

# 身近になった AI で拓くコールセンターの未来 ～最前線の現場に喜ばれる AI ソリューション活用術と事例～

The future of call centers pioneered by readily available AI  
～ AI solution utilization techniques and examples that satisfy the front line of business ～

株式会社日立ソリューションズ東日本（HSE）と北海道大学認定ベンチャー企業の株式会社調和技研（調和技研）は、コールセンターの業務効率化の取組みとして、AIとRPA技術の適用について検証した結果を受け、ニューノーマル時代に対応したコールセンター向け業務効率化ソリューションとして実用化し、2021年度より提供を開始した。本稿では、最前線の現場に喜ばれるAIソリューション活用術と事例について述べる。

中山 隆 Nakayama Takashi  
高橋 光市 Takahashi Koichi  
菊池 聡 Kikuchi Satoshi

## 1. はじめに

2020年から発生した新型コロナウイルス感染症によるパンデミックは、産業・流通分野のみならず社会・公共分野を含めた全業種のコールセンター業務にも大きな影響を及ぼした。最大の課題は、巣ごもり消費やテレワークの加速・不景気・株価一時低迷・コロナ相談等により問合せコール数が急増する中で、如何に3密を回避してサービスを継続させるかになる。コールセンター運営においては、3密回避と顧客満足度（CS: Customer Satisfaction）および収益維持はトレードオフの関係にあり、サービスを維持すれば3密で従業員満足度（ES: Employee Satisfaction）が低下し、当時SNS（Social Networking Service）等で意図しない社会的批判を浴びたことは記憶に新しい。また、業務上の個人情報取り扱いを考慮するとテレワークに踏み切る判断は容易ではない。コールセンター白書によると国内の約4割はテレワークに踏み切れないとのデータもある。

このようにコールセンターを取り巻く現状と課題がある中、ここ数年、コールセンター業務で注目されているのが人工知能（AI: Artificial Intelligence）ソリューションである。実際に導入・導入検討を開始した企業・団体は多くなってきている。HSEはこの2年間、コールセンター業務へのAI技術適用について調和技研と、大手企業をモデルユーザーに研究を重ねてきた。本稿では、この成果をもとに、現場の最前線でどのようにAIソリューションを活用すべきかについて勘所を解説する。

## 2. 現場の対策状況

### 2.1 課題（AsIs）

現場の主な取組みは2点ある。1点目は「Web接客」

を導入することで、マルチチャネルでセルフ対応を促して、オペレーターが対応する呼量の増加を抑止すること。2点目はIT適用でオペレーターの効率を向上し、1件当たりの対応時間の短縮を図ることである。これら取組みを支える「問合せ応答シナリオ」や「FAQ」は、複数の担当者が各々のチャネルに応じて人力で用意しているのが現状である。このため、各チャネル間のデータベースが属人的となることから内容が不一致となり、同じ質問が同じ回答にならない事象が発生する。これが顧客からの意図しないクレームにつながりCS低下を招くことになる。一方、オペレーターに対しては、FAQナレッジ検索やRPA、音声認識等の各ツールを提供することで応答時間の短縮を試みてはいるものの、結局はオペレーターのITスキルに依存してしまい、想定する効果が出ないという課題が現場で発生している（図1）。

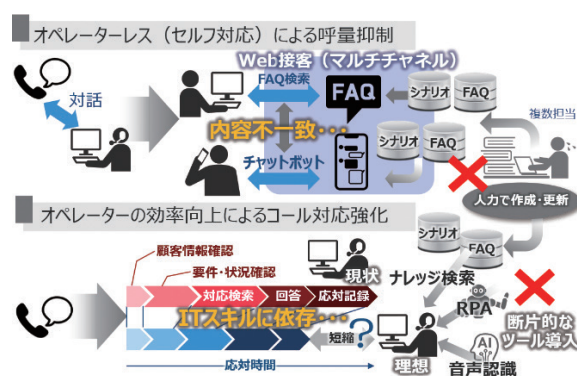


図1 現場の問題点（AsIs）

### 2.2 課題解決策（ToBe）

これらの課題を解決する策がAI技術である。フロント業務を支えるバックエンドの作業は、マルチチャネルシステム環境下においても「問合せ応答シナリオ」や「FAQ」データベ

スは共通化を図り、かつ AI を適用して自動的に作成・更新メンテナンスをすることがポイントである。また、オペレーターをアシストするチャットボットや音声認識、RPA を上手に適用して包括的なオペレーター支援を行う仕組みが求められる(図 2)。

