

글로벌 **그린** 신소재 기업 이엔드디

ECO & DREAM



Ver. 2022.06.07



Disclaimer

본 자료는 투자자의 투자를 권유할 목적으로 작성된 것이 아니라 투자자의 이해를 증진시키고 투자판단에 참고가 되는 정보를 제공할 목적으로 작성되었습니다.

본 자료를 작성하는데 있어 최대한 객관적인 사실에 기초하였으나 최종 결산, 외부감사 결과, 예상치 못한 급격한 여건 변화, 회사의 전략적인 의사결정 변경 등에 따라 내용이 변동될 수 있음을 양지하시기 바랍니다.

본 자료에 포함된 “예측정보”는 별도의 확인절차를 거치지 않은 정보로서, 이는 과거가 아닌 미래에 관한 사항으로 ‘계획’, ‘전망’, ‘기대’, ‘예상’, ‘추정’, ‘(E)’ 등과 같은 단어를 포함합니다. 본 자료에 서술된 실적 및 영업성과, 경영계획 등 미래에 관한 사항들은 정확성과 완전함을 보장하지 않으며 실제 결과와는 다르게 나타날 수 있습니다.

본 자료를 참고한 투자자의 투자 의사결정은 전적으로 투자자 자신의 판단과 책임하에 이루어져야 하며, 투자자의 증권투자 행위는 독립적인 판단에 의하여 이루어질 것으로 신뢰합니다.

당사는 본 자료의 내용에 의거하여 행해진 일체의 행위 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않으며, 본 자료는 어떠한 경우에도 법적 책임소재의 증빙 자료로 사용될 수 없습니다.

01 원천 기술 기반 다양한 산업분야 적용



이차전지소재

(전기차 및 ESS용 양극활물질 전구체)

SCR엔지니어링 솔루션

(대기오염 방지설비, 산업용 설비)

맞춤형 설계 및 양산 기술

자체 기술을 통한
One Stop 솔루션 제공

촉매소재

(자동차, 농기계, 건설기계, 선박, 산업용 등)

촉매시스템

(매연저감장치)





/ Chapter 01.

기초 화학기반 핵심 소재 전문 기업

—



01 Company Overview



환경 및 2차전지 산업의 기초 핵심소재 사업을 영위하는 R&D 전문기업

❖ 기업 개요

법인명	주식회사 이엔드디
대표이사	김 민 용
설립일	2004년 9월 16일
임직원수	92명 (2022.03.31 기준)
자본금	51.6억원 (2022.03.31 기준)
주요사업	환경 촉매, 촉매시스템 및 2차전지 전구체
본점 & 제2연구소 이차전지공장	충청북도 청주시 흥덕구 직지대로 409번길 37
촉매공장(오창)	충청북도 청주시 흥덕구 옥산면 과학산업4로 141
서울사무소 & 제1연구소	서울시 금천구 가산디지털2로 14, 대륭테크노타운 12차

❖ 대표이사 및 주요 임원 소개



김 민 용 대표이사

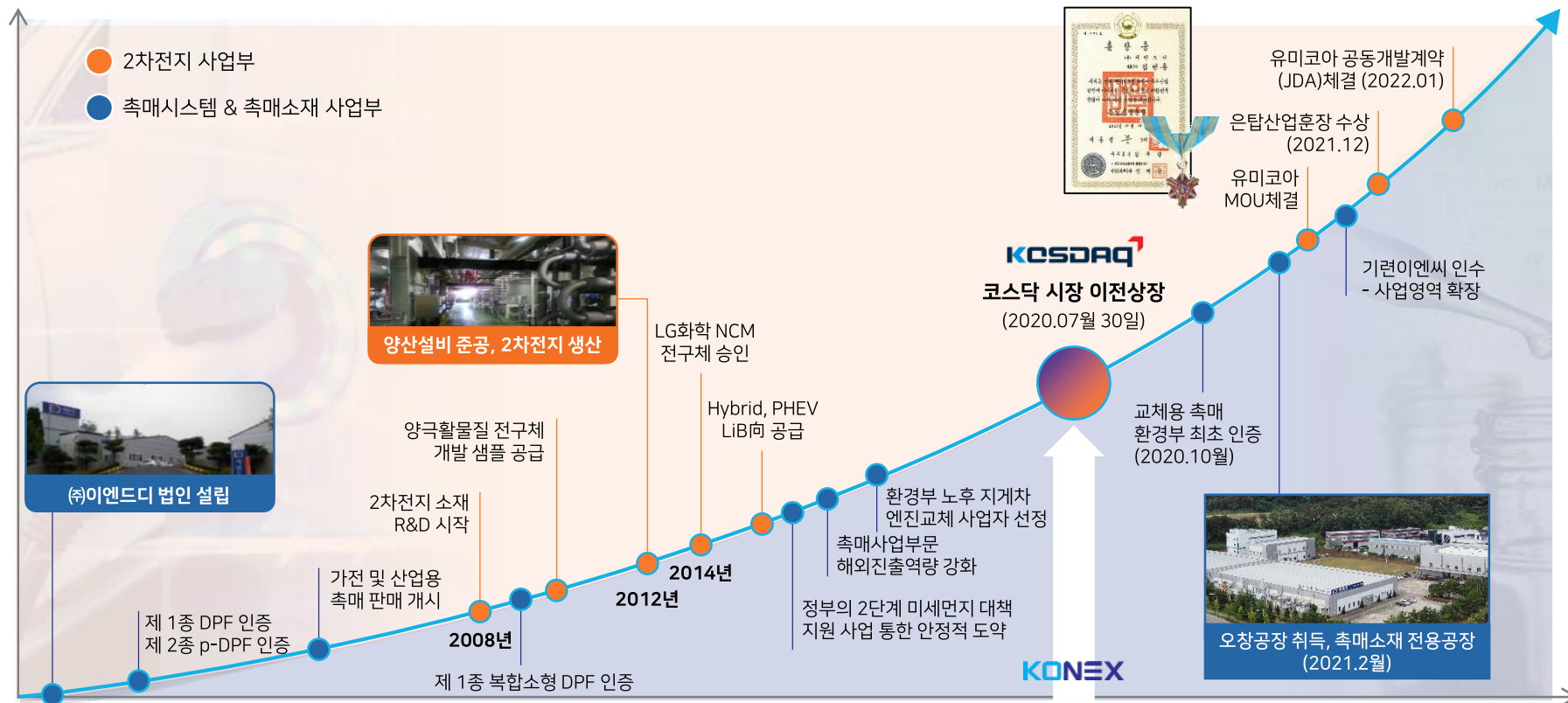
- '04.09월~ 現 (주)이엔드디 대표이사
- '92.02월~ 현대오일뱅크
- '86.02월~ 연세대 화학공학/대학원

