項目

危険物輸送管理のためのデータ辞書・メッセージセット(ISO 17687)

本規格は危険物に関する情報の交換や自動認識・監視を支援するためのデータ辞書とメッセージセットを対象としています。

標準化の効果として、下記の点が挙げられます。

1. リアルタイム情報の収集(車両特定、危険物物質情報)
2. 危険物輸送事故発生時の管理者間の連携支援
3. 危険物輸送中の物理特性(温度、圧力等)の監視

欧米では危険物輸送に関連して、船舶、鉄道、トラックを組合せたマルチモーダル輸送が一般的となっており、国境通過の際のワンストップサービスにも、この標準化アイテムが有効であると考えられています。

貨物の動きとそのインターモーダル転送を容易にするための電子情報交換方法の定義(ISO 24533)
貨物の移動とその複合輸送を促進する電子情報交換方法を維持するガバナンス規則(TS 17187)

国際複合一貫輸送における荷主と物流業者との電子情報交換に必要な標準化を進めています。国際物流では、国や輸送機関によって異なるデータ標準を利用しており、その統一が困難であることから新たにESCM(Electronic Supply Chain Manifest)という概念を開発しました。

貨物輸送コンテンツの識別と通信 、アーキテクチャ、参照標準、モニタリング(ISO 26683-1,-2,-3)

陸上輸送における積荷管理のシステムアーキテクチャについて、既存の国際標準規格等を組み合わせて活用し、国際複合一貫輸送に適用するアプリケーションプロファイル(利用方法)を規定し、更に貨物状態のモニタリングアーキテクチャの標準化を目指しています。パート3が2019年5月10日発行されました。

流通サプライチェーンにおける自動車物流の可視化 - 第1部:アーキテクチャとデータ定義(ISO 18495-1)

本規格は、生産工場をラインアウトしてから販売時点に至るまでの、車両輸送におけるデータキャリア、識別子(ID)、データベース(データの種類:何が、いつ、どこで、どうなっているか)を組み合わせたモニタリングシステムの国際標準化を対象としています。

商用貨物車テレマティクスアプリケーション(TARV)のフレームワーク(ISO 15638-1～27)

本規格は、規制商用貨物車に車重センサー、GPS受信機等を搭載して、それらの情報をサービスプロバイダーへ送信し、規制情報や運行情報を利用者(運送業者)に提供するシステムを想定した情報収集・価値情報提供のサービスを行うフレームワークを対象としています。民間ITSサービスプロバイダーの認証も含まれます。法規違反情報はサービスプロバイダーから取締機関に提供されることも想定されています。欧米では、デジタルタコグラフの義務化(欧州は2019年6月15日 次世代タコグラフの義務化)によって、商用車の運行管理が行われています。

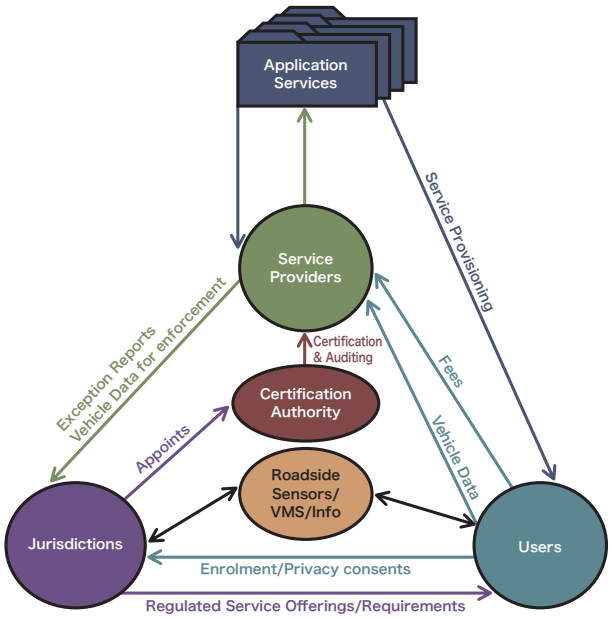
2015年4月の杭州会議で、新たにパート20 Weigh in Motion(欧州からの提案)、日本よりパート21路側センサーの活用による機能強化を、2016年10月のオークランド会議で、パート22車両安定性モニタリングを、2019年4月のフロリダ会議でパート24安全情報提供を、提案し新規項目として承認され発行しました。

将来、ISO 15638シリーズは各パートの規格を組み合わせることによって、運転手の管理、大型車両の運行管理、大型車の重量監視そして安定走行が可能となり、アーバンロジスティックスの効率化に有効な規格であると考えています。

パート21は、車載器と路側機を活用した事例を標準化し、日本のETC2.0サービスの世界展開に寄与する規格となっています。

パート22は、大型車両の横転事故を防止するために、積載物のバランスをモニタリングし、運転手に積載物の状況を知らせる仕組みです。パート24は安全走行に必要な種々の情報を提供するものです。パート25は橋桁等への大型車の衝突を防止するためクリアランス情報を知らせる仕組みです。パート26は走行中充電情報をモニタリングする仕組みです。パート27は自動運転フリートのモニタリングです。

図　15638のフレームワーク図



パートと規格名称

ISO番号	規格の名称
DIS 15638-1	枠組みとアーキテクチャ (改定中)
ISO 15638-2	標準広域通信 (CALM)を利用する共通プラットフォーム
ISO 15638-3	要求事項、認証手続と監査
TS 15638-4	システムセキリュティ
ISO 15638-5	車両データ
ISO 15638-6	規制のためのアプリケーション
ISO 15638-7	その他 (非規制)のアプリケーション
ISO 15638-8	車両アクセス監視
TS 15638-9	遠隔デジタル式タコグラフ監視
ISO 15638-10	緊急通報システム
ISO 15638-11	運転日報
ISO 15638-12	車両重量監視 VMM=Vehicle Mass Monitoring
TS 15638-13	重量貨物車両の行政による遵守と取締り
ISO 15638-14	車両アクセス管理
ISO 15638-15	車両位置監視
ISO 15638-16	車両走行速度監視
ISO 15638-17	荷主貨物の位置監視
ISO 15638-18	危険物輸送監視
TS 15638-19	車両駐車施設
ISO 15638-20	輸送中重量計測モニタリング WIM=Weigh-in-Motion
ISO 15638-21	路側センサーの活用による機能強化
ISO 15638-22	車両安定性モニタリング
ISO 15638-23	タイヤモニタリング
ISO 15638-24	安全情報提供
ISO 15638-25	車両高クリアランスモニタリング
TS 15638-26	走行中充電モニタリング
DIS 15638-27	自動運転フリートのモニタリング

WG8 公共交通 (Public transport/emergency)

WG8は公共交通と緊急車両に関わる標準化を担当しています。公共交通には、バス、路面電車、列車のほかカーシェアリングやライドシェアリングなども含まれます。

具体的な標準化項目として、CENリードで検討が進められた「相互運用可能な運賃管理システム(IFMS)」があります。これは、複数の事業者、複数の移動サービスに対応する公共交通の運賃システムを構築するためのもので、公共交通の利用者が運賃支払を簡易に行えるようにするとともに、事業者間で運賃のやりとりを簡便に行うのに役立ちます。

近年、モビリティ・アズ・ア・サービス(MaaS)が世界的に広がりを見せつつあります。さらに旅行者情報に関する関心が高まってきており、さまざまな交通サービスを提供できるシステムが利用されるようになってきているため、これらの動向にも注目して標準を検討する必要があります。

WG8 ワークアイテム一覧

		標準化テーマ	ISO番号	内　　容
★	1	緊急車両優先制御 Data dictionary and message sets for preemption and prioritization signal systems for emergency and public transport vehicles (PRESTO)	AWI 22951	救急車両、公共交通車両が信号交差点を通行する際に優先的に通行できるようにするためのデータ辞書とメッセージセットを規定
★	2	相互運用可能な運賃管理システム パート1：アーキテクチャ Public transport – Interoperable fare management system – Part 1: architecture	ISO 24014-1	複数事業者、複数サービスに対応する公共交通の運賃管理システムを構築するための概念アーキテクチャを規定
★	3	相互運用可能な運賃管理システム パート2：セットオブルールのための推奨ビジネスプラクティス Public transport – Interoperable fare management system – Part 2: Business practices	TR 24014-2	パート1で規定されたアーキテクチャにもとづいて、IFMSを実地に適用する際に必要となるセットオブルールズを記述するとともに、ルールの間の関係を規定
	4	相互運用可能な運賃管理システム パート3：マルチアプリケーション環境での相互運用性 Public transport – Interoperable fare management system – Part 3: Complementary concepts to Part 1 for multi-application	TR 24014-3	マルチアプリ環境でのアプリ内のビジネスプラクティスとアプリ間の相互運用性について規定
★	5	公共交通の利用者情報 パート 1：フレームワーク Public transport user information – Part 1: Standards framework for public information systems	ISO 17185-1	各国・地域の公共交通利用者に対して提供する情報を包含する総合的な規格
	6	公共交通の利用者情報 パート 2：インターフェース標準とカタログ Public transport user information – Part 2: Public transport data and interface standards catalogue and cross reference	TR 17185-2	旅行者に提供する情報のインターフェースを標準化し、相互参照するための方式を規定
★	7	公共交通の利用者情報 パート 3：旅行計画システムのユースケースと連携 Public transport user information – Part 3: Use cases for journey planning systems and their interoperation	TR 17185-3	旅行を計画するためのシステムのユースケースとシステム間の連携について規定
	8	緊急時の避難および災害対応・復旧 Part 1:フレームワークと運用概念 Emergency evacuation and disaster response and recovery – Part 1: Framework and concept of operation	TR 19083-1	災害時の避難、復旧および復興に関する標準
★	9	相互運用可能な運賃支払いシステムとNFCモバイルサービスの間の相互運用性 Interoperability between IFM systems and NFC mobile devices	TR 20527	IFMSシステムと近接場通信デバイスを使ったモバイル機器との相互運用性について規定
	10	共通的な交通サービスアカウントシステム パート1：フレームワークとユースケース Common transport service account systems – Part 1: Framework and use cases	TR 21724-1	公共交通の料金支払いのためのアカウントシステムのフレームワークとユースケースを規定
	11	自動運転バスの接続性と安全性機能の性能試験法 パート1：全体フレームワーク Performance testing for connectivity and safety functions of automated driving bus - Part1: General framework	ISO 21734-1	信号交差点，横断歩道，バス停などで道路インフラと通信を行う自動運転バスの接続性と安全性に関わるフレームワークを規定
	12	自動運転バスの接続性と安全性機能の性能試験法 パート2：要求性能と試験法 Performance testing for connectivity and safety functions of automated driving bus - Part 2: Performance requirements and test procedures	DIS 21734-2	自動運転バスの接続性と安全性を確保するために必要な要求性能と試験法を規定
	13	自動運転バスの接続性と安全性機能の性能試験法 パート3：サービスの枠組みとユースケース Performance testing for connectivity and safety functions of automated driving bus - Part 3: Service framework and use cases	TR 21734-3	自動運転バスを支援するためのサービスの枠組みとユースケースを規定
★	14	電動公共交通における充電状況モニタリングのロールモデル Role model for monitoring the charging status of electrified public transport vehicles	PWI 25611	電動化公共交通機関の充電状況監視に関する基本的なロールモデル
★	15	アカウントベースの出改札のためにISO 24014-1:2021に追加するコンセプト Public transport – Complementary concepts to ISO 24014-1:2021 for account-based ticketing	AWI TR 24852	センタサーバに乗車券類情報を格納し、その情報に紐づけられたトークン(ID)で公共交通を利用する出改札であるABTをISO 24014-1(IFMS)で説明するための補足コンセプト
	16	cEMV（非接触EMV)トランジット・トークン化 Public transport – cEMV Transit Tokenisation	CD 24851	コンタクト不要のEMVカード(Europay, Mastercard and Visa)を用いてチケッティングシステムの改善を図る
	17	LEDを用いた公共交通バスの行き先案内板システム Public transport – Light emitting diode (LED) destination board system for public transport buses	ISO 24298	公共交通バスに使用されるLED式行先表示システムの構造、性能要件、および試験方法
	18	災害時における公共交通の復旧サービス Emergency service for automated public transport systems – Part 1: General framework	ISO 22260-1～2	災害時に、道路等の物理インフラ及びデジタルインフラの状況に加え，発生事象（道路崩壊，冠水，ブラックアイス）をカメラ，レーダー等を用いて情報収集する。複数パートを構成
	19	アカウントベースト・チケッティングのState of the art Account-based ticketing state of the art report	TR 20526	アカウントベースト・チケッティングの構成要素に関する技術報告
	20	運賃決済アプリケーション利用に関する公共交通機関の要件 Public transport requirements for the use of payment applications for fare media	TR 14806	公共交通機関の分野における決済アプリケーション発行者のための要件
	21	軌道系交通の輸送計画データ交換 Guided transportation service planning data exchange	CD 4398	軌道系輸送システムのインフラ、車両、及びダイヤの運用に関する静的情報のXMLデータ交換フォーマット

★日本がドラフト作成に積極的に携わっている項目

公共交通の重要性

WG8が公共交通を標準化の対象としてとり上げる理由は、旅客および貨物の輸送において自動車への依存が進んできているため、我々の社会と生活が深刻な打撃を受けており、持続可能性(サステイナビリティ)が損なわれているとの認識にもとづいています。自動車への依存を改めるには、低密度に広がった都市の密度を高め、都市自体をコンパクトにし、これまで自動車に頼っていた交通手段を徒歩、自転車、そして公共交通へと転換することが必要です。このことは、地球環境問題の解決にも役立ちます。

しかしながら、自動車はドアツードア輸送、快適性などの特徴を備え、しかも移動時に車利用者が負担する直接コストは一般に公共交通利用に比べて安価と考えられています。

公共交通への転換を進める方策として、公共交通の魅力を高めることが有効です(利用料金の低額化、乗り心地の改良、スピードの向上など)。魅力を向上させるうえで情報の果たす役割は極めて大きく、ICTの発展によって、公共交通の料金や路線、乗り継ぎ、運行状況、所要時間、混雑状況などの情報を旅行の前および途上において受けとり、最適な経路、手段等を選択することが可能になりました。

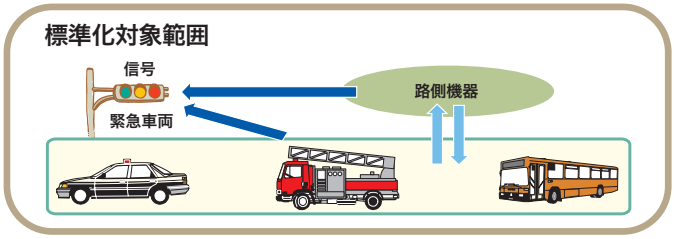
公共交通の魅力を大きく向上させるためには、情報通信技術の利用によって、あらゆる人々にシームレスなモビリティを安価に提供することがもとめられています。各国で運用が行われているMaaSはこうした公共交通の新たな姿を先取りしたものと言えます。

一方、自動車のシェアリングが各国で進みつつあり、これまでのバスより輸送力が高く利便性にも優れたBRT(Bus Rapid Transit)のようなシステムも広く導入されてきています。WG8ではこうした動きにも対応していく必要があります。

緊急車両優先制御:PRESTO(ISO 22951)

PRESTOは、緊急走行中の緊急車両やバス、路面電車などの公共交通車両が道路・交差点を通行する際に、交通信号等を制御してこれらの車両を優先通行させるためのデータを効率的に交換できるようにすることを目的としています。データは原則として車両と道路の間で交換されます。WG8の標準化対象範囲は、移動体通信領域におけるメッセージセットとデータ辞書です。

具体的には、緊急車両の走行位置、走行速度、目的地、交差点における進行方向(直進、左折、右折)などの情報をもとにして信号を制御(青現示の延長あるいは赤現示の短縮など)し、緊急車両が交差点を安全かつ速やかに通過できるようにするとともに、他の車両、歩行者等に対しては緊急車両の接近を知らせ、緊急車両との錯綜を防止します。



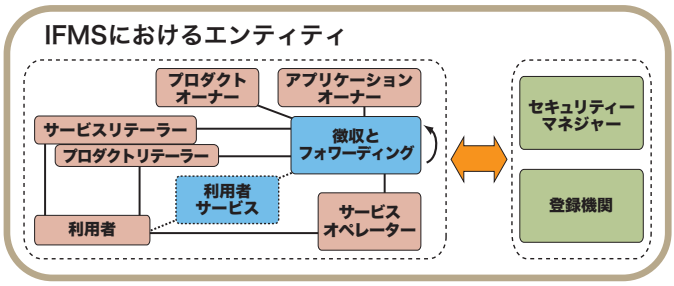
現在SRが行われており、車両の間で通信を行い、相互に情報をやりとりする方策を標準にとり込むかどうか等について検討が行われています。

相互運用可能な運賃管理システム:IFMS(ISO 24014)

IFMS(Interoperable Fare Management System)は、鉄道・バス等の公共交通分野で、ICカード等を用いた料金収受を効率的に運用管理するため、関連するシステム全体を包括的に体系付ける概念アーキテクチャです。ヨーロッパでは、CEN/TC278/WG3が標準化に取り組みました。WG8は、社会的な意義が大きいことからCENと連携してIFMSの標準化を行うことを決めました。この標準により、公共交通の利用者は運賃の支払いを簡易にしかも効率的に行うことができます。

本標準は、三つのパートから構成されており、パート1ではアーキテクチャを規定しており、パート2ではパート1で記述されたアーキテクチャにもとづいてIFMSを実地に運用する際に必要となるセットオブルールズを記述しています。パート3では、マルチアプリ環境でのアプリのビジネスプラクティスとアプリ相互間の運用性を規定しています。

本標準は、わが国で広く用いられているスイカ、パスモ等でも使われています。



一方、ヨーロッパでは欧州全体で共通的に利用できる支払い方式が存在しないため、現在cEMV(コンタクトレスEurocard、Mastercard、Visa Card)の標準化を進めています。

旅行者情報(ISO 17185)

公共交通に関わる情報については、CENで策定されたTransModelをもとにして参照モデルの検討を行うこととしていましたが、作成に多くの時間と手間がかかることが判明したため、我が国から各国の公共交通の利用者情報を包含する包括的な標準を作成することを提案し、認められました。

この標準には、欧州のトランスモデル、米国のPTCIPに加えて、我が国の規格も包含されています。

自動運転バスの接続性と安全性機能の性能試験法(IS 21734)

この標準では、信号交差点、横断歩道、バス停、そしてバス経路の重要な地点で路側のインフラストラクチャーと通信を行う自動運転バスを運行する場合の接続性と安全性の試験方法の規格を作成しようとしています。

本標準は、以下の三つのパートから構成されています。

- パート1:自動運転バスを使った公共交通のフレームワークと運用スキームを規定し、交通サービスの機能とリクワイアメントを定義します。システムの要素としては、自動運転バス、輸送インフラ、モニタリングセンター、そして乗客が含まれています。
- パート2:自動運転バスを使った公共交通の信頼性を確保するために必要な接続性と安全性に関わるリクワイアメントを規定します。自動運転バスを公共交通として安全に運用するための性能試験方法と試験手順も標準化します。
- パート3:自動運転バスを支援するためのユースケースを規定します。このパートは、自動運転バスによってサポートされる公共交通によってもたらされる効果を計測し、必要な改善策を実行するために使われます。

WG9 交通管理 (Integrated transport information, management and control)

WG9の検討対象は、ITSにおける交通管理(交通情報、制御等)の標準化に関するものです。具体的には、交通管理センター間、センターと路側機器間、および路側機器間において、効率的な情報交換や外部への情報提供が可能になるように、情報の体系化と通信方式の標準化作業に取り組んでいます。

WG9 ワークアイテム一覧

		標準化テーマ	ISO番号	内　　容
	1	ITSのセンター間通信のためのAP-DATEXによる通信の規定 Data interfaces between centres for transport information and control systems – Part 2: AP-DATEX	ISO 14827-2	ITSのセンター間通信のためのAP-DATEXを用いた通信の規定
★	2	ITSのセンター間通信のためのXMLを用いた通信の規定 Data interfaces between centres for transport information and control systems – Part 3 : Data interfaces between centres for intelligent transport sytems (ITS) using XML (Profile A)	ISO 14827-3	ITSのセンター間通信のためのXMLを用いた通信の規定
	3	ITSのセンター間通信のためのXMLを用いた通信の規定 Data interfaces between centres for transport information and control systems Part4: Data interfaces between centres for intelligent transport systems (ITS) using XML (Profile B)	TS 14827-4	ITSのセンター間通信のためのXMLを用いた通信の規定
★	4	路側機器間通信 Data exchange involving roadside modules communication	ISO 15784-1,2,3	路側機器間通信の アプリケーションプロファイル
	5	ITSにおけるデータの品質 Integrated transport information, management and control – Data quality in ITS systems	TR 21707	ITSにおけるデータの品質に関する規定
	6	信号制御機と感知器間の通信プロトコルとメッセージセット Interface protocol and message set definition between traffic signal controllers and detectors(IPMSTSCD)	ISO 10711	車両感知器と信号制御機間のインターフェースの規定
★	7	交通管理システム評価のためのシミュレーションモデル使用法—信号制御システム評価のためのシミュレーション入力パラメータと報告テンプレート The use of simulation models for evalution of traffic management systems: input parameters and reporting template for simulation of traffic signal control systems	TR 16786	シミュレーションによって信号制御システムを評価する際の入力パラメータや報告テンプレートの規定
★	8	信号制御機を含む路側機間通信における、データエレメントやデータフレームの定義 Definition of data elements and data frames between roadside units and signal controllers for cooperative signal control	ISO 19082	路側機と信号制御機間のデータメッセージの規定
	9	ITSのセンター間通信のための、プラットフォームに依存しないモデルによる通信の規定 Data interfaces between centres for transport information and control systems – Platform independent model specifications for data exchange protocols for transport information and control systems	TS 19468	ITSのセンター間通信のための、プラットフォームに依存しないモデルによる通信の規定
★	10	センター路側機間のDATEXベースインターフェース Roadside modules AP-DATEX data interface	ISO 22741-1 TS 22741-2,10	路側機器とセンター間のDATEX-ASNを用いたアプリケーションインターフェースの規定
	11	路側機器のSNMPベースインタフェース Field device Simple Network Management Protocol (SNMP) data interface	TS 26048-1	路側機器とのSNMPを用いたアプリケーションインタフェースの規定
	12	スマート路上照明制御プラットフォーム Smart streetlighting management platform for road traffic safety enhancement	TR 19482	照明で路面に注意喚起等のメッセージを表示するシステム基盤に関する規定
	13	AIオーディオに基づいた走行注意情報提供システム Integrated transport information, management and control – General information of audio-based artificial intelligence (AI) road hazard information system (ARHIS)	TR 24853	路面状態を音からAIで分析し、ドライバーに注意喚起を行うシステムに関する規定
★	14	信号交差点データ仕様 A survey of signal intersection data specifications for traffic management and mobility services	TR 25971	交通管理およびモビリティサービスのための信号交差点データ仕様
	15	Test methods for data interfaces between centres based on the application profile AP-DATEX	TS 26353	AP-DATEXを用いたセンター間通信のインタフェースのテスト方法

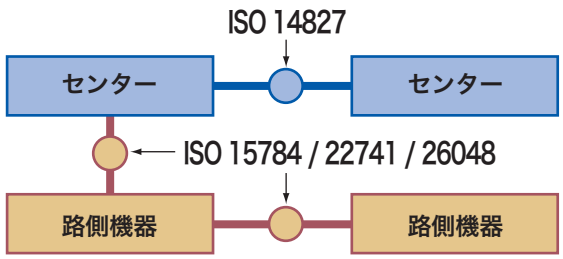
★日本がドラフト作成に積極的に携わっている項目

標準化の範囲

WG9が取り組んでいる標準化の範囲(センター間、センター～路側機器間)は図に示すとおりです。ここでいうセンターとは、交通管理センターを指します。一方、路側機器とは、路側に設置される信号制御機、情報板、センサー等の機器を指します。

センター間、センター～路側機器間の情報と通信の標準化を進めることの利点は、その部分の相互接続性(Inter-Connectivity)を確保することで、機器調達者の機器調達リスク、機器納入者の開発リスクを軽減することを可能にします。

標準化の範囲



信号制御機を含む路側機間通信における、データエレメントやデータフレームの定義(ISO 19082)

路側機と信号制御機間、或いはセンターと信号制御機間で通信する、信号制御に活用可能なデータメッセージを標準化するものです。

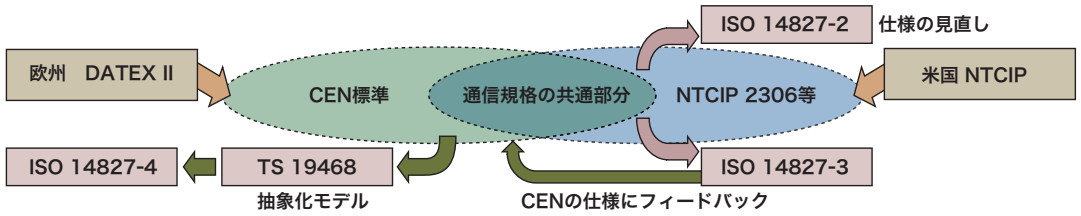
日本提案により2020年にTSとして発行されたのち、データセットを既存規格と整合させて、2025年にはISとして発行されました。

センター間通信(ISO 14827、TS 19468)

センター間通信とは、交通管理センター間の情報交換を意味し、センターが収集した情報を隣接するセンター等と交換することでより広範囲な交通管理の実施を可能にするものです。WG9では、センター間通信の、交換情報(メッセージ)の定義の形式、およびメッセージを交換する際の手順(プロトコル)を規定しています。

日本主導で、まずDATEX-ASNというアプリケーション層のプロトコルを規定したISO 14827のパート１、パート２が発行され、その後、センター間通信における欧州標準のDATEX II と米国標準のNTCIPを融合させた、XMLベースのプロトコルを規定したパート３が発行されました。その後見直しを行い、2022年にパート１が廃止、パート２は改訂版が発行されています。

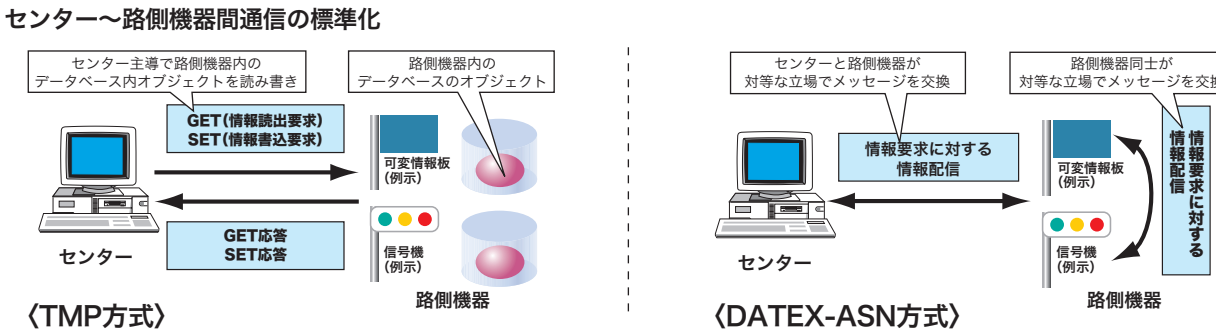
一方、欧州主導で、DATEX II をベースとしたプラットフォームに依存しない抽象化モデルとしてTS 19468が発行され、これに準拠したSOAPを用いるプロトコルを規定した14827のパート４が発行されました。現在はこれらの規格は、EUで検討中のセキュリティ対応のためISへのアップグレードの準備が進められています。



センター～路側機器間通信(ISO 15784)

センター～路側機器間の通信に関して、OSIの上位3層に関してベースとなる標準群を指定し、それらの使い方をアプリケーションプロファイルとして規定するものです。

センター間通信における米国標準のNTCIPに規定されているTMP(Transportation Management Protocols)を指定したパート２と、ISO 14827-2に規定されているDATEX-ASNを指定したパート３が発行されました。パート２については最新のセキュリティに準拠できるように2024年に改版されました。



センター路側機間通信インタフェース(ISO 20684、ISO 22741、TS 26048)

ISO 15784で規定されるアプリケーションプロファイルを用いたセンター～路側機器間、路側機器～路側機器間のデータセットを標準化するものです。

SNMP方式による米国主導の26048シリーズと、DATEX-ASN方式による日本主導の22741シリーズを並行して協議を重ねています。26048シリーズは、20684シリーズをNTCIPの番号体系に合わせるために再編成されたものであり、パート1が2025年にTSとして発行されました。一方で22741シリーズは2024年までにパート1～2が発行されました。

また、韓国から両方式における可変情報板の標準化が提案され、2024年に22741のパート10が発行されました。

車両感知器と信号制御機間のインターフェースプロトコル(ISO 10711)

車両感知器と信号制御機間の通信において、信号制御情報パラメータ生成に用いる計測情報や車両感知器の設定情報に関するデータセットを標準化するものです。

すべての項目を一括して送信する方式と、いくつかのグループに分割して送信する方式の２つに類型化されており、日本は分割送信する方式についての標準化に積極的に参画し、2012年にISとして発行されました。現在韓国により、既存規格との整合性を確保するためにISの改訂が進められています。

WG10 旅行者情報 (Traveller information systems)

WG10が標準化対象とする旅行者情報提供システムは、ITSの中核をなす分野のひとつと言えます。本分科会には、FM放送、DSRC、デジタル放送などのメディア(通信媒体)を通じて、旅行者(ドライバー)に情報を提供するためのデータ辞書やメッセージセットを検討するワークアイテムが存在します。最近では、TPEG(Transport Protocol Expert Group)のUMLモデル化が活発化しています。

WG10 ワークアイテム一覧

		標準化テーマ	ISO番号	内　　容
	1	交通メッセージコードを介したTTIメッセージ TTI messages via traffic message coding	ISO 14819-1	RDS-TMCのコード化プロトコルの規格
			ISO 14819-2	RDS-TMCのイベントと情報コードの規格
			ISO 14819-3	RDS-TMCの位置参照方式の規格
			ISO 14819-6	RDS-TMCの暗号化と条件アクセスの規格
★	2	グラフィックデータ辞書 Intelligent transport systems – Graphic data dictionary	ISO/AWI 14823-1	標識図柄コードデータ辞書　仕様
			TR/AWI 14823-2	標識図柄コードデータ辞書　伝送メッセージ記述例
	3	TPEGを利用したTTIメッセージ Traffic and Travel Information via Transport Protocol Experts Group	TS 18234-1	TPEG1 バイナリー版 : イントロダクション、ナンバリング、バージョン管理の規格
			TS 18234-2	TPEG1 バイナリー版 : 文法、セマンティクス、フレーム構造の規格
			TS 18234-3	TPEG1 バイナリー版 : サービスとネットワーク情報の規格
			TS 18234-4	TPEG1 バイナリー版 : 交通情報メッセージアプリの規格
			TS 18234-5	TPEG1 バイナリー版 : 公共交通情報の規格
			TS 18234-6	TPEG1 バイナリー版 : 位置参照方式の規格
			TS 18234-7	TPEG1 バイナリー版 : 駐車場情報の規格
			TS 18234-8	TPEG1 バイナリー版 : 渋滞旅行時間情報の規格
			TS 18234-9	TPEG1 バイナリー版 : 簡易交通事象情報の規格
			TS 18234-10	TPEG1 バイナリー版 : 条件アクセス情報の規格
			TS 18234-11	TPEG1 バイナリー版 : 位置参照方式の規格
			TS 24530-1	TPEG　XML版 : イントロダクション、共通データタイプとtpegML1の規格
			ISO 21219-7	TPEG　XML版 : 位置参照方式の規格
			TS 24530-3	TPEG　XML版 : 道路交通情報の規格
			TS 24530-4	TPEG　XML版 : 公共交通情報の規格
			ISO 21219-1	TPEG2 UML版 : イントロダクション、ナンバリングとバージョン管理の規格
			ISO 21219-2	TPEG2 UML版 : UMLモデリングルールの規格
			ISO 21219-3	TPEG2 UML版 : UMLからバイナリーへの変換ルールの規格
			ISO 21219-4	TPEG2 UML版 : UMLからXMLへの変換ルールの規格
			ISO 21219-5	TPEG2 UML版 : サービスフレームワークの規格
			ISO 21219-6	TPEG2 UML版 : メッセージ管理コンテナの規格
			ISO 21219-7	TPEG2 UML版 : 位置参照方式の規格
			ISO 21219-9	TPEG2 UML版 : サービスとネットワーク情報の規格
			ISO 21219-10	TPEG2 UML版 : 条件アクセス情報の規格
			ISO/AWI TS 21219-13	TPEG2 UML版 : 公共交通情報の規格
			ISO 21219-14	TPEG2 UML版 : 駐車場情報の規格
			ISO 21219-15	TPEG2 UML版 : 簡易交通事象情報の規格
			ISO 21219-16	TPEG2 UML版 : 燃料価格の規格
			ISO 21219-17	TPEG2 UML版 : スピード情報の規格
			ISO 21219-18	TPEG2 UML版 : 交通流と予測アプリの規格化
			ISO 21219-19	TPEG2 UML版 : 旅行者のための気象情報の規格
			ISO 21219-21	TPEG2 UML版 : 地理的位置参照方式の規格
			TS 21219-22	TPEG2 UML版 : OpenLR位置参照方式の規格
			TS 21219-23	TPEG2 UML版 : 道路とマルチモーダルルートの規格
			TS 21219-24	TPEG2 UML版 : TEPG用簡易暗号方式の規格
			ISO 21219-25	TPEG2 UML版 : 電気自動車充電スポット情報の規格
			TS 21219-26	TPEG2 UML版 : 交通状況モニタ地点情報の規格
			ISO/CD TS 21219-27	TPEG2 UML版 : 運転の規制情報の規格

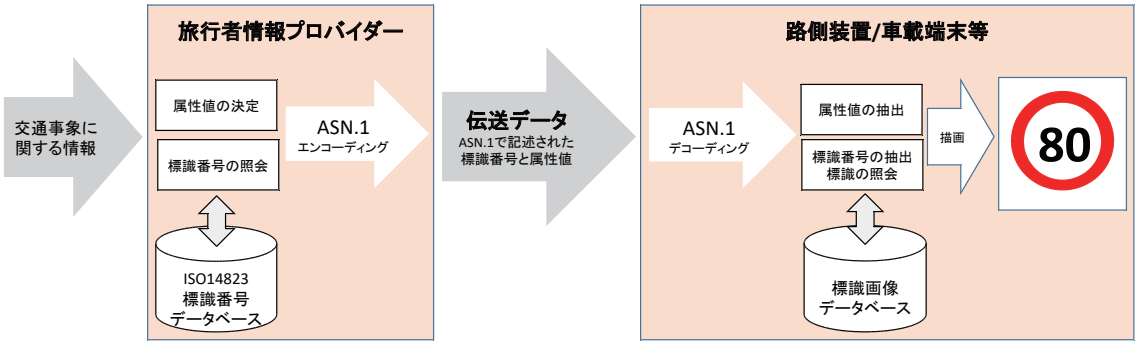
注 : TTI: Traffic and Travel Information、RDS-TMC: Radio Data System-Traffic Message Channel
★日本がドラフト作成に積極的に携わっている項目

グラフィックデータ辞書(ISO 14823)

道路交通案内用の標識や図柄を含むピクトグラムのGDDコード(GDD: Graphic Data Dictionary)を標準化する作業項目です。GDDコードを交通情報プロバイダーや交通管制センター等から提供することにより、可変情報板や車載装置に該当するピクトグラムを表示する目的に使われます。各国によってピクトグラムが異なりますので、標準化対象はあくまでピクトグラムに該当する識別コード(道路工事:road worksの場合の識別コードは11348)およびその属性(時間、距離、方向、車幅、車高等)であって、ピクトグラムの図柄そのものではありません。2024年にISO 14823-1が発行されましたが、より複雑な道路形状を表現するための機能追加及びDATEXIIとの整合性を高めるための改定作業に着手しています。

また、識別コードおよび属性のASN.1での記述例をTR 14823-2として発行しましたが、ISO 14823-1の改定に併せ、同TRの改定作業にも着手しています。

ISO 14823に関するデータ、処理の流れの例（可変速度規制の場合）



放送型デジタル媒体を利用したTTIメッセージ (TS 18234-1~11、ISO/TS 21219-1~27、TS 24530-1~4)

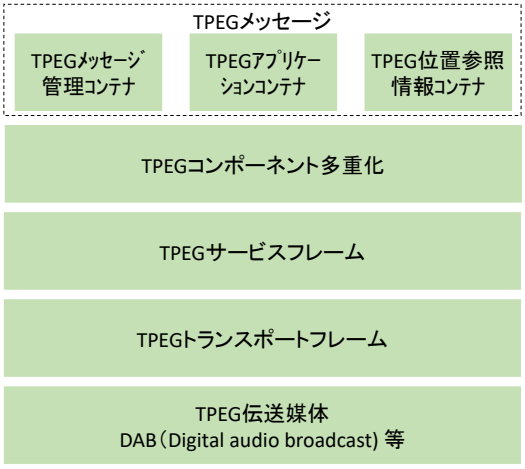
TPEGは、高速デジタルデータ放送を利用した交通情報提供方式に関する標準化提案です。

