

DRM ニュース

JAPAN DIGITAL ROAD MAP ASSOCIATION

No. 61

平成 30 年
夏号

■ 設立30周年のご挨拶	1
■ DRMDB提供実績1億枚達成.....	5
■ DRM データベース誕生の経緯について	6
■ 国際協力の取り組み ～ デジタル道路地図国際標準化における ISO TC204 WG3 の活動	9
■ DRMの30年のあゆみ.....	13
■ 平成29年度事業報告	17
■ 平成29年度のDB提供実績について	21
■ 平成29年度研究助成報告会.....	22
■ 平成30年度研究助成について	22
■ 新規提供先会社様のご紹介	23
■ 道路管理者利用事例集について	24

設立 30 周年のご挨拶

理事長 奥平 聖



1. はじめに

一般財団法人日本デジタル道路地図協会（DRM 協会）は、本年 8 月 8 日で設立 30 周年を迎えます。

道路がその効用を十分に発揮するためには、道路本体の整備・管理に加え、安全、快適かつ環境にやさ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す。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、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ることが大切です。

このような趣旨に沿って、当協会は昭和 63 年に設立されました。設立当時は、ITS 分野での路車間情報システムの研究などを通じて、デジタル道路地図の必要性が広く認識されてきており、それが当協会の設立につながりました。その後、当協会の DRM データベース（DRM-DB）は、カーナビへのニーズが急速に高まる中で、VICS 等の情報提供に採用されたこともあり、順調に提供数を増やしてきました。今年度の第一四半期には、累計提供枚数 1 億枚を達成しており、これもひとえに、国土交通省、地方公共団体等道路管理者、民間提供先、賛助会員の皆様をはじめ、関係各位の支援の賜物と考えており、厚く感謝する次第です。

我が国は、カーナビの性能と普及度において、世界でもトップランナーの位置にありますが、これはシステムの多彩な機能に加え、道路ネットワークのデータである DRM-DB が大きく寄与しているものと自負しています。

ITS の世界では、自動運転が大きな注目を集めていますが、当協会の培ってきた DRM-DB の手法と経験は、自動運転の実用化に向けたダイナミックマップ整備にも何らかの貢献ができるものと考えております。

2. これまでの 30 年を振り返って

本年 30 周年を迎えるにあたって、これまでの当協会のデータ整備を中心に、ITS の進展も含めて、「デジタル道路地図の 30 年」と題して、記念誌を取りまとめました。詳細は記念誌を参照いただくとして、ターニングポイントとなる出来事を抜粋してみました。

(1) DRM 協会の設立とデータベース整備開始

昭和 61 年に建設省土木研究所が、道路の輸送効率向上に資する路車間情報システム（RACS）を実証するため、道路公団、民間企業と共同研究を開始しました。共同研究では、昭和 62 年～平成元年にかけて、ナビ機能、情報ビーコンによる渋滞情報等の提供、双方向の個別通信実験を行いました。共同研究の結果 RACS の実用性が確信され、昭和 63 年 8 月 8 日に当協会が設立されました。

協会は、直ちにデータベース標準の策定、5 万分の 1 地形図を利用した DRM-DB の整備に精力的に取り組みました。

(2) カーナビの普及とデータベースの品質向上

カーナビは、昭和 56 年に世界で初めて、本田技研工業(株)により地図型自動車用ナビゲーションシステムが実用化されました。カーナビの認知度は平成 4 年ころまでは高くはありませんでしたが、平成 5 年秋以降に、比較的安価な後付ナビが登場すると一般の利用へと浸透し始めました。以後カーナビの機能も大きく進化し、平成 7 年前後から目的地のルート検索や音声による案内誘導を行う高機能な製品が登場しました。

カーナビ市場の拡大に伴い、販売競争は製品の差別化へと進み、デジタル道路地図も差別化の対象となりました。詳細地図の収録や目的地への誘導が売り込みのポイントとされました。その結果民間提供先の各社から DRM 協会に対して、それまでの 5 万分の 1 から 2.5 万分の 1 地形図利用による DRM-DB 整備の早期実現や、データの高品質化に対する要望が強くなりました。

2.5 万分の 1 地形図によるデータベース整備は、平成 7 年に完了しました。その後、平成 23 年から 28 年にかけて、都市計画区域を中心に約 14 万㎢について、2500 分の 1 の基盤地図情報による DRM-DB の位置精度の向上を実施しました。

この間データ提供数は順調に伸び、平成 4 年度には年間 8.5 万枚だったのが、平成 8 年度には年間 100 万枚を超え、平成 12 年度末には累計 1 千万枚に達しました。

(3) 行政による DRM-DB の利用

平成 8 年に、道路の渋滞・事故情報や規制情報を道路利用者に伝える道路交通情報通信システム(VICS)サービスが東京圏その他で開始され、この中で、渋滞箇所等の位置を特定するのに DRM-DB が利用されることになりました。その結果、カーナビの経路選択がより適切に行われるようになり、目的地までの所要時間の精度が飛躍的に向上しました。

また、道路構造の保全、安全な交通の確保の観点からは、特殊車両の通行管理が重要な課題であり、通行許可の一層の適正化、許可手続きの迅速化のため、平成 10 年に特殊車両の通行許可申請の電子化が行われましたが、通行ルートの指定に際しては、DRM-DB を基にした道路データが使われています。

道路交通に関する国勢調査ともいべき道路交通センサスについても、平成 6 年度センサスから、観測点が代表する調査単位区間の調整や一般交通量の調査図の作成に DRM-DB が使われています。今年 3 月には平成 27 年度センサスについて、DRM-DB と統合した検索表示システムが一般提供されました。

(4) DRM 標準フォーマット 21 の研究開発

DRM-DB の当初のフォーマットは、管理者コード、道路種別コード等、全部のデータ項目を定められた順番に並べた固定長のレコードからなるファイルであり、構造が単純で分かりやすい反面、データ項目の新規追加がしにくい、記録領域が有効に活用されていないといった不都合がありました。

そこで、データ項目の追加に対する拡張性に優れ、座標だけでなく時間の記述が可能、座標の一致を利用して道路のネットワークを構築する（位相暗示方式）といった特徴を有する DRM 標準フォーマット 21 が研究され、平成 13 年に標準として制定されました。現在、DRM-DB のオリジナルデータは DRM 標準フォーマット 21 形式で維持管理されるとともに、民間提供先にはフォーマット 21 形式と従来の固定長形式の両方で提供されています。

現在、DRM-DB への時間情報の記録はフォーマットの上では可能ですが、作業が非常に煩雑なため実現していません。時間管理については、簡易な方法の開発が今後の課題です。

(5) 自動運転に向けて

平成 26 年 6 月に内閣府の SIP(戦略的イノベーションプログラム)に自動走行推進委員会 (SIP-adus) が設置され、自動運転に対する国家的取り組みが始まりました。SIP-adus では、協調領域の重点 5 課題を中心に大規模実証実験を通して、自動運転の実用化を目指しています。重点 5 課題のひとつにダイナミックマップがあり、時間とともに変化する位置特定可能な動的データと紐付けできる高精度 3 次元地図情報の仕様が、参加 19 社により合意されました。

当協会では、「先進運転支援のための新たな高度 DRM-DB」のテーマの下、高精度地図を用い、車線レベルの位置参照方式について検討した結果も取り入れた仕様を、SIP-adus に提供し、一部修正のうえ SIP 仕様に採用されました。

3. 今後の展望

当協会が主たる業務として維持管理している、官民で共通に利用される DRM-DB は、まさに我が国の道路に関する情報インフラの役割を果たしています。

協会の今後の展望を考えると、DRM-DB 整備の今の仕組みは今後とも維持されるべきと考えますが、それ以外にも、一層信頼されるデータの効率的な更新・提供に努めたり、多方面での DRM-DB の利用を促進するとともに、新たなビジネスへのチャレンジも求められています。

(1) 基本的な方針

官(国)と民(民間提供先)で費用分担して DRM-DB の維持更新を行い、その成果を官(道路管理等)と民(カーナビ等)で利用するという当協会のビジネスモデルは、世界でも類を見ないユニークなもので、効果的に機能していると考えられます。今後ともこの枠組みを維持し、協会は官と民の間の中間的立場で、双方のニーズを踏まえてデータ整備・更新を行っていきます。

(2) 官民が共通に利用する情報基盤の維持

DRM-DB は、我が国の道路に関する情報インフラの役割を果たしています。官民が同じデータベースを利用することは、整備コスト軽減の効果もありますが、それにも増して道路管理者のデータを座標変換等行わず民間で利用できる、官と民のデータを簡単に総合利用できる等の利点があり、今後とも継続して DRM-DB を維持してまいります。

道路に関する情報提供サービス実現のために、異なる道路地図間で様々な道路位置情報を交換する共通の手法として、国土交通省国土技術政策総合研究所と当協会が検討してきた道路の区間 ID 方式があります。これは、道路網が時間的に変化した場合でも精度のよい安定的な位置参照サービスとして、当協会では、全国の道路交通センサス区間(約 20 万 km)を対象に道路の区間 ID テーブルを平成 24 年度に整備し、以後毎年更新して一般に公開してきました。今後、区間 ID の利用ニーズを調査し、必要に応じて対象区間の拡張やサービスの拡充を検討してまいります。

(3) 道路管理者資料の収集の効率化

DRM-DB を維持更新するために、都道府県道以上の道路等については引き続き供用開始の 2 年前に道路管理者の工事図面 (CAD 図面) 等の資料を収集します。最近では、オープンデータポリシーに前向きな地方公共団体が多数あり、自己の保有するデータをホームページ等で積極的に公開しています。このような団体が、協会が必要とする図面等をホームページ上に公開している場合、自動検索の機能を活用し効率的に情報検索するシステムを導入し、情報収集の効率化を図るとともに道路管理者の負担の軽減に努めます。

また、DRM-DB 修正のために図面等の道路管理者資料が得られた時は、速やかに民間提供先に情報提供することにより、民間における作業の迅速化と道路管理者における負担の軽減を目的に、資料の民間への提供に関する道路管理者の理解と協力が得られるよう努めます。

(4) 利用の拡大

データベースは、使われることによりエラーが発見されたり、新たな利用法が見いだされたりして、データの品質・利用度が向上します。DRM-DB は、官民共通の道路に関するデータベースとしての役割を果たしていますが、より一層の利用拡大を目指します。

利用拡大のターゲットとして特に資料提供いただいている道路管理者に使っていただきたいと考えています。DRM-DB を道路管理、道路計画等に利用することにより行政の高度化・効率化が図れるとともに、DRM-DB の有効性をご理解いただけたらと考えています。そして、DRM-DB が最新のものになっていなければ、結局自分たちの行政事務にも

支障をきたすので、DRM-DB を最新のものにするため資料提供の積極的な協力が必要だと認識していただくことを期待しています。すなわち、道路管理者が、一方的に資料を提供するだけの立場ではなく、DRM-DB を良いものにするために、当協会と互いに協力し合い Win-Win のパートナーとなる関係を築いていきたいと考えています。

道路管理者等による利用拡大のための具体的アクションとして、地方整備局等や地方公共団体での利用事例を取りまとめた事例集を昨年度作成したので、今後説明会等を通じて周知していきたいと考えています。また、道路計画等の説明資料に DRM-DB を表示し、注記等を書き込めるパソコンシステム（共通基盤図）を開発し、利用者ニーズを踏まえて機能向上を図ったので、より多くの道路管理者に実際の業務に活用してもらうことによりその有効性を実感していただけるよう努力します。そのためには、道路管理者への説明会等の機会をとらえてデモを行うとともに、利用相談に積極的に取り組むことにしています。

