

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

(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な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

No	企業等名称	利活用実験の名称
1	玉野総合コンサルタント(株)	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
2	第一コンサルタント(株)	既存GISにおいてデータベースを利用した用地管理システムの開発、データ構築
3	岐阜経済大学経営学部 経営情報学科 杉原健一	GISベースの岐阜県3次元空間データ基盤の自動生成システムの開発とその活用
4	(株)ソフィア総合研究所	コミュニケーションマップシステムの実用化実験
5	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
6	朝日航洋(株)	公有財産管理システム
7	情報環境デザイン(株)	Webブラウザベース上下水道設備閲覧システム実証実験
8	(株)カナエジオマテックス	実証実験データベースを使用した「土地利用規制情報参照システム」の構築
9	(株)帝国建設コンサルタント	「道路施設維持管理・緊急輸送路策定支援システム」における利活用実験
10	(株)ゼンリン	住宅地図データを利用した公共施設・公有地等の管理
11	三井金属資源開発(株)	岐阜県における地下水汚染対策情報マップ作成
12	(有)フェイスシステム	GISによる福祉情報オンデマンド発信サービス及び3次元測量ソフトウェアの検証
13	(株)バスコ (株)セイノー情報サービス	ONEtoONE 医療福祉情報システム
14	岐阜県土地家屋調査士会	広域電子基準点網の構築による不動産登記法第17条地図の作製と公共財産管理GISシステムの構築に関する研究
15	大日コンサルタント(株)	建設コンサルタント業務におけるGISの有効利用方法に関する研究
16	(株)山本エンジニアリング	GISを利用した環境対策支援及び研究
17	岐阜工業高等専門学校 環境都市工学科 津村靖邦	地形データの取得とその活用並びに測量・地質的位置参照データの構築
18	(株)エヌ・ティ・ティ・エムイー東海	小規模町村の全庁化GISシステム
19	(株)エニオン技術センター	GISを利用した環境にやさしい地域総合支援・研究

2) 提供されたデータ

別紙 (p 79 ~ 82) 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 19 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 2 月 27 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

コストの削減

一般には公開されていない、又は、利用に当たり煩雑な手続きが必要なため今まで容易に使うことができなかった、国や地方公共団体の地図(空間データ)が、データ流通・相互利用が進むことによって利用可能となり、従来独自に作成あるいは入手するために要した手間やコストを減らすことができる。

分析・解析の精度向上

データ流通によって国、地方公共団体の所管が異なる地図や民間が整備した地図など多種類の地図が入手でき、これらを重ね合わせて利用することによって、分析・解析の精度が向上し、また結果の色分け表示など視覚的に表現することが容易となり、正確な情報の把握、迅速な判断が可能となる。

台帳データの活用

国、地方公共団体が整備した統計情報や住所などの位置情報を持つ台帳データと位置参照情報が流通することによって、台帳データを地図に結びつけることが可能になり、従来GISで利用されていなかった多くの台帳データの活用が可能になる。

3次元表示が容易に実現

衛星画像、標高(数値地図50mメッシュ(標高)等)、建物の階数などの情報を使うことによって、地形、建物の3次元表示が容易に実現し、都市計画や景観シミュレーションなどに活用できる。

G I Sの活用分野の拡大

データ流通・相互利用によって、行政においては、環境、福祉などの新たな業務へのG I Sの適用、住民サービスの向上につながり、民間では、G P S技術などと組み合わせたモバイル製品の開発、小売業における商品配達、サービス業などG I Sの活用分野が拡大する。

2) データ流通・相互利用の課題

実験参加者から報告されたデータ流通・相互利用の課題を基図、データ形式、データ品質、更新、データ管理・流通等に分類すると、以下の通りとなる。

基図

現在のように複数の主体が同じようなデータを別々に整備することは、非効率であるとともに、異なる主体が作成したデータは、完全には重ならないことから、多くのG I Sデータを作成する際に共通して利用できる基図が必要であるという課題が提示された。多くのG I Sデータが共通の基図を利用することで、データ整備における重複投資がなくなり、データ間の整合性が向上するため、今後、全国的に一定の品質で整備される基図の作成について検討することの必要性が指摘された。

データ形式

提供されたデータフォーマットが所有しているG I Sエンジンに対応していないため利用できない、データごとにフォーマットが異なるため変換が必要であるなど、データフォーマットの標準化の必要性が指摘された。

データ品質

同じ縮尺レベルのデータにおいてもズレが生じるなどデータの位置精度についての課題が提示された。今後、データの精度の在り方と検査手法についての検討の必要性が指摘された。

更新

利用したいデータが古すぎて使えないなど定期的なデータ更新の必要性が指摘された。データを定期的に更新する仕組みや共通的に利用されるデータについてはG I Sセンターなどの機関で定期的な更新を行う仕組み作りについての検討を行うことの必要性が指摘された。

データ管理・流通等

地域レベルで空間データを管理し、流通の窓口となる機関の必要性が指摘された。また、データ作成主体のみの利用を前提に作成されたデータが多く、メタデータが整備されていないなどデータ項目、データ構造、コード体系、レイヤ構成などの説明が無く、データを提供されても実際に利用できないデータがあったことから、メタデータの整備やメタデータ以外の説明資料の整備の必要性が指摘された。

(4) 結果

岐阜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、コストの削減、分析・解析の精度向上、台帳データの活用、3次元表示が容易に実現、G

GISの活用分野の拡大という5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、基図、データ形式、データ品質、更新、データ管理・理由通等について、課題が提示された。

これらのことは、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形態が整い始めたこと。

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、データ交換フォーマットの標準化対応、付属資料の収集、インターネットを利用したデータ提供環境の構築等について検討する必要があると考える。

