

# 気泡潤滑型自己充填コンクリートの空気泡の量と径が乾燥収縮に及ぼす影響

河上 智哉

## 要旨

本研究の目的は、気泡潤滑型自己充填コンクリートに含まれる空気泡の量と径が乾燥収縮ひずみに及ぼす影響を明らかにすることである。気泡潤滑型自己充填コンクリート中の空気量が5~15%の範囲では空気連行剤の種類に関わらず、乾燥収縮ひずみに影響がなかった。空気量10%の気泡潤滑型自己充填コンクリートと普通コンクリートを比較すると気泡潤滑自己充填コンクリートの方が約10~50 $\mu$ 程度、乾燥収縮ひずみが大きくなった。一方で天然樹脂酸塩系アニオン界面活性剤を用いた場合、空気量が15%から20%で増加すると乾燥収縮ひずみが約200 $\mu$ 大きくなった。空気量が5~20%の範囲で増加した場合でも、一般的に言われているコンクリートの乾燥収縮量増加のメカニズム（質量減少や粗骨材量）で説明することができた。天然樹脂酸塩系アニオン界面活性剤よりもアルキルエーテル系陰イオン界面活性剤を用いた気泡潤滑型自己充填コンクリートでは、同じ空気量（約16%）の時点で乾燥収縮量は約100 $\mu$ 程度小さくなった。天然樹脂酸塩系アニオン界面活性剤を使用すると気泡潤滑型自己充填コンクリート中に含まれる気泡のうち、0.15mm以下の直径を持つ気泡が多くなり、供試体の外気に曝される表面積が大きくなることで体積表面積比が大きくなるため、乾燥収縮ひずみが大きくなったと考えられる。

# **Influence of Content and Diameter of Air Bubble on Drying Shrinkage of Air-Enhanced Self-Compacting Concrete**

**Tomoya Kawakami**

## **Abstract**

The purpose of this research is to clarify influence of content and diameter of air bubble on drying shrinkage of air-enhanced self-compacting concrete. It was observed that there was no influence on drying shrinkage strain by the increase in air content within the limits of 5 to 15% in air-enhanced self-compacting concrete. However, the drying shrinkage strain of air-enhanced self-compacting concrete of air content 10% was between 10 to 50 $\mu$  higher than normal-weight concrete of the same air content. With a natural resinate-based anionic surfactant, the drying shrinkage strain increased around 200 $\mu$  when air content increased from 15% to 20%. The increase in drying shrinkage strain with the increase in air content from 5% to 20% in air-enhanced self-compacting concrete using a natural esinate-based anionic surfactant was in accordance with a general phenomenon. However, it was observed that the drying shrinkage of air-enhanced self-compacting concrete using alkyl ether-based anionic surfactant of air content approximately 16% was about 100 $\mu$  smaller than natural resinate-based anionic surfactant of the same air content.