現在、UMLを用いた次世代型のTPEG2の標準化が進められています。欧州の団体TISA(Traffic Information Service Association)は精力的に原案作成を進める一方、欧州、北米を中心にTPEGを利用した実用システムの普及が進んでいます。

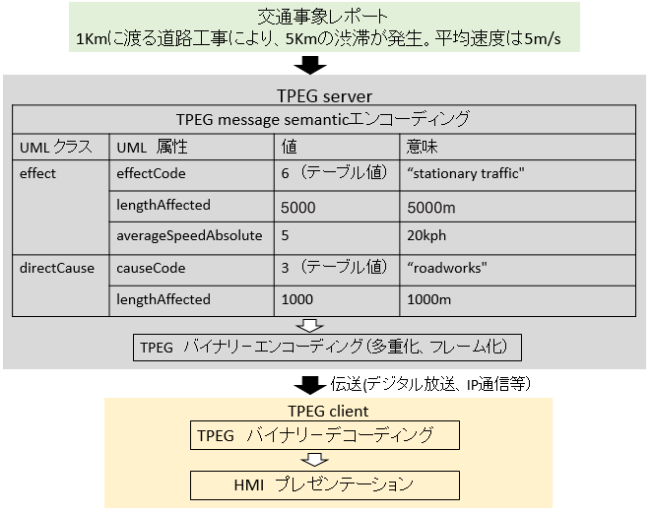
TPEGメッセージは、アプリケーションの生成時間やバージョンを管理するTPEGメッセージ管理コンテナ、交通事象情報(TPEG-TEC)やTPEG駐車場情報(TPEG-PKI)などのTPEGアプリケーションコンテナ、事象の位置情報に関するTPEG位置参照コンテナで構成されます。

図はTPEG-TEC(TPEG traffic event compact)を利用した交通渋滞情報の生成例を示します。

交通事象レポート(1Kmに渡る道路工事により、5Kmの渋滞が発生。平均速度は5m/s)がTPEG serverに伝送されるとTPEG-TECのUML規格に従いsemanticエンコーディングされ、多重化、フレーム化を経たバイバリーデータがデジタル放送やIP通信を経てクライアントに送信され、デコードされた後にユーザーに事象情報が表示されます。



TPEGのフレーム構造



TPEGを用いた交通情報提供データフロー例

WG14 走行制御 (Driving automation and active safety systems)

WG14では先進技術を用いて、ドライバーの運転負荷の軽減、利便性向上、危険に対する注意喚起、事故回避／被害軽減、更にはCO_2削減などを狙いとした車両の運転支援システムや自動運転システムに関する標準作成を行っています。既にWG14で標準を作成した車間距離制御システム(ACC:Adaptive Cruise Control Systems)や衝突軽減ブレーキシステム(FVCMS: Forward Vehicle Collision Mitigation Systems)などは、多くの国々でほぼ全ての新車に装備されるようになりました。

特に最近では自動駐車や自動運転に関するワークアイテムが増え、それらについての規格も順次発行されています。

WG14は、日本が議長国を務め、TC 204の中でも参加国が多く、活動が最も盛んなWGのひとつとして国際的に認められています。

WG14 ワークアイテム一覧

		標準化テーマ	ISO番号	内　　容
★	1	車間距離制御システム (ACC) Adaptive Cruise Control Systems	DIS 15622	先行車との車間距離を一定に保つシステム クラッチペダルおよび能動的ブレーキの有無によるクラス分け、制御方針、ドライバーによる操作介入特性などを規定 ISO 22718 LSF (廃止)とISO 22179 FSRA (廃止)を内包し改定
	2	前方車両追突警報システム (FVCWS) Forward Vehicle Collision Warning Systems	ISO 15623	先行車との車間距離が詰まったとき、警報によりドライバーに回避操作を促し、追突を予防するシステム 先行車両検知範囲と検知性能、評価方法などを規定
★	3	路上障害物警報システム (TIWS) Traffic Impediment Warning Systems	TS 15624	カーブ前方の障害物を路側のセンサーで認識し、路側表示板でドライバーに知らせるシステム インフラは各国固有の要素が大きく、時期尚早との理由のため、ISOに進まずTSとして発行
	4	車両周辺障害物警報 (MALSO) Manoeuvring Aids for Low Speed Operation	ISO 17386	低速での後退、旋回時、ドライバーに車両後方やコーナーの障害物情報を提供・警報するシステム 検知エリアによるクラス分け、システム作動条件、試験方法などを規定
★	5	車線逸脱警報システム (LDWS) Lane Departure Warning Systems	ISO 17361	不注意により車線を逸脱またはその可能性があるとき、ドライバーに注意を促すシステム 車線逸脱の定義、警報発生条件、試験方法などを規定
	6	車線変更意思決定支援システム (LCDAS) Lane Change Decision Aid Systems	ISO 17387	車線変更時、サイドミラーの死角を走行中の車両や後方からの接近車両の情報を提供・警報するシステム カバーする領域によるクラス分け、警報発生条件、試験方法などを規定
	7	衝突軽減ブレーキシステム (FVCMS) Forward Vehicle Collision Mitigation Systems	ISO 22839	先方車両に追突する可能性があるとき、自動的に緊急制動を行い追突被害を軽減するシステム 作動コンセプト、システム要件、試験方法などを規定
	8	拡張後方障害物警報システム (ERBA) Extended-range Backing Aid Systems	ISO 22840	比較的長い距離を後退中に、車両後方の障害物情報を提供・警報するシステム MALSOと比較するかたちで、スコープ、対象障害物、検知エリア、システム作動条件などを規定
	9	交差点信号情報、無視警報システム (CIWS) Cooperative Intersection Signal Information and Violation Warning Systems	ISO 26684	路車協調により、信号現示情報を車載機に表示し、また赤信号を無視しそうになったとき車載機で警報するシステム 基本機能、標準化項目、情報コンテンツなどの骨格を規定
	10	カーブ速度警報システム (CSWS) Curve Speed Warning System	ISO 11067	ナビゲーション地図情報等に基づき、カーブに進入する速度が超過しているような場合、ドライバーに対して警報するシステムスコープ、システム定義、要求事項などを規定
	11	車線維持支援システム (LKAS) Lane Keeping Assistance Systems	AWI 11270	前方車線を認識し、車線内の走行を維持支援するように自動的に操舵を制御するシステム スコープ、システム定義、要求事項などを規定
★	12	駐車支援システム (APS) Assisted Parking System	ISO 16787	駐車スペースを検知し、自動的に操舵を制御することで駐車を支援するシステム スコープ、システム定義、要求事項などを規定
★	13	危険通知システム基本要件 (HNS) External hazard detection and notification systems-Basic requirements	ISO 18682	協調系システムと自律系システムにおける注意喚起と警報の基本的な考え方を規定
	14	歩行者検出および衝突軽減ブレーキシステム(PDCMS) Pedestrian Detection and Collision Mitigation Systems	PRF 19237	先方歩行者に衝突する可能性があるとき、自動的に緊急制動を行い衝突被害を軽減するシステム 作動コンセプト、性能要件、試験方法などを検討
★	15	自動運転の標準化に関するレポート (RoVAS) Report on standardization of vehicle automated driving systems	TR 20545	多岐にわたる自動運転の全体像を体系的に明確にした技術報告書
★	16	道路境界逸脱防止システム (RBDPS) Road Boundary Departure Prevention Systems	ISO 19638	車両の操舵および制動を制御することで道路境界からの逸脱を防止するシステム
	17	協調型車間距離制御システム (CACC) Cooperative Adaptive Cruise Control	ISO 20035	車車間通信の技術を用いて前方車両との車間を維持し、更に複数の車両やインフラとの通信も行う
★	18	部分的自動駐車システム (PAPS) Partially Automated Parking System	ISO 20900	ドライバーの監視の元、車両の操舵、加速、制動をそれぞれ制御し、駐車を行うシステム。ドライバーが社内に留まるType1と、車外から監視するType2によって構成される
	19	緊急電子制動灯 (EEBL) Emergency Electronic Break Light systems	ISO 20901	車車間通信の技術を用いて後続車両に緊急ブレーキを使用したことを警告し、ドライバーに減速などの措置を促すシステム
★	20	部分的自動車線変更システム (PALS) Partially Automated Lane Change Systems	AWI 21202	車線や自車両の周囲をセンサーで認識し、ドライバーの指示または承認によって、システムが自動的に車線変更を行う
	21	車線内部分的自動走行システム (PADS) Partially Automated In-lane Driving Systems	DIS 21717	車線内における車両の縦および横方向の制御をシステムが複合的に行う
	22	自転車検出および衝突軽減ブレーキシステム (BDCMS) Bicyclist detection and collision mitigation systems	CD 22078	先方自転車に衝突する可能性があるとき、自動的に緊急制動を行い衝突被害を軽減するシステム 作動コンセプト、性能要件、試験方法などを規定
	23	予め定められたルート上において低速で自動運転を行うシステム Low-Speed Automated Driving (LSAD) Systems for Predefined routes	ISO 22737	限定された運用設定領域において低速での自動運転を行うシステム
	24	自動運転システムの用語およびレベルの分類と定義 Taxonomy and definitions for terms related to driving automation systems for on-road motor vehicles	CD TS 22736	自動運転システムの用語およびレベルの分類と定義を記述した公開仕様書 発行済みのSAE原案を、ISOおよびSAEによる共同作業で改定
★	25	自動バレー駐車システム (AVPS) 第一部:フレームワーク、車両制御、及び通信インターフェース Automated valet parking systems (AVPS) – Part 1: System framework, requirements for automated driving and for communications interface	ISO 23374-1	駐車可能な施設の検索、予約、駐車車両の呼び出しなどの一連の通信仕様、及び駐車場施設内におけるレベル4自動運転の性能要件や試験法を規定
★	26	衝突回避ラテラル制御システム (CELM) Collision Evasive Lateral Manoeuvre system	ISO 23375	走路前方に存在する回避対象物を検出し、車両の横方向運動を制御することで衝突を回避することを目的としたシステム
	27	車車間協調交差点衝突警報システム (VVICW) Vehicle to Vehicle Intersection Collision Warning systems	ISO 23376	車車間通信を用いて進行方向上の交差点において他の車両との衝突が予見された場合、運転者に警報を発するシステム
★	28	自専道自動走行システム (MCS) 第一部：全体構成と必要要件 Motorway Chauffeur Systems – Part 1: Framework and general requirements	ISO 23792-1	自動車専用道路においてレベル3の自動走行を行うシステムの全体構成及び共通要件並びに車線内自動走行機能の要件や試験法を規定
★	29	自専道自動走行システム (MCS) 第二部：車線変更 Motorway Chauffeur Systems – Discretionary Lane Change	ISO 23792-2	自動車専用道路においてレベル3の自動走行を行うシステムに車線変更の機能要件を追加し、これに伴う試験方法を規定
	30	リスク最小化制御 (MRM) Minimal Risk Maneuver – Part 1: Framework, straight-stop and in-lane stop – Part 2: Road shoulder stop	ISO 23793-1 AWI 23793-2	自動運転システムが車両の運行を継続できない際、自動でリスク最小化状態 (MRC)を達成するための機能 Part1 ではフレームワーク及び共通要件を扱う Part2では路肩退避システムの要件を規定する
	31	高速道路における自動運転システム Highly Automated Motorway Chauffeur Systems (HMCS)	FDIS 19484	自動車専用道路においてレベル4の自動走行を行うシステムの機能要件や試験法を規定

WG14 ワークアイテム一覧

		標準化テーマ	ISO番号	内　　容
★	32	トラック隊列走行システム (TPS) Truck platooning systems	ISO 4272	複数のトラックが一定の車間距離を維持して同一車線を走行する隊列走行を管理するシステムの隊列形成・離脱の機能、隊列維持制御の機能と通信情報、これらの評価試験法を規定
	33	低速操縦時の自動ブレーキ(ABLS) Automated Braking during Low Speed Maneuvering	ISO 4273	駐車などの目的で時速10ｋｍ/h以下程度（10km/h以上にするコメントを提出しています）の操縦中に障害物との接触を未然に防止するブレーキ動作の要件及び試験法
★	34	低速自動走行システムの遠隔支援 (RS-LSADS) Remote support for LSAD system - Performance requirements, system requirements and performance test procedures	ISO 7856	ISO 22737により規格化された低速自動走行システム(LSAD)の搭載された自動走行車両を遠隔運転(Remote driving)または遠隔アシスト(Remote assistance)により支援する仕組みについて要件と試験法を規定
★	35	自動バレー走行システム (AVDS) Automated Valet Driving Systems - Part 1: Requirements, System Framework, Communication Interfaces and Test Procedures	FDIS 12768-1	自動バレー駐車システムの運行領域（ODD）を、駐車場内限定から異なる駐車場間の連絡路などまで拡大した自動走行システム
	36	自動バレー走行システム (AVDS) Automated Valet Driving Systems - Part 2: System framework, security procedures and requirements	CD PAS 12768-2	AVDSとしての必要なセキュリティー要件を定義する
	37	ODD境界での挙動(ODD) Operational Design Domain Boundary and Attribute Awareness for an Automated Driving System	DTR 17720	自動運転が可能な領域と不可能な領域との境界で、自動運転システムがどのような挙動となるべきかについて考察する
★	38	ペダル踏み間違い時加速抑制装置(ACPE) Acceleration control for pedal error – Performance, requirements and test procedures	AWI 19486	障害物への衝突防止や過度の加速の防止を支援するために、万一アクセルペダルを誤って踏み込んでしまったとき、ドライバにメーター内の警告灯とブザーで警告や、自動的にエンジン出力やブレーキ制御を規定する
★	39	自動運転制御や運転支援システムからユーザーへの情報伝達インタフェース仕様 Information interface framework between automated driving system and user	TR 19560	自動運転(ADS)中の車両システム側から、必要時にユーザに向けて発するべき情報群を、緊急度や重要性などに応じて整理、層別する
★	40	自専道自動走行システム (MCS) 第3部：強制車線変更 Motorway chauffeur systems (MCS) – Part 3: Requirements and test procedures for mandatory lane change	NP 23792-3	高速道路自動運転において、合流など経路走行の継続に必要な強制車線変更について、経路走行を継続できないことによる影響と、車線変更に伴うリスクとのバランスを考慮したシステム要件を規定する
★	41	多用な交通が混在する環境における自動運転 - 特定シナリオにおける衝突回避能力 Automated Driving Systems (ADS) in heterogeneous traffic environments – Evaluation methodology for scenario-specific collision avoidance capability	AWI PAS 23655	都市部を含む複雑な交通環境を走行する自動運転システム（ADS）の特定シナリオにおける衝突回避性能の要件および試験方法を規定する
	42	多用な交通が混在する環境における自動運転 - 概要、課題及び機能性 Automated Driving Systems (ADS) in heterogeneous traffic environments – Overview, challenges and functionalities	AWI TR 23654	都市部を含む複雑な交通環境下において自動運転システム（ADS）が考慮すべき課題とそれに対して求められる機能を整理する
★	43	自動運転における人間による遠隔支援の分類及び性能要求 Classification and performance requirements on human remote support functions for driving automation	AWI PAS 26361	主にレベル4以上の自動運転において求められる遠隔運転支援について、機能要求を考慮した分類および関連用語を規定する

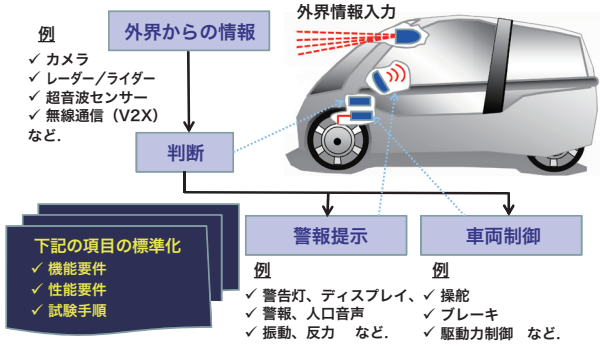
★日本がドラフト作成に積極的に携わっている項目

WG14の標準化対象分野は、「自律系システム／協調系システムにおける警報と制御」に関する内容、具体的には車両制御、外部情報のセンシングや通信、ドライバーへの情報提示など広範囲にわたり、これまで31件の国際標準を発行しました。現在有効な標準が31件、開発中の標準が17件あります。

また、WG14では一部の標準の開発においてETSI TC-ITS[*1]やSAEのDSRC TC[*2]およびORAD TC[*3]、またISOのTC22/SC33[*4]といった標準化団体との協力関係を築いています。

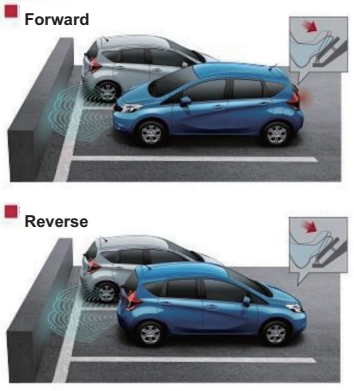
*1 欧州通信規格協会ITS専門委員会
*2 Dedicated Short Range Communication(狭域通信)専門委員会
*3 On-Road Automated Driving(路上自動運転)専門委員会
*4 自動車専門委員会ビークルダイナミクス部会

WG14の標準化対象



ISO/AWI 19486 ペダル踏み間違い時加速抑制装置(ACPE)

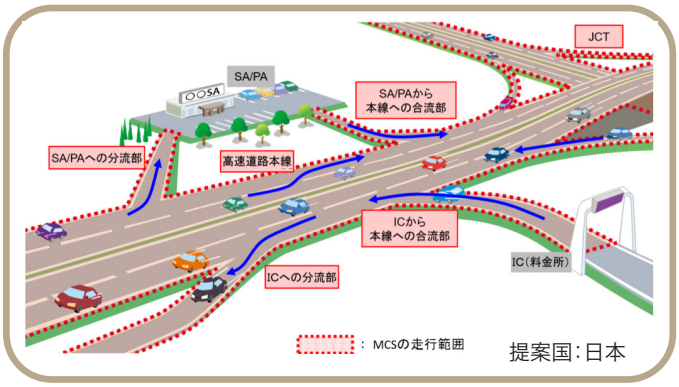
ドライバーが減速時に誤ってアクセルペダルを踏み込んでしまい車両が急加速して障害物と衝突する事故が多く発生しています。このような事故の被害低減のために、既に発行済のISO/PAS 19486にて「ペダル踏み間違い時加速抑制装置(ACPE)」の機能要件を規定しました。現在、この規格に最新技術を踏まえて装置の障害物対象や作動条件をより拡張した機能要件を追加して改訂を進めています。



提案国：日本

NP TS 23792-3
自専道自動走行システム - 強制車線変更(MCS Part 3)

自動車専用道路におけるレベル3以上の自動運転システムの実用化が進み、単一路走行だけでなく合流や分岐など複数車線を利用した経路走行への対応が求められています。MCSシリーズでは、パート1で全体構成と共通要件、パート2で車線変更機能および試験方法を規定しており、パート3では合流などに伴う強制車線変更を対象とします。経路走行を継続できないことによる影響と車線変更に伴うリスクとのバランスを考慮し、システム要件および試験方法の国際標準化に取り組んでいます。また、この規格で扱う強制車線変更に関するユースケースや要求事項は、レベル4自動運転やMRM(Minimum Risk Manoeuvre)等の機能とも共通する技術的基盤を有しており、道路インフラとの協調を含めた自動運転システム全体の標準化に資することが期待されます。



AWI PAS 26355
多用な交通が混在する環境における自動運転 - 特定シナリオにおける衝突回避能力

米国や中国では自動運転タクシーの商用運行が既に開始されており、その動きは世界各国へと急速に広がっています。そこでこの規格は、都市部を含む複雑な交通環境において、発生頻度および重大性の高い事故を優先評価シナリオとして定義し、自動運転車両の衝突回避能力を評価するための最低限の要求事項、評価シナリオ、評価指標および試験手順を規定します。

AWI PAS 26361
自動運転における人間による遠隔支援の分類及び性能要求

自動運転モビリティサービスの実用化が進む中、特にレベル4以上の自動運転では、車両内にDDT実行可能な運転者が存在しないことを前提とした遠隔運転支援の重要性が高まっています。この規格では、システムを構成する機能要素およびその組み合わせに基づき、遠隔監視、遠隔支援、遠隔運転における遠隔オペレータの役割や機能要求を考慮した分類および関連用語を規定します。また、車両運行支援、外部関係者との調整、利用者対応など幅広いユースケースを対象とし、将来の自動運転モビリティサービスを支える遠隔支援システムの共通基盤として整備すべく、国際標準としての規格化に取り組んでいます。

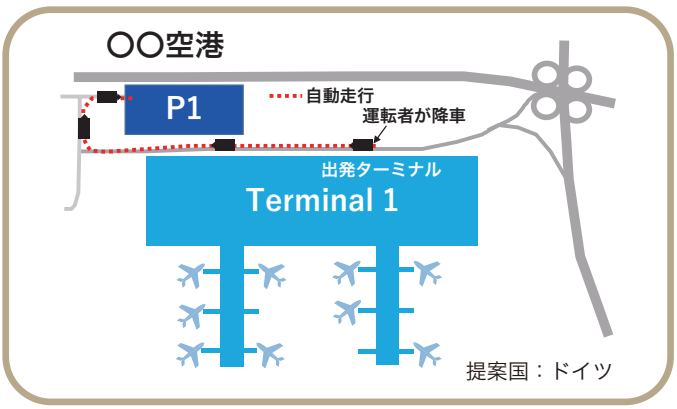
FDIS 12768-1
自動バレー駐車システム (AVDS-1)

自動バレー駐車システム(AVPS) ISO 23374-1の運行領域(ODD)を、駐車場内限定から異なる駐車場間の連絡路などまで拡大した自動走行システムです。

例えば、空港の出発ターミナルでドライバーを含む乗員が降車した後、車両側システムと道路側インフラシステムが協調・連携し、任意の駐車場まで車両を自動走行で移動させることができます。また、他の応用例としては、駐車後の車両が自動走行で移動し、整備や充電、洗車などのサービスを受けた後に再び元の駐車位置まで戻るケースや、車両生産工場や物流センターでの車両を搬送するなどのケースを想定しています。

全体のシステム構成は、基本的にはAVPSと同様ですが、走行路の形状や経路が複雑になるなどのため、高いレベルの認識性能や制御性能が必要となります。

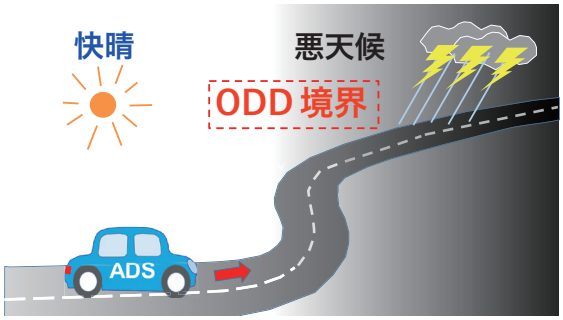
AVPSと合わせこのシステムが普及すると、車利用の効率化や、関連する付加サービスの実現など、ユーザーの利便性が大きく向上することが期待されます。



DTR 17720 ODD境界での自動走行システム挙動の考察

自動車専用道路におけるレベル3の自動走行システムが実用化されるようになってきましたが、あらゆる場所やすべての環境条件下での完全な自動運転を実現するためには、まだ様々な技術のブレークスルーが必要で、当面は走行する場所や環境条件などを限定した領域での自動運転となります。

この規格では自動運転が可能な領域と不可能な領域との境界で、自動走行システムがどのような挙動となるべきかについて考察します。



提案国：英国/米国/カナダ

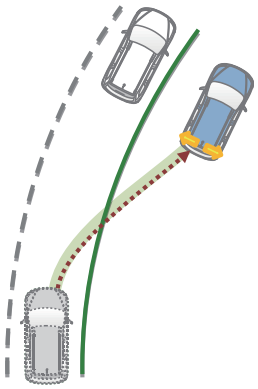
FDIS 19484 自専道レベル4自動走行システム(HMCS)

自動車専用道路におけるレベル４の自動走行車両では自動走行時、乗員の快適性を向上するためにシートのアレンジやハンドル/アクセル・ブレーキペダルを格納することが可能な車両も検討されています。そのため、自動走行可能な領域が終了する時、または車両・乗員に何かしらの異常が起きた場合でも、不安全にならないようにシステムを設計することが非常に重要な課題となります。

そこで、本標準においては自動走行可能・不可能領域についての情報提供方法や車両や乗員に異常が起きた際の緊急停止機能、さらに、逐次乗員に自身の役割を伝えるヒューマン・マシン・インターフェースについての機能要件および試験方法についての規定を行います。この規格により自動運転の更なる利便性の向上が期待されます。

AWI 23793-2 自動走行システム用リスク最小化制御(MRM)

レベル4以上(及び特定のレベル3)の自動走行システムでは、システム失陥時や車両が運行設定領域を逸脱する際、自動でMRC(リスク最小化状態)に移行することが求められます。システムの失陥度合や車両の置かれている環境などによって取るべき行動(MRM＝リスク最小化制御)が異なる。MRMの分類で拡張型となる路肩停止に関する要件および試験法を標準化の対象としています。


提案国：韓国

既に出版されているワークアイテムの改訂作業

ISO 15622 車間距離制御システム(ACC)2018年9月発行/ISO 21717 車線内部分的自動走行システム(PADS)2018年9月発行/ISO 21202 部分的自動車線変更システム(PALS)2020年4月発行/ISO 11270 車線維持支援システム(LKAS)2014年4月発行/ISO 26684 交差点信号情報、無視警報システム(CIWS)2015年4月発行について、現在市場に出ている各最新システムにも対応できるように改訂作業を進めています。

WG16 通信 (Communications)

WG16ではITSで使用される通信システムに関する標準化を行っています。ITS通信に用いるITS Stationシステムおよび廃止となったWG15(狭域通信)から引き継いだDSRCの他、プローブ情報システムに関わる審議も行っています。

WG16 ワークアイテム一覧

		標準化テーマ	ISO番号	内　　容
★	1	プロトコルマネージメント情報 Wide area communication - Protocol management Information	ISO 15662	サービスセンターとユーザー端末間の広域通信システムにおけるITSアプリケーションのメッセージに関するチェックリストを規定。日本が中心に規格原案を作成
	2	ステーション／通信アーキテクチャ Station and communication architecture	ISO 21217	ITS Stationを利用したITS通信システム全体の根幹をなすアーキテクチャを示すもので、ステーションコンセプト、機能概要、通信シナリオ等を規定
	3	ITSステーションマネジメント ITS Station Management	ISO 24102	ITS Stationにおける各マネージメントエンティティ全体の管理、および各メディア間の通信管理機能を規定
	4	アクセス技術支援 Hybrid communications – Access technology support	ISO 21218	ITS Stationにおける各通信メディアが第3層へ接続するためのインターフェース、および通信インターフェース管理エンティティへ接続するためのインターフェースを規定
	5	第2、第3世代携帯電話 CALM 2G、CALM 3G	ISO 21212 ISO 21213	第2、第3世代携帯電話を用いてITSサービスを受ける場合のインターフェースを規定。既に標準化されている携帯電話の標準を参照し、CALM仕様に準拠する枠組みを規定
	6	CALM IR (赤外線) CALM IR	ISO 21214	赤外線を用いてITSサービスを受ける場合のインターフェースを規定。日本の光ビーコンは範疇外としている
	7	ITS-M5 (5GHz帯ITS通信) ITS-M5	ISO 21215	5GHz帯を用いてITSサービスを受ける場合のインターフェースを規定。IEEE 802.11pがベースとなっている
★	8	CALM MM (ミリ波CALM MM)	ISO 21216	ミリ波を用いてITSサービスを受ける場合のインターフェースを規定
★	9	CALM MAIL CALM Media Adapted Interface Layer	ISO 24103	ISO 15628 (DSRC L7)に準拠したDSRCに対し、ASL (Application Sub-Layer ; ARIB STD-T88およびITU-R M.1453-2)機能を使用するためのメディア変換について規定
	10	公共無線ネットワーク使用の通信機能要件 CALM ITS using public wireless networks – General requirements	ISO 25111	MBWA (モバイル広帯域無線アクセス)を用いてITSサービスを受ける場合のインターフェースの要件を規定
	11	CALM WiMAX	ISO 25112	WiMAX (IEEE 802.16) を用いてITSサービスを受ける場合のインターフェースを規定
★	12	CALM HC-SDMA	ISO 25113	HC-SDMA (iBurst等) を用いてITSサービスを受ける場合のインターフェースを規定
	13	CALMサテライト CALM Applications using satellite	ISO 29282	衛星通信のITSへの活用
★	14	CALM IEEE 802.20	ISO 29283	IEEE 802.20を用いてITSサービスを受ける場合のインターフェースを規定
	15	CALMブロードキャスト CALM – Using broadcast communications	ISO 13183	CALM環境で放送通信を受信するためのマネジメントインターフェースやセッション接続に関わる標準化
	16	LTE	ISO 17515	LTE (Long Term Evolution)のITSへの活用およびD2D通信、LTE-V2X通信について規定
	17	CALM 6LowPAN	ISO 19079	PAN (Personal Area Network)用の短距離無線ネットワークにおけるネットワーク層に該当する6LowPANを、CALMに適合させるための標準化
	18	CALM CoAP	ISO 19080	M2M (Machine-to-Machine)に対応した簡易HTTP的な上位プロトコルであるCoAPを、CALMに適合させるための標準化
★	19	IPv6ネットワーク NW プロトコル IPv6 Networking	ISO 21210	IPv6を活用したシームレスな通信環境 (同一メディア間ハンドオーバー、メディア切り替え等)を実現する機能に関する規格
★	20	非IP通信 Non-IP networking	ISO 29281	CALMにおける非IP通信の概念・仕組み・インターフェースを規定
	21	グローバル利用のためのメッセージ Communication protocol messages for global usage	TS 16460	WAVE (Wireless Access in Vehicular Environments)とFASTとの相互運用や共存のための方法
★	22	アプリケーションマネジメント Application management	ISO 24101	ITS Stationを利用するITSアプリケーションの追加、更新および削除のメカニズム、適合性試験方法を規定
★	23	DSRC アプリケーション層 DSRC – DSRC application layer	ISO 15628	DSRC (狭域通信)通信プロトコル第7 層に相当する路車間通信インターフェース
★	24	プローブ情報 Vehicle probe data for wide area communications	ISO 22837	プローブ情報サービスにおけるコアデータ要素や典型的なプローブメッセージ群を規定
★	25	プローブ個人情報 Basic principles for personal data protection in probe vehicle information services	ISO 24100	プローブ情報サービスにおける個人情報保護のための基本原則を規定
	26	プローブ報告制御 Probe data reporting management	TS 25114	プローブ車両へのアップリンクを指示するコマンドに係る標準化
★	27	イベントベースのプローブデータ Event based probe vehicle data	TS 29284	イベントベースのプローブ情報に係る標準
★	28	プローブプライバシー評価基準 Criteria for Privacy and Integrity protection in Probe Vehicle Information Systems	ISO 16461	プローブ情報システムにおける匿名性に関する要件整理と評価基準
★	29	プローブサービスアーキテクチャ Service architecture of probe vehicle systems	ISO 19414	プローブ情報システムに関し、サービス領域の明確化や共通・集約化等を検討するためのサービス体系に関する標準化。日本から提案の作業項目
★	30	災害緊急通信 Pre-emption of ITS communication networks	TR 18317	災害時におけるITS 通信ネットワークの確保の方法
	31	合法的傍受 CALM Security considerations for lawful interception	TR 11766	ITSにおけるLawful interception (合法的傍受)の定義とアーキテクチャ、手法などを取り纏める。共通化箇所 (インターフェース)や、LIの一般的な手順等について検討する。TR (技術資料)発行済み
	32	データ保持 Data retention for law enforcement	TR 11769	Lawful interceptionに伴うデータ保持手法について取り纏める。保持されるデータの種類やスキーム等についても検討する
	33	eCall メッセージデータレジストリ ITS Safety and emergency messages using any available wireless media - Data registry procedures	ISO 24978	無線通信による自動衝突通知に利用するメッセージのデータレジストリを規定
	34	光学カメラ通信 Optical camera communication	ISO 22738	可視光通信によるV2X通信
★	35	プローブデータ共用のユースケース Use cases for sharing of probe data	TR 4286	ETC2.0等プローブデータを様々なシステムで共用するユースケース
	36	欧州でのデジタコ情報通信のための通信下位層 Lower layer protocols for usage in the European digital tachograph	ISO 4426	欧州におけるDSRCを利用したデジタコ情報の通信のための下位層の規格
★	37	ITS通信の役割・機能モデル ITS communication role and functional model	TR 17732	ITS通信における役割・機能モデルについて記載
	38	ITSステーションの要求事項 Station unit requirements	AWI 23708	METRで進めるステーション要求事項を一般のITSステーションへの要求事項として規定 (TSの予定)

★日本がドラフト作成に積極的に携わっている項目

プロトコルマネージメント情報(ISO 15662)

ITSアプリケーションで中広域通信を利用してデータを交換するときに必要な情報項目を示します。この情報は、TC204の各WGで定義されているメッセージのメタ情報(属性情報)として位置付けられ、このメッセージを処理するシステムを実現するときのチェックリストとして機能します。2006年にISとして発行されました。

- 通信システムの選択(応答性、方向性、利用環境、サービスエリア、サービス時間、帯域、接続コスト)
- アプリケーション識別子(メッセージID、メッセージ番号、メッセージ送信時間)
- アドレス(送信元、送信先)
- 優先順位(割り込み処理、待ち合わせ制御)
- セキュリティー(相互認証、データ認証、隠蔽)
- アプリケーション実行(妥当な時間、タイムスタンプ、対象範囲)

アーキテクチャ

WG16では2000年頃より、ITSにおいて多様な無線通信メディアを自在に利用するとともに連続的なハンドオーバーを可能とする“CALM (Communications Access for Land Mobiles) ”コンセプトの基で、数多くの国際標準を開発してきました。現在、“CALM”の名称は文書の改訂にあわせて削除されつつありますが、ITS Stationを核としてそのコンセプトを展開しています。

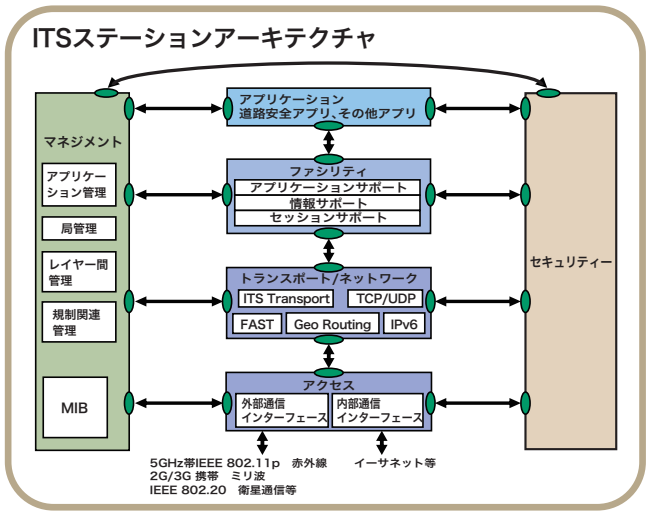
ステーション/通信アーキテクチャ(ISO 21217)

ステーション/通信アーキテクチャ標準(ISO 21217)は、ITS Stationおよび通信の参照アーキテクチャを規定するもので、ITS Stationを利用するITS通信規格の核となる重要な役割を担っています。

ITS通信システムは路側、車載、パーソナル、中央の4種類のサブシステムで構成されます。サブシステムは不可欠の通信要素としてITSステーションを含みます。ITSステーションの構成は右図に示す参照アーキテクチャに従います。

