

平成28年度IoTおもてなし環境実現に向けた地域実証の報告 及び平成29年度IoTおもてなしクラウド事業のご提案

2017年4月18日

 株式会社三菱総合研究所

1. 本実証事業の実証背景・目的

調査の背景

少子高齢化にある我が国では、昨今増加傾向にある海外からの訪日外国人による旺盛なインバウンド活動をしっかりと受け止め、更に拡大を行うことにより、経済活性化の構造を強化していくことが極めて重要である。2020年には訪日外国人が4000万に達するという政府目標が掲げられるなど、一層の訪日外国人の国内消費の拡大施策や快適な滞在環境の構築が急務となっている。そうした背景もあり、総務省においては、平成26年11月より総務大臣主催「2020年に向けた社会全体のICT化推進に関する懇談会」を開催し、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会及びそれ以降の我が国の持続的成長も見据え、社会全体のICT化の推進に向けた検討を行い、平成27年7月には、「アクションプラン(第一版)」をとりまとめた。

同アクションプランでは、2020年の社会全体のICT化実現に向けて、最先端のICT技術やIoT時代の技術進捗を踏まえて構築される「IoTおもてなしクラウド」と連携し、スマートフォン、ICカード(交通系や商業系等)やデジタルサイネージ等を活用し、様々なデータやID等情報利活用による多様なサービス連携(個人の属性・言語等に応じた情報提供や支払手続の簡略化等)を可能とするサービス「IoTおもてなしサービス」の実現が求められている。

調査の目的

本事業の目的は、アクションプランに挙げられたIoTおもてなしサービスを別途構築される「IoTおもてなしクラウド」と連携する形で構築し、その有効性、事業性等を検証するとともに、サービスを提供するにあたり課題となりうる各種法制度・規制等の調査及び課題の検討を実施することを通じて、2020年以降の未来に繋がるレガシー創出に資する成果を得る。

2. 1. 本事業の位置付け

訪日外国人の個人属性情報が管理されるIoTおもてなしクラウドを活用し、地域におけるおもてなしサービスの高度化可能性の検証を実施した。

都市サービス高度化の実現に向けた共通クラウド基盤構築に関する実証(別事業)



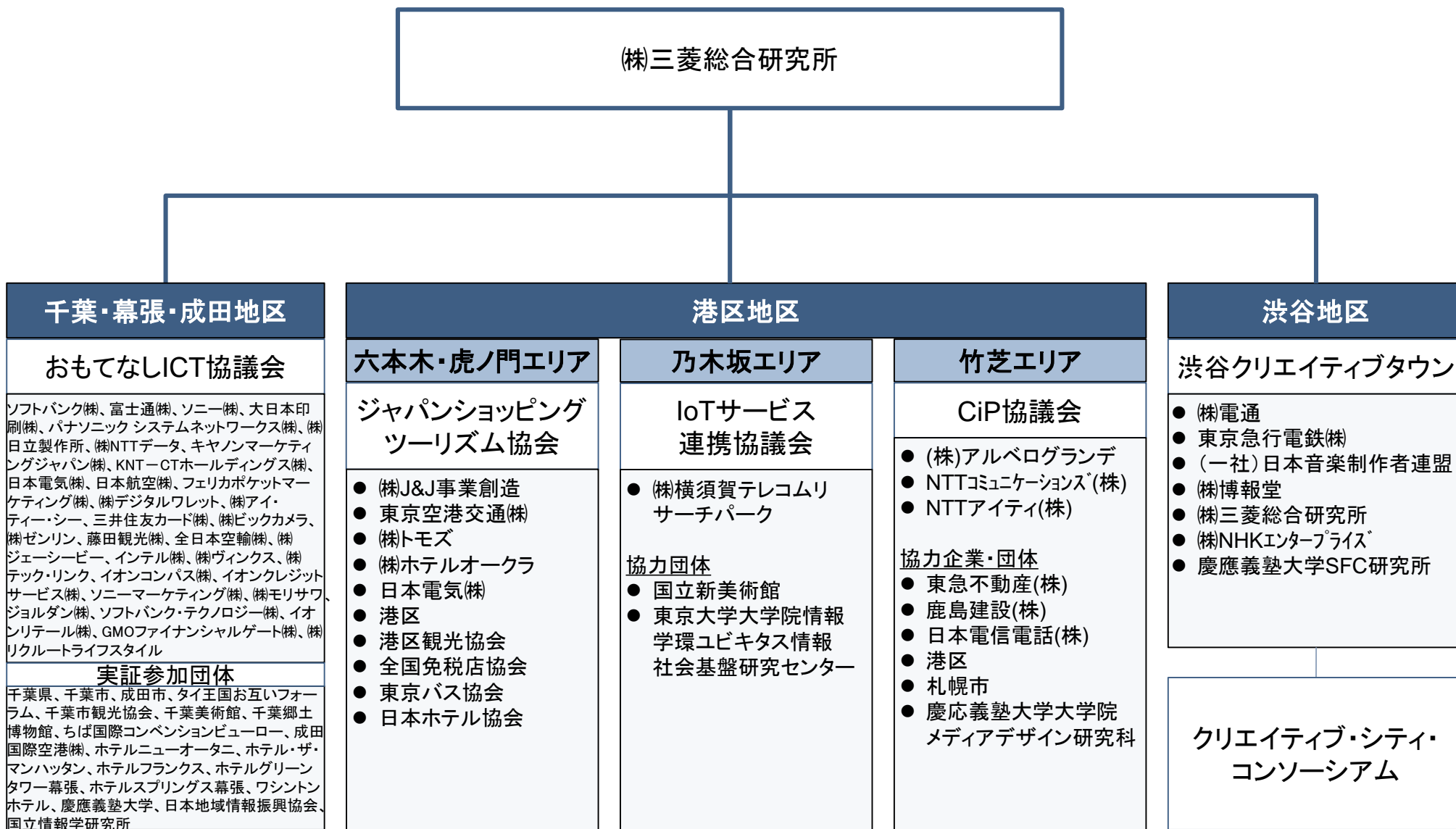
IoTおもてなし環境実現に向けた地域実証(本事業)

