

장수명공동주택의 유지관리업무프로세스 구축에 관한 연구

- 관리자를 위한 유지관리업무프로세스를 중심으로 -

Study on the Development of Maintenance Process in Long-Life Housing

- Focus on the Development of Maintenance Process for the Manager -

지장훈*

김수암**

윤상조***

Ji, Jang hun

Kim, Soo Am

Yoon, Sang Cho

Abstract

To be Low Carbon and Green Growth, it is necessary that Long-Life Housing based on Green Technology is supplied. The main concern at the moment is developing Sustainable Housing relative to Life-Cycle or Life-Style of the residents, and the resident of Remodeling or Redevelopment. This study is aim to be Development of Maintenance Process in order to make steady dwelling when supplying Long-Life Housing that separates Support(Skeleton) and Infill different from the existing Short-Life Housing, and has durability, alterability, available remodeling, easy maintenance.

Long-Life Housing should consider the maintenance about movement and variableness. In contrast, the maintenance of the existing Housing is regular maintenance, change and repair by damage. As well as Long-Life Housing should be demanded proper Development of Maintenance Process because of difference of Housing in concept, design and Construction.

Therefore, this study looks into problems when applying Development of Maintenance Process in Long-Life Housing, and shows Development of Maintenance Process about the efficient Long-Life Housing for the manager.

키워드 : 유지관리, 장수명공동주택, 유지관리업무프로세스

Key Word : Maintenance, Long-Life Housing, Maintenance Process

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

세계 각국은 지속적인 성장, 관리 정책으로 전환하여 국제경쟁력을 제고하는 추세임에도 불구하고 현재 국내 공동주택의 짧은 수명은 국가적인 차원의 자원과 에너지의 낭비, 국내 에너지소비의 97%를 외국에 의존하는 상황에서 에너지 사용량 급증과 건설쓰레기의 대량방출 등으로 인한 과도한 환경부하와 더불어 국민의 재산과 인력의 낭비 등의 문제점을 초래하고 있으며, 오늘날 세계적으로 증폭되고 있는 환경 친화적이고 지속가능한 커뮤니티 실현에 대한 열망과 발전 방향과도 역행하는 한계점을 보이고 있다. 또한, 이같이 짧은 수명은 유지관리측면에서도 매우 소극적인 자세를 가지게 하였다. 최근 이러한 유지관리상의 문제점을 해결하기 위한 다양한 연구들이 진행되어 왔으며, 실제 업무에 적극적으로 활용하기 위해 기존의 유지관리프로세스를 효율적으로 개선하기 위한 노력들이 시행되어 왔다. 국토해양부는 집합건축물 유지관리 매뉴얼

(2007)을 구축하였으며, IT를 접목시킨 Web기반의 유지관리프로세스를 통해 효율적이고 전사적인 관리를 하고자 노력하고 있다.

이에 본 연구는 사람과 주택이 100년을 함께 하면서, 인간, 자연 그리고 미래를 위한 지속가능한 건축 및 환경을 실현하기 위한 “내구성 및 가변성을 가지는 장수명공동주택”건설의 일환으로 한국형 장수명공동주택이 보급되었을 때 실질적인 유지관리를 통해 주택을 100년 이상 사용할 수 있도록 하기위한 유지관리업무프로세스를 구축하는데 목적이 있다.

1.2 연구의 범위

본 연구는 장수명공동주택의 유지관리업무프로세스 구축을 목적으로 하고 있으나 현재 장수명공동주택의 보급이 전무한 실정이기 때문에 연구에 상당한 제약이 따른다. 따라서 본 연구의 진행은 한국건설기술연구원의 실험주택¹⁾과 장수명공동주택 Mock-up House²⁾를 대상으로 집합건축물 유지관리 매뉴얼³⁾에서 제시하고 있는 유지관리절차(이후 유지관리업무프로세스라고 함.)를 적용하여 일반공동주택과

* 정회원(주저자), (주)BAHO도시건축사사무소 부설연구소 선임연구원

** 정회원(교신저자), 한국건설기술연구원, 책임연구원

*** 정회원(주)BAHO도시건축사사무소 부설연구소 대표이사

본 연구는 건설핵심기술연구개발사업(CTRM)“내구성 및 가변성을 가지는 장수명공동주택 기술개발(05-건설핵심D 04-01)”연구의 일환으로 진행 됨.

1)PLUS 50 환경공생빌딩, Open-housing 실험주택(KOHP21)

2)건설핵심기술연구개발사업(CTRM)“내구성 및 가변성을 가지는 장수명공동주택 기술개발”을 위한 장수명공동주택연구단에서 연구의 성과물로 제작중임

3)건설교통부, 집합건축물 유지관리 매뉴얼, 2007.02

장수명공동주택의 차이점을 분석하고 기존의 일반공동주택의 업무프로세스를 통해 관리자 중심의 장수명공동주택의 효과적인 유지관리업무프로세스를 구축하고자 한다.

