

사회변화 대응형 공공시설관리(P-FM)서비스 수립을 위한 국내외 시설관리기준 비교분석 연구

A Comparative Study on Domestic and External Facility Management Standards for Establishment of P-FM Service responding Social Change

이 춘 경*
Chun-Kyong Lee

Abstract

Public facilities in Korea are managed by a limited budget and follow-up management, and about 35 % of them are over 20 years after construction. Despite growing demand for repair, it is more difficult to acquire a budget due to low growth rates and rising debt ratios. As the service level of public FM increases gradually, there is no proper response to deterioration due to a lack of understanding of social change. This is a time to plan public facilities management strategies in the life cycle of public facilities.

In this study, the basic research was conducted to establish efficient FM service system for the public facilities reflecting needs of public and society, and to compare and analyze the facility management standards of Korea, Japan, Europe, the United States, and Australia. Ultimately, it should have integrated facility management for proper operation and management in the building's life cycle.

키워드 : 공공시설관리, 시설관리서비스, 공공시설, 사회변화

Keywords : Public Facility Management(P-FM), FM Service, Public Facility, Social Change

1. 서 론

1.1 연구의 목적

세계경제포럼에서 발표한 보고서¹⁾에 따르면, 국가의 고품질 기반시설은 경제성장과 글로벌 경쟁력에 중요한 전략적 역할을 한다. 전 세계적으로 기반시설에 대한 수요는 매년 3.7조 달러를 필요로 하지만 실제 기반시설 투자비는 매년 1조 달러씩 부족하다. 이러한 투자를 보충하고 기존 기반시설을 효율적으로 공급·관리를 위하여 요구 수요를 줄이고 새로운 자산을 구축하거나 기존 기반시설 자산을 최적화해야 한다고 한다. 우리나라 역시 2014년부터 ‘기반시설의 운영관리 효율화 방안’을 모색하고 있으며, 부족한

신규 물량에 대한 수요를 충족시키려는 입장이다.

국가 공공자산의 많은 부분을 차지하는 공공시설은 전체 공공시설의 약 35%가 20년 이상 경과되었다. 노후도가 심각한 지방자치단체의 공공시설은 수선교체 또는 재건축에 대한 요구가 빈번해지고 있으나 저성장, 지방자치단체의 부채비율 증가, 인구 감소 등 다양한 사회변화로 인해 예산확보가 어려운 실정²⁾이다.

시설관리 서비스는 예산과 밀접한 상관관계를 갖게 된다. 공공시설은 공동주택처럼 장기수선충당금을 확보하는 법적 기준이 없어 직전년도 계획에 의한 연간예산 범위 내에서 업무가 수행된다. 이에 최근 들어 시설관리자가 생애주기관리 개념에서 중장기계획을 수립하고는 있지만 순환근무에 의해 시설관리 업무의 연속성을 확보하기는 어려운 현실이다. 한국표준협회에서는 시설관리 서비스를 지원하는 다양한 기준이 수립되고 있지만 우리가 앞으로 맞이하게 될

* 정회원, 목원대학교 건축도시지원센터 책임연구원, 공학박사, 교신저자

이 논문은 미래창조과학부 한국연구재단 이공분야기초사업(신진연구자지원사업) 지원을 받아 수행된 연구 결과의 일부임. (과제번호 NRF-2014R1A1A1006336)

1) World Economic Forum. 2014. Strategic Infrastructure steps to Operate and Maintain Infrastructure Efficiently and Effectively. Industry Agenda for World Economic Forum, 14-15p.

2) 윤승욱 외 3인, 시설관리 ISO기준 도입에 따른 건축물 생애주기관리를 위한 국내 건축물 유지관리 관련 법규 비교분석, 한국건설관리학회 학술발표대회 논문집, 2014.11

사회 특성은 고려되지 않은 것으로 사료된다. 이에 시민과 사회의 요구를 반영한 공공시설의 효율적인 FM서비스 체계 수립을 위한 첫 번째 단계로 한국, 일본, 유럽, 미국의 시설관리 기준을 비교·분석하여 향후 나아가야 할 방향을 모색하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 절차

본 연구에서는 한국, 일본, 유럽, 미국, 호주의 정부 또는 지자체(주)에서 적용되고 있는 시설관리기준을 조사하였다. 대상시설은 공공시설시설관리와 함께 적용되고 있는 자산관리와 유지관리 개념을 모두 포함하였다. 특히 주요 기준과 시설관리 정보, 업무 조직 등 각 나라별 기준의 장·단점을 비교하여 향후 우리나라의 공공시설관리 서비스 수립 방향을 제시하였다.

또한 국내 사회변화는 통계청에서 발표한 자료 중 향후 시설관리방법 및 예산 등 영향을 미칠 것으로 판단되는 항목을 도출하여 이를 해석하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 국가별 FM 정의

한국표준협회(Korea Standards Association; KSA)³⁾의 시설관리표준에 따르면, FM은 건축물을 이용하는 모든 고객이 편리하게 이용할 수 있도록 건물의 구성요소인 건축 마감재, 기계설비, 전기설비 등의 장비 및 시설을 안정적으로 보존, 보수, 운전, 점검을 수행하는 업무로 정의한다. 한국건설기술연구원⁴⁾에 따르면, FM은 물리적인 유지관리 정보를 장기간 수집하여 건물의 생애주기 동안 가장 최적의 시기에 예방 유지관리 활동을 시행하여 합리적인 예산을 투입하고 최고의 효과를 얻는 것이라고 정의한다. 한국퍼실리티매니지먼트학회(KFM A; Korea Facility Management Association)⁵⁾에서는 모든 시설 및 환경을 경영적 관점에서 종합적으로 기획·관리하는 경영관리활동이라고 정의한다.

일본 FM협회(Japan Facility Management Association; JFMA)에 따르면, FM을 기업이 조직 활동을 위해 시설관리 환경을 종합적으로 기획, 관리, 활용하는 경영활동이라고 정의하고 있으며 그 목적은 경영전략 중에서 기능 전략의 하나로서 경

영목표, 목표 달성을 시설 면에서 지원하는 것이 기본적인 목적이라고 기술한다.

