

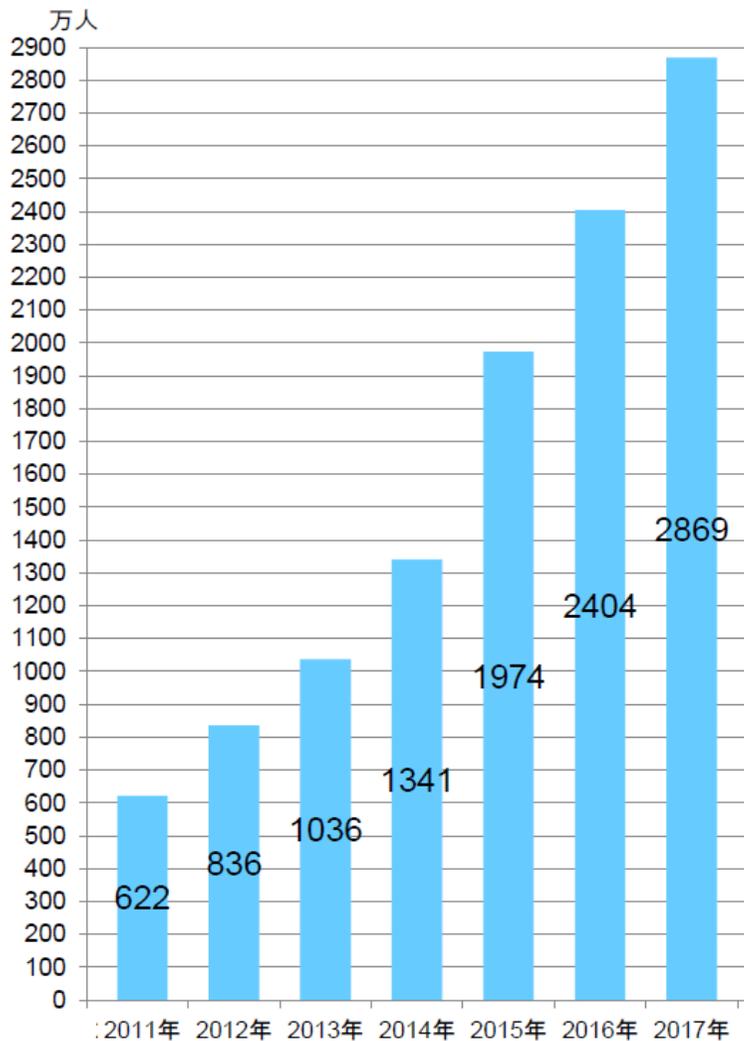
総務省の多言語音声翻訳技術への取組状況

平成30年4月11日

総務省

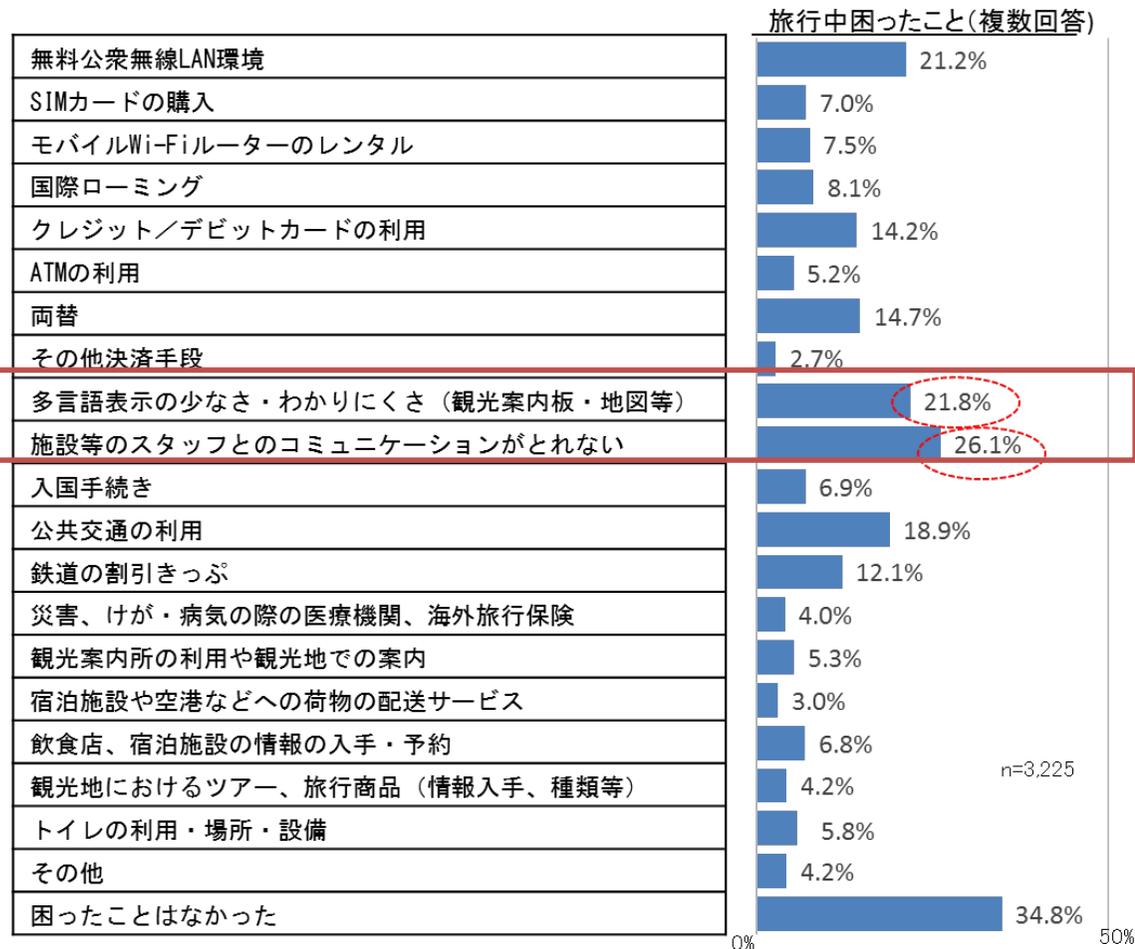
