

3 国土交通省国土計画局実施事業について

3 - 1 GIS整備・普及支援モデル事業

3 - 1 - 1 実証実験データベース利活用実験

(1) 実験の目的と概要

国土交通省国土計画局では、GISモデル地区実証実験の一環として、平成12年度～平成14年度に「GIS整備・普及支援モデル事業（実証実験データベース利活用実験）」を実施した。本実験は、国、地方公共団体、民間が保有するデータを「実証実験データベース」に収集して多様なGISデータの流通・相互利用が行われている環境を仮想的に作り出し、この環境下でデータを実際に利活用することを通じて、データの流通・相互利用の有用性や課題について把握し、GISの整備及び普及の促進を図ることを目的とするものである。

実験では、「実証実験データベース」を活用してデータ流通・相互利用の有用性や課題の検証を行う実験参加者を公募して、様々な目的と方法でデータベースの活用を試みた。活用結果は、各実験参加者が提出する「最終報告書」をもとに取りまとめた。

また、実験最終年度に当たる平成14年度には、地域におけるデータ流通の実現を図るため、沖縄県地区の特色を出した実験による取り組みとして、地方公共団体とデータ利用者の双方からメリット求めていくことを目的に「地方公共団体と産・学の実験連携によるGIS利活用促進」をテーマとした連携実験を行うとともに、実験関係者間でデータ流通実現方策について議論を行った。

なお、実験参加者は、GISの研究・開発を行っている法人・団体、大学・研究機関の研究者を対象としたが、平成14年度はGISを利用した業務を行っている法人・団体にも参加を呼びかけた。

実証実験データベースからのデータ提供には、当初媒体を用いていたが、平成13年度以降、インターネットによる提供を追加した。

(2) 実施状況

1) 実験参加者数

沖縄県地区において、実験に参加した企業や研究者等の数の推移を表3-3-1に示す。3ケ年の実験を通じて、毎年実験参加者の伸びが見られた。(3ケ年間の実験参加者及び実験テーマについては、別紙を参照)

表 3-3-1 実験参加者数の推移

	参加者		
	平成12年度	平成13年度	平成14年度
計	18	20	22
法人 団体	14	15	16
研究者	4	5	6

2) 提供団体及・提供データ数

沖縄県地区において、データ提供した国の機関、地方公共団体、民間企業の団体数及び提供されたデータ数の推移を表3-3-2に示す。提供団体数及びデータ数は年をおって増加した。(平成14年度の提供データについては、参考資料「GISモデル地区実証実験 提供データ一覧(沖縄県地区)」を参照)

表3-3-2 提供団体数及び提供データ数の推移

	団体数			データ数		
	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度
計	12	24	30	146	197	261
国	3	8	11	108	147	188
地方公共団体	4	9	11	25	34	40
民間	5	7	8	13	16	33

3) 沖縄県データ流通・相互利用推進会議

データの流通・相互利用を実験終了後も地域に定着させるために、沖縄県地区では実験参加者、データ提供者、及び実験関係者からなる「沖縄県データ流通・相互利用推進会議」を設置し、産・学・官それぞれの立場から、実験環境の継続的運用方法、運営体制、データ流通のあり方等について意見交換し、沖縄県地域におけるデータ流通の実現方策について検討を行った。

4) スケジュール

公募期間	平成14年5月15日～6月14日
参加者確定	平成14年7月5日
実験期間	平成14年7月8日～平成15年1月17日
第1回中間検討会	平成14年8月16日
参加者中間報告書提出	平成14年10月18日
第2回中間検討会	平成14年10月29日
参加者最終報告書提出	平成15年1月17日
最終報告会	平成15年2月4日

(3) 実験成果の概要

1) データ流通・相互利用の有用性と課題

3ケ年の実験参加者からの最終報告書に記載された「データ流通・相互利用の有用性と課題」に関する事項を整理すると、以下のとおりであった。

データ流通・相互利用の有用性

表 3-3-3 データ流通・相互利用の有用性

No	事項	内容
1	空間データの複合利用が可能になる	単一データだけでは見えてこない事象についても多様で詳細な空間データを複合利用することにより、より高度な解析や多目的で幅広い分析等の実施が可能となる。また、より正確な情報を把握、迅速な判断が可能になるなど業務精度の向上が期待できる。
2	データ整備・収集の経費が削減できる	G I Sの開発・利用に際し、既に流通しているデータを活用することで、新たなデータ整備にかかる負担（工期、コスト等）を大幅に軽減できる。データ整備の役割分担やデータを共有する仕組みが整備されれば、重複投資が避けられ、次第に社会的コストが低減されることになる。
3	業務効率が向上する	データ流通・相互利用が進めば、流通する空間データとユーザ独自で整備してきた空間データや台帳データを組み合わせることで活用することにより、様々な分野でG I S適用業務が広がり、業務の効率化が進む。 また、インターネットを介したデータ流通によりデータの検索閲覧の効率化及びデータ入手に係る時間の省略化により、システムの計画・検討が効率的に行うことができ、システムの開発期間の短縮が図れる。
4	顧客・住民サービスが向上する	流通しているデータと自社で保有するデータを連携し情報提供するなど、これまでできなかった質の高いサービスが行える。 また、行政においてはデータの複合利用により、これまで定性的な判断に基づいて実施してきた各種業務を定量的に分析するなど施策の必要性について有益な知見を得ることが可能となり、住民に対するアカウンタビリティ（説明責任）が向上する。さらに、データの相互利用を通じて近隣地域等他地域の資源を活用した新たな広域的施策展開が可能となる。
5	G I Sアプリケーションの開発が促進される	G I Sアプリケーションの開発を行う場合、システム検証するためのサンプルデータを作成するなどの経費負担があり、アプリケーション開発を行っている企業によっては、自社でG I Sデータを作成することが困難な場合もある。データの相互利用が実現することで、多様な種類のデータ入手が容易になることから、システム開発（検証を含む）のコストが軽減でき、様々なG I Sアプリケーション開発が促進される。
6	G I Sに関する研究・教育が促進される	これまで大学等の研究機関の多くは、利用できるデータが少ないためアルゴリズムの研究が中心となっている。データ流通・相互利用が実現することで、研究しているアルゴリズムを評価する等、多様な実データを利用した検証が可能となり、G I Sの研究が促進される。 研究機関で利用できるデータが少ないため、学生に対する教育は論理的なものが中心となる場合が多い。データ流通・相互利用が実現することで、様々な主体が整備したデータを利用したこれまでにない充実した教育が可能となる。
7	G I Sの普及を促進する	空間データの流通・相互利用が進むことにより、G I S導入時等のデータ整備コストの低廉化が進み、安価にG I Sの導入が可能となることから、G I Sの普及促進が期待される。行政においては、新たな業務への適応、住民サービスの向上等につながり、民間では、製品開発、自社利用などG I Sの活用分野が拡大する。
8	新たな事業機会が創出される	データ整備費用等の問題でG I Sアプリケーションの開発ができなかった企業の参入が容易となることにより、新たな技術開発やアプリケーション開発が促進される。G I Sの普及に伴う市場の拡大効果もあり、G I Sに関連する事業機会の創出が期待される。

