

平成 30 年 6 月 18 日現在

機関番号：30123

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K12802

研究課題名(和文) 自然保護地域におけるICTを活用したスマートツーリズムと実践型観光学教育

研究課題名(英文) Smart Tourism and Practical Tourism Education Using ICT in the Nature Protected Areas

研究代表者

浅海 弘保 (Hiroyasu, ASAMI)

稚内北星学園大学・情報メディア学部・教授

研究者番号：90405712

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、ICTを活用したスマートツーリズム新たな概念を形成し、ツーリズムに係るステークホルダーに対し、安全性、利便性を高めるソリューションをプロセスフレームワークモデルとして与え、有効性を評価した。まず、ICTの基盤となるインフラのモデルを確立し、距離40kmの2地点間で無線通信実験を行い、一定の帯域を保持した通信実験に成功し、通信モデルの有効性を示した。次に旅行者の視点で利便性と安全性を向上させるプラットフォームとなるポータルサイトの実装とテストを行った。そのためのSTPF研究プロジェクトを立ち上げ、学生とともにプロジェクトを推進することで、学生のアクティブラーニングに一定の寄与を確認した。

研究成果の概要(英文)：In this research, smart tourism utilizing ICT was formed, and the effectiveness was evaluated by giving a solution that raises safety and convenience as a process framework model to stakeholders related to tourism. First, we established a model of infrastructure as the foundation of ICT, experimented wireless communication between two points at a distance of 40 km, succeeded in a communication experiment preserving a certain band, and demonstrated the effectiveness of the communication model. Next, we implemented and tested a portal site which is a platform to improve convenience and safety from the viewpoint of travelers. We set up an STPF research project for that, and confirmed a certain contribution to the student's active learning by promoting the project with the students.

研究分野：情報科学

キーワード：STPF Smart Tourism VR AR MR 自然保護地域 環境保全 セキュリティ

1. 研究開始当初の背景

地方創生、観光立国が叫ばれ、地域再生の Strategy として Smart Community の実装が注目される中、Smart Community 展開の現状は、一部の都市に限定され、地方への展開は進んでいない。結果、都市部へ人口が集中し、地方の人口減少を加速させている。Smart Community の実現には、エネルギー、農業、水産業、観光産業等、地場産業の発展に向けた政策の実現が求められるが、宗谷地域では古典的観光産業のまま推移し、再生可能エネルギー分野の先導的成果が各コミュニティへ還元されていない。ICT を活用した Smart Community の手法を応用可能にするには、体験型観光、エコツーリズム等のオルタナティブツーリズムへの転換を図る必要がある¹。また人的リソースの十分な確保が困難な地方では、観光業の担い手を地元で育成し、多様な主体による DMO (Destination Marketing Organization) を組織化し、都市部からの発地ではなく、着地である観光地が主役の着地型観光の推進が有効であるが²、共同研究者の藤崎は平成 26 年度に産官学連携の「稚内ツーリズムラボ」を設置し、地域限定旅行業を取得した稚内観光協会とともに、広域的な活動をはじめ、実際の商品化に成功している。

しかし、さらなる観光まちづくりは、インフラ整備の状況に大きな影響を受ける。稚内のような辺境の観光地では人的にも ICT の技術的にもリソースが不足しており対策が充分とはいえない。地域の住民が日常の利便性に不満を感じることは、結果として、住民の流出、活気の消失となり、経済的にも衰退していくという悪循環を齎す。東京五輪開催など観光産業にとって追い風の市況を地域振興へつなげることが期待される一方、五輪後の衰退も懸念されている。当研究は、辺境の過酷な自然環境の地において地元の産官学が連携し、「持続可能な開発」を実現・推進する為の decipline の有効性を明らかにすることを目的とする。

観光への ICT 技術の応用は、WEB ページ作成や予約システム活用に留まる現状を踏まえ、ICT 技術を活用した観光次世代モデルをデザインすることにより、着地型観光推進に係る諸問題へのソリューションを開発する。旅行の一形態の「ツーリズム」という概念とは一線を画す意味でこのモデルをスマートツーリズムと呼ぶこととし、その草案と実装を目指す。この研究・開発によって、旅行者の安全確保や地域の魅力の拡大、並びに観光事業者の業務プロセスの改善が見込まれる。本研究は、地方の観光まちづくりの従事者に対して、理論的・実践的ソリューションの提供を目指し、観光学にスマートツーリズムという新しい学術領域を導入し、活力を失いつつある地域の再興を促すことを目的とする。新学術領域の開拓と実践教育により、新発想・挑戦的視点で観光を俯瞰し、応用力と創造力を兼ね備えた人材の輩出が期待される。

