

協会ニュース

財団法人日本デジタル道路地図協会

〒102 東京都千代田区平河町1丁目3番13号 菱進平河町ビル5階

電話 03-222-7990(代表) FAX 03-222-7991

編集・発行人 齋藤 泰



発刊にあたって

理事長 尾之内 由紀夫

このたび、「全国デジタル道路地図データベース標準（第一版）」が完成しましたので、その概要をまとめた協会ニュース第1号をお届けいたします。本号におきましては、委員会・部会活動の経過及び活動成果の一端も紹介しておりますので、ご高覧いただきたいと思います。

来春には、全国について5万分の1地形図、人口20万人以上の都市について2万5千分の1地形図によるデジタル道路地図データベースが完成します。全国規模で統一した仕様のデジタル道路地図データベースが完成するのは、世界的にも例のないことと思われれます。

言うまでもなく、道路は、人・物・情報の流れを支える重要な社会基盤です。高度情報化社会の到来に伴い、道路の持つ人や物及びこれに付随する情報の伝送経路としての機能を、デジタル道路地図データベースを利用することによって、さらに、効率的なものへと高めていくことができます。

今後、デジタル道路地図データベースは、ナビゲーションやロケーションシステム或いは道路管理用のデータベースとしてのほか、配送車の物流システムや緊急車両の配車システムなどのデー

タベースとして、さまざまなかたちで利用されていくものと思われれます。さらに、地図帳が現在各家庭や個人に広く行き渡っているように、将来的には“デジタル道路地図”が日常必需品になる時代がやってくると思われれます。

協会としては、こうした時代を迎えるにあたり、デジタル道路地図データベースの普及をこれからどのように図っていくか、「データを年々どのように更新していくか」、「データを合理的に作成していくにはどのようにしたらよいか」等々、大きな課題を解決していかなければなりません。

協会では、「全国デジタル道路地図データベース」がさまざまなかたちで利用されて、道路の高度情報化の一翼を担えるように、道路地図データベースの整備を逐次図っていく所存です。皆さま方の変わらぬご支援、ご協力を切にお願いいたします。

なお、本協会設立から4カ月余り、委員会・部会の委員各位をはじめ関係の皆さまには、デジタル道路地図の標準化、事業の基本計画、業務運営のあり方などについて、精力的にご審議、ご検討をいただきました。本号の紙面を借りて深く感謝を申し上げます。

道路情報の高度化への期待を集めて

— 設立披露パーティ盛会裏に運ぶ —



越智建設大臣ごあいさつ

本日、財団法人日本デジタル道路地図協会の設立披露パーティが開催されるに当たり、一言ごあいさつを申し上げます。

財団法人日本デジタル道路地図協会の設立、誠にめでとうございます。

ご承知のとおり、道路並びに道路交通に関する情報化施策の重要性はますます高まってきております。

このため、建設省におきましても、道路情報板を始めとする道路情報関連施設等の計画的な整備はもとより、高度情報化社会の到来に向けて情報ターミナル等の開発整備に努めているところであります。

こうした施策を進める上で不可欠とされておりますのがデジタル道路地図であります。

今般、このような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等を行う目的で貴協会が設立されましたことは、誠に時宜を得たものであり、極めて意義深いことであります。

建設省といたしましては、事業が円滑に実施できるよう協力してまいる所存でありますので、貴協会におかれましても道路並びに道路交通に関する情報化施策の推進に一日も早く貢献されますことを期待しております。

終わりに、本日にいたるまでの関係各位の御努力に深く敬意を表しますとともに、皆様方におかれましては、当協会の発展のため、今後とも格段の御支援・御協力を賜りますようお願いいたします。

昭和63年9月9日

建設大臣 越智 伊平

本協会の設立を記念した披露パーティが、9月9日、東京・虎ノ門パストラルにおいて盛会のうちに挙行されました。

当日は、越智建設大臣をはじめとして各界を代表する400名余りの皆さまが出席され、道路情報の高度化への新しい潮流に熱い期待をみつめました。

披露パーティでは、冒頭、尾之内理事長からは、本協会の設立にあたって尽力くださった方々に対する感謝を申し上げ、越智建設大臣からは、「道路並びに道路交通に関する情報化施策の推進」に貢献するようにとのごあいさつをいただきました。

