



総務省

「グローバルコミュニケーション計画」の推進 ～多言語音声翻訳技術の研究開発及び社会実証～

平成27年7月

総務省
情報通信国際戦略局
技術政策推進課
研究室

多言語音声翻訳システム

- 国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)では、言語の壁を越える技術の研究開発を推進している。
- スマートフォンに日本語を音声入力すると即座に外国語に翻訳して、音声出力するアプリを実現。



27言語間の翻訳
17言語の音声入力
14言語の音声出力

週末は予定がありますか？

(Do you have any plans for this weekend?)

- 技術シーズ

- 音声翻訳技術の発展
- スマートフォンの普及、モバイル環境の整備

- 社会ニーズ

- 2020年東京オリンピック・パラリンピックの開催
- 訪日外国人の増大（観光、ビジネス）
- ビジネスのグローバル化
- 「言葉の壁」

訪日外国人の推移

(万人)

2030年は3千万人超を見込む

2014年で1,341万人



訪日外国人(2013年) 政府観光局統計

	総数	伸率(%)	観光	伸率(%)	商用	伸率(%)
総 数	10,363,904	24.0	7,962,517	31.8	1,464,850	1.5
アジア	8,115,789	27.0	6,452,906	34.6	910,832	1.9
北アメリカ	981,981	12.0	670,534	18.5	240,159	-0.6
ヨーロッパ	904,132	16.5	563,403	26.3	261,191	2.1
オセアニア	284,886	18.0	231,134	22.4	37,653	2.4
南アメリカ	49,930	-2.4	35,446	-3.7	8,280	-3.2
アフリカ	26,697	8.0	8,847	8.3	6,701	-0.3

① 韓国	2,456,165	20.2	1,974,117	25.8	334,026	0.6
② 台湾	2,210,821	50.8	2,067,269	55.5	105,645	3.4
③ 中国	1,314,437	-7.8	704,737	-15.0	234,764	-0.6
④ 米国	799,280	11.5	526,768	18.5	214,076	-0.7
⑤ 香港	745,881	54.9	708,997	58.4	32,196	6.9
⑥ タイ	453,642	74.0	392,856	94.8	37,683	3.4
⑦ 豪州	244,569	18.5	202,337	22.8	30,732	1.5
⑧ 英国	191,798	10.2	116,750	18.1	56,708	-1.8
⑨ シンガポール	189,280	33.1	158,753	40.7	27,371	3.3
⑩ マレーシア	176,521	35.6	140,484	47.8	25,620	2.6

⑪フランス(18.8%) ⑫カナダ(12.9%) ⑬インドネシア(34.8%) ⑭ドイツ(11.8%) ⑮フィリピン(27.4%)

⑯ベトナム(53.1%) ⑰インド(9.0%) ⑱イタリア(29.8%) ⑲ロシア(20.6%) ⑳スペイン(26.3%)

免税対象物品の拡大

(観光庁資料)

- これまで免税対象から除かれていた食品類、飲料類、薬品類、化粧品類等の消耗品を含め、**すべての品目が免税対象になる。**

※平成26年10月1日以後に行われる販売から適用される。

＜既存の免税対象物品＞

- **一般物品**(消耗品以外のもの)



家電製品



着物・服



カバン

- 同一の非居住者に対して、同一店舗における1日の**一般物品**の販売合計額が、**1万円を超えるもの**

＜新規の免税対象物品＞

- **消耗品**(食品類、飲料類、薬品類、化粧品類その他の消耗品)



食品類



飲料類



薬品類



化粧品類

その他の消耗品

- 同一の非居住者に対して、同一店舗における1日の**消耗品**の販売合計額が、**5千円を超え、50万円までの範囲内**のもの

※ 非居住者が事業用又は販売用として購入することが明らかな物品は免税販売対象外。

訪日外国人への多言語対応に関するweb調査

東京都産業労働局観光部

(n=240)

○宿泊施設

「困ったことがあった」
33.7% (n=712)

英語や母国語を話せるスタッフがなかった	47.1%
多言語で表記されたホームページがなかった	44.6%
宿泊施設周辺の観光施設が分からなかった	32.5%
多言語表記がなく、施設内の設備・経路、室内設備の使い方、サービス内容等が分からなかった	15.0%

(n=511)

○飲食店

「困ったことがあった」
60.5% (n=845)

メニューに多言語表記がなく、内容が分からなかった	36.4%
英語や母国語を話せる店員がなかった	34.1%
多言語表記がなく、使用している食材が分からなかった	29.7%
店頭が多言語表記によるメニューや写真、食品サンプルがなく、外観だけではどのような種類の飲食店が分からなかった	28.8%
メニューに写真がなく、内容が分からなかった	27.4%
多言語表記がなく、調味料の種類が分からなかった	26.4%
多言語で表記されたホームページがなかった	16.8%
日本の食文化やマナーが分からなかった	16.6%
ハラル対応やベジタリアン対応の飲食店が分からなかった	13.1%

