

しごと、くらし、あそびを支える

## デジタル道路地図

No.91

一般財団法人 日本デジタル道路地図協会

## 新年明けましておめでとうございます

理事長 増田 博行



日頃より当協会の事業運営及び活動に多大のご支援とご協力をいただき誠にありがとうございます。

当協会は、お陰様をもちまして設立から今年で

38年目を迎えます。当協会では、この間、全国の主要な道路の位置、接続の状況、基本属性を収集し、DRM-DB(データベース)として官民協力の下で整備を進めて参りました。

この間、DRM-DBは、道路行政及びカーナビゲーション等における基礎データとして活用されてきています。また、DRM-DBを基にしたVICS情報の利用や、道路交通情報の提供も進み、自動車運転における渋滞情報などへのアクセスも飛躍的に容易になりました。

災害時においては、リアルタイムな通行可能情報の把握が求められますが、自動車のプローブ情報や現地の被災状況を集約し、災害対応に資するための位置情報の基盤としてDRM-DBの利活用が進められています。

近年、道路行政の分野においては、道路DX(xROAD)が推進されています。DRM-DBは、このxROAD構想において、道路局ベースレジストリの一つに位置付けられており、道路管理をはじめ道路に関する各種さまざまなサービスに関する基盤的な情報としての役割

も新たに期待されています。

こうした動きに対応するため、当協会では、DRM-DBのデータを、APIを用いてインターネット経由で利用可能なDRM-PF(プラットフォーム)を構築しています。DRM-PFは道路管理者に位置情報をWeb上で活用することを可能とするとともに、管理者が個別に保有する道路施設情報・道路交通情報・道路災害情報等を紐づけることにより、これらの相互利用や流通を可能とする情報基盤となります。

また、当協会は、MMSデータの提供や、特殊車両(特車)通行手続のためのデータ整備について、国土交通省から業務を受注しています。こうしたデータの高度な利活用により、少子高齢化によるインフラ管理の担い手不足や働き方改革への対応に資するものと期待されます。

特に昨年はAIに大きな注目が集まり、自動車の自動運転においてもAIを導入した技術開発は目覚ましいものがあります。新しい自動車環境、道路交通環境の中でデジタル道路地図がどのように役割を変化させていくのかを見極め、DRM-DBを環境に合わせて進化させていきたいと考えています。

当協会の強みは、道路管理者と一体となって鮮度と精度の高い道路情報を整備提供していくことにあります。今後、これまで以上に確実なデータ収集と網羅性の向上に取り組んでいく所存です。

末尾になりましたが、引き続き健全な組織運営に努めてまいりますので、関係者の皆様に引き続きご支援とご協力をいただきますよう心からお願い申し上げます。

## 令和8年度研究助成の募集について

◆当該分野の研究課題に関して、助成対象となる研究を募集します(詳細はHPをご参照ください)

## 分野Ⅰ:道路DXに関連するテーマ

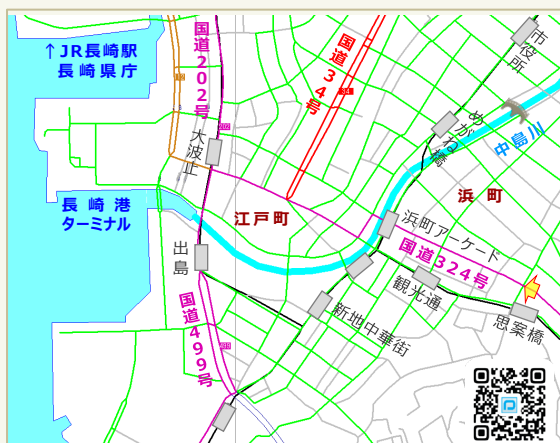
DRM-PF・三次元点群データ等・その他の道路DX等

## 分野Ⅱ:デジタル道路地図データ

ベース(DRM-DB)に関するテーマ  
情報・資料収集/作成方法/精度・鮮度向上/応用/利活用 他

◆募集期間:令和8年1月5日(月)～4月1日(水)

◆応募資格:国内の国公立大学、高専等の教育研究従事者



DRM-DB ビューフ (←印は写真撮影方向)

QRコードを読み取るとDRM-PFで表示されます



【国道324号】浜町アーケード(長崎市浜町)

☞12P裏表紙に解説(のぞいてみよう、DRM-DB)があります。

- 「第 31 回 ITS 世界会議 2025 アトランタ」パネル展示報告 ..... 2
- 令和 7 年度 DRM セミナー開催報告 ..... 3
- 2025 年度 米国における交通システム先進事例調査 参加報告 ..... 6
- 令和 7 年度 第Ⅱ四半期の DRM-DB の提供実績について ..... 8
- 新連載「つかってみよう！DRM-PF」(1) ～ QGIS 上で DRM-PF/API を動かす方法 ～ ..... 9
- コラム「モビリティのパラダイムシフト」専務理事 大木 章一 ..... 12

## 「第 31 回 ITS 世界会議 2025 アトランタ」パネル展示報告

□ テー マ: Deploying Today, Empowering Tomorrow  
□ 開 催 日: 2025 年 8 月 24 日(日) ～ 28 日(木)  
□ 会 場: 米国ジョージア州アトランタ市  
Georgia World Congress Center Building  
□ 参加者数 / 国・地域数: 6,000 人 / 61  
□ 出展者数 / セッション数: 225 / 179  
□ デモンストレーション数: 5  
□ テクニカルツアー数: 4

ITS(Intelligent Transport Systems:高度道路交通システム)の分野では、世界 3 地域を代表する ITS 団体(欧州: ERTICO、アメリカ: ITS America、アジア太平洋: ITS Japan)があり、連携して ITS を推進しています。これらの組織が毎年共同で「ITS 世界会議」を開催しています。

ITS 世界会議は、1994 年に第 1 回会議がフランスのパリで開催されて以来、欧州、米州、アジア太平洋の 3 地域持ち回りで順に開催され、ITS に関わる産官学の関係者が一堂に会し、専門家会議・展示・デモンストレーション等を通して、時宜を得た議論を行い、課題を抽出し、技術開発・普及促進への道筋をつける場として機能してきました。

最近では、自動運転や V2X(Vehicle to everything)通信を用いたコネクティッドカー、AI に関する技術テーマへ、参加者の関心が集中しています。

### ■日本デジタル道路地図協会は公共部門及び民間部門へサービスを提供しています

1988 年以来、日本デジタル道路地図協会(DRM 協会)は、全国デジタル道路地図データベース(DRM-DB)を道路管理者から提供された図面を元に作成、更新、提供してきました。

DRM-DB は日本の ITS 社会基盤を支える国土交通省道路局のベースレジストリとなっています。また、DRM-DB は官民両セクターにわたって活用されていると同時に、アカデミックな研究用途にも利用されています。

