

# 顧客接点の高度化を実現する AIチャットボット

## AI Chatbot to Realize Sophistication of Customer Contact Points

● 倉知陽一      ● 生川慎二      ● 原 英樹

### あらまし

デジタル化の進展はあらゆる業界に拡大している。デジタルテクノロジーの活用により、企業はこれまで以上にマーケティングの効率化と、顧客とのエンゲージメントの強化を求められている。そこで重要となるのが、顧客のサービス利用体験による感情的価値の訴求であり、その体験に重要な役割を果たすのが企業の顧客接点であるコンタクトセンターである。しかしコンタクトセンターは、人材不足、多様化するチャネルへの対応、AI(人工知能)活用による効率化などの課題が山積しているのが現状である。これらの課題解決に向けて、富士通は顧客接点高度化ソリューションCustomer Engagement Solution CHORDSHIPの提供を開始した。CHORDSHIPの中核であるCHORDSHIP Digital Agentは、コンタクトセンターに最適なAI技術「対話・機械学習ハイブリッド型AI」を搭載する。多様化するチャネルへの対応、24時間365日対応の実現に加え、既存のFAQデータを活用するだけで、精度の高い自動回答を実現できることが最大の特徴である。

本稿では、富士通が提供する顧客接点高度化ソリューションの概要と、それを支えるAIチャットボットの技術について述べる。

### Abstract

Digitalization has advanced, spreading to all industries. Companies are required to improve marketing efficiency and strengthen engagement with customers more than ever by utilizing digital technology. Promoting emotional value through the customers service user experience is important and contact centers play a key role in the experience as customer contact points for companies. However, contact centers currently face a mountain of problems, including labor shortages, support for diversifying channels, and the need to improve efficiency by making use of AI. To solve these problems, Fujitsu has started offering the Customer Engagement Solution CHORDSHIP, a customer contact point sophistication solution. The CHORDSHIP Digital Agent, which is at the core of CHORDSHIP, is equipped with an AI technology ideal for contact centers: conversation-machine learning hybrid AI. Its biggest feature is the capability to deliver highly accurate automatic answers simply by using existing FAQ data, in addition to its realization of support for diversifying channels and 24/7 service availability. This paper outlines the customer contact point sophistication solution offered by Fujitsu and describes the AI chatbot technology behind the solution.

## まえがき

2010年代に入り、デジタルテクノロジーの進化に伴い、企業と顧客との関係に変化が生じてきた。コトラーは2014年に提唱したマーケティング4.0において、現代のマーケティングは「自己実現欲求のマーケティング」に変化したと説いており、デジタルテクノロジーの活用が重要になっている。このため企業は顧客に対して、従来のように製品機能などの論理的価値を理解してもらうのではなく、より顧客とのエンゲージメント（絆）を強化する「感情的価値」を提供していかなければならない。

この感情的価値を顧客に提供するためには、従来のように商品の機能を向上し、論理的価値を訴求するだけでは不十分である。論理的価値だけでは、いずれ別の商品に置き換えられ、永続的な収益につなげることはできない。今後は、ポジティブなサービス利用体験を通じて、心で満足する顧客を増やす好循環を作り上げることが重要になってくる（表-1）<sup>(1)</sup>

このサービス利用体験（カスタマーエクスペリエンス）を向上させるために必要となるのが、「迅速な対応によるネガティブな体験の解消」や「ニーズ抽出からの素早いフィードバック」である。これらを実現するための場として、企業における顧客との接点となるコンタクトセンターが近年ますます注目を集めている。

富士通は、顧客接点高度化ソリューションの提供を開始した。AIチャットボット技術により、24時間365日、迅速かつ的確な顧客対応が可能になるとともに、オムニチャネル化による多チャネル間連携も可能になる。富士通は、従来のディープラーニングを利用した事前学習型に加えて、新た

に顧客対応時の対話ログを自動的に学習することで正答率を向上させる、事前準備が不要な「対話・機械学習ハイブリッド型AI」を搭載したチャットボットを開発した。

本稿では、富士通が提供する顧客接点高度化ソリューションと、それを支えるAIチャットボットの技術について述べる。

## コンタクトセンターの現状

顧客接点を強化するための部門として期待されているのが、コンタクトセンターである。しかし、現状様々な課題を抱えており、この期待に応えられていないコンタクトセンターが多いのが現状である。

