**AI社会応用　事例1発表レポート**

学籍番号：OK240100、　氏名：藤村勇仁、　提出日：2025年5月25日

事例1 総合発表に関して、下記(1)~(4)をA4 3~5枚程度にまとめる。(ただし、文字サイズ、間隔等の体裁は変更不可）

1. 開発目標(簡潔に)
2. システムの概要(簡潔に)
3. 本実習での自己の貢献度をアピール(詳しく, 工夫点,改善点など)
4. まとめ(簡潔に)と、考察(開発目標・スケジュールの妥当性、反省点、ビジネスへ展開性など)

提出期限：1週間　2025年5月26日(月) 23:59まで

提出ファイル名：AI社会応用\_事例1発表レポート\_OK23xxxx(氏名).docx

(1) 開発目標

本プロジェクトの開発目標は、近年急増している外国人観光客が日本全国を旅行する際に直面する情報収集の困難や言語の壁、地域間の観光格差といった多様な社会的課題を、人工知能技術の力で根本的に解決することです。特に、旅行者が「どこに行くか」「どう回るか」「現地でどのような体験ができるか」といった具体的な情報を探し出す際、英語等の外国語で検索しても十分な情報が見つからないこと、人気観光地に観光客が集中し過ぎて混雑や観光公害が発生している一方で、地域独自の魅力を持つ観光地にはなかなか人が訪れない現状が問題となっています。また、旅行者の興味や属性、旅行時期、天候、現地状況などによって最適な観光体験は大きく異なるにも関わらず、画一的な観光案内しか提供されていない現状も課題です。

このような背景から、本プロジェクトでは、【RAG（Retrieval Augmented Generation）】という最先端AI技術を活用し、旅行者一人ひとりのニーズや状況にきめ細かく対応し、多言語でパーソナライズされた電子パンフレットを自動生成するサービスの開発を目指しました。RAGは、情報検索と自然言語生成を組み合わせることで、膨大な情報の中からユーザーに本当に必要な内容を抽出し、分かりやすく要約・提示できる点が大きな利点です。

さらに、このサービスを観光地側や自治体も活用することで、地域の魅力発信力を高め、観光客の行動データから観光戦略の最適化を図ることも目標としました。本プロジェクトはSDGs目標8「働きがいも経済成長も」および目標11「住み続けられるまちづくりを」の達成にも貢献することを意識し、観光を通じた地域経済の活性化と持続可能なまちづくりにも寄与することを開発理念としました。

また、観光客のみならず、自治体や地元住民、観光関連事業者など、多様なステークホルダーにとって価値あるプラットフォームとなることを目指し、持続的なサービス運営と社会的インパクトの最大化を目指しました。

(2) システムの概要

本システムは、旅行者がスマートフォンやPCなどの端末から簡単にアクセスできる「電子パンフレット」型のWebサービスとして設計されました。最大の特徴は、RAG技術の導入による「個別最適化」と「リアルタイム性の高い情報提供」です。システムはユーザーの現在地情報や旅行予定、趣味・関心、さらには天候や時間帯などの動的な要素をもとに、観光地データベースやインターネット上の最新情報から最適な観光地やルート、体験情報をAIが自動的に検索・要約し、その人のためだけのパーソナライズされたガイドブックを多言語で生成します。

【主な機能と特徴】

・RAGによる観光ガイド自動生成  
ユーザーが入力した希望条件（興味ジャンル、滞在時間、現在地、予算等）に応じ、膨大な観光情報から最適なスポットやルートを自動で抽出・要約し、旅行者ごとにカスタマイズされた観光ガイドを作成します。

・多言語対応／リアルタイム翻訳  
英語・中国語・韓国語など主要な外国語へのリアルタイム翻訳機能を備え、母語話者以外でも直感的に利用できます。文化的背景や表現のニュアンスにも配慮し、分かりやすい表現となるよう工夫しています。

・現地状況に応じた情報提供  
天候や混雑状況、現地イベント、飲食店の混雑情報等のリアルタイムデータを活用し、旅行プランの柔軟な最適化や予定変更にもスムーズに対応できます。

・おすすめスポット・穴場提案  
従来の人気ランキング偏重ではなく、ユーザー属性や訪問履歴、アクセス集中度などを考慮し、アクセスが分散するよう穴場スポットや地元に根ざした魅力的な体験も積極的に提案します。

