

竹島

中国圏GIS活用シンポジウム 資料集

GISを活用した広域地方計画 ～官・学・民によるこれからの政策展開～

平成20年度土木学会中国支部CPD講演会

日時

2008年10月7日(火)

場所

広島YMCA 国際文化ホール

主催／島根県中山間地域研究センター

共催／土木学会中国支部 協賛／(社)中国建設弘済会

後援／国土交通省中国地方整備局

宇宙から見た中国地方

撮影衛星：LANDSAT-7/ETM

(広島大学、米国メリーランド大学所有)

解像度：30m

撮影日：画面左（山口・広島・島根）：2001/4/4

画面右上（鳥取）：2000/10/19

画面右下（岡山）：2000/9/17

解説：この中国地方画像はアメリカの地球観測衛星
LANDSAT-7/ETMが2000年と2001年に
観測した画像3枚をモザイクして作成しました。

衛星画像処理：作野裕司（広島大学大学院工学研究科）

プログラム及び資料集目次

「中国圏GIS活用シンポジウム」の趣旨 3

12:00 開 場

13:00～13:10 開会あいさつ 島根県中山間地域研究センター 所長 長谷川 好 孝

13:10～13:50 基調講演「地理空間情報活用の基本方向と国土計画への利用」

国土交通省国土計画局（国土基盤情報担当）参事官 大野 淳 7
地理空間情報活用推進基本法に基づく地理空間情報活用推進基本計画やGISの国土計画への活用についてお話いただきます。

13:50～14:30 「バーチャル中国GISの成果と活用」

島根県中山間地域研究センター地域研究グループ 科長 藤 山 浩 25
専門研究員 山 田 和 孝
2007年度から、国土形成計画中国圏広域地方計画と連動して、国土交通省中国地方整備局と共同開発している広域連携GISデータベースの取り組みを紹介します。

14:30～14:50 休憩（バーチャル中国GISデモ）

14:50～15:30 「自治体におけるGIS活用～情報統合化と防災への取り組み～」

西宮市CIO補佐官兼西宮市情報センター長 吉 田 稔 65
自治体のGIS活用のトップランナーとして知られています。Web-GISとも連動可能な「被災者支援システム」は、全国の自治体への普及が始まっています。

15:30～16:00 「中山間地域の行政ユニバーサルサービスとGIS」

広島大学大学院国際協力研究科 教授 藤 原 章 正 71
高齢少子化に悩む中山間地域において、医療福祉・教育・買物・観光・移動などの行政ユニバーサルサービスを診断し改善するためのシステムについて紹介します。

16:00～16:30 「GISを活用した中山間地域住民の居住継続性分析」

広島大学大学院工学研究科 准教授 塚 井 誠 人 83
中山間地域住民の生活関連サービスの充足先や利便性評価、および居住継続意向について行った統計分析の結果を報告します。

16:30 閉 会

「中国圏GIS活用シンポジウム」の趣旨

本年7月に閣議決定された国土形成計画では、多様な国土情報を効率的に収集、整備、分析するために、GIS（地理情報システム）の積極的な利活用が明記され、注目を浴びています。また中国圏の広域地方計画の策定やモニタリングにおいても、GISの果たす役割が大きく期待されているところです。

中国地方は、なだらかな山麓に集落が点在する自然豊かな中山間地域が大部分を占めています。この地域は、集落の高齢化や低密度分散居住による生活交通、居住環境、土地利用などの面で共通する課題に直面していますが、その実態は個別地域によって多様であり、きめ細かい対応が求められます。一方、市町村合併等を踏まえた広域行政の展開や都市圏経営には、地域・分野を横断した広範な地域情報の集約・分析に基づいた計画策定が望まれています。

本シンポジウムは、中国地方における広域地方計画の展開を念頭に置いて、昨年度から整備された「バーチャル中国GIS」を中心に各地域の特性と課題を整理するプラットフォームとしてのGISの活用可能性を示し、官・学・民のそれぞれの立場から、研究動向や今後の進化の方向性を紹介します。

地理空間情報活用の基本方向と国土計画への利用

国土交通省国土計画局（国土基盤情報担当）

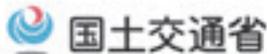
参事官 大野 淳

中国圏GIS活用シンポジウム

地理空間情報活用の基本方向 と国土計画への利用

国土交通省 国土計画局
参事官 大野 淳

平成20年10月7日

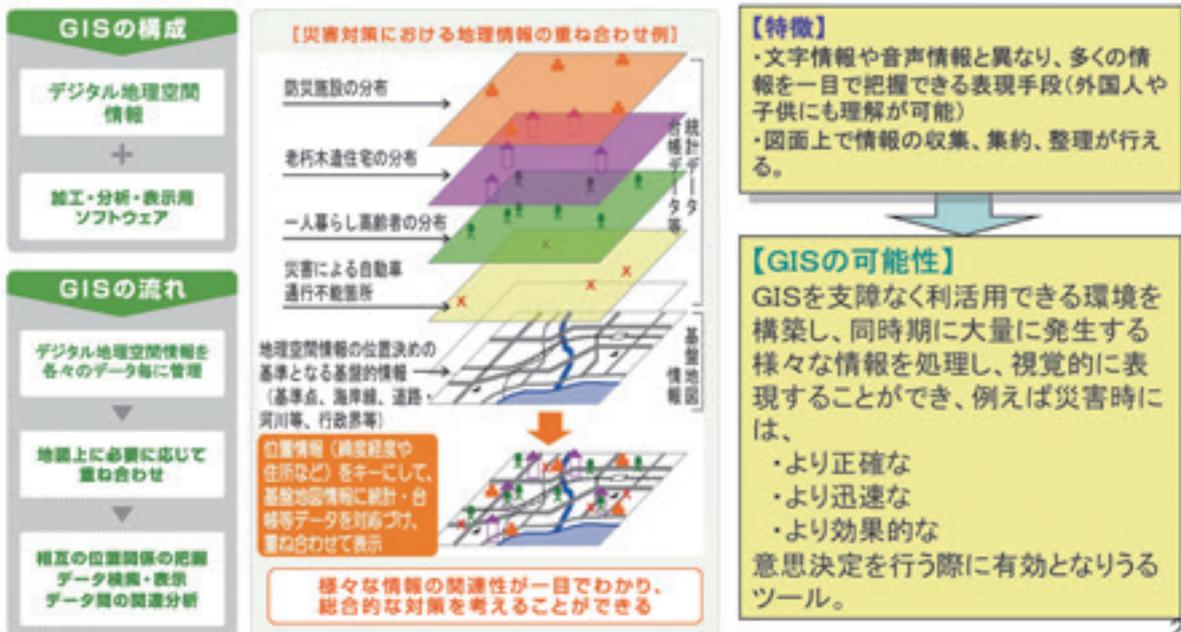


Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

地理情報システム(GIS)とは

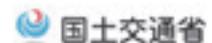
GIS (Geographic Information System : 地理情報システム)

地図データと、地図上に位置づけられる様々な情報を用いて、視覚的な表現、高度な分析、迅速な判断を可能にするシステム。



地理空間情報活用推進基本法について

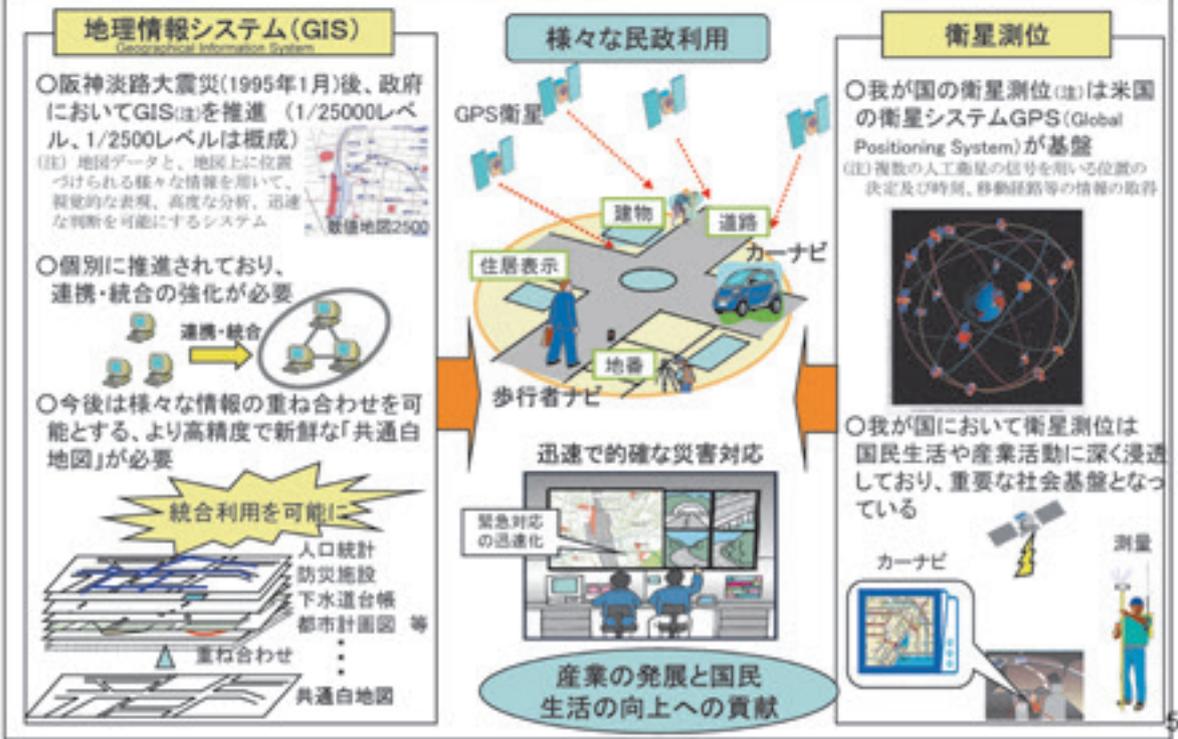
政府のGISに関する取り組みの経緯



- 1995年9月 「地理情報システム（GIS）関係省庁連絡会議」設置
- 1996年12月 「国土空間データ基盤の整備及びGISの普及の促進に関する長期計画」
同会議決定
・政府の取り組みの基本方針（基盤の整備と普及）を確認
- 1999年3月 「国土空間データ基盤標準及び整備計画」同会議決定
・基盤的な地図データの項目を標準として定め、整備計画を決定
- 2002年2月 「GISアクションプログラム2002-2005」決定
・最低限の電子地図が全国カバー。より高度な基盤的地図データへのニーズが高まる
- 2005年9月 「測位・地理情報システム等推進会議」設置
- 2007年3月 「GISアクションプログラム2010」決定
・基盤的地図情報が位置の基準として相応しい整備水準となることを目指す。
- 2007年5月 地理空間情報活用推進基本法の成立
・測位・地理情報システム等推進会議」の構成員等を変更
- 2007年8月 地理空間情報活用推進基本法の施行
国土交通省令(基盤地図情報の項目及び基準)の施行
国土交通省告示(基盤地図情報の整備に係る技術上の基準)の施行
- 2008年4月 「地理空間情報活用推進基本計画」閣議決定
- 2008年6月 推進会議の名称を「地理空間情報活用推進会議」に変更

GISと衛星測位の関係

2002年の世界測地系の導入に伴い、地理情報システムと衛星測位の連携の可能性が拡大



地理空間情報活用推進基本法の主要な用語

「地理空間情報」とは

空間上の特定の位置を示す情報(当該情報に係る時点に関する情報を含む)とこれに関連付けられた情報。

水域や空域においても特定の位置を示す情報とこれに関連付けられた情報は地理空間情報である。

「基盤地図情報」とは

電子地図上における地理空間情報の位置を定めるための基準となる情報で電子化されたもの。道路や鉄道のように場所の目印となり、または三角点のように地図作成の基準となる。

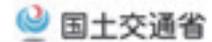
その項目及び基準については、国土交通省令第七十八号で規定されている。また、その整備に係る技術上の基準については、国土交通省告示第千四百四十四号で規定されている。

「地理情報システム」とは

地理空間情報を電子地図上で一体的に処理する情報システム。

大量の地理空間情報の場合や他の情報との複雑な照合が必要な場合であっても、分析結果を視覚的に表現することにより、迅速かつ確かな判断等が可能となる。

地理空間情報活用推進基本法(平成19年法律第63号)の概要



〔 基盤地図情報、統計情報、測量に係る画像情報等の地理空間情報は
国民生活の向上及び国民経済の健全な発展を図るための不可欠な基盤 〕

第1章 総則

目的、定義、基本理念、国・地方公共団体の責務、事業者の努力、連携の強化、法制上の措置等

第2章 地理空間情報活用推進基本計画の策定等

基本計画の策定等、関係行政機関の協力体制の整備等

第3章 基本的施策

第1節 総則

調査研究、普及啓発、人材育成、行政の地理空間情報の活用、個人情報保護等

第2節 地理情報システムに係る施策

基盤地図情報の整備、地図関連業務の基盤地図情報の相互活用、
基盤地図情報等の円滑な流通、地理情報システムに係る研究開発等

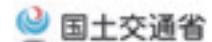
第3節 衛星測位に係る施策

衛星測位に係る連絡調整、衛星測位に係る研究開発、技術実証、利用実証の推進等

附 則

7

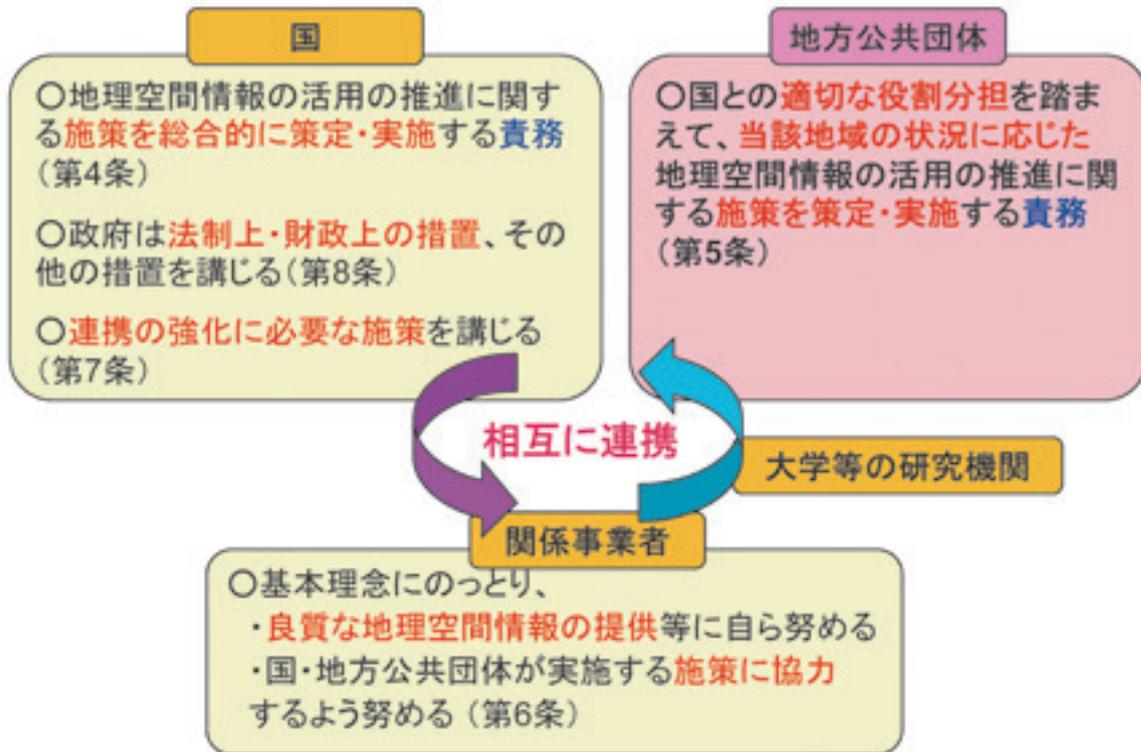
地理空間情報活用推進基本法の基本理念



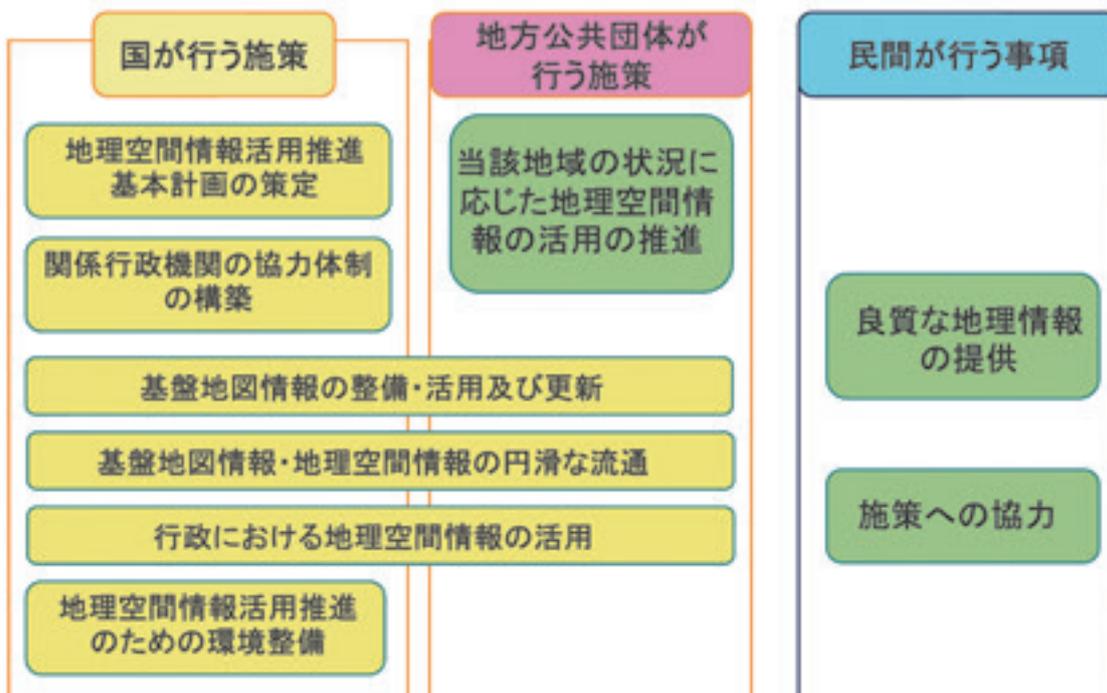
1. 地理空間情報(空間上の位置を示す情報(当該情報の時点情報を含む)等)の整備・提供、地理情報システムや衛星測位の利用推進、人材育成、関係機関の連携強化等による総合的・体系的な施策の実施。
(国土空間データ基盤(NSDI: National Spatial Data Infrastructure)の形成)
2. 地理空間情報の活用の推進に関する施策が相乗効果を発揮するよう、関係施策を実施。
3. 信頼性の高い衛星測位によるサービスを安定的に享受できる環境の確保。
4. 効果的・効率的な公共施設の管理、防災対策の推進及び国土の利用・整備・保全、国民の生命・身体・財産の保護。
5. 行政運営の効率化・高度化。
6. 多様なサービスの提供。
7. 多様な事業の創出と発展及び環境との調和。
8. 民間事業者の技術提案及び創意工夫の活用。
9. 個人の権利利益侵害、国の安全の確保への配慮。

8

基本法が規定する国・地方公共団体等の役割

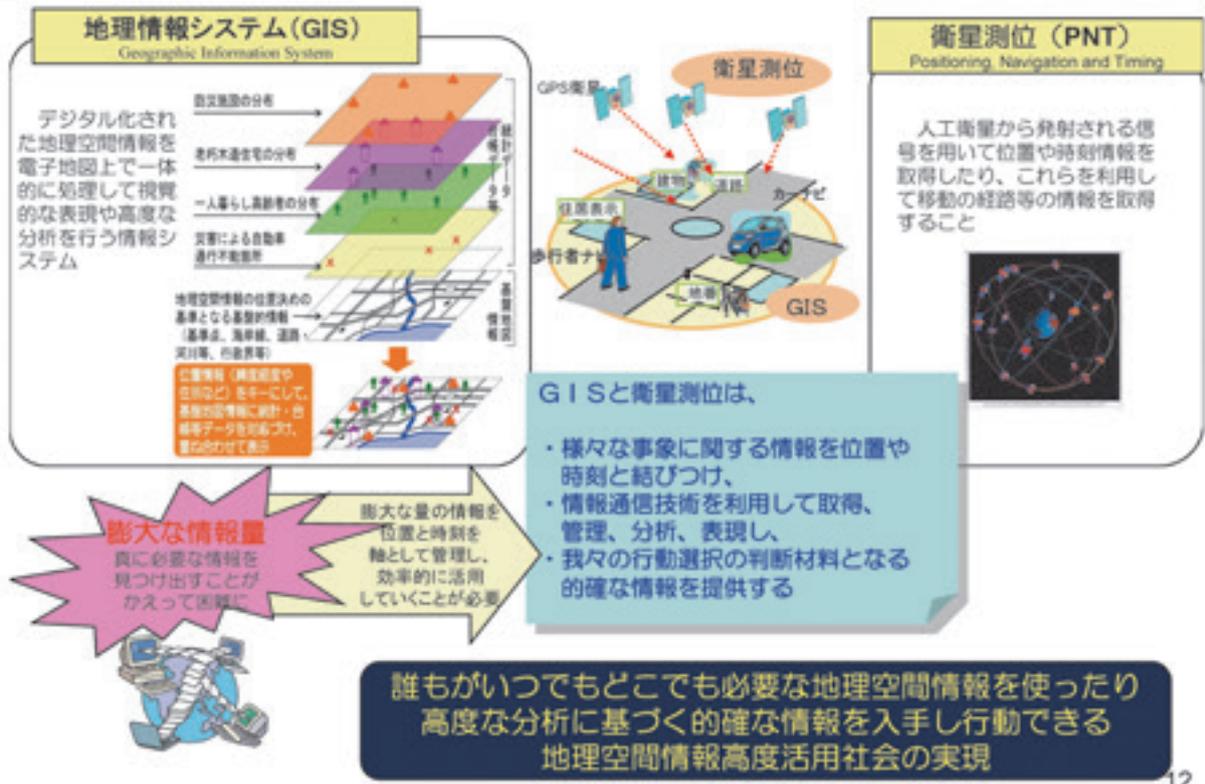
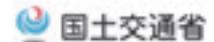


地理空間情報活用施策の推進



地理空間情報活用推進基本計画について

地理空間情報の活用推進の意義

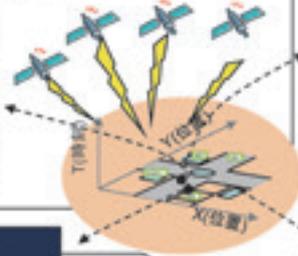
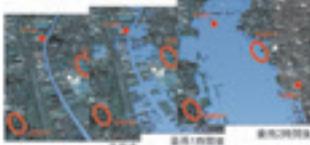


目指すべき姿 —「地理空間情報高度活用社会」の実現— 国土交通省

国土の利用、整備及び保全の推進等

- ・GISは国土計画や環境計画などの策定、公共施設の維持・管理などに利用
- ・衛星測位は離島の管理・保全などに利用
- ・特に防災分野では、GISと衛星測位の連携による災害状況の把握、復旧・復興支援などへの活用を期待

豪雨時の洪水シミュレーション



国民生活の安全・安心と利便性向上

- ・公共施設などの情報や行政情報をワンストップで提供
- ・高齢者等の移動支援など高度な民間サービスの提供



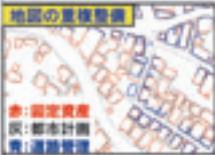
公共施設検索



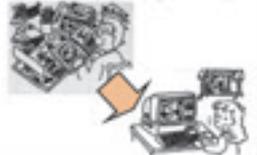
高齢者等の移動支援

行政の効率化・高度化

- ・基盤的地図データの共用による費用削減
- ・資料収集、照会等の労力軽減
- ・GISと電子会議室を組み合わせたまちづくりの意見・情報集約など質の高い取組



地図の重複整備



新たな産業・新サービスの創出と発展

- ・コンテンツの流通環境が広がることによるビジネスチャンス拡大
- ・携帯電話と衛星測位機能を組合せたサービス発展への期待



GPS機能付き携帯電話

13

現状の課題と重点施策

地理空間情報の整備・提供・流通の促進

- 地理空間情報の電子化・提供の方法が普及していない
 - 個人情報、知的財産権、国の安全等の観点への配慮も必要
- 様々な主体が作成した地理空間情報を円滑に整備・提供・流通させるためのルールが必要



計画に掲げる施策の重点

地理空間情報の整備・提供・流通に関する指針を概成

地理空間情報の重ね合わせと基盤地図情報の整備・更新・提供

- 異なる背景地図をもとに位置情報が整備されているため、整合がとれていない
- 地理空間情報の位置の基準となる共通白地図が必要

赤：国土計画
青：都市計画
黄：道路管理



基盤地図情報の整備・提供を推進



衛星測位に係る研究開発、技術実証・利用実証の推進

- 衛星測位の利用については、米国のGPSに依存
- 信頼性の高いサービスの安定的な確保が必要

米国政府との密接な連絡調整と衛星測位の高度な技術基盤の確立を推進

産学官の連携の強化

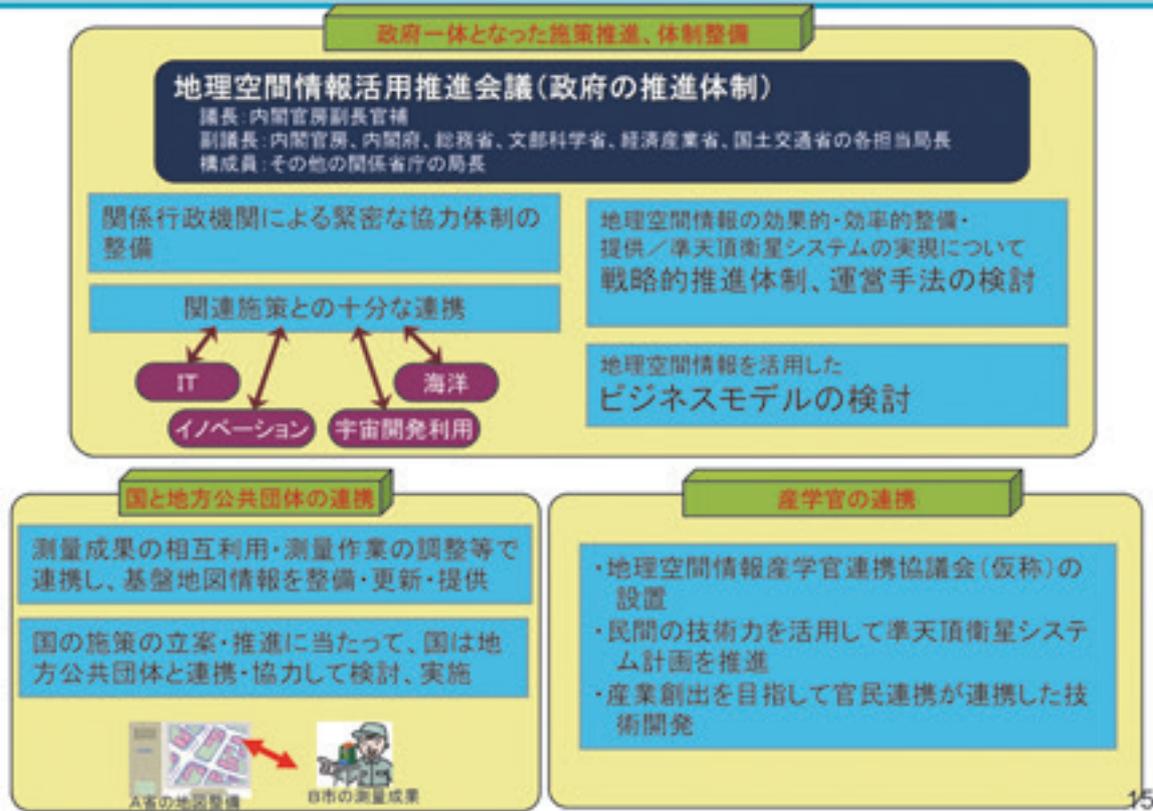
- 社会のニーズをとらえた施策の実施、技術開発や多様なサービスの展開を実現することが重要
- 産学官連携が必要



地理空間情報の活用推進に関する産学官連携を強化

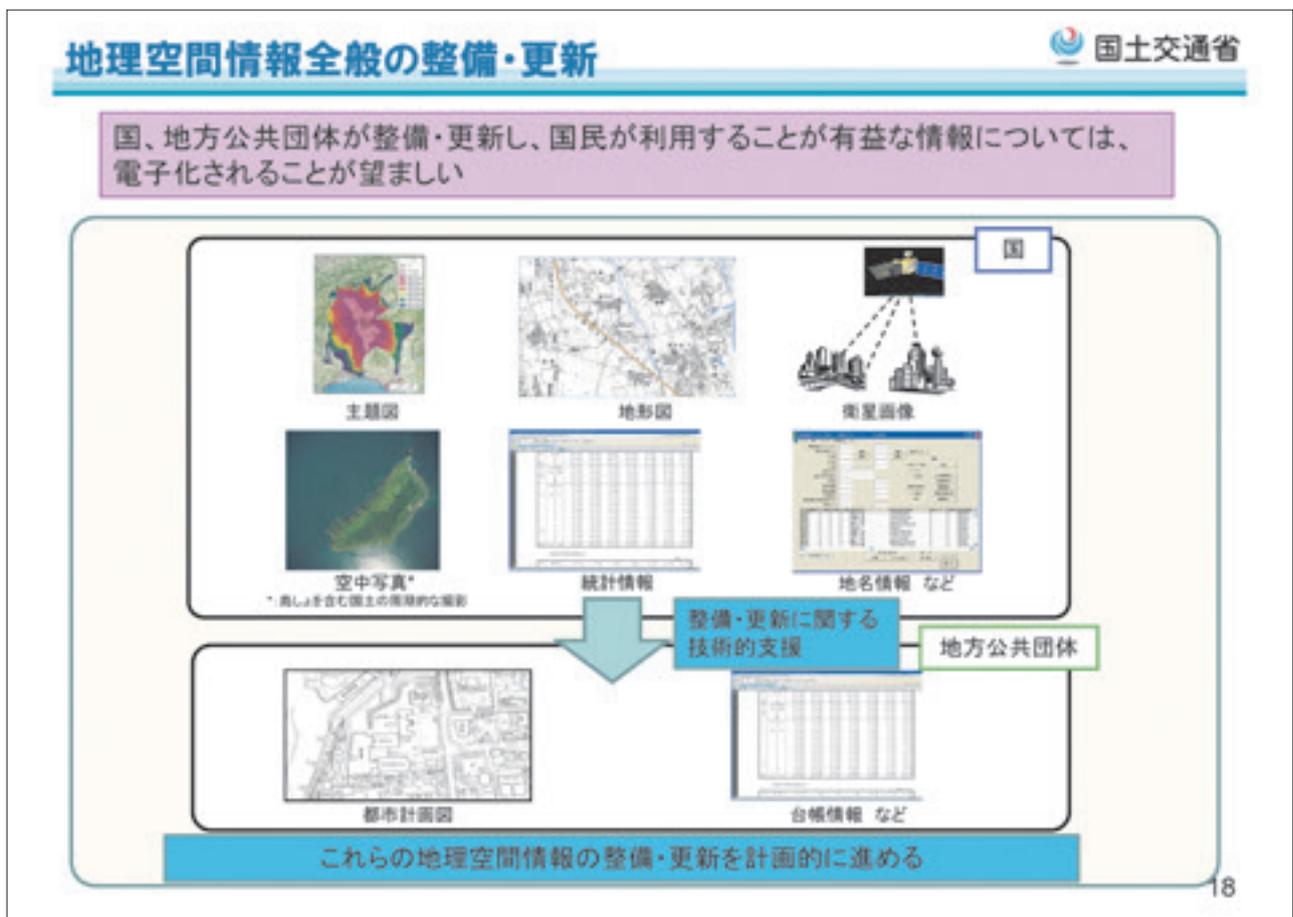
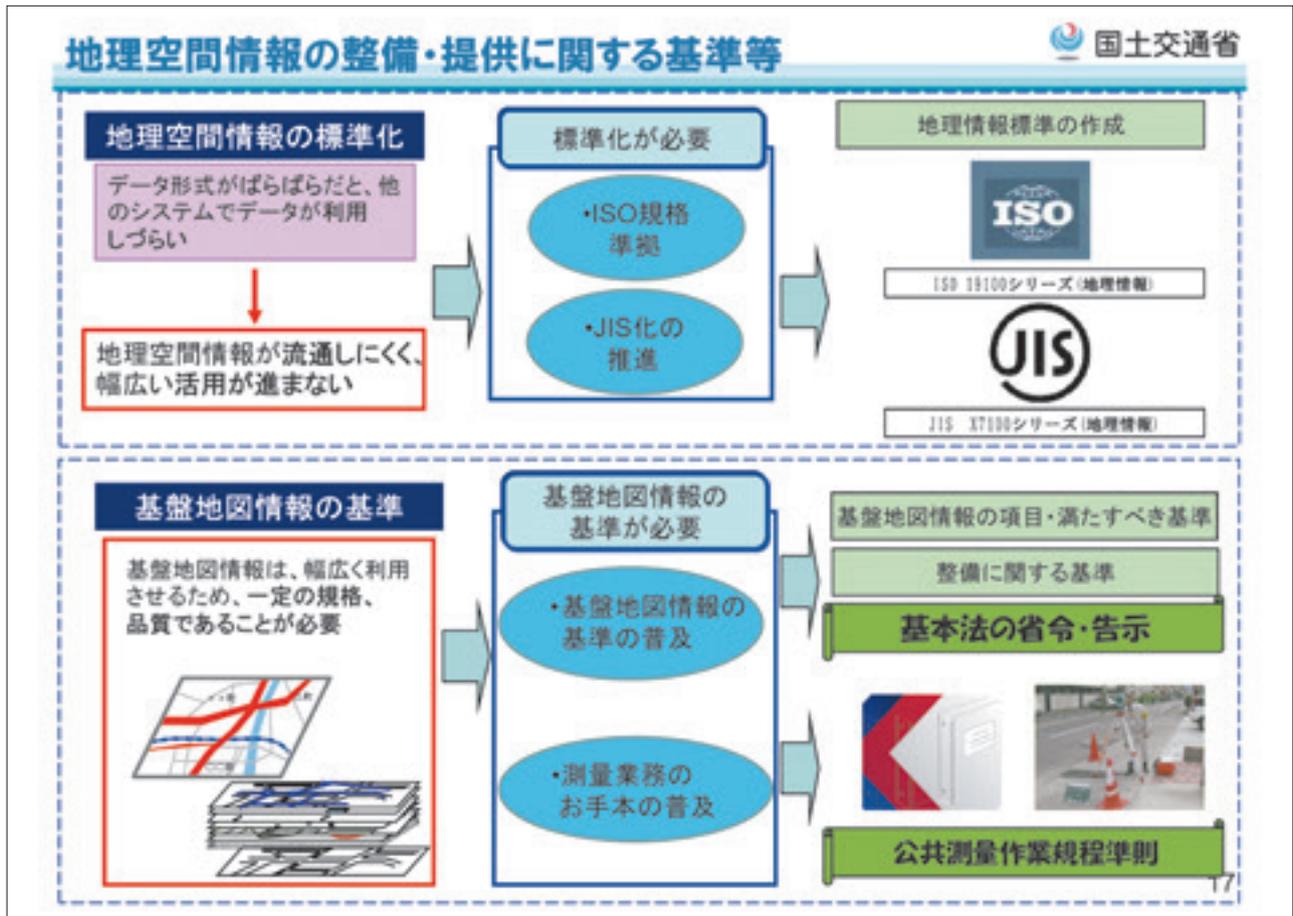
14

