

AIソリューションTRAINAが支援する働き方改革の未来



堀 宣男



小高德彦

CONTENTS

- I TRAINA開発・発展の経緯
- II TRAINAの特長
- III 昨今のAI事情とTRAINAの立ち位置
- IV TRAINAによる働き方改革ソリューション事例
- V 今後の拡張・発展領域

要 約

- 1 昨今のAI（人工知能）の著しい機能強化に伴い、さまざまな企業でAIを使った業務改革・改善の導入が進んできた。本稿では、働き方改革を支援する具体的なAIソリューションとして脚光を浴び始めた「TRAINA（トレイナ）」を解説する。
- 2 2016年7月に野村総合研究所（NRI）が提供開始したTRAINAは、AIと言語処理技術（NLP：Natural Language Processing）との融合をベースに開発されたソリューション群である。TRAINAのキャッチフレーズ「ビジネスを変えるAI×コトバ（あいことば）」が、これらの特長を象徴している。
- 3 TRAINAは、コールセンターやヘルプデスク、対面窓口など、顧客接点業務を効率化、高度化するソリューションとして位置づけられている。また、TRAINAは学習コストの低減と高い専門性（問題解決力）を重視しており、他社のシナリオルール型と一線を画すソリューションとしての立ち位置を確立している。
- 4 サッポロホールディングス株式会社では、2016年12月からの実証実験を通して17年6月からサッポログループの業務効率化推進の本格的展開を開始した。その結果、グループ内からの問い合わせに対応する業務の45%がTRAINAで人手をかけずに回答可能であることを確認できた。
- 5 今後は営業支援などのより専門性の高い業務分野への挑戦や、グローバル対応（英語化）を行っていく予定である。

I TRAINA開発・発展の経緯

1 TRAINAはデータサイエンティストの課題克服から始まった

TRAINAは、2016年に突然生まれたのではない。過去20年に及ぶNLP技術の集積、人材の集約・育成、多数の顧客事例の集大成としての結果である。きっかけは2000年当時、新しいビジネスを立ち上げようと考えたデータサイエンティストの物語から始まる。

今でこそデータサイエンティストは花形職業になりつつあるが、筆者が分析コンサルティングに取り組んでいた1990年代後半は、「統計解析屋」とか「データマイニング屋」などと呼ばれる地味な職業であった。筆者も、大量のデータを分析しやすい形に加工し、ルール作り（モデリング）に四苦八苦して、ようやく意味のあるアウトプットを出しては見直し、再作成を繰り返す非常に泥臭い仕事に従事していた。数字を扱う定量データの分析が主であったが、当時の分析ツールでは、大量データの取り扱いやデータ加工に関しては、昨今と比べると性能も機能も不足していたため、分析作業の準備に相当な時間が取られた。分析コンサルティングでいいアウトプットを出すために、長時間残業と体力でなんとかしのいでいたのが当時の状況であった。

そのため筆者は、データサイエンティストのままでは労働集約的な作業から離れられず、苦勞の割には報われないと思い始めた。分析コンサルティング業務を続けながらも、安定的な収入が確保され、自分たちの持ち味を活かしたビジネスができないかと考え続ける日々であった。

ちょうどその頃、コールセンターにおける顧客対応履歴データ（ログ）やアンケートのフリーコメントなど、日本語の原文データの定性情報を分析して業務に活用したいというニーズが、顧客企業を中心に始まっていた。しかし、日本語の文章は定量的に扱えるデータではないため、世の中にある分析ツールがそのまま使えない。そのため、いったん定量データ化する必要がある、さらに手間がかかる分析作業となる恐れがあった。ただし、当時、形態素解析技術（後述）が登場し、日本語の文章を単語に分割することが可能となるなど、技術的なブレイクスルーを実感させる兆しは見え始めていた。

こうした課題を真剣に見つめ直した結果、テキストマイニング分野はまだブルーオーシャンであると考えられた。分析作業を行うのに楽なツールを自ら作り、自分たちで使いながらツールをブラッシュアップし、それが良いツールになれば、他社にも使ってもらい安定的なビジネスができるのではないかと考えた。つまり、自ら活用を証明する有用なツール開発、ツール販売、保守運用サポートビジネスを企画したのである。こうして、リスクはあるが、新たなマーケット（日本語解析）を見据え、より使い勝手の良いツールを販売するソリューション提供ビジネスへ舵を切ることとなった。

2 TRUE TELLERの誕生

そして、約1年の準備期間を経て、2001年9月にテキストマイニングツール「TRUE TELLER」を世に出した。分割された単語の重要性に鑑み、統計的・マイニング的に解析を行い、さまざまなアウトプットを出せる

ツールである。私たちの目的は、世の中にNLPソリューションを広く普及させ、企業の業務に有用なソリューションを提供することであった。発売直後に早くも第1号ユーザーを獲得し、その後、毎年安定して導入実績を積み上げ、累計600社以上への導入が図られた。

分析屋としてのデータサイエンティストから、ソリューション提供ビジネスへの転換は成功した。そしてテキストマイニングツールの第一人者であることから、企業からさまざまな問い合わせを受ける立場にもなった。そこで、次のソリューションの種を豊富に見つけることとなった。

もともとの出発点は、自分たちが使いたい、使い勝手の良いツールを作ろうとの発想である。それは、アウトプットの精度を高め、顧客ニーズを満たすことにもつながった。さらに、自分たちの長時間残業を解消するための便利ツールの側面も大きかった。現代でいうところの働き方改革である。私たち自身が働き方改革を実現できることを証明すると、ツール提供先の顧客企業にも同様のことがいえるようになる。つまり、結果としてであるが、私たちは顧客の働き方改革を実現するソリューションを提供し続けることになったのである。

