

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 平成 12 年度実証実験データベース利活用実験について

(1) 目的

国土交通省国土計画局では、官民連携によるGISデータの流通・相互利用について調査するため、各モデル地区において「実証実験データベース利活用実験」を実施した。本実験は、モデル地区に指定された府県において、国、地方公共団体、民間等がそれぞれ所有する様々な地理データを一元的に利用できるようにしたデータベースを構築し、公募に応じて実験に参加した企業や研究者等がこのデータベースを活用しながら自ら設定したテーマに沿って実験を行うことを通じて得られた知見からデータの流通・相互利用の有用性や課題を把握しようとするものである。

(2) 実験の概要

1) 実験参加者及び実験テーマ

別紙 1 (p.32) 参照

2) 提供されたデータ

別紙 2 (p.33 ~ 36) 参照

3) スケジュール

公募期間	平成 12 年 6 月 27 日 ~ 7 月 25 日
参加者確定	平成 12 年 8 月 15 日
実験期間	平成 12 年 9 月 19 日 ~ 2 月 28 日
参加者中間報告書提出	平成 12 年 11 月 10 日
中間報告会	平成 12 年 12 月 11 日
参加者最終報告書提出	平成 13 年 2 月 28 日
最終報告会 (一般向け発表会及び検討委員会)	平成 13 年 3 月 12 日

(3) データ流通・相互利用の有用性と課題

実験参加者から提出された最終報告書を取りまとめると、GIS のデータ流通・相互利用の有用性及び課題は、以下ようになった。

1) データ流通・相互利用の有用性

開発・研究コストの低減

これまで国、地方公共団体、民間の空間データの存在を知らなかった(知っていても利用できないと考えていた)開発(研究)者は、既存の空間データを利用することによって、新たなデータの作成やデータの解析において工期短縮などによるコストの低減を図ることができる。

地図データの存在が認知されることによる品質の向上等

空間データを作成している機関がデータの流通を意識して空間データを作成し、相互利用されることにより、データ作成の重複を避けることが出来ると共に、利用者が拡大され、メンテナンスサイクルの短縮化、品質の向上、低価格化等の実現が期待される。

データ特性を活かした利用が可能

空間データは「精度」「鮮度」「情報量」「エリア」のような色々な特性を持っている。その様なデータ特性をメタデータとして作成し、流通させれば利用者の判断により最適な空間データを利用することが可能になる。

データの組み合わせ活用による新たな活用方法の可能性

異なる主体が作成した空間データを流通・相互利用することにより、今まで個々の業務の効率向上等を目的として利用されていたデータが、他の様々な業務で利用されるようになる。

また、複数のデータを重ね合わせ、解析を実施することで、これまで関連性が考慮されていなかった事象について新たな相関関係が見え、また、これまで定性的な分析しかできないとされていた事象について、定量的な分析が可能になるなどの効果が期待できる。

2) データ流通・相互利用の課題

実証実験参加者から提出された最終報告書等により、データ流通・相互利用の課題について述べる。実証実験参加者から上がってきた課題を取りまとめると、「統一化(標準化)の課題」、「メタデータの整備」、「データ更新」の3点にまとめられる。

統一化(標準化)

基図・ベースマップにおいて、多くの人が共通に利用できるデータは一元的に管理するのみの方法であり、データ交換標準フォーマットの JIS 化及び ISO での標準化を目指すことで一定の方向性が見えてくると思われる。

メタデータの整備

メタデータの他にデータの定義書・説明書のようなものも空間データと一緒に流通させることが必要と思われる。

データ更新

整備したデータを更新していく際、行政業務とデータ更新作業を関連付けし、自動的に更新される仕組みを検討する必要があると思われる。

例) 建築確認申請業務において建築物の位置図を記載することとなっているが、建築物形状をそのまま利用し、都市計画図へのデータ更新に活用する。

(4) 結果

福岡県地区で行った実証実験データベース利活用実験を通して、開発・研究コストの低減、地図データの存在が認知されることによる品質の向上、データ特性を活かした利用が可能、データの組み合わせ活用により新たな活用方法の可能性、という4つの観点からデータの流通・相互利用は有用であることを確認することができた。また、上記のようなデータの流通・相互利用の有用性を担保し、実現していく上で、統一化(標準化)、メタデータの整備、データ更新について、課題が提示された。

このように、実際にデータを流通させ、実験参加者の方々に実際に利用していただいた上でも有効であること、その実現に向けた課題についても、実証的な利活用を通じて把握することができたことを表している。

さらに、実証実験データベース利活用実験を実施したことにより、以下のような副次的な効果もあったものと考えている。

国、地方公共団体、民間等がどのようなデータを保有しているかをある程度包括的に把握することができたこと。

データの提供や実験への参加によって、地方公共団体や民間企業の方々のGIS及びそれに関する政府等の取り組み等について認識が高まったこと。

データ提供主体に空間データを流通させようとする動きが出始めたこと。

国・地方公共団体・民間企業・大学研究機関等で地域におけるGISの推進的役割を担う携帯が整い始めたこと。

最後に、上記のような課題を解決するため、次年度の実験の実施に当たっては、データ流通におけるインターネットによるデータ提供の課題及び解決策の検討、データ変換、流通の為に統一中間形式の必要性等について検討する必要があると考える。

平成 12 年度実証実験データベース利活用実験参加者及び実験テーマ

地区	No	企業等名称	利活用実験の名称
福岡	1	(株)ウエスコ	「住民合意形成支援システム」の作成及び実証実験
福岡	2	(株)協和コンサルタンツ	クロス・プラットフォーム型ウェブ・アプリケーション・サーバーにおけるデータ利活用の実証実験
福岡	3	(株)ジェクト (株)麻生情報システム	農用地管理システムの観点からみた、総合行政システムのシステム構築時における問題点の考察
福岡	4	(株)正興電機製作所	GISを活用した視覚障害者向け触地図の開発
福岡	5	(株)ゼンリン	①全庁型GISにおける住宅地図データの利用有効性の検証とプロトタイプの開発 ②道路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
福岡	6	(株)パスコ	沿岸域の環境保全ポテンシャル評価GISの研究開発
福岡	7	生物および自然環境定量評価研究会 応用技術(株)	干潟生態系定量調査支援モデル開発の研究
福岡	8	川崎地質(株)	海岸保全に関するGISの適用と侵食防止工法検討
福岡	9	九州芸術工科大学 地域共同研究センター 包清 博之	接近性からみた都市近郊緑地の保全・活用ポテンシャルの評価実験
福岡	10	九州大学大学院人間環境学研究院 趙 世農	GIS実験データを用いた高・低密度市街地の居住環境の評価に関する研究
福岡	11	九州大学大学院人間環境学研究院 都市・建築学部門	①知的基盤社会の構築に向けたまちづくり情報基盤システムの開発 —webGISを用いたまちづくり支援システムの開発— ②歴史的環境資源集積地域での保全計画を支援する古代史の時空間情報
福岡	12	九州大学農学研究院 今田 盛生	都市近郊林の機能評価に関する研究
福岡	13	九州大学大学院工学研究院 建設デザイン部門地盤学講座 三谷 泰浩	意思決定ツールとしての斜面危険度評価マップの構築
福岡	14	九州大学大学院工学研究院 附属環境システム科学研究センター	環境、安全、福祉などの分野へのGISの適用
福岡	15	九州大学大学院工学研究院 樗木 武	市街地における土地利用状況と地下利用実態との関係
福岡	16	九州電技開発(株)	送電線ルート選定支援へのGISの適用
福岡	17	西部ガス情報システム(株)	都市ガス事業者における公開データの利活用の考察
福岡	18	(株)アイレック	①地方自治体の防災活動支援システム研究 ②ご用聞きシステムの研究
福岡	19	情報環境デザイン(株)	webブラウザベースGIS統合閲覧システム実証実験
福岡	20	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
福岡	21	東亜建設技術(株)	地籍図を核とした統合GISの可能性の研究及び評価
福岡	22	三井造船システム技研(株)	各種GISのデータ変換とその相互利用における整合性の検証
福岡	23	長崎大学大学院 生産科学研究科 後藤恵之輔	北九州市の斜面市街地におけるGISを用いた斜面地交通手段の最適選定
福岡	24	九州工業大学情報工学部 碓崎賢一	次世代GISのための表示形式とデータ管理方式の研究

平成12年度GISモデル地区実証実験 提供データ(福岡県地区)

