

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の普及に向けた共用空間データの活用手法に関する調査研究

(1) 高知県地区における実証実験の目的

高知県地区においては、平成12年度の実証実験結果に基づき作成された「共用空間データ基本仕様書及び調達仕様書」(総務省自治行政局、平成13年7月)に準じて作成された共用空間データを用いて観光分野(高知県、土佐市)福祉分野(高知県、高知市)森林管理分野(高知県、中村市、大正市、十和村)について活用方法の検討を行った。

(2) 高知県地区の概要

実証実験の対象地区となった高知県地区は、四国の南部、北は急峻な四国山地が控え、南は黒潮躍る太平洋に面し、豊かな自然と温暖な気候に恵まれる。県西部を流域とする四万十川は日本最後の清流があり多様な自然・地域文化を生み出してきた。

面積：7104.66k m²

人口：80.9万人(平成13年4月末現在：高知県HPから)

GIS事業への取り組み姿勢

：本地区においては、高知県庁、県下市町村、教育機関等を高速な幹線ネットワークにより接続している高知県情報スーパーハイウェイを活用したGISデータの流通・互換利用に取り組んでいる。

(3) 高知県地区の実証実験の概要

1) 観光分野における高知県・土佐市実証実験概要

実験の位置付け

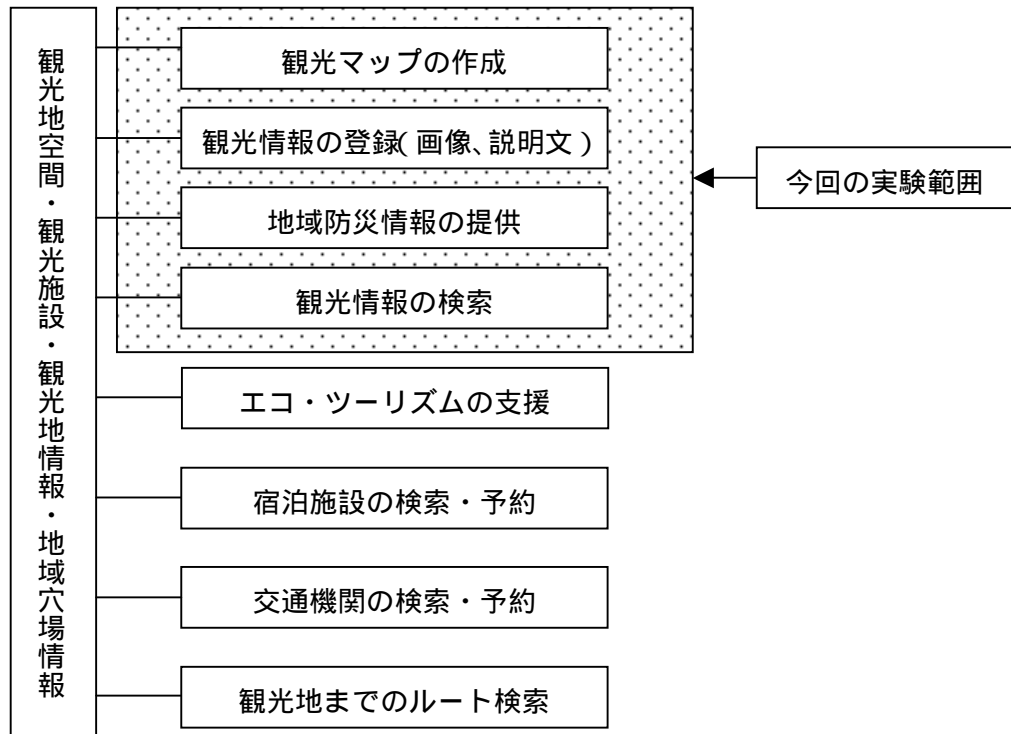


図2-1-1 観光分野における実証実験の位置付け

観光マップの作成及び観光情報の登録において、民間地図データをもとにベース地図を作成し、その空間データに観光客や地元住民が観光施設・観光地の情報・穴場の情報としての画像やコメントを登録し、市職員も観光情報の収集結果を登録していくことで行政のもつ観光情報だけではなく官民双方からの観光データが蓄積できる。また、土佐市防災情報システムからのデータを利用して、地域防災情報を提供することにより、観光客への安心を与えられるようにした。

観光情報の検索においては、住所検索等の基本検索機能とは別にキーワード検索やアクセスランキングからの検索も可能にしている。

観光については、近年、体験型の観光、参加型の観光が注目されており、エコ・ツーリズムの支援（生態系マップとのオーバーレイ等）にも WebGIS の活用が考えられる。

従来の業務フローとシステム導入後のフローを比較すると従来の方法では観光パンフレット等の印刷物を作成していたため、版下作成（外部委託）、チェック（職員）部数指定しての印刷（外部委託）といった作業があり、その部分の経費や稼働が削減

されるとともに、印刷物ではタイムリーに変更や追加ができなかった観光名所を本システムでは遅滞なく対応できるという違いがある。また、観光情報の収集では職員・関連機関主導の作業から観光客・住民からの積極的な情報提供が期待される点が大きな違いとなる。

実験の概要

(ア)実験の目的

本実証実験は、統合型GISにおける共用空間データの活用促進を図る為、行政の持つ観光情報と共用空間データを組み合わせ、WebGISとしてインターネットを通じて配信し、住民及び観光客による双方向の情報提供を実現することによって観光案内支援を行うことを目的とし、共用空間データの活用方法の一環としての有効性を検証した。