・観光地・自治体向けダッシュボード  
観光客の利用データや行動履歴を匿名かつ集約的に可視化する管理画面を提供し、観光戦略の立案や情報発信施策のPDCAサイクルに活用できる基盤も整えています。

・広告・地域連携  
現地店舗や観光施設の広告をアプリ内で表示可能とし、旅行者にとって有用な情報を提供しつつ、地域事業者・自治体との連携による持続的な収益モデルも想定しています。

・セキュリティ・プライバシー配慮  
ユーザーの個人情報や行動データは匿名化・集約化し、プライバシーへの十分な配慮のもと活用します。外部API利用時のセキュリティにも注意を払いました。

【システム構成】  
・フロントエンド：スマートフォン／PCブラウザからアクセス可能なWebアプリケーション  
・バックエンド：観光地データベース、RAGエンジン、外部API連携（天気・地図・混雑情報など）、多言語翻訳モジュール  
・AIサービス：Azure OpenAI Serviceを活用した生成AI、自然言語処理エンジン  
・管理ダッシュボード：自治体・観光地向けのデータ閲覧・分析・情報発信機能

(3) 本実習での自己の貢献度

私は本プロジェクトにおいて【ファシリテーター（進行役・調整役）】および【プロトタイプの実装担当】を務めました。また、プロジェクト初期のアイデア出しの段階で、RAG（Retrieval Augmented Generation）をコア技術として採用することを提案したのも私です。

【ファシリテーターとしての貢献】

チームのファシリテーターとして、全体の進行管理・タスク分担・議論の活性化・意思決定の円滑化を担当しました。

・プロジェクト初期には、各メンバーの強みや関心、スキルセットを把握し、最適な役割分担を行いました。  
・進捗管理ツール（Trello等）を利用し、各タスクのステータスや期限を常時可視化しました。  
・週次ミーティングではアジェンダの作成と進行を担当し、課題の早期発見やリスク共有を徹底しました。  
・技術的・運用的な議論が行き詰まった際には、論点を整理し、解決策のブレインストーミングや意思決定の合意形成を促進しました。  
・ドキュメント管理や開発ルールの統一など、チーム開発の基盤整備にも注力しました。  
・外部関係者（自治体担当者や観光業関係者）へのヒアリング調整や、ユーザーテスト参加者の募集・進行も担当しました。

【RAG導入アイデアの提案】

・初期のブレインストーミング段階で、「観光情報を単純に検索して並べるだけではなく、AIがユーザーごとに最適化された観光情報を生成することで、観光体験の質が大きく向上する」と考え、最新の自然言語処理技術であるRAGの活用を提案しました。

・RAGは、検索（Retrieval）と自然言語生成（Generation）を組み合わせることで、膨大なデータベースやWeb情報から必要な知識を抽出し、その時・その人に最も適した形で要約・提示できる点が最大の利点です。

・RAG導入によって、従来の「一覧表示型」観光案内を超え、ユーザーごと・状況ごとに最適化された「電子パンフレット」自動生成という独自価値を打ち出すことができ、チーム内でも高く評価され開発方針の核となりました。

【プロトタイプ開発への貢献】

・技術選定や要件定義を終えた後、RAGを利用した観光情報ガイド生成のプロトタイプ実装を主導しました。

・観光地情報の取得にはGoogle Places APIやWebスクレイピングを組み合わせ、実際の観光名所データやレビューを収集・整理しました。

・Azure OpenAI Serviceを活用し、取得した観光情報を英語で要約・リライトする処理を構築。ユーザーの入力（例：現在地や興味ジャンル）に応じて、最適な観光案内文が自動生成される一連のデモシステムを開発しました。

・RAGプロトタイプでは、検索結果のURLリストからページ本文を自動取得し、生成AIに渡す仕組みをPythonで実装。ページ本文の取得にはBeautifulSoup等のライブラリを活用し、情報抽出ロジックも工夫しました。

・さらに、翻訳APIやマルチリンガルUIの試作も担当し、多言語化の実現性検証も行いました。

・実装時にはAPIコール数やレスポンスタイムに配慮し、データ取得とAI要約のバランスを重視した設計としました。プロトタイプは、デモプレイで実際に外国人参加者からも利用体験をヒアリングし、フィードバックを改善に活かしました。

