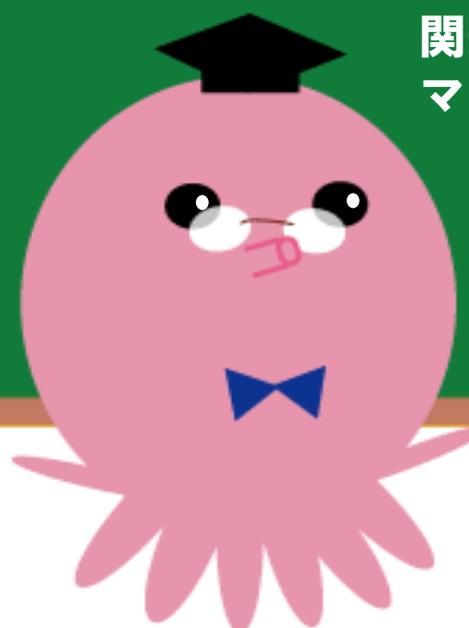


理工学図書館パスファインダー

金属・無機材料科学

関連授業：

マテリアル生産科学「基礎材料科学Ⅰ」
「基礎材料科学Ⅱ」



りことパスは、主に理工学分野の授業に関連するトピックについて、学習の初めの一歩となる資料やWebサイトを紹介するテーマ別調べ方ガイドです。理工学図書館のラーニング・サポーター (LS) が作成しています。学習やレポート作成に活用してください。

2018教員監修済

1. イントロダクション



1-1. 「金属・無機材料科学とは？」

製品を生み出すのに必要な金属材料や、セラミックスのような無機材料といった「材料」は、科学技術の進歩、発展に欠かせません。こうした各種材料を理解するためには、固体の結晶構造や金属の状態図についての知識が必要となります。「基礎材料科学」の講義では、結晶面・結晶方向・晶帯などの基礎概念や、結晶構造を実験的に求める方法として、特にX線回折法、金属の状態図の読み方や、2元系の自由エネルギー曲線図からの状態図の作成法の修得が求められます。

1-2. 一般向けに書かれた資料・読み物

- トコトンやさしい機械材料の本 / Net-P.E.Jp 編著；横田川昌浩 ほか著
【書誌 ID=9784526074790】

金属材料や無機材料の特性などを分かりやすく丁寧に解説しているため、あらかじめ目を通しておくと今後の授業が理解しやすくなります。

2. 学習用資料



2-1. 授業において購入が勧められている本

- 金属材料組織学 / 松原英一郎 ほか著
【書誌 ID=2004220808】



金属材料を中心として物質の構造・組織・機構について述べられています。学ぶべき現象それぞれに対して、丁寧に理論的に解説しているので、分かりやすいです。専門的な内容で構成されているため、必要があれば「1-2」に示した参考書を読み返して、金属材料の性質を理解することでさらにわかりやすくなります。

- X線構造解析 原子の配列を決める / 早稻田嘉夫 ほか著
【書誌 ID=2003290789】



材料の構造解析を行う上で基本となるX線を用いた構造解析について詳細に説明しています。特にミラー指数やステレオ投影図は、学部3年生で学習する「結晶物理学」においても重要です。

2-2.授業の理解に役立つ本

■ X線回折要論 / カリティ著 ; 松村源太郎訳

【書誌 ID=2002007338】

前述の『X線構造解析』と同様にX線を用いた結晶構造に関して解説した本です。こちらの本もあわせて参考にすることで、より理解が深まります。

■ 材料の状態図入門 / 坂公恭著

【書誌 ID=2004244809】

金属合金の組成を理解する上で重要な2元系合金の状態図や、多くの学生がつかずきやすい3元系状態図の読み方や作成方法について、図を多用しながら丁寧に解説しています。

■ 固体物理学入門 / Charles Kittel著 ; 宇野良清 ほか共訳

【書誌 ID=2003704995】

マテリアル生産科学の学生が学部時代に学習することのほぼ全てを網羅している辞書的な本です。ブラベー格子や逆格子など、結晶構造を理解するのに欠かせない基礎知識から応用まで丁寧に解説しています。

2-3.理解をさらに深める

■ 金属物理：材料科学の基礎 / 藤田英一著

【書誌 ID=2003168240】

大阪大学大学院のマテリアル科学コースでの授業で、使用している教科書です。金属材料組織についてより深い内容を理解したい方は、是非一度目を通してみてください。

■ 金属の相変態：材料組織の科学入門 / 榎本正人著

【書誌ID=2003429464】

これ一冊あれば、授業の内容のほとんどを確認する事ができます。少し詳しく書かれているので、全部理解しようとするよりも、授業で習った内容の復習程度に参照することをお勧めします。

3. 先行研究・調査・雑誌記事を探す：文献データベース

■ 日本金属学会

<http://jim.or.jp/>

金属や関連材料に関する研究の最新動向や公募シンポジウムの要旨などが確認できます。会誌「日本金属学会誌」は無料で、会報「まてりあ」は、会員登録(有料)をすれば閲覧できます。

■ Scopus

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

世界最大級の抄録・引用文献データベースです。様々な分野の論文情報や参考文献が収録されています。

阪大のPWと個人IDを入力すれば、キャンパス外からも利用できます。

■ キャンパス外から電子リソースを使う

https://www.library.osaka-u.ac.jp/off_campus/



- 図書名・雑誌名の後に【書誌 ID】（10桁の数字）があるものは、大阪大学で所蔵しています。この書誌IDで、大阪大学 OPAC（蔵書検索システム）を検索することができます。
<https://opac.library.osaka-u.ac.jp/>

- パスファインダーは、図書館サイトでも見るすることができます。
<https://www.library.osaka-u.ac.jp/pathfinder/>



※このパスファインダーは、理工学図書館LSが作成しています。

■ 理工学図書館LS（ラーニング・サポーター）とは…？

工学研究科の院生が皆さんの先輩として、理工学図書館東館1階LSデスクで、学習、就職、進路など学生からの様々な相談に対し、サポートやアドバイスをしています。

- 他にも…
 - ・各LSの経験や専門を生かした講習会を図書館で開催
 - ・図書館の利用案内ツアー/留学生への英語案内
 - ・学部生に役立つ本の選書、おすすめ本リスト作成/本の展示

■ LSの活動はFacebookでも、随時紹介しています。
<https://www.facebook.com/tarikou.osakaunivlib>



発行者：理工学図書館

発行：2013年

改訂：2018年3月 マテリアル生産科学専攻LS作成（教員監修済）