(5) 道路行政への協力

特殊車両の通行許可システムに DRM-DB を簡略化した道路データが使用されていることは前述しました。特殊車両通行許可については、現在は、申請後許可が下りるまで 50 日程度要しており、審査日数の短縮が喫緊の課題です。協会は審査日数の短縮に向けて、関係機関との協力を通じて、作業の効率化に貢献したいと考えています。

道路交通センサスについても、DRM-DB を使い位置を特定する形式でのデータ公表まで、現在では 2 年程度を要していますが、作業方法の見直し等の提案を行い、作業時間の短縮に協力したいと考えています。

(6) 自動運転への貢献

今年 4 月に、ダイナミックマップ基盤株式会社（DMP）が DRM データベースの民間提供先として、協会の一員に加わりました（本記念号に入会の挨拶が寄稿されています。）。DMP は、自動運転のための地図作製を目的に平成 28 年に設立された若い企業で、自動運転や安全運転支援システムの実現に向け、我が国の高速道路・自動車専用道路の高精度 3 次元地図データの整備を進めています。また、地図データ整備の一般道への展開、防災・減災や社会インフラ維持管理分野など多用途展開の検討を進めています。

今回民間提供先として参加した目的は、当協会の提供する高速道路・自専道等の変化情報を活用し、DMP での 3 次元地図データのメンテナンスに必要な MMS の走行等作業計画作成の効率化と聞いています。当協会の収集資料が自動運転のための地図作製に寄与することは大変うれしく思います。これに限らず、例えば当協会の整備している道路のネットワーク情報やナビ機能が、自動運転でも有用な情報として活用される可能性を DMP 等と検討していきたいと考えています。

4. おわりに

当協会が過去 30 年間にわたり整備・更新してきた DRM-DB は、幸いカーナビで広く利用され、年間提供数は高い水準を保っています。カーナビは、いまや自動車交通において必要不可欠なツールであり、今後も最新の道路データを確実に提供し、ITS の進展に貢献したいと思っています。それと同時に、DRM-DB の情報インフラとしての機能を維持し、新たな利用を開拓していきたいと考えています。今後とも、当協会の活動にご支援・ご指導をお願いします。

なお、紙面の関係で、本稿では国際標準化活動については触れませんでした。国際標準化活動については、本記念号で柴田潤特別研究員が「国際協力の取り組みーデジタル道路地図国際標準化における ISO TC204 WG3 の活動」と題して寄稿しているので、そちらもお読みいただければ幸いです。

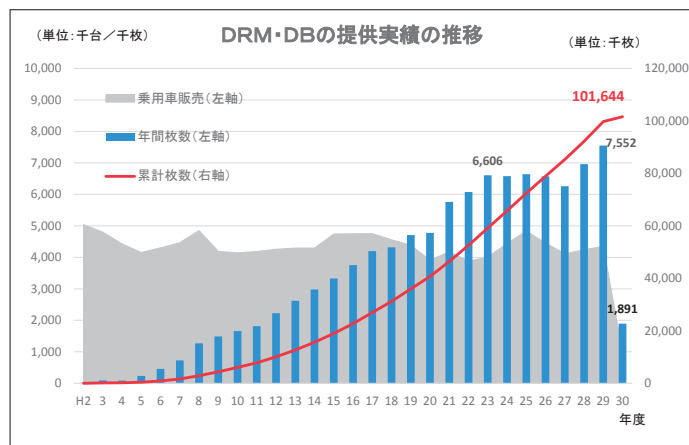


DRMDB提供実績1億枚達成

DRM設立以来のDBの提供実績は、この度1億枚を達成致しました。そこで本稿では、DBの主な用途であるカーナビ分野での過去の利用形態別のDB提供実績を振り返り、新たな利用動向を紹介します。

DBの提供実績(図1)は、カーナビ普及に伴いH23年度まで比較的順調に伸長しましたが、その後はやや停滞しておりました。H24年末時点でのカーナビ普及率は既に乗用車の7割程度となり(H26年度情報通信白書より)、カーナビ商品の成熟期入りと新車販売の鈍化が重なり、DB提供数の伸び悩みが続いたものと思われる。

H29年度は、比較的堅調な新車販売とスマホナビ向けなどの新たな需要増を背景に、DB提供数は再び増加し、7,552千枚と過去最高を記録しました。DRM設立以来の累計は、3月末で99,753千枚に達しておりましたが、4-6月期の速報値1,891千枚を加え、累計101,644千枚が確認出来ました。



(図1) DRM・DB提供実績の推移

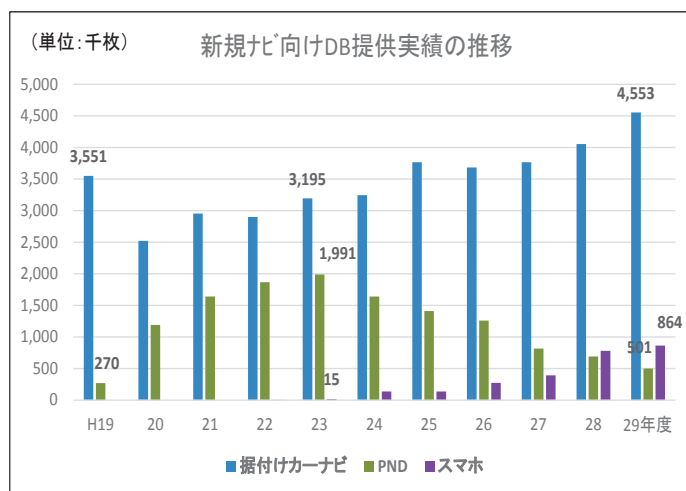
さて、過去10年のDBの利用形態別の提供実績(図2)を振り返ってみますと、カーナビ端末向けは、据付けカーナビ、PND、スマホナビ等、ユーザーニーズに合わせデバイスが多様化していることが分かります。

H18年に大手カーナビメーカーからPNDが発売されますと、安価と手軽さから人気を博し、これに伴いPND向けDBは急成長し、H23年度には1,991千枚と新規ナビ向けDBの4割弱を占めるに至りました。しかし、その後は減少に転じ、直近のH29年度では、501千枚と最盛期の1/4程度にまで縮小しています。

据付けカーナビ向けはPND盛衰の煽りを受け、減少の後に回復基調となり、H29年度には4,553千枚と過去最高を記録しました。据付けカーナビは画面の大型化や音響面の強化、安全運転支援機能の追加など新たな

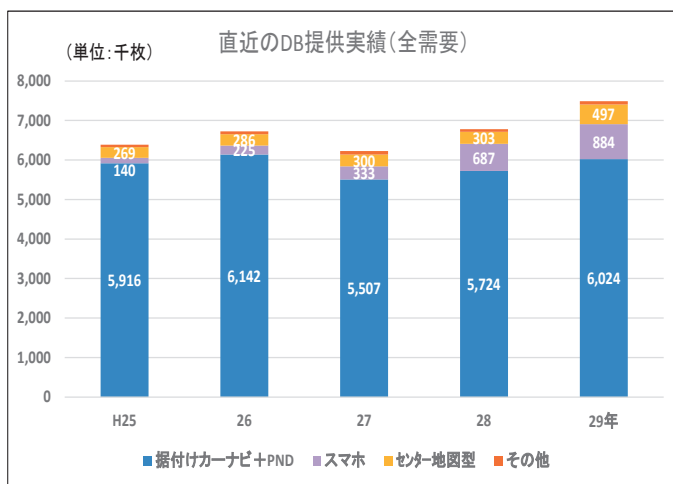
付加価値が加わり、需要が喚起されているものと思われます。据付けカーナビは、カーナビ単体として捉えるよりも、カーナビ機能を一つの要素として持つインフォテインメント車載システムとして、その位置付けが変化しているようです。

また、H23年頃に登場したスマホナビ(地図データを端末に保持するタイプ)向けDBは、PNDに置き換わるかのように枚数を伸ばし、昨年度は864千枚とPNDを上回る規模になりました。



(図2) 新規ナビ向けDB提供実績の推移(更新需要を除く)

これらのカーナビ端末向けに加え、通信を利用したセンター地図型ナビ(端末に地図データを保持せず、必要に応じセンターサーバーからダウンロードするタイプ)向けDB(図3)は、「Google Maps」、「Yahoo!カーナビ」等のスマホアプリの利用形態としても増加し、昨年は497千枚まで伸長しております。(一定前提条件により算出した「みなし枚数」)



(図3) 直近のDB提供実績(全需要)

このように、カーナビ分野におけるスマホの利用は、ますます増加する勢いですが、背景には急速に進むスマホと車載システムの連携があります。2014年、2015年に相次ぎ導入されたIT企業のApple「CarPlay」、Google「Android Auto」などに対応可能な車載機の機種は、欧米はもとより国内でも急速に増加しています。

ネットでの調査によりますと、カーナビ所有者の約2割はスマホとカーナビを連携して利用し、「スマホ内の音楽をカーナビで再生」、「スマホのハンズフリー通話」などに活用しているようです。(マイボイスコム2016年アンケート調査より)

また、国内向け車両の一部モデル・グレードに、スマホのカーナビアプリ利用を前提に、ディスプレイオーディオ（カーナビ機能なし）を標準あるいはオプションで設定する自動車メーカーも見受けられます。車両仕様のグローバルスタンダード化との兼ね合いもあるようですが、このような動向もスマホ利用を促す方向です。

更に、自動車メーカー各社のテレマティクスサービスにスマホを連携させた各社独自のサービスも開発され、クルマのコネクティッド化の変革の中で、今後も新たな

ツールやサービスが創出されるものと思います。

こうした中、多数の自動車メーカーとサプライヤーが参画し、安全性と快適性を重視したスマホと車載システムの連携における業界標準、スマートデバイスリンク（SDL）策定を進める活動が注目されます。

昨年10月の東京モーターショーでは、SDLの日本市場向け機能やアプリ開発を促進するSDLC日本分科会の設立発表がありました。設立発表会では、SDLに対応した新たなマルチメディア車載機の商品導入も予告されておりましたので、今後もスマホと連携する新たな車載機の登場により、カーナビ機能の更なる高度化と多様化が進むのではないのでしょうか。

コネクティッド化によるクルマの革新が進み、カーナビ機能を有するデバイスは更なる進化により、姿・形を変えてゆくものと思われますが、クルマが目的地に素早く安全、快適に移動する為の道路地図データベースの必要性は不変であり、今後ともDRMデータベースの利用状況を注視しつつ、ニーズの変化に適切な対応をして、次なる1億枚の提供を目指してゆきたいと思います。

DRM データベースの誕生の経緯について

（一財）日本デジタル道路地図協会（以下、「DRM協会」という）が作成するデジタル道路地図データベース（以下、「DRMデータベース」という）は、カーナビゲーションや道路管理システム等で付加価値の高い情報処理を行うため、道路の個々の要素をコンピュータが認識できる形にしたデジタル道路地図です。通行規制、路上工事、事故、渋滞等の道路交通関連情報を道路管理者等と道路の利用者がやりとりするには、官民が共通で利用する位置IDを持つデジタル道路地図が必要となります。DRMデータベースは、いわば行政と国民の諸々の情報共有のための架け橋、基盤インフラであるといえます。

DRM協会は、そのようなデジタル道路地図を作成・更新すること等を目的として昭和63年に官民協力の下に設立され、本年8月8日に設立30周年を迎えます。それを記念して、DRM協会はDRMデータベースの変遷とその背景の取りまとめを行いました。その中では、自動運転の実現に寄与するまで高度化を遂げたDRMデータベースの進化の過程を記述していますが、本稿では、その中から、DRM協会が設立された昭和63年前後のDRMデータベースの誕生期について記述します。

