

**スマート・プランニング小委員会
活動報告書**

令和 2 年 5 月

土木計画学委員会

スマート・プランニング小委員会

目 次

1. はじめに.....	1
2. セミナーの開催	2
3. 土木計画学研究発表会での活動.....	26
4. 手引きの発行.....	32
5. インターネットによる情報発信.....	37
6. スマート・プランニングの実践例	43
6-1 岡山市におけるケーススタディ	43
6-2 神戸市における取り組み事例	50
6-3 さいたま市における取り組み事例	55
6-4 松山市における取り組み事例	61
6-5 流山市における取り組み事例	64
6-6 春日部市における取り組み事例	66

1. はじめに

スマート・プランニング小委員会は、以下の設立趣旨および活動内容を実施するために設立された。

本資料は、3年間で実施した普及活動（セミナー、学会活動）の取り組み内容、策定した手引き（マニュアル）の経緯、情報発信した内容を取りまとめるとともに、この間に生まれ始めた実践事例を整理するものである。

(1) 設立趣旨

スマート・プランニング小委員会は、都市計画分野におけるパーソントリップ（PT）調査を用いた都市交通計画の高度化に向けて、プローブ調査や Wi-Fi データを用いたプランニング手法の研究開発と現場における普及・促進を目的として設立する。

(2) 活動内容

全国 PT や各都市で行われている PT 調査間の連携を図り、プローブ調査や Wi-Fi データによるスマート・プランニングの手法・技術を共有化することで、PT 調査に基づく施策評価がより効果的に実施可能な枠組みを構築する。具体的には、以下の活動を行う。

- 1) ワンデイセミナーの開催：各自治体で蓄積されつつあるスマート・プランニングの手法に関する普及促進を図るため、立ち上げ期において、ワンデイセミナーを開催し、研究・実践の網羅的レビューを行い、技術の共有を図る。
- 2) マニュアルの発行：地方公共団体とコンサルタント向けのマニュアルの発行を行う。
- 3) インターネットによる情報発信：スマート・プランニングの普及に向けたインターネットによる情報発信サイトの構築を行う。
- 4) 事例の蓄積：スマート・プランニングによる地域適用事例の蓄積を行っていく。

2. セミナーの開催

スマート・プランニングにおける歩行回遊シミュレーションの普及を目的に以下のセミナーを開催した。

表 開催したセミナー等

時期	名称	場所	参加者数
2017.7.22	ワンデイセミナー「スマート・プランニングの活用と今後の展望」	東京大学	119人
2018.2.21	スマート・プランニング実践セミナー@甲府市	甲府市	29人
2018.10.31	スマート・プランニング講習会「実務者のための実践手法の習得」	計量計画研究所	20人
2018.11.14	スマート・プランニング実践セミナー@山形市	山形市	39人
2019.1.11	スマート・プランニング実践セミナー@高知市	高知市	40人
2019.5.13	スマート・プランニング実践セミナー@北陸	富山市、福井市、金沢市	61人

(1) ワンデイセミナー「スマート・プランニングの活用と今後の展望」

1) 実施概要

日時：2017年7月22日 15時-18時

場所：東京大学工学部14号館 141教室（1階）

概要：

スマート・プランニングは、Wi-Fi や GPS といったさまざまな交通関連データを活用し、そこから得られる「行動データ」をもとに、利用者の暮らしと事業者の事業活動を同時に計画するための（施設計画・交通計画・土地利用計画を包含する）新たな都市計画に向けた計画手法であり、今後の都市計画・まちづくりの切り札として大いに期待されています。産・学・官それぞれの関係者が、スマート・プランニングに関するより一層の認識を深め、今後の各地域における活用のきっかけ作りとなることを期待し、ワンデイセミナーを開催します。

プログラム：

挨拶	「はじめに」	原田昇（東京大学）
基調講演	「都市・交通計画の未来」	羽藤英二（東京大学）
	「さあ始めよう、スマート・プランニング」	関信郎（国土交通省）
事例紹介	岡山市	是友修二（岡山市）
	神戸市	杉本保男（神戸市）
	熊本市	溝上章志（熊本大学）

パネルディスカッション

データ同化から、Wi-Fi や GPS を用いた最新の都市流動調査の可能性と街路空間の再配分やストリートマネジメント、駅まち空間の新時代に向けた新たな都市計画手法の可能性と今後の課題を議論します。

コーディネータ： 羽藤英二（東京大学）

パネリスト： 佐々木邦明（山梨大学）

伊藤香織（東京理科大）

越智健吾（国土交通省）

三島功裕（神戸市）

石神孝裕（IBS）

挨拶 「おわりに」 藤原章正（広島大学）

2) セミナーの内容

スマート・プランニング 通信
Vol.1 2017. 7. 28

スマート・プランニング キックオフ！

ワンデイセミナーを開催

スマート・プランニングの活用と今後の展望
～今後のまちづくりの切り札となる新たな手法～

セミナー概要

主催 **土木学会 土木計画学研究委員会「スマート・プランニング研究小委員会」**

日時 **2017年7月22日(土) 15:00～18:00 (開場 14:30～)**

会場 **東京大学 工学部 14号館 141教室 (1F)**

参加方法 **下記メールアドレスよりお申し込みください(駐車券は費用不要)**
お申込みはこちら seminar@bin.t.u-tokyo.ac.jp

はじめて(小委員会) **東京大学大学院工学研究科 都市工学専攻 教授 原田 昇**

基調講演 **東京大学大学院 工学系研究科 社会基盤学専攻教授 羽藤 英二**

事例紹介 **松山市 都市計画 課長 齋藤 浩二**

パネルディスカッション **松山市 都市計画 課長 齋藤 浩二**

お呼び出し(小委員会) **広島大学工学部 国際協力研究科 教授 藤原 章正**

平成29年7月22日(土)、第86回土木学会ワンデイセミナー(主催:土木学会土木計画学研究委員会「スマート・プランニング研究小委員会」)が東京大学において開催されました。

セミナーでは、「スマート・プランニングの活用と今後の展望～今後のまちづくりの切り札となる新たな手法～」と題し、個人単位の行動データをもとに、人の動きをシミュレーションし、施策実施の効果を予測したうえで、施設配置や空間形成、交通施策を検討する新たな手法:「スマート・プランニング」について、産・官・学の関係者が一層の認識を深め、今後の各地域における活用のきっかけとなることを目的として開催されました。

はじめに

セミナーの開催にあたり、スマート・プランニング研究小委員会の委員長である**東京大学大学院工学研究科の原田昇教授**より、挨拶を兼ねまして、研究小委員会の概要を紹介いただいた後、わが国初のパーソントリップ調査である**広島都市圏**での調査開始から50周年という節目でもあり、全国でのパーソントリップ調査実施状況や近年の人の動きの変化をお話いただき、多様な政策課題に対応した近年のモデル化技術の紹介、ビッグデータの活用必要性などといった導入説明がありました。

基調講演

続いて基調講演が行われました。前半は「都市計画の未来」と題しまして、**東京大学大学院工学研究科社会基盤学専攻の羽藤英二教授**より「スマート・プランニング」の定義や今後の展望、歩行者交通への注目度が高まった背景について紹介の後、分析事例として**神戸市三宮元町地区**でのスマート・プランニングによる回遊性向上の評価に関する分析の紹介、今後の新たな都市計画の潮流として、郊外や都市部のサービスや魅力を高めるための課題、それらに対応するための1方策として**松山市**でのアーバンデザインセンターの設立と実施施策例などの説明がありました。

基調講演の後半は、「さあ始めよう！スマート・プランニング」と題して、**国土交通省都市計画課の関信郎課長補佐**より、国土交通省の立場からスマート・プランニング導入の背景や近年の動きの説明をいただいたのち、H28年度作成された「スマート・プランニング実践の手引き(案)」の紹介として、スマート・プランニングの活用場面や検討手順を説明いただき、最後にH29年度以降の展開として、「効果の見える化」、「実務へ生かす」という視点を意識するといった説明がありました。

東京大学大学院工学系研究科 教授
スマート・プランニング研究小委員会 委員長

原田 昇

スマート・プランニングの活用と今後の展望
～今後のまちづくりの切り札となる新たな手法～

はじめに

「スマート・プランニング研究小委員会 PT調査50周年 技術的手法の展開 ビッグデータの活用 付録1: 技術的手法について」

スマート・プランニングによる回遊性向上の確認

シミュレーション結果

元型駅前地区の各テナオ基本指標平均値の変化	シナリオ1	シナリオ2	
立ち寄り回数(回)	2.21	2.10 (-5.0%)	2.11 (-4.5%)
駅心向歩行距離(分)	267.6	279.4 (+4.3%)	271.6 (+1.4%)
駅心向歩行距離(m)	422.6	441.7 (+4.3%)	346.5 (-18.0%)
人口ロケットからの最遠距離(m)	200.5	189.5 (-5.5%)	225.0 (+12.2%)
10分以内の最遠距離(分)	124.2	130.4 (+5.0%)	132.6 (+7.6%)

周辺部の交通量変化

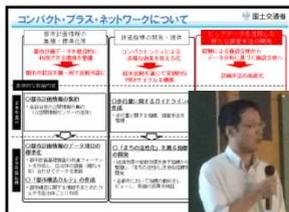
スマート・プランニングの計画方法

ビッグデータを活用して、個人の移動特性を把握し、施設配置や道路空間の配分を変えた時の「歩行距離」や「立ち寄り箇所数」、「滞在時間」の変化を見て、最適な施設の立地を検討するための計画手法

山梨大学工学部土木環境工学科の佐々木邦明教授からは、これまでに取り組まれている事例が、大都市部のみであるが、中小都市にも課題があることを指摘したのち、歩行者流動といったミクロレベルまでを説明可能なモデル構築の困難性について説明いただき、今後のビッグデータの活用やモデル構築の在り方として、逐次見直しを行う考え方について説明がありました。

(一財) 計量計画研究所都市・地域計画研究室の石神孝裕室長からは、スマート・プランニングは、都市内道路空間の再編などといった、行政、沿線住民、道路利用者などの違う視点にたつと異なる意見が出るものに対する共有化のツールとなること、これまで困難であった歩行者空間整備に対する分かりやすい評価ツールとなることを説明した上で、スマート・プランニングの重要な要素であるモデル化について、説明責任を果たすためにも説明変数の設定など一定の範囲で行政がかかわることの重要性などについて説明がありました。

さらに各パネリストからの発表を踏まえ、まちづくりの現場でいかに活用していくか議論が進められました。会場からも、従来のPT調査ではできなかった小さい単位での分析が期待できる、いろいろな自治体でトライして実務的に評価したい施策を積み重ねてほしい、といったコメントがあり、活発な意見交換の場となりました。



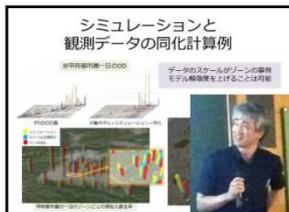
国土交通省 越智 室長



東京理科大学 伊藤 教授



神戸市 三島 部長



山梨大学 佐々木 教授



IBS 石神 室長



東京大学 羽藤 教授
(コーディネーター)

おわりに

会の結びに、スマート・プランニング研究小委員会の副委員長の広島大学大学院国際協力研究科の藤原章正教授より「スマート・プランニングの定義・宿題・期待」と題し、まず「都市の多くのもののシェアリングやオープン化に寄与する、賢明でかついいけど苦悩する都市計画」と定義されたうえで、「共有資源として長期間持続する制度設計を行う必要がある」点を今後の宿題と指摘されました。最後にスマート・プランニングへの期待として「トリップ単位の計画から卒業し、人中心で質の高いまちづくり手法の構築と実践を！」といった締めめのまとめが行われました。



定員を大きく超える119人が参加

ワンデイセミナーには、土曜日にも関わらず全国各地より、当初の90名の定員を大きく上回る119人が参加しました。内訳は、行政関係者31名、大学関係者25名、民間会社63名で、民間会社には、コンサルタント会社だけではなく、ビッグデータ関連や、メーカーなども含まれ、会場は常に熱気に包まれ、スマート・プランニングに対する期待の大きさをうかがわれました。

本セミナーで用いました資料につきましては、スマート・プランニング研究小委員会ホームページにおいて後日掲載予定です

(2) スマート・プランニング実践セミナー (@甲府市)

1) 実施概要

日時：2018年2月21日 13時30分-17時

場所：山梨県甲府市（甲府市役所）

概要：

スマート・プランニングは、Wi-Fi や GPS といったさまざまな交通関連データを活用し、そこから得られる「行動データ」をもとに、利用者の暮らしと事業者の事業活動を同時に計画するための（施設計画・交通計画・土地利用計画を包含する）新たな都市計画に向けた計画手法であり、今後の都市計画・まちづくりの切り札として大いに期待されています。今後、多くの都市で導入されていくには、各地の実務者がスマート・プランニングに関する様々なスキルを取得することが重要となります。本セミナーでは、主にコンサルタント職員等の実務者を対象として、甲府市の取組みを事例に、スマート・プランニングの調査計画を立案するためのスキル習得を目指します。

プログラム：

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. 開会挨拶 | 原田昇（東京大学） |
| 2. 甲府市取組み概要説明 | 甲府市 |
| 3. まちなか見学会 | |
| 4. 基調講演 | |
| ① 「都市交通調査の高度化について」 | 国土交通省都市局 |
| ② 「さあ山梨でスマプラを始めよう」 | 佐々木邦明（山梨大学） |
| 5. ワークショップ | |
| 6. 講評・閉会挨拶 | 越智健吾（国土交通省） |

2) セミナーの内容

スマート・プランニング 通信
Vol.2 2018. 2. 28

地方開催
企画
第1弾

スマート・プランニング 実践セミナー

@甲府市 を開催

平成30年2月21日(水)、土木学会土木計画学研究委員会「スマート・プランニング研究小委員会」主催による地方開催企画の第1弾としてスマート・プランニング実践セミナー(@甲府市)が開催されました。

セミナーは、産・官・学の実務者を対象として、甲府市の取組みを事例に、スマート・プランニングを今後、多くの都市で導入していくためのスキルを習得することを目的として開催されました。



開会挨拶

セミナーの開催にあたり、スマート・プランニング研究小委員会の委員長である東京大学大学院工学研究科の原田昇教授より、ビッグデータにより時間的・空間的に細かい分析ができるようになってきていること、自動運転やシェア、コネクテッドカーなど新たなモードの実用化が進展していることなどから、まさにスマート・プランニングを始める時代が到来していること、そして、これを地方で実践していく意義についてご挨拶いただきました。



甲府市取組み概要説明

続いて甲府市建設部まち開発室都市計画課の芦川和也氏より甲府市における中心市街地での取組みとして、甲府市中心市街地活性化基本計画の主要事業の概要について紹介が行われました。また、中心市街地における集客の各となる可能性をもつ甲府城周辺地域における「甲府城周辺地域活性化実施計画」について説明がありました。





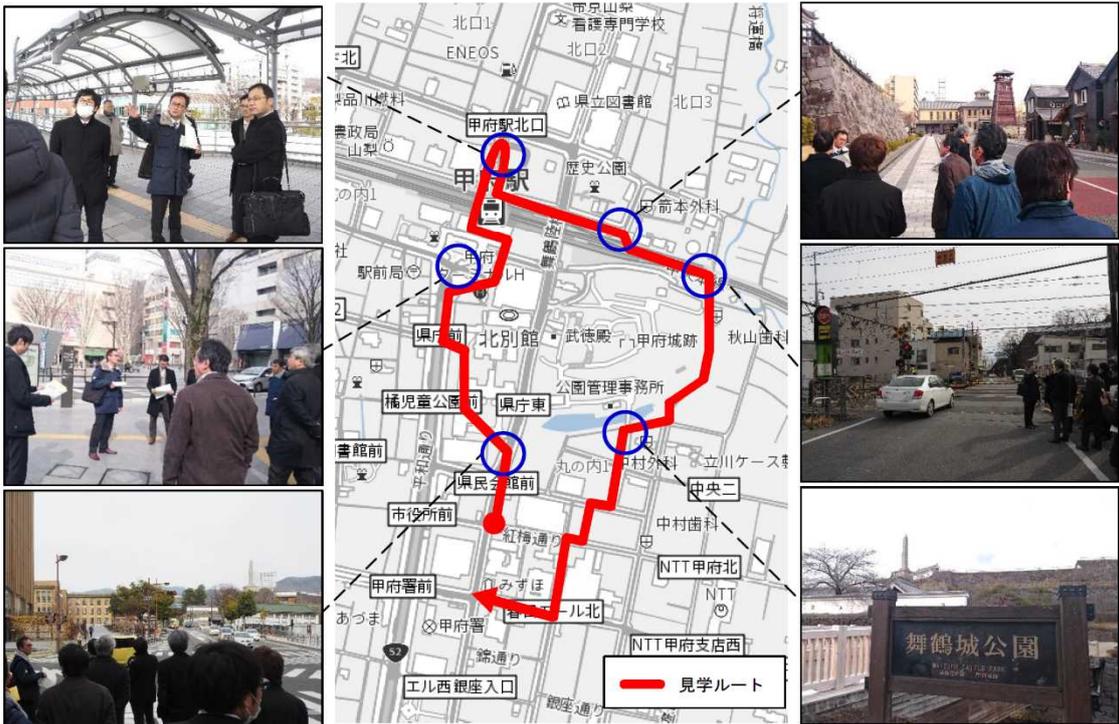






まちなか見学会

続いて、甲府市職員の方々の案内により参加者一同で中心市街地の取組事例や今後事業が予定されている箇所をめぐるまちなか見学会が行われました。甲府市役所を出発し、山梨県庁耐震化等整備事業による歩行者動線の整備状況、平和通りや甲府駅南口周辺の景観整備事業、甲府駅北口のイベントスペースや歴史公園、甲州夢小路、甲府駅南北の回遊性向上に資するまちなか回遊道路整備の対象箇所、甲府城周辺整備の対象エリア、オリオンイースト等をめぐる約1時間の現地見学により、中心市街地での取組みの状況やまちなかの賑わい、交通実態に関する参加者の理解が深められました。



基調講演

休憩をはさみ基調講演が行われました。まず、国土交通省都市局都市計画課都市計画調査室の越智健吾室長からは、「都市交通調査の高度化について」と題し、近年重要視されるEBPM(エビデンス・ベースド・ポリシー・メイキング)の考え方もビッグデータの活用が奨励されていること、都市交通調査の高度化に向けた様々な取組みが検討されていること、また、必ずしも交通に特化せず福祉や子育てなど幅広い施策の検討においてもスマート・プランニングが活用できることについて説明がありました。

