

參 觀 記

미국ASHRAE 年例會議를 다녀와서

梁 熙 燦*

ASHRAE Winter Meeting

Hee Chan Yang*

本人이 지난 1월 美國 San Francisco에서 열린 ASHRAE(美國 空調 冷凍 技術者協會) 年例會議에 參席케 된 것은 뜻밖의 일이었다.

새해에 접어들면서 新任 會長단으로 부터 學會의 總務理事로 任命받았고, 會社의 業務차 出張하는 길에 ASHRAE Exposition에 參觀하게 되자 겸하여 ASHRAE의 國際會員間의 年例會議인 International Activities Committee 에도 學會代表로 정식 參席케 된 것이다.

주지하다싶이 우리 사단법인 공기조화냉동공학회가 ASHRAE의 國際會員(ASHRAE International Associates)으로 指定 登錄된 것은 85年 1月이었고 그간 國際會員간의 협의체인 國際活動委員會(International Activities Committee)에의 공식적인 접촉은 없었고, 指定받은 데 대한 祝賀行事로 ASHRAE의 現 會張이 부인과 같이 공식적으로 금번 2月 중순에 우리 學會를 訪問, 各種 活動을 벌일 예정이었으나 불행이도 갑작스런 부인의 發病으로 無期 延期되고 말았다.

ASHRAE의 年例 會議는 2回으로 나누어지는데, Annual meeting으로 Summer meeting이라 하여 여름(6월)에 各種 委員會 會議와 Seminar

등이 열리고, 또 한번은 이번 會議와 같이 Semianual meeting으로 Winter meeting이라 하여 겨울(1월)에 各種 委員會 會議와 Seminar 등은 勿論 겸하여 展示會도 公式 行事로 開催되고 있으며 開催하는 場所는 1965年 이후 한해도 빠짐없이 美國 全域의 主要都市를 巡廻하는데, 재미있는 것은 Winter meeting은 큰 전시장(Convention hall)이 있는 大都市에서 開催케 됨에 따라 그간 중복된 대도시가 여러번 있지만, 展示會가 없이 회의, Seminar 中心인 여름 Annual meeting은 Winter meeting이 開催되지 않은 中小都市를 골라 거의 중복시키지 않고 巡廻되고 있으며 시기는 항상 1月末과 6月末이라는 점이다.

參考로 今後의 確正된 meeting 計劃을 보면

年度	Winter	Annual(Summer)
1986	San Francisco	Portland
1987	New York	Nashville
1988	Dallas	Ottawa
1989	Chicago	Vancouver
1990	Atlanta	Minneapolis
1991	New York	Indianapolis

* 正會員, (株)에너콘엔지니어링

과연 計劃性 있는 大國다운 過去 實績과 今後 計劃인 것 같다.

美國에서의 空調/冷凍 産業은 5大 産業中의 하나라고 한다. 걸맞은 行事인 것 같다. 勿論 國家的인 行事인 IMF IBRD總會같은 규모야 아니겠지만 하나의 큰 잔치임에는 틀림없었다. 이번 meeting이 Winter meeting이었으므로 그 내용은 크게는 Convention Center에서 열린 展示會와 약 5km정도 떨어진 Hilton Hotel에서 열린 各種 會議과 Seminar이지만 이에 대한 說明은 各種 會議內容, 技術講演會內容, 建物空調 施設 見學內容, 展示會內容 등 4가지로 區分 되어야겠다.

첫째, 各種會議 Party

勿論 넓은 나라 미국이고보니 자주 만날 수도 없었고 따라서 會議도 평소에는 거의 없이 少委員會 정도만 局部的으로 열리고 단지 支部 개념의 Local Chapter가 있어 평소 주어진 Rule 내에서 活動하고 이의 內容을 年例會議에서 綜合 討論하여 合議하고 規則化 標準化하고 있음을 보았다. 마치 政治 사회제도가 연방정부, 주정부하여 지방자치화 되어 있는 것과 비슷한 概念으로 생각되어진다.

ASHRAE 본會議이 열리는 Hilton Hotel은 勿論 인근 2개의 Hotel까지 이기간 會議場 및 Seminar場으로 利用되고, 全國에서 모여든 會員들은 勿論, 海外會員, 國際會員 任員들과 대부분 부부동반으로 參席한 부인들의 團體活動 등으로 Hotel들은 오가는 사람들의 열기로 북새통을 이루는 가운데 빈틈없는 時間 Schedule로 秩序있게 進行되고 있었고 展示場 展示期間은 불과 1/20, 1/21, 1/22, 3日뿐인데 比하여 各種會議는 理事會를 비롯한 各種 常設委員會, 分科委員會, 小委員會等 50여가지가 70여회로 나누어져 1/17부터 시작되어 1/23까지 무려 7日間이나 열리고 있었다.

