

# 広域観光支援システムへのデザイン思考アプローチ適用の試み

上田翔磨<sup>†</sup> 阿部昭博<sup>†</sup> 市川尚<sup>†</sup> 富澤浩樹<sup>†</sup>

**概要:** 筆者らは公共交通機関を利用する観光客を対象に、広域での観光周遊促進を目的としたシステムを開発してきたが、実際の観光客などのステークホルダーの実態を把握した上で問題分析が不十分であった。また、観光分野におけるオープンデータの活用を主眼に置いていたため、解決策の検討も不十分であった。そこで、本研究では岩手県平泉町をフィールドとし、デザイン思考アプローチによる観察やインタビュー等の定性的調査と RESAS 等のビッグデータを適宜併用することで、ステークホルダーの実態を十分に把握した上で、フィールドにおける問題を明確にした。明らかになった問題を解決するために、プロトタイプの開発を行った。本稿では、デザイン思考アプローチ適用の概要と得られた知見および適用の課題について報告する。

**キーワード:** デザイン思考, 人間中心設計, 広域観光, 二次交通

## Attempt to Apply Design Thinking Approach to Wide Area Tourism Support System

SHOUMA UEDA<sup>†</sup> AKIHIRO ABE<sup>†</sup>  
HISASHI ICHIKAWA<sup>†</sup> HIROKI TOMIZAWA<sup>†</sup>

**Abstract:** The authors developed a system aimed at promoting wide area tourism for tourist using public transportations. However, understanding stakeholders and problem analysis were inadequate. And consideration of the solution was also inadequate because we focused on the use of open data in tourism field. In this study, observation and interviews based on the design thinking approach and big data such as RESAS are used together to understanding stakeholders and analyze problem in Hiraizumi town, Iwate prefectural. And we developed a prototype to solve the clarified problem. This paper reports on the outline of the application of design thinking approach and the findings obtained and issues to be applied.

**Keywords:** Design Thinking, Human Centered Design, Wide Area Tourism, Secondary Transportation

### 1. はじめに

岩手県は広い範囲に観光スポットが点在しているため、効果的な周遊促進が難しく、エリアによる入込観光客数の格差が観光振興上の問題となっている[1]。対策として、県では DMO などを中心とした、県域、市町村域を超えた広域のかつ戦略的な観光振興や鉄道会社による観光列車の運行、周遊きっぷの発売などが行われている。また、旅行会社の調査[2]によると、車を使わずに公共交通機関を利用する観光客が増えており、岩手県においても、4 割ほどの観光客が公共交通機関を利用して来訪している[3]。これに伴い、県内の観光地では二次交通（観光エリアに着いてからの交通手段）の整備と支援が課題となっており、特に東北では北海道新幹線の開業や仙台空港の LCC 拠点化もあり、新幹線や飛行機を一次交通（居住地から観光エリアまでの移動手段）とする観光客の誘客をこれまで以上に重視する必要がある。

以上をふまえ、筆者らは公共交通機関を利用する観光客を対象に岩手県の内陸部をフィールドとした、市町村を超えた広域での観光周遊促進を目的としたシステムを開発し

てきた[4]。しかし、自身の観光経験や学生によるグループワークに基づいた問題分析を行ったため、実際の観光客や観光地が抱える問題や要求をシステム設計に十分反映できていなかった。また、観光分野におけるオープンデータの活用を主眼に置いていたため、解決策の検討も不十分であった。

そこで、それらの課題を解決するために、近年、ユーザの真のニーズや根源的な問題を見つける手法として注目されているデザイン思考アプローチに着目した。デザイン思考とは、IDEO 社で用いられた標語が基になっており、同社の CEO である Brown は、デザイン思考を「デザイナーが持っているスキル（人々のニーズと技術的資源を結び付け、新たな製品やサービスを生み出すスキル）をビジネスや社会のあらゆる問題解決に適用するアプローチ」と定義している[5]。また、ユーザ中心設計の思想を提唱した Norman は「デザイン思考とは、人間中心設計を基に対処すべき根源的な問題を定義し、広い範囲から解決策を探し、収束させていくプロセス」[6]と定義している。

デザイン思考を情報システム構築に適用した先進的事例として、ユーザ中心でシステム設計・開発を行ったデンマークの電子政府システムの成功が挙げられる[7][8]。これによりわが国でもデザイン思考が注目されるようになった

<sup>†</sup> 岩手県立大学大学院 ソフトウェア情報学研究科  
Graduate School of Software and Information Science,  
Iwate Prefectural University

が、デザイン思考を情報システムの構築に適用した報告はまだ少ない。一方で、デザイン思考で適用される手法やプロセスについての研究は多数報告されている。竹内らは、ユーザの利用状況を把握したうえで、新規顧客体験を創出するためにカスタマージャーニーマップとゴール分解木を活用した方法を提案している[9]。また、2018年3月に内閣官房は、役所中心から国民・利用者中心のサービス・業務改革を各府省が実践的に取り組めることを目的としたサービスデザイン実践ガイドブックを公開しており、サービスデザイン思考を実践するための具体的なポイントを「サービス設計12箇条」としてまとめ、ダブルダイヤモンドプロセスに沿った様々な手法や活用上の注意点を紹介している[10]。

