



ZERO TO INFINITY
INVESTOR RELATIONS 2022

SUNAM



DISCLAIMER

본 자료는 기관투자자와 일반투자자들을 대상으로 실시되는 IR 에서의 정보제공을 목적으로 (주)서남(이하“회사”)에 의해 작성되었으며
이의 반출, 복사 또는 타인에 대한 재배포는 금지됨을 알려드리는 바입니다.

본 Presentation에의 참석은 위와 같은 제한 사항의 준수에 대한 동의로
간주될 것이며, 제한 사항에 대한 위반은 관련 증권거래
법률에 대한 위반에 해당 될 수 있음을 유념해주시기 바랍니다.

본 자료에 포함된 회사의 경영실적 및 재무성과와 관련된 모든 정보는
기업회계기준에 따라 작성되었습니다만, 아직 회사의 이사회 및 주주총회에서
최종 확정된 것은 아니며, 본 자료에 포함된 “예측 정보” 는 당사의 제한적인 정보를
바탕으로 작성된 것입니다.

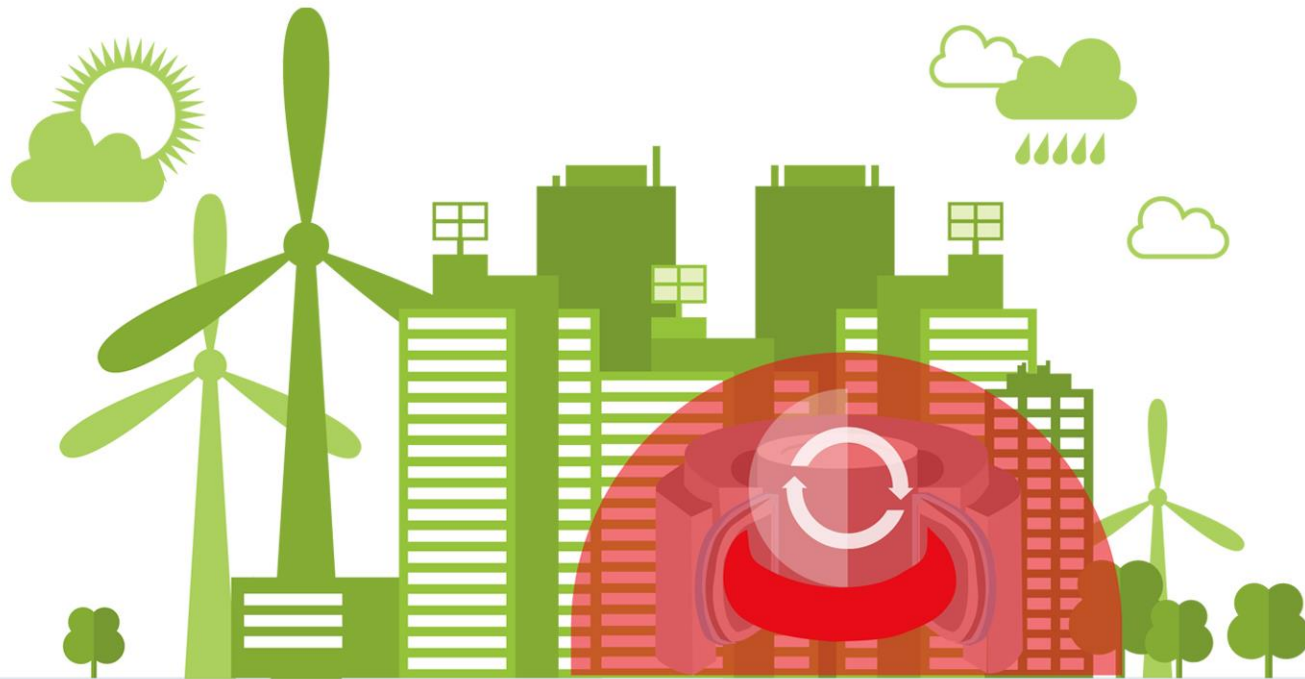
이는 과거가 아닌 미래의 사건과 관계된 사항으로 회사의 향후 예상되는
경영현황 및 재무실적을 의미하고, 표현상으로는 ‘예상’, ‘전망’, ‘계획’,
‘기대’, ‘(E)’ 등과 같은 단어를 포함합니다. 위 “예측정보” 는 향후
경영환경의 변화 등에 따라 영향을 받으며, 본질적으로 불확실성을 내포하고
있는 바, 이러한 불확실성으로 인하여 실제 미래실적은

“예측정보”에 기재되거나 암시된 내용과 중대한 차이가 발생할 수
있습니다. 또한, 향후 전망은 Presentation 실시일 현재를 기준으로
작성된 것이며 현재 시장상황과회사의 경영방향 등을 고려한 것으로
향후 시장환경의 변화와 전략수정 등에 따라 변경될 수 있으며,
개별의 고지 없이 변경될 수 있음을 양지하시기 바랍니다.

