


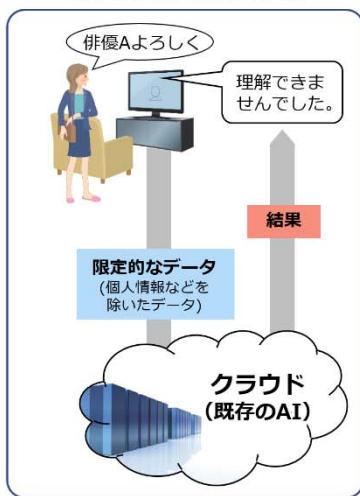
NEWS RELEASE

エッジ機器単体で命令を自動補完し、素早い機器操作を実現
曖昧な命令を理解する「コンパクトな知識処理に基づく HMI 制御技術」を開発

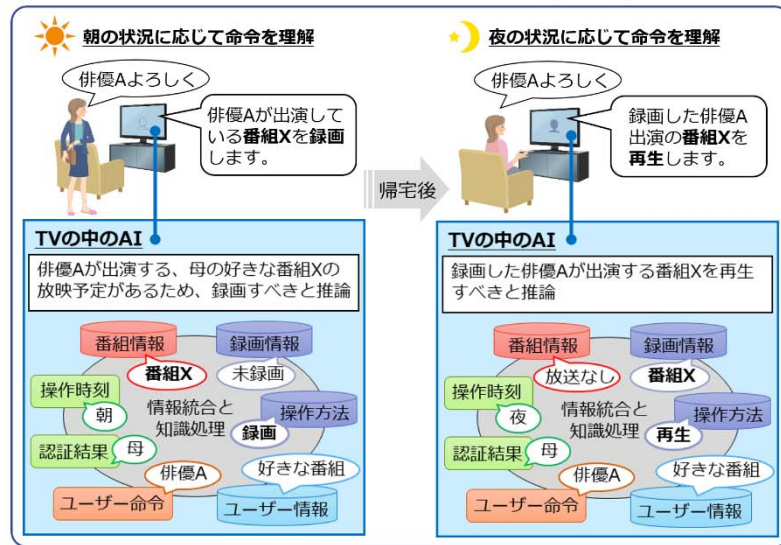
三菱電機株式会社は、当社 AI 技術「Maisart (マイサート)※1」を用いて、人の曖昧な命令を、エッジ機器単体で状況に応じて不足情報を自動補完して理解する「コンパクトな知識処理に基づく HMI (ヒューマン・マシン・インタフェース) 制御技術」を開発しました。知識処理の演算量とメモリー使用量を削減することで、家電製品や車載情報機器などのエッジ機器の HMI に適用でき、素早い機器操作を実現します。

※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

従来: クラウド上の既存の AI が必要な情報を得られず、曖昧な命令を理解できないことがある。



今回: TVの中のAIが状況に応じて必要な情報を統合し、曖昧な命令を理解



TV アプリケーションへの適用イメージ

開発の特長

- 1. ユーザーの曖昧な命令を、AI が状況に応じて不足情報を自動補完して理解**
 - AI が機器情報や機器操作方法を事前に学習
 - ユーザー命令やユーザーに対するカメラやマイクからのセンシング情報を統合し、ユーザーの状況 (今は TV を視聴しない状態、放送番組予定あり、母の嗜好、など) を把握
 - ユーザーの状況に関連性が高い情報や機器操作方法をもとに、ユーザーの曖昧な命令に不足している述語や目的語などの情報を AI が自動補完し、命令を理解
- 2. 知識処理のコンパクト化により、エッジ機器単体でユーザーの要求に素早く応答**
 - 統合された情報の中から、ユーザー命令やセンシング情報などに関連性が高い情報に絞り知識処理を行うことで演算量とメモリー使用量を削減
 - エッジ機器単体で曖昧な命令を 1 秒以内で理解し、即時に応答

