

# 발전사의 자산관리체계 도입을 위한 유지관리체계 현황분석

## An Analysis on the Current Status of Maintenance System for Introducing the Asset Management System of Power Generation Companies

김창학\* · 전석현\*\*

Chang-Hak Kim\* · Seok-Hyeon Jeon\*\*

### Abstract

A preliminary study was conducted to introduce the concept of asset management in developing maintenance strategies for public facilities. A survey was carried out to analyze public institutions' maintenance status, thereby leading to an asset management system. The survey identified the maintenance priorities for the asset management system, evaluated the weight factor in selecting facilities, and analyzed the current maintenance system. The purpose of the study is to assess the system transitioning to asset management systems considering the life cycle of the facilities from safety management-oriented maintenance policies. As a consequence of the survey results, the study presents data for establishing an asset management system.

**Keywords :** Asset Management, Maintenance, Public Facilities, Level of Service

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

석탄이나 LNG를 이용하는 화력발전소의 설비시설은 안정적인 발전운영과 기능의 연속성 확보를 위하여 운영 기간 지속적이며 체계적인 유지관리가 필요하다. 현재 운영되고 있는 발전소 시설물은 발전기와 발전설비가 설치된 구조물 그리고 발전원료나 배전을 위한 시설물로 구성되며, 이들 시설물은 주로 강재 부재나 콘크리트로 제작되어 있다. 이러한 구조재료의 내구수명은 사회적 요구와 발전현황 등 내·외부 환경 및 조건에 의해 크게 영향을 받게 되며, 일반적으로 30년 이상 장기적으로 발전설비를

운영하는 것을 목표로 하는 것이 일반적이다. 따라서 발전설비의 연속적 기능 유지와 성능향상을 위하여 주기적이고 체계적인 안전점검 및 교체 등의 일상점검 등의 유지관리 활동은 매우 중요하다. 하지만 국내 주요 발전시설의 구조물이나 시설물의 경우 상대적으로 유지관리나 안전에 관한 관심이나 운영체계가 비교적 잘 운영되고 있으나 내구수명 연장을 위한 시설물의 노후화 평가방법 및 관리방법에 선진화된 자산관리 방법의 도입이 필요하다. 또한, 발전소의 특성상 대부분 발전소가 해안에 근접하여 있으므로, 상대습도가 높고 바다로부터 발생하게 되는 비례염분으로 인하여 구조물의 노후화나 열화가 급격히 발생할 수 있는 환경에 노출되어 있다. 따라서

\*경상국립대학교 토목공학과 교수(주저자, 교신저자: chking@gnu.ac.kr)

\*\*경상국립대학교 토목공학과 박사과정(jeon1950@gnu.ac.kr)

선진화된 유지관리기법의 중요성은 더욱 크다고 볼 수 있다. 국외의 경우 단순 유지관리에서 설비의 생애주기를 고려한 설비투자 선정 및 안정적인 설비운영을 위해 자산관리(Asset Management)기법을 도입 운영하는 추세이다(이성훈 외, 2009). 본 논문은 국내 발전사의 유지관리현황과 문제점 분석을 위해 설문조사를 실시하였다. 본 결과는 자산관리체계의 도입과 전산시스템의 개발을 위한 기본 자료로 활용될 수 있도록 하였다.

## 1.2 연구의 범위 및 방법

발전사의 자산관리 도입을 위해서는 시설물의 상태평가, 성능분석, 자산정보관리 및 의사결정 시스템, 생애주기 비용분석(LCC) 등을 토대로 자산가치 산정과 이를 평가할 수 있는 가치평가시스템 등이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 발전사의 자산관리 시스템 도입을 위한 의사결정 기준과 평가항목을 선정하기 위해 국내 발전사의 유지관리 담당자를 대상으로 하여 설문조사를 실시하였다. 설문 조사 결과를 토대로 국내 발전사의 유지관리 문제점을 찾고 자산관리 도입을 위한 정책 우선순위선정, 서비스 수준(Level of Service)을 평가하기 위한 평가척도 항목 선정, 유지관리와 자산관리를 연계하는데 필요한 모델을 개발하기 위한 기본 항목을 파악하였다.

## 2. 자산관리 도입 현황분석

### 2.1 국내현황

발전사의 자산관리 도입을 위해서는 시설물의 상태평가, 성능분석, 자산정보관리 및 의사결정 시스템, 생애주기 비용분석(LCC) 등을 도입한 자산관리에 관한 연구가 활발히 진행되고 있으나 실질적인 자산관리를 위한 수요기관에서는 아직 자산관리개념을 도입하고 있지는 못한 실정이다. 한국의 시설물 유지관리 업무는 정부에서 정한 법률 기준에 따