본 자료의 활용으로 인해 발생하는 손실에 대하여 회사 및 각 계열사,
자문역 또는 Representative들은 그 어떠한 책임도 부담하지 않음
을 알려드립니다. (과실 및 기타의 경우 포함)
본문서는주식의매매를 위한 권유를 구성하지 아니하며 문서의
그 어느 부분도 관련 계약 및 약정 또는 투자
결정을 위한 기초 또는 근거가 될 수 없음을 알려드립니다.

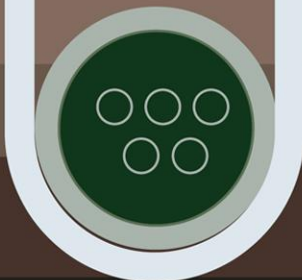
Chapter 01.

- 01. 2021년 경영 실적
- 02. 2021년 영업 실적
- 03. 2022년 경영 계획
- 04. 2022년 영업 계획



Superconductor,
Nano and Advanced Materials

친환경적이고 효율적인 에너지 사용 기술 개발



01 2021년 경영 실적



손익계산서

(단위: 백만원)

구 분	2021E	2020	증감 (전년비)
매 출 액	1,137	1,404	▼267
매출원가	2,504	2,427	▲77
매출총이익	-1,367	-1,022	▼345
판 관 비	2,266	3,696	▼1,430
영업이익	-3,633	-4,718	▲1,085

매출 지연에 의한 매출실적 부진

손익 개선 부진

상장 관련 비용 소멸 및 경상개발비 축소

판관비 14.3억 감소

희망퇴직(16명)을 통한 인원 감축

인력 효율화

02 2021년 영업 실적



매출실적

(단위: 백만원)

구 분	2021E	2020	증감 (전년비)
케이블	16	173	▼157
한류기	91	758	▼667
자석	843	295	▲548
기타 ⁽¹⁾	187	178	▲9
합계	1,137	1,404	▼267

(1) 기타매출 : 초전도선재 관련 매출X / 상품·용역 및 장비 매출

사업별 프로젝트 진행 지연

초전도 케이블 프로젝트 진행상황 지연으로 인한
케이블 관련 매출액 부진

차세대 MRI 개발과제 제품 납품

한국전기연구원의 고자장 자기공명 영상장치(차세대 MRI)
초전도 선재 납품으로 인한 자석 관련 매출 증가

03 2022년 경영 계획



손익추정

(단위: 백만원)

구 분	2022E			2021E	증감 (전년비)
	상반기	하반기	합 계	합 계	
매 출 액	5,217	4,244	9,461	1,137	▲8,324
매출원가	3,656	3,457	7,113	2,504	▲4,609
매출총이익	1,561	787	2,348	-1,367	▲3,715
판 관 비	1,057	1,057	2,114	2,266	▼152
영업이익	504	-270	234	-3,633	▲3,867

코로나로 지연된 매출액 증가 예상

LS전선 MetOx 및 신규거래처 매출액 83억 증가 예상

매출액 증가에 따른 흑자 전환

예상 손익 2.3억으로 흑자 전환 예상

04 2022년 영업 계획



매출계획

(단위: 백만원)

구 분	2022E	2021E	증감 (전년비)
케이블	4,604	16	▲4,588
한류기	99	91	▲8
자석	1,303	843	▲460
기타 ⁽¹⁾	3,455	187	▲3,268
합계	9,461	1,137	▲8,324

