

# 「AIを活用した水質検査業務の自動化」

## 【画像検査AI】京セラ滋賀野洲工場AI自動排水監視システム導入

### 開発の背景

産業分野で使用される水は、施設内において国の定める排水基準を満たすよう適切に処理する必要があります。工場などの生産施設に設置される排水処理設備は、24時間365日運転することを前提に設計されています。排水処理状態の確認は通常、一定時間ごとに作業者が目視確認を行います。京セラ滋賀野洲排水処理場では、3回/日の頻度で工場内に点在する3カ所の排水処理場に向いて処理状態（凝集状態）を目視にて確認しており、人手不足や業務効率改善の観点から自動で監視できる管理システムの開発が求められました。



京セラ滋賀野洲工場

### 01 課題

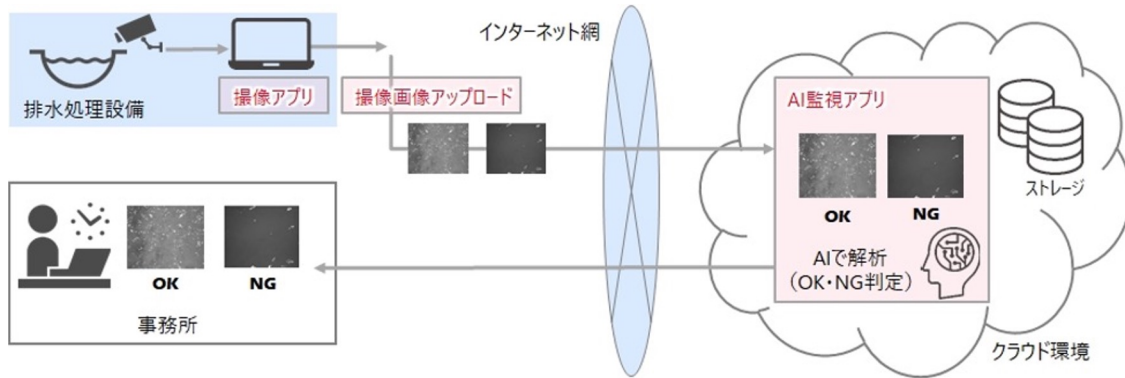
- 排水処理場の管理のための確認作業には相当の時間を要し、人手不足や業務効率化の改善が必要であった。
- 屋外の排水処理設備においては、時間帯や気象条件などによって水面の見え方が異なるため、システムによる良否判定が困難であったため、異常の判定は作業者の経験に頼っていた。

### 02 結果

- 目視確認業務の削減・作業者の負担軽減を実現。3カ所全ての排水処理場へのシステム導入による時間削減効果は年間504時間を見込む。
- 良否画像を教示する方式のAI学習を用いた良否判定も、高い精度で安定化させることが可能となり、天候や昼夜関係なくAIによる正確で安定した良否判定を実現。

## 03 開発システム

- AIモデルの判定時にノイズとなる箇所を判定対象から除外する画像処理アルゴリズムの開発。
- 排水の状態を撮影し、正常・異常を判定するAIアルゴリズムの開発。
- AIの判定結果から、異常時にアラートを発するシステムの開発。



<システム構成図>

### ポイント

- 屋外における周囲からの外乱光を遮断し、排水水質のみを観察するための専用照明を内蔵することによって、ノイズの無い、安定した画像を撮像することが可能。
- 適切な画像の取得から、取得された画像を利用し、天候や明るさの差異等の影響を受けづらいAIモデルの開発を繰り返し行った。

## 04 開発期間

- データ収集：1年
- AI開発：2年
- 検証期間：3ヶ月

## 05 導入条件

- 既存の排水処理場でも、カメラの取付とインターネット接続が可能であれば、基本的に導入可能。
- 凝集状態の良否判定を撮影した画像を目視確認することができれば、問題なく導入可能。

### ✉ お問い合わせ先

- HPからのお問い合わせ：<https://www.rist.co.jp/contact-us/>
- メールでのお問い合わせ：[info@rist.co.jp](mailto:info@rist.co.jp)

お問い合わせ内容に、本資料タイトル「【画像検査AI】京セラ野洲工場AI自動排水監視システム導入」と記載をお願いいたします。