

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) 目的

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年度に静岡県地区において「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。本事業は、国、地方公共団体、民間が整備したデータを「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、この環境下で企業や研究者等が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、さまざま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。

なお、実験参加者は、GISの研究・開発等を行っている法人・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。

また、本年度は実験の最終年度であることから、実験終了後の地域における自立発展的なデータ流通環境の実現方策についてデータ提供者及び実験参加者とともに検討した。

(2) 実験の概要

1) 実験参加者

3ヶ年間の実験参加者数の推移は下表の通りである。(3ヶ年の実験参加者名および実験の名称については、別紙を参照)

表 2-3-1 実験参加者数の推移

	参加者数		
	H12	H13	H14
計	15	9	19
研究者	0	1	6
法人・団体	15	8	13

2) 提供されたデータ

3ヶ年間のデータ提供団体数及び提供データ数の推移は次の表の通りである。(平成14年度の提供データについては、参考資料「実験に提供されたデータ一覧」を参照)

表 2-3-2 データ提供団体数及び提供データ数の推移

	団体数			データ数		
	H12	H13	H14	H12	H13	H14
計	17	26	33	175	248	299
国	5	9	11	103	161	196
地方公共団体	8	11	14	63	73	79
民間	4	6	8	9	14	24

3) 掲示板の開設

本事業を円滑に進めることを目的に、実験関係者が、本実験を進める上での疑問等について意見交換できる仕組みとして、静岡県地区事務局（株式会社浜名湖国際頭脳センター）のホームページに掲示板を開設した。また、中間検討会以降、今後の静岡県内GISの普及に関する検討を行うことを目的とした「県内GIS検討に関する掲示板」を上記ホームページに追加で開設した。

4) スケジュール

公募期間	平成14年5月15日～6月14日
公募説明会	平成14年5月31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
参加者中間報告書提出	平成14年10月18日
中間検討会（一般公開）	平成14年10月28日
参加者最終報告書提出	平成15年1月17日
最終報告会（一般公開）	平成15年2月6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年間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、以下の通りであった。

データ流通・相互利用の有用性

a) データ整備コストの削減

様々な機関が保有する既存データを利活用することにより、データ整備コストが削減でき、短期間かつ安価にシステム構築や分析業務が可能になる。

b) 国・地方公共団体保有データの公開によるデータ価格の低下

国・地方公共団体が保有するデータの公開は、民間で販売されているデータの価格を押し下げる効果がある。また、国、地方公共団体が保有するデータの公開は、民間データを含むデータ全体の品質向上や交換標準フォーマットの普及を促進する。

c) 多種類データの組合せによる利用の可能性

多種類のGISデータが提供されているため、入手した各種GISデータを組み合わせることにより、様々な目的での利用が可能になる。

d) 必要とする情報の迅速な入手

インターネットによるデータ提供や多様なフォーマットによるデータ提供は、必要とする情報を円滑かつ迅速に提供または利用できる点で、データ流通・相互利用において非常に有用である。

e) 衛星画像等の背景図としての有用性

衛星画像やカラー空中写真などは、視覚的に地表面情報が把握できるので、地物を検索するためには最適な背景図になる。

データ流通・相互利用の課題

a) 官民のデータ検索システムの共通ルールづくり

利用者の便宜を図るため個別のデータ提供サイトを束ねるクリアリングハウスが必須になる。これの実現には、国土地理院地理情報クリアリングハウスをはじめ、地方公共団体のデータ提供サイト、民間有料データ販売サイト等の間で、メタデータの整備方法等データ検索上の共通ルール作りが必要不可欠である。

b) データに関する情報の整備、提供

実際に入手し利用するまで、データの詳細が分からないことが多いため、メタデータやデータに関する適切でわかり易い説明をWebページ等で紹介する必要がある。

c) 統一的なデータ整備手法の確立

同種データのフォーマットや座標系、位置精度、時間精度、地図投影法等の不一致や属性項目の不統一、または地域的なデータの欠落、データ仕様等の不十分な情報開示等は、データの流通促進にとって重大な問題であるが、全国規模または県単位での統一的なデータ整備手法の確立及びデータ提供の仕組みが必要とされ、今後の課題となる。

d) 基図データの必要性

基図の異なるデータ間で生じる位置ずれの解決策として、位置情報を参照するためのデータを一元的に作成することで、これを回避するという方法があり、以下の点が今後の課題となる。

- ・ 数値地図 2500 など、全国的に整備される基図データの利用の検証
- ・ 共有基図データとしてのデータ項目の検討
- ・ 共有基図データ利用促進に関する方策の検討

e) 3次元データの整備

3次元データの整備は、まだ少なく、様々な表現の可能性や多様な用途への応用が考えられるため、今後の整備促進が必要である。

f) データのセキュリティに関する検討の必要性

データ提供者側では、公開データの改竄、目的外使用等の防止策、公開を制限しているデータの提供に関する守秘義務の遵守方法、データの著作権保護に関する技術的・法的対策も検討しておく必要がある。

g) 本実験の仕組みの先進事例としての活用

長期的な時系列データの蓄積や過去のデータの提供、データの申請手続きの簡素化などは、本実験の仕組みを先進事例として今後に生かす上で改善すべき課題となる。

2) 実験で得られた成果

3ヶ年の実験を通して、実験に携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。

G I S 整備・普及の観点から見た成果

< 適応・応用可能な分野 >

Web - G I S による地域に密着した市民参加型の実験や、様々な角度から観察する 3 D シミュレーション手法を構築した実験などが行われ、「防災」「生活・福祉」「環境」といった分野での適用・応用が可能であることが明らかとなったことは、今後の新分野開拓に関わる事例として評価される。

a) 防災

様々なデータの重合せにより、住民の防災への意識向上を図ることができる他、避難経路等経路検索機能を活用した道路計画や避難場所の検討ができる。また、Web - G I S は、住民への避難所情報の発信サービスや災害情報の速やかな収集が可能となり、防災対策等の意思決定支援ツールとして今後活用できる。

b) その他分野（生活・福祉・観光・環境等）

Web-GISは、双方向による住民との情報共有を可能にし、地域に密着した市民参加型の様々な分野（生活・娯楽・事故・災害・福祉・観光等）で適用・応用可能である。また、3DGISは、震災、大気汚染、水質汚染等の立体的な解析分野で適用・応用可能である。さらに、モバイル環境での風況マップデータ等の整備は、河川・砂防・森林管理、環境一般、環境教育等の分野で適用・応用可能である。

< 実験を通じて認識されたこと >

a) データの利用価値について

様々なデータを実際に利用したことにより、その有効な利用方法等が認識された。また、有効利用可能なデータや、デジタルデータ化されると利用価値の高い資料も多く存在することも認識された。

b) 技術の向上について

ソフト利用技術、データ作成手法、データ変換手法、画像処理による紙資料のデジタル化などの技術的ノウハウが得られた。

c) 業務の効率化

業務プロセスにGISを導入したことで、作業効率及び客観性が向上した。

d) 関係者との交流について

実験関係者との交流により、今まで出来なかった情報交換や共通の問題についての相互認識を持つことができた。また、GISに取り組んでいる地方公共団体や民間企業があることが実感された。さらに、本当に必要な地図の作成には、関係者間の協議が重要であることが認識された。