國際活動委員會 會議만 해도 委員長, 副委員長이 있고 分科委員會가 Journal, 會員管理, 標準

化, 教育, 포상等 外 8개 部分이 있어 이들 각 분과위원장들의 報告가 있고, 그에 따른 案件을 審議 理事會에 제출 承認받을 內容을 열띤 討論과 投票로 決定해가며 一絲不亂하게 원활이 이루어지도록 하는 事前준비성과 計劃性은 참으로 놀라웠다.

民主社會의 참모습이 이런 것이로구나하고 크게 감명을 받았다.

이번 國際活動委員會 會議 및 技能은

一般 常設委員會로서 ASHRAE 活動中 國際間에 일어나는 모든 業務를 管轄하고 특히 外國學會들간의 相互 協同과 關係를 계속 維持시키고 國際會員을 늘리고 여러가지 支援業務를 擔當하는 기구이다. 따라서 委員會는 理事會에서 資格要件을 갖춘 會員중 선임한 委員長 및 委員들과 國際會員 代票者 및 任員들로 構成된다.

細部的으로 ASHRAE Journal紙에 原稿寄託을 유도 促進하고 國際會員의 表彰과 포상等에 參與를 增進시키며 ASHRAE의 技術關係 Program은 勿論 各種 會議에 參與케 하여 ASHRAE를 美國內에서만 局限하지 않고 世界的인 권위로 認定받고 모든 標準, Code, Guide의 世界的인 Leader가 되어 HVAC & R의 技術진보를 유도해 간다는 것이다.

Party는 全期間을 통하여 每日 주로 저녁에 열리고 있었는데 大部分 委員會別 Cocktail形式이었으나, 1/19의 歡迎Party, 1/20會長主 催 점심만찬, 1/21의 저녁만찬Party는 부부동반한 성대한 party였고, 특기할 것은 ASHRAE 약자중 "R" 即 冷凍(Refrigerating) 分野에 參與하는 會員들만 따로 모이는 party가 있는걸 보면 역시 美國도 "그중에서도 우리"라는 소집단의식이 꽤 作用되고 있는 모양, 그 많은 參席者중 동양인계 會員들도 꽤나 있었지만 Korean은 오직 나하나, 꿀벌세라 짧은 회화 실력이나마 과감히 여러국가 회원들과 좌충우돌 "세계는 하나(We are the world)"라는 실감을 느끼게 하는 Party였다.

둘째 각종 기술강연회

4 가지 형식의 기술강연이 있었다.

(1) Technical Sessions

個人이 研究한 基礎部門의 概念과 理論에 대하여 그의 結果를 20 분 정도씩 發表하고 意見を 받는 過程으로 미리 論文이 Print 物로 준비되며 여기서 제기된 意見(comment)는 ASHRAE Transaction에 답변과 같이 실리게 된다. 期間中 8次에 걸쳐 5 個씩 總 40 篇이 發表되었다. 특기할 것은 研究提案한 사람과 會議에 發表 說明한 사람이 다른것이 몇편 있었다.

(2) Symposium

學會의 技術委員會가 研究한 應用이나 工程部門에 대한 結果를 한 主題에 2時間 정도 걸쳐 4~5 名의 委員이 소제목으로 나누어 發表하고 意見を 받는 過程으로 미리 論文이 준비되며 ASHRAE Transaction에 실리게 된다.

全期間 午前, 午後에 걸쳐 2時間씩 總 19 篇이 發表되었다.

(3) Seminars

近來 關心의 對象이 되는 主題를 2時間 정도에 걸쳐 3~4 名의 演士가 소제목으로 나누어 發表하고 意見を 받는 過程으로 學會側의 Print 物은 없으며, Slide, OHP 등을 利用한 說明으로 끝나며 Transaction에 실리지도 않는다.

全期間 2時間씩 13 篇이 發表되었다.

(4) Forum

學會의 技術委員會가 提示한 어떤 主題에 대하여 參加者 全員이 자유 討論하는 形式으로 별도 演壇도 없이 會議 進行者만 적당히 가운데 앉아 2時間 정도씩 提示된 主題로 各 個人的인 소신을 마음대로 發表하고 意見を 提示하며 一體 記錄의 根據는 남기지 않는다. 全期間 2時間씩 21 個의 主題로 討論이 있었다.

各種 技術會議 形式을 거쳐 發表, 討論된 內容은 Heating, Ventilating, Air Conditioning, Refrigeration 全般에 걸쳐 主題 選擇이 있었고 特徵이 있었다면 質問內容이 진지했고 質

問者가 많아 時間을 넘기는 경우가 많았던 것과 특히 發表者가 質問을 받고 對答하는 姿勢가 自己가 깊이 있게 아는 정도에 따라 確實한 對答만 하고 不明한 部分은 모른다고 是認하며 關聯된 專門技術人을 紹介하는 謙遜한 姿勢가 더욱 믿음성을 더해주는 것 같았다.

