

20년간 (1968-1987) IKL도 작성

홍순환 *임용혁
한국전력공사

IKL Map for 20 years (1968 - 1987)

Hong Soon Hwak, Lim Young Hyuck
KEPCO

ABSTRACT

IKL Map was drawn by the lines of the equivalent thunderstorm days for 20 years in order to apply to the lightning protection on electric equipments, maintenances and repairs.

1. 서론

계상의 변화에 따라 지역적으로 상이하게 발생하는 뇌는 각종 전기설비에 큰 피해를 주므로 지역적으로 대처수요비도를 안수 있는 IKL (Iso Keraunic Level) 도를 작성하여 각종 전기설비의 내뢰설계, 운전 및 유지보수에 활용하도록 참고자료를 제공하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 1968년도부터 1987년간 IKL도를 작성 하였으며 앞으로 계속 조사 연구할 예정이다.

2. 뇌일수 정의방법

뇌를 이.무으로 관측하며, 뇌일수 정의는 뇌상과 뇌전의 현상중에서 그중 어느 한가지가 1일중 예수의 발생하여도 뇌일수는 1일로 계산 하며 뇌상은 뇌일수에 포함시키지 않는다. 본 논문에서 IKL은 어느 지역의 연간 평균 뇌일수라고 하며, 뇌관측 지점에서 뇌상은 하루 일출 1년간 집계 계산한 일수이며, 뇌상이 발생수 있는 거리는 약 20 Km 이므로 반경 20 Km 의 지역 내에 뇌방전을 표시한다.

3. 20년간 뇌일수 분석

3.1. 뇌일수

1차분(1968-1977) 및 2차분(1978-1987)의 10년간 평균 뇌일수는 표3-1과 같이 각각 9.6일과 11.8일로서 증가추세이며 20년간(1968-1987)의 평균 뇌일수는 표2-2와 같이 11.0일이다.

<표3-1> 雷日數 實績(1次 및 2次分)

區分	1次(1968~1977)分		2次(1978~1987)分	
	區分 IKL	地 域	IKL	地 域
雷 日 數	最高	35 平澤(68年)	37	충청, 전주(85年) 35日: 서울, 울릉(85年)
	最低	0~5 남해안 및 경남북부, 동해안	1	충청, 영덕, 동두천, 울릉도 2日: 서울, 모진, 소천
平均	9.6		11.8	
地域의 多雷地域	平澤, 禮山, 七寶地域管内		서울 및 대전권내	
分布 雷出地域	南海岸 및 慶州道 內陸地方		南海岸一部, 慶州道の 東海岸	
月別 分布	7.7日로서 全體의 40%占		9.3日로서 全體의 78%占	
(6~9月)	占有		占有	

<표3-2> 雷日數 實績(20年度分)

區分	20年(1968~1987)平均		備 考
	區分 IKL	地 域	
雷 日 數	最高	37 平澤, 全州(85年), 35日: 平澤(68年), 서울, 울릉(85年)	
	最低	0~5 南海岸 및 慶州北의 東海岸	
平均	11.0		
地域의 多雷地域	강기도, 강연도 內陸地方, 충청지역		
分布 雷出地域	南海岸一部, 慶州道 內陸地方		
月別 分布	6~9월에 8.7日로서 全體의 79%占		

3.2. 년도별 뇌일수

년도별 평균 뇌일수는 그림 3-1과 같이 7.1일(77년도)에서 21.1일(85년도)로 분포되고 있다.