山梨大学工学部土木環境工学科の佐々木邦明教授からは、「さあ山梨でスマプラを始めよう」と題し、過去のPT調査からの変化がビッグデータの活用で把握できるようになってきたことや、PT調査を用いた行動モデル例について紹介がありました。また、歩行者観察から分析した滞在者数、着座率の増加から甲府駅南口広場の改善による賑わい創出を把握した事例や、建物の使われ方と歩行者通行量の関係性に着目した街路整備への示唆として建物ポイントデータの活用事例について説明がありました。

交通計画以外の分野との更なる連携

国土交通省
国土交通省の取組として、鉄道・道路・航空・水運・港湾・河川・国土利用・防災・国土形成・国土強靭化・国土安全保障・国土情報・国土文化・国土教育・国土研究・国土国際化・国土連携・国土協働・国土共生・国土共創・国土共栄・国土共進・国土共進歩・国土共進歩



分析事例



ワークショップ

「スマート・プランニングの調査計画を立案しよう(甲府市を事例に)」と題して、参加者が3つのグループに分かれワークショップを行いました。

グループワーク

甲府市中心部におけるまちづくりの課題や対策案、スマート・プランニングの視点から把握すべき情報や活用可能なデータについて意見交換を行い、班ごとに課題マップを作成しました。



発表・講評

施設配置や道路の整備状況などの課題から、新たな施策案の提案に至るまで、中心市街地の回遊性向上のための様々なアイデアが報告され、山梨大学の武藤准教授より「地域の課題を再認識できた」、同大佐々木教授より「ニーズを確認しながら把握すべきデータを整理することを議論できて良かった」、東京大学の原田教授より「モデル作成までの議論は一朝一夕には難しいが、地域らしさを織り交ぜながら一層議論を深めてほしい」といった講評もいただき、今後の施策検討への活用により一層の期待が高まりました。



講評・閉会挨拶

会の結びに、国土交通省都市計画調査室の越智室長(小委員会副委員長)より、ワークショップの講評として、歩行者回遊や駐車場に関する施策の提案が多く挙げられていた中で、属性ごとの回遊行動の分析が施策の評価に重要であり、スマート・プランニングの手法の有用性が高いこと、属性毎の回遊行動データや施設のサービスレベルのデータ整備が必要だといったまとめが行われました。

ワークショップでスマプラを疑似体験、理解を深める

セミナーには、甲府市役所や山梨県庁、国交省など行政関係者17名、大学関係者4名、コンサルタント会社等8名の合計約30名が参加しました。さまざまな職種のメンバーが集まり、スマート・プランニングについて、それぞれ関心事項や疑問点を話し合い、調査計画を立案することで、スマート・プランニングに対する理解を深めていく様子が見られました。

本セミナーで用いた資料につきましては、スマート・プランニング研究小委員会ホームページにおいて後日掲載予定です

(3) スマート・プランニング講習会「実務者のための実践手法の習得」

1) 実施概要

日時：2018年10月31日13時30分-17時30分

場所：一般財団法人 計量計画研究所 1階会議室

概要：

スマート・プランニングは、Wi-FiやGPSといったさまざまな交通関連データから得られる「行動データ」をもとに、人の動きをシミュレーションし、施策実施の効果を予測した上で、施設配置や空間形成、交通施策を検討する計画手法であり、今後の都市計画・まちづくりの切り札として大いに期待されています。本講習会では、スマート・プランニングの浸透と活用機会の増大を目指し、実務でのますますの展開に必要な知識や理解を深めるとともに、関連スキルの習得を図るものです。

プログラム：

挨拶 「スマート・プランニングについて」

事例紹介 岡山市
神戸市
流山市

演習 PCを用いた模擬演習

2) セミナーの内容

スマート・プランニング 通信Vol.5 2018. 11.02

スマート・プランニング講習会

『実務者の為の実践手法の習得』開催



平成30年10月31日(水)、建設コンサルタントなどの実務者を対象に、スマート・プランニング講習会『実務者の為の実践手法の習得』を開催しました。

建設コンサルタントやシンクタンク、情報通信会社など約20名の技術者が集まり、事例紹介や演習を通して、スマブラへの理解を深め、実務に必要なスキル習得に勤めました。

はじめに

講習会の開催にあたり、国土交通省都市局都市計画課都市計画調査室の関信郎課長補佐より、スマート・プランニングが誕生した背景から導入が想定される場面、また、これまでの適用事例や普及に向けた取り組みなどの活動状況、今後の展開に至るスマート・プランニングの全体像について説明いただき、参加者一同、スマート・プランニングへの理解を深めました。

事例紹介

神戸市における道路空間の再配分への適用について復建調査設計の川口氏、流山市における子育て施設の配置と人の動きに関する分析について福山コンサルタントの末成氏から、それぞれ実施手法や検討内容を説明いただきました。急遽、札幌市地下街で現在検討中の事例について意見交換が行なわれるなど、実務者対象の集まりならではの議論も展開されました。

実践型ワークショップ

(一財)計量計画研究所の石井氏から、岡山市での歩行回遊シミュレーションの事例を対象に必要なデータの作成方法からシミュレーションモデルの検討、アウトプットの可視化といった一通りの手法の流れについて説明を受け、基礎的な知識や理解を深めました。その後、同研究所の茂木氏より、参加者一人ひとりに配布された演習用のデータについて説明があり、各自が思い思いにデータに触れました。配布されたデータは、模擬演習用の歩行回遊シミュレーションデータとシステムです。参加者は、予め推定されたモデルをもとに、各自が対象地域で仮定の施策を想定して加工したインプットデータ(ゾーン別、ゾーン間LOS、来訪者数データなど)でシミュレーションを実施し、アウトプットデータの考察などを行なうことで、スマート・プランニングの実務での活用へのイメージや期待感を膨らませました。







一人ひとりがインプットデータやシミュレーション結果に触れ、スマート・プランニングを体感

おわりに

最後に、(一財)計量計画研究所の石神氏より、個別の施策を評価すればよいのではなく、それによってまち全体での人の動き・回遊をどうマネジメントしていくかが大切であるとスマート・プランニングの使い方へのアドバイスをいただきました。



(4) スマート・プランニング実践セミナー (@山形市)

1) 実施概要

日時：2018年11月14日13時30分-17時15分

場所：山形県山形市（中央公民館大会議室）

概要：

スマート・プランニングは、Wi-Fi や GPS といったさまざまな交通関連データを活用し、そこから得られる「行動データ」をもとに、利用者の暮らしと事業者の事業活動を同時に計画するための（施設計画・交通計画・土地利用計画を包含する）新たな都市計画に向けた計画手法であり、今後の都市計画・まちづくりの切り札として大いに期待されています。今後、多くの都市で導入されていくには、各地の実務者がスマート・プランニングに関する様々なスキルを取得することが重要となります。本セミナーでは、主に自治体やコンサルタント職員等の実務者を対象として、山形市の取組みを事例に、スマート・プランニングの調査計画を立案するためのスキル習得を目指します。

プログラム：

開会挨拶	原田昇（東京大学）
山形市取組み概要説明	山形市
まちなか見学会	
基調講演 ①	国土交通省都市局
基調講演 ②	羽藤英二（東京大学）
基調講演 ③	吉田朗氏（東北芸術工科大学）
ワークショップ	
講評・閉会挨拶	

2) セミナーの内容

スマート・プランニング 通信Vol.6 2018.12.07

地方開催
企画
第2弾

スマート・プランニング 実践セミナー

@山形市 を開催

平成30年11月14日(水)、土木学会土木計画学研究委員会「スマート・プランニング研究小委員会」主催による地方開催企画の第2弾としてスマート・プランニング実践セミナー(@山形市)が開催されました。セミナーは、産・官・学の実務者を対象として、山形市の取組みを事例に、スマート・プランニングの調査計画を立案するためのスキル習得を目指して開催されました。



開会挨拶

セミナーの開催にあたり、スマート・プランニング研究小委員会の委員長である**東京大学大学院工学研究科の原田昇教授**より、「新しい課題に答えるように計画手法も変えていくことで役に立ち形でやっていると社会的にいいことにはつながっていかない。スマート・プランニングについては国土交通省としても大変に力をいれているのでスマプラとは何か、また何に役立つかをこのセミナーを通じて考えてほしい。」とご挨拶いただきました。



山形市取組み概要説明

続いて**山形市まちづくり推進部都市政策課の鈴木暁子氏**より、山形市中心部の各エリアの概要について説明いただきました。中心市街地には商業施設やオフィス、都心機能のほか、昔ながらの街並みが残ったエリアや、昔からの街並みや建物を活かした「リノベーション通り」、御殿壇・まなび館・紅の蔵・guraなどの観光施設や数多くの病院など、多様な街並み・施設が集積していることや、「花笠祭り」や「山形国際ドキュメンタリー映画祭」などのイベント会場として賑わうこと、また、コミュニティバスの運行や道路の整備など様々な視点から地域がもつポテンシャルについてご紹介いただきました。

一方で、商業施設の撤退や県庁、病院の移転などが進み、歩行者通行量が半減するなど、中心市街地の賑わいが失われている中で、歩行者通行量・自転車通行量の増加につながる事業展開や、空き店舗を解消した不動産の有効利用などの課題と賑わい回復のための各種計画の必要性について言及されました。



七日町御殿壇



まなび館



gura



紅の蔵



紅の蔵

まちなか見学会

続いて、山形市職員の方々の案内により参加者一同で中心市街地の取組事例や今後事業が予定されている箇所をめぐるまちなか見学会が行われました。参加者一同は山形市職員による案内に耳を傾けながら、中心市街地を約一時間かけて見学しました。



基調講演

基調講演では、まず、国土交通省都市局都市計画課都市計画調査室の関信郎氏からは、「スマート・プランニングについて」と題し、スマート・プランニング推進の背景や具体的な手法、事例の紹介、普及に向けた取組みについて説明がありました。

次に、東京大学大学院工学系研究科の羽藤英二教授からは、「データ駆動型都市計画へ」と題し講演いただきました。他都市でのにぎわい創出のための取組事例や、都市計画を地元と外部で交流しながら議論する場所としてアーバンデザインセンター構想について紹介いただきました。また、山形市をフィールドとして、スマブラと社会実験を組み合わせた新しい通りの使い方の実現や、新しいシナリオ評価型の計画づくりに関するご意見をいただきました。

最後に、東北芸術工科大学の吉田朗教授からは「パーソントリップ調査から見てくる山形市の交通特性」と題し、山形都市圏で実施されたPT調査の速報値に関するおおまかな概要を説明いただきました。自動車の利用が全国平均と比べても高く、高齢者の免許返納率も低いことから山形では自動車が無くってはならない状況であることを参加者一同で認識しました。

ワークショップ

「スマート・プランニングの調査計画を立案しよう（山形市を事例に）」と題して、山形市中心部におけるまちづくりの課題や対策案、スマート・プランニングの視点から把握すべき情報や活用可能なデータについて意見交換と発表を行ない、先生方に講評をいただきました。



グループワーク



発表

講評



原田先生
具体的に進んだらいいと感じさせるような提案が行われたんじゃないかという印象。



羽藤先生
各班それぞれ面白いところがあった。まちなかのトータルの経済効果を考えると面白いプランが考えられると思う。



吉田先生
このようなセミナーを2回目、3回目と続けて進化させていく、また、将来的に市民と一緒に取組めるとよい。

ワークショップでスマプラを疑似体験、理解を深める

甲府市に続き第2弾の地方開催企画となる本セミナーには、山形市、山形県、宮城県、仙台市、国交省など行政関係者23名、大学関係者3名、コンサルタント会社等13名の合計約40名が参加しました。さまざまな職種のメンバーが集まり、スマート・プランニングについて、それぞれ関心事項や疑問点を話し合い、調査計画を立案することで、スマート・プランニングに対する理解を深めていく様子うかがえました。

本セミナーで用いました資料につきましては、スマート・プランニング研究小委員会ホームページにおいて後日掲載予定です



(5) スマート・プランニング実践セミナー (@高知市)

1) 実施概要

日時：2019年1月11日 10時30分-17時15分

(午前の部：10時半-12時 午後の部 13時-17時15分)

場所：高知県高知市（高知県自治会館第1会議室）

概要：

スマート・プランニングは、Wi-Fi や GPS といったさまざまな交通関連データを活用し、そこから得られる「行動データ」をもとに、利用者の暮らしと事業者の事業活動を同時に計画するための（施設計画・交通計画・土地利用計画を包含する）新たな都市計画に向けた計画手法であり、今後の都市計画・まちづくりの切り札として大いに期待されています。今後、多くの都市で導入されていくには、各地の実務者がスマート・プランニングに関する様々なスキルを取得することが重要となります。本セミナーでは、主にコンサルタント職員等の実務者を対象として、高知市の取組みを事例に、スマート・プランニングの調査計画を立案するためのスキル習得を目指します。

プログラム：

【午前の部】

スマート・プランニング概要説明

事例紹介 岡山市

神戸市

【午後の部】

高知市取組み概要説明

まちなか見学会

基調講演 ① 羽藤英二氏（東京大学）

基調講演 ② 坂本淳氏（高知大学）

基調講演 ③ 西内裕晶氏（高知工科大学）

ワークショップ

講評・閉会挨拶

2) セミナーの内容

スマート・プランニング 通信Vol.7 2019.02.21

地方開催
企画
第3弾

スマート・プランニング 実践セミナー

@高知市 を開催

平成31年1月11日(金)、土木学会土木計画学研究委員会「スマート・プランニング研究小委員会」主催によるスマート・プランニング実践セミナー(@高知市)が開催されました。

地方開催企画の第3弾となる今回のセミナーは、知見を深める午前の部と実践的なスキルを身につける午後の部で構成され、参加者一同は一日を通して、スマプラ実践に必要なスキル習得に勤めました。

午前の部

スマート・プランニングを推進する社会的背景から具体的な適用の場面に至る基礎的な知識を学ぶことを目的として、概要の説明や実際に適用された事例(岡山市、神戸市)紹介を実施。

スマート・プランニング概要説明

まず、国土交通省都市局都市計画課都市計画調査室の関信郎氏より、新しい施策の実施に対し、その効果を定量的に計るための指標を開発・提供し、市町村等の自治体における目標設定を支援する方法としてスマート・プランニングの研究を推進していることや、近年、あらゆる場所で24時間365日のデータを観測、入手することができるようになってきている、また、手法を適用するため、関連する各種手引きを作成、公開するといった各種バックアップも充実してきていることなど、スマート・プランニングの推進に至る背景や実践のために環境整備について説明がありました。



関氏

事例紹介

続いて、岡山市都市整備局都市・交通部交通政策課の湯浅聡文氏と、神戸市住宅都市局都心再整備本部都心再整備部都心三宮再整備課の岡平孝司氏より、各市でのスマート・プランニングの実践事例について紹介がありました。岡山市と神戸市ではそれぞれプローブパーソン調査の実施やパーソントリップ調査結果の活用などによる歩行者の回遊行動に着目したシミュレーションを実践しています。事例紹介では、各市が抱える問題・課題に対して実施したスマート・プランニングの具体的な調査の方法から結果の概要に至るまでの説明をいただき、実践している自治体ならではの視点による具体的な課題や留意点等が参加者にも共有されました。



岡山市 湯浅氏



神戸市 岡平氏

午後の部

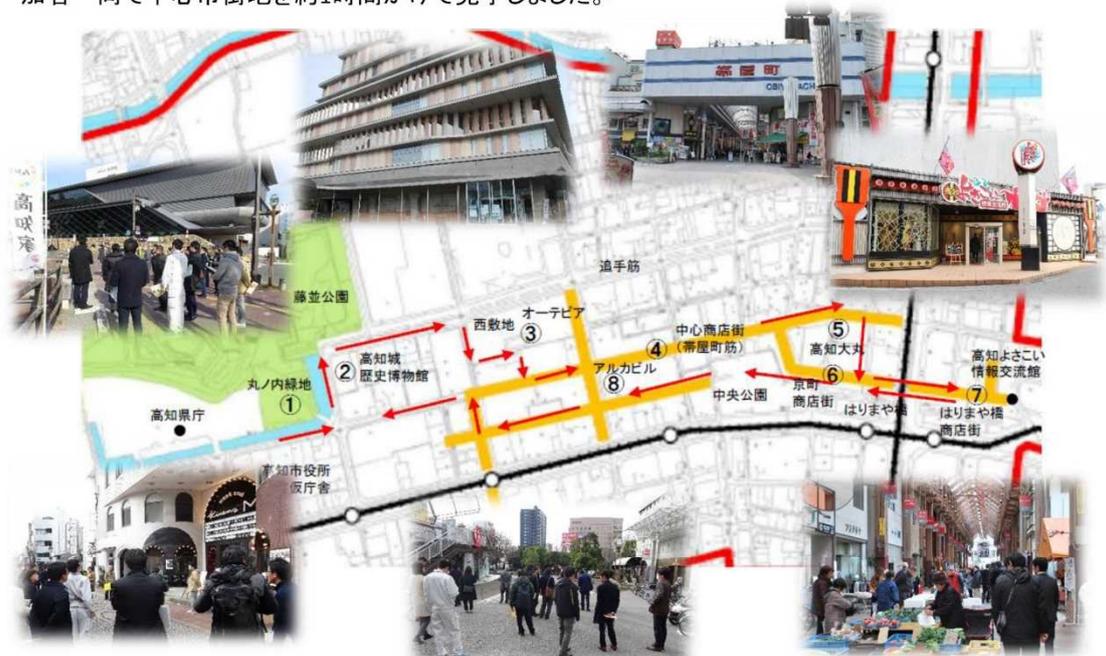
スマート・プランニングの実践的なスキル習得を目標に、まち歩きを通した高知市の中心市街地の魅力や課題を発見するまちなか見学会、学識経験者による基調講演、グループに分かれてスマート・プランニングの調査計画立案を体験するワークショップを実施。

挨拶

まず、東京大学大学院工学系研究科の羽藤英二教授より、今や、都市計画にGPSやWi-Fiなどのデータを使うことで、どういう事業でどんな効果があるかわかる時代になっている、まち歩きを通じて高知のまちのいいところを見ながら、どういうやり方ならスマート・プランニングを使えそうか、感触を掴んでほしいとの挨拶をいただきました。