平成12年度GISモデル地区実証実験 提供データ(岐阜県地区)

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、行政界・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、農業センサスメッシュ、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	建設省国土地理院	数値地図2500 (空間データ基盤)	行政区域・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)
11	建設省国土地理院	数値地図25000 (地図画像)	図葉ファイル
12	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
13	建設省国土地理院	数値地図25000 (行政界・海岸線)	行政界・海岸線、河川・湖沼
14	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
15	建設省国土地理院	数値地図200000 (行政界・海岸線)	行政界・海岸線、河川・湖沼
16	建設省国土地理院	数値地図50mメッシュ (標高)	標高
17	建設省国土地理院	数値地図250mメッシュ (標高)	標高
18	建設省国土地理院	三角点成果	基準点情報一覧
19	建設省国土地理院	水準点成果	基準点情報一覧
20	建設省国土地理院	重力成果	重力値
21	建設省国土地理院	植生指標	植生指標
22	建設省国土地理院	航空写真	立体視可能な空中写真
23	岐阜県	森林基本図	等高線、道路、河川、建物、送電線(レイヤ)
24	岐阜県	森林計画図	森林の筆界、筆番号
25	岐阜県	森林簿	市町村、林班、大字、字、地番、面積、林種、樹種、林齢等
26	岐阜県	大字	大字等
27	岐阜県	字	字等

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)
28	岐阜県	管路設備台帳図	管路設備図データ
29	岐阜県	施設計画	計画ダム工、計画床固工、 計画堆積工、計画流路工
30	岐阜県	砂防施設	ダム、堰堤工、床固、山腹工、沈砂池、護岸工、流路工、洗越工
31	岐阜県	環境	溪流利用状況、動植物分布図、 観光資源等位置図
32	岐阜県	防災	避難場所、避難経路、避難経路上の危険箇所、地域整備計画区域、土砂災害発生履歴区域
33	岐阜県	土石流危険溪流	土石流危険溪流、土石流危険区域、氾濫開始点
34	岐阜県	植生図	植生図
35	岐阜県	砂防指定地	砂防指定地域(河川)、砂防指定地域
36	岐阜県	地質図	地質図
37	岐阜県	規制図	土地利用規制図
38	岐阜県	危険区域調査表	溪流番号、水系名、流下部平均勾配、氾濫開始点勾配、氾濫終息点勾配、氾濫域最大幅、堆積土砂最大厚 等
39	岐阜県	砂防設備竣工写真台帳	溪流名、土木事務所、事業名、工種名、水系名、施行年度、総工費、形状寸法、計画高水位、流域面積、最大洪水水量、貯砂量、流路勾配 等
40	岐阜県	急傾斜地様式1(台帳)	急傾斜地崩壊危険箇所の延長、区域面積、傾斜度、高さ、斜面形状、地表の状況、危険度 等
41	岐阜県	急傾斜地様式2(台帳)	地域防災計画への記載、関連避難場所、関連避難路、急斜面崩壊危険区域の指定、要施工箇所、危険度ランク 等
42	岐阜県	危険溪流調査表	溪流名、最急渓床勾配、渓床勾配危険度、危険度分類 等
43	岐阜県	溪流別調査表	流下部平均勾配、氾濫開始点勾配、氾濫終息点勾配、区域長、氾濫域最大幅、区域面積、堆積土砂最大厚、溪流名、危険度分類 等
44	岐阜県	避難経路調査書	避難場所、避難単位、危険性、避難人口、避難距離、避難時間 等
45	岐阜県	避難場所	地域防災計画、避難場所の種類、構造、階数、床面積、利用可能面積、収容人員、付帯施設、災害実績、想定被害 等
46	岐阜県	保全対象	人口、人家戸数、公共施設、耕地面積、溪流の重複 等
47	岐阜県	砂防設備台帳	河川・溪流名、砂防指定地の番号、種類、構造 等
48	岐阜県	土地分類基本調査	地形、表層地質、土壌
49	岐阜県	岐阜県の活断層	活断層
50	岐阜県	土地利用動向調査	基幹的施設整備開発状況、主要交通施設整備状況、土地利用転換動向
51	岐阜県	地価調査書	地価調査
52	岐阜県	土地利用規制図	法規制(都市、農業、森林、自然・環境、河川、国土保全・災害、文化財)、行政界
53	岐阜県	岐阜県現存植生図	植生など
54	岐阜県	道路	高速道路、有料道路など
55	岐阜県	下水	公共下水道処理区域
56	岐阜県	上水	上水道給水区域など
57	岐阜県	公共・公益施設	公共・公益施設など
58	岐阜県	公有地	公有地

