



しごと、くらし、あそびを支える

デジタル道路地図

No.68

一般財団法人 日本デジタル道路地図協会



釜石中央 IC 付近から釜石 JCT 付近
(広範囲を小縮尺で DRM-DB ビューワ表示)



三陸自動車道 釜石中央 IC (平成31年3月9日開通)
写真提供 ▶ 東北地方整備局



のぞいてみよう、DRM-DB

◆甚大な津波被害を青森県から千葉県に至る太平洋沿岸に及ぼした東日本大震災。あれから9年の歳月が流れました。被災地では今も懸命な復興活動が続けられており、その一環として、三陸地方では仙台から八戸に至る海岸沿いに「三陸沿岸道路 (計画延長約360km)」の整備が進められています。◆三陸沿岸道路は毎年開通区間が伸びており、今年3月までに全体の約3/4が開通しました。今年度中には全線開通が予定され、名実ともに復興のシンボルとなることが期待されます。◆写真は、三陸地方のほぼ中央部に位置する“鉄とラグビーのまち釜石市”の三陸自動車道/釜石中央 IC で、直線状に伸びる本線と曲線を描くランプが美しく輝いています。◆釜石中央 IC と同時に東北横断自動車道釜石秋田線/釜石 JCT ~ 釜石仙人峠 IC 区間 (6 km) が開通して



東北自動車道/花巻 JCT まで結ばれました。◆左上図は、写真エリア付近の DRM-DB をビューワで表示したものです。DB には道路ネットワークをなすノードとリンクだけではなく、道路の関連施設、例えば道の駅、高速道路上の SA/PA などの情報も含まれています。◆今春リリースされた DB 最新版からは、「震災伝承施設 (P4~)」も取り込まれ、ビューワ上で見ることが出来ます。



* おすすめ記事 *

東日本大震災の教訓に学ぶ
P4~官民連携による
「3.11 伝承ロード」構築を
推進~発災から9年。防災
意識社会への転換に向けた
先駆的取組をご紹介します



「究極の自動運転社会」の
実現が加速 P6~ダイナ
ミックマップの更なる展開
~Smart City + 特区 =
Super City の取組。正確
な位置情報に各種情報が
紐付けされ、エリア全体の
サービス向上につながります

□ 令和2年度 研究助成 募集について

◆本年度も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。

分野Ⅰ：DRM 協会が特別に設定する分野
(1~2件、採択予定)

分野Ⅱ：デジタル道路地図データベースに関連する一般分野
(2~4件、採択予定)

◆募集期間：令和2年4月6日(月)~5月22日(金)

◆応募資格：国内の国公立大学、高等専門学校等

◆助成金額：1研究につき100~200万円*を限度とする
※研究分野によって異なる

DRM データベースは、必要に応じ無償貸与する

◆研究期間：令和2年7月~令和3年3月末

◆応募方法等は
HPにアクセスを



♪ 令和元年度 研究助成 成果報告会 開催記事
については、次号に掲載いたします。

■ 令和2年度事業計画	2
■ 令和元年のDRM-DB 提供実績と利用状況について	3
■ 東日本大震災の教訓に学ぶ ～動き出した3.11 伝承ロードの取り組み～	4
■ 連載・自動運転と地図 (4) 高精度3次元地図情報の更なる展開	6
■ ISO/TC204 WG3 ブダペスト会議報告 (1月13日～17日開催)	8
■ いま、このDRM データがiPhone に映る	10
● コラム「道路政策の新たな幕開けか？」理事長 奥平 聖	12

令和2年度事業計画

令和2年3月18日に開催された第70回理事会において承認された「令和2年度事業計画」は以下のとおりです。
(詳細は、当協会ホームページ/事業の内容 <https://www.drm.jp/introduction/content/> をご参照ください。)

I. 事業計画の基本的な考え方

- ① 一元的な道路関係情報の収集強化
- ② 最新道路関係情報の収集充実
- ③ 新たなニーズに対応するデータの提供
- ④ データベース水準の向上
- ⑤ 道路管理者及び利用者からの意見要望への対応
- ⑥ 関係機関と連携した ITS 等新技術への貢献
- ⑦ 特殊車両対応

II. 事業計画

1. 調査研究・標準化事業

(1) 調査研究

- ① 道路更新情報の収集方策の充実
- ② DRM データベースの活用分野の拡大
- ③ 国際的な取り組みへの対応 ④ 研究の助成

(2) 標準化

- ① データベース標準の管理
- ② ISO 等国際標準化の促進
- ③ 地域メッシュコード規格に関する情報の提供

2. データベース高度化等事業

- ① 高度 DRM データベースの検討
- ② DRM による位置参照方式の整備

3. 広報・普及事業

- ① デジタル道路地図に関する広報・普及
- ② 国際会議への参加 ③ 講演会等の開催 ④ 機関誌の発行

4. 情報整備・提供事業

【1】情報整備

(1) 道路に関する情報の収集

- ① 道路管理者資料の収集 ② 基盤地図情報資料の収集
- ③ 市町村道等の情報の収集 ④ 供用状況の調査

- ⑤ 開通前事前走行 ⑥ カーナビ案内への要望事項の収集受付

(2) DRM データベースの整備・更新

- ① DRM データベースの整備・更新
- ② 道路関連情報の収集によるデータの信頼性の向上
- ③ 道路愛称データの更新 ④ 標高データの更新
- ⑤ 災害対応、交通安全、道路構造物点検等に資するデータの整備
 - イ) 異常気象時通行規制区間データ
 - ロ) 冬期通行規制区間データ
 - ハ) 踏切位置データ
 - ニ) 津波警戒時の避難等に資する道路標高データ (再掲)
 - ホ) アンダーパスなど道路冠水想定箇所の位置データ
 - ヘ) 緊急輸送道路データ
 - ト) トンネル、橋梁等の構造物位置データ
 - チ) 除雪優先区間データ (国土交通省と継続協議)