3 AI×NLPの集大成として TRAINAを発表

TRUE TELLERテキストマイニングは、顧客ニーズに合わせて拡張・進化してきたところに大きな特徴がある。

テキストマイニングや検索エンジンは、既存の製品ジャンルの中で強力かつ競争力のあ

る製品を作ってきた。2010年には、新しい分野に挑戦。談話解析技術と要約技術を駆使したVOICEダイジェストを提供開始。他社の音声認識技術との融合により、コールセンターの電話対応時間を半減させる画期的なソリューションを開発。その後8年近く経って、新ジャンルとして確立されてきた。本当の草分けであり、現在でもガリバーツールである。

15年頃からAIブームといわれるようになった。そしてAIを体現するツールとして、チャットボット（=チャットを行うロボット）が勃興した。ほぼ同じ頃、TRAINA（現スマートナレッジ）を提供開始。従来のNLP技術の集大成と、新たな対話形成技術をベースとして、チャットボットやオペレーター支援的なナレッジナビゲーションツールを開発。業務で利用するFAQやマニュアルなどを自動で加工処理し、統合ナレッジとして再編。統合ナレッジをコアデータベースとして、高度全文検索や、チャットボット、オペレーター支援などを実現する製品となった。

このように01年から日本語処理に関するソリューション製品を提供していく中で、最初は解析技術、その後検索技術、要約技術、さらに対話技術と、日本語処理に特化しているが、結果としてAI的な要素を加味してさまざまなソリューションを提供してきた。TRUE TELLERは機械学習の要素をあちこちに取り入れていたことにより、AI×NLPソリューションとして16年に生まれ変わるようになった。つまり、TRAINA（名称由来は「TRUE TELLER AI Navigator」）である。そして、17年11月に、TRUE TELLER製品群を束ねる形で、全製品がTRAINAシリー

ズとして生まれ変わった。

私たちが目指すべきAI×NLPソリューションは、AIが体現する壮大な自動化や高知識獲得・問題解決を目指すよりも、既存の業務をいかに効率化・省力化し、コストを削減、付加価値を生みやすい環境を作るかを目標としている。言い換えれば身の丈AIソリューションを目指している。

NLPも幅が広い領域であり、すべての技術を自分たちだけでIP化するのは困難である。そのため、さまざまなソリューションとの連携やオープンイノベーション的な技術（音声認識、音声合成、画像認識など）連携により、業務用途への適用が拡大の一途をたどっている。

II TRAINAの特長

1 NRIのコアコンピタンスは、 AI×ことば（=あいことば）

NLPとAIを結合して数々のソリューションを生み出してきたが、ここでそのソリューションの源流である、NRIが約20年にわたり培ってきたNLP技術を紹介する。

(1) 形態素解析

日本語や英語など自然言語で書かれた文章を形態素（言語的に意味を持つ最小単位。品詞単位に相当する）に分解し、それぞれの形態素の品詞、原形、活用の種類などの情報を判別するために用いられる技術。

かな漢字変換、検索エンジン、音声認識、機械翻訳など、コンピュータ上で自然言語を扱う技術の基礎的な処理として幅広く利用されている。

(2) 構文解析技術

形態素解析に続く段階として利用される自然言語処理技術の一つ。

文章中の単語同士が互いにどのような係り受け関係にあり、文全体としてどのような句構造を持つのかを解析するために用いられる。たとえば、文章中における主語・述語の関係や、修飾語・被修飾語の関係など、単語同士の文脈的なつながりを解釈するためには必須の技術である。

(3) 意味解析技術

形態素解析や構文解析を用いて解析された単語や文法表現を基に、そのテキストがどのような「意味」を持っているかを判定する技術。

発話者のポジティブ・ネガティブの感情や、要望・疑問・困難といった意図をテキストデータから自動的に判別し、定量化するために用いられる。ほかにも、用語の出現傾向から概念的なまとまりを推定する技法や、オントロジー（概念体系辞書）を用いて概念構造を抽出する技法などがある。

(4) 全文検索技術

複数の文書ファイルやWebページなどに対して、横断的に各文書内に記載されたテキストを検索する技術。

文字列や単語、あるいは自然文で検索することもある。辞書や索引データの工夫によって、検索した文字列が文書内の文字列と厳密に一致していなくても、大文字小文字・送り仮名などの表記揺れや、同義語・類義語を吸収して検索することができる。検索結果を文書の一覧として表示することもあれば、文書

内で検索文字列と一致した箇所の前後部分を抜粋した内容（スニペットと呼ばれる）を表示することもある。検索結果は複数になることが多いため、検索内容とより関連性の高い文書をいかにランキング上位に出すかのスコア付けの工夫が肝要となる。

(5) セマンティック技術

文章を意味的に解析し、概念や概念間の関係を自動抽出する技術。抽出した概念を体系的、構造的に整理することで、検索や推論、分析などに活用する。たとえばNRIのセマンティック技術エンジン「SmartCollector」は、ニュース記事から企業活動を表す概念（企業名、製品名、活動内容、企業間の提携関係など）を抽出して企業情報に関する質問応答や金融取引に活用したり、診断書の自由記載から保険金支払に必要な概念（傷病名と発生日、手術名と手術日、入院期間など）を抽出して支払査定に活用したりすることができる。

