

令和5年度成果報告書

革新的ロボット研究開発等基盤構築事業に係る
ロボットフレンドリーな環境構築支援事業
(施設管理分野)

2024年3月

一般社団法人 日本ロボット工業会

(補助先：共同提案)

総合警備保障株式会社

戸田建設株式会社

令和5年度革新的ロボット研究開発等基盤構築事業
(ロボットフレンドリーな環境構築支援事業)

ロボットとセキュリティ扉の連携によるサービス拡充

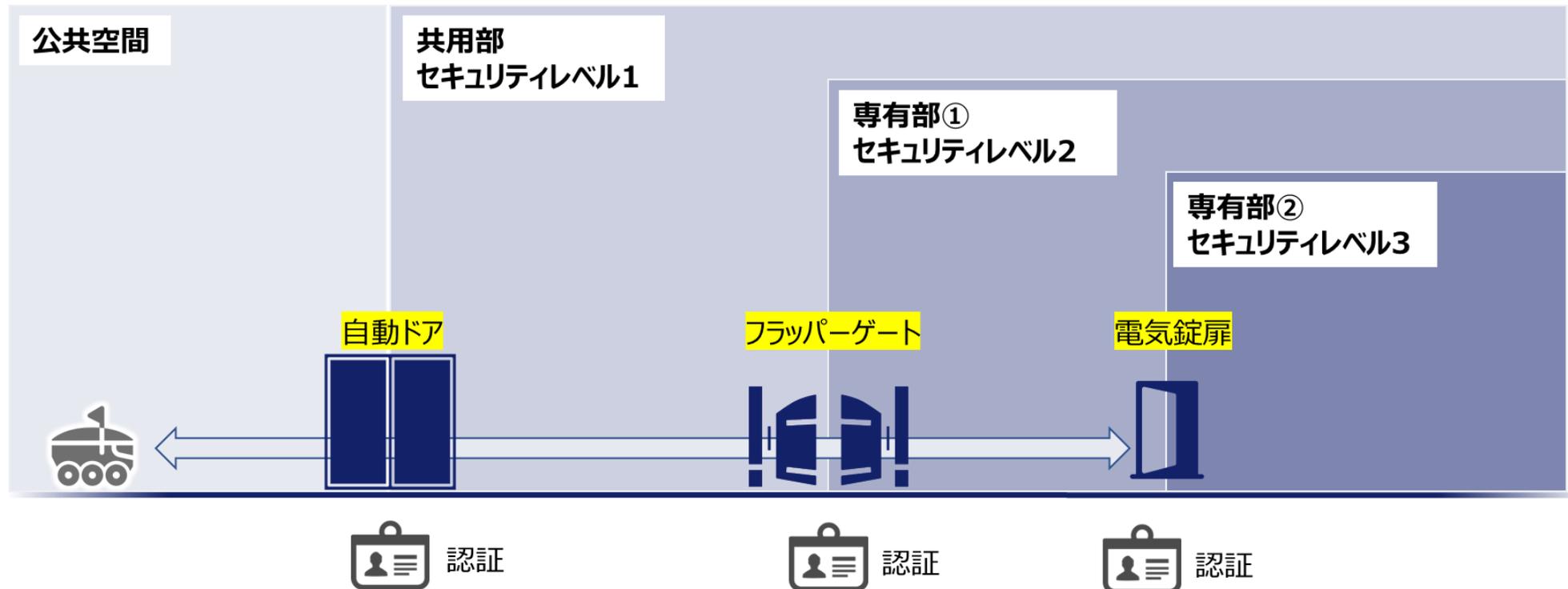
総合警備保障株式会社

1. 実証実験概要説明

1-1. 実証実験で実現したこと

施設環境においてロボットの走行の障害となる扉（セキュリティゲート）を人の手を借りずに開閉することで、セキュリティレベルの異なるエリアを自在に走行する仕組みを実現し、サービスロボットの活躍の幅を広げた。