⑥ VICS リンクデータベースの更新

⑦ 新規データ入力編集システムの開発

【2】情報提供

- ① DRM データベース等の提供 ② 道路供用情報の提供
- ③ 道路管理者資料の提供
- ④ VICS リンクデータベースの提供

5. 特車事業

- ① 特車用 DRM データベースの着実な更新
- ② DRM データベースと特車用 DRM データベースの一体化

6. その他

当協会の目的を達成するために必要な事業を実施する。

以上。

令和元年の DRM-DB 提供実績と利用状況について

2019 年 10～12 月期の DRM データベースの提供実績（表-1、図-1）は、1,842 千枚（前年比 98%）と、前年を 34 千枚下回りました。

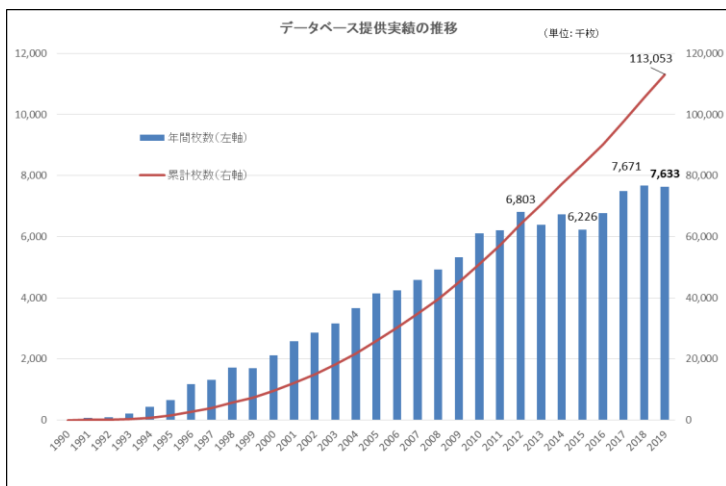
年間では 7,633 千枚と、2018 年の過去最高記録は更新出来なかったものの、過去 2 番目の実績でした。この結果、DRM データベースの累計提供枚数は 113,053 千枚となりました。

このことから、ハードウェアとしての端末はスマホに移行する傾向があり、また地図データの保持形態については予め端末に持たせるタイプからその都度配信するタイプへと移行する傾向が見られます。

DRM データベースの利用形態には、この他にも電子地図組込み型、システム組込み型などありますが、いずれも数量的には限られております。

単位：千枚						
	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月	年間合計	前年比
2015年	1,724	1,527	1,424	1,551	6,226	93%
2016年	1,758	1,649	1,656	1,716	6,779	109%
2017年	1,942	1,840	1,830	1,878	7,490	110%
2018年	2,004	1,891	1,899	1,876	7,671	102%
2019年	1,993	1,913	1,885	1,842	7,633	100%
前年比	99%	101%	99%	98%		

【表-1】 DRM データベース提供実績

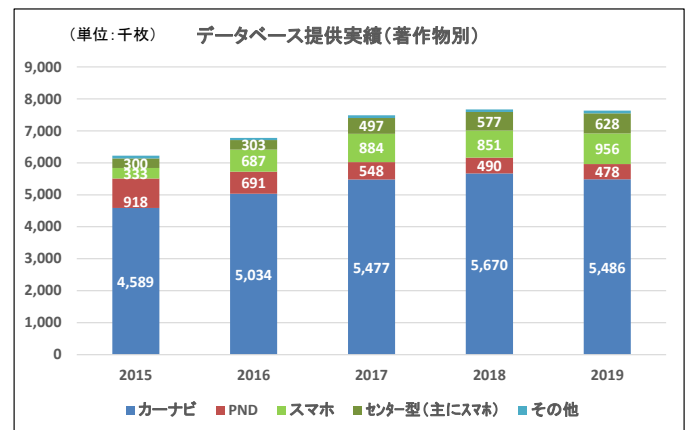


【図-1】 DRM データベース提供実績の推移

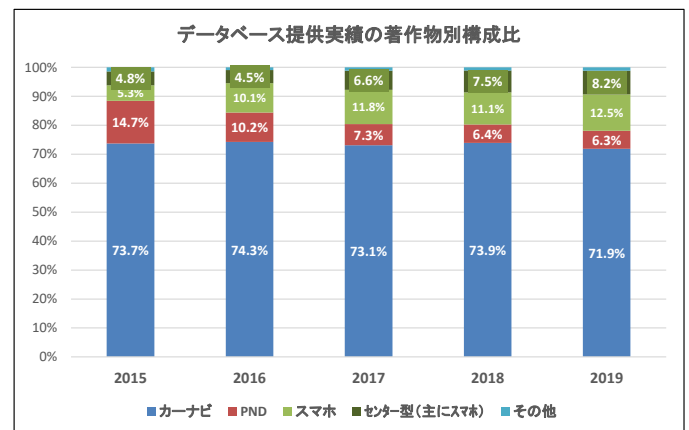
さて、近年の利用状況につき、過去 5 年間のデータベース提供実績を著作物別（図-2）に見てまいります。

予め地図データを端末に持たせるタイプについてですが、カーナビ向けは 2015 年以降堅調に推移し、2018 年には 5,670 千枚まで増加しましたが、2019 年はやや減少しました。また PND 向けは 2015 年には 918 千枚ありましたが、その後減少傾向が続き、2019 年にはほぼ半減しています。一方スマホ向けは、2015 年には 333 千枚でしたが 2019 年には 956 千枚と概ね 3 倍増となりました。

次に、データを都度配信するタイプであるセンター型については、現在端末はスマホが大半ですが、増加の傾向が維持され、2019 年には 628 千枚まで伸長しています。



【図-2】 データベース提供実績（著作物別）の推移



【図-3】データベース提供実績の著作物別構成比

さて、2019 年 10 月の消費税率アップを契機に、新車市場は大幅減となり、カーナビ向けには少なからぬ影響が見られますが、スマホ向けやセンター型への影響は軽微なようです。

2020 年はオリンピック・パラリンピックに向け、新車市場の回復が期待される一方、カーナビとデジタル地図を巡る技術と市場環境の変化はますます激しくなるものと思われますので、これらの動向を注視し適切な対応を取りたいと考えております。

東日本大震災の教訓に学ぶ ～動き出した 3.11 伝承ロードの取り組み～

はじめに

発災から 9 年が経過した東日本大震災の被災地では、震災遺構の保存、追悼施設の整備、語り部活動など、震災の実情や教訓を次世代に語り継ぐ「**震災伝承**」の取り組みが各地で数多く進められています。これらの取り組みをネットワーク化し、目的に応じて教訓を巡り学べる仕組みをつくることで、災害への備えを実体験として学べる機会を被災地のみならず全国各地の方々に提供できるものと考えます。

