

地方創生に資するコンパクトシティ の形成に向けた研究

国土交通省 国土技術政策総合研究所
都市研究部長 佐藤研一

平成27年12月

1. 都市研究部の取組み(方針と全体像)

2. 地方創生を支援する研究紹介

- ①コンパクトな都市づくりを支援する研究
- ②賑わいのあるまちづくりを支援する研究

1. ①社会・行政の出来事と主な研究テーマ

○社会変化に応じて、コンパクトな都市づくり、災害に強い都市づくり、低炭素都市づくり等の研究開発を実施。国、地方公共団体等を技術的にサポート。

年度	H12(2000)-H16(2004)	H17(2005)-H21(2009)	H22(2010)-H26(2014)	H27(2015)-
社会・行政	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">都市再生法</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; margin-top: 10px;">密集法改正</div>	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">まちづくり三法改正</div>	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">東日本大震災</div>	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">地方創生 都市再生法・地域公共交通活性化法改正</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; margin-top: 10px;">低炭素まちづくり法</div>
都市構造の再構築	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> (都市構造) ⇄ 市街地の再生技術に関する研究 (市街地) </div>	<p>人口減少下における都市・地域の将来像アセスメントに関する研究</p> <p>人口減少社会に対応した郊外住宅地等の再生・再編手法の開発</p> <p>建築用途規制の性能基準に関する研究</p>	<p>人口減少下における都市・地域の将来像アセスメントに関する研究</p> <p>都市計画における戦略的土地利用マネジメントに向けた土地適性評価技術に関する研究</p> <p>街路ネットワーク解析を用いた賑わい歩行ルート診断に関する研究</p>	<p>アクセシビリティ指標によるエリアと都市交通施設の評価手法に関する検討</p> <p>都市の計画的な縮退・再編のための維持管理技術及び立地評定技術の開発</p> <p>地域安心居住機能の戦略的コストカーネジメント技術の開発</p>
都市の安全性の向上		<p>まちづくりにおける防災評価・対策技術の開発</p> <p>密集市街地における防災性の効率的実現に関する調査</p>	<p>密集市街地における協調建替えルールの策定支援技術の開発</p> <p>沿岸都市の防災構造化支援技術に関する研究</p> <p>公共施設・宅地一体型の液状化対策効果に関する検討</p>	
地球環境に配慮した都市環境		<p>都市空間の熱環境評価・対策技術に関する研究</p>	<p>低炭素・水素エネルギー活用社会に向けた都市システム技術の開発</p>	<p>みどりを利用した都市の熱的環境改善による低炭素都市づくりの評価手法の開発</p>

1. ②最近の研究成果の社会・施策への反映

○国と連携して研究を進め、都市計画法、建築基準法等に関する技術指針等に活かすほか、地方公共団体の制度運用等を積極的に技術支援している。

最近の国の施策等への反映事例

	研究テーマ	国の行政施策	地方公共団体での活用例 (検討中を含む。)
都市構造の再構築	建築用途規制の性能基準に関する研究(H19-H21)など	建築基準法の改正による老人ホーム等の地下室の容積率緩和(H26.6)	全国
	アクセシビリティ指標によるエリアと都市交通施設の評価手法に関する検討(H24-H25)など	アクセシビリティ指標活用の手引き(案)(H26.6)	名古屋市、広島市他
都市の安全性の向上	公共施設・宅地一体型の液状化対策効果に関する検討(H23-H25)など	宅地の液状化被害可能性判定に係る技術指針(H25.4)	浦安市、潮来市他東日本大震災被災地及び全国
地球環境に配慮した都市環境	低炭素・水素エネルギー活用社会に向けた都市システム技術の開発(H21-H24)など	低炭素街づくり実践ハンドブック(H25.12)	渋谷区、江東区、志木市、吹田市他

1. ③地方公共団体等への技術支援

○全国の地方公共団体が研究成果を活用できるよう、国総研HPに公表、プログラム等をダウンロードできるようにしている。さらに、現地に出向き技術指導を行っている。

○国総研HPに掲載している主な最近の研究成果

「アクセシビリティ指標活用の手引き(案)の概要」
(H26.6掲載)

「宅地の液状化被害可能性判定計算シートの更新」
(H26.9掲載)

「WEBインターフェースを用いたパーソントリップ調査票」
(H27.3掲載)

「宅地の液状化マップの作成支援ソフトに関する情報」
(H27.3掲載)

(参考) H26年度の実績

○国総研HP(都市研究部担当分)のHPアクセス状況
約10万件

○現地での技術指導状況

現地技術指導(会議、出前講座含む) 72件
電話・FAX・電子メール 4件

国土交通省 Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism Press Release

平成27年3月30日 国土交通省 國土技術政策総合研究所

資料配布の場所

- 1. 国土交通記者会
- 2. 国土交通省建設専門紙記者会
- 3. 国土交通省交通運輸記者会
- 4. 筑波研究学園都市記者会

平成27年3月30日同時配布

宅地の液状化危険度マップ作成支援ソフトの無償配布を開始します

国総研は、地方公共団体による宅地の液状化危険度マップの作成を支援するため、宅地の液状化マップ作成支援ソフト(試行版)の無償配布を開始しました。
これにより、地方公共団体による住民への地盤情報の提供や液状化対策が促進され、安全で安心なまちづくりが進むことが期待されます。

国総研は、個々の地点の液状化被害の判定を行う、「宅地の液状化被害可能性判定計算シート」(H25.7)を開発・提供することにより、多くの地方公共団体の液状化対策を支援してまいりました。今回、この判定結果を活用した宅地の液状化マップ作成支援ソフトを開発し、無償配布を開始しましたのでお知らせいたします。

