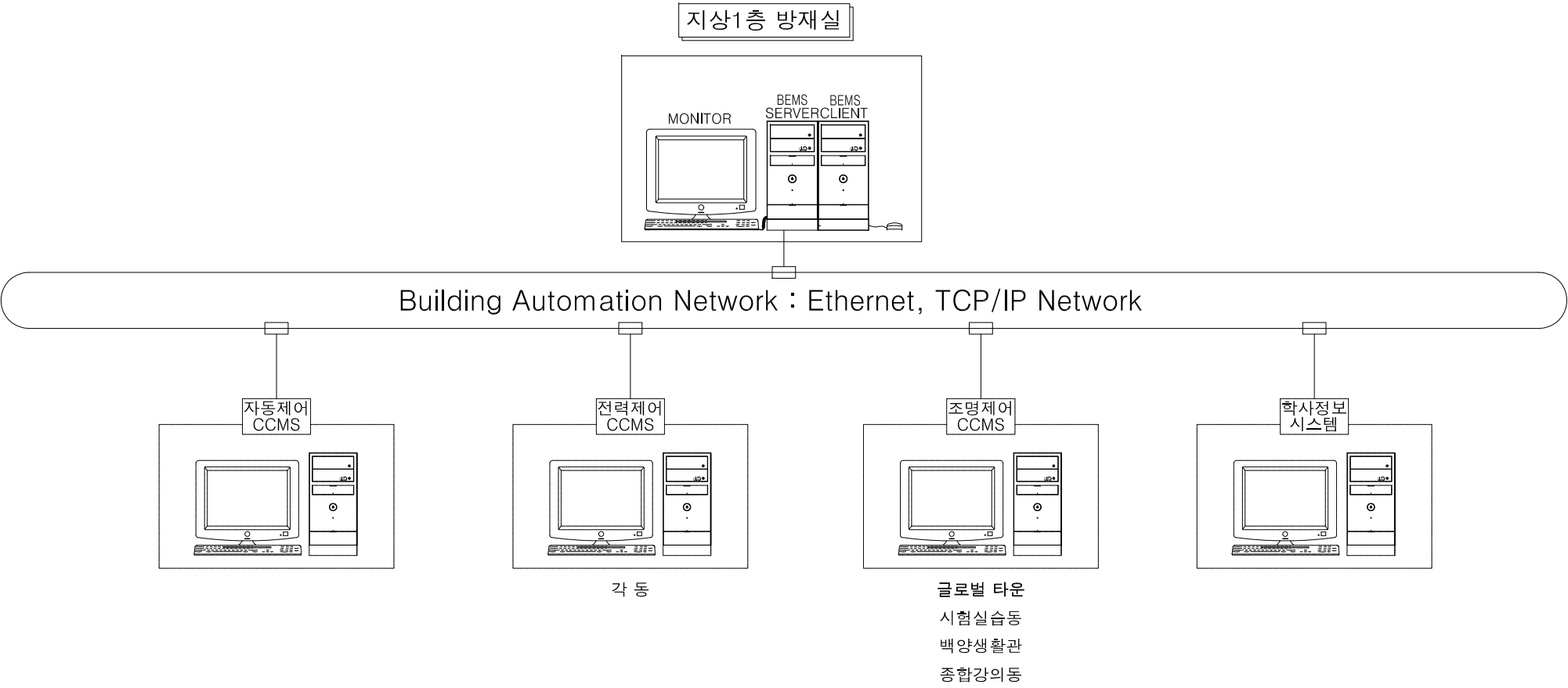


REV.	DESCRIPTION	DATE
REVISION		
PROJECT TITLE		
신라대학교		
PROJECT KINDS		
PROJECT NO.		
DRAWN BY		
CHECKED BY		
APPROVED BY		
SCALE	A1: 1/ NONE A3: 1/ NONE	DATE 2019.11.
DRAWING TITLE		
BEMS 중앙감시반 평면도(변경후)		
SHEET NO		
MB-001		



