

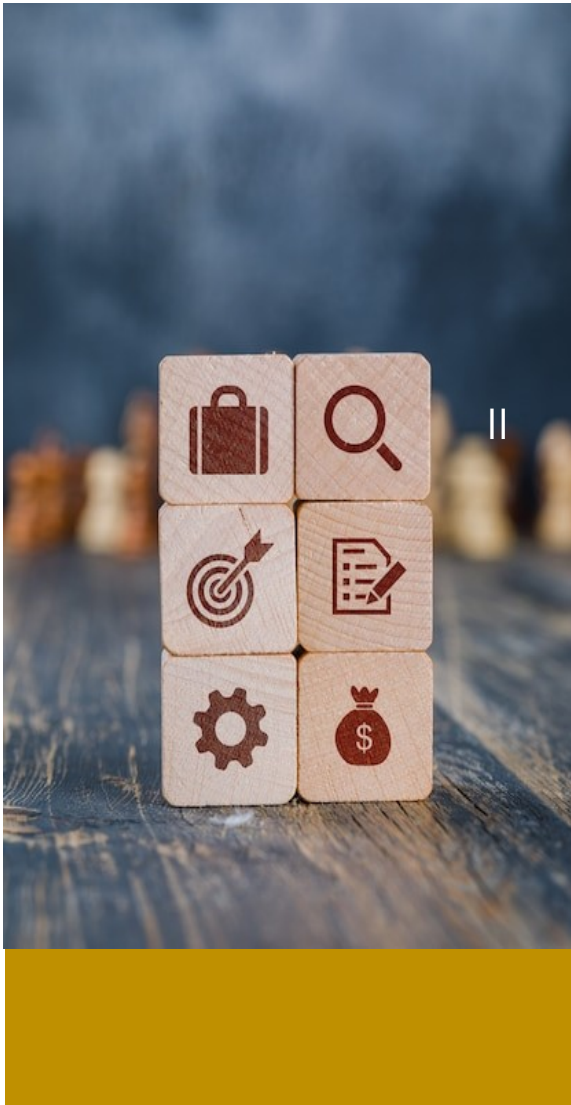
2차전지 성능 향상용 신소재 전문 기업

(주)투디엠

TwoDM 

※ 모든 내용은 기밀로 유지되며, 제휴 및 투자 검토 목적으로만 지정된 수취인에게 제공됩니다.
※ 투디엠의 서면 동의 없이 이 문서를 제3자에게 전달하지 마십시오.

Copyright© 2025 All rights reserved by TwoDM Co., Ltd.



CONTENTS

- I . Company Overview
- II. Business Overview
- III. Core Competency
- IV. Growth Strategy

Company Overview

1. 회사 개요
2. 성장 연혁
3. 핵심 인력

II. Company Overview

01. 회사 개요

회 사 명	주식회사 투디엠
설립일/주소	2018. 02. 08
대표이사	김영진 · 도인환 공동대표
자 본 금	8.44억원
임 직 원	7명
주요사업분야	• 이차전지 도전재용 소재 개발/양산 • 이차전지/전기/전자/반도체 분야의 전기 및 열전도 소재 개발/양산 • ESG 분야의 기능성 소재 개발/양산
주요제품	• Thin-Walled Carbon Nanotubes(TWCNT) / Single-Walled Carbon Nanotubes(SWCNT) • Boron Nitride Nano sheets(BNNS) / Graphene • 응용 복합 Hybrids / Coated(코팅된) 나노 분말 소재 / Inserted(삽입된) 나노 분말소재
사업장	본사: 경기도 파주시 교하로 1205번길 49-1 사업장: (파주) 경기도 파주시 교하로 1205번길 49-1 (포항) 경북 포항 남구 지곡로 394 (포항테크노파크 본부동 318, 제3벤처동 109)
주요 주주	최대주주 및 특수 관계인 64% 동화그룹 계열사(SI) 20% 케이넷 인베스트먼트 파트너스(FI) 16%

