

戦略的創造研究推進事業
(社会技術研究開発)
平成28年度実装活動報告書

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

実装責任者氏名 原 辰徳 (東京大学 人工物
工学研究センター、准教授)

1. 要約

1-1. 旅行プラン作成支援ツールCT-Plannerの改良と基盤化

本項目については第1年度（H26年度）、第2年度（H27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、CT-Plannerと区別をするためにCT-Planalyzerと命名している (http://ctplanner.jp/ctp5/index_CTPlanalyzer.html)。

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、彼らが日頃から抱え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づきが得られる。

1-2. 対象地域での実装、および 1-3. 多地域への展開

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。また、年間を通じて多地域展開を進めた結果、2017年度末までの活動成果を反映させれば、CT-Planner日本語版は約80地域、英語・中国語・韓国語版は約40地域に達する見込みである。その他、協業先との展開において代表的なものを以下に挙げる。

- ・ 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
- ・ 一般社団法人などを通じて、本実装活動の普及・広報活動を積極的に展開

対象地域での実装については、地元の広告会社との協働の元、上州富岡エリア版の作成するとともに、CT-Planalyzer を通じて今後の取り組みに向けた様々な気づきを得ることができた。また、山形に関しては、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セミナーを実施した。本セミナーでは、実装者による講演の他にグループワークを行い、東北地方における本実装活動の可能性と課題を明らかにした。

1-4. 実装成果のとりまとめ/サービスシステム視点での実装活動内容のモデル化

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。また、本実装活動の状況について、人工知能学会誌2016年11号の解説記事「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」に寄稿し、広く情報発信を行った。

2. 実装活動の具体的内容

2-1. 旅行プラン作成支援ツールCT-Plannerの改良と基盤化

本項目については平成28年度，第1年度（平成26年度）・第2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。

(1) 通常機能の強化，スマートフォン対応，UI改良

協業先である複数の地域や企業からの提案を受け，その対応を行ってきた。特に注力したのは，スマートフォンやタブレットへの対応である。単にプランを閲覧できるだけでなく，小さな画面上でもPC版同様にプランの作成ができるよう，レイアウトを工夫した（図1）。その際，汎用性の確保のため，コアとなる JavaScriptプログラム自体は共用とし，画面サイズに応じて表示レイアウトだけを変更するレスポンスデザインを採用した。またこれに加えて，以下の改良を行った。

- ・プラン作成画面内で，交通モード（徒歩のみ，公共交通利用，自動車利用）を即座に切り替えられるようにした
- ・各エリアの全観光資源を利用者の嗜好に応じ推薦度順に一覧表示する機能を搭載した（図2）
- ・各観光資源の利用者へのお勧め理由をアイコン表示するようにした
- ・ローカルストレージに作成済プランを一時保存できるようにした（HTML5のFileAPIを使用。従来は，作成済プランを呼び出す短縮 URL を表示するのみだった）



図1 スマートフォン版CT-Planner



図2 観光資源のランキングの例（右側）

各連携企業での運用開始から時間が経過し，新たに問題点の指摘や改善要望が寄せられるようになった。まず課題となったのが，スマートフォンでの読み込みの遅さである。この主原因は，観光地の各スポットを結ぶ経路網のデータが数メガに及んでいることであった。そこで経路の地理的形状データを省いた簡易版経路網データを用意し，これを先に読ませてプラン作成と初期画面表示を行わせ，つづいて詳細版経路網データが読み込み完了次第，地図上の経路描画を詳細化するようにし，体感的な高速化を図った。

二点目の改良は，詳細不明経路の点線表現である。バスや地方鉄道などの公共交通機関では詳細な経路データがないため，公共交通区間がプランに含まれると，詳細に描かれた徒歩

