

2024年3月15日

AI(人工知能)活用により、機器の保守サポート業務のプロセス DX を強化 ～ ダウンタイムの最小化に向け、業務効率を向上 ～

株式会社リコー(社長執行役員:大山 晃)は、機器の保守サポート業務におけるプロセス DX^{*1}に独自の大規模言語モデル(LLM)などの AI(人工知能)を活用することで、業務効率化と機器のダウンタイム(故障などで機器が使用できない時間)の最小化を目指し取り組みます。

国内市場において販売・サポートを担うリコー・ジャパン株式会社では、複合機やプリンターなどのリコー製品の安定稼働を支えるために全国に約4,500名のカスタマーエンジニア(以下、CE)を配置し、障害発生時は必要に応じて CE がお客様先に訪問して機器を修復します。万一、難易度の高い障害が発生した場合は、技術支援部門のテクニカルサポートエンジニア(以下、TSE)と連携して解決を図ります。

こうした現場の CE とバックヤードの TSE との連携をより一層効率化し、機器のダウンタイムを最小化するために、リコー・ジャパンでは保守サポート業務のプロセス DX に取り組んでおり、その一環として AI 活用を開始しました。

取り組みの一つが、独自の解析 AI の活用です。お客様先で修復作業を行う CE がサービスマニュアルや過去の修復事例などの膨大なデータから適切な情報を検索する業務を効率化するための情報検索型 AI ボットを開発し、東日本地区での運用を始めています。今後、効果検証を続けながら展開地域を全国に拡大してまいります。

また、2 つ目の取り組みとして、リコーが独自開発した大規模言語モデル(LLM)をベースに、リコーグループに蓄積された修復事例やサービスマニュアルを学習させてカスタムした「保守ドメイン適応モデル」を適用した質問応答型 AI チャットボットの検証を開始しました。専門用語などのドメイン知識を適切に学習させるためのさまざまな工夫や、自動生成した回答文が確かな情報に基づいた内容かを確認する検疫機能の付加などにより、回答文の信頼性を向上させ、業務での実効性を高めるための取り組みを進めます。

リコーは今後も、AIを活用したプロセス DX に積極的に取り組んでまいります。社内実践で得たノウハウを盛り込み、お客様が自社の業種業務に合わせて利用できる AI サービスの提供に活かすことで、お客様が取り組むオフィス/現場のデジタルトランスフォーメーション(DX)を支援してまいります。

背景

- ・ お客様が業務を滞りなく進めることを支えるため、現場に設置された機器やシステムを安定稼働させ、ダウンタイムを最小化することが求められている。

株式会社リコー <https://jp.ricoh.com/>

報道関係のお問い合わせ先 広報室 TEL : 050-3814-2806 (直通) E-mail : koho@ricoh.co.jp

お客様の問い合わせ先 仕事のAI お問い合わせフォーム

https://www.secure.rc-club.ricoh.co.jp/shigoto-no-ai_inq?

- ・ 人手不足や人材の高齢化、技術伝承などが社会的な課題となるなか、機器・システムの運用保守の現場においても、同様の課題を抱えている。
- ・ リコージャパンでは、若手社員や経験の浅いエンジニアも同一の品質で保守サービスを提供できるよう、動画を取り入れたサービスマニュアルの提供や、AR(拡張現実)技術やスマートフォン、スマートグラスを活用して技術サポートを行う「ビジュアルサポート」の導入など、継続的な業務のデジタル化とDXによる技術サポート業務の改革を進めている。

AI活用① 情報検索型 AI ボットの運用開始

- ・ CEとTSEが効率的に連携をするため、CEからの問い合わせ手段を電話からMicrosoft TeamsやMicrosoft Power Platformを活用した方法に移行。
- ・ さらに、現場CEが問い合わせ内容をシステムに入力すると、情報検索型AIボットがサービスマニュアルや過去の修復事例などの情報を検索し、メンテナンス事例等を一次回答として現場CEに自動返信する仕組みを構築。
- ・ TSEに代わり、情報検索型AIボットが情報検索をアシストすることで、CEへの一次回答にかかる時間を短縮するとともにTSEの業務負荷を低減。
- ・ 電話の折り返し対応やTSE間の情報共有といった付帯業務の煩雑さも解消し、効率的な対応を実現。TSEは難易度の高い障害の解決サポート業務により集中できる環境づくりを進めた。

AI活用② 質問応答型 AI チャットボットの検証開始

- ・ リコーが独自開発した大規模言語モデル(LLM)に、サービスマニュアルや修復事例などを学習させて、リコーが行う保守サポート業務向けにカスタマイズした質問応答型AIチャットボット「保守ドメイン適応モデル」を開発し、検証を開始。
- ・ 業種や業務ごとに使用されている専門用語など、ビジネスドメイン固有の表現や語彙に適応するためのドメイン適応技術(Domain-Adaptive Pretraining: DAPT)を活用することで、リコー製品の特徴や保守用語の知識を獲得。例えば「ジャム」を食べ物ではなく、紙詰まりと認識するなど、CEからの問合せ内容を理解し、回答を自動で生成。

ドメイン適応の効果*2

保守サポート業務における専門用語	保守データ未学習 日本語ベースモデル	保守データ学習済みモデル
ジャム	ジャムとは、果物や野菜の果実や皮、種、皮などを砂糖やスパイスなどで煮込んだものです。	ジャムとは、給紙ジャム、レジストジャム、排紙ジャムなど、給紙系で用紙が止まってしまう現象のことです。
定着	定着とは、ある特定の行為や動作が、その行為や動作を行った本人の意思や意図に反して、繰り返し行われることをいいます。	定着は、用紙にトナーを定着させる機能です。
トレイ	トレイは、食品を保管するために使用される容器です。	用紙をセットする給紙段です。

- ・ 学習データの品質がモデル性能に寄与するため、不要タグの削除や文字数フィルタの適用などのデータクレンジングを工夫し学習させることで性能改善を実現。
- ・ また、ハルシネーション^{*3}への対応として「検疫」機能を付加する予定。「言い回しがもっともらしい回答」ではなく、「確かな情報源からの回答」であることを独自のアルゴリズムで判定。より信頼性の高い回答を実現することで、実際の業務活用での実効性を向上。

*1 リコーグループで社内推進している DX の取り組み。プロセスの一部ではなく全体を、デジタルとデータを活用して変革すること。

*2 両モデルともリコーが開発した LLM を使用。保守サポート業務における専門用語を理解しているか検証を行った際の出力結果を比較。実際の CE の問い合わせ内容とは異なります。

*3 生成 AI など人工知能が事実に基づかない情報を自ら生成する現象のことで、あたかも AI が幻覚を見ているかのように、もっともらしい嘘(事実とは異なる内容)をつくこと。

■ 関連情報

日本語精度が高い 130 億パラメータの大規模言語モデル(LLM)を開発

https://jp.ricoh.com/release/2024/0131_1

※Microsoft、Microsoft Teams、Power Platformは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

※社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

| リコーグループについて |

リコーグループは、お客様のDXを支援し、そのビジネスを成功に導くデジタルサービス、印刷および画像ソリューションなどを世界約200の国と地域で提供しています(2023年3月期グループ連結売上高2兆1,341億円)。

”はたらく”に歓びを 創業以来85年以上にわたり、お客様の“はたらく”に寄り添ってきた私たちは、これからもリーディングカンパニーとして、“はたらく”の未来を想像し、[ワークプレイスの変革](#)を通じて、人ならではの創造力の発揮を支え、さらには持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

詳しい情報は、こちらをご覧ください。

<https://jp.ricoh.com/>