高知市取組概要説明・まちなか見学会

高知市中心市街地活性化基本計画について説明をいただいた後、高知城歴史博物館、オーテピア、高知よさこい情報交流館などの各種施設や帯屋町筋、はりまや橋商店街などのアーケード街など、参加者一同で中心市街地を約1時間かけて見学しました。



基調講演

基調講演では、東京大学大学院の羽藤英二教授、高知大学の坂本淳講師、高知工科大学の西内裕晶講師よりご講演を賜りました。各先生からはまちなか見学会を通した高知市中心市街地に関する気付きやそれぞれの最新の研究事例についてご説明があり、参加者一同、まちづくりやスマート・プランニングを検討、実践していく上での様々なヒントをいただきました。



羽藤教授



坂本講師



西内講師

ワークショップ

「スマート・プランニングの調査計画を立案しよう(高知市を事例に)」と題して、高知市中心部におけるまちづくりの課題に対する施策の提案とスマート・プランニングを用いた調査計画の立案について班に分かれて意見交換と発表を行い、先生方に講評をいただきました。



グループワーク



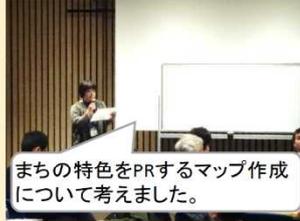
駐車場、駐輪場整備について考えました。



観光客や若者、子育て支援、イベントについて考えました。



津波時など水平避難、垂直避難についても考えました。



まちの特色をPRするマップ作成について考えました。



各ブロックの特徴と人を誘導するための方法を考えました。

発表

講評



坂本先生
高知の外の人の意見と中の人
の意見があって面白い。魅力が
あれば人を歩かせることもでき
る。



西内先生
回遊性を考える上では自分自
身が歩くことが大事。歩いている
人から情報を収集できるような
仕組みがあっても良いのでは。



羽藤先生
高知は施設が充実していると感
じた人も多いのではないかと。魅
力を活かす取組とその評価が必
要。防災の視点もある。

ワークショップでスマプラを疑似体験、理解を深める

甲府市、山形市に続き第3弾の地方開催企画となる本セミナーには、高知市、高知県をはじめ四国全域から集まった行政関係者26名、大学関係者3名、コンサルタント会社等11名の合計40名が参加しました。高知県内外からさまざまな職種のメンバーが集まり、スマート・プランニングについて、それぞれの関心事項や疑問点を話し合いながら調査計画を立案することで、スマート・プランニングに対する理解を深めていく様子が見られました。

本セミナーで用いた資料につきましては、スマート・プランニング研究小委員会ホームページにおいて後日掲載予定です

(6) スマート・プランニング実践セミナー (@北陸)

1) 実施概要

日時：2019年5月13日、14日

場所：北陸3都市（富山市、福井市、金沢市）

概要：

スマート・プランニングは、Wi-Fi や GPS といったさまざまな交通関連データを活用し、そこから得られる「行動データ」をもとに、利用者の暮らしと事業者の事業活動を同時に計画するための（施設計画・交通計画・土地利用計画を包含する）新たな都市計画に向けた計画手法であり、今後の都市計画・まちづくりの切り札として大いに期待されています。今後、多くの都市で導入されていくには、各地の実務者がスマート・プランニングに関する様々なスキルを取得することが重要となります。本セミナーでは、主に自治体やコンサルタント職員等の実務者を対象に、現地調査やパネルディスカッションを通して北陸3都市それぞれのまちづくりの取組みを知るとともに、ワークショップを通してスマート・プランニングの調査計画を立案するためのスキル習得を目指します。

プログラム：

【現地調査の部】

富山市現地調査（5月13日 10時-12時）

福井市現地調査（5月13日 14時半-16時半）

金沢市現地調査（5月14日 8時半-10時半）

【セミナーの部】（5月14日 11時-17時）

はじめに 原田昇（東京大学）

基調講演 羽藤英二氏（東京大学）

パネルディスカッション

ワークショップ

講評・閉会挨拶

2) セミナーの内容

地方開催
企画
第4弾

スマート・プランニング 実践セミナー @北陸 を開催

令和元年5月13日(月)～14日(火)の2日間にかけて、土木学会土木計画学研究委員会「スマート・プランニング研究小委員会」主催によるスマート・プランニング実践セミナー(@北陸)が開催されました。
地方開催企画の第4弾となる今回のセミナーでは、富山市、福井市、金沢市の北陸3市をめぐり、各都市のまちづくりの取り組みや今後の課題、スマート・プランニングの可能性などについて理解を深めました。



■スケジュール



スタディツアー@富山

「川と駅のまちづくり」をテーマに、神通川の治水事業の上に成り立った富山市のまちづくりとその歴史の移り変わりを感じながら、中村副市長や市職員の方々のご案内で富山市内を巡りました。



スタディツアー@福井

「福井駅空間と歴史まちづくり」をテーマに、新幹線開業が待ち遠しい福井駅周辺や歴史資源が豊富な福井城周辺、低未利用地の活用策を探る新栄テラスなどを巡りました。



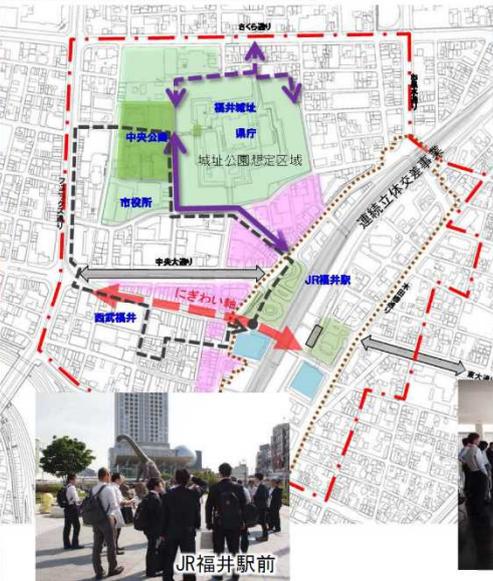
中央公園



新栄テラス



ハビタシ 都市模型



JR福井駅前



県庁線



えちぜん鉄道福井駅



福井駅東回広場と新幹線福井駅について

スタディツアー@金沢

「文化と回遊のまちづくり」をテーマに、金沢駅の鼓門をスタートし、近江町市場や重要伝統的建造物群保存地区である主計町茶屋街、ひがし茶屋街の歴史的なまちなみなどを巡りました。



金沢駅(鼓門)



ひがし茶屋街



金沢城惣構跡 緑水苑



近江町市場



暗がり坂



主計町

セミナー

はじめに

まず、スマート・プランニング研究小委員会の小委員長である東京大学の原田昇教授より、3都市を対象とした今回のセミナー開催の経緯やスマート・プランニングの現在地などについて、セミナー開催にあたりご挨拶をいただきました。



基調講演

次に、東京大学の羽藤英二教授にご講演いただきました。講演では、3つの都市で開催したスタディツアーを通して感じられたそれぞれの都市の印象や、まちづくりをする上で工夫されている点、これからのまちづくりを進める上での課題や取り組むべき内容などに関する具体的な意見を現地の写真と合わせてご紹介いただきました。一同、まちづくりを考える上での多くのヒントを得ることができました。



パネルディスカッション

羽藤教授を司会に、富山市の中村副市長、福井市の國枝都市戦略部長、金沢市の木谷都市整備局長と富山大学の金山先生、東京大学の浦田先生、國學院大学の児玉先生をパネラーとしてパネルディスカッションを行ないました。

前半では、「駅と中心市街地における回遊性」をテーマに、3市それぞれのまちづくりの取り組みについて紹介いただいた後、先生方から気づきや質問などのご意見をいただきました。

後半では、国土交通省都市局の山崎係長からスマート・プランニングについて説明があり、各市の代表者や学識の先生方から活用に向けた期待感や疑問点など、様々な意見が寄せられました。



LRTネットワークで歩いて暮らせるまちを実現。路面電車の南北接続で更にネットワーク形成進む。中心市街地活性化のための拠点整備や事業を展開。

観光客相手というよりは、都市の生き残りをかけたまちづくりをしている。10年前は、まちを歩いている人が少なかったが、様々な施策により歩く人は増加している。



堀を埋め立てて市街地を整備してきた歴史がある。駅前のハピテラスではイベント開催など集客に寄与。賑わいを中心に市街地全体へ波及させることや新幹線の開業による効果の評価などが課題。

ハピテラスなど、駅周辺整備に工夫が見られている。市街地のどのような場所にどのような狙いをもって整備をしているのかが気になった。



北陸新幹線開業を契機に、まちなかの回遊性向上をめざした取り組みを実施してきた。観光周遊の範囲を2km×2kmから2km×3kmに広げる工夫で、様々な問題を解決していきたい。

歴史を感じることができるまちづくりがされている観光公害といわれるほど集中する観光客をどのように回遊させるのが経済的かなどを評価できるとよい。



交通関連ビッグデータの登場とミクロな都市交通課題への対応、証拠に基づく政策立案の必要性から、スマート・プランニングという手法が生まれた。手引きの整備や評価できる施策の追加などを進めながら、意欲のある自治体の皆さんに対して、今後もサポートをしていきたい。



ワークショップ

スマート・プランニングへの理解を深めるため、グループワークを行いました。グループワークでは、各市の具体的な事業を例に、事業実施の必要性や事業メニューの影響・効果を定量的に説明するためには、スマート・プランニングを使ってどのようなアウトプットが示せるか、そのためにどのようなインプットデータが必要かを考えました。最後に、各班からの発表と羽藤先生、原田先生、金山先生からの講評をもって今回のセミナーは無事終了しました。

グループワーク

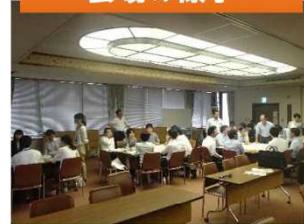


路面電車の南北接続の効果について考えた。モデルの作り方について議論が盛り上がった。

発表



会場の様子



天候やイベントに左右されない調査が必要！GPSデータをとり、分析することで、駅周辺の広場の整備方針の立案に役立つのでは？



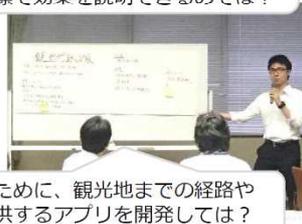
講評



2×2kmから2×3kmに回遊範囲を広げることをテーマにした。来街者数や滞在時間、立ち寄り箇所数、橋の歩行者数などの指標で効果を説明できるのでは？



観光行動を分散させるために、観光地までの経路や観光地の混雑状況を提供するアプリを開発しては？



2日間で北陸3市の魅力に触れる

第4弾となる今回のセミナーは、2日間をかけて3市を対象として開催し、パネルディスカッション形式での議論を取り入れるなど、これまでになかった新たな形式となりました。富山市、福井市、金沢市をはじめ北陸全域を中心に行政関係者36名、大学関係者16名、コンサルタント会社等9名の合計61名が参加しました。産学官あらゆる職種メンバーが、所属を超えて、それぞれの関心事項や疑問点を話し合いながら2日間のプログラムを通してスマート・プランニングへの理解を深めました。

心配された天候にも恵まれ、盛況のうちに全プログラムを終了することができました。

本セミナーで用いた資料につきましては、スマート・プランニング研究小委員会ホームページにおいて後日掲載予定です

3. 土木計画学研究発表会での活動

スマート・プランニングの検討状況の報告と実践事例の紹介、また産官学での意見交換を目的として、土木計画学研究発表会にて 2 回スペシャルセッションを開催した。

(1) 第 57 回土木計画学春大会スペシャルセッション「スマート・プランニングの活用と実践」

1) 実施概要

日時：2018 年 6 月 9 日 10 時 45 分-12 時 15 分

場所：東京工業大学

オーガナイザー：国交省都市局都市計画調査室 越智健吾

プログラム：

開会挨拶

～スマート・プランニングへの期待～

原田昇（東京大学）

スマート・プランニングの現在地

～これまでの取組み、今後の展開～

関信郎（国土交通省）

各地の取組状況報告

「岡山市 再開発、施設移転等への適用例」

石井良治（IBS）

～岡山市をフィールドとした試算～

「神戸市 道路空間再配分への適用事例に

山口高広（神戸市）

ついて」

「流山市 スマート・プランニングの子育て施設

渋川剛史

への適用について」～保育施設の最適配置検

（福山コンサルタント）

討への活用に向けて～

意見交換

1) スペシャルセッションの内容

第57回
土木計画学
研究発表会

スペシャルセッション部門 『スマート・プランニングの活用と実践』開催

平成30年6月9日(土)、第57回土木計画学研究発表会・春大会@東京工業大学(大岡山キャンパス)にて、スペシャルセッション部門『スマート・プランニングの活用と実践』を開催しました。
会場には約60人が集まり、各地での活用事例の紹介や意見交換によりスマート・プランニングの現状について理解を深め、今後へ期待が膨らむ会となりました。



はじめに

セッションの開催にあたり、**東京大学大学院工学研究科の原田昇教授**より、スマート・プランニング研究小委員会の活動報告があり、積極的な取り組みにより実践的に進める成果がでていたとの感想をいただきました。

また、都心の拠点の中で歩ける街として施設整備を評価することが必要であること、移動や活動といった道路空間の多様性を活用し気の合う仲間と好きなことができる居場所を創ることが求められること、ストラスブールでは徒歩憲章で街に出て市民がすれ違う都市空間を取り戻そうとしていることを挙げ、スマート・プランニングの活用と実践により今後目指すべき方向性についてご意見をいただきました。



スマート・プランニングの現在地

国土交通省都市局都市計画課都市計画調査室の関信郎課長補佐より『スマート・プランニングの現在地』と題して、スマート・プランニングの定義やこれまでの取り組み内容、今後の展開について説明がありました。まず、証拠に基づく政策立案(EBPM)の必要性から市民への説明性を向上するためにもスマート・プランニングは有効であるとし、様々な政府方針の中でも位置づけられ、検討を進めているとの説明がありました。

また、これまでの取組報告が行われたのち、今後の展開として、手引きの更新、自治体・コンサルタント向け説明会を引き続き開催、現地セミナー、対象施策の追加、モデルの改良、Wi-Fiデータの活用、簡易モデルの模索等を進めるとともに、導入事例を増やしたいとの説明がありました。

<平成29年度の取組事例>

2017/7/22
ワンデイセミナー@東京大学



2018/2/21
実践セミナー@甲府市



スマート・プランニングを商標登録!

平成30年5月に、

スマート・プランニング

が特許庁に認定され、商標登録されました。
(登録第6045246号)
今後も更なる普及のため活用と実践を進めていきます。



各地の取組状況報告

■岡山県岡山市 (財)計量計画研究所 石井氏

～再開発、施設移転等の適用事例について～

滞在時間の評価と対象施策の追加をねらいとした回遊行動モデルについて岡山市を対象とした試算結果を紹介。

- ①施策の組合せ（再開発、歩道拡幅、オープンカフェ）による延べ滞在時間の増加、立ち寄り回数の増加、回遊距離の増加を確認
- ②公共施設の移転によるゾーン別来訪者数の変化を確認
- ③駐車場の集約による長時間滞在者の増加を確認
- ④路面電車のサービス向上で滞在時間、回遊距離の増加を確認



■兵庫県神戸市 神戸市住宅都市局都心再整備本部 山口氏

～道路空間再配分への適用事例について～

神戸市都心における歩行者空間の整備を対象に、回遊行動シミュレーションを用いて歩行者の移動状況と施策の効果を定量的に評価した事例を紹介。

- ①鯉川筋、北野坂でのケーススタディにより、歩道拡幅、植栽設置、休憩施設設置による交通量の増加を確認
- ②歩行者通行量について施策前後の観測値とモデル値を比較

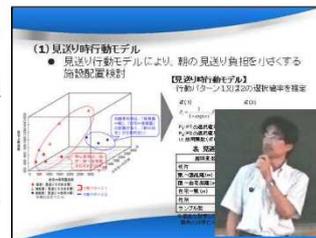


■千葉県流山市 (株)福山コンサルタント 渋川氏

～子育て施設への適用事例について～

流山市で実施したアンケート調査、プロブパーソン調査の結果と送迎時の行動パターンを予測する簡易的なモデルを紹介。

- ①見送りでは駅から保育園までの距離により行動パターンが異なることから、駅と保育園の距離によるモデルを作成
- ②送迎ステーションを利用する場合、買い物などの立ち寄りが多いことから余裕時間と施設間の距離を説明変数としたモデルを作成



意見交換

意見交換の冒頭では、**山梨大学工学部土木環境工学科の佐々木邦明教授**より甲府市で実施したセミナー参加自治体からの感想が紹介され、実務での進め方や、現状として中心市街地への来訪が少ない中で人を呼び込むための魅力が必要であること、施策を打ち出すためには長い時系列で適用できる手法が求められることなどの課題認識を共有していただきました。

また、**(株)コロプラの酒井氏**からはスマート・プランニングに活用できるデータの提案として、ビッグデータの活用事例やデータ仕様の現状について報告いただきました。

その他、会場からも多数の意見があり、活発な意見交換の場となりました。



山梨大学 佐々木教授



コロプラ 酒井氏



会場からの質問の様子

まとめ



オーガナイザーの**国土交通省都市局都市計画課都市計画調査室の越智健吾室長**より、モデルの構築が進んできたもののデータの購入には課題がある中で、技術的に進展しているビッグデータを活用していくことが必要である。これまで培われてきた「土木」の素養を取り入れながら、今後も取組みを進めるとしてセッションは締められました。