유지관리업무는 운영적 지식을 필요로 하는 운영관리 업무(생활관리, 인사 및 사무관리, 경영관리)와 기술적 지식(시설물관리, 환경관리, 안전 및 방재관리)을 필요로 하는 업무로 구성된다. 본 연구는 기술적 지식을 요구하는 시설물관리에 한정하였다.

1.3 연구방법

본 연구는 장수명공동주택에 관한 유지관리 기준이 없으므로 일반공동주택의 유지관리업무프로세스를 대상으로 아래와 같이 3단계에 걸쳐 연구진행을 하고자 한다.

1단계	2단계	3단계	4단계
현황 파악	문제점 도출	프로세스 적용과 보완	제안
공동주택의 유지관리업무 프로세스에 대한 조사	일반공동주택과 장수명공동주택의 유지관리상 차이점 분석 및 문제점 제시	현 공동주택 유지관리업무 프로세스에 장수명공동주택의 유지관리를 위한 행위를 적용 및 보완	장수명공동주택 유지관리업무 프로세스 제안
유지관리의 현황조사 및 일반공동주택의 유지관리업무프로세스의 실태 파악	⇒ 일반공동주택과 장수명공동주택의 유지관리 차이점 분석 ⇒ 일반공동주택 유지관리업무프로세스에 장수명공동주택 적용시 문제점 도출	⇒ 장수명공동주택의 유지관리를 위한 점검 행위 - 관리상의 점검 - 수리 및 교체를 위한 점검 - 이동을 위한 점검 • 점검별 장수명공동주택 유지관리업무프로세스의 구축	⇒ 장수명공동주택 유지관리업무 프로세스 제안

그림 1. 연구내용 및 방법

즉, 1단계에서 현재 공동주택의 유지관리현황을 파악하고, 일반공동주택과 장수명공동주택의 차이점을 알아보고 이러한 차이점이 장수명공동주택 유지관리에 어떠한 문제점을 보이고, 이를 극복할 수 있는 방안을 찾아본다. 또한, 이러한 차이를 보임에도 불구하고 장수명공동주택을 현재의 유지관리업무프로세스와 동일하게 적용하였을 경우 문제점을 밝힌다.

2단계에서는 1단계의 문제점을 보완·극복할 수 있는 즉, 장수명공동주택의 여러 가지 유지관리 행위별 업무 프로세스를 도출한다.

마지막 3단계에서는 이러한 행위에 따른 유지관리업무 프로세스를 검증하고 보완하여 장수명공동주택 유지관리업무프로세스를 구축한다.

II. 공동주택 유지관리업무프로세스에 대한 현황

2.1 공동주택 유지관리업무프로세스에 대한 이론적 고찰

국내에서 1960년대부터 공동주택 건설을 시작한 이후 정부에서는 대량의 주택공급 정책을 추진한 결과, 2002년 기준 600만 가구(국토해양부 통계자료, 공동주택현황) 주택보급률 100% 초과하여 공급되었다. 그러나 공급물량에 대한 양적인 해법만을 만족했을 뿐, 물리·사회적 성능을 유지하여 수명을 연장시키기 위한 제도 및 표준적 유지관리 기법 등이 마련되지 못하였으며, 적절하게 관리되지 못한 시설물

의 급격한 열화로 인해 안전 및 주거환경에 따른 문제가 발생하였다. 이로 인한 재건축, 리모델링 등의 수요가 증가하고 있지만, 이는 사업적 가치 위주의 무분별한 재건축의 시행으로 사회문제를 발생시키고 국가경제에 악영향을 초래하는 등 명확한 해결책이 되지 못하고 있는 실정이다.

우리나라의 공동주택은 건설 후 20년 정도의 수명으로 조기에 전면철거 재건축함으로써 자원 및 건설에너지 낭비와 폐기물의 재활용 미흡, 환경적 파괴와 오염 등의 문제점이 노출되었다. 또한, 공동주택은 공간의 구성과 벽식 구조 방식의 획일성으로 인하여 거주자의 다양하고 변화하는 생활양식 및 요구에 대응할 수 없고, 일체식구법의 습식공법 및 설비의 구조체 매입시공 등으로 리모델링하기 어려우며, 신축공사시의 경제성만을 우선한 형태의 설계와 시공으로 사용시의 유지관리와 점검 및 보수가 어려움이 많은 문제점을 내포하고 있다.⁴⁾

이러한 국내 상황에서 사람과 주택이 100년 이상 사용을 목적으로 내구성 및 가변성을 가지며, 수요자의 요구변화에 대응하고, 환경, 에너지를 고려한 지속가능한 주거환경의 제공이 가능한 장수명공동주택의 보급과 유지관리를 위해 현 공동주택 유지관리업무프로세스를 파악하여 장수명공동주택의 특성에 맞는 적절한 유지관리 업무프로세스를 제시하여야 할 것이다.

