



스마트광학혁신사업단  
Innovation Corporation for Smart Optics

# 스마트광학혁신사업단 소개



스마트광학혁신사업단  
Innovation Corporation for Smart Optics

## Contents

I 사업 개요

II 구축 장비

III 기업지원

# I 사업 개요

## 1. 사업개요

| 구분          | 내용                                              |
|-------------|-------------------------------------------------|
| 사업명         | 시스템산업거점기관지원사업                                   |
| 과제명         | 광학융합 부품소재 산업화 기반구축사업                            |
| 지원기관 / 관리기관 | 산업통상자원부 / 한국산업기술진흥원                             |
| 지자체         | 대전광역시                                           |
| 주관기관        | 한밭대학교 스마트광학혁신(ICO) 사업단, [총괄책임자 : 명태식 교수]        |
| 참여기관        | 한국기초과학지원연구원, (재)대전테크노파크                         |
| 총 사업기간      | 2018.04.01. ~ 2022.12.31. [57개월]                |
| 당해연도 사업기간   | 2018.04.01. ~ 2018.12.31. [9개월]                 |
| 총 사업비       | 22,848,124천원 [현금 18,000,000천원 / 현물 4,848,124천원] |
| 당해연도 사업비    | 4,187,400천원 [현금 2,700,000천원 / 현물 1,487,400천원]   |

## 2. 사업의 정의

### 광학융합 부품소재

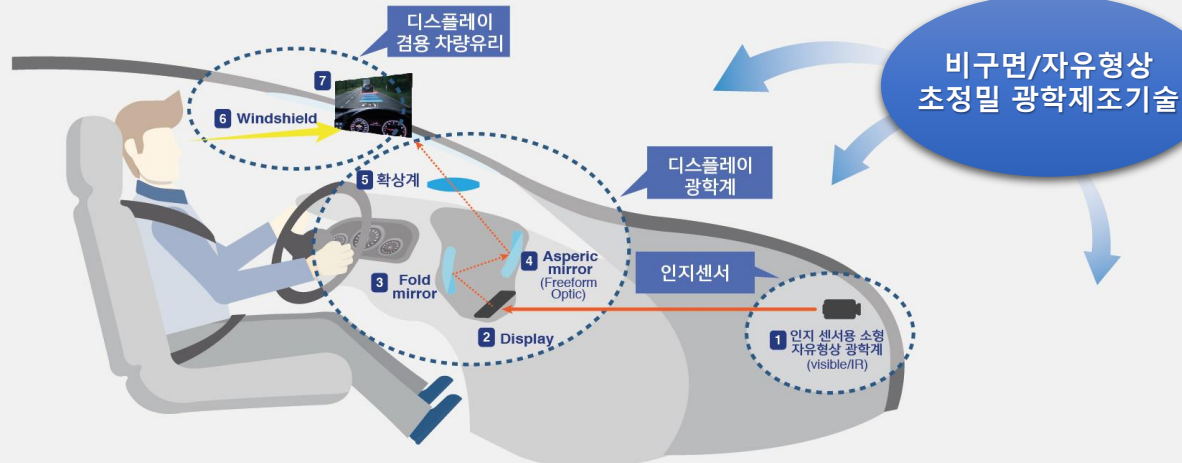
- 광학계를 기반으로 광전자·디스플레이·센서기술이 결합된 **기능성 광융복합 부품**
- 광학융합 부품소재 산업은 국내 산업 전반에 대한 높은 파급효과를 갖는 **신성장 동력 기반 산업**

