

千葉県における配電線の塩害について (第1報)*

三 井 泉**

1. はしがき

送電線の塩害については古くから台湾電力等で調査研究されているが、昭和36年の第二室戸台風による大事故により、一段とクローズアップされて来た。千葉県は従来より強塩害地帯として知られ、東京電力もこの対策に力をそそいでいる。とにかく全停電回数の約11%が塩害により起きている事実を知れば放置するわけにも行かないであろう。

本報では千葉県の塩害の概説と第二室戸台風による塩害を調べた。これらは事実の集計にすぎないが配電線の塩害事故の概要は知りうるものと思われる。

なお塩害関係の資料は東京電力千葉支店管内の諸資料を使用した。

2. 塩害事故の概観

1. 塩害による停電回数等の概況

東京電力千葉支店が昭和32年上期より昭和34年上期までの2年半における高圧配電線事故件数を原因別に調査した結果は第1表の如くである。すなわち気象による事故件数は全事故件数の56%に達している。その上、塩害と断定できるものは約11%を示し、千葉県においては雷害の約倍近い割合を占めていることは注意をひく。

第1表 原因別饋線停電事故件数表
東京電力千葉支店調

期 間	昭32	昭32	昭33	昭33	昭34	合計	百分率	
	上期	下期	上期	下期	上期			
総 数	362	389	750	364	707	2572	100%	
気象による事故	風 雨	56	108	493	56	277	990	38.5
	氷 雪	—	15	—	53	—	68	2.6
	雷	9	7	84	9	52	161	6.3
	山崩・雪崩	4	2	1	4	—	11	0.4
	霧・塩・塵	44	75	49	51	52	274	10.7

また地域的にみても大きな差が生じている。千葉県はほとんどが海に囲まれた半島で、海岸線が長いがこの内

特に塩害の多い地区は南部館山市方面で全県の49%、次いで北東部の銚子地方で22%でその他の地域の合計が29%となっている(第2表)。

2. 損傷を受けやすい電気工作物

塩害事故の原因となった電気工作物では碍子が51%、次いで変圧器43%で殆んど碍子と変圧器によって占められ、わずかに開閉器、遮断器によるものである。

損傷工作物では変圧器の破損が43%次いで碍子よりの漏えい電流のため腕木の焼損が40%に達している(第3表)。

3. 海岸距離と塩害事故

塩害の原因となる塩分は海水から補給される。したがって海岸に近い処程よく塩害を起こすことになるが、塩害は一面で社会的環境にも強く支配される。電線のない処は塩害は起こらないが、調査してみると、距離による事故の減少の割合はかなり判然としている(第4表)。

すなわち、配電線が海上を走っている処は、かえって塩害事故は起こさない(館山営業所管内にあるが全然事故を起こしていない。しかしこの海上より陸上に入った処にあるバス道路付近が非常に強塩害地帯となっている)。これは海上では常に海水の飛沫で洗われ、塩害を起こすのに充分な塩分が、碍子に付着することが出来ないためではなからうか。

なお、下関地方気象台で実験した結果によると海岸付近の碍子への塩分の付着率と海岸からの距離との関係は当地方の海岸距離と塩害事故との関係に比較的類似している(第1図)。

4. 天気と塩害事故

塩害を起こすためには(1)碍子に付着した塩塵が、ある気象条件で溶解されたとき、塩害を起こすのに充分な量となること。(2)碍子面に付着して結晶化した塩分を適当に溶解する水分の供給があること、の2つが必要条件である。

このうち(1)の条件を充すうえに重要な役割を果すものが風であり(2)の条件を充すものが雨、霧、露、等である。

昭和35年度上期および昭和36年9月16日に来襲した第

* On the "Salt-damage" of the Electric Service Wire in Chiba Prefecture (1).