移動部分と直線で描かれた公共交通部分とが混在し、誤解を招くとの指摘を受けた。そこで直線が長く続く公共交通部分は、経路不明として点線で描くように変更した（図3）。

三点目の改良は、制限時間の緩和提案機能である。多数の観光スポットに対し訪問要望を設定した場合、従来は利用者が設定した制限時間内で回りきれないスポットのみをプランに組み込むようにしていた。しかし、来訪要望箇所がすべてプランに含まれないのは直感に反するとの指摘を受け、制限時間内に来訪要望箇所をすべて訪れることができない場合はその旨を利用者に通知し（図4）、利用者が望めば来訪要望箇所すべてを訪問できるまで制限時間を緩和する機構を設けた。

四点目の改良は、観光資源一覧内でのキーワード検索機能の導入である（図5）。これにより、特定のテーマ（たとえば「東海道」）に関心がある利用者が、そのキーワードを入力することで、そのゆかりの地をピックアップすることが容易になった。

対応地域が拡大したことともないトップ画面も刷新し、地方別に対応観光地を一覧表示するようにした（図6）。さらに、従来の日本語・英語版に加えて、中国語版（繁体・簡体）、韓国語版のメニューやコンテンツも用意し、約40地域に対応させた（図7）。



図3 詳細経路



図4 制限時間の緩和提案



図5 キーワード検索



図6 CT-Planner 5の新トップ画面（地方別のリスト表示）



図7 中国語繁体字の例（抜粋）

（2）CT-Plannerの推薦技術を用いた地域内の観光プラン分析機能：CT-Planalyzer

平成27年度の報告書の最後で概要を紹介した機能である。図8に示す様に、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、CT-Plannerと区別するためにCT-Planalyzerと命名している（http://ctplanner.jp/ctp5/index_CTPlanalyzer.html）。今後の社会展開において地域関係者に広く用いてもらう予定である。以下に本ツールの動機と機能概要を述べる。

近年、各地域で集客のために地域の魅力を高める観光まちづくりのために、SNSや乗り換え検索の分析を初めとした観光ビッグデータ研究が盛んである。CT-Plannerでも同様に、

継続的なモニタリングと蓄積されたデータの分析を通じて、各地域での観光案内サービスの強化と観光まちづくりのPDCAサイクルを支援していく。そのために、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ている。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。旅行者の訪問数が多く、観光ビッグデータが集まりやすい都市部などであれば、これら蓄積データを元にしたPDCAサイクルの実現が可能であろう。問題は、現時点において旅行者数が多い地方部に対する支援である。CT-Planalyzerは、観光ビッグデータに拠らずとも、CT-Planner用のデータを準備するだけで、どのような観光案内が行われ得るかという地域の特徴を把握・探索するツールである。CT-Planner内部の推薦/最適化計算の過程で得られた有望なプラン（上位解）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定量的分析を組み込んでいる。アソシエーション分析では、各観光プランを購買者の一購買行動、観光資源を購買アイテムと捉え、訪れやすい観光資源の組み合わせを導出する。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、彼らが日頃から抱え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。具体的な動作例については、次節で述べる。



	従来のCT-Planner	新しいツール：CT-Planalyzer
ユーザ	旅行者自身	観光事業者・地域住民
入力	旅行者自身の嗜好・条件	観光事業者・地域住民が想定する旅行者像（ペルソナ）の嗜好・条件
出力	単一プラン（最適解） 単一プランの表示のみ	有望プラン群（満足解） 有望プラン群の重畳可視化 組み合わせの分析・可視化
共通	観光資源のデータベース、最適化問題の解法、嗜好・条件の変更操作	

図8 CT-PlannerとCT-Planalyzerの違い

ID	条件部(L)	結論部(R)	支持度(support)	信頼度(confidence)	リフト(lift)
1	{自然史博物館}	{真前神社}	0.31	0.94	1.07
2	{道の駅しもた}	{真前神社}	0.8	0.89	1.01
3	{公園公園}	{真前神社}	0.29	0.94	1.07
4	{自然史博物館 道の駅しもた}	{真前神社}	0.24	1	1.13
5	{自然史博物館 道の駅しもた}	{真前神社}	0.31	0.94	1.07
6	{にんやパーク 自然史博物館}	{真前神社}	0.24	0.82	1.04