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	岐阜県	鉄道	鉄道、鉄道の駅
60	岐阜県	公有財産台帳	(土地)市町村,住所,地番,地目,地積,名称等 (建物)市町村,住所,地番,面積,名称等
61	岐阜市	都市計画基本図	建設省公共測量作業規定に示されたデジタルマッピング取得分類基準表に準ずる。
62	岐阜市	都市計画基礎調査	地区別人口及び人口密度、地区別土地利用面積状況、建物用途別現況図、建物構造別現況図、植生状況
63	大垣市	都市計画基本図	建設省公共測量作業規定に示されたデジタルマッピング取得分類基準表に準ずる。
64	大垣市	住民基本台帳	住所、生年月日、性別 (守秘義務に該当する内容は、すべてマスキングします)
65	多治見市	都市計画基本図	建設省公共測量作業規定に示されたデジタルマッピング取得分類基準表に準ずる。
66	多治見市	航空写真	カラー航空写真データ
67	美濃加茂市	現況平面図	建設省公共測量作業規定に示されたデジタルマッピング取得分類基準表に準ずる。
68	美濃加茂市	給水戸番図	上水道施設データ、上水道施設台帳データ
69	美濃加茂市	下水道施設平面図	下水道施設データ、下水道施設台帳データ
70	美濃加茂市	デジタルオルソフォト	カラー航空写真データ
71	高山市	地番現況図	土地(筆界)、地番、地番引き出し線、路線形状
72	高山市	土地全件データ	町コード・地番・地積・台帳地目・現況地目・所有者名・所有者住所 (守秘義務に該当する内容は、すべてマスキングします)
73	高山市	路線データ	路線番号・路線価・用途地域・下落修正率
74	墨俣町	墨俣町図	町丁字境界、鉄道、建物、公共施設、河川、注記等
75	下呂町	地形図	道路縁、家屋形状、鉄道、河川
76	下呂町	地番家屋図	字界、字名、筆界、地番、家屋、家屋番号
77	下呂町	下水道台帳 (施設平面図)	下水道施設全般
78	下呂町	下水道計画平面図	地形全般
79	下呂町	都市計画基本図	地形全般
80	下呂町	地番図	字界、字名、筆界、地番
81	下呂町	水道台帳作成 (施設平面図)	水道施設全般
82	金山町	地形図	道路縁、家屋形状、鉄道、河川
83	金山町	地番図	字界、字名、筆界、地番
84	金山町	地番家屋図	字界、字名、筆界、地番家屋、 家屋番号
85	金山町	航空写真	カラー航空写真データ
86	笠松町	都市情報システム	建設省公共測量作業規定に示されたデジタルマッピング取得分類基準表に準ずる。
87	高富町	下水道台帳	地形一般(1レイヤー)
88	山岡町	地籍図(17条地図)	地番、地目、面積等
89	丹生川村	地籍図	筆界

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)
90	(株)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、固定公園、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
91	(株)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)
92	(株)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)
93	国際航業(株)	PAREA-Medical	病院、診療所
94	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
95	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
96	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
97	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
98	(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
99	(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
100	(株)NTT-ME東海	ME-MAP	街区、境界線、道路、目標建物、水域、住所表示 等
101	(株)ダイケイ	新ダイケイマップ	街区、境界線、道路、目標建物、水域、住居表示 等
102	三菱商事株式会社	衛星画像	高解像度衛星オルソ画像

3 - 1 - 2 県域レベルでのGISセンターの実験的構築及び事業性の評価に関する調査

(1) 本調査事業の目的

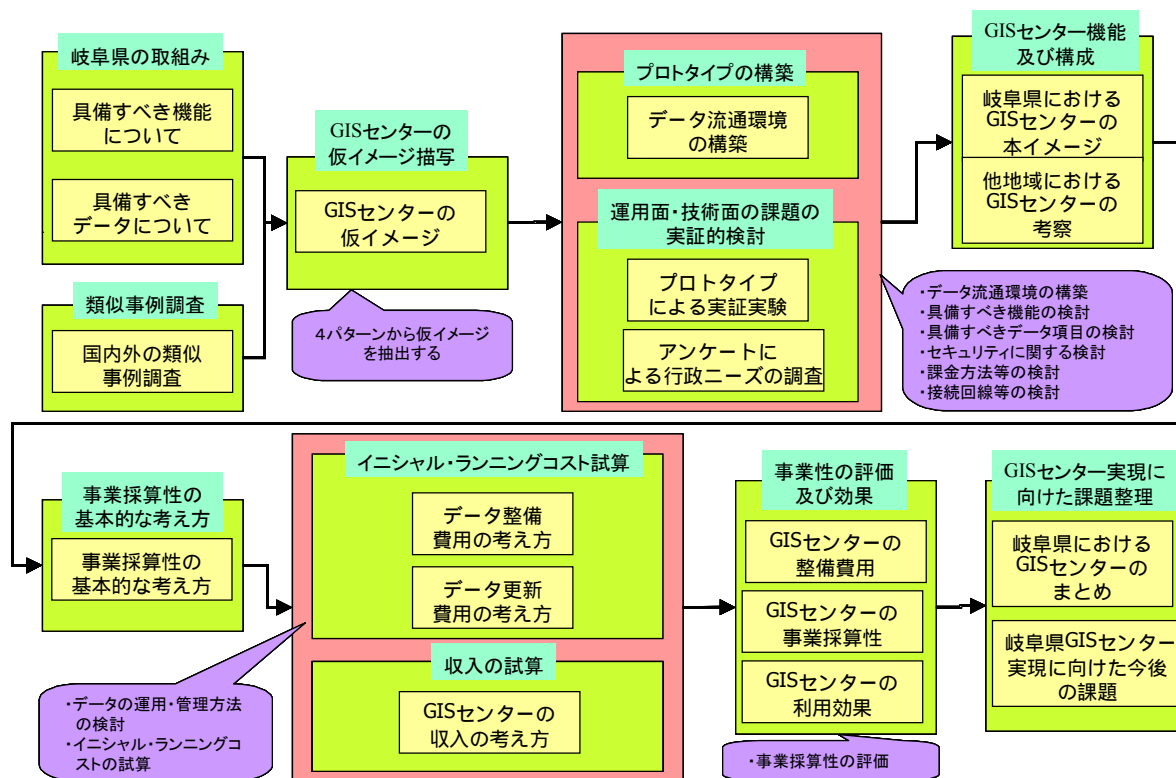
岐阜県においては、平成11年度に実施した「岐阜県GIS導入指針策定調査事業」の中で、「岐阜県GISセンター（仮称）」の構築が県域全体のGISの整備、普及に有益であると期待している。

