

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、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。また、実験最終年度に当たる平成14年度には、大阪府地域におけるデータ流通・相互利用の実現に向けて、本地区の特色に応じたデータ流通のあり方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。

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。

(2) 実施状況

1) 実験参加者数

大阪府地区において、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、毎年実験参加者数の伸びが見られた。（3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

		参加者数		
		H12	H13	H14
合計		28	30	32
内訳	研究者	8	7	7
	法人・団体	20	23	25

2) データ提供団体数・提供データ数

大阪府地区において、データを提供した国の機関、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追って増加した。(平成 14 年度の提供データについては、参考資料 2「実験に提供されたデータ一覧」を参照)

表 3-3-2 データ提供団体数、提供データ数の推移

		団体数			データ数		
		H12	H13	H14	H12	H13	H14
合計		20	31	35	153	267	303
内訳	国	5	9	11	102	168	201
	地公体	6	9	8	21	55	54
	民間	9	13	16	30	44	48

3) 意見交換会

実験終了後、地域におけるデータ流通の実現方策を検討するため、大阪府地区では、実験参加者とデータ提供者、更には府下の地方公共団体や地域の G I S 関係団体を対象としたアンケート(平成 14 年 7 月)や意見交換会(第一回:平成 14 年 7 月 31 日、第二回:11 月 5 日)を実施し、地域におけるデータ流通の実現にあたっての条件や課題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
参加者中間報告書提出	平成 14 年 10 月 18 日
中間検討会	平成 14 年 11 月 5 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 18 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 ヶ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

a) 効率的な解析、精密な分析が可能になり、G I S の活用の幅が広がった

新たに提供されたデータを利用したり、既存のデータを様々に組み合わせながら活用することで、エネルギー消費による都市活力の分析や都市景観シミュレーション、歴史的空間情報の解析等新たな切り口でのデータの解析や精密な分析を効果的に行うこと

が可能になった。

b) 用途・目的に適したデータを選択して利用することができた

実験目的や必要とされる精度に合わせて、複数あるデータの特徴（縮尺・データ項目等）を比較検討しながら、その中から最適なものを選択して利用することができた。

c) 情報収集やデータ入力にかかるコストが削減できた

実証実験データベースからのデータ利用により、アプリケーション開発や分析・解析のための情報収集やデータ入力にかかるコストが削減できた。

d) 住所をインデックスとした情報検索が可能になった

ベースマップ等全域を網羅しているデータと、経緯度を持つ住所情報等を組み合わせて利用することによって、住所による検索が可能となり、利用者が使いやすいシステムを提供できるようになった。

e) 行政サイドでもコスト削減が可能になる

民間が整備したデータの地方公共団体での利用について、精度面、費用面、運用面から検証し、それぞれで求められている水準を満たすことができることを実証できた。

データ流通・相互利用の課題

a) フォーマット変換・加工の手間が大きい

実験を通して様々なデータを扱ったが、提供データのフォーマットが異なるため、変換、加工に手間がかかる。複数フォーマットでの提供や、変換ツールの充実、各種GISソフトで読み込める共通フォーマットの一般化を望む意見が出された。

b) データの経年的な蓄積が必要

解析や計画業務、シミュレーションでデータ利用する場合、単年度のデータではなく経年的に蓄積された、あるいは複数年度のデータが必要である。

c) 属性情報に関する説明、データ内容の明示が必要

本実験ではGISデータの他に、実験参加者が実験に必要なデータを検索、判断できるよう簡易メタデータを作成したが、提供された一部のデータについては図面番号体系を記した図郭割図や、属性コードの意味等を記したデータ解説書が無かったため、実験参加者が実際にデータを利用するにあたり、地域の特定やデータ内容の把握に時間を取られたケースがあった。

また、異なる基図データ間では、同じ地物名であっても定義が異なっていたケースや地名表記、注記、記号の表現が異なっていたケースもあった。

d) 重ね合わせによる位置のズレが生じる

大阪府地区においては、複数の基図データを用いてデータの精度検証、精度向上を行っ

た参加者が多かった。これらはベースとなる地図、縮尺、精度、鮮度が異なっているため、重ね合わせ表示を行うことにより、その違いが顕著に出てくる。解決策として、

- ・ 空間データ上に位置参照点の情報を持たせることでズレを補正する
- ・ ズレの原因を特定するためにデータ上に更新情報を持たせる
- ・ メタデータを充実させ、利用者がその情報から判断する
- ・ 官民で共通利用するであろう道路等の骨格部分のデータについては官民協力の下でデータを整備する
- ・ 建設CALSや近い将来実現する電子申請データとの連動を踏まえ、日常業務と連動した形で日々更新を行うような仕組みを構築する

等の提言が出された。

e) 異なる複数の座標系への対応が必要

異なる座標系のデータを重ね合わせる際には座標系を変換する手間が発生する。また、世界測地系と旧測地系が混在することにより、利用者が混乱する可能性がある。解決策として、

- ・ 複数の座標系によるデータ提供
- ・ 座標系変換ツールの提供

等の提言が出された。

f) 大容量データのインターネットでの配信が必要

実験では、容量が大きいデータのインターネット配信は負荷がかかるため実施しなかった。データ流通の促進のためには、容量に関わらずインターネットでのデータ提供が必要であるという意見や、媒体によるデータ提供のビジネス化を提案する意見が出された。

g) サンプル画像が必要

利用目的に合ったデータを得るための詳細な情報の提供が必要である。受け取ったデータを見たところ、思っていたデータと異なっていたとの意見があった。クリアリングハウスにおいて、画像をサムネイルで閲覧できるようにすべきとの提言が出された。

h) 地物の定義を明確化する必要がある

GISデータを背景として利用する場合は、地物定義に関しては問題が発生し得ない。しかし、GISデータを共同で利用し、更に、共同で更新する場合には、地物毎に定義を明確にしないと、更新作業に支障をきたす可能性がある。空間データの相互利用を円滑に進めるためには、地物毎の定義を明確に規定し、示す必要があるとの意見があった。

i) データが流通していることを告知する方法の検討が必要である

インターネットでのデータ流通を行うサイトを構築する場合、告知方法を考慮しないと、そのサイトの存在を知ってもらえない。利用してもらえない。どのように告知すれば良いかが課題であるとの意見があった。

j) 流通データの精度・品質の確認手段が必要である

今後、データ利用者がデータ提供者として、加工したデータを流通・公開するにあたり、精度・品質が担保されていないと、確認手段を持たない第三者の誤解を生み、混乱を招く恐れがあるとの意見が出された。データの精度・品質を確認・認証する手段、機関の設置等の提言が出された。

データ流通・相互利用の課題については、実験参加者の最終報告書からの他、実験の中間検討会、最終報告会における意見交換等から、以下の課題があるとの意見が出た。

k) 法制度面の整備が必要である

実験を通して、所有しているデータの外部への提供に前向きになったデータ提供者が増えてきたが、所有しているデータには個人情報に該当するものが含まれている場合がある。地方公共団体では、個人情報保護条例に沿って外部提供の際には、審議会に判断を仰ぐ場合が多いが、外部に提供できる範囲はどこまでなのかの線引きについては議論がされていない。どこまでが個人情報なのかを記したガイドラインのようなものがあれば提供しやすいという意見が上がった。

また、官民が共用する基盤データベースを実際に構築した場合、現行の著作権法では、著作物の扱いとなる。著作権はどうなるのか、所有者は誰なのかという議論が必要であるとの意見が出された。

一方、実験参加者側からは、実験においては、提供データを自由に加工したが、今後、データ流通・相互利用が進んでいくと、データの加工や二次使用についての制約が出てくることが考えられるとの意見が出された。適切なデータ利用のため、提供されるデータの取り扱いについてのガイドラインを設けるべきとの提言が出された。

l) データ提供に向けた庁内での調整が必要である

地方公共団体でも、担当者レベルでは、データを庁外へ提供することに対して理解されている団体が出てきているが、実際にデータ提供を行うためには、データ提供のメリット等を庁内に説明し、決裁者に理解を求める必要があるとの意見が出された。

2) 実験で得られた成果

3ケ年の実験を通して、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 の整備・普及の観点から見た成果

a) 実験で開発したシステムの実用性を検証できた

実験で開発したシステムについて、デモや試験導入を行う、参加者自身の職場で試用する、システムについてデータ提供者の評価をいただく等により、実用化や商品化の可能性を検証することができた。

