

第2章 総務省の取り組み

1 総務省自治行政局実施事業について

1-1 統合型GISの普及に向けた広域における共用空間データの更新手法に関する調査研究

(1) 岐阜県地区における実証実験の目的

岐阜県地区においては、広域運用に関する検討という事で、都道府県等の広域的な行政域において、共用空間データを合理的に更新運用していくことを想定し、データ交換並びに補完的相互更新に関する運用方法を検討した。またその結果に基づき実現可能な、更新手法の実験とその費用対効果に関する算定を行った。

(2) 岐阜地区の概要

実証実験の対象地区を表2-1-1に示す。

表2-1-1 実証実験地区概要

対象地域	面積(km ²)	電算業務の整備状況	GIS事業の取り組み姿勢	空間データ整備状況
岐阜県	10,600.89	森林基本図システム	平成9年度に岐阜県GIS導入研究会	森林(ラスター)
岐阜市	195.12	道路占有物管理システム	・岐阜県GIS導入研究会委員 ・平成9年度に都市情報システム利用検討部会設置(平成11年度に統合型GIS検討部会に変更)	基本図(一部)
関市	102.51	固定資産管理システム 農地管理システム	GIS勉強会設置	基本図(一部) 農業地域全域

(3) 岐阜県地区の実証実験の概要

1) 県のデータを市に提供する方法に関する検討

都道府県等の広域的な行政域において、共用空間データを合理的に更新運用していくことで、県で作成したデータを市に提供する方法について以下の項目について検討を行った。

- ・県が県道を整備する過程でそのデータを市に提供する仕組みに関する検討。
- ・森林基本図の等高線の修正にレーザープロファイラーを用いて行い、このデータが市の共用空間データとして活用できるかを検証。
- ・衛星画像を使って道路、河川を修正する方法を検討、その成果が共用空間データの仕様を満足しているかを検証。

2) 隣接市町村間の検討

岐阜市と関市において道路、建物及び堤防に関してデータを重ね合わせた場合の精度検証を行い、その課題点について検討を行った。

3) 効果の検討

県のデータを市が相互利用した場合の効果について、以下に示す実証実験地区の地物の個数及び各業務においての利用頻度及び参照や更新の利用形態等に基づき重み付けを行い、想定される効果について検討を行った。又、広域によるデータの相互利用に関してヒヤリングを行い、広域利用について期待される効果について検討を行った。

