

ではいるが、著者のみるところでは、これらの多くは特定の場合について行われた研究が多いようである。著者がいままで行つた、また、今後継続して行わんとする研究は、梁の終局強さが、(1) 曲げモーメント及び(2) 剪断力のいずれかによつて定まり、またこれが(1) 鉄筋量及び(2) コンクリートの強度によつて支配されることに着目し、梁の破壊ないしは終局強度に関する普遍的理論を実験に基づいて解明し、合理的かつ簡易な実用設計規準を探索することが目標である。1952年度までに行つた予備実験においては、梁の破壊についてみれば、

- (1) 曲げモーメントに対する梁の終局強度及び撓度は、いづれも鉄筋量によつて変化するほか、コンクリートの圧縮強度にもいくぶんか関係があり、また破壊時の平衡鉄筋量はコンクリートの圧縮強度にほぼ正比例して増加することが明らかとなつた。
- (2) 剪断力に対する梁の終局強度は腹鉄筋量に関することは云うまでもないが、これに使用するコンクリートの引張強度にいちじるしく支配されることが確認された。

実験に供した梁は小型で、寸法 $10 \times 15 \times 70$ cm の単鉄筋矩形梁で、スパン 57 cm, 中央 10 cm の2点で載荷した。これに使用したコンクリートは配合重量比 $1:2.30:2.90$, スランプ 15 cm, $\sigma_{28}=190 \text{ kg/cm}^2$, $\sigma_t=24 \text{ kg/cm}^2$ 始源接線弾性係数 $E_{ct}=240\,000 \text{ kg/cm}^2$ のものと、配合重量比 $1:1.82:2.27$, スランプ 15 cm, $\sigma_{28}=440 \text{ kg/cm}^2$, $\sigma_t=36 \text{ kg/cm}^2$, $E_{ct}=400\,000$ の2種であり、鉄筋比はいずれも 0, 0.43, 0.98, 1.47, 2.45 及び 3.92% の6種であつた。

(5-20) 鉄筋コンクリート梁の龜裂荷重

正員 建設省土木研究所 山 田 順 治

鉄筋コンクリート梁はどれくらいの荷重で龜裂を生ずるか、すなわち龜裂荷重については従来とかく等閑視されてきたが、最近実際の鉄筋コンクリート梁が龜裂のため、かぶりの部分が剥脱するものも多いので、龜裂荷重を求めることはきわめて大切なこととなつてきた。筆者は一連の鉄筋コンクリート梁の実験結果から、合理的な龜裂荷重を求める簡単な一般式を求め、提案したものである。

(5-21) 偏心軸圧縮力を受ける鉄筋コンクリート柱のクリープ実験

正員 京都大学工学部 工博 坂 静 雄
正員 同 ○岡 田 清

鉄筋コンクリート構造物において、コンクリートのクリープがいかなる影響を与えるかの基礎資料として、偏心軸圧力を受ける鉄筋コンクリート柱のクリープ実験を行っているが、本文においてはいままでに得られた結果についてその概要を説明する。

実験は2種の鉄筋比 ($p=(A_s+A_s')/bh=2A_s/bh=2.09\%, 3.72\%$) について行い、供試体寸法は $12 \times 18 \times 140$ cm である。

偏心率 ($e_1=e/h$) は圧縮縁コンクリート応力が計算上ほぼ $\sigma_c=30 \sim 40 \text{ kg/cm}^2$ に達する場合と、引張鉄筋上に中立軸がくるような場合とに選び、 $p=2.09\%$ のときは $e_1=0.23, 0.50$, $p=3.72\%$ のときは $e_1=0.25, 0.50$ とし、これに軸圧力として $P=2 \sim 4t$ の持続荷重をスプリングを通じて加え、その圧縮、引張側のクリープ歪を測定する。一方比較試験片として同大の柱のほか、 $12 \times 18 \times 120$ cm の供試体を作り、コンクリートのクリープ特性、収縮、鉄筋量の影響を調べる。以上計 32 本の供試体はすべて 20°C , $50 \sim 70\%$ R.H. の恒温保存室で保存し、測定は昨年9月より開始されている。

使用コンクリートは配合 $1:2.3:3.7$, $w/c=65\%$, スランプ 9~13 cm, 歪み測定は $1/10\,000$ Huggenberger Setzdehnungsmesser による。載荷期間約6ヶ月でコンクリートのクリープ特性値はほぼ 1.2 となり、偏心軸圧載荷柱圧縮側のクリープは著者の近似解とかなり近い値を示しつつ増加している。また引張鉄筋上に中立軸がくる場合、コンクリートの引張歪も極めて小で、これは理論的にも推定されるように、そのクリープ量はほとんど増加していない。本研究は科学研究補助費によるものである。