** Izumi Mitsui, 銚子地方気象台
—1962年3月5日受理—

第2表 塩害による饋線停電事故の発生状況 (昭和32年上期より昭和35年上期) 東電千葉支店調

営業 所別 期間	銚子			館山			その他			合計		
	塩害	全数	%	塩害	全数	%	塩害	全数	%	塩害	全数	%
	(a)	(b)	(a/b×100)	(a)	(b)	(a/b×100)	(a)	(b)	(a/b×100)	(a)	(b)	(a/b×100)
昭. 32. 上	8	44	18.2	30	69	43.5	6	249	2.4	44	362	12.2
32. 下	26	54	48.2	45	85	53.0	4	250	1.6	75	389	19.3
33. 上	10	73	13.7	13	66	19.7	26	611	4.3	49	750	6.5
33. 下	1	42	2.4	22	35	62.8	8	287	2.8	31	364	8.5
34. 上	11	84	13.1	29	80	36.3	12	543	2.2	52	707	7.4
34. 下	14	59	23.7	30	68	44.1	14	493	2.8	58	623	9.3
35. 上	11	82	13.7	14	133	18.6	36	860	4.2	61	1075	5.7
合計	81	438	18.5	183	536	34.2	106	3296	3.2	370	4270	8.7

(注) (1) 第2表中全数とは饋線全停電回数を示す。
 (2) 昭和35年上期におけるその他欄の36回には検見州変電所系統の29回を含んでいる(検見州変電所系統は昭34.10に全線を6KVの高圧に切替えたが、完全耐塩対策を実施しなかつたため、この高圧化で塩害事故が急増したものと思われる。しかし昭35.7に大巾な耐塩器材の取付を実施し、以後塩害事故が減少した)。また、送電々圧が高くなれば、これにつれて塩害事故が増加する。昭和35年度について見ると3KV: 4回, 5.2KV: 55回, 6KV: 105回となつており第3表の電気工作物損傷状況表を見てもうなずける。

第3表 電気工作物損傷状況 (昭35.4-36.3) 東電千葉支店調

損傷 工 作 物	事故の原因 となつた 工作物の 状況	碍子										CF遮断器	開閉器			変圧器		そ の 他	計	百 分 率 %		
		高圧ピン碍子						高圧茶台碍子					180 ミ リ 垂 り 碍 子	碍子型開閉器			健 全				リ ド 劣 化	
		健全		ひ割		不明		健全		一破				劣 化	高 あ り ピン	高 な し ピン						高 な し ピン
		皿 あり	皿 なし	皿 あり	皿 なし	皿 あり	皿 なし	一 連	二 連	一 連	二 連											
木柱焼損				1							1							2	1.2			
腕木焼損	1 (1)	14 [3]	6 [4]	4 (1)	2 [5]	[1]	6 [6]	[2]			[6]		[1]	2	1			36[28] (2)	40.2			
碍破 子損	高圧ピン碍子					(1)												1(1)	1.2			
	高圧茶台碍子								17									17	10.4			
変破 圧器損	スタッドブッシング															41 [3]		41 [3]	26.8			
	コンバウンドブッシング															[11]	2(1) [12]	2(1) [23]	15.8			
CF遮断器リード断線												1						1	0.6			
その他																		5 [1]	5 [1]	3.7		
計	1 (1)	14 [3]	7 [4]	4 (2)	2 [5]	1 [1]	23 [6]	[2]	1	[6]	1	[1]	2	1	41 [14]	2(1) [12]	5 [1]	105(4) [55]	100.			
百分率%	1.2	10.4	6.7	3.7	4.3	1.2	17.7	1.2	0.6	3.7	0.6	0.6	1.2	0.6	33.5	9.1	3.7	100.				