関係主体の推進体制の整備と連携の強化



知識の普及・人材の育成等



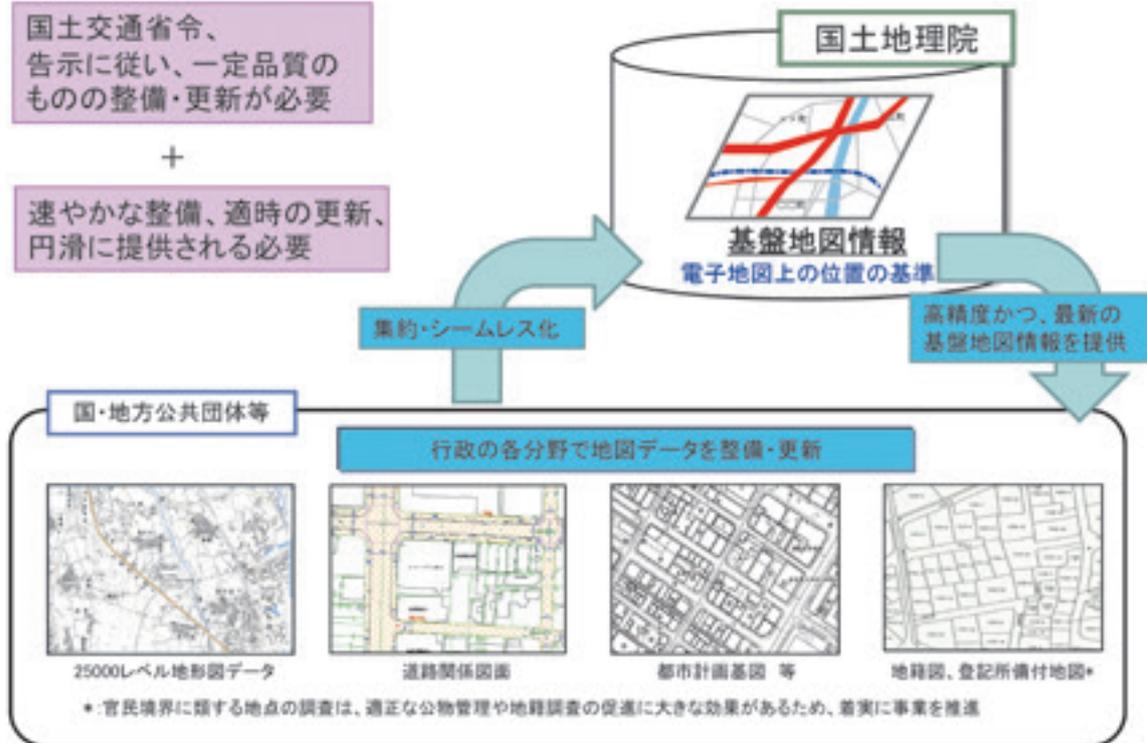


基盤地図情報の整備・更新

国土交通省令、告示に従い、一定品質のもの整備・更新が必要

+

速やかな整備、適時の更新、円滑に提供される必要



地理空間情報の提供・流通

地理空間情報全般の提供・流通



基盤地図情報の提供

特に、基盤地図情報は、位置の基準として社会全体に広く利用されることが必要



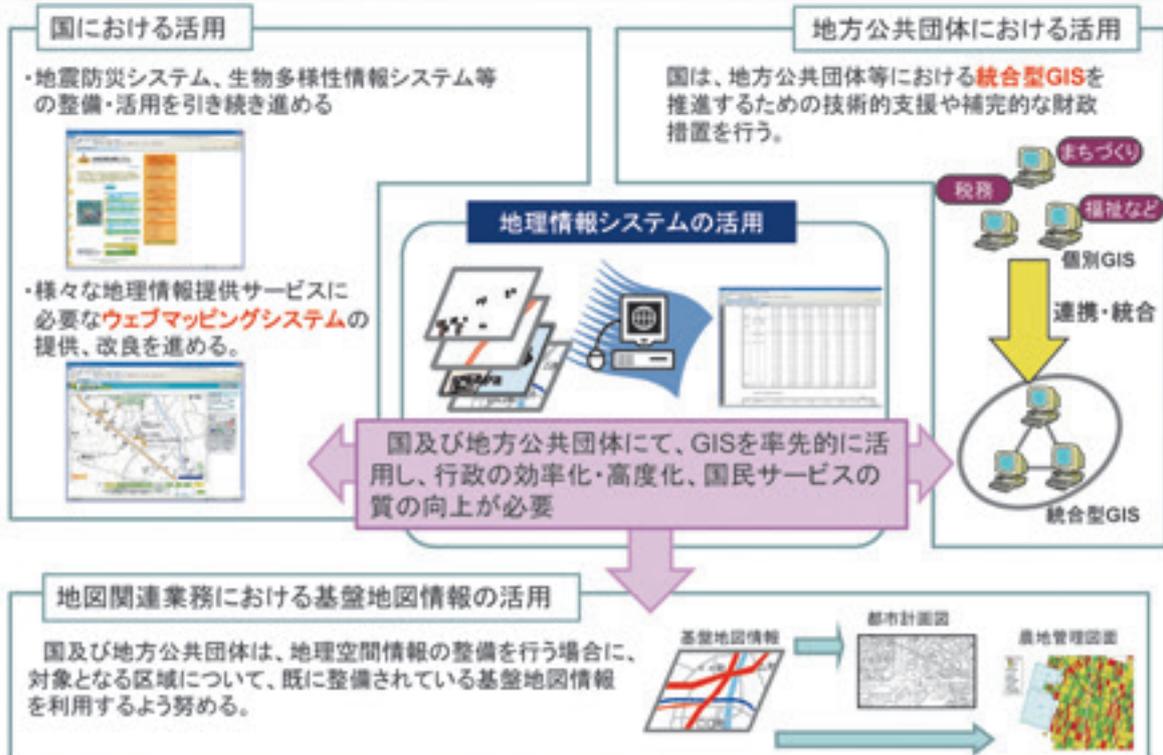
基盤地図情報の整備・更新に関する情報提供

基盤地図情報を有効に利用するには、整備計画、実施地域等についての情報が必要



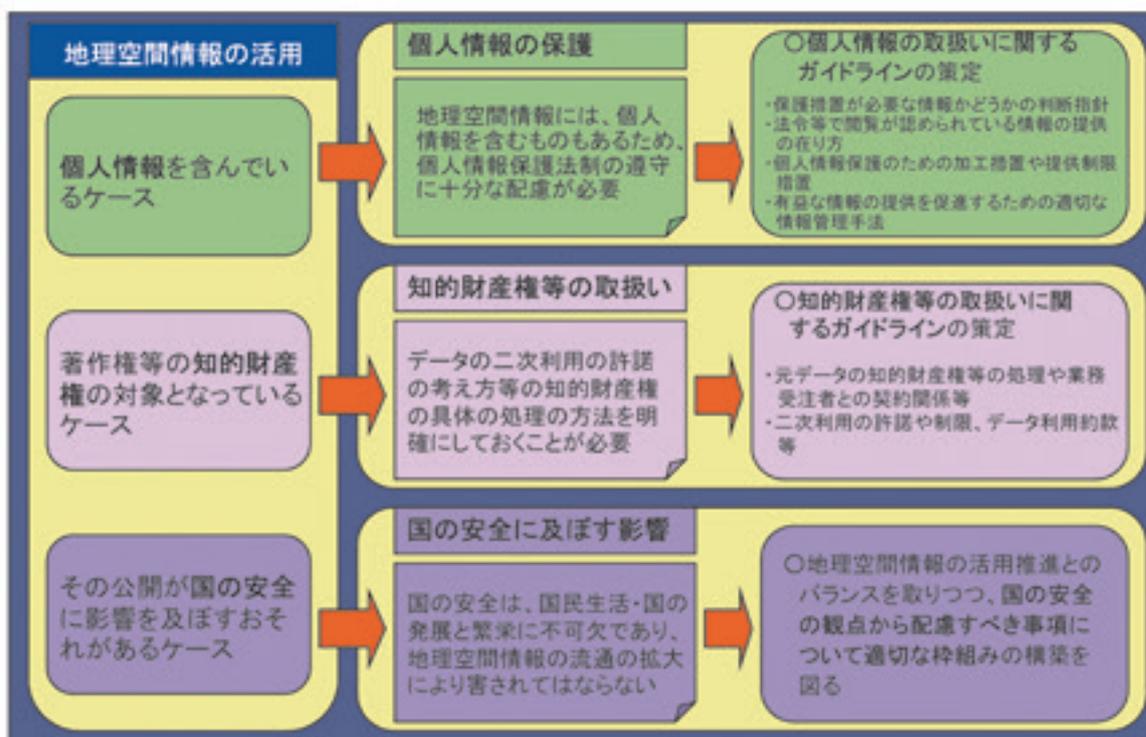
- ・国は、保有する基盤地図情報を、原則として、インターネットを利用して無償で率先的に提供
→国土地理院は、平成20年度から開始
- ・同様な取組みが普及するように地方公共団体への働きかけ

地理情報システムの活用の促進



21

地理空間情報の活用にあたって配慮すべき事項(情報提供のルール確立)



22

GISの国土計画等における利用

23

GISを活用した国土計画の策定及び推進の支援

国土計画局では、国土計画等を策定・推進する際の分析支援を行うための省内向けシステム「新国土数値情報利用・管理システム(NewISLAND)」を整備し、運用している。

NewISLANDの機能例 - 地図表示 -



24

国土数値情報の整備

国土計画局では、国土計画の策定の基礎となるデータとして、国土数値情報を整備しているとともに、広く一般にもインターネットで提供している。(整備データ項目は次頁)



国土数値情報ダウンロードサービス
(<http://niftp.mlit.go.jp/ksj/>)

- データ項目: 96項目
- データ分類: 国土骨格、自然、土地、水文、施設、産業統計、指定地域、沿岸域
- 代表的データ: 行政区界、土地利用メッシュ、道路、地価公示等

近年の取組

- JPGIS準拠データの公開
- 上記データについて、シェイプ変換ツールの公開
- 行政区界、地価公示、都道府県地価調査の毎年更新体制の構築
- 今年度更新・整備予定項目: 港湾、鉄道、河川、行政区画、地価公示、地価調査、土地利用メッシュ

25

国土数値情報の整備

さらに、国土数値情報等をWebGIS上で表示させるための「国土情報ウェブマッピングシステム」をインターネットで提供している。

国土情報ウェブマッピングシステム
(<http://w3land.mlit.go.jp/WebGIS/>)

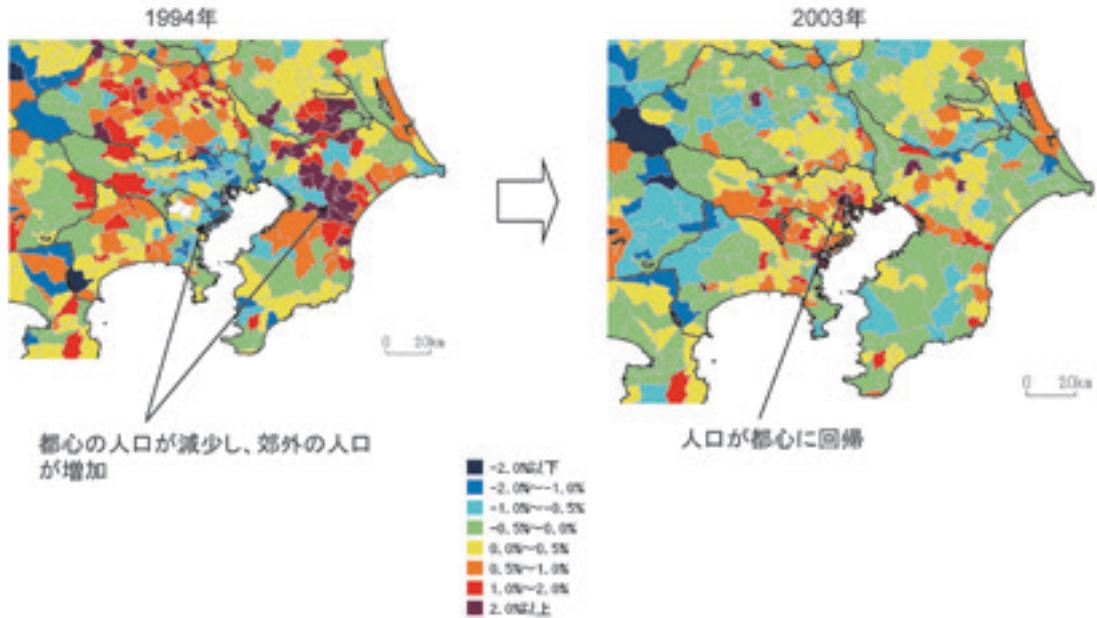


- H19トップページアクセス: 約65万件
- カラー空中写真ダウンロード数: 約20万件

26

国土情報の整備と活用による分析例(人口)

○人口社会増減率の変化(東京圏、対前年度比)



27

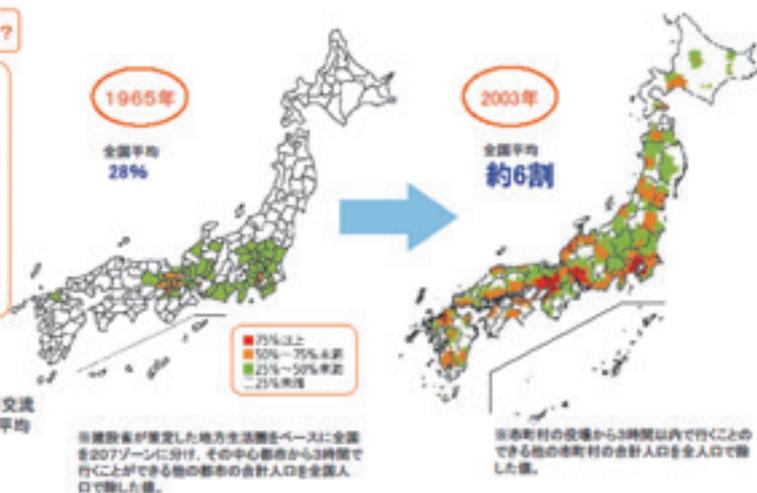
国土情報の整備と活用による分析例(交通)

全国一日交通圏の推移

1日交流可能人口比率とは?

当該地域から日帰り(概ね片道3時間)で面会可能な人口が全国人口のどれくらいの割合になるかを示したものです。
 例えば、1日交流可能人口比率が50%であれば、全国人口の半分に日帰りで面会可能という意味になる。

※全国平均の値は、各圏域の1日交流可能人口比率を、人口により加重平均したものである。



1965年はTRANET(総合交通体系データベースシステム)により作成。
 2003年はNAVNET(総合交通体系分析システム)により作成。

28

国土情報の整備と活用による分析例(人口と交通基盤)

人口増加した市町村の連担する地域は、広域交通基盤の位置とほぼ重なっている。30年間を比較すると、早い年代に整備された広域交通基盤の路線の周辺ほど、人口増加率が大きい。

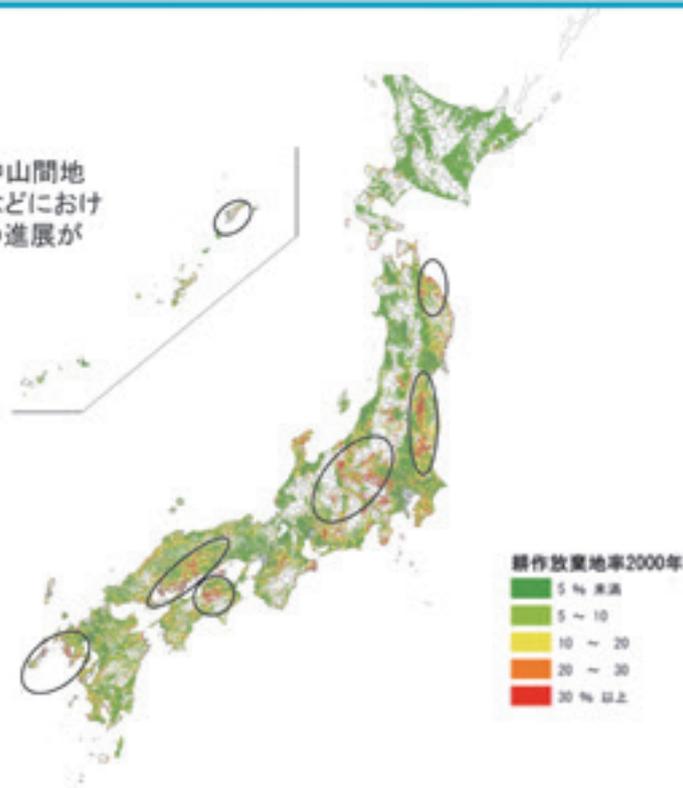


29

国土情報の整備と活用による分析例(交通と産業)

○耕作放棄地率

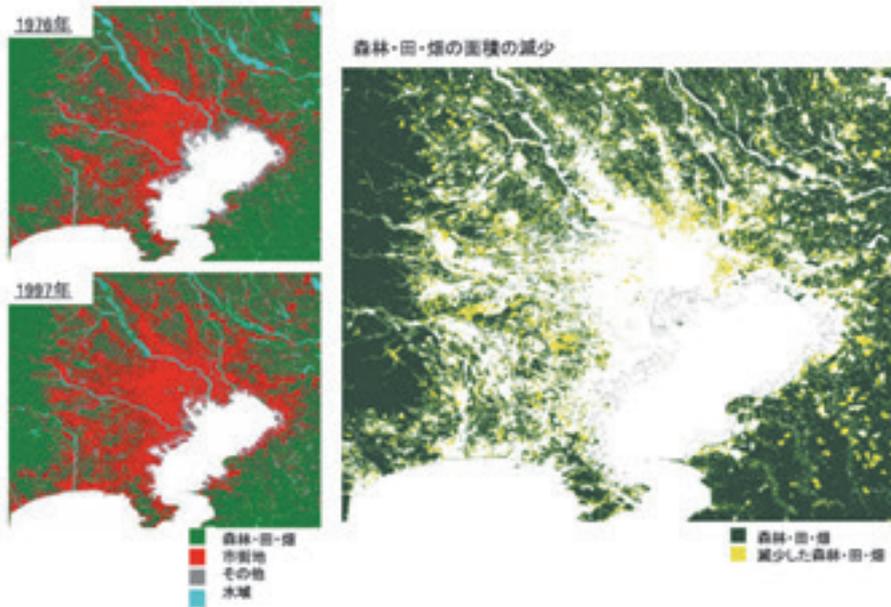
全国的には中山間地や離島半島などにおける耕作放棄の進展が著しい。



30

国土情報の整備と活用による分析例(土地利用)

○土地利用の変化(関東地方中心部)

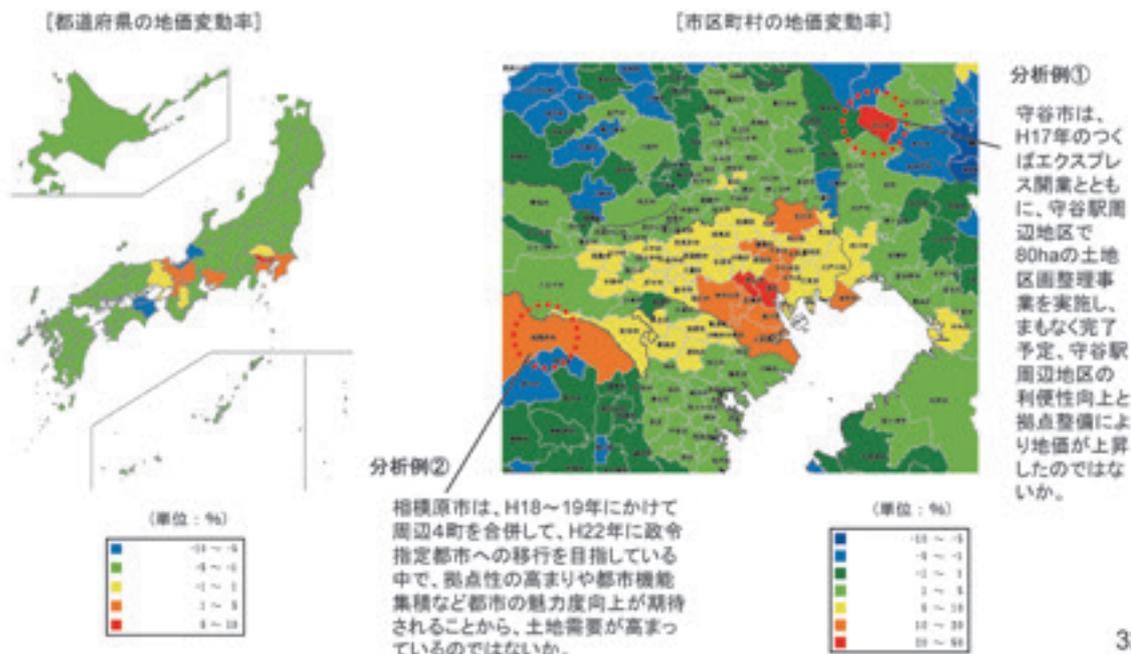


関東地方中心部において、てのひら状に市街地は拡大している。
また、森林・田・畑は減少傾向にある。

31

国土情報の整備と活用による分析例(地価)

○都道府県・市区町村の地価変動率(H18→H19)



32

バーチャル中国GISの成果と活用

島根県中山間地域研究センター地域研究グループ

科長 藤山 浩
専門研究員 山田 和孝

1. 成果概要（報告書抜粋）

「平成19年度中国圏広域連携データ検討調査」報告書

平成20年3月 国土交通省中国地方整備局 島根県中山間地域研究センター

<本編目次>

序章 調査の概要.....	1
序-1 調査の背景と目的.....	1
序-2 調査のフロー.....	3
第1章 中国圏の人口分布・拠点・ネットワーク構造の現状と課題.....	4
1-1 整備データ一覧.....	4
1-2 中国圏の人口分布構造の現状と将来.....	6
1-3 中国圏の主要拠点分布の現状.....	43
1-4 中国圏の主要交通ネットワークの現状.....	47
1-5 中国圏の拠点・ネットワーク構造の現行水準.....	57
1-6 まとめ.....	68
第2章 広域生活圏の地域構造～モデル自治体調査～	70
2-1 モデル自治体調査データ整備の概要.....	70
2-2 モデル自治体調査の方法.....	71
2-3 モデル自治体調査結果の概要.....	81
2-4 広域生活圏の総合分析～1次・2次生活圏の存立構造.....	89
2-5 まとめ.....	114
第3章 地域住民の生活行動と意識に関する総合分析.....	115
3-1 アンケート調査項目.....	115
3-2 分析方法.....	116
3-3 医療・商業分野における移動行動と意識.....	117
3-4 生活利便性と定住意向に関する分析.....	133
3-5 生活関連サービス評価と居住継続意向に関するモデル分析.....	142
3-6 まとめ.....	156
第4章 バーチャル中国GIS の開発.....	157
4-1 開発のねらいと全体構成.....	157
4-2 主たる機能.....	159
第5章 まとめ～今後の活用に向けて.....	164
5-1 本調査成果の意義.....	164
5-2 本調査成果のまとめ～望まれる地域マネジメントの方向.....	166
5-3 今後の活用方向と必要な条件整備.....	168

<資料編内容>

資料1 モデル自治体調査結果（全104p） 資料2 アンケート調査票（全4p）

資料3 ヒアリング調査結果（全57p） 資料4 バーチャル中国GIS 操作マニュアル（全18p）

序章 調査の概要

序-1 調査の背景と目的

(1) 進行している地域構造の転換～人口分布、拠点配置、交通ネットワーク

中国圏は、その8割が中山間地域によって占められ、全国に先駆けた形で人口減少と高齢化が進んでいる。また、中山間地域に囲まれた地方都市においては、産業の空洞化・支店の撤退・公共部門の縮小等によりその都市機能が低下し、周辺の中山間地域を含めて人口減少が加速化している。

一方、中国圏では、「平成の大合併」により市町村合併が大幅に実現し、地方都市（県庁所在地を除いた上で人口10万人を下回る中小都市を想定）を中心として周辺の中小町村を取り込んだ広域自治体が数多く誕生している。その結果、従来から進行していた生活圏・経済圏の広域化に拍車がかかり、各分野の拠点配置にも大きな変化が訪れようとしている。

また、中国横断道松江・尾道ルートや山陰自動車道など、従来のフレームを大きく補完する高速道路整備が現在進められており、中国圏の交通ネットワーク全体に大きな影響を与えるものと考えられる。

(2) 地域の再設計の必要性～質の高い、持続的かつ効率的な地域マネジメントへ

住民が、地域の特性を活かした質の高い暮らしを享受するためには、人口の居住構造を詳細に把握すると共に、各分野の機能拠点の配置とアクセスする交通ネットワークを持続的かつ効率的に設計することが重要である。中国圏は、上記のようにこれらの地域マネジメントを検討する3つの重要な要素、すなわち人口分布、拠点配置、交通ネットワークが大きくその構造を転換しようとしており、詳細な現状把握を基にした総合的な地域の再設計を進める必要がある。

(3) 広域的な人口分布、交通ネットワーク、拠点配置の実情把握と将来予測

本調査では、地域の再設計を進めるために、中国圏全域を対象に人口分布・交通ネットワーク・各分野の主要拠点について、GIS（地理情報システム）を活用したデータベースを構築する。作成したデータベースを基に、中山間地域と地方都市ならびに中核都市における各分野拠点の配置状況とサービスの充足状況について、基礎的生活圏から2次・3次生活圏に至る階層的な整理に向けて、現状評価と課題集約そして10年後を想定した将来予測を実施する。

(4) 合併自治体における各分野拠点の配置と機能分担に関する分析

次に、中山間地域町村と地方都市により広域合併した地域を対象として、行政・教育・医療・福祉・商業等の各分野拠点の配置状況について、1次的な生活圏と2次的な生活圏を中心に、より詳細な到達時間圏域や対応するカバー人口の分析を進め、拠点・圏域相互の補完関係や拠点配置の集積度等の事例分析を行う。本調査では、中国圏内の8つのモデル自治体を選定し、合併自治体の中心部、縁辺部、中間部で、住民アンケート（ヒアリング）調査を行い、日常的な生活行動範囲と関連した課題意識を把握する。

さらに、基礎的な生活圏と2次的な生活圏等における各分野拠点の立地状況に対する地域

住民の生活行動や意識に対する分析を集計分析とモデル分析から実施する。この結果から、居住する住民意識の視点からみた、1次・2次生活圏の拠点配置のあり方を整理する。

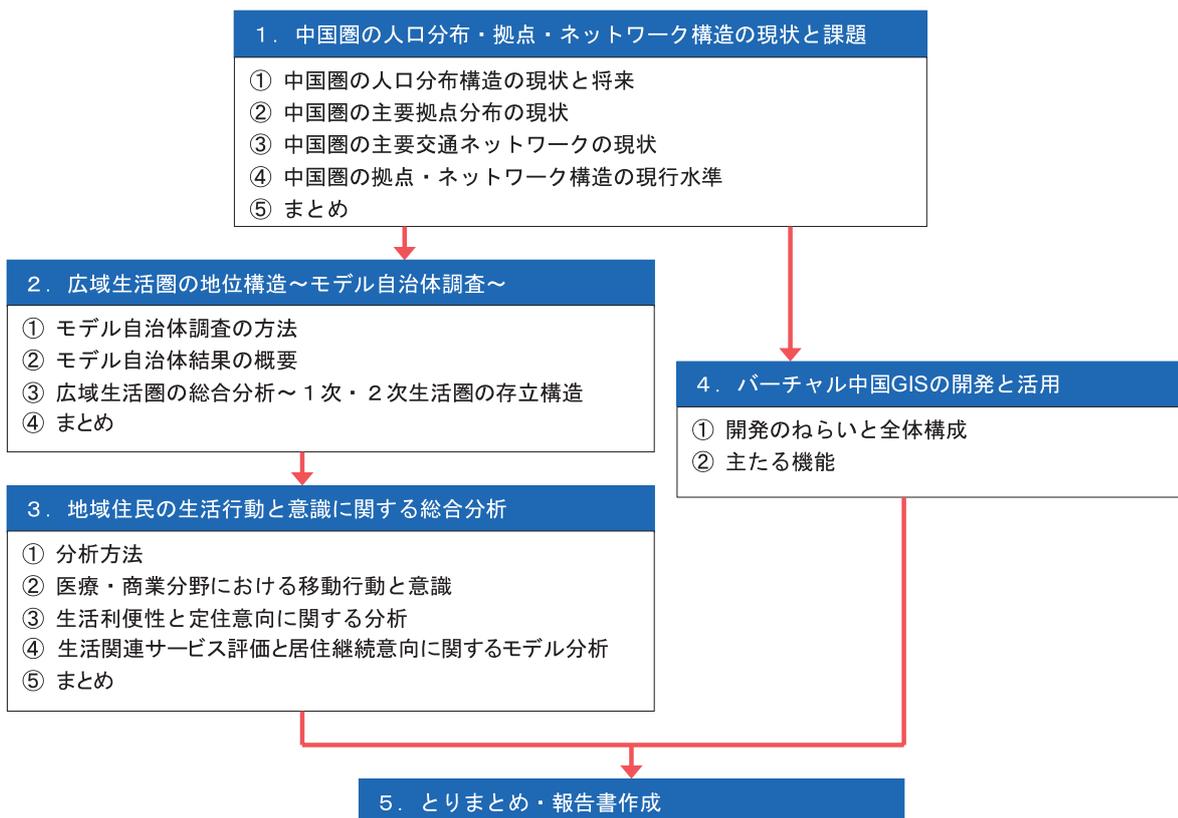
(5) 今後の地域設計の基礎データ構築と地域政策支援ツールとしての活用

構築したGISデータベースを活用して、今後の地域設計の基礎データベースを容易に閲覧可能とするとともに、地域政策支援ツールとして、関係主体で利用可能なようにバーチャル中国GISシステムを開発する。システムは、一覧、詳細情報、地図、検索の4モードから構成し、できるだけ操作性を容易にする。

