

# マルチデバイス対応テレビ電話通訳の通訳クラウドサービス

岩間 英治 吉井 清志朗

## 要 旨

少子化に伴う生産労働人口の減少を背景に、日本政府は訪日外国人を活用した成長戦略や外国人ビザ発給条件の緩和を発表しました。くわえて、近年の円安などもあり、2013年は1,000万人を超える外国人旅行者が訪日し、今後も増加する傾向にあります。しかし、訪日外国人旅行者の受け入れ側の環境は、必ずしも十分でないことが、政府機関の調査から見受けられます。このような課題に対してNECは、タブレット端末とインターネット接続環境があれば、どこでも利用できるテレビ電話通訳サービス（通訳クラウド）を提供しています。



通訳クラウド／24時間365日／5カ国語通訳／テレビ会議／マルチデバイス／マルチプロトコル／SIP／H.323／モバイル端末／2020年東京オリンピック

## 1. まえがき

近年、日本の少子高齢化などを背景に、新たな産業創出と生産労働人口を補うために、日本政府は、平成26年1月20日に、産業競争力会議（議長：安倍晋三 首相）で、新たな成長戦略の基本方針となる「成長戦略進化のための今後の検討方針」について、外国人受け入れ環境の整備・技能実習制度の見直しなどを発表しました。また、日本政府は東京オリンピック・パラリンピックの開催を好機として、2020年に向けて、訪日外国人旅行者数2,000万人を目標に、観光政策を強化するとしています。

更に、2012年7月外国人登録法が廃止されました。これに伴い、住民基本台帳法の適用による基礎的行政サービスが、外国人住民に対して提供されることになりました。このような背景から、地方自治体の外国人住民向け窓口業務の負荷が高まっており、総じて、ICTを活用した多言語ソリューションへの関心が高まっています。

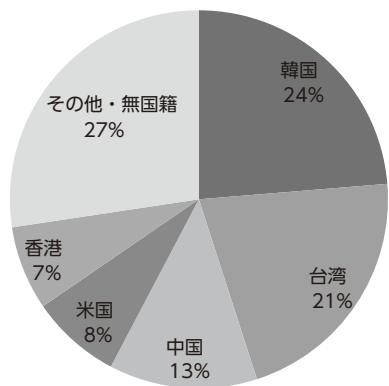
## 2. 訪日外国人旅行者の動向

ここで、日本政府の訪日外国人政策に係る国土交通省観光庁や日本政府観光局（JNTO）の各種調査資料を元に、

訪日外国人の動向について推察します。

### 2.1 訪日外国人の国別割合と対応言語

日本政府観光局の調査によると、2013年1月～12月の訪日外国人旅行者は約1,036万人であり、国別でみると上位5カ国の韓国・台湾・中国・米国・香港の順で全体の70%以上を占めます（図1）。このことから、韓国語・北京語・英語の通訳サービスを提供することで、多くの訪日外国人旅行者を支援できる可能性があります。



出典：日本政府観光局（JNTO）

図1 2013年訪日外国人旅行者国別上位5カ国

更に、母国語以外に第二言語として英語を話す国も多いため、NECの試算では、英語・北京語・韓国語により、85%以上の訪日外国人観光客を支援できると考えています。

他方、日本で居住就業する外国人を考えると、英語・北京語・韓国語では、対応が困難となります。地域によっては、ポルトガル語・スペイン語を話す外国人居住者が多く、そのため、窓口対応の必要性のある地方自治体も少なくありません。

## 2.2 訪日外国人の旅行調査

国土交通省観光庁による平成25年7～9月期の「訪日外国人消費動向調査」によると、この調査の結果、観光・レジャーを目的とした訪日外国人の国別・地域別の来訪回数をみると、全体として4回以上日本に来訪している外国人が3割に達していません。これは、近隣国である韓国や中国でも同様です(図2)。このことから、訪日来訪回数(リピータ)の裾野を広げる余地があることが分かります。

また、同調査結果から、観光・レジャーを目的とした訪日外国人の国別・地域別の滞在日数をみると、韓国は3日以内の短期滞在が3割弱と他の国と比較して多く、2週間以上の滞在が1割未満です。中国など他の近隣諸国についても同様に、2週間以上滞在する割合は1割未満と少ない傾向にあります。北米や欧州などの訪日外国人は、2週間以上滞在する割合が高く、英国・ドイツ・フランスなどの訪日外国人は4割以上、と長期滞在の傾向があります(図3)。背景に休暇取得の文化の違いがあるとしても、近隣国の中の滞在日数を延ばす、または、長期滞在の国のかたの消費を推し進めるなどの余地があるのではないかと推察します。

