

公開資料

戦略的創造研究推進事業  
(社会技術研究開発)  
実装活動終了報告書

研究開発成果実装支援プログラム  
「旅行者と地域の共生に資する  
観光プラン作成支援技術の基盤化と社会実装」

採択年度 平成26年度

実装支援期間 平成26年10月～平成29年9月

実装責任者 原 辰徳(東京大学 人工物工学研究センター、准教授)

1. プロジェクト名・目標・活動要約.....	4
(1) 実装活動プロジェクト名.....	4
(2) 最終目標.....	4
(3) 実装支援期間終了時の目標（到達点） .....	5
(4) 活動実績（要約） .....	5
2. 実装活動の計画と内容 .....	8
(1) 全体計画.....	8
(2) 各年度の実装活動の具体的内容 .....	9
① 平成 26 年度.....	9
1) 観光プラン作成支援ツール CT-Planner の改良と基盤化.....	9
・ ユーザーインターフェースの改善.....	9
・ プログラムの移植作業とアルゴリズムの一部改善.....	9
・ プラットフォーム化に向けた API（Application Program Interface）の開発 .....	9
・ ネットワーク内の経路探索プログラムの移植.....	9
・ PC—スマートフォンの簡易連携機能の実装 .....	9
・ 利用ログの分析・レポートツールの開発 .....	9
2) 特定地域での実装.....	10
・ 米沢エリア.....	10
3) 多地域への展開 .....	10
② 平成 27 年度.....	10
1) 観光プラン作成支援ツール CT-Planner の改良と基盤化 .....	10
・ 利用ログ分析ツールの整備 .....	10
・ 観光地データ簡易作成ツールの整備.....	10
・ 開発者向け API の用意 .....	10
・ CT-Planner が生成・推薦する観光プランの頻度情報の可視化（現 CT-Planalyzer） ...	10
2) 特定地域での実装.....	11
・ 観光まちづくり活動を支援するワークショップの実施 .....	11
・ 宿泊施設（コンシェルジュ）への導入.....	11
・ 宿泊施設（客室設置端末）への導入.....	12
3) 多地域への展開 .....	12
③ 平成 28 年度.....	13
1) 観光プラン作成支援ツール CT-Planner の改良と基盤化 .....	13
2) 特定地域での実装.....	13
・ 協業先での展開 .....	13
・ 上州富岡エリア .....	13
・ 山形エリアでのセミナー.....	14
・ 静岡、東北エリアでのセミナー.....	14
3) 多地域への展開 .....	14
・ ツーリズム EXPO2016 への出展.....	14

・ 対応地域の拡大 .....	15
4) 実装成果のとりまとめ .....	15
④ 平成 29 年度 .....	16
1) 観光プラン作成支援ツール CT-Planner の改良と基盤化 .....	16
・ 外部の観光情報 DB との連携 .....	16
・ [複数旅程]の表示モードを追加 .....	16
・ CT-Planalyzer の改良 .....	16
2) 特定地域での実装 .....	16
・ 上州富岡エリア .....	16
・ 新潟エリア .....	16
3) 多地域での展開 .....	16
・ ツーリズム EXPO 2017 への出展 .....	16
・ 対応地域の拡大 .....	17
3. 実装活動の成果 .....	18
(1) 目標達成及び実装状況 .....	18
① CT-Planner の対応エリア数 .....	21
② CT-Planner 機能へのアクセス方法の整備 .....	22
・ Case 1: CT-Planner ウェブサイトでの本体 .....	22
・ Case 2: 事業者の観光プロモーションサイトでの使用（機能はほぼ同様にエリア限定） .....	23
・ Case 3: 地域の観光情報ウェブサイトでの使用（自由度の高いプランニングが可） .....	24
・ Case 4: 宿泊施設でのコンシェルジュの業務支援 .....	24
・ Case 5(a): 観光案内所のセルフ端末からの使用 .....	25
・ Case 5(b): 客室タブレット端末からの使用 .....	25
③ CT-Planner の利用率 .....	26
④ 滞在時間 .....	26
⑤ 名所旧跡以外の訪問率・回遊率 .....	26
⑥ 初期準備に要する時間 .....	29
⑦ 観光資源の登録数 .....	30
⑧ 追加される観光資源の特徴 .....	31
⑨ 住民協議に活用される利用ログの出力形態 .....	31
・ 生データと基本統計データ .....	31
・ 探索的な分析結果のデータ .....	31
・ 施策効果を知るための逐次解析と時系変化のデータ .....	35
・ 定点観測の指標 .....	35
(2) 実装された成果の今後の自立的継続性 .....	36
(3) 実装活動の他地域への普及可能性 .....	37
(4) 実装活動の社会的副次成果 .....	38
① サービス工学 1.0：サービス提供側の支援 = おもてなし手の支援 .....	38
② サービス工学 2.0：サービス利用者側の支援 = おもてなされ手の支援 .....	38
③ 本実装活動の位置づけ .....	38

（５）人材育成.....	40
1）実装者の育成.....	40
2）学生の育成（研究）.....	40
3）学生の育成（社会との対話）.....	40
4）地域・観光事業者との関わり.....	40
（６）実装活動で遭遇した問題とその解決策.....	41
(a) 社会実装の形態にあわせて，どのように初期コンセプトを発展させるか.....	41
(b) 実績データの蓄積を待たずとも，どうやって地域側の観光まちづくり活動に訴求するか.....	41
(c) 機能が複雑化しユーザ体験が低下してしまっは，利用が促進されない.....	41
4．実装活動の組織体制.....	42
5．実装成果の発表・発信状況，アウトリーチ活動等.....	43
（１）展示会への出展等.....	43
（２）研修会，講習会，観察会，懇談会，シンポジウム等.....	44
（３）書籍，DVD.....	46
（４）ウェブサイトによる情報公開.....	47
（５）学会以外のシンポジウム等への招聘講演実施等.....	47
（６）論文発表.....	48
（７）口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）.....	48
（８）新聞報道・投稿，受賞等.....	49
（９）知財出願.....	51
（１０）その他特記事項.....	51
6．結び.....	52

## 1. プロジェクト名・目標・活動要約

### (1) 実装活動プロジェクト名

「旅行者と地域の共生に資する観光プラン作成支援技術の基盤化と社会実装」

### (2) 最終目標

訪日旅行者の増加の中で、多様な個人旅行者に対する観光案内の生産性と質の向上が求められている。一方、観光まちづくりの現場では、地域活性化を目指すうえで、旅行者のニーズ情報の不足と、案内情報の発信力不足に悩んでいる。以上の背景に基づき、本実装活動では、諸地域において「旅行者良し」「地域良し」「観光事業者良し」の三方良しを目指す。すなわち、旅行者にとって、利便性が向上することに加え、地域の生活文化を楽しむような滞在へと誘導されることを目指す。地域・観光事業者にとっては、観光まちづくり活動の継続的な実施による、地域住民の自信・誇り・活力の醸成を目指す。これらに関する、より具体的な最終目標（あるべき姿）を以下にまとめる。なお、本実装活動は、各地域における観光案内サービスおよび着地型の観光旅行商品を実装組織（大学側）が企画・造成するものではなく、幅広い観光情報を整理・蓄積・分析し、また組み合わせることによって、地域内の観光関連主体の関連活動を支援していくものである。

#### 旅行者

- ・ 様々な地域を対象にしたまちあるき観光プランの作成サービスの導入を通じて、利便性が高まるとともに、その土地でどのようなことができるのか、観光体験イメージを想起しやすくなる
- ・ 地域の観光ポータルサイト、ホテル・旅館のコンシェルジュ、および観光案内所への端末設置など、個人旅行者の窓口となるあらゆる場所において CT-Planner が活用されており、自分に合ったまちあるき観光プランを自身で検討したり、他の旅行者のプランを参考にしたり、地域観光関連事業者と相談したりできる
- ・ まちあるき観光プランニングの際、例えば文化交流と地域貢献の度合いが見える化されることによって、その土地への愛着が生まれ、生活文化を楽しむことができる様な滞在をしたくなる

#### 地域・観光事業者側（ミクロ）

- ・ 実装組織（大学）が介在せずとも、地域住民のみで、CT-Planner の観光地・観光資源データの準備、サービスの運用、利用ログの解析、解析結果を踏まえた地元関係者協議およびデータ修正の PDCA サイクルを定期的に実現できる
- ・ イベント施策の効果を CT-Planner を通じて早期かつ継続的に調査できるため、「効果がみえない」といわれてきた観光情報ツールに対する不安が払拭されるとともに、地域住民の観光まちづくりへの意欲が維持される
- ・ 単なる来訪者数増ではなく、文化交流ならびに適切な人流のデザインにより、地域住民の自信・誇り・活力が醸成されるとともに、地域としての一体感が生まれる
- ・ 訪日旅行者のよそ者視点による気づきを元に、定期的に地域資源の発掘・磨き上げが行われる

#### 地域・観光事業者側（マクロ）

- ・ インターネット上での 24 時間の観光情報提供、宿泊先施設のコンシェルジュ、観光案内所など、旅行者と接する観光案内サービス全般の生産性が高められることで、急増する訪日旅行者

に対処できる

- ・ 同時に、対人相談を本当に必要とする旅行者の細かなニーズに応えたり、異国の地での不安をやわらげたりすることに、より多くの労力を割くことができ、日本ならではのおもてなしを大切にできる
- ・ 従来の地域の枠を超えたデータの利活用、例えば観光案内サービスを受けた旅行者の属性や観光プランが集約・共有されることで、入り込み数のみに限定しない、定点観測すべき新たな観光統計の整備を期待できる。これにより、国一地域の観光行政・観光事業者間の連携と大局的な戦略立案への寄与を目指す。

### （３）実装支援期間終了時の目標（到達点）

特定の対象地域をモデルに、旅行者に対する観光プランの作成支援サービス（CT-Planner）の機能を、インターネットを介して容易に提供・利用できるようにクラウド化し、Web サイト、観光案内所、および宿泊施設に導入していく。これを元に、地域主体の観光まちづくりのPDCA サイクルを２回実施し、観光スタイルの変容（名所旧跡以外の訪問率や回遊率の増加）と、地域・観光事業者側の観光まちづくり活動（観光資源の発掘や施策の効果測定）の円滑化を目指す。このとき、地域住民・事業者が知る観光資源と、旅行者目線での魅力ある観光資源の発掘の双方を対象とする。すなわち、旅行者に対するサービスにおける評価指標、旅行者の観光スタイルにおける評価指標、および地域・観光事業者側の活動における評価指標を設ける。

また、２年度から、観光サービスコンソーシアムを設立し、多地域展開と地域間連携に向けて、段階的に実装対象地域を拡大する。この時の目標は、クラウド化された CT-Planner と蓄積されたノウハウやマニュアルを元に、二週間程度の調査やワークショップを通じて、各地域に対応したローカル地図を即座に作成し、情報発信力を高めたスモールスタートができる状態にすることである。同時に、多地域展開においては、海外企業も含めた IT 企業など他主体がてがける観光情報サービスとの連携の可能性を模索するとともに、地域間でデータ共有および具体的な連携活動を行う際の指針を明らかにする。

さらに、本実装活動を事業終了後に本格的に普及させていく上では、協働した地域内での継続的な実施を実現するだけでなく、今回実装組織（大学）側が担う「多地域展開を図る事業活動」そのものにも継続性が要求される。そこでは、「特定の観光資源の利益のみを優先しない、公正公平なサービス提供」と、「補助金や出資金などに過度に依存しない、事業の自立化」という一見相反する二つを同時に実現することが求められる。したがって、本実装活動の終了までに、「実装活動の終了後には、どういった主体が中心となって、多地域展開の事業を展開するのか」、および「そこでは、どういう事業モデル・収益モデルを元に展開するのか」について明らかにしていく。

### （４）活動実績（要約）

本実装活動では、旅行者に対するサービス提供、および地域・観光事業者側の活動支援を併行して行った。また、対外的なセミナーを 21 回、展示会への出展 5 件、学会発表 12 件を精力的にこなすとともに、新聞報道 4 件、TV 放映 1 件、雑誌掲載 3 件、受賞 5 件へとつなげ、実装活動の広報と普及につなげていった。

以下では、旅行者に対するサービス提供、および地域・観光事業者側の活動支援の実績について要約する。

### ・ 旅行者に対するサービス提供

旅行者に対するサービスでは、CT-Planner が持つ対話型観光プランニング機能がどのような場面で有効であるかを民間企業と協業しながら模索した。実装活動当初は CT-Planner のウェブサイト本体のみでの提供であったが、開始時の特定地域に限らず、宿泊施設の客室設置端末、観光プロモーションサイト、観光案内所での設置への促進を図った。具体的には以下の通りである。

- ・ 宿泊施設の客室設置端末：東北、関東、東海、関西、沖縄地域の大中規模ホテル 23 件に設置された数千台に搭載
- ・ 観光プロモーションサイト：民間企業が提供する 1 件のサイト、観光協会や市町村などの地域側組織が提供する 8 件のサイトに搭載
- ・ 観光案内所：京王本線新宿駅附設の京王モール内に開設された観光案内所にブース設置

また、開始当初の対応エリア数は 10 ほどであったが、実装終了時までには 80 (多言語対応 45) を越えた。ユーザ数そのものは他の商業サービスに比較すれば多くはないものの、これまでに約 8 万回のプランニングをサポートし、「多様なエリアを対象に、様々な場所・形態における観光案内サービスを安価に提供できる」ことの有効性を示すことができた。

また、客室端末の設置台数に対していえば、2%程度の利用率（休日）があり、うち保存されたもの（ユーザがその後も活用したと保証されるもの）は 3.8%であった。多くの観光情報ツールの様な点の情報収集ではなく、一日のまちあるき観光プランという「実際の行動」に対応する線の計画づくりに影響を与えていることからすると、一定の意味がある成果といえる。なお、CT-Planner による観光プランニングの導入が主要因とはい言切れないものの、サービスの使い勝手・ユーザ体験の向上や多言語化対応の結果、作成完了し保存されたプランが示す滞在予定時間が約 1/3（平均 3 時間が 4 時間に）増加し、訪問予定スポット数の平均も 8%増加した。訪問箇所やプランのバリエーションも広がり、従来分断されていた領域間を往来する割合が若干ながらみえつつある。これは、現地の知識が少なく、また時間制約や移動制約もある旅行者に適切な観光情報支援をすることで、観光体験のイメージ想起がしやすくなり「現地滞在を自分なりに長く楽しもう」という意識へと変容できることを示唆している。

最終目標で述べていたような、人とのふれあいも含めた文化交流や地域貢献という観光スタイルに向けては多くの課題が残るが、その前提に必要な「旅行者視点」のまちあるき観光プランづくり支援に関しての効果を示すことができた。

### ・ 地域・観光事業者側の活動支援

対地域・観光事業者では、CT-Planner を観光まちづくり活動へと援用することを目指した。まず、CT-Planner のご当地版作成の所要時間については、取材・データ準備のマニュアル化と、データ処理のシステム化などを進め、2 週間程度での初期準備が可能になった。観光プランニングの形式で情報発信をしたい地域や観光事業者は多数あるが、そのための必要な技術開発力も資金も持ち合わせていないのが実状である。そのような中、2 週間程度の短期間で準備ができ、観光プランニングサービスがどのように動作するのかを理解し、かつ一般公開できる点は大きなインパクトがあると考えている。また、初期準備後に、CT-Planner と同じデータを使って地域内の観光プランの特徴を事前に分析できる CT-Planalyzer を用いることで、どのような推薦がされるのかを関係者間で確認・協議できるようになった。すなわち、情報発信と併行して即時に地域内のワークショップや住民協議の初動が可能になったといえる。以上の点から、初期準備に要する時間の現状は、十分な水準にあると考えている。今後の課題としては、著作権が担保された写真の準備、公共交通を含む経路ネットワークの準備、および地域・観光事業者による自発的な準備

促進などがある。

一方で、特定の対象地域における初期準備後の展開の働きかけが当初より複数行われたものの、CT-Plannerによる観光プランニングサービスから得られる実績データの蓄積を待っているのは、観光まちづくり活動のPDCAサイクルの継続的支援は難しいことが明らかになった。そこで、先に述べたCT-Planalyzerを、地域住民や観光事業者が観光まちづくりに向けた施策を考えるための観光情報ツールとして活用し、「観光ビッグデータの蓄積を待たずとも、観光まちづくりに向けた活動を支援する」ことを本実装活動の中盤に実現した。富岡エリアを対象とした実証実験では、富岡製糸場の直行直帰という典型的な観光スタイルの他に、「見込み旅行者の旅行時間や興味に応じた、滞在エリアの広がりや観光スポット間の組み合わせ」について、現地の観光事業者が意外と感じる気づきを複数得られた。これは、次の観光まちづくり活動につながるものである。