(6) 成果の総括とまとめ

成果として、中国圏のように分散的居住が優越する地域において求められる「質が高く、持続的かつ効率的な」拠点配置と交通ネットワークのあり方について取りまとめる。さらに、今後の中国圏内における地域設計を実施するために必要となる、追加的なデータベース構築、継続した調査を行い時系列データ収集が必要な項目などを整理する。

序-2 調査のフロー



第1章 中国圏の人口分布・拠点・ネットワーク構造の現状と課題

1-1 整備データ一覧

本章では、中国圏の人口分布・拠点・ネットワーク構造の現状を把握し、課題を探るために下表のデータを収集・集計を行った。

表 1-1 整備データ一覧

データ収集集計項目	出典	年度
* 集約単位が町丁目／字単位		
人口(2005年) 総数、五歳刻み(総数／男／女)人口、高齢者人口	平成17年国勢調査	平成17年
世帯(2005年) 世帯数、世帯類型(子供を有する世帯、65歳以上を有する世帯)	平成17年国勢調査	平成17年
人口(2000年) 総数、五歳刻み(総数／男／女)人口、高齢者人口	平成12年国勢調査	平成17年
世帯(2000年) 世帯数、世帯類型(子供を有する世帯、65歳以上を有する世帯)	平成12年国勢調査	平成12年
町丁目単位のポリゴン	平成12年国勢調査	平成12年
* 集約単位が合併以前の市町村単位		
事業所数、従業員数	平成18年度事業所・企業統計	平成18年
* 集約単位が昭和の合併前の市町村単位		
農地(経営耕地面積)	平成17年農林業センサス	平成17年
森林(森林面積)	平成17年農林業センサス	平成17年
拠点として中国圏域で整備した項目		
行政機関 県庁・市町村役場	各県／市町村Webサイト	平成19年
教育機関 小学校(児童数／学級数)、中学校、高校、大学	各県Webサイト	平成19年
医療機関 病院(診療科目／診療科目数／ベット数)	病院台帳および各県Webサイト	平成19年
商業機関 売場面積1000m ² 以上の商業施設(売場面積)	全国大型店舗一覧	平成18年
娯楽施設 映画館(スクリーン数／収容人数)	Webサイト	平成19年
文化施設 文化ホール(ホール数／収容人数)	全国公共文化施設データベース	平成17年
交通ネットワークデータとして整備した項目		
道路ネットワーク デジタル道路(ライン) 幅員／平均速度／交通量	財団法人日本デジタル協会	平成18年
バス路線 高速バス 広域バス	平成17年道路センサス 各バス会社資料 各バス会社資料	平成17年 平成19年 平成19年
施設 鉄道駅(特急停車駅／発着本数) 空港(本数／利用人数) 港湾(入港船舶数)	JR時刻表 各県Webサイト 港湾調査	平成20年 平成19年 平成17年

表 1-2 本章掲載の分析図

<p>1 中国地方の人口分布構造の現状と将来</p> <p>(1) 総人口</p> <p>(2) 人口密度</p> <p>(3) 高齢化(65歳以上)率</p> <p>(4) 後期高齢化(75歳以上)率</p> <p>(5) 年少人口(14歳以下)率</p> <p>(6) 労働力人口(15-64歳)率</p> <p>(7) 労働力人口(20-59歳)率</p> <p>(8) 団塊世代(55-59歳)人口率</p> <p>(9) 幼児(0-4歳)人口率</p> <p>(10) 子供(18歳以下)を有する世帯の割合</p> <p>(11) 30代人口率</p> <p>(12) 高齢者世帯の割合</p> <p>(13) 高齢者単独世帯の割合</p> <p>(14) 子供(5-9歳)流入数</p> <p>(15) 子供(5-9歳)流入率</p> <p>(16) 大学生世代(15-19歳)流入数</p> <p>(17) 大学生世代(15-19歳)流入率</p> <p>(18) 若者世代(20-24歳)流入数</p> <p>(19) 若者世代(20-24歳)流入率</p> <p>(20) 30代前半流入数</p> <p>(21) 30代前半流入比</p> <p>(22) 30代後半流入数</p> <p>(23) 30代後半流入比</p> <p>(24) 今後10年間人口増減数</p> <p>(25) 今後10年間人口増減率</p> <p>(26) 10年後の高齢化率</p> <p>(27) 今後10年の高齢者人口増減数</p> <p>(28) 今後10年の高齢者増減率</p> <p>(29) 今後10年の高齢化率の増減</p> <p>(30) 10年後の年少人口率</p> <p>(31) 今後10年の年少人口増減数</p> <p>(32) 今後10年の年少人口増減率</p> <p>(33) 今後10年の年少人口率の増減</p> <p>(34) 10年後の30代人口率</p> <p>(35) 今後10年の30代人口増減数</p> <p>(36) 今後10年の30代人口増減率</p> <p>(37) 今後10年の30代人口率の増減</p>	<p>2 中国地方の主要拠点分布の現状</p> <p>(1) 市町村役場</p> <p>(2) 小学校</p> <p>(3) 公共文化施設</p> <p>(4) 映画館</p> <p>3 中国地方の主要交通ネットワークの現状</p> <p>(1) 道路(交通量)</p> <p>(2) 道路(ピーク時速度)</p> <p>(3) 鉄道駅と新幹線および特急の発着本数</p> <p>(4) 空港・港湾</p> <p>(5) 高速広域バス路線と航路</p> <p>(6) 広島市までの最短時間(公共交通利用)</p> <p>(7) 午前中会議日帰り圏(広島市開催・公共交通利用)</p> <p>(8) 午前中会議移動手段(広島市開催・公共交通利用)</p> <p>(9) 午後会議日帰り圏(広島市開催・公共交通利用)</p> <p>(10) 午後会議移動手段(広島市開催・公共交通利用)</p> <p>4 中国地方の地域構造(拠点・ネットワーク構造)の現行水準</p> <p>(1)安心(医療)</p> <p>①2次医療機関・3次医療機関からの到達時間</p> <p>②3次医療機関からの到達時間</p> <p>(2)便利(商業)</p> <p>①2次商業施設・3次商業施設からの到達時間</p> <p>②3次商業施設からの到達時間</p> <p>(3)活力(雇用)</p> <p>①雇用集積状況</p> <p>(4)持続(環境・食料)</p> <p>①一人当たりの国土面積</p> <p>②一人当たり国土面積の余剰面積</p> <p>③一人当たりの森林面積</p> <p>④一人当たり森林余剰面積</p> <p>⑤一人当たりの農地面積</p> <p>⑥一人当たり農地余剰面積</p>
--	---

本報告書の第1章で扱う所要時間(アクセス時間)の算出方法について
 財団法人日本デジタル地図協会(図形データ)および平成17年度道路センサス(計算データ)を基に、大字町丁目の中心から目的地まで時間最短となる経路(高速道路を含む)を自動車で移動する場合の時間である。

第5章 まとめ～今後の活用に向けて

5-1 本調査成果の意義

本調査では、以下の3つの分析を中心に、従来に見られない包括的なレベルにおいて、地域・分野を横断した拠点・ネットワーク構造の解明が実現し、今後、継続的に政策立案を支援するデータ基盤が整備された。

(1) 人口分布・拠点・ネットワーク構造全体に対する政策立案・評価体系の整備

中国圏全域にわたって、人口の分布や増減に応じて、現在の拠点・ネットワーク構造が到達時間やカバー人口率等の指標においてどの程度のパフォーマンスを有しているか、GISによる分析に基づいて政策を定量的に立案・評価する体系の基盤が整った。また、任意の圏域において拠点の機能レベル、所要時間、対応する人口集積を組み合わせ、地域住民の総合的なアクセス水準向上を計画することにも対応できる。さらに、今後の総合的な整備計画を立案する上で、分野「縦割り」や地域「細切れ」による政策効果の把握ではなく、各分野・各地域の拠点整備や交通ネットワークの整備検討項目や箇所の中で、どの分野、どの地域の整備が優先させるべきか、総合・広域的な効果から見て比較・検討できる土台が整ったことも大きな意義と言えよう。各整備項目に関する必要予算額のデータ整備が進めば、道路同士や道路建設と病院整備との政策効果比較など、今までにない包括的な政策決定支援ツールとなることが期待される。

(2) 合併自治体における拠点・ネットワーク構造の現状把握

8つのモデル合併自治体について、各分野の1次および2次的な拠点配置を集約し、道路交通による所要時間と対応する人口分布との複合的なGIS分析により、総合的な拠点・ネットワーク構造の現状把握が実現した。その結果、それぞれの自治体内で、どの分野あるいはどの地域において、どの程度のアクセス水準が達成されているか、定量的な把握が可能となっている。今後、合併自治体内において、住民を中心としてわかりやすい情報共有を図りながら、合意形成や総合計画立案を支援する強力なデータシステムとしての活用が望まれる。

(3) 住民の生活行動圏および生活意識の現状分析

今回の調査は、現状の拠点・ネットワーク構造について、住民の実際の生活行動や生活実感に基づくアンケート調査も実施し、医療機関や商業施設等の生活拠点への移動の頻度や移動時間、その際の満足度等が、モデル分析等も含めた取り組みにより包括的に明らかになった。この結果、今後、アクセス水準が変化した際に、それが住民の意識にどのような影響を与えるか、定量的な予測が可能となっている。これは、今後の拠点・ネットワーク構造の設計を進める上で、最も重要な住民評価を体系的に組み込んでいくことを可能としている。

(4) 発展的な分析が可能なデータシステムとしての整備

今回の調査成果は、本報告書の記載のみならず、広域連携データ出力システム「バーチャル中国GIS」として、自由に地域、分野、そして対応する人口分布を設定して、詳細な分析を展開できる。今後更に、データの更新や補強、対応分野の拡大等により、発展的な分析が

広範に展開できる基盤としての整備が為されている。

5-2 本調査成果のまとめ～望まれる地域マネジメントの方向

本調査によるデータ集計と分析により、以下のような人口分布、拠点・ネットワーク構造に関して、今後望まれる地域マネジメントの方向が明らかになった。

(1) 大きな人口構造の変化の時代への広域的対応

今回の調査成果は、全体として、人口分布の変化に応じ、1次・2次・3次機能に対するバランスのとれた移動利便性を確保する拠点・ネットワーク構造の進化を求めるものとなっている。

今後の人口高齢化は、中山間地域での超高齢化と都市地域での急激な高齢者絶対数の増加が2つの大きな特徴となっている。その反面、幼児人口等の分布や移動に着目すると、都市も中山間地域も、新興の団地や定住住宅など極めて限定されたエリアで人口の再生産が行われる傾向が見られる。したがって、中山間地域、都市地域を問わず、各地域社会において、人口減少下においても次世代への地域継承が展望できる地域の再設計が急務となっている。

今回のデータ整備により、中国圏における拠点・ネットワーク構造の総合的なパフォーマンス評価が、例えば、「総人口のうち、2次医療機関からの30分圏内に92.9%、3次医療機関からの60分圏内に94.4%、両方の条件を満たす圏内に89.8%が居住」といったように定量的に把握された。今後、こうした総合的な評価指数を、広域的な拠点・ネットワーク構造の整備効果を総合的に評価する尺度として、活用することが期待される。

(2) 1次的・2次的生活・産業圏の整備方向

中山間地域においては、最も基礎的な地域運営単位は、伝統的に集落であった。しかし、集落の小規模・高齢化が進む中で、基礎的な生活圏を土台として新たな地域運営単位を再構築することが求められている。今回のモデル自治体の生活拠点の配置状況からは、人口1,000人未満の小学校区では、1次的な医療機関と商業施設が両方残っている地域は皆無となっており、概ね1,000人以上の小学校区において基礎的な生活圏が形成されている現状が明らかになっている。

また、医療等の1次・2次拠点からの到達時間と人口の増減率・高齢化率からは、1次・2次拠点双方から一定の到達圏内（1次医療機関から10分未満、2次医療30分未満）において人口減少率と高齢化率が低く、定住条件が保たれていることが明らかになった。この分析結果は、医療機関の充実やそこへの交通アクセスの充実の重要性のみに留まらず、他分野の生活拠点や雇用先への利便性の確保も含めて、バランス良く1次・2次圏を重層化させた生活・産業圏の構築を求めるものと言えよう。したがって、今後は、地方都市において、まず、広域的な中心となる2次拠点の機能レベル維持を、中途半端な拠点同士の「共倒れ」の防止等により戦略的に図ることが重要である。また、中山間地域の縁辺部では、急激な人口縮小から分野ごとの1次的な生活拠点存続が困難となることが予想される。そのため、例えば、分野を横断した複合的な施設や窓口の整備・運営や住民参画型の経営等により、基礎的な生活圏に中心広場的な結節機能を創出し、1次拠点を存続させることが望まれる。

(3) 住民の生活行動・意識と地域づくりの重要性

今回の住民アンケート調査からは、1次、2次、3次的な医療・商業拠点への移動行動について、一定の施設利用の満足度を求めて広域移動する傾向が浮かび上がっている。拠点への到達時間が長くなっても、移動の頻度にはあまり大きな低下は見られず、移動の満足度の低下も急激ではない。ちなみに、モデル分析によるシミュレーション結果からは、スーパーへの買い物を最も頻繁に行う住民グループ（50～64歳の有職者の女性、平均居住年数36.5年）においては、他の条件が同一とすれば、移動について満足ではなくなる到達時間の閾値が34.2分（利用できる自動車ありの場合）となっており、かなりの広域移動について大きな不満を持たず実行する傾向がうかがえる。このことは、中途半端な機能レベルの拠点が存在しても、住民は、施設の満足度を求めてそれらの拠点を「素通り」して広域移動する可能性が高いことを意味している。したがって、住民の生活行動から見ても、広域的な中心となる2次拠点の機能レベル維持が重要となっている。

しかしながら、このような生活利便性のみで、地域住民の定住意向が決定されているわけではない。居住継続意向に関するモデル分析からは、30～49歳グループで衣料量販店への移動満足度が、50～64歳グループで食料品店への移動満足度が、そして65歳以上のグループでは定期通院先の施設満足度が有意に定住継続意向に影響を与えている興味深い結果が示されている。しかし、それらの生活利便性よりもはるかに強いレベルで定住継続意向を決定づけている最重要要素は、「地域への愛着」となっている。結局のところ、人々に住み続けたいと感じさせている筆頭事項は、今住んでいる地域への愛着となっており、改めて身近な地域社会における地域づくりの重要性を示す事実として注目される。前述した、基礎的な生活圏を土台とする新たな地域運営単位の創設は、こうした住民の定住継続意識からも強く求められるものと言えよう。

5-3 今後の活用方向と必要な条件整備

(1) 今後の継続的なモニタリングシステムとしての発展と条件整備

今回の中国圏に関する国土情報に関する詳細なデータ基盤整備については、今後、国土形成計画およびその広域地方計画の進行を継続的にモニタリングするシステムとして、さらなる充実と活用を図ることが望まれる。

具体的には、国・県・市町村・大学等の研究機関が連携して、継続的なデータの更新と充実ならびに活用手法の開発を継続することが望まれる。また、各年のデータ更新を継続すると共に、少なくとも国勢調査等の主要統計調査が実施される5年ごとに中国圏全体における拠点・ネットワーク構造について総合的なパフォーマンス評価を実施することにより、長期的な中国圏の地域設計への貢献が期待される。そして、このような継続的な事業実施を担う広域連携の組織づくりが重要と考えられる。

図5-1は、本調査で整備した「バーチャル中国GIS」について、国土に関する基本的なモニタリング、地域・分野を横断した計画シミュレーション、住民にもわかりやすい地図表示等による政策評価などの機能を展開していくイメージを示したものである。「バーチャル中国GIS」は、住民、産業界、国・県・市町村の行政、研究機関の間で、広範な情報共有を背

景に、地域・分野を横断した協働の必要性と可能性を映し出す共通の「スクリーン」として機能する。そして、国土形成計画で唱われている「国土の国民的経営」を情報共有面から更に発展させるシステムとして、今後求められる持続可能な中国圏の設計・運営に大きく貢献することが期待される。

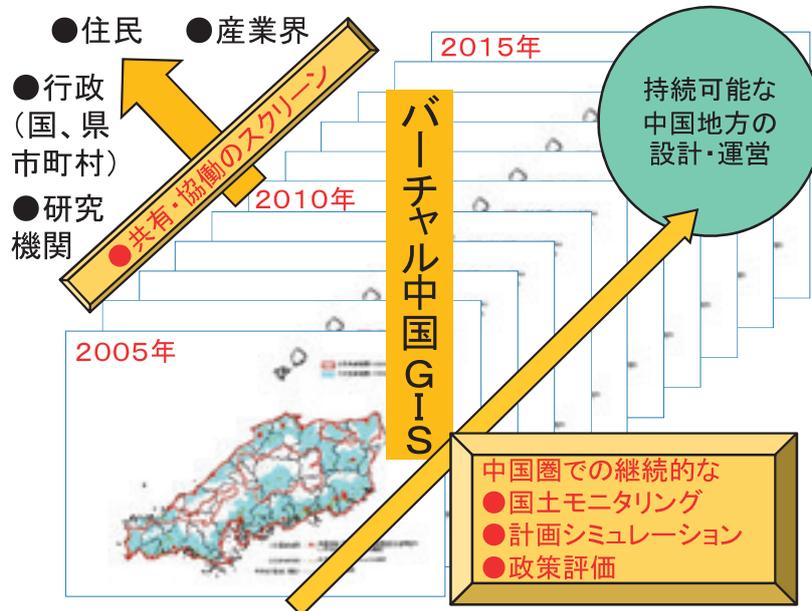


図 5-1 多様な主体間で情報共有と協働を支援する「バーチャル中国GIS」

今後、例えば、地域の人口構造の変化のみならず、エネルギー価格の上昇（例えば1バレル200ドル時代の到来など）や地球温暖化対策としての炭酸ガス排出規制等により、地域構造の抜本的転換が求められる時代状況も考えられる。その際には、総合・広域的な拠点・ネットワーク構造自体の再設計が求められることになり、「バーチャル中国GIS」が整備された中国圏は、先駆的な展開が可能となろう。

(2) GISによる総合・広域・持続的な地域マネジメントに向けて

GISは、直感的にわかりやすい地図ベースの表示により、住民を含めた分野・地域・時系列を横断した情報共有を促進することができる。特に、現実の社会の複雑な相互関係に対応したネットワーク分析が可能であることの意味は大きい。また、シミュレーション・政策評価機能が充実しており、住民を中心とした合意形成の促進できることから、総合・広域・持続的な地域マネジメントのための不可欠な情報ツールと言えよう。

このようなGISの活用可能性の広がりを考えれば、今後は、図5-2のようなGISを活用したマネジメントネットワークの構築を目指すべきであろう。そこでは、地域・分野・時系列を横断した情報共有に基づき、地域連携を促進し、分野縦割りを排したマネジメントが、継続的に展開され、地域住民が主体的に参画を果たすことが期待される。

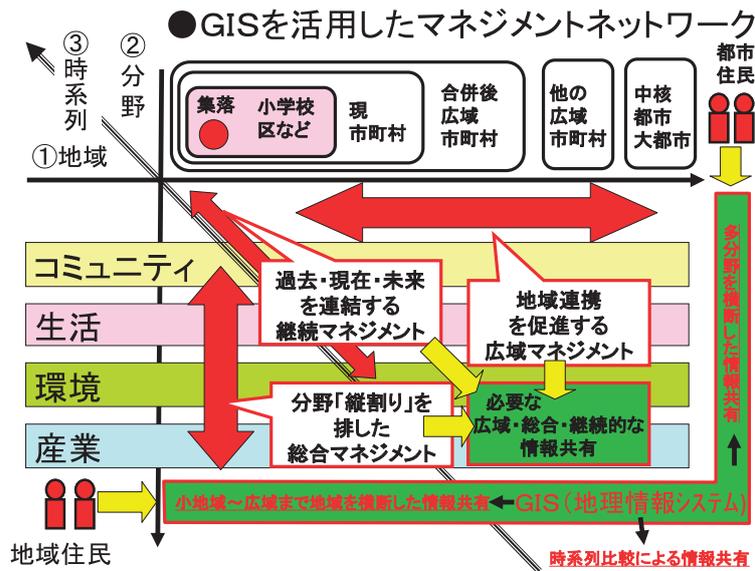


図 5-2 GIS を活用したマネジメントネットワークの構築イメージ 出典：[藤山、2005]

(3) 初めての全国計画への利活用組み込み

現在、策定が進んでいる国土形成計画では、前全国総合開発計画で初めて、GIS の利活用が計画に組み込まれようとしている。具体的には、中間報告案において、「国土情報の整備・利活用と計画のモニタリング」の中で、『地理情報システム (GIS)』の積極的な利活用を図る必要がある」とされている [国土交通省国土計画局, 2007]。このように、国レベルでの行政においても、GIS の利活用がそのサイクルに組み込まれようとしている。中国圏においても、この度の国土形成計画、広域地方計画を契機として、行政マネジメントの中で GIS の利活用が確実に位置づけられることを願いたい。

引用文献

- 国土交通省国土計画局 (2007) : 『国土形成計画 (全国計画) に関する報告 (素案)』国土交通省.
 藤山 浩 (2005) : 「中山間地域における地域構造転換と新たな研究・政策フレームならびにツールの必要性」『地域経済研究』 vol. 16, p113-129

2. 成果グラビアと今後の活用可能性

序章 中国圏広域連携データ検討調査の概要

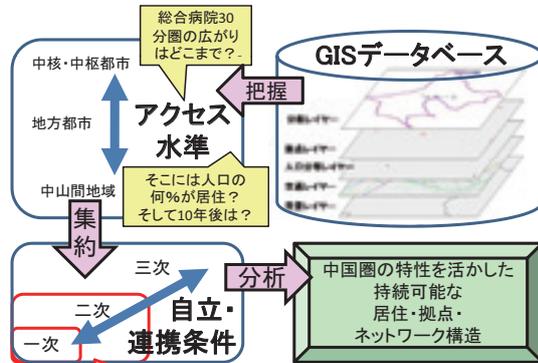
1. 調査目的

調査機関【受託】：中国地方整備局【島根県中山間地域研究センター】

(1) 広域データ調査

<人口分布、交通ネットワーク、拠点配置の実情把握と課題集約>

中国地方全域を対象に、人口分布・交通ネットワーク・各分野の主要拠点について、GIS(地理情報システム)を活用したデータベースを構築し、中山間地域と地方都市ならびに中核・中枢都市における各分野の広域拠点や地域資源へのアクセス水準について、実際の到達時間圏域や対応するカバー人口により具体的な把握を行う。そして、中国圏の特性を活かした持続可能な居住・拠点・ネットワーク構造の総合的な構築に向けて、一次・二次・三次の階層的な生活(経済)圏の自立・連携条件についてデータ集約を行い、今後の政策の展開方向や評価指標を検討するための分析を行う。



(2) 合併自治体調査

<各分野拠点の配置と機能分担ならびに住民行動・意識分析>

中山間地域町村と地方都市により広域合併した地域等を対象として、行政・教育・医療・福祉・商業等の各分野拠点の配置状況について、一次的な生活圏と二次的な生活圏を中心に、より詳細な到達時間圏域や対応するカバー人口の分析を進め、拠点・圏域相互の補完関係や拠点配置の集積度等の事例分析を行う。また、合併自治体の中心部、縁辺部、中間部で、住民アンケート(ヒアリング)調査を行い、日常的生活行動範囲と関連した課題意識を把握する。

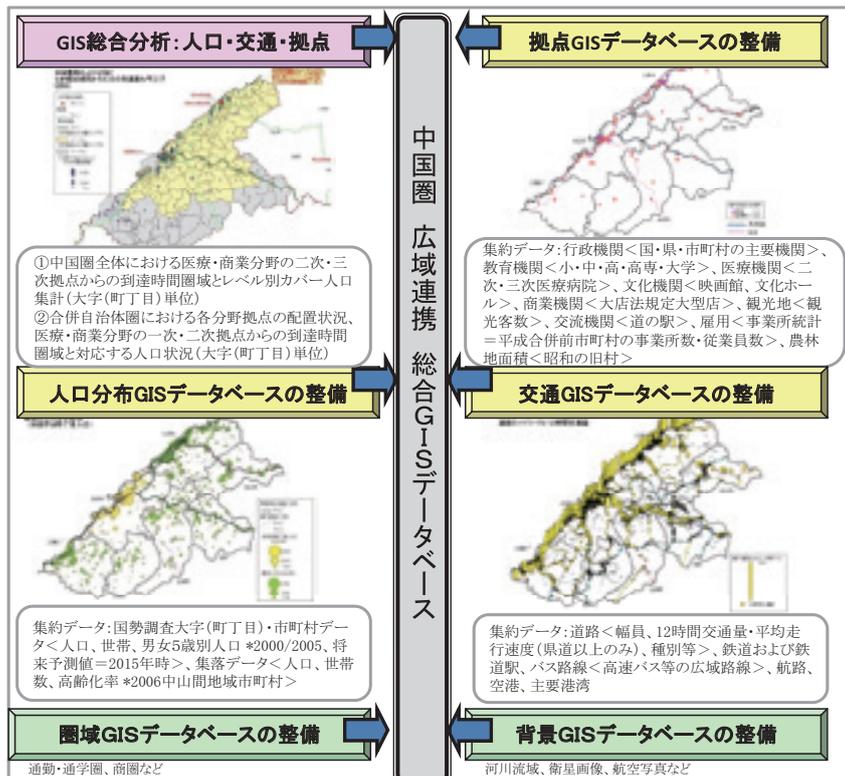
合併自治体詳細モデル調査

- 詳細な到達時間圏域や対応するカバー人口の分析
- 拠点・圏域相互の補完関係や拠点配置の集積度等の事例分析
- 住民アンケート(ヒアリング)調査→日常的生活行動範囲と関連した課題意識

2. 成果イメージ

「バーチャル中国GIS」による計画立案・政策評価支援

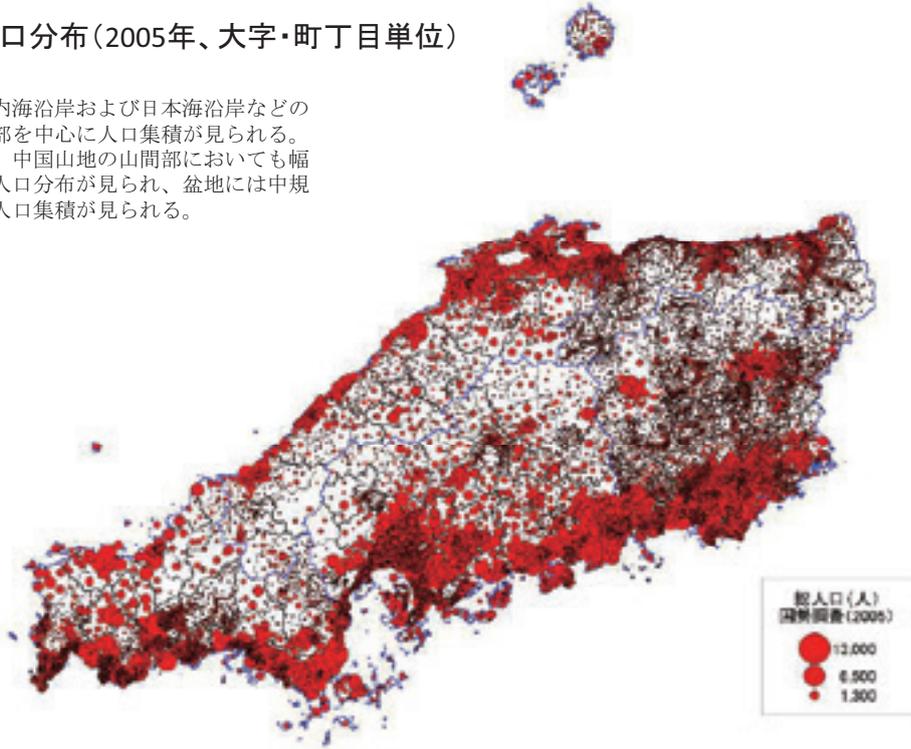
中国地方の人口分布、拠点配置、交通ネットワークを網羅したGISデータベースを構築し、地域現場に密着した誰にもわかりやすい地図表示により、総合・広域・継続的な計画立案と政策評価を支援する。



第1章 中国地方の人口分布・拠点・ネットワーク構造の現状と課題

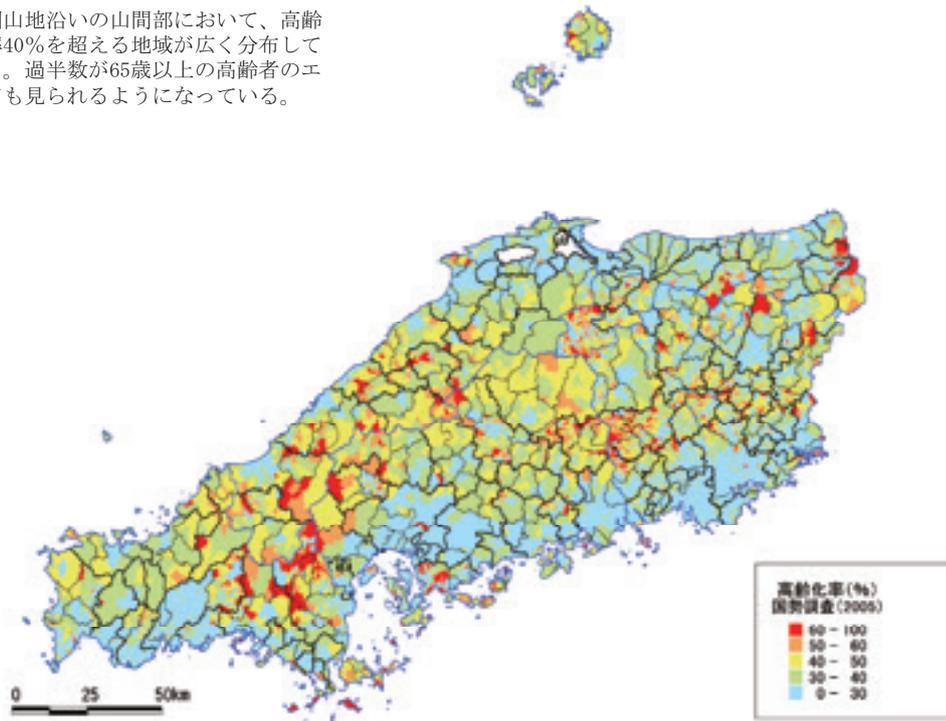
1. 総人口分布(2005年、大字・町丁目単位)