観光学は、欧米では古くから経済学や経営学、地理学を中心として観光についての研究がなされてきたが、日本では地理学や社会学、文化人類学などにおいて観光学に関する研究がなされてきた。この学問分野で注目されている研究領域として、エコツーリズム、ソーシャルツーリズム、グリーンツーリズム、ヘルスツーリズム、メディカルツーリズムなどのコンセプトが導入されている。その中で、学者というよりも地域生活者としての立場から「住んで良し、訪れて良し」のまちづくりにプレイヤーとして参加することが昨今の観光学には求められている。地方都市の観光学に関するこれらの理論には当然 ICT の利用も導入されているが、本研究では ICT の利用がなされていない領域にまで適応させる点と我々の考えるスマートツーリズムが単なる ICT の利用にとどまらず、それをプロセスフレームワークとして確立するまで学問を広げる新側面に着目した点が斬新でチャレンジ性を有する。ICT の利用が遅れている観光地での応用は特に有効と考えられる。観光客の業務のみならず、観光客の情報を観光客の携帯端末から発信して ICT により DMO (Destination Marketing Organization) に集約することで、観光客のセキュリティ管理を効率的に行うことは、セキュリティ会社では一般的であるが、地方の観光地では管理コストカットのため ICT の導入は遅れており、低コストでスマートに安全管理や観光資源管理を行う発想は挑戦的である。本研究で想定している低コストでスマートに安全管理や観光資源管理を行う発想と思想は、現代社会における新しい視座を与えてくれるものとして捉えることができ、この点は本研究の大きな特徴でもある。

観光業界のもっとも重要な課題の一つは、観光客の確保である。さらに、季節や天候に依存する観光地の場合、ベストシーズンを外れると観光客は激減してしまう問題はほとんどの地域で抱えている問題である。今までは、中学や高校などで行われている修学旅行、社会科見学などの観光教育や、観光学で扱う観光経営・地域再生・観光文化などの学問領域で観光に関する専門性と汎用的な能力を養うことを目指したプログラム編成がおこなわれているが、いずれの学問領域でも、社会的アプローチが採用され、我々が創造する Smart Tourism の教育方法が行われていない。この問題を解決するため、我々の研究では、従来の観光学と観光業界の学問領域を根本的に見直すところから始めることにする。つまり、従来の観光学の研究領域に ICT 技術を応用させ、原動力である ICT 技術と観光学の新原理の探索、新現象の発見と解明に関する新学問の創出を目指す研究方法を対象とするものである。特に、社会的アプローチにのみならず、情報工学の分野などを応用させ、学問全体に目配りした学際的・汎用的な能力を養うことを目指した実装型教育を

行うためのプロセスフレームワークを導入するものである。

この研究で提供する ICT のツールとして、現実社会の空間 (Real Space) と現実社会を AR(Augmented Reality)で拡張した空間 (Augmented Space) とを融合した MR(Mixed Reality)空間を観光者が体験できるものを想定する。様々な季節の風景の映像をウェアラブルコンピュータにより体験でき、気象状況による観光客の減少を緩和する可能性を有している。上記のような STPF の機能を実現した研究はなされていない。観光客と観光従事者共に ICT 技術の恩恵を受けるのがスマートツーリズムの特徴であり、実証実験で成功すれば、スマートツーリズムのプロセスフレームワークとして全世界に普及することが期待される。STPF (平成 27 年度の研究実施計画 (2) を参照) を確立することで、それに対応するための人材育成が必要となり、STPF の設計者が教育プログラムを設計することで独創的でグローバルな視点をもつ人材育成が期待される。

2. 研究の目的

本研究は、従来の観光学では解決が困難な諸問題に対して、ICT を導入したスマートツーリズムという新たな概念を形成し、旅行者、ならびに観光地の生活者双方に対し、安全性、利便性を高めるソリューションを提供し、その有効性を評価することを目的とする。さらにスマートツーリズムを担う人材育成のために実装型のスマートツーリズム教育のカリキュラムを設計し実施する。実際の観光地において、スマートツーリズムプロセスフレームワーク(STPF)の設計・検証を通じて、スマートツーリズムによる解決が有効な領域を明らかにしていく。本研究は、観光地の再生や発掘、観光を基軸とした地域の活性化、および新しい発想と挑戦的視点を持った若手人材への教育・育成を研究・開発の目標とする。

