

第 4 章 都市計画 GIS 導入に際しての留意事項

4.2. 他分野及び他組織と連携した GIS 導入に際しての留意事項

4.2.1. 他分野との連携

都市計画以外の他分野との連携により、都市計画基図データ等の整備・更新に係るコストの低減を図り、各業務間で地図情報を相互利用することができる。

他分野と連携して GIS を導入する場合は、複数部署の複数業務で共通に利用できるベースマップを効率的に整備し、適正な役割分担のもと維持・管理していくことが求められる。

ベースマップの仕様を検討する際は、各部署の業務において必要とする地図情報の縮尺・地物項目等を的確に把握し、関係法令で定められている規定の精度・品質を確保できるよう関係部署と調整する必要がある。

各部署で作成される代表的な主題図の縮尺と関係法令

図面の名称	所管部署	規程縮尺	関係法令
都市計画基本図	都市計画部門	1/2,500 以上	・都市計画法第 14 条の 2 ・都市計画法施行規則 第 9 条
地番図	固定資産部門	1/1,000 以上	・地方税法第 380 条第 2 項 ・固定資産現況調査標準仕様書 (平成 13 年 3 月 財団法人資産評価システム研究センター)
道路台帳平面図	道路管理部門	1/1,000 以上	・道路法第 28 条 ・道路法施行規則 第 2 条、第 3 条
下水道台帳平面図	下水道部門	1/ 600 以上	・下水道法第 23 条 ・下水道法施行規則 第 20 条

ベースマップの二重管理を防止するため、ベースマップの整備や維持更新を所管する部署を一元化または少数に統合する必要がある。

ベースマップを構成する地図情報のうち、例えば、筆界や建物の更新は固定資産税評価の関係から毎年 1 月 1 日現在、道路の更新は 3 月 31 日現在など、更新サイクルが異なる可能性があることから、あらかじめ定められた更新手法や更新周期に則って適切に更新する必要がある。

[事例] 都市計画・固定資産・水道部門の連携によるベースマップの整備 / 神奈川県横須賀市

〔連携の背景〕

平成 10 年当時、横須賀市には都市計画部門（縮尺 1 / 2,500）、土木部門（1 / 250）、下水道部門（1 / 300）、水道部門（1 / 500）が個々に所管する 4 種類の地図が存在しており、統合型 GIS の構築に際し、全庁的に共通利用する地図情報（共通地図データ）の選択が極めて重要な課題となっていた。

平成 11 年度に庁内アンケート・ヒアリング調査を行った結果、各部署で利用頻度が高い地図は、都市計画部門の「都市計画基図（1 / 2,500）」と市販の「住宅地図（1 / 1,800）」であることが判明した。このうち、都市計画基図は業務で利用する地図を作成する際のベースマップ、住宅地図は住所や家屋の確認、他の地図・台帳の索引図として利用されているケースが多かった。

また、地番による位置確認等のために、固定資産部門の地番図を参照するケースも多く、共通地図データに地番図情報を取り込むことによって、さらに費用対効果を高めることが可能となることが分かった。

