

技 術 解 說

電力設備에 對한 鹽塵害 對策

李 光 遇*

目 次

- 1. 머 리 말
- 2. 碼子의 汚損
- 3. 鹽塵害 事故
- 4. 耐汚損 設計
- 5. Silicone Compound의 特性과 壽命
- 6. 汚損管理
- 7. 끝맺는말

1. 머 리 말

우리나라는三面이 바다에 沿하여 있어서 各種 海風의 影響으로 바다의 海鹽粒子가 內陸으로 飛散되어 海岸沿近地域의 碼子가 汚損되고 있다. 또 最近 産業의 大規模化와 重化學工業의 發展으로 工業地域이 점차 擴大되고 있어서 이 地域에서 發生하는 煤煙 등으로 碼子의 汚損狀態는 더욱 深化되어 가고 있다.

이러한 汚損碼子は 平常時의 乾燥狀態에서는 別다른 異常은 없으나 비, 이슬, 안개 등의 溫潤狀態에서는 內絡事故로 進展되는 경우가 많다. 이와같이 發生되는 事故(鹽塵害 事故)로 因하여 各國의 電力會社는 물론 韓國電力에서도 하나의 問題點으로 대두되고 있다. 그래서 效果인인 防止對策을 찾아내기 위하여 계속 研究하고 있다.

여기서는 지금까지 調查研究된 鹽塵害現象과 그 對策에 對하며 記述코져 한다.

2. 碼子의 汚損

海面에서 發生된 海鹽粒子는 颶風, 季節風, 海風 등의 바람에 의해서 空氣中에 飛散되어 粒子 自身의 무게로 落下하면서 內陸으로 運搬된다. 內陸으로 運搬되는 量과 浸透距離는 風向, 風速 등의 氣象條件과 地形條件 등에 따라서 다르다. 또 碼子에 附着되는 量은 碼子の 種類, 吊型, 地上高, 降雨 등에 따라서 다르다.

그러므로 이것을 定量的으로 解析하기에는 여러가지 困難한 點이 많다. 이것은 工場煤煙이나 煙塵의 경우에 있어서도 마찬가지이다.

그래서, 보통 各種 氣中鹽分測定器를 設置하거나 pilot碼子를 暴露設置하여 汚損度를 實測하고 汚損狀態를 파악하고 있다.

(1) 汚損碼子の 雨洗效果

碼子에 附着된 鹽塵은 降雨로 因하여 洗淨된다. 이 雨洗效果는 颶風鹽塵에 對해서는 거의 期待할 수 없으나 季節風鹽塵과 煤煙汚損 등에 對해서는 상당히 期待할 수 있다. 그 效果는 降雨量, 碼子の 種類 등에 따라 다르며, 비가 내리기 시작할 때 汚損이 심할 때 또 바람을 同伴한 降雨가 있을 때 크다.

降雨量에 對한 雨洗效果의 程度는 대략 표 1과 같다.

표 1. 降雨量과 雨洗效果와의 關係

雨洗效果(%)	碼子の 種類	
	현수애자(下面外)	현수(上面) 및 장간애자
2	15	50
5	25	80
10	40	90
15	45	90
20	50	90
30以上	60	90

(2) 汚損의 進行

같은 시간에 碼子에 附着되는 鹽分의 量은 바다에서 불어오는 颶風, 季節風, 海風 등 바람의 세기와 風向에 따라 다르다. 즉, 颶風時에는 짧은 時間에도 많은 量의 鹽分이 碼子에 附着(急速汚損)하며 平常時의 海風에는 서서히 附着된다. 또 앞에서 記述한 바와 같이 降雨時에는 雨洗效果로 附着된 鹽塵의 量이 감소된다.

이러한 狀態를 그림으로 나타내면 그림 1과 같다.

*正會員 : 韓電技術研究所長

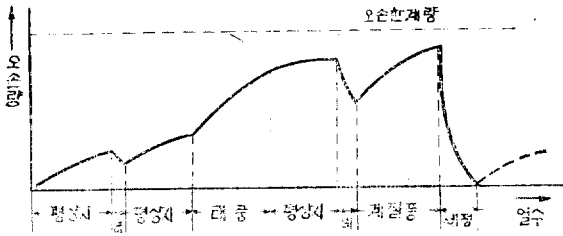


그림 1. 碍子가 汚損되어가는 過程의 一例

그림 1에서 汚損限界量이란 이 값 以上 汚損이 進行되던 鹽塵害事故로 進展될 可能性이 많음을 의미하는 것이다.

