



회사소개서



2024. 06. 25.

(주)나우이엔에스



■ 법인명 : (주)나우이엔에스

- 대표자 : 김정대
- 설립일자 : 2001년 04월 23일 (법인설립 2010년 12월 3일)
- 본 사 : 경남 김해시 진례면 테크노밸리1로 20-20
- 부 지 : 3794.1m² (건물 2478.6m²)
- 기업형태 : 제조업
- 주요생산품 : 복합소재 제조설비 및 제품, 산업기계 및 원심분리기, 전기 및 자동 제어시스템, 건설장비자동화



[유리/탄소섬유 보강근 생산-신소재사업]



[산업기계(원심분리기) - 기계사업]

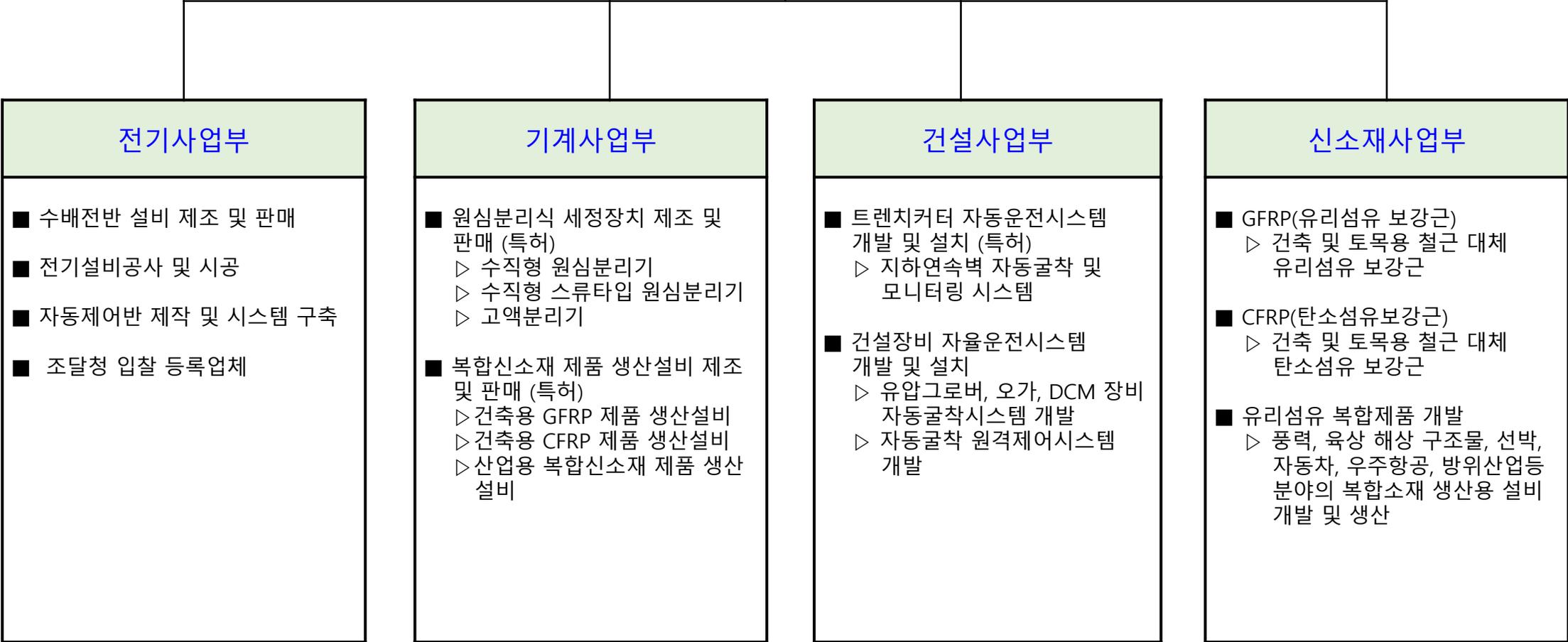


[배전반 & 전기공사 - 전기사업]



