

平成 26 年度事前事業評価書

政策所管部局課室名：情報通信国際戦略局 技術政策課 研究推進室

評価年月：平成 26 年 8 月

1 政策（研究開発名称）

多言語音声翻訳技術の研究開発及び社会実証

2 達成目標等

(1) 達成目標

独立行政法人情報通信研究機構が開発した多言語音声翻訳技術を活用したシステムの実用化に向けて、雑音抑制技術、画像処理技術、位置情報等と翻訳結果データの統合管理技術等を確立する。また、開発成果の当該システム構成の要素技術の国際標準化を推進する。

(2) 事後事業評価の予定時期

- ・平成 32 年度に事後事業評価を行う予定。

3 研究開発の概要等

(1) 研究開発の概要

・実施期間

平成 27 年度～平成 31 年度（5 か年）

・想定している実施主体

独立行政法人情報通信研究機構、民間企業等

・概要

独立行政法人情報通信研究機構では、人間の声を認識し文字に変換する音声認識技術、認識された文字を相手の言語の文に翻訳する機械翻訳技術、翻訳された文を相手の国の言語の言葉の音声で出力する音声合成技術から成る多言語音声翻訳技術を開発している。

しかしながら、本技術の実用化に際しては、病院、公共交通機関等の実環境での利用を可能とする必要があるため、次の研究開発を実施する。

(1) 雑音抑制技術

翻訳したい声だけを認識するため、周囲の雑音を抑制し、音声認識誤り率 10%以下を実現するための技術

(2) 画像処理技術

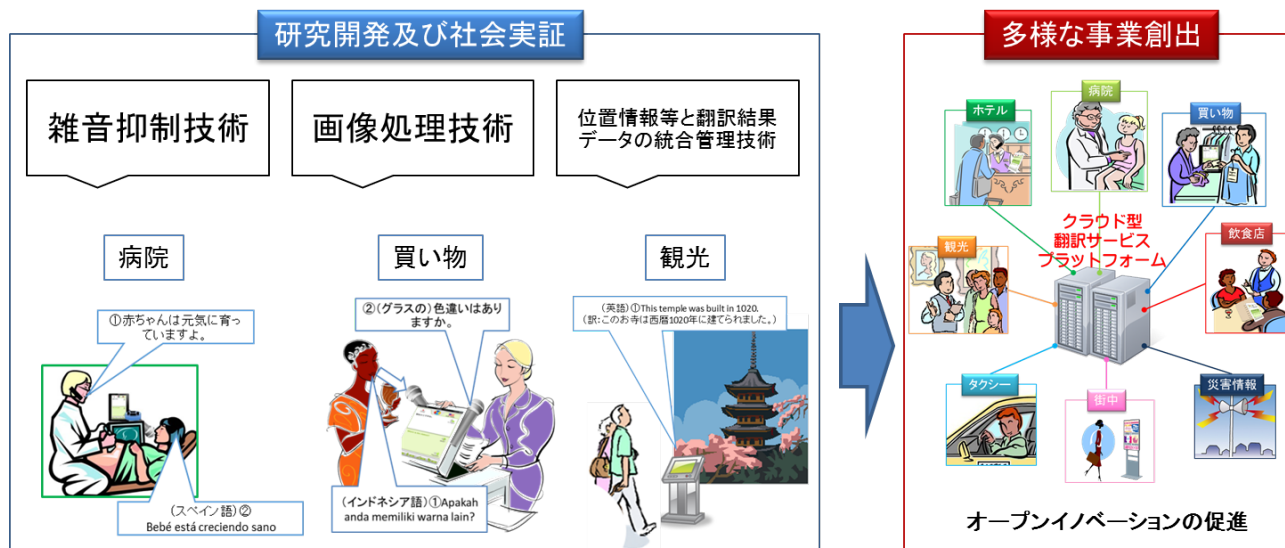
特殊な字体を利用している文字でもその認識ができるよう、文字認識誤り率 20%以下を実現するための画像処理技術

(3) 位置情報等と翻訳結果データの統合管理技術

多種多様な翻訳サービス（アプリケーション含む）の提供を可能とする翻訳技術等の提供基盤（プラットフォーム）において、病院、商店やタクシー等、翻訳機能の利用場所に応じた翻訳文章の導出を可能とするため、翻訳機能を利用した場所や時間の情報（位置情報等）と翻訳結果データの統合的な管理を行う技術

また、病院、公共交通機関等への多言語音声翻訳システムを活用したアプリケーションの導入に向けて、これら機関や製品化を行うメーカーの協力の下、実環境で社会実証を実施し、本研究開発で開発する技術の性能評価を実施するとともに、2020 年までに訪日外国人旅行者の多い国で使用されている言語である日英中韓を含む 10 言語間の旅行会話、医療分野の会話、買い物時などの日常会話や災害情報等の翻訳を実用レベルまで向上させるため、分野ごとに固有名詞・専門用語等を 1 万件収集し、翻訳の基礎データとして活用する。