本セッションで用いました資料につきましては、スマート・プランニング研究小委員会ホームページにおいて後日掲載予定です

(2) 第 60 回土木計画学秋大会スペシャルセッション「スマート・プランニングの活用と実践」

1) 実施概要

日時：2019 年 11 月 30 日 14 時 45 分-16 時 15 分

場所：富山大学

オーガナイザー：国交省都市局都市計画調査室

プログラム：

開会挨拶

原田昇（東京大学）

これまでのスマート・プランニングの取組

国土交通省都市局

各地の取組状況報告

松山市

四戸秀和

松山アーバンデザインセンター

さいたま市

肥田利弘

さいたま市都市局都心整備部

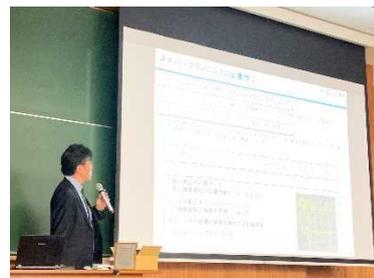
東日本交流拠点整備課

パネルディスカッション

2) スペシャルセッションの内容

これまでのスマート・プランニングの取組 国土交通省都市局

- ・スマート・プランニングの検討・導入の背景は、「都市交通施策の検討・評価の必要性」、「街なかの賑わいや都市機能の再生を図る施策の必要性の高まり」、「エピソードベースからエビデンスベースへの政策立案の転換」と、ビッグデータなどの技術革新
- ・「歩行回遊モデル」の構造や適用事例を紹介
- ・普及活動として、手引きの作成・公開、各地でのスマート・プランニングセミナーの開催を実施
- ・今後の取組として高齢者や子育て層といった「特定属性への適用」、更には「都市全体のプランニングへの適用」が目標



各地の取組状況報告

松山市 四戸秀和（松山アーバンデザインセンター）

- ・行政、民間企業、研究機関が連携して実施しているまちづくりに向けた取り組みについて紹介
- ・スマートシティに向けた取り組みとして、①必要なデータ取得手法の検討・具体的な収集を行い、②収集したデータを安全・最適に管理し、利用者がその目的に合わせて活用（可視化）し、③プランニングを実施
- ・これらを行うためのツールと高度化に向けた取り組みについて説明



さいたま市 肥田利弘（さいたま市都市局都心整備部東日本交流拠点整備課）

- ・大宮駅周辺の街づくりに関する取り組みについて紹介
- ・過去の経緯で、行政への不信感が高い住民との合意形成を図るうえで、様々なデータを用いた現状の把握とこれに基づくシミュレーションを行い、影響の把握を実施
- ・駅前広場の設置箇所による、様々な歩行者流動への影響をシミュレーションで定量化することで、計画の深度化に対する強力なツールとなったことについて説明
- ・市民との共通認識の醸成ツールとして活用を意欲



パネルディスカッション

司会：原田教授

パネラー：筒井氏（国土交通省）

西山氏（松山 UDC）

肥田氏（さいたま市）

石井氏（（一財）計量計画研究所）

【筒井氏】街中の回遊モデルだけでなく、街の魅力の高まりに合わせて、人が集まってくるという事を反映させたい

人の動きだけでなくモノの動きを結びつけることも重要

【西山氏】人の行動が生活に直結しているという見せ方が重要

オープンカフェで人が増えるだけでなく、どれだけの人が立ち寄り、どれくらい売れるのかなど

プランニングは、これまでの経緯など、都市の変遷を知ったうえで
行うことが重要

【肥田氏】さいたま市では、街の魅力と人の集客についてトライしている。

行政としては、一般人が理解しやすいシミュレーションが必要と考えている

中心部の整備が進むと、こんなに変わるんだと実感できるようなものが必要

【石井氏】スマート・プランニングの実務上の課題は大きく3点

①可視化：健康や消費といったキャッチーな視点での見せ方

②データ整備：データ収集の負担、発注者側の費用負担

③レスポンス：シミュレーション作業の大きさから作業時間を要する

【原田氏】拠点・ネットワーク作り、回遊の促進、魅力の向上など、すべてを

まとめた取り組みを今後とも続けていってほしい



4. 手引きの発行

スマート・プランニングの普及を図るため「スマート・プランニング実践の手引き～個人単位の行動データに基づく新たなまちづくり～」を作成し発行した。

<https://www.mlit.go.jp/common/001255640.pdf>

(1) 手引き策定の趣旨

行政や民間事業者がデータに裏付けられた共通認識を持った上で、最適な施設立地に回遊動線の構築について議論することが可能となるように、人の属性毎の行動データをもとにシミュレーションを実施し施策を検討する「スマート・プランニング」の手法を用いることが望ましい。スマート・プランニングを適用することで、ワークショップなど、計画に対する市民等への説明の場において、具体的なデータを示した上で、複数の立地案を比較した結果の説明が可能になり、施策検討の「見える化」が促進されることも期待される。

そこで、各自治体においてスマート・プランニングの取り組みを促進しやすくするため、地方自治体やコンサルタント向けに、考え方およびシミュレーションを用いた検討手法を解説した「スマート・プランニング実践の手引き」を平成 29 年 7 月に策定した。

(2) 手引きの改訂

手引きの第 1 版において記載されているシミュレーションでは、滞在時間等の時間に関する評価や中心市街地全体への来訪者数の増加の評価が行えなかったため、それら进行评估できるようなシミュレーションの考え方を追加し第 2 版とした。また、シミュレーション結果の妥当性の確認方法を記載するとともに、第 1 版以降に検討された事例をケーススタディとして追加を行った。

具体的な改定内容は次ページのとおりである。

スマート・プランニング実践の手引き 【第二版】を公表

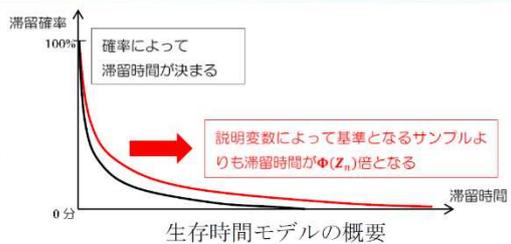
平成30年9月にスマート・プランニング実践の手引き【第二版】が公表となりました。

昨年7月に公表された第1版からモデルの改良、ケーススタディの追加、モデルと用語の解説の追加などを行い、皆様にとってより使いやすい手引きとなりました。今回のスマプラ通信では、主な改訂内容について皆様に詳しくお伝えします。



改訂内容①：モデルへの滞留時間の追加

回遊行動シミュレーションモデルは、個人単位での交通行動を予測する手法である離散選択モデル（非集計モデル）を用いることが基本となります。第1版までは回遊継続選択、目的地選択、経路選択の3段階で実施していましたが、第2版では、滞留時間分布モデルを追加しました。本モデルは、生存時間モデルと呼ばれる手法により連続的な時間分布を推計できます。



改訂内容②：シミュレーションの妥当性確認の考え方の追加

来訪者数のデータを用いて中心市街地への来訪者数を発生させて、その来訪者数に回遊行動シミュレーションモデルを適用し、中心市街地内での回遊行動シミュレーションを実行します。回遊行動シミュレーションを用いて施策評価を行う前には、各要素モデル、現況のシミュレーション結果、シミュレーションの施策感度の3つの視点についてチェックし、回遊行動シミュレーションの妥当性を確認することが望ましいです。特に、各要素モデルのチェックは、最低限行うことが必要です。シミュレーション結果が適切に表現されていないと考えられる場合には、回遊行動シミュレーションモデルのモデル構造や説明変数の修正を行い、調整していきます。

改訂内容③：中心市街地の魅力向上による来訪者数増加の考え方

施設配置や空間形成を行うことで、地区の魅力が向上し、中心市街地での回遊性向上のみならず、中心市街地への来訪者数自体が増加することが期待されるため、シミュレーションのインプットの来訪者数を変化させることにより、来訪者数の増加が地区の回遊に与える影響をみることが考えられます。来訪者数の増加は、床面積の変化分等から算出することが考えられます。回遊行動シミュレーションモデルだけでなく、広域的な流動を推計する四段階推定法の分布モデルを構築し中心市街地の魅力を説明変数として加えることで、地区の魅力向上による来訪者数の変化自体を評価することも考えられます。

改訂内容④：ケーススタディの追加

H27に実施した岡山市でのケーススタディに、滞留時間分布モデルや再開発実施等の施策の評価事例を追加しています。併せて、H28に岡山市、神戸市で実施したケーススタディも掲載しています。神戸市の事例では、歩道空間拡幅及びパークレット設置のシミュレーションを行っています。



パークレット設置の様子

図 第2版の改訂内容（スマート・プランニング通信 Vol.4 より）

(3) 参考：手引きの改訂履歴

手引きの改訂の履歴は以下のとおりである。

表 手引きの改訂履歴

版数	発行時期	主な改訂内容
第1版	平成29年7月	・初版発行
第2版	平成30年9月	<ul style="list-style-type: none">・時間に関する評価が行えるように、回遊行動シミュレーションモデルに「滞留時間」の考え方を追加（p23,28,40,42等）・「4.3 回遊行動シミュレーションの実施」に、構築したシミュレーションの妥当性確認の考え方を追加（p32,33）・「4.4 回遊行動シミュレーションの拡張可能性」に、中心市街地の魅力向上による来訪者数の増加の影響の考え方を追加（p35）・「5.1 岡山市におけるGPSデータによるケーススタディ」に、滞留時間分布モデルを追加、再開発実施等の施策の評価事例を追加（p37～）・「5.2 岡山市におけるビッグデータを活用したケーススタディ」、「5.3 神戸市におけるGPSデータによるケーススタディ」、「5.5 神戸市におけるGPSとWi-Fiデータを活用したケーススタディ」を新しく追加（p49～,53～,58～）・「モデルと用語の解説」を巻末に新しく追加（p60～）

(4) 参考：関連する学会発表

手引きの作成にあたり、関連する論文を土木計画学研究発表会で発表した。ここにその概要を記載する。

1) 手引き第1版のための発表論文

タイトル	プローブパーソン調査データを用いた回遊性向上施策の評価手法の検討
著者	岩館慶多・菊池雅彦・井上直・是友修二・石井良治・茂木渉・石神孝裕
学会	第55回土木計画学研究発表会
概要	<p>従来、公共施設等の立地を検討する場合、人口分布や施設の立地状況等から概ねの位置を計画されており、地区内における人の動きを踏まえて、どこが最適かという観点からの計画手法は十分ではなかった。一方、近年、携帯電話のGPSやWi-Fi等を活用することにより、地区内における個人単位の行動データを把握することが可能となってきた。そこで、国土交通省都市局では、個人単位の行動データをもとに、人の動きをシミュレーションし、施策実施の効果を予測した上で、施設配置や空間形成、交通施策を検討する計画手法（スマート・プランニング）の開発を進めている。従来のパーソントリップ調査ではゾーン間の広域の移動を、スマート・プランニングではゾーン内の地区の移動を表現するという位置付けである。</p> <p>本稿では、個人単位の行動データに基づく新たな計画手法であるスマート・プランニングの全体像を整理するとともに、回遊行動シミュレーションモデルを構築した。また、岡山市で実施されたプローブパーソン調査データを用いてケーススタディを実施し、スマート・プランニングの適用可能性を考察した。</p>

1) 手引き第2版のための発表論文

タイトル	滞在時間を考慮した回遊性向上施策の評価手法
著者	関信郎・越智健吾・岩館慶多・菊池雅彦・石神孝裕・茂木渉・石井良治
学会	第57回土木計画学研究発表会
概要	<p>従来、公共施設等の立地を検討する場合、人口分布や施設の立地状況等から概ねの位置を計画されており、地区内における人の動きを踏まえて、どこが最適かという観点からの計画手法は十分ではなかった。一方、近年、携帯電話のGPSやWi-Fi等を活用することにより、地区内における個人単位の行動データを把握することが可能となってきた。そこで、国土交通省都市局では、個人単位の行動データをもとに、人の動きをシミュレーションし、施策実施の効果を予測した上で、施設配置や空間形成、交通施策を検討する計画手法（スマート・プランニング）の開発を進めており、これまでオープンカフェによる人の移動経路の変化等が評価可能な仕組みを提案してきた。</p> <p>本稿では、より広い場面でのスマート・プランニングの適用をめざし、多様な評価施策や評価指標に対応できるような回遊行動シミュレーションモデルを構築する。具体的には、滞在時間による評価をおこなえるようにモデルを拡張するとともに、再開発等の施策に対する適用可能性を検証する。</p>

5. インターネットによる情報発信

セミナーや手引きの改訂に関して、スマート・プランニング小委員会のホームページ上で情報発信を行った。また、各セミナーの発表資料等を HP 上で公表した。

(1) スマート・プランニング通信の発行

表 スマート・プランニング通信の一覧

時期	タイトル	主な内容
2017.7.28	スマート・プランニング通信 Vol.1	ワンデイセミナー「スマート・プランニングの活用と今後の展望」
2018.2.28	スマート・プランニング通信 Vol.2	スマート・プランニング実践セミナー @甲府市
2018.6.20	スマート・プランニング通信 Vol.3	土木計画学春大会スペシャルセッション「スマート・プランニングの活用と実践」
2018.10.31	スマート・プランニング通信 Vol.4	「スマート・プランニング実践の手引き」の改訂
2018.11.2	スマート・プランニング通信 Vol.5	スマート・プランニング講習会 「実務者のための実践手法の習得」
2018.12.7	スマート・プランニング通信 Vol.6	スマート・プランニング実践セミナー @山形市
2019.2.21	スマート・プランニング通信 Vol.7	スマート・プランニング実践セミナー @高知市
2019.5.28	スマート・プランニング通信 Vol.8	スマート・プランニング実践セミナー @北陸

URL <https://jsce-ip.org/about/小委員会活動/スマート・プランニング研究小委員会>

(2) 各セミナーの発表資料等の公表

第86回ワンデイセミナー「スマート・プランニングの活用と今後の展望」

主催：土木計画学スマートプランニング小委員会
日時：7月22日 15時-18時
場所：東京大学工学部14号館，141教室（1階）

概要：
スマート・プランニングは、Wi-FiやGPSといったさまざまな交通関連データを活用し、そこから得られる「行動データ」をもとに、利用者の暮らしと事業者の事業活動を同時に計画するための（施設計画・交通計画・土地利用計画を包含する）新たな都市計画に向けた計画手法であり、今後の都市計画・まちづくりの切り札として大いに期待されています。産・学・官それぞれの関係者が、スマート・プランニングに関するより一層の認識を深め、今後の各地域における活用のきっかけ作りとなることを期待し、ワンデイセミナーを開催します。

プログラム：
挨拶 「はじめに（研究小委員会委員長）」原田昇（東京大学）[\[資料1\]](#)
基調講演

「都市・交通計画の未来」羽藤英二（東京大学）[\[資料2-1\]](#)
「さあ始めよう、スマートプランニング」関信郎（国土交通省）[\[資料2-2\]](#)

事例紹介

岡山市 是友修二（岡山市）[\[資料3-1\]](#)
神戸市 杉本保男（神戸市）[\[資料3-2\]](#)
熊本市 溝上章志（熊本大学）[\[資料3-3\]](#)

パネルディスカッション

データ同化から、Wi-FiやGPSを用いた最新の都市流動調査の可能性と街路空間の再配分やストリートマネジメント、駅まち空間の新時代に向けた新たな都市計画手法の可能性と今後の課題を議論します。

コーディネータ：羽藤英二（東京大学）
パネリスト： 佐々木邦明（山梨大学）[\[資料4-1\]](#)

伊藤香織（東京理科大）[\[資料4-2\]](#)
越智健吾（国土交通省）[\[資料4-3\]](#)
三島功裕（神戸市）[\[資料4-4\]](#)
石神孝裕（IBS）[\[資料4-5\]](#)

挨拶 「おわりに（研究小委員会副委員長）」藤原章正（広島大学）[\[資料5\]](#)

図 ワンデイセミナー「スマート・プランニングの活用と今後の展望」

URL <https://jsce-ip.org/2017/07/22/第86回ワンデイセミナー「スマート・プランニング」>

スマート・プランニング実践セミナー（@甲府市）

地方開催企画 第1弾「スマート・プランニング実践セミナー（@甲府市）」

主催：土木計画学スマート・プランニング研究小委員会

日時：2018年2月21日(水)13:30-17:00

開催地：山梨県甲府市（甲府市役所）

概要：

スマート・プランニングは、Wi-FiやGPSといったさまざまな交通関連データを活用し、そこから得られる「行動データ」をもとに、利用者の暮らしと事業者の事業活動を同時に計画するための（施設計画・交通計画・土地利用計画を包含する）新たな都市計画に向けた計画手法であり、今後の都市計画・まちづくりの切り札として大いに期待されています。今後、多くの都市で導入されていくには、各地の実務者がスマート・プランニングに関する様々なスキルを取得することが重要となります。本セミナーでは、主にコンサルタント職員等の実務者を対象として、甲府市の取組みを事例に、スマート・プランニングの調査計画を立案するためのスキル習得を目指します。

プログラム：次第

1. 開会挨拶 研究小委員会委員長 原田昇（東京大学）
2. 甲府市取組み概要説明（甲府市）[\[資料1\]](#)[\[資料2\]](#)
3. まちなか見学会
4. 基調講演

① 「都市交通調査の高度化について」（国土交通省都市局 都市計画調査室）[\[資料3\]](#)

② 「さあ山梨でスマブラを始めよう」佐々木邦明（山梨大学）[\[資料4\]](#)

5. ワークショップ [\[資料5\]](#)[\[資料6\]](#)[\[資料7\]](#)[\[資料8\]](#)

6. 講評・閉会挨拶 研究小委員会副委員長 越智健吾（国土交通省）

図 スマート・プランニング実践セミナー@甲府市

URL [39](https://jsce-ip.org/2018/02/21/スマート・プランニング実践セミナー（@甲府市/</p></div><div data-bbox=)

スマート・プランニング実践セミナー（@山形市）

地方開催企画 第2弾「スマート・プランニング実践セミナー（@山形市）」

主催：土木計画学スマート・プランニング研究小委員会

日時：2018年11月14日(水)13:30-17:15

開催地：山形県山形市（中央公民館大会議室）

概要：

スマート・プランニングは、Wi-FiやGPSといったさまざまな交通関連データを活用し、そこから得られる「行動データ」をもとに、利用者の暮らしと事業者の事業活動を同時に計画するための（施設計画・交通計画・土地利用計画を包含する）新たな都市計画に向けた計画手法であり、今後の都市計画・まちづくりの切り札として大いに期待されています。今後、多くの都市で導入されていくには、各地の実務者がスマート・プランニングに関する様々なスキルを取得することが重要となります。本セミナーでは、主にコンサルタント職員等の実務者を対象として、甲府市の取組みを事例に、スマート・プランニングの調査計画を立案するためのスキル習得を目指します。

プログラム：次第

1. 開会挨拶 研究小委員会委員長 原田昇（東京大学）
2. 山形市取組み概要説明（山形市）[\[資料1\]](#)[\[資料2\]](#)[\[資料3\]](#)[\[資料4\]](#)
3. まちなか見学会
4. 基調講演
 - ① 国土交通省都市局 都市計画調査室 [\[資料5\]](#)
 - ② 羽藤英二氏（東京大学）[\[資料6\]](#)
 - ③ 吉田朗氏（東北芸術工科大学）
5. ワークショップ [\[資料7\]](#)[\[資料8\]](#)
6. 講評・閉会挨拶（研究小委員会）