라서 각 산하기관에서 이의 법률적 기준을 맞추어 실시하고 있다. 국내의 유지관리는 “시설물 안전에 관한 특별법”을 근거로 하여 일정 규모 이상인 시설물을 규모에 따라 1종 시설물, 2종 시설물, 3종 시설물과 같이 나누어 구조적 안정성 평가에 기반한 안전진단 위주로 운영하고 있다. 또한, 한국도로공사, K-water, KORAIL, LH공사 등은 자체적으로 자산관리 절차를 갖춘 발주청은 전혀 없는 것으로 파악되었다(박상훈 외, 2016). 국내의 자산관리연구는 자산관리 통합 프레임워크 및 정책개발(한국건설기술연구원, 2008) 및 교량의 성능평가를 통한 자산관리 기법 개발(한국건설기술연구원, 2010) 등의 연구를 통해 자산관리의 정책적 필요성과 성능평가에 대한 개념에 관한 연구가 이루어졌다. 2018년 성능 중심의 유지관리체계가 법제화되어 안전성 중심 관리 체계에서 탈피하게 되고 성능 중심의 자산관리체계가 이루어질 수 있는 근거가 마련되었다.

### 2.2 국외현황

호주는 1986년 자산관리 개념을 최초 도입하고, 1996년 Asset Management Manual 제1판을 출판하고 2000년 국제 공공시설물 관리 지침서(International Infrastructure management Manual, IIMM)을 작성하고, 이후 뉴질랜드, 미국, 남아프리카 공화국, 영국이 참여하게 되는 계기가 되었다(IPWEA, 2015). 영국의 경우 The Institute of Asset Management (IAM)의 주도하에 The British Standard Institute (BSI)와 협력하여 공공사업에 적용하기 위한 자산관리 지침서인 Publicly Available Specification 55(PAS 55)를 개발하여 사회기반 시설의 유지관리를 위해 생애주기 분석방법을 도입하여 운영하도록 하였다(BSI, 2008).

미국의 경우 대표적으로 Federal Highway Administration(FHMA)은 자산관리시스템을 도입하여 시설물 유지관리 시 장단기 시나리오를 구성하여 예

산계획 등에 적극적으로 활용토록 하여 자산관리를 적극적으로 활용하고 있다(FHWA, 2010).

### 3. 발전사의 자산관리 현황분석

#### 3.1 설문조사개요

##### 3.1.1 설문조사 목적 및 개요

발전시설물의 특성상 전기 생산을 위한 부수적인 역할을 하는 많은 구조체로 구성되어 있으며, 수명을 연장하기 위해서는 보수 및 보강기준의 확립을 통한 지속적인 유지관리 활동이 필요하다. 구조물의 유지관리 우선순위 결정 등을 수행하기 위한 의사결정 기준을 마련하기 위해서는 시설물의 중요도 산정을 위한 가중치 선정이 필요하다. 이를 위해서는 발전시설물의 유지관리정책과 목표를 달성하기 위한 시설물의 서비스 수준(LOS)에 대한 정의가 필요하며, LOS는 구조물의 자산관리를 위한 핵심요소 중 하나로서 개별 부재의 성능을 평가하기 위한 지표로써 활용된다. 본 논문에서는 자산관리의 개념설정과 한국 발전사의 유지관리현황 등을 파악하기 위해 유지관리 업무 실무자를 대상으로 설문조사와 인터뷰하였다. 본 설문조사 결과는 발전사의 서비스 수준을 평가하기 위한 성능척도(Performance Measure)를 도출하는데 활용되었다. 설문조사는 발전사의 유지관리 담당자로 한정하고 직접 면담 형식의 설문조사를 실시하고, 30명의 회신결과를 갖고 분석하였다.

- 설문 일시: 2018. 5월~7월

- 설문 대상: 발전사 유지관리 담당자

##### 3.1.2 설문조사내용의 구성

설문 분석은 국내 공공기관의 자산관리 현황과 자산관리 도입을 위해 필요한 항목을 도출하기 위한 항목으로 구성하였다. 이는 자산관리 전산시스템의 구축, 자산관리 매뉴얼, 자산관리 정책개발, 자산관리 프레임워크를 작성하는 기초자료로 활용되었다.

### 3.2 설문조사 결과 및 분석

#### 3.2.1 발전시설물 유지관리 중요도 분석

발전시설물의 현재 유지관리를 위한 중요도 등급 구분이 적절한가에 대한 조사(Fig. 1)에서 약 46%가 적절하다고 하였고, 47%가 부분적 개선이 필요하다는 응답을 하였다. 대체로 등급 구분은 적절한 것으로 판단할 수 있으나 개선을 필요로 하고 있는 것으로 판단된다.

발전시설물의 유지 관리적 측면에서 시설물의 중요도 평가결과를 실시하였으며, 그 결과는 Fig. 2와 같다. 중요도(70점) 이상의 시설물은 발전용 터빈 건물, 보일러 건물, 석탄 관련 설비, 공업용수시설, 냉각수 취배수 구조물, 항만구조물 순으로 나타났다. 이와 같은 결과는 발전설비의 가동과 관련된 구조물의 중요도를 높게 평가하고 있으며, 상대적으로 냉각시설과 급탕 시설물은 60점대로 낮게 평가하였다. 또한, 유지관리 정책 수립 우선순위평가(Fig. 3)는 안전성(81.5점), 내구성(76.9점), 경제성(71.7점), 기

