

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 03-3222-7990(代表) FAX 03-3222-7991

編集・発行人 齋藤 泰

平成2年度全国デジタル道路地図データベース完成

このたび平成2年度全国デジタル道路地図データベースが完成し、昨年度末までにデータベースの使用許諾に関して基本契約を締結している会員14社に対して提供を開始いたしました。

平成2年度全国デジタル道路地図データベースは、デジタル道路地図データベース整備計画('88~'90)および「全国デジタル道路地図データベース標準」に基づいて整備しています。

平成2年度に整備したデータベースの概要は次の通りです。

- ①人口10万人以上20万人未満の都市の市街地を含む区域について、基図を縮尺2万5千分の1地形図としてデータベースを整備し、同時に、一般都道府県以上の道路およびその他の道路で車道幅員3.0m以上のもの（全道路）の新規作成
- ②道路管理者から提供された資料および新たに発行された地形図等によるデータの更新

- ③道路管理者、データベース提供先等から提供されたデータベースに係る情報による点検補修

このほか、全国について道路管理者等からの提供あるいは収集した資料をもとに新設道路の追加または既設道路の更新、リンク内属性や施設等データの追加・更新のデータ化を行っています（作成基準日 毎年10月1日）。また、人口20万人以上の都市の地域の市街地及びその周辺地域内の全道路でデータ化したうち道路幅員5.5m以上の道路について都市計画図等の大縮尺図を用いて基本道路への採択調査を行い、データを更新して基本道路網の整合をはかっています（政令指定市は昨年度に実施しました）。

これらの作業は、「全国デジタル道路地図データベース（第2.0版）」、「全国デジタル道路地図データベース作成作業要領（第1.2版）」に基づいて実施しました。

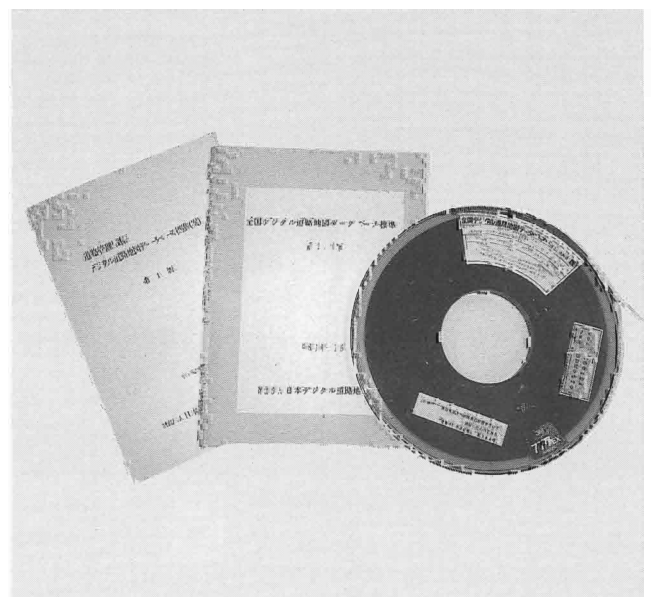
本年度は、データベースの信頼性を確保するため特に次の改善を図りました。

第1に、原データ獲得の迅速性および正確性の確保に努めました。

全国デジタル道路地図データベースの原資料は、地

表1 デジタル道路地図データベースの整備状況

年度	形状データ取得地形図	
	地形図の縮尺と形状取得地形図の面数	内 容
昭和63年度版	1/2.5万：人口20万人以上の都市部……………475面 1/5万：その他の地域……………1,122面 計 1,597面	基本道路データの整備（全国）
平成元年度版	1/2.5万：人口20万人以上の都市部……………475面 (1/2.5万で整備した割合：面数10%、人口約60%) 1/5万：その他の地域……………1,122面 計 1,597面	①全道路データの整備（人口20万人以上の都市部） ②基本道路データの属性充実 ③既存データの年次更新
平成2年度版	1/2.5万：人口10万人以上20万人未満の都市部……………323面 〃：人口20万人以上の都市部……………475面 (1/2.5万で整備した割合：面数約20%、人口70%) 1/5万：その他の地域……………1,034面 計 1,832面	①基本道路形状の精度向上 ②全道路データの拡大整備（人口10万人以上20万人未満の都市部に拡大） ③既存データの年次更新



全国デジタル道路地図データベース標準とデータを収めた磁気テープ

形図および道路管理者等から提供された基礎資料図です。しかし、これだけでは不十分な場合があり、これを補充する資料として、管内図、路線図、道路現況図、都市計画図等を収集して内容を補足しました。さらに不明確なデータについては、道路管理者に対してヒヤリングを実施するなど原資料の整備段階でのエラーの発生防止に努めたものです。

第2に、道路の線形データの精度を高めるため、新たに1/25,000化する地域から、計測基図の作成における2条線道路の中心線の製図法をスクライブ法に限定しました。これにより同時に、作業成果の均一性もある程度確保できたものとみられます。

