

2026年5月22日

関係各位



## グリーンカット AI 判定システムを開発 ～作業の仕上がりを AI が判定し、品質の均質化・高度化を実現～

前田建設工業株式会社(本店:東京都千代田区、社長:前田操治、以下、「当社」)は、ダム工事におけるコンクリート打設後、次の打設に備えて表面の脆弱な薄膜(レイタンス)を人力または機械によりブラシなどで除去する“グリーンカット作業”の打継品質の均質化・高度化に向け、これまでは技術者の経験に頼っていた作業の仕上がりを、AIと撮影用ロボットで客観的に判定できる「撮影用ロボット」及びAIを活用した「グリーンカットAI判定システム」(以下、「本システム」)を開発しました(図-1)。

これにより、本来は熟練技術者の感覚に頼っていた判定基準をAIが代行し、撮影用ロボットと連携することで、技術者の経験に関わらず、高い品質管理が可能になります。

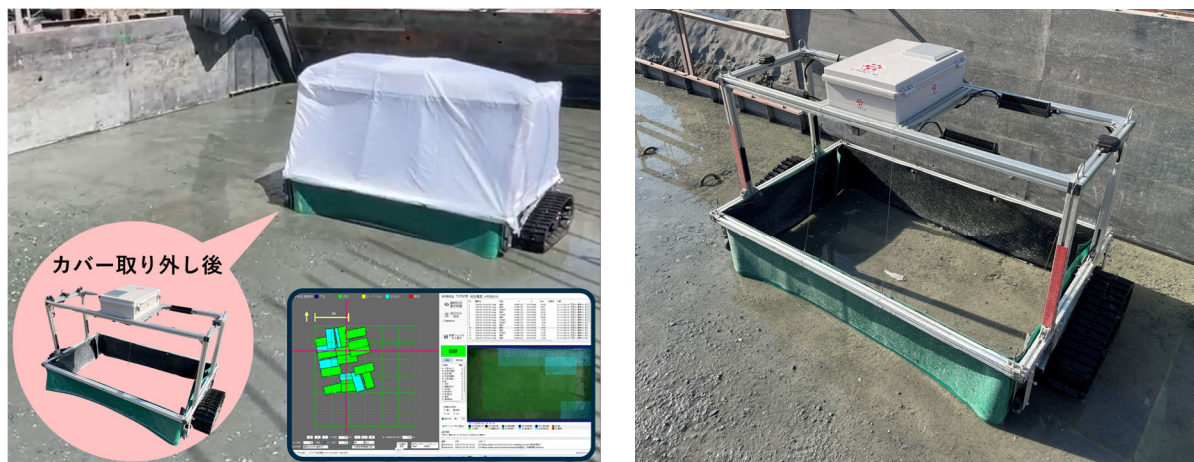


図-1 グリーンカット AI 判定システムおよび撮影ロボット

グリーンカット作業はダムの強度に関わる重要な工程で、その良否はコンクリート打継部の一体性・耐久性に直結します。従来、良否判定は目視のみで行われており、経験の浅い技術者では適切な判定が困難でした。また、ダム工事のような長期施工では担当者が変わる場合も多く、判断基準が個人の主観に委ねられていました。これらの課題から、客観的かつ一貫した、経験の浅い職員でも判定可能な良否判定システムの開発を進めてきました。

人間による撮影では、撮影高さなどにばらつきが出るため、撮影ロボットを製作しました。撮影ロボットは、アルミフレーム、GNSS、WEBカメラ、遮光シート、通信機器、制御PCで構成されています。ダムの施工エリアは基本的に湿潤状態であるため、遮光シートを使用することにより、水面からの太陽光の反射やロボットの影の映り込みを抑制します。

撮影方法としては、「自動撮影モード」と「遠隔撮影モード」の2種類を切り替え可能です。「自動撮影モード」は、事前に設定した撮影ルートをタブレットから制御コンピュータに送信し、開始ボタンを押すだけで自動撮影が可能です。

