

# News Release

2017年9月28日  
株式会社日立製作所

## 自発的に成長する音声対話 AI 技術を開発 対話コンテンツの拡充工数を 10 分の 1 に低減

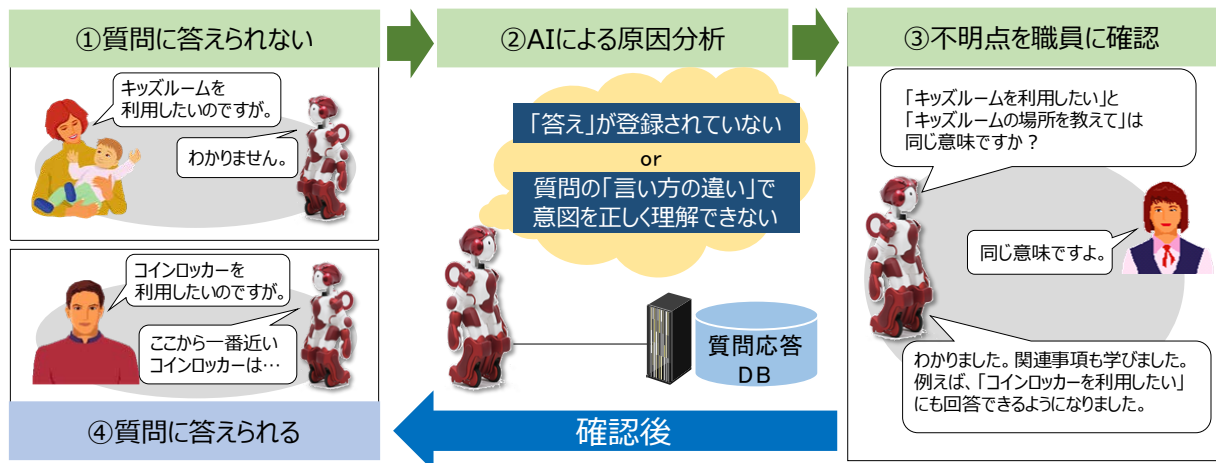


図 1: 成長の過程

株式会社日立製作所(執行役社長兼 CEO:東原 敏昭/以下、日立)は、ヒューマノイドロボット「EMIEW(エミュー)3」\*1 の接客・案内サービスでの活用を想定し、対応できなかった質問を職員に確認して自発的に日々成長する音声対話 AI 技術を開発しました。本技術により、専門知識を持たない職員でも、「EMIEW3」からの質問に回答するだけで、対話コンテンツを拡充することが可能になり、そのための工数を約 10 分の 1\*2 に削減できることを確認しました。また、これにより、「EMIEW3」はより早く、日々変わる製品や施設に関する情報を学習するとともに、質問者の意図をより正確に理解し、回答できるようになります。日立は、本技術を活用することで、より高品質な音声対話ソリューションの提供をめざします。

近年、窓口を持つ企業での人手不足を背景に、ロボットを通じた音声対話サービスの高度化が期待されています。日立は、これまで「EMIEW3」の接客・案内などのサービス実証実験を実施してきました\*3 が、お客さまの質問の「言い方」が多岐にわたり、意図を正しく理解できず、質問に答えられない場合もありました。

従来、このような課題に対しては、サービス開始後もシステム管理者が継続的にログ分析を行い、答えられなかった質問に対して定期的に対話コンテンツを拡充する工数が発生していました。

そこで、日立は、サービス開始後のコンテンツ拡充を効率化することが重要と考え、「EMIEW3」が自発的に、答えられなかった質問を見つけ、原因を明らかにし、不明点を職員に確認することで、日々成長する音声対話 AI 技術を開発しました。開発した技術は、以下の 2 つで構成されています。

社会の未来を変えるアイデアがここに

Hitachi Social Innovation Forum 2017 | TOKYO

## 1. 自発的に学習する技術

機械学習を用いて、不明点を特定し、自発的に学習する技術を開発しました。本技術では、答えられなかった原因を分析して2つのパターンに分類します。1つは答えが登録されていない場合で、もう1つは質問の「言い方の違い」で意図を正しく理解できない場合です。

原因の分類後に、答えが登録されていない場合は、「EMIEW3」は職員に答えを聞きます。一方で、質問者の言い方の違いで答えが特定できない場合は、質問応答データベースに登録されている類似質問を検索し、その類似質問と同じ意図の質問であるかを職員に確認します。そして、職員から学習した新たな「答え」や「言い方」を質問応答データベースに自動的に登録します。