이 값은 系統의 電壓과 碍子の 種類, 연결개수 등에 따라 다르며 표준현수애자의 경우는 다음 표 2와 같다.

표 2. 250mm 현수애자의 汚損限界量

電 壓(kV)	個 數	汚損限界量 (mg/cm ²)
275	22	0.075
	24	0.125
	25	0.15
154	9	0.05
	10	0.08
	11	0.12
	12	0.19
66	4	0.06
	5	0.17
	6	0.42
22	2	0.4

즉 鹽塵害事故를 사전에 防止하기 爲하여는 上記 汚損限界量을 초과하지 않도록 汚損管理를 할 必要가 있는 것이다.

한편 또, 碍子の 汚損程度는 海岸이나 煙塵源으로부터의 距離에 따라서도 대단히 달라진다. 즉 海岸및 煙塵源에서 먼지역에서는 氣中鹽分이나 煙塵의 量이 적어서 汚損이 적게된다. 이 외에도 地形條件 등에 따라서도 汚損度가 달라진다.

(3) 汚損區分

電力設備에 對한 汚損對策을 實施하기 爲하여는 汚損의 輕重에 따라 適當하게 地域別 汚損區分을 行할 必要가 있다.

地域別 汚損區分을 하기 爲하여는 等價鹽分量의 實測值, 鹽塵害事故 實績, 地形 등을 고려한다.

현재 韓國電力에서 適用하고 있는 日本 鹽塵害對策 專門委員會의 勸獎方法은 다음의 표 3과 같다.

표 3. 汚損區分의 概略基準

汚損區分	A	B	C	D	E
想定最大等價鹽分附着密度 (mg/cm ²)					
현수애자 (下面外)	0.063	0.125	0.25	0.5	海水의 물보라가 직접 미치는 경우를 대상으로 3.0% 鹽水 0.3mm/min(수평)의 注水量을 想定
장간애자	0.03	0.06	0.12	0.35	
	以下	以下	以下	以下	

最大等價鹽分附着密度를 想定하기 爲하여는 汚損區分을 하고자 하는 地域에 pilot 碍子를 暴露設置하거나 汚損度測定表置 등을 設置하여 그 地域에 對한 汚損狀態를 調査할 必要가 있다.

韓國電力 技術研究所에서 1976年~1978年까지 3年間에 걸쳐 우리나라에 있어서 汚損이 豫想되는 海岸및 工業地域 等 80個所에 pilot 碍子를 暴露設置하여 汚損狀態를 調査한후 그 地域에 對한 汚損區分을 하였다. 그 結果 제주, 강진, 포항, 인천, 삼척, 장성 地域 등이 D~E地區로 重汚損 地域으로 나타났다. 또 汚損狀態를 調査한 結果를 要約하면 다음과 같다.

- (i) 降雨量이 많은 夏節期보다는 降雨量이 적은 冬節期에 汚損量이 많았다. 이것은 夏節期에는 降雨量이 많으므로 雨洗效果가 크기 때문인 것으로 생각된다.
- (ii) 海岸에 가까울 수록 汚損狀態는 甚하였다.
- (iii) 不溶性 物質의 附着量은 海岸地域보다는 工業地域이 많았다.

3. 鹽塵害 事故

鹽分 또는 煙塵에 의하여 汚損된 碍子가 閃絡事故로 까지 進展되어 가는 過程은 다음과 같다.

비, 안개, 이슬 등으로 碍子表面이 溫潤狀態가 되면 汚損物質 中の 可溶性 導電物質은 녹아서 碍子表面에 導電性被膜을 形成하게 되어 그 表面抵抗이 低下된다. 이러한 狀態가 되면 常規 對地電壓에 對한 漏洩電流가 碍子表面을 흐르고 汚損度가 甚할수록 表面 漏洩抵抗의 低下와 漏洩電流의 增加가 현저하게 된다. 漏洩電流가 增加하면 이에 의해서 Joule熱로 部分적으로 乾燥한 部分(dry belt)이 생긴다. 이러한 狀態에 있는 碍子表面의 電位分布는 一般적으로 그 乾燥部分에서 거의 全部의 電壓을 부담하는 狀態가 된다. 이때 僅少한 電壓變動 등에 依하여 乾燥部에 局部的인 閃絡이 發生하는 경우가 생긴다. 이때에 이 電流는 대개 surge性

의 電流로 그치거나 계속하여 수 cycle 걸리는 局部 arc로 된다. 또한 이 狀態에서는 다른 部分에도 이와 같은 現象이 發生한다.

