

DRM ニュース

JAPAN DIGITAL ROAD MAP ASSOCIATION

No. 52

平成 28 年
春号

■ 平成28年度事業計画	1
■ 平成27年のDRMデータベースの提供実績について	5
■ 平成27年度の開通前事前走行について	6
■ 平成27年度第2回DRMセミナーについて	7
■ ミニ解説 位置参照技術(2)	8
● 東日本大震災から5年 理事長 泉 堅二郎	10

平成28年度事業計画

平成28年3月24日に開催された第61回理事会において承認された平成28年度事業計画は次のとおりです。

I. 事業計画の基本的な考え方

- ① 道路がその効用を十分に発揮するには、道路本体の整備に加え、安全、快適かつ環境に優しい道路利用が行われるための多様な情報サービスが必要である。様々な官庁・団体・企業等から道路に関する情報が的確に提供されるには、基になる全国の道路に関する基本的なデータベースが適切に整備更新され、誰でも利用できるようになっていなければならない。
- ② このような趣旨に沿って、当協会が昭和63年に設立され、以来、「全国デジタル道路地図データベース標準」を開発し、これに基づく「全国デジタル道路地図データベース」の整備・更新を、官民協力の下で行ってきた。このデータベースは、全国の主要な道路について、位置、接続、基本属性を収録整理した標準的なもので、今日、DRMデータベースとして行政と民間において広く利用され、社会的に極めて重要な情報基盤(ソフトインフラ)の役割を果たしている。DRMデータベースが十分に活用されることは、限られた道路資源を賢く使うことにつながると考えられる。
- ③ 一昨年から、政府の総合科学技術・イノベーション会議(SIP)において、自動走行システム技術の開発がテーマとして取り上げられ、より高度なデジタル道路地図データベースの在り方についての議論が活発になっているところである。近年自動走行は、世界的に開発競争が激しくなっており、自動走行実現の前提として、高度なデジタル道路地図へのニーズが強くなっている。
- ④ このように社会的重要性の高いDRMデータベースを着実に維持更新するとともに、時代のニーズに的確に応える新たなデジタル道路地図データベースの実現を図るた

め、平成28年度の事業を、下記の事項に重点を置いて実施する。

イ) 一元的な道路関係情報の収集の強化

DRMデータベースを整備更新するための最も重要な情報源は、全国の道路管理者から提供される各種資料である。平成24年度に国土交通省地方整備局等(地方整備局等)と国土地理院の連携の下で当協会が実務を担い、協力して情報収集する体制が実現したこと、並びに、平成25年度より防災等の観点から道路情報収集に関して、国から市町村等へ協力要請がなされたことにより、これまで以上に網羅性の高い道路管理者資料の収集に努める。

また、道路管理者の情報提供の一層の負担軽減と、収集情報活用の更なる迅速化、効率化を目指し、Web地図技術に基づく情報管理システムの検討を進める。

ロ) 最新道路関係情報の収集の充実

道路管理者は、新規供用する道路について、多くの道路利用者が利用する地図にできるだけ迅速に反映されることを期待している。

このため、道路管理者の理解を得て、開通に先立つ事前走行機会の増大や最新資料の収集に努めるとともに、迅速かつ漏れのない道路の供用情報の収集提供に努める。

ハ) 新たなニーズに対応するデータの提供

津波対策やCO₂削減のための省エネ対策等に必要となる道路の標高データについて、DRMデータベースの一環として着実に更新する。また、これまで平成24年度から道路冠水想定箇所データ、平成26年度から緊急輸送道路データの整備を実施しているが、今後と

も安全に関するデータの充実を図る。

あわせて、改正道路法に基づいて行われる道路構造物の点検管理に、DRMデータベースが十分活用されるよう協力を行う。

ニ) データベースの水準の向上

近年の測量法改正や地理空間情報活用推進基本法の制定により、DRMデータベースが準拠すべき国家標準が変更されたことに伴い、これまで、世界測地系への移行と国土地理院の基盤地図情報への準拠を進めてきた。

DRMデータベースの世界測地系準拠は平成23年度に完了し、基盤地図情報への準拠に関しても、国土地理院のデータ整備にあわせて順次進めており、昨年度で初期整備をほぼ完了した。

今後、国土地理院の基盤地図情報、空中写真からのオルソ画像、新たに自動車の走行軌跡を記録したプローブ情報等も活用して、全国の道路ネットワークのより正確な把握に努める。

ホ) 官民の意見要望の整理・提供

道路管理者から寄せられる、狭隘な未整備道路や住宅地の狭い道路等通行不適区間の利用回避、新設された幅員の広大な道路の優先的な使用、観光施設等の駐車場への適切なルート案内等について、カーナビに適切に反映されるよう、民間に的確な情報提供を行う。

また、道路利用者からのカーナビに対する要望等を取りまとめ、製品開発の参考情報となるよう提供先に伝える。

ヘ) 関係機関と連携したITS等の新技術への貢献

将来に向けたDRMデータベースの展開として、高度デジタル道路地図や道路の区間ID方式等の新技術を開発している。

先進的な運転支援システム、車線レベルのナビゲーション、次世代協調ITS・自動走行の実現に資するため、3次元の高精細な道路ネットワークについて、関係機関、団体、企業等の協力を得て行う検討会等を通じて取り組むとともに、これまで協会の培った技術をもって、政府の検討作業や、ISO等の国際的な標準化に積極的に貢献して行く。

II. 事業計画

1 調査研究・標準化事業

(1) 調査研究

次世代のデジタル道路地図のあり方等について、関係機関・団体等との十分な連携のもとに懇話会における議論を継続するとともに、引き続き具体策の推進方策の検討を進める。また、DRMデータベースの効率的な整備と広範な利活用の推進等について、内外の動向を把握しつつ、自ら積極的に調査研究するとともに、大学等の研究について助成を行う。