観光分野へのデザイン思考の適用は、サービスデザインの観点より早くから取り組まれてきたが、情報システム視点での議論は遅れている。Marc は、観光客と観光事業者の一連のタッチポイント分析の重要性を指摘し、観光地マネジメントの在り方について報告している[11]。また、Ari らは、観光アクティビティのガイドシステムに人間中心設計を適用し、ステークホルダーへのインタビューや数回にわたるプロトタイプ評価によって、ユーザ目線でのシステム設計を行っているが、狭義の人間中心設計適用によるユーザインターフェース設計に留まっている[12]。さらに、Grzegorz らは、観光サービスの質向上のために、サービス開発におけるデザイン思考の適用を体系化している[13]。

以上より、本研究では、岩手県平泉町をフィールドとし、ユーザの真のニーズや根源的な問題を見つける手法として有効なデザイン思考アプローチを用いて、ステークホルダーの実態を十分に把握し、フィールドにおける問題や要求を明確にする。また、明らかになった問題や要求の解消を目指すシステムの設計・開発を行う。そして、観光支援システムの構築におけるデザイン思考アプローチ適用の効用や課題、公共交通機関を利用する観光客向けの観光支援システムの在り方を明らかにする。本稿では、第2章で先行システムの概要と課題について整理し、第3章ではデザイン思考適用の概要について述べる。第4章では、観光支援システムにおけるデザイン思考アプローチ適用の考察について、第5章では本研究と今後の方針についてまとめる。

## 2. 先行システムの概要と課題

### 2.1 先行システム開発までの経緯

岩手県では、広域での効果的な周遊促進が出来ておらず、解決のために県や鉄道会社を中心に様々な施策が行われている。また、旅行会社の調査[2][3]によると車を使わずに公共交通機関を利用する観光客が増えており、観光地では二次交通の整備と支援が急務となっている。さらに、観光情報のオープンデータ化により、市町村を超えた広域での観光支援システムの構築を可能とする環境が整いつつある。

そこで、岩手県の内陸部をフィールドとし、オープンデータの活用を起点に、広域での観光周遊促進を目的としたシステム（以下、先行システム）の開発を行った[4]。

システムの開発を行う前に、鉄道で観光する際の問題点を明確にする必要があるため、実際に鉄道を使い、東北本線沿いを観光した。さらに、ユーザの多様な意見を得るために、観光に関心がある大学生4人でグループワークを行い、カスタマージャーニーマップを作成し、問題を整理した。その結果、①鉄道の時間を考慮しながら観光することが難しい、②二次交通に関する情報が不足している、③現地で観光スポットを選択することが難しい、の3つの問題があることを明らかにし、システムを開発した。図1にシステム構成を示す。

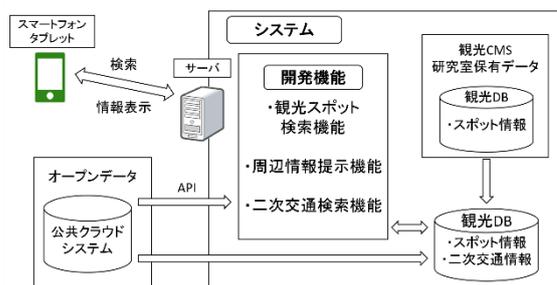


図1 先行システムの構成

Figure 1 Previous system configuration.

利用するデータはオープンデータとして、総務省提供の公共クラウドのデータと当研究室が保有するデータ[14]を併用している。なお、研究室保有のデータは公共クラウドのデータフォーマットに準拠するように編集している。開発言語はPHP、JavaScript、データベースはMySQLを使用した。利用デバイスはスマートフォン、タブレットを想定しており、収録スポット数は77件、対象市町村は6市町村である。開発した機能は3つで、季節、天候、滞在時間を考慮し、現在の状況に適した観光スポットを提示する「周辺情報提示機能」に特徴がある。画面例を図2に示す。

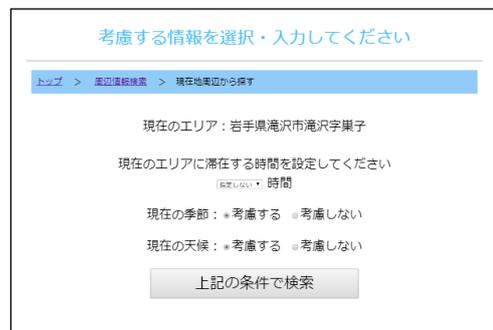


図2 先行システムの画面例

Figure 2 Example of previous system screen.

## 2.2 先行システムの課題

観光現象へのシステムズアプローチの基礎的なモデルである Leiper の観光システム[15] (図 3) を参考に、先行システムの課題を整理する。

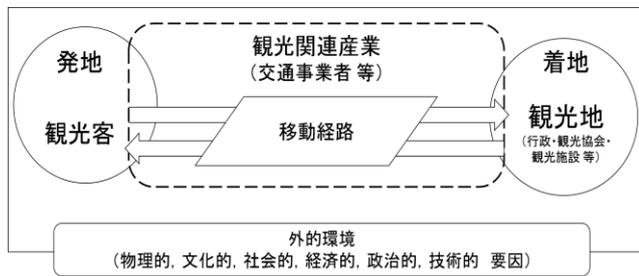


図 3 Leiper の観光システム

Figure 3 The tourism system by Leiper.