第3に、データの加工精度（品質保証）の確保および工期の短縮を図るため、平成2年度から入力原稿図、計測基図の目視検査を実施しました。

従来は、最終出力図の検査のみでしたので、最終工

程のデータ補修に負荷がかかっておりましたが、データ入力前の入力原稿図（追加・更新の資料に基づく原稿図）、計測基図を検査し、品質検査の充実、作成作業の負荷の平準化を図ったものです。

第4に、最終出力図の総合検査は、道路ネットワークデータ関係と属性・背景データ関係とに検査工程を細分化して検査精度の向上を図りました。

平成2年度全国デジタル道路地図データベースの完成により3年間をかけた整備計画は一応完了いたしました。この間、ご指導をいただいた道路管理者の皆さま、データベースの利用、作成、検査等に関係した会員各社（団体）の皆さまに深甚の謝意を申し上げますとともに、21世紀に向けた全国デジタル道路地図データベースの充実・発展のため、今後より一層のご指導、ご支援をお願い申し上げます。

地方建設局等からデジタル道路地図データベース作成業務を受託

平成2年度も昭和63年度および平成元年度に引き続いて、各地方建設局と北海道開発局、沖縄総合事務局から、デジタル道路地図データベースの作成業務を受託し、業務完了に伴い、このほど成果品を納入いたしました。

平成2年度の受託の内容は、大きく次の2つです。

①前年度までに作成したデータベースの内容の更新作業

②新たなデータ項目の追加作業

①の更新作業は前年度に続いて2度目の作業で、データベースの1年間の変化に対応し、地方建設局等から貸与された新規開通道路の資料、新しく発行された地形図等に基づくものですが、前年度に橋・高架、トンネル等多くのデータが追加されている関係で、更新の対象となる項目が多くなり、更新作業が量的に大きくなりました。

②のデータ項目の追加の内容は次のようなものです。

○特殊車両通行許可算定（特車）データベースとデジタル道路地図データベースとの連携を図るためのデータ

○道路交通センサス（90年センサス）のデータをデジタル道路地図データベースで表現出来るようにするためのデータ

○一般国道（建設大臣管理区間）の距離標のデータ等これらのうち大部分のデータ項目については、「全国デジタル道路地図データベース標準」に規定されていないデータ項目であるため、このような道路管理関係の業務に必要なデータのデータベース標準として、新たに「道路管理関係デジタル道路地図データベース標準（案）」を作成しました。平成2年10月と12月とに開催された建設省関係機関担当者会議での検討により、この標準（案）に基づいて平成2年度のデータベースの作成を行いました。

表2は過去の年度を含めた受託業務のデータ項目です。

表2 受託業務データ項目

項 目	昭和63年度	平成元年度	平成2年度
対象道路	①高速自動車国道 ②一般国道 ③主要地方道 ④上記以外の特車対象路線	① ② ③ ④ } 昭和63年度と同じ	① ② ③ } 平成元年度と同じ ④上記以外の特車対象路線及びセンサス対象路線

項 目	昭和63年度	平成元年度	平成2年度
(1)基本道路 ネットワークデータ (ノード・リンク)	・道路位置・形状 ・道路種別 ・路線番号 ・道路幅員区分	⇒ 1年間の更新	⇒ 1年間の更新
(2)基本道路 追加データ	—	・交差点名称* ・フェリー接続航路 ・異常気象時通行規制区間・種別(雨量)** ・車線数 ・車道幅員 ・最小車道部幅員 ・中央帯幅員 ・12時間交通量 ・旅行速度(ピーク時) ・規制速度 88年 センサス データ*	⇒ 1年間の更新 90年センサスデータ* ・車両重量制限有区間*** ・車両高さ制限有区間*** ・車両幅制限有区間***
(3)基本道路リンク内 属性データ*	—	・橋・高架(100m以上) ・トンネル(100m以上) ・洞門・スノーシェッド・スノーシェルタ ・踏切 ・アンダーパス箇所 ・歩道橋 ・料金所 ・道路通称名	⇒ 1年間の更新
(4)ビーコン位置 データ	—	—	・ビーコン位置データ
(5)道路管理関係基本 道路追加データ ****	—	—	・特車データベースとの対応データ*** ・道路交通センサス(90年センサス)との対応データ* ・管理者(小分類)** ・距離標** ・車両感知器・ITV** ・道路情報板・路側通信** ・冬期通行不可区間** ・都道府県道以上の路線データ*
(6)施設データ	・都道府県庁等	⇒ 1年間の更新 ・サービスエリア、パーキングエリア ・駐車場(路外) ・公園・緑地 ・地方建設局、工事事務所、出張所	⇒ 1年間の更新
(7)地名データ	・市区町村名 ・道路名	⇒ 1年間の更新 ・地名(大字名等) ⇒ 1年間の更新 ・インターチェンジ等名 ・標識目標地	⇒ 1年間の更新
(6)背景データ	・水系 ・行政界 ・鉄道	⇒ 1年間の更新	⇒ 1年間の更新