瀬戸内海沿岸および日本海沿岸などの平野部を中心に人口集積が見られる。一方、中国山地の山間部においても幅広く人口分布が見られ、盆地には中規模な人口集積が見られる。

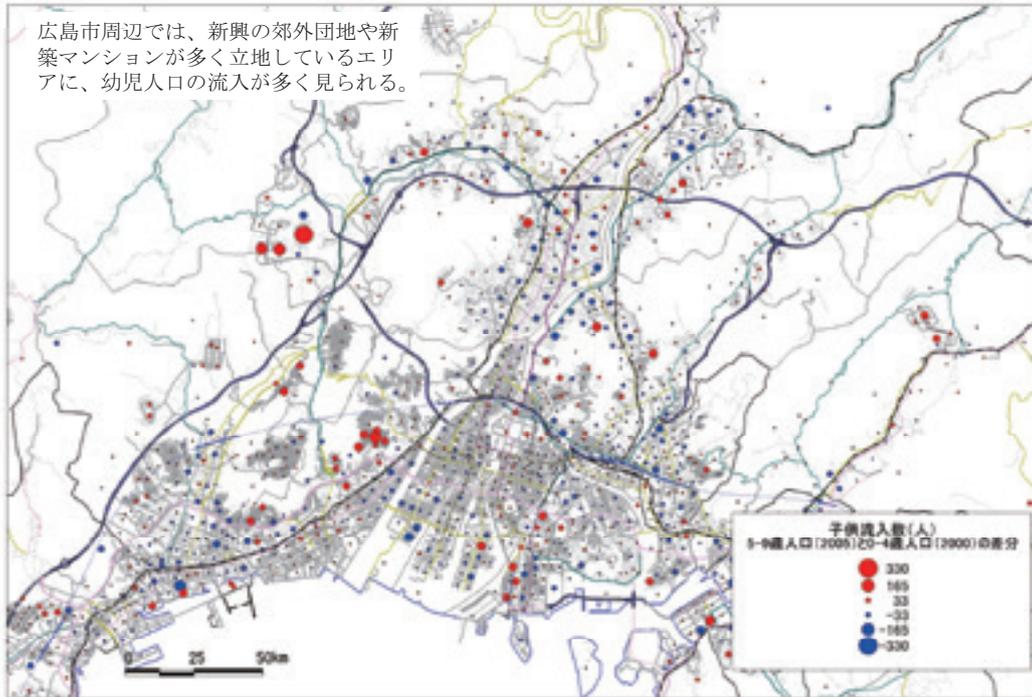


2. 高齢化率(2005年、大字・町丁目単位)

中国山地沿いの山間部において、高齢化率40%を超える地域が広く分布している。過半数が65歳以上の高齢者のエリアも見られるようになっている。



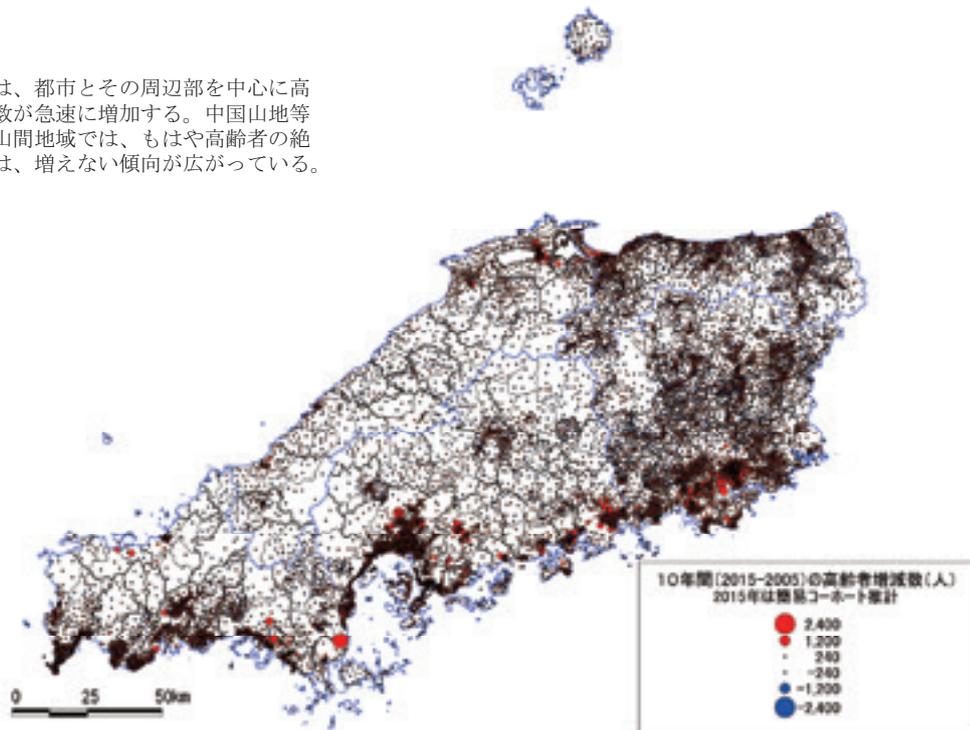
3. 人口移動(2000年0~4歳人口と2005年5~9歳人口比較、大字・町丁目単位)



<広島市周辺拡大図>

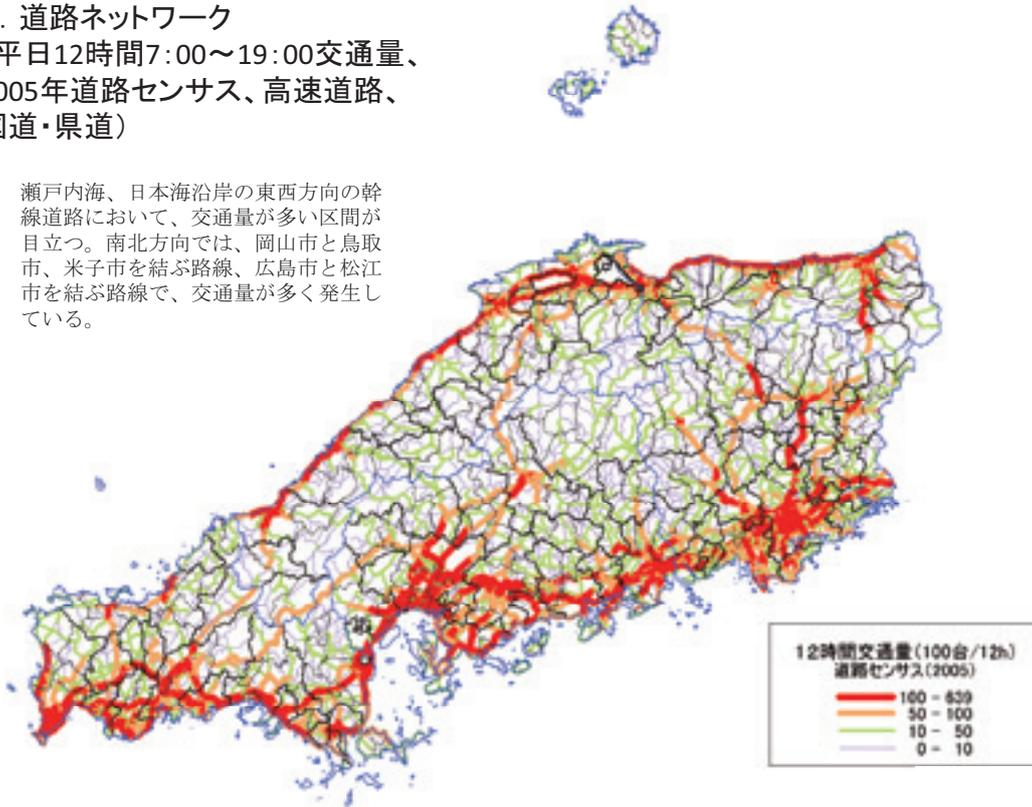
4. 人口予測 (2005~2015年における高齢者増減数)

今後は、都市とその周辺部を中心に高齢者数が急速に増加する。中国山地等の中山間地域では、もはや高齢者の絶対数は、増えない傾向が広がっている。



5. 道路ネットワーク (平日12時間7:00~19:00交通量、 2005年道路センサス、高速道路、 国道・県道)

瀬戸内海、日本海沿岸の東西方向の幹線道路において、交通量が多い区間が目立つ。南北方向では、岡山市と鳥取市、米子市を結ぶ路線、広島市と松江市を結ぶ路線で、交通量が多く発生している。

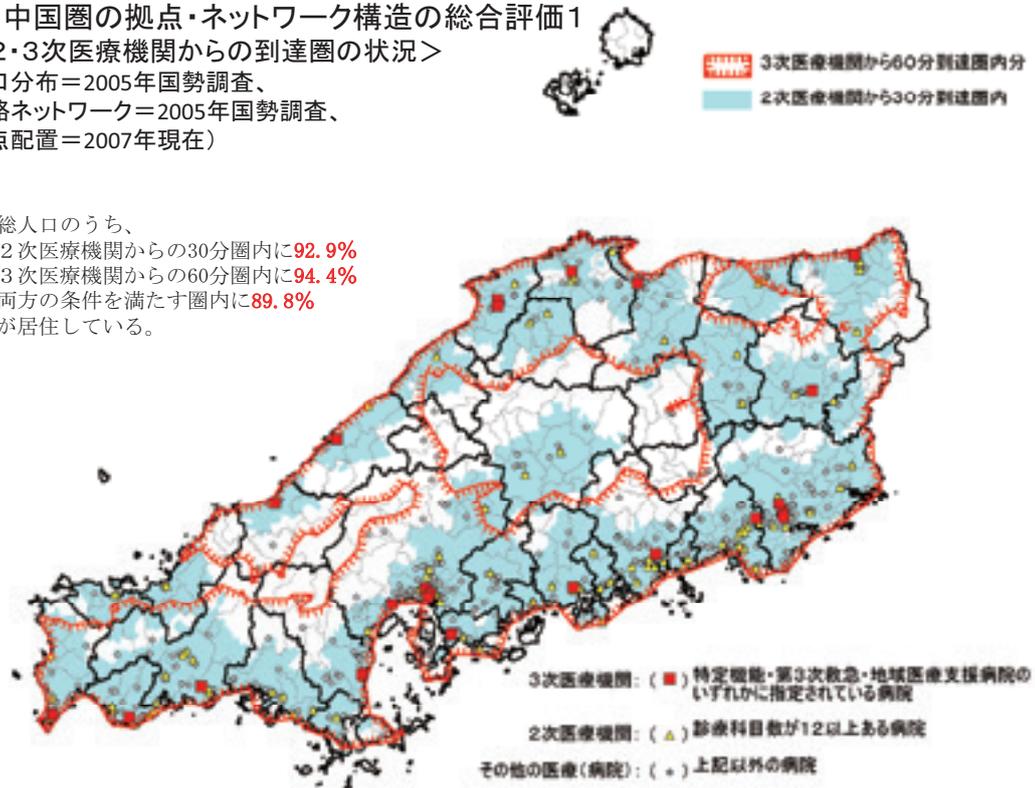


6. 中国圏の拠点・ネットワーク構造の総合評価1

<2・3次医療機関からの到達圏の状況>

人口分布=2005年国勢調査、
道路ネットワーク=2005年国勢調査、
拠点配置=2007年現在)

総人口のうち、
2次医療機関からの30分圏内に**92.9%**
3次医療機関からの60分圏内に**94.4%**
両方の条件を満たす圏内に**89.8%**
が居住している。

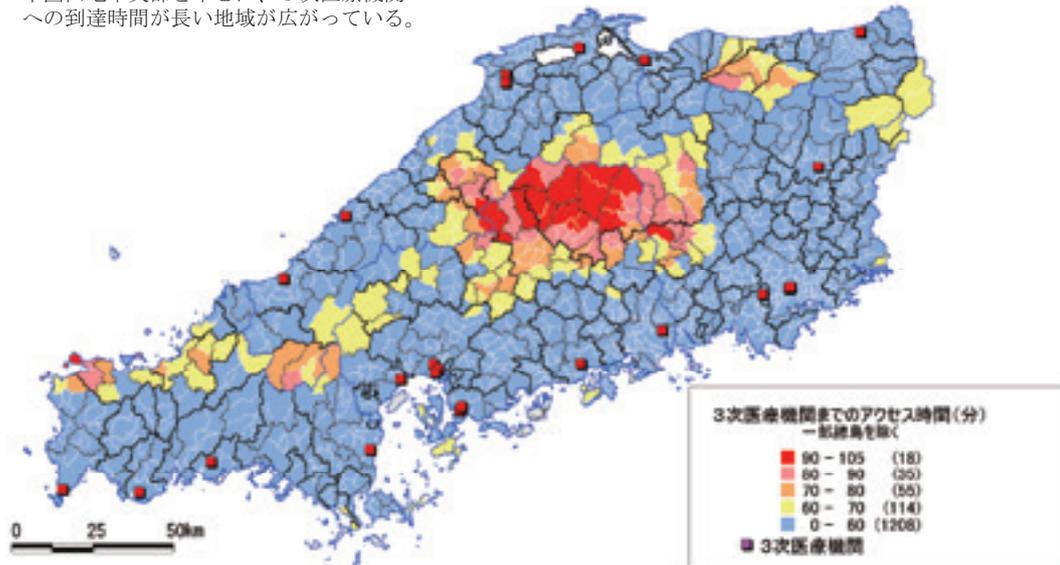


7. 中国圏の拠点・ネットワーク構造の総合評価2

<3次医療機関からの到達時間の状況>

人口分布=2005年国勢調査、
道路ネットワーク=2005年国勢調査、
拠点配置=2007年現在)

中国山地中央部を中心に、3次医療機関
への到達時間が長い地域が広がっている。

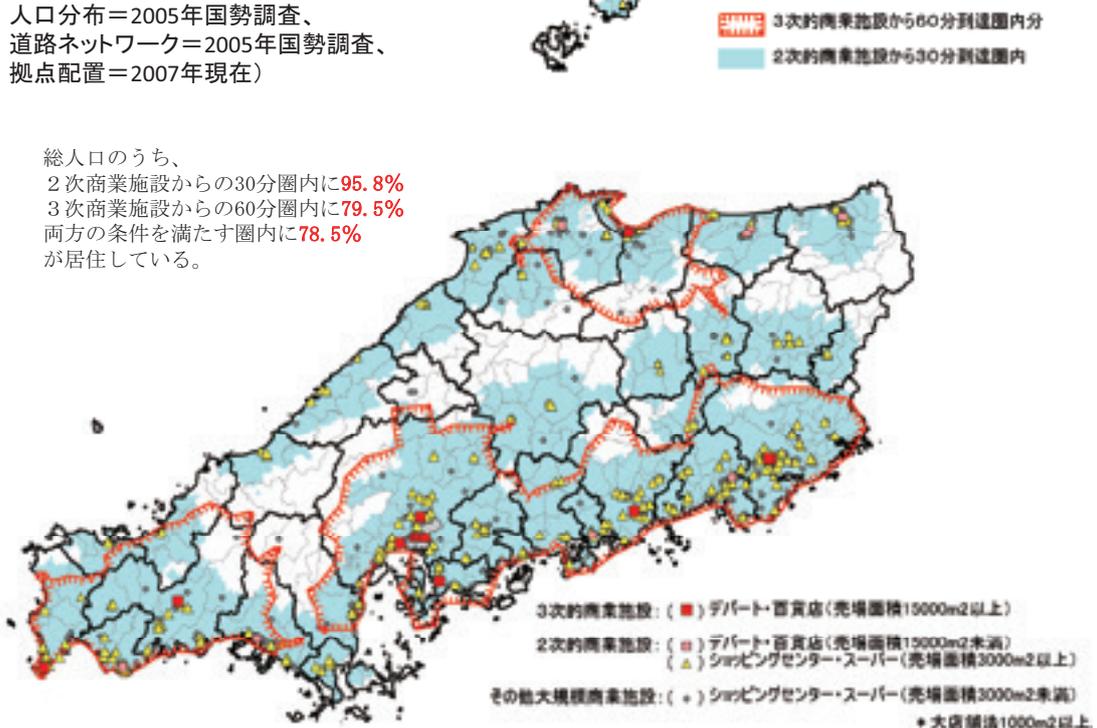


8. 中国圏の拠点・ネットワーク構造の総合評価3

<2・3次商業施設からの到達圏の状況>

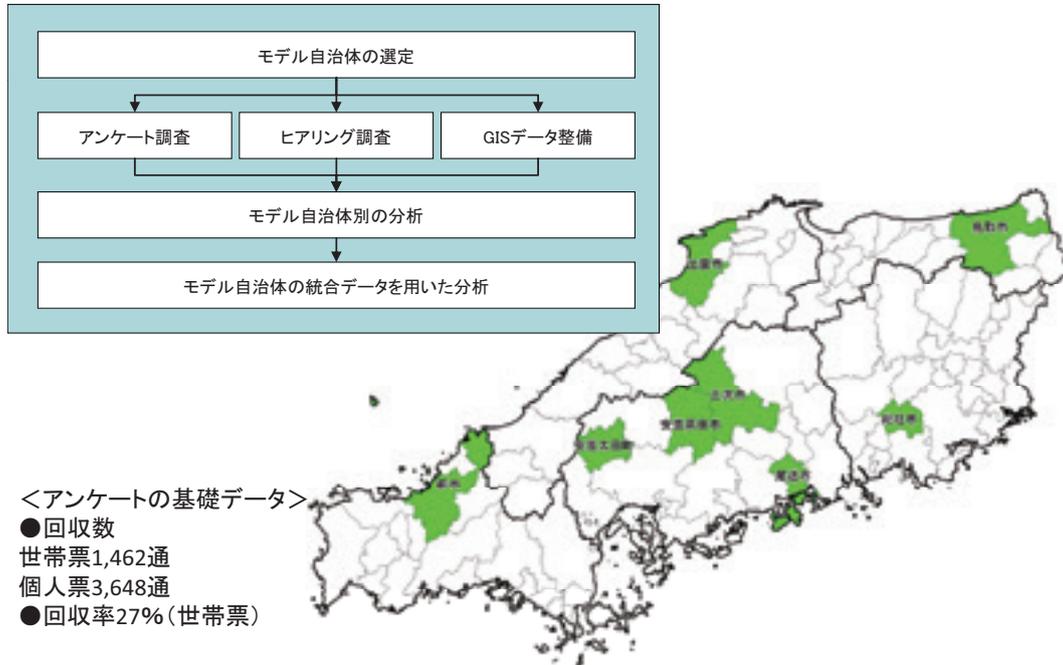
人口分布=2005年国勢調査、
道路ネットワーク=2005年国勢調査、
拠点配置=2007年現在)

総人口のうち、
2次商業施設からの30分圏内に**95.8%**
3次商業施設からの60分圏内に**79.5%**
両方の条件を満たす圏内に**78.5%**
が居住している。

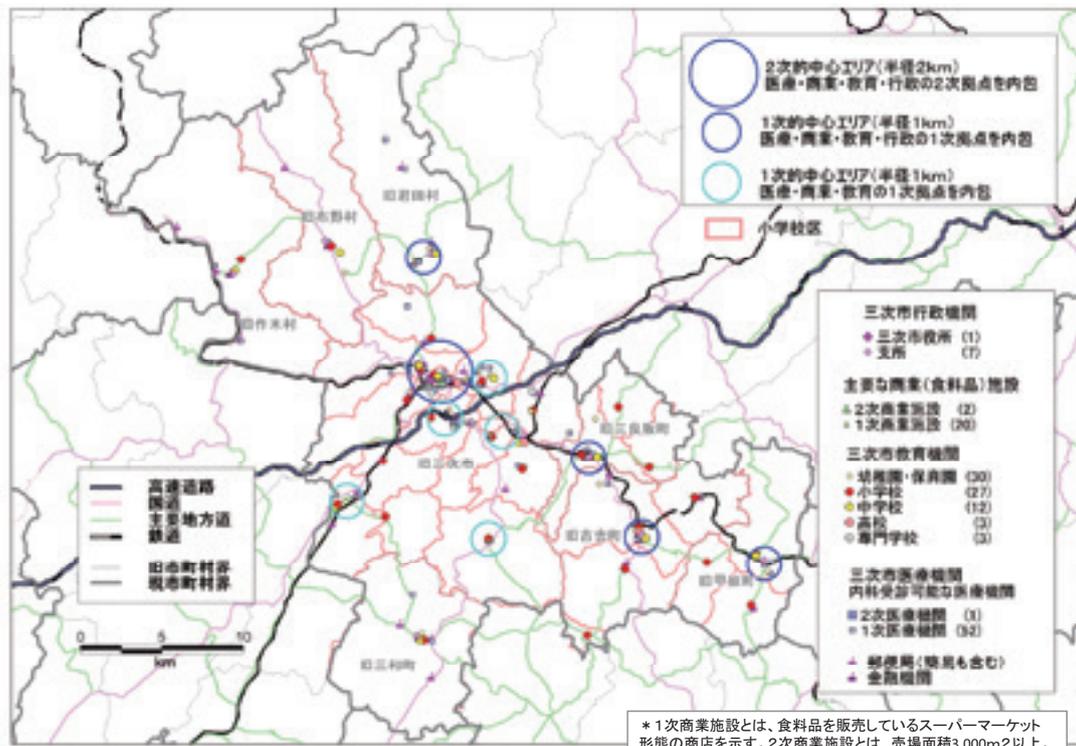


第2章 広域生活圏の地域構造～モデル自治体調査～

中国地方内で位置、規模等の基準により、8つの合併自治体を選定し、モデル調査を実施した。

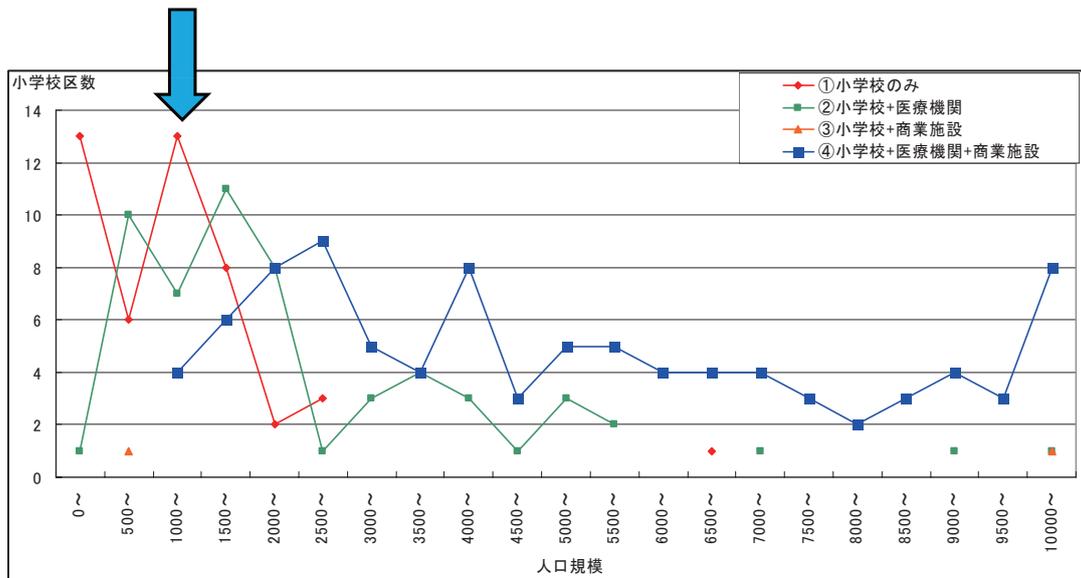


1. 各分野の生活拠点の配置状況(三次市、2007年)



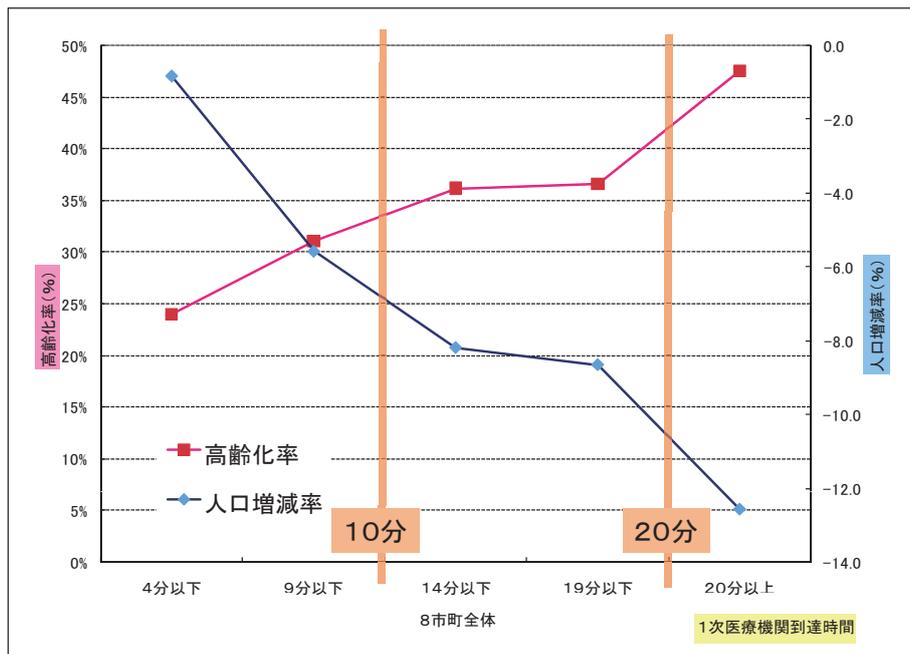
2. モデル自治体における小学校区への生活拠点配置状況(8自治体、2007年)

- 概ね、人口1,000人以上の小学校区において、一次的な医療機関や商業施設が配置された**基礎的な生活圏**を形成している傾向がうかがえる。
→人口1,000人未満の小学校区からは、医療機関や商店が消えつつある。



3. 1次医療機関への到達時間と人口増減、高齢化率の関係(8自治体集計)

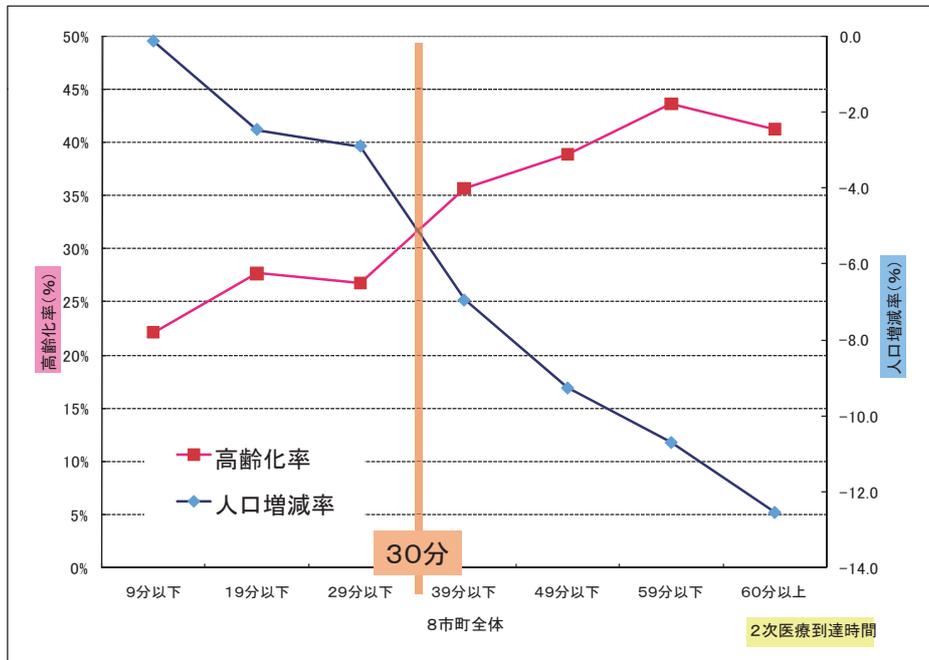
- 1次医療機関から10分未満の地域では、比較的人口減少率と高齢化率が低い水準に留まっている。
- 20分以上の地域では、人口減少率と高齢化率は、著しく高まっている。



* 大字町丁目ごとに到達時間を算出し、集計（データ秘匿地域を除く）

4. 2次医療機関への到達時間と人口増減、高齢化率の関係(8自治体集計)

2次医療機関から30分未満の地域では、比較的人口減少率と高齢化率が低い水準に留まっている。30分以上の地域では、人口減少率と高齢化率は、到達時間の長さにはほぼ比例して高まっている。



* 大字町丁目ごとに到達時間を算出し、集計 (データ秘匿地域を除く)

5. 1次・2次医療機関への複合的な到達時間類型と人口割合(8自治体集計)

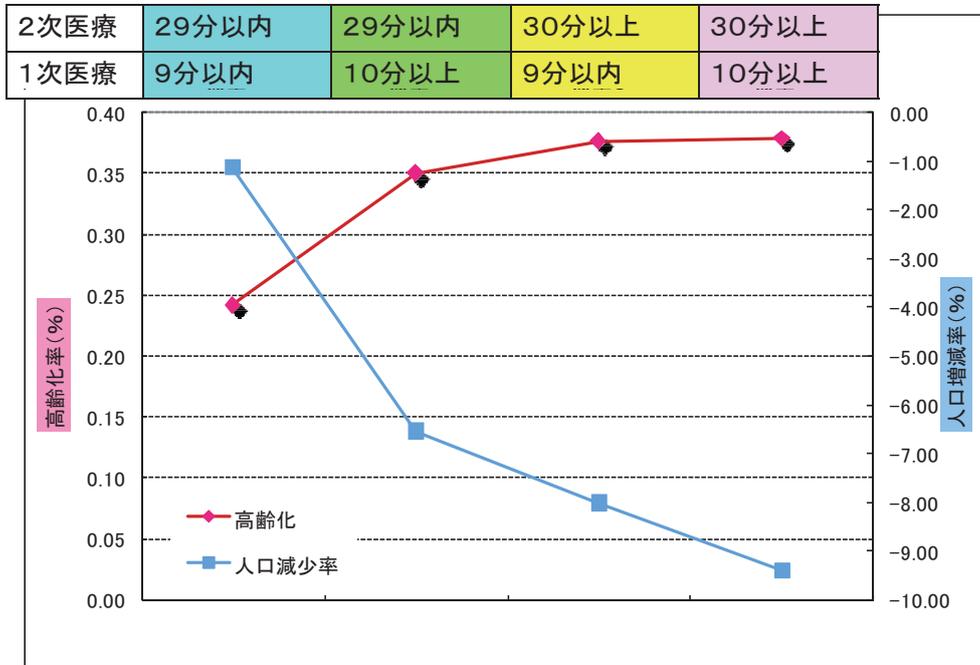
8市町全体では、2次医療機関から29分以内かつ1次医療機関から9分以内のエリアに居住する人口が9割を超えている。



* 大字町丁目ごとに到達時間を算出し、集計 (データ秘匿地域を除く)

