

# 「言葉の壁」を越える取組の状況

平成30年4月

総務省

- 国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)では、30年以上にわたり言語の壁を越える音声翻訳技術の研究開発に取り組んでいる。
- 2010年以降、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(VoiceTra)を公開している。

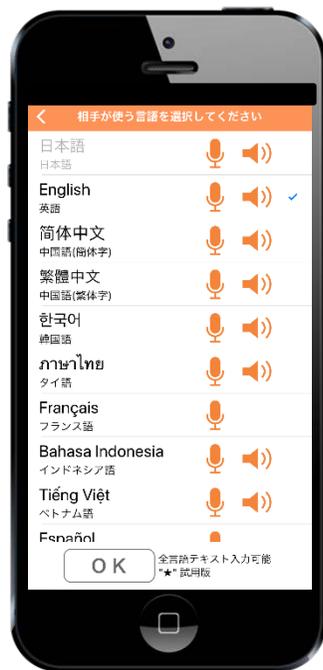


# 翻訳アプリ「VoiceTra」の概要

- 総務省所管の国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)では、多言語音声翻訳技術の研究開発を推進し、対応言語数の拡大、翻訳精度の向上に取り組んでいる。
- 多言語音声翻訳システムの社会実装を促進させるために、スマートフォンアプリ「VoiceTra」を公開中。

## 機能

- ・31言語間の翻訳、うち23言語は音声入力、17言語は音声出力が可能



ダウンロード用  
QRコード

アジア言語

中東言語

欧米露言語

言語	入力		出力	
	音声	テキスト	音声	テキスト
日本語	✓	✓	✓	✓
中国語(簡体字)	✓	✓	✓	✓
中国語(繁体字)	✓	✓	✓	✓
韓国語	✓	✓	✓	✓
ウルドゥ語(パキスタン)		✓		✓
シンハラ語(スリランカ)		✓		✓
トルコ語	✓	✓	✓	✓
ネパール語	✓	✓		✓
ヒンディ語	✓	✓	✓	✓
モンゴル語		✓	✓	✓
インドネシア語	✓	✓	✓	✓
タイ語	✓	✓	✓	✓
フィリピン語		✓		✓
ベトナム語	✓	✓	✓	✓
マレー語	✓	✓	✓	✓
クメール語(カンボジア)	✓	✓	✓	✓
ミャンマー語	✓		✓	✓
ラーオ語(ラオス)		✓		✓
アラビア語		✓		✓
英語	✓	✓	✓	✓
イタリア語		✓		✓
オランダ語	✓	✓		✓
スペイン語	✓	✓		✓
デンマーク語		✓		✓
ドイツ語	✓	✓		✓
ハンガリー語	✓	✓	✓	✓
フランス語	✓	✓		✓
ポーランド語	✓	✓	✓	✓
ポルトガル語	✓	✓	✓	✓
ポルトガル語(ブラジル)	✓	✓	✓	✓
ロシア語	✓	✓		✓

VoiceTraサポートページ: <http://voicetra.nict.go.jp/>

- ・2020年オリンピック・パラリンピック競技大会を見据え、訪日外国人の増加に対する対応は我が国にとって大きな課題。
- ・総務省では、「言葉の壁」を取り除き、自由でグローバルなコミュニケーションを実現するため、観光でのニーズが高い言語を中心に翻訳精度を2020年までに実用レベルまで向上させることを目指している。
- ・世の中のニーズを広く反映するため、観光だけでなく、病院など将来の事業化を前提とした実フィールドでの社会実証に取り組む。
- ・社会実証やその後の普及活動を推進するため、産学官の力を結集した協議会も活用。

平成27年度予算額	13.8億円
平成28年度予算額	12.6億円
平成29年度予算額	12.6億円
平成30年度予算額	7.0億円

## 研究開発

(平成27年度～31年度)

- ・社会実装するために必要な4つの技術課題について研究開発を行うとともに、当該研究開発に必要な技術実証を実際のフィールドで実施

### 雑音抑圧技術



### 位置情報を活用した翻訳精度向上技術



### 翻訳自動学習技術



### 特殊文字認識技術



### ○ 研究開発委託者:

パナソニック(株)、日本電信電話(株)、(研)情報通信研究機構、パナソニックソリューションテクノロジー(株)、(株)KDDI総合研究所、(株)みらい翻訳

(その他、NTT東日本、京浜急行電鉄、東京メトロ、全国ハイヤータクシー連合会、鳥取県ハイヤー協同組合、東京大学附属病院国際診療部、パナソニックシステムネットワークス(株)、日立製作所、富士通等が、実証に協力)