2.2 공동주택의 유지관리업무프로세스

건축물은 건설단계 후부터 열화가 시작된다. 건물의 기능 또는 성능을 유지하고, 내용년한을 연장시키기 위해서는 적절한 유지관리업무프로세스에 맞추어 점검·보수를 실시하여야 한다. 공동주택의 유지관리는 국내에서 유지관리에 관한 최초의 연구라고 할 수 있는 ‘공동주택 장기수선계획 수립에 관한 연구(한국주택은행, 1983)’에서는 감모를 회복하는 모든 작업을 총칭하는 것으로 유지관리를 정의하고, 유지관리의 방법으로 적절한 사용, 점검, 보수, 수선, 개량을 제시하고 있다.⁵⁾ 즉, 공동주택의 유지관리는 일정수준의 성능을 유지하기 위해 초기 변형이나 결함 등의 문제점을 파악하여 그에 합당한 대책을 수립하는 것으로 결함의 예측, 점검, 평가 및 판정, 대책, 기록 등을 프로세스화하여 관리하여야 한다.

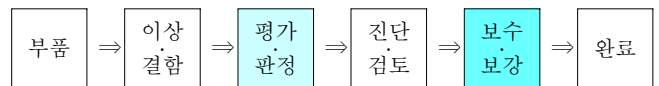


그림 2. 유지관리를 위한 업무프로세스

일반적으로 공동주택의 유지관리를 위한 업무프로세스를 살펴보면 <그림 2.>와 같이 어떤 부품의 점검행위에서 이상이나 결함을 발견하면 보수여부를 평가·판정한 후 이를 필요시 정밀진단 및 검토하여 보수필요시 최종 수리(보수·보강)하여 완료하는 과정을 거치게 된다.

<그림 3.>은 이러한 내용을 바탕으로 제시된 공동주택 유지관리에 적용되는 업무프로세스이다.

4) 한국건설기술연구원, 장수명 건축물 설계시스템 개발 2003.12

5) 국토해양부, 공동주택의 장수명화를 위한 유지관리 시스템 개발 연구보고서, 2004.02

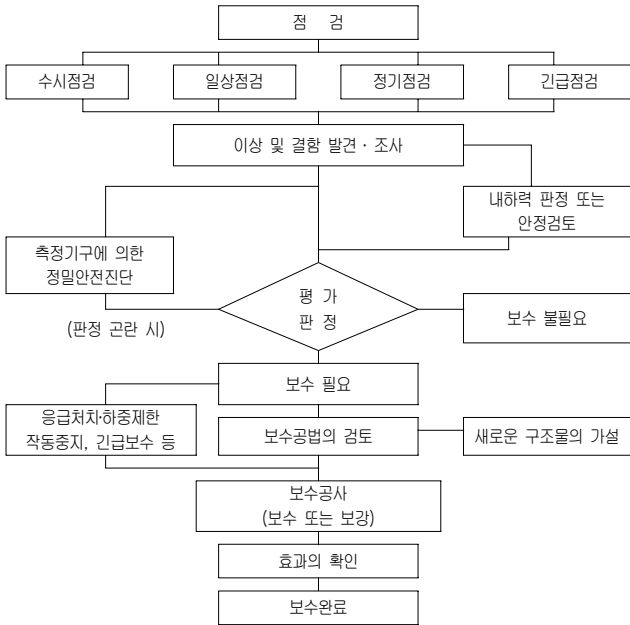


그림 3. 일반공동주택의 유지관리업무프로세스

이 유지관리 프로세스는 수시·일상·정기·긴급점검으로 분류하여 그 점검행위를 달리하고 있다. 각각의 점검행위에 대한 내용은 <표 1.>와 같다.

표 1. 공동주택의 유지관리를 위한 점검 행위별 업무영역

구분	내용
수시 점검	일상적인 유지관리 업무로 육안으로 일일점검 또는 필요하다고 판단되는 때에 수시로 실시하는 비정기적인 점검
일상 점검	일일점검 또는 매일점검 (건축물의 청소, 설비기기의 운전, 가동부분의 주유, 소모품의 교환 조정 등)
정기 점검	손상을 조기에 발견하기 위해 일정기간을 두고 하는 점검 (법적인 점검 및 고도의 전문적인 지식을 요하는 점검)
긴급 점검	재해가 발생한 경우, 긴급한 손상이 발견되었을 때, 또는 관리 주체가 필요하다고 판단하는 경우에 실시하는 모든 점검(필요시 장비나 기계 기구를 사용하여 실시하는 점검)

III. 현 공동주택과 장수명공동주택의 유지관리상 차이점 분석 및 문제점 도출

3.1 일반공동주택과 장수명공동주택의 유지관리상 차이점 분석

일반공동주택은 S(Support)와 I(Infill)일체 습식형의 단수명인 반면, 장수명공동주택은 SI가 분리⁶⁾되고 내구성 및 가변성, 리모델링과 유지관리의 용이성을 가진다. 일반공동주택과 장수명공동주택은 <표 2.>와 같이 확연한 차이점을 보이고 있다. 이러한 여러 가지 차이점을 유지관

