

# 유 지 관 리 지 침 서

소공지하도상가 개보수공사 설계용역

2003. 07

서울특별시시설관리공단

(주)종합건축사사무소 금성

한일전기기술사사무소

(주)성아 엔지니어링

(주)다음설비기술사사무소

## [유지관리지침서]

### 1. 목적

건축물의 시공 완료 후 관리자는 건축물, 대지 및 건축설비에 대하여 관계법령이 정하는 기준에 적합하도록 사전에 모든 부분을 점검하여 작은 문제점들을 조기 발견함으로써 작은 비용으로 보수하게 하고 또한 대수선을 막아 경제적인 손실을 줄이며 재해를 미연에 방지하여 공공건축물로서 역할을 다할 수 있도록 한다.

### 2. 유지관리 및 경제성 분석

#### 가. 유지관리

- 1) 유지보수는 시설물의 목적과 기능이 다하도록 유지관리, 보수, 교체 등을 시행하는 것으로 유지관리라는 표현으로 일반화되어 왔다고 볼 수 있다.
- 2) 본 항에서는 유지관리 전략에 대한 몇 가지 개요를 설명하고 유지보수비 개념을 제시함으로써 공사완료 후 시공시설물에 대하여 지속적인 유지가 되도록 군청이 유지관리를 위한 계획과 예산을 수립할 수 있는 근거를 마련하고자 하였다.
- 3) 최근 유지 관리의 중요성을 넓게 인식하고 있으므로 이에 따른 계획과 시행에 대하여 설계 내용을 구체적으로 연구 보완하여야 할 것이다.

