특허 제10-1253316호

친수성 천연 셀룰로오스 섬유보강재

지콘 화이버™

NATURAL CELLULOSE FIBER-JUTE

나이콘소재(주)
NYCON MATERIALS CO.,LTD.

친수성 천연 셀룰로오스 - JUTE
콘크리트 및 모르터용 섬유보강재

지콘 화이버™

"지콘 화이버" 는 식물의 인피로부터 채취되는 천연 셀룰로오스 섬유보강재로, 표면의 거친 형상과 수산기(OH)를 가진 친수성 섬유의 특성은 시멘트 입자와의 강한 부착력을 발휘하고 용도에 따라 섬유길이의 조절이 가능하여 각종 콘크리트의 균열억제는 물론 취성적 성질 개선에 매우 우수한 효과를 발휘합니다.
또한 콘크리트의 제조과정에서 쉽게 분산될 수 있도록 특수가공 생산된 Twisted-bundle type의 형상은 Fiber balling을 발생시키지 않아 3차원의 고품질 섬유보강콘크리트를 쉽게 만들 수 있습니다.

지콘 화이버의 물성

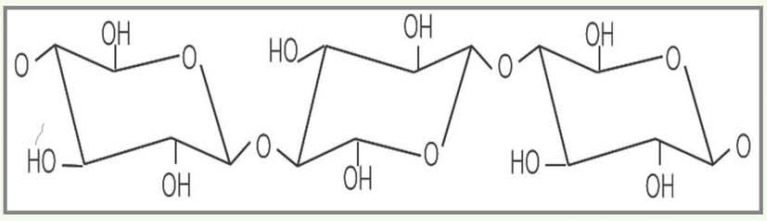
- **재　　질** : 천연 셀룰로오스 섬유 - JUTE
- **섬유형상** : Twisted bundle 단사형
- **비　　중** : 1.20±0.1
- **평균길이** : 10mm(13mm, 19mm, 28mm)
- **건조감량** : 12.0% 이하
- **알칼리 저항성** : 우수
- **외　　관** : 불규칙 다각형 단면의 거친 표면
- **색　　상** : 황갈색

Twisted-bundle Type

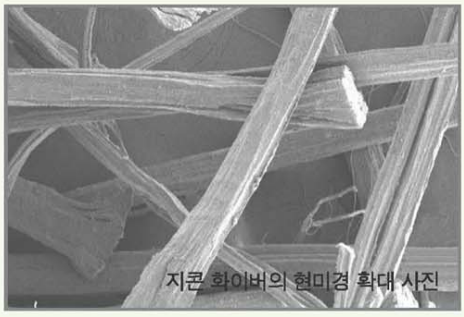
시멘트 입자와의 부착모습

셀룰로오스섬유의 구조 및 작용

지콘 화이버는 화학구조상 수산기(OH)를 가진 친수성 셀룰로오스 섬유로 시멘트 입자와의 우수한 부착력은 균열억제에 매우 효과적입니다.



셀룰로오스의 화학 구조식

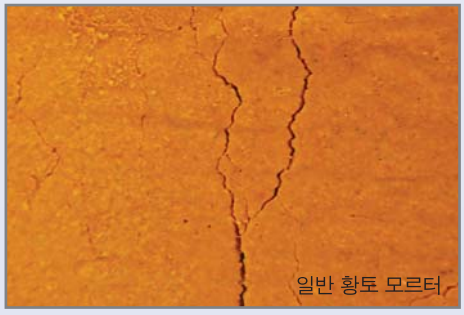

지콘 화이버의 현미경 확대 사진

지콘 화이버의 효과 및 특성

균열저감	지콘 화이버는 시멘트 입자와의 일체화된 결합체를 형성하여 콘크리트의 수축균열 억제에 효과적인 성능을 발휘합니다.
내알칼리성	지콘 화이버는 알칼리저항성이 우수하여 시멘트 제품에 매우 안정한 제품입니다.
내충격성	시멘트 입자와 일체화 된 구조로 외부 충격에 높은 저항성을 부여합니다.
내마모성	균일한 분포를 갖추고 있어 마모저항성이 높습니다.
표면마감성	친수성 제품으로 시멘트 입자와의 우수한 부착력은 깔끔한 표면 마감성을 갖게 합니다.
경제성	와이어메쉬 공법 대비 60%이하의 경제적 비용으로 고품질의 콘크리트를 만들 수 있습니다.
분산성	특수가공 된 Twisted-bundle type은 우수한 분산성을 발휘하며 fiber balling을 발생시키지 않습니다.

