

WEC技術研究委員會 開催

韓國側 委員 積極參與 活動強化

世界에너지會議(World Energy Council;WEC)는 “人類的 便益을 위한 에너지資源의 開發 促進과 平和的 利用에 寄與함”을 목적으로 設立되었으며, 이러한 目的事業을 遂行키 위하여 傘下에 20여개의 技術研究委員會를 構成하여 運營하고 있다.

韓國에너지 協議會/WEC 韓國國內委員會에서는 WEC의 目的事業에 副應하고, 先進技術의 導入傳播을 위하여 WEC傘下 各 委員會에 韓國側 위원들이 積極 參與토록 하고 있는 바, 今年 5월까지 개최된 위원회에 참가한 내용을 소개한다.

Availability of Thermal Generating Plant 委員會 李相榮 處長 參加

Availability of Thermal Generating Plant(ATGP)委員會는 高價資産인 火力發電所의 設備을 效果의 으로 運營하고 世界에너지資源을 效率的으로 利用하기 위해서는 필수적인 稼動率의 향상을 위해 火力發電所 運轉實績에 대한 各國의 情報·資料를 상호 교환하기 위한 목적으로 1973년 처음 設치되어 지금까지 활동을 해오고 있다. 韓國에서는 1985년 Italy에서 開催된 本 委員會에 金善昶 韓國原子力 産業會議 副會長(당시 韓國電力補修 社長)이 처음 參석한 후, 1988년 6월부터는 韓國電力公社의 이상영 處長이 위원으로 選任되어 活動하고 있다.

本 委員會의 '90年度 정기회의가 지난 3월 5일에서 7일까지 영국에서 열렸으며, 이상영 위원이 參석하여 環境規制에 따른 稼動率 影響點 분석, 稼動率의 정의 및 分析體系에 대한 토의를 하고, 가스터빈 및 複合火力 稼動率의 향상을 위한 기술 資料를 교환하였다. 그리고 Nottingham에 所在하는 Ratcliffe 火力發電所(출력 500MW×4대를 兼학하

였다.

이번 회의는 이 委員會의 Chairman인 Mr. D. A. Davis(USA)를 위시하여 다음과 같은 위원이 參석 하였다.

Mr. J. E. Knudsen(Denmark)

Mr. S. Y. Lee(Korea)

Mr. D. J. Adam (USA)

Dr. D. J. Siddons(GB)

Mr. E. Lennartsson(Sweden)

Mr. J. Reid(GB)

Mr. P. M. Semark(South Africa)

Mr. E. A. Moore(IBRD)

Mr. D. Glorian(France)

Mr. F. Dixon(WEC)

主要 討議內容 및 決定事項은 다음과 같다.

1. 稼動率의 統計基準과 관련 主要 국제기구의 현황을 살펴보면, 미국, 캐나다, 멕시코 등 曆日基準(Time Based)을 주로 사용하는 미주지역(NERC : North American Council)과 영국 및 프랑스를 주축으로 發電에너지基準(Energy Based)을 주로 사용하는 유럽지역(UNIPED : Union of Producers & Distributors of Electrical Energy)으로 大別되는데, 本 ATGP 委員會는 NERC와 UNIPED 간의 同分野에서의 相互 協議와 調和를 도모하는데 노력키로 하였다.

2. 火力發電所의 稼動率과 環境에 대해서는 이탈리아의 ENEL이 Case Study로 제시되었다.

이탈리아는 SO₂ 및 NO_x 배출규제로 인한 稼動率에 的 影響을 분석키 위해 Demonstration Plant (Flue Gas 40,000NM³/HR 처리 용량)를 運營 중이며, 관련자료는 1992年 마드리드 제15차 WEC 總會時 발표될 예정이다.

