

## 第2章 先進地区における事例の収集・整理

ここでは、防災まちづくりにおける GIS 活用の現況を把握するために、地方公共団体における GIS の統合的な活用に関する取り組み事例や、防災まちづくりにおける GIS 活用の事例、平成 10～14 年度の「国土交通省総合技術開発プロジェクト」の成果として作成された「防災まちづくり支援システム」の活用事例について整理する。

### 2-1 地方公共団体における GIS の統合的な活用の事例（豊中市の例）

地理情報システム（GIS）とは、位置や空間に関する情報をもったデータ（空間データ）を総合的に管理・加工し、視覚的に表示できる高度な分析や迅速な判断を可能にする技術である。国レベルでは、昭和 50 年代頃から利用が開始され、その後一部の地方公共団体や民間において導入が進められてきたが、平成 7 年の阪神・淡路大震災の被災地において、様々な位置情報を統一的に管理し、迅速に処理する必要に迫られたことから、社会全体で GIS に関する取り組みが本格化し、その視覚的なわかりやすさから行政、民間等の様々な分野で積極的な活用が期待されているものである。

本節では、GIS をめぐるそうした状況の中で、地方公共団体の様々な業務において統合的に GIS を活用しようとする先進的な取り組みの事例として、大阪府豊中市の例を紹介する。

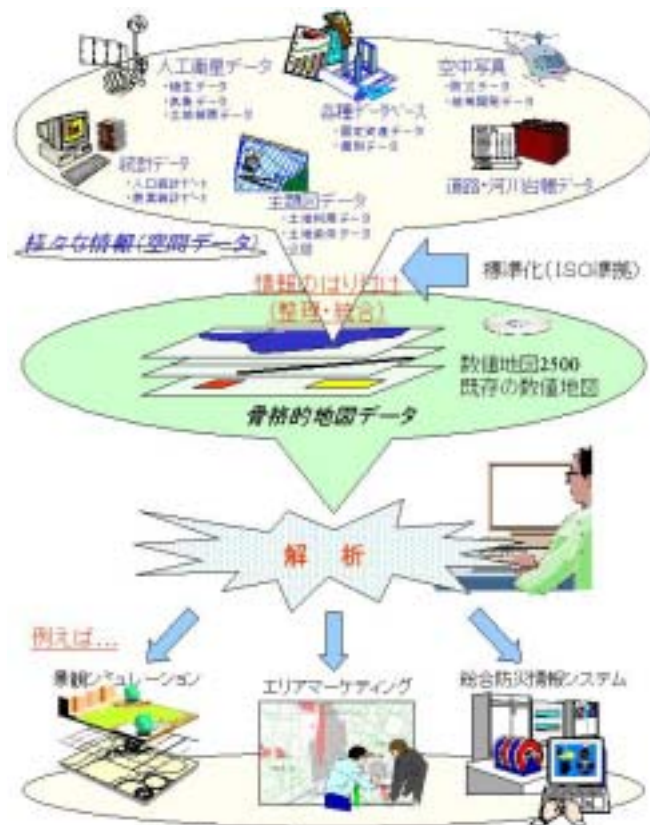


図 2.1.1 地理情報システム（GIS）とは（国土交通省ホームページより）

## 1 豊中市における GIS 活用の経緯

大阪府豊中市では、道路区域確定のために 1974 年から道路と宅地の境界を決める基準点整備を行ってきた。その膨大な基準点・境界点の管理、さらに道路台帳のデータを使って職員が集計、解析、帳票の出力を行う必要性が出てきたため、1991 年に GIS を使った「道路台帳システム」の構想計画を立案し、地図情報部会を設置して全庁的に情報収集を行った。そして、1994 年に市の総合計画の一環として「地域情報化計画」を策定し、そこに「都市情報システム」を位置づけた。

地図のデジタル化作業は 1995 年から着手し、3 年かけて「基本図データベース」の構築を完了した。同時に、「基本図データベース」を有効利用するために「都市情報システム部会」を設置し、「基本図データベース」の管理も道路台帳を管理していた土木部から、情報政策課へ移管した。そして、1999 年に庁内 LAN による「庁内共有地図情報提供システム」を構築し、翌 2000 年には市民向けにインターネットで地図情報を提供する「とよなかわがまち」を作成した。

表 2.1.1 豊中市の GIS 構築経緯

年度	内 容
1991 年	<b>道路台帳システム構築計画立案</b> 情報政策部会で「地図情報部会」設置
1992 年	「土木部 地図研究会」の設置 「地図情報部会」の運営
1993 年	「土木部 地図研究会」の運営
1994 年	「土木部 地図研究会」の運営 <b>「地域情報化計画」で「都市情報システム」を位置づける</b> ◎航空写真撮影
1995 年	土木部で「道路台帳システム」研究会を設置 ◎（デジタル図化着手）
1996 年	「道路台帳システム」研究会を運営 ☆道路台帳システム完成 ◎デジタル図化 2 年目
1997 年	情報政策推進会議に「都市情報システム部会」の設置 ◎ <b>基本図データベース構築完了</b>
1998 年	「都市情報システム部会」の運営 ◎ <b>「基本図データベース」を情報政策課に移管</b>
1999 年	☆庁内共有地図情報提供システム（WebGIS）の構築
2000 年	☆地図情報の提供システム（インターネット GIS）の構築

## 2 基本図データベースの概要

基本図データベースは、道路台帳項目を中心に、道路施設、家屋など 330 項目からなる。高解像フィルム（Plus-X）を使用して、高度約 500mから縮尺 1/3000 の航空写真を撮影し、その航空写真から直接デジタル化するデジタルマッピング手法で作成している。空中三角測量には対空標識のほかに、3 級基準点 1200 点を与点として計算。隠蔽部の補備測量は、市全体に整備された約 8,000 点の基準点、約 72,000 点の道路境界点をベースに、TS 地形測量よりデータを取得して GIS データベースを作成している。

各建物ポリゴンには住居表示番号、建物調査番号（財務部）及び水栓番号（水道局）、各土地ポリゴンには土地調査番号（財務部）を保有しており、各種台帳とリンクできるようにしている。