## 利活用実証

(平成27年度～29年度)

- ・確実に社会に浸透させるため、様々な場面で求められる機能(お年寄りにもやさしいユーザインタフェースなど)を開発
- 利活用実証委託者:  
(株)リクルートライフスタイル、(株)リクルートコミュニケーションズ、(株)ATR-Trek
- 毎年度公募により選定した全国各地の観光地等で利活用実証を実施。

### 平成29年度実施地域

- ・千葉県大多喜町
- ・北海道富良野市
- ・大阪府大阪市
- ・石川県金沢市



地方における  
利活用実証

研究開発における  
技術実証

## 金沢の伝統文化等の施設で体験型観光に活用

市民が愛着と誇りを持つ「ほんもの」の日本を堪能できる周遊環境の創出  
～着地滞在型観光の現場における多言語翻訳の精度向上～

- ・ 金沢市
  - ・ 一般社団法人金沢市観光協会
- 
- H29 7/10 ~

## 富良野市一帯の観光施設で活用

「ふらのグローバルコミュニケーション戦略」  
～ストレスフリー運動～

- ・ 富良野市
  - ・ 一般社団法人ふらの観光協会
- 
- H29 6/20 ~

## 防災 東日本電信電話(株)

平時利用から災害時を想定した模擬実験  
H29 8/1 ~

- ・ 豊島区役所
- ・ 東京都
- ・ 京浜急行電鉄(株)
- ・ 芝浦工業大学



## 大阪市内主要駅等で交通・観光案内に活用

大阪市内の鉄道駅を中心としたスポットにおける  
グローバルコミュニケーションの実現

- ・ 西日本旅客鉄道株式会社
  - ・ 大阪市
  - ・ 大阪府
  - ・ 大阪観光局
  - ・ 大阪市交通局
- 
- H29 7/5 ~

## 鉄道 (株)日立製作所

駅案内における模擬実験  
H29 10/11 ~

- ・ 京浜急行電鉄(株)
- ・ 西武鉄道(株)
- ・ 東武鉄道(株)
- ・ 京成電鉄(株)



## ショッピング パナソニックシステムソリューションズジャパン(株)

新たな商圈、訪日外国人に特化した  
業態現場での実証  
H29 7/1 ~

- ・ 鳥取
- ・ 都内



## 町の観光施設と養老溪谷温泉郷で活用

成田空港より一番近い、お城と温泉の街「大多喜」において、ICT活用による外国人観光客への「おもいやり・おもてなしの向上」  
～言葉の壁をなくし、更なる魅力発信と外国人観光客誘致拡大～