3. Malaysia 電力廳 Mr. D. K. Jesuthasan의 제안으로 가스터빈 및 複合火力稼動率 統計作成 양

－ 배출농도 저감설비 설치(2000년도 목표)

| 구분 | 연료 | 단위용량(MW) | 호기수 | 총설비용량(MW) | 설치대수 | |
|-----------------------------|-------------|----------|-----|-----------|-------|-------|
| | | | | | DeSOX | DeNOX |
| 기존발전소 | COAL | 200 이상 | 19 | 5,824 | 17 | 19 |
| | OIL-GAS | 〃 | 45 | 16,186 | 4 | 45 |
| 신규발전소 (건설, 허가, 계획중인것) | COAL | 627 | 8 | 5,016 | 8 | 8 |
| | | 298 | 18 | 5,364 | 18 | 18 |
| | | 75 | 2 | 150 | -* | - |
| | 저유황유 | 298 | 2 | 596 | - | 2** |
| | GAS(복합) | 300 | 20 | 6,000 | - | - |
| | GAS/저유황(터빈) | 627 | 4 | 2,508 | - | 4** |

* 유동중연소: 탈황공정이 연소시 진행

** 석탄에서 유류, 가스로 연료전환예정(탈질설비의 설치필요성 검토중)

－ 배출농도 저감설비의 운영비

| 설비종류 | 연료 | 호기수 | 용량(MW) | L/KW | L/KW·yr | 1/Kwh |
|-------------------|----------------|-----|--------|------|---------|-------|
| 탈황설비 (FGD) | COAL (S=1%) | 4 | 627 | 335 | 37.2 | 1.50 |
| | | 4 | 300 | 532 | 51.2 | 1.50 |
| | | 2 | 300 | 600 | 58.0 | 1.50 |
| | OIL (S=3%) | 4 | 300 | 519 | 50 | 2.85 |
| | | 2 | 300 | 587 | 57 | 2.85 |
| | | 4 | 627 | 85 | 8.2 | 1.80 |
| LOW NOX SYSTEM | COAL | 4 | 300 | 85 | 8.2 | 1.90 |
| | | 2 | 300 | 85 | 8.2 | 1.90 |
| | | 4 | 300 | 83 | 8.0 | 1.35 |
| | OIL | 2 | 300 | 83 | 8.0 | 1.35 |

* L: 이탈리아 리라(1989. 1.1 기준)

식을 검토키로 하였으며, 次期會議時(1990. 9월, 미국 워싱턴) 관련자료 제공에 협조키로 하였다.

WEC에 火力發電所 稼働率向上 활동을 위한 산하기구로 ATGP 委員會가 1973년에 發足하여 현재까지 관련 단체 및 기관(전력회사, 연구기관 등)과 협력체제를 구축하여 연구활동을 계속하여 왔으나 稼働率에 대한 統一된 概念 및 정의의 아직 확립하지 못하고 있다. 앞으로 계속 본 ATGP 委員會에서 稼働率 정의, 發電設備 壽命延長 및 環境問題등에 대한 연구활동이 계속될 展望이며, 韓國도 본 위원회 활동에 적극 참여하여 稼働率 向上 技術情報 交流와 新技術 습득으로 國內의 發電設備 運營管理의 効率化를 도모하는 것이 바람직할 것이다.

Energy Issues of Developing Countries 委員會 金相演 事務局長 參加

本 委員會는 WEC傘下 “Energy Problems of Developing Countries” Committee로서 1977년 第10次 WEC總會(터키 이스탄불)에서 構成되어 3년단위로 研究活動을 遂行하여 왔으며, 1987~1989년에는 Mr. D. M. Kroko(Cote d'Ivoire)가 委員長으로 第14次 總會에 “Financing of the Energy Sector in Developing Countries”, “Energy Technology Case Studies” 등 5編의 調査結果를 發表하였으나 그 活動內容이 低調하였으므로, 委員長 밑에 各 地域別로 副委員長을 두고 專門人들을 委員으로 새로이 構成하여 組織을 強化, 研究調査業務를 活性化하기 위하여 名稱도 “Energy Issues of Developing Countries” Committee로 하여 第1次 會議을 지난 5월 3~4일 모로코 라바트에서 개최하였다.

한국에서는 에너지協議會 金相演 事務局長이 본 위원회의 極東地域 担当 副委員長으로, 에너지 經濟研究院의 林炳宰 室長이 위원으로 選任되어 이번 회의에 참석하였다.