< 地域における効果 >

a) GISへの関心の高まり

実験参加者数や報告会等への一般聴講者数が増加したことから、実験を通してGISに触れよう（業務に導入しよう）とする団体が増えたと言える。さらに、データ提供団体数及び提供データ数が増加したことから、GISの普及とデータ流通の実現に向けての関心や機運が高まったと言える。

b) 民間と地方公共団体との交流

掲示板や関係者へのアンケート等による様々な情報交換の場を設けることで、民間と地方公共団体との交流を促進する格好の機会となった。

c) 防災に関する事例の提示

他都道府県に先駆けて防災に積極的に取り組んでいる静岡県にとって、各種防災に関する実験が多数行われ事例として提示されたが、これらの実験成果を今後の取り組みに活かすことにより、より大きな成果となることが期待される。

実験成果の実用化・商品化

平成15年2月に、3ヶ年の実験参加者を対象に、「実験成果の実用化・商品化」の調査を行ったところ、静岡県地区では、10団体より「実用化・商品化した（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・相互利用が進んでデータ利用の自由度が高まることで、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生まれることが期待できる。

表 2-3-3 実験成果の実用化・商品化の事例

区分	No	システム等の名称	実験参加者名称・実験名称	実験年度
実用化済	1	EASE	鹿島建設株式会社： 緑の基本計画策定支援におけるデータベース活用実験	H12
実用化済	2	GISによる考古遺跡の研究 -ティーセン分割編-	国際日本文化研究センター 研究部 教授 宇野 隆夫： GISを用いた歴史的空間情報の解析・解釈実験	H14
準備中	3	未定	株式会社ガーデンソフト： リアルタイム画像の情報取得伝達及びGISデータとの付加価値の開発実験	H12
準備中	4	未定	日本工営株式会社： GISを活用した土砂災害危険箇所管理システム構築に関する実験	H12
準備中	5	未定	早稲田大学理工学部 教授 渡辺 仁史： 交通量調査および予測の公共GISデータ利用システムの構築	H14
準備中	6	地域情報掲示板インターネットGIS（仮称）	株式会社横河技術情報： GPS・カメラ搭載携帯電話の位置情報付き写真画像等を用いた市民参加型地域GISの構築	H14
準備中	7	土地家屋調査士会土地資料センター	静岡県土地家屋調査士会： GISを利用した土地資料センターの構築およびわかりやすい境界点情報の提供	H14
準備中	8	火山防災システム	株式会社エクシード： 地震・火山等による災害予測と避難所施設の照会システムにおけるデータの利活用	H14
準備中	9	未定	関東甲信越東海GIS技術研究会： 地域活性化促進を目的とするGISによる観光案内システム構築におけるデータベース活用実験	H14
準備中	10	富士山噴火による被害想定 （業務名称は未定）	株式会社建設技術研究所： 自然災害におけるGISの活用研究	H14

実用化、商品化したものには、商品化の他、実用的な研究や企業の内部業務等で実際に利用されているものも含む。

(4) データ流通実現方策の検討

平成12年度、13年度の実験を通じて得られた、実験の成果・事例、関係者の議論内容を踏まえて、静岡県下においてデータ流通環境を実現するために今後取り組むべき課題とその具体的方策について、株式会社浜名湖国際頭脳センターのホームページに設置した掲示板等で実験関係者による意見交換を実施した。意見交換した内容及び3ヶ年の実験成果（実験参加者の最終報告書や関係者の意見等）から、今後の取り組みについての提言事項を取りまとめた。

データ流通環境実現のための具体的な方策としては、実証実験の成果の周知、メーリングリストや掲示板の設置等による意見交換・議論の継続が、静岡県地区として、最も必要かつ実現可能であるとされた。また、GISデータの流通・相互利用実現のためには、関係機関（産・官・学・民）の連携体制が必要であり、その具体化が取り組むべき課題となる。

本実証実験で行われた取り組みの継続

a) 実験成果の周知

実験の成果（活用事例等）を関係機関のホームページ上や広報への掲載、セミナー・説明会等を通して広く一般に周知する。具体的には、平成15年度から県ホームページにて、本実験の成果（活用事例）等を紹介する予定である。

b) 掲示板の設置等による意見交換・議論の継続

GISに関して情報交換する場が必要との認識に立って、どのような仕組みが適切であるかを検討する。例えば、掲示板等による関係者間の意見交換と議論の継続を行う。そこでの意見は、静岡県下におけるGIS整備・普及促進のための参考とし、具体的方策にできるかぎり反映していく。

GISデータの流通・相互利用のための連携体制の具体化

GISデータの流通・相互利用を促進するため、関係機関（産・学・民・官）の連携体制について、その位置づけや組織体制、役割分担などを検討し、具体化する必要があると考えられる。その体制の中で検討すべき項目（案）を以下に挙げる。

a) GISデータの流通・相互利用のための専門機関についての検討

データ流通を円滑に行うために、データを一元的に提供する専門機関の設置もひとつの方法であると考えられるが、その必要性も含めて、データの提供方法やデータ流通の管理手法などの備えるべき機能や運営体制などについて、検討を行うことが考えられる。

b) 地域におけるデータベース整備手法及び統合的なGISの管理・運用の仕組みの検討

地域の誰もが利用できるデータベースを廉価かつ効果的に整備し、その品質を保持するとともに、業務全般や他分野への応用などに有効活用できるようにするためがあるため、国の動向を踏まえ、県下で流通可能なデータの選定（定義）と、実際の流通に当たって最適かつ統一的なデータ整備手法を確立するためのルールづくりを検討する。また、地方公共団体に

においては、データ流通・相互利用を実現するための基盤として、統合的なGISの管理・運用の仕組みを検討する必要があると考えられる。

c) 防災・観光等への貢献

『静岡県地震対策アクションプログラム2001』では、“減災”をテーマに掲げた取り組みが既に実行されていることから、防災への取り組みと連動した、実際に役に立つ防災情報の提供や防災計画立案のための分析手法の確立を担う必要がある。さらに、地域住民への防災情報の発信に際しては、より多くの人に興味を抱いて貰うためにも、観光情報など身近な情報と併せて発信することが肝要である。このため、以下のことについて検討する。

特に防災に必要な情報の優先的な整備・更新の実施方法。

誰でも参加できる簡易型の災害図上訓練手法であるDIG(地域で大きな災害が発生した場合を想定し、紙地図への書き込みを通して、参加者全員が主人公となり、積極的に災害の対応策を考えることができる防災訓練。Disaster(災害)Imagination(想像)Game(ゲーム)の頭文字をとって名付けられた。)へのGIS活用の方法。

防災や観光・生活情報に役立つコンテンツ、ソフト、分析手法等についての事例の収集方法及び実用化の方法。

d) 人材育成

県下にGISを根付かせるために、多様な人材を育てる必要があると考えられる。そのため、以下のことについて検討する。

GISの活用及びGISデータの流通・相互利用のための人材育成プログラムの策定。

大学、高専、専門学校など教育機関やGIS関連企業などとタイアップした、地域ごと、分野ごとの講習会やセミナーの開催。

Webを活用したGISの教育・啓蒙ソフトの開発、地域住民への提供。

e) データ提供に関する課題と解決方策についての検討

GISデータ流通の実現に向けて、個人情報保護などの法的なデータ提供の制限に関する問題、ファイル形式の標準化、有償提供の場合の料金設定や徴収方法など、解決すべき課題は多い。そこで、今後その解決方策等について検討し、できるところから一つ一つ解消することが望まれる。

