

表面締めバイブレータの品質向上効果とそのメカニズム

Concrete Quality Improvement Effect of Surface Compaction Vibrator and Its Mechanism

川崎 文義 関 健吾 林 大介 曾我部 直樹 佐野 雄紀 片村 立太 露木 健一郎 横関 康祐

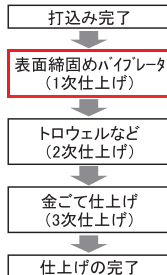
Fumiyoshi Kawasaki, Kengo Seki, Daisuke Hayashi, Naoki Sogabe, Yuki Sano,
Ryuta Katamura, Kenichiro Tsuyuki and Kosuke Yokozeki

コンクリートの仕上げに表面締めバイブレータを使用することにより、表層品質が向上することが報告されているものの、品質向上のメカニズムや施工条件の影響は明らかとなっていない。そこで、室内試験にて品質向上メカニズムを検討した結果、表面締めバイブレータを使用することにより、コンクリート表層部の気泡組織が改善されることで反発度、透気係数が向上することが明らかとなった。また、施工時の環境条件、施工条件及びコンクリートの配合を要因として品質向上効果を評価した結果、品質向上効果は施工時の外気温及び施工速度の影響を受けることが明らかとなった。さらに、ブリーディングの少ない配合では、通常の配合と比較してその効果が若干小さくなるものの、表面気泡低減など品質向上効果があることが分かった。



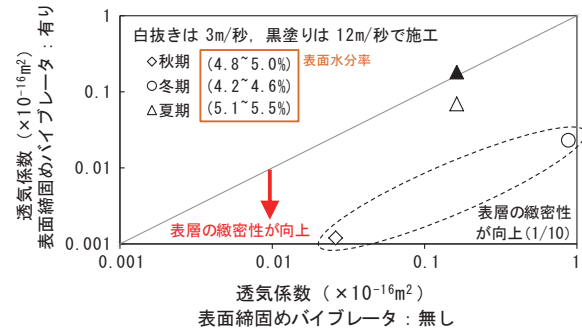
<機械仕様>
寸法：長さ200cm*幅30cm
総重量：23kg/1台
振動数：59Hz

<施工ステップ>



表面締めバイブレータの仕様及び施工手順
Specifications and Construction Process of Surface
Compaction Vibrator

表面締めバイブレータは、コンクリートの仕上げにおいて、「均し」と「締め」を実施する施工機械である。ボード部が微細に縦振動し、その振動をコンクリートの表層に伝えることで締め効果を得られる。



表面締めバイブレータの使用による透気係数の改善
(普通コンクリート)

The Effect of Improving the Air Permeability using Surface
Compaction Vibrator for Normal Concrete

品質向上効果は、施工時の外気温や施工速度の影響を受けるものの、表面締めバイブレータを使用することで、コンクリート表層部の透気係数が向上することが明らかとなった。

It has been reported that the surface quality of concrete is improved by using a surface compaction vibrator. However, the mechanism of quality improvement and the impact of the construction conditions are not fully understood. In this study, surface quality was evaluated to clarify the mechanism of quality improvement. It was shown that air voids of less than 0.1 mm were increased by using a surface compaction vibrator, thereby improving the degree of rebound and the air permeability coefficient. Furthermore, quality improvement was found to be affected by concrete casting conditions such as air temperature, speed, and mix proportions.