

ITS - Japan 次世代デジタル道路情報 勉強会 平成21年7月24日(金)

デジタル道路地図の新しい役割 を目指して



(財) 日本デジタル道路地図協会

矢口 彰

初期の10年

1988年 (財)日本デジタル道路地図協会発足
建設省・民間企業等が協力
ナショナル道路ネットワーク・データベース
を整備する組織

DRMデータベースの整備・更新

建設省の積極的なイニシャチブ

政令指定市道以上

2年先供用予定道路を先行調査

官民共同事業方式 経費を官民折半

カーナビ利用拡大で今日まで事業が継続

次の10年(=最近の10年)

DRMデータベースの本質的な価値
= 道路の位置と情報に関する官民共用のデータ

2003 VICISの全国展開が概成

道路上の位置の特定のための

DRMデータベースのノード・リンク

が既に利用可能

VICISリンク番号

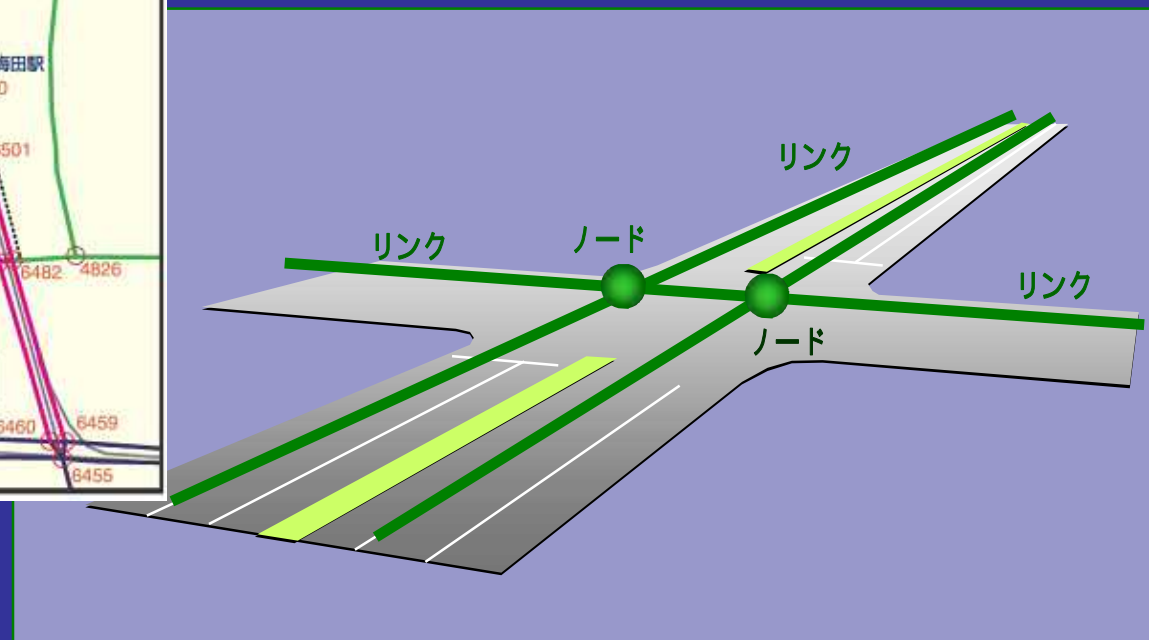
新データフォーマット「DRM標準フォーマット21」

入力編集システムの統一 精度管理の徹底

柔軟なフォーマット より現実に即した表現

DRMデータベースのノードとリンク

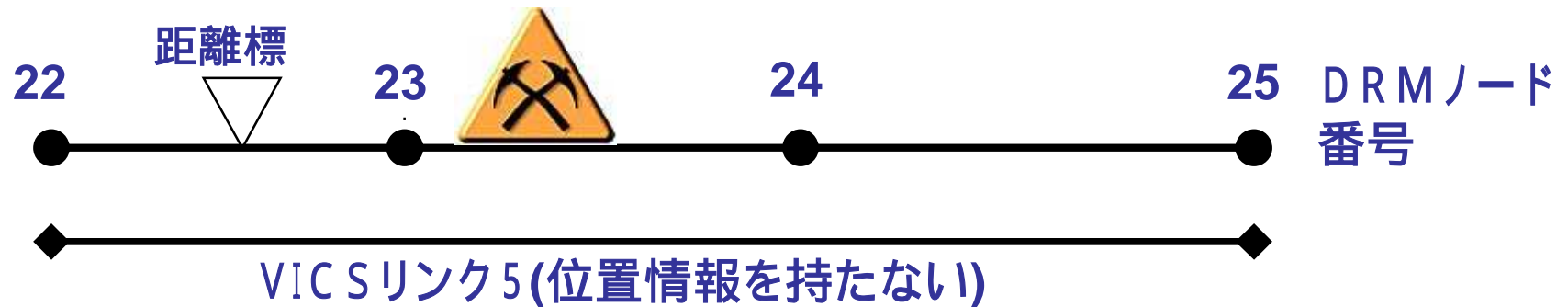
- 道路網を“ノード”と“リンク”の組み合わせで表現。
 - ノード: 道路網表現上の結節点、交差点、道路の構造変化点、行政界との交点 など
 - リンク: 道路網表現上のノードとノードを連結する線分(道路)