① 道路更新情報の収集体制の充実

DRMデータベース更新においては、道路が供用され

る前に道路の変化情報を把握することが重要であり、道路更新資料収集等において、鮮度、精度及び網羅性の一層の向上が必要である。

道路管理者の資料作成・提供方法の効率化、道路更新資料の集約・提供及び道路供用日の登録などに資する環境整備に取り組む。

また、各地方公共団体の社会資本総合整備計画やその他の事業計画を利用して新規事業箇所の網羅的把握手法を検討する。

② デジタル道路地図の活用分野の拡大

DRMデータベースは、カーナビゲーションシステム、Web地図などの電子地図、VICS(道路交通情報通信システム)、交通センサスと連携する総合交通分析、特殊車両通行許可システム、災害時情報提供等、官民双方において、幅広く利活用されているが、今後とも官民共通のデータベースとしての機能を更に拡充し、プローブデータ等の集約・共有における共通基盤としての利用など、より一層の活用分野の拡大を図る。

また、道路の防災・減災により一層活用できるよう、関連項目充実の検討を進める。

さらに、共通基盤図システムの機能拡張等を行うことなどにより、地方公共団体等の道路管理者の幅広い利用を目指すとともに、防災その他を含めた活用分野の拡大に向けた活動を進める。

③ 国際的な取り組みへの対応

ITS世界会議、SIP-adusワークショップ等の国際会議への参加を通じて、ITS協調システムや自動走行システム等、ITSの先端技術における道路地図情報の役割や情報項目に関する世界の技術動向を把握するとともに、ITSデータベース分野における国際標準策定に資する情報の収集・整理・分析・発信に努める。

④ 研究の助成

デジタル道路地図の資料収集・作成、精度・鮮度の向上、また、利活用に関する分野の研究の進展を支援するため、大学等の研究機関へ研究助成を行う。

また、昨年度の研究助成の成果について、国土交通省等の道路管理者、賛助会員、データベース提供先並びにDRM利用者会議メンバー等の関係者を対象に報告会を行う。

(2) 標準化

DRMデータベースが準拠する全国デジタル道路地図データベース標準及びDRM標準フォーマット21等を適切に維持管理するとともに、デジタル道路地図データベース技術に関わるITSの国際標準化活動に積極的に参画する。

① データベース標準の管理

デジタル道路地図データベースに関するニーズ、技術革新、社会環境の変化等に対応するため、DRMデータベースに係る標準を適時、改定する。

② ISO等国際標準化の促進

国際標準化委員会(ISO/TC204/WG3:ITSデータベー

ス技術)へ国際コンペーナを派遣するとともに、WG3国内事務局として国内分科会を開催し、次世代ITSに必要な高精度な道路情報に係る国際標準化案件について国内意見をとりまとめ、国際会議等において提案や検討を積極的に行い、ITSデータベース技術の国際標準化に貢献する。

③ 地域メッシュコード規格に関する情報の提供

平成24年2月に失効した日本測地系による地域メッシュに関する規格(日本工業規格 JISX0410:2002 地域メッシュコード(追補1))に関して、失効後も引き続き同規格を使用せざるを得ない場合への対応として、日本測地系から世界測地系への円滑な移行に資するため、規格原案作成団体として引き続き当該規格の注意事項等の情報をホームページに掲載する。

2 データベース高度化等事業

ITSの次世代サービスの実現に向け、デジタル道路地図情報の高度化への期待に応えるため、カーナビゲーションシステム等の高性能化や自動走行を含めたITSの高機能化に資するDRMデータベースの高度化等に取り組む。

① 高度DRMデータベースの検討

自動走行を含む先進的な運転支援システムの実現や車線レベルの高性能ナビゲーションや次世代協調ITSの実現に資するため、高精細な車線レベルの高度デジタル道路地図データベース(高精度な道路ネットワーク)について、データベースのユーザーの協力を得ながら検討会を引き続き開催し、データ試作を含め実用に向けた標準仕様の作成や地図更新の仕組み等の検討を行う。また、次世代協調ITSにおける基盤的な高精細地図の適用方策や車線レベルの位置参照表現等についても共同研究等により検討する。

② 基盤地図情報への準拠

DRMデータベースの用途拡大とデータ更新の効率向上のため、国土の位置の基準である国土地理院の基盤地図情報を基に、約3千km²の地域についてDRMデータベースの道路の位置・形状を高精度化する。

③ 道路の区間IDの整備

道路上の位置を共通に示すシステムとして整備・公開している約20万kmの幹線道路についての区間IDテーブルの年次更新を行うとともに、活用状況を踏まえつつ対象道路の拡充の検討を行う。

3 広報・普及事業

DRMデータベースの円滑な更新と今後の進化に資するため、デジタル道路地図の社会的な有用性について理解を深めていただくよう、さまざまな取り組みを行う。

また、賛助会員等に対しデジタル道路地図の最新動向等についての情報提供を充実する。

① デジタル道路地図に関する広報・普及

デジタル道路地図が社会全般で広く利用されるよう、ホームページ等を通じて普及促進に努める。

また、道路管理者等からのカーナビ地図への要望の集約や、より新しいデジタル道路地図の利用を紹介する活動等を引き続き行い、国民生活におけるデジタル道路地図の一層の定着を図る。

② 国際会議への参加

平成28年10月にオーストラリア・メルボルンで開催される「第23回ITS世界会議メルボルン2016」に参加する。

③ 講演会等の開催

デジタル道路地図に関する国内外の最新動向について紹介する「DRMセミナー」を開催する。

④ 機関誌の発行

機関誌(DRMニュース)を発行し、賛助会員及び道路管理者等関係機関に協会の活動をお知らせする。

4 情報整備・提供事業

1) 情報整備

平成24年度から地方整備局等と国土地理院が協力して道路更新資料の提供を依頼し、当協会が資料収集の実務を一元的に担う体制が整った。

関係機関等との連携を更に強化し、データの収集、整備・更新等を引き続き着実に実施し、信頼性のある官民共通のデータベースとして、なお一層の鮮度、精度、網羅性の確保に努め、品質の向上を図る。

データの収集、整備・更新に当たっては、作業の効率化に努め、一層のコスト削減等に取り組む。

(1) 道路に関する情報の収集

① 道路管理者資料の収集

最新の道路状況をデジタルデータとして利用できるようにするため、道路供用開始までに、道路の施工段階における情報に基づいた更新を事前に行うことが必要である。

このため、都道府県道以上の道路等については供用開始の2年前に道路管理者の工事図面等の資料提供を受けているが、国土交通省の道路事業の見通し及び各地方公共団体の社会資本総合整備計画等の情報を把握し、確実な実行を図る。