先行システムでは、観光客の視点として、自身の観光経験や学生によるグループワークに基づいた分析を行ったため、実際の観光客が抱える問題や要求を十分に把握できたとはいえない。また、観光関連産業の視点としては、鉄道を利用する観光客を対象としていたものの、交通事業者の実態を把握できていなかった。加えて、先行システムでは岩手県の内陸部をフィールドとしていたため、特定の市町村と連携した観光地視点での詳細な分析はできていなかった。

以上より、本研究の研究課題は実際の観光客や行政などのステークホルダーの実態を十分に把握した上で、フィールドにおける問題分析を行うことであり、そのためにデザイン思考アプローチを適用する。そして、広域観光における周遊促進に資する情報システムの在り方を明らかにする。また、実際の情報システム構築へのデザイン思考適用の効用と課題についても知見を得ることを目指す。

## 3. デザイン思考の適用

### 3.1 デザイン思考・人間中心設計の概要

デザイン・コンサルティング会社の IDEO 社が提唱したデザイン思考は、イノベーションに対する新しいアプローチとして、デザイナーが持つスキルや考え方を幅広い問題解決に適用することとして生み出された[5]。デザイン思考は人間中心設計 (以下、HCD) を基本としているため、「ユーザ視点」、「多様な発想と統合」、「視覚化」が重視されている。今日、デザイン思考は企業戦略、サービス企画、ビジネスプロセス改善など、様々な領域の問題解決に適用されながら、いくつかのプロセスや方法論が提案されている[16]。また、Norman は「デザイン思考とは、HCD を基に対処すべき根源的な問題を定義し、広い範囲から解決策を探し、収束させていくプロセス」[6]と定義し、このプロセスをダブルダイヤモンドモデル (以下、DDM) と HCD プロセスで実現することを提案している。DDM とは、「正しい問題を見つける」、「正しい解決策を見つける」の2つの

ステージにおいて「発散」と「収束」を行うもので、英国デザイン協議会が提案している。図 4 に DDM, 図 5 に Norman が推奨する HCD プロセスを示す。

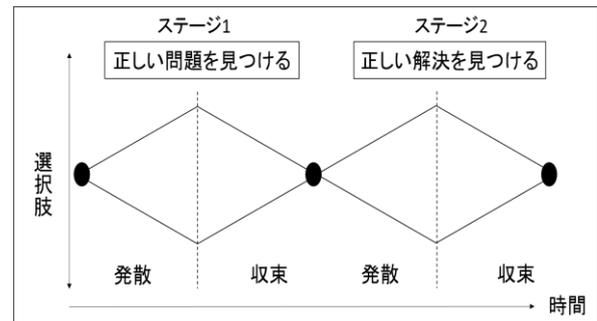


図 4 ダブルダイヤモンドモデル

Figure 4 Double diamond model.

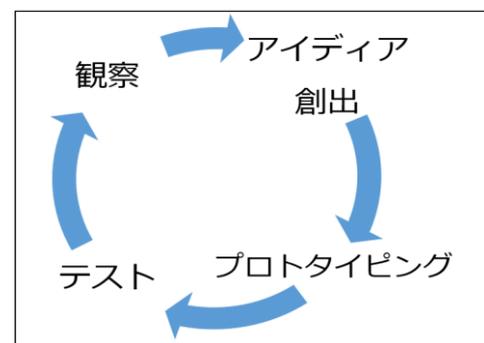


図 5 Norman の HCD サイクル

Figure 5 Norman's proposed HCD cycle.

HCD とは、製品やサービスを人間工学やユーザビリティの知識・技法を使って、システムをより使いやすくすることを目指す、システム設計アプローチのことである[16]。HCD の国際規格である ISO9241-201 では、6 つの原則と HCD サイクルとして4つの主要なフェーズと1つの予備的なフェーズを示している。図 6 に ISO9241-210 の HCD サイクルを示す。また、4つの主要なフェーズを以下に示す。

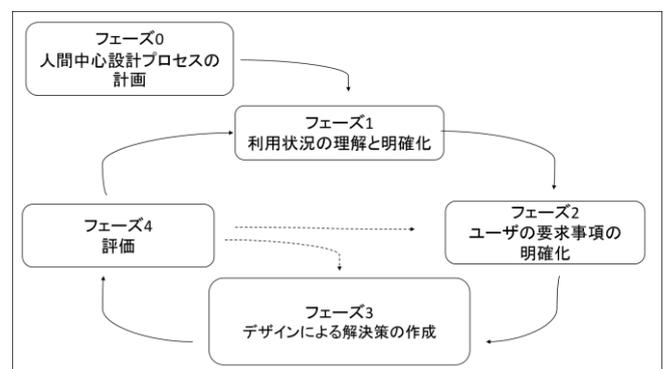


図 6 ISO9241-210 の HCD サイクル

Figure 6 ISO9240-210 HCD cycle.

①利用状況の理解と明確化 このフェーズでは、インタビューや調査などによって、利用状況を理解し、明確にすることが目的となる。

- ②ユーザーの要求事項の明確化 このフェーズでは、利用状況を整理し、満たすべき要件を定義する。
- ③デザインによる解決策の作成 ②で定義された要件に基づき、解決策を生み出す。
- ④評価 ③で生み出された解決策が、②で定義された要求を満たしているか確認する。評価によって、要求を満たしていないことが分かった場合、適切なフェーズに戻り、サイクルをやり直すことが明記されている。

### 3.2 本研究での適用

児玉は情報システムデザインのプロセスを DDM に沿って解釈することを試みている[17]。また、ISO9241-210 は産業界などに定着しており、HCD サイクルを効果的にマネジメントするための知見が蓄積されている。本研究ではこれら情報システムデザインとの親和性を考慮し、Norman が提唱する DDM と ISO9241-210 のサイクルを併用することとする。すなわち、DDM における「正しい問題を見つけるための発散と収束」をステージ 1、「正しい解決策を見つけるための発散と収束」をステージ 2 とし、各ステージは ISO9241-210 の各フェーズに沿って、HCD を実施する。

### 3.3 ステージ 1 における実施内容

ステージ 1 における HCD プロセスの実施概要を表 1 に示す。

表 1 ステージ 1 における HCD プロセスの実施概要

Table 1 Overview of HCD process in stage1.