또한 技術 講演會를 통하여 200 여명에 가까운 講演者(Speaker)는 거의가 美國人이었고 東洋人 몇사람 특히 日本人도 몇명이 있었으나 發表部門은 全部가 基礎部門인 Technical Session의 論文 發表에 그친것은 뭔가 意味하는 바가 있는 것 같다.

講演者들의 소속 勤務處는 거의가 研究所, 試驗室, 學校 등으로서 역시 어느곳이나 現場보다는 研究所, 學校 중심의 리더쉽이 앞선다는 것을 느꼈으나 產業體 및 設計事務所 엔지니어링 會社出身들도 꽤 있었음은 산학 協同面에서 參考로 하여야 될 것 같다. 그外 특기할 것은 講演會 參席者 全員은 勿論 講演者(Speaker)도 공히 동일한 費用을 내고 登錄하며 Badge 를 附着하여야만 한다는 점이였다.

따라서 講演하는 사람이나 듣는 사람이나 멀리서 交通費, 宿泊費, 講演會費 등 꽤 많은 一體의 費用을 各自個人 부담으로 會社일을 쉬어가며 參席하는 것이다.

勿論 所屬會社의 經理會計上 費用處理로 認定해주는 稅金제도 惠澤이 있어서 美國內의 여타 一般 Conference나 Convention에도 많은 關係者들이 家族 동료들과 같이 親善 도모를 겸하여 參席, 항상 성황을 이룬다는 이야기를 들긴 했다.

셋째 기술 견학회

希望者에 限하여 소정의 費用을 내고 미리 登錄을 받아 開催地域 主要建物の 冷暖房施設을 견학하는 제도중의 일환으로 이번에는 San Francisco 교외에 있는 電話 通信 會社인 Pacific Bell Administrative Complex가 대상이 되었다.

여러 Bus에 나누어 탄 會員들에게 事前 說明資料와 함께 全體 運곽을 Briefing 하고 現場에

서는 각 設備裝備의 名牌 및 간단한 說明書가 붙어 있고 각 maker의 catalog 등도 비치되어 있어 배포되고 maker 側의 技術者가 建築者들에게 친절히 說明, 答辯 해주는 形式이었다.

延 56,000 坪 규모의 3 層 office 建物로서 水蓄熱 System을 導入하고 R - 22 를 냉매로한 3 臺의 500HP Screw type Comp. 및 各種 空調機, 送風機가 Building Automatic System의 Energy Management Program에 의하여 運轉管理되고 있었다.

넓은 大地를 充分히 活用 地下에 Concrete 構造의 大型 Ice Storage Tank 가 8 個가 있어 Comp. 에 의한 冷東(얼음製造)은 電氣 비수요 時間을 活用한 Program에 의해 一定한 負荷의 最高 效率로 運轉시키고 24 時間 負荷 變動에 따른 空調機의 運轉에 따라 氷蓄되는 量이 調節되고 있었다. 또한 自然景觀용의 屋外 연못에 貯藏되는 물이 冷凍機의 冷却수로 사용되는 cooling tower 가 없는 자연냉각 system으로서 연못물의 冷却를 겸하여 적당한 間隔으로 spray되는 분수가 장관을 이루고 있었다. 建物의 유리窓面積 및 유리材質의 選擇이 冷暖房 負荷 및 daylight 주간照明에 따른 全體 Energy 使用量 側面에서 상당히 檢討되고 있는 가운데 이 建物は 壁 全體를 유리로 處理, Daylight 效果를 극대화시킨 점이 또한 특색이었다.

本人이 83 년도 美國滞在 당시 見學간 New York, Manhattan 에 있는 Rockefeller Bldg. 團地와 마찬가지로 이 거대한 Bldg. 의 數拾個에 이르는 機械室의 裝備 및 전 system도 단 2 名에 의하여 中央監視制御 되고 있었으며 一般 機械室에는 전혀 運轉要員을 찾아볼 수 없었고 단지 Computer Program에 의하여 計劃된 維持管理 즉 예방정비 (Preventive Maintenance) 作業 指示에 따라 일상 및 定期 점검만 하고 있는 모습을 볼 수 있었다.

文字 그대로 빌딩管理 自動化 체제 (Building Automation System)였다.

見學을 마치고 돌아오는 Bus 안은 느낀 所感들을 討論하느라 도착할 때까지 시끄러움과 웃음이 交叉하는 참으로 부드러운 분위기로 가득하였다.

넷째 전시회

700 여 業體가 參與한 展示會는 ASHRAE 및 ARI 가 共同 主催한 것으로서 한쪽 끝에서 반대편끝이 보이지 않는 8,000 坪 정도의 1 個層 平面에 番號順序대로 秩序있게 陳列되었고 一部 Booth에서는 comic 한 show를 演出해가며 관람자들의 關心을 끌기도 했다.