기반구축

**ICO** 스마트광학혁신사업단  
Innovation Center for Smart Optics



Sample | 자율주행차량

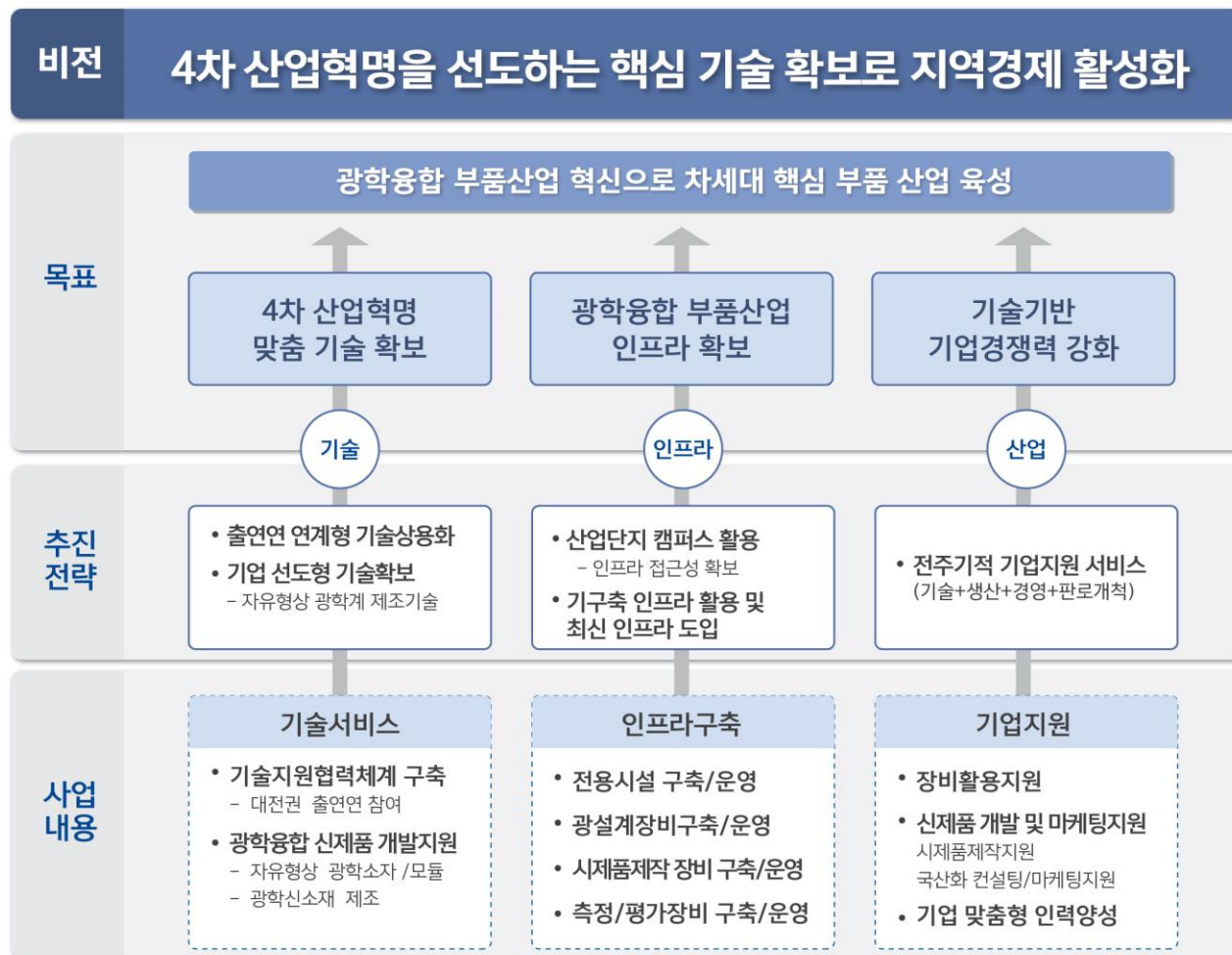


핵심지원  
기술확보  
및  
1차 타겟  
제품

2차 타겟  
제품  
(연계확산)