TwoDM은
2차전지용 CNT, BNNS,
Graphene, 복합화 분말과
이를 이용한 응용 제품을
개발 · 양산하는
2차 전지 소재 전문 기업

II. Company Overview

02. 성장 연혁

2차 전지용 소재부터 응용제품 내제화 및 적용시장의 지속적 확대

(2018~2021) 창업기

- 2018 • 회사 설립
- 2019 • 동서발전 EWP 글로벌 스타트업 프로그램 최우수상 수상
- 2020 • 파주 사옥으로 이전
• 연구전담부서 설치
- 2021 • FI 투자 유치 (KNET 투자파트너스 30억원)
• 벤처기업 확인
• 그래핀/BNNS(10t/년), 하이브리드(7t/년) 양산 설비 구축



(2022~2023) 성장기

- 2022 • 고탄성 섬유용 PET/PP compound 양산
• (파세코向) 흡음용 PU 분산액 양산
• 신선도 유지기간 향상용 용기 compound 양산
• 균일저항치/무분진 ESD PEEK compound 양산
• 흑연 음극재 분진을 이용한 그래핀 합성 성공
• 신선도 유지기간 향상용 PET 용기 미국 시장 공급 시작
- 2023 • 2차전지용 도전재 및 기능성 소재 공동 개발 NDA 체결 (국내 배터리 제조 S사)
• SI 투자 유치 (동화그룹 40억원)

(2024~) 도약기

- 2024 • 기업부설연구소 설립
• 초격차 전고체 개발 국가과제 세부사업 참여
• 이차전지 첨단전략산업 글로벌협력지원 사업 참여
• Fe-free 촉매기반 3-4 walled CNT 개발
• EVOH(수입) 사용없이 산소 차단 효과 극대화된 PP 기반 측석밥 용기용 수지 개발
• OLED 제조용 FSPM 대체 수분 barrier 효과 극대화 coating 재료 개발



나노소재 개발 · 양산, 공정 설계 분야에서 20년 이상 전문성을 보유한 핵심인력



김영진 Ph.D.
공동대표(CEO)

- 경영 총괄 책임자
- 울산대학교 재료공학 전공
- POSTECH, 재료공학과 박사후 과정
- (주)효성, 산자강선 PU, 강선연구소 책임연구원
- (美) Tokusen USA, New Business Development Team, Manager



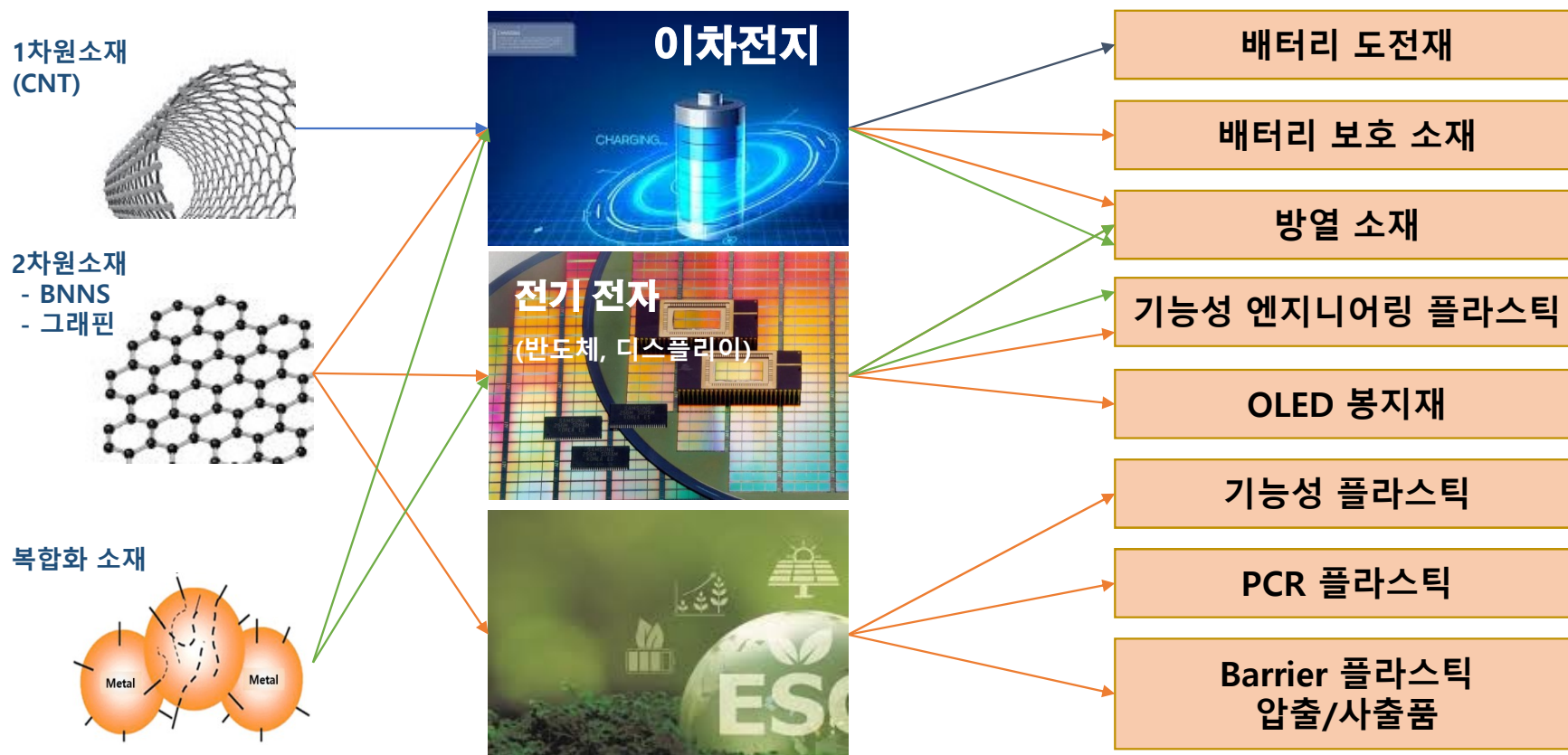
도인환 Ph.D.
공동대표(CTO)

