

NTTコミュニケーションズにおけるAIを活用した事業変革への挑戦

NTTコミュニケーションズはオペレーション、ソリューション、サービスの各分野においてAI（人工知能）の導入を積極的に進めています。本稿ではNTTコミュニケーションズにおけるAIを活用した事業変革に向けた取り組みを紹介します。

第3次AIブームの到来

2015年10月、NTTコミュニケーションズの取り組みを紹介するNTT Communications Forum 2015が開催され、過去最高の来場者数を記録する中、IoT（Internet of Things）/AI（人工知能）に関する取り組みが大きな関心を集めました。現在、第3次AIブームが到来しているといわれ、国内外の大手IT企業がAI関連の取り組みを強化していますが、NTTコミュニケーションズにおいても、さまざまな分野のお客さまからAIに関するお問い合わせをいただく機会が増えています。

現在のAIブームには3つの要因があります。1番目は、扱うことができるデータの増加です。IoTの進展により、2020年には500億台ものデバイスがネットワークにつながり、さらに大量のデータが収集されると予想されています。2番目は、演算処理能力の増加です。これにより、一昔前では扱うことができなかった複雑な計算を行えるようになりました。3番目は、ディープラーニング*1の登場に代表される技術革新です。これにより、音声や画像の認識精度が格段に向上しました。このような条件がそろった今、

AIは単なるブームに終わらず、さまざまな分野において事業構造そのものを変える可能性を持つようになりました。

AIを活用した事業変革への挑戦

現在、NTTコミュニケーションズは、ネットワーク、クラウドを中心にさまざまなソリューションやサービスを提供していますが、これにAIを組み合わせることにより、高い付加価値が生まれます。例えば、AIを用いた故障予知や問合せ対応はオペレーションの質を向上させ、顧客満足度を上げることが期待できます。また、ネットワークやクラウド上に流れるお客さまのデータの意味を、AIを用いて理解することにより、マーケティングやシステムの異常検知・自動制御など、お客さまに新たな価値を提供することが可能になります。本稿では、NTTコミュニケーションズにおけるAIを活用した事業変革に向けた取り組みを紹介します。

AIで進化するキャリアクラウド

NTTコミュニケーションズでは、当社が掲げるグローバルクラウドビジョンで提供するキャリアクラウドをAI技術によって進化させることで、

いとう こうじ /にしど しょうこ
伊藤 浩二 /西土 祥子

やまざき ともあき
山崎 智章

NTTコミュニケーションズ

自社サービスやソリューションを発展させ、お客さまの経営改革に一層貢献することを目指しています。その中から、2016年に提供開始を予定しているサービスを紹介します。これらは、NTTグループが目指すAgent-AIを実現するサービスです。

■Virtual Assistantサービス

最初に紹介するのは「Virtual Assistantサービス（仮称）」です（図1）。人間の自然な会話や書き言葉を高い精度で解析するAI技術を活用した、新たな対話業務支援サービスです。米国IPsoft社*2の最先端の推論エンジンと、NTTメディアインテリジェンス研究所（MD研）の40年の研究に基づく日本語処理技術などを活用することで、高い精度で自然言語*3を理解し、顧客応答や事務処理を自動化するサービスです。

本サービスでは、高度な日本語理解

*1 ディープラーニング：脳神経構造を模倣した、多層構造のニューラルネットワーク。抽象的なデータの表現を獲得することができ、画像認識、音声認識などの分野で、従来技術を大きく超える性能を持つことが確認されています。

