

2021年9月9日  
凸版印刷株式会社

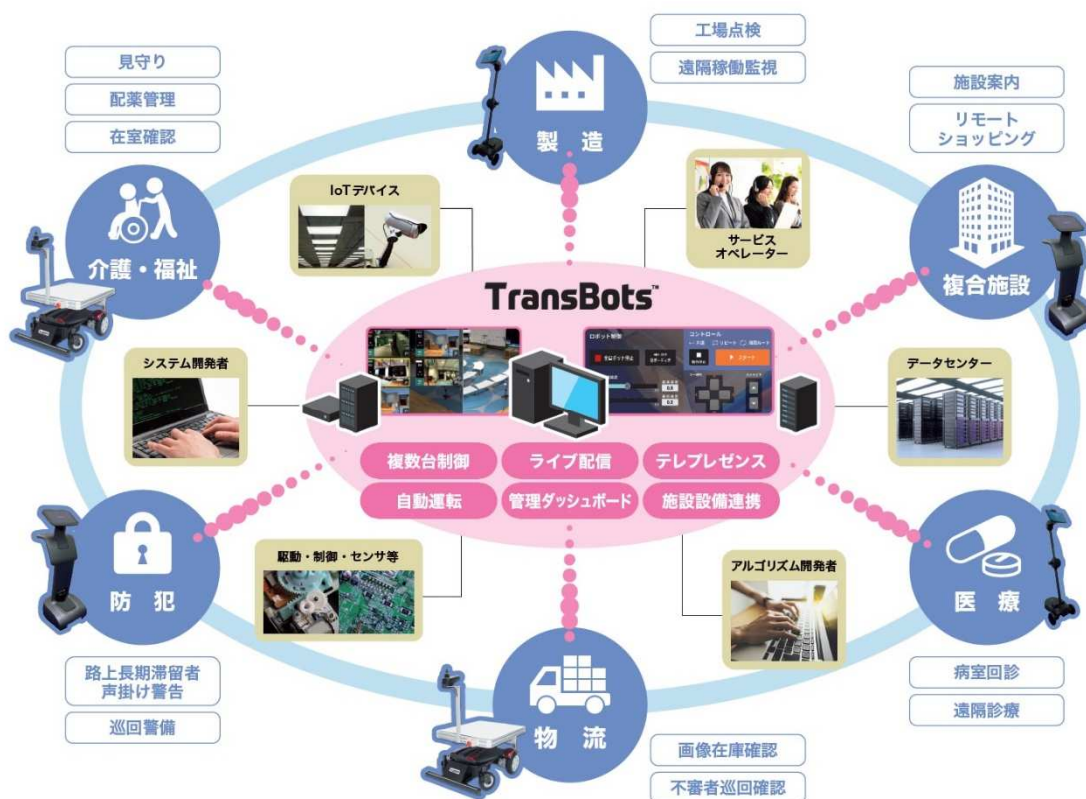
## 凸版印刷、複数の異種ロボットを一元制御する デジタルツイン・ソリューション「TransBots™」を開発

World Robot Summit 2020 の競技会場から遠隔操作ロボットによるライブ映像を配信

凸版印刷株式会社(本社:東京都文京区、代表取締役社長:麿 秀晴、以下 凸版印刷)は、Virtual Reality(以下 VR)技術と Computer Vision(以下 CV)技術を活用し、複数の異なる種類のサービスロボットを一元管理・制御するデジタルツイン・ソリューション「TransBots™」(読み:トランスボッツ)を開発しました。

本ソリューションでは、実際の展示会や会場等の実空間と、それを再現した VR 空間をリアルタイムに連動し、複数ロボットの一元管理・協調制御(※1)を行います。

このたび本ソリューションが、2021年9月(愛知)と10月(福島)に開催される「World Robot Summit 2020」(主催:経済産業省、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、以下 WRS2020)内で行われる「World Robot Challenge」(競技会場)のロボット遠隔参加システムとして採用されました。競技会場内を複数の「テレプレゼンスロボット」を走行させ、各ロボットが撮影した競技会場の様子をライブ映像として「WRS VIRTUAL」(※2)に配信します。



「TransBots™」システム構成図

© Toppan Inc.