(1) 기타매출 : 초전도선재 관련 매출X / 상품·용역 및 장비 매출

초전도 케이블

- 한전-LS전선 초전도 케이블 프로젝트 사업 추진
- 해외 초전도 케이블 프로젝트 사업 참여 확대

초전도 자석 및 모터

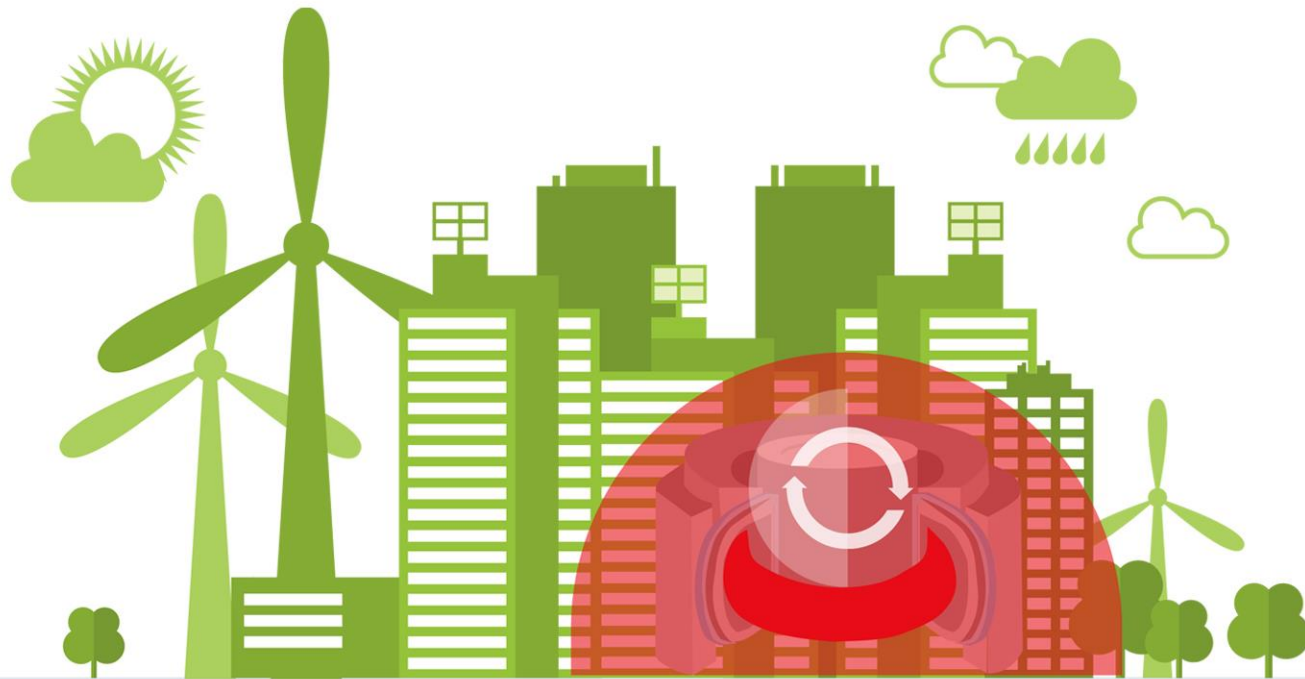
- 신.교통분야 초전도 응용기기 사업 확대
(항공기, 철도 분야 등 다양한 사업 추진 예정)
- 국내외 핵융합 연구기관들의 개발 프로젝트 참여

초전도 선재 제조장비 사업

- 영업구조 다변화 및 공정 장비 표준화 선도

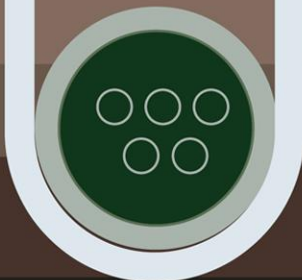
Chapter 02.

- 01. 고온초전도 시장 전망
- 02. 초전도 케이블 시장 확대
- 03. 미래 친환경 대체에너지 Fusion
- 04. 초전도 응용기기 시장 성장
- 05. 설비 투자 계획
- 06. 연구개발 계획