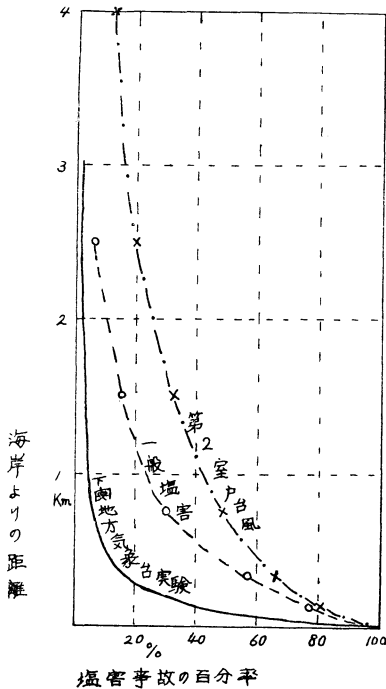
(注) (1) 本表の数値は損傷件数の集計であつて饋線停電事故に至らなかつたものを含む。
 (2) 損傷工作物とは塩害事故の1次的な損傷を示すもので、これに付策する損傷を含まない。
 (3) 各欄の「健全」とは工作物自体が健全なことを示すもので、単に塩塵等に汚損されたものは健全とみなす。
 (4) 「皿」とは耐塩皿をいう。
 (5) () 内は送電々圧3KV, [] 内は5.2KV, その他は6KVを示す。
 (6) 百分率は3KV, 5.2KV, 6KVのもの合計について示す。

第4表 配電線の海岸よりの距離別損傷状況 (昭35.4~36.3)

東電千葉支店調

海岸からの距離	損傷発生状況								累百分積率 %	第2室戸台風 %
	3KV		5.2KV		6KV		計			
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%		
50m 未満	—	—	4	7.0	9	8.7	13	7.9	7.9	5.9
50以上—100未満	1	25.0	11	19.3	14	13.5	26	15.8	23.6	14.3
100 — 200	2	50.0	13	22.8	19	18.3	34	20.6	44.2	19.3
200 — 500	—	—	12	21.1	31	29.8	43	26.1	70.3	12.6
500 —1000	1	25.0	5	8.8	18	17.3	24	14.5	84.8	15.1
1000 —2000	—	—	7	12.3	8	7.7	15	9.1	93.9	12.6
2000 —3000	—	—	4	7.0	3	2.9	7	4.2	98.2	5.0
3000 —5000	—	—	1	1.8	2	1.9	3	1.8	100.0	1.7
5000以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.4
計	4	100.0	57	100.0	104	100.0	165	100.0		99.9

- (注) (1) 海岸からの距離 1 Km 未満のところでは発生する事故は85%に達し、又時別の台風等によるものを除くと事故はすべて 5 Km 未満に発生している。
 (2) 海岸付近をとる配電線の多少により一概にはいえないが100m—500mに発生するものが全体の約半数弱にも及んでいる。
 (3) 第二室戸台風の場合は稀に見る特別の場合で 5 Km 以上に13.4%も発生し、40~50Km も奥地まで及んでいる。



第1図 海岸よりの距離と塩害事故

第二室戸台風について天気別発生時刻別の塩害による停電

回数表を第5表に掲げる。この表で見られる如く、夜間(18時~6時)の発生率は非常に多く、昼間の1.7倍に達している。第二室戸台風の様な特殊な場合でもこの比率は変わらない。夜間のうちでは特に電力消費時のピーク時19時頃に多発している。降雨のない時にも多く発生しているが、これは夜間の冷却による湿度の高昇が原因となって、碍子面に水分を補給するからである。

3. 第二室戸台風による塩害事故

1. 第二室戸台風は千葉県全域とも雨量が非常に少なく、南寄りの強風に見舞われ、まれに見る大塩害事故を起こした。この塩害による停電回数は16日より30日にいたる間に 135 回に達し、これによる電気工作物の焼損、破損は実に 431 箇以上(未集計あり)に達した。

太平洋側に比較して東京湾側に異常に多く発生している。又1回の停電事故に至るまでには同一系統で多数の電気工作物の破損等あり、平均して3.2箇となっている。

4. 第二室戸台風による塩害事故の特長

(1) 規模が非常に大きく広範囲にわたって起きている。奥地にも及んでおり30Km 以上のところまで達している。

(2) 過去に発生したことのない地域にかなり多く発生している。

第5表 天気ならびに発生時刻と饋線停電事故発生状況 (回数) (昭35.4-9)

東電千葉支店調

天 気	発生時刻													合 計
	0h ~ 2h	2h ~ 4h	4h ~ 6h	6h ~ 8h	8h ~ 10h	10h ~ 12h	12h ~ 14h	14h ~ 16h	16h ~ 18h	18h ~ 20h	20h ~ 22h	22h ~ 24h		
⊙	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	3	
⊗	3	5	3	—	2	4	—	—	2	6	4	1	30	
●	4	—	2	1	2	1	1	1	6	6	3	—	27	
⊙	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	
計	7	5	5	2	4	5	1	2	8	12	7	3	61	
百分率 %	11.5	8.2	8.2	3.3	6.5	8.2	1.6	3.3	13.1	19.7	11.5	3.9	100.	

