

■ 모세유관 복사냉난방시스템



고효율 고품질 냉난방 시스템



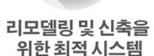
수평형지열 이용 에너지 고효율화



신재생에너지 병행의 최적 시스템



무소음 자연대류의 샤프트 시스템





기존 배관과 모세유관의 비교



1 에너지 절약: 저온 난방 /고온냉방

바닥난방

- 공급온도 35℃, 환수온도 32℃=〉 △T 3℃
 바닥면 전체에 균일한 온도 분포 유지
- 난방 열량이 적고, 공급 시의 열손실 및 적정온도 제어시 온도 기울기가 훨씬 적음
- 뛰어난 반응속도: 기존 시스템보다 방열면적이 3배 정도 높음
- 실제 측정결과 기존 시스템보다 3배이상에너지 절감효과 입증

천정 냉난방

- 천정에 모세유관을 부착 (판넬부착형 혹은 모세 유관 직접 부착형)
- 기존 공조 시스템에 비해 운송동력 및
 열손실이 훨씬 적음

2 쾌적성

- 바닥 전체의 온도가 균일하여 신체접촉시 쾌적한 느낌
- 건물의 천정 냉방시 소음 및 드래프트가 없음

3 친위생 및 친환경

- 기존 공조 시스템의 내부및 필터속의 각종 세균에
 의한 감염의 위험이 없음(예: 병원건물의 메르스 질병 위험 및 여러 호흡기 질환)
- 100% 리사이클링 가능(재질: 폴리프로필랜)

 폴리프로필랜 원료의 생산은 구리의 생산에 비해 공기는 10%, 물은 30% 배수는 15%의 환경 부하값을 가짐

4 시스템 응용성

- 습식 바닥 난방 외 냉방가능
- 건식 바닥 난방 및 리모델링시 최적
 (리모델링시 10mm 이하의 두께로 충분)
- 천정 및 벽 냉난방
- 열교환기(해수 및 폐수 이용)
- 샤프트 시스템 (자연대류에 의한 냉난방, 특히 냉방시 제습 및 결로 배출 기능)

5 대체에너지 활용성

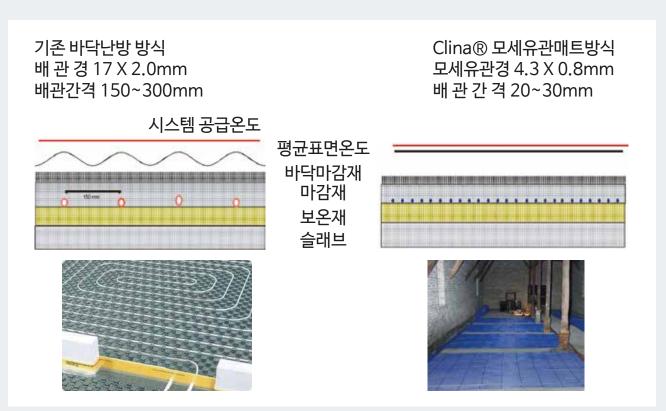
 태양열, 지열, 특히 히트펌프 사용시 가장 효율성이 높음

6 높은 경제성

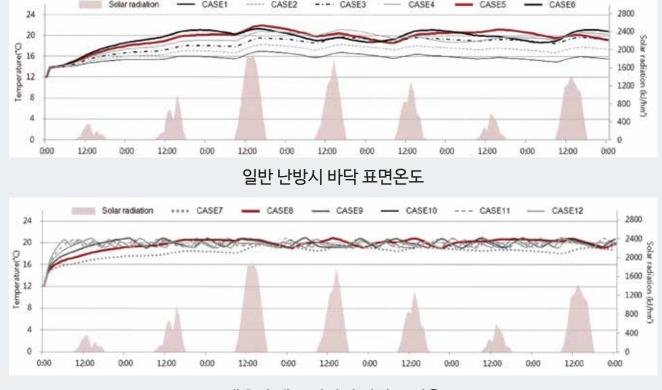
- 반송 동력의 감소
- 층당 30cm 공간 여유 확보 (10층 건물의 높이에서 11층 건축가능)
 관리 유지보수 불필요

난방배관 시스템의 차이점

▋ 시스템 공급 온도과 표면온도



■ 난방방식에 따른 바닥표면온도



모세유관 매트 난방시 바닥 표면온도

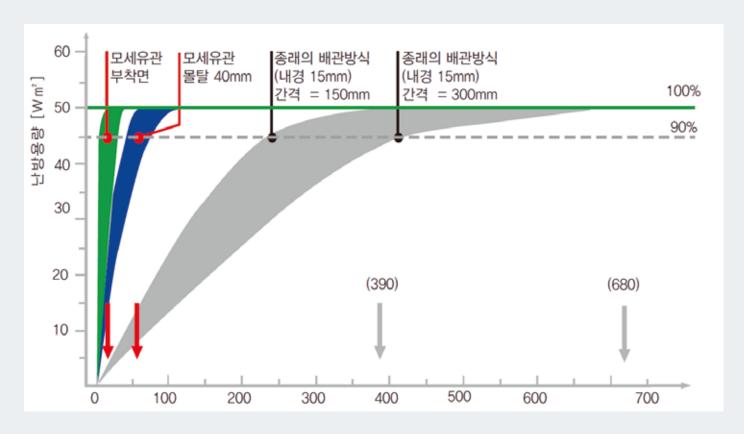
출처: 한국생태환경 건축학회 논문집 Vol.12 No. 4 2012. 08 모세유관 바닥복사 냉난방 시스템의 성능평가

