

1. はじめに

現在、利用されている翻訳デバイスの大半は、翻訳を行うために翻訳したい文章をカメラで撮影すること、又はその文章をデバイスに書き写すことなど、デバイスを手で操作し、目視で確認することが前提です。これらはながら行為につながることがあり、利用者の安全性と快適性を損なう危険性があるため、現代社会において大きな問題点となっています。

そこで私たちは、以上の問題点を解決する必要を考え、「翻訳展開!!—ハンズフリー音声翻訳システム—」を開発しました。

2. 概要

「翻訳展開!!」は目の前に知りたい文章、例えば入力が難しい外国語の看板や案内板があったとき、「印を結び」対象の文字を見るだけで自動翻訳し、利用者に音声で伝えます。

「印を結ぶ」とは、英語圏で「Good luck! (幸運を祈っているよ)」を意味する、人差し指に中指をかけるサインのことです。このサインを翻訳開始のトリガーとして扱います。

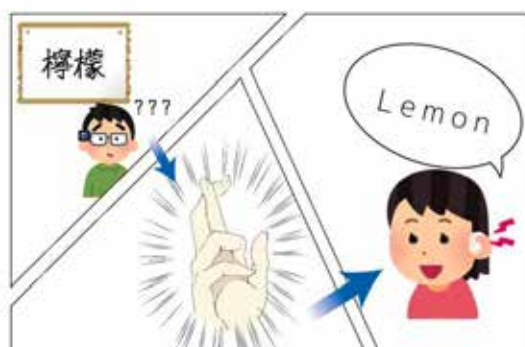


図1：本システムの全体図

さらに、入力は180言語に対応しており、利用者本人の母国語を設定すると、知りたい言語が自動で判別・翻訳することが可能です。そのため、利用者が国籍にとらわれずに「翻訳展開!!」を利用することができます。

3. システム構成

印を結ぶと、ウェアラブルカメラで自動撮影された画像を画像認識により翻訳し、音声をも骨伝導イヤホンで伝えます。

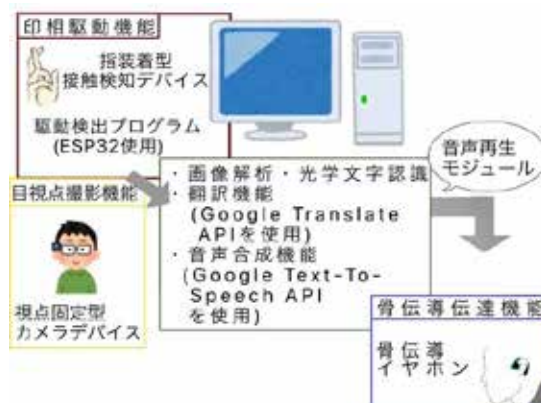


図2：システム構成

3.1 トリガー機能・画像転送機能

ESP32 のタッチセンサで印を結んだことを検知すると、視線の位置にあるウェアラブルカメラで撮影します。撮影された画像は Wi-Fi と Google Apps Script を用いて、Google Drive に転送します。

3.2 システム連携機能

ESP32 からの Google Drive への画像のアップロードを検知するとそれをダウンロードし、Tesseract OCR により画像内の文字列が抽出されます。そして、Google Translate API を用いて翻訳し、Google Text-to-Speech を使用し音声合成をします。

4. まとめ

「翻訳展開!!」を使用することにより、国籍に関係なく誰もが手軽で安全に利用することが可能です。

よって、様々な言語の看板設置コストの軽減、利用者のながら行為の抑制による安全性の向上につながります。ひいては、観光地の活性化等の手助けができると考えます。