No	データ提供主体 (機関名)	地図等の名称	レイヤ、統計・台帳の項目 (原則としてこの単位で記載)
1	国土庁	国土数値情報	指定地域メッシュ、潮汐・海洋施設、港湾、沿岸海域メッシュ、海岸施設・感潮限界、自然地形メッシュ、気候値メッシュ、活断層、地価公示、都道府県地価調査、土地利用メッシュ、道路、鉄道、道路密度・道路延長メッシュ、公共施設、河川
2	国土庁	国土数値情報	市区町村別法指定等地域、高潮・津波テーブル、河川・水系域テーブル
3	国土庁	国土数値情報	指定地域、三大都市圏計画区域、監視区域、森林・国有地メッシュ、リゾート法指定地域、波向・海霧・自然漁場2次メッシュ、沿岸陸域ライン、行政区・海岸線、文化財、発電所、商業統計3次メッシュ、商業統計4次メッシュ、工業統計メッシュ、農業センサメッシュ、ダム、湖沼、湖沼メッシュ、水系域流路延長、流路延長メッシュ、流域界・非集水域、流域・非集水域メッシュ
4	国土庁	位置参照情報	街区レベルの位置参照情報
5	通商産業省	商業統計メッシュ	1Kmメッシュ規模別表 1Kmメッシュ産業別表 1kmメッシュ業態別表
6	通商産業省	工業統計メッシュ	1Kmメッシュ規模別表 1Kmメッシュ産業別表 1kmメッシュ甲票集計表
7	運輸省	地域観光情報	地域観光情報
8	運輸省	航海用電子海図	水深数値データ、航路標識(灯台)、法定航路、海岸線形状・種類、低潮線(干出線)、底質種類
9	運輸省	沿岸の海の基本図	水深(等深線)、低潮線(干出線)
10	郵政省	建物等の3次元データ	街区面、建物上面モデル、建物側面モデル、道路、道路構造モデル、街路樹モデル、室内モデル 等
11	建設省国土地理院	数値地図2500(空間データ基盤)	行政区・海岸線、街区、道路中心線、道路境界線、河川中心線、河川境界、鉄道、駅、内水面、公園等場地、建物、測地基準点(三角点)
12	建設省国土地理院	数値地図25000(地図画像)	図葉ファイル
13	建設省国土地理院	数値地図25000(地名・公共施設)	注記テーブル、注記座標テーブル、注記所属テーブル、記号テーブル、公共施設テーブル
14	建設省国土地理院	数値地図25000(行政区・海岸線)	行政区・海岸線、河川・湖沼
15	建設省国土地理院	数値地図200000(地図画像)	図葉ファイル、陰影図
16	建設省国土地理院	数値地図200000(行政区・海岸線)	行政区・海岸線、河川・湖沼
17	建設省国土地理院	数値地図50mメッシュ(標高)	標高
18	建設省国土地理院	数値地図250mメッシュ(標高)	標高
19	建設省国土地理院	三角点成果	基準点情報一覧
20	建設省国土地理院	水準点成果	基準点情報一覧
21	建設省国土地理院	重力成果	重力値
22	建設省国土地理院	植生指標	植生指標
23	福岡県	都市計画決定情報	都市計画区域、市街化区域及び市街化調整区域、地域地区、促進区域、市街地開発事業、都市施設、地区計画等、届出駐車場、建基法第51条施設、人口集中地区
24	福岡県	自然公園許可等管理	工作物の新增築、木竹の伐採、鉱物の採掘、汚水等の排出、広告物の設置等、内水面埋立、土地の形状変更 等
25	福岡県	開発行為許可申請台帳	宅地の造成、水面の埋立、鉱物の採掘、土砂の採取、工場の設置 等
26	福岡県	地理環境情報(開発行為台帳)	開発地、開発名称、事業者、予定住所

No	データ提供主体 (機関名)	地図等の名称	レイヤ、統計・台帳の項目 (原則としてこの単位で記載)
27	福岡県	都市地域	都市計画区域～工業専用地域 (各市町村ごとに別レイヤ)
28	福岡県	農業地域	農振地域、農用地地域(各市町村ごとに別レイヤ)
29	福岡県	森林地域	国有林、保安林、民有林(各市町村ごとに別レイヤ)
30	福岡県	自然公園	国立公園、国定公園、県立自然公園(各市町村ごとに別レイヤ)
31	福岡県	自然環境保全地域	県自然環境保全地域(各市町村ごとに別レイヤ)
32	福岡県	地価調査情報	地価調査地点配置図、地価調査属性情報(各市町村ごとに別レイヤ)
33	福岡市	都市計画図	都市計画図(建物・等高線等)
34	福岡市	国土利用運用計画管理システム 3次元イメージ図	土地利用分類、建物用途分類
35	福岡市	都市計画決定概要図(都市計画 窓口情報)	都市計画決定情報
36	福岡市	土地・建物利用等現況データ	図形データ(建物、街区、町丁目、EL、高度地区、防火・準防火地域、等高線、用途 地域(新・旧)、その他の地域地区、土地利用)
37	福岡市	土地・建物利用等現況データ	DBデータ(用途地域、建ぺい率(法定・現況)、容積率(法定・現況)、充足率、敷地 規模、建物階数、建物構造、建物用途、建物立体用途、土地利用)
38	福岡市	都市計画基礎調査データ	基礎調査の帳票
39	福岡市	土木局路政課の道路台帳現況 平面図データを加工したもの	地形、家屋
40	福岡市	土木局路政課の道路台帳現況 平面図データを加工したもの(街 路樹位置図)	街路樹(高木)
41	福岡市	街路樹台帳	樹種名、大きさ、路線名
42	福岡市	都市計画図の基図	公園緑地の位置図
45	福岡市	埋蔵文化財分布地図	包蔵地エリア等
46	福岡市	公共下水道台帳図	公共下水道施設
47	北九州市	都市計画基本図	境界～等高線(地理院 DM規定)
48	北九州市	配管図	水道位置及び属性情報
49	北九州市	企業誘致用地情報	用地情報
50	北九州市	地質データファイリングシステム	地形図、住居表示、ボーリング位置図
51	北九州市	開発区域図	開発区域位置データ
52	北九州市	都市公園配置図	都市公園台帳
53	北九州市	市街化区域データ	市街化区域データ
54	久留米市	久留米市都市計画図	画像データ
55	山田市	山田市都市計画図による基図	境界、道路、家屋など (DM規定)
56	山田市	山田市都市計画図による基図	航空写真
57	豊前市	都市計画図基図	境界～等高線(地理院 DM規定)
58	豊前市	都市計画情報	用途地域、都市公園・緑地、都市施設、都市計画道路

No	データ提供主体 (機関名)	地図等の名称	レイヤ、統計・台帳の項目 (原則としてこの単位で記載)
59	宗像市	地形図(1/2,500)	道路、家屋、等高線など
60	宗像市	地形図(1/10,000)	道路、家屋、等高線など
61	宗像市	航空写真図(1/10,000)	写真
62	宗像市	地番図(1/1,000)	地番界、地番など
63	宗像市	地番属性データ	地番、地目、現況地積、郵便番号 等
64	前原市	前原市地形図(1/2500)	境界～等高線(地理院 DM規定)
65	前原市	前原市デジタルオルソフォト	航空写真データ
66	那珂川町	地番現況図	土地界線、地番、大字界、大字名
67	那珂川町	航空写真画像	航空写真画像
68	志免町	地籍図	筆界、地番名 等
69	新宮町	平成9年度 都市計画基礎調査	用途地域・都市計画道路図、急傾斜地区、建物構造別、階数現況図、建物用途現況図、地区別容積率現況図、都市計画道路、公園図、土地利用現況図、農振地域、森林地域、自然公園地域図、観光レジャー等施設地区、下水道地区・施設計画図
70	岡垣町	住居表示台帳図基図	道路、建物、水涯線、鉄道、標高点、注記、記号、境界
71	桂川町	上水道台帳図	配水管、給水管、弁栓、量水器、骨格図
72	穂波町	地番家屋現況図	筆界、地番、家屋
73	穂波町	都市計画総括図	都市計画区域、都市計画道路など
74	夜須町	字図(地番図)	筆、地番、字界など
75	大刀洗町	航空写真	写真データ
76	大刀洗町	都市計画図の骨格図(1/2500地形図)	家屋、道路、等高線など
77	直方市	直方市基本図(1/2500)	境界～等高線(地理院 DM規定)
78	筑紫野市	都市計画基本図	行政界～等高線(地理院 DM規定)
79	太宰府市	太宰府市地形図	境界～等高線(地理院 DM規定)
80	鞍手町	地番現況図	筆界、大字名、道路名など
81	古賀市	航空写真図	画像データ
82	古賀市	古賀市全図(白図)	画像データ
83	古賀市	都市計画図(1/2500)	用途地域(一低専～工専)
84	パスコ	PDM	1/25,000図郭割り、標準3次メッシュ、1/2区画メッシュ、H7国勢調査・町丁字等境界、河川・湖沼・海、国立公園、国定公園、詳細道路、高速・有料道路、幹線道路、20m間隔等高線、市区町村境界、鉄道、鉄道駅舎、基本注記、目標物
85	パスコ	PDM	H7国勢調査・町丁字等別集計(総人口、5歳階級別人口、年代別人口、配偶関係別人口、総世帯数、家族構成別世帯数、住宅別世帯数等、労働力状態別人口、産業別就業者数、職業別就業者数)
86	パスコ	PDM	H7国勢調査・1kmおよび500mメッシュ集計(総人口、5歳階級別人口、年代別人口、人口割合、H2-H7人口増減、総世帯数、家族構成別世帯数等、住宅別世帯数等、労働力状態別人口等、就業上の地位別就業者数、産業別就業者数等)
87	国際航業株	PAREA-Medical	病院、診療所