結局 局部 arc는 점점 延長되고 全面 閃絡으로 進展되어 事故를 일으키게 된다.

그러나 汚損狀態에 있는 碼子라 해도 乾燥狀態에서는 別다른 異常이 없다. 즉 鹽塵害 事故는 溫潤에 따라 크게 左右되는 것임을 알 수 있다.

한편, 不溶性인 物質은 碼子表面에 微細한 空隙을만 들어 水分을 保持하는 役割을 하여 물층의 두께를 增加시킨다. 이들의 작용은 附着物의 成分에 따라 多少의 差異는 있으나 閃絡現象에 間接的인 影響을 준다.

4. 耐汚損 設計

鹽塵地域에 있어서 碼子나 碼管類 等の 汚損事故를 防止하기 위해서는 그 地域의 汚損程度에 對하여 充分히 견딜 수 있도록 設計하는 것이 바람직하다. 그러나 이 경우에 設備의 重要도와 經濟性 等を 檢討하며 어느 程度로 投資할 것인가를 決定해야 한다.

여기서 發, 變, 送, 配電 設備에 對한 耐汚損 設計에 對하여 日本鹽害對策 專門委員會에서 勸獎하는 事項을 紹介하겠다.

4.1 送電設備

(1) 碼子の 汚損 內絡特性

汚損碼子の 閃絡特性은 여기에 附着되어 있는 鹽分量 뿐만아니라 不溶性 物質에 의한 影響도 크다. 따라서 耐汚損設計를 할 경우에는 等價鹽分量 外에도 不溶性 物質의 附着量에 對한 影響을 어떠한 形態로든지 導入하는 것이 必要하다. 또 耐汚損 設計를 위한 汚損閃絡의 特性은 實驗室에서 얻을 수 있는 最低閃絡電壓 特性을 기초로 하여 適用한다.

그러나 最低閃絡電壓值를 그대로 適用하게 되면 裕度를 너무 주는 結果가 되므로 實線路의 惡條件下에서 閃絡事故에 對한 確率적 要素, 送電線의 重要度 等を 고려하여 다음과 같이 補正係數를 導入 適用한다.

(設計에 使用하는 電壓值) = k × (最低閃絡電壓值)

여기서 k는 補正係數로 보통 耐汚損設計에 適用할때는 1.25를 勸獎하고 있다.

(2) 各 碼子の 最低閃絡電壓

① 標準懸垂碼子の 最低閃絡電壓

汚損碼子の 最低閃絡電壓은 碼子の 連結 個數에 따라 多少 다르기는 하나 8個 以上에 對해서는 다음 式을 適用하여도 實用上 支障은 없다.

$$V = 28 \cdot N \cdot \left(\frac{\omega}{0.1} \right)^{1/5} \left[1.5(K^{1/2} + 2) + \frac{5}{8}k \right] \text{ (kV)}$$

단, V : N 個連의 250mm표준현수애자의 最低閃絡電壓(kV)

ω : 等價鹽分附着密度(mg/cm²), 애자 下面外의 等價鹽分附着量을 W (mg)이라 하면

$$\omega = W/800$$

K : 黃土粉의 附着密度(mg/cm²), 보통設計에는 0.1(mg/cm²)을 적용함.

N : 碼子連結個數

$k=0.1$ (mg/cm²)일 때의 閃絡電壓은 $k=0$ (mg/cm²)일 때의 약 80%에 해당된다.

