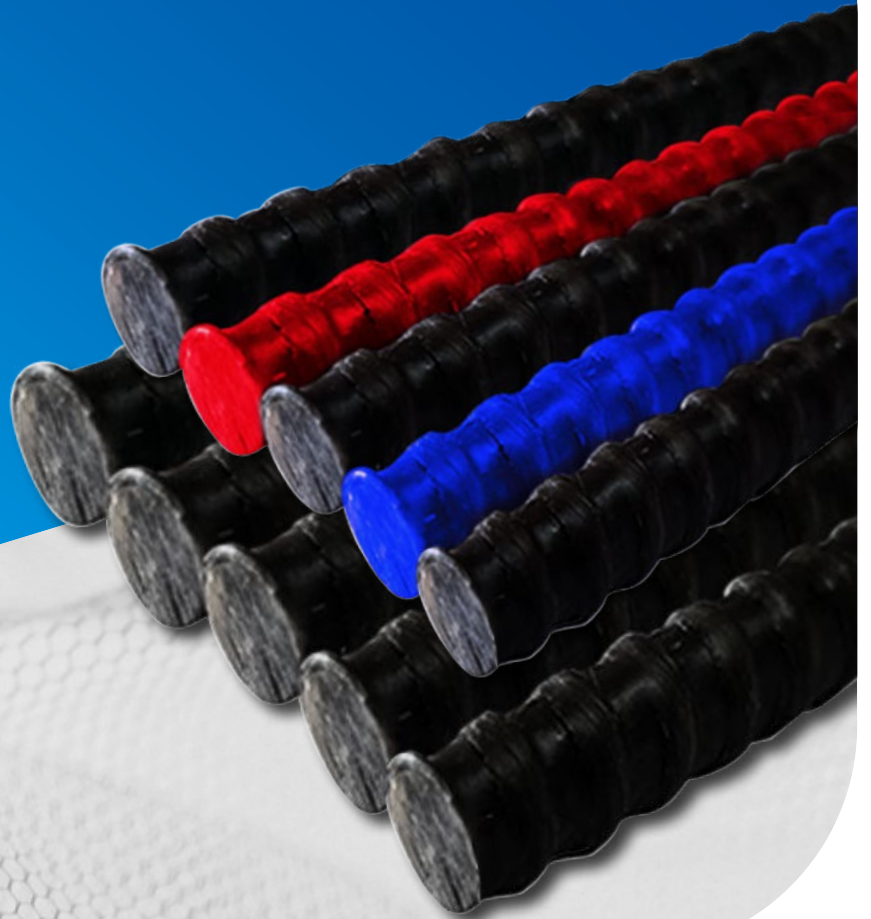


GFRP & CFRP REBAR

유리(탄소)섬유 보강근
산업용복합신소재





안녕하십니까.

주식회사 나우이엔에스는 2001년 창립 이후 대형건설기계의 자동제어시스템, PLANT 설비, 육상 및 해상 수배전반 등 다양한 전기, 전자 산업 분야의 제품을 전문적으로 제작하고 있으며, 반 영구적으로 사용이 가능한 산업용 원심분리식 청정장치를 개발하여 일반산업 및 환경산업 분야의 제품까지 기술을 개발하고 생산 품목을 확대하여 국내 전기 및 기계 산업 분야의 성장과 발전에 공헌하고 있습니다.

최근에는 설립 이후 전기, 기계 및 건축분야에서 축적한 경험과 기술을 바탕으로 유리섬유보강근(GFRP Rebar) 및 탄소섬유보강근(CFRP Rebar)을 제조할 수 있는 자동화 설비 및 제품을 개발하여 국내 건축 및 토목 시장에서 진행되고 있는 건축물 콘크리트 구조물의 품질 및 수명 개선을 위한 부식이 없는 고강도저중량 구조물 개발 사업의 일익을 담당하고 있으며, 4차 산업의 핵심 기업으로 성장하기 위한 제품 개발 및 신제품 연구개발을 지속적으로 수행하고 있습니다.

주식회사 나우이엔에스는 국가 산업 발전과 고객이 감동하는 품질 실현을 목표로 ESG 경영을 통해 사회에 봉사하고 신뢰받는 기업으로 성장하기 위해 전 임직원이 끊임없이 노력을 경주할 것을 약속 드립니다.

감사합니다.

대표이사



(주)나우이엔에스는
미래형 신소재인
복합재료 분야의
설비제작 및 제품생산
전문기업입니다.

