
令和4年度特定建築物の衛生管理に関する講習会（特別講演）
「鉄道施設におけるICTの導入事例について」

第1章 鉄道における事例紹介

第2章 清掃における事例紹介

第1章 鉄道における事例紹介

1. 施設の維持管理への事例

- ① CBMの取組み
- ② AIの活用
- ③ 他業種との共創

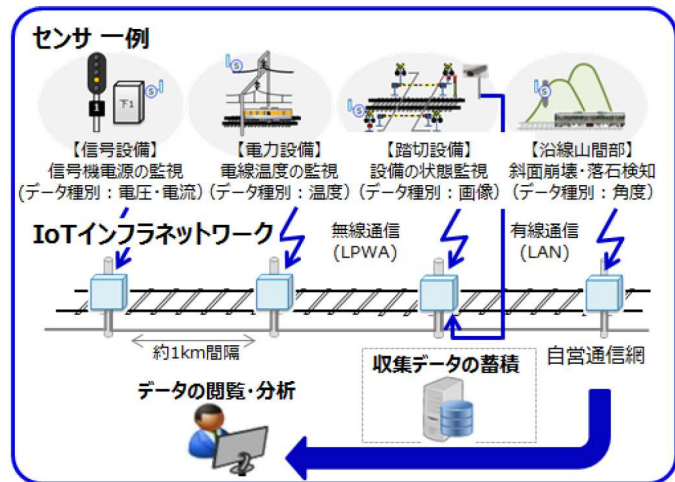
2. ご利用者向け事例

- ① リアルタイムな情報提供
- ② 位置情報の活用
- ③ データ分析による案内

第1章 1. 施設の維持管理への事例

① CBMへの取組み

- 各設備やセンサーをつなぐIoT用のネットワークを構築
- 各設備の状態監視を遠隔で行う
- 収集データ蓄積
- データ分析によりCBMに活用



令和4年度特定建築物の衛生管理に関する講習会

第1章 1. 施設の維持管理への事例

② AIの活用

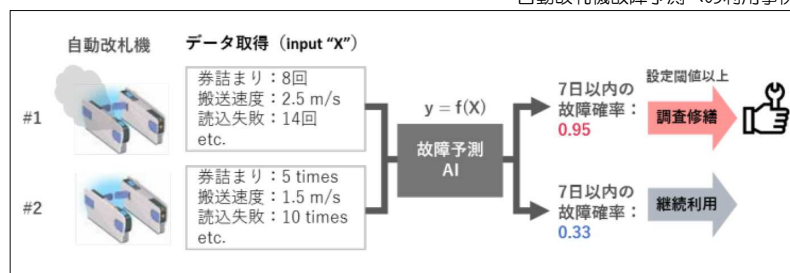
■ 事例1

機械のデータから故障確率をAIが予測

設定したしきい値を超えた機械の故障原因となりえる箇所のみ調査修繕

検査回数の低減、故障回数の低減効果

自動改札機故障予測への利用事例



令和4年度特定建築物の衛生管理に関する講習会

第1章 1. 施設の維持管理への事例

② AIの活用

■事例2

人の状態の検知技術

(使用例)

- 車椅子や白杖などの要支援者の検知
- リスク行動
 - ・酔客の検知
 - ・危険行動者の検知
- 危険エリアへの侵入検知



人の骨格推定との組み合わせにより
さまざまな応用が可能

第1章 1. 施設の維持管理への事例

② AIの活用

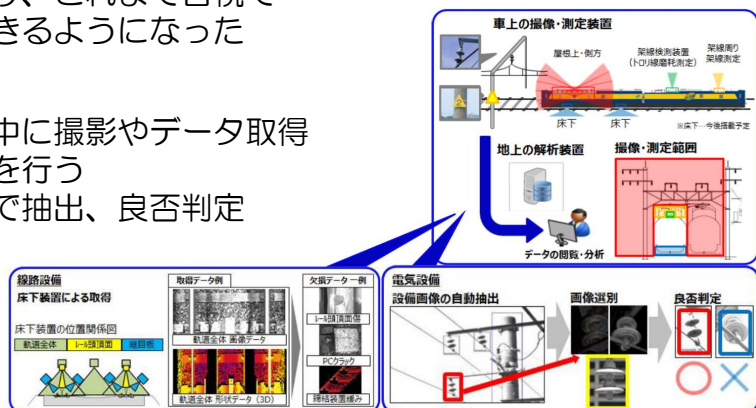
■事例3

画像診断技術の進歩により、これまで目視で行っていた検査を省力化できるようになった

(使用例) 検査の車上化

- 地上設備を検測車で走行中に撮影やデータ取得
- 地上で解析、閲覧や分析を行う
- 画像から設備画像を自動で抽出、良否判定

→人による巡回回数減
検査の省力化



第1章 1. 施設の維持管理への事例

③ 他業種との共創

共創により他業種への展開が進む

事例：航空宇宙業界との共創

故障予測AI技術から人工衛星の故障・異常兆候検知AIへ

今後鉄道以外への応用が期待できる

第1章 2. ご利用者向けの事例

① リアルタイムな情報提供

トイレの空き状況をサイネージやスマートフォンから閲覧可能

(お客様)

空いているトイレへの誘導

(商業施設)