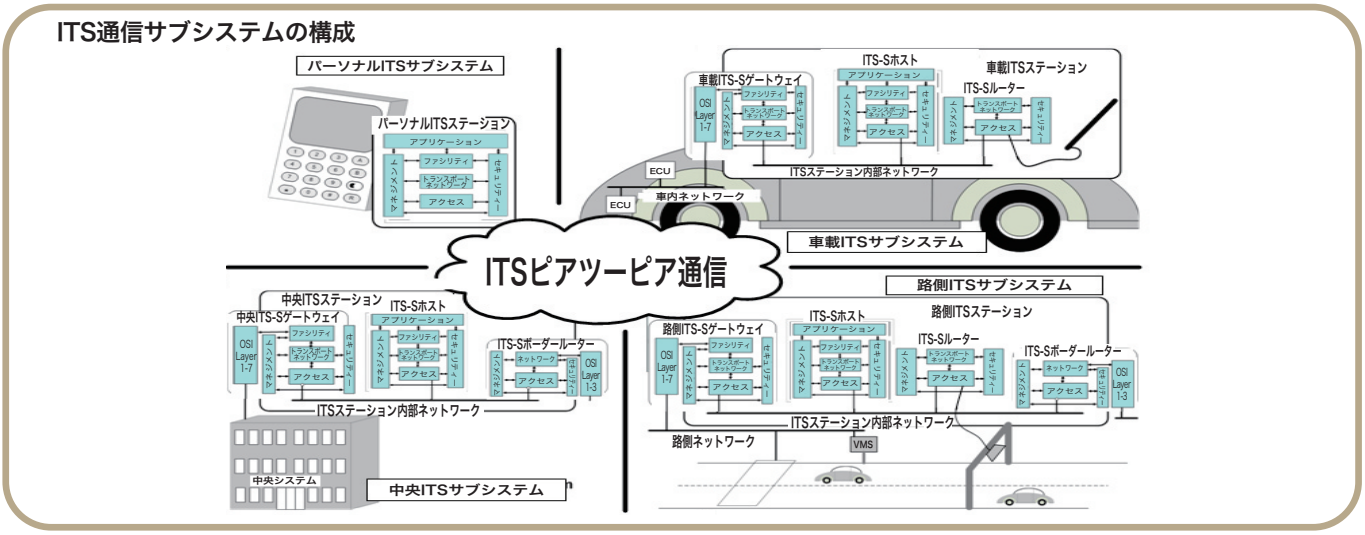
ITSステーションは非常に多様な通信形態を有し、アーキテクチャ標準では、それを①マルチホップ通信を行うか、②ネットワーク層プロトコルがIPv6か非IPか、③ハンドオーバーを行うか、④インターネットに接続するか、により、16種類の通信クラス(Communication Class)に分類しています。

ハンドオーバーは同じ種類の通信メディア間だけでなく、異なる通信メディア間でも行います。ハンドオーバーは本規格を特徴付ける機能のひとつです。



ITSステーションマネジメント(ISO 24102)

スコープを「各マネージメントエンティティ全体の管理、および各メディア間通信の管理」として、2010年にISとなりました。その後の見直しでITSステーションの通信機能を細かく規定するため規格を6つに分け、現在5つがWG16の規格として登録されています。



メディア(下位レイヤー)

ITS Stationでは複数のメディアが使用可能です。今後の技術の進歩や需要の変化によって、新メディアの追加も可能です。

MSAP(ISO 21218)

各通信メディアと上位層およびマネジメントエンティティ間のインターフェースとなるサービスアクセスポイントの仕様を中心とした標準化を行っています。2008年にISO規格となりましたが、その後名称を変更(Hybrid communications -- Access technology support)しました。

ITS-M5(ISO 21215)

現在想定されているITS通信メディアでは、無線LAN技術を利用したM5が当面中心的な役割を果たすと思われます。

2004年にIEEE 802.11の正式のタスクグループとしてIEEE 802.11pの作業が開始され、これをベースに、ITS Stationでの使用に合わせた機能部分を追加し、2010年にISO規格となり、2018年に記述変更を加え、名称を変更(Localized communications -- ITS-M5)しました。

IR(ISO 21214)

オーストリアやドイツの主導により標準化が行われ、2006年ISOとなりました。ドイツでは重量車課金のための、GNSS・セルラーを使ったシステム(GNSS/CN)の不正チェック機能に採用されています。既に日本で広く普及している、赤外線による光ビーコンとは別方式であることを、明確化しています。2015年に改訂版が発行されました。

MM(ISO 21216)

2002年のWG16成都会議において、日本よりエディターが選出されました。関連するシステム事例の検討、ミリ波通信やアプリケーションの特性の検討などを踏まえて、物理層がまとめられ、2012年にISO規格となりました。現在改訂が検討されています。

2G、3G(ISO 21212、ISO 21213)

第2、第3世代の携帯電話をCALMで活用するためのインターフェースを規定しています。2008年にISO規格となりました。

MAIL(ISO 24103)

ITS用5GHz帯のメディアとしてDSRCが開発され、日本のARIB STD-T75を始めとして多くの地域で5GHz帯のDSRCが運用されています。(ISO 15628として標準化)

このDSRCを通信メディアとして活用する方法をMAIL(Media Adapted Interface Layer)としてARIB STD-T88(ASL:アプリケーションサブレイヤー)を参考にして標準化し、2009年にISO規格となりました。ITS専用通信として既に運用実績のあるDSRCをITS Stationに適用することができ、より幅広いITS Stationの活用が可能となります。

ITS using public wireless networks

2005年頃から、高速大容量のデータをIPベースで処理できるワイヤレスブロードバンド通信が脚光を浴び始め、その性能と機能をITSに活用できるように、MWBの検討が開始されました。そして2007年より、より広い範囲の無線システムを網羅して検討できるように、アイテム名が「ITS using public wireless networks」に変更されました。

- General requirements for using public networks(ISO 25111)
  公衆無線ネットワークシステム全般の要求条件(2009年にISO規格発行)
- Mobile wireless broadband using IEEE 802.16e using IEEE 802.16 (ISO 25112)
  IEEE 802.16e ／ g(WiMAX)の利用(2010年にISO規格発行)
- Mobile wireless broadband using HC-SDMA(ISO 25113)
  ANSI ATIS HC-SDMA(iBurst)の利用(2010年にISO規格発行)
- Mobile Wireless Broadband applications using Communications in accordance with IEEE 802.20 (ISO 29283)
  IEEE 802.20(625k-MC mode ／ Wideband mode)の利用
  (2011年にISO規格発行)

Satellite(ISO 29282)

ITS Stationにおいて衛星通信を活用するための標準化を行うもので、欧州のSISTERプロジェクトにおける検討をベースにスタートしました。2011年にISO規格になりました。

ブロードキャスト(ISO 13183)

ブロードキャスト通信(DAB、DVB等)をITS Stationに適用するためのインターフェースの標準化作業がイギリスより提案されました。2012年にISO規格になりました。

LTE(ISO 17515)

第3.9世代の携帯電話LTE(E-UTRAN)をITS Stationで利用するための標準化が行われています。まずパート1として、一般使用に関する標準が発行されました。また、パート2としてD2D(Device to Device)のアドホック通信に関する標準が、パート3としてV2X通信への適用に関する標準が規格発行されました。ベースは3GGPの規格を参照しています。

光学カメラ通信(ISO 22738)

LED等の光源の点滅状態を光学カメラで受光して通信を行うものです。光源の点滅パターンを利用して通信を行う方式で日本でも類似の技術が利用されています。

ネットワーク

ネットワークの標準(ISO 21210)とは

ITS Stationを利用した通信の主要なコンセプトである、シームレスな通信環境(同一メディア間ハンドオーバー、メディア切り替え等)をIPv6で実現する機能を提供します。インターネット/IPv6への対応を考慮します。

CALM CMEによるメディア選択

アプリケーション側からのメディアへのリクワイアメントとメディアの状態、特性を比較することにより、適切なメディアの選択を行う機能について、CME(CALMSystemManagement Entity)として標準の検討を行いました。なお、CMEの検討成果は非IP通信との整合を図るためにISO 24102に移行されています。

非IP通信

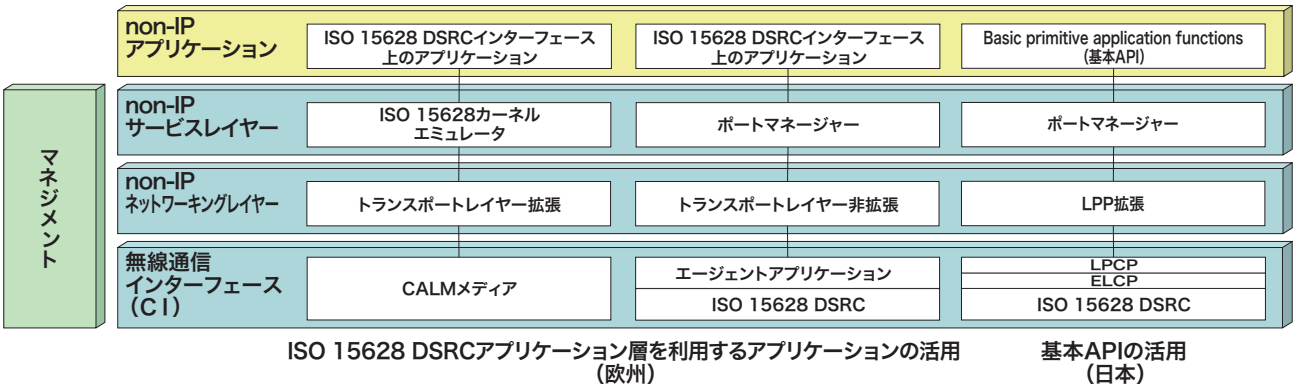
non-IP(ISO 29281)とは

2006年のケープタウン会議において、「FAST sub-system」がPWI提案され、その後、「non-IP communication mechanisms」に名称変更されました。メディアを用いて即時かつ確実な通信を路車間・車車間で行うための路側機および車載器の動作状況や仕組み等を検討範囲として標準案の検討が進められています。具体的には、インターネット系のネットワーク通信ではない非IP系通信を前提とした検討が行われています。検討にあたっては、CEN ／ DSRCや日本のDSRC等の既存システムを検討範囲に包含することで、既存システムの有効活用が可能であることを念頭に置いています。

我が国のDSRCおよび基本APIは「ARIB STD-T88」((一社)電

波産業会)、「DSRC基本アプリケーションインターフェース仕様」(ITS情報通信システム推進会議)、「次世代道路サービス提供システム共同研究」(国土交通省国土技術政策総合研究所および民間企業23社)において示されている我が国のDSRC活用システムであり、これをITS Station関連の国際標準として位置付けることにより、我が国の技術を国際的に示すことができるとともに、各国相互の技術協力、導入・展開へ向けた協調がよりスムーズになると考えられます。2011年にISO規格となりましたが、2つに分割し、2013年に改訂版が発行されました。

ISO 29281におけるISO 15628(DSRC アプリケーション層)インターフェースの活用



LPP:ローカルポートプロトコル　LPCP:ローカルポート制御プロトコル　ELCP:拡張通信制御プロトコル

狭域通信(DSRC)

狭域通信(DSRC)

ETCなどのITSアプリケーションに使用される無線による狭域通信はDSRC(Dedicated Short Range Communications)と呼ばれています。OSI(Open Systems Interconnection)7層モデルの通信プロトコルのうち第一層に相当する無線通信方式の標準化はITU-Rで行われ、日本とヨーロッパの方式を含む勧告が承認されました。ISOでは第7層の標準化を行っています。

国際標準化の作業と並行して、各国・地域でもDSRCの標準化が進みました。ヨーロッパでは5.8GHzパッシブ方式DSRC(CEN方式)が欧州標準(EN)となり、日本では5.8GHzアクティブ方式DSRC規格(ARIB STD-T75)が策定されました。多くの国で、これらのDSRCを導入する方向で検討がなされてきましたが、イタリアのように独自のDSRCを採用したところもあります。

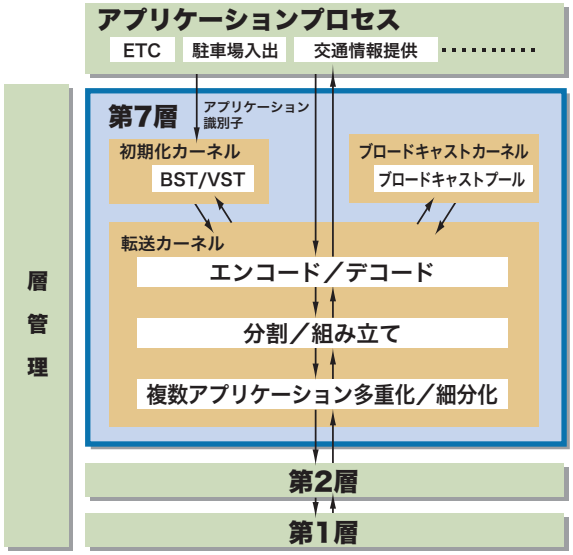
日本では7層の上位に位置付けられるものとして、ASL(Application Sub Layer)の規格や基本アプリケーションインターフェースの技術仕様が作成されました。

DSRCアプリケーション層(ISO 15628)

DSRCでは、限定された通信領域内を高速で移動する車両が道路の設備と直接通信を行うために、第3～6層を省略することが一般的で、これらの層で必要な機能は第7層で実現しています。またDSRCは各種アプリケーションが適用可能になっており、アプリケーションを識別するAID(Application Entity ID:アプリケーション識別子)は、第7層で規定されます。路側または車載のアプリケーションプロセスはこのAIDを指定し、第7層以下を経由して他方(車載または路側)と通信を行います。通信の機能は主に転送カーネルによって実現されます。その機能は、情報のエンコードデコード、所定フレームの分割・組み立て、複数アプリケーション情報の多重化・細分化などです。

本アイテムは旧WG15(2014年廃止に伴い、本規格等はWG16に移管)において、各地域・国の要求を取り入れ、日本が中心となってドラフトを作成し、2007年にISO規格が発行されました。その後、2013年に改訂版が発行され、更に2025年6月に改版に向けた作業にはいりました。本規格は日本をはじめとする5GHz帯DSRCのアプリケーションのベースとなるものであり、参照している規格も多いことから、本規格の改訂による他の規格への影響を慎重に調査し、本規格の改訂のみならず、関係する規格の必要な改訂の検討を進めることが重要になります。

DSRCアプリケーション層(第7層)



欧州デジタコ情報の通信下位層(ISO 4426)

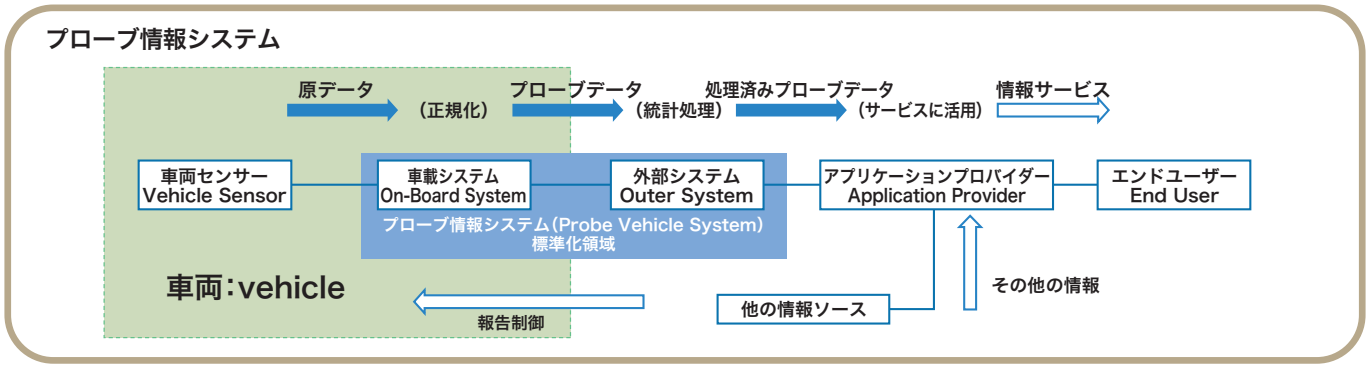
欧州におけるDSRCを用いたデジタコ情報の通信のための通信下位層の規格。2019年に提案され、2021年に発行されました。

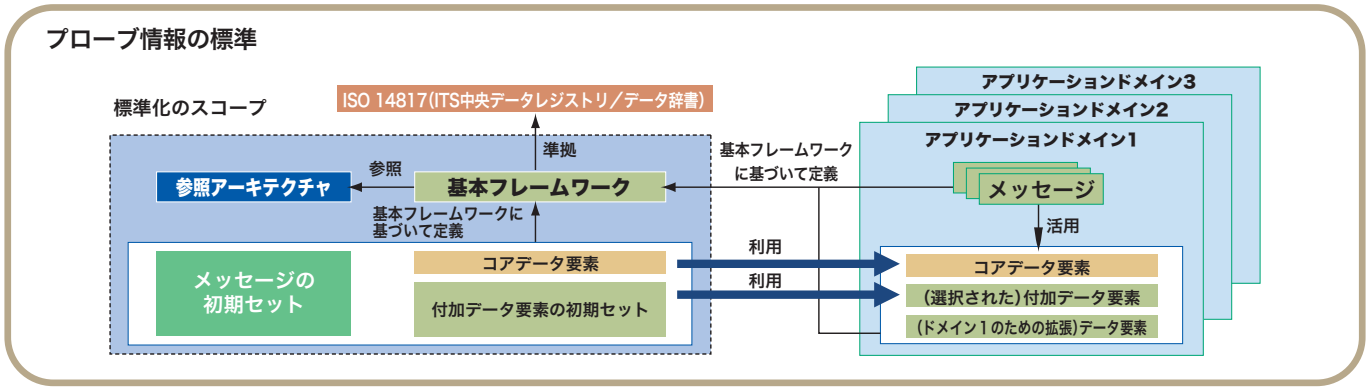
プローブ情報システム

プローブ情報に関する標準化とは

様々なデータを収集し中広域無線通信を用いて送信する車両群と、送られてきたデータを統計処理して交通、道路、環境などに関する情報を得るセンター機能によって構成されるシステムをプローブ情報システムと呼びます。プローブ情報は、車両に搭載された車載システムからセンターなどの外部システムに送られる情報です。この情報に含まれる速度などの基本となるデータをプローブデータ要素、複数のデータ要素をひとまとめにしたものをプローブメッセージと呼びます。プローブメッセージには必ず位置スタンプと時刻スタンプが含まれます。

プローブ情報システムの検討を行っているSWG16.4は日本が議長国であり、プローブ情報そのものの標準化と、プローブ情報を収集するにあたっての標準、さらにプローブ情報サービスの枠組みや情報保護などに関する標準化を担当しています。





プローブ情報(ISO 22837)

プローブ情報に関し、以下について標準化しています。2009年にISO規格になりました。

- ●基本フレームワーク：プローブデータ要素やプローブメッセージを定義するための方法を規定します。標準を拡張・修正する際にはこの枠組みにのっとって行います。
- ●参照アーキテクチャ：本標準が対象とするプローブ情報システムの構成、およびプローブ情報の意味構造を定めます。
- ●コアデータ要素：すべてのプローブメッセージが含む、位置スタンプと時刻スタンプを示すプローブデータ要素群を規定します。
- ●プローブメッセージの初期セット：典型的なプローブメッセージ群を規定します。

イベントベースのプローブデータ(TS 29284)

センサー値に基づいて車両側で処理・判断した後に得られる、渋滞等イベントベースのプローブデータについてまとめられました。

プローブ報告制御(TS 25114)

報告制御とは、車両群に対するプローブ情報送信に関する指示で、以下のようなものが含まれます。

- ●プローブ情報の送信の開始・停止の指示
- ●送信するプローブ情報の種類の指定
- ●送信の必要性を判断するための閾値の調整

これらの指示をセンター側から車両側に送信することにより、必要以上のデータ送信を抑制したり、欲しいデータはきめ細かく報告させたりすることができ、効果的な情報収集ができます。

2008年にTS(技術仕様書)になりました。

プローブ個人情報保護(ISO 24100)

プローブ情報サービスで取り扱われる個人情報としては次の項目が考えられます。「プロバイダーなどとの契約登録情報」、「プローブ情報提供者の識別情報」、「通信アドレス」、「認証用パスワード」、「通信ログ」、「プローブ情報自体に含まれる個人情報」等

プローブ情報提供者が安心して情報を提供するために、個人情報保護に関する法律の遵守に加えて、「関係者が守るべき事項(ガイドライン)の作成」、「その達成に必要な設計指針の標準化」を図っています。2010年にISO規格となりました。

プローブプライバシー評価基準(ISO 16461)

プローブ情報システムの匿名性や安全性について統一基準を策定し、情報提供者が安心して利活用できる基盤を整備します。プローブ情報システム間の相互認識・接続について規定します。2018年にISO規格となりました。

プローブサービスアーキテクチャ(ISO 19414)

プローブ情報システムに関し、サービス領域の明確化や共通・集約化を検討するためのサービス体系の標準化をめざし、日本よりPWI提案し、2020年に発行されました。

プローブデータ共用(TR 4286)

プローブデータの利活用のためのプローブデータ共用のユースケースを示すTRとなっています。日本のETC2.0のユースケースも記載され、2019年に日本から提案され、2021年に発行されました。

アプリケーションマネジメント

アプリケーションマネジメント(ISO 24101-1)

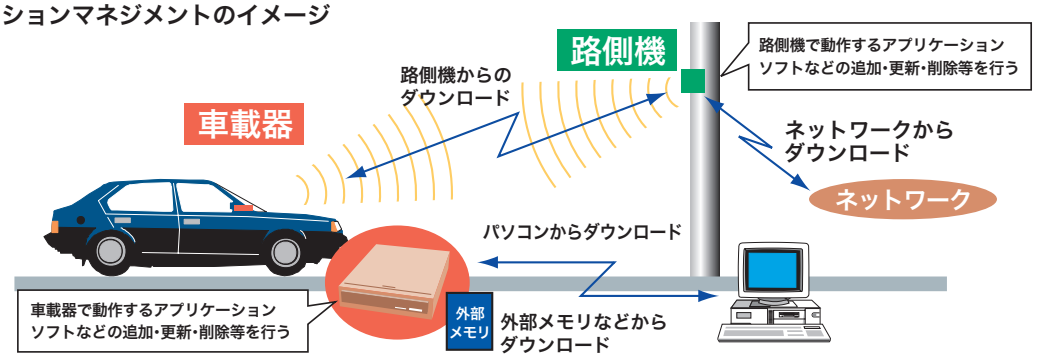
ITS無線通信機能を有する機器(ITSのアプリケーションを実現する路側機/車載器)へのアプリケーション搭載に関する実現方法を検討し、アプリケーションなどの追加、更新および削除を行う仕組み、構造および方法を標準化の対象としています。

アプリケーションの管理方法、アプリケーションの追加、更新、削除の方法、アプリケーションマネジメントのセキュリティー構造等について標準化を行い、2008年にISO規格として発行されました。

アプリケーションマネージメントの適合性試験(ISO 24101-2)

ISO 24101-1の完成に伴い、これの適合性試験に関する事項の標準化を行いました。試験手順の記述にはTTCN-3(Testing and Test Control Notation Version 3)を使用しています。2010年にISO規格となりました。

アプリケーションマネジメントのイメージ



災害緊急通信

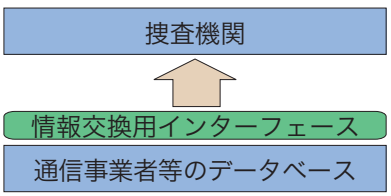
2011年の東日本大震災を受けて災害発生時における緊急通信を道路交通の視点からの確保を目的に、ユースケースシナリオと通信リクワイアメントを日本主導でまとめDisaster recovery preemption (TR 18317)として2017年に発行されました。

合法的傍受／データ保持(Lawful Interception／Data Retention)

欧州で、テロ対策を目的に携帯電話、メール、インターネット等の通信の傍受や車両追跡等の仕組みの標準化の議論があり、ETSIではLI / DRの検討グループを設置、さらに欧州以外の国を含めた国際協調のためにISOにも議論の場が設置されました。WG16では、ITS領域およびCALMにおける脅威分析を行い、合法的傍受の定義、アーキテクチャ、手法や、合法的傍受に伴うデータ保持手法等を取り纏めました。

TR 11766、TR 11769は、各地域の状況をまとめたものとして発行されました。

LI／DRが対象とするインターフェース



eCall

緊急通報メッセージのレジストリの規定・運用を規定したITS Safety and Emergency Notifications using any Available wireless Media-Data Registry (ISO 24978)は2005年に標準化を開始し2009年に発行。欧州では、2015年に新車への搭載が義務づけられました。

ITS通信の役割・機能モデル

MaaSやSmart Cityへの対応等、ITS通信に求められる役割や機能について改めて纏め2024年に発行。日本提案。ITS communication role and functional model(TR 17732)。WG16の活動領域の再確認にも活かされるよう作業が進められました。

ITSステーションの要求事項

WG19で議論されているMETRに関する規定のうちステーションへの要求事項をITS station全体への要求事項として規定するもの。Station unit requirements (AWI 23708)。TSを目指します。

WG17 ノーマディックデバイス (Nomadic Devices in ITS Systems)

WG17では、世界中で普及が進んでいるスマートフォンやポータブルナビゲーションデバイス(PND)などのノーマディックデバイスを使ったITSサービスを対象とした標準の策定を担当しています。自動車の持つ情報を利用するためのアプリケーションインターフェースや、安全支援システムの案内プロトコル、ノーマディックデバイス向けの旅行者向け情報提供サービス、そしてCO_2排出量を考慮した移動のためのグリーンITSなどに関する標準化を進めています。以下の表は、WG17におけるワークアイテムの一覧になります。

WG17 ワークアイテム一覧

	標準化テーマ	ISO 番号	内容
1	車両内ITS/マルチメディアサービス提供のためのノーマディック・携帯デバイス利用、及びパート2：モバイルサービス統合の定義とユースケース The use of nomadic and portable devices to support ITS services and multimedia provision in vehicles & Part 2: Definition and use cases for mobile service convergence	TR 10992 TR 10992-2	車両内におけるノーマディック機器や携帯機器へのITSサービスやマルチメディアコンテンツの提供に関するユースケースを定義し、パート2では多様なデバイスやクラウドを活用したサービスを提供するためのプラットフォームに関して、定義とユースケースを規定している
2	ITSサービスのための車両インターフェース パート1：一般事項とユースケース定義、パート2：車両ITSステーションゲートウェイインターフェースのプロトコル要件と仕様、パート3：UVIPサーバークライアントAPI仕様、パート4：UVIPコンフォーマンステスト Vehicle interface for provisioning and support of ITS services – Part 1: General information and use case definition – Part 2: Unified gateway protocol (UGP) requirements and specification for V-ITS-SG*1 I/F – Part 3: Unified vehicle interface protocol (UVIP) server and client API specification – Part 4: Unified vehicle interface protocol (UVIP) conformance test	TR 13185-1 ISO 13185-2 ～4	ITSサービスを実現するための自動車インターフェースに関する一連のドラフト群のパート1は、TRとして、vehicle ITS station gateway(V-ITS-SG)*の一般事項とユースケースを定義する。パート2～4はISとして、WG17が提唱するV-ITS-SGのプロトコルに関する要件と仕様について定義、V-ITS-SGのような車両情報のインターフェースとクライアントとしてのノーマディックデバイスの間のアプリケーションインターフェスプロトコルであるUVIPについて定義、そしてそのUVIPのコンフォーマンステストについて定義している
3	安全支援システムの案内プロトコル パート1：一般事項とユースケース定義、パート2：プトロコル要件と仕様、パート3：プロトコル適合性試験仕様 Guidance protocol via personal ITS station for advisory safety systems – Part 1: General information and use case definition – Part 2: Road guidance protocol (RGP) requirements and specification – Part 3: Road guidance protocol(RGP) conformance test specification	TR 13184-1 ISO 13184-2 ～3	パーソナルITSステーションを活用した安全運転支援システムの案内プロトコルに関する一連のドラフト群のパート1は、TRとして一般事項とユースケースを定義している。パート2、3は、プロトコル(RGP)の要件と仕様を定義、そしてプロトコル(RGP)への適合性試験要領を規定する
4	旅行者へのITSサービス提供のためのパーソナルITSステーション利用 パート1：一般事項とユースケース定義、パート2：パーソナルITSステーションとのITSステーション感のデータ交換のための一般要件 The use of personal ITS station to support ITS service provision for travelers – Part 1: General information and use cases definition – Part 2: General requirements for data exchange between personal ITS station and other	ISO 13111-1 ～2	ノーマディック機器や携帯機器の旅行者向けITSサービスの提供に関して、パート1はユースケースを定義しており、パート2はデータ交換のための要件と仕様について定義している
5	パーソナル& 車載ITSステーションのための屋内ナビゲーションパート1：一般事項とユースケース定義、パート2：インドア地図のための要件と仕様、パート3：インドア位置参照のための要件と仕様、パート4：端末-センター間インターフェース要求事項と仕様、パート5：中央ITSステーションベースの測位のための要求事項とメッセージ仕様 Indoor navigation for personal and vehicle ITS stations – Part 1: General information and use cases definitions – Part 2: Requirements and specification for indoor maps – Part 3: Requirements and specification for indoor positioning references – Part 4: Requirement and specification for interface between P/V and Central ITS stations – Part 5: Requirements and message specification for C-ITS-S*2 based positioning – Part 6: Requirements and specification for registration of indoor maps and indoor positioning references	ISO 17438-1 ISO 17438-2 ISO 17438-3 ISO 17438-4 ISO 17438-5 CD 17438-6 PWI 17438-7	WG3、WG8、WG18と合同で進めているインドアナビゲーションに関する標準化案のパート1では概要とユースケースを定義した。パート2ではインドア地図のための要件と仕様を規定を目指し、パート3では、インドア位置参照のための要件と仕様を規定を検討、パート4では、屋内ナビゲーションの端末とセンターとのインターフェースの要求事項と仕様を定義した。パート5として中央のITSステーション(C-ITS-S)での位置測位のための要求事項とメッセージ仕様を、パート6では、中央ITSステーションへの室内地図・室内位置参照の登録要件とメッセージ仕様を定義することを目指している。パート7は、中央ITSステーションに基づくナビゲーションをサポートするためのユースケースとメッセージ仕様を定義することを目指している。また、パート1とパート4は第2版作成のため改訂を進めている(DIS段階)
6	グリーンシティ輸送情報および管理のためのパーソナルITSステーション利用 パート1：ITSステーション間の要求事項とインターフェース Urban mobility applications via nomadic device for green transport management – Part 1: Requirements for interface between ITS stations – Part 3: Mobility integration service applications using hybrid V2X	ISO 18561-1 PWI 18561-3	ノーマディックデバイスを使ったグリーン(CO_2排出の少ない)移動に関する旅行計画と管理について、パート1では一般情報とユースケースを定義し、パート2として移動手段選択アプリケーションと仕様について定義し、パート3では、Hybrid V2Xという通信システムを前提としたモビリティの高度化について規定を目指す
7	Green ITS標準化のためのフレームワークガイドライン パート1：一般事項とユースケース定義 Framework for green ITS (G-ITS) standards – Part 1: General information and use case definitions – Part 2: Trip and modal choice applications and specification	TR 20529-1 ISO 20529-2	ITSをCO_2削減に活用するための基盤となる規格を定めることを目指しているGreen ITSにおいて、パート1ではその概念、ユースケースや、ガイドラインをまとめ、パート2では、基盤となる規格を定め、モバイルサービスの統合アプリケーションと仕様の策定を目指す
8	携帯機器を通じた緊急サービス支援 パート1：一般要件と技術定義、パート2：旅行と移動手段選択アプリケーションと仕様 Information for emergency service support via Personal ITS station – Part 1: General requirements and technical definition – Part 2: Service requirement for road accident notification	ISO 20530-1 PWI 20530-2	衝突等の自動車の緊急時の情報をノーマディックデバイス経由で送信する場合において、パート1ではその要件と技術の定義を策定し、パート2では緊急時の通知に関するサービス要件と通知についてのTRを目指す
9	ノーマディックデバイスを用いたマイクロモビリティのサービスプラットフォーム パート1：一般事項とユースケース定義、パート2：機能要件とデータセット定義、パート3：データ構造とデータ交換手順 Nomadic device service platform for micro mobility – Part 1: General information and use case definition – Part 2: Functional requirements and data set definitions – Part 3: Data structure and data exchange procedures	TR 22085-1 ISO 22085-2 ISO 22085-3	1-2人乗りの小型モビリティの利活用のためのノーマディックデバイスを使ったサービスプラットフォームに関して、パート1では一般的な情報とユースケースを定義、パート2では機能的な要件と扱うデータセットの定義を規定することを目指しパート3ではデータの構造と交換するさいの手順(プロシージャ)について規定することを目指している
10	ノーマディックデバイスを用いた運転経験情報の共有 Collection of agent behavior information and sharing between ITS stations	TR 22087	ノーマディックデバイスを介して、自動運転のためのAI学習のために周辺環境情報、運転者の挙動情報を収集し、それを周囲の車と共有する仕組みの策定を目指す
11	ネットワークを活用した高精度地理位置測位基盤 パート1: 一般情報とユースケース定義、パート2：機能要件とデータインタフェース Network based precise positioning infrastructure for land transportation – Part 1: General information and use cases definition – Part 2: Functional requirements and data interface via nomadic device	TR 22086-1 ISO 22086-2	韓国の実証実験の結果をベースとした、4つの地上参照局を用いたDGPSシステムを用いた高精度(20-30cm程度)の地理位置測位基盤の策定を目指し、パート1では概要とユースケースを定義し、パート2ではその機能要件とデータインタフェースの策定を目指す
12	ノーマディックデバイスによるCO_2 排出量推測のための旅行データの抽出 パート1:隊列走行管理の為の燃料消費推定、パート2:エコ運転行動の為の情報提供、パート3: 排出量取引システムにおけるエコ経路プラットフォームのためのカーボンフットプリント決定 Extracting trip data via nomadic device for estimating CO_2 emissions – Part 1: Fuel consumption determination for fleet management – Part 2: Information provision for eco-friendly driving behavior – Part 3: Carbon footprint determination for eco-routing platforms in emission trading systems	ISO 23795-1 ISO 23795-2 AWI 23795-3 NP 23795-4	ノーマディックデバイスを介して、CO_2排出量推測のための旅行データの抽出を行うため、パート1は、トラック等の隊列走行管理をするための燃料消費の推定の規定を決め、パート2では運転行動に関連するCO_2排出を測定するための必要な情報として、ノーマディックデバイスより異なる事象(スピード、急加減速、アイドリング、燃料カット、エコドライブ等)の情報提供を規定する。パート3では、排出量取引システムにおけるエコ経路プラットフォームのためのカーボンフットプリント決定手法の検討を目指す。パート4は、ノーマディックデバイスを使い収集したデータに基づき、IPCCが提示した温室効果ガス排出量計算方法に従い都市の交通セクターの温室効果ガス排出量を計算する方式の規格化を目指す
13	ITSステーションにおけるマルチモーダル交通手段のシームレスなポジショニング パート1：一般事項とユースケース定義、パート2：位置測位データフュージョンのためのノーマディック&モバイルデバイスのデータセット、パート3：安全かつ信頼性あるセンサーインターフェース Seamless positioning for multimodal transportation in ITS stations – Part 1: General information and use case definition – Part 2: Nomadic & mobile device dataset for positioning data fusion – Part 3: Data fution dataset exchange interface on nomadic device	TR 6029-1 ISO 6029-2 FDIS 6029-3	ITSにおけるマルチモーダル交通の屋内外シームレス測位ソリューションについて、パート1では概要とユースケースを定義し、パート2ではそのセンサデータフュージョンについて規定するもので、ノーマディックデバイス、モビリティ、インフラの3つのドメイン間でノーマディックデバイスベースの測位データフュージョンに関する技術要件を、またパート3ではセンサーフュージョンのための手順とデータ交換フォーマットを規定する