No	データ提供主体 (機関名)	地図等の名称	レイヤ、統計・台帳の項目 (原則としてこの単位で記載)
88	国際航業(株)	PAREA-Zip	郵便番号ポリゴン、郵便番号ポリゴン代表点、郵便番号代表点、ビル等郵便番号位置
89	国際航業(株)	PAREA-Road	道路、鉄道、行政界、水系、シンボル・形状1、シンボル・形状2、注記
90	国際航業(株)	PAREA-Town	行政界、行政界代表点、名称、背景データ、アンマッチデータ
91	国際航業(株)	PAREA-Wide	道路・水系・鉄道、等高線、行政界、シンボル、注記
92	(株)ゼンリン	OA-Town	行政界面、一般面、家形形状、水域、地形、行政界、鉄道、道路、地図形状、記号、行政界名称、文字
93	(株)ゼンリン	OA-Area	郡市、町村界面、大字界面、水域面、敷地界面、海、河川、行政海岸線、湖、池、プール、都道府県界、支庁界、郡市、町村界、大字界、新幹線、JR線、私鉄線、特殊軌道、索道、駅舎、フェリー航路、国道、主要道路、都道府県道路、一般道路、細道路、都市高速、高速道、目標物面、予約、郡市、町村名称、大字名称、目標物名称、その他基本属性文字列、表示文字列、目標建物記号、交通関連記号
94	(株)ダイケイ	新ダイケイマップ	地形、住居表示
95	西部ガス情報システム(株)	ガス導管図	街区、家形、需要家名、地名、ガス設備
96	NTT-ME九州	都市計画図、森林基本図、航空写真	別途希望者へ個別通知

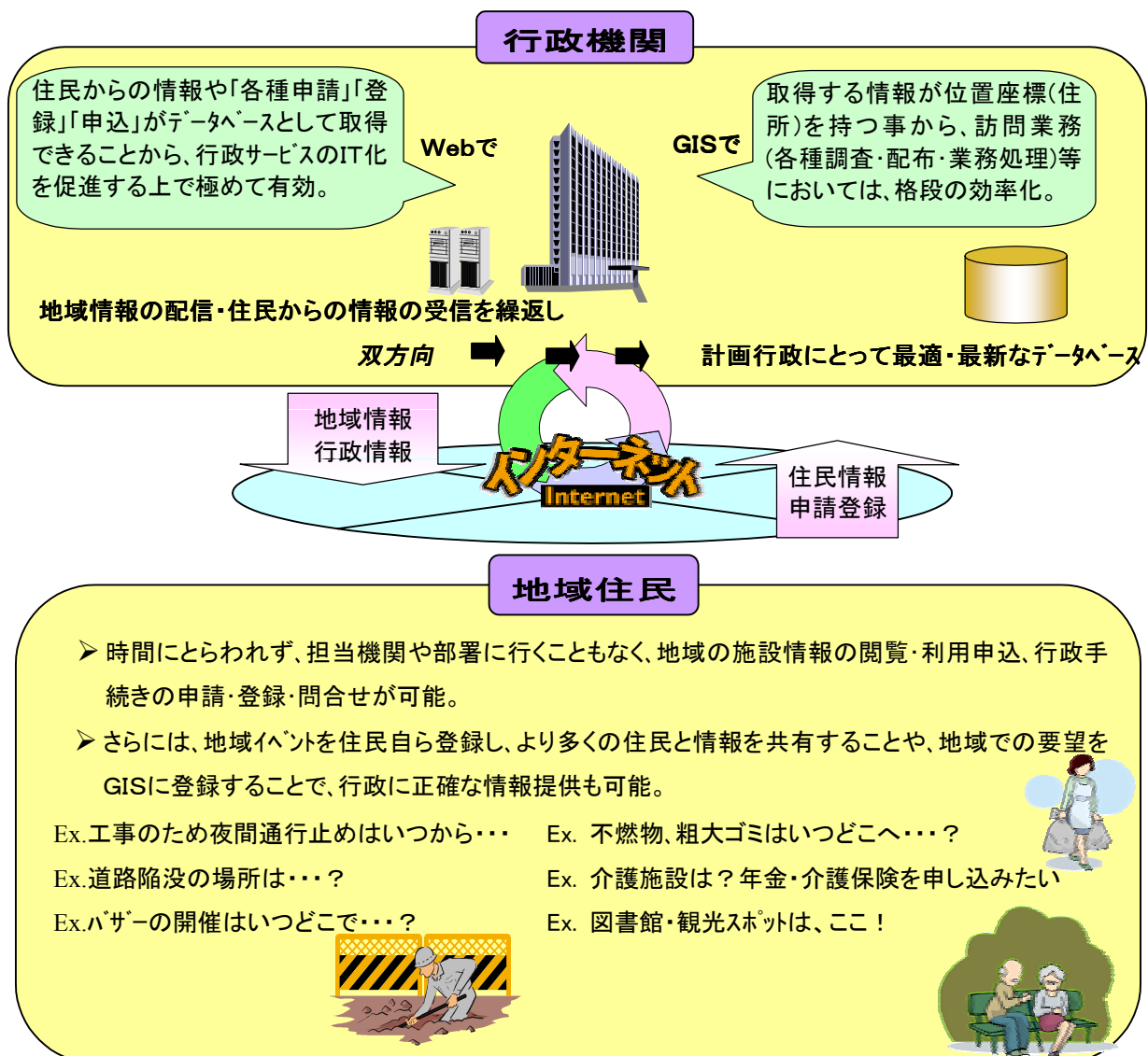
3 - 1 - 2 Web型GISによる双方向でのデータ利活用に関する調査

(1) 目的

本事業は、GISを業務等で頻繁に使用する者以外にもGISを普及させる観点から、一般住民等を利用者として想定し、特別なソフトウェア・ハードウェアを用意しなくても、いつでも簡単に本格的なGISの利用が可能となるような環境を実験的に構築することを目的に、次のことを行ったものである。

- GISアプリケーションや地図データをWebを活用して行政が住民に配信する仕組みを構築。
- 住民からの返信情報を行政が収集・利活用する仕組みの構築も行い、Webによる双方向GISを試行。

図3 - 3 - 1 WebGISによる地域行政への期待効果



(2) 本事業の概要

本事業においては WebGIS を通じて、一般住民と地方公共団体が情報を交換することのできる環境の整備を行い、実際の業務に連動した形で住民と地方自治体の実験に参加することで双方向の WebGIS の有効性を検証し、今後の本格的な導入において考えられる問題点や課題を抽出し検討を行った。

1) 本実験で構築した WebGIS の機能

・行政からの地域情報の配信

詳細な地図の配信を行い住民からの閲覧を可能とし、位置検索機能として住所・目標物の他に、市のホームページで紹介している、公共施設・観光地名称等からの検索を可能とした。