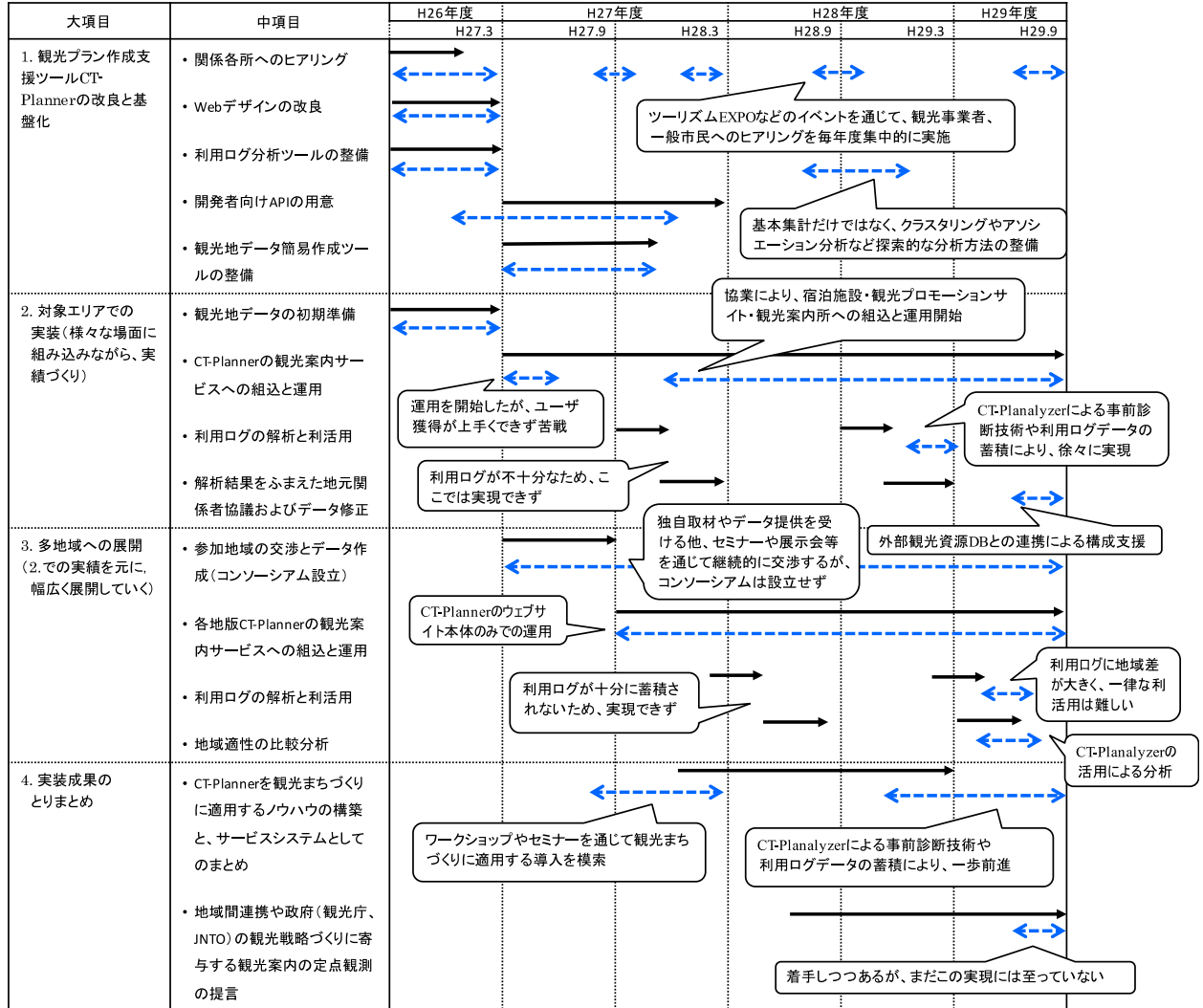
すなわち、本実装活動を通して得られた対地域のアプローチは、アクセス数が少ない初期段階では「見込み旅行者に対する事前診断データ」を活用しながら社会実装を継続していき、社会実装が進むにつれて、「実際の旅行者の実績データ」へと対象を徐々に切り替えながら、観光まちづくり活動を支援していく、というものである。提示するデータのレポーティング形態としては、生データ、基本統計、探索的な分析結果（クラスタリングや組み合わせルール）が共通してあり併用できる。また、現時点では明確な事例と結びつけていないが、実績データの場合には、リアルタイムでの概要把握と数時間後の詳細分析が可能であることから、施策効果を知るための逐次解析を行うための準備が整っている。事前診断データの場合も同様に、外部の観光情報DBとの連携などにより、新たなアイデアや新規の観光スポット登録などに対する影響を事前に調べることができる。したがって、本実装活動で想定した地域側の最終目標である「地域・観光事業者のみでのPDCAサイクルの定期的な実現」「イベント施策の効果の早期かつ継続的な調査」と照らし合わせれば、まだ完全に大学側の手を離れている訳ではないが、そのための仕組みが整ったといえる。

地域主体の観光まちづくりの活動継続には様々な要因が考えられるが、本実装活動のアプローチが貢献できることは、そこに流れ込む旅行者情報を、観光プランニングサービスの提供を通じて供給する仕組みである。本実装活動を通じて、供給され得る旅行者情報の中でも、「滞在中の宿泊施設などで、前日・当日の朝に作成されたプラン」が特に有効であることが明らかとなった。これがひとつの定点観測すべき対象になり得る。今後は、作成されたプランの情報を宿泊施設でのコンシェルジュ支援に即日活かすなど、関連性の強いユースケースとの連動や掛け合わせを図りながら、徐々に地域側の活動全般へと浸透させていくのが現実的と思われる。



## 2. 実装活動の計画と内容

### (1) 全体計画



## （２）各年度の実装活動の具体的内容

以下、年度毎の実装活動の具体的内容について述べる。なお、新規開発した CT-Planner 機能の画面などを入れると冗長になるため、文章での説明に留める。

### ① 平成 26 年度

#### １）観光プラン作成支援ツール CT-Planner の改良と基盤化

平成 26 年度では、観光プラン作成支援ツール CT-Planner の改良と基盤化を中心に据え、今後の社会実装の準備をまず行った。この時に開発した機能の画面や詳細については、平成 26 年度の実装活動報告書を参照されたい。

##### ・ ユーザインターフェースの改善

jQueryUI 対応によるユーザインターフェースの改善を行った。これにより、一貫性と操作性が向上した。

##### ・ プログラムの移植作業とアルゴリズムの一部改善

これまでは全て JavaScript で記述していたが、次に述べる API の開発にあわせて、Ruby 言語および Ruby on Rails フレームワークによって新たに全面的に書き換える作業を行った。

##### ・ プラットフォーム化に向けた API (Application Program Interface) の開発

従来の CT-Planner では、<http://ctplanner.jp> の URL で示されるサービスにウェブブラウザから直接アクセスをしない限り利用ができなかった。しかしながら、観光プランニングは様々な観光情報サービスの中核となり得るものである。実際、この平成 26 年度の間にも「プランニングの機能だけでも利用したい」との要望を多数の事業者から頂戴していた。そこで、様々なサービスとの連携を実現するプラットフォーム展開の実現に向け、API (Application Program Interface) の開発を行った。これにより、外部サービス (CT-Planner 外部) からスポット一覧取得とプラン生成・取得が可能となった。結果は JSON ファイルによって返される。API には、指定されたエリアのスポット情報一覧を返す API と、指定された条件で最適な観光プランを取得する API の 2 種類がある。

##### ・ ネットワーク内の経路探索プログラムの移植

CT-Planner では、観光資源から成るネットワーク内の経路探索（移動時間・移動手段）を予め行っておき、ユーザのプランニング時にはその結果を参照することで最適化問題を短時間で解いている。従来は経路探索を Excel の Visual Basic マクロから Google Maps Direction API 等にアクセスすることで行っていたが、今後は、観光地内の観光資源データの追加・削除・管理をすべてオンライン上で行うことができるよう、こちらも Ruby 言語への移植作業を行った。

##### ・ PC-スマートフォンの簡易連携機能の実装

PC 等のウェブブラウザ上で作成したプランを外部に持ち出すための手段として、編集機能を持たない閲覧専用のビューワーを開発した。[スマホに転送]を押下することで、スマートフォンからこのビューワーを起動するための QR コードが自動生成され、ユーザに提示がなされる。この機能は、ユーザ自身の端末によるセルフプランニングの他、観光案内所での設置端末を用いたセルフプランニング、および相談窓口などでの対面相談業務（プラン例を旅行者に提示）における活用を期待できる。

##### ・ 利用ログの分析・レポートニングツールの開発

Google Analytics をベースとしたアクセス分析・レポートニングツールを用いて、地域ごとの分析を可能とした。事前に権限の与えられた Google アカウントでアクセスをすることができる。アクセスしたユーザについての基本的な分析・レポートニングの他、Google Analytics をカスタ

マイズして使用することで、CT-Planner 上でのプランニング中の操作データや作成済みのプランデータに関する分析・レポートも可能となっている。

## 2) 特定地域での実装

### ・ 米沢エリア

観光庁から提供を受けた米沢市の観光情報に加え、山形大学工学部の学部講義 まちづくり実践論の受講生が作成した「地域の魅力発見・発信」カード 35 枚を元に、CT-Planner 米沢版を新たに作成した。商工会議所が運営する米沢駅の観光案内所と、米沢観光物産協会が運営する上杉神社内の観光案内所に対してヒアリングを実施した。

## 3) 多地域への展開

外部への情報発信・広報活動を積極的に行い、地方自治体や関連企業の方々との意見交換を行うとともに、認知度の向上に努めた。G 空間 EXPO Geo アクティビティフェスタでは、CT-Planner の展示発表を行い、最優秀賞を受賞した。その他、独自取材やオープンデータの活用によって、CT-Planner の札幌、金沢、名古屋、神戸版を拡充した。また、宿泊施設への導入に関する活動として、おもてなしアプリ協議会（現 一般社団法人 Gateway Apps Japan）の「一日観光ガイドを作成するシステム」と CT-Planner との連動を協議した。

## ② 平成 27 年度

### 1) 観光プラン作成支援ツール CT-Planner の改良と基盤化

社会実装の足がかりとなる展開を元に、そこで得られた知見・要望をフィードバックさせながら、CT-Planner の改良と基盤化を進めた。平成 26 年度と同じく、この時に開発した機能の画面や詳細については、平成 27 年度の実装活動報告書を参照されたい。

#### ・ 利用ログ分析ツールの整備

平成 26 年度に引き続き、アクセスしてきたユーザの属性、プラン作成中の操作、および作成されたプランに関するデータ等を地域毎に解析するためのツールを整備した。

#### ・ 観光地データ簡易作成ツールの整備

観光地データの追加・編集などをクラウド上で行うことができる様な仕組みを構築した。本ツールを用いることで、地元関係者が大学研究者に頼らずに自身で追加・編集等の日々のメンテナンス作業を実施できる。

#### ・ 開発者向け API の用意

平成 26 年度に整備した API を、協力企業が手がける宿泊施設向けコンシェルジュ支援ツール Japan Concierge に一部組み込み、試行した。また、本 API と[利用ログ分析ツール]や[観光地データ簡易作成ツール]の開発項目との統合化を一部進め、CT-Planner の基盤化を推進した。

#### ・ CT-Planner が生成・推薦する観光プランの頻度情報の可視化（現 CT-Planalyzer）

平成 27 年度は、観光案内所やホテルのコンシェルジュなど、CT-Planner を観光案内業務の中で利活用していくことを進めた。そこで得られた知見をもとに、CT-Planner が推薦する有望なプランを重ね合わせて表示することで、どのような観光プランが利用者に対して推薦され、観光案内が行われ得るかという頻度情報を直観的に理解するための機能を追加した。具体的には、観光資源については、個々の観光資源を中心としたカーネル密度分布によるヒートマップにて可視化する。観光資源間のルートについては、重ね合わせて表示することで濃淡により可視化する。これにより、例えば CT-Planner が生成するプランと観光事業者が日頃認識しているモデルコース

との一致や差異を明示できるとともに、良く選ばれる観光スポットの組み合わせやルートなど、地域内の観光プランの特徴を把握することができる。本機能を多地域展開の観点でいえば、ある地域の取材後に、作成した CT-Planner がどう振る舞うかを大局的に理解するとともに、関係者に説明していく際に効果的であろう。

## 2) 特定地域での実装

### ・ 観光まちづくり活動を支援するワークショップの実施

2015 年 7 月には種子島に、11 月には伊豆半島の下田市に赴き、地元住民、役所、観光事業者の方々と CT-Planner を使ったセミナー（ワークショップ）を行った。図 1 と図 2 は、それぞれの様子を示したものである。これにより、観光事業者を巻き込んだ観光まちづくり活動支援の入り口に対するノウハウを蓄積することができた。



(a) 導入講演



(b) ワークショップでの討議

図 1 種子島ツーリズムセミナーの様子



(a) 導入講演



(b) ワークショップでの討議

図 2 伊豆下田市でのセミナーの様子

### ・ 宿泊施設（コンシェルジュ）への導入

おもてなしアプリ協議会（現在は一般社団法人 Gateway App Japan）での「一日観光ガイドを作成するシステム」の活動に参画し、(株)まちづくりプラットフォーム、(株)Plan・Do・See、および神戸大手5ホテルの協力のもと、CT-Planner の機能の一部を組み込んだ宿泊施設向けのコンシェルジュ支援ツール（Japan Concierge）の利活用の実証実験（12 月～）と事業モデルの検討を行った。本実証実験の様子は、朝日新聞からの取材を受け、2016 年 1 月 1 日号に紹介された。また、図 3 に示される様に、2016 年 3 月 3 日には、ホテル担当者へのヒアリングを改めて実施し、既存業務との親和性を高めた上での利用促進の方策について協議した。



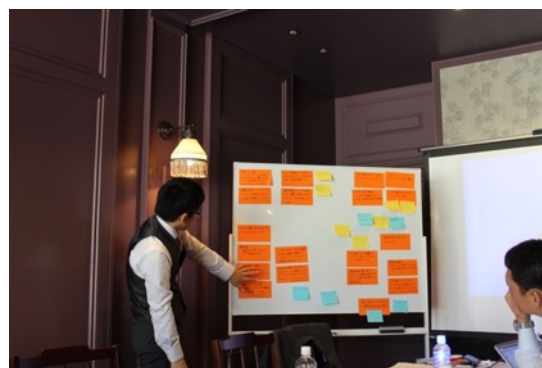


図 3 神戸大手 5 ホテルの担当者に対するヒアリングの様子

#### ・ 宿泊施設（客室設置端末）への導入

後述するツーリズム EXPO2015 後の打ち合わせを経て、2016 年 1 月に、株式会社ミライトが提供する宿泊施設客室向けタブレット情報端末 ee-TaB\*® のコンテンツのひとつとして、CT-Planner（本体ウェブサイトへのカスタマイズ・リンク）の提供が開始された。

### 3）多地域への展開

広報活動全般では、9 月に開催されたツーリズム EXPO ジャパン 2015 への出展を通じて、様々な地方自治体、旅行会社、および海外を含めた観光系 IT 企業への集中的な広報を行った（図 4）。この広報活動を通じて、関連サービス事業者のウェブサイトとの連動の案件を獲得するなどにつながった。その他、JST News 2015 年 10 月号『ものづくり』と『旅行者』の視点で地域を元気に」のインタビュー（図 5）、フジテレビ ホウドウキョクの Startup! 180 の Brand New Product コーナーでの「最先端 IT で旅行者をサポート」の紹介、朝日新聞 2016 年新年別刷り第 5 部「おもてなし 2020」での「スタイルに合わせてコース作成」記事、などのメディアを通じて一般向けの広報にも力を入れた。また、ツーリズム EXPO ジャパン 2015 での出展に合わせて CT-Planner のロゴを制作した。

また、独自の取材を通じて対応エリアを増やした。特に 2016 年 2 月・3 月には集中的に取材を行い、北九州、熊本、長崎、松江出雲、鹿児島、奈良、京都、日光鬼怒川のデータを集めた。これにより、2015 年 3 月時点でのエリア数は 16 であったのに対し、2016 年 3 月末時点で 34 エリアを公開した。さらに、観光コンテンツの翻訳を外注し、訪日旅行者にとって魅力があると思われる地域から順に多言語対応（英語・中国語（簡体字・繁体字）・韓国語）を行った。こちらについても、CT-Planner 本体の仕組みを多言語化した後に、順次公開した。



図 4 ツーリズム EXPO2015 での出展の様子



図 5 JST News 2015 年 10 月号の掲載記事:「ものづくり」と「旅行者」の視点で地域を元気に

### ③ 平成 28 年度

#### 1) 観光プラン作成支援ツール CT-Planner の改良と基盤化

平成 26 年度、平成 27 年度で得られた知見・反省点を元に、CT-Planner を地域に展開していく上での研究開発を実施した。スマートフォン対応、動作速度の改善、制限時間の緩和提案、ユーザインターフェースの改良を行った。その他、CT-Planner の推薦技術を用いた地域の観光の分析機能を開発した。これは旅行者というよりも地域事業者向けの利用を想定しており、従来の CT-Planner と区別をするために CT-Planalyzer と命名した ([http://ctplanner.jp/ctp5/index\\_CTPlanalyzer.html](http://ctplanner.jp/ctp5/index_CTPlanalyzer.html))。Planalyzer とは、Plan + Analyzer になる造語である。

CT-Planalyzer は、CT-Planner で準備したデータを元に、観光ビッグデータに依らずとも地域内での観光プランの特徴を把握・探索するサービスである。CT-Planner を土台に、有望プラン群の分布を可視化するとともに、アソシエーション分析による観光スポットの組み合わせに関する定量的分析を組み込んでいる。CT-Planalyzer が想定するユーザは地域住民および観光事業者であり、彼らが日頃から抱いている地域の観光に対する問題意識/イメージ像（地元目線）と、CT-Planalyzer が提示する内容（旅行者目線）とを突き合わせることでその地域の観光の特徴に関する様々な気付きが得られる。

#### 2) 特定地域での実装

##### ・ 協業先での展開

平成 28 年度には、協業先との展開において以下の進展がみられた。詳細については、3. 実装活動の成果で述べる。

- ・ JR 東海が運営する Japan Highlights Travel に CT-Planner の機能を組み込み、小田原・三島沼津・静岡市・浜松エリアを対象としたサービスを展開
- ・ 京王新宿駅に開業した観光案内所「中部地方インフォメーションプラザ」の案内端末に導入し、案内所の訪問者へのサービスを展開

##### ・ 上州富岡エリア

群馬県富岡周辺エリアにおいては、地元の広告会社との協働もあり、小規模ではあるものの、上州富岡エリア版の作成にはじまり PDCA サイクルの実現に向けて活動をしている。上州富岡エリアでは、2014 年の富岡製糸場世界遺産登録を機に富岡へ来る人が急増したが、富岡製糸場へ直

行直帰する旅行者が多い。そのため、周辺の観光資源も含めた魅力発信を行うかが課題となっている。本エリアを題材にし、前節で述べた CT-Planalyzer によって「どのような気付きが得られるか」について調べる実験を 2017 年 1 月に行った。詳細は 3. 実装活動の成果で述べるが、CT-Planalyzer を用いることで、実績データの蓄積量やユーザの持つ事前知識や経験に過度に依存することなく地域の観光の特徴についての気づきが得られ、CT-Planalyzer の有用性が示された。

#### ・ 山形エリアでのセミナー

2017 年 2 月には、山形県および山形観光協会の協力の元、山形観光アカデミー人材育成講座にて、観光経営人材セミナーを実施した（図 6）。実装者による講演後には、参加者間でのグループワークが実施され、山形県の観光事業者（地元）が考える山形の魅力と課題について話し合われた。四季（特に冬期）の魅力発信、二次交通の不便さ、レンタカー情報の積極的活用、広域連携の必要性などについて話し合われた。その過程において、CT-Planner の可能性と今後の方向性について提案がなされ、実装活動に対して大きなフィードバックが得られた。参加者からは、自分達の市区町村を対象とした CT-Planner のエリア版を作成したいとの要望も多数出た。一方で、現在の CT-Planner のウェブサイトでは、地域関係者向け（作成者向け）の情報が十分に整備されておらず、こうした自発的な取り組みに応えられる形式になっていないことに改めて気づかされた。本実装活動の取り組みそのものの情報発信もさることながら、実装者（大学）の手をかけずとも自走する様な仕組みづくりが急務である。講演の翌日（3 月 1 日）には、山形新聞の朝刊に「旅行者目線のプラン充実へ『巻き込んで』」として記事が掲載された。