本稿では、産学官民の連携により実現しつつある、**防災意識社会への転換**に向けた先駆的な取り組み「**3.11 伝承ロード**」について紹介します。

1. 東日本大震災の被害

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災では、三陸沖を震源とするマグニチュード 9.0 の地震が引き起こした巨大津波により東日本の太平洋沿岸は 500km にも及ぶ広い範囲で甚大な被害を受けました。死者・行方不明者は 2 万人規模、家屋の損壊は 100 万戸以上、被災総額は約 17 兆円にもものぼる未曾有の被害をもたらしました。政府の**東日本大震災復興構想会議**は、発災から 2 か月後に「復興構想 7 原則」を決定しましたが、この 1 番目として、「教訓を次世代に伝承し、国内外に発信する」ことが位置付けられています。

2. 各地に残る教訓

東北の被災地には数多くの教訓が残されています。震災遺構をはじめ、石碑・慰霊碑等や、さらにはそれらの施設と連携した語り部活動など、形は様々ですが各々に貴重な教訓が内包されています。以下に教訓の例を紹介します。

(1) 津波の実相を知る

岩手県宮古市にある「**たろう観光ホテル**（写真-1）」は、高さ 17m を超える津波を受けた震災遺構です。屋上で撮影した津波映像を観ることができ、もとの町並が津波によって破壊され、津波が眼下の足下にまで迫る過程を現在の荒れ果てた光景と比較することにより、津波の恐ろしさを実相として知ることができます。



【写真-1】たろう観光ホテル

(2) 避難とその備えを知る

宮城県仙台市にある「**仙台市立荒浜小学校**（写真-2）」は、地域の指定避難所となっていたましたが、2 階まで津波が押し寄せた震災遺構です。児童、教職員、地域住民約 320 人がここで寒さを凌いで一夜を過ごし、ヘリコプター等で救助されました。避難の判断と避難生活の様子、それを教訓とした災害への備えについて知ることができます。



【写真-2】仙台市立荒浜小学校

(3) 災害時の支援体制を知る

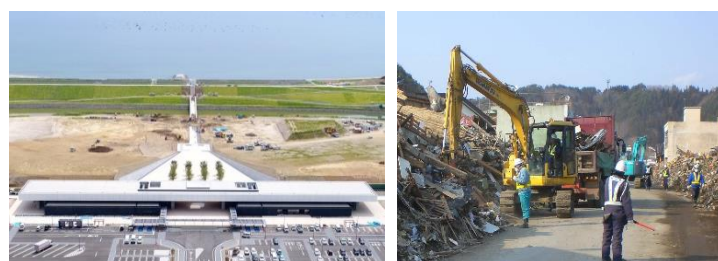
岩手県遠野市にある「**遠野市後方支援資料館**（写真-3）」は、沿岸被災地に対する後方支援活動についての記録資料を展示する施設です。この施設では、避難者や救援物資の受け入れの運営など、災害時に基礎自治体が担う活動を知ることができます。



【写真-3】遠野市後方支援資料館

(4) 行政と建設業界の備えを知る

岩手県陸前高田市にある「**東日本大震災津波伝承館**（写真-4）」では、被災した構造物の実物、インフラの被災の現場をとらえた写真などにより、社会インフラの迅速な復旧について知ることができます。震災直後の初動対応に対する様々な障害と対応、今後の改善の方向性などが示されています。



【写真-4】東日本大震災津波伝承館

3. 教訓を学べる仕組みづくり

東北の被災各地には数多くの貴重な教訓が残されていますが、個々の取り組みだけでは震災の実情や教訓を総体として知ることは困難です。このため、震災伝承を効果的・効率的に行うための連携を図ることを目的に、「**震災伝承ネットワーク協議会**」（東北地方整備局、青森、岩手、宮城、福島
の各県、仙台市）を平成 30 年 7 月に設置し、12 月に取組方針をとりまとめました。具体的な取り組みは、次の 3 つの柱で構成されています。

震災伝承ネットワーク協議会の取り組み

- ① 震災伝承ネットワークの運営・伝承ロード形成
- ② 防災プログラムの基盤形成と開発
- ③ 復興に向けた地方創生・地元支援

取り組みの第一弾として、東日本大震災の実情や教訓を
 伝承する「**震災伝承施設**」の募集を行い、平成 31 年 3 月に
 初回 192 件を登録し、令和 2 年 1 月末時点では計 224 件を
 登録しました。^{注 1)} **写真-5** で示したような震災遺構（奇跡の
 一本松）や石碑など、伝承施設は多岐にわたっています。



【写真-5】 震災伝承施設の例

登録された伝承施設は訪問や理解のしやすさ等に応じて第1分類～第3分類に分類されています。第3分類は、駐車場、案内人や多言語対応などの受け入れ環境が最も整っているカテゴリであり、施設の案内標識に震災伝承施設の標章「**ピクトグラム**（図-1）」を使用することができます。

令和元年 5 月には、岩手県宮古市田老地区において、ピクトグラムを用いた「**案内標識（写真-6）**」の第 1 号が設置されました。



【図-1】ピクトグラム

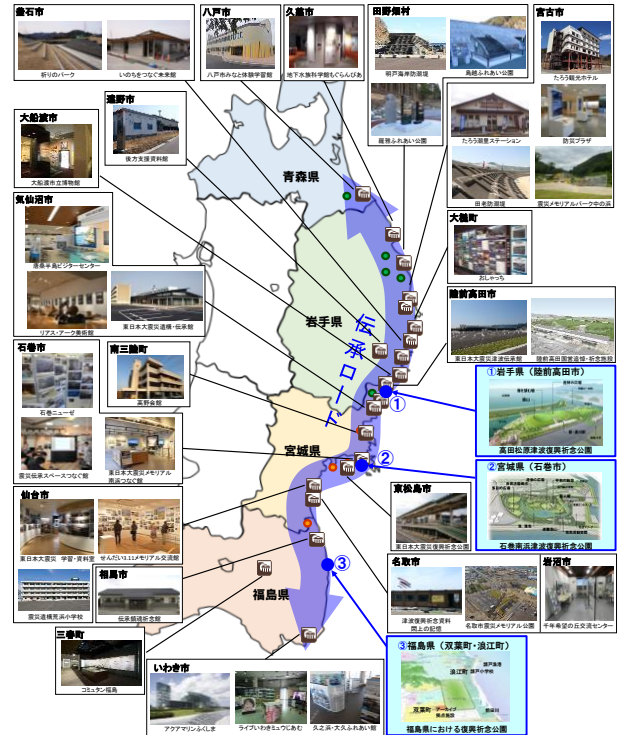
【写真-6】 案内標識

4. 産学官民の連携

震災伝承ネットワーク協議会の取り組みの実施にあたっては、同協議会の下で「**震災伝承検討会**」（座長：今村文彦 東北大学災害科学国際研究所長）を設置し、協議会の取組方針等について産学官の有識者から広く意見を頂きました。

