

초미세 비열 가공을 위한 극초단 광원 원천 기술 개발

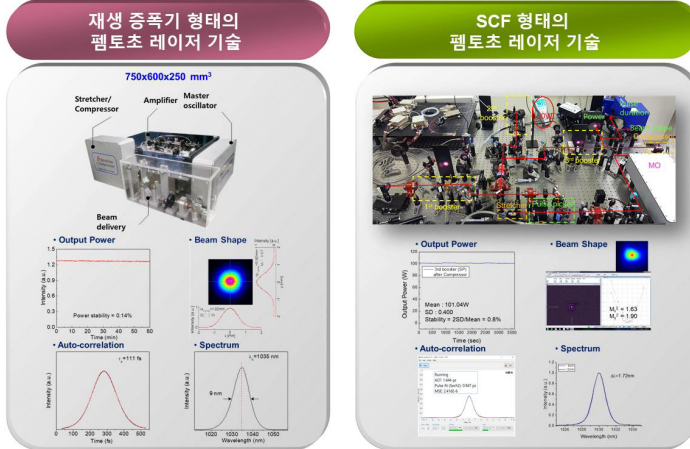
01 개요

- 초정밀 절개 및 초미세 비열 가공을 위한 산업용 펄초 레이저 광원 기술
- 처프 펄스 증폭(Chirped Pulse Amplification, CPA) 기술이 적용된 고에너지 재생증폭 시스템 및 단결정 광섬유 (Single Crystal Fiber, SCF) 기반의 고출력 직접 증폭 시스템 개발



02 특징

- 재생증폭기 형태의 펄초 레이저 기술: 평균출력 10 W, 펄스폭 180 fs, 반복율 100~500 kHz, 파장 1034 nm
- SCF 형태의 펄초 레이저 기술: 평균출력 100 W, 펄스폭 600~950 fs, 반복율 1~80 MHz, 파장 1030 nm



03 기대효과

- 생명/의료, 반도체, 디스플레이 등의 산업현장에 바로 적용하기 위한 고출력, 고빔품질, 고반복률, 소형화, 안정도 등의 조건들을 모두 충족하는 산업용 펄초 시스템 개발
- 현재 전량 수입에 의존하고 있는 펄초 광원의 국산화를 통한 기술 및 가격 경쟁력 확보와 정밀 산업의 원천기술 확보

04 응용분야

- 고출력 의료/산업용 펄초 레이저 광원 시스템
- 의료용 수술 장비 (백내장, 라식 수술 등 안과 시술용, 뇌 연막 내부 신경세포 절제용, 신경다발 등의 초미세 수술용 등)
- 산업용 초미세 레이저 가공 장비 (반도체, 디스플레이, 태양전지, 발광반도체 등)