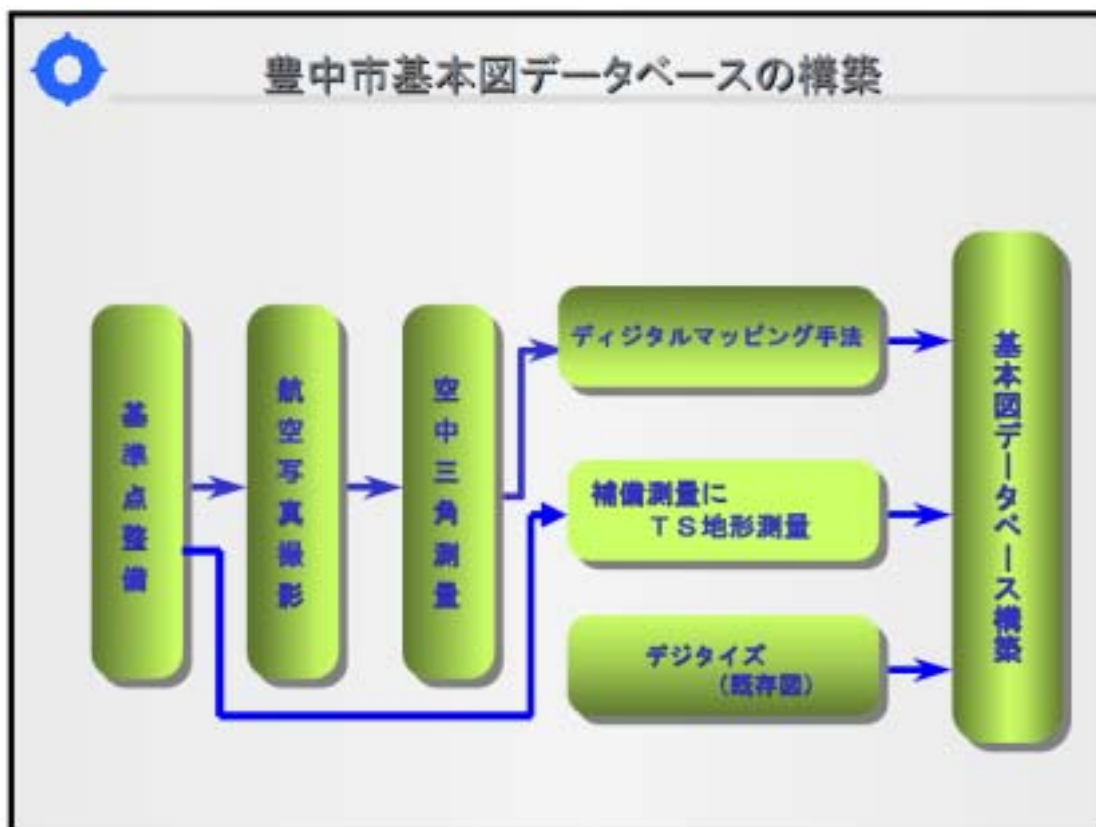


図 2.1.2 豊中市基本図データベースの概要

### 3 各部署における基本図データベースの利用

基本図データベースは、庁内 LAN によって各部署で共有されており、各部署がそれぞれに所有しているデータをリンクさせて個別システムを構築している。主な個別システムは次の通りである。(平成 13 年度現在、構築中のものを含む。)

