

超高電壓 電氣絶縁의 最近의 諸問題

家 田 正 之*

— 차 례 —

- 1. 서 론
- 2. 電氣絶縁의 意義와 最近의 傾向
- 3. 電氣絶縁의 歷史的發達
- 4. 絶縁材料의 電氣絶縁性과 特
- 5. 電力用機器와 高分子
- 6. 結 論

1. 서 론

근대산업 및 日常生活에 있어서 에너지源으로서 電力事業이 기여하여 온 역할은 크며, 그 需要는 그나라 産業 level의 지표로 되고 있다. 그러므로 電力需要는 증가일로 에 놓여 있으며 이웃나라 일본에서는 1975年의 총 消費電力量은 4300億Kwh에 달하고 있다.

이에 수반하여 電力消費의 내용도 多樣化하고, 특히 보다 安定한 電力의 供給을 포함하는 질적 高度化가 요망되어 왔다. 여기 또한 都市過密化에 수반하는 환경조건의 제약을 發電地點의 遠隔化를 조장하고, 보다 확대된 廣域運營을 하게된다.

여기에 대처 해야할 電力界에서는 電源開發, 송배전계통의 流通設備 및 系統安定化 방법등 많은 方向으로부터 여러가지 改良이 되어가고 있으나, 특히 安定한 超大容量 電力系統의 確立이 급선무이다.

이들 중에서 電力系統에 대하여는 직류송전망의 併用을 포함한 높은 전압 level의 採用이 注目되며, 그림 1에 표시한바 같이 各國 모두 系統의 超高電壓化가 급속히 진행 되고 있다. 이하 이들의 새로운 電力傳送 技術中에서, 전기 絶縁技術 특히 材料面에 있어서, 現況과 諸問題에 대하여 展望하여 보고자 한다.

2. 電氣絶縁의 意義와 最近의 傾向

우리들은 수많은 機器類을 目的에 부합토록 開發하여 왔으며 이들이 電氣現象을 그 機能의 對象으로 하는 限 電位差가 있는 導體間을 電氣的으로 絶縁한다는 技術을 絶對로 빼놓을수 없다. 그러나 전기絶縁은 機器動作機能의 원리에는 거의 관계하지 않고 전위차에 견디어야 한다는 消極的인 面을 가지고 있다.

*日本 名古屋大學教授·工博(日本電氣學會 監事理事 및 絶縁材料常置專門 委員會 委員長)
*本稿는 當學會 放電 및 高電壓工學研究會 第2回 學術發表會(1977年 11月 3日(木) 電氣會館講堂)에서 招請講演으로 發表한 內容이다.

그런데 이들 電氣絶縁材料의 性能여하에 따라 機器設計의 基本까지 影響을 받으며, 더욱 運轉狀態에서 機器事故 혹은 機器의 종합적 수명이 電氣絶縁性能에 의하여 支配되고 있는 現狀이다. 이러한 점에서 電氣絶縁에 대한 매우 特異한 技術的 특징을 찾을 수 있는 것이다. 이들 原因으로 우수한 電氣絶縁性을 발휘하는 共有結合을 골격으로 하는 有機物質自體의 分子構造에 대한 不安定性이 다른 構成材料(도체, 자성체등)에 比하여 큰 것, 전기絶縁에 대한 諸要求가 복잡한것 그리고 電氣絶縁物性의 理解와 絶縁設計技術이 뒤떨어짐등을 생각할 수 있다.

전술한바 같이 急增하는 전력수요에 대처해야할 最近의 電力技術은 그림 1에 도시한바 같이 급속한 電力網의 超高電壓化를 助長하고, 關連機器의 고전압화, 소형화, 신뢰성의 향상과 使用조건的 복잡 가속화의 傾向을 촉진하고 있다.