6)SI 즉, Support(Skeleton)과 Infill의 분리의 개념은 오픈하우스의 부품 및 부재 구성의 핵심은 SI분리를 실현하는 것이며, 일반적인 주택과 다른 차이점이다. SI분리를 통하여 내구성, 가변성, 갱신성, 유지관리 용이성을 달성할 수 있기 때문에 주택의 성능과 기능을 향상시킬 수 있고 변화에 대응할 수 있어 지속 가능한 건축을 실현할 수 있기 때문이다.(김수암 외, 오픈하우스의 Support와 Infill 분리에 관한연구, 2004.11)

리 측면에서 정리하여 볼 때, 가장 큰 변화를 제공하는 부분이 SI의 분리와 건식화·부품화 그리고 가변성 등이라고 할 수 있다. 즉, SI의 분리로 인해 구조체로부터 Infill 요소들이 자유롭게 되었고, 매입되어 있던 설비요소들 또한 배선 및 배관의 관리가 용이해 졌으며, 세대 간의 통합분리 및 세대내 칸막이벽체의 유동성으로 인해 공간의 재구성 및 가변성을 가지게 되었다.

표 2. 일반공동주택과 장수명공동주택의 차이점 비교

구분	일반공동주택	장수명공동주택
공법	SI일체의 습식공법	SI분리의 건식화·부품화 공법
구조체	20년 정도의 단수명	100년 이상의 장수명
리모델링의 비용	습식공법으로 인한 과다비용소요	건식 및 부품화 시공으로 리모델링 비용 저감
공간구성	확실적인 공간구성	공간의 다양성
공간 가변성	벽식구조로 인한 공간의 재구성 불가	다양한 구조방식 및 이동식 벽체를 이용한 공간변형 가능
설비	구체 내 매입시공 일체식구법	교체 및 해체용이형 분리설계 및 시공
공용배관 및 배선 위치	공용배관 전용공간 위치	공용배관 공용부 위치
점검구	없음	점검이 용이한 개구부 설치
내장요소	내장부품 부족	다양한 Infill 요소 도입

또한, 기존의 유지관리업무프로세스는 점검행위를 수시·일상·정기·긴급점검으로 분리하여 정비와 파손에 의한 교체 및 수리업무 등으로 구분하고 있지만, 장수명공동주택에서는 Infill요소들의 교체의 용이성 및 이동성과 가변성 등에 대한 유지관리가 추가로 고려되어야 한다. 뿐만 아니라, 장수명공동주택은 주거를 영위하는 개념은 물론 설계 및 시공단계에 있어서도 현 공동주택과 차이를 가지고 있기 때문에 기존의 유지관리 체계와 달리하여야 한다.

따라서 장수명공동주택의 유지관리업무를 위해서 수시·일상·정기·긴급점검과 같은 관리상에 의한 점검과 Infill요소의 수리와 교체 등에 의한 점검, 그리고 가변요소들에 의해 발생하는 이동에 의한 점검이 가능한 유지관리업무프로세스가 요구된다.

본 연구에서는 장수명공동주택의 유지관리업무프로세스 구축을 위해 위와같이 3가지 유지관리 행위로 구분하여 기존의 유지관리업무프로세스에 적용하여 보고자 한다.

3.2 일반공동주택 유지관리업무프로세스에 장수명공동주택 적용시 문제점 도출

1) 관리상에 의한 점검

장수명공동주택은 다양한 위치에 점검구를 설치하여 유지관리가 용이하도록 하고 있으나 일반공동주택의 유지관리프로세스에서는 점검구를 통한 점검요소가 고려되어 있지 않다. 장수명공동주택에서는 대부분의 설비 및 건축 내장요소들의 경우 점검의 용이성을 위해 필요한 위치에 점검구를 설치하여 관리하기 때문에 관리상 점검시에 각각의 요소에 대한 복잡하고 상세한 업무의 비중을 감소할 필요가 있다.

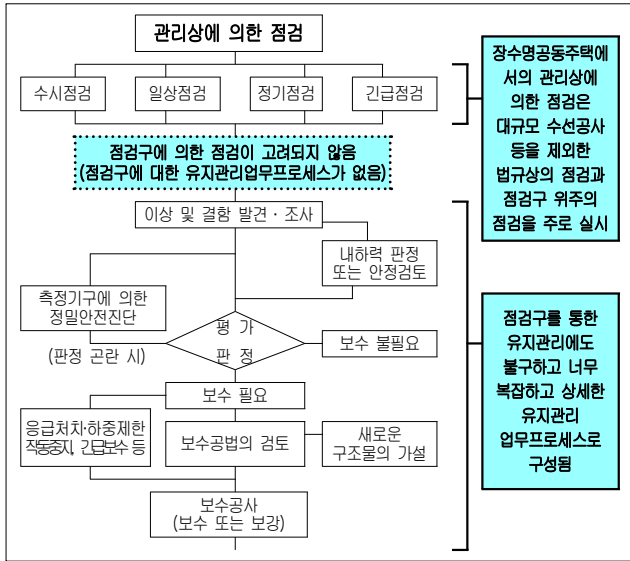


그림 4. 관리상에 의한 점검에 대한 분석

2) 수리 및 교체에 의한 점검

장수명공동주택에서는 Infill요소들의 변화에 따른 교체와 파손에 의한 긴급한 수리를 위한 점검이 발생될 수 있다. 첫 번째 Infill요소 변화에 대응에 대해서는 <그림 5.>와 같이 절차상 바로 이동이 가능한 업무가 존재하지 않는다.