図 6 山形観光アカデミー 観光人材育成講座の様子

#### ・ 静岡、東北エリアでのセミナー

また、一般社団法人クラウド活用・地域 ICT 投資促進協議会（CLOUDIL）が主催するクラウド活用セミナーにて 2 回の基調講演を行った。東北および静岡の IT・観光事業者に対して本実装活動に対する普及活動、広報活動を積極的に行った。

### 3) 多地域への展開

#### ・ ツーリズム EXPO2016 への出展

広報活動全般では、平成 27 年に引き続き、9 月にツーリズム EXPO ジャパン 2016 への出展を通じて、様々な地方自治体、旅行会社、および海外を含めた観光系 IT 企業への集中的な広報を行った（図 7）。二回目の出展は前回よりも手慣れた運営ができたものの、ブース立地の悪さから、一年目ほどの集客は得られなかった。ただし来訪者のほとんどは CT-Planner を初見と答えてい



たため、同一イベントであっても継続的に出展する意義を感じた。

- ・ 対応地域の拡大

ツーリズム出展に向け対応観光地を徐々に拡大し、2016 年 9 月までに全国 63 地域への対応を実現した。

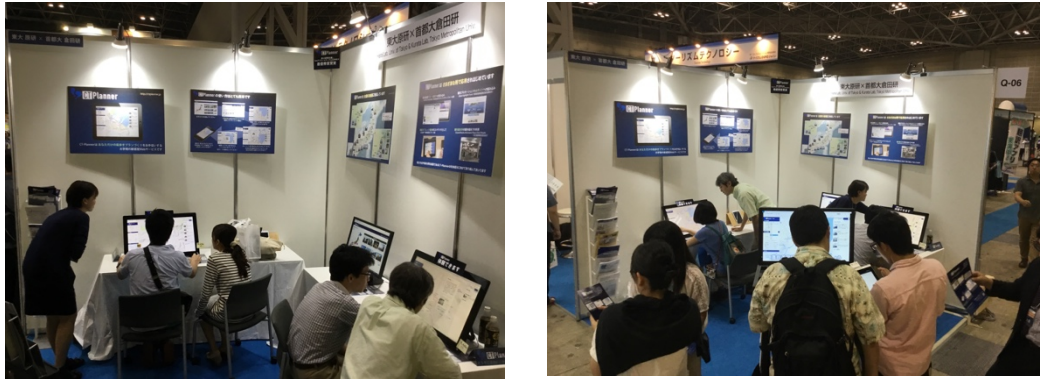


図 7 ツーリズム EXPO2016 の様子

#### 4) 実装成果のとりまとめ

本実装活動の位置づけを、サービスシステムの視点から整理した。本実装活動が対象とする観光プランニングサービスは、観光プランの作成に関する知識や技術をオープン化することで、直接的な受益者である旅行者に限らず、そこに携わる地域関係者による自発的・能動的な取り組みを促進・触発するものである。詳細については、3 (4) 実装成果の社会的副次効果を参照されたい。

また、本実装活動の状況について、人工知能学会誌 2016 年 11 号に解説記事「東京五輪に向けた観光情報学と観光プランニングサービス」として寄稿し、広く情報発信を行った。



#### ④ 平成 29 年度

本年度は、これまでに行ってきた活動を継続しながら取り纏めるとともに、蓄積されつつある旅行者のアクセス（利用ログ）などを解析し、その効果を調べた。

##### 1) 観光プラン作成支援ツール CT-Planner の改良と基盤化

###### ・ 外部の観光情報 DB との連携

新たに追加した[Mapple]タブから、キーワードや文章を入力することで、Mapple プレイスサーチ API で提供されるガイド情報を検索できる。一覧や地図上に表示された検索結果の中から、気に入った観光スポットをプランに動的に追加していくことが可能である。これにより、予め CT-Planner 上に登録された名所旧跡以外の観光スポットの他、飲食施設、宿泊施設などをプランに組み込むことができる。ただ、追加登録されたスポットの評価値は未設定であるため、そのままでは自動推薦に組み込まれず、ユーザが訪問設定（visit）をしてはじめてプランに組み込まれる。

###### ・ [複数旅程]の表示モードを追加

[単一旅程][複数旅程]の表示切り替えボタンをコマンドに追加した。[複数旅程]モードでは、観光資源の一致度から有望プラン間の距離を定義し、階層型クラスタリングを行う。その後、得られた樹形図を一定の高さでカットし、各クラスタ内で最上位のプランを表示する。計算コストが大きいため、PC やタブレットでの通常版のみに搭載し、スマホ版は従来通り単一旅程のみを表示する。

###### ・ CT-Planalyzer の改良

平成 28 年度の実装活動より、CT-Planalyzer は地域導入を進める上で欠かせない観光情報ツールになると考え、ユーザインターフェースや機能の改良を積極的に行った。

##### 2) 特定地域での実装

###### ・ 上州富岡エリア

上州富岡エリアを対象に行った CT-Planalyzer の実証実験の成果をまとめ、対外的に公表していった。この CT-Planalyzer の技術および適用事例に関する発表は、観光情報学会の研究会にて 3 回連続で受賞しており、期待度の高さが伺える。

###### ・ 新潟エリア

一般社団法人クラウド活用・地域 ICT 投資促進協議会（CLOUDIL）が主催するクラウド活用セミナーにて、新潟市内で基調講演を行った。この講演にあわせて新潟版を作成するなどの準備を行った上で、新潟の IT・観光事業者に対して本実装活動に対する普及活動、広報活動を積極的に行った。

##### 3) 多地域での展開

###### ・ ツーリズム EXPO 2017 への出展

ツーリズム EXPO2017 に 3 年連続で出展した。2015 年度は CT-Planner の観光プランニングの基本コンセプトの広報が中心であったのに対して、2016 年度は多地域展開、民間企業などとの協業・組み込み事例を加えて広報していた。2017 年度はさらに、ブース訪問者の要望に応じて、地域での活用事例、CT-Planalyzer、利用ログの可視化・分析、外部の観光資源 DB（Mapple）などとの連動についても紹介した（図 8）。活動の幅が広がりサービスの完成度が高くなってきたことに起因するのか、大学でこのような研究開発を行っている意義、今後の事業モデル、および具体的な導入方法についての問い合わせを多く受けた。また、ブースを訪問した民間企業や地域・

観光事業者が、各自の抱える問題意識と絡めて「このような観光プランニングがあれば、こんなことをやってみたい」とのアイデアを多数提供してくれた点が印象的であった。また、3年連続で足を運び、各年の最新情報を入手しに来る様な固定的なファンもあり、有意義なものであった。

- ・ 対応地域の拡大

平成 29 年度に新たに作成したものを含め、日本全国 80 エリアに達し、うち 45 エリアは英中韓国語に対応済みである。

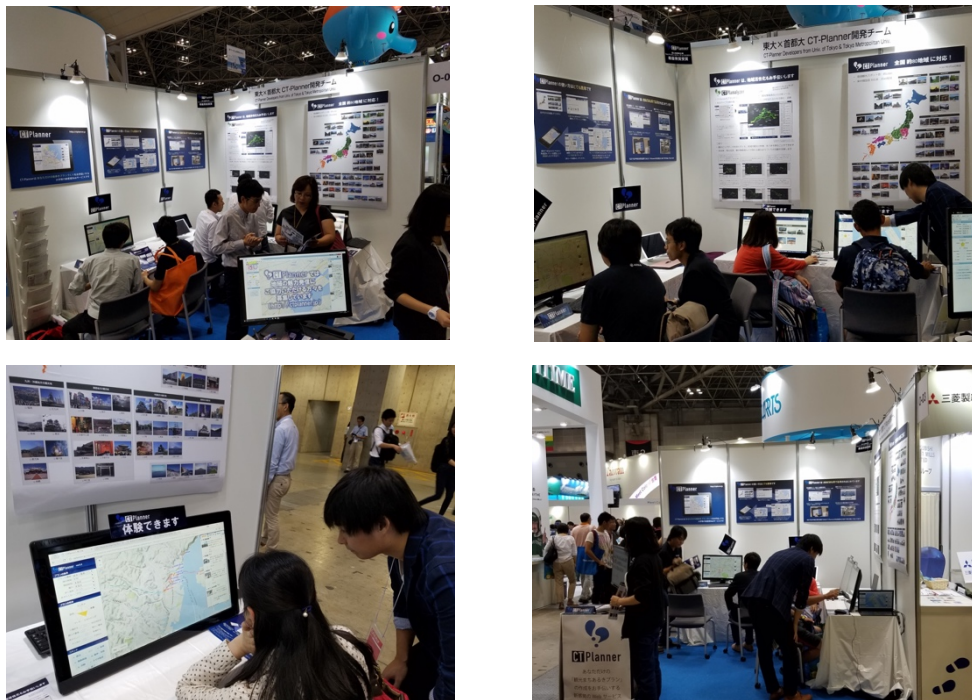


図 8 ツーリズム EXPO2017 の様子

### 3. 実装活動の成果

#### (1) 目標達成及び実装状況

本実装活動の目標（到達点）は以下の通りであった。

特定の対象地域をモデルに、旅行者に対する観光プランの作成支援サービス（CT-Planner）の機能を、インターネットを介して容易に提供・利用できるようにクラウド化し、Web サイト、観光案内所、および宿泊施設に導入していく。これを元に、地域主体の観光まちづくりのPDCA サイクルを2回実施し、観光スタイルの変容（名所旧跡以外の訪問率や回遊率の増加）と、地域・観光事業者側の観光まちづくり活動（観光資源の発掘や施策の効果測定）の円滑化を目指す。このとき、地域住民・事業者が知る観光資源と、旅行者目線での魅力ある観光資源の発掘の双方を対象とする。すなわち、以下の表に示すように、旅行者に対するサービスにおける評価指標、旅行者の観光スタイルにおける評価指標、および地域・観光事業者側の活動における評価指標を設ける。

また、2年度から、観光サービスコンソーシアムを設立し、多地域展開と地域間連携に向けて、段階的に実装対象地域を拡大する。この時の目標は、クラウド化された CT-Planner と蓄積されたノウハウやマニュアルを元に、二週間程度の調査やワークショップを通じて、各地域に対応をしたローカル地図を即座に作成し、情報発信力を高めたスモールスタートができる状態にすることである。同時に、多地域展開においては、海外企業も含めた IT 企業など他主体がてがける観光情報サービスとの連携の可能性を模索するとともに、地域間でデータ共有および具体的な連携活動を行う際の指針を明らかにする。

次表ではこれらの目標を書き下し、さらにその実装状況（実現状況）をまとめている。表中には含まれない目標に対する実装状況をまず補足する。

実質的な中身を整備せずに枠だけ設けるのは現時点では有益でないと判断し、観光サービスコンソーシアムの設立自体は見送った。その代わりとして、大学の共同研究や秘密保持契約の枠組みを用いて実装活動を行った。また、これに関連して、対地域・観光事業者では、当初は CT-Planner 自体の観光まちづくり活動への援用を想定していたが、情報発信と導入ワークショップには有効であるものの、そこから得られる実績データが蓄積されるのを待っているのはPDCA サイクルの支援が難しいことが明らかになった。そこで、CT-Planner と同じデータを使って、地域内の観光プランの特徴を事前に分析できる CT-Planalyzer を考案し、試行してきた。これは、地域住民や観光事業者が観光まちづくりに向けた施策を考えるための観光情報ツールであり、個人で使用して様々な気づきを得る、あるいはワークショップ等の複数人での討議に使用して共通認識を得る、などの活用方法がある。

図 9 は、こうした CT-Planner と CT-Planalyzer の利用に係る地域・観光事業者の活動の流れを簡易なフローチャート形式でまとめたものである。このフローチャートの中では、表 1 で説明する対旅行者へのサービス、対地域・事業者の初期準備、住民協議に活用されるデータ出力の形態、および旅行者視点の取り込みとの対応が示されている。

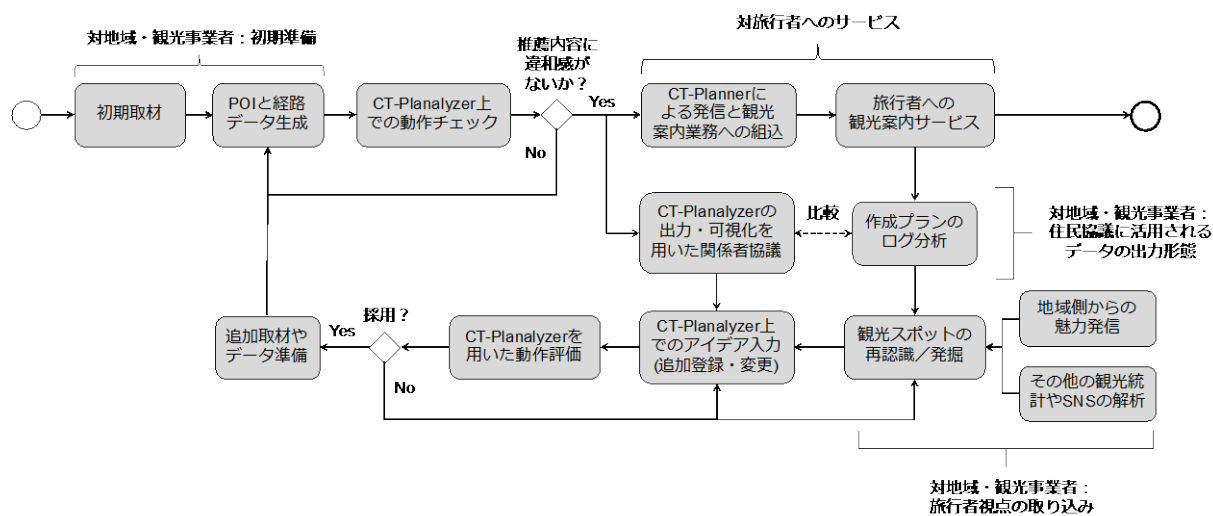


図 9 CT-Planner と CT-Planalyzer の利用に係る地域・観光事業者の活動の流れ

表 1 本実装活動を開始時の目標とそれらに対する実装状況

(表中の①～⑨は続く詳細説明に対応)

	【支援期間終了時の目標】	【実装状況】
旅行者	(CT-Planner の対応エリア数)	・ 実装開始時10エリア → 終了時には日本全国80エリア，うち45エリアは英中韓対応（説明①）
	CT-Planner 機能へのアクセス方法の整備	(説明②)
	・ 対応デバイス	・ PC，タブレット，スマートフォンのいずれのデバイスからもアクセス可能
	・ 観光協会等の Web サイトから	・ 民間の観光プロモーションサイト：JR東海1件 ・ 地域側組織の観光プロモーションサイト：8件
	・ 観光案内所の設置端末から	・ 京王新宿駅にある観光案内所の端末設置 1件
	・ ホテル・旅館への設置端末から	・ 東北2ホテル，関東11ホテル，東海3ホテル，関西2ホテル，沖縄5ホテル，計23ホテルに数千台を設置済み（2017年11月末時点）
	(・ 様々なサービスから)	・ 複数種類のAPIを構築したが一般公開には至らず
	CT-Planner 利用率（20%）	・ 約8万回のプランニングをサポート（説明③） ・ 客室端末設置台数に対し，休日で約2%の利用率．うち作成完了3.8%，同等の長い操作時間が他15%
	滞在予定時間（平均 20%増）	・ 客室設置端末への導入時（2016年1-3月）と実装活動終了時（2017年7-9月）を比較すると，滞在予定時間が平均3時間から4時間に，33%増加（説明④）
	名所旧跡以外の訪問率（平均 15%増）	・ 訪問予定スポット数5.53個→5.96個 約8%増加 ・ バリエーション（説明⑤前半）
	回遊率（移動距離）	・ 移動距離を直接の目標としない．滞在予定時間が

	(平均 15%増)	伸び、プランのバリエーションが増えた結果、従来分断されていた領域間を往来する割合が若干増えたが、定量評価に至らず（説明⑤後半）
地域・観光事業者	初期準備に要する時間 (2 週間)	(説明⑥) <ul style="list-style-type: none"> <li>取材・データ準備のマニュアル化と、データ処理のシステム化などを進め、2週間程度での初期準備が可能になった</li> <li>著作権が担保された写真の準備、公共交通を含む経路ネットワークの準備、および地域・観光事業者による自発的な準備促進が課題</li> </ul>
	観光資源の登録数 (30 箇所→70 箇所)	(説明⑦) <ul style="list-style-type: none"> <li>京都エリアなどを通じて技術的に可能にしたが、ユーザ体験の観点から登録数増加を目標とせず</li> <li>代替案として、外部の観光情報DBと連携した上で、適時の追加と動的構成を実現する</li> </ul>
	追加される観光資源の特徴 (地元住民が知る魅力ある観光資源に、旅行者視点による魅力ある観光資源が加わっていく)	(説明⑧) <ul style="list-style-type: none"> <li>旅行者のSNS上への投稿写真から、旅行者の視点で魅力のある観光資源を発掘する手法を構築し、都市部での有効性を確認</li> <li>連携した外部の観光情報DBを元に、旅行者が追加登録した場所や観光スポットを収集していくことで、旅行者の視点の発掘を今後期待できる</li> </ul>
	住民協議に活用されるデータの出力形態	(説明⑨) <ul style="list-style-type: none"> <li>都市部や社会実装が進みアクセス数が多いエリア → 実際の旅行者の【実績ログ】の活用</li> <li>現時点ではアクセス数が少ないエリア → 見込み旅行者に対する【事前診断】の活用</li> </ul>
	・ 生データと基本統計データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>【実績ログ】 Google Analytics API レポートおよび作成されたプランのログビューワ</li> <li>【事前診断】 CT-Planalyzer上での可視化</li> </ul>
	・ 探索的な分析結果のデータ (クラスタリング等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>【実績ログ】 作成完了プランのクラスタリング</li> <li>【事前診断】 CT-Planalyzer上での有望プランのクラスタリングおよびアソシエーション分析</li> </ul>
	・ 施策効果を知るための逐次解析と時系変化のデータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>【実績ログ】 リアルタイム解析、期間比較</li> <li>【事前診断】 CT-Planalyzer上でのスポット登録・変更による有望プランの変化（施策効果の評価）</li> </ul>
	・ 定点観測すべき指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>定点観測すべき指標は目的により異なるため、一律な定義は難しいが、「作成完了し持ち運ばれたプラン」に基づく解析が定点観測すべき指標として有望。今後、本実装活動で準備したレポートに含まれる標準的な内容を元にして、ケースごとに検討を深掘りすべき</li> </ul>