WG17 ワークアイテム一覧

	標準化テーマ	ISO 番号	内容
14	スマートシティのモビリティアプリケーションのための、NDやモバイル端末上のサービスによるエネルギー誘導のグリーンITS パート1：概要とユースケース、パート2:データプラットフォームの機能要件、パート3：EVを利用したデマンドレスポンス充電サービス、パート4：持続可能な都市公共交通運営・管理のためのサービス・フレームワーク Energy-based green ITS service for smart city mobility application via nomadic and mobile device – Part 1: General information and use case definition – Part 2: Functional requirements of data platform – Part 3: EV-based demand response charging services – Part 4: Service framework for sustainable urban public transit operation &management	TR 17748-1 DTS 17748-2 ISO 17748-3 DIS 17748-4	ノーマディックデバイスやモバイル端末にてエネルギー関連のグリーンITSについて、パート1では概要とユースケースを定義するTRを、パート2では、エネルギー消費、CO_2排出削減に関する機能要求とデータプラットフォームを規定するTSを、そしてパート3ではEVベースのデマンドレスポンス充電サービスの使用データ交換要件を、パート4では持続可能な都市における公共交通運営・管理のためのサービス・フレームワークを定義するISを検討している。なお、これらの作業項目は、SWG17.2から提案されている
15	協調自動運転のための路側からの支援を受けた位置情報サービス パート1：概要とユースケース、パート2：データプラットフォームの機能要件、パート3：信号のある交差点で赤信号で曲がらないリール(NTOR)、パート4：T字路の無防備な曲がり角、パート5：環状交差点での優先通行権、パート6：信号交差点での保護されていない（許可されている）ターン Roadside infrastructure supported location-based services on nomadic & mobile devices for urban connected automated mobility – Part 1: General information and use cases definition – Part 2: Functional requirement of data platform – Part 3: NO turn on red (NTOR) at signalized infractions – Part 4: Unprotected turn in T-intersections – Part 5: Advisory right of way(ROW) at roundabouts – Part 6: Unprotected (Permitted)turn at junctions with traffic signals – Part 7: Poor visibility advisory at boundaries	TR 17739-1 CD 17739-2 CD 17739-3 WD 17739-4 CD 17739-5 CD 17739-6 PWI 17739-7 PWI 17739-8	車両及びVRU(交通弱者)の安全を確保するための道路インフラを支援する位置情報サービスについて、パート1では概要とユースケースを定義するTRを、パート2では、位置情報のデータプラットフォームの機能要件をISとして検討し、パート3では、具体的に信号のある交差点で米国のように赤信号で右折を容認しない交差点でのサービス、パート4ではT字路においてのサービスを、パート5では、環状交差点での優先交通に置いてのサービス、パート6では、信号交差点での許可された無保護ターンでのサービス、パート7では、物理的に視認が制限された区域、天候条件で視認が急変する区域の事前視認状態通知をする機能、パート8では、道路上の作業ゾーンにおける事故防止支援を検討している。なお、これらの作業項目は、SWG17.1から提案されている
16	ノーマディックデバイスとモバイルデバイスのためのEVバッテリーの安全性監視と性能評価 パート1：一般的な情報とデータセットの要件 EV Battery Safety Monitoring and Performance Evaluation for Nomadic & Mobile Device – Part 1: General Information and Dataset Requirements	AWI 25974-1	バッテリーの安全性監視と性能評価を、ノマディックデバイスが車から集めた情報に基づき行うための規格を、4パート構成で開発する提案。現在パート1のNP投票が承認された段階。パート2; Data Communication Requirements and Protocols、パート3: Performance Evaluation and Testing Procedures、パート4: Emergency Response Integration Guidelinesのタイトルが予定されている
17	ノーマディックデバイス上の車椅子ナビゲーションサービス パート1: 一般的情報とユースケース定義 Wheelchair navigation services on nomadic devices – Part 1: General information and use case definitions	PWI 26878-1	車いすユーザに移動経路案内をするシステムについての標準規格提案。Part 2 Service interfaces、Part 3 Map application、Part 4 Wheelchair positioningのタイトルが予定されている
18	ノーマディックデバイスによる路側センサーの支援を受ける遠隔駐車システム パート1：一般的な要件とユースケース定義 Infrastructure sensor-assisted remote parking systems via nomadic devices – Part 1: General requirements and use cases definition	PWI 26356-1	ノーマディックデバイスによる、地上インフラが備えるセンサーの支援を受ける遠隔駐車システムの作業項目であり、WG14の対象範囲と重複が懸念される。このため、WG14とのジョイント会合で議論を行っている

* 1 V-ITS-SG: WG17が提唱するITS station アーキテクチャに準拠した車両の情報ゲートウェイ *2 C-ITS-S: Central ITS station

現在WGでは、その傘下に３つのSWGが設置されています。

①SWG17.1：コネクテッド自動モビリティのための路側インフラがサポートする位置に基づくサービス

横断歩道，スクールゾーン，無信号交差点，T字路，ラウンドアバウト，織込区間，ランプメータリングゾーンなど特定の道路区間で路側インフラが提供する、交通弱者(VRU)とコネクテッド車両のためのノーマディック&モバイルデバイスによるサービスを対象とします。サービスを提供するための一般的な要件とユースケースの規定を検討しています。TC204のアドバイザリーグループ4(AG4)のアドバイスの元、他のWGとも連携しつつ、さらに横断的なサービスについての検討を進めています。

②SWG17.2：スマートシティのモビリティアプリケーションに向けたエネルギーベースのグリーンITSサービス

エネルギー消費量やCO_2排出量の測定だけでなく、スマートシティにおける交通セクションのエネルギー容量に関する情報をユーザへ情報提供することで、都市交通マネジメントとスマートシティモビリティアプリケーションをノーマディック&モバイルデバイスで提供するエネルギーベースのグリーンITSサービスを定義する国際標準の開発を検討しています。

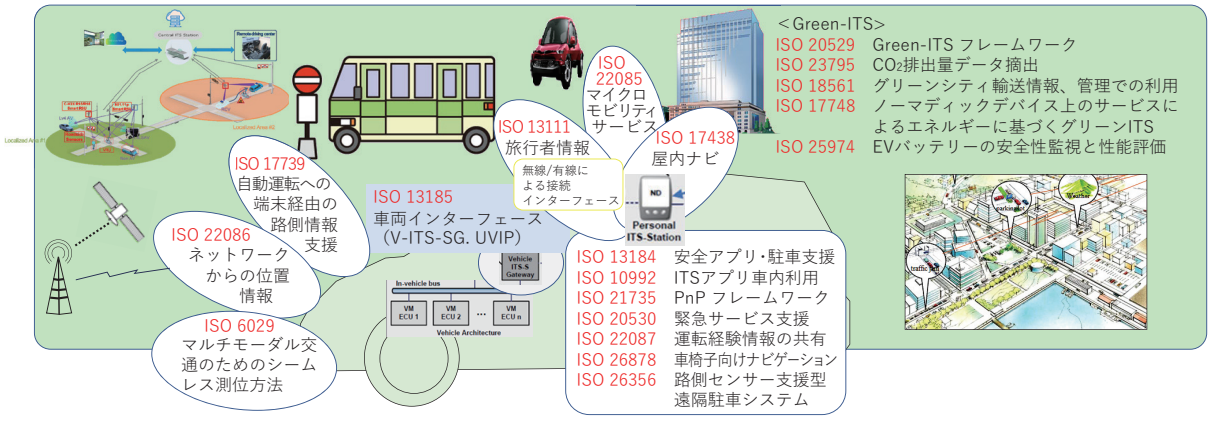
③SWG17.3：モバイル位置情報とナビゲーションサービス

屋内ナビゲーション，シームレスポジショニング，高精度測位などのサービスをコネクテッドパーソナルモビリティ向けにノーマディック＆モバイルデバイス上で提供する標準の検討を行っています。

これらの３つのSWGに日本からも代表を派遣し、それぞれのSWGの活動を注視し、必要な場合は内容の修正を求めるよう取り組んでいます。

WG17の標準化対象領域

作業領域：Nomadic Deviceを使ったITSの標準化

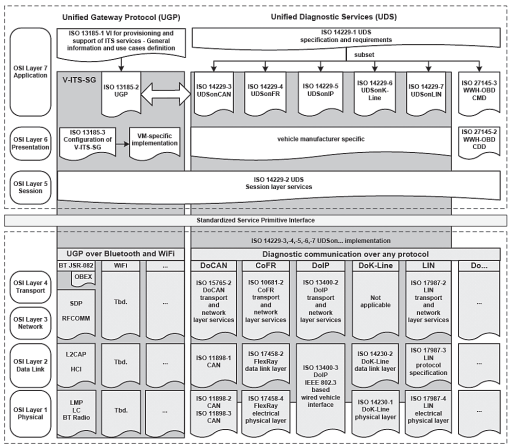


ITSサービスのための車両インターフェース(ISO 13185-1～4)

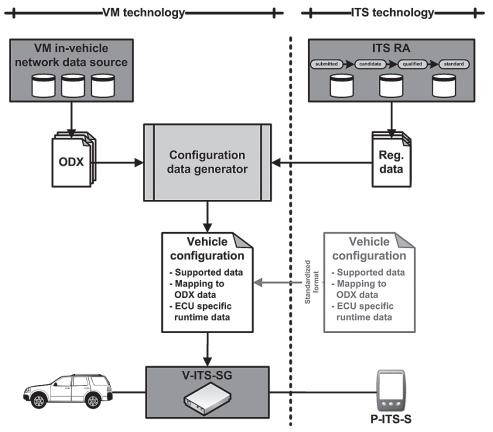
車両情報を、ノーマディックデバイスのアプリケーションで利用するためのゲートウェイに関する標準です。本案件は、車両関係の標準化を担当するTC22/SC3/WG1(自動車/電気装置/シリアルデータ通信、現在のTC22/SC31)と連携して審議が行われました。

4パート構成となっており、全てのパートが発行済みです。パート1は一般情報とユースケースのTRで、パート2はプロトコル要件のISです。パート3として標準化された構成要件については、TC22との合同ワーキング(JWG)の場で議論されることとなり、JWGの場で新規作業項目として投票にかけられた結果、2014年に否決されました。その後、TC22とTC204の関係者で協議された結果、ゲートウェイという表現を使わない方向になりました。一方、車両インターフェースのサーバークライアントモデルのAPIに関する標準案が新たにパート3として提案され、2018年にIS発行されました。また、2020年にはコンフォーマンステストのための標準がパート4としてIS発行されました。

ISO 13185と他の自動車情報に関する標準の関係性

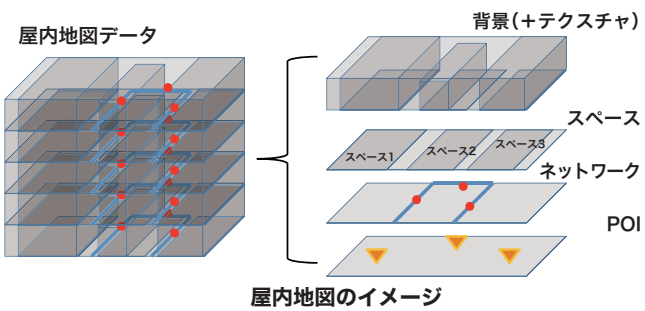


ISO 13185 V-ITS-SG configurationのイメージプロセスの例



屋内ナビゲーション(ISO 17438-1～7)

屋内で、携帯デバイスを使って案内することを目的とした標準化項目です。タイトルにfor personal and vehicle ITS stationとあるように、携帯デバイスだけでなく車載機器(テレマティックス、ナビ等)とのシームレスな連携を想定していると見られます。パート1では一般情報とユースケースが定義されています。この中で、屋内空間を4つの階層(Background, Space, Network,POI※)で表現すると共に、営業時間といった情報も含められる地図を想定しています。この標準化項目は、TC内で関連するWGとの合同協議が行われています。パート1は2016年にIS発行され、現在改定作業中です。インドア地図のための要件・仕様を規定するパート2と、インドア位置参照のための要件・仕様を規定するパート3は2024年に発行済みです。端末とセンターとのインタフェースの要求事項・仕様を規定するパート4は2019年に発行され、現在改定作業中です。中央ITSステーションベースの測位における要件とメッセージ仕様を規定するパート5は2025年に発行済みです。中央ITSステーションにインドアマップと屋内測位用参照点を登録する方法を規格化するパート6と、中央ITSステーションに基づくナビゲーションを支援するためのユースケースとメッセージ仕様を定義するパート7の策定が2025年に開始されました。

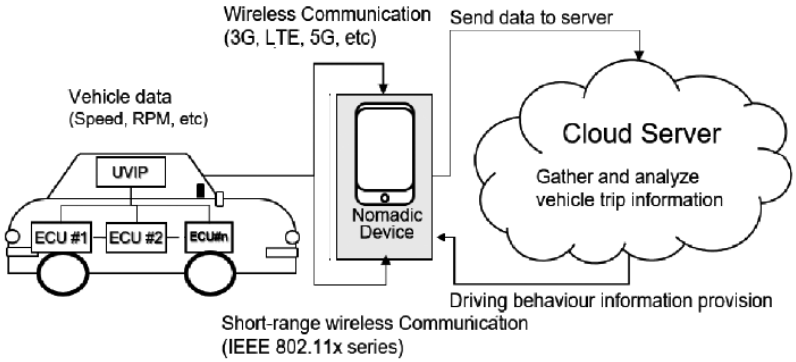


CO_2排出量推測の為のデータ抽出(ISO 23795-1 ～ 4)

携帯デバイスを使った、車両のCO_2排出量の推測を行う為の標準案で、２つのパートで構成されています。パート１はネットワーク側に蓄積された仮想車両の速度とその消費サイクルと実際の車両速度を比較して推定する手順、パート２は二酸化炭素排出を推定するための必要な情報として、運転行動に関連する異なる事象(スピード、急加減速、アイドリング、燃料カット、エコドライブ等)の情報について規定します。

この推定により、フリート事業者、物流サービス事業者、公共輸送事業者およびエコドライブ指導者が、所定の標準車両のエネルギー消費量に対するガソリンまたはディーゼル換算量や、エネルギー消費量を測定できるアプリケーションを開発を可能にすることを目的としており、パート１は2022年にIS発行され、パート２は2024年にIS発行されました。

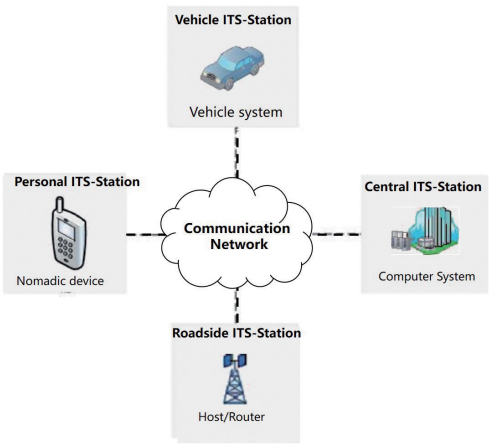
現在、パート３として、環境にやさしいルート選択のための、移動に伴うカーボンフットプリント(CFP)決定方法と,CO_2排出量取引システムでCFPを使用するための方法論を規定する標準規格と、パート4として、ノーマディックデバイスを使い収集したデータに基づき、IPCCが提示した温室効果ガス排出量計算方法に従い都市の交通セクターの温室効果ガス排出量を計算する方式の標準規格を検討しています。



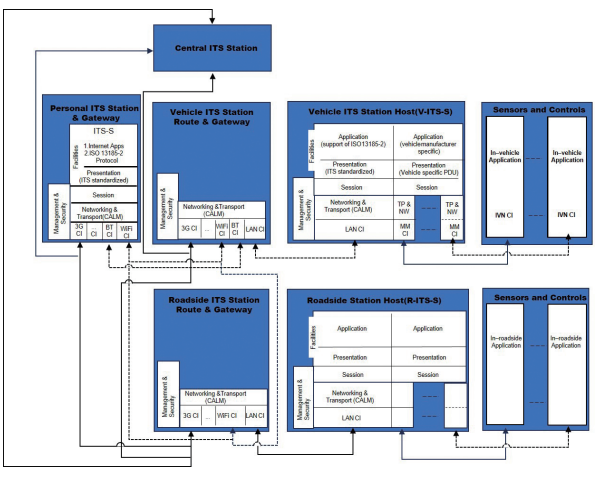
サービスシステム概要図

旅行者向けITSサービスとマルチメディアの提供(ISO 13111-1～2)

旅行者向けITSサービスを提供するために、P-ITS-Sをベースとしたノーマディック機器や携帯機器のパーソナルITSステーションでの様々なアプリケーションをサポートするためのインタフェースと、車両ITSステーション、中央ITSステーション、路側ITSステーション間のデータ交換について規定します。これにより車両情報、運転者へのアドバイス、警告システム、エンターテインメントシステム、交通情報、公共交通情報、低速交通システム(非自動車移動)情報、マルチモーダルナビゲーションサービスが可能となります。パート1はユースケースを定義したTRで2017年に発行されました。パート2はデータ交換のための要件と仕様について定義し、2022年にIS発行されました。



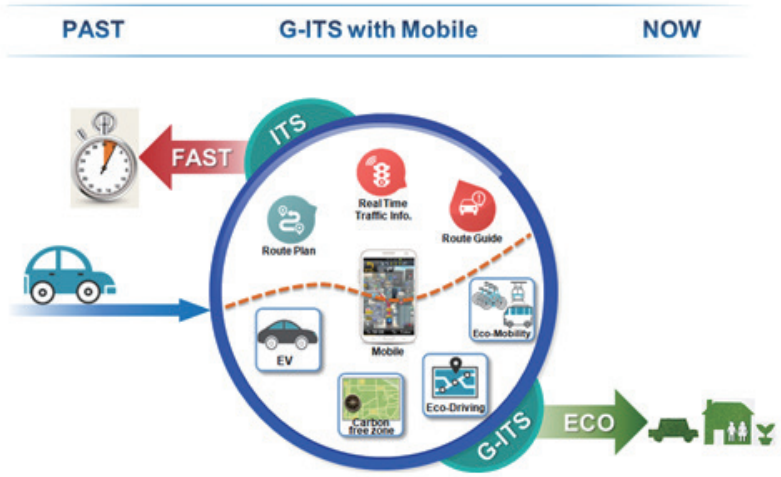
ITS向け通信システム



P-ITS-Sと他ITS-Sの接続

グリーンITS標準化のためのフレームワーク(ISO 20529-1～2)

ITSをe-モビリティを含む地上交通でのグリーンITS(CO2 削減等)への活用するための基盤となる規格を定めることを目指している提案で、パート1では既存のITS標準のギャップ分析を含むグリーンITS標準の共通フレームワーク概念や、ユースケースを検討し、そして政策立案者や技術者による実用化を促進するためのガイドラインをまとめ、2017年にTRとして発行されました。パート2では、基盤となる規格を定め、モバイルサービスの統合アプリケーションと仕様の策定を行い、2021年にISが発行されました。

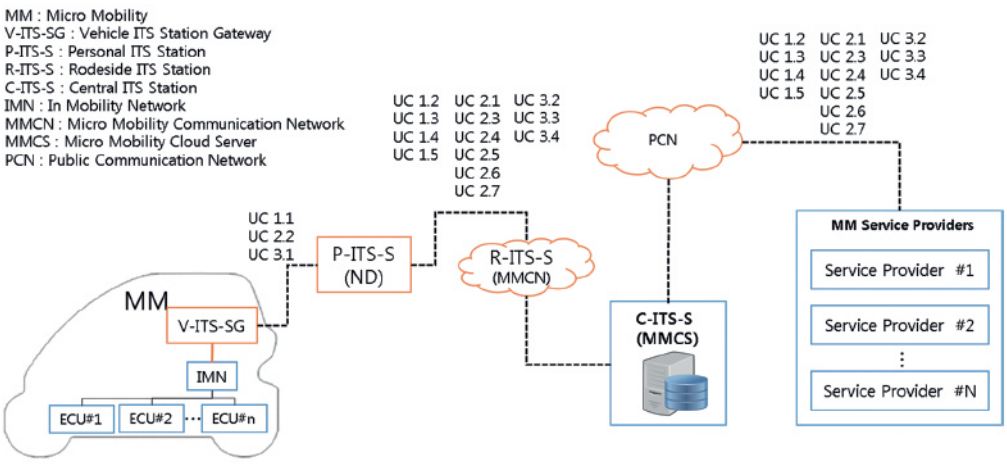


グリーンITSサービス概念図

マイクロモビリティサービスプラットフォーム(ISO 22085-1～3)

公共交通路をつなぐファースト／ラストマイルサービスとして、1,2人の搭乗者を乗せて短距離を移動するマイクロモビリティの利便性、必要性が高まる中、ノーマディックデバイスを使ったサービスプラットフォームを提供する提案が出されました。パート1はTRとしてその市場規模や各国の状況を整理し機能概要とユースケースをまとめ、2019年に発行されました。パート2では、マイクロモビリティに走行事前情報(空き駐車場情報等)、走行中必要情報(ルート設計情報等)、走行後情報(駐車位置情報等)の提供サービスを行うための機能要件とデータセットの規定をまとめ、2021年にIS発行されました。パート3は、マイクロモビリティ間とノーマディックデバイス間のデータ交換I/Fを利用してクラウドベースのモビリティサービスを可能にするデータ構造と交換手順を定義し、2022年にIS発行されました。

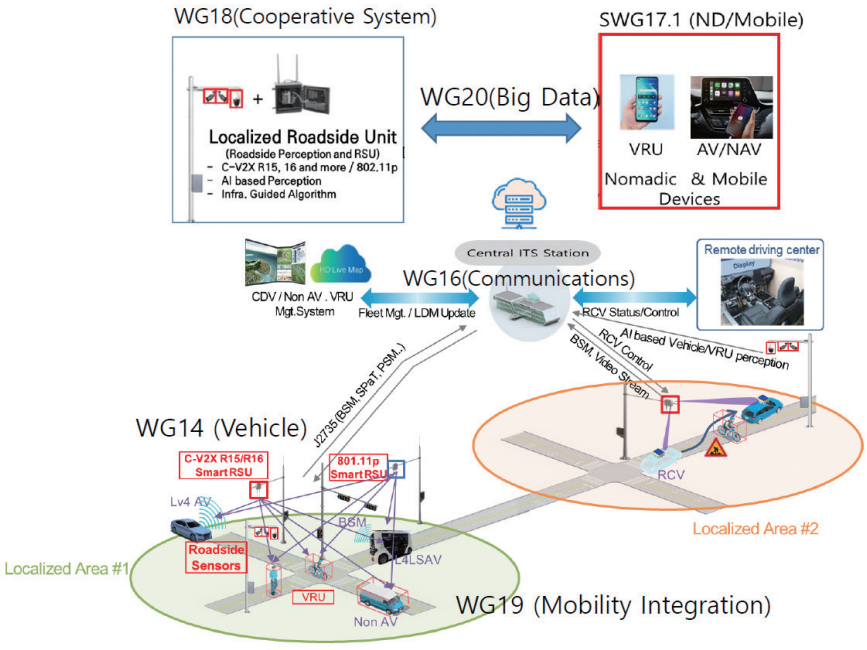
一般ユースケースの様相概念図



自動運転のための路側支援位置情報サービス(ISO 17739-1～8)

2023年から今年にかけて、SWG17.1が提案したISO 17739は、以下の7つの作業項目となります。車両及びVRU(交通弱者)の安全を確保するための路側インフラがサポートする位置に基づくサービスについて、パート1では概要とユースケースを定義するTRを、パート2では、位置情報のデータプラットフォームの機能要件をISとして検討し、パート3以降では各種道路区間における

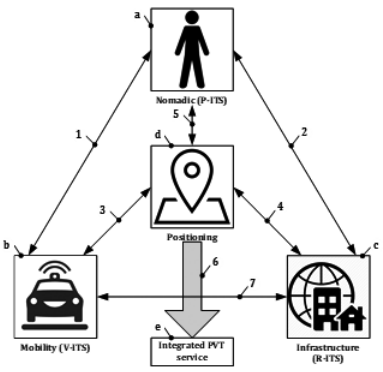
サービスを検討しています(以下は車が右車線を走行する前提での記載です)。パート3は赤信号で右折を容認しない信号交差点、パート4は信号のないT字路、パート5は環境交差点、パート6は左折専用信号のない信号交差点での左折、パート7は急な下り坂や急カーブや霧発生時など視界が狭い道路、パート8は道路上の作業ゾーンの安全支援を対象としています。



SWG17.1と各WGとの関係性

マルチモーダル交通手段のシームレス位置決め(ISO 6029-1～3)

ITSにおけるマルチモーダル交通の屋内外シームレス測位ソリューションについて、必要となる外部ソース収集と適用に関するデータの監視･収集･組み合わせのプロセスを規定します。パート1では、その概要とユースケースを定義し、パート2では、そのセンサデータフュージョンについて規定し、かつノーマディックデバイス(P-ITS-S)、モビリティ(V-ITS-S)、インフラ(ITS-インフラ)の3つのドメイン間でノーマディックデバイスベースの測位データフュージョンに関する技術要件を規定します。現在、パート1は2024年にTRとして発行され、パート2は2026年に発行、そしてセンサフュージョンのための手順とデータ交換フォーマットの規定を目的とするパート3がFDIS段階で審議中です。



1：P-ITS-Sとモビリティ/パーソナルデータを含むモビリティとネットワーク環境間のデータ交換
2：P-ITS-Sと個人データおよびインフラストラクチャ情報を含むインフラストラクチャ間のデータ交換
3：モビリティエンドとセンサフュージョン測位アプリケーション間のデータ交換
4：インフラストラクチャエンドとセンサフュージョン測位アプリケーション間のデータ交換
5：P-ITS-Sとセンサフュージョン測位アプリケーション間のデータ交換
6：シームレスな位置決め計算
7：ポジショニング交換のユースケース
a：P-ITSドメインは、人間が運ぶITS準拠のモバイルデバイスによって表される
b：V-ITSドメインはITS準拠車準拠の路側インフラストラクチ両で表される
c：R-ITS ドメインは、ITSヤ デバイスによって表される
d：P-ITS、V-ITS、およびR-ITSドメイン内のすべてのデバイスのポジショニングドメイン
e：その結果、位置、速度、時間のサービス提供が統合される

シームレスポジショニングシステム図

WG18 協調システム (Cooperative systems)

協調システムとは、車対車(V2V)、車対インフラ(V2I)およびインフラ対インフラ(I2I)などの情報通信基盤を統合し、広範なITSサービスを提供するものです。

WG18 ワークアイテム一覧

		標準化テーマ	ISO 番号	内容
	1	ユニークな識別子 Globally unique identification	ISO 17419:2025	協調ITSで使用するユニークな識別子について規定
	2	外部の道路交通関係データを車内で提示するためのデータ交換規格 Data exchange specification for in-vehicle presentation of external road and traffic related data	TS 17425:2016	外部の道路交通関係データを車内で提示するためのデータ交換規格
	3	状況に応じた速度 Contextual speeds	TS 17426:2016	状況に応じた規制・推奨速度を車内で提示するためのデータ交換規格
	4	ITSステーション間の情報転送にかかるITSステーションの機能 ITS station facilities for the transfer of information between ITS stations	TS 17429:2017	ITSステーション間の情報転送にかかるITSステーションの機能について規定
	5	ローカルダイナミックマップ Local dynamic map	ISO 18750:2025	ローカルダイナミックマップ(LDM)に関する規格
	6	信号制御された交差点に関するアプリケーションのための路車間通信メッセージ Using V2I and I2V communications for applications related to signalized intersections	TS 19091:2019 CD TS 19091 (改版)	信号制御された交差点に関するアプリケーションのための路車間通信メッセージ(SPaT、MAP)
	7	車内情報提供(IVI)アプリケーションのためのデータ構造辞書 Dictionary of in-vehicle information (IVI) data structures	TS 19321:2024 CD TS 19321 (改版)	車内情報提供(IVI)アプリケーションのためのデータ構造辞書
	8	ITSステーションの位置、速度、時刻情報機能 Position, velocity and time functionality in the ITS station	TS 21176:2020	ITSステーションの位置、速度、時刻情報に関する機能についての規定
	9	信頼されたデバイス間のセキュアなセッションの確立と認証のためのITSステーションのセキュリティーサービス ITS station security services for secure session establishment and authentication between trusted devices	ISO 21177:2024	信頼されたデバイス間のセキュアなセッションの確立と認証のためのITSステーションのセキュリティーサービスを規定
	10	Global transport data management (GTDM)の枠組み Global transport data management (GTDM) framework	TS 21184:2021	車載のITSステーションと車両の情報システムとのセキュアな接続において使用されるデータ辞書の規格
	11	信頼されたデバイス間のセキュアな接続のための通信プロファイル Communication profiles for secure connections between trusted devices	TS 21185:2019	車両とITSステーションの間で通信のセキュリティーを確保するための規格
	12	規格使用のガイドライン Part 1: 標準の概観 Part 2: ハイブリッド通信 Part 3: セキュリティ Guidelines on the usage of standards – Part 1: Standardization landscape and releases – Part 2: Hybrid communications – Part 3: Security	TR 21186-1:2021 TR 21186-2:2021 TR 21186-3:2021	協調ITSに関連する諸規格の関係と適用方法のガイドライン
★	13	自動バレー駐車システム(AVPS)の統合的なセキュリティ Automated valet parking systems (AVPS) – Part 2: Security integration for type 3 AVP	TS 23374-2:2023	自動バレー駐車システム(AVPS)の統合的なセキュリティに関する規格
	14	ファシリティレイヤーサービス Facilities layer services – Part 1: Architecture – Part 2: Communication profile handler – Part 3: Content subscription handler – Part 4: Facilities services handler – Part 5: Message sets – Part 6: Segmentation service	DTS 24854-1 AWI 24854-2～4 TS 24854-5:2026 PWI 24854-6	ITSステーションのファシリティ層の機能およびITSメッセージセットの作成と使用に関するガイドラインと要件を規定 (TS 17429:2017の置き換え・補完を企図)

★日本がドラフト作成に積極的に携わっている項目

WG18設立の背景

2009年欧州委員会(EC)より協調システムの標準化についての指示であるMandate M/453が発出され、ETSI TC ITSとCEN/TC278が標準化を担当することになりました。

CEN/TC278はWG16を創設してTC204と協力してこの標準化に取り組むこととなり、同年、TC204にカウンターパートとなるWG18が設立されました。

WG18の役割とこれまでの活動

WG18では、これまで、M/453の要請と欧州の道路管理者・道路会社などからのニーズに基づき、交差点周りの安全アプリケーション、プローブ情報、道路交通関連情報の提供などのインフラ関連アプリケーションについて、先行・試験的配備のための標準策定を行うとともに、協調システムを支える情報基盤である、ITSステーションの機能に関する標準策定を行ってきました。

現在は、C-Roadsなどの先行配備プロジェクトの成果をこれまで策定された標準に反映させる作業を中心に活動しています。

Local Dynamic Map(LDM)(ISO 18750)

LDMは協調システムで使用される、位置参照情報と動的・准動的情報を重畳したデータベースで、ITSステーションのアーキテクチャ上、ファシリティ層の機能のひとつとなり、主に安全アプリケーションのために使用されます。

その基本的な構造は、位置参照情報に、渋滞や交通障害、気象情報など一過性の地域情報である情報と、主に他のITSステーションとの通信で取得する動的な物体、目標物や対象の情報(信号現示など)を順次重ねたレイヤー(層状)構造となっています。

ISO 18750はLDMのコンセプトを定義するもので、2018年にISとして発行されました。

In-Vehicle Signage(車内標識)(TS 17425)

In-vehicle Signageは、さまざまな道路交通情報を道路・交通管理者の意図する通りに車内で表示する、日本のVICSやITSスポットサービスにおける簡易図形情報提供サービスに類似したシステムです。

「外部の道路交通関係データを車内で提示するためのデータ交換規格(TS 17425)」は、In-vehicle Signageの機能要件や通信メッセージに対する要件要求を取りまとめるものであり、2016年にTSとして発行されました。

In-vehicle Information(車内情報提供)(TS 19321)

In-vehicle Informationは、In-vehicle Signage(TS 17425)およびContextual Speeds(TS 17426)を拡張・包含するコンセプトで、路側から車内への標識や速度規制等の情報伝達のためシステムを規定しますが、本作業項目で規定するのはメッセージの構造のみであり、具体的なアプリケーションについては規定されていません。2015年に「車内情報提供(IVI)アプリケーションのためのデータ構造辞書」(TS 19321)として発行されました。

SPaT、MAP、SRMおよびSSM

信号制御された交差点の周囲で安全・環境アプリケーションを展開するためには、路側から車両に対して信号機の現示状態や関連する交差点周囲の情報を送る必要があります。

本作業項目は、協調システムで信号現示情報(SpaT:Signal Phase and Timig)、停止線の位置や交差点の形状などのトポロジー情報(MAP)、公共交通や緊急車両の優先制御情報(SRM:Signal Request Message、SSM:Signal Status Message)を扱うためのメッセージを規定するもので、2017年に「信号制御された交差点に関するアプリケーションのための路車間通信メッセージ」(TS 19091)として発行されました。

車載のITSステーションと車両の情報システムとのセキュアな接続

車載のITS機器と車両の情報システムを接続して車両に装備された各種センサー類から情報を得るシステムの標準化は、ITSの標準化が開始された当初からの課題と言えますが、関係主体間での考え方の違いなどから未だに実現していませんが、車車間通信を利用した衝突防止アプリケーションなど、極めて短い遅延時間しか許容されないアプリケーションでの利用に限定する形で検討が開始されることとなりました。

「信頼されたデバイス間のセキュアなセッションの確立と認証のためのITSステーションのセキュリティーサービス」(ISO 21177)および「信頼されたデバイス間のセキュアな接続のための通信プロファイル」(TS 21185)は車両とITSステーションの間で通信のセキュリティーを確保するための規格、「Global transport data management (GTDM)の枠組み」(TS 21184)は通信で利用するデータ辞書の規格です。

自動バレー駐車システム(AVPS)の統合的なセキュリティ(TS 23374-2)

日独が主導してWG14において標準が策定された自動バレー駐車システム(AVPS)の統合的なセキュリティについて記述する規格です。

AVPSは駐車場施設と車両との連携によって実現される協調システムの一種であることから、協調システムのセキュリティに関する議論はWG18で集約して行うべきという方針に従いWG18においてWG14、WG16、WG18の専門家が協働して作業に取り組み、2023年にTSとして発行されました。

WG19 モビリティインテグレーション (Mobility integration)

WG19は、CEN/TC278/WG17に対応するISO/TC204のWGとしてジョイントWGとして活動しています。本WGはモビリティインテグレーションに関し、その他の既存WGが取り扱う作業項目を取り込むことなく、他のWGができない作業に取り組む水平展開型のWGとして活動することが主業務となっています。またそのスコープはアーバンのみならずインターアーバンまで含む幅広い範囲となっています。具体的には都市への人口集中や過疎地モビリティ対応のため自動運転活用社会実現が待たれその課題整理や都市環境改善・人口集中対応の課題を解決するためのITS技術活用ガイドライン、都市行政のポリシーとして活用されるべきインフラ関連の国際標準規格の策定活動をしています。我が国より、スマートシティのDX化に必要な国際標準化、災害時に活用できる低軌道衛星システムのITSへの活用国際標準化、自動運転のインフラまで含んだ国際標準化を提案し作業しています。

WG19 ワークアイテム一覧

		標準化テーマ	ISO 番号	内容
★	1	スマートシティの ITS サービスアプリケーションのためのロールモデル ITS – Role model of smart city ITS service application	TR 4445	日本提案 スマートシティの ITS サービスアプリケーションを実現するためのロールモデルを TR にまとめる
★	2	LSAD 走行システムのサービス・アーキテクチャ LSAD system service architecture	TS 5255-1 TR 5255-2	日本提案 低速走行自動運転システムのインフラサポートを含めたサービス・アーキテクチャをまとめる
★	3	モビリティインテグレーション規格のギャップ分析 Intelligent transport systems – Mobility integration – Gap and overlap analysis of ISO/TC 204 work programme for mobility integration	内部資料	モビリティインテグレーションにかかる関連規格のオーバーラップとギャップ分析を行い報告書にまとめる AG4 の活動に活用する
★	4	電子レギュレーション Intelligent transport systems – Management for Electronic Traffic Regulations (METR)	ISO 24315-1～10	道路標識や規制情報などのインフラの静的・動的情報を電子的にデータとして格納するコンセプトとアーキテクチャを TS にまとめる 複数パート構成とする
★	5	アーバン ITS での C-ITS を活用したコントロールゾーンマネージメント Intelligent transport systems – Urban-ITS – 'Controlled Zone' management using C-ITS	TS 4315-3 TS 24311	アーバン環境での車両アクセス管理を行う コントロールゾーンマネージメントについて仕様書にまとめる
★	6	道路利用弱者と軽車両トランスポート Mobility Integration – Vulnerable users and light transport	TR 24317	歩行者や軽車両に対する安全情報提供について仕様書にまとめる
★	7	モビリティインテグレーションのコンセプト Mobility Integration concept	TR 4447	欧州の MaaS と北米の MOD の橋渡し役的な TR
★	8	自動運転車両が荷卸しや乗客乗降に路側を利活用するための路側運用（管理ではなく運用） Public-area mobile robots (PMR) Orchestration of vehicles for fixed locations	ISO 4448-1～16 DTS 25614-1 PWI TS 25614-2	自動運転車のための路側運用の定義を行う 複数パート構成とする
★	9	駐車情報のコアデータとそのモデル Parking – Part 1: Core data model	TS 5206-1	業界 APDS 規格を国際標準化するもの
★	10	ITS アプリケーション連携接続自動化モビリティデータマネージメントとアクセス ITS data management, access and mobility issues — Governance using secure interfaces : High level specifications & information resource	TS 5616	Communication & Data standards のガイドブック。オンラインのリンク集 9 パート構成とする
★	11	デジタルインフラ役割機能モデル Digital infrastructure service role and functional model	TR 7872	日本提案 ITS サービスプロバイダーにデジタルインフラ情報を提供するサービスをまとめる
★	12	ITS サービスのためのデータ集約サービス ITS data aggregation role and functional model	TR 12770	日本提案 ITS サービスプロバイダーが必要とする ITS データを集約するサービスをまとめる
★	13	企業観、フィジカルビュー Enterprise view, Physical view (PWI)	TR 7878	ノルウェー提案 MaaS, MOD, IFMS のロールモデルをまとめる
★	14	マルチモーダルの支払いルール Multimodal pricing related rules	CD TR 7874-1 PWI TS 7874-2 PWI TR 7874-3	米国提案 マルチモーダルの支払いルールをまとめる 3 パート構成とする
★	15	低軌道衛星の ITS への活用ロールモデル LEO satellites	TR 17783	日本提案 LEO 衛星を ITS に活用するロールモデルをまとめる
	16	MaaS のロールモデル	TR 22625	ロールモデルのフィジカル / 機能ビューをまとめる
★	17	リスク予測情報提供のロールモデル	TR 24856	インフラからリスク予測情報を提供するサービスをまとめる