共通インタフェースに則ったシステム連携としたため簡易/安定的な導入が実現した。



警備・案内ロボット



ALSOK
REBORG-Z

W700×D700×H1530mm

清掃ロボット



NECネットエスアイ
PUDU CC1

W663×D568×H682mm

フラッパーゲート



クマヒラ
ライトゲート

通過幅
900mm

自動ドア

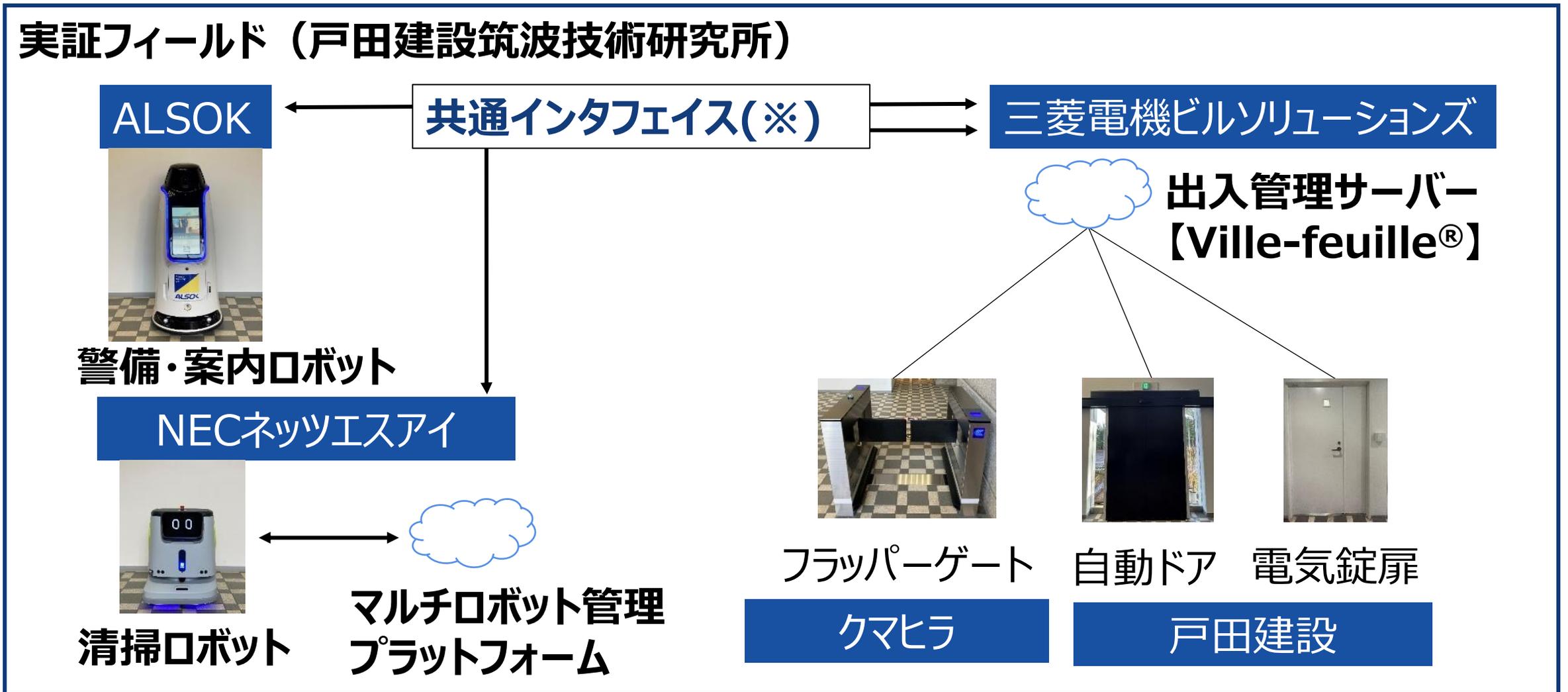


通過幅
1400mm

電気錠扉



実証フィールド（戸田建設筑波技術研究所）



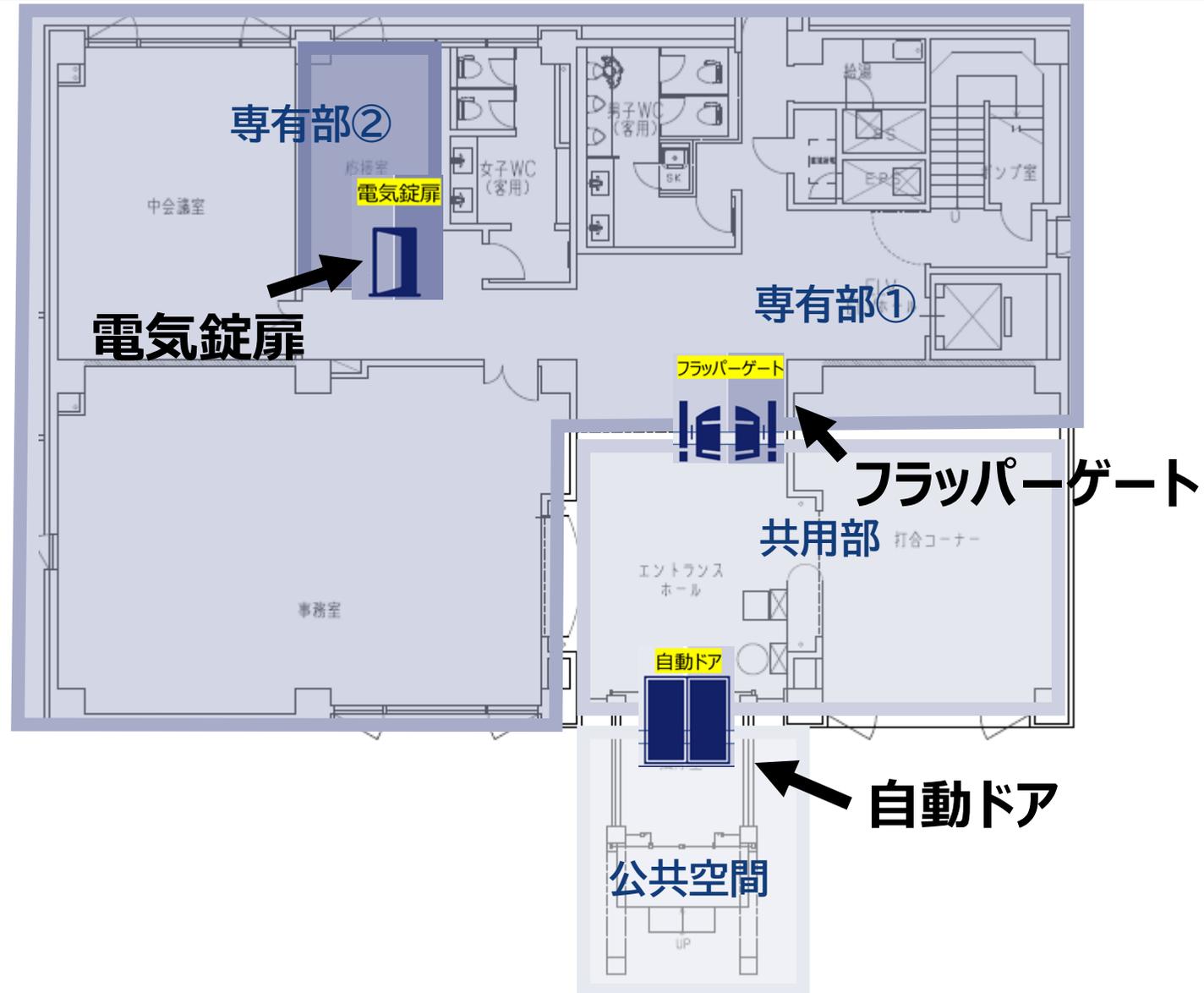
(※) RFA B 0002 ロボット・セキュリティ連携インタフェイス定義

2. 実証実験

・戸田建設筑波技術研究所本館1F

建物入口の自動ドア前エリアを
公共空間とし、
自動ドア～フラッパーゲートまでのエリアを
共用部とし、
フラッパーゲートを通過した先のエリアを
専有部①とし、
電気錠扉の中のエリアを
専有部②とする。

4つのセキュリティエリアが存在し、ロボットは
自律走行で各エリアへ移動する。



2-2. 実証実験環境について 床シール

周囲の人にロボットが何をしているか分かるように、停止する位置に床シールを設置した。実証実験ではRFA規格に則り「**待機位置**」「**開要求位置**」を設定した。また緊急時の**退避エリア**、充電するとき停止する位置を「**充電位置**」として設定した。