【工夫点】

・RAG技術のキャッチアップのため、関連論文やOSS実装例を積極的に調査し、技術メモをチーム内で共有しました。

・プロトタイプ開発では、APIコール数やレスポンスタイムに配慮し、データ取得とAI要約のバランスを重視した設計としました。

・多言語化については、実際に外国人の友人にテストしてもらい、翻訳精度やUIの使いやすさをフィードバックしてもらいました。

・外部関係者のヒアリングも自主的に実施し、現場の観光業や自治体の課題・要望を開発要件に反映しました。

・KPI設計（ガイドブック保存率・言語切替率・満足度スコア等）やユーザーアンケートの設問作成・分析も担当し、定量・定性的な評価指標を確立しました。

【改善点・反省】

・プロトタイプは基本的な機能に絞ったため、広告連動やデータ分析ダッシュボードなど一部の付加機能は未実装となりました。

・チーム内での進捗共有やレビュー頻度をさらに上げれば、全体の開発スピードや品質がさらに向上したと感じています。

・RAG導入によるサーバーコストやAPI制限への配慮は今後の課題であり、運用段階ではコスト最適化策の検討が必要です。

・AIの回答品質やプライバシー対策については、今後さらに外部専門家の意見や公的ガイドラインを取り入れる必要性を感じました。

(4) まとめと考察

【開発目標・スケジュールの妥当性について】

本プロジェクトの開発目標は、AIと最新の自然言語処理技術（RAG）を活用し、外国人観光客一人ひとりに最適化された観光情報を多言語でリアルタイムに提供するという、従来にはなかった高い目標を掲げていました。そのため、要件定義や技術検証の段階では相応の困難もありましたが、最初に「MVP」を明確に設定し、プロトタイプ開発に注力したことで、限られた期間の中でも実用的な成果を上げることができました。開発スケジュールは5週間と比較的短期間でしたが、設計段階でやるべきことと優先度を明確にしたこと、タスク分担や進捗管理を徹底したことが奏功し、コア機能の実装とデモプレイまで到達できました。ただし、プロトタイプ以降の拡張や運用面の課題については十分な検討時間が取れなかったため、今後より現実的な運用シナリオを見据えた詳細なロードマップの策定と、継続的な検証・改善が必要だと感じました。

【技術的課題とその克服】

RAG導入によるパーソナライズ観光案内は、情報検索と生成AIの組み合わせという最先端のアプローチであり、実装には多くの技術的挑戦が伴いました。特に、検索APIから取得した観光情報の構造化・正規化、AIによる要約・翻訳の品質、ユーザーごとに異なるニーズへの最適な情報出し分けの設計などが主な課題でした。これらについては、既存ライブラリやWeb上の実装例を積極的に参考にするだけでなく、チーム内での技術共有会や外部の専門家ヒアリングも行い、短期間でのキャッチアップと品質向上に努めました。プロトタイプ開発段階では、レスポンス速度やAPIコール数の最適化、UI/UXの多言語検証など、実用性を意識した工夫も多く盛り込みました。今後は、AIの生成品質をさらに高めるための継続的なフィードバック設計や、プライバシー配慮・セキュリティ強化も重要なテーマになると考えています。

【社会的意義・ビジネス展開性】

本サービスは、単なる観光情報のデジタル化にとどまらず、「観光体験の個別最適化」「観光客の分散誘導による観光公害の解消」「多言語化によるインクルーシブな社会実現」「自治体・観光地のデータ活用による戦略最適化」など、社会課題の解決に直結する複数の側面を持っています。これは、単なるエンジニアリングプロジェクトに留まらず、社会全体にインパクトを与える可能性を秘めていると強く感じました。また、ビジネス面では、サブスクリプションやBtoB契約、広告モデルなど複数の収益源を確保できる設計となっており、地域行政・観光事業者との連携による持続的な事業展開も現実的です。SDGs目標8・11への貢献という社会的意義も明確であり、国や自治体への提案力・波及効果の高さも本サービスの強みだと考えています。

【今後の課題と成長可能性】

今後は、AIによる観光ガイド生成のさらなる品質向上や、リアルタイムデータ（天候・混雑・イベントなど）との連携強化、プライバシー保護やフェイク情報検出といった倫理面の課題への対応が重要になります。また、外国語だけでなく、多文化・多様性への配慮を深めることで、より幅広いユーザー層に対応できるサービスへと進化できるはずです。プロジェクトを通じて、技術面だけでなくチーム運営や社会実装、利用現場の声を反映したものづくりの重要性を実感しました。今後もAIやデータ活用による社会課題解決に主体的に関わりたいと考えています。