3. 1. 平成28年度地域実証の実施地域の概要

特徴の異なる4地区にて、それぞれの特徴を活かした地域実証を実施

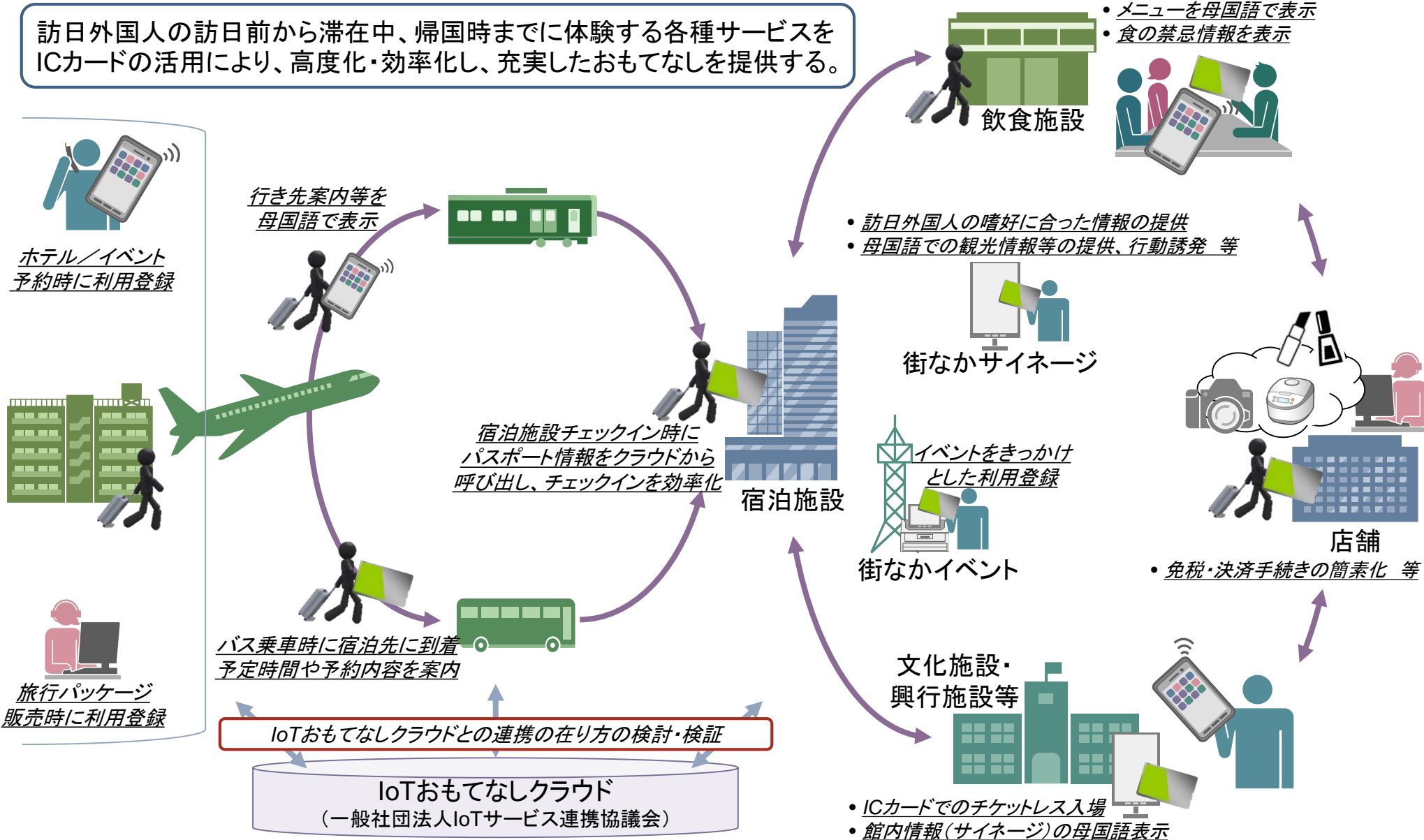
実証地区		検証詳細
成田・千葉・幕張地区		商業、宿泊、観光施設が多数存在し、成田空港から入国して、当該地区を周遊・宿泊する訪日外国人が多く見込まれる地区。 <u>国際線3,500万人が利用する成田国際空港や、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会時にフェンシング、レスリング等の競技開催が予定されている海浜幕張地区(同地区は、訪日外国人の宿泊客が多く、2015年比伸び率は、東京14市区152%に対して、186%となっている)等が存在するエリア</u> 。千葉県・千葉市・成田市はインバウンド施策に積極的に取り組んでいる。
港区地区	六本木・虎ノ門エリア	東京圏国家戦略特別区域28プロジェクトの内、12プロジェクトを占め、2020年に向けて、世界中の人々を惹きつける東京の魅力を創出する拠点の1つとして、官民一体の取り組みが進んでいる。また、 <u>JR東日本田町・品川駅間の新駅、羽田空港へのアクセス強化、JR東海のリニア中央新幹線開業予定、東京メトロ日比谷線虎ノ門新駅、都心と臨海副都心とを結ぶBRT(バス高速輸送システム)敷設等、交通の要衝としての社会インフラ整備が進んでおり、国際的なビジネスセンターの役割も期待されるエリア</u> 。
	乃木坂エリア	六本木エリアと隣接し、 <u>東京ミッドタウンを中心に、国立新美術館等の商業、文化・芸術施設を抱える地区</u> であり、表参道、原宿、渋谷、新宿、赤坂といった他の観光エリアへのアクセスもよいエリア。
	竹芝エリア	日本の玄関口である、羽田空港と成田空港と直結していることから、日本を訪れる外国人が各地に出かけ、帰国する拠点として国内外の各地域をつなぐハブ機能を有する街。 <u>大手町、丸の内等のビジネスエリアや銀座、有楽町、虎の門といった商業エリアに隣接するとともに、旧芝離宮恩賜公園、浜離宮恩賜公園、増上寺、東京タワー等の文化施設が点在。また、世界自然遺産の小笠原諸島や伊豆諸島などの島しょ観光への玄関口として、国内外の観光客やビジネスマンが集まるエリア</u> 。
渋谷地区		<u>渋谷コンテンツ、エンターテインメント、パフォーマンスの集積、先端ファッションの中心地であり、都市型観光拠点として、海外から多くの外国人旅行者を集うエリア(都内訪問者の41.8%)</u> 。2020年およびそれ以降に向け渋谷駅周辺では、日本国内でも最大級の再開発事業が進行しており、再開発により生まれる新たな魅力と、既存に渋谷地区が有する多様なコンテンツ・サービスがつながることで、街全体の活性化、日本はもとより世界への流行発信地となることが期待されるエリア。