「全国デジタル道路地図データベース標準（第一版）」が完成

はじめに

建設省と民間25社からなる路車間情報システム研究会での研究成果を踏まえ、建設省土木研究所道路部 柴田道路交通総括研究室を主査に、本協会に計画部会・標準化ワーキンググループをおいて仕様の標準化検討を進め、このたび新たに「全国デジタル道

特徴

データベースの構築、整備には膨大な費用、労力、時間がかかります。一方、そのデータベースは、魅力的なデータ内容と使いやすい仕様と経済的な費用負担ですむ利用形態を持たないと、広く社会に普及せず使われない、使われないためにデータは修正、更新されず普及していかないという悪循環に陥る危険性ははらんでいます。

本データベースの仕様検討にあたり、これらの点を考慮しつつ、ワーキングメンバーに、建設本省の他、土木研究所、国土地理院、関東地方建設局、さらに自動車、電機・電装、地図・測量等の各界から参加をお願いしました。作業は、メンバーの幅広い見識をもとに進められ、今後増大するさまざまな分野からの道路に関する情報ニーズに応えるための根底となるデータベースをめざしました。

本データベースは、次の特徴を持っています。

☆全国規模で整備される汎用のデジタル道路地図データベースです。

従来のデジタル地図データベースの多くは地域限定でした。本データベースは全国規模で整備されます。また、特定の業務のみに使われる道路地図データベースではなく、道路に関するあらゆる用途に活用出来る汎用性を持っています。

加えて汎用道路地図データベースであることにより、道路管理者間の各種情報のやりとりもひとつのデータベース上で行え、効率的な道路情報管理、情報提供サービスに役立たせることが可能です。

☆ノード、リンクによる完全ネットワーク構造

道路形状は全てノード（結節点=交差点）とリンク（ノードの間を結ぶ線分=道路）により表現される完全ネットワーク構造としました（図1）。

これにより自動車ナビゲーションの基本技術のひとつとなるマップマッチングシステムに利用出来ます。

☆2次メッシュ単位ファイルの採用

従来の道路地図帳のように地域、場所により縮尺が異なることなく全国均一なスケールとし、国土地理院の国土数値情報でも使われている2次メッシュ（注*）単位でのファイル構成を採用。これによりデジタルデータ上で全国継ぎ目の無い1枚の地図を実現しました。

（注*）JIS-X0410-1976「地域メッシュコード」に定める統合地域メッシュ中の10倍地域メッシュ。国土地理院発行の全国整備地図では最大縮尺の2万 5千分の1 地形図区画に相当します（約10km四方）。

