

2002 年制定

コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]

目 次

1 章 総 則

- 1.1 適用の範囲
- 1.2 用語の定義
- 1.3 記 号

2 章 設計作業の基本

- 2.1 一 般
- 2.2 設計耐用期間
- 2.3 照査の前提
- 2.4 照査の原則
- 2.5 断面力および断面耐力の算定
- 2.6 安全係数
- 2.7 修正係数
- 2.8 設計計算書
- 2.9 設計図

3 章 材料の設計値

- 3.1 一 般
- 3.2 コンクリート
 - 3.2.1 強 度
 - 3.2.2 疲労強度
 - 3.2.3 応力-ひずみ曲線
 - 3.2.4 引張軟化特性
 - 3.2.5 ヤング係数
 - 3.2.6 ポアソン比
 - 3.2.7 熱特性
 - 3.2.8 収 縮
 - 3.2.9 クリープ
 - 3.2.10 低温度の影響 7
- 3.3 鋼 材
 - 3.3.1 強 度
 - 3.3.2 3.3.2 疲労強度
 - 3.3.3 応力-ひずみ曲線

- 3.3.4 ヤング係数
- 3.3.5 ポアソン比
- 3.3.6 熱膨張係数
- 3.3.7 PC 鋼材のリラクゼーション率
- 3.3.8 低温度の影響

4章 荷 重

- 4.1 一 般
- 4.2 荷重の特性値
- 4.3 荷重係数
- 4.4 荷重の種類
 - 4.4.1 死荷重
 - 4.4.2 活荷重
 - 4.4.3 土 圧
 - 4.4.4 水圧，流体力および波力
 - 4.4.5 温度の影響
 - 4.4.6 風荷重
 - 4.4.7 雪荷重
 - 4.4.8 プレストレスカ
 - 4.4.9 コンクリートの収縮およびクリープ
 - 4.4.10 施工時荷重
 - 4.4.11 その他の荷重

5章 構造解析

- 5.1 一 般
- 5.2 終局限界状態を検討するための応答値の算定
- 5.3 使用限界状態を検討するための応答値の算定
- 5.4 疲労限界状態を検討するための応答値の算定

6章 構造物の安全性照査

- 6.1 一 般
- 6.2 曲げモーメントおよび軸方向力に対する安全性の検討
 - 6.2.1 設計断面耐力
 - 6.2.2 構造細目
- 6.3 せん断力に対する安全性の検討
 - 6.3.1 一 般
 - 6.3.2 棒部材の設計せん断力
 - 6.3.3 棒部材の設計せん断耐力
 - 6.3.4 面部材の設計押抜きせん断耐力
 - 6.3.5 面内力を受ける面部材の設計断面力

- 6.3.6 面内力を受ける面部材の設計耐力
- 6.3.7 設計せん断伝達耐力
- 6.3.8 構造細目
- 6.4 ねじりに対する安全性の検討
 - 6.4.1 一般
 - 6.4.2 ねじり補強鉄筋のない場合の設計ねじり耐力
 - 6.4.3 ねじり補強鉄筋のある場合の設計ねじり耐力
 - 6.4.4 構造細目
- 6.5 剛体安定に対する安全性の検討

7章 構造物の使用性照査

- 7.1 一般
- 7.2 応力度の算定
- 7.3 応力度の制限値
- 7.4 ひび割れに対する検討
 - 7.4.1 一般
 - 7.4.2 許容ひび割れ幅
 - 7.4.3 環境条件の区分
 - 7.4.4 曲げひび割れの検討
 - 7.4.5 鋼材位置における塩化物イオン濃度の検討
 - 7.4.6 せん断ひび割れの検討
 - 7.4.7 ねじりひび割れの検討
 - 7.4.8 構造細目
- 7.5 変位・変形に対する検討
 - 7.5.1 一般
 - 7.5.2 許容変位・変形量
 - 7.5.3 変位・変形量の検討
- 7.6 振動に対する検討

8章 疲労に対する構造物の性能照査

- 8.1 一般
- 8.2 疲労に対する安全性の照査
- 8.3 設計変動断面力と等価繰返し回数
- 8.4 変動荷重による応力度の計算
- 8.5 せん断補強鉄筋のない部材の設計疲労耐力

9章 一般構造細目

- 9.1 一般
- 9.2 かぶり
- 9.3 鉄筋のあき

- 9.4 鉄筋の曲げ形状
 - 9.4.1 標準フック
 - 9.4.2 軸方向鉄筋
 - 9.4.3 スターラップ，帯鉄筋およびフープ鉄筋
 - 9.4.4 中間帯鉄筋
 - 9.4.5 その他の鉄筋
- 9.5 鉄筋の定着
 - 9.5.1 一般
 - 9.5.2 定着の性能
 - 9.5.2.1 照査項目
 - 9.5.2.2 照査方法
 - 9.5.2.3 静的耐力
 - 9.5.2.4 高応力繰返し耐力
 - 9.5.2.5 高サイクル繰返し耐力
 - 9.5.2.6 施工等に起因する信頼度
 - 9.5.3 定着長算定位置
 - 9.5.4 鉄筋の定着長
 - 9.5.5 基本定着長
- 9.6 鉄筋の継手
 - 9.6.1 一般
 - 9.6.2 重ね継手
 - 9.6.3 鉄筋継手の性能
 - 9.6.3.1 照査項目
 - 9.6.3.2 照査方法
 - 9.6.3.3 静的耐力
 - 9.6.3.4 高応力繰返し耐力
 - 9.6.3.5 高サイクル繰返し耐力
 - 9.6.3.6 施工等に起因する信頼度
- 9.7 面取り
- 9.8 露出面の用心鉄筋
- 9.9 集中反力を受ける部分の補強
- 9.10 開口部周辺の補強
- 9.11 打継目
- 9.12 伸縮目地
- 9.13 水密構造
- 9.14 排水工および防水工
- 9.15 コンクリート表面の保護
- 9.16 ハンチ