利用状況の理解と明確化 (フェーズ1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平泉町役場、観光客、観光協会にインタビュー</li> <li>・ 仙台空港、平泉駅前現場観察</li> <li>・ RESAS等のビッグデータの活用</li> </ul>
ユーザーの要求事項の明確化 (フェーズ2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ KJ法による分析</li> <li>・ ペルソナ、シナリオ、カスタマージャーニーマップの作成</li> </ul>
デザインによる解決策の作成 (フェーズ3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ システムの基本定義の策定</li> <li>・ 解決すべき問題を確認するためのモックアップ作成</li> </ul>
評価 (フェーズ4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実際の観光客による、モックアップを用いた基本定義の妥当性評価・意見交換</li> </ul>

#### 3.3.1 利用状況の理解と明確化

##### (1) 定性的調査

フィールドにおける観光問題を把握するために、定性的調査として、平泉町役場、観光客、平泉観光協会へのインタビューを行った。平泉町役場へのインタビューは観光商工課の職員を対象とし、2017年6月19日と7月26日に実施した。観光客へのインタビューは、2017年10月7日に平泉駅前公共交通機関を利用している観光客6組を対象に、観光情報の入手方法や二次交通に関する不満などを半構造化インタビューで行った。同時に駅前にある観光協会のスタッフに観光客から寄せられる質問事項やその対応方法について聞き取りを行った。また、役場へのインタビューより、仙台空港からの誘客が課題であることがわかり、2017年10月14日に仙台空港での現場観察と空港内の観光案内所へのインタビューを実施した。観光案内所へのイン

タビューでは、平泉に向かう観光客の特徴や平泉について聞かれることなどを調査した。また、空港と平泉を結ぶ路線バス（以下、空港バス）に乗りし、利用者等の観察を行った。

##### (2) 定量的調査

本研究では、定性的調査では得られなかった情報を補足するために、RESAS[18]、観光予報[19]、平泉町観光振興計画などの定量的データを参照し、平泉に来訪する観光客の全体像や特徴を把握した。それぞれのデータを活用し、観光客の居住地域、年齢層、参加形態、仙台空港からの誘客を見据え、LCC（Low Cost Carrier）の利用者層、利用者の居住地などを調査した。平泉町観光振興計画は町が抱える観光課題や今後の対策のほか、モバイル統計データによる分析結果を含んでいる。

#### 3.3.2 ユーザーの要求事項の明確化

##### (1) KJ法による分析

フェーズ1で得られた情報をKJ法で整理した。KJ法とは、無秩序なデータを空間的に分類・構造化し、発散技法で得たデータを収束させていくための手法である[20]。分析手順としては、1.調査で得られた情報を細分化、2.似たような情報をグループ化、3.グループにラベルを付与、4.関連する情報や因果関係にある情報を線で結んだ。分析の結果、全部で69枚の情報カードを9つにグループ化でき、フィールドにおける問題や観光客の特徴を整理した。

整理した結果、以下の4つの問題が明らかとなった。

**問題 1：世界遺産以外のスポットの認知度が低い、立ち寄りが少ない** 平泉に来訪した観光客のほとんどが中尊寺、6割程度が毛越寺を訪問しているものの、他のスポットへの立ち寄りや3割程度に留まっている。

**問題 2：空港バスの認知度が低い、平泉までの利用者が少ない** LCC新規路線就航により、仙台空港からの誘客も視野に入れる必要があるが、空港と平泉を結ぶバスの認知度が低く、利用者が少ない。また、平泉まで利用せず、宮城県内の途中の停留所で下車する観光客が多くなっている。

**問題 3：平泉駅前において、二次交通に関する案内が分かりにくい** 平泉は公共交通機関を利用する観光客が4割と県内の他市町村と比べ、多いものの、二次交通の案内に関して不満に思っている観光客が多い。これに関連し、観光協会にバスの時刻や乗り場、料金などの問い合わせをする観光客が多数いる。

**問題 4：バス、電車の本数が少ない、接続が悪い** 平泉駅を発着する電車は上下線合わせ、1時間に2本ほどの運行間隔となっており、公共交通機関を利用する観光客にとっては不便となっている。また、町内を周遊するバスの発車時刻が電車の到着時間に合っていないため、慌てる人や乗り遅れる人が見受けられた。

(2) ペルソナ, シナリオ, カスタマージャーニーマップの作成

得られた情報からユーザ像の設定をするために、ペルソナとシナリオを作成した。ペルソナとは、ユーザ調査を通して得られた情報を基に作成する代表的なユーザ像のことである[21]。シナリオとは、ユーザがどのような環境で、どのような行動をとるかについて記述したもので、4種類の記述方法がある[22]。本研究では、役場の意向や50歳以上の観光客が多いという特徴を踏まえ、①30代女性・一人旅、②50代女性・夫婦、③30代男性・家族連れの3種類のペルソナを作成し、それぞれのペルソナに対して、活動シナリオを作成した。作成したペルソナ、シナリオの一例を図7に示す。

