

시미즈(清水)건설, 일본에서 처음으로 마이크로그리드 제어시스템 실용화

시미즈(清水)건설은 독립행정법인 물질·재료연구기구(NIMS) 종합연구동에 마이크로그리드 제어시스템인 「시미즈 스마트 BEMS」으로 피크 전력을 70 ~ 80kW(전체의 5%), 연간 120 ~ 130만엔의 전기요금 절감 효과 유발

□ 지난 2월, 시미즈건설은 독립행정법인 물질·재료연구기구(NIMS) 종합연구동에 국내 최초로 도시형 마이크로그리드 제어시스템 「시미즈 스마트 BEMS」 실용화

○ 상용전력, 태양광발전(86kW), 축전지(326kWh), 비상용발전기(400kVA)로 구성되어 있는 종합연구동의 마이크로그리드 전원을 「시미즈 스마트 BEMS」에 의한 통합 제어로 피크 전력을 70~80kW(전체의 약 5%), 전기요금을 연간 120~130만엔 절감

- 심야전력을 축전지에 저장하여 주간의 전력부하 또는 태양광 발전 출력의 증감에 대응하여 효과적으로 충·방전하여 상용전력계통에 악영향을 최소화하는 것이 가능

※ BEMS (Building and Energy Management System) : 업무용 빌딩이나 공장, 지역냉난방 등 에너지설비 전체의 에너지수급 제어를 일원화하는 시스템으로서 건물전체의 에너지소비를 최소화하여 CO₂배출량 감축에 기여

※ 마이크로그리드 : 태양광발전 등의 자연에너지를 포함한 다양한 발전·축전 설비를 네트워크화하여 제어함으로써 전력수급 균형을 조정하고 기존 전력계통과의 협조를 도모하면서 CO₂배출량 감축에 기여하는 신에너지를 도입하는 시스템

- 정전 발생시에는 무정전전원장치(UPS)로 중요설비에 전력을 공급하여 재해 등의 사고 발생시에도 업무를 지속할 수 있도록 하기 위한 BCP(Business Continuity Plan)기능 수행

※ BCP(사업계속계획) : 기업이 비즈니스 지속성에 중사하는데 기본이 되는 계획. 재해 및 사고 등 예기치 못한 사건의 발생에 의해 한정된 경영자원으로 최소한의 사업 활동을 지속하기 위한 행동계획

- 2010년 10월, 기술연구소에 ‘시미즈 스마트 BEMS 실증시스템’을 설치하여 축적된 기술을 바탕으로 물질·재료연구기구(NIMS) 중합연구동을 설계하여 2011년말 완성 예정



마이크로그리드 실증플랜트

□ 시사점

- 태양광발전패널, 열전병합발전 등의 전력네트워크화를 구축하려는 건물이 방재거점시설, 병원을 중심으로 증가추세를 보임에 따라, 재생가능에너지를 효율적으로 전력계통에 도입하기 위한 도시형 마이크로그리드에 대한 환경이 조성되고 있음
- 자력으로 전력공급이 가능한 도시형 마이크로그리드는 상용전원 중단 시에도 전력공급을 지속할 수 있어 재난발생시의 방재계획 및 BCP에 기여
- 시미즈건설은 「시미즈 스마트 BEMS」을 통해 축적되는 데이터를 조사·분석하여 일본 국내는 물론 해외의 마이크로그리드 및 스마트커뮤니티 시장진출에 유리한 교두보를 확보할 것임

자료 : 清水建設 技術研究所 (2011.2.28)