また、本実験では行政及び観光協会側からの情報を一方的に提供するだけでなく、観光客へのより質の高いサービスの実現を目指すために、一般の住民からも積極的に情報を提供していただき、更に、利用者である観光客が気に入った観光スポットの情報を提供する、というように、地方公共団体・住民・観光客の各者間における相互情報流通の場を提供し、その効果について検証を行った。

画像の貼付ができるという特徴から、利用者である一般の観光客に対しては、現地で取った写真を貼り付けて観光記念のネットアルバムとして利用できることをアピールし、利用を促すことが可能である。それによって利用回数を増やし、情報の充実化のみならず、実験によって導かれる結論をより確実にすることを狙った。

利用者に対しては利便性・活用性などに関するアンケートあるいはヒアリングの調査を実施し、その結果から、統合型GISにおける共用空間データの有効性について検証した。

(イ)実験のイメージ

以下の図2-1-2に本実験のイメージ図を示す。

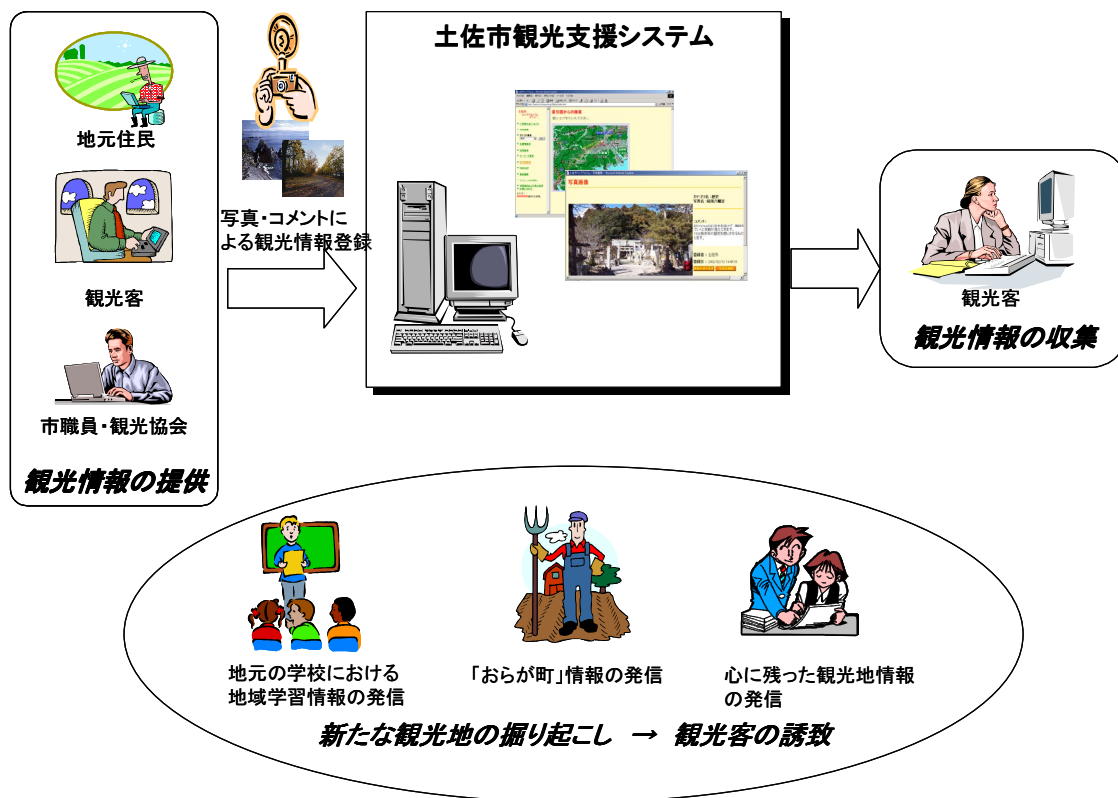


図 2 - 1 - 2 本実証実験全体のイメージ

(ウ)実験の方法

本実験では土佐市観光支援システムを利用して、観光情報を地図上に表示し、観光分野における空間データの有効性を検証した。行政の持つ観光情報ならびに地域住民・一般の観光客から寄せられた観光情報を共用空間データと組み合わせ、インターネットにより地図情報として利用者に対して配信した。また、システムへのアクセス数を増やすために、広報誌「土佐」や地元の新聞にPR記事を掲載していただくなどの広報活動を行った。

(エ)実験の内容

WebGIS を利用した情報収集及び情報提供を通して、画面上に表示された共用空間データの項目についてその有効性を検討した。

土佐市観光支援システムの機能例紹介

(a)写真登録・検索・表示

写真と紹介文を、地図上の任意の位置に登録できる。登録箇所は地図上にフラグが表示され、位置の確認、カテゴリ検索及びキーワード検索から検索された結果を「リスト表示」もしくは「サムネイル表示」を選択して表示、登録された情

報（写真及び紹介文）が表示される。

(b)地図表示

写真表示画面から、その写真の撮影箇所の地図をピンポイントで表示することができる。周辺の地図を見るには、地図の拡大・縮小及びスクロールも可能である。

(c)共用空間データの項目について

観光において「目標・案内としての空間情報」「目的物・活動対象としての空間情報」ということを考慮すると「共用空間データ基本仕様書」における共用空間データ 16 項目のうち、下記の 10 項目の優先度が高いという結果となった。

- | | |
|--------|--------|
| ・街区 | ・水部構造物 |
| ・湖池 | ・建物 |
| ・道路 | ・標高 |
| ・海岸線 | ・河川水涯線 |
| ・車歩道境界 | ・画像 |

新鮮度および完全性については、目的地まで迷うことなく到着するために目標物としての「建物」、道順を知る上での「道路」、サイクリングや散策をする際に歩道としての十分な幅があるかを知るための「車歩道境界」において求められるという結果となった。