### ■DRM-PF と xROAD(道路管理 DX)の活用イメージ

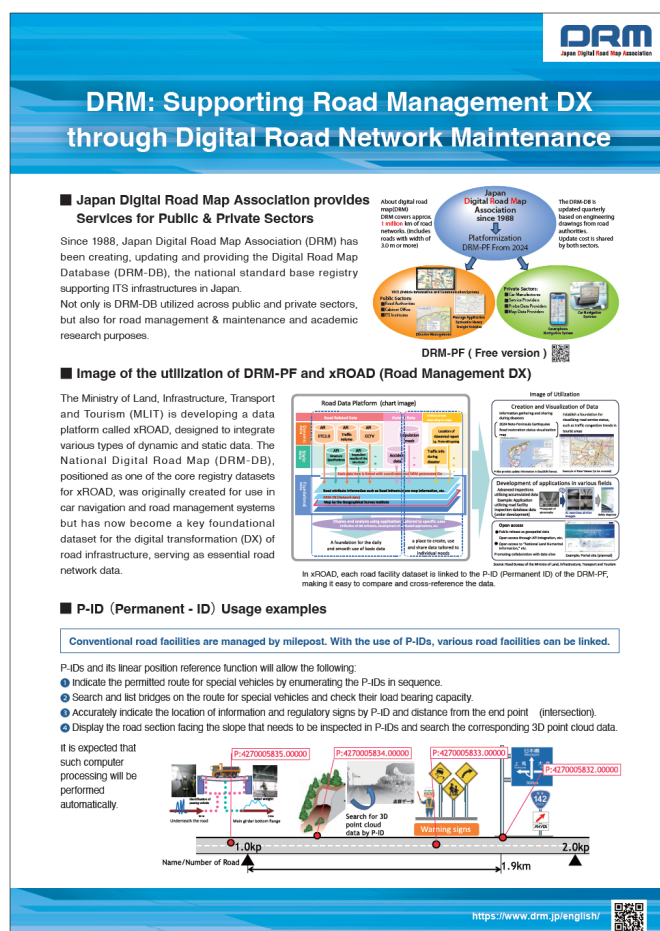
国土交通省では、各種動的データや静的データを紐付けるデータプラットフォーム(xROAD)の構築に取り組んでおり、

xROAD のベースレジストリデータの一つとして位置づけられている全国デジタル道路地図(DRM-DB)は、当初カーナビや道路管理用システムにおいて利用するために整備が始められましたが、今や道路 DX を下支えする基盤データとして重要な役割を果たす道路ネットワークデータとなっています。

### ■ P-ID(パーマネント ID)利用例

従来の道路施設はキロポストによって管理されていましたが、P-ID(パーマネント ID)を使用することで、様々な道路施設を連携させることができます。

xROAD では、各道路施設データを DRM-PF の P-ID と紐づけることで、容易に比較・照合・分析が可能になり、様々な道路管理システムと「DRM-PF」の API(Application Programming Interface)による連携が期待されています。





## 令和 7 年度 DRM セミナー開催報告

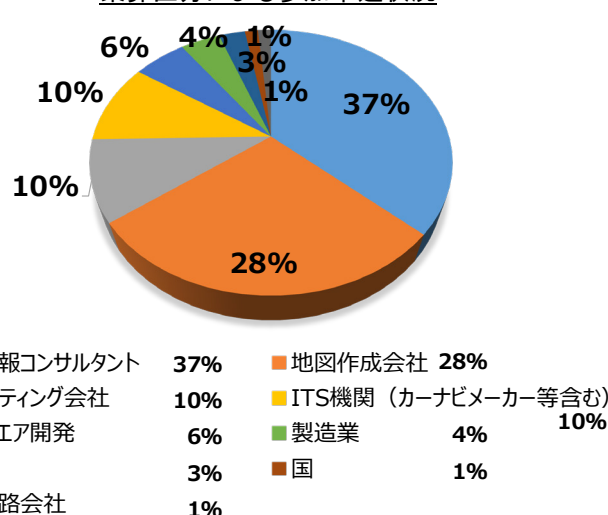
DRM セミナーは、道路交通分野における最新技術と課題への理解を深め、実務に活かす知識を習得・学習することを目的として、毎年開催しています。

【日時】 令和 7 年 11 月 7 日(金) 13:00 ~ 17:30  
 【場所】 日本デジタル道路地図協会 6 階 大会議室  
 Microsoft Teams ハイブリッド開催  
 【参加申込者数】 71 名(DRM 協会職員含まず)



今回は、「道路 DX を下支えする DRM-PF 化の話をはじめ、標高成果の改定、交通安全対策(ゾーン 30 プラス)、BIM/CIM の生産性向上に向けた話、および政策評価の分野で進むデジタル化」について各方面の専門家に解説していただきました。

業界区分による参加申込状況



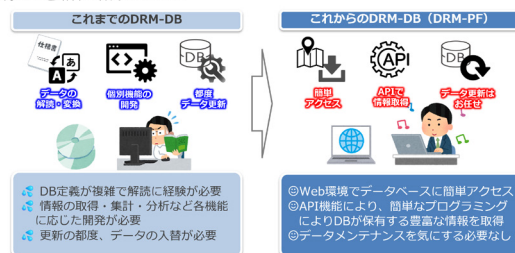
### 講演 1. 『DRM-DB のプラットフォーム化について』

講師 (一財)日本デジタル道路地図協会 研究開発部長 渡辺 明彦



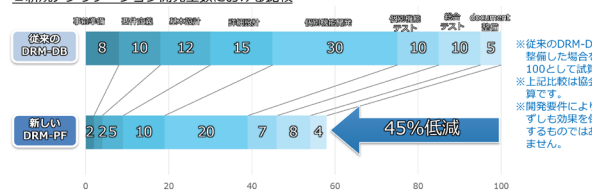
#### 「DRM-PF とは？」

- ▶ 従来、DVD 等の媒体にて提供してきた DRM-DB へ Web 環境で簡単にアクセス可能なプラットフォーム環境を構築
- ▶ 2023 年 4 月から道路管理者向けに OPEN



#### DRM-PF 活用の効果

##### ■新規アプリケーション開発工数における比較



##### ■データメンテナンス

従来の DRM-DB	データ更新時、調達・変換・差替作業が都度発生
新しい DRM-PF	データ更新に伴うメンテナンスは不要※ ※後、アプリ・ソフトのライセンス制は別途必要な場合があります。

『道路管理者及び道路に従事する人の DX を実現するために、全国の道路ネットワークデータ(DRM-DB)に、新たに P-ID(道路のマイナンバー)を関連付けたコンテンツを、インターネット経由でシームレスに利用可能とするシステムが「DRM-PF(DRM-DB のプラットフォーム化)」です。

DRM-PF の API を利用することで、従来のシステム開発に比べ **45%低減**する事が可能となり、データ更新に伴うメンテナンスは不要となり、DRM-PF は道路情報を総合的に取り扱える環境の構築を支援するものになります。』