※資料4の駐車場配置図は2018.5現在のものであり最新版ではありません。

図 スマート・プランニング実践セミナー@山形市

URL <https://jsce-ip.org/2018/11/14/活動記録：スマート・プランニング実践セミナー-2/>

スマート・プランニング実践セミナー (@高知市)

地方開催企画 第3弾「スマート・プランニング実践セミナー (@高知市)」

主催：土木計画学スマート・プランニング研究小委員会

日時：2019年1月11日(金)10:30-17:15

(午前の部：10:30-12:00 午後の部：13:00-17:15)

開催地：高知県高知市（高知県自治会館第1会議室）

概要：

スマート・プランニングは、Wi-FiやGPSといったさまざまな交通関連データを活用し、そこから得られる「行動データ」をもとに、利用者の暮らしと事業者の事業活動を同時に計画するための（施設計画・交通計画・土地利用計画を包含する）新たな都市計画に向けた計画手法であり、今後の都市計画・まちづくりの切り札として大いに期待されています。今後、多くの都市で導入されていくには、各地の実務者がスマート・プランニングに関する様々なスキルを取得することが重要となります。本セミナーでは、主にコンサルタント職員等の実務者を対象として、甲府市の取組みを事例に、スマート・プランニングの調査計画を立案するためのスキル習得を目指します。

プログラム：次第

【午前の部】

- ・スマート・プランニング概要説明 [資料1]
- ・事例紹介（岡山市・神戸市） [資料2] [資料3]

【午後の部】

- ・高知市取組み概要説明（高知市） [資料4]
- ・まちなか見学会 [資料5]
- ・基調講演
- ①羽藤英二氏（東京大学）
- ②坂本淳氏（高知大学）
- ③西内裕晶氏（高知工科大学）
- ・ワークショップ [資料6] [資料7] [資料8] [資料9]
- ・講評・閉会挨拶（研究小委員会）

図 スマート・プランニング実践セミナー@高知市

URL <https://jsce-ip.org/2019/01/11/活動記録：スマート・プランニング実践セミナー/>

地方開催企画 第4弾「スマート・プランニング実践セミナー (@北陸)」

主催：土木計画学スマート・プランニング研究小委員会

日時：2019年5月13日(月)～14日(火)

開催地：北陸3都市（富山市、福井市、金沢市）

概要：

スマート・プランニングは、Wi-FiやGPSといったさまざまな交通関連データを活用し、そこから得られる「行動データ」をもとに、利用者の暮らしと事業者の事業活動を同時に計画するための（施設計画・交通計画・土地利用計画を包含する）新たな都市計画に向けた計画手法であり、今後の都市計画・まちづくりの切り札として大いに期待されています。今後、多くの都市で導入されていくには、各地の実務者がスマート・プランニングに関する様々なスキルを取得することが重要となります。本セミナーでは、主に自治体やコンサルタント職員等の実務者を対象に、現地調査やパネルディスカッションを通して北陸3都市それぞれのまちづくりの取組みを知るとともに、ワークショップを通してスマート・プランニングの調査計画を立案するためのスキル習得を目指します。

プログラム：

【現地調査の部】

・富山市現地調査（5/13 10:00～12:00）

・福井市現地調査（5/13 14:30～16:30）

・金沢市現地調査（5/14 8:30～10:30）

【セミナーの部】（5/14 11:00～17:00）

・はじめに 原田 昇氏（東京大学）

・基調講演 羽藤英二氏（東京大学）

・パネルディスカッション

（テーマ：駅と中心市街地における回遊性～現在と30年前を比べて～）

司会：羽藤英二氏

パネラー：

東京大学 浦田淳司氏

富山大学 金山洋一氏

國學院大学 児玉千絵氏

富山市 中村副市長 [\[資料1\]](#) [\[参考資料1\]](#)

福井市 國枝都市戦略部長 [\[資料2\]](#)

金沢市 木谷都市整備局長 [\[資料3\]](#) [\[参考資料3\]](#)

・スマート・プランニング概要説明 [\[資料4\]](#)

・ワークショップ [\[資料5\]](#)

・講評・閉会挨拶

図 スマート・プランニング実践セミナー@北陸

URL <https://jsce-ip.org/2019/05/13/スマート・プランニング実践セミナー（@北陸）-2/>

6. スマート・プランニングの実践例

6-1 岡山市におけるケーススタディ

岡山市をフィールドとして、歩行回遊シミュレーションのモデルを構築し、各種施策の影響を把握するケーススタディを実施した。回遊を促進するための多様な施策を、歩行回遊シミュレーションでどのように表現し評価するかの参考事例として整理する。

※検討は国土交通省都市局が実施

(1) まちの課題

岡山市の中心市街地には、昭和47年の新幹線開業時から発展してきた「岡山駅前エリア」と古くからの商店街からなる「表町エリア」の二つの核が存在しており、両者の間はおよそ1km程度離れている。平成26年12月に「岡山駅前エリア」に集客力のあるイオンモール岡山が開業したことにより、古くからの表町商店街のある「表町エリア」の衰退が懸念されており、両エリアの回遊性向上が課題となっている。

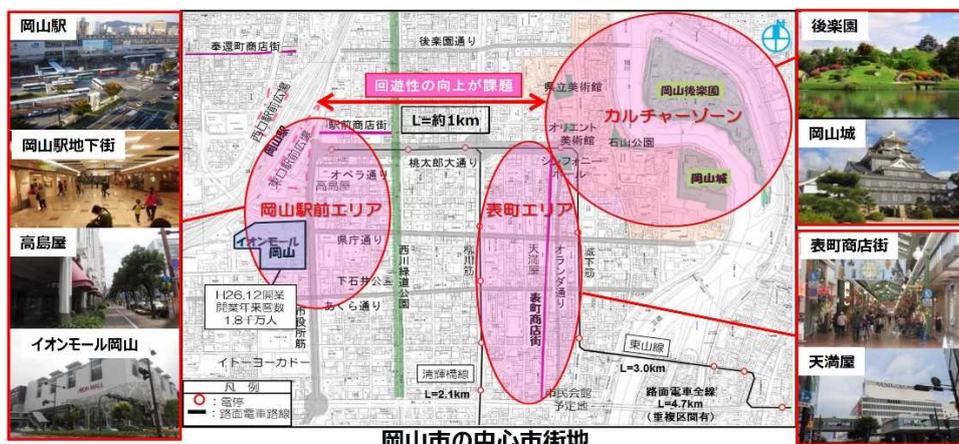


図 岡山市の中心市街地

(2) まちづくりの取り組み

このような状況を踏まえ、岡山市では、岡山駅前エリアと表町エリアの間の回遊性を向上させる取り組みを検討している。具体的には、両エリアをつなぐ主要な動線となる県庁通り及び西川緑道公園筋周辺において、自動車から歩行者優先の道路空間への転換による歩行者の回遊性向上を検討しており、平成27年には、交通規制やオープンカフェ等を行う「県庁通り・西川緑道公園筋回遊性向上社会実験」を実施した。

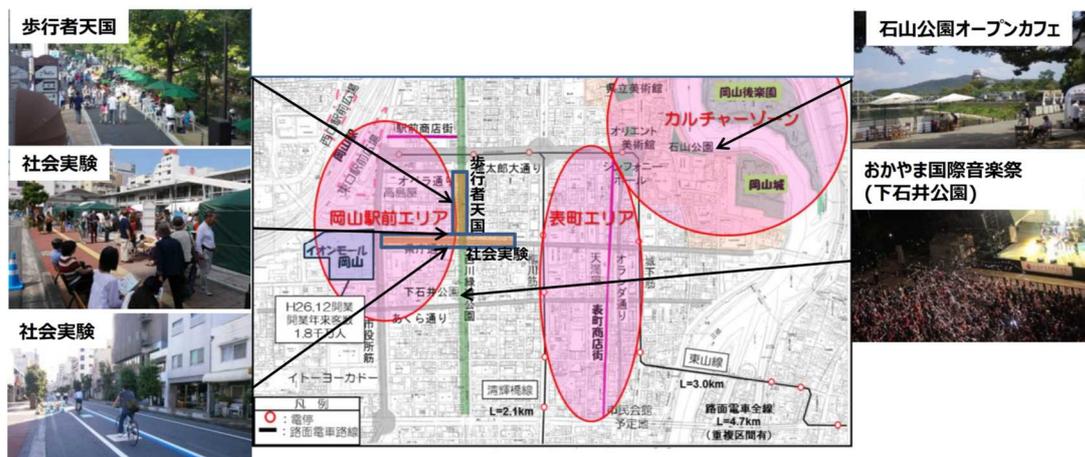


図 中心市街地におけるまちづくりの取り組み

(3) スマート・プランニングのケーススタディ

前述の歩行者優先の道路空間の創出による回遊性の向上の評価を行うことができるような歩行回遊シミュレーションを検討した。また、再開発等のまちづくりの取り組みに関する適用可能性を把握するため、その他の多様な施策についてもケーススタディを行った（その他の施策は岡山市の取り組みとは直接関係がない）。

1) 使用データ

岡山市が平成 27 年に実施したプローブパーソン調査を歩行回遊モデル構築のためのデータとして使用した。

表 プローブパーソン調査の概要

項目	内容
対象エリア	岡山市の中心市街地
対象者	モニター登録時点で 16 歳以上の一般市民
調査日	平成 27 年 10 月 10 日（土）～10 月 25 日（日）の土日 ※10 月 10 日及び 11 日には回遊性向上社会実験を実施
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ GPS データ（1 秒間隔） ・ 移動目的（「出勤・登校」「帰宅」「帰社・帰校」「業務」「送迎」「買い物」「食事」「娯楽」「散歩・回遊」「その他」） ・ 交通手段（「自動車(運転・同乗)」「電車」「地下鉄」「バス」「バイク・原付」「タクシー」「自転車」「徒歩」「その他」） ・ 個人属性
調査結果	調査人数は 2,446 人日 取得したトリップ数は 6,384 トリップ

2) 歩行回遊モデルの概要

歩行回遊モデルは、回遊継続選択モデル、目的地ゾーン選択モデル、目的施設選択モデル、経路選択モデル、滞留時間分布モデルの5つのモデルからなる構造とした。このモデルを用いてシミュレーションすることで、各個人について、中心市街地に入ってから中心市街地を出るまでの一連の動きが表現できるようにした。

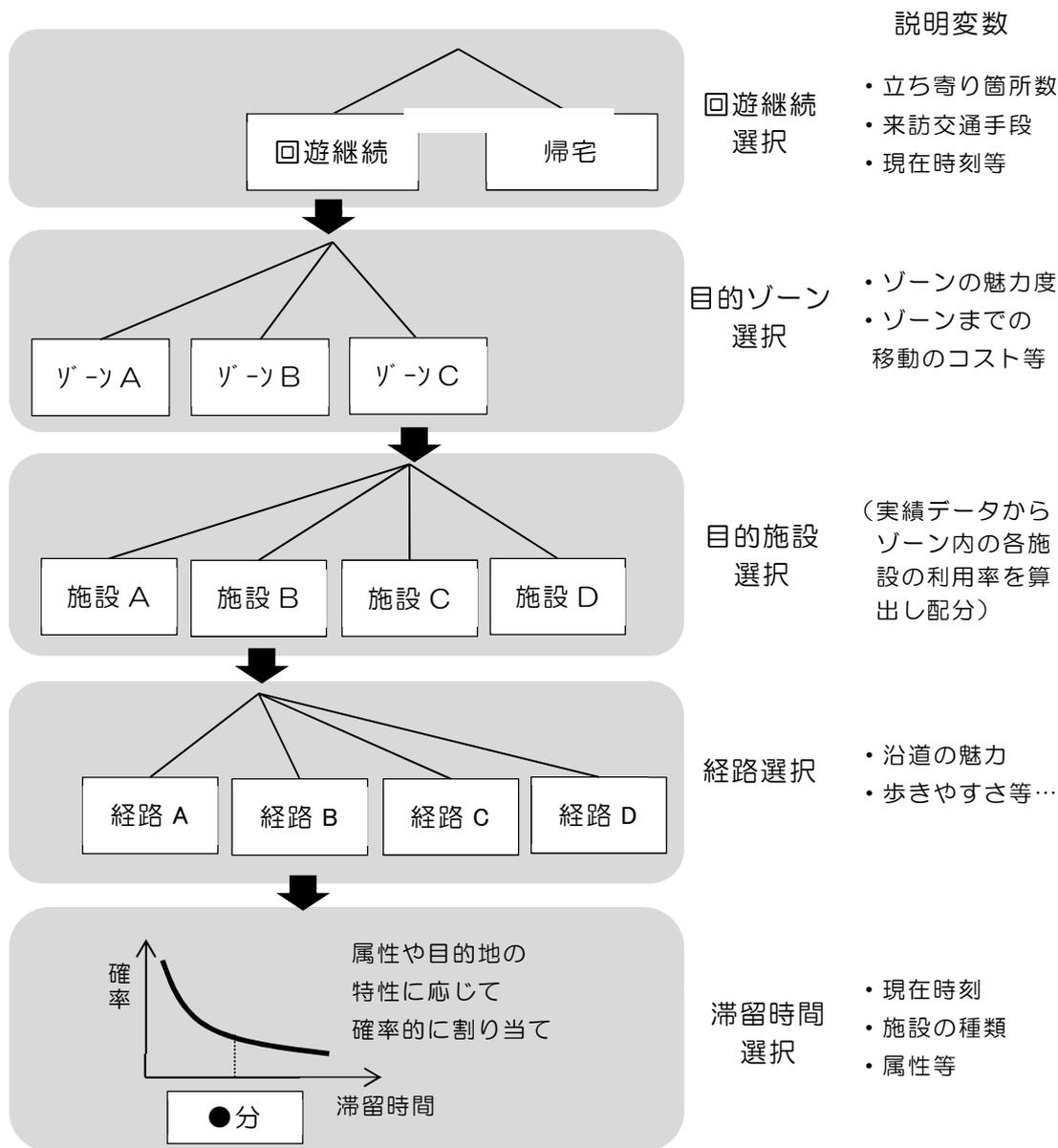


図 回遊モデルの構造

3) オープンカフェ実施のケーススタディ

オープンカフェを実施することによる効果の評価を試行した。歩行回遊モデル上では、西川緑道公園沿いに商店街ができると設定することで、オープンカフェを実施箇所が経路として選ばれやすくなり歩行回遊が変化の様子を表現した。

シミュレーションの結果、桃太郎大通りの歩行者が減少し、西川緑道公園周辺の東西方向の歩行者が増える等、オープンカフェによる回遊の変化を確認できる。

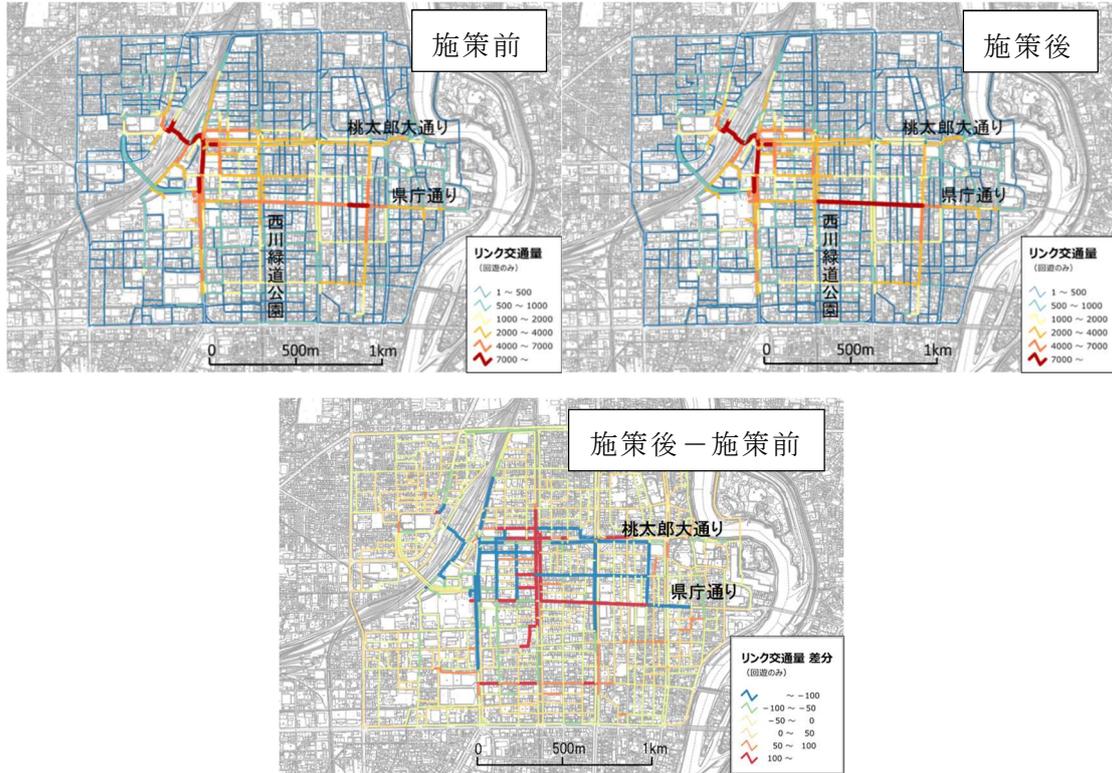


図 オープンカフェ実施前後の歩行者数の変化

また、社会実験で行われたオープンカフェ実施時の観測交通量とシミュレーション結果の比較を行った。歩行回遊シミュレーションは私用の来訪者のみを対象にしている、来訪者の増加分は見込んでいない等の理由より一致はしていないが、東西方向の歩行者が増加している傾向等は表現できていることが確認された。

表 オープンカフェ実施後のシミュレーション結果と観測交通量の比較

地点	観測交通量			シミュレーション結果		
	実施前 (人)	実施後 (人)	比率	実施前 (人)	実施後 (人)	比率
①	5811	7522	1.29	3133	3331	1.06
②	1841	4238	2.30	6066	7508	1.24
③	2701	4514	1.67	6921	8185	1.18
④	5293	5768	1.09	8030	8547	1.06