### ① CT-Planner の対応エリア数

これまでに日本全国 80 エリアに取り組んでおり、うち 45 エリアは英中韓国語に対応している。データの準備方法は、実装担当者らが独自に取材した他、自治体・観光協会からの提供、地元事業者・地元住民との協働による作成など様々である。観光スポット数はおよそ 3,000 箇所である。なお、厳密には図 10 では 79 地域であるが、9 月下旬に下関・萩エリアを取材し終えており、これを追加すれば 80 地域になる。



図 10 本実装終了前の CT-Planner の対応エリア

## ② CT-Planner 機能へのアクセス方法の整備

図 11 は、CT-Planner が持つ観光プランニング機能の利用形態をまとめたものである。ここでは、Case 1 から Case 5 までのそれぞれの社会展開の状況について述べる。

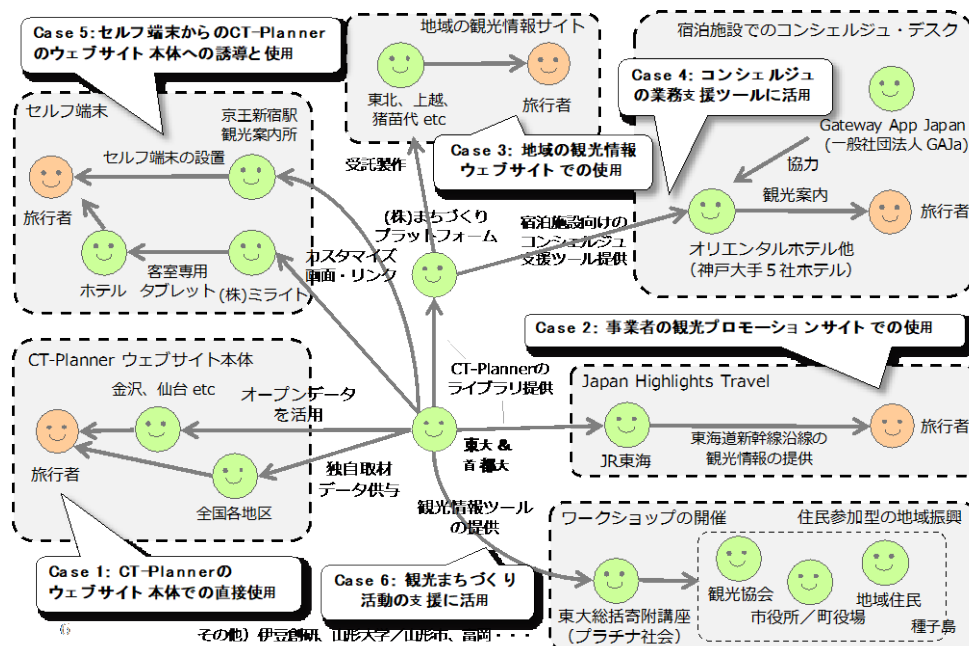


図 11 CT-Planner が持つ観光プランニング機能の利用形態

### ・ Case 1: CT-Planner ウェブサイトでの本体

旅行者が図 12 に示される CT-Planner のウェブサイト (<http://ctplanner.jp/ctp5/>) に直接アクセスし、セルフプランニングをする使い方である。ほぼ同等の機能を持つ Case 2, 5 による流入も含め、2015 年から 2017 年 9 月までに合計で約 8 万回のプランニングが行われた。一方、ユーザが作成完了し、納得した保証のあるプラン（印刷、ブラウザ保存、QR コード発行によるモバイル連携・共有）の総数は 2,000 程度である。

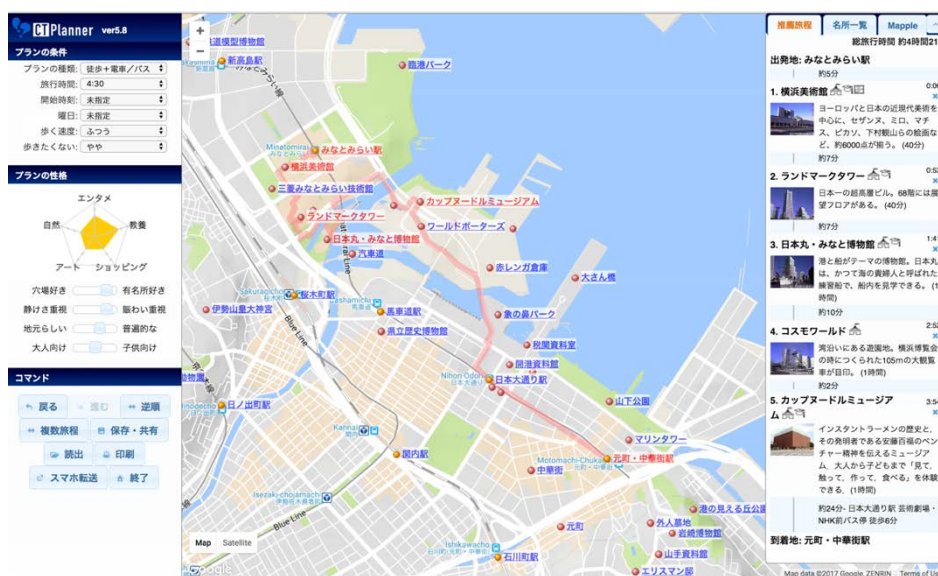


図 12 CT-Planner ウェブサイト本体の実行画面

・ Case 2: 事業者の観光プロモーションサイトでの使用（機能はほぼ同様でエリア限定）

2016年6月に、JR 東海ほかの観光プロモーションサイト Japan Highlights Travel に CT-Planner の特別試用版が組み込まれ、小田原・三島沼津・静岡市・浜松エリアなど、東海道新幹線沿線を対象とした観光プラン作成サービスを開始した。これは JavaScript 版のライブラリを提供した上で、本サイト内で完結するように UI と機能を埋め込んでもらった（図 13 と図 14）。気になる観光スポットの個別情報（ページ）を起点として CT-Planner 上のプランニングへと誘導する仕組みが効果的である反面、サイト全体でのデザイン統一性のためにプラン編集画面が手狭になった結果、印刷・ブラウザ保存・QR コード発行コマンドが隠れてしまい、作成完了プランの収集率が低い。これは Case 5(b)に比べて、直前プランニングよりも情報収集の性質が強いことにも起因している。



図 13 Japan Highlights Travel でのまちあるき観光プランの作成画面例（スマートフォン）

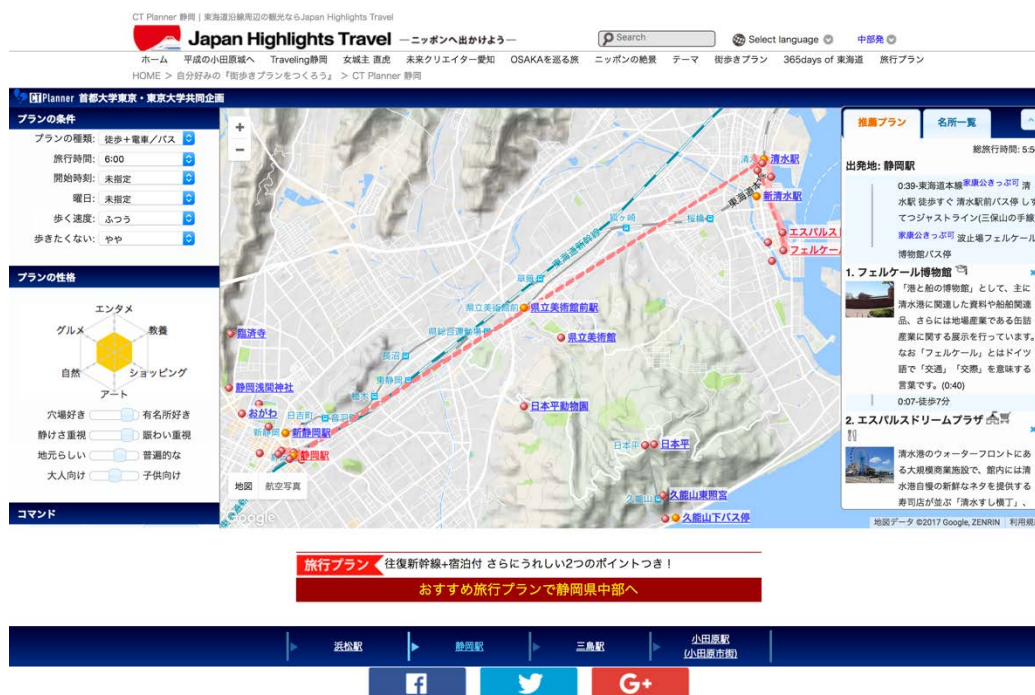


図 14 Japan Highlights Travel でのまちあるき観光プランの作成画面例（PC）

（引用：<https://japan-highlightstravel.com/jp/>）



・ Case 3: 地域の観光情報ウェブサイトでの使用（自由度の高いプランニングが可）

協業先である株式会社まちづくりプラットフォームが受託製作した地域の観光情報ウェブサイト内に、Ruby 版 CT-Planner による推薦機能を組み込んだオリジナル周遊コース作成システム Japan Concierge を搭載し、サービスを展開している。現在までに 8 サイトの実績がある。地域の公式サイト等の場合、公平性の観点から少数の観光スポットのみに絞り込むことは一般に難しい。このケースでは、図 15 に示す様に、多数を対象とした手動プランニングと、予め絞り込んだ観光スポット（30-40 個程度が標準）を対象とした自動プランニング（CT-Planner による推薦）とを組み合わせている。これによって柔軟なプランを作成できる反面、簡便さと直感性はやや落ちる印象がある。

・ Case 4: 宿泊施設でのコンシェルジュの業務支援

神戸大手 5 ホテルのコンシェルジュ支援としての試みである。こちらも Case 3 の Japan Concierge を各ホテル用にカスタマイズしたものを利用した。ヒアリング結果や使用状況から鑑みるに、対面での観光案内業務の支援では既存業務との親和性、スタッフが持つ知識と推薦プランとの整合が鍵と考えられるが、有効な改良を打ち出せておらず、使用率は低い。実証実験後に開発した CT-Planalyzer や、平成 29 年度に導入した Mapple プレイスサーチ API を利用した外部の観光情報 DB との連動を進めれば、使用が促進されると思われるが、その活動には至っていない。



図 15 Japan Concierge でのまちあるき観光プランの作成画面例

- ・ Case 5(a): 観光案内所のセルフ端末からの使用

2016年7月に京王電鉄ほかが京王本線新宿駅附設の京王モールに開設した訪日外国人向け観光案内所にCT-Planner 対応端末を設置した(図16)。ただし、当初の予想に比べて利用率は非常に低い。場所にも依るが、観光案内を訪れる利用者の要求の多くは「〇〇にはどう行けば良いか」「地図はあるか」など具体的であり、観光案内所にて半日や一日など複合的な旅行計画を立てるケースは少ない様である。



図 16 観光案内所に設置された、まちあるき観光プランの作成スペース

- ・ Case 5(b): 客室タブレット端末からの使用

株式会社ミライトが提供する宿泊施設客室向けタブレット情報端末 ee-TaB\*® (図17) のコンテンツのひとつとしてCT-Planner (本体ウェブサイトへのカスタマイズ・リンク) を提供している。現在、全国23の大中規模ホテルで利用され、CT-Planner でのプランニング実績に大きく寄与している。直前プランニングでの用途が殆どと思われ、早朝と夜の時間帯に多く操作されている。



図 17 CT-Planner へのカスタマイズ・リンクを導入した客室設置型タブレット端末  
(引用元: <https://www.mrt.mirait.co.jp/specialcontents/eetabplus/>)

### ③ CT-Planner の利用率

CT-Planner の利用率は、何を分母に据えるかによって大きく変わってくる。そのエリアの来訪者そのものを分母において検証ができる段階にないため、導入事例にて述べていく。導入された客室設置型タブレットのうち CT-Planner が利用される割合でいえば、平日で 1%、休日で 2%弱である（その日に稼働している客室数ではなく、客室数そのものに対してである点に注意）。次に、作成して保存されたプラン数を軸に考えた場合、対起動回数では 3.8%、対セッション数では 6%程度である。起動回数とセッション数とで数値が異なるのは、同一ユーザが、やり直しのために複数回起動しプランニングすることがあるからである。また、言語別にいえば、日：英：中：韓 = 70：12：12：6 である。依然として日本語が多いが、昨年と比べて中国（簡体字）でのアクセスが増えている。先ほど述べた作成完了プランの対起動回数、対セッション数の割合も、日本語以外の方が僅かながら高い傾向にあるが、有意差を検証するには至っていない（+1-2%）。

また、明示的に作成完了ボタンが押されずとも、他の作成完了に至ったプランニングと同程度の操作時間を持つアクセスが対起動回数で約 15%あった。先ほどの 3.8%とあわせれば、操作した利用者のうち 20%弱に対して、一日のまちあるき観光プランという、「実際の行動」に結びつく線の計画づくりに影響を与えているといえる。

### ④ 滞在時間

CT-Planner 上で行われた、旅行者が作成した／納得いった観光プランのデータを対象に滞在予定時間を調査した。これらのプランには、検討段階でのもの（例えば 1,2 週間前に自宅で）と、直前のもの（前日夜や当日前に現地で）が含まれるが、ここではより妥当性の高い直前プランニングのみを対象にした。具体的には、ホテルに設置された客室端末タブレットなどからの利用ログで、期間は 2016 年 1 月・2017 年 9 月であり、総数は 917 である。

図 18 に示す様に、滞在予定時間の平均については、開始直後の 3 ヶ月平均が 180 分であるのに対して、直近の 3 ヶ月平均では 239 分と 33%ほど増加している。つまり、本実装活動（の浸透）を通じて、より滞在予定時間が長くなるという結果が得られた。この間、対象となるエリア自体の変化はそれほどないため、エリアによる変化よりも旅行者の変化が原因と考えられる。2016 年 6 月頃より多言語対応し、日本語以外の言語（英・中・韓）でのプランの割合が当初より増えたこともひとつの要因として考えられる。また、2016 年 11 月に追加した「訪問設定を全て満たせない場合に滞在予定時間を延ばす（時間制約を緩和）ことを提案する」機能も寄与していると考えられる。詳細についてはより細かな分析が必要であるが、いずれにせよ、当初は初期設定の滞在時間（3 時間）の前後を選ぶ旅行者が多かったのに対して、徐々に各自の要望に合わせた滞在予定時間の増減設定がなされるようになっていった。これは標準偏差が増加していることから読み取れる。そしてこの時、滞予定時間を伸ばすケースの方が相対的に多く、結果として全体の滞在予定時間が長くなっているようである。

### ⑤ 名所旧跡以外の訪問率・回遊率

訪問予定の観光スポット数は、5.53 個から 5.96 個と 8%ほど増加をしている。滞在予定時間ほどではないが、こちらについても一定の効果がみえてくる。以上の結果を念頭に、訪問予定の観光スポットの違いを詳しくみしてみる。図 19 と図 20 はそれぞれ、浅草エリアを例に、2015 年 10 月・2016 年 9 月と、2016 年 10 月・2015 年 9 月の期間にそれぞれ作成されたプランに含まれる観光スポットと経路の分布を示したものである。期間が均等ではないが、先ほど述べた「訪問設定を全て満たせない場合に滞在予定時間を延ばす（時間制約を緩和）ことを提案する」機能のリリ

ース前後で、滞在予定時間に変化がみられたことからこのように分けた。これによれば、依然として浅草寺付近が中心であるものの、墨田区エリア、および両国エリアへの訪問割合が若干高くなっていることが読み取れる。＜観光資源の登録数＞で述べた様に、名所旧跡以外の箇所を積極的に追加登録していないため、当初から登録済みの代表的な箇所に限るものの、訪問予定の観光スポットとそれを含むプランのバリエーションが増えていることがわかる。

また、回遊時間（移動距離）については、移動距離を直接の目標値にすることの有効性に疑問が生じたため、直接の目標としていない。これまでに述べた様に、滞在予定時間が伸び、プランのバリエーションが増えた結果、従来分断されていた領域間を往来する割合が若干増えたと思われるが、定量評価には至っていない。今後、これをどのように示すかが課題である。