また、実験ではシステムやアプリケーションの開発以外に、複数のデータを用いての分析や解析も行われたが、実験で得られた手法や分析結果を行政サービスや実験で取り組んだ分野以外への適用を期待する意見が出された。

b) G I Sに関する知識・技術を蓄積することができた

応募資格において、企業規模による制約を設けていないこと、通常有償であるデータを無償で利用できること、平成 14 年度の実験においては、G I Sの利用者に相当する企業・団体にも参加を呼びかけたことにより、実験という枠組みを生かし、普段の業務ではできない内容に取り組んだ参加者が見られた。これらの参加者は、G I Sに関する知識や技術を取得することができた。

これらの参加者以外も、データ利用のノウハウ、データの所在に関する情報、システム構築や分析等に関する様々な知識を得ることができ、地域全体におけるG I Sに関する知識・技術の蓄積が進んだ。

c) 実験成果を庁内に還元することができた

大阪府地区では、一部のデータ提供者において、実験の実施方針について実験参加者とデータ提供時に意見交換をしたり、実験終了後には実験成果の発表の場を設ける等、実験成果を提供者自身の実務に積極的に取り込むための試みがなされ、提供側と利用側とが協力して実験に取り組むことができた。

d) G I Sに取り組む地域の企業や研究者を知ることができた

実験では中間検討会や最終報告会等でデータ提供者、実験参加者、有識者が一同に会する機会があった。これらを通じて実験関係者相互の情報交換や人的交流ができたことをデータ提供による成果として挙げたデータ提供者が多かった。

e) 多くのG I S関係団体が設立された

大阪府地区では実証実験データベース利活用実験開始前から、本実験におけるデータ提供者や実験参加者が一同に会する既存のG I S関係団体があり、定期的に行われる定例会（講演・セミナー）やフォーラム、交流会を通じて、G I S / デジタル地図の普及や異業種交流、情報交換が行われている。

実証実験データベース利活用実験の実施期間中にも、G I Sへの関心の高まりを受けて、地元企業が中心となった府県単位のG I S研究会、建設C A L SとG I Sの融合と包括的な利用を検討する研究会、あるいは、G I Sのコラボレーション的なビジネス展開を図る団体等のG I S関係団体が新たに設立された。

なお、G I S整備・普及の観点から見た課題として、以下のことが指摘された。

a) 誰もが利用できるG I Sの開発が必要である

一般市民や学校教育で児童が使用することを想定したG I Sでは、高度な機能よりも、使いやすさが重要であるとの意見があった。誰もが扱える容易なG I Sを開発し、例えばこれを児童の地域学習や環境学習さらには情報学習の際のツールとして使用してもらう。子供の時期からG I Sに慣れ親しむことができれば今後のG I Sの発展につながるものと思われる。

b) G I Sに関する知識・技術を身に付ける必要がある

今後、民間企業が新たにG I S事業に参入し、実用的なシステム開発に取り組む場合には、I Tの基礎力やG I Sに関する知識・技術を身に付ける必要がある。実験を通して、知識・技術の向上の必要性を認識したとの意見があった。

データ流通・相互利用の実現に向けた成果

a) データ流通の重要性を認識することができた

どこにどのようなデータがあるのかを把握することができた。今回実験に参加し、今後G I Sの業務や研究を行う上で、実験で利用した各機関のデータが流通することの利便性や重要性を認識することができた。

b) インターネットを利用したデータ流通の利便性を認識できた

データ流通手段としてのインターネットの活用は、データを容易に、即時に入手できる点で有用であり、効果があることが確認できた。

c) 所有しているデータを広く周知することができた

民間企業のデータ提供者からは、販売しているデータを実験で無償にて提供いただいた。データ提供により自社所有データの広告効果があったこと、データ利用を希望する業界等が把握でき、営業展開の参考となったことが成果として上げられた。

d) 「官民における基盤データ共用」に向けた実験を実施することができた

大阪府地区では地元の公益企業が整備している1/500～1/2,500のベースマップ及び民間企業が整備している1/2,500のベースマップが提供されたことから、民間が整備したデータの地方公共団体業務への適用の検証や、品質評価等「官民における基盤データ共用」に向けた実験を行うことができた。

実験成果からの実用化・商用化事例

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・商用化」の状況について調査を行ったところ、大阪府地区では11団体より「実用化・商用化した（又は準備中）」との回答を得た。これらの事例からも、データの流通・相互利用が進んでデータ利用の自由度が高まることで、G I S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 3-3-3 実験で開発したシステム等の実用化・商用化 注事例（準備中を含む）

	システム等の名称	参加者名称・実験名称	実験年度	状況
1	SMS-MAP（バージョン2.0）	株式会社アイ・エックス・アイ： 「バリアフリー支援システムの実証実験（カメラ付携帯電話を利用したデータ収集モデル）」	H12 ～ H14	実用化
2	原子力防災従事者向け双方向携帯端末システム	特定非営利活動法人シンフォニー： 「NPOにおけるNコードの有効性について」	H13	実用化
3	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 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	実用化
4	TERRAVISION	株式会社日立製作所： 「高分解能衛星画像を利用したGISの活用の検討」	H14	実用化
5	空間的な分布状態の定量化システム	摂南大学工学部都市環境システム工学科講師 熊谷樹一郎： 「都市内緑地の分布評価に関する実験」	H14	実用化
6	ネットワーク型高精度GPSシステム	三菱電機株式会社、株式会社GIS関西： 「ネットワーク型リアルタイムGPS測量による位置参照点の簡便な更新手法の検討」	H12 ～ H14	準備中
7	橋梁管理システム（仮）	株式会社総合技術コンサルタント： 「MR&RによるGIS及びGISデータ利用実験」	H13	準備中
8	道路境界明示管理システム	株式会社GIS関西： 「道路境界明示閲覧モデルシステム開発」	H14	準備中
9	教育用簡易GIS 「わんぱくMAP」	アジア航測株式会社： 「小学校の情報学習におけるGISデータの利活用」	H14	準備中
10	いいまちづくり「草の根マップ」	GIS総合研究所（NPO）： 「セキュリティを重視したGIS各種データの登録・参照・検索・課金システム」	H14	準備中
11	堺市における鳥類出現頻度メッシュ分布図表示システム（予定）	京都府立大学大学院農学研究科 教授 田中 和博： 「堺市におけるバイオリージョンGISデータの利活用実験」	H14	準備中

注：実用化・商品化とは、商品化に限らず、学術的な研究に活用されているものや、内部業務に活用されているものも含む。

（４）データ流通実現方策の検討

大阪府地区には、GISに関して先進的な自治体がある、公益企業が広範囲のGISデータを整備している、地域に根ざした中小企業が多い等の特徴がある。また、過去2年間の利活用実験を通じて「データ流通・相互利用の可能性が見えてきたが、データ提供者である地方公共団体の希望、インセンティブが明確になっていないこと。」「実験終了後のデータの管理主体をどのようにすべきか方向性が見えていないこと。」が課題であると考えられた。更に、実験終了後、実証実験データベースのようなものを構築するとした場合、府県が管理するものであれば自治体としてデータ提供しやすいとの意見もあった。これらの議論と大阪府地区の特徴を踏まえ、大阪府地区では府が整備を進めている「大阪府公共iDC 注」（平成15年度から供用予定）を活用した「GISデータが流通する環境」の想定モデルを作成し、実験関係者間で、その実現方策等について議論した。（図3-3-1）

想定モデルでは、ASPによる官民へのサービス、地元企業によるGIS開発やビジネス展開のためのデータ利用料決済機能やデータ利用者認証機能、データ利用機能等のアプリケーション開発基盤、官民で整備された大縮尺空間データの実装を構想の中に取り入れている。本想定モデルの具体化、実現に向けた協議は、大阪府を中心として実験終了後も継続される予定である。

(5) まとめ

3 ケ年における実験の結果、大阪府地区では以下の成果を上げることができた。

- 1) 多数の関係者の参加を得て実験を行い、大阪府地区における G I S の普及を促進した。
- 2) 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、関係者への理解浸透が図られた。
- 3) 地域におけるデータ流通の実現方策の検討において、大阪府公共 i D C をベースとしたデータ流通環境のモデルを提示し、意見交換を行うことにより、データ流通の実現に向けての方向性を見出すことができた。

3 ケ年の実験を通して、大阪府地区ではデータが流通している環境の有用性が認識され、地域におけるデータ流通環境の構築に向けての気運が高まった。また、地域におけるデータ流通環境が大阪府の施策である公共 i D C と連携した形で検討され、実験終了後も継続して検討を進められようとしていることは、実験成果を地域に根付かせ、G I S を整備・普及させるという観点からも重要である。

