

ロサンゼルス ITS 世界会議での ISO/TC204 活動の発表について

広瀬 順一

上席調査役

今年の9月に米国ロサンゼルス市で開催された ITS 世界会議に出席する機会を得て、ISO/TC204 にて日本提案で策定した国際標準規格 TS5255-1「低速自動運転システムサービスの役割機能モデル」について発表し、好評を得たので、その内容についてご説明をしたいと思います。

今回の ITS 世界会議の概要

下記の写真は会場の前景、暑いロサンゼルス。



最初に、今回の ITS 世界会議の概要についてポイントを整理すると：

- (ア) 久々の面着となり昨年に比較し参加者の極端な増加が見られる。やはり日本人は多い。
- (イ) 開会式、セッション会場、展示会場、デモ会場も簡素と感じられる。
- (ウ) 日本ブースの総務省パネルには 2024 年から ITS に 5.9GHz 帯を利用可と発表していた。仮と表示はあった。
- (エ) 各セッションでは ITS は人命を救うためのものであることを事あるごとに強調していた。
- (オ) クラウド、5G（第五世代携帯電話網）、AI（人工頭脳）、ML（マシン・ラーニング）、デジタルツインがキーワード。

(カ) 9月21日の TS28 セッションにて、小職より、ISO/TC204/WG19 の日本提案の国際標準規格 TS5255-1 を説明し好評を得た。2 項に詳細を記す。

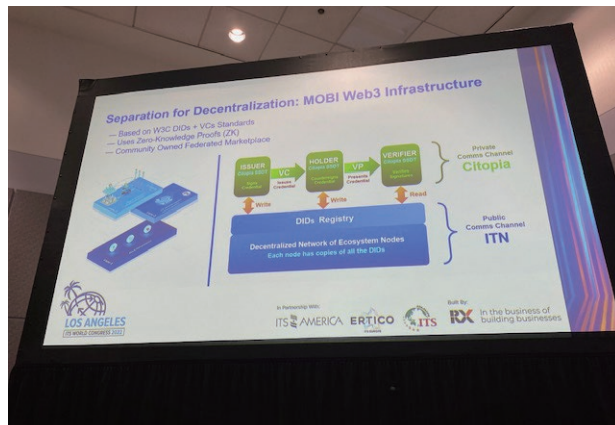
(キ) 自動車関連サービスへのブロックチェーン活用を進めている MOBI がブロックチェーンの上位レイヤー 2、3 に集中して活動すると発表した。理由はレイヤー 1 のブロックチェーン技術が未熟であり、将来これが成熟することを予想して柔軟に対応するため。下記スライドの左の図を参照。

(ク) 欧州は 2025 年を目処に ITS 用として、5G インフラ展開を予定している。

C-ITS をまとめている C-Roads によると、これまでに欧州の 10 万キロメートルの道路に C-ITS サービスを整備した。安全アプリは G5（Wi-Fi 型の DSRC）、情報提供、ソフトアップデートは LTE/5G と使い分けるハイブリッド方式を基本とする。

(ケ) 欧州のデジタルインフラ（モビリティデジタルデータプラットフォーム）はマイクロモビリティにも今後活用可能であり整備していく。

(コ) オーストリアの ASFINAG（道路管理企業：オーストリアの公営企業、オーストリアのアウトバーンの計画、資金調達、建設、維持、通行料の徴収）によ



ると C-ITS 社会実装の課題は、デジタルインフラの整備、欧州のセキュリティフレームワーク（EU CCMS）の構築、鶏が先か卵が先かの議論（道路インフラか車載器のどちらが先に導入されるべきかの関係）であると。

欧州指令や各種規制法案で EU 加盟各国に縛りをかけ強制的に従わせる政策を実施していく。

(サ)米国発表では、自動運転の開発は仮想空間で走行させ課題を洗い出す方向に進展している。USDOT では VOICES プラットホームを提供しバーチャル空間での自動運転シミュレーションに活用できるように準備している。