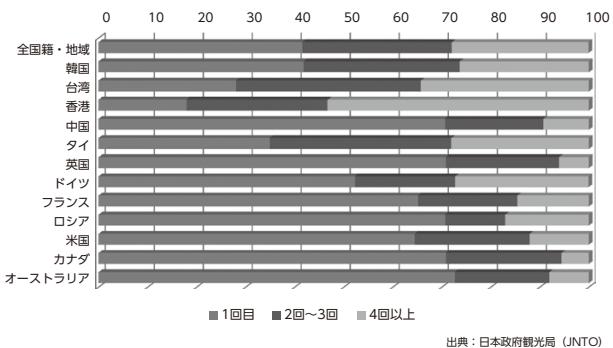
更に、同調査結果の日本国内における交通費や宿泊費、食費、買い物代といった旅行中の支出額に、旅行者数を乗算した旅行消費額の四半期暫定値は、3,253億円と試算されています。日本政府の新たな成長戦略「日本再興戦略-JAPAN is BACK-」の「戦略市場創造プラン」によると、2030年の旅行消費額は年間4.7兆円と予想されています。

## 2.3 訪日外国人受け入れの課題と解決

前述の分析からも、訪日外国人を対象にしたビジネスは、今後の成長性など含め、魅力ある市場と考えられます。しかしながら、日本政府観光局の調査によると、訪日外国人が滞在中に不便を感じる点について、大きく3つの課題があります(図4)。

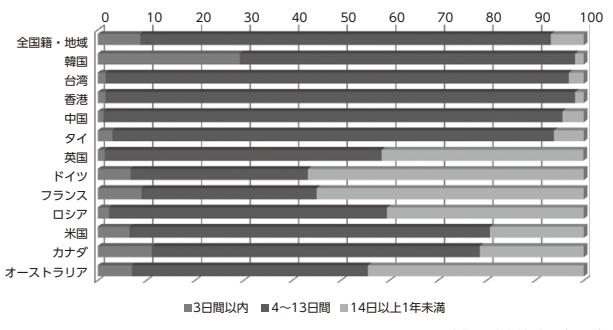
- ・言葉（街中で言葉が通じない、標識が読めない）
- ・交通（ルートが複雑、駅構内の表記が読めない）
- ・通信（Wi-Fiアクセスポイントの不便さ）

これらの課題のなかで、言葉の解決を目標に、サービスを開発したのが、弊社の通訳クラウドサービスです。



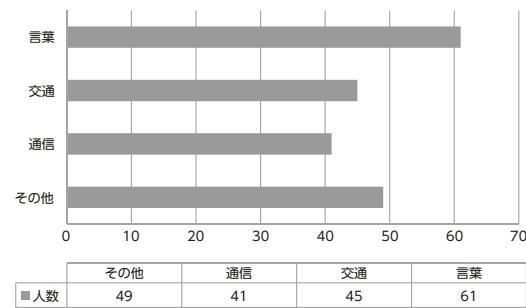
出典：日本政府観光局（JNTO）

図2 平成25年7～9月期 観光等目的の国・地域別来訪回数



出典：日本政府観光局（JNTO）

図3 平成25年7～9月期 観光等目的の国・地域別滞在日数



出典：日本政府観光局（JNTO）

図4 訪日外国人が滞在中不便に感じる点

### 3. 通訳クラウドサービスの概要

現在、地方自治体・医療機関・交通機関・大規模小売店などにおいて、弊社のテレビ会議サービスを基盤に、通訳クラウドサービス（写真）を提供しています。

このサービスは、テレビ電話による多言語の通訳サービスを提供するもので、例えば訪日外国人旅行者が、地方自治体の担当窓口にて各種手続きを行う、薬局や病院、ショッピングセンターでの決済時などに、iPhone/iPadやAndroidといった携帯端末内のテレビ電話の専用アプリを介して、中国語・英語・韓国語・ポルトガル語・スペイン語との日本語通訳を、24時間365日リアルタイムに利用できます。

ここで、通訳クラウドサービスの特徴を理解するために、通訳者を雇用する場合と比較して説明します。

#### 3.1 通訳者を派遣及び雇用する際の課題

お客様にヒアリングした結果、窓口業務に通訳者を雇用することが困難な背景の1つには季節要因が挙げられます。通訳業務を年間通して必要としないため、費用対効果や、窓口にくる外国人数の予想を立てにくいなどを理由に、専任の通訳者を長期雇用する体制が取れないことがあります。また、国際会議などの開催では経験豊富な通訳者が不足し、必要なときに利用できない場合があります。つまり、通訳者の派遣・雇用時の課題は、以下の2つが挙げられます。