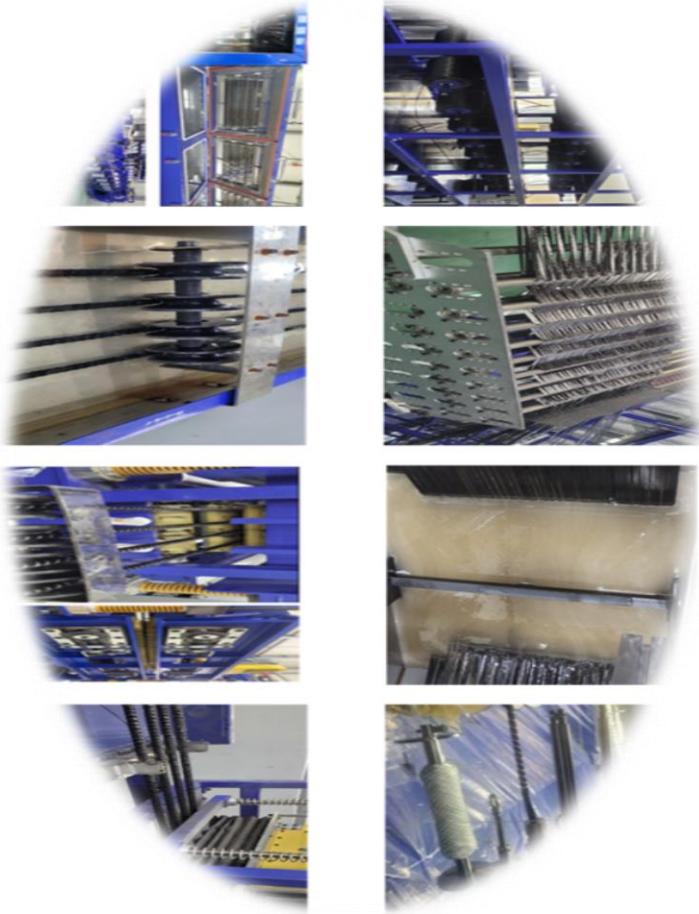
[건설장비(해상) 자동제어 시스템-건설사업]

(주)나우이엔에스 사업분야



● 유리/탄소섬유 보강근 제품 및 생산시스템 개발 배경

- ▶ 철근 구조물 -> **철근 부식** (구조물 손상) -> **철근대체재** 수요 증가
- ▶ 구조물 성능 및 수명 향상 -> **유리/탄소섬유 소재.부품.장비** 연구개발
- ▶ 건설용 철근대체재 국산화 -> **국토부 주관 철근대체재 사업 참여업체**
세라믹연구원 제품개발 참여업체
중소벤처기업부 기술혁신개발사업
- ▶ 개발 성과 -> **국토부 주관 유리/탄소섬유 보강근 구조설계 표준 정립**
국토부 사업 참여업체로 구조설계 표준 제품 생산
유리/탄소섬유 보강근 생산 및 보강근 생산 설비 수출



[4 라인 생산시스템]

< G/CFRP 보강근 적용 산업 분야 >



< 건축 및 육·해상 구조물 >



< 해상 플랜트 및 신재생 에너지 >



< 방위 산업 >

유리섬유 보강근 해외시공 사례



Utah DOT - Emma Park Bridge - Precast Deck Panels



Utah DOT - Emma Park Bridge - Precast Deck Panels



Hughes Brothers Factory - Seward NE



Missouri DOT - Boone Co Bridge



Texas DOT - High Speed Tolling - Tie Bars



West Virginia - CRCP Paving



Floodway Bridge - Winnipeg, Manitoba



Miami MetroRail - Concrete Pilthns for electrical isolation



Miami MetroRail - Deck Bars for electrical isolation in Segmental Precast



[미주 시공 사례 - 참고자료 (ASLAN 홈페이지/카타록)]

유리섬유 보강근 기술개발의 필요성 (기존 철근과 유리섬유 보강근 비교)