そこで、GISセンターを構築する手法を実験的に検討するとともに、その手法により構築されたGISセンターが事業として継続的に運営できるか採算性を検討し、岐阜県をモデルにGISセンターの実現性について検証することとした。

1) 作業タスク

本調査事業は、次に示す作業タスクに沿って実施した。

図3-3-1 本調査事業の作業タスク



(2) 県域レベルのGISセンター

1) 県域レベルのGISセンターのイメージ

岐阜県においては、県や市町村等の行政機関のみならず、民間企業や大学等の研究機関等の産官学がGISを用いて有機的に連携したモデルである『岐阜県域統合型GIS』の実現を目指しており、平成11年度に実施した「岐阜県GIS導入指針策定調査事業」において、県域レベルのGISセンターを、産官学が共通的に利用可能な空間データを一元管理し、県域での空間データ流通、提供の核となる機関であるとしている。

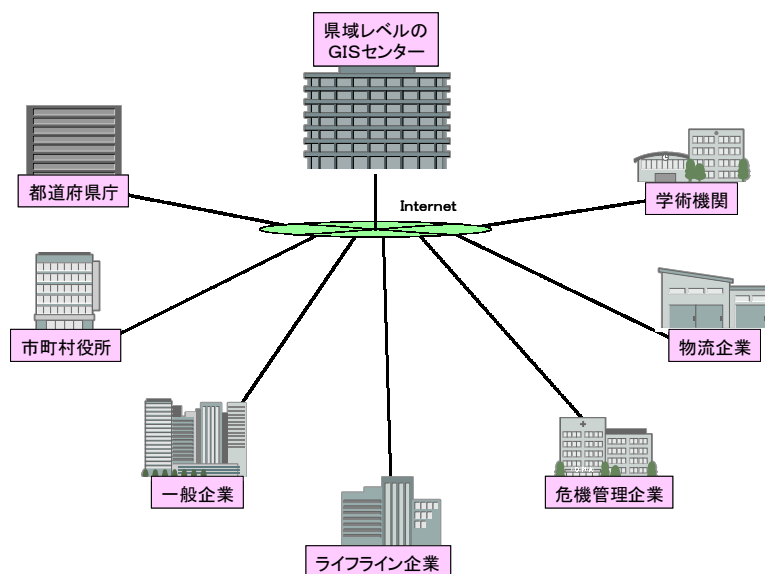
総務省を中心に検討されている地方公共団体におけるGISの導入施策では、県や市町村の、同一庁内で共通的に利用可能なデータ(以下では、共有空間データと称す。)を庁内で一元管理し、流通させる「統合型GIS」を構築し、行政サービスの向上や行政事務の効率化・高度化、または住民サービスの向上等を目指している。

しかしその一方で、各々が個別に「統合型GIS」を構築するために、県や市町村庁内の共有空間データベースへのデータ登録や、管理・運用等を行う業務が新たに発生すること、また、管理・運用に係る庁内の運用ルール策定や共有空間データ利用に関する教育等についても新たな対応が必要となることから、「統合型GIS」の構築が確実に県や市町村の業務負担軽減に寄与するためにはこれらの新たな業務を効率化する工夫が欠かせない。

これらの新たな業務は、県や市町村で共通の業務であることが予測されることから、県や市町村の組織で行われる業務を一元化して、データとサービスを提供する組織として県域レベルでのGISセンターを設置することも有効であると考えられる。

図に県域レベルのGISセンターのイメージを示す。

図3-3-2 県域レベルのGISセンターイメージ



(3) GISセンターの提供データと機能

1) 岐阜県GIS導入指針策定調査事業における考え方

GISセンターの提供データ

GISセンターが提供するデータとしては、「岐阜県GIS導入指針策定調査事業」の『データ整備・更新指針』で定められた小縮尺共有空間データ項目の61項目と、大中縮尺共有空間データ項目の52項目(総務省提言の「共有空間データ」全16項目を含む)を想定する。

GISセンターが行政機関よりデータを借用してデータ整備・更新して、これを提供する場合、地方税法、地方公務員法、個人情報に関わる法律などに留意することが必要である。

GISセンターの機能

GISセンターが具備すべき機能については、官民のデータ流通窓口機能、共有空間データサーバ管理機能、共有空間データの流通・提供に係る運用ルールの制定、共有空間データ提供機能、共通利用可能な業務アプリケーションの開発(GIS基本機能の提供)、GIS教育・研修機能等が必要であるとされた。

2) 類似センター事例調査

今回、特にGISの利用が進んでいる米国を中心に類似センター(オレゴン州広域行政機関「メトロ」等3例)を調査し、GISセンターのあり方等を考察した。

また、GISセンターで具備する機能の1つでもある、官民データ流通窓口機能で必要となるクリアリングハウスを、国内の事例(国土地理院地理情報クリアリングハウス等3例)から調査し、その有用性を考察した。