・住民からのデータ入力

地方自治体で実施している、都市ガス法定定期点検の訪問希望日等の情報を位置座標付きで取得する。

・住民入力データの業務利用

対象住民から入力された情報を、需要家マスタと照合し、地図データ上に展開することで、効率的な点検計画・スケジュール等の作成を可能とする。

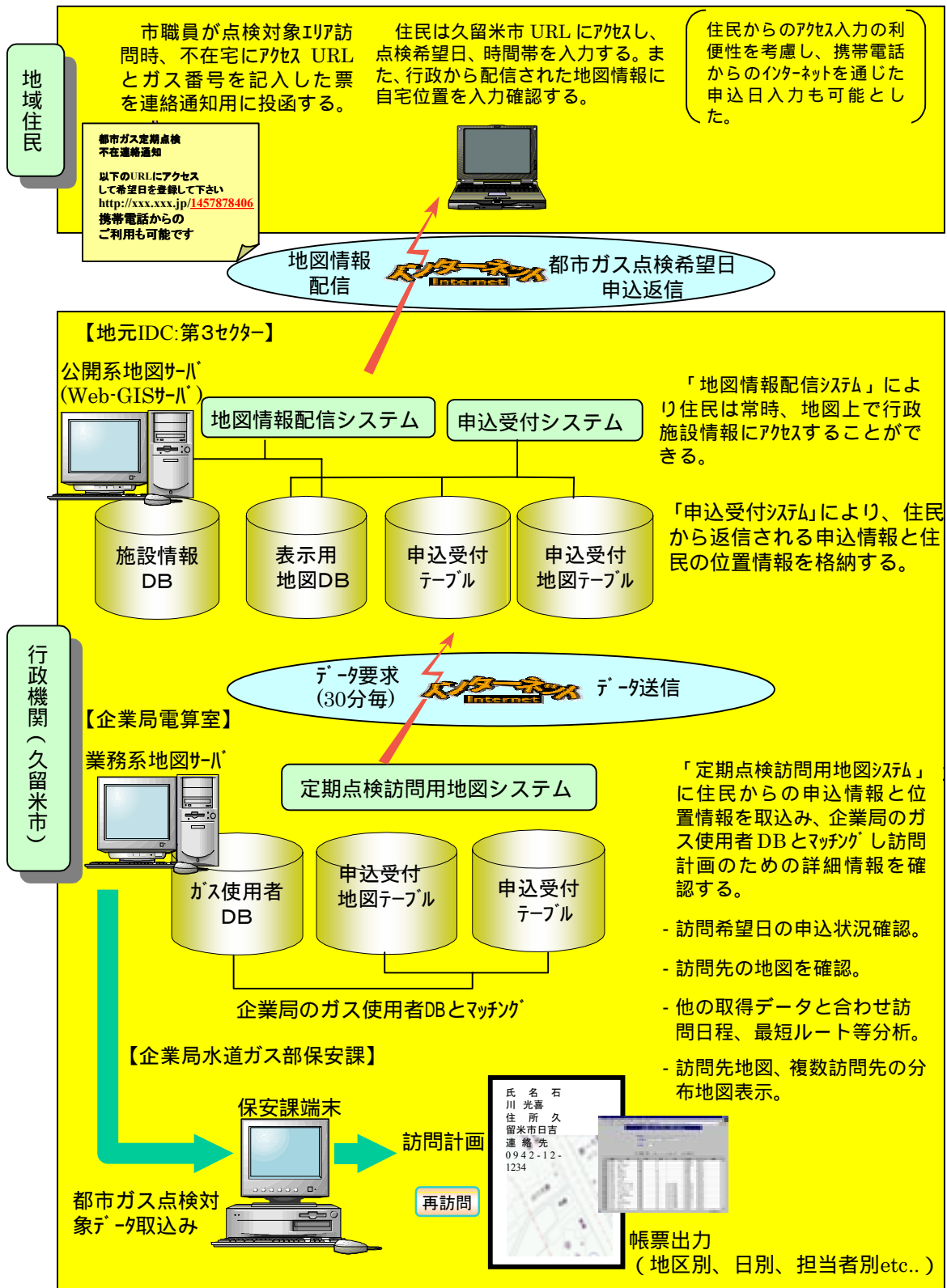
2) 本実験の実験主体の選定

本実験では観光名所・文化施設などが豊富で、都市として多種多様な顔を持つ久留米市（人口：約 23 万人、面積：約 125 k m²）を実験主体として定めた。

久留米市はホームページ上で積極的に情報提供を行っており、市民のインターネットへの関心の高さも窺え、実験時において積極的な情報交換が見込めると考えた。

実際の業務に連動した形での、住民との情報交換においては、平成 13 年 1 月 から 3 月まで久留米市企業局側で実際に都市ガスの定期点検にあっている地区である六ツ門町、日吉町、中央町、荘島町の 4 町（飲食店を中心とした繁華街）、本町、梅満町、小頭町（繁華街周辺）の一部を実験対象地区とし、本対象地区における都市ガス定期点検対象者約 3000 件の中で、第一次訪問時に不在であった需要家に対して、不在連絡表を配布することで実験への協力を依頼した。

図 3 - 3 - 2 本事業の全体概要図



3) 本実験において構築した WebGIS 環境について

【前提条件】

- ・久留米市企業局水道ガス部の「都市ガス利用者への定期点検業務」における不在需要家の再訪問希望日申込を対象とする。
- ・住民からの情報発信を最大限収集する為に 24 時間稼働とし、補助的に携帯電話からの Web 申込を可能とする。
- ・現行の業務（電話申込等）にも対応したアプリケーションとする。
- ・受付用サーバは外部に設置する為、個人情報保護に反する情報を受付用サーバに保持しない。

WebGIS サーバについて

本実験では住民へ地域情報を配信すると同時に、住民からの申込みを受け付ける外部公開サーバと、住民から受付けた情報を庁内で処理する業務用サーバが必要となる。そこで、外部公開用サーバは地図配信機能を共有して構築し、業務用サーバは外部公開用サーバからデータのみを受取り、単独で運用できるように構築した。

モデルアプリケーションについて

住民利用を前提としたアプリケーション作成にあたっては、利用者が専門的な知識を必要とせず容易に利用できるように、特殊なアプリケーションを用意することなく、通常のブラウザ上だけで操作が可能であることを前提とした。

GIS エンジンについて

GIS エンジンの選定においては下記の点について検討を行い、選定した。

- ・地図データとの連携（多種多様な地図データを取り扱えること）
- ・データベースとの連携（取り扱える DB の種類が豊富であること）
- ・アプリケーションの開発が容易であること
- ・ネットワーク構成変更への柔軟な対応が可能であること
- ・価格面（市販されている安価なエンジンであること）

実験に使用した利活用データについて

本実証実験で使用する地図データとしては、施設等の周辺状況が分かりやすく表示できること、特別な情報を付加することなく簡易に検索データなどを利用できることなどを考慮し、また、久留米市の各部署においても導入事例があったことから市販住宅地図データ及び道路地図データ（ゼンリン社製）を選定した。

本事業の基盤データとなる地域情報の収集並びに、収集データと地図情報とのジオコーディング（位置座標とデータのリンク）作業の実施について

地域情報として施設情報を配信するための情報収集にあたっては、利用者が一般住民であることでの操作性・利便性を考慮し、目的の施設を多くのカテゴリから容易に検索できるよう、情報を収集するだけでなく、種別毎に分類した。

(3) 本実証実験に対する評価・検証

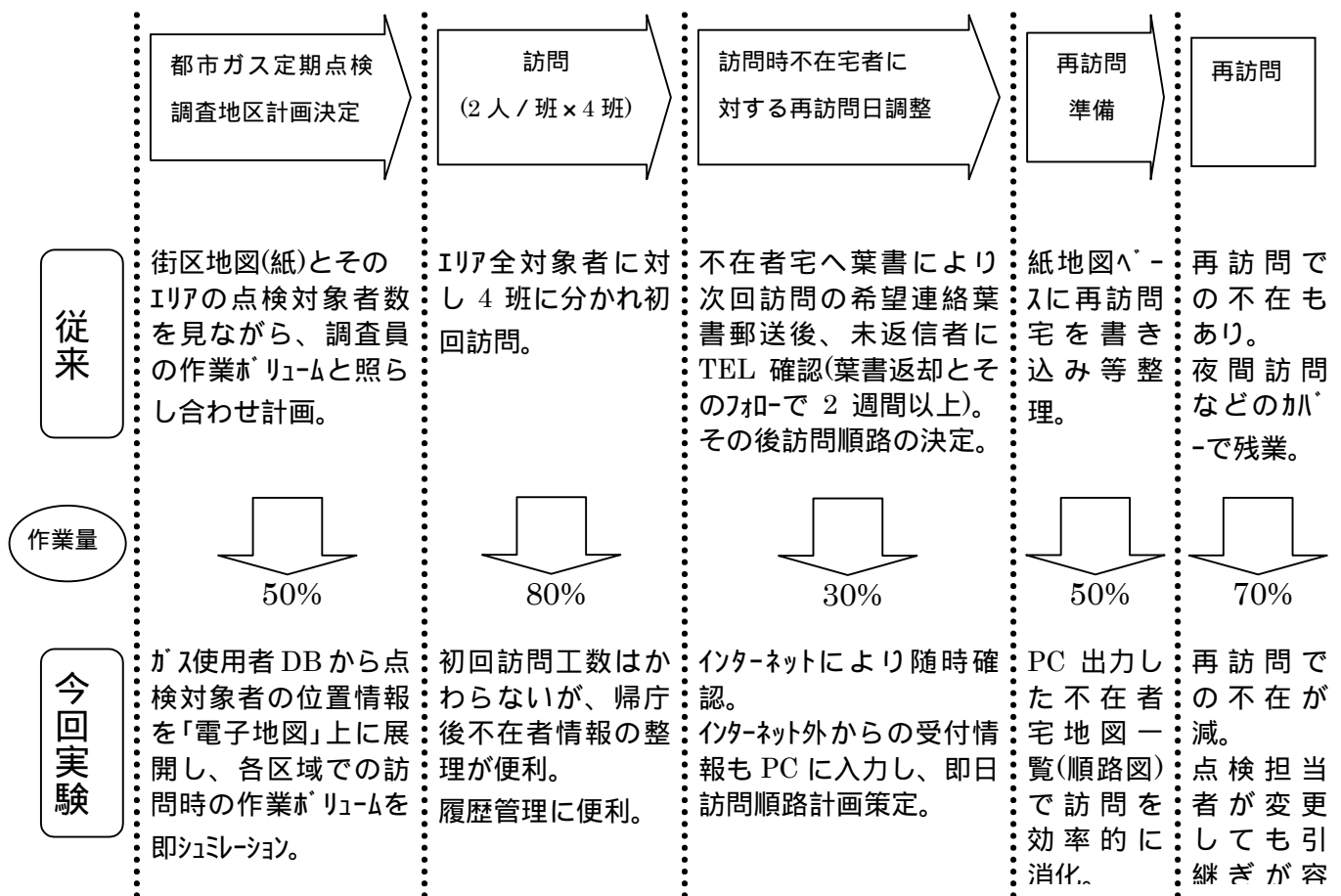
1) 現場業務における効率化

本実験は住民からフィードバックされた情報が、行政業務においてどの程度有効に活用することが可能であるかを実証することがその目的の一つである。

そこで、従来の業務運用方式と今回の実験での方式とを比較し、作業効率の違いを検証した。

【業務における処理フェーズ毎の効率について】

作業量については、本実験環境を本格導入した場合を想定した、本実験現場関係者からのヒアリングを元に、従来方式を100としてどれだけ効率化が可能か推定した。



このように全体としては、事前の調査地区計画段階において、「電子地図」に既存データを展開することで適正作業ボリューム地区の割り出しが容易に行なえ、また、今まで一番煩雑であった住民との再訪日の調整作業及び同時に作成される再訪問用の資料準備などの現行業務が Web と GIS の連動によって最も効率的に処理できることを確認することができた。