성명	담당업무	직책	주요 경력
이종섭	생산공장장	전무이사	• 연세대 화학공학과 • 대림엔지니어링
김태민	기술연구소장	전무이사	• 연세대 화학공학 박사 • 삼성전기 기판연구소 • LG 마이크론연구소
장준현	경영관리총괄	전무이사	• 경희대 회계학과 • 동아저축은행

02 성장 History



100% 자체 원천 기술 기반 촉매 & 2차전지 사업 확대



2004년~
환경 촉매 관련 원천기술 확보 및 개발

2008년~
촉매&촉매시스템 사업 부문 경쟁력 강화
2차전지 소재(전구체) 진입 및 개발

2015년~
촉매시스템 선도&촉매 적용 산업 확장
2차전지 소재 양산 및 제품 개발 확대

2022년~
글로벌 소재 기업으로 도약
2차전지 사업 성장 본격화

03 사업 영역



안정적 매출 포트폴리오 구성 및 기술력 기반 영역 확장

❖ 주요 사업 구성



2차전지 사업 부문

전기차용 2차전지
양극활물질 전구체



촉매시스템 부문

매연 저감장치
(복합, 자연, 대/중/소)



촉매소재 부문

On-road(도로용) 자동차/
Off-road(비도로용) 자동차
배기가스 저감 촉매



신사업 확대

촉매기술을 활용한
신사업으로 사업영역 확대

주요 핵심 기술 기반 다양한 산업 내 제품 적용

SCR엔지니어링솔루션 (발전용/플랜트)



After-Market (교체용/AS)