☆最新の道路情報を反映

各道路管理者と綿密に連携することにより、道路に関する最新情報の提供を可能としました。

☆豊富なデータ内容が収納可能

路地図データベース標準 第一版」の形にまとめました。この標準は協会設立目的の一つでした。ここに、その概要をご紹介します。

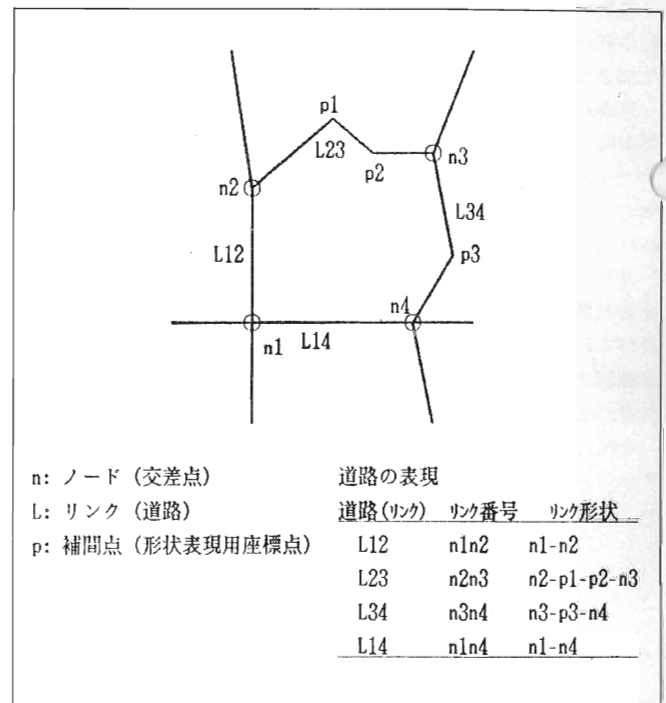


図1. 道路の表現

道路管理用、自動車ナビゲーション用の他に将来必要と考えられるデータも含め、多様なデータを収納可能としました。

☆「基本道路」と「全道路」による2層化管理

用途に応じたデータの活用を可能にするため、道路データに関し、豊富な属性データを持たせる「基本道路」と、道路形状に重点を置いた「全道路」の2層化管理としました。

「基本道路」……一般都道府県道以上の道路及び道路幅員5.5m以上の道路（自動車がすれちがえる道路，延べ288千km）

「全道路」……一般都道府県道以上の道路及び道路幅員3.0m以上の道路（自動車が通れる道路）

☆インターチェンジ、ランプの形状を忠実に表現

従来の道路地図帳では縮尺の制約上同一図葉では表現しにくかった高速道路等のインターチェンジ、ランプの形状を位置のデジタル化により忠実に表現することが可能になりました。

☆データ記録方法の汎用化

本データベースの利用を容易にする為、データ記録方法は一般に広く普及している磁気テープを媒体に採用すると同時に、レコード形式はブロック化固定長レコードとし、データ表現はキャラクタ表現としました。

概要

(1)位置の表現方法

交差点等の点に関する位置は国土地理院発行の地形図上の位置をx, y座標でコンピュータ可読な数値座標として取り込み、2次メッシュ単位に整理しなおします(正規化座標)。道路等の線に関する形状位置は点座標を結ぶ線分により表現します。

(2)ファイル構成

2次メッシュ毎にその区画の各種情報を整理し、ファイルします。

(3)2次メッシュ単位ファイルの構成

2次メッシュ単位ファイルは、各情報要素毎のデータ群で構成されます。データ群は大きくは管理データ、基本道路データ、全道路データ及び背景データに分類されます。各データの内容は次の通りです。