「言葉の壁」を超える必要性①

近年訪日外国人数が急速に増加



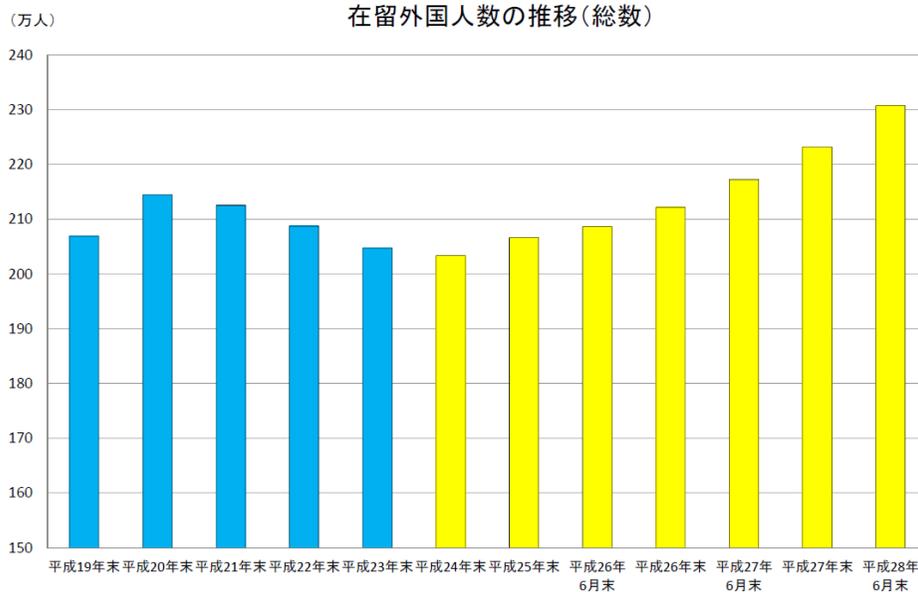
注) 2017年1月～11月の値は暫定値、2017年12月の値は推計値
JNTO(日本政府観光局)調べ