선박용 촉매

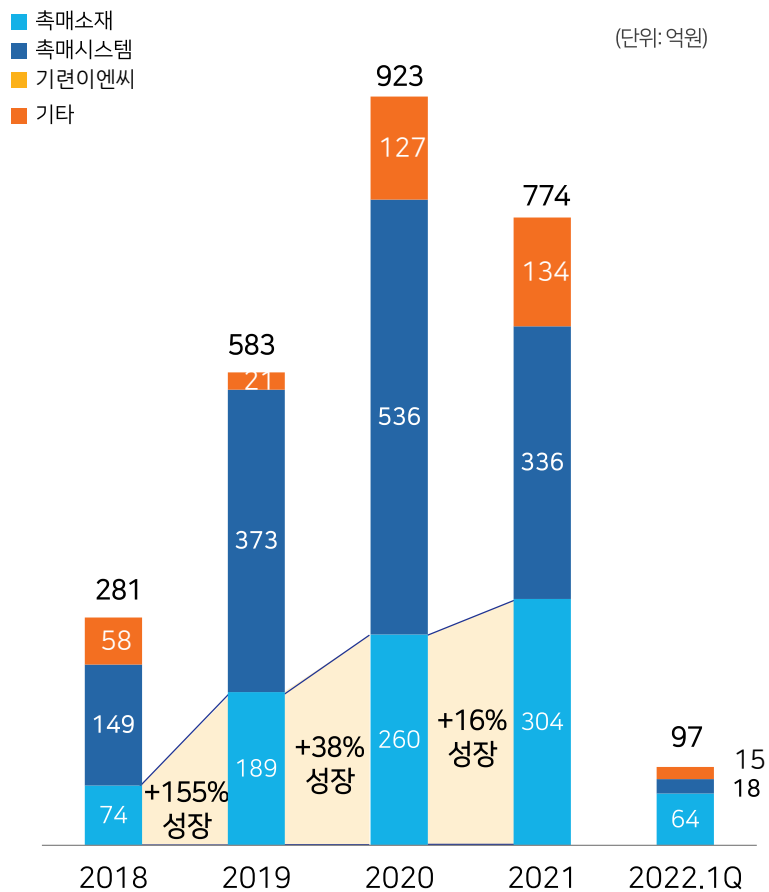


주1: (Particulate Matter) 입자상 물질
주2: 가솔린엔진에서 배출되는 3가지 성분(CO, HC, NOx)을 저감하는 촉매장치

04 매출 및 손익 분석

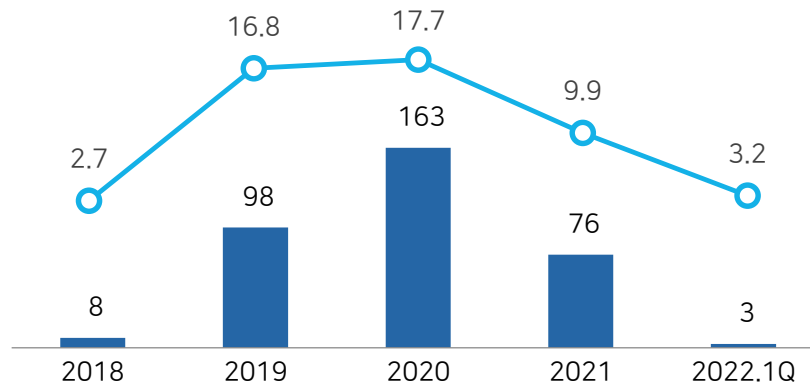


연도별 연결 매출액



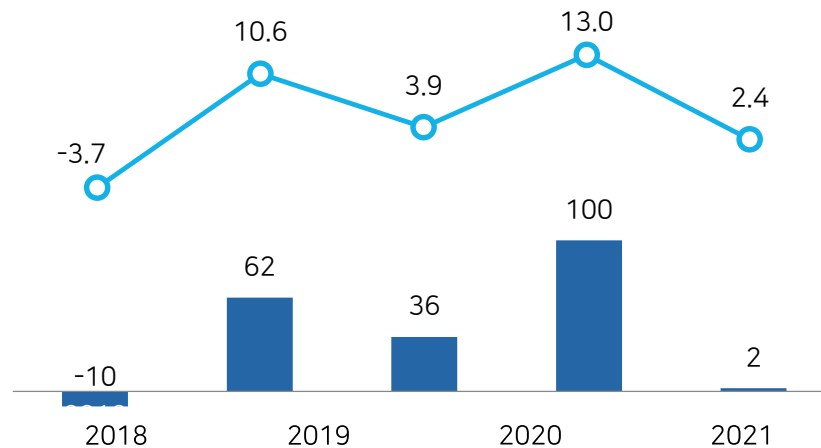
* 2022~2021년은 연결재무제표 기준이며, 2018~2020년은 별도재무제표 기준입니다.

연도별 연결 영업이익



* 2021년은 연결재무제표 기준이며, 2018~2020년은 별도재무제표 기준입니다.

연도별 연결 당기순이익



* 2021년은 연결재무제표 기준이며, 2018~2020년은 별도재무제표 기준입니다.



/ Chapter 02.

2차전지 사업부



01 양극활물질 전구체

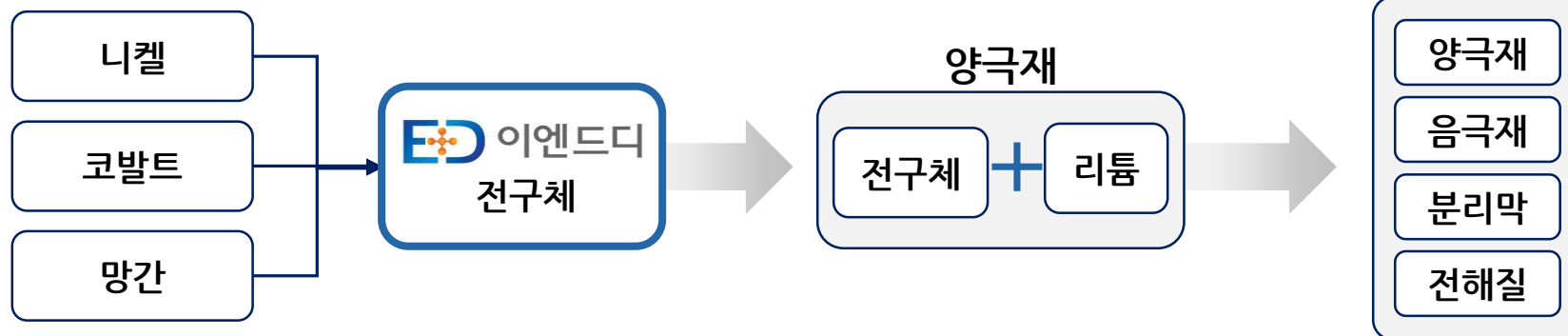


전구체는 양극재 원가의 약 70%를 차지하는 핵심소재

❖ 리튬 2차전지 밸류체인

전구체란? (precursor, 前驅體)

- 어떤 물질대사나 화학반응 등에서 최종적으로 얻을 수 있는 특정 물질이 되기 전 단계의 물질로 양극재의 주요 원료



❖ 전구체의 중요성

전구체의 품질은 2차전지 고유의 특성을 결정

- 양극활물질의 기초물질로 이차전지의 뼈대의 역할을 수행
- 고용량·고출력의 배터리를 위해 소입경(5μm)의 중요성이 강조됨

자료: KDB미래전략연구소 산업기술리서치센터(2019), LG에너지솔루션 배터리인사이드(2021)

한국경제

차세대 설계도가 고스란히 중국 손에... '배터리 패권' 중국의 위협 [박동휘의 인(人)사이드]

입력 2022.01.27. 오전 11:54 · 수정 2022.01.27. 오후 1:07

박동휘 기자 >

양극재 핵심은 전구체 제조 중국에 95% 의존

전구체에 미래 배터리 핵심 설계도 담겨 있어

정부 차원 전구체 제조 생태계 갖춰야

ESG 장벽으로 중국산 수입 규제 가능성, 한국에 기회

02 핵심 기술 소개



고객사 맞춤형 전구체 제조가 가능한 국내 유일 전구체 전문 기업

❖ 전구체 제조 핵심 기술

핵심 기술

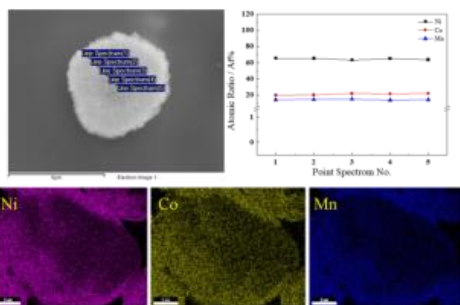
이엔드디 특화기술¹ 기반 “균일한 크기의 입도 분포” 전구체 제조 기술

주요 기술

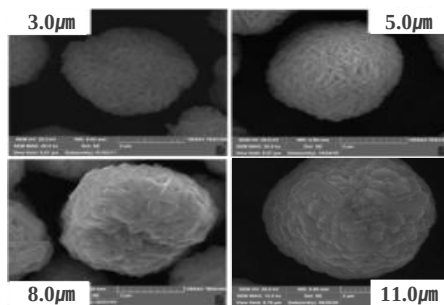
- 다양한 조성의 NCM 전구체 제조 기술
- 소입경(< 5 μ m) 및 대입경(> 10 μ m) 등의 전구체 입도 제어 기술
- 전구체 형상(침상형, 판상형 등) 및 물성(고비표면적/고밀도) 제어 기술