★日本がドラフト作成に積極的に携わっている項目

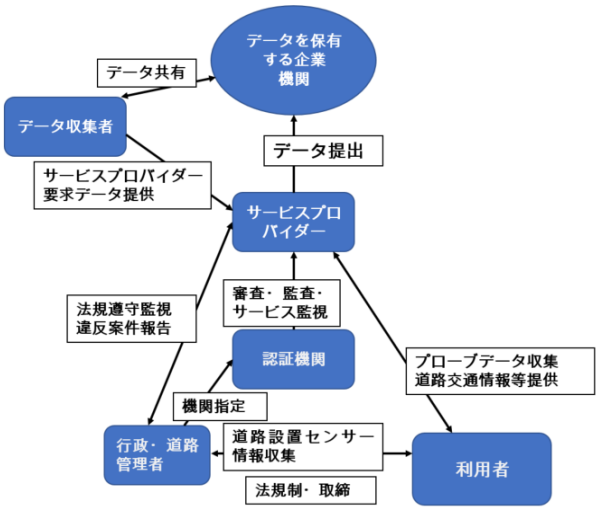
スマートシティのITSサービスアプリケーションのためのロールモデル (TR 4445)

2019年10月のシンガポール会議において日本より、「スマートシティのITSサービスアプリケーションのためのロールモデル」を提案し新規作業項目として承認され国際標準化作業を開始しています。この作業項目が承認されたことにより日本のETC2.0の道路情報収集連携等の取り組みが国際標準化できるようになり我が国の様々なITSサービスのフレームワークやアーキテクチャを提案できる環境が実現できました。

WG19では他の既存WGが担当しないアーバン、インターアーバン環境のモビリティインテグレーションに関連する課題を解決するために必要な国際標準規格の策定を目指しています。その方針にのっとり、WG7で策定されている商用車を対象としたモニタリングシステムのアーキテクチャ（ISO15638）を参照しつつ拡張し、ITSサービスアプリケーションの導入のため、交通関連ビッグデータを活用するスマートシティのコアフレームワークの整理作業をWG19に新規提案しました。中心はモビリティの利用者でありモビリティインテグレーションの情報サービスを提供するのは、サービスプロバイダーの役割となります。サービスプロバイダーはそのサービス提供機能を認証機関によって監

視されデータの改ざん防止やセキュリティの確保が図られます。認証機関はエンフォースメントを担う行政機関や道路管理者により審査され厳格な条件のもと創設されます。モビリティインテグレーションITSアプリケーションの利用者(車両、バイク、歩行者など)はサービスプロバイダーとの間で利用者サービス提供の契約を結び様々なITSサービスアプリケーションを利用して、モビリティの利便性を得ると共に安全情報など安全安心社会実現に重要な情報も受け取ります。ユーザの位置情報などのプローブ情報などはそれぞれのサービスプロバイダーにより収集されます。サービスプロバイダーが収集したデータはスマートシティのビッグデータを保有する企業や管理機関に集められプライバシーに配慮した形で利活用され、データ収集者とデータを共有しサービスプロバイダーがITSサービスを提供するのに必要なデータをサービスプロバイダーの要求するタイミングやフォーマット(様式)で提供することで、スマートシティの様々なサービスに活用できるようになります。このロールモデルをITSの様々なビジネスユースケースの立ち位置の理解やビジネスモデルの開発に役立て活用して行きたいと考えています。

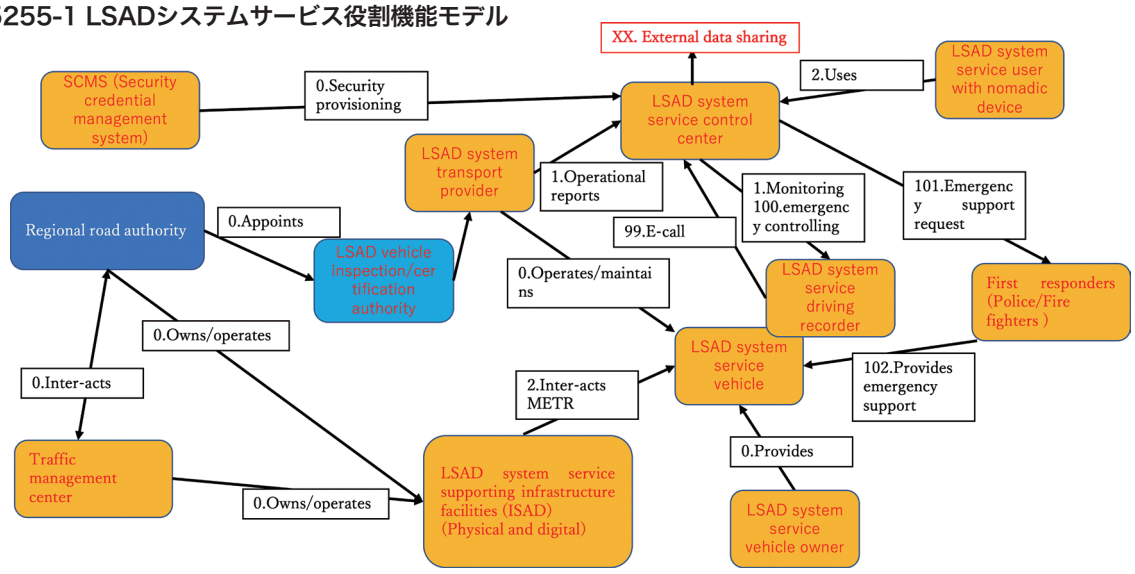
スマートシティコアアーキテクチャの概念図



LSAD走行システムサービスの役割機能モデル(TS 5255-1)

2020年4月のWEB国際会議で日本より新規提案しPWI承認されたこの作業項目は、都市内や過疎地の新モビリティとしての低速自動運転(LSAD)サービス導入のためのサービスアプリケーションの基本的なアーキテクチャモデルの要件を検討し分析しそれらを説明することに特化するものとし、自動運転の様々なビジネスユースケースの基礎と位置づけ自動運転ビジネスモデルの開発に役立て活用して行きたいと考えています。都市内や中山間地域での人や物資の移動手段として活用される新モビリティとしての低速自動運転サービス導入を進めるためには、そのサービス・アーキテクチャの標準化が必要となると考えています。我が国を含め各国ではLSADを用いた種々のパイロットプロジェクトが実施されておりその成果を基に国際標準化の提案を行うものです。インフラ側の基盤や道路付属物を含めたサービス全体のアーキテクチャ(走行モニタリング基盤、緊急時対応基盤、運行管理基盤、WEB予約・オンライン支払い等のユーザーサービス基盤、自動運転支援のためのインフラ基盤等)を定義することとし、パート1は、LSADの「人と物」の移動支援の全体アーキテクチャを説明(インフラ側基盤や物流サービスを含むことによりWG8との重複がないことを明確化)し、パート2は、WG8やWG14との関連ギャップ分析で課題を抽出し、パート3では、国際標準化すべき部分のISを策定します。

DTS 5255-1 LSADシステムサービス役割機能モデル



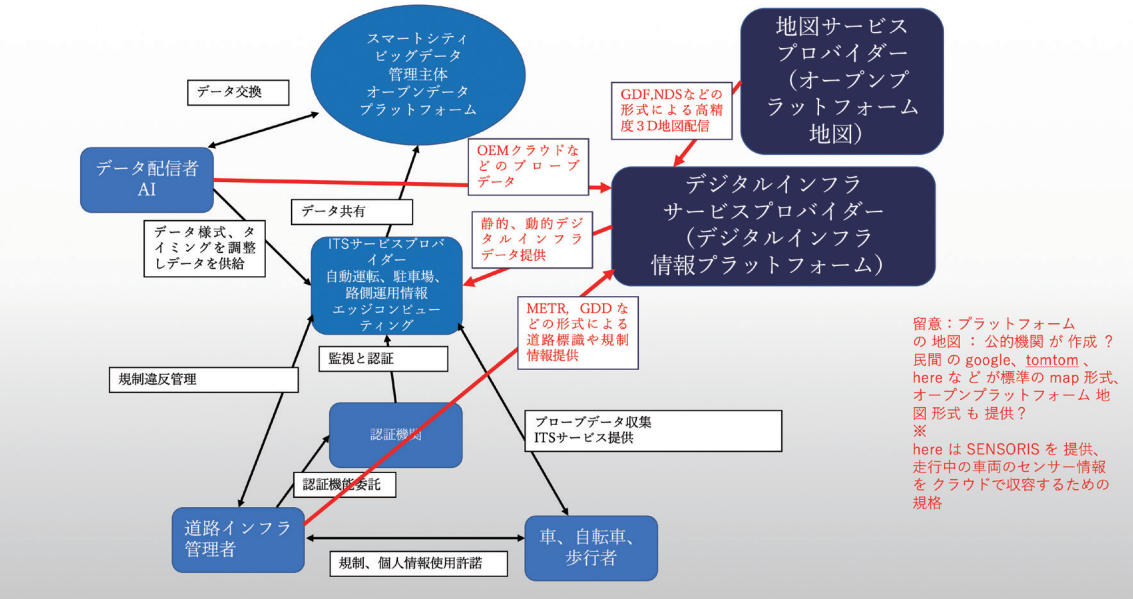
Operational physical layerData flow

出典:ISO/TC204/WG19

デジタルインフラサービスの役割機能モデル(TR 7872)

2020年12月のWEB国際会議で日本より新規提案しPWI承認されたこの作業項目は、アーバン、インターアーバン環境のモビリティインテグレーションに関連する課題を解決するために必要なパーキング情報提供、路側運用情報提供、電子規制情報提供(METR)などのサービスをサービスプロバイダーが提供する際に必要なデジタルインフラの情報サービスについてTRとしてまとめることにしています。国土交通省道路局では、自動運転導入社会実現に向けたインフラ設備の電子情報提供の必要性や自動運転に必要な高精度三次元地図の必要性に向けた検討が開始されています。この現状に鑑み、日本よりこの国際標準化の提案を行い日本の立ち位置を更に強化しTC204の国際標準化作業に寄与するものとしています。本提案は日本提案である基本的な役割モデルの作業項目ISO/TR4445に新たにデジタルインフラサービスアーキテクチャのロールを追加するものです。これによりデジタルインフラのサポートを必要とするITSモビリティサービスアプリケーションの導入のために必要なロールが明確となることを目指します。

ＩＴＳ デジタルインフラサービスアーキテクチャ役割モデル図（ドラフト案）

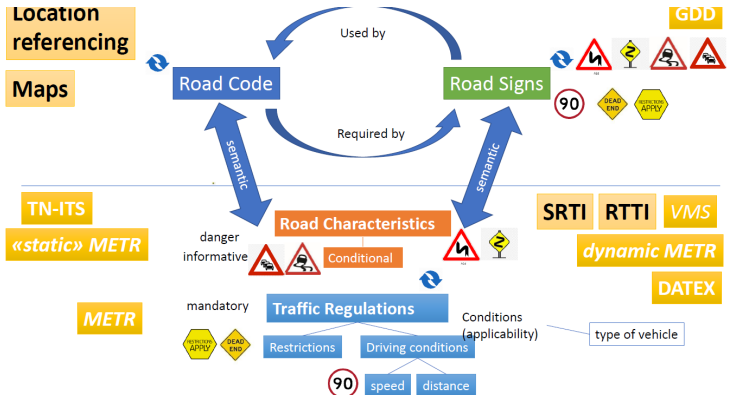


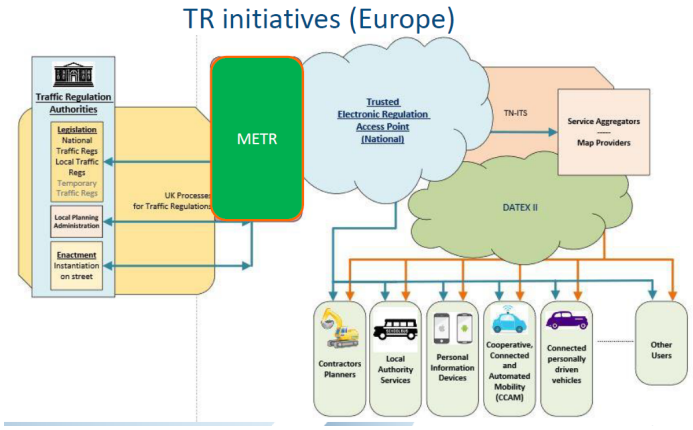


出典:ISO/TC204/WG19

電子交通規制情報の運用(TS 24315-1)

2019年4月の国際会議で英国より新規提案しPWI承認されたこの作業項目は、アーバン、インターアーバン環境のモビリティインテグレーションに関連する課題を解決するために必要な電子規制情報提供(METR)のサービスをサービスプロバイダーが提供する際に必要な電子規制情報サービスについてまとめることにしています。欧州ではDATEX II とTN-ITSが協力してCEN規格としてまとめる動きがあります。一方、米国主導でワークショップ形式でMETRのコンセプトをまとめる動きがあります。右図に示すようにMETRはさまざまな標準化活動と関連しており慎重に作業を進めています。





出典:ISO/TC204/WG19

Parking駐車場情報のコアデータとそのモデル(TS 5206-1)

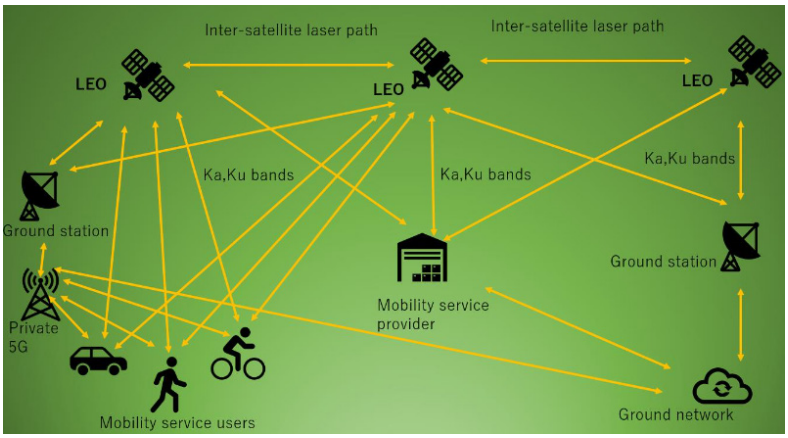
2020年4月の国際会議で英国より新規提案しNP承認されたこの作業項目は駐車場業界団体、APDS(Alliance for Parking Data Standards)が開発した、駐車場業界のデータに関する共通の用語と定義をUMLを活用して標準化した成果を国際標準化するよう要請して実現したものです。このTSはISOとヨーロッパ内の両方の活動をカバーすることとしています。APDS規格は欧州のDATEX II 規格に盛り込まれることが決定しています。さまざまな規格と関連しています。

道路利用弱者、新モビリティの規格ギャップ分析(TR 24317)

2019年4月の国際会議で英国より新規提案しPWI承認されたこの作業項目は、マイクロモビリティデバイス(例:e-スクーターなど)、パワーまたはパワーアシスト車両(e-バイク、パワー車椅子など)、およびフルパワー車両(例:オートバイ、モペットなど)などの軽出力およびアクティブモードのC-ITSに対応します。アクティブなライトトランスポートモードを使用するすべての旅行者をサポートするモビリティインテグレーションの標準化に取り組みます。ギャップ評価では、障害のある人を含むすべてのユーザーがエンドツーエンドの旅行を計画、管理、旅行する際の協調ITSに焦点を当てます。日本よりユースケースを提供し策定に協力しています。

低軌道衛星のITSへの活用ロールモデル(TR 17783)

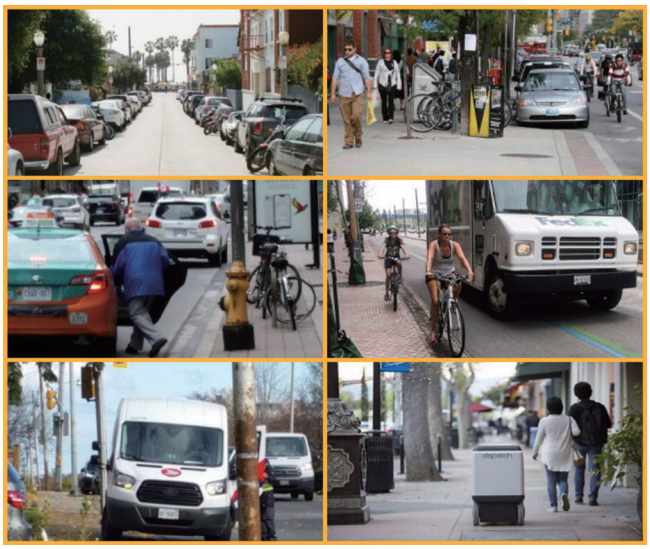
地上災害等で地上通信網が使用不可となった場合などに低軌道衛星システムをITSサービスに活用するものです。



出典:ISO/TC204/WG19資料

自動運転車両が荷卸しや乗客乗降に路側を利活用するための路側運用(TR 4448-1)

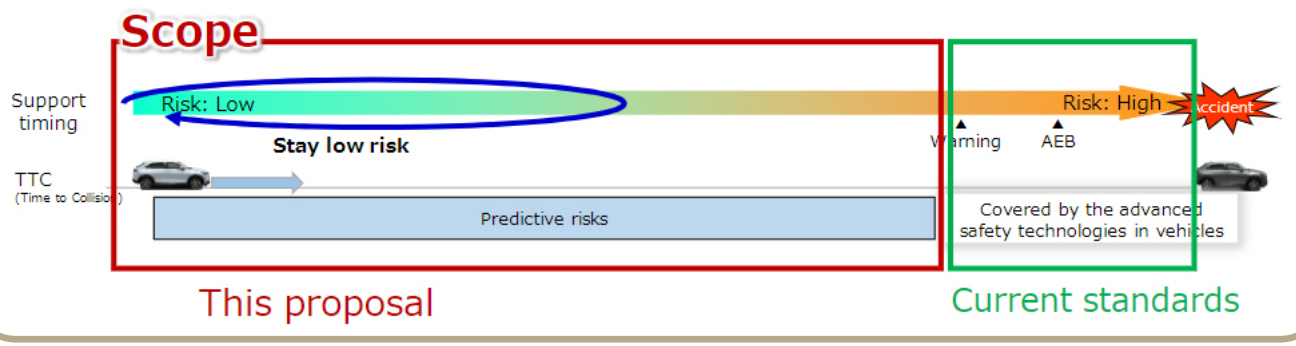
2019年10月の国際会議でカナダより新規提案しPWI承認されたこの作業項目は、自動運転車両が縁石・歩道運用、自動運転車と非自動運転車の共同使用、人と物の移動についてまとめるものです。全体で11のマルチパート構成として、用語、分類法、分類、アーキテクチャ、縁石と歩道の適合性を特定するための階層、高度な自動化とアクセスの展開、自動運転車または自動装置の運用を許可する縁石または歩道の測定基準、人間が操作するものとの混在環境について策定します。複数のパートで構成されます。TS25614「荷下ろし関係」も策定しています。



出典:ISO/TC204/WG19資料

リスク予測情報提供のロールモデル(TR 24856)

リスク予測情報提供の基本的な役割と機能モデルについて記述します。交通事故リスク情報を事前に共有することにより、全ての交通参加者が協調して安全な状態を維持できるサービスを提供するサービスプロバイダーのロールモデルを技術報告書にまとめました。



WG20 ITSを支援するビッグデータとAI (Big data and Artificial Intelligence supporting ITS)

様々な分野でAIおよびビッグデータに関する標準化が進められる中、ITS分野において適切な標準化を行うためにはITS固有のユースケースを検討する必要があるとして、2021年にWG20が設置されました。

当初の目的であったユースケースの取りまとめ(TR 12789)については2026年に発行され、今後は、AI・ビッグデータやディープラーニング(深層学習)、ブロックチェーンの活用などについても、他WGと協働しつつ検討が進められる予定です。

WG20 ワークアイテム一覧

	標準化テーマ	ISO 番号	内容
1	ITS を支援するビッグデータと AI ― ユースケース Big data and artificial intelligence supporting intelligent transport systems - Use cases	TR 12786:2026	ITS におけるビッグデータと AI の活用についてユースケースを定義
2	深層学習技術を活用した車内における乗客モニタリングおよびケアサービス In-vehicle passenger monitoring and care services using deep learning technology	CD TS 22577	無人運転車両における、深層学習技術を活用した車内の乗客モニタリングおよびケアサービスに関する規格

JWG1 交通計画のシティデータモデル (City data model transportation planning)

ISO/IEC JTC1/WG11(スマートシティ)で開発が進められていたISO/IEC 5087の3部構成の内、ISO/IEC 5087-3(交通計画)については交通の専門家の主導による規格開発が進められることとなり、米国提案によって2023年にTC204とのジョイントWGが成立、TC204リードによる規格開発が着手されました。

国内ではWG19に対応するモビリティインテグレーション分科会がJWGの対応に当たっています。

JWG1 ワークアイテム一覧

	標準化テーマ	ISO 番号	内容
1	シティデータモデル 第3部 : サービスレベルコンセプトー交通 City data model – Part 3: Service level concepts - Transport	TS 5087-3	都市の構造や活動を表現するためのオントロジーを規定 第3部はサービスレベル(交通計画)を規定

活動を停止したワーキンググループについて

TC204は、ITSに係わる技術、社会、ビジネス、標準化の環境変化に対応し、必要なワーキンググループの新設だけでなく統廃合を実施しています。以下は活動を停止したワーキンググループの一覧です。

活動を停止したワーキンググループ

分科会名	主な活動内容	変遷状況
WG2 品質・信頼性分科会	システムに関する品質、信頼性についての標準化を検討	1998年事実上廃止
WG4 車両・積載貨物自動認識分科会	車両および積載貨物をSimpleな媒体で自動認識するシステムを検討	2018年廃止
WG6 貨物運行管理分科会	貨物運行管理に関する一般的事項の標準化を検討	1997年にWG7に統合
WG11 ナビ・経路誘導分科会	経路誘導システムに関するデータコンテンツ、通信方式を検討	2004年5月以降活動がなく、事実上廃止
WG12 駐車場管理分科会	駐車場に関する標準化を検討	1998年廃止
WG13 マン・マシンインタフェース分科会	ヒューマンファクターおよびマシン・インタフェースの標準化を検討	1995年にTC22(自動車)へ移管 TC204としては廃止
WG15 狭域通信分科会	路車間、車々間の狭域無線通信方式の標準化を検討	2014年廃止 開発済み規格の管理はWG16が継承

関連標準化活動の紹介

CEN/TC278におけるITSの標準化

ITSを対象とした専門委員会TC204に対応するヨーロッパの標準化委員会がCEN(European Standards Committee)TC278です。CEN/TC278は、TC204に先立ち1992年に設立され、RTTT(Road Transport and Traffic Telematics)という委員会名称が付されていましたが、2013年3月のTC278総会で、ITSに名称変更されました。通常CENで作成する標準は、まず技術仕様(TS)となり、その後見直しなどが行われ、最終的に欧州標準(EN)となるか、キャンセルされます。CEN等の欧州標準化機関が策定する技術標準は、原則任意規格ですが欧州指令Directive (EU) 2015/1535(旧Directive 98/34/EC)(現在はDirective (EU) 2015/1535に更新)による強制力が働くため、標準化指令により策定された技術標準は実質的に強制規格になります。欧州標準ENがISOと異なるのは、①ENに関わる詳細作業が開始されれば、同様の内容を持つヨーロッパ各国の標準化作業は停止、②ENが成立すればこれに矛盾するヨーロッパ各国の規格は廃棄、③ 公的調達においてENは必須、という点にあります。現在CEN/TC278では15の作業グループ(WG)が活動中で、TC204とCEN/TC278は各WGで密接な連携のもと標準化を進めています。また、Urban ITSに関する標準化の推進に関してのCID(Commission Implementing Decision)が2016年2月に発行され、CEN/TC278に新たなWG17が2016年4月に創設されました。現在は、EUの資金供給も完了しつつあり規格化作業をほぼ完了中です。なお、その成果をISO/TC204/WG19に持ち込みISO化の提案をしています。また、2019年9月のCEN/TC278ストックホルム総会においてWGの名称がモビリティ・インテグレーションに変更されISO/TC204/WG19と同一になりました。当初の名称であったUrban ITSは現在では表現が適切でないとしてEUでは使用されていません。WG17のプロジェクトチームはPT1701からPT1711と2020年に新たに創設されたPT1712がありEU ICIP (European ITS communications and information protocols)を策定しました。WG17では行政がスマートシティを実現するためのツールキットを策定することを目標にしています。2018年9月のISO/TC204ブダペスト総会で創設されたWG19モビリティ・インテグレーションとのジョイントWG(JWG)会議が頻繁に開催されています。

CEN/TC278のWG一覧

	CEN/TC278のWG	WG名称	幹事国	対応するTC204のWG
★	WG1	Electronic Fee Collection (EFC:自動料金徴収)	スウェーデン	WG5
	WG2	Freight and Fleet Management systems (FFMS:車両運行管理)	休眠	WG7
	WG3	Public Transport (PT:公共交通)	フランス	WG8
★	WG4	Traffic and Traveler Information (TTI:旅行者情報)	イギリス	WG10
	WG5	Traffic Control Systems (TC:交通管理)	休眠	WG9
	WG6	Parking management	休眠	WG14
	WG7	ITS Spatial data (地理データ)	ドイツ	WG3
	WG8	Road Traffic Data (RTD:道路交通データ)	オランダ	
	WG9	Dedicated Short Range Communications (DSRC:狭域通信)	休眠	WG16 (廃止されたWG15)
	WG10	Man-Machine Interfacing (ヒューマンマシンインタフェース)	休眠	(TC22/SC39/WG8)
	WG11	Subsystem and intersystem interfaces	休眠	
	WG12	Automatic Vehicle and Equipment Identification (AVI/AEI：車両自動認識・積載貨物自動認識)	休眠	WG4 (廃止)
	WG13	ITS Architecture (アーキテクチャ)	休眠	WG1
	WG14	Recovery of Stolen Vehicles (盗難車回収)	休眠	
	WG15	eSafety	イギリス	
★	WG16	Cooperative ITS (協調ITS)	ドイツ	WG18
★	WG17	Mobility inegration (旧称：アーバンITS)	ノルウェー	WG19

★JWG

出所:https://www.itsstandards.eu/aboutus/

●ウィーン協定について

ウィーン協定制定の背景と意義

ウィーン協定は、CEN(欧州標準化委員会)の活動とISOにおける国際標準化活動の緊密な連携を目的に、1991年に正式に承認された協定です。ウィーン協定では、1)文書の交換、2)委員会・WGへの相互の代表者派遣、3)ISOおよびCENにおける規格の並行承認等についての両機関間の協力が定められています。

1) 文書の交換
TC・CEN/TCそれぞれの幹事国を通じて、互いの委員会の規格策定に関する文書(規格原案等)の交換が可能です。

2) 委員会・WGへの相互の代表者派遣
TC・CEN/TCそれぞれの委員会の合意に基づき、相手機関の委員会の会議に最大4名まで代表者の参加が可能。この場合、ISO委員会の代表者はCEN国家会員ではないISO会員の代表者が優先されます。代表者は①指名を行うISOまたはCENの委員会による任命が必要であること、②オブザーバとして関心のある事項への積極的な貢献が期待されていること(但し、投票権は持たない)に留意する必要があります。

3) ISOおよびCENにおける規格の並行承認
NP(新業務項目提案)の承認基準が満たされた場合、常にISOリードが優先され、CENリードには原則としてISO委員会のCEN国家会員ではないPメンバーの単純過半数がCEN委員会のリードを許可した場合のみ例外的に可能です。ただし、CENリードで開発された規格も、改訂時にはISOリードで行わなければなりません。例外措置は上記と同様、CEN国家会員ではないPメンバーによる単純過半数の賛成投票により承認された場合にのみ可能です。特にCENリードで規格作成が行われる場合には、TCにはDIS段階で並行投票に付されるため、ウィーン協定に基づき規格開発が開始される時から、ISO代表としてCEN会議に参加していくことが重要です。

4) その他
ウィーン協定とその適切な実施については、CS(中央事務局)、CEN、NSB(国家標準機関)が努力することが要請されています。ISO中央事務局とCCMC(CEN/CENELECマネジメントセンター)は日常的な処理および管理を行い、ISOおよびCCMCの事務総長はウィーン協定およびガイドラインの実施と機能において問題が生じた際、必要なアクションを決定することとなっています。ウィーン協定は、CENの標準化活動にISO規格開発における特別の意味を与え、欧州以外の国々に対して不平等な印象を与えますが、他方で、国際的に影響力の高い欧州の標準化活動が、欧州内で完結することによる欧州以外の国々への不利益を防ぐ役割を果たしているとも考えられます。したがって、ウィーン協定により非欧州国に与えられた権利を活用し、欧州主導で進む標準化に対抗するツールとして活用することが重要です。

参考: ISO・CEN間の技術協力に関する協定(ウィーン協定)を実施するためのウィーン協定のFAQ 2016年。https://webdesk.jsa.or.jp/pdf/dev/md_472.pdf

ISO/TC22(自動車)における標準化活動

TC22は1947年のISO創設と同時に組織された最も古いTCのひとつであり、TC22のスコープや組織体制は図のとおりです。TC22総会は18ヵ月ごとに開催されており、フランス、ドイツ、アメリカ、日本、イタリア、スウェーデン、韓国、マレーシアの8か国が定常的に参加しています。また、2025年7月時点でTC22発行国際規格は1036件、また212件の規格原案が審議されています。

TC22のスコープと組織体制

ISO/TC22

議長国:フランス
Pメンバー:39ヵ国
Oメンバー:47ヵ国

事務局:AFNOR
国際幹事:BNA

【スコープ】(2023年6月改訂)
あらゆる種類の公道走行用自動車およびそのインターフェースに関連する全側面、ライフサイクル全体を通じた安全、セキュリティ、持続可能性、適合性、互換性、保守、性能や品質評価における標準化。
また、車両に関連する以下のような側面も含まれるが、これらのみには限定されない。
- ハードウェアおよびソフトウェア
- 運転自動化
- 通信・コネクテッドドライブ
- 試験装置およびツール

AFNOR:フランス規格協会　BNA:自動車標準化機構(フランス)

SC	名称	議長
SC31	データ通信	ドイツ/フランス
SC32	電子・電装部品/システム	日本
SC33	ビークルダイナミクス・シャシ部品	ドイツ
SC34	パワートレイン	日本
SC35	灯火器・視認性	イタリア
SC36	安全性・衝突試験	アメリカ
SC37	電動自動車	ドイツ
SC38	モーターサイクル・モペット	日本
SC39	人間工学	アメリカ
SC40	商用車・バス・トラック	イタリア
SC41	ガス自動車	イタリア

自動運転関連のワークアイテム

SC	WG	主なワークアイテム
SC31	WG6 拡張車両と遠隔通信	ISO 20077 (series) Extended vehicle (ExVe) methodology ISO 20078 (series) Extended vehicle (ExVe) web services ISO 23239-1 Vehicle domain service (VDS) - Part 1: General information and use case definitions ISO/TR 23786 Solutions for remote access to vehicle - Criteria for risk assessment
SC32	WG8 機能安全	ISO 21448 Safety of the intended functionality
	WG11 情報セキュリティ	ISO/SAE DPAS 8475 Cybersecurity Assurance Levels (CAL) and Targeted Attack Feasibility (TAF) ISO/SAE TR 8477 Cybersecurity verification and validation ISO/SAE 21434 Cybersecurity engineering
	WG13 自動運転の安全設計手法	TS 5083 Safety for automated driving systems - Design, verification and validation
	WG14 安全とAI	ISO/PAS 8800 Safety and artificial intelligence PWI 25360 Clustering of ADS Systems to identify ADS application specific safety topics
SC33	WG3 運転支援&アクティブセーフティ	ISO/PAS 11585 Partial driving automation - Technical characteristics of conditional hands-free driving systems AWI PAS 11585-2 Partial driving automation - Part 2: Test method to evaluate the performance of partial driving automation conditional hands-free driving systems DIS 25355 Test method for evaluating the performance of rear cross traffic alerting system AWI 25939-1 General test environmental conditions for performance testing of Advanced Driver Assistance Systems - Part 1: Test Track
	WG9 自動運転の安全性検証シナリオ	ISO 34501 Test scenarios for automated driving systems - Vocabulary ISO 34502 Test scenarios for automated driving systems - Scenario based safety evaluation framework ISO 34503 Test scenarios for automated driving systems - Taxonomy for operational design domain ISO 34504 Test scenarios for automated driving systems - Scenario categorization ISO 34505 Test scenarios for automated driving systems - Scenario evaluation and test case generation DPAS 34506 Test scenarios for automated driving systems - Qualification of virtual test environments CD PAS 34507 Test scenarios for automated driving systems - Controlled Natural Language for Description for ADS Scenarios
SC35	WG3 運転視界	CD TR 22276 Study on current external light-signalling devices and proposed technologies for future automated vehicles
SC39	WG8 車両の移動情報や操作装置のヒューマンマシンインタフェース	TS 5283-1 Driver readiness and intervention management - Part 1: Partial automation (Level 2) ISO/PAS 23735 Ergonomic design guidance for external visual communication from automated vehicles to other road users

●TC22とTC204の覚書

近年の運転支援技術の高度化や自動運転技術の進展による標準化作業の具体化に伴い、TC22とTC204の作業領域について重複問題がさらに顕在化したことから、2014年6月に両TC間連携の手順を取り決めた覚書が締結されました。覚書には、両TCのスコープは変更せず、両TC間のリエゾンも今まで通りとし、重複する規格開発がある場合は両WG間で問題を解決することや、WG間で解決できなければ両TC議長間で解決する等の手順が記載されています。

この覚書に基づいた協働活動の成果として、TC22/SC33/WG16(Active safety test equipment)では歩行者ダミー(ISO 19206-1)の規格が、TC204/WG14では歩行者検出および衝突軽減ブレーキシステム(ISO 19237)の規格が発行されました。今後、自動車業界にとって真に必要な標準化活動を推進していくために、両TC/WG間の連携について臨機応変に対応することが課題となっています。

ISO/TC268における標準化活動

●TC268/SC2「持続可能なモビリティ及び輸送」分科会

2012年2月にISO/TC268(持続可能な都市とコミュニティ)が設置され、持続可能な都市とコミュニティ分野の国際標準化活動が行われています。同時に日本提案でTC268/SC1(スマート都市インフラ)が設置され、エネルギーや交通、災害対応などインフラ技術の標準化がすすめられました。

2020年春、SC1/WG3(スマート交通)から、電気・水素・自動運転などの新技術を含めて、都市やコミュニティのモビリティと交通オプションにおける組織の問題やインフラ及びサービスの標準化を目指して新SCの提案があり、2021年秋にSC2(持続可能なモビリティ及び輸送)が設置、2022年にフランスと日本それぞれの提案によるWGが設置されて規格開発活動を始めました。

国内においては、日本規格協会を事務局としてTC268/SC2国内対応委員会が組織され、国内研究機関、学術有識者および自動車、鉄道、交通サービス事業者ならびに事業者団体、また経済産業省、国土交通省、デジタル庁など関連者が幅広く参加しています。

委員会組織

【国際】

- ISO/TC268 Sustainable cities and communities — 幹事国/議長国：フランス
  - TC268/WGs
- TC268/SC1 Smart community infrastructures — 幹事国/議長国：日本
  - TC268/SC1/WGs
- TC268/SC2 Sustainable mobility and transportation — 幹事国/議長国：日本
  - TC268/SC2/WG1 Digital governance — コンビーナ：韓国
  - TC268/SC2/WG2 Platform and services — コンビーナ：日本
  - TC268/SC2/WG3 Smart operation and maintenance — コンビーナ：中国
  - ISO/TC22
  - ISO/TC204
  - ISO/TC269
  - IEC/TC9
  - IEC/TC69
  - IEC/SyC/Smart Cities
  - リエゾン委員会

【国内】

- TC268/SC2 国内委員会 — 事務局：日本規格協会
  - WG対応国内分科会

委員会の活動範囲(スコープ)