Superconductor,
Nano and Advanced Materials

친환경적이고 효율적인 에너지 사용 기술 개발

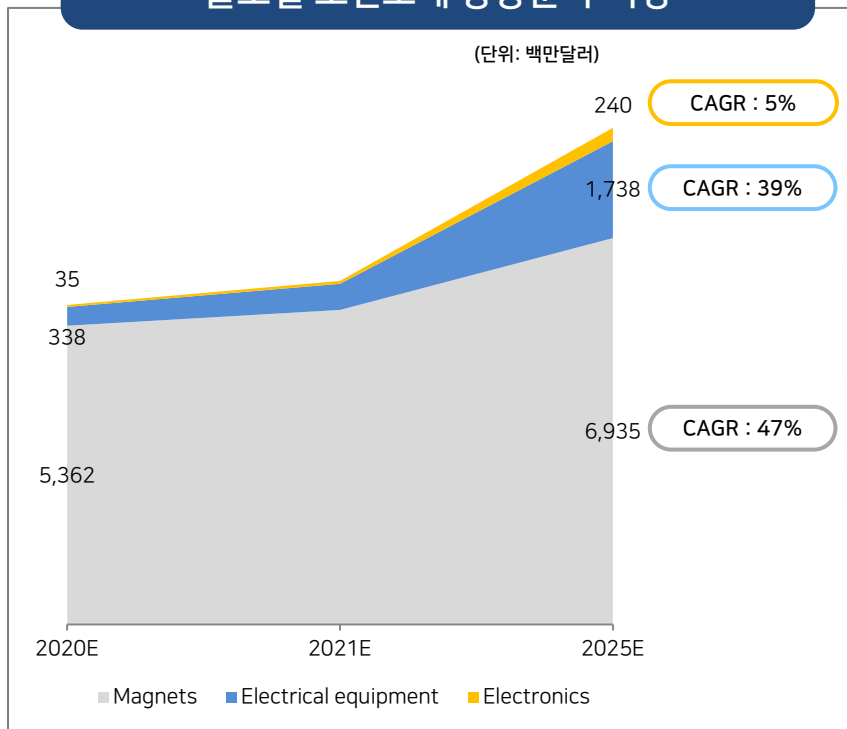


01 고온 초전도체 시장 전망



2세대 고온초전도 선재 상용화 시작으로 다양한 산업분야 적용 기대

글로벌 초전도체 응용분야 시장



* 출처: BCC Research



Growth Potential

초전도케이블시장의 상용 본격화

초전도한류기 시장의 확대

미래 친환경 대체에너지원
Fusion의 상용 가속화

항공, 우주, 철도 교통망
초전도 기술 적용 확대

“2세대 고온초전도 선재 **수요 > 공급** 예상”

02 초전도 케이블시장 확대



국내 / 해외 초전도케이블 상용화 프로젝트 본격화로 수혜 기대

해외 초전도케이블 상용화도 본격 시작

1

세계 최초 초전도케이블 상용화 이후 사업확대 추진



LS Cable & System

SUNAM

1. 역곡-온수 1.6km 초고압 초전도 송전사업 ('22 ~ '24)

→ 초전도선재 250km이상 필요

2. 문산-선유 2km 송전플랫폼사업 ('22 ~ '23)

→ 초전도선재 200km이상 필요



■ 뮌헨시 6km 초전도케이블 설치 계획('20~)

- SuperLink 프로젝트
- 초전도선재 약 1,500km 필요



■ 해상 풍력 초전도 케이블 프로젝트 추진 ('22~)

- SuperNode Offshore DC superconducting cable



■ CenterPoint Energy Project ('22~)

02 초전도 케이블시장 확대



CenterPoint Energy Project ('22~)

사업추진배경

- **정책** : 바이든 정부 출범, '21 - '25, 청정에너지 인프라 구축(2조 달러 투자)
S.cable을 이용한 전력계통보강 사업 : 2019년 DHS(국토안전부), 사업투자Risk에 대한 보상조건 확보
- **환경** : 2021.02.15 북미 전역의 겨울 폭풍으로 인한 전력설비 동파(Texas 등 7개주 - Sunbelt States)
- **계통** : Texas는 독립계통으로 유사시 외부의 잉여전력을 공급받기 어려움.

→ CenterPoint Energy⁽¹⁾에서 1.전력설비 재정비 사업 (a.가공선의 지중화, b.외부망과 장거리 계통 연계)
2.내부 전력계통보강 사업을 기획 중

⁽¹⁾ CenterPoint Energy: 1882년에 창립되어 텍사스 휴스턴에 본사를 둔 전기 및 천연가스 공급 Utility로서 직원 수는 약 1만여명이며, 텍사스를 포함한 인근 7개 주의 전력 공급을 담당하고 있음.