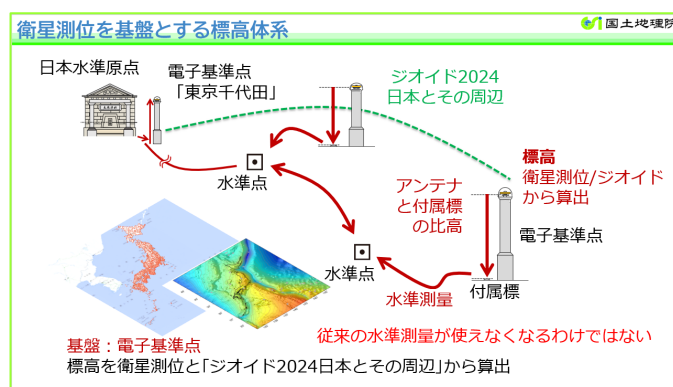
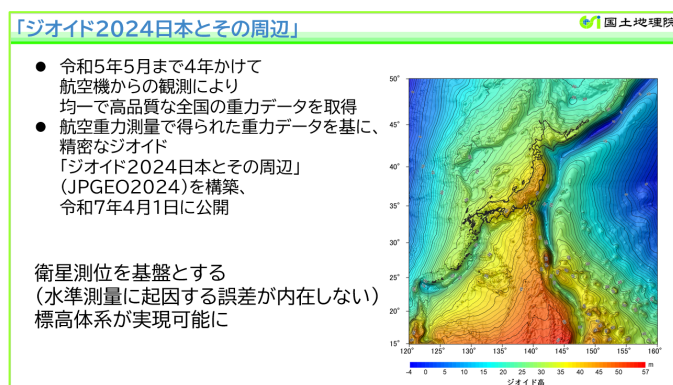
※従来の DRM-DB で整備した場合を 100 として試算。比較は協会試算であり、開発要件により必ずしも効果を保証するものではありません。

## 講演 2.『衛星測位を基盤とする新しい標高体系』

講師 国土地理院 測地部 測地基準課 山下 達也 様



『令和7年4月1日、国土地理院は、明治時代以来維持してきた水準測量を基盤とする標高体系から、衛星測位を基盤とする標高体系へ移行し、国土地理院が管理する全国の電子基準点、三角点、水準点等の基準点における測量成果の標高を改定しました。本講演では、標高体系移行の動機、体系移行が可能になった技術的背景、体系移行による効果、そして新しい標高体系の概要について報告します。』



## 講演 3.『ゾーン 30 プラスをはじめとした道路交通安全対策の取り組み』

講師 国土交通省 道路局 環境安全・防災課 道路交通安全対策室 太田 峰 登 様



『交通事故の現状を踏まえた生活道路の安全対策として推進している「ゾーン30プラス」の取り組みや、国土交通省がこれから目指す交通安全施策について、最近のトピックスとともに紹介します。「ゾーン30プラス」は最高速度30km/hの区域規制と物理的デバイスを組み合わせ、歩行者優先の安全空間を整備するものです。データの利活用により効率的で効果的な対策が可能となり、道路管理者では自動車の走行速度や経路履歴が把握できる ETC2.0 プローブデータを活用し、ゾーン30プラス内の平均走行速度が高い区間や区域内を発着地としない通り抜け車両の経路把握などから、対策が必要な箇所の抽出や対策

内容の検討とともに、対策後の効果検証を実施しています。』



生活道路対策におけるデータ活用の利点・特長

○生活道路対策におけるデータ活用により、以下①～④ のとおり、効率的かつ効果的な交通安全対策が可能





## 講演 4. 『デジタルツイン構想や維持管理を見据えた BIM/CIM の取組み』

講師 京都大学 経営管理大学院 道路アセットマネジメント政策講座 特定教授 坂井 康人 様

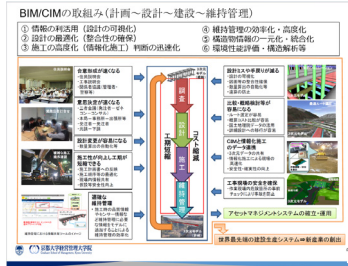


『国土交通省では、2023 年度から土木の設計と施工に BIM/CIM の原則適用することを開始しています。これによって、3 次元モデルによる可視化、数量計算や干渉チェックの自動化、ICT 土工でのデータ利用、AR/MR の利用などの観点で、一定の効果が期待されています。』

建設事業で取扱う情報をデジタル化することにより、調査・設計・施工・維持管理の各段階に携わる受発注者のデータ

活用・共有を容易にし、建設事業全体における一連の建設生産・管理システムの効率化を図ることを目指しています。

本講演では、BIM/CIM の現状と課題、今後のデジタルツイン構想のあり方と維持管理を見据えた BIM/CIM の取り組みについて報告するものです。』



工事	対象構造物	詳細度	詳細度の定義
上部工	上部工 (架設付着)	400	詳細度300に加えて、附属工、附属構造物等の詳細構造および配筋も含めて、正確にモデル化
下部工	高欄・内陸設備		
上部工	上部工		
下部工	トンネル・橋脚	300	附属工等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形計上を正確に表現したモデル
上部工	橋脚		
下部工	橋脚		
上部工	地下埋設物 (水路等)	200	対象の構造形式に於ける程度のモデル
上部工	付属物		
下部工	付属物		
上部工	トンネル・橋脚	100	対象を記号や略、単純な形状でその位置を示したモデル
下部工	トンネル・橋脚		



## 講演 5. 『詳細な道路ネットワーク情報を活用した空間経済分析』

講師 東京科学大学 環境・社会理工学院 土木・環境工学系 高山 雄貴 様



『近年、経済理論の発展に加え、都市・交通データの利用環境の整備が進んだため、長期間・広範囲にわたって発現する政策効果を信頼性の高い方法で評価することが可能となりました。』

こうした変化により、従来は困難・高コストだった精緻な政策評価が、実務レベルでも容易かつ低コストで実施できる段階に近づいています。

本講演では、こうした進展を踏まえ、政策の長期的・広域的効果を定量的に評価する代表的手法である「空間経済分析」に関する最近の研究成果を紹介します。』

空間経済分析とは

空間経済分析: 長期的・広域的な政策効果の計測法

理論: 空間経済学 (Fujita, Krugman, and Venables, 1999)

人口分布変化 + 経済集積メカニズムを考慮した数理モデル
ストロー効果・シャワー効果の両方を表現できる枠組

データ: 道路網・土地利用データ

現実的・複雑な都市システムの状況を再現するための基盤

Wider Economic Impacts の計測法 (Graham and Hoher, 2024)
政策立案の基盤となりうる政策効果の計測手法

データ整備の効率化

都市・交通データ 自動取得・整備 (e.g., 解像度の変換)

