

CIGRE SC-21 會議參加

吳昌錫* · 元峻喜**

1981年 9月 28日 부터 5日間, CIGRE(Conference Internationale des Grands Reseaux Electriques a Haute Tension)의 Study Committee-21 Meeting 이 日本의 TOKYO에서 開催 되었다.

CIGRE의 活動은 15個의 Study Committee(部會)가 그 中心이 되고 있는데 Study Committee-21은 그 中의 하나로서 高電壓 CABLE 分野에 屬한다.

部會會員國 中에서 今般會議에 參加한 國家는 20 個國으로 參加人員은 43名이었다. 이 들을 地域別로 보면 歐羅巴에서 15個國, 北美洲에서 美國, 캐나다, 南美洲에서 브라질, 亞細亞에서 日本, 大洋洲에서 濠洲가 參加 하였으며 議長은 伊太利의 Mr. P. Gazzanapriaroggia가 맡았다. 今般會議는 大體로 論文發表會議, 特別技術會議 및 電力設備視察로 區分할 수가 있으며 그 行事日程表는 표 1과 같았다.

표 1. 行事日程表

月 日	行 事 內 容
9. 28(月)	登 錄
9. 29(火)	論文發表會議
9. 30(水)	(午前) 論文發表會議 (午後) 特別技術會議
10. 1(木)	東京電力(株)管内 電力設備視察
10. 2(金)	關西電力(株)管内 電力設備視察

Study Committee(部會) 傘下에는 數個의 Working Group이 設置 되어 있어 그 Working Group들은 年 1~2회의 모임 을 통해 그들에게 주어진 課題를 깊이 있게 研究調查 하게 되며, Study Committee에는 各 Working Group別로 그 등안의 研究調查 結果를 要約 發表토록 하고 있다. 論文 發表 時間은 論文 1編當 20 分 程度 이고 大部分이 SLIDE와 O.H. PROJECTOR 를 利用 하고 있었다. 論文 1編의 發表가 끝나면 質問

時間과 意見交換時間이 주어졌다. 이 번에 發表된 主要論文 內容을 Working Group別로 보면 표 2와 같다.

표 2. 發表主要論文內容

Working Group	論 文 內 容
WG 21-01	DC Cables ○Progress report
WG 21-02	Current ratings ○Progress report ○Computer method for the calculation of the response of single-core cables to a step function thermal transient. ○Transient pressure variations in submarine cables of the self-contained oil-filled type.
WG 21-05	Protective coverings. ○Progress report. ○Recommendations for tests on anti-corrosion coverings for HV cables with extruded insulations. ○Water penetration test. ○Long time corrosion test.
WG 21-06	Submarine cables ○Progress report. ○Results of the inquiry about submarine cable failures.
WG 21-07	Specially bonded cable systems. ○Progress report.
WG 21-08	Forced cooled cables ○Progress report.
WG 21-09	H.V synthetic cables. ○Progress report. ○Recommendations for tests on H.V cables with extruded synthetic insulation.

* 正 會 員 : 韓國電氣 · 通信(研) 電氣分所長

** 正 會 員 : 韓國電氣 · 通信(研) 責任研究員

	<ul style="list-style-type: none"> ○Use of H.V and E.H.V synthetic extruded cables in the world. ○Long term ageing tests on H.V extruded cables.
WG 21-10	<p>Fault statistics.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○Progress report. ○Analysis of faults on paper insulated cables for the period 1970~75.
WG 21-11	<p>Water treeing phenomena.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○Progress report. ○Dyeing method used for detection of water trees in extruded cable insulation. ○Watertreeing test on extruded high voltage cables.
WG 21-12	<p>Gas insulated cables.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○Progress report.

特別技術會議은 日本側이 主權이 되어 施行하는 日本技術의 紹介와 討議라고 보면 되겠다. 本會議議長의 人事말에 이어서 5個 題目에 對한 發表와 討議가 있었는데 그 內容은 東京電力(株)管内의 地中送電系統, 關西電力(株)管内의 地中送電系統, 日本의 Low Loss Cables 關發, 日本의 Cable工業 및 日本의 北海道와 本洲間的 ±250KV 直流海底 Cable設置이다. 東京電力(株)管内의 最大負荷는 約 28,000MW이고 Tokyo市街地の 送電幹線은 275KV로서 大部分이 地中送電線이다. 그 地中 Cable의 設備現況은 표 3과 같다.

표 3. 東京電力(株)管内의 地中 Cable設備現況 (單位: km)

Cable 電壓	POF	OF	XLPE	其他	計
275KV	125	601	—	—	726
154KV	18	1,949	28	1	1,996
66KV	3	2,326	1,242	7	3,578

日本에서는 送電損失이 적은 Low Loss Cables를 約 2年前에 開發하여 數個地域에 設置하여 使用하고 있다. 日本에서 66KV 以上の 電力 Cable을 製造하는 業體는 6個業體이며 이들은 500KV까지의 OF(oil-filled)

Cable 및 275KV까지의 XLPE(cross-linked polyethylene) Cable의 製造가 可能 하고 또한 그 中 몇個業體는 POF(pipe-type oil-filled) Cable 및 GIL(gas-insulated transmission lines)의 製造가 可能하다. 그리고 日本의 北海道와 本洲 間에 設置된 直流 送電線路는 直流 海底 Cable이 約 43km, 直流 架空線路가 約 125km로 構成 되어 있으며 連系設備은 다음의 3段階를 거쳐 完成 될 것이다.

第1段階: 150MW, DC 125KV, 1200A(1979年)

第2段階: 300MW, DC 250KV, 1200A(1980年)

第3段階: 600MW, DC±250KV, 1200A(未定)

10月 1日 아침에 代表團 一行은 PALACE HOTEL 로 부터 버스를 타고 東京電力(株) 管内의 JOHNAN (城南)變電所로 向하였다. JOHNAN變電所는 TOKYO 市街地에 位置하고 있으며 日本에서 最大容量(1,500 MVA)의 275KV EHV 地下變電所인데 1971년에 Building의 地下에 5個層으로 建設되었다. 代表團을 7個 Group으로 나누어 各 Group마다 案内者가 3名씩 配置되어 있었다. 먼저 變電設備 全般에 關한 說明이 있었고 이어서 作業服으로 갈아입고 Group別로 現場視察을 하였다. 主 變壓器는 #1, 2, 3 BANK의 容量이 各 各 300 MVA이고 #5, 6, 7 BANK의 容量이 各 各 200 MVA이며 屋內 三相 送油式 水冷型으로 되어 있다. JOHNAN變電所에 連結되어 있는 275KV 地中送電線路는 6回線으로서 다른 電力 Cable들과 함께 TUNNEL 과 DUCT內에 設置되어 있는데 TUNNEL 크기는 그 直徑이 3.1~3.8m 程度이다. 10月 2日의 關西電力(株) 管内의 電力設備視察은 바른 出張日程 關係로 못한 것을 遺憾으로 생각 한다.

끝으로 CIGRE는 電力技術과 機器開發 등 各種分野를 다루는 國際大電力網 技術會議 이므로 앞으로도 會議參加의 持續性을 가지고 꾸준히 會員國들과 接觸하여 많은 最近 技術情報를 얻도록 努力하여야 될 것으로 본다. 여기에 各 論文 發表 細部內容을 일일이 紹介할 수는 없었으나 關心이 많으신 分 들은 韓國 CIGRE 國內委員會에 備置된 論文集을 參考하여 주시기 바라며 우리나라도 1980년에 CIGRE正規會員國으로 加入되었으므로 앞으로 會員들의 보다 많은 CIGRE 活動參與가 期待되는 바이다.