

# 단일전력단 ac-dc 컨버터

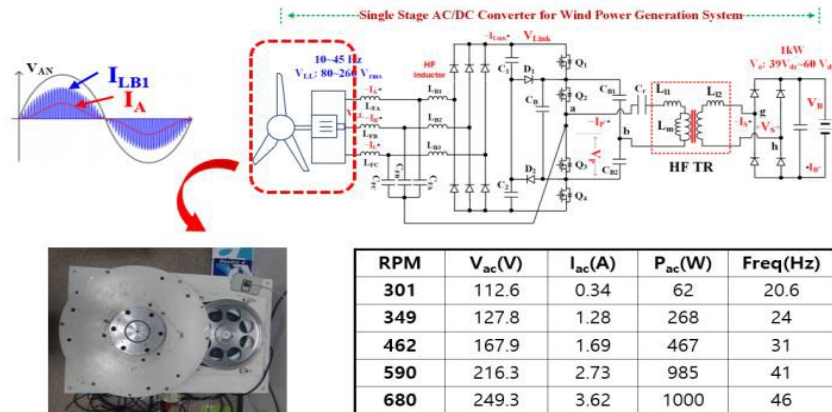
▶ 기계, 제조 부품      ▶ 전주대학교      ▶ 우수기술

## 기술개요

- 단일전력단을 갖는 고조파 저감 역률개선(Power Factor Correction: PFC) AC-DC 컨버터 및 그 동작 방법에 관한 기술임

## 기술의 특징점

- 3상 PFC단과 절연된 LLC DC-DC단을 하나로 구현한 3상 단일전력단 AC-DC 컨버터로 고정된 스위칭주파수(fs)에서 스위칭소자(Q1, Q2, Q3, Q4)의 위상제어(DP)를 통한 입력역률 보상과 동시에 가변된 링크전압으로 출력전압(Vo) 39VDC~60 VDC을 제어함
- 단일전력단 AC-DC 컨버터 용량 증대(1kW⇒3kW) 시 링크전압(VLink) 저감되어 LLC DC-DC단 출력전압도 동시에 저감되어 과부하 조건에서도 안정적으로 대응 가능
- PFC단 승압인덕터전류(IB1, IB2, IB3)가 모든 출력전압 제어범위(39VDC~60VDC)에서 불연속모드(DCM)로 동작, 입력역률(PF)및 입력전류파형(IA)이 개선되었음



[ 풍력발전기 발전전력 및 전력변환장치 모의실험 ]

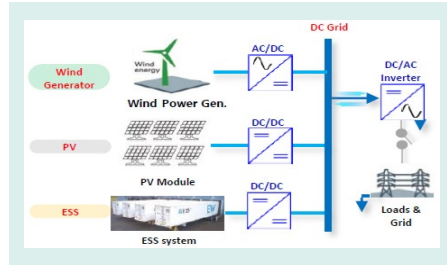
## 기술개발 단계

- TRL4 (연구실 규모의 부품 등 성능평가)

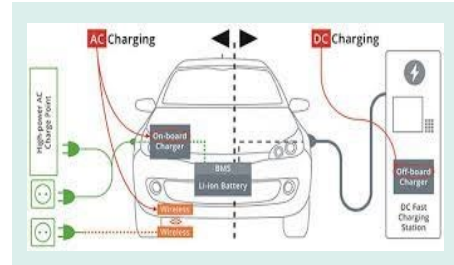
TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9
기초연구		실험		시작품		실용화		사업화

## 적용분야

- 본 기술은 단일전력단을 갖는 AC-DC 컨버터 관한 기술로 ESS DC 배전계통과 연계된 마이크로그리드 및 해양플랜트 설비전원에 활용 가능함



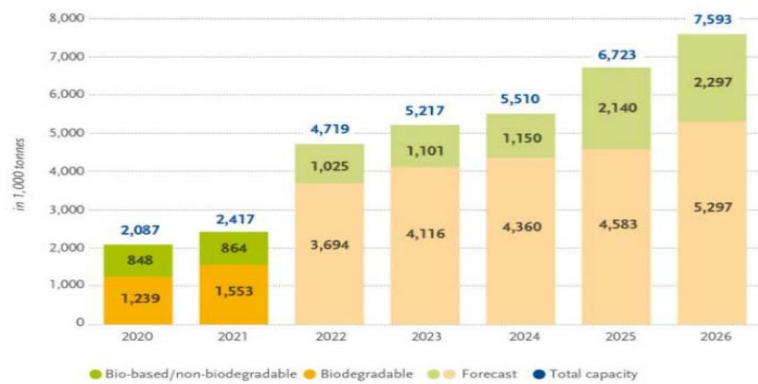
[ 풍력발전 전원장치 ]



[ 전기자동차 충전시스템 ]

## 시장동향

- Markets and Markets 시장 자료에 따르면, 바이오플라스틱 세계 시장 규모는 '20년104억 6,200만 달러에서 연평균21.7%로 급성장해 '25년 279억 690만 달러의 규모를 형성할 것으로 전망됨
- 최근에는 기존 천연물이나 생물이 만든 소재를 재료로 삼아 생물 유래 물질을 간단한 처리만 거쳐 사용하도록 하는 '친환경플라스틱'에 주목하고 있으며, 셀룰로스나 키틴과 같은 천연 고분자 소재나 미생물에 의해서 자연 분해되는 환경 친화적인 장점을 토대로 만들어지는 polyhydroxyalkanoic acid(PHA)가 대표적임



[ 바이오플라스틱 세계 시장 규모 ]

## 지식재산권 현황

NO	발명의 명칭	출원번호	등록번호	상태
1	단일전력단 ac-dc 컨버터	10-2018-0076545	10-2131866	등록

## 기술이전 문의



전주대학교 (특허법인 다울)  
황인수 이사

T. 070-4353-4899

E. ishwang@ipdawool.com