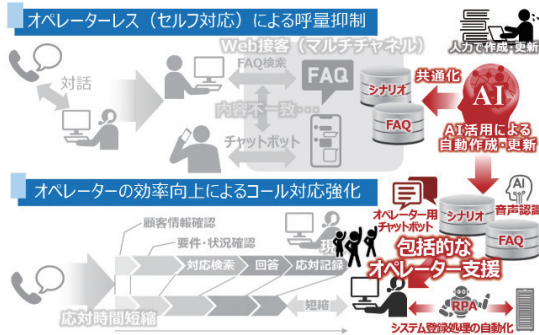


図 2 課題解決策 (ToBe)

次章以降、下記 3 点を中心に AI 活用による超最新型アプローチ方法について述べる。

- (1) 適切に回答するチャットボット
- (2) 音声認識ツールの現場への馴染ませ方
- (3) 次世代コールセンターの姿

### 3. 適切に回答するチャットボット

チャットボットがサービスとして有効に機能しない理由は、一問一答形式ではユーザーが知りたい内容にたどり着かないケースが多いことである。例えば、機器の故障診断の場合、故障原因を特定するために様々なヒアリングが必要になるが、これをチャットボット標準ツールのシナリオ作成機能で実装すると複雑な条件分岐を作り込むことになる。また、商品やサービス単位にシナリオを用意する必要があり、新商品やサービスが市場投入される度にやり続けることになる。よって、人力では作業が追い付かずシナリオ更新が停滞することで、回答の有効性が劣化する問題にぶつかりサービス品質の低下を招く。このようにシナリオが「大量」「複雑」「頻繁な修正変更」を伴う問合せ応答サービスはチャットボットの標準ツールでの実装は不向きである。また、シナリオの先にある正しい回答、すなわち FAQ ナレッジデータを複数の担当者が人力で作成・更新すると、作成者によって回答にばらつきが生じ、同じ質問でも回答が揃わないことになる。これがマルチチャネル対応サービス展開の大きな弊害となる(図 3)。

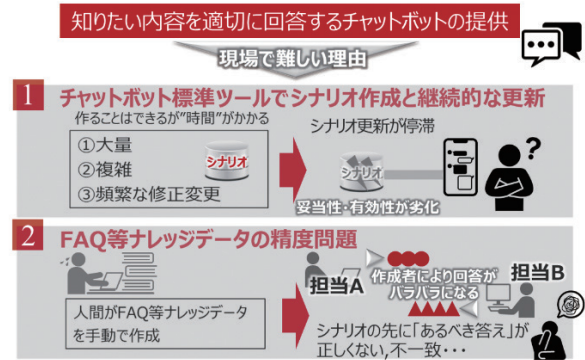


図 3 チャットボットが有効に機能しない理由

この課題に対して HSE は、人間がシナリオや FAQ ナレッジデータを作り込むことなく、かつヒアリングが必要な複雑な問合せにも対応する仕組みを実用化した。

具体的には、下記 3 点である。

- ・機械学習による FAQ ナレッジデータベースの共通化
- ・シナリオ動的生成による最適な実行計画の立案
- ・AI がチャットボットを制御する API の提供

この仕組みについて、住設機器メーカー企業のコールセンターで「トイレのノズルが出てこない」という問合せを受けた例をもとに解説する。

まず事前準備として、製品マニュアルや診断フローチャート資料等をもとに FAQ ナレッジデータベースを構築する。このデータベースは事象とその数値表現、シナリオを紐づけて格納するのがポイントである。図4にその具体例を示す。なお、単語や文章はベクトル化によりn次元の数値情報に変換される。よって、図 4 は便宜上の数値であることを補足しておく。

#	事象	数値	シナリオ
1	出てこない	100	A001
2	出たまま戻らない	110	A005
3	温水が出ない	300	Z999

図 4 機械学習した FAQ ナレッジデータベース例

次に、ユーザーからヒアリングした「トイレのノズルが出てこない」を自然言語処理で数値表現に変換し、FAQ ナレッジデータベースに格納した事象単位の数値との類似度計算を行い、該当するシナリオを抽出する。なお、シナリオは必ずしも一意に定まるわけではなく複数シナリオが抽出されることもある。この場合は、距離計算結果のスコアで優先順位を判定した上で、シナリオを実行する。図5に問合せシナリオ内部処理イメージを示す。

