

■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29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。新たな商用サービスも生まれた。

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29年度の取組を図1に示す。例えば、DNN（深層学習）の導入により、日本語・英語双方向の翻訳品質を大幅に改善するとともに、日本語の音声合成の品質を改善した。スペイン語、クメール語の音声認識を追加し、日英中韓に加え、ベトナム語、ミャンマー語、インドネシア語、フランス語の音声認識精度を改善した。

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^{*3}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



図1 VoiceTraの進化（平成29年度）

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29年度は辞書・コーパスの提供を受けた組織の数は合計50件となった。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。例えば、タクシー分野では、KDDIが開発した運転座席・後部座席連動型のタブレット型音声翻訳機を活用し、平成28年の実証実験で好評であった鳥取市に加えて、平成29年度には東京都、那覇市でも実証実験が行われた。医療分野では、富士通研究所が開発したIDカード型ハンズフリー音声翻訳端末（図2）を活用し、平成28年度の6病院から平成29年度には21病院に拡大して臨床試験が行われた。実証実験、臨床試験を踏まえ、早期の実用化が期待される。

鉄道分野では、京浜急行電鉄、ブリックス、日立製作



図2 IDカード型ハンズフリー音声翻訳端末



対話型の逐次翻訳

タッチパネル型のお忘れもの確認画面

よく使うフレーズの自由登録・編集画面

図3 鉄道分野向け多機能翻訳アプリのイメージ

所、日立超LSIシステムズ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3）が京浜急行電鉄の全駅に本格導入されることが決まった。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。

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、44都道府県における279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21県警となり、今後、独自アプリ・サーバによる運用も期待される。東京都とは、共同で、東京国際ユース(U-14)サッカー大会の交流会やジュニアスポーツアジア交流大会等のスポーツイベントにおいて、VoiceTraを活用した実証実験を行った。これらも含め、VoiceTraを試験的に導入して道案内や経路案内、店内での説明等、訪日外国人とのコミュニケーション支援に活用することにより実証実験にご協力いただいている例は約100件に拡大した。アンケートやVoiceTraに実装されている「誤り報告機能」を利用することにより研究開発へのフィードバックを頂いており、利用ログの情報も合わせて音声翻訳の精度改善に役立てている。

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

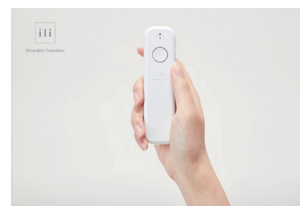


図4 ウェアラブル音声翻訳端末「ili」

(<https://iamili.com/ja/>)

図5 パナソニックの多言語音声翻訳サービス「対面ホンヤク」
(https://panasonic.biz/cns/invc/taimen_honyaku/)

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。そ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、凸版印刷の音声翻訳アプリ「TabiTra（タビトラ）」^{*4}、ログバーのウェアラブル音声翻訳端末「ili（イリー）」（図4）、日本電気の多言語音声翻訳サービス^{*5}、パナソニックの多言語音声翻訳サービス「対面ホンヤク」（図5）など、NICTの技術を活用した商用製品・サービスの提供が平成29年度に新たに開始された。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41件（33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 <http://gcp.nict.go.jp/>

*4 http://www.toppan.co.jp/news/2017/03/news_release170331.html

*5 <http://jpn.nec.com/translation/index.html>