

「i-都市再生」を活用した都市構造の可視化

平成30年6月22日

国土交通省 都市局

内閣府 地方創生推進事務局

i-都市再生とは

- ◆ まちづくりの計画や効果を3Dの地図によって「見える化する情報基盤（骨太方針：経済財政運営と改革の基本方針 2018）
- ◆ VR技術や地球地図、ビッグデータ等を活用し、都市再生についての空間的、数値的な理解が直感的に得られる、見える化情報基盤（都市再生に取り組む基本的考え方 平成30年4月26日）
- ◆ まちづくりの課題や効果、将来像を、地理情報やVR技術等を用いて住民や投資家等に対して分かりやすく示す都市再生の見える化情報基盤（まち・ひと・しごと創生基本方針 2018）



◆ 都市再生本部会合（平成30年4月26日）

「東京一極集中を是正するためには、各地方のエンジンとも言える中枢、中核都市の活性化が極めて重要。（中略）人工知能、IoTなどSociety5.0の革新的技術の社会実装を進めていく。（後略）」

◆ 都市再開発促進議員連盟会合（平成30年5月30日）

「i-都市再生は、これからの都市開発に大いに役立つものだと感じるが、活用していく中で何かモデル都市のようなものがあるのか、それに伴い広く推進していくつもりか。」

「i-都市再生は、いわば近未来技術の実装であり、各省庁、関係機関が横串で連携しながら今後も様々な活用を検討・提案していく。」

都市構造可視化ウェブサイト

- ◆都市構造可視化はウェブサイトで公開中。
- ◆今すぐ、誰でも利用可能。 (<https://mieruka.city>)

都市計画

CITY PLANNING REVIEW

特別号：これからの都市計画
CITY PLANNING FROM NOW ON

- ◆PROSPECT
 - 目指すべき都市計画の方向
 - 中井 隆裕
 - 今後30年間の人口と社会を考える
 - 藤井 多希子
 - 都市農村計画と専ら自治へ向けて
 - 後藤 春彦
 - 次の時代のデザインカルチャーへ
 - 宮城 俊作
 - アーバンデザインの可能性
 - 佐々木 宏幸
 - 異なる時間を積層する都市
 - 五十嵐 太郎
 - QOLを高める都市づくり
 - 杉 良朗
 - 地域の「いとなみ」を守る
 - 牧 紀男
- ◆DISCUSSING TOMORROW
 - 都市計画化社会におけるモビリティと都市計画
 - 中村 文典 × 森本 泰隆
 - × 谷口 隼子 × 大森 善久
 - 小さな層場所と大きな風景をつなぐ
 - フランソワ
 - 小渕 久子 × 栗部 祐樹 × 福岡 幸則
 - 地域とのコミュニケーションから生み出す
 - ソーシャル・アーバンデザイン
 - 藤村 龍雄 × 菅野 聖徳 × 藤岡 隆典
 - × 内田 泰芳 × 山口 敬
 - 都市間競争時代の都市政策
 - 池見 俊明 × 栗田 卓也
 - × 中川 龍之 × 八代 龍史
- ◆FRONTIERS
- ◆NEXT GENERATION
- ◆研究紹介
- ◆知なプロジェクト

日本都市計画学会 2016.1

THE CITY PLANNING INSTITUTE OF JAPAN

都市構造可視化計画: <https://mieruka.city/>

研究紹介
都市のビジュアライゼーション
新たな時代を切り開く合意形成ツール

◆日本都市計画学会九州支部
都市構造PDCA研究分科会

2008年にヒブクを越え、本人口は大きく減少し、昨年は酒類消費都市という豆が大きな話題となった多くの都市が縮退期にあるなか、積極的に今後の都市の在り方を議論する必要がある。もちろん、その各々住民との対話の中から導きだすものであり、市民との合意形成の場面で、これこそ都市の歩み部

市の状況、今後の都市の動向を表現することを求められている。このビジュアライゼーション「i-都市構造可視化」は、簡単に表見できる。若現況をたづね、何ともし方、その方向性を示す。市民にとってのわかりやすさも合意形成ツールとして重要なポイントである。是非、多くの方々へのツールを御用立てらいた。

福岡市圏の夜間人口(1970年時点)

①:夜間人口増加
40人/ha ~
20 ~ 40人/ha
0 ~ 20人/ha

高さ:夜間人口

Image © 2015 TerraMetrics
Data: SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