#### ①固定資産税情報管理システム（財政部固定資産税課）

基本図データベースをもとにした建物所在図、土地所在図が作成され、各建物、土地、図形をポリゴン化し課税マスターの調査番号が入力されている。

#### ②道路判定支援システム（建築都市部建築指導課）

位置指定道路、建築基準法施行前道路など建物建築に関わる道路資料を入力。

#### ③消防防災情報システム（消防本部）

基本図データベースに住民基本台帳の 4 項目をリンクした地図を地図検索装置として、署所や分団へは指令書とし、また業務で使用する消防地図帳として活用。

#### ④水道情報システム（水道局）

情報の一元的管理及び共有を図る総合的な水道情報システムを平成 8 年度より構築中。

#### ⑤商業情報提供システム（市民生活部商工労政課）

小売商業の活性化、地域消費者の利便性の向上等を目的とし活用。

#### ⑥道路台帳システム（土木部道路管理室）

土木部におけるシステムの総称。境界確定、道路台帳、道路施設管理システムとして稼働中。

#### ⑦下水道台帳システム（下水道部下水道管理課）

下水道台帳をシステム化し、下水道管渠施設等の管理を行うシステムを構築中。

#### ⑧防災カルテ管理システム（政策推進部防災課）

各種防災データについて、庁内共有化情報として基本図データベースに展開をはかる。

#### ⑨住居表示支援システム（市民生活部市民課）

住居表示実施済み区域での住居表示番号をつける業務の支援として稼働中。

#### ⑩遺跡情報管理システム（教育委員会社会教育課）

遺跡管理台帳、遺跡管理地図の 2 つのシステムからなり、埋蔵文化財の発掘届出業務の支援を行うシステムとして構築中。

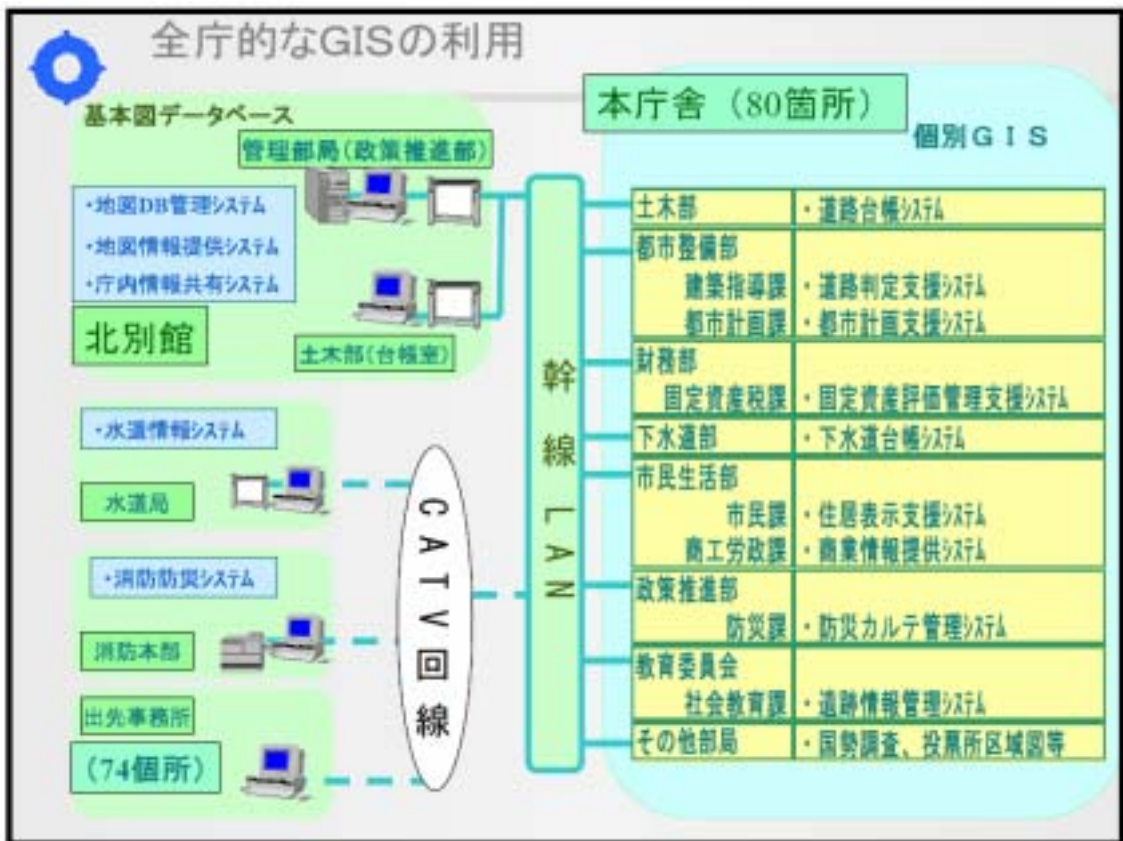


図 2. 1. 3 基本図データベース利用の概要

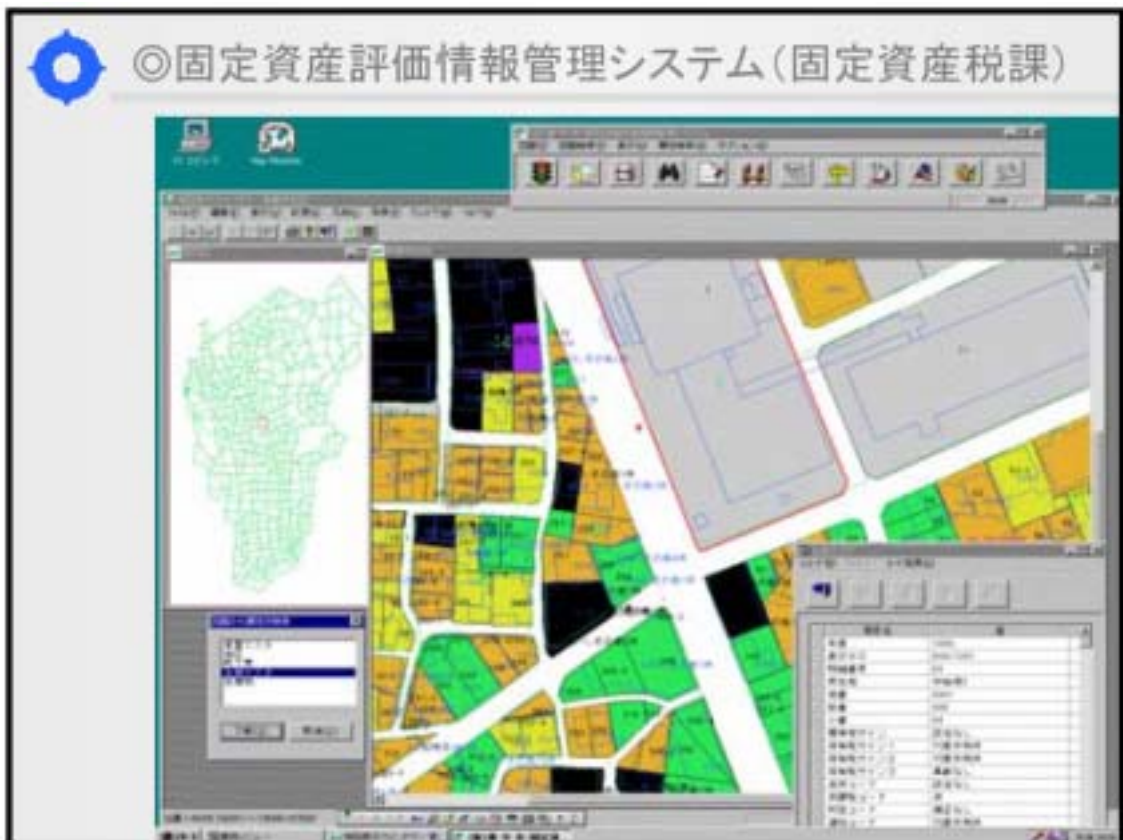


図 2. 1. 4 固定資産税情報管理システムの例

#### 4 地図情報提供システム (WebGIS)

各部署による専用システム構築のほか、専用 GIS (地理情報システム) 部門以外の共用データ利用促進をはかるため、庁内情報共有システムに WebGIS を構築し、既存の財務会計端末、庁内 LAN を利用し、全庁的に地図情報を活用している。