〔連携の概要〕

各部署における地図利用業務の実態を踏まえ、平成 11 年度には共通地図データに縮尺 1 / 2,500 の都市計画基図を採用することが決定した。

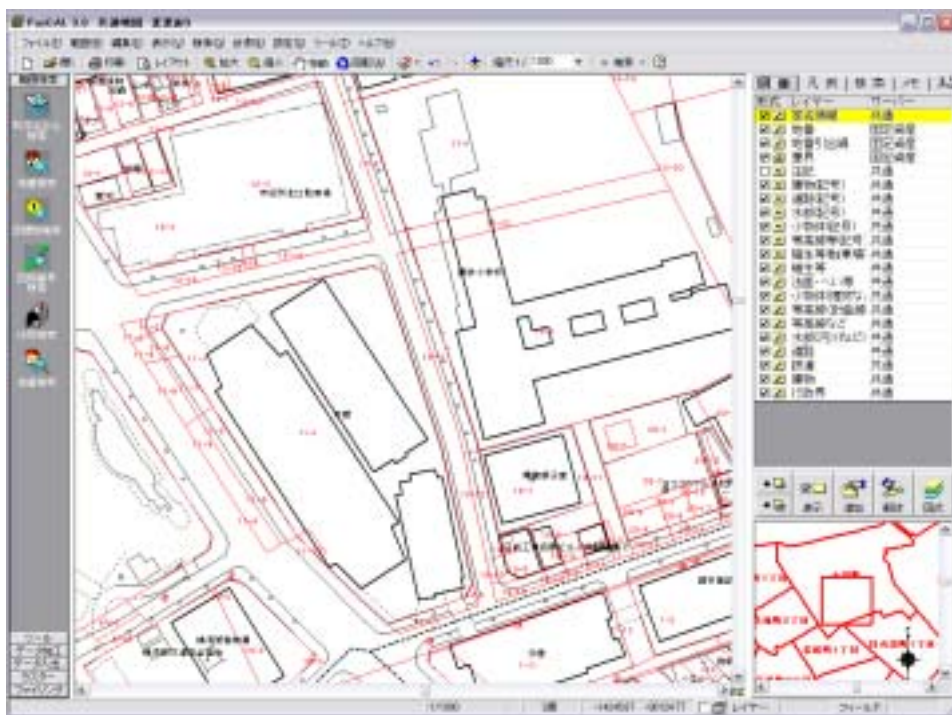
都市計画基図を構成する地図情報のうち、道路・水部等の骨格データは 1 / 1,000、建物等のその他の項目については 1 / 2,500 の仕様とし、これを毎年更新することとした。

さらに、横須賀市では、共通地図データに住宅地図としての機能を付加するため、都市計画基図に固定資産部門の地番図情報を重ね合わせ、水道部門が所管する住所・家名情報とリンクさせている。

これにより、従来から水道部門で利用されていた 1 / 500 の地形図は廃止となり、地図情報の重複投資が回避された。ただし、土木部門の 1 / 250 道路台帳と下水道部門の 1 / 300 下水道台帳に関しては、共通地図データとは区別され、併存が認められている。

共通地図データの元となる地図情報の更新は、あらかじめ決められた基準日に従い、都市計画基図は都市計画部門、地番図情報は固定資産部門、住所・家名情報は水道部門によって行われているが、共通地図データとしての統合型 GIS への反映は、統合型 GIS を所管する情報管理部門によって実施されている。