文章から適切に概念を抽出するために、構文解析などの自然言語処理技術や、概念辞書（上位・下位概念、広義・狭義語などが階層的に定義された辞書）などが活用される。

(6) 対話技術

機械と自然言語で対話するための技術。テキストで対話する場合はチャットボット、音声で対話する場合は音声対話システムとも呼ばれる。最近ではApple SiriやGoogle Homeなどの対話アシスタントも、対話処理技術を活用したサービスとして登場している。対話の目的はさまざまであるが、情報検索や業務代行などの達成すべきタスクが存在する場合

はタスク指向型対話、雑談など達成すべきタスクがなく対話自体が目的化している場合は非タスク指向型対話と呼ばれる。

適切に対話を行うためにはさまざまな自然言語処理技術を応用する必要がある、NRIの「TRAINAスマートナレッジ」でも構文解析技術や意味解析技術、機械学習技術などを応用して対話処理技術を実現している。

(7) 談話解析技術

人と人との会話を音声認識したテキストを解析することに特化した技術である。通常のテキスト解析で行われる形態素解析などに加え、会話のキャッチボール（Aさんが〇〇と発言した後にBさんが××と発言した）をヒントとすることで下記のような処理を行う。これにより、会話形式のままでは分析しづらい会話の音声認識テキストを解析しやすくなる。

- 発話様態付与（発話に対し「相槌発話」、「質問発話」、「要望発話」などのタグを付与）
- 固有表現抽出（発話から「オペレーター名」、「顧客名」、「住所」、「電話番号」、「商品名」などの情報を抽出）
- 文分割・文結合（音声認識は句点を正確に入れるのが不得意なので、そこを補正）
- 発話整形（発話の意味を解釈するのに不要なフィラーや言いよどみの削除や、口語表現を整形）

(8) 要約技術

談話解析結果を基に、会話の中からあらかじめ重要と定めた情報のみを抽出する技術である。次の2種類の要約技術から成り立って

いるが、質の高い要約を作るには、技術に加え「どのような情報が重要か」を定義することも重要となる。

① テンプレート型要約

重要かつ典型的なやり取りがあった場合、ルールによりあらかじめ定義しておいた要約文を出力する要約形式。

② 重要文抽出型要約

重要な情報を含む発話の特徴を基に、人手によって作成したルールや機械学習モデルにより、該当する発話をそのまま抽出する要約形式。

2 TRAINAシリーズは コールセンターを含むさまざまな 顧客接点業務の高度化を強力に支援

TRAINAは、コールセンターやヘルプデスク、対面窓口など、顧客接点業務を効率化、高度化するソリューションとして位置づ

けられている。主力3製品は、業務的・システムの・データの的に密に結びついている。対話・検索型AIとしてのスマートナレッジ、音声認識・要約型AIとしてのVOICEダイジェスト、解析型AIとしてのテキストマイニング、つまりAI×NLPの集大成としての製品群となる（図1）。これらのソリューションを活用して、各業務処理を自動化・効率化・高度化させることができるようになってきている。特に、リアルタイムでの音声やテキスト情報（チャット）を処理、要約して、回答支援を瞬時にを行い、自己解決を促し、オペレーター支援をする場合でも徹底的に効率化・高度化された支援機能を有している。

AI×NLPで特徴的な技術を有しているため、ソリューションごとの適用業務領域がどんどん拡大している。主力3製品は、主にコールセンターの現場での活用を主眼として機能開発された。しかしながら、導入実績が積み上がるにつれ、顧客のさまざまな要求・要

図1 製品ごとの想定ユーザーと業務適用シーン

ソリューション製品		TRAINA スマートナレッジ	TRAINA VOICEダイジェスト	TRAINA テキストマイニング
想定ユーザー		対話・検索	要約	解析
エンドユーザー (BtoC)		問い合わせ (チャットボット、Web・FAQ検索)		
社内 (BtoB)	社員全般	業務問い合わせ (チャット、検索) 業務代行 (バーチャル秘書)		分析結果の閲覧
	コンタクトセンター	オペレーター対応支援 (対話、検索)	ACW削減・モニタリング	VOC分析・活用
	営業担当	SFA	営業日報の自動入力	営業日報分析・活用
	リスクチェック担当		コンプライアンスチェック	SNS分析・クレーム分類
	CS担当			CS調査分析・活用

望から、新たなソリューションの種が生まれ、応用例としての適用業務領域の拡大が図られてきている。

解析分野では、コールログの分析・活用から、営業日報の分析、SNS分析、苦情分類の自動化、分析結果のダッシュボード化など、さまざまな領域に広がってきている。

音声認識・要約分野では、主にコールセンターの応対効率向上を目的としたアフターコールワークの削減や、通話応対モニタリングの効率化であったが、営業担当と顧客とのやり取りにおけるコンプライアンスチェックの分野にも適用されている。さらに、営業担当の日報作成支援機能にも拡大し、業務効率化の先鞭をつけている。

対話・検索分野では、電話オペレーターの支援を目的とした高度検索や対話型検索支援を想定していた。しかし、働き方改革の一環となる社内業務の効率化・自動化が脚光を浴びる中、社内ヘルプデスクの自動化の文脈でチャットボットの導入がホットとなっている。BtoC分野では、ホームページの案内にFAQ検索だけでなく、チャットボットによる案内を最近見かけるようになってきた。この分野でも活用が広がりつつある。さらなる業務適用の応用例が出てきているが、詳細は後述する。

Ⅲ 昨今のAI事情と TRAINAの立ち位置

新聞・雑誌・WebなどでAIに関する記事が掲載されない日がないぐらい、AIに関する熱が高まっている。ではマーケットにおいて、AIはどのように位置づけられているのか、また、TRAINAはAIの中でどのような

