

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***・得丸 雅夫****

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

Masami, SHOYA, Shuichi SUGITA, Yoichi TSUKINAGA,
Hidetoshi AOKI and Masao TOKUMARU

Abstract

Recently, the quality of the surface layer of concrete has been recognized as an important index to relate the durability of concrete structures. However, an appropriate assessing method has not yet been 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 pull-off tensile strength and the surface layer pull-out strength are applicable to the former, the recovering speed in the rapid air permeability test and the water absorption test to the latter.

In the report, the reproductivity of data and the unsolved problems for the application of these tests on site are mainly described involving the introduction of test methods and procedures.

1. ま え が き

寒冷地コンクリートに特有な劣化現象としては、古くから凍害が知られている。最近では海塩粒子の飛来や凍結防止剤の散布による塩害も注目され、更には塩分が浸透した場合の耐凍害性の低下が指摘されるなど、寒冷地のコンクリートは苛酷な劣化環境におかれている。

凍害や塩害は、水分や塩分などの有害物質がコンクリート表層部に浸透あるいは拡散することにより生じる劣化現象である。従って、これ

らの劣化に対する抵抗性、すなわち耐久性の評価指標としては、コンクリートの強度以外に、外部環境からの有害物質の浸透特性あるいは拡散特性が重要な指標となり、コンクリート表層部の透気性や透水性を測定するための方法が研究されている。

筆者らは、以上のような観点から、寒冷地におけるコンクリート表層部の品質を強度および浸透特性あるいは拡散特性の異なる二面から評価しようとしており、強度評価試験として、接着引張強度および表層強度、浸透特性あるいは拡散特性の評価試験として、簡易透気試験、簡易吸水試験および簡易透水試験を提案している。

本報では、これらの試験を中心として、これまで提案されているコンクリート表層部の品質

平成3年10月15日受理

* 土木工学科教授

** 建築工学科助教授

*** エネルギー工学科助教授

**** 建築工学科技術員