1. RACS 研究

DRMデータベースは、DRM協会の元専務理事の柴田正雄氏が、DRM協会の設立25周年記念誌で「日本デジタル道路地図協会の歴史をさかのぼると、1984（昭和59）年の道路新産業開発機構での路車間情報システム研究会の発足にたどり着きます」と述べているように、旧建設省でのITS（高度道路交通システム Intelligent Transport System）研究の先頭バッターである路車間情報システム（RACS、Road Automobile Communication System）研究で誕生しました（図-1）。

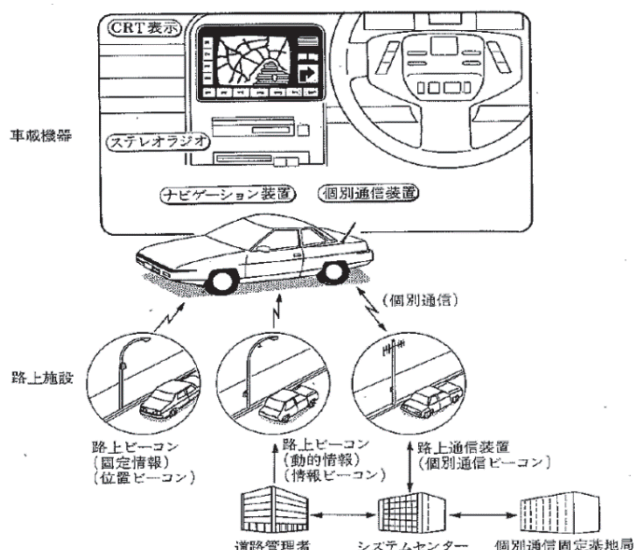


図-1 路車間情報システムのイメージ

(財)道路新産業開発機構のRACS(路車間情報システム)研究会には、“ナビゲーション”“ビーコン”“個別通信”の3部会が設置されました。RACSでは、デジタル道路地図を持つ車載装置と、50～100mの範囲で間欠の極小ゾーン通信を行うビーコンとの間で通信を行うことが検討されました。第1段階はナビ機能(これにより車載装置の普及を図る)、第2段階は情報サービス機能(後のVICSで、道路側から車載装置に動的な情報を提供する)、第3段階は個別通信機能(車載装置と道路の双方向通信により交通状況等の情報交換を行う)という3段階が構想されました(図-2)。

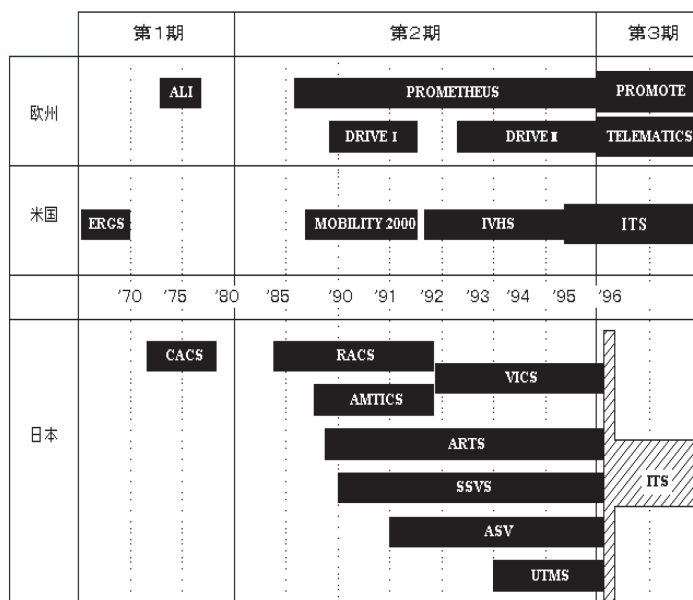


図-2 日米欧のITS開発年表

出典 国土交通省ホームページの「ITS全体構想」

第1段階のナビ機能には、車両の現在位置と目的地までの経路が必要となります。車の現在位置を把握する手段は、当時次のものがありました。

①一般的な手段

方向センサーと距離センサーによる慣性航法。これには、誤差が累積するという課題がありました。

②マップマッチング(道路網との整合を調べる)

当時は、未だGPS実用化の目途が立っておらず、RACSでは、車の現在位置を把握する手段として上記①+位置ビーコンが提案されました。車が位置

ビーコンの前を通過するたびに、慣性航法の累積誤差を修正する手段が考案されたのでした。そして、経路を把握するには道路網の情報が必要となりますが、デジタル道路地図で車載装置に与えることが構想されました。

RACS第2段階の情報サービス機能は、道路上の各種現象(災害等による通行規制、事故、交通渋滞等)の情報を運転者に提供するものであり、変化情報を扱うため情報ビーコンは中央の情報センターと結ばれる必要があります。ナビ情報と情報サービス機能を利用した経路選択は運転者が行いますが、将来は車載装置が行うことも想定されました。

RACS第3段階の個別通信機能は、双方向通信となり、車から道路側へ車の動きの情報を提供することで交通状況(旅行時間等)を通信することや、管理用車両やモニター車両から運行状況や道路状況が報告されるとされました。

2. 建設省・土木研究所における官民共同研究

昭和61年、建設省(土木研究所)は、(財)道路新産業開発機構のRACS研究会の構想を実証するため、公団、民間25社(自動車会社、電機会社)とともに共同研究を開始しました。共同研究での担当は、建設省(土木研究所)はデジタル道路地図の作成、公団と建設省(土木研究所)は道路上の機器の設置と道路交通情報の提供、自動車会社と電機会社は車載機器の開発でした。

建設省(土木研究所)が担当したデジタル道路地図の作成にあたっては、国土地理院の数値地図の技術が活用されました。旧国土庁は、昭和49年の発足に伴い、第三次全国総合開発計画(昭和52年から概ね10年間)の基礎となるデータを整備するため、地形、土地利用、公共施設、道路、鉄道等の国土の地理的情報を数値化した国土数値情報の整備事業を開始しました。国土地理院は、国土庁からの移替え予算で国土数値情報の研究開発と整備を行いました。その際の技術が活用されたのでした。

3. DRM協会の設立へ

土木研究所の官民共同研究では、東京都の城南地区等で3回の実験が行われました。第1回は昭和62年3月にデジタル道路地図と位置ビーコンを用意してナビ機能の実験、第2回は昭和63年4月に首都高入路に情報ビーコンを設置し渋滞情報等を提供する実験、第3回は平成元年10月に双方方向の個別通信サービスの実験が行われました。建設省は、実験していく中でRACSの実用性に自信を持ち、日本デジタル道路地図協会を創設するという判断を行いました。

1988(昭和63)年8月8日、RACS研究でのデジタル道路地図の仕様を基本とした統一仕様で、全国的にデジタル道路地図を整備することを目的に(財)日本デジタル道路地図協会が発足しました(図-3)。

財団法人日本デジタル道路地図協会 設立趣意書

我が国は、現在高度情報社会にむけて大きな転換期にあります。これに伴い、国民生活における最も基本的な社会基盤であります道路の表現方法である道路地図の分野においても、情報化への対応が強く求められています。

すなわち、昨今、記憶媒体の発達による出版物等のコンパクト・ディスク化が進行する中で、地図情報に関しても情報処理技術を用いたデジタル・マッピング化の機運が高まりつつあり、さらに地図情報の活用に関してもキャブテンシステム等のコンピュータとCRTを組み合わせたシステムによる画像としての地図情報の提供が進展しつつあります。

これら地図を取り巻く状況の中で、地図情報のより高度な活用を進めるため、統一した仕様によるデジタル道路地図が不可欠となっております。

このデジタル道路地図は、通常の地図を数値化しただけでなく、道路網をネットワーク構造として表現したもので、道路リンク毎に道路構造諸元、交通量等の多彩な情報を併せて蓄積することが可能になります。

デジタル道路地図の活用により、道路の保全・管理の高度化、効率化が図られるほか、道路に関する最新の調査結果を道路計画に利用できます。さらに、タウン情報、店舗案内において画像情報として提供が可能になり、さらに将来的には、現在開発中のナビゲーション・システムにとっても不可欠なものであります。

デジタル道路地図には、地図としての精度が求められるのはもとよりであります。道路管理者間あるいは道路ユーザーとのインターフェースを可能とし、関連システムの構築を行う上で道路地図データベースの標準化を図ることが極めて重要であるとともに、データベースの作成、維持更新を的確に行うことが求められています。これらの課題を解決するためには、官民一体となった公的機関において、デジタル道路地図データベースの標準化を行うとともに、データの統一的作成及び維持更新を行うことが必要であります。

このため、財団法人日本デジタル道路地図協会を設立し、デジタル道路地図の普及を通じて道路及び道路交通の情報化を推進し、もって21世紀に向けての国民生活の高度化、経済の発展に寄与しようとするものであります。

図-3

4. 世界に先駆するDRMデータベース

当時、わが国には、東京圏、名古屋圏、大阪圏の各圏域のデジタル道路地図など地域限定のデジタル道路地図はありましたが、全国を網羅したものはなかったのです。

海外では、民間機関の主導で限られた地域のデジタル道路地図の整備を進めている状況であり、統一した規格で国全体として道路地図をデジタル化したのは日本が初めてでした。

DRM協会は、平成3年11月に、賛助会員各社から参加者を募り第1回海外視察団を米国へ派遣しましたが、米国では多くの企業が独自のデジタル地図を作成し、IVHS(Intelligent Vehicle-Highway Systems)の研究開発を行っている段階でした。

DRM協会には海外からの来客も相次ぎ、例えば、平成4年度には、4月にIVHSアメリカ(現ITSアメリカ)、5月にフランス大使館、6月にフォルクスワーゲン社、9月にイギリス運輸省、11月にアメリカ国務省が来訪しました。IVHSアメリカの来訪時には、日本では政府主導でITS研究が進められていることが高く評価されました。

5. 「標準」の策定と昭和63年度の

DRMデータベースの作成・提供

デジタル道路地図の利用には、データを整備する側と利用する側で共通の仕様が必要となります。DRM協会は、仕様の標準化に着手し、RACS研究の実証実験に使われた仕様を基にRACS参加者から実験中に出された意見を踏まえて、全国デジタル道路地図データベース標準を取りまとめ公表しました。標準仕様の公表は、DRM協会の公益活動の源泉といえるものでした。

6. DRMデータベースの完成

DRM協会は、協会が設立された昭和63年度に建設省・地方建設局等からデータベース作成業務を受託しました。このデータベース作成業務は、1年分の作業を半年でこなすものでした。DRM協会は、平成元年3月に全国デジタル道路地図データベースを建設省・地方建設局等に納入するとともに利用の申込みのあった11社に提供しました。これが、道路管理者の道路情報がDRM協会を通じて民間のカーナビ用地図に流れるシステムの完成でした。

欧州では、DRM協会と同様の機能を果たす機関として、2013(平成25)年6月に初めてTN-ITS(Transport Network ITS Spatial Data Deployment Platform)という機関が設立されました。TN-ITSは、EU諸国において道路管理者と地図メーカーとの間で制限速度等の道路情報の交換を行う仕組みを構築する機関ですが、これと比べてわが国のシステムがいかに先駆的であったかが良く分かります。