注) * 概ね都道府県道以上の道路

** 一般国道(建設大臣管理区間)

*** 特車データベース対象道路

****道路管理関係デジタル道路地図データベース標準(案)に基づき作成するデータ

「ビーコン位置データの標準決定」

高度化する道路利用者のニーズに対応し、道路上に設置した通信施設と自動車内の通信装置との間の情報交換により、道路交通情報の収集提供、経路誘導、個別通信等を行う路車間情報システムの実用化が目前に迫って来ています。

昭和63年の当協会発足以来路車間情報システムへの利用も含めた統一仕様に基づく全国デジタル道路地図データベースの整備を進めてきましたが、路車間情報システム用ビーコン位置データに関するデータ内容は未定義となっていました。

本年1月18日に開催された標準化ワーキンググループで「ビーコン位置データ」のデータ内容について審議の結果、「ビーコン位置データ」について、次のような標準を決定いたしました。

今回の「ビーコン位置データ」の標準作成により、一応の全国デジタル道路地図データベースが完成する

こととなりました。

表3 ビーコン位置データのデータ項目

1	レコードID (29)	(数字2桁)
2	ビーコン基本データ	
①	ビーコンアイテム番号 (2次メッシュ内で重複しない番号)	(数字4桁)
②	送信ビーコン番号 (当該ビーコンから送信される当該ビーコン番号)	(数字8桁)
③	ビーコン種別コード	(数字2桁)
④	ビーコン用途種別コード	(数字2桁)
⑤	正規化座標 (X座標、Y座標共数字5桁)	
⑥	設置リンク番号 (ノード1番号、ノード2番号共数字4桁)	
⑦	対応リンク方向コード	(数字1桁)
⑧	ビーコン設置地点名	
	I 漢字文字数	(数字2桁)
	II 漢字地点名	(漢字30文字)
	III カナ文字数	(数字2桁)
	IV カナ地点名	(カナ60文字)

平成2年度「道路計画・管理の高度化に関する調査研究」報告書を提出

平成元年度に引き続きデジタル道路地図データベースの活用による「道路計画・管理の高度化に関する調査業務」について検討を行い、平成3年3月25日に日本都市センターにおいて開催された「道路計画・管理の高度化に関する調査研究」第3回委員会 (委員長建設省道路局泉堅二郎道路保全対策官) により審議がなされ、平成2年度調査結果がとりまとめられました。

平成2年度の調査としては (図1参照) 全体計画においては、実質的な利用面に着目し、機能性及び操作性等を考慮した追加ニーズの把握を行い、基本設計においては実現仕様、取扱いデータの分析・構造等の検討を行いました。また詳細設計においては機種等を設定しないので、記述レベルの統一をはかるための設計方針の検討を行い、各種支援システム間における操作性の統一のためのシステムの基本仕様等の整理を行い、詳細設計の検討を進めました。

平成2年度調査においては、より日常業務に即した支援システムを構築するため、関連道路管理者の実務レベルの担当者に対してアンケートを実施し、支援システムが保持すべき機能についてニーズ調査を行い、平成元年度の

検討結果を受けて交通事故データおよび交通センサデータを利用した「道路整備計画支援システム (交通安全対策、将来道路整備計画)」「道路管理データベース支援システム」の3システムの詳細設計を行い、工事に関わる通行規制に関する情報を取り扱う「通行規制管理支援システム」について基本設計を行いました。

特にニーズ調査では、支援システムの機能について多数の貴重な意見が寄せられ、詳細設計においては、これらの意見を反映させ、今までの支援内容に加えて、利用者が必要とするデータを自由に取り扱えるメモ帳的な活用方法等 (図2参照)、より機能的に充実したシステムの討議がなされています。

また、第3回委員会において開発された交通事故データをを用いた「道路整備計画支援システム (交通安全対策)」について、システムのデモンストレーションが行われ本研究会で検討がなされた初めての支援システムとして各委員の注目を集めました。

