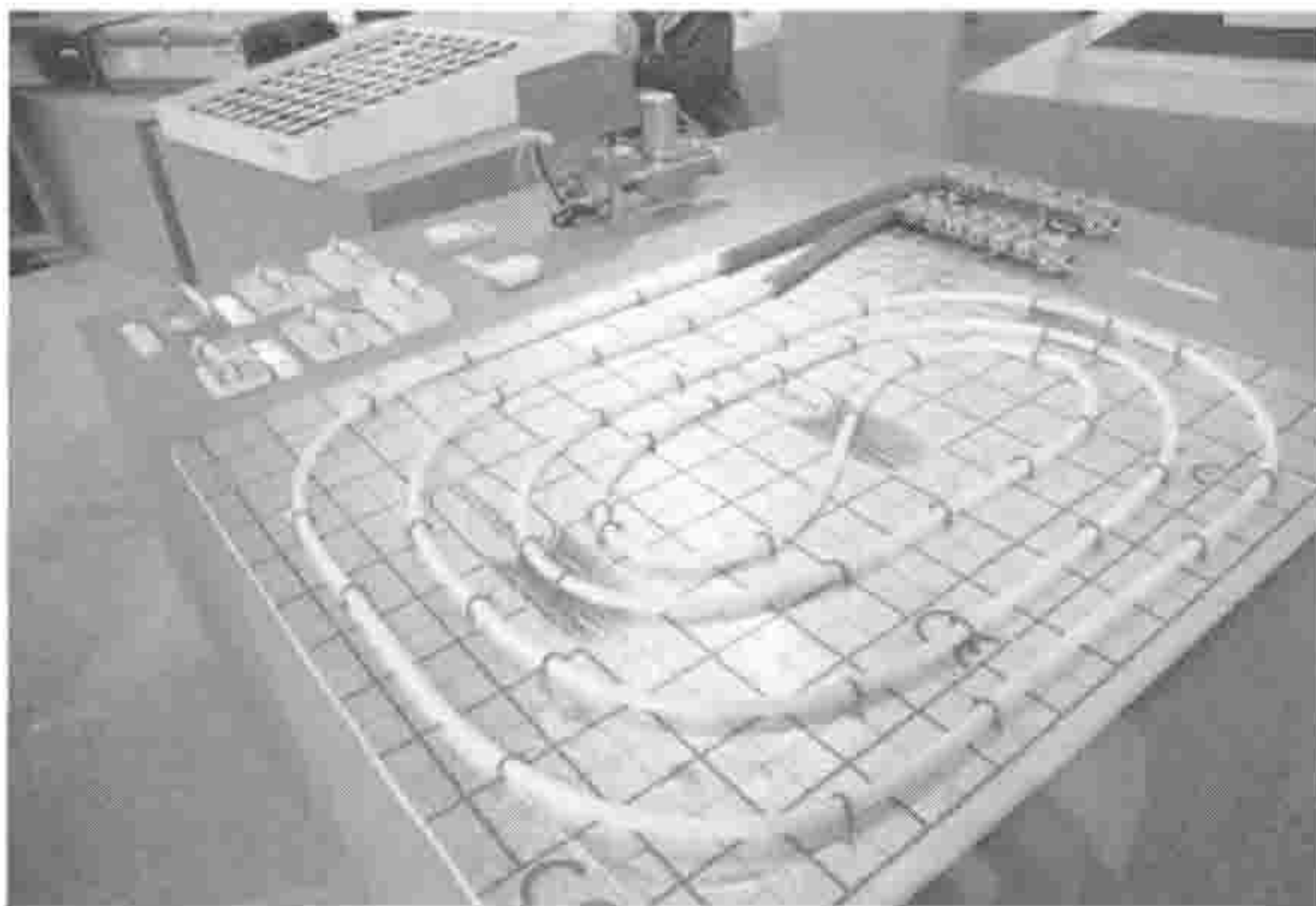


제36회 Mostra Convegno EXPOCOMFORT

## 보일러 · 태양열 접목 시스템 '화두'



유럽의 화두로 떠오른 바닥난방시스템



대성셀텍 전시장을 찾은 참관객이 유심히 제품을 살펴보고있다.

제36회 MCE(Mostra Convegno EXPOCOMFORT)가 이탈리아 밀라노에서 3월11일부터 15일까지 5일간 열렸다.