利活用を進めるにあたって

(ア)観光招致への本格活用

本実験で使用した土佐市観光支援システムは、実験終了後も引き続き同じ目的で運用されれば、広く一般に浸透するにつれてコンテンツが充実し、より有効性の高いシステムになることが期待できる。更に、土佐市という限られた地域のみでなく、近隣の市町村を含めた広域における観光情報を網羅したシステムへと発展させ、広域における観光情報を発信する仕組みとして、利用促進を図ることによって、全国からの観光客を誘導し地域における新たな振興効果を生むことも期待される。

(イ)「観光」ならでは見て楽しい地図作り

観光などの一般を対象とするシステムにおいて、WebGIS の利用による空間情報を追加した情報の相互流通の効果が非常に大きいことが改めて確認された。

また、その中で「地図の見やすさ、分かりやすさ」も重要であるとともに、魅力ある表現で楽しさや暖かさを醸し出し、多様な対象の利活用を促進することが、システムの操作性や機能と同様に重要な要素となる。

今後の実運用にあたっては、空間データの表現方法についての具体的な検討が必要と考えられる。

(ウ)情報の信頼性の維持

本システムでは、地域の住民による情報の登録（提供）を行っている。今回の実験においては見られなかったが、営利目的や当該システムの目的にそぐわないと考えられる情報の提供・登録についてチェックし、排除する仕組みが必要である。今回のシステム構成では、その役割を果たすツールを備えているが、本格的に運用を開始する場合には、継続的な運用体制を整備するとともに、提供された情報の運用可否を判断する基準を設ける必要がある。

2) 福祉分野における高知県・高知市実証実験概要

実験の位置付け

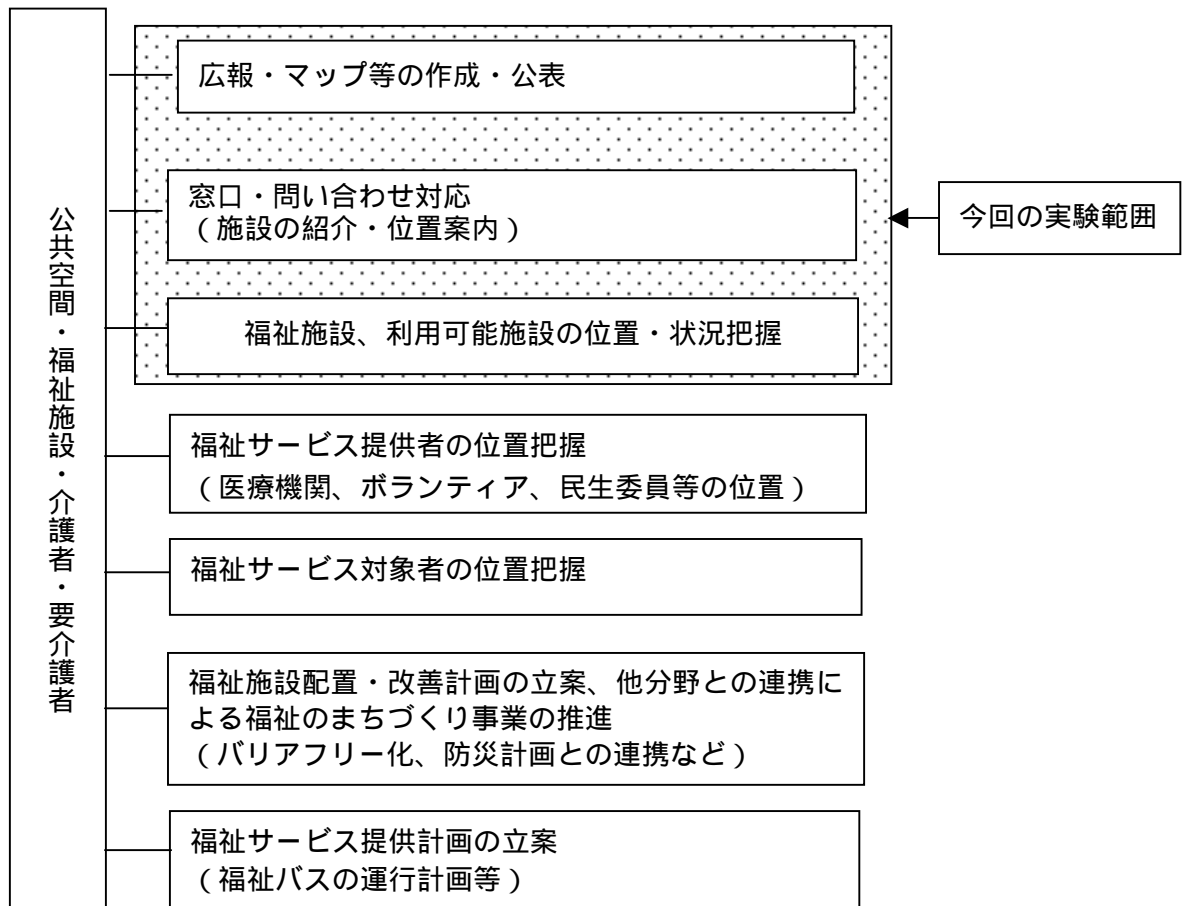


図 2 - 1 - 3 福祉分野における実証実験の位置付け

福祉行政には、大きく、身体・知的障害者福祉、高齢者福祉、児童福祉、その他福祉（生活福祉等）があり、今回の実験範囲は、身体者障害福祉に係る業務を対象とする。

今回実験は、調査の結果としてのバリアフリーマップを、共用空間データと合わせて、インターネットで WebGIS により配信するが、紙地図による従来のバリアフリーマップは、配布が限定され、情報を必要とする人全ての利用が難しいほか、調査自体も定期的・継続的に実施されることが担保されていないため、時間の経過とともに情報の鮮度が低下していくといった問題があり、インターネットの有する双方向の情報流通の特性を活かし、調査での活用や、GIS、データベースの検索機能による問い合わせ対応への活用など業務の軽減やサービスの向上が期待できる。