■ソフトウェアの特長

- ・ 東日本大震災の被災実態を反映して策定された国の「宅地の液状化被害可能性に係る技術指針」(H25.4)に基づき、既存のボーリング調査データを入力することにより、地盤情報を反映した精度の高い液状化マップを作成できます。
- ・ 液状化被害可能性の判定結果は、被害可能性のランクを色分けして500mまたは250mメッシュで地図上に分かりやすく表示する他、ボーリング調査地点ごとの表示も可能です。
- ・ 新しいボーリングデータを追加していくことで、対象エリアの拡大や調査密度の高い液状化マップに更新することができます。

宅地の液状化マップの表示イメージ

液状化被害可能性判定結果を地図上にメッシュの色分けで表示します。

■ソフトウェアの入手方法

国総研の「宅地防災」のページから、申し込みが出来ます。まずは試行版として地方公共団体を対象に公開したのち、一般公開を予定しています。

詳細は、<http://www.nirim.go.jp/lab/jbg/takutu/takutu.html>をご覧ください。

【問合せ先】都市研究部 都市計画研究室 代表 029-864-2211 FAX 029-864-6776
室長 木内 望 (内線 4516、直通 029-864-3953)
主任研究官 (※担当) 大橋征幹 (内線 4421、直通 029-864-4144)

2. ①コンパクトシティについて

コンパクトシティ

Compact City by George Dantzig and Thomas L. Saaty (1973)
(The Death and Life of Great American Cities by Jane Jacobs (1961))



Brundtland Report (1987)
EU Green Paper on the Urban Environment (1990)
Policy Planning Guidance U.K.

○コンパクトシティ

都市の中心部に居住と各種機能を集約させた人口集積が高密度なまちを形成すること

（経済財政諮問会議「選択する未来委員会」地域のみらいWG報告 2014.10）

- ・都市の中心部に高い人口密度を持つ
- ・公共交通が整備されている
- ・土地利用の混合利用が許されている

○期待される役割

少子高齢化の進行 人口問題

- ・環境負荷の低減
- ・財政の持続可能性
- ・地域の経済活性化
- ・高齢者や障がい者も快適に暮らせる

◎成長戦略

「元気で豊かな地方の再生」+「女性の活躍推進」

◎まち・ひと・しごと創生

「人口の減少に歯止めをかける」+「東京圏への人口の過度の集中を是正する」

まち・ひと・しごと創生総合戦略(平成26年12月27日閣議決定)

○まちの創生

「しごと」と「ひと」の好循環を支えるためには、人々が地方での生活やライフスタイルの素晴らしさを実感し、安心して暮らせるような、「まち」の集約・活性化が必要となる。また、それぞれの地域が個性を生かし自立できるよう、ICTを活用しつつ、まちづくりにおいてイノベーションを起こしていくことが重要である。このため、中山間地域等において地域の絆きずなの中で人々が心豊かに生活できる安全・安心な環境の確保に向けた取組を支援するとともに、地方都市の活性化に向けた都市のコンパクト化と公共交通網の再構築をはじめとする周辺等の交通ネットワーク形成の推進や、広域的な機能連携、大都市圏等における高齢化・単身化の問題への対応、災害への備えなど、それぞれの地域の特性に即した地域課題の解決と、活性化に取り組む。

まち・ひと・しごと創生基本方針2015—ローカル・アベノミクスの実現に向けて— (平成27年6月30日閣議決定)

地方創生のためには、従来の「縦割り」の取組を排し、様々な分野における官民協働や地域間連携、政策間連携を図ることにより、「地域の総合力」が最大限発揮されることが必要である。こうしたことに向けて「頑張る地域」を支援する観点から、日本版CCRC(7)構想の実現(移住支援とコミュニティづくり)や地方都市におけるコンパクトシティの形成(官民協働のエリアマネジメント)、中山間地域等における「小さな拠点」の形成(集落生活圏の維持)等を推進していくことが重要である。 6

2. ②-2 関連する国土交通省の政策パッケージ

◎総合戦略 基本目標:

時代に合った地域をつくり、安全なくらしを守るとともに、地域と地域を連携する。



◎地方都市のコンパクト化と周辺等の交通ネットワーク形成

- ・改正都市再生特別措置法に基づく「立地適正化計画」制度の活用
- ・改正地域公共交通活性化再生法に基づく「地域公共交通網形成計画」制度の活用
- ・中心市街地活性化法に基づく「中心市街地活性化基本計画」との連携
- ・関係府省庁で構成する「コンパクトシティ形成支援チーム」による市町村支援 など