3. 研究の方法

本研究を実践的に遂行するに当たり、観光者や観光従事者にとって必要な情報や業務プロセスを明らかにし、現行の観光において、不足している情報提供や業務プロセスの分析を行い、ICT で解決すべき要求仕様を固める。次に ICT の利用のため通信インフラの整備を実際の観光地にて行う。観光者が利用する情報取得のアプリケーションと業務プロセスの効率を改善する情報システム開発を行い、ICT を利用したスマートツーリズムをパッケージ化されたフレームワークとして確立する。ケーススタディとして最北端の観光地である利尻島と礼文島に実装する[1]。実装後は、DMO を設立し、スマートツーリズムのテスト運用とシステムを活用したマーケティングとプロモーション活動を開始し、理論的枠組の評価と検証を行う。評価結果を基に、スマートツーリズムの教育理論、カリキュラムを設計し、教育カリキュラムに組み

込み、人材育成を開始する。

27 年度の研究

通信インフラ整備及び問題領域の分析、要求開発によるソリューションの創案

登山者の行動・安否確認を無線 LAN 経由で監視する安全管理や、高山植物等の生態系の保護保全、SNS やブログなどでの観光地のレビュー情報を活用した業務支援、drone によるビューポイント情報収集・発信、天候が悪い時のウェアラブル端末を使った MR(Mixed Reality)機能の実装、二次交通の予約等、諸々の停滞の要因を発見し、ICT 技術の実験的導入によりその利便性や魅力向上に対する評価と分析を行う。これらを総称して Smart Tourism と呼び、観光業における革新的サービスを提供するモデルやフレームワークを構築する。抽象度の高いフレームワークは他地域への展開が可能であり、観光業発の地域振興が期待される。本計画では、まず従来の観光学に加えて Smart Tourism を導入することにより学問領域の拡張を試みる。そのため、最北端の自然保護地域である宗谷地域を研究対象地域として、Smart Tourism に必要とされる最低限の通信インフラとスマートアプリケーション開発との通信インフラの整備を行う[2]。具体的には下記開発を行う。

希少種の保護保全に関わる利用者の行動パターン把握のため、礼文島散策路のレブンスユキソウ監視小屋に無線 LAN を敷設する。公衆無線 LAN の利用認証から自動で利用者情報を取得し、インタラクティブな観光情報を受け取ると同時に、散策ルートにおける観光者の行動パターン収集と分析を行う。

Smart Tourism Process Framework(STPF)の基本設計と実証実験

従来の観光業務は、それぞれ事業者ごとに独自のプロセスで実施されているか、顧客管理システムを利用したポータルサイトなどで実施されている[3]。しかし、これらのプロセスは、我々が想定している Smart Tourism には適合しない。Smart Tourism の実装条件は、ICT の最大限の活用であり、各種のアプリケーションツールはユーザフレンドリーである必要がある。条件にかなう

教育理論、教育カリキュラムの設計及び実装と学習管理システムの開発[4]を行う。このプロセス全体のことを STPF と呼ぶ。平成 28 年度は STPF の基本的な設計と実装実験ま

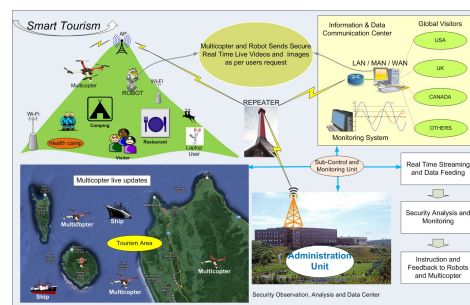


図 1 : Smart Tourism 通信インフラ概念図

で済ませる予定である。

(1),(2)のうち、STPFの基本的なデザインと設計を研究代表者・浅海が行い、スマートツーリズムの全体像を確立する。ICT技術の実装については、スマートコミュニティの実証実験や、大学、地域ネットワークの共同研究者の研究分担者・B.P.Gautamと共に行っていく[1]。さらに通信インフラの敷設やシステム開発の人的コストについて学生の協力が必要である[5]。STPFの業務プロセスの要求開発については観光学とまちづくりの専門家である研究分担者・藤崎が中心となって要求仕様を策定していき、現地の業務実施者との連携を図る[6]。STPFの設計には観光業務からの要求開発が不可欠で、実際の業務について、情報科学と観光学との融合に整合性を持たせるためには、STPFの総合デザインに関して、代表者を中心に、各分担者との綿密なブレインストーミングが必要となる。また人材育成のための教育カリキュラムの設計についても同様である。**末尾に参考文献と研究体制の組織図(図2)を示す。**