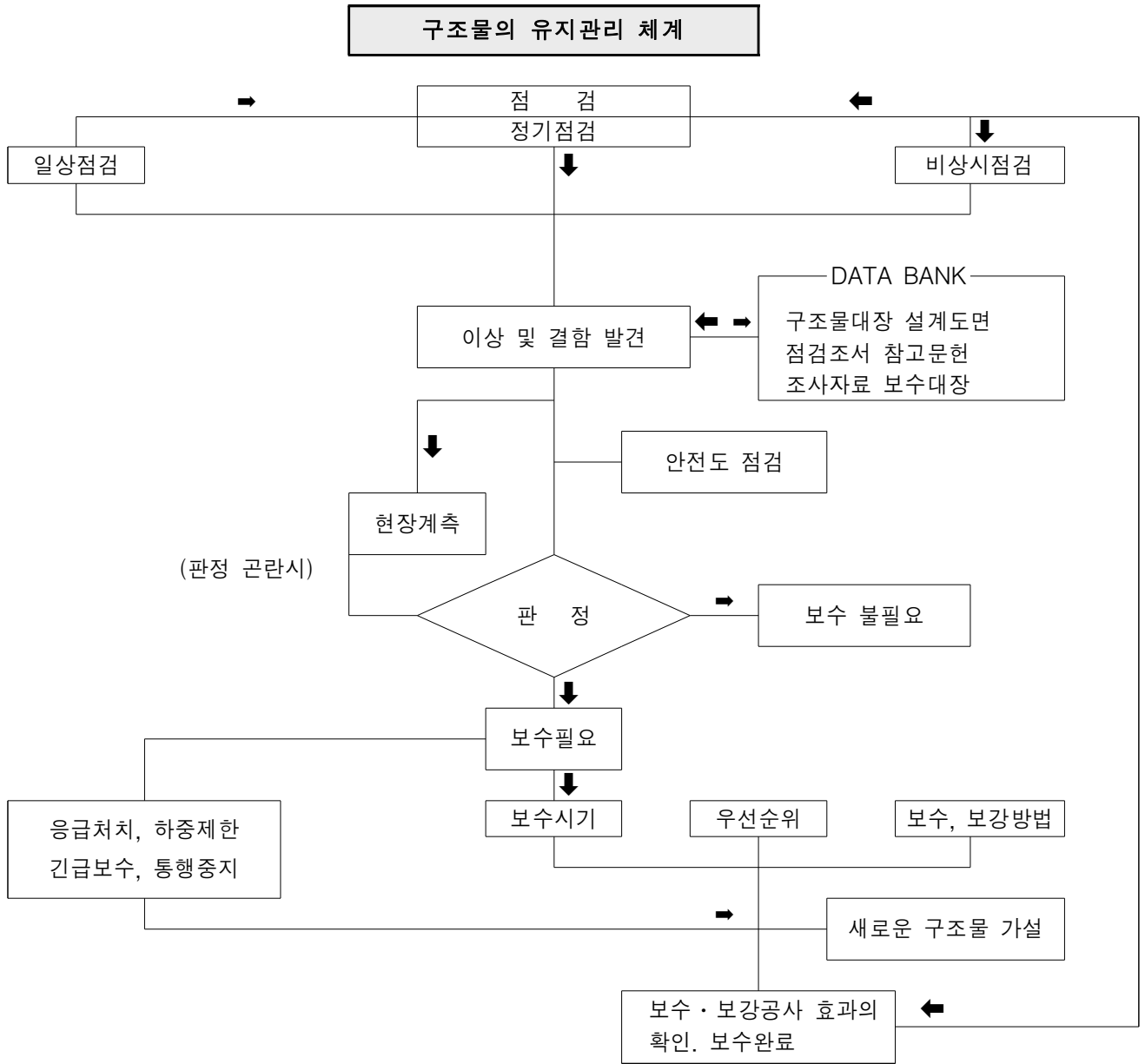
#### 나. 유지관리 전략

- 1) 위기 모면적 유지관리(ONLY DO CRISIS MAINTENANCE)  
: 반드시 하지 않으면 안 될 부분만을 유지 관리하는 것으로 문제가 발생할 때 대응하는 대응적 접근 방법
- 2) 상태에 따른 유지관리(WORST FIRST)  
: 시설물의 기본적인 문제의 정도나 상태 등에 관한 정보에 기초하여 그중 가장 상태가 나빠진 공공시설물의 부분에 대한 보수와 교체
- 3) 유지관리 표준주기의 사전결정(PRESPECIFIED MAINTENANCE CYCLE "STANDARDS")  
: 보수주기의 설정과 선택, 매 수년마다 도로에 대한 특별 유형의 재포장 등의 예
- 4) 장래 위험이 예견되는 시설물의 보수(REPAIR COMPONENT "AT RISK")  
: 비록 어떤 구조물의 현재상태가 심각하지는 않다 하더라도 가까운 장래에 큰 문제가 대두될 우려가 있는 기반 시설물 요소에 대한 분류 및 보수
- 5) 예방적 유지관리(PREVENTIVE MAINTENANCE)  
: 가까운 장래에 보다 많은 비용이 소요되거나 파손이 된다던가 그리고 보수를 하여야 하는 등 필요성을 예방하기 위한 체계적인 유지관리 전략의 수립, 이러한 계획에는 전형적으로 정기적 점검이라든가 비교적 가벼운 유지관리를 포함한다.
- 6) 여러 대안의 경제성 비교(ECONOMIC COMPAIRSON OF ALTERNATIVES)  
: 구조물의 어떠한 부분이 어떠한 방법으로 보수를 필요로 하느냐 하는 것을 결정하기 위하여 체계적인 경제성 분석을 시행

#### 다. 유지관리 계획

- 1) 상기 유지관리 전략을 한 가지 이상을 선택 또는 혼합하여 관리계획을 수립 사용할 수 있으며, 이는 사업담당기관의 예산 집행과도 관계가 있다 하겠다.
- 2) 설계당시 유지관리 계획을 함에 있어 시설물에 대한 예방적 유지 관리의 적용 및 부분 파손에 대한 보수 및 교체에 대한 것을 주요 요소라 할 수 있다.

- 3) 시설물의 설계수명 및 실제 사용기간에 따른 부분 교체 및 전체 교체를 위한 보수 공사로 포장의 덧씌우기, 급수관의 갱생공 및 교체 등을 들 수 있다.
- 4) 유지관리를 위한 관리체계는 다양하며, 특히 대상물에 따라 체계구성이 다를 수 있으므로 추후 계획건물에 맞는 시설물 유지관리지침을 작성 활용토록 하여야 한다.