◎地方都市の拠点となる中心市街地等の活性化を強力に後押しする包括的政策パッケージの策定

- ・複合的な機能(商業、文化、医療、福祉、居住等)の整備支援の充実
- ・包括的かつ抜本的な政策パッケージの策定 など

検討や評価に当たっての
合理的で客観的な分析や検証手法

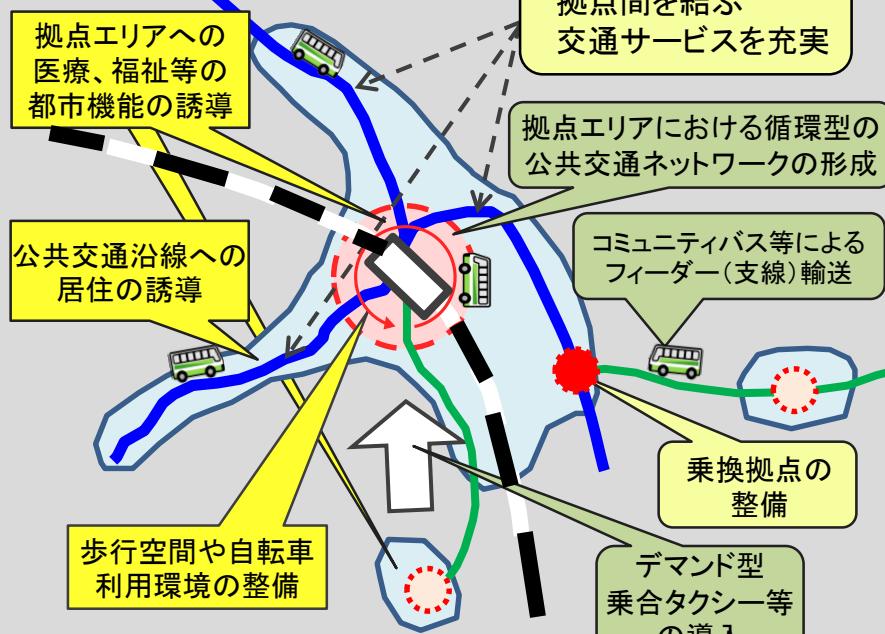
コンパクトシティ + ネットワーク

生活サービス機能と居住を
集約・誘導し、人口を集積

まちづくりと連携した公共交通
ネットワークの再構築

都市の持続可能性
が確保

持続安定的な
公共交通事業の確立



立地適正化計画

地域公共交通再編実施計画

連携

好循環を実現

2. ③都市研究部のこれまでの取組み

○関連する研究と主な成果

①コンパクトな都市づくりを支援する研究

アクセシビリティ指標によるエリアと都市交通施設の評価手法に関する検討(H24-H25)

都市計画における戦略的土地利用マネジメントに向けた土地適性評価技術に関する研究(H23-H25)



事例1：「アクセシビリティ指標算出プログラム」

事例2：「土地適性評価プログラム」

②賑わいのあるまちづくりを支援する研究

街路ネットワーク解析を用いた賑わい歩行ルート診断に関する研究(H24-H25)

都市における賑わい創出に資する広場等の空間評価に関する研究(H26-H27)



事例3：「中心市街地の市民参加型『賑わい』診断ツール」

事例4：「(仮称)広場空間の高質化マニュアル」（予定）

多くの地方都市が「公共交通を中心としたコンパクトな都市づくり」を目指す

- 公共交通のサービス水準をわかりやすく表現する（都市全体、各地区）
- 実務（地方公共団体）向けで、画的で客観的なデータを用いてわかりやすい議論ができる

「アクセシビリティ指標」とは、
公共施設等へのアクセスのしやすさを、交通機関の待ち時間等を含めて換算した指標

《特色》

- 計算がわかりやすい。（+ - × ÷ 四則演算しか使いません。）
- 評価結果を実感しやすい。
(サービスを受けられるまでの所要時間(分)に表現を統一。
すべての指標を図で表現。)
- 病院などの生活サービス施設を配置を検討し簡単に評価できる。

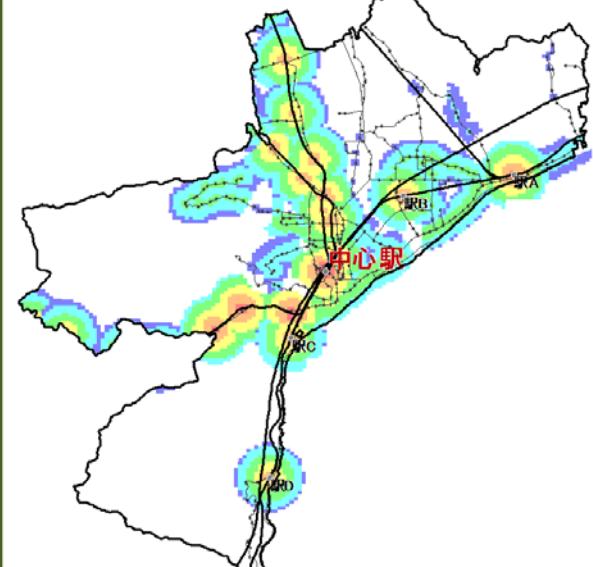
《活用場面例》

- コンパクトシティを推進するための政策立案段階
 - ・病院等の利便施設の配置計画
 - ・公共交通機関活性化施策等の立案
- 政策等に関する住民との合意形成段階
 - ・公共交通施設の統廃合、バスネットワークの再編に関する影響の説明
- 政策の検証段階
 - ・様々な都市政策の事後評価

T指標による表現

（パターンA）

公共交通に乗車するまでの期待時間（各地点の居住者が、任意の時刻に出発して、公共交通に乗車するまでの期待時間）を図化



2. ④-2 事例1：アクセシビリティ指標算出プログラム

活用例(その1) 課題箇所の抽出

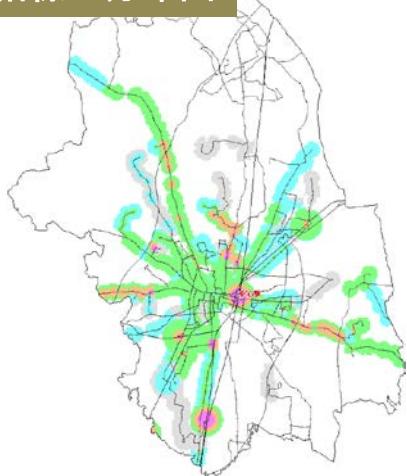
公共交通施策による効果が高いと見込まれる地区

T指標の分布図

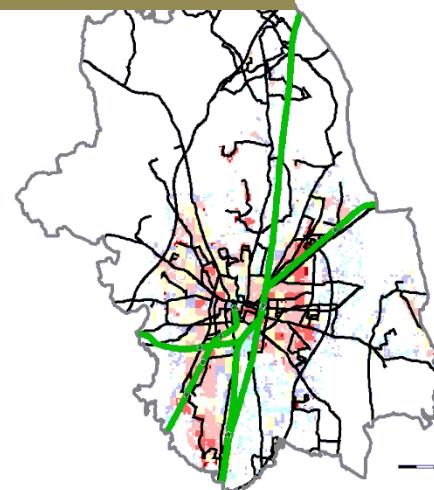
(パターンA)