「訪日外国人旅行者の国内における受入環境整備に関するアンケート」調査結果 —旅行中に最も困ったこと— 【平成29年度調査結果】



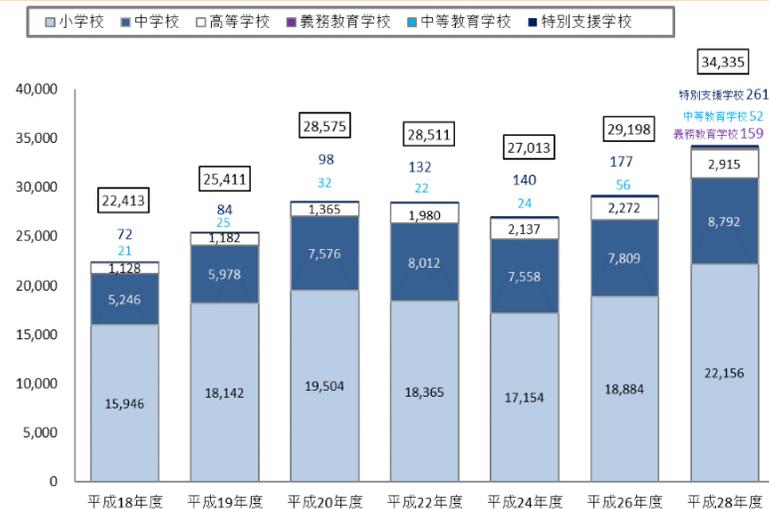
多くの観光客が言語に関連して困っている

「言葉の壁」を超える必要性②



ここ数年間、在留外国人数も増加傾向

- 生活面や役所における手続、学校生活、医療・介護等で、日本語が通じない相手とのやりとりが増えており、課題となっている。
- 実際に、**学校などで言語的に特別な対応が必要な児童生徒が、全国で日本国籍・外国籍合わせて43,947人いる**（平成28年度末・文科省調べ）。



日本語指導が必要な外国籍の児童生徒数推移

日本語指導が必要な児童生徒の受入状況等に関する調査(平成28年度・文科省)より



日本語指導が必要な日本国籍の児童生徒数推移

日本語指導が必要な児童生徒の受入状況等に関する調査(平成28年度・文科省)より

- 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。

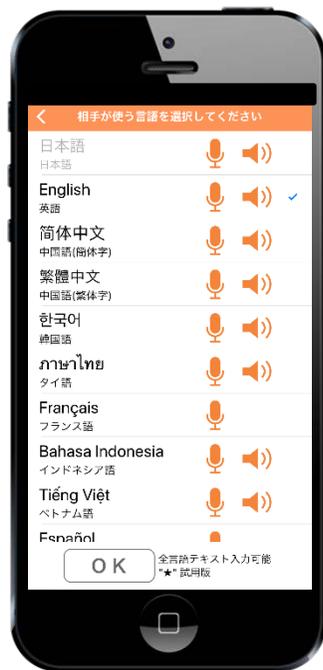


翻訳アプリ「VoiceTra」の概要

- 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/>

○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

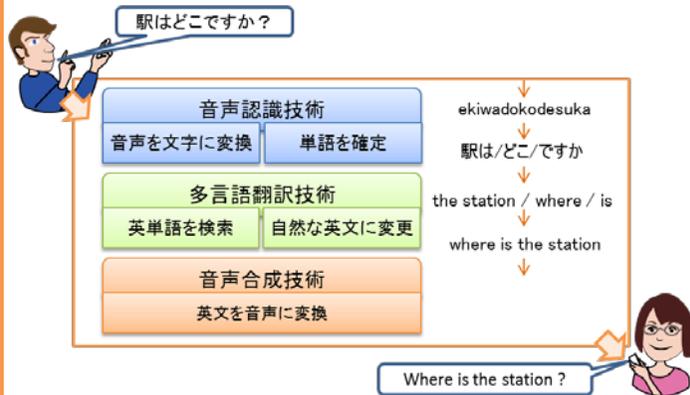
多言語音声翻訳技術について、医療やショッピング等の旅行分野以外の会話の翻訳精度を向上するとともに、対応言語数を拡大する。また、雑音対策や長文翻訳など、翻訳精度の向上に向けた研究開発を実施する。