データ流通・相互利用の課題

表 3-3-4 データ流通・相互利用の課題

No	事項	内容
1	データ形式の統一を図ること	様々なデータを利用する場合、利用するGISエンジンに対応したデータフォーマットに変換する必要がある。そのため、共通フォーマットでの流通や、フォーマット変換ツールを提供するなど、データ形式の統一が課題である。データ交換標準として政府が進めているG・XML形式や地理情報標準形式によるデータ流通を検討していく必要がある。
2	データ品質基準の統一を図ること	様々なデータを利用する場合、それぞれのデータの品質に関する統一の基準がないため、どの空間データを信頼して良いか判断できないことが課題である。 今後は、現在進められているISO品質評価基準に従った品質評価の仕組みについて整理する必要がある。
3	データ説明書が不足していること	データに関する説明が不足しているため、利用するにあたって調査や検討に時間を要する。データ説明書の充実と整備が必要であり、データと一緒にそれらを流通させる必要がある。また、航空写真や衛星画像の場合はサンプル画像の掲載が望まれる。
4	検索時にサンプルを表示すること	クリアリングハウスでのメタデータ検索の段階で、空間データのサンプルの表示ができれば、データ入手に際しての選択が容易になり、データ流通・相互利用を促進する上で有用と思われる。

2) 実験で得られた成果

実験参加者の最終報告書と沖縄県データ流通・相互利用推進会議における議論から、3年間の実験を通して、実験に携わった関係者が得ることができた成果等について整理した。

GISの整備・普及の観点から見た成果

表 3-3-5 GISの整備・普及の観点から見た成果（その1）

No	事項	内容
1	地方公共団体の業務ニーズに応じたアプリケーション開発ができた	<ul style="list-style-type: none"> ・地方公共団体との連携により、土地利用計画、農地管理、農業基盤整備計画、農業振興計画、道路管理、課税現況把握等様々な分野の業務に応じたGISアプリケーションソフトを開発することができた。他市町村の同様な業務分野への適用ができ、開発を継続することにより商品化への可能性が高まった。 ・地方公共団体との連携により、統合型GIS構築に向けて庁内GISを普及促進させていくモデルの構築ができた。他団体へも適用または応用可能であり、県内地方公共団体の庁内GIS普及推進に貢献できる。 ・大縮尺で詳細な地図をベースマップとして利用したWebGISシステムの構築と検証ができたことにより、サーバに格納された空間データを、庁内LANを通してWebブラウザで容易に検索閲覧できる為、庁内でのデータ流通・相互利用が促進される。 ・13年度の市町村合併をテーマにした実験（2件）が市町村合併事務関係者から注目され、14年度は合併事務局との連携した実験へ進んだ。関係者から合併事務へのGIS活用の期待が高まっている。
2	地方公共団体に対するデータ流通促進のための理解浸透を図ることができた	産学官が連携したアプリケーションの研究開発を通して、地方公共団体に対するデータ流通促進のための理解浸透を図るとともに、民間企業は行政業務に関するノウハウを蓄積しながら、実用性の高いアプリケーションの開発を行うことができた。

表 3-3-5 GIS の整備・普及の観点から見た成果（その 2）

No	事項	内容
3	GIS に関する情報収集ができた	実験に参加することにより、通常手に入らないような他の実験参加者の状況や県及び国の GIS 動向などが収集できるので、今後のアプリケーション開発計画の参考になる。
4	地域の GIS 人材育成に貢献できた	実験には学生も参加しており、実験を通して学生の GIS 習得も進んだことから、地域の GIS 人材育成にも貢献できた。
5	地域における GIS 取り組み状況の把握ができた（データ提供団体：地方公共団体）	データを提供したことにより、GIS に取り組む地域の企業や研究者の状況や空間データの整備状況など、地域の GIS に関する取り組み状況が把握できた。
6	今後の営業展開への参考となった（データ提供団体：民間企業）	データを提供したことにより、自社データが広く知られる宣伝効果、自治体や他社データとの整合性の確認、実証実験をきっかけとした個別案件の会得、データの利用を希望する業界等の把握など、今後の営業展開の参考となった。

また、実証実験の実施期間中に沖縄県地区において表 3-3-6 のような動きがあり、GIS の普及が進展した。

表 3-3-6 実験期間中の地域における GIS 普及に関する動き

No	事項	内容
1	地理情報システム学会沖縄地方事務局の設立	地域での GIS への関心が高まり、地理情報システム学会への加入が増え、平成 12 年度に大学・沖縄県・民間から選任された役員で運営される地理情報システム学会の沖縄地方事務局が設立された。
2	庁内の GIS 普及に向けた推進委員会の設置	連携実験を通して、町職員の GIS への意識と関心が高まり、城辺町において庁内 GIS 普及に向けた推進委員会が 15 年 1 月に設置された。

実験成果の実用化・商品化

平成 15 年 2 月に平成 12 年度から平成 14 年度までの実験参加者を対象に、「実験成果の実用化・商品化」の状況について調査を行ったところ、沖縄県地区では 11 団体より「実用化・商品化（又は準備中）」との回答を得た。

これらの事例からも、データ流通・相互利用が進めば、GIS を活用した新たな事業や新たな産業を創出する効果が期待できる。

表 3-3-7 実験で開発したシステム等の実用化・商品化事例（その 1）

	システム等の名称	参加者名称：実験名称	実験年度	状況
1	GIS による沖縄の地域構造・景観変化の研究	琉球大学法文学部 教授 町田宗博： GIS による沖縄の地域構造・景観変化の研究	H12 ~ H14	実用化
2	GIS による考古遺跡の研究（ティーセン分析編）	国際日本文化研究センター 教授 宇野隆夫： GIS を用いた考古空間情報の高度解析方法の開発研究	H14	実用化

表 3-3-7 実験で開発したシステム等の実用化・商品化事例（その 2）

	システム等の名称	参加者名称：実験名称	実験年度	状況
3	具志川市歴史地図情報システム	有限会社南西マイクロ： 歴史地図システムにおける空間データの利活用実験	H13	実用化
4	市民参加型地域コミュニケーションマップ	玉野総合コンサルタント株式会社： 市民参加による地域コミュニケーションマップ作成に関する研究	H13	実用化
5	大気拡散シミュレーションシステム（かくさんすけっと）	日立エンジニアリング株式会社： 環境シミュレーションへの数値地図の利活用	H13	実用化
6	固定資産評価システム（仮称）	有限会社データ・プロ： GIS を利用した固定資産評価システムの構築	H14	準備中
7	未定	株式会社創和ビジネス・マシンズ： 詳細空間データにフィルタリング技法を適用した市民参加型インターネットGIS の構築	H14	準備中
8	市町村向けGIS アプリケーション集（仮称）	株式会社インフォ・スタッフ： 城辺町における庁内GIS の試行	H14	準備中
9	市町村合併支援システム	株式会社沖縄マッピングシステム： 市町村合併支援システムの拡充	H14	準備中
10	海洋環境観測システム	株式会社シビルエンジニアリング： 海浜リゾートゾーンにおける珊瑚礁分布図のGIS 利活用実験	H14	準備中
11	G E O C a t a l o g 地物サーバ（仮称）	株式会社ジャスミンソフト： 地理情報標準形式データによる地物データベースの構築と検証	H14	準備中

（４）データ流通実現方策の検討

1) GIS モデル地区実証実験以前のGIS 推進に関する取り組み

沖縄県地域では下記の沖縄県の施策の下にGIS の取り組みがなされてきた。

沖縄県マルチメディアアイランド構想（平成10年9月）

情報通信産業振興の中で、GIS に係る先進的アプリケーションの開発や人材育成が掲げられている。

FROM 沖縄推進機構（平成11年4月）

- ・ 沖縄県マルチメディアアイランド構想を推進するNPO（特定非営利活動法人）として設立。
- ・ 平成12年10月に「情報産業集積ビジョン・シナリオ編」を沖縄県に提言。その中で「沖縄GISセンター」をイメージした青写真を描いている。

2) 沖縄県データ流通・相互利用推進会議の設置

本実験終了後のデータ流通実現に向けた検討を行っていくための有識者、地方公共団体及び実験参加者からなる地域コミュニティ「沖縄県データ流通・相互利用推進会議」を設置し、そのなかで、産学官それぞれの立場からデータ流通のあり方等について意見交換を行い、データ