所要時間 (分)

~ 10
10 ~ 15
15 ~ 30
30 ~ 45
45 ~ 60



人口密度の分布図

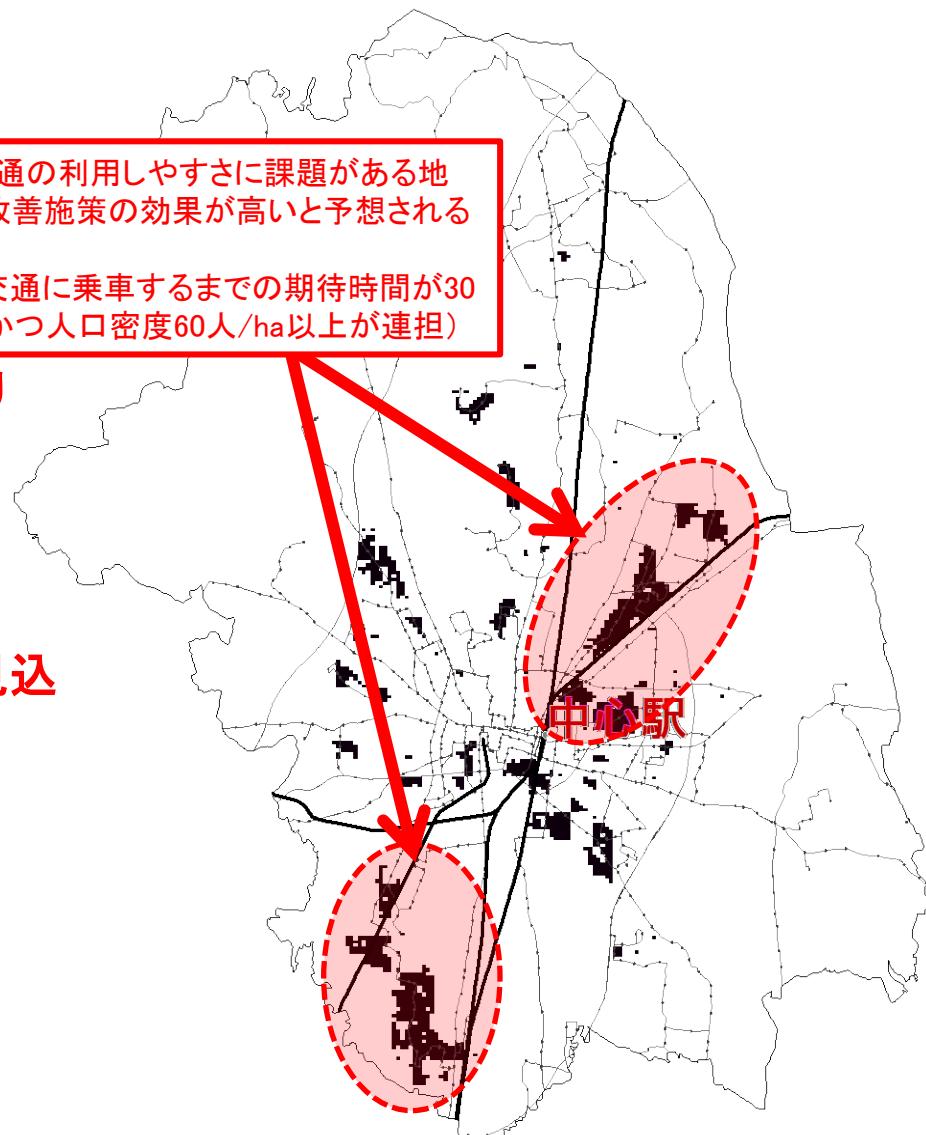


重ね合わせにより
高い改善効果が見込
まれる地区を抽出

公共交通の利用しやすさに課題がある地
区で、改善施策の効果が高いと予想される
地区
(公共交通に乗車するまでの期待時間が30
分超、かつ人口密度60人/ha以上が連担)

人口密度(人/ha)