사업기획현황

White Paper 사업 추진의 첫단계로서

① 사업 개소군 선정

② 개소별 CBA (Cost-benefit Analysis)

③ 시스템 조달

④ 시스템 설치/운영

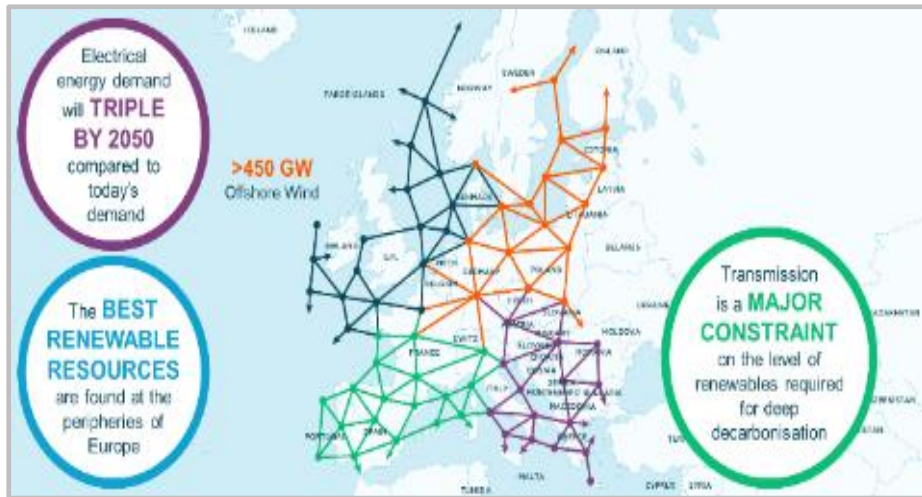
⑤ 유지/보수

등 사업 전반에 대한 사업 기획 백서를 작성 예정이며, 본 백서가 개별 사업 계획 및 RFP/RFQ 등 전반적 입찰 조건에 반영될 예정 (백서 작성은 2021년 12월 종료 예정)

02 초전도 케이블시장 확대



Supernode Project ('22~)



Europe needs to connect 2,000 GW of renewable Resources by 2050

Connection of remote renewables to markets
Where demand is highest is essential

Approx 80 (>2GW) SOM projects in Europe 2030 to 2050

- 6,500km of point to point projects
- 1-2 million km of HTS tape

SuperNode Phase 1 | '24 ~ '28

SuperNode Phase 2 | ~ '32

Renewable 발전의
초전도 송전망 구축을 고려했을 때
2050년까지 1~2백만 km 소요 예상

03 미래 친환경 대체에너지 (FUSION)



2세대 고온초전도기술을 이용한 핵융합로발전사업의 상용화 가속

21세기 최적의 대체에너지, Fusion 핵융합에너지



▪ CFS사의 연구개발 / 상용화 프로젝트 참여 중

추진단계	R&D 1단계 (‘20~’23년)	R&D 2단계 (‘24~’28년)	상용화 (1,000기 목표)
선재 예상소요량	1만 km이상	2만 km이상	1기당 1만 km 이상



추진단계	’21년	~’25년
선재 예상소요량	250km이상	2,500km이상

News

Gates, Doerr Invest in Nuclear Fusion Start-Up as Part of \$1.8 Billion Injection

- Bill Gates joins backers of fusion sector’s biggest financing
- ‘World is ready to make big investments’ in fusion, CEO says

· TIGER GLOBAL MANAGEMENT leds :