3. 2. 平成28年度地域実証の実証体制



3. 3. 平成28年度地域実証の全体概要

訪日外国人の訪日前から滞在中、帰国時までに体験する各種サービスをICカードの活用により、高度化・効率化し、充実したおもてなしを提供する。

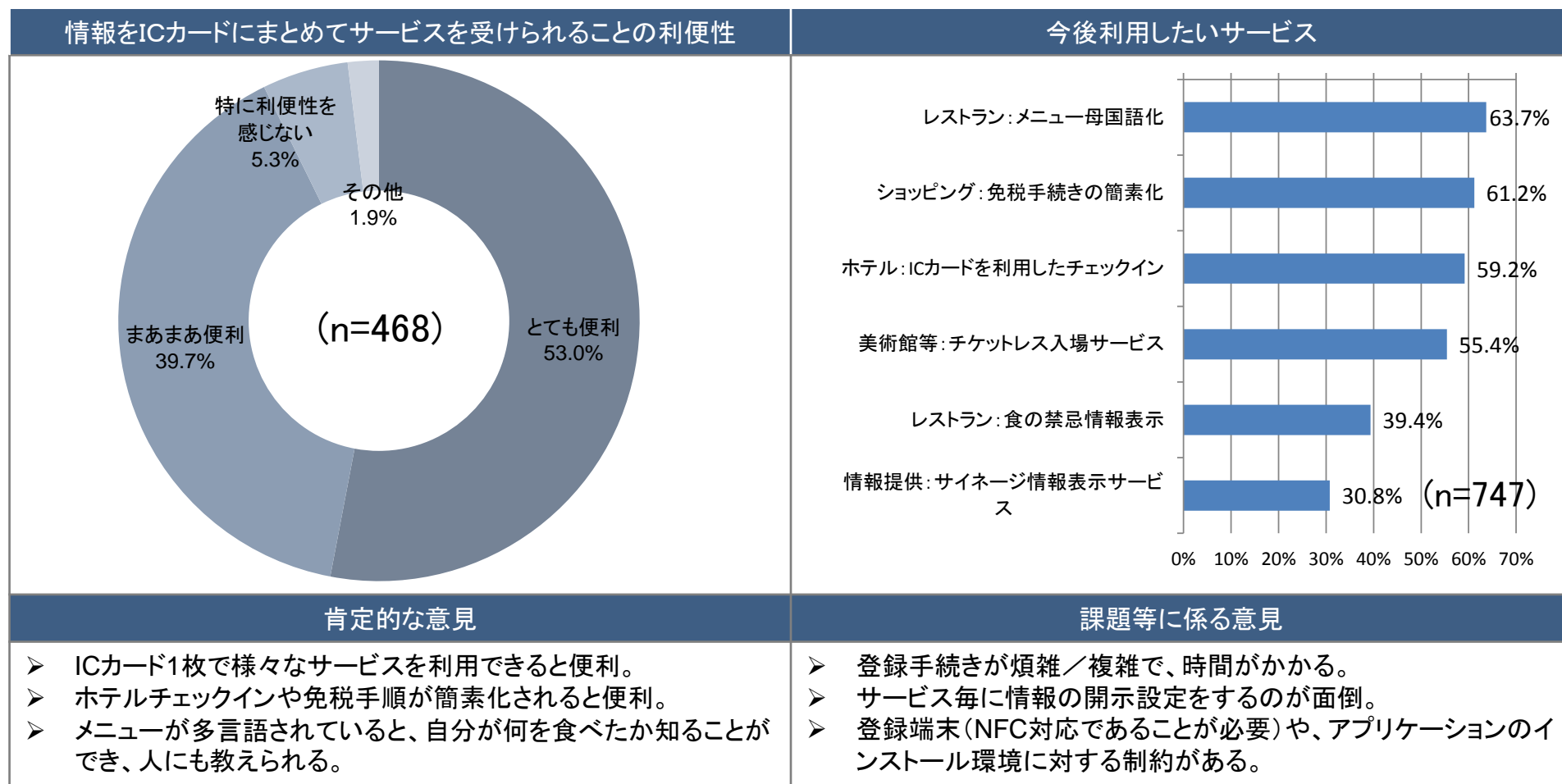


3. 4. 平成28年度地域実証の地域毎の実証項目

	千葉県		東京都	
	千葉・幕張・成田地区	港区地区		渋谷区
		六本木・虎ノ門エリア/乃木坂エリア/竹芝エリア		渋谷地区
モニター数(合計:2,363名)	1,800名		249名/96名/84名	134名
① 訪日外国人等による日本入国前・時におけるサービス利用登録に係る検証	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「おもてなしラッキーバッグ」、スマートフォンアプリ「Japan2Go!」、デジタルサイネージの告知での参加募集しての実施。 ■ 訪日外国人向けバスツアー企画等の企画商品をネットなどで告知してモニター募集しての実施。 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 東京タワーのイベントに来訪した訪日外国人(六本木・虎ノ門)／国立新美術館におけるおもてなし実証実験参加者(乃木坂)／サイネージ来訪訪日外国人、及びモニター企画参加者(竹芝)を対象として実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 観光案内所に来訪した訪日外国人、及びモニター参加者を対象として実施
② スマートフォンやサイネージ等を利用した最適な移動経路情報等提供に係る検証	<ul style="list-style-type: none"> ■ サイネージ／スマートフォン等との連携による経路情報の提供 ■ スマートフォン基盤実証 		<ul style="list-style-type: none"> ■ サイネージとスマートフォン等との連携による災害時避難経路情報及び観光情報／経路情報の提供(竹芝) 	—
③ ICカード等を利用した宿泊施設や飲食店等でのスムーズなチェックイン等に係る仕組みの検証	<ul style="list-style-type: none"> ■ パスポート情報を活用した宿帳印字処理によるチェックイン処理の効率化・簡素化 ■ 飲食店におけるメニューの多言語対応 		<ul style="list-style-type: none"> ■ リムジンバスとの連携によるバス搭乗時に搭乗者情報のホテルへの通知、及びホテルにおけるチェックイン等の簡素化・効率化(六本木・虎ノ門) ■ 飲食店における注文時の食の禁忌情報の確認(六本木・虎ノ門) 	—
④ ICカード等を利用した美術館等文化施設・イベント会場等へのスムーズな入場等に係る検証	<ul style="list-style-type: none"> ■ 美術館へのチケットレス入場 ■ 作品紹介等の多言語対応 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 美術館企画展へのチケットレス入場(乃木坂) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 音楽コンサート等へのチケットレス入場
⑤ デジタルサイネージを活用した災害情報等の提供及び、多言語での情報提供に係る検証	<ul style="list-style-type: none"> ■ ホテル/美術館等における地域情報の多言語での提供 		<ul style="list-style-type: none"> ■ DSC仕様に基づく、サイネージコンテンツの配信、及び災害情報配信システムの検証(竹芝) ■ 属性情報に応じた動的な表示言語、方法、内容の制御(乃木坂・竹芝) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ パブリックスペースにおけるイベント連動型サイネージの提供 ■ 竹芝実証との連動
⑥ 日本滞在時における支払い手続きの簡素化等決済時における利便性向上に係る検証	<ul style="list-style-type: none"> ■ 免税手続きの簡素化、国際決済の可能性検証(非接触ICカード) 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 免税手続きの簡素化の検証(六本木・虎ノ門) 	—
⑦ その他訪日外国人等の利便性向上等に資する検証の提案	<ul style="list-style-type: none"> ■ 言語の壁を超えたバリアフリーサービスの提供(言語読上) 		<ul style="list-style-type: none"> ■ デジタルサイネージとスマホ連携による多言語翻訳機能の提供(竹芝) 	—

4. 利用者アンケート結果 ①潜在的な利用ニーズについて

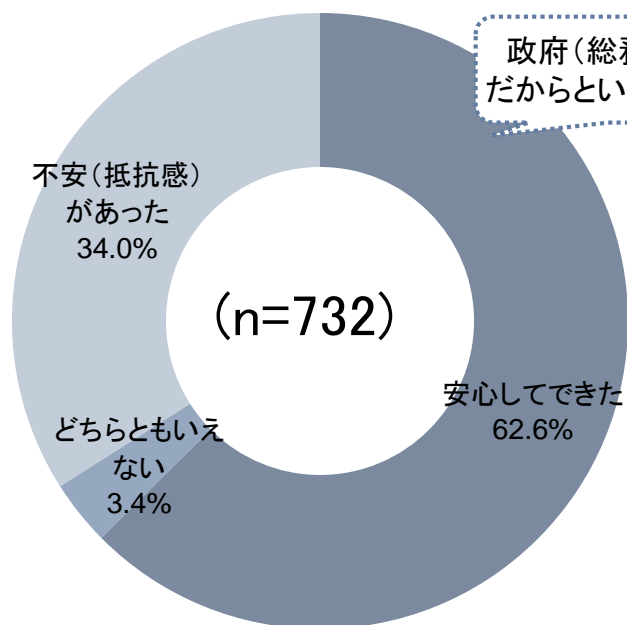
将来的にIoTおもてなしクラウドを活用したサービスが社会実装されることを想定した場合、回答者の92.8%が「とても便利」「まあまあ便利」と考えており、潜在ニーズは非常に高い。**IoTおもてなしクラウドに個人属性情報を登録すれば、ICカードを利用し様々な場面で利用できる**ことが評価されており、レストランメニューの母国語化や各種手続き(免税やホテル・文化施設への入場)の簡素化に関する期待が高い。



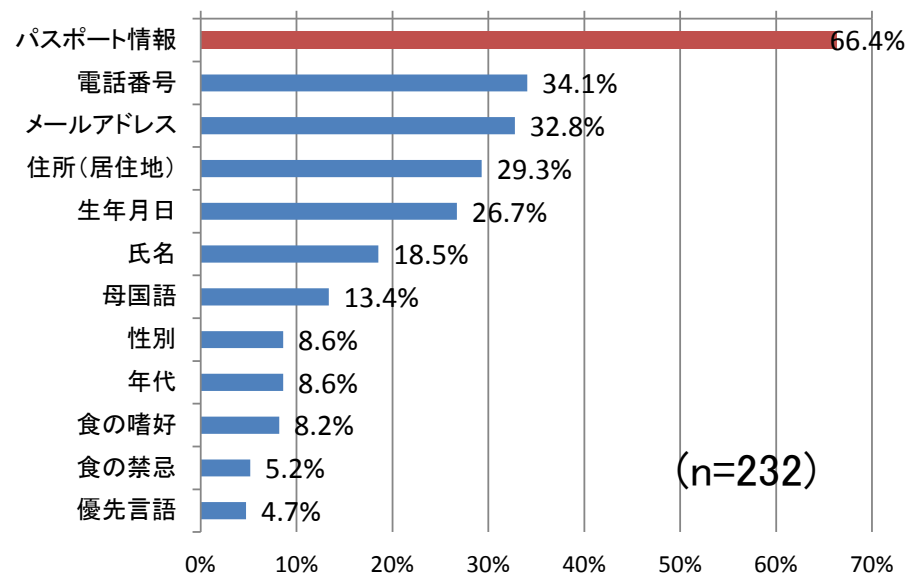
4. 利用者アンケート結果 ②個人属性情報の取扱いについて(1)