(주)나우이엔에스는 건축구조물의 주 재료인 철근을 대체하는 제품으로 철보다 강하고 알루미늄보다 가벼우며 녹슬지 않고 가공성이 좋은 섬유강화복합재료를 소재로 만든 유리섬유 보강근(GFRP Rebar)을 생산하는 설비 및 제품을 개발하여 국내외 해상 구조물 건설 및 관련 산업분야에 공급하고 있으며, 지속적인 연구개발을 통해 해양 및 해상구조물, 육, 해상 풍력, 교량 및 도로공사, 자동차, 선박, 항공우주, 방위산업 등의 분야에 적합한 복합소재 및 생산장비를 개발하고 있습니다.



인간 중심의
편리한 스마트기술 구현



인간의 삶의 공간과 질이
향상되는 스마트 기술 구현



환경친화적인 제조 기술 및
스마트 시스템 구현



글로벌 시장을
선도하는 인재 육성



글로벌 시장
가치 실현

GFRP/CFRP REBAR
유리(탄소)섬유 보강근·산업용복합신소재

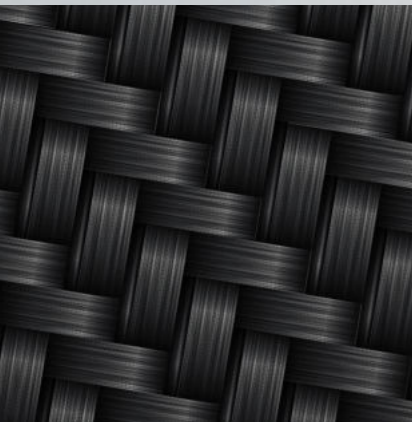




Now Electronics and solutions

유리(탄소)섬유보강근 (GFRP/CFRP Rebar)

부식이 없고 고강도 저중량으로 건축물 및 구조물의 수명 연장과 품질 및 생산성 향상이 가능한 복합유리섬유 소재의 성형기술과 엔지니어링 기술의 조합으로 생산되는 차세대 건축 소재

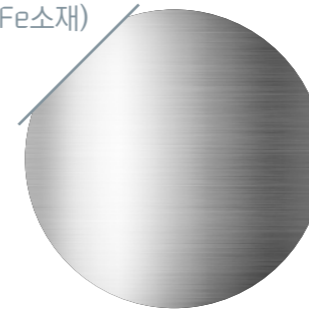


유리섬유 보강근 제품

GFRP(Glass Fiber Reinforced Polymer) 보강근은 Steel로 제조된 철근에 비해 강도(3배), 저중량(1/9), 내부식성, 저렴한 유지관리 비용, 라이프사이클(80년 이상) 비용 감소 등의 장점을 지니고 있으며, 콘크리트 구조물의 노후화 방지, 수명 연장 등이 가능해져서 2000년대부터 선진국에서 토목, 건축, 교량, 터널, 도로, 철도, 풍력 및 해양구조물 공사 등에서 활발히 사용되고 있는 신소재 제품입니다.

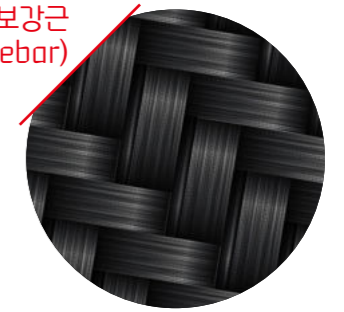
▶ 유리섬유 보강근 (GFRP Rebar와 금속(Fe) 철근과의 비교)

금속 철근(Fe소재)
D13mm



VS

유리섬유 보강근
(GFRP Rebar)



금속 철근(Fe소재) D13mm	유리섬유 보강근 (GFRP Rebar) D10mm
녹과 부식이 발생하고 염분에 취약	내식성, 내화학성이 뛰어남
인장강도가 낮음	인장강도가 철근의 약 3배 이상 강함
단위당 중량이 무거움(995g/m)	중량이 가벼움 (150g/m, 철근의 약 15%)
건축비용 높음 (트레일러 운송 등)	건축비용 절감 (11t 트럭 운송, 작업능률향상)
철근 가격 변동 및 상승 가능	철근 대비 25%이상 가격 저렴함 (철근 시세 따라 유동)
열전도체로 신축과 팽창(열전도율 46W/m°C) 건물화재시 윗층으로 열 전달 손상을 줌	열전도성이 없는 부도체(열전도율 0.35W/m°C) 단열특성으로 열의 전달이 없어 안전함
진동을 전달하여 지진에 약함	충격 흡수로 지진에 강하고 층간 소음 저감

