

■ 「デジタル道路地図のあるべき姿に関する懇話会」中間報告（案）	1
■ I T S 世界大会の概要	2
■ 道路の区間 ID 方式の紹介	3
■ 平成 22 年度研究助成報告会・平成 23 年度第一回 DRM セミナー	5
■ 理事会、評議員会の開催	6
● 地震の日本史 理事長 泉 堅二郎	6

「デジタル道路地図のあるべき姿に関する懇話会」中間報告(案)

これまで、デジタル道路地図はカーナビをはじめとする ITS や道路管理等に利用されてきましたが、取り巻く状況は大きく変化しており、デジタル道路地図の広く新しい役割が求められています。

そこで DRM 協会では、社会の潮流や技術の動向を踏まえながら、デジタル道路地図の成果が最大限国民に生かされるための望ましいあり方を求めて、「デジタル道路地図のあるべき姿に関する懇話会」(略して「懇話会」)を設けて検討してきました。懇話会メンバーは下記の方々です。

座長 山田晴利 東京大学 特任教授
民間の車・カーナビ・地図メーカー 約 10 名
国交省道路局、国総研 数名(オブザーバー)
DRM 協会 数名

懇話会は、平成22年9月の準備会から平成23年7月までに計7回開催されたところであり、現在、中間とりまとめ(案)を策定しているところですが、その概要を紹介します。

1 取り巻く状況の変化と求められる役割

・ 国民の基盤的地図としての役割

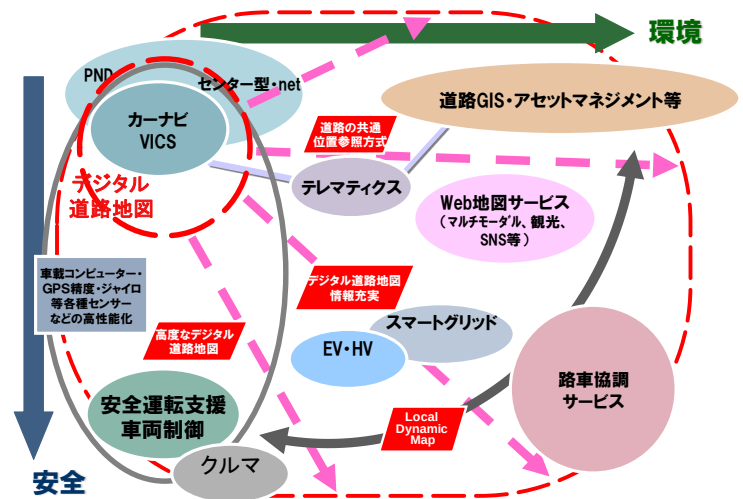
カーナビや Web 地図は無くてはならない存在になっており、利用されているデジタル道路地図は、現実の道路網を正確に表す地図であることが重要性を増している。新しい道路が整備されればできるだけ早くカーナビ地図に記載されることにより、利用効果が期待できる。

一方、今般の東日本大震災に際して、各道路管理者はそれぞれの所管道路に関して、被災状況把握、復旧、情報提供に努めたが、情報提供には課題もあった。各道路管理者を横断して、現実の道路網を正確に表す地図を、政府が平常時から整備し、全ての政府機関はもとより民間とも情報共有できるようにしておくことの重要性が改めて認識され

た。

・ I T S の広がりと高度化

近年、ナビゲーションの高度化、安全・安心の向上、観光への貢献、災害時における ITS の貢献、道路行政の高度化・効率化、ユニバーサルサービスの広がり、経済社会状況の変化等の進展に伴い、これまでに ITS を活用可能な範囲が広がり、ITS 関連技術自体も高度化している。今後もその傾向が益々加速されることが想定される。