図9 CT-Planalyzerの画面構成

2-2. 対象地域での実装および多地域への展開

(1) 広報活動全般と多地域展開

まず広報活動全般では、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10）。この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。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。

表1に示す様に、ツーリズムEXPO 後にも積極的に多地域展開を進めた。2017年度末までに行った活動の成果を反映させれば、CT-Planner日本語版は約80地域、英語・中国語・韓国語版は約40地域に達する見込みである。

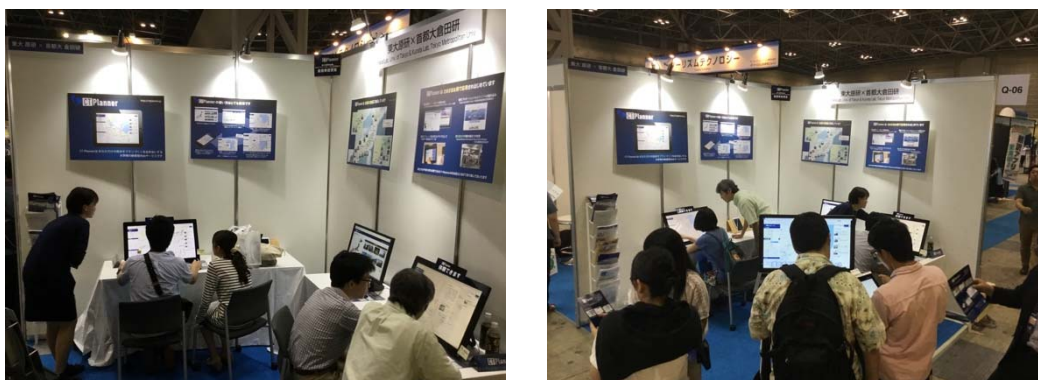


図10 ツーリズムEXPO2016の様子

表1 2017年度に追加したCT-Plannerの対応エリア（多地域展開）

2016年5月18日	日光・鬼怒川（日）、奈良版（日）、松江・出雲（日）、鹿児島（日）
2016年5月24日	京都中心部（日）、京都東山（日）、京都嵐山（日）、京都宇治（日）、京都北山（日）
2016年6月26日	長崎（日英）・北九州（日英）・甲府（日）
2016年6月29日	従来の日本語、英語版に加えて、中国語（繁体・簡体）、韓国語版を追加公開（23地区）。
2016年9月8日	小田原（日）、三島（日）、浜松（日）、箱根（日）
2016年9月9日	富士五湖（日）、熊本（日英中韓）
2016年9月13日	東北各県（日）・仙台（日）・会津若松（日）・富岡（日）
2016年9月23日	諏訪（日）・松本（日）
2017年2月5日	箱根・小田原・三島・浜松・甲府・富士五湖・諏訪・松本について英中韓国語版を公開
2017年4月（予定）	喜多方（日）、岐阜（日）、千葉（日）、熱海（日）、下田（日）、豊橋（日）・明日香（日）、伊勢（日）、高松（日）、香川琴平（日）を公開予定

(2) 民間企業や社団法人との協業による多地域展開の状況

① 現在までに協業を開始し、旅行者へのサービス提供を実施している民間企業

- ・ 東海旅客鉄道株式会社 (JR 東海) ほかとの協業
平成 28 年 6 月 8 日に、同社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 (図 11)。
- ・ 京王電鉄株式会社ほかとの協業
平成 28 年 7 月 1 日に、同社ほか京王新宿駅に設置した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)」に、CT-Planner 対応端末を設置 (7 月 1 日 サービス開始)。これにあわせて、中部地方のコンテンツを増強した。
- ・ 株式会社ミライトとの協業
同社が提供する宿泊施設客室向けタブレット情報端末「ee-tab[®]」に、CT-Planner を提供している。現在、全国 15 の中規模ホテルで利用されている。
- ・ 株式会社まちづくりプラットフォームとの協業
同社が受託製作した幾つかの地域観光情報ウェブサイト内に、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 (詳細は「3-4. ウェブサイトによる情報公開」を参照)。