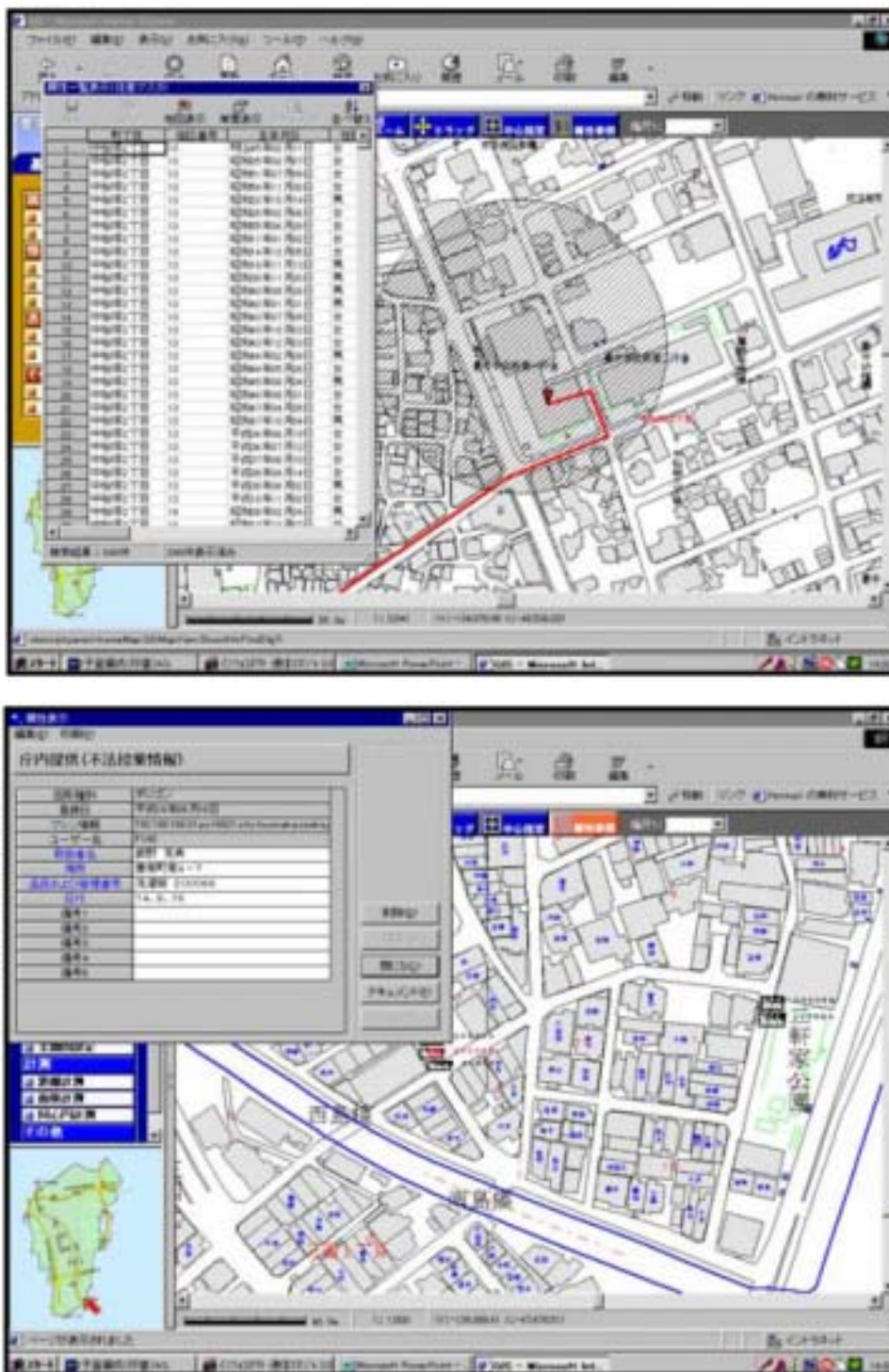


図 2.1.5 地図情報提供システム (WebGIS) の活用例

## 5 地図情報インターネット提供システム（地図情報提供サービス）

住民向けのサービスとして、地図情報レベル 500 のデジタル地図を 2500 レベルに縮小編纂し、豊中市基本図・都市計画図・文化財分布・豊中市基準点マップ・市道路線網図・道路工事情報に加え、公共施設マップ・避難地危険場所、救急医療機関などの防災マップ・幼稚園保育所マップ・福祉健康マップ・リサイクルマップなどの行政情報を、広く住民に知ってもらうために、インターネットで市ホームページ内のコンテンツとして提供できる地図情報提供システム「とよなかわがまち」を平成 2000 年 12 月から開始している。更に、より多くの住民に利用してもらうため、i モード等携帯端末にも提供を開始した。

また、道路、道路施設、公共施設など 330 項目が表現された「道路台帳図」の提供サービスも実施している。利用者が必要とする場所の住居表示番号、所在地番などを指定すると、同所を中心に A3 判サイズの紙に出力される。建築確認申請や敷地管理などに利用されており、毎年度 600 件以上の申込みがある（300 円/枚）。また、フロッピーや CD-ROM などのメディアでも提供する（11,000 円/枚）。

