

結晶物性制御特論

2 単位 (選択)

Controlling Physical Properties of Crystalline Materials

岡田 達也・教授 / 知的力学システム工学専攻 機械創造システム工学コース 機械科学講座

【授業目的】多結晶材料中に存在する結晶粒界の性格の幾何学理論について述べる。集合組織を表示する様々な方法も紹介する。

【授業概要】粒界や集合組織の様々な幾何学的理論を紹介する。

【授業形式】ポートフォリオ

【キーワード】結晶粒界, 幾何学理論, 集合組織

【先行科目】『材料応用特論』(1.0)

【履修上の注意】授業を受ける際には, 2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが, 授業の理解と単位取得のために必要である。

【到達目標】

1. 粒界の幾何学的性格を記述する CSL 理論について理解する。
2. 集合組織の様々な表示方法について理解する。

【授業計画】

1. 小角粒界の転位による記述方法
2. 一般の粒界の転位による記述方法
3. 異相界面への幾何学理論の拡張
4. O-格子理論
5. CSL 理論
6. 粒界転位の計算
7. ミラー指数とステレオ投影
8. 正極点図と逆極点図
9. オイラー角による結晶方位の表示
10. 方位分布関数
11. 集合組織の実験的解析方法
12. 変形集合組織
13. 再結晶集合組織
14. 集合組織と材料の物性 1
15. 集合組織と材料の物性 2

【成績評価基準】課題論文に基づいて評価する。

【参考書】

- ◇ Forwood and Clarebrough: Electron Microscopy of Interfaces in Metals and Alloys (Adam Hilger)

◇ Randle: Microstructure Determination and its Applications (The Institute of Materials)

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216635>

【連絡先】

⇒ 岡田 (M616, t-okada@me.tokushima-u.ac.jp) MAIL