By Will Wade

2021년 12월 2일 오전 2:27 GMT+9

04 초전도 응용기기 시장 성장



대규모 연구개발 사업 바탕 전력 및 자석 응용기기 시장 확대

고온초전도 자석 기술 상용화 지원 사업 추진

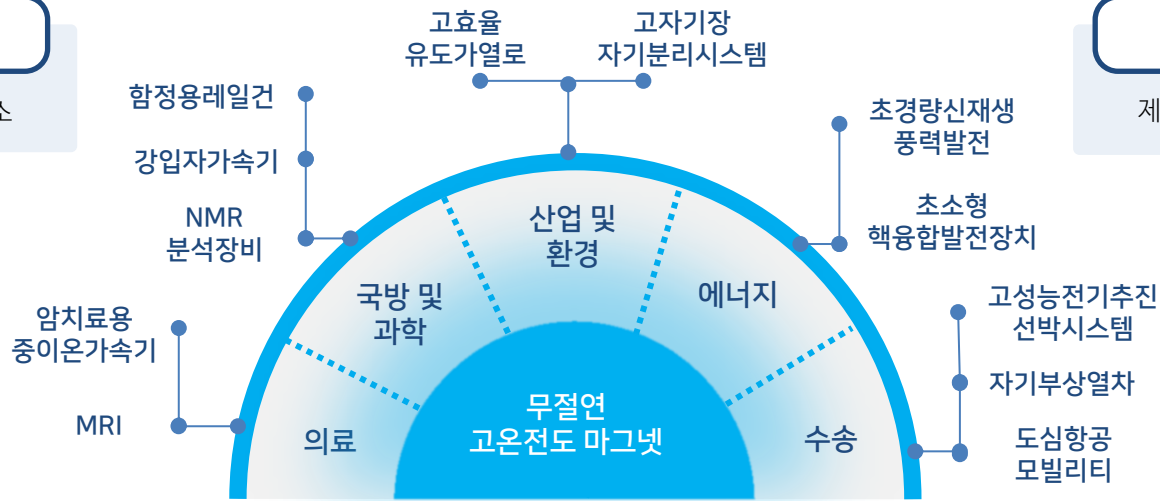
- 향후 5년간 464억 연구단 지원
- 자석용 초전도 선재 제조기술 개발
- 모터, 핵융합, 철도, 고자장 자석 등 자석 제조

기술 개발로 원천기술 확보와 상용화 지원

- 가속기/MRI/풍력/UAM/항공기모터/철도교통분야
국내 시장 확대 예상
- 국내 연구기관, 중소기업, 대기업 공동 참여
- 초전도 자석 생태계 구축 → 내수 시장 확대

기술개발

국립 고자기장 연구소



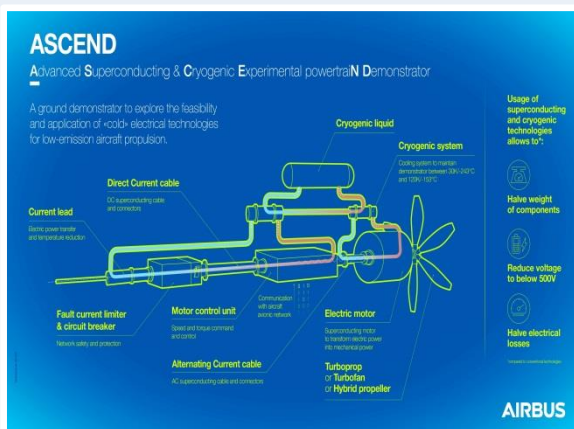
산업응용

제조혁신 플랫폼 사업



Ex: 초전도 모터 시장의 성장

차세대 교통수단 초전도 응용기술 적용



- 첨단 초전도 및 극저온 실험 파워트레인 기술시험기 프로젝트
- 액화 수소 연료전지의 냉열을 고효율 초전도 모터의 냉매로 사용
- 연구개발 프로젝트 초전도 선재 및 맞춤형 선재 개발 진행

초전도 초고속 열차 프로젝트



- 미국의 Hyperloop와 비교되는 한국형 초전도 초고속 열차 프로젝트
- 최대 시속 1,200km 아음속 열차 개발
- '21년 과기부 혁신도전과제 선정
- 과제 진행 연차에 따른 초전도 선재 공급 진행



하이퍼튜브(Hyper Tube) PJT | 한국철도기술연구원



사업추진배경

- 미국의 Hyperloop와 비교되는 한국형 초전도 초고속 열차 프로젝트
- 현재 LSM⁽¹⁾ 시험 진행 및 대형과제 계획 중

⁽¹⁾ LSM: Linear Synchronous Motor

사업진행상황

- 21년 4월 과기부 혁신도전과제 선정 → 국가 R&D 심의 2022년 진행 예정 (총 예산 6천억, 8~12년 내 완성 목표)
- 2G HTS wire + 고체질소 냉각 운용 → 자석 경량화 필요, 선재 전류밀도 및 경량화선재 개발 필요
- 진공/냉각/운영/위험 등 국가 R&D 예타통과시 2023년부터 실용화를 위한 다양한 연구과제 수행 예정

국토부, 하이퍼튜브 시범단지 조성을 위한 사전연구용역 진행 중 (2021.08)