② 250mm Smog碼子: 250mm 현수애자의 最低閃絡電壓值의 1.3배

③ 280mm 현수애자: 250mm 현수애자의 最低閃絡電壓值의 1.15배

④ 長幹碼子: 다음 式을 適用한다.

$$V = \left[0.47 - \frac{1.04}{\log_{10} \left(\frac{0.01}{\omega} - 1.97 \right)} \right]$$

$$\frac{L \cdot N}{1.5k^{1/5} + 1.25K + \left[4.3 - \frac{17}{N \cdot n + 1} \right]} \text{ (kV)}$$

단, V : N 個連의 長幹碼子(JIS形)의 最低閃絡電壓(kV)

ω : 等價鹽分附着密度(mg/cm²), 碼子の 全面의 平均值를 取함.

k : 黃土粉의 附着密度(mg/cm²), 보통 設計에는 0.05(mg/cm²)을 取함.

N : 碼子の 連結個數

L : 碼子 1個의 漏洩距離(cm)

n : 碼子 1個의 笠數

長幹碼子는 그 種類(笠數)의 相違. 連結個數에 따라 黃土粉量의 閃絡電壓에 미치는 影響은 多少 다르나 LC8017~8014급의 것에는 $k=0.05$ (mg/cm²)로 할 때의 閃絡電壓은 $k=0$ (mg/cm²)일 때의 84~87%程度에 해당한다.

(3) 耐電壓 目標值

(耐電壓 目標值) = (公稱電壓) × 1.15 × 1/√3을 適用함.

(4) 碼子の 種類 및 個數의 決定

(設計電壓值) ≥ (耐電壓 目標值)가 되도록 決定하되 線路의 重要도와 經濟性을 고려함.

4.2 發變電所

發變電所의 耐汚損 對策으로는 過絕緣, 洗淨, silicone compound의 塗布, 遮蔽方式 等이 있고 경우에 따라서는 이들을 組合하여 適用한다. 實際 設計를 할 경우 適用 方法의 選定은 各 對策에 對한 技術的인 面,

표 4. 新設發變電所의 耐汚損對策法 選定概要

對 策 法	適 用 的 概 要	
過 絕 緣	海岸으로부터의 距離가 약 1~20km 程度에 適用하여 適宜 汚損管理를 實施함.	經濟的으로는 일반적으로 有利하나 140kV 以上の 電壓인 경우 1~3 km에서는 技術的, 經濟的으로 곤란한 경우가 많다.
移動式 活線 洗淨	海岸으로부터, 약 1km 以上에 넓게 適用할 수 있으며 洗淨의 管理限界에 特別히 注意할 必要가 있다.	
固定式 活線 洗淨	海岸으로부터 1km 以內의 重汚損 地域에 適用하지 않으면 一般的으로 不經濟的임. 그러나 超高壓系 以上の 경우는 5km까지 有利한 경우도 있다.	
遮 蔽 方 式	電壓 階級이 높지 않으면 一般的으로 不經濟的이다. 特別히 海岸線에 設置하는 發變電所에 適用하는 경우가 많다.	
Silicone compound 塗布	實用性에 있어서 약간의 問題點도 있으나, 重汚損地域의 腐蝕對策과 既設設備의 強化 特別히 耐鹽特性이 나쁜 피복기의 特性向上에 使用되는 경우가 많다.	

經濟性, 保守의 難易, 設備의 重要度, 要求되는 信賴度 等을 綜合的으로 檢討하여 決定한다.

過去의 適用實績과 事故實績 等을 고려한 概略적인 選定基準은 표 4와 같다.

4.3 配電設備

配電設備에 對한 耐汚損對策을 施行할 경우 고려해야 할 事項은 다음과 같다

(1) 耐鹽對策強化地域 設定

配電線路 耐鹽對策의 基本은 海岸으로부터의 距離에 따라 어떻게 設備을 強化하고 보수할 것인가를 決定하는 것이 重要하다. 過去의 鹽害實績으로 보아서 季節風 및 그 外의 鹽風에 의해 恒常鹽害를 받을 수 있는 地域에 對해서는 有效한 耐鹽對策을 세워야 한다.

한편 颶風이나 기타 突發的인 異狀氣象에 의해 가끔 鹽害를 받는 地域은 一般地域으로 취급하여도 좋다. 그러나 特別히 供給 信賴度가 要求되는 地域은 耐鹽強化를 고려해야 한다.

(2) 耐鹽強化 地域의 設定方法

耐鹽強化 地域의 設定方法은 各地域의 立地條件과 氣象條件에 따라 다르기 때문에 一律的으로 規定하는 것은 곤란하다. 그러나 이들 地域 決定의 基本的인 方法으로 事故實績에 의한 것과 限界鹽分附着量 및 그 發生頻度에 의해 設定하는 方法이 있다.