デジタル道路地図を用いたメモ帳システムの概要としては次の機能を考えています。

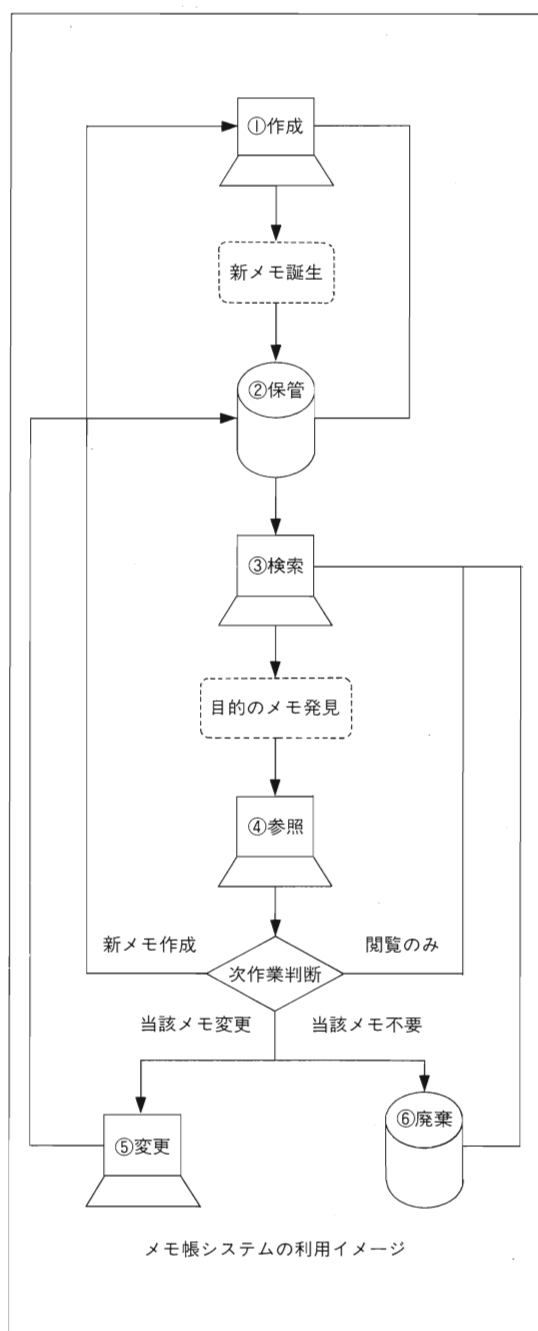
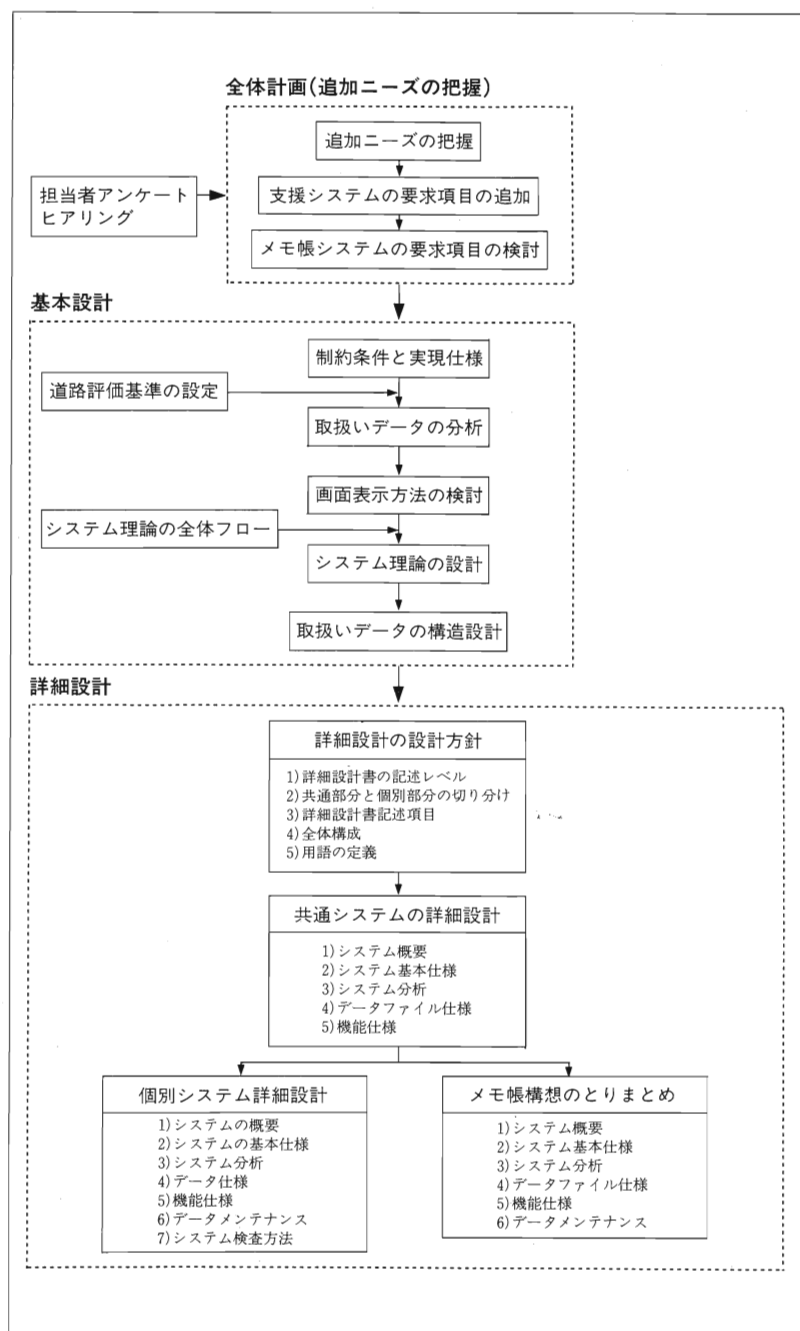
① デジタル道路地図を取り扱うことが可能な「検索」「表示」