また、国道、都道府県道等に加え、国土交通省が関係省庁と連携し、農道、林道、港湾の各部局及び地方公共団体(主に市町村)に対しデジタル道路地図の迅速な更新について平成25年度から協力要請を実施していることを受け、主要な市町村道、大規模林道、広域農道及び港湾道路について資料提供の拡充を図る。

② 基盤地図情報資料の収集

国土地理院の基盤地図情報及びこれに基づく電子国土基本図等について、提供地域及び提供時期について情報提供を受け、公開された地区の資料を順次収集する。

③ 市町村道等の情報の収集

市町村道路、港湾道路、農林道等については、基礎資料(道路管理者資料)収集時に当年度開通道路の情報

収集を行う。基礎資料収集対象とならなかった自動車通行可能な道路については、全国の市町村に情報提供を依頼して、前年度の道路の新設、拡幅等の変化情報を収集する。

また、区画整理事業、再開発事業などに係る新設道路等についても、引き続き資料収集を行う。

④ 供用状況の調査

DRMデータベースの工事中道路データを基に、報道発表及び新聞記事等の検索、また、道路管理者への問い合わせにより道路の供用情報を調査する。

また、道路管理者の理解を得て、開通に先立つ事前走行機会の増大に努める。

(2) デジタル道路地図データベースの整備・更新

① DRMデータベースの整備・更新

提供を受けた道路管理者資料と収集した基盤地図情報資料、その他資料を基に、道路の新設・改廃等の状況を把握し、DRMデータベースの速やかな整備・更新を行う。

これらの整備・更新については、関係機関とも連携しながら道路に関する最新情報等の的確な収集を行い、網羅性の向上を図る。

② 道路関連情報の収集によるデータの信頼性の向上

デジタル道路地図データベースの根幹である道路ネットワークの正確性を確保するために、道路の漏れ、道路の形状変化等について調査・補修を行い、データの信頼性の向上を図る。

また、資料提供を受けた道路管理者に対し、更新箇所一覧とそれに連動した更新データ出力図を送付し、更新箇所の位置、線形、接続及び供用状況について確認を受け、更なる正確性の向上を図る。

③ 道路名称データの整備・更新

平成27年度までに全国的に自治体への調査を行い、12,000路線余りの道路名称(愛称名)のデータ化及び名称重複路線等の点検を行った。これまでの調査の経験から、人口の多い都市部について名称の新設や変更等の変化が多いと推定されるため、平成28年度は人口10万人以上の都市について再調査を行い効率的にデータの更新を行う。

④ 標高データの整備・更新

道路管理者資料及び基盤地図情報等を基に更新された道路ネットワークについて標高データの高精度化を行い、津波警戒時の避難等の防災対応・EV走行支援・エコルート選択等の機能の維持・信頼性の向上を図る。

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

東日本大震災を始め、異常気象時の通行規制や道路冠水など各種災害への備えと交通安全走行への支援に貢献するほか、道路構造物の点検管理を支援するため、従来からの対応イ)〜ト)に加えて、チ)のデータ化等を検討する。

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) 大雪時の通行止め予定区間のデータ(検討)。

⑥ VICSリンクデータベースの更新

平成27年度DRMデータベース(2803版)を基に、平成28年度の高速道路のVICSリンクデータベースの更新を行う。また、27年度との差分情報として、VICSリンク世代管理テーブル等の更新も行う。

2) 情報提供

DRMデータベースについて、提供先の要望を踏まえて質の高いデータベースの提供に努めるとともに、道路関連情報の提供内容の一層の充実・拡大を図る。

① DRMデータベース等の提供

道路管理者から提供される情報に加え、国土地理院との連携及び社会資本総合整備計画リストを活用した取組みを強化する等により、道路ネットワークとしての本来の機能である鮮度、正確性、網羅性の高いデジタル道路地図データベースを提供していく。また、長年の部分的修正により複雑になっている利用料金関連の考え方について、見直しを行う。

② 道路供用情報の提供

ナビゲーション用など各種の用途において道路地図更新のリアルタイム化を極力図るため、都道府県道以上等幹線道路の供用開始予定時期の2年以上前のデータ化と併せて、道路供用情報の提供を一層充実させる。

③ 道路管理者資料の提供

道路管理者の同意のもとに、地図作成者等への道路管理者資料の提供を行う。

④ 市町村道等の情報の提供

全国の市町村に依頼して、収集した前年度の道路の新設、拡幅等の変化情報を提供する。

⑤ 新規供用路線の事前走行及び供用前資料の提供

NEXCO等の高規格幹線道路及び都市高速道路の新規供用路線に関して、路面標示や新設・変更された標識等の資料を入手し提供するとともに事前走行の実施調整を行う。高規格幹線道路に準ずる地域高規格道路等については、同様の資料提供を行う。

5 特車事業

特殊車両通行許可システム用地図データベースの更新業務の受託に向けて準備を行い、受託できた場合においては同業務を確実に実施する。

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。

平成27年のDRMデータベースの提供実績について

平成27年10～12月のDRMデータベースの提供実績（表－1）は、1,550,571枚（前年比92%）となりました。この内訳ですが（表－2）、ナビ用への提供実績が、1,454,403枚（前年比92%）で、そのうち更新需要用が、272,858枚（前年比79%）、新規ナビ機器用が1,181,545枚（前年比96%）となり、いずれも前年を下回る結果となりました。さらに、新規ナビ機器用の主な提供実績の内訳（表－3）をみると、スマートフォン組込み用が124,033枚（前年比2倍）、据え置きナビ機器用が854,043枚（前年比102%）と、前年を上回りましたが、PND用が201,094枚（前年比61%）と、大幅な落ち込みとなりました。

次に、平成27年1～12月ですが、DRMデータベースの提供実績（表－1）は、6,225,864枚（前年比93%）となり、年初以降全ての期で昨年を下回る結果となりました。

