設計法(第2章)

各種設計法

- 許容応力度設計法
- 終局強度設計法
- 限界状態設計法

土木学会コンクリート標準示方書

かつては許容応力度設計法　⇒

1986年の改定：「設計編」に限界状態設計法が採用された

2002年の改定：仕様規定から性能照査型に移行

2007年の改定：構造物の耐久性，安全性，使用性などの要求性能を明確化

2007年制定
コンクリート標準示方書

2007年制定 コンクリート標準示方書

用語の定義

設　　計：構造物の要求性能の設定，構造計画，構造詳細の設定，性能照査で構成される行為.

要求性能：目的および機能に応じて構造物に求められる性能.

照　　査：構造物が，要求性能を満たしているか否かを，実物大の供試体による確認実験や，経験的かつ理論的確証のある解析による方法等により判定する行為.

耐　久　性：想定される作用のもとで，構造物中の材料の劣化により生じる性能の経時的な低下に対して構造物が有する抵抗性.

安　全　性：構造物が使用者や周辺の人の生命や財産を脅かさないための性能.

使　用　性：構造物の使用者が快適に構造物を使用する，もしくは周辺の人が構造物によって不快となることのないようにするための性能，および構造物に要求されるそれ以外の諸機能を適切に確保するための性能.

復　旧　性：構造物の低下した性能を回復させ，継続的な使用を可能にする性能.

耐　震　性：地震時の安全性と地震後の使用性や復旧性を総合的に考慮するための性能.

供用期間：構造物を供用する期間.

設計耐用期間：設計時において，構造物または部材が，その目的とする機能を十分果たさなければならないと規定した期間.

照査指標：要求性能を定量評価可能な物理量に置き換えたもの.

限界状態：構造物が要求性能を満足しなくなる限界の状態.

許容応力度設計法と限界状態設計法

- 許容応力度設計法：

  材料の安全率に基づく

- 限界状態設計法：

  部材の安全率に基づく

◎

許容応力度設計法

- 弾性論を用いる
- 部材の応力度：例えば，　σ＝M/I
- 鉄筋やコンクリートの許容応力度と比較
  σ≦許容応力度：OK
- 許容応力度＝材料強度/安全率

◎

限界状態設計法

- 施工中および設計耐用期間中
  断面破壊や変形によって正常な使用に支障をきたす，その限界の状態について検討する

- 限界の状態：
  耐久性，使用性，安全性(断面破壊と疲労破壊)，
  および耐震性

限界状態設計法

- 構造物が要求性能を満足しなくなる限界の状態

- 扱う理論：

  弾性，弾塑性(非線形)，塑性

- 部材の安全率で比較する

  断面力(曲げモーメントやせん断力)

  VS

  断面耐力

◎