

# 加速する医療サービスの高度化に向けた チャレンジ

デジタル技術の活用により、医療サービスの高度化が加速度的に進むことが予測される。その進化の方向性の1つに医療サービスのアクセシビリティやサステナビリティの向上があげられる。この領域での貢献を目指して展開または研究開発に取り組んでいるソリューション事業を紹介する。

## 医療材料 IoT プラットフォーム MD-TraC®

医療機関に医療材料を一時的に預け、手術などでの医療材料利用時に医療機関が買い取る預託販売形態が医療材料サプライチェーンにおける主流となっている。しかし、現在の預託販売形態では、廃棄ロスや過剰在庫の発生、在庫数および使用数の棚卸負担、検品作業が人力頼みとなっており、従来の作業方法の見直しや業務効率化を含めたサプライチェーン全体の最適化が必要な状況である。

これらの課題解決に向けて、RFIDタグを用いた医療材料の物流状況、使用状況を可視化した医療材料IoTプラットフォーム「MD-TraC®」を提供している。RFIDタグと伝票情報を紐づけてクラウド上で一元管理することで、医療材料のトレーサビリティを確保し、働き方変革を支援する仕組みである。

医療機関外部から在庫・使用状況をリアルタイムで確認できるため、製造販売業者の在庫削減や滅菌期限切れによる廃棄ロスの削減、販売代理店・特約店の受発注業務や在庫確

認、使用商品確認作業の迅速化、効率化をサポートする。また、RFIDタグの非接触・一括読取可能な特性を活かし、医療機関、倉庫での棚卸作業、検品作業の効率化に寄与する(図4)。

## 転倒モニタリングシステム エルミーゴ®

介護サービス業界においては、労働人口の減少と超高齢社会の突入により、介護を必要とする被介護者が増加する一方でケアスタッフが不足するという問題が深刻化している。

この社会的課題の解決に向けて、ケアスタッフの業務負担の軽減を目的としたITソリューション「エルミーゴ®」を提供している。

転倒・転落に起因する危険行動の検知機能は、患者・被介護者のベッドサイドに設置した2種類のセンサを組み合わせて、覚醒・はみだし・起き上がり・離床の状態変化を検知し、患者・被介護者が離床するより前にスタッフへ通知する。スタッフは、巡回中に遠隔からでも動画を確認しながら状態確認ができるため、動画や睡眠状態を確認することで駆

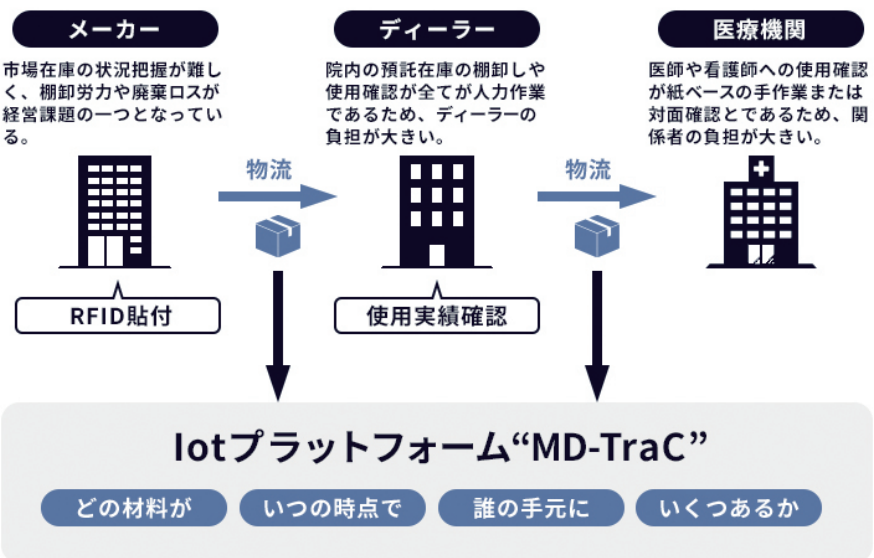


図4 MD-TraCの概要



図5 転倒モニタリングシステムイメージ

AI技術を用いて転倒危険度を算出し、転倒に繋がる危険行動の検知を行えるよう転倒予測機能の実装検討を進めている。エルミーゴは、転倒転落につながる危険行動の検知から事後の振り返りまで、転倒予防に資する転倒モニタリングシステムとして運用されることを目指す(図5)。

