

■概要

先進的音声翻訳研究開発推進センター（ASTREC）は、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ことを目標としたグローバルコミュニケーション（GC）計画^{*1}に基づき、多言語音声翻訳技術の研究開発及び社会実装を推進している。ASTREC内には先進的音声技術研究室、先進的翻訳技術研究室、統合システム開発室、企画室が設置され、NICTの職員のみならず民間企業等から研究者、技術者等の専門スタッフが参画してオールジャパン体制で研究開発とGC計画を推進している。これらの研究開発体制により、ICTを活用したオープンイノベーションを加速させ、多言語音声翻訳技術等を用いた「言葉の壁」がない先進的なICT社会の実現を目指す。平成30年度は前年度に引き続き、「東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会」で来日する外国人観光客に言葉の壁を意識させない「おもてなし」を実現するために、多言語音声翻訳技術の精度向上と対応言語数及び対応分野の拡大を行い、民間企業と連携して各分野における実証実験を行った。民間企業との共同研究から実用化に至った事例も生まれた。

上記の研究開発の具体的な内容は、本年報中、3.6.1 先進的音声技術研究室、3.6.2 先進的翻訳技術研究室、3.6.3 統合システム開発室の項を参照いただきたい。

■主な記事

1. 多言語音声翻訳アプリVoiceTra（ボイストラ）^{*2}の進化

VoiceTraの改善について、平成30年度の取組を図1に示す。例えば、訪日外国人対策に向けたGC計画主要10言語^{*3}及び在日外国人対策に向けたPRISM 2言語^{*4}すべてについて音声認識、音声合成の搭載が完了した。海外で利用した場合の反応速度が向上し、音声認識、翻訳、音声合成の精度・品質は着実に向上した。

2. 産学官連携による共同実証実験

グローバルコミュニケーション開発推進協議会^{*5}では、GC計画の推進に資するため、NICTを中心に産学官の力を結集し、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の計画を策定している。この協議会の会員を中心

に、様々な共同実証実験を進めており、研究開発へのフィードバックも積極的に行っている。平成30年度は辞書・コーパスの提供を受けた組織の数は新規で7件増えた。これらの辞書・コーパスはVoiceTraの音声翻訳エンジンの改良に活用している。

総務省委託「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－I. 多言語音声翻訳技術の研究開発」の委託先を含む14団体で設立したコンソーシアム（代表：パナソニック）では、防災、鉄道、ショッピング、タクシー、医療等の分野を対象に、多言語音声翻訳技術の実用化に向けた研究開発や社会実証、利活用モデルの検討と試行についての活動を推進している。平成30年度は、岐阜市の自治体、駅、商業施設、市民病院、介護施設、中部国際空港などにおいて、分野横断の実証実験を行った。翻訳精度は、全分野において接遇者、外国人ともに実践で使えるとの評価が得られた。訪日外国人だけでなく、在日外国人対応にもニーズがあることも分かった。これらの実証実験



主な改良点

- GC 10言語^{*3}+ PRISM 2言語^{*4}すべての音声認識・合成の搭載が完了
- 海外で利用した場合の反応速度が向上
- 認識・翻訳・合成の精度・品質は着実に向上

*1 GC計画：訪日外国人対策に向けた主要10言語（英語、中国語、韓国語、タイ語、フランス語、インドネシア語、ベトナム語、スペイン語、ミャンマー語）及び在日外国人対策に向けたPRISM 2言語（フィリピン語、ポルトガル語）の音声認識・合成の搭載が完了した。
*2 PRISM 2言語：訪日外国人対策に向けた主要10言語（英語、中国語、韓国語、タイ語、フランス語、インドネシア語、ベトナム語、スペイン語、ミャンマー語）及び在日外国人対策に向けたPRISM 2言語（フィリピン語、ポルトガル語）の音声認識・合成の搭載が完了した。

↑ 精度・品質の改善・向上 ○ 新規追加

言語ごとの対応		音声認識	音声合成
GC 10言語	日本語	○□ ↑	○
	英語	○□ ↑	○
	中国語（簡体字、繁体字）	○□ ↑	○
	韓国語	○□ ↑	○
	タイ語	○□ ↑	○
	フランス語	○□ ↑	× □ ○
	インドネシア語	○□ ↑	○
	ベトナム語	○□ ↑	○
	スペイン語	○□ ↑	× □ ○
	ミャンマー語	○□ ↑	○
PRISM 2言語	フィリピン語	× □ ○	× □ ○
	ポルトガル語（ブラジル）	○□ ↑	○
その他	クメール語	○□ ↑	× □ ○
	ドイツ語	○	× □ ○
	ロシア語	○	× □ ○
	ネパール語	○	
	ポーランド語	○	
ほか13言語 …			