## 3. 비전 및 목표



## 기업기술 경쟁력 강화

광학소재 및 응용분야  
세계 선도 제품 생산

지역매출 2조원 증대

1,000명 이상 고용창출

창업지원 10개사

## 4. 기업지원 및 추진전략

기업지원 인프라 구축 및  
기업선도형 기술 확보를 통한

## 지역 내 광학융합 부품소재 산업 및 지역기업 육성

Strategy  
1

### 기업지원

기업수요중심의 지원인프라 구축

Strategy  
2

### 기술지원

신시장 개척을 위한 기업선도형  
기술 확보 및 기술서비스 제공

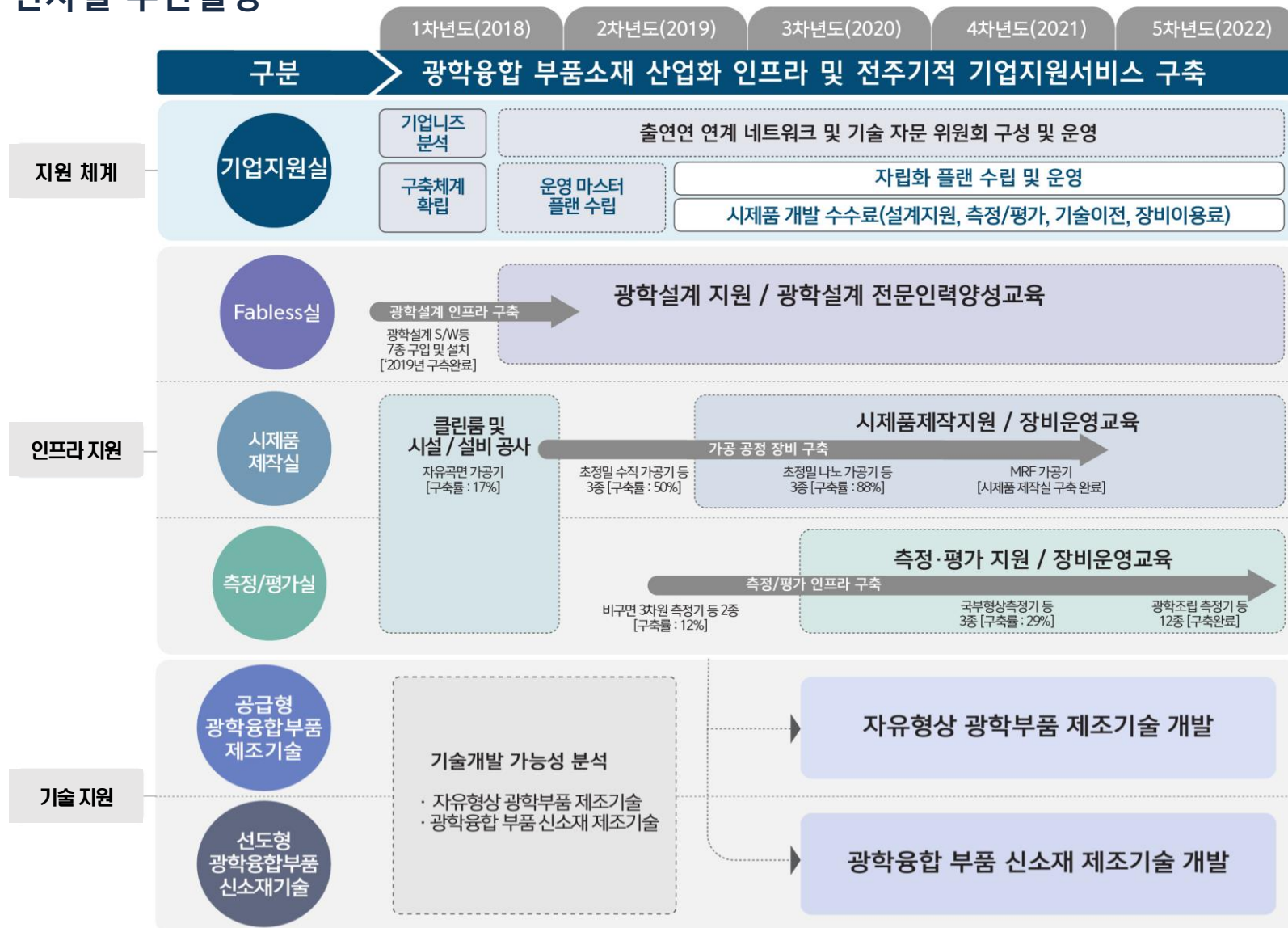
## 광학융합 부품소재 산업화 기반구축



## 5. 연차별 추진전략

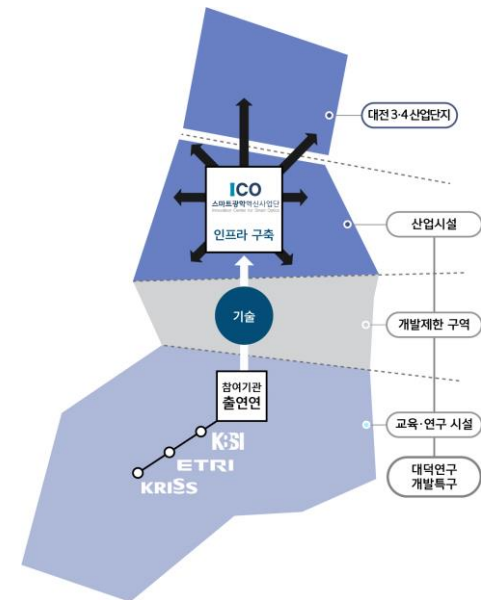


## 6. 연차별 추진일정

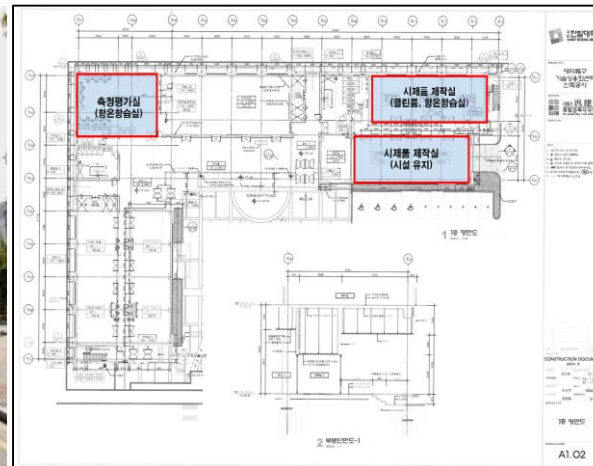