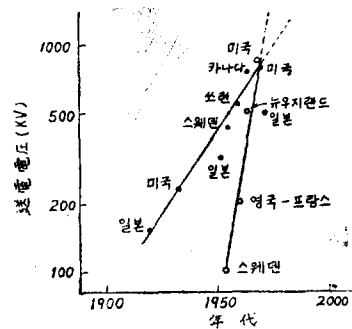


그림 1 세계에서 최고송전 전압의 변천

이들은 機器구성중에서도 가장 약점이라고 보아온 절연기술 및 절연재료에 대해서도 한층 엄격한 요구를 가하는 것이며, 그해결은 機器實用化의 가능성과 수명을 지배하는 最大의 요소로 되어있다.

이와같이 電力部門에서 超高電壓機器의 出現은 電氣絶縁에 대해서도 절연거리가 비례적으로 증가하도록

期待하는 것은 어려운 일은 물론 자연히 高電界絶緣의 양상을 나타내고 있다.

한편 電子部門에서 반도체 정류기, 박막소자의 진출은 직접회로의 實用化에 놓여 있으나 電壓의 절대치는 대단히 낮으나 절연층의 두께가 마이크로이하로 매우 얇아서 내부에 고전계를 유도하게 된다.

그리하여 電力 電子양 부분에 있어서 고전계 現象에 대한 새로운 절연문제가 제기하게 되었다.

3. 電氣絶緣의 역사적 발달

전기절연의 역사적발달을 材料面과 技術面으로 나누어 기술한다. 우선 재료면이나 19세기 初期에 파라메이카 전자유도의 법칙을 변압기에 의하여 發見한 당시에는 공기, 면사, 유황, 파라핀, 유리등 주로 천연물이 絶緣材料의 대상으로 되어서부터, 20세기 初期까지는 절연재료 그 자체에 관한 研究論文도 적고 천연물을 中心으로 하여 그 發達도 서서한 실정이었다. 그 후 電力網의 고전압화의 경향과 함께 절연방식은 급속한 진보를 보였고, 油浸紙絶緣등 고전압화에 크나큰 공헌을 하였다.

이들 경향은 해마다 점점 助長되었으며, 또한 薄膜 電子部品の 進出은 전기절연기술의 向上에 큰자극을 주었다.

특히 材料的으로 보았을때 제 2차 세계대전후에 合成高分子가 電氣絶緣材料으로써의 가치는 우수한 전기 절연성과 광범위하게 변하는 기계적 특성, 그리고 화학적 안정성 등으로 높게 평가된다. 예를들면, 電線被覆材으로써의 鹽化비닐, 合成고무 및 가교포리에틸렌, 내열재료로써의 실리콘, 불소계 樹脂, 芳香族 고분자, 注射材로써 不飽和 포리에스텔수지 에폭시수지 이외에 合成紙등이 있으며, 電氣機器絶緣의 양상을 변모하겠끔 되었다.

그러한 반면, 고전압화에 있어서 각종 放電劣化現象 등에 대하여 한가지의 문제점을 提起한것도 사실이다.

한편 電氣絶緣技術도 큰진보를 보이고 있으며 폭넓은 실험결과와 집적과 실적에 의존한 經驗的 방법이 發展의 주역을 하여왔다는것도 부정할수 없다. 그러나 이와같은 경험적 방법으로는 금후 더한층 급속한 진보와 발전이 기대되는 電氣機器에 대하여 복잡하고 高度한 要求에 대응하여 가는것은 어려울 것이다.

특히 物理現象은 단지 現象의으로 記述하는 것만이 아니고 物質을 構成하고 있는 原子, 分子 및 그것의 集合이라 하는 입장에서 고찰하고, 그 根本에서 物性を 理解하려는 物性論의 立場에 立脚한 연구가 수행하는 경향이 있게 되었다.

이들의 방법과 태도는 금후 전기절연 기술의 발달에 크나큰 공헌을 할 것으로 생각한다.