実験の概要

(ア)実験の目的

共用空間データを用い、行政が保有する情報を関連づけるなどして、窓口やインターネット等を利用して、住民に有益な情報を提供することが、統合型GISを導入するうえでの効果の1つとして挙げられる。

福祉分野においては、地図や位置情報と関連づけられた様々な調査結果や施設情報が存在するが、これらをインターネットにより公開することで、より多くの住民に情報を利用してもらうことが可能となる。

今回の実験では、地方公共団体において調査を実施し、その結果を冊子やパンフレットなどで配布等しているバリアフリーマップの情報を、共用空間データを利用してインターネットGISで広く提供することの有効性を検証することを目的とした。

また、合わせて、利用者から新たな情報や改善要望等を登録していただく機能をシステムとして付加し、バリアフリーマップ情報の更新や福祉分野等の調査において、このような情報収集のあり方の有効性を検討することを目的とした。

(イ)実験のイメージ

以下の図2-1-4に本実験のイメージ図を示す。

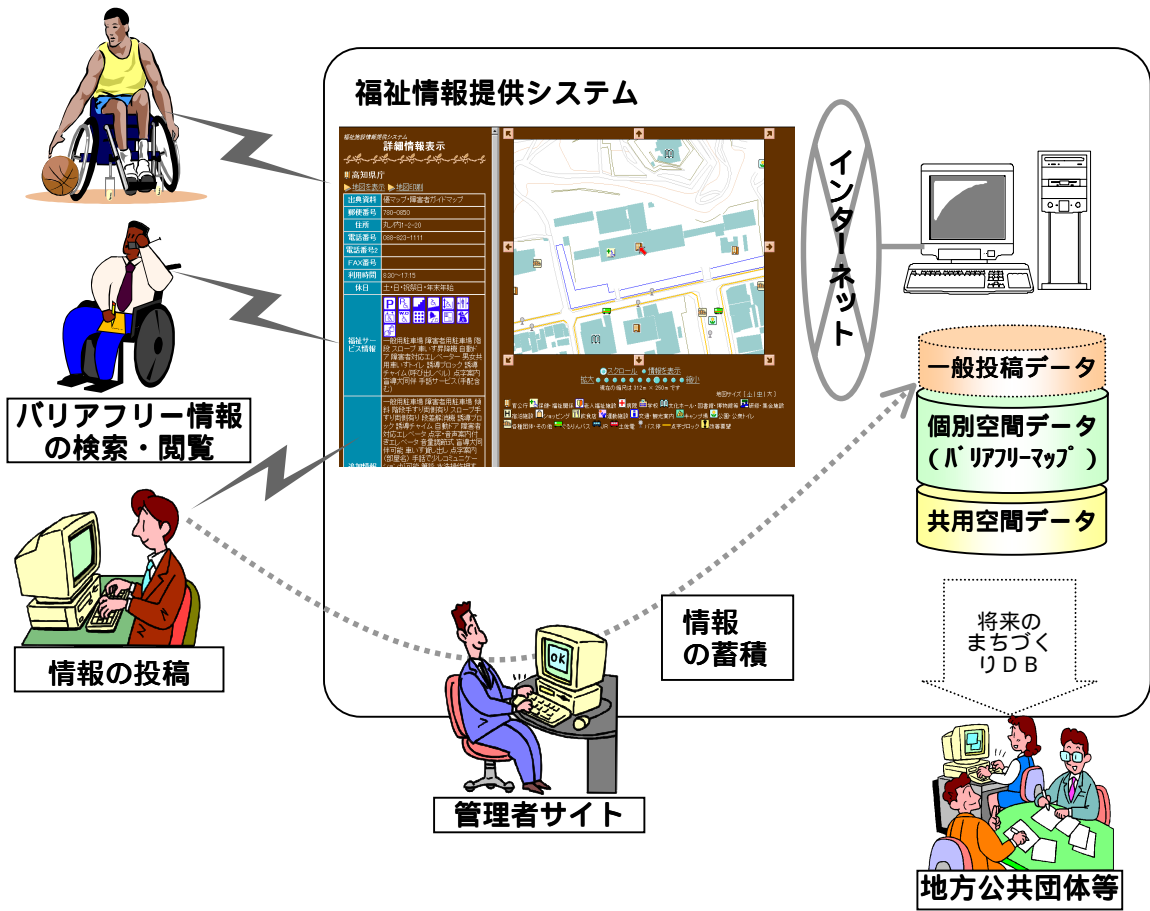


図 2 - 1 - 4 実験の全体イメージ

(ウ) 実験の方法

本実験では、WebGIS によるインターネットでの一般公開実験を行うとともに、障害者の方々、福祉行政職員にヒアリング調査等を実施した。また、あわせて、ノートパソコンに地図データを実装し、これを利用しながら福祉分野における共用空間データの優先度を障害者の方々、福祉行政職員にヒアリングした。