## 7. 시설 구축

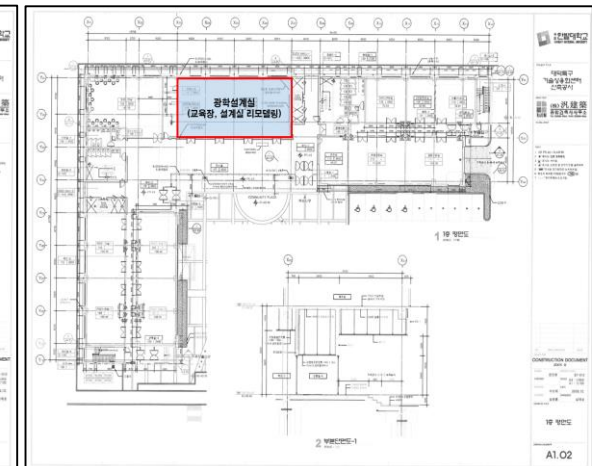
| 구 분  | 스마트광학혁신사업단                                          |
|------|-----------------------------------------------------|
| 역 할  | 광학융합 부품소재 산업화 기반구축 전용공간 조성<br>(광학설계-시제품제작-측정/평가)    |
| 장 소  | 한밭대학교 대덕산학융합캠퍼스 (대덕특구 내 위치)                         |
| 전체면적 | 대지면적 6,897m <sup>2</sup> / 연면적 11,533m <sup>2</sup> |
| 활용면적 | 건물 839.87m <sup>2</sup> (1층, 2층 일부)                 |



[한밭대학교 대덕산학융합캠퍼스]



[1층 - 시제품 제작실, 측정/평가실]



[2층 - Fabless실]