今後、データの共用や流通が進めば、G I S のビジネスシーンは基盤データ整備を中心としたビジネスから、アプリケーション開発や基盤データの上で活用するコンテンツビジネスへの転換が進むものと考えられる。G I S の推進を通じて地域の活性化、住民サービスの向上を実現していくためには、データ流通と併せて、G I S を活用したビジネス展開を促進することの重要性が一層増すことになる。

実験において検討した大阪府公共 i D C と連携した形での「データ流通モデル」には前述のとおり、A S P サービス、G I S 開発のためのアプリケーション開発基盤、課金機能、大縮尺空間データの実装を盛り込んだが、その実現に向けて、地域において、以下の取り組みを進めていくことが期待される。

データ流通モデルの実現に向けて検討を進める推進体制の確立

情報や意見の交換・交流ができる「場所」の設置

データ流通モデルの運用における費用負担のあり方等運営面の検討

【別紙】

平成 12 年度 G I S 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（大阪府地区）

No	実験参加者名	実験の名称
1	中央復建コンサルタンツ（株）	海域利用計画における G I S の活用研究
2	（株）ニュージェック	市町村道路網整備支援システムの構築
3	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及び地質情報の活用実験
4	（株）パスコ	高槻市における大阪ガス地形データの利活用検証
5	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
6	寿精版印刷（株）	土地評価システム（路線価データ）への応用展開
7	（株）ワールド	3 次元建物データを用いた空間解析
8	アジア航測（株）	異なる地理情報間の個別位置整合化手法の実験
9	情報環境デザイン（株）	Web ブラウザベース地盤ボーリングデータベース 閲覧システム実証実験
10	龍谷大学理工学部電子情報学科 教授 岡田 至弘	衛星航空写真画像と G I S の統合による地形データの生成・更新、および仮想空間処理による地形データの画像処理、画像呈示実験
11	応用技術（株）	Web-G I S 医療福祉情報配信システム「ドクターズ・マップ」
12	（株）ゼンリン	町名住居表示データと住宅地図データの比較対照による位置参照精度検証
13	大阪工業大学工学部土木工学科 教授 吉川 眞	G I S データを用いた都市景観シミュレーション
14	国際航業（株）	3 D G I S による 3 次元データの構築および利用実験 G I S を利用したデジタル資産の流通検証
15	（株）アイ・エックス・アイ	携帯電話（i モード）を活用した地域 GIS サービス提供システムの利活用実験 イメージ画像圧縮技術を利用したベクトルデータとラスターデータの融合データベース効率管理システムの利活用実験 バリアフリー支援システムの利活用実験
16	（株）かんこう	市町村での利用を目的とした民間データ品質評価方法の検討と実証実験
17	（株）インフォマティクス	道路の地上設置物及び地下埋設物のデータ相互運用技術と利活用の研究
18	（株）日立製作所関西支社	防災情報システム向け地域現況図の作成
19	松下電器産業（株）	G I S を活用した通信線管理システムの試作
20	奈良大学文学部地理学科 教授 實 清隆	大阪府における高齢者の行動と都市構造に関する G I S 分析
21	奈良大学文学部文化財学科 教授 泉 拓良	大阪府における考古学遺跡の G I S 分析
22	奈良大学文学部地理学科 教授 碓井 照子	大阪府における環境防災と都市構造に関する G I S 分析
23	三菱電機（株）	ネットワーク型リアルタイム GPS 測量による基準点（位置参照点）DM データ検証実験
24	大阪地理情報システム研究会	A S P (Application Service Provider) 対応スケジュール管理システムにおける地理情報利用に関する実証実験
25	奈良情報化推進協会	G I S 情報の更新のシステム化を進め、小型化・汎用性を高める実証実験
26	京都大学防災研究所総合防災研究部門 清水 康生	地域の環境評価に関する研究
27	関西大学工学部土木工学科 教授 三上 市蔵	橋梁構造物の防災に対する G I S の活用実験 Web ベース C A D システムにおける G I S データ利用実験
28	奈良国立文化財研究所平城宮跡発掘調査部 田辺 征夫	G I S データを活用した考古学における空間分析

平成 13 年度 G I S 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（大阪府地区）

No	実験参加者名	実験の名称
1	三菱電機（株）	ネットワーク型リアルタイムGPS測量による位置参照点の簡便な更新手法の検討
2	日本スーパーマップ（株）	マルチメディア技術をGISに統合した大阪観光ガイドシステム
3	京都大学防災研究所総合防災研究部門 自然・社会環境防災分野 清水 康生	震災リスクを考慮した地域環境評価に関する研究
4	京都大学大学院文学研究科地理学教室 教授 石川 義孝	GISによる大阪府下の居住地分化の分析
5	（株）ニュージェック	GISを活用したバリアフリーまちづくりの検討
6	（株）大設	住民サービス及び訪問者サービス提供GIS
7	京都大学大学院農学研究科生物資源経済学専攻 教授 武部 隆	農業センサス活用のための基盤データ利用の課題と検討
8	京都府企画環境部企画総務課	統合型GIS導入に係る利活用実験
9	（株）クボタ	既存の地図データを活用した台帳管理システム構築の実験
10	（株）森組	自社営業管理物件のGIS化
11	アジア航測（株）	CAD/GIS間のデータ融合による地図データ編集におけるデータ位置情報の交換に関する基礎的研究
12	（株）コギト	バリアフリーマップ作成システム構築事業
13	クリマトラス研究会	都市環境改善に考慮した都市計画技術の開発に関する研究
14	（株）アスコ	高架道路管理システム（用地・土木管理）
15	特定非営利活動法人シンフォニー	NPOにおけるNコードの有効性について
16	クボタシステム開発（株）	自然と歴史にふれあう散策コース自動探索
17	（有）ジオ・ベック	公園や緑地の動向調査の統計分析による（一般・管理者向け）WEBGIS
18	東和科学（株）	大阪府内における土地利用と生物の生息分布の相関解析
19	（株）パスコ	公共アプリケーションにおける大阪ガスMAPシステムデータの有用性について
20	中央復建コンサルタンツ（株）	社会経済指標と海岸環境資源の関係に関する分析 道路交通騒音の面的評価支援システムの構築 法定外公共物譲与申請及びその後の用地管理への活用の検討
21	（株）アイ・エックス・アイ	バリアフリー支援システムの利活用実験
22	中央開発（株）	地域防災活動への高度利用を目的とした河川情報の活用実験
23	大阪工業大学工学部土木工学科 教授 吉川 眞	GISデータを用いた都市空間の解析 GISデータを用いた都市内緑地環境の分析 GISデータを用いた伝統的街並みの変遷景観シミュレーション
24	奈良GIS研究会	GISデータを利用基盤とした、仮想電子基準点観測方式による精度比較検証実験
25	京都府立大学農学部森林計画学講座 教授 田中 和博	堺市におけるランドスケープ多様性の解析
26	玉野総合コンサルタント（株）	地番図情報を利用した、地理情報データ管理システムの構築
27	立命館大学文学部地理学科 助教授 矢野 桂司	道路ネットワークデータを用いた公共施設配置問題に関する研究
28	（株）エース	建設マネジメントにおけるGIS有効利用の検証
29	（株）総合技術コンサルタント	MR&RにおけるGISおよびGISデータ利用実験
30	大阪市立大学学術情報総合センター 教授 柴山 守	GISデータの統合化・可視化・流通システムのモデル実験