懇話会第1回資料4 DRM協会発表資料より

図1 デジタル道路地図を取り巻く環境の変化

2. デジタル道路地図のあるべき姿

状況の変化と求められる役割から展望されるデジタル道路地図のあるべき姿として、新鮮で全ての道路が網羅されている地図、より広い用途・高度化への展開が可能な地図が求められている。

3. デジタル道路地図のあるべき姿実現のための役割分担

各種の地図整備主体が個別に全国の膨大な道路網の変化情報を調べてデータを維持更新することは困難・不合理である。今後あるべき姿の地図は一層の新鮮・網羅・高機能が求められる。そこで地図のリアルタイム更新技術など競争領域のデータと、道路更新情報の集約や区間 ID 方式など共通の基盤となる協調領域のデータに分けて、国・民間企業・団体が役割分担を果たすことが必要である。

4. デジタル道路地図のあるべき姿を実現するための具体策 4-1 当面の具体策

①道路情報登録システム

全国の道路管理者(道路法以外の道路も含む)が、供用開始月日などを一元的に登録することを検討する。登録された情報は遅滞なくデジタル道路地図の更新に用いられ、幹線道路に関してはできるだけその供用日に地図メーカーの地図が更新されることを目指す。

②道路の区間 ID システム

道路の区間 ID を既に整備済みのセンサス対象道路から基本道路にまで拡充すべきである。様々な主体からの道路関係情報発信の促進を図ることが可能となる。

③VICS リンク

東日本大震災のような災害に際しては、幹線道路ネットワークと幹線の迂回道路になりうる道路についての道路情報がカーナビ、Web で提供されることが必要であり、一般県道や市町村道路等の区間についても VICS リンクの設定が検討されるべきである。

④災害時情報提供規格

「東日本大震災を踏まえた緊急提言」でも提言されているように、官民各者がデジタル道路地図上で位置などの情

報を共有するとともに、重ね合わせて国民に提供出来る仕組みやフォーマットを策定するべきである。

⑤概略路面標高データ

津波警戒時の避難、寒冷地の勾配区間滑り注意、エコルート、EV 走行支援等を目的として概略路面標高データを整備するべきである。

⑥国家標準

DRM データベースについて、既に着手している世界測地系準拠データベース版を整備・更新するとともに、基盤地図情報を用いた高精度化を順次実施するべきである。

4-2 更に検討する具体策

⑦道路更新情報資料提供システム

道路管理者が有している完成図、標識・路面標示図面など道路線形や付属施設等に関する情報が適切に提供されることが望ましい。

⑧地図更新サービス基準

カーナビ提供企業が目指すべきサービスの水準を「地図更新サービス基準」として設定し、製品・サービスの水準の向上を図るべきである。

⑨新用途に応じたデータ規格

道路行政の高度化、安全・安心、環境貢献などの新用途に対応する新たなデータについて必要性及びデータ規格等を検討するべきである。

⑩新用途に応じたデータ

策定したデータ規格を踏まえ、新たなデータ整備の検討を進めるべきである。

⑪国際展開規格

国際展開を目指す企画策定が必要である。

ITS世界大会の概要

10月16日(日)から20日(木)までの間、米国フロリダ州オーランドにて、2011年度のITS世界大会が開催され、当協会からも4名が参加し、視察と情報収集を行いました。

世界の65カ国から250社の出展がありました。最近回復基調にある米国自動車業界を反映して、GMの出展もあり、Fordも出展には至っていないものの会場内での車両展示や大会スポンサーとしての参加がありました。開催期間中の来場者は約8,000人でこの種のイベントとしてはかなり盛況でした。

今回の大きなポイントは、実用化に向けた様々な力強い取り組みが見られたことです。日本では既にITSスポット、DSSSという路車協調システムが実用化されており、各セッションでもアピールされていましたが、これに追随しようと米国ではDSRCを車車間通信として使って事故防止に役立てようとする試みが行われていました。