静岡県地区として、今後取り組むべき具体的方策案を整理し、図に示すと以下の通りである。

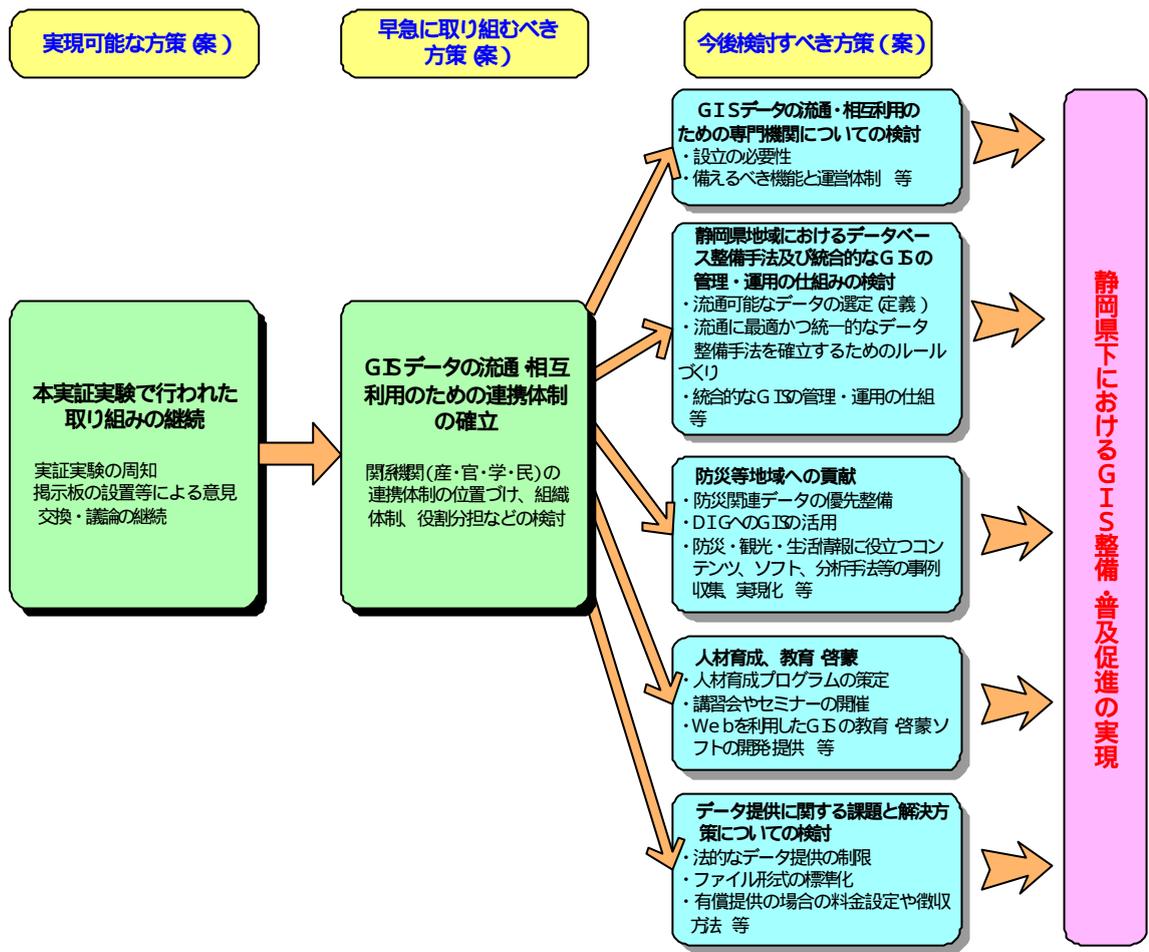


図 2-3-1 今後取り組むべき具体的方策案

(5) 事業成果のまとめ

本事業における3年間の実験を通して、実験参加者やデータ提供者といった関係者をはじめ、報告会における一般参加者等、多数の参加者を得ることができ、この点において非常に大きな成果を挙げることができた。これにより、静岡県地区におけるGISの普及を促進することができた。

また、静岡県地区において、空間データ流通・相互利用を実現することの有用性と課題等を実証することにより、関係者への理解浸透を図ることができた。実施過程における関係者相互の意見交換を通して、空間データの流通・相互利用を実現するためには、今後静岡県地区において産官学民の連携体制の確立が必要不可欠であることが認識され、本事業の成果を地域住民に対し幅広く告知していくことや、関係者間における具体的かつ詳細な検討の必要性などが今後取り組むべきこととして共有された。

さらに、静岡県地区の特色である防災関連の事例が多数提示されたことは、今後、静岡県地区の防災情報システムや防災計画等への反映、自主的な防災活動での活用等への貢献、加えて、地域住民の生活全般にわたる多様な分野においても、具体的な貢献に繋がることが期待される。

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活用実験）

実験参加者名及び実験の名称一覧（静岡県地区）

No	実験参加者名	実験の名称
1	株式会社 パスコ	住宅建築業者による、地図情報利活用実証実験
2	玉野総合コンサルタント 株式会社	都市計画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
3	有限会社 ガーデンソフト	リアルタイム画像の情報取得伝達及びGISデータとの付加価値の開発実験
4	株式会社 ビック東海	GISデータの実測データによる即時更新に関する実験
5	株式会社 富士通インフォソフトテクノロジー	治山管理システム開発による、3次元地図システムへの利活用データ適応可否および、3次元地図の有効性の検証
6	東日本電信電話 株式会社 西日本電信電話 株式会社 静岡支店	異種空間データ流通・統合利用実験
7	株式会社 デイシス	地域沿岸情報マップ
8	株式会社 フジヤマ	ユニバーサルデザイン・シミュレーションシステム
9	日本工営 株式会社	GISを活用した土砂災害危険箇所管理システム構築に関する実験
10	社団法人静岡県測量設計業協会（代表） 応用技術 株式会社（参加企業）	イントラネット上のWebGISシステムによる都市計画窓口支援システム
11	株式会社 開発計算センター	三次元地図を搭載した高速表示GISシステムを利用したデータ流通実証実験
12	中央開発 株式会社	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
13	情報環境デザイン 株式会社 泉創建エンジニアリング 株式会社	Webブラウザベース埋蔵文化財地図閲覧システム実証実験
14	株式会社 エヌ・ティ・ティ エムイー東海	小規模町村の農地管理GISシステム（固定資産台帳管理システムの研究）
15	鹿島建設 株式会社	緑の基本計画策定支援におけるデータベース利活用実験

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）

実験参加者名及び実験の名称一覧（静岡県地区）

No	実験参加者名	実験の名称
1	静岡大学 情報学部 情報科学科 阿部 圭一	災害予測・復旧支援地理情報システム構築における利活用データの有効性
2	関東甲信越東海 GIS 技術研究会	地域活性化促進を目的とするGISによる観光案内システム構築におけるデータベース利活用実験
3	株式会社 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
4	株式会社 フジヤマ	GISを使用した地質ボーリング情報などの管理活用の研究
5	株式会社 富士通インフォソフトテクノロジー	3次元GISにおけるデータ表現方法の検証
6	株式会社 エヌ・ティ・ティ エムイー東海	デジタル地図の修正に伴う資料の収集方法や、簡便な更新方法の検討
7	株式会社 建設技術研究所	火山噴火対策へのGISの活用研究
8	日本スーパーマップ 株式会社	マルチメディア、インターネット技術をGISに統合した静岡観光ガイドシステム
9	株式会社 ブラーヴァ	小売業におけるカスタマーズカード分布と販売促進チラシとの考察

