2005/4/14

コンクリート構造 (Structural Concrete)

二羽淳一郎　(土木工学専攻、M1-512号室)

【講義の目標】

1. 曲げを受ける鉄筋コンクリートはり部材のひび割れ発生荷重、降伏荷重、曲げ耐力を計算できること。

2. せん断力を受ける鉄筋コンクリートはり部材のせん断耐力を計算できること。

3. 鉄筋コンクリートはり部材の曲げひび割れ幅の評価方法を理解できること。

【成績評価の方針】

1. 出席 (遅刻は減点)	10%
2. 演習 (数回実施する)	10%
3. 中間テスト	40%
4. 期末テスト	40%

以上を総合的に勘案して成績評価する。電卓は授業時、試験時、いずれも使用可。

【参考書】

町田篤彦編「大学土木鉄筋コンクリート工学」オーム社

後は講義ノートによる。

1. はじめに

○コンクリート構造の力学問題を扱う上で必要となる3つの基本的条件

(1) 力の釣合条件　equilibrium condition

・力の釣合、モーメントの釣合

(2) 材料の応力−ひずみ関係　stress-strain relationship

・コンクリート、鋼材

(3) 変形の適合条件　compatibility condition

・ひずみの適合条件

→　この基本3条件を全部考慮する手法　→　理論的解析法、理論的研究

→　一部しか使用しない手法　→　半理論的 or 実験的解析法、同研究

「曲げとせん断」の違い

→　コンクリート構造の分野では、半理論的な分野もかなり残っている。
今後の発展が期待される。

○コンクリート構造 (Structural Concrete) の種類

◎無筋コンクリート構造、Plain Concrete
規模が小さくてあまり重要ではないもの (例、ブロック、縁石等など)。
および非常に巨大で補強材の量が相対的に少なくなるもの (例、ダム、長大吊橋のアンカレージ、橋台)。

◎鉄筋コンクリート構造、Reinforced Concrete、略称は RC
普通のコンクリート構造物 (例、はり、柱、壁、スラブ等など)。

◎プレストレストコンクリート構造、Prestressed Concrete、略称は PC
ひび割れ制御、自重軽減等を目指して、プレストレスを導入したもの。
長大スパンのコンクリート橋梁、タンク等々。

◎プレキャストコンクリート、Precast Concrete
工場製品。場所打ちではないコンクリート。

→ 土木のコンクリート分野：建物以外のコンクリートを対象とする。

○本講義では、主に鉄筋コンクリート構造 (Reinforced Concrete, RC) を対象とする。
→ 実際の例