FHWA（連邦道路局）の発表には目新しいことはなく、政策より研究が先であると強調。欧州と対象的であることが、さらに明確になった。

(シ)自動運転の ODD（動作設計基準）の自動車側からみた許容範囲を拡張する研究が行われていた欧州の Hi ドライブの研究発表があった。主にシビアな気象条件下の自動運転時の ODD 維持延長のため路側からの路面情報などの情報を車両側で受け取り自動運転を継続させるもの。ゲートカメラ（レーザーゲートイメージングが好ましい）と AI を組み合わせるもの。

ISO/TC204の構成



Source: JSAE

タンダードで対応することも可能であるが、政府系の国際調達では関税障壁をなくす観点からも ISO 規格に準拠したものへのみの調達がなされるので製品やシステムを国際販売・構築する業界にとってはこの国際標準規格化活動に参加するメリットは大きい。また、加えて、昨今の中国の怒涛の国際標準化提案の多さに対抗するため、我が国にとって有利な国際標準化規格を中国よりも先んじて提案して活動していることは重要である。中国等他国に国際標準化規格にふさわしくない、我が国にとって不利な、国際標準化規格を先に策定されてしまうことはできるだけ避けなければならないと考えて活動している。

2 日本提案の国際標準規格 TS5255-1 についての発表について

2-1 ISO/TC204 の我が国の活動

ITS の国際標準化活動は主に ISO/TC204 にて実施されており弊機構は国道交通省道路局のサポートのもと旧来より活発に活動しており多数の日本提案の国際標準規格を策定してきている。詳細は自動車技術会発行のパンフレット https://www.jsae.or.jp/01info/org/its/its_2022_jp.pdf を参照頂きたい。

ISO/TC204 には現状 13 のワーキンググループ (WG) があり全体の構成は下図のようになっている。

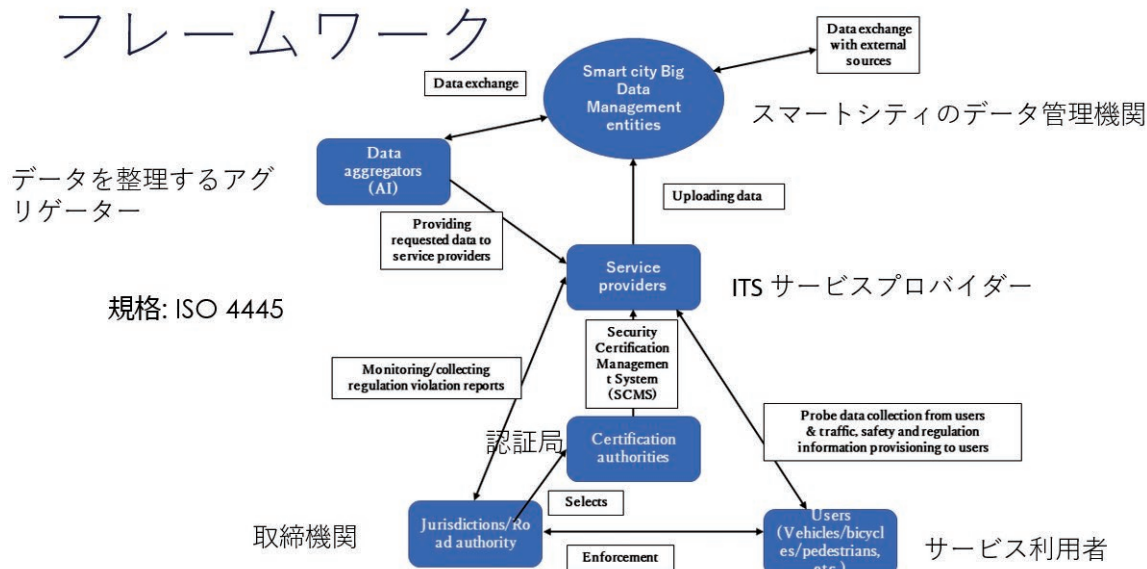
ISO 規格は義務付け規格ではなくこれに従う必要はなく他の自由な規格の製品やシステムを構築することは許されているので、いわゆる、市場専有型のデファクトス

