

R2 地域協働研究（ステージI）

R02-I-19 「スキークラスのICカード化による中小規模スキー場活性化システムと運用手法の研究」

課題提案者 岩手高原スノーパーク

研究代表者 蔡大維（ソフトウェア情報学部）

<要旨>

近年、スキークラスをICカード化するスキーリゾートは世界のスタンダードになっている。本研究は地方の中小規模スキー場に低コストでICカード化システムと関連サービスを提供し、新しいサービスの提供と管理効率化によるスキー経営の活性化を達成する。ICカードの利用によって、乗車履歴を集計する機能を開発し、スキー客の利用行動パターンと滑走距離など経営改善と来場者満足度向上のような機能を提供し、運用可能なシステムと運用手法を開発する。

1 研究の概要

スキー場経営は、地域の基幹産業・雇用の場であり、地域への影響がとて大きい。地域の稼ぐ力を向上し、観光地として経営を進めていくための強化策が必要である。訪日外国人旅行者数が2019年に3188万人を達成し、4年連続で過去最高を更新した。国内からのスキー客の増加のためには、特に生涯通じてのリピーターが期待される若者層や、新型コロナウイルスの発生によるリモートワークを中心とする仕事と生活スタイルの変化で新たに発生する需要の取り込みや、余暇時間が多い高齢者層を主なターゲットとして、参加人口拡大への取組として、SNSなどに連携できる新しいサービスの開拓と提供が重要である。

近年、ICT技術とスマホの急速な発展と普及によって、スキーリゾートのスキークラスをICカード化することとこれに合わせるネットサービスは世界のスタンダードになる。現在、欧米、南米のチリとアルゼンチン、アジアの中国、韓国の殆どのスキー場、日本の一部大型スキー場ではICカード式のスキークラスが既に導入された。ICカードリフト券が利用されているスキー場では、各リフト乗り場に専用ゲートが設置され、ICカードリフト券を翳すと、ゲートを通過し、リフトに乗車できる。更に、利用者がゲートを通過した履歴をもとにして、スキー客の滑走距離やランキングなどアクティビティ情報を提供している。ヨーロッパの主要スキー場でサービスを提供するSkilineというプラットフォームがある。Skilineに登録されているスキー場では、ユーザーがリフトゲートを通過した記録をもとに、自身の乗車したリフトや一日の滑走距離、標高差をグラフでチェックできるといったものである。また、滑走距離や降下距離のランキングなどの情報が簡単にSNSで閲覧でき、スキー場の知名度アップに大きな効果が確認された。

コロナ禍で、密を避けられる自然の中での体験アクティビティやワーケーションの需要が急激に伸びている。新型コロナウイルスの流行と長期化により、勤務形態が地方に在住しながらリモートワークを行うなど生活スタイルが大きく変化している。このような社会大変化の波では、巣ごもりによるストレスと健康維持が課題になる。現在、都市部では、ストレス解消するために、繁華街の飲食店や居酒屋など三密の高

い場所が利用され、感染拡大のリスクが高まっている。一方、リモートワークによるフレキシブルな時間の使い方が可能になり、健康維持とストレス解消のために、三密のリスクが少ない都市部に近い地方の中小規模スキー場や遊園地のような施設の利用増が再び注目されている。例えば、午前中にスキーを楽しんだ後、午後には仕事に集中するようなライフスタイルが増える可能性がある。このようなwith/postコロナにおける社会変革の機会をとらえて、新しい技術によるスキー場のDX化を加速させることで、中小スキー場の活性化が期待される。

残念ながら、現在日本の地方にある中小規模なスキー場の多くは、スキー人口減や経営難など財政的な原因でICカード化は進んでおらず従来の紙ベースのリフト券を使っているが、リフト利用時の従業員によるチェックや偽造チケットや使い回し等の悪用もあり、早急な改善が求められている。現在、ヨーロッパなどで採用されている既存のシステムでは、スキーリフト券のICカード化を実現するために、数千万以上の設備投資が必要になる。特に、この分野で先行しているヨーロッパのメーカーが世界トップシェアを持っており、国産システムが殆どない。このような膨大な投資は、ぎりぎりの経営をしている中小スキー場にとって非常に困難である。ICカード化が実現できないと、世界のスキー場と比べて競争力を失い、負のスパイラル状況に落ちる。したがって、地域経済のために、地方の中小規模のスキー場でも設備投資可能なICカード導入システムの開発はとて重要である。冬の岩手には、スキー場と温泉は観光経済を牽引する重要な基盤インフラであり、スキーリゾートの安定運営と活性化は岩手県の経済には重要である。数十年不変のスキー場の設備と運営に、DX化のメリットを活かし、インバウンドの波と恩恵を受けるために、少額の投資でサービスの改善が実現できなければ、地域の将来の見通しは暗い。

2 研究の内容

本研究の目標は岩手県立大学の技術と知財をもとにして、高機能と低コストのシステムと運用方式を開発し、中小規模スキー場でも負担できる投資によるDX化で、経営改善とサービス増強を実現する。