国際協力の取り組みーデジタル道路地図国際標準化における ISO TC204 WG3 の活動

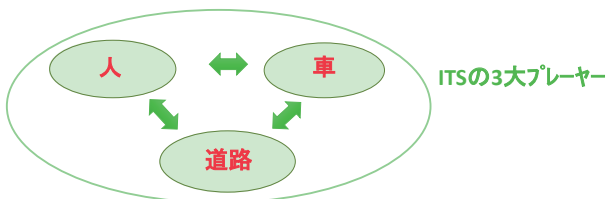
はじめに

ここでは国際協力の取り組みの一環として、日本がコンビーナシップを維持し日本デジタル道路地図協会（以下 DRM）が引き受け団体となっている ISO TC204 WG3 の活動について、グループ発足の経緯、リクワイアメントの変化、それに伴う標準の開発状況、海外のデファクト標準関連状況等を紹介させていただきます。

1. デジタル道路地図国際標準化の必要性と WG3 の設立

ITS の多く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・中間点・終点・経路等の情報を必要とします。すなわち ITS のアプリケーションは地理情報に大きく依存するわけです。一方デジタル道路地図の標準化の必要性は下記のような認識の連鎖であり、結果として 1993 年に ITS をスコープとする TC204 において WG3 が設立されました。図-1 に ITS におけるデジタル道路地図の役割/特徴を示します。

- ✓ デジタル道路地図開発コスト多大⇒二重開発の回避
⇒流通の促進⇒標準化が必要⇒WG3 の設立



- ・ ITS が提供するサービスは人、車、物の移動に関するものが中心
- ・ 移動においては始点、中間点、終点、経路の情報が重要
- ・ デジタル道路地図は位置、接続関係、形状に関する情報を提供
 - ✓ 開発に多大なリソース(コスト・時間)が必要
 - ✓ 精度・鮮度の継続的な維持が重要

図-1 ITS におけるデジタル道路地図の役割/特徴

さらにこの背景として 1990 年代におけるカーナビゲーションシステム（以下カーナビ）の市場拡大期待により、デジタル道路地図開発への圧力が大きく高まったことが挙げられます。またそれに伴うコストダウン要求の増大が標準化の重要な加速要因として挙げられます。

2. WG3 と DRM の役割

WG3 の役割は ISO TC204 の全 WG を ITS データベース技術の観点から横断的に支援することであり、そのスコープはデジタル道路地図データベースに限定せず広めに設定されています。1993 年の設立当初から WG3 の引き受け団体は DRM であり、その支援により国際・国内両活動とも積極的に運営されてきています。

DRM は 1988 年に設立され日本のデジタル道路地図データベースの民間への提供を開始、1995 年には日本全体の 1/25000 のデジタル道路地図データベースを完成させました。なお DRM の地図提供は ISO 準拠の DRM 標準に従って実施されております。また DRM は道路地図データに関する官民協調の成功例として世界的に認知されており、欧州における道路関連情報の官民協調メカニズムの構築（ROSATTE プロジェクトおよび TN-ITS コンソーシアム）に対しても、2008 年から積極的に知見を提供、交流してきております。

3. WG3 の最初の標準化項目

WG3 設立の 1993 年当時、日本は別として欧米ではカーナビはまだ黎明期であり、この結果 WG3 は 2 件の作業項目を設定し作業を開始しました。地図プロバイダのデリバリにおける交換フォーマットとしての役割を果たす標準「地理データファイル」は、主要地図プロバイダの拠点のあるオランダが開発リーダーを引き受けました。カーナビに搭載される地図データベースにおいて重要な役割を果たす標準「物理格納フォーマット」は、参加各国で唯一立ち上がったカーナビ市場を国内に有する日本が開発リーダーを担当することとなりました。

- ✓ 地理データファイル（Geographic Data Files）
- ✓ 物理格納フォーマット（Physical Storage Format）

地理データファイルの作業内容は下記のようになっており、2004 年に ISO 14825 (GDF4.0)、2011 年に ISO 14825 (GDF5.0) の国際標準が発行されました。現在はその後の新規アプリケーションである協調システムや自動運転システム等の出現に呼応して GDF5.1 に改版する NP 20524 の開発作業を実施中です。（NP 20524 については後述）

- ✓ 地図の要素の定義・仕様化⇒地物 (Feature)、属性 (Attribute)、関係 (Relationship)
- ✓ 概念/論理データモデルの構築⇒UML (統一モデリング言語=Unified Modeling Language)
- ✓ 物理表現⇒SQL (関係データベース管理システムにおける問合せ言語)、MRS (Media Record Specification)、XML (Extensible Markup Language)

一方、物理格納フォーマットに対するカーナビサイドからの要求は下記 5 項目に集約されました。

- ✓ コンパクトなデータサイズ
- ✓ より高速のデータアクセス速度
- ✓ メディアからの独立 (非依存)

- ✓ アプリケーションからの独立(非依存)
- ✓ 拡張性

日本の地図プロバイダ主導の KIWI-W コンソーシアムは、これらの要求を満たすインプットを WG3 に提案し、それをベースとした議論が約 10 年間継続しましたが、最終的に ISO 発行の合意が得られず ISO ルールにより時間切れとなり、本作業項目は 2002 年に停止となりました。これは海外地図プロバイダの背後にいる独カーメーカおよび部品メーカが欧州カーナビ市場を守るために反対したと思われるが、一時期合意しかけていた海外地図プロバイダのエキスパートの翻意に対し、プロジェクトリーダーとして国際折衝における駆け引きの難しさを痛感しました。

結局、ドラフトの基本部分については合意が得られたため、2007 年には TS 20452 (Requirements and Logical Data Model for PSF & API) として発行されました。なお KIWI-W コンソーシアム作成のインプットは 2004 年に日本工業規格 JIS-D0810 として制定されています。

4. WG3 の構成

WG3 は現在下記 6 グループで構成されており、行末の括弧内がリーダー担当国です。現在の参加国はグループリーダーの日・米・韓に加えてフランス、イギリス、ドイツ、チェコ、ハンガリー、ノルウェー、ニュージーランド、中国等です。なお SWG3. 4 は現在開発項目がなく休眠中です。

- SWG3. 1: 地理データファイル (日)
- SWG3. 2: 物理格納フォーマット、データ配信、協調システム (日)
- SWG3. 3: 位置参照手法 (日)
- SWG3. 4: アプリケーション・プログラミング・インタフェース (米)
- SWG3. 5: 共有可能な地理空間データベース (韓)
- Task Force Team: 時空間データ辞書 (日)

2011 年の ISO 14825 (GDF5.0) の発行により、基本である地理データファイルの標準化が一段落したこともあり、主として海外地図プロバイダの開発作業からの撤退が相次ぎました。現在エキスパートの数は最盛期から半減して 20 名程度となっており、一部のエキスパートに負荷が集中するという問題点が出てきています。今後は自動運転システム関連の魅力的な作業項目を開発対象に加えることにより、より多くのエキスパートの参加を募っていく予定です。

5. WG3 の作業項目とリクワイアメントの変遷

WG3 の現時点の全作業項目をデジタル道路地図分野における 3 主体である地図センタ、サービスセンタ、ビークル ITS ステーションに関連付けた配置を図-2 に示します。またリクワイアメントの変遷(カーナビ協調 ITS→自動運転システム)と WG3 の作業項目の対応状況を図-3 に示します。

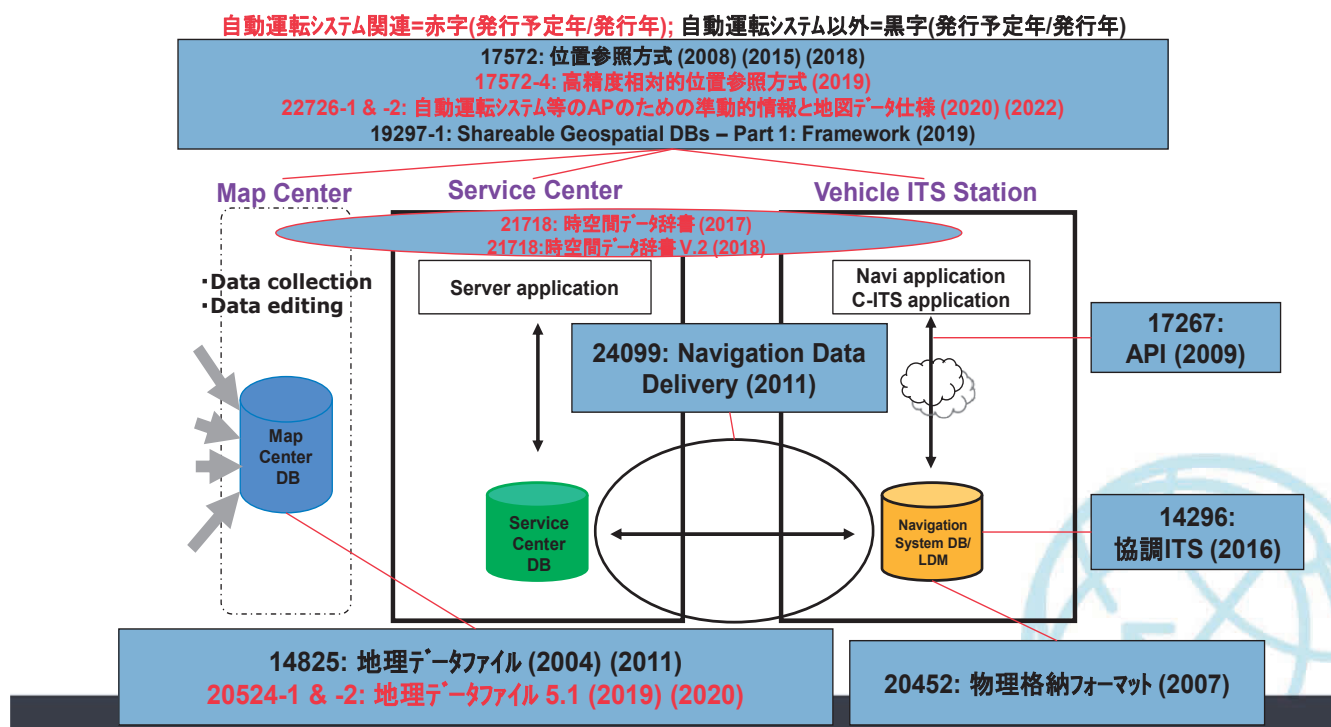


図-2 WG3 全作業項目関連図

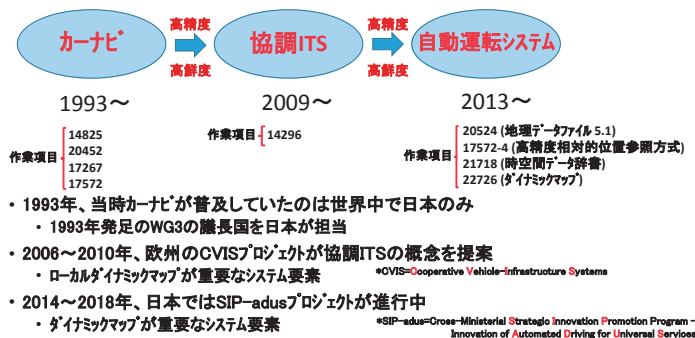


図-3 WG3 へのリクワイアメント変遷図

6. 協調 ITS への対応

WG3 は発足後約 10 年強、主としてカーナビのデジタル道路地図データベースに適用される標準開発に注力してきましたが、その後 2006 年に欧州で発足した CVIS プロジェクト等が研究開発を推進した協調 ITS が、高速無線通信技術と高精度位置検出技術の進展に呼応し次世代 ITS の中心を占めるようになりました。ITS 全般をそのスコープとする ISO TC204 では、協調 ITS を担当する WG18 を 2009 年に新設し積極的に取り組んでいくこととなり、WG3 も WG18 と連携し、協調 ITS において重要な役割を果たすローカルダイナミックマップ（以下 LDM）の標準化に取り組むこととしました。LDM は静的な高精度地図の上に動的な情報を重畳して構成されますが、WG3 は主として Type-1（静的情報）および Type-2（準静的情報）のデータ群をその担当範囲としました。WG3 は協調 ITS 関連では ISO 14296（協調 ITS のアプリケーションに関する地図 DB 仕様の拡張）を 2016 年 2 月に発行し、協調 ITS の地図関連機能要求/データモデル/データ要素（静的情報）を標準化しました。