▶ GFRP및 CFRP 제품의 건축 및 구조물 적용 산업 분야



건축기초공사

철도공사

육상 및 해상 교량

해양 테트라포드



유리섬유 보강근 GFRP G-Bar 생산라인

> G-Bar 제품의 특징점

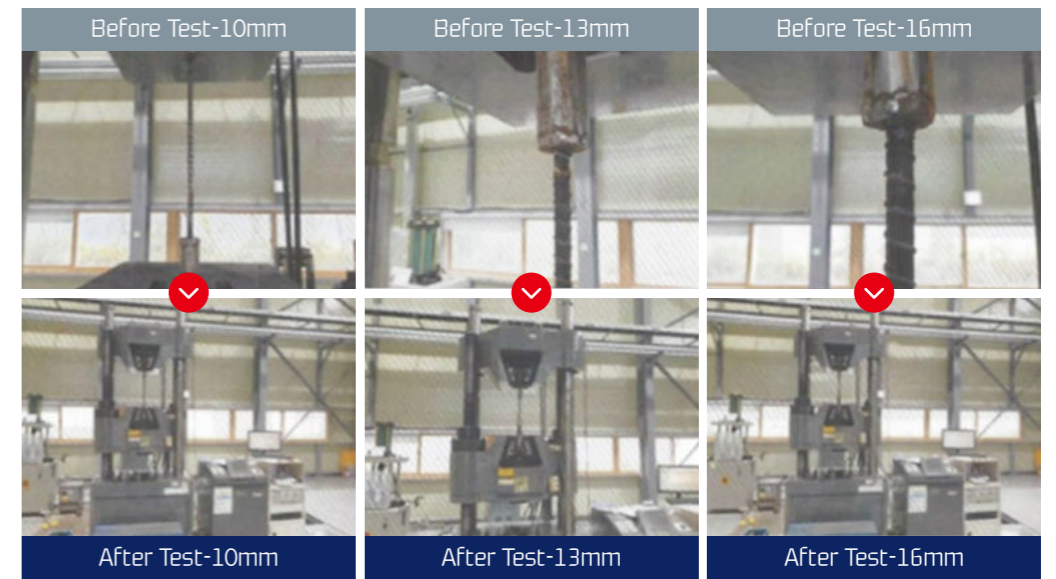
제품규격	외경 7mm ~ 32mm 제품 생산 가능 (특수 사양은 협의)
적용기술	Pultrusion 생산 방식의 특허 기술 적용 제품
재료특성	유리섬유 복합재료를 사용하여 철근보다 고강도 저중량 제품
제품특성	부식이 없고 인장강도가 높아서 건축물 품질 및 수명 연장
적용분야	토목, 건축, 해양구조물, 도로, 철도, 교량 및 터널공사 등

> G-Bar 역학적 특성

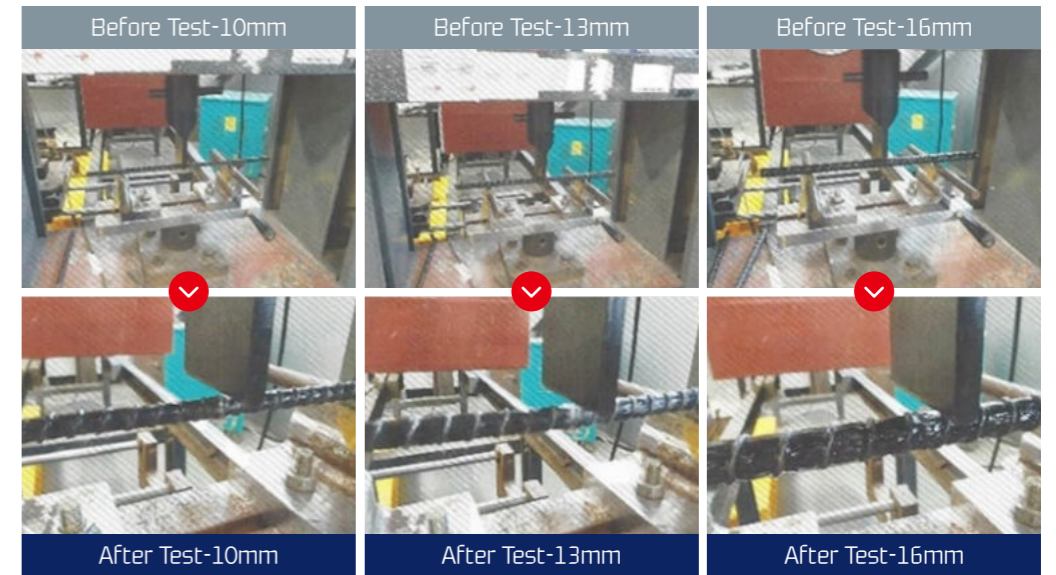
구분	단위	G10	G13	G16
복합재료	유리 장섬유 + 불포화 폴리에스테르 수지			
인장강도	MPa	800 ~ 1,300		
인장 강성	GPa	49	50	49
인장 최대하중	kN	88	151	245
굴곡 강도	MPa	912	791	645
굴곡 강성	GPa	41	44	29
무게	g/m	150	250	400
열팽창 계수	$\times E-6/^{\circ}C$	6.95		
섬유 체적률	%	60.7		
기공률	%	0.8		
섬유 밀도	g/cm^3	2.54		
수지 밀도	g/cm^3	1.2		
굴곡 최대하중	N	871.2	2481	4176.2

