

2023年7月10日
藤田医科大学
川崎重工業株式会社
SEQSENSE 株式会社

藤田医科大学病院で屋内配送向けサービスロボットのトライアルサービスを開始



藤田医科大学（以下、藤田医大）、川崎重工業株式会社（以下、川崎重工）、SEQSENSE株式会社（以下、SEQSENSE）は、医療従事者の負担軽減および業務効率化を目指す取り組みとして、屋内配送向けサービスロボット「FORRO（フォーロ）」（以下、FORRO）を活用した配送サービスを藤田医科大学病院で7月10日より開始しました。正式な導入に向けたトライアルとしての運用で、同日から3台のFORROが24時間体制で検体配送や薬剤配送業務に従事します。実サービスに近い形での業務を通じて、各配送の頻度や量、他医療従事者への影響を確認することにより、今後の藤田医科大学病院におけるサービスロボットのさらなる活用方法について検討していきます。

◆ トライアルサービス内容

開始日：2023年7月10日（月）

運用形式：3台、24時間稼働

ルート：大学病院A棟9階・10階・11階 ⇔ 臨床検査部・薬剤部

ユースケース：検体配送・薬剤搬送

FORROを活用した配送サービスの主な特長は以下の通りです。

(1) 24時間安定稼働

- 広範囲をセンシングし、外来患者様が多い日中の混雑時間帯でも安全に走行。また病院特有の環境変化の多さ（ドアの開閉・カートやベッドの有無等）でも確実に走行
- 45分の充電で連続6時間稼働可能。タスクとタスクの間に自動充電し、稼働時間を最大化
- 病院での常時運転では全国初となる「エレベータでの人とロボットの相乗り」を実現。混雑時の乗車見送りや、タッチパネルあるいは手動操作でベッドを優先させるための緊急降車が可能

(2) 簡単導入

- ロボット専用Wi-Fiを設置する必要がないため、初期導入費用を大幅に抑制
- シンプルなユーザーインターフェースで直観的に操作可能
- 右側走行(あるいは左側走行)といった院内ルールに合わせた走行が可能