한국기계연구원 주관 중기거점기술개발사업의 하나인 '고효율 친환경 가정용 콘덴싱가스보일러 개발' 과제 참여사 및 한국가스안전공사 등 총 15명의 시찰단을 구성해 전시회를 참관했다. 총8개 섹션 24개관으로 나뉘 전시된 이번 전시회는 난방관련 열기기관이 총 6개관으로 가장 큰 규모였다. 가정용 에어컨 등 공조분야의 전시장도 눈길을 끌었다.

특히 국내에서는 경동나비엔과 대성셀텍이 참여해 유럽시장 진출을 적극 모색하며 글로벌기업의 면모를 갖춰가고 있었다.

신재생에너지인 태양열과 연계한 온수 및 난방 복합시스템이 이번 전시회의 메인 테마로 등장했다. 거의 모든 보일러사가 태양열과 접목한 보일러시스템을 전면에 내세우고 있었다.

태양열 집열판의 경우 진공관타입과 평판형타입이 골고루 사용되고 있었으며 전반적으로 분배 시스템 및 설치 기술이 발달한 유럽의 여건에

맞게 다양한 시도와 시스템제어 설계를 적용해 상품화가 이뤄졌다.

특히 EUROTERM사 등은 기와모양의 태양열시스템을 출품해 참관객으로부터 호평을 받았다.

보일러 단품측면에서 열교환기의 고전인 습식 열교환기를 사용한 Non-Condensing보일러에서부터 지아노니로 대표되는 현열·잠열 모두 스테인리스 파이프를 적용한 원통형 열교환기, 아타그로 대표되는 다수의 스테인레스 튜브형 열교환기 방식의 Condensing보일러까지 다양한 품목이 출품됐다. 가공기술이 발달한 유럽의 여건에 맞게 Fin Tube형 Main또는 Sub열교환기의 채택이 점차 늘고 있는 점도 눈에 띄었다.

그러나 지아노니사가 개발한 원통형 열교환기를 장착한 콘덴싱보일러가 주류를 이뤘다. 복합시스템 못지않게 이번 전시회에서 관심을 끈 분야는 유럽의 바닥난방 문화 도입이다. 우리나라의 '바닥온돌난방'을 유럽에서 채택하고 있는 것이다.

- 마이크로 CHP 차세대 난방기기 대두
- 난방관 '중국' 냉방관 '일본' 약진

이번 전시회에서는 바닥온돌판넬이 수를 헤아릴 수도 없을 만큼 다양한 형태와 구조로 출품됐으나 마감방식이 우리나라와 달라 온돌의 효과는 기대하기는 어려워 보였다.

시찰단에 참여한 업계의 한 관계자는 “대체적으로 우리나라식인 모르타르를 마감 시공하는 기법이 아닌 플라스틱 배관을 패널의 지지 홈에 끼워 시공하는 방식으로 우리나라 온돌의 특징이자 장점인 원적외선의 방출이나 은은하게 골고루 오랫동안 온기를 유지하는 구들장의 효과는 기대하기 어려워 보였다”고 평가했다.

유럽이 전통적인 라지에이터 난방방식에서 바닥난방으로 전환하는 것은 향후 우리나라의 기업들에게는 가장 큰 기회가 될 것으로 기대된다.

이번 전시회의 가장 큰 특징 중 하나가 바로 '중국'이었다. 별도의 중국관을 만들 정도로 유럽시장에 대한 관심도가 얼마나 높은지 보여준 이번 전시회에서 CE인증을 획득한 다양한 제품을 출품했다.

업계 한 관계자는 “우리나라 제품들이 유럽을 공략하기 위해서는 제품의 첫 이미지인 외관의 변화에 심혈을 기울여야 할 것 같다”라며 “국내제품에서도 일부 고려한 바가 있었던 건물 외관과 제품의 내 환경 특성을 고려한 벽체 매립형 제품도 다양한 사양으로 출품된



태양열과 보일러를 접목한 복합시스템에 대한 관심이 높았다.

것이 눈에 띈다”고 밝혔다.

가장 관심이 높았던 분야는 ‘마이크로 CHP’였다. 본지에서 구성한 시찰단에서도 콘덴싱 보일러의 관심을 능가할 정도였다.