具体的には、クルマとクルマがコミュニケーションし、ドライバーの死角となっている位置にあるクルマの動きをドライバーが認識しないで運転すると、クルマがドライバーに警告を発するというものです。ディズニーランドのサーキットを使って、追い越し、車線変更、二台前のクルマの急停止、交差点の左折、T字路での右折、前方停止車両不注意等々の場面を想定した実証実験のデモが行われました。

自転車と他のクルマとの相対距離はGPSで測るとのこと。自転車の走行軌跡をマッピングしながら、他のクルマと位置やスピード、走行方向などをクルマ同士でDSRC 5.9GHz帯を使って無線通信しています。

このCAMP(Crush Avoidance Metric Partners)というプロジェクトには、GM、Ford、TOYOTA、NISSAN、Honda、Mercedes-Benz、VW等が参加しており、これを受けて米国

運輸省(DOT)としては、2014 年までに法制化するかどうかを検討するとのこと。

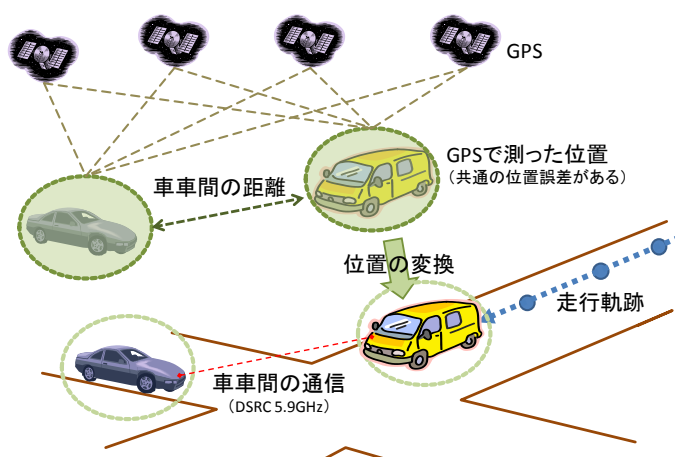


図1 CAMPの走行実験における車車間通信のイメージ

その他、トヨタによるレーザーと近赤外線を使った衝突防止システムデモ、SiemensによるBluetooth活用プローブ情報収集デモ、ルーセントによるLTE(第3.9世代携帯電話)を活用した道路管理者による交通流把握デモ等々、安全、モビリティ、道路課金、環境の4分野で25種類のテクニカルショー

ケースがありました。

展示においては、日本の家電メーカーによるEV用エネルギー補給機の提案が目立ちました。ITSというとなかなか進捗が少ない世界ですが、今回は昨年とはかわって実験段階から実用段階に向けた様々な提案がなされた世界大会であったという印象です。



写真1 ジャパンパビリオン

道路の区間ID方式の紹介

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が求められています。道路網が時間的に変化した場合でも安定的に精度のよい位置参照サービスとして「区間ID方式」が国交省とDRM協会で検討され、このほど当協会が区間ID等テーブルを整備したので紹介します。

1. 従来の位置参照方式の課題

座標(経緯度など)による位置情報交換の場合、地図毎の緯度経度精度の差異により、異なる位置を示してしまう可能性があります。

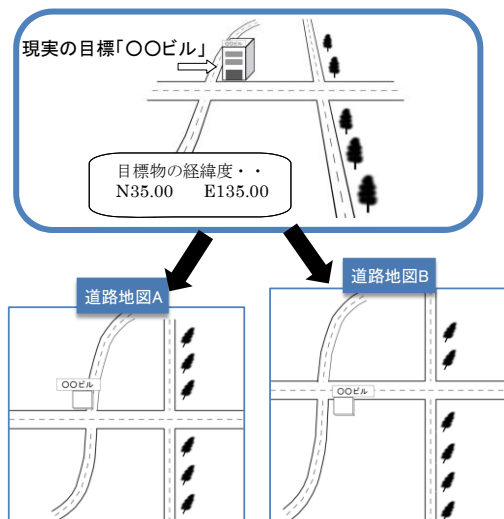


図1 座標による位置特定の課題

また、DRMリンクやVICSリンクの場合は、図2のように道路網の経年変化などに伴うIDの変化が生じて、古い道路地図上には新しいIDが存在しないために位置特定が出来ない可能性があります。