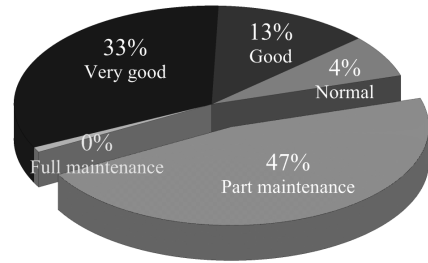


Fig. 1. Classification According to the Importance of Power Generation Facilities

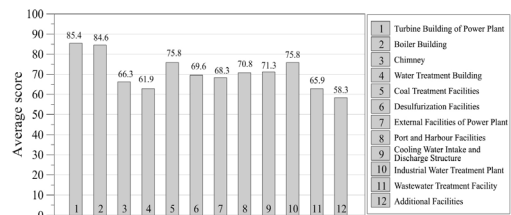
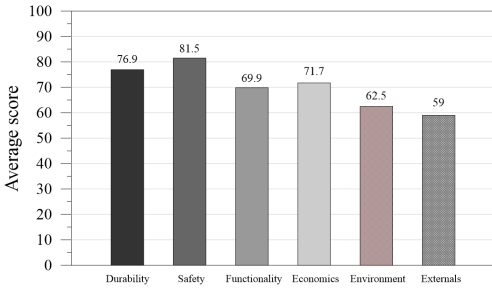


Fig. 2. Ranking of the Importance of Facilities for Maintenance

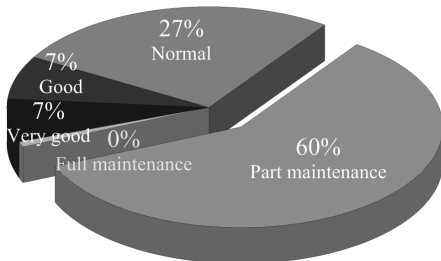


**Fig. 3. Priorities when Establishing Maintenance Policies**

능성(69.8점), 환경성(62.5점) 및 외관(59.0점) 순으로 평가되었으며, 이러한 결과는 유지관리 계획수립 시 구조물 또는 설비의 손상에 따른 발전중단 등과 관련된 안전성을 가장 우선으로 평가하고 있으며, 환경 및 외관이 상대적으로 낮게 평가되었다. 이러한 평가점수를 고려하여 자산관리를 위한 의사결정 기준수립 시 정책적 기준으로 활용하였다.

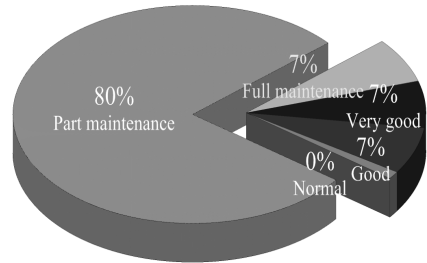
### 3.2.2 발전시설물 유지관리 현황분석

시설정보와 투입 자원(인력, 장비, 기술, 비용)관리를 위한 통합운영체계(전산시스템)는 Fig. 4에서 확인할 수 있듯이 과반수(60%)가 부분적 개선이 필요하다고 응답하였다. 또한, 시설물의 제원 정보관리를 위한 자료 관리에 대한 전산시스템의 적절성에 관한 결과를 Fig. 5에 나타내었으며, 응답자 중 과반수(80%)가 부분적 개선이 필요하다고 응답하였다.

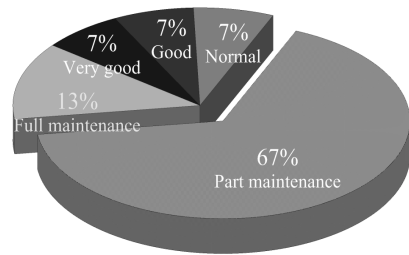


**Fig. 4. Integrated System of Facility Information and Input Resources**

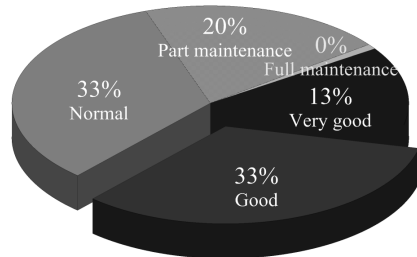
Fig. 6은 전산시스템의 필요성을 나타낸 결과로써 67%가 부분개선이 필요하다고 응답하였다. 시설물의 유지관리를 위한 지침, 대응 매뉴얼 등의 적절성은 Fig. 7에 나타내었으며, 잘 갖추어져 있다는 것에 46%로서 응답을 하였지만, 사용 중인 전산시스템의 활용도, 정보의 전산화 등이 낮은 것으로 판단되며, 시설물의 유지관리를 위한 시스템적 관리는 전체적으로 개선이 필요하다고 판단된다.



**Fig. 5. Data Management Availability of Specifications Information Management for Power Generation Facilities**



**Fig. 6. Appropriateness of the Computer System for Financial Information Management**



**Fig. 7. Appropriateness of the Diagnosis Manual for Regular Inspection and Precision Inspection**

### 3.2.3 유지관리업무 개선 현황분석

시설물의 유지관리를 위한 보수 및 보강 공사의 이력 관리는 과반수(약 53%)이상이 개선이 필요하다고 응답하였다(Fig. 8). 보수 및 보강 공사의 이력 관리가 적절하지 않은 이유는 Fig. 9와 같다. 개선이 필요한 이유는 전문기술인력 부족이 가장 많은 응답을 하였으며, 시스템 부족, 현황 및 기술정보 부족 순으로 나타났다.