유럽 가스보일러업체의 선두주자인 보쉬그룹산하의 Junkers와 Vaillant, Baxi, Ecopower, MTS(Ariston), Rinnai 등 규모의 경제를 자랑하는 유럽과 아시아의 난방기 기기업들이 모두 마이크로 CHP를 출품했다.

일부 제품은 사이즈, 소음, 운전효율 등 완성도면에서 상당한 수준의 진척이 있어 상용화가 멀지 않아 보였다.

업체의 한 관계자는 “이번에 출품한 제품들은 대부분이 시제품(Proto) 수준이거나 기술과

## 밀라노 MCE 2008 참가기 1

# 콘덴싱 주류 통합시스템 ‘눈길’

## 원통형버너 · 열교환기 조합 대다수



최항석 한국기계연구원 박사

MCE 2008 박람회  
의 가장 두드러진  
특징은 콘덴싱  
보일러가 주류를  
이뤘다는 점과 태  
양열과 연동해 가  
정용 가스보일러  
를 사용하는 통합

에너지 시스템이 많이 전시됐다는 점이다.

가스보일러는 주요부인 버너부와 열교환부의 형태에 따라 원통형과 사각형으로 크게 나눌 수 있는데 전시된 가스보일러는 원통형의 버너-열교환기 조합의 수가 비교적 많았으며 예년에 비해 다수의 사각형 가스보일러도 전시됐다.

특히 원통형 열교환기 중에는 스테인레스 사각덕

트로 만든 코일형태의 원통형 열교환기를 사용하는 가스보일러가 상당수 전시됐다. 현열부와 응축부 모두를 이 하나의 열교환기로 대응하고 열교환기 외부에서 응축이 일어나도록 해 응축수를 매우 쉽게 제거할 수 있도록 한 것이다. 이는 프랑스의 Giannoni사에서 개발돼 가스보일러 제조사에 납품되고 있었으며 Giannoni사는 기술의 보안에 무척 민감한 반응을 보였다.

가장 크게 전시장을 차지한 가스보일러 전문기업은 역시 Viessman사와 Vaillant사였다. 두 개사 모두 열교환기는 Giannoni사와 유사한 형태의 스테인레스 사각덕트로 만든 코일형태의 원통형 열교환기를 사용했다.

Viessman사 제품의 버너는 원통형의 다공판과 그 바깥에 금속 메쉬로 구성돼 수평으로 설치됐

시용의 범주에 있었다”고 평가하고 있으나 마이크로 CHP가 차세대 난방기기라는 것에는 이견을 달지 않았다.

시찰단에서는 연료전지정보보다는 엔진형이 시장 접목이 더욱 빠르게 진행될 것으로 분석했다. 난방관 못지 않게 가정용 에어컨 난방관에 대한 관심도 높았다. 난방관에서는 중국의 약진이, 난방관에서는 일본 공조전문기업들의 공격적인 진출이 눈에 띄었다.

우리나라에서는 삼성전자, LG전자, 대우일렉 등 가전3사가 대규모 부스로 출품한 반면 일본에서는 다이킨, 미쯔비시전기, 미쯔비시중공업, 산요전기, 아이신, 파나소닉 등이 난방관을 점령했다. 특히 산요전기와 아이신은 GHP 등 신기술이 접목된 시스템에어컨과 자연냉매를 활용한 제품도 출품해 호평을 받았다.

다. Vaillant사의 제품은 금속 메쉬 대신 원통형 다공판 버너를 채택했다. 그 외 수평 원통형 버너-열교환기의 조합으로 된 제품은 Junkers사를 비롯해 Savio사 및 Cosmogas사 등에서도 출품이 됐다.

Cosmogas사의 원통형 보일러는 열교환기가 사각덕트 코일이 아닌 3겹의 원관형태로 구성됐다. 원통 수직형 버너-열교환기의 경우는 ACV사, MCN사 등에서 전시한 것으로 다공 스테인레스 또는 Metal Fiber 원통형 버너를 수직으로 설치하고 그 주변을 핀튜브관 또는 주름관을 원형으로 배치한 것이 일반적이었다.

Buderus사는 대표적인 사각 버너와 열교환기를 선보였다. 버너는 세라믹을 사용하는 기존 제품에 비해 큰 특징은 없었으나 열교환기의 외통은 알루미늄 주물이었다. 열교환부는 Fin-Tube 형식으로 특히 고온부에는 튜브의 내부에 튜브와 일체로 된 난류형성용 스크롤 터블레이터를 설치해 열교환율을 향상시켰다. 또한 Fer사의 경우는 평판형 버너 상단에 별도의 열교환기를 설치해 버너부의 온도를 제어하는 것이 특징이었다.

