

インバウンド向け宿泊施設における多言語スマート化事業の展開

Development of Multilingual Smart Business of Accommodations for Foreign Inbound Visitors

三田村 保*¹ 坪井 大輔*²
MITAMURA, Tamotsu TSUBOI, Daisuke

近年、外国人によるインバウンド需要がさらに増加し対応が必要となり、その対応策としてホテルや宿泊特化型ビジネスホテル、新型カプセルホテルなど簡易宿泊所が拡大している。しかし、サービス競争によりコスト削減、少子化・働き方改革により労働力の確保が喫緊の課題となっている。本研究ではインバウンド向け宿泊施設向けのスマート化事業について報告し、AI およびIoT（モノのインターネット）を活用した課題解決のシステムについて報告する。

キーワード：インバウンド、スマート化事業、AI システム

1. はじめに

観光庁の発表によると、2018年の国内宿泊施設の延べ宿泊者数は5億3,800万人泊と前年対比増加となっている。日本の延べ宿泊者数は前年比5.6%増加であるが、そのうち日本人宿泊者数は前年比3.2%増の4億4,373万人泊に対し、外国人は18.3%増の9,428万人泊となっている。今後外国人によるインバウンド需要がさらに増加し対応が必要となる。その対応策としてホテルや宿泊特化型ビジネスホテル、新型カプセルホテルなど簡易宿泊所が拡大している。また2018年の民泊新法が制定されてから自宅住居を外国人旅行客に提供する民泊サービスが登場し、宿泊施設市場の構造変化が起きている。このように宿泊業界は拡大しているもののサービス競争によりコスト削減、少子化・働き方改革により労働力の確保が喫緊の課題となっている。

本研究では、上記の課題を解決すべく著者らが展開している「インバウンド向け宿泊施設多言語スマート化事業」について述べる。本事業は近年増加している海外旅行客に対し、スタッフを増員することなく訪日外国人観光客の満足度を向上させるサービスを行うことで無人かつ多言語に対応したチェックインを行うことによりフロントレスの実現を目的とする。本研究では本事業のシステム概要及び、各サブシステムの実装に関して報告し、課題を解決すべくスマート化事業について考察する。

2. 研究背景

2006年に「観光立国推進基本法」が成立、2007年に「観光立国推進基本計画」が閣議決定されるなど、日本の長期的な成長戦略として観光が位置付けられるようになった[1]。観光産業は地域の活性化と一体であり、観光が復興にもたらす効果は大きい。人口減少にある我が国において人材や観光資源を有効的に活用することは不可欠であり、観光産業の重要性はますます高まってい

*1 北海道科学大学

*2 株式会社 INDETAIL

る。

観光庁の宿泊旅行統計調査の発表によると、2018年の国内宿泊施設の延べ宿泊者数は5億3,800万人泊と前年対比増加となっている[2]。日本の延べ宿泊者数は前年比5.6%増加であるが、そのうち日本人宿泊者数は前年比3.2%増の4億4,373万人泊と微増に対し、外国人は18.3%増の9,428万人泊となっている。なお、日本人延べ宿泊者数及び外国人延べ宿泊者数ともに、調査開始以来の最高値であった。今後外国人によるインバウンド需要がさらに増加し対応が必要となる。その対応策としてホテルや宿泊特化型ビジネスホテル、新型カプセルホテルなど簡易宿泊所が拡大している。また、2018年の民泊新法が制定されてから自宅住居を外国人旅行者に提供する民泊サービスが登場し宿泊施設市場の構造変化が起きてきている。このように宿泊業界は拡大しているもののサービス競争によりコスト削減、少子化・働き方改革により労働力の確保が喫緊の課題となっている。

宿泊業界の現状と課題について述べる。帝国データバンクのホテル・旅館経営業者の実態調査によると、業界としては好調だが、年商規模による二極化の傾向にある[3]。年商規模別で「100億円以上」の大手企業では増収の構成比は62.1%と多く、収容客数が限られる「1億円未満」の小規模企業の増収の構成比は最も低い14.6%と伸び悩んでいる状況がうかがえる(表1)。