6. 1次・2次医療機関への複合的な到達時間と人口増減、高齢化率の関係

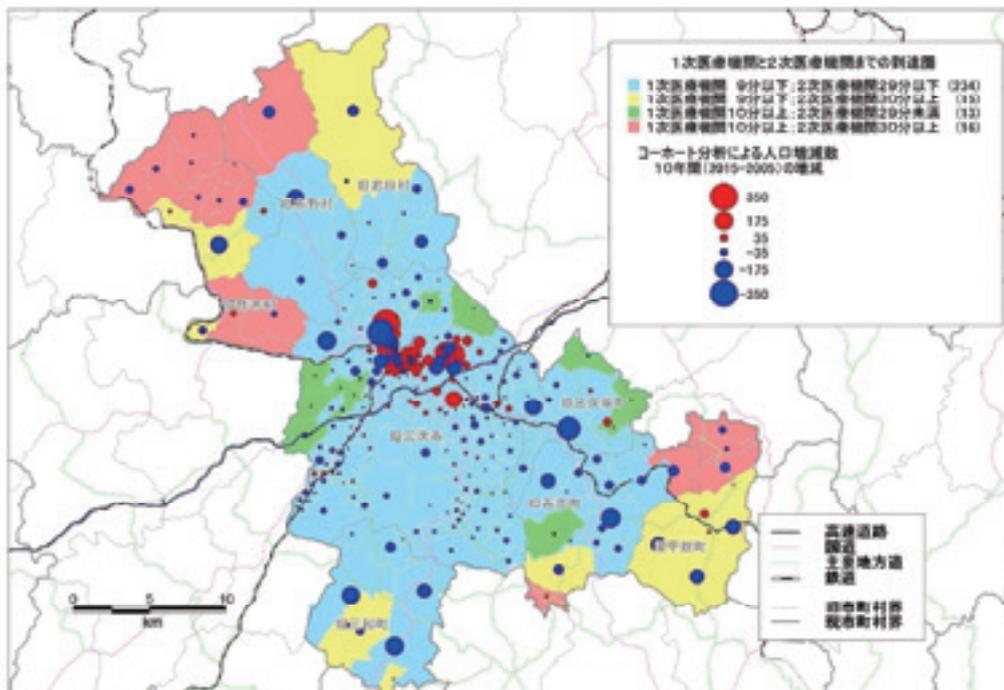
8市町全体の集計では、2次医療機関から29分以内かつ1次医療機関から9分以内の類型においては、他の類型と比較して、人口減少率・高齢化率が共に低い傾向が明確となっている。



* 大字町丁目ごとに到達時間を算出し、集計（データ秘匿地域を除く）

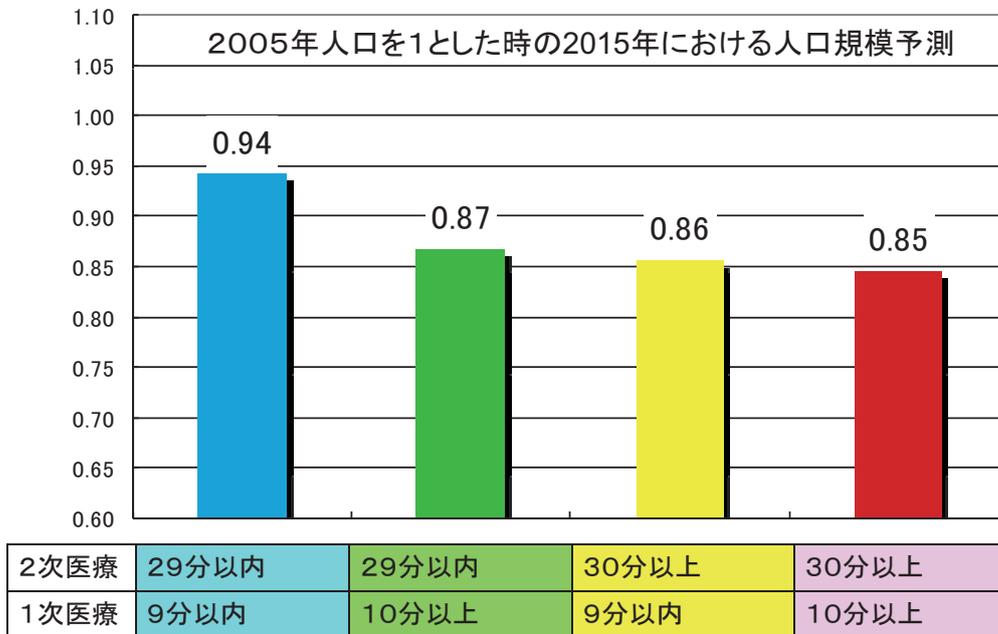
7. 1次・2次医療機関への複合的な到達時間類型と今後の人口予測(三次市)

今後の地域人口の再生産は、2次的な生活拠点に近いエリアで集中的に行われる傾向が強まっている。1次・2次医療機関から一定以上離れた地域では、人口減少傾向が著しい。



8. 複合的な到達時間類型と今後の人口予測(8自治体集計、2005~2015年)

現行の人口動態で推移すれば、2次医療機関から29分以内かつ1次医療機関から9分以内のエリアを除いては、今後急激な人口減少が予測される。



* 大字町丁目ごとにコーホート変化率法により推計し、集計(データ秘匿地域を除く)

第3章 地域住民の生活行動と意識に関する総合分析

1. 医療・商業分野における平均的な移動行動・意識(アンケート集計より)

アンケート結果から、住民の平均的な生活行動のパターンや満足度の度合いが浮かび上がっている。

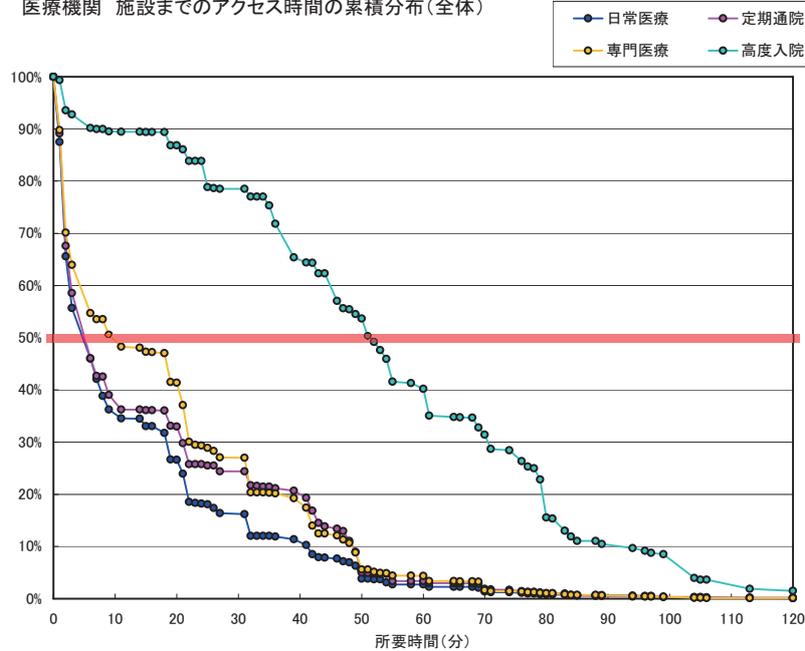
機能分類		利用頻度 (回/月)	所要時間 (分)	移動の満足度※ (満足5⇔不満足1)	施設の満足度※ (満足5⇔不満足1)
大分類	小分類				
医療	日常的な医療	1.2	10.3	2.89	2.74
	定期的な通院先	0.6	20.2	2.68	2.77
	専門医療	0.8	16.7	2.69	2.78
	高度医療	—	39.0	1.97	2.67
商業 (食料)	食料品店	5.0	11.6	2.64	2.32
	コンビニ	4.1	14.5	2.62	2.52
	スーパー	7.1	16.2	2.63	2.69
	デパート・大型 ショッピングセンター	0.8	49.8	2.09	2.73
商業 (衣類)	衣料品店	0.5	18.9	2.47	2.38
	スーパー・量販店	0.9	21.2	2.43	2.49
	デパート・大型 ショッピングセンター	0.4	50.0	2.09	2.71

* 満足度は5段階評価で聞いており、満足5、やや満足4、どちらでもない3、やや不満2、不満1として平均値を算出

2. 医療分野の移動行動と施設までの所要時間の関係(アンケート集計より)

医療機関の機能が上がるにしたがって、長い時間をかけて移動する傾向が観察されている。商業施設への移動についても同様の傾向が見られる。

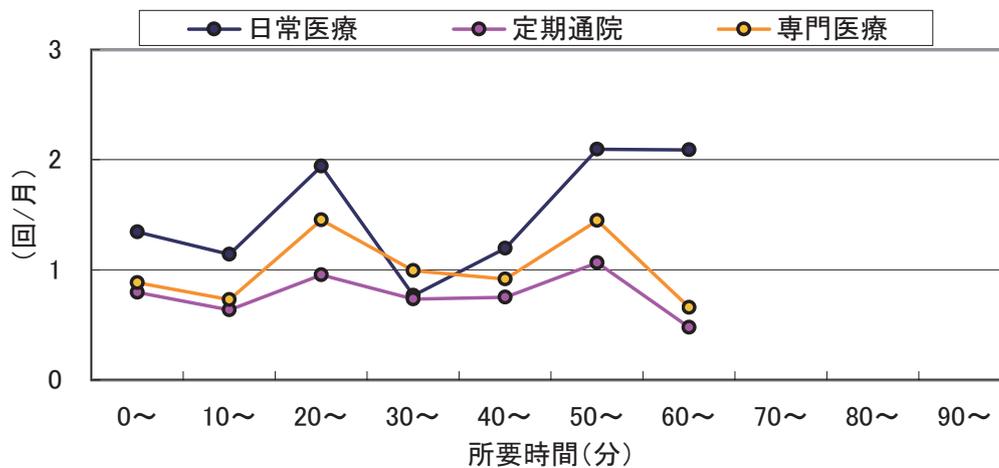
医療機関 施設までのアクセス時間の累積分布(全体)



3. 施設までの所要時間と利用頻度、移動・施設に関する満足度(アンケート集計より)

①利用頻度 所要時間が増加しても、通院は必要不可欠な移動であるため、利用は潜在化しない。

医療機関への所要時間と平均利用回数

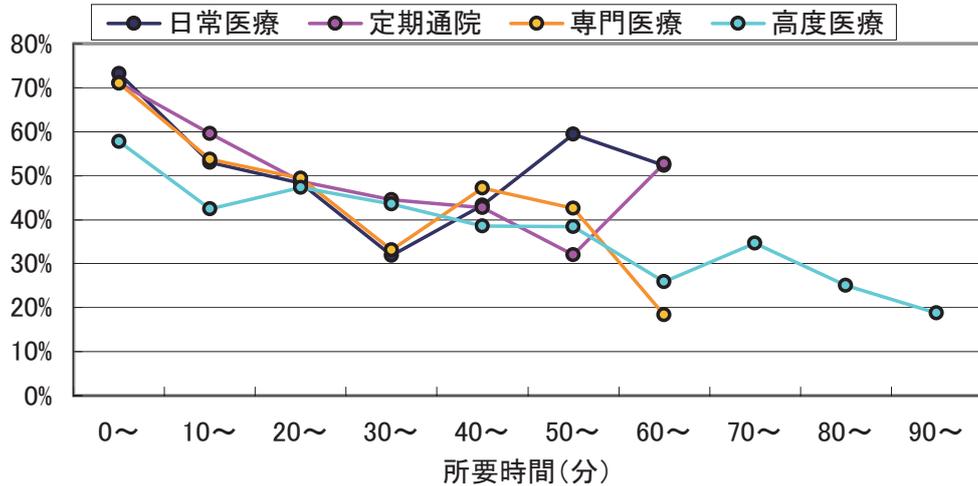


サンプル数	(分)	0~	10~	20~	30~	40~	50~	60~	70~	80~	90~
	日常医療	1392	298	78	61	77	31	16			
	定期通院	744	203	133	146	154	63	46			
	専門医療	940	281	34	130	141	38	30			

②移動の満足度

所要時間が増加するにつれて、移動の満足度は低下するが、その低下の度合いは、比較的緩やかである。

医療機関への所要時間と移動に満足している人の割合

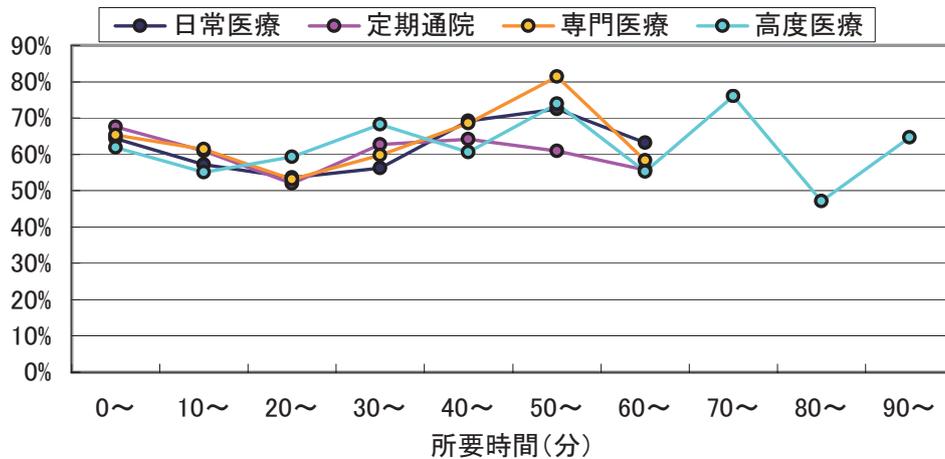


サンプル数	(分) 0~	10~	20~	30~	40~	50~	60~	70~	80~	90~
日常医療	1476	326	87	66	81	32	21			
定期通院	798	235	152	164	164	72	55			
専門医療	990	305	156	148	155	47	38			
高度医療	244	113	133	170	231	133	85	75	32	48

③施設の満足度

施設の満足度と所要時間との関係には、明確な関係は認められない。
(所要時間が長くなっても上昇する場合がある。)
→距離にあまり関係なく一定の満足を得られる施設を選択している。

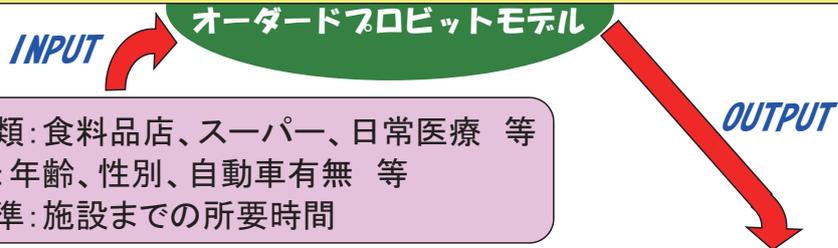
医療機関への所要時間と施設に満足している人の割合



サンプル数	(分) 0~	10~	20~	30~	40~	50~	60~	70~	80~	90~
日常医療	1407	304	82	64	78	29	19			
定期通院	752	215	148	158	156	69	52			
専門医療	961	290	145	139	143	43	36			3
高度医療	241	109	128	164	221	123	76	75	34	48

4. 生活関連サービスのモデル分析(共同研究:広島大学 塚井誠人准教授)

アンケートの主観的評価「移動利便性」・「施設利便性」に関する満足度に影響を及ぼす要因は？



移動利便性の満足度に対しては

- 所要時間が最も影響が大きく、医療サービス、衣料品、食料品の順に影響が大
- 施設の利用頻度は、スーパー、日常・専門医療で影響がある

施設利便性の満足度に対しては

- 施設の利用頻度は、食料品、衣料品で影響あり、医療サービスでは影響なし

両評価に関して

- 医療施設への移動では、自由に移動できる手段の確保が満足度に影響を及ぼす。
- 買物と定期通院では、利用頻度が多いほど施設満足度は高い。
- 日常医療・専門医療への利用頻度と施設評価の間で明確な関係は見られない。

5. 生活関連サービスのモデル分析によるシミュレーション結果

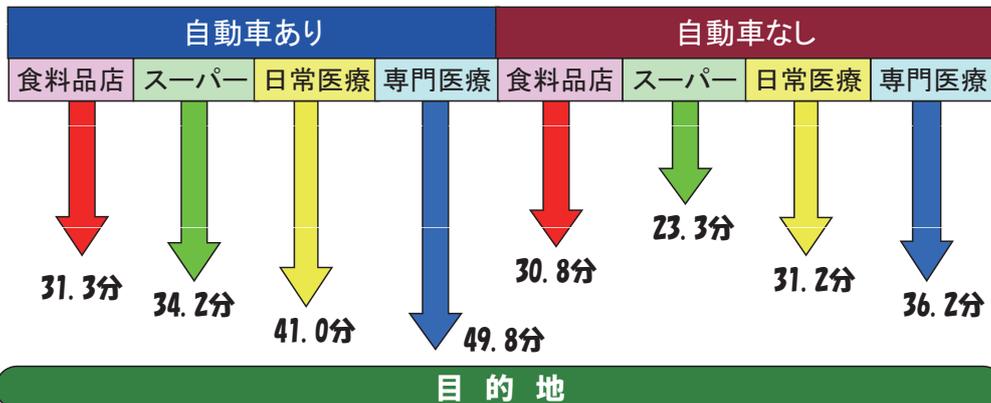
シミュレーション

買物の代表的利用者
: 50~64歳、女性、有職者、居住年数36.5年



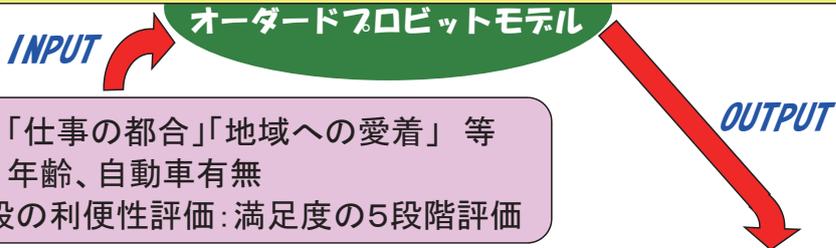
医療施設の代表的利用者
: 65歳以上、有職者でない、居住年数45年以上

代表的利用者が満足感を持つ所要時間は、何分以内？



6. 居住継続意向(定住意向)に関するモデル分析

アンケートの結果「将来も住み続けたい」「今は判断できない」「将来は引っ越しを検討する」に影響を及ぼす要因は？

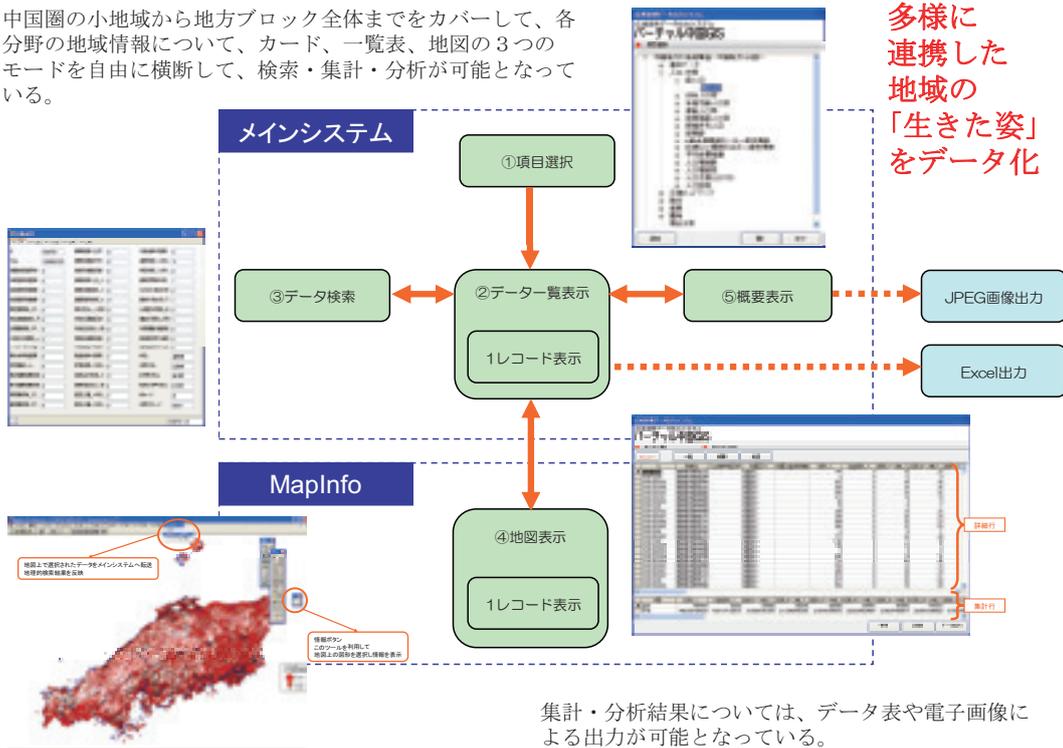


定住意向に対しては

- 定住理由が最も影響が大きく、個別には「地域への愛着」が最も高く、次いで「自然豊かで閑静な生活環境」が高い。
- 移住理由が上記に次いで影響が大きく、個別には「仕事の都合」、「便利で活気のある都会的な生活環境」の影響が高い。
- 年代別に定住継続意向に影響を及ぼす要因が異なり、30～40代では「衣料品店への移動利便性」、50～60代前半では「食料品の移動利便性」、65歳以上では「専門医療の施設利便性」が高い。

第4章 バーチャル中国GISの開発 ～ 中国圏 広域連携データ出力システム

中国圏の小地域から地方ブロック全体までをカバーして、各分野の地域情報について、カード、一覧表、地図の3つのモードを自由に横断して、検索・集計・分析が可能となっている。



集計・分析結果については、データ表や電子画像による出力が可能となっている。

第5章 まとめ～今後の活用に向けて

1. 本調査成果の意義

(1) 人口分布・拠点・ネットワーク構造全体に対する政策立案・評価体系の整備

- ① GISによる分析に基づいて政策を定量的に立案・評価する体系の整備
- ② 分野「縦割り」や地域「細切れ」を脱した総合・広域的な政策評価へ

(2) 合併自治体における拠点・ネットワーク構造の現状把握

- ① 自治体内の分野・地域を横断した生活拠点へのアクセス水準を定量的に把握
- ② 住民を中心とした情報共有を実現し、合意形成や総合計画立案を支援

(3) 住民の生活行動圏および生活意識の現状分析

- ① 生活拠点への移動の頻度や移動時間、その際の満足度を包括的に把握
- ② 今後の拠点・ネットワーク構造の設計への住民評価の体系的組み込み

(4) 発展的な分析が可能なデータシステムとしての整備

- ① 広域連携データ出力システム「バーチャル中国GIS」の開発
- ② 自由に地域、分野、人口項目を設定して、詳細な分析を発展的に展開
- ③ 今後更に、データの更新や補強、対応分野の拡大等も可能

2. 本調査成果のまとめ～望まれる地域マネジメントの方向

(1) 大きな人口構造の変化の時代への広域的対応

- ① 中山間地域での超高齢化と都市地域での急激な高齢者絶対数の増加
- ② 新興の団地や定住住宅など極めて限定されたエリアで人口の再生産
→人口減少下においても次世代への地域継承が展望できる地域の再設計が急務
- ③ 中国圏における拠点・ネットワーク構造の総合的なパフォーマンス評価
「総人口のうち、2次医療機関からの30分圏内に92.9%、3次医療機関からの60分圏内に94.4%、両方の条件を満たす圏内に89.8%が居住」といった定量的把握
→今後の広域的な拠点・ネットワーク構造の整備効果を、総合的な評価する尺度へ

(2) 一次的・二次的生活・産業圏の整備方向

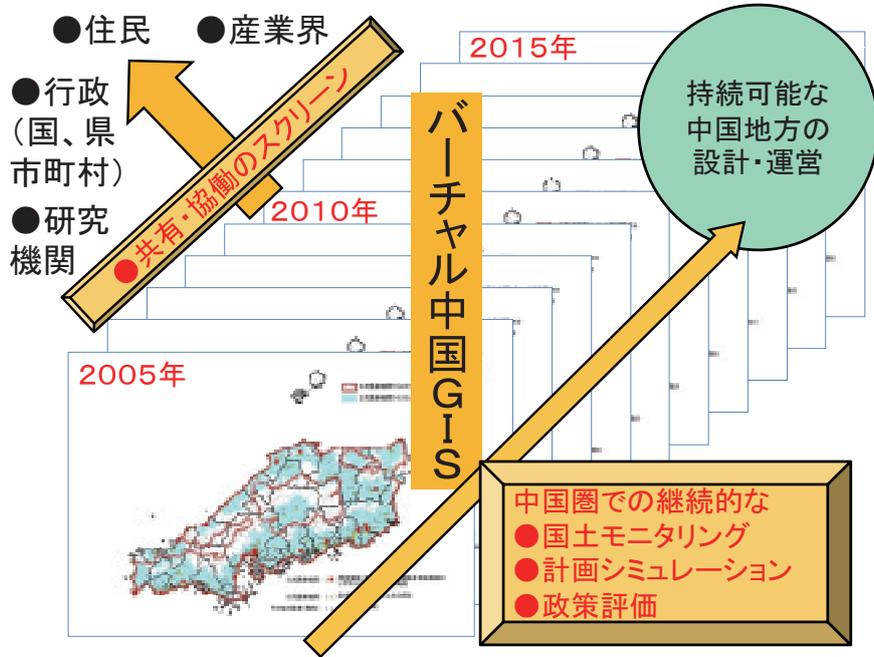
- ① 現状：概ね1000人以上の小学校区において基礎的な一次生活圏が形成
- ② 一次・二次の生活拠点双方から一定の到達時間圏内であることが定住条件
(概ね一次医療機関から10分未満、二次医療30分未満)
→バランス良く一次・二次圏を重層化させた生活・産業圏の構築
- ③ 地方都市：広域的な中心となる二次拠点の機能レベル維持
- ④ 中山間地域の縁辺部：分野を横断した複合的な施設や住民参画型の経営等
→基礎的な生活圏における中心広場的な結節機能の創出→一次生活拠点の存続

(3) 住民の生活行動・意識と地域づくりの重要性

- ① 住民の生活行動：一定の施設利用の満足度を求めて広域移動する傾向
- ② 定住継続意向を決定づけている最重要要素は、「地域への愛着」
→身近な地域社会における地域づくりの重要性を示す事実

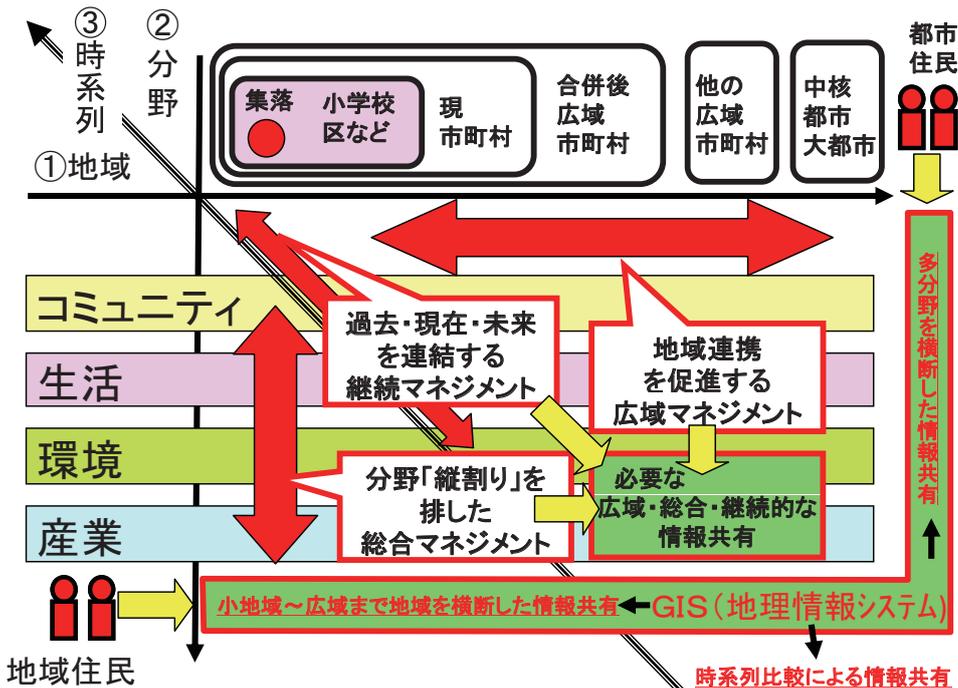
3. 持続可能な中国地方に向けた「バーチャル中国GIS」の活用

「バーチャル中国GIS」は、住民・産業・行政・研究をつないで共有され、その進化の取り組みが協働される中で、中国圏での継続的な国土モニタリングや計画シミュレーション、政策評価を展開し、今後求められる持続可能な中国地方の設計・運営に貢献する。



4. 今後の地域社会におけるGISを活用したマネジメントネットワーク

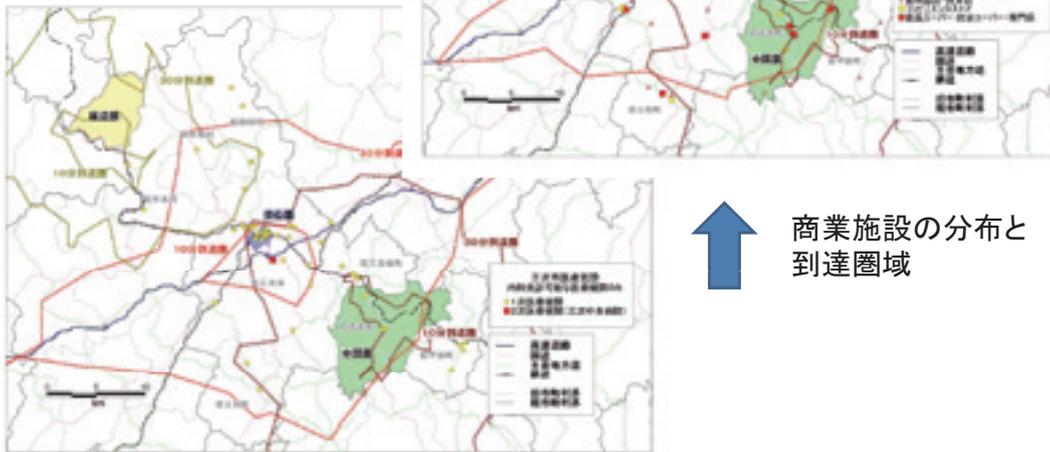
広範な情報共有を実現する中で、地域・分野・時系列を横断したマネジメントのネットワークを形成する。