流通・相互利用を地域に定着させる方策案を検討した。

座長：琉球大学工学部 宮城隼夫 教授
構成：産（民間企業の実験参加者 15 団体）
学（有識者 4 名）
官（県・市町村 10 団体）

3) 沖縄県地区におけるデータ流通の実現方策（案）

沖縄県データ流通・相互利用推進会議では、沖縄県地域におけるGISの取り組み状況や実験参加者及びデータ提供者に対するヒアリング結果などを踏まえ、データ流通の受け皿の機能に加えて、GISに関するコーディネート等を担える専門機関を設立することが目標となった。

しかしながら、専門機関（運営主体）の役割、資金捻出方法、地域への波及効果等の具体的な検討までに至っていないことから、今後、地域コミュニティの形成を図り、これを中心として、地域の目標を明確にした上で、運営主体の役割、資金捻出方法、産官学の役割分担等の具体的な検討を行っていくことが必要とされた。

一方、実験参加者は、GIS商品の開発等のため平成15年度以降も継続的にデータの利用を望んでいることから、地域コミュニティを運営主体として提供可能なデータを流通させるとともに、地域における自主的な取り組みとして引き続き産学官を軸とした連携実験を行うことを検討することとした。この地域コミュニティが運営する連携実験を通して、地方公共団体に対するデータ流通促進のための理解浸透を図りながら、地方公共団体へデータ流通の実現に向けて全庁的な組織体制及び方針の検討に取り組むよう働きかけを行い、民間企業は、行政業務ノウハウを蓄積しながら、実用性の高いアプリケーションの開発を行っていくことを目指すこととした。

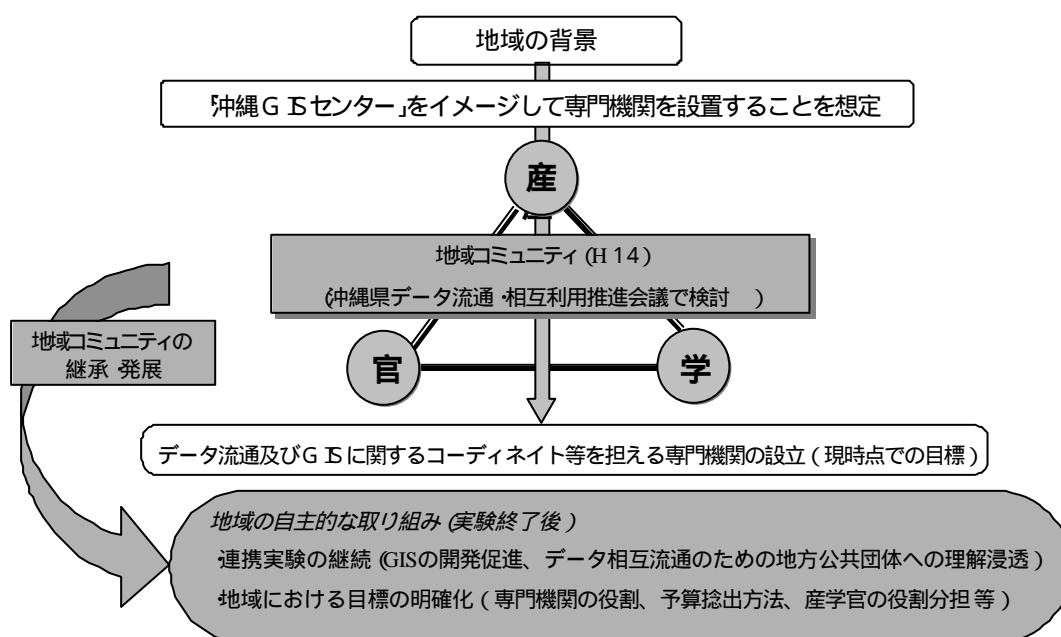


図 3-3-1 沖縄県地域におけるデータ流通の実現方策（案）のスキーム

(5) まとめ

3ケ年の実験の成果をまとめると以下の通りである。

多数の関係者を得て実験を行い、沖縄県地域におけるGISの普及を促進した。
空間データの流通・相互利用を実現することの有用性と課題等を実証し、地域への理解浸透が図られた。
連携実験を通して、地方公共団体へデータ流通・相互利用のための理解浸透が図られた。
データの流通・相互利用の実現に向けて、地域で検討するための場（地域コミュニティ）が形成された。

本実験は、平成12年度から3ケ年間に渡り、データ提供者、実験参加者、有識者、県、市町村及び協力団体からなる多数の関係者の理解と協力のもとに行ってきた。

実験の期間中、地域でのGISへの関心の高まりから、地理情報システム学会沖縄地方事務局の設立や高解像度衛星画像等を用いた先進的なアプリケーションの研究・開発を行う沖縄GIS研究開発支援センターの設置が行われるなど、沖縄県地域におけるGISの研究開発環境の充実と相まって、実証実験データベースに格納された様々なデータが実験に参加することにより利用できたことは画期的なことであり、地域に与えたインパクトは大きかった。

民間分野では3年間を通しての実験でGISビジネスへの展開または業務への活用が確実に進展している。実験に参加した大学においては、今回の実験を機会に研究にGISを活用する研究者が増えた。また、実験を通して学生のGIS習得も進み、今後多数の地域のGIS人材輩出が期待できるなど、沖縄県地区におけるGISの普及を促進した。

本年度は、地域におけるデータ流通の実現を図るため、沖縄県の特徴を出した実験への取り組みとして、地方公共団体とデータ利用者の双方からメリット求めていくことを目的に「地方公共団体と産・学の実験連携によるGIS利活用促進」をテーマとした連携実験を行った。産学官が連携したアプリケーションの開発を通して、地方公共団体に対するデータ流通促進のための理解浸透を図りつつ、民間企業は、行政業務ノウハウを蓄積しながら、実用性の高いアプリケーションの開発を行うことができた。

産学官から構成される地域コミュニティ「沖縄県データ流通・相互利用推進会議」を軸とした地域のデータ流通・相互利用実現に向けた取り組みでは、今後、地域でのデータ流通を実現させるための具体的方策を検討した。まずはじめに、地域コミュニティを軸に提供可能なデータを引き続き流通させ、3次元GIS、時空間GIS、衛星画像利用技術等の先進技術の研究・開発や防災分野、都市計画分野等行政業務ニーズを踏まえたアプリケーション開発などのGIS開発を促進することにより、データ流通促進のための地方公共団体への理解浸透を図ることとし、これと並行して、産学官からなる地域コミュニティを軸に、データ流通の受け皿となる専門機関の役割、地域への波及効果、産学官の役割分担、予算捻出方法等データ流通のための仕組みの検討を行い、地域における目標を明確化し、庁内利用として統合型GISの整備促進、広域行政分野の行政間利用として情報通信ネットワークを活用した空間データの流通、地域利用として専門機関を中核とした空間データの流通など、地域におけるデータ流通目標実現に向けての取り組みへと展開することを目指した方策をまとめることができた。