지콘 화이버 혼입 콘크리트 파괴 단면

지콘 보강 황토 모르터


일반 황토 모르터

주차장 무근콘크리트 타설 후 에폭시 마감 전경

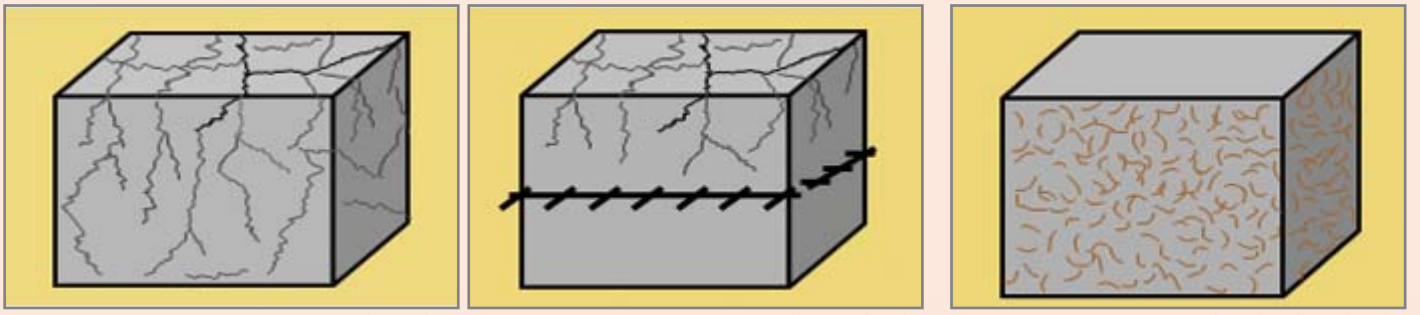
지콘 화이버의 적용분야

- 와이어메쉬 대체 무근 콘크리트
- 주택/상가 등의 주차장 누름콘크리트
- 공장바닥, 창고바닥, 옥상 슬라브
- 고속도로, 활주로, 교량 등 산업시설
- 콘크리트 포장도로 (산업도로, 농로포장)
- 방파제, 조선소 등 해양구조물
- 침목, 수로관, 판넬 등 콘크리트 2차제품
- 칼라콘크리트, 황토 콘크리트 / 모르터

섬유보강재 종류별 특성 비교

구 분	지콘 화이버 (천연 셀룰로오스 섬유 - JUTE)	펄프 셀룰로오스 섬유	폴리프로필렌 섬유
재 질	천연 셀룰로오스 섬유 - JUTE	천연 셀룰로오스 섬유 - PULP	POLYPROPYLENE 화학섬유
형 상	단사형	펠렛형, 분말형	단사형, 망사형
비 중	1.20 ±0.1	1.1 ~ 1.5	0.91
섬 유 길 이	10mm(6mm, 13mm, 19mm)	1~3 mm	6 ~19 mm
친수성여부	친수성	친수성	소수성
마 감 성	섬유 노출현상 없음	섬유 노출현상 없음	섬유 노출
표준사용량	0.6 ~ 0.9kg/m³	0.6 ~ 1.2kg/m³	0.9kg/m³
장 점	친수성으로 부착성 우수 균열억제 성능 우수 장섬유로 충격저항성 우수 특수가공으로 분산성 매우 우수 표면 마감성 우수 와이어메쉬 대체 경제성 우수	친수성으로 부착성 우수 표면마감성 우수 와이어메쉬 대체 경제성 우수	충격저항성 우수 폭렬방지 효과 우수
단 점	원재료 수입에 의존	원재료 수입에 의존 충격저항에 취약함 분산성 상대적으로 떨어짐	소수성으로 부착성 불량 (균열억제 미흡) 표면마감성 불량

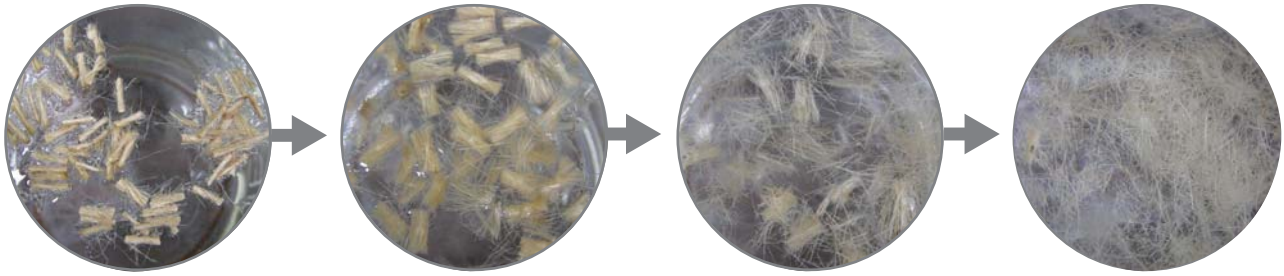
보강효과 비교



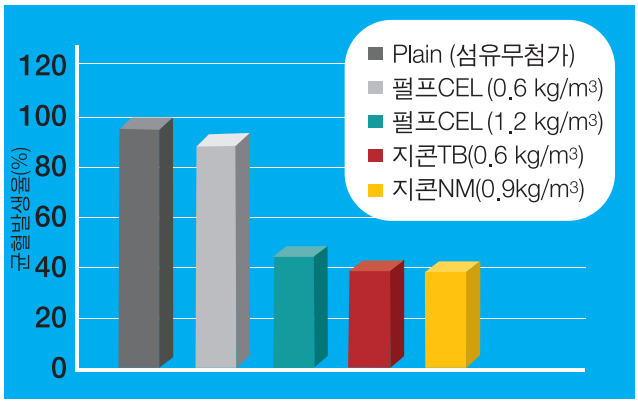
섬유무첨가 | 와이어메쉬 (수평보강) | 지콘 화이버 (입체보강)