事例調査により、GISセンターについて以下の知見が得られた。

広域利用される共有空間データを一括管理する組織体としての機能が必要である。

広域利用可能な空間データを整備し、共有化することが必要である。

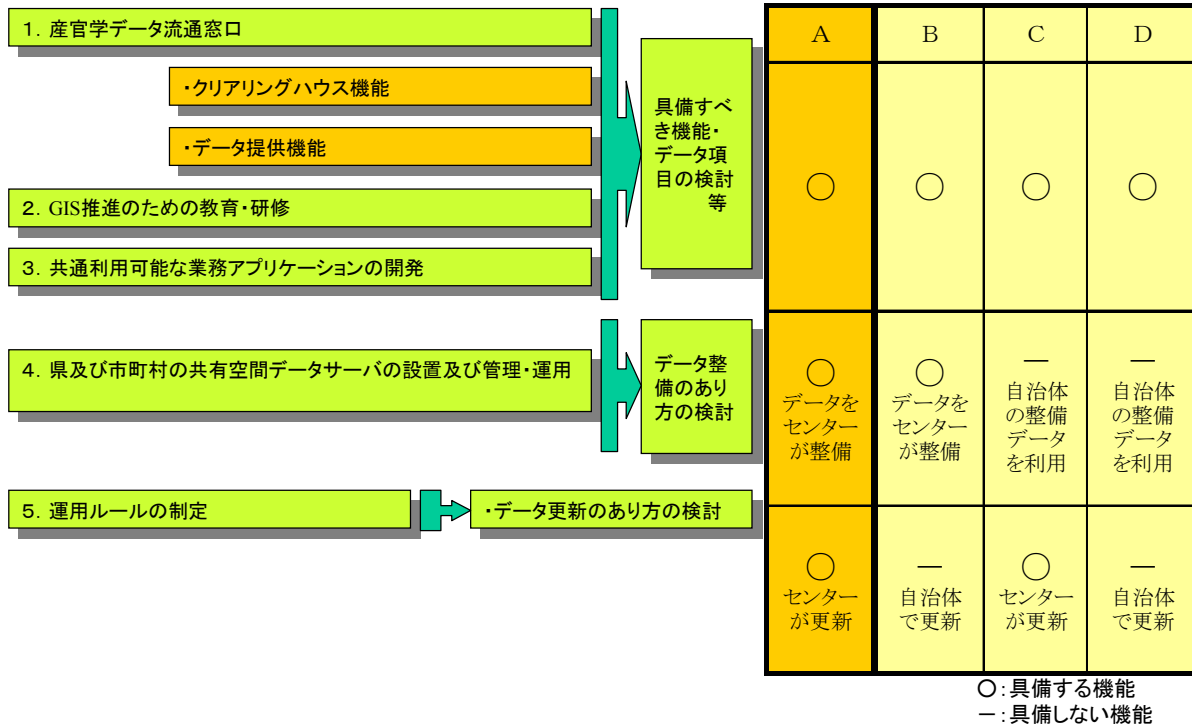
異種システムでも利用可能な統一フォーマットまたは、交換フォーマットでの空間データ提供が必要である。

空間データを利用するためには、クリアリングハウスの構築が必要である。

3) 岐阜県におけるGISセンター機能案

これまでの調査等を踏まえ、GISセンターが具備すべき機能案を策定し、岐阜県の現状を踏まえ岐阜県において最も効果的であると考えられるGISセンター案を岐阜県モデルと仮定した。

図3-3-3 GISセンター機能案



- 平成11年度「岐阜県GIS導入指針策定調査事業」で策定した機能を配慮した。
- データ整備は、県の利用効果も考慮し、GISセンターが一括整備する。
- データ更新は、県、市町村の業務負荷軽減を考慮し、GISセンターが行う。
- GISセンターの具備すべきデータは岐阜県における共有空間データとした。
(総務省「共有空間データ」項目を含む)

岐阜県ではA案と仮定した

GISセンターを機能面から分類すると、データ整備・更新の役割の相違により上記のA~Dの4つのパターンに分類することができる。

パターンA

GISセンターがデータを整備するために、データ形式が統一できるとともに、整備コストの削減が大きく期待できる。このため、大量のデータを新たに整備する場合、すなわち、GISセンターが管理するエリアのデータ整備が比較的進んでいない場合に有効なパターンである。また、データ更新コストを抑えることができる。

パターンB

GISセンターがデータを整備するために、データ形式が統一できるとともに、整備コストの削減が大きく期待できることから、パターンAと同様、GISセンターが管理するエリアのデータ整備が比較的進んでいない場合に有効なパターンである。各自治体が更新したい時期にデータを更新できる点がパターンAと異なるが、一方で、各自治体

において、データ更新に関する環境（仕組み）が整っている必要がある。

パターン C

GISセンターが管理するエリアのデータ整備が比較的進んでいる場合や、自治体の財源に比較的余裕がある場合に有効である。既に各自治体が整備しているデータを現状よりも低コストで更新することが可能である。

パターン D

GISセンターが管理するエリアのデータ整備が比較的進んでいる場合で、かつ、運用管理の仕組みが確立している地域において有効である。

岐阜県では、県域内でのデータ整備が比較的進んでいないことから、以下の検討においては、県域統合型GISを推進する上で必要となる基盤データ（共有空間データ）を整備する手法として、GISセンターが一括整備することと仮定し、また、データ更新に関してもGISセンターが実施すると仮定した。つまり、Aパターンを本実験におけるGISセンターモデルとして実証実験を行った。

（４）技術的課題に関する実証実験

1）実験の概要

県域レベルでのGISセンターのデータ流通窓口機能のプロトタイプを構築し、GISセンターの技術的課題を実証的に検証する。

プロトタイプとしては、インターネットを介して行政機関、研究機関、民間企業の間で空間データを流通させることを想定したシステムを構築し、GISセンターと行政機関（大垣市）、民間企業とをインターネット接続した。このシステムで実際にデータの提供を行い、システムの有用性と課題を抽出するため、以下の検討を行った。

