

Business of people is used as a map

人々の営みを地図にして

人々は夢をもって地図の舞台に集い、
 新たな創造とコミュニケーションをつくる。
 人々の営みとともに進化し続ける地図の世界

某大手建設会社のコマーシャルが話題になった「地図にのこる仕事」で、父の仕事を誇らしげに言い表わした娘さんの言葉に、改めて人々の営みを自然・地形・都市空間上に測量成果として描き表わす地図づくりの奥深さと重さを感じます。

私の勤める北海道地図（株）は、昭和32年の設立以来、北海道における公共事業の展開にともない、事業の構想・計画・実施・完了・維持管理、それぞれの段階で必要となる地図の調製を主に行ってきましたが、その公の事業はいまや大きな転換期にあります。

一方、近年におけるコンピュータ技術と情報通信技術の飛躍的な発展は、紙地図を電子地図に進化させ、ナビゲーション、インターネット、携帯電話、地理情報システム（GIS）など情報インフラの中でなくてはならない共用空間データともなっています。

いまこの大きな変革の時機に、北海道で誕生したある地図会社の技術革新への取組みを紹介させていただくことで、わが国地図技術の現状と今後大きな進展が期待される地理情報システムにかかる今日的動きなど、人々の営みとともに進化し続ける地図の世界をお伝えできれば幸いです。



北海道地図株式会社
 代表取締役副社長

朝日 守



カーナビ電子地図構築の最前線

プロジェクトX …地図づくりのターニングポイント

昨年の秋、中島みゆきがテーマソング「地上の星」を歌うドキュメント仕立てのNHKの人気番組「プロジェクトX－挑戦者たち」で、90年ごろ当社が関わったパイオニアのカー・ナビ開発が取り上げられました。

カー・ナビ用電子地図開発事業は当社としては既に過去のターニングポイントですが、あの中であなぜ北海道の地図会社がという驚きを持って見られた方々も多かったのではないのでしょうか。

経済学者シュームペータは「新しい時代を創る原動力はさらなる技術革新（Innovation）にあり」と言っています。



世界初GPS対応本格民生用カーナビ carrozzeria「AVIC-1」

一地方の地図会社であった当社の技術革新への挑戦は、そのままが地図技術におけるいくつかのターニングポイント「プロジェクトX」でもありました。

1 スクライブ製図技法の開発

第一のターニングポイントは、昭和41年のスクライブ製図技法の開発です。

それまでは基図となる地形図の作成は国土地理院発行地形図の写真撮影による複製からおこしていましたが、非常に汚い印刷地図になっていました。これを改善することが永年の宿願でした。

まず関連文献を収集・解読することから始め、国土地理院にも足を運び、試行錯誤の結果、ポリエステル系樹脂に皮膜を施し地形図をイメージ焼きし、それを



スクライブ製図技法による地図作成

ピアノ線針で彫引き（高級ガリ版）するスクライブ製図技法を開発しました。これによりシャープな基図が分版（道路・河川・等高線・文字記号…）再生され、そのことにより鮮明で綺麗な多色刷りの地図を分業化により大量に作る事が可能となりました。

2 地図画像処理システム（IPS）の開発

第二のターニングポイントは、昭和59年のコンピュータマッピングの第一世代である地図画像処理システム（IPS）開発を日本で最初に挑戦し、地図調製の自動化に先鞭をつけたことです。

当時、旧総理府統計局では膨大な人口統計データと事業所統計データの地図印刷化にあたり、職員がラインプリンターの数字を見ながら手作業で原稿図をつくり、日本全図1タイトル当たり40万メッシュに色分けランキングしておりました。

これをなんとかしようということになったわけです。その結果、幸いにも信頼できるデータ処理会社と技術提携、イスラエルの会社が持ち込んだNASA発の画像処理技術を目にする機会に恵まれ、そして東大生研の界線処理技術（面を構成する外側の括り線）にも助けられ、さらに東大工学部出身で光学機器工房を営むこの道の大家、阿部社長の協力を頂き日本初の地図画像処理システムによるコンピュータマッピングの自動化に成功し、このコンピュータマッピングをデジ・アナ（デジタル⇒アナログ）マップと命名しました。この技術は国土地理院でもCCPS（コンピュータ地図製作システム）として採用されました。これにより、コンピュータマッピングの北海道地図(株)という評価が定着しました。

3 カー・ナビ用電子地図の構築

第三のターニングポイントは、平成元年、パイオニアと共同開発のカー・ナビ用電子地図の構築です。その技術が現在の地理情報システム（GIS）の共用空間データを始めとする数々の地図データベースの膨大な構築技術の礎となりました。

そのきっかけは、旧国土庁の日本の国土情報のあり方についての座談会で「何はともあれ日本全国の2万5千分の1中縮尺地形図のデジタル地図を作らなければならない」と主張したことから、カー・ナビゲーション研究会に参加することになったことです。