영국표준연구소(British Standards Institution; BSI)는 FM을 조직의 주요 활동의 효과를 지원/개선하기 위하여 합의된 서비스를 유지 및 발전시키는 조직 내 공정의 통합이라고 정의하고 있다. 미국 국제 FM협회(IFMA; International Facility Management Association)에서는 사람, 장소, 과정과 기술을 통합함으로써 구축 환경을 기능적으로 확보하기 위한 다양한 분야를 포함하는 전문분야라고 FM을 정의한다.

본 연구에서는 공공시설을 위한 FM서비스(이하 P-FM이라 칭함)를 공공기관이 보유한 시설 또는 환경을 경영적 관점에서 종합적으로 생애주기기반으로 기획·관리하는 활동이라고 정의한다.

2.2 국내 사회변화 조사

한국은 경제성장률 저하, 재정상황 악화, 인구감소 등 일본과 매우 유사한 사회변화를 겪고 있다. 이러한 사회변화는 단순한 시설유지관리 관점이 아닌 자산관리측면에서의 관점 전환과 예방보전을 통한 공공시설 장수명화가 필요함을 입증한다. 이러한 사회변화는 한국뿐만 아니라 일본 등 세계적으로 유사한 변화를 겪고 있기 때문에 향후 변화할 사회에 대한 적절한 대응을 위하여 시설관리에 영향을 미칠 것으로 판단되는 항목을 조사하였다.

(1) 공공시설 자산규모

우리나라의 공공시설 규모는 전체 건축물의 2.4%(165,599동)가 국·공유 건축물이며, 연면적 기준 약 8%의 공공자산이 지자체 소유(2013년 기준)이다. 35%의 공공시설은 준공년도기준 20년 이상 경과되었다. 이는 유지보수 예산 투입이 시급한 노후화 건물로서 전국에 산재되어 있어 적정시기 유지보수가 이루어지지 못한다면 공동화되거나 멸실⁶⁾로 이어질 것이다.

(2) 경제 성장률

우리나라 경제발전은 광복 이후 1960년대 경제개발 5개년 계획과 새마을 운동을 시작으로 1988년 서울 올림픽에 이르기까지 지속적인 고속화가 이루어졌다. 그러나 1990년 후반 IMF경제위기 후 낮은 경제성장률이 지속되면서 2000년대 다시 경제 침체가

3) 한국표준협회, 시설관리서비스 제1부 프로세스/제2부 기반구조 (KS S 1004-1, 2), 2011

4) 한국건설기술연구원, 공공시설물 자산관리정보시스템 개발, 2008

5) 이명식 외 다수, 퍼실리티매니지먼트의 이해, 한국퍼실리티매니지먼트학회, 2012

6) 최종만, 빌딩관리용역업의 제도 및 경영발전에 관한 연구, 성결대학교 대학원 행정학 박사논문, 2014

를 맞이하였다. 지속적인 축소 지향적 경제는 저성장
과 저물가, 과도한 경상수지 문제 등을 배포하고 있
으며 경제 전문가들은 한국의 경제가 일본의 잃어버
린 20년을 따라가고 있다고 전망한다. 이에 저성장이
장기화되지 않도록 경제회복에 대한 노력이 필요하
는 시점이다.

(3) 재정 상황

자산과 부채를 비교하는 부채비율은 전국 지자체
의 재정건전성을 평가하는 지표이다. 우리나라 지자
체의 자산규모는 1,019,110,623백만 원이고 부채규모
는 47,739,562백만 원이다. 부채비율을 살펴보면 전국
평균 4.68%(표 1 참조)이다. 2000년대 이후 약 58%
였던 재정자립도는 지속적으로 하락(2013년 기준)하
여 51.1%로 50%를 겨우 넘어서고 있다.

표1. 한국 지자체 평균 부채비율(2013년) (단위 : 백만원)

지자체 부채(A)	자산(B)	부채비율(A/B*100)
47,739,562	1,019,110,623	4.68%

(4) 인구변동

통계청 ‘장래인구추계:2015~2065’(2016.12)에 따르
면, 총인구는 2015년 5,101만 명에서 2031년 급격한
감소에 의해 2065년 4,302만 명으로 줄어들 것으로
예측하였다. 또한 2029년부터 사망자수가 출생아 수
보다 많아져 인구 자연 감소가 시작되고 2017년부터
생산가능 인구 감소로 고령인구는 급증할 것으로 예
측하였다.

고령인구 비중은 2026년 20%에서 2058년 40% 증
가하는 반면에 학령인구(6~21세)는 향후 10년간 184
만명 감소할 것으로 예상된다. 이러한 현상이 지속된
다면 60세 이상이 두터워지는 역 삼각형 구조화가 발
생하여, 결혼 기피, 인구 감소 등으로 저출산, 고령화
문제가 더욱더 심화될 것이다.

3. 국가별 FM기준 분석

3.1 한국

1990년대 중반부터 시설물 안전관리에 관한 특별
법(이하 시특법), 재난 및 안전관리기본법, 건축법의
건축물 유지관리점검 등 공공시설, 일정규모 이상 시
설, 다중이용시설 등에 대한 유지관리, 안전관리에
대한 법규가 순차적으로 고시·적용되고 있다. 1995년
고시된 시특법(대상 시설 수 - 약 21만개)은 21층 이

상 또는 연면적 5만㎡이상 건축물 등이 포함된 1종
시설물과 16층 이상 공동주택, 1종 시설물에 해당하
지 않는 16층 이상 또는 연면적 3만㎡이상의 건축물
이 2종 시설물을 대상으로 구조내력 및 안전관리에
관한 사항을 점검한다. 최근 소규모 취약시설에 대한
무상안전점검을 실시할 수 있는 근거와 시설물 내진
성능평가 의무화 등을 포함하여 일부 개정되었다. 반
면 건축법 제35조 및 같은 법 시행령 제23조 규정
에 의거하여 2012년 11월 ‘건축물 유지관리점검 세부기
준’이 제정되었고 2013년 7월 ‘건축물 유지관리점검
매뉴얼’을 통해 세부사항을 정하였다. 다중이용시설,
3만㎡이상 건축물, 다중이용업의 용도로 쓰이는 건축
물을 대상으로 사용승인도서에 따라 건축물 안전 및
성능유지, 관리여부 등 6가지 항목에 대한 점검 방법
과 세부기준을 제시하고 있다. 이 법은 건축물의 관
리주체가 효율적인 시설 개선과 관리를 유도하는 것
을 목적으로 한다.