## 2. 学習した「言い方」を効率良く活用する技術

テキストを形態素(意味を持つ最小の単位)に分割して、品詞を判別する形態素解析やテキストの形態素間の関係(修飾関係や主語述語関係)を同定する構文解析などの自然言語処理技術を活用し、さまざまな「言い方」を効率的に学習する技術を開発しました。本技術では、形態素解析と差分検出により、質問の意味が同じである2つの言い方から、置き換えが可能な部分を見つけ、質問者による言い方の違い(以下、「言い換え」)の規則を学習します。さらに、構文解析と機械学習を活用することで、間違った言い換えを覚えていないかチェックを行います。これにより、より正確な言い換えの規則を生成し、さらに他の質問にも適用することで、言い方のバリエーションを増やします。

本技術により、システム管理者によるログ分析が不要となり、業務知識を持つ職員がサービスの現場で「EMIEW3」の質問に答えるだけで、対話コンテンツを日々拡充することが可能となります。

日立は、本技術を活用することで、窓口を持つ事業者などに、より正確に回答する音声対話ソリューションを提供することをめざします。なお、「EMIEW3」に本技術を組み合わせた展示を Hitachi Social Innovation Forum 2017 TOKYO にて実施するとともに、「Haneda Robotics Lab」\*4と共同で羽田空港における実証実験を実施します。

■ 音声対話 AI を搭載した「EMIEW3」のデモ映像

<https://www.youtube.com/watch?v=f7R1qLZ4eVg>

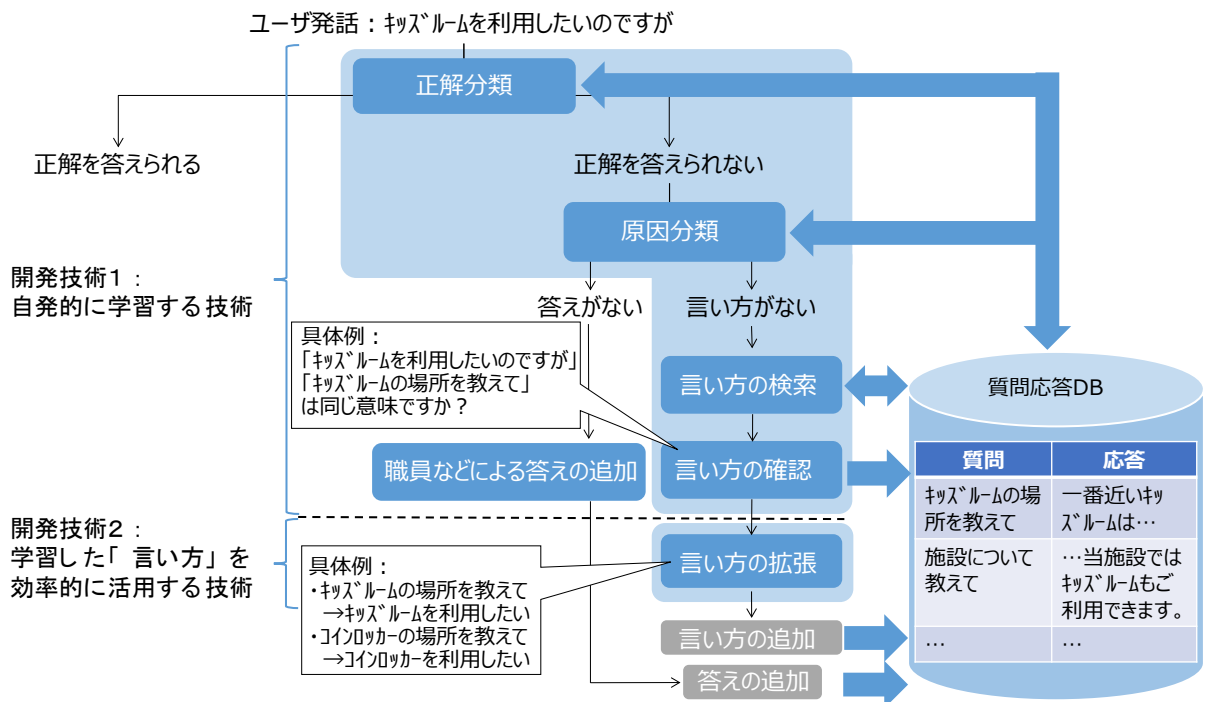


図2：本技術の概要

\*1 EMIEW3の詳細については、株式会社日立製作所の以下ニュースリリースをご参照ください。

<http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2016/04/0408.html>

\*2 削減の割合は対象となる業務内容やデータによって変わります。

本結果は弊社ヘルプデスクのデータによるシミュレーション結果になります。

\*3 <http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2017/02/0209.html>

<http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2016/12/1202.html>

<http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2016/09/0902.html>

\*4 Haneda Robotics Labの詳細については、日本空港ビルデング株式会社様の以下ホームページをご参照ください。

<https://www.tokyo-airport-bldg.co.jp/hanedaroboticslab/>

## ■照会先

株式会社日立製作所 研究開発グループ 技術統括センタ [担当:阿部、藤原]

〒244-0817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 292 番地

電話:050-3135-3409 (直通)

以上

---

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。

---