

コンクリート表面に発生する色むらの定量評価に向けた実験的検討

Experimental Study Toward Quantitative Evaluation of Color Variation Occurring on Concrete Surfaces

中島 隆^{※1}
Ryu Nakajima

金子 泰明^{※1}
Yasuaki Kaneko

1. 技術研究所 研究開発 G 生産システム研究室

キーワード コンクリート構造物の色むら 明度 画像解析

概 要

コンクリート表面の色むらは、材料、施工、環境等の要因によって発生する。国土交通省東北地方整備局では、トンネルの覆工コンクリートにおいて、品質を評価する為に表層目視評価シートを活用し、色むらを含む7項目に対して1点から4点までの4段階で点数付けすることで不具合の状態を評価している。ここで、色むらについては、評価者の経験等によって判断が異なり、評価に影響する可能性があるため、評価者の経験に依存しない定量的な評価方法が必要と考えた。本論では、色むらを定量的に評価するために、明度（L*値）を用いてモルタル試験体表面の色の違いを評価する方法を検討し、モルタルの配合および砂の種類がL*値に与える影響について実験的に検討した。その結果、L*値を用いてモルタル表面の色の差を定量的に評価できる可能性を示し、水分がL*値に大きく影響していることが示唆された。

成 果

- L*値を用いることで、モルタル試験体の色の違いを定量化した。
- 型枠取外し時と乾燥過程で水セメント比とL*値には違いがみられたが、乾燥が進むことでL*値は60.0から64.4の比較的差異が小さい範囲で、全ての条件で一定の値に収束した。
- 砂セメント比の増加に伴い細骨材と思われる黒色部分が多くなり、L*値は低下した。
- モルタル表面の色の違いを、画像解析を用いることで定量評価することが可能であり、今後色むらが発生するメカニズムの解明や、その後の評価に使用できると考えられる。

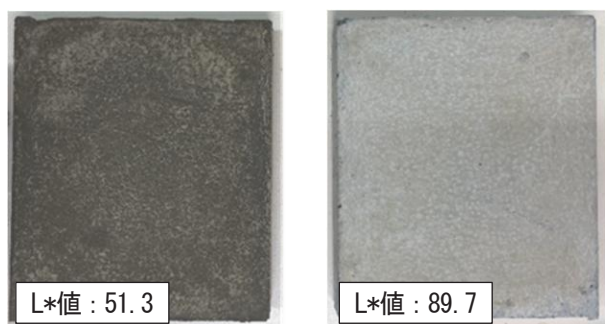


写真-1 色の異なるモルタル試験体

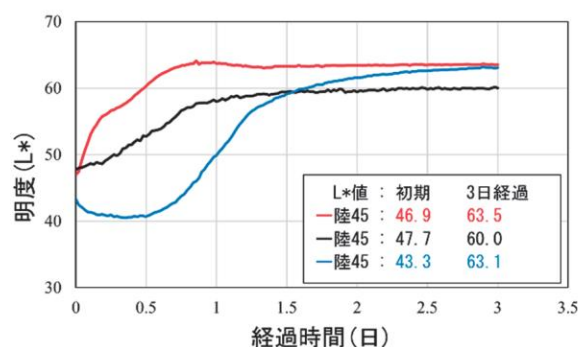


図-1 陸砂を用いたモルタルの明度