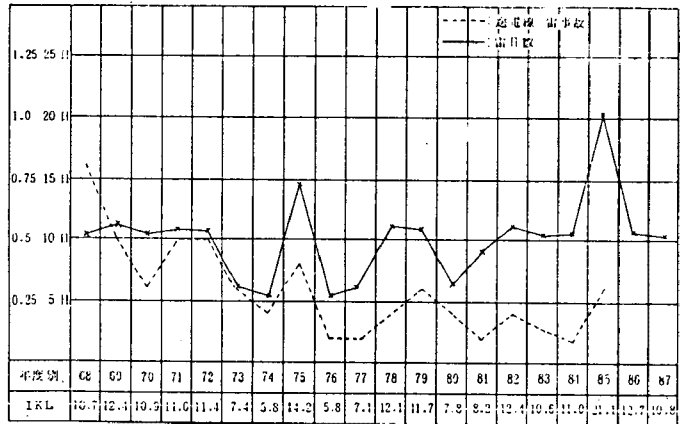
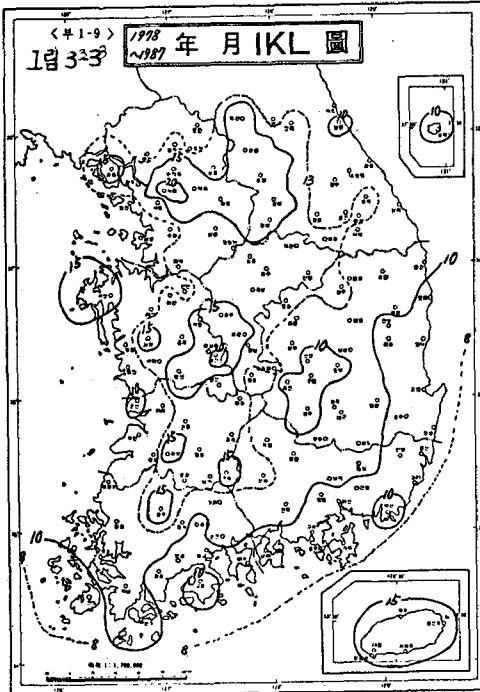
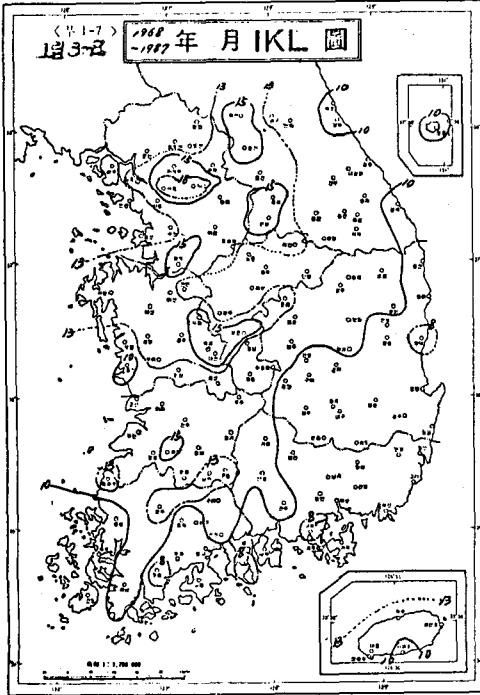


