

寒冷地内陸部におかれたコンクリート体の 凍害に関する研究

— 内部温度分布 —

青木 秀敏* ・ 月 永 洋 —**
庄谷 征美*** ・ 杉 田 修 —***

Investigation on the Frost Damage of Concrete Specimen Exposed Inland in Cold Regions

— Internal Temperature Distribution —

Hidetoshi AOKI, Yoichi TSUKINAGA, Masami SHOYA
and Shuichi SUGITA

Abstract

To clarify the mechanism of the frost damage of concrete specimen exposed inland in cold regions, the internal temperature distributions of concrete specimen were measured in winter season.

This report describes the effect of weather conditions upon the growth of frost damage.

1. 結 言

北東北などの寒冷地におかれたコンクリート構造物は、海洋等からの塩分によるコンクリート中の鋼材の腐食いわゆる塩害及び冬期の凍害の両者によりその耐久性が著しく低下し、大きな社会問題となっている。

凍害によるコンクリート構造物の劣化現象を扱った研究としては、深さ方向の温度分布より凍結融解回数を推定した研究¹⁾、凍害劣化と細孔構造の役割を明らかにした研究²⁾等がある。しかし、太陽の日射、外気温、降雪、降雨等の気象条件によって、コンクリート体の凍結融解現象がどのように変化するのかは明らかにされ

ていないのが現状である。

そこで本研究では凍害がどのように進行していくのかを解明する基礎資料を得るため、内陸部に置かれたコンクリート供試体内部の温度分布を測定し、冬期における凍結、融解について検討を行った。

2. 実験装置及び方法

前報³⁾では、供試体を海岸から約 25 m 離れた砂地上に暴露したが、本研究では塩害による複合作用を避けるため、海岸より約 5 km 離れた学内の芝生上に供試体の各面が方位と対応するように設置した。写真 1 に供試体の外観と暴露状況を示す。供試体は前報³⁾と同一の調合及び形状であり、表 1 にコンクリートの調合を、図 1 に供試体の詳細図を示す。

内部温度分布の測定のため、供試体の傾斜 4

平成 2 年 10 月 15 日受理

* エネルギー工学科助教授

** 建築工学科助教授

*** 土木工学科教授