横須賀市の共通地図データのイメージ



出典：都市情報システム, 神奈川県横須賀市

〔横須賀市 1 / 2,500 共通地図データを構成する地図情報レベルと活用範囲等〕

手法	項目	地物割合	精度	活用範囲等
1/1,000 DM	道路	2割	1/1,000	道路台帳図 道路法上の 1/1,000 以上の規定を確保できる。 下水道台帳図 下水道法で 1/500 以上と規定されているが、下水道普及率も進み、今後、管理図面という位置付けであれば、マンホール等のオフセット数値を現地での計測数値を図面上に反映することで問題はない。 地番図 再整備のベースとなる基図の精度として 1/1,000 の精度で問題はない。 水道局マッピングシステム ベース地図としての利活用を考慮すると、1/1,000 の精度で問題はない。
	水部			河川法上の規定は 1/2,500 以上だが、水部は、資産税部門での地番図再整備に伴う公図割り込み編集の際の位置基準となるため、1/1,000 の精度で取得している。
	土地利用 (構図)			資産税課で市街地部の宅地評価を行うにあたり、その基礎資料となる地番図を整備するためには、道路部に囲まれた街区内の構図が筆界を割り込む上での位置基準として重要な要素である。このため構図は 1/1,000 以上の精度で取得している。
1/2,500 DM	道路 (施設)	8割	1/2,500	道路 (施設) は、道路法上は 1/1,000 以上の精度にて取得することが望ましいが、1/2,500DM により精度を 1/2,500 で取得している。 また、上下水道施設のオフセットを取得するための基準としては 1/2,500 以上の精度で十分である。
	水部 (構造物)			河川構造物は、構造上道路と一体として構成されるが、資産税課の基礎資料整備を考慮した場合、筆界を割り込む上で特に問題がないため、1/2,500DM により精度を 1/2,500 で取得している。
	鉄道・鉄道 (施設)			鉄道は、精度を 1/2,500 で取得している。
	土地利用 (場地、植生)			資産税課では、郊外部の農地等は市街地部の宅地評価ほどの精度を要求されないため、筆界の割り込み編集上、植生界等は位置精度が 1/2,500 以上であれば特に問題はない。
	建物			建物形状は航測法にて描画する限り、屋根形状の表示で、壁位置の表示とならないことから、施設管理及び財産管理上も、1/500 精度は必要ない。 ただし、資産税課において、市街地等密集したところの家屋形状自体も筆界割り込みの重要な要素となるため、精度については 1/2,500 以上としている。
地形	高さデータの取得方法を考えた場合、等高線表示等より、道路部 (市道及び国、県道) を中心に標高単点を追加取得する。			

[事例] 都市計画・道路管理・固定資産部門の連携によるベースマップの整備 / 千葉県浦安市

〔連携の背景〕

浦安市では、個別 GIS の導入に併せ、平成元年度に道路台帳図等の道路管理に係わるデータベース、平成3年度に都市計画基本図や都市計画法指定状況に係わるデータベース、平成7年度に地番図・家屋図・画地認定図等の土地家屋の所有に係わるデータベースが整備された。

その結果、道路、都市計画及び固定資産の管理といった個々の業務の効率化は図られたものの、道路や建物等のデータの重複整備や類似するデータ項目のメンテナンスコストの増大といった問題が顕在化した。