- ・通訳業務手配の費用対効果のある価格設定
- ・通訳体制の柔軟性の維持と高度な運用性

#### 3.2 通訳クラウドサービスの特徴

弊社の通訳クラウドサービスは、24時間365日稼働しているコールセンター内の、100名以上在籍する多言語通訳オペレータを他のお客様と共有します。そのため、必要なとき



写真 NEC製タブレット端末によるテレビ電話通訳

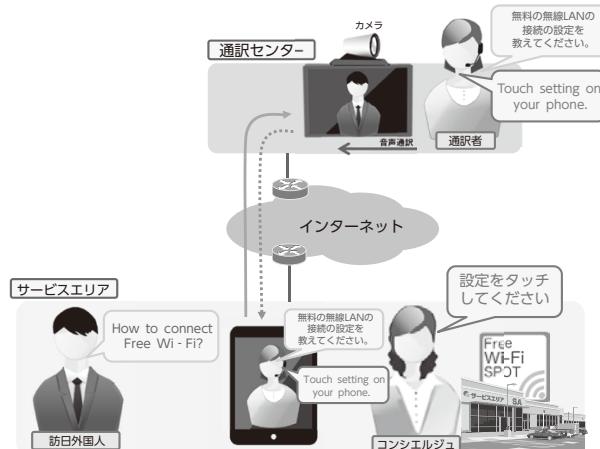


図5 通訳サービス利用イメージ

に、お客様のタブレット端末などに弊社のテレビ電話サービスを使って通訳者を利用できるため、通訳者手配コストの削減や、訪日外国人対応に必要な通訳者の体制変更について柔軟に対応します（図5）。

### 4. 通訳クラウドを支えるNECのテレビ会議基盤技術

本サービスでは、お客様と通訳者で途切れの無い安定した通話を実現するため、インターネット回線を介した映像・音声品質を維持するための高価な各種通信設備を、弊社のデータセンターが維持管理し、簡単・安全に接続できる環境を提供します。以下に、通訳クラウドサービスを支える基盤技術を説明します。

#### （1）ネットワーク技術基盤

##### 1) 通信安定化の実現

通訳サービスを利用するお客様と通訳オペレータ間を接続する通信機器にTCPコネクションを複数セッション張り、安定化させた通信経路内に、UDPパケットを配信する技術を利用することで、パケットロスが発生する通信下でパケットロスの低減を実現しています（図6）。

##### 2) 高速データ圧縮復号処理の実現

通常、映像・音声データの圧縮・復号は、コンピュータの処理負荷が高く、また、処理時間が長くなります。そのため、高品質な映像・音声の配信を処理する時においても、専用ハードウェアの利用やカスタマイズされたソフトウェア処理により、高速に圧縮と復号の

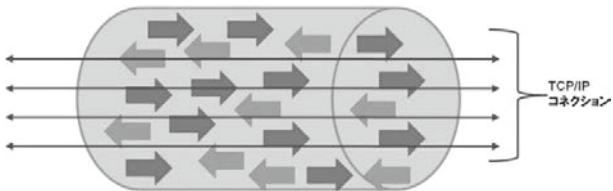


図6 TCPによるUDPパケット送信イメージ

処理を行うことで圧縮復号処理の遅延を最小化し、ユーザーに圧縮復号処理の影響を感じさせない映像・音声通信を実現しています。

### 3) 映像・音声パケット優先処理の実現

更に、通信経路中の通話中の音声・映像パケットを優先処理する弊社独自の最適化設定を行っており、テレビ会議におけるクリアな映像・音声通信を実現しています。

### (2) H.323/SIP相互運用技術基盤

映像・音声通信する際の呼制御プロトコルには、H.323とSIPという規格があり、H.323は本規格を実装したテレビ会議端末が広く普及し、運用実績も豊富です。次にSIPは、インターネットとの親和性が高く、携帯端末への組み込みが容易であることが特徴です。弊社では、それぞれのプロトコルの特徴を生かした機器の配置を実現しています。

しかし、H.323とSIPはプロトコルの互換性が無く、H.323対応機器とSIP対応機器間にはゲートウェイ装置が必須です。

弊社は、異なる通信規格であるH.323とSIPを遅延無く変換する運用基盤技術を有しており、コールセンターの通訳オペレータ席に設置したH.323のテレビ会議専用機と、タブレット端末で使用するSIPビデオアプリ間で実装しています。

