

# 卒業論文

アルカリ骨材反応が生じた RC はりの  
損傷度の評価とせん断耐荷メカニズム  
に関する考察

平成28年2月

神戸大学 工学部 市民工学科

学籍番号 1224203T

荒川 智大

指導教員 三木 朋広 准教授

# Fundamental Study on Shear Carrying Capacity of RC Beams affected by Alkali-Silica Reaction

Tomohiro ARAKAWA

1224203T

Department of Civil Engineering

Faculty of Engineering

Kobe University

February 05, 2016

## ABSTRACT

This paper presents an experimental investigation to evaluate the shear carrying mechanism of RC beams damaged by the Alkali-Silica Reaction (ASR). The specimens tested were the three ASR damaged RC beams and three sound RC beams with a ratio of shear span to effective depth of 1.0, 2.5 and 4.5, respectively. The past experimental tests were added in the discussion on the shear resisting mechanism. Before the loading test, the visual observation on the ASR-induced crack occurring in the RC beams was performed. Based on this visual observation and measurement for the ASR-induced cracks, the concrete damage of the RC beams was evaluated quantitatively. Image analysis was conducted during the loading test to detect occurrence and propagation of the diagonal cracks in the RC beams. The opening of ASR cracks along with the longitudinal reinforcement and the strain of longitudinal reinforcement were also measured during the loading test. The experiment shows that the shear carrying mechanism of RC beams damaged by ASR may be evaluated based on the propagation of diagonal cracks occurring in the RC beam subjected to the shear force.

## 論文要旨

本研究では、ASRが生じたRCはりのせん断耐荷メカニズムを解明していくために、実験的に調査を行った。供試体はせん断スパン高さ比が、それぞれ1.0, 2.5, 4.5であるASRはり3体と、健全はり3体である。せん断耐荷メカニズムを解明していくために、過去の実験結果を取り入れた。载荷試験前に、ASRによってRCはりに発生したひび割れを目視観察した。この観察し、計測したASRひび割れをもとに、RCはりの損傷度を定量的に評価した。载荷による斜めひび割れの発生と進展を調べるために、画像解析を行った。また、実験中に軸方向鉄筋に沿って生じたASRひび割れの開口変位と軸方向鉄筋のひずみを計測した。本実験では、载荷によってRCはりに発生した斜めひび割れの進展挙動をもとに、ASRによって損傷したRCはりのせん断耐荷メカニズムについて考察した。初期のたわみやASRひび割れによって斜めひび割れの角度が大きくなることがせん断耐荷メカニズムに影響を与えることを明らかにした。