기 호	수 량	사 양	비 고
BEMS SERVER	1	중앙관제장치 1. CPU : Intel Xeon E5506 Processor (2.13GHz) 2. Main Memory: 4Gbyte DDR3 3. HDD : 1TB 4. ODD : DVD-ROM 5. Operating System : MS Windows 2012 Server Std 64bit, MS-Office 2012, 백신 포함 6. 한글 Key-Board(PS/2), USB광 마우스 포함 7. 전원 : 220Vac, 60Hz 8. BEMS Software (1) 기본기능 ① Dashboard - 건물 현황, 에너지 사용현황, 목표 관리, 금일 에너지 사용 추이, 에너지 사용 비중에 해당 하는 내용 확인 - 군 단위 관리: 여러 개의 건물에 대한 에너지 관리 - 쾌적도 알림: 공간에 대한 쾌적도가 허용범위를 넘어설 경우 화면에 표시 ② 엑셀 출력 - 화면에 보여지는 그래프에 대한 데이터가 엑셀로 출력 가능 ③ 수기입력 - 에너지 원에 대한 수기 입력 기능 제공 (2) 에너지스캔 - 에너지원 별 사용량/요금/CO2배출량을 그래프와 상세정보를 통해 실시간으로 모니터링 - 추이/누적 그래프 보기 방식 선택 - 에너지사용량/요금/ CO2 배출량별로 모니터링 (3) 제어 시스템 연동 - 주요 에너지 용도에 사용하는 설비 중 1종 설비의 자동제어와 연동되어 데이터 모니터링 (4) 진단/분석 - 에너지사용량 및 설비 패턴을 분석/예측하고 이상 패턴을 검지 - 유사기상일, 같은 요일, 전년 동월, 평일/휴일 기준으로 진단 - 에너지원/용도별로 현황 분석 (5) 목표관리 - 년/월/건물별로 목표사용량을 관리 (6) 알람 - 쾌적도 저하, 목표관리, 이상진단에 대해 사용자에게 통보 (7) 사용자 관리 - 권한 남용과 보안 부실 우려를 해소하기 위해 관리자, 사용자 계정을 두고 설정	
BEMS CLIENT	1	중앙관제장치 1. CPU : Intel Core i5-6600 (3.3GHz) 2. Main Memory: 8Gbyte DDR3 이상 3. HDD : 1TB 이상 4. ODD : DVD-ROM 5. Operating System : MS Windows 10(64bit), MS-Office 포함 6. 한글 Key-Board(PS/2), USB광 마우스 포함 7. 전원 : 220Vac, 60Hz 8. BMS Software Program	

REV.	DESCRIPTION	DATE	
REVISION			

PROJECT TITLE

신라대학교

PROJECT KINDS

PROJECT NO.

DRAWN BY

CHECKED BY

APPROVED BY

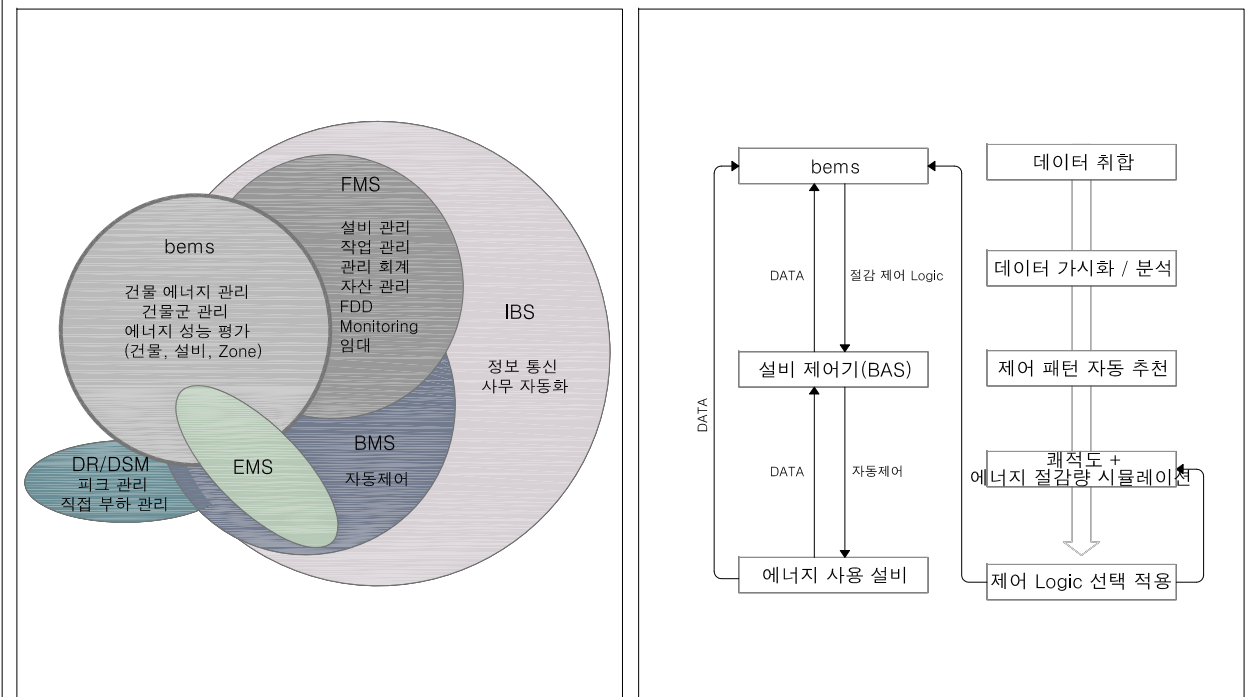
SCALE	A1: 1/ NONE A3: 1/ NONE	DATE	2019.11.
-------	----------------------------	------	----------