現在、最も活発に活動している WG は WG19「モビリティ・インテグレーション」であり日本より 7 件の新規提案を行い、うち 3 件がすでに国際標準規格として ISO より発行されている。WG19 の国内分科会の引受団体は弊機構であり約 40 名の国内関係者にお集まり頂き国際標準化活動に参加頂いている。

2-2 WG19 の概要

WG19 の創設は、2018 年秋にブダペストで開催された TC204 全体会議で決議された。この WG19 は欧州標準化委員会 CEN/TC278/WG17 との共同作業部会として ISO/TC204 に位置付けられ、モビリティ統合の国際標準を定義する主な目的があり、標準化作業には、既存のワーキンググループの範囲に該当する作業項目以外の広い範囲の活動を行っている。ここでは、他の WG で

フレームワーク



はできないことを他の WG と連携して取り組むなど活発に活動し、ワーキンググループの範囲には、都市だけでなく都市間モビリティも含まれている。WG19 作業項目の一部は、

- ★ ITS- スマートシティ ITS サービス アプリケーションのロール モデル
 - ★ LSAD システム サービス アーキテクチャ
 - ★ デジタル インフラストラクチャの役割機能モデル
 - ★ ITS データの収集役割機能モデル
 - ★ 低軌道衛星活用の ITS サービスの役割モデル
 - ★ モビリティ統合の ISO/TC204 作業のギャップとオーバーラップの分析
 - ★ 電子交通規則 (METR) の管理 パート 1: 道路の一般的な概念とアーキテクチャ / 接続されたルール
 - ★ 新しいモードのモデルと定義
 - ★ 路側運用 自動運転ロボットのサービス
 - ★ 駐車場データ標準化
 - ★ モビリティのマルチモーダルな支払いルール
- など多数に渡っている。

都市のモビリティ環境を改善するための都市行政政策における ITS 技術の活用を実現するために利用・参照すべき国際標準の策定活動を行うことを目的としている。

2-3 ITS サービスの役割モデル

すでに国際標準化規格として発行されている日本提案の TR4445 に拠れば、ITS サービスの役割モデルの役割

分担は、サービス利用者、ITS サービスプロバイダーであり、規制されたアプリケーションの場合は、関与する可能性がある役割分担として以下を追加することになっている。取締機関と認証局である。

フレームワークを下図に示す。基本的にはサービス利用者がサービスプロバイダーから ITS サービスを受けることになっている。

特に注目すべきは認証局の存在である。規制サービスの場合はサービスプロバイダーが正しい違反報告を取締機関に行うか、認証局が監視するべきとの考えであり、性善説的システム設計がしばしば実施される。我が国では目新しい役割であると言える。また、個人情報保護の観点からサービスプロバイダーが収集したデータは別のスマートシティのデータ管理機関に保管され、他の外部との共有もこの機関の役割とさせている。サービスプロバイダーが必要とするデータはデータを整理するアグリゲーター（収集機関）から提供するかたちとしている。

整理すると；

サービス利用者は通常、利用者が料金をサービス提供者に支払う形で ITS サービスを利用する、サービスプロバイダーは、通常は民間企業であり、ユーザーに ITS サービスを提供し、取締機関には違反次項を報告する、規制された ITS サービス アプリケーションの場合は、取締機関（通常は公的機関）がユーザーに規制をかける、認証局は通常は公的機関がサービスプロバイダーを監視する、となっている。

2-4 低速自動運転 (LSAD) システムサービス

低速自動運転システムサービスとは、持続可能な都市と農村のコミュニティ モビリティ サービスであり、ロ

ールモデルを説明すると、現在の国際規格のギャップが明らかになるとして策定している。自動運転システムサービスの種別分け、進化を整理したので参考に下図に示す。

自動運転システム・サービスの種別分け：基本情報

ODD levels (OEM definition)	Mobility for peoples 人流用	Mobility for goods (including road service vehicles) 物流用	Urban use (Last/first mile use) 都市内	Rural area use (replacing PT) 過疎地	Used under emergency or pandemic status 非常事態やパンデミック時
ODD					
L5	A	A	A	A	A
L4	A	A	A	A	A
L3	O/S	O/S	O/S	O/S	O/S
L2	O/S	O/S	O/S	O/S	O/S