これらのことから、頻繁に地域住民と接触しなければならない部署、あるいは地域住民からの情報提供により市内の地域施設や住民宅地に出掛け、状況を確認することが業務を推進・計画する上で基本となる部署においては、業務の効率化を図る上で WebGIS が極めて有効であるといえる。

2) 本実証実験における WebGIS の有用性 (利用者へのアンケート結果)

本実証実験を実施する中で、構築した WebGIS を実際に利用する行政側、住民側の利用者を対象にアンケートを実施した。その中で WebGIS の有用性として上げられた主なものを以下にまとめる。

【行政側利用者】

- ・ 時間的な制限が無く、情報の取得が可能となった。
- ・ 住民とのコンタクト手段が増えた。
- ・ 住民に行政業務を身近な情報として伝えることが可能となった。
- ・ 各種業務の計画的な稼働が可能となった。
- ・ 他業務との連携が取り易くなった。
- ・ 依頼型の業務から住民との対話型へのシフトが可能になった。

【住民側利用者】

- ・ 365日、24時間と時間の制限なく行政にコンタクトを取ることが可能となった。
- ・ 住民自らの希望を発信する場ができた。
- ・ 複雑な行政業務を身近な地域情報としてとらえることができる。
- ・ 住民の行政への参加意識が芽生える。

3) 本実証実験における WebGIS の行政面での総合的効果

今回の実験の「都市ガス利用者への定期点検業務」での、住民による情報のフィードバック(訪問希望日の入力)は、対象となる住民もエリアも限られた狭い範囲でのものであったが、「情報の出入口」に地図という極めて汎用的なコンテンツが介在したことで、今回のような特定業務の情報でも、地域という共通のキーワードを元に、他業務との情報の共有化が図れるとの意見が局内の関連部署に対するヒアリングの結果多く見ら

れた。その中でも、同局内の営業課で行っている、住民の異動に伴う水道ガスの閉開栓の申込受付情報などは、多くの部分が本実験おける都市ガス定期点検の申込受付情報と共通しており、効率的な業務運営を行なう上で情報の共有化を図ることは極めて有効ではないかとの意見があった。

また、従来は一方通行の行政情報発信であったが、今回インターネットをフルに活用したことにより比較的容易に行政・住民間での双方向受発信が実現でき、住民から返信された情報が、行政の業務データとして有効活用できることが確認できた。

さらに、二次的な効果ではあるが、住民自らが、自分の都合で、好きな時に、自分の意志を行政に伝える手段としても今回構築した仕組みを利用できることから、住民への新たな行政サービスとしてとらえるだけでなく、地域住民の地域行政への積極的な参加を呼びかける有効な手段としてもとらえることができた。

4) 実験における運用上の課題

ここまで、利用データ及びアプリケーションの効果について述べてきたが、本実験においては同時に、今後検討を要する課題も幾つか表面化した。そこで情報を入力する住民側、業務を運用する行政側の面から整理をした。

住民からの意見としては、以下のようなものがあった。

- ・インターネットでアクセスする時に長いアドレスを入力するのはつらい。
- ・要件を伝えるだけならまだ電話の方が手っ取り早い。
- ・訪問希望日については、第1希望と第2希望日を入力したがどちらの日で訪問点検に来るか回答待ちの時間が気になる。
- ・返信時に自分のアドレスと電話番号を入力するのが面倒。
- ・24時間受付や携帯電話からの入力などは便利だが、操作していたら途中でわからなくなりやめた。

この中でアプリケーションや操作性に関する問題は、ある面成熟度によるもので、改良の余地は充分あると同時に、対応も比較的容易である。

行政側のインターネットでの即時対応については、それを実現するには、現状の業務の仕組みを大幅に見直す必要があり、極めて大きな課題となる。

次に、運用する行政側職員からは以下の意見が出た。

- ・訪問点検する調査員が不在需要家宅に不在連絡通知を投函するが、この際、需要家のガス番号(11桁)を手書きするのが手間であり、薄暗いところで行う場合記入ミスの恐れもある。
- ・局内部において連携させるハード面・ソフト面の整備がまだ不十分(不足)なのでせっかくの実験システムの機能を上手く活用・工夫しきれない場面がある。

- ・インターネットでの返信をお願いするが、まだ、住民の環境が追いついていないので説明に苦慮した。

総じて操作も含め現在のインターネット環境の問題によるところが多かった。また利用者の環境も同様であるが、行政側も従来の体制下において実施したことから、効率性と、煩雑さが同居しており、本来の純粋な効果を確認することは困難であった。

(4) WebGISの今後の本格的な導入において考えられる、様々な問題点並びに課題

1) WebGISの本格的導入を前提とした管理・運営組織、費用等の問題

・管理・運営の組織について

双方向GISは地域住民が情報源となるが、その情報を的確に伝達する仕組みが無ければ、住民からの提供情報を有効利用できない。

そのためには技術・ハード面等の環境整備はもとより、組織などの管理・運用面に関する検討が必要である。

・導入費用等について

急速なインターネットの普及と技術革新により、現在では、GISアプリケーション(Web対応)を除いて、既存の技術と既存の機器でWebGISの環境を十分に構築できる状況となっている。実際、本実験において、Web環境に対応するGISアプリケーションを作成し、既存の技術や環境と組み合わせることで容易にWebGISを構築することができた。

このことから他の自治体、行政機関においても、今回のケースのような単一業務用のWebGISであれば、比較的容易に構築を行うことが可能と言える。

但し、Web環境本来の特性である双方向性を生かし、また、容易な情報交換による利用者の拡大等に対応するためには、高速通信インフラの導入、情報インフラの構築など、基盤的なネットワーク環境整備を別途行なう必要がある。

また、その他に、運用面において今後クリアすべき事項として以下の点があげられる。

- ・利用者の増加に伴う情報の増加への対応
- ・データの統一あるいは入出力用コンバート、XML言語への対応
- ・セキュリティの強化、個人情報の保護、認証局との連動
- ・同一業務でも自治体によって異なる業務アプリケーションとの連動

2) 住民が入力した情報の内容確認手段の検討

今後の本格的な導入を考慮すると、入力情報の信頼性を向上させ、トラブルを未然に防ぐことは必要であり、住民が入力した情報を確認する手段として、以下の方法の検討

が重要である。

登録時の信頼性（登録者の認証）

利用時の信頼性（利用者の認証）

利用情報の信頼性（利用者への情報の再確認）

3）住民が入力した情報と、各地方公共団体間で関連する情報の連携の検討

連携のあり方としくみ作りについて、主な事項として次の留意点があげられる。

- ・ 県と市、市と市、部局と部局のレベルに分けた情報連携。
- ・ 住民からの要望、問題に対しどう解決したかの事例と該当エリアの地図情報の相互利用通信、転送のしくみを作る。
(住民から見ると1つの問題事象であるが行政内では複数部局にまたがる。)
- ・ 電子申請を意識した情報の活用をする。

例.各市間で住民の転入・転出ほか行政に関わる住民の異動情報を位置確認情報と合わせ、関係する2市間で業務に直結させるしくみと準備。

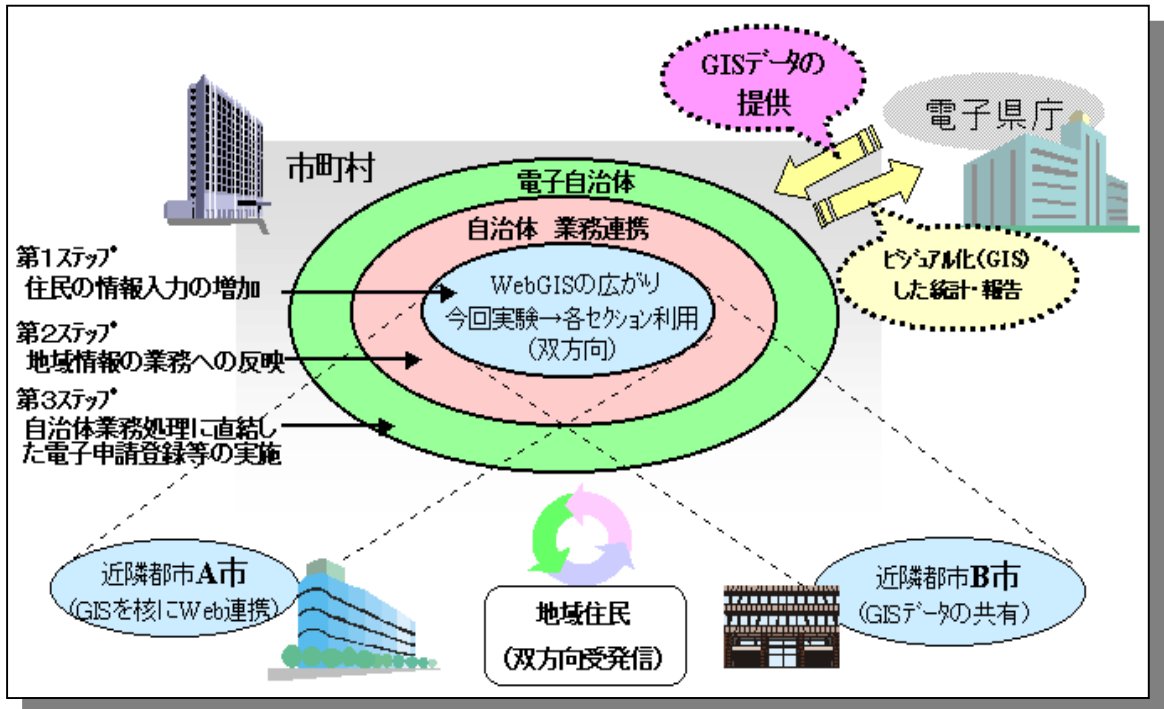
従来の業務毎に仕分けされた情報が、地域と結びつくことでエリアの広がりが生まれる、また、エリアの広がりは行政間の広がりも生むことから、横の連携と縦の連携をどのように構築するかが重要である。この事は今後推進される電子行政と密接に関わっており、その電子行政に欠かすことのできない電子申請と WebGIS を如何に連携させるかでその効果が大きく左右される。

