

平成 31 年度山梨大学一般推薦入試（土木環境工学科）
小論文

〔試験の方法〕

テーマの内容について 45 分程度の講義を行った後に、関連する課題に対して 45 分程度で解答してもらいました。

- 1) 講義は、プロジェクターを使って説明内容をスクリーンに映しながら行いました。
- 2) 講義開始時に、スクリーンに映す内容を掲載した資料を配布し、この資料に講義のメモをとるように指示しました。
- 3) 解答時には、配布資料を参照してもよいことを伝えました。

〔講義内容と出題意図〕

小論文Ⅰ 鉄筋コンクリート構造物の設計の基本

講義では、まず構造物の設計における性能確保の基本的な考え方について説明しました。特に、要求性能の設定については、安全性、使用性、復旧性の定義やその具体的な考え方について紹介しました。次に、構造物に使用される材料の一つであるコンクリートについて、その特徴を説明するとともに、力学的な特性を紹介しました。さらに、曲げの力を受けるコンクリート構造物について、変形の様子やひび割れの発生について説明を行いました。最後に、コンクリートの弱点を補った鉄筋コンクリート構造物の特徴について説明し、曲げの力を受ける際に内部に発生する力の大きさを算定する方法について紹介しました。講義終了後には、講義の内容が正しく理解できているか、また講義で得た知識を応用できるかを確認しました。具体的には、構造物の性能確保の基本的な考え方を説明する問題、要求性能の具体的な内容を説明する問題、コンクリートの特徴を説明する問題、鉄筋コンクリート部材のひび割れの様子を問う問題、曲げを受ける鉄筋コンクリート部材の内部の力の状態を計算する問題を出題しました。

小論文Ⅱ 循環型社会とごみのエネルギー利用

講義では、まず、循環型社会の定義、その達成度の評価指標、このような社会を達成する上で重要な廃棄物管理のプライオリティーについて解説しました。次に、廃棄物の発生状況の動向や我が国の廃棄物処理方法の現状を紹介し、生活系可燃ごみの多くが焼却処理され、さらに焼却施設の多くでは処理過程で発生する熱エネルギーを発電などに有効利用している状況を説明しました。これを踏まえ、ごみの発熱量を求める方法とごみの発熱量から発電量を推計する方法について、例題を含めて解説しました。講義終了後、講義内容を踏まえた以下の設問を出題し、講義の理解度を確認しました。

- ・循環型社会の基礎知識に関する設問（文章の穴埋め）
- ・自分の身近で行われている 3R 活動例を挙げてもらう設問（箇条書き記述）
- ・廃棄物のエネルギー利用や発熱量に関する設問（記述）
- ・可燃ごみの発生量を与え、発熱量や発電量を計算する問題（記述）
- ・発熱量算定に必要な含水率に関する計算およびグラフ化（表の穴埋め、図示および記述）