データの重複整備のイメージ



赤：固定資産
灰：都市計画
青：道路管理

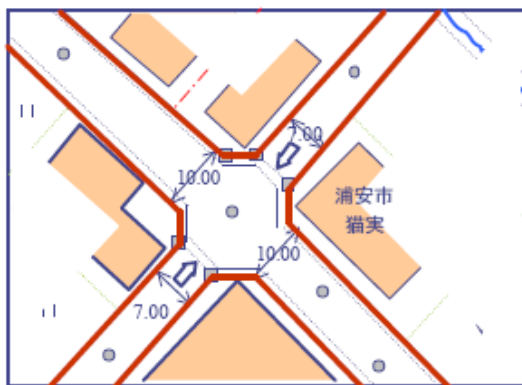
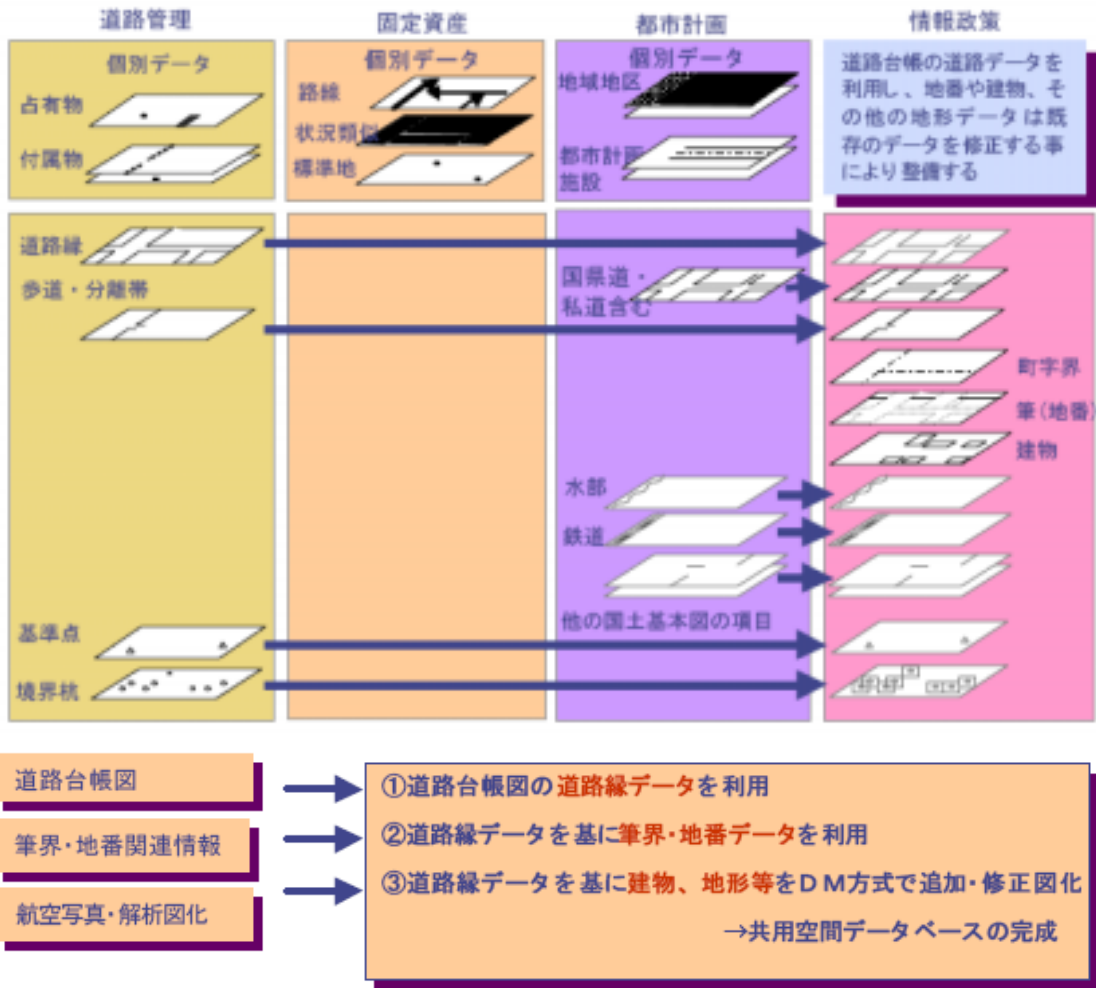
出典：平成12年度GIS有効活用事例等調査報告書,平成13年3月,国土交通省国土計画局

〔連携の概要〕

平成12年度に、情報管理部門の主導により、データの重複整備の回避と異なる部署の個別GIS間での情報共有を目的とした「共用空間データベース」が整備された。「共用空間データベース」は、道路台帳図、地番図及び家屋図を基本に、その他不足する地図情報を国土基本図から取得した。

この「共用空間データベース」は庁内利用のみに留まらず、インターネットを通じて住民等への情報公開を行うGISサービス(emap)のプラットフォームとしても利用されている。