① 事故實績을 基礎로한 設定法

過去 事故實績 資料를 利用하여 事故를 어떤 限界以下로 減少시킬 것을 目標로 하여 設定한다. 이 경우 耐鹽對策 實施 地域은 그림 2와 같이 鹽害事故의 90% 發生範圍를 原因別, 電壓別, 地形別로 調查分析하여 地域에 따른 特殊性을 勘案하여 設定한다. 또 颶風鹽害에도 重點을 두어야 한다면 그림 2와 같이 事故件數의 50% 分布 地域內를 設定하여 線路의 重要度가 큰 個

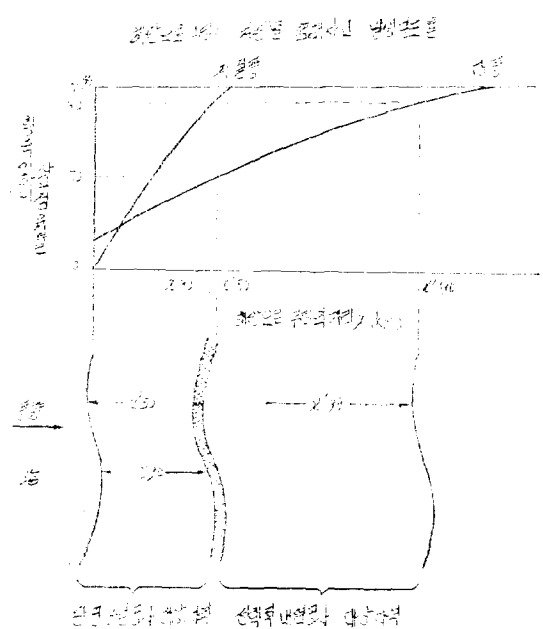


그림 2. 事故實績을 基礎로한 耐鹽強化地域의 設定

所부터 耐鹽工事を 擴大 實施함이 바람직하다.

② 限界鹽分附着量 및 그 發生頻度에 의한 設定法

앞에서 說明한 方法은 事故實績에 基準을 두고 있기 때문에 다음과 같은 問題點이 있다. 즉, 工作物에 相當量의 鹽塵附着이 있어도 그 後에 細雨 等の 惡氣象이 없을 때나 豪雨 等に 의해 附着 鹽塵이 雨洗效果로 減少하여 事故發生에 이르지 않는 경우도 있다. 이러한 경우에는 鹽害 發生의 危險度가 相當히 높음에도 氣象條件에 따라서 數年에 1回 程度 發生하거나 發生하

지 않는 예도 있어, 事故實績만으로는 對策에 만전을 기대할 수 없는 점도 있다.

그래서 鹽分附着量이 어떤 危險限界를 넘는 地域을 對象으로 pilot 碼子を 設置한 후 鹽害氣象이 發生한 直後에 이들의 鹽分附着量을 實測하고 그 結果와 發生頻度を 調査하여 檢討할 必要가 있다. 그 한 예를 들면 표 5와 같다.

표 5. 耐鹽強化地域順位決定方法

限界鹽分附着密度(mg/cm ²) (高壓 pin 碼子)	年間平均發生頻度(回/年)		
	0.5以下 程度	0.5~1	1以上
0.1以下 程度	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
0.1~0.3以下	Ⅱ	Ⅰ	Ⅲ
0.3 超過	Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ

* Ⅰ : 最優先地域
Ⅱ : 次優先地域
Ⅲ : 選擇的 耐鹽工事對象地域

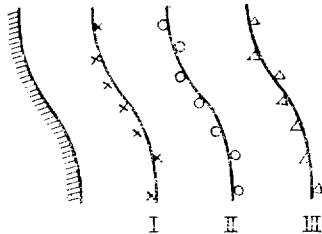


그림 3. 鹽分附着量과 發生頻도에 의한 耐鹽強化地域의 區分

그림 3은 표 5를 基準으로 하여 pilot 碼子の 鹽分附着量 調査 結果를 同順位로 推定되는 各點을 連結한 曲線을 表示한 것이다.

