

講義中に説明したことは 省いています

1. 略算式は簡単ですが 設計で使ってもいいのですか.

p 61 の終局曲げモーメントの略算式で計算してもよいか

回答 略算式で計算しても構いません, 精算値とあまり変わらないはずです. 比較してみてください

理由: 有効桁数は 高々 3 桁. 許容材料強度などは規格強度より小さいので略算による誤差は安全率でカバーされる.

2. 鉄筋間隔に関する構造規定について:

回答: おもな理由はコンクリートの充填性を確保するため, 付着強度を確保するためです

3. 問題の条件下での応力分布 (中立軸) の求め方について

回答: 梁の場合は $N=0$ の条件から中立軸位置 (X_n) を求めます

圧縮鉄筋が引張 あるいは圧縮となる中立軸を仮定して X_n を求めると いずれも仮定に反することがある. この場合は 中立軸が圧縮鉄筋位置となっているはず. したがって

応力分布は 中立軸を圧縮鉄筋位置とし, 圧縮鉄筋の応力未知数 α) として, $N=0$ の条件を使って圧縮鉄筋の応力を求める. その結果 圧縮鉄筋の応力は $-1 < \alpha < 1$ となり σ_y の間となるはず.

曲げモーメントを圧縮鉄筋位置回りで計算すると, 圧縮鉄筋の項は 0 となる
なお

許容耐力を求める場合は 弾性であるから 応力分布は直線となるが, $N=0$ の条件を使って中立軸位置を求めることについては同じである

4. 図 2. 3 の単一式について:

回答: 単一式という呼び方は この本の著者の呼び方で, あまり意味はない. (b) の汎用式に比べ, 単純な表示程度の意味であろう.

5. コンクリートのせん断強度=引張り強度とする理由.

回答: せん断の章で説明しますが 建築で使われる柱や梁の寸法の場合, 曲げ・せん断を受ける部材のせん断亀裂は 引張りによって生じるからです. 図 5. 7 等を参照してください

6. 図 3. 13 の意味するところ

回答 上端鉄筋 下端鉄筋の 応力 (引張り, 圧縮) によって領域を分けています

7. 鉄筋の降伏強度が圧縮と引張が等しいことについて:

回答: 材料の持つ特性から来ています

8. 記号が多くてわかりにくいので説明が欲しい:

回答: 予習・復習がなされていることを前提に講義を進めています. 講義スケジュールで その日に行う講義の範囲は明示しています. 予習をを期待しています.

9. 曲げ耐力とは:

回答 断面（部材）強さのことです。許容曲げ耐力、終局曲げ耐力、塑性曲げ耐力、等があります

10. 終局曲げモーメント 終局曲げ耐力の違い：

回答 意味するところは同じです

11. 応力ひずみ関係の仮定（弾塑性 バイリニアール）によって計算結果はどのように変わるか：

回答：定量的には回答できません。計算目的に応じて選択します。

たとえば 弾性変形は無視して、終局（塑性）耐力が知りたい場合は剛塑性モデルが一番単純なモデルとなります。

12. T形バリの 曲げ耐力の計算について：

回答：一般の設計では コンクリートの引っ張り強度を無視するので

- 1) スラブが圧縮で中立軸がスラブ内にあるときはスラブ有効幅（B）を幅とする
はりと耐力は同じです
- 2) スラブが圧縮で中立軸が梁内にあるときはコンクリート断面はTがとなります
ます。
- 3) スラブが引張で中立軸が梁内にある時はスラブコンクリートは関係しませんが
で耐力計算には梁幅bを用いればよい。

13. 降伏とは：

回答：たとえば 鉄筋の応力が 材料の弾性限界を超え、応力の増加なしにひずみが増える現象 図2. 13を見てください

14. 図3. 8の M1 曲線と M2 曲線について

回答 M1 曲線は弾性範囲での曲げモーメントを 最外縁圧縮コンクリートの応力を許容応力度に等しい（ $c \sigma_e = f_c$ ）として表した曲線、 M2 曲線は 引っ張り側鉄筋の応力が鉄筋の許容応力度に等しい（ $s \sigma_t = f_t$ ）として表した曲線です。

講義中に言いましたが 図中の記号は ミスプリントです。

15. 図3. 5が表そうとしていること

回答： コンクリートの応力ひずみ関係が異なりますが、図3. 4と同じです（ただし、仮定した応力ひずみ関係を変えています）

16. 課題2で 圧縮鉄筋の応力を無視して 曲げ耐力を求めることについて

回答 中立軸が 圧縮鉄筋位置にあるので 曲げモーメントの釣合を 圧縮鉄筋位置で立てると 圧縮鉄筋応力の項はゼロになる。

ただし 正しくは 中立軸位置を 圧縮鉄筋位置として圧縮合力を求め直す必要がある。

17. 何故 中立軸位置を求めるのか：

回答 応力分布を決定するためです

18. セン断補強筋によってなぜ コンクリート強度が高まるのか、

回答：コンクリートを周辺から拘束しているからです。詳しくは 後日話す予定ですが CFT（コンクリート充填鋼管）について インターネットなどで調べてください

19. 終局曲げモーメントについて：

回答：定義はテキスト p. 58 3. 4. 1の5）に示されています。ただし実際に計算する場合はコンクリートの圧縮応力ブロックを単純化のため仮定します。種々の仮定がなされています。

20. 釣合鉄筋比とは；

回答 11／4の講義のはじめに詳しく説明しました

21. 終局曲げモーメントと終局曲げ耐力の違い：

回答 同じ意味です

22. $X_n=0.1D$ の時 $-1 < \alpha < 1$ がなぜ仮定成立となるのか

回答 中立軸位置が $0.1D$ のときは圧縮鉄筋が降伏している必要がないことを意味しているからです

23. 図3. 12 (c) の表す意味

回答：ACI(アメリカのコンクリート学会)では 終局曲げモーメントを求めるとき応力分布を (c) 図のように仮定していることの紹介です.

24. 圧縮側鉄筋がなぜ引張で降伏することがあるのか.

回答 中立軸が 圧縮鉄筋位置より外側にあれば 圧縮側鉄筋も引張を受けるからです 圧縮鉄筋 丁寧言えば圧縮側鉄筋です

25. 許容応力度設計と終局設計法の計算方法について：

回答 両者の違いは断面内の応力が弾性範囲であるか 弾性範囲を超えているかです.

計算は $N=0$ の条件から中立軸位置を求め 対応する応力分布の下での断面力 (曲げモーメント) を求めます. この基本は同じです.

26. 圧縮鉄筋の応力は無視できないか

回答：鉄筋量によります. 中立軸位置が圧縮鉄筋位置に近ければ 無視できるでしょう

27. まとめから入ると理解しにくい

回答：柱と梁は共通事項が多いこと, 3章 4章での講義内容を理解できるようにまとめから入っています. また予習・復習がなされていることも前提で講義しています

28. 「xxx」についてもう一度解説して欲しい

回答：具体的な質問には答えます. 具体的に質問してください

29. どこが重要か明示して欲しい：

回答 何が基本か, 重要かは学生が見いだしてください (講義内容はRC構造に関係しては重要なことを中心に話しています) キーワードを参考にすることもいいでしょう.
以上