データ提供機能に関する検討

クリアリングハウスを利用したデータ提供を行い、実験参加者へのアンケートから、サンプル画像の表示機能や検索項目等、効率的なデータ流通に必要な機能の検討を行った。

流通データのデータフォーマットについて、実験参加者から意見をいただき、提供データフォーマットが満たすべき要件の検討を行った。

データ流通のセキュリティに関する検討

ファイアウォールによるアクセス制御を実施し、有効性の検討を行うとともに、ログ等の分析から、セキュリティ対策として必要な事項について検証を行った。

データ漏洩対策に必要な暗号化方式を検討し、システムへの実装を行うとともに、その効果について検証を行った。

課金方法等の検討

提供データの課金方法について、実験参加者から、ダウンロード機能を利用していた上で意見をいただいた。

各種ログの分析を行い、ログの課金方法における活用について検討した。

接続回線等の検討

インターネット接続環境での大量なデータを確実に転送する方法などについて、実験参加者の実際のデータ転送実績から検討を行った。

データ更新環境に関する検討

プロトタイプシステムの環境をベースに、更新データをGISセンターと県・市町村間で流通する場合に必要な技術的課題について検討を行った。

2) 実験結果

実証実験結果及び実証実験に参加した行政機関、民間企業へのアンケート結果・分析から、以下の検討課題に対する結果が得られた。

データ提供機能に関する検討結果

クリアリングハウスを利用した効率的なデータ流通に向けて、キーワード等による検索機能を具備するとともに、サンプル画像とデータの要約や品質情報を表示する等、空間データを実際に取得しなくても利用者が利用の可否を判断できるような仕組みが必要であると考えられる。

提供データフォーマットは、標準的な統一フォーマット（例：JIS化が想定されているG・XML形式）での提供と、利用者への変換経費負担を求めない整備主体のデータフォーマットのままによる提供を準備する必要があると考えられる。

データ流通のセキュリティに関する検討結果

不正アクセス対策として、データ流通機能の利用者は、事前に登録する必要があると考えられる。

ファイアウォールによるアクセス制御を有効に機能させるため、GISセンターにおけるネットワークは、クリアリングハウス機能等の公開機能、行政用流通データ提供機能、民間用流通データ提供機能の、機能別に3系統化する必要があると考えられる。

データのセキュリティ対策として、公開鍵方式によるデータの暗号化と、プロトコルレベルでの通信の暗号化について検証し、その併用が効果的であることを確認した。

課金方法等の検討結果

実験参加者への調査では、データの提供単位（ダウンロード単位）での課金を望む

意見が多かった。

課金根拠（納品根拠）を得るためには、利用者の事前登録と、利用者の認証ログ、アクセスログの収集・分析が必要であると考えられる。

接続回線等の検討結果

実際のデータ転送実績から、既存回線（今回は、INS128）を利用してダウンロードするデータ容量は、50MByteが最大値の目安である。岐阜情報スーパーハイウェイ等のインフラの整備が必要であると考えられる。

データ更新環境に関する検討結果

空間データの検索に必要なメタデータの交換体制の確立や、更新情報のデータフォーマットなど今後検討すべき事項を確認した。

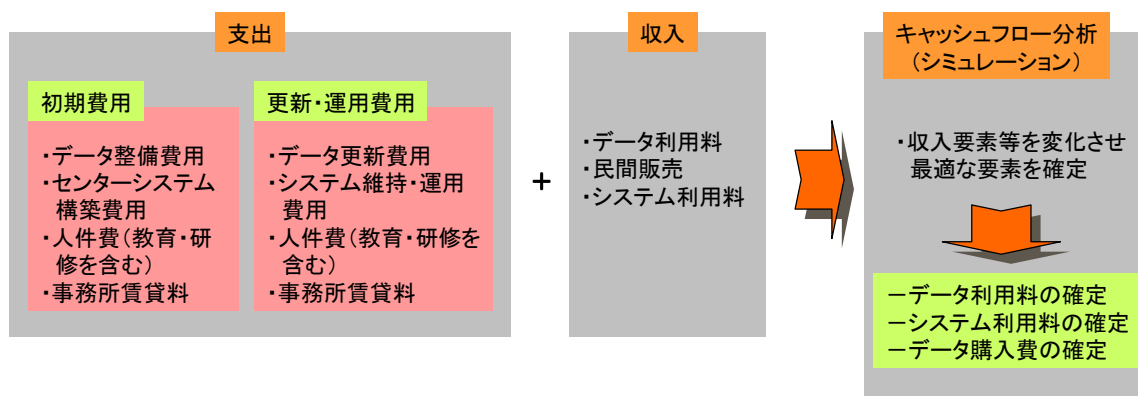
（５）GISセンターの事業性について

1) 事業採算性の基本的な考え方

岐阜県におけるGISセンターの事業採算性評価は、(3)で定義した機能を持ったGISセンターを構築することと仮定し実施する。

GISセンターの事業採算性は、県及び市町村を対象に行ったアンケート調査を基に、GISセンターの収入及び支出を算出し、5年間のキャッシュフロー分析を行い評価した。図にGISセンターの事業採算性に関する基本的な考え方を示す。

図3-3-4 事業採算性の基本的な考え方



2) データ整備・更新の考え方

データ整備の考え方

GISセンターにおける整備方針は、次の通りとする。

県・市町村に原典図面がある場合、原典図面をデジタル化し、共有空間データを作成する。

県・市町村に原典図面が無い場合、新規作成する。
デジタルデータがある場合、デジタルデータを利用する。

データ更新の考え方

GISセンターにおける更新方針は、次の通りとする。
GISセンターがオルソ画像を県・市町村の各部署に送る。
県・市町村が更新情報の取りまとめ等を行い、更新情報をGISセンターに送る。
GISセンターがデジタル化等の作業を行う。
GISセンターが更新した内容を県・市町村が確認する。
県・市町村による確認後、GISセンターが共有空間データを更新する。