昭36.9.16 第二室戸台風

⊙	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
⊗	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
●	—	—	—	—	—	1	—	6	18	15	4	1	45
計	—	1	—	—	—	1	—	6	18	15	4	1	46
百分率 %	—	2.2	—	—	—	2.2	—	13.0	39.1	32.6	8.7	2.2	100.

昭36.9.17-30 第二室戸台風

⊙	6	3	6	3	2	3	—	3	3	5	7	5	46
⊗	1	1	4	2	—	—	1	—	2	—	—	5	16
●	1	—	—	—	2	2	—	1	—	2	7	11	26
計	8	4	10	5	4	5	1	4	5	7	14	21	88
百分率 %	9.1	4.5	11.4	5.7	4.5	5.7	1.1	4.5	5.7	8.0	15.9	23.9	100.

昭36.9.16-30 第二室戸台風

⊙	6	3	6	3	2	3	—	3	3	5	7	5	46
⊗	1	2	4	2	—	—	1	—	2	—	—	5	17
●	1	—	—	—	2	3	—	7	18	17	11	12	71
計	8	5	10	5	4	6	1	10	23	22	18	22	134
百分率 %	6.0	3.7	7.5	3.7	3.0	4.5	0.7	7.5	17.2	16.4	13.4	16.4	100.

第6表 地域別被害箇數

東京湾側	— 海岸部	79ヶ	計 279ヶ
	— 内陸部	75ヶ	
	中部	104ヶ	
太平洋側	— 南部	51ヶ	計 152ヶ
	— 南部	42ヶ	
	— 中部	25ヶ	
	— 北部	85ヶ	

- (3) その発生は集中的で、特に東京湾方面で著しい。
- (4) 長期間にわたって発生している (9月16日→9月

30日)

(5) 台風通過後時日の経過とともに次第に減少しているが集団的に発生したのは16日—17日: 56回, 22日—23日: 35回, 27日—28日: 28回, 30日: 7回である。

(6) 地形の影響を強くうけている。

5. 塩害事故と風速

(1) 第7表に第二室戸台風による県内の毎時の風と塩害事故数を示した。最大風速は各地共 20m/s を越え、宮崎においては瞬間最大風速は 36m/s にも達した。又 15m/s 以上の強風も 10時間の長時間吹いている。

第7表 第二室戸台風による県内各地の毎時風向風速と塩害事故数 (昭和36.9.16-17)

時刻	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
銚子	S 7.7	S 10.8	SSE 10.5	S 10.3	SSE 9.2	S 10.7	SSE 10.0	SSE 12.2	SSE 13.0	SSE 14.8	SSE 13.7	SSE 17.5	SSE 17.7	SSE 16.7	SSE 18.3
富崎	S 8.8	S 8.5	S 8.5	SSE 8.3	SSE 6.5	SSE 7.7	SSE 9.2	SSE 9.7	S 9.7	SSE 10.8	SSE 11.3	SSE 10.8	S 14.3	S 16.2	S 16.8
勝浦			S 8.0			S 7.7	S 7.7	S 7.7	S 12.7	S 12.3	S 15.0	S 13.3	S 18.7	S 17.5	S 17.7
塩害事故数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	17日 01	02	03	04	05	06	16-17日 最 大
SSE 17.7	SSE 20.0	SSE 21.2	SSW 18.2	SSW 18.7	SSW 19.0	SSW 13.0	SW 9.0	SSW 6.5	SW 5.7	SW 5.0	SW 5.5	SSW 4.7	SW 3.3	SW 3.0	SSW 22.0
S 18.8	S 22.8	S 24.3	SSW 24.5	SSW 21.2	SSW 19.3	SSW 16.7	SSW 17.2	SW 14.7	SW 11.3	SW 11.7	W 5.3	NE 0.8	NNE 1.2	ENE 1.8	SSW 25.2
S 17.7	S 17.7	SSW 19.7	SSW 21.7	SSW 13.3	SW 17.0	SW 16.7	SW 14.0	SW 10.0			W 3.3			N 1.0	SSW 24.0
5	13	5	10	5	2	2	—	1	—	—	—	1	—	—	46