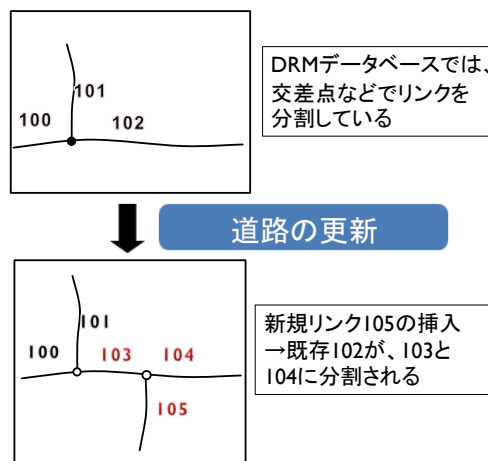


図2 リンク属性のIDなどによる位置特定の課題

2. 位置表現方法

道路地図間の緯度経度差異に左右されず、IDの経年変化が少ない位置表現方法として、図3のように道路区間上で路上参照点(基準点)からの相対位置で表現する方法が採用されました。

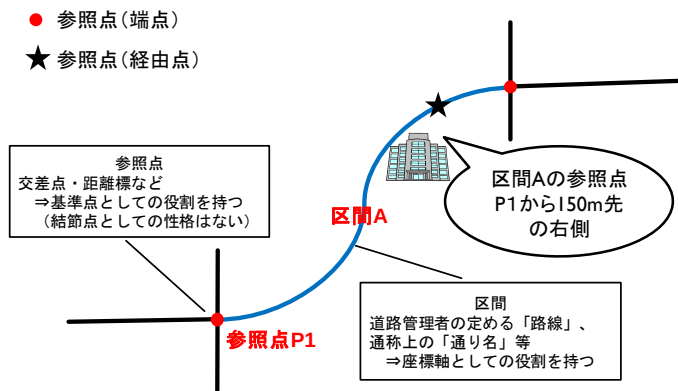


図3 区間と参照点による位置表現

3. 区間IDテーブルの特徴

恒久的なIDとするため、道路ネットワークが変化しても区間の変更を行いません。

- ①一度定めた「区間」及び「参照点」のIDは変更無し
- ②「区間」の途中に交差点が出来た場合は、該当「区間」は分割せず、「経由参照点(区間の端点ではない参照点)」のみ追加

4. 区間IDテーブルの整備結果と今後

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 テーブルを整備しました。地域別の区間数・参照点数は表1の通りです。

※新センサス区間は、平成 22 年度道路交通センサスの調査区間の基本となる単位

表1 地域別の区間数・参照点数

No	地域	区間数	参照点数	平均長(m)
1	北海道	4,247	10,931	4,426
2	東北	8,999	12,114	2,916
3	関東	19,331	21,306	1,692
4	北陸	6,812	7,166	1,857
5	中部	10,405	11,715	1,884
6	近畿	13,722	15,220	1,622
7	中国	8,311	9,800	2,354
8	四国	5,608	6,369	2,097
9	九州	12,060	14,037	2,060
10	沖縄	1,117	1,297	1,432
合計		90,612	109,955	2,097

