

# AI画像解析による豆板補修要否判定の実現可能性検討

## Feasibility Study to Determine the Necessity of Repair to Concrete Honeycombing

大澤 淳司

Atsushi Ohzawa

山田 亮\*

Ryo Yamada

眞下 美紅\*

Miku Mashimo

\*株式会社SCREENアドバンスシステムソリューションズ



### 概要

建物の品質検査において、コンクリートの仕上がり検査があるが、検査の際は現場での目視確認が基本とされている。その仕上がり検査のひとつである豆板については、豆板の面積・深さの計測結果と粗骨材の結合状態などから豆板の程度を5つの等級に判定し、結果に応じて適切な補修を行うことが推奨されているが、面積・深さを一つ一つ計測して判定するには時間と手間がかかる。品質検査には他にも多数の検査項目があるため、できるだけ簡易に判定できることが望ましい。

画像のみから豆板の等級が判定できれば検査の補助や遠隔から検査が可能となるなど現場作業の省力化に貢献でき、働き方改革の一助になると考えられる。

著者らは、5つの等級のうち、まずは補修要否の判定がAI画像解析により画像のみから実現可能か検討した。当社の建設現場等でコンクリート表面を撮影した画像と各画像に補修要否のラベルを付与したデータを教師データとして学習を行い、F<sub>1</sub>値93%以上で補修要否を判定可能であることを確認した。また、学習済みAIを組み込んだ簡易アプリを用いて現場での検証を行い、補修要否の判定が短時間で容易に実施可能であることを確認した。本報ではその詳細について報告する。

### Abstract

One of the basic building quality inspections is to visually check for honeycombing in concrete. For visual inspection of honeycombing, the following steps are recommended: (i) measure the area and depth of the honeycombing, and check the bonding state of the coarse aggregate, (ii) judge the honeycombing into 5 grades, and (iii) select the appropriate repair method according to the grade. However, it takes time and effort to measure and make judgments one by one, and there are many other items in a quality inspection, so it is desirable that judgment can be made as simple as possible.

On the other hand, it is considered that if it is possible to determine honeycombing grades using images, it will contribute to labor saving in inspection work, and help to reform working methods.

The authors evaluated the feasibility of determining whether or not honeycombing in concrete needs to be repaired by using AI image analysis only. From the results it was confirmed that this can be determined with high accuracy (F<sub>1</sub> value 93% or higher). In this report, the details of AI image analysis and the evaluation results at the construction site are reported.

### 関連するSDGs



### Related SDGs