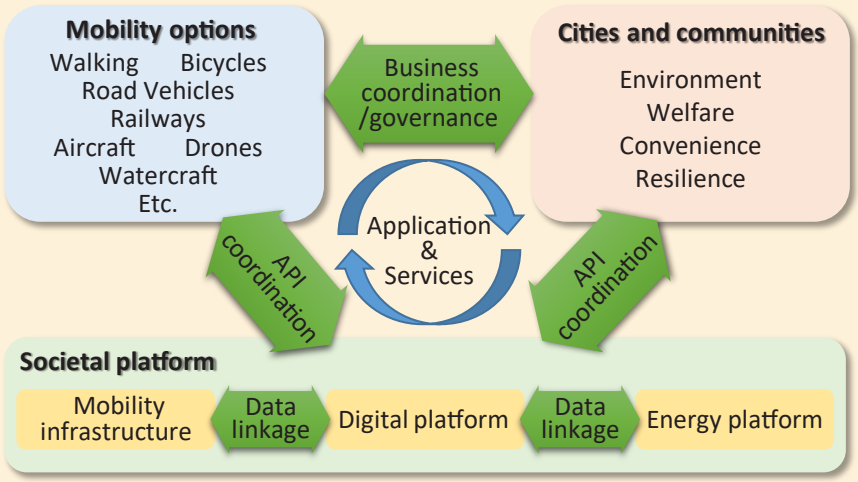
【ISO/TC268】
・持続可能な都市とコミュニティの分野における標準化。
・スマートさとレジリエンスを考慮した持続可能な開発の達成に関連する要件、フレームワーク、ガイダンス、サポート技術とツールの開発を含む。

【ISO/TC268/SC1】
・スマートシティを支え都市問題の解決に大きな役割を果たす「都市インフラ」(上下水、エネルギー、情報通信、廃棄物処理等)に関連する標準化。
・日本の優れた技術が適切に評価される環境を作り、世界各国での都市開発に対する日本の貢献・関与を促進。
・世界各国でのインフラ調達基準や手続の共通化を促進し、都市インフラの国際取引を活性化。

【ISO/TC268/SC2】
・持続可能なモビリティと輸送の分野における標準化で都市とコミュニティの多部門統合アプローチを促進。
・新技術(電気、水素、自律型)を含め、都市やコミュニティのモビリティと輸送オプションにおける組織の問題、インフラストラクチャ、およびサービスの検討。
・持続可能なモビリティと輸送のシステムとサービスを計画、開発、運用、維持、管理するための要件、フレームワーク、ガイダンス、長期ビジョンを持ったサポート技術とツールを提供する国際標準の提案。

【除外領域】
ISO/TC22の対象:自動車、ISO/TC204の対象:高度道路交通システム、ISO/TC269の対象:鉄道アプリケーション、およびIEC/TC9の対象:鉄道用の電気機器とシステム。

ISO/TC268/SC2が標準化対象とするビジネス領域



各エリアのステークホルダー

【Cities and communities】
・Local government officers
・Public agencies
・Citizens
・Visitors

【Mobility options】
・Mobility providers
・Associated industries

【Societal platform】
・Road operators
・Service providers
・Utility companies

ISO/TC268/SC2で開発中の主な規格

WG	ISO番号	タイトル	概要
WG2	ISO 16499-1	Automated mobility using physical and digital infrastructure – Part 1: Service role architecture	スマートシティの一般的なプラットフォームとしての自動モビリティサービスの基本的な役割モデルを記述
WG2	PRF 4078-1	Roadside feeding electric road system – Part 1: Service role architecture	蓄電池駆動EV用の動的充電機能を備えた電気道路システムの定義
WG2	PRF 4078-2	Roadside feeding electric road system – Part 2: Service and operational concept	電気道路システムのサービスと運用の概念
WG2	DIS 4078-3	Roadside feeding electric road system – Part 3: System component	電気道路システムのシステムコンポーネントについて規定
WG2	FDIS 23098-1	Mobility monitoring and services by data sharing platform – Part 1: Role model	データ連携基盤を利用したモビリティモニタリングサービスの役割機能モデルを記述
WG2	CD 23098-2	Mobility monitoring and services by data sharing platform – Part 2: Unregulated service	データ連携基盤を利用したモビリティモニタリングサービスの規制対象外サービスについて記述
WG2	DIS 23098-3	Mobility monitoring and services by data sharing platform – Part 3: Regulated services	データ連携基盤を利用したモビリティモニタリングサービスの規制対象サービスについて記述
WG2	DIS 23098-4	Mobility monitoring and services by data sharing platform – Part 4: Supplement role to regulated services	データ連携基盤を利用したモビリティモニタリングサービスの規制対象サービスの補完的役割について記述
WG2	PRF 25264-1	Photovoltaic power supply management for mobility – Part 1: Role model	モビリティ用太陽電池電源管理の役割モデルを記述
WG2	DIS 25580	Digital scheduling service	モビリティサービスのためのAIクラウドを使用したセキュリティサービスプロビジョニング
WG2	DIS 25581-1	Mobility service using AI and big data – Part 1: Role Model	さまざまなモビリティおよび輸送サービスにおけるAIとビッグデータガバナンス
WG2	AWI 25987-1	Advanced Air Mobility Service Management – Part 1: Basic Role Model	先進航空モビリティサービスのロールモデルを記述
WG3	PRF 23174-1	Smart operation and maintenance – Part 1: General rules	都市におけるモビリティと交通におけるスマート運用・保守について、役割と機能モデルを含む一般的なルールを記述
WG3	CD TR 25988-1	Application of AI in smart operation and maintenance – Part 1: Use Case	スマート運用・保守におけるAI利用のユースケースを記述

●ISO/IEC JTC4への移管

スマートシティに関する国際標準化はこれまでISO/TC268の他、IECやISO/JTCにおいて進められてきました。しかし、スマートシティの技術分野は複雑であり、都市計画、情報技術、持続可能性、交通、エネルギー、公共サービスなど多岐にわたる領域を包含しています。利用者がこれを実装するにあたっては、整合性があり、相互補完的かつ相互運用可能な規格が求められています。そこで、これらすべての専門家を結集させた分野横断的な技術分野としてISO/IEC JTC4の設立が提案され、ISO/TC268/SC1、ISO/TC268/SC2、IEC SyC Smart Cities、及びISO/IEC JTC1/WG11がそれぞれISO/IEC JTC4傘下の新SCとして移管されることになりました。



ETSI TC ITS活動紹介

ETSI (European Telecommunication Standards Institute：欧州電気通信標準化機構) はEU(European Union：欧州連合)から、ESO (European Standardization Organization：欧州標準化組織)として公式に認められている非営利組織であり、電気通信全般に係る規格が開発されています。

南フランス、ニース近郊のソフィアアンチポリスに本部を置く欧州の組織ですが、ETSIのロゴには「World Class Standards」と記載されており、世界60ヶ国以上の企業や組織が加盟し、世界的な影響力を持っています[(1)]。
ISOの国別メンバー構成とは異なり、会費を支払う企業、組織、個人が会員となっていますが、欧州以外にも、北米や、日本を含むアジアの多くの企業、組織が含まれています。

無線、有線、放送、ネットワークなど40を超える数の技術委員会(TC：Technical Committee)がありますが、その中でITSの標準化を扱うTC ITSは表1に示す5つのワーキンググループによって構成され、それぞれの技術分野に対応する規格の開発が進められています。

表1 ETSI TC ITS 組織図

WG1	アプリケーション要件およびサービス
WG2	アーキテクチャおよびレイヤー横断事項
WG3	トランスポートおよびネットワーク
WG4	通信メディアおよびメディア関連事項
WG5	セキュリティー

2009年10月、欧州委員会から、協調ITSの標準化指令(M453)が出され、ETSIとCEN (European Committee for Standardization：欧州標準化委員会)が受諾した結果、リリース1と呼ばれる初期段階のものでも110以上の関連規格が発行されています[(2)]。

ETSIからは5.9GHz帯域の近距離専用通信を使う、車々間、路車間の通信に係る多くの規格が発行されていますが、特に有名なものとして表2に示す２つの欧州規格(EN)が挙げられます。

表2　ETSI TC ITS の発行した主な欧州規格

EN 302 637-2	Specification of Cooperative Awareness Basic Service	車々間、路車間で、その位置、移動情報、属性などのデータを、常時一定間隔で他の交通参加者に知らせ、注意を喚起することを目的としたメッセージ（CAM; Cooperative Awareness Message)の送受信などを規定
EN 302 637-3	Specifications of Decentralized Environmental Notification Basic Service	主に道路交通の危険事象発生時に、その内容を不定期に送信するメッセージ（DENM; Decentralized Environmental Notification Message）の送受信などを規定

これらの規格は毎年、ETSIが主催するC-ITS Plugtests™と呼ばれるイベントで、多くの機器ベンダーによって路側機や車載機に実装され、規格適合性、並びに機器間の相互運用性の検証が行われています。

他にもITS機器搭載車が増えた際の通信輻輳制御や、多チャンネル通信時の課題検討も含め、協調ITSの本格的な展開に備えた規格開発が進められています。

さらに、ETSI/TC-ITSではリリース2と呼ばれる自動運転技術を見据えた一連の規格開発が始められています。以下に代表例を示します。

- トラック隊列走行に必要となる規格の事前研究
- 交通弱者保護のための協調ITSの活用
- 車載センサーの情報を通信によって他の車と共有化する、Collective Perception Service(集合的認識サービス)
- 交差点や合流路での移動順調停サービス

尚、2019年1月に欧州委員会からITSステーション仕様に関係する欧州委任法案が公開されました。通信媒体として基本的に5.9GHzの専用近距離通信(ITS-G5)が指定されていますが、3年以内に通信に関する新技術(LTE-V2Xや5Gなど)を考慮するための改訂を行うことが示されています。

このような状況を踏まえ、ETSIでは、携帯電話の通信技術を利用するLTE-V2Xと、ITS G5(5.9GHz 近距離専用通信)などの異種のITSシステムの間での相互運用性、並びに後方互換性の検討が進められています。

ETSI TR 103 576-2：
Pre-standardization study on ITS architecture
Part 2: Interoperability among heterogeneous ITS systems and backward compatibility
異種システム間での通信には少なくとも2種類の受信機の搭載が必要となるため、技術的な実現性や課題について活発な議論が続けられています。

ETSI TC-ITSの活動は、SAEのV2X通信関連委員会の活動と関係が深く、両者間で、規格調和や共同開発など、密接な情報交換が行われています。

TC204でもETSI/TC ITSの作業項目に関する整合性確認や、情報交換を進めています。

参考文献
(1) http://www.etsi.org/about, ETSI Annual Report, April 2017,
(2) 一般財団法人日本自動車研究所：ITS協調システムの情報項目の標準化に関する分析・検証報告書、2014年

ITUにおけるITSの標準化

ITSの通信の分野に関してITU(国際電気通信連合)が勧告(Recommendations)作成等の標準化を行っています。

ITU勧告は、通信システムや機器が守るべき技術要件等を勧告として定めるもので、各国や企業が必要な勧告を必須条件として採用することになります。

ITUは国際連合の専門機関で、2026年8月現在の参加国(Member state)は194カ国、参加機関(企業、大学、その他の機関)は1,000を超えています。ITUは、ITU-R(無線通信)、ITU-T(電気通信)、ITU-D(電気通信開発)の3部門で構成されています。

ITU-Rでは地上および宇宙(衛星)における周波数利用(および静止衛星軌道位置)に係わる国際規則と国際条約を採択します。各国はこれに基づき法令を決定しなければなりません。ITU-Rの下にある、いくつかの研究委員会(SG:Study Group)において無線通信の標準である勧告が作成されます。ITSは主にSG5(地上業務)で扱われており、具体的な審議は作業部会(WP: Working Party)であるWP5A(IMTを除く陸上移動業務、アマチュア業務およびアマチュア衛星業務を所掌)で行われています。WP5Aには交通分野のアプリケーションを担当するWG(Working group)が設置されています。また、WP5D(International Mobile Telecommunication:移動通信システム)でC-V2Xの利用に関する検討が行われています。

ITU-Tでは、電気通信に関する技術、運用等に関する研究や標準等を定める勧告の作成などを行っています。ITS通信に関する分野については、SG2(番号)、SG12(品質)、SG17(セキュリティ)、SG20(IoTとスマートシティ)、SG21(マルチメディアとケーブルテレビ)の各SGにおいて標準化作業が行われています。

ITU-Dは、電気通信の国際的な技術協力活動を行うことで、電気通信の開発を推進しています。

●ITU-RにおけるITSの標準化

ITU-RにおけるITSの標準化は、1994年に研究課題(Study Question) 案が提案されて開始されました。1997年にはITS無線の標準化に係わる方針(M.1310)が勧告となり、この方針に基づき2000年には機能要件、60/76GHz短距離レーダー、5.8GHz狭域通信の3つの勧告が承認されています。

その後、高度なITS無線通信システムの検討や実装が進む中、新たなITSの無線要件を提示する勧告として2011年にITS無線のガイドライン(M.1890)が勧告となり、700MHz高度ITS無線システムや欧州ETSIなどの規格化成果を反映した新たな車両通信や79GHz帯高分解能レーダーも勧告となりました。

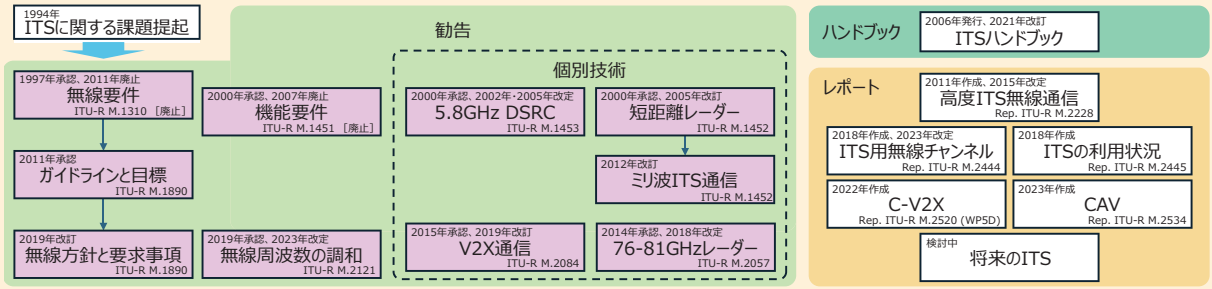
ITSの計画・導入にあたっては、世界的あるいは地域的にハーモナイズされた周波数の利用を検討し、必要に応じて既存サービスとの共存検討を実施するという方針が2019年のWRC(World Radio communicationConference:世界無線通信会議)で決定し、これを受けてITS用無線周波数の調和(M.2121)が勧告され、関連してITS用無線チャンネルの配置(Report M.2444)やITSの利用状況(Report M.2445)がレポートとして作成されました。

通信を利用する自動運転車(CAV:Connected Automated Vehicle)については、CAVの無線通信に関するレポート(Report M.2534)が2023年に作成され、またセルラー通信の活用に関してはWP5DにおいてC-V2X(Cellular-Vehicle-to-Everything)のレポート(Report M.2520)が2022年に作成されています。

新しいレポートとして、将来のITSの機能や進化をとりまとめる文書の審議が行われています。

ITS勧告等の作成経緯と現在までに承認された勧告文書の概要を以下に示します。

ITSに関連する勧告等の作成経緯



勧告文書の概要

勧告文書名	文章番号	内　　容
ミリ波ITS通信システム (Millimetre wave radiocommunication systems for ITS applications)	ITU-R M.1452-2	ミリ波ITS通信に関する勧告で、60GHzおよび76GHzの小電力衝突防止用レーダーと、60GHz帯無線通信システムに関する技術規格とパラメータを記述
5.8GHz狭域通信 (Dedicated Short Range Communications (DSRC)at 5.8GHz)	ITU-R M.1453-2	5.8GHz帯の狭域通信 (DSRC)に関する勧告であり、日本のアクティブ方式、欧州のパッシブ方式とイタリアの高データレートパッシブ方式を包含 2002年、日本のDSRCの高データレート化などに伴う勧告の改訂がなされ、更に2005年、日本のASL (Application Sub Layer)を反映した再改訂がなされた
無線方針と要求事項 (Operational radiocommunication objectives and requirements for advanced ITS)	ITU-R M.1890-1	ITSの無線要件を提供するITS無線のアーキテクチャー的な文書 ITU-R M.1310 (2011年に削除されたITSの無線要件を提供するITS無線アーキテクチャー的な文書)に替わる新たな勧告
76-81GHz自動車用レーダー (Automotive radars operating in the frequency band 76-81GHz for ITS applications)	ITU-R M.2057-1	ITSアプリケーションのための76-81GHz周波数帯で運用する自動車レーダーのシステム特性
路車間・車々間通信 (V2V and V2I Communications for ITS applications)	ITU-R M.2084-1	路車間、車々間通信の無線インターフェース
無線周波数の調和 (Harmonization of frequency bands for ITS)	ITU-R M.2121-1	ITS無線周波数の世界的または地域的な調和

●ITU-TにおけるITS通信関連の標準化動向

ITU-Tでは、10の研究委員会(SG: Study Group)が、ICT分野の標準化作業を分担して行っています。

ITUではITS通信の重要性に着目し、2005年から2013年までジュネーブ自動車ショーのイベントの一つとしてFully Networked Carワークショップを ISO、IECと共同で開催してきました。その後2014年からはFuture Networked Car Symposiumとして、UNECEと共同で開催しています。

ITU-Tの実質的な勧告化作業に入る前に、非会員の参加も認めて予備検討を行うフォーカスグループ(FG)と言う会議体を立ち上げ、2007年から2013年にかけて自動車からの音声通話に関する検討を行ったFG-FITCAR、FG-FITCAR II、FG-CarCom、国連報告およびITU理事会決議に基づき自動車事故を減らすためにICT技術が何をなしうるかを検討したFG-Driver Distractionの4つのFGが立ち上がり、その成果はSG12における関連勧告化に結び付きました。2018年から2022年にかけて、自動車に関連するマルチメディアの標準化に係る課題の抽出、整理、解決を検討するFG on Vehicular Multimedia (FG-VM)が、また2020年から2022年にかけて自動運転用AIを検討するFG on AI for Autonomous & Assisted Driving (FG-AI4AD)が立ち上がり、これら2つのFGの成果はSG16における勧告化に結び付きました。2025年からは、SG9(ケーブルテレビ)とSG16を統合し、新しくSG21(マルチメディア、コンテンツ配信及びケーブルテレビの技術)が設置されました。

ITU-Tでは、主にITS通信のためのネットワークアーキテクチャやゲートウェイプラットフォームの標準化、ITS通信におけるセキュリティ、ITS通信を利用したサービス品質、について検討しています。(最新の状況はITU-T Webサイト: https://www.itu.int/en/ITU-T/Pages/default.aspx を参照)

ITU-TにおけるITS通信に関する研究部会(SG)

研究部会	担当分野およびITS通信関連での主な標準化分野
SG2 (番号計画)	電気通信サービスのナンバリング、識別子、ルーティングと網管理・運用を担当 国際電話番号の割り当てや、災害時の通信管理、ネットワークの管理と運用を検討
SG12 (品質)	情報通信ネットワークのパフォーマンスと品質 (QoS : Quality of Service)、QoE (Quality of Experience)を担当 車内でのハンドオーバーでのコミュニケーションなどの標準化を検討
SG17 (セキュリティ)	情報通信ネットワークのセキュリティを担当 ITS通信におけるセキュリティ技術、及び関連するガイドラインの標準化を検討
SG20 (IoTとスマートシティ)	IoT、デジタルツイン、スマートシティ(Smart Sustainable Cities and Communities)を担当 都市におけるモビリティサービスに関する標準化を検討
SG21 (マルチメディアとケーブルテレビ)	情報通信ネットワークを活用したマルチメディアアプリケーションを担当 ITS通信を含め、様々なアプリケーションから見た情報通信ネットワークへの要求条件やアーキテクチャを検討

2025年からは、SG9 (ケーブルテレビ)とSG16 (マルチメディア)を統合し、新しくSG21 が設置された

勧告文書の概要

SG	勧告文書名	文書番号	概　　要
SG2	The international public telecommunication numbering plan	ITU-T E.164	自動車事故発生時に最寄りの緊急通報センターへ自動で通報を行う自動緊急通報システム(eCall)用の番号+882と+883等を規定
	Criteria and procedures for the reservation, assignment and reclamation of E.164 country codes and associated identification codes	ITU-T E.164.1	自動車事故発生時に最寄りの緊急通報センターへ自動で通報を行う自動緊急通報システム(eCall)用の番号+882と+883等を規定
SG12	Narrowband hands-free communication in motor vehicles	ITU-T P.1100	車載狭帯域音声符号化方式によるハンズフリーコミュニケーションアダプタ
	Wideband hands-free communication in motor vehicles	ITU-T P.1110	車載広帯域音声符号化方式によるハンズフリーコミュニケーションアダプタ
	Super-wideband and fullband stereo hands-free communication in motor vehicles	ITU-T P.1120	車載超広帯域およびフルバンドステレオ音声符号化方式によるハンズフリーコミュニケーションアダプタ
	Subsystem requirements for automotive speech services	ITU-T P.1130	音声サービスのための車載サブシステムの要求条件
	Speech communication requirements for emergency calls originating from vehicles	ITU-T P.1140	自動車からの緊急発進のための音声コミュニケーションの要求条件
SG17	Security threats to connected vehicles	ITU-T X.1371	コネクテッドカーに関連するセキュリティの規格化を一貫性をもって推進するための脅威情報におけるセキュリティ上の脅威について整理した文書
	Security guidelines for vehicle-to-everything (V2X) communication	ITU-T X.1372	V2V、V2I、V2D、V2Pを含む、車車間通信、および、車両と他の機器等が通信するシステムのためのセキュリティガイドライン
	Secure software update capability for intelligent transportation system communication devices	ITU-T X.1373	ITSの通信デバイスに関する遠隔ソフトウェア更新のためのセキュリティガイドライン (現在、改版中)
	Security requirements for external interfaces and devices with vehicle access capability	ITU-T X.1374	車両のシステムにアクセスするための外部インターフェースと車載システムに接続可能なデバイスに対するセキュリティ要件
	Guidelines for an intrusion detection system for in-vehicle networks	ITU-T X.1375	車内ネットワークへの外部からの侵入行為を検出するシステムのためのガイドライン
	Security-related misbehaviour detection mechanism using big data for connected vehicles	ITU-T X.1376	セキュリティに関連する不正動作を車両やサービス事業者から集められたデータにより検出する方式に関する規定
	Guidelines for an intrusion prevention system for connected vehicles	ITU-T X.1377	コネクテッドカーへの外部からの侵入行為を防止するシステムのためのガイドライン
	Security requirements for roadside units in intelligent transportation systems	ITU-T X.1379	ITSにおける路側機のためのセキュリティ要求
	Security guidelines for cloud-based event data recorders in automotive environments	ITU-T X.1380	自動車用クラウド型イベントデータレコーダーのためのセキュリティガイドライン

SG	勧告文書名	文書番号	概　　要
	Security guidelines for Ethernet-based in-vehicle networks	ITU-T X.1381	車載Ethernetのためのセキュリティガイドライン
	Guidelines for sharing security threat information on connected vehicles	ITU-T X.1382	コネクテッドカーに関するセキュリティ脅威情報の共有のためのガイドライン
	Security requirements for categorized data in vehicle-to-everything (V2X) communication	ITU-T X.1383	V2X通信で扱われるデータの分類方法と各データに対するセキュリティ要求
	Security requirements and guidelines for vehicular edge computing	ITU-T X.1384	車両エッジコンピューティング（VEC）に関するセキュリティ要件とガイドライン
	Security requirements and guidelines for telecommunications in an urban air mobility (UAM) environment	ITU-T X.1385	都市型航空モビリティ（UAM）における通信のセキュリティ要件とガイドライン
SG20	Requirements of transportation safety service including use cases and service scenarios	ITU-T Y.4116	交通安全管理システムの要件定義。センサー、ネットワーク、データデリバリ、災害管理、メンテナンス等の要件定義
	Requirements and capability framework for IoT-based automotive emergency response system	ITU-T Y.4119	交通事故発生時の緊急応答システムの要件定義
	Accessibility requirements for smart public transportation services	ITU-T Y.4211	障がい者による交通サービスアクセスについての要件定義。情報レイヤとインタフェースレイヤに分類にして要件定義
	Requirements and capability framework of digital twin for intelligent transport system	ITU-T Y.4225	ITSのためのデジタルツイン要件定義。データのインタラクション、処理、シミュレーション、見える化、プライバシーとセキュリティの要件定義
	Minimum set of data structure for automotive emergency response system	ITU-T Y.4467	交通事故発生時の緊急応答のためのデータ構造の定義
	Minimum set of data transfer protocol for automotive emergency response system	ITU-T Y.4468	交通事故発生時の緊急応答のためのデータ伝送プロトコルの定義
	Functional architecture of network-based driving assistance for autonomous vehicles	ITU-T Y.4471	ネットワークベースの運転支援システムの機能アーキテクチャ、機能エンティティ、参照点の定義
	Requirements and Functional Architecture for Smart Parking Lot in Smart City	ITU-T Y.4456	スマートな駐車場システムの要件定義。スマホで空きスロットを検索、予約、支払いを可能にするシステムに必要な機能
	Architectural framework for transportation safety services	ITU-T Y.4457	Y.4116の要件を満たすアーキテクチャフレームワークの定義。Y.4000に定義のIoTアーキテクチャに沿って必要となる機能を定義
	Functional architecture of roadside multi-sensor data fusion systems for autonomous vehicles	ITU-T Y.4487	Y.4000に記載のIoTアーキテクチャに沿って、必要となる機能を定義。自動運転車のための機能エンティティを定義
	Requirements for autonomous urban delivery robots interworking	ITU-T Y.4607	無人車両を用いた宅配サービスを実現するために必要となる機能を定義
	Reference architecture for the interworking of autonomous urban delivery robots	ITU-T Y.4506	無人車両を用いた宅配サービスの参照アーキテクチャ
	Unified IoT Identifiers for intelligent transport systems	ITU-T Y.4809	道路標識やシグナルのデータフォーマット定義
	Requirements and capability framework of public smart charging service for electric vehicles	ITU-T Y.4230	電気自動車向け公共充電サービスの要件と機能定義
	Requirements, capabilities and use cases of Internet of Things infrastructures in roadside traffic perception system	ITU-T Y.4232	路肩交通認識システムにおけるIoTインフラの要件、機能、ユースケース
	Requirements of electric vehicle power usage data acquisition and management for smart city	ITU-T Y.4255	電気自動車の電力消費データの収集と管理のための要件定義
	Key performance indicators of ICT based expressway traffic safety assessment	ITU-T Y.4913	ICTベースの高速道路安全性評価方法
SG21	Functional requirements for vehicle gateways	ITU-T F.749.1	車載ゲートウェイのための機能要求条件
	Service requirements for vehicle gateway platforms	ITU-T F.749.2	車載ゲートウェイプラットフォームのためのサービス要求条件
	Use cases and requirements for vehicular multimedia networks	ITU-T F.749.3	車載マルチメディアネットワークのユースケースと要求条件
	Use cases and requirements for multimedia communication enabled vehicle systems using artificial intelligence	ITU-T F.749.4	人工知能を使用したマルチメディア通信対応車載システムのユースケースと要求条件
	Vehicle domain service - General information and use case definitions	ITU-T F.749.5	車両領域サービス－一般的な情報とユースケースの定義
	Requirements of vehicle information for automated driving in vehicle gateway platforms	ITU-T F.749.6	車載ゲートウェイにおける自動運転のための車両情報の要求条件
	In-vehicle multimedia applets: Framework and capability requirements	ITU-T F.749.8	車載マルチメディアアプレット：フレームワークと機能要求
	Architecture and functional entities of vehicle gateway platforms	ITU-T H.550	車載ゲートウェイプラットフォームのアーキテクチャおよび機能構成要素
	Architecture of Vehicle Multimedia Systems	ITU-T H.551	車載マルチメディアシステムのアーキテクチャ
	Implementation of vehicular multimedia systems	ITU-T H.552	車載マルチメディアシステムの実装
	Communications interface between external applications and a vehicle gateway platform	ITU-T H.560	外部アプリケーションと車載ゲートウェイプラットフォーム間の通信インターフェース

●CITS（ITSに関連する情報通信標準における協調活動）について

ITS通信に関して、ITU-Tが中心となってITU-R、ISO、IEC、IEEEや地域標準化団体、各種フォーラム等、関連する標準化機関・団体との連携と協調を図る場としてCITS（Collaboration on ITS Communication Standards）という枠組みが構成され、ワークショップと会合形式による情報共有・意見交換を行うと共に、合意に基づいて作業の分担・相互引用や共同での標準案推敲作業を行うことを目指しています。2011年8月にISO/TC204とITU-T SG16が開催した結成準備会合以来2024年3月までに34回のCITS会合が開催され、各標準化団体で行われてきている標準化作業に関する有意義な情報交換が行われてきました。2024年3月には自動運転用通信に関する新しい専門家グループ（EG-ComAD）を設置し意見交換を開始しています。

IEEEにおけるITS関連の標準化

IEEE(The Institute of Electrical and Electronics Engineers)は、電気・電子技術の学会です。アメリカに本部があり、電子、通信、情報等に関する議論や規格策定を行っています。IEEEの標準は、標準化を担う組織であるIEEE SA(Standards assciation)が管理しています。IEEEには39のSocietyという専門分野毎のグループがあり、ITSに関係するのは、Vehicular Technology Society、Intelligent Transportation Systems Society、Computer Society等で、それぞれのCommitteeのWorking group(WG)において具体的な標準化の検討が行われています。

●IEEE Computer Societyでの標準化

IEEE Computer Societyの802委員会は、LAN(Local Area Network)やMAN(Metropolitan Area Network)関連の標準化を行っている委員会で、有線と無線の両技術のWGを含みます。

802.11WGのTask Group pでは、無線LANで用いられていたIEEE 802.11aをベースにITSの使用環境向けに変更した5.9GHz帯での通信プロトコルをIEEE 802.11pとして2010年に標準化しました。欧州でも2009年に欧州電気通信標準化機構(ETSI)のITS技術委員会がIEEE 802.11pを用いた通信規格ITS-G5を規定しています。TC204/WG16でもIEEE 802.11pによる通信メディアをISO 21215として標準化しました。

その後、その拡張として無線LANで利用されているIEEE 802.11acやaxの技術を利用して高速化を図るとともに、ミリ波の60GHz帯の周波数帯も利用できるIEEE802.11bdを2023年に標準化しています。

IEEE 802.11pの諸元

使用周波数帯	5.85-5.925 GHz
チャネル帯域幅(米国)	10 MHz(オプションで20MHzも一部可能)
チャネル数(米国)	7
変調方式	OFDM (IEEE 802.11aと同じ)
最大送信電力/通信距離(米国)	Class A: 0 dBm/ 15m, Class B: 10 dBm/ 100m Class C: 20dBm/ 400m, Class D: 28.8dBm/ 1000m
アクセス利点	RSUとOBUが本質的に平等。レスポンスが速い

●IEEE Vehicular Technology Societyでの標準化

IEEE Vehicular Technology SocietyのITS委員会では、IEEE1609プロジェクトにおいて、IEEE802.11pを通信メディアとして用いるWAVE(Wireless Access in Vehicular Environments)の標準化が進められてきました。3GPP(Third Generation Partnership Project)Release 14によるLTE-V2Xを利用するシステムにおいても、IEEE1609標準の一部を使用することとされています。

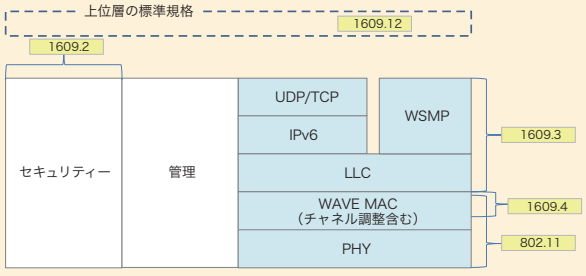
全体構成を示す1609.0(Architecture)の基で各パートの標準が発行されており、一部は現在も審議が行われています。なお、一部のパートは審議が中止されたり、いったん発行された後に廃止となっています。

また、ITS委員会のAutonomous Driving WGでは、IEEE Intelligent Transportation Systems Societyの標準化委員会と共同で、自動運転に用いる交通シナリオの表現、自動運転アーキテクチャ、運用・安全要件等の標準化に取り組んでいます。例えば、P3344(Standard for Scenario Representation for Autonomous Driving)やP3412(Standard for Autonomous Driving Architecture)等の規格開発プロジェクトが登録されています。

IEEE 1609 標準化項目

1609.0	WAVE Architecture
1609.1	Resource Manager (廃止)
1609.2	Security Services for Applications and Management Messages
1609.3	Networking
1609.4	Multi-Channel Operation
1609.11	Over-the-Air Electronic Payment Data Exchange Protocol for ITS (廃止)
1609.12	Identifier
1609.13	Reliable Data Transport Mechanisms for Multiple Receivers (中止)
1609.20	Recommended practice for extending the functionality of IEEE Std 1609.2 (中止)
1609.30	Service Advertisement (検討中)

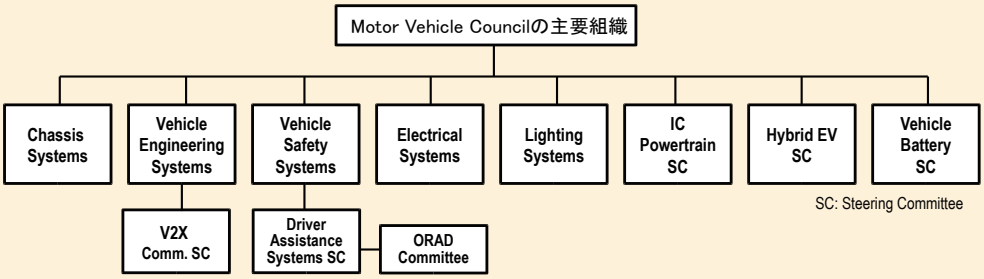
WAVE全体のアーキテクチャ



SAE Internationalにおける標準化活動

SAE Internationalは、1904年に米国に発足した「Society of Automobile Engineers」を源流とする非営利組織です。その対象範囲を自動車のみから、航空機や船舶、鉄道などに広げる過程で、自力推進の乗り物を意味する「Automotive」という用語を用いるようになり、またカナダやブラジルに支部を持つようになったことからSAE Internationalと呼称されるようになりました。

現在では全世界に145,000人超の会員がおり、そのうち20,000人以上が標準化活動に携わっています。標準化の組織は6つの評議会(council)の傘下にある600を超える専門委員会から構成されており、TC204と最も関連の深いのは自動車評議会(Motor Vehicle Council)です。SAEにおける標準化活動では、専門家はそれぞれ個人の立場で参画し投票などを行い、他の団体のように国や組織を代表するものではないところが特徴と言えます。



●ISOとSAEの規格共同開発合意について

2016年9月に、SAEはTC22(自動車)およびTC204(ITS)を対象とした、PSDO (Partnership Standards Development Organization:規格共同開発組織)合意を結びました。これは、特に通信を用いた自動運転技術(CAV: Connected and Automated Vehicles)および協調ITS(C-ITS: Cooperative ITS)の発展と普及のため、同じ技術分野で競合する標準規格を作成しないように、両者が協力して共通の規格を作成することを目的としています。

これまで、SAEとTC22との間では「自動車サイバーセキュリティープロセス(Automotive Security Engineering)」に関する規格開発が、また、TC204との間で「運転自動化システムに関する分類と用語定義」に関する規格開発が進められました。今後共同開発が検討されている分野としては、電動車両などを対象とした無線給電方式などがあります。

●SAE 自動運転 委員会の活動

SAE ORAD (On-Road Automated Driving:公道自動運転)委員会では自動運転に関わる標準が検討されています。既にSAE J3016 (運転自動化システムに関する分類と用語定義)、SAE J3216(協調型の運転自動化に関する分類と用語定義)、および、SAE J3018 (レベル3、4、5の試作自動運転システムの安全な公道試験のガイドライン)などが発行されています。

さらに現在開発中の代表的なものとして、次の2項目があげられます。

- SAE J3092 (自動運転システム検査・検証の動的試験手順)
- SAE J3131 (自動運転参照アーキテクチャ)

なお、前項の共同開発合意に基づき、SAE J3016はISO/TC204と合同の作業グループが編成され、より充実した内容に改訂するための作業が進められています。この作業グループはSAE側はORAD委員会からの選抜メンバー、ISO/TC204側はWG14からの選抜メンバーで構成されています。ISO PAS 22736/SAE J3016というISO/SAE合同文書として、2021年8月に初版が出版されました。

●SAE V2X関連委員会の再編成

SAE DSRC (Dedicated Short Range Communication :近距離専用通信)技術委員会では、米国の協調ITSに係る規格が策定されてきました。特に著名なものとして、SAE J2735 DSRC Message Set Dictionary(専用近距離通信メッセージセット辞書)や、SAE J2945シリーズ(DSRC性能要件)が挙げられます。

一方、セルラー系通信技術の進展に伴い、2017年6月にC-V2X(セルラー V2X)技術委員会が新たに組織されましたが、通信媒体への依存度が低いアプリケーションの標準化などでDSRC技術委員会との作業内容の重複が顕在化しました。

加えて、協調ITSの検討範囲の拡大に伴い、車と車(V2V)、車とインフラ(V2I)、車と歩行者(V2P)などのITS通信関連技術を統括するV2X Communications Steering Committeeが組織されました。従来のDSRC技術委員会とC-V2X技術委員会は、その傘下の9つの技術委員会として2019年2月に再編成されました。