- ・ 一般社団法人大多喜町観光協会
  - ・ 大多喜町
- 
- H29 7/12 ~

## 医療 富士通(株) / (株)富士通研究所

医療現場での模擬実験と臨床試験  
H29 7/5 ~

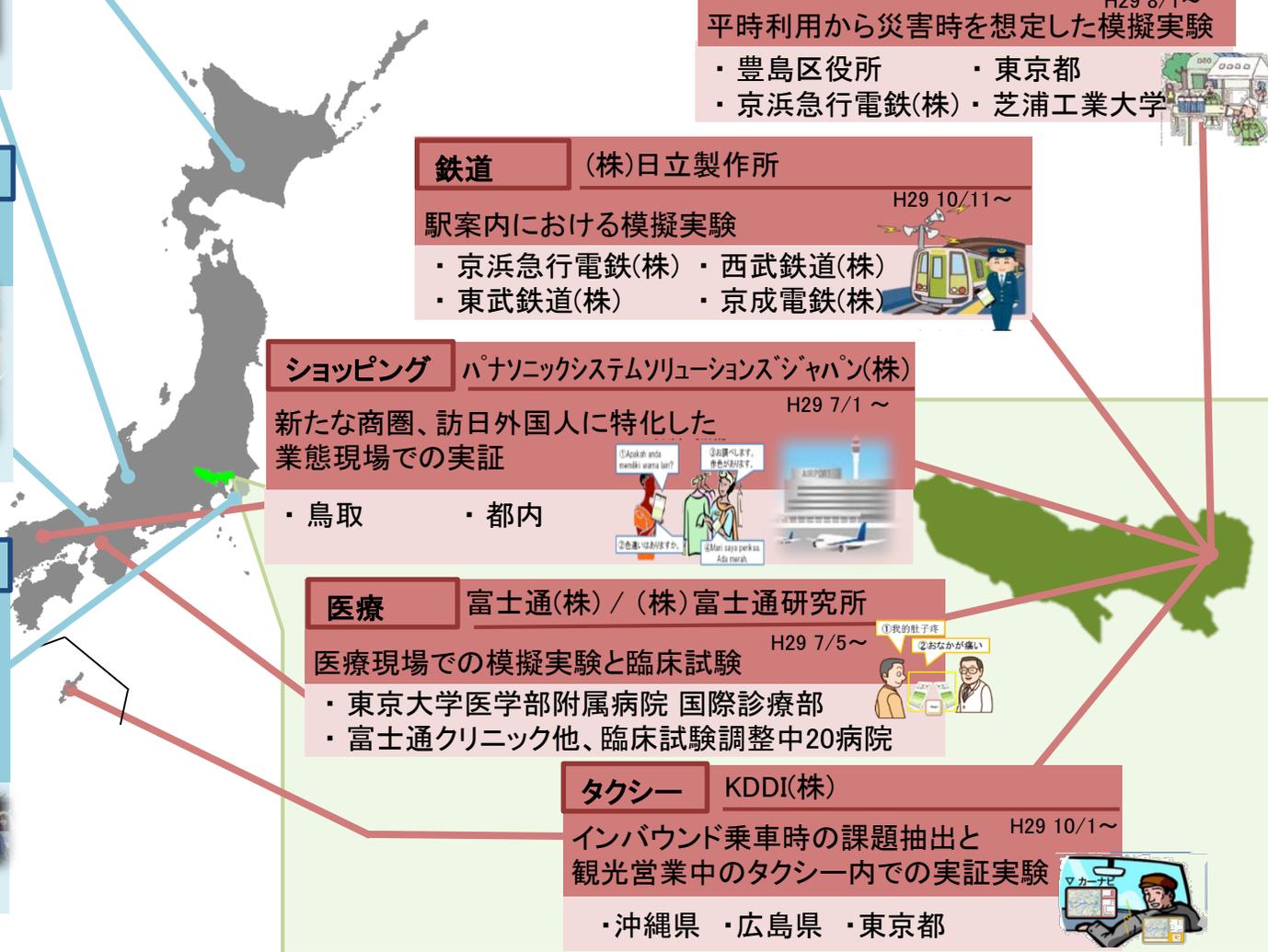
- ・ 東京大学医学部附属病院 国際診療部
- ・ 富士通クリニック他、臨床試験調整中20病院



## タクシー KDDI(株)

インバウンド乗車時の課題抽出と  
観光営業中のタクシー内での実証実験  
H29 10/1 ~

- ・ 沖縄県
- ・ 広島県
- ・ 東京都



- 翻訳アプリなどの情報通信技術を活用して「言葉の壁」のないインクルーシブな社会を実現するため、「言語バリアフリー関係府省連絡会議」を発足。
- 各府省のベストプラクティスの共有や所管業界への普及啓発の推進等により、政府全体で効率的で質の高い対応を推進。

## 関係府省

所管業務、所管業界において、多言語対応が必要と考えられる場面について、生産性やサービスの向上の観点から、多言語対応を推進

## 関係府省連絡会議

- ・多言語音声翻訳技術などの活用事例を共有
- ・効率的な多言語対応を推進

## 総務省

(事務局)

多言語音声翻訳技術の  
研究開発・普及推進

### 第1回会合

2018年4月11日(水) 16:00~17:30

### 第2回会合

2018年6月頃を予定

## 成田空港

## 京急電鉄

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。

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。



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



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

## 上信電鉄

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。

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。



↑翻訳アプリ



↑筆談アプリ



【出典】同社ホームページ



【出典】同社ホームページ

株式会社ログバーは、2017年1月31日に世界初のウェアラブル音声翻訳デバイス「ili(イリー)」を発表。同年4月下旬から全国13カ所の空港でのレンタル開始、また実用化に向けた法人向けサービス「ili for Guest」を6月から開始。12月に発表した2018モデルを個人向け販売開始。