10章 プレストレストコンクリート

- 10.1 一般
- 10.2 プレストレストコンクリートの分類
- 10.3 プレストレス力
- 10.4 使用限界状態に対する検討
 - 10.4.1 曲げモーメントおよび軸方向力に対する検討
 - 10.4.2 せん断およびねじりに対する検討
- 10.5 終局限界状態に対する検討
- 10.6 疲労限界状態に対する検討
- 10.7 施工時における検討
- 10.8 耐久性に対する検討
- 10.9 構造細目
 - 10.9.1 緊張材
 - 10.9.2 最小鋼材量
 - 10.9.3 用心鉄筋
 - 10.9.4 プレキャストコンクリート部材

11章 鋼コンクリート合成構造

- 11.1 一般
- 11.2 合成構造の具備すべき一般事項
- 11.3 設計方法
 - 11.3.1 鋼材の選定
 - 11.3.2 性能照査の方法
 - 11.3.3 ずれ止め
 - 11.3.4 架設時の検討
- 11.4 架設主体構造の検討
- 11.5 接合部，隅角部の構造性能
- 11.6 充てんコンクリートの収縮とクリープの影響
- 11.7 鉄骨鉄筋コンクリート部材
 - 11.7.1 構造形式の分類
 - 11.7.2 終局限界状態の検討
 - 11.7.3 使用限界状態の検討
 - 11.7.4 疲労限界状態の検討
 - 11.7.5 構造細目
- 11.8 コンクリート充てん柱
 - 11.8.1 終局限界状態の検討
 - 11.8.2 使用限界状態の検討
 - 11.8.3 疲労限界状態の検討
 - 11.8.4 コンクリート打設時の検討
 - 11.8.5 構造細目
- 11.9 サンドイッチ部材

- 11.9.1 終局限界状態の検討
- 11.9.2 使用限界状態の検討
- 11.9.3 疲労限界状態の検討
- 11.9.4 構造細目

12章 部材の設計

12.1 はり

- 12.1.1 一般
- 12.1.2 スパン
- 12.1.3 T型ばりの圧縮突縁の有効幅
- 12.1.4 独立したはり
- 12.1.5 連続はり
- 12.1.6 構造細目
- 12.1.7 ディープビーム
- 12.1.8 コーベル

12.2 柱

- 12.2.1 一般
- 12.2.2 細長比
- 12.2.3 短柱
- 12.2.4 長柱
- 12.2.5 帯鉄筋柱
- 12.2.6 らせん鉄筋柱
- 12.2.7 鉄筋の継手

12.3 ラーメン

- 12.3.1 一般
- 12.3.2 構造解析
- 12.3.3 構造細目

12.4 アーチ

- 12.4.1 一般
- 12.4.2 構造解析
- 12.4.3 構造細目

12.5 面部材の設計

- 12.5.1 面部材の種類
- 12.5.2 面部材の構造解析
- 12.5.3 終局限界状態に対する検討
- 12.5.4 使用限界状態に対する検討
- 12.5.5 疲労限界状態に対する検討
- 12.5.6 スラブの設計
 - 12.5.6.1 構造解析
 - 12.5.6.2 作用断面力に対する検討

- 12.5.6.3 各種スラブに関する検討
- 12.5.6.4 構造細目
- 12.5.7 フーチングの設計
 - 12.5.7.1 一般
 - 12.5.7.2 構造解析
 - 12.5.7.3 曲げモーメントに対する検討
 - 12.5.7.4 せん断力に対する検討
 - 12.5.7.5 押抜きせん断に対する検討
 - 12.5.7.6 引抜きせん断に対する検討
 - 12.5.7.7 構造細目
- 12.5.8 シェルおよび壁の設計
- 12.6 プレキャストコンクリート
 - 12.6.1 一般
 - 12.6.2 プレキャストコンクリートの収縮およびクリープ⁶
 - 12.6.3 PC鋼材のリラクゼーション率
 - 12.6.4 荷重
 - 12.6.5 単位重量
 - 12.6.6 接合部
 - 12.6.7 かぶり
 - 12.6.8 鋼材のあき

13章 ストラット - タイモデル

- 13.1 一般
- 13.2 タイの強度
 - 13.2.1 鋼材からなるタイの強度
 - 13.2.2 コンクリートからなるタイの強度
- 13.3 ストラットの強度
 - 13.3.1 コンクリートストラットの強度
 - 13.3.2 補強鋼材を含むストラットの強度
 - 13.3.3 拘束されたコンクリートストラットの強度
 - 13.3.4 ストラット厚さの低減
- 13.4 節点の強度および補強筋の定着部
 - 13.4.1 一般
 - 13.4.2 圧縮を受ける節点
 - 13.4.3 補強筋の定着部

付録 許容応力度法による設計

- 1. 一般
- 2. 設計計算
 - 2.1 部材の応力度計算上の仮定

- 2.2 せん断応力度
- 2.3 斜め引張鉄筋
- 2.4 押抜きせん断応力度
- 2.5 付着応力度
- 3 鉄筋コンクリートの許容応力度
 - 3.1 コンクリートの許容応力度
 - 3.2 鉄筋の許容応力度
 - 3.3 温度変化，収縮，地震の影響および一時的荷重を考えた場合の許容応力度
- 4 無筋コンクリートの許容応力度（普通コンクリート）
- 5 一般構造細目
- 6 部材の設計

参考資料 ひずみ速度の影響

参考資料 低温度の影響（コンクリート）

参考資料 低温度の影響（鋼材）