



## 2) 이전 필요성

해당 장비는 파장이 000 nm부터 000 nm의 영역까지 몹시 넓은 파장의 레이저 펄스를 만들 수 있다. 이러한 장점을 이용하여 넓은 파장의 영역에서 파장을 선택적으로 활용함으로써 시료에 따라 공명 또는 비공명 광여기 방식의 실험을 손쉽게 행할 수 있다. 즉, 다양한 에너지 분포를 가진 광원의 광학적 특성들을 수월하게 연구할 수 있는 가능성을 열 수 있다.

본 연구팀은 가시광 영역 및 자외선 영역에서 발광하는 광원의 광학적 특성 분석 연구를 우수하게 수행하여 왔으며, 최근 연구의 방향을 더 장파장 영역인 적외선 영역까지 순조롭게 확장하였다. 적외선 영역에서 시간 분해 광분석 등 다양한 광분석 실험을 진행하기 위해서는 넓은 파장 영역을 포함하고 있는 해당 장비가 필수적이다. 장파장 영역은 전통적으로 광통신 분야에서 활발히 연구되고 있으며, 양자광학 및 양자 통신 기술의 중요성이 몹시 강조되고 있는 최신 연구 근황에 따라 본 연구팀은 장파장 영역에서의 양자 광학적 특성 분석을 좀 더 심도 있게 진행하기 위해서 해당 장비의 이전을 신청하였다.

더 나아가, 본 연구팀은 국내뿐만 아니라 세계적으로 많은 연구팀과 이미 다양한 공동연구를 진행하고 있으며, 000, 000, 000, 000 시스템 등 공용장비로 등록되어 장비들을 활용하고 있다.

## 2. 이전 장비 활용 계획

### ○ 연구과제, 교육 운영 등 활용 계획 기재

#### 1) 활용 목표

0000와 0000는 고에너지 레이저 펄스를 주기적으로 방출하며, 방출되는 펄스의 파장을 쉽게 바꿔가며 실험할 수 있다는 장점이 있다. 다른 특징으로는 매우 짧은 순간에 고에너지의 광 펄스를 이용하여 시료 내부의 carrier를 급격하게 여기 할 수 있으며, 00000 분석을 진행할 수 있다. 이러한 시스템의 특징을 유용하게 활용하기 위해서는 0000, 0000, 0000, 000 등에 사용할 수 있다.

#### 2) 연구 활용 계획

본 □□□□은 0000000 실험과 000000 연구를 진행한 경험이 있다. 또한 00000 시스템 및 00000가 가능한 00000 시스템들이 구축되어 있는 상태이다. 이러한 연구실의 인프라 시스템과 결합하여 다양한 000000000 특성 도출을 위하여 0000000 시스템으로 활용하고자 한다. 또한, 000000 시스템을 구축하여 0000000의 특성 분석에 활용하고자 한다.

○ 기대효과 :

최근 00000000에 대한 필요성과 함께, 00000000에 대해 세계적인 관심이 커지고 있다. 이를 구현하기 위해서는 00000000에 대한 엄밀한 특성 분석 및 000000에 대한 높은 이해도가 필요하다. 본 연구 활용을 통해서 0000000000000000000000000000 개발에 큰 기여를 할 수 있을 것으로 기대한다.

○ 예상 이용실적 : *연간 예상 이용실적 작성 (숫자만 입력 가능)*

구분	예상 이용실적	구분	예상 이용실적
활용기간	0년(필수)	논문	0건(선택)
이용건수	연 00건(선택)	특허	0건(선택)
이용자수	00명(선택)	교육 횟수	000회(선택)

- 이미 본 연구팀이 수행하고 있는 다양한 공동 연구 및 공용 장비 활용 실적으로 추정하면, 향후 0년간 최소 00개 이상의 시료 종류에 대하여 많은 내/외부 00건 이상의 프로젝트 진행이 가능할 것으로 판단됨.
- 본 장비를 함께 필요로 하는 내·외부의 산·학·연 기관에 장비를 적극적으로 오픈하여 함께 활용도를 최대한 높일 수 있도록 할 계획이며, 이 분야에 대한 오랜 동안의 전문적인 지식과 경험을 바탕으로 이에 대한 전문적인 지원이 가능함. 또한, 관련 전문가들과 정기적인 사용자 워크샵도 개최하여 관련 노하우를 공유하고자 함.

### 3. 장비상태 확인 내용

○ 점검일 :

○ 점검자 :

*(신청자 본인이 아닌 다른 사람이 점검한 경우, 구체적인 사유 기입 요망)*

○ 점검방법 :

2000년 00월 00일(0)에 방문하여 신청자인 000와 외부 전문가인 000와 함께 장비 보유기관인 000000에 직접 현장 방문하여 0000000000000000 등 해당 장비의 상태 및 활용 가능성을 확인함.