表1: 年商規模別の業績動向 (帝国データバンク ホテル・旅館業者の実態調査 p2)

年商規模別	増収		横ばい		減収		合計
	増収	構成比 (%)	横ばい	構成比 (%)	減収	構成比 (%)	
1億円未満	508	14.6	2175	62.4	801	23.0	3484
1億~10億円未満	1019	29.4	1576	45.5	872	25.2	3467
10億~50億円未満	292	49.1	82	13.8	221	37.1	595
50億~100億円未満	43	58.1	2	2.7	29	39.2	74
100億円以上	41	62.1	2	3.0	23	34.8	66
合計	1903	24.8	3837	49.9	1946	25.3	7686

また、中小企業基盤整備機構の中小旅館業の経営実態調査より人材不足の状況が報告されている[4]。駅・中心市街地の中小企業は人員投入している傾向が強いが、温泉・観光地では人材不足と感じている企業がある(図1)。

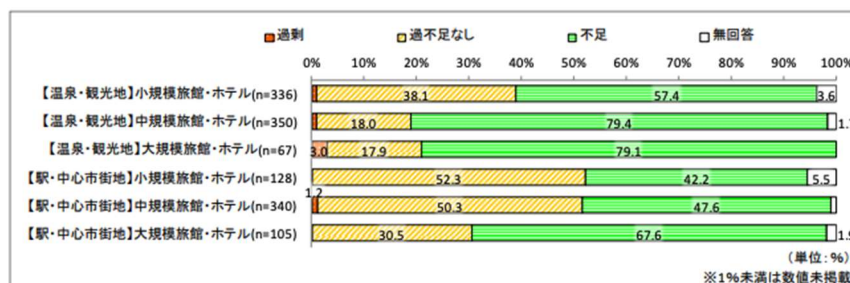


図1: 人材の過不足の状況 (中小機構 中小旅館業の経営実態調査 p93)

職種に関しては、「接客サービス」「フロント業務」「調理」の順に人材不足傾向にあり、交通アクセスが良くない観光地系のホテル程、この傾向が強い(図2)。

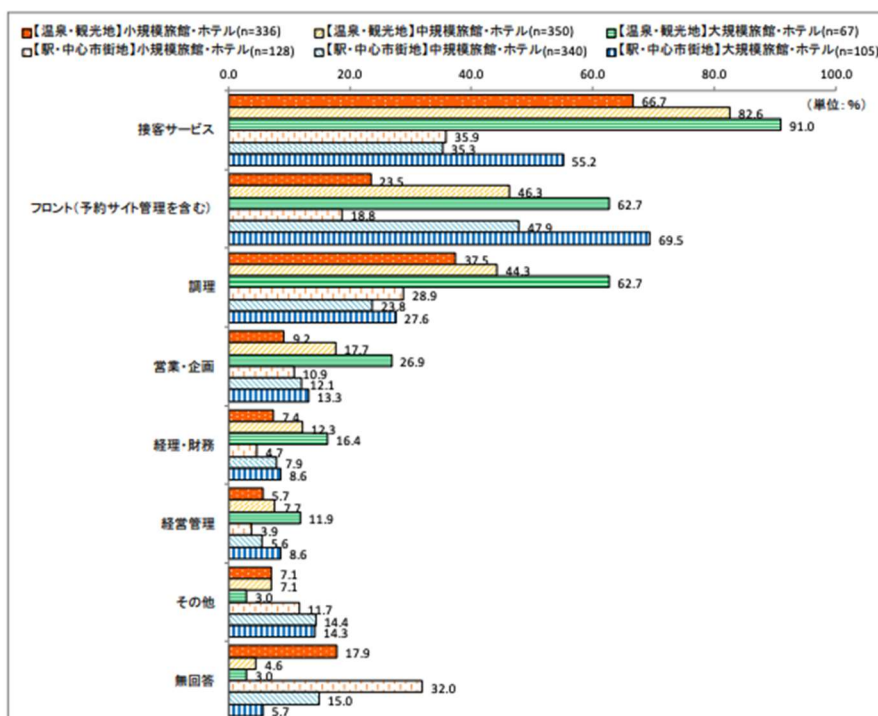


図2: 採用を強化している(したい)職種(中小機構 中小旅館業の経営実態調査 p93)