この内訳ですが（表－2）、ナビ用への提供実績が5,840,384枚（前年比92%）で、そのうち更新需要用は937,103枚（前年比101%）、新規ナビ機器用が4,903,281枚（前年比90%）となり、さらに、新規ナビ機器用の主な提供実績の内訳（表－3）をみると、スマートフォン組込み用が333,080枚（前年比148%）と、前年を上回ったものの、据え置きナビ機器用が3,639,034枚（前年比94%）、PND用が918,278枚（前年比69%）と、いず

表－1 DRM データベースの提供実績

（単位：枚）

	第Ⅰ四半期 1～3月	第Ⅱ四半期 4～6月	第Ⅲ四半期 7～9月	第Ⅳ四半期 10～12月	年間合計	対前年比	累計
平成2年		801	1,117	10,254	12,172	—	12,172
平成3年	4,012	8,687	20,750	42,408	75,857	623.2%	88,029
平成4年	19,805	13,095	30,356	25,501	88,757	117.0%	176,786
平成5年	16,146	23,294	52,175	120,857	212,472	239.4%	389,258
平成6年	37,074	66,930	122,773	198,721	425,498	200.3%	814,756
平成7年	71,230	134,308	239,109	208,238	652,885	153.4%	1,467,641
平成8年	142,745	314,369	361,664	364,027	1,182,805	181.2%	2,650,446
平成9年	231,649	284,148	405,147	401,116	1,322,060	111.8%	3,972,506
平成10年	396,942	349,715	500,291	469,844	1,716,792	129.9%	5,689,298
平成11年	336,384	413,868	439,714	505,389	1,695,355	98.8%	7,384,653
平成12年	454,782	510,004	493,627	656,399	2,114,812	124.7%	9,499,465
平成13年	565,986	665,974	624,357	726,401	2,582,718	122.1%	12,082,183
平成14年	600,703	679,257	700,332	885,050	2,865,342	110.9%	14,947,525
平成15年	715,694	770,815	753,133	922,192	3,161,834	110.3%	18,109,359
平成16年	880,528	881,037	863,018	1,045,284	3,669,867	116.1%	21,779,226
平成17年	965,633	1,050,349	925,411	1,211,471	4,152,864	113.2%	25,932,090
平成18年	1,010,058	1,111,235	950,442	1,181,411	4,253,146	102.4%	30,185,236
平成19年	1,075,799	1,167,506	1,069,437	1,272,592	4,585,334	107.8%	34,770,570
平成20年	1,196,298	1,227,818	1,182,623	1,321,803	4,928,542	107.5%	39,699,112
平成21年	1,042,552	1,300,902	1,392,069	1,584,750	5,320,273	107.9%	45,019,385
平成22年	1,483,175	1,547,544	1,630,564	1,455,694	6,116,977	115.0%	51,136,362
平成23年	1,444,187	1,314,419	1,666,626	1,774,478	6,199,710	101.4%	57,336,072
平成24年	1,850,684	1,704,174	1,541,476	1,706,464	6,802,798	109.7%	64,138,870
平成25年	1,628,518	1,396,118	1,516,155	1,846,971	6,387,762	93.9%	70,526,632
平成26年	1,880,492	1,585,875	1,584,624	1,676,554	6,727,545	105.3%	77,254,177
平成27年	1,724,383	1,526,948	1,423,962	1,550,571	6,225,864	92.5%	83,480,041
前年比	92%	96%	90%	92%			

れも前年を下回る結果になりました。

特にPND用は、前年を30%以上、下回る結果となり、これが全体の水準を引き下げる主な要因になっています。この背景には、出荷枚数に大きな影響を与える新車市場が、平成26年4月の消費税率引上げや、昨年4月から実施された軽自動車税引上げの影響から脱しきれていないことに加え、スマートフォン向けナビゲーションアプリの普及等が、影響していると推察されます。

表－2 ナビ用データベース提供実績と内訳

提供実績

（単位：枚）

	第Ⅰ四半期 1～3月	第Ⅱ四半期 4～6月	第Ⅲ四半期 7～9月	第Ⅳ四半期 10～12月	年間合計	対前年比
平成22年	1,411,034	1,510,162	1,589,435	1,413,990	5,924,621	115.3%
平成23年	1,390,237	1,265,755	1,616,884	1,716,236	5,989,112	101.1%
平成24年	1,793,375	1,627,345	1,462,378	1,629,354	6,512,452	108.7%
平成25年	1,543,545	1,313,954	1,438,849	1,758,060	6,054,408	93.0%
平成26年	1,791,371	1,495,847	1,506,691	1,572,572	6,366,481	105.2%
平成27年	1,620,128	1,434,324	1,331,529	1,454,403	5,840,384	91.7%
前年比	90%	96%	88%	92%		

更新需要用

（単位：枚）

	第Ⅰ四半期 1～3月	第Ⅱ四半期 4～6月	第Ⅲ四半期 7～9月	第Ⅳ四半期 10～12月	年間合計	対前年比
平成22年	264,607	227,841	253,250	315,569	1,061,267	121.8%
平成23年	324,292	257,978	292,039	331,821	1,206,130	113.7%
平成24年	296,764	242,695	325,903	370,368	1,235,730	102.5%
平成25年	276,357	225,713	217,583	301,747	1,021,400	82.7%
平成26年	228,784	167,171	189,201	344,717	929,873	91.0%
平成27年	255,759	201,018	207,468	272,858	937,103	100.8%
前年比	112%	120%	110%	79%		

新規ナビ機器用

（単位：枚）

	第Ⅰ四半期 1～3月	第Ⅱ四半期 4～6月	第Ⅲ四半期 7～9月	第Ⅳ四半期 10～12月	年間合計	対前年比
平成22年	1,146,427	1,282,321	1,336,185	1,098,421	4,863,354	113.9%
平成23年	1,065,945	1,007,777	1,324,845	1,384,415	4,782,982	98.3%
平成24年	1,496,611	1,384,650	1,136,475	1,258,986	5,276,722	110.3%
平成25年	1,267,188	1,088,241	1,221,266	1,456,313	5,033,008	95.4%
平成26年	1,562,587	1,328,676	1,317,490	1,227,855	5,436,608	108.0%
平成27年	1,364,369	1,233,306	1,124,061	1,181,545	4,903,281	90.2%
前年比	87%	93%	85%	96%		