성능 비교

■ 천장난방 방식별 비교

구분	일반난방	모세유관난방
열분포 개념도	Actions and Action	Action of the control
몰탈 두께	45~50mm	25~30mm
난방온도(공급/환수)	80/55	32/29
배관 간격	230~250mm	30mm
바닥 온도	불균형	균일
난방 형식	고온 난방	저온 난방
실내 상하온도차	크다	거의 없음
순환수량	100%	20%
열손실	크다	적다
공사기간	길다(100%)	짧다(60%)

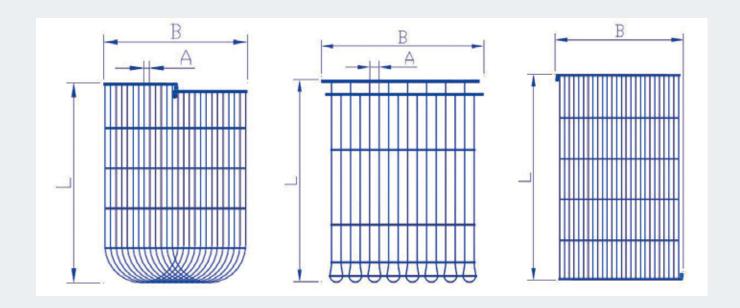
■ 바닥난방 성능 비교



바닥 난방시 발열량 50W/㎡에 이르는 시간 비교임

모세유관 매트의 형태와 종류

■ 매트의 형태



■ 매트의 종류

- ORIMAT 모세유관 3.4 × 0.55 mm, 원형 주관 20 × 2.0 mm
- OPTIMAT 모세유관 4.3 × 0.8 mm, 원형 주관 20 × 2.0 mm
 특수 시방을 위해 25 × 2.3 mm 및 타원형 주관 20 × 12 × 2.0 mm
 도 공급 가능함 천장에 바르거나 천장에 설치되며 지열 이용에 사용이 가능하다.
 안정성이 뛰어나며 압력손실이 적어 유관속의 공기배출 성능이 좋다.
- OVAMAT 모세유관 3.4 × 0.55 mm, 타원형 주관 20 × 12 × 2.0 mm
 강판 천장재나 석고보드 등의 건식 복사냉난방 천장재를 위한 이상적인
 모세유관매트로 큰 전열면적과 매트 연결시에 적은 배관공간을 차지한다

■ 모세유관 제원

- 외경 및 두께 : 4.3 × 0.8 mm / 3.4 × 0.55 mm
- 냉방용량/난방용량: 84 W/m² / 90 W/m²
- 사용압력: 2 bar 이하, 설치 후 수압시험압력: 10 bar
- 유속: 0.2 ~ 0.5 m/s, 배관내 압력손실: 0.1 ~ 2 kPa
- 모세관 무게 (물 포함) : ~ 850 g/m²
- 내구성: 50 년

모세유관 구성

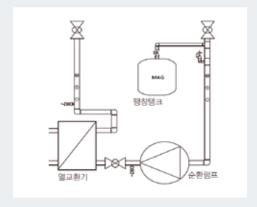
■ 배관부속

- 1) 20 x 2.0mm~75 x 6.9mm 배관과 부속
- 2) T-부속, 리듀서
- 3) 연결 소켓과 캡 4.90°와 45° 엘보
- 4) 나사식 연결 부속
- 5) 고정 클램프, 긴 훅, 기타 고정재료

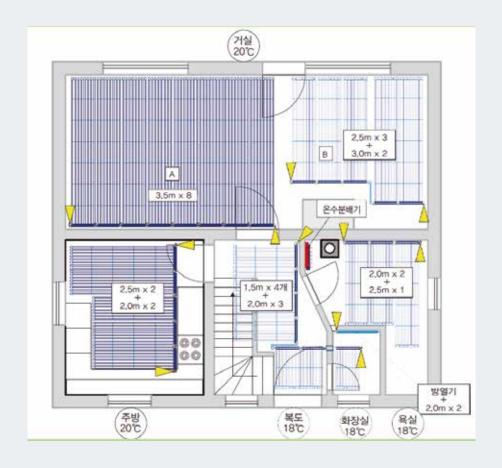


배관구성요소

- 1) 공급 및 열환수 분배기
- 2) 유량 조절을 위한 밸브
- 3) 공급과 환수용 온도계, 볼 밸브, 기수분리기, 압력계
- 4) 열구동기 24/220V

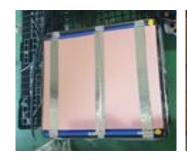


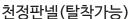
■ 모세유관 설계사례



모세유관 매트 설치사례

■ 천정 냉 · 난방용







샤프트 시스템1



샤프트 시스템2



대공간 샤프트 시스템

■ 바닥 및 벽체 설치



국가과제 냉·난방



진주시 냉·난방



테스트룸 냉·난방



바닥/벽체 냉·난방

■ 설치 사례



진주시 돌봄꽃집 설치사진



진주시 돌봄꽃집 몰탈 후



분당 고급주택 설치사진



분당 고급주택 몰탈 후

신성컨트롤_ 서울사무소 서울특별시 금천구 가마산로96 대륭테크노8차 1406호 Tel.02-2163-0661 Fax.02-2163-0660 **신성컨트롤_ 본사 및 공장** 충청남도 **아산시 인주면 인주산단로 75-75** Tel. 041-541-6741 Fax. 041-541-6740

www.sscontrol.co.kr

