

## ティノグラフ（雷撃電流波形記録装置） による雷撃電流波形の観測

工務運営部

### 1 ま え が き

雷撃電流の波形，特に波高値および波頭峻度を実測することを目的に，昭和47年以来，岐阜支店加茂電力所の協力を得て，ティノグラフによる雷撃電流波形の観測を行ってきた。

この結果，現在までに7例の観測記録が得られているので，その概要を報告する。

なお，本観測結果は，電力中央研究所が主催する雷害事故調査委員会に報告されており，全国各地で観測，集積されている雷撃電流特性に関する種類のデータとともに，雷撃電流波形を把握する上で貴重なデータとなっている。

### 2 観 測 場 所

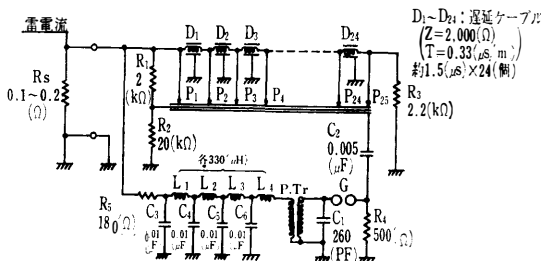
これまでの実績から，送電線路への雷撃頻度が多いと想定される下記2線路，10基の鉄塔を観測場所として選定しティノグラフを取付けた。

- 275kV 馬瀬北部線（9基）  
No.12~No.15, No.17, No.18  
No.50~No.52
- 154kV 東上田川辺線（1基）  
No.60

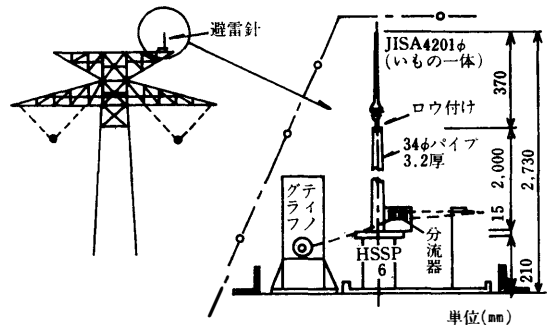
### 3 観 測 装 置

ティノグラフは，クリドグラフを効果的に組合せた測定装置で，平板電極と針端電極（普通25点）間に測定すべき電流を電圧に変換して捕え，その振幅を時間的に分解して，それぞれの時間でリヒテンベルグ像をフィルム上に記録させ，この像の大きさと時間から波形を想定すると共にその波高値を知ろうとするものである。

第1図にティノグラフの回路図，第2図に同装置の取付状況の概要を示した。



第1図 ティノグラフ(雷撃電流波形記録装置)回路図



第2図 ティノグラフ取付状況

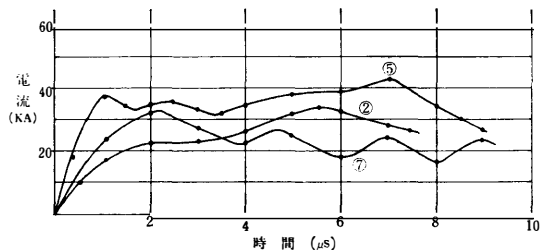
### 4 観 測 結 果

現在までに，第1表に示す7例の測定記録が得られている。

第1表 観 測 結 果

No.	観測期間	波高値 (kA)	波高点までの時間 (μs)	最大波頭峻度 (kA/μs)	観測鉄塔
①	47/9~48/6	-25	6	20	馬瀬北部No.15
②	48/6~48/10	-32	5.5	20	〃
③	49/6~49/10	-78	12	20	〃
④	50/6~50/9	-38	7	20	東上田川辺 No.60
⑤	53/6~53/8	-42	1	37	馬瀬北部No.51
⑥	54/6~54/7	-64	6	10.7	〃 No.18
⑦	54/6~54/10	-35	2	17.5	〃 No.52

第3図に，第1表の観測記録の内，代表的な電流波形を示した。



第3図 雷撃電流波形例

一般に雷撃電流としては波頭長2~8μs，波頭峻度20kA/μs以下，極性は負のものが観測データの大部分をしめるとされており，今回の観測によって得られた雷撃電流もそのほとんどが特異なものではないと判断される。しかし，1例のみではあるが，第3図，⑥のように波頭長1μsと，通常耐雷設計に用いられる2μsに比し，苛酷な波形も観測されている。  
(技術開発G)