表－3 新規ナビ機器用提供実績の内訳

PND用提供実績

（単位：枚）

	第Ⅰ四半期 1～3月	第Ⅱ四半期 4～6月	第Ⅲ四半期 7～9月	第Ⅳ四半期 10～12月	年間合計	対前年比
平成22年	328,332	511,203	459,645	470,685	1,769,865	106.1%
平成23年	426,545	453,296	494,201	601,829	1,975,871	111.6%
平成24年	441,737	423,528	389,218	451,643	1,706,126	86.3%
平成25年	375,998	299,520	349,928	412,489	1,437,935	84.3%
平成26年	348,187	342,430	305,097	329,943	1,325,657	92.2%
平成27年	292,790	150,550	273,844	201,094	918,278	69.3%
前年比	84%	44%	90%	61%		

スマートフォン組込み用提供実績

（単位：枚）

	第Ⅰ四半期 1～3月	第Ⅱ四半期 4～6月	第Ⅲ四半期 7～9月	第Ⅳ四半期 10～12月	年間合計	対前年比
平成22年	0	0	0	0	0	—
平成23年	1,829	1,403	1,497	1,351	6,080	—
平成24年	11,047	45,629	31,892	41,721	130,289	2142.9%
平成25年	16,521	27,678	24,118	69,118	137,435	105.5%
平成26年	15,555	69,113	78,883	61,246	224,797	163.6%
平成27年	63,680	68,593	76,774	124,033	333,080	148.2%
前年比	4倍	99%	97%	2倍		

据え置きナビ機器用提供実績

（単位：枚）

	第Ⅰ四半期 1～3月	第Ⅱ四半期 4～6月	第Ⅲ四半期 7～9月	第Ⅳ四半期 10～12月	年間合計	対前年比
平成22年	817,604	768,302	871,981	625,975	3,083,862	118.8%
平成23年	634,342	549,635	824,979	777,786	2,786,742	90.4%
平成24年	1,042,402	910,649	709,378	760,211	3,422,640	122.8%
平成25年	864,623	755,211	840,079	972,081	3,431,994	100.3%
平成26年	1,194,486	912,282	931,966	834,557	3,873,291	112.9%
平成27年	1,004,531	1,010,091	770,369	854,043	3,639,034	94.0%
前年比	84%	111%	83%	102%		

平成27年度の開通前事前走行について

開通前事前走行は、高規格幹線道路以上を対象として平成19年度末に供用した北関東自動車道（宇都宮上三川IC～真岡IC）を皮切りに今年度（平成27年度）で9年目を迎え、その間で120回を数えました。

この数からも毎年いかに全国で多くの高規格幹線道路が供用しているのかを感じられるとともに、開通前事前走行も着実に定着してきたのではないかと考えております。

毎年順調に回数を積み重ねてこられたことは、ひとえに事前走行会に対し道路管理者のご理解・ご協力があったることと改めて深く感謝申し上げます。

さて、今年度は各メディアで大きく取り上げられました新東名高速道路（浜松いなさJCT～豊田東JCT（55km））を始め、16回の開通前事前走行を行いました。（表－1）通常規模（ICが1、2区間程度）の開通前事前走行であれば、4社（4台）程度にご参加して頂いておりますが、



写真－1 新東名高速道路の事前走行

新東名高速道路（浜松いなさJCT～豊田東JCT）においては6社（9台）と多く、また、走行も2日間に渡るなど改めて当該区間の注目度の高さと道路の規模感の大きさを感じ取れました。（写真－1）

改めて開通前事前走行の目的とは、カーナビ地図会社を始めとした参加会社が開通前の道路を走行調査して頂くことで、カーナビやWeb配信地図等にいち早く正確な情報を反映させ、それにより道路整備効果の早期発現及び道路交通の安全・安心を図ることとしております。

走行調査の内容は参加会社によって異なりますが、大きく一つには、カーナビの道路情報を更新するために、現地の分岐合流地点・施設名称・方面看板等を走行調査（動画撮影等）し、予め図面や取材等で準備している道路データに相違が無い確認等しております。

また、供用の1週間程前に走行調査することでユーザーへ可能な限り供用に近いタイミング、かつ、確度の高い道路情報を提供すべく各社努力をされております。

このような目的や背景の中、開通前事前走行を行うことで道路管理者と参加会社がお互いにWIN－WINの関係を構築できればと考えております。

当協会はこれからも開通前事前走行等を通じて、道路事業の理解促進やカーナビ等による道路交通の安全・安心への取組みに一翼を担えるよう努力してまいります。

最後に、これまで開通前事前走行にご協力頂きました道路管理者を始めとした多くの皆様に感謝申し上げますとともに、今後ともご協力いただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

表－1 平成27年度開通前事前走行実施の記録

道路名称	開通区間	開通日	事前走行実施日
首都圏中央連絡自動車道	神崎IC～大栄JCT	2015 年 6 月 7 日	2015 年 5 月 19 日
紀勢自動車道	南紀田辺IC～南紀白浜IC	2015 年 7 月 12 日	2015 年 7 月 6 日
京都縦貫自動車道	京丹波わちIC～丹波IC	2015 年 7 月 18 日	2015 年 7 月 7 日
紀勢自動車道	南紀白浜IC～すさみ南IC	2015 年 8 月 30 日	2015 年 8 月 20 日
京奈和自動車道	紀の川IC～岩出根来IC	2015 年 9 月 12 日	2015 年 8 月 31 日
那智勝浦新宮道路	那智勝浦IC～市屋	2015 年 9 月 13 日	2015 年 9 月 3 日
日本海沿岸東北自動車道（象潟仁賀保道路）	象潟IC～金浦IC	2015 年 10 月 18 日	2015 年 10 月 1 日
首都圏中央連絡自動車道	桶川北本IC～白岡菖蒲IC	2015 年 10 月 31 日	2015 年 10 月 26 日
三陸沿岸道路（吉浜道路）	三陸IC～吉浜IC	2015 年 11 月 29 日	2015 年 11 月 17 日
東北横断自動車道秋田釜石線	遠野IC～宮守IC	2015 年 12 月 5 日	2015 年 11 月 27 日
南九州西回り自動車道（出水阿久根道路）	野田IC～阿久根北IC	2015 年 12 月 19 日	2015 年 12 月 9 日
新東名高速道路	浜松いなさJCT～額堂山トンネル	2016 年 2 月 13 日	2016 年 2 月 2 日
新東名高速道路	額堂山トンネル～豊田東JCT	2016 年 2 月 13 日	2016 年 2 月 3 日
南九州西回り自動車道（芦北出水道路）	芦北IC～津奈木IC	2016 年 2 月 27 日	2016 年 2 月 17 日
道東自動車道	白糠IC～阿寒IC	2016 年 3 月 12 日	2016 年 3 月 3 日
釧路外環状道路	釧路西IC～釧路東IC	2016 年 3 月 12 日	2016 年 3 月 3 日