更に利用者の利便のために、Web 上で一般利用者が活用可能なビューア・変換ツールの掲載を検討しています。

図4はビューアのイメージです。

「道路の区間IDテーブル」と「背景地図(1/25,000 地形図をベースとした地図)」とを重ね合わせて表示します。



図4 ビューアのイメージ

図5は地図内道路上の任意の点を区間ID方式の位置情報に変換するツールのイメージです。逆に道路の区間ID方式で表現された位置を地図上に表示する機能も有します。

更に約 20 万 km を超える道路区間については、需要等を勘案しながら ID テーブルを整備する考えです。

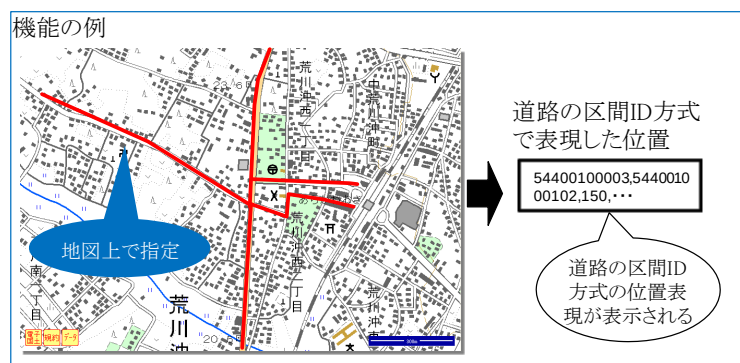


図5 変換ツールのイメージ

6. 活用

区間ID方式の活用イメージは図6の通りです。

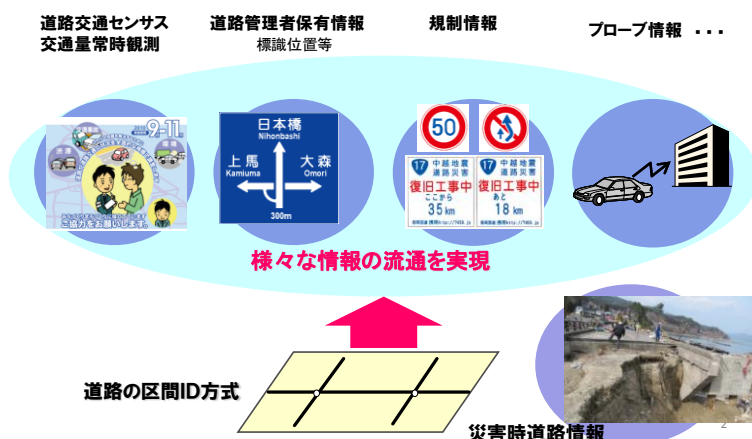


図6 活用イメージ

平成 22 年度研究助成報告会・平成 23 年度第一回DRMセミナー

1. 平成 22 年度研究助成報告会

平成 22 年度の助成対象の研究について、平成 23 年 8 月 2 日に国土交通省、国土地理院の協会関係者および協会の賛助会員などに対し、成果報告会を開催しました。

成果報告会の発表テーマにつきましては表1の通りです。

当日は、約 80 名の参加があり、報告内容への質疑なども活発に行われ、大学等の研究機関と企業との交流を深める事ができました。



写真1 研究助成報告会の会場

表1 平成 22 年度研究助成成果報告会の発表テーマ

発表者		研究課題
埼玉大学	大沢 裕 教授	寄り道経路の高速探索アルゴリズムに関する研究
東北大学	桑原 雅夫 教授	道路ネットワーク及び種々の道路情報を複合した超小型衛星画像の ITS 利用に関する研究
京都大学	谷口 栄一 教授	デジタル道路地図を活用した道路ネットワークにおける動的経路選択を考慮した確率的配車配送計画
大阪市立大学	日野 泰雄 教授	デジタル道路地図活用による道路・交通条件を考慮した自転車事故分析手法の高度化に関する研究
香川大学	野田 茂 教授	デジタル道路地図の活用による津波避難計画の可視化実験
神戸大学	井料 隆雅 准教授	道路ネットワーク構造の情報を活用した交通混雑推定システム
立命館大学	服部 文夫 教授	ユーザ生成 Web コンテンツを用いたデジタル地図上の経路への主観的特徴情報の付与