図 11 Japan Highlights Travel での街歩きプランの作成画面例 (スマートフォン)

② 協業の検討や共同研究を行っている民間企業

- ・ NEC ソリューションイノベータ
CT-Planner の仕組みを取り込んで、訪日外国人向けボランティアガイドの案内プラン作成システムを開発したいということで研究相談を進め、平成29年度の知財使用許諾契約を首都大学東京と締結準備中である。
- ・ JTB メディアクリエーション
CT-Planner の仕組みを取り込んで、JTB 支店窓口での顧客へのプラン提案ツールや、教育機関への営業の際のプラン提案ツールとしての利用可能性を検討したいということで平成28 下半期の学術相談契約を首都大学東京と締結した。
- ・ 株式会社富士通研究所
平成28年10月より、CT-Planner の観光プランニング技術を元にして東京大学との共同研究を開始した。

③ 一般社団法人との協業検討や講演活動など

- ・ 一般社団法人おもてなし ICT 協議会の加盟企業からコンタクトがあり、CT-Planner の活用に関して、平成29年度以降の連携の協議を行った。
- ・ 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、広報活動を行った。
- ・ 平成29年2月には、国際ホテル・レストランショー2017 と併催した「訪日外国人施策フォーラム」を日本能率協会ととともに企画し、開催した。
- ・ 平成29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。

(3) 対象地域での実装

① 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。実験の流れと様子を図12に示す。その結果、図13に示す様な上州富岡の観光の特徴に関する気づきを、実験に参加した観光関係者が得ることができた。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関する気づきを得ることができ、CT-Planalyzerの有用性が示唆された。

本実装活動の展開では、CT-Plannerのご当地版を用いて、どのような地域の楽しみ方があるかを関係者間で協議し、今後の活動に向けた気づきを得ることを想定しているが、今後そこに対してCT-Planalyzerを積極的に利用していく予定である。