○ 장비상태 :

직접 방문하여 장비의 상태를 확인한 결과, 사용 및 보관 상태가 우수함. 장비를 처음 취득한지 오래 되었지만, 실질적으로 사용 시간은 0000시간 수준으로 전문적인 유지 보수를 통해 잘 운영한다면 활용 범위가 넓을 것으로 판단됨.

현재 0000 레이저의 빔 파워를 유지하기 위하여 00000가 거의 한계값까지 올라가

있으며, 노후화된 000000에서 전형적으로 보이는 문제이지만 원활히 사용 가능할 것으로 판단됨.

000의 경우 00000 부품이 고장난 상태라고 사전에 고지를 받았으나, 해당 문제는 부품을 교체함으로써 해결 가능할 것으로 판단하며, 0000의 경우 장비가 매우 민감하기 때문에 해당 장비 업체의 패킹 및 이전을 직접 맡겨야 되는 것으로 판단됨.

이외의 광학 테이블이나 테이블 오버헤드는 그 사이즈가 매우 크지만, 전문 업체를 통하여 이전할 수 있을 것임.

<i>(장비상태 확인 사진, 외부 전문가 의견서 등 첨부)</i>	
--	--

※ 장비상태 확인은 필수사항이며, 미확인 시 감점 사유가 될 수 있음

#### 4. 장비 이전 예상비용(VAT 포함)

- 총 예상비용 : 10,000,000 원(지원신청금액 + 자체투자금액)  
(비용산출은 부가세(VAT) 포함 기준이며, 신청서 및 활용계획서, 견적서상 비용은 일치 요망)

사전점검비	장비이전비	장비수리비	총 합계
0	4,000,000	6,000,000	10,000,000

- 지원신청금액 : 8,000,000 원
- 자체투자금액 : 2,000,000 원

※ 지원신청금액이 없을 경우라도 이전 예상비용 작성 및 견적서 제출 필수

※ 비교견적서 제출이 원칙이며(2개 업체 이상), 단일견적서 제출 시 사유 작성 필수  
(지원신청금액과 자체투자금액을 모두 합산한 금액을 기준으로 견적서 산출 요망)

#### 5. 운영비 확보 계획 : 연간 총 \_\_\_\_\_ 원

※ 신청자(또는 신청기관)의 시설·장비 유지보수비 자원 현황 및 마련 계획 등을 자율적으로 작성

##### 1) 장비 운영을 위한 자원

현재 본 연구팀은 다양한 0000 장비를 운영 및 유지하기 위한 연구 자원들을 이미 확보하고 있는 상태이다. 해당 장비를 사용하여 진행할 수 있는 연구 과제에서 연구 장비 재료비 및 연구활동비 예산은 지난 1년간 월 평균 약 0000원(2년간 0000원) 정도이며, 해당 장비 이전 및 운용에 충분할 것으로 판단된다.



- 연구 성과 요약 2..... [논문권호 (2000)]
- 연구 성과 요약 3..... [논문권호 (2000)]

○ 최근 5년간의 연구 실적

- SCI(E) 급 논문 게재 00편 이상
- 국내외 학술대회 초청강연 00 건
- 국내외 학술대회 논문 발표 00건
- 국내 학술대회 발표 관련 수상 00건
- 국내 특허 등록 00건
- 국내 및 해외 특허 출원 00건
- 연구 성과 언론 보도 00건
- 국제 과학자 교류 00건

○ 최근 연구 과제 내역

연구 과제 명	연구수행기관	참여유형
	000재단	연구책임자
	000재단	연구책임자
	000재단	연구책임자
	000재단	연구책임자
	000(주)	연구책임자
	000(주)	연구책임자

## 8. 이전장비의 기관 내 중복성

- 소속 기관 내 동일장비 보유 여부(ZEUS검색)