### ■ 開発の背景と狙い

近年の人口減少や超高齢社会を背景に、労働力不足を補うロボットへの期待が高まっています。特に、介護サービスを必要とする高齢者の増加に対し、人材の不足が課題となっている介護業界や、過疎化が

進む地方や離島における医師や看護師の不足などにおいて、遠隔操作が可能なロボットを活用した対策が検討されています。

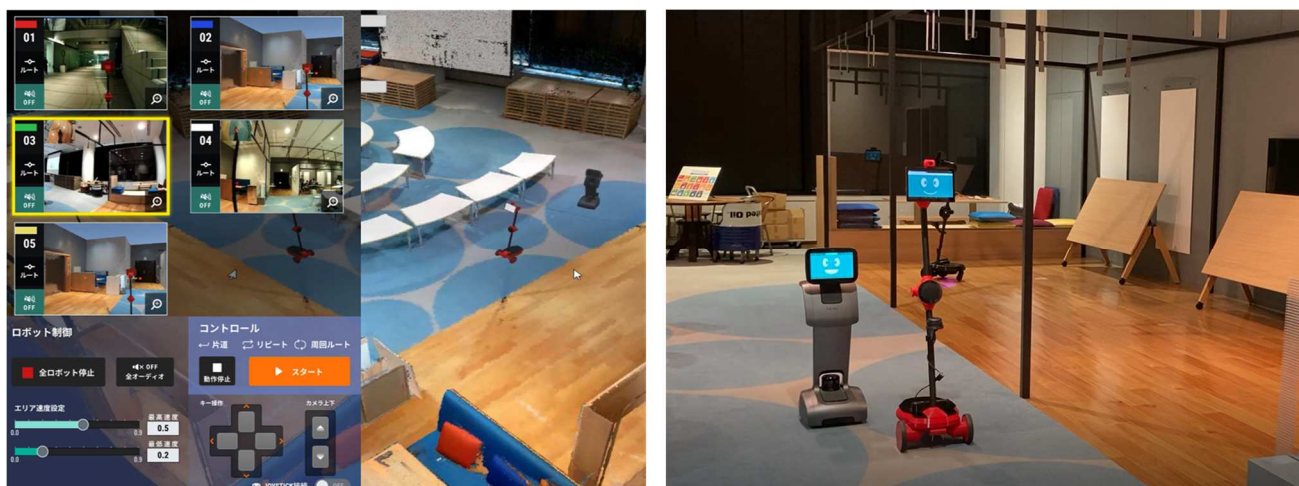
また、昨今では新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、人の移動を制限する、人との接触や対面を避けるなど、ビジネスや生活のスタイルが大きく変化する中、非接触のコミュニケーションツールの活用が急速に進んでいます。近年、加速するデジタル社会では、AI や IoT、VR を活用したオンラインでのコミュニケーションや仮想体験など、いわゆるデジタルツイン技術への期待も高くなっています。

このような課題に対し、凸版印刷はこれまで培ってきた VR 技術と CV 技術を応用して、VR 空間でのビデオチャットによる会話と、遠隔操作ができるテレプレゼンスロボットを組み合わせた新たなコミュニケーションを実現するデジタルツイン・ソリューション「TransBots™」を開発しました。

本ソリューションでは、オペレータが管理画面を通して、VR 空間上でロボットの走行コースを設定すると、実際のロボットが現在の自己位置を推定し、指定されたコース上の障害物を回避したり、ロボットからの音声で周囲に安全を促したりし、実際の目的場所まで安全に自律走行することができます。また、走行コースの設定は VR 空間上で設定できるため、遠隔地からのロボット遠隔操作も可能です。

これらの機能を利用し、入場制限が設けられた展示会やコンサートなど大規模イベントへの遠隔参加や、離島の住民がオンラインの医療サービスを受けるなど様々な活用が期待できます。更に、テレプレゼンスロボット以外の搬送ロボット、移動型ピックアップロボットやドローンなど多様なサービスロボットの活用も可能となります。

凸版印刷は、「TransBots™」を始めとしたデジタルツインの実現をサポートするソリューション開発を通じて、ふれあい豊かでサステナブルな暮らしの実現を目指します。



左:「TransBots™」の管理画面の一例、右:「テレプレゼンスロボット」の自走の様子

© Toppan Inc.