検討会では協議会の取組方針に賛同頂き、企業や地域社会、修学旅行向けの防災教育プログラムの提供、防災ツーリズム等のツアーなど様々な提案を頂きました。平成 31 年 3 月にまとめられた提言では、産学官民の連携した推進体制を早急に構築すべきとして「**3.11 伝承ロード**」の構築が求められています。

(圖-2)



【図-2】 3.11 伝承ロードのイメージ

各機関の連携体制への気運が盛り上がる中、学术界、経済界が中心となってこの取り組みを支援する「**一般財団法人 3.11 伝承ロード推進機構**」が昨年 8 月に設立され、活動がスタートしました。「**3.11 伝承ロード**」の取り組みには産学官民の連携が不可欠であり、**3.11 伝承ロード推進機構**の今後の活動に大いに期待するところです。

おわりに

「防災意識社会」の構築には、行政・住民・企業のそれぞれの主体が、災害リスクに関する知識と心構えを“自分ごと”として理解しなければなりません。そのような中、東北には、発災当時の実情・教訓をリアルに伝える語り部活動や資料、写真、映像、震災遺構などがたくさん残されています。これらの貴重な防災学習の機会を全国各地の防災力向上に活かさない手はありません。

折しも、**3.11 伝承ロード推進機構**では、ニーズに応じて**震災伝承施設**を巡り学ぶ防災ツアーをスタートしたところと聞いています。近年、頻発化、激甚化する自然災害に備えるために、この先駆的な取り組みが全国各地の防災意識社会構築の手掛かりとなれば幸いです。

国土交通省 東北地方整備局
企画部長 西尾 崇（にしお たかし）

自動運転と地図（4） 高精度 3 次元地図情報の更なる展開

はじめに

本稿は全 4 回連載の最終回となります。ここまでお読みいただき有難うございます。第 4 回は“高精度な 3 次元位置情報を活用したダイナミックマップ”の海外展開に向けた取組と Smart City (MaaS、XaaS^{注1)} 他) への取組をご紹介します。

自動運転の現状は、ダイナミックマップの実車搭載^{注2)} が具体化されたところであり、今後は ADAS 機能の充実と共に

搭載率が上がって行くものと考えています。

また、各地の Smart City への取組は、労働人口の減少、高齢化社会における移動手段の充実、魅力ある地域の創造等に向けて、「自動運転の社会実装」を重要な施策として、“世界同時に”実証および展開が進められています。

本稿では、加速する自動運転の世界的な連携の状況と Smart City 等の今後の展開などもご紹介したいと思います。

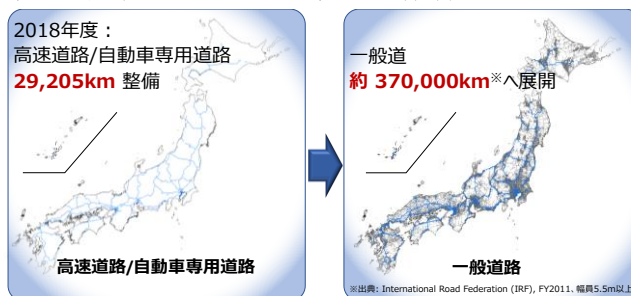
1. DMP の設立と基盤

世界的な連携と速度感をお伝えする上で、ダイナミックマップ基盤株式会社 (DMP)^{注3)} のこれまでの沿革をご紹介します。図-1 に示す会社沿革の通り、DMP は 2016 年 6 月に設立されて 3 年が経過しています。



【図-1】ダイナミックマップ基盤(株) (DMP) 沿革

当初は「内閣府戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 自動走行システム推進委員会」のダイナミックマップ構築検討コンソーシアムを中心に、自動運転用高精度 3 次元地図 (HD-MAP^{注4)}) の検討・整備を行ってきました。2018 年までの実用化を目指して企業の枠を超えて仕様を統一し、国内資本の自動車会社 10 社に加え、地図会社、測量会社、電機会社等が参画する“オールジャパン”体制によって DMP が設立されました。



【図-2】基盤 (HD-MAP) の提供と国内整備計画

現在は、自動運転の実現に向けた世界的な競争の中で、共通基盤となる「国内高速道路/自動車専用道路の高精度 3 次元地図情報 HD-MAP」の提供を開始し、一般道への展開を進めています (図-2)。

2. 世界的な連携と速度感

2016 年頃、世界中で高精度 3 次元地図情報 HD-MAP を搭載した自動運転車両の開発が進められていました。

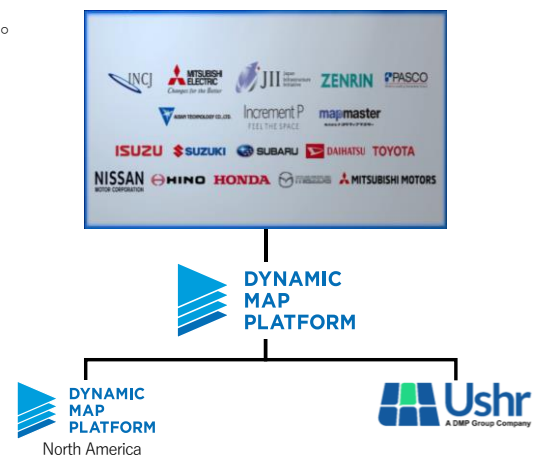
翌 2017 年、世界で初めて Highway でハンズフリー運転を実現した GM 社製 Cadillac には北米 Ushr 社の HD-MAP が搭載されました。



【図-3】Cadillac “Super Cruise”^{注5)}

最近の新製品開発は、エリア (国内は下より、北米・欧州・アジア・オセアニア地区等) の特色はあるものの、新機能実現に向けて“世界同時に”進められています。自動運転においても“世界的な戦略および標準化”は大切な取組です。

このような背景から 2019 年に Ushr 社の買収を行い、日米で HD-MAP の供給を可能とする連携体制作りを実現しています (図-4)。



【図-4】世界的な連携 (DMP 社 + Ushr 社)

この連携には多くの気づきがありました。中でも「速度感」の違いには驚かされています。2019 年までの HD-MAP 整備距離数を比較すると、日本の約 3 万 km に対し、北米は約 32 万 km と、日本の 10 倍強を整備しています (図-5)。