7. 自動運転システムへの対応

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ます。図-4 に自動運転システムにおけるデジタル道路地図の重要性を示します。

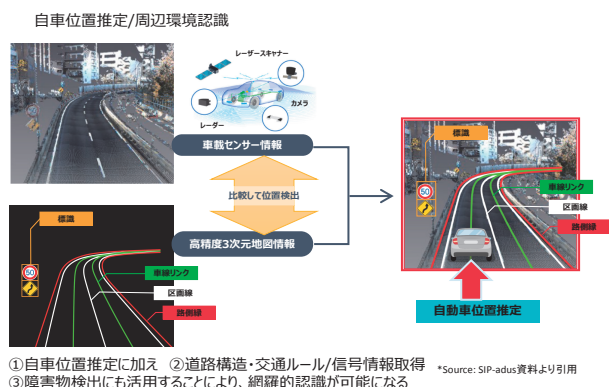


図-4 自動運転システムにおけるデジタル道路地図の重要性

しかし、デジタル道路地図に対する要求内容とそのレベルは基本的に協調 ITS の要求の延長線上にあると捉えており、カーナビや協調 ITS では必要でなかった静的情報を新たに追加特定し、それらを標準化していくことが課題となってきました。この状況に対応すべく WG3 では以下の 4 件の作業項目の開発に取り組んでいます。

- (1) 地理データファイル 5.1 (20524-1 および 20524-2)
 - スコープ：協調 ITS、マルチモーダルナビゲーション、自動運転システムに関する下記項目を標準化
 - 地図の要素の定義・仕様化⇒地物、属性、関係
 - 概念/論理データモデルの構築
 - (2) 時空間データ辞書第 1 版～第 3 版 (21718)
 - スコープ：協調 ITS、自動運転システムに関する下記項目を標準化
 - 静的情報（地図の要素等）および動的情報（交通渋滞、車両位置等）のデータ名称・型・定義・構造
 - (3) 高精度相対的位置参照方式 (17572-4)
 - スコープ：協調 ITS および自動運転システムの要求「どの車線にいるのか？」を満たす位置参照方式を標準化
 - (4) 協調 ITS、自動運転システム対応の準動的情報を含む地図データ仕様 (22726-1 および 22726-2)
 - スコープ：アーキテクチャおよびデータモデルを標準化
 - 本作業項目は SIP-adus のダイナミックマップが日本のインプットの基礎となっており、そのスコープに準動的情報を含むことから、既存標準とのコンフリクトの懸念が他の WG から相次ぎ、約 1 年間のフィージビリティスタディの実施を課せられました。一応日本がコンフリクトのないことを証明したものの、今後も特に欧州のメンバーから種々の追加要求の出ることが想定され、当面の開発ターゲットを ISO ではなく技術仕様 (TS) に設定せざるを得ませんでした。国際コンビーナとしてはそれとなく日本提案に肩入れをしているものの、中立の立場の維持が原則のため非常に歯がゆい思いをしてくれています。また欧州は多数の投票権を保有しているため、揃って反対されると日本を含むアジア勢だけでは多勢に無勢で最終承認を勝ち取ることができません。ここしばらくは欧州対日本の技術的なバトルが続くものと思われます。
- 図-5 にダイナミックマップの標準化スコープを示します。

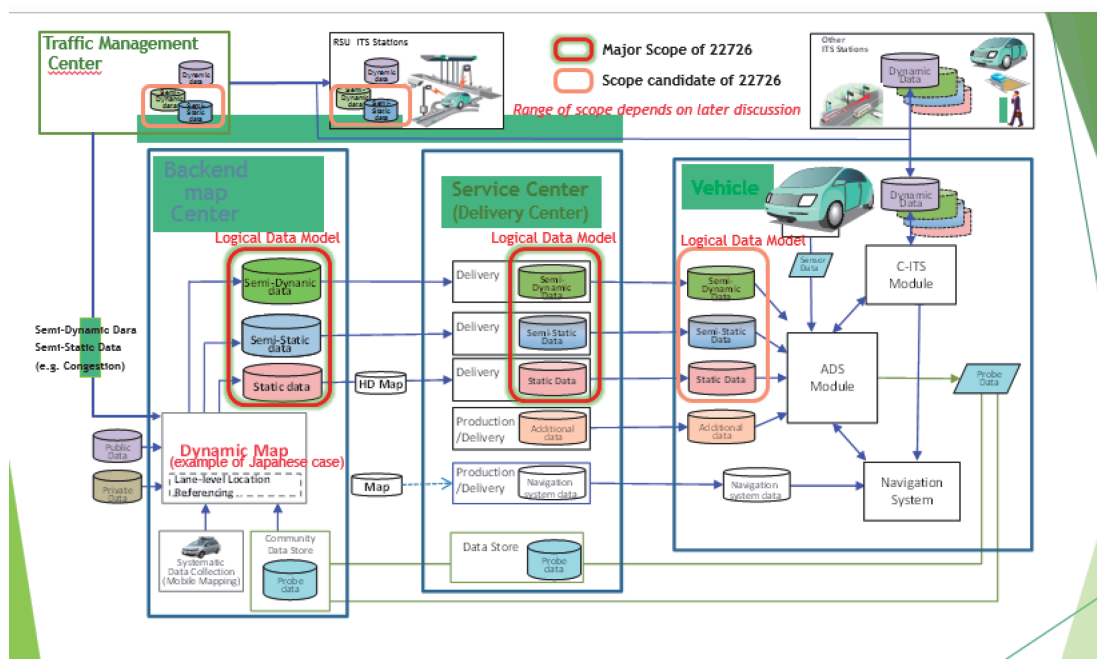


図-5 ダイナミックマップの標準化スコープ図

8. 海外のデファクト標準関連状況

(1) NDS コンソーシアム

残念ながらカーナビの地図データベースを主対象とする物理格納フォーマットの標準化は、ISO TC204 WG3 では実現しませんでした。その後 2004 年にドイツのカーメーカが主導し NDS (NDS=Navigation Data Standard) コンソーシアムが発足、物理格納フォーマットのデファクト標準開発が開始され、2012 年から欧州では製品への搭載が始まっています。NDS コンソーシアムに対しては過去 10 年間に何度か WG3 に対するインプットを打診していますが、実現には至っていません。

ただ最近の自動運転システムのデジタル道路地図標準化要求に呼応して、物理レベルの標準化をスコープとする NDS と論理レベルの標準化をスコープとする WG3 は、対立するのではなく協調する方向で情報交換を開始しており、良好な関係確立を模索中です。

(2) SENSORIS

自動運転システムのデジタル道路地図に対する鮮度要求はカーナビのそれと比し遥かに高度なものがあります。地図プロバイダ大手の HERE 社は、プローブ情報をクラウドに集約・処理し最新の車両周辺環境（地図更新含む）の把握を可能にする SENSORIS という vehicle-to-cloud データフォーマットを仕様化しています。

これは地図更新手法の一つと捉えることもできますが、現時点ではプローブ情報応用分野のデファクト標準と考えられ、WG3 のスコープ外のため協調関係は想定していません。

おわりに

我々がデジタル道路地図に関する国際標準化活動をリードすべき理由としては、もちろん「消費者に安心・安全をもたらし利便性を高める」という観点が最重要ですが、それに加えて「国際調達における競争力の強化」という観点も劣らず重要であると認識しています。今後も本活動の認知度の向上に努めていきたいと思っています。また活動そのものに加えて「英語力・技術力・折衝力・人脈構築力」を有する若手エキスパートの人材開発においても、我々の不断の努力が期待されていると認識しています。

最後に、4 月にソウルで開催された TC204 総会における WG3 の報告のスナップショットをご紹介します。今後とも皆様方の温かいご支援をどうぞよろしくお願いいたします。



(一財) 日本デジタル道路地図協会・特別研究員
/ISO TC204 WG3 国際コンベンナ 柴田 潤

協会のあゆみ

年度	主なあゆみ
1988	● 財団法人として協会設立
	デジタル道路地図データベース整備の基本計画が固まる
	世界に先駆け「全国デジタル道路地図データベース標準」作成
	5 万分の 1 (一部 2.5 万分の 1) 地形図による基本道路 (都道府県道以上及び車道幅員 5.5m 以上の道路) データの整備
1989	● 道路計画・管理の高度化に関する調査研究会発足
	2.5 万分の 1 地形図による幅員 3.0m 以上道路データの整備に着手 (人口 20 万人以上の都市を含む地域)
1990	● 道路管理関係デジタル道路地図データベース標準を作成
	全道路データの整備を拡大 (人口 10 万人の都市地域)
1991	● モロッコで開催の国際道路会議に出展
	一般国道 (指定区間) 以上の工事中道路データを整備
1992	● VICS デモ実験用のデータベースを試行整備
	政令で追加された一般国道データを整備
	カーナビ等利用ユニット数が 10 万枚超える
1993	● IVHS アメリカ第 3 回年次総会で発表
	ISO/TC204/WG3 活動に参加
	(財) 日本交通管理技術協会にデータベースを提供
	主要地方道及び一般国道以上の工事中・未供用道路データを整備
1994	● 道路交通センサ調査にデジタル道路地図データベース利用開始
1995	● 2.5 万分の 1 地形図によるデジタル道路地図データベース全国整備完了
	高速道路 VICS リンクデータ (統合リンクデータベース) を作成
	カーナビ等利用ユニット数が 100 万枚超える
1996	● 長野オリンピック用に関連地区について先行してデータの整備実施
	自動車専用道路等に加えて中央分離帯のある道路についても上り下りを区別する補修に着手
1997	● インターチェンジ等特殊リンクの線形補修を実施
1998	● DRM 新標準研究会を設置
	基本道路踏み切りデータの整備を実施
	VICS 世代管理テーブルの整備を開始
	一般道の VICS 用リンクデータベースの作成及び更新実施
	特殊車両用地図データベースを作成

年度	主なあゆみ
1999	● DRM 新標準フォーマット評価委員会を設置
	細道路(幅員 3.0~5.5m)の踏切データの整備を実施
	主要地方道以上道路の工事中(2 年先の供用予定)・未供用道路データの整備を実施
2000	● DRM 新標準フォーマット 21 を制定
	VICS リンク世代管理テーブル標準を制定
	数値情報取り込み研究を実施
	道路管理者以外の資料(区画整理事業)収集に取り組む
2001	● JIS 地域メッシュコード(JISX0410)の「追補」を申請、告示される
	新標準・DRM 標準フォーマット 21(略称 DRM21)基盤プログラムを完成
	市町村道、臨港道路資料収集開始
	カーナビ等利用ユニット数が 1,000 万枚超える
2002	● DRM21 運用規定を制定
	主要農道の資料収集開始
	愛知万博関連道路網データ先取り整備を実施
	DRM21 運用規定を制定 21 に基づくデータ作成に着手
2003	● JIS カーナビ地図データフォーマットを申請、告示される
	データベース料金体系を改定
	幅員 1.5~3mデータの整備に着手
	冬季通行規制区間情報整備に取り組む
2004	● DRM21 に基づき、全国データ整備を実施
	1 万分の 1 地形図による総描地区の補描を実施
	全国細々道路(1.5~3m)データ化実施
	カーナビ等利用ユニット数が 2,000 万枚超える
2005	● 研究用 DB 貸与規定を改定
	差分抽出プログラムを作成
	都道府県道管理の異常気象時等通行規制区間情報の整備に着手
	市町村道幹線路線の ID 化に着手
	DRM21 形式のデータ提供開始
2006	● 高度デジタル道路情報対応検討会を設置
	研究助成制度を創設
	一般都道府県道の工事中(2 年先供用予定)・未供用道路データの整備に着手
	主要林道の資料収集に着手
	カーナビ等利用ユニット数が 3,000 万枚超える
2007	● DRM 標準フォーマット 21 高度デジタル道路情報に関する運用規定を検討
	高度デジタル道路地図を試作
	緊急対策踏み切りデータの整備に着手

