

1996年 韓國과 美國의 空氣調和 冷凍工學會誌의 考察

A review of 1996 SAREK Magazine and ASHRAE Journal

權 純 錫

S. S. Kwon

東亞大學校 機械工學科



- 1935년생
- 열전달 분야 중 자연대류에 관심을 가지고 있다.

1. 머리말

우리나라와 美國의 空氣調和·冷凍工學會誌를 비교해보는 글을 쓰면서 여러번 망설이게 되었다. 그 이유로 이 피상적인 考察이 무슨 뜻이 있고 會員들에게 얼마나 도움이 될까 하는 생각때문이다. 그러나 學會의 會員이 어떤 방식으로라도 學會發展에 참여해야 한다는 마음에서 스스로 용기를 내어 이 글을 작성한 것이다. 다행히 美國 空氣調和·冷凍工學會(ASHRAE)의 會員이고 ASHRAE J.도 받아보고 있기 때문에 평소에 우리 空氣調和·冷凍工學會誌(SAREK Magazine)와 비교하여 다른점을 느끼게 된다.

우리 學會를 역사가 오래되고 그 규모가 큰 ASHRAE와 직접 비교하는 것은 무리하지만 급속히 발전하고 있는 우리 學會의 모습을 會誌의 內容面에서 비춰 보는것은 의미있는 일이다.

또한 ASHRAE J.에 주로 무엇을 다루고 있는가를 보면 그들이 새로운 기술을 어떻게 전개해 나가는가를 예측할 수도 있다. 이런 관점에서 ASHRAE J.에 대하여 그 내용을 상세히 기술하고자 한다.

2. 會誌의 內容

2.1 韓國 會誌(SAREK M.)

우리 學會誌는 매년 격월로 6회, 특집기획으로 펴내고 있다. 이 특집내용은 대체냉매, 열교환기, 건축공조 제어설비, 위생, 신냉매 그리고 학회창립 25주년 기사로 구성되고 있으며 전체 44편의 기사로 되어 있다.

집필진의 직장구성을 보면 총 44편중에 기업체 20, 대학 18, 그리고 연구소 6으로 되어 있다. 이 통계에서 보면 기업체와 대학에 종사하는 會員들이 학술활동에 많이 참여하고 관련분야의 기술향상에 더욱 노력하고 있다. 특히 집필진이 가장 많은 직장이 1994년도는 연구소, 1995년도는 대학, 1996년도는 기업체로 변화된 것은 기업체에서 자체 연구소를 설립하여 기술개발에 적극 노력하고 있기 때문이다.

論題로 크게 구분하여 보면 열교환기 및 난방 12편, 냉동 및 냉매 10편, 냉동공조의 기술사 및 제언 9편, 위생 5편, 공조제어 4편 그리고 기타 4편이다.

구체적으로 우리 學會誌에 포함된 주요 기사내용은 다음과 같다.

제1호는 프레온 대체물질 이용기술 개발동향을 특집으로 대체냉매의 개발동향, 이용기술 그리고 CFC대체물질을 이용한 세정기술과 폴리우레탄 폼의 물성을 포함하고 있다.

제2호는 열교환기를 특집으로 자동차 열교환기, 루우버 핀 열교환기, 핀-관 열교환기의 연구동향과 핀-관 열교환기의 성능평가 및 공기측 습표면 열전달계수의 계산을 포함하고 있다.

제3호는 학회창립 25주년 특집으로 격려사, 기술사 및 회고, 제언 및 수상 등을 포함하고 있다.

제4호는 건축공조 제어설비를 특집으로 자동 제어설비를 통한 건물의 에너지 절약방안과 환경 및 에너지 효율, 온수온돌의 자동제어 현황 그리고 빌딩자동제어 개요 및 도입효과를 포함하고 있다.

제5호는 위생을 특집으로 공동주택의 기계설비 및 배관 부식방지, 워터햄머의 이론적 고찰과 흡수기 규격선정, 일본 공동주택에서 사용되는 부스터 펌프 그리고 급배수설비 소음의 실태와 저감방안을 포함하고 있다.

제6호는 신냉매를 특집으로 신냉매의 개발과 신냉매 적용 냉동공조기기 개발 동향, 불소계 신냉매의 제조 그리고 자동차용 에어컨의 신냉매 사용을 포함하고 있다.

2.2 美國의 會誌(ASHRAE J.)

美國 ASHRAE의 會誌는 월간으로 年12回 발행되고 있다. 이 會誌의 기술관련 기사는 每月 4~5편으로 전체 52편이 게재되었고 우리나라 會誌와 같이 특집기사를 다루지는 않으나 편집자가 주요 기사의 내용을 요약 및 해설한 논평을 하는 것이 특징이다.

집필진의 직장구성을 보면 총52편 중에 기업체 35, 연구소 10, 그리고 대학 7로 되어 있다. 이 통계에서 보면 기업체에 종사하는 기술자들이 會誌발행에 적극참여하고 기업체에서 새로운 기술개발에 앞장서고 있는 모습을 나타낸다.

또한 집필진이 가장 많은 직장이 1994년도에서 1996년도까지 계속 기업체가 차지하고 있다.

論題로 구분하기는 쉽지 않으나 크게 분류한다

면 IAQ 14편, 공조장치 11편 열교환기 및 열저장 7편, 열펌프 4편, 제어 5편, 냉각장치 4편, 냉매 및 냉동 3편 그리고 기타 4편 이다.

일반적으로 기업체에서 기술개발된 보고서로 에너지 효율화, 장치의 최적화 그리고 여러가지 새로운 기술의 모형을 제시하고 있다.