- 하이퍼튜브 테스트베드 시범 사업 예정 : '23 ~ '32년 / 1조 1천억원 / 가덕도·새만금 등 지원

한국철도기술연구원

- '24년까지 하이퍼튜브 핵심 원천기술 개발 수행 (2020.12)



05 설비 투자 계획



RCE : 100kW class E-gun 추가 설치

RCE, IBAD : 장비 구조 개선

Laser Cleaner

Laser Slitter

광폭 IBAD 테스트용 장비 개발

RCE 공정 안정화 (수율 개선)

50um 두께 이하 기판 제조 공정

산화막 제거, Brass 표면 개선 (생산성 향상 및 품질 개선)

Edge 개선을 통한 박리 개선

광폭 IBAD 공정 테스트

수율 개선

균일 임계전류 선재 제조

: RCE 공정 안정화

: 100kW class E-gun

신제품 개발

고자기장 자석제작에 핵심인

Je⁽¹⁾ 향상

: 50um두께 이하 기판 제조 기술 개발

품질 개선

고객의 니즈를 충족시키기 위한

초전도선재의 품질 개선

: 레이저 클리너, 레이저 슬리터

생산성 향상

광폭 IBAD 공정 개발을 통한

생산성 향상 기술 개발

: 저가 초전도선재 제조기술 개발

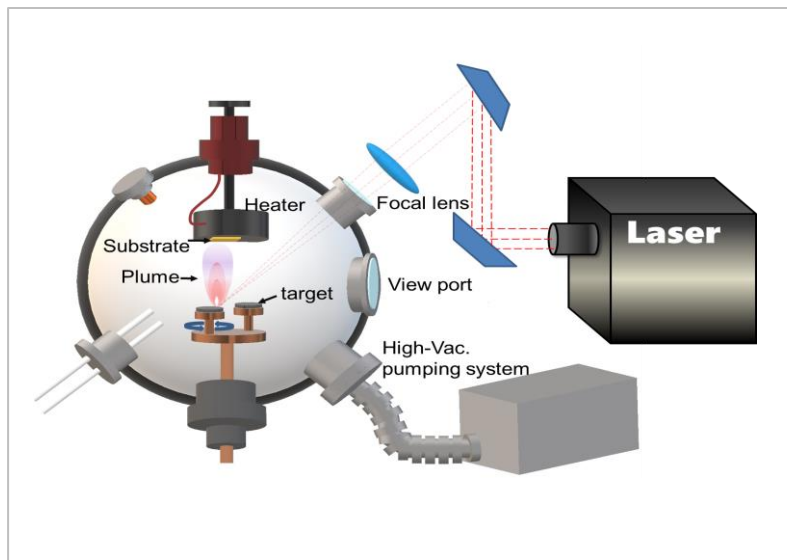
⁽¹⁾ Je(Engineering critical current density : 기판 두께가 얇을수록 전류 밀도가 높아짐



신규 초전도 증착 공정 시스템(PLD) 제작

초전도 증착 공정(PLD) (1)

저온 고자기장 하에서의 임계전류가 높은 초전도 선재 제조를 위한 레이저 증착 장비 개발



낮은 생산속도 및 고가의 생산 공정

저온 고자기장하에서 특성이 매우 우수 : 10 Tesla 이상 고자기장

→ Fusion, 고자기장용 자석

RCE 공정의 장점과 PLD 공정의 장점을 결합한 hybrid 신 공정 개발

- Seed layer(PLD) → thick layer(RCE)

(1) PLD : Pulsed Laser Deposition



소재개발팀

PLD 증착 장비 개발

- 레이저 증착 시스템 개발
(레이저, 챔버, 광학시스템)

초전도 선재의 전기적/기계적 평가 시험법 개발

- 참여 기관으로 과제 수행
- 초전도 선재의 전기적 특성
평가 시험법 개발 및 표준화 마련

2022년 연구개발 계획

기기개발팀

고균일도 HTS 자석의 설계 및 제작 기법 확립

- HTS 자석 최적설계 프로그램 제작
- Proto type 자석 제작 및 평가

대전류 케이블 개발

- 대전류 케이블 설계 및 해석
- 〈1kA급 단축 케이블 제작 및 평가
- 10kA급 단축 케이블 제작 및 평가

권선기 개선(Layer winding)

- Layer winding 권선기 기능 추가
- 권선기 성능 평가 데모 코일 제작



Q & A