## 「ili」の概要

### ○インターネット接続不要

ネットワーク接続する必要がなく、電波の弱い山の上や田舎の街でも、いつでも安定的に利用することが可能。

### ○旅行に特化した辞書搭載

旅行でよく使うフレーズにフォーカスした海外旅行専用の辞書により、的外れな誤訳を削減。同時に観光名所や地名を増やすことで「伝わる」翻訳を実現。

### ○最速0.2秒の瞬間翻訳

独自技術のSTREAM(ボイス・ストリーミング・トランスレーション・システム)が最速0.2秒の翻訳を実現。

### ○対応言語は日本語⇒英語・中国語・韓国語

日本語入力に対して英、中、韓の3カ国語に対応(2017年12月時点)。今後も対応言語を拡大予定。

### ○1秒ウェイクアップ機能

起動時間までに2.5秒かかりましたが、2018年モデルでは、電源ONまでに1秒で起動されます。



iliの外観

## ili for Guestの概要

訪日外国人旅行者の受け入れ側である法人が、その顧客にiliを貸し出すことで言語の障壁を取り払い、双方のコミュニケーションを円滑にするもの。

### ○3つの特長

#### (1) カスタマイズ(オリジナル辞書追加機能)

使用環境において頻度の高い固有名詞を自由に追加することが可能。

#### (2) 多言語対応(入出力切り替え機能)

専用の管理ソフトで入出力言語を日本語、英語、中国語の切替えが可能。

#### (3) ログシステム(翻訳データ抽出機能)

ログデータから使用頻度の高い単語やフレーズの蓄積が可能。訪日外国人旅行者の要望やニーズを分析し、サービス改善に活用可能。



iliの利用イメージ

凸版印刷株式会社は、2017年1月25日に前橋市と自治体窓口業務に対応した音声翻訳システムの社会実験を連携して進めていくことに合意し、協力合意に係る覚書を締結。2月から前橋市役所の窓口業務で社会実験を開始した。

※凸版印刷は株式会社フィートと共同で、国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）の委託研究「自治体向け音声翻訳システムに関する研究開発」を受託し、自治体窓口業務に対応した国内で初めての音声翻訳システムの研究開発を進めている。2016年度からは、東京都板橋区で実証実験を実施しており、前橋市は全国で2箇所目となる。

## 実施概要

### 1. 実施期間

2017年2月～2019年3月

### 2. 実施場所

前橋市役所窓口

### 3. 実施内容

外国人来庁者への市役所窓口業務の分析、音声翻訳アプリケーションのユーザビリティ(使いやすさ・使い勝手)調査、窓口でよく使われる行政用語(住民票、在留カードなど)を含むデータの収集等を行う。

### 4. 今後の予定

今回の社会実験と窓口業務での外国人来庁者の行動分析などをもとに、前橋市をはじめ全国の自治体で利用が可能な音声翻訳システムの研究開発を推進する。

次年度には自治体用音声翻訳システムのプロトタイプを完成させ、窓口で実際の利活用シーンを見据えた実験を実施する予定。

### 5. 自治体窓口向け音声翻訳システムホームページ

<http://www.madoguchi-honyaku.jp>



自治体窓口向け音声翻訳システムの利用イメージ



自治体窓口向け音声翻訳システム(試作画面)



- 国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)と富士通株式会社が医療分野において多言語音声翻訳システムを活用する技術実証を実施中。実験結果は研究開発に反映。
- 東京大学とNICTが行っていた多言語音声翻訳の臨床試験に、2016年11月から富士通が加わる形で実施。2017年度は東京だけでなく、大阪、愛知、長野、熊本を含む全国20病院にて、倫理委員会の審査を経て実施。
- 医療用語を充実させ現場で求められ翻訳精度を達成するとともに、手を使わないで利用できるシステムなど、機器側で求められる技術も合わせて検証中。