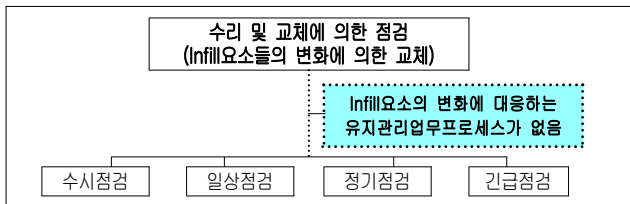


그림 5. Infill요소들의 변화에 따른 교체에 의한 점검에 대한 분석

두 번째 파손에 의한 긴급한 수리를 위한 점검에 대해서는 <그림 6.>와 같이 긴급점검을 통해 유지관리업무가 가능하지만 이미 파손여부가 확인(판정)된 상태에서 이상 및 결함 발견·조사부터 평가·판정에 이르기까지의 그 절차가 중복된다. 긴급을 요하는 상황에서 불필요한 중복 절차로 인해 제2의 파손이 가능할 수도 있기 때문에 프로세스의 간소화를 할 필요가 있다.

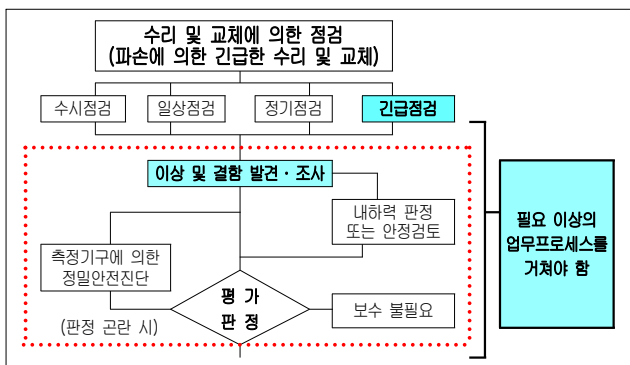


그림 6. 파손에 따른 수리 및 교체에 의한 점검에 대한 분석

3) 이동에 의한 점검

장수명공동주택의 특징 중에 하나는 수요자의 요구변화에 대응하는 가변성이다. 세대 간의 통합·분리, 주호내 칸막이벽체와 같은 Infill요소들의 이동을 통해 유지관리에 대한 다양한 행위들이 유발된다. 예를 들면, 벽체의 이동에 따라 창호, 배선 및 배관, 스위치 및 콘센트의 위치, 천장조명의 위치가 변경된다. 이로 인해 기존에 사용했던 잉여 Infill요소들이 발생되거나 기존에 없었던 새로운 Infill요소들이 필요할 수도 있다. 하지만 <그림 7.>에서와 같이 일반공동주택의 유지관리업무프로세스에서는 장수명공동주택에서 가지고 있는 가변성 및 이동성이 전혀 고려되어 있지 않기 때문에 본 프로세스로는 유지관리가 불가능하다.

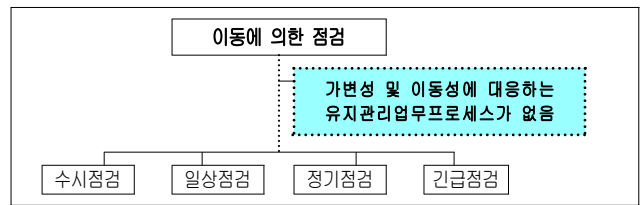


그림 7. 이동에 의한 점검에 대한 분석

지금까지 일반공동주택의 유지관리업무프로세스에 장수명공동주택의 특성을 고려한 유지관리 업무를 3가지로 구분하여 적용한 결과를 요약하면 다음과 같다.