・研究開発概要図



・事業費(予定)

約 100 億円 (うち、平成 27 年度要求額 20.5 億円)

(2) 研究開発の必要性及び背景

政府は観光立国実現に向けたアクション・プログラム 2014 (平成 26 年 6 月 17 日 観光立国推進閣僚会議) において、2020 年のオリンピック・パラリンピック東京大会の開催を契機として、2020 年までに訪日外国人旅行者数 2,000 万人達成を目標として掲げている。また、政府は国家戦略特区として東京圏を「国際ビジネス、イノベーションの拠点」を目指す特区に指定した。これらを成功させるためには、訪日外国人の日本滞在中の不満・障害を取り除き、滞在環境の改善を行うことが重要である。訪日外国人にとって、日本滞在中の不便さの一つとして言葉の問題があり、これが大きな課題となっている。

日本に滞在する外国人は年々増加しており、多国籍の訪日外国人へ通訳・翻訳サービスを人手で提供するには限界があることから、この課題の解決策として、低コストかつ同時多数にサービス提供できる多言語音声翻訳技術への期待が高まっており、「日本再興戦略 改訂 2014 -未来への挑戦-」(平成 26 年 6 月 24 日 閣議決定) では、外国人旅行者の受入環境整備として「多言語対応を改善・強化」を挙げている。また「科学技術イノベーション総合戦略 2014」(平成 26 年 6 月 24 日 閣議決定) においては、産業競争力を強化し政策課題を解決するための分野横断技術のコア技術として「個人が言語や文化の壁を超えるための多言語音声認識や翻訳技術」を挙げている。さらに、「世界最先端 IT 国家創造宣言」(平成 26 年 6 月 24 日 改定 閣議決定) では、「東京オリンピック・パラリンピック等の機会を捉えた最先端の IT 利活用による『おもてなし』の発信」の中で「言葉の壁をなくす多言語音声翻訳システムの高度化」を取り上げている。加えて、「観光立国実現に向けたアクション・プログラム 2014」(平成 26 年 6 月 17 日 観光立国推進閣僚会議) では、外国人旅行者の受入環境整備、多言語対応の改善・強化として、「グローバルコミュニケーション計画」に基づいて多言語通訳・翻訳アプリ技術の研究開発の強化等を行い、精度向上を図ることにより、様々な地域・場面での多言語対応への活用を促進する」としていることから、音声翻訳技術の性能向上に向けた取組みが求められている。

そこで本研究開発では、課題の解決に向けて、独立行政法人情報通信研究機構が開発した多言語音声翻訳技術の翻訳対象言語の拡大及び翻訳精度の向上に資する研究開発を実施するとともに、翻訳サービスの社会実装を図るため、病院、ショッピングセンター、観光地等で社会実証に取り組む。

(3) 関連する政策、上位計画・全体計画等

- 関連する主要な政策：政策 9 「情報通信技術の研究開発・標準化の推進」
日本再興戦略 改訂 2014 -未来への挑戦- (平成 26 年 6 月 24 日 閣議決定)
第二 3つのアクションプラン
二. 戦略市場創造プラン

テーマ4：世界を惹きつける地域資源で稼ぐ地域社会の実現

テーマ4-② 観光資源等のポテンシャルを活かし、世界の多くの人々を地域に呼び込む社会

③世界に通用する魅力ある観光地域づくり、外国人旅行者の受入環境整備及び国際会議等(MICE)の誘致・開催の促進と外国人ビジネス客の取り込み

- ・美術館・博物館、自然公園、観光地、道路、公共交通機関等における多言語対応について、「観光立国実現に向けた多言語対応の改善・強化のためのガイドライン」(2014年3月)に従って、全国各地で多言語対応を改善・強化するとともに、高精度測位技術等ICTを活用した多言語による情報提供、ナビゲーションの高度化を推進する。

科学技術イノベーション総合戦略2014～未来創造に向けたイノベーションの懸け橋～

(平成26年6月24日 閣議決定)

第2章 科学技術イノベーションが取り組むべき課題

第2節 産業競争力を強化し政策課題を解決するための分野横断技術について

3. 取り組むべきコア技術 [別表 工程表 分野横断技術]

(2) 個々人が社会活動へ参画するための周囲の環境からの支援 [工程表 分野横断(2)]