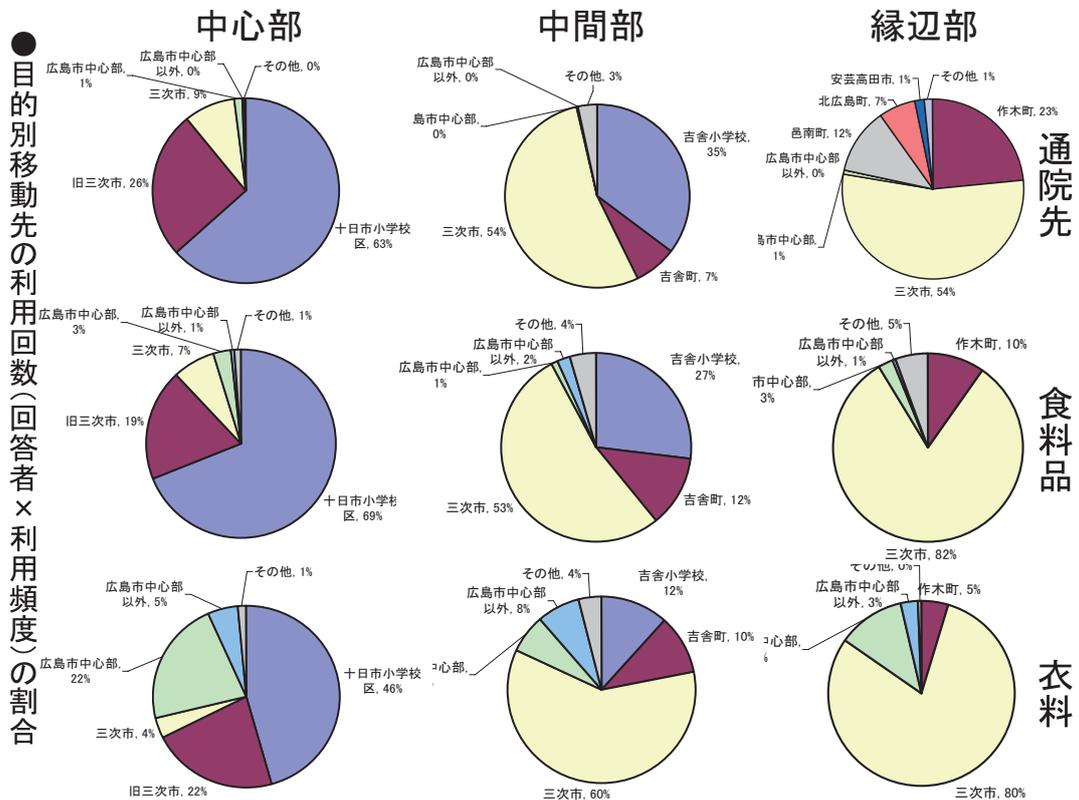
具体的な分析事例の紹介

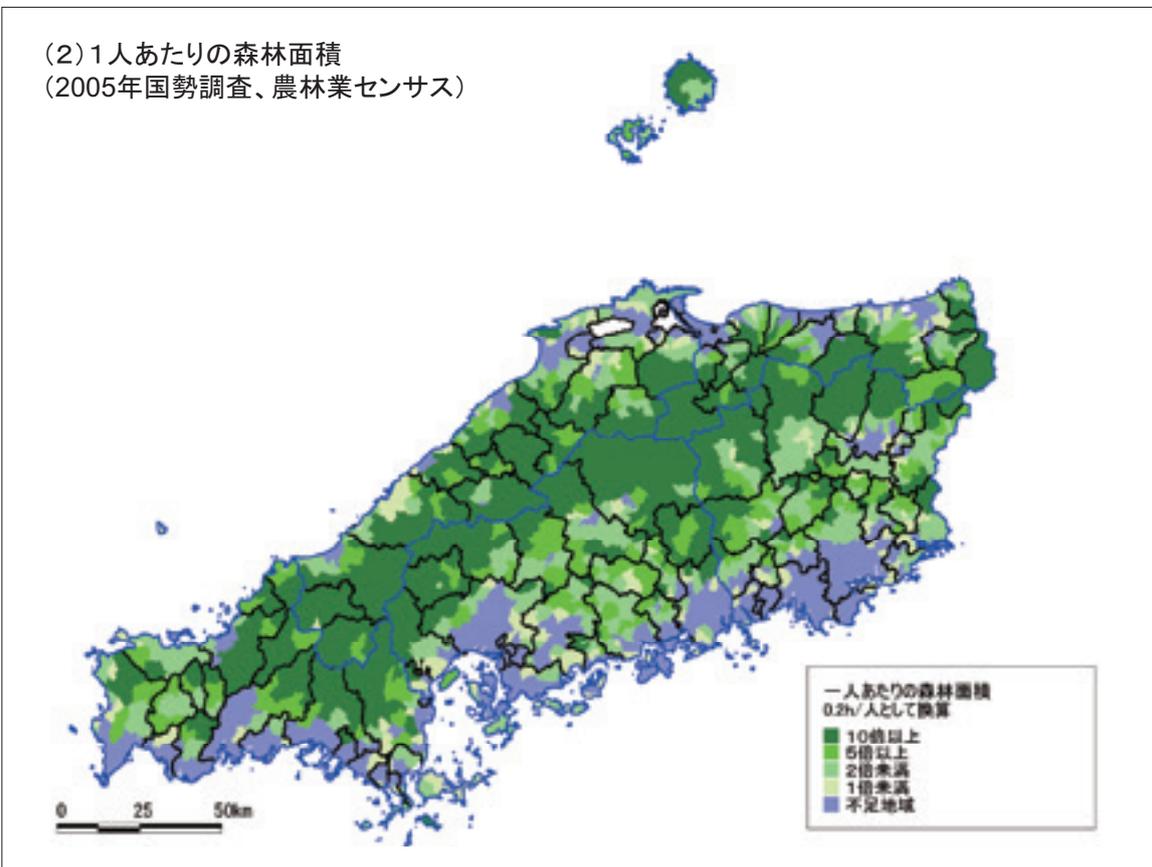
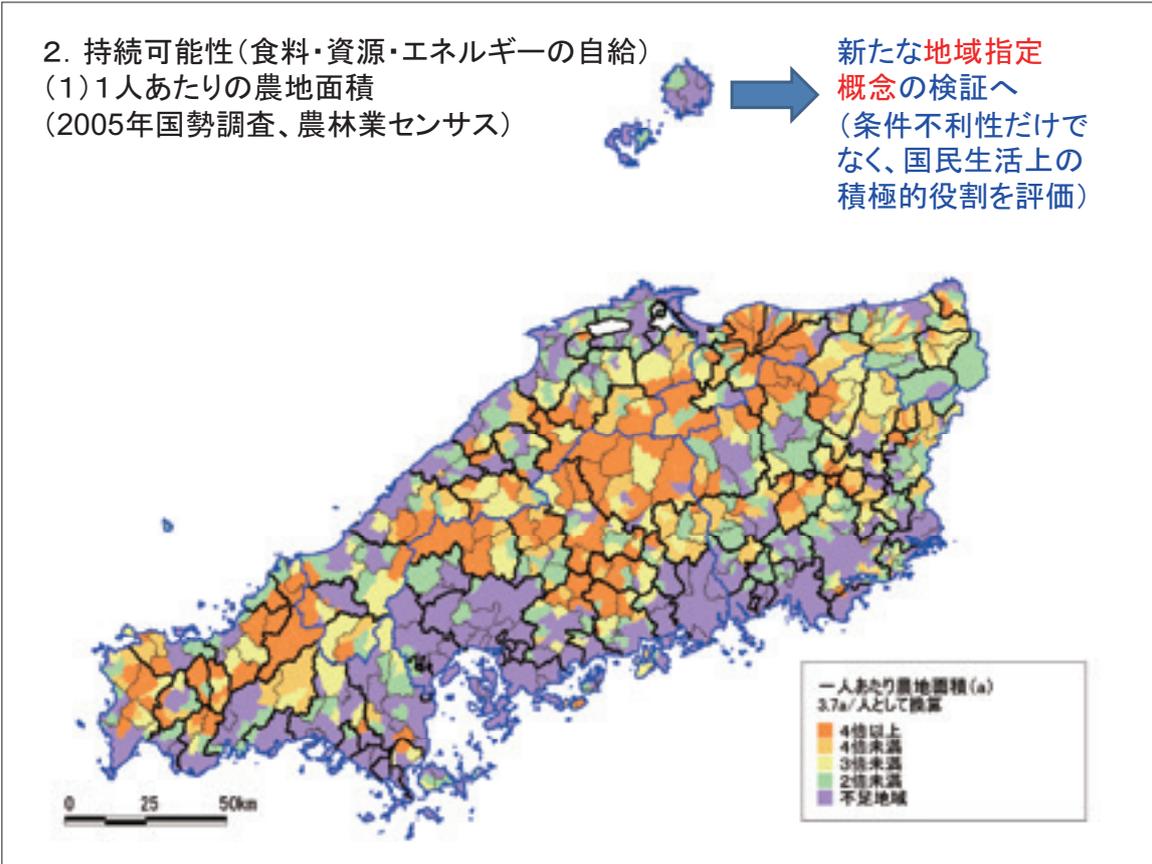
1. 三次市における中心部、中間部、縁辺部における住民の生活行動
(住民の通院・買い物先等の生活行動や定住意向をアンケート調査)

医療機関の分布と
到達圏域

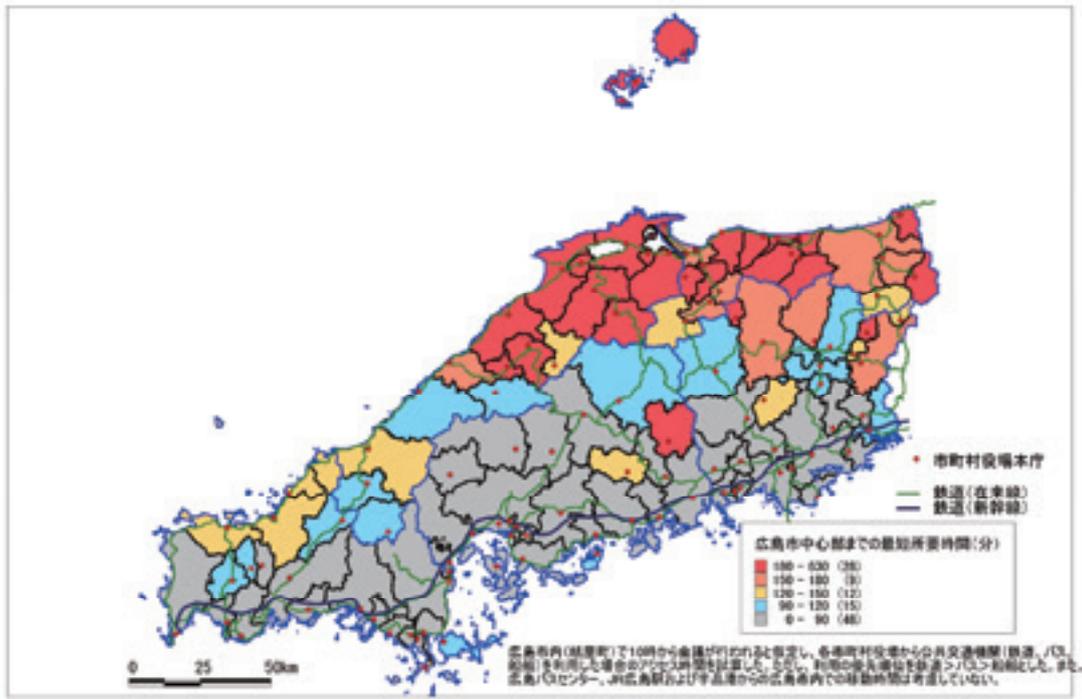


商業施設の分布と
到達圏域

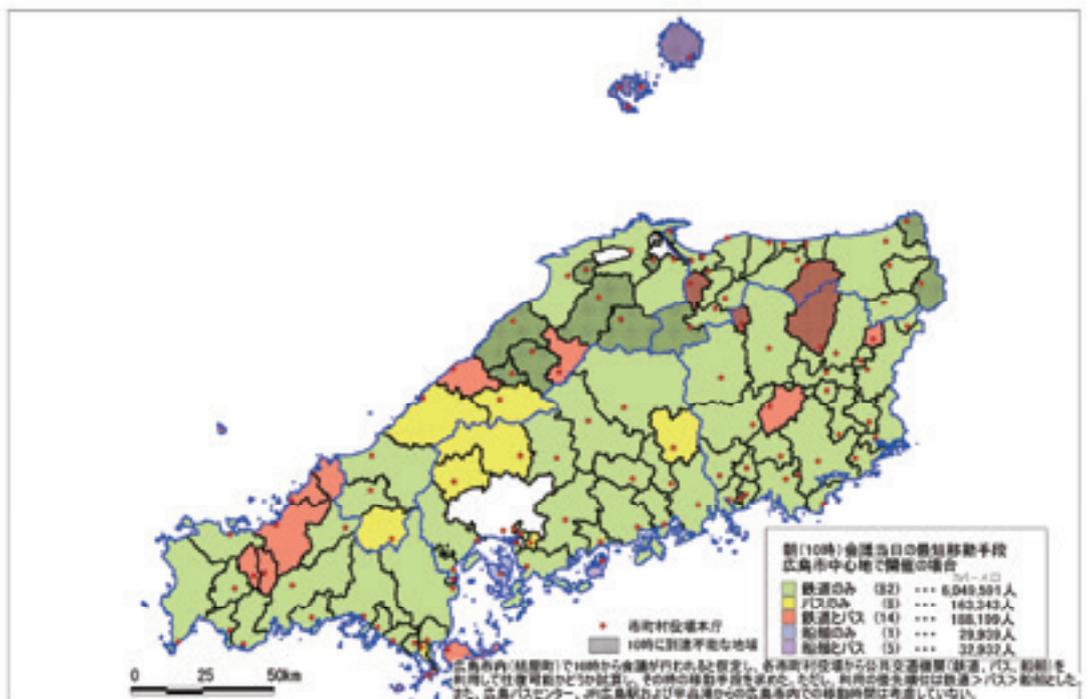




3. 公共交通機関によるアクセス状況(共同研究: 島根県立大学 松田善臣講師)
 (1) 各市町村役場から広島市中心部への最短所要時間(公共交通機関を利用)
 <2007年現在>



(2) 各市町村役場から広島市中心部への最短移動手段(朝10時会議当日)
 <2007年現在>

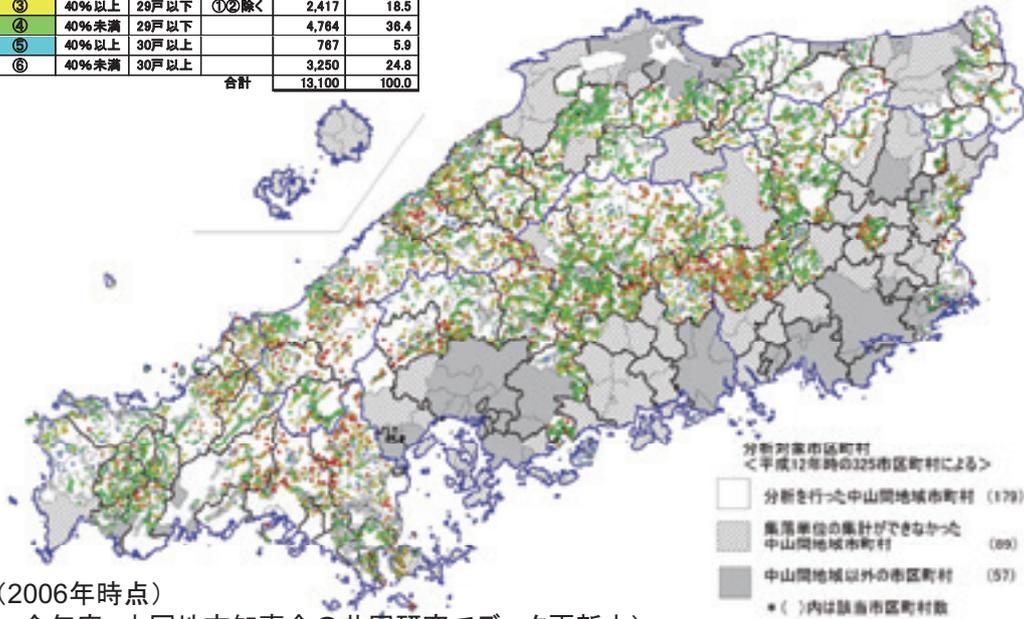


今年度の「バーチャル中国GIS」の進化(中国圏広域連携データ調査の予定項目)

(1) データ・分析の更新・進化～中山間地域集落データベースによる地域構造解明

(共同研究: 広島大学 塚井誠人准教授)

集落タイプ	高齢化率	世帯数	備考	集落数	割合(%)
①	70%以上	9戸以下		370	2.8
②	50%以上	19戸以下	①除く	1,532	11.7
③	40%以上	29戸以下	①②除く	2,417	18.5
④	40%未満	29戸以下		4,784	36.4
⑤	40%以上	30戸以上		787	5.9
⑥	40%未満	30戸以上		3,250	24.8
合計				13,100	100.0



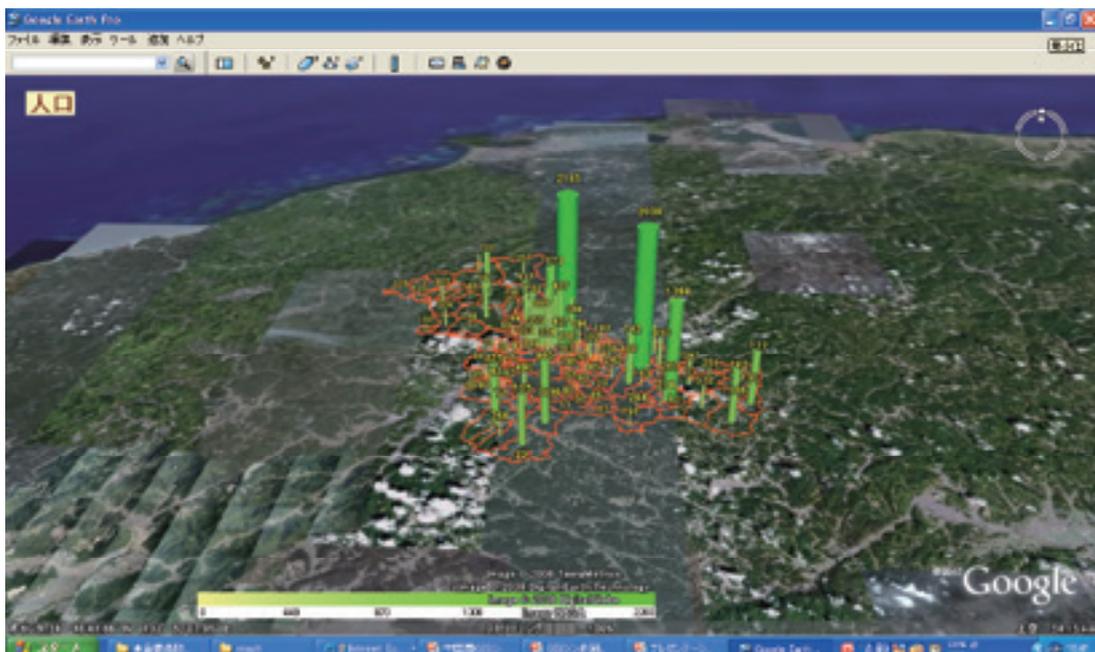
(2006年時点)

* 今年度、中国地方知事会の共同研究でデータ更新中)

(2) 「バーチャル中国GIS」活用の共通プラットフォームの開発

無料あるいは安価なGISソフトにより、より広範に「バーチャル中国GIS」を活用する共通プラットフォームを開発する

(下は、3次元GISソフト Google Earth に、三次市の人口分布データを投影したもの。)



(3)「バーチャル中国GIS」を活用した 地域社会CO2排出削減マネジメントシステムの検討

(共同研究:岡山大学 谷口守教授)

地域社会の脱温暖化を目標として、現状把握を踏まえ、拠点・ネットワーク構造や産業構造、土地利用体系等の地域構造データを基に、地域での具体的なCO2排出削減をマネジメントするGISデータベースについて、1~2箇所のモデル地域を中心とした作成・検討を行う。

①地域構造データ集約によるCO2排出量シミュレーションマップの作成

「バーチャル中国GIS」で整備している地域構造データ(拠点配置・ネットワーク構造、事業所統計、土地利用統計等)を組み合わせ、エコロジカルフットプリント等の多様な解析手法の活用検討を行った上で、CO2排出量シミュレーションを可能とするGISデータベースとマップを中国地方全体で作成する。

②モデル地域における複数シナリオの比較シミュレーションの実施

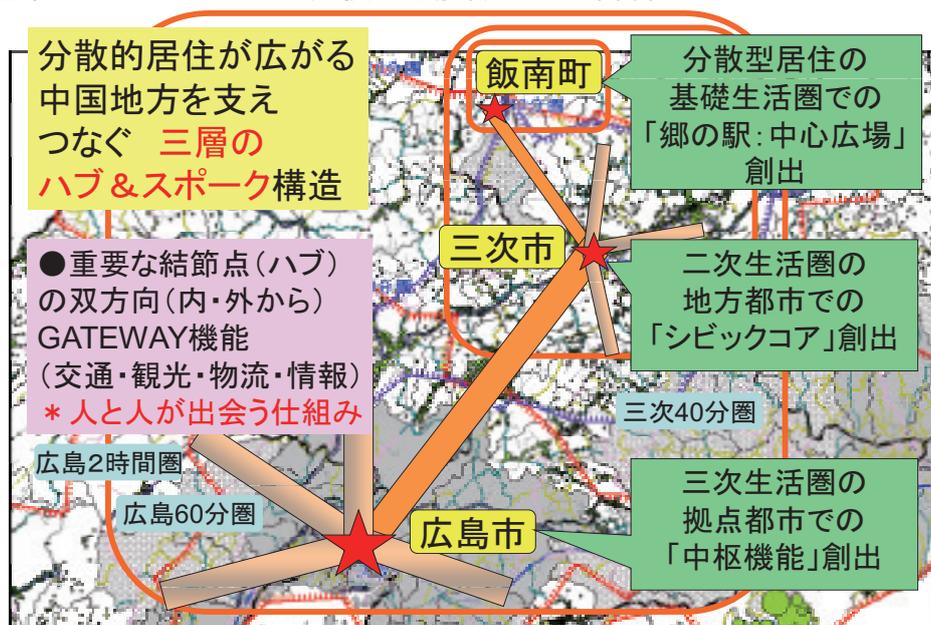
①の成果を活用して、1~2箇所のモデル地域において、今後の拠点配置・ネットワーク構造(分散・集中等)、産業構造、土地利用調整の変化パターンに対応したシミュレーションを実施する。

合わせて、原油高騰による燃料価格の上昇に伴う移動行動の

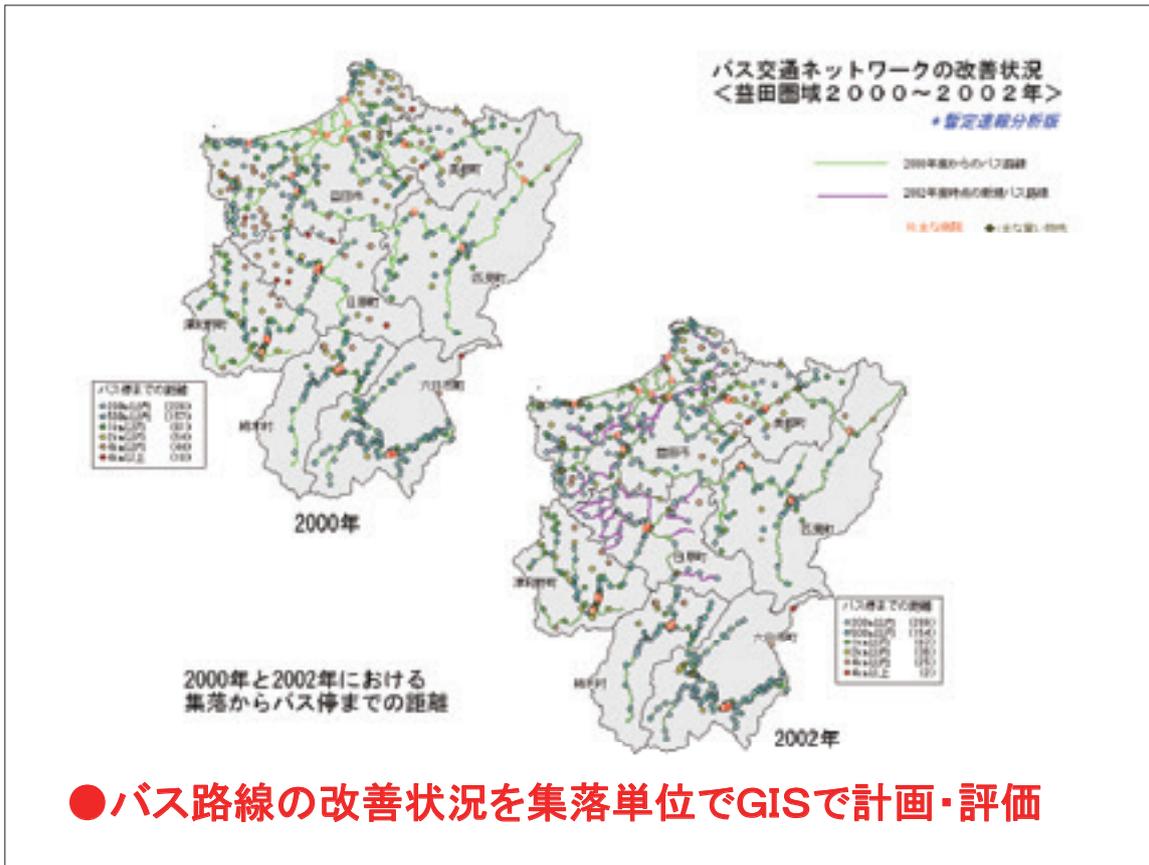
③今後のCO2マネジメントへのGIS活用体系の構想(方向性)提示

今後の「バーチャル中国GIS」活用方向の検討例

1. 広域地方計画、定住自立圏、21世紀生活圏(1時間生活圏)のマネジメント
(立案→シミュレーション→選択→進捗管理→政策評価)



基礎生活圏・二次生活圏・三次生活圏での「分散と集中」の再設計



2. 持続可能な地域社会に向けた環境マネジメントへの活用
 (GIS→地域、分野、主体を横断した継続的な情報共有)

一斉調査 島根県中山間地域研究センターのWeb-GIS
 みんなで調べる宍道湖流入河川調査

- 宍道湖流入河川流域の小中学生が参加
- 偶数月に調査
- 透視度・流量・COD・T-N・T-Pなど



①学校近くの川へ行き、



③学校に帰ってCOD測定



②透明度を手作り容器で測定

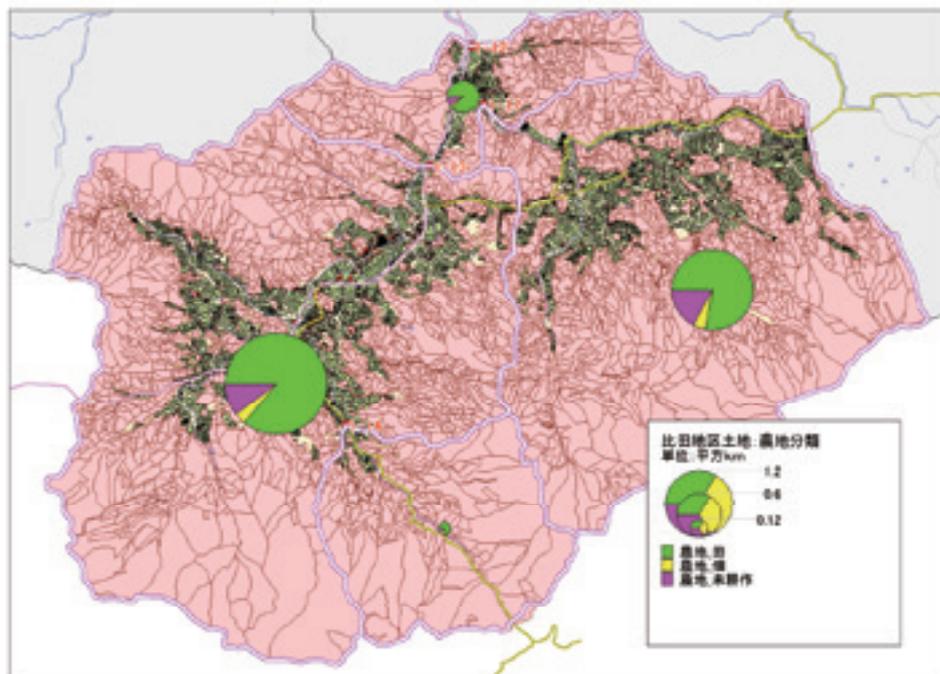


④携帯電話からも入力だ





流域の集水域ごとに農地利用状況を集計
(農地一筆マップを作成し、航空写真で利用状況を判読)



各地域の環境保全、資源管理について、地域住民が主体となって農林地一筆や事業所等の経営単位で**(ミクロのマネジメント)** 定量的に環境情報を把握し、**GISでの連動** 流域単位で集約する体制が必要 **(マクロのマネジメント)**

*** 重要な地域住民をサポートする専門スタッフの配置・養成**

● 地域住民



● 地域マネージャー
環境レンジャー

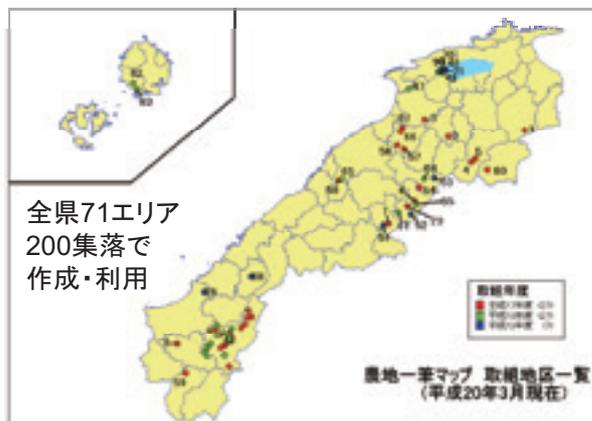
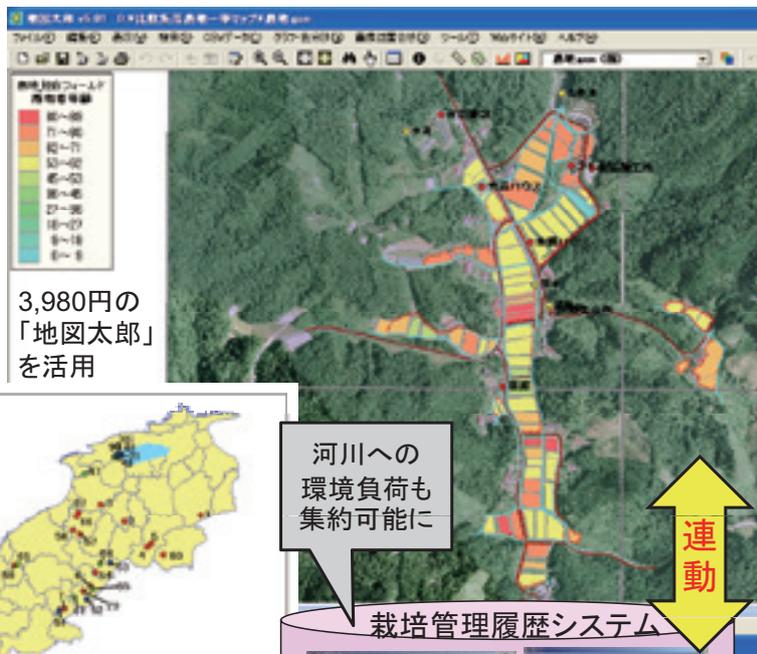


この森のCO2の吸収量は年に200t



● 島根県中山間地域研究センターによる「農地一筆マップシステム」の普及

GISマップで農地、水路、鳥獣対策、施設を一括管理。営農計画・安全な食づくり等に活用。

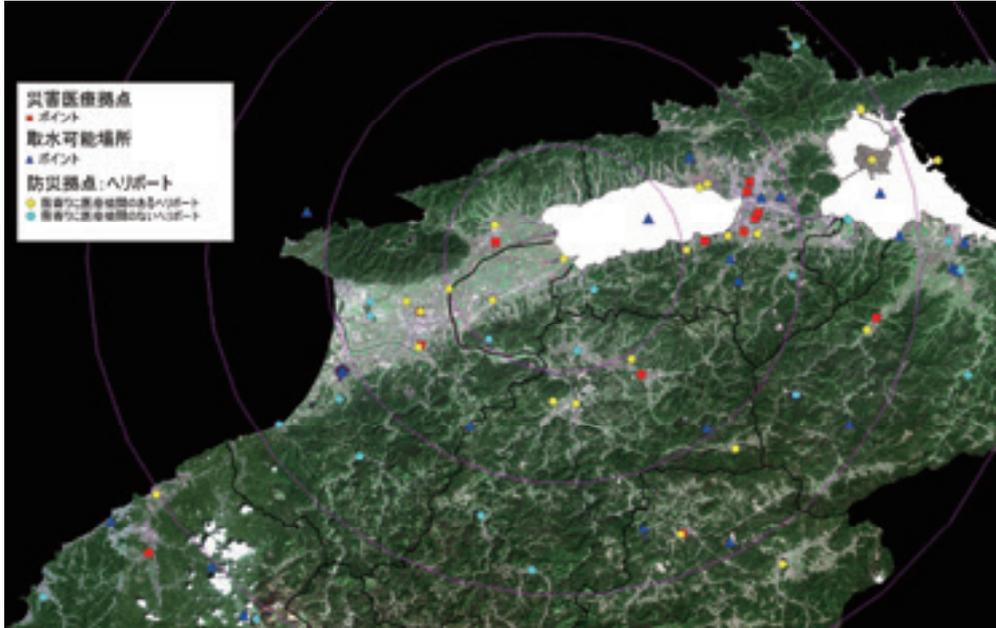


3. 地域住民の生命を守る防災GIS

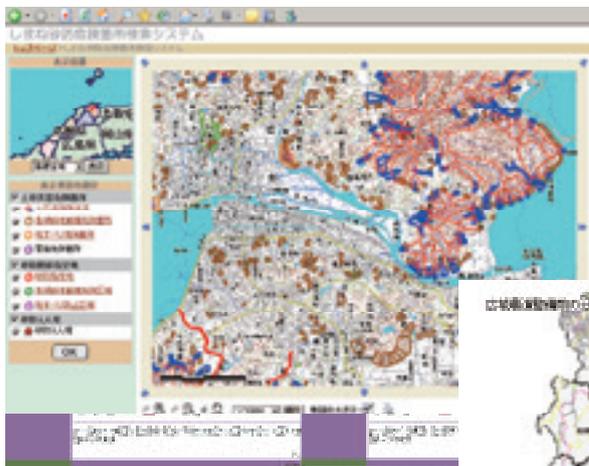
(問われるシームレス&リアルタイムの情報共有)