4. 絶緣材料의 電氣絶緣性과 特徵

電力技術에 있어서 전기절연에 적용되는 材料에는 다각적인 性能이 目的, 환경에 대응하여 要求되며, 이들 중에서 基本的 電氣絶緣性能은 다음과 같은 사항이 要求된다.

- 電氣絶緣特性 { 전기전도(저항율)
절연과피(절연과피강도)}
- 誘電特性 { 유전분극(비유전율)
유전손(비유전율×tanδ)}

原子間공유결합을 주체로하고, 여기에 各種의 분자간력이 개재하여 形成되는 많은 物質은 良好한 電氣絶緣性を 가지고 있다. 上記한 特性에 관한 物性的 理解는 誘電特性에 대해서는 비교적 이해되며, 物性量과 分子構造, 固體構造와의 관계도 명확한 경우가 많다.

개개의 구성원자가 어떠한 형태로써든지 많고 적든 시간에 電氣分極에 기여하고 있는것이 物性的理解를 대단히 도우고 있다. 여기에 반하여 電氣絶緣성에 관한 物性的理解의 정도는 대단히 뒤지고 있다. 理由의 하나로 다음의 사실을 생각할수 있다. 예를들면 포리에틸렌의 저항율을 실온에서 $10^{18}\Omega\text{-cm}$ 로 하고, 電荷擔體의 이동도를 $10^{-7}\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{sec}$ 라 하면 1價電荷擔體의 밀도는 약 $10^8/\text{cc}$ 로 되며, 그 값은 구성원자수를 $10^{22}/\text{cc}$ 라 가정하면 10^{14} 당 1개의 비율로 되며, 대단히 적은 개수이다.

따라서 電流源인 電界下에서 이동하는 電荷擔體가 電子인가, 이온인가, 그 공급원은 무엇인가라는 것을 판단하는것은 대단히 어렵다.

다시 絶緣破壞現象은 대단히 소수인 電荷擔體가 短時間내에 物質中에서 $10^{15}/\text{cc}$ 이상으로 급격히 增大하여 眞電性固體로 移行하는 과정이며, 절연과피 機構를 구명하려는 것은 점점 어렵게 된다.

예를들면 일반적으로 프라스틱의 저항율은 低電界, 室溫부근에서 $10^{15}\sim 10^{20}\Omega\text{-cm}$ 로 우수한 特性을 가지고 있으며, 絶緣破壞 강도도 주변효과를 제거하면 $10^6\sim 10^7\text{V/cm}$ 라고 하는 극히 높은 값을 가지고 있다. 이하 最近 절연재료로써 주목되고있는 各種의 高分子物質을 예로하여 이들의 電氣絶緣技術上的 문제점을 기술하고자 한다.

5. 電力用機器와 高分子

5.1 전력용기계

大量的의 전기에너지를 취급하는 電力分野에는 이들의

기능을 충분히 발휘하기 위하여 관련기계가 많다. 예를 들면 에너지 변환이라고 하는 입장에서 본다면 각종 형태의 에너지를 電氣에너지로 변환시키는 발전기(電磁誘導 MHD발전, 電池등)

b) 電氣에너지를 각종 형태의 에너지로 변환시키는 電動機, 電氣爐등.

c) 전기에너지를 성질이 틀리는 다른 전기에너지로 변환하는 變壓器, 整流器등과 같은 것이 있으며 여기에 부가하여 電力傳送에 관련한 送配電線路를 구성하는 전선, 케이블 혹은 피뢰기, 차단기등도 중요한 구성요소이다.