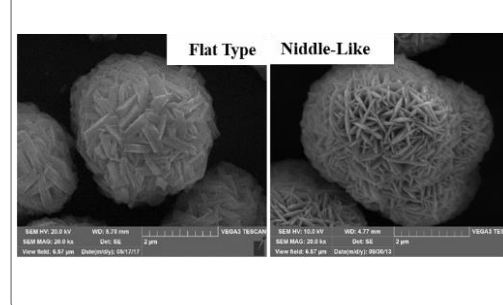
다양한 조성의 전구체 제조



입도 제어 전구체 제조



형상 및 물성 제어 전구체 제조



주1: Batch식 제조 공법 및 초기 미립자 형성 제어 공법(특허: 제 10-1547972호, 니켈-코발트-망간 복합 전구체 제조 방법)

02 핵심 기술 소개

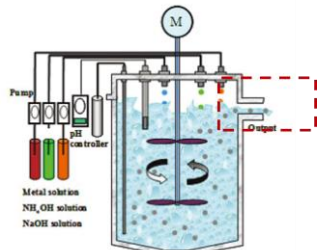


회분식 공법(Batch Method)에 기반한 전구체 제조 기술

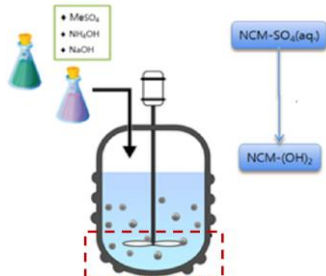
❖ 회분식 공법(Batch Method) 기반한 전구체 제조 기술

Batch Process Method

[CSTR Method]

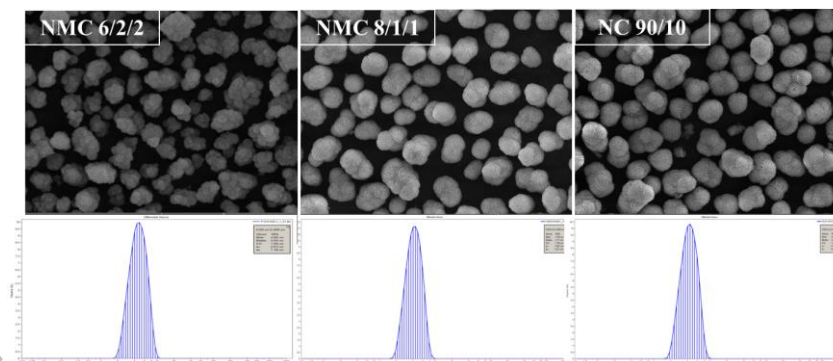


[E&D Batch Method]



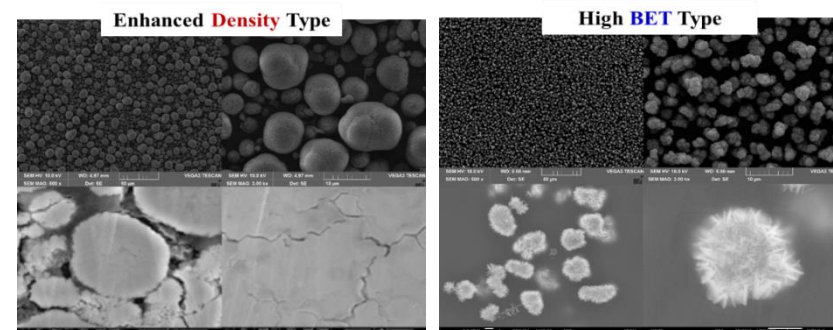
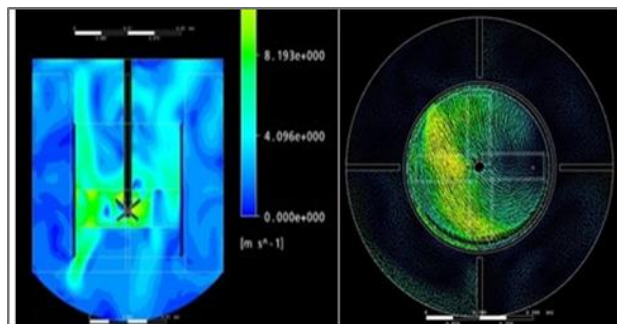
Source : a) J. of Korean Inst. of Resources Recycling Vol. 24, No. 6, 2015, 9-16
b) www.koita.or.kr

[균일한 크기의 입도 분포(Narrow Span)]



[전구체 물성 제어]