IoTおもてなしクラウドへの個人属性情報の登録については、**全体の約3分の1が情報登録に不安があったと回答**しており、**特にパスポートの登録に不安**を感じる回答者の比率が高かった。一方で、約6割は安心して情報登録をできたと回答しているが、その理由としては「**日本政府(が実施している事業であること)への信頼性**」等があげられている。

情報登録に係る不安(抵抗感)の有無



登録に不安(抵抗感)があった情報の種別



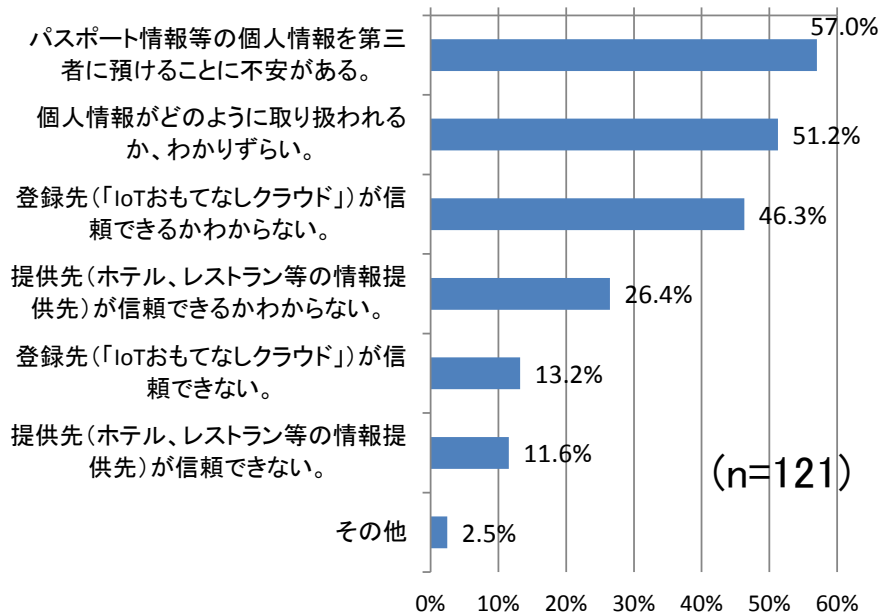
個人属性情報の登録等に際しての不安／懸念等(利用者からの意見)

- IoTおもてなしクラウドの運用主体が、民間なのか、国あるいは国から認定されたものがあるか等が不明瞭で不安。
- ホテルや免税店等用途が明確なサービス提供事業者への開示は問題ないが、信頼できるかわからないサービス提供事業者への開示は悪用、情報漏えい等の可能性があり不安。
- 自分のスマホで情報登録できる場合でも、ネットワークがセキュアかどうか分からないため、不安。

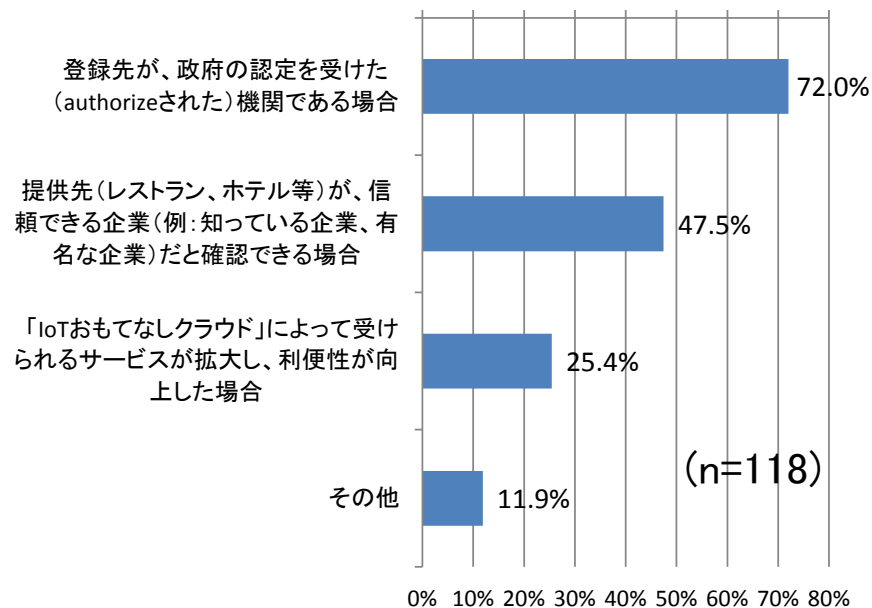
4. 利用者アンケート結果 ②個人属性情報の取扱いについて(2)

登録に抵抗感がある理由としては、個人属性情報を預けることに対して漠然と不安を感じている割合が一番高いものの、**登録先(IoTおもてなしクラウド)、及び提供先(サービス提供事業者)の信頼性を判断／評価できない**と感じている割合も高い。**登録先を政府が認定する仕組みや、信頼性の高い提供先にのみ情報を提供できる仕組み**を導入することで、登録に対する不安を低減できる可能性がある。

登録に不安(抵抗感)がある理由



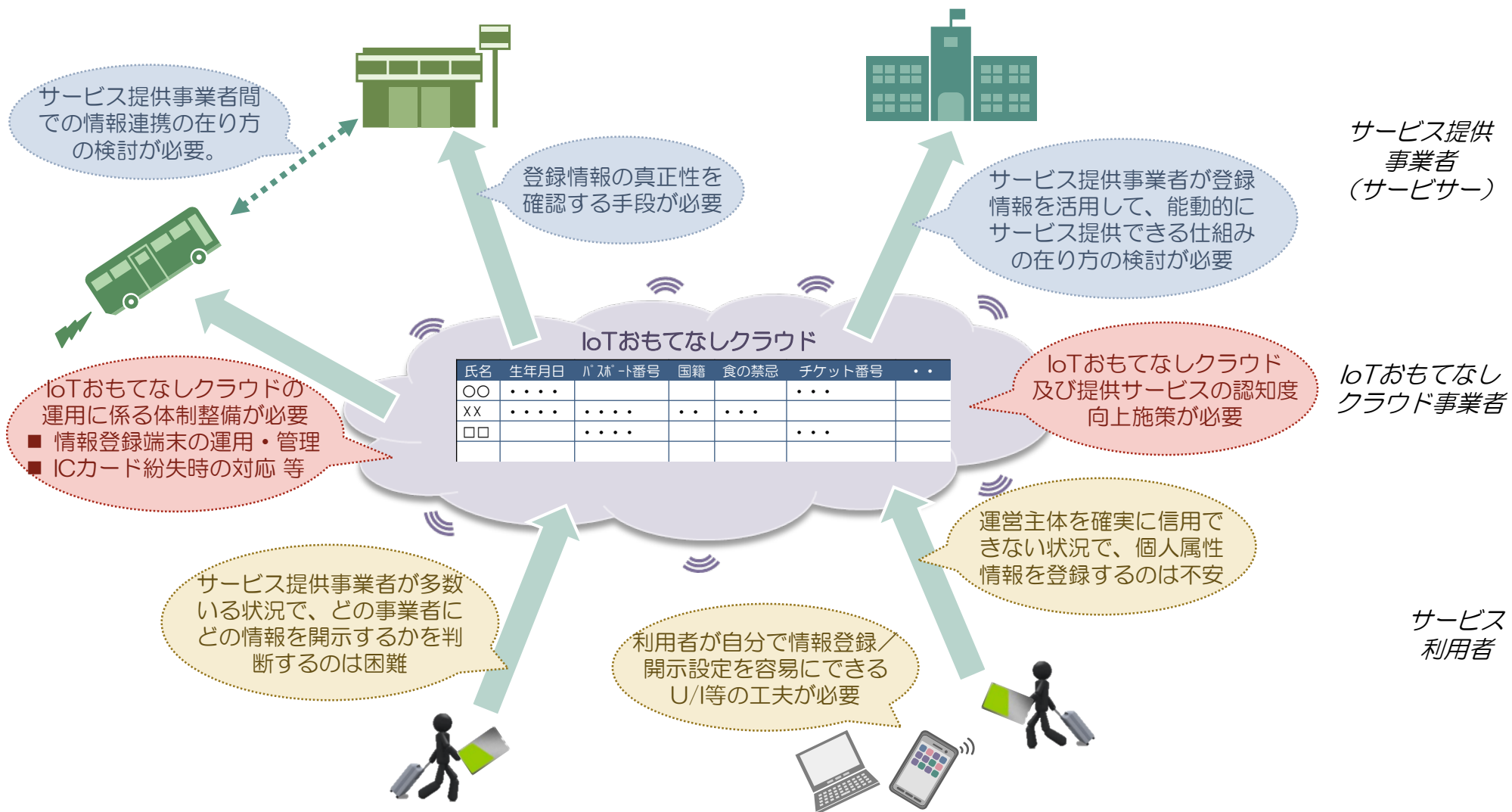
どうすれば登録に対する不安(抵抗感)が減る／なくなるか



IoTおもてなしクラウドを安心して利用するための要件(利用者からの意見)