浦安市における共用空間データベースの作成イメージ



道路台帳図



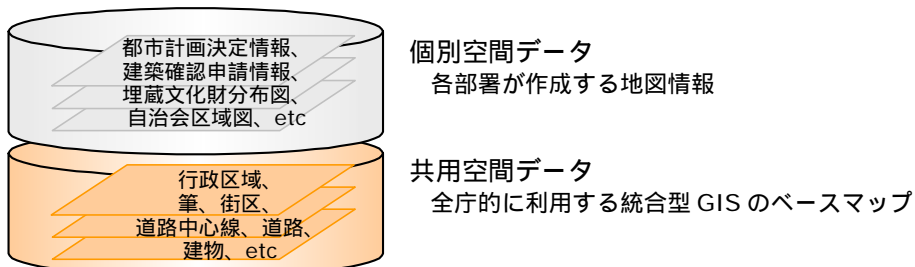
共用空間データベース

出典：平成 12 年度 GIS 有効活用事例等調査報告書,平成 13 年 3 月,国土交通省国土計画局

[参考] 統合型 GIS における共用空間データ

「共用空間データ」は、庁内の複数部署において、多目的な利用を行うことが可能で、かつ一定の品質が確保されている空間データであり、統合型 GIS の核となるデータである。背景となる空間データが統合化できれば、各部署がこれをベースマップとして作成する「個別空間データ」も位置的な整合性が図られる。

共用空間データと個別空間データのイメージ



出典：統合型 GIS 導入・運用マニュアル,平成 16 年 3 月,総務省自治行政局地域情報政策室

〔共用空間データの意義〕

- ・ 庁内の複数部署において共通して利用されるデータを共用空間データとして一元的に整備することにより、庁内における重複投資を防ぐ効果が期待できる。
- ・ 共用空間データの整備により個別業務間で情報共有が進み、共用空間データの拡大や個別空間データの流通が促進され、個別業務が一層効率化、高度化される。
- ・ 共用空間データが整備され、利用可能となることにより、個別業務において情報の総合化が進み、業務の効率化・高度化を図ることができる。
- ・ 隣接する市町村間で行政の保有する情報を相互に交換することにより効果が上がる分野では、基本仕様書に定める共用空間データを用いることで同じデータレベルでの情報交換が可能になり、業務をより効果的に推進することができる。

なお、共用空間データは、「共用空間データ基本仕様書」において、次の基本 16 項目が地理情報標準に基づき定義されている。

共用空間データとして定義されている基本 16 項目

データ名	データの定義
1.行政区域	地方公共団体における定義による。
2.筆	一筆ごとの領域。不動産登記法 17 条地図の活用や市町村の所有する公図、写真図等を利用した他の地物との相対位置調整等により作成したもの。道路区域線も含む。
3.境界杭	地籍簿、管理台帳に座標が記載されている境界杭。
4.基準点	国家・公共基準点及び水準点、電子基準点を含む。
5.街区	地方公共団体における定義による住居表示で定めた街区。
6.道路中心線	道路縁間の概ねの中心を結ぶ線。立体交差点に上下識別の標高データを持つ。
7.道路	不特定の一般大衆の用に供せられていると推定される道路の区域。幅員が 1 間(180cm)以上のもの。面を分割する基準は、1)交差点は 1 つの面、2)交差点に囲まれる区間が原則 1 つの面、3)属性が変化すれば、別の面とする。国・都道府県・区市町村道を含むこと。
8.車歩道境界	複断面道路の車歩道境界、自転車道。
9.建物	床・屋根・柱(又は壁)で囲まれた空間の屋根伏せや水平投影図形の形状が 3 坪(10 m ²)以上のもので定義される建物。
10.軌道	鉄道事業法及び軌道法に基づいて、設置された軌道等(普通鉄道、路面の鉄道、モール、特殊鉄道など)。また、トンネルなど一部の軌道と一体となった施設も含む。地下鉄の地下軌道部分については、資料があれば表示する。
11.河川水涯線	水部(河川、細流、用水路、岸線)による水涯線。
12.湖池	湖沼池の水涯線。
13.海岸線	海岸線による水涯線。
14.水部構造物	水部に関する構造物(被覆、水制、ダム、堰、水門、防波堤)。
15.標高	地表面の基準面からの高さ。
16.画像	上空から地上を撮影した(航空写真、衛星写真等)画像データを空間配置したもの。

出典：共用空間データ基本仕様書,平成 13 年 7 月,総務省自治行政局地域情報政策室

4.2.2. 庁外の都道府県、周辺市町村等、他組織との連携

庁外の都道府県、周辺市町村等との連携により、共通に利用できるベースマップを導入する方法もある。

都道府県では主に小縮尺地図、市町村では主に大・中縮尺地図を基本に、それぞれの目的のために地形図を整備・利用しているが、同一のエリアを重複して整備しているケースが多い。