Batch Reactor Design

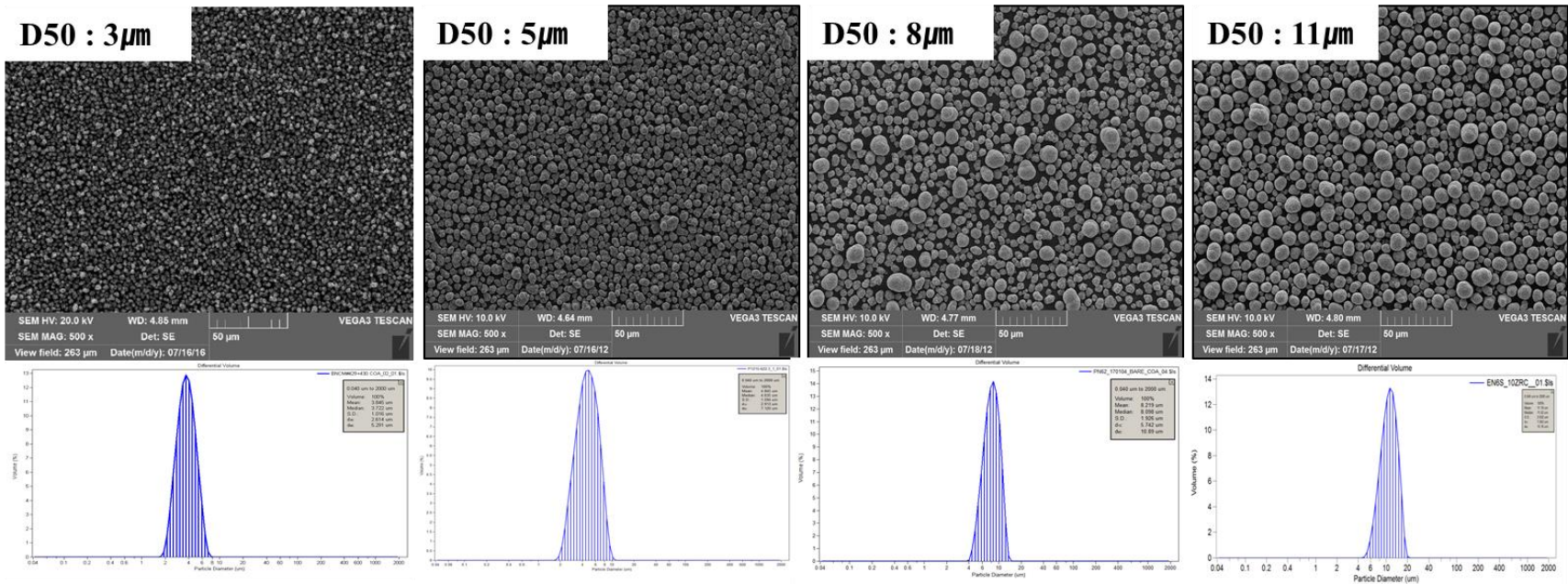


02 핵심 기술 소개

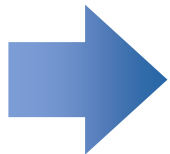


균일한 크기의 입도 분포(Narrow Span) 전구체 제조

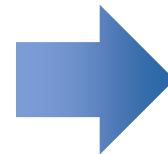
❖ 소입경 및 대입경 전구체의 입자 크기 제어 기술



Small Size
(~4 μm)



Medium Size
(~8 μm)

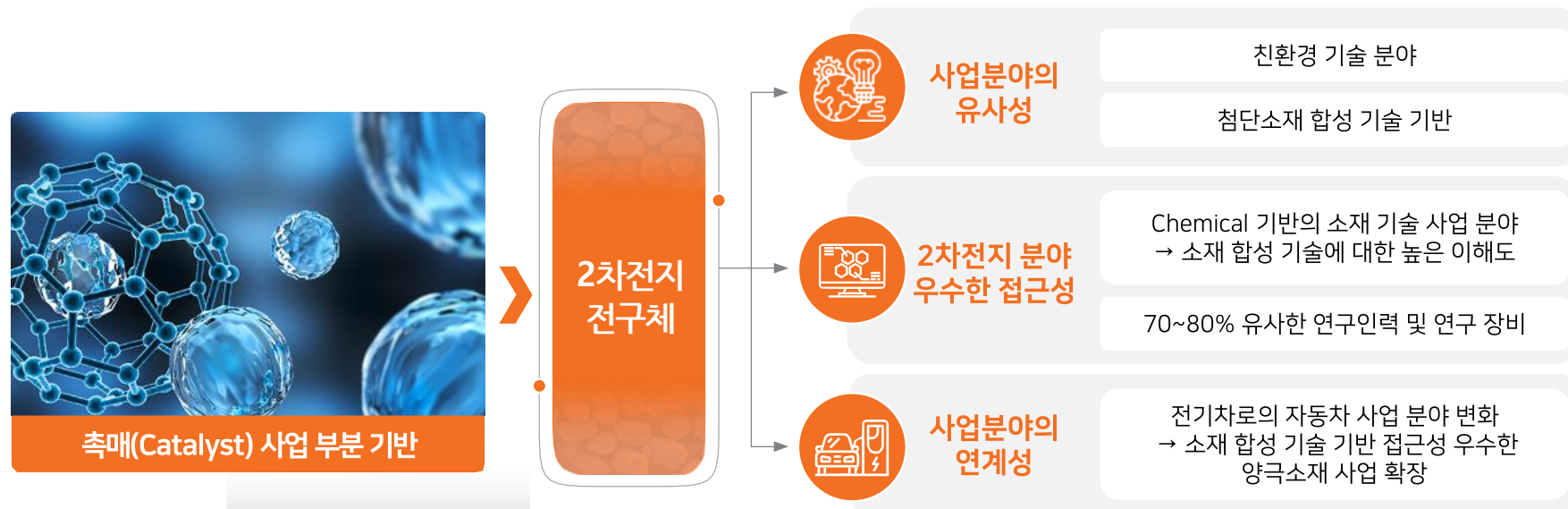


Large Size
(~11 μm)

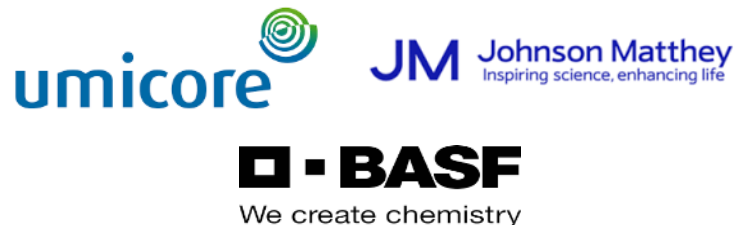
03 원천 기술 기반 차별화



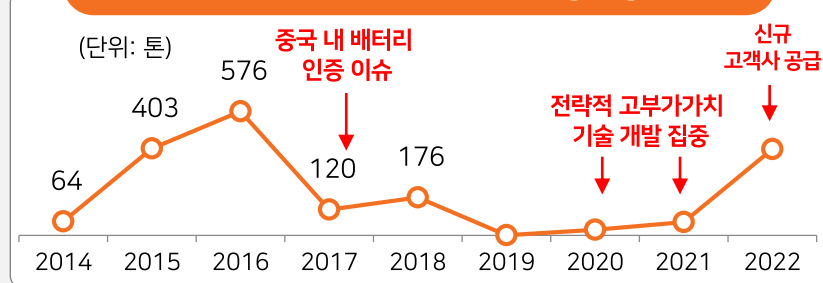
독보적 촉매 기술 기반과 유사성이 높은 2차전지 전구체 분야로 사업 확장