### (1) 課題1：人材不足

コンタクトセンターは、限られた予算の中で様々な問い合わせに対応できる優秀な人材の確保に日々努めている。しかし、お客様からの苦情への対応が多いなど、職場環境が必ずしも良いとは言えない。そのため、十分な人材の確保ができていないのが現状である。その結果、実に約8割のコンタクトセンターでオペレーターの人員不足が発生している<sup>(2)</sup>また、新入オペレーターの離職率も高く、恒常的な人材不足が発生している。

### (2) 課題2：業務プロセスの改善

一方で、コールセンターは着電率や解決率など様々なKPI（Key Performance Indicator）で管理され、オペレーターの生産性向上が継続的に求められる。加えて、問い合わせのバリエーションが増加・複雑化するとともに、従来の電話やメールなどに加えて、チャット、メッセージなど新たなチャネルへの対応も求められている。

### (3) 課題3：FAQの継続ブラッシュアップ

コンタクトセンターでは、蓄積された顧客から

表-1 マーケティング4.0時代の顧客接点

	マーケティング2.0	マーケティング4.0
一言でいうと	消費者中心のマーケティング	人間中心のマーケティング
目的	消費者を満足させ、つなぎとめること	生活者からの信頼を獲得すること
主なコンセプト	差別化	エンゲージメント（絆）
提供価値	論理的価値（頭で満足）	感情的価値（心で満足）
消費者との交流	1対1の関係	n対nの共創と成長（常時接続）

出典：「コトラーのマーケティング4.0 スマートフォン時代の究極法則」を基にISラボと富士通が作成

の問い合わせの回答をFAQとして公開することが進められてきた。顧客からの問い合わせ自体を減らし、オペレーターの負荷の低減を実現するとともに、顧客がいつでも疑問を解消できるようにすることで、顧客満足度を改善しようとする狙いもあった。

前述した人材不足やオペレーターの生産性向上といった課題を解決するに当たり、蓄積されたFAQを使ったAI活用による自動応答の実現が期待されている。この取り組みで成果を出していくには、定期的な問い合わせ内容の分析と、分析結果を基にしたFAQの継続的なブラッシュアップが必要となる。しかし、人材が慢性的に不足する状況では、この対応を継続すること自体が負荷となってしまう。

こうした中で顧客との接点において自動応答を実現し、コンタクトセンター業務の効率化を実現するAIの活用が期待されている。

### 顧客接点高度化ソリューションCHORDSHIP

深刻な人材不足の解決に加え、サービス利用体験の向上を図り、顧客とのエンゲージメント（絆）を強化することが前述した課題の解決策の「かなめ」になるのではないかと考えた。

そこで、富士通は顧客接点高度化ソリューションCustomer Engagement Solution CHORDSHIP（以下、CHORDSHIP）を2017年12月から提供を開始した。CHORDSHIPは、コンタクトセンターの人材不足を解消し生産性を飛躍的に向上させ、顧客エンゲージメントの強化を実現するソリューションである。CHORDSHIPが提供する価値は三つある。

#### (1) カスタマーエクスペリエンスを最大化するトータルサービスとして提供

AI適用に向けたコンサルティングから導入、稼働支援に加えてセンター運用まで全てを提供する。特徴的なのは、AI適用コンサルティングサービスとAIチューニングサービスである。

AI適用コンサルティングサービスは、お客様のコンタクトセンターの実データを活用して、AIチャットボットによるお客様からの問い合わせの自動応答や正答率を検証し、実運用に耐え得るかを検証する。

AIチューニングサービスは、AI適用検証の結果、必要に応じて、不足するナレッジの追加や整備を行う。また、運用に耐える正答率の確保に向けたチューニングを行う。

#### (2) 「対話・機械学習ハイブリッド型AI」による回答精度の高さ

CHORDSHIPは、ディープラーニングによる事前学習型AIに加えて、今回、既存のFAQをそのまま活用することで自動応答を可能とする「対話・機械学習ハイブリッド型AI」を新たに開発した。お客様の問い合わせの言葉の揺らぎや類義語などを認識した上で、企業内に蓄積された問い合わせ対応のナレッジやFAQから関連する情報を抽出し、問い合わせ内容を絞り込みながら的確な回答をFAQの中から導き出すことで、精度の高い自動応答を実現する。本技術の詳細は後述する。