このような地形図の重複整備を排除し、地域全体として整備や更新に係るコストを削減するためには、地域の実状に応じて都道府県と市町村が適正な役割分担を決め、相互の業務に必要な地図情報を共有情報として構築していくことが必要である。

また、ベースマップを地域全体で円滑に整備、維持・更新するため、連携体制の推進役を担う中心組織を設置するのが望ましい。

[事例] 県域統合型 GIS の概要 / 岐阜県

岐阜県域統合型 GIS は、統合型 GIS を一自治体である県のみでなく、市町村も統合した県域レベルで実現しようとするものであり、県及び県内各市町村が利用するデータのうち、複数の部署が利用するデータを県及び各市町村が共有できる形で整備し、利用していく県域横断的なシステムを目指している。

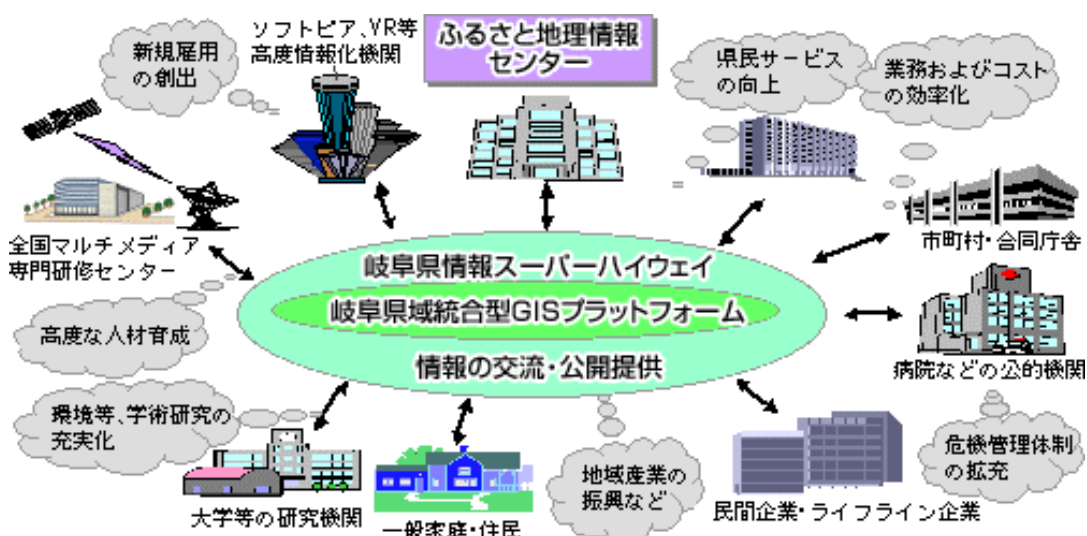
〔特徴 1：岐阜県ふるさと地理情報センター(GIS センター)の設立〕

県や市町村内で多くの所属に跨る GIS 関連業務について専門に構築・運営を行うため、岐阜県の GIS センター機能を担い、県域統合型 GIS 推進の中核となる「岐阜県ふるさと地理情報センター」を設立した。(平成 13 年 11 月)

〔特徴 2：岐阜情報スーパーハイウェイの活用〕

県では、県関連施設はもちろん、各市町村役場、大学、高校等教育機関、放送局、ケーブル TV、工業団地、IT 関連企業を結ぶ光ファイバー網を既に整備しており、GIS 等の大容量データも Web で配信・利用できるインフラが整備されている。