촉매 글로벌 Big3 모두 2차전지 소재 사업 동시 영위



이엔디디 2차전지 사업부 연도별 생산량 추이



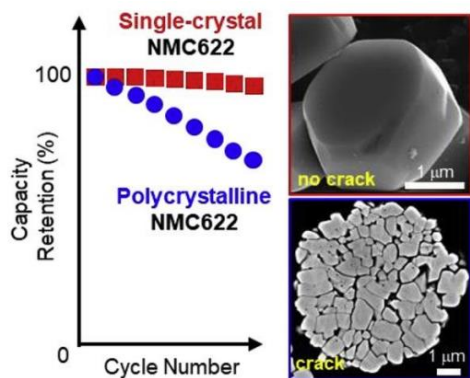
04 신규제품 개발 로드맵



현재 진행 중인 주요 프로젝트

A Project - 단기

고성능 양극소재 개발
(High-Ni / Single Crystal precursor)

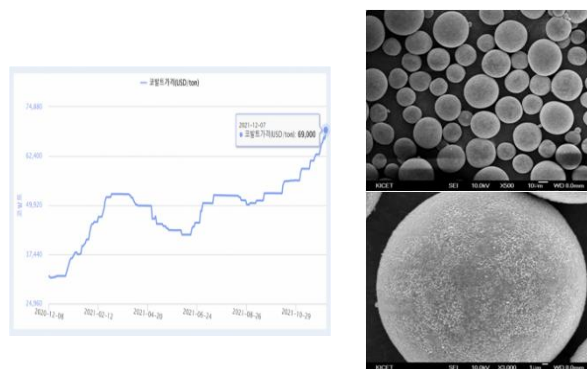


고용량 하이니켈 전구체 개발
(Ni 80% 이상)

단결정 양극재용 소입경 전구체 제조 개발

B Project - 중장기

저단가 양극소재 개발
(Co-free / Re-Cycling material)

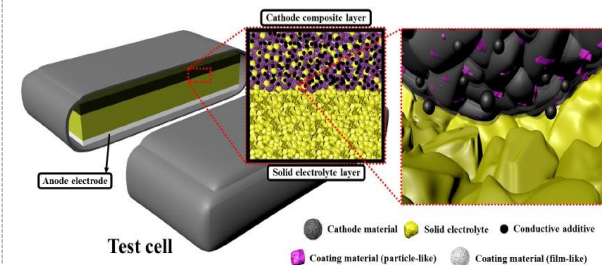


저단가 전구체(Co-free) 개발

Re-Cycling 원재료 적용 저단가 전구체 개발

C Project - 중장기

전고체전지용 양극소재 개발
(All-Solid state Battery)



차세대전지 양극재용 전구체 개발
(All-solid state Battery)

이종원소 습식 코팅/도핑 전구체 개발



/ Chapter 03.

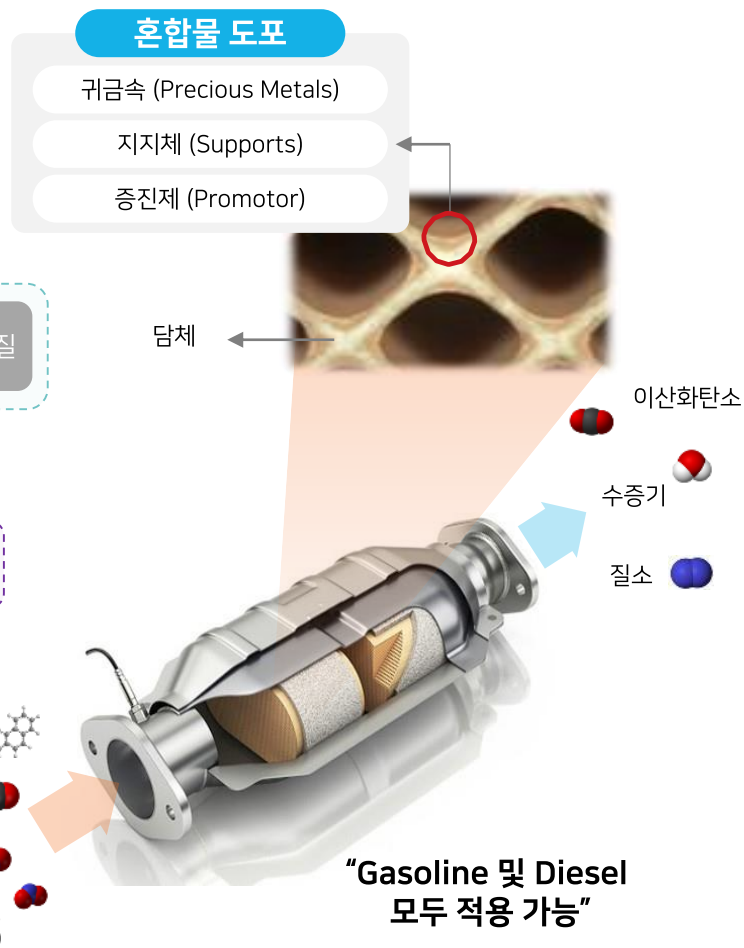
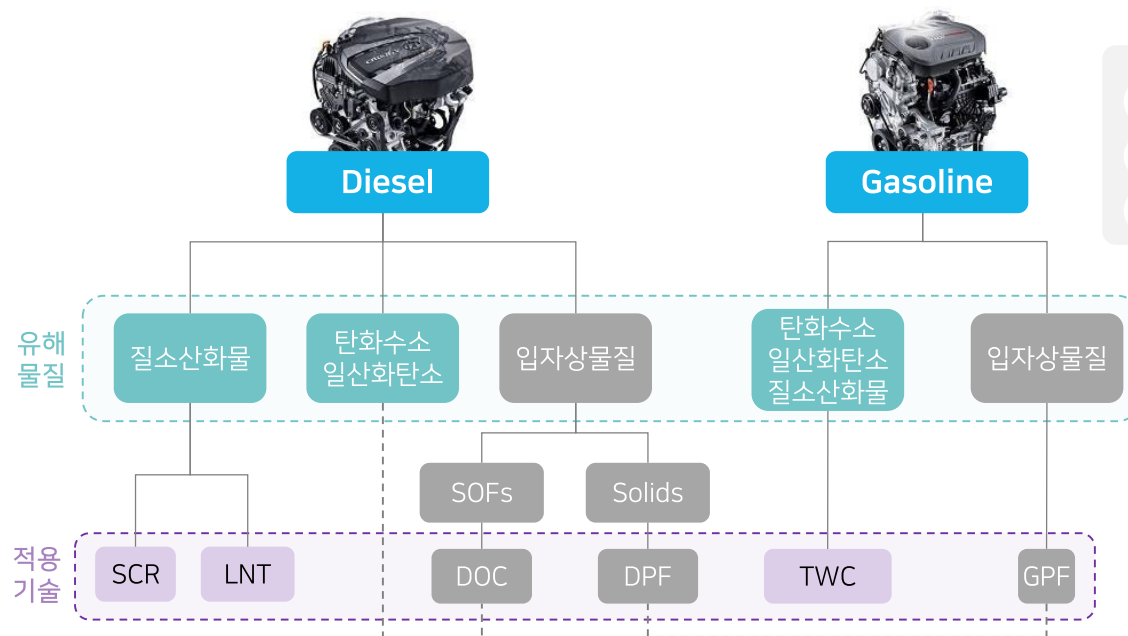
촉매소재 사업부