지콘 화이버의 분산 특성 (특허 제10-1253316호)

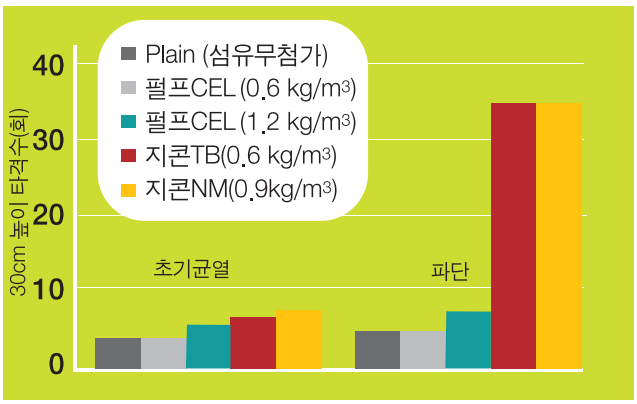
특수가공 생산 된 Twisted-bundle type의 형상은 혼합과정에서 물과 반응하여 낱개의 섬유로 빠르게 분산되므로 최적의 3차원 입체구조를 형성한 고품질의 섬유보강콘크리트를 쉽게 만들 수 있습니다



지콘 화이버의 성능 비교



소성수축균열 실험 결과표



충격저항성 실험 결과표

지콘 화이버의 사용 방법

구 분	내 용
투 입	Batch plant 믹서 또는 콘베이어 벨트에 내용물을 직접 투입합니다. (자동계량장치를 설치 사용하면 편리합니다.)
혼 합 시 간	일반 콘크리트와 동일합니다.
표준사용량	0.6~0.9 kg/m3 (요구조건에 따라 투입량을 달리할 수 있습니다.)
배 합 설 계	지콘 화이버는 콘크리트 전체용적의 0.05 ~0.07%에 불과하므로 배합설계에 영향을 주지 않는 추가재료로 취급합니다.
타 설	일반 콘크리트와 동일하며, 골재 침하억제 작용 등으로 약간의 슬럼프 감소 현상이 나타날 수 있으나, 이는 필요시 유동화제 등으로 보완 적용합니다.
마 감	일반 콘크리트와 마찬가지로 블리딩수가 거의 잦아들었을 때 작업을 시작 합니다.

표준사용량

- 와이어메쉬 대체 무근콘크리트 : 0.6~0.9kg/m³
- 벽체 미장 및 방통 모르터 : 0.9~1.8kg/m³
- 박층 모르터 및 콘크리트 : 1.8~3.0kg/m³
- 시멘트 및 황토 2차제품 : 1.0~3.0kg/m³
- 요구조건에 따라 양을 달리 할 수 있습니다.

포장형태

- 0.6kg/Eco-bag(1m³용) - 30포/box
- 1.8kg/Poly-bag(3m³용) - 12포/box
- 20kg/box
- 280kg/bulk bag
- 주문자 요청에 따른 별도 포장도 가능합니다.

공급품목

섬유보강재

- **나이콘 화이버** : 고성능Nylon 섬유보강재(콘크리트 및 모르터 균열방지, 내화콘크리트 폭렬방지)
- **K - LON1000** : 고강력PVA 섬유보강재(콘크리트 및 모르터 보강, ECC 제조)
- **파워메쉬 화이버** : 폴리프로필렌 섬유보강재(내화콘크리트 폭렬방지, 콘크리트 및 모르터 균열방지)
- **파워메쉬 -SF** : 고분자플라스틱 구조용 섬유보강재(콘크리트의 균열방지및 휨인성 증진, 강섬유 대체)
- **나이콘셀** : 천연 셀룰로오스 섬유보강재 - 펠렛형/분말형(콘크리트 및 모르터 균열방지, 식생토 공법)
- **지콘 화이버** : 천연 셀룰로오스 섬유보강재 - JUTE(콘크리트 및 모르터 균열방지, 황토제품 보강)

혼화재료

- **실리카흄 / 메타카올린** : 고강도 콘크리트 및 모르터 제조용
- 유동화제 등 기타 콘크리트 첨가제

나이콘소재(주)
NYCON MATERIALS CO.,LTD.
http://www.nycontech.com

본사/공장 : 충청남도 아산시 영인면 신봉길 154 -11
TEL : (041) 541-2863 FAX : (041) 541-2963

서울영업소 : 서울시 금천구 벚꽃로 254, 1202호(가산동, 월드메르디앙벤처센타)
TEL : (02) 6352-3131 FAX : (02) 6352-8945