4) そのほか施策のケーススタディ

① 再開発実施等のケーススタディ

駅周辺で再開発が発生したケースと、再開発と同時に周辺地域で歩道拡幅とオープンカフェを実施したケースを比較することで、再開発に合わせて回遊を促す施策が実施された場合、再開発の効果がどのように波及するかを滞在時間や立ち寄り箇所数、回遊距離の観点から評価した。歩行回遊モデル上では、該当ゾーンの店舗数および大規模施設数を増加させることで再開発を表現した。

シミュレーションの結果、滞在時間および立ち寄り回数に関しては、再開発のみの実施でも若干の増加がみられるが、歩道拡幅とオープンカフェを組み合わせることで伸びが大きくなることが確認できる。また、回遊距離やリンク別の歩行者数は、再開発のみのケースではほとんど変化が見られないが、歩行者施策をセットで実施することで大きく増加することが確認できる。

表 各ケースの施策前後のシミュレーション結果の比較

		再開発	再開発＋ 歩道拡幅＋オープンカフェ
延べ滞在時間 (時間)	施策前	93,737	
	施策後	94,128	94,845
	変化分	391	1,108
延べ立ち寄り 回数(回)	施策前	90,252	
	施策後	90,583	91,027
	変化分	331	775
延べ回遊距離 (km)	施策前	94,059	
	施策後	94,058	95,016
	変化分	-1	958

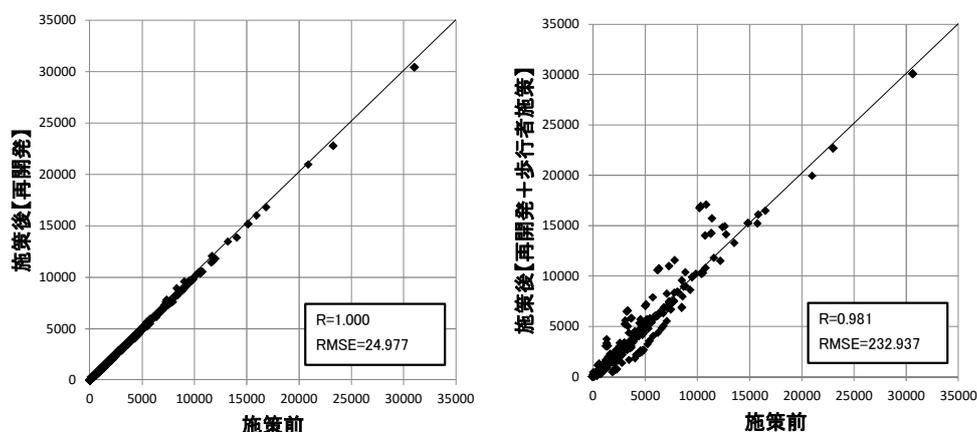


図 各ケースの施策前後のリンク別の歩行者数の比較

② 公共施設の移転

市民会館等の公共施設が移転した場合の人の移動先の変化を推計した。歩行回遊モデル上では、目的地選択モデルにおいて「公共施設」の説明変数を変化させることで表現した。シミュレーションの結果、公共施設が移転した先のゾーンへの集中量が増加している様子が確認できる。

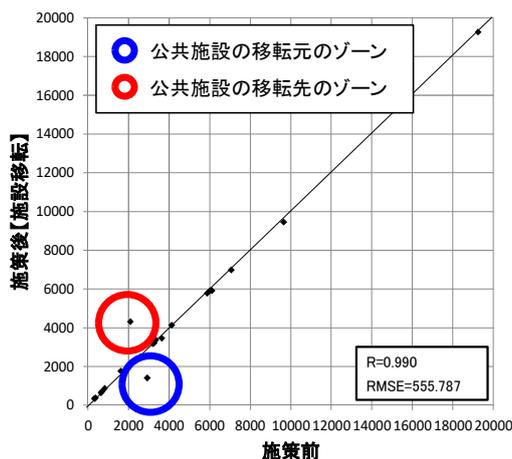


図 施策前後のゾーン別集中量の比較

③ 駐車場の集約

駅周辺の駐車場を廃止しフリッジに集約駐車場を設置した場合の回遊行動への影響を推計した。歩行回遊モデル上では、自動車で来訪した人のシミュレーションの発生地点を変更することで表現した。シミュレーションの結果、回遊の発生場所が変化することで、立ち寄り回数や滞在時間、回遊距離などの各種指標が変化することが確認できる（次ページ表）。

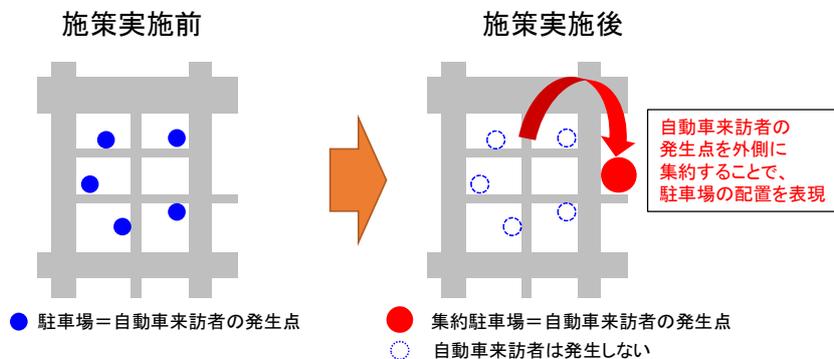


図 駐車場集約のモデル上での表現イメージ

④ 路面電車サービス向上

路面電車のサービスが向上した場合の回遊行動の変化を推計した。歩行者ネットワーク上で、路面電車の電停間に移動しやすいリンクを新しく追加することにより、路面電車のサービス向上を代替的に表現した。シミュレーションの結果、水平方向の移動のしやすさが向上することで、立ち寄り回数や滞在時間、回遊距離などの各種指標が変化することが確認できる。

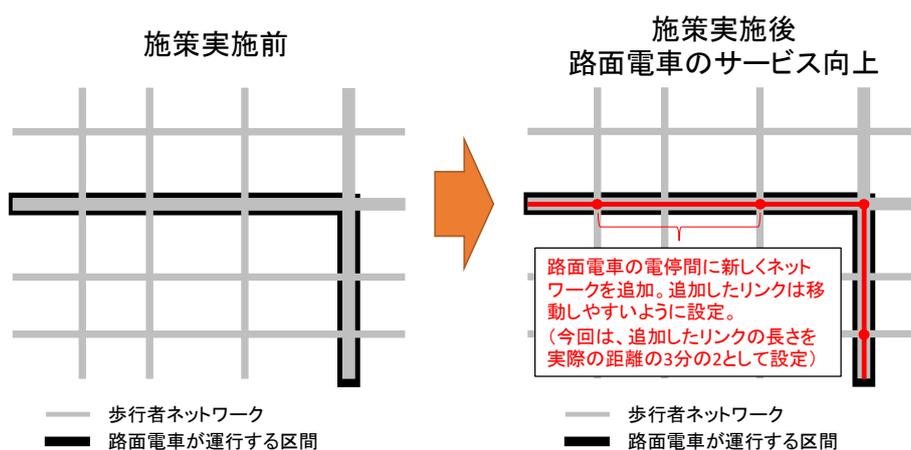


図 路面電車のサービス向上のモデル上での表現イメージ

表 各ケースの施策前後のシミュレーション結果の比較

	駐車場の集約	路面電車サービス向上
延べ立寄り回数の変化	1,169 回	172 回
延べ滞在時間の変化	1,955 時間	237 時間
延べ回遊距離の変化	2,630km	402km [※]

6-2 神戸市における取り組み事例

神戸市では、都心の三宮駅周辺空間の再整備に向けて、歩行者の回遊性を向上させる取り組みを進めており、その一環として、歩行回遊シミュレーションを用いたスマート・プランニングを実践しているため、先進的な実践事例として整理する。

※ワンデイセミナー「スマート・プランニングの活用と今後の展望」及び「スマート・プランニング実践セミナー@高知市」発表資料より作成

(1) まちの課題

神戸市では、都心・ウォーターフロントの未来の姿を描いた「神戸の都心の未来の姿[将来ビジョン]」を策定するとともに、三宮周辺地区では『再整備基本構想』を策定し、道路空間や駅前広場機能の再配分、回遊性を高める歩行者ネットワークの構築、滞留空間の創出等を進めることにより、車中心から人中心とした交通環境へ転換していく取り組みを進めている。

三宮周辺の歩行回遊の広がりには下図のようになっており、三宮駅を中心に回遊は一定程度発生しているが、元町駅・神戸駅方面への向かう広い回遊を生み出すための面的な歩行者ネットワークを形成していくことが課題となっている。



図 現状の歩行ルートと回遊性に関する課題

(2) まちづくりの取り組み

三宮周辺の回遊を向上させ、また広い範囲での回遊を促すため、まちなか空間のにぎわい創出(パークレット等の空間活用)、回遊性の向上のための歩行者空間の拡大、自動車交通の誘導・抑制の取り組みを検討している。

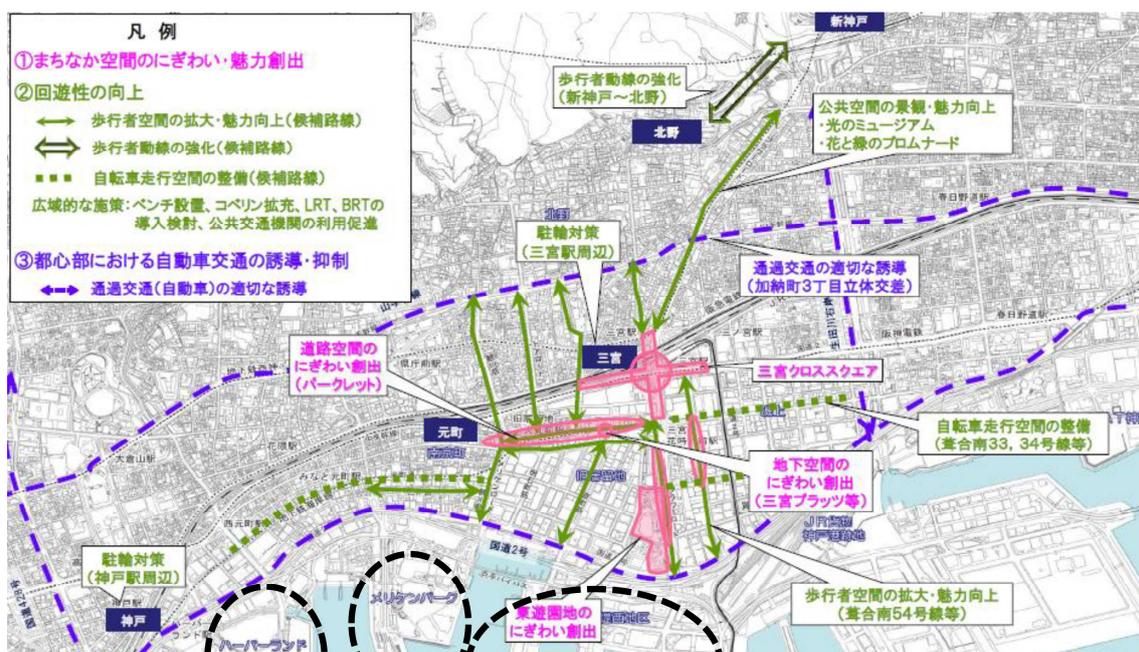


図 回遊性向上に向けた取り組み

(3) スマート・プランニングの取り組み

前述した回遊性向上の施策が与える影響の把握のため、歩行回遊シミュレーションによる評価・検討を行っている。特に、三宮中央通りでのパークレット実施によるにぎわい創出の効果把握、周辺道路の歩行空間整備による歩行者通行量に与える影響を検討している。



図 三宮中央通りでのパークレットの社会実験

1) データの取得・分析

都心・ウォーターフロント地域における人の移動実態の把握及び歩行回遊シミュレーション構築のためのデータとして、プローブパーソン調査による移動軌跡の取得、Wi-Fi データによる歩行者通行量の取得を行っている。現状の分析結果は「(1)ま
ちの課題」の把握に反映されている。

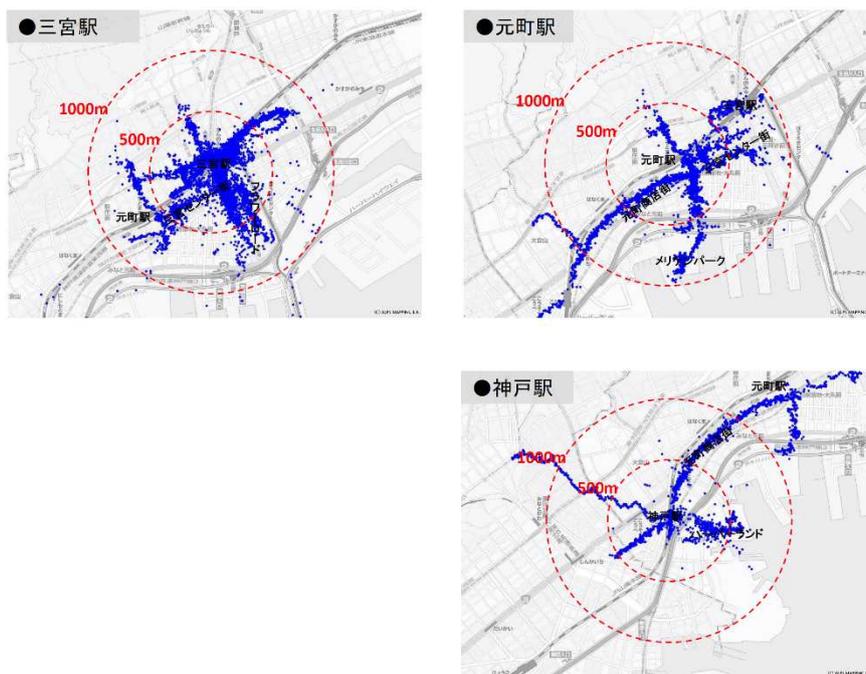


図 プローブパーソン調査データによる移動軌跡の把握



図 Wi-Fi アクセスログデータによる歩行者通行量の把握

2) 歩行回遊シミュレーションによる検討

① パークレット配置の検討

歩行回遊シミュレーションにより、三宮中央通りにおけるパークレット設置の効果を推計し、歩行者交通量が増加することで賑わい創出に寄与することを把握している。また、パークレットは社会実験で実施されており、実験前後の観測値によりシミュレーションによる推計の検証も行っている。

表 パークレット設置前後の歩行者通行量の比較結果

	パークレット設置前	パークレット設置後	増加率
観測値	11,265	12,557	+11.5%
推計値	311	333	+7.1%

② 道路空間再配分の検討

鯉川筋、北野坂、フラワーロードの各道路の歩道を拡幅した場合の歩行者通行量を、歩行回遊シミュレーションより推計し、当該路線における歩行者増加や周辺への地域への影響を把握し、施策の検討材料としている。

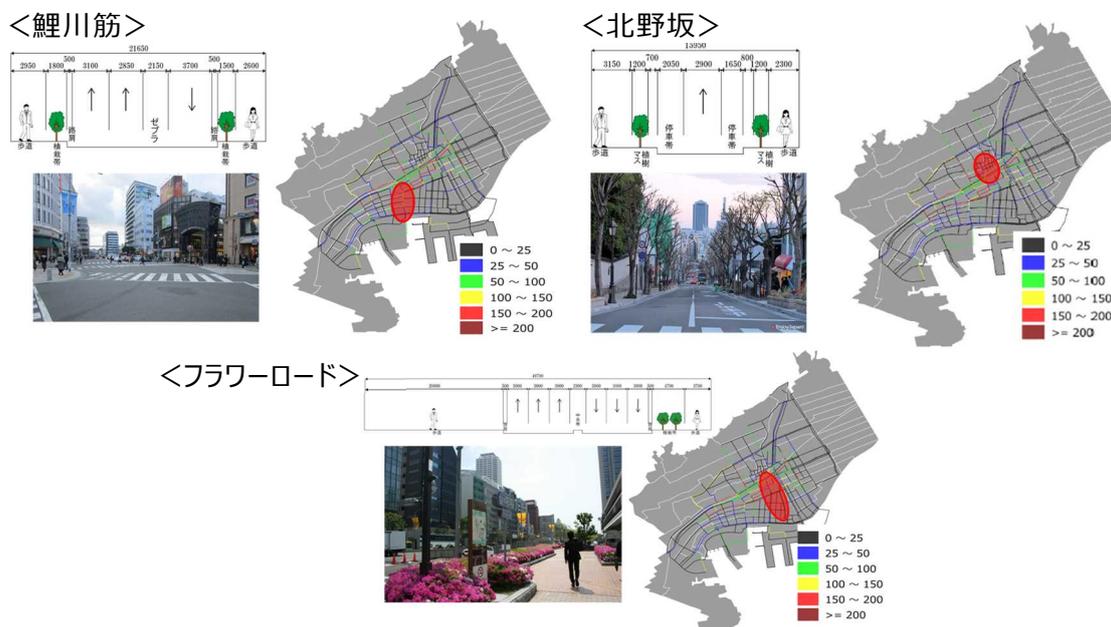


図 各道路の歩道拡幅による歩行者通行量の変化

(4) 以降の展開

また、三宮周辺では駅前の三宮クロススクエアの整備を始め、各道路の空間再配分など多様な施策を行う予定である。その際、整備の優先順位を検討する必要があり、検討材料として歩行回遊シミュレーションを活用していくことを想定している。

6-3 さいたま市における取り組み事例

さいたま市では、「大宮駅グランドセントラルステーション化構想」の取り組みを進めており、その検討においてビッグデータや歩行回遊シミュレーションを活用したスマート・プランニングを実践しているため、先進的な実践事例として整理する。

※2019年土木計画学秋大会「スマート・プランニングの活用と実践」発表資料より作成

(1) まちの課題

大宮は、東北地方や上信越・北陸地方及び北海道を含む東日本と首都圏を結びつけ、スーパー・メガリージョンを支える対流拠点としての役割が期待されるとともに、多彩な地域資源や空間の良さを活かしながらこれからの働き方やライフスタイルを先導するようなまちづくりが求められている。

そのためには、交通結節機能の強化やビジネス機能の集積を図るだけでなく、東口と西口、あるいは大宮駅や地域資源等との回遊性をこれまで以上により一層高めていくことが課題となっている。