年度	主なあゆみ
	都市計画道路 ID 化に着手
	全国バイパス道路名称のデータ化実施
	ITS 世界会議(北京)において DRM データベースについて発表
2008	● 高度デジタル道路地図データベース(主要交差点・一部高速道路の車線別データ、全国道路表国データ等(10mメッシュ標準拠)パイロットデータ整備に着手
	橋梁データの充実(20m以上の新設橋梁を対象に追加)
	道路供用直前の資料収集の充実及び開通前事前走行の仲介を開始
	研究助成成果報告会を初めて開催
	DRM セミナーを始めて開催
	ITS 世界会議(ニューヨーク)において、DRM 設立 20 周年を記念しブースを出典
	欧州における道路情報活用をテーマとする ROSATTE ワークショップで当協会の活動を紹介
	カーナビ等利用ユニット数が 4,000 万枚超える
2009	● ITS 世界会議(ストックホルム)で高度デジタル道路地図データベースに関する技術的成果について発表
	REAAA 国際会議(釜山)で協会の活動を紹介
2010	● デジタル道路地図のあるべき姿に関する懇話会を設置
	基盤地図情報(2500 レベル)に準拠したデータベースの整備に着手
	ITS スポット設置箇所データを整備
	道路交通センサス対象区間に対し、道路の区間 ID テーブルを整備
	G 空間 EXPO で DRM シンポジウム「デジタル道路地図の今後の利用と向かうべき方向」を開催
	カーナビ等利用ユニット数が 5,000 万枚超える
2011	● デジタル道路地図のあるべき姿に関する懇話会が「中間取りまとめ」を策定
	デジタル道路地図の整備を世界測地系に基づく編集方式に切替え
	道路区間 ID テーブル(道路交通センサス対象区間)を WEB 上で公開
	世界測地系による DRM21 形式データの提供開始
	道路管理者のカーナビへの要望収集開始
	DRM ニュース季刊化
2012	● 一般財団法人に移行
	地方整備局と国土地理院の連携による新体制下で道路資料収集実施
	道路標高データ(全国 10mメッシュ準拠、ただし平野部は 5mメッシュ準拠、海岸部国道・高速道路は走行計測準拠)の全国初期整備を完了
	道路冠水想定箇所データを整備
	高度デジタル道路地図・区間 ID をテーマにした共同研究 NAVIde HANSHIN プロジェクト参加
	ITS 世界会議(ウィーン)で道路の区間 ID について発表
	G 空間 EXPO で DRM シンポジウム「情報流通のためのデジタル道路地図、今とこれから」を開催
	カーナビ等利用ユニット数が 6,000 万枚超える
2013	● ITS 世界会議(東京)において、「次世代 ITS のための時空間地理情報データベース」セッションを企画・開催、「高精度道路地図の概要とフィールド実験」を講演、及びパネル展示
	国総研「大縮尺道路地図の整備・更新手法に関する共同研究(H25,26 年度)」に参加
	先進運転支援のための新しい高度 DRM-DB 検討開始(高度デジタル道路情報対応検討会)

年度	主なあゆみ
	海岸部国道・高速道路の走行計測データに基づき、道路標高データを高精度化(第 30 回日本道路会議にて発表)
	車線レベルの高度デジタル道路地図を活用し高速道路の安全運転支援情報提供実験実施(共同研究 NAVIde HANSHIN プロジェクト ステップ2実験)
	(公財)交通事故総合分析センターと共同して「交通事故多発箇所総合データベース」の提供事業を始める
2014	● ITS 世界会議(デトロイト)にて「DRM データベースの更新の仕組み」を講演、及びパネル展示
	車線レベルの高度デジタル道路地図を活用し高速道路の安全運転支援情報提供実験実施(共同研究 NAVIde HANSHIN プロジェクト ステップ3実験)
	データベースに緊急輸送道路データを整備
2015	● ITS 世界会議(ボルドー)にて、「DRM-DB の利用と更新に関する官民連携」を講演、及びパネル展示
	外環道(高谷 JCT-三郷南 IC)・圏央道(久喜白岡 JCT-境古河 IC)見学会開催
	圏央道(桶川北本 IC-白岡菖蒲 IC)・新東名(豊田東 JCT-浜松いなさ JCT)、
	新宿南口基盤整備事業の見学会を開催
	国総研「次世代の協調 ITS のシステム開発に関する共同研究(H27,28 年度)」に参加
	車線レベルの高度デジタル道路地図を活用し高速道路の安全運転支援情報提供実験結果(共同研究 NAVIde HANSHIN プロジェクト成果)を第 31 回道路会議にて発表
	先進運転支援のための新しい高度 DRM-DB の検討用仕様を SIP-adus へ提供
	地方公共団体における社会資本総合整備計画リストを活用した道路更新情報の収集に着手
	カーナビ等利用ユニット数が 8,000 万枚超える
2016	● ITS 世界会議(メルボルン)にて「ダイナミックマップの標準化」について講演、及びパネル展示
	先進運転支援のための新しい高度 DRM-DB の符号化仕様を SIP-adus へ提供
	基盤地図情報(2500 レベル)に準拠したデータベースの整備を終了
	データベースに高速道路ナンバリングによる付番データを整備
	市町村への資料提供依頼を地方整備局、地方測量部と連携して実施
2017	● ITS 世界会議(モントリオール)にて「ISO/TC204/WG3 国際標準化活動の進捗」を講演、及びパネル展示
	国総研「次世代の協調 ITS のシステム開発に関する共同研究(H29,30,31 年度)」に参加
	先進運転支援のための新しい高度 DRM-DB 仕様に基づき ISO 国際標準開発の開始
	平成 27 年度の一般交通量調査(道路交通センサス)結果をデータベースに反映
	(公財)日本交通管理技術協会と共同して「交通管制システムにおける断面交通量計測地点位置情報」の提供事業を始める
	(一社)交通工学研究会と共同して「平成27年度全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査DVD-ROM」を発行
	地方自治体等道路管理者が公表している「公共工事入札情報システム」の活用について調査・研究に着手
	道路管理者等の利活用事例集(Ver.1)を発行
2018	● DRM創立 30 周年
	(公財)日本交通管理技術協会と共同して「交通管制システムにおける制御情報提供交差点位置情報」の提供事業を始める
	カーナビ等利用ユニット数が1億枚超える

平成29年度事業報告

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体制の充実

道路の更新情報については、都道府県道以上の道路をはじめとして、その他幹線の市町村道等や農・林道、臨港道路についても国土交通省を通じて提供されている。今後、道路管理者との連携を進めて更に一層の収集充実を図るべく、収集に係る業務の改善を検討した。平成 27 年度から開始した地方公共団体における社会資本総合整備計画リストの活用については、新規事業箇所把握の網羅性向上に努めた。

② デジタル道路地図の活用分野の拡大

全国の道路管理者における DRM データベースの利活用の拡大を目指し、道路管理者が共通して使える共通基盤図システムの機能向上を図ったほか、平成 28 年度の道路管理者からのヒアリングによる意見・要望を踏まえ、「デジタル道路地図データベース道路管理者等利活用事例集」を作成した。

③ 国際的取り組みへの対応

第 24 回 ITS 世界会議(モントリオール)では、特別セッション (SIS98)「自動運転車両配備のためのデジタルインフラ」においてダイナミックマップ関連の動向について、SIP 実証実験の内容や ISO/TC204/WG3 における予備調査 PWI22726 の取組等を紹介した。

④ 研究の助成

大学等の研究機関を対象に、一般分野の課題「デジタル道路地図の作成・利用に関する分野の調査・研究」、及び特定分野の課題「自動運転などを含む次世代 ITS 技術に必要といわれる車線レベルの高精度な道路地図に関連するテーマ」について公募を行い、一般分野には 8 件、特定分野には 3 件の応募があった。審査の結果、一般分野から 4 件、特定分野から 1 件を採択し、助成した。

また、平成 28 年度に助成した 4 件の研究の成果報告会を開催した。(63 人出席)

(2) 標準化

① データベース標準の管理

平成 30 年 2 月に標準化委員会(書面)にて「道路交通センサスデータにある前回調査単位区間番号から前回交通調査基本区間番号への変更」の審議を行い、結果に基づいてデータベース標準を改訂した。

② ISO 等国際標準化の促進

国際標準化機構 (ISO) TC204/WG3 (ITS データベース技術分科会) の国内分科会の事務局として国内委員会を計 8 回開催した。ISO/TC204 国際会議には WG3 国際コンビーナ及びエキスパートを派遣し、作業部会 (SWG3.1、SWG3.2、SWG3.3 及びタスクフォース) の活動を推進するとともに、ISO/TC211WG10(地理情報:ユビキタス・パブリック・アクセス分科会)や欧州標準化委員会 (CEN) TC278/WG3 (ITS 空間データ分科会) との合同会議を開催し、標準開発の調整や協力関係の構築に努めた。

SWG3.1 では新規標準開発 NP20524-1、-2 (地理情報データファイル 5.1-パート 1 及びパート 2) の承認を受け、原案作成を開始した。SWG3.2 では内閣府 SIP-adus で研究開発が進むダイナミックマップに関する論理データモデルの標準化を支援するため、10 月のサン・アントニオ会議において拡大ワークショップを開催し、予備調査活動を支援した。SWG3.3 では車線レベルの位置参照方式の開発 (NP17572-4) を進めており、原案作成を支援した。また、WG3 タスクフォースでは技術報告書「時空間データディクショナリー第 2 版」に関する技術報告書開発の申請を支援した。

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 JIS X 0410:2002 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利用者への対応のために、規格原案作成団体としてホームページに当該規格の注意事項等に関する情報掲載を継続した。

2 データベース高度化等事業

① 高度 DRM データベースの整備・更新

自動運転を含む先進運転支援のための新しい高度デジタル道路地図データベース（高度 DRM-DB）の仕様の考え方をもとに、日本が提案する国際標準化業務 ISO/NP20524-2 の原案作成を進めた。

高度 DRM-DB 仕様の応用として、国土技術政策総合研究所（国総研）との「次世代の協調 ITS の実用化に向けた技術開発に関する共同研究（平成 29～31 年度）」に引き続き参加し、高度 DRM-DB を活用した車線レベルの位置参照表現について技術提案した。共同研究に参加する民間企業 29 社及び国総研に、高度 DRM-DB 仕様準拠の試走路のデータ（試作）とともに位置参照の考え方等の素案を提示した。

② 道路の区間 ID の整備

平成 24 年より公開している、道路の区間 ID テーブルを年次更新するとともに、対象路線拡張時期等について検討した。

3 広報・普及事業

① デジタル道路地図に関する広報・普及

ホームページの情報を随時最新のものに更新するとともに、パンフレットを更新した。

② 国際会議への参加

10 月に開催された「第 24 回 ITS 世界会議 2017 (モントリオール)」に参加し、特別セッション（SIS98）において発表を行うとともに、道路局を中心としたブースにおいて展示を行った。