平成 14 年度 G I S 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（大阪府地区）

No	実験参加者名	実験の名称
1	（株）アスコ	ハザードマップ G I S 及び C V M 評価 G I S の作成
2	国際日本文化研究センター 教授 宇野 隆夫	G I S を用いた歴史的空間情報の解析・解釈実験
3	泉佐野市	G I S を利用した住民窓口サービス・印刷への利用、Web 情報配信
4	（株）G I S 関西	道路明示閲覧モデルシステム開発
5	（株）シビル・デザイン	C A D による G I S データの作成及びデータ変換、 専用 C A D システムによる簡易 G I S 作成
6	（株）ニュージェック	G I S を活用した港づくりの検討
7	独立行政法人防災科学技術研究所チームリーダー 林 春男	自然災害危険度情報の地域防災計画への利用実態の調査検討
8	アジア航測（株）	小学校の情報学習における G I S データの利活用
9	近畿・中部・北陸 G I S 技術研究会	現地収集 G I S データによる最新 G I S データ 常時維持に関する実験
10	大阪土地家屋調査士会	G I S を土地家屋調査士業務に応用するための基礎的研究
11	G I S 総合研究所（N P O）	セキュリティを重視した G I S 各種データの 登録・参照・検索・課金システム
12	日本テクノ（株）	G I S データとデジタルオルソ画像を利用した 3 次元景観復元及びアドレスマッチング
13	徳島大学総合科学部 助教授 豊田 哲也	京阪神圏における地価の時空間分布に関する分析
14	（株）エース	C A L S データを利用した工事管理システムの開発
15	中央開発（株）	地域防災活動への高度利用を目的とした河川情報の活用実験
16	大阪工業大学工学部都市デザイン工学科 教授 吉川 眞	街なみ・まちづくり支援のための変遷景観分析 空間統計分析による都市内緑地環境の定量化 G I S データを用いた郊外電車の車窓景観に関する分析と把握 G I S データを用いた都市空間の解析 - エネルギー消費の観点から -
17	（株）総合技術コンサルタント	地盤情報の可視化と三次元化
18	奈良大学文学部地理学科 教授 碓井 照子	ヒートアイランド現象による大阪府の都市生活空間構造の変化
19	（株）日立製作所	高分解能衛星画像を利用した G I S の活用の検討
20	立命館大学文学部地理学教室 教授 矢野 桂司	建物データを用いた市街地における建築物指標と 都市景観形成への有効性 道路ネットワークデータを用いた公共施設配置研究
21	（株）かんこう	空間データ共用利用のための地物定義の検証
22	（社）大阪公共嘱託登記土地家屋調査士協会 泉州支所	広域電子基準点網による高精度位置参照点を利用した公共財産 管理 G I S と G I S を利用した住民サービスに関する研究
23	京都府立大学大学院農学研究科 教授 田中 和博	堺市におけるバイオリージョン G I S データの利活用実験
24	阪神測量（株）	用地取得における業務管理支援システムの構築実験
25	近畿実測（株）	G I S を利用した河川の自然環境ネットワークの分析
26	三菱電機（株） （株）G I S 関西	ネットワーク型リアルタイム G P S 測量による位置参照点 の簡便な更新手法の検討
27	（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 公共アプリケーションにおける大阪ガス M A P システム データの更新における有用性について
28	（株）アイ・エックス・アイ	バリアフリー支援システムの利活用実験
29	（株）ジオテクノ関西	高精度 R T K - G P S を使用した施設調査手法の検討
30	摂南大学工学部都市環境システム工学科 講師 熊谷 樹一郎	都市内緑地の分布評価に関する実験
31	国際航業（株）	R T K - G P S 測量による地図データ更新検証
32	G E O L A B O	利活用実験データベースからの地理情報が、G - X M L に よって既存システムの大規模な変更を伴わず G I S データ として相互利用できる事の検証実験

3 - 1 - 2 地域空間基盤データの共有化手法に関する調査

(1) 目的と調査の概要

地方公共団体では、地籍管理や官民境界管理及び道路施設や占用物の管理等の業務で大縮尺の地形図を利用している。これらの業務を合理化し効率的な行政を実現するためには、地形図をデジタル化して、GISを活用することが効果的であるが、大縮尺の地形図をデジタルデータで整備するためには大きな初期費用が必要となることから、一部の先進的な地方公共団体を除き、その整備は緒についたばかりである。

一方、民間企業では、ユーティリティ企業が独自に大縮尺の地形図をデジタルデータとして作成し、施設管理等に利用しており、日常的にメンテナンスを行っている。しかしながら、これらの企業では、近年の規制緩和による事業環境の変化から、図面メンテナンスの負担軽減が大きな課題となっている。

このように、地域における大縮尺図面の主なユーザーである地方公共団体とユーティリティ企業とは、互いにデータ整備の費用負担に問題を抱えつつも、これまで個別にデータの整備と管理を行ってきたことから、社会的には重複投資が行われている状態が続いてきたといえる。これに対して、地方公共団体とユーティリティ企業が、既存のデータを活用しつつ、互いに費用を分担しながらデータを共有し、相互利用することができれば、重複投資を解消し、小さい費用負担で速やかにデータの整備を実現することができる。さらに、このデータをその他の一般のユーザーとも共有すれば、それぞれの費用負担は一層小さくなるうえに、地域全体で共有できる地形図ができることで、これを利用した新たな産業の創出も期待される。(図 3-3-2)

このため、本調査では、先進的な市町村や民間企業等が整備した空間データやこれまでの取り組みによって蓄積されたノウハウを活用して、官民で地域におけるGISの基盤となる地形図デー

タ(地域空間基盤データ)を共有し、相互利用するための実験や、そのために必要な技術の検討等を実施した。

平成 14 年度においては、民間企業が整備した地形図データや地方公共団体の日常業務の中から発生する情報を活用した地域空間基盤データの整備、更新方法を提案し、これを実際の業務の中で適用して、その有効性を実証した。まず、地方公共団体が空間基盤データとして利用するデータの整備や更新を行う際に適用される制度について、民間データや日常業務で発生する情報を活用した効率的なデータ整備

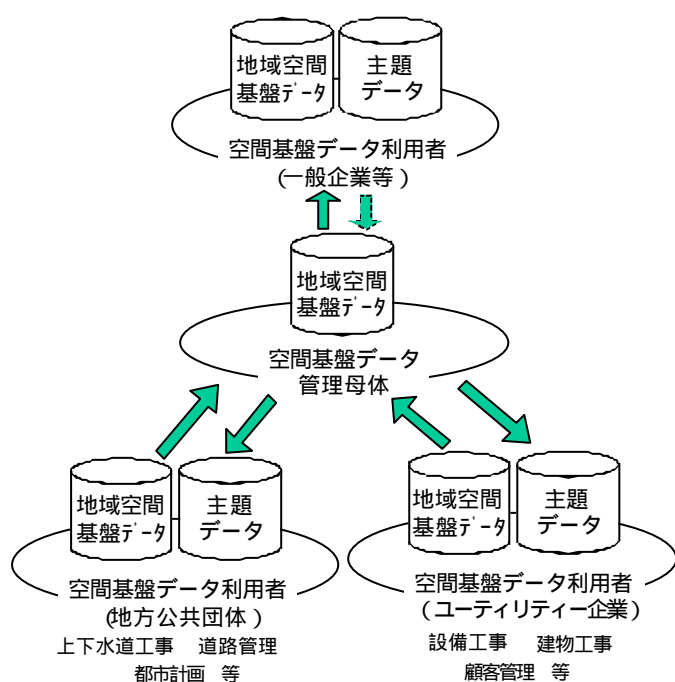


図 3-3-2 地方公共団体と民間企業によるデータ共有のイメージ

表 3-3-4 空間データ基盤に該当する項目

分類項目	データ項目
測地基準点	国家基準点、公共基準点
標高、水深	格子点の標高、水深、島しょの標高
交通	道路区域界、道路中心線、鉄道中心線、航路
河川、海岸線等	河川区域界、水涯線、海岸線、湖沼、低潮線（干出線）、河川中心線
土地	筆界等、森林区画界
建物	公共建物及び一般建物
位置参照情報	地名に対応する位置参照情報、行政区画、統計調査区、住所に対応する位置参照情報、標準地域メッシュ
公園等	公園、飛行場
画像情報	

及び更新の観点から整理するとともに、実際の業務における整備及び更新方法を調査した。この結果を踏まえ、地方公共団体において、民間データを利用して空間基盤データを整備するための具体的手法を提示し、この手法の有効性を実証的に検証した。さらに、日常業務で発生する情報を地方公共団体の基盤データの更新に活用するための具体的手法についても提示して、この手法の有効性を実証的に検証した。

（２）地方公共団体における空間基盤データの整備・更新に関する制度と実際の整理

地域における空間基盤データとして利用するデータは、官民相互で利用できるようにするために、地方公共団体の各業務に関する制度における地図や添付図面等についての要件を満足するものとして整備及び更新されることが求められる。

ここでは、地方公共団体が業務上利用している地図データに関する様々な制度等について整理するとともに、地方公共団体が空間基盤データを実際に整備及び更新する手法について現状を整理した。

１）地方公共団体における空間基盤データと関連する制度

地方公共団体が庁内の様々な業務で利用するための基盤データが備えるべき要件を検討するにあたり、まず基盤データの要件に関する既存の基準等について整理した。

総務省自治行政局は、「統合型GIS共用空間データ基本仕様書」において、統合型GISの共用空間データとして最低限共用すると有効である16の地物項目とその品質を提示している（16の地物項目：行政区域・筆・境界杭・基準点・街区・道路中心線・道路・車歩道境界・建物・軌道・河川水涯線・湖池・海岸線・水部構造物・標高・画像）。

また、地理情報システム（GIS）関係省庁連絡会議では、国土空間データ基盤のうち基盤的な地図データと位置参照情報（「空間データ基盤」）に関してデータ項目等の標準化を行っている（表 3-3-4）。