- IoTおもてなしクラウドの運用主体が明確化され、公的認証を受けていることを証明するサイト等が別途存在すること。アプリケーションからも公的認証を受けていることを確認できる仕組みが存在すること。
- 情報の開示／提供先の信頼性を確認でき、安心して情報を開示／提供できること。
- ICカードを紛失した場合に備えて、紛失したICカードの迅速な利用停止や再発行の仕組みがあれば良い。

5. 実証を通じて明らかとなった主な課題



6. 来年度事業において検証すべき観点

項目	平成28年度明らかとなった課題	平成29年度に検証すべきポイント(案)
個人属性情報の登録・提供	平成28年度の実証では、利用者が個人属性情報を登録するとともに、どの情報をどのサービス提供事業者に対して提供するかを自ら設定するPDSモデルでの実証を行った。今後、IoTおもてなしクラウド上で様々なサービスが提供されるようになった場合、 利用者が、自らサービス提供事業者の信頼性等を判断し、開示情報を制御するのは困難 になる可能性がある。	<p>利用者が自らの個人属性情報をサービス提供事業者に開示する際、個別に設定するのではなく、一定のポリシーのもとで自動的に制御できる仕組み等の在り方を検討・検証する必要があるのではないか。</p> <p>利用者がポリシーに基づき、開示情報を制御できる仕組みを導入する場合、例えば、IoTおもてなしクラウドがサービス提供事業者の信頼度を評価する等ポリシーの適否を判断し、それに基づき情報の授受を行う仕組みの在り方を検討・検証する必要があるのではないか。</p>
個人属性情報の利活用	平成28年度の実証では、利用者の属性情報を取得したサービス提供事業者が、自己の持つ業務情報を付加して、次のサービス提供事業者へ業務情報として提供(サービス提供事業者間での顧客の個人属性情報をやり取り)するモデルに対する規定が存在しないという運用上の課題が存在した。	サービス提供事業者間で、個人属性情報を共同利用／やり取りが発生するユースケースの更なる深掘りを行い、それに対応可能なルールの整備と、その際の同意の在り方の検討を行う必要があるのではないか。
	平成28年度の実証では、既に個人属性情報を収集・管理している事業者とIoTおもてなしクラウドとの間で、 データ連携をするための技術的手段、ルール整備ができておらず 、両方でデータ連携をすることができなかった。	サービスの利用者がIoTおもてなしクラウド以外のシステムに個人属性情報を登録している場合でも、IoTおもてなしクラウド上で提供されるサービスを利用できるように、両者間の連携方法、及びデータ連携に際して留意すべき事項(要件／ルール等)を検討・検証する必要があるのではないか。
個人属性情報の真正性担保	平成28年度の実証では、無記名の交通系ICカードと、利用者が登録する個人属性情報の組み合わせによって、サービスの提供が行われたが、ホテルのチェックインや免税手続き等本人確認が必要となる場面において、 登録者の本人性、及び情報の真正性が担保されているのか といった課題が存在した。	サービス利用登録時等において、本人確認を行える仕組みの在り方を検討する必要があるのではないか。特に2020以降のレガシーを想定した場合、例えば、日本国民については、マイナンバーカードのように、本人確認も同時に行える仕組みの有効性を検討・検証していくことが重要ではないか。