유지관리업무의 개선에 대한 우선순위 결과는 Fig. 10과 같다. 시스템 구축, 조직 강화, 매뉴얼의 표준화 및 자료의 신뢰성 구축, 예산편성 순으로 나타났지만, 시스템 구축을 제외한 기타 순위결과 결과는 유사하게 나타내었다. 또한, 유지관리에 필요한 보강 기준은 Fig. 11과 같으며, 인력, 시설물의 중요도, 기술 및 예산, 환경 순으로 나타났다.

유지관리를 위한 단기, 중기, 장기계획에 대한 수립은 Fig. 12에 나타내었다. 유지관리의 시기별 계획

수립은 계획에 따라 이뤄져 있다고 판단되며, 유지관리업무를 위한 조직, 담당자, 업무 범위의 지정 및 설계는 적절한 분배로 잘 행해진다하였지만 27%가 부분적 개선이 필요하다고 하였다.

### 3.2.4 자산관리 일반

발전소 시설물의 자산관리 개념의 이해와 도입에 관한 질문 결과를 Fig. 13 및 Fig. 14에 나타내었다.

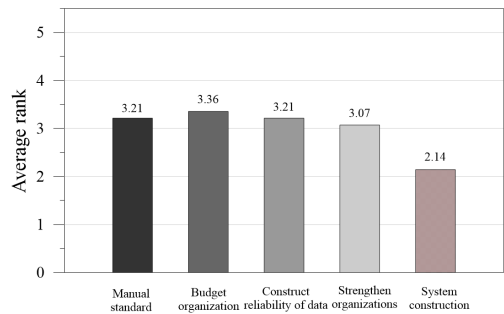


Fig. 10. Prerequisite Item Ranking for Improving Maintenance Operations

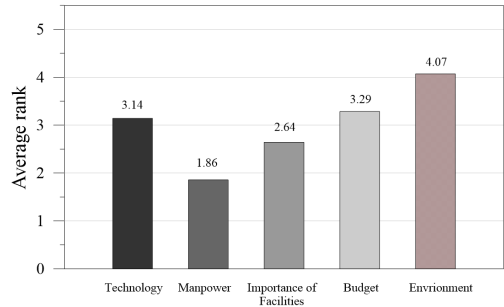


Fig. 11. Reinforcement Criteria Priority for Maintenance

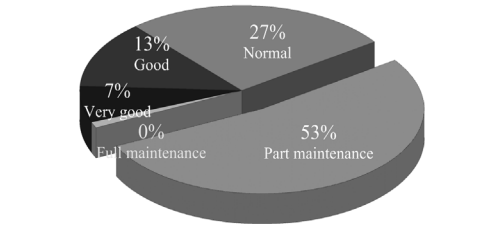


Fig. 8. Management of Facility History in Repair and Reinforcement Work

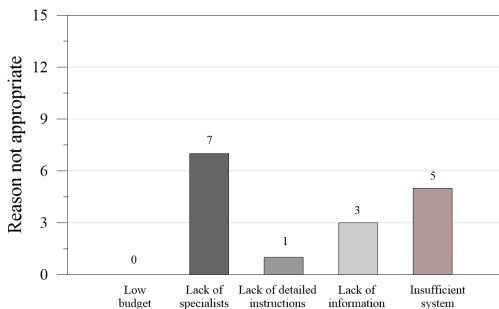


Fig. 9. Problems of Maintenance History Information Management

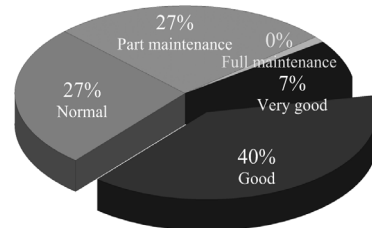
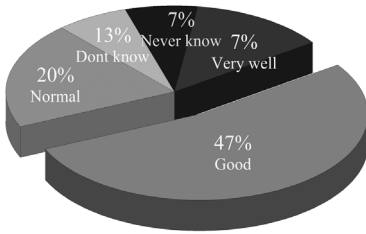
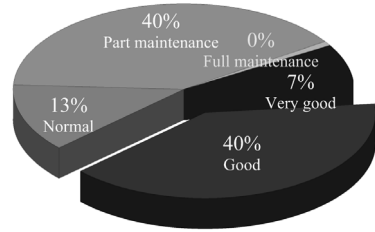


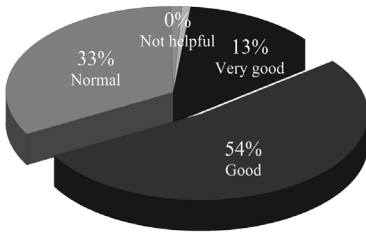
Fig. 12. Adequacy of Planning for Maintenance Cycle