DRMデータベースのデータ項目

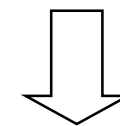
グループ種別	データ種別	データ内容 (道路管理者向けは他項目も有り)
管理データ	管理データ	2次メッシュ(*1)コード、地磁気偏角、使用基図、区画辺の実距離、各データの更新年月日、データ別レコード数、データ別アイテム数 等
基本道路データ	基本道路ノードデータ	ノード番号、位置、ノード種別、接続リンクのコード、交差点名称、フェリー接続航路数と行き先 等
	基本道路リンクデータ	リンク番号(起終点ノードの番号)、管理者コード、道路種別、路線番号、重用する路線情報、行政区域コード、リンク長、供用状況、車線数、幅員区分、12時間交通量、制限速度など交通規制、補間点の位置座標 等
	基本道路リンク内属性データ	リンク内属性(橋・高架、トンネル、洞門、踏切、歩道橋、料金所等)の位置、名称、延長 等
	基本道路リンク・細道路リンク対応データ	基本道路リンクに対応する1本以上の全道路リンクの番号
	ビーコン位置データ	ビーコンの種別、番号、位置、設置リンクの番号、地点名 等
細道路データ	細道路ノードデータ	ノード番号、位置、ノード種別、接続リンク本数、接続ノード番号 等
	細道路リンクデータ	リンク番号(起終点ノードの番号)、管理者コード、道路種別、行政区域コード、リンク長、幅員区分、車線数、交通規制、対応する基本道路リンク番号、補間点の位置座標 等
背景データ	水系データ	海岸線、湖沼、河川形状(ポリライン又はポリゴン)
	行政界位置データ	都府県界、市町村(東京23区を含む)界の形状(ポリライン)
	鉄道位置データ	鉄道種別、路線の形状
	施設等位置データ	施設(都道府県庁、市役所、町村役場、サービスエリア、パーキングエリア、道の駅、フェリー発着所、鉄道駅、空港 等)の位置、行政区域コード、名称、隣接する基本道路リンク 等
	施設等形状データ	大規模鉄道駅、空港、公園等の形状(ポリゴン)
	地名等表示位置データ	名称(市町村、大字等の行政地名、島、岬、海岸等の自然地名、インターチェンジ等の道路施設名、港湾名、標識目標地名 等)、表示レベル参考コード、表示参考位置と角度、行政区域コード 等)

VICSシステムを支えるDRMデータベース



VICS情報

VICSリンク5の先頭から250mで工事



カーナビはVICSリンク番号5
DRMノード番号
自社ノード番号データで
VICSリンク5の位置がわかる



これからの10年

次世代デジタル道路地図に向けた動き

国総研

次世代デジタル道路地図のあり方に関する研究

2007年3月

NPO法人 ITS-Japan の提言

2008年4月

EUプロジェクト ROSATTE の開始

2008年1月

EUプロジェクト ROSATTE の開始

2008年1月

欧米のカーナビ地図

これまでは民間企業が独自整備

しかし、ITSに対応するために

道路管理者・交通管理者の現場から
変化情報が正確かつタイムリーに
カーナビ地図作製企業に伝わる仕組み

ROSATTE

ROAD SAFETY ATTRIBUTES EXCHANGE INFRASTRUCTURE IN EUROPE



Updating of safety related road attributes

Accurate and up-to-date safety related road network attributes are particularly important for safe driving along the European road network. Over the past years, important research and development activities have been undertaken concerning advanced driver assistance systems (ADAS) such as the ADASIS Forum. Digital maps play an important role in many ADAS applications.