- 表示の多言語化は進んできたが、**会話は？**
- これまでは、
 - 身振り・手振り、筆談
 - 指差し会話シート
 - 社員の語学力アップ、外国人社員の雇用
 - 通訳、電話通訳サービス

指差し対話シートの例 (富山県・タクシー向け)

【出典】中日新聞、2014年3月14日

- 外国人旅行者が県内タクシーを利用する際のトラブルを防ごうと、富山県は乗降車時の主なやりとりを示す4か国語対応の「指差し対話シート」を作成。
- 北陸新幹線開業や、三月末からの富山ー台北線の週五便化などで増加が見込まれる外国人来県者へのおもてなし力の向上を目指す。
- カラー刷りのB4判。目的地の確認や料金の目安を説明する文章のほか、ホテルやトイレ、病院等の行き先を示す単語を、英語、二種類の中国語、韓国語で表記。
- 県タクシー協会から意見を聞き、現金だけしか対応できないなどで県内でもトラブル事例がある運賃の支払い方法の確認項目も設けた。1300部作製し、県内の全タクシー運転手に配る。

指差し対話シート



これは、英語・中国語(簡体字・繁体字)・ハングルの4言語に対応したコミュニケーションシートです。それぞれの場面に応じた文章(単語)を日本語で読みながら、該当部分を指差して会話しましょう。

出発時

出発する前にご利用ください。

どちらまで行けますか?	您去哪里?
Where would you like to go?	어디까지 가십니까?
請問您要去哪裡?	

目的地の名前が住所または地図を見せていただけますか?	能让我看一下目的地的名称、地址或者地图吗?
Can you show me the name, address, or map of your destination?	목적지명이나 주소, 또는 지도를 보여주시겠습니까?
能让我看一下目的地的名稱或者地圖嗎?	

支払い方法の確認時

自社のシステムに応じた支払い方法を明示してください。

CASH ONLY



- 日本円の現金でお支払いください。
- Please pay cash in Japanese yen.
- 請用日元現金支付。
- 請使用日圓現金支付。
- 일본엔을 현금으로 지불해 주십시오.

電話通訳の例（和歌山県田辺市、白浜町）

- 世界遺産の熊野古道や白浜温泉を訪れる外国人観光客の増加に伴い、外国語による119番通報が増加。
- 従来、外国語の通報があった場合、「職員の語学力」や英語と日本語を併記した「救急会話シート」で対応。しかし、外国語の通報内容が理解できず、場所の特定や詳しい症状が分からないなど、対応に苦慮するケースも。
- このため、2014年7月から、5カ国語に対応した救急コールセンターサービスを開始。（民間の多言語コールセンターを利用）

外国語による119番通報の状況

【田辺市】

- 熊野古道を歩いていたオーストラリア人とオランダ人から、気分不良や転倒による足の骨折の通報
- 古道を歩いた後に意識が混濁したというイギリス人から通報

【白浜町】

- 外国人宿泊客からの腹痛や発熱等の通報
- 外国貨物船の船員が南紀白浜空港に搬送されてくるケース



「グローバルコミュニケーション計画」の推進

○世界の「言葉の壁」をなくしグローバルで自由な交流を実現する「グローバルコミュニケーション計画」を推進するため、情報通信研究機構が開発した多言語音声翻訳技術の精度を高めるとともに、民間が提供する様々なアプリケーションに適用する社会実証等を実施する。

これにより、ICTを活用したイノベーションを加速し、2020年の東京オリンピック・パラリンピックの際には、本技術を活用して「言葉の壁」がない社会をショーケースとして世界に発信する。

・多言語音声翻訳の対応領域、対応言語を拡大するための研究開発

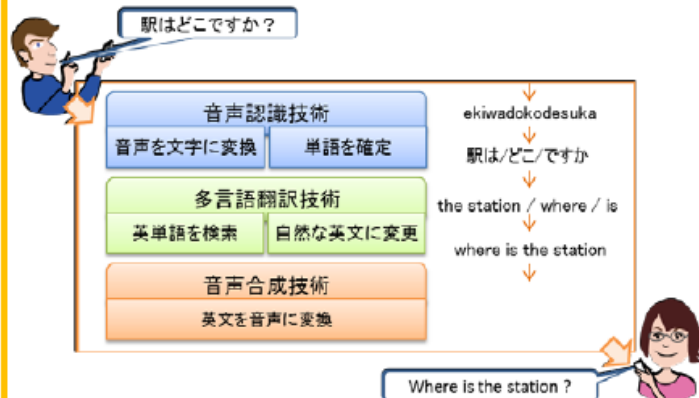
多言語音声翻訳技術の翻訳精度を向上し、対応言語数を拡大する。また、雑音対策や長文翻訳など、翻訳精度の向上に向けた研究開発を実施する。

