



## 2005 에너지전시회 개최

에너지관리공단이 주관하고 산업자원부가 주최한 2005 에너지전시회가 지난 9월 27일부터 30일까지 4일간 코엑스 인도양홀에서 개최되었다

이번 전시회는 「에너지는 줄이고 효율은 높이자」라는 슬로건 하에 실생활에서의 에너지 절약 방법과 유(油)테크를 알고자 하는 일반 관람객, 최신 에너지 기술동향을 파악하고자 하는 에너지설비 생산자, 에너지저장정책 방향과 고효율기기의 에너지절약 정보를 제공하였다.

이번 전시회에는 난방시스템에 보일러를 비롯하여 태양열보일러 등의 제품이 대거 출품되었고 지열을 이용한 냉·난방 시스템이 대거 출품되어 지열을 이용한 연구 냉·난방 시스템 연구개발이 활발히 진행되고 있음을 보여주었다.

이 중 눈에 띄는 제품을 소개한다.

### ▶▶ 난방시스템

#### △ 초절전 온수관 보일러 / 천열에너지(주)

— X-L관 자체를 보일러 겸 방열관으로 활용하여 다른 기계 장치 없이 X-L관 안을 전기 압력밥솥과 같은 원리로 방열하여 열손실 없이 난방

— 고열의 열선 때문에 X-L관이 타거나 터지는 현상을 예방하기 위하여 1선으로 방열하는 방식을 2선의 Heating Cable로 분산시켜 과열에 의한 화재 및 단선사고를 예방하고 또



한 2선의 Heating Cable을 이용하면 온도조절이 용이해져서 조형재인X-L온수관의 내구연한 50년을 유지토록 함

— 밀폐한 X-L관 내부에서는 물의 초과온도(포화온도와 초과된 온도와의 차이)가 쉰 쉰 10℃ 부근이 되면 핵비등 현상이 이루어지고 증기의 기포가 표면으로 상승하면서 방열관의 상층부에 모이게 된다. 또한 상온에서 방열관의 내부기압을 대기압보다 낮은 부기압으로 유지함으로써 물의 비등 온도를 낮추고 그 결과 핵비등 현상이 낮은 온도에서 일어나게 됨으로써 바닥 예열 시간을 현저히 단축하고 잠열에 의한 열 이용율을 높일 수 있다.

#### △ 선조이 / 선조이

— 방사되는 생육 원적외선으로 에너지절감형 복사난방시스템

— 은나노와 음이온 발생으로 인한 광촉매 작용으로 새집 증후군을 방어

- 가볍고 단순하여 별도의 중량물 브라켓 없이 시공할 수 있음
- 고급 천정재 수준의 천정시공을 원칙으로 함에 따라 실내 공간 활용도 높음
- 종래의 난방설비처럼 보일러, 닥트, 배관공사가 필요없어 그에 따르는 사후관리가 소요되지 않음



△ 지열을 이용한 냉난방 시스템

지열은 연중 내내 13~15℃를 유지할 만큼 온도 변화가 거의 없어 가장 안정적인 열원이며 지속가능하고 또한 재생 가능한 열원이다.

지온은 공기열원보다 동절기에는 높고 하절기에는 낮다. 또한 흡서기나 흡환기 등에도 냉·난방의 성능저하가 없기 때문에 에너지비용이 절감된다.

지열을 이용한 다양한 기능은 냉방, 난방, 온수기능을 보유하고 하나의 시스템으로 이 모두가 해결 가능하다.

안정적인 운전으로 시스템의 신뢰도가 매우 높아(지하 열교환기의 수명은 40~50년) 긴 수명을 갖고 있다.

이산화탄소 배출 없어 대기오염물질의 배출 없기 때문에 열섬현상을 해소하고 소음과 진동이 적어 조용하다.



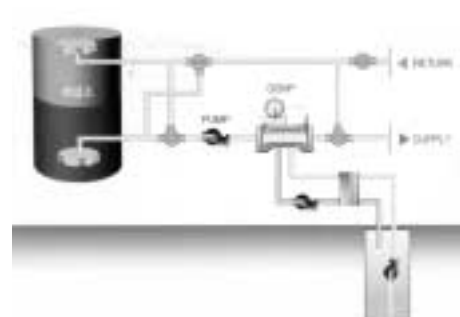
저렴한 유지비와 공간사용이 적음 등이 장점으로 꼽힌다. 이러한 이유로 최근에는 지열을 이용한 냉·난방 시스템이 활성화되고 있는 추세이다. 따라서 이번 전시회에 출품된 지열을 이용한 냉난방 시스템을 살펴본다.