가스보일러의 부품을 생산하는 기업도 다수 눈에 띄었다. Bekaert사는 여러 종류의 버너를 생산하고 있었다. 원통형 다공 버너는 물론 Metal Fiber버너는 강력한 고부하 연소를 실현하고 있었으며 Furinit란 새로운 타입의 초저공해 Metal Fiber버너를 전시했다. 가스보일러 관련 제어장치 및 센서류 등도 SIT사 및 EMERSON사 등에서 전시했다. 가스보일러의 성능에 있어서 열효율은 여러가지 인자에 따라 달라지겠지만 콘덴싱보일러의 경우 고위발열량 기준으로 95~98%, 최대 99%까지도 내세우고 있다. 공해물질의 배출농도에 있어서 NOx는 20~50ppm이 일반적인 추세이고 CO에 대해서는 대부분 정확한 값을 제시하고 있지는 않았다.

이번 MCE-2008 박람회에서 가정용 가스보일러는 연소측면에서는 기존의 부분예혼합연소에서 완전예혼합연소로 전환해 고효율과 저공해를 이루고자 했다.

열교환측면에서는 콘덴싱을 채용 함으로써 열효율을 극대화해 높아만 가는 에너지 가격과 지구 온난화에 대비하고자 하는 것이 전반적인 경향이었다.

# 난방문화의 포괄적 차이 '실감'

## 한국식 난방문화로 차별화 필요



이황의 린나이 기술연구소  
수석실장

이번 MCE 2008은 프랑크푸르트 ISH 2007과 그 연결고리를 같이 하고 있음을 보여 줬다. 즉 보일러 단품을 사업모델로 하는 것은 이제 한계에 와 있음을 알 수 있는 자리였다. 이는 어찌 보면 시대의 변

화에 따른 너무도 당연한 현상으로 보인다.

결국 그린에너지, 신재생에너지, 고효율 에너지기 등을 화두로 한 복합화·다양화된 시대의 요청에 유럽 열기기 업체와 기술자들은 재빠른 움직임으로 복합화·다양화된 응용제품과 시스템을 준비하고 만들어 시장의 요구에 화답을 하고 있는 것이다.

국내 가스보일러업체가 최근에 EN부합화의 규격 문제로 주춤하고 있는 사이 기술선진국에서는 황새걸음으로 뛰어가고 있음을 실감하는 전시회였다. 이번 전시회를 통해 다시 한번 느낀 것은 유럽의 장벽이다. 기술적 수준의 차이나 EN규격 등 법규에 의한 장벽보다 더 큰 것이 난방문화의 포괄적 차이가 아닌가 싶다.

유럽은 제품과 설비에서 충분한 가격, 기술적 가치보상을 소비자로부터 받고 이에 대해 관련기관이나 업체는 안전과 품질, 그리고 질 높은 서비스로 이를 소비자에게 환원하고 있다. 또한 100년이 넘는 경험에 EU라고 하는 연합국가의 장점을 충분히 살려 상호보완 및 기술적 교류로 큰 시너지 효과를 더해가고 있다.

우리 업계가 과도한 가격경쟁으로 신기술 접목과 투자에 느슨해 하고 있는 사이 유럽의 우수한 메이커들은 다양한 연소 및 가공 기술의 점진적 발전, 복합기기의 활성화, 마이크로 CHP의 가시화 진입, 우리의 전통방

식인 바닥난방 도입 등 끊임없는 도전과 투자로 신시장에 대한 신상품 선도의 시간차는 오히려 점점 더 벌어지고 있는 듯한 느낌이다.

이러한 모습을 볼 때 우리 업계와 관련기관이 풀어야 할 숙제는 아주 많아 보인다. '유럽시장을 새롭게 개척하자'는 대전제 하에서 무조건 현재처럼 유럽 방식을 벤치마킹하거나 그들의 장치구성을 유사하게 복제해 접근한다면 장기적 관점에서 성공은 더욱 기대하기 어렵다.