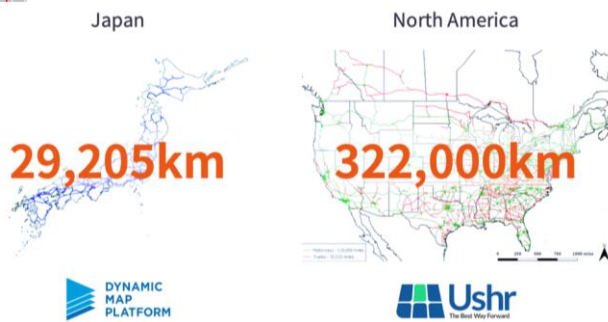
注 1) MaaS : Mobility as a Service / XaaS: X as a Service

注 4) HD-MAP : High Definition Map

注 2) 日産自動車 <http://www2.nissan.co.jp/SP/SKYLINE/PROPILOT2/?rstd=20140314rst000001001>

注 3) ダイナミックマップ基盤株式会社 <https://www.dynamic-maps.co.jp/>

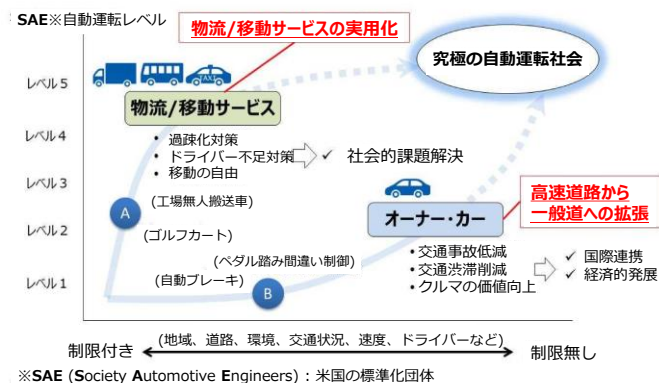
注 5) Cadillac <https://www.cadillac.com/world-of-cadillac/innovation/super-cruise>



【図-5】日本と北米を比較したHD-MAP 整備距離数

この「10 倍の差異」、「速度感の差異」には興味を深く持ちました。買収が完了した2019年4月から約1年を掛け「差異」の分析を進めています。両社の優れた技術を相互に取り込むことで加速と改善が図れるものと考えています。

一方、各地域（北米、欧州、日本他）では自動運転に対するドライバーのニーズが異なります。「自動車を主とした移動手段としている北米」と「公共交通の発達した都市部と自動車による移動が主となる地方部が複合する日本」とでは、自動運転市場の立ち上がりにも差異があります。



【図-6】日本における自動運転の普及イメージ 注6)

北米における自動運転に対するニーズは、他の地域に比べると極めて高いと考えます。エリアによる特色はあるとしても、日本における「物流/移動サービス」と「オーナー・カー」普及に向けた“双方の取組成果”によって、『究極の自動運転社会』の実現が一気に加速すると考えています（図-6）。

3. Smart City から Super City へ

Smart City の展開は、国内外の各地区で既に社会実証が行われているのはご存知の通りです。実証では各種 Mobility に搭載された HD-MAP ヘダイナミックマップの展開が進んでいます（図-7）。

ダイナミックマップの上位レイヤー情報（動的情報）が



【図-7】HD-MAP 搭載 各種 Mobility 注7)

HD-MAP の位置情報に紐付けされ、刻々と変化する動的情報を提供する実証も展開されています（図-8）。



【図-8】静岡県での実証例 港湾との接続と信号情報提供 注7)

交通拠点を自動運転でつなぐ「二次交通の確保」も着実に進んでいます。港湾、空港などの制限区域内では、一般道の自動運転普及より早く自動運転車両の導入が進むとも言われています（図-9）。



【図-9】自動運転の一般道展開 港湾、空港他へ

2020年7月東京オリンピック開催を控え、年間訪日旅客数4千万人超時代に向けた“航空イノベーション”の下、省力化技術導入を目的として、空港内では HD-MAP を活用した自動走行実証実験も進められています。注8) 自動運転・運転支援の普及が大きく進むことが期待されます。

続く2025年4月大阪万博では、会場の人口島・夢洲（「夢洲まちづくり構想（案）注9)」と大阪中心部を結ぶ路線の交通インフラ整備計画には「自動走行導入」が一つのキーアイテムとして記載されています。

この各種取組は、“実証”ではなく社会“実装”（未来型の特区 Super City 化）すると提言しています。情報活用の部分では、物流拠点・空港をつなぐ自動走行車両が交通情報等を収集しながら周囲の人流情報と併せて分析するために、HD-MAP の高精度な位置情報に紐付けて収集し、提供することで、エリア全体のサービス向上を図る MaaS→XaaS (X: Information etc.) につながります。名実共に Super City が実現されるものと考えます。

HD-MAP を基盤としたダイナミックマップで自動運転が普及し、正確な位置情報に各種情報が紐付けされることで、未来型都市の実現が加速するでしょう。将来が楽しみです。

おわりに

1年間、誌面をご提供頂きました DRM 協会様には心よりお礼申し上げます。

ダイナミックマップ基盤 (株)
産業渉外室 小澤 正 (おざわ ただし)

注6) 内閣府 <https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/press2/jidosoko.pdf>、本誌67号/第3回連載記事
注7) 静岡県 <https://www.pref.shizuoka.jp/kensetsu/ke-570/documents/jigyokeikakusho-gaiyouban.pdf>
注8) 国土交通省 https://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk9_000023.html
注9) 大阪府 <http://www.pref.osaka.lg.jp/attach/30184/00325528/h29%20dai1-4kai%20kouenshiryou1.pdf>

ISO/TC204 WG3 ブダペスト会議報告

はじめに

国際標準化機構 ISO / TC204 は ITS (高度道路交通システム) に関する国際標準化を行う技術委員会です。DRM 協会は、TC204 傘下の WG3 (ITS データベース技術分科会) の引き受け団体として活動しています。

1. 開催概要

日時 : 2020 年 1 月 13 日～17 日

場所 : ハンガリー国 ブダペスト市 NNG 会議室

参加国 (人数) : フランス (1) ハンガリー (1) 韓国 (3)

