

高速道路のトイレ清掃・管理の進化

～お客さまにとってより快適な休憩施設のトイレを目指して～



2024年4月25日
中日本高速道路株式会社
定例記者会見 資料3

ゴールデンウィーク期間に立ち寄る機会が多くなる休憩施設のトイレ。NEXCO中日本グループでは、お客さまにより快適にご利用いただけるよう、これまでもさまざまな取組みを進めています。現在はi-MOVEMENTプロジェクトの一環として、新たに2つの技術の部分導入・実証計画を進めています。

【技術①】スマートSAマネジメントシステム

駒門PA(上り)、西湘PA(下り)で2023年3月から稼働中

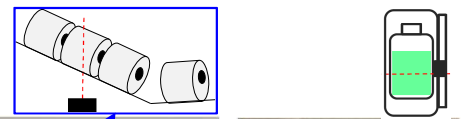
各種センサを活用して、トイレ内をIoT化することにより、管理を最適化
 各種センサでトイレ内の環境や利用状況を定量的に把握することにより、トイレ清掃、トイレットペーパーや水石鹼残量の補充を
 これまで以上に適切な時期に、効率よく行うことで、お客さまにとってさらに快適なトイレ空間を提供します



E1 東名高速道路
駒門PA (上り)



E84 西湘バイパス
西湘PA (下り)



小便器利用
状況センサ



トイレットペーパー
残量センサ



水石鹼残量センサ

検知・管理項目	データ内容
トイレブース	ブース利用状況 ・累積, 時間あたり利用数 ・現満空情報
小便器	小便器利用状況 ・累積, 時間あたり利用数
トイレットペーパー	残量
除菌クリーナ	残量
水石鹼	残量
トイレ内環境	温湿度・臭気・CO2



タブレット等でトイレ内の状況をIoT化

お客さまのご利用状況を考慮したトイレ清掃

トイレットペーパーや水石鹼残量の遠隔監視

高速道路のトイレ清掃・管理の進化

～お客さまにとってより快適な休憩施設のトイレを目指して～

【技術②】狭小部清掃ロボット

浜松SA(下り)で2024年3月に稼働試験を実施
引き続き実証準備中

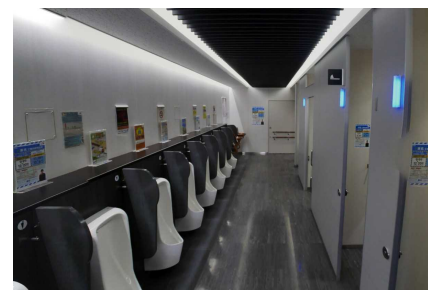
小便器底面と便器下床面(狭小部)を自動で清掃するロボット
LiDARセンサーを用い、お客さまやトイレ内設備との接触を回避しながら、自動で清掃します
小便器底面と床面の尿汚れを定期的に自動清掃することで、お客さまにとってさらに快適なトイレ空間を提供します

従来

小便器底面(狭小部)の清掃は、身体的負担が大きく作業時間を要し、清掃実施回数に実質的な制約があった

導入後

ロボットにより定期的に清掃することで、常にきれいなトイレ空間が提供でき、清掃負担も軽減



E1A 新東名高速道路
浜松SA (下り)
男性用トイレ



2023年度末までの実績

- ・2023年11月 過去の検証結果を踏まえ、試作4号機を開発
- ・2024年 3月 試験稼働にて想定の自律動作及び清掃能力を確認

2024年度の計画

- ・6月以降 無人環境下(清掃中の閉鎖トイレ)での実証開始
- ・性能や安全性などが確認でき次第、閉鎖していないトイレへと実証範囲を拡大

**先行導入済の
トイレ清掃ロボット**

清掃作業の一部を担う「清掃ロボット」を2021年7月から浜松SA(下り)に導入し、その後2エリアに追加導入しました。トイレ内の通路部など、床の清掃にロボットを導入することで、全体の清掃時間を約1割短縮できるものと見込んでいます。2024年度内に検証エリアを8箇所へと拡大し、清掃業務の効率化に向けノウハウを蓄積していきます。

【参考】近年のトイレ整備事例の紹介

(E1A 新東名 岡崎サービスエリア/ E1A 新名神 鈴鹿パーキングエリア～)



▲E1A新東名高速道路 岡崎SA㊦トイレ棟



▲E1A新東名高速道路 岡崎SA㊦トイレ



▲E1A新東名高速道路 岡崎SA㊦パウダーコーナー



▲E1A新名神高速道路 鈴鹿PA㊧トイレ棟



▲E1A新名神高速道路 鈴鹿PA㊧トイレ棟ロビー



▲E1A新名神高速道路 鈴鹿PA㊧トイレ