

コロナ禍におけるのと鉄道利用実態の把握

指導教員 国際高等専門学校 国際理工学科 准教授 袖美樹子
 参加学生 青木心路・勝又舜介・喜田湧也・木下もみ・ザヒド アブドゥッラー・瀬戸悠華
 馬場敢太郎・プラチャクタム イッサダー・深山寧皇

1. 活動の成果要約

のと鉄道の利用状況把握を目的に穴水駅の上り、下りのホームの計 7 か所にカメラを設置し、8 月から 9 月の動画を収集した。電車を乗り降りする人数を数えるプログラムを作成し、特定の 1 週間のデータを解析し、乗降客数の人数調査を行った。

2. 活動の目的

のと鉄道では利用促進策の検討等に活用するため、例年利用状況調査を行ってきたが、昨年度はコロナ禍の中、接触を伴うため、調査を行うことが出来なかった。

国際高等専門学校では、穴水町にある学校法人金沢工業大学の研修施設で毎年 2 泊 3 日の研修を行って来た。穴水町は豊かな自然と優しい人々が生活する町で、我々は多くのことを学習させて頂いてきた。今回穴水町からの申請を見て是非一緒に活動させて頂ければと思った。

のと鉄道は能登半島の交通の要であり、なくてはならない交通機関である。今回の活動を通して、のと鉄道を活用した能登を堪能頂く観光提案が出来るよう、観光客の動線解析を行い、地域に貢献できるようにすることを目的とする。

3. 活動の内容

のと鉄道では例年紙を用いた乗降客の乗車駅、降車駅の調査を主とした利用状況調査を行って来た。その代わりとして本年度は穴水駅での乗降客数調査を行った。また、今後も活動を続け各駅にカメラを設置し最終的には乗降客の乗車駅、降車駅の調査を自動で行えるようシステム設計を行った。

夏休みを活用し穴水駅の上り、下りのホームの計 7 か所にカメラを設置した。9 月から撮影した画像を用いた AI 乗降客カウントシステムを構築し、乗降客数調査を行った。また、得られた結果を分析し、のと鉄道、穴水町役場へ報告する予定である。表 1 に活動内容を示す。

表 1 活動内容

2021 年 4 月	穴水町役場との年間計画確認打ち合わせ
2021 年 5 月	乗降客数管理システムの構成検討
2021 年 6 月	カメラ設置位置検討
2021 年 7 月から 9 月	乗降客数管理システムの制作、設置
2021 年 9 月	穴水町役場と実証実験に関し打ち合わせ
2021 年 10 月	乗降客数管理システムの 1 回目実証実験(1 日)及び結果分析 大学コンソーシアム石川中間報告書作成
2021 年 11 月	乗降客数管理システムの 2 回目実証実験(1 日)及び結果分析
2021 年 12 月	乗降客数管理システムの 3 回目実証実験(1 週間)
2022 年 2 月(予定)	大学コンソーシアム石川活動報告会用の資料作成、提出 大学コンソーシアム石川活動成果発表 穴水町役場への成果報告

毎週 1 回 3 時間程度学校で活動を行った。穴水町はカキの養殖が盛んで冬の陣・かきまつりなど趣向を凝らしたイベントが数多く行われている。またのと鉄道では花咲くいろはのラッピング列車など観光に力を入れている(図 1 参照)。そこで学内活動では、地域振興につながる活動ができないかというアイデア出しなども行った。水中ドローンを用いたカキ養殖補助などが提案された。図 2 に活動の様子を示す。また、穴水町との打ち合わせは Zoom を用いて行った。コロナの影響で現地での活動回数が制限されたことが残念である。