## 5. むすび

2020年のオリンピック・パラリンピックの開催期間には、平常時より多くのかたの訪日が予想されます。人的な通訳クラウドサービスでは対応が困難になることが予想でき、地図サービスと連携した多言語ナビシステムやOCR機能を活用した翻訳ソフトなど、ICTによる支援が必須と考えます。

しかし、自動通訳・翻訳機器では対応困難な状況、例えば、病気や盗難などのトラブル時に、弊社の通訳クラウド

サービスが訪日外国人との円滑なコミュニケーションを支援します。

また、海外からも通訳クラウドサービスは利用可能なため、今後は、日本人の海外渡航先からの利用など、アウトバウンドのマーケット開発を進める予定です。

\* Wi-Fiは、Wi-Fi Allianceの登録商標です。

\* iPhone、iPadはApple Inc.の商標です。iPhone商標は、アイホン株式会社のライセンスに基づき使用されています。

\* Androidは、Google Inc.の登録商標です。

### 参考文献

- 1) 千村保文、村田利文：改訂版 SIP 教科書、インプレス、2004

### 執筆者プロフィール

岩間 英治

公共ソリューション事業部  
マネージャー

吉井 清志朗

公共ソリューション事業部  
主任

### 関連URL

#### 法人様向け通訳クラウドサービス

[http://jpn.nec.com/tele\\_innov/aaaa/index.html](http://jpn.nec.com/tele_innov/aaaa/index.html)

#### ビデオコミュニケーションクラウド

[http://jpn.nec.com/tele\\_innov/vaether/index.html](http://jpn.nec.com/tele_innov/vaether/index.html)

# NEC技報のご案内

NEC技報の論文をご覧いただきありがとうございます。  
ご興味がありましたら、関連する他の論文もご一読ください。

NEC技報WEBサイトはこちら

NEC技報(日本語)

NEC Technical Journal(英語)

## Vol.67 No.1 社会の安全・安心を支えるパブリックソリューション特集

社会の安全・安心を支えるパブリックソリューション特集によせて  
NECが目指すパブリックソリューションの全体像  
NECのパブリックセーフティへの取り組み

### ◇ 特集論文

#### 効率・公平な暮らし

マイナンバー制度で実現される新しいサービス  
ワールドカップを支えた「NECのスタジアム・ソリューション」  
魅力あふれるフライインフォメーションシステムの実現  
駅の新サービス実現を加速するSDNソリューション  
マルチデバイス対応テレビ電話通訳の通訳クラウドサービス  
カラユニバーサルデザインを採用した使いやすいスマートフォン向けネットバンキングサービス  
安全・安心を実現する世界一の顔認証技術  
顔認証製品と社会ソリューションでの活用

#### 安全・安心な暮らし

ICTを活用したヘルスケアへの取り組み  
組織間の安全な情報共有を実現する「MAG1C」の情報ガバナンスソリューション  
「MAG1C」における大規模メディア解析及び共有デジタルサイネージ機能  
シンガポールにおけるより安全な都市「セーファー・シティ」の構築  
アルゼンチン ティグレ市の未来を守るビデオ解析ソリューション  
群衆行動解析技術を用いた混雑推定システム  
音声・音響分析技術とパブリックソリューションへの応用  
昼夜を問わず 24 時間監視を実現する高感度カメラ  
人命救助を支援するイメージソリューション  
Emergency Mobile Radio Network based on Software-Defined Radio

#### 重要インフラの安全・安心

新幹線の安全・安定輸送を支える情報制御監視システム  
水資源の有効利用をICTで実現するスマートウォーターマネジメント技術の研究開発  
センサとICTを融合させた漏水監視サービス  
沿海域の重要施設へ接近する不審対象を監視する港湾監視システム  
インパリアント解析技術(SIAT)を用いたプラント故障予兆監視システム  
赤外線カメラの画像処理技術と応用例  
高度化するサイバー攻撃への取り組み「サイバーセキュリティ・ファクトリー」

#### 社会の安全・安心を支える先端技術

国家基盤を支える指紋認証の高速高精度化技術  
次世代放送を支える超高精細映像圧縮技術とリアルタイム4K映像圧縮装置

### ◇ NEC Information

#### NEWS

NEC「衛星インテグレーションセンター」の稼働を開始  
陸上自衛隊の活動を支える「浄水セット・逆浸透2型」の開発



Vol.67 No.1  
(2014年11月)

特集TOP