삼성 SDI 사내 실증

ESS 개요

□ **전기 에너지의 適時, 適所 공급을 통하여 "전력운영의 효율성을 증가"시키는 장치**

- 친환경, 장수명, 고밀도 특성의 리튬이온 전지 시장 주도 전망





[리튬이온 전지(LIB)]



[납축전지]



[Na-Sulfur 전지]



[양수발전]



[플라이 휠]

실증 내역

□ **시스템 제원**

제품 사양	
Power	1MW
용량	1MWh
전압	768~1049.6V
시스템	4,608개 셀 (256직렬, 18병렬)

□ **경과**

시스템 설계	- 한전, 효성중공업 협업 진행 - 경제성 분석 및 Data확보를 위한 실증 결정	'12. 2 ~ 5월 5월
설치	- 외부 건물 건축, 전기, 설비 공사	6 ~ 8월
시운전	- Battery 설치 완료 - PCS 설치 및 시험 운전	8월 '12. 9 ~ '13. 1월
상용 가동	- 전기 안전 공사 승인 - 상시 운전 Start (24시간, 365일 가동)	'13. 2월 3월

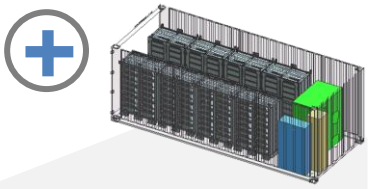
삼성 SDI 사내 실증

시스템 구성

EMS
(Energy Management System)



배터리 시스템



PCS
(Power Conditioning System)



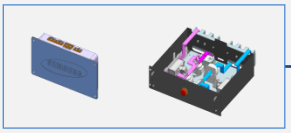
[운영 모드]

☐ 계획방전
- 시간대별 충·방전

☐ Peak 제어
- 일정출력 운영



Cell → Module



BMS J/B



배터리 Rack

[주요 기능]

☐ 전력변환장치
- 계통(교류)→전지(직류)
- 전지(직류) →계통(교류)

기대 효과

① Peak 요금 절감 : 97 백만원 (Max)
= [최대 Peak 부하] x [기본 요금] x [12개월]

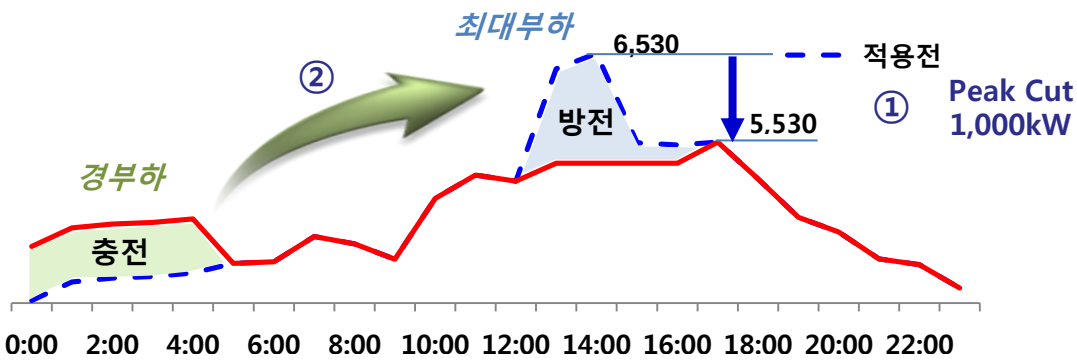
기본요금	일반용(을)	적용 전	적용 후
8,050 (원/kW)	Peak 전력(kW)	6,530	5,530
	月 기본요금(백만원)	53	45
	年 기본요금(백만원)	636	540

② 시간 차 요금 절감: 30 백만원 (Max)
= [방전량 x 충방전 요금차 x 가동日]

(원/kWh)

항목	여름철	봄/가을철	겨울철
경부하 (A)	53.8	53.8	60
중간부하 (B)	106.9	77.1	105.1
최대부하 (C)	187.2	107.1	160.3

연간 Total(Max) : 127 백만원



삼성 SDI ESS 구축 현황

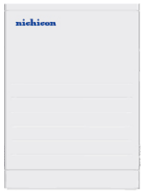
가정용

□ **일본 니치콘社 7.2kWh('12. 6월)**

- 총 3년간('12. 7월 ~'14年) 5만대 규모
- 일본 가정용 시장 점유율 1위 (64%)

□ **독일 PCS Kaco / Fronius社 5.8/2.9kWh**

- 배터리 공급 및 시스템 공동 개발





nichicon KACO new energy.

전력용

□ **영국 UKPN社 10MWh 수주('13. 6월)**

- Frequency Regulation(F/R) 전력 안정화 목적

□ **독일 전력업체 WEMAG社 10MWh 수주('13. 4월)**

- 변전소용 '13~14년 설치 예정

□ **이탈리아 ENEL 1MWh 수주('13. 3월)**

- 'Grid4EU' 스마트그리드 프로젝트

□ **미국 CCET※ 1MWh 설치('13. 2월)**

- 스마트그리드 실증 풍력 연계 시스템

※ CCET : Center for the Commercialization of Electric Technologies



UPS용

□ **신한 은행 신규 데이터센터 4MWh('12. 12월)**

- 500kVA 출력, 32 Set (4MWh) 상용 가동('13. 5월)

□ **더존 Data Center 300kWh ('12. 11월)**

- 기존 납축배터리 대체

□ **일본 통신 기지국 0.8kWh ('12. 10월)**

- 기지국 UPS용 납축 대체



납축대비 LIB 장점

면적 80% 감소

무게 80% 감소

수명 4 배 증가