図 1 のと鉄道で走行している花咲くいろはラッピング列車

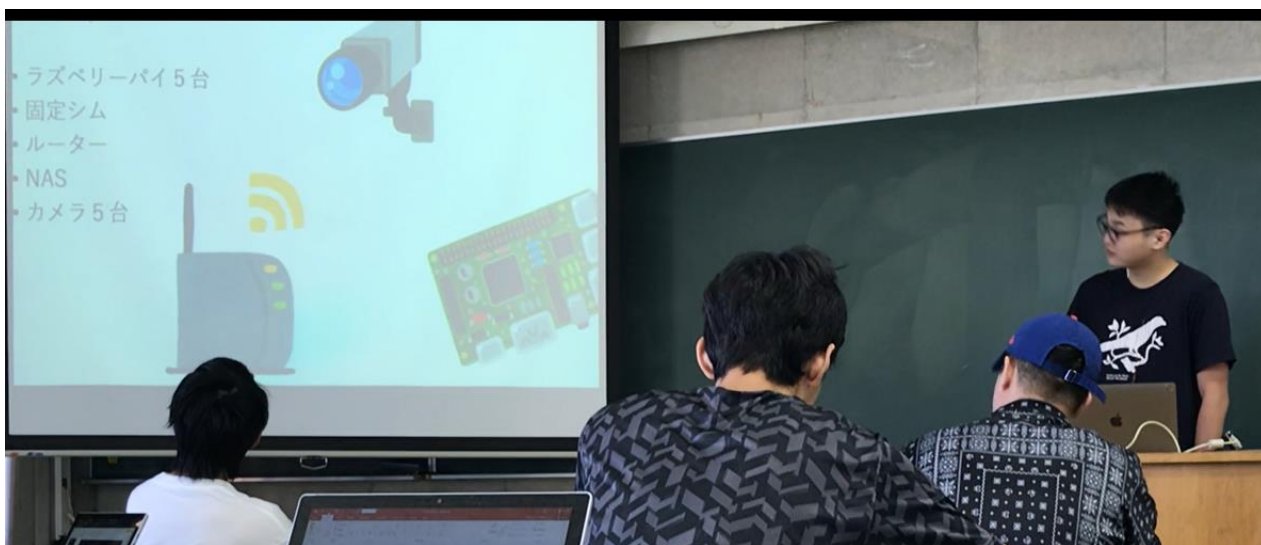


図 2 学内活動の様子

4. 活動の成果

のと鉄道様にご協力頂き、カメラ設置位置の決定を行い、カメラの設置を 8 月から 9 月に行った。図 3 カメラ設置の様子を示す。乗り降りする人の邪魔にならない高い位置に設置した。また図 4 にカメラの設置位置の全体図を示す。電車の各車両の乗り降り口を撮影できるようにカメラを設置し、乗り降りの様子を動画で取得する仕組みとした。電車は基本的に駅舎側ホームに止まる。