平成28年度以降の研究実施計画

(3) STPFに関するシステムの実装と試験運用

平成28年度以降は、STPFの具体的な実装と試験的運用を予定している。具体的には、Smart Tourismを応用したDMO(Destination Marketing Organization)を設立し、試験運用の主体として地域の既存観光業者等と連携し営業活動等を開始する。

平成27年度の実証実験の知見をもとに、ICTで解決すべき領域について評価を行う。具体的には、冬山での安全管理(droneによる遭難捜索)および、希少種監視、ならびに利用者に対してのMixed Realityの実装による観光情報の提供のあり方などを評価対象とする。実装したSTPFのプロトタイプの検証を利尻町、礼文町で実施する。

加えて、前年度の実験の精度を上げるための再検証を行う。本研究で想定しているICTを導入したSTPF通信インフラの概念図に関しては**図1**を参照されたい。

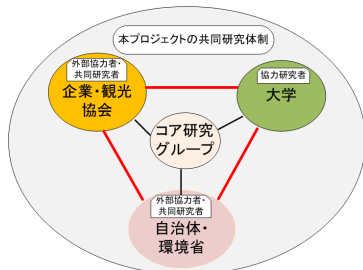


図2:本研究プロジェクトの共同研究体制

STPFの実装には政策立案・施行のため、自治体、環境省の協力を要し(図2)、研究を**図2**に示す体制で遂行する。

4. 研究成果

旅行者の安全管理について、スマートフォンのWiFi信号を経路トラッキングの実験

を行い、旅行者の足取りを追跡し、補足することが可能となった[8]。

平成27年度の計画では、(1)通信インフラ整備及び問題領域の分析、要求開発によるソリューションの創案、(2)Smart Tourism Process Framework(STPF)の基本設計と実証実験を行うことであった。上記の計画通り、27年度の7月に現地訪問と調査を行った。並びに、現地での協力研究者との打ち合わせを行った。その結果、山頂と山麓の天候の格差に関して問題点が整理された。その問題は、特にSTPFの設計の要求仕様として組み込まれる必要があると判明した。旅行者へのサービス提供に関して、旅行プランの推薦システムをシステムの機能として組み込むことにより、利便性の向上が見られた[8]。

次に、利尻富士山の8合目付近にある山小屋の設計図に基づき、アンテナの設置場所を決定し、利尻町役場、稚内市開基100年記念塔及び稚内北星学園大学との4点間同士のLoS(Line of Sight)のシミュレーション実験を行った。その結果、山小屋と町役場間で起伏によるLoSの喪失が見つかり、中継機器とアンテナのポールが必要となった。また、稚内100年記念塔と利尻富士間(40.9Km)での通信に必要なWi-Fi機器の選定の候補として、国内では(日本無線)、国外では(SUNTOR, TP-Link)と交渉中である。この距離に対応するWi-

Fi通信機器は、海外ベンダーで可能であるが、国内ベンダーからの購入を第一プライオリティにしているため、27年度中の設置には至らなかった。従って、現在では、STPFの設計とSTPFの様々な機能の開発の方を先行して実装を行い基本的機能の実装を終えた。27年度では、問題領域の分析がある程度完了し、STPFの基本設計の要求仕様がほぼ定まった。

28年度は、27年度計画変更により、未実施だった通信インフラの整備を行うとともに、27年度に開発を行ったSTPFの具体的な機能の実装とテスト・評価を行った。通信インフラの整備については、27年度苦慮した、ネットワーク機器の選定と購入は、電波法等の規制と研究費の制約により困難であると判断した。機器購入の代替として、長距離無線通信機器は、富士通ネットワーク株式会社の貸与により、通信実験を行った。距離およそ40kmの2地点間の通信実験において、信号強度の測定により、十分な帯域を確保できるという結果を得た。一方で、悪天候の気象条件の下での通信実験は、実験実施日2日間の制約があり、雨天、曇天、積雪等の実験データは取れず、24時間365日稼働させるための実証データは今後の課題として残った。STPFの通信環境としての可能性は十分あるとわかったが、使用した無線ネットワーク機器を実装するには、650万円の資金調達が必要である。1.行政の支援により実装する。2.長距離無線通信は各市町村にある衛星通信