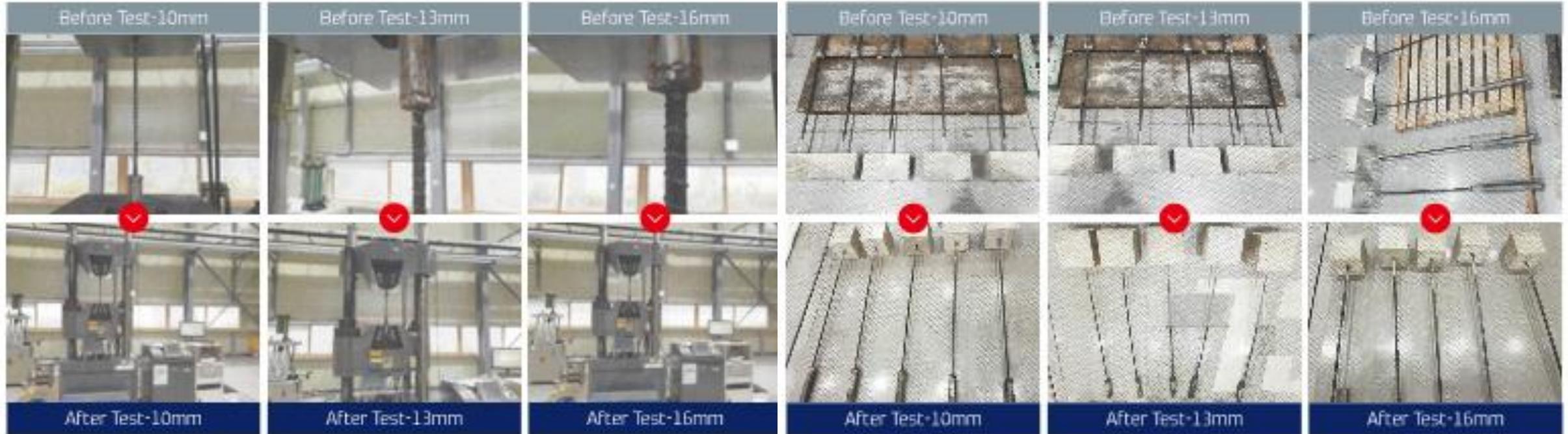
[철근 13mm 제품]



[GFRP보강근 10mm 제품]

기존 금속철근 D13mm	GFRP 보강근 D10mm
· 녹, 부식이 발생하고 염분에 취약함	· 내식, 내염, 내화학성이 뛰어남
· 인장강도가 낮음 (450 ~ 600MPa)	· 인장강도가 약 3배 이상 강함 (1000 ~ 1300MPa)
· 무게가 무거움(995g/m)	· 무게가 가벼움 (150g/m 철근의 1/7)
· 건축비용이 많이 발생함(트레일러 운송 등)	· 건축비용 절감(11톤 차량 이송, 작업능률향상)
· 가격이 계속 올라감(650원/m)	· 25%이상 가격 저렴함(500원/m)
· 열전도체로 신축과 팽창(열전도율 46W/m°C) · 건물화재시 윗층으로 열을 전달하여 손상	· 부도체(열전도율 0.35W/m°C) · 단열특성으로 열 전달이 없어 안전함
· 진동에 약함(탄성계수 200GPa) · 진동을 전달하여 지진에 약함	· 진동에 약함(탄성계수 55GPa) · 충격을 흡수하여 지진에 강하고 층간 소음 저감

유리섬유 역학적 특성 시험 (미국 ASTM 기준)



▶ 인장강도 시험 (ASTM)

▶ 부착 강도 시험 (ASTM)



[적용분야]

● 유리/탄소섬유 보강근 생산시스템 기술 개발의 필요성과 시급성

- 2000년대 이전부터 선진국에서는 도로, 교량, 구조물, 풍력등 다양한 분야에서 철근 대체재로 활발히 사용 (국산화 시급)
- 건축, 토목 구조물용 철근 수요를 대체할 16mm 이상 대 구경 제품 및 생산 설비 구축 (국내에는 대구경 유리/탄소섬유 보강근 생산 가능한 기술 없음)
- 철근 대체재로서의 경제성 확보 필요 (4라인 이상 생산설비로 경제성 확보)
- 철근을 수입하는 동남아 및 중동 국가에 경제성을 갖춘 생산설비 판매 및 생산 현지화 가능 (철근 생산 설비가 없는 국가에 설비 및 제품 판매 선점 준비-인도네시아,방글라데시)
- 다양한 분야에서 사용되는 유리/탄소섬유 제품 및 복합소재 제품의 원천기술 확보 및 개발