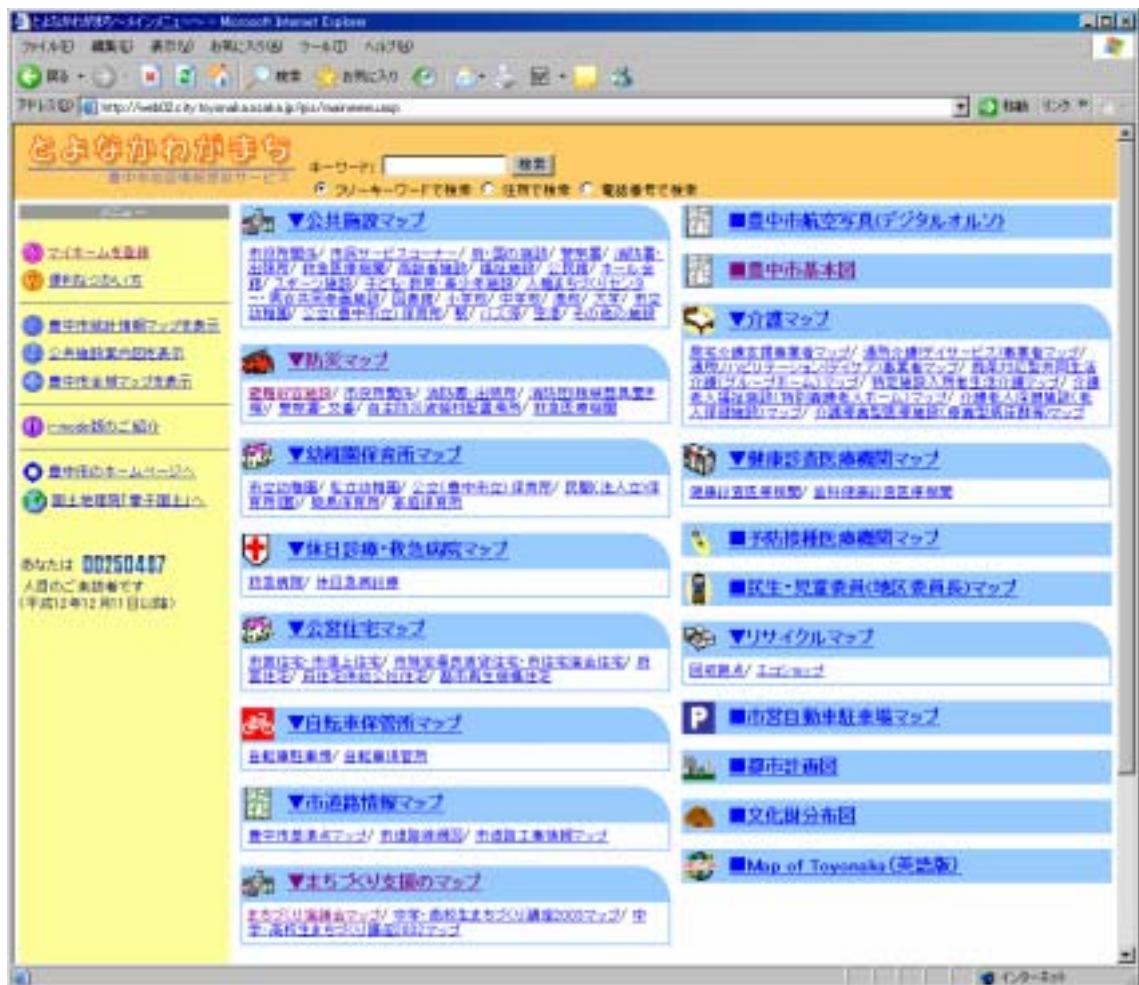


図 2.1.6 「とよなかわがまち」のメニュー画面

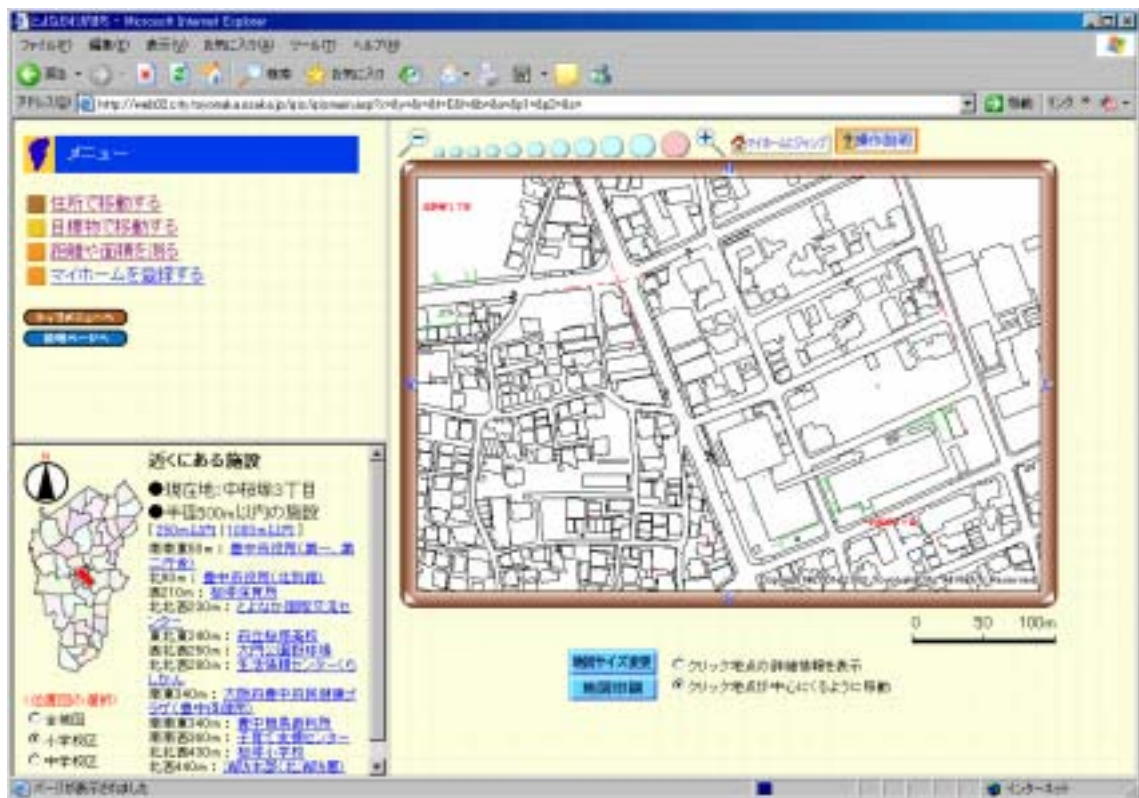


図 2.1.7 「とよなかがまち」基本図

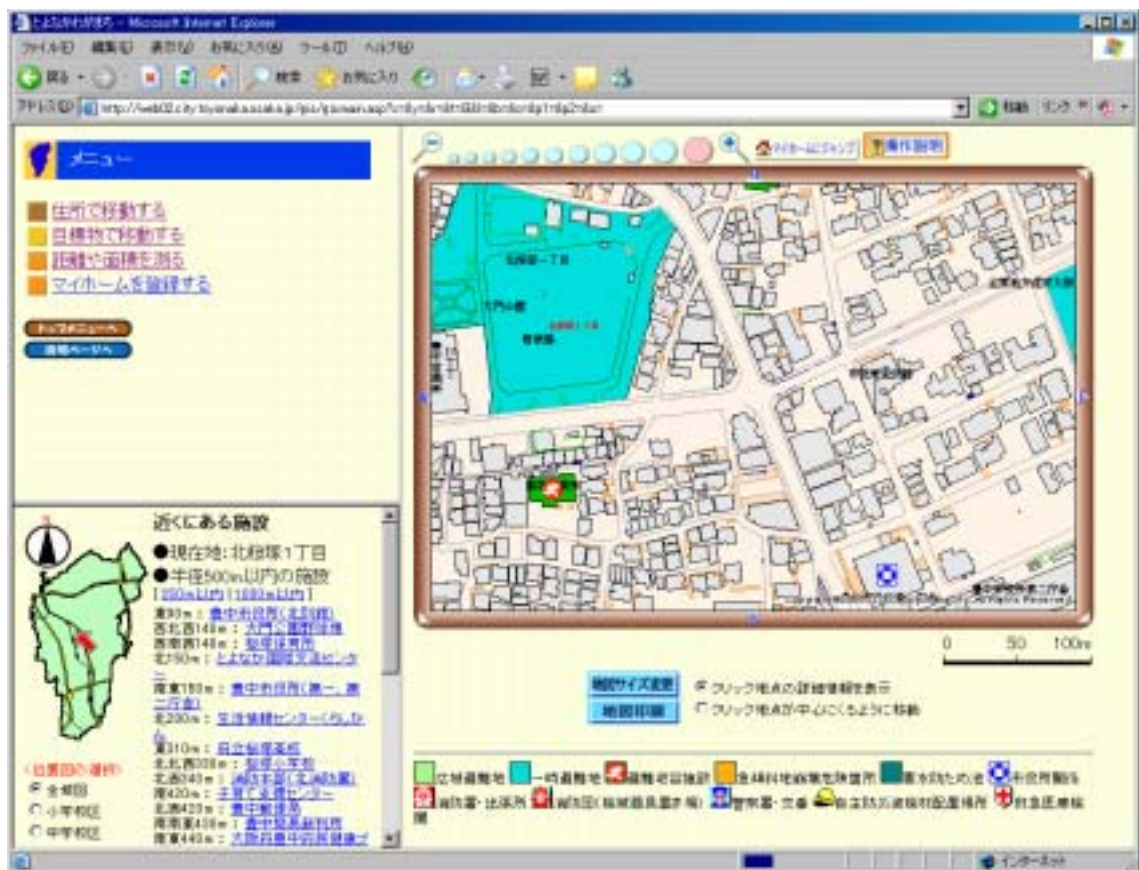


図 2.1.8 「とよなかがまち」防災マップ



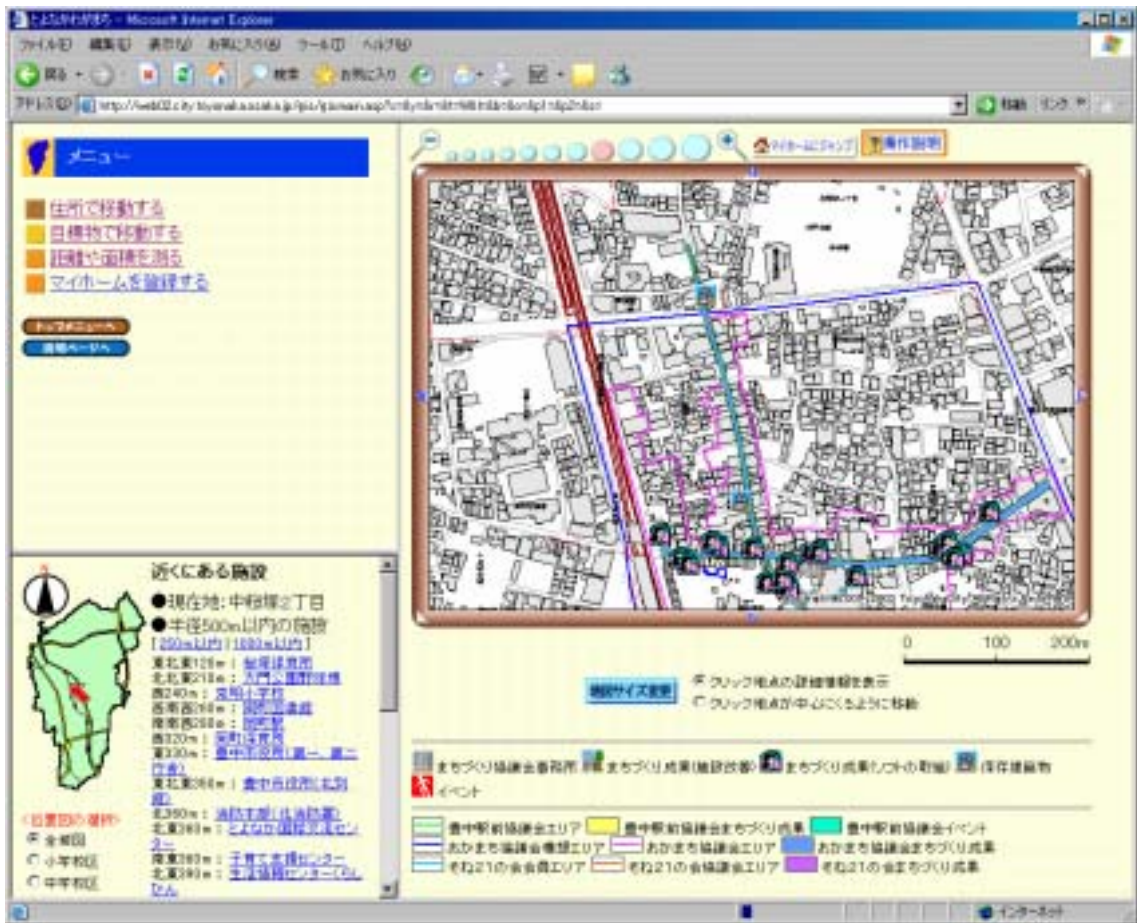


図 2.1.9 「とよなかわがまち」街づくり支援マップ



図 2.1.10 「とよなかわがまち」を使ったまちづくり講座

## 6 デジタルマッピングの更新

基本図データベースの更新は、主に建物図形の更新、道路図形の更新、面的図形の更新の3つに分かれる。

建物図形の更新は、新築届け（市民生活部）や建築確認申請書（建築都市部）、給水届け（水道局）、登記申請書（財務部）などの庁内情報により、GIS上で更新された建物をマーキングし、そのマーキングされた建物について新築届け（市民生活部）、登記申請書、家屋棟割別調査資料、航空写真（以上、財務部）などの庁内図形情報を用いて修正していくという流れである。