*2 IPsoft社：AIテクノロジーおよびIT運用の自動化サービスプロバイダ。

*3 自然言語：話し言葉や書き言葉など、人間によって日常の意思疎通のために用いられる言語体系。

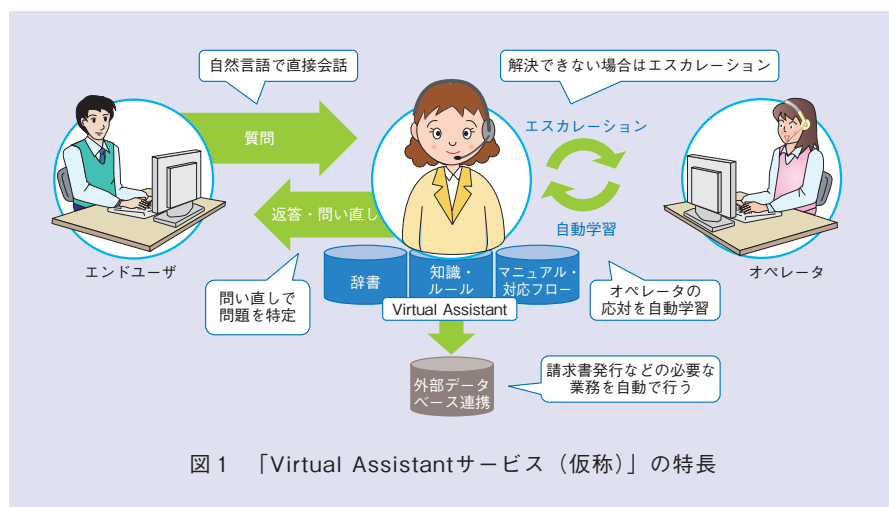


図1 「Virtual Assistantサービス（仮称）」の特長

のため、基本的な言語解析に加え、文の構造をとらえる係り受け解析、単語や文の意味的な近さを数値化する概念ベクトル、ユーザの意図を解析しながら自然文の質問に答える質問応答など、MD研が培ってきた日本語処理技術を活用します。これによりお客さまの発話における多様な日本語表現を深く理解することができる対話システムを実現し、他社サービスとの差異化を図る計画です。

日本における労働力人口の減少が社会課題となっている一方で、企業として顧客とのコンタクト業務の急速な多様化や高度化を図らなければならないというお客さまのニーズにこたえるため、本サービスを2016年より提供開始する予定です。

■コンシューマ向けサービス

コンシューマ向けサービスにおいてもAI技術を活用した機能を2016年より提供開始していきます。1つは、オンラインストレージサービス「マイポケット」の「AIラベリング」機能です。AI技術を用いて写真に写っている出

来事が何かを判断し、ライフイベントごとに写真を自動分類する新しい機能です。

もう1つは、オンライン家計簿サービス「Kakeibon」のスマホアプリ版にて、AI技術により家計の状況を分析し、節約できそうなポイントをアドバイスしてくれる「節約アシスト」機能を提供予定です。

このようにクラウド環境上でAIが活動し始めることで、クラウド上に集積するビッグデータなどを活用したAIエンジンの自己学習に伴って、加速度的にAIエンジンの高度化を実現できると考えています。今後もAIを活用し、サービスを高性能で高品質なものへ発展させていきます。

カスタマサービス分野でのAIの活用

通信サービスのオペレーション業務（お客さまからの問合せへの対応、通信設備の設計・建設、注文処理・デリバリ、通信設備の保守・保全など）を通じ、対応記録、注文の進捗情報、通信機器から発生するアラームやログ情

報など、日々大量のデータが発生しており、数年前よりこれらビッグデータの蓄積と活用を進めてきました。

一方で、大量なデータを人手で処理することには限界もあります。これらデータ処理の自動化や、従来人のノウハウに頼っていた業務の自動化などAIを活用した取り組みを2例紹介します。

■故障回復見込み時間算出

故障回復見込み時間算出は、現在Arcstar Universal Oneの一部で提供を開始しています。従来はオペレータのスキル、経験を基に提示していた回復見込み時間を、過去の故障チケット、アラーム、切分け時の作業ログなどに含まれるカラムの値、キーワードと故障回復時間との分散値、重相関などから構築した決定木で、スキル経験に依存せずに自動算出し、提示する機能を提供しています（図2）。決定木は、予測時間と実測時間の比較により、正答率の確認を行い、パラメータを自動で更新し正答率の維持・向上を実現します。今後はさらなる対象サービス拡大、正答率向上に向けて、データと分析の追加を進めていきます。

■お客さま対応分野の高度化

類似するFAQを検索し、その結果へのフィードバックによる回答精度の自動向上に加え、電話での対応内容から関連するQ&Aをオペレータに提示する機能や、お客さまとの対話を通じてお客さまの要望に沿った回答へオペレータを導く機能の実現を将来に向け取り組んでいます。これら取り組みの一環として、現在は対応音声のリアルタイムなテキスト化、類似FAQ検索技術（米