①管理データ

当該2次メッシュ単位ファイル内のデータに共通する事項を整理して収容します。

②基本道路ノードデータ

基本道路のノードごとに、そのノード番号、位置、そのノードの各種属性等のデータを収容します。

③基本道路リンクデータ

基本道路のリンクごとに、そのリンク番号、リンク形状、

道路種別、路線番号、そのリンクの各種属性データを収容します。

④基本道路リンク内属性データ

基本道路のリンクごとに、そのリンクが有する属性のうち、橋、トンネル等のデータを収容します。

⑤基本道路各種属性データ

基本道路の属性に関するデータを必要に応じて整理し収容します。

⑥ビーコン位置データ

設置されるビーコンごとに、そのビーコンの位置等に関するデータを収容します。

⑦全道路ノードデータ

全道路のノードごとに、そのノード番号、位置等のデータを収容します。

⑧全道路リンクデータ

全道路のリンクごとに、そのリンク番号、リンク形状等のデータを収容します。

⑨水系データ

海岸線、湖沼及び河川の形状に関するデータを収容します。

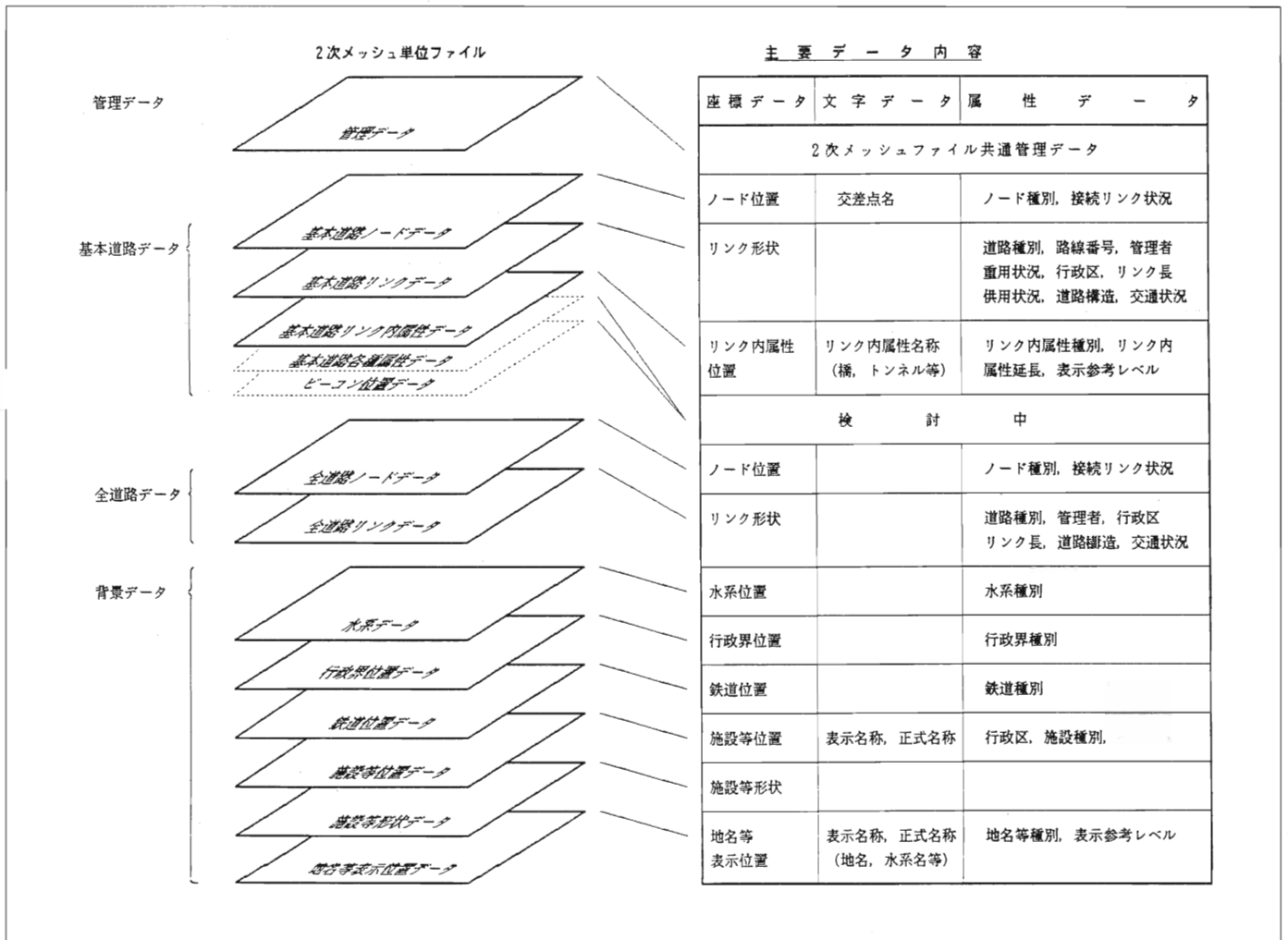
⑩行政界位置データ

行政界の位置に関するデータを収容します。

⑪鉄道位置データ

鉄道の位置に関するデータを収容します。

⑫施設等位置データ



路車間情報システムの運用、道路利用、道路管理等に関連する施設等について、その施設等ごとに施設等番号、種別、位置等のデータを収容します。

⑬施設等形状データ

施設等位置データで採択したものの内、地形図上に形状が表示されている施設等につき、その形状に関するデータを収容します。

⑭地名等表示位置データ

市町村名、地名、道路名、島名、水系名、鉄道名等に関するデータを収容します。

(4)データベース記録媒体等

- ①記録媒体：磁気テープ
- ②レコード形式：ブロック化固定長レコード
- ③データ表現：キャラクタ表現

当面の整備計画

'88年度は建設省各地方建設局他からのデジタル道路地図データベース作成受託業務とあわせ、①基本道路の形状データ、②背景データ、特に水系、行政界、鉄道の形状データに重点を置き、整備を進めています。なお、'90年度までの整備計画については、データベース構築計画（5頁表3）をご参照下さい。

