

공동주택 지하구조물의 누수 균열 진단 및 보수방법 표준 매뉴얼

- 유지관리 점검 -

Standard Manual for the Diagnosis and Repairing Leakage Cracks of Underground Structures in Apartment Housing

- Maintenance Inspection -

김수연* 이정훈** 이승진*** 장덕배*** 오상근****
Kim Soo Yeon, Lee Jung Hun Lee Sung Jin Jang, Duk Bae Oh Sang Keun

Abstract

This study proposes a standard method of diagnosis and repair to prevent and maintain the problem of durability deterioration caused by leakage cracks in apartment basement structures in Korea. Following the announcement of the previous maintenance plan section, this is the second part of the study, focusing on inspection of methods for diagnosing and repairing leakage cracks in apartment basement structures. In this thesis, the matters required for the procedures, types, times and equipment of the inspection plan and the inspection methods, records, and decisions required for the actual inspection are described.

키 워 드 : 공동주택, 누수 균열, 유지관리, 진단, 보수, 점검, 표준 매뉴얼
keywords : apartment housing, leakage cracks, maintenance, diagnosis, repair, inspection, standard manual

1. 서 론

본 연구는 주거복지 구현을 위한 생활밀착형 공동주택 성능향상 기술개발 연구과제로 우리나라의 공동주택에 거주하는 입주민(국민)이 느끼는 불편함 중 가장 기본적인 소음, 실내 공기질, 결로, 누수 문제에 대한 해결 방안 마련을 위하여 진행되고 있으며, 그 중 본 내용은 공동주택 지하구조물의 누수로 인한 문제점(공동주택 내구성 저하, 입주민의 건강 문제 등)을 사전에 예방하고, 유지관리 할 수 있는 매뉴얼(지침)을 마련하기 위한 연구 내용으로 진행되고 있다.

본 학술 발표에서는 지난 유지관리 계획부분의 발표에 이어 2번째 파트로 공동주택 지하구조물의 누수 균열 진단 및 보수방법 중 유지관리 점검의 전반적인 내용을 중심으로 기술하였다.

2. 공동주택 지하구조물의 표준 누수 진단 유지관리 점검

우리나라 공동주택 지하구조물은 일반적으로 지하주차장, 계단실, 배관실(발전기실, 전기실), 기타(물탱크실) 등으로 구성되어 있으며, 이러한 공동주택 지하구조물의 현장 상황을 고려한 유지관리 점검이 이루어져야 한다.

따라서 유지관리 점검의 구성은 일반사항, 유지관리 점검 계획, 유지관리 점검으로 구성 체계를 분류하였다.

2.1 일반 사항

건축기술의 발달로 인해 성능에 대한 요구수준이 점차 고도화되면서 건축물에는 각종 기능을 갖춘 설비와 마감재가 건설 자재로 사용되고 있다. 이러한 발전으로 그 기능에 따른 성능을 어떻게 효율적으로 유지관리 해 나가는 가가 매우 중요시 되고 있다.

공동주택 지하 구조물을 구성하는 건설재료, 부품 등은 각자가 갖고 있는 수명이 있어서 시간이 경과하면서 자연히 성능도 저하하기 때문에 적절한 유지관리를 행하여 각각의 기능 또는 성능을 보전해나갈 필요가 있다. 공동주택은 개인적인 소유물이긴 하지만 완성 후에는 도시 시설로서의

* 서울과학기술대학교 건설기술연구소 연구교수, 공학박사

** BK방수방식연구소 책임연구원

*** 강산 L&D 대표이사

**** 동양미래대학교 건축과 교수, 공학박사

***** 서울과학기술대학교 건축학부 교수, 공학박사 교신전자(ohsang@seoultech.ac.kr)

유기적인 기능이 요구되고 있으며, 단순히 공동주택 단지가 독립적으로 존재하기보다는 지역사회 속의 도시 시설로서의 책임을 완수하기 위해서도 유지관리라 반드시 필요하다. 따라서 공동주택의 유지관리에 대해서는 건축법, 소방법, 공동주택관리령, 시설물의안전관리에관한특별법 등에 따라서 법적으로도 규제되고 있다. 이상과 같이 개별 건물의 기능을 확보한다든지 수명을 연장하는 것뿐만이 아니라 사회간접자본(SOC)으로서의 환경보전의 책임이라는 관점에서 공동주택에 대한 적절한 유지관리는 필요하다.