이번 會議에서 討議된 主要內容은 전세계 인구의 25%를 차지하는 先進國이 75%의 Energy를 消費하는 現實을 감안 開途國의 심각한 Energy 問題중 重點課題를 선정하여 깊이 있는 研究調査活動을 하기로 하였으며, 地域을 담당하는 4名의 副委員長이 地域의 特殊性을 고려 地域을 總括하여 良質의 調査資料를 提供키로 하였다. 그리고 各國의 Energy Issue가 多樣하므로 全體會議을 가진후에 地域別 Grouping 會議을 개최하였으며, 極東地域의 會議 參加國 및 Energy Issue 決定事項은 다음과 같았다.

- － 參加國: 韓國, 中國, 말레시아, 인도네시아, 싱가포르, 蘇聯 및 西獨(先進國으로서 참석).
- － Energy Issue(연구과제):
 - (1) Energy Financing and Investment
 - (2) Energy and Environment-Regional and Global Cooperation
 - (3) Transfer of Technology and South/South

Cooperation

(4) Energy Pricing

(5) Energy Conservation and Human Resource Development

本 Group 討議의 特徵은 中國側의 各國 獨自的으로 重要한 Energy Issue를 선정 研究 調査하자는 提案과 Malaysia가 韓國의 經濟發展을 모델로 삼기를 원하였으며 특히 韓國이 東南亞地域에 技術 傳授할 것을 강조한 것이었다.

기타 參加國에서 제기한 Energy Issue로는 南아 프리카가 Household Energy Issue를 역설하였고, 東南亞地域 국가에서는 Nuclear Power를 고려하고 있으나 100萬KW 級등은 初期投資額이 막대하여 적은 容量의 Plant를 계획코자 하는데 이 역시 資金調達が 곤란하므로 IBRD등에서 용자해줄 것을 요청하였다. 그리고 미국측은 上記 資金調달에 關係 IBRD에서 Energy Planning 및 Fund 提供을 고려할 것을 권유하였고, UNESCO 대표는 Energy 要員의 Training의 重要성을 강조하였으며, 開途國과 협조하여 人力教育養成을 支援할 용의가 있음을 力하였다.

이와같이 各 Group別 회의를 가진 뒤에 다시 全體會議을 열어 後 本 委員會가 나아갈 向을 다음과 같이 최종 결정하였다.

1. 앞으로 本Committee가 研究調査할 課題를 다음 세가지로 한다.

- Environmental protection and Energy efficiency
- Technology transfer and Training
- International and regional energy cooperation



2. 上記 세개 과제의 研究調査를 위한 Task Force팀을 구성하였으며 Task Force Leader를 선정하고 會議 參加者 全員이 각 팀에 참여키로 한다.

韓國側 위원인 金相演 事務局長과 林炳宰 博士는 Environmental protection and Energy efficiency Team에 소속 되었다.

3. 4명의 Vice-Chairman은 上記 연구과제 연구 조사에 關하여 각 지역의 Member Committee의 資料調査의 Coordinator 및 총괄역할을 擔當한다.

4. 각 Task Force Leader는 각자가 맡은 Topic의 연구조사에 關한 Work Definition, Methodology 등을 準備하여 90년 9월 Brazil의 WEC/EA 회의에서 討議키로 한다.

5. 本 연구조사는 1992년 4월 30일까지 完了키로 한다.

6. WEC 본부가 推進하고 있는 國際基金募金 캠페인(500萬 파운드)에 各國 國內委員會에서 積極 參與키로 한다.

Fuel Cells 委員會

崔壽鉉 博士參加

燃料電池委員會는 새로운 에너지技術인 燃料電池(Fuel Cells)에 대한 세계각국의 개발현황을 파악하고 조속한 實用化를 위한 문제점해결 그리고 예측되는 市場性等を 조사하기 위한 목적으로 1987년 日本의 제안에 따라 WEC 研究委員會의 하나로 설치되었다.

위원회구성은 미국, 일본, 네덜란드, 독일, 한국등 12個國의 正회원국과 태국等 4個 准회원국에서 各 1名씩으로 되어있으며 議長은 제안국인 日本에서 選되었다.

위원회의 활동은 1988-1990年 기간의 한시적이며 今年 브라질에서 개최되는 WEC 執行理事會에 최종보고서를 제출하는 것으로 공식활동을 마무리할 예정이다.