- 연구개발 총괄 책임자
- (美) Michigan State University, Materials Sciences
- (美) A123 Systems, Senior Cell Designer
- (美) SolidEnergy Systems, Senior Scientist
- (美) XG Sciences Inc., Co-founder/Technical Director
- (美) Composites Materials & Structures Center

Business Overview

1. 사업 분야
2. 주요 제품
3. 핵심 플랫폼 기술
4. 비즈니스 모델

친환경 공정 기반의 다양한 산업으로의 고객 맞춤형 확장성 확보





1차원 소재 : Thin-Walled Carbon nanotubes (TWCNT)

단일벽에 근접한 물성과 다중벽의 경제성을 고루 갖춘 CNT

제품 소개

Fe-free 전이금속 활용

순도
(as-produced)
>96%

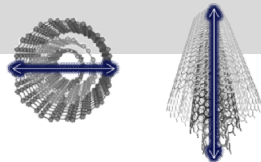


Wall 수
3~7



길이
15-25um

- Spec. (layer 수, 길이) 조절 가능하고
- as-produced CNT 투입으로 고전도성의 분산액 제조 가능
- 동등 spec. 의 경쟁사 제품 대비 가격 경쟁력 우위



주요 특징 비교

	투디엠	국내K사	국내 J사	국내 L사	중국 C사
제품명	SP241105	F****	J*****	L*****	F*****
TWCNT 급의 촉매 전이금속	Fe Free	Fe	Fe	Fe	Fe
순도(%)	>96		96.5	>96	
OD(um)	6	6	6	6	6
Layer #	3~7	4~5	5~7	3~8	5~6
Length(um)	15~25	100~200	100~200	100~200	50~250
BET(m2/g)	200~300	250	250	380 +/- 30	250~350

사업 현황

- K-배터리 제조사들과 2025/1월 중 양산 공급 목적으로 test 진행 계획
- 국내 소규모 배터리 제조사(K)와 양산 공급 목적으로 공동 R&D 시작함
- Testing @U사 Korea/벨기에 & MOU 체결 진행 중
- 미국 탄소 제품 제조사와 test 및 현지 공동사업 논의 중
- 미국 배터리 제조사들과 양산 공급 목적으로 test 진행 논의 중

02. 주요 제품 (2/3)

2차원 소재 : Boron Nitride Nano Sheet(BNNS), Graphene

흑연과 hBN 등의 판상 원료를 이용하여 박리한 **few layer 두께의 초박막 소재**

제품 소개

No solvent, No chemicals, No water 건식공정 활용

순도
>99.5%



두께
1~5 nm



고비표면적
~400m²/g

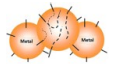
- 완전 closed system인 제조공정 → 공정 중 불순물 유입이 없고(원료 순도가 최종 제품 순도) 품질 편차가 없는 우수한 재현성
- 고순도의 few layer를 동일 Spec.대비 최저가로 대량 생산 (Graphene의 경우, 원자 단위 1개 layer 두께가 약 0.34nm)

