



가전 모터용 회전자 부품의

고밀도화 고압주조기술 개발

전 세계적으로 불안정한 유가와 강화되고 있는 기후변화협약에 대응하기 위해 에너지 사용의 효율을 끌어올리기 위한 기술 개발이 치열하게 전개되고 있다.

전동기는 산업에 동력을 제공하는 에너지 소비의 핵심 주체로, 이의 효율을 개선하는 것은 국가 산업 전반의 에너지 사용 효율을 높이는 일이기도 하다. 실제로 전동기는 국가 전력 에너지 60% 이상을 소비하고 있다.

산업 전반의 에너지 다소비 구조를 개선하는 작업이 쉽지 않은 가운데, 가정용 전동기 중에서 50% 이상의 비율을 차지하고 있는 유도 전동기에 대한 고효율화 기술 개발이 시급히 요구되고 있다.

연구책임자 강창석

개발 목적	<ul style="list-style-type: none"> 알루미늄 다이캐스팅으로 고밀도 회전자를 제작하는 방법에 대해 새로운 접근이 요구되는 가운데, 희소 영구자석 회전자 대체, 원가 절감 효과, 고속회전 시 편심 및 소음 제어 방안, 고속 회전 시 안전성 등을 확보할 수 있는 신개념의 고밀도 회전자 금형 및 주조 방안에 대한 전반적인 기반 및 핵심기술을 확보
개발 내용	<ul style="list-style-type: none"> 유도 전동기 회전자의 고밀도화를 통한 모터 성능 향상 고밀도 회전자 제작용 2중 실린더에 의한 가압 진공방식 금형 개발 유도 전동기용 고밀도 회전자 주조 공정 개발
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> 유도 전동기의 2% 효율 향상은 총 전력 1% 이상의 절감 효과가 있으며, 연간 500MW 원자력 발전소 1.85기를 건설하지 않아도 되는 경제적 효과 창출 가능. 이는 약 2,113억원 이상의 에너지 절약과 함께 연간 37,118TOE(Tonnage of Oil Equivalent)를 절감할 것으로 산출 전동기 전체 세계 시장 규모는 약 27조원 규모로 이중 60~70%를 유도 전동기가 차지, 기술 개발 시 기존 로터의 유도 전동기 시장 대체 및 고효율 전동기 신시장 창출 효과가 매우 높을 것으로 예상