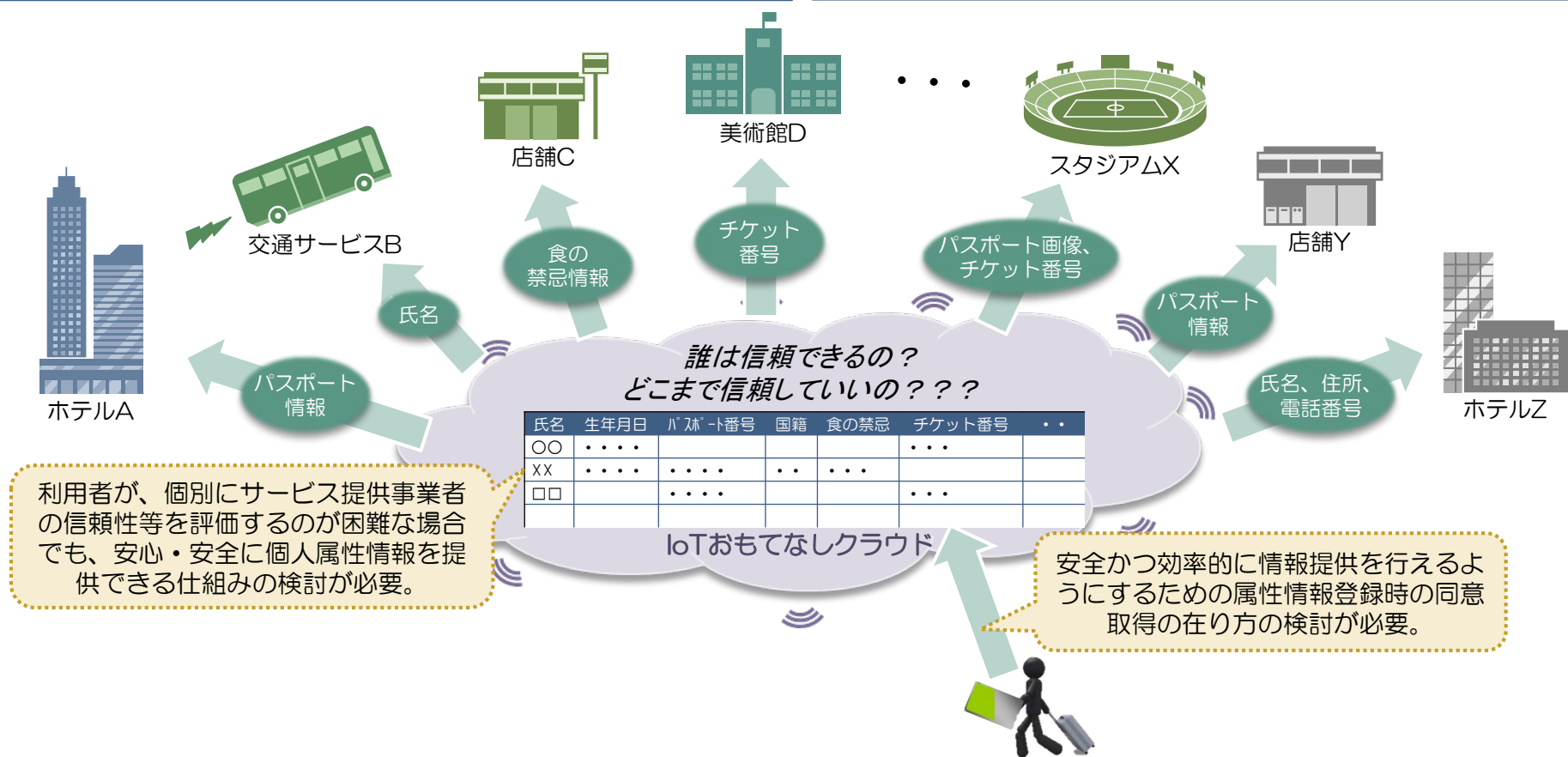
6. 1. 検証ポイント① 個人属性情報の登録・提供

課題

短期滞在者にとって、IoTおもてなしクラウドを介してサービス提供を行う事業者(サービス提供事業者)の信頼性を個別に評価し、開示情報を制御するのは困難。

検証ポイント

利用者からの事前同意を踏まえ、適切なおもてなしサービスを提供するのに必要な個人属性情報を、サービス提供事業者へ提供する方法／ルールの有在り方の検討。



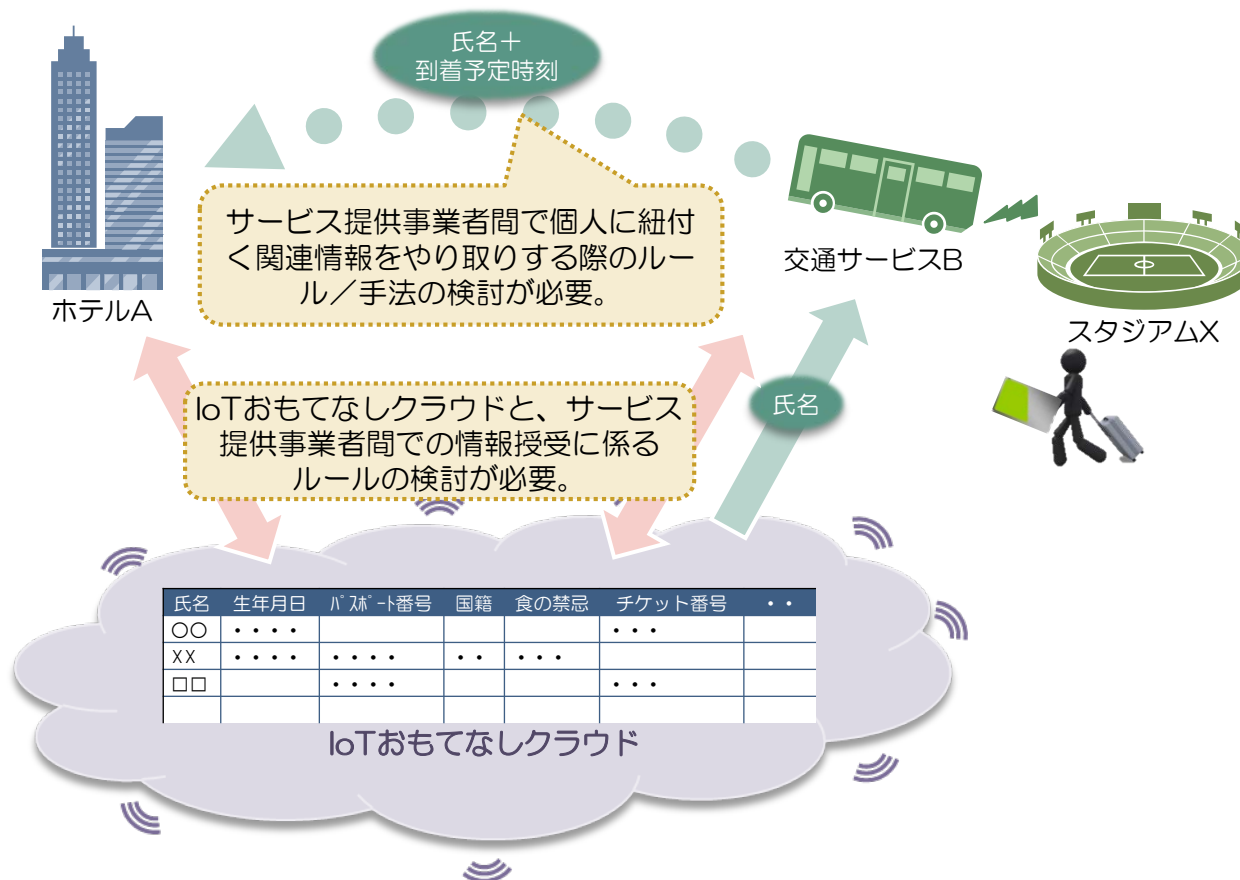
6. 1. 検証ポイント② 個人属性情報の利活用(1)

課題

複数のサービス提供事業者が、相互に連携しながら、IoTおもてなしクラウド上で管理される情報をも活用して、サービス提供を行う仕組みが存在しない。

検証ポイント

IoTおもてなしクラウド上で管理されている個人に紐付く関連情報をサービス提供事業者間でやり取りする際のルール／手法の在り方の検討。



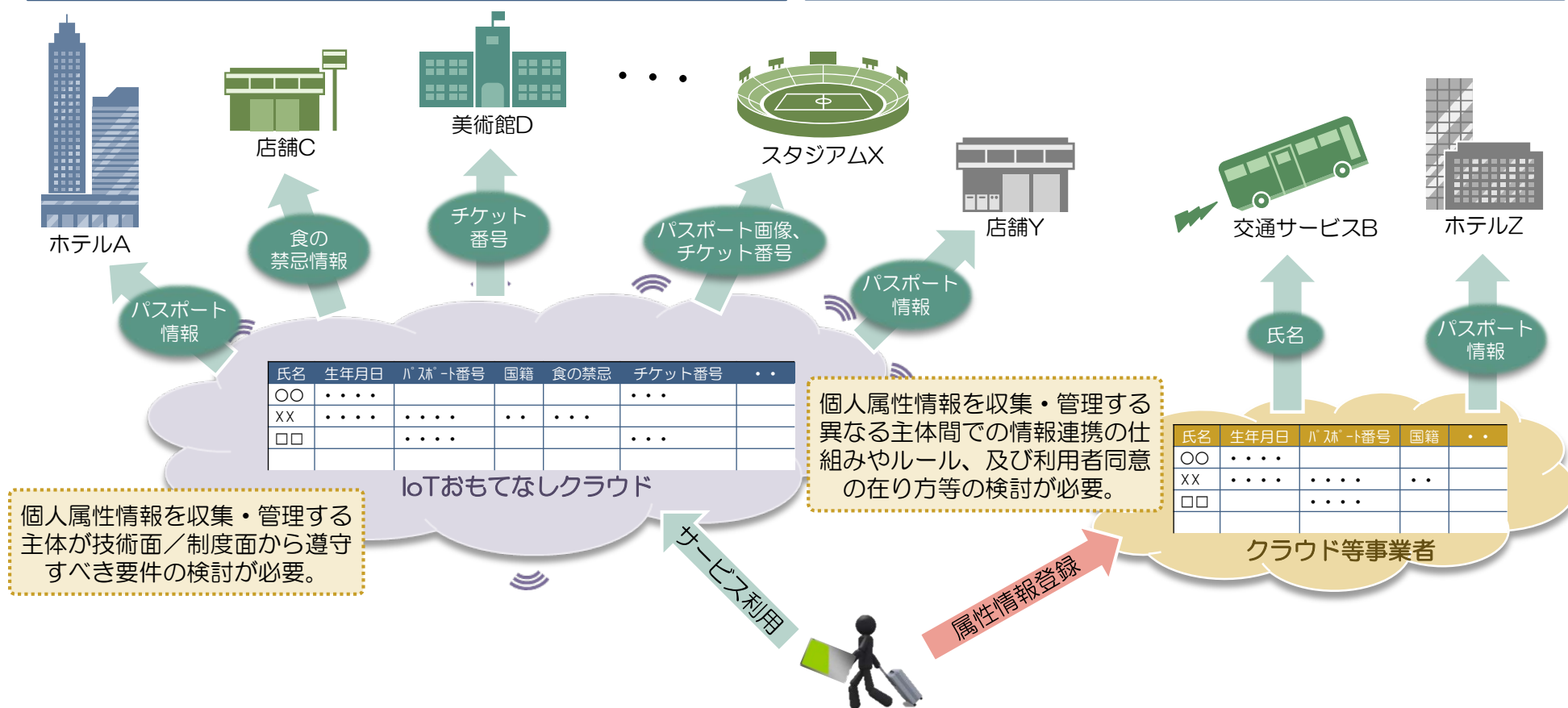
6. 1. 検証ポイント③ 個人属性情報の利活用(2)

