

自治体窓口向け音声翻訳システムの社会実装に向けた課題

安西 健†

凸版印刷株式会社†

1. はじめに

中長期の在留者は、平成 30 年末現在で約 241 万人、特別永住者が約 32 万人の約 273 万人となり、我が国の総人口に占める在留外国人比率は 2%を超えた。

在留外国人政策は近年、少子高齢化、人口減少を背景に変化してきており、平成 30 年 12 月 1 日には「出入国管理及び難民認定法及び法務省設置法の一部を改正する法律」が公布され、在留資格に特定技能 1 号、特定技能 2 号が創設されるとともに、外国人に対する支援に関する規定の整備が図られた。現在、在留外国人の資格別割合（平成 30 年末）では、永住者が約 28.3%、特別永住者が 12.3%、留学が 12.0%、技能実習が 12.0%、技術・人文知識・国際業務が 8.3%、その他各種資格が 27.3%である。都道府県別では、東京都が最も多く約 56 万人で全国の 20.8%を占めており、次いで愛知県が約 26 万人と続く。

表 1 在留資格別割合

	平成 29 年末	平成 30 年末
永住者	29.2%	28.3%
留学	12.2%	12.3%
技能実習	10.2%	12.0%
特別永住者	12.9%	11.8%
技術・人文知識・国際業務	7.4%	8.3%
その他の資格等	28.1%	27.3%

出典：法務省「平成 30 年末現在における外国人数について」、「平成 29 年末現在における外国人数について」より作成。

国籍別の在留外国人数は、中国（74 万人）、台湾（58 万人）朝鮮・韓国（48 万人）の割合が大きいものの、近年はベトナム、その他アジア各国からの在留外国人が拡大している（2014 年を 1 とした場合、ベトナムは約 3.5 倍の約 29 万人）。

本報告は、国立研究開発法人情報通信研究機構（以下、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」の取組みを踏まえ、社会実装における課題等を明らかにする。

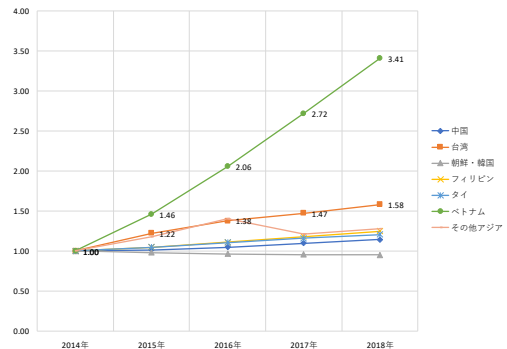


図 1 在留外国人の増加率(2014 年を 1 とした場合)

出典：法務省「在留外国人統計」※各 6 月値

2. 自治体窓口での外国人対応に向けた実証実験の概要

「自治体向け音声翻訳システムの研究開発」では、システムの導入により窓口業務が大きく改善が図られるものと、音声翻訳システムの導入した場合においても改善が図られないものを把握し、自治体窓口業務の構造の把握と体系化を行った上で、自治体窓口での会話に係るコーパスデータの収集・整備を行ってきた。同時に、自治体との連携により、ユーザインタフェースの開発等を含めた「実証実験」、窓口業務での活用を通じて得られる課題等を抽出する「実証利用実験」を複数の自治体の協力の下で展開してきた。最終年度は、タブレット端末を既に保有している自治体を対象に、研究開発の 4 年間で得られた研究開発成果を活用した自治体での実証利用を、広く募る取組を行っている。実証利用のオープン化は、研究開発的側面と社会実装に向けた自治体環境（自治体での利用経験の蓄積）等を考慮し計画したものである。



図 2 自治体と連携した実証実験の展開

Issues for social implementation of speech translation system for use at local government offices

† Ken Anzai, TOPPAN PRINTING CO., LTD.

