

**令和3年度山梨大学総合型選抜Ⅱ 第一段階選抜（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】**

**地震被害と地震動**

講義では、地震時における建物の揺れと地震動の関係をテーマに、まず地震動記録の見方と最大振幅といった地震動の特性について説明しました。続いて、地震動の特性に影響を与える震源効果、伝播効果、サイト効果の3つの物理的な効果と、これらに関連してマグニチュード、震源距離、地盤の固有周期に関する基礎式を解説しました。また、構造物の揺れを物理的に解析する方法として、構造物の1自由度系モデルへの置き換えと1自由度系の固有周期の評価方法、地震動と構造物の共振について解説をしました。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。

- ・ 地震動記録の分析に関する設問（文章の穴埋め）
- ・ マグニチュード、震源距離、地盤の固有周期に関する設問（計算）
- ・ 構造物の固有周期と共振に関する設問（計算および記述）
- ・ 地震動特性と構造物の共振の関係に関する設問（文章の穴埋め）