V2X Communication Steering CommitteeのTC(技術委員会)

- DSRC (無線アクセス技術固有事項)
- セルラー V2X(同上)
- 先進アプリケーション
- セキュリティ
- V2Xコア(共通事項)
- インフラアプリケーション
- 交通信号アプリケーション
- 車両アプリケーション
- 料金徴収アプリケーション

これらのSAE V2X関連技術委員会の活動はTC204の活動と密接な関係があるため、継続的な情報共有が必要です。

TC204作業項目および進捗一覧表 2026年8月現在

WG	ISO 番号	タイトル	進捗段階						発行済み
			PWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	
ISO/TC 204	ISO 24535:2007	Intelligent transport systems — Automatic vehicle identification — Basic electronic registration identification (Basic ERI)							○
ISO/TC 204	ISO 24534-1:2010	Automatic vehicle and equipment identification — Electronic registration identification (ERI) for vehicles — Part 1: Architecture							○
ISO/TC 204	ISO 24534-2:2010	Automatic vehicle and equipment identification — Electronic registration identification (ERI) for vehicles — Part 2: Operational requirements							○
ISO/TC 204	ISO 24534-3:2016	Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — Electronic registration identification (ERI) for vehicles — Part 3: Vehicle data							○
ISO/TC 204	ISO 24534-4:2010	Automatic vehicle and equipment identification — Electronic registration identification (ERI) for vehicles — Part 4: Secure communications using asymmetrical techniques							○
ISO/TC 204	ISO 24534-4:2010/Amd 1:2019	Automatic vehicle and equipment identification — Electronic registration identification (ERI) for vehicles — Part 4: Secure communications using asymmetrical techniques — Amendment 1							○
ISO/TC 204	ISO 24534-5:2011	Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — Electronic Registration Identification (ERI) for vehicles — Part 5: Secure communications using symmetrical techniques							○
ISO/TC 204	ISO 24534-5:2011/Amd 1:2019	Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — Electronic Registration Identification (ERI) for vehicles — Part 5: Secure communications using symmetrical techniques — Amendment 1							○
ISO/TC 204	ISO/TR 17384:2008	Intelligent transport systems — Interactive centrally determined route guidance (CDRG) — Air interface message set, contents and format							○
ISO/TC 204	ISO 17264:2009	Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — Interfaces							○
ISO/TC 204	ISO 17264:2009/Amd 1:2019	Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — Interfaces — Amendment 1							○
ISO/TC 204	ISO 17263:2012	Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — System parameters							○
ISO/TC 204	ISO 17263:2012/Cor 1:2013	Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — System parameters — Technical Corrigendum 1							○
ISO/TC 204	ISO 17262:2012	Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — Numbering and data structures							○
ISO/TC 204	ISO 17262:2012/Amd 1:2019	Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — Numbering and data structures — Amendment 1							○
ISO/TC 204	ISO 17262:2012/Cor 1:2013	Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — Numbering and data structures — Technical Corrigendum 1							○
ISO/TC 204	ISO 17261:2012	Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — Intermodal goods transport architecture and terminology							○
ISO/TC 204	ISO 15075:2003	Transport information and control systems — In-vehicle navigation systems — Communications message set requirements							○
ISO/TC 204	ISO 14816:2005	Road transport and traffic telematics — Automatic vehicle and equipment identification — Numbering and data structure							○
ISO/TC 204	ISO 14816:2005/Amd 1:2019	Road transport and traffic telematics — Automatic vehicle and equipment identification — Numbering and data structure — Amendment 1							○
ISO/TC 204	ISO 14815:2005	Road transport and traffic telematics — Automatic vehicle and equipment identification — System specifications							○
ISO/TC 204	ISO 14814:2006	Road transport and traffic telematics — Automatic vehicle and equipment identification — Reference architecture and terminology							○
ISO/TC 204/JWG 1	ISO/TS 5087-3:2026	Information technology — City data model — Part 3: Service level concepts for transport							○
ISO/TC 204/WG 1	ISO/PWI 26894	Intelligent transport systems — Code repository — Management	○						
ISO/TC 204/WG 1	ISO/NP TS 25965	Intelligent transport systems — Ontologies — Model management		○					
ISO/TC 204/WG 1	ISO/PWI TS 25321	Intelligent transport systems — Ontologies — Vehicle operational information	○						
ISO/TC 204/WG 1	ISO/TR 25104:2008	Intelligent transport systems — System architecture, taxonomy, terminology and data modelling — Training requirements for ITS architecture							○
ISO/TC 204/WG 1	ISO/TR 25102:2008	Intelligent transport systems — System architecture — 'Use Case' pro-forma template							○
ISO/TC 204/WG 1	ISO/TR 25100:2012	Intelligent transport systems — Systems architecture — Harmonization of ITS data concepts							○
ISO/TC 204/WG 1	ISO 24531:2013	Intelligent transport systems — System architecture, taxonomy and terminology — Using XML in ITS standards, data registries and data dictionaries							○
ISO/TC 204/WG 1	ISO/TR 24529:2008	Intelligent transport systems — Systems architecture — Use of unified modelling language (UML) in ITS International Standards and deliverables							○
ISO/TC 204/WG 1	ISO 24097-1:2017	Intelligent transport systems — Using web services (machine-machine delivery) for ITS service delivery — Part 1: Realization of interoperable web services							○
ISO/TC 204/WG 1	ISO/TR 24097-2:2015	Intelligent transport systems — Using web services (machine-machine delivery) for ITS service delivery — Part 2: Elaboration of interoperable web services' interfaces							○
ISO/TC 204/WG 1	ISO/TR 24097-3:2019	Intelligent transport systems — Using web services (machine-machine delivery) for ITS service delivery — Part 3: Quality of service							○
ISO/TC 204/WG 1	ISO/TR 23255:2022	Intelligent transport systems — Architecture — Applicability of data distribution technologies within ITS							○
ISO/TC 204/WG 1	ISO/TR 17465-1:2014	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 1: Terms and definitions							○
ISO/TC 204/WG 1	ISO/TR 17465-2:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 2: Guidelines for standards documents							○
ISO/TC 204/WG 1	ISO/TR 17465-3:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 3: Release procedures for standards documents							○
ISO/TC 204/WG 1	ISO 14817-1:2015	Intelligent transport systems — ITS central data dictionaries — Part 1: Requirements for ITS data definitions							○
ISO/TC 204/WG 1	ISO 14817-2:2015	Intelligent transport systems — ITS central data dictionaries — Part 2: Governance of the Central ITS Data Concept Registry							○

WG	ISO 番号	タイトル	進捗段階						発行済み
			PWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	
ISO/TC 204/ WG 1	ISO 14817-3:2017	Intelligent transport systems — ITS data dictionaries — Part 3: Object identifier assignments for ITS data concepts							○
ISO/TC 204/ WG 1	ISO 14813-1:2024	Intelligent transport systems — Reference model architecture(s) for the ITS sector — Part 1: ITS service domains, service groups and services							○
ISO/TC 204/ WG 1	ISO/CD 14813-5	Intelligent transport systems — Reference model architecture(s) for the ITS sector — Part 5: Requirements for architecture description in ITS standards				○			
ISO/TC 204/ WG 1	ISO 14813-5:2020	Intelligent transport systems — Reference model architecture(s) for the ITS sector — Part 5: Requirements for architecture description in ITS standards							○
ISO/TC 204/ WG 1	ISO 14813-6:2017	Intelligent transport systems — Reference model architecture(s) for the ITS sector — Part 6: Use of ASN.1							○
ISO/TC 204/ WG 1	ISO/WD TS 14812	Intelligent transport systems — Vocabulary			○				
ISO/TC 204/ WG 1	ISO/TS 14812:2025	Intelligent transport systems — Vocabulary							○
ISO/TC 204/ WG 1	ISO/TR 12859:2009	Intelligent transport systems — System architecture — Privacy aspects in ITS standards and systems							○
ISO/TC 204/ WG 1	ISO 5345:2022	Intelligent transport systems — Identifiers							○
ISO/TC 204/ WG 3	ISO 24099:2011	Navigation data delivery structures and protocols							○
ISO/TC 204/ WG 3	ISO/PWI TS 23944-1	Intelligent transport systems - Application programming interface for map updating — Part 1: Requirements	○						
ISO/TC 204/ WG 3	ISO/PWI TS 23944-2	Intelligent transport systems - Application programming interface for map updating — Part 2: Architecture and platform-independent data model	○						
ISO/TC 204/ WG 3	ISO/TS 22726-1:2025	Intelligent transport systems — Dynamic data and map database specification for connected and automated driving system applications — Part 1: Architecture and logical data model for harmonization of static map data							○
ISO/TC 204/ WG 3	ISO/TS 22726-2:2025	Intelligent transport systems — Dynamic data and map database specification for connected and automated driving system applications — Part 2: Logical data model of dynamic data							○
ISO/TC 204/ WG 3	ISO/TR 21718:2019	Intelligent transport systems — Spatio-temporal data dictionary for cooperative ITS and automated driving systems 2.0							○
ISO/TC 204/ WG 3	ISO 20524-1:2020	Intelligent transport systems — Geographic Data Files (GDF) GDF5.1 — Part 1: Application independent map data shared between multiple sources							○
ISO/TC 204/ WG 3	ISO 20524-2:2020	Intelligent transport systems — Geographic Data Files (GDF) GDF5.1 — Part 2: Map data used in automated driving systems, Cooperative ITS, and multi-modal transport							○
ISO/TC 204/ WG 3	ISO/TS 20452:2007	Requirements and Logical Data Model for a Physical Storage Format (PSF) and an Application Program Interface (API) and Logical Data Organization for PSF used in Intelligent Transport Systems (ITS) Database Technology							○
ISO/TC 204/ WG 3	ISO 19297-1:2019	Intelligent transport systems — Shareable geospatial databases for ITS applications — Part 1: Framework							○
ISO/TC 204/ WG 3	ISO/PWI 19297-4	Intelligent transport systems — Shareable geospatial databases for ITS applications — Part 4: Common data structure	○						
ISO/TC 204/ WG 3	ISO/PWI 19297-5	Intelligent transport systems — Shareable geospatial databases for ITS applications — Part 5: Data encoding method	○						
ISO/TC 204/ WG 3	ISO 17572-1:2022	Intelligent transport systems (ITS) — Location referencing for geographic databases — Part 1: General requirements and conceptual model							○
ISO/TC 204/ WG 3	ISO 17572-2:2018	Intelligent transport systems (ITS) — Location referencing for geographic databases — Part 2: Pre-coded location references (pre-coded profile)							○
ISO/TC 204/ WG 3	ISO 17572-3:2015	Intelligent transport systems (ITS) — Location referencing for geographic databases — Part 3: Dynamic location references (dynamic profile)							○
ISO/TC 204/ WG 3	ISO 17572-4:2020	Intelligent transport systems (ITS) — Location referencing for geographic databases — Part 4: Precise relative location references (precise relative profile)							○
ISO/TC 204/ WG 3	ISO 17267:2009	Intelligent transport systems — Navigation systems — Application programming interface (API)							○
ISO/TC 204/ WG 3	ISO/PWI 1929-4	Intelligent transport systems — Shareable geospatial databases for ITS applications — Part 4: Common data structure	○						
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/CD 37444	Electronic fee collection — Charging performance framework				○			
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/TS 37444:2023	Electronic fee collection — Charging performance framework							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/PWI TR 26893	Electronic fee collection — Study on degraded modes in systems utilizing on-board equipment	○						
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/CD TR 25610	Electronic fee collection – Continuous toll schemes				○			
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/DTR 25609	Electronic fee collection — Support for road safety and traffic management						○	
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/DTS 25588	Electronic fee collection — Image-based systems —Test suite structure and test purposes						○	
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/PWI TS 25493	Electronic fee collection – Image-based tolling systems – Test suite structure and test purposes	○						
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/TR 25221:2025	Electronic fee collection — Image-based tolling systems — Measurable characteristics							○

WG	ISO 番号	タイトル	進捗段階						発行済み
			PWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 25110:2025	Electronic fee collection — Interface definition for on-board account using an integrated circuit card (ICC)							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 21719-1:2026	Electronic fee collection — Personalization of on-board equipment (OBE) — Part 1: Framework							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/TS 21719-2:2022	Electronic fee collection — Personalization of on-board equipment (OBE) — Part 2: Using dedicated short-range communication							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/TS 21719-3:2021	Electronic fee collection — Personalization of on-board equipment (OBE) — Part 3: Using integrated circuit(s) cards							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/TS 21193:2024	Electronic fee collection — Requirements for EFC application interfaces on common media							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/TS 21192:2024	Electronic fee collection — Support for traffic management							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/TR 21190:2018	Electronic fee collection — Investigation of charging policies and technologies for future standardization							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/TR 19639:2015	Electronic fee collection — Investigation of EFC standards for common payment schemes for multi-modal transport services							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/CD 19299	Electronic fee collection — Security framework				○			
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 19299:2020	Electronic fee collection — Security framework							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 17575-1:2016	Electronic fee collection — Application interface definition for autonomous systems — Part 1: Charging							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 17575-2:2016	Electronic fee collection — Application interface definition for autonomous systems — Part 2: Communication and connection to the lower layers							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 17575-3:2016	Electronic fee collection — Application interface definition for autonomous systems — Part 3: Context data							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 17574	Electronic fee collection — Requirements for security protection profiles							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/TS 17574:2017	Electronic fee collection — Guidelines for security protection profiles							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/FDIS 17573-1	Electronic fee collection — System architecture for vehicle-related tolling — Part 1: Reference model						○	
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 17573-1:2019	Electronic fee collection — System architecture for vehicle-related tolling — Part 1: Reference model							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 17573-2:2025	Electronic fee collection — System architecture for vehicle related tolling — Part 2: Vocabulary							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 17573-3:2024	Electronic fee collection — System architecture for vehicle-related tolling — Part 3: Data dictionary							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 17573-3:2024/FDAmd 1	Electronic fee collection — System architecture for vehicle-related tolling — Part 3: Data dictionary — Amendment 1						○	
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 16785	Electronic fee collection — Application interface definition between dedicated short-range communication on-board equipment (DSRC-OBE) and external in-vehicle devices							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/TS 16785:2020	Electronic Fee Collection (EFC) — Application interface definition between DSRC-OBE and external in-vehicle devices							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 16410-1:2017	Electronic fee collection — Evaluation of equipment for conformity to ISO 17575-3 — Part 1: Test suite structure and test purposes							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 16410-2:2018	Electronic fee collection — Evaluation of equipment for conformity to ISO 17575-3 — Part 2: Abstract test suite							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 16407-1:2017	Electronic fee collection — Evaluation of equipment for conformity to ISO 17575-1 — Part 1: Test suite structure and test purposes							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 16407-2:2018	Electronic fee collection — Evaluation of equipment for conformity to ISO 17575-1 — Part 2: Abstract test suite							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/TR 16401-1:2018	Electronic fee collection — Evaluation of equipment for conformity to ISO/TS 17575-2 — Part 1: Test suite structure and test purposes							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/TR 16401-2:2018	Electronic fee collection — Evaluation of equipment for conformity to ISO 17575-2 — Part 2: Abstract test suite							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/PRF 14907-1	Electronic fee collection — Test procedures for user and fixed equipment — Part 1: Description of test procedures						○	
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 14907-1:2020	Electronic fee collection — Test procedures for user and fixed equipment — Part 1: Description of test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 14907-2:2021	Electronic fee collection — Test procedures for user and fixed equipment — Part 2: Conformance test for the on-board unit application interface							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 14906:2022	Electronic fee collection — Application interface definition for dedicated short-range communication							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 13143:2025	Electronic fee collection — Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to ISO 12813							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 13141:2024	Electronic fee collection — Localization augmentation communication for autonomous systems							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 13140:2025	Electronic fee collection — Evaluation of on-board and roadside equipment for conformity to ISO 13141							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 12855:2025	Electronic fee collection — Information exchange between service provision and toll charging							○

WG	ISO 番号	タイトル	進捗段階						発行済み
			PWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 12855:2025/ DAmd 1	Electronic fee collection — Information exchange between service provision and toll charging — Amendment 1					○		
ISO/TC 204/ WG 5	ISO 12813:2024	Electronic fee collection — Compliance check communication for autonomous systems							○
ISO/TC 204/ WG 5	ISO/TR 6026:2022	Electronic fee collection — Pre-study on the use of vehicle licence plate information and automatic number plate recognition (ANPR) technologies							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 26683-1:2013	Intelligent transport systems — Freight land conveyance content identification and communication — Part 1: Context, architecture and referenced standards							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 26683-2:2013	Intelligent transport systems — Freight land conveyance content identification and communication — Part 2: Application interface profiles							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 26683-3:2019	Intelligent transport systems — Freight land conveyance content identification and communication — Part 3: Monitoring cargo condition information during transport							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO/TS 24533:2012	Intelligent transport systems — Electronic information exchange to facilitate the movement of freight and its intermodal transfer — Road transport information exchange methodology							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 24533-2:2022	Intelligent transport systems — Electronic information exchange to facilitate the movement of freight and its intermodal transfer — Part 2: Common reporting system							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 18495-1:2016	Intelligent transport systems — Commercial freight — Automotive visibility in the distribution supply chain — Part 1: Architecture and data definitions							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 17687:2007	Transport Information and Control Systems (TICS) — General fleet management and commercial freight operations — Data dictionary and message sets for electronic identification and monitoring of hazardous materials/dangerous goods transportation							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO/TS 17187:2019	Intelligent transport systems — Electronic information exchange to facilitate the movement of freight and its intermodal transfer — Governance rules to sustain electronic information exchange methods							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO/DIS 15638-1	Intelligent transport systems — Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) — Part 1: Framework and architecture					○		
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-1:2012	Intelligent transport systems — Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) — Part 1: Framework and architecture							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-2:2013	Intelligent transport systems — Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) — Part 2: Common platform parameters using CALM							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-3:2013	Intelligent transport systems — Framework for collaborative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 3: Operating requirements, 'Approval Authority' procedures, and enforcement provisions for the providers of regulated services							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO/TS 15638-4:2020	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 4: System security requirements							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-5:2013	Intelligent transport systems — Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) — Part 5: Generic vehicle information							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-6:2014	Intelligent transport systems — Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) — Part 6: Regulated applications							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-7:2013	Intelligent transport systems — Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) — Part 7: Other applications							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-8:2014	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated vehicles (TARV) — Part 8: Vehicle access management							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-9:2020	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 9: Remote digital tachograph monitoring							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-10:2017	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 10: Emergency messaging system/eCall							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-11:2014	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated vehicles (TARV) — Part 11: Driver work records							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-12:2014	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated vehicles (TARV) — Part 12: Vehicle mass monitoring							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO/TS 15638-13:2015	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 13: "Mass" information for jurisdictional control and enforcement							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-14:2014	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated vehicles (TARV) — Part 14: Vehicle access control							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-15:2014	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated vehicles (TARV) — Part 15: Vehicle location monitoring							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-16:2014	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated vehicles (TARV) — Part 16: Vehicle speed monitoring							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-17:2014	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated vehicles (TARV) — Part 17: Consignment and location monitoring							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-18:2017	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 18: ADR (Dangerous Goods)							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO/TS 15638-19:2013	Intelligent transport systems — Framework for collaborative Telematics Applications for Regulated commercial freight Vehicles (TARV) — Part 19: Vehicle parking facilities (VPF)							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-20:2020	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 20: Weigh-in-motion monitoring							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-21:2018	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 21: Monitoring of regulated vehicles using roadside sensors and data collected from the vehicle for enforcement and other purposes							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-22:2019	Intelligent transport systems — Framework for collaborative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 22: Freight vehicle stability monitoring							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-23:2025	Intelligent transport systems — Framework for collaborative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 23: Tyre pressure monitoring (TPM)							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-24:2021	Intelligent transport systems — Framework for collaborative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 24: Safety information provisioning							○

WG	ISO 番号	タイトル	進捗段階						発行済み
			PWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	
ISO/TC 204/ WG 7	ISO 15638-25:2024	Intelligent transport systems — Framework for collaborative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 25: Overhead clearance monitoring							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO/TS 15638-26:2024	Intelligent transport systems — Framework for cooperative telematics applications for regulated vehicles (TARV) — Part 26: Electric vehicle dynamic charging monitoring							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO/DIS 15638-27	Intelligent transport systems — Framework for collaborative telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) — Part 27: Operation status monitoring for fleets using automated driving					○		
ISO/TC 204/ WG 7	ISO/TS 7815-1:2025	Intelligent transport systems — Telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) using ITS stations — Part 1: Secure vehicle interface framework and architecture							○
ISO/TC 204/ WG 7	ISO/TS 7815-2:2025	Intelligent transport systems — Telematics applications for regulated commercial freight vehicles (TARV) using ITS stations — Part 2: Specification of the secure vehicle interface							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/PWI TR 26352-1	Intelligent transport systems - Data quality framework for edge ITS data — Part 1: Foundational concepts and glossary	○						
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/PWI TR 26352-2	Intelligent transport systems - Data quality framework for edge ITS data — Part 2: Core framework	○						
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/PWI TR 26352-3	Intelligent transport systems - Data quality framework for edge ITS data — Part 3: Implementation guidelines	○						
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/PWI 25966	Intelligent transport systems — Emergency services — ITS requirements for two-wheeled road ambulance	○						
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/PWI TS 25837	Intelligent Transport Systems - Public Transport - In vehicle telematics requirements	○						
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/PWI TR 25613	Intelligent transport systems - Emergency services - Automated emergency vehicles driving (AED)	○						
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/PWI 25611.2	Role model for monitoring the charging status of electrified public transport vehicles	○						
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/AWI TR 24852	Intelligent transport systems - Public transport - Complementary concepts to ISO 24014-1:2021 for account-based ticketing			○				
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/CD 24851	Intelligent transport systems — Public transport — cEMV Transit Tokenisation				○			
ISO/TC 204/ WG 8	ISO 24298:2025	Intelligent transport systems — Public transport — Light emitting diode (LED) destination board system for public transport buses							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO 24014-1:2021	Public transport — Interoperable fare management system — Part 1: Architecture							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/TR 24014-2:2013	Public transport — Interoperable fare management system — Part 2: Business practices							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/TR 24014-3:2013	Public transport — Interoperable fare management system — Part 3: Complementary concepts to Part 1 for multi-application media							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/AWI 22951	Data dictionary and message sets for preemption and prioritization signal systems for emergency and public transport vehicles (PRESTO)		○					
ISO/TC 204/ WG 8	ISO 22951:2009	Data dictionary and message sets for preemption and prioritization signal systems for emergency and public transport vehicles (PRESTO)							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/CD TR 22260-1.2	Intelligent transport systems — Emergency service for automated public transport systems — Part 1: General framework				○			
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/WD 22260-2	Intelligent transport systems — Emergency service for automated public transport systems — Part 2: Service Requirements			○				
ISO/TC 204/ WG 8	ISO 21734-1:2022	Intelligent transport systems — Performance testing for connectivity and safety functions of automated driving buses in public transport — Part 1: General framework							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/DIS 21734-2	Intelligent transport systems — Performance testing for connectivity and safety functions of automated driving buses in public transport — Part 2: Performance requirements and test procedure					○		
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/TR 21734-3:2024	Intelligent transport systems — Performance testing for connectivity and safety functions of automated driving buses in public transport — Part 3: Service framework and use cases							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/TR 21724-1:2020	Intelligent transport systems — Common Transport Service Account Systems — Part 1: Framework and use cases							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/TR 20527:2022	Intelligent transport systems — Interoperability between interoperable fare management (IFM) systems and near field communication (NFC) mobile devices							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/TR 20526:2017	Account-based ticketing state of the art report							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/TR 19083-1:2016	Intelligent transport systems — Emergency evacuation and disaster response and recovery — Part 1: Framework and concept of operation							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO 17185-1:2014	Intelligent transport systems — Public transport user information — Part 1: Standards framework for public information systems							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/TR 17185-2:2015	Intelligent transport systems — Public transport user information — Part 2: Public transport data and interface standards catalogue and cross references							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/TR 17185-3:2015	Intelligent transport systems — Public transport user information — Part 3: Use cases for journey planning systems and their interoperation							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/TR 14806:2013	Intelligent transport systems — Public transport requirements for the use of payment applications for fare media							○
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/CD 4398	Intelligent transport systems — Guided transportation service planning data exchange				○			
ISO/TC 204/ WG 8	ISO/TS 4398:2022	Intelligent transport systems — Guided transportation service planning data exchange							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/NP TS 26353	Test methods for data interfaces between centres based on the application profile AP-DATEX		○					

WG	ISO 番号	タイトル	進捗段階						発行済み
			PWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/TS 26048-1:2025	Intelligent transport systems — Field device Simple Network Management Protocol (SNMP) data interface — Part 1: Global objects							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/PWI TS 26048-3.2	Intelligent transport systems — Field device requirements — Part 3: Variable and dynamic message signs	○						
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/PWI TS 26048-18	Intelligent transport systems — Field device requirements — Part 18: Roadside units	○						
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/PWI TR 25971	Intelligent transport systems - A survey of signal intersection data specifications for traffic management and mobility services	○						
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/PWI TR 25971	Intelligent transport systems — A survey of signal intersection data specifications for traffic management and mobility services	○						
ISO/TC 204/ WG 9	ISO 22741-1:2022	Intelligent transport systems — Roadside modules AP-DATEX data interface — Part 1: Overview							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/TS 22741-2:2024	Intelligent transport systems — Roadside modules AP-DATEX data interface — Part 2: Generalised field device basic management							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/TS 22741-10:2024	Intelligent transport systems — Roadside modules AP-DATEX data interface — Part 10: Variable message signs							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/TR 21707:2008	Intelligent transport systems — Integrated transport information, management and control — Data quality in ITS systems							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/TS 20684-10:2021	Intelligent transport systems — Roadside modules SNMP data interface — Part 10: Variable message signs							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/TR 19482:2026	Intelligent transport systems — Smart streetlighting management platform for road traffic safety enhancement — Overview and use cases							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/AWI TS 19468	Intelligent transport systems — Data interfaces between centres for transport information and control systems — Platform-independent model specifications for data exchange protocols for transport information and control systems		○					
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/TS 19468:2022	Intelligent transport systems — Data interfaces between centres for transport information and control systems — Platform-independent model specifications for data exchange protocols for transport information and control systems							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO 19082:2025	Intelligent transport systems — Definition of data elements and data frames between roadside modules and signal controllers for cooperative signal control							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/TR 16786:2015	Intelligent transport systems — The use of simulation models for evaluation of traffic management systems — Input parameters and reporting template for simulation of traffic signal control systems							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO 15784-1:2008	Intelligent transport systems (ITS) — Data exchange involving roadside modules communication — Part 1: General principles and documentation framework of application profiles							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO 15784-2:2024	Intelligent transport systems — Data exchange involving roadside modules communication — Part 2: Centre to field device communications using Simple Network Management Protocol (SNMP)							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO 15784-3:2008	Intelligent transport systems (ITS) — Data exchange involving roadside modules communication — Part 3: Application profile-data exchange (AP-DATEX)							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO 14827-2:2022	Intelligent transport systems — Data interfaces between centres for transport information and control systems — Part 2: AP-DATEX							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/CD 14827-3	Transport information and control systems — Data interfaces between centres for transport information and control systems — Part 3: Data interfaces between centres for intelligent transport sytems (ITS) using XML (Profile A)				○			
ISO/TC 204/ WG 9	ISO 14827-3:2019	Transport information and control systems — Data interfaces between centres for transport information and control systems — Part 3: Data interfaces between centres for intelligent transport sytems (ITS) using XML (Profile A)							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/AWI 14827-4	Intelligent transport systems - Data interfaces between centres — Part 4: Profile B (XML)			○				
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/TS 14827-4:2022	Intelligent transport systems — Data interfaces between centres for transport information and control systems — Part 4: Data interfaces between centres for Intelligent transport systems (ITS) using XML (Profile B)							○
ISO/TC 204/ WG 9	ISO/DIS 10711	Intelligent transport systems — Interface protocol and message set definition between traffic signal controllers and detectors					○		
ISO/TC 204/ WG 9	ISO 10711:2012	Intelligent Transport Systems — Interface Protocol and Message Set Definition between Traffic Signal Controllers and Detectors							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 24530-1:2006	Traffic and Travel Information (TTI) — TTI via Transport Protocol Experts Group (TPEG) Extensible Markup Language (XML) — Part 1: Introduction, common data types and tpegML							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 24530-2:2006	Traffic and Travel Information (TTI) — TTI via Transport Protocol Experts Group (TPEG) Extensible Markup Language (XML) — Part 2: tpeg-locML							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 24530-3:2006	Traffic and Travel Information (TTI) — TTI via Transport Protocol Experts Group (TPEG) Extensible Markup Language (XML) — Part 3: tpeg-rtmML							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 24530-4:2006	Traffic and Travel Information (TTI) — TTI via Transport Protocol Experts Group (TPEG) Extensible Markup Language (XML) — Part 4: tpeg-ptiML							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-1:2023	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 1: Introduction, numbering and versions (TPEG2-INV)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-2:2019	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 2: UML modelling rules (TPEG2-UMR)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-3:2019	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 3: UML to binary conversion rules (TPEG2-UBCR)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-4:2019	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 4: UML to XML conversion rules							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-5:2019	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 5: Service framework (TPEG2-SFW)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-6:2019	Intelligent transport systems — Traffic and travel information(TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 6: Message management container (TPEG2-MMC)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-7:2024	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 7: Location referencing container (TPEG2-LRC)							○

WG	ISO 番号	タイトル	進捗段階						発行済み
			PWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-9:2023	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 9: Service and network information (TPEG2-SNI)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-10:2023	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 10: Conditional access information (TPEG2-CAI)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/AWI TS 21219-13	Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 13: Public transport information service (TPEG2-PTS)			○				
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 21219-13:2025	Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 13: Public transport information service (TPEG2-PTS)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-14:2023	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 14: Parking information (TPEG2-PKI)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-15:2023	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 15: Traffic event compact (TPEG2-TEC)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-16:2023	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 16: Fuel price information and availability (TPEG2-FPI)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-17:2023	Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 17: Speed information (TPEG2-SPI)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-18:2019	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 18: Traffic flow and prediction application (TPEG2-TFP)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-19:2023	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 19: Weather information (TPEG2-WEA)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-21:2025	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 21: Geographic location referencing (TPEG-GLR)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 21219-22:2017	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 22: OpenLR location referencing (TPEG2-OLR)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 21219-23:2016	Intelligent transport systems - Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 23: Roads and multimodal routes (TPEG2-RMR)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 21219-24:2017	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 24: Light encryption (TPEG2-LTE)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 21219-25:2024	Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 25: Electromobility charging infrastructure (TPEG2-EMI)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 21219-26:2018	Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 26: Vigilance location information (TPEG2-VLI)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/CD TS 21219-27	Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 27: Part 27: Driving restriction regulations (TPEG2-DRR)				○			
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 18234-1:2013	Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format — Part 1: Introduction, numbering and versions (TPEG1-INV)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 18234-2:2013	Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format — Part 2: Syntax, semantics and framing structure (TPEG1-SSF)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 18234-3:2013	Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format — Part 3: Service and network information (TPEG1-SNI)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 18234-4:2006	Traffic and Travel Information (TTI) — TTI via Transport Protocol Expert Group (TPEG) data-streams — Part 4: Road Traffic Message (RTM) application							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 18234-5:2006	Traffic and Travel Information (TTI) — TTI via Transport Protocol Expert Group (TPEG) data-streams — Part 5: Public Transport Information (PTI) application							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 18234-6:2006	Traffic and Travel Information (TTI) - TTI via Transport Protocol Expert Group (TPEG) data-streams — Part 6: Location referencing applications							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 18234-7:2013	Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format — Part 7: Parking information (TPEG1-PKI)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 18234-8:2012	Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format — Part 8: Congestion and Travel Time application (TPEG1-CTT)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 18234-9:2013	Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format — Part 9: Traffic event compact (TPEG1-TEC)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 18234-10:2013	Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format — Part 10: Conditional access information (TPEG1-CAI)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TS 18234-11:2013	Intelligent transport systems — Traffic and Travel Information (TTI) via transport protocol experts group, generation 1 (TPEG1) binary data format — Part 11: Location Referencing Container (TPEG1-LRC)							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/AWI 14823-1	Intelligent transport systems — Graphic data dictionary — Part 1: Specification			○				
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 14823-1:2024	Intelligent transport systems — Graphic data dictionary — Part 1: Specification							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/AWI TR 14823-2	Intelligent transport systems — Graphic data dictionary — Part 2: Examples			○				
ISO/TC 204/ WG 10	ISO/TR 14823-2:2019	Intelligent transport systems — Graphic data dictionary — Part 2: Examples							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 14819-1:2021	Intelligent transport systems — Traffic and travel information messages via traffic message coding — Part 1: Coding protocol for Radio Data System-Traffic Message Channel (RDS-TMC) using ALERT-C							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 14819-2:2021	Intelligent transport systems — Traffic and travel information messages via traffic message coding — Part 2: Event and information codes for Radio Data System-Traffic Message Channel (RDS-TMC) using ALERT-C							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 14819-2:2021/Amd 1:2026	Intelligent transport systems — Traffic and travel information messages via traffic message coding — Part 2: Event and information codes for Radio Data System-Traffic Message Channel (RDS-TMC) using ALERT-C — Amendment 1							○
ISO/TC 204/ WG 10	ISO 14819-3:2021	Intelligent transport systems — Traffic and travel information messages via traffic message coding — Part 3: Location referencing for Radio Data System-Traffic Message Channel (RDS-TMC) using ALERT-C							○

WG	ISO 番号	タイトル	進捗段階						発行済み
			PWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/PWI 26896	Intelligent transport systems — Automated Vehicle Marshalling System (AVMS) — Safety requirements and operational conditions for automated vehicle manoeuvring in protected areas	○						
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/AWI 26684	Intelligent transport systems (ITS) — Cooperative intersection signal information and violation warning systems (CIWS) — Performance requirements and test procedures			○				
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 26684:2015	Intelligent transport systems (ITS) — Cooperative intersection signal information and violation warning systems (CIWS) — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/AWI PAS 26361	Intelligent transport systems — Classification and performance requirements on human remote support functions for driving automation			○				
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/AWI PAS 26355	Intelligent transport systems — Automated Driving Systems (ADS) in heterogeneous traffic environments — Evaluation methodology for scenario-specific collision avoidance capability			○				
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/AWI TR 26354	Intelligent transport systems — Automated Driving Systems (ADS) in heterogeneous traffic environments — Overview, challenges and functionalities			○				
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/PWI 25972	Intelligent transport systems — Low-speed automated vehicle parking services (LSAPS) – System framework and requirements for automated and remote manoeuvring	○						
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 23793-1:2024	Intelligent transport systems — Minimal risk manoeuvre (MRM) for automated driving — Part 1: Framework, straight-stop and in-lane stop							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/CD TS 23793-2	Intelligent transport systems — Minimal risk manoeuvre (MRM) for automated driving — Part 2: Road shoulder stop — Minimum requirements and test procedures				○			
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 23792-1:2026	Intelligent transport systems — Motorway chauffeur systems (MCS) — Part 1: Framework and general requirements							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 23792-2:2026	Intelligent transport systems — Motorway chauffeur systems (MCS) — Part 2: Requirements and test procedures for discretionary lane change							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/NP TS 23792-3	Intelligent transport systems — Motorway chauffeur systems (MCS) — Part 3: sport systems — Motorway chauffeur systems (MCS) — Part 3: Requirements and test procedures for mandatory lane change		○					
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 23376:2021	Intelligent transport systems — Vehicle-to-vehicle intersection collision warning systems (VVICW) — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/PRF 23375	Intelligent transport systems — Collision evasive lateral manoeuvre systems (CELM) — Requirements and test procedures						○	
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 23375:2023	Intelligent transport systems — Collision evasive lateral manoeuvre systems (CELM) — Requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 23374-1:2023	Intelligent transport systems — Automated valet parking systems (AVPS) — Part 1: System framework, requirements for automated driving and for communications interface							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 22840:2010	Intelligent transport systems — Devices to aid reverse manoeuvres — Extended-range backing aid systems (ERBA)							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 22839:2013	Intelligent transport systems — Forward vehicle collision mitigation systems — Operation, performance, and verification requirements							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 22737:2021	Intelligent transport systems — Low-speed automated driving (LSAD) systems for predefined routes — Performance requirements, system requirements and performance test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/SAE PAS 22736:2021	Taxonomy and definitions for terms related to driving automation systems for on-road motor vehicles							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/SAE CD TS 22736	Taxonomy and definitions for terms related to driving automation systems for on-road motor vehicles				○			
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/CD 22078	Intelligent transport systems — Bicyclist detection and collision mitigation systems (BDCMS) — Performance requirements and test procedures				○			
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 22078:2020	Intelligent transport systems — Bicyclist detection and collision mitigation systems (BDCMS) — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/DIS 21717	Intelligent transport systems — Partially Automated In-Lane Driving Systems (PADS) — Performance requirements and test procedures					○		
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 21717:2018	Intelligent transport systems — Partially Automated In-Lane Driving Systems (PADS) — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/AWI 21202	Intelligent transport systems — Partially automated lane change systems (PALS) — Functional / operational requirements and test procedures			○				
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 21202:2020	Intelligent transport systems — Partially automated lane change systems (PALS) — Functional / operational requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 20901:2020	Intelligent transport systems — Emergency electronic brake light systems (EEBL) — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 20900:2023	Intelligent transport systems — Partially-automated parking systems (PAPS) — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/TR 20545:2017	Intelligent transport systems — Vehicle/roadway warning and control systems — Report on standardisation for vehicle automated driving systems (RoVAS)/Beyond driver assistance systems							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 20035:2019	Intelligent transport systems — Cooperative adaptive cruise control systems (CACC) — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 20035:2019/ DAmd 1	Intelligent transport systems — Cooperative adaptive cruise control systems (CACC) — Performance requirements and test procedures — Amendment 1					○		
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 19638:2018	Intelligent transport systems — Road boundary departure prevention systems (RBDPS) — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/TR 19560:2025	Intelligent transport systems — Information interface framework between automated driving systems and users							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/AWI 19486	Intelligent transport systems — Acceleration control for pedal error(ACPE) — Performance requirements and test procedures			○				
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/PAS 19486:2025	Intelligent transport systems — Acceleration control for pedal error (ACPE) — Performance requirements and test procedures							○