< 20
20 ~ 40
40 ~ 60
60 ~ 80
80 ~ 100
> 100

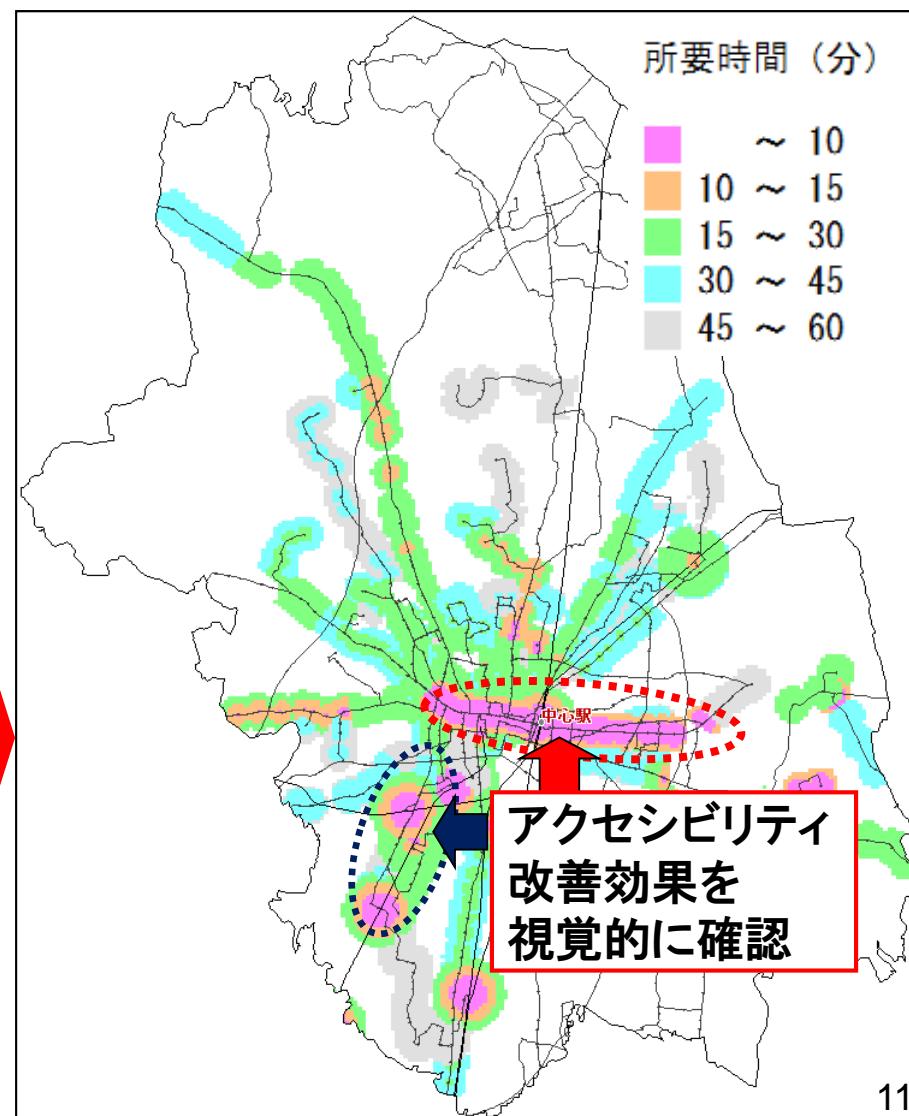
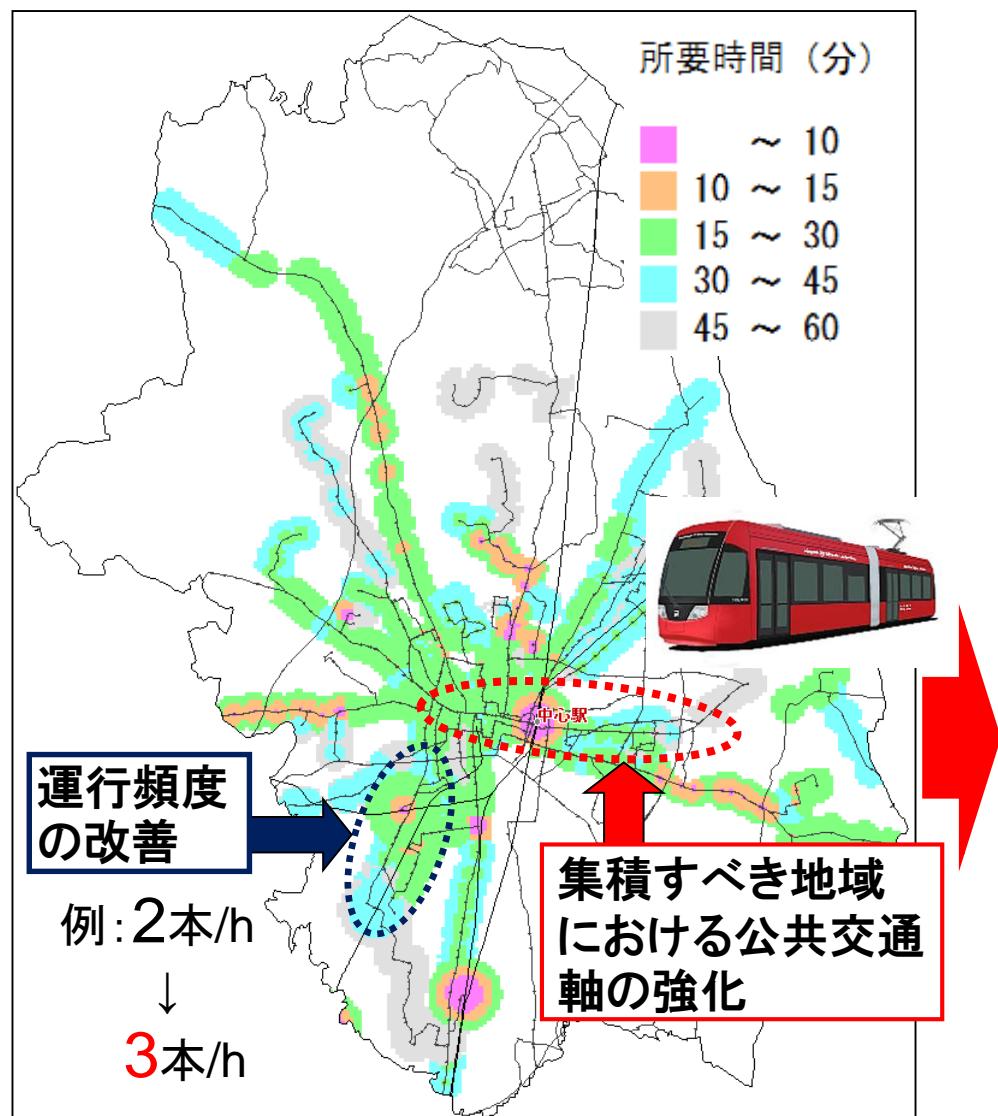


2. ④-3 事例1：アクセシビリティ指標算出プログラム

活用例(その2)