**ペルソナ1**

**【基本情報】**

- 30代女性 一人旅
- 関西圏からLCCを利用して仙台空港へ 仙台空港からはバスを利用
- 平泉内は巡回バスまたは徒歩

**【活動シナリオ】**

仙台空港に到着したユーザは、空港内の観光案内所に立ち寄り、バスのチケットを購入した。その時、「広域観光支援システム」の案内を見つけ、利用してみることにした。空港バスの車内でシステムを使い、達谷窟に興味を持った。平泉駅から達谷窟、達谷窟から平泉駅までのバス時刻が載っていたため、複数のサイトを見ることなく、経路と時刻を確認できた。またバスのフリーパスに関する案内もあり、平泉駅前の観光協会で購入することにした。予定していたスポットの観光を終えたが、バスがお得に利用できるため、巡回バスを利用して柳の御史跡まで行ってみたいことにした。二次交通を利用した観光は、のりばや時刻がわからず、予定した時間に戻って来られるか不安になるが、システムを利用することで、不安が軽減された。

図7 ペルソナの例  
 Figure 7 Example of persona.

さらに、得られた情報を整理することを目的に、カスタマージャーニーマップ(以下、CJM)を作成した。CJMとは、ペルソナを設定し、1つのサービス(またはシステム)が提供すべきユーザ体験を明確にし、構造化して図解する技法のことである[23]。観光のフェーズを4つに分け、それぞれのフェーズごとに「ユーザの行動」、「課題」、「システムができた際のアクセス方法(タッチポイント)」、「システムで提供すべき情報」について整理した。ペルソナ1のCJMを図8に示す。

フェーズ	出発前 (計画を立てる)	仙台空港到着	平泉駅到着	平泉での観光終了後 (次のエリアに行く)
ユーザの行動	旅行雑誌を見る ネットを調べる 友人に聞く 地元の人に聞く	観光エリアの天気を確認する 乗換案内を確認する 観光案内所に立ち寄り 移動手段の検討	のりば、時刻を確認する 観光協会に立ち寄り パンフレットをもらう 天候によって、二次交通を選択する	のりば、時刻を確認する お土産を買う
課題	世界遺産以外のスポット情報が得られない 二次交通に関する情報が得られない 二次交通を考慮した観光計画を立てるのは面倒	二次交通に関する情報が得られない 空港からの交通手段がわからない	のりば、時刻がわかりにくい バス、電車の本数少ない	のりば、時刻がわかりにくい バス、電車の本数少ない
システムへのアクセス方法	観光協会のリンクから	観光案内所にあるパンフレットから	観光協会にあるパンフレットから 観光協会のリンクから	観光協会にあるパンフレットから 観光協会のリンクから
システムで提供すべきサービスや情報(案)	世界遺産以外のスポット表示 一部のスポット表示 仙台空港→平泉バスの情報表示	天気情報の表示 空港から平泉までのルート検索(バスまたは新幹線の情報)	バスの時刻、のりばに関する情報を提示 フリーパスに関する情報 作成したプランの確認 周遊のきっかけづくり	JRの盛岡方面と一宮方面の時刻を表示 盛岡、一宮の天気表示 仙台空港行きのバス時刻とのりばの表示

図8 カスタマージャーニーマップの例  
 Figure 8 Example of customer journey map.

3.3.3 デザインによる解決策の作成

情報システムデザインのDDMによる解釈[17]を参考に、ステージ1の調査分析結果から基本定義の導出を試みた。ここでいう基本定義とは、ソフトシステムズ方法論[24]で用いるもので、「Zを達成するためにYによってXを行うシステム」という変換式で分析した結果を指す。新システムの基本定義を「広域での観光周遊実現のために、二次交通情報の提供とスタンプラリーやクイズラリー等のサービスによって、二次交通に関する課題の解消と周遊のきっかけとなるサービスおよび季節・観光客層を考慮したサービスを提供するシステム」と定義した。

策定した基本定義を基にモックアップを作成した。二次交通に関する課題の解消として、バスの時刻、乗り場等の情報を提示するページ(図9左)、周遊のきっかけとなるサービスとしては、スタンプラリー(図9右)、クイズラリー、ビンゴなど5つのサービス例を作成した。

戻る

バス情報表示 イメージ

平泉駅 ⇨ 中尊寺

【路線情報】 (更新日: 2018-01-29)

平泉駅 1番のりばより

岩手県交通 巡回バス「るんるん」 平泉駅前行き 乗車  
中尊寺下車

大人: 150円 (1日フリー乗車券: 400円)

【平日ダイヤ】

9:45  
 \*10:00,10:15,\*10:30,10:45  
 \*11:00,11:15,\*11:30,11:45  
 \*12:00,12:15,\*12:30,12:45  
 \*13:00,13:15,\*13:30,13:45  
 \*14:00,14:15,\*14:30,14:45  
 \*15:00,15:15,\*15:30,15:45  
 \*16:00,16:15

【土・日・祝日ダイヤ】

平日ダイヤ参照

戻る

スタンプラリー イメージ

スタンプラリーについて  
対象スポットを訪問し、スタンプを集める。スタンプ数によって景品がもらえる仕組み

- スタンプ取得状況: 3/14 (21.4%)
- スポット名をクリックすると、詳細ページに遷移します (一部のスポットのみ対応)

▼ 世界遺産 (2/5)

中尊寺

毛越寺

修行寺(中尊)

図9 モックアップの画面例  
 Figure 9 Example of mock-up screen.