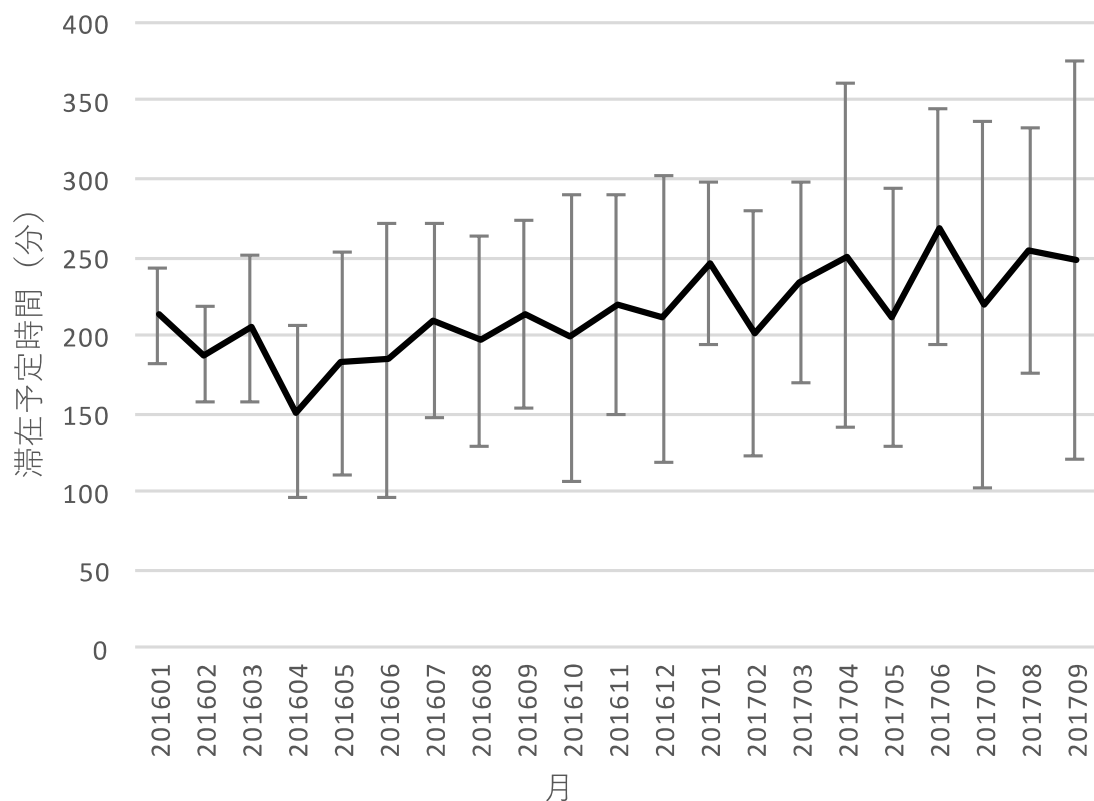


図 18 CT-Planner 上での直前プランニングでの滞在予定時間の推移（平均と標準偏差）



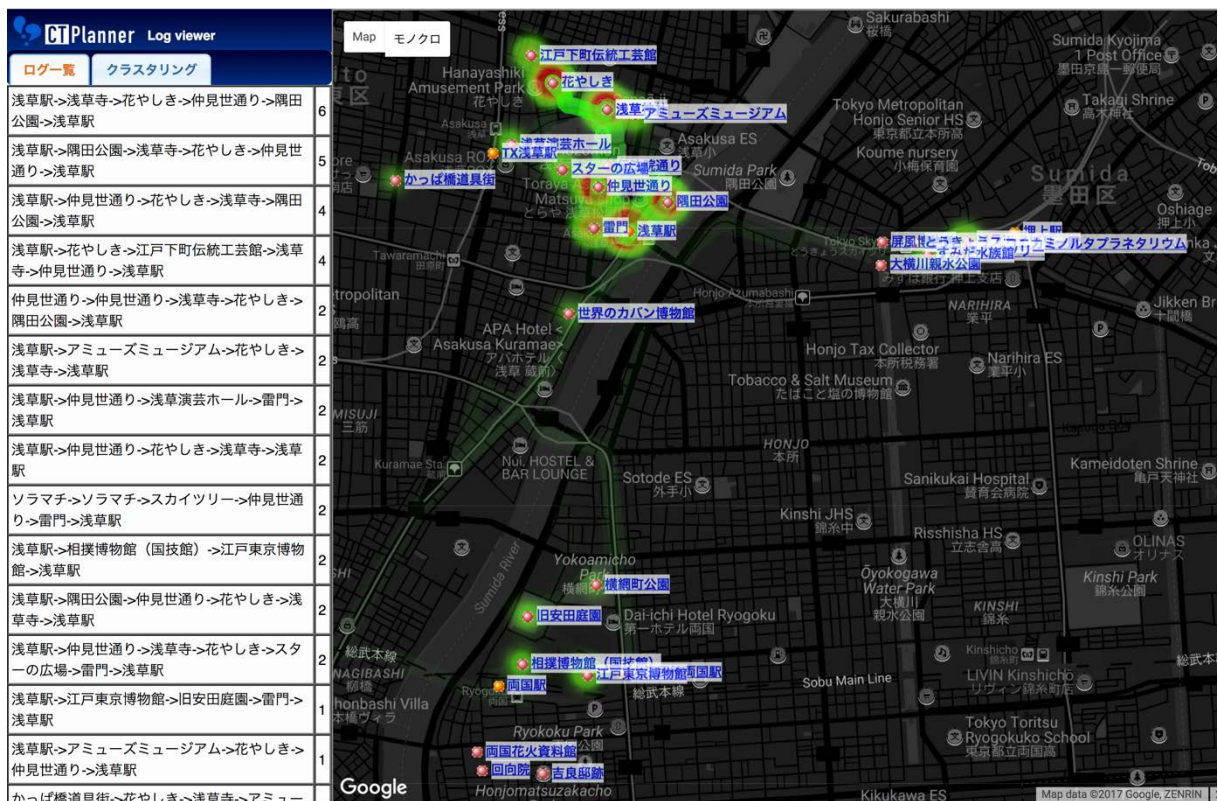


図 19 2016 年 1 月-2016 年 9 月に作成されたプランに含まれる観光資源と経路の可視化  
(42 個, 19 種類のプランニング, 割合を正規化済み)

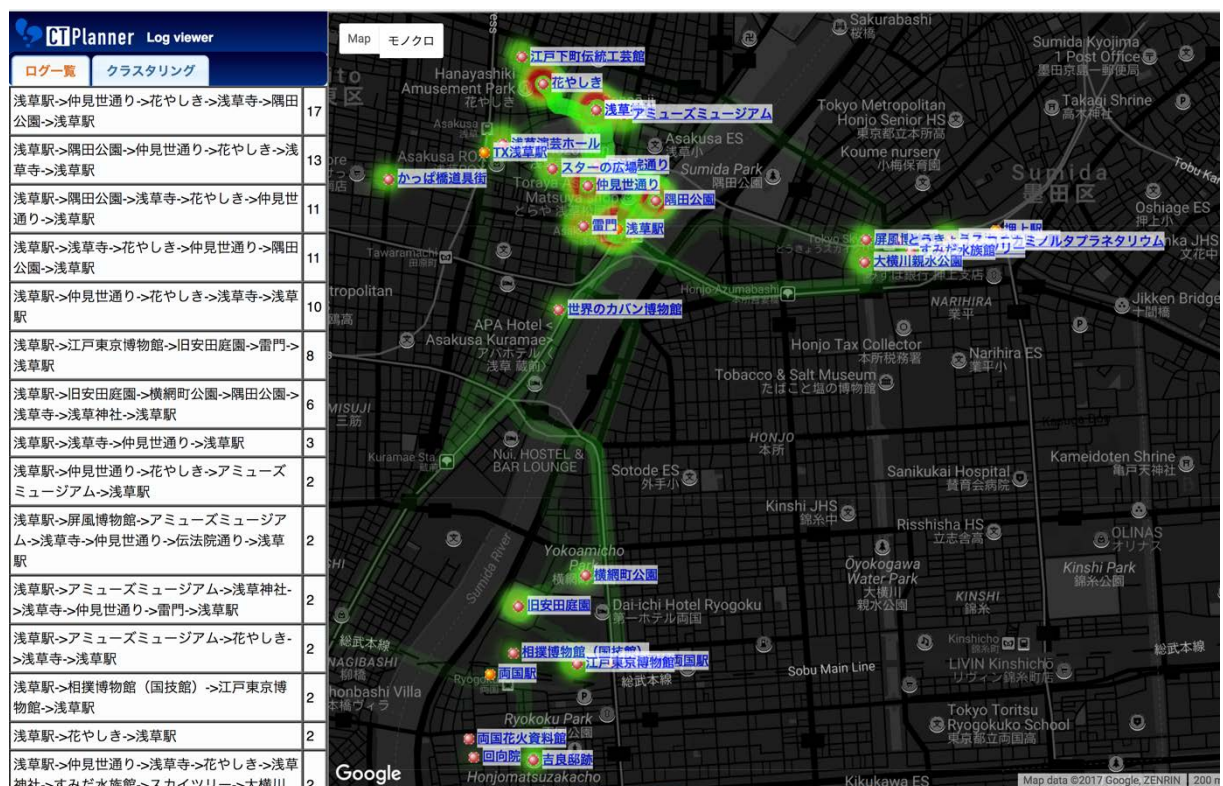


図 20 2016 年 10 月-2017 年 9 月に作成されたプランに含まれる観光資源と経路の可視化  
(129 個, 55 種類のプランニング, 割合を正規化済み)

## ⑥ 初期準備に要する時間

取材マニュアルの改訂，入力テンプレートの改訂，補助ツールの整備などにより，2 週間程度の期間で初期準備ができるようになった．この所要期間は，実装担当者や学生が取材をしたエリア（京都を除く）の他，地域や観光事業者が主体的に進めたエリア（米沢，種子島，富岡，会津若松，東北エリア等）についても同様である．観光プランニングの形式で情報発信をしたい地域や観光事業者は多数あるが，そのために必要な技術開発力も資金も持ち合わせていないのが実状である．そのような中，2 週間程度の短期間で準備ができ，観光プランニングサービスがどのように動作するのかを理解し，かつ一般公開できる点は大きなインパクトがあると考えている．また従来，初期準備後に，作成したプランニングサービスの挙動評価が難しかった（CT-Planner をユーザ目線で操作するしかなかった）が，ここに CT-Planalyzer を用いることで，どのような推薦がされるのか，またエリア全体としてどのような観光案内の特徴があるのかを同時並行して確認・協議できるようになった点も大きい．これを応用すれば，情報発信と併行して即時に地域内でのワークショップや住民協議が可能である．以上の点から，本実装活動の問題設定に照らし合わせて，初期準備に要する時間の現状は，十分な水準にあると考えている．

以下，今後のために，初期準備の所要時間に関わるポイントを述べる．

観光資源の元データや写真の保有状況にもよるが，観光資源の選定，追加取材，基本情報の入力，評価値の割り振り，写真の準備などに，数日から 1 週間程度を要する．これらの中でも，写真の準備に係る時間が長い．観光協会などが保有している写真は，著作権や二次利用の扱いが曖昧・複雑になっているケースが多く，結局新たに撮影をし直すというケースが多々見受けられた．

観光資源のデータ準備後の技術的課題は，ネットワークファイル（経路探索の結果を格納したファイル）の生成である．CT-Planner では現在，徒歩，徒歩＋公共交通，ドライブの最大 3 つの移動モードを準備しているが，これらのうち，徒歩およびドライブのみの場合は経路探索が容易であり，観光資源の情報が適切であれば即座に作成できる．一方，徒歩＋公共交通モードにおいては，精度の良い経路探索には交通拠点の適切な追加や徒歩圏内の閾値設定が求められる．このあたりのノウハウの知識移転が十分ではないため，地域や観光事業者が取材し大学へとデータを提供した後，原・倉田の実装担当者らが手作業で調節を行っていったというのが実状である．この作業に時間が取れない，あるいは試行錯誤に時間がかかると，公開までにより長い期間を要してしまう．

また，この 2 週間という期間は，導入の展開がある程度進展したエリアについての準備期間である．例えば，ツーリズム EXPO 後などに，自身に関わるエリアを作成したいという問い合わせがあった際には，マニュアル・テンプレート・その後の手続きを案内しているが，実際その後にデータが送られてくることは数少ない．やはり観光情報の準備自体のハードルが高い様である．今後は，トリップアドバイザー，Mapple プレイスサーチ API など外部の観光情報 DB と適切に連携することで，多数ある観光情報から選択していくだけで簡易的なプロトタイプ版までたどり着けるような取り組みが必要であろう．



## ⑦ 観光資源の登録数

本実装活動の前には、1エリアに登録された標準的な観光資源数は30-40箇所であった。その後、技術的な課題の克服を経て上限を増やし、京都5エリアでは、各エリアにつき80-120の観光資源を対象とした観光プランニングを実現した(図21)。しかしながら、観光資源数が多すぎると、応答速度の低下、情報量の増加などによってユーザ体験(User Experience)が低下する。また、CT-Plannerが持つ「観光プランニングという探索過程を通じて、その観光地を“面”として学習できる」という良さが失われてしまうように感じられた。そこで、京都などはまだしも、全てのエリアにおいて闇雲に観光資源数を追加登録していくことは得策ではないと判断し、用途やユーザの興味に応じて動的に追加する方策をとった。より具体的には、2017年度からMappleプレイスサーチAPIを利用し、観光資源を任意に追加できるようになっている。

これにより、完全な旅行者視点とは必ずしも言い切れないが、ユーザがどのような検索を行い、追加登録をし、プランを練り上げていくかの情報を収集し、分析していくことで、旅行者目線の観光資源の発掘につながっていくと思われる。

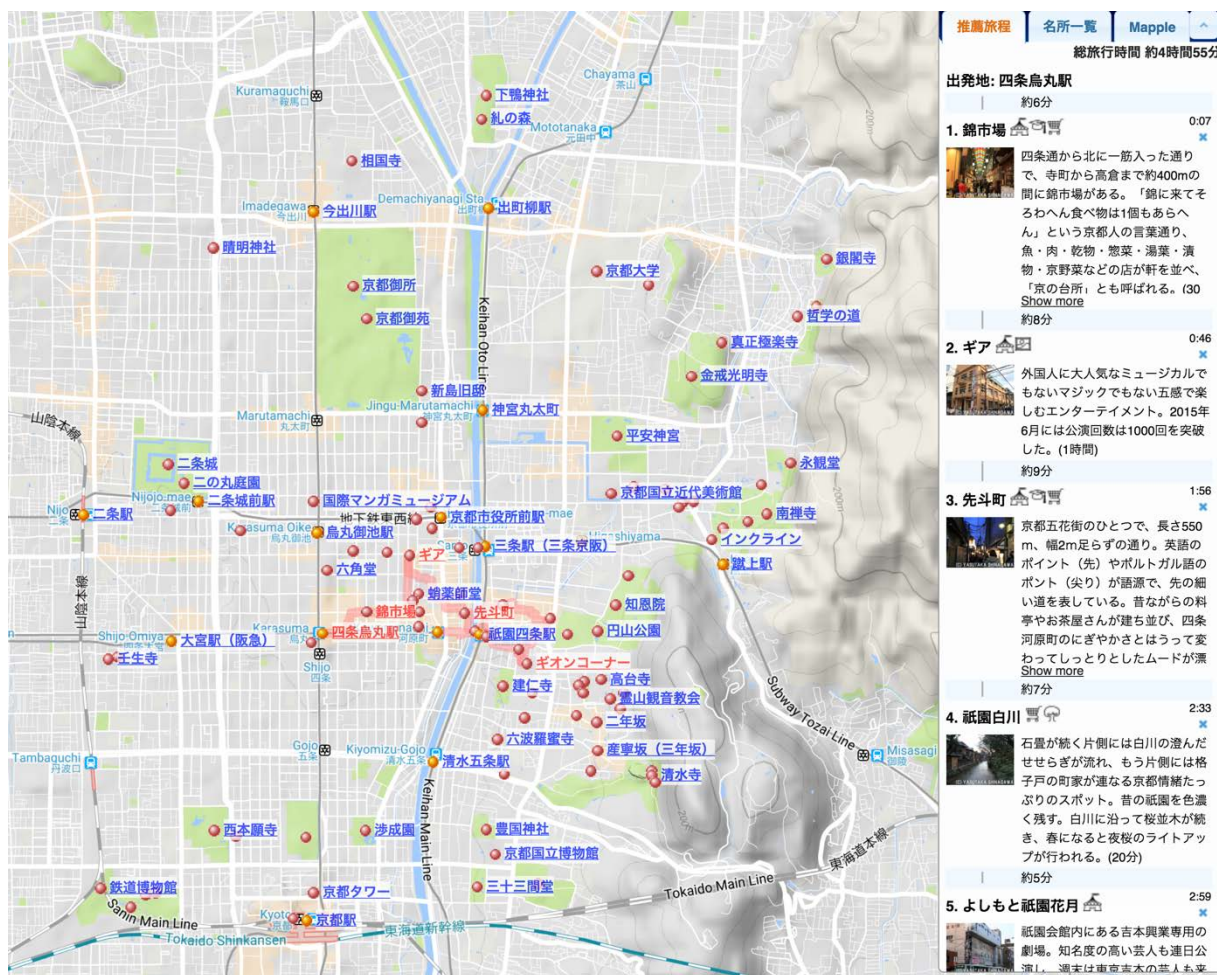


図 21 京都中心部に登録された観光資源の一覧 (112 個)

## ⑧ 追加される観光資源の特徴

平成 26 年度には、本研究では、SNS 上に投稿された写真から旅行者の写真を選別し、その写真データを基に季節毎に観光資源を抽出する手法を構築した。その具体的な手順は以下の通りである。

- i. 情報源となる写真データの収集を行い、写真のフィルタリングを行う。このフィルタリングでは、地域住民の写真を除外する。
- ii. フィルタリングをした写真の位置情報・密度情報を可視化するため、季節毎にポテンシャルマップを生成する。その地図から、高密度な部分を手動で点として抽出する。
- iii. その地点で撮影された写真が旅行者によるものなのかを選別した後、季節情報を付与した観光資源としてプランニングシステムに登録する。
- iv. 最後に、旅行者が季節を選択できる項目をプランニングシステムに設け、季節に応じた観光プランを旅行者に提示できるよう実装する。

オンライン写真共有サイトである Flickr に投稿された写真を元に、2013 年 12 月 15 日からの 1 年間に横浜市役所から 3km 圏内で撮影された写真を収集した結果、13,264 枚であった。写真フィルタリング後には 5,162 枚が残り、観光ポテンシャルマップを経た結果、新たな横浜の観光資源として 25 ヶ所が得られた。横浜の観光協会の方へのヒアリングの結果、これらのうち 17 ヶ所が観光資源として適切と評価された。その中に観光協会の方がこれまでに未認識のものがあり、投稿写真を用いた旅行者目線での観光資源の発掘の有用性を示すことができた。その後、観光資源として適切と評価された 17 ヶ所を CT-Planner 上の新たな観光資源として組み入れることで、季節毎の楽しみ方に違いをもたらす観光資源を含むプランが推薦できるようになった。

こうした手法の他、連携した外部の観光情報 DB を元に、旅行者が追加登録した場所や観光スポットを収集していくことで、旅行者の視点の発掘を今後期待できる。

## ⑨ 住民協議に活用される利用ログの出力形態

### ・ 生データと基本統計データ

先に述べた様に、基本統計データを確認するために、Google Analytics API をベースとしたアクセス分析・レポートツールを整備した。そこでは、アクセスユーザの属性などの基本データと、CT-Planner 上での操作や作成完了プランに関する独自データとを掛け合わせた分析が可能である。図 22 と図 23 は、ある一定の期間内に、CT-Planner の上野秋葉原エリア版にアクセスしたユーザがどのような操作を行ったかを示したものである。今回の例では、日本語と英語の違いを示しているが、この他にも、時期、デバイス、アクセス元（自宅からか、現地からか）の違いなどの観点から探索的に調べていくことができる。

なお、[訪れる][避ける]の変更操作のデータについても掲載しているが、これはあくまでもその時のプランニングの制約下において行われた操作であるから、その観光スポットの魅力度や人気度をそのまま表すものではない点に注意されたい。また、試行錯誤中の操作が全て含まれているため、図 19 や図 20 の作成完了プランのログビューワに示される様な、最終的に作成が完了したプランに含まれる情報とは異なる可能性がある点にも注意されたい。