3) GISセンターの収入の考え方

GISセンターの収入は、県と市町村のデータ利用料及びシステム利用料、民間企業へのデータ販売を想定した。

県及び市町村は、必要な都度GISセンターを利用し、民間企業は、データの入手のために年1回だけGISセンターを利用すると想定した。

県と市町村のデータ利用料

GISセンターが整備するデータは、本来は県・市町村が整備するデータといえる。データ整備にかかる費用を県と市町村で分担して負担するデータ利用料を徴収する。

システム利用料

県及び市町村から、データの維持・管理にかかる経費負担に相当するシステム利用料を徴収する。GISセンター設立の翌年度以降のシステム利用料は、システムの維持管理作業の軽減を見込み、設立初年度と比較して低減した金額とする。

民間企業へのデータ販売

民間企業へのデータ提供については、データ利用料ではなくデータ販売とし、共有空間データ全部を一定の金額で販売する。

4) GISセンターの必要経費項目

GISセンターの運営に必要な経費は、次の項目が挙げられる。

表 3 - 3 - 1 GISセンター運営に必要となる経費項目

センター運営に必要となる経費項目	主な内容
< 初期投資額：設立初年度の経費 > 1) センターシステム構築費	各種サーバ・クライアント端末・周辺機器・ソフトウェア・通信ネットワーク整備費、事務所賃貸料、人件費等
2) データ整備費	小縮尺と大中縮尺共有空間データの整備
3) データ購入費	利用可能な市町村の既存データの買取り
< 運用経費：設立の翌年度以降の経費 > 4) システム維持・運用費	人件費、通信回線使用料、事務所賃貸料を含む設備管理費
5) データ更新費	小縮尺と大中縮尺共有空間データの、オルソ画像の更新

5) 事業性の評価及び効果

事業採算性の評価における前提

採算性の評価においては、GISセンターの収入と経費項目を具体的に算出し、各年度毎のキャッシュフローを見て行くこととする。最終的な採算性評価の指標として、一般的に良く使われている次の3つの内容を利用する。

IRR (Internal Rate of Return : 内部利益率)

IRRとは、投資プロジェクトの評価指標のひとつであり、投資に対する利回りを表す。一般的に高いほど良いが、今回はDiscount Rateを日本では一般的な5%とし、この値を上回れば基本的に問題ないと言える。

NPV (Net Present Value : 正味現在価値)

NPVとは、投資によって生み出される価値から投資額を引いたものであり、プラスなら投資実行可能を意味する。もちろん、NPVの値が大きいほど、投資価値が高いことを表す。なお、基準年度は平成13年度とし、Discount Rateを5%とした。

損益分岐点

損益分岐点は<モデルケースの評価結果>の累計キャッシュフローがプラスに転じる年度を示している。

事業採算性の評価

ここでは、次の条件を基に、実際に事業採算性の評価を行った。

- a. 県及び99市町村の全てがGISセンターを利用する。
- b. GISセンターが提供する共有空間データはGISセンターが一括整備する。
- c. 県と市町村のデータ利用料は、まず、データ整備・更新費用全体を県負担分と市町村負担分に按分する。按分割合は、県及び市町村に対するアンケート調査から

定めた。

- d.各市町村におけるデータ利用料は、市町村負担分のデータ整備・更新費用をデータ整備比率（データ整備は筆数、家屋数、道路延長等。データ更新は、年平均更新量）で按分する。
- e.県と市町村のシステム利用料は、年間の維持管理経費について、世帯数等を負担能力係数として利用し按分する。
- f.民間企業へのデータ販売は、県域全体の共有空間データを単価 50 万円で販売し、その年間販売数を 150 団体と想定した。
- g.G I Sセンターの資金調達にかかる支払い利息等の経費については、資金捻出の方法についての検討が必要なことから、今回の計算には含めないこととした。

表 3 - 3 - 2 G I Sセンターの事業採算性

＜岐阜県GISセンター事業採算性＞
積算根拠

5年標準化(5年平均化)

(単位:千円)

小縮尺整備費用	401,172
小縮尺更新費用	26,470

大中縮尺整備費用	大中縮尺							合計
	地番図	家屋図	国土基本図		道路		上下水道	
			森林以外	森林	市町村道	国県道		
県全域	1,877,846	388,402	425,559	601,174	253,962	263,516	387,323	4,197,782

大中縮尺更新費用	大中縮尺							合計
	筆	家屋	上下水道	道路		開発行為	オルソ画像	
				市町村道	国県道			
平均更新金額	32,303	770,820	13,625	5,415	2,021	48,625	252,000	1,124,809

整備費の分担割合	小縮尺	大中縮尺						
		地番図	家屋図	国土基本図		道路		上下水道
				森林以外	森林	市町村道	国県道	
県	0.80	0.15	0.15	0.15	0.70	0.10	0.70	0.15
市町村	0.20	0.85	0.85	0.85	0.30	0.90	0.30	0.85

更新費の分担割合	小縮尺	大中縮尺						
		筆	家屋	道路		上下水道	開発行為	オルソ画像
				市町村道	国県道			
県	0.80	0.15	0.15	0.10	0.85	0.15	0.30	0.70
市町村	0.20	0.85	0.85	0.90	0.15	0.85	0.70	0.30

既存データの評価額	1,113,761
民間データ販売(初期)	500
民間データ販売(更新)	500
販売民間企業数を入力	150

システム利用料計算:世帯数等で按分

世帯数	市町村数	1年目(設立年度)			2年目以降(設立の翌年度以降)		
		月額利用料	年間利用料	合計	月額利用料	年間利用料	合計
～1000	26	200	2,400	62,400	100	1,200	31,200
1001～5000	45	400	4,800	216,000	300	3,600	162,000
5001～	28	600	7,200	201,600	500	6,000	168,000
県庁	1	900	10,800	10,800	800	9,600	9,600
	100			490,800			370,800