情報を比較する
図①は用途地域図、図②は図①の用途地域図と開発動向メッシュデータを重ね合わせて比較した例。

都市を比較する
図③は久留米市と佐賀市の夜間人口を比較した例。

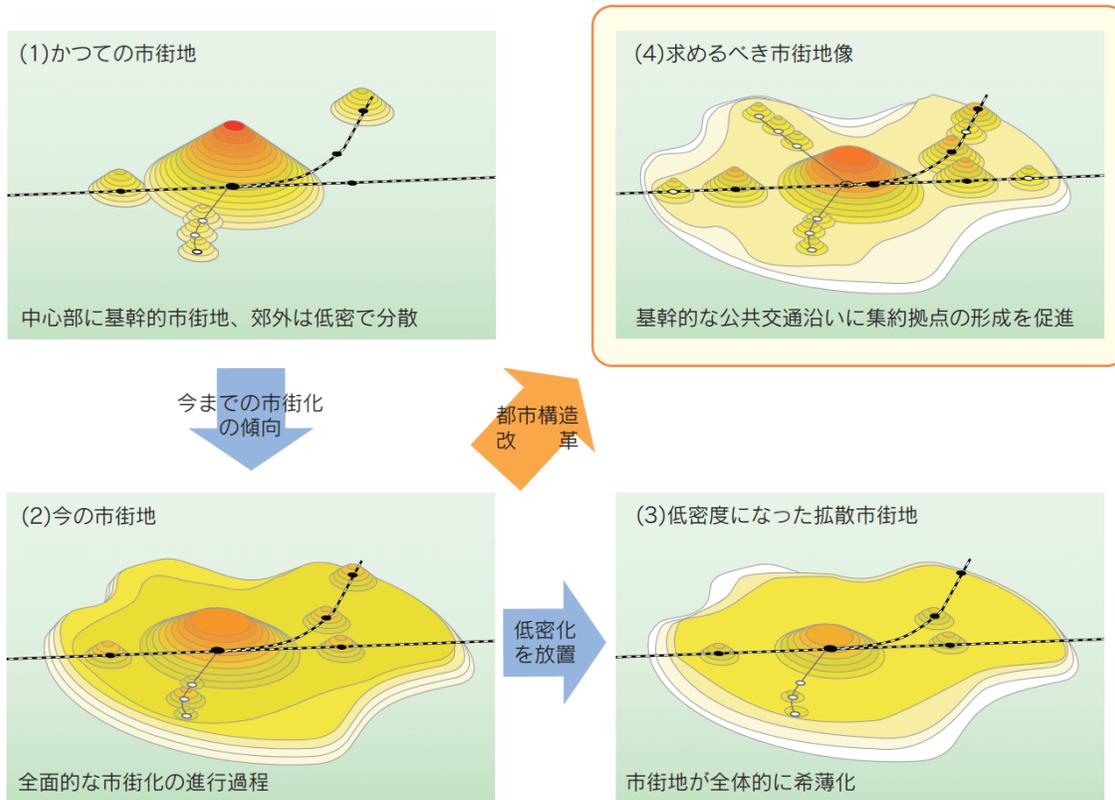
時代を比較する
図④から図⑥はパーソントリップ調査における通勤の発生数を比較した例。図④は1983年時点、図⑤は1993年時点、図⑥は2005年時点を示している。全体としてトリップ数が増加し、発生エリアの拡大がみられる。