平成12年度GIS整備・普及支援モデル事業（実証実験データベース利活用実験）
 実験参加者及び実験テーマ一覧（沖縄県地区）

	実験参加者名	利活用実験の名称
1	琉球大学 工学部 宮城 隼夫	知的意味フィルタを用いた空間データの抽出に関する研究
2	琉球大学 工学部 陳 延偉	GIS、GPS、RSを統合した空間情報システムの開発
3	琉球大学 工学部 名嘉村 盛和	オブジェクト指向GISの実験的開発における実証実験データベースの利活用
4	琉球大学 法文学部 町田 宗博	沖縄県の地理学的フィールドワークにおける実証実験データベースの利活用実験
5	(株)リウコム	GPSを利用した位置情報管理システム
6	中央開発(株)	地域防災活動への高度利用を目的とした地形情報および地質情報の活用実験
7	昭和地下工業(株)	沖縄地下ダム建設における最適なサイト選定のためのGISの適用
8	情報環境デザイン(株)	Webブラウザベース人口統計閲覧システム実証実験
9	玉野総合コンサルタント(株)	都市計画窓口支援システムにおける既存データ利用の可能性に関する研究
10	(有)データ・プロ (旧名称:(有)知念製図センター)	市行政支援統合GIS構築事業
11	(株)エム・エッチ・アイ	シミュレーション対応データベース作成
12	沖縄インターマップ(株)	水道施設管理業務における住宅地図データの利用有効性の検証と実験システム開発
13	(株)プレック研究所	環境教育を支援するための環境情報GIS構築を前提とした既存データの利活用実験
14	沖縄コンピュータ販売(株)	GeoWeb(地域観光情報検索システム) 不発弾情報処理検索システム 漁港台帳システム3D機能の追加
15	(株)ステーション・ピー	Web利用による不動産物件地図情報検索システム
16	(株)創和ビジネス・マシンズ	インターネット(イントラネット)地図配信サーバの研究・開発 観光情報システムにおける携帯型端末利用
17	(有)モアイ	沖縄県住所座標テーブルの作成
18	(有)南西マイクロ	空間データ基盤を活用した案内地図作成

平成13年度GIS整備・普及支援モデル事業（実証実験データベース利活用実験）
 実験参加者及び実験テーマ一覧（沖縄県地区）

	実験参加者名	利活用実験の名称
1	琉球大学工学部 情報工学科 宮城隼夫	転送データ量の削減と地図の見易さを考慮した地理情報システムに関する研究
2	琉球大学工学部 情報工学科 名嘉村盛和	自律分散GIS研究における幾つかのアルゴリズムの実装
3	琉球大学工学部 電気電子工学科 陳延偉	GISを用いたロジスティクスシミュレーションシステムの開発
4	琉球大学法文学部 地理学科 町田宗博	沖縄の地域構造・景観研究におけるGISの利活用実験
5	独立行政法人 通信総合研究所 中川勝広	沖縄偏波降雨レーダと数値地理情報を活用した分布型降雨流出予測モデルの開発に関する研究
6	(株)リウコム	GPSを利用した位置情報管理における実証実験データベース利活用
7	(有)データ・プロ	GISを利用した固定資産評価システムの構築
8	(株)エム・エッチ・アイ	防災シミュレーション用データベースの構築と運用実験
9	(株)創和ビジネス・マシンズ	教育におけるGISの有効活用
10	(有)モアイ	沖縄県標高メッシュ(2m/5m)の作成
11	(有)南西マイクロ	歴史地図システムにおける空間データの利活用実験
12	玉野総合コンサルタント(株)	市民参加による地域コミュニケーションマップ作成に関する研究
13	(株)ミヤビシステム	農業振興地域管理システムの開発
14	(株)協和コンサルタンツ	水道管路マッピングシステムにおける水理解析ソフトとの連動
15	沖電情報サービス(株)	地域情報GISの研究開発
16	日立エンジニアリング(株)	環境シミュレーションの数値地図の利活用
17	(株)国際システム	携帯端末を利用した施設管理システム
18	日本スーパーマップ(株)	マルチメディア、インターネット技術をGISに統合した沖縄観光ガイドシステム
19	(株)沖縄マッピングシステム	市町村合併支援システム
20	(株)都市科学政策研究所	GISを用いた歯科医院経営環境の分析

平成14年度GIS整備・普及支援モデル事業（実証実験データベース利活用実験）
 実験参加者及び実験テーマ一覧（沖縄県地区）

	実験参加者名	利活用実験の名称
1	琉球大学工学部 教授 宮城隼夫	地理シソーラスによるWebGISに関する研究
2	琉球大学工学部 助教授 名嘉村盛和	GISにおける経路計算アルゴリズムの実装と応用の検討
3	琉球大学工学部 助教授 陳延偉	配送経路決定用サポートシステムの開発
4	琉球大学法文学部 教授 町田宗博	GISによる沖縄の地域構造・景観変化の研究
5	独立行政法人 通信総合研究所 研究員 中川勝広	GISと降雨流出モデルの結合に関する研究
6	国際日本文化研究センター 研究部教授 宇野隆夫	GISを用いた考古空間情報の高度解析法の開発研究
7	(有)データ・プロ	GISを利用した固定資産評価システムの構築
8	(株)創和ビジネス・マシズ	詳細空間データにフィルタリング技術を適用した市民参加型インターネットGISシステムの構築
9	(株)インフォ・スタッフ	城辺町における庁内GIS普及に向けた試行
10	(有)南西マイクロ	歴史地図システムにおける利活用実験 (西原町教育委員会)
11	玉野総合コンサルタント(株)	ASPによる市民参加型コミュニティ支援システムの開発
12	(株)ミヤビシステム	GPSを活用したアプリケーションの開発
13	(株)国際システム	G-XML形式による施設管理システムの空間データ移行と評価
14	(株)沖縄マッピングシステム	市町村合併支援システムの機能拡充
15	(株)ステーション・ピー	統合型GIS構築に向けたアドレスマッチングの試行
16	(有)ニライ・カナイ研究所	GISを活用した道路ルートの検討
17	(株)ジャスミンソフト	地理情報標準に準拠した地物管理データベースシステムの開発
18	(株)シビルエンジニアリング	海浜リゾートゾーンにおける珊瑚礁分布図のGIS利活用実証実験
19	(株)国建システム	都市計画窓口サービスシステムの開発
20	(株)日本アドバンストシステム	沖縄県庁における庁内GIS普及に向けた試行構築・実験
21	(株)パスコ	インターネットを利用した空間データ提供方法に関する研究
22	(株)インフォ・スタッフ たいら歯科医院	GISを用いた歯科医院経営環境分析の機能拡充

3?1?2 地域防災における空間データの相互利用に関する調査

(1) 背景と目的

国土交通省国土計画局では、都道府県程度のエリアをモデル自治体に指定して「GISモデル自治体実証実験」を実施し、データ流通、アプリケーションの開発等を通じた諸課題の具体的な解決策の検討、GISの有効性の検証等を行った。本調査は特に、複数市町村にまたがる地域防災分野（以下、広域防災行政分野という）において、地域防災計画等の策定業務（以下、防災計画業務という）と災害が発生した際の対応業務（以下、災害時業務という）といった二つのケースで、GISがどのような役割を果たし得るのかを検証するものである。