地方公共団体が個別の業務で利用している地図のうち主要なものについて、必要な地物項目と縮尺を表 3-3-5 に示す。これらの地物項目を統合型GISにおける共用空間データの地物項目と比較すると、個別業務で利用されている地図の地物項目を列挙した場合の方が共用空間データの地物項目より多いが、複数の業務に必要な地物項目は全て共用空間データに含まれている。統合型GISにおける共用空間データは、地方公共団体の事務において最低限共有すると有効な項目

表 3-3-5 地方公共団体の業務で用いる図面等の地物項目の例

	道路台帳付図	河川現況台帳	下水道台帳図面	都市公園台帳	地籍図	登記所備付地図	都市計画計画図	固定資産課税台帳	港湾台帳	統合型GIS
制度	道路法第28条 道路法施行規則 第4条の2	河川法第12条 河川法施行令 第5条第2項	下水道法第23、 25、31条	都市公園法第17 条 都市公園法施行 規則第9条	国土地調査法第2条第 5.6項 国土地調査法施行令 第2条の5	不動産登記法第17 条 不動産登記事務取 扱手続規則第25条	都市計画法第14条 都市計画法施行規 則第9条	地方税法第380条 第2項	港湾法第49条の 2第2項 港湾法施行規則 第14条第3項	供用空間 データ調達仕 様書及び基本 仕様書
縮尺	1/1,000以上	1/2,500以上	公共下水道台帳： 1/500 都市下水道台帳： 1/600	1/1,200以上	宅地 1/250,1/500 田畑 1/1,000 山林 原野：1/2500 ～1/5,000	市街地：1/250又は 1/500	1/2,500以上	- -	1/50,000以上	- - (位置正確度 を規定)
測地基準点	基準点									基準点
標高、水深	等高線 標高点									標高
交通	道路敷境界 車道 交差点 歩道・自転車道 中央帯 接続道路 道路中心線 鉄道		道路情報(車道、 歩道)				道路 都市高速鉄道		港湾区域 係留施設	道路中心線 道路 車歩道境界 軌道
河川、海岸 線等	河川 湖沼 海岸	河川区域	河川情報(河川、 水路)				河川 運河		外郭施設	河川水涯線 湖池 海岸線 水部構造物
土地					筆界	地番界				筆
建物	建物		(目標物情報)	建物			学校 図書館 研究施設 病院 保育所	建物		建物
位置参照情 報	距離標 市町村界の境界 線、大字、字の 境界線		行政界(町丁目、 市町村界)							行政区域 境界杭 街区
公園等 画像情報				公園区域						画像
その他	斜面等		マンホール等	園路等			都市計画区域 市街化区域			

を整理したものであることから、地域空間基盤データは、これと同等もしくはそれ以上の地物項目と縮尺のものであることが望ましい。

測量法では、地方公共団体が行う測量は、政令で定めるものを除き、公共測量と定めている。各個別業務関係の法令においては単に「図面」等としか規定されていないが、大阪府及び府下各市町村ではこれまで、各図面等の作成のために公共測量を実施していることが多い。したがって、地域空間基盤データも公共測量成果であることが望ましい。

2) 地方公共団体における空間基盤データの整備及び更新の実態

地方公共団体の業務で用いられる道路台帳や河川台帳、下水道台帳等の地図や図面等は、それぞれ作成目的及び利用目的が異なるため、個別に公共測量を行い整備されている。

表 3-3-5 に例示した図面等について、測量の重複の排除と行政事務の合理化・効率化の観点から、測量成果の共有化による有効活用を行い、地域空間基盤データとしての整備と活用を図る必要がある。

(3) 地方公共団体における民間データを活用した空間基盤データの整備実験

地域空間基盤データを安価に整備するために、既存の民間データを活用して公共測量成果を整備・更新する具体的手法を提示し、この手法の有効性を実証的に検証した。

1) 地方公共団体において民間データを利用するための要件整理

(2) における検討を踏まえ、本調査における地域空間基盤データの地物項目とデータの品質は、統合型GISにおける共用空間データに準じるものとし、さらに、測量法に基づく公共測量

成果となり得るものであることを要件とする。

なお、共用空間データの地物項目のうち、画像については、背景としての利用のためのものであり、ここでは対象とはしないこととする。また、道路の縮尺に関しては、大阪府においては、これまで官民ともに 1/500 のものを使用してきたことから、1/500 を目標とする。

これらの要件を満足するデータを作成するために利用するデータとして活用が考えられる民間データの例として、ユーティリティー企業が施設管理用に整備しているデータがあげられる。ユーティリティー企業等の民間企業は、地方公共団体の道路台帳現況平面図をマップデジタイズ手法によって入力したデジタルデータを保有している。これらのデータは公共測量成果を使用して作成されているため、これらのデータを利用して作成したデータは、地域空間基盤データの要件を満足する可能性が高い。このうち、例えば大阪ガス地形図データについて、各要件から評価すると以下ようになる。

- ）業務に要求される地物等：地方公共団体が保有する公共測量成果を元資料として作成されているため、官民の様々な業務に要求される地物が含まれており、地域空間基盤データの多くの地物項目を満足する。ただし、ユーティリティー企業のデータは、自社の設備管理のために必要な地物を対象として整備・更新されてきたため、地域空間基盤データの地物項目と比較すると、筆、境界杭、基準点等の一部の地物や地域が不足する。そのため、筆及び基準点の地方公共団体が整備すべき地物は地方公共団体が整備し、また境界杭は官民が協働して整備すること等によって補足する必要がある。
- ）縮尺レベル：縮尺 1/500 又は 1/1,000 の道路台帳現況平面図を元資料として作成されているため、必要な縮尺レベルを満足する。
- ）品質：作成経緯が不明確であり、品質は明確には示されていない。そのため、データの品質評価を実施する必要がある。
- ）制度面：元資料は公共測量成果であるが、このデータは公共測量成果とはなっていない。

同様な民間データの例として、都市ガス事業者の地形図データが全国の主要都市部に存在する。また、電力事業者と通信事業者の地形図データが一部の地域に存在するため、多くの地方公共団体で民間データを利用することができる可能性がある。

2) データ整備手法の検討

地方公共団体が既存の民間データを利用して公共測量成果として地図データを整備するための手法を検討した。

公共測量は、測量計画機関となる地方公共団体が定めた作業規程に基づいて実施されなければならない（測量法第 33 条第 2 項）。作業規程は多くの場合、国土交通省公共測量作業規程に準拠したものとなっていることから、ここでは、国土交通省公共測量作業規程に沿って検討した。（以下において、「作業規程」に関する記述は、「国土交通省公共測量作業規程」に基づくものである。）

検討結果は、図 3-3-3 のフローチャートのとおりである。ポイントを以下に説明する。

- ・ 公共測量は、その実施に先立って測量計画機関（地方公共団体）が策定した計画（測量計画）に基づき実施しなければならない（作業規程第 5 条）。既存の民間データを利用する方法は作業