施策の効果予測

公共交通施策の充実で中心市街地、拠点に人を集める



「コンパクトな都市づくり」を推進するために、

- 総論: 多様な都市住民にとって生活利便性の高い都市構造の追及
自然環境、農業生産、その他産業・物流機能とも調和した土地利用の再編成
- 総論だけでなく、具体的な個々の土地(場所)に対する即地的な対応が必要

「土地適性評価」とは、

都市内のある土地(場所)が、本来どういう種類の利用にどの程度適しているのかを、
客観的かつ定量的に示すための技術

《特色》

- 入手しやすい既存データをベースとして活用
- GIS(地理情報システム)の専門知識なしでも、複雑な土地利用評価が容易にできるように工夫
- 土地利用の大類型(居住系、集客系、産業・物流系、農業系、自然系の5類型)ごとに、現況と将来予測で評価
- 災害危険度や公共交通の利用しやすさなども加味

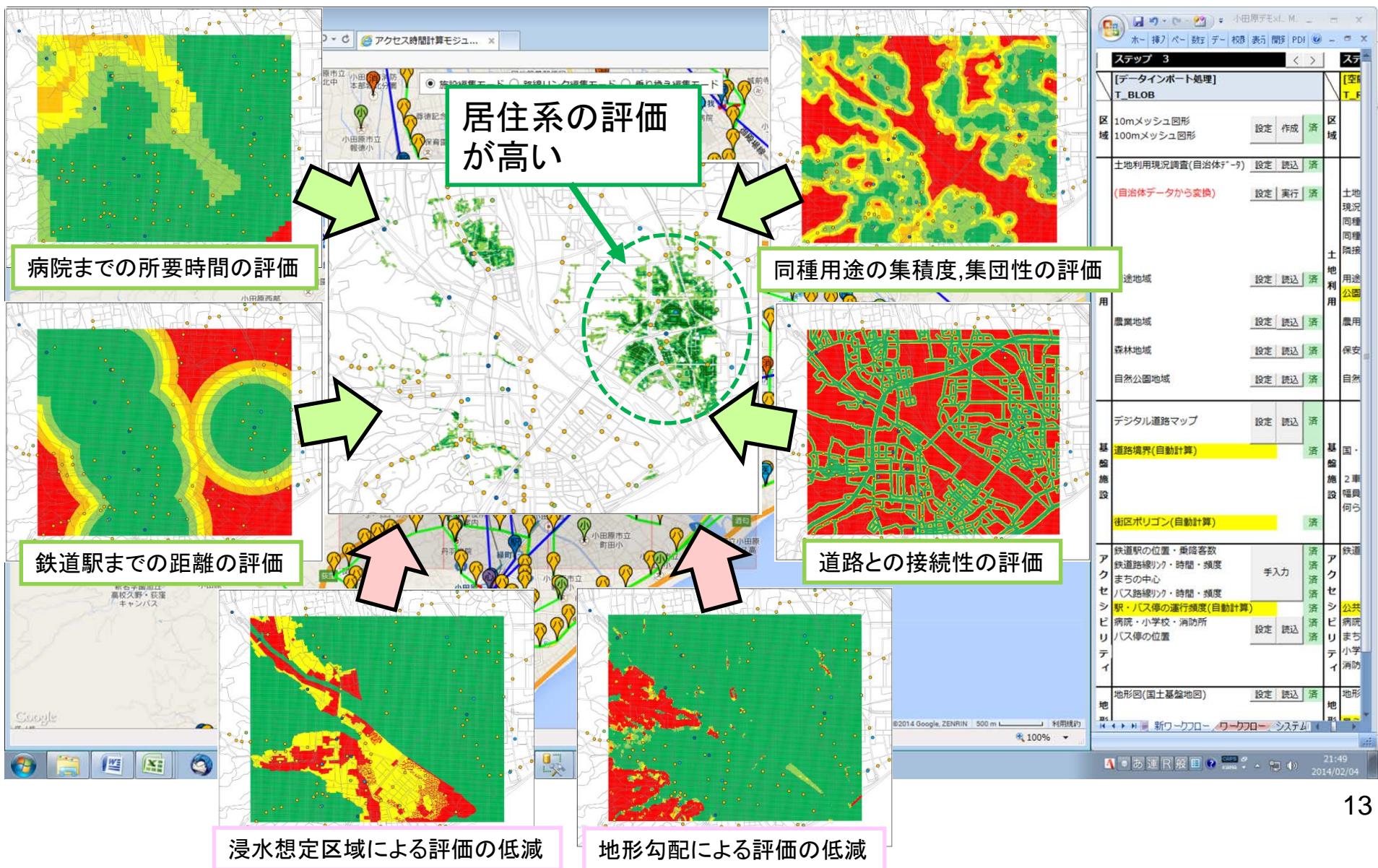
《活用場面例》

- コンパクトシティを推進するための政策立案
 - ・立地適正化計画における都市機能誘導区域等の設定
- 政策等に関する住民との合意形成
 - ・公共施設の集約、再編



2. ⑤-2 事例2: 土地適性評価プログラム

診断ツールの活用例: 居住適地をあぶり出し、居住誘導区域等の設定に活かす



全国で問題となっている中心市街地の賑わい

- 賑わいを取り戻す、実務向け(地方公共団体の都市計画部局等向け)の調査手法
- 歩行者を重視した中心市街地づくりの議論を、比較的安価に、面的で客観的なデータで支援

『賑わい』診断ツール

《特色》

- 人の動きのパターンを現地の歩行者から聞き取る簡易な方法により把握
- 従来の歩行者調査は、その量を定点で把握するのが一般的。この手法では「自転車」と「GPS付き小型カメラ」という簡易な方法により、まるで人体をCTスキャンする如く、歩行者の状況を面的に把握
- イギリスを中心にヨーロッパで取り組み始められた歩行者重視の中心市街地づくりの手法である「空間ネットワーク分析」を拡張

