

# 寒冷地コンクリート構造物の耐久性 評価手法に関する研究

庄谷 征美\*・杉田 修一\*  
月永 洋一\*\*・青木 秀敏\*\*\*

## Study on the Assessing Methods for Durability of Concrete Structures in the Cold Regions

Masami SHOYA, Shuichi SUGITA, Yoichi TSUKINAGA  
and Hidetoshi AOKI

### Abstract

Recently, the quality of the surface layer of concrete has been recognized as important index to relate the durability of concrete structures. However, the assessing method has not yet achieved. The assessment of the change in the quality of the surface layer should be made from the viewpoint of not only the mechanical property but also other physical and chemical properties such as pore structure, carbonation and so on. Attaching importance to the simplicity of tests on site, authors have proposed that the adhesive tensile strength by pull-off method is applicable to the former and the rapid air permeability to the latter.

This study describes the results of tests on the surface layer of concrete using the specimens exposed in both inland and seashore and also on the existing concrete bridges in the cold district. Then, the availabilities of two specific tests are examined to assess the properties of the surface layer of concrete due to weathering and other environmental attacks.

### 1. ま え が き

コンクリートの早期劣化をもたらす原因として、現在はアルカリ骨材反応や塩害が大きな注目を浴びている。しかし、寒冷地のコンクリートに典型的な劣化現象としては、古くから凍害が知られている。更に、寒冷地では、海洋から飛来する塩分の他に、冬季に道路の凍結防止を目的として多量に散布される塩類(融氷剤)が、近い将来塩害劣化を発生させる大きな原因になろうということも懸念されている。このように、寒冷地におけるコンクリート構造物は、苛酷な

劣化環境におかれており、寒冷地コンクリートの品質管理や維持管理を行なう上で、コンクリートの品質をどのように評価するかが課題となっている。

筆者らは、環境作用による劣化の多くは、表面を起点として内部へ進行するという観点から、コンクリートの表層部の品質を評価・把握することが重要であると考え、表層部の品質を力学的特性および細孔構造や中性化等の物理・化学的特性の二面から評価しようと、前者の見地から接着引張強度試験(Pull-off法)、後者の見地から簡易透気試験(Figg法)を実施し、検討を進めている。特に、これらの試験は、現場でも簡便に実施可能なように、簡易性という点にも重点をおいている。

本研究は、寒冷地海洋環境下に暴露した供試

---

平成2年10月15日受理

\* 八戸工業大学土木工学科教授

\*\* 八戸工業大学建築工学科助教授

\*\*\* 八戸工業大学エネルギー工学科助教授