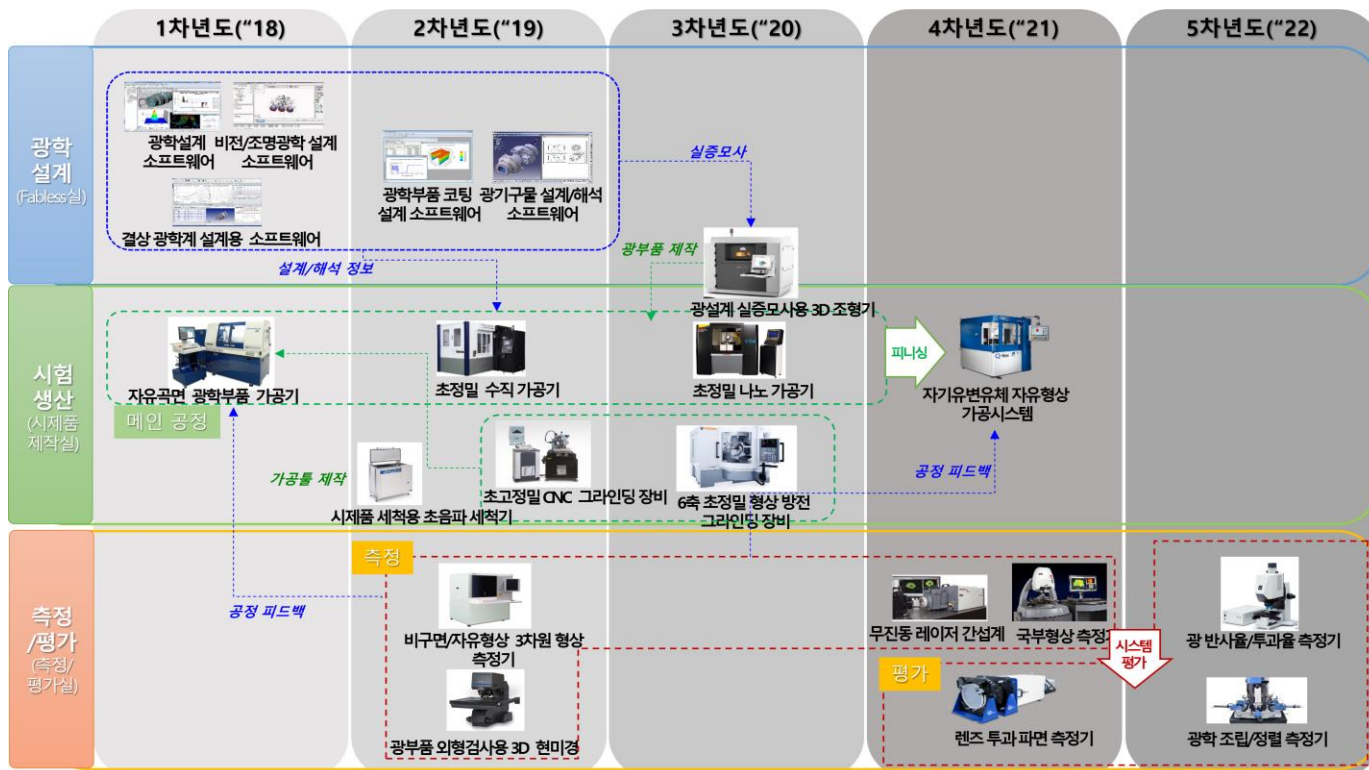
## 8. 인프라 장비구축

## 장비구축

수요조사 결과를 반영하여 기업이 필요한 장비를 시급성 기준으로 연차적 구축

- 지역 수요 기반의 전주기적 광학설계-시제품제작-측정/평가 장비구축 및 운영

| 구분   | 기 보유장비<br>(한밭대학교 공용장비) | 공동활용장비<br>(정부 출연 연구소) | 신규 구입장비          | 총계                | 비고 |
|------|------------------------|-----------------------|------------------|-------------------|----|
| 소요장비 | 14종 14대                | 13종 13대               | 32종 98대          | 59종 125대          |    |
| 구입비  | 2,910백만원(11.0%)        | 10,000백만원(37.9%)      | 13,500백만원(51.1%) | 26,410백만원(100.0%) |    |