주요 특징 비교(BNNS 비교)

	투디엠	일본 D사	프랑스 S사	이탈리아 B사
applications	이차전지 보호소재	방열 &	방열, 화장품 &	부식방지 &
두께(nm)	2~10	>1000	>1000	2~10
넓이(um)	0.5~1	4~50	4~50	
BET(m ² /g)	100~400	1~34	1.1~12	
비고	비표면적당 global 가격경쟁력 based on 건식/양산	no nano products	no nano products	습식 Lab scale \$15000/kg

사업 현황(BNNS 현황)

- K-배터리 기업에서 “전고체 Li 금속 음극재의 Dendrite 발생 제어 용”으로 보호 소재 적용 중
- 연료전지 전해질막 첨가제용 소재 개발 국내 자동차 제조사, 2차 test 진행 중
- 전기/전자 Display의 수분 투과 제어 barrier 성능 향상용 coating 소재 개발 (2025년 공급 논의 중)
- 국내 대기업 S와 L社, 아파트 층간소음 제어용 차음 PAD 개발 중



복합 소재(Hybrids, Coated-type, Inserted-type)

고객의 needs에 최적화된 투디엠의 1차원 & 2차원 소재를 결합한 복합 솔루션 소재

제품 소개

Hybrid	Coated-type	Inserted-type
- 전도성 - Graphene/CNT - 비전도성 ~ 전도성 - Graphene/hBN - CNT/hBN	- 전도성 - Graphene-coated - Graphene/CNT-coated - 비전도성 - hBN-coated - 비전도성 ~ 전도성 - Graphene/hBN-coated	- 전도성 - CNT-inserted - Graphene-inserted - 비전도성 - hBN-inserted

제품별 주요 특징

Hybrids	Coated-type	Inserted-type
- Graphene 층사이로 CNT가 삽입된 용접형 구조 - 우수한 열적 전기적 특성	현재 개발된 2차원 소재가 극소량 coated 세라믹 소재는 uncoated 세라믹 소재 대비 우수한 열전도 특성	CNT의 inserting 깊이를 제어한 복합 분말

사업 현황

Hybrids	Coated-type	Inserted-type
- Graphene/CNT 기반 대전방지 및 전도성 ENPLA (개발완료) - 정확한 저항치 조절 가능 - 내열성 향상 - 가공시 Dust-free - 국내외 반도체 시장 영업중	- 코팅된 열전도 분말 소재 (Al_2O_3, MgO, ATH 등) 및 방열 캡슐러 (개발중) - 고열전도도 / 고방열 - 경량화 - Low cost	- 물성 향상된 CNT-inserted Al 분말 소재 (개발완료) - 방탄판 - Smart-phone frame - Folder-phone hinge

다양한 고기능성 제품 개발을 위한 **핵심 플랫폼 기술** 보유

맞춤형 소재 설계 기술

- 고객 요구에 맞는 소재 특성과 Spec.을 설계 및 구현

【 보유 핵심 기술 】

- TWCNT(SWCNT) 제조용 원자 단위 전이금속 doped 촉매 제조위한 원료물질 formulation과 성상 디자인
- 최적 용매 분산위한 TWCNT 성상 디자인
- 2차원소재의 적용 분야에 따른 성상 디자인
- CNT inserted core 소재의 성상 디자인
- 2차원소재 coated core 소재의 성상 디자인
- 하이브리드 소재의 성상 디자인