(2) 調査概要

本調査における調査フローを図3-3-2に示す。

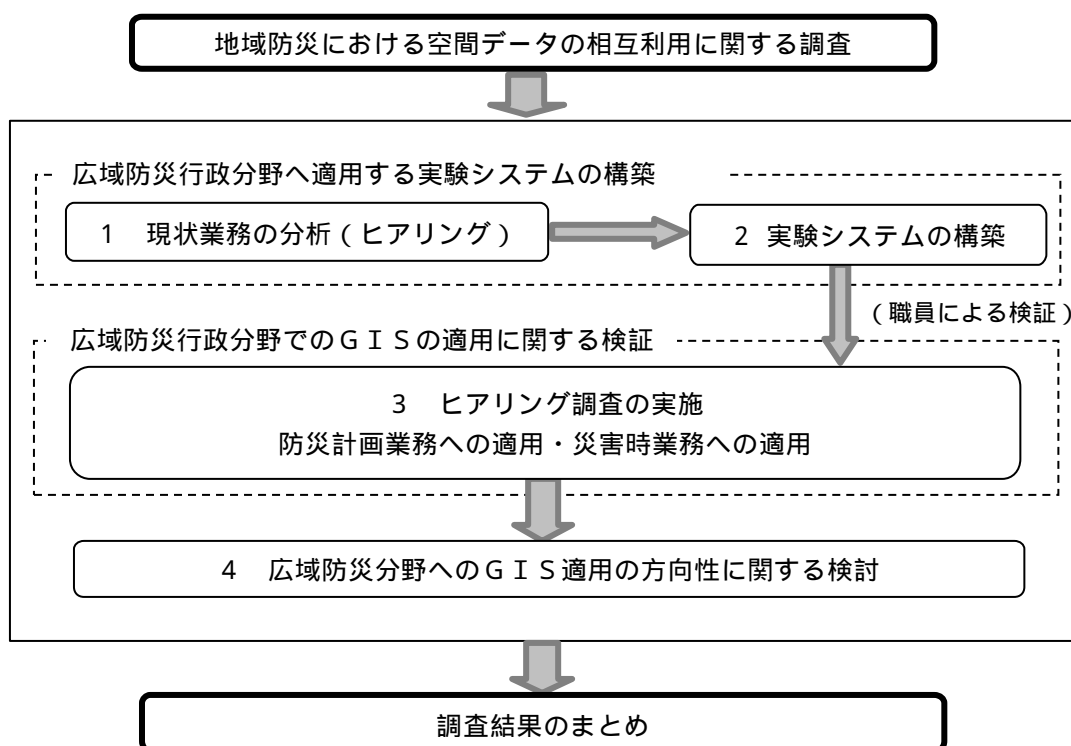


図3-3-2 調査フロー

1) 現状業務の分析

本調査は、沖縄県、那覇市、宜野湾市、浦添市、沖縄市をモデル自治体として選定し、これらの地域において、広域防災行政分野へのGISの適用効果を検証するものである。

ここで、現状業務の分析を行うために、モデル自治体の職員を対象にヒアリング調査を実施し、防災計画業務と災害時業務の2つの観点から現状の業務の分析を行った。

2) 広域防災行政分野へ適用する実験システムの構築

広域防災行政分野において、モデル自治体が保有している空間データをGIS上で相互に利用できるようにするため、各モデル自治体が整備した関連する空間データを収集した上で、これらの空間データをインターネット上で共有、利用するために必要となる環境（以下、実験環境という。）の構築を行った。その際、1)で実施したヒアリング結果から、システムの仕様について検討を行った。

3) 広域防災行政分野でのGISの適用に関する検証

2)で構築した実験環境を、実際に各モデル自治体の防災担当職員に利用してもらった上で、空間データの共有化、防災計画業務及び災害時業務への適用等の観点から、実験環境におけるGISの適用効果について検証を行った。具体的な検証内容は以下の通りである。

防災計画業務への適用に関する検証

実験環境を用いて避難計画等の防災計画業務における対応シミュレーションをモデル自治体で行うとともに、防災担当職員に対するヒアリング調査を実施し、現状の業務とGISを活用した対応方法を比較することで、GIS適用効果について、モデル自治体間の調整業務や避難計画等の防災計画策定の効率性、費用性等の観点から検証を行った。

災害時業務への適用に関する検証

沖縄県において過去に発生した災害を勘案しながら、実験環境を用いて災害時業務における対応シミュレーションをモデル自治体で行うとともに、防災担当職員に対するヒアリング調査を実施し、過去の災害時に実際に行った対応方法とGISを活用した対応方法を比較することで、GIS適用効果について、災害時業務の効率性、現状の業務との差異等の観点から検証を行った。

4) 広域防災行政分野への適用の方向性に関する検討

3)に示す調査を通して、空間データの共有化、防災計画業務及び災害時業務への適用等の観点から、広域防災行政分野へのGIS適用に関する課題を整理し、その整理した課題を踏まえ、今後の地域防災における空間データの相互利用の検討を行った。

(3) 実験結果

1) 現状業務の分析

本調査では、現状業務の分析を行うために、防災計画業務と災害時業務において、モデル自治体よりヒアリングを通して現状の業務フローの洗い出しを行った。具体的業務として、防災計画業務では「不発弾処理計画」を、また災害時業務では「台風等の風水害対応」を想定することとした。

防災計画業務

防災計画業務において「不発弾処理計画」に関する業務フローを表 3-3-8 にまとめる。

表 3-3-8 不発弾処理に関する業務フロー

手順	業務区分	内容	備考
1	発見	警察から市に電話連絡が入る。	撤去が必要と警察（および自衛隊）が判断した場合のみ手順 2 以降の対応を行う。
2	危険地域設定	住宅地図上に、不発弾規模に応じた危険地域（同心円）を描画する。	
3	連絡	危険地域が隣接市町村にまたがる場合、市職員が当該危険地域と交差するすべての隣接市町村職員へ連絡する。	
4	住民情報把握	危険地域に含まれる棟数に、一世帯あたりの平均人数を乗じ、およその避難人数を求める。独居老人については、それぞれの自治体の判断で状況を把握する。	独居老人の情報抽出は時間を要している。
5	避難日程の決定	いくつかの団体と調整後、避難実施日を計画する。最終的に「不発弾処理対策協議会」にて決定する。	国家試験や運動会などが予定されていた場合は、避難実施日としないように調整する。
6	避難施設選定	事前に準備されている避難施設から、選択を行う。	
7	住民連絡	住民、法人を問わずチラシを配布する。	
8	配備計画策定	警察や消防は主要道路を、市職員はその他の道路にて通行止めを行う。また、市職員による避難確認作業の割り当ても行う。	

災害時業務

災害時業務において「台風等の風水害対応」に関する業務フローを表 3-3-9 に示す。

表 3-3-9 台風等の風水害対応に関する業務フロー（1 / 2）

手順	業務区分	内容	備考
1	災害情報の収集	住民が関係各課に連絡し、各課から市総務課（防災担当）へ電話にて連絡が入る。	
2	関係機関への情報伝達	市総務課がとりまとめ役として、消防、警察、沖縄電力などから情報を収集し、県へ報告する。	関係機関からの情報収集から報告までには相応の時間を要している。

表 3-3-9 台風等の風水害対応に関する業務フロー（ 2 / 2 ）

手順	業務区分	内容	備考
3	住民の避難誘導	防災計画に従って消防職員による避難誘導を行う。収容場所に市職員を配置する。	住民への避難経路案内は行っていない。（避難施設を示せば、住民は自己の判断で移動可能と判断している。）
4	救援要請	モデル市においてはそれぞれ、食料援助や浸水等については原則として市の内部で対応できる体制を整えている。それでも不足する場合は状況に応じて救援の判断を行うものとする。	民間業者との食料援助協定などを締結している。

2) 広域防災行政分野へ適用する実験システムの構築

求められるGIS機能の検討

1) のヒアリング結果に基づき、担当者が課題だと認識している点を解決するために必要なGIS機能の検討を行った。その結果を表 3-3-10 に示す。

表 3-3-10 現状業務の課題と求められるGIS機能

業務	課題	求められるGIS機能
不発弾処理	<ul style="list-style-type: none"> ・隣接市町村へ正確かつ迅速な情報伝達が行えない。例えば、個々の市町村で保有している地図が異なるため、市町村間で情報の不一致が生じる。 ・計画策定時に、隣接市町村の情報を考慮していない。 ・独居老人などの要介護者に関する住民情報の収集に時間を要している。現在は市の福祉課や自治会等へ依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係機関（隣接市町村）との情報の共有化が行えること。 ・隣接市町村を考慮した避難計画の策定が行えること。 ・危険区域内に含まれる住民情報の抽出が容易に行えること。
災害時	<ul style="list-style-type: none"> ・関係機関で被害情報をリアルタイムに共有することができない。 ・全県域的な被害情報を収集するのに時間を要する。 ・災害地域における住民情報の収集に時間を要している。 ・道路通行不能などのリアルタイム情報を考慮した経路算出の仕組みがない。いざ、他市町村からの救援が入ってきた場合、迂回路を伝えることは困難である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・リアルタイムの災害情報を収集できる仕組みを有すること。 ・関係機関同士で常に、最新の災害情報を共有できること。 ・住民情報の抽出が容易に行えること。 ・道路通行不能等のリアルタイムな制約条件を考慮した経路の算出機能を有すること。