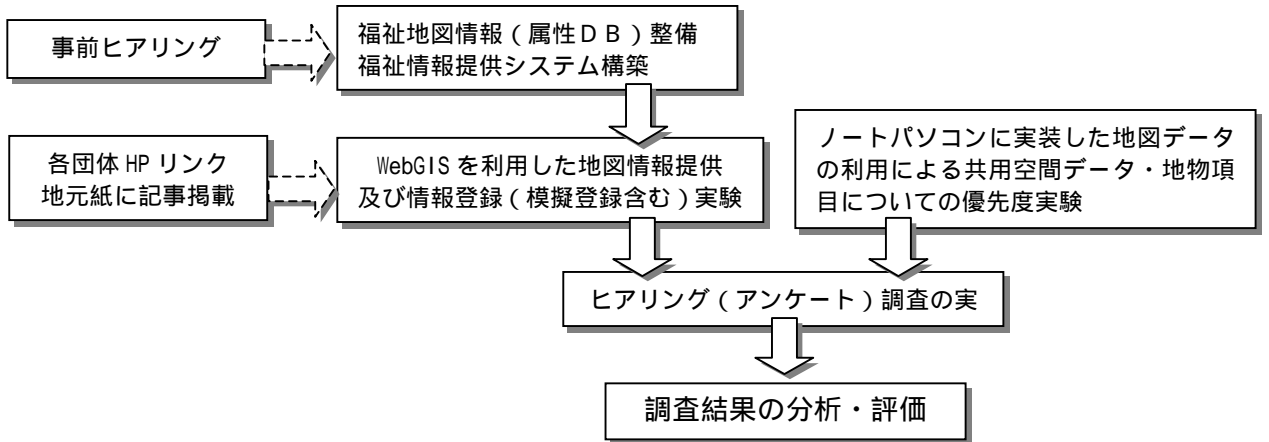


図 2 - 1 - 5 実験フロー

(エ)実験の内容

以下のシステムを構築し、インターネットで一般公開を実施した。

(a)利用者サイト機能

利用者がインターネット上で施設を検索し、地図を表示するとともに、その施設の情報を参照することが可能である仕組みを構築した。また、合わせてiモードで屋外でも利用できる仕組みも構築した。また、利用者が地図上に新しい施設情報や、改善要望などを投稿することにより、利用者によって福祉施設情報が充実したり、改善要望を地図情報として行政等と共有できる仕組みを構築した。なお、今回システムは、実験的に開発したものであるため、障害者の方々のうちパソコン、インターネットを特別なアプリケーションや入力装置に依存せずに操作できる人及びボランティアや行政職員を主な対象とするとともに、観光での利用など一般の利用者にも活用できるものとした。

(b)管理者サイト機能

管理者が利用者から投稿をもらおうと以下のようなメールをサーバから通知され、管理者サイトで、投稿の内容及び位置を確認し、投稿情報のGISへの登録（公開）または削除をすることができる仕組みを構築した。

(オ)実験の結果

実験の結果は次のとおりである。

(a)アンケートおよびヒアリングで得られた回答

元資料が新しく、当初配信情報量が豊富であったが、実験期間中、新しい情報の一般投稿としては、バリアフリーマップの元資料作成後に建設された文化施設に関する情報の登録があった。

また、期間中に、高知市障害者生活支援センターにおいて、地図情報の投稿実験を実施した。

システムの住所検索機能を用い、概ねの施設のある位置を地図画面で呼び出すとともに、共用空間データの建物や道路、注記の情報をもとに、目的とする施設を特定し、改善要望の情報を投稿する一連の作業を数分で処理することができた。また、管理者側で投稿情報を確認し、登録処理を経てサイト上公開されたことがその場で確認できた。

(b)共用空間データの項目について

実験において、福祉分野（外部公開）において優先度の高い共用空間データの地物項目として次のものが挙げられた。

- | | |
|---------------|-----|
| ・道路（車歩道境界と一体） | ・軌道 |
| ・車歩道境界 | ・標高 |
| ・建物 | ・画像 |

障害者の方々が移動するうえでは、目的地としての施設を事前に正確に探し当

ておくことが重要であり、建物が現状と差異がないことが求められることから、新鮮度（または完全性）が重要な要素であるといえる。

また、目的地までの道順、及びその過程の状況を知る上では、車歩道境界の有無が重要であり、新鮮度（または完全性）が重要な要素である。その際には、車いすが通行可能な幅であるかまで把握できることが望まれる。また、改善要望の問い合わせなどに際しては、道路の管理者区分がわかることが望まれる。さらに移動において、交通弱者にとっては、軌道が公共交通機関の利用可否の判断要素となりうることから重要であり、新鮮度（または完全性）が求められる。

利活用を進めるにあたって

今後福祉分野において共用空間データや WebGIS の利活用を進めるにあたって、今回の実験を通して得られた課題や留意点を整理する。

(ア) 共用空間データの調達について

インターネット配信による福祉分野での利用については、今回実験で調達・利用した民間整備の地図データの利用でも十分実用に耐えうると考えられる。

地物項目の完全性や新鮮度について品質が保持されていれば、安価に県民等へサービスを開始するうえでは民間整備の地図データの利用も検討に値するといえる。

また、画像データについて、ヒアリングを通じてある程度の視力を持つ弱視の方々にとっての利用可能性の意見が得られたが、一方で、外部公開を行う際の個人情報保護に留意する必要もあり、行政内部での検討が必要である。

(イ) 共用空間データの仕様について

障害者の方々にとっては、障害の度合いなどによって、地図情報に求める内容や把握の仕方が様々であるが、多くは地図表現にその要求が帰結するといえる。

特に、車いす利用の方々や弱視の方々にとっては地図表現から得られる情報が重要であり、この点から地物の空間属性が面形状であることによって表現の幅が広がるものもあるため、共用空間データとしての基本仕様に加え独自の仕様を検討する余地がある。

