

## 材料工学レポート問題

レポートにまとめて MANABO に提出せよ。締め切り ; 2020 年 7 月 20 日

問題 1 イオン結合、共有結合、金属結合、分子間結合の結合様式と結合強度について述べ、金属材料、セラミックス材料、有機材料がそれぞれの結合を持つ傾向が強いを示し、さらにそれぞれの材料の機械的性質の特徴を結合と関連づけて 500~600 字で説明せよ。

問題 2 七つの結晶系の名称を挙げそれぞれにおける格子定数の関係を式で示せ。またそれぞれの結晶系を持つ鉱物（宝石等でもよい）の例を各 2 つずつ示せ。

問題 3 ブラッグの式は X 線回折のピーク位置（角度 $\theta$ ）と面間隔（ $d$ ）の関係を示している。結晶格子が膨張すると X 線回折のピーク位置は低角度側、高角度側どちらにずれるか、ブラッグの式から計算式を用いて説明せよ。