DRM-DB 国交DPF など

数十時間でデータ整備可能 (API仕様の改善でさらに効率化)

従来: 数ヶ月

都市・交通 シミュレーションの実施

交通改善の影響評価: 札幌市都市圏の分析例

地区別人口変化 (増: 増減: 減少)
地区別人口変化 (増: 増減: 減少)

データ取得・整備の自動化の効果
1.5ヶ月程度の短縮・数十~百万円/件程度のコスト減に相当

# 2025 年度 米国における交通システムの先進事例調査 参加報告

## 1. 調査概要

このたび DRM 協会では、米国における交通システムの先進事例調査に参加しました。

■企 画: (一財)道路新産業開発機構(HIDO)

■日 程: 2025 年 10 月 26 日(日)~11 月 2 日(日)

■行 先: フロリダ州ジャクソンビル

テキサス州ダラス

カリフォルニア州コントラコスタ郡、サンフランシスコ

本調査は、米国におけるバスや大型トラックの自動運転そして無人自動運転タクシーの実運用の状況や現地の公共交通施策を視察するとともに、自動運転車を導入するにあたっての課題など関係者からヒアリングを行い、日本における自動運転の実現やモビリティサービスなど、今後の施策に生かすことを目的としたものです。

## 2. フロリダ州ジャクソンビル

### ◇JTA「Jacksonville Transportation Authority」

最初にフロリダ州ジャクソンビル市の公共交通機関と道路インフラを担当するジャクソンビル交通局 JTA (Jacksonville Transportation Authority) を訪問しました。

JTA は、既存のバスだけではなく将来の交通機関として自動運転バスの検討を行い、2025 年 7 月に自動運転バス NAVI (Neighborhood Autonomous Vehicle Innovation) の運用(定員 9 名)を開始しました(図-1)。



【図-1】 NAVI の車体

米国内におけるレベル 4 の自動運転バスの運用は、ジャクソンビル市が初めてです。約 5.6 km のルートに停留所が 12 箇所設置され、標準サイズの車椅子の利用者も乗車できます。標準サイズより大きな車椅子には別の車両を向かわせます。

運用を開始した初期段階なので、現在は車内にサポート要員が常駐していますが、将来的には無人自動運転バスに

なる予定です。

NAVI の運行にあたって、自立型イノベーションセンター AIC (Autonomous Innovation Center) では、太陽光発電やバッテリー蓄電による電力を用い、地域の公共事業者との連携による堅牢な光ファイバーバックホールを介して集中管理しています(図-2)。

自動運転バスの監視員は、概ね一か月の研修後に配置され、最大で 1 人 3 台の自動運転車を監視しています。



【図-2】 AIC のモニターに映し出される運行状況

また、ジャクソンビル市では全長 10 マイルのモノレール (Skyway) が走行していますが、使用期限を過ぎており、検討された選択肢は解体か再利用のどちらかでしたが、JTA の道路建設や専門知識を生かし、高架構造を AV (自動運転車) の運用で置き換え再利用することです。

なお、ジャクソンビル市において、国外から公共施設へ訪問があることはとても珍しいとのことで、訪問した当日にはメディアが取材にきており、地元の TV で放送されるかもしれないとの話もありました。

## 3. テキサス州ダラス

### ◇Hillwood 社「Alliance Texas Mobility Innovation Zone」

Hillwood 社では、物流・イノベーション・投資担当副社長であるイアン・ケニー氏より、アライアンス・テキサスにあるモビリティイノベーションゾーン (Alliance Texas Mobility Innovation Zone) の概要について説明をいただきました。

Hillwood 社のモビリティイノベーションへの取り組みは、2017 年に Uber Elevate (空中タクシー) や Drive AI (自動運転車) プロジェクトから始まったとのことです。

これらの初期の試みで、2 つの大きな課題 (インフラの制約、消費者の受け入れ準備) が浮き彫りになりました。人々は、自動運転車に乗ることに対して慎重でしたが、貨物の配送方法にはあまり関心を示していなかったことから、2019 年に戦略を転換し、技術を活用した効率的な貨物の移動に焦点を当てたモビリティイノベーションゾーンへと進んだそうです。



アライアンス・テキサスの開発規模は、27,000 エーカー(約 109.2 km<sup>2</sup>)の敷地にわたり、これまでに 6,000 万平方フィート(約 5.57 km<sup>2</sup>)以上の倉庫が開発されており、地域全体では合計 9,000 万平方フィート(約 8.36 km<sup>2</sup>)に及び、66,000 人の雇用を生み出しているそうです。

なお、物流拠点での調査は主に机上での説明になってしまい、実車を見ることができなかったことは残念でした。

## 4. カリフォルニア州コントラコスタ郡

### ◇CCTA「Contra Costa Transportation Authority」

コントラコスタ交通局は、コントラコスタ郡において全郡を対象として設立されました。

郡には 19 の自治体に約 120 万人の住民がいて、6 つの異なる交通事業者がサービスを提供していますが、4 人に 1 人が交通手段を利用できず、高齢者や障害者の 35%が医療機関への通院に困難を抱えているそうです。

CCTA の自動運転プロジェクトは、2017 年から 2018 年にかけて、カリフォルニア州で初めて EZ10 シャトルを公道で試験走行を行いました。公共の利用を目的とした公道での自動運転技術の運用や、米国で初めてバス運転手を自動運転車のオペレーターとして訓練した機関でもあります。

アメリカでは年間約 46,000 人が交通事故で死亡しており、そのうち約 10%がカリフォルニア州で発生しています。こうした事故の 94%は人為的ミスが原因であるため、CCTA は自動運転やコネクテッド車両技術によって安全性が大きく向上すると考えています。

CCTA の自動運転施設であるゴメンタム・ステーションでは、乗用車や商用トラック、歩道配送システム、電気自動車など、さまざまな技術の試験が行われており、受動・能動安全性試験や騒音・振動・不快感の評価、パワートレイン開発など包括的な車両開発を支援するために、本格的な試験場へと拡充する計画を進めています。

ゴメンタム・ステーション視察の後には、シェアリング自動運転ミニバンの乗車体験をさせていただきました(図-3)。



【図-3】シェアリング自動運転ミニバン

## 5. Waymo (無人自動運転タクシー) 体験

カルフォルニア州サンフランシスコで Waymo(無人自動運転タクシー)の乗車体験をしました。

Waymo 社は、米国のフェニックス、サンフランシスコ、ロサンゼルス、オースティン、そしてアトランタで無人による自動運転タクシーを運用している企業で、Waymo はそのサービスの総称です(図-4)。



【図-4】Waymo(無人自動運転タクシー)

Waymo の自動運転タクシーを利用するには、Waymo アプリを利用します。アプリ上で乗車地及び到着地(地図による指定も可能)など必要事項を入力すると、Waymo の到達時間と車両のナンバーが表示されますので間違うことなく乗車できます。