우리의 난방문화와 유럽의 난방문화를 잘 배합한 차별화된 기술과 특성을 가지고 우리의 경쟁요소인 가격경쟁력을 무기로 활용해야 한다. 또한 이번 전시회에서 중국군단이 힘을 합쳐 샤워부스관련제품을 대량 홍보했듯 우리도 동종업계간의 긴밀한 협력과 관련부처의 지원하에 규모의 전시와 홍보를 통해 한국의 난방문화와 난방기기, 온돌의 우수성을 적극 알리는 것을 최우선 정책으로 검토 해야 한다. 업계는 과도한 가격경쟁에서 벗어나야 하며 우리의 토착화된 기술력과 선진기술의 접목을 통해 제품의 질과 시스템을 향상시키는 작업을 더이상 미뤄서는 안 될 것이다.

우리 업계는 현재 EN부합화가 큰 이슈로 떠올라 있다. 그러나 우리의 진정한 기술이 결여된 상태로 외국의 부품과 기술을 수입해 CE인증을 받는 것이 진정한 EN부합화인지는 다시한번 생각해 봐야 할 듯하다.

'혼'이 결여된 기술이 과연 기업과 국가적 차원의 경쟁력을 갖는 것인지, 국가의 수출증대를 꾀하는 요소인가 말이다. 이에 대한 깊은 성찰을 해야 할 것이다. 또한 EN부합화를 통해 수출제품을 확대하는 것 못지 않게 유럽의 선도 업체들처럼 복합화, 시스템화, 신에너지 접목화 등의 어플리케이션분야에도 적극 눈을 돌려 궁극적인 난방기기산업의 저변 확대와 업계의 부가가치 창출이 이뤄졌으면 하는 바람이다.

## “중국을 수출기지로 활성화시켜 유럽에서 가격경쟁력을 가져갈 계획입니다”



조성룡 경동나비엔  
영업본부장

조성룡 경동나비엔 영업본부장은 중국 현지법인을 유럽의 수출전진기지로 활용해 글로벌기업으로의 성장발판을 마련하겠다는 각오를 밝혔다. 유럽은 전통적으로 온수기보다는 보일러 분야가 큰 시장으로 수명이 평균 15~20년을 유지해야만 한다. 조 본부장은 “수명을 연장하고 가격경쟁력을 갖추면

충분히 승산이 있다”라며 “그동안 네덜란드 네피트사에 경동나비엔만의 고유 열교환기를 꾸준히 수출하고 있어 품질경쟁에도 자신이 있다”며 유럽진출의 자신감을 내비쳤다. 경동나비엔은 기존 제품군으로는 그리스, 폴란드, 스페인 등에 판매를 주력하고 제품 외형까지 유럽화한 제품이 출시될 하반기에는 독일이나 이탈리아처럼 유럽의 메인 보일러국가를 공략할 계획이다. 이를 위해 내년부터는 해외마케팅에 더욱 주력할 예정이며 러시아, 독일, 미국 등 연중 5곳 이상의 전시회에 출품하고 급성장하고 있는 러시아에는 현지 물류기지를 마련하기 위한 작업도 진행 중에 있다.



## “유럽에 팔수 있을 만큼 기술력이 올라왔다”



고봉식 대성셀텍 대표

문에 우리 제품으로도 충분히 승산이 있다”며 “사실 메인보일러 국가보다는 틈새시장을 공략할 계획”이라고 밝혔다.

고봉식 대성셀텍 대표는 이번 전시회 출품 배경에 대해 한마디로 말했다. 고 대표는 “3년전부터 준비해 왔던 CE인증도 획득했고 유럽에서 콘텐싱보일러에 대한 관심이 높기 때

국내 시장 침체를 극복하기 위해 해외시장 진출에 적극 나서고 있는 대성셀텍은 이번 전시회에 출품하면서 바이어만 40여명을 초청해 제품에 대해 호평도 받았다. 고봉식 대표는 “유럽에서는 80~90%가 원통형 열교환기를 사용하고 있는 현재 대성의 기술로는 적극적으로 나설 수 없는 것이 현실”이라며 “하지만 가격경쟁력만큼은 충분히 우위에 있다고 생각한다”고 자신했다. 올해 미국 뉴욕 AHR, 중국 상해 ISH 2008, 이탈리아 MCE 2008 등에 출품한 대성셀텍은 내년에는 독일에서 개최되는 ISH 2009에도 출품해 해외시장에 보다 적극적으로 나선다는 계획이다.