著者らはこのような外国人によるインバウンド需要への対応、小規模宿泊施設の人材不足、フロント業務の省力化等の課題を解決すべく、インバウンド向け宿泊施設多言語スマート化事業を展開している。本事業は経済産業省「平成30年度及び平成31年度商業・サービス競争力強化連携支援事業(新連携支援事業)」を活用している。背景として、宿泊業界は近年、インバウンド旅行者の急増により、大きなビジネスチャンスを迎えている。一方で、人材不足等の課題を抱えている。インバウンド旅行者が宿泊施設に求めるサービスとして「外国語での対応」を望む声強い。しかし、地方の宿泊業者にとって、外国語能力を有する人材の獲得はハードルが高い。

本事業では、主に民泊や簡易宿泊業者向けに、宿泊施設が人材獲得をしなくとも、インバウンド旅行者を多言語で受入・案内するスマート化サービスを開発中である。多言語によるスマートチェックイン機能などを提供予定である。本システム導入におけるメリットについては、チェックイン時の手続きを本システムが代行することで作業の省力化に貢献する。また、多言語対応による専門スタッフの削減が可能となる点についてもコスト低減への有効な手段と推定している。

3. スマート事業化システム

本章では、本事業で展開しているスマート事業化システムについて述べる。システム概要図を示す（図3）。

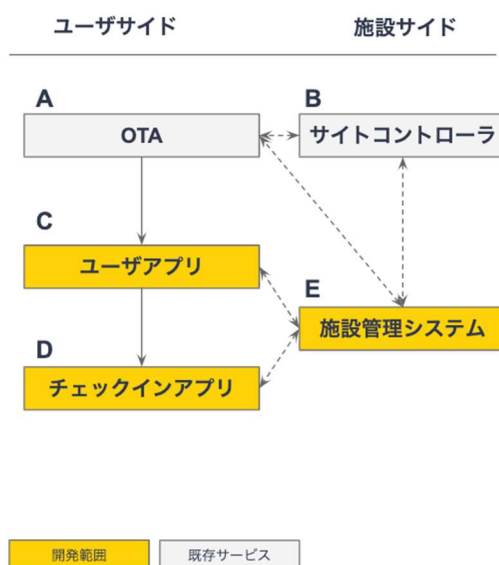


図3: システム概要図（ユーザサイドと施設サイド）

本事業の開発システムは以下のサブシステムで構成される。

- 1) 宿泊施設におけるスマートチェックイン・チェックアウトシステム
 - 「(C) ユーザアプリ」
 - 「(D) チェックインアプリ」
- 2) 施設管理システム
 - 「(E) 施設管理システム」

「(A) OTA (Online Travel Agent)」は、既存の宿泊予約サービス（じゃらん、楽天、Booking.com など）である。「(B) サイトコントローラ」は、各 OTA に登録されているプラン、客室在庫の同期システム（手間いらず、ねっぱん、TL リンカーンなど）である。「(C) ユーザアプリ」は、チェックイン時に必要な宿泊台帳に記載する内容を事前に登録し発行された QR コードにてチェックインを行う。また、チェックイン後は客室の施錠、開錠を行う。「(D) チェックインアプリ」は、ユーザアプリにて発行された QR コードをスキャンしチェックインを簡易化する。事前に登録されたパスポート写真と、宿泊者の顔を照合し、本人認証を行う。「(E) 施設管理システム」は、ユーザアプリ、チェックインアプリの機能を実現するための情報全般の管理システムである。施設管理者が利用する（予約情報、客室マスタ、スマートロックデバイス情報など）。本事業では「(C) ユーザアプリ」「(D) チェックインアプリ」「(E) 施設管理システム」の開発を行う。