国土交通省

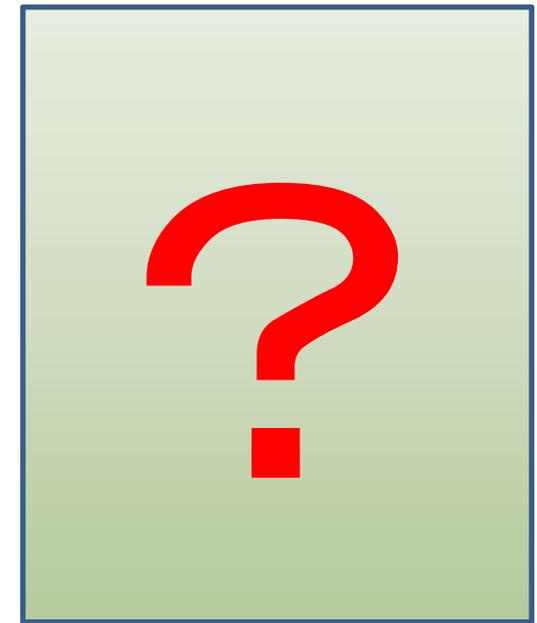
都市構造可視化

- ◆都市構造可視化は、コンパクトシティ形成支援の有力なツール
- ◆課題の把握、政策立案、合意形成のために活用を促進していく

コンパクトシティの「都市構造」のイメージ図



現実の都市では？



都市構造可視化の特徴1

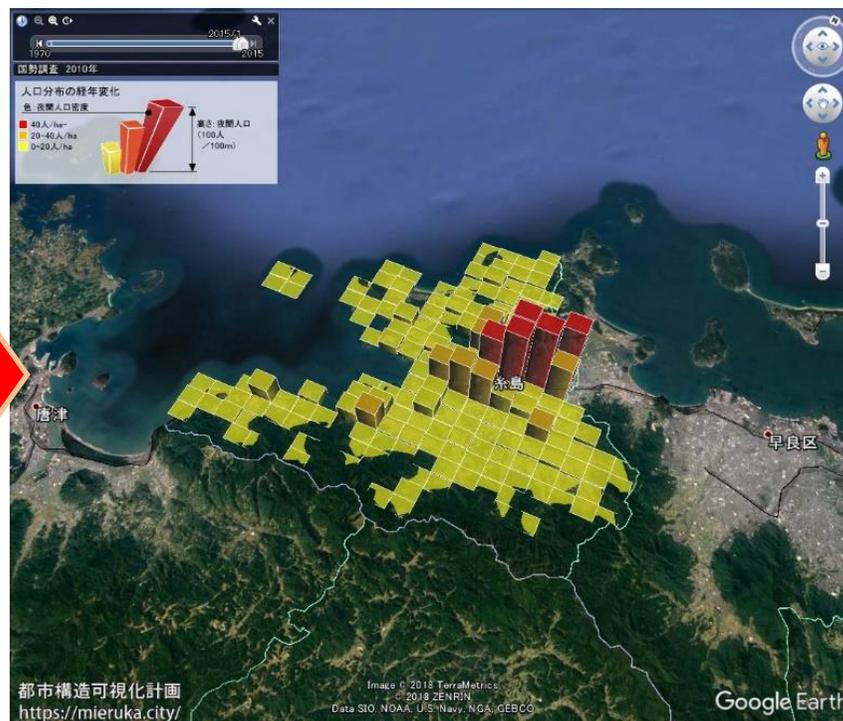
都市構造の歴史と将来（経年変化）を連続的に可視化

- ・ 市町村内の「**小さなエリア**※」ごとに人口や販売額等の分布を可視化
- ・ 過去から未来までの「**経年変化**」を地図上で可視化 → **都市構造を直感的に理解**

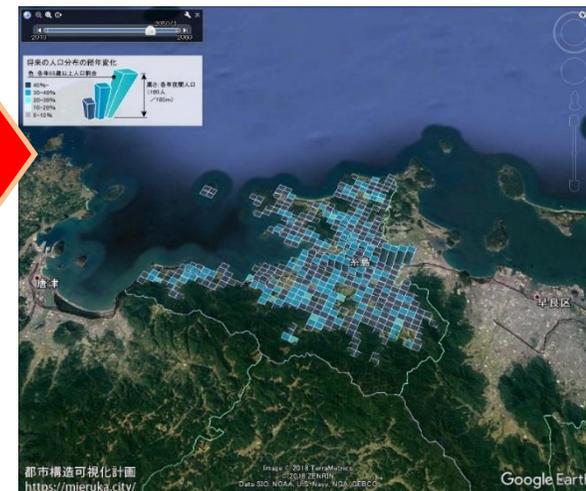
糸島市の人口分布(1970-2050)



1970年



2010年



2050年

※小さなエリア：地域メッシュ統計や小地域統計の単位等

1970年・2010年：国勢調査（人口）、2050年：国土数値情報（人口予測）

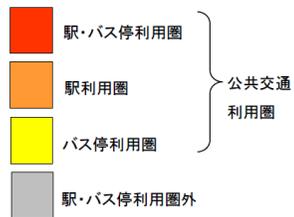
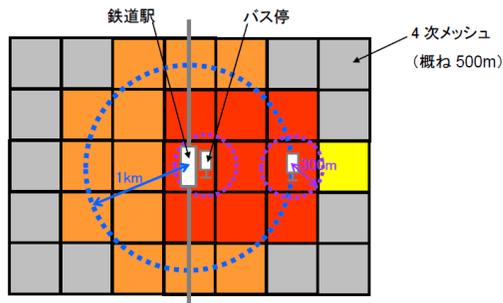
都市構造可視化の特徴