システムのアーキテクチャの検討

これらの機能を実現するために、本調査において構築する実験システムのアーキテクチャの検討を行った。図 3-3-3 に、その構成を示す。

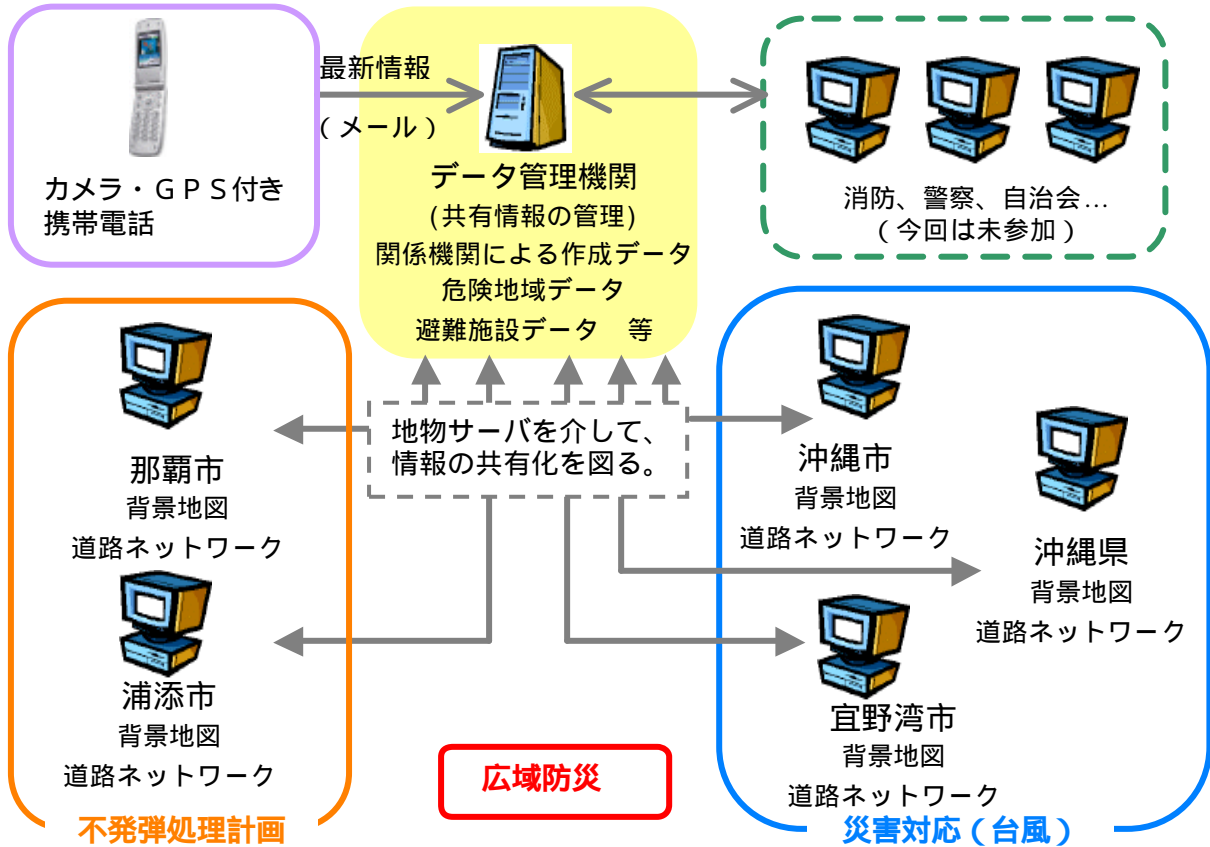


図 3-3-3 実験システムのアーキテクチャ

防災情報データサーバの構築

図 3-3-3 において、共有データを一元管理するために防災情報データサーバを設置することとした。本サーバには関係機関が作成したデータおよび、予め準備されている危険地域データや避難施設データ等を管理するものとする。サーバの運用を行うデータ管理機関として、本実験では（株）トロピカルテクノセンターを仮設の設置場所とした。

WebGISの構築

本実験システムにおいては、WWWブラウザを用いた空間データ閲覧機能、空間データ登録機能、災害地域内における住民情報抽出機能及び最短経路計算機能を実現した。これらの機能を提供するためのWebGISサーバは、モデル自治体毎に設置した。

チャット機能の構築

WebGISの拡張機能として、地域防災計画で必要となる空間データをWWWブラウザの

画面上に表示させ、当該画面に表示されている空間データについて、防災担当者間で意見交換を行えるようにするためのチャット機能を構築した。

リアルタイム情報の収集機能の構築

災害時においては、リアルタイム情報を考慮しながら、危険地域内の住民に対して適切な避難誘導を行うことが必要であることから、本実験ではGPS付き携帯電話を用いてリアルタイム情報を関係機関で共有するとともに、これらのリアルタイム情報を考慮した避難経路の見直しを容易に行うことができる機能を構築した。

3) 広域防災行政分野でのGISの適用に関する検証

防災計画業務への適用に関する検証

不発弾処理業務に関して、自治体内でデータを共有した実験環境におけるGISの適用効果が顕著に現れる業務を選択し、その効果について表3-3-11にまとめる。なお本業務においては、隣接市町村および各関係機関同士で危険地域および避難場所、要員配置情報を共有すると仮定して適用効果の検証を行った。これによって市町村をまたがった避難場所の利用や、要員の効率的配置を図るものとする。

表 3-3-11 不発弾処理業務におけるデータ共有GISの適用効果の比較(1/2)

業務	GIS未導入	GIS導入	GISの適用効果
不発弾発見位置の把握	警察より発見位置について電話連絡が入る。	警察がシステム上に不発弾発見位置を登録すると、すぐに市担当者がその位置を知ることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 発見位置の伝達について、電話では伝えにくい場所も地図上では一目瞭然であり、把握しやすい。 発見位置が隣接市町村にまたがる場合、隣接市町村の担当者も同時に発見の事実を把握できる。
隣接市町村への連絡	危険地域を描画した紙地図を隣接市町村担当者へFAXもしくはコピーして郵送する。危険地域が広く、かつ複数市町村にまたがる場合、複数市町村の紙地図を貼り付ける等、煩雑な作業が発生する。	複数市町村にまたがる場合でも、システム上で危険地域を描画することができ、隣接市町村担当者に即座に伝わる。	<ul style="list-style-type: none"> 複数市町村の紙地図を貼り付け、その地図上に危険地域を描画するといった作業が不要になる。 共有のデータを用いることで、関係機関に対して情報伝達が正確、迅速に行える。
住民情報把握	関係部署から危険地域内の要介護者に関する情報を入手する。位置情報については、紙地図で確認する。	GISの基本機能であるバッファ演算を行うことで、容易に住民情報を抽出し、要介護者を把握できる。	<ul style="list-style-type: none"> 空間演算機能により、瞬時に把握することができる。 要介護者の位置情報を容易に把握できるので、介護を必要とする者の誘導計画が効率良く行える。

