

# コンクリートの乾燥収縮ひずみに及ぼす要因と長期収縮ひずみの早期判定

谷口 秀明 佐々木 亘 斯波 明宏 樋口 正典

キーワード：乾燥収縮，骨材，配合，測長方法，養生日数

## 研究の目的

近年、天然骨材の品質低下に起因するコンクリートの収縮量の増加が問題になっている。これを受けて、学協会においてもコンクリートの収縮に対する対応が活発化している。

しかし、生コン工場で使用される骨材の品質がコンクリートの収縮などの品質に及ぼす影響は必ずしも明らかにはなっていない。そこで、筆者らは、国内各地の工場で常備している骨材を一試験機関に集め、骨材以外の諸条件をなるべく同一としてコンクリートの品質を把握した。そして、この骨材の影響

を考慮したうえで、他の材料、配合および試験方法が乾燥収縮ひずみに及ぼす影響を確認した。

また、乾燥収縮ひずみは材齢 6 ヶ月の値によって判定しているため、設計・施工段階において事前に確認するのが難しい。このため、短期材齢の収縮ひずみもしくは何らかの他の指標によって、材齢 6 ヶ月の乾燥収縮ひずみを推定できることは、実務上有効である。そこで、筆者らは、短期材齢の乾燥収縮ひずみから長期ひずみを推定する場合の影響要因についても検討を行った。

## 研究の概要

本研究では、国内各地から収集した骨材を使用して、ほぼ同一条件でコンクリートを製造し、乾燥収縮試験を実施した。各骨材を使用したコンクリートの配合は、PC 橋上部構造と一般的な RC 構造物を対象とした 2 種類とした。骨材の影響を確認した後、セメントの種類、水セメント比、単位水量、単位粗骨材絶対容積、測定方法および前養生期間が乾燥収縮ひずみに及ぼす影響を確認した。これらの結果をもとに、実工事で使用するレディーミクストコンクリートを対象として、乾燥材齢 28 日の乾燥収縮ひずみから 182 日の乾燥収縮ひずみを推定した。

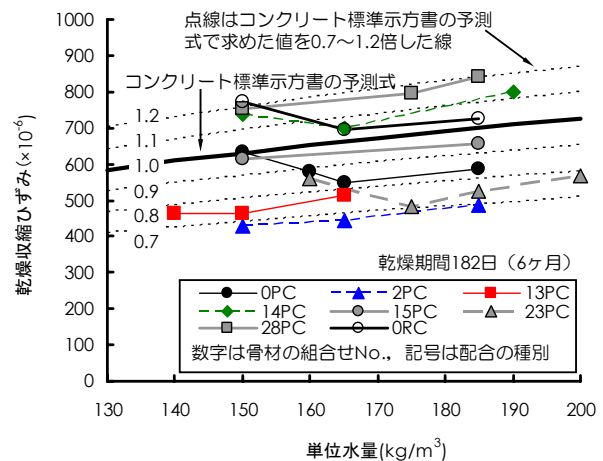


図-1 単位水量と乾燥収縮ひずみの関係

## 研究の成果

研究の結果、以下のことが明らかになった。

- ① 骨材の品質と乾燥収縮には密接な関係がある。
- ② 初期強度が小さいセメントを使用すると、コンタクトゲージで測定した乾燥収縮の値は、ダイヤルゲージで測定した乾燥収縮の値よりも大きくなる。
- ③ 乾燥開始までの供試体の水中養生日数は、乾燥収縮の値に影響を及ぼす。
- ④ 28 日の乾燥収縮の値によって 182 日の乾燥収縮の値を高い精度で予測できる。

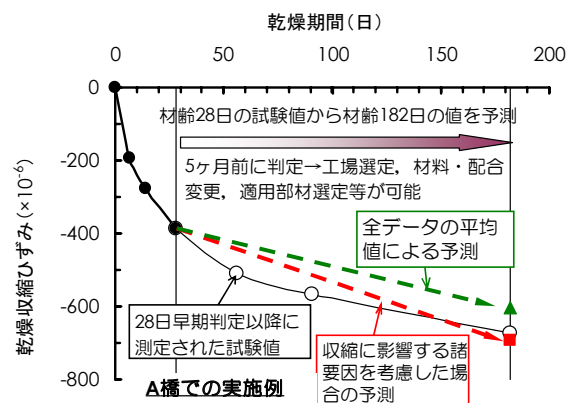


図-2 乾燥収縮ひずみの早期判定

## Influence of Various Factors on Drying Shrinkage of Concrete and Judgment at Early Stage for Long-Term Shrinkage

HIDEAKI TANIGUCHI WATARU SASAKI AKIHIRO SHIBA MASANORI HIGUCHI

Key Words : Drying Shrinkage, Aggregate, Mix Proportion, Measurement Method of Length, Curing Days