

1 編 総 則

1 条 適用の範囲

この指針は 高強度の鋼材を用いたプレストレスト コンクリート部材の設計 および 施工についての一般の指針を示すものである。

この 指針に 示されていない 事項は 鉄筋コンクリート標準示方書による。

【解 説】 この指針は、8条に示すPC鋼材を用いたプレストレスト コンクリート部材の設計 および 施工に関するもので、ぼん、はり、等の部材を主として考えている。したがって、パイプ、シャーレ、まくら木、うすい板、等の特殊な部材については、この指針を適用することが必ずしも適切でない場合もある。

高強度の鋼材を用いないでプレストレスを与えたコンクリート部材の設計 および 施工は、原則として、この指針の適用の範囲外である。

なお、この指針は部材の設計 および 施工に関するものであるが、条文によっては構造物の設計 および 施工にまで対象を広げた部分もある。

この指針は設計 および 施工に関する一般の 標準を示すものであって、特に重要な構造物 あるいは特殊な工法のものでは もっと制限的な条項を必要とする場合もある。

プレストレスト コンクリートは鉄筋コンクリートの一種であるので、この指針に示されていない事項については、鉄筋コンクリート標準示方書によることにしたのである。

2 条 定 義

この指針の用語を次のように定義する。

プレストレス——静荷重、動荷重、等の荷重による引張応力を打ち

消すように、あらかじめ計画的にコンクリートに与える応力度。

PC 鋼材——プレストレスを与えるために用いる高強度の鋼材。

プレストレスト コンクリート——PC 鋼材によって、プレストレスが与えられている一種の鉄筋コンクリート。

コンクリートのクリープ——持続荷重によってコンクリートにおこる塑性変形。

PC 鋼材のリラクセーション——PC 鋼材に引張荷重を加えて、両端を固定したとき、時間の経過とともにおこる応力の減少。

プレテンション方式——PC 鋼材に引張力を与えておいてコンクリートを打ち、コンクリートの硬化後に PC 鋼材に与えておいた引張力を PC 鋼材とコンクリートとの付着によりコンクリートに伝えて、プレストレスを与える方法。

ポストテンション方式——コンクリートの硬化後に PC 鋼材に引張力を与え、その鋼材をコンクリートに定着させてプレストレスを与える方法。

部材圧縮部——部材の断面において、プレストレスのない場合に荷重による曲げモーメントによって圧縮応力がおこる部分。

部材引張部——部材の断面において、プレストレスのない場合に荷重による曲げモーメントによって引張応力がおこる部分。

有効引張力——プレストレスを与えたのち、PC 鋼材のリラクセーション、コンクリートのクリープおよび乾燥収縮、等が終ったときに、PC 鋼材に作用している引張力。

有効プレストレス——PC 鋼材の有効引張力によっておこっているプレストレス。

フル プレストレッシング——有効プレストレスと設計荷重による応力度との合成応力度が引張応力度とにならない大きさのプレストレスを与えること。

パーシャル プレストレッシング——有効プレストレスと設計荷重による応力度との合成応力度が許容引張応力度をこえない引張応力度となる大きさのプレストレスを与えること。

付着——PC 鋼材とコンクリートとの付着をいう。ポストテンション方式において、グラウトを注入したとき、PC 鋼材とコンクリートとの間接の付着も含む。

定着具——PC 鋼材の端部をコンクリートに定着するための装置。

接続具——PC 鋼材と PC 鋼材また、定着具と定着具を接続するための装置。

3 条 記 号

プレストレスト コンクリートの計算には次の記号を用いる。

A_c = コンクリートの断面積

A_e = PC 鋼材または鉄筋、とコンクリートとの付着がある場合、PC 鋼材または鉄筋、の断面積の n 倍とコンクリート断面積との和 (換算断面積)

A_p = PC 鋼材の断面積

A_s = 鉄筋の断面積

e_p = PC 鋼材断面の図心とコンクリート断面の図心との間の距離

(PC 鋼材の偏心距離)

E_c = コンクリートのヤング係数

E_p = PC 鋼材のヤング係数

$n = E_p/E_c$

I_c = コンクリート断面の断面二次モーメント

I_e = 換算断面の断面二次モーメント

M = 曲げモーメント

M_i = 動荷重による曲げモーメント

M_d = 静荷重による曲げモーメント

M_u = 破壊曲げモーメント

P_i = PC 鋼材に最初に与えた引張力

P_t = プレストレスを与えた直後, PC 鋼材に作用している引張力

P_e = PC 鋼材に作用している有効引張力

S = せん断力

S_i = 動荷重によるせん断力

S_d = 静荷重によるせん断力

y_c, y_c' = コンクリート断面の図心から, それぞれ部材断面の引張縁および圧縮縁までの距離

y_e, y_e' = 換算断面の図心から, それぞれ部材断面の引張縁および圧縮縁までの距離

σ_{ca} = コンクリートの許容曲げ圧縮応力度

σ_{ca}' = コンクリートの許容曲げ引張応力度

$\sigma_{ct}, \sigma_{ct}'$ = プレストレスを与えた直後, それぞれ部材の引張縁および

び圧縮縁に起こっているプレストレス

$\sigma_{ce}, \sigma_{ce}'$ = それぞれ部材の引張縁 および 圧縮縁における有効プレ
ストレス

σ_c, σ_c' = それぞれ部材の引張縁 および 圧縮縁における有効プレ
ストレスと荷重による曲げ応力度との合成応力度

σ_{pa} = PC 鋼材の許容引張応力度

σ_{pu} = PC 鋼材の引張強度

σ_{py} = PC 鋼材の降伏点応力度

σ_{pt} = プレストレスを与えた直後の PC 鋼材の引張応力度

σ_{sy} = 鉄筋の降伏点応力度

σ_{pe} = PC 鋼材に作用している有効引張応力度

σ_{cy} = コンクリート断面の図心から y の位置における有効プレ
ストレスと荷重による曲げ応力度との合成応力度

τ_y = コンクリート断面の図心から y の位置における せん断応
度

σ_1 = 斜引張応力度

【解 説】 この記号は, 従来鉄筋コンクリートの計算に用いている記号
をなるべく用いて, これに次の添字を与えて プレストレスト コンクリ
ート特有の意味を持たせたものである。

c : コンクリートに関するもの

p : PC 鋼材に関するもの

i : PC 鋼材を最初に引張るときに関するもの

t : プレストレスを与えた直後に関するもの

e : 有効プレストレス, 換算断面, 等に関するもの