한 글 명 (영문명)	제 조 사 (모델명)	보유부서	활용범위	중복성에 대한 자체 검토의견
			단독활용	
			공동활용	

※ <https://www.zeus.go.kr/red/> 에 접속하여 하단의 '중복성검토' 실시 후 결과서 필수 첨부

## 9. 장비 이전설치 환경 자가진단(해당사항만 기재)

검 토 사 항		검 토 내 용	판 단
설치 환경 검토	공간 확보	설치될 장비의 크기에 맞는 공간인가?	적합/미흡/부적합
	전기	설치될 장비에 맞는 용량의 전력은 확보 되었는가?	적합/미흡/부적합
	수도	설치될 장비에 맞는 용량의 용수는 확보 되었는가?	적합/미흡/부적합
	진동	설치될 장비가 진동에 민감할 경우, 적절한 조치는 취했나?	적합/미흡/부적합
	자기장	설치될 장비가 자기장에 민감할 경우, 적절한 조치는 취했나?	적합/미흡/부적합
	소음	설치될 장비가 소음에 민감할 경우, 적절한 조치는 취했나?	적합/미흡/부적합
	분진	설치될 장비가 분진에 민감할 경우, 적절한 조치는 취했나?	적합/미흡/부적합
	냉·난방	냉·난방기가 필요한 경우, 마련되었나?	적합/미흡/부적합
	화재설비	설치 공간에 화재설비 장치는 완비되어 있나?	적합/미흡/부적합
	위험대비	위험물(유독가스 등)을 취급하는 경우, 대비책은 마련되어 있나?	적합/미흡/부적합
	보안장치	시건 장치가 되어 있어 외부인의 출입을 적절하게 통제할 수 있나?	적합/미흡/부적합
	통신	인터넷 등 통신시설은 확보되었나?	적합/미흡/부적합
	운반	장비운반 시 건물 내 방해 또는 위험 요소가 있나?	적합/미흡/부적합
기술 검토	설치가능	장비를 이전하여 재설치가 가능한가?	가능 / 불가능
	성능구현 가능여부	장비 이전 후 가동 시 목표성능 구현이 가능한가? 목표성능 :	가능 / 불가능
운용 인력	전문인력	장비 운용 시 전문운용인력이 필요한 장비인가?	필요 / 불필요
	보수교육	장비 운용 시 사용자에게 대한 보수교육이 필요한 장비인가?	적합/미흡/부적합
운영	운영허가 조건	방사선 관련 장비를 이전 신청할 경우, 반드시 방사선 관련 장비의 운영 허가 여부 작성 <b>* '가능' 체크시 운영 허가 증빙자료 제출이 필수</b>	가능 / 불가능
설치 공간 사진		장비 설치 시 고려사항 또는 기타 특이사항	

※ 상기 서식에 준하여 작성하되, 필요시 상기 내용 외의 내용 및 자료를 추가 가능

**참고**

**이전·수리비용 견적서 사례**

No. _____		<b>견 적 서</b>			
년 월 일		귀하			
아래와 같이 견적합니다.		공 급 자		등록번호 _____ 상 호 _____ 성명 _____ 주 소 _____ 업 태 _____ 종목 _____ 연 락 처 _____ Tel : _____ Fax : _____	
합계금액(VAT포함) : 일금		원 (₩ )			
품 명	규격 및 내역	수량	단 가	공급가액	부가세
<b>1. 장비 이전 비용</b>					
(1) 재료, 부품비	*부품자료 별첨(1)				
	완송모양재 구매	5	150,000	750,000	75,000
	고전력 전원케이블 15미터	2	1,000,000	2,000,000	200,000
(2) 운반비	기계차 이용료(2시간)	1	500,000	500,000	50,000
	장비운송비	1	1,300,000	1,300,000	130,000
	-120km, 2con.차량 1대, 1회				
	보험료(장비운송비 포함)				
(3) 기술료					
1)장비 점검	2인x4시간(반일) x 80000	1	640,000	640,000	64,000
	- 가동상태 확인				
	- 배제 리스트 확인, 점검표 작성				
	- 점검표 출력 대조				
2)분해(폐제)	2인x8시간(견일) x 80000	1	1,280,000	1,280,000	128,000
	- 관공시스템 폐제				
	- 관공시스템 철봉포장				
	- 전합 분리, 제어유닛 분리				
3)조립(설치)	2인x8시간(견일) x 80000	1	1,280,000	1,280,000	128,000
	Control Unit 본체 결선				
	VAC System RF Compressor 결선				
	다 부위 고정 폐제				
4)확인(시험)	2인x8시간 x 80000	1	960,000	960,000	96,000
	관공시스템 관공 확인				
	스펙트럼 측정				
(4)용역비	폐제, 조립 작업	1	1,440,000	1,440,000	144,000
	- 3인 2일 x 240000				
	상하차 운반비(2일)	1	1,000,000	1,000,000	100,000
(5) 출장료	2일 2인(교통비, 숙박비, 식비)	1	240,000	240,000	24,000
<b>2. 장비 수리 비용</b>					
(1) 재료, 부품비	*구매사유, 부품자료 별첨(2)				
1) 수리/교체 부품비	Process Chamber Assy	2	15,000,000	30,000,000	3,000,000
	-Access Inc P/N 31024				
	Source Gas Delivery Assy	2	36,000,000	72,000,000	7,200,000
	-Access Inc P/N 62048				
	RF PCB Assy P/N:320-20-2C	2	9,000,000	18,000,000	1,800,000
2) 보조 장치 구매	UPS(무정전 전원장치)	1	9,500,000	9,500,000	950,000
	Vacuum Evaporator *	1	1,000,000	1,000,000	100,000
(2) 기술료	필터 수리교체(4시간x80000)	1	320,000	320,000	32,000
	기타 본역 시험(6시간x80000)	1	480,000	480,000	48,000
(3) 출장료	2일 1인(교통비, 숙박비, 식비)	1	180,000	180,000	18,000
<b>총 계(VAT 포함)</b>					
※ 비 고 :					
견적 담당 :		(Tel)	(Fax)		

(비용산출은 부가세(VAT) 포함 기준, 항목별 세부 산출내역 구체적으로 반영 요망)