



**TOKYO
ROBOT
COLLECTION**

令和2年度先端テクノロジーショーケーシング
【新しい日常における受付・案内に関わる
サービス事業等の安全な実施に向けた実証】
検証結果サマリ

株式会社NTTデータ経営研究所
情報未来イノベーション本部

実証実施ロボット一覧



【株式会社オリイ研究所】
分身ロボットOriHime
(OriHime)



【THK株式会社】
遠隔操作等身大ヒューマノイド
SEED-Noid



【スマイルロボティクス株式会社】
アキュラシー
(ACUR-C)

本実証を通して得られたロボット活用のユースケース【サマリ】

PCR検体受付等の、書類や物資の物理的なやり取りを伴う受付業務を、サービスロボットを活用して一部を遠隔で実施する実証を通じ、以下の結果が得られた。

- ✓ モノの受け取り・受け渡しや、書類の内容確認などの物理的な対応を含む複雑な受付業務を、人と共同して遠隔操作ロボットが遂行することで、現地人員を省力化できた
実証例：受付
- ✓ 今回の実証のように準備から実施までの期間が数日という短い場合においても、ロボットの操作などのトレーニングを短時間で完了でき、受付業務へのロボット活用が短時間で実現できた
実証例：受付
- ✓ 物資の積み込み・積み下ろし機能を持った搬送ロボットにより、複数の受付で受領した書類や物資を、人手が介在することなく一か所に集めることができた
実証例：搬送 + 積み込み・積み下ろし

ロボット活用のユースケース(受付)

No. 1

ユースケース

書類チェックや検体受領といった物理的な対応を、利用者の協力や、現場スタッフのサポートを受けて遠隔操作ロボットが実施する

- ・ロボットの仕様を知らない来場者であっても、受付業務を行う遠隔操作ロボットを介した遠隔オペレーターとのコミュニケーションを通じ、滞りなく受付を完了



ロボットの音声指示に従い、検体や書類をロボットに見せる



受領物を掴んで運ぶ

実証風景

- ・オペレーター（遠隔受付担当）への特別な操作トレーニング等の必要なく、遠隔操作ロボットによる受付業務を行う



タブレットで会話やカメラ、身振り手振りを操作



遠隔からロボットを自在に操作



遠隔から書類の確認

ロボット活用のユースケース(搬送+積み込み、積み下ろし)

No. 2

ユースケース

アームを搭載した搬送ロボットにより、自動で、受領した物資等の積み込み・積み下ろし及び決められた場所まで搬送する

- ・搬送ロボットの安定した走行により、書類や検体等の物資を、落下や破損なく、自律走行で搬送する
- ・ロボットに搭載されたアームにより、書類や検体等の物資を積み込み、積み下ろしを自律的に行う



①受付で受領した書類等の回収地点に移動



②アームを書類等の回収地点に移動



③積み込みのために伸ばしたアームで、書類や検体の乗ったトレイを掴む



④トレイごとロボットに積み込み



⑤回収用の新しいトレイを設置



⑥箱詰め作業を行う地点に移動し、積み下ろす

実証風景

本実証から得た、更なるロボット活用のための課題と知見

受付業務の遠隔化、現地人数の省人化に貢献するための課題と知見

課題	解決の方向性	具体的な解決策案
ロボットが受け取った書類や物を受付の人に引き渡す際、ロボットの物理的な動きを待つ必要があり、受付時間が長くなってしまふ	ロボットが動きを速くできるように環境を整えたり、受付の途中ではロボットが受領物等を物理的に動かす必要がないオペレーションに変更する等の工夫をする	ロボットカメラを通した遠隔の書類確認が有効であることが実証にて確認されたことから、ダブルチェックを含む書類等確認全体を基本的にロボットのみで実施することで物理的動作を減らすなど、受付業務全体のオペレーションを工夫する 紙や検体等の物理的な対応が必要となる対象物を、ロボットが扱いやすい形状に変更する等の工夫をする
本実証において、ロボットの操作自体は容易なものの、現地で受付対応することと比較すると、オペレーターの負担が大きい	ロボット動作のプログラム化や、カメラ性能の強化、ネットワークの強化を通じ、オペレーターの負担を軽減する	ロボットが行う繰り返し動作についてはプログラムに組み込み、オペレーターが複雑な動作をせずにワンタッチ等で実行できるようにする カメラの視認性や、ロボットの応答速度がオペレーターの負担の原因となる部分があるため、カメラやネットワークの強化を行う
書類・検体等の物資搬送後の箱詰め工程も、人手をかけずに行いたい	搬送物の積み込み、積み下ろし工程の先の工程（箱詰め等）も自動化する	容器や設置場所等のロボット外の工夫と、機能追加等のロボット自体の工夫を適切に組み合わせ、より自動化範囲を拡大する
受付を待つ人に対し、ロボットが「どうぞ」と言って受付開始を誘導しても、ロボットの発声は誰に対して言っているかが分かりにくいことから、スムーズに受付カウンターまで進んでもらえない	ロボットで受付を行う前段階でも迷うことがないように、案内や情報提供を行う。また、受付が可能な状態を、分かりやすく利用者に伝える	受付可能な状態を伝えるために、ロボットが「どうぞ」と発声するだけでは伝わりにくいため、受付可、受付中等のステータスを、ライト等を利用し可視化する 受付列の入り口に、ロボット受付を説明する案内看板の設置や、受付以外の案内ロボットの設置等を行い、受付を待つ人が迷わないようにする