3.3.4 評価

(1) 評価概要

解決すべき問題の解釈(策定した基本定義)が観光客の意識と相違がないか確認し、サービス案についても意見をもらうために、モックアップを用いた評価を行った。評価は2018年3月3日に平泉駅前でペルソナに該当する観光客5組にアンケートとインタビューを実施した。その際、モックアップを提示し、意見交換を行った。さらに、閑散期の観光客の動態について、観光協会、観光ガイド、空港バスの運転手にインタビューを行った。

(2) 評価結果

評価の結果、二次交通情報の提供により、情報の不足を解決することは、観光客の意識と相違がないことを確認できた。また、季節や天候に関する情報は、現地に着いてからは必要ないという意見をもらった。しかし、周遊のきっかけとして挙げた、スタンプラリーやクイズラリーは、若年層は肯定的であったが、それ以外の層は否定的であった。

また、周遊のきっかけとなるものよりも、訪問の記念として後から振り返ることができる機能を望む意見もあった。さらに、観光関係者へのインタビューより、滞在時間だけを決めて観光に来る観光客が一定数いることが新たに分かり、滞在時間に応じた情報提供の必要性を感じた。インタビューした観光客の中に、仙台空港から来ている観光客がいたものの、空港バスを利用していなかったため、CJMの見直しと空港バスの周知が必要といえる。

### 3.4 ステージ1のまとめ

評価結果を踏まえた、システムの方向性を (1) 二次交通情報の提供、(2) 世界遺産以外のスポットへの立ち寄りの促進、(3) 滞在時間を考慮した情報提供とした。先行システムでは、二次交通情報の提供を目的としていたが、新システムでは、観光スポット情報と二次交通情報を統合して提供することにより、公共交通機関の利用促進と世界遺産以外のスポットへの立ち寄りの促進を目指す。(2)として挙げたサービス例は年齢層により、意見が分かれたが、本研究では役場の意向や観光業界にとって市場開拓が不可欠となっている若年層の意見を優先することとし、スタンプラリー等のサービスを提供する。以上を踏まえ、3.3.3項で策定した基本定義を「広域での観光周遊促進のために、二次交通情報の提供とバス路線沿線のスポットをコンテンツとするサービスによって、二次交通情報の入手に関する課題の解消と世界遺産以外のスポットへの立ち寄りの促進および滞在時間、観光客層を考慮したシステム」に修正し、ステージ1を収束する。

### 3.5 ステージ2における実施内容

ステージ2におけるHCDプロセスの実施概要を表2に示す。フェーズ1「利用状況の理解と明確化」はステージ1で十分行えたと考えられるため、フェーズ2から開始する。

表2 ステージ2におけるHCDプロセスの実施概要  
 Table 2 Overview of HCD process in stage2.

利用状況の理解と明確化 (フェーズ1)	・ 必要に応じて再度、実施
ユーザの要求事項の明確化 (フェーズ2)	・ CJMの修正 ・ 既存のサイト等を調査し、不足している情報を整理
デザインによる解決策の作成 (フェーズ3)	・ 情報の見せ方と周遊促進のサービス案の検討 ・ 利用可能なオープンデータ等の調査 ・ プロトタイプ開発
評価 (フェーズ4)	・ プロトタイプを公開し、観光客による試用評価

#### 3.5.1 ユーザの要求事項の明確化

ステージ1フェーズ4の評価結果や意見交換を踏まえ、CJMを修正した。また、既存のサイトやアプリを調査し、どのような情報が提供されているのか整理した。その結果、観光スポット情報は世界遺産問わず、かなり充実しているものの、スポットまでの二次交通情報はほとんどのサイトで簡易的な記載となっていることや、交通事業者のサイト

はバス路線名や停留所名を知らなければ、検索しにくい構成となっていることを把握した。

#### 3.5.2 デザインによる解決策の作成

課題を解決するためにプロトタイプを作成する。プロトタイプの構成を図10に示す。

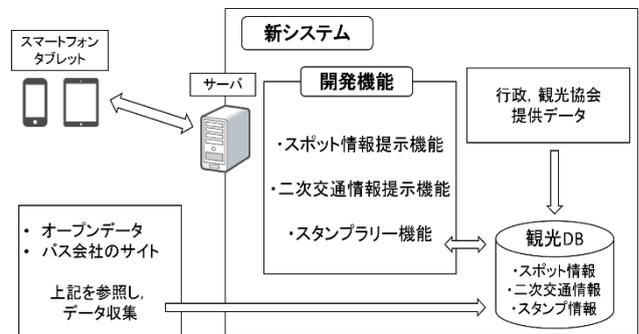


図10 プロトタイプの構成

Figure 10 Prototype configuration.