재난 및 안전관리기본법 제26조 제6항에 의거하여
재난관리책임기관 장은 소관시설의 현황을 매년 정
기 또는 수시로 조사하여 특정관리대상시설(대상 시
설 수 - 약 6만8천개)을 지정하고 중점관리시설(A~
C등급) 및 재난위험시설(D, E등급)로 구분하여 지정
한다. 그러나 2015년 정부 발표에 따르면, 국민안전
처와 국토교통부로 이원화된 시설물 안전관리체계를
국토교통부로 일원화하는 ‘안전혁신 마스터플랜’을
확정하였다. 이에 특정관리대상시설 일부를 시특법 3
종 시설물로 편입하는 방안 등에 대한 정책연구가 진
행 중이다. 건축법에서 정하는 건축물 유지관리점검
절차는 그림 1과 같다.

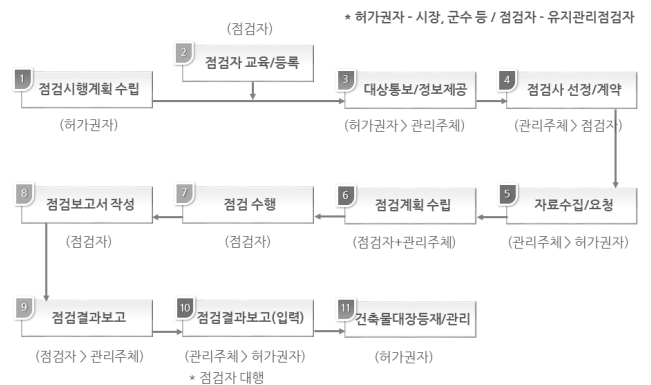


그림1. 건축물 유지관리점검 절차

산업자원부(전 지식경제부) 산하 국가기술표준원
에서 고시한 시설관리 서비스 표준규격(2011, 이하
KS-FM이라 칭함)은 FM을 대표하는 기준으로 2006
년 제정 후 개정을 통해 2011년 고시하였다. KS-FM

은 서비스 프로세스(KS S 1004-1)와 서비스 기반구조(KS S 1004-2)로 구성되었다. 연면적 1만㎡이상의 비주거용 건축물과 연면적 1만㎡미만의 비주거용 건축물 중 기반 시설을 갖춘 건축물을 대상으로 한다. 서비스 프로세스는 입주지원, 시설운영 등 서비스 사항과 업무에 대한 개략적인 내용을 담고 있다. 서비스 기반구조는 세부적인 관리방법과 서비스 계약에 대한 검토사항인 계약관리, 업무 및 비용 부담, 교육, 안전관리에 대한 개괄적인 내용이 기술되어 있다.

그림 2는 KS-FM기준의 구성과 절차이다.

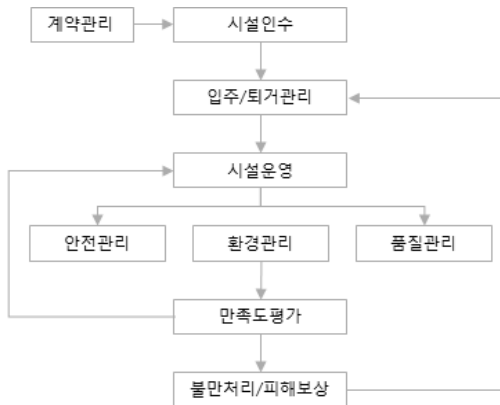


그림2. KS-FM 절차(개략)

KS-FM은 전반적인 시설관리 서비스 개요와 방향을 제시하고 있으나 세부적인 시설관리 업무 내용이나 범위가 간략하게 기술되어 있다. 이에 유지관리 용역업체에서는 그 활용도가 매우 저조할 뿐만 아니라 KS-FM기준 존재 여부조차 알지 못하는 실정이다.

2000년대 중후반 고시되었던 임대형 민간투자사업(BTL ; Build-Transfer-Lease)은 학교와 군 시설, 공공시설에 대한 성과요구수준서에서 세부적인 시설관리기준을 제시하고 있다. 그러나 최근 연간 고시건수가 점차 줄어들고 있어 이를 벤치마킹하기는 어려운 실정이다.

국토교통부에서는 ‘제5차 건설기술진흥기본계획(2013~2017)’에서 노후화된 건축물의 사용성과 안전의 확보, 성능개선을 위해 시설물 자산 가치평가(Asset Value) 개념을 도입하였다. 특히 한국건설기술연구원은 2008년부터 2012년까지 교량, 도로, 상하수도에 대한 자산관리개념 정립과 시스템 개발을 완료⁷⁾하였다. 그러나 이는 사회 기반시설을 대상으로 개발되었으며 법제화나 실무적용을 위하여 이종 시설간의 예산 분배나 최적 의사결정 알고리즘, 리스크

기반 유지관리체계 등에 대한 추가적인 연구가 필요한 상황⁸⁾이다.

2016년 2월부터 4월말까지 민관합동 국가안전대진단을 실시하였으며, 14.5조원의 안전예산을 편성하였다. 안전 투자방향을 사전예방과 일상 관리로 전환하였으며 기반시설의 자산관리기반 생애주기관리개념을 도입 운영하고 있다. 예산 편성 및 투자 의사결정 지원체계를 수립하여 자산 목록, 상태, 요구 성능, 가치 등의 평가를 통한 합리적인 투자 의사결정을 지원하도록 체계를 개선하였다.