→必要な「中国地方広域災害GIS」(仮称)の構築

(1)島根県出雲部におけるヘリポート、取水場所、災害医療拠点マップ



●人口分布、被災箇所、救援拠点、交通ネットワーク、救援活動等の情報を地域・分野を超えて継続的に共有



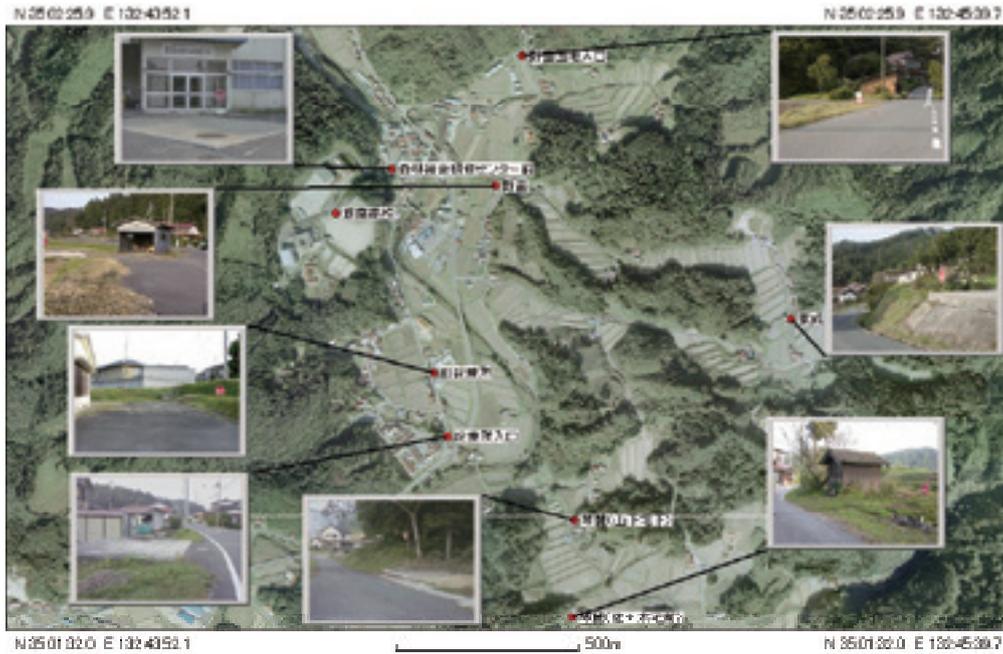
島根県中山間地域研究センターの
Web-GISで公開されている
ハザードマップ
しまね砂防危険箇所検索システム



島根県中山間地域研究センターで
分析した国道の災害時通行止めによる
迂回路解析
(農道整備による
リダンダンシー効果検証、幅員制限あり)



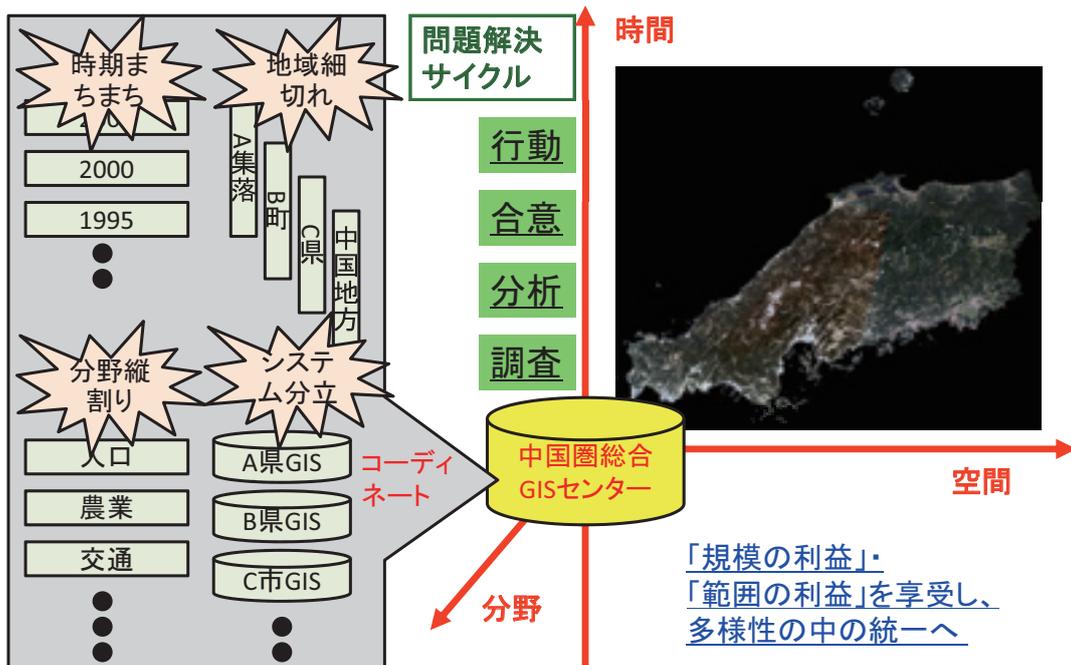
●自治振興組織による防災施設マップ作成事例
 →すべては、コミュニティベースの取り組みが基礎



(飯南町野萱地区の防火水槽位置図 * 協力: 中山間地域研究センター)

4. 必要な「中国圏総合GISセンター(仮称)」の整備

実効ある広域地方計画の展開は、GISを活用した中国圏の情報共有から！！



<GISセンターに求められる主な拠点機能>

* アメリカの各州では、GISセンターが10名前後のスタッフで整備されている。

① データ共有センター

* 例: バーチャル中国GIS

GISデータの共有化、クリアリングハウス
共通の基盤データについて統一的整備・更新

② 研修センター

* 例: 地域マネージャーGIS講座

GISの活用・普及に向けた人材育成や研修コース
コミュニティ、自治体、中国地方の3つのレベルで集約

③ Web-GISセンター

* 例: 中国地方おいしさ満載ネット

エリア内の多様な地域情報をインターネット地図上で公開

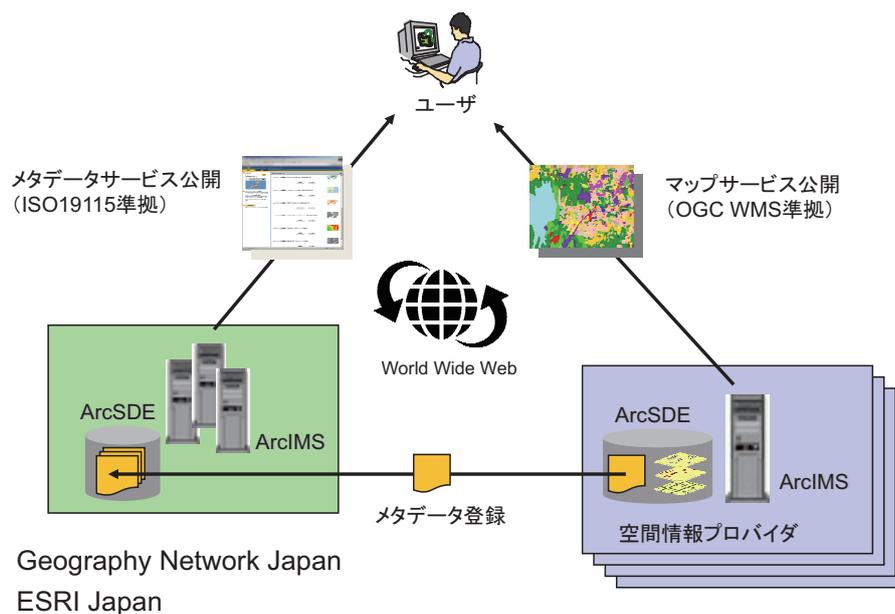
④ 研究開発・事業センター

* 例: 鳥獣害対策センター

地域の特性・課題状況に密着した研究やビジネスを支援

<分散型のGISデータネットワークの事例 * 協力: ESRI社>

Geography Network Japanのしくみ



* GISデータが各地・各機関に分散的に整備されていてもリンクし相互活用は可能

自治体におけるGIS活用 ～情報統合化と防災への取り組み～

西宮市CIO補佐官兼西宮市情報センター長

吉田 稔

自治体情報化におけるGISの活用

～GISを活用した震災復興からの情報化を踏まえて～

西宮市CIO補佐官
(兼西宮市情報センター長)

吉田 稔

yoshida@nishi.or.jp

はじめに

(1) 震災から丸13年

(2) 西宮市総合行政情報システムの概要

1. 情報化事業とGIS

(1) 取組み概要

(2) 行政情報システムにおける適応業務

2. 阪神・淡路大震災と情報システム

(1) 阪神・淡路大震災と情報システム

① ICTを活用したBCPの履行

② 震災業務支援システム

(2) 阪神・淡路大震災とGIS

① 被災の概要

② 被災状況及び復興状況

③ 関連資料

3. 住民と市役所との接点におけるGISの活用（自己開発で全国初のシステム）

(1) インターネットとWebGIS

- ①都市計画情報における「用途地域図等照会システム」
- ②市内地図案内サービス「道知る兵衛」
- ③福祉介護サービスでの「介護事業者おしえてネット西宮」

(2) インターネットと市民参画・協働GIS

- ★心とからだの健歩マップ「ちずナビ隊」

4. イン트라ネットと統合型GIS

★イントラネットでの全庁的な活用（全庁型）

統合OAネットワークシステム「NAIS-NET」

①住民支援サービス

「地域安心ネットワークシステム」

②内部事務の高度化・効率化・簡素化・共有化

「行政地図配信システム」

5. 震災後13年を振り返って

(1) 危機管理下におけるGISの活用

★危機管理対応とその実践

(2) 危機管理下での情報システムの重要性を訴えて

★西宮市が自己開発した「被災者支援システム」
が自治体汎用システムとして選定
(全国初の快挙！)

(3) 風化しつつある阪神・淡路大震災

★「震災写真情報館」

おわりに

(1) 西宮市GISの概要と今後の方向性

(2) まとめ



コミュニティ広場に保存された震災時の止まった時計

★平成7年1月17日午前5時46分★
忘れないで！備えあれば憂いなし！

中山間地域の行政ユニバーサルサービスとGIS

広島大学大学院国際協力研究科

教授 藤原章正

中山間地域の行政ユニバーサルサービスとGIS



広島大学大学院国際協力研究科 藤原章正



Outline

1. 行政ユニバーサルサービス
 - (1) 中山間地域の現状と課題
 - (2) 行政ユニバーサルサービス
 - (3) 適正な診断

2. GISを活用した地域情報分析システム
 - (1) 安芸太田町
 - (2) システムの概要
 - (3) 分析事例

3. まとめ



1. 行政ユニバーサルサービス

(1) 中山間地域の現状と課題

- ・ 過疎化・高齢化の進展
 - 高齢化率：中国地方23.9%＞全国平均20.1% (H17年国勢調査)
- ・ 規制緩和以降の乗合バス撤退
 - 中国地方で186便（平成15～19年度）が休廃止 (H20年3月31日)
- ・ 市町村合併に伴う公共施設の統廃合
 - 中国地方 318市町村（H10.10）から110市町村へ（H20.7）
（総務省<http://www.soumu.go.jp/gapei/>）
- ・ 各種法制度の改変
 - 道路運送法改正（平成18年）、地域公共交通活性化・再生法（平成19年）によるバス路線の再編

(2) 行政ユニバーサルサービス

- ハード
 - 誰もが適切な条件で、公平かつ安定的な水準の確保が図られるべき公共サービス（自治体の窓口、金融機関の窓口、博物館、スーパー、商店街、市場、レストラン、切符売り場等）
- ソフト
 - ユニバーサルデザインの概念におけるソフトの領域（人の対応やコミュニケーションでカバーできる側面）
- ヒューマン
 - 困っている人が、どうして困っているのかを察知し、ひとりひとりに配慮できる“気づき”サービス



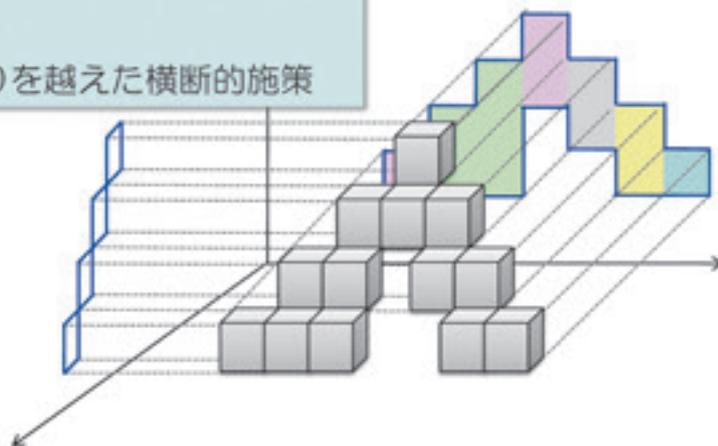
個々の住民の置かれた環境下で様々な生活の活動可能性を診断し、それぞれの状況に見合ったサービス

- ・ 地域の条件（インフラ整備状況、各種サービス提供の状況）
- ・ 個人属性（免許証保有、要介護など）

(3) 適正な診断



- <診察>
他主体が個別に調査（耳の暴力）
→全集落、包括データベースの構築
- <診断>
統計的分析（平均値偏重、分析者指向型）
→自由書式による少数重視の全数分析
- <治療>
行政縦割り
→担当部署の縄張りを越えた横断的施策



2. GISを活用した地域情報分析システム

(1) 安芸太田町

- ・ 地方鉄道JR可部線（46km区間）廃止（平成15年）
- ・ 3町村合併：加計町、筒賀村、戸河内町（平成16年）
- ・ 人口8,000人（3,500世帯）、342km²
- ・ 高齢化率が約42%（平成17年国際調査）
- ・ デマンド乗合タクシー「あなたく」運行（平成16年）
- ・ 高齢者の生活をサポートする分野横断的な仕組みづくり



(2) システムの概要

- ・ 平成19～20年度開発、適用
- ・ 安芸太田町安芸太田町行政ユニバーサルサービス協議会
老人クラブ、女性連合会、民生・児童委員、社協職員、行政区長、PTA連合会、病院職員、部門別行政担当者など
- ・ 達成目標：**平成25年までに生活活動困難な状況を80%以上改善！**

- <診察> 現況の住民の生活活動可能性に関するデータ整理
- <診断> 住民の属性別の生活活動可能性の分析システム・サービス提供システム
- <処方箋> 住民の生活を支援する施策展開・評価・改善
- <治療> 行政内部の体制構築

行政のユニバーサルサービス提供に向けた地域情報分析システム

① 現況の住民の生活活動可能性に関するデータ整理

- GISを活用し、集落毎における詳細に分割した個人属性毎の様々な活動可能性を整理する。(各種施設と連動して自動更新をシステム化)
- データは、インターネットを通じて住民のアクセスを可能とし、行政施策の透明性と効果を周知する。

地区A
- 生鮮食品の買い物
- 近所への通院

地区B
- 高齢者施設
- 児童館
- 図書館

個人属性の分割に用いるデータ (例)
○性別
○年代
○免許証保有
○障害 (種別、重症)
○介護保険認定 など

生活の活動可能性データ (例)
○行政手続き (住民票など)
○診療科毎の通院
○日用品の買物 (曜日毎)
○部活動などでの通学
○広域市内への移動 など

5年後の目標

生活活動困難な状況を80%以上改善!

② 住民の属性別の生活活動可能性の分析システム・サービス提供システム

整理したデータに基づいて、集落毎や住民の属性毎に様々な生活活動の可能性をWeb上で分析するシステムを構築する。システムを活用して、行政施策の評価や具体的な効果をシミュレーション可能とする。

行政施策
「デマンド集合タクシーの車両のバリアフリー化によって、全地区の高齢者に活動可能性が○○%向上する！」

③ 住民の生活を支援する施策展開・評価・改善

構築したシステムを活用して、町内全住民に生活活動機会を提供できるユニバーサルサービス施策を展開する。

○○地区の申請による希望者に、買い物宅配サービス施策を導入→移送支援減少・住民利便性向上!

④ 行政内部の体制構築

分野横断的な施策展開を迅速に実施するために、行政内部の体制を構築する。

安芸太田町行政ユニバーサルサービス協議会

- データ作成について、関係機関や住民と密着して分析単位となる個人属性の種別やデータ化する生活活動を「アンケート」「ヒアリング」によって抽出する。
- 分析内容や活動可能性率の整理・検討
- 個々の詳細な生活支援施策の展開・評価

広島大学 学問は、最高の喜びである。

9

＜診察＞ 現況の住民の生活活動可能性に関するデータ整理

- 拠点情報 (医療専門科、スーパー・コンビニ、小学校・中学校)
- 移動手段 (あなたく運行区域、バス停環境)

内科医療機関の分布

内科医療機関の分布
● 総合診療科 (01)
○ 専門科 (02)

子育て・教育機関の分布

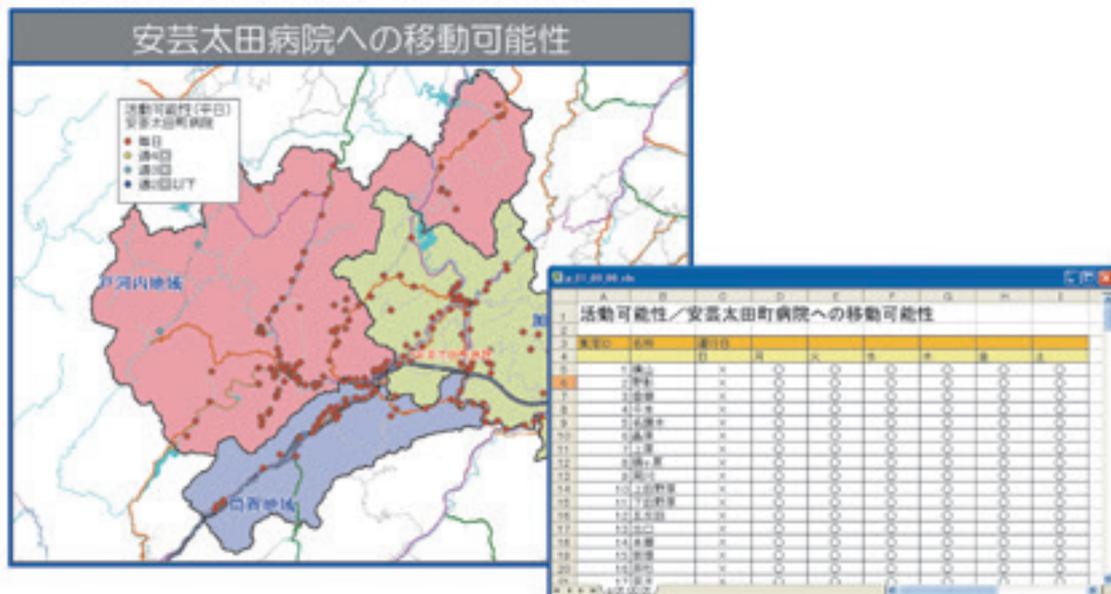
子育て・教育機関の分布
● 小・中学校 (03)
○ 幼稚園 (04)

広島大学 学問は、最高の喜びである。

10

<診断> 住民の属性別の生活活動可能性の分析システム・サービス提供システム

- ・ 集落、安芸太田病院への活動可能性



検索

- ・ 集落別サービス条件の検索
- ・ 複数のサービス条件による集落検索

地域情報分析システム
出力セット作成 (条件付加)

基本情報
 タイトル: 医者の内科診療の活動可能性
 登録日: 2008/03/24
 更新日: 2008/03/24
 分類: 経済

利用権限
 地図データ公開 職員公開
 基礎データ公開 住民公開

詳細文
 医者の内科診療の活動可能性を地図に表示したものです。

解決策
 医務室等の林野整備
 医務室等の住居整備
 医務室等の道路整備
 毎日あるいはたき運行区間
 あなたく運行区間車両
 あなたく目的地
 標準バス運行区間
 全てを満たす どれか1つを満たす

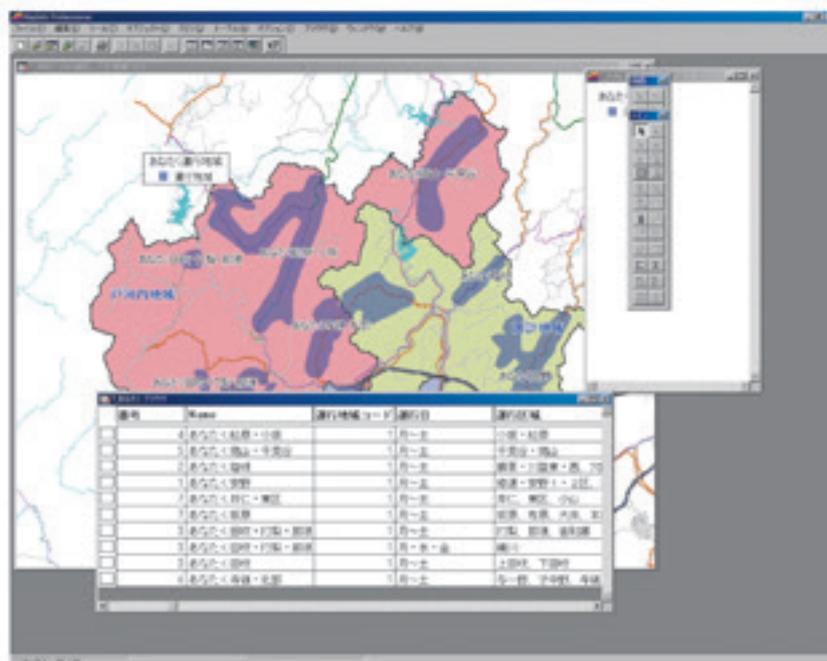
中止 実行

条件設定 (例)

- ・ 全公共交通で運行回数が3回以上ある。
- ・ バス停まで200m以内にある。
- ・ 高齢化率が40%未満

これら複数の条件を満たすことができない地域を結果としてあらわす。

- 部門横断的施策の実現
行政内PCで全部門担当者間で詳細な情報をシェア



行政ユニバーサルサービスデータ一覧

分類	項目	詳細	情報公開	
			WEB公開	内部データ
医療	総合病院	総合病院の分布	○	○
	医療専門科の分布		○	○
商業	食料品店	町内の食料品店データ	○	○
	日用品店	町内の日用品店データ	○	○
情報通信	携帯電話不感地区	町内のキャリア別携帯電話不感地区	○	○
金融・郵便	JA・郵便局の分布	町内のJA・郵便局の分布	○	○
	金融機関データ	金融機関、ATMのデータ	○	○
教育子育て	幼稚園・保育所データ	町内の幼稚園・保育所データ	○	○
	小学校・中学校データ	町内の小学校・中学校データ	○	○
行政	行政機関データ	役場・支所等行政機関データ	○	○
観光	温泉場所データ	町内の温泉場所データ	○	○
生活環境	温泉分布と和活用施設分布	町内の温泉とその和活用施設	○	○
	外灯必要箇所	外灯必要箇所と有無データ	○	○
集積の生活文化	避難場所データ	災害時の避難場所データ	○	○
	下水処理施設・エリア	施設場所・エリア	○	○
移動手段	除雪エリア	除雪ルート等	○	○
	ゴミ収集場所	ごみ収集場所データ	○	○
移動手段	あなたく運行区域	あなたく運行区域データ	○	○
	曜日別あなたく運行区域	曜日別あなたく運行区域データ	○	○
	あなたく目的地	あなたく路線別の役場、商業、医療、金融、教育データ	○	○
	路線バス運行区域	路線バス運行区域データ	○	○
	曜日別の代替バス運行区域	集積毎の曜日別代替バス運行ルート	○	○
	バス停環境	バス停待合環境データ（椅子、屋根、壁内）	○	○
	バス停までの距離	集積における最寄りバス停までの距離	○	○
	バス乗り継ぎデータ	乗り継ぎ停留所での各路線状況	○	○
	目的別の公共交通ダイヤチェック	各目的別の時間帯別公共交通ダイヤ	○	○
	スクールバス運行区域	スクールバス運行区域データ（区域、ダイヤ）	○	○
その他	自立支援状況	自立支援状況データ（個別）	○	○
	身体障害者基本台帳	身体障害者基本台帳（個別）	○	○
	要介護認定情報	要介護認定情報（個別）	○	○
	療育手帳交付一覧	療育手帳交付一覧（個別）	○	○

3. まとめ

行政ユニバーサルサービス提供に向けた地域情報 分析システムの開発の秘訣

- ・ 行政担当者の情熱と技術（本当にやるの？）
- ・ 住民の理解と熱意（参加、発言、行動）
- ・ 完璧なシステムより頑健なシステムへ（不備を活かすしなやかさ）

GISを活用した中山間地域住民の居住継続性分析

広島大学大学院工学研究科

准教授 塚井 誠 人

GIS を活用した中山間地域住民の居住継続性分析*

塚井誠人**, 有川つばさ**, 桑野将司**, 梶谷司**, 藤山浩***, 山田和孝***

1. はじめに

中山間地域では、人口減少や市町村合併に伴い、買い物や医療サービス等の様々な生活関連サービス拠点が地域の中心部へ集約され始めている。このため、中心部から離れた地域に居住する住民が合併以前と同様のサービスを受けるには、より遠くまで出向く必要が生じている。あるいは一定時間内に到達できる商店は品揃えが十分ではなかったり、または、最寄りの病院には必要な診療科がない等、合併後市町村の中心部とその周辺地域の間で、生活関連サービスへのアクセス性や、一定時間内にアクセスできる拠点の質についての格差が拡大している¹⁾。従来の中山間地域への施策は、住民のニーズを満たすために、交通サービスの改善や生活関連サービス拠点の整備が行われてきた。しかし近年、自治体の歳入は減少してきており、これまでと同様の交通サービスの改善や拠点整備によって、地域間格差の縮小を図ることは困難となっている²⁾。

しかし、中山間地域の居住に関する持続性を高めるためには、生活関連サービス拠点と住民の居住地は、近接している方が望ましい。そこで今後は、単に交通サービスの提供や施設整備を行うのではなく、将来の人口減少を前提とした地域再編の立場から、分散した居住地の集約可能性を含む、幅広い施策の検討が必要である。

本研究では、中山間地域の居住地再編施策検討の足掛かりとして、現在の地域住民の生活関連サービスの充足先や利便性の実態、および居住継続意向との関連を把握することを目的とする。

2. アンケート調査の概要

島根県中山間地域研究センターが平成19年6～8月に中国地方の中山間地域8市町で実施した「生活行動に関するアンケート調査」データを用いる。調査対象者は15歳以上の住民であり、調査票は世帯属性と個人属性に関する世帯票、および生活関連施設の利用実態、および今後の地域への居住意向を質問する個人票からなる。郵送による配布回収を行ったところ、配布5470世帯に対して、1404世帯から有効回答を得た。表1に、本調

表1 アンケート調査の概要

実施地域	8つのモデル市町(鳥取市、出雲市、総社市、尾道市、三次市、安芸高田市、安芸太田町、萩市)に対して3地域(中心部、中間部、緑辺部)の計24地区
調査対象者	15歳以上の住民全員
調査票	・世帯票(世帯特性、世帯構成員の個人属性) ・個人票(生活関連施設所在地および利用頻度、移動および施設の利便性評価、居住意向)
配布数	5470世帯
回収数(率)	1462世帯(26.7%)
有効票数	2985サンプル(1404世帯)

査の概要を示す。

なお、以下本研究では、合併后市町村内の各地域間の生活利便性に関する格差を明らかにするため、各市町村を、現在の行政拠点がある「中心部」、旧市町村の役場が存在していた「中間部」、さらにこれらのいずれの行政拠点からも離れている「緑辺部」の3地域に分類して分析を行った。

3. 集計分析

(1) 生活利便性評価に関する集計分析

図1に、居住地地域別年齢構成を示す。本調査は中小地方都市と中山間地域を対象としているため、大都市域と比較して平均年齢が高い。調査対象地域内では、中心部よりも緑辺部の高齢者の割合が高い。

図2、図3は、それぞれ居住者が利用している食料品店、スーパーマーケット、および日常医療受診先までの所要時間分布を示す。なお、居住地からこれらの生活利便施設までの所要時間は、アンケート調査から得られる居住地と利用施設所在地に基づいて、(財)日本デジタル道路地図協会が作成したデジタルロードマップを用いて、実ネットワーク上を最短経路探索して計算した。図2に

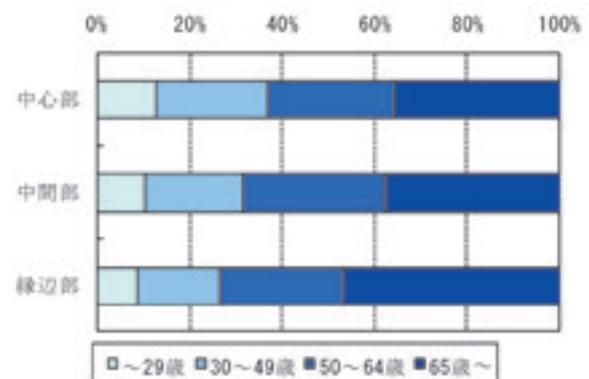


図1 居住地地域別年齢構成

*キーワード：地域計画，施設評価，居住継続意向

**広島大学大学院工学研究科社会環境システム専攻（広島県東広島市鏡山1-4-1, TEL&FAX0824-24-7827）

***島根県中山間地域研究センター（島根県飯石郡飯南町上米島1207, TEL0854-76-3847, FAX0854-76-3840）

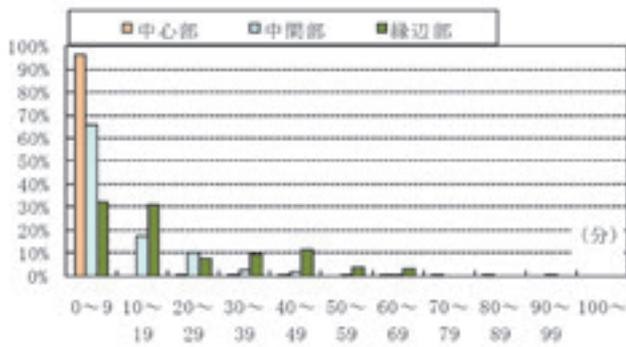


図2 居住地域別食料品店までの所要時間分布

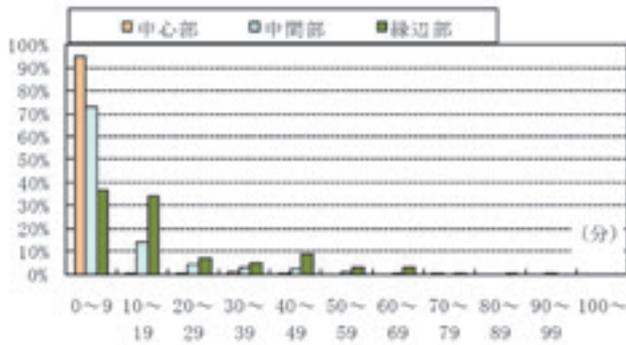


図3 居住地域別日常医療受診先までの所要時間分布

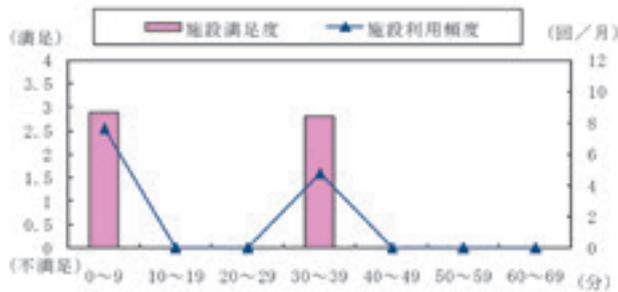


図4 所要時間別食料品店満足度と利用頻度 (中心部)