・病院、商業施設、観光地等における社会実証

産学官の連携により、多様なアプリケーションの社会実証を集中的に実施する。

多言語音声翻訳システムの仕組み

スマートフォンなどに話しかけると即座に他の言語に翻訳して、音声出力する



病院

多言語対応ヘッドセット等のウェアラブル機器を用い、症状や病名の翻訳など 医師と患者のコミュニケーションを支援



ショッピング

多言語対応型レジ端末により、商品の購入や問合せなど、外国人客の要望にきめ細やかに対応



最近の動き ～ 成田空港及び鉄道事業者(京急・りんかい線・上信電鉄)～

成田空港

ターミナル内の巡回案内スタッフが「iPad」を活用して、フライト情報や施設情報等を案内。多言語音声翻訳アプリ「NariTra」も活用し、中国や韓国からの来客にも案内を行っている。



成田国際空港のホームページでアプリを紹介
Google PlayやApp storeでダウンロード可能

【出典】成田空港ホームページ

京急電鉄

品川駅、羽田空港国際線ターミナル駅の改札、忘れ物センターで片言での対応が困難な場合や、インフォメーションセンターで英・中・韓いずれも話さない旅行者の対応に使用している。



羽田空港国際線ターミナル駅
(改札、インフォメーションセンター)

【出典】京急電鉄より提供



品川駅

りんかい線

東京テレポート駅、国際展示場駅の窓口において、筆談アプリ等と併せて乗客案内に使用している。



↑翻訳アプリ



↑筆談アプリ



【出典】同社ホームページ

上信電鉄

富岡製糸場の世界遺産登録で、外国人の乗客が増加したことに対応するため、高崎駅及び上州富岡駅で使用している。



【出典】同社ホームページ11

最近の動き ～ 東京マラソン2015 ～

1. 概要

(1) 大会概要

- ・正式名称:「東京マラソン2015」兼 世界陸上競技選手権大会(2015/北京)男子マラソン代表選手選考競技会 (2007年が初回で今回で9回目)
- ・日時:2月22日(日)の午前9時5分～午後4時10分までの約7時間
- ・規模:都内を約3万6千人のランナーが走行。うち約5千人が外国人ランナー。
- ・主催:一般財団法人東京マラソン財団

(2) 多言語音声翻訳システムの活用

- ・ボランティアに、事前説明会においてNICTの多言語音声翻訳アプリ「VoiceTra4U」の使用方法を説明。ボランティアはそれぞれ各自のスマートフォンにダウンロードし、外国人参加者等との会話に「VoiceTra4U」を必要に応じて実験的に使用してもらったもの。
※ボランティア「Team Smile」:大会中、ランナーへの給水・給食、コース(沿道)の整理、手荷物預かり・返却等に約1万人で対応。
(うち約250名は、東京外語大の学生等を中心に構成された多言語ボランティア(英中韓等))
- ・同日夕方、フィニッシュ地点の手荷物返却スペース(東京ビッグサイト)において、舩添知事が外国人ランナーに対応するボランティア等を視察し、アプリを使用した感想等を聴取。

フィニッシュ地点の手荷物返却スペース(東京ビッグサイト)



ボランティア(左)によるVoiceTra4U活用状況



舩添知事によるボランティアの視察



舩添知事と武井総括審議官、NICT 益子理事(左)の面談

2. 総務省、NICTの対応

- 東京都オリンピックパラリンピック準備局と連携し、大会当日、東京ビッグサイト内で利用が集中した場合に備え、会場内にVoiceTra4Uの臨時サーバーを設置したほか、技術的なサポート等を実施。

3. 今後の予定

- 当日の翻訳データを早急に分析し、今後の研究開発や社会実証に向けて課題解決に取り組む予定であり、引き続き多言語音声翻訳システムの社会実装による、「言葉の壁」のない社会の実現に向けて、東京都や関係機関と連携し取組んでいく。

グローバルコミュニケーション開発推進協議会

1 目的

国立研究開発法人情報通信研究機構を中心に産学官の力を結集して、多言語音声翻訳技術の精度を高めるとともに、その成果を様々なアプリケーションに適用して社会展開していくために必要な検討を行い、「グローバルコミュニケーション計画」の推進に資することを目的として設立(平成26年12月17日)。