上記条件を踏まえ、事業採算性のシミュレーションを行った結果、十分な事業採算性を確保できる結果が得られた。

表 3 - 3 - 3 モデルケースの評価結果

支出の部

A. 初期投資額 (単位:千円)

	1年目
センターシステム構築費	543,500
データ整備費(小縮尺)	401,172
データ整備費(大中縮尺)	4,197,782
データ購入費 (市町村で整備した大中縮尺データ)	222,752
合計	5,365,206

B. センター運用経費

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
システム維持・運用費		342,000	342,000	342,000	342,000
データ更新費(小縮尺データ)		26,470	26,470	26,470	26,470
データ更新費(大中縮尺データ)		1,124,809	1,124,809	1,124,809	1,124,809
合計		1,493,279	1,493,279	1,493,279	1,493,279

C. 支出総合計

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
支出総合計	5,365,206	1,493,279	1,493,279	1,493,279	1,493,279

収入の部

	販売見込数	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
データ利用料(小縮尺県)		320,938	21,176	21,176	21,176	21,176
データ利用料(大中縮尺県)		1,092,549	315,759	315,759	315,759	315,759
県負担額		1,413,487	336,935	336,935	336,935	336,935
5年平準化		552,245	552,245	552,245	552,245	552,245
データ利用料 (小縮尺市町村)		80,234	5,294	5,294	5,294	5,294
データ利用料 (大中縮尺市町村)		3,105,233	809,050	809,050	809,050	809,050
市町村負担額		3,185,467	814,344	814,344	814,344	814,344
民間(販売価格50万円)	150	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
データ利用料小計		3,812,712	1,441,589	1,441,589	1,441,589	1,441,589
システム利用料		490,800	370,800	370,800	370,800	370,800
合計		4,303,512	1,812,389	1,812,389	1,812,389	1,812,389

収支

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
キャッシュフロー(単年度)	-1,061,694	319,110	319,110	319,110	319,110
累計キャッシュフロー	-1,061,694	-742,584	-423,474	-104,365	214,745

事業採算性指標

IRR(5年間)	8	%
NPV(5年間)	69,854	千円
損益分岐点	5	年目

GISセンターの効果

事業採算性の評価に必要なデータ整備・更新費用の計算式を応用し、県域全体の共有空間データを整備・更新する場合の経費を、次の3つの方式に基づいて試算し、その経費割合を比較した。その結果、GISセンターによる整備が最も効果的であることを確認した。

a. 単独整備

県・市町村の各部署が、それぞれの部署で必要なデータを整備・更新した場合。同じ区域のデータを複数の部署が整備・更新するため、経費効率が最も悪い。経費割合については、この方式による経費を100%とした。

b. 統合整備

県・市町村単位に、統合型GISの考え方に従い整備・更新した場合。同じ区域のデータは、一度整備・更新されればよく、データ整備の重複を避けることができる。

c. GISセンターによる整備

県域全体の共有空間データをGISセンターが一括整備・更新した場合。統合整備のメリットに加え、一括整備・更新によるスケールメリットを得ることができる。

表3-3-4 共有空間データの整備経費の割合比較

項目	整備方式		
	単独整備	統合整備	GISセンター
データ整備	100%	73.6%	39.2%
データ更新	100%	78.6%	54.7%

(6) GISセンター実現に向けた課題

1) 事業性の課題

GISセンターが県域の共有空間データを整備するための多額の初期費用の調達や、GISセンターの安定した運用を図るための組織の設立、運営方式について検討する必要がある。その方式としては次の3方式が考えられる。

公共方式

第三セクター方式

民間方式(PFIを含む)

また、安定した事業収入を確保するために、県及び市町村や民間の利用者に対して提供するサービスを具体的に検討する必要がある。

2) その他の課題

今後、協議会等を設立し、関係者の合意形成を進めるとともに、上記の課題をはじめとする様々な課題について具体的な検討を行っていく必要がある。

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

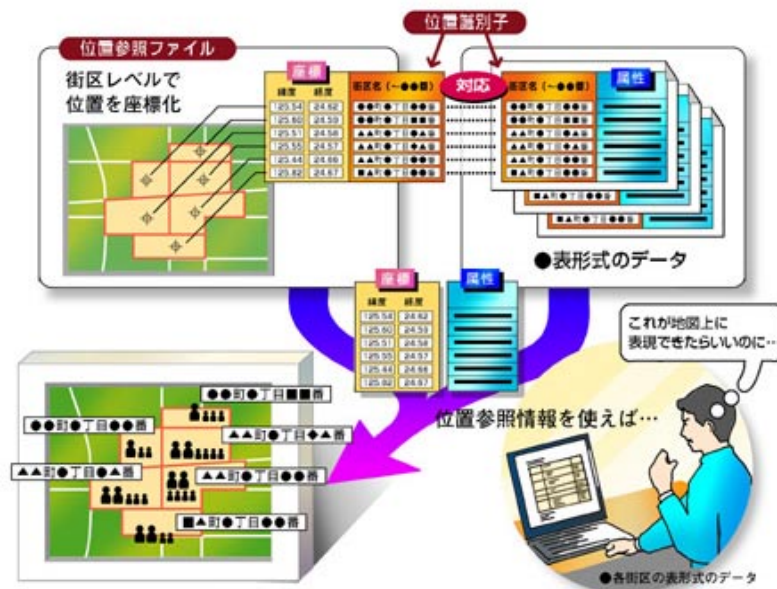
街区レベル位置参照情報とは、街区単位(「 町 丁目 番」)の位置座標(街区代表点の緯度・経度、平面直角座標の座標値)を整備したデータである(表3 - 3 - 5参照)。

表3 - 3 - 5 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 - 5参照)。

図3 - 3 - 5 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3-3-6参照)。

表3-3-6 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、で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。