

構築について著作権に関する懸念が指摘され、権利制限の一般規定の導入に関し文化庁から情報提供を受けるなどの活動を展開した。平成 23 年 1 月に文化庁の文化審議会著作権分科会にて報告書がまとめられ、平成 24 年 3 月に著作権法の一部を改正する法律案が国会に提出された。著作権に権利制限の一般規定が導入されることで、商用サービスの展開に際してインターネット等から対訳コーパスなどを自動獲得する際の著作権問題に関する懸念が払拭され、その利用が促進されることで、商用サービスを前提とした開発・実用化の一層の進展が期待される。

- さらに内閣府によって平成 22 年度に実施された調査研究では、音声翻訳システムに関する技術を利用したサービスが事業として成立する可能性や、その具体的なビジネスモデルなど、音声翻訳システムに関する技術の民間への移転ならびに市場化に関する課題を総合的に検討し、今後の取組に関する提言を行った。

### (3) 自動音声翻訳システムの有効性に関する社会認知度の向上

- 実証実験及び、その成果発表等を通じて、特に、国際観光業や、海外旅行用等の用途において、自動音声翻訳技術が概ね実用レベルにあること、今後のビジネス展開や国際交流拡大の可能性が大きいこと等をアピールするという目標については、平成 21 年度の補正予算による全国 5 カ所での実証実験をはじめとする様々な実証実験を通して、その有用性をアピールした。更に、スマートフォンのアプリケーション（iOS, Android 版）を無償で公開し、誰もがその技術に容易に触れることができる環境を実現するなど、社会的認知度向上に寄与していると考えられる。

## 2.3. ロードマップの修正状況

これまでに3度にわたりロードマップを修正してきた。

### 1回目【平成 21 年 8 月 27 日承認】

平成 21 年 8 月 27 日の TF（タスクフォース）会合にて、総務省より、平成 21 年度の補正予算による実証実験との関係から、平成 21 年度及び 23 年度に行う予定である技術検証の項目を修正したい旨の報告があり、承認された。

### 2回目【平成 22 年 6 月 17 日承認】

平成 22 年 6 月 17 日の TF 会合にて、総務省より、平成 22 年度を取組内容を、前年度に実施した国内実証実験の分析と成果展開に関する検討へと変更したい旨の報告があり承認された。さらに、ロードマップ上で平成 22 年から 24 年度にかけて予定されていた高速無線通信インフラの取組について、平成 22 年度時点で携帯電話や無線 LAN などのインフラ整備の遅れによって今後の実証試験等に影響があるようなエリアがみられないことから、この取組を削除したい旨の提案があり承認された。また、この会合において平成 22 年度に予定されている調査において、システムの効果、コストについて市場化の観点を導入して進めるべきとの指摘がなされた。

### 3 回目【平成 22 年 11 月 18 日承認】

前回の会合で指摘があった市場化の観点も考慮した調査の実施について、ロードマップの本文のみ修正した。

## 3. 全体総括

平成 20 年度より 5 年間の計画で本プロジェクトを実施してきた。以下に、本プロジェクトの成果に関する総括ならびに、本プロジェクトのマネジメントについての総括をまとめる。

### （研究開発プロジェクトの成果に関する総括）

- ・ 自動音声翻訳システム機能の検証については、研究開発した音声認識、自動翻訳及び音声合成の各要素技術を基に、日英中他 6 言語に対応した実証用プロトタイプの開発を完了するとともに、観光分野における実証実験や検証実験が実施された。これらの取組を通じて、翻訳性能、使い勝手、高機能化・多様化に向けた拡張可能性について、当初掲げた目標が実利用に供し得るレベルで達成されたことが検証された。これにより、民間企業が、本プロジェクトの成果を基にして、独自に語彙の拡張、インターフェースや付加サービスに関するカスタマイズ等の事業化の取組を行うことで、多様なサービスの提供が期待できる基盤となる技術は確立されたものと評価される。
- ・ 社会普及可能性の検証については、音声翻訳ソフトウェアのスマートフォン向け無料配信、観光庁との連携による複数地域での実証実験（平成 21 年度補正予算により全国 5 地方の観光施設約 300 箇所において実施）及び具体的なユースケース（空港関連業務やホテル業務等）を想定した検証実験、標準化、市場化調査等の取組を通じて、自動音声翻訳技術が概ね実用レベルにあることを社会に対して提示できたと考えられる。
- ・ これらの取組の効果として、現在、本プロジェクトの成果を利用して具体的な事業化を検討している民間企業が複数現われてきた。平成 23 年 12 月には、成田国際空港(株)が本プロジェクトの成果に基づいた音声翻訳サービスを開始した。また、音声翻訳ソフトを開発・販売する事業者ならびにコンテンツ事業を展開する事業者が音声翻訳技術を用いたサービス・製品の販売を計画しており、契約交渉中である。これらのことから、観光分野における当該自動音声翻訳システムの利用について、今後のビジネス展開や国際交流拡大の可能性が期待できる状況にあると判断できる。