Waymo が停車できないところを指定した場合は、アプリに表示される地図上に Waymo の到着位置が表示され、表示位置まで移動して到着を待ちます。降車の場合も同様に降車位置が目的地より離れている場合は、降車位置から目的地までのルートがアプリに表示されるという優しさもありました。

Waymo の運用当初から利用している地元の方の話では、当初は運行エリア外に出てしまった場合に無理にエリア内に戻ろうとして警察に止められたり、複数車線の道路で渋滞等のため右・左折ができなかったりすることが数回おこると、Waymo が悩んでしまうことがあったとのことでした。

## 6. 視察を終えて

近年、日本では各地で高齢者のブレーキの踏み間違い等による事故や高齢者の免許返納について報道がされていますが、自家用車による交通手段を主とする地方都市では、定められたルートのみを走行する路線バスより、Waymo のような無人運転タクシーの運用が望まれると感じたところです。

今回、貴重な機会をいただいた HIDO の皆様に御礼申し上げます。

一般財団法人日本デジタル道路地図協会  
上席調査役 田山 裕二

## 令和 7 年度 第Ⅱ四半期 の DRM-DB の提供実績について

令和 7 年度第Ⅱ四半期(令和 7 年 7～9 月)の DRM データベースの提供実績(表 1)は、前年を 177 千枚下回る 1,514 千枚(前年比 90%)となりました。また、この間の新車販売は 1,120 千台(前年比 96%)と、3 四半期振りに減少しております。

(表 1) DRMデータベース提供実績

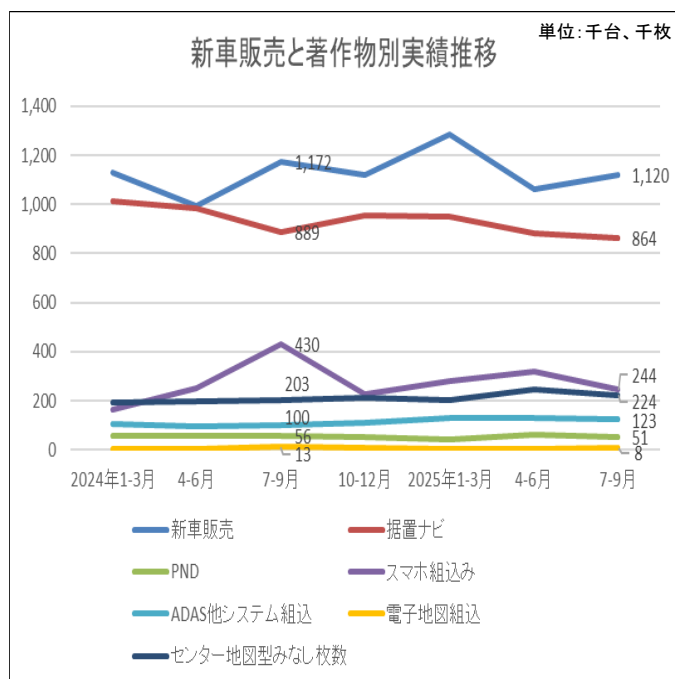
単位: 千枚

	第Ⅰ四半期 4～6月	第Ⅱ四半期 7～9月	第Ⅲ四半期 10～12月	第Ⅳ四半期 1～3月	年度合計	前年比
R4年度	1,839	1,534	1,817	1,996	7,186	106%
R5年度	1,455	1,449	1,601	1,531	6,036	84%
R6年度	1,589	1,691	1,562	1,610	6,452	107%
R7年度	1,641	<b>1,514</b>			3,155	
前年比 %	103%	90%				

(表 2) 著作物別提供実績

単位: 千枚

	R6年 1～3月	4～6月	7～9月	10～12月	R7年 1～3月	4～6月	7～9月	前年比
据置ナビ	1,013	986	889	954	951	883	<b>864</b>	97%
PND	55	55	56	54	41	62	<b>51</b>	90%
スマホ組込	165	252	430	228	278	318	<b>244</b>	57%
ADAS他 システム組込	105	94	100	109	132	128	<b>123</b>	123%
電子地図組込	2	3	13	7	3	4	<b>8</b>	62%
センター地図型 (みなし枚数)	191	199	203	210	205	246	<b>224</b>	111%
合計	1,531	1,589	1,691	1,562	1,610	1,641	<b>1,514</b>	90%



【図-1】 著作物別提供実績

この内訳(表 2、図-1)を著作物別に見ますと、主力となる据置ナビ向けの提供実績は 864 千枚(前年比 97%)と、新車販売の減少に伴い、概ね同率で減少しました。

一方、スマホ組込向けは、今期は 244 千枚ながら前年比 57%と大幅な減少となりました。前年同期にはトラックドライバーの残業規制などを背景にした商用車向けナビアプリの急増と思われる実績増があり、430 千枚と一時的に高レベルであったことが影響しました。これが全体実績を押し下げた主な要因となっております。

この他では、PND も 51 千枚(前年比 90%)と減少していますが、センター地図型向け(みなし枚数)は 224 千枚(前年比 111%)、ADAS 他システム組込向けは 123 千枚(前年比 123%)といずれも堅調に推移しています。

前号でお伝えしましたように、市販市場ではディスプレイオーディオの販売が好調ようですが、これに連携して利用される多種多様なスマホ用ナビアプリや自動車メーカー主導のクラウドナビなども、ここで言うセンター地図型に分類されております。また、ADAS 他システム組込向けの約 8 割は、車両の ADAS 用途を目的として地図データが車両に組み込まれたものです。こちらも採用モデル数の増加に伴い増加傾向にあります。

このように令和 7 年度第Ⅱ四半期の提供実績は、新車販売の減少により据置ナビ向けが振るわず、スマホ組込向けが大幅減であったため、その他の著作物向けの増加はあったものの、全体では前年に比べ 10%の枚数減となりました。

さて、直近の国内新車販売は、諸物価高騰による新車購買意欲の冷え込みが懸念されるなど、やや見通し難い状況が続いています。

一方、本年は 10 月末開幕のジャパンモビリティショーなどのイベントに合わせ自動車メーカー各社による新型車の発売が多数あることから、年末に向け新車効果による販売の盛り上がりに合わせ、カーナビ需要の拡大が期待されております。

いずれにしても、国内景気と新車の販売動向、カーナビを含む新たな車両インフォティメントシステムの開発・導入には、特に注目して参りたいと思います。



# つかってみよう！DRM-PF（シリーズ1）

## ～ QGIS 上で DRM-PF / API を動かす方法 ～

DRM-DB は国土交通省道路局が進める xROAD(道路DX) のベースレジストリとして指定された基本データです。網羅性・即時性・正確性が確保され、社会活動の様々な場面で参照される社会全体の基盤となる DRM-PF の利活用方法について、シリーズ解説していただきます。