서울시에서는 2016년 7월 노후 기반시설 성능개선 및 장수명화 촉진 조례를 제정하였는데 유지관리, 성능개선, 장수명화, 생애주기비용, 잔존수명 등에 대한 용어 정의와 5년 단위의 실태평가보고서 및 종합관리계획 수립 및 갱신, 성능 개선위원회 구성 등 지자체가 시설물 안전이라는 국정과제의 정책화를 처음으로 수립⁹⁾하였다.

3.2 일본

일본의 공공시설은 급증한 노후시설을 재정비할만한 재정이 부족하여 합리적인 공공서비스 제공이 어려운 실정이다. 일부 현에서는 유지관리 예산이 없어 시설 노후화에 대응하지 못하고 있다. 그러나 실제로 기존 유지관리비 조차 효율적으로 활용하지 못하고, 예산을 낭비하고 있음을 인지하여 공사 우선순위에 따른 장기수선 계획수립과 시설관련 정보 일원화 등을 통해 문제를 해결해 나가고 있다.

지자체 소유 시설을 정기적으로 비교·분석하고 주변 지방자치단체들과 협력하여 공동으로 데이터 분석을 실시한다. 이를 통해 상호간 벤치마킹체계를 구축하고자 하였다. 위기상황은 인식하고 있으나, 누군가가 해결해 주기를 바라는 방관자적인 공무원들의 의식개혁을 필요로 하였기에 사고의 전환을 요구하는 공공시설매니지먼트를 적극적으로 추진하고 있는 지방자치단체가 늘어나고 있다. 노후화 시설의 정기적 진단과 데이터 수집 및 관리 등 현황과악문제를 해결하기 위해 공회계 재무제표를 활용하였다. 또한 공공시설매니지먼트를 수행하기 위해 횡·단적으로 조직을 개편하여 연계성이 강하고 의사소통이 자유로운 조직을 편성¹⁰⁾하였다.

8) 한국건설기술연구원(KICT), 공공시설물 자산관리체계 개발 최종보고서, 2012.06

9) 이영환, 노후 인프라의 실태분석과 지속가능한 성능개선 정책방향, 안전하고 스마트한 도시구축을 위한 노후 인프라 성능개선방안 세미나, 2016.09

10) 이상준 외 3명, 일본 공공시설매니지먼트의 현황과 문제점, 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 2010

7) 조상욱 외 2인, 공공건축물의 자산관리 프레임워크 개발, 2014

1990년대 초부터 일본 FM협회를 중심으로 FM에 대한 교육과 기준 수립이 활발히 이루어진 가운데 유지관리와 매니지먼트를 명확히 구분(표 2 참조)하여 활용하였다.

표2. 유지관리와 매니지먼트 차이점

구분	유지관리	매니지먼트
목표	- 건축물 노후화 해결	- 시설관리 효율화 유도
대응 방법	- 문제발생 후 문제만을 대상으로 대응	- 명확한 목표 설정 - 계획적인 업무 대응
비용 가치	- 최소한의 비용으로 해결	- 비용대비 효과 증시

2006년 발표한 ‘총해설퍼실리티매니지먼트’ 추가보정판¹¹⁾에서는 국가나 지자체 등이 보유/임차하는 건축물 중 토지나 건물 등과 같은 유형자산과 임차권, 시설이용권 등 무형자산을 대상으로 환경변화와 진화된 FM을 경영과제와 연계하였다. FM 전략계획, 지구 환경보전, 장수명화 계획보전, 워크 플레이스 구축 등에 대한 방법과 운영유지관리 전략적 아웃소싱, FM 성공사례를 제시하였다.

국가차원에서는 2013년 ‘국토강인화 기본계획’을 수립하여 안전한 국민생활 실현을 도모하기 위한 재해 방지와 피해 최소화를 이끌어 내었다. 주요 기반시설의 중대사고제로, 센서·로봇의 기반시설 적용에 대한 일본 내 실적과 경험을 통해 ‘2030년 세계 기반시설 유지관리 시장의 30% 점유’를 목표로 설정하였다. 국토교통성에서는 노후화 대책 분야와 연계하여 ‘인프라 장수명화 기본계획’을 수립하였다. 2014년까지 인프라 장수명화 세부계획(Action Plan)을 수립하고 2017년까지는 개별 시설물 세부계획을 수립하는 목표로 개별 시설물에 적용한 새로운 법령·기준·매뉴얼을 5년마다 개정하도록 하였다. 지자체는 예방적 유지관리에 대한 재정·기술적 지원을 시행하고 있다. 그러나 재정만으로 안전한 공공시설관리가 불가능하므로 민간투자 사업에 의한 민간 자금을 적극적 활용하는 시책을 중점화하고 있다.

3.3 유럽(ISO)

1980년대부터 공공자산의 효율적 활용에 대한 필요성은 인지하여 시설관리를 위한 예산관리제도(Financial Management Initiative, 1982)와 Next Step Programme 등을 실시하였다. Office of

Government Commerce에서는 자산관리계획(Asset Management Planning, AMP)기반 High Performance Property Initiative를 중앙부처 공공시설을 중심으로 적용(2006)하였다. 공공시설 자산관리 가이드라인¹²⁾은 표 3과 같다.