課題

既に個人属性情報を収集・管理しているクラウド等事業者とIoTおもてなしクラウド事業者の間で個人属性情報等を連携させる仕組み／ルールが存在しない。

検証ポイント

利用者同意の在り方も踏まえた上で、異なる個人属性情報収集・管理主体間で個人属性情報を授受する際の仕組み、ルール等の在り方の検討。



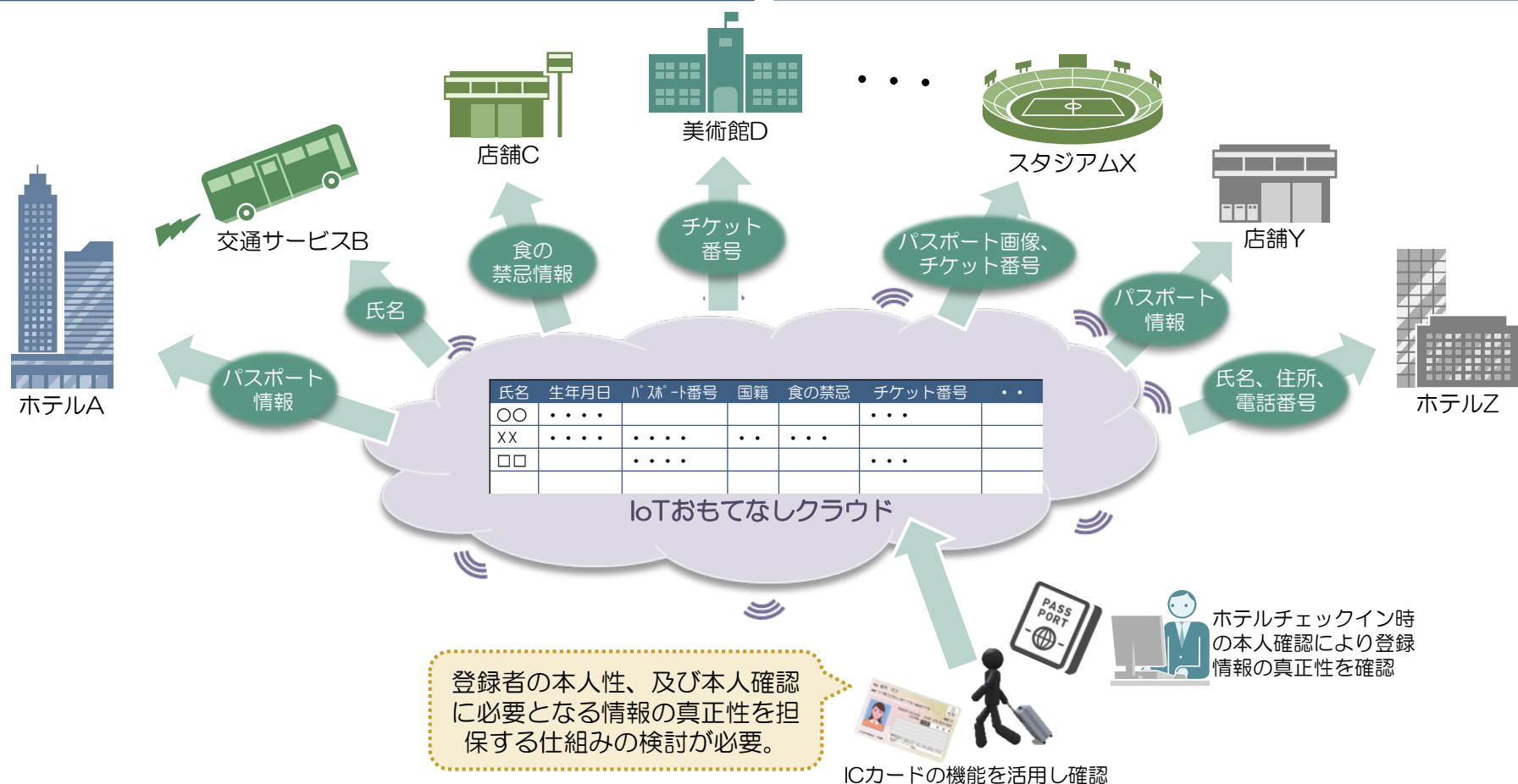
6. 1. 検証ポイント④ 個人属性情報の真正性担保

課題

IoTおもてなしクラウドに登録された個人属性情報に関して、登録者の本人性、及び情報の真正性が担保する手段が存在しない。

検証ポイント

サービス利用登録時等において、本人確認を行える仕組みの在り方の検討。実現手段の一つとしてのマイナンバーカード等の利活用可能性の検討。



6. 2. 来年度事業の提案【検証ポイント①に対応するユースケース】

検証の概要(案)

個人情報の提供先のサービス事業者を個別指定するのではなく、サービス事業者を一定の基準でグループ化して提供を指定するシステム開発し、その技術面での有効性を検証する。

検証のポイント

- サービス事業者をグループ化して提供指示する方法と、現行の個人情報保護法との整合性の検証及び、制度面での課題の抽出



事業一件一件個別に指定するのではなく、分野によってまとめて指定する場合。どのようなUX(ユーザエクスペリエンス)が、利用者にとってわかりやすく、かつ効率的に入力操作ができるか？

包括的な情報提供許諾の法的有効性(新個人情報保護法に照らして)うまく機能させるために新しい制度化は必要か？

おもてなしポータルに、多様なオプトインシステムを開発し、それによる指定の利便性等の調査検証、及びその手法における同意方法の法的有効性の検証を実証実験等によって検証する