「計測」「編集」等の各種地図情報に係わる処理機能
 ②各種政策立案並びに様々な業務遂行支援のためのデータ「蓄積」「検索」「地図との重ね合わせ表示」「集計」等の業務データを利用者が個々に設定して取り扱えることが可能となる機能

なお、平成3年度においても「道路計画・管理の高度化に関する調査研究」を実施することとなり、各支援システムの詳細設計レベルでの検討に加え、実際の支援システム立ち上げに大きな期待が寄せられています。

図1 平成2年度調査フロー

図2 デジタル道路地図を用いたメモ帳システム



■第2回 機能図形情報システムシンポジウムで発表

電子情報通信学会画像工学研究専門委員会では、4月22、23日の両日にわたり、東京大学生産技術研究所第1、第2会議室において第2回 機能図形情報システムシンポジウム（実行委員長 東京大学教授 坂内正夫氏）を開催しました。

セッションは、22日：S1.データベース獲得、S2.GIS応用、S3.3次元機能図形情報システム、S4.パネル討論(1)ーGISへの期待ー、23日：S5.プレゼンテーション、ARと機能図形、S6.マルチメディア、S7.データ構造、S8.パネル討論(2)ー機能図形情報システムの高度化ーからなり、各分野の専門家から熱心な発表がなされ、この分野の関心の高さを顕しておりました。

当協会からは飯野企画調査部長が、S4.パネル討論



(1)ーGISへの期待ーにおいて「デジタル道路地図データベースの整備と運用ーこれからの課題ー」と題し発表しました。

連載随想

デジタル道路地図とナビゲーション

全国デジタル道路地図データベースのナビゲーションシステムの利用が始まったのとのこと。これも、関係された方々のご尽力の賜物と思います。今後もより正確な、よりの確なものに改良し、また、アップデートしていくために、関係者の益々のご活躍を期待しています。

私事になりますが、私は地図を見ることが好きですし、また、仕事柄地図に触れる機会も多いため、地図によって道を選び、それに沿って運転していく能力は世間の平均よりはよいだろうと思っています。しかし、知らない道で道路に迷った経験には事欠きません。一度などは地図の専門家でお且つ地元の人をナビゲーターにするという好条件のもとでも迷ってしまいました(夜ではありますが)。このような経験から、はじめての土地へのドライブでは、迷わないまでも、常に不安にかられており、信号で止まるたびに地図をながめています。

この、道案内の困難さの原因として、日本の道路案内標識の体系を名指しされる方も多いのですが、ドイツでも迷った経験がある私としては全面的には賛成しかねます。元もと、数多くの目的地を持つドライバーに一方向につき最大2地名の標識での誘導

にはどうしても限界があります。路線番号を併用することによってかなりの向上ははかれるでしょうが、全ての道路相手では仲々難しいと思われます。また、標識体系は別としても、日本の道路には、都市部と郊外の区別がはっきりしていない、地形上形状が複雑、名前のついている道路が少ないといった外国と比べて不利な点が多くあります。

外国の例も参考に、今後も道路案内標識体系を改良していく努力は進めるべきですが、やはり根本的な解決方法は車載のナビゲーション装置の普及ではないでしょうか。ナビゲーション装置の機能向上、価格の低減をドライバーの一員としても願っています。今乗っている車はまだ買ってからあまりたっていませんが、つぎの買い換えのときにはぜひともナビゲーション装置についた車としたいと思っています。

以上、とりとめのことを述べましたが、道路交通へのサービスを向上させる立場からも、また、ドライバーのとしての個人の立場からも、重ね重ねにはなりますが、日本デジタル道路地図協会のこれからの益々の御発展を期待しております。