### （社会還元加速プロジェクトとしてのマネジメントについての総括）

- ・ 開発着手時点では、音声技術・翻訳技術の信頼性（会話文における単語数の制約、地域に依存する固有名詞登録数の限界等）、多言語への拡張（英語以外の言語によるコ

コミュニケーション)、ユーザインターフェース改善(専用端末が必要)などの課題があり、旅行分野に限定適用した場合であっても、諸外国の普通の旅行者の人々と直接的なコミュニケーションによる相互理解を深めるための手段として自動翻訳システムを使用するには一定の限界があった。

- ・これらの諸課題の解決を目指して、プロジェクトリーダーである総合科学技術会議有識者議員のリーダーシップの下で、サブリーダーおよび関係省庁の連携、産学官の連携などを一層進め、実証研究としての目標を明確にし、国民に成果が実感できる工夫を行うなど、社会還元加速プロジェクトとして、技術開発だけでなくシステム改革を含めロードマップを明示し、TFで進捗を適宜チェックしつつ、求心力のあるマネジメントを行ってきた。具体的には、本プロジェクトにおいては特に以下の事項において、研究開発成果の社会還元の加速効果が大きかったと考えられる。

(1) 実証・検証実験を加速し利用者視点でのニーズを踏まえた課題解決へのフィードバック

観光庁との連携により、多様な観光地域、施設での実証・検証実験を加速し重点的に実施したことにより、ユーザニーズを踏まえ、使える利用シーンの具現化、翻訳技術やコーパス等の改良・改善等が飛躍的に加速したこと

(2) 研究開発成果の「見える化」に係る取組の充実強化

実証・検証実験に加え、フォーラム活動、スマートフォンにおける音声翻訳アプリケーション並びに音声翻訳ソフトウェア開発キット(SDK)の無料公開等の取組により、研究開発成果の「見える化」を重点的に実施したことにより、技術の融合化、技術の利用開発の促進、ビジネス展開の検討促進等が加速されたこと

(3) 標準化による研究開発成果の普及を加速できる環境の実現

国際標準化活動に積極的に寄与し、我が国の成果をベースとして世界初となる音声翻訳技術に係るアーキテクチャやデータフォーマット等の標準化が達成され、音声翻訳システムの普及の加速、我が国の技術の世界展開や超多言語化に期待できる環境が実現できたこと

- ・これらの社会還元加速プロジェクトとしての効果として、2.2の進捗状況及び研究開発プロジェクトの成果に関する総括で示したとおり、音声技術・翻訳技術の信頼性については利用シーンを選べば一般旅行者の利用においてほとんど支障ないレベルに向上したこと、英語以外の多言語への拡張についても中国語に加えて韓国語などが追加され6言語に対応可能となったこと、ユーザインターフェースについてもスマートフォンでの利用が可能となったことなど研究開発当初の課題は当初想定から1年程度前倒しで概ね解決し、民間企業が成果を利用した事業化の検討ができる環境を実現したと考える。

これらのことを総合的に考慮すると、普通の旅行者が、日本、英語、中国語圏でほとんど支障なく海外旅行を楽しめる環境の実現を加速するというプロジェクト終了時の達成目標を、概ね達成したと考えられる。したがって、本プロジェクトは、当初のプロジェクト終了時期である平成24年度末を1年前倒しして、平成23年度末で終了する。

## 参考資料

### A) 関連施策予算内訳

表2に平成20年度から23年度までの関連施策の予算の内訳を示す。

表2 言語の壁を乗り越える音声コミュニケーション技術の実現 関連施策予算内訳（単位百万円）

施策名	省庁	H20年度 予算額	H21年度 予算額	H22年度 予算額	H23年度 予算額	H20-H23年 度予算総額
自動音声翻訳技術の研究開発	総務	697	675	660	922	2,954
地域の観光振興に貢献する自動音声翻訳技術の実証実験	総務	-	985	-	-	985
情報家電センサー・ヒューマンインターフェイスデバイス活用技術の開発	経産	321	-	-	-	321
振興調整費の機動的対応による調査研究	内府	18	13	9	-	40
	計	1,036	1,673	669	922	4,300

### B) タスクフォースメンバーリスト

	氏名	役職
プロジェクトリーダー	奥村 直樹	総合科学技術会議議員
サブリーダー	清水 慎一	立教大学 特任教授／(株) ツーリズムマーケティング研究所顧問

	氏名	役職	専門分野
専門家	辻井 潤一	マイクロソフトリサーチアジア 主席研究員	計算言語学
	匂坂 芳典	早稲田大学大学院 国際情報通信研究課 教授	音声情報処理、言語情報処理