国Inbenta社^{*4})の活用やNTT R&Dと連携した回答精度の向上、対応内容の分析などを進めています。

昨今、AIの導入により人間の仕事が奪われるという論調が高まっています。一方で、例えばAIによって定型的な対応業務を自動化することにより、従来人手のみで行われていた電話対応業務を24時間化できるなど、人とAIが役割を分担することによって、サービス拡充を実現することも可能になります。また、AIの支援を人間のオペレータが享受することで、複雑なトラブル対応の迅速化も図れます。今後もNTTコミュニケーションズは、この「人とAIの協働」によるお客さま満足度の向上や、現場で培われたオペレーション技術を法人のお客さまに向け提供できるよう進めていきます。

IoTデータの意味を解釈するディープラーニングに関する取り組み

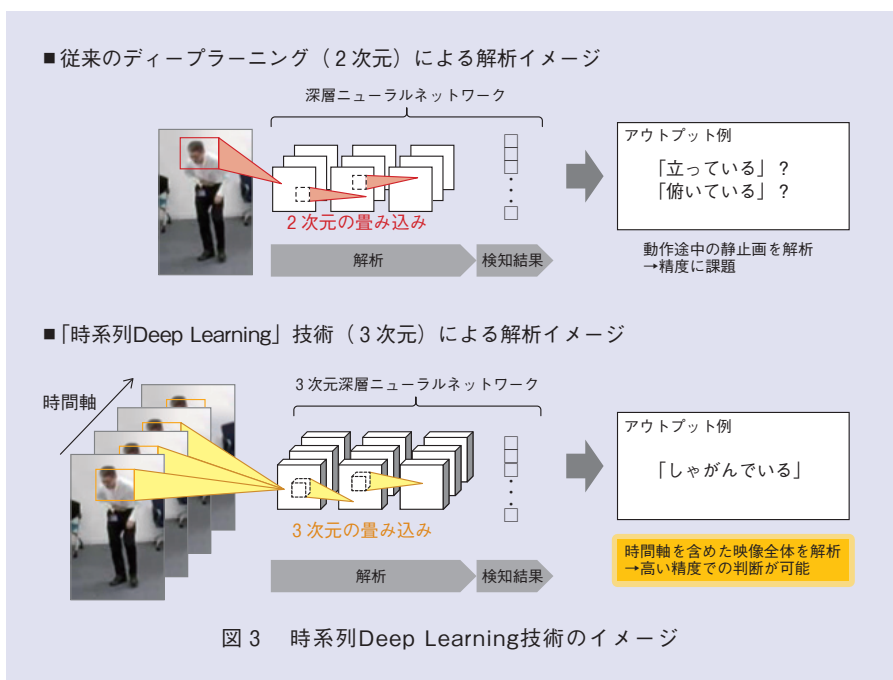
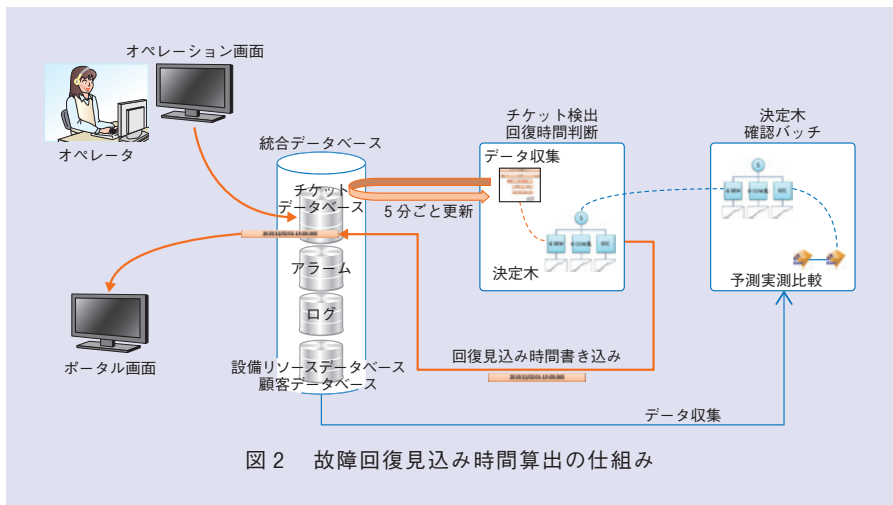
今後IoT機器^{*5}はコンシューマ向けにとどまらず、産業用から社会基盤全体にまで浸透し、飛躍的に増えていくと予想されています。そのような場合、膨大で多種多様なデータ処理を人がすべて対応することは事実上不可能です。また、各業界から求められるのは、IoT機器から生み出される膨大なデータを収集した後、データの意味を解釈し、結果に対するアクションまでを自動化するサービスや事業を提供することです。