#### (3) AIとヒトの最適なハイブリッド運用を実現

全てのお客様からの問い合わせを自動応答することは、現時点のAI技術ではハードルが高い。CHORDSHIPでは、AIとヒトとのシームレスな連携を実現する。自動応答で回答できなかったケースにおいては、オペレーターが引き継いで回答する。加えて、オペレーターが対応した問い合わせについては、実践知のナレッジとして精査・蓄積し、チャットボットでの自動応答で活用することを可能とする。なお、この有人チャット運用は、有人チャット運用サービスのBPO（Business Process Outsourcing）としても提供する。

### CHORDSHIPが搭載するAI技術

本章では、CHORDSHIPに搭載した「対話・機械学習ハイブリッド型AI」の技術について述べる。

#### ● コンタクトセンターに適したAI

AIの適用分野の代表としてコンタクトセンターが挙げられることが多い。ヒトによる電話対応をAIで自動回答してしまうというものである。これを実現するために、従来はコンタクトセンターに蓄積されている膨大な対応履歴やFAQを入力し、ディープラーニングで事前学習することでナレッジを創りだして回答に活用する方式が一般的に行われる。

しかし、ディープラーニング技術では膨大な教師データが必要であるが、現実のコンタクトセン

ターでは、有用かつ相当量の教師データを持つところはほとんどない。前述のとおり、電話で対応しながらナレッジを整備していくことは、人手不足のコンタクトセンターにとって現実的ではない。加えて、コンタクトセンターで蓄積されている対応履歴は、お客様の問い合わせ内容がそのまま蓄積されていることは少ない。電話オペレーターがお客様から問い合わせを受けると、お客様の言葉を企業側で使われている言葉に変換し、かつ要点だけを入力することが一般的である。コンタクトセンターのKPIを達成するために、直接KPIの向上に寄与しない作業は省力化して行われるのが常である。

ディープラーニングのような事前学習型のナレッジシステムでは、膨大な学習データを必要とするが、前述したように膨大な学習データがないのがコンタクトセンターの現状である。今、コンタクトセンターに求められているのは、少量の教師データでも回答精度の高い回答を実現するAIである。

### ● CHORDSHIP Digital Agentの特徴

CHORDSHIP Digital Agentは、コンタクトセンターなどの問い合わせや相談に適したチャットボットを装備したSaaS (Software as a Service) である (図-1)。Webのインターフェースに加え、LINE, Facebook, Skypeなど様々なチャネルのフロントインターフェースに対応し、FUJITSU Business Platform MetaArc上で提供する。事前学習型のディープラーニングのAIに加えて、コンタクトセンターに適した「対話・機械学習ハイブリッド型AI」を搭載していることが特徴である。

ド型AI」を搭載していることが特徴である。

### ● 対話・機械学習ハイブリッド型AI

CHORDSHIPでは、「対話・機械学習ハイブリッド型AI」をコンタクトセンター向けに独自に開発した (図-2)。このAI技術は、膨大な教師データを必要としない、FAQデータなど既にあるデータで自動応答を可能とするAIである。

言葉の揺らぎを吸収する辞書を機械学習により自動生成し、高い正答率を実現する。FAQを作成する際には、熟練オペレーターが日々顧客対応で使用する表現 (ベンダー用語) で登録される場合が多い。しかし、利用者が必ずしもその表現で問い合わせするとは限らない。例えば、FAQでは「スマートフォン」という用語で説明されていたとする。この場合、利用者が「スマホ」や「携帯」という用語を用いて検索した場合を想定してみよう。熟練オペレーターは、利用者の表現をFAQで使われている表現に頭の中で変換することで、最適な応答にたどり着くことができる。しかし単純