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）

実験参加者名及び実験の名称一覧（静岡県地区）

No	実験参加者名	実験の名称
1	静岡大学 情報学部 情報科学科 阿部 圭一	画像処理を援用した浜松市水道管網図電子化の試み
2	静岡大学 情報学部 情報科学科 岩崎 一孝	地籍を単位とした土地情報システムの構築 - 掛川市を例として -
3	慶応義塾大学 理工学部 岸本 達也	GISを用いた地域施設計画の立案支援システムの開発 GISデータを用いた都市景観シミュレーションに関する研究
4	早稲田大学 理工学部 建築学科 渡辺 仁史	交通量調査及び予測の公共GISデータ利用システムの構築 GISを活用した不動産データ整備についての研究
5	国際日本文化研究センター 研究部 宇野 隆夫	GISを用いた歴史的空間情報の解析・解釈実験
6	独立行政法人防災科学技術研究所 長谷川 浩一	山地の生産土砂量推定方法の検討および自然災害危険度情報の地域防災計画への利用実態の検討
7	清水建設 株式会社	GISを活用した都市デザイン（分析、計画、評価、プレゼンテーション）
8	株式会社 横河技術情報	GPS・カメラ搭載携帯電話の位置情報付き写真画像等を用いた市民参加型地域GISの構築
9	静岡県土地家屋調査士会	GISを利用した土地資料センターの構築およびわかりやすい境界点情報の提供
10	イー・アンド・イー ソリューションズ 株式会社	風況マップデータのGIS化および風力発電可能性地域抽出モデルの検討
11	第一測工 株式会社	震災時における避難経路探索及び防災計画支援に関する研究開発
12	株式会社 エクシード	地震・火山等による災害予測と避難所施設の照会システムにおけるデータの利活用
13	株式会社 みすず総合コンサルタント	WEBによる防災情報提供のためのGIS構築
14	株式会社 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
15	株式会社 フジヤマ	防災関連GIS空間データのあり方（特に住所レベル位置参照データを中心として）
16	関東甲信越東海GIS技術研究会	地域活性化促進を目的とするGISによる観光案内システム構築におけるデータベース利活用実験
17	株式会社 エヌ・ティ・ティ ネオメイト 名古屋	世界測地系に基づく各種デジタル地図の位置検証及び市町村合併に対応できる地図更新への適応
18	株式会社 富士通インフォソフトテクノロジ	解析・シミュレーション結果の効果的な表現に関する実験
19	株式会社 建設技術研究所	自然災害におけるGISの活用研究

3-1-2 官民協働による災害対策におけるGISの有用性に関する実証検討調査

(1) 調査の目的と概要

1) 調査の目的

本調査は、住民と地方公共団体の協働による災害対策に関する取り組みの一環として行われている住民同士の防災ネットワークの構築、自主防災マップの作成と災害ボランティアコーディネータの活動支援等のためにGISを活用する事例を通じて、GISの有用性を実証することを目的とするものである。調査の実施に当たっては、官民協働での自主防災組織による地域安全活動や災害救援活動が活発である静岡県三島市をフィールドとし、三島市において活動している自主防災組織や災害ボランティア等の団体の協力を得て実証実験を実施した。

2) 調査の概要

①官民協働による災害対策におけるGIS利用ニーズの把握

三島市が自主防災組織等の民間団体と取り組んでいる官民協働による災害対策を事例として、GISの利用ニーズを把握する。官民が情報を共有し、一体となって災害対応などの活動を行う際の支援ツールとしてGISに必要な機能とその有用性を、平常時及び災害時の両方の場面を想定して検討した。

②官民協働による災害対策におけるGISの有用性の実証的検討（実証実験）

官民協働による災害対策におけるGISの有用性について、実験用GISアプリケーションを用いて、以下の各実験により実証的に検討した。

a) 災害時のGIS利活用に関する実験

実災害を想定したシナリオをもとに災害時における情報の通報、収集、公開対策検討の実験を行い、官民協働による災害対策におけるGISの有用性を作業の効率化、情報伝達の質や速度向上等の観点から検証した。

b) 平常時のGIS利活用に関する実験

インターネットを通じて平常時における市防災マップの提供、自主防災組織から市の防災係への情報提供、自主防災組織の代表者による自主防災マップの作成等の実験を行い、官民協働による平常時の災害対策におけるGISの有用性を作業の効率化、情報伝達の質や速度向上等の観点から検証した。

c) GIS利用の浸透に関する実験

災害対策用GISの一般への認知を高め、システム利用の浸透を図るための活用方法について検討し、実験用システムを用いて、その実現性と有効性を検証した。

(2) 官民協働による災害対策におけるGIS利用ニーズの把握

三島市が自主防災組織、災害ボランティア等の民間団体と協力して取り組んでいる官民協働に

よる災害対策を事例として、GISの利用ニーズをヒアリング等の調査により整理、把握した。

図2-3-2にて、GIS利用ニーズを整理し官民協働の災害対策で想定されるGISの利用範囲の設定について示す。災害時、平常時における業務プロセスを調査した結果、GISを利用した場合の効果、すなわち「作業効率の向上」、「作業負荷の軽減」、「コストの削減」、「情報伝達の向上（正確性、迅速性等）」、あるいは「業務プロセスの改善」などが想定できる場面は図中の太字、下線の部分である。

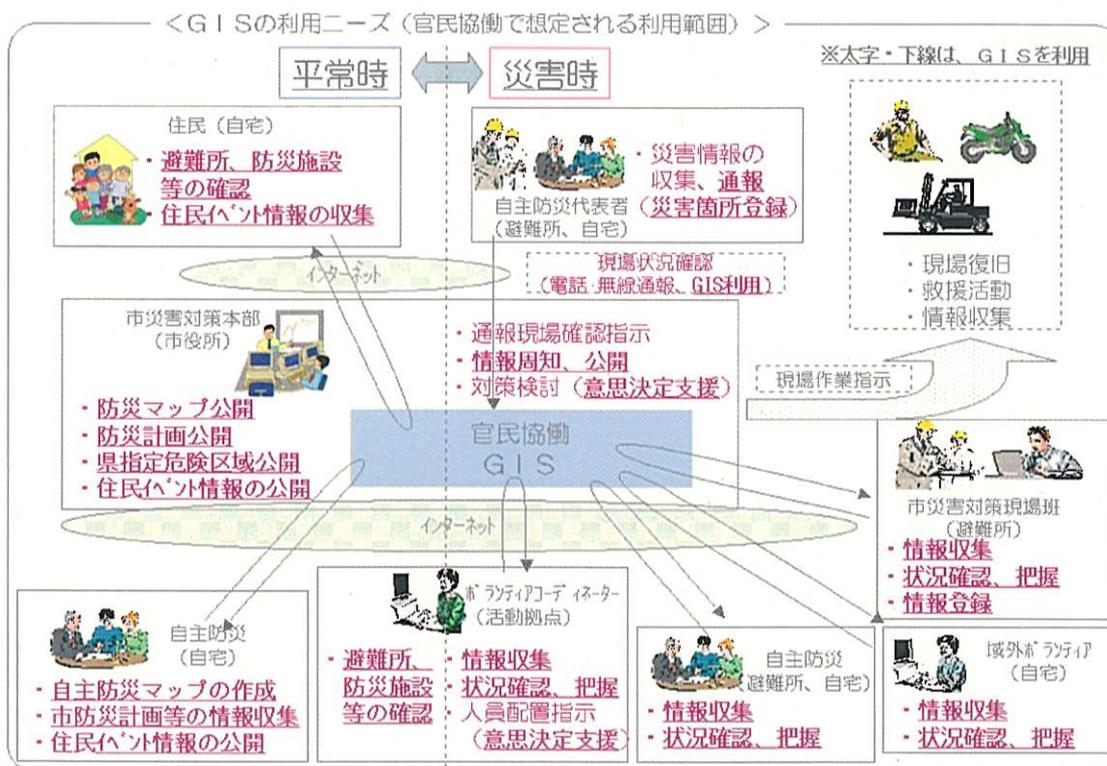


図2-3-2 GIS利用ニーズの整理（官民協働で想定されるGIS利用範囲の設定）

平常時には、市が防災マップ、防災計画等の情報公開にGISを利用し、これを活用することで、自主防災組織は容易に自主防災マップを作成できるようになる。

災害時には、自主防災組織関係者等の住民の収集した情報を活用して、災害対策本部（市役所）内の情報周知、意思決定支援に利用できる。また、市がGIS上に登録・公開した災害情報をボランティアコーディネータや自主防災、市の現場班等が状況を即座に確認、把握することで、現場復旧、救援活動等の迅速な対応が可能となる。