(3) 耐鹽施行 方法

(가) 最優先 地域

이 地域은 汚損度가 높고 그 頻도가 많기 때문에 機材 相互間의 耐鹽強度 協調에 重點을 두어 最良의 對策을 강구하고 洗淨保守 等の 必要性을 最小限으로 억제할 수 있는 方向으로 한다.

이를 위한 對策의 重點은 다음과 같다.

- ① 碼子類는 特別히 耐鹽特性이 좋은 것을 選定함.
- ② cos, 變壓器 等 柱上機器는 耐鹽型으로서 信賴度가 높은 것을 使用하고 특히 lead線의 tracking防止 對策에 充分한 配慮를 할 것, 또 경우에 따라서는 bushing에 silicone compound를 塗布한다.

③ 高壓引下線은 耐汚損 特性이 좋은 것으로 하고 接續部의 처리에 유의할 것.

(나) 次優先 地域

最優先 地域에 準하되 특히 事故發生頻도가 높은 機材와 事故 發生時의 복구작업이 곤란한 個所에 重點的인 施行을 한다.

(다) 極塵害 地域

煙塵에 의한 碼子の 汚損은 단순한 鹽害와 달라서 汚損의 進行이 碼子の 內面에까지 累積된다.

그래서 一定 時日이 經過하면 兩洗效果나, 洗淨作業 等に 의한 除去는 거의 期待할 수 없다. 또 이 경우에는 耐鹽碼子の 深溝構造가 으러려 惡影響을 주게 되므로 適當한 定期洗淨과 定期的인 不良碼子 交替 等の 措置가 必要하다.

5. Silicone compound의 特性和 壽命

鹽塵害 對策으로서 過絕緣, 活線洗淨, silicone compound의 塗布, 遮蔽等 여러가지 方法이 있으나, 여기서는 紙面關係로 簡략하기로 하고 silicone compound의 特性和 壽命에 對하여만 記述하기로 한다.

(1) Silicone compound의 特性

Silicone compound의 構成部分은 대개 silicone油 87%, silica 12.9%, 顏料 0.1%로 되어 있다.

이 silicone compound가 鹽塵害 防止에 有效한 이유는 電氣的 絕緣性이 있을뿐만 아니라 優秀한 撥水性(碼子表面이 濕潤되어도 물방울이 정착되지 않고 어느 程度 以上の 크기가 되면 굴러떨어짐)에 의하여 漏洩通路를 形成치 않으며 電位分布의 不平等化를 억제하므로 閉絡電壓值가 높게 된다.

또한 包含性作用(다차 Ameba가 細菌을 물리싸는 것과 같음)으로 塗布面에 附着된 汚損物을 速히 皮膜內에 包含시키므로 表面은 새로운 皮膜으로 形成되어 항상 撥水性을 가진 silicone층의 狀態를 유지하게 되므로 水分이 附着해도 물리 떨어진다(그림 4 參照)

따라서 어느 期間동안에는 汚損碼子の 閉絡電壓을 어느 限界值 以上으로 保持시킬수 있는 것이다.

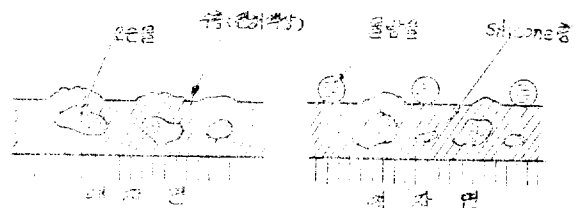


그림 4. Silicone compound의 效果

(2) Silicone compound의 壽命

Silicone compound를 塗布한 碼子を 屋外에 長期暴露하여 둘 경우, 無課電인 때는 降雨로 因한 silicone油의 流失, 紫外線에 因한 silicone油의 變質 및 減少와 附着鹽分과 附着物의 增加로 因하여 silicone油가 減少하게 된다. 또 課電인 때는 無課電子의 要因 外에도 漏洩電流 및 局部放電熱로 silicone油가 Gas化되고 變質, 飛散된다. 이러한 要因이 相互作用하여 silicone油가 減少하고 compound가 劣化되어 特有的 Ameba作用은 限界에 達하며, 表面은 汚損이 많아져 撥水性을 잃게 된다.

이러한 狀態에 이르러 壽命이 다 되었다고 볼수 있으며, compound의 壽命과 關係되는 事項은 다음 3가지로 大別할 수 있다.