△ 지열 냉·난방 시스템 / (주)티이엔

- SWC 시스템 : 효율성 우수, 대형건물에 적합한 경제적 시스템
- 수평형 시스템 : 가장 경제적인 타입으로 넓은 부지가 필요한 시스템
- 연못형 시스템 : 설치가 가장 편리, 경제적인 면에서 가장 유리한 시스템
- 수직형 시스템 : 중·소형 건물에 적합한 시스템
- 지열+수축형 시스템 : 지열시스템의 설치비와 경제성을 보완하여 대형 건물에 적용

△ 축열식 지열히트펌프 / ENE시스템

- 기존의 지열히트펌프와 수축열 시스템이 결합된 가장 경제적이고 환경 친화적인 냉난방시스템
- 경제적 시스템 - 값싼 심야전력 이용 - 효율이 우수
- 축열식 시스템으로 정부 및 한전의 무상지원금 및 세제 지원 혜택
- 유지보수비용 저렴 - 환경친화적 시스템
- 이산화탄소 배출 절감 : 온실가스 배출 절감
- 설치현장에 배기가스 배출이 없음
- 냉매 사용이 적음 : 냉매배관이 매우 짧아서 냉매 충전량이 적음



△ 제피로스 / (주)신성엔지니어링

방식	형식	MODEL	능력(RT)	특성
물-공기방식 (Water to Air)	천정매립형		0.8~11	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 천정설치로 실 유효공간 확보 가능</li> <li>■ 상업용 · 사무용 B/D, 체육관, 상가 등에 적합</li> </ul>
	종형		0.9~24	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 설치공간 확보 필요</li> <li>■ 온수발생 장치 장착(옵션)</li> <li>■ 상업용 · 사무용 B/D, 대형 공조실, 강당</li> </ul>
	콘솔형		0.5~1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 설치가 용이</li> <li>■ 기계실 사용면적이 줄어듦</li> <li>■ 중소형 B/D, 병실, 학교 등에 적합</li> </ul>
	ROOF TOP		3.5~40	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 공조실 혹은 옥상에 설치</li> <li>■ 측면 또는 하부 토출형</li> <li>■ 봄, 가을에는 외기냉방 가능</li> <li>■ 사무용 B/D, 체육관, 강당, 매장에 적합</li> </ul>
물-물방식 (Water to Water)	종형 (온탕, 급탕)		1.5~30	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 실내기는 팬코일 또는 공조기를 이용</li> <li>■ 일반 온수 및 급탕으로 사용</li> <li>■ 범용건물, 양식장, 주택, 산업시설</li> <li>■ 결빙방지시설 등 다양한 적용</li> </ul>

△ 지열냉 · 난방시스템 / (주)지오테크

— Closed Loop 수직형

회수한 지열을 운반하는 파이프가 폐회로로 구성되어 있으며, 본형태는 열부하나 냉방 부하가 큰 건물에 이상적임. 수직형 시스템은 설치하기에 비용이 많이 들지만 수평형 시스템보다 루프길이가 짧고 냉/난방에 효율적임



— Closed Loop 수평형

폐회로 중 적절한 공간만 있다면 설치하기에 가장 경제적인 시스템으로서 상대적으로 냉/난방부하가 적은 곳에서 가능함.