(2) 以下順をおって見ると銚子付近では10時には早くも15m/s近くに達し10時45分県下初の塩害を記録した。しかも南部では次第に強風になって来たが降雨を伴わずまだ塩害にはいたらなかった。

(3) 15時には東京湾方面を除いて各地とも南寄りの風が17~18m/sとなり県内各地共小雨程度でぼつぼつ塩害が発生し初めた。

(4) 17時には県内20m/s以上の暴風にみまわれ、急速に塩害事故は増発し、特に塩害防止対策の実施していない、太平洋側の平坦地(背後に30m位の断崖あり)の東金管内においては1時間に6回にのぼる停電事故を起こしている。

(5) 17時~21時の間は南ないし南々西の20m/s以上の強風と1時間1mm内外の小雨のため県内各所では多量の塩分が付着し、多大の塩害を生じている。

(6) しかし、充分塩分が付着した碍子は適当な水分を補給してこれより塩害を起こそうとした矢先、県下各地とも21時頃より完全に雨は止み湿度も低下したため以降殆んど塩害を起こしていない。

(7) しかしこの充分な塩分が付着した碍子は、水分不足のため、そのまま保存され。次の水分補給の際塩害事故を起こす原因となっている(船橋方面においてその後、集団的に塩害事故が起きた)。

(8) 第2報で予定している銚子地域の塩害の項で述べ

るが、最大風速が15m/s以上になれば塩害事故は発生し、又20m/sを越えれば大きな事故となる。又塩分の補給も強風の継続時間が長いほど大となることはもちろんである。