구체적으로 ASHRAE J.에 포함된 주요기사의 제목은 다음과 같다.

제1호는 기술과 비전이란 논평으로 시작하여 시운전의 가격과 비용절감, 성능좋은 이중팬 이중덕트, 합성의 냉각장치용 CFC-114의 대체 그리고 밀봉된 냉동장치의 역사를 포함하고 있다.

제2호는 변화를 위한 기술 : BACnet란 논평으로 시작하여 실내공기의 화학적 여과, Standard 62-1989의 수정 : 환기를 결정, HVAC설계기술을 위한 기초 모터시동기 그리고 에너지 절약을 위한 응축기 수유동율이 포함되어 있다.

제3호는 기술의 가속화를 위한 기술상이란 논평을 시작으로 공기질, 에너지 효율성에 부합하는 이중팬, 이중덕트장치, 공장의 에너지감소 실내공기질 개선을 위한 밀폐-포착(Capture)기술, 연기제거와 연기 관리장치의 평가, 그리고 열적 성능과 벽규격을 포함하고 있다.

제4호는 HVAC기술의 모델이란 논평을 시작으로 TES냉각기 관리의 최적화, 특수용도 건물의 HVAC설계, 그리고 열저장장치의 운전과 초기비용절약(기술상 내용연구)을 포함하고 있다.

제5호는 초점의 제시를 논평으로 시작하여 냉각탑 수(水)루프 설계, 원거리 의료센터의 증발 냉각장치(기술상 내용연구) 그리고 예술품 보존을 위한 제어환경(기술상 내용연구)을 포함하고 있다.

제6호는 실내환경이란 논평을 시작으로 실내 공기질, 건물병 증후군에 대한 지식, 디지털에서 아날로그로 변환된 VAV장치의 제어, 진단을 위한 건물자료의 가시화 그리고 직물모사 방적공장을 위한 환경조건(기술상 내용연구)를 포함하고 있다.

제7호는 경제, 인식 그리고 기술실체를 논평으로 시작하여 열적패락을 위한 복사난방, 상업공

지열원 열펌프에 대한 경험, 덕트설계의 기본사례, 직열 팬-동력구동장치의 공기질과 쾌락에 미치는 영향, 그리고 새 아파트건물의 열저장장치(기술상 내용연구)를 포함하고 있다.

제8호는 ASHRAE Standard 62의 수정을 논평으로 시작하여 會員에게 봉사하는 성공적인 우리의 전략, 미국에서 공기조화 및 냉동장비의 재순환, Split 열펌프장치에서 냉매유의 순환특성, 기계실 내에 냉매유출탐지 그리고 빙상경기장에서 에너지 딜레마의 해결(기술상 내용연구)이 포함되고 있다.

제9호는 기술적용이란 논평을 시작으로 건강을 고려한 환기표준, 스포츠시설의 현대화, 열적 쾌락 예측기구 그리고 Water Loo지역 Green Home(기술상 내용연구)을 포함하고 있다.

제10호는 연구기록과 HVAC&R 장치의 최적화를 논평으로 시작하여 건설/改修에서 IAQ의 영향, 이중효와 LiBr/H₂O 흡수냉각장치의 모사, 지열에너지 이용의 진전, 대체냉매의 압력-엔탈피선도, 열병합발전의 기회(기술상 내용연구)를 포함하고 있다.

제11호는 ASHRAE J.의 고찰과정이란 논평으로 시작하여 산업환기설계의 기초, BACnet의 정서를 사용한 통합건물자동화, BACnet 장치에 대한 적합성과 상호운용성의 시험, 사무실내 ETS(환경담배연기)성분을 저감하는 보조공기청정기의 유효도 그리고 대학캠퍼스의 再修理를 포함하고 있다.

제12호는 효율의 최적화를 논평으로 시작하여 초(超)효율 건물, 단일기관-구동 열펌프의 소개와 최근현황, 지역병원을 위한 열-회수소각로 그

리고 도시 대학캠퍼스를 위한 냉각수 분배장치 등이 포함되어 있다.

특별히 제11호에는 부록을 추가하여 전기공학에 관한 실질적인 안내를 소개하였다. 앞으로 계획하는 부록은 제어, 금속과 구조재료, 부하계산 그리고 수(水)처리의 기초 등 이다.

3. 맺음말

앞에서 두나라의 학회지 내용을 살펴 본 결과는 다음과 같다.

첫째, 집필진의 직장구성이 두 학회가 모두 기업체가 가장 많이 차지하고 있지만 그 비중이 우리 學會誌는 45%, ASHRAE J.은 67%로 미국 기업체의 기술자들이 더욱 活動的이다.

둘째, 論題의 구분에서 우리 학회지는 대체냉매 또는 신냉매와 열교환기 및 난방에 대한 기사가 많았고 ASHRAE J.은 IAQ와 공조장치에 대한 기사가 많았다.

셋째, 우리 학회지의 특집기사의 취급은 해당분야의 기술자료를 폭넓게 제시하여 실질적으로 참고가 될 수 있는 장점이 있고 ASHRAE J.의 새로운 기술의 모형, 장치의 최적화 및 효율화에 대한 기사들은 현실적으로 절실히 요망되는 기술 내용이다.

끝으로 우리 학회지가 공조 냉동분야의 우수한 기업체의 기술개발내용을 많이 소개 및 제시하고 우수제품에 대한 기술상을 많이 수여하여 개발의욕을 고취하며 더욱 産學研의 結束을 다지는 매개체가 되길 기대한다.