라. 유지보수비

- 1) 유지관리를 위한 비용의 계산은 대상물의 종류, 보수의 정도, 서비스질감에 따른 개선 계획 등 제반 요소들에 의해 산정될 것이다. 이러한 비용의 산정방법은 우선 대상물에 대한 수선등급을 정하여야 한다.
- 2) 유지보수의 등급은 시설물마다 그 특성에 따라 점수화, 서비스 수준의 책정 등 다양하며 관리 담당 기관에 따라 고유의 척도를 설정하여 시행하는 실정이므로 이부분에 대하여는 서울특별시 시설관리공단의 내부 시행방침에 따르기로 한다.
- 3) 결론적으로 유지·보수의 여러 가지 변수들을 종합적으로 분석하여 선택되어지는 것으로서 적절한 유지보수비를 확보하여야 한다.

#### 마. 유지관리지침

공사 완료 후 전항의 유지관리전략을 수립하고 그에 적합한 유지관리지침을 작성하여 사후 관리를 시행하여야 하며, 유지관리 지침에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.

- 1) 관리 대상물의 종류 및 규격
- 2) 관리 책임자 및 운영 관리자의 선정
- 3) 주기적인 청소 시기 및 방법
- 4) 주기적인 보수 대상물 및 보수 방법
- 5) 관측 및 계측의 방법 및 기자재 사용법
- 6) 관리 대상의 전문성을 요하는 사항 및 전문 관리업체 또는 기관명
- 7) 보수 및 교체의 시기 또는 정도의 수준
- 8) 기타 관리에 필요한 사항

#### 바. 유지관리의 기록

- 1) 유지 관리 대장의 작성 및 기록
- 2) 정기적 또는 부정기적 점검 일자 및 점검자 명단
- 3) 점검대상물의 종류 및 규격
- 4) 점검 방법 및 결과
- 5) 보수 및 교체 여부의 판정
- 6) 보수 및 교체의 범위 및 시행기간, 방법 등
- 7) 소요예산 및 인력, 장비
- 8) 기타 참고사항

#### 사. 경제성 분석

##### 1) 조건

- ㄱ. 경제분석 대상시설물의 선정 및 필요성 인식
- ㄴ. 분석대상 시설물의 대안 작성
- ㄷ. 대안의 비교조건 검토 : 동일, 동질조건 검토
  - 비용항목 : 공사비, 유지관리비, 보수비 등
  - 편익항목 : 사용자 수익, 서비스 향상 등

##### 2) 경제성 분석

- ㄱ. 대상 시설물의 경제성 분석은 순수한 공사비의 비교로서 우열을 판단하는 것으로 하였으나 기능 및 장단점을 고려하여 가격이 높은 대안이라도 시설물의 효율과 기능을 제고하기 위한 대안을 선정하여야 한다.
- ㄴ. 공사비는 본 보고서 끝에 공사별 추정 공사비 란을 참조하시기 바랍니다.
- ㄷ. 전체공사비의 개념상 그 수익성을 검토하여야 하나 구체적인 자료가 미흡한 상태이므로 설계 완료 후 시설관리공단내의 타 시설에 대한 경제성 구조분석을 비교 검토하면 각 분야별, 공종별로 경제성의 종합분석이 가능할 것이며, 이를 토대로 새로운 지하도 및 상가 개보수 건축에 자료로 활용될 수 있을 것이다.

### 3. 건축물 유지관리에 대한 점검

점검은 일상점검과 정기점검으로 구분 관리한다. 일상점검에는 청소 등 일상관리를 하여 항상 최상의 상태로 유지하고 정기점검에는 계절별로 사용하는 장비(보일러, 난방기)등에 대하여는 정기적으로 전문업체에 유지, 보수에 대한 점검을 받는 것이 바람직하다.