FAQ ナレッジデータベースから抽出したシナリオをもとに実

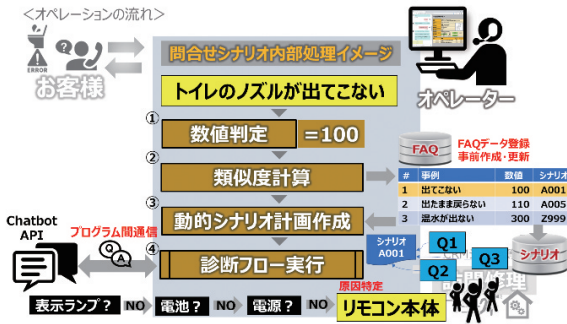


図 5 問合せシナリオ内部処理イメージ

行計画を立案して、AI がチャットボットをプログラム間通信 API で制御して、ユーザーに確認すべきヒアリング項目をチャットボットへ 1 点ずつ送信して診断を実行する。図 5 の例ではリモコン側の表示ランプが正しく点灯しているか、電池が切れてないか、電源は正常かをチャットボット経由でユーザーからオペレーターがヒアリングした結果を AI が判定し、本事象の原因はリモコン本体にあり交換修理が必要であると特定する。

#### 4. 音声認識ツールの現場への馴染ませ方

コールセンターにおいて会話の録音は、一般的になっているもののトラブル時の証跡に留まり、音声録音データの有効活用が進んでいないのが実情である。この理由は 2 点ある。1 点目は、単語の認識率は Siri や OK Google、カーナビゲーション等で実用域にあるが、会話の認識率については、話者同士の会話の重なりや滑舌、専門用語に対応した辞書変換が発展途上にあり実用域には不十分な状況にあることである。2 点目は、会話を音声認識ツールでテキスト化してもデータ量が膨大であり、人間が読み込んで理解しながら重要文を抽出することが大変なことである。この課題解決策として 2 つのツールを連携させた仕組みを解説する。

音声テキスト化ソフトウェア「Ruby Dictation」は、株式会社日立ソリューションズ・テクノロジーの製品である。本製品の長は、専門用語や単語の辞書登録（用例を含む）がユーザー側で出来ることである。また、この辞書は切替が業務や部門単位で可能であり柔軟性が高く使い勝手がよい。音声テキスト化後の要約は、HSE 製品「CoreExplorer/TS」を活用した AI 要約ツールで、フィルターや不要文の自動削除や重要文の抽出を行うことが可能である。これら 2 つの製品を組み合わせることで音声録音データを FAQ ナレッジデータベース構築に活用することが出来ればユーザー側はデータを用意するだけで強力なナレッジを半自動で容易に作成することができる（図 6）。

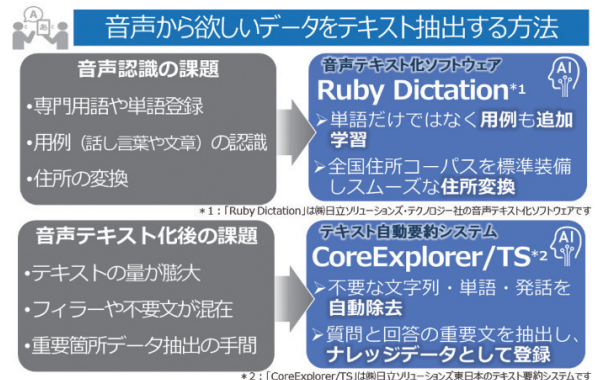


図 6 音声録音データの有効活用ツール

#### 5. 次世代コールセンターの姿

これまでに述べた AI を適用したチャットボット連携の仕組みを活用することにより、「Web 接客（マルチチャネル対応）」と「オペレーター効率向上」の実現レベルは大幅に向上すると考える。これらに加え、国内では音声認識・音声合成ツールをフロントに適用した顧客直接会話型の概念実証や感情分析の導入等も近年増加している状況である。これらをふまえて HSE が考える次世代コールセンターの姿を解説する（図 7）。