《効果》

エリア全体の各商店街の集客力向上を目指す戦略的ストリート形成
人の動線誘導のための看板設置から再開発に至るまで幅広く賑わいづくりの施策を発見、議論可能

(実績)小田原市、松山市、金沢市、広島市などで実践

全国各地で中心市街地活性化の取り組みが行われているが、その効果の計測は十分であるといえない



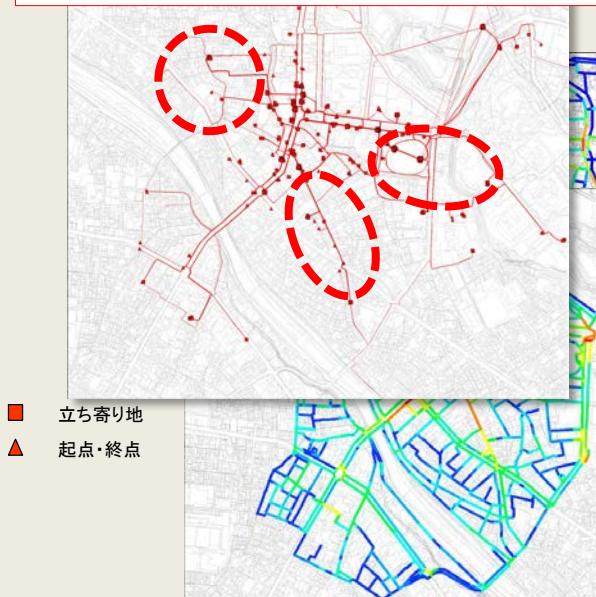
『中心市街地のまちづくり』
(国土交通省)より

活用例：まちの「賑わい」を阻害している原因を分析し対策を考える

歩行者経路分析

例：インタビュー調査によって得られたアンケート結果から、あるエリアに関する歩行経路の抽出・分析

3つのエリア間の回遊性が少ない！



街路のつながりの良さ

空間分析により、街路のつながりの良さを図化

つながりが良い例：多くの道路と接続している
つながりの悪い例：屈折している、袋小路

3つのエリア間に、つながりが悪い場所を発見！



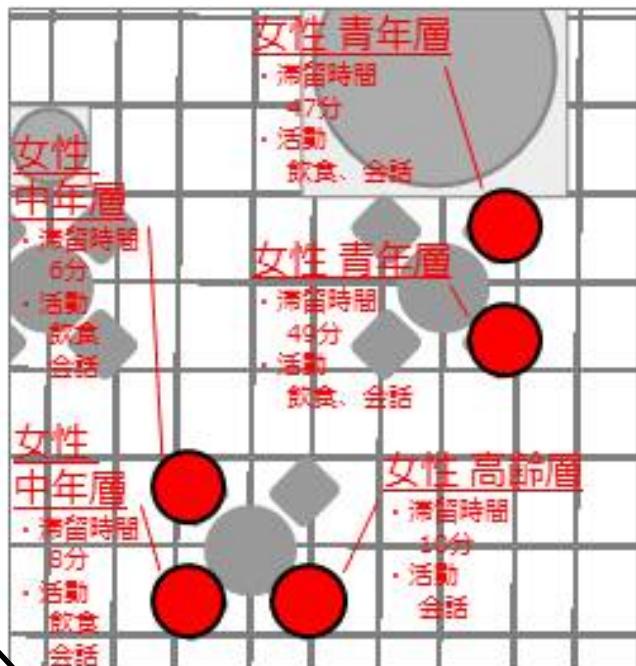
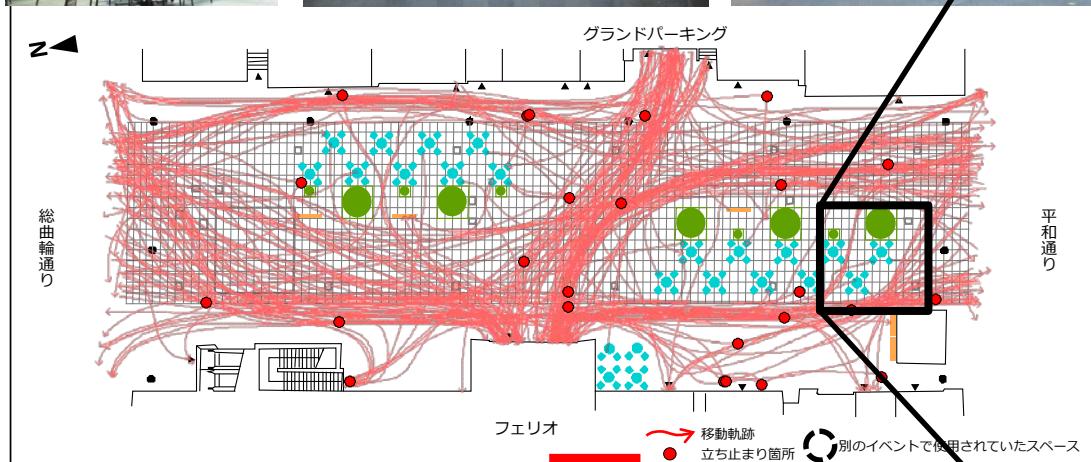
魅力的な回遊経路となり得る潜在的なエリアが存在するが、それらの間のつながりを分断している場所がある。各エリアに特徴的な建物や店舗が並ぶ通りが存在するが、相互の関係性が弱く、つながりに欠ける場所がある。

施策への反映(例)