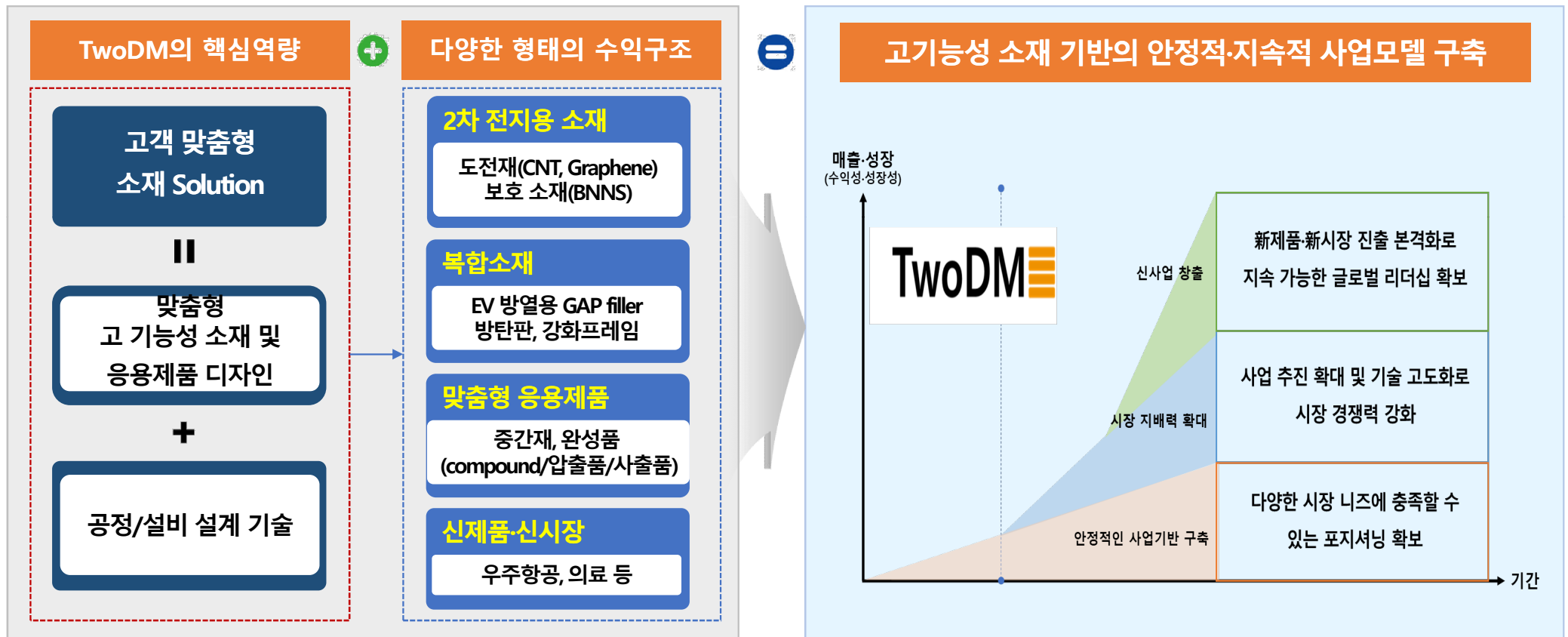
맞춤형 소재 제조 위한 공정/설비 설계 기술

- 다양한 고기능성 소재를 원자 수준의 균일성, 고순도, 물리적 박리를 통해 제조하는 기술
- 연속 생산기반의 제조가 가능한 소재 · 공정 설계 기술

【 보유 핵심 기술 】

- High isolated 원자단위 전이금속이 균일하고 재현성 있게 doped 촉매 제조 설비
- TWCNT 합성 위한 연속식 CVD 시스템
- 초음파+고압 복합 TWCNT 분산 기술
- Few layer 원자 단위 두께로 조절이 가능한 건식 박리 기술
- No binder & 균일한 2차원소재 coating 기술