△ 지열시스템과 열에너지 저장조 복합시스템에 의한 냉난방시스템 / (주)씨엔이

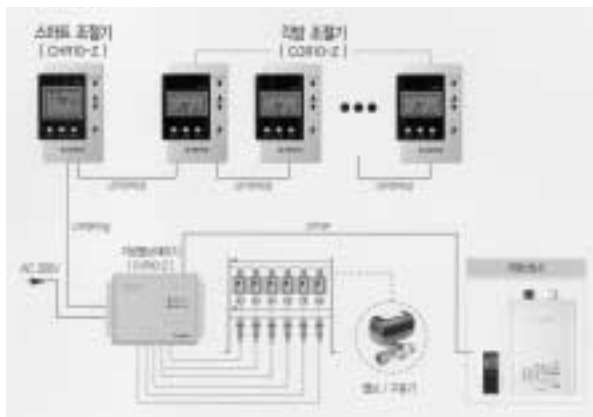
— 건물에 필요한 열을 100% 지중에서 흡수 할 수 있고 건물 내에서 얻은 열을 지중으로 방열할 수 있는 지열에너지와 냉방부하가 난방부하에 비해 현저히 큰 건물에 있어서 지중열교환기의 설치 길이를 최소화하고 경제적인 설계를 수행하기 위해 난방부하를 초과하는 냉방부하를 빙축열탱크에 저장하여 피크 부하시 사용하는 시스템을 혼합하여 사용



▶▶ 온도조절시스템

△ 스마트 각방온도조절시스템 / 경동보일러

- 각 방을 원하는 대로 난방/정지 및 난방프로그램 모드에 따라 동작
- 사용하지 않는 방을 제외한 나머지 방을 한꺼번에 조절
- 1시간 단위로 설정된 24시간 난방프로그램 모드에 의해 소비자가 원하는 온도에 따라 프로그램 동작
- 양방향으로 원하는 방 및 전체방 호출
- 비상상황시 비상버튼을 눌러 각방호출 및 연결기기로 비상정보 전송
- 장시간 정정되어도 이전 모드로 복귀
- 시스템 고장시 밸브 전체를 열어 비상난방 가동
- 각방의 실내온도가 10도 이하일 경우 해당방 밸브를 열고 난방을 가동해 난방배관의 동파 방지
- 보일러와 연결시에는 마지막으로 닫히는 각방밸브를 열어 보일러 비상가동시 밸브막힘에 따른 보일러 과열 예방



※ 보일러와 연결시에는 접점제공형 보일러 룬콘 덕용  
 ※ 전선 및 전선관(16C)  
 - 본 시스템은 RS-485 통신을 사용하므로 UTP2P 이상 전선 사용 요망

△ 최첨단 무선 각방온도 조절시스템 / 귀뚜라미

- 원하는 시간에 최적의 난방온도를 조절할 수 있어 예약 난방의 편리함에 경제적인 이익효과

- 옷풍에 의해 실내온도 제어가 곤란한 경우 난방시간을 설정, 제어할 수 있어 맞춤난방이 가능
- 정전시 설정모드 기억기능이 있어 한번만 세팅하면 정전 후 다시 조절하는 불편함 없음
- 개인별 맞춤온도제어를 실현함으로써 불필요한 에너지 낭비를 줄여 연료비 절약



△ 각방식 멀티조절기 / 한국밸콘

- 각방마다 온도, 시간 예약 기능으로 매우 편리2선 병렬 식으로 8개의 방 설치가 가능
- 기존의 11T, 31T 기종중 대체 사용 가능
- 조절기를 off시켜도 주변 온도 표시가 나타나며 동파기능으로 주변온도 5도 이하시 자동 동작



▶▶ 온돌

△ 미래온돌 / 미래에어텍

- 별도의 기계장치 없이 간단한 구조로 난방 실현 가능하기 때문에 보일러실이나 온수탱크 등 넓은 공간이 필요 없다.
- 시공이 용이하고 설치비가 저렴할 뿐만 아니라 정기적인 정비가 필요없다.
- 꼭 필요한 곳에 필요한 시간에만 탄력적으로 난방이 가능하므로 난방비를 획기적으로 줄임
- 소음 및 매연이 없으므로 쾌적한 주거공간



▶▶ 바닥난방 부품재

△ 엑셀큐 / 조안건업

- 난방용 엑셀파이프 위에 동으로 제작된 엑셀큐를 부가 시공할 경우 기존의 엑셀파이프 단일 시공때보다 평균 21.3 분 빠르게 섭씨 35도에 도달(56.6% 시간 단축)하며 에너지 사용량 측면에서도 평균 10.5m<sup>3</sup> 적게 소모되는 효과를 보임



▶▶ 난방용 밸브

△ 난방용 밸브 / (주) 뉴벨브테크날리지

- 세계 최초로 개발된 비주얼 유량 밸런싱 밸브 시스템
- 육안으로 난방수가 각 방에 순환하는 속도를 확인하며 마음대로 정유량을 균형있게 조절 가능