2 概要

(1) 主な活動内容

多言語音声翻訳に関する次の事業を行う。

- ・研究開発及び標準化の推進
 - ・社会実装及び実用化の促進
 - ・情報の収集、交換及び提供
 - ・関係機関との連携
 - ・普及啓発
- 等

(2) 協議会の構成

本推進協議会の目的に賛同し、NICTの多言語音声翻訳技術を中心に実現する「グローバルコミュニケーション計画」の推進に協力する意思を有することを要件とする。

(3) 活動体制

別紙 協議会の体制のとおり

(4) 事務局

情報通信研究機構

3 役職・会員

○ 会長

須藤 修

東京大学大学院情報学環 教授

○ 副会長

篠原 弘道 日本電信電話株式会社代表取締役副社長

宮部 義幸 パナソニック株式会社代表取締役専務

坂内 正夫 国立研究開発法人情報通信研究機構理事長

○ 会員：107会員（平成27年4月17日現在）

通信事業者、通信機器メーカー、医療機関、公共交通機関、流通業者、旅行代理店、自治体 ほか

将来の社会実装イメージ(1)

医療

診療

①我的肚子疼

②おなかが痛い



③所服用的药吃完了

④いつも飲んでる薬がなくなっていました

処方箋説明



一天三次饭后吃药
(1日3回食後に薬を
飲みます)

看護

自動音声翻訳で通じないときはHELPボタンを押すと通訳者に接続



①痛みはありますか？

②你有疼痛嗎？

主な検討課題

- ✓ 対面通訳・電話通訳サービス等との役割分担
- ✓ 医師や看護師の手をふさぐことなく利用できる端末

ショッピング

商品候補選定



アプリで
自動翻訳

商品説明パネル(タグ)を
元に自動翻訳 or
クラウド上の多言語翻訳
データを参照

ハンズフリーでの対応

①Apakah anda memiliki warna lain?

③お調べします。赤色があります。



②色違いはありますか。

④Mari saya periksa.
Ada merah.

HELPボタンを押すと
通訳者に接続



商品／在庫検索、
商品説明・推薦

主な検討課題

- ✓ 商品に対するQ&A対応(色・サイズ・在庫)を基本的な用途として想定
- ✓ 見映えの観点から店員が所持する端末のデザイン性の配慮
- ✓ 小規模な店舗で利用しやすい端末

将来の社会実装イメージ(2)

観光

街中での案内(ボランティアなど)のサポート



主な検討課題

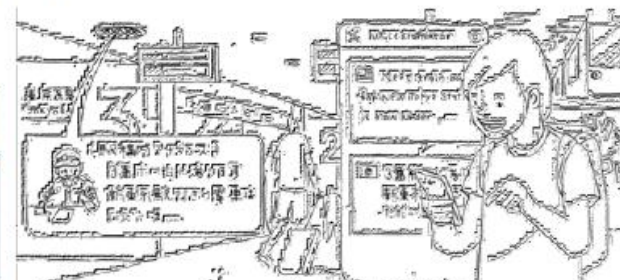
- ✓ 分からない言語で話しかけられた時に言語を自動判別する機能
- ✓ 地図機能や案内用コンテンツとの連携

鉄道

駅構内等



案内業務



構内アナウンスの自動翻訳

主な検討課題

- ✓ 駅構内、電車内のアナウンスの多言語化サポート
- ✓ 駅係員の手や耳をふさぐことなく利用できる端末

タクシー

車載ディスプレイで会話サポート



▽ カーナビ

▽ タブレット端末(後部座席)

■ 多言語コールセンター



主な検討課題

- ✓ 運転中、ヘッドセットの装着やスマホの操作は不可
⇒ カーナビ等と組み合わせた端末が必要
- ✓ 電話通訳サービスや多言語コールセンターとの連携

外国人との対話方法と使い分け

直接対話①	外国語に堪能な社員 (日本人、外国人)	○ 自社の業務に精通した対応
通訳(人)	通訳	○ その場の状況に応じた柔軟な通訳、コンシェルジュ的な対応
	電話通訳サービス	○ 必要な時だけ(夜間・休日を含む)、通訳を利用可能 ○ 3言語(英中韓)、5言語(英中韓葡西)が多い ○ 料金体系は様々だが、1分間数百円相当が多い
交渉・トラブル対応		
おもてなし側の「気づき」をサービスとして実現可能		
翻訳ツール	スマホ翻訳 (音声翻訳システム)	○ (現在は) 旅行会話等を中心とした、短い会話 ⇒ 研究開発により翻訳精度は向上 ○ 24時間手軽に利用可能
	デジタルサイネージ	○ 事前に準備した伝えたい情報を、精度高く翻訳可能
	指差し会話シート	○ 必要な会話に限定した意思疎通 (タクシー、ショッピング、病院等)
事前に用意できるサービス		
直接対話②	外国語が不得意な社員	○ 片言の英語、身振り・手振り、筆談等
単純な案内		

ICTによる
新たな手段