①コア技術

政策課題解決における産業競争力強化策を実現するためのコア技術として、個々人が言語や文化の壁を超えるための多言語音声認識や翻訳技術、知識処理技術、自然言語・手話・ジェスチャーの意味や健康状態等を把握する技術、わかりやすく情報を提示するヒューマンインタフェース技術、物理的な支援を行うロボティクス技術等の「意思伝達支援技術」、・・・(中略)・・・を位置づけ、技術開発段階からの国際標準化及び国際展開、個人情報保護をはじめとした社会受容性向上や普及促進のための規制・制度整備等も含め推進する

世界最先端IT国家創造宣言(平成25年6月14日 閣議決定、平成26年6月24日 改定 閣議決定)

III. 目指すべき社会・姿を実現するための取組

1. 革新的な新産業・新サービスの創出と全産業の成長を促進する社会の実現

(6) 東京オリンピック・パラリンピック等の機会を捉えた最先端のIT利活用による「おもてなし」の発信

本戦略の目標年である2020年には、東京オリンピック・パラリンピックが開催され、国内外から多数の観光客等が見込まれるところ、観光情報等のオープンデータの利用促進、・・・(中略)・・・、言葉の壁をなくす多言語音声翻訳システムの高度化や、ID連携ラストフレームワークの整備等について、サイバーセキュリティ等、安全・安心の確保を図りつつ、最先端のIT利活用による「おもてなし」を提供し、広く世界に発信することにより、IT利活用の裾野を拡大するとともに、産業競争力の強化を図る。

IV. 利活用の裾野拡大を推進するための基盤の強化

4. 研究開発の推進・研究開発成果との連携

IT・データを利活用し、社会の発展や産業の活性化につなげるためには、絶え間ない先端技術の研究開発が重要であるとともに、それをいかに社会に実装していくかが重要である。

世界最高水準のIT社会を実現し、維持・発展させるために、情報通信社会の今後の動向を見据えた研究開発を推進するとともに、独創的な人材の活用も図りつつ、イノベーションにつながる様々な先端技術、例えば、世界先端の各分野の科学技術が世界最先端の研究コミュニティと連携するための、先端的な国際ネットワーク拠点の構築や超高速ネットワーク伝送技術、認識技術、データの加工・分析技術、ソフトウェアの開発技術、非破壊計測技術、デバイス技術、センサー技術やロボット技術等、また、言葉の壁をなくす多言語音声翻訳システムの高度化に向けた研究成果を、迅速かつ的確にIT戦略と連携させることも必要である。このため、総合科学技術・イノベーション会議等とも連携を図りつつ、研究開発及び社会実装を推進するとともに、その成果が国際標準となり、世界でも幅広く受け入れられるよう取組を推進する。

5. 外国人旅行者の受入環境整備

(1) 多言語対応の改善・強化

<多言語アプリの活用>

豊富な観光情報や地図情報等を備えた多言語対応観光アプリの活用により、外国人旅行者のスムーズな情報取得を促進するとともに、総務省「グローバルコミュニケーション計画」に基づいて多言語通訳・翻訳アプリ技術の研究開発の強化等を行い、精度向上を図ることにより、様々な地域・場面での多言語対応への活用を促進する。

4 政策効果の把握の手法

(1) 事前事業評価時における把握手法

当該事業の企画・立案にあたっては、「情報通信技術の研究開発の評価に関する会合」（平成 26 年 8 月）において、本研究開発の必要性、有効性及び技術の妥当性等について外部評価を行い、政策効果の把握を実施した。

(2) 事後事業評価時における把握手法

本研究開発終了後には、目標の達成状況や得られた成果等について、研究開発の目的・政策的位置付けおよび目標、研究開発マネジメント（費用対効果分析を含む）、研究開発目標（アウトプット目標）の達成状況、政策目標（アウトカム目標）の達成に向けた取組みの実施状況、政策目標（アウトカム目標）の達成に向けた計画などの観点から、有識者による外部評価を実施し、政策効果の把握を行う。