6. 塩害事故と日降水量

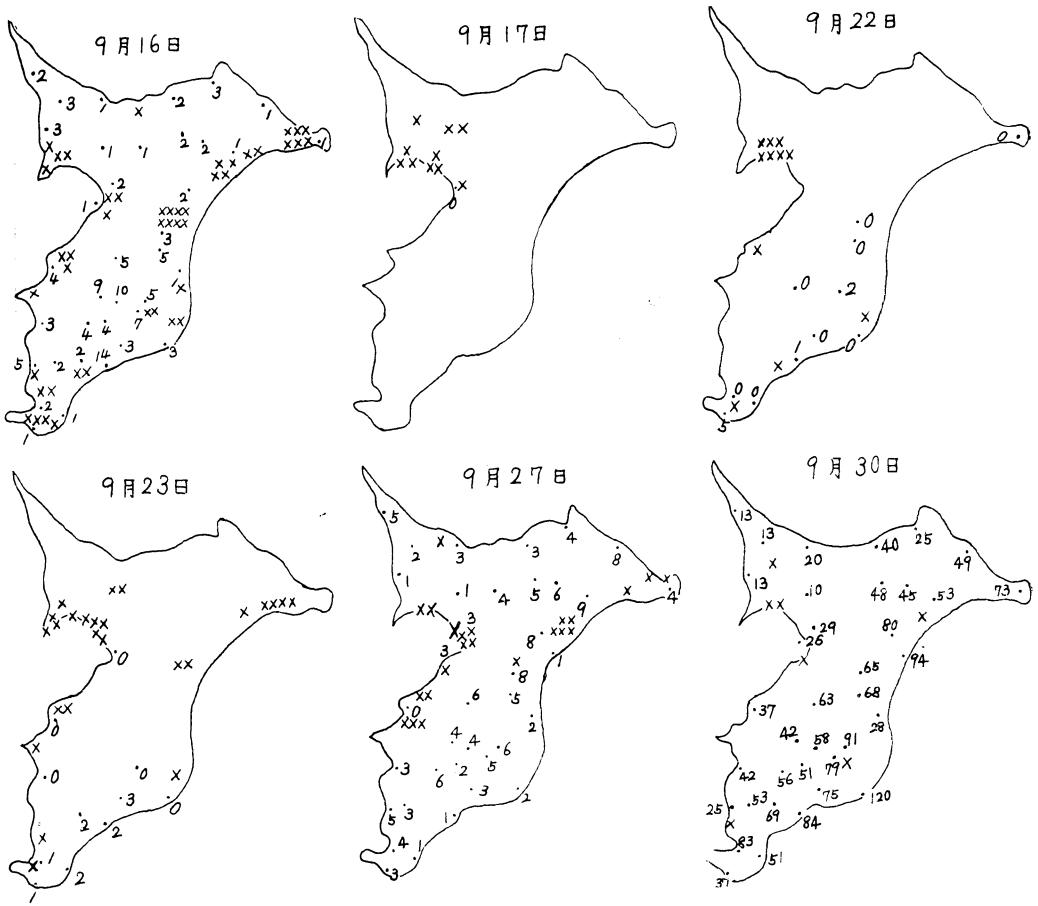
塩害事故と降水現象との間には特に密接な関係がある。

第2図に日降水量と塩害事故分布図を示す。

各地の毎時降水量と塩害事故件数とを比較し、また第2図を参照した結果次のような事実がわかった。

(1) 16日は台風の来襲日であり、各地共塩害事故の多いのはもちろんのことで、強風の継続中と降雨のあった15時~22時に発生し、降雨の終了と共に事故はほとんどなくなった。

(2) 17日の事故は21時~18日1時の間に京葉工業地帯の船橋方面に多い。この日は早朝千葉方面にのみ0.0mmの降雨があっただけである。船橋方面にのみ集中した理由は不明であるが、一つには台風時の強風と降雨状況から考えて、充分に塩分が付着していたにもかかわらず16日には湿度の低下で塩害事故を起こさず、翌日に持ち越したものと考えられる。また、21時の天気図によると千葉県付近に1010mbの小さな地形性低気圧が認められたので、夜半、船橋方面に多少降雨現象があったか、あるいは湿度が高く、露等の発生により水分の補給を受け



第2図 主要日の日降水量と塩害事故

たと考えられる。

(3) 23日夜明方、中南部地域に降雨を見た。しかし塩害は南部地方に発生せず、むしろ降雨のない船橋方面に7回の事故を起こしている。

(4) 23日午後より夕方にかけて南部地域に少量の降雨を見たが、この方面では余り集団的でなく、降雨のない船橋方面に多く、やはり夜間湿度の上昇(もちろん気温の高いことも条件と思われる)による露の発生が原因と思われる。

(5) 27日夜半から28日早朝にかけて各地とも5~6mm程度の降雨を見た。20時~28日1時にかけて中北部地方、特に北東部八日市場市方面・千葉市方面に多発しており、南部方面には全然発生していない。

(6) 30日は日中特に午後各地に強雨があり、1時間10~20mmに達する強雨で処によっては25mmにも達し、碍子に付着した表面の塩分は完全に除去されたらしく、

以後第二室戸台風による塩害事故は起こっていない。

(7) 十分な耐塩器材の施設をしてある、塩害常襲地帯の館山営業所管内は16日を除いて余り事故は発生していない。この事は耐塩器材の必要性を物語っている。

以上の概況より

(1) 強風と弱雨は塩害を起こす第1条件と思われる。

(2) 夜間の発生は非常に多い、降雨はなくても高湿、露等により塩害事故を起こす水分の補給源となり得る。

第8表の如く21時24時に34回全体の37%に達し、昼間

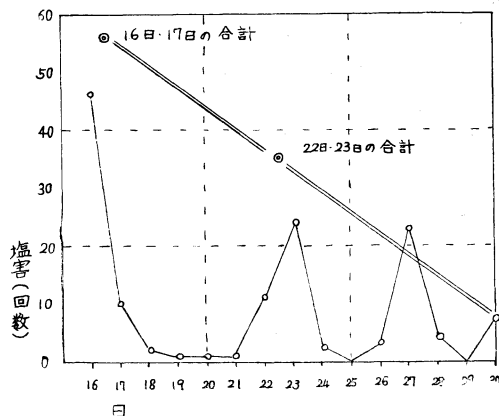
第8表 特別停電回数(除16日)