A: この規格に適用, O/S: 規格に含まない

自動運転システムサービスの進化 (現状)

Service type サービス	Public transport use (PT) 公共交通	Shared and personal use (Robot taxi) シェアリング	Demand management オンデマンド	Integration with Kerb side operation 路側運用と連携	All levels of ODDs 全ODD 対応
Mobility for peoples 人流	C/L	C/L	C/L		
Mobility for goods 物流	C/L	C/L	C/L		
Dedicated lane (road) 専用レーン	C/L		C/L		
Mixed lane					
Road service vehicles (snowplow) 雪上車など					

C/L: 現状のLSAD

自動運転システムサービスの進化 (将来)

Service type サービス	Public transport use (PT) 公共交通	Shared and personal use (Robot taxi) シェアリング	Demand management オンデマンド	Integration with Kerb side operation 路側運用と連携	All levels of ODDs 全ODD 対応
Mobility for peoples 人流	F/L	F/L	F/L	F/L	F/L
Mobility for goods 物流	F/L	F/L	F/L	F/L	F/L
Dedicated lane (road) 専用レーン	F/L	F/L	F/L	F/L	F/L
Mixed lane					
Road service vehicles (snowplow) 雪上車など	F/L	F/L	F/L	F/L	F/L

F/L: 将来の LSADの進化 -> コネクティッドに近づく CAD(接続された自動運転)

[illegible]

ものが下図である。

2-6 LSADSサービスの予約と支払いの役割機能モデル

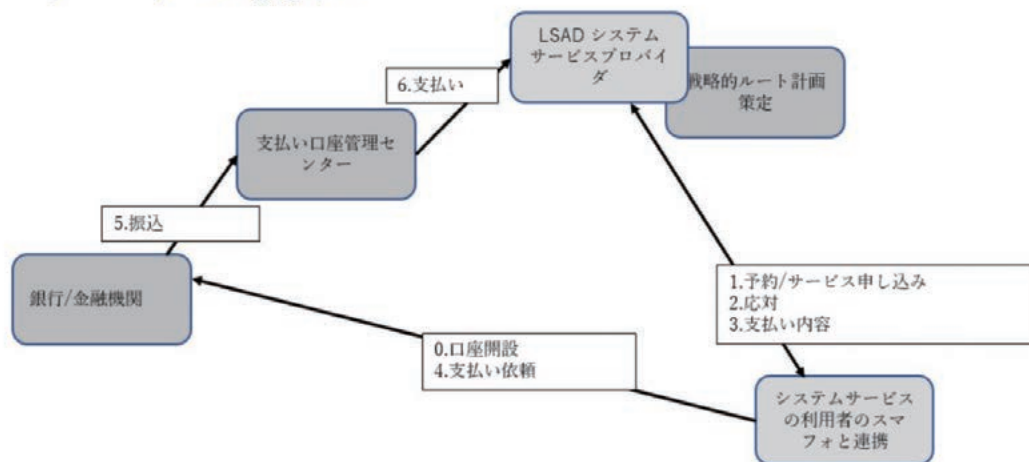
また、データの流れは下図となると思われる。

```

graph TD
    Bank[銀行/金融機関] -- 振込 --> Center[支払い口座管理センター]
    Center -- 支払い --> Provider[LSAD システム サービスプロバイダ]
    Provider -- 戦略的ルート計画 策定 --> Reservation[予約/サービス申し込み/ 支払い内容]
    Reservation -- システムサービスの利用者のスマ フォと連携 --> User[システムサービスの利用者のスマ フォと連携]
    User -- 提供 --> Owner[支払いシステム所有者]
    Owner -- 導入 --> Bank
    Bank -- 口座開設/支払い依頼 --> User

```

データの流れ



3 今後の国際標準化の予定

現在パート2「機能のギャップ分析」を策定中であり、パート3「システム構成要素」についても作業を開始する予定である。ご興味のある方で作業にご協力いただける方は当方までご連絡頂きたいと希望します。