都市構造可視化の特徴2

地域の特徴とデータを同時に可視化

- ・ 地域の特徴（公共交通利用圏、インフラの整備状況、災害危険度など）を「色」
- 人口、小売業販売額などのデータを「高さ」で表現

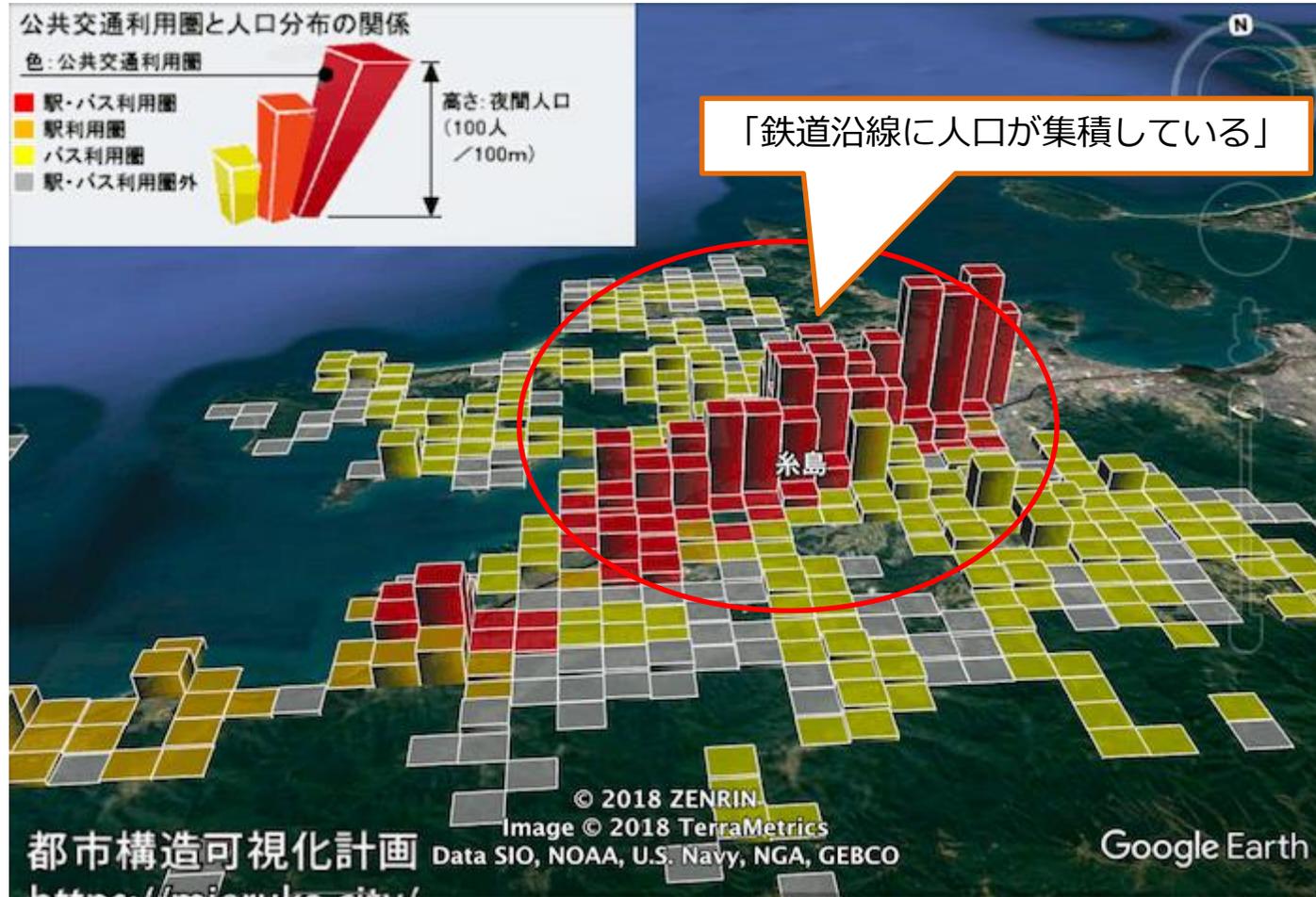
公共交通の利用圏と人口分布との関係



公共交通利用圏の色分けの設定方法

高さ：国勢調査（人口）
色：公共交通利用圏（上図参照）

