

22年間 I K L 圖 作成

*任 勇 赫 鄭 銅 元
 韓國電力公社 技術研究院

I K L Map for 22 years

Lim, Young Hyeok Jeong, Dong Won
 KEPCO Research Center

ABSTRACT

IKL Map has been drawn by the contours of the equivalent thunderstorm days for 22 years(1968-1989) in order to apply this map to the designs and maintenances for lightning protection on the electric equipments.

1. 序 論

氣象의 變化에 따라 地域的으로 相異하게 發生하는 雷는 各種 電氣設備에 큰 被害를 주므로, 地域的으로 大地落雷頻度를 알수 있는 IKL(Iso Keraunic Level) 圖를 作成하여 各種 電氣設備의 耐雷設計, 運轉 및 維持保守에 活用하도록 資料를 提供하는 데 그 目的이 있다. 이를 위해 1968년부터 1989年間 IKL 度를 作成하였으며, 앞으로도 繼續 調査研究 豫定이다.

2. 雷口數 決定方法

雷를 耳, 目으로 觀測하고, 雷口數 決定은 雷聲과 雷電의 現象中에서 그 中 어느 한가지가 1口中 數回 發生하여도 雷口數는 1口로 計算하며, 雷光은 雷口數에 包含시키지 않는다. 本 論文에서 IKL은 어느 地域의 年間 平均 雷口數를 뜻하며, 雷觀測地點에서 雷聲을 들은 日을 일년간 集計하여 計算한 口數이며, 雷聲이 들을수 있는 距離는 略 20km 이므로 IKL은 半徑 20km의 地域內에 發生한 大地의 雷放電을 表示한다.

3. 22年間 雷口數 分析

3.1 雷口數

1次分(1968-1977) 및 2次分(1978-1987)의 10年間 平均 雷口數는 表3-1과 같이 各各 9.6口과 11.8口로서 增加하는 趨勢이며, 22年間(1968-1989)의 平均 雷口數는 表3-2와 같이 11.4이다.

(表3-1) 雷口數 実績(1次 및 2次)

區分	1次(1968~1977)分		2次(1978~1987)分	
	區分 IKL	地 域	IKL	地 域
雷口數	最高	35 平澤(68年)	37	논산, 진주(85年) 35日: 서울, 운봉(85年)
	最低	0~5 남해안 및 경상북의 동해안	1	송주, 영덕, 등두진, 울릉도 2日: 시흥, 보령, 소천
	平均	9.6	11.8	
地域의 分布	多雷地域 平澤, 龜山, 七寶地域管内	少雷地域 南海岸 一部, 慶尙道의 東海岸	서울 및 대전권내	
月別 分布	7, 7.7日로서 全體의 80%를 占有	6~9月	9.3日로서 全體의 78%를 占有	

(表3-2) 雷口數 実績(22年間)

區分	22年度分(1968~1989)	
	區分 IKL	地 域
雷口數	最高	37 論山, 全州(85年) 35日: 平澤(68年) 서울, 운봉(85年)
	最低	0~5 南海岸, 慶南北의 東海岸
	平均	11.4
地域의 分布	多雷地域 경기도, 강원도 內陸地方, 忠北地域	高雷地域 南海岸 一部, 慶尙道 內陸地方
月別 分布	6~9월에 8.7日로서 全體의 78%를 占有	

3.2 年度別 雷口數

年度別 平均 雷口數는 그림3-1과 같이 7.1日(77年度)에서 21.1日(85年度)로 分布되고 있다.

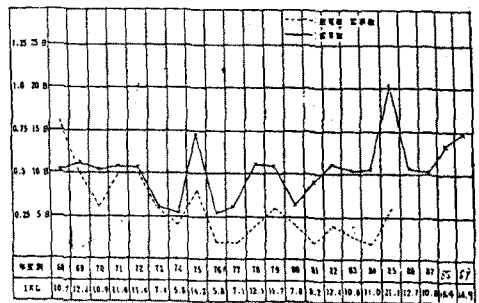


그림3-1 年度別 平均雷口數

3.3 IKL 圖

22年間 IKL 圖는 그림3-2 와 같고, 地域別 雷口數 分布로서 多雷地域은 경기도, 강원도, 충북지역의 내륙지역이며, 寡雷地域은 남해안 일부와 경상도 내륙지방으로 分布되고 있다.