今日CD-ROMはごく一般的な電子媒体になりましたが、その当時は光学メモリー（光学式記憶媒体）としてのCD-ROMをいかに普及させるかが課題となっており、三井物産がその活用メニューの一つとしてカー・ナビゲーションを取り上げ、研究会を主催していたのです。そこにはソニー、パイオニア、松下、日立、住電など日本を代表する通信電気機器メーカー各社が技術情報の交換や標準化について検討していました。

その環境の中で、私たち地図会社は、首都圏のカー・ナビゲーションのためのプロトタイプ電子道路地図データベースを先行試作構築しました。この構築技術はほとんどが当社の技術によるものでした。それがパイオニアの技術者の目にとまり、世界初のGPS対応民生用カー・ナビ（AVIC-1）の電子地図データベース構築に参画することになりました。

今にして思えば、これは単なる北海道地図(株)とパイオニアの二社関係のみならず、この三井物産に集まった企業集団、国土地理院の取組が、その後、昭和63年に旧建設省道路局のもと日本全国電子道路地図データベースの標準化と構築・提供を推進するために(財)日本デジタル道路地図協会を立ち上げ、大手自動車メーカーも参加し、まさに企業切磋琢磨のもとグローバルに官民コンソーシアムが形成され、世界に先駆けカー・ナビゲーションが今日わが国に累計1,000万台に普及する基盤体制を作ったことです。これは歴史的な、世界に誇るべき日本のビッグプロジェクトとして記録されるべきことでしょう。

高度情報化時代の地域づくりを支援する地理情報システム

1 高度情報化時代の素顔

日本列島を吹き荒れるデフレ嵐、今や日本だけでなく世界の趨勢ともなっています。

ITが証券市場でバブル崩壊しても、現に情報通信技術革命の波は‘85年にアルビントフラーが「第三の波」で著したコンピュータ情報社会革命をはるかに超える高波になっています。IT技術そのものが流通・製造・管理などのコストを低減し、リストラ、価格低下へと、皮肉にもデフレ要因のひとつともなっております。そこに世界規模の生産拠点としての中国の台頭、そのうえ日本は少子高齢化、膨大な不良債権、大型公共事業見直しなど、第二次大戦直後とはまったく質的に異なる陥没と津波の中で、新たなやり方での国と地域、企業、人々の暮らしの再構築が始まりつつあります。

高度情報化による様々な壁の消滅、政治経済のバリアフリー、ボーダレスの進行で世界が平準化し、日本にはかつての“JAPAN as NO1”の力はみられません。このグローバル化の中で生きる道は、他と差別化できる、優れた知力・技術・産業・文化を育成・発展させていくことです。

2 活性化に役立つ地理情報システム

日ごろ役立っているモノやサービスなど価値あるいろいろな資産を情報資源として地図上に集積する、情報と地図が一体化する地理情報システム（GIS）は、官民を問わず各分野の業務遂行と維持管理の効率化、マーケティング、政策評価、計画立案、サービス提供など、さらに地域コミュニティづくりと地域社会の活性化にも貢献できる道具です。

ちなみに、前クリントン大統領が不況に悩む当時のアメリカの経済再生策として情報ハイウェイ（通信インフラ）を整備したことはあまりにも有名で周知の事実ですが、このとき同時にアメリカ政府が地理情報システムを導入し行政の効率化に努め、地域雇用の創出に貢献した事実は意外に知られていません。

3 日本の地理情報システム（GIS）

(Geographic Information Systems)

きっかけは阪神・淡路大震災からです。日本国としての地理情報システムの取組は、皮肉にも平成7年1月17日の阪神淡路大震災を体験したことで加速します。神戸市役所の2500分の1都市計画図の格納ケースが建物崩落の下敷きになり取り出せず、震災復旧に大きな影響が出るというようなことがありました。その反省を契機に、平成8年9月「地理情報システム関係省庁連絡会議」が設置され、14年2月には2002年度から2005年度までのGISの整備・普及を促進するための行動計画「GISアクションプログラム2002-2005」を発表しました。

このアクションプログラムに基づいて、政府は国が保有する国土空間データ基盤（共用空間データ）の整備を図り、行政分野におけるGISの有効利用を促進し、行政の効率化と質の高い行政サービス（地域住民サービスに寄与）の提供を目指すことになりました。

GISアクションプログラム2002-2005

(政府が実施する主な施策)

- 1 国土空間データ基盤に関する標準化と政府の率先使用による行政の効率化の推進
- 2 地理情報の電子化・流通を促進する観点からの制度・ガイドラインの整備
- 3 地理情報の電子化と提供の推進
- 4 GISの本格的な普及支援
- 5 GISを活用した行政の効率化、質の高い行政サービスの実現