・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。

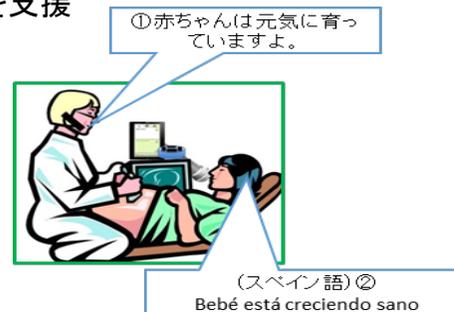
多言語音声翻訳システムの仕組み

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



- ・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



<概要>

- 多言語音声翻訳技術のさらなる高精度化に向けては、AI技術の一つであるディープラーニング技術の活用が効果的。このため、この技術の活用に必要な高速演算装置等を早急にNICTに整備し、実用的なレベルの多言語音声翻訳技術を目指す。【H29補正予算:50.0億円】

事業イメージ

- NICTに整備するAI用計算機により、多言語音声翻訳システムにディープラーニング技術を本格導入
- 翻訳精度の大幅向上を実現

【NICT整備機器】



ストレージ



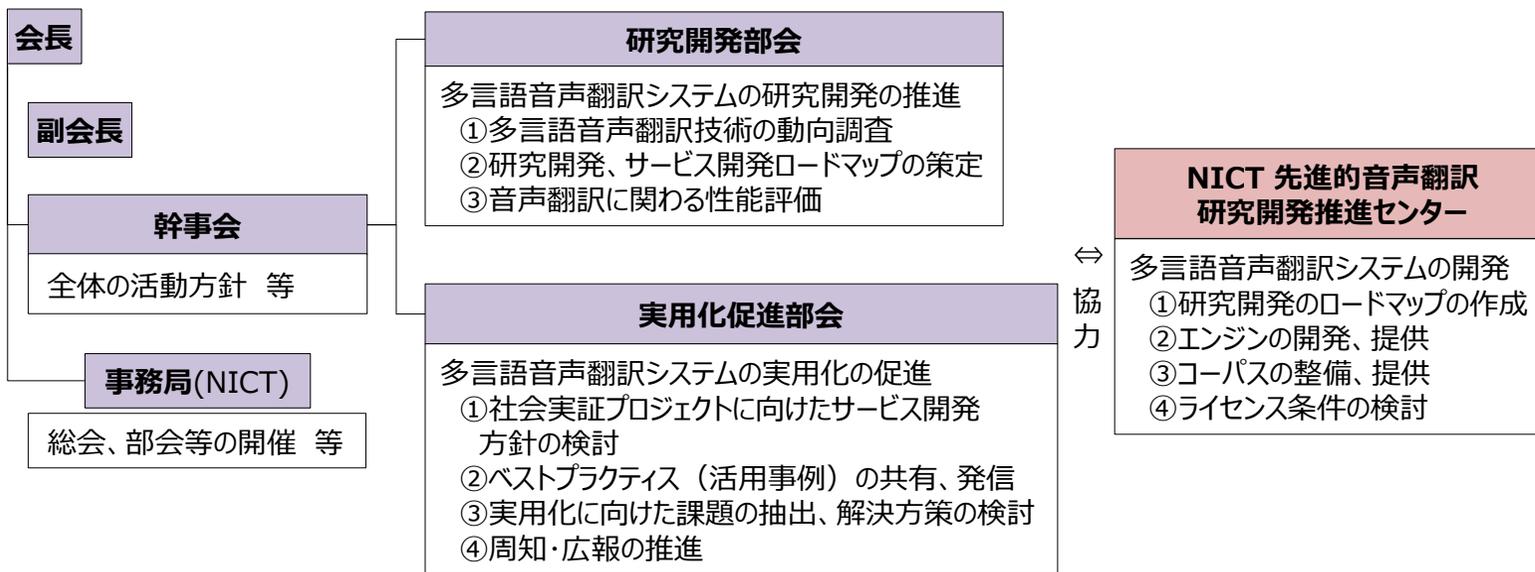
AI用計算機

【多言語音声翻訳システムの仕組み】



グローバルコミュニケーション開発推進協議会概要

国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）を中心に産学官の力を結集し、2020年のオリンピック・パラリンピック東京大会を見据え、多言語音声翻訳技術の精度を高め、社会の様々な場面で利用可能とするために必要な活動を行うことで、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」（http://gcp.nict.go.jp/assets/pdf/GCP_plan.pdf）を産学官連携によるオールジャパン体制で推進することを目的として、平成26年12月17日（水）に設立。



（各部会の下にワーキンググループを設置）

【 2018.3.15 現在 180会員 】
会員募集中 <http://gcp.nict.go.jp>

本推進協議会に関する問い合わせ先 グローバルコミュニケーション開発推進協議会 事務局
Tel : 042-327-7340, Fax : 042-327-5837, E-Mail : gcp-info@ml.nict.go.jp

- 【会長】
東京大学大学院
情報学環教授 須藤 修
- 【副会長】