## ■ 「TransBots™」の特長

### ・複数の異種ロボットを一元で協調制御が可能

本ソリューションではロボットの種類に関わらず、VR 空間での制動シミュレーション結果を、実空間の該当するロボットへの制動に反映することで複数のロボットを一元管理し、協調制御を行うことができます。空間内に複数台ロボットが存在しても、お互いの位置を把握し、衝突することなく走行することができます。

### ・安全安心で簡単なロボット操作が可能

本ソリューションの管理画面からロボットの走行コースを設定すると、ロボットが自己位置を推定し、指定されたコースの障害物を回避したり、ロボットからの音声で周囲に安全を促したりし、目的場所まで自律走行することができます。走行コースの設定も高度な専門性を要しないため、オペレータは複雑な操作をす

る必要がなく、誰でも簡単に動かすことができます。

#### ・VR やその他のコミュニケーションツールと連動したデジタルツイン構築も可能

凸版印刷が提供している「IoA Work™」(※3)「IoANeck™」(※4)「V-MESSE」(※5)を始めとするツールと連動し、様々なニーズに対応することが可能です。

#### ■ 今後の展開

凸版印刷では本ソリューションを応用展開し、まずは回診、診療、配薬、面談、面会などの病院業務や、シェアオフィスでの会議、受付業務など施設設備と連動したテレプレゼンスロボットサービスの実証を行い、2022年のサービス実現を目指します。

#### ■ 「World Robot Summit 2020」の「World Robot Challenge」について

愛知大会:2021年9月9日(木)から12日(日)、Aichi Sky Expo(愛知県常滑市)

福島大会:2021年10月8日(金)から10日(日)、福島ロボットテストフィールド(福島県南相馬市)

主催:経済産業省、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

公式サイト:<https://wrs.nedo.go.jp/>

#### ■ テレプレゼンスロボットについて

「TransBots™」開発において、下記のロボットメーカー各社と連携しました。

(1)「Ohmni® Robot」:Ohmnilabs,Inc (USA)

日本国代理店:エレマテック株式会社(本社:東京都港区、代表取締役社長:横出 彰)

(2)「temi - The Personal Robot」:temi USA inc. (USA)

日本国内総代理店:株式会社 hapi-robot(本社:東京都世田谷区、代表取締役社長:富田 直美)

(3)「THOUZER -協働運搬ロボット」:株式会社 Doog(本社:茨城県つくば市、代表取締役:大島 章)

#### ※1 協調制御

複数台のロボット間で同期をとって動作させること

#### ※2 「WRS VIRTUAL」

WRS2020 公式サイト内に設置された WRS の世界をテーマに、自由に周遊可能な 3D 空間。世界中から見る事が可能

#### ※3 「IoA Work™」

遠隔体験技術を用いて利用者が働く場所となるオフィスをリアル空間とバーチャル空間から自由に選択し、新しいリモートワークの環境を提供するサービス

#### ※4 「IoANeck™」

前面に搭載された端末から映像やさまざまなコンテンツの送受信が可能な、首にかけるだけで遠隔地にいる人と体験を共有できるウェアラブルデバイス

#### ※5 「V-MESSE」

オンライン展示会の開催に必要なさまざまな機能をカスタマイズして利用できるプラットフォーム

\* 本ニュースリリースに記載された商品・サービス名は各社の商標または登録商標です。

\* 本ニュースリリースに記載された内容は発表日現在のものです。その後予告なしに変更されることがあります。

以 上