- (가) 塗布두께 및 塗布方法
- (나) 塗布碼子에 附着하는 汚損物의 種類과 量
- (다) 氣象條件

이러한 것들을 考慮하여 現在 할수있는 壽命判定方法은 대개 다음과 같다.

- (i) 實用機器 塗布面의 多濕條件下에 있어서 Leakage音, 局部불꽃의 發生 및 불꽃의 색깔을 check(불꽃색깔의 check는 紫→橙→黃色的 順으로 變化하므로 橙色 以上으로 進展하면 閉絡에 도달할 위험이 있다.)
- (ii) Silicone compound를 塗布한 pilot 碼子の撥水性 有無 觀察(水滴의 直徑 5mm 以上은 塗布效果의 減退의 傾向이 있는것을 나타낸다)
- (iii) Silicone compound를 塗布한 pilot 碼子の 多濕條件下에서의 Megger ohm, 閉絡電壓, 漏洩電流의 測定
- (iv) 附着汚損의 測定과 分析
- (v) Leakage counter 등으로서 누설 Surge 電流測定
- (vi) 壽命判定器의 利用

표 6. 개략적인 Silicone compound의 壽命

汚損地區의 種類	壽 命	
鹽害汚損이 主가되는 地區	18~24個月	
鹽(主)+砂 汚損地區	9~15 "	
鹽(主)+塵塵 汚損地區	9~12 "	
鹽塵이 극히 많은 地區	6個月 程度	
Cement 汚損地區	汚損量이 많은地區	9個月 "
	汚損量이 적은地區	18~24個月
기타 汚損이 극심한 地區	6個月 程度	

6. 汚損管理

效果的인 汚損管理를 위해서는 汚損이 豫想되는 線路나 發變電所에 pilot碼子나 汚損度 測定裝置等을 設置하여 常時의 汚損狀態를 監視하므로써 適切한 洗淨時期(汚損狀態가 危險限界値를 넘지않는 時期 즉 汚損限界量 以內)를 事前 捕捉하여 洗淨保守等 適切한 對策을 講究하여야 한다. 또 總合的인 鹽塵害 情報連絡 組織도 必要하다.

여기서는 汚損管理를 위한 各種 汚損測定方法에 對하여 略述하였다.

(1) pilot碼子の 設置

實線路의 碼子類에 對한 汚損度를 調査하기 위하여 碼子を 線路에서 빼어내어 測定하는 것은 不合理하므로 鹽塵害對象地域에 있는 實線路의 支持物을 利用하여 pilot碼子を 適切히 分布 設置하는 것이 바람직하다 이 pilot碼子是 可能한한 鹽分이 많이 附着하는 장소기 차폐물이 없는 장소, 鹽塵이 많은 장소 등 有效한 位置를 選擇하는 것이 必要하다.

(2) 汚損度 測定裝置

現在 開發되어 있는 汚損度 測定裝置는 다음 4種類의 原理를 使用하고 있다.

- (i) 等價鹽分附着量을 直接 測定하는 것(鹽害豫報裝置)
- (ii) 碼子の 漏洩抵抗, 漏洩電流로부터 碼子の等價鹽分量을 推定(碼子汚損測定裝置)
- (iii) 碼子の 漏洩 Surge電流에 의해 汚損程度를 推定(CON-TAM Detector)
- (iv) 汚損碼子에서 發生하는 超音波等에 의해 碼子の 汚損程度를 判定(超音波受信器)

이들 裝置는 어느것이나 碼子汚損物內의 直接 閉絡電壓 特性에 影響을 주는 電解質分(可溶性物質)의 附着量을 對象으로 하지만 앞으로는 不溶性物質의 附着量에 對해서도 推定할 수 있는 것이 開發되어야 할 것이다.

7. 끝맺는말

以上 電力設備에 對한 鹽塵害 對策에 關하여 간단히 記述하였다. 最近 產業의 高度化로 더욱 良質의 電力이 要求되고 있음에 즈음하여 鹽塵害로 因한 事故를 效果的으로 防止하기 위한 이分野의 研究는 계속되어야 할 것이다.

參 考 文 獻

1. 研究所報 第7號: 1973, pp.215~220. 韓電技術研究所
2. 研究所報 第11號: 1977, pp. 30~420. 韓電技術研究所 (p.345에 계속)