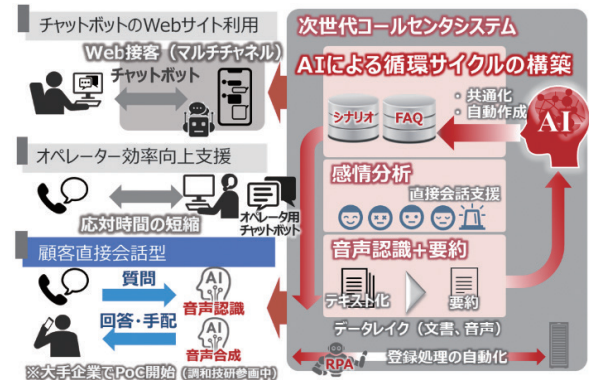


図 7 次世代コールセンターの姿

顧客直接会話型は、大手電力会社での概念実証が有名である。音声認識・音声合成技術は海外では主流になってきており、少子高齢化が進む国内も今後注目される技術分野である。音声認識技術と 3 章で述べた問合せシナリオ内部処理を組合せることで、問合せ自動応答型へ応用することが可能となる。これにより、マルチチャネル対応サービスの均一化だけでなく、オペレーターレスの期待が高まる。

また、音声合成で回答する場面においては、無機質な回答では不十分であり、ユーザー側の感情に応じたイントネーショ



ンや言い回しが必要になる。ここに感情分析を適用することで顧客満足度の維持を支援する。これら技術を組合せて業務全体の循環サイクルを構築することが次世代コールセンターの姿と考える。図 8 に次世代コールセンターの実現方式イメージを示す。

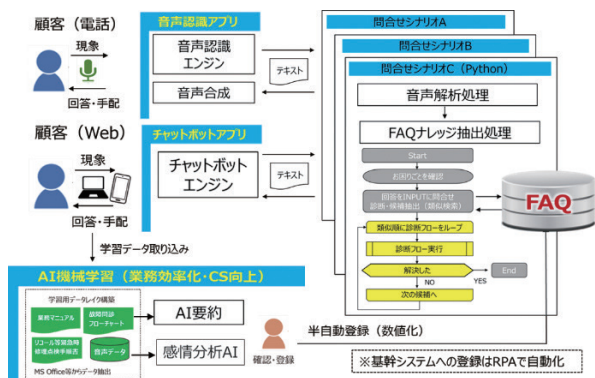


図 8 次世代コールセンター実現方式イメージ

## 6. モデルユーザー事例

本章では大手企業の事例を紹介する。本モデルユーザーは、国内に 2 拠点のコールセンターを構え、多種の商品の問合せ・訪問修理受付サービスを運用している。課題は下記 2 点である。

- ・故障診断が出来るオペレーター育成およびコーチングに時間がかかる
- ・訪問修理で無駄金が発生する (年間数千万円)

無駄金が発生する原因は、コールセンター側オペレーターの初動対応の不備により、現場に急行するサービスマン側が、現場下見や再訪問を無駄に繰り返すことで、顧客に請求できない作業費や出張費を発生させることである。また、相談レベルで完結できる事象についても現場に急行し、結果として無償対応せざるを得ないケースが多く発生している状況である。

本モデルユーザーは、これらの業務課題について、顧客フロント接点を担うコールセンター側で故障診断の前捌きを充実させることで、現場の無駄金の発生を抑制したいというニーズがあり、本ソリューションは高い評価を受けた。現在は、品質保証部門中心とした FAQ ナレッジデータベース構築における業務課題検証プロジェクトを発足し、本格開始した段階である。

HSE 調べの導入効果試算では、導入後、約 1 年半以内に損益分岐点を超える見込みとの結果を得ており、本モデルユーザーとの協創活動を実践中である。

## 7. おわりに

本稿では、身近になった AI で拓くコールセンターの未来をテーマとして、最前線の現場に喜ばれる AI ソリューション活用術と事例について述べた。

本技術はコールセンターだけでなく、行政や企業コーポレート部門の問合せ応答業務へも適用が可能である。

HSE は、国内企業や団体が AI のメリットを享受することで、健全な成長を実現出来るよう今後も尽力する所存である。

## 参考文献

- 1) コールセンター白書 (2020 年 10 月 16 日発行)
- 2) コールセンタージャパン 事例に見る「音声認識」活用のヒント (2021 年 3 月閲覧)

<https://callcenter-japan.com/magazine/4313.html>



中山 隆 1991 年入社  
RPA・AI 推進センタ  
新事業企画・推進



高橋 光市 1989 年入社  
RPA・AI 推進センタ  
新事業企画・推進



菊池 聡 2002 年入社  
金融ソリューション本部  
金融全般