日本電信電話株式会社
代表取締役副社長 篠原 弘道
パナソニック株式会社
専務執行役員 宮部 義幸
国立研究開発法人情報通信研究機構
理事長 徳田 英幸
- 【幹事】
株式会社ATR-Trek
代表取締役社長 深田 俊明
KDDI株式会社
取締役執行役員専務 内田 義昭
ソニー株式会社
執行役員コーポレートエグゼクティブ
島田 啓一郎
株式会社東芝
執行役上席常務 斉藤 史郎
凸版印刷株式会社
常務取締役 佐藤 暢晃
奈良先端科学技術大学院大学
データ駆動型サイエンス創造センター
センター長 中村 哲
日本電気株式会社
執行役員 西原 基夫
日本放送協会 放送技術研究所
所長 黒田 徹
株式会社日立製作所
執行役常務/CTO兼研究開発グループ長
鈴木 教洋
株式会社フィート
代表取締役 小林 照二
富士通株式会社
特命顧問 遠藤 明
- 【研究開発部会長】
奈良先端科学技術大学院大学
データ駆動型サイエンス創造センター
センター長 中村 哲
- 【実用化促進部会長】
KDDI株式会社
理事 宇佐見 正士

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

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

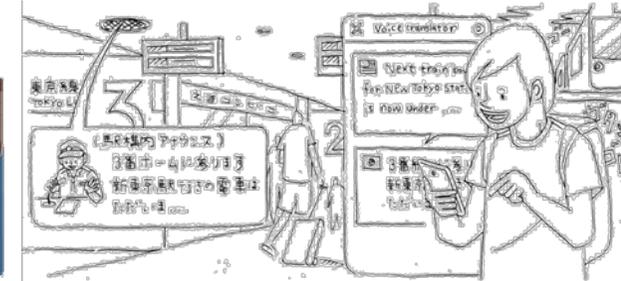
- ✓ 分からない言語で話しかけられた時に言語を自動判別する機能
- ✓ 地図機能や案内用コンテンツとの連携

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

アプリ

（総務省・情報通信研究機構調べ、サービス開始時期順：2018年4月現在）



【サービス名】「どこでも翻訳」

【提供会社】(株)フィート

【サービス開始時期】2016年2月～

【概要】ネットワーク接続を必要とせずに、スマートフォンのみで動作するサーバーレス型（スタンドアロン型）の音声翻訳アプリです。インターネットに接続できない環境でも、音声翻訳機能を利用することができます。

- ・利用環境： オフライン
- ・対応言語： 日英、日中、日韓の3タイプ
- ・想定シーン： 海外旅行などでのコミュニケーション
- ・価格： 有料

【問合せ先】

<http://www.feat-ltd.jp/service/dokodemo/>


【サービス名】「TabiTra」

【提供会社】凸版印刷(株)