고분자 특히 합성고분자는 이들 기계의 電氣絶緣部 또는 구성재료로서도 사용범위는 급속히 확대되고있다

5-2. 高分子의 적용형태

고분자의 분자구조, 고체구조 그기에 각종 添加劑등과 高分子物性과의 관계를 상세히 파악해서 高分子를 선택하여 사용하는 것이나 고분자 적용에 있어서 그 사용형태는 일반적으로 薄膜品, 注形品 및 成形品으로 分類된다. film, sheet, tape등의 박막형태인 경우 電氣絶緣性에 重點이 놓이질 경우가 많다. 주형품은 주형에 의하여 外部로부터 습기와 有害 gas류의 침투를 방지하고 電氣絶緣性을 보장하는 것을 目的으로 하는 경우가 많다. 성형품은 프라스틱 押出케이블과 같이 直接, 電氣絶緣性이 요구되는 以外에 구성재료써 利用도 상당히 가능하고 그의 강도, 着色性 光澤 등의 外觀에 重點이 놓이게 되는 경우도 적지않다. 예를들면 전력수송과 高分子에 대하여 살펴보면 최근 우수한 진보를 보인 合成高分子化學으로부터 만들어진 各種의 合成高分子가 가진 우수한 物理的, 化學的性質과 그의 다양성은 각종 전력설비의 소재로서 電氣工學者가 注目하는 것이며, 使用量도 급속히 增大하고 있다. 전력수송수단은 설치되는 장소에 의하여 架空送電과 地中送電(케이블)로 大別되며, 前者는 大氣를 절연의 대상으로 하고 있음에 반하여 후자는 보다 절연성이 좋은 물질을 소재로 하여 地中에 매몰하여, 보다 간단화하게 된다. 최근 도시過密化에 수반하는 안정성과 用地문제 등은 地中케이블의 依存度를 높이고 있다. 종래 地中케이블에서 전기절연재료써 低電壓用에는 可塑化 폴리염화비닐, 폴리에틸렌, 각종 고무류가 比較的 많이 사용되었으며, 그 성능은 높게 평가되어 왔으나, 高電壓用에는 세로루스를 主體로한 油浸紙 solid cable(SL케이블), 혹은 超高電壓用에 油浸紙 OF케이블(oil-filled cable)이 長期間에 걸쳐 안정한 실적을 가지고 中心的 소재로서 인정되어 왔다.

그러나 近年 이들 高電壓用에 대해서도 各種고무,

프라스틱이 경제성, 취급성 및 보수점검등의 입장에서부터 注目 되어왔고 이들 고분자중에서도 경제성 및 전류용량 혹은 케이블 두께 등의 點으로부터 폴리올레핀계의 것이 점차로 優位에 놓여 가고 있다. 현재 폴리에틸렌계의 押出케이블의 使用電壓 범위는 점점 상승하고 있으며, 20kV 급은 물론이고 154kV급 그리고 다시 220kV급(프랑스)도 實用化 단계에 들어갔고, 270kV, 500kV 級도 試作되어지고 있다.

한편(油浸紙) OF케이블은 천연 세로루스가 가지는 OH基 때문에 높은 比誘電率($\epsilon' = 5.3$)과 큰 誘電損率($\epsilon' \times \tan \delta = 0.0085$)를 가지고, 高電界에서 誘電體發熱에 依한 溫度上昇은 도체의 管損과 합하여 許容送電容量은 그림 2에 도시한바같이 送電電壓을 상승해도 送電容量은 오히려 감소하여 버리는 결과를 나타낸다.

사실상 600kV이상의 제통전압에 대해서는 강제냉각 등의 수단을 해야하므로써 油浸紙 케이블의 적용이 불가능한 것을 알 수 있다. 이 분야에서도 超低誘電損, 低誘電率인 合成프라스틱紙의 개발이 要望되어왔다.