※ 역학적특성은 재료(유리섬유, 탄소섬유등)와 규격 (G10, G13, G16 등)에 따라 구분이 됩니다.

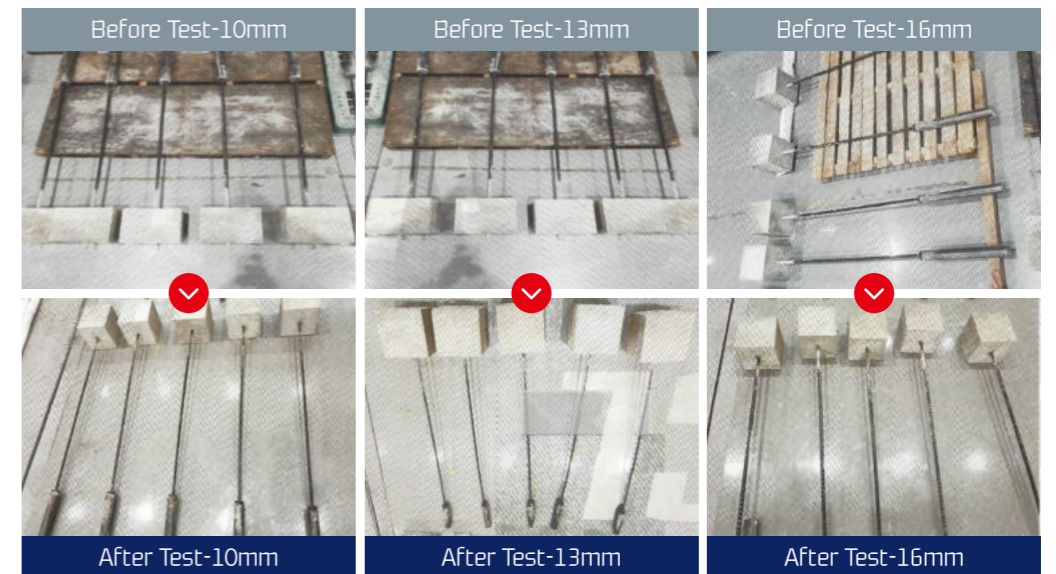
> 인장강도 시험 (ASTM)



> 휨 강도 시험 (KSF3113)