岐阜県が目指す「県域統合型 GIS」のイメージ

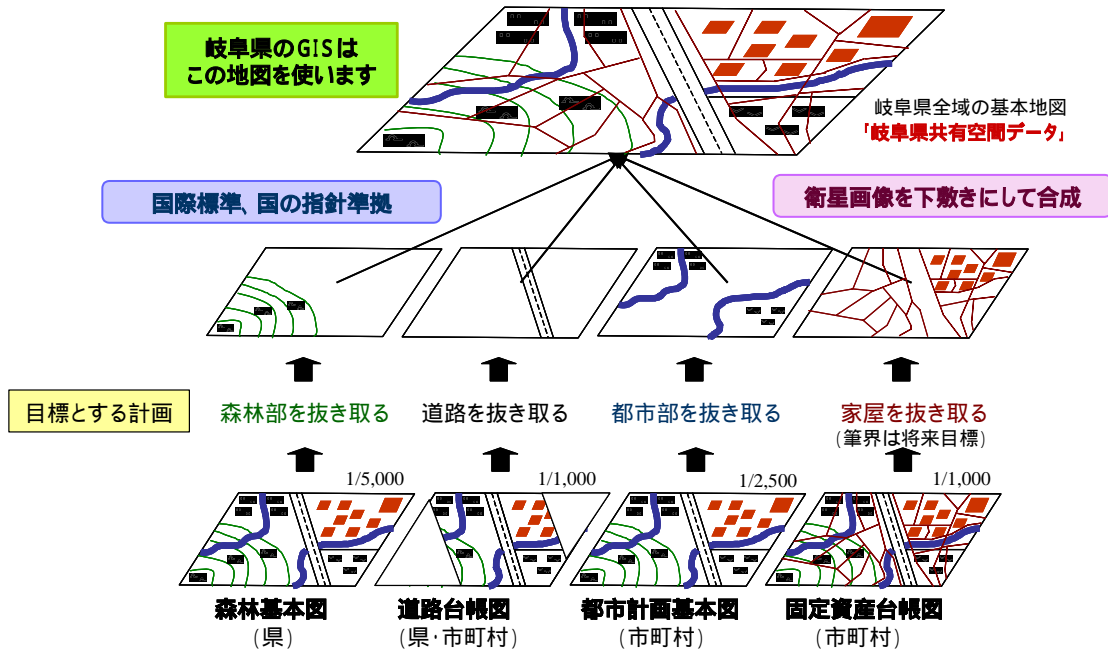


出典：岐阜県ふるさと地理情報センターHP
<http://www.gis.pref.gifu.jp/>

〔特徴 3：ハイブリット地図の採用〕

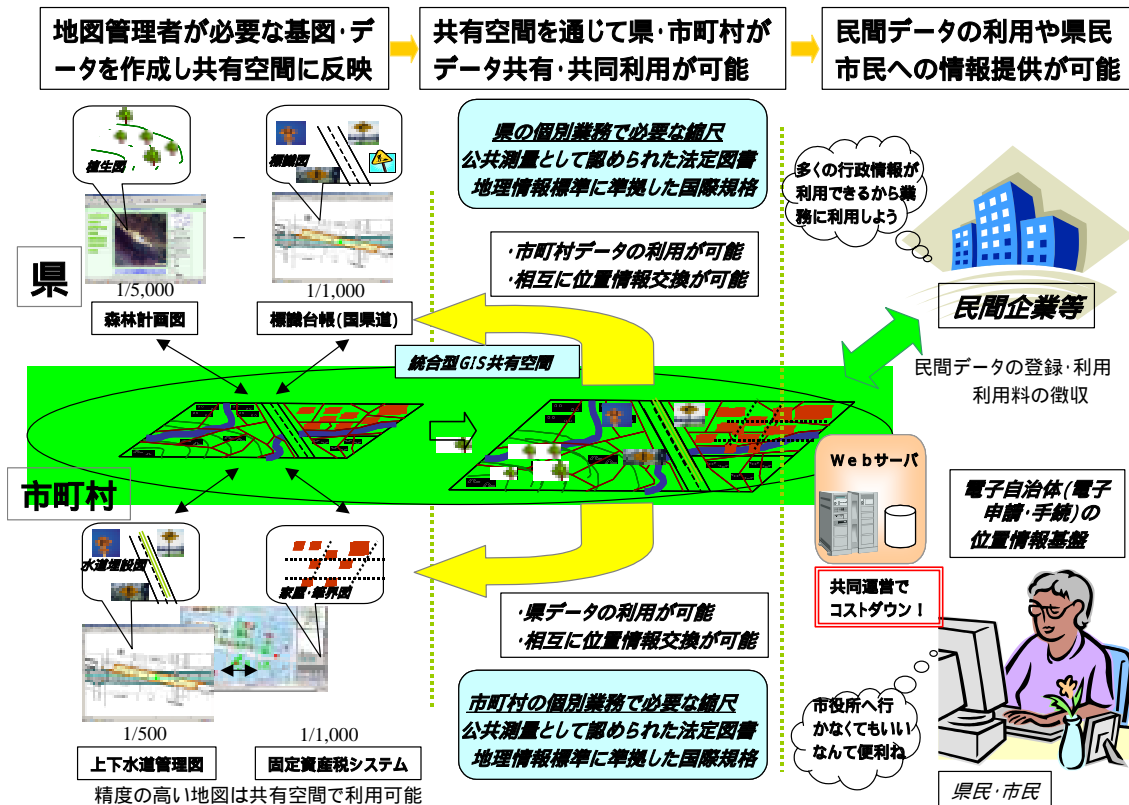
GIS の整備・運用で最もコストを必要とする共有空間データの構築と維持管理を効果的かつ経済的に行うため、行政で整備する各種地図の管理者が、それぞれが必要とする精度で整備し管理する手法を採択した。

県と市町村の協働方式によるデジタル基本地図の作成



出典：「岐阜県域統合型 GIS」とその利活用,平成 16 年,岐阜県知事公室情報政策課 GIS チーム

デジタル基本地図（共有空間データ）の利用イメージ



出典：「岐阜県域統合型 GIS」とその利活用,平成 16 年,岐阜県知事公室情報政策課 GIS チーム

4.3. 都市計画 GIS データの共通仕様に関する留意事項

4.3.1. 都市計画 GIS データ共通仕様(案)の性格

今回、都市計画 GIS データを整備する際に必要最低限守るべきルールとして「都市計画 GIS データ共通仕様(案)」(以下、「共通仕様(案)」という。)を提示した。

詳細については、「第5章 都市計画 GIS データの共通仕様化」を参照のこと