表 3-3-11 不発弾処理業務におけるデータ共有GISの適用効果の比較（2 / 2）

業務	GIS未導入	GIS導入	GISの適用効果
避難施設選定	避難施設管理台帳と危険地域を比較し、避難施設を選定する。	隣接自治体の施設も含め避難施設情報を重ねあわせて表示することで、避難施設を容易に選択できる。	<ul style="list-style-type: none"> ・空間演算機能を活用し、隣接市町村を含めていろいろなパターンの比較が効率的に行える。 ・隣接市町村の避難施設を考慮することで地域住民にとってより適切な避難施設の選定を行えることが期待できる。
配備計画策定	紙地図上に押しピンなどを用いて配備計画を策定する。関係機関や隣接市町村との情報共有は困難である。	配備予定位置をパソコンから入力すると、即座に関係機関や隣接市町村との情報共有が図れるようになる。	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでできていなかった、隣接市町村間での避難施設の共有利用や、職員の効率的配備が行える。 ・効率的な配備計画によって当日の配備職員を減少させることができれば、人件費の削減につながる。

災害時業務への適用に関する検証

災害対応業務に関して、過去の災害時に実際に行った対応方法と自治体内でデータを共有した実験環境におけるGISを活用した対応方法を比較することで、GIS適用効果について、災害時業務の効率性等の観点から検証を行った。その効果について表 3-3-12 にまとめる。これらの効果により、災害時における避難・救援の対応が迅速かつ確実なものとなり、住民の安全性向上が期待できる。

表 3-3-12 災害対応業務におけるGIS適用効果の比較（1 / 2）

業務	現状の方法	GIS導入	GISの適用効果
災害情報の収集、整理	住民が消防に連絡し、消防の方から市総務課（防災担当）へ電話にて連絡が入る。	警察や消防などの関係機関はもとより、他市町村の得た被災情報もリアルタイムに共有できる。	<ul style="list-style-type: none"> ・データの共有化により情報を記録した時点でその情報が共有されるため、他機関からの情報収集が不要になる。 ・チャット機能も併用することで、一層、現況把握が容易かつ確実となる。さらに、空間演算機能により、被災状況の集計が瞬時に行える。 ・情報伝達という行為そのものを極小化するため、伝達に伴うエラーがほとんどなくなる。このため、情報の正確性、信頼性が向上する。

表 3-3-12 災害対応業務におけるGIS適用効果の比較（2 / 2）

業務	現状の方法	GIS導入	GISの適用効果
住民への避難誘導勧告の実施	消防や警察といった関係部署と電話で連絡を取り合いながら作業を進めていく。大規模災害の場合、情報が氾濫するため担当職員が各部署へ連絡、確認する作業が膨大となる。	共有地図とチャットを用いて関係機関と避難誘導に関するやりとりを行う。その経緯は他市町村や県なども把握できる。	<ul style="list-style-type: none"> ・どの地区の住民をどこに避難させたかという情報を共有地図上に記録することで、救急対応を迅速かつ正確に行うことができるようになる。 ・被災規模が大きくなっても、容易に現場への適切な指示を常に行うことができる。
救援要請	要請は電話等で行われる。派遣元は、派遣地の状況に関する情報を十分に持っていないため、電話やFAX等で何度も確認を行い、最終的には現地での判断で行動することになる。	GISを通して要請が行える。派遣元もGISを通して派遣先の状況についての情報を十分に得た上で現場に向かうことができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・被災規模が拡大しても、常に正確な状況把握が行えるようになるため、適切な対応が行える。 ・救援対象場所までの適切な経路を把握することができるため、迅速な救援活動を行える。

4) 広域防災行政分野へのGIS適用の方向性に関する検討

本調査における実証実験を通して、GIS適用の有効性が示されたところであるが、実運用に際しては検討を要する課題が残されている。以下にこれを示す。

地方公共団体間等で相互にデータを共有する体制の構築

本調査における実験システムにおいては、関係機関がすべて同一のシステムを利用するという前提でヒアリング調査を実施した。しかし実際には、異なったシステムとの併用や連携といった運用が想定される。このような異種システム間での運用においては、システムそのものよりも、いかにしてデータの共有化を実現するかという視点が重要になる。この問題への対応としては、以下の点についての仕組みづくりを進める必要がある。

a) 異なるシステム間でのデータ共有

すでに国においては、地理情報標準やG?XMLといった標準形式を整備しており、現在その普及を推進しているところである。本問題に対しては、関係機関が同意できる適切な標準形式データを定め、システムが異なっても扱うデータは標準形式データを用いるという手法で解決できる。本実験においてはすでに地理情報標準に準拠したXML符合化規則を適用しているところであるが、この方式を関係機関同士で理解し、相互に使用していくような取り決めを行う必要がある。

b) 組織間でデータを共有するための仕組みづくり

本実験においても、例えば住民情報データは避難世帯数の把握や要救助者の把握などの業務で必要であることが示されているが、現実には個人情報保護の観点もあり、庁内でも自由に参照できるようにはなっていない。どの部署が、どのような場合(目的)にどのデータを閲覧できるのかといった運用ルールを決めるといった仕組みを整備することが重要である。

災害発生時のシステム及びネットワークの安定運用

真に大規模災害が発生し、機器を設置している建物に被害が生じた場合や停電時では、本実験システムの動作が不安定となる可能性がある。また、被災地にて悪天候などの要因によって携帯電話が不通になった場合、リアルタイム災害情報を防災情報データサーバへ送信することが行えなくなる可能性もある。この問題に対応する方策として、以下のような案が考えられる。

a) システム・ネットワーク障害のバックアップ対策の実施

実験システムのように、防災情報データサーバを一台のみ設置するのではなく、各関係機関毎に同サーバを設置し、いずれかのサーバが不通になったとしても、残った機関で連携しながらシステムを稼働させるような、ネットワーク耐障害性を備えたシステムへと発展させる。このためには、防災情報データサーバに分散連携技術を組み込む必要がある。

b) 災害情報の一時蓄積化

取得したリアルタイム災害情報を携帯電話の主記憶装置に一時的に蓄積させ、通信可能となった段階で防災情報データサーバへ送信を行うように工夫する。もしくは携帯電話によっては、蓄積された(画像等の)情報を、メモリーカードに転送することができる機能も備わっている。メモリーカードを経由して防災情報データサーバへ情報を登録する機能を提供することで、迅速性はやや失われるものの、情報伝達の確実性を高めることができる。

(4) 実験結果のまとめ

複数の市町村にまたがる広域的な防災業務(広域防災計画等の策定業務、災害発生時の対応業務)におけるGISの有用性を実験で実施し、地域のデータを相互に共有することの重要性を確認した。またカメラGPS付携帯電話を用いた災害現場の位置情報、画像情報の伝達が有用であることを確認した。

課題としては、地方公共団体間で相互にデータを共有する体制の構築および、災害時のシステム及びネットワークの安定運用の二点が挙げられた。

3 - 2 一般家庭・教育分野におけるGISアプリケーション開発事業

(1) 事業概要

国土交通省国土計画局では、今後GISの一層の普及が期待される一般家庭分野、教育分野におけるGISの普及と活用推進を目的として、公募方式により、夢があって、親しみやすいアプリケーションの開発を行う「一般家庭・教育分野におけるGISアプリケーション開発事業」を平成14年度事業として実施した。本公募事業により開発されたアプリケーションは、国土交通省のホームページにおいて、平成15年3月より無償で一般提供されている。