표 3. 일반공동주택 유지관리업무프로세스에 장수명공동주택의 유지관리 업무 적용에 따른 문제점

유지관리	문제점
관리상에 의한 점검	<ul style="list-style-type: none"> 점검구를 통한 점검프로세스가 없음 장수명공동주택에서는 일반공동주택의 수시·일상·정기·긴급점검을 간소화하여 대규모 수선공사등을 제외한 법규상의 점검과 점검구 위주의 점검만을 실시함 점검구를 통한 유지관리에도 불구하고 너무 복잡하고 상세한 유지관리 업무프로세스로 구성됨
수리/교체에 의한 점검	<ul style="list-style-type: none"> Infill요소의 변화에 대응하는 교체 프로세스가 없음 파손에 의한 긴급 수리 및 교체시 필요 이상의 업무프로세스를 거쳐야 함
이동에 의한 점검	<ul style="list-style-type: none"> 가변성 및 이동성에 대응하는 프로세스가 없음

<표 3.>의 결과에서 알 수 있듯 장수명공동주택은 기존의 공동주택 유지관리업무프로세스로는 유지관리 행위가 불가능하기 때문에 관리상에 의한 점검, 수리 및 교체에 의한 점검, 이동에 의한 점검의 3가지 유지관리행위에 대해 점검이 가능한 유지관리업무프로세스가 구축되어야 한다.

IV. 점검별 장수명공동주택의 유지관리업무프로세스

일반공동주택의 유지관리업무프로세스에 적용한 관리상에 의한 점검, 수리 및 교체에 의한 점검, 이동에 의한 점검의 문제점을 보완하여 각 점검별 유지관리업무프로세스를 구축하면 다음과 같다.

4.1 관리상에 의한 점검

관리상에 의한 점검은 일반적으로 해당항목에 대하여 일정기간 일정수준의 성능유지를 위하여 행해지는 유지관리업무이다. 이 프로세스로 행해지는 업무는 크게 수시·일상·정기점검으로 나누고, 필요에 따라 긴급점검이 발생할 수도 있다. 그 업무는 <그림 8.>와 같다.

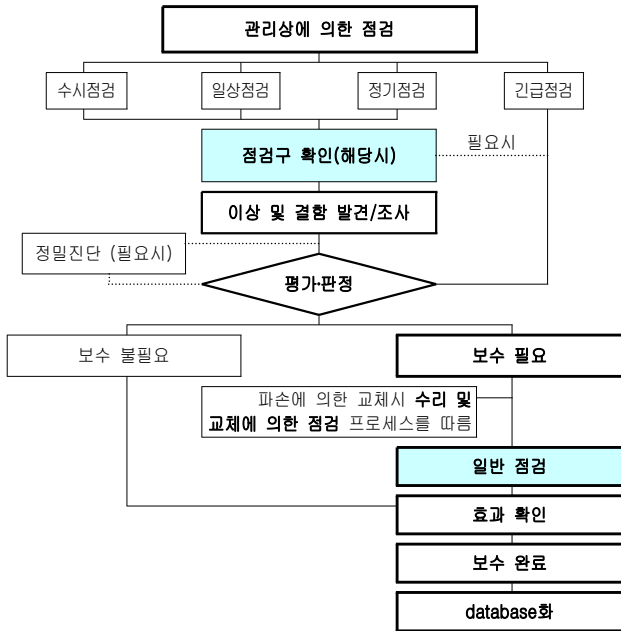


그림 8. 관리상에 의한 장수명공동주택의 유지관리업무프로세스

표 4. 장수명공동주택의 관리상에 의한 점검을 위한 행위별 업무영역

구분	내용
수시 점검	점검구(해당시)를 통한 일상적인 유지관리 업무로 육안으로 일일점검 또는 필요하다고 판단되는 때에 수시로 실시하는 비정기적인 점검
일상 점검	점검구(해당시)를 통한 일일점검 또는 매일점검 (수리 및 교체를 제외한 건축물의 청소, 설비기기의 운전 등)
정기 점검	점검구(해당시)를 통한 점검 및 손상을 조기에 발견하기 위해 일정기간을 두고 하는 점검 (법적인 점검 및 고도의 전문적인 지식을 요하는 점검)
긴급 점검	재해가 발생한 경우, 긴급한 점검이 요구되었을 때, 또는 관리 주체가 필요하다고 판단하는 경우에 실시하는 모든 점검(필요시 장비나 기계 기구를 사용하여 실시하는 점검)

장수명공동주택의 관리상에 의한 점검을 위한 유지관리 업무프로세스의 특징은 다음과 같다.

1. 장수명공동주택은 유지관리 용이성을 위한 적체적소의 유지관리를 위한 점검구를 두고 있다. 본 점검의 대부분은 점검구를 통한 점검이다.
2. 긴급점검의 경우 바로 평가/판정하여 보수를 하고 필요시 점검구를 확인한다.
3. 보수는 일반적인 간단한 정비수준의 보수만이 해당한다.
4. 파손 등으로 인한 부품의 교체 등은 수리 및 교체에 의한 점검 프로세스를 따른다.
5. 보수완료 후 모든 점검에 대한 정보는 DB화하여 이력을 남기는 것을 원칙으로 하며, 수시·일상·정기점검 시 활용한다.

4.2 수리 및 교체에 의한 점검

수리 및 교체에 의한 점검에서는 Infill요소들의 변화에 대응하고 파손 등에 의한 긴급 수리 및 교체를 위한 프로세스로 그 업무는 <그림 9.>와 같다.