5 政策評価の観点及び分析

観点	分析
効率性	<p>本研究開発の実施に当たっては、独立行政法人情報通信研究機構が蓄積した既存の技術・ノウハウを最大限に活用し、メーカ等の技術力を結集して、音声認識精度を向上させる雑音抑制技術や画像処理技術及び位置情報等と翻訳結果データの統合管理技術等の研究開発を実施する。</p> <p>また、研究開発成果の実用化に向けて、製品化を行うメーカのみならず、翻訳サービスを提供する病院、公共交通機関等の事業者とも連携した社会実証に取り組み、事業につながるアプリケーションの開発を行うことで、確実な社会実装を図ることとしている。またその際、外部有識者や他の研究機関との連携、チェックを行うことにより、効率的な開発を進めることとしている。</p> <p>よって、本研究開発は効率性があると認められる。</p>
有効性	<p>製品化を行うメーカのみならず、翻訳サービスを提供する病院、公共交通機関等の事業者とも連携した社会実証に取り組み、本研究開発で開発する雑音抑制技術、画像処理技術、位置情報等と翻訳結果データの統合管理技術等の性能評価を実環境で実施することにより、実態に即した評価が得られ、その評価結果を反映して技術の開発ができる。このことにより、より実用性のある多言語音声翻訳技術を活用したシステムの実現に寄与すると認められるとともに、様々な民間サービスが誕生することが期待される。</p> <p>よって、本研究開発は有効性があると認められる。</p>
公平性	<p>本研究開発の成果として多種多様な翻訳サービスの提供を可能とする翻訳技術等の提供基盤（プラットフォーム）を広く一般に公開し、すべての事業者または個人が、本成果を用いた多種多様な民間サービスを創出することのできる環境を構築することができることとなり、広く国民の利益になることが見込まれる。</p> <p>また、研究開発委託先の選定に当たっては、公募を広く行い、応募者の提案について外部専門家・有識者から構成される評価会において最も優れた提案を採択する企画競争方式により、競争性を確保している。</p> <p>よって、本研究開発は公平性があると認められる。</p>
優先性	<p>我が国経済を持続的な成長軌道に乗せるためには、地域産業、あるいは観光地等の地域経済の活性化が重要であり、そのためには、いかに外国人観光客を継続的に呼び込めるかが重要な課題の一つである。これを実現するためには、外国人にとって日本滞在時の大きな障害の一つとなっている「言葉の壁」をなくし、日本滞在環境の改善を図ることで、再来日を促し、引いては日本経済の発展に資するものである。</p> <p>このような問題意識から「日本再興戦略 改訂 2014 -未来への挑戦-」等の政府決定において、多言語音声翻訳の取組みが喫緊の政策課題として明記されている。また、2020 年にはオリンピック・パラリンピック東京大会が控えており、大勢の外国人が日本を訪れることが予想される。大会を成功させるためには、それら外国人に適切な情報の提供を行い、十分なコミュニケーションをとれるようにする必要がある。</p>

本研究開発は、多言語音声翻訳技術の研究開発及び社会実証に取り組むことにより、訪日外国人の滞在環境改善に資するものであり、早期に取り組む必要がある。 よって、本研究開発は優先性があると認められる。
--

6 政策評価の結果

本研究開発の実施により、独立行政法人情報通信研究機構が蓄積した既存の技術・ノウハウを最大限に活用し技術開発を実施するとともに、製品化を行うメーカーのみならず、翻訳サービスを提供する病院、公共交通機関等の事業者とも連携した社会実証に取り組むことで、より実用性のある技術を確立する。これらの技術を活用したサービスにより、訪日外国人の日本滞在環境の改善が図られることで、滞在日数の長期化や再来日の機会につながることで期待されることから、本研究開発には有効性、効率性等があると認められる。

7 政策評価の結果の政策への反映方針

評価結果を受けて、平成 27 年度予算において、「多言語音声翻訳技術の研究開発及び社会実証」として所要の予算要求を検討する。

8 学識経験を有する者の知見の活用

「情報通信技術の研究開発の評価に関する会合」(平成 26 年 8 月)において、外部有識者から「言葉の壁」は、日本人及び訪日外国人の双方にとって依然大きな問題であり、音声翻訳に関する継続的な研究開発は重要であると考えます。日英中韓の旅行会話については一定の研究成果が挙げられているものの、タクシードライバーや旅館・店舗などで広く利用されているとは言い難い。東南アジア言語を広くカバーすることは、商用サービスでは難しく、我が国の政策としても意義が高いと思われる。」との御意見を頂いており、本研究開発の必要性、有効性及び技術の妥当性等が確認された。このような有識者からの御意見を本研究開発の実施内容等の形成に活用した。

9 評価に使用した資料等

- 日本再興戦略 改訂 2014 -未来への挑戦- (平成 26 年 6 月 24 日 閣議決定)
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/>
- 科学技術イノベーション総合戦略 2014 ～未来創造に向けたイノベーションの懸け橋～
(平成 26 年 6 月 24 日 閣議決定)
<http://www8.cao.go.jp/cstp/sogosenryaku/index.html>
- 世界最先端 IT 国家創造宣言 (平成 25 年 6 月 14 日 閣議決定、平成 26 年 6 月 24 日 改定 閣議決定)
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>
- 観光立国実現に向けたアクション・プログラム 2014 (平成 26 年 6 月 17 日 観光立国推進閣僚会議)
http://www.mlit.go.jp/kankocho/topics02_000075.html
- グローバルコミュニケーション計画 ～多言語音声翻訳システムの社会実装～ (平成 26 年 4 月 11 日発表)
http://www.soumu.go.jp/main_content/000285578.pdf
- 情報通信技術の研究開発の評価について
http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ictR-D/091027_1.html