平成27年度第2回DRMセミナーについて

■開催概要

セミナーでは「高精度測位ならびに位置参照方式の現状と動向」をテーマとして開催いたしました。注目される自動運転技術の実現には、高精度な道路地図のみならず高精度な位置特定技術も必要と考えられます。

そこでセミナーでは、技術の現状や今後の動向について解説いただきました。また、当協会職員から最近のDRMに関わる道路関連情報のトピックスについても紹介がありました。



写真-1 DRMセミナーの会

◆開催日時：

平成 28 年 2 月 24 日(木) 14:30～17:00

◆場所：

日本デジタル道路地図協会 6 階 大会議室

◆参加人数：

103 名

■講演

1. 「高精度衛星測位技術の現状と開発動向」

(講師) 一般財団法人 衛星測位利用推進センター
顧問 近藤 夏樹 氏

本講演では、①衛星測位の誤差要因と補正方式、②現用の測位補強システムの概要と測位精度(位置の品質)、③地上アプリケーションにおける課題と対策、④測位結果と地図との整合、等について紹介がありました。

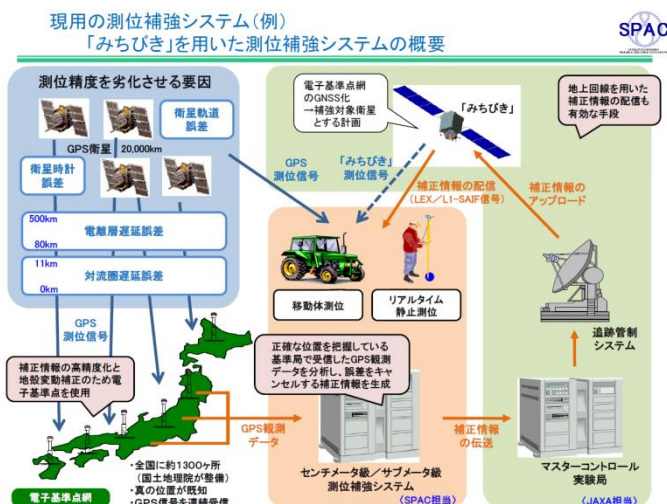


図-1 講演1

2. 「位置参照技術の現状と国際標準化の動向」

(講師) (株)三菱総合研究所 社会公共マネジメント
研究本部 ITSグループ主席研究員 中條 寛 氏
位置参照技術とは、地図上に表現された地物の位置情報を、異なる地図を持つ可能性がある他主体に正しく伝えるための技術です。

講演では、様々な位置参照方式の概要の説明があり、ISO/TC204 で検討された国際標準の概要や現在の動向について説明がありました。



図-2 講演2

3. 「DRMに関わる道路関連情報のトピックス」

(講師) (一財)日本デジタル道路地図協会

企画調査部長 石田 稔

道路の防災・減災、交通安全の重要性が増大しており、対策の情報基盤としてのデジタル道路地図データベースの取組を紹介しました。また、円滑な道路交通、サービス向上などに向けた道路管理者の最近の取組と情報整備のトピックスについても紹介がありました。

案内標識・主要地点(交差点名称)標識の改善

道路案内標識における英語表記改善の状況について 平成25年12月発表
～外国人旅行者にも分かりやすい道路の案内標識～

戦略拠点18拠点 例 国会前 Kokkai ⇒ The National Diet
地方拠点31拠点 六本木通り Roppongi-dori ⇒ Roppongi-dori Ave

交差点の標識に観光地名を表示します！
～観光地へのわかりやすい案内に向けて～
平成27年12月発表



出典: 国土交通省道路局記者発表資料 平成27年12月

図-3 講演3

ミニ解説 位置参照技術(2)

Pre-Coded 方式

1. はじめに

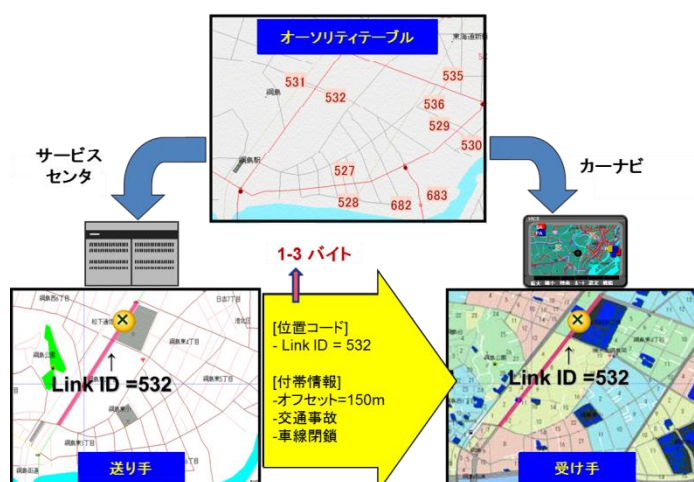
今回は、代表的な位置参照技術のひとつである Pre-coded 方式の概略を解説します。

Pre-coded 方式は、情報の受け手と送り手で予め伝達する対象物（リンクなど）の ID を定めておき、この ID を共通に用いることで位置情報を交換する位置参照技術です。