立ち位置なのかを解説する。

1 パブリッククラウドによる AIサービスの台頭

企業向けのAIを活用した事業では、組織内のデータや社員個人が持つ専門的な業界知識（専門知、ドメイン知識）によって個別最適化された学習を行うエンジンが求められている。

AIといってもさまざまな製品群があるが、ITプラットフォームたちが手掛けているクラウド型AIの立ち位置や他製品の位置づけを整理してみよう。図2には、横軸にAIを賢くするための学習コスト、縦軸に専門性としてグラフを作成。よくある汎用的なAIツールで、非常に安価だが低機能なものは左下に位置づけられる。左上の領域は、顧客業務の課題を人智を尽くしてモデリングし、AI機能としてシステム化した場合だが、専門性が高くても、学習コストが高過ぎて、一般的な普及とはならない。また、クラウド型AIは学習コストが低いことが好評で、かつ安価。しかし、複雑な、かつ高度な業務をさせることは困難であり、制約も多い。このようなマッピングにおいて、当然ながら、低い学習コストで高度な専門性を要するAIが求められている。このようなAIソリューションはないのだろうか。

2 AIトレンドはIT業界には追い風

一口にAIといってもいろいろあるが、生産性向上や働き方改革につながるAIは、企業にとって投資がしやすく、活発化している。

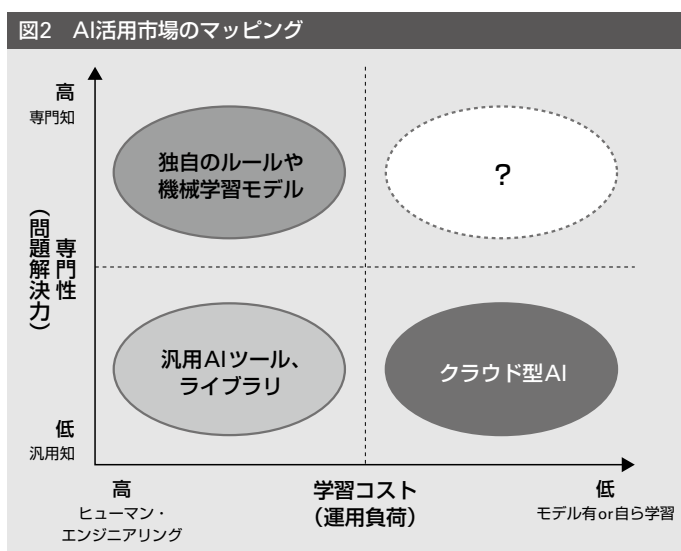
企業内で、2つの大きな流れがあると考え

ている。1つ目はトップダウン型。新聞紙上でAI活用の事例が豊富に掲載されているのを企業の役員が重視。「うちの会社でもAIで何か業務革新ができるはずでは？」と想起し、「AIで何ができるかを考えろ。すぐにAIを活用しろ！」との指示が下部組織に出るような場合が多い。2つ目としては夢物語型。AIは人間より賢いものであり、自動的になんでもやってくれるはずだなど、壮大な夢を持っている場合。ここ2～3年で劇的に技術が向上しているわけではないので、いきなり夢が実現できるわけではないのだが、新聞の事例などに踊らされ、「いままで苦労していたさまざまな業務から解放されるのでは？是非、試してみよう」となる。

2つの流れは明確に分離されるものではないが、その後の行動としては似通っている。AIの駆け込み寺としてWatson詣でが続いている。しかし、2つの流れにあるように企業の期待値が高過ぎて、PoC（Proof of Concept：実証実験）などを実施してAI活用で何とか成果を出そうとしても、現実とのギャップをなかなか埋められない。

AI適用での実績が上がっているのは、主に3つの分野である。1つ目は画像認識技術系。自動車の自動運転、防犯、商品の不正検知、買い物支援など業務用途は相当に広い。2つ目は音声認識技術系。旧来技術であるが、ディープラーニング要素を加えることで認識精度が高まり、AI銘柄と認知されている。3つ目が自然言語処理技術系。Google翻訳に代表される翻訳技術が有名。さらに言語解釈系として最近チャットボットが極端に脚光を浴びている感がある。

AIソリューションやAIエンジンを提供す



る私たちのようなITベンダーにとって、AIを活用した企業の業務適用は、顧客の期待値コントロールが一番重要な仕事となる。ここ1年で、顧客企業もAIの実態が分かり出した。つまり、「AIでできることは現状こんなものか」と認識しつつある。新聞紙上での盛り上がりとは裏腹に、AIを使ったシステムの本格導入は少ない。PoCでの業務適用検証が多いながらも、PoC止まりが多いのが実態である。

3 チャットボットは コールセンターが先鞭

チャットを利用した一般ユーザーに対する応対は、コールセンター運営のチャネル拡張と考えられている。米国や中国では既に5年以上も前から、有人チャットセンターが普及しつつある。チャットオペレーションの特徴は、電話応対と異なり、1人のオペレーターが一度に複数人の対応ができることである。また、直接一般ユーザーと電話で話す必要が

ないため、接客スキルが少なくて済み、採用単価が安い傾向がある。日本では、チャット対応の席数はコンタクトセンター内で10%未満が大半で、チャット未導入の場合も多い。しかし、2017年頃から急速に成長期に入りつつある。

コストセンターであるコールセンターの宿命として、コスト削減圧力が強く、電話コール数の削減は常に求められている。そのため一般ユーザーの自己解決ツールとして、Webサイト上のFAQ充実にIT投資がなされる場合が多かった。しかし、FAQのメンテナンス運用がきちんとできなかつたり、FAQ検索の精度が低かつたりしたため、FAQだけで自己解決できず、結局電話が減らないことが多かったのが実態である。