道路図形の更新については、道路台帳図の更新作業として変更箇所のみを更新する。

その他面的図形については航空写真の利用により適時更新するという方法を取っている。

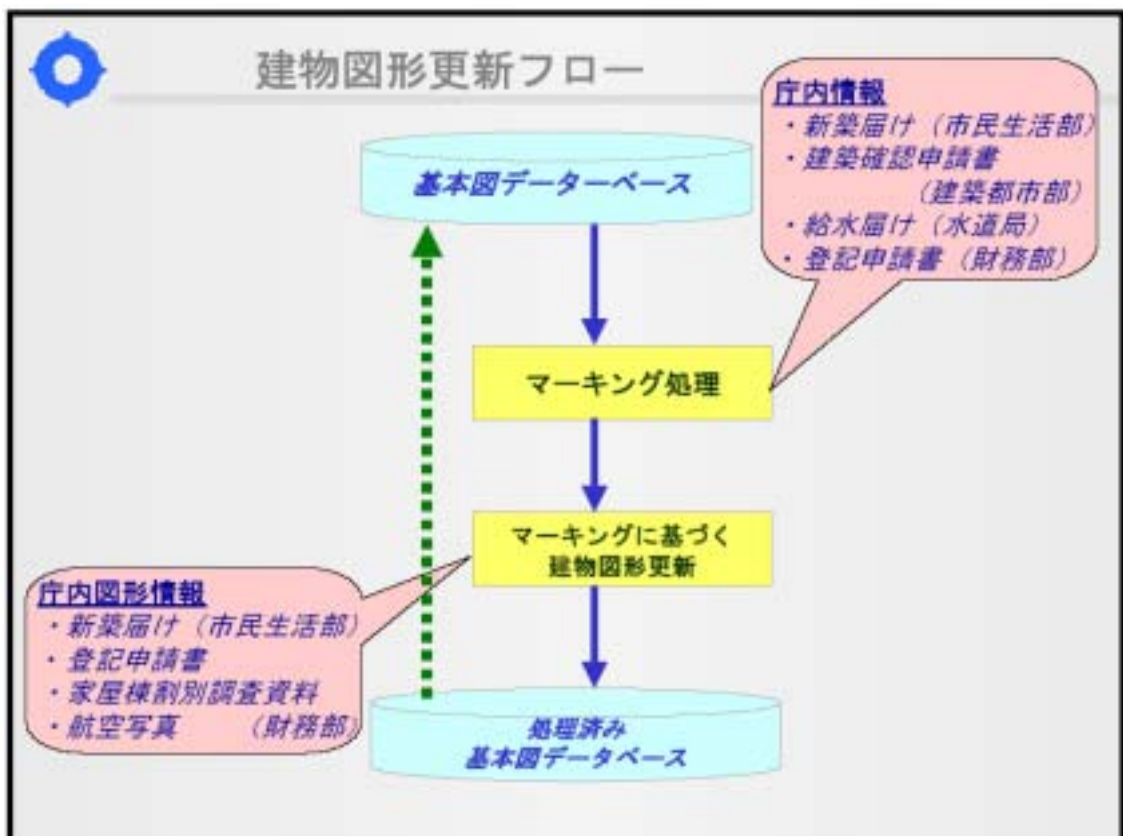


図 2.1.11 建物図形更新フロー

## 7 GISの活用効果

豊中市におけるGISの導入・活用の効果は、「業務の効率化・迅速化」「情報共有化の促進」「サービスの向上」の3つにまとめられている。

「業務の効率化・迅速化」は、各部署におけるGIS導入の効果であり、的確な情報提供による問い合わせの軽減、住民への即応サービス、情報提供サービスの向上、円滑な業務の遂行といった点があげられている。

「情報共有化の促進」は、庁内LANによる情報共有の効果であり、共通情報の相互利用、共有化による重複整備の低減、共有化による効果的な活用、コスト負担の軽減といった点があげられている。特にコスト負担の軽減について、道路台帳の更新経費の例を見ると、従来のアナログ手法による更新には年平均6,900万円の経費を要していたが、GIS導入後は年平均600万円程度まで軽減し、10分の1以下の経費負担で更新が行えるようになった。これは、データ共有を行うことによって、道路台帳は道路部分だけを測量し、更新すればよくなり、しかも更新箇所のみで作図作業で済むことなどによる。

このペースで考えると、デジタルマッピングに要した費用は10年で全て回収できる計算になるそうである。

「サービスの向上」は、インターネットでGISによる情報提供を行ったことによる効果で、住民への情報提供サービスの即応、地域情報発信の充実化、効率的な市民サービスといった点があげられている。



図2.1.12は「GISによる経費の軽減」を示す表である。表のタイトルは「GISによる経費の軽減」で、左上にはGISのアイコンがある。表は3列構成で、1列目が「年度」、2列目が「事業費」、3列目が「概要」である。1991年から1993年は「第三次三ヶ年計画」の平均額69,041,000円を示している。1994年から1996年は「道路変更箇所の更新(毎年)」の平均額6,189,714円を示している。1997年から2000年は「経費の軽減」を示し、1998年と1999年は5,985,000円、2000年は7,245,000円と記載されている。また、1998年と1999年の事業費の欄には63,056,000円という数字も記載されている。

年度	事業費	概要
1991年	85,657,000	第三次三ヶ年計画 平均額 69,041,000
1992年	64,890,000	
1993年	56,578,000	
1994年	6,180,000	道路変更箇所の更新 (毎年) 平均額 6,189,714
1995年	5,974,000	
1996年	5,974,000	
1997年	5,985,000	<b>経費の軽減</b>
1998年	5,985,000	63,056,000
1999年	5,985,000	63,056,000
2000年	7,245,000	61,796,000

図 2.1.12 GISによる経費の軽減

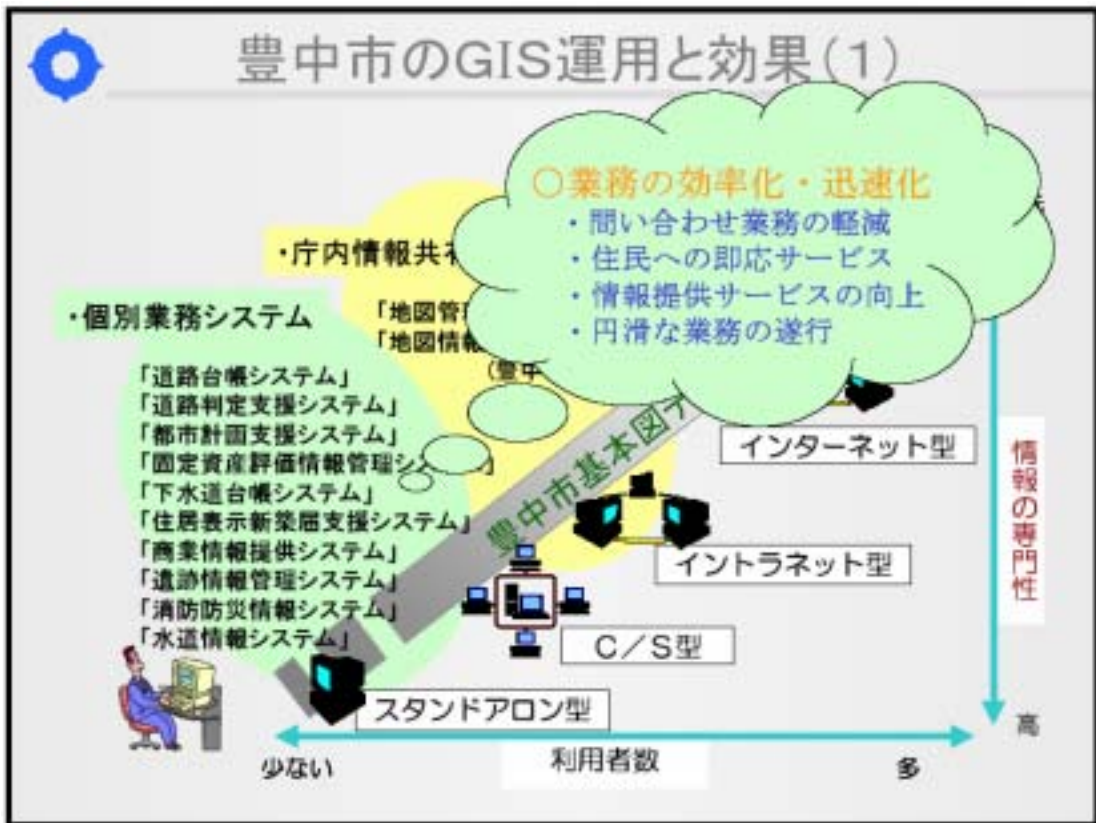


図 2.1.13 豊中市のGISの運用と効果(1)