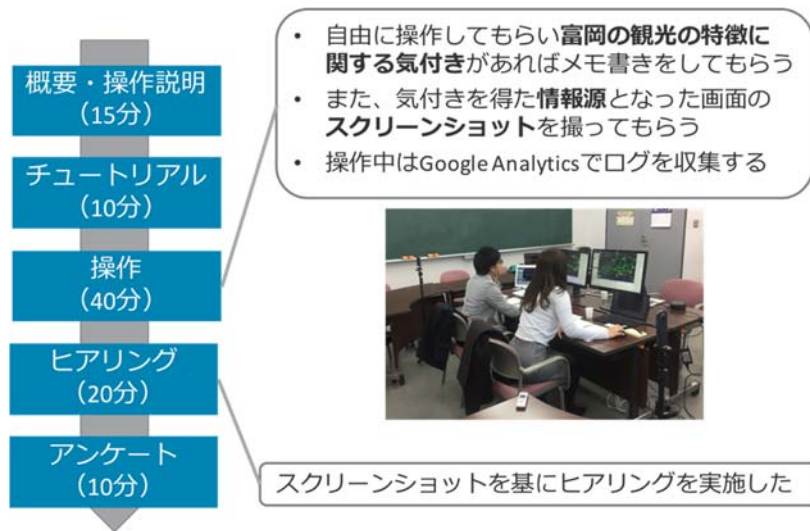


図12 CT-Planalyzerを用いた実験の手順と様子

富岡製糸場がプランの中心だったが、広域に見ると観光資源が多い。ウォーターランドや貴前神社と人気のある観光資源も富岡製糸場と共に巡れそう

サファリパークと貴前神社に訪れる組み合わせは新鮮

妙義エリアは遠いイメージであったが、4時間と半日あれば、妙義エリアに気軽に行けることがわかった

妙義エリアと同距離にある下仁田エリアを含むプランはほとんどなかった。富岡製糸場とこんにやく体験の組み合わせを活かせないだろうか

ウォーターランドからさらに訪れる組み合わせは考えたことがなかった。特にウォーターランドとダムとの組み合わせは面白い

自然を楽しみたい人（特に年配の方々）に山や湖に加え、神社のような文化的な施設へ訪問することを訴求できないだろうか

図13 CT-Planalyzer富岡版の実行画面と得られた気づきの例

② 山形エリア

平成29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14）。実装者による講演後には、参加者間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。



図14 山形観光アカデミー 観光人材育成講座の様子
(新聞記事は山形新聞 2017年3月1日朝刊より)

2-3. 実装活動の浸透状況：受益者からのアクセス

平成28年度にCT-Plannerがインターネットを通じてどの程度利用されたかについて簡単に述べる。これは、受益者である旅行者や地域関係者に対して、本実装活動がどの程度浸透したかを表す指標のひとつである。まず、CT-Planner本体 (<http://ctplanner.jp>) の平成28年度のアクセスに関しては、セッション数は約11,500、ユーザ数は約9,000、ページ数は20,000であった。現時点においては、大半が日本語ページへのアクセスであるが、英語版が1,000セッション、中国語(簡体字)が500セッション、中国語(繁体字)が160セッション、韓国語が300セッションをなっており、多言語化の効果がみられる。また、CT-Plannerによるプランニングを通じて、ユーザが納得したプランとして記録(スマホ転送・保存・印刷)されたが800ほどある。これらの中には、展示会でのデモンストレーションや関係者によるアクセスも含まれるものの、CT-Plannerの利用率が徐々に高くなっていることがわかる。エリア別アクセスでみると、浅草、那覇、上野秋葉原、横浜、名古屋、銀座、新宿、大阪、渋谷の順(これらは500ページ数以上)であり、那覇を除いて大都市部へのアクセスがやはり多数を占める。地方部については、数十から200程度のアクセス数(ページ数)であり、まだまだ浸透しているとは言い難い。

2-4. 実装成果のとりまとめ／サービスシステム視点での実装活動内容のモデル化

(1) 実装結果のとりまとめ

本実装活動に関する状況を、人工知能学会誌2016年11号の解説記事「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」に寄稿した。その他、研究・イノベーション学会、観光情報学会、G空間EXPO CSISシンポジウムなどでも講演を行い、学術的な活動との連携を深めていった。

観光プラン作成サービスは、(1)富士通システムズイーストの My ルートガイド、(2)ナビタイムジャパンの NAVITIME トラベル、(3)駅探の旅程検索ASPサービスのよう、民間企

業も参入をはじめている。しかし(1)(2)は複数日に渡るドライブ旅行行程の作成、(3)は起点・終点間の移動中の余り時間活用を主対象としており、同一観光地内での数時間程度の散策を対象としたCT-Plannerとは主眼が異なる。今後はこの差異を活かし、個人観光客を全国津々浦々の「街歩き」へといざなう観光情報サービスとして、各地の観光関連団体や教育機関との連携を深め、より一層のコンテンツ充実を進めていきたい。

(2) サービスシステム視点での位置づけ

本実装活動の主たる対象は地方創生であるが、サービス工学および観光情報サービスの視点から取り組んでいる点が特徴的である。ここでは、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らかにする。

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。

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度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14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が期待される。

CT-Plannerと本年度に構築したCT-Planalyzerとともに、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。最終年度は、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、オープン化を進めていく。

