

第2圖 圓錐レンズで見る圖形(斜線)とその像(黒い部分)

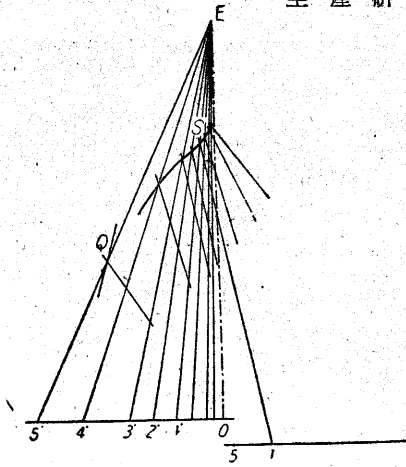
をうけ、中心 O は半径 a の圓周上に擴つて見えることがわかる。

今度は逆に上のような意味で寫像關係が與えられた場合、圓錐のかわりにどのような曲面をもつてくればよいかを考える。例えば (2) のかわりに

$$\begin{cases} R = \frac{1}{r} \\ \theta = \theta + \pi \end{cases} \dots \dots \dots (3)$$

をとつてみよう。ここで $\theta = -\theta$ ならば確かに「等角寫像」の一つになるわけであるが、これは廻轉對稱のレンズでは原理的に不可能である。しかし、とにかく (3) を實現させるだけでも興味がある。

第3圖はこれを作圖によつて求めたものである。次にその作圖の要點を説明しよう。例えば底面上の點1の像が直線 $E1'$ 上にできるとする。1を出た光線のどれか一つは、 $E1'$ 上のどこかで屈折して $E1'$ の方向にならねばならない。いまその點を S とすれば、S は境界面上の點で、且つ入射屈折の兩光線が與えられているから、S



第3圖 (3) 式の寫像を與える錐面の作圖

における境界面の法線を求めることは容易である。(1) 1に近接した點の像はやはり $E1'$ に近接した直線上にできるはずであるから、一階の微分方程式を圖式的に解く要領で、折線として境界を求めることができる。ただし第3圖では5なる點を $E5'$ 上に寫像することができない。これは $5Q; QE$ が屈折法則を滿すような境界面は存在しないからである。従つて(3)を滿す r には制限があることがわかる。

ここに述べた作圖法によれば(3)を一般化して

$$\begin{cases} R = f(r) \\ \theta = \theta + \pi \end{cases} \dots \dots \dots (4)$$

を求めることも同様にしてできる。

最後にこの研究を御示唆且つ圓錐レンズを貸與下さつた久保田教授に厚く感謝の意を捧げる。(2)(3)

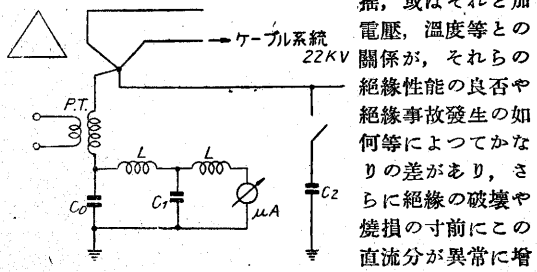
- (1) 黒田著 光學 4 頁参照
- (2) 應用物理學會講演 昭和 24 年 4 月
- (3) 照明學會誌 24 年 10 月號

速報 20

絶縁の不良劣化の新検知方法

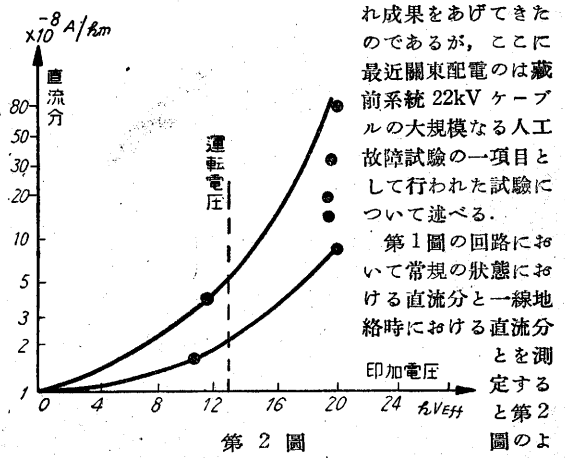
福田節雄・馬場準一 (電気)

この方法は、筆者の一人が発見した新しい原理に基づくもので、絶縁の不良劣化の検知に對する有力な方法である。即ち、電線路、機器等に商用周波の交番電壓を印加するとき、一般にその漏洩電流或は充電電流にごく微弱ながら直流分が含まれ、その大小、方向、動



第1圖

揺、或はそれと加電壓、温度等との關係が、それらの絶縁性能の良否や絶縁事故發生の如何等によつてかなりの差があり、さらに絶縁の破壊や焼損の寸前にこの直流分が異常に増大することがある



第2圖

れ成果をあげてきたのであるが、ここに最近關東配電のは藏前系統 22kV ケーブルの大規模なる人工故障試験の一項目として行われた試験について述べる。第1圖の回路において常規の状態における直流分と一線地絡時における直流分を測定する。第2圖のように約 15kV_{Eff} 附近から直流分は急増し、電熱離點が 15kV_{Eff} 附近にあることが明瞭となる。このように従來の方法では検印し得なかつた電離點を直流分法にて検知し得、系統の運用に資するところ大であつた。詳細は研究が更に進展してから御報告する。(1949.12.4)