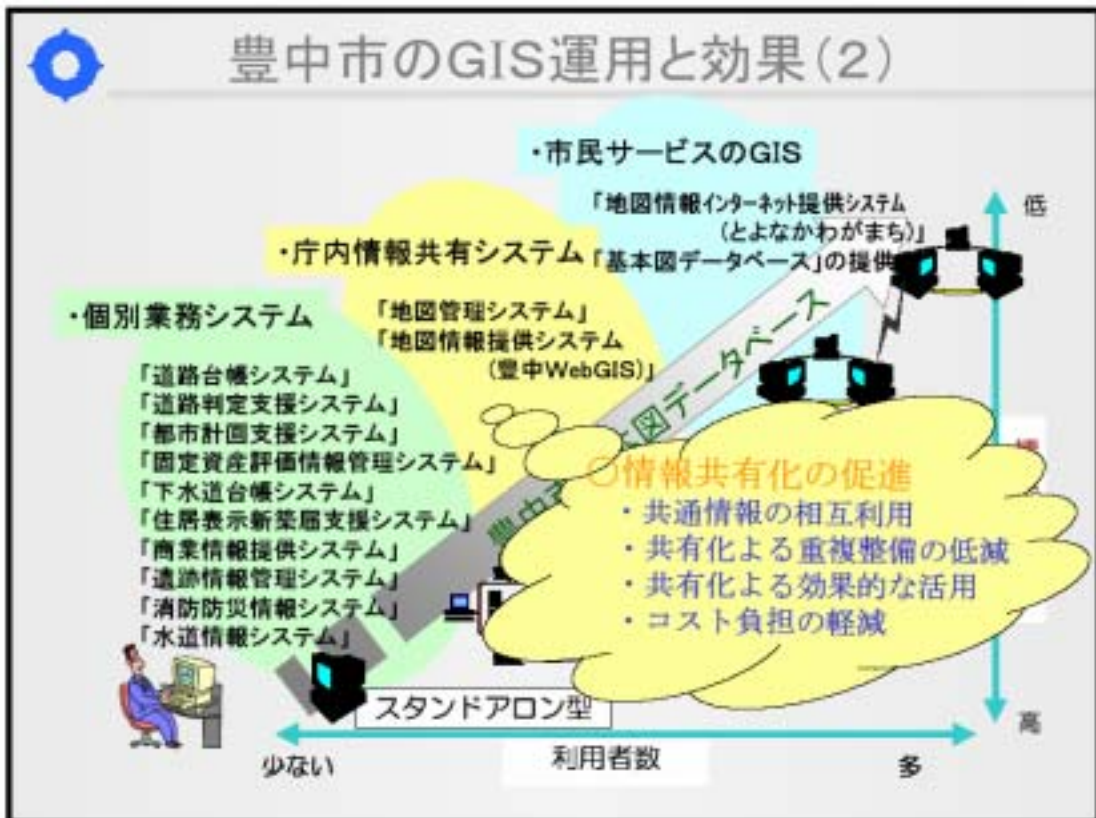


図 2.1.14 豊中市のGISの運用と効果(2)

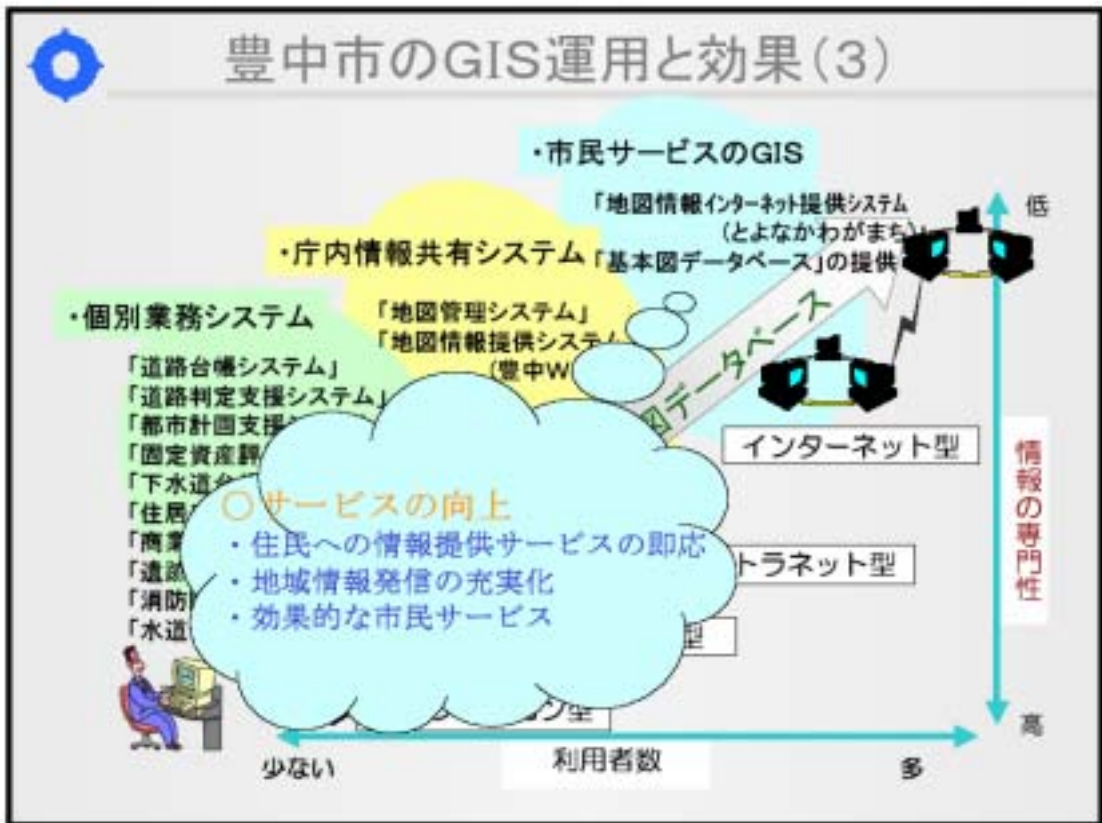


図 2.1.15 豊中市の GIS の運用と効果 (3)