처음엔 그 넓은 面積과 규모가 어디서부터 어떻게 보아야할지 기가 질리게 만들었다. 展示된 製品은 裝備라고 볼 수 있는 各種 Boiler, Chiller 는 勿論 Air Conditioning Unit, Cooling Towers, Pumps, Fans, 향온함습기, Fan Coil Units, Furnace, Roof Top Units 등 비롯하여 배관, Duct, 기구류, 各種 Controller 등 工事 施工에 關聯된 一體의 製品, 部品 등을 볼 수 있었고 雜資材에 속할 Sealant 類等 工事 雜資材 類等도 있었다.

Soft 쪽으로 Computer 를 사용한 設計, 見積, 圖面作成等도 있었고 Energy Management의 Soft program도 상당량이 出品 展示되고 있었다.

工事費 節減과 工事 品質 向上을 爲한 工具類, 運搬具類, Duct machine 등도 눈에 띄었다. 展示內容의 特徵을 보면 :

- (1) 現場 設置 作業 (組立, 配管, 配線 工事等) 을 줄이기 위한 大型 Unit 化
- (2) 에너지 節約型, 高效率, High EER 追求
- (3) 施工의 機械化
- (4) 電裝品の IC 化
- (5) Spot Cooling / Heating System 化
- (6) Evaporative Cooling System 化
- (7) 冷却水 處理 裝置의 重要性 부각
- (8) 水蓄熱 System (Ice Thermal Storage 勿論 보는 이들의 觀點에 따라 느낀 점이 다르리라고 본다.

Heating, Ventilating, Air Conditioning, Refrigeration 全分野에 걸쳐 골고루 展示되어 美國 市場의 Up-to-date 한 現況을 볼 수 있었던 것 같다.

이번 展示會에선 美國 西部地域 업계 中心으로 出品되었지만 外國 특히 日本의 많은 유수 ma-ker 製品도 合作先과 또는 單獨으로 出品되고 있음 을 볼때, 역시 日本의 活動이 空調 産業에서 도 美國에 지지않으려는 意志를 엿볼 수 있었다. 불행히도 Korea의 이름이 들어있는 어떤 것도 없었지만 來年 New York에서 開催되는 展示會는 大規模로 展示할 計劃인바 現代 自動車가 美國에 上陸하듯 우리 國內 업계에서 도 한번 쬐은 생각해볼 必要는 없는지, 하기는 國內에서 조차 도 여태껏 한번도 관련 업계 綜合展示를 해본적이 없는 처지에 너무 과한 욕심인지도 모르겠다.

日本에서는 maker 團體인 日本 冷凍 工業 協會에서 過去 每年 冷凍・空調展을 開催하던 것을 2 年에 한번, 그래서 今年 3 月에도 開催되어 國內에서도 많은 관계자들이 돌아보고 왔다. 우리는 언제나 시작할 수 있을 것인지, 좁은 시장 일수록 技術 및 製作 수준이 낮을수록, 이러한 比較 展示會가 업계 發展의 동기 부여와 競爭 意識을 유발케 하며 一般 需要者들에게도 積極적인 弘報와 認識 提高를 시킬수 있는것이 아닌지를 느끼게 하였다.

끝으로 종합소감

ASHRAE 報告에 依하면 全體 會員數가 85年 末 現在 45,192 名이고, 그중 海外 會員은 5,346 名, 그중 韓國人은 49 名 이라고 한다.

東南아시아 國家를 보면 香港 480 名, 싱가포르 263 名, 말레이아 122 名, 日本 106 名, 대만 83 名 다음으로 우리다.

英語에 弱하고 日本語에 강한 우리의 現實이 過去 歷史와 關聯되어 그대로 나타나는 것일까.

이러한 國際的인 團體 모임에서 특히 技術者들이 모이는 非營利的인 연례 회합에서 한나라의 技術 水準 및 이름이 어떻게 認識되어 질 것인가.

전 行事に 參席한 大部分의 人員들이 나이가 많아 들어보였고, 특히 委員會 會議, 講演會 等엔 나이가 지긋한 元老들이 진지하게 技術討論 및 會義進行해 가는 모습은 차라리 경건하기까지 했다.

海外로 나가는 人士에게 왜 가느냐고 물으면 大部分 보고 배울것이 있어서라고 對答하지만 反對로 무엇을 잘못하고 있는지 살피기 위해서라고 하는 분이 있었다고 한다. 어느쪽이던 우리는 몽쳐야할 것 같다.

그리하여 많은 對話와 討議와 討論이 있어야 겠다.

國內 空調冷凍業계의 구심점, Leadership 과 關聯하여 本 學會의 機能 및 活動이 어느때 보다 重要하게 여겨진다.

1986. 3.