施設内流動の向上により売り上げ増

※清掃での事例で紹介するトイレセンサーシステムを利用



サイネージ画面例



携帯画面例

第1章 2. ご利用者向けの事例

① リアルタイムな情報提供

各種情報をリアルタイムで提供することで利用者の利便性向上



列車内の混雑度案内



コインロッカーの空き案内

令和4年度特定建築物の衛生管理に関する講習会

第1章 2. ご利用者向けの事例

② 位置情報の活用

ビーコンを利用した位置情報

③ データ分析



上記の携帯アプリとの連携により、
ご利用者一人一人に合った様々な案内が可能

令和4年度特定建築物の衛生管理に関する講習会

第2章 清掃における事例紹介

1. トイレへ清掃省力化への取組み
2. スマートデバイスの活用
3. 清掃ロボットの活用範囲の拡大
 - ① 施設との連携
 - ② 遠隔管理

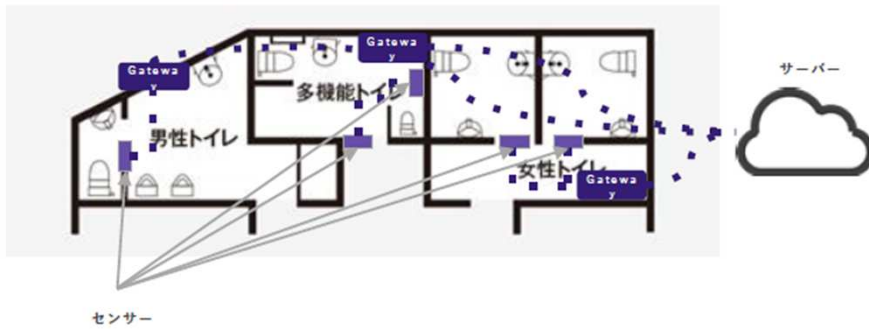
第2章 1. トイレ清掃の省力化への取組み

■トイレ清掃管理システム

- | | |
|---------------|---------------------|
| ① 個室満空検知 | … トイレの清掃タイミングの把握 |
| ② 水石鹼容量検知 | … 補充タイミングの把握 |
| ③ トイレットペーパー検知 | … 補充タイミングの把握 |
| ④ ゴミ容量検知 | … ゴミ回収タイミングの把握 |
| ⑤ その他器具センサーなど | … 統合データによりトイレの状況を把握 |

第2章 1. トイレ清掃の省力化への取組み

■ トイレ清掃管理システム（システム構成）



トイレに各種センサーを設置、クラウドと接続して状況を把握

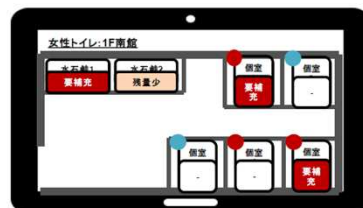
第2章 1. トイレ清掃の省力化への取組み

■ トイレ清掃管理システム（管理画面）

PC管理画面イメージ

トイレ	種別	設置場所	使用状況	アラート	使用回数	アラート発生
実例 1F南館	個室	2室	20	16:33		
	個室	2室	30			
	個室	3室	30			
	個室	4室	10			
	個室	5室	30	13:01		
	水洗面	2	10	14:11		
	水洗面	2	10	14:33		
実例 1F南館	個室	1室	10			
	個室	2室	9			

スマートデバイス画面イメージ



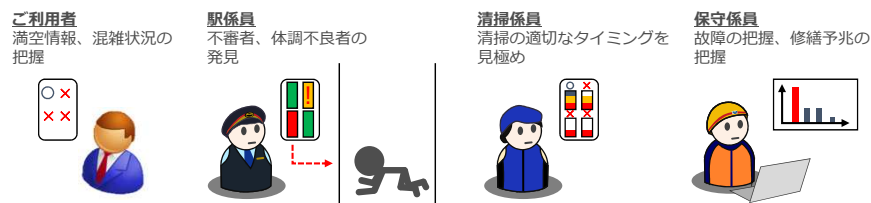
いま掃除に行こう！



清掃スタッフ

第2章 1. トイレ清掃の省力化への取組み

■ トイレ清掃管理システム（効果）



- 従来作業時間の一定時間を占めていた確認業務をセンサーにより見える化
- 係員はスマートフォン等で状況の把握、作業タイミングの通知を受け取る
- 消耗品の補充時期、清掃時期を最適化
- 体調不良者や不審者の発見
- 故障の把握、修繕予測、必要な設備への反映

令和4年度特定建築物の衛生管理に関する講習会

第2章 2. スマートデバイスの活用

■ スマートデバイスの利点

リアルタイム、双方向での通信

■ 活用方

出退勤管理

作業記録、確認

センサーからのリアルタイム情報活用によるタイムリーな作業

設備不具合等、各種情報の共有

清掃品質管理

関係者間のコミュニケーション向上（作業指示、異常時対応）

データ分析により多目的に使用可能



令和4年度特定建築物の衛生管理に関する講習会

第2章 3. 清掃ロボットの活用範囲の拡大

① 施設との連携

EVや自動ドア等、施設との連携
複数エリアを自動で移動し清掃

運転開始から終了まで人の関与が不要
さらなる省力化の実現、活用範囲が拡大

EVや自動ドアなどの施設連携は、
運搬や警備ロボットへの展開が可能



令和4年度特定建築物の衛生管理に関する講習会

第2章 3. 清掃ロボットの活用範囲の拡大

② 遠隔管理

ロボットの遠隔管理により、省力化の推進
ロボットを遠隔で監視、異常時は遠隔で操作

現地の対応要員が不要（特に夜間）
複数台の一括管理により、さらなる省力化が実現



令和4年度特定建築物の衛生管理に関する講習会