(ウ) 県と市町村との個別空間データ（主題データ）流通について

今回実験では、より最新かつ生活に密着した施設情報を提供する観点から県のバリアフリーマップの施設属性データを市のバリアフリーマップの施設属性データで補完する利用を試みたが、この際、県と市との属性内容の差異がみられ、データベース整備での工夫が必要となった。福祉分野においても、広域で利活用するうえでは県と市町村との主題データ整備および流通にあたって一定のルールづくりが重要であることが認識された。

(エ)他部署間、他機関における個別空間データ流通について

今回実験では、実験用に施設情報データのほか、点字ブロックデータ等も整備し利用したが、ヒアリングの結果、福祉分野に係る関連情報が様々な部署、機関で管理されていること、およびそれらが情報として十分知られていないことなどが把握できた。このことは、部署間での連携や空間データの流通を円滑に行うことにより、点字ブロックの情報に限らず、他部署にまたがる福祉関連情報を一元的に把握できる環境を構築するうえでもGISにより情報を共有できる環境の整備の必要性が高いといえる。

(オ)利用者との情報の双方向性について

県、市いずれもバリアフリーマップの調査、作成を単発事業で実施し、作成後の更新が定まっていない状況にあった。このため、今回のような新しい情報の更新を行える仕組みは、情報の鮮度の維持等に有効であるという評価を得られた。

実験システムでは、新規に登録されたデータは「一般投稿」の情報として、「優MAP」「障害者ガイドマップ」とは区別されるようにした。これは、行政が調査したデータに比べ、利用者の投稿情報の選択基準や表示仕様が不統一であることを前提にしたことと、その情報を利用する利用者に注意を喚起するためでもある。

今後は利用者からの情報の正確性をどのようにして確保するか、または行政がどのように補完していくかなど運用面についても検討していく必要がある。

3) 森林管理分野における高知県・中村市・大正町・十和町実証実験概要

実験の位置付け

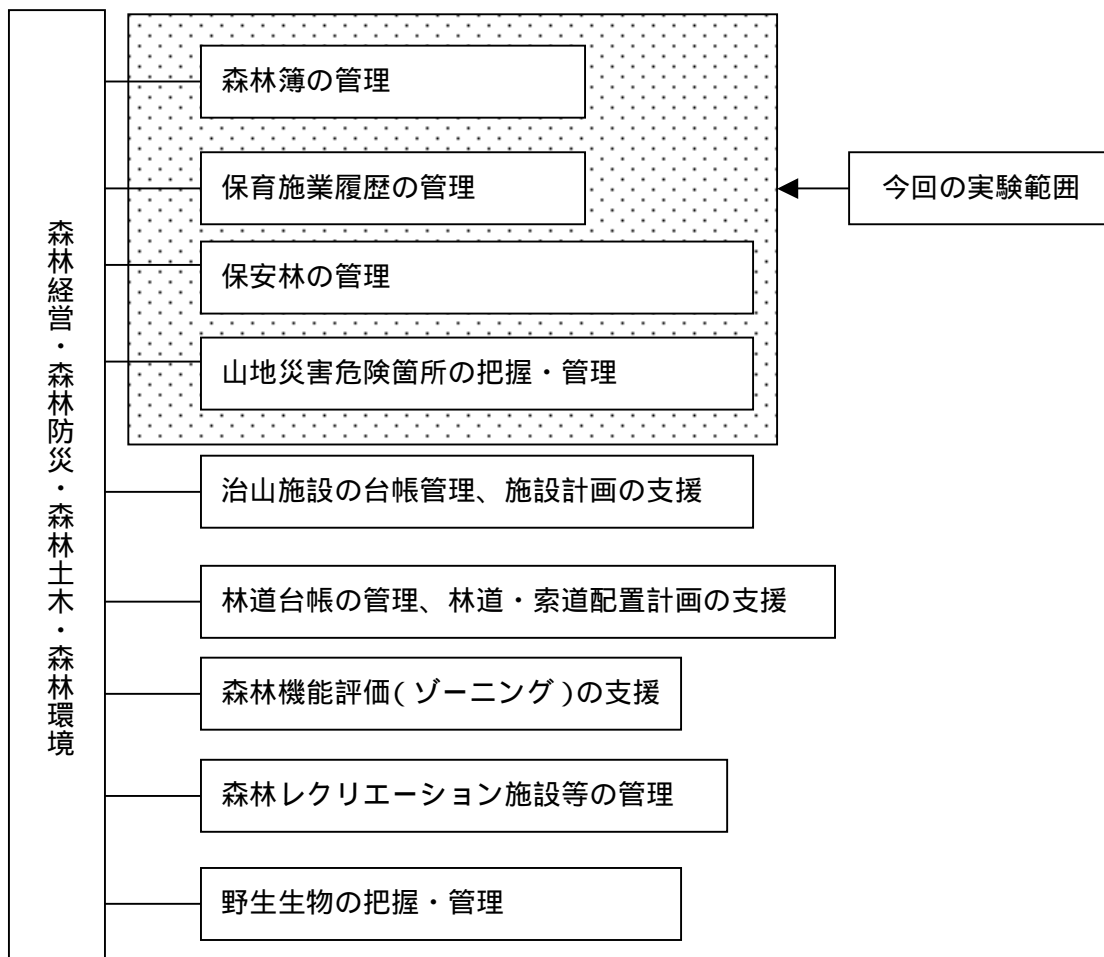


図2 - 1 - 6 森林管理分野における実証実験の位置付け

(ア) 森林管理分野における位置付け

森林管理分野におけるGIS利用は、主に森林経営、森林防災、森林土木、森林環境などの分野での利用が考えられる。

森林経営においては、樹種や林齢、蓄積量といった森林簿データの管理や除伐・間伐・枝打ちなどの施業履歴の管理などが考えられる。

森林防災においては、保安林の管理、山地災害危険箇所の位置や保全対象の位置、面積の把握、治山施設位置や規模、竣工年度の把握など台帳管理での利用や、施設配置などの計画支援での利用が考えられる。