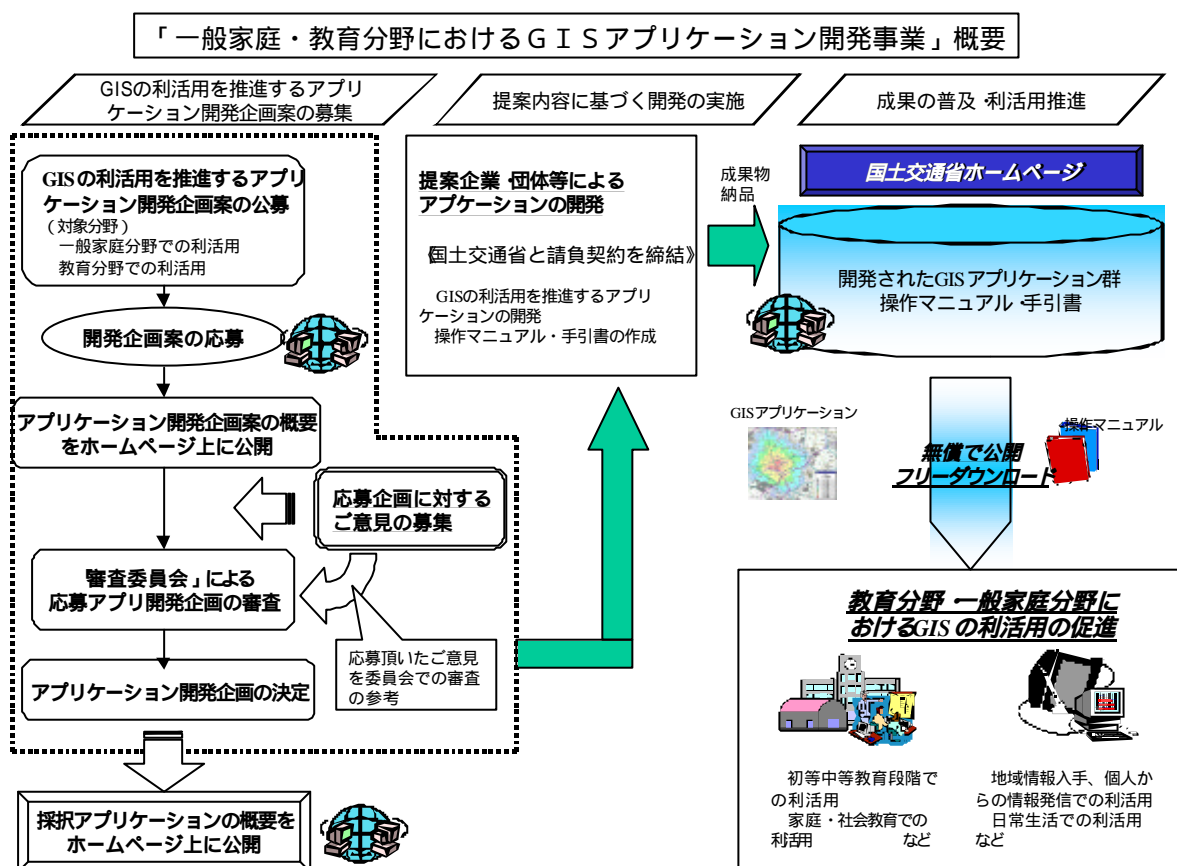


図 3-3-4 事業概要

(2) 公募とアプリケーションの開発

1) 応募状況

平成14年9月18日から同10月18日の期間で公募を行った。その結果、一般家庭分野に21件、教育分野に44件の合計65件の企画提案が寄せられた。

2) 審査結果

学識経験者等からなる審査委員会を事務局に設置して検討を行った。同時に、国土交通省ホームページにおいて企画概要を公開し、広く国民より意見を募集し、34の有効な意見を聴取した。その結果、以下の10システム（一般家庭分野7、教育分野3）を採択し、開発した。

表 3-3-13 開発アプリケーション一覧

アプリケーション名	提案・制作者 (代表)	アプリケーションの概要
「ケータイ日記」 地図運動型電子日記システム	株式会社 ジャスミン ソフト	誰でも手軽に利用できるGPSカメラ付携帯電話を利用して、外出先から写真・場所情報・コメントをメールで送信し、地図上に「日記」として整理することができる。外出先で感じたことなどをその場で「撮影・メモ」として記録ができるので、継続が難しい「日記」の作成が楽しく・簡単なものになる。
「ウォーキング・ジョギングの友」	朝日航洋 株式会社	地図上でウォーキング・ジョギングのコースを計画し、毎日の歩行/走行データを簡単に記録できる。また、体重とコース距離からカロリーを計算したり、血圧等の健康データと並べてグラフ化し、運動と健康の関係をビジュアルに把握できる。その他、Eメールによる情報交換機能他便利な機能がある。
自分の足跡記録 マップ(自分旅行史)	東亜コンサル タント 株式会社	参加したツアー情報、旅行の旅程表をもとに場所、移動手段、日記、思い出の写真などの情報を記録でき、過去に行った場所・旅行行程を地図上に表示できる。また、記録した内容から地図上に訪問回数ランキングを色分け表示するなど多彩な機能が盛り込まれている。
「模型名人」 山岳立体模型用型紙作成アプリケーション	NECソフト 株式会社	標高データから指定した山などの「立体模型の型紙」を簡単に作り出すことができる。作成時間、難易度が異なる3種類の立体模型の型紙パターンを用意している。また、標高地図から3次元の「立体イメージ」を表示することもでき、地図を使った「地形の理解」を促進するツールとしても活用できる。
「地図ぼん」 道路情報による地域 コミュニケーション・システム	社団法人 日本リサーチ 総合研究所	GPSカメラ付携帯電話を使い、外出先で日ごろ気になる道路情報などを集めて、地図上に整理するソフトウェア。道路情報のみならず、身近な生活の中で気付いた様々な情報を集めて地図上に整理することもできる。携帯電話のメール機能で情報を集め、地域グループなどの情報収集・整理ツールとしても活用できる。
「母と子のためのお 野菜どこどこマップ」	株式会社 パスコ	毎日食べる「食材」をテーマに「生産地別」「季節別」に地図上に記録することができる。食材価格の変化をグラフ表示するなどの機能も豊富で、地図を使いながら「食材」と「地域」「季節」の関係などを日常生活の中で親子で学ぶことができる。
「デジタルアルバム (整理箱)」	沖電気工業 株式会社	デジタルカメラ・ビデオカメラで撮影した、静止画・動画を撮影した場所毎に「コメント」とともに地図上に整理することができる。特定地域の画像を抽出したり、時系列にそって画像を閲覧したり、デジタルならではの様々な「アルバム」機能を実装。
「邪馬台国への道」 邪馬台国は、いった いどこにあったんだ ろう?	株式会社 エヌ・シー・ エム	未だ場所が判明しない「邪馬台国」をテーマに、国内様々な学説例を紹介する機能で、学説を学びながら、地図上でその学説を確認することができる。また、GISを使って「My学説」を作り上げながら、自分の推論の検証ができる。
「GISアドベン チャー」	ESRI ジャ パン 株式会社	ソフトウェアを使いながら、小中学生が自主的に、また、一斉授業においても利用できる、地図や統計データを題材とした10の問題を用意。さらに、簡単な問題を解きながら、ソフトウェアの使い方を学習できる機能も準備。ソフトウェアも小中学生向けに簡単で分かりやすい構成。
「ボクがワタシが調 べてつくる身近な町 の地図」	株式会社 リョーイン	総合的な学習の時間などで「環境・生物」といった地域情報を集め、簡単に「身近な町の地図」の作成ができるソフトウェア。「気付いたこと」等を記録しながら、画像・動画・音声情報も一緒に記録ができる。小学生でも無理なく利用できるように、簡単な言葉を使用したソフトウェア。

(3) 公募事業の成果

今回の公募型の一般家庭、教育分野を対象としたアプリケーション開発事業を通じて、GISの普及促進に向けて以下の成果と示唆が得られた。

- ・ 実証実験モデル地区等において、無料又は安価に提供されている空間データの種類とその入手方法が把握できた。
- ・ 政府等が無料または安価に提供しているデータにより、多種多様な機能を実現するアプリケーションの開発できた。国土空間基盤等の提供が、GISの普及を促進することが実証された。
- ・ 今回、著作権は国に帰属せず開発企業に残されたままである。成果を活用し、新たな利用シーン、利用ニーズを踏まえたGISの開発に民間が継続的に取り組むことが期待できる。