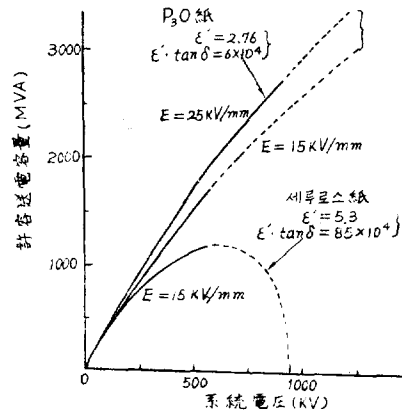


그림 2. 油浸세로루스紙케이블과 油浸 P₃O₅紙 케이블의 허용송전용량

大容量 送電에 대한 새로운 케이블 傳送方式으로는 上記以外에 (i) 管路 氣中 케이블 (ii) 低溫 케이블 (iii) 超傳導 케이블 (iv) 마이크로파 케이블 등이 제안되고 있으며 이중에 (i) (ii) (iii)에 관해서는 구체적 개발연구도 개시되어 (i)은 이미 實用化되고 있으며, (ii)에 대해서도 設計가 發表되어있다. 이들 新技術分野에서 高分子가 기여하는 역할은 크게 기대되고 있다.

5-3 使用環境과 高分子의 現狀

電氣絶緣으로 주로 電力部門에 使用되는 高分子에 대해서 최근, 電力機器가 놓여지고 있는 환경이 多樣化하여감에 따라, 사용조건도 복잡하게 되며, 절연성에 대하여 苛酷度가 증가 하는 경향이다.

(a) **高電壓化** : 送電電力容량의 增大는 電力網의 超
高電壓化 傾向을 助長하고, 그림 1에 보인바와 같이
급속하게 送電電壓은 上昇하고 있다.

電力케이블로써 가교 폴리에틸렌의 進出이 注目되고
최근 전력케이블의 수요증가의 대부분이 가교 폴리
에틸렌으로 되어 있는 사실은 電力分野에 있어서 高分子
進出에 대한 最近의 눈부신 특징이다.

(b) **極低溫** : 送電容량의 增加對策으로써 高電壓化와
더불어 極低溫 케이블의 개발이 시도 되었으며, 이에
超傳導케이블과 단지 極低溫으로 冷却한 저온케이블이
있다.

어느것이든 極低溫 케이블은 프라스틱 테프를 감고
여기에 액체 N², H², 등을 含浸한 상태를 취한다.

(c) **高溫** : 機器의 使用溫度 上昇은 使用환경 뿐만아
니라 機器의 소형경량화에 수반하여 반드시 촉진되는
경향이다. 로켓트나 인공위성등의 우주개발 기술에 수
반하는 耐熱性고분자의 개발 성과는 電氣絕緣部門에
도 크게 공헌하고 있다. 高融點 高分子로써 主鎖에 에
텔結合, 아미드結合, 이미드結合, 등 極성이 큰 結合
을 가지고, 側鎖에도 -OH, -NH², 등 강한 極性基
를 가진것이 유망하다 다시 高熱分解溫度에 대해서는
主鎖나 側鎖의 一次 결합이 강하고 分解速度가 낮은 高
分子的 출현이 요망되며, 여기에 대하여 水素原자의
불소원자치환, 主鎖에 방향족環을 가진 高分子, 半無
機質高分子등이 개발 되었으며, 이들중에는 400~500°C
以上の 높은 熱分解溫度와 200~300°C 以上 우수한 熱
安定性을 가지는 것이 있다.

(d) **耐油性** : 超高壓케이블에 대하여 誘電損은 최대송
전 용량을 결정하는 중요한 요인이며 종래 天然紙에
대신하여 誘電損이 적은 高分子가 注目되어 왔다. 그
러나 이때 절연구성은 油浸形式으로 되므로 高分子의
耐油성과 油가 완전히 침투하도록하는 油와의 親和性
이 문제로 되어왔다.

後者에 대해서는 雜狀의 것이 理想이며, 이에 天然
紙 대신에 合成紙의 개발이 중요과제로 되었다.

(e) **浸水課電** : 고분자는 耐水性이 풍부하므로 電氣絕
緣系를 浸水狀態로 사용하는 것도 가능한 것이다.