WG	ISO 番号	タイトル	進捗段階						発行済み
			PWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/FDIS 19484	Intelligent transport systems — Highly Automated Motorway Chauffeur Systems (HMCS)						○	
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/PRF 19237	Intelligent transport systems — Pedestrian detection and collision mitigation systems (PDCMS) — Performance requirements and test procedures						○	
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 19237:2017	Intelligent transport systems — Pedestrian detection and collision mitigation systems (PDCMS) — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 18682:2016	Intelligent transport systems — External hazard detection and notification systems — Basic requirements							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/DTR 17720	Intelligent transport systems — Operational design domain boundary and attribute awareness for an automated driving system						○	
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 17387:2026	Intelligent transport systems — Lane change decision aid systems (LCDAS) — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 17386:2023	Intelligent transport systems — Manoeuvring aids for low-speed operation (MALSO) — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 17361:2017	Intelligent transport systems — Lane departure warning systems — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 17361:2017/ Amd 1:2023	Intelligent transport systems — Lane departure warning systems — Performance requirements and test procedures — Amendment 1							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 16787:2017	Intelligent transport systems — Assisted parking system (APS) — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 15623:2013	Intelligent transport systems — Forward vehicle collision warning systems — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/DIS 15622	Intelligent transport systems — Adaptive cruise control systems — Performance requirements and test procedures					○		
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 15622:2018	Intelligent transport systems — Adaptive cruise control systems — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/FDIS 12768-1	Intelligent transport systems — Automated Valet Driving Systems (AVDS) — Part 1: Requirements, System Framework, Communication Interfaces and Test Procedures						○	
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/CD PAS 12768-2	Intelligent transport systems — Automated Valet Driving Systems (AVDS) — Part 2: Part 2: System framework, security procedures and requirements				○			
ISO/TC 204/ WG 14	ISO/AWI 11270	Intelligent transport systems — Lane keeping assistance systems (LKAS) — Performance requirements and test procedures			○				
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 11270:2014	Intelligent transport systems — Lane keeping assistance systems (LKAS) — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 11067:2015	Intelligent transport systems — Curve speed warning systems (CSWS) — Performance requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 7856:2025	Intelligent transport systems — Remote support for low speed automated driving systems (RS-LSADS) — Performance requirements, system requirements and performance test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 4273:2024	Intelligent transport systems — Automated braking during low-speed manoeuvring (ABLS) — Requirements and test procedures							○
ISO/TC 204/ WG 14	ISO 4272:2022	Intelligent transport systems — Truck platooning systems (TPS) — Functional and operational requirements							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO/TS 29284:2012	Intelligent transport systems — Event-based probe vehicle data							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 29283:2011	ITS CALM Mobile Wireless Broadband applications using Communications in accordance with IEEE 802.20							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 29282:2011	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Satellite networks							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 29281-1:2018	Intelligent transport systems — Localized communications — Part 1: Fast networking & transport layer protocol (FNTP)							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 29281-2:2019	Intelligent transport systems — Localized communications — Part 2: Legacy system support							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO/TS 25114:2010	Intelligent transport systems — Probe data reporting management (PDRM)							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 25113:2010	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Mobile wireless broadband using HC-SDMA							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 25112:2010	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Mobile wireless broadband using IEEE 802.16							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 25111:2009	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — General requirements for using public networks							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 24978:2009	Intelligent transport systems — ITS Safety and emergency messages using any available wireless media — Data registry procedures							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 24103:2009	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Media adapted interface layer (MAIL)							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 24102-1:2018	Intelligent transport systems — ITS station management — Part 1: Local management							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 24102-2:2018	Intelligent transport systems — ITS station management — Part 2: Remote management of ITS-SCUs							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 24102-3:2018	Intelligent transport systems — ITS station management — Part 3: Service access points							○

WG	ISO 番号	タイトル	進捗段階						発行済み
			PWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 24102-4:2018	Intelligent transport systems — ITS station management — Part 4: Station-internal management communications							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 24102-6:2018	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — ITS station management — Part 6: Path and flow management							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 24101-1:2008	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Application management — Part 1: General requirements							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 24101-2:2010	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Application management — Part 2: Conformance test							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 24100:2010	Intelligent transport systems — Basic principles for personal data protection in probe vehicle information services							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO/AWI TS 23708	Intelligent transport systems — Station unit requirements			○				
ISO/TC 204/ WG 16	ISO/PWI TS 23708-2	Intelligent transport systems - Station unit requirements — Part 2: Central ITS stations	○						
ISO/TC 204/ WG 16	ISO/PWI TS 23708-3	Intelligent transport systems - Station unit requirements — Part 3: Roadside ITS stations	○						
ISO/TC 204/ WG 16	ISO/PWI TS 23708-4	Intelligent transport systems - Station unit requirements — Part 4: Personal ITS stations	○						
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 22837:2009	Vehicle probe data for wide area communications							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 22738:2020	Intelligent transport systems — Localized communications — Optical camera communication							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 22418:2020	Intelligent transport systems — Fast service announcement protocol (FSAP) for general purposes in ITS							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 21218:2018	Intelligent transport systems — Hybrid communications — Access technology support							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 21217:2020	Intelligent transport systems — Station and communication architecture							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 21216:2012	Intelligent transport systems — Communication access for land mobiles (CALM) — Millimetre wave air interface							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 21215:2018	Intelligent transport systems — Localized communications — ITS-M5							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 21214:2015	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Infra-red systems							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 21213:2008	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — 3G Cellular systems							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 21212:2008	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — 2G Cellular systems							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 21210:2012	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — IPv6 Networking							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 21210:2012/ Amd 1:2017	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — IPv6 Networking — Amendment 1							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 19414:2020	Intelligent transport systems — Service architecture of probe vehicle systems							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 19080:2016	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — CoAP facility							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 19079:2016	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — 6LoWPAN networking							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO/TR 18317:2017	Intelligent transport systems — Pre-emption of ITS communication networks for disaster and emergency communication — Use case scenarios							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO/TR 17732:2024	Intelligent transport systems (ITS) — Communications — ITS communication role and functional model							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 17515-1:2015	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Evolved universal terrestrial radio access network (E-UTRAN) — Part 1: General usage							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 17515-2:2020	Intelligent transport systems — Evolved universal terrestrial radio access network (E-UTRAN) — Part 2: Device to device communications (D2D)							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 17515-3:2019	Intelligent transport systems — Evolved-universal terrestrial radio access network — Part 3: LTE-V2X							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 16461:2018	Intelligent transport systems — Criteria for privacy and integrity protection in probe vehicle information systems							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 16460:2021	Intelligent transport systems — Localized communications — Communication protocol messages for global usage							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 15662:2006	Intelligent transport systems — Wide area communication — Protocol management information							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO/AWI 15628	Intelligent transport systems — Dedicated short range communication (DSRC) — DSRC application layer				○			
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 15628:2013	Intelligent transport systems — Dedicated short range communication (DSRC) — DSRC application layer							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 13183:2012	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Using broadcast communications							○

WG	ISO 番号	タイトル	進捗段階						発行済み
			PWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	
ISO/TC 204/ WG 16	ISO/TR 11769:2010	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Data retention for law enforcement							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO/TR 11766:2010	Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Security considerations for lawful interception							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO 4426:2021	Intelligent transport systems — Lower layer protocols for usage in the European digital tachograph							○
ISO/TC 204/ WG 16	ISO/TR 4286:2021	Intelligent transport systems — Use cases for sharing of probe data							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/PWI 26878-1	Intelligent transport systems - Wheelchair navigation services on nomadic devices — Part 1: General information and use case definitions	○						
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/PWI 26356-1	Intelligent transport systems - Infrastructure sensor-assisted remote parking systems via nomadic devices — Part 1: General requirements and use cases definition	○						
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/AWI 25974-1	Intelligent transport systems — Electric vehicle(EV) battery safety monitoring and performance evaluation for nomadic & mobile devices — Part 1: Part 1 : General information and dataset requirements		○					
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 23795-1:2022	Intelligent transport systems — Extracting trip data using nomadic and mobile devices for estimating C0₂ emissions — Part 1: Fuel consumption determination for fleet management							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 23795-2:2024	Intelligent transport systems — Extracting trip data using nomadic and mobile devices for estimating CO₂ emissions — Part 2: Information provision for eco-friendly driving behaviour							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/CD 23795-3	Intelligent transport systems — Extracting trip data via nomadic device for estimating CO2 emissions — Part 3: Carbon footprint determination for trading emission reductions in eco-routing platforms				○			
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/NP 23795-4	Intelligent transport syste Extracting trip data using nomadic and mobile devices for estimating CO2 emissions — Part 4: Methodology for Estimating Greenhouse Gas Emissions in the Transport Sector		○					
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/NP 23795-4	Intelligent transport systems — Extracting trip data using nomadic and mobile devices for estimating CO2 emissions — Part 4: Methodology for Estimating Greenhouse Gas Emissions in the Transport Sector		○					
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/TR 22087:2025	Intelligent transport systems — Collection of agent behaviour information and sharing between ITS stations							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/TR 22086-1:2019	Intelligent transport systems (ITS) — Network based precise positioning infrastructure for land transportation — Part 1: General information and use case definitions							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 22086-2:2024	Intelligent transport systems (ITS) — Network-based precise positioning infrastructure for land transportation — Part 2: Functional requirements and data sets for nomadic devices							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/TR 22085-1:2019	Intelligent transport systems (ITS) — Nomadic device service platform for micro-mobility — Part 1: General information and use case definitions							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 22085-2:2021	Intelligent transport systems (ITS) — Nomadic device service platform for micro mobility — Part 2: Functional requirements and dataset definitions							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 22085-3:2022	Intelligent transport systems (ITS) — Nomadic device service platform for micro mobility — Part 3: Data structure and data exchange procedures							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/TR 21735:2019	Intelligent transport systems — Framework architecture for plug and play (PnP) functionality in vehicles utilizing nomadic devices							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 20530-1:2020	Intelligent transport systems — Information for emergency service support via personal ITS station — Part 1: General requirements and technical definition							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/PWI 20530-2	Intelligent transport systems - Information for emergency service support for nomadic and mobile devices — Part 2: Service requirements for vehicle incident notification	○						
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/TR 20529-1:2017	Intelligent transport systems — Framework for green ITS (G-ITS) standards — Part 1: General information and use case definitions							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 20529-2:2021	Intelligent transport systems — Framework for Green ITS (G-ITS) standards — Part 2: Integrated mobile service applications							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 18561-1:2020	Intelligent transport systems (ITS) — Urban mobility applications via nomadic device for green transport management — Part 1: General requirements for data exchange between ITS stations							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/TR 17748-1:2024	Intelligent transportation systems — Energy-based green ITS services for smart city mobility applications via nomadic and mobile devices — Part 1: General information and use case definitions							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/DTS 17748-2	Intelligent transport systems — Energy-based green ITS services for smart city mobility applications via nomadic and mobile devices — Part 2: Functional requirements of data platform						○	
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 17748-3	Intelligent transport systems — Energy-based green ITS services for smart city mobility applications via nomadic and mobile devices — Part 3: Data exchange requirements for electric vehicle (EV)-based demand response charging services							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/DIS 17748-4	Intelligent transport systems — Energy-based green ITS services for smart city mobility applications via nomadic and mobile devices — Part 4: Service framework for sustainable urban public transport operation and management					○		
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/TR 17739-1:2026	Intelligent transport systems — Roadside infrastructure supported location-based services on nomadic and mobile devices for urban connected automated mobility — Part 1: General information and use case definition							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/DIS 17739-2	Intelligent transport systems — Roadside infrastructure supported location-based services for connected automated mobility — Part 2: Data structure and message set definition					○		
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/CD 17739-3	Intelligent transport systems — Roadside infrastructure supported locationbased services for connected automated mobility via nomadic and mobile devices — Part 3: No turn on red (NTOR) at junctions with traffic signals				○			
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/WD 17739-4	Intelligent transport systems — Roadside infrastructure supported location- based services on nomadic devices for connected automated mobility — Part 4: Unprotected turn at T-junctions			○				
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/CD 17739-5	Intelligent transport systems — Roadside infrastructure supported location- based services on nomadic devices for connected automated mobility — Part 5: Advisory right of way (ROW) at roundabouts				○			
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/DIS 17739-6	Intelligent transport systems — Roadside infrastructure supported location- based services on nomadic devices for connected automated mobility — Part 6: Unprotected turn at junctions with traffic signals					○		
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/PWI 17739-7	ITS — Roadside infrastructure supported location-based services on nomadic devices for connected automated mobility — Part 7: Part 7: Poor visibility advisory at boundaries	○						

WG	ISO 番号	タイトル	進捗段階						発行済み
			PWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/NP 17739-8	Intelligent transport systems (ITS) — Roadside infrastructure supported location-based services on nomadic devices for connected automated mobility — Part 8: Part 8: Incident prevention support in work zones		○					
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/DIS 17438-1	Intelligent transport systems — Indoor navigation for personal and vehicle ITS station — Part 1: General information and use case definition					○		
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 17438-1:2016	Intelligent transport systems — Indoor navigation for personal and vehicle ITS station — Part 1: General information and use case definition							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 17438-2:2024	Intelligent transport systems — Indoor navigation for personal and vehicle ITS stations — Part 2: Requirements and specification for indoor maps							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 17438-3:2024	Intelligent transport systems — Indoor navigation for personal and vehicle ITS stations — Part 3: Requirements and specification for indoor positioning reference data							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/DIS 17438-4	Intelligent transport systems — Indoor navigation for personal and vehicle ITS station — Part 4: Requirements and specifications for interface between personal/vehicle and central ITS stations					○		
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 17438-4:2019	Intelligent transport systems — Indoor navigation for personal and vehicle ITS station — Part 4: Requirements and specifications for interface between personal/vehicle and central ITS stations							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 17438-5:2025	Intelligent transport systems — Indoor navigation for personal and vehicle ITS stations — Part 5: Requirements and message specification for central ITS station (C-ITS-S) based positioning							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/CD 17438-6	Intelligent transport system (ITS) — Indoor navigation for personal and vehicle ITS station — Part 6: Registration of indoor maps and indoor positioning references				○			
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/PWI 17438-6	Intelligent transport systems - Indoor navigation for personal and vehicle ITS stations — Part 6: Requirements and specification for registration of indoor maps and indoor positioning references	○						
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/NP 17438-7	Intelligent transport system (ITS) — Indoor navigation for personal and vehicle ITS station — — Part 7: Part 7: Message dictionary for central ITS station (C-ITS-S) based guidance		○					
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/TR 13185-1:2012	Intelligent transport systems — Vehicle interface for provisioning and support of ITS services — Part 1: General information and use case definition							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 13185-2:2015	Intelligent transport systems — Vehicle interface for provisioning and support of ITS services — Part 2: Unified gateway protocol (UGP) requirements and specification for vehicle ITS station gateway (V-ITS-SG) interface							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 13185-3:2018	Intelligent transport systems — Vehicle interface for provisioning and support of ITS Services — Part 3: Unified vehicle interface protocol (UVIP) server and client API specification							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 13185-4:2020	Intelligent transport systems — Vehicle interface for provisioning and support of ITS Services — Part 4: Unified vehicle interface protocol (UVIP) conformance test specification							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/TR 13184-1:2013	Intelligent transport systems (ITS) — Guidance protocol via personal ITS station for advisory safety systems — Part 1: General information and use case definitions							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 13184-2:2016	Intelligent transport systems (ITS) — Guidance protocol via personal ITS station for advisory safety systems — Part 2: Road guidance protocol (RGP) requirements and specification							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 13184-3:2017	Intelligent transport systems (ITS) — Guidance protocol via personal ITS station for advisory safety systems — Part 3: Road guidance protocol (RGP) conformance test specification							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 13111-1:2017	Intelligent transport systems (ITS) — The use of personal ITS station to support ITS service provision for travellers — Part 1: General information and use case definitions							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 13111-2:2022	Intelligent transport systems (ITS) — The use of personal ITS stations to support ITS service provision for travellers — Part 2: General requirements for data exchange between ITS stations							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/TR 10992:2011	Intelligent transport systems — Use of nomadic and portable devices to support ITS service and multimedia provision in vehicles							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/TR 10992-2:2017	Intelligent transport systems — Use of nomadic and portable devices to support ITS service and multimedia provision in vehicles — Part 2: Definition and use cases for mobile service convergence							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/TR 6029-1:2024	Intelligent transport systems — Seamless positioning for multimodal transportation in ITS stations — Part 1: General information and use case definition							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO 6029-2:2026	Intelligent transport systems — Seamless positioning for multimodal transportation in ITS stations — Part 2: Nomadic and mobile device dataset for positioning data fusion							○
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/FDIS 6029-3	Intelligent transport systems — Seamless positioning for multimodal transportation in ITS stations — Part 3: Data fusion dataset exchange interfaces on nomadic devices						○	
ISO/TC 204/ WG 17	ISO/PWI 6029-4	Intelligent transport systems - Seamless positioning for multimodal transport in ITS stations — Part 4: Wheelchair navigation services on nomadic devices	○						
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/DTS 24854-1	Intelligent transport systems — Facilities layer services — Part 1: Architecture						○	
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/AWI TS 24854-2	Intelligent transport systems — Facilities layer services — Part 2: Communication profile handler			○				
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/AWI TS 24854-3	Intelligent transport systems — Facilities layer services — Part 3: Content subscription handler			○				
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/AWI TS 24854-4	Intelligent transport systems — Facilities layer services — Part 4: Facilities services handler			○				
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TS 24854-5:2026	Intelligent transport systems — Facilities layer services — Part 5: Message sets							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/PWI 24854-6	Intelligent transport systems - Facilities layer services — Part 6: Segmentation service	○						
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TS 23374-2:2023	Intelligent transport systems — Automated valet parking systems (AVPS) — Part 2: Security integration for type 3 AVP							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TS 21189:2019	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Test requirements and protocol implementation conformance statement (PICS) pro forma for ISO/TS 17426							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TR 21186-1:2021	Cooperative intelligent transport systems (C-ITS) — Guidelines on the usage of standards — Part 1: Standardization landscape and releases							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TR 21186-2:2021	Cooperative intelligent transport systems (C-ITS) — Guidelines on the usage of standards — Part 2: Hybrid communications							○

WG	ISO 番号	タイトル	進捗段階						発行済み
			PWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TR 21186-3:2021	Cooperative intelligent transport systems (C-ITS) — Guidelines on the usage of standards — Part 3: Security							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TS 21185:2019	Intelligent transport systems — Communication profiles for secure connections between trusted devices							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TS 21184:2021	Cooperative intelligent transport systems (C-ITS) — Global transport data management (GTDM) framework							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO 21177:2024	Intelligent transport systems — ITS station security services for secure session establishment and authentication between trusted devices							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TS 21176:2020	Cooperative intelligent transport systems (C-ITS) — Position, velocity and time functionality in the ITS station							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TS 20026:2017	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Test architecture							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/DIS 19321	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Dictionary of in-vehicle information (IVI) data structures					○		
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TS 19321:2024	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Dictionary of in-vehicle information (IVI) data structures							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/CD TS 19091	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Using V2I and I2V communications for applications related to signalized intersections				○			
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TS 19091:2019	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Using V2I and I2V communications for applications related to signalized intersections							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO 18750:2025	Intelligent transport systems — Local dynamic map							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TS 17429:2017	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — ITS station facilities for the transfer of information between ITS stations							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO 17427-1:2018	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 1: Roles and responsibilities in the context of co-operative ITS architecture(s)							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TR 17427-2:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 2: Framework overview							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TR 17427-3:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 3: Concept of operations (ConOps) for 'core' systems							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TR 17427-4:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 4: Minimum system requirements and behaviour for core systems							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TR 17427-6:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 6: 'Core system' risk assessment methodology							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TR 17427-7:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 7: Privacy aspects							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TR 17427-8:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 8: Liability aspects							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TR 17427-9:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 9: Compliance and enforcement aspects							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TR 17427-10:2015	Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 10: Driver distraction and information display							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TS 17426:2016	Intelligent transport systems — Cooperative systems — Contextual speeds							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TS 17425:2016	Intelligent transport systems — Cooperative systems — Data exchange specification for in-vehicle presentation of external road and traffic related data							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO/TR 17424:2015	Intelligent transport systems — Cooperative systems — State of the art of Local Dynamic Maps concepts							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO 17423:2025	Intelligent transport systems — Application requirements and objectives							○
ISO/TC 204/ WG 18	ISO 17419:2025	Intelligent transport systems — Globally unique identification							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/DTS 25614-1	Intelligent transport systems — Orchestration of vehicles for fixed locations — Part 1: Reservation service						○	
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/NP TS 25614-2	Intelligent transport systems–Orchestration of vehicles for fixed locations — Part 2: Part 2: Additional services		○					
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TR 24856:2025	Intelligent transport systems — Mobility integration — Role model of the human-centric predictive risk information provisioning service							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TR 24317:2023	Intelligent transport systems — Mobility integration — Mobility integration needs for vulnerable users and light modes of transport							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TS 24315-1:2025	Intelligent transport systems — Management of electronic traffic regulations (METR) — Part 1: Vocabulary							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TR 24315-2:2025	Intelligent transport systems — Management of electronic traffic regulations (METR) — Part 2: Operational concepts (ConOps)							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TS 24315-3:2025	Intelligent transport systems — Management of electronic traffic regulations (METR) — Part 3: System of systems requirements and architecture (SoSR)							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/DTS 24315-4	Intelligent transport systems — Management of electronic traffic regulations (METR) — Part 4: System-level requirements (SysR)						○	
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/PWI 24315-5	Intelligent transport systems — Management of electronic traffic regulations (METR) — Part 5: Traffic regulation order perspective (TRO)	○						

WG	ISO 番号	タイトル	進捗段階						発行済み
			PWI	NP	WD	CD	DIS	FDIS	
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/PWI TS 24315-8	Intelligent transport systems — Management of electronic traffic regulations (METR) — Part 8: Data requirements	○						
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/PWI TS 24315-9	Intelligent transport systems — Management of electronic traffic regulations (METR) — Part 9: Maps	○						
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/PWI TS 24315-10	Intelligent transport systems — Management of electronic traffic regulations (METR) — Part 10: Cybersecurity	○						
ISO/TC 204/ WG 19	ISO 24311:2024	Intelligent transport systems — Mobility integration — 'Controlled zone' management for urban vehicle access restrictions (UVARs) using C-ITS							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TR 22625:2025	Intelligent transport systems — Mobility integration — Physical and functional view							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TR 17783:2024	Intelligent transport systems — Mobility integration — Role and functional model for mobility services using low Earth orbit (LEO) satellite systems							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TR 12770:2023	Intelligent transport systems — Mobility integration — ITS data aggregation role and functional model							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TR 7878:2023	Intelligent transport systems — Mobility integration — Enterprise view							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/CD TR 7874-1	Mobility integration — Mobility integration multimodal pricing related rules — Part 1: Framework				○			
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/PWI 7874-2	Intelligent transport systems — Mobility integration multimodal pricing — Part 2: Data	○						
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/PWI 7874-3	Intelligent transport systems — Mobility integration multimodal pricing related rules — Part 3: Harmonization of on-demand mobility concepts	○						
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TR 7872:2022	Intelligent transport systems — Mobility integration — Digital infrastructure service role and functional model for urban ITS service applications							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TS 5616:2024	Intelligent transport systems — Secure interfaces governance — Minimum requirements and governance procedures							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TS 5255-1:2022	Intelligent transport systems — Low-speed automated driving system (LSADS) service — Part 1: Role and functional model							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TR 5255-2:2023	Intelligent transport systems — Low-speed automated driving system (LSADS) service — Part 2: Gap analysis							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TS 5206-1:2023	Intelligent transport systems — Parking — Part 1: Core data model							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TR 4448-1:2024	Intelligent transport systems — Public-area mobile robots (PMR) — Part 1: Overview of paradigm							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/WD TR 4448-2	Intelligent transport systems — Public-area mobile robots (PMR) — Part 2: Operational concepts (ConOps)			○				
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/AWI TS 4448-3	Intelligent transport systems — Public-area mobile robots (PMR) — Part 3: Journey meso-planning			○				
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/PWI TR 4448-4	Intelligent transport systems — Public-area mobile robots (PMR) — Part 4: Signage for human awareness	○						
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/PWI TS 4448-5	Intelligent transport systems — Public-area mobile robots (PMR) — Part 5: Public-area mobile robot access on human pathways	○						
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/PWI TS 4448-7	Intelligent transport systems — Public-area mobile robots (PMR) — Part 7: Public-area mobile robot behaviour on human pathways	○						
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/PWI TS 4448-8	Intelligent transport systems — Public-area mobile robots (PMR) — Part 8: Public-area mobile robot-to-human communication signals	○						
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/PWI TS 4448-9	Intelligent transport systems — Public-area mobile robots (PMR) — Part 9: Journey data recorder for public-area mobile robots	○						
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/PWI TS 4448-10	Intelligent transport systems — Public-area mobile robots (PMR) — Part 10: Suitability of pathway infrastructure for public-area mobile robotss	○						
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/PWI TS 4448-11	Intelligent transport systems — Public-area mobile robots (PMR) — Part 11: Environmental worthiness of public-area mobile robots	○						
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/PWI TS 4448-16	Intelligent transport systems — Public-area mobile robots (PMR) — Part 16: Safety and reliability	○						
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TR 4447:2022	Intelligent transport systems — Mobility integration — Comparison of two mainstream integrated mobility concepts							○
ISO/TC 204/ WG 19	ISO/TR 4445:2021	Intelligent transport systems — Mobility integration — Role model of ITS service application in smart citiess							○
ISO/TC 204/ WG 20	ISO/CD TS 22577	Intelligent transport systems — Nomadic and mobile devices — In-vehicle passenger monitoring and care services using deep learning technology				○			
ISO/TC 204/ WG 20	ISO/TR 12786:2026	Intelligent transport systems — Big data and artificial intelligence supporting intelligent transport systems — Use cases							○

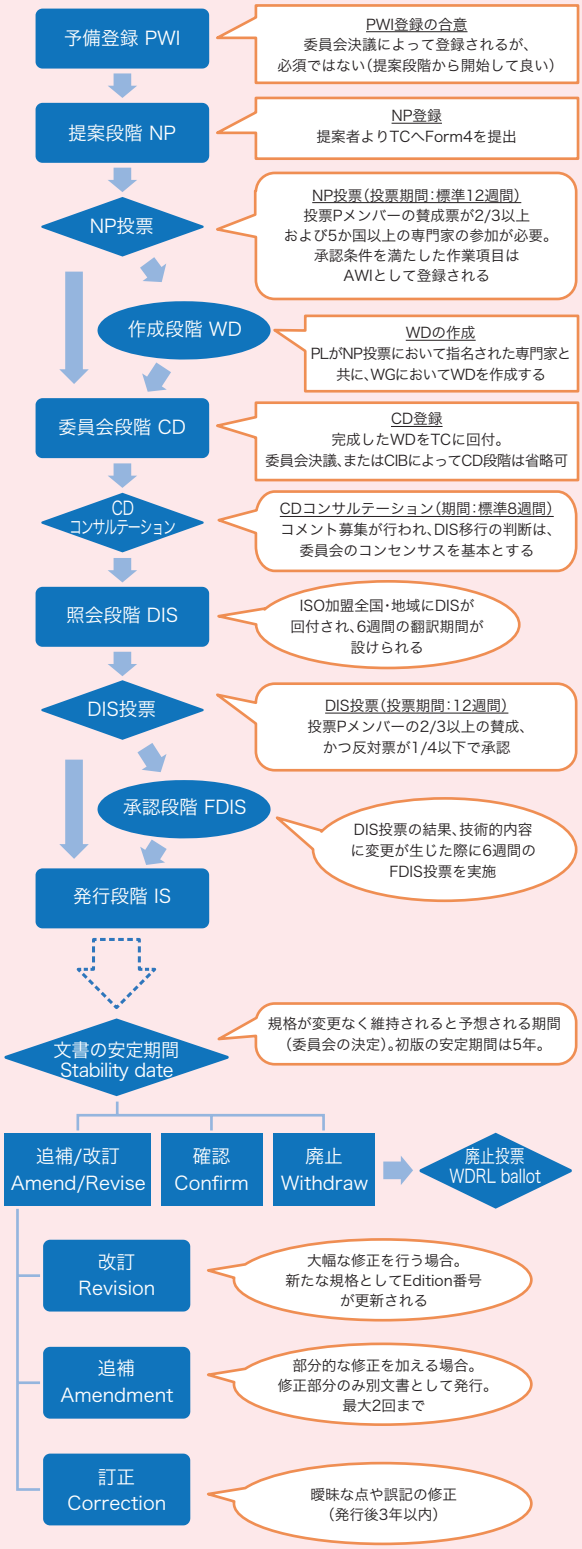
TC204総会 開催地一覧

TC204ではアメリカ、ヨーロッパ、アジア太平洋の3地域が持ち回りで開催国を担当し、年に2度の総会を開いています。
なお、新型コロナウイルス感染症対応のため2020年4月から2022年4月までの5回はWeb開催となりました。

回次	年月	開催地	国
第 1 回	1993.04	ワシントン	米国
特別会議	1993.06	シュツットガルト	ドイツ
第 2 回	1993.11	東京	日本
第 3 回	1994.04	アトランタ	米国
第 4 回	1994.12	パリ	フランス
第 5 回	1995.05	シドニー	豪州
第 6 回	1995.11	横浜	日本
第 7 回	1996.05	ロンドン	英国
第 8 回	1996.10	オーランド	米国
第 9 回	1997.03	ヌーザヘッド	豪州
第 10 回	1997.10	ベルリン	ドイツ
第 11 回	1998.04	トロント	カナダ
第 12 回	1998.10	ソウル	韓国
第 13 回	1999.06	アムステルダム	オランダ
第 14 回	1999.11	モントリオール	カナダ
第 15 回	2000.06	京都（大津）	日本
第 16 回	2000.11	ナポリ	イタリア
第 17 回	2001.04	ホノルル	米国
第 18 回	2001.10	クイーンズランド	豪州
第 19 回	2002.05	ロンドン	英国
第 20 回	2002.10	シカゴ	米国
第 21 回	2003.06	長野	日本
第 22 回	2003.10	ウィーン	オーストリア
第 23 回	2004.05	バンクーバー	カナダ
第 24 回	2004.10	北京	中国
第 25 回	2005.04	パリ	フランス
第 26 回	2005.11	ポートランド	米国
第 27 回	2006.04	釜山	韓国
第 28 回	2006.11	ケープタウン	南アフリカ
第 29 回	2007.04	レキシントン	米国
第 30 回	2007.11	チンタオ	中国
第 31 回	2008.04	ミュンヘン	ドイツ
第 32 回	2008.11	オタワ	カナダ
第 33 回	2009.05	チェンマイ	タイ
第 34 回	2009.09	バルセロナ	スペイン
第 35 回	2010.04	ニューオリンズ	米国
第 36 回	2010.11	済州	韓国
第 37 回	2011.04	プラハ	チェコ
第 38 回	2011.10	タンパ	米国
第 39 回	2012.04	メルボルン	豪州
第 40 回	2012.10	モスクワ	ロシア
第 41 回	2013.04	シアトル	米国
第 42 回	2013.10	神戸	日本
第 43 回	2014.04	オスロ	ノルウェー
第 44 回	2014.10	バンクーバー	カナダ
第 45 回	2015.04	杭州	中国
第 46 回	2015.10	ポツダム	ドイツ
第 47 回	2016.04	コンコード	米国
第 48 回	2016.10	オークランド	ニュージーランド
第 49 回	2017.04	パリ	フランス
第 50 回	2017.10	サンアントニオ	米国
第 51 回	2018.04	ソウル	韓国
第 52 回	2018.09	ブダペスト	ハンガリー
第 53 回	2019.04	ケネディ宇宙センター	米国
第 54 回	2019.10	シンガポール	シンガポール
第 55 回	2020.04	WEB 開催	
第 56 回	2020.10	WEB 開催	
第 57 回	2021.04	WEB 開催	
第 58 回	2021.10	WEB 開催	
第 59 回	2022.04	WEB 開催	
第 60 回	2022.10	タンペレ	フィンランド
第 61 回	2023.05	サンアントニオ	米国
第 62 回	2023.10	シンガポール	シンガポール
第 63 回	2024.04	オスロ	ノルウェー
第 64 回	2024.10	ケンブリッジ	米国
第 65 回	2025.05	アンマン	ヨルダン
第 66 回	2025.10	リバーサイド	米国
第 67 回	2026.06	ベルリン	ドイツ

ISO規格制定の手順

TC204では、これまで数多くのITSに係わる国際標準などを発行してきました。これらの文書は、ISOの専門業務指針に定められている規格制定のルールに従って、審議・投票が行われ、規格が制定されます。以下にその一部を紹介します。



規格開発までの目標期限

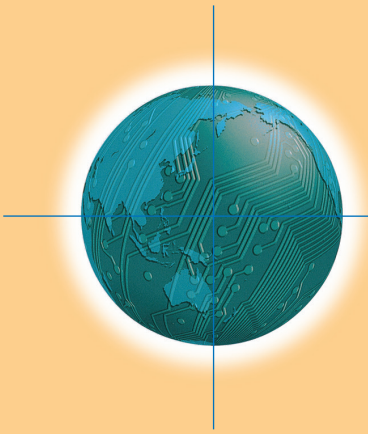
開発段階	文書	規格開発期間・期限
		36か月
提案段階	NP	提案→承認（36か月の起点）→登録
作業段階	WD	–
委員会段階	CD	–
照会段階	DIS	30か月以内にDIS用原稿受理
承認/発行段階	FDIS・発行	36か月以内にFDIS用もしくは発行用原稿受理（TS、PAS、TRの場合は、36か月以内にDTS、DPAS、DTR用原稿受理）

※作業項目の自動的削除条件
- ・PWIが2年以内にNPに進まない場合
- ・30か月以内にDIS原稿が受理されない場合
- ・36か月以内にFDISもしくは発行用原稿が受理されない場合

※IS及びISのAmendment（追補）のみ12か月の延長が可能

用語・略称の解説

TC　：Technical Committee（専門委員会）
SC　：Sub Committee（分科委員会）
WG　：Working Group（作業グループ）
PL　：Project Leader（プロジェクトリーダー）
PWI　：Preliminary Work Item（予備作業項目）
NP　：New Work Item Proposal（新作業項目提案）
AWI　：Approved Work Item（承認された作業項目）
WD　：Working Draft（作業原案）
CD　：Committee Draft（委員会原案）
DIS　：Draft International Standard（国際規格案）
FDIS：Final Draft International Standard（最終国際規格案）
IS　：International Standard（国際規格）
WDRL：Withdrawal（廃止）
TS　：Technical Specification（技術仕様書）
標準化の対象がまだ開発段階だが、他の理由から国際規格の発行に関する合意が将来的に可能としても、すぐに得られない場合に発行する文書
PAS：Publicly Available Specification（一般公開仕様書）
国際規格の完成に先立ち発行される中間仕様書。NPと同時に合意される
TR　：Technical Report（技術報告書）
国際規格とは異なる種類のデータを収集した文書。規定の範疇であることを暗示するような内容を含んではならない



ITSの標準化 2026

ITSの標準化
2026年9月発行

発行所　公益社団法人自動車技術会
〒102-0076 東京都千代田区五番町10-2
TEL 03-3262-8216

この発行物は、令和8年度エネルギー需給構造高度化基準認証推進事業費（省エネルギー等国際標準開発（国際標準分野（新規対応分野））（テーマ：スマートモビリティを実現する高度自動運転システムに関する国際標準化）の事業の一環として作成したものである。

ISSN 2189-5643