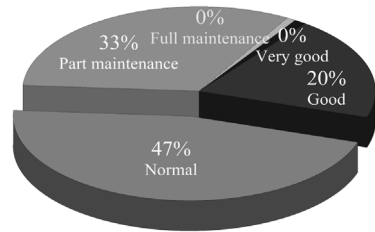
**Fig. 13.** Current Status of Understanding Asset Management Concepts



**Fig. 15.** Suitability for Classification of Current Facility Assets



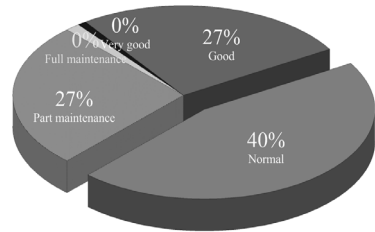
**Fig. 14.** Necessity of Asset Management Concept for Facility Management



**Fig. 16.** Adequacy of Reliability Centered Maintenance Assessment System (RCM)

응답자의 약 80%가 보통 또는 개념에 대하여 알지 못한다고 응답하였으며, 시설물 관리를 위하여 자산 관리개념의 도입이 업무에 도움이 된다는 응답자가 약 67%, 보통이 33%로 나타났다. 자산관리 도입을 위해 우선되어야 할 것은 관련 기준 정비로 47%이며, 교육 및 전문가 양성, 전산시스템 도입 순으로 나타났다.

현재 발전사의 자산관리를 위한 설비자산 분류에 대한 조사 결과를 Fig. 15와 16에 나타내었다. 현재의 설비자산 분류가 적절하다는 응답이 약 40%, 개선이 필요하다는 응답이 약 40%로 나타났으며, 분류된 자산의 현황을 평가할 수 있는 신뢰성 중심 유지보수 평가체계(RCM)가 적절하다가 47%가 응답을 하였지만, 또한 응답자의 33%가 개선이 필요하다는 응답도 많았다. 이에 따라 자산관리를 시행하기 위한 자산관리시스템의 구축 및 운영은 잘되고 있음과 개선이 필요하다는 응답이 27%로 같지만, 보통이 40%이므로 개선의 여지가 있다고 판단된다(Fig. 17).



**Fig. 17.** Appropriate Establishment and Operation of Asset Management System

자산관리를 위한 조직의 책임과 권한이 개선되어야 한다는 응답이 47%로서 가장 크게 나왔다(Fig. 18). 또한, 자산관리를 위해 필요한 고장 상태 및 영향을 분석하기 위해 설비자산의 운전 및 사용 환경에 요구되는 기능의 정의가 개선되어야 하고(Fig. 19), 이를 감지하기 위한 유지관리 정책 프로세스는 적절하지만(47%), 개선이 필요하다는 응답도 27% 나왔다(Fig. 20).

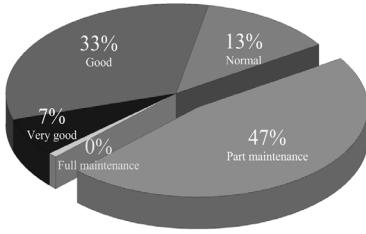


Fig. 18. Communicate the Responsibilities and Authority of the Organization in Managing Assets

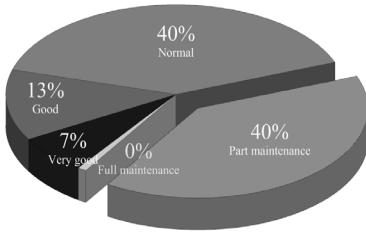


Fig. 19. Definition of Functions Required for the Operation and Use Environment of Facility Assets

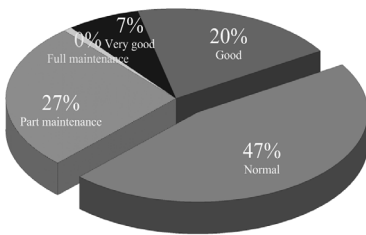


Fig. 20. Process of Maintenance Policies to Detect Prevention, Mitigation, and Failure Modes

### 3.2.5 자산관리 이행수준 평가

발전소의 자산관리를 위해 현재 수행되고 있는 유지관리 기술을 Fig. 21에 나타내었다. 사후정비, 시간기준 정비(장, 단기 정기점검), 고장발견 직무가 90점 이상으로 가장 높은 점수를 받았다. Fig. 22는 자산 형태별 구조적 열화 상태 및 선행적 예방정비를 위한 직무 및 직무계획서 작성은 잘되고 있음이 약 40%로 답하였다.

