

협력연구 기술개발 공모과제 제안서

1. 협력연구 기술개발 과제개요

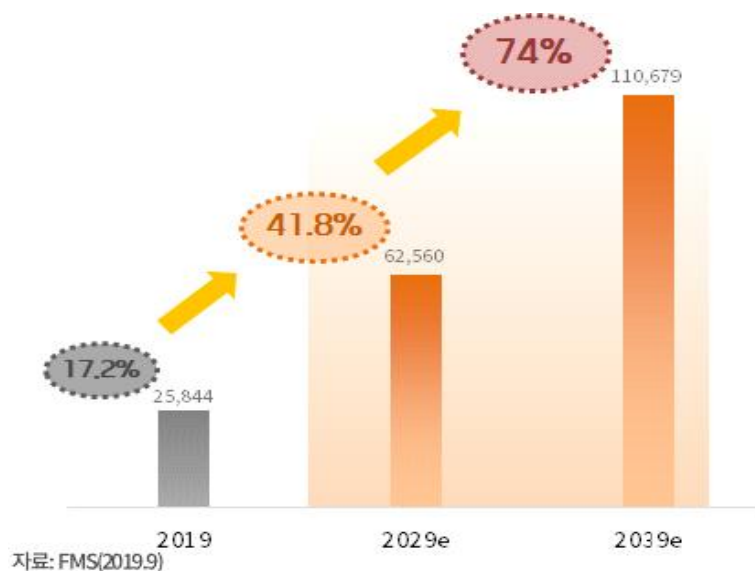
과 제 명	지식기반 지능형 시설자산관리 프로세스 및 요소기술 개발		
제 품 명	시설자산관리 기반기술	개발기간	10 개월
분 야	□원자력 □원자로(NSSS) □에너지신기술 ■디지털융합		
연구개발비	480,000 천원	목표가격 ¹⁾	500,000 천원

2. 협력연구 기술개발 목표

가. 연구개발의 필요성

• 국내 인프라의 급속한 고령화와 집중관리대상 시설물 급증

- 2019년 9월 기준으로 건설 후 30년 이상의 시설물은 전체 시설물의 17.3%이 불과하지만, 2029년에는 41.8%로 급증하고 2030년 이후에는 매년 증가하여 30년 이상의 시설물이 전체 시설물의 74%까지 도달할 것으로 전망됨.



<그림 1> 사용연수별 시설물(시설물안전법의 1·2·3종시설물)의 현황 및 추이

1) 위 목표가격은 시설물 운영·관리주체에 PI 컨설팅 1건당 기준가격임. 단, PI 컨설팅 비용은 체계가 완성되고, PI 컨설팅 대상이 선정된 이후 책정 가능하기 때문에 위 목표금액은 단순 참고용으로만 활용되어야 함.

- 본 연구에서는 시설물 운영관리에서 시설물 자산관리 개념을 확장하여 국제 표준체계 기반의 시설자산관리체계(facility asset management system, 이하 FAMS) 구축을 목적으로 함.
- FAMS는 다양한 시설물을 대상으로 적용될 수 있으며, 국내 여건(인프라 시설 노후화 가속화 등)을 고려하고, 국제표준에 적합한 시설자산관리체계를 구축한 후 향후 시설물의 안전관리 및 유지관리에 관한 특별법, 지속가능한 기반시설관리기본법 등에 따라 추진되는 예방보전형 시설물 운영까지 확대됨.
- 2020년에 기반시설관리기본법이 공식적으로 도입되면서 중앙정부, 지자체, 공공기관(시설물관리주체)의 시설자산관리체계 구축의 표준가이드라인을 제공할 것임.

다. 연구개발 범위

- 분야에 따라서는 철도, 항만, 공항 등 분류에 따라서는 토목, 건축, 기계설비, 전기설비 등 시설물이라는 용어가 가지는 의미의 방대성을 고려하였을 때, 개발 기술의 대상을 선정하여 적용범위를 한정 시킬 필요가 있음. 본 연구개발의 대상 분야는 공항인프라 시설로 지정하고, 기계설비 및 구조물에 대한 기술개발로 범위를 한정함.
- 또한, 본 연구는 시설자산관리에 대한 체계를 구축하는 것에 중점을 두고 있기에 평가를 위한 모든 요소기술 체계는 정립하지만 각 요소기술들에 대한 확보/개발은 별도의 과업으로 삼도록 함. 단, 결과물의 신뢰성 확보 측면에서 우선 집중 관리 대상을 선정하고, 이에 대해서는 요소기술을 확보/개발하여 적용하는 방안에 대해 제시하도록 함.
- 시스템(K-FAMS) 개발은 시설자산관리체계가 정립되고, 요소기술들이 축적/개발된 이후 가능한 과업으로 본 연구개발 범위에서 제외하도록 함.
- 즉, 본 연구개발의 범위는 공항인프라시설의 기계설비 및 구조물을 평가하기 위한 요소기술 체계를 정립 하고 이를 토대로 한 평가방법론을 정의하는 것, 그리고 이를 자산관리개념으로 확대하기 위해 운영 프로세스 및 운영과정에서 축적된 데이터를 지식으로 활용하기 위한 프로세스를 정립하는 것으로 함.

라. 연구개발 목표



<그림 12> 연구목표 달성을 위한 컨소시엄 구성

앞서 설명한 연구 목적 및 범위를 토대로 다음과 같은 연구개발 목표를 선정함.

- 글로벌 표준 시설자산관리체계 기반 국내 도입 전략 수립(국내외 정책 동향 조사 등 포함)
- 인프라시설(공항)의 설비 자산관리를 위한 기반(요소)기술체계 정립과 프로토타입(prototype) 관리 도구 개발
- 성능(performance)기반 노후화 예측(deterioration prediction) 및 가치평가(value evaluation)를 통한 구조물 자산관리 기술 개발
- 디지털기술(digital technology) 기반 자산시설관리체계 프로세스 표준화
- 인프라시설(공항)의 시설(구조물 및 설비) 자산관리를 위한 프로세스 정립