**医師の診断を効率化  
AI画像診断支援  
ソリューション**

けつきの優先判断が可能となる。

転倒・転落発生後の危険行動の振り返り機能は、プライバシーに配慮したシルエット動画を活用し、転倒につながった行動をスタッフが動画で事後に振り返ることができる。実際には転倒転落の瞬時に立ち会うことは稀であり、転倒予防におけるエビデンスは十分ではないという現場

課題に対して、動画記録(エビデンス)をもとに、転倒起因となる危険行動について真の原因解明が可能になる。また、画像分析AIにより転倒動画の自動抽出が行えるため、スタッフが認知していない転倒事象も事後確認が可能となる。

今後は、センサから取得した画像に、骨格検出や領域分割といった

医療現場ではCTやMRIなどの撮像機器の進化に伴い、がんや心疾患、脳血管疾患などの重大疾病の早期発見・診断ができるようになってきた。

しかし、医用画像データが増加する一方で、不足する放射線科医の業務負荷増加が問題視されている。放射線科医が行う読影では、検査によって得られる膨大な画像データを

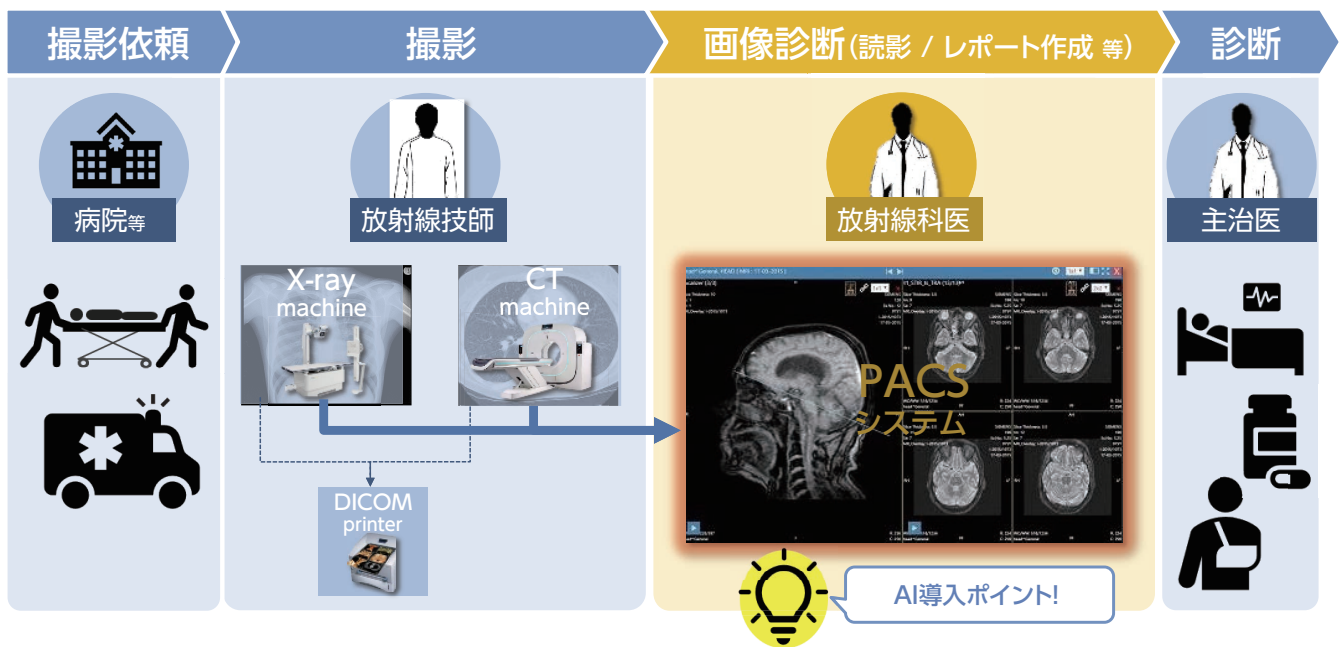


図6 AI画像診断支援ソリューションの概要

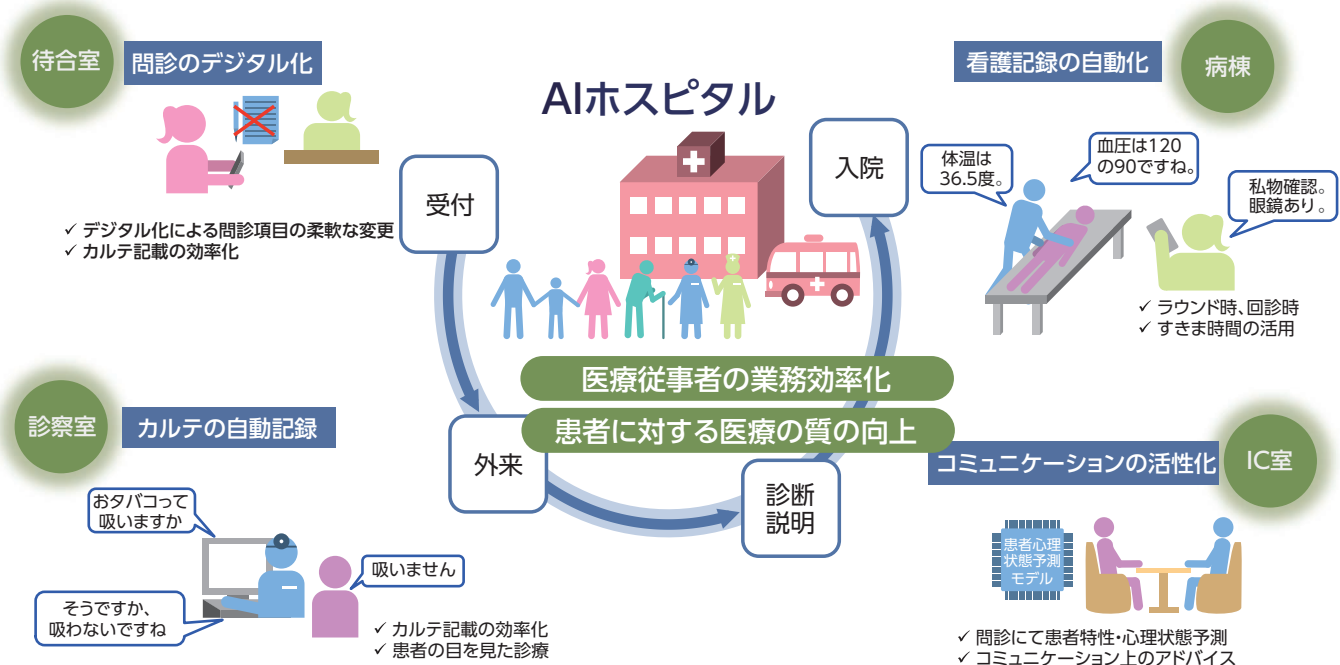


図7 AIホスピタルの概要

見落としのないように1スライスずつ確認し、所見を抽出する。また、正確性や網羅性を担保するための二重読影をするケースや、迅速なフィードバックを要するケースがあることも負担が大きい要因となっている。

この課題に対し、患者の医用画像をAIで分析し、異常所見を示すことで読影業務をサポートするAI画像診断ソリューションの開発に取り組んでいる。主に深層学習のアルゴリズムを採用し、画像認識技術(画像分類、物体検出、セグメンテーション)を医用画像の診断に応用している。具体的には、CTやMRI画像から診断対象である各臓器・部位の「セグメンテーション」「異常所見の抽出」「病変の識別」「疾患名候補の提示」などを行う。