ユーザー向けの次の自己解決ツールとして白羽の矢が立ったのが、より電話対応に近いチャットの自動化、つまりチャットボットである。昨今、一般的にLINEの利用が普及しているため、ユーザーがチャットのインターフェースに慣れてきている状況も後押ししている。ユーザーからの問い合わせに対して、オペレーターとほぼ同じ感覚でチャットの自動対応・問題解決ができれば、電話コールが不要になると考えられているため、チャットボット導入が加速している。

4 チャットボットがAIなのか

チャットボットの普及は2020年代前半だと考えられていた。しかし、AIトレンドと合致し、チャットボットがAI銘柄と認識されたため、昨年度から急激な導入の伸びとなっている。チャットボットソリューション領域では、50社以上の競合会社がいるレッドオー

シャン領域にもかかわらず、多くのチャットボットベンダーが受注残を抱え、儲かっている状況である。多くのベンダーでは語れるPoC事例を持つようになっており、事例を競うプロモーション合戦の様相になりつつある。ただし、PoCが多くても、実際の本導入の件数はまだ少ない。

チャットボットにおける対話形式は、最適な回答誘導を行うもの、商品リコメンドを行うもの、また、雑談を中心に行うものなどに分かれる。一般ユーザーはマイクロソフトの「りんな」やアップルの「Siri」に慣れているので、チャットボットのなものに対して、自由闊達で小気味のいい会話ができると思っている。しかしながら、企業が提供するチャットボットはほとんどがシナリオルール型で作られている。つまり、顧客の質問を予測して、想定問答を作り込むことで会話が成り立つ方式である。

すべてシナリオで会話が構成されているため、シナリオを外れた会話はほとんど何も答えられない。これがチャットボットの現状である。「チャットボットがAIか?」という質問を顧客企業からよくされる。強いていえば、気の利いた回答を見つけてくれる回答抽出エンジンといった方が現状では適当である。

では、チャットボットが企業の業務における効率化や高度化に寄与することができるのか。現在、次のような課題（壁）が浮き彫りになっている。1つ目として、対話精度の壁である。人間とのやり取りのような自然な会話ができる、曖昧な言動でも理解してくれるようなチャットボットはまだ存在しない。人間とほぼ同等の対話応答が可能になるのかは、これからの技術発展を見極める必要があ

る。

2つ目として、業務ナレッジ適用の壁である。普段、Google検索を使っている限り検索できないものはないと考えがちだが、一歩企業の中に入ると、ファイアーウォール内の企業ナレッジは検索対象ではない。すなわち、業務適用をするためには各企業のオープンでない業務ナレッジをチャットボットに読み込ませる必要がある。整理されていない、散在している、管理者が不在などさまざまな出所のナレッジを、いかに収集・整理して、対話化できる状態にするかが大きな課題となっている。

3つ目の壁として、対話の初期構築・メンテナンスの膨大な手間とコストである。シナリオルール型の場合、より良い対話を行うためには、それだけシナリオをたくさん作る必要があり、膨大な手間とコストがかかる。また、メンテナンスをするためにも、手間とコストはかかり続ける。これは持続可能なシステム投資なのかとの疑問も多く寄せられる。

5 TRAINAは、シナリオルール型と一線を画すソリューション

チャットボットとしての見た目・振る舞いは同じように思えるが、詳細なレベルの対話精度、業務ナレッジの適用度合い、初期・メンテナンスのコストと期間を考慮すると、TRAINAと他社チャットボットには大きな違いがある。TRAINA自身は、学習コストの低減と高い専門性（問題解決力）を重視している。つまり、前述の3つの壁のうちの2つの壁に対して、他社と一線を画す立ち位置を確立している。また、対話精度においては、進化を継続している。

IV TRAINAによる働き方改革ソリューション事例

本章では、TRAINAが支援する働き方改革の代表的な事例を3つ紹介する。

はじめにTRAINAを社内ヘルプデスクのチャットボットとして導入し、社内問い合わせ業務と申請業務を効率化したサッポロホールディングス（以下、サッポロHD）の事例を紹介する。続いて、政府が推進する官公庁での働き方改革事例として、経済産業省の国会会議録分析システムの事例、そしてTRAINAとRPA（Robotic Process Automation：ロボットによる業務自動化）を組み合わせたコンタクトセンターのオペレーターの応対時間短縮と応対精度向上を実現する通話オペレーター業務のハンズフリー化支援の事例を紹介する。

1 サッポロHDの社内ヘルプデスク・チャットボット

多くの企業がAIを活用した働き方改革の成果を得られずに試行錯誤する中、いち早く成果を出して各種メディアで取り上げられたサッポロHDの事例を紹介する。

サッポロHDは2026年に創業150年を迎えるにあたり、サッポログループ長期経営ビジョン「SPEED150」を掲げている。長期経営ビジョン「SPEED150」の基本方針である「異次元スピードでの変革」の一環として、AIを用いることで、社内に点在する業務ナレッジ（マニュアルやFAQ）を整理し、属人的で非効率な社内問い合わせ業務を改善することにより、抜本的な構造改革と働き方改革を実現できないかとの目的から実証実験を

行った。

業務課題を調査したところ、サッポログループの事業拡大に伴い社内問い合わせが増加し続け、本来の業務に専念できないことが分かった。この課題をTRAINAを使用して解決することができれば、社員が本来業務に専念でき、その結果、社内問い合わせの内容や専門知識が蓄積され、サッポログループの付加価値向上に貢献できると考え、実証実験を計画した。