[연차별 장비구축 로드맵]

## II 구축 장비

### ■ 활용 계획



## 1. 광학설계

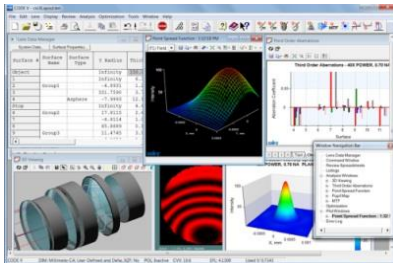
### 활용분야

- 가시광선 및 자외선/적외선 영역 광학계 설계
- 구면 및 비구면, 자유형상 광학계 및 광 기구물 설계

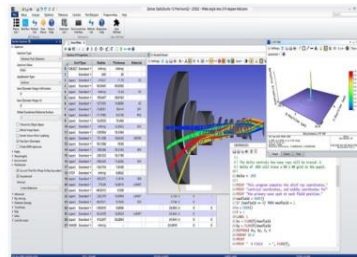
### 지원방법

- 원격 접속이 가능토록 해, 24시간 이용 가능
- 전문 설계 인력 2명

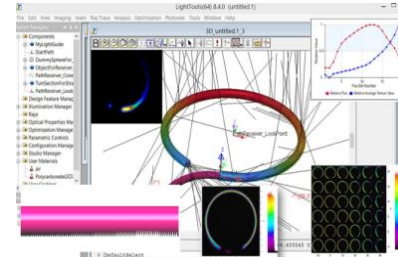
**CODE V**  
광학설계 S/W



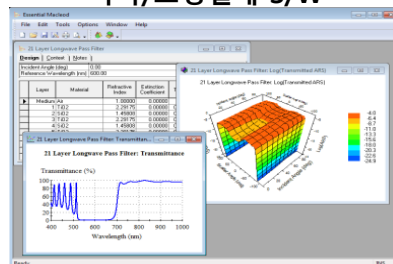
**Zemax**  
결상광학설계 S/W



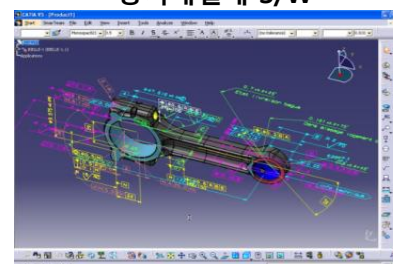
**LightTools**  
비전광학설계 S/W



**Essential Macleod**  
박막/코팅설계 S/W



**CATIA**  
광기계설계 S/W



## 2. 시제품제작

**활용분야**

- 구면/비구면/자유형상 광학계 초정밀 가공
- 초정밀 금형 및 렌즈 몰드 제작

**지원방법**

- 24시간 이용 가능
- 전문 전담 인력 4명



**M2, Hwacheon**  
High Precision 5-axis Machine



**UVM-700C, Toshiba**  
High Precision Vertical Machine



**ROBONANO α-nmia, Fanac**  
Ultra-Precision Nano Machine



**Nanoform-X, Precitech**  
Ultra-precision Freeform Machining System



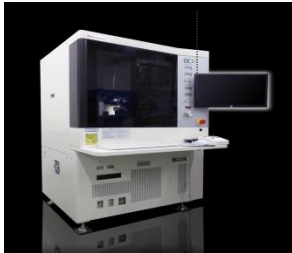
**PG4, Cobron**  
Ultra precision CNC grinding Machine



**Q-flex 300, QED**  
MRF freeform surface finishing system

### 3. 측정/평가

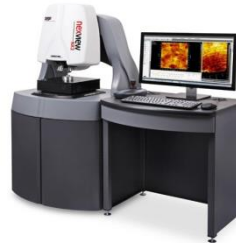
- |                                                                                                  |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">활용분야</div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 구면/비구면/자유형상 광학계 초정밀 측정/평가</li> <li>· 광학시스템 성능평가</li> </ul>   |
| <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px;">지원방법</div>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 박사급 전문인력을 활용한 성능평가서 발행</li> <li>· 교육을 통한 장비 활용 가능</li> </ul> |