時	停電回数	時	停電回数
9時~12時	8回	21時~24時	34回
12~15	4	0~3	10
15~18	9	3~6	12
18~21	8	6~9	6

(6時~18時)の27回の約1.4倍に達している。これは今回の第二室戸台風の場合は一般の原因によるものと多少変っている。

(3) 昼間は多少降水現象があっても塩害事故は起こりにくいようである。

(4) 事故発生の原因となった日より次第に事故は減少していくようであり、第二室戸台風の場合はかなり規則正しい減少を示している(第3図参照)。



第3図 塩害事故による日別停電回数

(5) 1時間10mm程度を越える強雨があれば一応碍子に付着した塩分は除去されると思われる(第2報で予定している銚子地区における最大1時間降水量及び日最大風速と塩害状況においても同様な傾向である)。

7. 地形の影響

第二室戸台風の塩害事故は地形のえいきょうを非常に受けている。第4図によると、被害は全県下海岸方面全域に亘って発生しているが、地域によって大きな差がある。

(1) 八日市場、網戸変電所管内は太平洋に面した開けた平坦地で、背後には約50m位の台地が殆んど断崖をなしており、このため塩分を充分含有した下層の南南東の強風が、この断崖に激突し、この平坦地に充分な塩分を落下させ、この断崖下部に多くの塩害事故を発生させたと考えられる。

しかし、海岸と断崖下部との間に割合塩害の発生していない地域が存在している。もちろんこの地域は農地が多く配電線が少ないことも原因しているが、海岸より遠い処に多いことは、この断崖の影響が大きいと考えられよう。

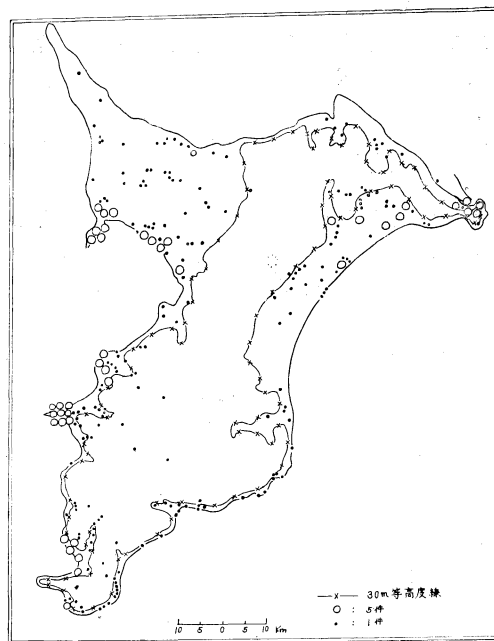
(2) 銚子地区は例のとおり多いが、一般の原因の場合

に比較して特に多いとは考えられない。

30m以上の台地には農地が多く人家が少なく、したがって配電線も少ないが、いづれにしても塩害は発生していない。この断崖は非常に大きく影響している。

以上のことから塩害の原因となる塩分は案外下層のものが大きな役割を果すのではないかと想像される。

(3) 上記の南方、太平洋側中部地方も、八日市場方面と大体同様な地形であるが、この方面は全然塩害が起こ



第4図 第二室戸台風塩害分布図

っていない。このことは南々東のち南々西の強風のため、南方にある勝浦方面の100m山塊のため塩風がしゃ断されて仕舞ったものと考えられる。

(4) 南部太平洋側は海岸まで山がせまり、湾口に開けた町村で所々塩害を起こしている。

(5) 南端館山方面は強塩害地区(全県塩害の1/2がこの地方で起こる)にかかわらず、他の原因による場合より、はるかに少ない。これは耐塩器材による効果と思われる。

(6) 東京湾側は南寄の強風だった為全地域ともに多い。特に出ばっている富津町付近は多発しており、この町だけで45件にのぼる電気工作物に被害を与えている。この45件は1回の停電で同時に発生したものが殆んどである。この北方、木更津市方面にも多発している(もちろんこの方面は人口が多い)。(さらに北方の五井・姉ヶ