（3）官民協働による災害対策におけるGISの有用性の実証的検討（実証実験）

1）実験システムの構築

（2）における利用ニーズの整理結果を元に、実験用GISアプリケーションを構築した。

アプリケーションはインターネット上に公開し、官民が情報を共有しつつ、一体となって災害対応などの活動を行うための利用ができるものとするため、官民それぞれが必要なときに情報の参照及び登録ができるものとした。

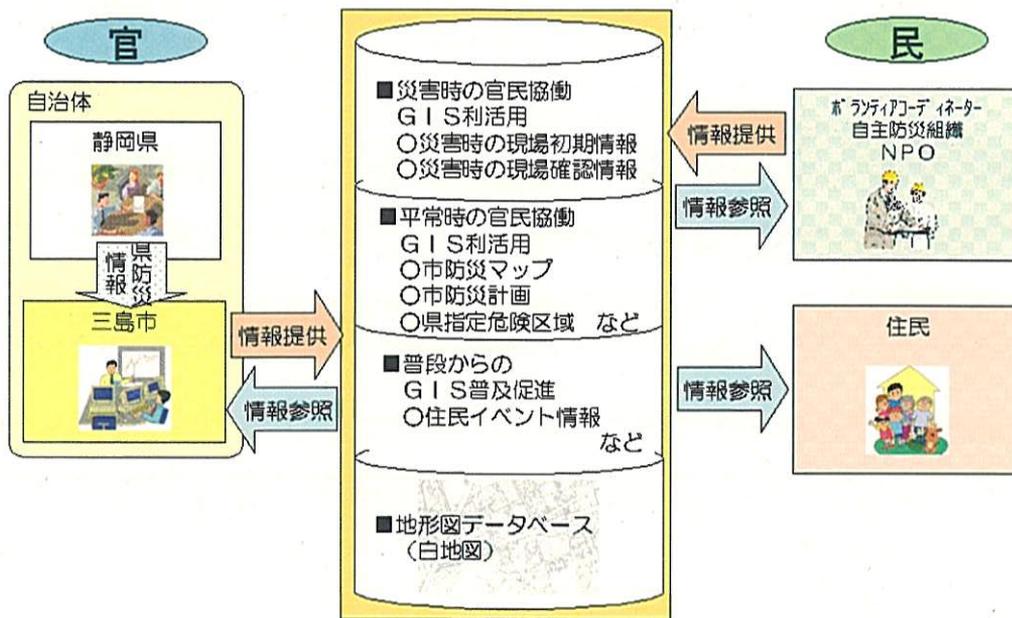


図 2-3-3 実験システムによる情報共有イメージ

サーバは三島市役所(三島市田方行政情報センター)内に設置し三島市ホームページを通して、インターネットに接続した実験参加者が Web ブラウザのみで利用できる WebGIS 環境を実現した。

実験システムへのアクセスを容易にするため、三島市ホームページのトップページにGISサーバへのリンクを貼り、WebGISを起動させる仕組みとした。実験参加者は、各々のパソコン上で、拡大・縮小・移動・属性検索などのGIS機能を利用し、防災情報等を参照することができる。

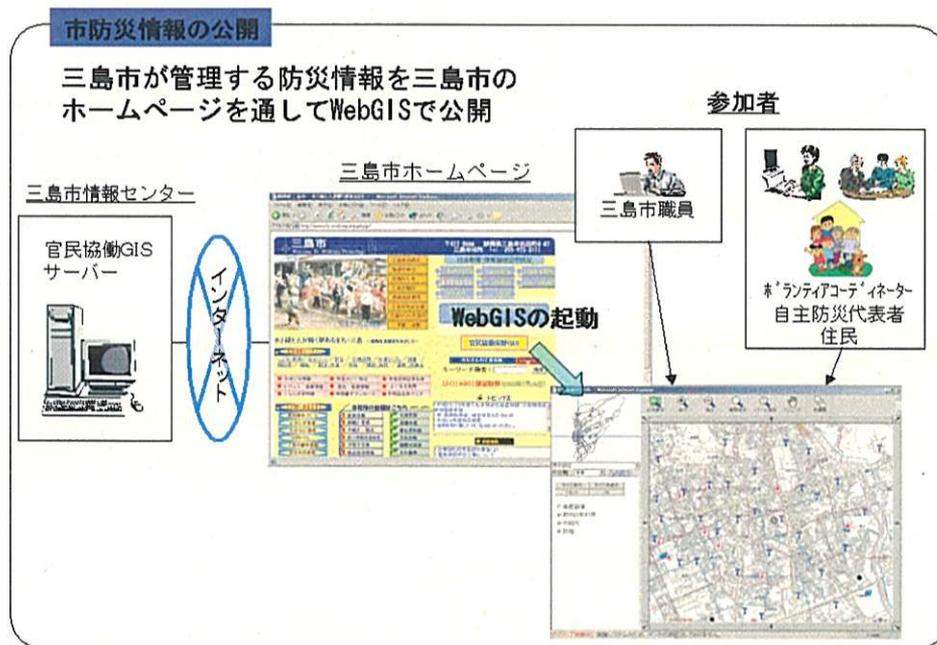


図 2-3-4 三島市防災情報のインターネット公開

なお本実験には、三島市職員、ボランティアコーディネータ、自主防災代表者、イベント情報提供者、住民等が参加した。

2) 災害時のGIS利活用に関する実験

災害時の実験では、地震、水害などを想定した災害対応シナリオに沿い、実験参加者（市職員、ボランティアコーディネータ、自主防災代表者）に各自の役割を実施してもらうロールプレイング形式で実験を実施した。