規程に示されていないことから、地方公共団体は、作業規程第16条に基づき、測量作業機関に対してその作業方法を指示する必要がある。

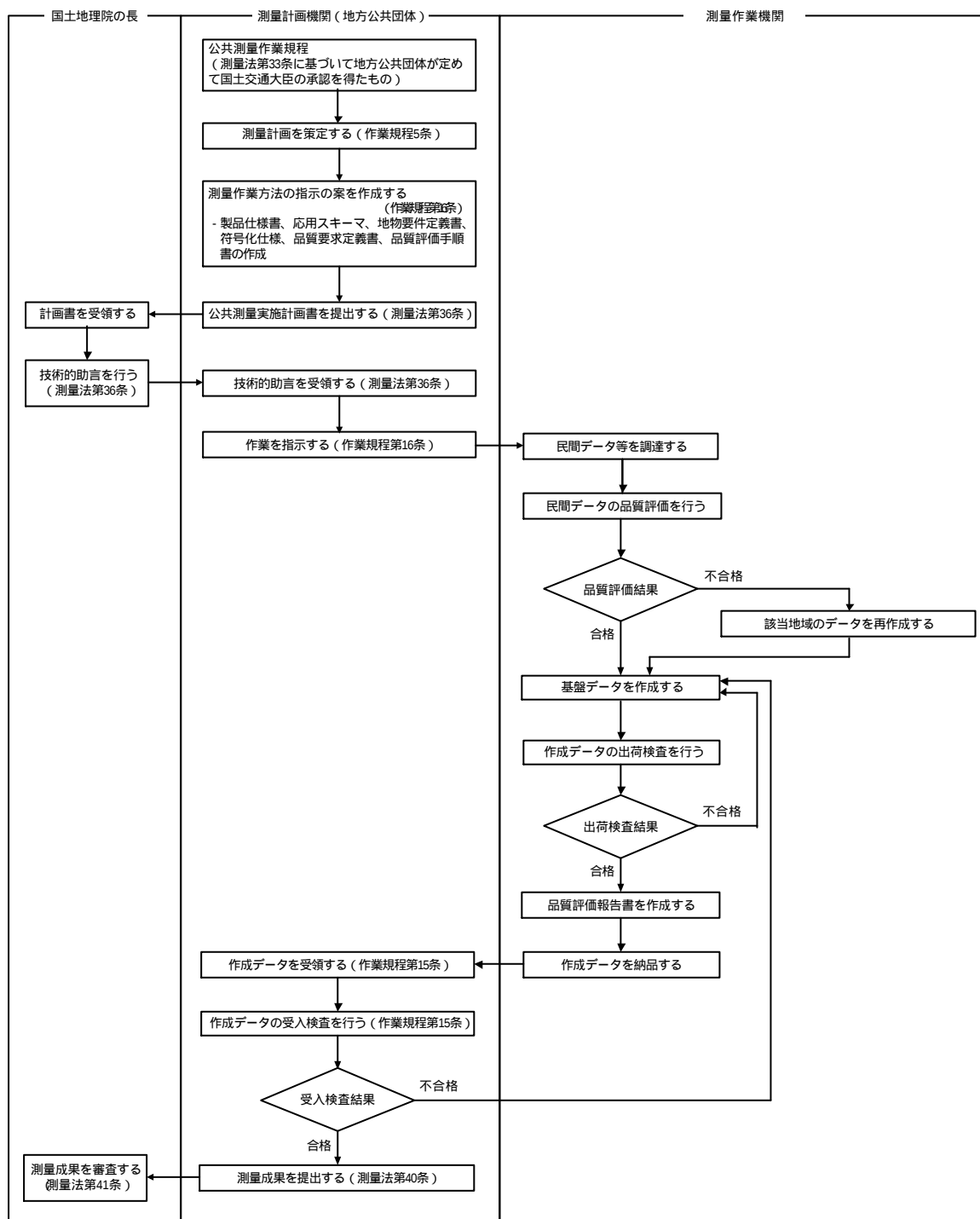


図 3-3-3 本実験において検討した既存の民間データを利用した地域空間基盤データの整備手法(案)

- ・作業方法の指示の内容は、製品仕様書として定める。製品仕様書は、測量計画機関が地理情報標準に準拠して作成する。製品仕様書の付属資料は、応用スキーム、地物要件定義書、符号化仕様、品質要求定義書、品質評価手順書で構成する。
- ・作成した製品仕様書を作業方法の指示の案として、測量法第36条に基づいて、国土地理院の長の技術的助言を受ける。

- ・測量作業機関は、地方公共団体から示された製品仕様書に従って作業を行い、作成したデータが製品仕様書の品質要求を満足することを確認するための品質評価報告書を作成し、地方公共団体に提出する。

なお、ここで、製品仕様書は、測量計画機関が要求する基盤データの品質を明示した特記仕様書である。応用スキーマは、測量計画機関が必要とする地物の構造と地物関連を示す。地物要件定義書は、応用スキーマの説明的な資料であり地物の定義の詳細を規定している。符号化仕様は、応用スキーマで定義された基盤データを交換し保存するための規則である。品質要求定義書は、測量計画機関が基盤データの地物毎に要求する品質を規定している文書である。品質評価手順書は、測量作業機関が作成した基盤データの品質を検査する手順を示した文書である。品質評価報告書は、測量作業機関が作成した基盤データが製品仕様書に示される品質要求を満足することを示すために品質評価を実施した結果である。

3) 実証実験

上記の方法により実際にデータを作成する実験を行い、公共測量成果が得られることを実証的に確認することを試みた。

実験は富田林市で実施した。測量計画機関は富田林市、測量作業機関は測量業者である。データ整備には、地域における既存データを利用して安価に整備するために、大阪ガス地形図データ、富田林市DMデータ及び大阪府DMデータを利用し、道路データを縮尺 1/500、道路以外のデータを縮尺 1/2,500 で整備することを目標とした。なお、道路については、今回は市道のみを縮尺 1/500 で整備したが、同時に国道・府道にも適用することが可能である。

地方公共団体が図 3-3-3 の手順で公共測量成果を整備する際のポイントを挙げる。

- ・製品仕様書、応用スキーマ、地物要件定義書、符号化仕様、品質要求定義書、品質評価手順書の作成

富田林市が公共測量成果の地物定義と品質要求を決定し、作業方法の指示の案として製品仕様書を、製品仕様書の付属資料として応用スキーマ、地物要件定義書、符号化仕様、品質要求定義書、品質評価手順書を作成した。このとき、官民が地域空間基盤データを共有して、それぞれの業務、申請・届出等に有効的に利活用するために、「大縮尺数値地形図データ作成に係る仕様書記載事項、品質要件及び品質評価手順の基準（案）」（国土地理院）（以下において、「品質の基準（案）」という。）を参照して製品仕様書及び付属資料を作成した。製品仕様書には、製品仕様識別、製品の目的、地理的範囲、時間的範囲、参照系、応用スキーマ、符号化仕様、品質要求、品質評価、メタデータ、その他オプションの 11 項目を記載した。そして、完全性、論理一貫性、位置正確度、時間正確度、主題正確度の品質要素及びそれぞれの品質副要素は、品質の基準（案）に定められている「品質要素毎における品質の重みの指標基準（案）」、「品質副要素別品質基準（案）」及び「品質の重み別位置正確度の規定値（案）」における縮尺 1/500 レベル位置正確度の重みの指標を参照して過度な要求をしないような精度を決定した。決定した品質要求は、「空間基盤データ地物別品質要求一覧表」として整理し、品質要求定義書に記載した。

製品仕様書等には民間データを利用することを明示する必要はないが、本実証実験では民

間データを利用して公共測量成果を作成する初めての事例であったため、事前に富田林市と測量業者において民間データを利用することを決定したうえで、製品仕様書の「その他オプション」における記載事項のうち「参考とする資料」に大阪ガス地形図データを記載するとともに、国土地理院に対して大阪ガス地形図データの使用を明記した参考資料を提出し技術的助言を求めた。

- ・大阪ガス地形図データの品質評価

測量業者がデータの作成に民間データを利用する場合には、データの品質が明確になっていることが要求される。大阪ガス地形図データには品質を示すものが存在しなかったため、本実験では品質の基準（案）に従って品質評価を実施し、設定した品質要求を満足することができるかどうかを検証した。品質評価にあたっては、大阪ガス地形図データの品質が地域によって異なるため、データ作成方法の違いに対応して地域を分割し、各地域において抜取検査を行った。

- ・民間データの品質評価結果が不合格と判定された場合の対応

測量業者は、民間データの品質評価結果が不合格となった地域については、製品仕様書に記載された品質要求を満足するようにデータを再作成する必要がある。作成方法は、測量業者が適切な方法を選定する。例えば、既存の民間データを利用してデータを作成するよりもコストが増加するが、道路台帳現況平面図を元にマップデジタイズ手法によるデータ入力を行う方法がある。

- ・作成データの品質評価（出荷検査）

測量業者は、データの出荷検査にあたり、作成したデータが製品仕様書、応用スキーマ、地物要件定義書、符号化仕様、品質要求定義書を満足するかどうかの評価を品質評価手順書に従って実施し、この結果をもとに品質評価の結果を品質の基準（案）に従って品質評価報告書を作成し、作成したデータが製品仕様書の品質要求を満足することを示した。

- ・作成データの品質評価（受入検査）

富田林市は、測量業者から納品されたデータが品質要求を満足していることを確認するための受入検査を行った。そこでは、品質評価報告書の確認を行い、データが道路台帳現況平面図を正として作成されていることから道路台帳現況平面図ラスタデータとの差異を目視検査した。

上記の手順により、所要の品質を備え、受入検査に合格できるデータを作成することができた。また、国土地理院の助言によって、公共測量成果とすることができることが確認できた。よって、上で示した方法が地域空間基盤データの整備方法として有効であることが確認できた。

（４）日常業務で発生する情報を活用した空間基盤データの更新実験

官と民が共有して利用できる地域空間基盤データを効率的に更新するために、日常業務で発生する情報を活用して地域空間基盤データを更新する具体的手法を提示し、この手法の有効性を実証的に検証した。