回線、または商用回線で接続し、無線機器を用いた通信は 8 km以内の近距離通信に限る。上記 2 つのモデルを、問題の回避策として提案した。また近距離の無線通信については電力供給がない場所に設置するため、近距離無線通信機器を 4 台購入と、電力供給システム 2 組の実験を行った。STPF の実装とテスト・評価については、STPF のモジュールとして、VR 等のアプリケーションを開発中であり、開発完了後、直ちにテスト・評価を行うことができる。29 年度計画の「平成 27,28 年度の実証実験の知見をもとに、ICT で解決すべき領域について再評価を行う」との不整合が生まれるが、実証実験の評価により新たな課題が発見されると考えられる。また、無線による通信は近距離のみとすることで、利尻富士 9 合目付近-利尻町役場間の無線通信を、稚内市観光案内所-100 周年開基記念等間の無線通信に

置き換える等の措置をとれば、実証実験の実施も短期間で完了できることが分かった。従って、STPF のテスト評価と STPF のドメイン分析は期間を短縮して行うことが可能である。研究費の問題から計画変更があったが、変更後のネットワークをフォルトトレランスなネットワークにするには、IoT Cluster を各拠点に実装し、ネットワーク復旧の無人化とバックアップとなる多様なネットワークの実装が求められることが必要である。

29 年度は、前年度に行った通信インフラに関するテストの結果を踏まえ、通信インフラの設計の見直しを行い、稚内市と利尻富士間の通信について実現可能な設計に変更した。STPF のポータルサイトが利用するデータベースの設計を行い、web scraping と web-crawling の機能をポータルサイトへの追加実装により、時々刻々更新されるツーリストデータの挿入を自動化した。これにより旅行者の希望にかなった宿泊施設を絞って推薦することが可能となった[10]。民泊施設の情報サイトにまで拡大すれば、来る宿泊施設不足の解消につながるであろう。

VR,AR,MR による観光疑似体験については、システムへの組み込みを現在進めている。また、ツーリズムの多様性に対応するため、伝統的な文化体験を STPF の機能として追加するため、古典的文化で利用される道具の IoT 化を進め、VR による遠隔操作が可能となった[11]

一方、自然保護地域における希少種保全のための監視システムであるが、当初の計画では、ドローンを定期的に自動巡回させ監視映像の集積によって監視の役割を担わせる予定だったが、地域の気象条件（風速）や法規制により、巡回時間の制約により、定期的な自動無人飛行が困難であることが判明したため、定点カメラによる監視に変更した。高精細カメラは高価なため広範囲をカバーする設置は、設置場所の考察が必要であり、継続課題とする。

参考文献

[1] B.P. Gautam, 浅海 弘保:稚内市スマートコミュニティ可能性調査報告書「日本語訳」(2013)

[2] Gautam, B.P.*, Shrestha, D., Model for the Development of Universal Browser for Proper Utilization of Computer Resources Available in Service Cloud over Secured Environment, IAENG 国際学会、香港 IAENG ISBN: 978-988-17012-8-2, 2010 年 4 月

[3] 藤崎達也『知床、世界遺産候補の課題と取り組み』(一般財団法人北海道開発協会広報「国土交通」2004 年)

[4] Gautam, B.P.*, Wasaki, K. SOA-based Campus Administration Management System using Multi-layered Architect, IPSJ 情報処理学会, 2013

[5] Gautam B.P*, Shrestha S., Wasaki. K, Enhancing Network Reliability by Establishing Redundant Network of Wi-Fi as Disaster Readiness in Soya Regions, IPSJ 情報処理学会, 2013

[6] 『「観光ガイド事業入門」立ち上げ、経営から「まちづくり」まで』(学芸出版社 2012 年)

[7] Bishnu Prasad Gautam, Katsumi Wasaki, Narayan Sharma, A Novel Approach of Fault Management and Restoration of Network Services in IoT Cluster to Ensure Disaster Readiness, IEEE Computer Society (CPS)

[8] B. P. Gautam, H. Asami, A. Batajoo and T. Fujisaki, Regional Revival through IoT Enabled Smart Tourism Process Framework (STPF): A Proposal, 2016 Joint 8th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems (SCIS) and 17th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (ISIS) SCIS-ISIS 2016, 2016 p.743-748

[9] Bishnu Prasad Gautam, Amit Batajoo, Hiroyasu Asami, Cost Effective Accommodation Planning in a Trip by Using Accommodation Advisor Query (AA-Query) in STPF, Proceeding of 2017 International Conference on Networking and Network Applications (NaNA 2017), Kathmandu, Nepal, 2017, p.330-336.