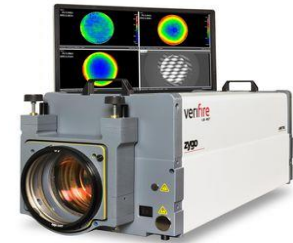
**UA3P-400T, Panasonic**  
Aspheric3DProfilometer



**OLS5000-LAF, Olympus**  
3D measuring laser microscope



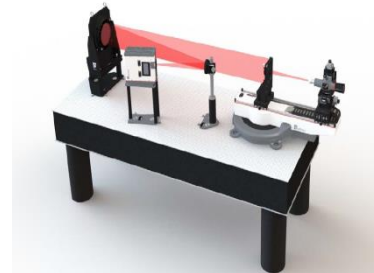
**NewView 8300, Zygo**  
3D optical surface profile



**FizCam2000, 4D technology**  
Transmitted wavefront error  
measuring system



**OptiCentric MAX, Trioptics**  
Ultra-Precision final inspection system



**OpTest™, Optikos**  
Broadband MTF Tester

## 장비이용 및 제품제작의뢰 절차

### 장비이용

스마트광학혁신센터의 모든 장비는 24시간 개방되며, 온라인 이용 예약이 가능합니다. 교육 이수 후, 출입 및 장비이용이 가능합니다.

#### 01 회원가입

- 신규 이용자는 [www.djico.co.kr](http://www.djico.co.kr)에서 회원가입
- 장비 최초 이용자는 소정의 교육 이수 필요

1 Step **기본교육**: 센터 이용요령 및 안전/보안 교육

2 Step **장비교육**: 해당장비 이용을 위한 필수 동작법 교육

#### 02 예약신청 (홈페이지 예약)

- **장비예약**: 장비운영가능자는 예약시간 확인, [예약]버튼 클릭
- **시간선택**: 1시간단위 예약 가능
- **예약취소**: 이용 예약시간 1시간 전까지 취소 가능

#### 03 장비이용

- 정해진 시간 동안 해당장비 이용
- 결과 데이터 전송 및 저장
- 활용 기록 작성 후, 퇴실

#### 04 이용대금 결제

- **세금계산서 발급**: 이용자 이메일로 전자세금계산서 발행
- **카드 결제**: 센터 홈페이지 [마이페이지]에서 직접 카드 결제

### 제품제작

스마트광학혁신센터는 구면, 비구면, 자유형상 렌즈 및 반사경, 특수 기능성 광학계 등의 제작을 대행해드립니다. 광학설계-조정밀 가공-측정/평가에 대한 업무를 대행해 드립니다.

#### 01 제품제작 신청

- 신규 이용자는 [www.djico.co.kr](http://www.djico.co.kr)에서 회원가입
- 제품제작에 대한 담당자 논의(유선)
- 홈페이지 또는 이메일을 통한 제품 기초자료로 제출

#### 02 광학제품 제작

- 센터 내부, 장비 전문가와 장비를 활용한 광학제품 제작
- **광학설계, 조정밀 가공, 측정/평가 업무를 대행**
- 부분 업무 또는 제작 전과정에 대한 제작 의뢰 가능
- 자체 확인 후, 의뢰인에게 직접 배송 및 확인

#### 03 이용대금 결제

- **세금계산서 발급**: 이용자 이메일로 전자세금계산서 발행
- **카드 결제**: 센터 홈페이지 [마이페이지]에서 직접 카드 결제

## Ⅲ 기업지원

## 1. 공동활용장비(KBSI)를 활용한 기업지원

\* 중소기업지원: 14건(16") → 18건(17")



