

## 大口径コンクリートポールの開発

工 務 室

### 1 ま え が き

送電用支持物として、従来のコンクリートポール(最大で荷重1.5 t, 全長は継台を用いて20m)では高さや強度が十分でない。そこでそれ以上のポールについて検討した結果、設計荷重4 t, 中間にボルト式継手を用いれば全長28mのものまで製作可能なことが判明したので、大口径コンクリートポールと命名し荷重試験を行った結果、良好な結果が得られ十分実用化できる見通しを得た。

### 2 設 計

大口径コンクリートポールの設計を次に示す。

- (1) 設計荷重 2~4 t, 全長 16~28 m (柱体は 2~3 分割), 末口外径40cm, テーパー $\frac{1}{50}$ の第1種PCポールである。
- (2) プレストレス導入はポストテンション方式(コンクリートが硬化後, PC鋼棒を通して緊張し柱体にプレストレスを伝える方式)とした(従来のポールはプレテンション方式)。
- (3) ひび割れ荷重は長尺高荷重のため, 設計強度の $\frac{1}{4}$ 以上(従来のポールは $\frac{3}{4}$ ~ $\frac{3}{4}$ )とした(ひび割れ安全率1.0以上)。
- (4) 破壊荷重は設計荷重の2倍以上とした(破壊安全率2.0倍以上)。
- (5) 基礎部は施工性および経済面からアンカーボ

ルト方式とした(従来のポールは直理方式)。

### 3 荷 重 試 験

供試体として最大ポール(写真1, 設計荷重4 t, 全長28m(3本継ぎ))を製作し腕金を取り付けて, 77 kV 2 回線の実線路を想定して荷重試験を行った。荷重は線路方向と直角に25%ステップ毎に載荷した。その結果を次に示す。

- (1) たわみ量は, 設計荷重時頂部において約50cmとなり, たわみ比率(全長に対するたわみ量)は従来のポールに比べて低くなった。これはひび割れ安全率を増加させたことによるものである。
- (2) ひずみ量は, 柱体, 継手部, 基礎部共特に応力が集中する箇所はなく, ほぼ理論値どおりの値となり, 適正な応力伝達をしていることが確認された。
- (3) ひび割れは, 設計荷重時には発生せず125%荷重時に発生(幅0.04~0.06 mm)したので, 十分ひび割れ安全率を満足していることが実証された。
- (4) 破壊は, アンカープレート上部でコンクリートの圧縮側において, 設計荷重の2.2倍で破壊した(写真2)ので, 十分破壊安全率を満足していることが実証された。

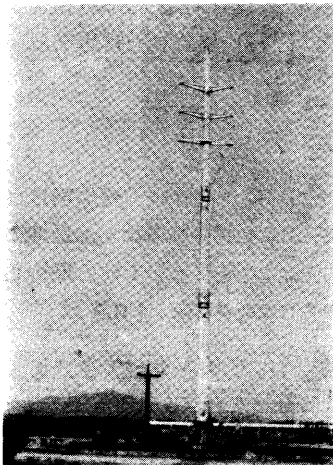


写真1 供試体ポール

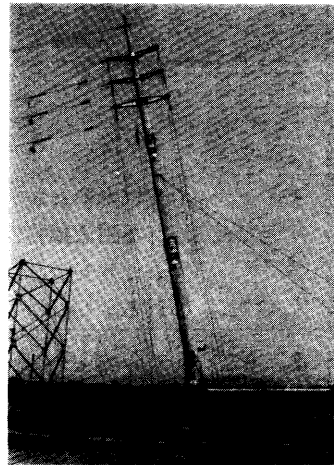


写真2 破壊状況

### 4 あ と が き

今回の大口径コンクリートポールは, 配電用支持物としても利用できるため, 広く活用を望むものである。

なおこのポールは, B種コンクリートポールとして名古屋通産局の承認済である。