이 상태에서 課電되던 絕緣劣化가 促進되는 경우가
고, 材料面 및 構造面에서 결모가 평하여지고 있다.
도한 염소 혹은 유화수소 등의 부식성 가스 분위기에
놓여진 폴리에틸렌 電線에는 銅線側에서 反應生成物이
포리에틸렌層에 스며들어가서 소위 化學트리로 되어
트리狀 缺陷을 生成시킬수가 있음으로 사용되는 환경
에 유의해야한다.

이와같이 使用환경이 高分子 이용에 많은 制限을 주

고 있는 실정이다.

5-4 **高分子를 이용한 실용기기절연구성의 諸門題**

4절에서 기술한바와 같이 우수한 基本的 電氣絕緣性
能을 가진 고분자가 機器絕緣構成에 사용된다면 반드
시 그 성능이 충분히 발휘되지 않는것이 現狀이다. 물
론 電力機器는 性能의 長期보장이 요구되며 한편 물질
은 환경조건에 대응하여, 經年變化를 수반 하므로 이
를 감안한 충분한 安全率이 채용되어야 하며, 高分子
絕緣에 대한 이들의 程度는 극히 과대하는 것이 特徵
이다.

예를들면 押出포리에틸렌 케이블의 設計電界強度는
요즈음 점차로 높게 되어가고 있다고하며 油浸紙 OF
케이블의 것에 비하여 낮으며,

30~50kV/cm 程度이며, 高分子가 본질적으로 가진
값의 1/20~30以下이다.

이정도에서도 長時間 使用하면 絕緣破壞事故를 일으
킨 例가 있으며

그 信賴性에 큰문제를 提起하고 있다. 이원인의 하
나로써 최근 주목되고 있는 것은 放電劣化라고 칭하는
일연의 絕緣劣化 現象이며, 세계적으로 관심을 모으고
있다. 放電劣化形式에는 部分放電劣화와 트리잉 劣化
가 있다.

5-5 **放電劣化 對策과 內題點**

이와같은 放電劣化 對策의 現狀과 高分子의 合成 成
形加工技術에 대한 요망사항에 대하여 기술하여 보면,
放電劣化는 주로 케이블상태에 있어서 여러가지 결합이
그 원인으로 되고 있으므로, 도체접촉부분도 포함하여
絕緣構成全體가 균일해야하며, 分子構造로만 期待되는
완전한 高分子系에서 채워져 있는 것이 요망된다.

그러나 이와같은 理想에 도달함에는 많은 곤란이 수
반하나 이에 이르는데 현실적인 해결수단에 대하여 기
술한다.

(i) **高分子內의 缺陷의 除去** : 高分子合成 成形加工
工程에 있어서 各種不純物 특히 導電性 異物の 混入을
피하고, 그의 除去에 留意하고, 重合촉매, 산화방지제
기타 첨가제의 선택에 만전을 기하고, 이들이 高分子
內 分散상태가 分子狀 分散에 가깝게 되도록 하는 것,
그리고 미소한 보이드의 生成과 分子內에서의 殘留를
피하는 것, 및 內部應力이 남지 않도록 하는 것이 요
망된다.

(ii) **電極-高分子간의 完전한 접촉** : 반도전층의 物
理的 特性에 유의하고 內外 반도전층과 高分子를 λλη려
보낼때 3층을 동시에 λλη려보내는 기술을 사용하기도 하
므로, 界面보이드의 完全除去와 針狀突起物과 같은 電
極不整을 제거할 필요가 있다.

(iii) 電壓 安定劑의 개발; 전혀 缺陷이 없는 케이블의 절연구성은 기대하기 어렵기 때문에 오히려 보이드가 존재하여도 (그內面에 나아가 도전층을 形成하고 파라데이 관 作用에 의하여) 실질적으로 보이드內에 생기는 電界를 경감하고 氣中放電을 억제 할 수 있는 첨가제를 개발하는 것, 물론 이의 混入에는 分散狀態에 注意를 해야한다 역으로 첨가제가 異物로 되어 트리를 發生시키는 原因이 되지 않도록 物質을 선택할 필요가 있다.