１）日常業務で発生する情報を利用するための要件整理

本実証実験では、（３）のデータ整備実験と同様に、更新されたデータが公共測量成果となり得

るものであることを要件とする。

要件を満足するデータを作成するために利用するデータとして、今後、地方公共団体では電子納品や電子申請が推進され、C A Dデータを用いた業務が一般化するため、地方公共団体に提出することが必須である図書から納品データと申請データを想定する。このうち、道路工事完成図書、開発工事の移管図書及び建築確認申請の添付図面について、各要件から評価すると以下のようになる。

- ）業務に要求される地物：道路や建物等の地物を対象としてデータが整備されている。
- ）縮尺レベル：道路工事完成図書のC A Dデータは通常実寸で作成され、紙に出力する場合は共通仕様書に定められた縮尺 1/100～1/500 で利用される。開発工事の移管図書及び建築確認申請の添付図面については、個別の制度によって縮尺 1/100～1/500 の図面として作成されている。
- ）品質：日常業務で発生する情報は、品質がデータ毎に異なっている。したがって、各データに対して品質評価を実施する必要がある。
- ）制度面：日常業務で発生する情報は、測量計画が策定されておらず、公共測量成果とはなっていない。

このような納品データと申請データの具体例を挙げると、道路については、上記以外に道路占用許可申請の添付図面等がある。建物については、登記申請書の添付図面等がある。河川については、河川工事完成図書等がある。これらのデータは全ての地方公共団体に日常的に集まってくるデータであるため、全ての地方公共団体がデータを利用することができる。

2) データ更新手法の検討

地方公共団体がその日常業務で発生する情報を利用して、地域空間基盤データを更新する方法を検討した。更新手法は、更新後のデータが公共測量成果となり得るものとなることを要件として、国土交通省公共測量作業規程に沿って検討した。

検討結果は、図 3-3-4 のフローチャートのとおりである。ポイントを以下に説明する。

- ・測量計画機関（地方公共団体）に日常的に集まる納品データと申請データは膨大になることから、公共測量作業を円滑に行うために、測量計画機関が受け付けた納品データと申請データを仮レイヤに蓄積する。
- ・測量計画機関が仮レイヤにデータが十分蓄積されたと判断した段階で、作業規程第 5 条に基づく測量の計画を策定する。この際、納品データと申請データを利用する方法は作業規程で示されていないことから、作業規程第 16 条に基づき、測量作業機関に対してその作業方法を指示する必要がある。
- ・作業方法の指示の内容は、製品仕様書として定める。製品仕様書は、測量計画機関が地理情報標準に準拠して作成する。製品仕様書の付属資料は、応用スキーマ、地物要件定義書、符号化仕様、品質要求定義書、品質評価手順書で構成する。このとき、品質要求定義書に、利用するデータとして納品データ及び申請データに要求する品質を明記し、その品質評価方法を品質評価手順書に指示する。

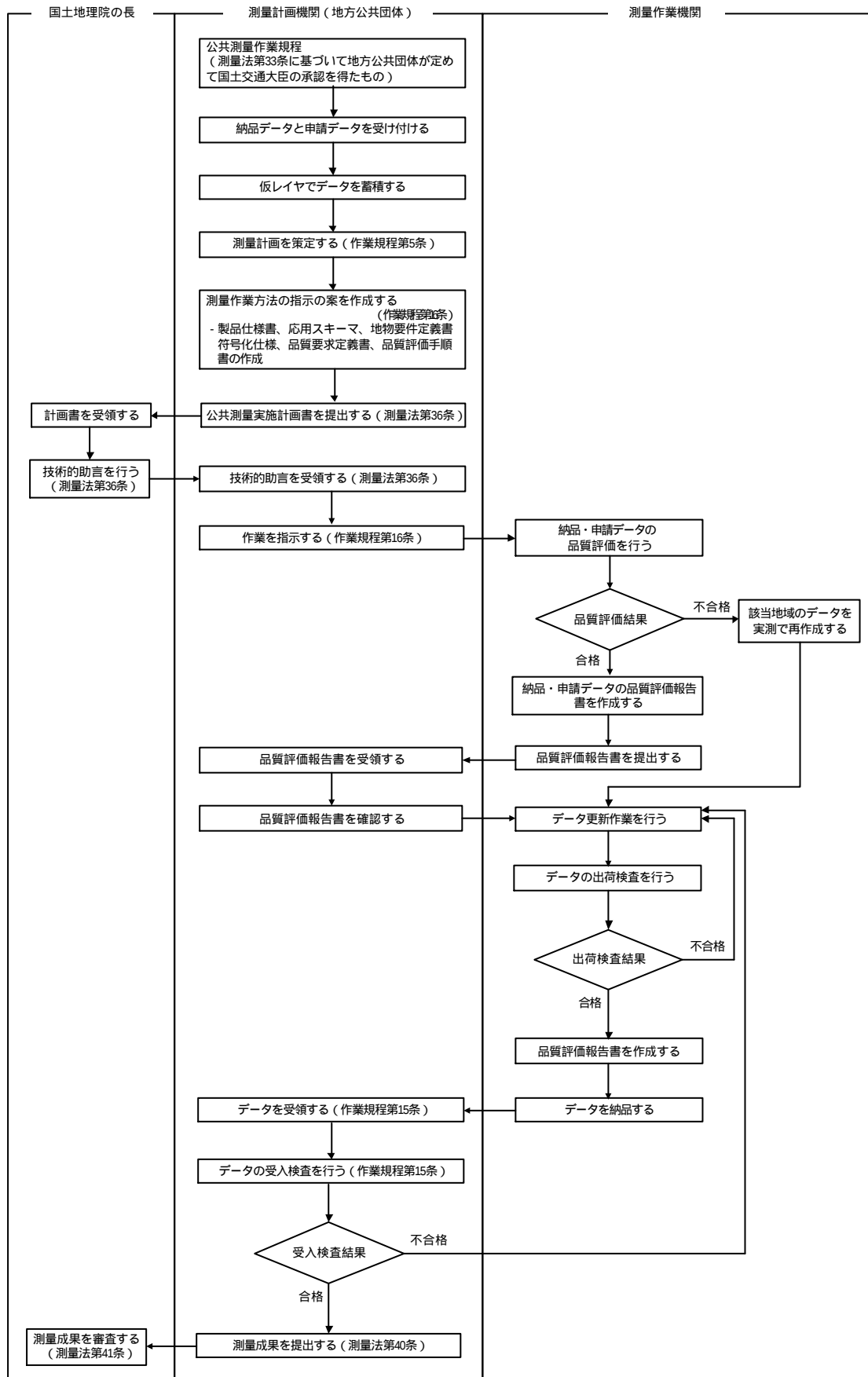


図 3-3-4 本実験において検討した日常業務で発生する情報を活用した地域空間基盤データの更新手法（案）

- ・作成した作業方法の指示の案について、測量法第36条に基づいて、国土地理院の長の技術的助言を受ける。
- ・測量作業機関は、地方公共団体から示された作業方法の指示に従って作業を行い、納品・申請データが製品仕様書の品質要求を満足することを確認するための品質評価報告書を作成し、地方公共団体に提出する。
- ・測量作業機関は、地方公共団体から示された作業方法の指示に従って作業を行い、更新したデータが製品仕様書の品質要求を満足することを確認するための品質評価報告書を作成し、地方公共団体に提出する。

3) 実証実験

上記の方法により実際にデータを更新する実験を行い、公共測量成果が得られることを実証的に確認することを試みた。

実験は高槻市で実施した。測量計画機関は高槻市、測量作業機関は測量業者である。更新対象データは縮尺 1/500 レベルの高槻市DMデータとし、更新に利用するデータとして府道と市道の工事完成図書、開発工事の移管図書及び建築確認申請の添付図書を用いた。縮尺は道路データを 1/500、道路以外のデータを 1/2,500 で更新することを目標とした。なお、今回は道路と建物のみを更新したが、これら以外の地物についても他の納品（申請）データを利用すれば同様に適用することが可能である。

地方公共団体が図 3-3-4 の手順で公共測量成果を更新する際のポイントを挙げる。

- ・受け付けた納品・申請データの仮レイヤへの蓄積

高槻市が受け付けた納品・申請データを仮レイヤに蓄積した。高槻市が仮レイヤにデータが十分蓄積されたと判断した段階で、測量の計画を策定した。

- ・製品仕様書、地物要件定義書、品質要求定義書、品質評価手順書の作成

高槻市が公共測量成果の地物定義と品質要求を決定し、作業方法の指示の案として製品仕様書を、その付属資料として地物要件定義書、品質要求定義書、品質評価手順書を作成した。このとき、測量業者は納品・申請データを高槻市から入手する必要があるため、製品仕様書等には仮レイヤに蓄積した納品データと申請データを利用することを明示する必要がある。なお、高槻市では基盤データがDMデータとして整備されているため、本実証実験では応用スキーマと符号化仕様を作成しなかった。