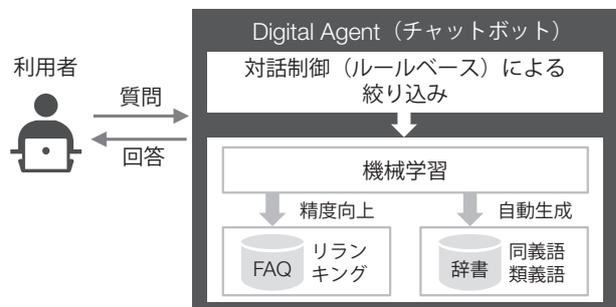


図-2 対話・機械学習ハイブリッド型AI

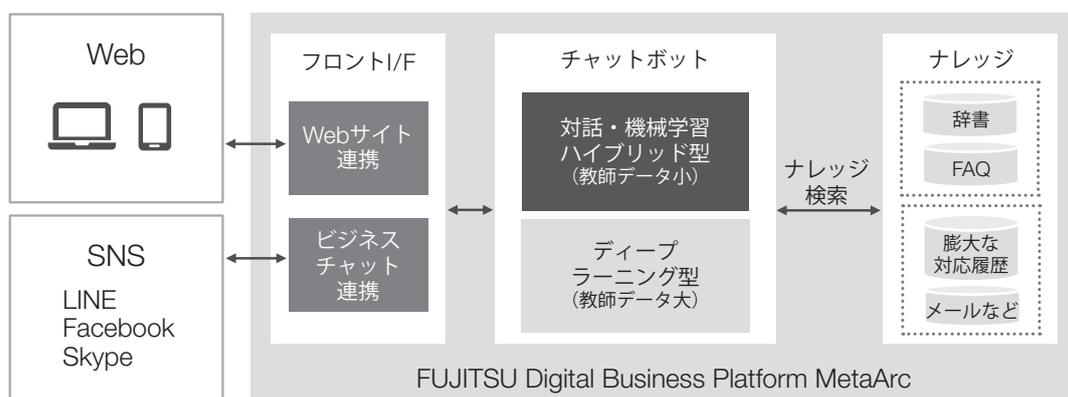


図-1 CHORDSHIP Digital Agent

な検索システムでは、利用者表現をFAQで使われている表現に置き換えることができないため、適切な回答にたどり着くことができず、質問と食い違った回答をしてしまうことや、回答が引き出せないことがある。このような用語の揺らぎに対応するために、FAQに登録された表現に対して、利用者が入力しそうな表現を自動で抽出し、それを類義語・関連語として辞書に登録する機能を実装した。これによって、FAQに登録されていない表現を使っても、FAQに登録された適切な問い合わせにたどり着き、結果としてその問い合わせに対する適切な回答に導くことが可能となる。加えて、CHORDSHIPでは、利用者からの問い合わせの表現を学習することで、よくある質問の回答をより上位にリランキングして表示する機能を有する。

更に、CHORDSHIPでは、対話ルールおよび対話フローを制御するスクリプトを事前に定義できる機能を提供している。利用者からのチャットでの問い合わせに対して、FAQ検索エンジンで検索した結果の一覧を選択肢として表示する対話フローを定義したり、特定の条件を判定して対話フローを分岐させたりするなど、コンタクトセンターの利用形態に応じて自由度の高い応答制御を定義できる。これによって、コンタクトセンターの顧客対応ノウハウを対話ルールおよび対話フローで保存・活用できるため、コンタクトセンターが持つ顧客対応業務ノウハウを日々の運用の中で反映し、継続的に改善できる。

実際、本技術を適用した複数のお客様の実証実験では、お客様の一般的な質問に対して、正しい答えが5位以内にランキングする率が最低でも80%を達成した。膨大な教師データを準備することな

く、短期間で高い回答精度を実現する技術である。

● AIチャットボットと有人チャットによるハイブリッドチャット運用

高い正答率を実現する「対話・機械学習ハイブリッド型AI」でも、全てのお客様からの問い合わせに対し回答をすることは、現実的には困難である。よくある問い合わせには、自動応答で対応したとしても、回答ができないケースが残る。CHORDSHIPでは、AIチャットボットが応答する対話の内容および状況に応じて、オペレーターによるチャット対応に切り替えることが可能である(図-3)。これにより、AIチャットボット単独では困難な非定型の対応も、熟練オペレーターの対応に切り替えることで可能になり、カスタマーエクスペリエンスを向上できる。例えば、苦情などの対応では、熟練オペレーターによる丁寧な対応に加え、おわびのしるしに、その場でQRコードをチャットで回答してクーポンを提供することも可能となる。ネガティブな体験をポジティブな体験に変えることで、カスタマーエクスペリエンスを向上できる。