DRAWING TITLE
BEMS 시스템 구성도

SHEET NO
MB-002

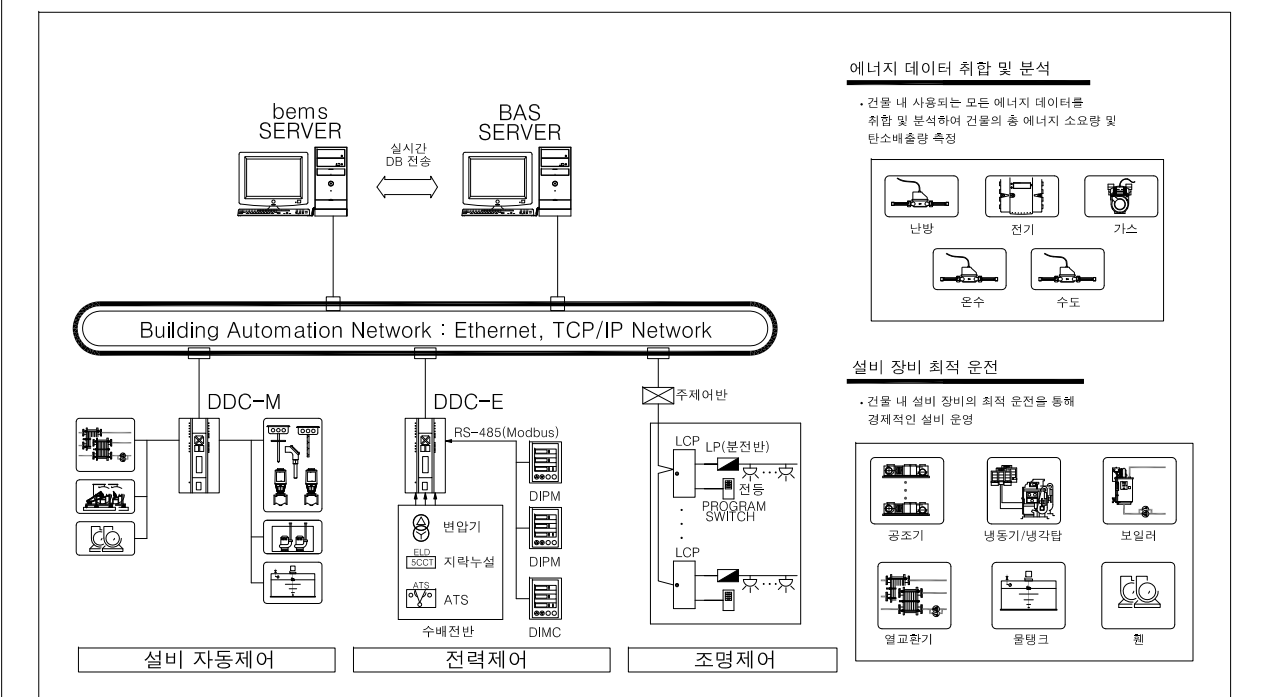
■bems 시스템 개요

bems는 건물 관리자가 건물 사용자의 쾌적하고 기능적인 업무 환경을 효율적으로 유지 보전하기 위해 ICT 기술을 이용해서 합리적인 건물 에너지 사용이 가능하도록 구현하는 건물 에너지 제어, 관리, 그리고 경영 통합 시스템이다.