3. 実証実験結果・社会実装に向けた課題

本実証実験は2019年7月～2020年1月末にかけて実証利用用音声翻訳システムを無償公開し、利用希望自治体を公募する形で実施した。本報告書作成時には35の自治体及び関係機関からの応募があった。実証実験の評価は、定量評価として自治体職員向けのWEBアンケートを、定性評価として職員へのインタビューを行った。以下にその結果の概要を記載する。なお、職員の利用評価の結果は、本稿作成時点の4自治体からの回答(40件)をもとにしている。

職員の定量評価(WEBアンケート)では、利用動向を調査した。対応業務・窓口で最も多いのは国保/年金(17件)で、次いで婚姻/出生/死亡(7件)、転居/転入/転出(6件)と続く。

定量評価では、翻訳された日本語の理解しやすさ、来庁者との意思疎通の有用性、音声翻訳システムによる外国人来庁者への対応の柔軟性、継続的な利用意向を伺っている。翻訳精度については他の設問に比べ、理解のしにくさに関する回答も見られる。背景には、翻訳システムを使い始めたばかりの職員による口語発話による誤翻訳の評価が含まれていると考えられる。この点はユーザー側の慣れによって改善が期待されるため、UIや研修方法の検討が課題である。他方、設問2～4については満足度や継続意向が高く、音声翻訳システムが自治体窓口における外国人対応の向上に寄与していると考えられる。

表2 自治体職員アンケート結果

Q1. 外国語から翻訳された日本語は、理解しやすかったですか？			
とても理解しにくかった	理解しにくかった	理解しやすかった	とても理解しやすかった
2	10	24	4
Q2. 今回、外国人来庁者との意思疎通に音声翻訳システムが役立ちましたか？			
まったく役に立たなかった	役に立たなかった	役に立った	とても役に立った
1	4	27	8
Q3. 音声翻訳システムがあったことで、窓口での外国人来庁者への対応がやりやすくなったと思いますか？			
まったくそう思わない	そう思わない	そう思う	とてもそう思う
0	3	23	14
Q4. 実証実験が終わった後も、音声翻訳システムを窓口で使い続けたいと思いますか？			
まったくそう思わない	そう思わない	そう思う	とてもそう思う
0	2	21	17

他方、定性的評価(インタビュー)では、翻訳精度への課題は定量評価と同様であったものの、意思疎通が可能な翻訳結果であれば現場と

しては許容範囲とした。操作性は職員側の課題はないが、初めて利用する外国人側の抵抗感等も考慮もある。個人情報の扱いは現場の職員はあまり気にしていないものの、ログが残る場合は操作性同様に外国人側への説明方法等の配慮といった課題が出てくるものと考えられる。またシステム導入の検討段階では庁内で様々な議論が起こることも想定される。

表3 職員インタビュー(抜粋)

項目	結果
翻訳精度	- 言語によって翻訳精度にバラつきがあった。 - 誤翻訳も発生するが意思疎通は可能である。 - 声質の問題なのか特定の人では認識が上手くいかなかった。
操作性	- 操作性については問題なかった。 - 特に職員に説明することなく使えている。 - 専門用語機能は使う機会がまだない。
利用上の良かった点	- 今までは単純な説明作業だったが、雑談ができるようになった。 - 外国人から質問される機会が増え、お互いの納得感や理解度が高まったように感じる
利用上の悪かった点	中国人の方で、高齢のせいかタブレットに話すということに抵抗があり相手の発話で使用できなかった。
個人情報	- 翻訳システムに個人情報を話す機会はほとんどないが残らないに越したことはない。 - 個人情報が残ることについて現場の職員はあまり気にしないが、実際に導入となった場合には関連部門との調整は不可避である

4. 考察・まとめ

本研究開発では、複数の実証実験から、下記の示唆を得ることができた。

【各課題(示唆)】

- 窓口：職員のシステムに適した話し方の習得
- システム：翻訳精度の向上と対応言語や業務拡大
- その他：個人情報の取扱いへの対応

音声翻訳システムの研究開発では、音声翻訳を通じて会話される個人情報やログ情報等を取得するため、各自治体の個人情報の取扱いが社会実装上の変化点となる。今後の社会実装を図っていく上で自治体毎にどのような基準があるか、自治体自体はログ情報を必要としているか、等を含めて、考慮する必要がある。

謝辞

本報告は、国立研究開発法人情報通信研究機構・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」の一環で実施した。貴重な研究開発機会をいただき、感謝申し上げます。

参考文献

[1]NICT「国立研究開発法人情報通信研究機構 高度通信・放送研究開発委託研究におけるパーソナルデータの取扱いに関するマニュアル」、2018年6月。