森林土木においては、林道や法面などの台帳管理のほか、地形データなどを利用した林道・索道のルート検討などでの利用が考えられる。

森林環境では森林簿データなどを利用した森林機能評価（ゾーニング）支援、森林レクリエーション施設の管理や野生生物の生息状況の把握・管理のほか、森林簿データなどを使用した森林機能評価（ゾーニング）の支援などでの利用が考えられる。

(イ)現状の業務と実験検証

森林管理は森林所有者との合意形成に基づいて行われているため地番界を基本単位にして管理して行くことが合理的である。しかし現状では、林相等をもとに作成された森林計画図が管理ベースとして用いられている。また、これらの管理図面は紙地図であり、森林施業箇所の特定などを行う場合は、台帳データと紙地図、空中写真をそれぞれ照らし合わせながら行っているのが現状であり、繁雑な作業が強いられている。

本実験では、既に整備されている地籍データをベースとした森林計画図データを作成し、使用することで一元管理化を図り、業務の効率化を実験的に検証する。

また、GISを県や市町村、最も現業に近い森林組合に配置し、地籍データによって一元管理化された森林計画図データと共用空間データとしての衛星画像や民間地図データを共用するとともに、これをもとに造林補助申請資料を作成・流通させることで、現地確認作業や造林補助申請資料作成、造林補助申請資料に基づく森林簿・森林計画図データの更新など業務の効率化について実験的に検証する。

更に、これらの共用空間データを利用する環境を用いて、保安林指定や山地災害危険箇所の抽出、条例区域設定など他業務での業務利用可能性についても実験的に検証する。

実験の概要

(ア)実験の目的

本実験は、統合型GIS共用空間データの活用促進を図る為、県は共用空間データとして衛星画像データを、町村は地籍データを、不足する項目を民間データで補うことにより、共用空間データを相互に利用・流通することで、現在、県・市町村・森林組合の間で行われている造林補助申請の手続きやその他の森林関連業務及び県庁内他課業務において、業務の効率化を図られることを実験し、県・市町村・民間との間の森林管理におけるGISによる情報共有の有効性を検証することを目的とした。

(イ)実験のイメージ

以下の図2 - 1 - 7に本実験のイメージ図を示す。

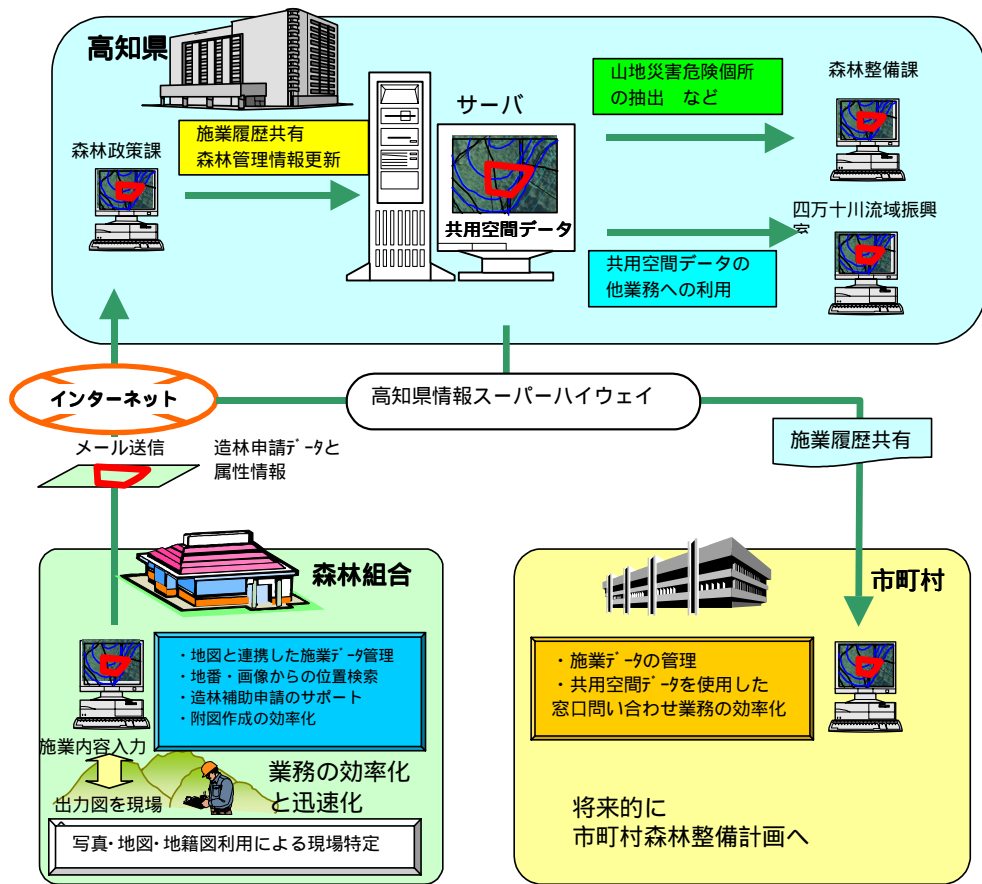


図 2 - 1 - 7 実証実験全体のイメージ

(ウ)実験の方法

本実験は、共用空間データを活用し、県で管理するアナログ森林計画図をデジタル化することで、県・市町村・民間で一元的に利用・管理可能なデータとし、地籍調査進捗状況が異なる市町村において、下図の通り、メールや既存高知県情報スーパーハイウェイ通信網を利用して森林情報データを循環させた。また、県庁内他部署で条例指定業務や保安林管理業務、山地災害危険地指定業務に共用空間データを用いる検証をした。