● 유리/탄소섬유 보강근 생산시스템 개발 기술

- **국내최초로 철근 대비 경제성을 확보한 16mm x 4 line 생산 설비 및 제품 개발**
- **공정별 개발 기술 개요 (주요 개발 기술 요약)**
 - ▷ **2중 함침 기술** : 보강근의 함침을 균일하게 하는 기술 및 2단 성형 몰드 기술
 - ▷ **와인딩공정 기술** : 제품을 성형하고 표면 리브를 형성하는 와인딩 설비 설계 기술
 - ▷ **경화공정 기술** : 제품의 균일한 경화가 가능한 경화램프 및 경화공정 설계 기술
 - ▷ **인발속도 동기화 기술** : 4라인이 동시에 같은 길이(8m)로 생산하는 동기화 기술
 - ▷ **파라미터 제어 기술** : 전문 기술자가 없어도 자동으로 생산 가능한 자동화 기술 (비숙련자 작업 가능)





[중국업체의 2라인 설비]



[4라인 자동화 설비]

○ 기존 기술

- 중국등 대부분의 양산 국가에서는 4라인 생산 기술 없음
- 저가의 중국 및 러시아 생산설비는 인장강도가 800MPa 이하로 품질이 열악함

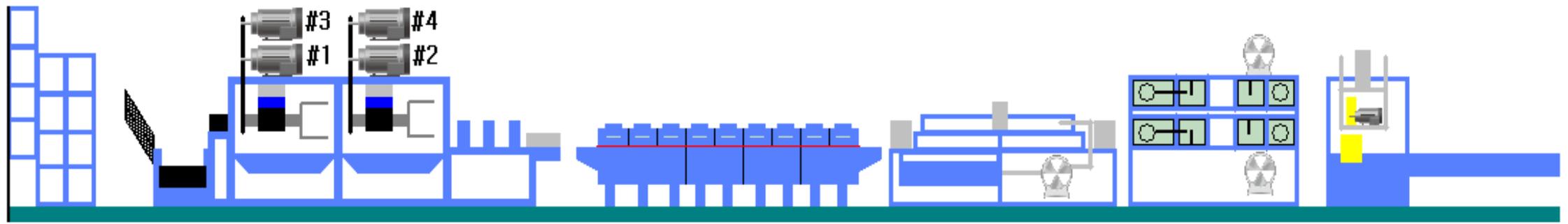
○ 개발 기술의 독창성 및 차별성

- 16mm x 4 line 이상 생산 설비는 국내 최초 개발이며, 생산성 효과는 2배 이상
- 재료/설비/생산 기술과 자동화시스템을 적용하여 숙련작업자 없이도 작업 가능

○ 기술 개발의 확장성 및 연관 산업 파급 효과

- 16mm x 4 line 생산 설비가 개발되면 8 라인 생산 설비 개발
- 22mm x 4 line 생산 설비 개발 및 36mm 2 line 생산 생산시스템 개발
- 탄소섬유, 현무암 섬유 등 유사 섬유 제품 장비 및 제품으로 기술 파급 효과

유리섬유 보강근 생산 공정



<적재> ⇒ <함침> ⇒ <와인딩> ⇒ <경화> ⇒ <쿨링> ⇒ <캐터필러> ⇒ <컷팅> ⇒ <이송>

원사를 풀어서 경화제를 함침하는 공정

함침된 원사를 성형하고, 원사에 리브를 일정하게 감는 공정

함침된 원사를 내부까지 완전 경화하는 공정

원사를 냉각하는 공정 (수냉, 공냉)