本共通仕様(案)は、都市計画 GIS データのうち都市計画部門が主に整備する都市計画決定(関連法規制含む)・都市計画基図・都市計画基礎調査データについて、将来の電子化された広域計画・国との調整・NPO 等の民間利用を踏まえ、行政情報電子化の理念に基づき長期的な観点でのデータ相互の交換を図ることが望ましいという観点から技術的なデータ整備方針を示したものである。

本共通仕様(案)は、都市計画 GIS データの多様性を認めつつも、現在、デジタル化されつつある GIS データを概ね包含する項目について雛型を提示し、各地方公共団体が、適宜、選択・判断できることが望ましいという考え方にに基づき、国の技術的助言として示したものであり、法的拘束力を伴うものではなく、地方公共団体に義務を課すものではない。

4.3.2. 都市計画 GIS データ共通仕様(案)の適用

本共通仕様(案)で示されている内容は、これから都市計画 GIS を導入しようとする地方公共団体のみばかりでなく、既に都市計画 GIS を導入している地方公共団体においても、適用することが望ましい。

既に都市計画 GIS を導入している地方公共団体において、現実的には直ちに本共通仕様(案)への移行が難しい場合には、今後のシステム見直し時に対応するなど、柔軟な対応を図ることが考えられる。

都市計画 GIS データ共通仕様(案)の役割