2. 平成 23 年度第一回DRMセミナー

「欧州・韓国のITS事情」と題して平成 23 年度第一回DRMセミナーを平成 23 年 8 月 30 日に開催しました。

セミナーの題目と講師は表2の通りです。

当日は、約 50 名の参加があり、欧州、韓国におけるITSの現状、それに対する日本の対応等参加された皆様に理解していただいたと思います。



写真2 セミナーでの会場からの質問

表2 平成 23 年度第一回DRMセミナー題目と講師

DRMセミナー題目	講師
第8回 I T S 欧州会議報告 ー欧州における ITS 技術の切り札"Cooperative Systems"の実施展開の最新状況についてー	柴田 潤 氏 (I S O / T C 2 0 4 / W G 3 コンビーナ)
韓国におけるカーナビ事情について	桑原 敏行 氏 (日本デジタル道路地図協会 上席調査役)
第8回 I T S 欧州会議報告 ー欧州における道路地図関連プロジェクトの最新状況についてー	柴田 潤 氏 (I S O / T C 2 0 4 / W G 3 コンビーナ)

理事会、評議員会の開催

1. 理事会

平成 23 年 10 月 4 日に第 49 回理事会が開催されました。出席者は、理事全員(12 名委任状提出者を含む。)及び監事 1 名でした。

議事は、「役員の選任」のほか、一般法人への移行関係として、「定款の変更」、「公益目的支出計画」、「最初の評議員選定委員会委員の選任」、「最初の評議員候補者の推薦」などが審議されました。いずれも原案のとおり議決され、一般法人への移行認可申請について、本年 10 月中を目途に行うことが了承されました。

2. 評議員会

平成 23 年 10 月 4 日に第 45 回評議員会が開催されました。出席者は、31 名でした(委任状提出者を含む。)及び理事長・専務理事でした。

議事は、「役員の選任の同意」のほか、一般法人への移行関係として、「定款の変更の同意」、「最初の評議員候補者の推薦」などが審議されました。いずれも原案のとおり議決され、一般法人への移行認可申請について、本年 10 月中を目途に行うことが了承されました。

リンク

地震の日本史

理事長 泉 堅二郎

「地震の日本史」これは寒川旭氏(産業技術総合研究所招聘研究員)の著書(中公新書)である。

「地震考古学」の立場から日本列島で起こった地震を克明に調査している。日本は地震国であり、文字が使われ出してから文献としての記録も数多く残っているが、全てを網羅している訳ではない。そこで著者らが目につけたのは、地面の下に残る噴砂や地滑りの跡または津波による堆積物などである。

この本が書かれたのは 2007 年今回の東日本大震災の 4 年近く前であるが、貞観大地震(869 年)の記録である「日本三大実録」に基づき仙台市や相馬市で地質調査を行った結果、海岸から二〜三キロまで津波が遡上したことが堆積物から確認されている。1000 年以上前のことは誰もが忘れ去ってしまっているが、このような明らかな実物証拠はもっともっと注目し防災対策の参考や基準にすべきものであろう。

この本は古代から現代にいたるまで地質調査に基づき、日本全国の地震の記録を明らかにしている。膨大な資料であるが、近・現代だけを見ても濃尾地震(1890 年)明治三陸地震・津波(1896 年)関東大震災(1914 年)北丹後地震(1925 年)昭和三陸地震・津波(1933 年)鳥取地震(1943 年)三河地震(1945 年)昭和南海地震(1946 年)福井地震(1948 年)新潟地震(1964 年)阪神淡路大震災(1995 年)と大きな地震だけを並べてもこれだけある。

この本のあとがきに「プレートの運動がこの列島を形成し、活断層が起伏に富んだ美しい地形を造り、広い空間に砂や粘土が堆積して東京・大阪・名古屋などの大都会が発達した。私たちの国で暮らし続けるには地震との共存は避けられない。このためには過去の地震から多くの知識と教訓を得ることが大切である。」と述べられている。示唆に富む言葉である。



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