
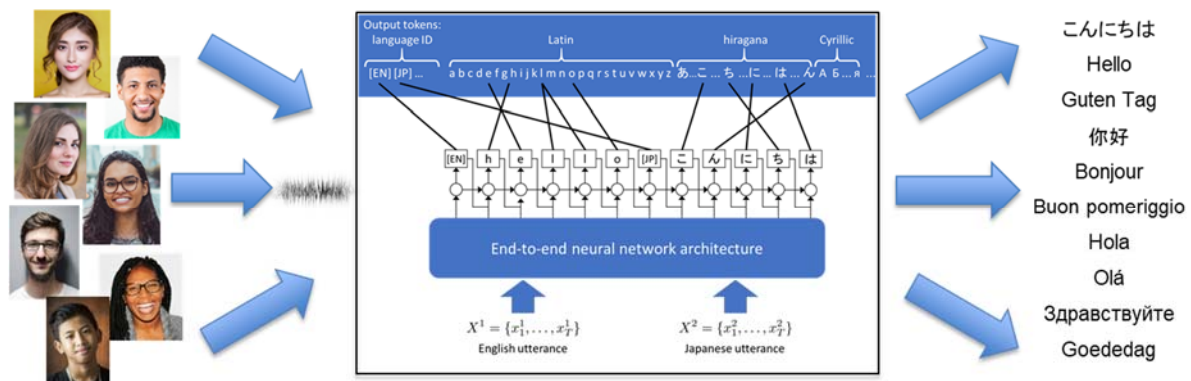


**NEWS RELEASE**

世界で初めて、不特定多数のユーザーが何語を話すか分からない状況での音声認識に対応  
「シームレス音声認識技術」を開発

三菱電機株式会社は、当社 AI 技術「Maisart® (マイサート) ※1」を用いて、世界で初めて※2 不特定多数のユーザーが何語を話すか分からない状況でも高精度な音声認識を実現する「シームレス音声認識技術」を開発しました。多言語の音声認識を1つのシステムで構築することで、事前の言語設定なしに、5言語で90%以上※3、10言語でも80%以上※3の高い音声認識率を達成しました。

- ※1 Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in Technology の略。  Maisart  
全ての機器をより賢くすることを目指した当社の AI 技術ブランド
- ※2 2019年2月13日現在、当社調べ
- ※3 ノイズが少ない録音環境におけるシミュレーション値



AI 技術による「シームレス音声認識技術」のイメージ

**開発の特長**

**独自の End-to-End 深層学習方式により、多言語対応の高精度な音声認識を実現**

- ・入出力のサンプルだけで学習できる End-to-End 深層学習方式※4の採用により、言語特有の専門知識（音素記号や発音辞書）がなくても、発話の言語と内容の同時認識に成功
- ・End-to-End 深層学習方式に、独自の「ハイブリッド CTC/アテンション法」※5と多言語同時学習を採用することで、音声認識精度を向上
- ・事前に言語設定することなく、シームレスに多言語の音声認識を実現
- ・複数の話者が同時に話し、音声を重ねる状況にも対応
- ※4 入力から出力まで様々な処理を行う複数のモジュールを一つの大きなニューラルネットワークに置き換えて学習を行うもの
- ※5 2つの代表的な従来方式である、音声区間と文字列の時間的な対応関係を正確に推定する CTC (Connectionist Temporal Classification) 法と、文字列の音や文章のつながりを考慮するアテンション法の双方の利点を活かし、欠点を補うように組み合わせた独自の方法

**開発の概要**

音声認識率結果

	5言語(日英仏独伊)の場合	10言語の場合
今回(事前言語設定なし)	90%以上	80%以上
従来(事前言語設定あり)※6	87%	72%

※6 言語ごとに音声認識システムを構築・学習し、話される言語が予め分かっている場合

**今後の展開**

今後、自動車内の会話や、施設案内などのさまざまな状況において、話す言語を意識することなく自由に話せる利便性の高い音声インターフェースの実現を目指して、さらに開発を進めます。

報道関係からの  
お問い合わせ先

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 TEL 03-3218-2359 FAX 03-3218-2431  
三菱電機株式会社 広報部

## 開発の背景

音声認識システムは、スマートフォンやカーナビゲーションシステムなどに搭載され、音声による情報検索や機器の操作が可能になってきていますが、従来の音声認識システムは、言語ごとに開発されるため、ユーザーは使用する言語を初めに選択する必要がありました。あるいは、認識を行う前に言語を識別する手法もありましたが、識別処理による遅延と、識別誤りや言語ごとの学習による認識精度の劣化が問題となっていました。

当社は今回、AI 技術「Maisart」を用いて、世界で初めて不特定多数のユーザーが何語を話すか分からない状況でも高精度な音声認識を実現する「シームレス音声認識技術」を開発しました。入出力のサンプルデータだけで学習する **End-to-End** 深層学習方式に当社独自の方法を採用することで、音声認識精度を向上しました。さらに、複数の話者が同時に話し、音声を重ねる状況にも対応します。

これにより、カーナビゲーションシステムにおいて言語の設定が不要になる、空港施設で旅行者が母国語で経路検索ができるなど、さまざまなシーンにおいて利便性の高い音声認識の実現に貢献します。

## 商標関連

「Maisart」は三菱電機株式会社の登録商標です。

## 特許

国内 3 件、海外 9 件出願中  
海外 4 件取得済

## 開発担当研究所

Mitsubishi Electric Research Laboratories  
201 Broadway, 8th Floor, Cambridge, MA 02139-1955 U. S. A  
FAX +1-617-621-7550  
<http://www.merl.com/>

三菱電機株式会社 情報技術総合研究所  
〒247-8501 神奈川県鎌倉市大船五丁目 1 番 1 号  
FAX 0467-41-2142  
[http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index\\_it.html](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index_it.html)