CHORDSHIPの実践例

CHORDSHIPは、既にカスタマーエンゲージメントの実現に向けて複数のお客様で導入検証を進め、更にサービスを開始している。代表的なお客様の導入例を紹介する。

利用者からの問い合わせに、Webによる公開FAQに加えて、CHORDSHIPによるチャットでの自動回答を導入されたお客様からは、24時間365日の自動回答による効率化に加えて、「利用者の生の声による問い合わせを得ることができるように

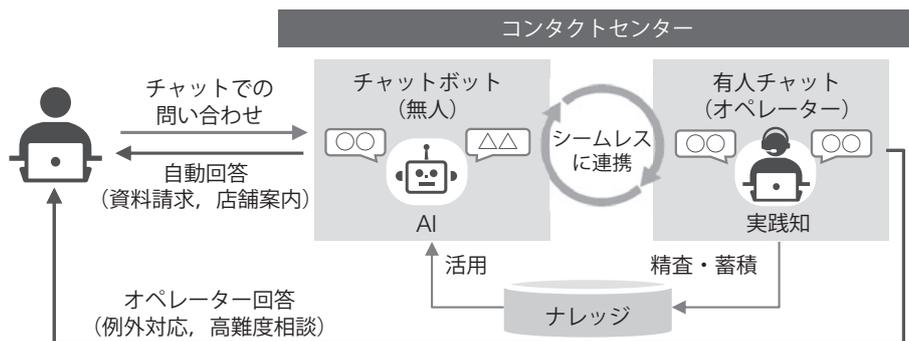


図-3 AIチャットボット+有人ハイブリッド運用

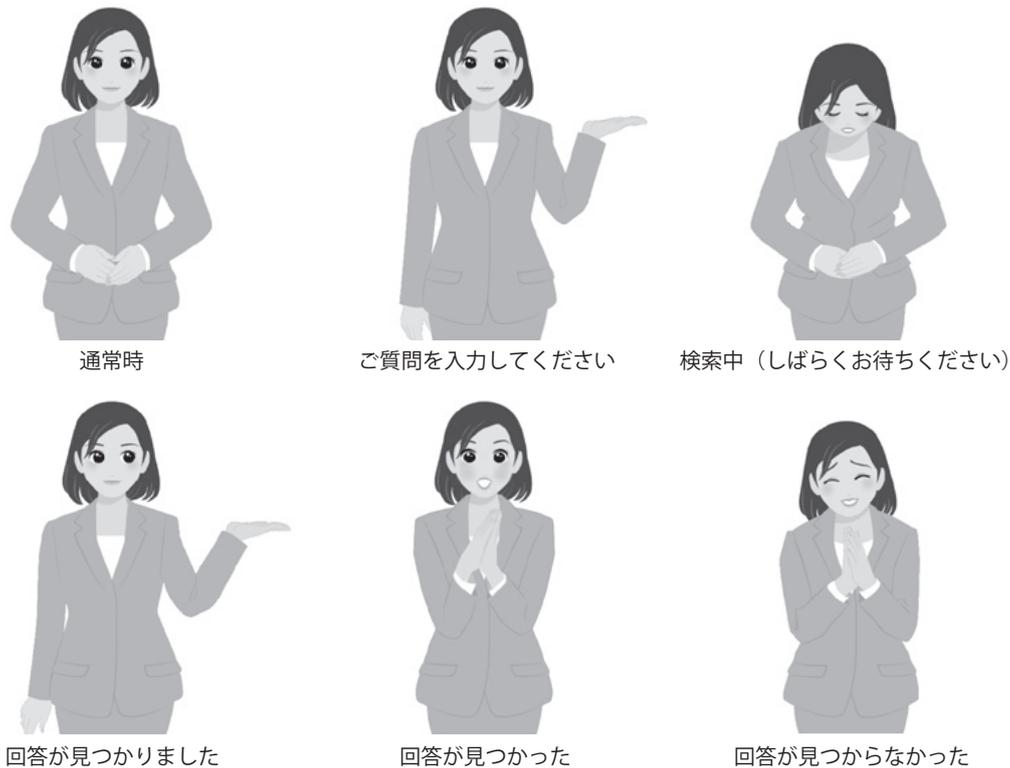


図-4 アバターによるナビゲーション

なった」という言葉を頂いている。利用者のチャットでの問い合わせ内容を分析することで、サービスの改善につなげることが可能になったためである。

また、CHORDSHIPは、エンターテインメントでの利用も進んでいる。サッカーJリーグの川崎フロンターレ様<sup>(3)</sup>では、スマートフォンの公式アプリケーションに「ふろん太と話そう」アイコンを搭載した。CHORDSHIPを活用することで、「お客様とのコミュニケーションを充実させるとともに、生の声を蓄積・分析することで、地域との交流を更に深化させ、スポーツ文化の振興に貢献できる」と評価いただいている。

いずれのお客様も、新たな顧客接点としての活用や、カスタマーエクスペリエンスの向上の実現に向けた期待が高い。

### 今後の取り組み

顧客接点の高度化の実現に向けては、AIチャットボットによる自動回答の仕組みに加えて、お客様の心の満足を得ることが求められることは、冒頭のマーケティング4.0の紹介の中で述べた。お客

様の不満をポジティブな感情に変えるには、回答精度に加えて、デザインも重要な要素となると考えている。CHORDSHIPでは、自動回答するアバターの用意を進めている。先に述べた川崎フロンターレ様のふろん太くんのアバターは様々な表情での回答を実現し、家事シェアサービスを提供するタスカジ様では、キャラクターである「タスカッポーギちゃん」が様々なモーションを交えての対応を実現する。CHORDSHIPを利用するお客様は、企業マスコットやロゴを活用したアバターによるナビゲーションを活用し、顧客接点の実現を可能としている（図-4）。