*4 Inbenta社：自然言語処理とAIを活用し、FAQ検索のソリューション等を提供するプロバイダ。
 *5 IoT機器：世の中に存在するさまざまな物体(モノ)に通信機能を持たせたもの。

このような背景のもと、NTTコミュニケーションズではディープラーニングに関する取り組みを行っています(図3)。特に、IoTデータは時々刻々と生成されるデータであり、複数種類のデータが複雑に関連しているため、「時系列データ」「多種のデータ」に対応可能なディープラーニングの実現を

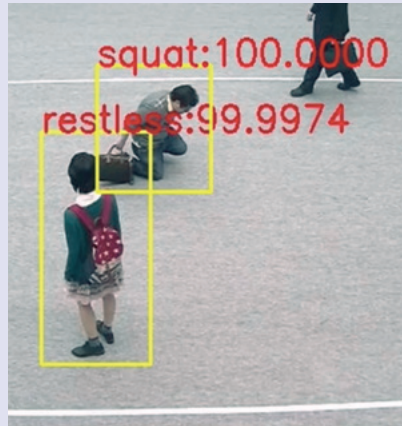
目指しています。これは、NTTグループが目指すAmbient-AIに関する取り組みです。

2015年、私たちはディープラーニングの適用領域として実績のある画像解析において、時間的に変化する画像(映像)の意味を解釈する時系列Deep Learningを実装し評価を行いました。





(a) きよろきよろしている動作の検知状態



(b) シャガみ込み動作の検知状態



(c) ものを置く動作の検知状態

図4 画像解析例

通常、ディープラーニングを用いて画像認識を行う場合には、入力画像の画素値を、画像認識に適したニューラルネットワーク（CNN）に入力し、計算結果と期待する結果との差分を基に、ニューラルネットワークの層間の重みを繰り返し更新します。そのようにして画像を認識するための抽象的な表現を獲得していきますが、処理の対象を同一フレームの画素だけでなく、時間的に近傍となる画像も対象として学習を行い、時間的に変化する映像の意味を高精度に解釈することに成功しました。検証においては、実世界における不審者の自動検知や病人の見守りなどの用途を考慮し、識別対象動作を「ものを置く」「きよろきよろしている」「しゃがみ込む」「立っている」「歩いている」の5種類とし、8割強の精度で各動作を識別できることを確認しました（図4）。

今後は、引き続き時系列データに対する取り組みを進めながら、さらに多

種のデータを複合的に扱う「マルチモーダル」対応も進めていく予定です。

また、この「時系列Deep Learning」を活用し、防犯やマーケティングなどさまざまな用途に応じた映像データの解析を可能とする「映像解析プラットフォームサービス（仮称）」の提供を検討しています。店舗や製造工場における不審行動の検出、2020年に向けて観光客の増加が見込まれる多くの施設における防犯対策などに応用することが可能です。本サービスは、さまざまなパートナーと検証のうえで、実用レベルまで精度を高めていく方針です。

今後の展開

第4次産業革命のカギを握るといわれるAIは、さまざまな産業の構造を根本的に変えてしまう潜在能力を持っています。NTTコミュニケーションズは、お客さまの「既存ビジネスの変革」と「新ビジネスモデルの創出」に貢献するICTパートナーを目指し、AI

を活用した新市場の創出に挑戦していきます。



(後列左から) 山崎 智章/ 伊藤 浩二
(前列) 西土 祥子

NTTコミュニケーションズは、自らの事業変革および新市場創出のため、NTTグループ内外のさまざまなパートナーと連携し、NTTコミュニケーションズならではのAIの実現に向けて、取り組みを加速していきます。

◆問い合わせ先

NTTコミュニケーションズ
技術開発部
アプリケーション&コンテンツサービス部
カスタマサービス部
E-mail ai-contact-td@ntt.com