doi:10.1109/NaNA.2017.60

[10] Bishnu Prasad Gautam, Sujata Giri, Hiroyasu ASAMI, Data Collection on the Fly through Web Scraping Technique in STPF (Smart Tourism Process

Framework), TMBER Proceeding, 2018 TMBER Conference on "TRENDS IN MULTIDISCIPLINARY BUSINESS & ECONOMIC RESEARCH" (TMBER 2018), TMBER 2018, Volume 5, 2018, p.96-102

[11] Bishnu Prasad Gautam, Bhagawan Rokaha, Krishna P. Bhattarai, Enhancement

of Traditional Knowledge with Modern Mind - A Case Study of Aamako Janto an Echo Friendly Agro-Device in I00T (Internet of Old Things, TMBER 2018, Volume 5, 2018, p. 82-89

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 5 件)

[1] Bishnu Prasad Gautam, Katsumi Wasaki, Narayan Sharma, A Novel Approach of Fault Management and Restoration of Network Services in IoT Cluster to Ensure Disaster Readiness, IEEE Computer Society (CPS)

[2] B. P. Gautam, H. Asami, A. Batajoo and T. Fujisaki, Regional Revival through IoT Enabled Smart Tourism Process Framework (STPF): A Proposal, 2016 Joint 8th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems (SCIS) and 17th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (ISIS) SCIS-ISIS 2016, 2016 p.743-748

[3] Bishnu Prasad Gautam, Amit Batajoo, Hiroyasu Asami, Cost Effective Accommodation Planning in a Trip by Using Accomodation Advisor Query (AA-Query) in STPF, Proceeding of 2017 International Conference on Networking and Network Applications (NaNA 2017), Kathmandu, Nepal, 2017, p.330-336.

doi:10.1109/NaNA.2017.60

[4] Bishnu Prasad Gautam, Sujata Giri, Hiroyasu ASAMI, Data Collection on the Fly through Web Scraping Technique in STPF (Smart Tourism Process

Framework), TMBER Proceeding, 2018 TMBER Conference on "TRENDS IN MULTIDISCIPLINARY BUSINESS & ECONOMIC RESEARCH" (TMBER 2018), TMBER 2018, Volume 5, 2018, p.96-102

[5] Bishnu Prasad Gautam, Bhagawan Rokaha, Krishna P. Bhattarai, Enhancement of Traditional Knowledge with Modern Mind - A Case Study of Aamako Janto an Echo Friendly Agro-Device in I00T (Internet of Old Things, TMBER 2018, Volume 5, 2018, p. 82-89

[学会発表](計 4 件)

[1] Bishnu Prasad Gautam, Regional Revival through IoT Enabled Smart Tourism Process Fram ework (STPF): A Proposal, Joint 8th International Conference on Soft Computing

and Intelligent Systems and 17th International Symposium on Advanced Intelligent Systems, 2016.8.25-27, Hokkai Gakuen University, Sapporo, Hokkaido

[2] Bishnu Prasad Gautam, Cost Effective Accommodation Planning in a Trip by Using Accommodation Advisor Query (AA-Query) in STPF, NaNA2017, 2017.10.16, Kathmandu, Nepal

[3] Bishnu Prasad Gautam, Enhancement of Traditional Knowledge with Modern Mind - A Case Study of Aamako Janto an Echo Friendly Agro-Device in I00T (Internet of Old Things), TMBER Conference on "TRENDS IN

MULTIDISCIPLINARY BUSINESS & ECONOMIC RESEARCH", 2018.3.23, Sidney, Australia

[4] Bishnu Prasad Gautam, Data Collection on the Fly through Web Scraping Technique in STPF (Smart Tourism Process Framework), TMBER Conference on "TRENDS IN MULTIDISCIPLINARY BUSINESS & ECONOMIC RESEARCH", 2018.3.23, Sydney, Australia

[図書](計 件)

[産業財産権]

出願状況(計 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

取得状況(計 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究代表者

浅海 弘保 (ASAMI, Hiroyasu)

稚内北星学園大学情報メディア学部教授
研究者番号: 90405712

(2)研究分担者

ゴータム ビスヌ (Gautam, Bishnu)

稚内北星学園大学情報メディア学部教授
研究者番号: 90615494

藤崎 達也 (FUJISAKI, Tatsuya)

稚内北星学園大学情報メディア学部教授
研究者番号: 40710398

H27 研究分担者として参画

(3)連携研究者

()

研究者番号:

(4)研究協力者

()