### ・ 探索的な分析結果のデータ

作成完了プランのログビューワでは、作成完了プランに含まれる観光資源とルートの密度情報を視覚的に捉えることができるとともに、CT-Planalyzer と同様に、訪問観光資源に基づくクラスタリングにより理解できる。今後蓄積されていくであろう大量の利用ログに対して、このクラスタリングを活用していけば、少数ではあるが従来と異なる特徴的なプランなどの探索につなが



る。また、クラスタリングと同様に、CT-Planalyzer で実装したアソシエーション分析をログビューワに組み込めば、観光スポット間の組み合わせについて探索し、新たな手がかりを得ることができる。

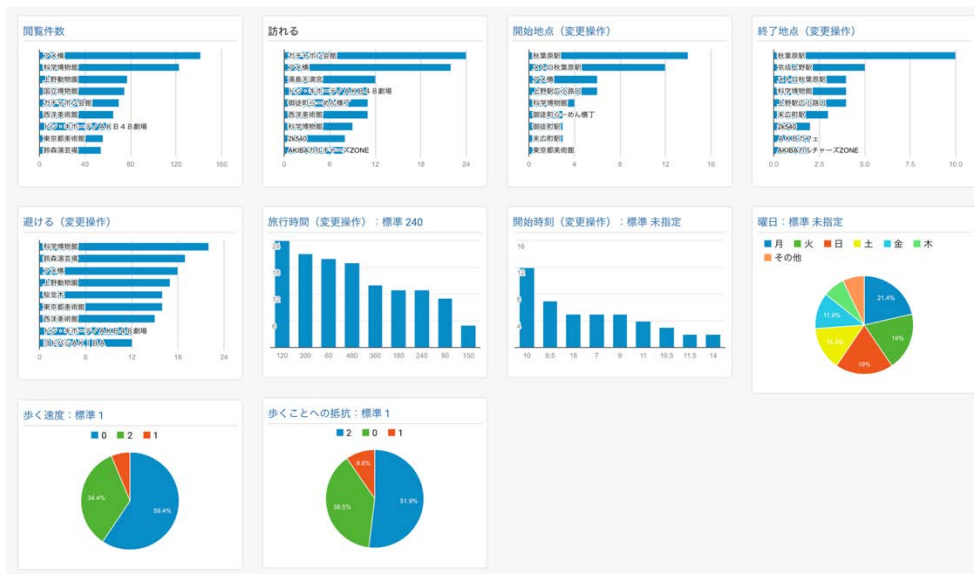


図 22 ある一定期間内の上野秋葉原エリアでのプランニングの操作（日本語）



図 23 一定期間内の上野秋葉原エリアでのプランニングの操作（英語）

上記に関連して、上州富岡エリアを対象に行った CT-Planalyzer での探索的な分析事例をまとめる。群馬県の上州富岡エリアでは、2014 年の富岡製糸場世界遺産登録を機に富岡へ来る人が急増したが、富岡製糸場へ直行直帰する旅行者が多いとされる。しかしながら、郊外には妙義山やこんにやく作り体験などの魅力的な観光資源もみられ、周辺の観光資源も含めた魅力発信をどのように行うかが課題である。本エリアを題材にし、CT-Planalyzer によって「どのような地域の観光特徴の気づきが得られるか」「提案手法は特徴を得るのにどのように寄与したか」を調べ

る実験を2017年1月に行った。実験を行う前に、群馬県の広告代理店企業と協働し、CT-Planner および CT-Planalyzer 上州富岡版のデータを準備し作成した。その後、同企業 2 名の協力を得て実験を行った。1 名（協力者 A）は前橋市在住であるものの、観光関連事業のつながりで富岡の観光協会へのヒアリングを数度行った経験がある。もう 1 名（協力者 B）は富岡市在住であり富岡エリアの土地勘がある。実験は以下の流れと時間配分で行った。

(i) 概要および操作方法の説明（10 分）

(ii) 操作方法の確認（10 分）

(iii) 操作を通じた気づきの獲得（40 分）

実験協力者は CT-Planalyzer の上州富岡版を自由に操作しながら、富岡の観光の特徴に関して発見したことや気づいたことをメモ用紙に自由に記述していく。また、その際に役立った情報やプランが含まれる画面を画像（スクリーンショット）として保存する。

(iv) ヒアリング（20 分）

メモ用紙に記述された内容、および保存されたスクリーンショットを実験協力者と確認しながら、どこに着目し、どういう発見があったのか、気づきが得られたのかをヒアリングした。

図 24 下図は、保存されたスクリーンショットに対して、協力者自身が予めメモ書きした気づき、およびヒアリング時に発言した気づきを付け加えたものである。全般的な傾向として、協力者 A は富岡＝富岡製糸場のイメージが強かったこともあり、製糸場を含む市の中心部をメインに分析を行っていた。一方、協力者 B は土地勘があることもあり、富岡中心部だけでなく、郊外の妙義・下仁田エリアへと視野を広げ、どのようなプランが考えられるかを分析した。現在、分析結果を論文としてまとめている段階のため、ここでは概要のみ述べる。

まず、CT-Planalyzer を用いることで、

- ・ 同様の内容：自身が抱えている地域内の観光の問題意識・イメージと同様（例：予想通り）
- ・ 異なる内容：自身が抱えている地域内の観光の問題意識・イメージと観点は同じであるが、その内容が異なる（例：思っていたのと違う）
- ・ 意外な内容：自身では気づかなかった意外な地域内の観光の特徴（例：こんなものもあるか）

の 3 種類の気づきを得ることができた。これらのうち、異なる内容、意外な内容は、観光まちづくり活動のアイデア模索につながるものであることから、CT-Planalyzer の有効性を示している。さらに、得られた気づきが何に着目したものかについて詳しく調べ、以下の分類を得た。

- ・ プラン群の分布（密度）に着目したもの
- ・ 特定の組み合わせに着目したもの
- ・ 地理的距離、移動時間に着目したもの

先ほど述べた意外な内容に分類される気づきの殆どが、観光資源の組み合わせに関するものであった。その要因として、上州富岡では富岡製糸場に直行直帰する印象が強く、観光資源の組み合わせを考えることが従来少なかったことが考えられる。対して CT-Planalyzer では、注目に値する組み合わせ（アソシエーションルール）を自動的に抽出し、ユーザに提示することで発想を促す。実験終了後のアンケートによれば、ウェブやガイドブックなどの既存メディア・ツールでは、こうした組み合わせの情報は得づらく、CT-Planalyzer の提示情報は気づきを得る上で有効との意見が出された。こうした組み合わせに関する気づきを、CT-Planalyzer 上の操作と紐付けて更にみてみると、アソシエーション分析による定量情報に基づいて得られるというよりも、土地勘のある協力者が地図上での可視化を用いた探索に依るところが大きかった。

# CTPlanner は、地域活性化もお手伝いします

## CTPlanner = Plan + Analyzer

観光情報学会 第14回 & 第15回  
研究発表会 優秀賞受賞！

- CT-Plannerのプラン作成技術に応用した、観光地・観光事業者向けの分析ツール
- あるタイプの旅行者（ペルソナ）にどのようなプランが好まれるかを可視化・診断



★CT-Planalyzerへは、CT-Plannerトップページの  
最下部リンク/更新履歴からアクセスできます

- つまり・・・
- 観光ビッグデータを待たずとも、地域内観光の特徴・気づきを得ることができます
  - 自治体、地元住民、観光事業者などが関わる観光まちづくりの活動を支援します

＊群馬県富岡エリアを対象に、観光関連事業者が使用した例

図 24 CT-Planalyzer のコンセプトと上州富岡エリアでの試行例

- ・ 施策効果を知るための逐次解析と時系変化のデータ

Google Analytics ベースのレポートツールとして作成しており、リアルタイムでの概要把握と数時間後の詳細分析が可能である。現時点では未だ事例はないが、施策効果を知るための逐次解析を行うための準備が整っているといえる。例えば、ホテルなどの宿泊施設（に設置された客室設置型タブレット）を通じたケースでは、夜と早朝の時間帯のプランニングが多いことを活かし、提供した観光情報やイベントに宿泊者がどう反応するかを直ぐに調べる等の策がある。

- ・ 定点観測の指標

定点観測すべき指標は目的によって異なるため、一律な定義は難しい。ここで述べた様なレポートに含まれる標準的な内容を元にしてケースごとに深掘りしていくことが必要であろうが、図 18, 図 19, 図 20 で示した様に、「作成され持ち出されたプラン」の量と質に着目して定点観測を行うことが基本的な方向性になるであろう。

## （２）実装された成果の今後の自立的継続性

本実装活動では、CT-Planner による観光プランニング機能を様々な利用形態で展開したが、中でも宿泊施設への客室設置端末が最も効果的であった。特にここ最近では、日本語以外の言語（英中韓）でのアクセス割合（かつ作成完了し持ち運ばれたプランの割合）が増えてきており、需要は高まっているといえよう。協業先の話によれば、ホテルオーナー受けも良いとのことであり、設置台数も増加傾向にある。これらのことから、自立的継続性は高いといえる。

他の有望なユースケースである観光プロモーションサイトへの機能提供（本実施活動で複数実施）は、情報発信そのものとはともかく、観光プランニングサービスの設置目的を何として定めるか（特定商品の売り上げや特定施設の集客につながる等）によって、利用状況や導入効果に対する評価が大きく変わってくる。現時点ではそれらに対する明確な実装に至っておらず、協業先と自立的継続性について協議が必要である。

次に、地域側の観点を述べる。実装が進み、地域側の情報発信力が高まった結果、関連ウェブサイトや宿泊施設等の設置端末でのセルフプランニングに関するサービスがうまく回り出したエリアでの自立的継続性は高い。これは、観光プランニングのサービス化によって、「個人旅行者が抱く、自分で計画を立てて自分で足を運びたいというニーズに応えながら、彼らの期待や興味を低コストで継続的に調査する」ことができるからである。こうして得られたデータや知見が、地域・観光事業者の活動（特に観光まちづくり）を駆動することは既に述べた通りであるが、注意すべきは逆の流れである。つまり、例えば CT-Planner・CT-Planalyzer やそれらを用いたワークショップなどによって、地域・観光事業者の観光まちづくり活動への働きかけ（初動）がある程度できたとしても、そこに流れ込む旅行者情報を供給する仕掛けがなければ、活発な活動を維持し続けることはやはり難しい。今回の実装活動を通じて、供給され得る旅行者情報の中でも、「滞在中の宿泊施設などで、前日・当日の朝に作成されたプラン」が特に有益であると感じた。観光統計や観光ビッグデータが整備されつつある中、ここから得られる情報の独自性は依然高いと思われる。作成されたプランの情報を、宿泊施設でのコンシェルジュ支援に即日活かすなど、関連性の強いユースケースとの連動や掛け合わせを図りながら、徐々に地域側の活動全般へと浸透させていくのが現実的と思われる。

本実装が対象とした観光プランニングサービスの基盤化では、対象とする地域と使用場面の多様性（Where と When）に加えて、設計自由度や操作主体の違い（How と Who）を吸収しながら、個別の観光プラン作成（What）を低コスト（How much）で実現できることが理想であった。そのために、本報告書で述べたユースケース以外の応用を可能とするために、CT-Planner ウェブサイト本体の機能に相当する観光プランニングサービスの API を準備し、様々な主体が各々のサービス中に埋め込むことを想定した仕組みを準備した。ただ、まだ一般公開には至っていない。今後、この様な仕組みを元に、基盤（プラットフォーム）を介して、準備データ・取得データの双方を地域内や事業者間で合理的に共有・活用できれば、先述した旅行者情報を補完・供給し合うことができるが、いずれも技術的・制度的に道半ばである。本活動は一旦の区切りを迎えるが、今後の運営体制を検討しつつ、地域・観光事業者主体での導入と活用を促進するために、導入方法、FAQ、事例集を整備している段階にある。

### （３）実装活動の他地域への普及可能性

当初の計画よりも時間を要したものの、本実装活動の終盤になってようやく対旅行者と対地域・観光事業者の活動の両側面から社会実装に道筋をつけることができたと感じている。観光分野は非常に裾野が広く、これまでに交流のあった多くの関係者が観光プランニングの機能を一度は思い浮かべたことがあり、「これができれば、こういうことが実現できるのに」との思いを述べていた。2020年とそれ以降を見据え、本実装活動が供与する技術・サービスに対するニーズは高まる一方であるが、技術・データ整備の両方の面において、その実現にはまだ至っていない。都市部もしくは民間の大企業でさえもこのような状況であるのであるから、地方や中小企業での実現の難しさはいうまでもない。つまり、観光プランニング技術やそれに係るデータ利活用の商業化が進み、高価で手を出しづらいものになってしまうとは、多地域での自立的な普及は見込めないであろう。

さらには、これまでに実績ができつつあるエリアはまだ都市部が中心であり、様々な地方部での普及を考えていく上では、利用者数の増加を図るだけでなく、旅行スタイルの違いにも改めて取り組む必要がある。例えば、山形でのセミナーで出た意見の様に、(a)四季に応じた魅力発信、(b)二次交通への対応、(c)周辺エリアとの広域連携、などの要素を、どのようにプランニングに組み込んでいくかである。

このように、実装活動の多地域への普及に関しては、「社会技術」としての側面と「学術的な研究開発」の側面とが依然として残っており、両面を担保できる事業の仕組みづくりが望まれる。

#### （４）実装活動の社会的副次成果

本実装活動の主たる対象は地方創生であったが、サービス学／サービス科学／サービス工学、および観光情報の視点から取り組んでいる点が特徴的であった。本実装活動を通じた社会的副次効果として、旅行者、対象地域、およびその他関係者の一連の活動（PDCA サイクル等）を俯瞰したり関係づけたりすることによるサービス研究の進展が挙げられよう。実装担当者である原はこれまでに、提供側／利用者側の観点からサービス工学によるアプローチをシンプルに 2 つに分け、実装活動の位置づけを明確にしてきた。

##### ① サービス工学 1.0：サービス提供側の支援 ＝ おもてなし手の支援

最初のカテゴリは、2010 年頃までの萌芽期に行われていたものである。そこでは、製造業製品の高付加価値化やサービス産業の生産性向上を合い言葉に、「様々な機器・技術を活用することで、サービス現場における実践のサイクルを簡便化・高度化し、その生産性の向上（効率化、品質向上、付加価値増）に寄与する」取り組みが行われていた。産業技術総合研究所 サービス工学研究センターによる最適設計ループ（観測→分析→設計→適用）とその一連の研究が代表例である。この段階では、サービスの利用者はいわゆる消費者として捉えられ、サービスが有する“製品的特性”に着目したサービス提供側の支援とつくりこみが中心である。2002 年頃より東京大学 人工物工学研究センターなどが製品の概念設計手法を拡張し構築してきたサービス用設計支援システム（サービス CAD）も、この分類に当てはまる。

##### ② サービス工学 2.0：サービス利用者側の支援 ＝ おもてなされ手の支援

対して、情報通信技術の発展と浸透、マーケティング分野における Service Dominant Logic の登場、科学技術振興機構でのサービス科学研究開発プログラム、サービス学会の設立などによって、「サービス≒価値共創」との見方が盛んになるとともに、身の回りの事例においても多くみられるようになった。これによって、サービス工学に期待される役割も「様々な機器・技術を活用することで、サービス提供者と利用者との距離を縮め、彼らとの協働によって新しい価値を生み出すこと」へと徐々に変化しつつある。そこでは、サービス提供側に留まらず、サービスを利用する側を積極的に支援したり、彼らの関与度合い・参加度合いを高めたりするなど、サービスが有する“サービスの特性”を活用しながら価値共創を実現しようとする。すなわち、利用者を消費者ではなく「サービスを活用するユーザ、パートナー」として捉え、その利用過程に着目してより良い関係を築こうとする。

##### ③ 本実装活動の位置づけ

サービス工学に関するこれら 2 つの分類を元に、観光分野を眺めてみる。観光分野の中でも、観光情報は観光専門家や観光事業者が従来内部に有し、彼らの事業活動を通して旅行者に届けられることが一般的であった。これに対するサービス工学のアプローチとしては、1.0 で述べた様に、提供主体である観光事業者の業務支援を通じて、消費者としての旅行者の満足を高めることが想像できる。一方、地理情報サービス、SNS、スマートフォンなどが普及するにつれて、観光情報は、旅行者や地域住民が直接使いこなしたり生み出したりできる対象となった。そこでのサービス工学のアプローチとしては、2.0 で述べた様な、彼らとの協働によって新しいサービスを創出していくための仕組みや技術が考えられる。例えば、本実装活動が対象とする観光プランニングサービスでは、観光プランの作成に関する知識や技術を旅行者や地域に対してオープン化することで、旅行者による個人旅行や地域住民による観光まちづくりなどの取り組みを促進・触発する。そして、それらの促進・触発を通じて引き起こされた人々の行動変容が、やがて新たなトレンド



として社会に伝わることで、新たなサービス提供や制度整備の必要性が促され、提供者と需要者間に協働が生まれていく。図 25 はこれらを一般に示したものであり、サービス工学 2.0 からみた観光産業では、こうした A:供給主体の流れと B:需要主体の流れの共創によるサービスイノベーション<sup>1</sup>が期待される。

本実装活動で推進してきた CT-Planner と CT-Planalyzer はともに、直接的な受益者である旅行者に限らず、そこに携わる地域関係者による自発的・能動的な取り組みを促進するものである。2020 年の東京五輪の後を見据えれば、単なる経済的な観点に留まることなく、旅行者による地域貢献や地域住民との文化交流など、旅行者と地域とが共生する観光分野を目指すことが求められる。より多くの関係者がそうした取り組みに参画し、供給主体と需要主体の双方の流れによる地方創生を実現していくためにも、観光情報に関わる知識、技術、サービス基盤の社会実装が欠かせない。以上の問題意識を元に、より多くの人達が本実装活動の成果にアクセスできるよう、今後オープン化を進めていくことが望まれる。