英国 (1) 米国 (1) ノルウェー (1) 日本 (8) 計 16 名
※今回は TC204/WG3 単独会議です。

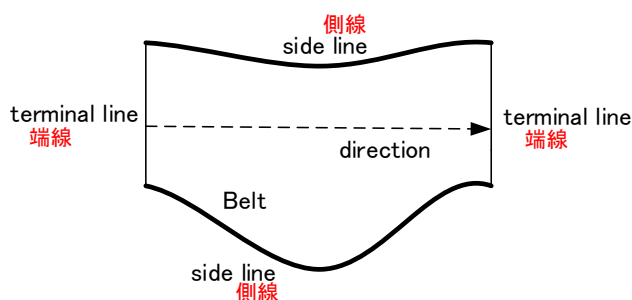
2. WG3 の主な議事

① SWG3.1

SWG (サブワーキンググループ) 3.1 では、**地図プロバイダ間の交換フォーマット・GDF 注 1) の拡張 (GDF5.1)** を開発しています。

本規格は、**20524-1「アプリケーションに依存しない共通部分」と 20524-2「自動運転や協調 ITS 等への拡張部分」**の 2 つを並行して作業を進めており、ISO で発行済みの **GDF5.0 / ISO 14825** を拡張する形で議論されてきました。

特徴は、**ベルト (Belt)** という「**自動運転における車道領域・車線領域・交差点領域などをモデル化する概念**」を導入している点です。一般の面 (Area) とは異なり、側線と端線で構成されます (図-1)。



【図-1】道路を表現するベルトの一例

会議では、**20524-2 の国際規格案 (DIS)** 投票後に生じた技術的修正に関する ad-hoc 投票 (～2020/3/8) 結果への対応方針が議論されました。ad-hoc 投票の結果、コメントなしの場合*は、そのまま**国際規格 (IS)** 発行手続きに移行することで合意しました。(※その後、**20524-2 の ad-hoc 投票**はコメントなしで終了)

既に**最終国際規格案 (FDIS)** の投票が終了している **20524-1** と合わせて 2020 年内に IS 発行の見込みです。

② SWG3.2

SWG3.2 では、自動運転で利用する地図情報の論理データモデルとして、**技術仕様書 注 2) TS22726 (22726-1, 22726-2)「協調/自動走行システムのアプリケーションのための動的情報および地図 DB 仕様」**の開発を行っています。日本からは、**内閣府 SIP-adus** の取組である**ダイナミックマップ**をインプットしています。

・**22726-1「Part-1:アーキテクチャおよび静的地図データの論理データモデル」**

現在ワーキングドラフトに関して各国から寄せられたコメントへの対応について議論が行われました。すべてのコメントに対する対応についての合意が得られなかったため、引き続きオンライン会議等を通じて議論が続けられることとなりました。

・**22726-2「Part-2:動的データの論理データモデル」**

既存の規格を統一的に統合する論理データモデルの構築に向け、まず準備段階として抽象度を上げた概念モデルを先に構築し、その後、動的データに関する既存標準群を概念モデルにマッピングする作業を各国代表から成るドラフティングチームで実施することで合意されました。

③ TC211/JWG11

① の **GDF5.1** の規格と地理情報に関する国際標準 (ISO/TC211 19100 シリーズ) との間のギャップ分析に関する**技術報告書 注 3) TR19169** の作業を行っているのが TC211 と TC204 の Joint Working Group です (TC211/JWG11)。

本 JWG が設置されている背景として、EU 議会が採択している **INSPIRE 指令**があります。INSPIRE 指令とは EU における**空間情報基盤 (INSPIRE)** を構築するための指令です。ここでは地理空間情報は ISO/TC211 の ISO19100 シリーズに従って整備することが求められていますが、現在の GDF は ISO19100 とは別に規格化が進みました。そこで、ISO19100 の概念モデルによって GDF が記述できるか、規格化が進められている **GDF5.1 (20524-1, 20524-2)** とは別建てに、両者のギャップ分析を行っているのが **TR19169** です。

この会議の段階では 95%のドラフトが完成しており、その検討結果が紹介されました。その後完成したドラフトに対する意見照会が TC204 (～2020/3/20)、TC211 (～2020/3/31) にて行われました。