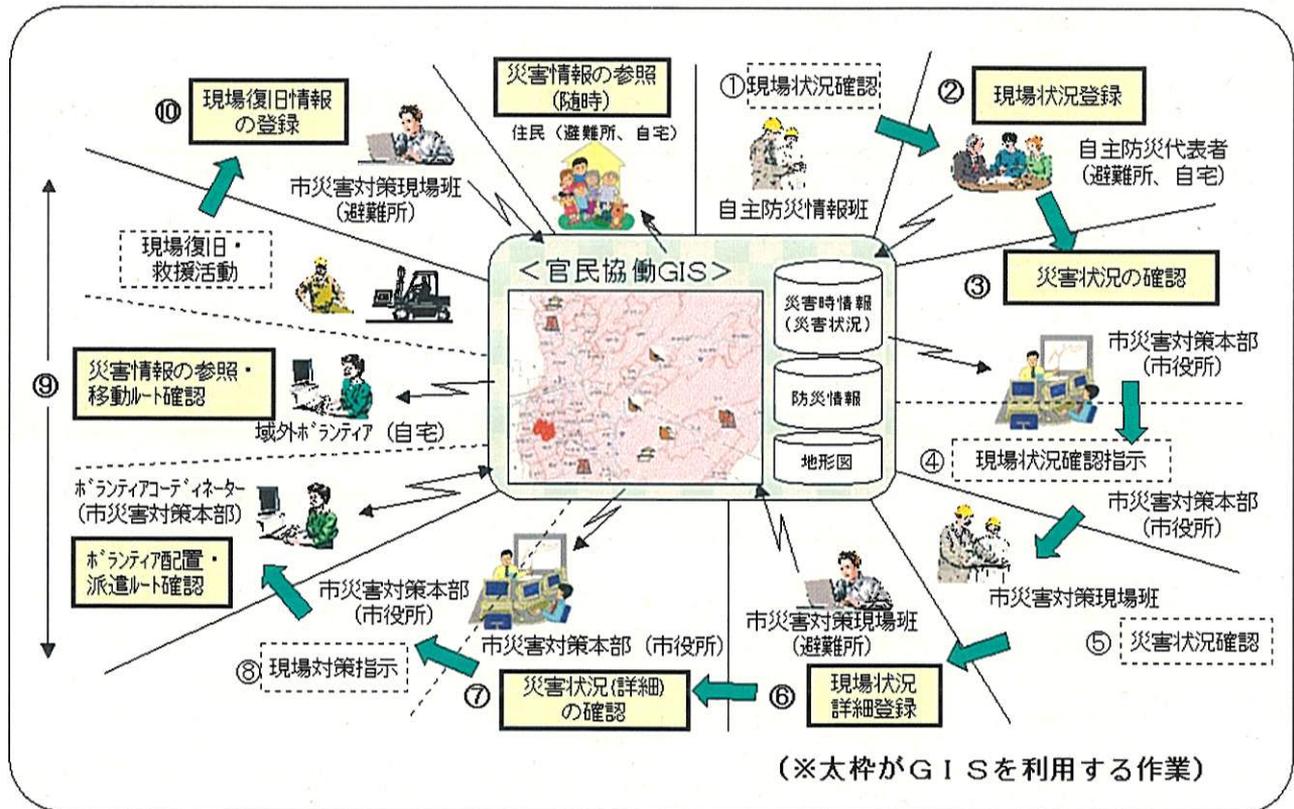


図 2-3-5 災害時を想定した実験

図 2-3-5 は震災時の対応箇所と対応の流れを示したものであり、GISは以下 a～g のように利用する。(下線がGISの利用場面)

- a. 自主防災組織は、災害現場を確認し、自主防災組織の代表者が災害情報をGISへ登録する。(図 2-3-5、②)
- b. 市災害対策本部は、GISにて災害状況、現場までのルートを確認(図 2-3-5、③)し、現場班を災害現場に向かわせる。
- c. 市災害対策現場班は、災害状況を確認し、GISへ登録する。(図 2-3-5、⑥)
- d. 市災害対策本部は、GISにて状況を確認(図 2-3-5、⑦)し、対策を検討する。
- e. ボランティアコーディネータ(市災害対策本部)はボランティアの配置を検討し、派遣先の現場をGISに登録する。(図 2-3-5、⑨)

- f. 市災害対策本部とボランティアコーディネータは、対策を現場班へ指示し、復旧・救援活動を実施する。
- g. 復旧後、現場班は対応完了情報をGISへ登録する。(図2-3-5、⑩)

三島市全域での災害時情報

範囲拡大表示

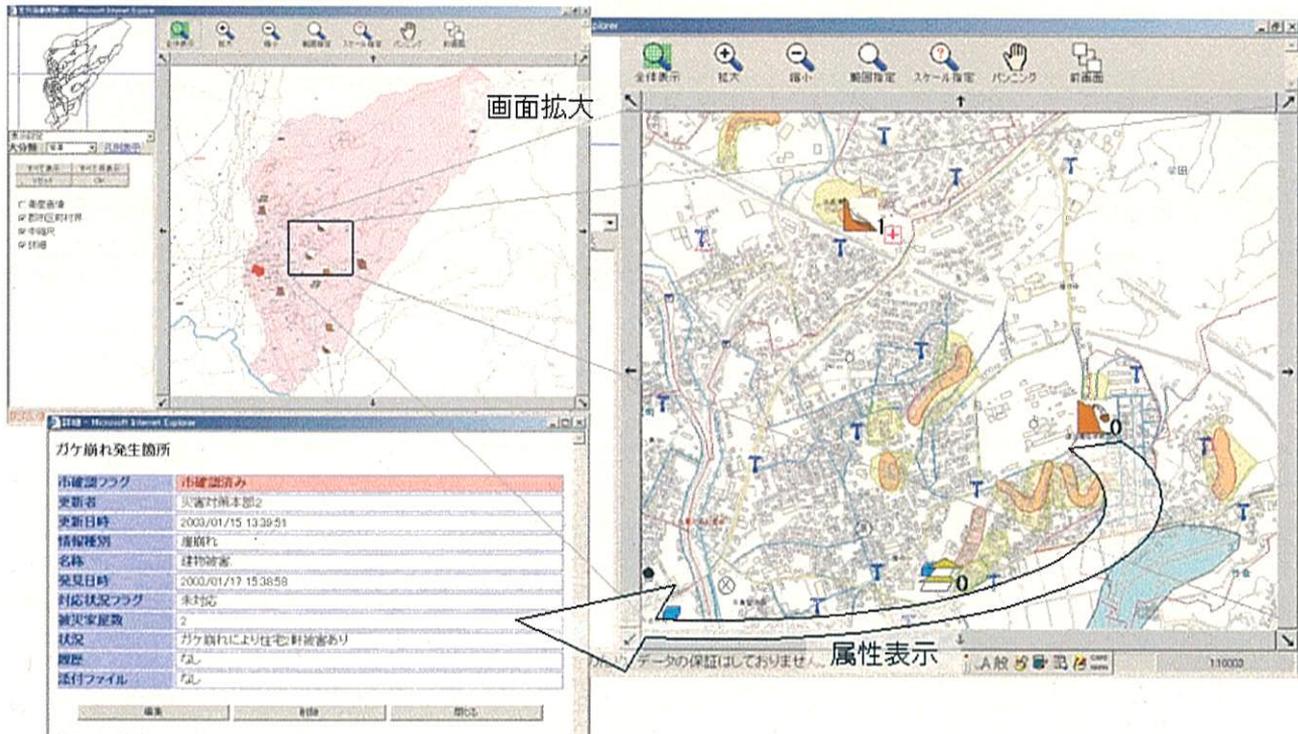


図 2-3-6 災害時実験の画面

図 2-3-6 は震災時における災害対応の画面の様子を示している。登録された三島市全域での災害情報を表示し、詳細な場所を確認するため、範囲を拡大して表示、その属性確認の画面から被災状況を表示するまでの画面イメージを示している。

3) 平常時のGIS利活用に関する実験

平常時の実験として、「自主防災情報収集」と「自主防災マップの作成」を実施した。

自主防災情報収集とは、自主防災組織が管理している「一時避難所」や「集会所」の情報をGISを通じて収集するものである。

これら地域毎の一時避難所と集会所は、各自主防災組織が定めており、三島市では現在把握できていないため、GISへ登録されることにより、市防災計画立案に利用するための情報収集における有効な手段と考えられる。

自主防災マップ作成とは、地域内の防災対策の様子や災害の危険性を住民に協力し合って地図上へ書き込んでもらい、日頃から防災意識を高めてもらう方法の一つである。こうして作成した自主防災マップは、地域内世帯に配布される。