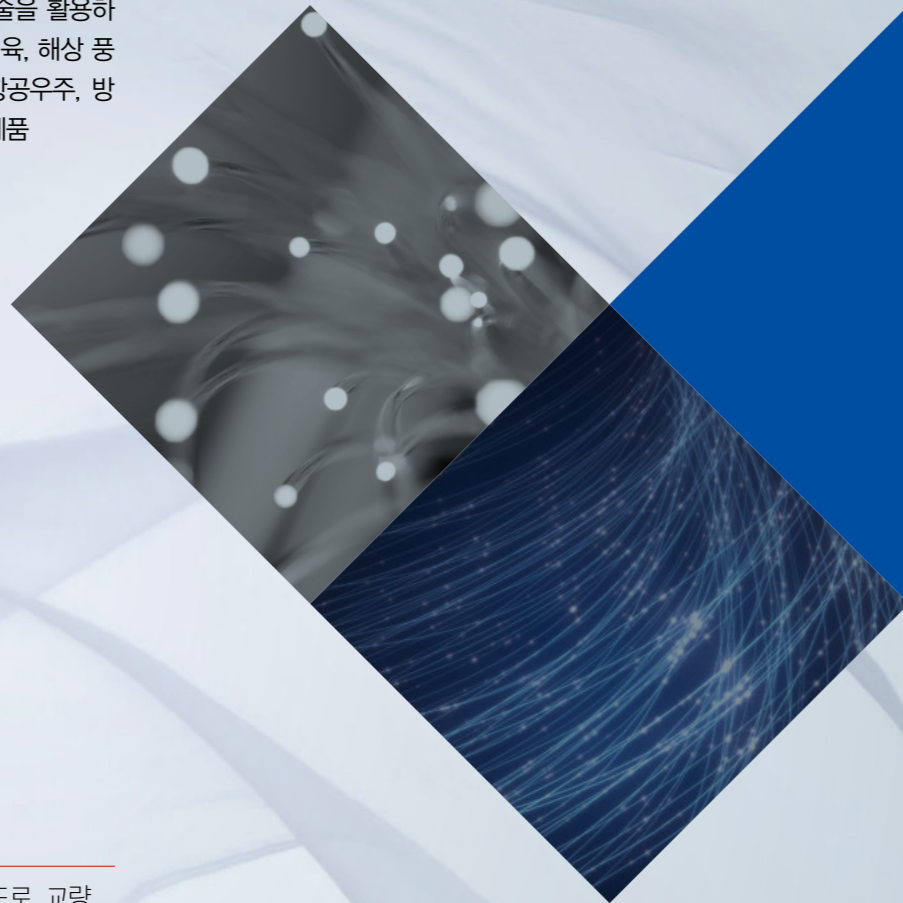
> 부착 강도 시험 (ASTM)



Now Electronics and solutions

산업용복합신소재 (GFRP, CFRP)

저중량 고강도의 특성을 가진 차세대 첨단 재료인 섬유강화 복합소재의 제품성형 기술과 엔지니어링 기술을 활용하여 건축 분야 뿐만 아니라 해양 및 해상구조물, 육, 해상 풍력, 교량 및 도로공사, 태양력, 자동차, 선박, 항공우주, 방위산업 등의 분야에 적합한 제품 생산설비 및 제품



▶ 섬유강화복합소재(GFRP, CFRP) 적용 산업분야

건축 및 토목 구조물, 풍력, 태양력, 선박, 철도, 도로, 교량, 해양 의료보조기, 방위산업 분야 등에서 적용되고 있습니다.



