

## 凸版印刷、複数の異種ロボットで人物認識を可能にする AI システムを開発

複数の異種ロボットを一元制御する「TransBots®」に AI による人物認識機能を追加  
「ちょっと先のおもしろい未来—CHANGE TOMORROW—」で実証実験を実施

凸版印刷株式会社(本社:東京都文京区、代表取締役社長:磨 秀晴、以下 凸版印刷)は、展示会場等の実空間と、それを再現した VR 空間をリアルタイムに連動させ、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®(トランスボッツ)」を開発しています。

このたび、「TransBots®」の一機能として複数台の走行するロボットを介して、事前に画像を登録した人物の認識を可能にする AI システムを開発し、実証実験を行いました。実験では、各所に散らばったロボットから送られてくる画像をクラウド上の AI エンジンで解析と集計を行い、人物認識機能を検証しました。結果として種類の違う各ロボットのカメラ画像から人物認識を行い、クラウド上で一元的に確認することができました。本実証実験で、人物を認識するだけでなく、「TransBots®」上のロボットの現在位置と組み合わせると、人物の位置が特定可能なことを示唆しました。

凸版印刷は今後、「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を、警備、顧客分析、誘導、案内、搬送、清掃など様々な分野に適用することにより、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。



「TransBots®」と AI による人物認識機能のイメージ図

©TOPPAN INC.

### ■ 開発の背景

少子高齢化に伴い、労働力不足が社会問題となり、特に警備や清掃など施設管理業界では深刻な人手不足が慢性化してきています。その解決策の一つとして、ロボットや IT の活用が注目され、受付業務ロボットや清掃ロボットなど様々な業務に特化したロボットが導入され始めています。しかし、このように種類が異なるロボットは各々で制御しなければならず、ロボットの管理が煩雑になってきています。

また、病院や複合施設などのビル管理や、展示会、コンサートなどの入場管理では、監視カメラなどの IoT 機器が活用されていますが、広い範囲を人や固定した監視カメラで監視することには限界があり、ロボ

ット活用の期待が高まっています。

凸版印刷が開発した複数の異種ロボットを一元管理・制御可能なデジタルツイン・ソリューション「TransBots®」は、多機能コンソールを通して、オペレータが VR 空間上でロボットの走行コースを設定すると、実空間のロボットが連動して動きます。実際のロボットは現在の自己位置を認識し、指定されたコース上の障害物を検知したり、ロボットからの音声で周囲に安全を促したりして、目的場所まで安全に自律走行します。走行コースの設定やロボット操作などは VR 空間を使うことで、遠隔で行うことが可能です。

このたび凸版印刷は、「TransBots®」の多機能コンソールに、AI による人物認識機能を追加しました。対象エリア内に事前に登録した人物が入場した際に、走行している複数台のロボットがその人物の認識を行います。

この機能により、遠隔で病院や複合施設などの管理、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会場の管理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(※1)以外の搬送ロボット、移動型ピッキングロボットなど多様なサービスロボットへの応用も可能です。



「TransBots®」多機能コンソールのイメージ図

## ■ 「TransBots®」多機能コンソールについて

「TransBots®」多機能コンソールは集約した各ロボットの位置・バッテリー容量・カメラ映像や表示画像、音声再生などをクラウド上のロボティクス HUB に集約し、様々なアプリケーションコンソールとして提供出来るデジタルツイン・ソリューションの一部です。

主な機能: デジタルツインロボット制御 GUI (Graphical User Interface)、ロボット用マップ作成、マルチベンダーロボット接続、自動/手動運転、ロボット管理 Web ダッシュボード、複数テレプレゼンス管理、ライブ映像配信、設備通信、多拠点遠隔集中制御、映像保存、サイネージ機能など

## ■ 「人物認識機能」の特長

### (1) 事前登録情報に基づいた人物の位置を特定することが可能

対象エリア内を走行している複数のロボットによって、事前登録情報に合致した人物を認識し、それらロボットの位置情報から、対象人物の位置を特定することが可能です。

## (2) 認識した画像をサーバーに保存、記録することが可能

人物を認識した際の画像をクラウド上に保存し、ダッシュボード上で複数台のロボットにより認識された撮影画像を一覧にすることが可能です。

## (3) ロボットのコストダウンに寄与

AI による人物認識はロボットから転送された映像を用いてクラウド上で行われるため、ロボットに AI 機能などのエッジコンピュータ(※2)を搭載する必要がなく、コスト削減につながります。また、「TransBots®」に接続することで、多種多様なロボットが「TransBots®」の各種機能を利用することが可能です。

### ■ 実証実験の概要

**実施日:**2022年10月29日(土)、30日(日)

**実施場所:**ちょっと先のおもしろい未来 -CHANGE TOMORROW-(会場:東京ポートシティ竹芝)(※3)のワークショップコレクション内トッパンブース(※4)

**実施目的:**「TransBots®」の新機能である、AI による人物認識機能の動作検証

**実施内容:**

#### ・AI による人物認識

イベント参加時に参加者の画像を登録し、人物認識データを作成します。この人物認識データを元に、イベント会場内を分散して走行する8台のロボットが会場内を行き来するイベント参加者の画像を記録、AI によって解析し、人物認識を実施します。実証実験では人物認識機能の動作を検証しました。

#### ・ダッシュボード機能

各ロボットが撮影した画像をリアルタイムで確認できるダッシュボード機能を開発。撮影画像は各ロボットが人物をどれだけ認識できたかの判断材料になります。

本イベントでは、参加者が、ゴールに備え付けた大型モニター上でイベント参加中の様子として、いつ、どのロボットに自分が見られていたかを確認するゲームに利用しました。

**成果:**200人以上の参加者が人物認識機能を体験し、クラウド上の AI エンジンによる人物認識機能の有用性を確認できました。

### ■ トッパンブース内イベントの概要

**イベントの名称:**ハロウィンイベント「ロボットハロウィン～ロボモンからの挑戦状～」

**対象者:**未就学～小学校低学年の児童とその保護者

**内容:**参加者はハロウィンマスクを着用し、謎解きゲームに挑戦しました。具体的には、会場内にいるハロウィンモンスターに扮した3種類のロボットモンスター「ロボモン」からヒントをもらったり、脅かされたりしながら、親子で謎解きをするゲームです。



ハロウィンモンスターに扮した3種類のロボットモンスター「ロボモン」

## ■ 今後の予定

凸版印刷は、多くのロボットメーカーとの連携を深め、サービスロボットと「TransBots®」による多機能コンソールを拡充し、多くのユースケースをつくり、労働力不足の解消や働き方改革を実現していきます。

### ※1 テレプレゼンスロボット

遠隔制御技術とロボット技術を組み合わせ、人が離れた場所から制御し、自分を存在(プレゼンス)させるロボット

### ※2 エッジコンピュータ

インターネットを介してクラウド上でデータを集約・処理するだけでなく、ロボットや IoT 機器、スマートフォンなど利用者側の機器上でデータを処理するコンピュータ

### ※3 「ちょっと先のおもしろい未来 -CHANGE TOMORROW-

2022年10月29日(土)、30日(日)に、東京ポートシティ竹芝(東京都港区)で開催されたイベント(主催: ちょっと先のおもしろい未来実行委員会)

公式サイト URL: <https://change-tomorrow.tokyo/>

### ※4 トップンブース:ワークショップコレクション in 竹芝 -未来のまち・しごとを体験しよう! -

公式サイト URL: <http://wsc.or.jp/workshop/takeshiba2022/>

\* 「TransBots」は凸版印刷の登録商標です。

\* 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