品質要求における品質要素及び品質副要素は、品質の基準(案)に定められている縮尺 1/500 レベル位置正確度の重みの指標を参照して決定した。日常業務で発生する情報を利用して公共測量成果を更新するためには、公共測量成果に対する品質要求だけでなく、更新に利用する納品・申請データに対しても品質が保証されていることが要求され、その品質要求も決定する必要がある。本実験では利用対象とした全てのデータに対して品質の基準(案)に従って公共測量成果と同等の品質要求を決定した。また、品質評価についても同様の対応を行った。

- ・納品・申請データの品質評価

納品・申請データは、多数の民間企業等によって作成されるため、データ毎に品質のバラツキが発生する。このため、品質評価を全数に対して実施する必要がある。測量業者が納品・

申請データの品質評価を品質評価手順書に従って実施した結果、図面中に位置参照可能な点（座標）が整備されている場合は評価結果が合格となったが、それが整備されていない場合は更新対象の公共測量成果に対して位置座標の標定を行うことができないため、評価結果が不合格となった。

なお、本実証実験は納品・申請データを利用して公共測量成果を更新する初めての事例であったことから、成果の品質水準を確保するために、随時国土地理院の指導を受けながら実施することとした。このため、実施計画についての国土地理院の技術的助言を求めるにあたって、今回は予め納品・申請データの品質評価を実施し、その結果を参考資料として示した。

・納品・申請データの品質評価結果が不合格の場合の対応

高槻市では、納品・申請データの品質評価結果が不合格となるデータがあった場合、該当地域のデータ作成については通常の作業規程に従って実測を行ってデータを取得し数値編集を行うこととして測量の計画を策定した。更新に利用する納品・申請データの不合格率を低くするためには、事前に図面作成仕様等を定めておき精度管理を実施すること等によって、データの品質を確保する仕組みを構築することが重要である。

上記の手順により、所要の品質を備え、受入検査に合格できるデータ更新を行うことができた。また、国土地理院の助言によって、公共測量成果とすることができることが確認できた。よって、上で示した方法が地域空間基盤データの更新方法として有効であることが確認できた。

（５）まとめ

本実験では、民間企業が整備した地形図データや地方公共団体の日常業務の中から発生する情報を活用した空間基盤データの整備、更新方法を提案し、これを実際の業務の中で適用して、その有効性を実証した。

１）成果

）地域空間基盤データの整備

- ・官民がそれぞれの業務で利用できる地域空間基盤データを安価に整備するために、民間データを活用して公共測量成果を作成する方法を提示することができた。
- ・富田林市において実証実験を実施し、上記の方法が実際に適用できることを確認することができた。また、この際、実際の適用にあたっての留意事項等を整理した。

）地域空間基盤データの更新

- ・地域空間基盤データを効率的に更新するために、地方公共団体に日常的に集まる情報を活用して公共測量成果を更新する方法を提示することができた。
- ・高槻市において実証実験を実施し、上記の方法が実際に適用できることを確認することができた。また、この際、実際の適用にあたっての留意事項等を整理した。

２）課題

）技術的な課題

- ・本調査における検討では、道路管理関係の業務を中心に民間データの活用を検討したが、統合型GISにおける共用空間データの基礎的なデータ等としての活用も考慮しつつ、その品質

や整備・更新方法、運用方法等について、一層幅広い用途を対象に検討する必要がある。

- ・日常業務で発生する情報を地域空間基盤データの更新に利用するために、データに位置参照可能な点（座標）が整備されなければならない。

）仕組みづくりにおける課題

- ・地域空間基盤データの日常的かつ効率的な更新を実現するためには、地方公共団体の各部署に集まる様々なデータが流通して、更新に利用できるように、業務フローの見直しが必要である。
- ・地方公共団体が地域空間基盤データの整備及び更新に民間企業の協力を得るためには、民間企業が提供したデータを利用して作成された地域空間基盤データが民間企業の業務に利用しやすい環境を整えることが必要である。整備及び更新した地域空間基盤データを官民で共有するために、官民が業務で利用しやすい環境（例えば、i D C等）を整備し、そこに基盤データを導入することが期待される。
- ・データの利用条件等について、現在、GIS大縮尺空間データ官民共有化推進協議会において、民間データを利用する地方公共団体と提供する民間企業の当事者間で協議が進められている。地方公共団体毎に考え方が異なればデータの流通、相互利用の障害になる可能性もあることから、官民相互にメリットが享受できるように、さらに、広域での活用の進展に繋がっていくように、著作権等権利関係の検討を進めていく必要がある。

（注：GIS大縮尺空間データ官民共有化推進協議会は、官民の連携による大縮尺空間データの共有化を実現することを目標に、大阪府、府下市町村及びユーティリティー企業をメンバーとして、平成14年11月に発足したものである。）

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の普及と利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。

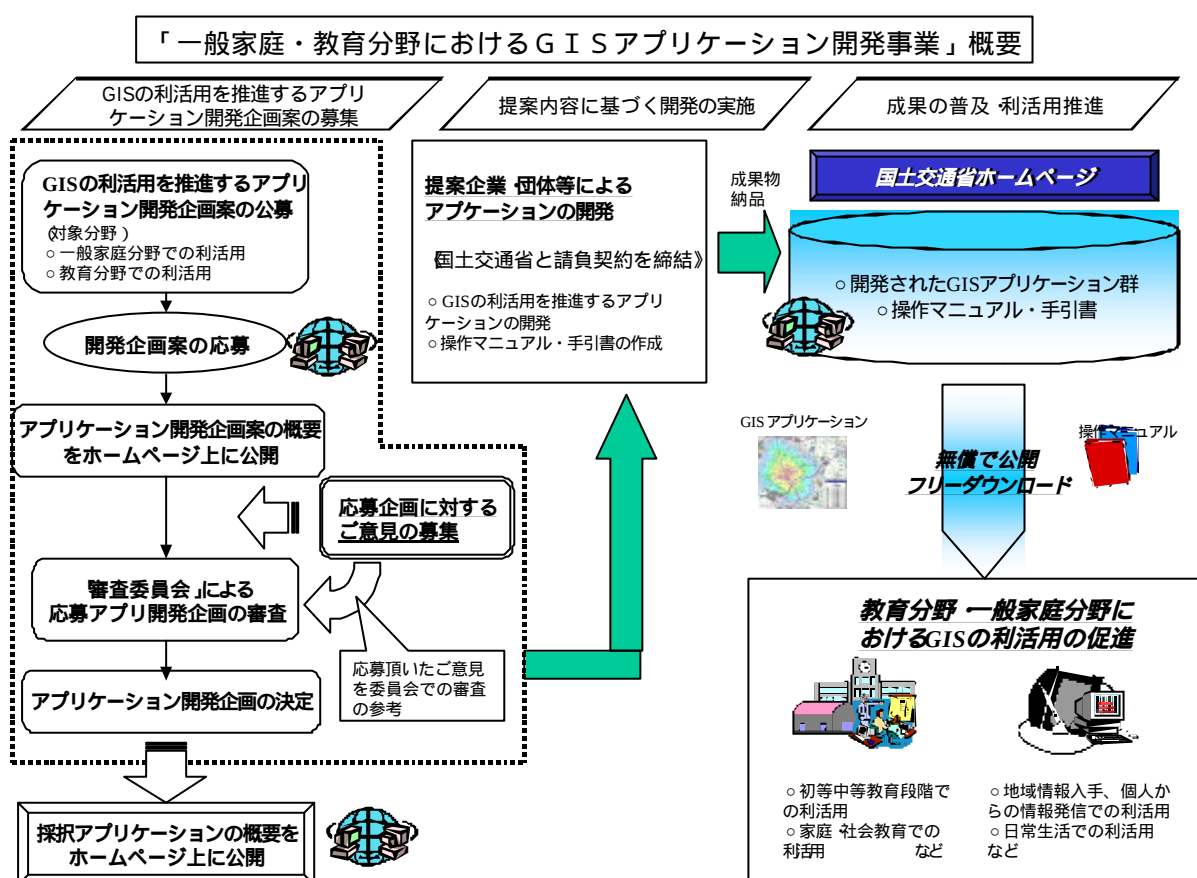


図 3-3-5 事業概要

(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 3-3-6 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」 地図連動型電子日記 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に分かりやすい構成。
「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・音声情報と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、無料また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。