待機位置

ロボットが出入管理サーバーに利用登録を行う位置



開要求位置

ロボットが出入管理サーバーに開要求を行う位置



退避エリア

ロボットが緊急事態の通知を受けたときに退避するエリア



待機・開要求位置

ロボットが出入管理サーバーに利用登録と開要求を行う位置

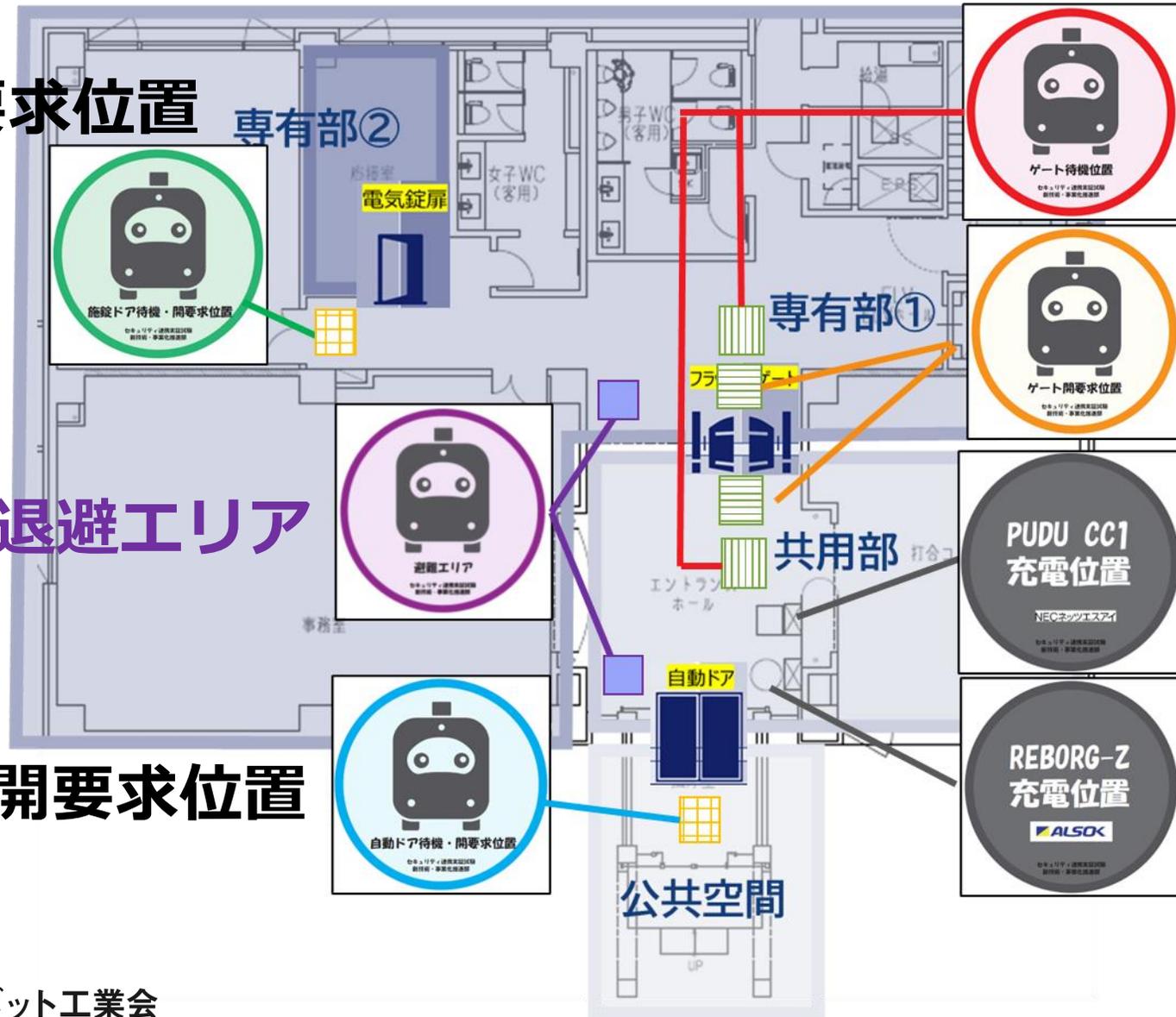


充電位置

各ロボットの充電位置

2-3. 実証実験環境について 床シール位置

待機・開要求位置



待機位置

開要求位置

清掃ロボットの
充電位置

警備・案内ロボットの
充電位置

待機・開要求位置



ロボットを施設に導入するときは様々な障壁がありますが、今回の実証実験を通じ、共通インタフェースを用いることでその障壁が軽減されたことを確認しました。

ロボットがたくさん使われ活躍する世の中になるように今後もこの取り組みを推進してまいります。



以上