図1 VoiceTraの進化（平成30年度）

を踏まえ、民間企業において事業化が進められている。

消防庁の消防研究センターとの共同でVoiceTraに定型文機能を追加することにより開発した救急隊用多言語音声翻訳アプリ「救急ボイストラ」は、46都道府県における392消防本部で導入、運用された。警察関連でのVoiceTraの試験的利用は29都道府県の県警に広がった。岡山県警や沖縄県警などでは、独自にサーバを立ち上げ、独自のアプリを使った本格運用も始まった。今後、更なる独自運用の広がりも期待される。

VoiceTra及びその技術を活用した実証実験や展示・説明会としては、ANAウインドサーフィンワールドカップ横須賀大会における選手との交流の場での実証実験、CEATEC JAPANでの展示など23件行った。さらに、音声翻訳エンジンのAPIを開放し、それらを用いて言葉の壁をなくすアイデアや試作品の良さを競うコンテストを実施し、音声翻訳技術活用の裾野を広げる試みを行った。これらの広報活動により、音声翻訳システムの利用は報道発表の件数で平成30年度新規に97件確認された。

3. 民間企業への技術移転例

VoiceTraは多言語音声翻訳技術のベースラインを体験できる実証実験用アプリである。上述の各種実証実験により、分野や使われるシーンによって、専門用語や固有名の追加登録、学習用コーパスの拡張あるいは絞り込みによるカスタマイズ、UIの工夫等が必要となることが明らかになっている。状況によって、地図などを併用したり、電話通訳などのサービスにシームレスにつないだり、自動音声翻訳の技術に、更に使えるものを組み合わせることで総合的にコミュニケーションを支援するような使い方が有用であり、使われるシーンに合わせてベストミックスとなる組み合わせを見つけることが重要である。これらの点に着目した商用サービスも生まれている。例えば

ば、京浜急行電鉄、ブリックス、日立製作所、日立ソリューションズ・テクノロジーとの共同研究の成果を活用した新たな鉄道向け多機能翻訳アプリ（図2）が平成30年7月より京浜急行電鉄の全駅（泉岳寺駅を除く）に本格導入された。鉄道分野でよく用いるフレーズへの対応を強化して翻訳性能を向上させるとともに、忘れ物の確認の際にタッチパネルを用いた迅速な対応を可能とするUI（ユーザインタフェース）の工夫や、よく使うフレーズを自由に登録・編集でき、多言語での表示・発話が可能な定型文による対話機能、難しい内容のやりとりの場合に電話通訳を簡単に呼び出して対応できる電話通訳サービスへのワンタッチ接続機能等の組み合わせにより、鉄道分野に特化したアプリを実現している。この他、凸版印刷のカスタマイズ可能な音声翻訳アプリ「VoiceBiz」（図2）、ログバーのオフライン翻訳機「ili/iliPRO」（図2）、ソースネクストのクラウド型音声通訳機「POCKETALK W」（図2）などNICTの技術を活用した商用製品・サービスの提供が新たに20件開始された。凸版印刷のサービスが日本郵便の「郵便局窓口音声翻訳」（図2）として、全国約20,000局に導入されるなど、音声翻訳技術の利用が拡大している。多言語音声翻訳技術及びその要素技術の研究開発成果であるソフトウェアやデータベースのライセンス実績は52件（42者）に拡大した。

- *1 http://www.soumu.go.jp/main_content/000285578.pdf
- *2 VoiceTraはNICTの登録商標です。
- *3 GC計画により指定された主要10言語（日本語、英語、中国語（簡体字・繁体字）、韓国語、タイ語、フランス語、インドネシア語、ベトナム語、スペイン語、ミャンマー語）
- *4 内閣府「官民研究開発投資拡大プログラム」の予算を活用して強化している2言語（フィリピン語、ポルトガル語（ブラジル））
- *5 <http://gcp.nict.go.jp/>

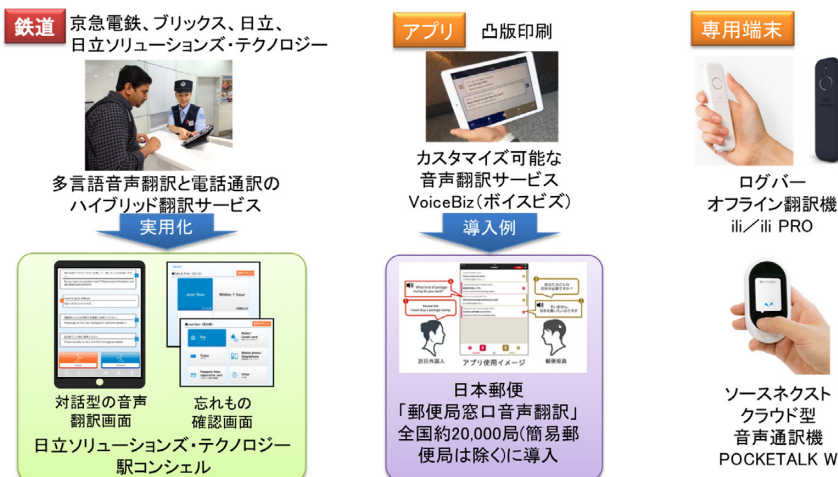


図2 NICTの音声翻訳技術を用いた製品・サービスの例