

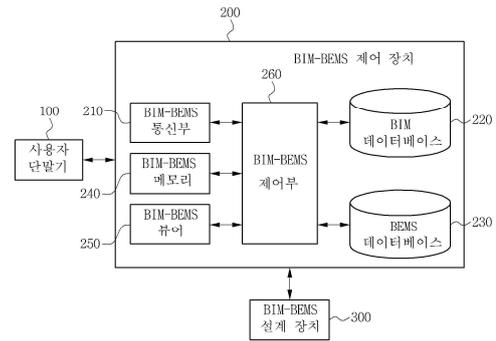
## 시설물 에너지 관리 방법

### I. 기술성 분석

#### ◆ 기술개요

■ 본 기술은 타겟 건물의 스마트 시설물 에너지 관리를 위한 개방형 BIM-BEMS 연계 방법에 관한 특허임.

1. BIM-BEMS 제어 장치에 상기 타겟 건물의 에너지 관리와 관련된 질의를 요청하는 사용자 단말기를 구성.
2. 사용자 단말기의 요청에 따라 질의 결과를 생성
3. 생성된 질의 결과를 해당하는 공간 정보와 연계하여 3D 뷰 화면을 생성하여 사용자 단말기로 전송.



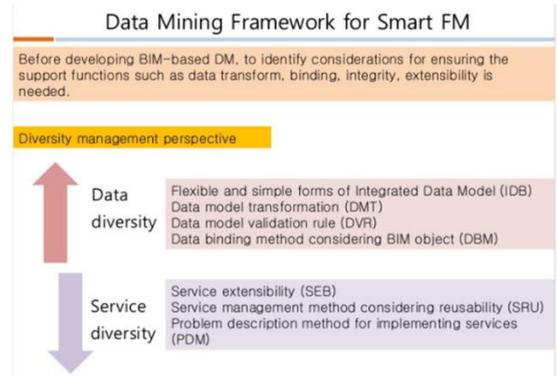
#### ◆ 기술적 배경(motivation)

■ 에너지 관리와 관련된 데이터의 복잡성

빌딩 면적, 온도, 습도, 조명부하, 기기 부하, 공조 데이터 등은 DOE2, EnergyPlus, Trace7과 같은 형태를 띄고 있으며, 복잡한 형태의 데이터는 문제 해결의 초점을 맞추기 어렵게 하고 처리 성능을 저하시킴.

■ 정규화된 데이터 처리를 통한 문제의 해결

여러 데이터 소스에서 얻은 다양한 데이터 형태를 정규화시켜, 데이터베이스 형태로 만들 필요가 있으며, 이를 통해 시뮬레이션, 문제 해결 등을 효율적으로 진행



#### ◆ 기술적 유용성(technical utility)

■ 서비스 다양성으로 인한 시스템 복잡도 관리 가능

에너지 공간 관리를 위한 의사결정 지원 서비스(소비 패턴, 공간별 소비량, 과대/과소 에너지 사용 등)의 다양성을 관리하기 위하여 확장성을 고려한 플러그인, 일반화된 연산자의 제공

■ 효율적인 데이터 관리와 업무 성과 개선

에너지 관리를 위해 사용되는 다양한 데이터 소스 및 유형에 대한 데이터 마이닝 처리의 복잡성을 줄여줌으로써 데이터 관리에 필요한 시간을 줄여주고 데이터의 활용성을 제고시켜 줌

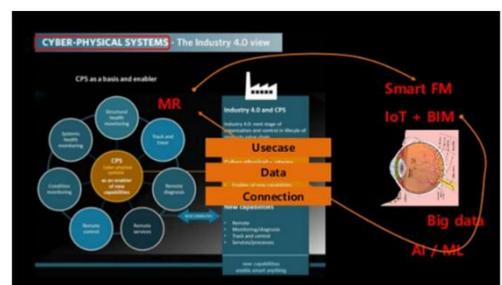
■ 사물인터넷 등 4차 산업혁명 분야에의 적용 가능

4차 산업혁명 기술 중 하나인 사물인터넷(IoT) 등을 활용하여 건물에 대한 에너지 관리 외에 검사 수리, 안전과 관련된 정보를 활용하여 소형 주거형태 건물에서 공공건물, 병원, 복합 건물 등 다양한 분야에 활용이 가능함