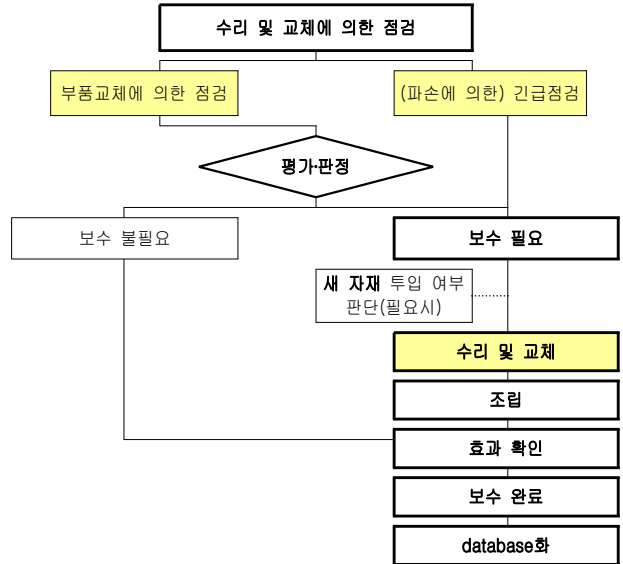


그림 9. 수리 및 교체에 의한 장수명공동주택의 유지관리업무프로세스

본 점검은 크게 Infill요소의 교체에 의한 점검과 파손에 의해 수리를 요하는 긴급점검으로 구분한다.

표 5. 장수명공동주택의 수리 및 교체에 의한 점검을 위한 행위별 업무영역

구분	내용
부품교체에 의한 점검	수리 및 교체가 필요한 모든점검(가동부분의 주유, 소모품의 교환 조정, Infill의 교체 및 수선 등)
파손에 의한 긴급점검	재해가 발생한 경우, 긴급한 수리 및 교체가 요구되었을 때, 또는 관리 주체가 필요하다고 판단하는 경우에 실시하는 모든 점검(필요시 장비나 기계 기구를 사용하여 실시하는 점검)

장수명공동주택의 수리 및 교체에 의한 점검을 위한 유지관리업무프로세스의 특징은 다음과 같다.

1. 손상부위를 이미 파악한 상태이기 때문에 손상부위의 이상 및 결함 발견/조사할 필요가 없이 바로 조치가 가능하다.
2. 부품교체에 의한 점검시에는 교체 주기나 손상정도 평가·판정하여 문제를 해결한다.
3. 파손에 의한 긴급 점검시에는 이미 부품의 파손이 확인되었기 때문에 시간지체로 인한 파손의 확대를 방지하기 위해 최대한 빠르게 보수한다.
4. 소모성 부품이나 교체시기가 임박한 시점의 부품에 대해서는 자재수급 가능 여부를 미리 판단하도록 한다.

4.3 이동에 의한 점검

이동에 의한 점검은 기존의 공동주택 유지관리업무프로세스에서는 존재하지 않았던 것이다. 장수명공동주택은 거주자의 요구변화에 대응하는 가변성을 가지고 있기 때문에 거주공간 내에서 사용자의 거주형태 변화에 대응하는 다양한 변경행위가 이루어지면서 Infill 요소 등의 이동이 불가피 하다.

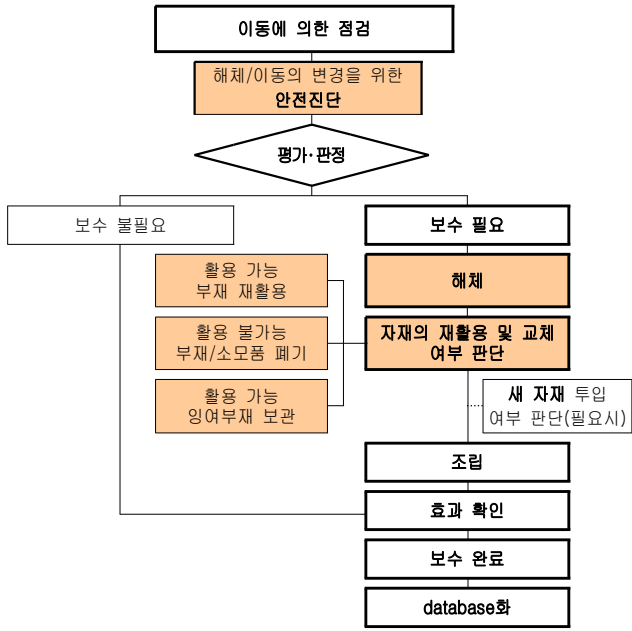


그림 10. 이동에 의한 장수명공동주택의 유지관리업무프로세스

장수명공동주택의 이동에 의한 점검을 위한 유지관리업무프로세스의 특징은 다음과 같다.