발전시설물의 자산별 서비스수준 평가를 위한 기준에 대한 설문결과를 Fig. 23에 나타내었으며, 서비

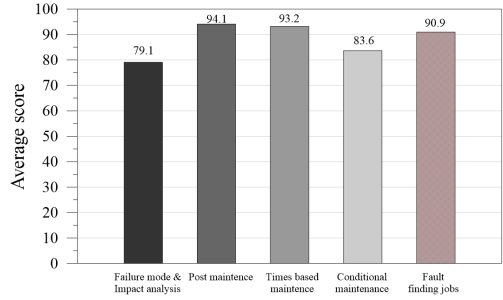


Fig. 21. Maintenance Technology Evaluation Score for Asset Management

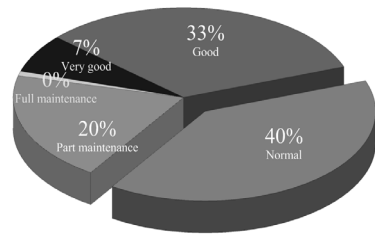


Fig. 22. Deterioration Mode and Preventive Maintenance Job and Job Plan Preparation Performance Diagram

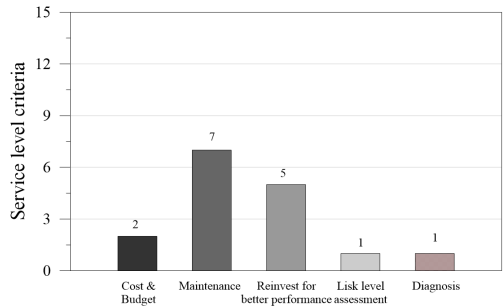


Fig. 23. Criteria for Service Level Assessment by Asset

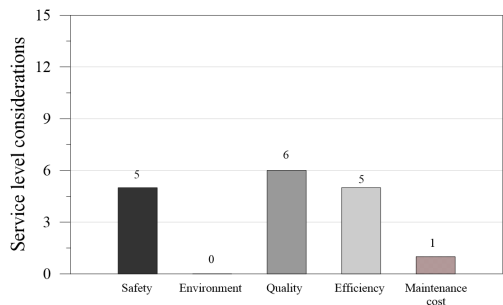


Fig. 24. Factors to Consider at the Service Level by Asset

스수준을 고려하기 위한 요소에 관한 결과를 Fig. 24에 나타내었다. 발전시설물의 자산별 서비스 수준 평가의 기준은 대다수 유지관리와 성능향상을 위한 재투자로 응답하였으며, 서비스 수준을 고려하기 위한 요소는 품질, 안전, 효율성 순으로 나타났다.

### 3.2.6 자산관리 시스템 구축

자산별 서비스 수준에 따른 정비 의사결정 지원시스템의 필요성에 대한 설문 조사를 Fig. 25에 나타내었으며, 유지관리 시 최우선 고려사항의 결과를 Fig. 26에 나타내었다. 응답자 중 약 80%가 의사결정 지원시스템이 필요하다고 인식하고 있으며, 유지관리를 위한 최우선 고려사항은 기능적 성능 복구라고 하였다. 또한, 유지관리를 위해 BIM과 연계한 시스템은 67%가 필요하다고 응답하였고(Fig. 27), 유지관리 평가에 따른 시설물의 등급변화에 따른 예측시스템 또한 73%가 필요하다고 인식하고 있다(Fig. 28).

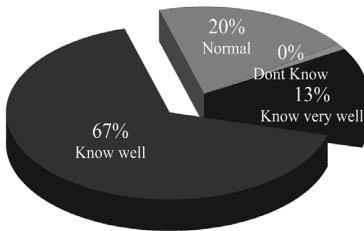


Fig. 25. The Need for a Maintenance Decision Support System

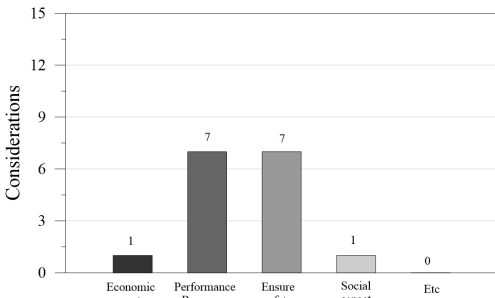


Fig. 26. Top Considerations for Maintenance

발전시설물의 유지관리 등을 위한 생애주기 비용분석(LCC) 개념을 이해하고 있다고 응답한자는 약 73%로 조사되었으며(Fig. 29), LCC 분석을 위한 유지관리 비용이 적절히 관리되고 있다고 응답을 하였다(Fig. 30).