## 1. はじめに

### (1) DRM-PF とは何か

日本では、全国の道路ネットワーク情報が体系的にデジタル化された地理情報データベースとして、全国デジタル道路地図(DRM-DB: Digital Road Map DataBase)が整備されています。しかし、DRM-DB のデータを利用する際には、地域を指定した上で(一財)日本デジタル道路地図協会(以下 DRM 協会)とやりとりを行い、データの提供を受ける必要があります。このようなデータ提供形式は、利用者にとって手間・時間がかかるだけでなく、膨大なデータの中から必要とする情報を抽出する作業を利用者側が行う必要があり、データの利活用には大きな手間がかかるがありました。

DRM-PF とは、DRM-DB にアクセスするためのプラットフォームです。DRM-PF にはデータにアクセスするための API(Application Programming Interface)が備えられており、道路のノード・リンク構造、パーマネント ID(P-ID: Permanent ID)、その他属性情報の効率的な取得が可能です。全国の道路ネットワーク情報の取得が容易になり、利用者は必要な情報を迅速に入手可能となり、自らの必要とする処理に集中できるようになりました。

近年、道路の管理等における DX「xROAD」が国土交通省道路局主導で進められています。DRM-DB は xROAD のベースレジストリとしても位置付けられており、今後ますます重要性が高まることが予想されます。

### (2) この連載の概要と目的

筆者は、大学において研究を行う中で DRM-PF を利用する機会を得ました。また、同協会の研究助成を頂く機会にも恵まれ、DRM-PF の活用によって国内の自動車騒音の実態が効率的に把握できることを明らかにしました。

実際に DRM-PF を利用した感想として、デジタル道路データの活用・応用には現在大きな可能性が開けていると考えています。

この連載では、代表的なフリーGIS ソフトウェアである「QGIS」上で DRM-PF を利用する方法を紹介します。

連載の目的は DRM-PF の利便性を多くの方に知ってい

ただき、また実際に使っていただくことです。これによって、デジタル道路地図の多種多様な利用目的を達成するための処理の第一歩を踏み出すお手伝いができればと考えています。

連載の内容は以下を予定しています。

- S1: QGIS で DRM-PF を使う基本的な方法
- S2: DRM-PF によるリンクやノードの取得・利用方法
- S3: DRM-PF による P-ID の取得・利用方法
- S4: 道路交通センサスとの紐づけ
- S5: Python で DRM-PF を使う方法

主な対象読者は GIS ソフトウェアや DRM-PF をこれまでに全く使ったことのない方で、基礎的な内容から丁寧に解説していきます。その様な方でも簡単に DRM-PF を使えるように、QGIS 上で容易に操作を行うためのプラグイン「Q-DRM」を筆者の個人開発で作成しております。

また、初心者に限らず、DRM-PF に基づくアプリケーションの開発や応用事例の創出に興味のある方にも参考になる内容を盛り込んでいきたいと考えております。

連載第1回となる今回は、DRM-PF を利用するための環境を準備し、QGIS 上で DRM-PF の API を使って道路リンクと様々な属性情報を取得するまでの手順を紹介します。

## 2. 利用環境の準備

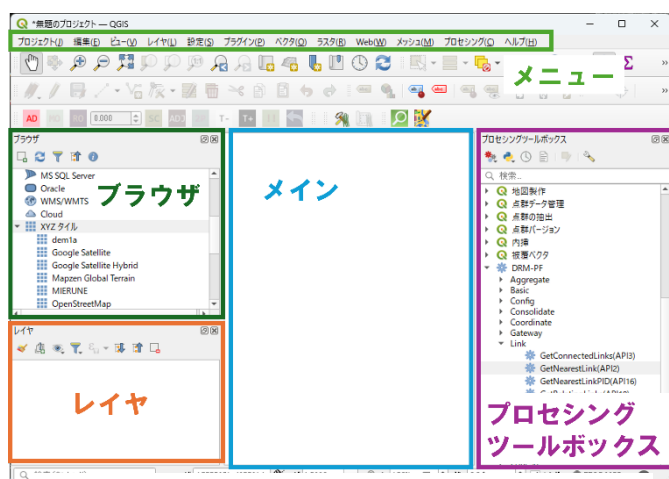
### (1) DRM-PF の利用登録

DRM-PF を利用するには、事前に利用申請・登録を行う必要があります。DRM-PF ポータル(<https://pf.drm.jp/>)を参照し、利用規約等を確認の上、申請を行ってください。

利用が承認されると、ユーザー名とパスワードが発行されます。この情報は DRM-PF にアクセスする際に必要となりますので、大切に保管してください。

### (2) QGIS のインストール・起動

QGIS は、OSGeo 財団が提供するオープンソースの GIS ソフトウェアであり、無償で利用可能です。ここでは、株式会社 MIERUNE が運営するウェブサイト「QGIS LAB」の記事を引用してインストール方法の紹介に代えたいと思います([https://qgis.mierune.co.jp/posts/howto\\_1\\_install\\_qgis](https://qgis.mierune.co.jp/posts/howto_1_install_qgis))。なお、同サイトには QGIS の操作や応用に関して様々な情報が掲載されていますので、適宜ご参照ください。以降、原稿執筆時点で最新の安定バージョンである QGIS 3.40 がインストールされていることを前提に、説明を進めます。また、環境によっては、以降の操作(ソフトウェア導入・DRM-PF の API 実行)について PC 管理者権限で実行する必要があるかもしれません。