実証実験を開始し、はじめに社内問い合わせの課題をヒアリングによって洗い出すと、「ナレッジが属人化している」「問い合わせのたらいまわし」「FAQの所在が分からない」「更新されないFAQ」「蓄積されない問い合わせ」などの課題が表面化し、「問い合わせをする側」も「問い合わせを受ける側」も疲弊していることが判明した。この課題を解決するためには、問い合わせ内容とその回答内容をFAQとして整備しTRAINAに取り込めば、ユーザーが求めている回答を即座に得られる仕組みを構築できると考え、次の3ステップで実証実験を進めた。

STEP1：問い合わせ内容・件数の可視化
「属人化」の対策として過去の問い合わせ対応を共有し、また「蓄積されない問い合わせ」の対応として問い合わせ履歴を管理する

仕組みの検討を行う。

STEP2：FAQを作成・更新していく仕組みの構築

「更新されないFAQ」の対策として、情報が古かったり、誤ったりしているFAQの修正を行い、またSTEP1で可視化した問い合わせ履歴をFAQとして整備する。

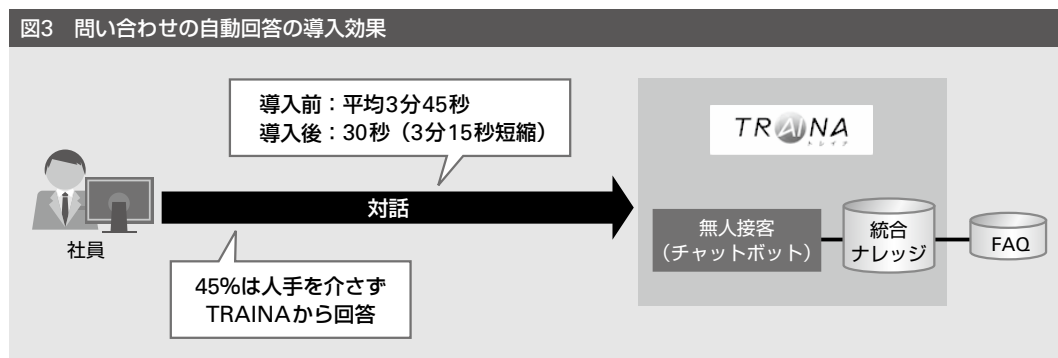
STEP3：ユーザーにFAQや問い合わせ先を案内する仕組みの構築

STEP2で整備したFAQをTRAINAへ取り込むことで、問い合わせ先が分からず起きていた「たらいまわし」と、FAQが散在していたことによる「FAQの所在不明」への解決策として、ユーザーがTRAINAに問い合わせれば欲しい回答が即座に得られるかを実証検証で評価する。

実証検証は「問い合わせの自動回答」と「申請業務の代行」の2つの実験により、「問い合わせ時間の削減」「問い合わせ品質の向上」を図り、本来業務に専念できる環境の実現性を評価した。

実証実験① 問い合わせの自動回答

社内の共通機能である人事総務・経理・IT各部門に寄せられる問い合わせを対象としてFAQを整備し、問い合わせが多い3～4月の人事異動時期において担当者にTRAINA



を使用してもらい、問い合わせ業務が効率化されるか実証実験を行った。

結果は、寄せられた問い合わせのうち45%はTRAINAが回答可能であり、回答を得るための時間も従来の平均3分45秒から30秒へと、86.5%も短縮できることが判明した(図3)。

実証実験② 申請業務の代行

これまで新しいPC端末などの申請を行うには、まず担当部署へメールで連絡し、その後在庫確認や配送予定日の確認を行うため、ユーザーにとって申請方法が複雑で、かつ複数回の問い合わせが必要であった。この実証検証では、TRAINAと申請システムを連携させた新しい申請フローにすることで、TRAINAが申請に必要な情報や配送予定日を即座に回答するため、従来の申請業務より高品質の対応ができることが判明した(図4)。

これら2つの実証実験を通じて、問い合わせ効率化と品質向上の両面に効果が期待できることが実証され、TRAINAの本導入に至った。今回の実証実験の成功要因は、サポートHDの担当者が、変革が必要な業務とその課題を的確に定義し、またTRAINA導入後の業務運用が現場部門にとって無理なく受け入れられるかを見極めながら実証検証を行った点が挙げられる。

今後は段階的にグループ会社や営業部門への展開を図っていく予定である。

2 経済産業省 国会会議録分析システム

企業だけでなく官公庁でも、安倍政権が「一億総活躍社会実現に向けた最大のチャレ

図4 申請業務の代行イメージ



出所) 野村総合研究所2017年7月6日ニュースリリースより作成

ンジとして掲げる働き方改革」の実現として、さまざまな取り組みが行われている。ここでは経済産業省の事例を紹介する。

コンピュータ処理能力の飛躍的な向上と、ディープラーニングなどソフトウェアの革新的な進化により、人工知能技術の急速な発展が見られている。米国や中国では、公共セクターや民間セクターを問わずAI分野に巨額の投資が行われており、日本も積極的に研究開発を進めなければ、次の世代の成長機会を逸する可能性がある。一方で、複雑化する行政課題に対応するため、行政機関もAIに代表される新しい技術を積極的に取り入れることで、行政事務・サービスの生産性向上を図ることが重要である。