#### 가. 구조의 안전여부

- 1) 구조의 설계 기준 설계 시에는 적용한 조건을 숙지하여 건축물 사용할 때 구조적으로 적재하중 조건 등이 높아 구조에 미세한 균열 등이 발생하여 마감재 박락현상이나 문틀의 뒤틀림 등의 현상이 생길 수 있으므로

사전에 숙지된 조건에 맞추어 건축물을 사용하여야 한다.

## 2) 유지관리에 따른 점검

- ㄱ. 적재하중 이상의 적재여부
- ㄴ. 처짐의 발생여부
- ㄷ. 진동발생시 안전여부
- ㄹ. 지하수위 상승 시 안전여부
- ㅁ. 콘크리트 이어치기 부분의 상태점검

## 나. 건축물

### 1) 외부

#### ㄱ. 지붕

- 본 건물의 지붕은 경사지붕으로 태양광선이나 온도변화에 의해 건축물의 빠른 변화 및 노화가 예상되므로 일상점검 및 정기점검을 하여 정기적인 보수를 필요로 한다.
- 방수 : 실리콘 코킹 부위 등 방수와 관련한 접합 부위의 들뜸 또는 균열, 깨짐 등이 발생할때는 부분적으로 보수하여야 한다.
- 지붕배수로 : 배수로의 막힘, 오염 등을 예상하여 수시로 점검하고 보수한다.
- 홈통 : 낙엽이나 쓰레기 등이 흘러들어 배수상태가 불량하여 누수 원인이 되므로 일상점검을 통해 양호한 상태를 유지한다.
- 유리면 : 천창의 유리면은 외부 기후조건 및 먼지 등으로 인하여 오염이 자주 발생하는 부위로서 일상적인 점검을 통해 얼룩과 낙엽 및 부유물의 안착에 의한 오염을 제거하여 청결한 상태가 유지되도록 한다.

#### ㄴ. 외벽

면적은 크지 않으나 캐노피 주변의 석재 마감과 걸레받이 부분의 오염 및 훼손이 빈번하게 나타날 수 있으므로 자주 주변 점검을 시행하여 보수예방에 주력한다.

#### ㄷ. 캐노피 구조체

캐노피 부분은 철골조로 표면마감이 페인트류이므로 내후성이 확실하게 보장되어야 하나 외부 조건에 의해 훼손되어 균열 및 깨짐 등이 나타날 수 있어 수시로 점검하여 손상된 페인트 부분을 보수함으로써 철골 구조체에 결함이 발생하지 않도록 조치한다.

### 2) 내부

#### ㄱ. 내부외벽

- 공간벽 쌓기와 표면 마감 벽면의 면적이 크므로 결함에 대한 조기발견이 이루어지지 않으면 보수면적이 커지므로 주의 깊게 관찰을 하여야 한다.
- 간판 등의 부착물이 설치하였을 때는 양카 철물 등에 대하여 점검하여 안전사고에 대비하고 녹물들이 발생하였을 때는 보수조치를 한다.

#### ㄴ. 바닥

- 석재마감 : 바닥의 석재는 고급마감재로서 흡수성도 크므로 일상적으로는 물청소도 가능하나, 1~3개월의 간격으로 얼룩을 청소한 후 충분히 건조시켜 바닥석재용 왁스를 이용하여 광내기를 하고 미끄럼방지 조치를 하여 항상 청결한 상태가 유지되도록 조치한다.

#### ㄷ. 바닥설치 주물제작 안내판

- 안내판은 동으로 주물 제작되어 시간이 경과함에 따라 색이 진하게 바라고 오염이 되어 안내판의 기능이 약화되므로 금속용 광택왁스를 사용하여 문자부분만을 깨끗한 상태가 유지되도록 관리한다.

#### ㄹ. 점포 유리면 및 후레임

- 각 점포의 쇼윈도우 유리면과 후레임 및 안내간판 등은 점포주의 책임 하에 관리자의 지도를 받아 유지보수 및 관리가 이루어지도록 조치한다.