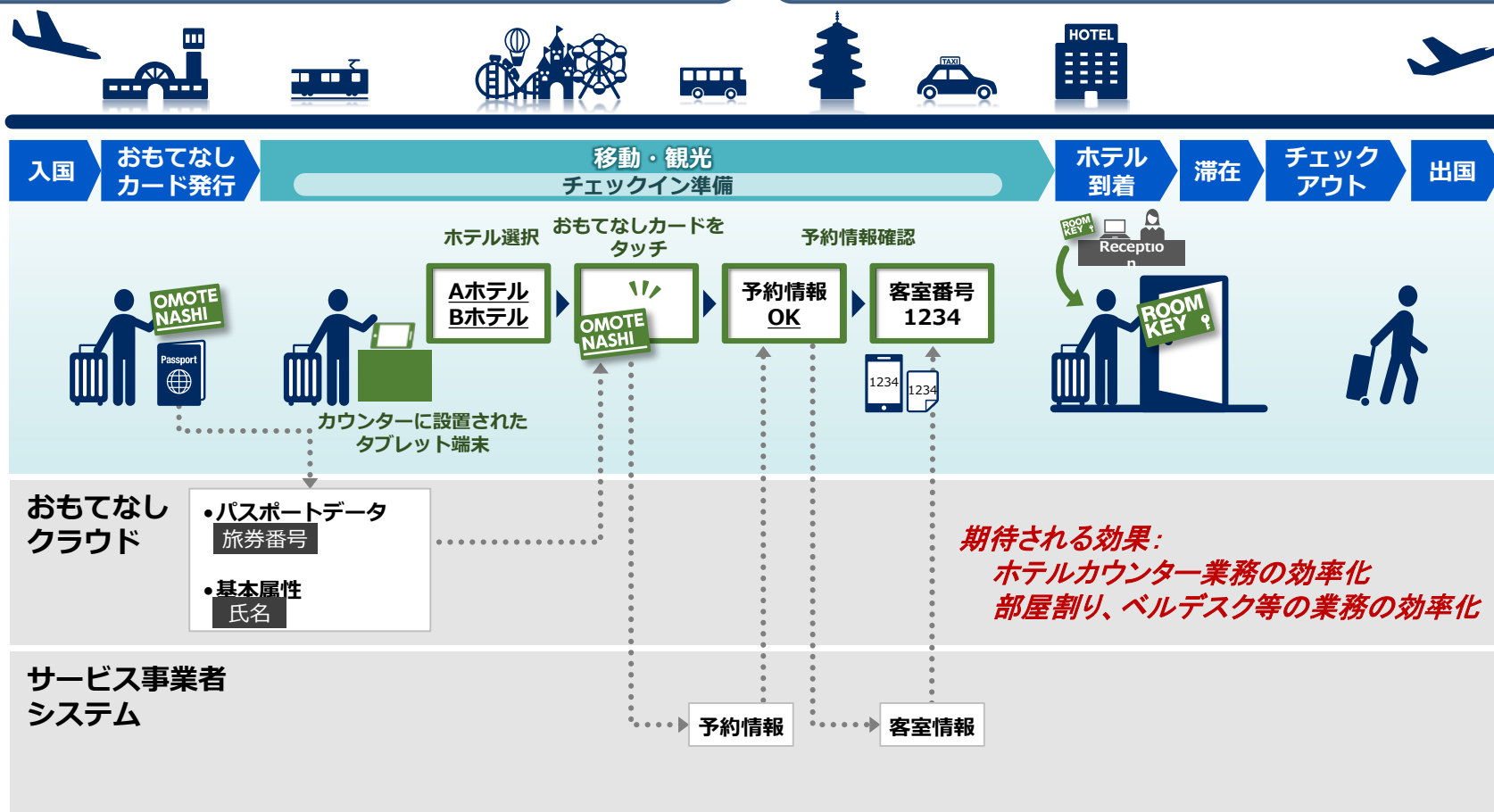
6. 2. 来年度事業の提案【検証ポイント②に対応するユースケース】

検証の概要(案)

IoTおもてなしクラウドから取得した情報とホテル予約情報の紐付けを行い、ホテル以外の場所で取得した情報に基づいて、ホテルチェックインの準備を行えるようにするための仕組みを検証する。

検証のポイント

- ホテルカウンター以外で取得した情報を、ホテルの予約情報と紐付ける仕組みの在り方



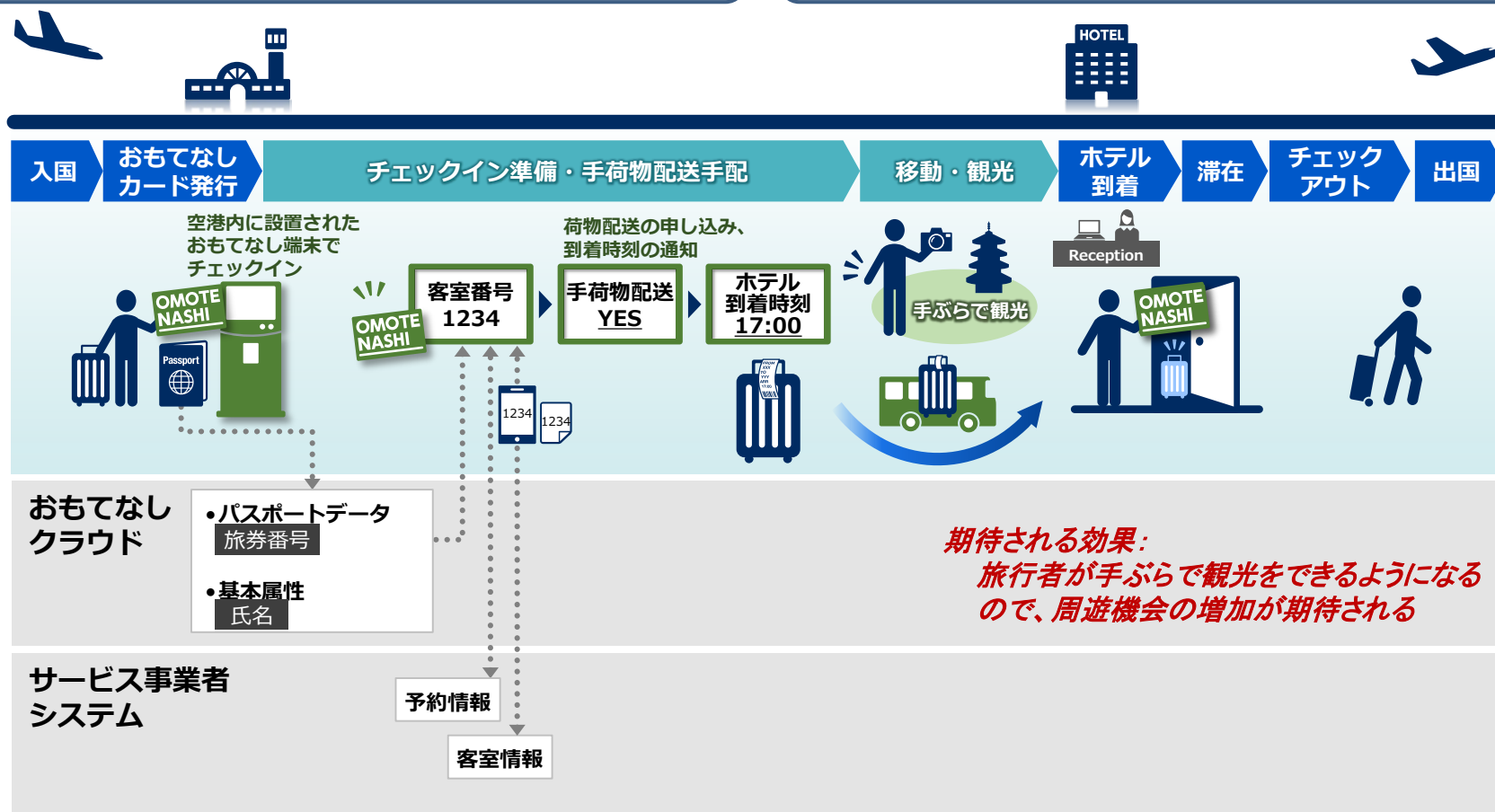
6. 2. 来年度事業の提案【検証ポイント②に対応するユースケース】

検証の概要(案)

ホテルと交通事業者等が連携し、入国時に空港で預けた手荷物がホテル(客室)に配送され、配送先に旅行者本人が到着した際にはスムーズに受け渡せる仕組みの可能性を検証する。

検証のポイント

- 異なるサービス提供事業者間での情報連携の在り方



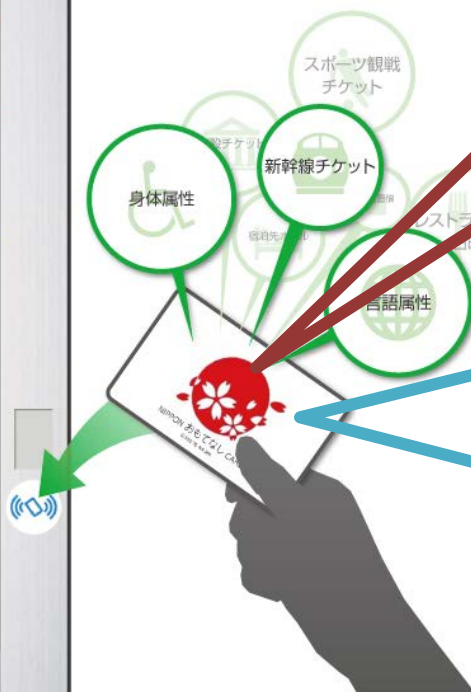
6. 2. 来年度事業の提案【検証ポイント④に対応するユースケース】

検証の概要(案)

2020年以降我が国のレガシーにするための機能検証を行う。具体的には、国内在住の国民の日常生活(または国内観光)で必要とされる多様なサービス連携を検証する。

検証のポイント

- 本人確認機能を有するICカード(マイナンバーカード)を利用したサービス提供の在り方(本人確認、登録情報の真正性等)



マイナンバーカード対応(2017)



交通系ICカード対応(2016)



- ※JR東日本 Suica利用承認第110号(株式会社三菱総合研究所 許諾)
- ※当該承認は、東日本旅客鉄道株式会社が本商品・サービスの内容・品質を保証するものではありません。
- ※東日本旅客鉄道株式会社の都合により、予告なくSuicaカードが交換されることがあります。