01 배출가스처리용 촉매



다양한 배기가스 후처리 촉매 기술 확보 (~Euro-6, Stage-V)



※용어 설명

LNT (Lean NOx Trap): 질소산화물 흡착 촉매
 SCR (Selective Catalytic Reduction): 선택적 환원 촉매
 DOC (Diesel Oxidation Catalyst): 디젤 산화 촉매
 DPF (Diesel Particulate Filter): 디젤엔진 매연저감필터(장치)
 TWC (Three-way Catalyst): 삼원촉매
 GPF (Gasoline Particulate Filter): 가솔린 입자상물질 필터
 SOFs (Soluble organic Fractions): 유기성 용해물질 (미연소연료성분)
 Solids (Unburned Carbon Solids): 입자상물질(PM)의 한 성분

02 다양한 OEM 레퍼런스 확보



다양한 촉매 제품 확보, 약100여개 모델 글로벌 레퍼런스 보유



On-road & Off-road
시장 공략



선박, 발전용
시장 공략



After-market
시장 공략



촉매시스템 제품
수출

OEM reference



K 社

D 社

T 社

H 社

C 社



东风日产



潍柴动力



CHERY



DGD



FAWDE



JAC MOTORS



FOTON



EPA /
CARB 인증



United States
Environmental Protection
Agency



CALIFORNIA
AIR RESOURCES BOARD



Stage-V
인증



Vehicle
Certification
Agency

적용분야 확대



차량용
After-Market



HINO



TOYOTA



FUSO



NISSAN



선박 /
발전용



선박용
SCR



발전용
SCR



가전용

S 社

L 社

03 촉매소재 OEM 확대



19개 社 30여개 프로젝트 진행중

자동차용 촉매

Off-Road용 촉매

3.8L / 2.4L LPG 지게차용 촉매
농기계용 SCR System
수출 농기계용 DOC 촉매
건설기계용 Tier-4 디젤 촉매

On-Road용 촉매

승용차용 촉매 / 후처리장치
수출용 A/M 촉매 및 장치Set
소형 다목적 차량용 촉매
모터사이클용 촉매



산업용 촉매

산업/가전용 촉매

냉난방기(GHP)용 후처리장치
발전용 SCR system
가전제품용 촉매
메탈폼 SCR 촉매
VOC촉매
LNG용 엔진 촉매
암모니아 촉매
연료전지/수소 촉매

선박용 촉매

선박용 장치

항만 장비 후처리장치
선박 배출가스 저감장치(소형선박)
선박 엔진용 SCR System

❖ 촉매소재 OEM 사업 진행사항

지속적인 고객사/제품군 확대 전략

■ 신규 고객사 확보

C社, H社 공급 시작. D社 공급 예정

■ 레퍼런스 축적을 통한 계열 확장 전략

최신 규제를 만족하는 기술을 통해 고객사 및 제품군 확장



❖ 교체용 촉매(After-Market)

국내 유일 환경부 인증 교체용 촉매

■ 제품판매 대리점 전국 확대 진행 중

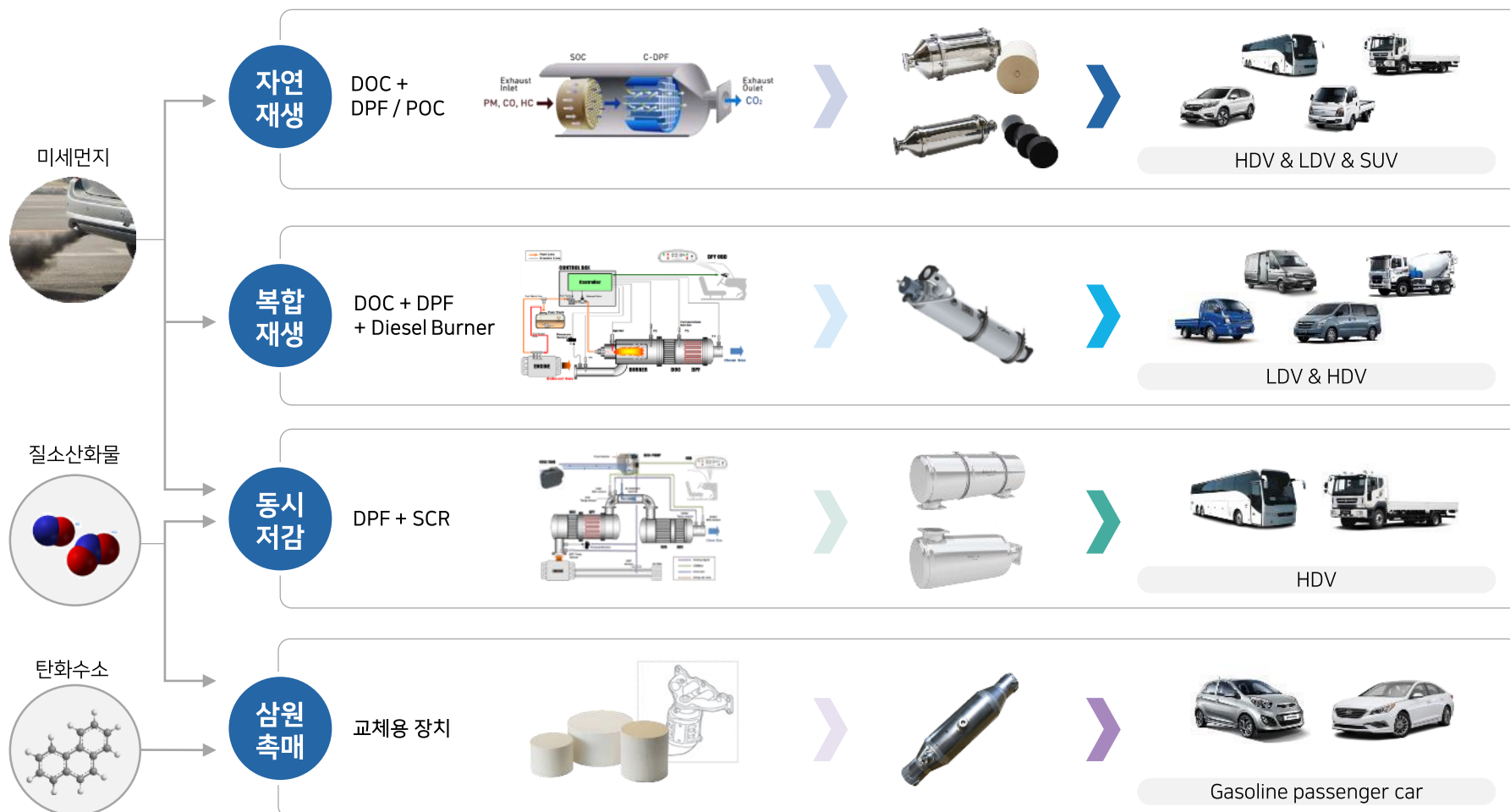
전국 대리점을 통해 전국 공급 중
Carpos(카포스) 등 OEM 제품 공급