#### □. 천장

- 천장의 알미늄 재질은 먼지 등이 달라 붙어 발생하는 오염이 심한 편이므로 분기별로 천장의 청소가 이루어지는 것이 바람직하며, 이때 훼손된 부분에 대하여도 보수를 시행하여 대대적인 보수로 이어지지 않도록 관리한다.
- 천장에 부착되어 있는 조명기구, 공기조화용 디퓨저, 스피커 및 스프링클러 헤드 등 설비관련 부착물들은 시간이 경과함에 따라 먼지 등으로 오염이 진행되어 효율을 저하시키므로 이를 수시로 점검하여 필요시 청소 및 보수 보강 등의 유지관리가 이루어지도록 조치한다.

#### 다. 건축물 기타 점검사항

- 1) 철물류 부식상태 점검 및 방청처리
- 2) 배수구, 집수구의 배수상태
- 3) 카탈로그에 의한 제조업체 확인 후 필요 자재 확보
- 4) 천장 단열재 등의 박리현상 발생 여부
- 5) 방수 상태 점검
- 6) 목재마감재의 주기적인 도장 및 방부 방충에 대한 검토
- 7) 실링재 상태 악화로 누수에 관한 점검, 산이나 알칼리세제 또는 신나로 청소시 바탕재와의 관련 상태 검토 후 시행
- 8) 창호용 철물교체 시 창호의 중량에 적합성 검토
- 9) 미장부분에 들뜸 부위에 대한 조사
- 10) 난간의 안전성 확인
- 11) 방수의 치켜 올림부분의 상태 점검타일 들뜸 부분에 대한 검사
- 12) 석재의 색상 변색 등에 대한 검토
- 13) 중량물에 대한 긴걸 및 부착상태 점검
- 14) 칸막이 및 용도변경 시 관련 법규 사전 검토
- 15) 결로 및 곰팡이 발생시 원인 규명 후 조치

## 4. 기계설비 유지관리에 대한 점검

### 가. 기기설비

- 1) 주요장비의 카탈로그의 사양 숙지 및 업체의 연락처 확인
- 2) 보일러 - 연소공기 상태 점검
- 3) 연도 - 주기적인 청소
- 4) 펌프류 - 상태
- 5) 주용장비의 비품 및 예비품의 확보 여부
- 6) 주요장비의 보증서 확인 및 A/s 사항 검토

### 나. 배관설비

- 1) 외벽 관통부위에 대한 방수 점검
- 2) 파이프 샤프트의 점검
- 3) 온수 배관의 보온상태 및 구배점검
- 4) 통기관 상태 점검

### 다. 급수, 급탕 설비

- 1) 급수, 급탕관 - 인접위치와 배설본관의 위치 및 상태점검
- 2) 위생기구 - 금구류에 대한 점검

## 라. 기타설비

- 정화조 내부청소 계획 수립

**5. 전기설비 유지관리에 대한 점검**

## 가. 배선설비

- 1) 주요기기의 제조업체 사항 정리
- 2) 수직배선의 중량 지지상태에 대한 수시점검
- 3) 케이블 배선과 가스관, 급배수관 등과 이격거리 확보
- 4) 명판, 회로명부, 사용전압표시에 대한 관리
- 5) 분전반 내의 온도상승 또는 이상음의 유무

## 나. 조명설비

- 1) 조명기기의 예비품 확보
- 2) 스위치의 회로 구성 확인
- 3) 주기적인 조명기구의 청소계획
- 4) 조명기구의 천장 지지상태 점검
- 5) 비상조명의 점등상태 점검

## 다. 동력설비

- 1) 동력반의 동작상태에 대한 수시점검
- 2) 관련 설비(난방, 위생)와의 관계 조정 확인

## 라. 수변전 설비

- 1) 인입관로 및 기초부분의 방수 상태점검
- 2) 조명, 환기 설비등의 상태점검
- 3) 모선의 지지 상태점검

## 마. 통신 및 방송설비

- 1) 교환기의 전기점검
- 2) 방송 회로별 및 계통별 배선 확인 및 기기작동 정기점검