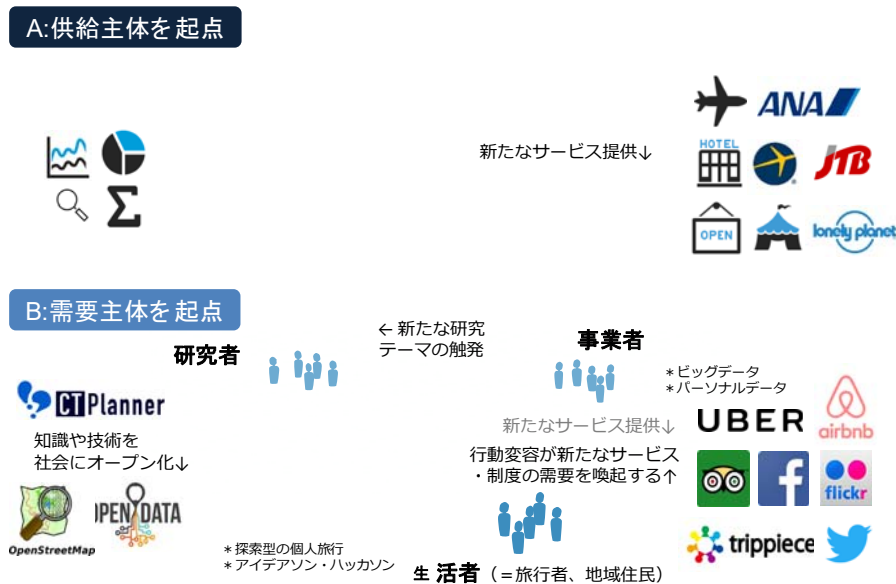


図14 供給主体と需要主体を起点とした二種類の変革の流れ（観光旅行を例に）

3. 実装成果の発表・発信状況，アウトリーチ活動等

3-1. 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
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）

3-2. 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
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～」	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	「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」	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回デジタイゼーション加速セミナー～デジタイゼーションによる流通・小売業界のイノベーション～」	東京	「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25日	G空間EXPO2016 CSISシンポジウム 2016	東京	「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」	大学研究者，観光関連事業者	中（60名程度）

2017年2月14日	日本能率協会「訪日外国人対応施策フォーラム」	東京	「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	「サービス工学を活用した観光誘客の取り組み」	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	「サービス工学を活用した静岡への誘客の仕組みづくり」	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	「サービス工学からみた観光プランニングサービスとその社会展開」	大学研究者, NHK記者,	小 (7名)

3-3. 書籍, DVD

3-4. 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)

本実装活動において協業先が制作したもの

- ・ Exploration to the Deep North Japan (<http://deepnorthjapan.org/ja/>)
- ・ Japan Highlights Travel (<http://japan-highlightstravel.com/>)
- ・ いなわしろこ Lake of the Heart (<http://inawashiroko.jp/web/index.html>)
- ・ 上越観光Navi (<http://joetsukankonavi.jp/>)

プレスリリース

JR東海 Japan Highlights Travel

- ・ 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)」

- ・ http://www.houjin-tmu.ac.jp/news/press/5341.html?d=assets/files/download/press/press20160701ctplaner_web.pdf
- ・ https://www.keio.co.jp/news/update/news_release/news_release2016/nr160701_kankouannaijyo.pdf

3-5. 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, 2017年7月1日, 東京.

3-6. 論文発表

(国内誌 1 件、国際誌 0 件)

- ・ 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.

3-7. 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

(2) 口頭発表 (国内会議 4 件、国際会議 0 件)

- ・ 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)

(3) ポスター発表 (国内会議 0 件、国際会議 1 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), 2016. (2016年9月7日)

3-8. 新聞報道・投稿, 受賞等

(1) 新聞報道・投稿 (1件)

- ・ “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”, 2017年3月1日 山形新聞朝刊.
- ・ “旅行計画作成支援ツール 首都大など JR東海サイト採用”, 2016年6月8日 日経新聞朝刊”

(2) TV放映

(3) 雑誌掲載 (1件)

- ・ “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.
http://www.cisco.com/c/m/ja_jp/news/insight/005/featuredstory-02.html

(4) 受賞 (1件)

- ・ 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

3-9. 知財出願

3-10. その他特記事項