04 촉매시스템 부문 주요 제품



다종 차량별 적용 가능한 운행차 배출가스저감장치



05 정부 정책 및 예산 확대에 따른 동반 성장



미세먼지 관리 종합계획에 따른 정부 예산 증가, 환경 규제 강화로 지속 성장 전망

인증획득 현황

[환경부 요구 인증 전체 획득]



구분	소형 (3,000cc이하)			중형 (3,000~6,000cc)		대형 (6,000cc이상)		PM/NOx 동시저감	삼원촉매 (TWC)
재생방식	복합재생	복합재생 (176마력↓)	자연재생	자연재생	복합재생	자연재생	복합재생	동시저감	TWC
이엔드디	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경쟁사	A社 7종, B~C社 6종, D~E社 5종, F社 2종, G社 1종								

[안정적 현금 창출 능력]

- 매출채권 대부분 지자체(서울시 등) 채권, 평균 **2개월내 현금화**
- **촉매시스템의 중요한 핵심 기술인 촉매를 직접 제조 및 타社에 판매**

최소 5년 이상

시장 진입 및 선점 기업은
안정적 생산 판매

신규 업체 진입장벽 존재

엄격한 환경부 인증 요구

기술개발 기간 장기화,
대규모 개발자금 필요
전국적 공업사망 확충 필요

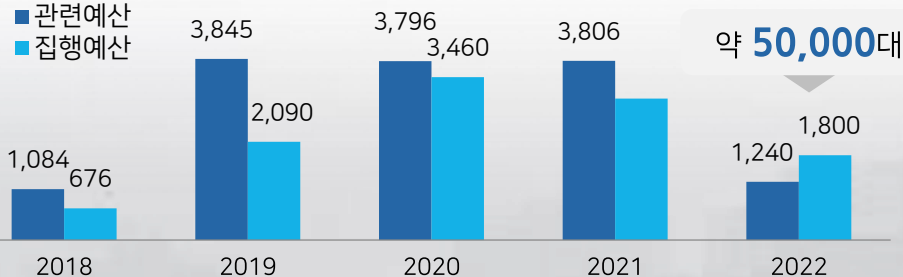
현재 8개社 인증 장치별
시장 분점 중

주1: 2019. 12. 24 기준

❖ 미세먼지 관리 종합계획 집행예산

(단위: 억원)

■ 관련예산
■ 집행예산



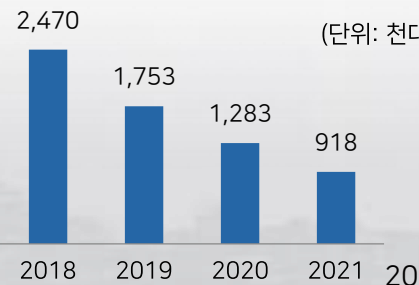
2024년 까지
"5등급 차량 저공해 조치 완료"
목표로 진행 중

수도권+6대광역시 23년 운행제한 시행

2021년 잔여 예산 추가 사용

5등급차량 현황

(단위: 천대)



자료: 환경부, 2021년 12월 말 기준

자료: 각연도별 보조금 처리지침 및 환경부자료 등 취합

주1: 매연저감장치 관련 예산 발체 (DPF, 동시저감 등)

주2: 업계 추정 집행률

06 신규사업 진출에 따른 사업영역 확장



핵심 촉매소재 기술을 기반으로 다양한 산업으로 확대

❖ SCR 엔지니어링 솔루션



■ EPC 턴키 프로젝트 수행 가능

설계부터 시공까지 One-stop 솔루션 제공
우수한 촉매 기술 및 엔지니어링 설계 기술 보유

■ SCR촉매 기술 고도화 및 원가 경쟁력 확보 전망

내재화된 SCR촉매기술을 통한 이익률 향상 및 OEM 확대

■ 사업 레퍼런스

발전소, 석유화학공장, SCR, SNCR, VOC, 분진제거, 탈황 등

❖ 신규사업의 확대





VISION : 글로벌 소재전문기업 TOP4 진입

안정적 매출 창출 능력 기반 → 단계별 투자 확대 → 사업 확장 및 지속 외형 신장