4) 広域にデータを相互利用する為の組織の検討

広域における相互利用を実現する為の組織形態と、その組織で検討すべき課題事項について取りまとめた

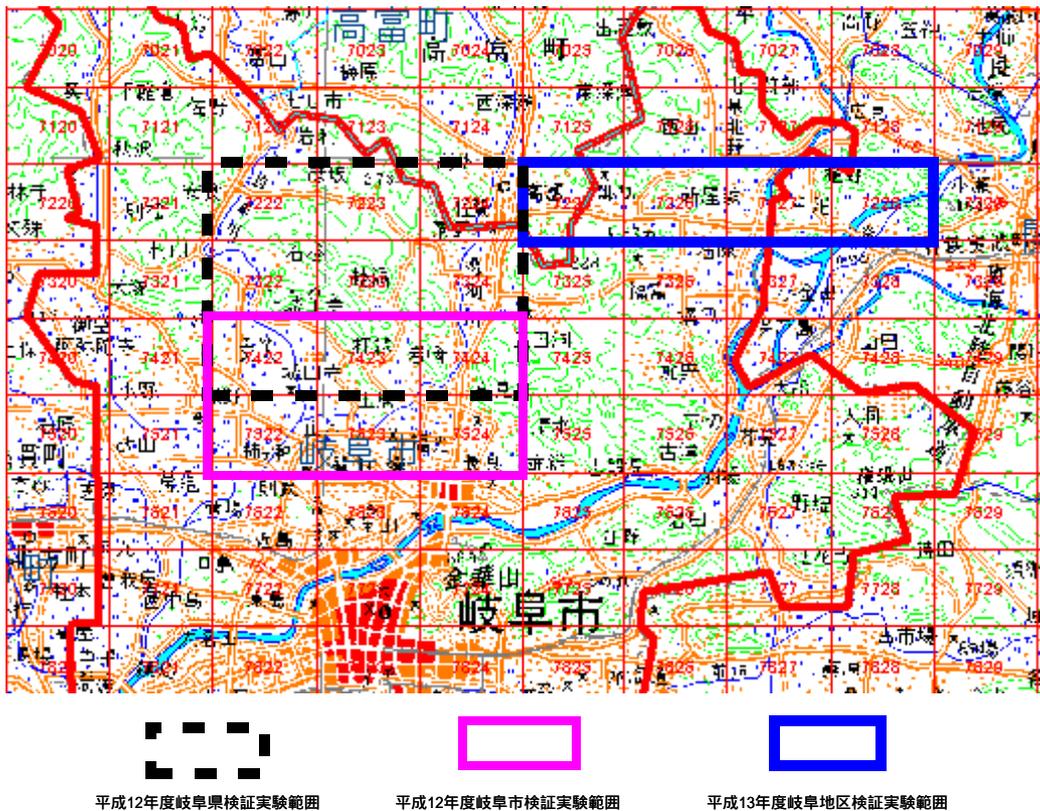


図 2 - 1 - 1 実証実験対象地区

(4) 実証実験の内容

1) 県のデータをもとに市の共用空間データを整備する手法

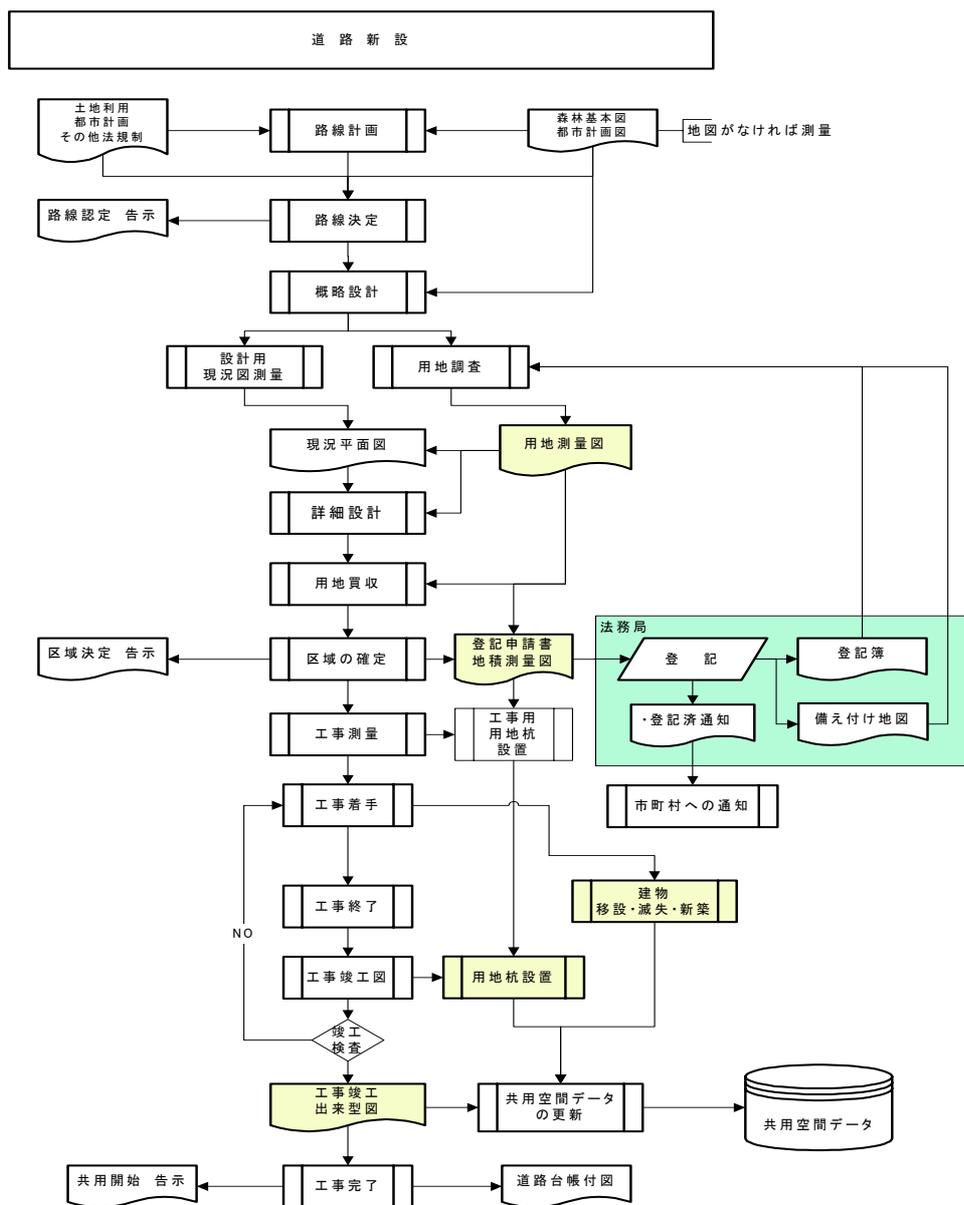
県より提供された県道データを市の共用空間データとして活用する

ア) 実験目的

県が道路整備等を行う過程で市にデータ提供をする事により、道路に関する市の共用空間データの整備手法の検討を行う。

イ) 実験方法

以下示す通り、県が県道のデータを更新する過程で、工事竣工図をもとに市の共用空間データを整備した場合について検討を行った。



ウ) 実証実験

実証実験を行うに当り、岐阜市内を通る国道 256 号線の工事が進行しており、これを例として行った。しかしながら、工事が竣工しておらず、工事竣工図は未だ作成していないため、道路設計図をデジタイズして入力することにより共用空間データの更新を行った。



図 2 - 1 - 2 県道データを用いた実証実験

エ) 実検結果

更新された道路の位置正確度は、「共用空間データ基本仕様書（以下、第2章において「仕様書」という）」で定めた品質基準を満たしていた。ただし、工事完了を待たずに、市の共用空間データを整備する場合は、データの扱い方を一時保存データとして扱う等の方法について検討を行う必要がある。

新技術を活用した共用空間データの更新方法

ア) 実験目的

県が森林基本図等を更新する場合に等高線のデータ作成にレーザープロファイラーを利用して作成した場合の品質及び衛星画像データを市が、道路、河川のデータ更新に活用する方法に関する検討。