公共交通利用圏と人口分布の関係



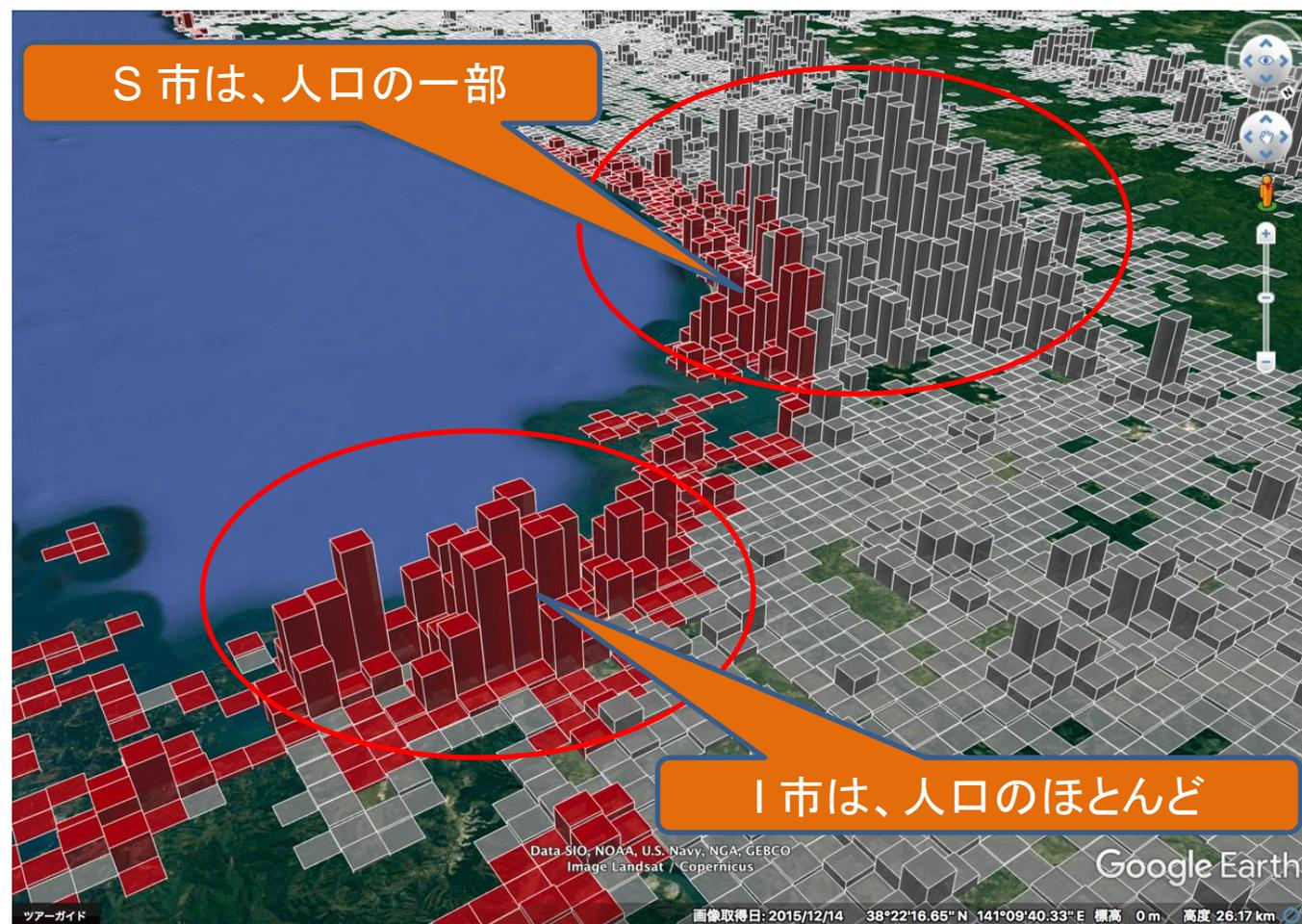
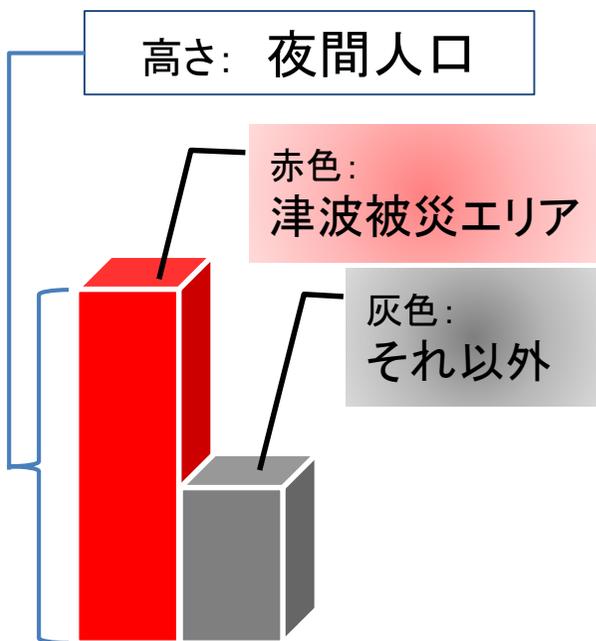
都市構造可視化計画

© 2018 ZENRIN
Image © 2018 TerraMetrics
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google Earth