고기능성 소재 기반의 안정적인 사업기반 구축을 통한 지속 성장 가능한 사업영역 확대



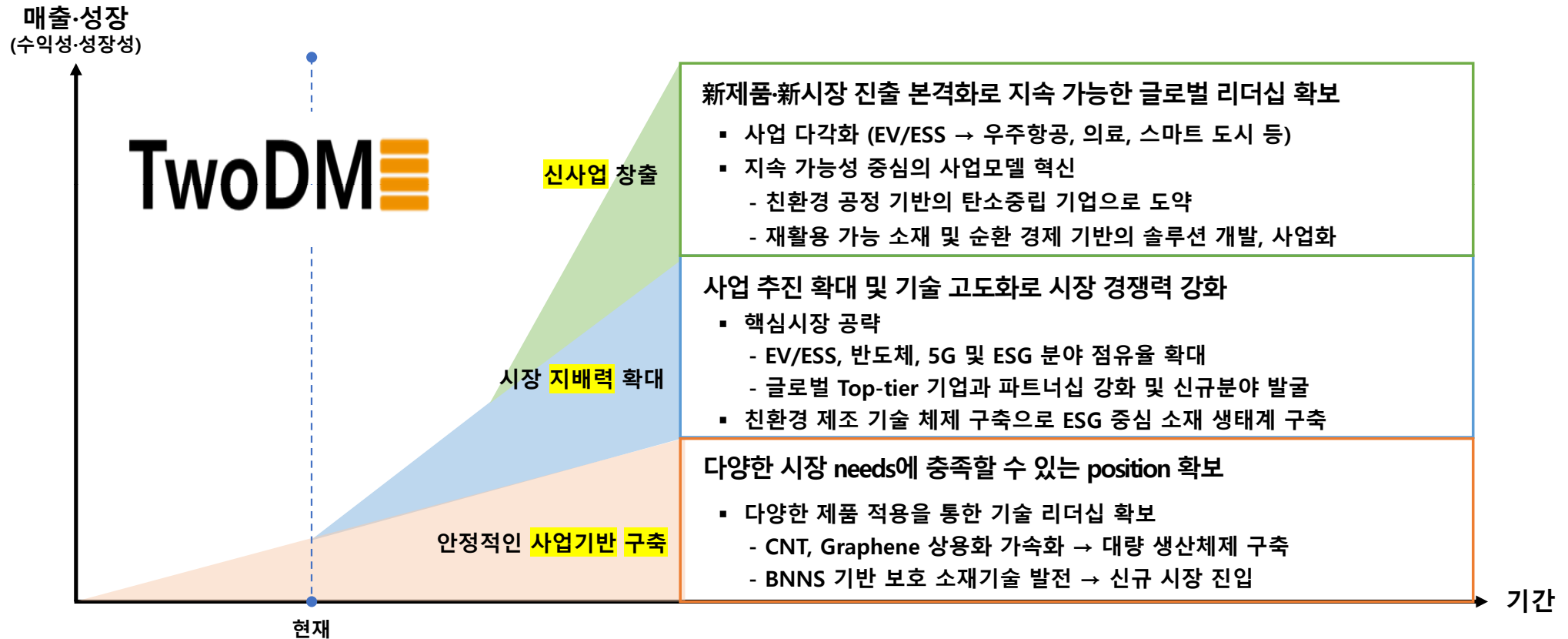


Growth Strategy

1. 중장기 전략
2. VISION
3. Investment Highlight

01. 중장기 전략

고기능성 소재를 기반으로 안정적인 사업기반 마련하여 이를 통한 사업영역 확장 및
신사업 창출로 지속 성장 사업 모델 구축



02. VISION

VISION

글로벌 첨단 소재 시장의 선도기업으로 도약

MISSION

혁신적 소재 및 설비 기반의 친환경 공정 최적화를 통한 시장경쟁력 강화

성장을 위한 핵심전략요소

지속적인 소재 개발 및
공정 최적화로 친환경
대량생산 체제 구축

다양한 시장 수요를
선도하기 위한 맞춤형
응용분야 확대

독자적 설비기술 기반의
공정 혁신을 통한 가격
경쟁력 강화

철저한 품질관리체계
구축을 통한 안정적인
품질 재현성 확보

“혁신 소재로 세상을 연결하고 지속 가능한 미래를 만든다”

03. Investment Highlight

1/

초고속 성장하는
EV·ESS 시장을 선도하는

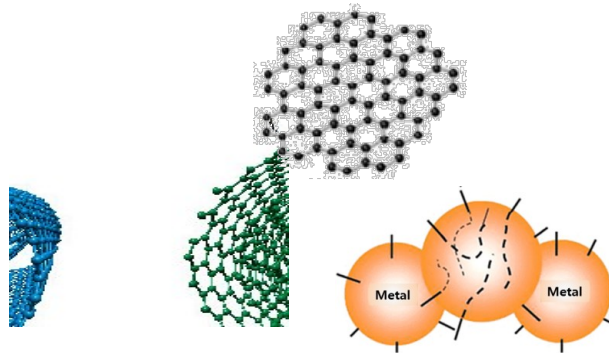
친환경 첨단소재 기업

2/

다양한 분야로 확장이 가능한
포트폴리오 기반으로

高시장 성장 가능성 보유

TwoDM



3/

글로벌 **고객 맞춤형**
독보적 소재 기술력 기반의

안정적인 생산능력 보유

4/

우수한 품질과
가격경쟁력을 보유한

친환경 공정기술 보유

Thank You

TwoDM 