図 大宮駅周辺地域の対象範囲

1 まちとえきをつなぐ 回遊空間をつくる (回遊性)	2 ひとにやさしい 立体の交通空間 をつくる (交通)	3 新たな価値を 発信する 先進的なまち をつくる (都市機能)	4 安全安心の 要となるまちを つくる (防災・環境)	5 市民が誇り 来街者が感動する 景観をつくる (景観)	6 まちの質や 魅力が持続する しくみをつくる (エリアマネジメント)
-------------------------------------	---	---	---	--	---

図 まちづくりの目標

(2) まちづくりの取り組み

大宮駅と地域資源の回遊性の向上や東西の回遊促進にあたって、歩行者ネットワークや東口の駅前空間の再編の取り組みを検討している。

歩行者ネットワークに関しては、駅東西を結ぶ新たな自由通路の整備を行うとともに、重要な地域資源である氷川参道につながる「賑わい交流軸」、「シンボル都市軸」の形成を行うとしている。また、駅前空間に関しては、東口の交通広場を再編するとともに多様な交流を促す交流広場の整備を検討している。

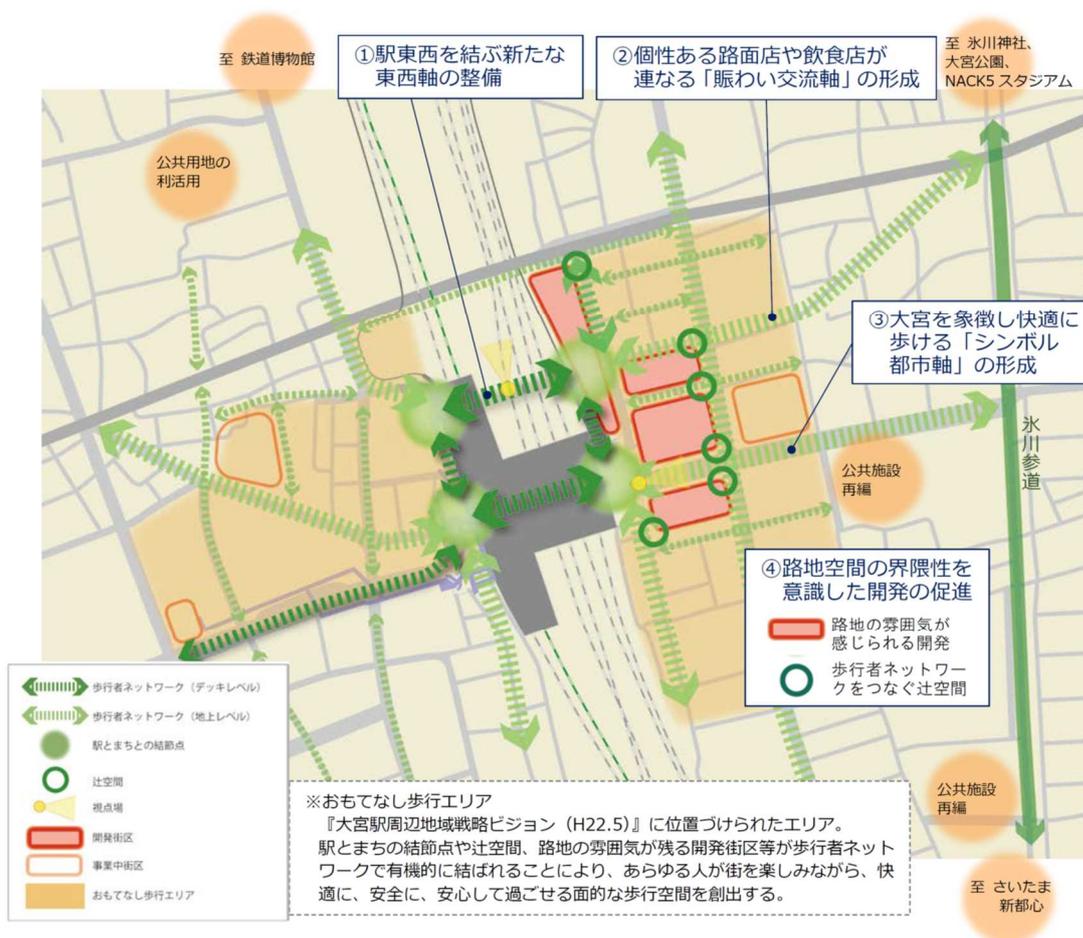


図 歩行者ネットワークの取り組みの考え方

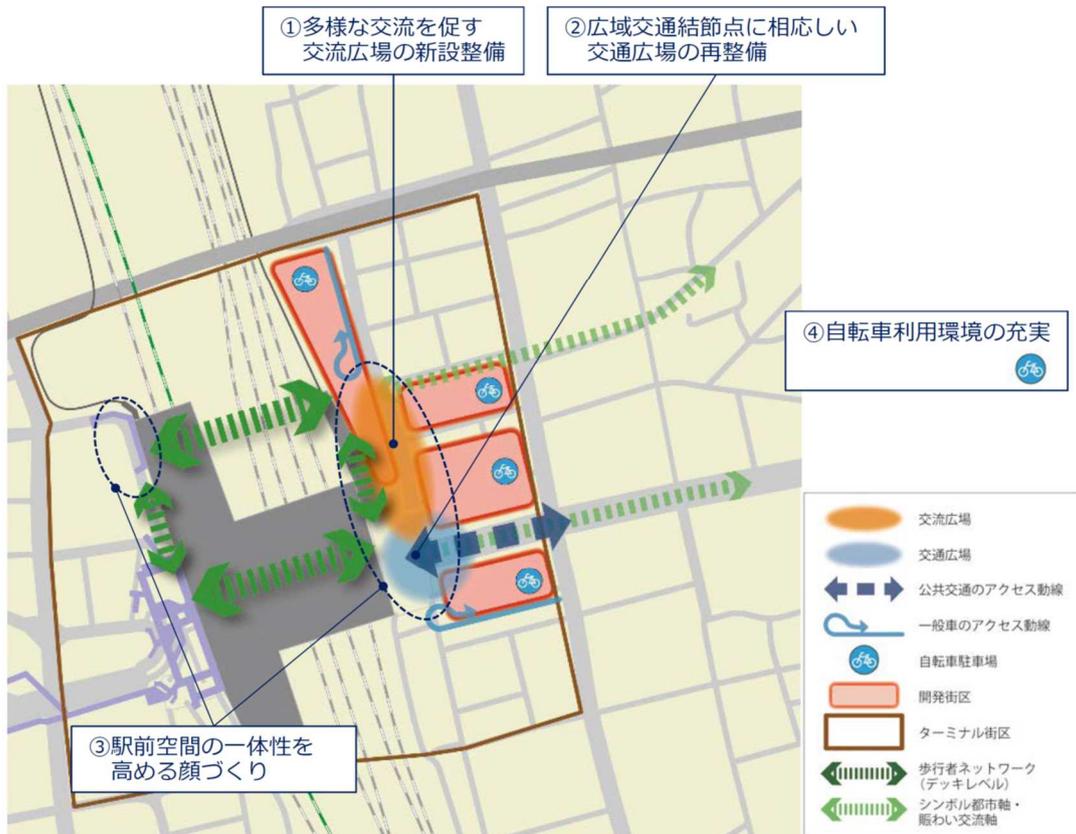


図 駅前空間の取り組みの考え方

(3) スマート・プランニングの取り組み

前述した歩行者ネットワークや駅前広場整備の取り組みがまちに与える影響の把握や駅前整備パターン等の検討のため、歩行回遊シミュレーションによる評価・検討を行っている。

1) データの取得・分析

大宮駅周辺における回遊実態の分析、及び歩行回遊シミュレーションの検討のため各種ビッグデータや調査データを取得し検討を進めている。例えば、携帯電話基地局データからは現状の回遊実態の分析を行うとともに、GPS データを取得し歩行回遊モデルを作成しシミュレーションの実施を行っている。

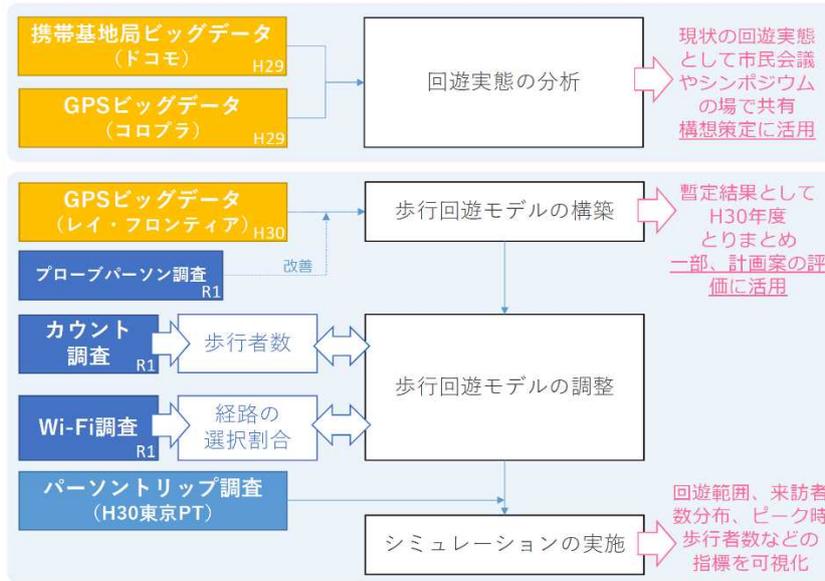


図 多様なデータを用いた検討の流れ

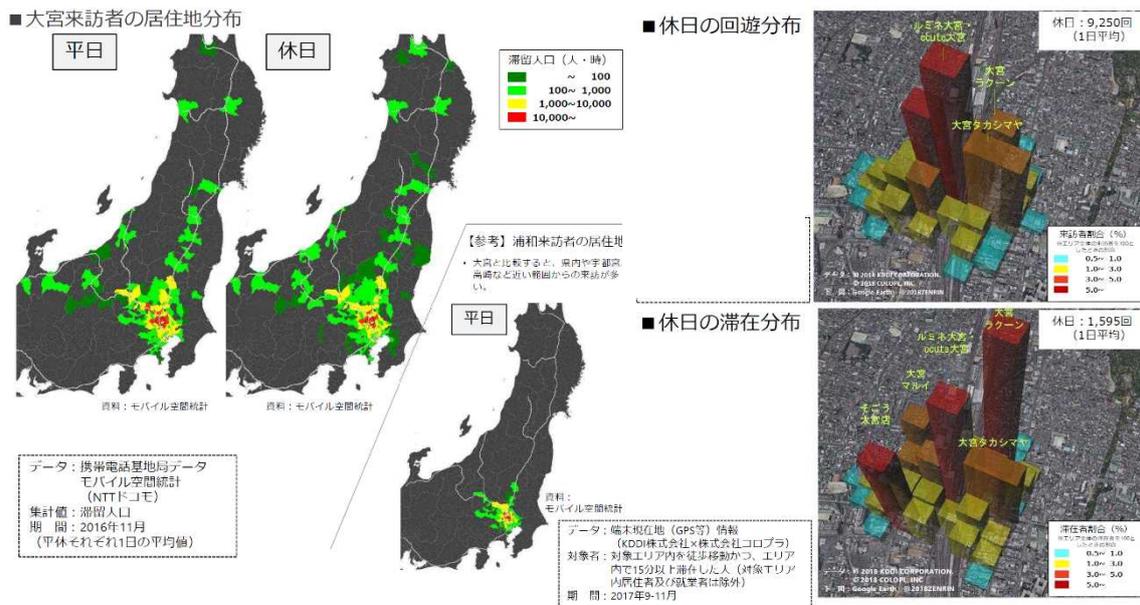


図 ビッグデータを活用した分析例 (左: 携帯電話基地局、右: GPS)

2) 歩行回遊シミュレーションによる検討

歩行回遊シミュレーションを用いて、各種歩行者ネットワーク整備や駅前広場整備が与える大宮駅周辺のまち全体に与える影響を分析し、「大宮駅周辺全体で立ち寄り回数が増加すること」、「新東西通路を中心にまちの北側での歩行回遊が増加すること」を把握している。

また、駅前広場整備のパターンによって、立ち寄り場所の違いや歩行者数の違いにどのように影響がでるかを分析することで、複数代替案の比較検討の材料としている。

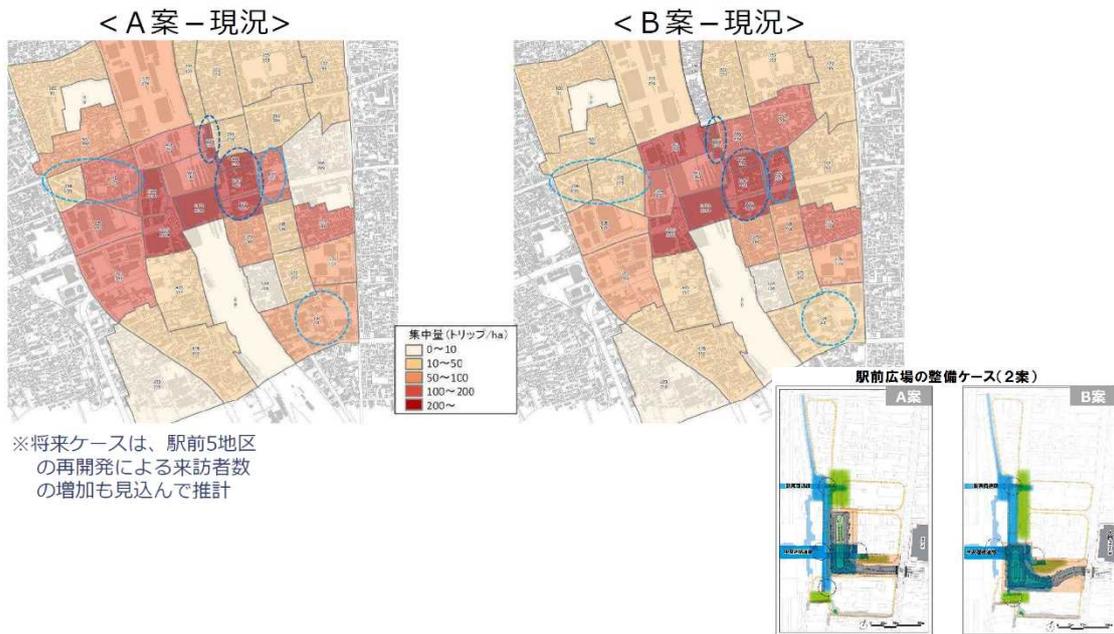


図 駅前広場整備パターンによる立ち寄り場所の違い（現況との差分の表示）



図 駅前広場整備パターンによる歩行者数の違い（現況との差分の表示）

(4) 以降の展開

さいたま市では、構想をより具体化した「(仮称) GCS プラン」を検討中であり、歩行回遊シミュレーションを活用したスマート・プランニングの取り組みも踏まえながら、施策検討を行っていく予定である。また、まち全体に与える影響を把握することで市民や関係機関への説明材料としても活用していく予定である。

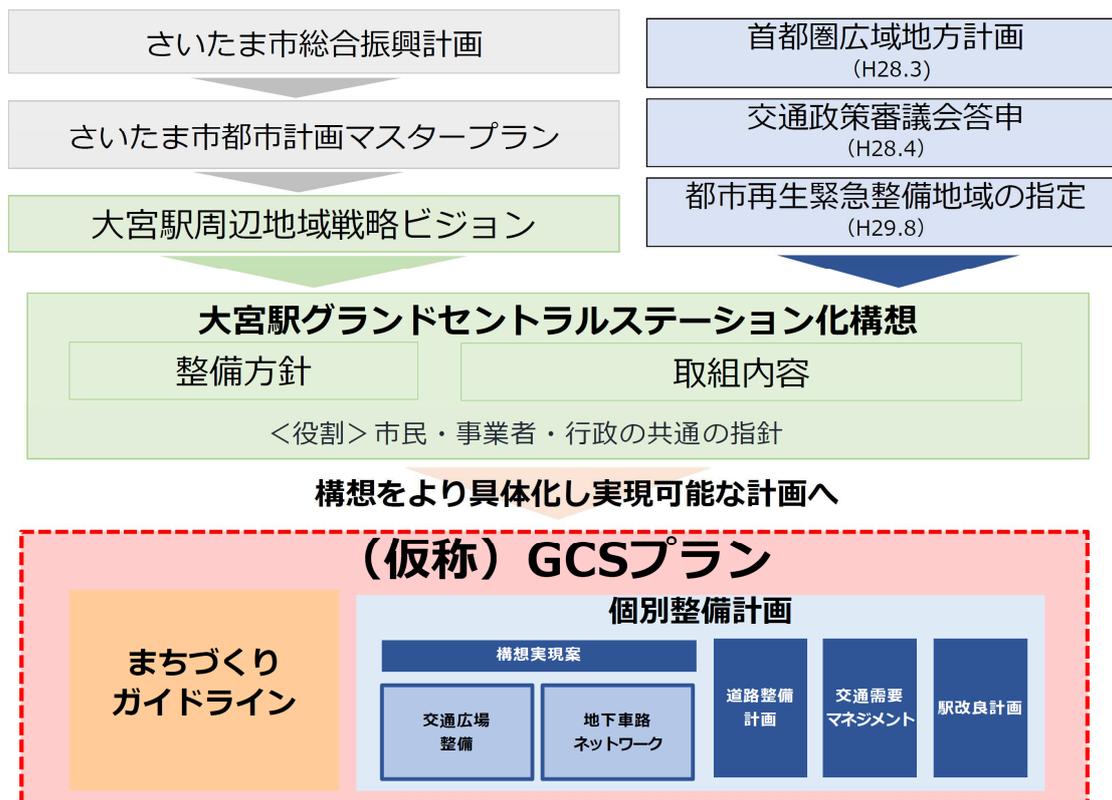


図 大宮駅グランドセントラルステーション化構想の検討の流れ

6-4 松山市における取り組み事例

松山市では、歩いて暮らせるまちづくりに向けた取り組みを進めてきており、今後はスマートシティの取り組みの中でスマート・プランニングを実践することにより、回遊性の高い賑わい空間の形成を進める予定である。そこで、スマートシティとの連携によるスマート・プランニングの検討事例として整理する。