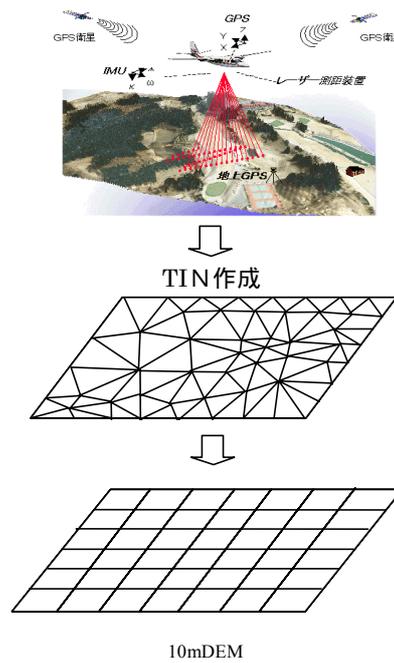
イ) 実験手順

実験手順としては、レーザープロファイラーを用いた場合の等高線データの品質について検証を行い、衛星画像情報をもとに道路、河川に活用した場合の検証を行う。

a) レーザープロファイラーを用いた等高線データの実験

レーザープロファイラーで取得した等高線データと実測のデータを比較検証する事で、精度検証を行った。

既存レーザープロファイラー計測データ
計測間隔 2.5m, 500m x 500m 範囲



レーザープロファイラー
航空機から地上に向けてレーザーを照射し、地上から反射してくるレーザーの時間差で地物の高さを測る方法

図 2 - 1 - 3 レーザープロファイラーのイメージ

b) 河川・道路データ作成について衛星画像データをもとにした実験

道路、河川について、都市計画図と衛星画像をデジタル化したデータを比較する事でその精度について比較検証を行った。



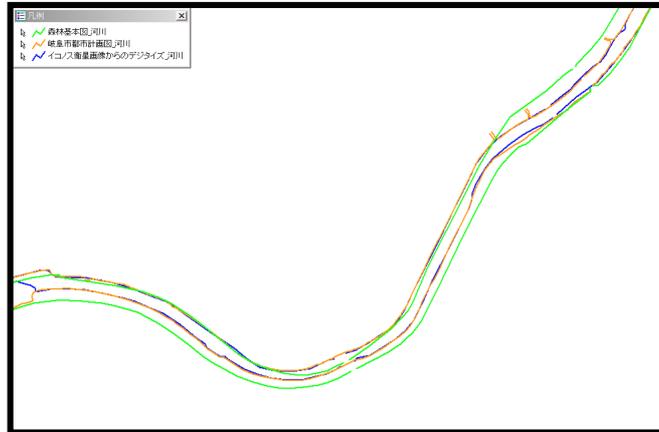


図 2 - 1 - 4 河川データの実験

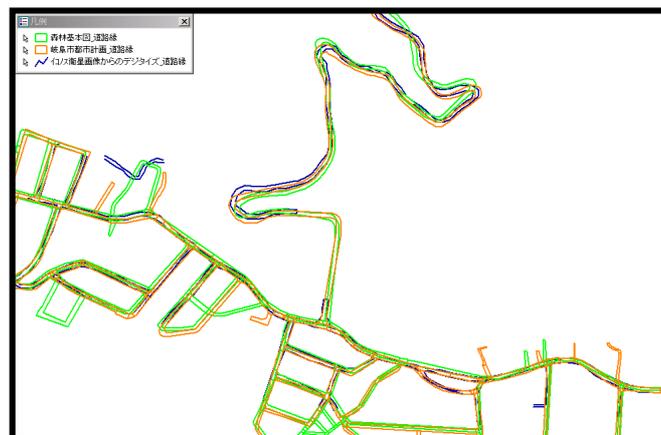
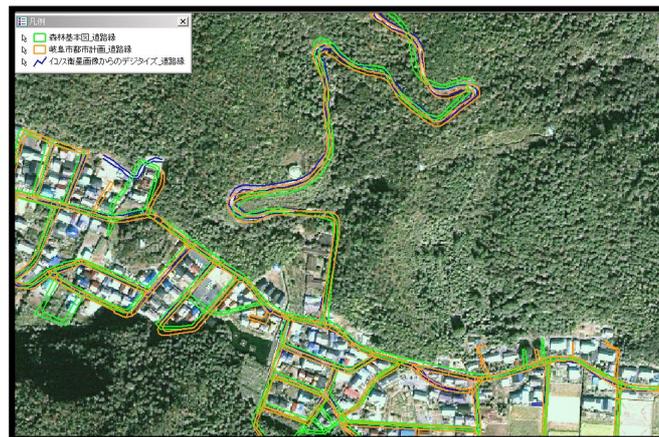


図 2 - 1 - 5 道路データの実証実験

ウ) 実験結果

a) レーザープロファイラーを用いた等高線データの実験結果

レーザープロファイラーの等高線の精度的については、実測によって真値を計測し比較を行った。その結果からレーザープロファイラーを用いた等高線データの精度は、仕様書で定めた品質基準を満たしていることが分かった。

b) 河川・道路データ作成について衛星画像データをもとにした実験の結果

精度については仕様書で定めた品質基準を満たしており、森林、農村地域については十分有効な方法といえる。今後は県の画像データを有効的に活用する方法について検討する必要がある。

2) 隣接市町村間の検討

実験目的

広域に共用空間データを整備する場合に県と連携した市のデータ整備は重要であるが、一方、市民への情報提供及び県としての必要な情報として隣接市町村間のデータの接合に関しては、十分配慮する必要がある、そこで隣接市町村間の接合の実験を行い、その結果について検討を行った。