그림 3-1 년도별 평균 뇌일수

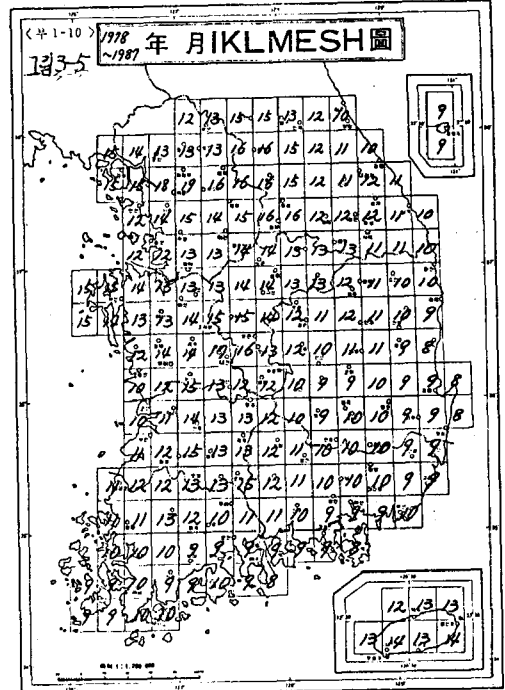
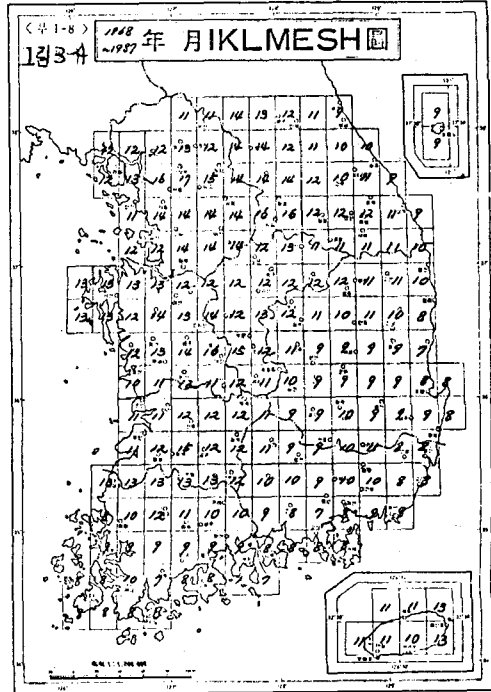
3.3. IKL 도

20년간 및 2차분 IKL 도는 그림 3-2 및 그림 3-3과 같이 20년간 지역적 뇌입수 분포로서 다뇌지역은 경기도, 강원도, 충북지역의 내륙 지역이며 과뇌지역은 남해안 일부와 경상도 내륙 지방에 분포되고 있다.



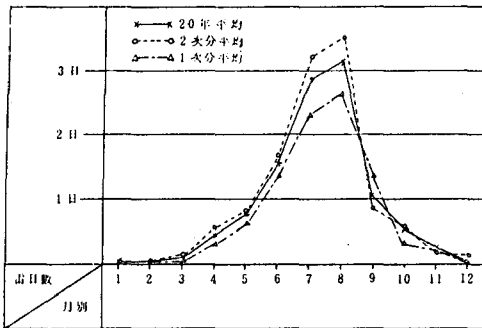
3.4. IKL Mesh 분포

우리나라의 위도와 경도를 각각 15분간격 (23m x 27m)으로 나누어 볼록을 188개로 구분하여 뇌입수를 기입 작성한것이 그림 3-4 및 그림 3-5 와 같이 뇌입수 분포는 20년간이 7일(2.7%)에서 17일(0.5%)로 분포되고 12일(15.0%)이 제일 많은 볼록을 구성하고 있다.



3.5. 월별 뇌입수

20년간 월별 뇌입수는 그림 3-6 및 표 3-3과 같이 6-8월인 여름철에 7.63일로 65.1%를 점유하고 있다.



(그림 3-6) 月別 雷日數 分布

<표 3-3> 月別 雷日數

區分		月別												計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
雷日數	20年 (1968~1987)	0.02	0.05	0.10	0.47	0.77	1.56	2.89	3.18	1.05	0.55	0.28	0.09	11.01
	2次 (1978~1987)	0.02	0.05	0.12	0.56	0.83	1.66	3.21	3.52	0.88	0.66	0.19	0.12	11.88
	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
占百分	20年	0.2	0.5	0.9	4.3	7.0	14.2	26.2	28.7	9.6	5.0	2.6	0.8	100
	2次	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	4.5	0.9	100

4. 결론

20년간 뇌입수 조사결과 뇌입수는 증가 추세이고 다뇌중심부가 매년 이동하고 있다. 따라서 권거설비에 대한 내뢰대책으로 뇌입수 적용은 2차분을 잠정 적용하되 뇌입수 증가 추세를 감안하고 계속 10년 단위로 IKL 도를 작성코자 하니 이를 참고로 설계 및 유지보수 등에 활용하는 것이 바람직하다.

참고문헌

1. IKL도 작성 및 백전선 내뢰설계 1588.7 한국 전력 기술연구소 KRC-84S-S17 임용혁.