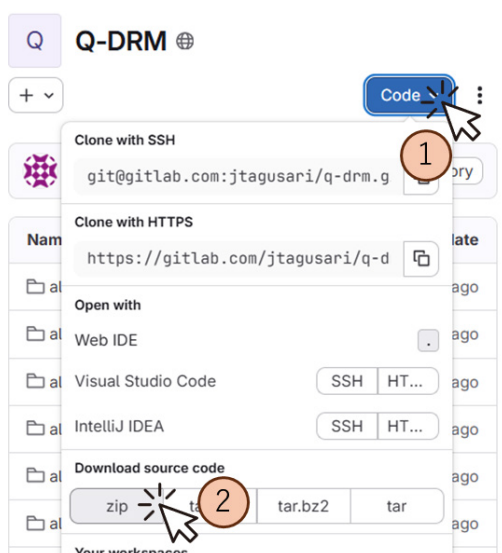
【図-1】QGIS の起動画面

QGIS がインストールできたら、起動してください(図-1)。他アプリケーションと同様に、デスクトップのアイコンやスタートメニュー等から起動可能です。

### (3) プラグイン「Q-DRM」のインストール

続けて、以下の手順で、DRM-PF を QGIS 上で利用するためのプラグイン「Q-DRM」をインストールします。

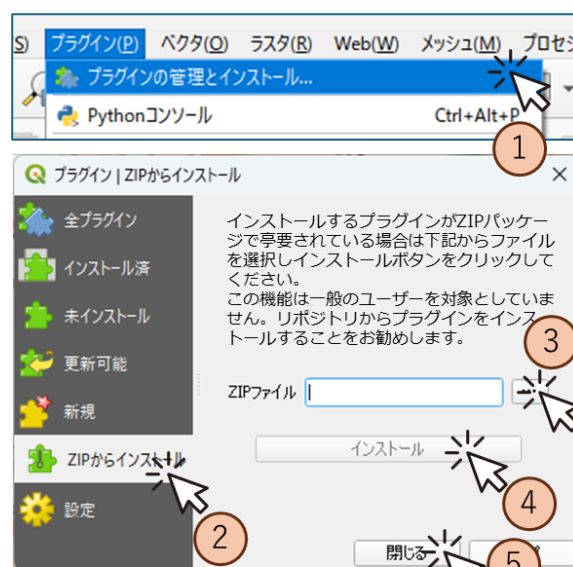
手順 1) リポジトリ(<https://gitlab.com/jtagusari/q-drm>)にアクセスし、①「Code」→②「zip」を選択して、プラグインの ZIP ファイル(q-drm-master.zip)をダウンロードしてください(図-2)。なお、このプラグインはオープンソースです。詳細な利用条件等はリポジトリのトップページに記載されている内容を参照してください。



【図-2】プラグインのダウンロード

手順 2) 「q-drm-master.zip」がダウンロードできたら、起動した QGIS のメニューから「プラグイン」→①「プラグインの管理とインストール…」を選択します(図-3 上)。

表示された「プラグイン」ウインドウには左側にメニューが表示されます。②「ZIP からインストール」を選択すると(図-3 下)、



【図-3】プラグインのインストール

別ウインドウが立ち上がるので、③「…」ボタンをクリック、先ほどダウンロードした ZIP ファイル(q-drm-master.zip)を指定し、④「インストール」をクリックします。インストールが完了したら、⑤「閉じる」をクリックし、ウインドウを閉じてください。

インストールが正しく完了すると、QGIS のメインウインドウの右側「プロセッシングツールボックス」に「DRM-PF」が表示されているはずです。「プロセッシングツールボックス」が見当たらない場合、メニューの「プロセッシング」から「ツールボックス」を選択して表示させてください。

## 3. チュートリアル

### (1) 背景地図の表示

DRM-PF を実行する前に、QGIS 上で背景となる地図を表示します。これは、背景とするだけでなく、位置の指定(DRM-PF の API で必要)にも利用します。

この操作に関しても、前述の QGIS LAB に記事が掲載されていますので、ご参照ください([https://qgis.mierune.co.jp/posts/howto\\_1\\_add\\_xyztiles](https://qgis.mierune.co.jp/posts/howto_1_add_xyztiles))。これに従って、国土地理院の地理院地図を QGIS で表示させてください。なお、同種の地図タイルは DRM 協会からも配布されています。

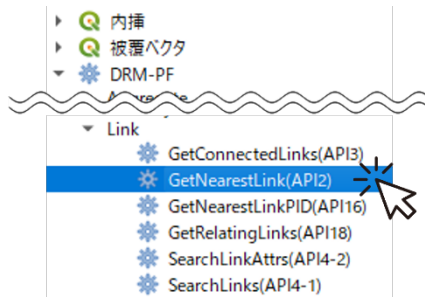
### (2) DRM-PF API の実行

以上の環境準備が完了していれば、DRM-PF の実行は簡単です。今回は、動作確認のために、DRM-PF の API 「最近接リンクの取得(GetNearestLink)」を実行してみます。(なお、DRM-PF の API の利用については、無償公開終了後に利用料金が発生します。)

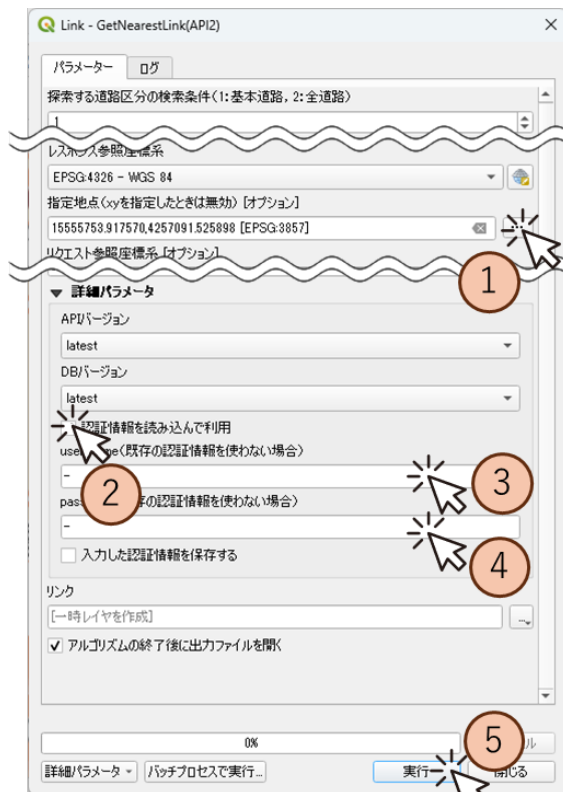
QGIS の「プロセッシングツールボックス」から、「DRM-PF」→「Link」→「GetNearestLink(API2)」をダブルクリックしてください(図-4)。すると、パラメータを設定するウインドウが表示されます(図-5)。API では、道路区分や道路種別の検索条件、



路線番号、路線名等が指定可能です。



【図-4】 DRM-PF の API2 の選択・実行



【図-5】 API2 のパラメータ設定・実行

この API は位置を指定して最も近い道路リンクを取得するものです。位置の指定には緯度・経度を数値で指定する必要がありますが、Q-DRM の特長として、地図上での位置指定が可能です。

パラメータ①「指定地点」の入力欄右にあるボタンをクリックすると(図-5 中)、背景地図上の点を指定できるようになりますので、任意の地点をクリックで指定してください。なお、「指定地点」は、デフォルトでは地図の表示範囲全体の中心が指定されています。

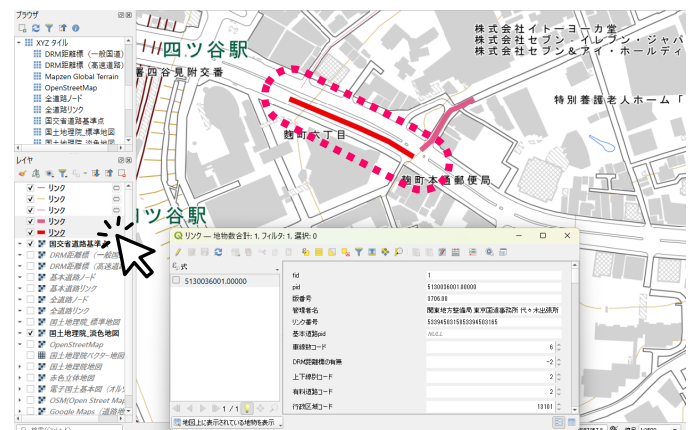
この API では、設定した範囲の中心点が道路リンク探索の基準となる位置として利用できます。ここで、その他のパラメータはデフォルトの設定を利用し、DRM-PF を使うためのユーザー名とパスワードだけ設定して API を実行します。