今回の実験では、自主防災組織が提供した自主防災倉庫の情報と市の防災コンテンツと重ねて、

自地域の自主防災マップを作成し、利用者が自由に表示位置、縮尺、表示するコンテンツを調整して印刷した。また、自宅から近所の避難所までのルート等を検索して画面上に表示したものを印刷することができるので、官民の防災情報と合せて、各自が設定した避難ルート等を記載した個人向け自主防災マップも作成した。

これまで自主防災マップの作成は、市販の住宅地図に危険箇所、危険物の所在地、防災設備の位置、避難場所等を書き込み、作成していたが、GISにあらかじめ登録された市や県の防災情報を基本として地域内の地図を作成するため、作成時間が短縮され、大幅に作業効率が改善されたと考えられる。図2-3-7は、実際にGISを利用して作成した自主防災マップのイメージである。

自主防災マップの作成イメージ

GISに登録していない防災情報、危険箇所地域を追加登録して、地域に特化した防災マップを作成。



図 2-3-7 自主防災マップの作成イメージ

4) GIS利用の浸透に関する実験

本実験では、GISを日常的に利用することにより、GISに習熟させる効果を検証するための実験を実施した。

これは、平常時の防災活動だけでは、GIS利用機会が少なく、操作に習熟できないことが予想され、災害が発生した時、迅速な対応が取れないおそれがあることから、この課題解決策としての多様な用途での日常利用の効果を検証するものである。

官民協働で利用するGISということから、官民のいろいろな立場の人が利用できることを考慮し、本実験では災害実験での機能をベースに、コンテンツ追加とリンク先の追加のみで対応できる用途で検証を行った。

まず、三島市役所の職員に対しては、県の協力下で行った図上訓練で本システムを利用することとした。図 2-3-8 は、平成 15 年 1 月 17 日におこなわれた三島市の図上訓練の様子である。この図上訓練では、災害対策本部に大型スクリーンを設置し、逐次入る災害情報や対応状況などを共有し、GIS の機能を確認しながら本部員の配置や各機関への応援要請などの現場対策を検討した。(写真は訓練風景の TV 放映画像)



図 2-3-8 官民協働GISを利用した三島市図上訓練の様子 (平成 15 年 1 月 17 日)

また、防災、災害に関わらず、日頃住民からの問い合わせの多い防犯灯やカーブミラーの管理に利用できるようにし、利用促進を試みた。

一方、民間利用者の利用浸透策としては、三島市ホームページからリンクを貼って、インターネットで防災情報を公開し、いつでも誰でも防災関連の情報を参照できるようにした。約 80 種類のコンテンツの色々な組み合わせでの重ね合わせ表示や、防災施設までの経路検索機能の提供などにより利用促進を図り、GIS の認知度と習熟度を向上させることをねらいとするものである。

さらに、住民イベント情報など、頻繁に発生するコンテンツを住民自身が登録できるようにし、イベントの開催場所の地図を 1 クリックで確認できるようにした。図 2-3-9 は、GIS による住民イベント情報の公開の様子である。今回は、市の広報、NPO・ボランティア情報センターに寄せられているイベント情報を GIS へ登録し、公開した。図は三島市民生涯学習センターで実施される講演会に関する案内で、地図上に登録されたイベント情報を検索し、属性表示画面から、詳細情報を表示したものである。

イベント開催場所とその周辺の地図

イベントの属性(詳細)情報



図 2-3-9 住民イベント情報の公開

(4) 官民協働による災害対策におけるGISの有用性の検証結果

前述した災害時、平常時、利用浸透に関する実験を行い、実験参加者に対して今回の実験を実際の場に適用した場合の有用性についてヒアリング等を実施した。ヒアリング等の内容から各々の実験について有用性を確認することができた。

1) 災害時の対策におけるGISの有用性

災害時におけるGIS利活用実験のヒアリングから得られたGIS利用の有用性を示す。

災害時の活用局面での官側の有用性としては、官民共同で地図を利用することによる被災地点等の情報源の多様化と情報伝達の正確性向上及び情報確認時間の短縮が確認できた。また、救助・復旧活動の検討支援ツールとしての有用性が確認され、対策の意思決定までの時間短縮効果が見込めるなどの意見が挙げられた。

民側の有用性としては、官側と同時に情報を共有できることから、防災マップに記載されている危険地域と災害情報の重ね合せ表示による被災状況や復旧状況の度合いが的確に確認でき、自宅や避難所周辺の状況を知ることが可能となり、避難等次の行動をおこすための支援ツールとなることが確認できた。また、被災地域以外に居住していて周辺の地理に明るくないボランティアが活動を行う際、道路通行止め情報を確認しながら避難所等に確実に到着できる等、域外ボランティアの救援活動の効率化が挙げられた。

以上の事例から、実験システムの機能を活用することにより、災害時の官民間の情報交換が質・量ともに向上し、官民連携による救助、復旧活動の効率化に貢献することが検証された。

2) 平常時の防災対策におけるGISの有用性

平常時におけるGIS利活用実験のヒアリングから得られたGIS利用の有用性を示す。

平常時の活用局面での官側の有用性としては、市の防災担当部局が保有している情報だけでなく、県や消防等の外部機関の情報、住民からの防災情報等を一元的に短期間で正確に把握することが可能となったことが挙げられた。また、過去の発災情報と災害危険区域情報を重ねて表示する等の処理がGISでできることから、そのような地点を重点的に警戒する等、よりの確な対策検討が可能である。

民側の有用性としては、官民の複数の組織が管理している防災施設を一目で確認することができること、また、官民の防災情報を取捨選択した地図上に自宅から避難所までの避難ルートを自動検索して表示・印刷した自主防災マップを手軽に作成できる等が挙げられた。

以上のことから、実験システムの機能を活用することにより、平常時の官民間の情報交換が質・量ともに向上し、官と民が保有する防災情報を相互に活用して効率的な防災活動に役立てられることが検証された。

3) GIS利用浸透の実現性と有効性

本実験では、実験システムを図上訓練や住民イベント情報公開等に適用し、それぞれの局面でシステムが有効活用され、GIS利用の浸透に効果があったことが確認できた。

図上訓練においては、市長をはじめとする市の幹部職員等日頃GISに直接触れることが少ない方々にGISを利用してもらい、GISの利用方法や利便性を体感してもらうことができた。

また、今後、普及促進に向けた幹部職員の意識高揚への好影響も期待できる。

住民イベント情報公開では、コンテンツが頻繁に更新され、日常的にサイトへのアクセスが行われるようになれば、それとともに自然とGISへのアクセス数が増加することが期待でき、一般住民も日頃からGISに触れ、習熟度を向上させるために有効であることが確認できた。

これらの事例のほかにも、今回の実験システムでは、新たに機能拡張をすることなく防犯灯や街路灯といったコンテンツを追加するだけで活用局面を拡大することができた。利用方法の工夫で、システムの利用促進と認知度、習熟度の向上を図ることができ、災害時の利用に備えることができることが確認された。

(5) 官民協働による災害対策におけるGISの実業務導入に向けた課題について

1) 災害対策に関連する課題

災害対策に関する官民協働を支援するGISを実業務に導入していくための課題については以下の3点が挙げられる。

第1には本実験では実験参加者が限定されたため、民間側が発見した災害情報の信憑性については、情報を発信した人が特定できることで確保してきた。災害情報の発信に関しては、自主防災組織の長、又は情報班長に特定したとしても、総人口11万人の三島市だけで100人以上、更に持ち回りで作業分担をしていると、毎年のように人が入れ代わり、その都度情報発信可能なユーザの削除、新規登録業務などが発生する。これらのユーザ管理業務の負担・運用については、システム全体の運用に関連する。仮に不特定多数の人に情報発信を許すと、誹謗中傷、愉快犯が現れることから、発信登録された情報を常に監視し、その信憑性を確認するという作業が増え、ユーザ管理業務以上の負荷になることが想定される。従って全体システム構成の中でユーザ管理