災害と都市構造

◆人口分布（高さ）と、津波被災エリア（色）の関係



商業の空間分布

- ◆小売業販売額の空間分布を可視化
- ◆中心市街地活性化の議論で活用、議論を活性化

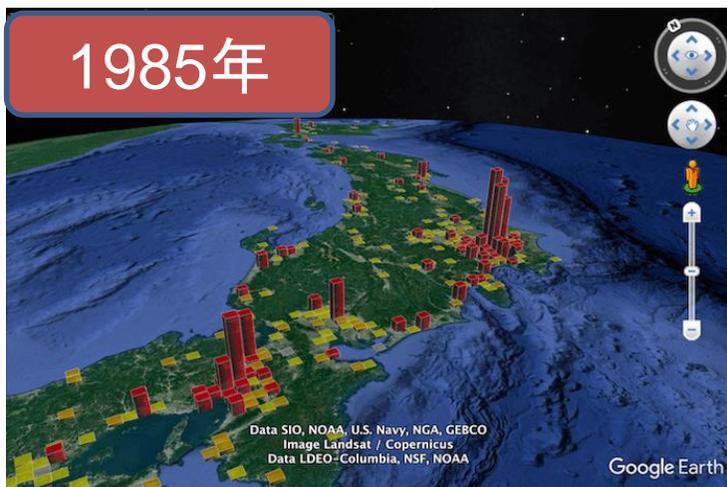


都市構造可視化による都市構造の把握例

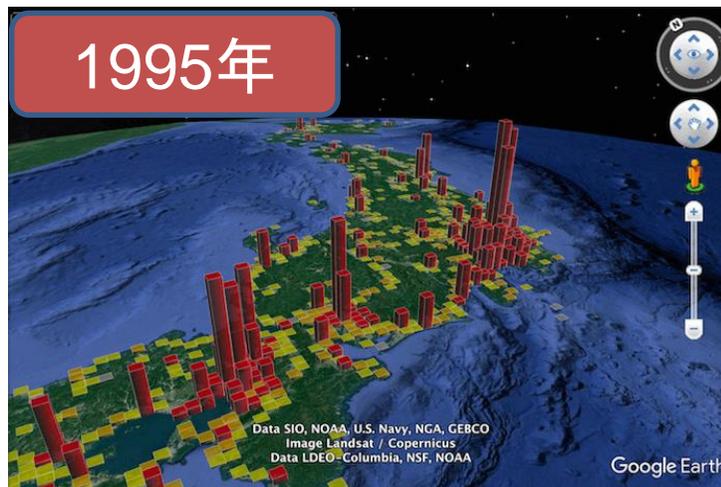
異次元の東京一極集中

- ◆バブルを経て地方都市の地価※は下落。
- ◆その後、大都市のみにおいて大幅に上昇。

1985年



1995年

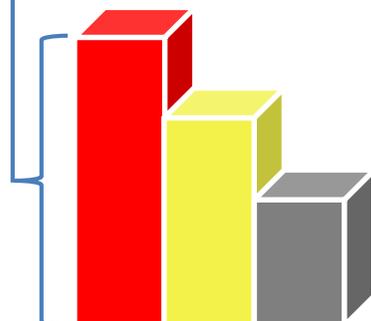
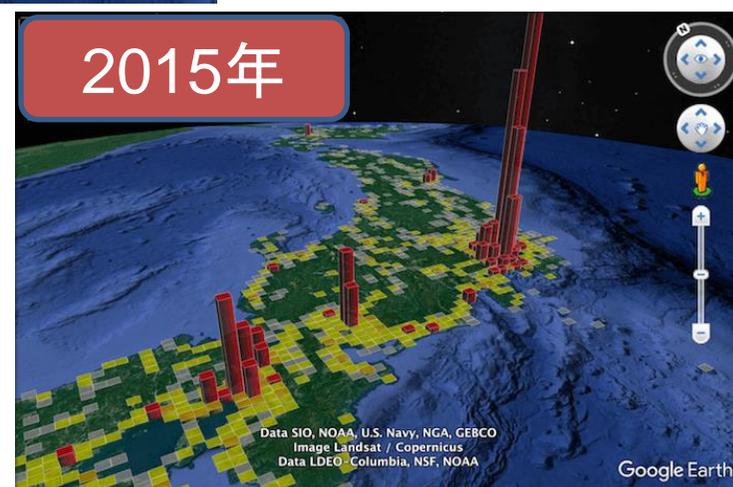


高さ: 公示地価
(商業地)

2005年



2015年



※地価: 商業地の公示地価。メッシュ内の最大値を表示。

様々な分野の都市構造可視化と、その活用の例

- ◆ 空き家対策
 - ・ 空き家の空間分布の把握、地域の特性を活かした対策
- ◆ 耕作放棄地の課題
 - ・ 耕作放棄地の空間分布の把握、対策のあり方検討
- ◆ 公共施設の維持管理
 - ・ 公共施設の空間分布の把握、それを踏まえた維持計画の策定
- ◆ 福祉施設の立地誘導
 - ・ 近年急速に進んだ拡散状況の把握、課題の認識
- ◆ 人口と公共交通
 - ・ 公共交通の利用圏と人口や商業等との関係を把握



可視化による政策展開

- ◆ 多分野での可視化を進め、都市構造を踏まえた政策を展開

都市構造可視化の活用方法

- ◆ 集約型の都市づくりに向けた施策の立案や検証のための**基礎資料**
- ◆ 様々な分野における官民協働や地域間連携、政策間連携を図るための**合意形成ツール**



先行自治体での活用事例

- ◆ 都市構造可視化を活用し、**都市計画の基本方針を改定**
 - ・ 公共交通の将来像を都市計画マスタープランに位置づけ
 - ・ スーパーや病院などの適正な配置や誘導など
 - ・ 将来のインフラの適正配置に向けた検討
- ◆ 関係機関協議（市町村と県など）の際に活用し、**協議のプロセスを迅速化**
- ◆ 幹部会議での活用により、**都市政策の課題と方向性を部局を超えて共有**
- ◆ 複数市町村の職員が集まり、**広域連携をテーマにまちづくり勉強会を実施**