(5) 今後の展開

本実験で実施した、住民による返信情報の行政業務への利用によって、住民からの情報返信が行政にとって極めて有効であり、GISは住民が行政業務に関わる入り口として重要なキーとなることが確認できた。また受け取った情報に、地域という汎用的なキーワードが付けられることで、情報の共有化が容易となった。

そこでこの WebGIS がもつ「情報の出入口」的機能を生かし、今後促進されていく電子申請・電子自治体・電子県庁といった行政のIT化におけるプラットフォーム、または、ポータルサイトの役割を WebGIS が担うことも可能であると考えられる。

図 3 - 3 - 3 WebGIS の将来展望



3 - 1 - 3 高速インターネットを利用した地域コミュニティにおけるGISの利活用に関する調査

(1) 事業目的

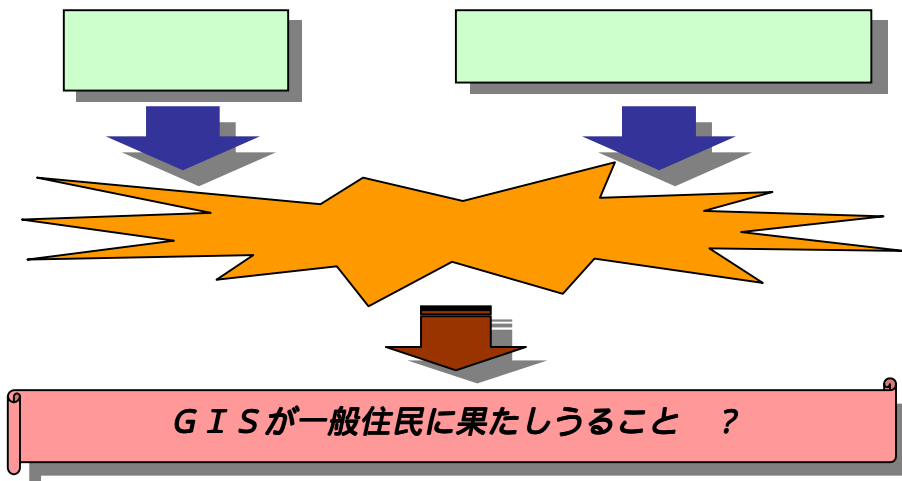
平成12年11月にIT戦略会議が発表した「IT基本戦略」では、重点政策分野の一つとして「超高速ネットワークインフラの整備及び競争政策」を掲げており、5年以内に少なくとも4,000万世帯が高速インターネット網（超高速インターネット網も含む）に常時接続可能な環境の整備を目指すことを目標としている。

つまりこれは、非常に近い将来、高速インターネットが一般住民に身近なものになるということを意味している。

ITの恩恵を広く国民生活に浸透させるために必要不可欠な情報基盤として位置付けられているGISにとって、この「高速インターネット」環境は、GISの近未来像を考える上で必要不可欠な要素である。

本調査の目的は、この「GIS」と「高速インターネット」を組み合わせ、現在進行中であるIT革命実現後にGISが一般住民にとってどのような役割を果たしうるのかを考察することである。

図3 - 3 - 4 本事業目的のイメージ



なお本調査を実施するにあたっては、九州電力グループにおいて福岡市内の早良区、南区の一部地域で実施中である無線方式や低圧配電線（電灯線）搬送方式を使った「インターネット高速化試験」の実証フィールド（ネットワーク等）を利用することとした。

つまり、民間である九州電力グループが高速インターネット環境という「インフラ」を提供し、国土交通省がGIS実証実験という「コンテンツ」を提供するといった有機的な「官民連携」をベースにして実施した調査である。

(2) 地域コミュニティにおけるGISの利活用のための環境整備

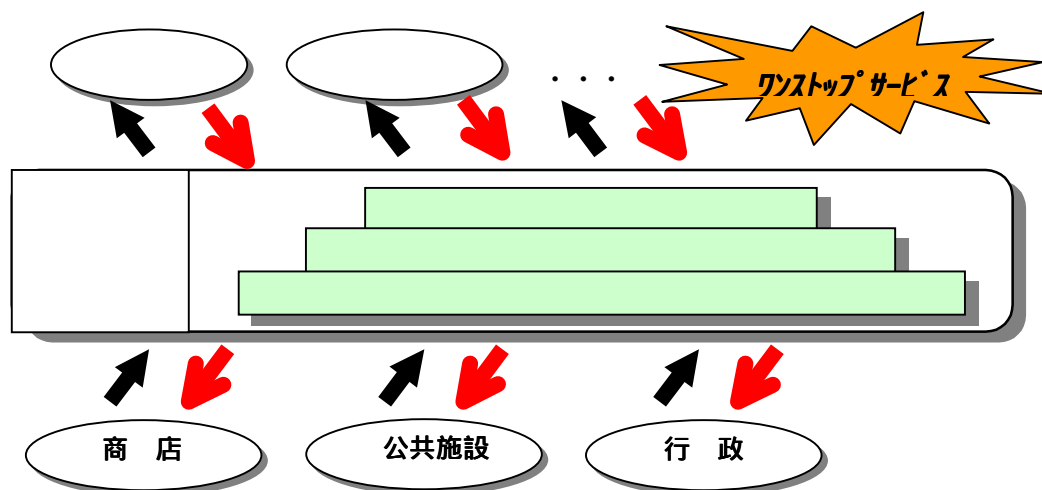
1) 地域コミュニティ向けサイトの構築

上記目的を果たすために本調査では、福岡市内の一部地域をモデル地区として、一般住民から選定されたモニターの方々に対して行政情報や商店街情報といった身近な生活情報を提供する地域コミュニティ向けサイトを構築・運営し、モニター他の反応を収集・分析することでGISの将来像に関する考察を行った。

ここで述べている地域コミュニティ向けサイトとは、地域住民の方々に対して市役所、県庁等の「行政情報」、学校、博物館・美術館、公民館等の「公共施設情報」、近隣の「商店情報」といった身近な生活情報をワンストップで提供する地域の「ポータルサイト」のことである。

このポータルサイトを構築・運営するにあたっては、ITインフラとして「GIS(電子地図)」、「高速インターネット」、映像や音声を使った「ブロードバンドコンテンツ」を使用し、GIS及び高速インターネットの特性を最大限に活用することとした。