をどのように効率的に行っていくかが課題となる。

第2は周辺地域の空間情報の取り込み方法である。災害・防災分野では、周辺地区の状況の把握(救急病院の所在、利用状況など)は必須であることから、本実験では隣接の清水町、長泉町の一部の地図データと目標物を実験用として用意した。しかしながら、三島市側で隣接自治体の最新状況を常にウォッチし、空間情報をメンテナンスしていくのはコスト負担が高い。周辺地域でも自らが空間データを整備、更新していればそれらの情報を入手することにより相互にコスト負担を小さくすることができるが、各自治体がバラバラに空間データを整備すると、境界付近が不整合となり、シームレスな地図の実現が出来なくなるので、この問題を解消しつつ、隣接地区と効率的な空間データの交換方式を整備していくことが求められる。この問題は技術的なものだけでなく、関連する団体間の費用負担、運用に関する合意形成がより重要な課題といえる。

第3には行政側が発信する情報公開のあり方や個人情報に関する取り扱いについての合意形成である。危険地区、危険設備に関する情報を公開すると、その地域の住民から「資産価値が下がってしまう」などの苦情が寄せられる場合があり、その対応を避けるために、この手の情報は公開しないという対応になりがちである。その一方で、行政が持っている情報はすべて公開すべきだという意見もある。また、災害弱者の情報等は、いざ災害が起こったときには非常に重要で大切な情報だということが分かっているにもかかわらず、個人情報保護のためのガード(セキュリティ対策)をどこまで実施すればよいかということの判断がつかないことから、結果として見送ることを選択してしまう場合も多い。これらの判断基準についての合意形成が必要である。

2) 利用浸透に関連する課題

災害対策以外での利用浸透を進めていく場合の課題は以下のとおりである。

G I Sの利用促進を図るためには、本実験で行った住民イベント情報の発信、街路灯・カーブミラーの管理、玉切れ等の情報受付といった事例を数多く提示し、これから利用したいと思っている人たちの参考となる情報を発信していくことが効果的である。これらの事例を発信・紹介していく際には、システムの運用、情報を常に最新のものに維持するための更新等について官民でどのように連携を図るのが重要である。中でも、情報の鮮度が良い、情報がよく更新されているということが利用者を増やす最大の効果であることから、如何に通常の活動、通常業務運営の中で最新の情報発信を継続できるかがキーポイントとなる。

また、住民をはじめとする情報を受け手側が、単にそれを見て活用するだけでなく、情報発信者側と相互に意見交換できる仕組み作りをすすめていくことによっても、発信される情報の充実を図ることも重要と考えられる。

その他、多くの参加者が災害時にG I Sを操作して活用することができるよう、本実験システムはマニュアルレス化を試行してきたが、目的の地図やコンテンツを表示するのに、戸惑う参加者が多かった。更に、防災や災害の主題データのシンボルについても、はじめ何を意味しているのか凡例を見ないと分からないという例もあった。今後多数のアプリケーションが出現するにあたり、操作手順や操作機能のアイコン、地図上のコンテンツのシンボル等の標準化が進むと、G I Sを利用する際の戸惑いも小さくなると考えられる。

(6) 官民協働による災害対策におけるGISの利用定着に向けて

1) 実証実験の成果

これまで記述した通り、今回の調査の目的である、官民協働による災害対策におけるGISの有用性については、実証実験を通じて、自治体職員だけでなく、地域住民や災害支援ボランティアの方々にGISを利用してもらうことで、情報の正確性と迅速性の向上や、最新情報の提供と入手が官民相方で容易となるなどの効果を確認することができ、これにより検証できた。

また、実験用システムが官民が共同で利用するツールとしてその役割を果たしたことにより、官民間の対話の垣根が低くなり、官民の対話が広がったとともに、より一層の各種施策実現に向けて、官民双方で協力して対応していく気運が醸成された。今後官民による対話が頻繁に実施されることにより、官民協働GISの機能とコンテンツがひろがり、さまざまな局面での利用がすすむことが期待される。このようなプロセスを通じて住民の安全、安心が一層向上されていくこととなる。

2) 官民協働による災害対策におけるGISの利用定着

官民協働による災害対策GISの実業務導入に向けての運用面、技術的な課題については前節で記述したとおりである。しかしながら、GIS自体は官民協働で行うことをサポートするツールであることから、本質的には、官民の強固な協力体制がその活用の基盤的条件である。官民協働型のGISの利用定着に向けては以下のステップを踏むことにより利用の定着拡大が図られると考えられる。

STEP 1 官民が共同で利用するツールを試行することにより、官民協働に向けての官民間の対話を含めた協力体制拡充の必要性意識の醸成。(実証実験での成果)

STEP 2 官民間の対話をルール化し、対話に基づく諸施策を策定し、これを実現するための条件整備事項の1つとしてGISの共同利用に関するルールを制定するなどの合意形成。

合意形成された分野での実業務での本格適用。

STEP 3 周辺地域との協働への拡大と他の分野への適用。

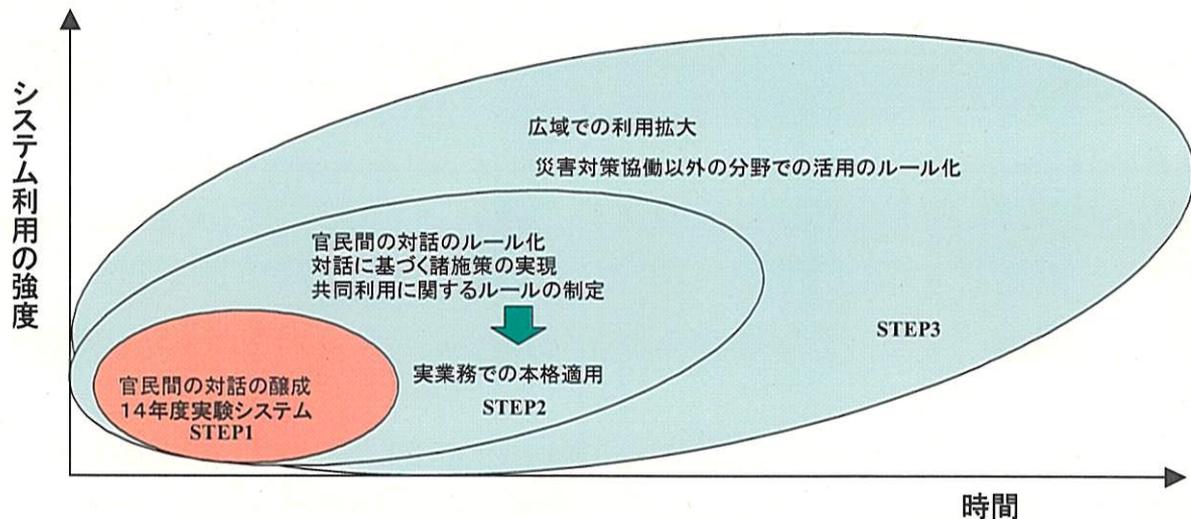


図 2-3-10 官民協働利用定着に向けてのイメージ図