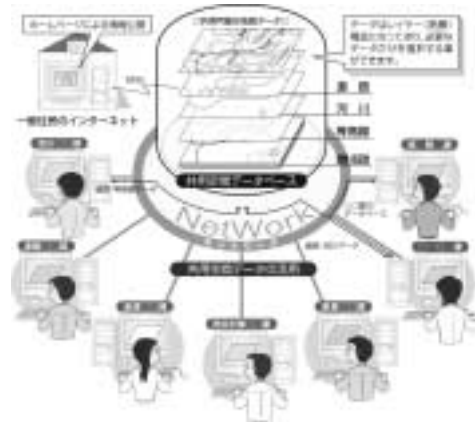
http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha02/02/020220_.html

4 地理情報システムの具体的事例

政府のアクションプログラムによって行政の現場もGISの取組に弾みが付きつつあります。ここで北海道内での取組事例を利用目的別にGISを分類して紹介します。

(1) 統合型GIS

石狩市、美深町、留辺蘂町、八雲町など地籍調査・現況図を空間データ基盤とする自治体庁内LANによる地理情報行政支援システムが基本型です。



統合型のGISと共有空間データ

(2) 個別型(業務別)

業務目的別のそれぞれの部門における地理情報業務支援システム。



(3) 地域情報システム

地図ポータルサイトによる地域情報の集積と発信、地域コミュニケーションと経済の活性化をめざす地域情報コミュニケーションGIS支援システム。

「ちずの街・旭川」、「石狩市WebGIS-POIシステム」(インターネット公開中 <http://www.ishikari-gis.jp/>)。



「ちずの街・旭川」

最近における当社の新たな取組

(1)ジオアート
標高データによる三
次元解析鳥瞰地図。



ジオアートあさひかわ

(2)ジオシュミレータ
立体模型地図へプロ
ジェクターによる地
図情報投影システ
ム、時空間シュミレ
ーション（特許出願
中）。



ジオシュミレータ

(3)新・住宅地図
電子都市図の集大成、印刷地図と電子
地図の共用提供。



新・住宅地図（印刷・電子）

(4)GISMAP
地理情報システム（GIS）の広域ベースマップ。



GISMAP25000V



GISMAP50000R+

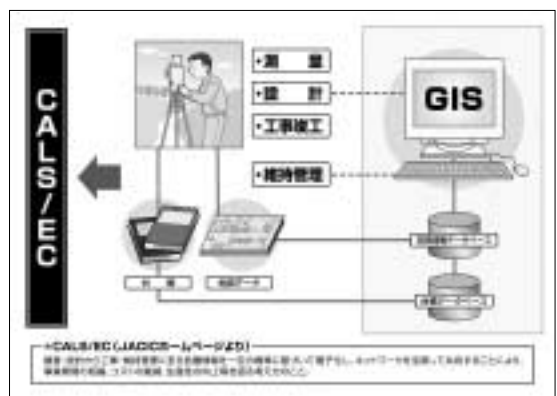
(5)地下開度図
標高データによる
地形ビジュアル解
析図。



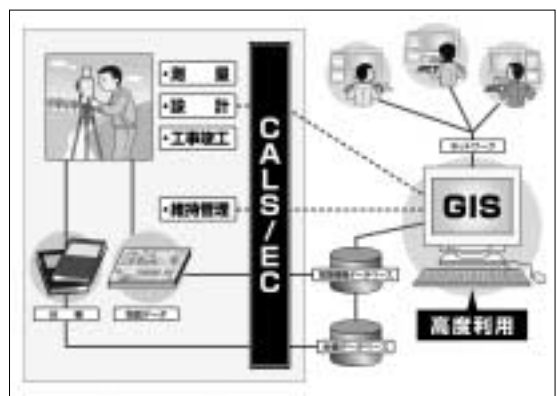
十日町盆地河岸段丘 平成15年優秀地図技術者表彰の国土地理院長賞受賞

むすびに

GISは単なるコンピュータシステムではありません。それぞれの生活空間で情報資源の共有と意思の疎通により様々な業務を効率化し、地域を活性化する社会システムづくりの道具です。さらには将来建設CAL SもGISとリンクすることにより、CAL S本来の使命である設計—発注—構築—利活用—維持—解体・再生の公共投資の循環型社会構築支援にも大きく貢献することが可能となります。



現状のGISとCAL Sの関係



将来目指すべきGISとCAL Sの関係

profile 朝日 守 あさひ まもる

1943年士別市生まれ。1965年千葉商科大学商学部卒業後、1967年北海道地図(株)に入社。1972年東京支店開設のため転勤し、主に首都圏官公庁の顧客開拓にあたる。その後、(株)日本地図調製業協会設立において地図調製の標準化を担当。1984年完成の日本初のコンピュータマッピングシステム開発や、1989年発売の世界初民生用GPSカーナビゲーションシステムの電子地図開発事業に携わり、1992年より旭川本社に。

現在、「ちずの街・旭川」実行委員長、旭川情報産業事業協同組合副理事長、北海道電子自治体実証プロジェクト協議会運営委員長、北海道産官学フォーラムGIS・GPS普及推進研究会行政支援部会長などの公職も務める。