## 実施概要

### 1. 実施期間

2016年11月～2018年3月（2017年度は8月から各病院で一定期間実施）

### 2. 実施場所

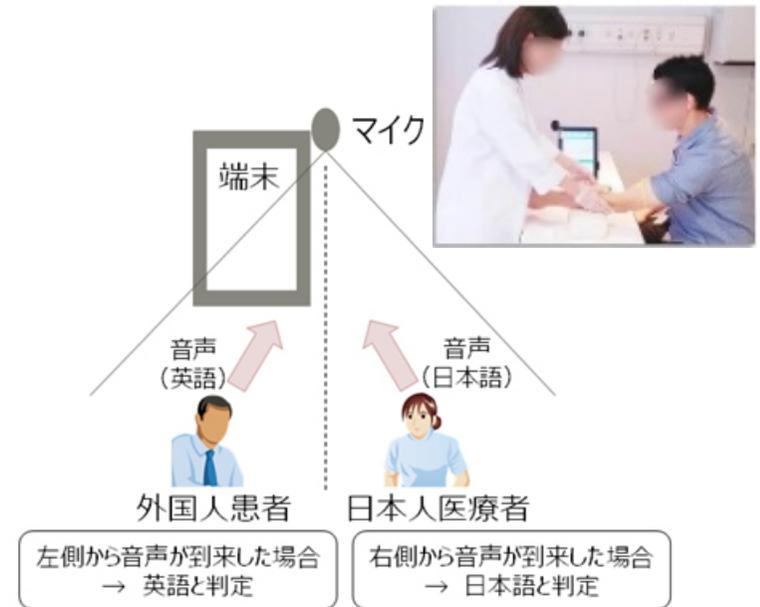
20病院（東大病院、阪大病院、慶應大病院、りんくう総合医療センター、名古屋共立病院、相澤病院（長野）、熊本赤十字病院等）

### 3. 対象者

実際の外国人患者と、医療者の一部の方が対象

### 4. 実験システムの特長

- 多言語音声翻訳アプリ「VoiceTra」の技術を基に、医療分野の専門用語を約5万語強化し、翻訳精度を向上（2017年度は特にニーズの高い中国語に注力予定）。
- 騒がしい場所でも人の音声を判別し、翻訳の開始と終了を検出できる技術を適用し、音声認識精度を向上
- 手のふさがる作業への対応や、院内感染の軽減のため、手を使わずに会話を翻訳できるハンズフリー技術の適用や、医療者が携帯して使える小型端末を開発中

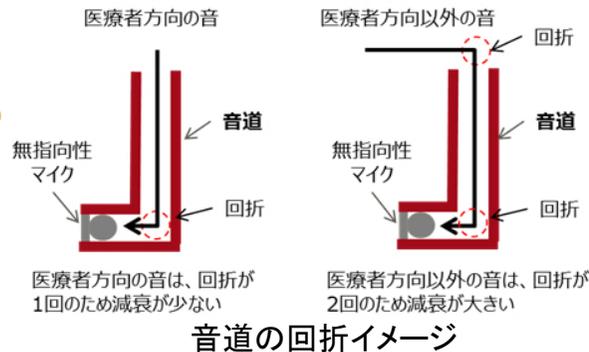


ハンズフリー多言語音声翻訳システムのイメージ図

富士通研究所は、医療現場での診察、看護など両手が塞がりやすい業務に適したウェアラブル型のハンズフリー音声翻訳端末を世界で初めて開発。平成29年11月から医療現場での有効性を検証し、平成30年度中の様々な分野への展開・実用化を目指す。

## 概要

- これまで培ってきた小型化、軽量化の技術を基に音の回折を利用した音道形状のデザイン最適化と小型の無指向性マイクにより製品小型化を実現
- 名札並のサイズであり身につけてハンズフリーで音声翻訳が可能で、医療者の負担が軽減
- 雑音抑圧技術により発話検出の精度が向上し、小型でありながら、騒音60dBA(大病院の外来受付相当)で80cm離れた人の発話を95%検知可能とする設計
- “CEATEC AWARD 2017「オープンイノベーション部門」グランプリ”を受賞



構成イメージ図

# その他の翻訳技術活用事例：救急ボイストラ（多言語翻訳アプリ）

## 概要

- 国立研究開発法人 情報通信研究機構(NICT)及び消防研究センターで開発。
- 救急現場で救急隊員が外国人傷病者に対して、円滑なコミュニケーションを図ることが可能となる。
- 使用頻度が高い会話内容を「定型文」として登録しており、外国語による音声と画面の文字によりコミュニケーションを行う。
- 全国の消防本部に対して平成29年4月から提供を開始し、平成30年4月現在、732本部中279本部で使用  
中(38.3%)。
- 平成30年4月現在、329消防本部(45.2%)が導入予定。

## 救急ボイストラの特徴



- 救急隊用46の定型文が登録
- 対応言語：英語、中国語、韓国語、スペイン語、フランス語、タイ語、インドネシア語、ベトナム語、ミャンマー語、台湾華語、マレー語、ロシア語、ドイツ語、ネパール語、ブラジルポルトガル語
- 聴覚障害者とのコミュニケーションにも活用可能