実験方法

岐阜市の DM データと関市の都市計画図から作成された農業システムのデータを両市の境界付近の両方に記載されている地物について誤差を測定した。

図 2 - 1 - 6 に岐阜市と関市の両方に書かれている地物を白で表示している。

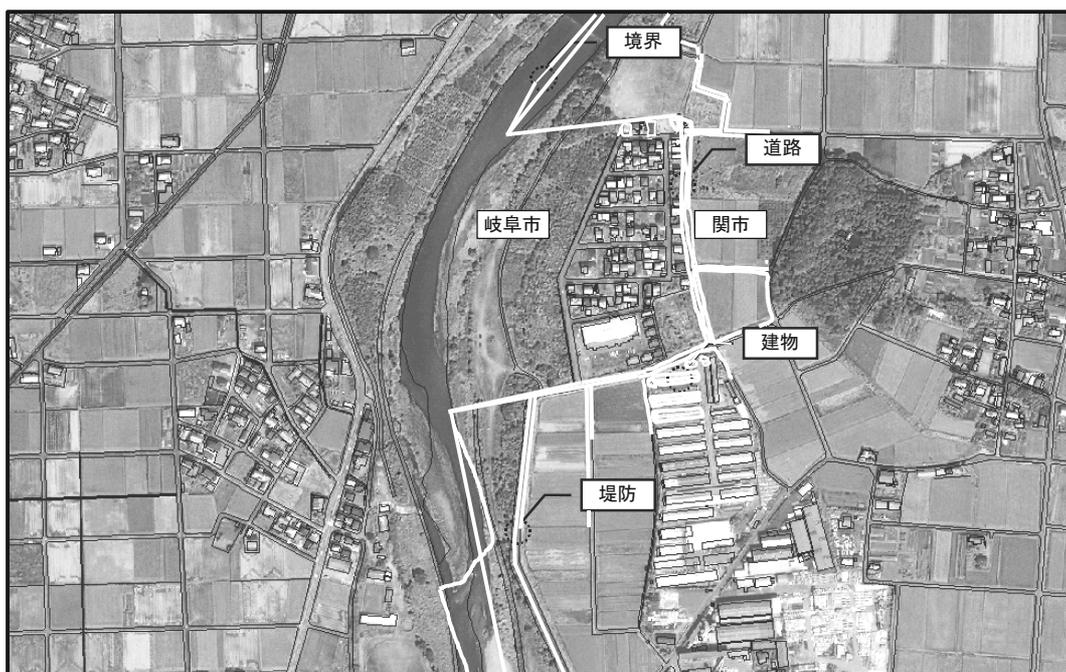


図 2 - 1 - 6 隣接市町村間のデータ重ね合わせ図

実験結果

道路、建物、堤防については共用空間データの精度基準の中に入っている。
これは、両市は、隣接の精度を保つため次のような事項を実施して精度を維持している事がヒヤリング結果よりわかった。

- ・お互いに境界を超えた部分については、隣の都市計画図を参照する。
- ・区域外については都市基準点を交換する。

3) 効果の検討

個別GISで整備した場合と統合型GISで整備した場合の効果をもとに、県と市で連携して整備を行った場合に想定される効果について重複している項目をもとに検討を行ったその結果を表2-1-2に示す。この結果からも、県と市で相互に連携して共用空間データを整備する効果は大きいと想定される。

また、統合型GISの広域におけるデータ整備で期待される効果についてのヒヤリングを行った結果を表2-1-3に示す。この結果からも広域での整備方法については、さらに検討を深める必要があると言える。

表2-1-2 統合型GIS整備・更新の想定効果

比較元	比較先	効果
個別GIS	統合型GIS	整備費削減率：35.5%
		更新費削減率：51.0%
	県のデータを活用し、市町村で整備した場合の効果	整備費削減率：23.1%

表 2 - 1 - 3 広域のデータ整備による期待する効果

広域のデータ整備による期待する効果
林道と市町村道が重なっていて使える。
防火水槽を台帳見て探すのは大変。デジタル化すれば使える
施設等の適地判断に使える。
清掃センター（ゴミ処理）では広域利用ができそう
消防の場面で、背景図として見えそう
他の市町村とデータのやり取りができるとありがたい
水利施設を記入した住宅地図を岐阜市の消防とお互いに交換している。データの共有ができれば有効である。
隣接市町村の都市画図を集めるとうまく接合しないので良い。
データが必要なのは、都市計画道路の幅員を合わせるときに必要なになる。
大規模な災害が夜発生した場合、朝一番で体制を整える。そのとき正確な地図が欲しいので見えそう。
境界付近では管が隣接市町村の道路の下に埋設されていて、利用者に水を供給することもあるので、広域利用するかもしれない。
県の図面提出依頼が少なくなりそう。