前述した放射線科医の読影作業の負担軽減および診断精度向上を図ること目的とした臓器・器官の複合的

な診断支援や、特定疾病や症例について読影業務を支援するAI(人工知能)開発にも取り組んでいる。

2021年12月9日に第二種医療機器製造販売業許可を取得し、医療機器製造業登録を実施した。これによりクラスIIに該当する医療機器プログラム(管理医療機器)の製造販売が可能となった。引き続き、ビジネスパートナーと連携しながら医師の業務を効率化するAI画像診断ソリューションの上市(製品化)を目指す(図6)。

### 医療従事者の働き方変革 AIホスピタル

AIホスピタル構想は、内閣府が推進する「戦略的イノベーション創造プログラム」の研究分野の一つであり、AIホスピタルシステムを開発・構築・社会実装することにより、高度で先進的な医療サービスを提供するとともに、医療機関における効

率化を図り、医師や看護師などの医療従事者の抜本的な負担の軽減を実現しようとするものである。

我々は診察室と病棟の両シーンにおいて、音声を活用した自動文書化に関する研究事業に参画し、AI問診・電子カルテのAI音声自動入力などの研究に従事し、将来の実用化を目指している(図7)。

病院受付 | 紙ベースで行われることが多い問診票をデジタル化。問診項目の動的制御により問診運用の効率化を図る。

診察室 | 医師と患者の会話を電子カルテに自動入力。患者と向き合った質の高い診察と医師の負担軽減を目指す。

入院病棟 | 病棟巡回時の看護記録を音声で自動入力。時間外で対応していた記録作業を効率化、働き方変革の促進を図る。