今後の検討課題

計画部会・標準化ワーキンググループでは、今後とも「全国デジタル道路地図データベース標準」について、次のような課題の検討に取り組んで行く予定です。

☆広域デジタル道路地図データベース等の標準仕様検討

道路管理、自動車ナビゲーション用をはじめとする多様な分野で、さらに使い易いデータベースとするために、索引図としても使える小縮尺の広域デジタル道路地図データベースや、大縮尺の詳細デジタル道路地図データベース等の標準化検討を進めます。

☆未設定仕様の継続検討

現時点では内容未設定とした基本道路各種属性データのほか、道路に関連した施設等分類等につき、引き続き詳細仕様の検討を行います。

☆他のデータベースと相互利用出来る仕様の検討

今後急速に普及すると予想される地理情報システムや高度化する道路関係の情報管理システム等の動向を的確に把握し、これらのシステムに使われるデータベースとの関連を考慮しつつ、仕様面で二重投資のない効率的な各種のデータベース整備が進むよう、国内外を含めた関係機関との連携を取っていきます。

委員会・部会組織が始動

残暑の厳しい8月11日の午後、デジタル道路地図データベースを整備して行くための体制とスケジュール作りが始まりました。建設省及び協会設立時の幹事会社のメンバー22名が、事務所開きを終えて間もない協会会議室に集まり、デジタル道路地図データベース構築のための委員会及び部会の構成・活動内容・活動スケジュールについて、活発な意見交換を行いました。

その結果、協会業務の実質的な運営・審議を行うための機関として、理事会・評議員会とは別に、業務運営委員会・同連絡幹事会・計画部会・同需要ワーキンググループ・同標準化ワーキンググループ・データベース整備部会・データベース運用部会の7つの組織を発足させました（表1）。各々の組織には、道路局・土木

研究所・国土地理院・関東地方建設局などの建設省の関係部局から、部会長・主査・委員として全面的な支援を得るとともに、自動車・電気・地図・測量・金融などの出捐会社からは、それぞれの専門スタッフがメンバーとして参画して、協会運営に対する官民含めた総合的な支援体制を確立したのです。そして、民間のニーズへの的確な対応・民間の技術力及び知識の活用などに留意して、活動を展開して行くことになりました。

また、同じ席上、'88年度活動スケジュールが話し合わせ、'89年度早々の提供を目標にデジタル道路地図データベースの作成に取り組むことになりました（表2）。

なお、この日の会合を業務運営委員会の連絡幹事会と位置付け、協会運営に関する的確かつ迅速な意思決定を支援することとしました。10月28日には第2回連絡幹事会が開催され、データベース構築に関する計画部会・データベース整備部会の諸活動が審議・了承されました。

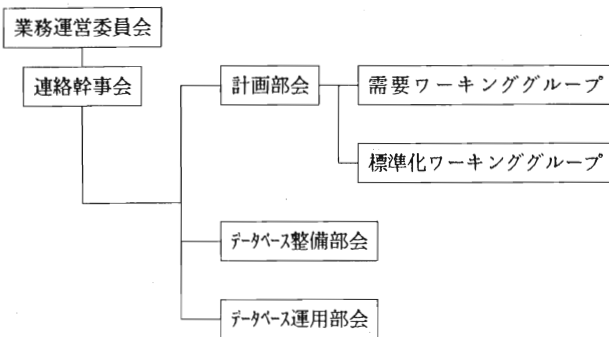


表1. 委員会・部会組織

	'88/	8	9	10	11	12	'89/	1	2	3
需要ワーキンググループ				ニーズ把握						応用分野開拓
標準化ワーキンググループ				データベース整備計画						
データベース整備部会				データベース構造、標準化						
データベース運用部会				データベース作成仕様	検査仕様立案	データベース維持、更新方法検討				
データベース整備				データベース提供形態、料金	著作権保護方法検討					
				データベース製作						