崎方面には非常に被害が少ない。これは南よりの強風は富津方面の内陸部の高地に遮断されたためである。

(7) 京葉工業地帯の市川、船橋、習志野、千葉各市の海岸はいつでも南に開けており、南寄の強風は東京湾の塩分を十分に移送し、塩害が頻発した。

この方面は強風で充分塩分を付着させた碍子が、塩害を起こそうとしたとき雨が止み、湿度が低下したため水分の補給が困難になり、台風当日には余り発生していないのが特長である。

(8) 東葛飾郡、柏市方面は東京湾を渡って来た南寄の強風のため内陸深く(20~30Km)まで充分な塩分を輸送し、塩害を多発せしめている(従来この方面は塩害のない地域とされており、塩害防止対策は全然実施していない)。

(9) 中央の高さ30~50m台地には殆んど塩害は起こっていない。これは南寄の風のため、南部の高さ300mの山群による風の遮断と、北部太平洋側においては断崖のためである。

(10) 海岸より深く食込んだ谷間は、この谷にそって細長い地域に塩害を起こしている。特に風向に平行に開けた谷間では奥地にまで及んでいる。又風向に平行でなくとも、風が収束する処では多く発生している。

8. 結 び

千葉県の配電線の塩害事故と第二室戸台風による塩害事故を調査した結果次のことが明らかになった。

1. 塩害事故は千葉県においては主要な停電事故の1つである。
2. 塩害を起こすには塩分を運ぶ強風と塩分を溶解す

る水分の補給とが必要である。

3. 特に大災害を起こすためには長時間の強風と少雨を必要とする。

4. 第二室戸台風の塩害による災害は全国的で大規模であったが、本県においても未曾有のことである。

5. 塩害事故は、地形効果のため大きな差を生じている。また、このことより50m以下の下層の大気中に含まれている塩分が塩害事故に重要な役割をはたしていると推測される。

6. 塩害防止器材を使用している場所では、災害がかなり軽減されている。このことからみても、耐塩防止対策は重要な問題である。

終りに、本調査に対し快く資料を提供され、ご教示をいただいた東京電力千葉支店・銚子営業所・銚子変電所終始ご指導いただいた武石台長をはじめ銚子地方気象台防災業務課の皆様、東京管区気象台正務調査課長に深く感謝の意を表わす。

参 考 文 献

- 1) 菊地繁雄・永山盛善(1958): 北九州における1956年末より1957年初頭に至る連続した送電線塩害事故の気象学的調査, 研究時報, **9**, 785~791.
- 2) 下関地方気象台(1957): 九州および山口県における塩害と塩嵐について, 研究時報, **10**, 685~694.
- 3) 下関地方気象台(1958): 同上(第2報), 研究時報, **10**, 877~878.
- 4) 東京電力千葉火力超高压塩害対策打合せ(1957): 千葉火力超高压系の塩害対策に関する調査.

日中友好学術代表団来日についての募金活動について

日本気象学会 国際学術交流委員会

われわれの長い間の懸案であった中国から気象学者を招待する件について、日中友好協会の積極的な尽力により、11月一杯の予定で、数名の社会学者と、気象学者、物理学者各1名の来日が予定されております。

そのさい、気象部門の学者に対する費用は気象関係者で工面することが強く要望されております。

このため日本気象学会国際学術交流委員会は次の要領で募金活動を行なっていますので、会員諸氏のご協力をせつにおねがい致す次第です。

目 的: 来日する中国気象学者滞在中の諸経費に充当する。

目 標 額: 20万円

目標達成期日: 10月31日

募 金 方 法: 一口100円

以上のような次第ですから、ご協力をよろしく願います。

(とじ込みの申し込み葉書にご記入の上ご返送下さい)