集まった意見への対応は 4 月以降に議論される予定です。

注 1) GDF : Geographic Data Files

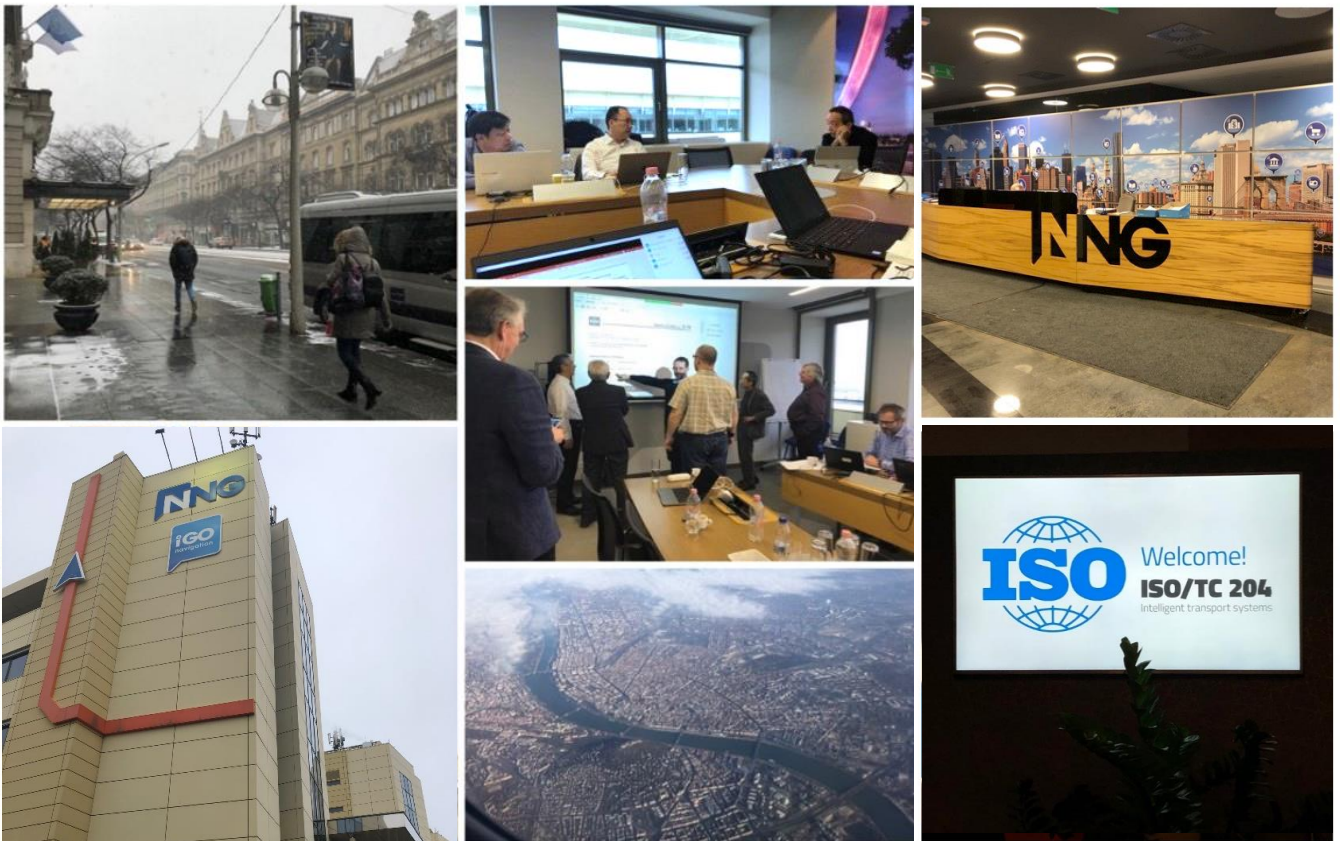
DRM 協会 HP「用語集」

<https://www.drm.jp/glossary/#glossary11>

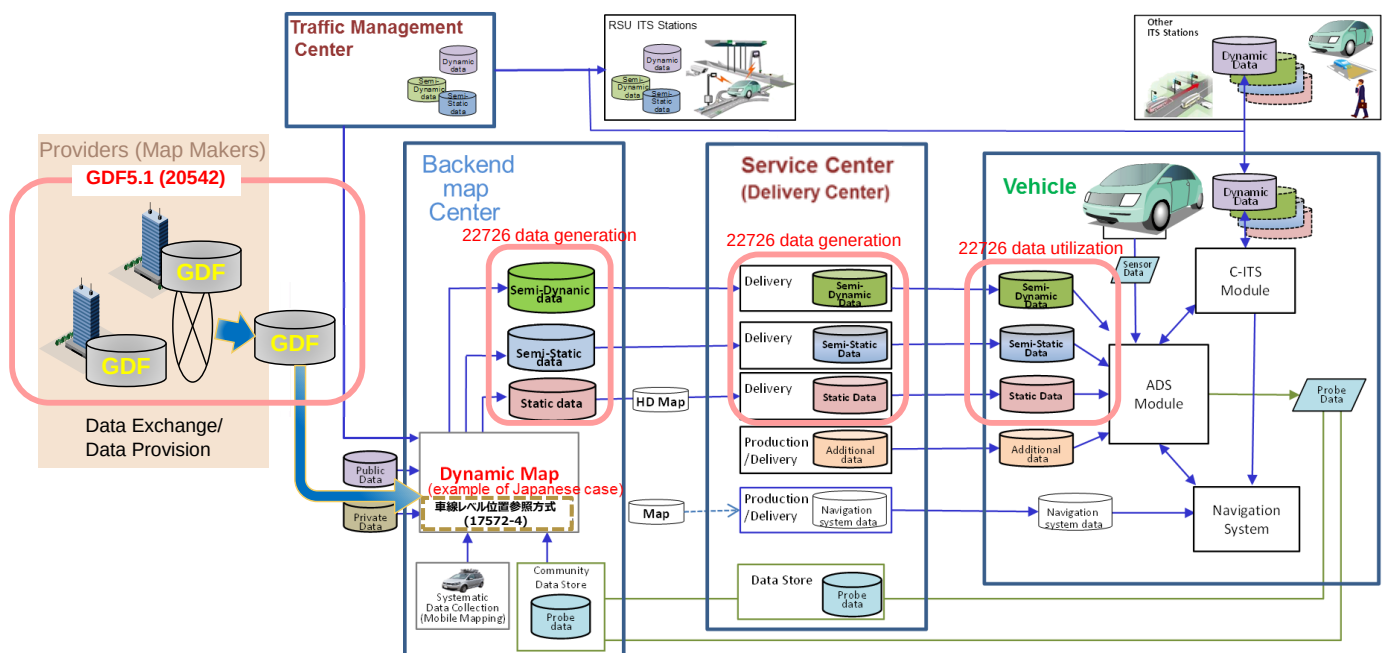
注 2) TS : Technical Specification

注 3) TR : Technical Report

3. 参考資料



【図-2】ブダペスト市の様子とWG3 会議風景



【図-3】自動運転システム全体のアーキテクチャ・規格との対応

いま、この DRM データが iPhone に映る

ご紹介

社会現象となった『ポケモンGO』は、GPS座標を利用して仮想キャラクターを現実世界に重畳して表示するゲームでした。今回ご紹介するのは、同様にGPS座標を利用して、その場の **DRMデータ** をスマホに表示するアプリケーションです。

iPhone アプリ『**DRM 道路管理情報**』は（一財）日本デジタル道路地図協会が保有する道路管理情報を iPhone、iPad で閲覧するアプリです。利用機材の現在位置・向きに合わせて DRM データを自動検索し、即座に確認できる道路管理用アプリとして開発しました。

いつもの道で、立ち止まって iPhone を見てみると、『**DRM 道路管理情報**』がその場所の地図の上に、**DRM リンク**を赤く表示します。行きたい方向に iPhone をかざすと、その方向の DRM リンクを赤く表示します。同時に、リンクの属性内容として「道路通称名・路線番号・リンク長・特車対象有無・道路構造情報・規制速度区分・交通量・近傍標高等の情報」が表示されます。右図は iPhone の画面コピーです。もちろん座標も表示され、カメラによるその場の画像も映っています。これらの画像と情報は簡単にメール送信できますので、加工して事務所・自宅などにご利用中の GIS ソフトでも使うことができます。

社会インフラを支える“現場作業のお供”として、また日ごろの気付きにも、ぜひお手元に忍ばせていただきたいツールです。

1. ご利用になるには

■必要機材

- ・iPhone6S 以降、iPad Pro (10.5-inch) 以降
- ※アンドロイド端末は非対応です。申し訳ありません。

■ソフトウェア環境

- ・iOS 11 以上 (iOS12 以上推奨)

■対象ユーザと利用登録

今回は、**試用版 (DRM3103 版)** について、道路管理者と賛助会員の方に無料でご利用いただけます。

当協会にて「アプリ利用登録」が必要になります。以下のメールをお送りください。パスワードをお知らせします。

(※自動受付ではないので少々お時間をください。)

- ・宛先 ishii@drm.or.jp
- ・件名 **DRM 道路管理情報アプリ**
- ・メール内容
所属・お名前・ID とするメールアドレス
(共用やメーリングリストは不可)