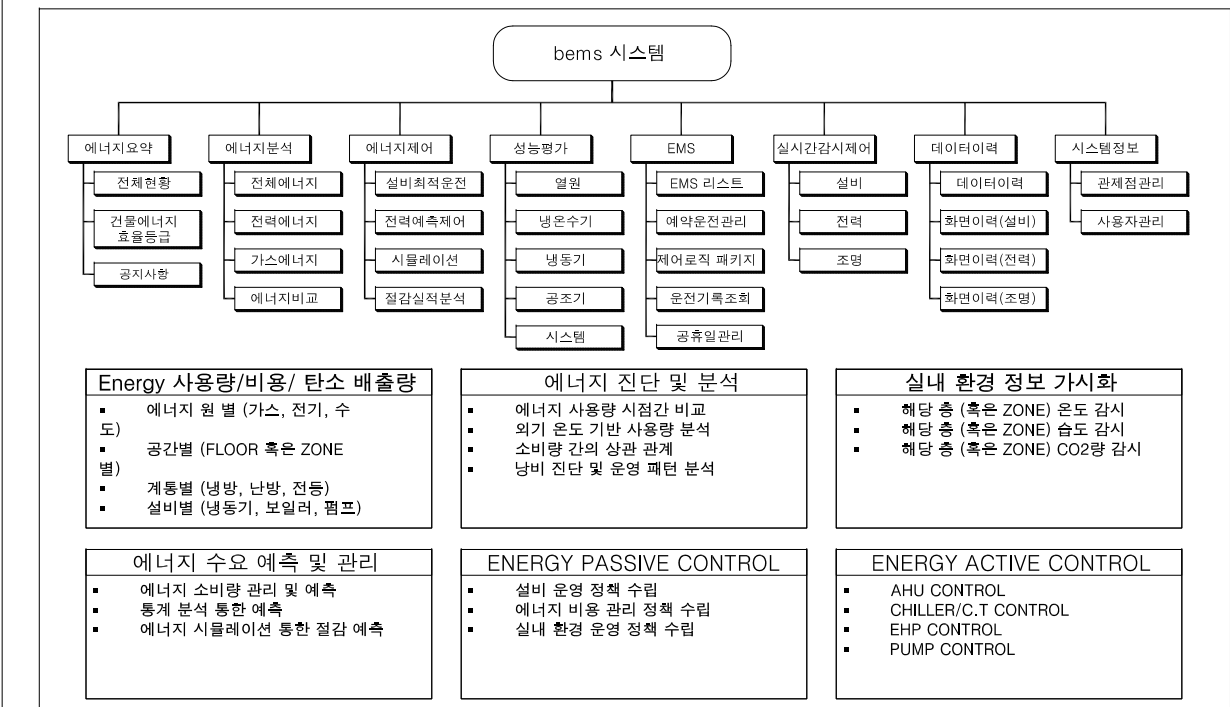
■bems 시스템 구성도

bems는 BAS 시스템과의 연계를 통해 건물 내 설비 장비들의 운전 현황 및 건물내 소비되는 에너지 사용량을 감시하여 장비의 최적 운전을 통한 에너지 절감이 이루어 질수 있도록 시스템을 구성 한다.



■bems 구축 목표

실내 환경, 에너지 사용 현황, 장비 효율을 계량하고 예측하여, 이에 따른 데이터를 시각 정보화 하여 에너지 소비 분석 및 비효율적 운영 장비 파악등을 통해 운영자 및 재실자에게 합리적 의사 결정 지원(Passive Control)을 하며 동시에 최적의 설비 자동 제어로 에너지 절감을 추구한다.(Active Control)