2.2 점검 계획

공동주택 지하구조물의 점검 계획은 효과적이고 안전한 시설물 점검을 위해서 철저한 사전 계획과 준비가 필요하다. 사전 점검(진단)을 위한 현장조사가 반드시 필요하며 이에 대한 계획 시 다음 사항이 충분히 고려되어야 한다.

- 1) 점검 형식의 결정
- 2) 점검을 수행하는데 필요한 인원, 장비 및 기기의 결정
- 3) 기 발생된 결함의 확인을 위한 기존 점검 및 진단 자료의 검토
- 4) 점검 기간과 계획된 작업시간의 예측
- 5) 타 기관 또는 주민과의 협조체계
- 6) 현장기록의 양식을 취합하고 대표 부위에 대한 적절한 사전 스케치
- 7) 특기사항에 대한 확인
- 8) 비파괴 시험을 포함한 기타 재료시험 실시에 대한 적정성 여부의 판단
- 9) 구조물에 붕괴유발부재, 피로취약 구조부위, 재하경로 부재와 같이 특별한 주의를 필요로 하는 부재와 부위가 포함되어 있는지 판단
- 10) 인근 구조물 중에 동종의 도구와 장비 및 인력을 필요로 하는 점검 작업에 대한 계획 확인

2.3 유지관리 점검

공동주택 지하 구조물의 유지관리 점검은 수시점검, 일상점검, 정기점검, 긴급점검, 정밀안전진단 등으로 구분한다. 공동주택 지하 구조물의 점검 종류별 점검 시기는 수시점검은 관리주체의 판단에 따라 임의로 실시한다. 일상점검 및 정기점검은 "시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령"이 정하는 시기에 따라 실시하는 것으로 한다. 긴급점검은 태풍, 집중호우, 폭설 등의 재해가 발생한 경우, 긴급한 손상이 발견된 때 관리주체의 판단에 따라 실시하거나 또는 관계행정 기관의 장이 필요하다고 판단하여 관리주체에게 긴급점검을 요청할 때 실시한다. 정밀안전진단은 관리주체가 안전점검을 실시한 결과 시설물의 재해예방 및 안전성 확보 등을 위하여 필요하다고 인정한 경우에 실시한다. 단, "시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령"이 정하는 시설물에 대해서는 법의 규정에 따라 정기적으로 실시한다. 상기 내용을 간략히 정리하면 다음과 같다.

- 1) 수시점검 : 1일 점검 또는 관리주체가 필요하다고 판단한 때
- 2) 일상점검 : 분기별 1회 이상 실시한다.
- 3) 정기점검(초기점검 포함) : 2년에 1회 이상 실시한다. 다만, 교량은 매년 1회 이상, 건축물은 3년에 1회 이상으로 한다.
- 4) 긴급점검 : 관리주체가 필요하다고 판단한 때 또는 관계행정기관의 장이 필요하다고 판단하여 관리주체에게 긴급점검을 요청한 때
- 5) 정밀안전점검 : 관리주체가 필요하다고 인정한 경우에 실시한다. 단, "시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령"이 정하는 시설물은 정기적으로 실시한다.

3. 결 론

우리나라 공동주택 지하구조물은 지하라는 지리적 특성으로 가혹한 환경(습윤, 수압, 토압, 유실 등) 속에 처해져 있으며, 이로 인한 내구성 저하 문제는 사회적 이슈로까지 보도되고 있다. 이러한 문제점을 해결 위한 살미리로 누수 예방 및 유지관리 표준 매뉴얼 개발을 있다. 본 내용은 유지관리 계획에 이어 2번째 파트로 유지관리 점검 연구 내용을 중심으로 기술하였으며, 추후에 진행예정인 유지관리 진단, 보수, 누수진단 및 하자 사례의 지속적인 연구 검토를 통하여 공동주택 지하구조물의 누수 예방에 필요한 표준 매뉴얼을 개발 하고자 한다. 이러한 연구는 우리나라의 공동주택 입주민(국민)의 쾌적한 환경 제공과 나아가 지속적으로 발생되고 있는 클레임을 해결 할 수 있는 방안 마련이 가장 궁극적인 목적이라 할 수 있다.

Acknowledgement

본 연구는 국토교통부 주거환경연구사업의 연구비지원(18RERP-B082204-05)에 의해 수행되었습니다.

참 고 문 헌

1. 오상근, 이종용, 박구병, 오종식, Water-leakage Maintenance Technology and Case of Architecture as Structure, 한국시설안전공단