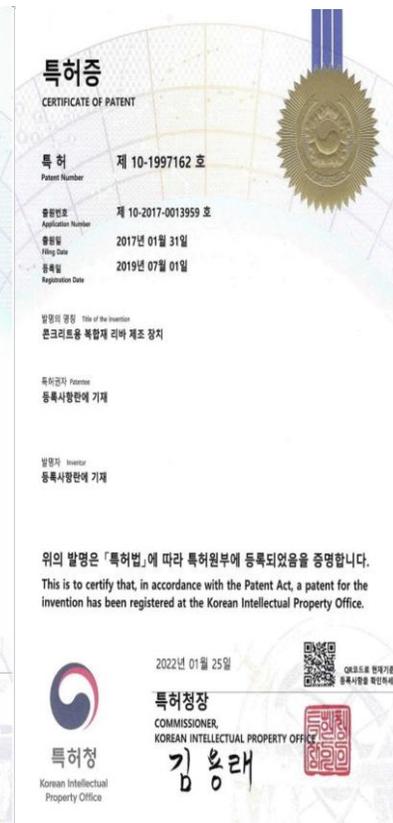
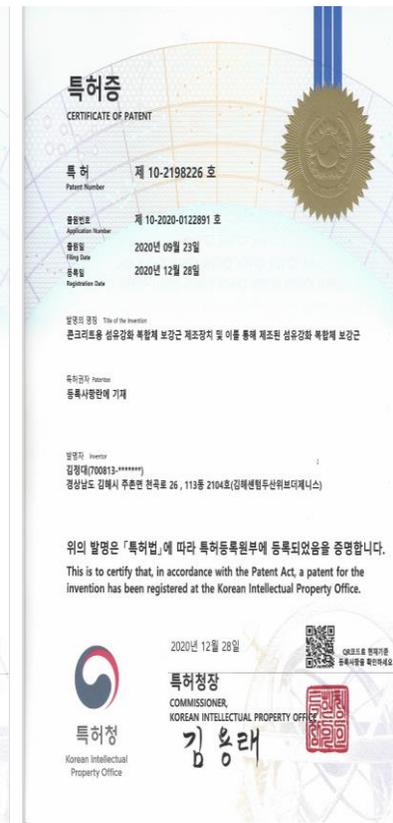
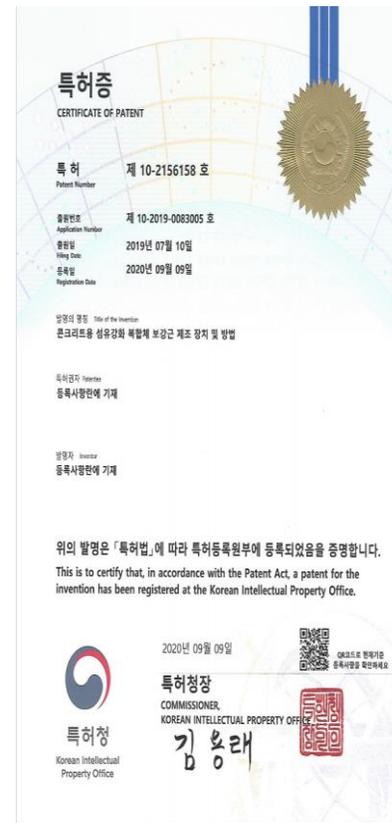
원사를 압착하여 제품을 인발하는 공정

경화된 제품을 절단하는 공정

(주)나우이엔에스 기술 특허 현황

- (주)나우이엔에스가 보유 중인 섬유강화복합체 보강근에 관한 특허는 3건 (기타 원심분리기 5건, 건설장비운영방법 1건의 특허 보유)
- 특허 제10-2020-0122891호는 PCT 특허를 진행.

구분	지식재산권명	출원인	출원국
보유 특허	콘크리트용 섬유강화 복합체 보강근 제조 및 방법	김정대 대표	한국
보유 특허	콘크리트용 섬유강화복합체 제조장치 및 이를 통해 제조된 섬유강화복합 보강근	(주)나우이엔에스	한국/PCT
보유 특허	섬유강화 보강근 리브용 섬유 제조장치 및 이를 통해 제조된 리브용 섬유로 리브가 형성되는 섬유강화 보강근	(주)나우이엔에스	한국