本システムを利用したチェックイン業務フローを図に示す。予約からチェックインまでの流れについて述べる。「1. 予約」のフローは以下の通りである（図4）。

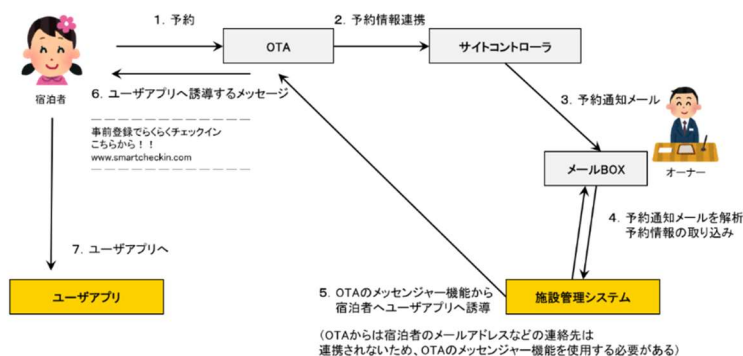


図4: 予約業務フロー (本システム)

旅行ポータルサイト等のOTAで予約した情報を基に宿泊施設のオーナー等が宿泊者にQRコードを発行し、宿泊者情報を登録する機能を「(C) ユーザアプリ」として実装する(図5)。



図5: 予約業務フロー (ユーザアプリ)

次に、「2. チェックイン」について述べる(図6)。宿泊者はチェックイン・チェックアウト用に発行されたQRコードを宿泊施設で「(C) ユーザアプリ」を用いて提示する。宿泊者の台帳管理には文字認識機能や顔認証機能を「(D) チェックインアプリ」に実装する。文字認識機能は宿泊者のパスポート情報をスキャンして必要な項目を抽出し、宿泊台帳に登録する。顔認証機能では、宿泊者のパスポートと本人確認をAIによって照合し認証する(図7)。

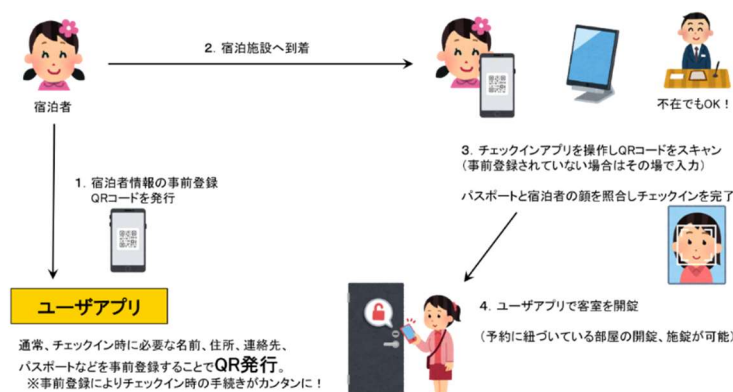


図6: チェックイン業務フロー (本システム)



図7: チェックイン業務フロー (チェックインアプリ)

施設管理システムではセサミスマートロック[5]を活用する(図8)。スマートロック機能を実装し、遠隔制御および自動化によってエントランスや客室の施錠・解錠をスマート管理する(図6)。セサミスマートロックがオンラインになっていることで管理画面からのリモート操作、宿泊者がアプリやWEBサイトからの操作が可能であり、省人化を図ることができる。

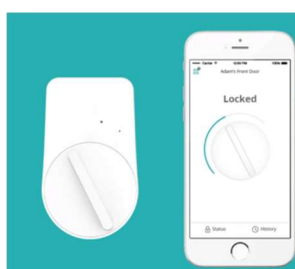


図8: セサミ スマートロック

従来の予約のチェックインまでの流れについて図に示す(図9)。本システムを実装することによって、フロントの無人化および省力化に寄与することが可能となる。本事業と従来のシステムと比較し、省人化が図られていることがわかる。