정보의 통합관리

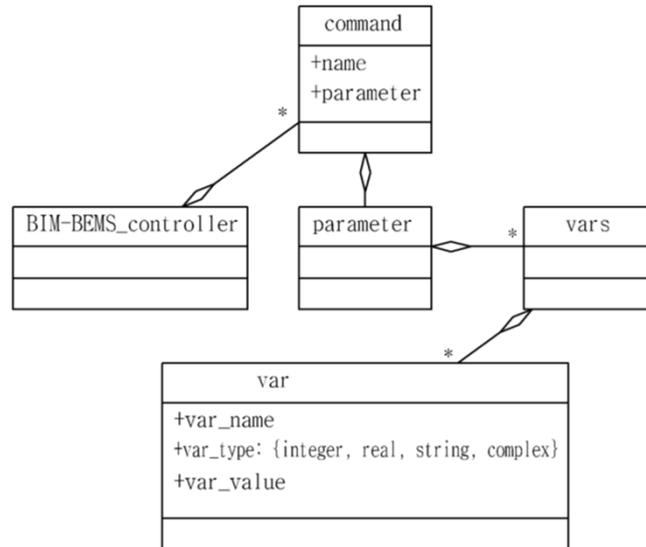
관리비용 절감



## II. 본 기술의 특징, 우수성 및 파급효과

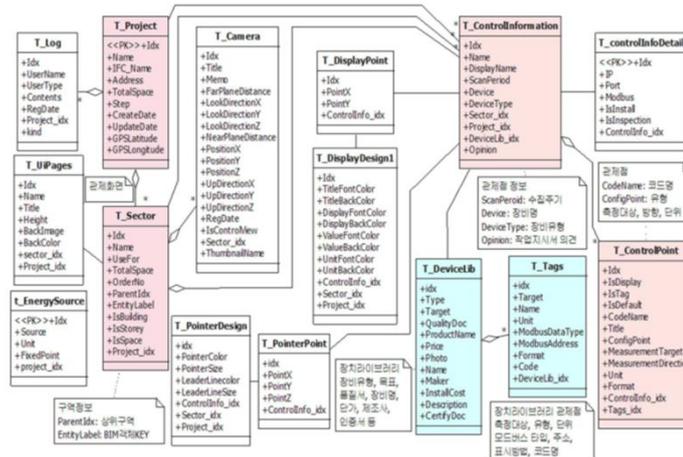
### ◆ 본 기술의 특징

건물의 에너지 관리 중 문제가 발생한 위치와 같이 정보 확인이 필요한 위치를 BIM정보를 이용하여 공간 정보 기반으로 직관적 확인이 가능하도록 하는 시설물 에너지 관리를 위한 BIM-BEMS 연계 방법을 제시



### ◆ 본 기술의 우수성

#### 기술의 특징점 및 우수성



- 본 기술은 건물의 에너지 관리와 관련된 정보 검색 시 IFC 포맷의 BIM모델을 로드 및 시각화하고 BEMS 정보와 연계하기 위한 컨트롤 커맨드들을 개별적/독립적으로 정의함
- 사용자 인터페이스가 변경되어도 사전 규칙에 따라 컨트롤 커맨드를 로드 및 실행하여 편의성을 향상 시킴

### ◆ 본 기술 관련 특허

발명의 명칭	특허번호	출원일자
시설물 에너지 관리를 위한 BIM-BEMS 연계 장치 및 방법	10-1944022	2018.07.04.