今後の展開

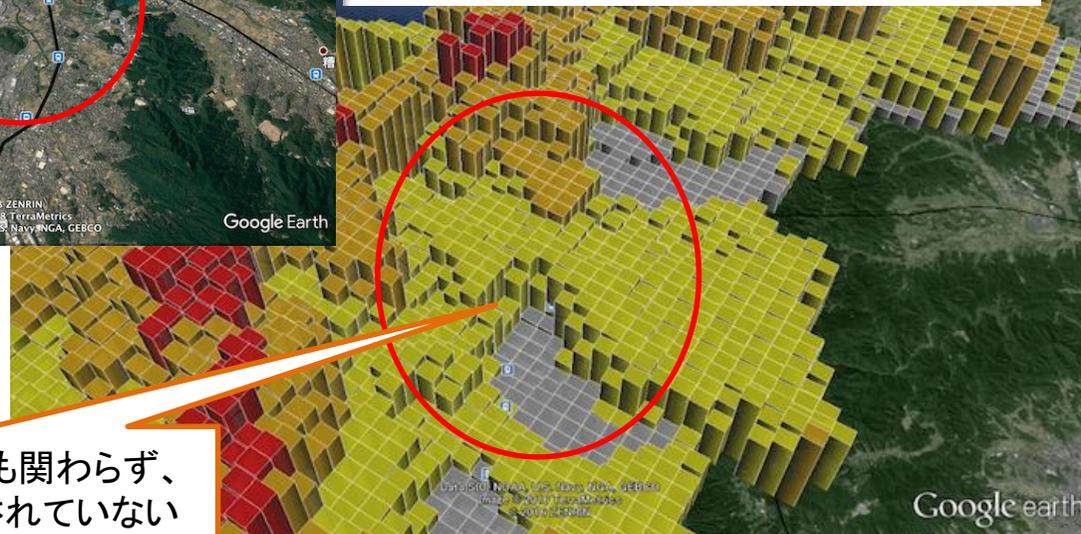
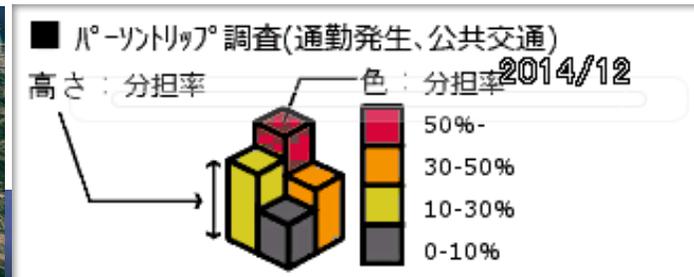
- ◆ 都市構造可視化を活用し、**地域の特性を活かした持続的なまちづくりを推進**

複数市町村による広域まちづくりの検討

- ◆ 生活圏、通勤圏などの広域的な都市構造の把握に有効
- ◆ 広域の共通課題を検討、複数市町村の職員が認識を共有できた
- ◆ これら検討を経て、広域の将来都市構造を法定計画化