具体的には、我が国の道路交通情報提供で用いられている VICS (Vehicle Information and Communication System)、欧米などの道路交通情報で用いられている RDS-TMC (Radio Data System-Traffic Message Channel) や、より幅広い用途での活用が意図された道路の区間 ID 方式など、世界に幅広く実装例が存在します。

2. Pre-coded 方式の概要

図-1 は、Pre-coded 方式を用いた位置参照手順の例です。Pre-coded 方式は、前述のとおり、予め情報の送り手と受け手が共通に用いる ID を定め、それぞれの地図で対応付けておくことを前提とします。この際に用いる共通の ID 表をオーソリティテーブルと呼びます。その上で、例えば、送り手が ID=532 のリンク上で発生した交通事故発生地点などの情報を伝達する際は、位置参照情報として当該リンクの ID 番号、すなわちこの場合では ID=532 の情報を送ります。あわせて、当該 ID リンク内での始点からの距離（オフセット）や起こっている事象などの付帯情報を送ります。情報の受け手は、送られてきた ID を用いて、手元にある地図で該当するリンクを特定します。その上で、付帯情報を用いて、より詳細な位置表現などを理解します。



出典：柴田潤（（一財）日本デジタル道路地図協会）
 “WG3 Status Report to CHOD and Cross-Cutting Meeting
 (Tampa, FL, USA)”, 2011を元に作成

図-1 Pre-coded方式による位置参照の概略

Pre-coded方式は、受け手と送り手がIDを介して位置情報の伝達を行うため、それぞれ正しいIDを保持していれば、确实・正確に位置情報を伝達できる利点があります。また、一般的には、IDを用いることにより、緯度経度を用いた位置表現などに比べて少量のデータで位置情報を伝達することが可能です。一方、情報の送り手と受け手が共通の認識を持てるよう、共通のIDを定義・管理するオーソリティテーブルの継続的な管理が必要であり、継続的にコストが生じます。

3. ISO17572:2015 Part 2: Pre-codedプロファイル

ITSにおける位置参照技術の国際標準としては、ISO 17572:2015が存在し、Part1,2,3に分かれています。

この中で、Pre-coded方式は、Part2: Pre-coded location referencing (Pre-coded profile)として位置づけられています。

ISO17572-2:2015では、リクワイアメントと位置参照技術で用いる概念データモデルについて説明するとともに、位置参照技術の規定としてIDを用いた方式を定義しています。なお、リクワイアメントと概念データモデルは、Part1～Part3で共通のものが定義されています。

リクワイアメントの章では、理想的な位置参照技術の目標を定めるとともに、位置参照技術に対する一般的な要求事項として、位置参照技術で定める情報の範囲など、道路ネットワーク、道路、道路要素、交差点、ジャンクション、道路セグメント、道路区間の7つの項目を定義しています。

概念データモデルの章では、位置参照技術で用いる概念を整理するとともに、位置参照で必要とする「道路」の構成要素をUML (Unified Modelling Language) を用いて図-2のように定義しています。

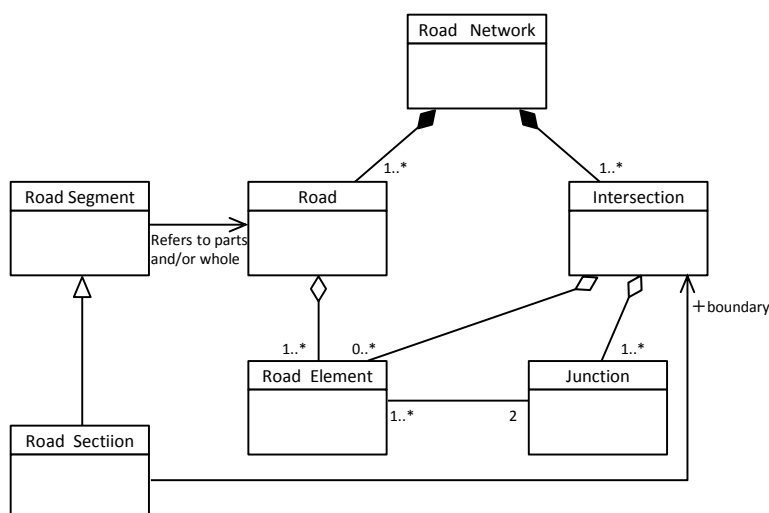


図-2 ISO17572-2:2015における「道路」の構成要素

さらに、世界各国における既存の実装例として、VICS、TMC / ALERT-C (Traffic Message Channel / ALERT-C Specification)、韓国ノード・リンク、道路の区間ID方式の4つを対象に、ID管理主体、データ構造などについて、紹介しています。

表－1は、それぞれの実装例における主な記載内容です。以下では、各実装例ごとに、ISO 17572-2: 2015で記述されている内容を簡単に紹介します。

表－1 各実装例の主な記載内容

	ID 管理主体	ID 定義対象	ID 付番ルール	データ量
VICS (日本)	○ VICS	○ リンク	○ 2 次メッシュごとに付番	－ (記載なし)
TMC/ ALERT-C (欧州など)	○ ISO14819 で定める複数事業者	○ ノード、リンク、エリア	○ 国ごとに独自に付番	○ 可変長
韓国 ノード・リンク (韓国)	○ 韓国道路管理者	○ ノード、リンク	○ 道路管理者が付番	○ ID は 10 桁
道路の区間 ID 方式 (日本)	－ (記載なし)	○ ノード、リンク	○ ID に恒久性を持たせて付番	－ (記載なし)

1) VICS

オーソリティテーブルはVICSが定義するものであり、VICSリンクID、2次メッシュコード、オフセットを用いて位置参照を行うものと紹介されています。また、位置参照に用いる要素のUMLモデルとともに、論理データ構造、ASN.1およびXML形式によるデータ表現が紹介されています。

2) TMC/ALERT-C

TMC/ALERT-Cは、欧州主導で標準化が進められているRDS-TMCに関する一連の標準であるISO14819シリーズの、位置参照部分に関する該当するものとして位置づけられていることなどが紹介されています。