更に、CHORDSHIPが提供する24種類のアバターから選択することも可能である。これらのアバターは、正しい回答ができたときは喜び、回答できなかったときはおわびの表情をする。アバターを通じた顧客接点で企業のファンになって頂き、リピート需要を喚起し、より良いカスタマーエンゲージメントを構築していくことが可能となるのではないかと考えている。

### む す び

本稿では、AIチャットボット技術を活用し

た富士通の顧客接点高度化に向けたCustomer Engagement Solution CHORDSHIPの取り組みについて、AIチャットボット技術を中心に述べた。AIチャットボットを核に、今後ともサービス利用体験（カスタマーエクスペリエンス）の向上による顧客エンゲージメント強化を進めていく。企業が提供する顧客接点は非常に多様である。Webとリアル店舗の連携、販売マーケティングや予約・申請といった業務も非常に重要な顧客接点である。これら全ての顧客接点の高度化の実現に向け、お客様との実践を通じて、顧客接点高度化に必要なAI技術に磨きをかけ、Customer Engagement Solution CHORDSHIPは、機能エンハンス、サービス向上を継続的に行い、更なる顧客接点高度化に取り組んでいく。



**原 英樹** (はら ひでき)

富士通（株）  
ミドルウェア事業本部  
チャットボット開発に従事。

### 参考文献

---

- (1) フィリップ・コトラーほか：コトラーのマーケティング4.0 スマートフォン時代の究極法則。朝日新聞出版，2017。
- (2) 特集：データに見るコールセンターの深刻な課題。コールセンタージャパン，2017年9月号。株式会社リックテレコム。
- (3) 川崎フロンターレ。  
<http://www.frontale.co.jp/index.html>

### 著者紹介

---



**倉知陽一** (くらち よういち)

富士通（株）  
デジタルフロントビジネスグループ  
ビッグデータ，AIを活用したソリューションの企画，事業化に従事。



**生川慎二** (なるかわ しんじ)

富士通（株）  
デジタルフロント事業本部  
顧客接点高度化ソリューションの企画，事業化に従事。