

# IoTによるトイレ維持管理の効率化

## ～スマートSAMネジメントシステム～

### 1. 概要

スマートSAMネジメントシステム（トイレ）は、ICT技術を活用して、トイレ内の利用状況（人流データ）からトイレ清掃の実施、常時巡回補充が必要なトイレットペーパーや水石鹸残量を遠隔監視し、補充タイミングの最適化による補充回数低減を図るものです。

最適な清掃・維持管理

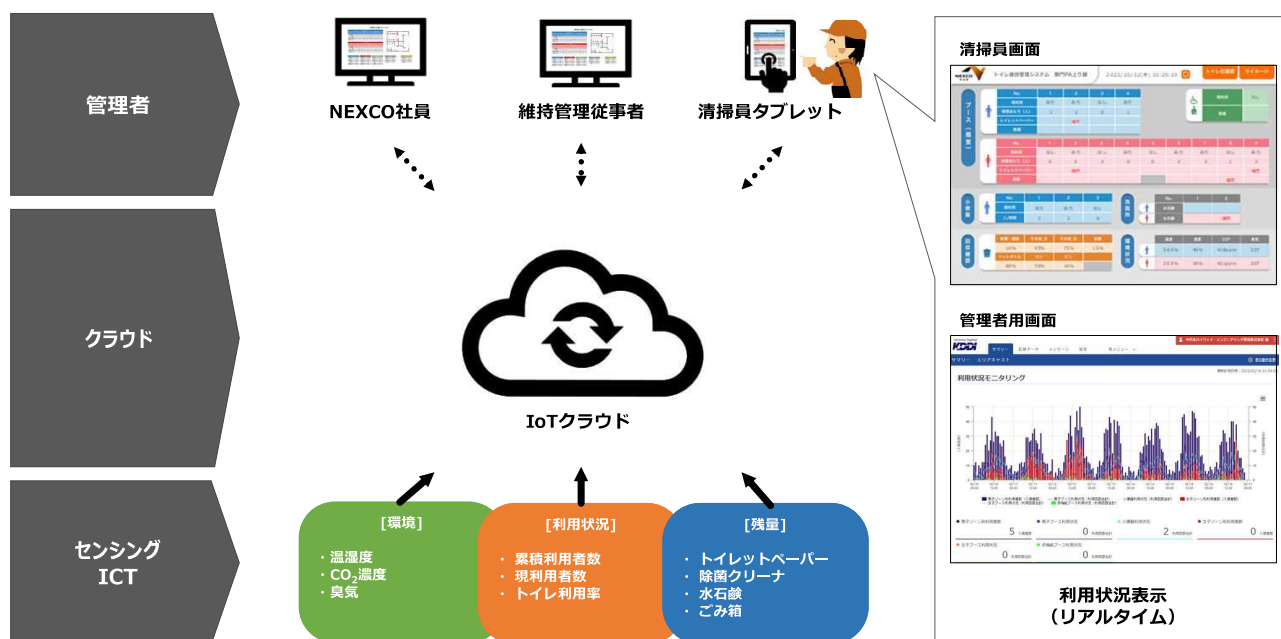
↓  
お客さま満足度の向上



### 2. システム構成

トイレの各種センサからの情報をIoTクラウドに集め、清掃員、維持管理従事者で共有します。清掃員は手元のタブレットにより、遠隔でトイレの状態を常時把握します。

また、維持管理従事者は、詳細な管理用データを取得し、分析することにより、快適で最適化されたトイレ空間を目指すための施策検討に活用します。



### 3. 先行導入による評価検証

2022年度にE1東名高速道路 駒門PA(上り)トイレに試行設置し、2023年度中にE84西湘バイパス 西湘PA(下り)への設置を予定して、センサ等の仕様、データ処理方法、表示画面の見直しなどを検討していきます。

**① ペーパー残量検知**

光電センサで規定値以下の状態を検知

**④ ごみ箱残量検知**

超音波センサでゴミ上部までの距離を測定し、堆積量を検知

**② 水石鹸・除菌クリーナー残量検知**

液面センサで規定値以下の状態を検知

**⑤ トイレ入室検知(AIカメラ)**

カメラで認識した情報をAIで分析し、通過人数の情報を数値化して送信

**③ 小便器利用検知**

光電センサで小便器利用者の有無を検知

**⑥ 環境測定(臭気、温湿度、CO<sub>2</sub>)**

臭気測定器および温湿度・CO<sub>2</sub>測定器をBOXに収納し常時計測