

トイレ清掃の一部を担う 「狭小部清掃ロボット(仮称)」



エリアキャストにとって特に負担の大きな作業である小便器下部を清掃します。

技術導入の背景と目的

トイレ清掃はほとんどの作業が高齢化が進むエリアキャストの手作業となっています。高齢化や労働人口減少を考慮し、特に負担の大きい作業である小便器下部の清掃を機械化することにより、生産性向上及び清掃作業の負担軽減を図ります。



【狭小部清掃ロボット(仮称)】
※特許出願中

導入技術について

清掃ロボット導入による効果

トイレ清掃の省力化

現在 ロビー、洗面エリア、通路、小便器、個室トイレを順番に清掃します。

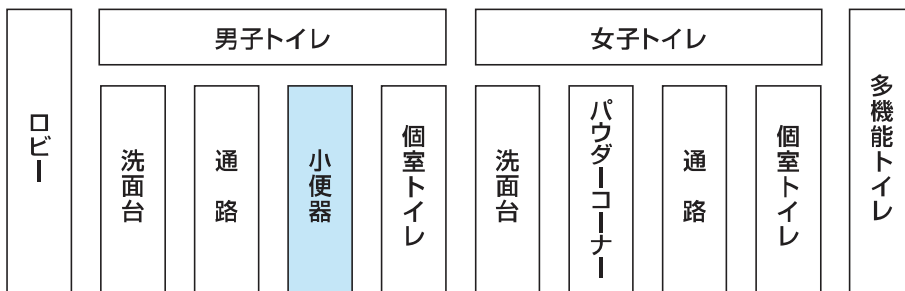
導入後 清掃ロボット導入により全体の清掃時間を約1割短縮します。

清掃頻度向上による清掃レベル向上・快適性向上

現在 1日1回清掃後、定期的な見回りで汚れている場合に清掃

導入後 清掃頻度を高めた作業状況などを検証します。

汚れが見えにくい小便器の下や裏側など、手鏡を照らしながら窮屈な体制で清掃をおこなっている現状を踏まえ、さらなる省力化を目的として小便器、個室トイレ、多機能トイレの「清掃ロボット」の開発を進めています。



今回開発中の狭小部清掃ロボット(仮称)が清掃する箇所

エリアキャストが行うトイレ清掃作業の一部を担う 狭小部清掃ロボット(仮称)

※特許出願中

NEXCO 中日本は「i-MOVEMENT (アイ・ムーブメント)」の実現に向けて、企業・団体との共同研究による技術開発やグループ会社と連携した技術検討などにより、最先端の技術を導入した革新的な道路マネジメントに取り組んでいます。グループ会社である中日本ハイウェイ・メンテナンス北陸 株式会社ではお手洗い清掃の一部を担う、小便器下部を清掃する「狭小部清掃ロボット(仮称)」(写真-1～3)を開発しています。この取り組みは、当社が推進する「スマートSA(トイレ管理)」のうち小便器清掃を担うものであり、作業の省力化及び生産性向上が期待できます。

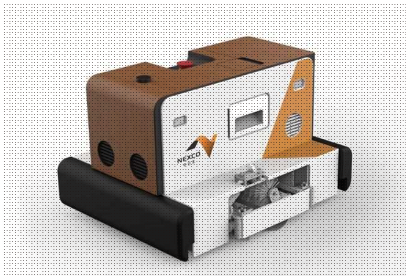


写真-1

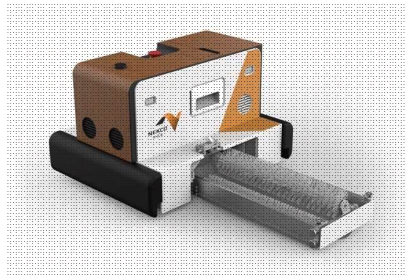


写真-2



写真-3

開発の背景と目的

高速道路の休憩施設のお手洗い清掃(トイレ清掃)はエリアキャスト(清掃作業員)が手作業で1日に1回行い、定期的な見回りで汚れている場合にも清掃しています。トイレ清掃のほとんどの作業は高齢化が進むエリアキャストによる手作業となっています。エリアキャストの高齢化や労働人口減少を考慮し、清掃作業の機械化を推進する必要があります。特に負担の大きな作業である小便器下部の清掃は汚れが見えにくいため、小便器の下面を手鏡で照らしながら窮屈な体制で清掃を行っています。(写真-4)小便器下部の清掃を機械化することで生産性向上及び清掃作業の負担軽減を目指しています。



写真-4

「狭小部清掃ロボット(仮称)」の概要・特徴

「狭小部清掃ロボット(仮称)」は休憩施設トイレ内に設置された充電ステーションを起点に、設定された時間に自動で出発し、小便器下部の汚垂石タイルおよび小便器下部をブラシにより清掃します。(図-1)

清掃により汚垂石タイルおよび小便器下部の尿だれや尿汚れを防ぐことにより、臭気の低減や尿石付着の防止が図れます。

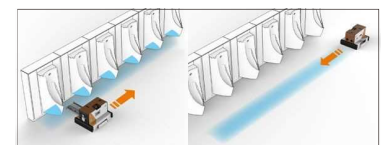


図-1

今後の展開

2024年3月に新東名高速道路下り線浜松SAで試験運用を実施しました。(写真-5)引き続きロボット開発を継続し、2024年6月以降にマザー現場である浜松SAで試験導入を実施し本格導入に向けた検証を進めます。



写真-5