今後の展開

今後、家電や車載情報機器などへの本技術の適用を検証し、2022 年以降の商用化を目指すとともに、当社内での問い合わせ業務や品質管理業務への適用を検討します。

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

スマートフォンや家電製品、カーナビなど複雑な機能をもつ機器は、人間が機械の動作を理解し、操作を工夫する必要がありますが、近年では、クラウド上のビッグデータを活用し、それら機器の操作を支援する AI が普及しています。一方、クラウドに個人情報をアップロードせずに、機器単体で情報処理を完結し、応答速度を高めたいというニーズが拡大しています。

今回、当社 AI 技術「Maisart」により、機器単体にて、ユーザー命令に加えて、ユーザー情報、センシング情報、機器情報や機器操作方法などの情報を統合し、曖昧なユーザーの命令に不足する情報を自動で補完して、命令を理解する「コンパクトな知識処理に基づく HMI 制御技術」を開発しました。家電製品や車載情報機器などのエッジ機器に適用し、曖昧な命令に対して素早く応答できる HMI を実現します。

特長の詳細

1. ユーザーの曖昧な命令を、AI が状況に応じて不足情報を自動で補完して理解

人の命令では述語や目的語が欠落することが多く、AI による機器操作のための情報が不足している場合があります。そこで、機器情報や機器操作方法、ユーザー情報、センシング情報などを統合した情報を活用して知識グラフ^{※2}で推論することで、不足している述語や目的語を AI が自動で補う技術を開発しました。

例えば TV に本技術を適用した場合、朝外出時に「母」がテレビに「俳優 A」と命令すると、①カメラなどでユーザーが「母」であると認証、②「母」が好きな番組は「番組 X」、③「母」は今から出かけるため TV は視聴しない、④午前 10 時に「俳優 A」が出演する番組 X が放送される、⑤番組 X が未録画である、などの状況を考慮して AI が自動で「俳優 A が出演している番組 X を録画します」と応答するなど、状況に応じて情報を補完し、ユーザーの曖昧な命令を理解する HMI を実現します。家電製品の他、車載情報機器など幅広いアプリケーションに適用できます。問い合わせ対応システム^{※3}に適用し検証した事例では、曖昧な命令に対し、回答を検索するまでの時間を 3 分の 1 以下に短縮できました。

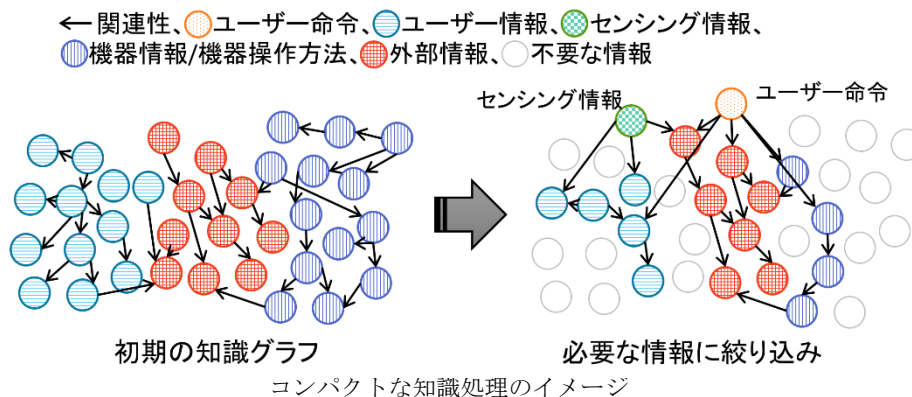
※2 主語、述語、目的語などの三組を用いて情報の関連性を表現したデータベース

例：(太郎さん、好き、ドラマ)、(太郎さん、命令、番組 X)

※3 よくある質問、頻繁に尋ねられる質問を検索するシステム

2. 知識処理のコンパクト化により、エッジ機器単体で即時にユーザーに応答

知識グラフとして統合された情報を、ユーザー命令やセンシング情報などとの関連性の強さで絞り込み、演算量とメモリー使用量を削減する知識処理方式を開発しました。これによりクラウドへの情報アップロードを行うことなく、エッジ機器単体での知識処理による素早い応答ができる HMI が実現しました。



商標関連

「Maisart」は三菱電機株式会社の登録商標です。

開発担当研究所

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