建設省 土木研究所 道路部長 柴田正雄

なお、同セッションに参加された国土地理院 秋山 實氏からは、「地図情報整備の現状と未来」のテーマで発表がありました。

■表示検索システムを導入

全国の地方建設局、北海道開発局、沖縄総合事務局の道路関係10機関では、デジタル道路地図表示検索システム（PC-Mapping/DR）を導入しました。

表示検索システムは、全国デジタル道路地図データベースを地域別に2次メッシュ単位のデータに組み合わせ、データを連続して忠実に再現します。

また、マウスで道路を検索することにより道路の詳細情報をカード形式で表示したり、データの選択、検索、移動、スクロール、拡大、縮小、印刷等が自由に素早く行えます。

このように表示検索システムは、画面上の操作メニューをマウスで選択するだけで誰でもが簡単に、全国デジタル道路地図データベースの情報にアクセスでき



るようになっており、日常業務の強力なサポート役が期待されます。

Information

★評議員を委嘱

平成3年1月31日をもって評議員全員の任期が満了し、平成3年2月1日付で新たに次の方々を評議員に委嘱いたしました。

氏 名	会 社 名	役 職
青 池 仁 士	日本ビクター(株)	専務取締役
秋 草 直 之	富士通(株)	取締役
朝 日 守	北海道地図(株)	専務取締役
天 野 俊 樹*	日野自動車工業(株)	取締役
安 藤 保 隆	内外地図(株)	取締役社長
池 田 和 宣	クラリオン(株)	取締役
池 田 勉*	古河電気工業(株)	常務取締役
伊 藤 新 造	(株)富士銀行	常務取締役
伊 藤 幸 雄	富士通テン(株)	取締役
岩 本 行 正*	(株)東海銀行	専務取締役
太 田 脩 二	日産ディーゼル工業(株)	取締役
岡 田 純 直	(株)三和銀行	常務取締役

員に委嘱いたしました。

氏 名	会 社 名	役 職
小 野 邦 彦	中央地図(株)	常務取締役
川 西 剛	(株)東芝	取締役副社長
川原崎 晟	オムロン(株)	取締役
木 内 武 彦	(株)第一勧業銀行	常務取締役
日下部 雅 昭*	(株)住友銀行	取締役
黒 田 敏 夫	(株)昭文社	取締役社長
齋 藤 建 夫	(株)ゼンリン	専務取締役
澤 村 紫 光	沖電気工業(株)	常務取締役
椎 名 敏 行	朝日航洋(株)	取締役
清 水 喜 弘	(株)パスコ	取締役
進 藤 和 彦	アイシン精機(株)	常務取締役
鈴 木 稔	(株)太陽神戸三井銀行	専務取締役

氏 名	会 社 名	役 職
高 橋 三 雄	富士重工業(株)	取締役
玉 井 幸一郎	三菱自動車工業(株)	取締役副社長
津 田 宏*	アジア航測(株)	専務取締役
堂 西 司 郎	松下電器産業(株)	常務取締役
東 条 三 郎*	東京海上火災保険(株)	取締役
戸 田 昌 男	スズキ(株)	常務取締役
中 村 良 三	日本無線(株)	取締役
西 川 彰 治*	(株)日本債券信用銀行	常務取締役

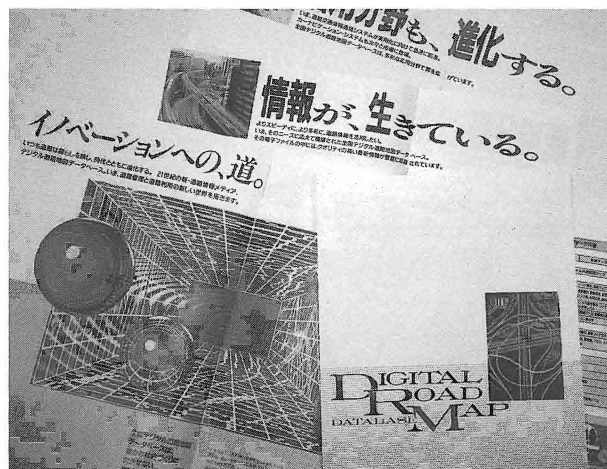
氏 名	会 社 名	役 職
橋 本 喜 平	矢崎総業(株)	専務取締役
平 田 毅*	三菱電機(株)	常務取締役
平 野 友 明	(株)三菱銀行	常務取締役
緑 川 文 秧	緑川地図印刷(株)	専務取締役
柳 澤 啓 一	パイオニア(株)	専務取締役
山 口 太 朗*	いすゞ自動車(株)	取締役
山 中 祥 光	ダイハツ工業(株)	取締役
山 本 勇*	国際航業(株)	取締役

敬称略・50音順・*新任

★パンフレットを頒布します。

当協会ではこのほどデータベースの内容や活用分野の紹介を主眼としたパンフレットを作成しました。カーナビゲーションの商品化や道路交通情報通信システム実用化の推進といったカーコミュニケーションの新時代を背景として、特に道路計画・管理の分野でのデジタル道路地図の活用促進に重点をおいた内容となっています。

全国均一な内容のデジタル道路地図データベースの提供も昭和63年度版の提供開始から3年を経過し、本格的な普及期を迎えている今日、当協会では、このパンフレットを普及広報活動の一環として関係機関を始め、賛助会員各社に配付します。



デジタル道路地図データベース基本用語解説集 No.4

スクライプ法

スクライプ法は、伸縮のない透明なプラスチックシートに塗布した遮光膜を、針で削り取って製図する技術です。この技術は1940年代に始まり、従来の着墨法(インキング)に比べ、鮮明で画一的な画線が得られること、印刷までの工程が短縮できることなどの特徴を持ち現在では広範囲に用いられています。全国デジタル道路地図データベースの計測基図の作成では、この製図法の優位性を考え採用しています。