(iv) 充填劑; 部分放電이 생겨도 容易하게 高分子가 劣化하지 않도록 충전제를 탐구하는 것, 최근 高分子中에 전기적 負性 개스로써 SF₆를 壓入 擴散시켜서 미소한 보이드를 充填하여 部分放電의 發生을 방지하는 고안이 되어있고, 또한 결합이 발생하기 쉬운 전극면을 高分子와 액체를 充填하여 결합을 없이는 방법도 개발 되어있으며 500kV級의 押出 폴리에틸렌 케이블의 實現에 注目되는 기술로 되고있다.

(v) 油浸 플라스틱 케이블; 종래의 油浸紙 OF케이블과 같은 形式이며, 플라스틱紙를 積層하고 그 사이에 油層을 두어 複合構成으로 하여 결합을 제거한 것이다. 750kV급 以上の 超高壓케이블 絕緣構成으로써 특히 그의 開發이 급선무라 하겠다, 油에 약한 플라스틱의 耐油性, 油와의 親和性 向上을 기하고 종이와 같은 섬유상 형식으로 하는 것이 중요하다, 여기에는 많은 곤란한 점이 있다고 생각하나 반드시 이를 만족하는 新規 合成高分子의 개발이 조속히 요망된다.

6. 결 론

以上 最近의 합성고분자를 중심으로 하여 기술하였으나 超高壓의 電氣絕緣技術에는 이 이외에 많은 문제가 提起되고 있다.

예를 들면

- (i) SF₆가스 절연에 의한 機器의 小形化에 수반하는 공간 沿面방전 및 먼지의 대책
- (ii) 起高壓 變壓器의 流動帶電現象
- (iii) 直流高電壓 絕緣에 있어서 空間電荷대책
- (iv) 不燃性 絕緣油의 開發
- (v) 機器絕緣의 合理的 絕緣劣化 진단법의 확립 등 중요한 과제가 많이 있다.

이들 諸內題의 해결은 경험적 수단만으로 의존하는 것은 技術개발로써는 불충분하며 절연재료의 電氣特性에 基礎的 해명과 實用面上的 적용이라는 기초학문과 응용技術이 밀접하게 關連하는 것이 요망되며 이들이 전기절연분야의 장래에 맡겨진 중요한 과제이다.

끝으로 제한된 짧은 강연시간에 최근 중요한 과제로 되고 있는 超高壓절연에 관한 문제에 대하여 강연을 하는 것은 무리이기라 기본적인 개념만을 말씀 드렸으나 한국의 전기 絕緣技術의 진보에 조금이나마 도움이 된다면 그이상 다행한 일이 없다고 생각합니다. 동시에 이러한 機會를 만들어 주신 대한전기학회 방전 및 고전압 研究會의 幹事長을 위시하여 여러 會員 및 학회의 諸位에 감사드리며 한국어로 통역한 단국대학 이덕출교수에 감사를 표하는 바이다.

會員에게 알리는 말씀

會員여러분의 健勝하심을 仰祝합니다.

빛나는 祖國의 繁榮과 보다 잘살기 위한 근면, 자조, 협동의 새마을정신으로 힘찬 전진의 노래가 메아리치고 있는 이때 우리는 더욱 總和團結로서 健全한 社會氣風 造成으로 庶政刷新推進에 더욱 앞장서서 근면, 검소한 生活로 靈場에서나 家庭에서나 自己일에 充實하여야 할 것입니다.

따라서 政府의 庶政刷新推進(自體監查嚴正實施, 不合理한 制度改善, 생활주변정화운동, 自體教育強化, 對民啓導活動展開等)을 會員 여러분께서는 가족, 친지, 동료직원 및 모든 사람에게 이같은 사랑을 주지 시키시어 밝은 社會建設을 위한 健全한 社會氣風 造成에 출선수법하여 주시기 바랍니다.

1977年 11月 日

大韓電氣學會長 白