표3. 공공부문 자산관리 가이드라인 주요내용

구성	내용
공공시설 자산관리 정의	- 개념 정의, 컨셉 다이어그램 - 가이드라인 구성 소개
공공시설자산관리 전략/비전 수립	- 전략 수립의 목적/역할 - 전략 수립을 위한 주요요소 소개 - 전략 및 계획의 주요 역할 및 주요내용
공공시설 자산 프로그램 수립	- 프로그램 수립 준비 단계 - 자산베이스의 리뷰 - 프로그램 개발 및 평가방안 - 재정계획 수립, 프로젝트 평가방안
공공시설자산관리 실행방안	- 실무업무의 개관/방향 - 실행에 필요한 자원 및 능력 - 실행방안, 프로젝트 구조/거버넌스 계획 - 소통방안, 모니터링/인센티브, 리스크
평가 및 실적관리	- 실적관리, 시스템 평가 - 자산베이스를 위한 실적관리체계 개발
공공시설 자산관리의 개선	- 개요 및 범위 - 개선의 이해, 건설적 개선의 특징
리더십과 고객	- 리더십 능력, 이해당사자들의 협력
조직	- 주요단계, 조직 내 문화, 프로세스 - 역할 및 책무, 조직구조
자원 및 업무 수용력	- 공공시설자산관리에 필요한 자원 - 업무 수용력의 역할 및 정의 등
데이터 및 정보 관리체계	- 개요, 시스템 옵션, 시스템의 실행 - 데이터 관리 및 유지
해외 공공시설 자산관리 사례	- 해외사례 개관(호주, 뉴질랜드, 미국) - 해외사례 정책비교 등

감사위원회는 효율적인 자산관리와 재정 효율성을 확보하기 위하여 중앙정부에서 AMP를 도입하였다. 또한 지자체의 참여를 유도하기 위해 데이터의 수집과 측정 방법 등 정보 수집 기준과 가이드라인을 제시¹³⁾하여 공공시설자산관리의 효율성을 측정하였다.

2008년 영국 왕립평가사협회가 중앙·지자체 인력을 대상으로 소개한 전략적 공공시설자산, 단계별 주요 과제와 기술을 기반으로 자산관리지원 시스템인 공공시설 자산관리 가이드라인(Public Sector Asset

11) JFMA, 총 해설 퍼실리티매니지먼트 추가보정판, 2006

12) 영국 왕립공인평가기관 (Royal Institution of Chartered Surveyors in United Kingdom ; RICS), Public Sector Property Asset Management Guidelines 2nd edition, 2012, 일부 내용 재정리

13) 감사위원회(AC), Hot Property ; Getting the Best from Local Authority Assets, 2000, p45

Management Guidelines)이 구축되었다.

또한 공공시설 거버넌스 확립을 위하여 그림 3과 같이 인프라 시설의 건설과 운영의 컨트롤 타워 조직 (Infrastructure UK)을 구성하였다. 이는 재정만으로는 재원조달의 한계가 있으므로 민간자본 유치 활성화를 위해 노력하며, 기반시설의 투자 우선순위를 결정하여 사업 효율성을 높이는데 목적이 있다.

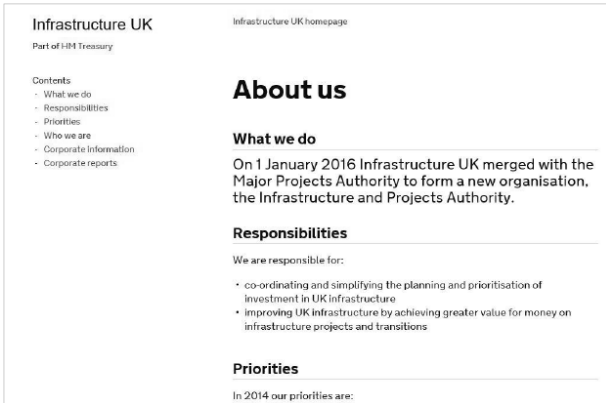


그림3. 영국 공공시설 거버넌스 컨트롤 타워

영국FM표준은 다양한 유럽 국가 간 특정 역사와 문화 환경을 반영하되 조직과 사업 영역에 따라 서로 다른 이해와 접근이 가능하다. 이에 이해관계자간의 의사소통 개선과 주요활동, 시설관리 공정 및 산출물 품질의 효과개선을 목적으로 한다. 그 범위는 시설뿐만 아니라 공정, 서비스, 활동 등 매우 폭 넓게 적용되어 공간과 기반시설, 개인과 조직으로 구분된다. 시설관리합의에 대한 준비방법, 시설관리 품질 가이드와 시설관리 과정상의 지침, 공간과 영역 측정 방법 등에 대한 내용이 포함되어 있다.

자산관리부분에서는 범용 자산관리 매뉴얼인 PAS- 55 Asset Management를 제작·보급한다. PAS-55-1은 전 생애 주기의 중요성을 강조하고 있는데 이는 많은 양의 사회기반시설 자산이 설계수명보다 더 오랫동안 서비스를 제공하기 때문에 수명주기 동안의 비용, 리스크, 자산시스템의 성과에 대해서도 고려해야 한다는 것을 의미¹⁴⁾한다.

2012년 ISO에서는 FM 표준화를 위하여 FM ISO/TC를 결성, 관련 용어 정의와 2개 분야(ISO 18480-1, 2)에 대한 가이드라인을 2013년 10월 초안 취합, 2014년 승인하였다. ISO18480-1에서는 용어 정의, FM소개, 범위, 표준, 참고사항과 FM효과가 기술되었으며, ISO18480-2에서는 FM운영절차 및 협약서

14) 송창영, 안전하고 지속가능한 사회기반시설물의 자산관리 정책 방향, The Magazine of The Korean Society of Hazard Mitigation, 2015.11

개발에 대한 가이드를 제시하고 있다.

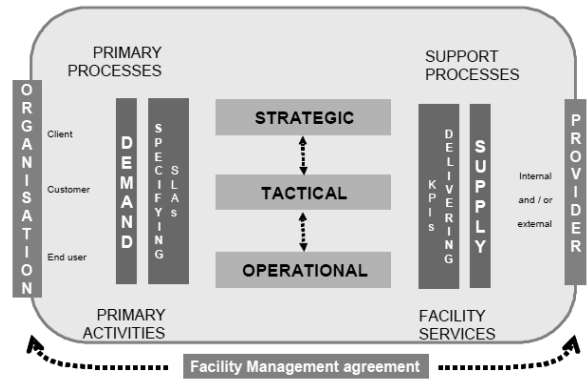


그림4. 시설 관리모형(ISO-FM, 예정)

그림 4와 같이 FM은 이해당사자간 전략·기술·실행 서비스로 구성되었다. 전략적 수준에서는 조직의 장기적 목표 달성이 목표이며, 조직의 중기적 전략 실행이 기술적 수준의 목적이다. 실행 서비스에서는 일 단위로 최종 사용자를 위하여 요구된 환경을 창조하기 위한 것이다. 즉, 효과적인 시설관리는 다른 서비스 공정의 서비스를 촉진시키고 전략·기술·실행 수준간의 연결의 합리화, 일관된 확실한 의사소통, 유지관리 주체간의 협력과 관계 개선, 현재와 미래의 요구사항 연계를 지원하는 내용이다.