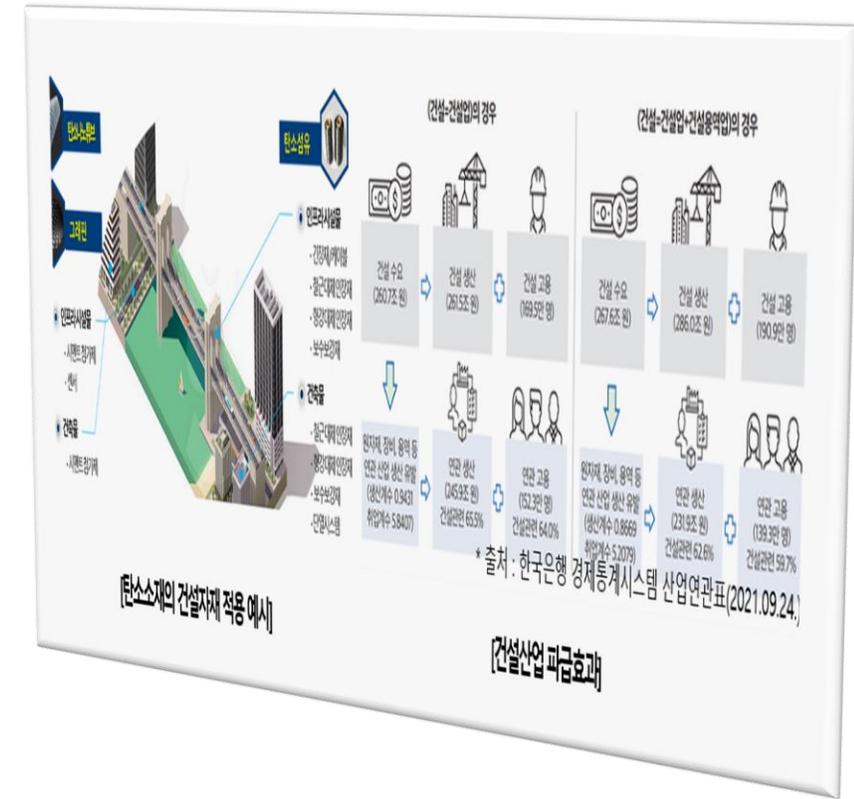


국토부 과제 1년후, 향후5년간투자·매출수익계획

(단위: 백만원)

항목	2026년	2027년	2028년	2039년	2030년	
매출원가	21,632	24,960	29,952	29,952	29,952	
판매관리비	2,163	2,496	2,995	2,995	2,995	
자본적 지출	토지		5,000	5,000	10,000	10,000
	건물/구축물		9,000	9,000	18,000	18,000
	기계장치 등		1,000	1,000	2,000	2,000
자본적지출 합계		15,000	15,000	30,000	30,000	

사업화 제품명		탄소섬유 복합재 보강근, 탄소-유리섬유 복합재 보강근				
목표 수요처	국내	중견기업 & 중소기업 건설사				
	해외	인도네시아, 방글라데시, 베트남, 중국 외				
구분		사업종료 후 1년 (2026년)	사업 종료 후 2년 (2027년)	사업 종료 후 3년 (2028년)	사업 종료 후 4년 (2029년)	사업 종료 후 5년 (2030년)
국내	시장점유율(%)	5%	10%	15%	15%	15%
	판매량(m/년)	1,664,000	2,080,000	2,496,000	2,496,000	2,496,000
	판매단가(백만원)	6,500	6,000	6,000	6,000	6,000
	매출액(백만원/년)	10,816	12,480	14,976	14,976	14,976
해외	시장점유율(%)	1%	3%	5%	5%	5%
	판매량(m/년)	1,664,000	2,080,000	2,496,000	2,496,000	2,496,000
	판매단가(백만원)	6,500	6,000	6,000	6,000	6,000
	매출액(백만원/년)	10,816	12,480	14,976	14,976	14,976
당사 생산능력(/년)		1,664,000	2,080,000	2,496,000	2,496,000	2,496,000





< (주)나우이엔에스 본사 및 공장 >

- ▶ 주소 : 경남 김해시 진례면 테크노밸리1로 20-20 (우.50875)
- ▶ TEL : 055-337-2947 / FAX : 055-322-2947
- ▶ H.P. : www.nowens.co.kr / E-mail : now@nowens.co.kr