■インストール方法

iPhone の **App Store** からアプリをインストールします。**App Store** を開き、検索ボタンを押して検索画面を表示し、「道路管理情報」で検索、『**DRM 道路管理情報**』アプリを探し、「入手」をタップしてインストールします。

(※アプリは無料ですが **Apple ID** と **PW** が別途必要です)

2. 使い方

■ご利用上の注意

①利用機材のカメラ・位置情報・加速度センサーを利用します。②サーバーとの通信が発生します（通信料金はおお客様のご負担となります）。③必ず立ち止まってご利用ください。歩きながら、また自動車・自転車等の運転中には利用しないでください。④周辺に気を付けてご利用ください。⑤他の人を勝手にカメラで撮影したりせず、プライバシーに留意してご利用ください。⑥位置情報や向きは利用機材のセンサーや受信状況によって誤差が生じることがあります。

■開始方法

1. アプリを起動し、登録情報でログインします。
2. スタートボタンを押し、閲覧する地域を選択します。初回のみ地図情報ダウンロードが必要です（Wi-Fi 環境推奨）。
3. 利用機材の位置・向きの DRM データが自動検索され、詳細が表示されます。
4. 現在の写真を撮影、メール送付・シェアできます。
5. 地図左上の AR ボタンをタップすると、カメラ画像に DRM データ（交差点）を重ね合わせた AR 空間を体験できます。

画面中央の大項目をタップ→画面上部に詳細表示→スクロールして確認



背景部にカメラ画像を表示
3D地図

画像撮影ボタン：
→メール起動し
座標と共に送信

ARボタン：
実空間の画像
中に赤い三角
錐でノードを
表示する

地図上を2本指
で下にドラッグ
→2D表示



背景部にカメラ画像を表示
2D地図

座標更新切り替えボタン：
自動更新（現在地）／
一時停止（別の場所の道路を選択可能）

iPhoneの方向を変える
→検索する座標範囲が変わる

地図方向変更ボタン：
スマホの方向／北を上

現在地のリンク、ノードを
赤く表示

設定ボタン：
検索範囲などを設定

3. 拡張機能、その他

地図左上の青い文字「AR」ボタンをタップしてみてください。カメラ画像に DRM データ（交差点）を重ね合わせた AR 空間を体験できます（右図参照）。次バージョンでは DRM リンクも AR で表示する予定です。

他には「座標 XY からリンク長 80,95,13,60,35 をたどり、パーティ会場に集合」など、アイデア次第で『しごと、くらし、あそびを支えるデジタル道路地図』を役立てていただけます。

『ポケモンGO』ですが、一時は運転中に操作して事故がありました。『DRM道路管理情報』アプリは検索が速く、新幹線で移動中でも追従しますが、歩行中や運転中は必ず立ち止り、周囲の状況に配慮してご利用ください。ご安全に。



令和2年2月4日、今通常国会に提出する道路法等改正案が閣議決定されました。改正は5項目ありますが、いずれも従来の道路政策を一新する令和新時代にふさわしいものです。本稿では当協会の業務に関係する2つについて紹介します。

1 つめは「特殊車両の新たな通行制度の創設」です。特車制度の課題については本誌 No.66 に詳しく書きましたので重複は避けませんが、「許可申請の審査に時間がかかりすぎる」ことに尽きます。現行制度では全ての走行に道路管理者の許可が必要ですが、新制度では、あらかじめ必要な情報を登録した車両ならば発着地と重量を入力することにより通行可能な複数の経路が即時に示され、その経路を自由に走行できるようになります。(通行後に実際に通行

するためには現在のデータベースの大幅な拡張と詳細な折進条件の入力が必要であり、法施行までに完了するには困難が予想されます。また、新制度の実効性を担保するには事後確認方法の確立と体制の整備、さらには違反者に対する効果的な抑止方策が不可欠と考えます。

2 つめは「自動運行補助施設の設置」です。自動運転を行うためには、自動車にカメラやセンサーを装着するほか、道路にも安全かつ正確な走行をサポートする情報を提供するインフラが必要になります。

今改正では、自動運転車の走行ルートを安定的に誘導するために道路上や路面の地下に設置する電磁誘導線や磁気マーカーなどを道路附属物に追加して道路管理者が自ら整備できる

道路政策の新たな幕開けか？

理事長 奥平 聖

した経路を確認するため、登録にはETC2.0の搭載が必要です。)

この背景には社会資本整備審議会道路分科会基本政策部会での議論があります。平成30年2月5日の第65回部会で、ITC技術の進展を踏まえ「事前審査重視から事後確認重視へ」の方向転換の必要性が初めて提起されました。以来、同部会の物流小委員会で議論が重ねられ、令和元年10月29日の第20回小委員会で、「法改正も視野に、特車が許可なしで通行できる新たな制度の創出」が提案され、今回の法改正に至りました。もちろん条件付きではありますが、従来の原則を打ち破る画期的な制度といえます。

施行は公布から2年後になりますが、それまでに準備すべきことがたくさんあります。特に、様々な寸法の登録車両の交差点での折進可否を即時に判定

ようになります。ゴルフ場の自動走行カートに使われている誘導装置のようなものです。

自動運転は基本的に自動車側の技術ですが、必要なインフラを道路管理者が道路の一部として整備することに一歩踏み出した意欲的な制度改正と評価できます。

このほか、バスタ新宿のような事業者専用の大規模な交通結節点を道路附属物として全国に普及させる制度、都心の道路の幅員構成を歩行者利用中心に作り変える制度の創設、災害復旧時の国の代行範囲の拡充がありますが、いずれも現下の緊急課題に正面から取り組む素晴らしいもので、国民の期待も大きいものです。

速やかに国会を通過させていただきようをお願いしたいと思います。

つかってみよう、DRMアプリ

◆DRM協会では、iPhone・iPadアプリ『DRM道路管理情報』をリリースしました。現在地の道路データを自動検索、即座に確認できます。

▶P10～参照。



◆DRM協会の『デジタル道路地図』における道路網は、「ノード(点)」と「リンク(線)」の組み合わせによって表現されています。◆当協会が独自に付与するノード/リンク番号は官・民が共有しており、この番号を通じて工事・事故・渋滞等の道路交通関連情報のやり取りが行われています。

一般財団法人

日本デジタル道路地図協会

〒102-0093

東京都千代田区平河町1丁目3番13号
ヒューリック平河町ビル5階

TEL : 03-3222-7990 (代表)

FAX : 03-3222-7991

URL : <https://www.drm.jp/>

協会周辺マップは
こちらから →



DRM は協会の略称ロゴです。