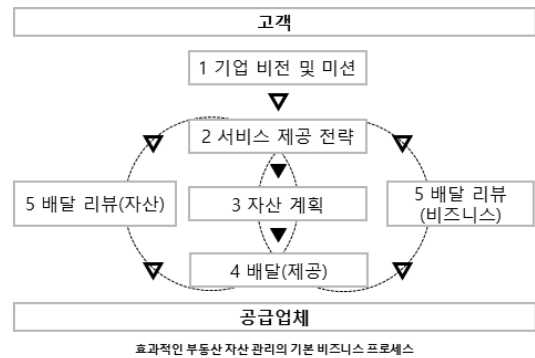


그림5. 영국 버밍햄시 자산관리 절차

버밍햄시는 1994년부터 공공시설관리를 위하여 공공자산실행계획(Property Actions Plans)을 수립하고 이를 자산관리계획(AMP)으로 변경, 2년마다 공공서비스 유형별로 7가지 성과지표와 절차(그림 5 참조)에 따라 자산관리상황을 평가하였다. 그 결과, 활용이 미비하거나 활용되지 않는 216개 공공시설과 1,278,806㎡(316ac)대지를 평가하여 16개 공공시설과 약 16,187㎡(4ac)의 대지를 처분하여 자산 규모를 축소하였다.

3.4 호주

1986년 정부의 강력한 개혁 주도과 심각한 경제 위기 속에서 공공시설 유지관리 분야에 재산관리 개념이 등장하였다. 국가적 자산관리 협의회를 구성(1990년)하고 자산관리지침서를 출간(1996년)하였다. 2001년 국제 공공시설물 관리 지침서(International Infrastructure Management Manual; IMMA)를 작성하였다. 효율적인 공공시설 운영을 위한 자산관리 기본요소인 LCC분석 활용, 비용 면에서 효과적인 경영 전략, 시설물 파손으로 인한 리스트 전략 등이다. 그림 6과 같이 공공시설 거버넌스 컨트롤 타워조직 (Infrastructure Australia)을 구성하였다.



그림6. 호주 공공시설 거버넌스 컨트롤 타워

호주는 빠르게 변하는 지역사회의 다양한 요구와 한정된 자원을 보존하고 삶의 질을 향상시키기 위하여 공공건축을 포함한 공공재산에 대한 ‘공공자산관리’ 개념이 도입되었다. 이는 정부가 효과적으로 서비스를 제공하고 경제 성장을 위한 기반을 제공하는 것을 목표로 전 생애에 걸쳐 관련 위험요소와 비용을 관리 및 자신의 취득, 사용, 처분을 안내하는 과정¹⁵⁾이다.

건축 자산관리(Building Asset Management; BAM)로서 주요 건축물에 대한 효율적인 건축물 관리 기반을 마련하였고, 1996년 발표된 ‘자산관리의 효율적 운영 가이드(Better Practice Guide on Asset Management)’를 토대로 전략적 공공시설 자산관리 틀을 구성(표 4 참조)하였다.

15) Department of Treasury and Finance, State of Victoria, Government Asset Management Policy Statement, Melbourne, 2000, p6
 16) Government of Victoria, What is asset management about, 1995, p2

표4. 호주 공공자산관리 5대 원칙

구분	내용
1	자산 취득, 처분 및 수명주기 관리결정 - 기관의 전략적, 조직적 계획과 통합
2	자산 계획 결정 방법 - 대안평가, 자산의 수명, 생애주기에 걸쳐 자금 대비 가치에 대한 정부의 핵심 조달 원칙을 적용
3	효과적인 규제 및 제어 구조 - 자산관리를 위해 설립
4	의무와 책임 - 자산의 상태, 사용 및 성능을 위해 설립
5	처분 결정 - 최고 순이익 달성법 기반으로 분석

주정부는 AMS(Asset Management Series)와 BAMP(BAM Plan)¹⁷⁾을 활용하였고, 지방정부는 각 지방의 특성을 반영한 Indigo Shire Council에서 자산관리를 추진한다. 건축물의 전생애주기에 걸쳐 효율적인 활용과 적절한 공공서비스를 물리적 자산과 통합적으로 고려하는 건축 자산관리계획인 BAPM의 목적¹⁸⁾은 지자체 공공시설 서비스 이용의 주요 역할 확인과 인디고 셔 카운실의 공공시설 관리에 대한 명확하고 일관된 접근법 제시, 공공시설 서비스 및 서비스수준 관련과 지속가능한 규정에 대한 지역사회 주요 역할 및 책임 등이다. 체계적인 회계 및 재무 시스템을 활용하고 건축 자산과 관련한 예산정리, 재무결산, 재무 평가 등을 전산화¹⁹⁾하고 있다.

3.5 미국

1990년대 시설물 노후화로 유지관리, 보수보강에 소요되는 비용이 증가하고 재정적 압박이 심해짐에 따라 효율적인 예산 수립 및 집행을 위하여 유지관리 체계를 구축하기 시작하였다.