図3 カメラ設置の様子

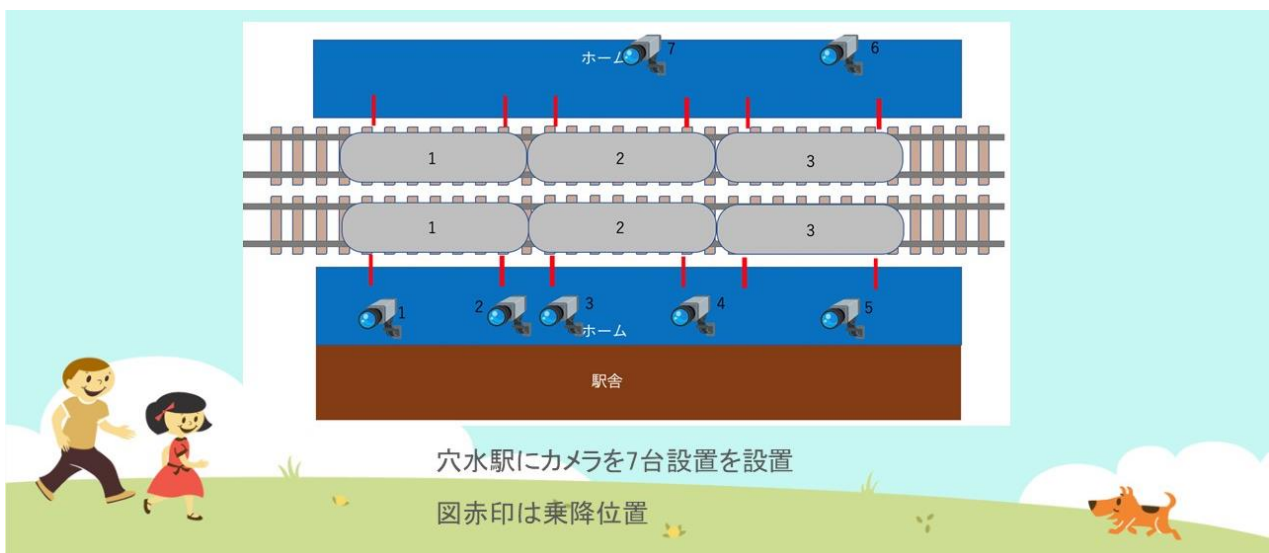


図4 カメラ設置場所

図5に解析イメージを示す。また、図6に人のトレースイメージ図を示す。動画の各フレームで人を認識する。次に各フレームで人の動きを認識しトレースを行う。継続して画面に人が表示されている限りはその人を同じ人として認識してトレースする。1度画面から消え、再度現れた場合は別の人として認識する。トレースの結果、電車の乗り降り口を通過した場合、乗り込んだもしくは降りたと認識する様にプログラムを作成した。

本活動は北陸中日新聞、建設工業新聞、北國新聞に取り上げて頂いた。



図5 解析イメージ(人は個人情報の観点から塗りつぶしを行っている)

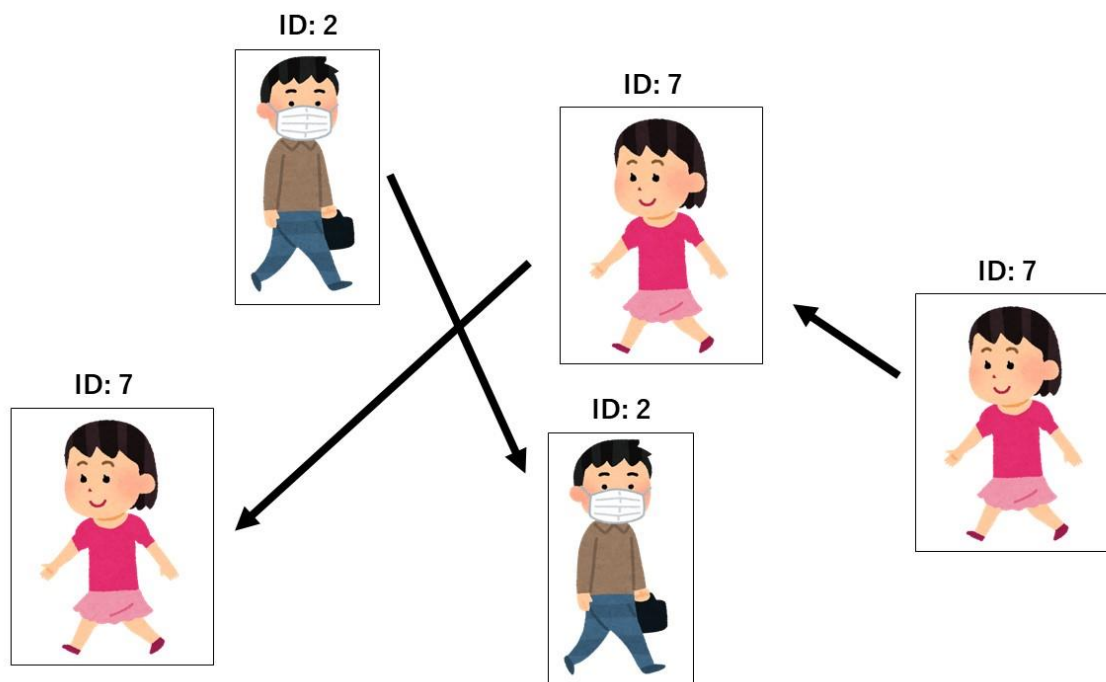


図6 人トレースの方法

5. 次年度以降の計画

本年度の成果を踏まえ、引き続き穴水町、のと鉄道と連携し「地域共創支援枠」として申請を検討している。

6. 活動に対する地域からの評価

「観光客と地域の乗客の区別が出来ると良い。来年度は田鶴浜駅か能登中島駅に設置できると良いと思っている。」とのコメントを頂いている。