図3-3-5 地域コミュニティ向けサイトのイメージ



2) システム構成

地域コミュニティ向けサイトを実現するために今回開発したシステムの構成要素には次のようなものがある。

電子地図サーバー

高速インターネット上でベクトル電子地図を提供するために、WebベースのGISエンジンを搭載したサーバー。

ストリーミングサーバー

映像、音声情報を高速インターネット上で提供するためにストリーミング*機能を搭載したサーバー。

*ストリーミング：インターネットなどのネットワークを通じて映像や音声などのマルチメディア・データを視聴する際に、データを受信しながら同時に再生を行う方式

FAXサーバー

商店等からFAXを通して送られてきたタイムセールス情報等をリアルタイムにHTML形式に変換し、ユーザーに対して鮮度の高い情報を自動的に提供するサーバー。

クライアントPC

ユーザー（一般住民）が、高速インターネットを通して地域コミュニティ向けサイトにアクセスするためのクライアントに使用するPC。

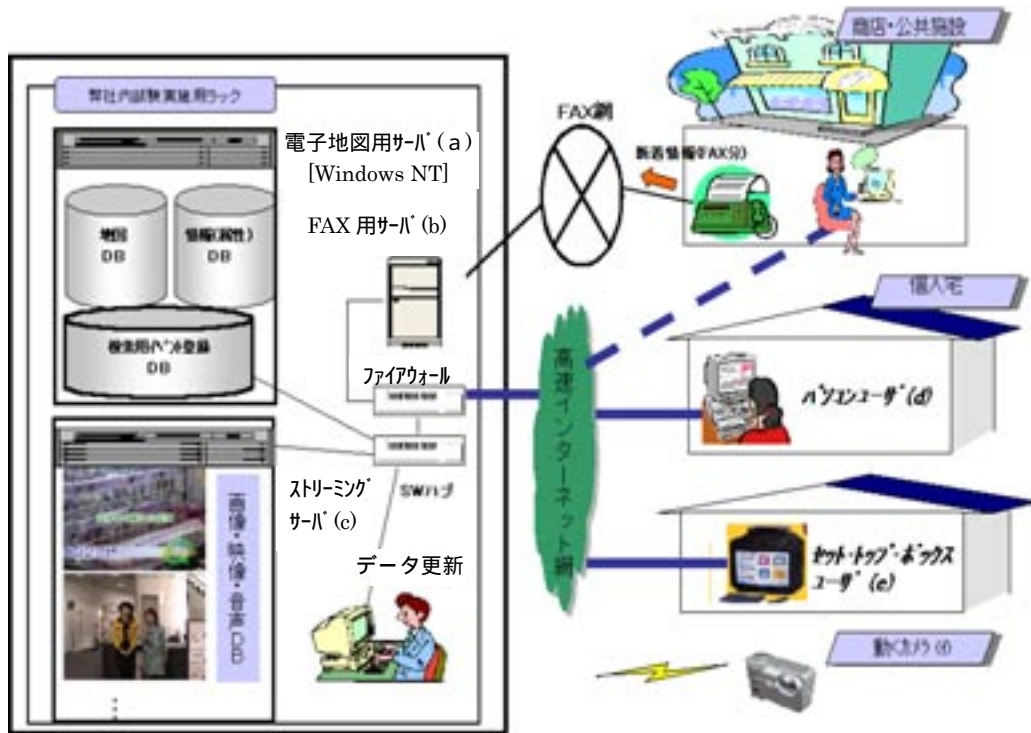
セット・トップ・ボックス（STB）

テレビを使って地域コミュニティ向けサイトにアクセスできる機器。

動くカメラ

地域の様子をリアルタイム配信するためのハンディカメラとリアルタイムエンコーダ機器を使ったシステム。エンコーダ機能付きのPCにハンディカメラを接続したものを移動体として1台使用。

図3-3-6 システムの構成



3) システム機能

今回開発したシステムの有する機能には以下のものがある。

電子地図表示機能

ベクトル電子地図を高速で拡大・縮小・スクロールする機能。住所や目標物での地図検索及び航空写真の表示も可能。

地図上の建物（ポリゴン）をクリックするとその建物の映像情報・詳細情報を表示。

映像表示機能

店舗PRや施設の案内ビデオとして、通信速度 500kbps に対応した高画質の映像情報を常時提供し、表示中の映像情報を提供している店舗、施設等の場所を電子地図上に表示することも可能。

F A X 情報提供機能

商店等から F A X を通して送られてきた情報をリアルタイムに H T M L 形式に変換し表示。

カテゴリ検索機能

整理されたカテゴリから店舗、施設等の詳細情報や映像情報、電子地図上の場所を検索する機能。

動くカメラ機能

商店街の風景やイベントの様子などリアルタイムな映像を提供。またその撮影位置も表示。

位置情報入力機能

地図上のあるポイントをクリックすると、シンボルがサーバー側のデータに入力・反映される機能。これにより、ライブ放映の場所などをすべてのユーザーがリアルタイムに確認することが可能。

ヘルプ機能

システムの操作方法を映像で解説。

図 3 - 3 - 7 画面レイアウト（基本画面）



図 3 - 3 - 8 画面レイアウト（商店情報及び拡大CMを表示した画面）



4) モニターの選定

モニター選定にあたっては、九州電力グループにおいて実施中である「インターネット高速化試験」の実証フィールドを有効活用でき、かつ、商店街、公共施設、区役所等が徒歩活動圏内に点在し地域コミュニティサイトを提供するモデル地区に相応しいという観点から次のとおりとした。

- 対象モニター：福岡市早良区の昭代、高取、祖原地区の約 50 戸
- 対象商店街：福岡市内の西新、高取、藤崎商店街
- 対象公共施設：早良区役所及び区内の公共施設
- その他：生活圏である百道地区の大型施設、商店他

(3) 高速インターネットを使用した地域コミュニティにおけるGISの利活用実験

1) スケジュール

本実験は 2000 年 12 月より 2001 年 3 月までの間で実施した。

2) 提供情報

本実験において電子地図とリンクして提供した情報は以下のとおりである。

商店街情報

福岡市内の西新・高取・藤崎商店街を中心にした約 100 店舗の情報。

- PRビデオ(動画・音声)
- 詳細情報(静止画・文字)

地域情報

福岡市早良区を中心にした公共施設の情報や福岡市内で行われたイベントの情報。

- 施設案内ビデオ(動画・音声)
- イベント風景(動画・音声)
- 施設の詳細情報(静止画・文字)

動くカメラ情報

地域の現在の様子がわかるリアルタイムの映像情報。

- 商店街の様子(動画・音声)
- イベント風景(動画・音声)

(4) モニターの意見・感想の収集・分析

1) 性能面での調査結果

性能面で従来のWebGISとの比較を行い、以下のような良好な結果を得ることができた。

表3-3-1 性能調査結果(まとめ)

(単位:秒)

	今回調査分		(参考)
	PHS (32kbps)	無線方式 (1Mbps)	従来のWebGIS (回線は32kbps)
初期表示	94.5	12.5	19.8 ~ 41.0
拡大(*1)	1.0	0.9	12.7 ~ 35.8
縮小(*2)	14.0	2.0	13.3 ~ 77.6
スクロール(*3)	12.5	1.5	10.9 ~ 28.2
画像からの 地図表示(*4)	画像が表示 できない	1.4	-

注: *1・・・拡大率:10/7

*2・・・縮小率:7/10

*3・・・縮尺約1/1000で約200mスクロールさせた場合

*4・・・画像再生時、商店の位置情報表示までの所要時間

2) モニターアンケート集約

今回開発したシステムについてモニターの反応は概ね良好である。特に、電子地図が詳細であることや映像情報と地図の連携については高評価を得た。

【主なアンケート意見】

- ・ 地図とTV並みの映像が連動しているので非常に分かりやすい。
- ・ 主婦にとって限られた時間の中で情報を効率良く収集できる。
- ・ 地域情報が手にとるようにわかる。
- ・ 詳細な地図がスムーズに動くので使いやすい。
- ・ ライブカメラで現在の街の様子がわかってよい。

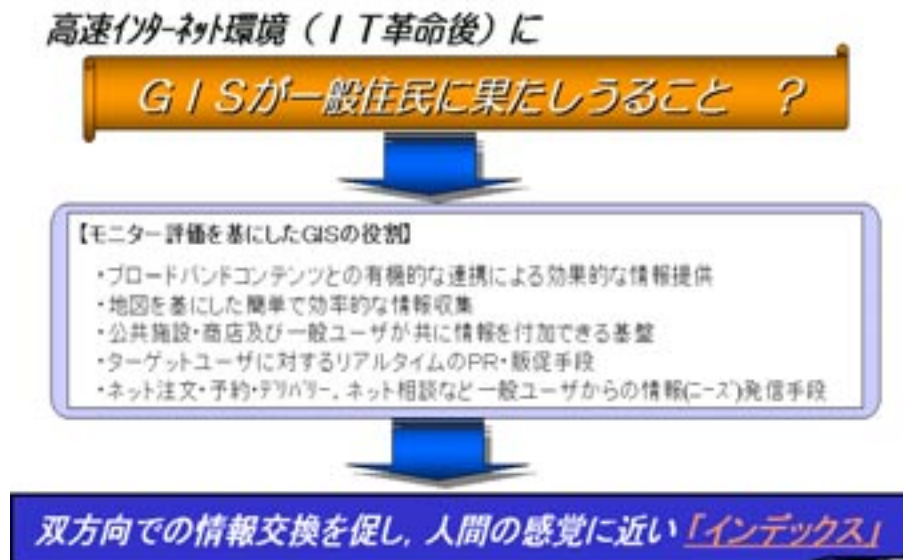
3) 調査結果から想定されるIT革命後におけるGISの役割

今回の実証実験におけるモニター評価などから判明したことは、高速インターネット環境では、スムーズスクロール、任意の倍率による拡大・縮尺といったGIS(電子地図)自体の操作性が向上するだけでなく、電子地図とリンク可能な情報が映像、音声といったブロードバンドコンテンツを含んだ多種多様なものになるという点である。

また、インターネットの特性から、その多様な情報も、「商店・公共施設 一般住民」といった片方向だけでなく、「一般住民 商店・公共施設」、「一般住民同士」といった双方向でやり取りされる可能性が高い。

