

# 고장 허용 구동 다상전동기 및 인버터 전기 추진 시스템 기술

소속 전기모빌리티연구단 전동력연구센터

연구자 김지원

## 기술 개요

- ◆ 일부 상 권선의 고장 시에도 연속적으로 운전이 가능한 다 상 전동기와 고장 허용 구동용 인버터로 구성된 전기 추진 시스템 기술
- ◆ 다 상 전동기 설계 다 상 구동용 인버터 및 제어기 설계 고장 허용 구동 알고리즘 기술로 구성

## 기술 특·장점

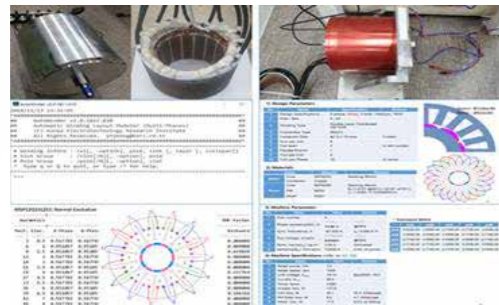
- 연속 운전 가능**
  - ◆ 기존 3상 전동기를 적용한 추진 시스템에서 전동기나 인버터의 한 상 고장 시 운전이 불가능 하지만, 다 상 전동기를 적용하는 경우 연속 운전이 가능
- 에너지 절감**
  - ◆ 고장 허용 구동 시 토크 리플과 효율 저하의 최소화가 가능하여 안정적이고 에너지 절감적인 시스템 구동이 가능
- 가격 절감**
  - ◆ 결합형 다 상 구동 기술은 독립형 대비 인버터의 가격을 낮추어 산업용으로 응용 가능

## 기술 완성도 (TRL)

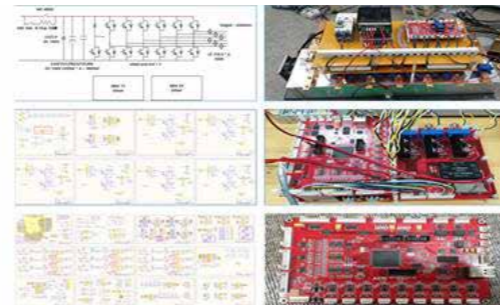


현재 시제품 제작 및 실험실내 시험 평가

향후 시제품 세부 기능 보완 후 필드 테스트 추진 예정



[ 5상 전동기 시제품 및 다상 권선 프로그램 ]



[ 5상 전동기 구동 인버터 및 제어기 ]

# 고장 허용 구동 다상전동기 및 인버터 전기 추진 시스템 기술

소속 전기모빌리티연구단 전동력연구센터

연구자 김지원

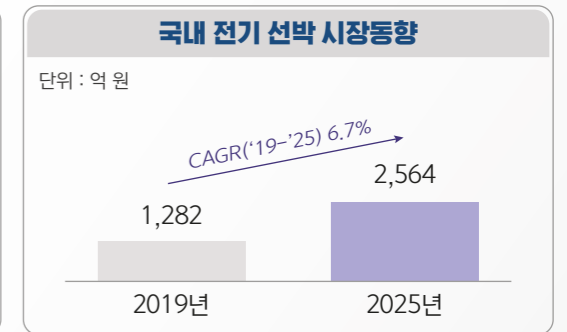
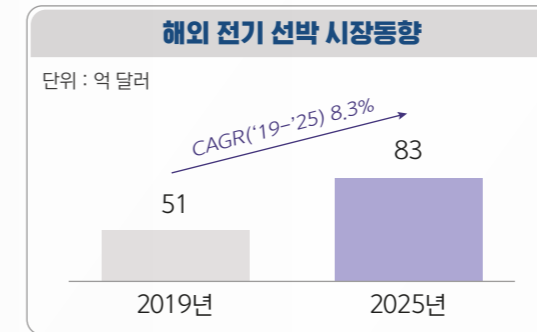
## 적용 분야

- ◆ 고장 허용 구동 다 상 전동기 및 인버터 전기 추진 시스템 기술은 전기 구동 선박, 전기 자동차, 전기 추진 항공 등에 다양하게 적용 가능함



## 시장 동향

- ◆ 전기 선박 시장은 국제해사기구(IMO, International Maritime Organization)의 엄격한 규제에 의해 성장하고 있으며, 해상 무역 또한 증가하고 있음
- ◆ 해외 전기 선박 시장은 2019년 51억 달러에서 연평균 8.3%로 성장하여 2025년 83억 달러에 달할 것으로 전망됨
- ◆ 국내 전기 선박 시장은 2019년 1,282억 원에서 연평균 6.7%로 성장하여 2025년 2,564억 원에 달할 것으로 전망됨



## 연구성과 정보

No	특허번호	특허명	현재상태
1	10-2017-0179733	3상 3레벨 ANPC 컨버터의 고장 허용 스위칭 제어 방법	등록