【サービス開始時期】2017年4月～

【概要】凸版印刷が運営している観光ガイドアプリ「旅道-TABIDO-」と連携し、外国人とのコミュニケーションを支援する音声翻訳アプリです。固有名詞を登録することで翻訳精度の向上が可能です。

- ・利用環境： オンライン
- ・対応言語： 日英中韓4言語の音声翻訳、21言語のテキスト翻訳
- ・想定シーン： 観光
- ・価格： 無料（商用利用は別途相談）

【問合せ先】 info-tabitra@toppan.co.jp

【サービス名】「多言語音声翻訳サービス」

【提供会社】日本電気(株)

【サービス開始時期】2017年11月～

【概要】小型専用端末や据置き型タブレットなどにサービスを提供することで、多様な接客現場の円滑なコミュニケーションを実現します。

- ・利用環境： オンライン
- ・対応言語： 日英中韓4言語の音声翻訳
- ・想定シーン： 接客シーン
- ・価格： 有料

【問合せ先】 create_value@ppm.jp.nec.com

参考



【サービス名】「救急ボイストラ」

【運用機関】総務省消防庁消防研究センター

【運用開始時期】2017年4月～

【概要】「VoiceTra」をベースに、救急現場で使用頻度が高い会話内容を定型文として追加しました。

※消防本部向け専用サービス（一般へは非公開）

【問合せ先】

消防庁消防研究センター「救急ボイストラ担当」

E-mail: kyukyuvoicetra@fri.go.jp

機器等

(総務省・情報通信研究機構調べ、サービス開始時期順：2018年4月現在)



- 【サービス名】「ili (イリー)」
 【提供会社】(株)ログバー
 【サービス開始時期】2017年6月～
 【概要】瞬間オフライン翻訳機ili (イリー) はネット接続無しで最速0.2秒の翻訳を可能とする世界初の音声通訳・翻訳機です。インバウンドビジネスに最適なクラウドサービスなどを提供する法人向けサービスについては、現在新プランを考察中です。
 ・利用環境： オフライン
 ・対応言語： 日英中3言語の音声翻訳。今後、韓国語を予定。
 ・想定シーン： 旅行シーン
 ・価格： 有料
 【問合せ先】 <http://logbar.jp/ja/contact>



- 【サービス名】「対面ホンヤク」
 【提供会社】パナソニック(株)
 【サービス開始時期】2017年11月～
 【概要】対面での接客を想定した双方向コミュニケーション対応のタブレット型翻訳機です。タブレット端末の画面に、地図や画像一覧などを簡単に表示でき、しかも、それらを表示しながらの翻訳も可能です。
 ・利用環境： オンライン
 ・対応言語： 日英中韓タイ5言語の音声翻訳
 ・想定シーン： 宿泊、旅行/観光、交通、買い物など様々な対面での接客シーン
 ・価格： 有料
 【問合せ先】
<https://sec.panasonic.biz/it/cs/cntctus/>



- 【サービス名】「多言語音声翻訳サービス」
 【提供会社】日本電気(株)
 【サービス開始時期】2017年11月～
 【概要】小型専用端末や据置き型タブレットなどにサービスを提供することで、多様な接客現場の円滑なコミュニケーションを実現します。
 ・利用環境： オンライン
 ・対応言語： 日英中韓4言語の音声翻訳
 ・想定シーン： 接客シーン
 ・価格： 有料
 【問合せ先】 create_value@ppm.jp.nec.com



- 【サービス名】「ウェアラブル型ハンズフリー音声翻訳端末」
 【提供会社】富士通(株)
 【サービス開始時期】2018年度(予定)
 【概要】両手が塞がりやすい医療現場をはじめ様々なシーンで、触れずに身につけて使えるIDカード型の音声翻訳端末です。
 ・利用環境： オンライン
 ・対応言語： 日英中の音声翻訳
 ・想定シーン： 医療現場などハンズフリーの対応が必要なシーン
 ・価格： 未定
 【問合せ先】
 Mail: voice_translation_info@ml.labs.fujitsu.com



