



전기시사용어 해설

Smart 톡톡

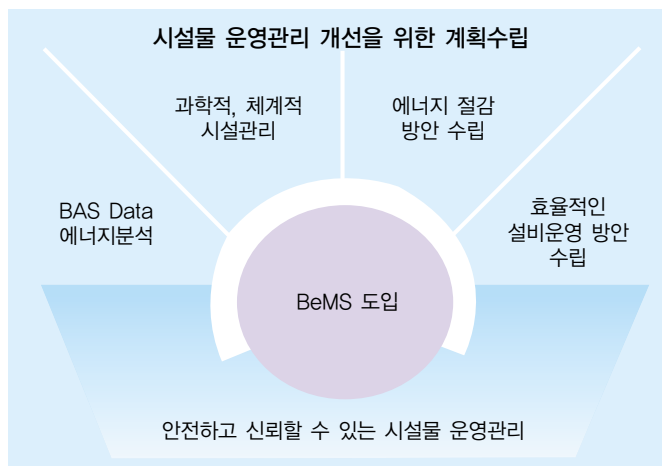
건물에너지관리시스템(BEMS; Building Energy Management System)

1. 개념

실내 환경 및 에너지 사용 현황을 계량·계측하고, 수집된 데이터로 설비운영 분석과 에너지 소비분석을 통해 비효율적 운영설비를 파악, 최적의 설비제어를 통해 쾌적한 환경을 제공하며, 에너지 절감을 극대화하는 시스템이다. 에너지 데이터를 관리하고 그 데이터나 BEMS에 탑재된 어플리케이션, 그 외 에너지 절약 제어와의 인터페이스에 의해 건물을 종합적으로 관리한다.

2. 목적

BEMS는 에너지 소비량을 파악하여 에너지원별, 열원별, 계통별, 주요 장비별 적정한 에너지가 소비되는지를 분석하여 효율적인 에너지 관리가 되도록 구축하는 데 목적이 있다.



3. 필요성

지구온난화를 방지하기 위해 탄소배출량 감소가 필요한 가운데 빌딩도 에너지 절약이 요구되고 있다. 공조 시스템은 아래의 여러 가지 이유로 인해 최적의 운전 상태를 유지하기가 어렵다.

- 계절, 시간, 운용 상황에 따른 부하변동
- 피크부하를 바탕으로 한 설계로 설비능력 과잉
- 외기조건에 따라 변화하는 자연에너지 유효성
- Zone별 부하, 운영의 차이
- 냉열과 온열의 혼합손실
- 클레임 대응을 시작으로 한 과잉 온도설정
- 열원계, 물반송계, 공기반송계, 거주공간 등의 Dynamic Process

여러 가지 단점이 잠재되어 필요 없는 에너지 소비의 우려가 있으므로 무분별한 에너지 소비를 막고 공조 시스템을 최적의 상태로 운전하기 위해서는 건물, 설비, 상황에 맞는 운영과 각종 에너지절약 기기, 에너지절약 제어시스템을 도입해 조정할 필요가 있다.

4. 주요 대상

● 건축분야

- 단열계획
- 기밀 및 결로 방지 계획
- 배치 및 평면계획
- 적정 층고 계획
- 자연채광계획

● 설비분야

- 열원설비 관리 및 운전가동 계획
- 열회수시설 설치 계획
- 공조방식 및 공조조닝계획
- 외기도입계획
- 대체열원계획

● 전기분야

- 최대수요전력제어
- 실시간 예측관리 시스템
- 시간제어, DAY LIGHT 센서 제어
- WEB에 의한 원격제어
- 방법시스템 연동, 정전패턴 등록