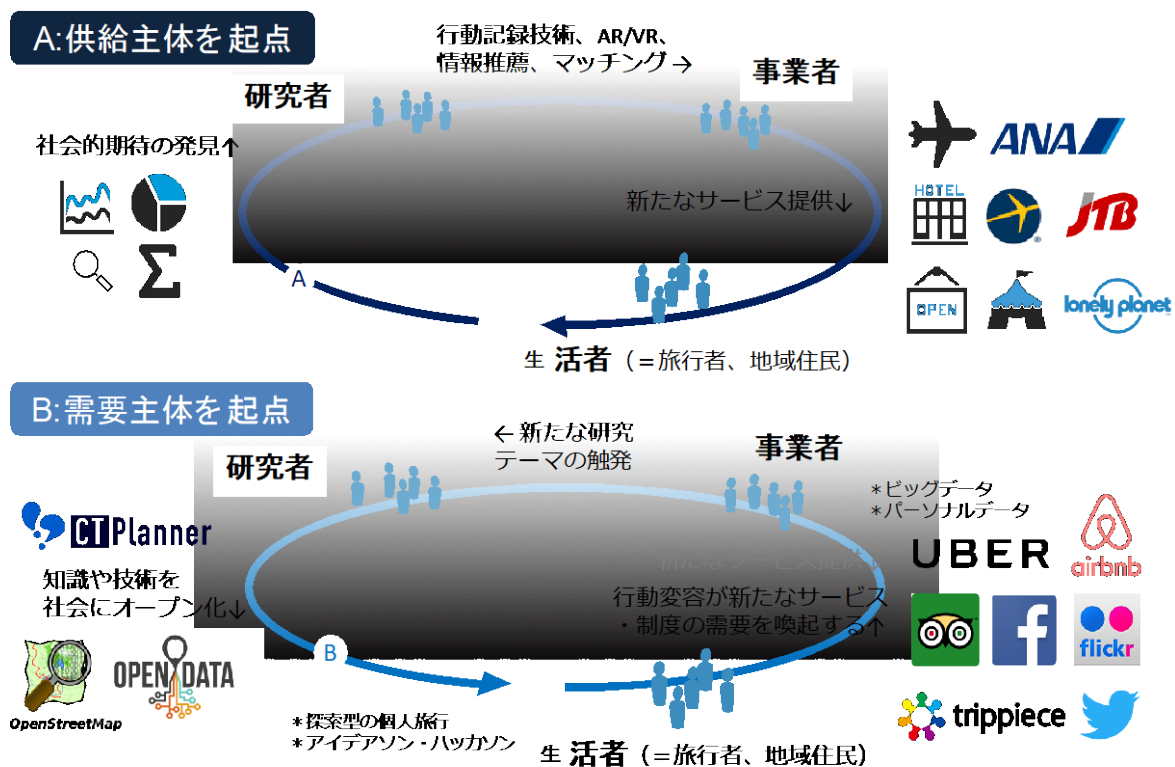


図 25 供給主体と需要主体を起点とした二種類の変革の流れ（観光旅行を例に）

<sup>1</sup> サービス学将来検討会 活動報告書「未来を共創するサービス学を目指して」, JST RISTEX, 2015. ([https://ristex.jst.go.jp/servicescience/topics/news/20151125\\_info.html](https://ristex.jst.go.jp/servicescience/topics/news/20151125_info.html))



## （５）人材育成

### １）実装者の育成

本実装活動を担った担当者（原・倉田）自体が、他の実装活動と比較して若手であったと認識している。原・倉田は、本実装活動を通じて様々な経験を積み、社会実装の推進には何が必要であり、また自身に何が欠けているのかを実感できた。今後、本実装活動に限らず様々な分野の研究教育に携わることになるであろうが、常に社会実装との関わりを意識しながら邁進していきたい。

### ２）学生の育成（研究）

次に、実装者より若手である学生への教育の観点から述べる。東京大学・首都大学東京の卒業研究・修士研究では、地域への実装を直接扱うというよりも、それを動機とした観光情報の学術テーマを設定することが多く、一步引いた学生教育を行っていた。しかしながら本実装活動の後半では、品川泰嵩君の修士論文に代表されるように、地域への実装活動を通じて得られた不足点を元に問題設定し、それを観光情報学的アプローチから解き、実際に観光関連事業者に対する検証実験を行い、社会実装につなげる取り組みに昇華できたケースもある。また、品川泰嵩君の研究活動では学会受賞が４件あることも特筆に値する。これまで観光研究が敬遠されてきた総合大学の理工系学部においてこの様な一步を踏み出せたことは、非常に大きな意義があると考えている。

### ３）学生の育成（社会との対話）

ツーリズム EXPO などの展示会の場合は、学生にとってみれば、自身の研究内容を一般受益者に直に伝える貴重な機会であった。初日は辿々しい説明をしていた学生が、最終日には相手の意図を汲み取りつつ言葉を選びながら対話を行うなど、大きな成長をみることができた。

また、塩竈エリア版は、青山学院大学の学生がボランティアとして参加し、塩竈の関係者と協働して作成したものである。地域広報誌にも掲載され、反響も大きかったと聞いている。先述のツーリズム EXPO の場をはじめとして、「学生のゼミで使いたい」という問い合わせをこれまでに多くもらっている。すなわち、(2)で述べた学術研究とまではいかずとも、全国で急増する観光学科・地域創成学科での教育活動への援用可能性は高く、今後の若手育成にも大きくつながっていくと考えている。

### ４）地域・観光事業者との関わり

本実装活動で実施したツーリズム EXPO の展示、ワークショップ・セミナーなどで、興味を引いてくれた地域・観光事業者の多くは若手であったと記憶している。彼らにとっては情報技術やスマートフォンの活用が身近であり、自身の旅行者としての経験と照らし合わせた理解が容易であるからだと思う。本実装活動で取り組んできた観光情報の技術やデータ利活用の詳細を十二分に伝導できたとはまだ言い切れないが、各人が各々の活動を今後先導していく上でのヒントを与えることができたのではと思っている。

## (6) 実装活動で遭遇した問題とその解決策

### (a) 社会実装の形態にあわせて、どのように初期コンセプトを発展させるか

本実装活動の動機となった観光プラン作成支援技術の初期コンセプトだけでは、観光案内における様々な場面と観光まちづくりへの応用に限界があった。例えば観光案内業務へと応用する場合には既存業務との親和性が大切であるし、観光まちづくりに応用するでは地域全体の特徴を俯瞰しながら、皆と協議できるような仕組みが必要である。そこで、ツーリズム EXPO での出展や観光案内の現場へのヒアリングなどを継続的に実施することで、応用に向けた解決策を模索していった。結果として、実装活動 2・3 年目に宿泊施設・観光プロモーションサイト・観光案内所への組込と運用につながり、大きく前進するに至った。

### (b) 実績データの蓄積を待たずとも、どうやって地域側の観光まちづくり活動に訴求するか

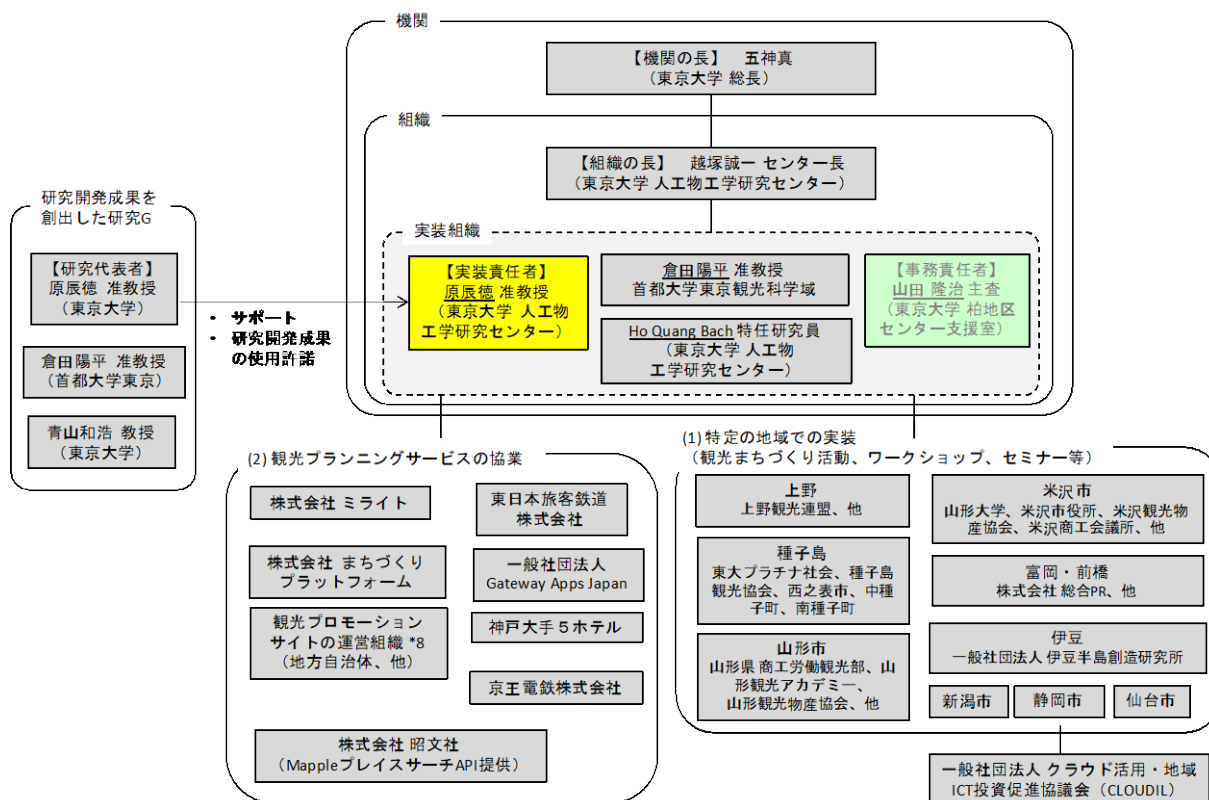
データが蓄積されなければ地域の観光まちづくり活動への導入を進めることができない。運用を開始したが、ユーザ獲得が上手くできず、本実装活動の開始当初に対象としてエリアでの運用を上手く継続できなかった。その後、協業により幾つかのエリアについては利用ログが蓄積されるようになってきたが、その利用ログの解析と利活用を都市部に限らない多地域で実現することは困難である。そこで、先ほど述べた CT-Planner の初期コンセプト「個々の旅行者の興味にあったプランを推薦する技術」に立ち返ることで、CT-Planalyzer による事前診断技術を整備した。この CT-Planalyzer の発想を成熟させるまでには、修士学生の研究と連動させた上で、実に 1 年近くを費やしている。CT-Planalyzer は一見すると観光情報に関する大学研究のみにみえるが、本実装活動におけるデータ利活用への展開を図る上で重要であり、地域導入を進めていく上で欠かせないと評価している。

### (c) 機能が複雑化しユーザ体験が低下してしまつては、利用が促進されない

このように、本実装活動を通じて、観光プランニングサービスの機能と利用形態にも多くの発展がみられたが、それらを全て一律に取り込んでしまうと、旅行者向けの CT-Planner の本来機能が複雑化する一方であり、ユーザ体験 (User Experience) が低下してしまう。今回のユースケースにおいても、結局のところ直感的でシンプルな利用形態の方が継続的に利用される傾向にあるようである。

社会実装を進めるためには、様々な関係者の要望に対して真摯に耳を傾けることが求められるが、その過程においては、逆説的ではあるが「そこでの中核は何かを明確にし、切り分けていく」過程が同時に必要である。本実装活動で継続的に行ってきたツーリズム EXPO やセミナーでの反応、および日々届けられるアクセス状況は、受益者 (旅行者) の旅行体験に対する影響を気付かせてくれるものであった。その結果、CT-Planner ウェブサイト本体のコンセプトとユーザ体験は維持・向上させつつも、様々な展開方法をうまく取り入れることができたとして自己評価をしている。

## 4. 実装活動の組織体制



## 5. 実装成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動等

### (1) 展示会への出展等

年月日	名称	場所	概要	ステークホルダー	社会的インパクト
2014年 11月13日	G空間EXPO Geoアクティビティフェスタ	日本科学未来館	CT-Plannerの展示発表を行い、最優秀賞を授賞 「地図上での直感的な街歩きプランの作成を可能とする 対話的ツールCT-Planner」 <a href="http://www.g-expo.jp/2014/geofes/awards2014.html">http://www.g-expo.jp/2014/geofes/awards2014.html</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OYFU3DoUq_Y">https://www.youtube.com/watch?v=OYFU3DoUq_Y</a>	民間企業 地方自治体	大（200人程度）
2015年 3月3日	オープンデータ・ビジネス・コンペティション	東京国際フォーラム	オープンデータを活用してCT-Plannerの金沢版を作成し、応募。一次予選は通過したものの、二次予選は通過ならず、当日はパネル展示のみ。	民間企業 地方自治体	中（50人程度）
2015年 9月22日 -25日	ツーリズムEXPOジャパン2015	東京ビッグサイト	【東京大学 原研究室+首都大学東京 倉田研究室】としてCT-Plannerを出展し、本実装活動についての広報を集中的に行った	地方自治体関係者、旅行会社、観光事業者、観光系IT事業者、一般市民	大（400人程度）
2016年 9月23日 -25日	ツーリズムEXPOジャパン2016	東京ビッグサイト	【東京大学 原研究室+首都大学東京 倉田研究室】としてCT-Plannerを出展し、本実装活動についての広報を集中的に行った	地方自治体関係者、旅行会社、観光事業者、観光系IT事業者、一般市民	大（来場者数：400人程度）
2017年 9月22日 -24日	ツーリズムEXPOジャパン2017	東京ビッグサイト	【東大+首都大CT-Planner開発チーム】としてCT-PlannerとCT-Planalyzerを出展し、本実装活動についての広報を集中的に行った	地方自治体関係者、旅行会社、観光事業者、観光系IT事業者、一般市民	大（来場者数：400人程度）

(2) 研修会, 講習会, 観察会, 懇談会, シンポジウム等

年月日	名称	場所	概要	ステークホルダー	社会的インパクト
2014年 11月7日	レガシー共創協議会 エリアマーケティング開発具体化検討チーム会議	三菱総合研究所 本社	原辰徳, 倉田陽平 講演 題目「観光とサービスデザイン—旅行者を知り, 巻き込み, 観光サービスをデザインする」 「観光行動とGIS」	民間企業	30名程度
2014年 11月10日	東京大学地域振興研究会	東京大学本郷キャンパス 伊藤国際学術センター	原辰徳 講演題目「サービス工学を応用した訪日観光の促進方法」 その他, デモ展示とパネル討論	学内関係者 地方自治体	100名程度
2014年 11月13日	CSISシンポジウム「人の動きとGIS」	日本科学未来館	倉田陽平 講演題目「観光行動とGIS」	大学関係者 民間企業	100人程度
2015年 1月29日	北海道測量技術講演会	札幌第1 合同庁舎	倉田陽平 講演題目「地図上での直観的な旅程作成を可能にするツールCT-Planner ～旅行者支援から地域支援へ～」	民間企業	180人程度
2015年 2月17日	HCJ2015 (国際ホテル・レストランショー) トレンドセミナー	科学未来館	倉田陽平 講演題目「観光産業におけるICT活用の可能性について」	民間企業	240人程度
2015年 3月11日	集めないビッグデータコンソーシアム 会合	東京大学本郷キャンパス 工2号館	原辰徳 講演題目「サービスデザインへの科学的アプローチ—個人データを活用したサービスモデルの構築—」	学内関係者 民間企業	30名程度
2015年 3月20日	おもてなしアプリ 第1回TOWNミーティング	株式会社シグマクシス	おもてなしアプリ協議会主催の会合で, 第1回目は「外国人旅行者を全国各地で案内するためのプラットフォームの姿」に関して話し合われた. 倉田陽平 講演題目「旅行者への情報サービスと東大&首都大の取り組み」	民間企業	30人程度
2015年 3月29日	東大工学部 Techno Edge & Girls Tech Fes	東京大学本郷キャンパス 工1号館	原辰徳 東大工学部主催の広報イベントにて, 中高生向けのワークショップを開催「つくってみよう! 東大散歩マイルート」 <a href="https://www.t.u-tokyo.ac.jp/soe/event/setnws_dce577a9532c_150323_1_jpn.html">https://www.t.u-tokyo.ac.jp/soe/event/setnws_dce577a9532c_150323_1_jpn.html</a>	一般市民	40人程度



2015年 7月30日	第2回種子島ツアーリズムセミナー	鹿児島県 南種子町研修センター	東京大学 プラチナ社会 総括寄附講座の協力のもと、「観光情報サービスを通じた観光まちづくり～種子島の楽しみ方を見直し・気づき・発信する～」と題して講演とワークショップを実施	種子島の自治体関係者（西之表市，中種子町，南種子町，種子島観光協会）	中（30名）
2015年 11月15日	伊豆創研セミナー 街歩きプラン作成支援ツールCTプランナー活用セミナー	静岡県下田市 道の駅 開国下田みなど	伊豆半島創造研究所の主催で、伊豆半島の関係者を対象とした講演とワークショップを実施 <a href="https://www.facebook.com/events/535855819912609/">https://www.facebook.com/events/535855819912609/</a>	伊豆半島の自治体関係者，観光事業者	中（20名程度）
2015年 12月19日	東京工業大学イノベーションマネジメント研究科 2015年度第5回「サービス科学研究会」	東京工業大学 田町キャンパス	原辰徳 「観光とサービス学～旅行者を知り，巻き込み，多様なサービスをデザインする～」と題して講演	東工大 日高研究室に所属する社会人学生，他	小（20名程度）
2016年 3月3日	「神戸おでかけNavi」の利用促進に向けたヒアリング	神戸オリエンタルホテル	神戸大手5ホテルと共同で進めている宿泊施設向けのコンシェルジュ支援ツールの実証実験に係るヒアリング（参加人数：8名）	神戸市内の大手ホテル5社のマネージャーおよびスタッフ	中
2016年 9月13日	一般社団法人クラウド活用・地域ICT投資促進協議会「東北から始まる地方創生 中小企業のためのクラウド活用セミナー」	仙台	「サービス工学を活用した東北への誘客の仕組みづくり～東北の楽しみ方を集め・気づき・発信する～」 <a href="http://www.cloudil.jp/seminar_detail.php?D_ID=8">http://www.cloudil.jp/seminar_detail.php?D_ID=8</a>	東北地方の観光事業者，IT関連事業者	中（70名程度）
2016年 11月2日	ITコンソーシアム京都 観光情報部会講演会「～知的情報処理技術が変える観光情報サービスと地域情報の活用～」	京都	倉田陽平「インタラクティブなやりとりを通じたまち歩きプラン作成」 <a href="http://www.it-kyoto.jp/research/tourism/tourism28">http://www.it-kyoto.jp/research/tourism/tourism28</a>	京都のIT関連事業者，観光事業者，大学研究者	中（35名程度）
2016年 11月21日	シスコシステムズ「第2回デジタルイノベーション加速セミナー ～デジタルイノベーションによる流通・小売業界のイノベーション～」	東京	原辰徳 「おもてなしの科学～サービス工学の未来～」と題して，“おもてなされ手”の支援例として本実装活動の取り組みを紹介した。	流通・小売業界，および観光関連事業者	中（80名程度）