このような問題意識の下、経済産業省はTRAINAを活用した業務システム「国会会議録分析システム」の試作と実証検証を実施した。経済産業省の職員は国会会期中に野党議員から質問された閣僚の答弁を作成するのだが、質問が出される時間が夕方以降になるケースが多く、翌日までに答弁を作成するため残業を強いられている。また、答弁を作成

する際には、過去の答弁と齟齬がないように、国立国会図書館の国会会議録検索システムを利用し、過去十数年程度の会議録を確認する必要があり、多大な作業負荷がかかっている。

そこで、日本語処理能力に強みを持つ TRAINA と、教師データとして活用することができる大量の日本語文章データである国会会議録を活用し、国会答弁の下書き支援システムを試作し、与党が旗振りを行っている働き方改革に寄与できるか実証検証を行った。

国会会議録分析システムの試作と評価のポイントは以下である。

- 国立国会図書館の国会会議録検索システムに保存されている会議録を TRAINA に学習させる
- 利用者が想定質問を入力すると、過去の類似質問とその応答例を出力し、当該想定質問に関連する質問とその応答例も出力する
- 評価方法は実際に国会答弁を試作する経済産業省職員（50名）に業務で使用してもらい、アンケートにより有用性の検証および課題の抽出を行う

試作した国会会議録分析システムの概要について、図5を使って説明する。

左図①：テキストボックスに想定質問の文言をそのまま入力し、検索する

検索は国会会議録の中から「質問」を対象に行う。

左図②：検索にヒットした「質問」とその回答（答弁）を表示する

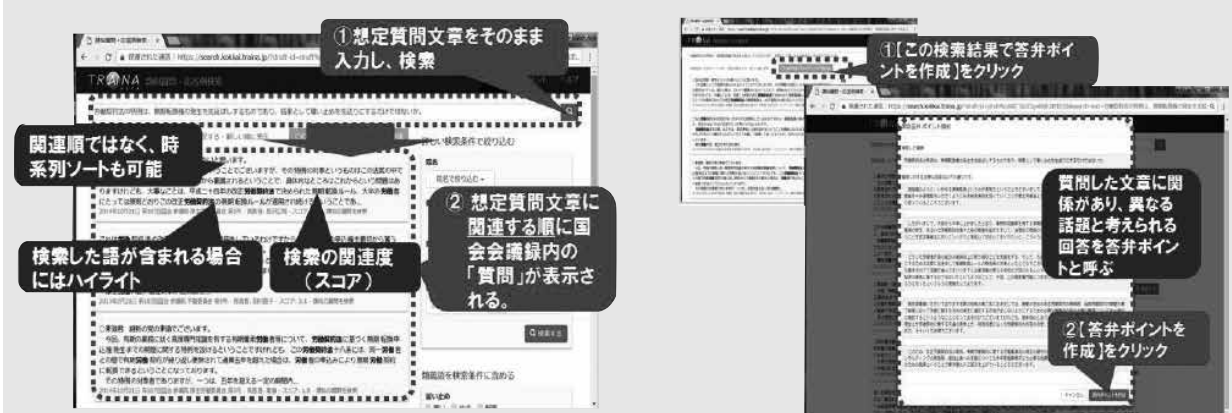
表示においては、表示する質問・回答（答弁）が複数ある場合は、入力した想定質問との関連度をスコア計算し、関連度高そうな回答（答弁）からソートして表示する。また、検索したキーワードが含まれる場合はハイライトし、検索の関連度（スコア）も表示する。

右図①②：答弁ポイントを作成し下書きとして活用する

参考になる質問・回答（答弁）が見つかった場合には、その内容の答弁ポイントを作成し、国会答弁の下書きとして活用することができる。

実証実験の結果は、改善を求める意見があるものの、試作システムを利用することで答弁作成時間が約30%程度短縮化される見込みが示され、評価者の全体のおよそ3分の2

図5 「国会会議録検索、質問者の意見集約、答弁作成」の画面イメージ



出所) 行政事務における人工知能活用に関する調査研究

(64%) が試作システムの活用に前向きな評価を下した。

特に評価された点は、過去の関連質問の探索に有効的との意見が最も多かった。また実用化に向けた課題は、類似質問の検索機能であり、解決の方向性は検索や閲覧ログの活用と、検索クエリと発言の合致を示すスコア値算出のチューニングである。

今後の実用化に向けては、会議録だけでなく過去に省内で作成した答弁資料や大臣などの記者会見録を対象にして欲しいとの要望が多く寄せられ、有用なデータを十分な量確保することが重要なポイントである。

3 コンタクトセンターでのオペレーター業務のハンズフリー化を実現

最後に、オペレーターの対応品質と採用・教育に課題を抱えるコンタクトセンター事例を紹介する。

TRAINAには、もともとコンタクトセンター向けソリューションとして、オペレーター対応支援の機能があるが、音声認識を組み合わせることで、顧客とオペレーターのやり取りをTRAINAが理解できるようになる。