上記の要求を満たす新しいシステムでは、以下の特徴を実現する。1) 設置と運営のコストを削減するために、スタンドアロンのセキュリティ仕組みとネットワーク環境に依存しない情報管理を分散させる仕組み；2) 悪天候で故障が発生しやすいゲートの開閉機構の代わりに、現場のリフト係員の協働できるインターフェースによるICカードリフト券の確認機能；3) DXカードリフト券のチェック装置のモバイル化による設置と運営維持の省力化と効率化。

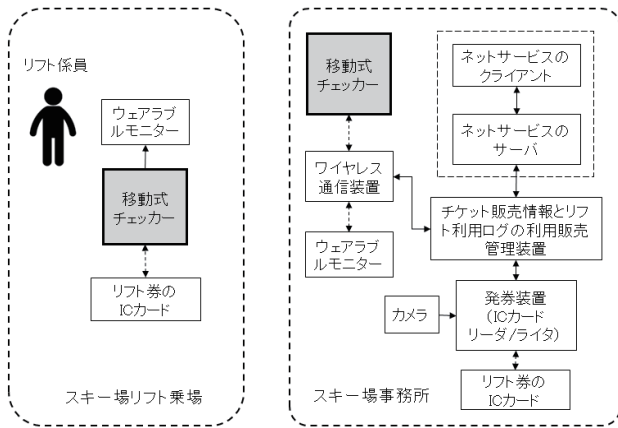


図1 提案システムの構成と移動式チェッカーの役割

本研究では、図1のようなICカードリフト券運営システムを提案し、システム構成と運用ビジネスモデルについての特許を出願した。新型ICカードリフト券システムは、移動式チェッカー、ウェアラブルモニター、ワイヤレス通信装置、発券装置及び販売管理装置から構成され、スキー場事務所で充電済の移動式チェッカーとウェアラブルモニターはリフト乗場での利用が可能である。主な利用流れとして、スキー場事務所で、発券装置を利用して、ICカードリフト券を発行・チャージする。発券のログは販売管理装置に記録される。当日発券の場合、ICカードに有効なリフト利用条件データとカードの有効性を示す認証データが記録される。既にICカードを所持するスキー客はチケット窓口に行かず、事前にインターネットを介して関係情報をシステムに伝送しておくことで直接リフト乗車ができる。リフト係員は、営業開始前に事務所から移動式チェッカーを持ち出してリフト乗場のスタンドに設置し、営業終了後、移動式チェッカーを事務所に持ち帰り、記録した乗車ログを販売管理装置に伝送する。更に、移動式チェッカーを充電し、翌日の営業に備える。

提案の基本システムの特徴として、独自のデータ管理と通信方式と給電方法で従来システムの高い設置と運用維持費用を大幅に削減できる。したがってIC従来のICカードリフト券のメリットを維持しながら、従来システムの1割程度の大幅な低コストでの導入と運用が可能になる。

スキー場リフト乗場では、スキー客が移動式チェッカーの前を通過する時、移動式チェッカーはスキー客が所持しているICカードリフト券の有効性を確認し、リフト利用か否かの判定結果を乗車ログとして自動に記録し、その判定結果を内蔵のスピーカと多色LEDライトで合図を出す。同時に無線通信でICカードリフト券の識別情報をリフト係員が装着

しているウェアラブルモニターに送信する。リフト係員は移動式チェッカーの合図又はウェアラブルモニターの画面でリフト券の有効性を確認することができる。また、ウェアラブルモニターに、ICカードリフト券の所有者の顔写真を表示させることで、不正利用の確認も可能である。このようなシステムを構築するには、移動式チェッカー、ウェアラブルモニター及びワイヤレス通信装置の開発は重要である。

提案したシステムと運用モデルの有効性を確認するために、プロトタイプ機を試作した。岩手高原スノーパークで実証実験を実施し、基本性能と運用の可能性と有効性を確認した。大学の地域貢献として、実証実験は岩手朝日テレビや岩手日報や盛岡タイムなどマスコミの報道があった。図2は試作した移動式チェッカーの設置様子を示している。



図2 移動式チェッカーが設置されるリフト乗場

3 今後の具体的な展開

500以上の中小規模スキー場が全国の地方に点在している。これらのスキー場は地方観光、雇用、市民の健康・娯楽などにとって、重要な存在である。コロナ禍によるライフスタイルの変化に合わせて、コロナ鎮静後のインバウンドの期待、DX化による地方スキー場の活性化及び関係サービスの充実が必ず注目される。本システムの製品化と導入の普及によって、全国数百の中小規模スキー場の売り上げ増と収益力強化だけではなく、スキー場に関係している周辺の交通、飲食、宿泊、観光など地域密着な関連産業の発展にも大きく影響する。これらのスキー場のDX化による数十億円規模以上の総合経済効果が期待される。

実用化の展開見通しとして、スキー場の運営要求を満たすコア技術を確立し、商品化を実現する。2年以内に、県内又は東北の中小規模スキー場での導入運用を目指す。

4 その他

本研究の実証実験にあたり様々な便利を提供して戴くとともに有益なご助言を戴いた岩手高原スノーパークの支配人竹澤勝美様と職員様に深謝する。