# 「インバウンドビジネスを創出する グローバル・ローカリゼーション」プロジェクト

代表者 村上嘉代子 (工学部電子工学科)

構成員

長谷川 浩志 (機械制御システム学科) / 山崎 敦子 (情報通信工学科) / 間野 一則 (電子情報システム学科) / 除村 健俊 (電子情報システム学科) / 岡田 佳子 (土木工学科) / 中村 真吾 (機械機能工学科) / 山下 友子 (機械機能工学科)

# ■プロジェクトの概要

本プロジェクトでは対象地域である埼玉県さいたま市を中心とした関東中心部から北関東における各主要地域における観光促進のための観光資源(サービスシステム含む)開発(発見・再発見)に向けて活動を行った。訪日観光または、観光客を限定せずにその地域を活性化させる取り組みを考慮した。教育面では、自治体や企業からの支援や協力を得て観光産業での問題点を発見し、工学的な視点で解決方法を考えさせた。前期ではさいたま市を対象とした既存のシェアサイクルサービスの改善の提案を行った。後期は、前期から引き続き、さいたま市のシェアサイクルサービスに関して、さらなる改善を検討し、自転車の再配置問題に取り組んだ。

# ①本学におけるシェアサイクリングの導入

## ■ 背景および目的

現在,さいたま市では新たな都市の交通システムとしてのシェアサイクルの普及に向けて,民間事業者と連携してその有効性及び課題の検証を目的に,「さいたま市シェアサイクル普及事業実証実験」を実施している.この実証実験の1つとして大学院システム理工学専攻のシステム工学特別演習のプロジェクトの中で,本学でのシェアサイクルの実証実験を行い,大学生及び教員視点でのシェアサイクルの有効性や課題などの検討及び提案を行う.

## ■ 現状分析

本学における交通手段はバスと徒歩であるため,駅以外への交通手段は徒歩のみとなっている.また,20代の徒歩での移動可能な距離は平均1.1kmである一方で,自転車を利用した場合の移動可能な距離は平均4.3kmとなっている[1].それぞれの距離を本学に当てはめたものとして以下の図に示す.

[1] 内閣府(2009),「歩いて暮らせるまちづくりに関する世論調査」,2019年5月15日アクセス.



HELLO CYCLINGを本学に導入し、本学生の移動 範囲の増加を実現することができれば、本学生の回遊 性の向上だけでなく、バスに変わる新たな通学手段の 確立や回遊性向上によるさいたま市、特に見沼区、上尾 市の市街地活性化にも繋がると見込まれる.

## ■ HELLO CYCLINGとは

自転車を好きなタイミングで、好きな時間に使うことのできるサービス、シェアサイクルの一つであり、15分あたり70円で利用することができる.24時間利用可能で利用30分前から専用アプリケーションよりステーションを選び予約することができる.

#### ■ 実証実験に関して

本学におけるHELLO CYCLINGの実証実験は令和元年7月26日から行われており、ポートは令和2年3月31日まで設置される予定である.

#### 実施期間

2019年7月26日~2020年3月31日

# ポート設置位置

本学正門側敷地に入って左手の空きスペース

## ラック・自転車数

ラック:20台 初期自転車数:10台



実際に設置されているポー

# ■ 利用状況

2019年7月26日から2019年9月30日までの利用状況を以下に示す。本データ上の利用者は本学に所属する3.4%の人間にとどまっているが、現在はより利用されていると考える。また、本学からの行き先は東大宮駅前のポートが最も多い結果となった。なお、以下のポート

利用者数は本学の利用者を 含むすべての利用者数を示 している.

返却ポート	利用数
セブンイレブン東大宮店	368
芝浦工業大学	76
セブンイレブンさいたま東 大宮6丁目店	51
ローソンさいたま 春岡一丁目店	28
武蔵野銀行 大宮支店	14
総利用回数	625

大宮校舎 全体人数	利用者数	使用率
4800	161	3.4%
代山土。 し		红田米

貸出ポート	利用数
セブンイレブン東大宮店	407
芝浦工業大学	76
セブンイレブンさいたま東 大宮6丁目店	50
ローソンさいたま 春岡一丁目店	32
見沼区役所	16
総利用回数	678

# ②空き時間利用アプリの開発

#### ■ 背景および目的





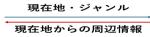
上図のようにほとんどの学生が学校生活において空きコマ を有していること、また用途として勉強以外には食事や遊び のニーズが多いことが分かった.



また、現在のHELLO CYCLINGのシステムでは、ユーザが目 的地に着き、施設を利用している間も料金が発生し続けると いう問題点がある. そこで本テーマでは、これらの課題を解 決するシステムの開発を目的とした.

#### ■ システム構成





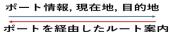


選択した目的地





目的地周辺のポート場所





本システムでは、利用者の現在位置情報と利用用途(食事・ 遊び)をGoogle APIに入力し、現在位置の利用用途に合わせた 周辺の施設情報を出力する、その周辺情報の選択肢からユーザ が行きたい目的地を決定する. そして, その入力をもとに Hello Cycling APIにより目的地に近いポートの場所を出力す る. その後, これまでのポート情報, 現在地, 目的地等の入力 を用いて、NAVITIMEにより、ポートを経由した目的地へのルー ト案内を行う.

# ■ プロトタイプ

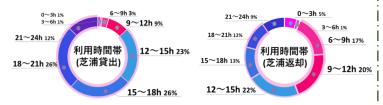


プロトタイプでは、挙げられた課題を解決できるほか、行 きたい場所が決まっているときに住所を入力することでポー トを経由して目的地に行くことができる機能や利用履歴から また行きたいところに行けるような機能を実装している.

なお、本プロトタイプはhttps://prottapp.com/p/d87df2 からアクセスすることができる.

# ③ダイナミックプライシングシステムを活用した自転車の再配置問題解決

# ■ 背景および目的



上図のように、本学のポートでは貸出と返却の時間帯が大 きく異なっていることが分かる. このことから, ピーク時に 自転車が溜まってしまうなどの再配置問題が起きていること が分かる. 現在この問題は、シェアサイクルやカーシェア業 界などで大きな問題となっている. そこで、本プロジェクト では、ダイナミックプライシングシステムを活用した再配置 問題の解決に取り組んだ.

#### ■ ダイナミックプライシングシステム



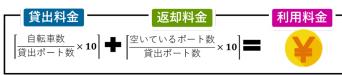


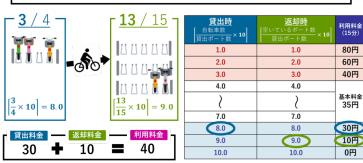
・春休みや旧正月には**値上げ** ・1月(入園者が少ない時期) には**値下げ** 

ダイナミックプライシングとは、上図のように需要状況に 応じて価格を変動させることによって需要の調整を図る手法 である.

#### ■ システム内容

本システムでは、ユーザの支払意思額を調査するために利 用者へのアンケート調査を行い、料金を設定した. また、料 金の計算は貸出と返却に分け、その時のポートあたりの自転 車数で計算する.システム内容を以下に示す.なお、図上部 の式でそれぞれ繰り上げ計算した値をそれぞれ右下の表に当 てはめて利用料金を算出する.





また、本システムのプロトタイプも②空き時間利用アプリ と同様に作成した. 本システムを展開することができれば,全 国各地でユーザ主導の再配置を行うことができると考える. さらに、本プロジェクトは来年度のシステム工学特別演習で 実装を目指している.