그림3-2 22年間(1968-1989) IKL 圖

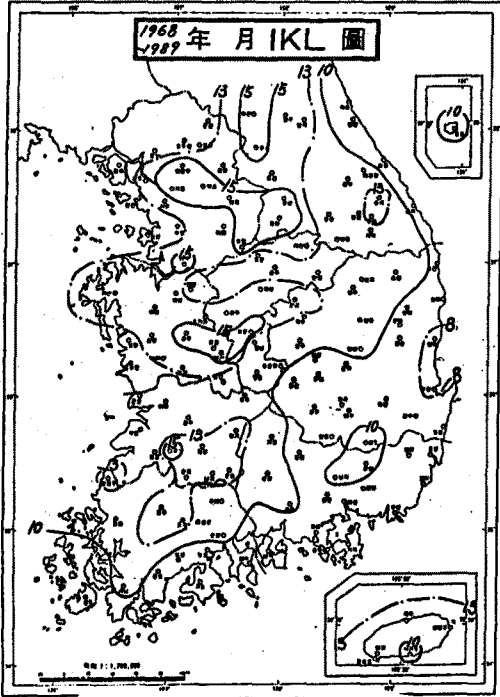
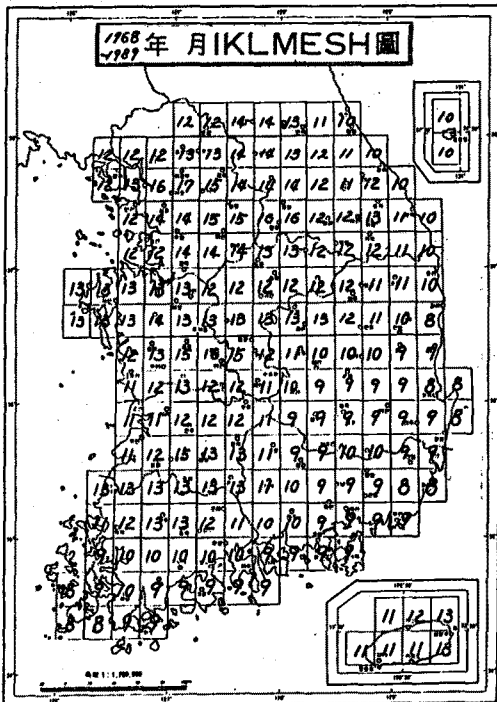


그림3-3 22年間 IKL Mesh圖



3.4 IKL Mesh分布

우리나라의 위도와 경도를 각각 15分 間隔 (23km X 27km) 으로 나누어 볼력을 188 個로 區分하여 雷口數를 作成한 것이 그림3-3 과 같이, 雷口數 分布는 7日 (0.5%) 에서 17日(0.5%) 로 分布하고, 12日(19.2%) 및 13日(19.2%) 에 제일 많은 볼력을 構成하고 있다.

3.5 月別 雷口數

22年間 月別 雷口數는 그림3-4 및 表3-3 과 같이 6~8 月인 여름철에 69.6%를 占有하고 있다.

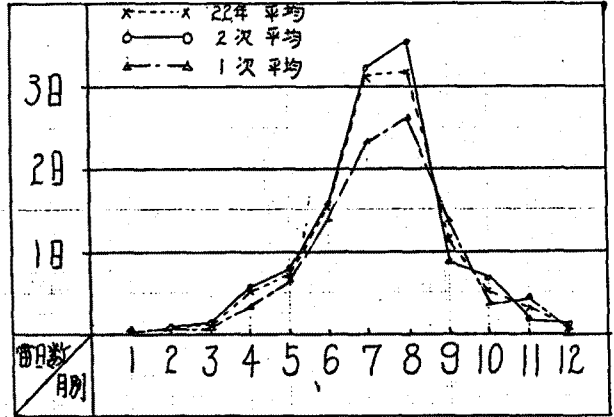


그림3-4 22年間 月別 雷口數 分布

表 3-4 22年間 月別 雷口數

區 分 \ 月 別		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
雷口數	22年 (1968-1989)	0.02	0.05	0.11	0.53	0.78	1.83	3.12	3.17	1.04	0.54	0.30	0.08	11.37
	2次 (1978-1987)	0.02	0.05	0.13	0.56	0.83	1.06	3.21	3.52	0.88	0.66	0.19	0.12	11.83
	1次 (1968-1977)	0.02	0.05	0.05	0.33	0.65	1.38	2.32	2.61	1.37	0.34	0.44	0.04	9.6
占有率	22年	0.2	0.4	1.1	4.7	7.1	14.0	27.1	29.7	7.4	5.6	1.7	1.0	100
	1次	0.2	0.5	0.5	3.5	6.8	14.5	24.2	26.8	14.3	3.6	4.6	0.5	100

4. 結論

22年間 雷口數를 調査한 結果 雷口數는 增加하는 傾向이 있고, 多雷中心部가 毎年 移動하고 있다. 따라서 電氣設備에 對한 耐雷對策으로 雷口數 適用은 當분간 22年 IKL 圖를 參考로 하여 耐雷設計 및 維持保守等에 活用하는 것이 바람직하다.

참고문헌

1. 任 勇赫, "IKL 圖 作成 및 配電線 耐雷設計", 1988.
7 한국전력 기술연구소 KRC - 84S- S
- 2.. 任 勇赫, "22年間(1968 ~1987) IKL 圖 作成", 1989.
7. 21. 89 년 대한전기학회 하계 종합학술대회 논문집.