2016年 11月26日	G空間 EXPO2016 CSIS シンポジウム 2016	東京	原辰徳 「サービス工学 を活用した観光情報サ ービスとその社会実装」 <a href="http://www.csis.u-tokyo.ac.jp/japanese/research_activities/symposium/2016/">http://www.csis.u-tokyo.ac.jp/japanese/research_activities/symposium/2016/</a>	大学研究者, 観光 関連事業者	中 (60 名程度)
2017年 2月22日	日本能率協会「訪 日外国人対応施 策フォーラム」	東京	原辰徳 講演題目「個人 と地域を助ける観光プ ランニングサービス CT-Planner」	観光関連事業者	中 (20 名程度)
2017年 2月28日	山形観光アカデ ミー 人材育成講 座 2017年 第1 回セミナー	山形	原辰徳 「サービス工学 を活用した 観光誘客の 取り組み」 <a href="http://www.pref.yamagata.jp/ou/shokokanko/110011/kikakuhan/ykan/koak/bosyu.pdf">http://www.pref.yamagata.jp/ou/shokokanko/110011/kikakuhan/ykan/koak/bosyu.pdf</a>	山形県の観光関連 事業者, 観光行政 関係者, 観光協会, メディア関係者	中 (30 名程度)
2017年 2月24日	一般社団法人ク ラウド活用・地域 ICT投資促進協 議会「観光で地域 創生! 新しい観 光事業を共に考 えるクラウド活 用セミナー」	静岡	原辰徳 「サービス工学 を活用した静岡への誘 客の仕組みづくり」 <a href="http://www.cloudil.jp/seminar_detail.php?D_ID=17">http://www.cloudil.jp/seminar_detail.php?D_ID=17</a>	東北地方の観光事 業者, IT関連事業 者	中 (80 名程度)
2017年 2月27日	日本応用数理学 会 数理政治学研 究部会 研究会	東京	原辰徳 「サービス工学 からみた観光プラン ニングサービスと社会 展開」	大学研究者, NHK 記者,	小 (7 名)
2017年 7月7日	一般社団法人ク ラウド活用・地域 ICT投資促進協 議会 観光事業に ICTを活用し, 誘 客・送客を実現す る! クラウド活 用セミナー	新潟	原辰徳 「観光プラン ニングサービスを活用 した誘客の仕組みづ くり～新潟の楽しみ方 を集め・気づき・発信 する～」 <a href="http://www.cloudil.jp/seminar_detail.php?D_ID=29">http://www.cloudil.jp/seminar_detail.php?D_ID=29</a>	新潟県の観光関連 事業者, 観光行政 関係者, 観光協会, メディア関係者	中 (60 名程度)

### (3) 書籍, DVD

- ・ 西野成昭, 原辰徳, 嶋田敏: 第9章 サービスを「設計する」とはどういうことか, サービスロジーへの招待, 村上輝康, 新井民夫, JST 社会技術研究開発センター(編著), 東京大学出版会, pp.187-212, 2017.
- ・ Yohei Kurata: Collecting tour plans from potential visitors: a web-based interactive tour-planner and strategic use of its log data, Open Tourism: Open Innovation, Crowdsourcing and Co-Creation Challenging the Tourism Industry (Tourism on the Verge), Roman Egger, Igor Gula, Dominik Walcher (eds.), Springer, 2016.

#### (4) ウェブサイトによる情報公開

本実装活動において実装者らが制作したもの

- CT-Planner (<http://ctplanner.jp/ctp5/>)
- CT-Planalyzer ([http://ctplanner.jp/ctp5/index\\_CTPlanalyzer.html](http://ctplanner.jp/ctp5/index_CTPlanalyzer.html))
- CT-Planner 更新履歴・発表履歴 (<http://ctplanner.jp/ctp5/history.html>)
- CT-Planner FAQ (<http://ctplanner.jp/ctp5/faq.html>)

本実装活動において協業先が制作したもの（内部に CT-Planner の機能を埋め込み）

- Japan Highlights Travel (<http://japan-highlightstravel.com/>)
- Exploration to the Deep North Japan (<http://deepnorthjapan.org/ja/>)
- Visit Authentic Tokyo (<http://authentic-tokyo.com/>)
- Tokyo Day Trip (<https://trip.pref.kanagawa.jp/>)
- いなわしろこ Lake of the Heart (<http://inawashiroko.jp/web/index.html>)
- ぶらっとわたり (<http://burawatari.jp/>)
- KansaiOnePass (<https://kansaionepass.com/en/>)
- 暢遊横浜攻略 (<http://www.welcomeyokohama.com/tc/>)
- 上越観光Navi (<http://joetsukankonavi.jp/>)

#### プレスリリース

- JR 東海 Japan Highlights Travel, “「Japan Highlights Travel」新機能の提供と夏の展開について”  
<http://jr-central.co.jp/news/release/pdf/000030859.pdf>  
[http://www.houjin-tmu.ac.jp/news/press/5321.html?dd=assets/files/download/press/press\\_20160609web\(1\).pdf](http://www.houjin-tmu.ac.jp/news/press/5321.html?dd=assets/files/download/press/press_20160609web(1).pdf)
- 京王電鉄 京王新宿駅 訪日外国人向け観光案内所「Central Honshu Tourist Information Center in Keio Shinjuku（中部地方インフォメーションプラザ）」，“首都大・東大で共同開発された旅行プラン作成支援ツール CT-Planner が京王電鉄新宿駅観光案内所に設置されました”  
[http://www.houjin-tmu.ac.jp/news/press/5341.html?d=assets/files/download/press/press20160701ctp1anner\\_web.pdf](http://www.houjin-tmu.ac.jp/news/press/5341.html?d=assets/files/download/press/press20160701ctp1anner_web.pdf)  
[https://www.keio.co.jp/news/update/news\\_release/news\\_release2016/nr160701\\_kankouannaijyo.pdf](https://www.keio.co.jp/news/update/news_release/news_release2016/nr160701_kankouannaijyo.pdf)
- 株式会社ミライト，“ホテル客室設置型タブレット「ee-TaB\*®（イータブ・プラス）」サービスで首都大学東京観光科学域 倉田研究室と東京大学人工物工学研究センター原研究室が共同開発した「CT-Planner」を 1 月 28 日提供開始”  
[http://www.mrt.mirait.co.jp/wp-content/uploads/20160128\\_MRTteetab-CT-Planner.pdf](http://www.mrt.mirait.co.jp/wp-content/uploads/20160128_MRTteetab-CT-Planner.pdf)

#### (5) 学会以外のシンポジウム等への招聘講演実施等

- 原辰徳: 超スマート社会における観光サービス: 旅行者を知り, 引き入れ, デザインする, 研究・イノベーション学会 第 31 回シンポジウム「Society 5.0～超スマート社会の実現」を考える, 2016 年 7 月 1 日, 東京.
- Tatsunori Hara: Service Engineering based on Modeling of individuals, International Workshop on Future of Artifactology - Value co-creation through interaction of human, society and artifacts (人工物工学の将来を考える—人間・社会をつなぐ工学), 東京大学 人工物工学研究センター, 2017 年 8 月 1 日, 千葉.

(6) 論文発表 (国内誌 2 件・国際誌 0 件)

- ・ 嶋田敏, 中村裕基, 緒方大樹, 太田順, 倉田陽平, 原辰徳: 観光中の再計画を考慮した旅程計画支援システムの構築, 観光と情報, Vol.11, No.1, pp.99-110, 2015.
- ・ 原辰徳: 東京五輪に向けた観光情報学と観光プランニングサービス, 人工知能学会誌 2016 年 11 月号 特集「観光情報学と人工知能」, Vol.31, No.6, 2016.

(7) 口頭発表 (国際学会発表及び主要な国内学会発表)

①招待講演 (国内会議 0 件, 国際会議 0 件)

②口頭発表 (国内会議 1 0 件, 国際会議 1 件)

- ・ Yohei Kurata, Yasushi Shinagawa, Tatsunori Hara: CT-Planner5: a computer-aided tour planning service which profits both tourists and destinations, Proceedings of the Workshop on Tourism Recommender Systems in 9th ACM Conference on Recommender Systems (RecSys 2015), pp. 35-42, Vienna, Austria. (2015 年 9 月 20 日)
- ・ 品川泰嵩, 嶋田敏, 倉田陽平, 緒方大樹, 原辰徳, 太田順: 旅行者の投稿写真に基づく季節に応じた観光資源の発掘と観光サービスにおけるその役割の考察, サービス学会第 3 回国内大会講演論文集, pp.370-373, 2015. (2015 年 4 月 9 日)
- ・ 品川泰嵩, 緒方大樹, 原辰徳, 太田順, 倉田陽平: 旅行者の投稿写真に基づく季節に応じた観光資源の発掘と観光サービスにおけるその役割の考察, 観光情報学会第 12 回全国大会 講演論文集, pp.58-59, 2015. (2015 年 6 月 19 日)
- ・ 齊藤直樹, 品川泰嵩, 倉田陽平, 太田順, 原辰徳: 対話的観光計画支援システムにおける詳細設計のための観光プランの類似性評価手法, 観光情報学会 第 12 回研究発表会, pp.52-55, 2015. (2015 年 11 月 27 日)
- ・ 品川 泰嵩, 倉田 陽平, 太田 順, 原 辰徳: 観光まちづくりのための観光プランの推薦技術を用いた情報基盤の構築, 観光情報学会第 14 回研究発表会講演論文集, pp.24-27, 2016. (2016 年 4 月 16 日)
- ・ 形部 智歩, 品川 泰嵩, 倉田 陽平, 太田 順, 原 辰徳: ユーザが判断しやすい多様な観光プラン生成手法の提案, 観光情報学会第 14 回研究発表会講演論文集, pp.9-12, 2016. (2016 年 11 月 25 日)
- ・ 品川 泰嵩, 倉田 陽平, 太田 順, 原 辰徳: 観光プランの推薦技術を用いた地域内観光案内の特徴把握, 観光情報学会第 13 回研究発表会講演論文集, pp.1-4, 2016. (2016 年 11 月 25 日)
- ・ 倉田陽平, 原 辰徳: 旅行プラン作成支援ツール CT-Planner の東海地方への対応拡大と改良. 第 3 回とうかい観光情報学研究会講演論文集, pp.19-22, 2017. (2017 年 2 月 22 日)
- ・ 原辰徳, 品川泰嵩, 倉田陽平, 太田順: 観光プランの推薦技術を用いた地域内観光の気づきと構成支援, 観光情報学会第 15 回研究発表会講演論文集, pp.9-12, 2017. (2017 年 5 月 19 日)

- ・ 原辰徳, 倉田陽平: サービス工学でみる観光プランニングサービスとその社会展開, システム制御情報学会 研究発表講演会講演論文集, pp.61-66, 2017. (2017 年 5 月 23 日)
- ・ 原辰徳, 倉田陽平, Ho Quang Bach: 観光プランニングサービスの基盤化と社会展開～様々なユースケースに対する効果と課題～, 観光情報学会 全国大会 2017 予稿集, pp.29-30, 2017. (2017 年 7 月 1 日)

### ③ポスター発表 (国内会議 0 件, 国際会議 2 件)

- ・ Tatsunori Hara: Architecting Service with Customer Participation based on the Analysis of Customer Experience and Design Processes - Sophisticating Tour Design Processes as a Case Study (JST RISTEX S3FIRE Project), Poster presentation in the 4th International Conference on Serviceology (ICServ2016), Tokyo, 2016. (2016 年 9 月 7 日)
- ・ Tatsunori Hara and Yohei Kurata: Iced Rosetta: a general framework of service design involving customers and its practice in tourism, Poster presentation in the 5th International Conference on Serviceology (ICServ2017), Vienna, 2017. (2017 年 7 月 13 日)

## (8) 新聞報道・投稿, 受賞等

### ①新聞報道・投稿 (4 件)

- ・ “観光コース 自動作成 まちづくりプラット 中国語も対応 東大と組む”, 日本経済新聞, 2015 年 3 月 14 日.
- ・ “おもてなし 2020”, 朝日新聞 新年別刷り第 5 部, 2016 年 1 月 1 日.
- ・ “旅行計画作成支援ツール 首都大など JR 東海サイト採用”, 日経新聞朝刊 2016 年 6 月 8 日.
- ・ “旅行者目線のプラン充実へ「巻き込んで」 山形・観光人材育成講座”, 山形新聞朝刊 2017 年 3 月 1 日.

### ②TV放映 (1 件)

- ・ 2016 年 1 月 27 日: フジテレビ ホウドウキョク Startup! 180 「Brand New PRODUCT」  
[http://www.houdoukyoku.jp/pc/archive\\_play/00032016012701/1/](http://www.houdoukyoku.jp/pc/archive_play/00032016012701/1/)

### ③雑誌掲載 (3 件)

- ・ JST ニュース 2015 年 10 月号, 「『ものづくり』と『旅行者』の視点で地域を元気に」, 2015  
<http://www.jst.go.jp/pr/jst-news/backnumber1510.html>
- ・ GIS NEXT 第 51 号 注目の応用研究を訪ねる 第 10 回「ICT を観光プランニングに活用するー首都大学東京 都市環境科学研究科観光情報研究室」, 2015.  
<http://www.nextpb.com/gisnext/backnumber/no51.html>
- ・ “第 2 回デジタイゼーション加速セミナー基調講演レポート「おもてなしの科学～サービス



工学の未来～」, Cisco Insight 第 5 号, 2017 年 2 月, 2017.

[http://www.cisco.com/c/m/ja\\_jp/news/insight/005/featuredstory-02.html](http://www.cisco.com/c/m/ja_jp/news/insight/005/featuredstory-02.html)

#### ④受賞（5件）

- Geo アクティビティフェスタ 2014 最優秀賞（2014 年 11 月 14 日受賞）  
“地図上での直感的な街歩きプランの作成を可能とする対話的ツール CT-Planner, 首都大学東京 都市環境科学研究科 観光科学域 倉田陽平研究室, 東京大学人工物工学研究センター 原辰徳研究室による合同出展”に対して
- 観光情報学会第 12 回全国大会 大会奨励賞（2015 年 6 月 19 日受賞）  
“品川泰嵩, 緒方大樹, 原辰徳, 太田順, 倉田陽平: 旅行者の投稿写真に基づく季節に応じた観光資源の発掘と観光サービスにおけるその役割の考察, 観光情報学会第 12 回全国大会 講演論文集 pp.58-59, 2015.”の講演に対して
- 観光情報学会第 13 回研究発表会 大会奨励賞（2016 年 7 月 1 日受賞）  
“品川 泰嵩, 倉田 陽平, 太田 順, 原 辰徳: 観光プランの推薦技術を用いた地域内観光案内の特徴把握, 観光情報学会第 13 回研究発表会講演論文集, pp.1-4, 2016”の講演に対して
- 観光情報学会第 14 回研究発表会 研究発表会優秀賞（2017 年 7 月 1 日受賞）  
“品川 泰嵩, 倉田 陽平, 太田 順, 原 辰徳: 観光まちづくりのための観光プランの推薦技術を用いた情報基盤の構築, 観光情報学会第 14 回研究発表会講演論文集, pp.24-27, 2016”の講演に対して
- 観光情報学会第 15 回研究発表会 研究発表会優秀賞（2017 年 7 月 1 日受賞）  
“原辰徳, 品川泰嵩, 倉田陽平, 太田順: 観光プランの推薦技術を用いた地域内観光の気づきと構成支援, 観光情報学会第 15 回研究発表会講演論文集, pp.9-12, 2017”の講演に対して

#### ⑤その他の記事（5件）

- “位置情報でスポーツに革命, ミサイル追尾技術でサッカー分析 ほか”, インプレス Internet Watch, 趣味のインターネット地図ウォッチ第 201 回, 2014 年 11 月 20 日.  
[http://internet.watch.impress.co.jp/docs/column/chizu/20141120\\_676906.html](http://internet.watch.impress.co.jp/docs/column/chizu/20141120_676906.html)
- “青山学院大学ボランティア・ステーション活動報告会を開催! PR 動画や Web マップで塩竈を PR!”, 塩竈市 広報しおがま, 2016 年 10 月号.  
<http://www.city.shiogama.miyagi.jp/seisaku/shise/joho/koho/2016/documents/2016-10-04.pdf>  
しおがま Web マップ: 塩竈の魅力を発見, 発信することで, 観光客を呼び込もうと, 平成 26 年から 27 年にかけて取材, 制作しました. 「CT-Planner」という旅行プラン作成支援ツールを用いており, 所要時間や好みの旅行スタイルを選択すると, 旅行者の好みに合ったルートが表示されます.

(青山学院大学のレポート : <http://volunteer-aoyamagakuin.jp/pdf/report2015.pdf> )

- ・ “おすすめブース 【東京大学 原研究室＋首都大学東京 倉田研究室】～日帰り旅行プランをらくらく作成～”, ツーリズム EXPO ジャパン推進室「ツーリズム EXPO ジャパン 2015」出展者・ステージコンテンツが決定, 2015 年 9 月 9 日.  
[http://www.t-expo.jp/news/pdf/150909\\_jp.pdf](http://www.t-expo.jp/news/pdf/150909_jp.pdf) (現在は存在しない)
- ・ “【ツーリズム EXPO 2017】AI 活用, 自動化が進む旅行サポートアプリ”  
<http://travel.watch.impress.co.jp/docs/news/event/1082319.html>

#### ( 9 ) 知財出願

国内出願 (   0   件 )

#### ( 1 0 ) その他特記事項

## 6. 結び

本実装活動を総合的に判断すれば、十分な成果が得られたと自己評価している。当初の計画よりも時間を要したものの、先行した旅行者へのサービスと、苦慮した対地域・観光事業者の活動支援とを段階的に連動させていく仕組みができ、両側面から社会実装に道筋をつけることができた。本実装活動を通じて、観光プランニングサービスの導入効果がわかりやすい形で集まりつつあり、例えば旅行者の滞在予定時間・訪問予定箇所の増加などの行動変容は、今後、より多くの関係者に働きかけていく上での好材料となり得るものである。今後は、作成されたプランの情報を宿泊施設でのコンシェルジュ支援に即日活かすなど、関連性の強いユースケースとの連動や掛け合わせを図りながら、徐々に地域側の活動全般へと浸透させていくのが現実的と思われる。

今回の実装支援プログラムでの援助終了が活動の切れ目となることのないよう、今後も実装活動を継続していきたい。実装活動の最新情報、地域向けドキュメントなどについても、CT-Plannerのウェブサイト (<http://ctplanner.jp>) に随時掲載していく。