表2. '88年度活動スケジュール

事業の基本計画が固まる

—— 計画部会の活動 ——

先ず最初に実施したのは、デジタル道路地図の需要調査でした。協会設立前の調査を踏まえ、自動車・電気・地図・測量の各業界の出捐会社にアンケート及びヒアリングを行いました。夏期休暇中の連絡を取りにくい時期にもかかわらず、各社の関心の高さを示すかのように、全社から回答を得ました。その結果、利用目的としては、ナビゲーション用以外にもいくつかの新しい用途が予定されていることが分かりました。また、仕様・範囲と整備時期については、縮尺2万5千分の1で全国版を'88・'89年度の2カ年度で早期に整備するというのが大方の要望でした。

こうした要望と協会設立前の構想 — 縮尺2万5千分の1で全国版を'98年度までに整備する — を前提にして、データベース構築計画の検討が始まりました。データベースの仕様・範囲については、当面の仕様や将来の拡張性などにつき各社の意見が微妙に分かれて、この問題を2度にわたって話し合った計画部会需要ワーキンググループ（主査：建設省道路局国道一課池田課長補佐）の第1回会議では、延々5時間にも及ぶ意見のやりとりがありました。

また、データベースのフォーマットについても、路車間情報システムの実験の結果を踏まえて、計画部会標準化ワーキンググループ（主査：建設省土木研究所柴田道路総括研究官）で、検討が繰り返されました。この結果、道路のネットワーク構造・形状・管理状況・水系・行政界・鉄道・各種の施設などのデータを盛り込んだ、ナビゲーションから道路管理用までの各種の用途に対応できる、幅広いものを目指すことになりました。

こうした検討結果を踏まえて、9月30日開催の第2回計画部会（部会長：建設省道路局国道一課溝口道路保全対策官）で、当面のデジタル道路地図データベース構築計画（表3）及びデータベース標準が了承されました。

年度	地形図	範囲	面数	内容
'88	1/2.5万	人口20万人以上の都市の地域	462面	一般都道府県道以上・5.5m以上の道路 約28.8万km (ノード・リンク) スケルトン
	1/5万	その他の地域 計	1,126面 1,588面	
'89	1/2.5万	'88年度整備分の属性データ追加 人口20万人以上の都市の地域 (面数10%、人口46%)	462面	一般都道府県道以上・5.5m以上の道路 (ノード・リンク) 属性データ追加 一般都道府県道以上・3.0m以上の道路 (ノード・リンク) スケルトン (注) 〃は86年図式より前の図式では幅員2.5m
'90	1/2.5万	人口10万人以上の都市の地域	454面	一般都道府県道以上・3.0m以上の道路 (ノード・リンク) スケルトン
('89・'90年度計 面数21%、人口58%) (残 3,513面)				

表3. デジタル道路地図データベース構築計画 ('88~'90年度)

その席上、協会の上條専務理事は、「お蔭様で、2ヶ月の短い期間に協会の基本となるデータベース構築計画を固めていただきました。10月中旬からデータベースの作成にかかる予定になっておりますが、質の高いものの完成に全力を尽くしたいと存じます」と挨拶し、データベースの今後の方向として品質重視を表明しました。

データベースの作成に着手

—— データベース整備部会の活動 ——

全国の建設省関係10機関から送られてきたデジタル道路地図データベースを作成するための基礎資料（'88年10月1日現在の都道府県道以上の道路の路線番号等のデータ）について、10月中旬から点検を開始し、終了した地域から順次コンピュータ入力原稿図の作成に着手しました。一方、データベース整備部会（部会長：建設省国土地理院塚原地図情報管理官）では、日本地図センターと日本建設情報総合センターのアドバイスを得て、曲線部の計測精度は0.4mmか0.2mmか・入力機器はスキャナークアデジタルタイザークアなど、データベース作成仕様についての検討を重ねました。これらの検討をとりまとめて、計測基図の作成 — 計測 — データ編集 — 記憶媒体出力 — 検査という一連のデジタル地図の作成作業工程について、きめ細かく基準を定めた作業要領を作成しました。この要領は各工程の精度及び点検方法を細かく規定して、品質の確保に重点をおいています。