以下に開発機能を示す。

#### 1) 二次交通情報提示機能

巡回バス、空港バスなどを対象に、時刻や料金、乗り場などの情報を提示する。また、平泉駅周辺のレンタルサイクル情報も提示する。

#### 2) スポット情報提示機能

スポット情報として、スポットの概要やバスでのアクセス方法、滞在時間の目安などを提示する機能。

#### 3) スタンプラリー機能

周遊促進のために、スポットと駅・空港などの交通拠点を対象としたスタンプラリーを提供する機能。

新システムにおける主な変更点は以下の通りである。機能1)、2)は機能的には変わらないが、情報の見せ方や機能間の連携を強化し、スポット情報と二次交通情報の統合を意識する。例えば、先行システムではスポット検索と二次交通情報の検索が独立していたが、スポットからバス路線あるいはバス路線からスポットを検索できるように機能の連携を図り、検索の利便性を高める。また、デザイン思考の適用により、観光客は駅に着いてからバスの乗り場や乗車時刻の情報を求めていることがわかったため、これらの情報を優先的に表示することとする。さらに、スポットごとの滞在時間の目安やバスのフリーパス情報など、周遊に役立つ情報を提示する。機能3)は周遊促進のために追加する機能である。なお、スポット情報、二次交通情報ともにオープンデータはデータ数が少なく、データの更新頻度も低いことから活用を断念し、役場・観光協会提供のデータを活用することとする。

以上、これらの機能は実際の観光客によるフィードバックを得ながら、拡張や修正を行っていく。

## 4. 考察

現時点ではデザイン思考適用の途上であり、十分な結論を得ていないため、ステージ1における適用を中心に考察する。

### (1) デザイン思考適用の効用

デザイン思考適用の効用について考察するために、先行システムでの問題分析の結果と、デザイン思考を適用して明確になった問題を比較する。先行システム開発時は自身の観光経験を中心とした問題分析に留まっていたが、デザイン思考を適用したことで、世界遺産以外のスポットの立ち寄りが少ない、空港バスの利用者が少ないなどといった、実際の観光客のみならず交通事業者や観光地の実態を把握した。また、二次交通に関して、観光客は二次交通情報が得られないことを不満とと思っているが、役場としては巡回バスの維持、拡充を課題と捉えていたため、観光客との不満に相違があることを確認できた。さらに、デザイン思考を適用したことで、女性の一人旅が増加している、季節により来訪する観光客層が変わるといった新たな傾向を把握できた。以上より、デザイン思考を適用したことで、先行システムの課題であった、「ステークホルダーの実態を十分に把握した上で問題分析」に対して一定の成果が得られたと考える。

### (2) デザイン思考適用の課題

デザイン思考適用の課題として、3点挙げる。第一に、観光客の実態把握には限界があり、今回は現場観察、インタビューや RESAS 等の分析による調査に留まった。更なる問題や要求を見つけるためには、観光客に同行し、徹底的な観察を行うエスノグラフィ等の手法を取り入れることが考えられるが、フィールドが遠方であることや観光客にとって心理的負担が大きいこと、時間的制約があることから実施は難しいといえる。また、観光は季節や時間、天候などの動的要因により行動が変わることに加え、本研究では広域での周遊促進を目的としているため、特定の地点における数回の調査だけでは、観光客の実態を把握することは容易ではない。

第二に、多様な主体によって成り立つ観光のペルソナ設定は、それらの関係性のもとで多角的に検討する必要がある。プロトタイプを用いた評価を文献[6]で示す指針を参考に5組という少ない被験者数で行ったものの、年齢層によって意見が分かれた。設定したペルソナによって、意見が分かれた際のアプローチとして、文献[11]では最優先ペルソナを設定し、そのペルソナのニーズを満たすようにすると指南されているが、観光分野ではどのペルソナ（今回の場合、どの年齢層）を最優先とすべきかについては様々な角度から検討する必要がある。今回は、役場の意向や観光業界にとって市場開拓が不可欠な若年層の意見を優先することとしたが、観光客目線ではなく、役場の意見を優先す

べきであったのかも含め、今後検討する必要がある。さらに、平泉は季節により来訪する年齢層が異なるという特徴があるため、その点も考慮しなければならない。加えて、平泉は外国人が年間4万人ほど訪問しているものの、本研究では外国人観光客を考慮していないため、外国人観光客も含めた問題分析が必要といえる。

第三に、システムの再設計に適用する場合、先行システムを意識した分析・検討に陥りやすい。問題分析や設計フェーズにおいて、先行システムで明らかになった問題に無意識ではあるものの、影響を受けたと感ずるため、対策として新しいメンバーを加えるなどして新たな視点からの意見や発想を意識的に取り入れることが望まれる。

### (3) 定性的調査と定量的調査の併用

本研究では、インタビューや行動観察などの定性的調査に加え、RESAS等のビッグデータを活用した定量的調査を併用した。定性的データは取得困難な利用文脈（コンテキスト）やユーザの意識、ユーザ属性を得ることができる点、定量的データは全数の把握や全体からある部分を切り取って分析できる点がそれぞれ強みであると言われている[25]。本研究では、定性的調査により、平泉に来訪した理由や二次交通に関する不満を抽出した。また、観光客が平泉駅到着後、どのような案内を見て、どういった行動をとるかといった一連の流れを把握した。定量的調査からは、平泉に来訪する観光客の居住地や年齢層、参加形態などを把握した。なお、今回は定量的データとして4種類のデータセットを活用したが、データセットが示す周遊傾向が異なるものがあったため、4つを総合的に解釈した。信頼できるデータセットを吟味し、1つのデータセットを選択して利用するといった方法も考えられるため、複数のデータセットの扱いについては引き続き検討する必要がある。

## 5. おわりに

本研究では、岩手県平泉町をフィールドとし、デザイン思考アプローチによってフィールドにおける問題やステークホルダーのニーズを明確にし、広域観光支援システムの再設計を行った。デザイン思考アプローチとして、Normanが推奨しているDDMとISO9241-210のHCDサイクルを併用し、ステージ1では、定性的調査と定量的調査を併用した情報収集から始まり、KJ法による問題分析、問題の定義、モックアップの作成を行い、解決すべき問題が観光客の意識と相違がないかどうかを評価した。ステージ2では、ステージ1で得られた情報を再整理し、システム設計を行った。デザイン思考を適用したことで、先行システムでは不十分であったステークホルダーの実態を把握した上で、問題分析を行えたと考えられる。また、十分な結論が得られていないものの、現時点でのデザイン思考適用から得られた知見として、広域観光の特性上、定性的調査によるユーザ理解には限界があることやペルソナの設定について留意する