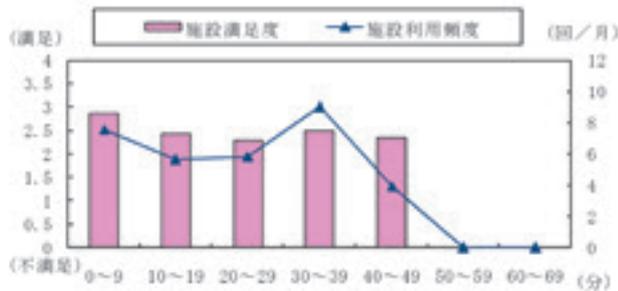


図5 所要時間別食料品店満足度と利用頻度 (中間部)

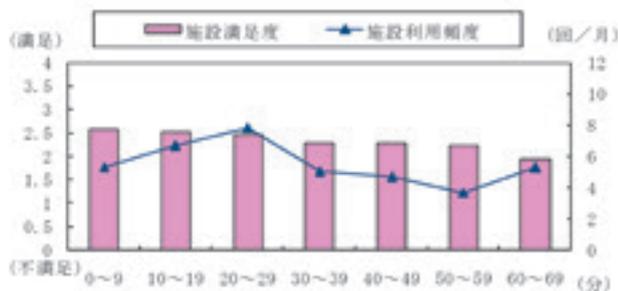


図6 所要時間別食料品店満足度と利用頻度 (縁辺部)

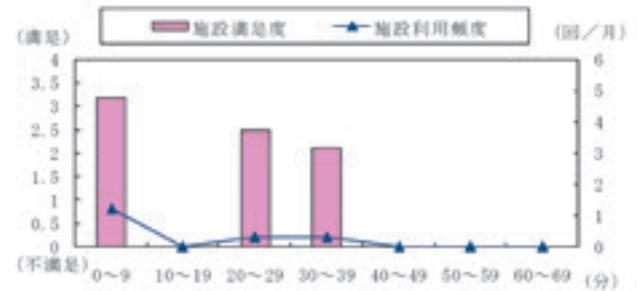


図7 所要時間別日常医療受診先満足度と利用頻度 (中心部)

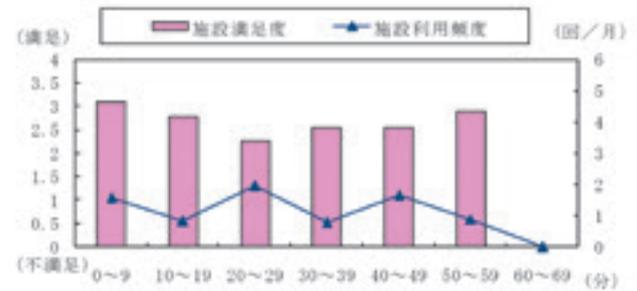


図8 所要時間別日常医療受診先満足度と利用頻度 (中間部)

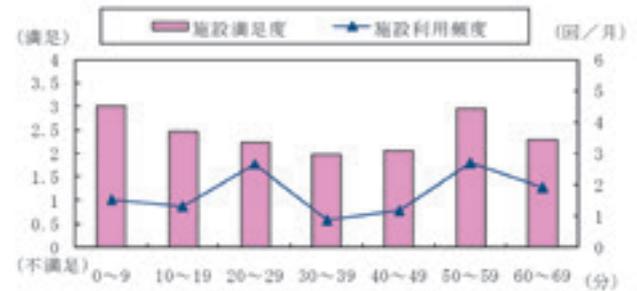


図9 所要時間別日常医療受診先満足度と利用頻度 (縁辺部)

示す食料品店について、90%以上の人をカバーする所要時間カテゴリに着目すると、中心部は10分未満、中間部は30分未満であるのに対して、縁辺部では50分未満となっている。同様に図3に示す日常医療受診先についても、90%以上の人をカバーする所要時間カテゴリは、中心部で10分未満、中間部で30分未満、縁辺部で50分未満であり、これらの生活関連サービス拠点までの縁辺部の所要時間は、特に長い結果となった。

図4～図6は、所要時間カテゴリ別に算出した食料品店の施設満足度と利用頻度の平均値を、3地域別にそれぞれ示している。施設満足度は、5段階評価値について、満足度を4点、やや満足度を3点、…不満足度を0点として、カテゴリ別に平均値を求めた。なお、人数が5名以下の所要時間カテゴリは信頼性が低いため、結果を示していない。食料品店の施設満足度は、所要時間によらずほぼ一定である。施設満足度を地域間で比較すると、中心部、中間部、縁辺部の順に低くなっている。1月当たりの利用頻度は、中心部は約5～8回、中間部では約4～10回の間でばらついているのに対して、縁辺部では約4～8回の

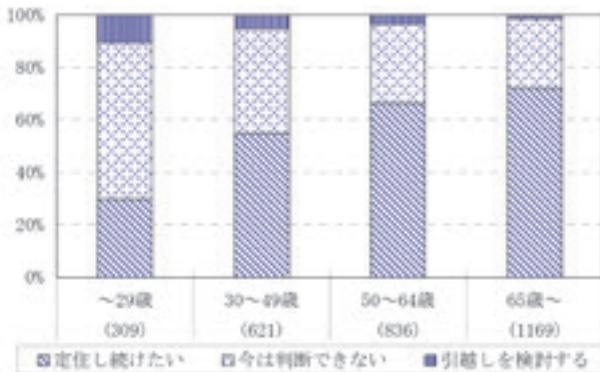


図10 年齢別居住継続意向

表2 居住（定住／非定住）理由

1. 教育	教育環境
2. 仕事	仕事の都合
3. 買物	買い物先のサービス
4. 医療	医療サービス
5. 家族	家族・親戚の意見
6. 愛着	住んでいる地域への愛着
7. 友人	友人・知人の存在
8. 費用	引越しにかかる費用
9. 田舎	自然が豊かで閑静な生活環境
10. 都会	便利で活気のある都会的な生活環境

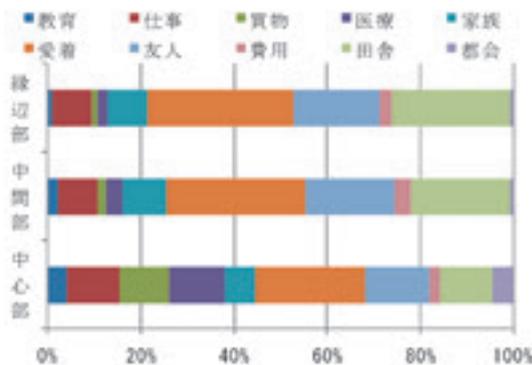


図11 地域別定住理由の回答割合

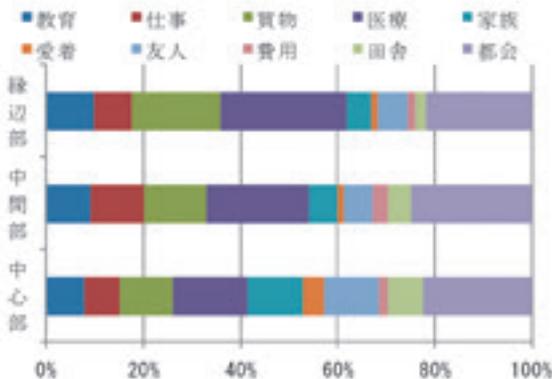


図12 地域別移住理由の回答割合

間となっており、他地域と比較してやや低い。緑辺部では20～29分が、それぞれ最も高くなっている。利用頻度の最も高い所要時間カテゴリに着目すると、中心部では

0～9分であるのに対して、中間部では30～39分、すなわち、中心部を除いて所要時間が増加するにしたがって利用頻度が減少するという単調な関係は見られない。

図7～図9は、所要時間カテゴリ別に算出した日常医療受診先の満足度と利用頻度の平均値を、3地域別に示している。日常医療受診先の施設満足度は、中心部では所要時間が長くなると低下するが、中間部と緑辺部ではそのような傾向は見られない。1月あたりの日常医療の受診頻度は、中心部は約1回前後でばらついているのに対して、中間部では約1～2回、緑辺部では約1～3回となっており、緑辺部の利用頻度が最も高い。利用頻度の最も高い所要時間カテゴリは、中心部では0～9分であるのに対して、中間部では20～29分、緑辺部では20～29分と50～59分のカテゴリが、それぞれ最も高くなっている。すなわち、利用頻度が高い中間部や緑辺部の居住者は、中心部の居住者よりも長い移動時間を強いられている。あるいは、中間部や緑辺部の居住者は、近隣の日常医療施設ではなく、より満足度の高い遠方の施設を利用している可能性がある。

(2) 居住意向に関する集計分析

図10に年齢別居住意向の集計結果を示す。20歳代以下の定住以降は30%に過ぎないが、年齢が上がるほど定住意向が高くなっている。本調査は、表2に示す10項目から、定住／非定住理由として、1位から3位まで3つを選んで回答するように求めている。図11は、定住理由の回答割合を示している。ただしこの集計では回答順位は区別せず、1人あたり最大3つの回答をそのまま集計した。また凡例の表記は、表2に対応している。定住理由として最も多いのは、3地域とも「地域への愛着」であり、次が「友人・知人の存在」、さらに「自然が豊かで閑静な生活環境」となっている。これ以下は、中心部では「仕事の都合」、「買い物先のサービス」、「医療サービス」がほぼ同じ割合を占めている。一方、中間部と緑辺部の傾向は類似しており、「家族・親戚の意見」、「仕事の都合」の順に選ばれている。このように定住理由としては、生活利便性に直結する項目よりも、地域の風土やコミュニティへの愛着を挙げる回答が目立っている。また、仕事の都合といった止むを得ない理由の割合は、あまり高くない。

図12は、移住理由の回答割合を示しており、集計手順は、図10と同様である。回答の多かった移住理由は、地域別に異なっていた。中心部では、「便利で活気のある都会的な生活」、「医療サービス」に次いで、「友人・知人の存在」、「家族・親戚の意見」がほぼ同じ割合となっている。中間部では、「便利で活気のある都会的な生活」、「医療サービス」、「買い物先のサービス」の

順である。縁辺部では「医療サービス」の回答割合が最も高く、次いで「便利で活気のある都会的な生活」、
「買い物先のサービス」の順となっている。

移住理由は、中心部とそれ以外ではっきりと傾向が異なる。特に中間部や縁辺部では、都会的な生活環境と並んで、医療や買い物などの生活利便性に対する不満が移住理由として挙げられている。中間部や縁辺部ではこれらのサービスの低さが、人口流出の引き金となっている可能性がある。

4. 生活利便性評価と個人属性・施設立地の関連分析

中山間地域住民の生活関連サービスの利便性評価構造を明らかにするために、オーダードプロビットモデルを用いて生活利便性評価モデルを構築した。生活関連サービスは、「食料品店」、「コンビニ」、「スーパー」、「衣類量販店」、「日常医療」、「定期通院」、「専門医療」の7種類であり、それぞれに対し「移動のしやすさ」および「施設の満足度」を質問している。これらの評価項目は、「5. 満足」、「4. やや満足」、「3. どちらでもない」、「2. やや不満」、「1. 不満」の5段階で評価されている。

異なる生活関連サービス間で推定値を直接可能とするため、各評価項目間で評価尺度を共通化したオーダードプロビットモデルを推定する。このモデルは、段階評価間の閾値を共有しているため、異なる生活関連サービス間の評価の違いは、推定値の大きさの違いによって表すことができる。以下の分析では、回答者*j*の評価項目*i*についての評価関数を*V_{ij}*とする。

$$V_{ij} = \beta t_{ij} + \beta_0 d_{ij} + \gamma T_j + \sum_k \rho_k d_{jk} \quad (1)$$

ここで、*t_{ij}*：各生活関連サービス施設までの所要時間、*d_{ij}*：目的地不明ダミー、*T_j*：居住年数、*d_{jk}*：その他のダミー変数；年齢帯（15～29歳、30～49歳、50～64歳、65歳以上）、個人が自由に使える自動車等保有（以下、利用可能自動車）、性別（男性=1）、有職者（会社員や自営業等）、居住地域（中心部、中間部、縁辺部）である。推定値が正のときに評価が高く、負の時は評価が低いことを表す。

表-2に、移動のしやすさ評価モデルの推定結果を示す。年齢帯は、コンビニで50～64歳、65歳以上、スーパーで30～49歳、65歳以上、衣類量販店は全年齢帯、定期通院と高度入院で30～49歳が負で有意となった。利用可能自動車は、スーパー、衣類量販店、日常医療、および専門医療について正で有意となった。居住年数は全項目について正で有意である。居住年数のパラメータの絶対値を項目間で比較すると、日常医療が最も大きい。これは、長期間の居住者は、かかりつけ医などの信頼で

表3 移動のしやすさの評価モデルの推定結果

利用施設	説明変数	推定値	t値
食料品店	所要時間(分)	-0.009	-4.72 **
	目的地不明ダミー	-0.533	-5.11 **
	29歳以下ダミー	-0.189	-1.20
	30～49歳ダミー	-0.142	-0.96
	50～64歳ダミー	-0.015	-0.11
	65歳以上ダミー	-0.252	-1.87 +
	利用可能自動車ダミー	0.028	0.37
	女性ダミー	0.021	0.34
	有職者ダミー	-0.100	-1.51
居住年数(年)	0.004	3.22 **	
コンビニ	所要時間(分)	0.000	0.38
	目的地不明ダミー	-0.326	-3.53 **
	29歳以下ダミー	-0.065	-0.49
	30～49歳ダミー	-0.194	-1.39
	50～64歳ダミー	-0.209	-1.53 *
	65歳以上ダミー	-0.329	-2.44 **
	利用可能自動車ダミー	-0.017	-0.23
	女性ダミー	-0.059	-1.04
	有職者ダミー	-0.016	-0.24
居住年数(年)	0.003	2.61 **	
スーパー	所要時間(分)	-0.011	-7.86 **
	目的地不明ダミー	-0.329	-3.61 **
	29歳以下ダミー	-0.183	-1.34
	30～49歳ダミー	-0.327	-2.40 *
	50～64歳ダミー	-0.179	-1.36
	65歳以上ダミー	-0.379	-2.98 **
	利用可能自動車ダミー	0.186	2.79 **
	女性ダミー	0.022	0.41
	有職者ダミー	-0.061	-1.02
居住年数(年)	0.004	3.67 **	
衣類量販店	所要時間(分)	-0.008	-5.72 **
	目的地不明ダミー	-0.375	-4.15 **
	29歳以下ダミー	-0.415	-2.95 **
	30～49歳ダミー	-0.605	-4.26 **
	50～64歳ダミー	-0.454	-3.33 **
	65歳以上ダミー	-0.525	-4.00 **
	利用可能自動車ダミー	0.144	2.05 *
	女性ダミー	0.035	0.63
	有職者ダミー	0.048	0.77
居住年数(年)	0.004	3.72 **	
日常医療	所要時間(分)	-0.012	-6.66 **
	目的地不明ダミー	-0.718	-6.03 **
	29歳以下ダミー	-0.025	-0.18
	30～49歳ダミー	-0.073	-0.52
	50～64歳ダミー	0.066	0.49
	65歳以上ダミー	-0.121	-0.94
	利用可能自動車ダミー	0.173	2.49 *
	女性ダミー	0.052	0.91
	有職者ダミー	-0.080	-1.25
居住年数(年)	0.005	4.24 **	
定期通院	所要時間(分)	-0.013	-9.28 **
	目的地不明ダミー	-0.691	-5.36 **
	29歳以下ダミー	-0.125	-0.71
	30～49歳ダミー	-0.374	-2.40 **
	50～64歳ダミー	-0.032	-0.21
	65歳以上ダミー	-0.070	-0.50
	利用可能自動車ダミー	0.134	1.68
	女性ダミー	-0.022	-0.35
	有職者ダミー	0.025	0.34
居住年数(年)	0.004	3.33 **	
専門医療	所要時間(分)	-0.013	-8.63 **
	目的地不明ダミー	-0.418	-3.61 **
	29歳以下ダミー	-0.167	-1.17
	30～49歳ダミー	-0.359	-2.50 **
	50～64歳ダミー	-0.098	-0.71
	65歳以上ダミー	-0.187	-1.42
	利用可能自動車ダミー	0.248	3.41 **
	女性ダミー	-0.024	-0.41
	有職者ダミー	0.015	0.23
居住年数(年)	0.004	3.06 **	
居住地域	中心部居住ダミー	2.184	22.04 **
	中間部居住ダミー	1.643	71.87 **
	縁辺部居住ダミー	2.494	100.68 **
	閾値2	0.652	34.00 **
閾値3	1.643	71.87 **	
閾値4	2.494	100.68 **	
初期尤度		-23636.2	
最終尤度		-15000.5	
サンプル数		2098	
尤度比		0.365	
自由度調整済み尤度比		0.362	

**：1%有意、*：5%有意、+：10%有意

きる受診先を持てるためと考えられる。所要時間は、コンビニ以外の項目は負で有意である。コンビニまでの所要時間が有意にならなかった理由は、調査対象地域の住民にとって、コンビニの生活上の必需性が低いと考えられる。項目間でパラメータの絶対値を比較すると、医療サービスが最も大きく、所要時間増加に対する評価の低下が著しい。居住地域は3地域とも有意であり、中心部、中間部、緑辺部の順に推定値が小さい。集計分析から中心部に居住する住民は、生活利便施設までの所要時間が他の地域よりも短いことが明らかとなっていたが、中心部以外の住民の方が、所要時間の増加に対して移動利便性評価の低下が著しい傾向がある。なお性別や有職者などの個人属性は、移動利便性評価に有意な影響を及ぼさない。

5. 居住継続意向と居住理由・生活利便性の関連分析

生活利便性評価および居住理由と、居住継続意向の関係性を明らかにするために、住民が感じている居住理由の合成変数が、生活利便性評価を含む居住継続意向に影響すると仮定して、ネスティッドロジットモデルによって、居住継続意向モデルを構築した。居住理由は、定住理由と非定住理由の2種類について、表3に示す選択肢からそれぞれ上位3つの回答を得ている。ここで、第3位までの定住/非定住理由の回答を考慮するために、居住理由選択はランクロジットモデルによって表現する。

なお、居住継続意向の3段階の回答比率は、「定住し続けたい」に偏っており、「移住を検討する」が少なかったため、「定住し続けたい」と、「今は判断できない」・「移住を検討する」の2段階をまとめて、定住/非定住の2項選択モデルとした。

居住継続意向について、回答者 j の定住および非定住意向の効用関数をそれぞれ V_{st}, V_{nt} (式(2), (3)) とする。

$$V_{st} = \sum_i \beta_i^s x_i^s + \sum_i \beta_i^t x_i^t + \rho_f d_f + \rho_w d_w + \rho_{mw} d_{mw} + \rho_{ml} d_{ml} + \lambda \ln(\text{sumy}_j) \quad (2)$$

$$V_{nt} = \lambda \ln(\text{sumn}_j) \quad (3)$$

$$\text{sumy}_j = \sum_{m=1}^6 e^{V_{st,m}} \quad (4)$$

$$\text{sumn}_j = \sum_{m=1}^6 e^{V_{nt,m}} \quad (5)$$

ここで、 x_i^s は生活利便性の評価項目 i の移動のしやすさに関する評価値、 x_i^t は評価項目 i の施設の満足度に関する評価値、 d_f は女性ダミー、 d_w は有職者ダミー、 d_{mw}, d_{ml} は居住地域ダミー (中間部、緑辺部)、 $\text{sumy}_j, \text{sumn}_j$ はそれぞれ定住および非定住理由のログサム変数、 $\beta^s, \beta^t, \rho_f, \rho_w, \rho_{mw}, \rho_{ml}, \lambda$ はそれぞれパラメータである。

居住理由 m ($m=1, \dots, 10$) の効用関数は式(6), (7) と設定した。

$$V_{st,m} = \beta_m T_{st} + \rho_{mw} d_{mw} + \rho_{ml} d_{ml} \quad (m=1, \dots, 5, 7, \dots, 10) \quad (6)$$

$$V_{st,m} = 0 \quad (m=6) \quad (7)$$

ここで、 T_{st} は居住年数、 d_{mw}, d_{ml} は居住地域ダミー (中間部、緑辺部)、 $\beta_m, \rho_{mw}, \rho_{ml}$ はパラメータである。居住理由間の効用差を表すため、定住理由として最も回答の多かった (第3位までの回答全体の28.3%)、理由6 (住んでいる地域への愛着) の効用関数をゼロと設定している。

回答者 j の定住/非定住理由 m とその順位 l を $r_{ml,j}$ 、定住、または非定住希望を h_j とする。 $r_{ml,j}$ を条件とする h_j の選択確率は $P(h_j | r_{ml,j})$ である。一方、定住または非定住理由の順位選択は、第1位 ($l=1$) の理由の選択肢集合を R とすると、 $\{R_{m1,j}\} = \{R\}$ 、第2位 ($l=2$) の理由の選択肢集合は、 $r_{m1,j}$ は第1位の選択結果とすると、 $\{R_{m2,j}\} = \{R\} / \{r_{m1,j}\}$ である。同様に、 $r_{m2,j}$ は第2位の選択結果とすると、 $\{R_{m3,j}\} = \{R\} / \{r_{m1,j}, r_{m2,j}\}$ である。このとき、個人 j が $r_{m1,j}, r_{m2,j}, r_{m3,j}$ と回答する確率は、

$$P(r_{m1,j} | R_{m1}) \times P(r_{m2,j} | R_{m2}) \times P(r_{m3,j} | R_{m3,j}) = \prod_{l=1}^3 P(r_{ml,j} | R_{ml,j}) \quad (8)$$

と表せる。

定住/非定住意向の回答を δ_{st} 、定住/非定住理由の回答を $\delta_{ml,j}$ とすると、NLモデルの尤度は、

$$L = \prod_j \prod_{s=1}^2 \left\{ P(h_j | r_{st,j})^{\delta_{st}} \prod_{m=1}^6 P(r_{ml,j} | R_{ml,j})^{\delta_{ml,j}} \right\} \quad (9)$$

となる。

居住継続意向モデルの推定結果を、表4に示す。なお、生活利便性評価に関して、日常的な利用頻度が低いサンプルによる評価の曖昧さを除くため、各個人で利用頻度が高い順に上位6番目までの回答を生活利便性評価として用い生活利便施設を利用していないサンプルの回答を除外した。その結果1141サンプルが得られた。

合成変数の値は0.537であり、居住継続意向と居住理由について仮定した階層構造は妥当である。居住理由の説明変数のパラメータの推定値について、居住地域ダミーは、ほぼ全ての定住理由と非定住理由の一部 (「友人・知人の存在」と「自然が豊かで閑静な生活環境」の中間部居住ダミー) では負で有意である。なお、推定値が大きいほど、回答者はその理由を選びやすいことを意味している。推定値が最も小さい、すなわち最も選ばれにくい理由は、定住理由では中間部・緑辺部ともに「便利で活気のある都会的な生活環境」、非定住理由では「自然が豊かで閑静な生活環境」である。一方推定値が最大で、最も選ばれやすい理由は、定住理由では「自然が豊かで閑静な生活環境」、非定住理由としては「友人・知人の

存在」であった。居住年数は、定住理由では全ての説明変数に対して負で有意、非定住理由では「仕事の都合」、「医療サービス」、「引越しにかかる費用」、「便利で活気のある都会的な生活環境」が正で有意である。定住理由については居住年数が長いほどその理由が選ばれにくく、非定住理由では居住年数が長いほどその理由が選ばれやすい。居留意向のうち、スーパーの施設の満足度、衣類量販店の移動のしやすさ、女性はそれぞれ有意である。スーパーの施設の満足度と衣類量販店の移動のしやすさはどちらも正で有意であり、これらの評価が高い場合、定住意向が高くなる。女性ダミーは負で有意であり、女性の方が男性よりも定住意向が低い。医療サービスの移動のしやすさと施設の満足度は、有意とはならなかった。一方、定住理由の「医療サービス」は選択されにくく、非定住理由の「医療サービス」は、居住年数が長いほど選択されやすい。以上より、対象地域の住民の多くは、医療サービスに満足しているものの、長期間居住していると、日常レベルでは遭遇することの少ない救急医療等をはじめとした医療サービスに対して不満を感じ、定住意向が低下している可能性が高い。

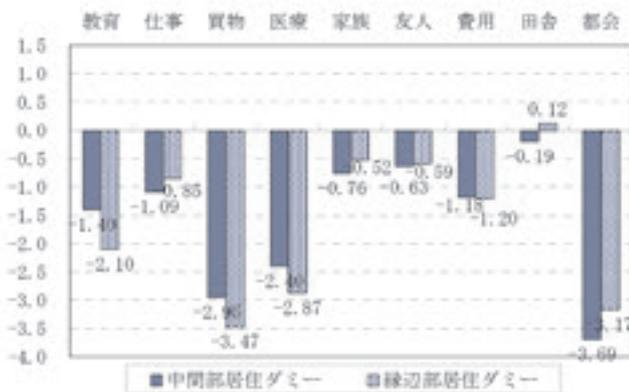


図13 定住理由のパラメータの推定値

6. まとめ

本研究では、中山間地域住民の生活利便性の現況を、集計分析によって明らかにすると共に、生活利便性の評価構造と、生活利便性評価と居留意向の関連を、統計モデルによって分析した。集計分析の結果より、中心部と比較して緑辺部の住民は、アクセス性の面でかなり不利な状況に置かれていることが明らかになった。しかし、住民の現在への居住地への居留意向は高く、居住地の再編を望む住民は少ないことが明らかとなった。一方、住民の移住理由には、買い物や医療などの生活関連サービスの低さが挙げられる場合が多かった。すなわち住民は、現在の生活利便性の低さに耐えかねて、移住を検討する傾向が確認できた。

生活利便性に関するモデル分析の結果、移動のしやす

表4 居住継続意向モデルの推定結果

説明変数	推定値	t値	
居留意向			
定住			
教育	中間部居住ダミー	-1.402	-5.86 **
	緑辺部居住ダミー	-2.102	-5.38 **
	居住年数(年)	-0.050	-11.36 **
仕事	中間部居住ダミー	-1.088	-7.91 **
	緑辺部居住ダミー	-0.850	-5.49 **
	居住年数(年)	-0.023	-10.99 **
買物	中間部居住ダミー	-2.948	-9.62 **
	緑辺部居住ダミー	-3.471	-7.05 **
	居住年数(年)	-0.024	-8.01 **
医療	中間部居住ダミー	-2.401	-10.27 **
	緑辺部居住ダミー	-2.875	-8.22 **
	居住年数(年)	-0.021	-8.43 **
家族	中間部居住ダミー	-0.750	-3.10 **
	緑辺部居住ダミー	-0.517	-3.05 **
	居住年数(年)	-0.032	-12.72 **
友人	中間部居住ダミー	-0.634	-4.10 **
	緑辺部居住ダミー	-0.589	-3.38 **
	居住年数(年)	-0.019	-7.91 **
費用	中間部居住ダミー	-1.179	-5.09 **
	緑辺部居住ダミー	-1.196	-3.96 **
	居住年数(年)	-0.054	-12.36 **
田舎	中間部居住ダミー	-0.191	-1.33
	緑辺部居住ダミー	0.123	0.77
	居住年数(年)	-0.025	-10.66 **
都会	中間部居住ダミー	-3.694	-6.47 **
	緑辺部居住ダミー	-3.171	-5.68 **
	居住年数(年)	-0.042	-10.75 **
非定住			
教育	中間部居住ダミー	-0.163	-0.37
	緑辺部居住ダミー	0.545	0.95
	居住年数(年)	0.010	0.84
仕事	中間部居住ダミー	-0.333	-0.78
	緑辺部居住ダミー	0.562	1.11
	居住年数(年)	0.020	1.78 +
買物	中間部居住ダミー	-0.361	-0.88
	緑辺部居住ダミー	0.997	1.65
	居住年数(年)	0.018	1.61
医療	中間部居住ダミー	-0.355	-0.85
	緑辺部居住ダミー	0.949	1.65
	居住年数(年)	0.022	1.89 +
家族	中間部居住ダミー	-0.401	-0.89
	緑辺部居住ダミー	-0.945	-1.08
	居住年数(年)	0.011	0.77
友人	中間部居住ダミー	-0.955	-2.04 *
	緑辺部居住ダミー	-0.415	-0.56
	居住年数(年)	0.018	1.61
費用	中間部居住ダミー	-1.232	-1.41
	緑辺部居住ダミー	-1.089	-0.89
	居住年数(年)	-0.057	-1.88 +
田舎	中間部居住ダミー	-1.375	-2.06 *
	緑辺部居住ダミー	-1.202	-1.17
	居住年数(年)	0.006	0.25
都会	中間部居住ダミー	-0.339	-0.80
	緑辺部居住ダミー	0.497	0.87
	居住年数(年)	0.028	2.53 **
居留意向			
定住			
食料品店	移動のしやすさ	0.156	1.37
	施設の満足度	0.045	0.35
コンビニ	移動のしやすさ	-0.170	-1.52
	施設の満足度	-0.055	-0.48
スーパー	移動のしやすさ	0.026	0.20
	施設の満足度	0.212	1.72 +
デパート	移動のしやすさ	-0.631	-0.99
	施設の満足度	0.556	0.92
衣料品店	移動のしやすさ	0.158	0.48
	施設の満足度	0.076	0.24
衣類量販店	移動のしやすさ	0.251	1.94 +
	施設の満足度	-0.955	-0.87
デパート	移動のしやすさ	0.004	0.03
	施設の満足度	-0.081	-0.78
日常医療	移動のしやすさ	0.019	0.11
	施設の満足度	0.141	0.79
定期通院	移動のしやすさ	-0.473	-0.85
	施設の満足度	0.703	1.17
専門医療	移動のしやすさ	-0.477	-1.06
	施設の満足度	0.507	1.13
女性ダミー			
	有職者ダミー	-0.408	-2.12 *
	有職者ダミー	-0.041	-0.20
	中間部居住ダミー	-0.209	-0.62
	緑辺部居住ダミー	-0.518	-0.95
合成変数			
		0.537	4.65 **
初期尤度			-8297.8
最終尤度			-6506.3
サンプル数			1141
尤度比			0.22
自由度調整済み尤度比			0.21

** : 1%有意, * : 5%有意, + : 10%有意

さの評価は、利用施設までの所要時間がかかるほど低くなり、自由に利用可能な自動車を保有している場合に高くなることが明らかになった。一方、生活利便性評価のうち、スーパーマーケットや衣類量販店への評価は、居住意向に有意に影響を及ぼすことがわかった。なお定住理由「教育環境」、「買い物先のサービス」、「医療サービス」は、縁辺部居住者よりも中間部居住者に選ばれやすい。

一方、施設の満足度評価と施設立地、および個人属性の間には、明確な関係が見られなかった。今後は施設規模などのデータを追加して、施設満足度に関する分析を行う必要がある。

参考文献

- 1) 森山昌幸, 藤原章正, 杉恵頼寧: 高齢化社会における過疎集落の交通サービス水準と生活の質の関連分析, 土木計画学研究・論文集, Vol.19, pp.725~pp.732, 2002
- 2) 宇野元浩: 都市サービスの質が定住意識に及ぼす影響, 広島大学工学部卒業論文, 2007
- 3) 伊東裕晃, 松本幸正, 松井寛: 住民意識調査結果を用いた生活環境に対する住民ニーズの経年的変化に関する研究: 土木計画学研究・論文集, Vol.21 no.1, pp.23~32, 2004

中国圏GIS活用シンポジウム資料集

発行日／2008年10月7日

編集・発行／島根県中山間地域研究センター 〒690-3405 島根県飯石郡飯南町上来島1207

E-mail chusankan@pref.shimane.lg.jp URL <http://www.pref.shimane.lg.jp/chusankan/>