17) 호주국립감사원(ANAO ; Australian National Audit Office), Better Practice Guide on the Strategic and Operational Management of Assets by Public Sector Entities, 2010
 18) Indigo Shire Council(2011), Ibid, p5 재정리
 19) Indigo Shire Council(2011), Ibid, p31 재정리

표6. 국가별 시설관리기준 비교분석

구분	한국	일본	유럽(영국)	미국	호주
주정부 정책	△	○	○	○	○
자산관리 개념	△	○	○	○	○
시설정보 일원화	×	○	×	△	×
벤치마킹 체계	△	○	△	△	△
횡단 조직구성	×	○	×	×	×
법규지정 여부	×	×	×	×	×
장 점	업무범위, 사용자 요구수준 등에 대한 새로운 정의 가능	FM전략/계획 관리 중심(운영유지 포함)	실무 가이드 제시, 세부 업무에 대한 융통성	전 시설에 대한 전수조사 실시	각 지방자치단체의 특성을 반영
단 점	물리적 노후화 국한 한정적 서비스 기준	세부적 기준에 따른 업무 혼란	다양한 현장조건에 따른 표준화 어려움	주별 업무체계/기준 다소 상이	광의개념 기준제시, 표준화 어려움

○ : 반영/적용, △: 일부 반영/적용, X : 미 반영/적용

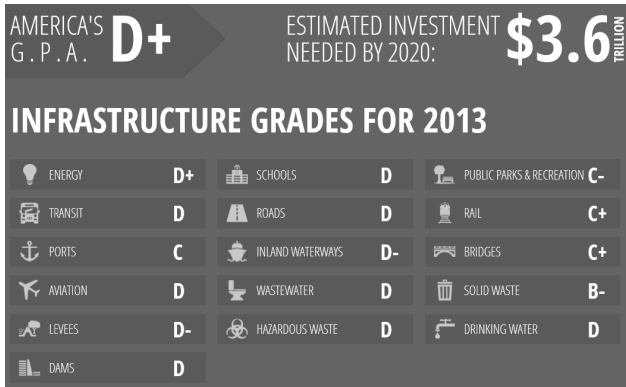


그림7. 미국 주요 인프라 시설 등급

ASCE(미국토목학회)에서는 미국 전역의 주요 기반시설을 대상으로 4년마다 Infrastructure Report Card(IRC)를 통해 국가 인프라 등급(The National Infrastructure grades)을 발표(그림 7)²⁰한다. 용량, 상태, 자금 지원, 미래 필요성, 운영 및 유지관리, 공공 안전, 복원력, 혁신항목을 평가하여 5단계 결과를 제시함으로써 미래 투자비를 예측한다. 국가 또는 지자체 단위로 인프라 평가 보고서를 주기적으로 발행하고 자산관리 개념을 도입함으로써 재정조달, 미래 수요, 관리, 안전 등 다양한 관점에서 평가하고 전략을 수립한다. 또한 GASB34(1999년 재정회계기준지침서)에 의해 주 정부 및 지방정부들이 관리하는 모든 사회간접자본시설의 가치와 운용비용을 회계기준에 맞게 보고하도록 의무화하고 있다.

20) 미국 토목기술자협회(American Society of Civil Engineers ; ASCE), www.infrastructurereportcard.org

4. 국가별 시설관리기준 비교분석에 따른 향후 공공시설관리 서비스 방향

4.1 국가별 시설관리기준 비교분석

전 장에서는 주요 국가별 시설관리 기준을 살펴본 것이다. 합리적인 공공시설을 위하여 자산관리기반 FM개념을 도입하였기에 향후 우리나라의 급변하는 사회변화를 고려한 공공시설관리 정책 및 기준수립 단계에서 방향 설정이 가능할 것으로 판단된다.

먼저 FM개념을 비교해보면, 유럽이나 미국 등에서는 FM을 단순한 유지보수가 아닌 건축물의 목적을 제공하기 위한 종합적인 경영활동으로 정의한 반면 우리나라에는 FM을 건축물을 이용함에 있어 불편을 주지 않기 위한 유지관리 행위로 간주한다.

국가 주요 기반시설 또는 공공시설은 국가 또는 국제 정책으로 정하여 일관성 있는 관리체계를 적용하고 있다. 또한 자산관리 개념과 시설관리개념을 동시에 적용하고 있기 때문에 개별 적용에 따른 업무 이중화를 방지하고 있다. 우리나라의 경우, 시설을 담당하는 부처에 따라 적용되는 법과 지침이 상이한 경우가 많아 관리자들이 어려움을 토로하고 있다. 또한 일본은 시설관리 정보 일원화를 위해 정보화 시스템을 구축하였으나 이외 나라에서는 매우 다양한 시스템 구축 및 활용에 따라 시설 평가결과만을 관리하고 있다.

대부분의 나라들은 시설관리기준에 대한 거시적인 업무 범위나 규정을 제시하는 반면에 일본은 미시적인 측면에서 세부적인 업무 내용과 방법 등을 규정하고 있음을 알 수 있다. 우리나라는 일본의 영향과 해

석상의 이견이 발생할 경우를 대비하여 세부적인 법규나 규정을 요구하고 있으나, 다양한 상황에 맞추어 융통성 있게 적용하는 것이 필요할 것이다.

4.2 사회변화 대응형 공공시설관리(P-FM)를 위한 향후 서비스 방향

우리나라는 P-FM에 대한 업무 범위나 사용자 요구수준 등에 대한 새로운 정의가 가능하다는 점에서 발전 가능성이 높다고 할 수 있다. 이에 사회변화 대응형 P-FM 서비스 방향을 다음과 같이 제시한다.

첫째, 정부와 지자체 모두 사회변화 심각성을 인식하고 기존 시설 활용을 위한 계획을 수립한다. 영국의 하이 퍼포먼스 자산 프로그램이나 호주의 자산관리 운영 가이드는 전략적 자산관리를 위한 기본 정책이 수립되어 있다. 이에 우리나라는 사회·환경변화를 현실적으로 인식하고 필요 시설에 대한 신축이 아닌 기존 시설의 전략적 활용정책을 수립하여 장수명화를 유도하여야 한다.

둘째, 공공시설을 경제적 공공 자산으로 인식하여야 한다. 우리나라 FM은 단순한 물리적 노후화를 해결하는 한정적 서비스로 인식되었다. 환경이나 기술변화에 대응할 필요성을 느끼지 못하여 민원해결 또는 예산 부족에 의한 단기에 해결하기 어려운 대상으로 간주하였다. 공공시설을 경제적 공공자산으로 인식한다면 영국의 예산관리제나 넥스트 스텝 프로그램과 같이 효율적인 FM을 위한 예산 확보 방안을 마련하고 경제성 평가가 순차적으로 이루어질 수 있도록 인식이 전환되어야 한다.