따라서 今年 日本에서의 제4차회의가 공식회의로서는마지막회의이며 韓國측에서는 本委員會 委員이며 本協會 技術諮問委員인 崔壽鉉 博士(韓國 動力資源研究所 에너지節約技術센터長)가 참가하

였다.

다음은 최수현 委員의 會議 參加記이다.

會議概要

금번 회의는 4. 23~4. 24 기간중 日本 東京의 Grand Palace 호텔에서 日本國內 燃料電池委員會와 합동으로 개최되었다. 회의 첫날은 개회식, 본회의 및 환영리셉션, 둘째날은 東京가스(株)와 東京電力(株)의 燃料電池發電設備에 대한 시찰과 토의로 이루어졌다.

會議進行

의장인 東京大學 K. Fueki 教授의 개최인사와 日本動力協會 會長이며 WEC 日本國內委員會 의장인 I. Hori 會長의 축사에 이어 본회의는 각국의 Country Paper 수정발표와 세차례 회의를 통해 준비된 최종보고서 초안에 대한 검토 및 토의로 이루어졌다.

이미 세차례 모임을 가졌던 관계로 報告書는 거의 완성단계에 있었으며 회의분위기도 모두가 구면으로 가족적인 분위기 속에서 진행되었다.

오후에는 계속된 討議에 이어 수정된 최종보고서를 5月末까지 런던의 WEC 本部로 송부하기로 하였으며 인쇄된 보고서를 브라질에서 개최되는 WEC 집행이사회에 제출하는 것으로 3년간의 위원회 활동을 종료하기로 의결하였다.

환영리셉션

WEC 日本國內委員會 Hori 會長 주최로 개최된 리셉션에서는 이미 구면인 각국 委員과 일본내의 燃料電池 관련 專門人들간의 개인적인 의견교환과 懇談을 나눌 수 있었다.

미국, 일본 및 네덜란드와 같은 燃料電池기술 선진국들의 활동그늘에 가린 기술초보국 한국측 위원으로서의 이와같은 모임은 燃料電池 관련 기술정보의 수집은 물론이려니와 燃料電池기술에 관한 기업 및 연구기관의 專門家들을 개인적으로 사귄 수 있는 좋은 기회였다고 생각된다.

이러한 개인적 친분은 우리의 기술개발에 커다란 도움이 될 것이며 특히, 일본의 경우 이미 많은 도움이 되고 있기도 하다.

技術視察

東京가스(株)는 大阪가스(株)와 함께 燃料電池기술의 實用化를 위하여 많은 노력을 하고 있는 회사로서 동경근교의 技術研究所에 최근 일본에서 개발된 50KW급 열병합 燃料電池발전시스템을 보유하고 있다. 일본 Fuji전기(株) 제품으로서 도시가스를 燃料로 사용하며 교류출력 50KW의 자동운전 시스템으로 되어있다. 동경가스(株)는 이외에도 IFC社의 200KW 燃料電池와 고체전해질 燃料電池에 관한 연구도 수행하고 있다.

東京電力(株)은 燃料電池發電에 관한한 세계의 선두주자로서 200KW급 현지설치형은 물론이고 이미 4,500KW 發電所를 실증운전한 경험을 갖고 있으며 이번 방문장소는 교류출력 11,000KW의 세계 최대 燃料電池발전소 건설현장이다. 스택은 IFC社가 개발보급하며 일본의 도시바가 부대설비의 많은 부분을 개발하여 공급하도록 되어 있으며 1991年初에 운전될 예정이다. 本 發電設備는 磷酸型 燃料電池의 商用化를 위한 각종 시험을 목표로 하고 있으며 약 99億엔의 건설비가 투입될 계획이다.

實用化時의 가스燃料의 판매확대를 목적으로 하는 가스會社와 電力技術로서의 필요한 장점은 모두 갖고 있는 新發電技術인 燃料電池의 조속한 이용을 목적으로 하는 電力會社들의 이와같은 많은 노력은 21세기의 새로운 에너지기술인 燃料電池발전기술의 實用化에 밝은 전망을 보여주고 있는 것이다.