4) 広域連携における組織の検討

前ページにおいて広域において共用空間データ整備を行う事により想定される効果は様々にあるが、それを実施する為には、組織について検討をする必要がある。

ア) 広域における共用空間データの運用組織

地方公共団体が実際に広域の共用空間データを運営する際には、今回実証実験で行ったように、原典図面が複数の部門に渡ることや、各原典図面にずれがあることから生じる様々な調整業務を自ら行う必要がある。こういった調整を円滑に行うためには、図 2 - 1 - 7 に示した様な専門的な部門（「GIS総合窓口」）が必要である。さらに、隣接する市町村間や都道府県間との調整を行う「広域GIS調整組織」が必要である。

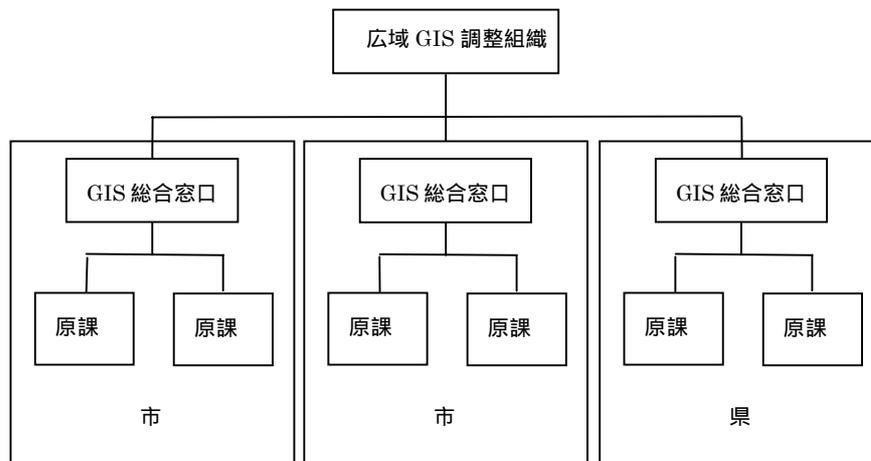


図 2 - 1 - 7 都道府県と市町村の組織の関係

イ) 広域における共用空間データの運用組織で検討すべき課題について
表 2 - 1 - 4 に「広域GIS調整組織」の主な役割をまとめた。

表 2 - 1 - 4 「広域GIS調整組織」の役割

区分	役割
役割分担の決定	共用空間データの整備更新する役割分担を決める。
情報の提供と更新方法の決定	都道府県及び市町村が持っている情報を収集する時期、原典図面もしくはデータ等を決める。更に、更新・提供の方法を決める。
書式の決定	都道府県及び市町村が整備更新したデータ等を交換する場合のフォーマット等を規定する。例えば、空間データを交換する場合は、JIS化されたG-XMLを利用するなどの書式等を決める。
接合作業の調整	複数の独立した共用空間データを参照しながら、作業を行う場合、単独地方公共団体では問題とならない隣接市町村間接合、都道府県と市町村の接合が問題となる。共用空間データの絶対座標の問題について決める。
エラーデータの取扱い方法の決定	エラーを発見した場合の解決方法を決める。
品質管理	品質を維持するための検査内容を決める。
情報交換	広域の地方公共団体が情報を共有することでデータ整備、システム、アプリケーション等を効率化する。
GIS推進の為に教育・研修の実施	地方公共団体職員に対して、GISの利用・促進を促すために必要な基礎知識や、実務的に有益である教育等を実施する役割を担う。
メタデータの管理	都道府県及び市町村で作成したメタデータを収集し、一元的に管理する。
バックアップ	バックアップのタイミングを決める。