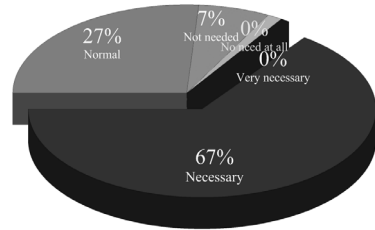


Fig. 27. The Need for BIM-linked Systems for Maintenance

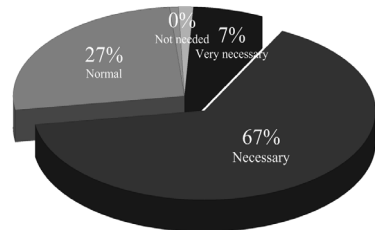


Fig. 28. Prediction System of Building Classification

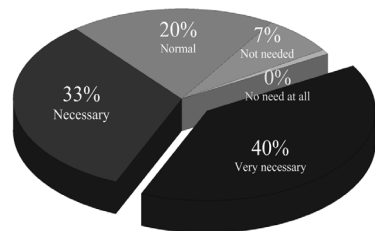


Fig. 29. Concept of Life Cycle Cost for Asset Management

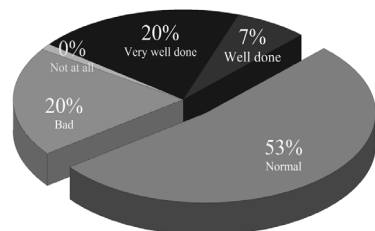


Fig. 30. Maintenance Cost Management for Life Cycle Cost Analysis



LCC 비용분석의 개선에 필요한 요소는 유지, 보수비용으로 응답하였고, 장기적인 측면에서 비용을 최소화하기 위한 적정 유지관리수준의 요소는 대다수 응답자가 정기적인 유지관리로 인식하고 있는 것으로 나타났다(Fig. 31). 유지관리 서비스 수준을 결정하기 위한 인자에 영향을 미치는 요소의 평가결과는 Fig. 32와 같으며, 공법 선정이나 유지관리 때 LCC 기법을 활용한 방법을 시스템화하고 절차화할 필요가 있다는 데에는 60%가 동의하고 있다(Fig. 33).

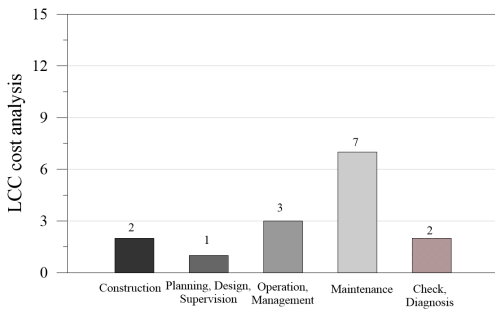


Fig. 31. Improvements for LCC Cost Analysis

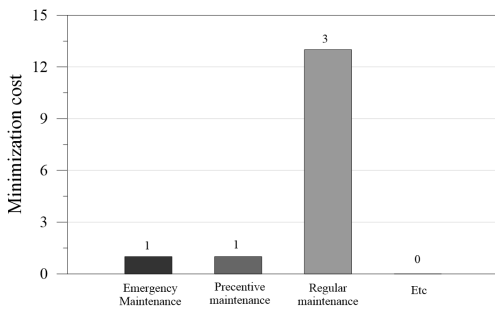


Fig. 32. Long-term Cost Minimization Management Items

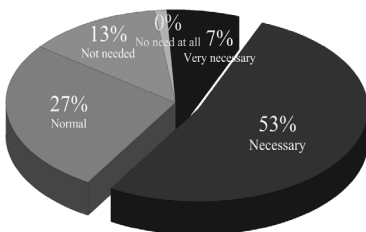


Fig. 33. System and Procedures for Predicting LCC Costs

서비스 수준을 평가하기 위한 성능척도의 평가요소에 대한 설문조사 종합결과는 Table 1과 같다.

Table 1. Impact Factor Element Score for Maintenance Services

Objectives	Performance Measures	Score
Economy	Increase in general maintenance costs (labor costs, material costs, etc.)	4
	Increasing repair/reinforcement costs for performance recovery	4
	More cases and costs treated as follow-up rather than proactive measures	4
	Increased maintenance, repair and purchase costs	4
Function	Functional deterioration due to damage to paint (rust, swelling, cracking, discoloration, etc.)	4
	Damaged materials are weak to be used for originally designed purposes	3
	No optimal performance (functional: structure and aesthetics)	4
	Complaints about user noise and vibration	3
Safety	Difference between required and present performance exists	3
	Additional measures for performance of members with repair history	3
	Install additional structural members at the same time as performance improvement.	3
	Access control of facilities for maintenance	3
Society	Systematic external and internal measures for firefighting and prevention purposes	3
	Requirement for performance improvement due to aging of equipment	4
	Need to improve support system for security lights	3
	Build additional systems to deliver the services you need	3
	Structural improvement for eco-friendly materials application	3

본 평가척도는 자산관리 시스템의 개발 시 평가인자 개발에 활용된다.

## 4. 결론

본 연구에서는 국내의 안전관리 위주의 유지관리 전략에서 자산관리 개념을 도입한 유지관리전략으로의 변환을 위해 필요한 항목을 도출하기 위해 설문조사를 실시하였다. 이 결과는 발전사의 시설물관리 실태를 파악하고 자산관리에 대한 이해도를 평가하기 위해 사용되며, 최종적으로 자산관리 전산시스템 개발에 활용되게 된다. 본 설문 조사 결과를 요약하면 다음과 같다.