항공우주·방위산업
중량 감소, 낮은 열팽창율



스포츠레저
저중량 고탄성 특성을 활용한 자전거 프레임 등



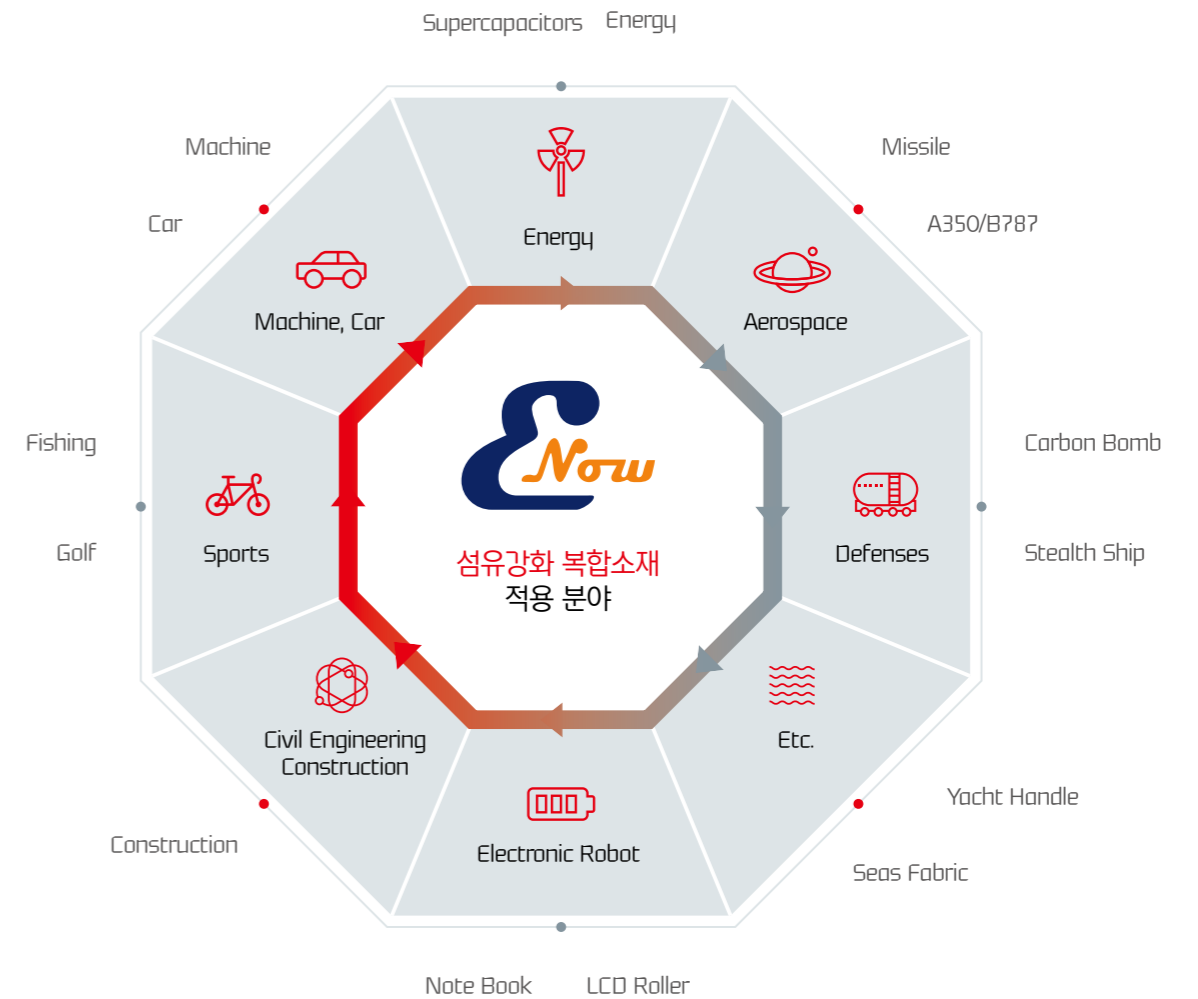
자동차산업
범퍼, 샤프트, 타이어, 연료통, 프레임 등



기타
의료보조기, 풍력 날개, 선박 및 철도 내·외장재 등

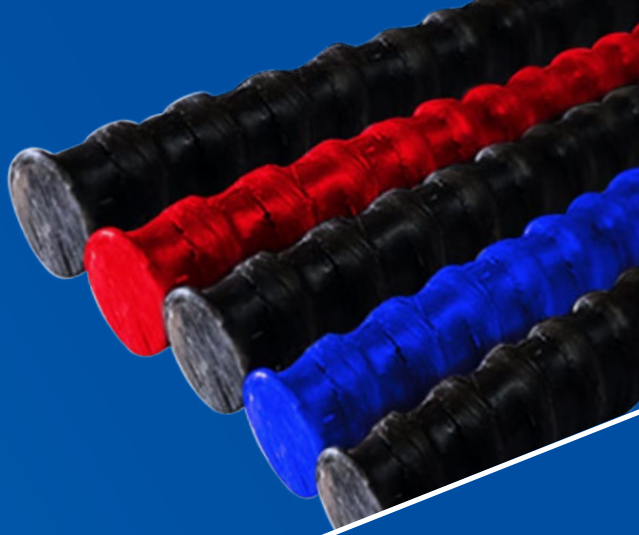
▶ 섬유강화 복합소재의 장점

저중량 고강도	운송비, 유지보수 절감효과
화학적 특징	절연성, 내부식성, 내염성
낮은 열팽창율	열팽창 계수가 낮아 온도차가 심한 곳에 유용
손쉬운 제조방법	가공이 거의 필요 없는 정형가공 가능



▶ 섬유강화 복합소재 인증서 및 특허





CFRP 및 GFRP 제품의 건축 및
구조물 적용 산업 분야

해양 구조물



육상 풍력



해상 풍력



태양력 구조물



(주)나우이엔에스

Now Electronics and Solutions

<http://www.nowens.co.kr>

E-mail. now@nowens.co.kr

본사

(50875) 경상남도 김해시 진례면 테크노밸리1로 20-20
Tel. 055)337-2947 Fax. 055)322-2947