- 自動車交通の制限
- 視線の誘導(見通しの確保)
- 周辺建物建て替え時における歩行者通路の確保

**活用例：要素配置等の工夫により、各々の広場に適した「賑わい」創出方法を考える
広場の空間配置と人の動きの関連性に関する実証実験（H27.10）**

広場空間の人の動きを「見える化」！



施策への反映(例)

- ・利用者数アップを図るための広場レイアウトの工夫
- ・街なかへ新たに広場を設ける際の位置選定の検討
- ・周辺建物とのタイアップによるアクティビティの向上

2. ⑦-2 広場の空間配置と人の動きの関連性に関する実証実験

15日（木）：滞留者数 延べ約77人/時間・全面

(✖: テーブル・イス、●: 植栽、—: ベンチ)

[設定条件]

- テーブル・イス、植栽を直線的に配置。
- 広場を南北に抜ける直線的な動線を確保。



2. 広場北側（フェリオ3Fから撮影）

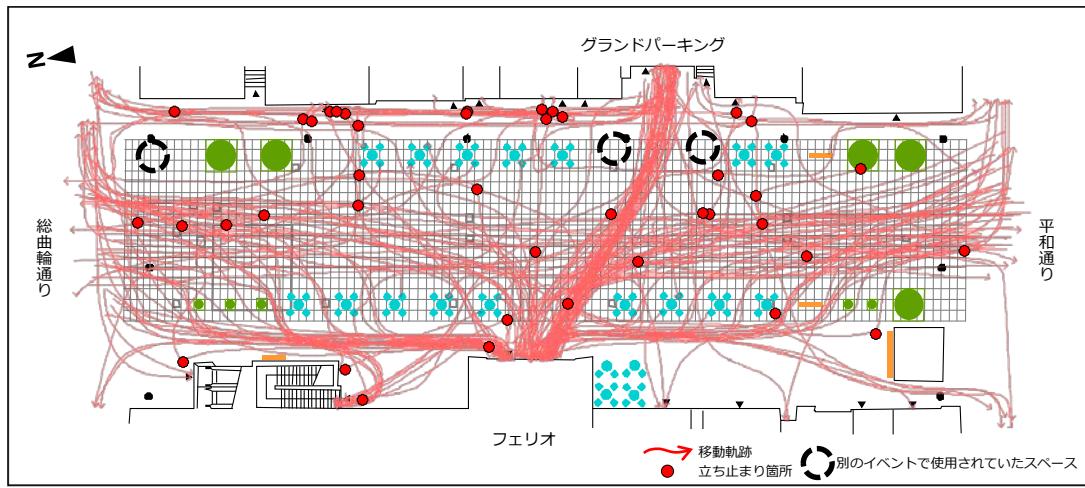


4. 広場南側（フェリオ3Fから撮影）



[評価]

- どの座席も歩行者からさらされている状態となり、滞留空間の囲まれ感・領域間が弱い。
- 各テーブル間隔が広く、隣のテーブルとの関わりは感じられない。



[結果]

- テーブル間を通り抜ける歩行者が多かった。
- 広場中央を速いスピードで通り抜ける自転車も多くみられた。



3. 広場北側（地上から撮影）



5. 広場南側（地上から撮影）

2. ⑧プログラムの利用方法等

□都市研究部HP

<http://www.nilim.go.jp/japanese/organization/toshi/jtoshi.htm>

○土地適性評価・アクセシビリティ評価プログラム

都市計画研究室・都市施設研究室HPに試行版を公開中(ダウンロード可)

<http://www.nilim.go.jp/lab/jbg/index.htm>

<http://www.nilim.go.jp/lab/jcg/index.htm>



戦略的ストリート形成のための

賑わいづくり
施策「発見」
マニュアル

国土交通省 国土技術政策総合研究所

都市研究部 都市施設研究室



平成 26 年 3 月 27 日

○「アクセシビリティ指標活用の手引き(案)」

都市施設研究室HPに公開中(ダウンロード可)

<http://www.nilim.go.jp/lab/jcg/index.files/accessibility.pdf>

○「土地適性評価プログラム利用マニュアル初級編(案)」

都市計画研究室HPに公開中(ダウンロード可)

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/kpr/prn0049pdf/kp004911.pdf>

○中心市街地の市民参加型『賑わい』診断ツール

「賑わいづくり施策『発見』マニュアル」

都市施設研究室HPに公開中(ダウンロード可)

<http://www.nilim.go.jp/lab/jcg/index.files/nigiwai.pdf>

- 利用者等からの要望や意見をお伺いして今後の取組みに反映します。
- 相談や問合せがあれば、必要に応じて技術支援を実施します。

2. ⑨今後の展開

現在進行中の研究

「都市の計画的な縮退・再編のための維持管理技術及び立地評定技術の開発(H26-H28)

- ・郊外市街地の計画、維持管理技術の開発 ⇒ 都市内エリア別将来人口・世帯予測モデル(試行版)
- ・新技術・新産業の立地評定技術の開発

「地域安心居住機能の戦略的ストックマネジメント技術の開発」(H27-H29)

- ・地域安心居住機能の地域別将来必要量及び適正配置の予測手法

おわりに

国の機関として

総合性: 人口問題、産業生産性、持続可能性、社会的機会の公平性等と密接に関係する研究開発

先進性: 世界の動向、社会環境の変化、新たな政策ニーズを見通した研究開発

実用性: 地方公共団体における政策判断や住民との合意形成に役立つ研究開発

合理性: 客観的、定量的、技術的な政策評価技術等の研究開発

研究・技術基準原案
の作成

コンサルティング
(技術指導・相談)

活動の柱

技術移転(研修会、
講演会、人材育成)

コーディネーター
(「扇の要」の役)