高速インターネット環境では、一般住民にとってGISは、まさに双方向で情報交換を促す、人間の感覚に近い「インデックス」としての役割を担っていくことが予想される。

図3-3-9 高速インターネット環境におけるGISの役割

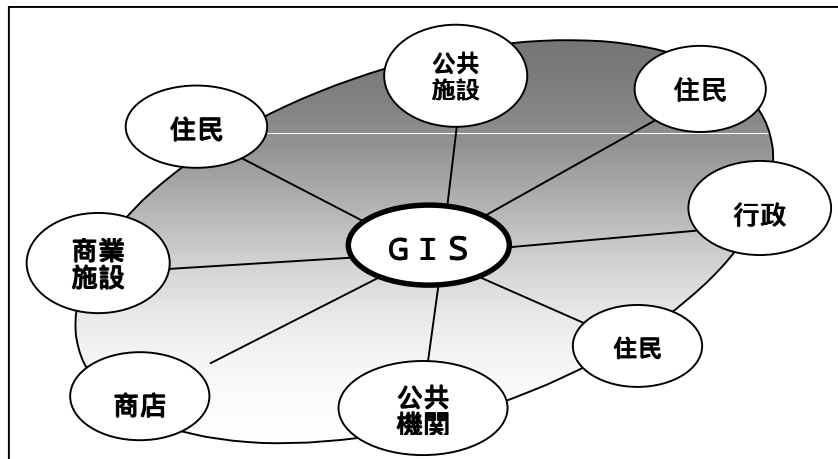


(5) 高速インターネット環境におけるGISの将来像の考察

1) 「情報ハブ」としてのGIS

今後、高速のインターネット環境が整備されると、GISは画像、動画、音声、3D映像などの多様化した情報が“双方向”かつ“リアルタイム”に行き交う場になると考えられる。これまでユーザーは情報を受け取るだけであったが、そこに双方向性を加えることによって、情報の質、量及び鮮度が格段に充実したものになるであろう。それらの情報はGISを経由してやりとりされるが、その様子はまさにGISが情報の中継地点である「情報ハブ」の役割を担っていると言っても過言ではない。

図 3 - 3 - 1 0 地域コミュニティ向けサイトのイメージ



将来的には、電子地図もこれまでの二次元的なものに加え、立体感のあるものやリアリティのあるもの等多種多様な電子地図がGISのインフラとして利用されていくであろう。

そのインフラの上でこれまでのようなテキストベースの文字情報に加え、動画、音声などの多種多様なマルチメディア・コンテンツをユーザーは独自のニーズ及び使用環境に合わせ、属性情報として付加することができるようになる。

「情報ハブ」としてのGISは、地域住民にとって「インデックス」の役割を担うだけでなく、商店や公共機関等の従来の情報提供側にとっては情報発信手段の一つの有力なメディアとなり得る。また、ユーザーは自らの声を伝える手段としてGISを活用する可能性もあると言えるであろう。

2) GIS普及に向けての今後の課題

本調査の結果、GIS普及に向けて、今後次のような課題を解決していく必要があることがわかった。

プラグインソフトの汎用性向上

クライアント側の環境に依存しないプラグインソフトの開発

携帯情報端末の高機能化

高速通信(GIS・動画表示)対応・位置情報発信

ユーザーインターフェイスの向上

老若男女が直感的で簡単に操作できるユーザーインターフェイスの提供

法規制面

電子地図流通を促すような法規制面の見直しや行政の施策

統一化・標準化

メタデータ整備及びデータフォーマット統一化・標準化

住民のリテラシー

高齢者・主婦・子供などITが苦手な層のリテラシー向上

3 - 2 国土空間データ基盤支援パイロットシステムの構築（街区レベル位置参照情報の整備）

（1）街区レベル位置参照情報とは

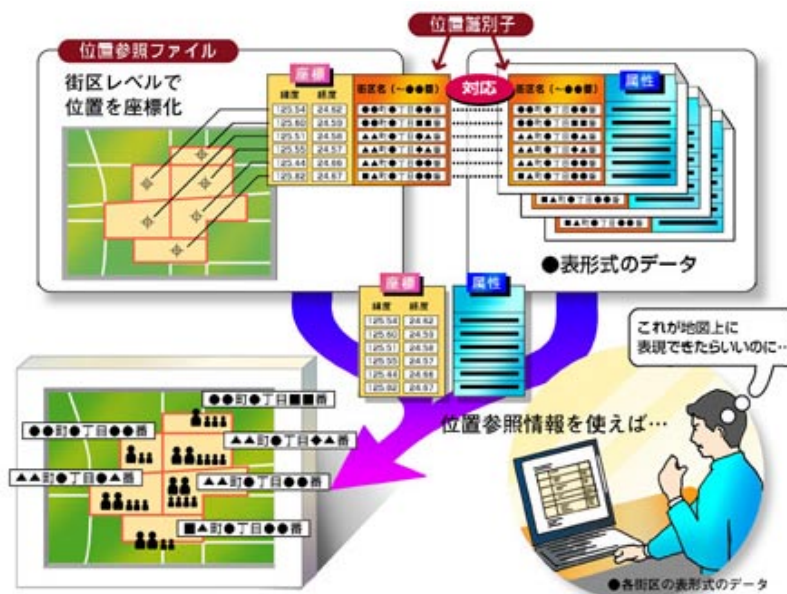
街区レベル位置参照情報とは、街区単位（「 町 丁目 番」）の位置座標（街区代表点の緯度・経度、平面直角座標の座標値）を整備したデータである（表3 - 3 - 2参照）。

表3 - 3 - 2 街区レベル位置参照情報（一部）

都道府県名	市区町村名	大字・町丁目	街区符号・地番	座標系番号	X座標	Y座標	緯度	経度	住居表示フラグ	代表フラグ
沖縄県	石川市	伊波	5	15	45956.745	31855.261	26.4145	127.8194	0	1
沖縄県	石川市	伊波	6	15	45956.745	31855.261	26.4145	127.8194	0	1
沖縄県	石川市	伊波	12	15	45956.745	31855.261	26.4145	127.8194	0	1
沖縄県	石川市	伊波	24	15	45975.215	31708.656	26.4147	127.8179	0	1
沖縄県	石川市	伊波	26	15	45975.215	31708.656	26.4147	127.8179	0	1
沖縄県	石川市	伊波	28	15	45975.215	31708.656	26.4147	127.8179	0	1
沖縄県	石川市	伊波	29	15	45975.215	31708.656	26.4147	127.8179	0	1
沖縄県	石川市	伊波	34	15	45967.135	31902.59	26.4146	127.8199	0	1
沖縄県	石川市	伊波	35	15	45967.135	31902.59	26.4146	127.8199	0	1
沖縄県	石川市	伊波	36	15	45967.135	31902.59	26.4146	127.8199	0	1
沖縄県	石川市	伊波	37	15	45967.135	31902.59	26.4146	127.8199	0	1
沖縄県	石川市	伊波	39	15	45967.135	31902.59	26.4146	127.8199	0	1
沖縄県	石川市	伊波	40	15	45967.135	31902.59	26.4146	127.8199	0	1
沖縄県	石川市	伊波	41	15	45539.964	32531.173	26.4108	127.8261	0	1

世の中には、住所データを含む様々な統計・台帳データが数多く存在しているが、これらのデータをGISを用いて表示、解析するためには、住所データに、対応する位置座標を付与する必要がある。街区レベル位置参照情報を用いることで、容易にこれらの作業を行うことができ、既存のデータを活用したGISデータの整備が格段に効率化されるとともに、様々なデータを組み合わせた高度な分析、サービスにGISが活用できるようになる（図3 - 3 - 1参照）。

図3 - 3 - 1 街区レベル位置参照情報の利用イメージ



(2) 街区レベル位置参照情報の整備範囲

街区レベル位置参照情報は、平成12年度から整備を開始し、平成13年度中に全国の都市計画区域全域(約97,300km²)について整備を完了する予定である。

平成12年度はGISモデル地区実証実験の対象地区7府県を始めとする19道府県の都市計画区域のほぼ全域(約39,600km²)について整備を行った(表3-3-2参照)。

表3-3-3 平成12年度GISモデル地区実証実験7地区の街区レベル位置参照情報の整備状況

	岐阜	静岡	大阪	高知	福岡	大分	沖縄
代表点の概数(個)	237,700	747,000	274,700	77,200	262,600	88,000	79,200
整備面積(km ²)	2,336	3,342	1,886	874	2,825	1,061	1,084

(3) 街区レベル位置参照情報の作成方法(概要)

街区レベル位置参照情報は国土地理院の数値地図2500を使用して作成している。作成方法は、住居表示実施区域、住居表示未実施区域で大きく2つに分かれる。

・住居表示実施区域の場合

街区代表点を作成する。具体的には、道路中心線と行政界から街区ポリゴンを認識させ、その代表点を発生させる。数値地図2500に既に街区代表点データがある場合にはそれを利用する。

住居表示実施図、住居表示街区位置図、住宅地図を参照し、作成した街区代表点に、対応する街区符号を確認・付与する。

・住居表示未実施区域の場合

住居表示実施区域の場合のと同様に街区相当範囲の代表点を作成する。ブルーマップ、住宅地図、公図を参照し、街区相当範囲に含まれる地番(本番)を把握し、街区相当範囲代表点に対して付与する。

「街区」という概念は住居表示実施区域にしかないため、住居表示未実施区域では、道路等で区画された範囲を「街区相当範囲」と考え、これをもとに位置参照情報を整備している。

(4) 街区レベル位置参照情報の公開

整備した街区レベル位置参照情報は、平成13年4月から順次国土交通省のホームページ(<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>)で公開している。データは誰でも無料でダウンロードし、利用することができる。