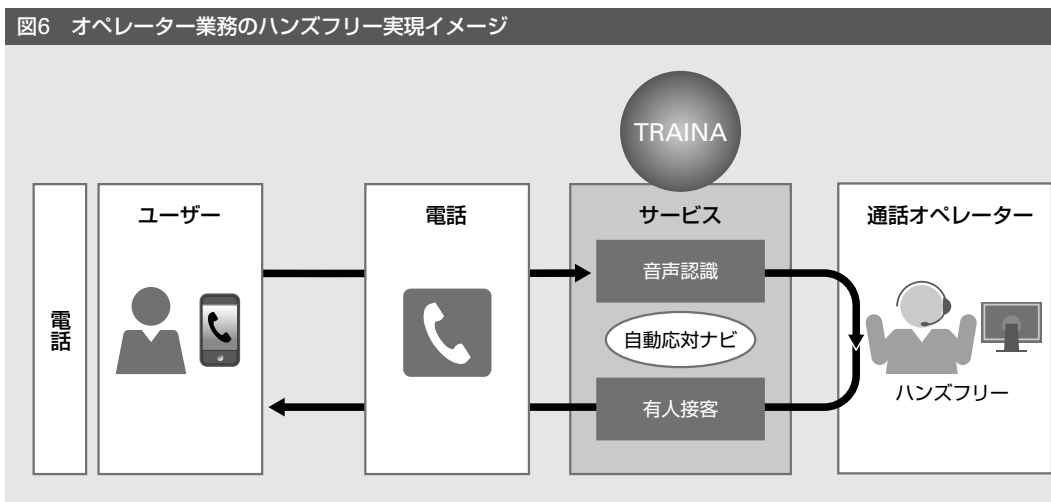
さらに対話要約ソリューションのVOICEダイジェストと連携することで、オペレーターが電話を切った後に行うアフターコールワークを大幅に削減できる機能を紹介する。

TRAINAは音声認識により顧客の発言から質問内容を把握し、オペレーターに「回答候補」や、回答候補が複数ある場合は「絞り込みに必要となる次の質問内容」について指示を出すことができる。オペレーターはTRAINAの指示通りに顧客と対応するだけで、自動的に顧客が欲しい情報をナビゲーションすることができる。またオペレーターは、音声認識による入力が可能のため、一連の対応業務においてPCのキーボードやマウスに触れることなく「ハンズフリー」で対応が可能である(図6)。

さらに対応が終わった後はTRAINAが対応内容を要約するので、オペレーターは必要に応じて簡単な確認・修正をするだけで対応履歴を作成することができる。

これらの機能により、対応時間短縮と対応精度向上を同時に実現することが可能となる。

画面イメージを使ってオペレーター業務のハンズフリー化を実現する機能を説明する。



(1) 対応業務中のハンズフリー化機能

①電話内容の音声認識

音声認識機能により、電話をかけてきたユーザーとオペレーターの会話内容をリアルタイムでテキスト化して表示する。

②音声から要件抽出

音声データをテキスト化したデータから、ユーザーの要件を自動抽出して表示する。

③回答候補を提示

自動抽出したユーザー要件に対して、TRAINA内の統合ナレッジから回答候補を自動検索して表示する。

④追加質問

回答候補が複数ある場合は、TRAINAがオペレーターへ回答候補を絞り込むために必要なユーザーへの追加質問を表示する。オペレーターはTRAINAが表示した追加質問をユーザーに対して読み上げて伝えればよい。ユーザーがこの追加質問に答えた内容は、音声認識によりリアルタイムで認識され、自動的に回答候補が絞り込まれていく。

⑤最終的な回答

オペレーターはTRAINAに従い④の追加質問を繰り返すと、最終的な回答にたどり着

け、ユーザーが欲しかった内容を回答することが可能である（図7）。

(2) 電話終了後のハンズフリー化機能

⑥対応履歴の自動生成

ユーザーとの電話が終了すると、すぐにTRAINAが対応履歴を自動生成する。対応履歴の内容は、「ユーザーの要件」と「オペレーターの対応内容」である。オペレーターは表示された対応履歴の内容を確認し、CRMなどへ自動登録することができる。従来であればオペレーター自らが対応履歴を作成することが求められていたアフターコールワークを効率化することが可能である（図8）。

ここで重要なポイントは、オペレーターが上記の一連の業務を行う際に、ほとんどキーボードやマウスを使うことなく、TRAINAが問題解決のために表示する内容を確認しながらユーザーと対話を行うだけで、対応業務が進められることである。これにより、オペレーターはユーザーとの対話に集中でき、また経験の少ないオペレーターであってもベテラン並みの対応が可能であり、顧客満足度の

図7 電話対応中のTRAINA画面



図8 電話終了後のTRAINA画面



向上だけでなく、オペレーター教育コストの削減も可能である。

V 今後の拡張・発展領域

今後TRAINAは、より専門性の高い業務分野への挑戦や、グローバル対応を行っていく予定である。

対象とする業務分野の一つは営業支援であり、たとえばTRAINAが営業アシスタントとして、キャンペーン情報の通知や新商品の販売方法をアドバイスしたり、訪問による対面営業が必要と思われる顧客リストの提示とその顧客への営業内容を提案したりする機能の搭載を予定している。コンタクトセンター向けには、TRAINAが直接ユーザーと対話応対する電話業務の高度化と省力化を提供する予定である。

グローバル対応としては英語化を予定しており、英語で書かれたコンテンツの取り込みや、英語での会話が可能になる予定である。

また機能強化として、対話の自動チューニングによる人手メンテナンスの省力化（コスト削減）と問い合わせ対応の品質向上を実現する機能を提供する予定である。さらに応対履歴から学習させることによって、業務従事者の暗黙知をAI化し、人的資本・知的資産の活用につなげる機能も提供する予定である。これにより、たとえば、業務従事者の異動や退職により、その人が持つ暗黙知の揮発を防ぐことが可能になる。

著者

堀 宣男（ほりのぶお）

ビッグデータイノベーション推進部長

専門はAI×NLP（自然言語処理技術）系ソリューションの事業創造

小高徳彦（おだかのりひこ）

ビッグデータイノベーション推進部AIナビゲーション推進グループマネージャー

専門はAIソリューションの業務導入コンサルティングとシステム開発