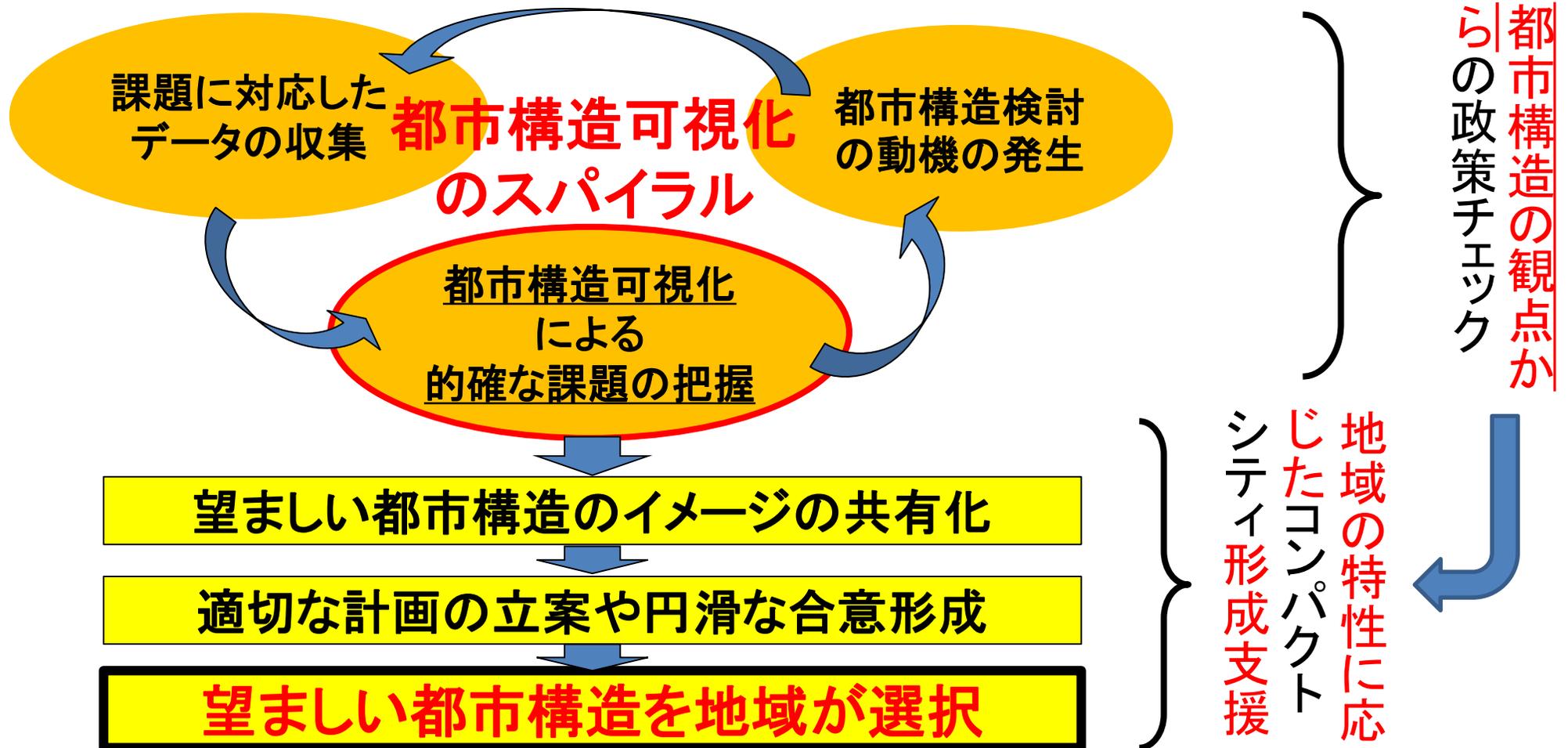
【福岡都市圏東部】



駅が多いエリアにも関わらず、公共交通が利用されていない

可視化を活用した支援の考え方

- ◆都市の構造は様々であり、地域の特性に応じた検討が必要。
- ◆だからこそデータによる都市構造の把握が求められている。

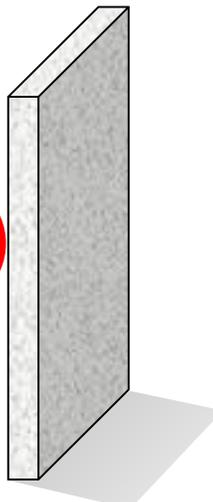


可視化活用に向けた支援内容

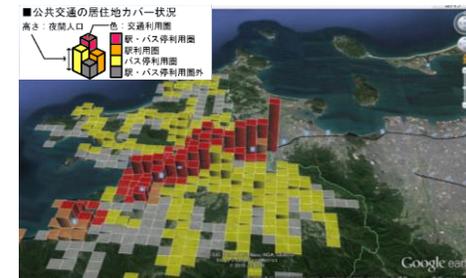
- ◆ 可視化の活用のための相談に対応します
- ◆ 都市構造可視化の活用のための研修、WS等への専門家派遣
- ◆ 各省のニーズに応じた可視化サービスの紹介
 - ・ 各省の独自データの可視化（各種分析業務への組み込み、可視化サービス活用等）
- ◆ 地方支分部局における活用支援
 - ・ 地方支分部局における横断的なWSの開催等を支援します



データそのものの閲覧や
ダウンロードは不可



表示



配布できないデータの表示も可能

1. 2. 都市再生に取り組む視点 及び 基本姿勢

- ① 東京への一極集中の是正（災害リスク軽減、ローカルアベノミクス具体化等）、地方創生の推進は喫緊の課題
- ② インバウンドや子育て支援等、新たな需要も見られるが、質の高い投資案件が地方には不足（→預貸率の低下等）
- ③ 国民生活や経済の基盤である都市、特に「国力の源泉」となる、地方中枢・中核都市等に、
いかに戦略的に投資するか、いかに投資を呼び込み「未来の発展基盤」を構築していくかは、内政上の重要課題
- ④ 一方、AI、IoT、FinTech等、都市への投資のあり方に影響を及ぼす革新的技術（近未来技術）が進展

⇒ 地方経済のエンジンとなる中枢・中核都市等を「世界に直結し、機能、成長する都市」へ再生させる
⇒ 近未来技術の実装や「SDGs」の考え方を踏まえた「世界最先端の都市再生」を進める
⇒ 産学官金の総力を上げ、「現地支援体制」を整え、「質の高い投資案件」を形成する
⇒ リニア新幹線等の整備効果を広く国土に波及させ、全国諸都市の国際競争力を向上させる
⇒ 多様な主体の連携によるインバウンド需要への対応や、対日投資の気運を取り込む都市再生を推進

前世紀から残された課題を解決するとともに、伝統文化を育み、自然と調和した世界に誇れる都市を未来に引き継ぐ

3. 新たな取り組み

- (1) 都市再生緊急整備地域の「候補地域」の設定、公表
- (2) 「候補地域」段階等における「産学官金のプラットフォーム」の形成
- (3) 都市再生の見える化情報基盤「i-都市再生」の構築、活用、普及等
- (4) 「特定都市再生重点プロジェクト」の推進

- ① 「近未来技術社会実装関連プロジェクト」
Society5.0の形成に資する近未来技術を社会実装するための都市再生プロジェクト
- ② 「スーパー・メガリージョン関連プロジェクト」
リニア新幹線により出現する7000万人規模の集積効果を最大限に引き出す都市再生プロジェクト

4. 制度改正等

上記の取り組み等を踏まえ、必要な制度改正等を行う。

地球地図（Google-Earth等）上で都市再生を「見える化」する 情報基盤「i-都市再生」

（i-都市再生の機能）

2つのMain-module + App.構成（GIS・世界標準との互換性確保）

- ① 都市空間管理に関するmodule ⇒ どのようなまちになるか（直感的な理解）
- ② 都市収支分析に関するmodule ⇒ まちは持続、発展するか（数理的な納得）
- ③ ビックデータ・オープンデータ ⇒ 交通/環境/災害等 諸課題解決のApplication
（特に②への適用としてgridメッシュ単位でのDATABASEとする予定）

都市構造可視化の技術



メッシュデータによる見える化（公共交通利用圏と夜間人口分布）



VR技術を活用した表現ツール(大分市中心市街地)