パラメータの入力ウインドウの下部にある「詳細パラメータ」の中の②「認証情報を読み込んで利用」のチェックを外し、③「user\_name」および④「password」に発行されているユーザー名とパスワードを入力してください(図-5 下)。

以上で準備は完了です。⑤「実行」をクリックしてください(図-5 下)。自動で DRM-PF の認証が行われて API2 が実行され、その結果として道路リンクが QGIS 上に表示されます。

道路リンクは「レイヤ」ウインドウに「リンク」として追加されます(図-6)。「リンク」には、地図上に表示されていることから明らかのように、位置情報が含まれています。また、様々な属性情報も含まれています。属性情報を確認するためには、QGIS の「レイヤ」ウインドウで「リンク」を右クリックして、「属性テーブルを開く」を選択してください。リンクに紐づいた DRM-DB の様々な情報が表示されます。

これらの情報について、単独で、あるいは他の地理情報データと組み合わせることで、様々な応用が可能となります。次回以降、具体的な利用方法について紹介していきます。



【図-6】 API2 の実行結果

## 4. おわりに／次回予告

本稿では、DRM-PF を QGIS 上で利用するための環境やプラグイン「Q-DRM」を準備し、簡単な API を実行するまでの手順を紹介しました。DRM-PF は、道路ネットワーク情報を効率的に取得できる強力なツールであり、QGIS 上で利用することで、さらに利便性が高まります。

次回以降、DRM-PF の具体的な利用方法について、プラグイン内部で行われている処理とともに、紹介していきます。

北海道大学大学院 工学研究院  
環境工学部門 地域環境研究室  
助教 田鎖 順太 (たぐさり じゅんた)

### 【参照元 URL】

- ・DRM-PF ユーザー登録:[https://pf.drm.jp/?page\\_id=28](https://pf.drm.jp/?page_id=28)
- ・QGIS LAB:[https://qgis.mierune.co.jp/posts/howto\\_1\\_install\\_qgis](https://qgis.mierune.co.jp/posts/howto_1_install_qgis)
- ・Q-DRM:<https://gitlab.com/jtagusari/q-drm>

自動車業界は「100年に一度の大変革の時代」にあるといわれる。約100年前に、ベルトコンベアを用いた大量生産によって低価格化を実現した「T型フォード」の市場投入により、約20年の間に、米国に1,500万頭いたとされる馬の数に相当する1,500万台の自動車が生産された。蒸気機関車の燃料である石炭から自動車の燃料であるガソリンへのエネルギー革命、自動車の大衆化によるモータリゼーションも併い、社会は大きく変貌した。まさに、これに相当するモビリティのパラダイムシフトの渦中にある。

変革の要素は複数あるが、その一つは、車がネットワークと常時接続することで外部機器やシステムと連携することである。車両の状態や周囲の道路状況などのデータをセンサーにより取得し、オンラインで収集、分析するとともに、

もう一つの要素は、自動運転である。自動運転が激しい国際競争となっていることは、誰もが知るところであろう。運転の自動化の度合いは、自動運転なしから完全自動運転まで0～5の6段階で示され、レベルに応じた法整備と実証実験が進められている。レベル1と2は先進運転支援システム(ADAS)に分類され、すでに多くの市販車に装備されている。ADASでは、測位衛星による測位、ソナー、カメラ、レーダー、レーザー等の車載センサーによる周囲の把握などで運転支援が行われる。センサーでは認識できない、車両の位置よりも先の道路の把握は、カーナビ用とは別にADASに組み込まれた道路地図データを活用して行われるものがある。

完全自動運転を目指す技術には、車載センサーのみで実現するもの、cm級の精度を持つ高精度3次元地図(HD

## モビリティのパラダイムシフト

### 専務理事 大木 章一

様々な情報を相互に交換する「コネクテッド・カー=つながるクルマ」が実現する。センサーを備えた大量の自動車はICT端末となる。自動車にはベースとなるOSが求められ、カーナビ等の車載機能はOS上にインストールされたアプリに過ぎなくなる。自動車の機能は、装備されたハードウェアではなく、柔軟に更新可能なソフトウェアによって規定、制御するという、ソフトウェア定義型自動車(SDV: Software Defined Vehicle)を指向しており、自動車の購入後もOSやアプリなどの更新によって新機能の追加や性能向上など、進化し続けることが可能となる。OSの開発には膨大な開発費を要し、業界再編の議論のなかでOS共同開発にも言及されている。

マップ)を用いるもの、従来のカーナビ用道路地図データである標準定義地図(SDマップ)を用いるものがある。

センサーで取得した情報を基に空間を認識したり運転したりする技術では、AIの利活用にしのぎを削る。赤信号は止まる等のルールをAIに教える複数のモジュールからなる「ルールベース」から、センサーで得られる車両周囲の情報を単一のE2E(End-to-End)モデルで処理して、制御指示する方式に進んでいる。

既存の大手自動車会社、米中の新興電気自動車会社、AIに長けたベンチャー企業が、生き残りをかけた開発競争をしている。この大変革に順応する進化を遂げた道路地図データだけが生き残る時代でもある。



のぞいてみよう、DRM-DB

◆国道324号は、長崎県長崎市の旧長崎県庁があった長崎市江戸町交差点を起点として、長崎市の茂木港から海上国道区間を経て、熊本県苓北町の福岡港から再び陸上区間となり、熊本県宇城市に至る一般国道です。

◆表紙写真(P-ID: 7420054309.000)は、長崎市中心に位置する「浜町アーケード」です。アーケード(屋根付き商店街)が国道として指定されている全国でも珍しい道路で、入口には国道324号の標識が設置されています。

◆少子高齢化の影響で、地方都市の商店街ではシャッター通り化しているところが多いですが、浜町アーケードは、銀行をはじめ、多くの商店や飲食店が立ち並ぶ長崎市随一の繁華街であり、日夜多くの利用客で賑わい、歩行者も多いことから、自動車が通行できるのは午前5時から10時までの5時間だけとなっています。◆DRM-DBは、全国の国道、都道府県道等の情報をデータベースとして整備しています。このアーケード区間も長崎県が管理する一般国道として取得していますが、DRM-DBの属性にはアーケードがないため、残念ながらこの区間がアーケードかどうかは判断できません。

一般財団法人  
日本デジタル道路地図協会

DRM協会HP  
お役立ちサイト⇒



DRM は協会の略称ロゴです。