③ 講演会の開催

9 月及び 12 月に「DRM セミナー」を開催し、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した。（参加者数 9 月：82 名、12 月：77 名）

④ 機関誌の発行

機関誌（DRM ニュース）を 4 回発行（4 月、7 月、10 月、1 月）し、賛助会員及び道路管理者等の関係機関に配布し、広報普及に努めた。

4 情報整備・提供事業

1) 情報整備

各道路管理者等関係機関の協力のもと、資料の収集、データベースの整備及び更新を実施した。

（1）道路に関する情報の収集

① 道路管理者資料の収集

全国の 8 地方整備局、北海道開発局及び沖縄総合事務局（地方整備局等）を通じて、都道府県道以上の道路に関しては 2 年度先の供用開始予定の道路区間について、また、市町村道、農林道、臨港道路のうち地方整備局等において当該地域の道路ネットワーク構成上必要と認められる道路に関しては本年度に供用開始予定の道路区間について、道路管理者から資料等の提供を受けた。

また、「データベースの網羅性、新規性等の向上」、「道路管理者の事務負担軽減」を図るため、東京電機大学と連携し地方自治体等道路管理者が公表している「公共工事入札情報システム」の活用について調査・研究を進め、静岡県との理解と協力を得て、IT による一元的・効率的な収集方法の導入が可能となった。今後、効果を検証しつつ道路管理者の理解を得て本格的な導入を順次進めていくこととする。

なお、平成 24 年度から地方整備局等と国土地理院双方がそれぞれの目的を達成するために道路更新資料を協力して収集することとなり、当協会が資料収集の事務を一元的に担う体制を整えた。地方整備局等と国土地理院の連名による「デジタル道路地図更新基礎資料」の作成・提供依頼が行われ、更新基礎資料は当協会に集約のうえ、国土地理院と共用した。

② 基盤地図情報資料の収集

国土地理院が公開する基盤地図情報等の整備状況及び提供時期の情報を入手し、公開された地区から順次、基盤地図情報の提供を受けた。

③ 市町村道等の情報の収集

全国 1,700 余の全市町村に前年度の道路の開通、拡幅等の道路変化情報提供の依頼状を送付し、市町村道変化情報の収集を行った。

土地区画整理事業については、平成 28 年度までに道路が開通しているものについて、全国の土地区画整理事業組合及びUR都市機構から資料収集を行った。

④ 開通前事前走行

地方整備局等、地方公共団体、高速道路会社の協力を得て、全国の 21 区間の新規開通道路について事前走行を実施した。

⑤ 供用状況の調査

道路の新設・改良区間等について、供用開始予定日を調査・把握した。

また、地方公共団体等のうち、一部の道路管理者は先行的に供用開始及び区域変更の告示をホームページで情報提供していることを踏まえ、東京電機大学と連携しホームページの標準形を作成し、今後、全国的な普及を目指すこととした。

⑥ カーナビへの要望受付・民間提供先への展開

道路管理者、地方公共団体、企業、個人といった様々な情報元から当協会に寄せられたカーナビでの道案内への要望や施設の変化情報等約 147 件について民間提供先に展開した。

(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

① 道路管理者資料等による整備及び更新

道路管理者より資料提供を受けた都道府県道等以上及び市町村道等（土地区画整理事業による道路、港湾道路等を含む。）について、道路の新設・改築等の状況を把握し、DRM データベースの更新を行った。

また、平成 28 年度に着手した IC 等の施設番号のデータ化について、引き続き道路管理者資料によりデータ整備を行った。

② 基盤地図情報による更新

国土地理院が公開する基盤地図情報により、縮尺レベルに応じて全国的に DRM データベースの更新を行った。

③ 道路管理関係データベースの更新

DRM データベースの更新に伴い、距離標位置データ、路線データ、現・旧・新道区分データ等の更新を行った。

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信頼性の向上を図るため、関東・近畿・中国・九州・沖縄地区の一般国道（指定区間）の約 4,300 km の道路線形の補修を行うとともに道路構造物約 8,200 箇所の DRM データベースの補修を行った。

③ 道路交通センサスデータの更新

平成 27 年度の道路交通センサスデータを用いて、DRM データベースのセンサスデータの更新を行った。

④ 標高データの整備

基盤地図情報 2500 提供地域拡大による高精度化、新規開通道路の縦断面図による標高データ整備、DRM データベース更新に伴う標高情報の更新を実施した。今年度の更新作業では、縦断面図を用いて約 850km の高精度標高データを新たに整備した。

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

次の項目について資料収集やデータ更新を行った。

① 異常気象時通行規制区間データ

② 冬期通行規制区間データ

③ 踏切データ

④ 津波警戒時の避難等に資する道路標高データ(再掲)

⑤ アンダーパスなど道路冠水想定箇所の位置データ

⑥ 緊急輸送道路データ

⑦ トンネル、橋梁等の構造物位置データ

また、直轄国道における除雪優先区間のデータ化について検討した。

⑥ VICS リンクデータベースの更新

高速道路等の VICS(道路交通情報通信システム)リンクデータベースを更新した。

⑦ VICS リンク世代管理テーブルの更新

高速道路と一般道路それぞれに対して、平成 29 年度 VICS リンクデータと平成 28 年度 VICS リンクデータを比較し、世代間のリンク変化状況の関連付けを示す VICS リンク世代管理テーブルを作成した。

2) 情報提供

① DRM データベース等の提供

① 行政目的利用（国及び地方公共団体）

a. 国の利用

平成 29 年度版の DRM データベース等（道路管理用データベースを含む。）の更新作業を完了し、平成 30 年 3 月末までに地方整備局等に納品した。

b. 地方公共団体等の利用

全国の地方公共団体等の道路管理者からの依頼を受け DRM データベースを 44 件提供した。

② 民間利用

a. 民間企業への提供

自動車ナビゲーション用、電子地図用、また、システム組込用の地図基盤として、次の 19 社、1 法人に全国 DRM データベースを提供した。

NTT 空間情報(株)
 沖電気工業(株)
 オムロンソーシアルソリューションズ(株)
 (株)ケー・シー・エス
 (株)昭文社
 住友電気工業(株)
 (株)ゼンリン
 (株)長大
 (一財)道路交通情報通信システムセンター
 トヨタ自動車(株)
 日産自動車(株)
 日本電気(株)
 パイオニア(株)
 (株)パスコ
 パナソニック(株)
 (株)日立製作所
 (株) 富士通交通・道路データサービス
 北海道地図(株)
 本田技研工業(株)
 三菱電機(株)
 (50 音順)

その他、企業・法人、コンサルタント会社等の 15 組織に地域版データベースを提供した。

b. 二次的著作物の承認

新管理システムの導入により、基本契約に基づく二次的著作物作成計画承認システムの整理・見直しを実施し、作業の効率化を図った。4 月の新システムへの移行後は、提供先より DRM データベースによる二次的著作物の作成計画（全 112 件）の提出を受け、自動処理で承認を行った。

① 大学等での研究目的利用

研究目的で、サンプルデータを含め、高知工科大学ほか 14 大学へデータを貸与し、うち 2 大学から研究成果の報告を受けた。

② 道路供用情報の提供

道路の新設・改良区間等については、供用開始予定日を調査把握し、関係者への提供を行った。

③ 道路管理者資料の提供

道路管理者の同意のもとに、地図作成会社等へ道路管理者資料の提供を行った。

④ 市町村道等の情報の提供

全国の市町村道に関する図面について、協会より直接依頼し、図面を収集したものを、DRM データベースの提供先へ図面提供した。

⑤ 新規供用路線の供用前の資料の提供

高速道路・都市高速・高規格幹線道路において、新規供用の本線・新設の IC・新設のスマート IC・新設の SA・PA 及び既存の SA・PA の改修等に関して、供用前の最新の平面図・区画線平面図・新設案内標識設置図等の資料を道路管理者に提供依頼し、入手した資料について DRM データベースの提供先へ提供した。

⑥ VICS リンクデータベースの提供

当協会及び別公益法人が分担（当協会は高速道路等を担当）して更新し、統合された平成 29 年度 VICS リンクデータベースを各地方整備局等、高速道路会社、都市高速道路公社等に配布した。

⑦ VICS リンク世代管理テーブルの提供

一般道路及び高速道路の平成 29 年度 VICS リンク世代管理テーブルデータベースを作成し、各地方整備局等及び NEXCO 総研に納品した。

5 特車事業

平成 29 年 7 月に地方整備局等から「平成 29 年度特車申請用地図データ更新業務」を受注し、特車申請用地図データの更新業務を実施した。

平成 29 年度の D B 提供実績について

平成 29 年度第Ⅳ四半期（平成 30 年 1～3 月）の D R M データベースの提供実績（表 1）は、2,004 千枚（前年比 103%）となり、1 四半期の実績としては初めて 200 万枚を上回り、過去最高となりました。

（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	累計枚数
H24年度	1,704	1,542	1,706	1,629	6,581	100%	65,767
H25年度	1,396	1,516	1,847	1,881	6,640	101%	72,407
H26年度	1,586	1,585	1,677	1,724	6,572	99%	78,979
H27年度	1,527	1,424	1,550	1,758	6,259	95%	85,238
H28年度	1,649	1,656	1,716	1,942	6,963	111%	92,201
H29年度	1,840	1,830	1,878	2,004	7,552	108%	99,753
前年比 %	112%	110%	109%	103%	108%		

この内訳ですが（表 2）、ナビ機器用への提供実績が、1,826 千枚（前年比 99%）で、そのうち新規ナビ機器用が 1,658 千枚（前年比 107%）、更新需要用が 169 千枚（前年比 58%）と新規ナビ機器用は堅調ながら、更新需要用が大幅減になりました。

さらに新規ナビ機器用の提供実績の内訳（表 3）を見ますと、据え置きナビ機器用は 1,345 千枚（前年比 118%）と大変好調ながら、PND 用は 118 千枚（前年比 61%）と前年を大きく下回り、スマートフォン組込み用も、195 千枚（前年比 91%）と年度前半の勢いを失い頭打ちとなりました。

このように第Ⅳ四半期は、ナビ機器用への提供実績は前年を若干下回ったものの、それ以外のセンター地図型やシステム組込み向けなどで提供数の増加があり、全体では前年越えを達成しました。

この結果、平成 29 年度の D R M データベースの提供実績は、年度を通じて好調を持続し、年度合計では 7,552 千枚（前年比 108%）と平成 28 年度に引き続き過去最高を更新しました。新規ナビ機器用が 5,917 千枚（前年比 107%）と好調であり、据え置きナビ機器用（前年比 112%）スマートフォン組込み用（前年比 111%）が、共に伸長しました。

D R M 設立以来の累計出荷実績は、99,753 千枚と、1 億枚を目前としております。

（表 2）ナビ機器用提供実績と更新需要

【ナビ機器用提供実績】

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
H27年度	1,434	1,332	1,454	1,663	5,883
H28年度	1,557	1,570	1,622	1,840	6,589
H29年度	1,686	1,683	1,700	1,826	6,895
前年比 %	108%	107%	105%	99%	105%

【新規ナビ機器用提供実績】

単位:千枚

	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	年度合計
H27年度	1,233	1,124	1,182	1,446	4,985
H28年度	1,337	1,276	1,369	1,547	5,529
H29年度	1,444	1,420	1,395	1,658	5,917
前年比 %	108%	111%	102%	107%	107%