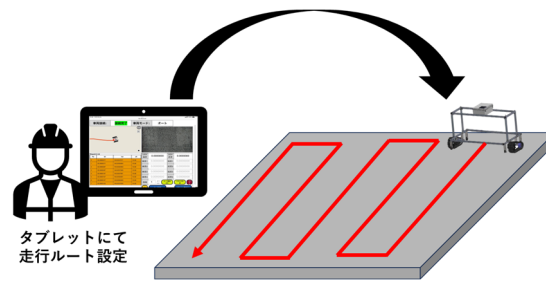


図-2 指示イメージ

本システムでは、ロボットで撮影した写真をAIにより解析し、グリーンカットの良否を自動判定し、結果を出力します。(図-3)

上記にもあるように、施工エリアは湿潤状態であるため、写真によっては判定が難しい場合があります。そこで、水たまりの判定に重み付けを行い、周辺の判定結果を考慮して最終判定を行う仕組みとしています。

◆判定フロー

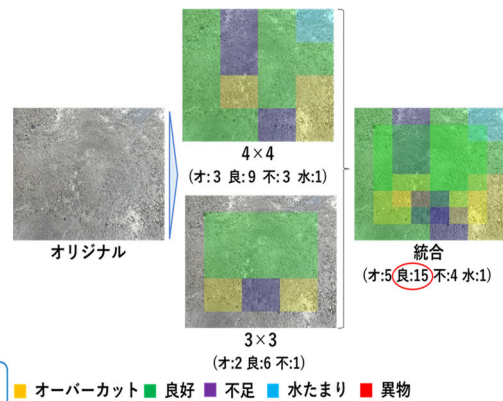
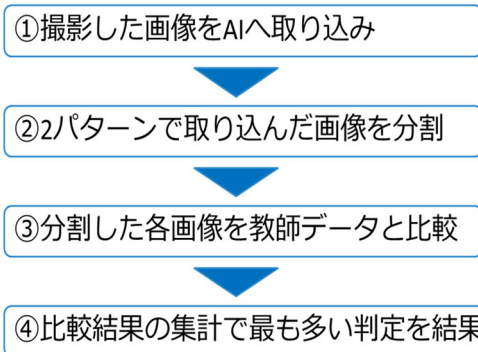


図-3 判定フロー

開発したロボットおよび本システムにより、以下の点を確認しました。

- ・安定した条件での撮影方法を確立
- ・AIによる打継面品質の面的管理を実現
- ・グリーンカット作業の良否判定を客観的に可視化

開発済の自動グリーンカットマシン<sup>※1</sup>に引き続き、今後もグリーンカット工程における、実作業から品質判定までの一連の流れを、自動で行うシステム開発を目指してまいります。(図-4)

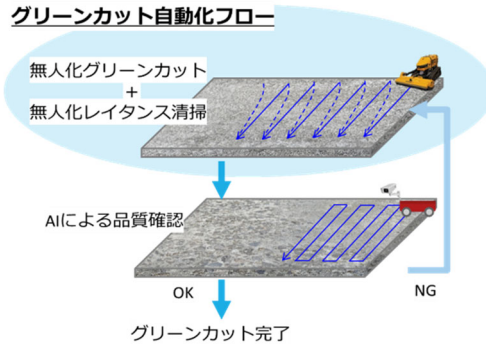


図-4 グリーンカット自動化フロー

当社は開発技術の現場導入を積極的に行い、施工の自動化・省人化へ取り組んでまいります。

※1 自動グリーンカットマシン(2026/1/19リリース)

自動グリーンカットマシンを開発～作業の自動化で生産性向上・担い手不足の解消へ～

<https://www.maeda.co.jp/news/2026/01/19/5712.html>

<問い合わせ先>

インフロニア・ホールディングス株式会社

(前田建設 広報担当)

E-Mail: [infroneer-release@infroneer.com](mailto:infroneer-release@infroneer.com)