



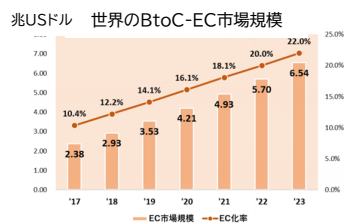
令和4年度NEDO事業の進捗紹介 「住宅街における配送ロボットサービスの取組み状況」

2022年12月7日
パナソニック ホールディングス株式会社



社会課題

EC・フードデリバリー増加



出典：電子商取引に関する市場調査(令和元年度) | 経済産業省

令和2年度 48億3647万個(前年比約11.9%増)
(国土交通省「令和2年度」宅配便取扱実績について(2021.8.6)より引用)

労働力不足



2030年 人手不足644万人、賃金上昇2,096円/時
(パーソル総合研究所推定モデル 2022.4.4より引用)

非対面ニーズ



「置き配」利用率が2020年は47%に到達
(株式会社ナスタ (2021.2.21)より引用)

提供価値

ウェルビーイングなしごと・くらしを創る

省力化

労働環境改善

気兼ねなし

安全性

ぶつからない



効率性

複数台



社会受容性

親しみ



「複数ロボット」と「遠隔管制」との協調で実用的なソリューションを目指す



自動搬送ロボット ハコボ®

最大速度 6km/h
(実運用時 4km/h)

1 もしもの時も必ず止まる安全機能



IEC62061適合の
機能安全ユニット

AEB(緊急ブレーキ)搭載

2 雨天走行可能な自律走行制御

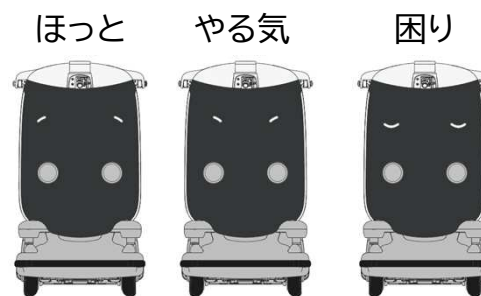


雨天対応(5mm/h以下)

3 フレンドリーなインタラクションとデザイン

表情伝達
多彩な音声発話

通ります お先にどうぞ
右にまがります 左にまがります
安全停止中です



マユゲの形で感情表現

4 保安要員レス対応MRM※技術



通常時の画面

通信途絶 ▶ ロボットは安全地帯
まで自動走行

※MRM: Minimal Risk Maneuver
安全に走行できない事象が発生した場合の対処として、
MRCに至るまでの車両運動制御



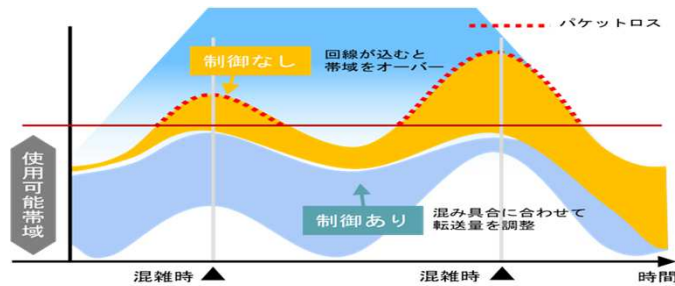
遠隔管制システム
X-Area® Remote
1人4台監視・操作可能



1 安全走行をサポートするAI監視

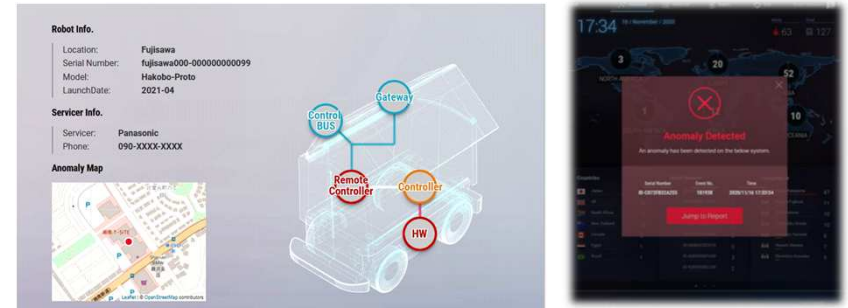
AI危険検知アラートや操作ガイド
で監視負荷を軽減

2 低遅延・途切れないAV-QoS



帯域推定技術により公衆LTEでも低遅延安定通信を実現

3 ハッキング対策を施した安心遠隔操作



AIを活用した車載レベルのサイバーセキュリティ技術で
不正アクセスを検知

日本唯一 公道での1人4台同時・保安要員なし運用を実施中

※Fujisawa SSTにて運用中。2022年12月時点

実証開始

疑似保安要員レス化

フルリモート型自動走行

トータル走行距離
●約2,000km

20年11月

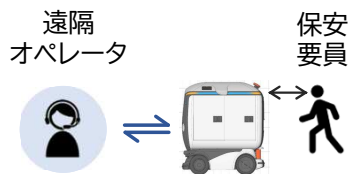
21年8月

22年4月

22年9月

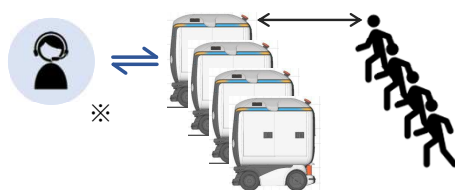
22年12月

保安要員との距離: 5m以内

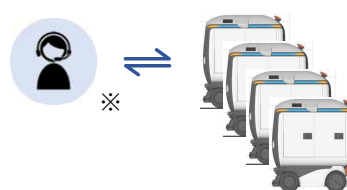


● ロボ1台・保安要員あり

保安要員との距離: 10m以上



● ロボ4台・保安要員あり



● ロボ4台・保安要員なし

240時間実績
特定自動配送
ロボットに認定
(9月末)

公道審査なしで
保安要員なし運用許可[†]
丸の内へ展開
(12月)

※緊急時は遠隔監視補助者が、遠隔オペレータ操作以外の他のロボットを停止させる場合あり
† 丸の内地区では、1名1台で保安要員なし運用。ただし信号機あり交差点の横断は保安要員あり。

パートナーとの実証を通じて課題を抽出し持続可能なサービスへ進化中

お薬配送実証

パートナー

アイン
薬局様

実証:2日間

- ・非接触に安心感
- ・配送時間など課題



21年3月

21年7月

FSST定期配送サービス

パートナー

FSST店舗
(7店舗)

22年5月～実施中

週1-2日

- ・地域の商品をお届け



サービス
継続中

22年5月

22年12月

23年～

焼きたてパン配送実証

パートナー

パンとエスプ
レッツと様

実証:4日間

- ・焼き立て・非対面の価値



つくばスーパー配送サービス

パートナー

楽天様
西友様

22年5月～10月

週1-2日

- ・日用品配送の利便性



皆様と共に、それぞれのエリアにおける「暮らし」と「しごと」のウェルビーイングに貢献します



Panasonic Group