- (1) 발전시설물의 유지관리 중요도 평가를 위해 실시한 시설물의 중요도에 평가결과 발전시설물을 구성하고 있는 발전용 터빈 건물, 보일러 건물, 석탄 관련 설비, 공업용수설비 등의 순으로 평가되었으며, 유지관리 우선순위평가는 안전성, 내구성, 경제성 기능성 환경성 순으로 인식하고 있으며, 안전성 및 내구성 위주의 유지관리 정책을 가진 것으로 판단되었으나 시설물의 외관도 매우 중요한 평가요소로 인지하고 있다.
- (2) 발전시설물의 유지관리 현황분석 결과 응답자의 과반수가 유지관리 현행 시스템의 개선이 필요하다고 하였으나 유지관리를 위한 매뉴얼이나 지침은 잘 갖추어져 있다고 응답하였다. 그러나 전산시스템의 활용도나 정보의 전산화는 낮은 것으로 파악되었다.
- (3) 시설물의 유지관리를 위한 이력 정보의 관리는 응답자 과반이 개선이 필요하다고 하였으며, 그 이유는 전문기술인력 부족, 시스템 부족, 기술정보 부족순으로 분석되었으며, 이의 개선을 위해서는 시스템 구축, 매뉴얼의 표준화, 자료의 신뢰성 구축, 예산 등이 필요하다고 하였다.
- (4) 자산관리에 대한 이해도는 80% 이상이 잘 모른다고 하였지만, 자산관리의 도입은 67%가 필요하다고 하였으며, 전문가의 양성 및 전산시스템의 도입이 필요하다고 응답 하였다. 또한, 자산관리 도입을 위해서 조직의 책임과 권한 및 의사소통의 개선이 필요하며 고장 및 영향을 평가하기 위한 설비자산의 운용 위주의 전략에서 탈피한 기능의 개선이 필요하다고 하였다.
- (5) 발전소의 유지관리는 사후정비, 고장발견, 시간 기준 정비가 90%로 주로 사용 시설물의 원활한 운전애 중점을 두고 있는 것으로 판단되며, 서비스 수준 평가 등의 기법을 활용한 사전예방 및 전략적 유지관리 이행기준이 미비한 것으로 판단되었다.
- (6) 자산관리를 위해서는 최적의 유지관리를 수립하기 위한 의사결정 지원시스템이 필요하고 BIM 등과 연계된 전산시스템의 활용이 필요하다고 하였다. 자산관리를 하기 위한 생애주기 비용분석은 70% 이상이 그 개념을 이해하고 있다고 하고 있어 LCC 기법을 활용한 서비스 수준 평가기법을 도입하는 데는 어려움이 없을 것으로 판단되므로 자산관리를 위한 절차 및 표준화가 시급히 도입될 필요가 있는 것으로 판단되며, 이의 적절한 운영을 위한 전산시스템의 도입도 시급한 것으로 판단되었다.

본 연구는 발전사의 자산관리를 위한 전산시스템을 도입하기 위한 기초 연구로 현황분석을 하였다. 본 연구를 통해 자산관리의 도입 필요성과 성능평가를 위한 척도의 중요 인자를 도출할 수 있었다. 본 연구는 자산관리 분석 및 관리를 위한 기본 모델을 수립할 수 있는 타당성과 기초자료를 수집하는데 그 의의를 갖을 수 있다.

## 참고문헌

1. 박상훈·권태호·김종명·이상호(2016), “국내 사회 기반시설 자산관리 매뉴얼 프레임워크”, 「한국전산구

- 조공학회논문집」, 29(4): 327-334.
2. 이성훈·김현일·장정호·이광호·김진오(2009), “발전설비를 위한 효과적인 자산관리기법 적용”, 「2009년도 대한전기학회 하계학술대회 논문집」, 163-164.
  3. 한국건설기술연구원(2010), 「교량의 성능 및 사용효율 증대를 위한 자산관리 기법 개발」.
  4. 한국건설기술연구원(2008), 「자산관리 통합프레임워크 및 정책 개발」.
  5. BSI (2008), *PAS 55-2:2008 Guideline for the Application of PAS 55-1*, British Standards Institutes.
  6. FHWA (1999), *Asset Management Primer*, Federal Highway Administration.
  7. FHWA (2010), *2010 Status of the Nation's Highways, Bridges and Transit: Conditions & Performance*, Federal Highway Administration.
  8. IPWEA (2015), *International Infrastructure Management Manual 2015 Edition*, Institute of Public Works Engineering Australasia.

## 요약

본 연구에서는 공공시설물의 유지관리 전략 수립 시 자산관리 개념을 도입하기 위한 기초연구를 하였다. 공공기관의 유지관리 실태 분석과 자산관리 시스템의 도입을 위해 설문조사를 실시하였다. 본 설문조사는 자산관리 시스템을 구축하는데 필요한 시설물의 유지관리 우선순위 파악, 시설물의 가중치 선정을 위한 중요도, 시설물의 서비스 수준 평가를 위한 평가요소, 현행 유지관리 현황분석 및 개선사항 도출, 자산관리 이행수준 평가 등을 실시하였다. 본 연구는 공공시설물의 안전관리 위주의 유지관리 정책에서 시설물의 생애주기를 고려한 자산관리 체계로의 전환을 위한 현황파악을 위한 연구이다. 본 연구를 토대로 자산관리 시스템 도입전략을 구축하고 자산관리 시스템 구축을 위한 기본자료로 활용될 수 있는 자료를 제시하였다.

**주제어** : 자산관리, 유지관리, 공공시설물, 서비스 수준