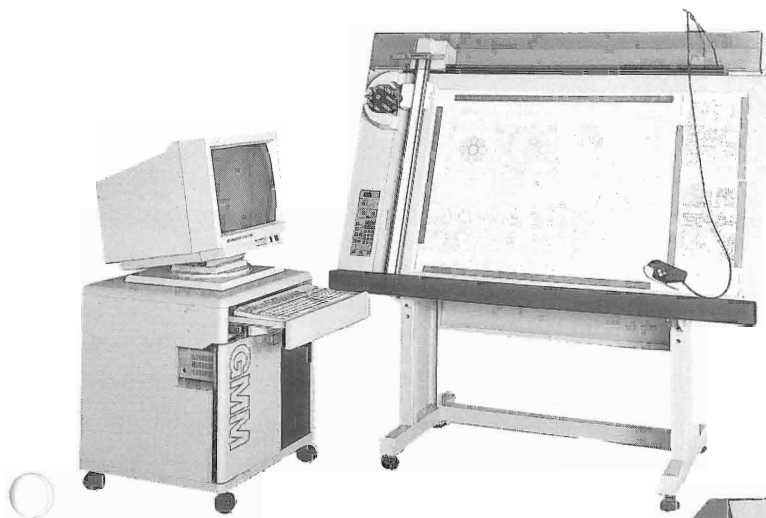
デジタイザーとスキャナー

デジタイザーとスキャナーはともに図形情報を数値化する入力装置です。

デジタイザー：平板とペンを組み合わせて座標値を読み取る装置です。

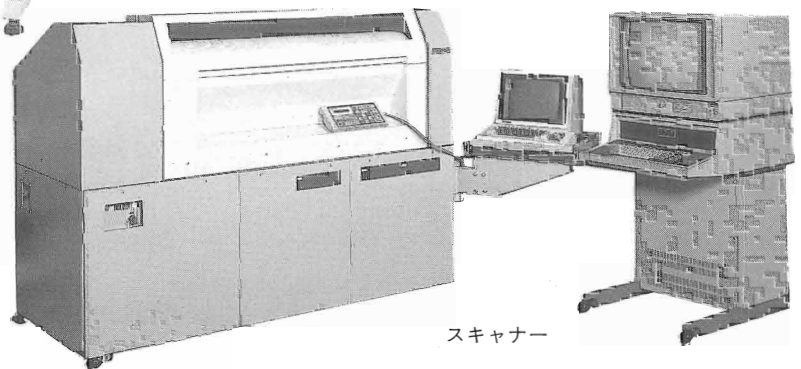
全国デジタル道路地図データベースの作成では、地名、施設位置等、主に点データを入力するときに使用しています。

