

(科目コード : 8100720004CC)

【改訂】第18版(2016-02-25)

【科目】環境都市工学設計製図

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】必修 【学期・単位数】後期・2単位

【対象学科・専攻】環境都市 4年

【担当教員】森田 年一,勝守 滋夫,田中 英紀,先村 律雄

【授業目標】

限界状態設計法を理解し、土木構造物の例として逆T形擁壁の設計計算とCAD製図を行うことができる。

土圧を受ける構造物の設計ができる。

限界状態設計法と許容応力度法との違いを理解することができる。

限界状態設計法で使用する各種安全係数・修正係数の選定が合理的にできる。

AUTO-CADを使った製図ができる。

【教育方針・授業概要】

授業時間は45時間である。

土木構造物として、土圧を受ける構造物の代表例として逆T形擁壁を選び、限界状態法に基づく

設計条件

形状寸法

安定計算

鉛直壁の設計

底板の設計

CADによる構造配筋図の作成

～の一連の作業を行う。

【教科書・教材・参考書等】

参考書：新示方書による土圧を受ける構造物の設計：勝沢勝栄他3名：技報堂：4-7655-1482-X

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

教室での講義、創造情報工房・実習工房での計算、パソコン室でのCAD図作成

【メッセージ】

週に2回ずつ進むため、作業が遅れないように注意してください。アクティブラーニング用に空欄を設けた計算書と提出用の解答専用紙を配布します。説明に添って、できるだけ自分で計算を進めるようにしてください。

【事前に行う準備学習】

CADの復習

【成績評価方法】

[後期]中間試験：0%、期末試験：0%、レポート：100%、計算書100%（レポート1：10%、2：20%、3：20%、4：20%、5：20%、6：10%）とCAD100%（課題1：10%、2：15%、3：25%、4：50%）の平均とする。なお、評価にあたっては、課題への取組む態度を加味する。

【達成目標】

| | 達成目標 | 割合 | 評価方法 |
|---|---------------------------------------|------|------------------|
| 1 | 限界状態設計法を理解し、土木構造物の例として逆T形擁壁の設計計算ができる。 | 50 % | 6回の設計レポート |
| 2 | CAD製図（構造配筋図）を行うことができる。 | 50 % | 成果物（構造配筋図等）による評価 |

【本校の学習・教育目標】

(B-2) 基礎工学科目の学習を通して、工学の基本を身に付ける

【JABEE評価】

(h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力

【授業計画】（環境都市工学設計製図）

| 回数 | 授業の主題 | 内容 | レポート | 宿題 |
|------|----------|---|---------------------------|----|
| 第1回 | はじめに | ガイダンス、シラバス確認 以下の数字はテキストの章・節を示す | | |
| 第2回 | 設計条件（1） | 1.1～1.3(土圧に抵抗する構造物) 2.1(逆T形擁壁の断面仮定)の説明 | | |
| 第3回 | CAD作図 | CAD作図1 断面仮定 | 課題1 提出（レポート1 + CAD作図1 送信） | |
| 第4回 | | CAD作図2 構造一般図 | | |
| 第5回 | 設計条件（2） | 2.3.1～2.3.4(設計条件(一般条件))の説明 | | |
| 第6回 | | 2.4～2.7(荷重条件、擁壁の重要度と要求性能、地震による慣性力、使用材料の品質) 2.8～2.11(限界状態、安全係数および修正係数、荷重の組合せ、一般構造細目)の説明 | | |
| 第7回 | CAD作図 | CAD作図3 形状寸法と断面の分割 | 課題2 提出（CAD作図2 送信） | |
| 第8回 | | 同上 | | |
| 第9回 | 設計（1） | 4.1(荷重の算定)解説・計算 | | |
| 第10回 | | 同上 | | |
| 第11回 | 設計（2） | 4.2(剛体安定の終局限界状態)解説・計算 | 課題3 提出（レポート2 + CAD作図3 送信） | |
| 第12回 | | 同上 | | |
| 第13回 | 設計（3） | 4.3(剛体安定の使用限界状態)解説・計算 | | |
| 第14回 | | 同上 | | |
| 第15回 | 設計（4） | 5.1(荷重および断面力の算定)解説・計算 | 課題4 提出（レポート3） | |
| 第16回 | | 5.2(断面破壊の終局限界状態)解説・計算 | | |
| 第17回 | 設計（5） | 5.3(ひびわれの使用限界状態)解説・計算 | | |
| 第18回 | | 5.4(鉄筋の定着長)解説・計算 | | |
| 第19回 | 設計（6） | 6.1(荷重および地盤反力の算定)解説・計算 | 課題5 提出（レポート4） | |
| 第20回 | | 6.2(断面破壊の終局限界状態)解説・計算 | | |
| 第21回 | CAD作図（1） | 7擁壁配筋図・鉄筋加工図 | 課題6 提出（レポート5） | |
| 第22回 | | 同上 | | |
| 第23回 | CAD作図（2） | 同上 | | |
| 第24回 | | 同上 | | |
| 第25回 | CAD作図（3） | 同上 | | |
| 第26回 | | 同上 | | |
| 第27回 | CAD作図（4） | 同上 | | |
| 第28回 | | 同上 | | |
| 第29回 | CAD作図（5） | 同上 | 課題7 提出（レポート6 + CAD作図4 送信） | |
| 第30回 | | | | |