셋째, 공공시설 생애주기관리와 서비스 향상을 위하여 FM전문가를 양성해야 한다. FM업무를 수행함에 있어 미국이나 영구보다 연구나 조사에 의한 자료가 충분하지 않고, 단체나 협회가 발표한 데이터도 다소 부족하다. 이에 사회변화를 이해하고 매니지먼트적인 사고방식을 공공시설관리에 대응해 나가기 위해 지방자치단체에 적절한 공공시설 매니지먼트체계 추진, 횡단적인 조직의 구성 등과 FM관련 업무 통합관리를 수행할 전문 인력이 필요하다. 이를 위하여 공공기관 내부에 P-FM 전문가를 양성하고 양성기간동안 외부 전문가를 활용한 P-FM 마스터플랜 수립이 선행되어야 하겠다.

5. 결 론

우리나라 공공시설은 한정된 예산에 맞춘 사후관리형 유지관리가 수행되고 있어 예상치 못한 급격한

노후화가 발생하는 경우, 사회변화 대응력 부족으로 적절한 대처가 용이하지 않다. 또한 순환근무로 인한 업무 연속성 부재, 유지관리 주체 간 의사소통 부족, 한정된 예산에 의한 유지보수 지연 등 공공시설 사용자의 안전을 위협하고 있다.

급격하는 사회·환경적 변화와 사용자 요구가 증대되는 현실을 고려해 볼 때, 공공시설 역시 민간시설이상의 시설 서비스 제공과 생애주기관점에서의 P-FM전략이 필요한 시점이라 할 수 있다.

이에 본 연구에서는 국내의 효과적인 P-FM 서비스 수립을 위한 국내·외 FM 기준을 살펴보았다. 그 내용을 요약해보면, 한국보다 먼저 사회변화를 겪은 나라들은 사회변화 문제의 심각성을 인식하고 그 해결 방안으로 공공FM을 추진해 왔다. 그 결과 국내와 다르게 단순교체업무만의 의미가 아닌 경영관리(매니지먼트)측면으로 접근하였다. 영국, 호주, 일본 등은 주 정부 및 지방자치단체 차원에서 기존 시설을 적극적으로 활용하려는 노력이 있었다. 단순히 물리적 노후화만 해결하려는 방법이 아닌 공공시설의 장수명화와 자산관리측면으로의 관점의 전환이다. 또한 시설노후화 대응과 예산낭비를 해결하기 위해 우선순위에 의한 장기 수선계획 수립과 정보 일원화 관리이다. 또한 FM전문가의 양성을 필두로 하고 있다. 궁극적으로 건축물에 대한 유지보수라는 개념을 벗어나 건축물의 생애주기에 따라 운영 및 관리하는 것이 건축물을 경영 자산으로 바라보고 관리하는 인식의 전환이 필요하다.

본 논문에서는 일부 국가의 FM기준을 중심으로 비교분석하였으므로 향후 실제 도입된 사례에 대한 분석과 벤치마킹이 필요할 것으로 사료된다. 또한 FM과 관련된 다양한 연구와 KS-FM 등과 같은 기준·매뉴얼이 수립 예정이므로 이에 대한 연계방안과 공공기관의 P-FM 활용을 위한 추가연구가 필요하다.

참고문헌

1. 감사위원회(AC), Hot Property ; Getting the Best from Local Authority Assets, 2000, pp 45
2. 송창영, 안전하고 지속가능한 사회기반시설물의 자산관리 정책방향, The Magazine of The Korean Society of Hazard Mitigation, 2015.11
3. 이명식 외 다수, 퍼실리티매니지먼트의 이해, 한국퍼실리티매니지먼트학회, 2012
4. 이상준 외 3명, 일본 공공시설매니지먼트의 현황과 문제점, 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 2010
5. 이영환, 노후 인프라의 실태분석과 지속가능한 성능개선

- 정책방향, 안전하고 스마트한 도시구축을 위한 노후 인프라 성능개선방안 세미나, 2016.09
6. 윤승욱 외 3인, 시설관리 ISO기준 도입에 따른 건축물 생애주기관리를 위한 국내 건축물 유지관리 관련 법규 비교분석, 한국건설관리학회 학술발표대회 논문집, 2014.11
 7. 조상욱 외 2인, 공공건축물의 자산관리 프레임워크 개발, 2014
 8. 최종만, 빌딩관리용역업의 제도 및 경영발전에 관한 연구, 성결대학교 대학원 행정학 박사논문, 2014
 9. 통계청, ‘장래인구추계 : 2015~2065, 2016
 10. 한국건설기술연구원(KICT), 공공시설물 자산관리체계 개발 최종보고서, 2012.06
 11. 한국건설기술연구원, 공공시설물 자산관리정보시스템 개발, 2008
 12. 한국표준협회, 시설관리서비스 제1부 프로세스/제2부 기반구조 (KS S 1004-1, 2), 2011
 13. American Society of Civil Engineers ; ASCE, www.infrasturcturereportcard.org
 14. Australian National Audit Office ; ANAO, Better Practice Guide on the Strategic and Operational Management of Assets by Public Sector Entities, 2010
 15. Department of Treasury and Finance, State of Victoria, Government Asset Management Policy Statement, Melbourne, 2000, pp 6
 16. Government of Victoria, What is asset management about, 1995, pp 2
 17. Indigo Shire Council(2011), Ibid, pp 5
 18. JFMA, 총 해설 퍼실리티 매니지먼트 추가보정판, 2006
 19. Royal Institution of Chartered Surveyors in United Kingdom ; RICS, Public Sector Property Asset Management Guidelines 2nd edition, 2012
 20. World Economic Forum. 2014. Strategic Infrastructure steps to Operate and Maintain Infrastructure Efficiently and Effectively. Industry Agenda for World Economic Forum, pp 14-15

논문 투고일(received) : 2017-05-16

논문 심사일(reviewed) : 2017-06-15

게재 확정일(accepted) : 2017-06-29