- 【サービス名】「Fairy I/O TumblerT-01」
 【提供会社】Fairy Devices (株)
 【サービス開始時期】2018年度(予定)
 【概要】多言語音声対話、翻訳システムに最適な、企業向けホワイトレーベルハードウェア製品です。Tumbler型をしており、デスクやカウンターで利用しやすい端末です。
 ・利用環境： オンライン
 ・対応言語： 日英中韓の音声翻訳(他追加6言語を予定)
 ・想定シーン： 観光、公共機関、宿泊などの接客シーン
 ・価格： 有料
 【問合せ先】
<https://fairydevices-s.cms2.jp/contact.html>

アプリ・機器等

（総務省・情報通信研究機構調べ、サービス開始時期順：2018年4月現在）



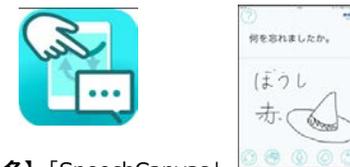
- 【サービス名】「しゃべって翻訳forA」
 【提供会社】(株)ATR-Trek
 【サービス開始時期】2012年4月～
 【概要】端末に向かって“しゃべる”だけで翻訳し、読み上げをする音声翻訳アプリです。日⇄中、日⇄英での旅行会話が得意です。逆翻訳機能で、翻訳結果が正しいかを確認できます。
- ・利用環境： オンライン
 - ・対応言語： 日英、日中の音声翻訳
 - ・想定シーン： 観光、ショッピング
 - ・価格： 有料
- 【問合せ先】
<http://www.atr-trek.co.jp/product/>



- 【サービス名】「こえとら」
 【提供会社】(株)フィート
 【サービス開始時期】2015年2月～
 【概要】NICTの音声認識・音声合成技術を活用した、聴覚障害者と健聴者とのスムーズなコミュニケーションを支援するアプリです。音声で文字で伝えたり、よく使う文を定型文として登録して利用したりすることができます。
- ・利用環境： オンラインおよびオフライン
 - ・対応言語： 日本語の音声認識、出力
 - ・想定シーン： 聴覚障害者と健聴者の日常のコミュニケーション
 - ・価格： 無料
- 【問合せ先】 <http://www.koetra.jp/>



- 【サービス名】「どこでも翻訳」
 【提供会社】(株)フィート
 【サービス開始時期】2016年2月～
 【概要】ネットワーク接続を必要とせずに、スマートフォンのみで動作するサーバーレス型（スタンドアロン型）の音声翻訳アプリです。インターネットに接続できない環境でも、音声翻訳機能を利用することができます。
- ・利用環境： オフライン
 - ・対応言語： 日英、日中、日韓の3タイプ
 - ・想定シーン： 海外旅行などでのコミュニケーション
 - ・価格： 有料
- 【問合せ先】
<http://www.feat-ltd.jp/service/dokodemo/>



- 【サービス名】「SpeechCanvas」
 【提供会社】(株)フィート
 【サービス開始時期】2017年4月～
 【概要】聴覚障害者と健聴者との会話を、音声認識技術を使って強かにサポートするアプリです。公共機関の窓口対応や店頭での接客サービスのほか、職場や学校、ご家庭など、生活のさまざまなシーンでお使いいただけます。
- ・利用環境： オンラインおよびオフライン
 - ・対応言語： 日本語の音声認識
 - ・想定シーン： 聴覚障害者と健聴者の日常のコミュニケーション
 - ・価格： 無料
- 【問合せ先】 <http://www.speechcanvas.jp/>



- 【サービス名】「ili (イリー)」
 【提供会社】(株)ログバー
 【サービス開始時期】2017年12月～
 【概要】瞬間オフライン翻訳機ili (イリー) はネット接続無しで最速0.2秒の翻訳を可能とする世界初の音声通訳・翻訳機です。日本語から英語、韓国語、中国語の3ヶ国語に翻訳可能で、海外旅行に特化したワンフレーズを瞬時に通訳してくれます！
- ・利用環境： オフライン
 - ・対応言語： 日英中韓4言語の音声翻訳。
 - ・想定シーン： 旅行シーン
 - ・価格： 19,800円
- 【問合せ先】 <http://logbar.jp/ja/contact>