そして、11月初旬に、地図・測量会社15社9グループに対し、データベースの作成を発注しました。来春に完成する予定です。

作成作業中には、地図・測量各社の製作スタッフに対して、「全国デジタル道路地図データベース標準」及び「作成作業要領・事例集」の説明、作業進捗会議の開催などを実施するとともに、中間立入り検査も実施して、品質管理と納期管理に万全を期しています。

利用料金の検討

データベース運用部会の活動

協会の永続的な活動を支えてゆくため、データベース運用部会（部長：建設省道路局国道一課池田課長補佐）は、データベースの作成費用とその利用料金の検討に取り組んでおります。11月21日開催の第1回会議では、15名のメンバーが必要との関連も含めて、この問題の慎重な検討を開始しました。特定地域版の提供・共同利用など、協会の設立前には想定していなかった各種のケースが提起されており、また仕様も異なってきているので、計画部会の場合と同様に、出捐各社の意見をアンケート調査し、その意向を踏まえて、利用料金及び付帯条件を総合的に判断することになっています。協会ニュースの発行と前後して、全出捐会社にアンケートを送付し、ご意見を伺うこととなります。

最後に協会発足後の委員会・部会の開催状況を示しておきます（表4）。

会議名	開催月日
連絡幹事会	① 8月11日（木） ② 10月28日（金）
計画部会	① 8月29日（月） ② 9月30日（金）
需要ワーキンググループ	① 8月29日（月） ② 9月14日（水）
標準化ワーキンググループ	① 9月8日（木） ② 9月22日（木） ③ 10月6日（木） ④ 11月11日（金）
データベース整備部会	① 9月28日（水） ② 10月14日（金） ③ 11月11日（金）
データベース運用部会	① 11月21日（月）

表4. 委員会・部会開催状況

第1回理事会開催さる

昭和63年8月8日、本協会の設立許可書交付式が建設省大臣官房長室で行われ、建設大臣の設立許可書が牧野官房長より尾之内理事長に手渡され、ここに財団法人 日本デジタル道路地図協会が発足しました。

翌8月9日、第1回理事会が本協会において開催されました。理事会は、委任状による出席者3名を含み15名の理事の出席を得、上條専務理事より、有効に理事会が成立した旨報告がなされました。

議案審議に先立って、井上常務理事が本協会の設立経緯、設立趣意、寄付行為、事業計画及び収支予算について説明した後、議事に入りました。議事では先ず評議員の委嘱について審議し、協会設立のため出捐をした法人の役員のうちから評議員を選定し、本人の承諾を得た後委嘱することになりました。

次に、事務局の構成について井上常務理事が報告し、事務局の運営に必要な就業規則、組織規定等については、道路関係の類似公益法人の諸規程を参考として定めた旨の発言があり、承認されました。

以上の他、賛助会員の運営について井上常務理事が説明を行ったのち、最後に、第1回理事会の議事録署名人について上條専務理事及び真野温理事を選任して、第1回理事会が終了しました。



第1回理事会

編集後記

公共性の強い道路地図を、紙に印刷するかわりに、コンピュータ処理でデジタル情報化し、より使いやすいかたちにしていく。多彩な情報を有している道路地図だけに、これは大変な作業です。しかも、全国規模で組織的に行うのですから、多くの方々の協力をいただかなければ、この作業は円滑に運びません。

小誌は第1号としてささやかなものですが、第2号、第3号と

発行し、協会の事業状況を適宜お伝えしてまいります。小誌を情報の交差点として、「デジタル道路地図」の道案内をすることは、協会の重要な仕事のひとつです。多くの方々の建設的なご意見、ご要望をお待ちしております。

なお、協会発足後の諸業務に忙殺され協会活動をご案内するのが大変遅くなりましたことをお詫び申し上げます。(W)