(エ)実験の内容

(a)空間データを活用した森林管理データ一元化に関する有効性検証

県において林相に基づいて管理されている森林情報を、実際に森林施業する際に基本単位となる所有者界（地籍調査データ）と整合を取り、県・市町村・民間で一元的に管理できるデータとする際の工程において、共用空間データを利用することの有効性について検証した。

これまで県では、アナログ森林情報図面(森林計画図)を地籍調査完了時に整合を図った事があり、この成果と共用空間データを活用して一元化された成果について、その森林情報データ品質や作業内容等を比較することにより、共用空間データ活用の有効性を検証した。

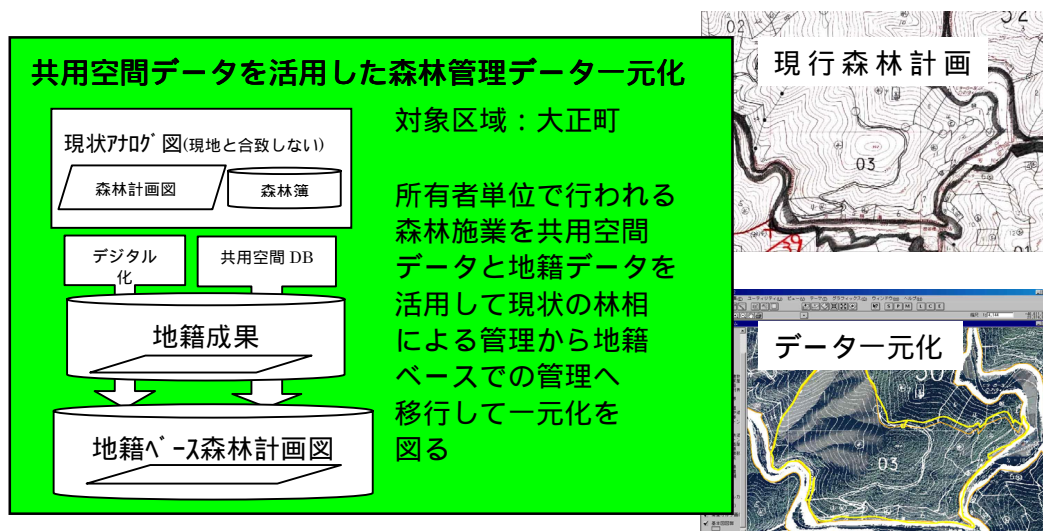


図2 - 1 - 8 空間データを活用した森林データ一元化に関する有効性検証

(b)森林管理データ一元化への段階的整備を含めたデータ流通による効果検証

地籍調査進捗状況が異なる市町村で共用空間データを利用して、県・市町村・森林組合で造林補助申請に関するデータ流通を行い、各利用場面での有効性を検証した。

(c)共用空間データの多目的利用による効果検証

森林情報一元データ化と造林補助申請データ流通実験を目的に整備した共用空間データと森林主題データを、県庁内の他業務である、保安林管理業務や山地災害危険地指定業務（森林整備課）と四万十川条例区域指定業務（四万十川流域振興室）に活用する事による効果を検証した。

(オ)実験の結果

(a)空間データを活用した森林管理データ一元化に関する有効性検証

森林政策課が従来実施してきた整備手法では、約 10000 ポリゴンの修正で約 18 人日、地籍データと森林簿地番データとの結合による処理では約 13 人日という結果となった。

(b)森林管理データ一元化への段階的整備を含めたデータ流通による効果検証

- ・ 施業場所の位置確認は従来、1 箇所の検索に 10 分程度の時間を要していたが、実験では 5 分程度に時間を短縮することができた。
- ・ 衛星画像と民間地図データ、森林計画図を重ね合わせて、出力し、現地へ持参することで、現地での場所特定が 10 分程度短縮することができるとの回答を得た。
- ・ 窓口問い合わせ対応では、従来は総務課と農林課の 2 課にまたがっていた対応を一本化でき、サービスの向上が図られた。

(c)共用空間データの多目的利用による効果検証

- ・ 大正町内の地籍データと保安林指定資料を結合処理（264 筆）し、新たに保安林図形データを作成した結果、結合率約 93%、時間にして約 2 分で処理が可能となり、業務の効率化が図られた。
- ・ 四万十川流域振興室ではデータを使用することにより、条例区域の修正 1 カ所につき約 1 分で不要ポリゴンの切り取り・削除を行うことができた。条例区域指定検討作業の省力化を図ることができた。

(d)共用空間データの項目について

ヒアリング・アンケートの結果によれば、共用空間データの中でも特に筆、道路、標高、画像、行政区域が利用ニーズの高い項目であることがわかった。

地籍ベースの森林計画図の位置的正確度が高かったことや、造林補助申請や保安林の指定などが地番単位で行われていることを考慮すると、森林管理においては筆の情報が重要であることがわかった。また、森林施業箇所の特定、条例区域の選定など場所の検索・特定などにおいて道路、標高、画像、行政区域の重要性が高かった。特に画像については場所の特定のほか、造林施業など現地作業前の事前調査など幅広い利用が考えられ、より鮮明で鮮度の高い（1 年程度で更新）データが求められている。