

自己充填モルタルのせん断付着強度の要因

安井 一貴

要旨

自己充填モルタルを補修材料として適用させた場合、必要な性能の一つとして既存コンクリートと補修材料との十分な付着強度が必要である。付着強度には、引張付着強度とせん断付着強度がある。中岡は、引張付着強度に着目し、強度の要因は付着面への水の供給であることを明らかにした。

本論文は、せん断付着強度に着目し、簡易的な試験方法を用いて被着体表面の形状、供試体の含水量、付着面の水和生成物の観点からせん断付着強度の要因を明らかにすることを目的としている。

第1章では、付着強度に関する既往の研究をまとめと仮説を設定した。

第2章では、被着体表面の形状がせん断付着強度に及ぼす影響を検証した。機械的なかみ合わせがある場合は、かみ合わせが生じる箇所ですせん断破壊した。機械的なかみ合わせが大きいほど、強度が高い結果となった。機械的なかみ合わせがない場合は、表面の形状はせん断付着強度に影響を及ぼさない結果となった。

第3章では、水の存在に着目し、含水量がせん断付着強度に及ぼす影響を検証した。含水量が多いほど、せん断付着強度が大きい結果となった。しかし、含水量が同程度でも被着体の種類によっては、せん断付着強度に大きな差が見られるものもあった。

第4章では、付着面の水和生成物がせん断付着強度に及ぼす影響を検証した。水の存在が強度に及ぼす影響を除くため、60℃に温度設定した恒温恒湿機で26日間乾燥させた。結果、被着体に砂岩を用いたもの以外は強度が消失した。強度が保持されたのは、付着面の水和生成物が原因であるという仮説を検証するため化学分析を行ったが、特別な差は見られなかった。被着体に砂岩を用いた被着体は、その物性によって、研磨後の表面粗さが大きく異なった結果、強度に差が生じた可能性もあると考えた。被着体に砂岩を用いた被着体の算術平均粗さに大きな差は見られなかった。被着体の物性によって、研磨後の表面粗さが大きく異なった結果、強度に差が生じた可能性は低いと考えられる。

本論文の結論として、せん断付着強度の要因は「被着体表面の形状」、「供試体の含水量」、「付着面の水和生成物」である。

Shear bond strength of self-compacting mortar

Kazutaka Yasui

Abstract

The mechanism of shear bond strength of self-compacting mortar was clarified from the viewpoint of three factors the surface character of adherend, the presence of water, the hydrate of bonding surface. The surface character was greatly different according to the presence of anchor effect. Shear strength of specimen was calculated from the shear strength of the adherend and shear strength of self-compacting mortar when case of anchor effect between bonding surface.

The surface character of adherend had little effect on shear bond strength of self-compacting mortar when no case of anchor effect between bonding surface.

In this case, predominant factor of shear bond strength of self-compacting mortar was clarified to the presence of water. However there was a result that was not possible to explain by water. The author was thought that the hydrate of bonding surface was a factor of strength. The author was thought that the hydrate of bonding surface is clarified to factor of shear bond strength of self-compacting mortar when dry condition of specimen. And to examine the relation between cause and effect, the hydrate of bonding surface was analyzed. The causal relation between strength and hydrate was partially found. There is a possibility with other factors.