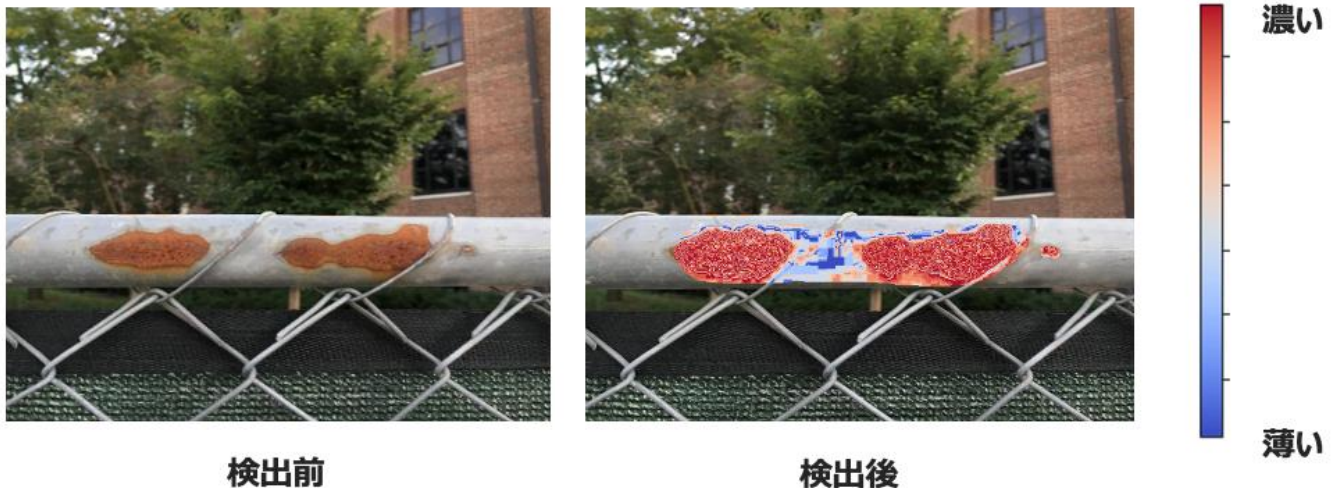


## KDDI テクノロジーが AI でサビを自動検出・分析する技術を開発

～設備・施設点検の完全自動化、故障予知の自動化を目指して～

株式会社 KDDI テクノロジー（本社：東京都江東区、代表取締役社長：大井 龍太郎）は、設備・施設点検を自動化する取り組みとして AI 画像認識技術を活用したサビの自動検出技術、濃さ（濃度）と腐食面積率を分析する技術を開発したことをお知らせいたします。

当社は「技術で夢を現実に」という企業ビジョンを掲げ、先端テクノロジーの活用を通して社会にイノベーションを起こすことを目指しています。その取り組みの一つとして KDDI グループの強みを生かし、保有している膨大な画像サンプルを用いてディープラーニングを活用した画像認識 AI 技術の開発に注力しています。



### ■開発の背景

鉄塔等のサビの点検は高所に人が登って点検を行うため高所作業による命の危険性があります。このような様々な設備での人による高所作業を減らし命の安全を守りたいという思いから、今回の技術を開発しました。

また、点検作業には目視による撮影写真のサビ品質確認や点検報告書の作成など、単純作業に多くの人手と時間を要しています。今回開発した技術を活用することで、サビの濃さ・腐食面積率の詳細まで自動で分析できるため、日常業務の効率化と分析精度向上が期待されます。

### ■開発した新技術について

#### 1. AI によるサビの自動検出技術

ディープラーニングを用いた画像認識技術を活用しサビの検出エンジンを開発しました。サビの輪郭まで含めた領域を検出します。

## 2. サビの濃さの定量分析技術（特許出願済み：特願 2022-083377）

サビの明度と彩度の情報を使った株式会社 KDDI テクノロジーのオリジナルのアルゴリズムによりサビの濃さを定量化します。（特許出願済み）

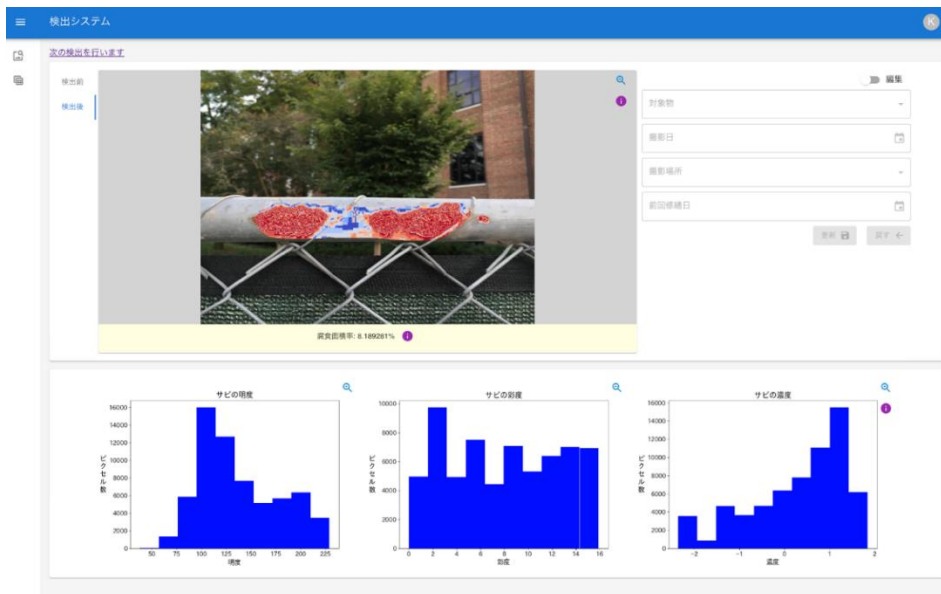
サビの明度と彩度の情報を用いて当社独自の物理モデルを用いて計算を行い濃さ（濃度）に変換するもので、人が目視で感じる濃さの感覚に近い値を出力できます。

サビの濃さに応じてグラデーション表示で検出結果が表示されるため、サビの色情報に関する詳細な分析が可能です。サビの濃さ、明度、彩度のヒストグラムで視覚的に確認ができます。

## 3. サビの腐食面積率の分析技術

画像全体に対するサビの割合を自動計算し数値で表示します。

### 表示イメージ



### ■今後の展望について

電力鉄塔や通信鉄塔のサビ点検において「サビの劣化度のランク」を濃度と腐食面積率の2軸の観点から4段階で定量化することで、閾値を設けて自動判定をさせることが可能になります。サビの点検を従来は作業員が目視で評価をしていましたが、現在この2軸で自動分析できるサービスを現在商用化にむけて開発中です。（来年初旬にリリース予定）

今回開発したAIによるサビの自動検出・分析技術は、ドローン技術と組み合わせることで人による高所作業を減らし、安全な設備・施設点検を実現することができると考えられます。今後も株式会社 KDDI テクノロジーは先端テクノロジーの活用をワンストップで提供し、テクノロジーを組み合わせることで新しい価値を創造し、人々の豊かで便利な暮らしに貢献していきます。

### ■開発者コメント：開発4部 森 英一

これまでやりとりしたお客様は分析業務についても内製化したいという意向が高く、設備・施設のサビ点検においてお客様が数値化されたデータを用いて詳細に分析できるように本技術を開発しました。最終的には設備・施設点検の完全自動化、故障予知の自動化を目指し、更なる機能追加開発を続けていきます。