

1 기술 개요

- 다양한 출력 변동에 대응 가능한 고출력/고에너지 슈퍼커패시터 기술
- 전력품질의 향상을 제공하는 에너지 저장 디바이스에 관한 기술
- 본 슈퍼커패시터는 탄소제조 기술, 탄소전극 기술, 탄소전극 기반 셀 제조기술로 구성

2 기술 특징점

출력 변동 보상

- 분산전원 또는 전력계통에서 발생하는 단주기 출력 변동을 순간적인 에너지 공급으로 보상

전력 품질 향상

- 에너지 저장 디바이스 기술로 전력계통에서 발생하는 단주기 출력 변동을 순간적 에너지 공급으로 보상하여 전력 품질 향상

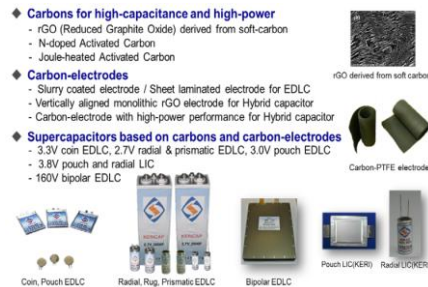
탄소 활물질

- 탄소(활성탄, 흑연 등)를 활물질로 하고, 이들 탄소를 전극으로 사용하여 셀(원통형, 각형, 파우치형)을 제조

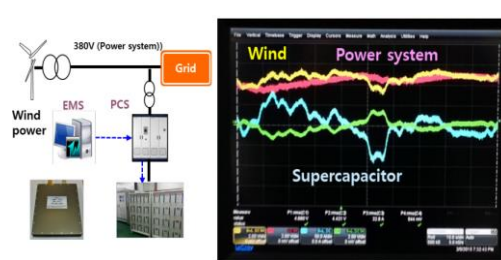
3 기술 완성도(TRL)

TRL 6

- (현재) 상용 제품 대비 동등 특성 이상의 슈퍼커패시터 기술개발 완료
- (향후) 기업 연계형 시제품 기술 개발 및 제품 상용화 추진 예정



슈퍼커패 슈퍼커패시터 구성도



ESS용 전력계통 안정화 사례

4 적용 분야

1순위 신재생에너지



2순위 자동차, 수송



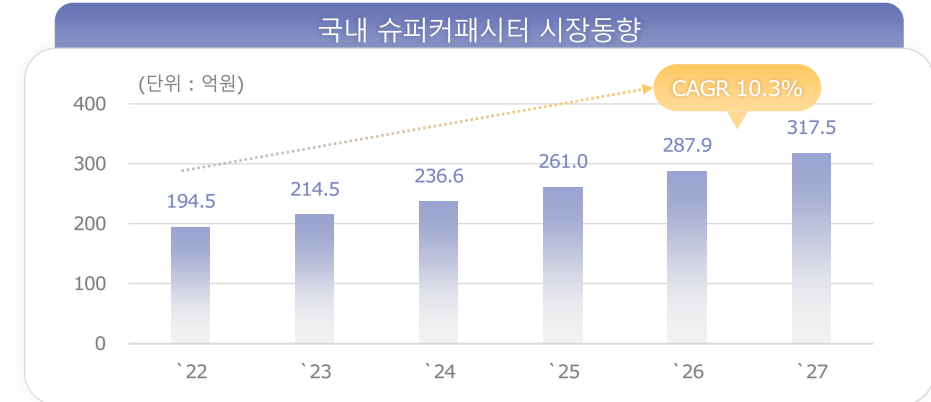
3순위 모바일, 가전기기



5 시장 동향

※ 출처 : Supercapacitor Market, MarketsandMarkets, 2020(06)

- (해외) 슈퍼커패시터 시장은 '22년 4.7억달러에서 '27년 8.2억달러로 증가할 전망 (CAGR 12%)
- (국내) 슈퍼커패시터 시장은 '22년 194.5억원에서 '27년 317.6억원으로 증가할 전망 (CAGR 10.3%)



6 연구성과 정보

※ 이 외 추가 연구성과 존재

No	특허번호	특허명	현재상태
1	10-2018-0136471	부식 억제 첨가제를 포함하는 전도층을 포함하는 전극, 이의 제조방법 및 이를 이용하는 슈퍼커패시터	심사 중
2	10-2014-0119287	온도 특성 개선을 위한 전해액, 전해액의 제조방법 및 이를 포함하는 에너지 저장 디바이스	등록
3	10-2013-0113864	원통형 비대칭 슈퍼커패시터	등록
4	10-2013-0039012	탄소재 표면 개질용 통전장치	등록