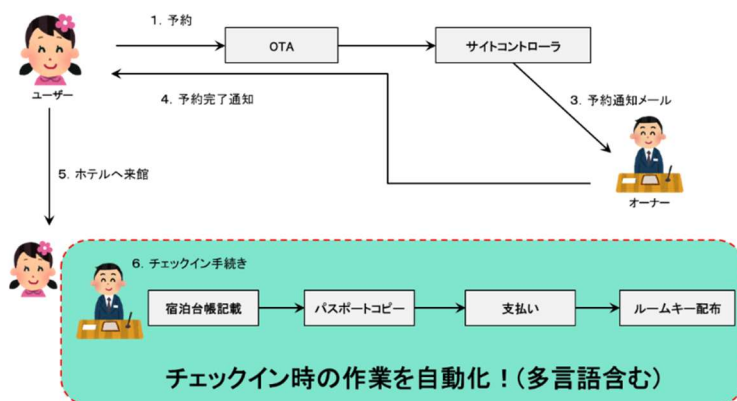


図9: チェックインフロー (従来型)

表3 顔認証精度

検証内容	精度
Data set Actually	98.9 %
FRR (Face Rejection Rate)	87.5 %
FAR (Face Acceptance Rate)	3.57 %

「Data set Actually」は、テストデータに対してどの程度認識できるかを示す精度である。FRR (Face Rejection Rate) は、任意の人物の画像に対して別の人物の画像が同一人物ではないと判定される精度である。また、FAR (Face Acceptance Rate) は任意の人物の画像に対して別の人物の画像が同一人物であると判定される精度である。この検証結果より、本システムの顔認証機能は実用的なレベルに達していると考えられる。実験結果より得た知見として顔認証の主な課題について以下に列挙する。

- メガネやアクセサリによる認証率の低下
- 撮像時に照明等のノイズ発生
- ぼやけた顔画像への対応
- さまざまな角度から撮影されたパスポート写真との同一人物の認識
- パスポート写真と利用者の年齢差による顔の差異
- ひげのある写真

プロトタイプリリースまでに取り組むべき内容は以下の通りである。

- 課題とするサンプルの洗い出し、検証結果より学習データの見直し
- 撮影方法・環境の定義

今後は上記の課題の対策を講じ、より認証精度の向上に努めると共に宿泊施設に導入して実証実験を行う予定である。

5. おわりに

本研究では本事業のシステム概要について述べ、各サブシステムでの機能について報告し、課題を解決すべくスマート化事業について考察した。宿泊業界の市場は拡大しているもののサービス競争によるコスト削減、少子化・働き方改革による労働力の確保が喫緊の課題である。本事業のAIおよびIoT (モノのインターネット) を活用したインバウンド向け宿泊施設多言語スマート化事業はその課題解決策の一つとなると考えられる。

本事業は北海道内の宿泊施設で実証実験を行っており、今後はより事業を進展させ、宿泊施設のスタッフを増員することなく訪日外国人観光客の満足度を向上させるサービスの改善のためのシステム開発を検討し、展開していくことが望まれる。

参考文献

- [1] 観光庁: 平成23年版観光白書(2011)
- [2] 観光庁: 宿泊旅行統計調査(平成30年・年間値(確定値))
<https://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/shukuhakutoukei.html> (参照 2020-01-29 アクセス)
- [3] 帝国データバンク: ホテル・旅館経営業者の実態調査(2018)
<https://www.tdb.co.jp/report/watching/press/p180409.html> (参照 2020-01-29 アクセス)
- [4] 中小企業基盤整備機構: 中小旅館業の経営実態調査(2017)
https://www.smrj.go.jp/doc/research_case/h28_ryokan_full.pdf (参照 2020-01-29 アクセス)
- [5] CANDY HOUSE, Inc.: セサミ スマートロック
<https://jp.candyhouse.co/> (参照 2020-01-29 アクセス)
- [6] Visual Geometry Group.: VGGFace2
http://www.robots.ox.ac.uk/~vgg/data/vgg_face2/ (参照 2020-01-29 アクセス)

(2020年2月14日受理)