Public/private cooperation key for quality updates

ROSATTE aims at establishing an efficient and quality ensured data supply chain for relevant core geographical data from public road authorities to commercial map providers with regards to safety related road content. The data provision chain addressed by ROSATTE concerns the flow of relevant attribute data from the road authorities to data users who then integrate and disseminate

The effectiveness of the developed infrastructure and tools will be tested at field sites in Belgium, France, Germany (Bavaria), the Netherlands and Sweden/Norway. It is foreseen that fully automatic and timely integration of a specific set of attributes into pan-European digital map databases will be realised and demonstrated within these tests. The ROSATTE consortium also intends to evaluate the expected public and commercial benefits for data providers and users, and to develop a deployment roadmap to promote the future exploitation of the project results across Europe.

- Considerably decrease the time delay between the update of an attribute in the road database at a road authority and its availability in the end-user map database;
- Significantly extend the coverage of up-to-date safety-related road information in digital map databases;
- Provide mechanisms to assure high attribute value quality;
- Establish at road authorities more efficient processes for maintaining safety related data;
- Facilitate smooth and efficient data integration at map providers.

It is expected that the ROSATTE results in the long term will contribute to decrease the number of casualties and injuries on European roads by enabling the deployment of map-based ADAS applications.

ROSATTE at a glance



Project duration: 30 months
 Project budget: €4.6 million with EC contribution of €3 million
 ROSATTE is co-financed by the European Commission (DG INFSO)
 Project coordinator: ERTICO - ITS Europe Sophie Dupuis
 ROSATTE_info@mail.ertico.com

www.rosatte.eu

欧州ITS行動計画

- 2008年12月16日、欧州委員会はITS行動計画を通達
(COM(2008) 886)

ITS標準化委員会資料から抜粋

欧州ITS 行動計画6つの優先行動領域

1. 道路、交通、旅行データの最適利用
2. 欧州主要運輸路および大都市圏で、ITSによる交通および貨物管理サービスを提供
3. 道路安全
4. 運輸インフラと車両の統合(幅広いアプリケーションに共通的に適用できる協調システム)
5. データのセキュリティと保護、法的責任
6. 欧州全域にまたがる協力と協調

優先行動領域1

道路、交通、旅行データの最適利用

- 1.1 EU全域規模で、交通・旅行情報サービスをリアルタイムで提供する手順を明確化する。(民間の交通情報提供、運輸当局の交通規制情報提供、民間会社の収集した安全関係情報に当局のアクセスを保証、適切な公共データに民間会社のアクセスを保証) (2010年目標)
- 1.2 道路データ、交通循環計画、交通規制、推奨ルート(特に重量物運搬車)の情報収集および提供を最適化する(2012年目標)
- 1.3 タイムリーにアップデートされた正確なデジタル地図データを公共的に利用可能にする手順を明確化する。(2011年)
- 1.4 最小限のユニバーサルな交通情報を無料提供するためのデータと手順の仕様を作成する。(2012年目標)
- 1.5 出発地から目的地まで、交通公共機関やその全欧州に渡る乗り継ぎも考慮して、マルチモーダルな行路計画を作成できる国家的な(national)サービスの開発を促進する。(2009年－2012年目標)

日本も負けないように・・・

新しい仕組みのイメージ

< 現状 >

道路管理者として調査

1年1度、政令指定市道以上

2年後供用予定道路を調査

DRM協会として調査

新刊地形図による調査

独自に道路管理者に問合せ調査

< 将来 >

道路管理者・交通管理者の現場から

変化情報が正確かつタイムリーに

集まる仕組み

新しい仕組みのイメージ

< 現状 >

利用者が、変化箇所を調査し、
変化情報を収集する仕組み

発想の転換

< 将来 >

管理者が、変化情報を発信す
る仕組み

新しい仕組みのイメージ

施設や情報の管理者が、
変化箇所を業務で把握し、
変化情報を発信する仕組み

(旨く機能すれば)

最も確実

最も正確

最も早い

社会的コストの最も低い方法

DRMデータベースの
役割を
考えてみると……

デジタル道路地図とは何か？

地図は、現実世界を単純抽象化したモデル
位置情報 + 主題情報

デジタル道路地図は、道路を単純抽象化
した、コンピュータ処理用のモデル

DRMデータベースにおける単純抽象化
の特徴は、道路を線と見なすこと

道路を面と見なす場合もある

代表は、大縮尺地図

ROADIC

道路基盤地図情報

.....

道路を線と見なすモデル

代表は、小縮尺地図

DRM (DRMリンク + 道路情報)

VICS (VICSリンク + 交通情報)

JARTIC (地名 + 交通情報)

道路交通センサス (センサスリンク + 統計情報)

特殊車両許認可 (特車リンク + 構造情報)

走りやすさマップ (区間端点経緯度 + 走りやすさ情報)

警察庁交通規制データベース (区間端点経緯度 +
走りやすさ情報)

.....