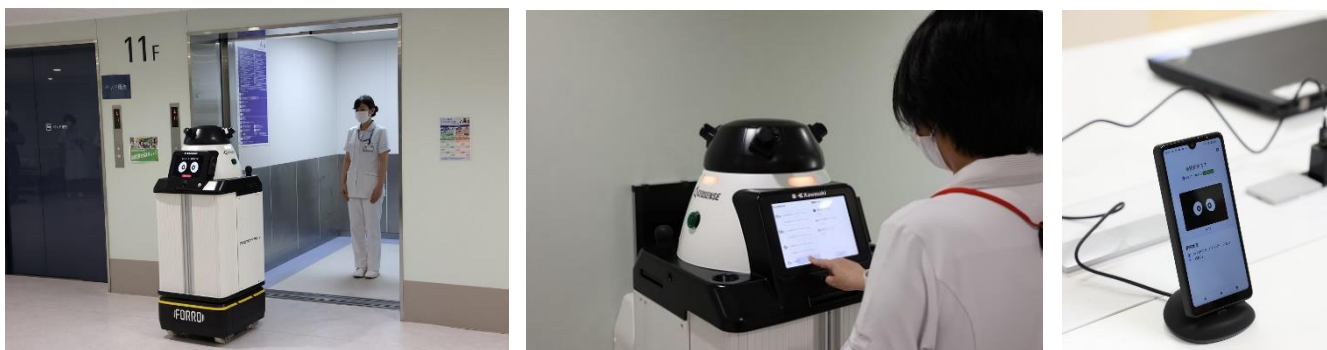
(3) 大容量で広範囲を巡回、複数個所でタスク実行

- 大容量77ℓのセキュリティロック付荷室を搭載。棚は用途に応じてカスタマイズ可能
- 複数病棟の巡回走行が可能

(4) 効率的なルートで安全かつスピーディーに移動

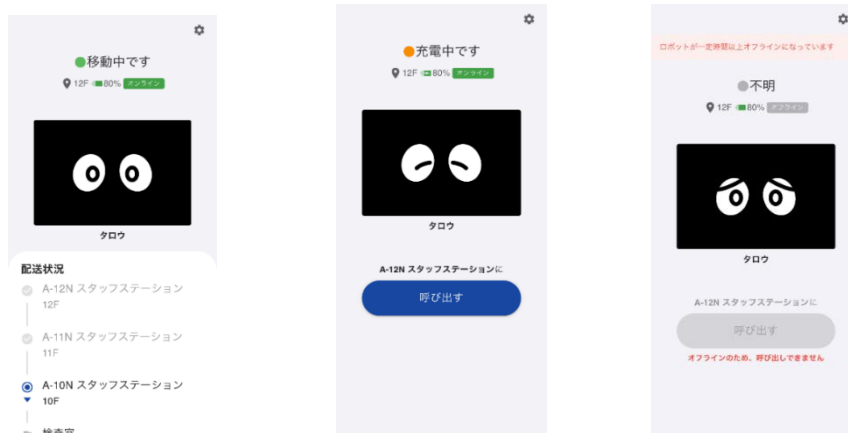
- 周囲の混雑具合、時間帯、エリア別に最適な速度に調整するシステムを搭載。混雑していない環境では安全を確保しながら高速モードに切り替わります
- 周囲の人とモノを検知しながら、目的地まで最適なルートを選択し走行

トライアルサービスの様子



スタッフステーション・薬剤部・検査部に設置されたスマートフォンでFORROを所定の位置に呼び出したり、配送状況を確認したり、到着時の通知を受けたりすることができます。こちらもFORRO本体のタッチパネル操作同様、シンプルなユーザーインターフェースで直観的な操作が可能です。

ロボット操作端末画面



※画面は開発中につき、変更の可能性があります。

トライアルサービスにおいては、川崎重工、SEQSENSE、株式会社近計システム^{※1}、デジタル・インフォメーション・テクノロジー株式会社^{※2}が共同開発したプラットフォームクラウドシステム、ロボット連動ユニットにより、エレベータや自動ドアと連携を行っています。高い応答速度により周囲の医療従事者にストレスを与えない走行を実現しています。また本サービスは、屋内配送の実装に必要な機能や、エレベータや自動ドアなど院内設備との調整までをオールインワンのパッケージ化しており、サービスを導入する病院にとって導入や運用にかかる調整の手間やコストの抑制が可能です。

本件は、ロボット（＝モノ）の提供だけではなく、サービス（＝コト）としてのソリューションの実例です。今後、藤田医科大学病院での本格導入を目指すとともに、社会課題に対する迅速かつ効果的なソリューションとして本事業を進めていきます。

◆これまでの実証実験

【フェーズ 1】

- ・実証内容：自律走行機能を有したロボットによる同一フロア内搬送の検証+人のエレベータ操作補助あり別フロア移動の検証
- ・時 期：2021年10月23日（土）～10月31日（日）（実施完了）

【フェーズ 2】

- ・実証内容：自律走行機能・エレベータ連携機能を有したアーム付きロボットによる別フロア間搬送の検証（検体配送・見守り）、**iPNT-KTM※3**を活用したロボットの位置情報の把握
- ・時 期：2022年2月4日（金）～2月15日（火）（実施完了）

【フェーズ 3】

- ・実証内容：サービスロボットによる病院内作業と病院側システムとの連携検証、ロボットの荷室サイズや構造、使い勝手の検証
- ・時 期：1回目 2022年8月9日（火）（実施完了）、
2回目 2022年12月16日（金）～23日（金）（実施完了）

※1.株式会社近計システム:所在地 大阪府大阪市、代表 村川保隆

※2.デジタル・インフォメーション・テクノロジー株式会社:所在地 東京都中央区、代表 市川聡

※3.**iPNT-KTM**:川崎重工が提供する屋内位置情報サービス(https://www.khi.co.jp/news/detail/20210709_2.html)

<過去のプレスリリース>

- 2021年10月18日発表「藤田医科大学病院でスマートホスピタル実現に向けたサービスロボット実証実験を開始～医療従事者の負担軽減、“人”と“ロボット”が共存する近未来医療環境の構築へ～」
https://www.khi.co.jp/pressrelease/news_211018-1_1.pdf
- 2022年2月16日発表「藤田医科大学病院でアーム付きサービスロボットによる実証実験を実施～医療従事者の負担軽減・業務効率化による、質の高い医療の持続的提供の実現を～」
https://www.khi.co.jp/pressrelease/detail/20220216_1.html

- 2022年8月10日発表「屋内配送向けサービスロボットによる病院内実証実験を実施 共同開発ロボットにより世界最高峰の自律走行性能と病院内での安全・確実な走行を実現」
https://www.khi.co.jp/pressrelease/detail/20220810_1.html
- 2022年12月20日発表「屋内配送向けサービスロボットによる病院内実証実験を実施～複数台ロボットとエレベータを連携した24時間運用を検証～」
https://www.khi.co.jp/pressrelease/detail/20221220_1.html

以上