■bems 세부 기능

구 분	세부 기능	산출데이터	비 고
에너지사용현황	■ 선택일 기준의 전기, 가스, 수도의 사용량 현황 조회 ■ 현재의 현황을 기준 및 전기 대비에 대한 분석 ■ 외기, 실내온도, 행사, 고장건수, 유지보수 건수 등 여러가지 환경변수를 고려한 상세정보 도출 ■ 에너지 이상 소모에 대한 추적 내비게이션 기능	■ 전체 에너지 사용량 - 금일, 전일, 예측 사용량의 비교 및 평가 ■ 에너지 사용량 추이 - 금일, 전일, 실내온도, 외기 온도 등과 비교한 에너지 사용량 추이 분석	
실내환경분석	■ 실내환경정보(온도, 습도, CO2)를 시간대별, 기간별, 위치별 변화의 추이를 분석 ■ 외기온도/습도, 실내온도/습도 등의 참조환경 요소를 통한 비교 분석 ■ 실내환경정보의 기준을 정하고 기준 대비 이탈 시 개선목록을 위한 판단정보 제시	■ 실내온도, 습도, CO2 등 적정성 분석 - 외부 및 실내 조건 비교 ■ 이탈정보를 신호등 형태로 알람 (신호등 분석) ■ 이탈 시 관련환경 추이 분석을 제공하여 판단근거 기준과 개선을 위한 데이터 제시	
탄소배출량	■ 이산화탄소 배출량 목표를 정하고 현재의 배출량, 금월, 금일, 전월,전일 등을 비교하여 증감추세 비교 ■ 증감추세가 목표량에 대하여 정상, 주의, 비정상 등으로 표시하여 목표관리가 가능하도록 구성	■ 에너지 종류별 이산화탄소 배출량 및 합계 ■ 탄소 배출량 트렌드 ■ 탄소 배출량 예측	
에너지사용분석	■ 계통별 생산열량의 흐름을 비교하여 에너지의 소비 흐름을 파악 ■ 계통별 생산 열량 및 비용, 손실을 파악 ■ 표준, 제품, 이력 등의 기준을 정하여 해당 장비, 계통의 에너지 사용량의 비교 ■ 장비별 에너지 사용 추이 분석 ■ 열원, 반송장비의 성능 추이 분석	■ 계통별 에너지 사용량 및 에너지 비용 ■ 계통별 생산열량 및 반송단 손실율 ■ 장비별 에너지 사용량 및 비용 ■ 에너지 사용량 예측	

REV.	DESCRIPTION	DATE
REVISION		

PROJECT TITLE

신라대학교

PROJECT KINDS

PROJECT NO.

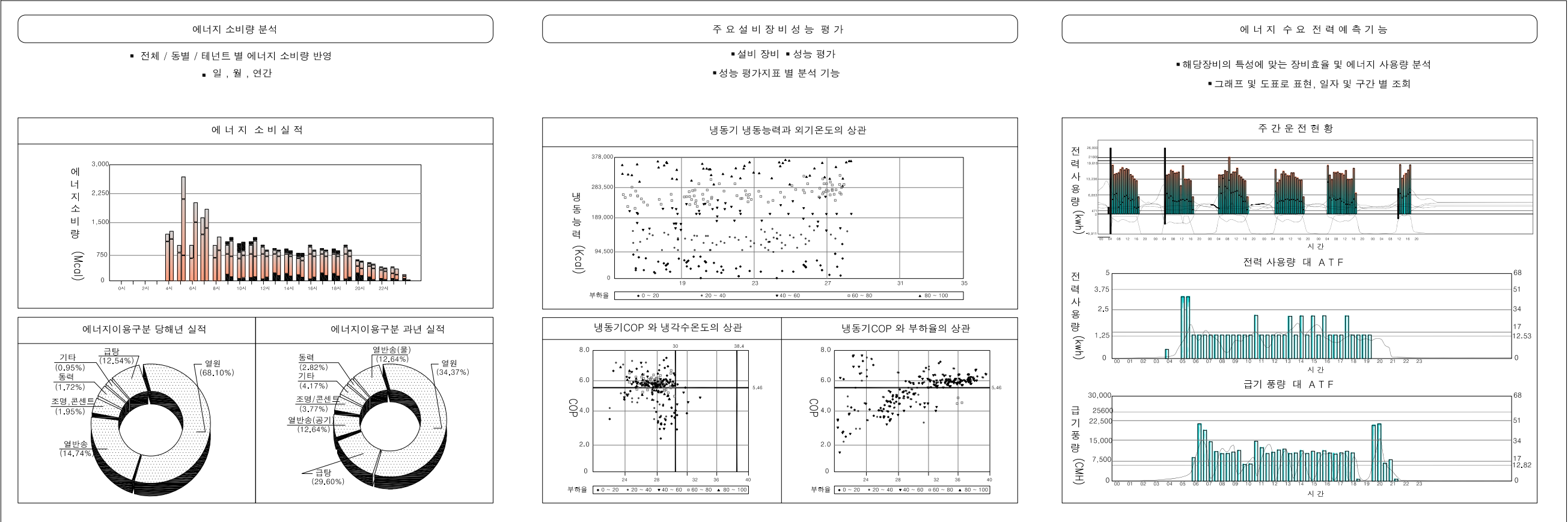
DRAWN BY
CHECKED BY
APPROVED BY

SCALE A1: 1/ NONE
A3: 1/ NONE
DATE 2019.11.

DRAWING TITLE
BEMS 시스템 개요-1

SHEET NO
MB-003

■bems 주요 기능



■bems 운영 프로세스