必要があること等を挙げた。

今後は、開発したプロトタイプを公開し、実際の観光客による試用評価とプロトタイプ改善を繰り返しながら、解決策の見直しを行い、システムのあるべき姿とデザイン思考適用についての更なる知見を得る。

**謝辞** 本研究は岩手県平泉町や平泉観光協会をはじめとする多くの皆様にご協力をいただきました。ここに謹んで感謝いたします。

## 参考文献

- [1] 岩手県：みちのくいわて観光立県第2期基本計画，入手先 <[http://www.pref.iwate.jp/dbps\\_data/\\_material/\\_files/000/000/023/039/kihonkeikaku28.pdf](http://www.pref.iwate.jp/dbps_data/_material/_files/000/000/023/039/kihonkeikaku28.pdf)> (2018/8/3).
- [2] RECRUIT：じゃらん宿泊旅行調査2013，入手先 <[http://jrc.jalan.net/wp-content/uploads/2018/05/jalasyuku\\_20130723.pdf](http://jrc.jalan.net/wp-content/uploads/2018/05/jalasyuku_20130723.pdf)> (2018/8/3).
- [3] 日本交通公社：2017年度調査結果「旅行年報2017」第I編日本人の旅行市場，日本人の国内旅行，入手先 <[https://www.jtb.or.jp/wp-content/uploads/2017/10/nenpo2017\\_1-2.pdf](https://www.jtb.or.jp/wp-content/uploads/2017/10/nenpo2017_1-2.pdf)> (2018/8/3).
- [4] 上田翔磨，阿部昭博，市川尚，富澤浩樹：オープンデータを活用した広域観光支援システムの開発と考察，第14回観光情報学会全国大会講演予稿集，pp.55-56 (2017).
- [5] Brown, T. 千葉敏生 訳：デザイン思考が世界を変える イノベーションを導く新しい考え方，早川書房 (2014).
- [6] Norman, D.A.：誰のためのデザイン？ 増補・改訂版-認知科学者のためのデザイン原論，新曜社 (2015).
- [7] 砂田薫：ユーザーが高める情報システムの価値～デンマークの電子政府を事例として～，情報システム学会誌，Vol.7, No.2, pp.8-24 (2012).
- [8] 情報システム学会：新情報システム学序説 -人間中心の情報システムを目指して- (2014).
- [9] 竹内広宣，張衍義，寺口正義，吉濱佐知子：新規顧客体験の創造とシステム化の検討を支援するためのフレームワーク，情報処理学会デジタルプラクティス，Vol.7 No.2 (2016).
- [10] 内閣官房 情報通信技術総合戦略室：サービスデザイン実践ガイドブック (β版)，入手先 <[https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/guidebook\\_servicedesign.pdf](https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/guidebook_servicedesign.pdf)> (2018/7/20).
- [11] Marc,S. and Anita, Z. : Service Design in Tourism:Customer Experience Driven Destination Management, De Thinking Service Re Thinking Design, Proceedings of First Nordic Conference on Servc Design and Service Innovation,pp.1-16 (2009).
- [12] Ari, A. and Amir, A. : Designing Mobile Guide Service for Small Tourism Companies Using User Centered Design Principle, Proceedings of the International Conference on Computer Science, Computer Engineering, and Social Media, pp.47-58 (2014).
- [13] Grzegorz, Z. and Malwine, S. : Application of design-thinking models to improve the quality of tourism services, Journal of Management and Finance, Vol.13, No.2, pp.133-145 (2015).
- [14] 荻原勇一，河本裕幣，市川尚，窪田諭，阿部昭博：観光情報配信のためのコンテンツ管理システムの開発，情報処理学会研究報告，IS-122-1, pp.1-8 (2012).
- [15] Leiper, N. : The Framework of Tourism, Annals of Tourism Research, Vol.6, No.4, pp.390-407 (1979).
- [16] 山崎和彦，松原幸行，竹内公啓：人間中心設計入門，近代科学社 (2016).
- [17] 児玉公信：デザインが生まれ出る瞬間，情報処理学会研究報告，IS-131-9, pp.1-11 (2015).
- [18] RESAS 地域経済分析システム：  
<<https://resas.go.jp/#/13/13101>> (2018/7/20).
- [19] 観光予報プラットフォーム：<<https://kankouyohou.com/>> (2018/7/20).
- [20] 川喜多二郎：発想法 創造性開発のために，中公新書 (1992).
- [21] 情報デザインフォーラム 編：情報デザインの教室，丸善出版 (2012).
- [22] 黒須正明：人間中心設計の基礎，近代科学社 (2013).
- [23] Marc, S. and Jakob, S. THIS IS SERVICE DESIGN THINKING, BNN 新社 (2013).
- [24] Peter, C and Jim, S. 妹尾堅一郎 監訳：ソフトシステムズ方法論，有斐閣 (2011).
- [25] 安宅和人：価値提供システムで考える6つの使い分け ビッグデータ vs 行動観察データ：どちらが顧客インサイトを得られるか，Haevard Business Review, Vol.39, No.8, pp.26-39 (2014).