1. 세대간의 통합·분리, 주호 내에서의 칸막이 벽체 및 Infill요소의 이동발생시 가장 먼저 해체/이동을 위한 안전진단을 실시한다.
2. 해체 및 이동행위로 인해 발생하는 자재들에 대하여 사용가능한 부재는 활용하고, 사용이 불가능한 자재는 폐기, 잉여 자재에 대해서는 적절한 위치에 보관한다.

V. 결론

유지관리란 거주자의 쾌적한 거주행위를 위해 갖추어야 할 안전성과 쾌적성을 지속적으로 유지하기 위해 시설물이 일정수준 이상의 성능을 발휘할 수 있도록 관리하는 것을 의미하며, 그 기본은 유지관리 대상의 특성을 파악하는데서 출발한다. 장수명공동주택은 기본수명을 최소 100년 정도로 보고 100년 이상 존속을 목적으로 골조 및 공용설비 등의 부분(Support, Skeleton)을 유지하면서 사회적·기능적인 변화에 대응하여 외장, 내장, 설비 등의 전용부분(Infill)은 용이하게 변화, 갱신할 수 있도록 SI를 분리한 기술을 적용한 주택이다. 이 같은 성능을 발휘하기 위해서는 장수명공동주택의 특성에 적합한 유지관리업무프로세스를 구축하는 것이 매우 중요하다.

5.1 장수명공동주택 유지관리업무프로세스

지금까지 장수명공동주택의 특성을 파악하고, 연구 진행을 통해 일반공동주택의 유지관리업무프로세스를 기초로 분석한 장수명공동주택의 관리상에 의한 점검, 수리 및 교체에 의한 점검, 이동에 의한 점검 프로세스를 종합하여 <그림 11.>와 같은 장수명공동주택의 유지관리업무프로세스를 제안한다.

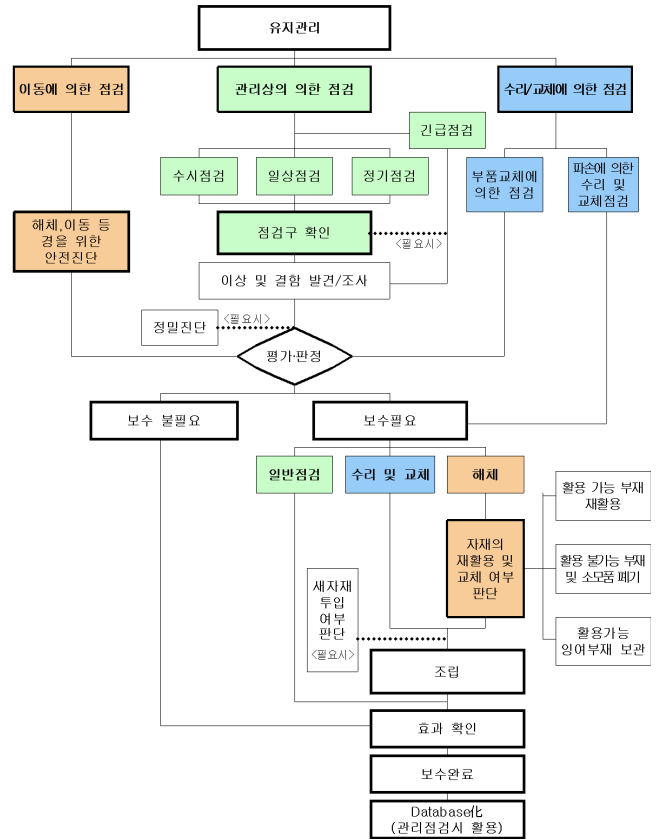


그림 11. 장수명공동주택의 유지관리업무프로세스

5.2 제언

본 연구에서 제안한 <그림 11.>의 장수명공동주택의 유지관리업무프로세스에서는 Infill의 교체·수리·이동시에 발생하는 동반공사에 대한 문제점에 대해서 고려하지 않았다. 동반공사 발생시 인터페이스 맵과 교체주기 등에 의해 발생하는 유지관리업무프로세스의 문제점에 대해서는 건설핵심기술연구개발사업(CTRM) “내구성 및 가변성을 가지는 장수명공동주택 기술개발”연구가 현재 진행 중에 있으므로 장수명공동주택 Mock-up House에 적용해 가면서 보완하기로 하였다.

참고문헌

1. 국토해양부, 집합건축물 유지관리 매뉴얼, 2007.02
2. 국토해양부, 내구성 및 가변성을 가지는 장수명공동주택 기술개발 연구, 2008
3. 김수암 외, 오픈하우스의 Support와 Infill 분리에 관한연구, 2004.11
4. 건축물의 유지관리 이렇게 합니다.
5. 이원준 외, 주택관리실무, 2002
6. 한국건설기술연구원, 장수명 건축물 설계시스템 개발 2003.12
7. 국토해양부, 공동주택의 장수명화를 위한 유지관리 시스템 개발 연구보고서, 2004.02
8. 일본 오사카부 사카이시 건축도시국 건축부 공공건축물 유지관리 매뉴얼, 2006