スキャナー：図面上の図形を光学的に自動読み取りし、数値化する装置です。



デジタイザー

全国デジタル道路地図データベースの作成では、道路線形、海岸線等、主に線データを入力するときに使用しています。



スキャナー

ラスタデータとベクタデータ

ラスタデータは図形を点の集合で表し、ベクタデータは図形を線分（始点と終点を結ぶ）のつながりで表す

データ形式です。

ベクタデータでは、拡大、縮小、回転等のデータの加工がしやすいとともに個々の図形に意味を持たせることができるため、全国デジタル道路地図データベース

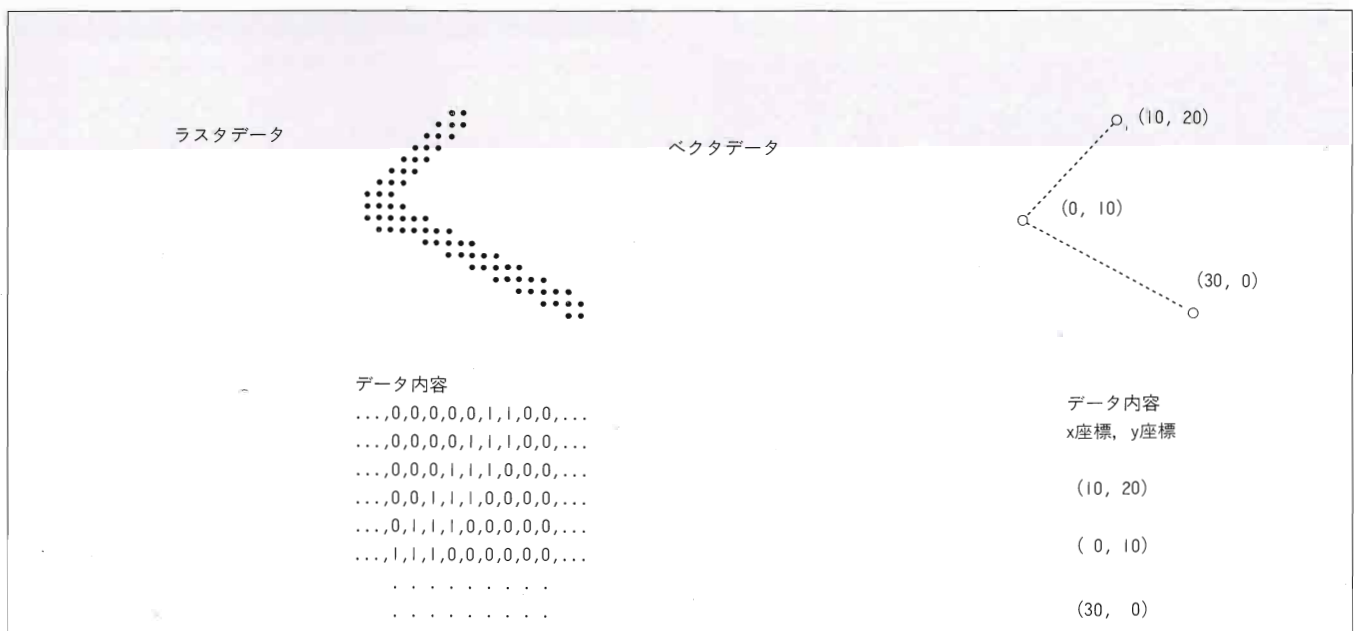


図3 線の表現

ではこの方式を採用しています。

また、スキャナーで読み込んだデータや静電プロッターで出力するデータは、ラスタデータであるため、ラスタ・ベクタ変換及びベクタ・ラスタ変換という技術を用いてデータを変換しています。

静電プロッター

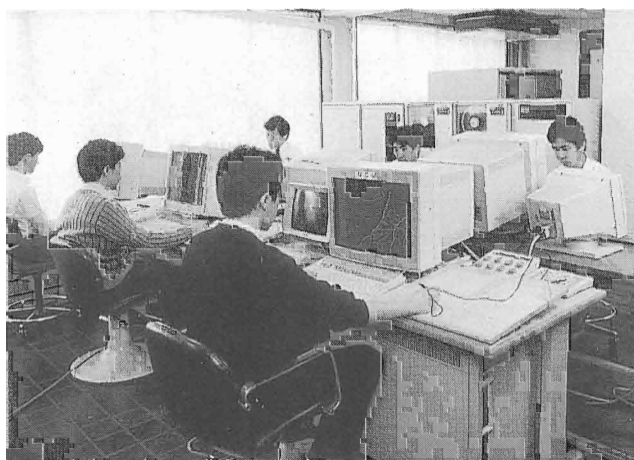
図形データを紙上等に出力する装置です。記録ヘッド上を用紙が通過する時にデータに応じた電圧がかけられ、用紙上のプリント部分に静電像がつけられます。そこにトナーを付着させ、加熱して用紙に融着させることにより印字します。カラー静電プロッターの場合はこの動作をカラートナーの数（4種）だけ繰り返し、多様なカラー作図が実現できます。

画像処理装置

スキャナーやデジタイザーで入力した形状データを、2次元のCRT画面上に地図表示しながら、データの追加、修正、削除を行う装置です。新しい道路を既存の道路網に合成したり、道路線形のゆがみを修正したり、道路種別や路線番号等の属性データを入力したりします。



静電プロッター



画像処理風景

編集後記

★前号の発刊から10ヶ月と大分間が空きましたが、本号では、平成2年度全国デジタル道路地図データベースの完成をお知らせすることができました。

平成2年度は、当面の目標とされたデータベース構築3年計画の最終年度目であり、協会役職員一丸となって頑張ってきました。ここに完成したことをお知らせできるのも建設省関係部局のご担当官を始め、データベース提供先、作成会社等関係の皆さまのご支援、ご努力の賜ものと厚く感謝申し上げます。

これからの協会の事業運営の方向については、次号においてお知らせすることになりますが、当協会は、新しい時代に応えたデータベースの構築にむけ、各界のご関係の皆さまと共にチャレンジして行くつもりですので、今後も一層のご指導、ご支援をお願い申し上げます。

★昨年4月から10月にかけて会員4社からそれぞれ協会のデータを利用したカーナビゲーションシステムが発売され、第5号でご紹介しました。

今年5月には、トヨタ自動車(株)から自立型カーナビゲーションシステムのGPS（グローバル・ポジショニング・システム）を搭載したトヨタソアラが、パイオニア(株)からは、昨年6月に発売したサテライト・クルージング・システムをさらに機能充実した新製品が、各々発売されました。

自立型カーナビゲーションシステムの市場は、その後に、渋滞や交通規制、気象情報といった個別に知りたい情報をやりとりできる新しい道路交通情報通信システムの分野が控えているだけに成長分野として順調に拡大していくことが切に期待されます。