Normal diamond turning



Micro-milling



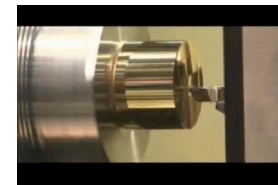
Raster diamond fly-cutting



Slow slide(tool) servo



Fast tool servo



## 2. 시제품 제작 지원 및 국산화 컨설팅

### 사업내용

- 광학융합 부품소재 국산화 컨설팅지원 및 장비활용 기반 시제품제작 지원
- 광학융합 부품소재 및 방산분야 해외시장 마케팅 지원

### 국산화컨설팅지원

#### 사업내용

광학융합 관련 국방분야 부품 국산화를 위한  
국방 코디네이터 활용 컨설팅지원

#### 지원대상

대전소재 광학융합 국방관련 중소·벤처기업

#### 지원내용

국방 코디네이터를 통한 전문 컨설턴트  
매칭 후 애로사항 해결

#### 지원규모

과제(컨설턴트)당 5백만원, 2건 이상

### 시제품제작지원

#### 사업내용

광학융합 관련 국방분야에 적용할 수 있는  
시제품제작지원

#### 지원대상

대전소재 광학융합 국방관련 중소·벤처기업

#### 지원내용

주관기관 및 참여기관 기보유장비 활용  
시제품제작지원

#### 지원규모

과제당 28백만원, 2건 이상

## 3. 기업맞춤형 전문인력양성

## 사업내용

- **기업 맞춤형 전문 인력 양성** : 광학설계-시제품제작-측정/평가 분야별 전문인력 양성
- **광학융합산업 전주기적 전문가 양성** : 제조 전주기적 전문가(관리자) 인력양성



## 4. 표준 활동

### 사업내용

- 적외선-가시광선 광학계에 대한 신뢰성 평가 지원
- 광학계 및 광학모듈에 대한 성능평가 성적서 발행

| 구분        | 기 보유장비<br>(한밭대학교 공용장비) | 공동활용장비<br>(정부 출연 연구소) | 신규 구입장비 | 총계      | 비고 |
|-----------|------------------------|-----------------------|---------|---------|----|
| 측정/평가 인프라 | 13종 13대                | 7종 7대                 | 17종 17대 | 37종 37대 |    |

### 측정/평가 장비 총 37종

#### 한밭대학교 기보유 측정장비 13종



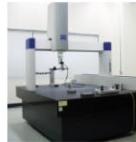
렌즈금형굴절력측정기



비커스 경도시험기



마이크로 경도시험기



3차원 좌표 측정기



3차원 레이저 스캐너



비파괴 열처리 경화깊이 측정기

#### 신규 도입 측정장비 17종



광부품 외형검사용  
3D 레이저 현미경



렌즈 투과 파면 측정기



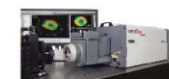
국부형상 측정기



광 반사율/투과율 측정기



광학 조립/정렬 측정기



무진동 레이저 간섭계

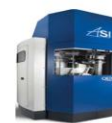
#### 참여기관 기보유 측정장비 7종



비접촉식 형상 측정기  
NT2000



초정밀 3차원 측정기



비구면 측정용 SSI



자유형상 광학면 측정기  
(개발장비)



레이저 간섭계 WYKO 6000

## 5. 기술 및 시장 정보 제공

### 사업내용

- 기술지원 및 자문을 위한 **지역 출연연 연계 네트워크 구축/운영**
- **자유형상 광학계 및 광학 신소재 제조기술동향 및 시장성 분석 자료 제공**



- ▶ 주요 타겟 제품군에 대한 제품화 및 기존 기업 애로사항에 대한 기술지도/기술자문을 수행
- ▶ 4차 산업혁명 주요 타겟 제품에 대한 시장성 분석 및 기술 동향 분석/정보 공유



스마트광학혁신사업단  
Innovation Corporation for Smart Optics

광학융합 부품소재 산업화 기반구축사업

# 감사합니다.



산업통상자원부



대전광역시  
DAEJEON METROPOLITAN CITY



국립  
한밭대학교



한국기초과학지원연구원  
KOREA BASIC SCIENCE INSTITUTE



대전테크노파크  
DAEJEON TECHNOPARK