※2019年土木計画学秋大会「スマート・プランニングの活用と実践」発表資料より作成

(1) まちづくりの取り組み

高齢化や人口減少の進展、経済の低成長などの問題が深刻化する中で、松山市では「コンパクトシティプラスネットワーク」をコンセプトに持続可能な都市形態への転換を目指しており、2019年3月には立地適正化計画を策定したところである。また、歩行者等の遅い交通を重視した「歩いて暮らせるまちづくり」の実現に向けて、花園町通りや道後温泉駅周辺の空間再編や空間活用を進めてきたところである。



花園町通りリニューアル後/松山市

UDCMオープニングイベント@花園町通り/撮影：宮畑周平

図 花園町通りにおける取り組み（左：空間再編、右：空間活用）

(2) スマートシティの取り組み

中心市街地における回遊性の高い賑わい空間の形成に向けて、都市情報や人々の交通行動・活動実態に関わるデータ等の取得、可視化ツールを用いたそれらのデータ活用による住民参加型まちづくり、「スマート・プランニング」の実践を柱とした取り組みを今後推進する予定である。

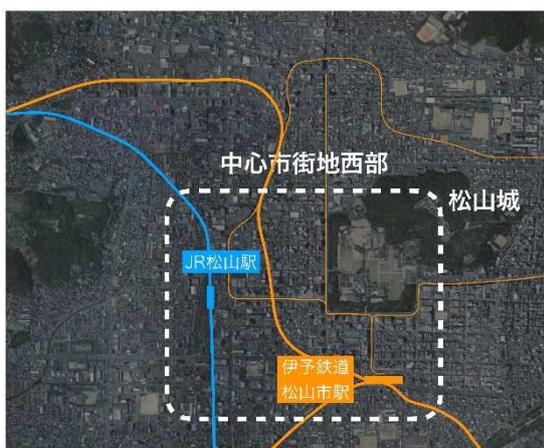


図 対象エリア

① プランニングに必要なデータの取得

地区内の主要3駅（松山市駅、J R松山駅前、大手町駅）の利用者を対象に、プローブパーソン調査やセンシング（カメラやレーザーを用いた）調査を実施し、公共交通の利用者属性、利用目的、乗換状況や乗換間の行動分析を行う。

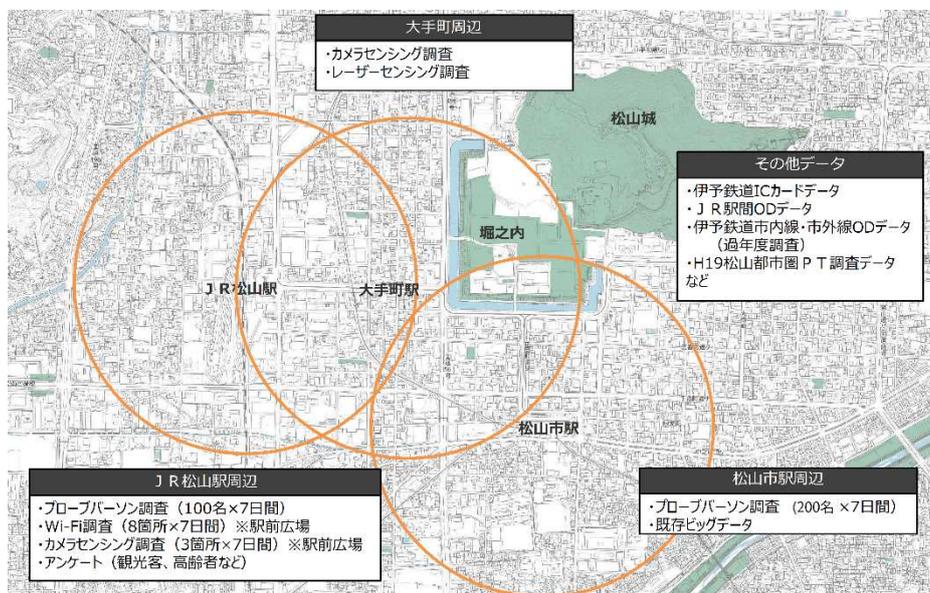


図 プランニングに必要なデータの取得

② データ管理・活用

都市に存在する様々なデータを集約する情報基盤（データプラットフォーム）を構築するとともに、それらを可視化しシミュレーション機能も持をせることで、関係者の合意形成を支援するツールとして活用する。

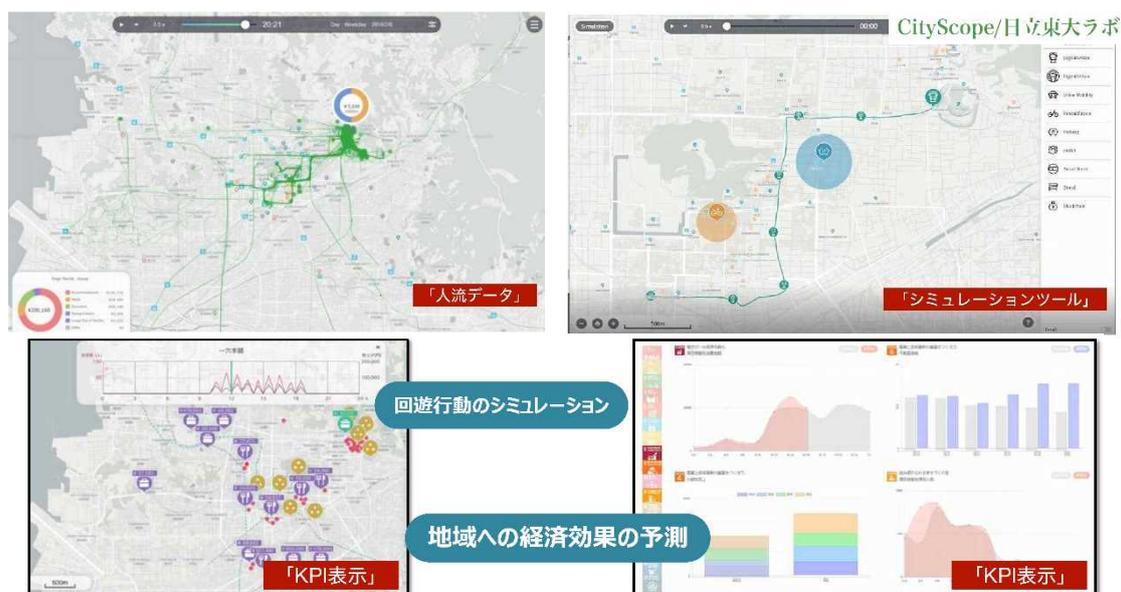


図 データの可視化、シミュレーションツールの開発

③ スマート・プランニングの実践

集められたデータを、現在進められている松山市駅周辺や松山駅周辺での事業計画の検討（プランニング）に応用する。



イメージ/松山市都市整備部都市交通計画課



イメージ/松山市都市整備部JR松山駅周辺整備課

松山市駅前広場

松山駅前広場

図 想定されるスマート・プランニングの検討対象

6-5 流山市における取り組み事例

流山市では、子育て支援施策に積極的に取り組んでいる。市の先進的な施策の一つである送迎保育ステーション事業に着目し、子育て世帯の行動調査を活かした保育施設（送迎ステーションや保育園など）の配置検討の試みを、スマート・プランニングの検討事例として整理する。

※検討は国土交通省都市局が実施

(1) まちづくりの取り組み

保育施設を利用する場合、居住地と施設の距離が離れている、通勤時間と施設の開所時間の調整が難しいなど、子供の送迎が働く保護者の負担になる場合がある。

流山市では、送迎が困難な家庭を対象として、送迎保育ステーションと市内の指定保育所（園）を安心・安全なバスで結び、登園・降園することができるシステムを導入している。このサービスにより、通勤や帰宅における所要時間の短縮が図られ、子供の送迎に係る負担の軽減が期待できる。

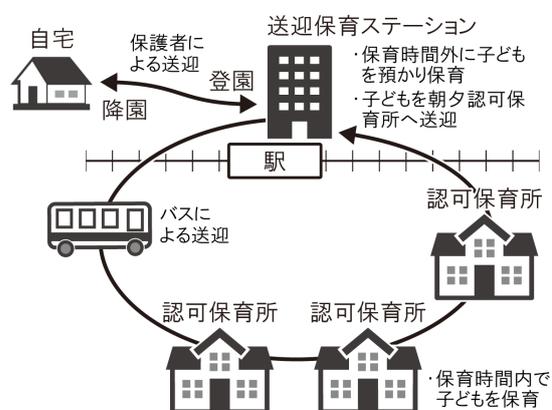
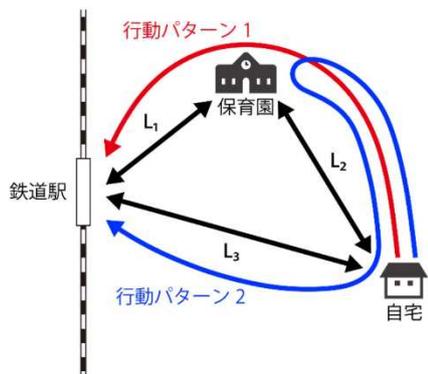


図 送迎保育の仕組み

(2) モデルの検討

送迎による通勤時間の増加を子育て世帯の負担と捉え、住居と保育施設と駅の配置から通勤時間を算出するモデルを構築した。モデル構築にあたっては、施設配置による効率的な送迎行動の支援で通勤時間が短縮できることに着目した。



行動パターン1：自宅→園（送迎ステーション等）→駅
 行動パターン2：自宅→園→自宅→駅
 （主に自動車利用）

図 見送り行動のパターン

1) 使用データ

流山市の保育園利用者を対象に平成 29 年と平成 30 年に実施したアンケート調査とプローブパーソン調査をモデル構築のためのデータとして使用した。

表 調査の概要

項目	内容
対象者	流山市の保育園を利用している家庭
調査日	平成 29 年 11 月 13 日（月）～17 日（金） 平成 30 年 11 月 13 日（火）～15 日（木）
調査項目	通勤・帰宅時の以下の行動を調査 ・ 保育園への見送りの有無 ・ 交通手段 ・ 到着時刻、出発時刻 ・ 個人属性 等 ・ GPS データ
調査結果	回答者数は 48 世帯、84 名

2) モデルの概要

モデルは、見送り者選択モデル、行動パターン選択モデル、交通手段選択モデルの 3 つのモデルからなる構造とした。このモデルを用いてシミュレーションすることで、各個人について、保育施設を経由した居住地から駅までの所要時間が算出できる。

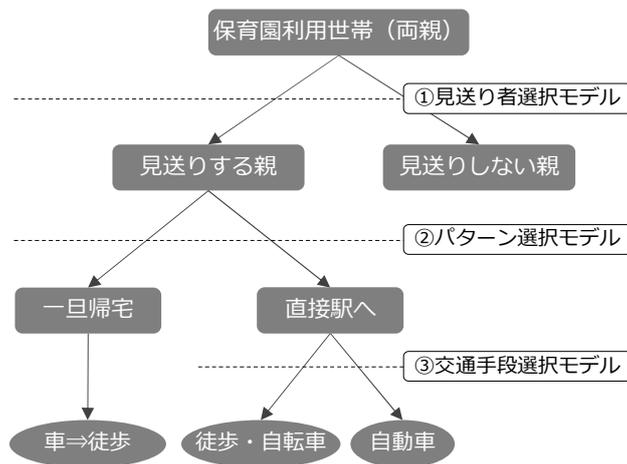


図 モデルの構造

3) 推定結果の活用策

本モデルは、子育て世帯の通勤時の負担を定量化することで、市全域を対象とした保育施設の最適な配置の評価に役立つことが想定される。

6-6 春日部市における取り組み事例

春日部市では、高齢化に対応した集約型都市構造の実現に向けて、立地適正化計画を策定し取り組みを進めている。そこで春日部市を対象に、高齢者を対象にした行動調査を行い、高齢者のためのスマート・プランニングの検討事例として整理する。

※検討は国土交通省都市局が実施

(1) まちづくりの取り組み

春日部市では、今後は人口密度の低下により、日常生活を支える都市機能の維持や、高齢者の増加に伴い、各施設へのアクセスが困難となることが懸念されている。そこで春日部市では立地適正化計画を策定し、一定エリアでの人口密度を維持し、医療・福祉・商業施設や住居などの計画的な配置、居住の誘導、高齢者をはじめとして、これらの生活利便施設にアクセスできる公共交通の充実など、都市全体の構造を見直し、持続可能でコンパクトなまちづくりへ転換を図っている。

(2) モデルの検討

自宅付近での日常的な活動と自宅から離れた場所での活動との二つがあることから、そのどちらの活動も行いやすいように以下のような施策と指標を評価できるようなモデルを検討した。

活動の種類	施策と評価指標の例
自宅付近での頻度の高い活動	<p>居住地周辺の歩行環境等の整備, 施設立地による活動場所へのアクセス性改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自由活動増加 ・歩行距離増加による健康増進 <p>※公共交通へアクセスしやすくなるため、離れた場所の自由活動の増加も効果として想定</p>
自宅から離れた場所での頻度の低い活動	<p>都市内における施設配置, 公共交通ネットワークの整備による、居住地から活動場所へのアクセス性改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自由活動増加 ・余暇時間増加(移動時間の短縮, 施設集約により一度に複数用事を済ませられることによる効果) <p>活動場所周辺の歩行環境等の整備, 施設立地による回遊性の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自由活動増加 ・余暇時間増加(施設間を回遊しやすくなり、一度に複数用事を済ませられることによる効果) ・歩行距離増加による健康増進

図 想定される施策と評価指標

1) 使用データ

春日部市の高齢者を対象に実施した1週間の行動調査をモデル構築のためのデータとして使用した。

表 調査の概要

項目	内容
対象者	<ul style="list-style-type: none"> 参加登録時点で65歳以上の調査対象地域居住者 自力で外出できない方、週5日フルタイムで勤務している方は対象外
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> 調査参加者に1週間GPS機器を携帯してもらい、移動時刻、移動軌跡等を取得 調査参加者に行動を紙の調査票に記録してもらい、行先、移動目的、移動手段等を取得
調査日	①豊野地区（11/7～11/13） ②春日部駅周辺（11/28～12/4） ③武里駅周辺（12/13～12/19） ④南桜井駅周辺（1/24～1/30） ⑤市全域（2/14～2/20）
調査結果	回答者数は73名

2) モデルの概要

高齢者に対しては、大きく3つの空間範囲での施策評価が考えられる。そのため各空間範囲に対応した評価方法を整理し、対象となる施策に応じて必要なモデルを構築するようにフレームを整理した。

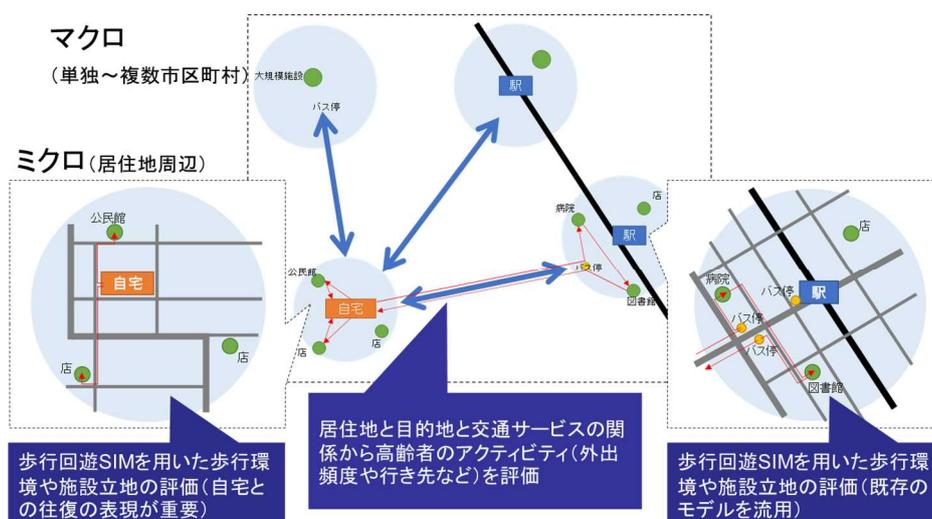


図 評価手法のフレーム

前述のミクروسケールに関しては、他の地域でも適用されているような歩行回遊モデルを構築することが考えられる。マクロに関しては、高齢者の活動回数等が評価できるように、最初にアクティビティパターンを選択した上で、各活動先の場所と交通手段を選択するようなモデルの構造とした。

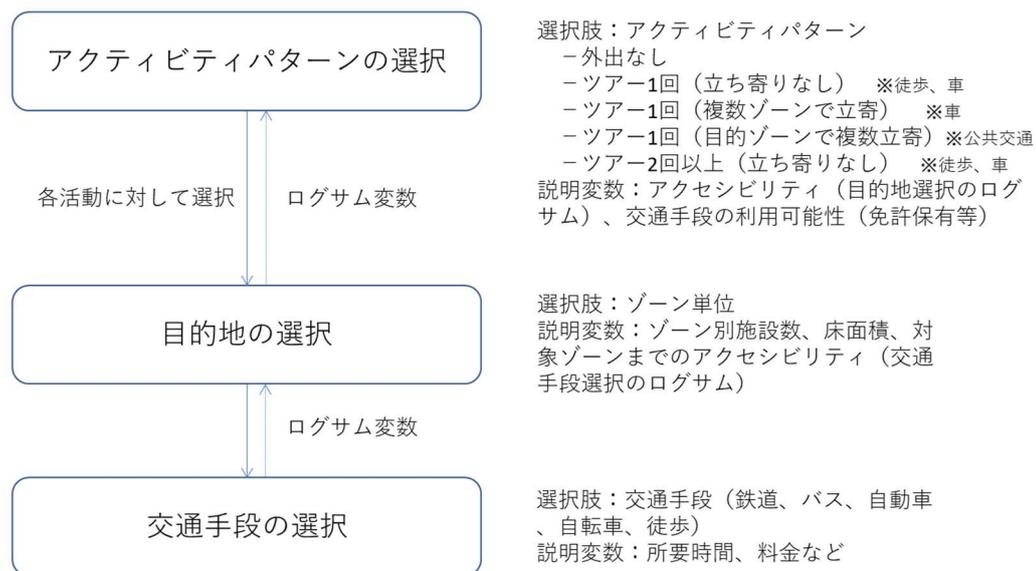


図 マクロモデル（アクティビティモデル）の構造

3) 推定結果の活用策

本モデルは、自宅周辺の施設数や公共交通によるアクセシビリティが高まることで、活動回数の変化が表現できており、高齢者の活動を支えるような都市における機能配置と交通の検討に役立つことが想定される。