【更新需要用提供実績】

単位:千枚

	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	年度合計
H27年度	201	207	273	217	898
H28年度	220	295	253	293	1,061
H29年度	242	262	304	169	977
前年比 %	110%	89%	120%	58%	92%

（表 3）新規ナビ機器用提供実績の内訳

【据置きナビ機器用提供実績】

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
H27年度	1,010	771	854	1,131	3,766
H28年度	1,014	928	973	1,139	4,054
H29年度	1,076	1,074	1,058	1,345	4,553
前年比 %	106%	116%	109%	118%	112%

【PND 用提供実績】

単位:千枚

	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	年度合計
H27年度	151	274	201	190	816
H28年度	150	157	193	192	692
H29年度	139	124	120	118	501
前年比 %	92%	79%	62%	61%	72%

【携帯・スマートフォン組込み用提供実績】

単位:千枚

	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	年度合計
H27年度	69	77	124	123	393
H28年度	173	188	203	215	779
H29年度	230	222	217	195	864
前年比 %	133%	118%	107%	91%	111%

平成 29 年度研究助成報告会

平成 29 年度の研究助成について、平成 30 年 6 月 15 日に成果報告会を開催しました。発表テーマは表-1 の通りです。

報告会には、国土交通省や賛助会員などから 55 名の参加があり、質疑応答も活発に行われました。また、報告後の意見交換会にも多数の参加があり、報告会を超えてより深い意見情報交換がありました。



写真 1：発表風景



写真 2：質疑応答風景

表 1：平成 29 年度の研究助成成果報告会の発表テーマ

研究機関	研究代表者	テーマ名
東京都市大学	今井 龍一 准教授	道路計画・管理に即した道路地図の作成・更新・活用技術に関する研究
日本工業大学	石川 貴一郎 准教授	自動運転用地図に向けた MMS 計測データからの道路周辺地物への属性付与の自動化に関する研究
高知大学	坂本 淳 講師	津波被害の復旧シナリオを考慮した道路ネットワークの脆弱性の段階的評価
東京理科大学	片山 昇 講師	デジタル道路地図と機械学習による燃料電池・スーパーキャパシタハイブリッド自動車のエネルギーマネジメントに関する研究
芝浦工業大学	岩倉 成志 教授	DRM ネットワークベースの再帰型経路選択モデルの構築方法の研究 ー東日本大震災をケーススタディとしてー

平成 30 年度研究助成について

当協会は、平成 18 年度にデジタル道路地図分野の研究助成制度を創設し、以来、DRM データベースに関係する調査・研究を実施する大学等研究機関等を支援しています。平成 30 年度は、昨年度と同様に「デジタル道路地図に関連する一般分野」「DRM 特定分野」に加えて、「デジタル道路地図データベースを

活用した起業プロジェクト支援」を設定しました。これは、デジタル道路地図データベースを利活用する研究機関発ベンチャーの起業に向けたフィジビリティスタディ支援です。また、昨年度より加えた DRM 特定分野は、「DRM-DB, ICT ビッグデータ, 公共交通システム」をキーワードとした研究及び「道路情報、

「車載センサー、プローブ、クラウドソーシング」をキーワードにした研究としました。

4 月 10 日から 5 月 22 日まで研究助成の一般公募を行い、結果、従来から対象としてきた分野からの応募のみ、DRM 特定分野及び今回新設したデジタル道路地図データベースを活用した起業プロジェクト支援に関する応募はありませんでした。

6 月 21 日に審査委員会を開催し、表-2 の研究機関と研究テーマに対し研究助成を行うことにしました。本テーマについては平成 30 年度末まで研究をしていただき、平成 31 年度に報告いただくこととなります。

表-2 平成 30 年度の助成機関とテーマ

研究機関	研究代表者	研究テーマ	研究分野
芝浦工業大学	岩倉 成志 教授	ゼロサプレス型二分決定グラフを用いたバス路線選定手法	一般分野
久留米工業高等専門学校	松島 宏典 准教授	デジタル道路地図を活用した自動運転のための移動物の行動予測システムの開発	一般分野
名古屋大学	手嶋 茂晴 特任教授	交通社会ダイナミックマップの地域利用に向けた多様な移動体のデータ収集方法の検証と利用価値創出に関する研究	一般分野
静岡大学	木谷 友哉 准教授	高精度衛星測位技術を利用したプローブデータとデジタル道路地図の精度及び鮮度向上に関する研究	一般分野

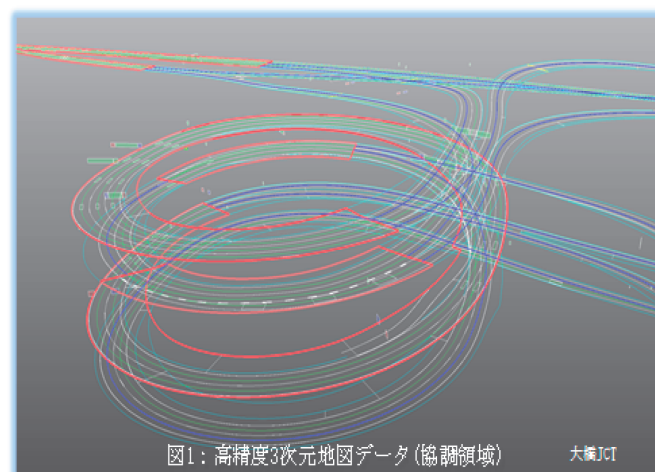
新規提供先会社様のご紹介（ダイナミックマップ基盤株式会社）

自動走行システムの実現には、自己位置推定技術と位置を参照するための高精度な3次元地図データが必要と言われており、近年、高精度3次元地図データの整備と更新技術の確立に向けて世界的な競争と連携が繰り広げられています。こうした状況の中、日本では、高精度3次元地図データの早期整備と市場への供給、迅速な更新を図るため“オールジャパン体制”による取組が進められています。

弊社は、設立1年後の2017年6月、株式会社産業革新機構を筆頭に全17社の出資及び増資により、当初の企画会社から事業会社として始動しました。

特に高精度3次元地図データの基盤部分（協調領域）のデータ仕様、取得基準、構築・更新手法を検討し全国の高速自動車専用道路 約30,000km（本線、JCT、IC等を合わせた上下線総延長）の整備を進め約17,000kmのデータご提供を開始し、2019年度には、全線データをご提供させて頂く計画で進めております。

（2018年5月末現在。図1）。



その中でも日々変化する道路状況を速やかに反映させることは極めて重要で「鮮度」を確保しつつ、短期間で提供していくことが大きな責務となります。

また、永続的にデータを維持更新する仕組みの構築も不可欠です。この度、日本デジタル道路地図協会様の会員となり、協会が保有する仕組みやノウハウを活用させて頂き、鮮度の高い高精度3次元地図基盤データを「早く・安く・広く」User様にご提供することを可能にすることで、自動走行システムに微力ながら貢献させて頂ければと考えております。

「デジタル道路地図データベース 道路管理者等利活用事例集」3月発行

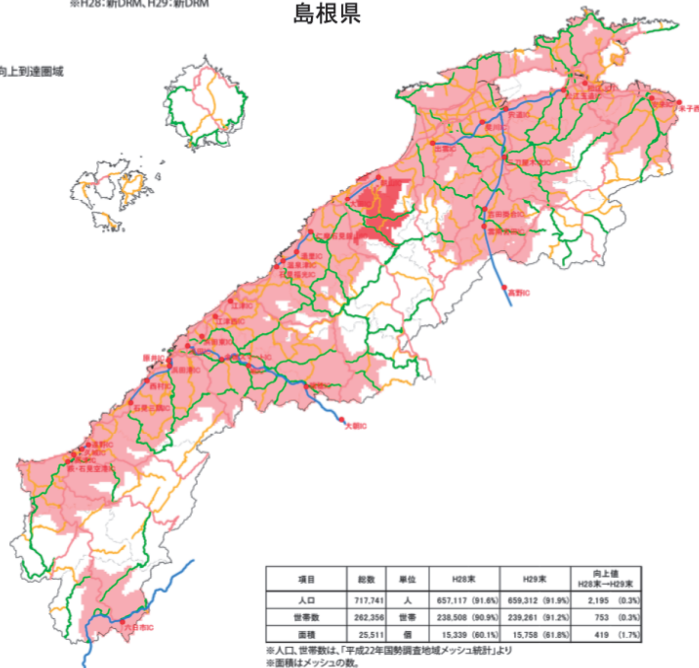
～毎年更新される最新の道路地図データで、見える化できます。～

高速道路ICへの30分到達圏域【H28末→H29末】

※H28:新DRM, H29:新DRM

H28末到達圏域
H28末→H29末向上到達圏域

島根県



項目	数値	単位	H28末	H29末	向上率
人口	717,741	人	657,117 (91.6%)	659,312 (91.9%)	2,195 (0.3%)
世帯数	262,356	世帯	238,508 (90.9%)	239,281 (91.2%)	773 (0.3%)
面積	25,511	km ²	15,339 (60.1%)	15,758 (61.8%)	419 (1.7%)

※人口、世帯数は、「平成22年国勢調査地域メッシュ統計」より
※面積はメッシュの数
※この地図は、一般財団法人日本デジタル道路地図協会のデータベースを利用して作成したものである

H28年度、データベース更新作業の資料収集において道路管理者の皆様にはアヒンクさせて頂いたところ、「利活用の具体的な事例を紹介して欲しい」、「資料提供したものが何に使われているのか分かったと協力しやすい」などの要望を多数頂きました。

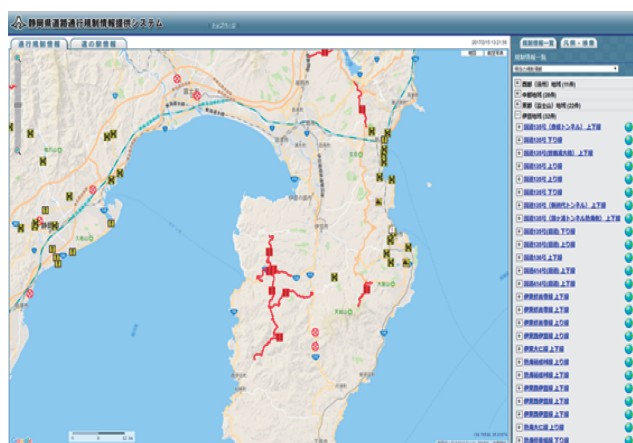
当協会としてもデータベースの利活用の可能性を拡げたく、データベースを利用された中から代表的なものについて、道路管理者等の皆様に「利活用事例の提供」をお願いしとめた次第です。また、事例集は協会のホームページからもご覧になれます。

利活用事例については、国、都道府県、市町村、高速道路（株）の9機関から16事例を提供頂き、共通基盤図システム（作図・編集ソフト）の日常での利活用、道路の整備効果、道路防災、道路規制情報の提供、交通事故分析、緊急輸送道路などを掲載しています。

（右図：利用事例静岡県道路通行規制情報提供システム）
また、良くあるご質問として日本測地系、世界測地系、文字コード、提供実績、利活用のキーワード、共通基盤図の著作権等や他のデータとの連携機能を紹介しています。

なお、資料収集により更新されたデータベースは、毎年4月から利用できますが、これは、道路管理者等の皆様から、道路線形、橋・トンネル等に係る平面図や名称などを、毎年継続して提供頂いている賜です。

事例及び資料の提供にご協力頂いた皆様方に改めてお礼を申し上げますとともに、本事例集を参考に日常の業務において一層の利活用をして頂ければ幸いに存じます。



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

お問合せなどのアドレス: contact@drm.or.jp