線と見なすにもいろいろな視点が...

車線の区別

上り・下り、片側複数車線

モデル化が難しいのは面的に広がる箇所

高さの区別

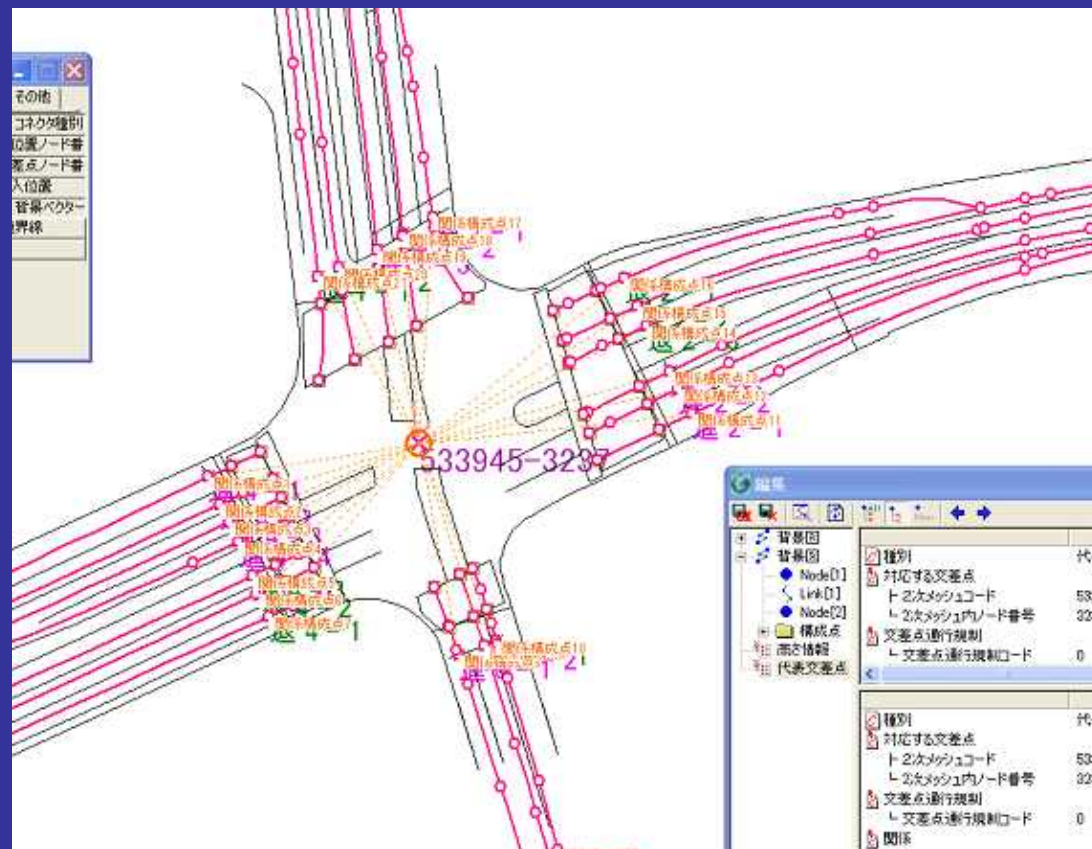
立体交差

位置の精度

縮尺

時間の精度

更新



面的な地物の位置の表示 住所(街区方式)

これは、線的な地物の位置の表示に
不向き
道路に沿った住所(道路方式)

しかし、日本では未発達・・・

道路情報の正確な伝達・共有 のための基盤

人間と人間、人間とコンピュータ、そしてコンピュータとコンピュータ、いろいろなレベルで道路情報の正確な伝達・共有が出来るような、標準的な道路位置参照システムが必要

利用レベルに応じた 「道路に沿った住所」が必要

コンピュータ内部処理レベル

例 DRMノード番号体系(接続関係まで記述)

コンピュータ通信レベル

例 VICSリンク番号体系

専門家レベル

例 路線名と距離による方式

一般国民レベル

例 通り名による方式

DRMデータベースの

これからの役割

を一言でまとめれば……

「道路に沿った住所」体系

の樹立に貢献すること

アドレスと情報の分離して

多様な情報の供給を促進

道路アドレスキャンペーン活動 が必要

道路管理者の参加

国、都道府県、市町村、他

官民の道路情報供給者の参加

道路管理者、警察、民間プローブ、他
重要メディア「ナビ・デバイス」の参加

例えば、産学官連携による

G空間EXPO

2010年

9月19日(日)・20日(月)・

21日(火)

パシフィコ横浜

ご静聴有り難うございました。