● EMS

- 엔탈피제어
- 동파방지
- 외기보상제어
- 모닝제어
- 최적 기동정지

● IBS분야

- BAS
- FMS
- SI 등



5. 기능

● 건물의 설비 감시제어와 유기적인 통합관리

- 설비의 에너지 사용량 수집/분석
- 에너지원/계통별/존별 데이터 수집/분석
- 설비운전 데이터 수집/분석

● 에너지 절감을 위한 공조관리

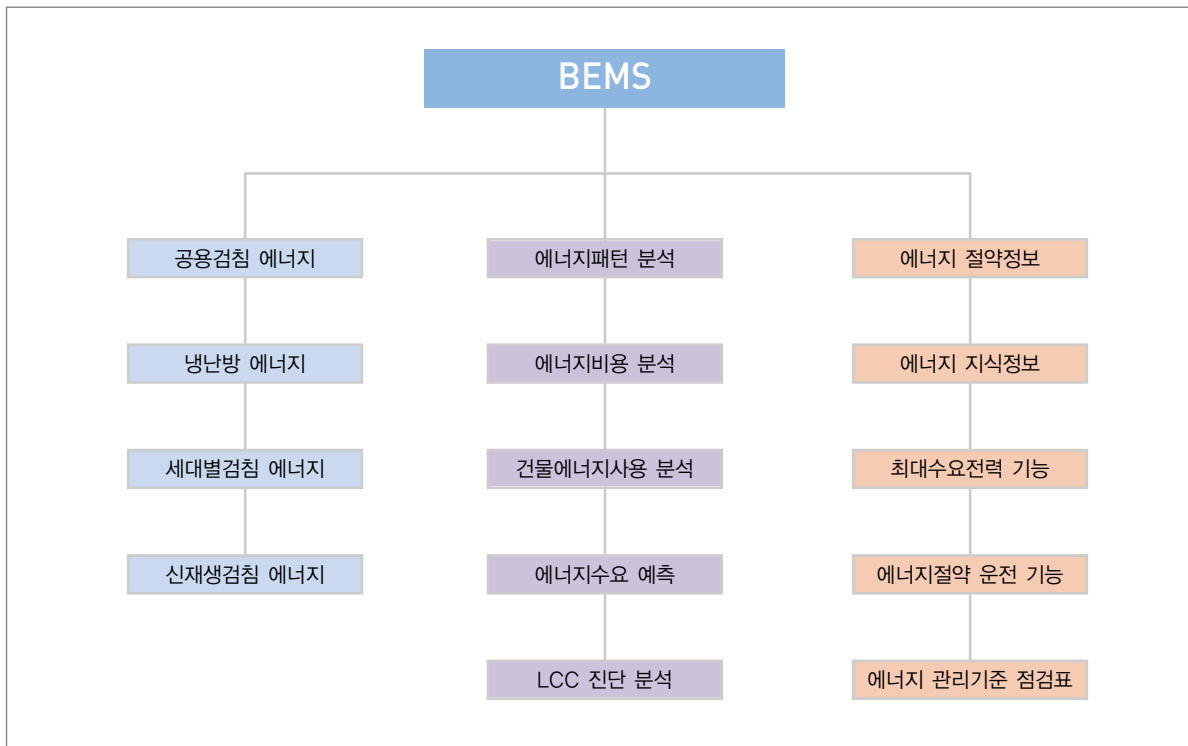
- 공조시스템의 최적 제어 알고리즘 구현
- 에너지를 최소화하는 통합 최적 제어 수행
- 경제성과 효율성을 고려한 최적관리
- BAS시스템의 EMS 기능과 연계
- 장비의 운전효율을 고려한 선택 운전

● 고장검출진단 및 유지보수 서비스

- 건물설비의 LCC분석을 통한 종합 관리
- 설비의 다양한 경보데이터 분석/고장 검출
- 설비의 가동시간 분석 및 점검주기 체크
- 종합적 관리를 통한 건물유지비용 절감

● 전력수요를 실시간 예측한 부하관리 서비스

- 건물의 전력수요를 예측한 부하 관리
- BAS시스템과 연계한 최적 부하 관리
- 건물의 신재생에너지의 관리 서비스
- 전력 피크관리를 통한 순차적 부하 제어



BEMS 기능 구성도

6. 기대 효과

- 에너지 절감에 따른 비용 절감
- 에너지원의 적정 사용량 검토
- 최적운전을 통한 탄소배출량 감소
- 시설운영관리 원가 절감 및 장비 수명 증가
- 설비운영시간의 효율화
- 비용절감에 따른 건물의 부가가치 증대
- 문서/자료의 활용도 파악
- 관리인원의 적정여부 검토
- 경영 정보화에 따른 최고경영층의 정확한 의사 결정 지원
- 시설 확충 시 관리운영 방안 단계적 수립 KEA

[출처] 쌍용건설