オーソリティテーブルの管理主体はISO14819で定めるものとし、国ごとに独自の付番を行うことを認めています。また、IDデータの桁数などは、管理主体ごとに自由に定めることも認められています。具体的には、データ構造の中に、国コードやテーブル番号などを定める要素が含まれています。ISO17572-2では、UMLモデルとともに、バイナリ形式およびXML形式でのデータ構造定義が紹介されています。

3) 韓国ノード・リンク

リアルタイム交通情報提供へ向けて、韓国の国土交通省が2004年に開発した標準として紹介されています。また、本実装例は、ISO/TS18234シリーズとして定義されたTPEG (Transport Protocol Exert Group) に準拠した形式で定義されていることが明記されています。ISO17572-2

では、UMLモデルとともに、バイナリ形式およびXML形式でのデータ構造定義が紹介されています。

4) 道路の区間ID方式

道路の区間 (リンク)、参照点 (ノード) および参照点からの距離により位置を表現する方式であることが紹介されています。また、設定するIDは恒久性を持たせ、道路変化に伴うID変更を極力抑えていることが紹介されています。さらに、位置参照に用いる要素のUMLモデルとともに、論理データ構造、ASN.1およびXML形式によるデータ表現が紹介されています。

わが国では、一般財団法人日本デジタル道路地図協会が国内の主要道路を対象に本方式に基づくID付与・提供を行っています。他国などが同じ考え方に基づく位置参照を導入することの妨げとならないよう、国際標準では特定のID管理主体名称は記載しておりません。

4. Pre-coded方式に関する最近の動向

ISO17572-2は、2008年に国際標準として成立しています。その後、2011年から定期見直しのプロセスに入り、TMC/ALERT-Cに関する記述の追加・変更や道路の区間ID方式の追加を踏まえ、2015年に改訂作業が完了したところです。

しかし、欧州からUMLで表現する次期バージョンTPEG (TPEG2) に関して審議中の国際標準であるISO21219シリーズとの整合確保に関する要望が出され、ISO17572-2に記載する実装例を追加・修正するために、2015年版の発行直後から次期バージョンに向けた改訂作業に入っています。改訂審議が順調に進めば、2017年中にも新たなバージョンとなる可能性があります。

また、欧州では、官民での地図データ関連情報交換の実現へ向けて、2013年にTN-ITS (Transport Network ITS Spatial Data) という組織が設立され、現在のところ、7つの国・地域の道路管理者および複数の地図メーカなどが参加しています。ここでは、官民連携に向けた課題の一つとして位置参照技術が位置づけられています。

オーソリティテーブル管理コストの問題などから、複数の国にまたがる欧州などでは敬遠されがちであったPre-coded方式ですが、昨今の安全運転支援や自動運転などの新たなサービス実現へ向けて、その確実な位置情報の伝達性能が再注目されています。今後は、Pre-coded方式の弱点であるオーソリティテーブル運用コストを軽減するための仕組み、ID付与・運用ルールの具体化や、新たなサービスに対応する詳細な位置参照を実現する技術の具体化・標準化などが必要と考えます。

(株) 三菱総合研究所 ITSグループ
主席研究員 中條 寛 (なかじょう さとる)

リンク

東日本大震災から5年

理事長 泉 堅二郎

5年前の3月11日午後3時前、経験したことのない大きな揺れに驚きながら次々に明らかになるテレビの映像に呆然としたことを覚えている。津波が押し寄せた東北から関東北部などは大惨事となったが、首都東京でも火災の発生、交通機関の麻痺など大混乱となった。このような大災害は人の一生で一度起こるかどうかなといった頻度だとは思いますが、我々は災害から何を学ばばよいのであろうか。

筆者は震災直後から毎年宮城、岩手、青森、福島の現地を訪れ被災状況、復旧・復興の状況を見てきた。最初に行ったのは震災から2か月ぐらいたった頃、仙台から松島、石巻、女川方面を見て回った。津波の爪痕はすさまじく、わずかに道路が復旧していたぐらいで瓦礫の撤去も全くなされておらずこの先何から手を付けるのか想像すらできない状況であった。今回の震災の場合、16年前の阪神淡路大震災と大きく違うところは、地震の揺れだけではなく津波による被害がすさまじかったことである。そのため復興といっても元の場所にすぐに建物を建てることができず、高台移転とか土地のかさ上げなど街の形を根本的に変える計画が前提になったことが復興を困難にさせている。遠くの高台への移転となると職場への通勤や子供の学校、買い物など日常生活へも大きな影響が出てくる。地域住民のコンセンサスを得ることがいかに困難か容易に想像できることである。このようなことから復興事業は思うよう

には進んでいないが、5年たった今ようやくいくつかの町で形が見え始めている。

そのような街の一つに岩手県宮古市田老地区がある。田老地区は過去にたびたび津波の被害を受けていたため、地区を挙げて津波対策に力を入れ大規模な防潮堤を創り上げたことで知られている。残念ながら地域住民の努力もむなしく今回の津波は頼みの防潮堤を越えて街をのみこんでしまった。1年後にこの街を訪れたが防潮堤は無残に崩れ落ち、安全とされていた住宅地はすべて流されてしまっていた。地区では再度防潮堤の計画と市街地の土地区画整理、宅地のかさ上げ、住宅地の高台移転などの計画を作り、最近高台の宅地造成工事も完成して街びらきの式典が開かれた。被災地はいずれの地域も様々な問題を抱え復興事業はなかなか思うようには進展していないが、昨年この田老地区の「津波防災のまちづくり」をみて少し明るい希望を感じた。復旧した漁港ではすでに魚市場も営業を始めており、新しく造成された住宅地も海に見える旧市街に近いところに立地している。この造成地にはすでに家もたち始め、もうじき街の活動も5年前あるいはそれ以上に活性化するのではないかとさえ思える。現在これまで遅れていた三陸自動車道の整備が急ピッチで進められており、これが完成すると物流機能が格段に改善される。今までの準備期間は長かったがこれから数年間で次々に明るい話題が出てくることを期待したい。

DRMニュースのお届け先に変更がありましたら、新旧の連絡先を下記にご連絡ください。



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: <http://www.drm.jp>

お問合せなどのアドレス: contact@drm.or.jp