



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：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、学習の初めの一歩になる資料やWebサイトを紹介するテーマ別調べ方ガイドです。作成は理工学図書館のティーチング・アシスタント(TA)です。学習やレポート作成に活用してください。

1. イントロダクション



1-1. 「金属・無機材料科学」とは？

金属を扱う上で欠かせない「状態図」を理解し読み解く知識をつけた上で、各種構造用材料の製造法、強度、靱性を中心とする力学特性の評価とその特性改善のための方策や、各種機能材料の機能発現機構を明らかにし、様々な材料を扱う上での留意点を身につける事を目的とした講義です。「製品」を生み出す上で必要不可欠である「材料」についての総合的な知識を得ることのできる授業です。

マテリアル生産科学コースの大学院入試科目に「金属・無機材料科学」という試験があり、その基礎的な内容でもあります。

1-2. 一般向けに書かれた資料・読み物

金属・無機材料科学という大きなテーマを学習するにあたって、学習内容を分かりやすく簡単に説明している書籍を以下に示します。

■トコトンやさしい熱処理の本 / 坂本卓著

【書誌ID=2003687784】理工学図西館2F図書 566.3/TOK

一見関係なさそうな名前ですが、金属・無機材料科学においてももっとも大きなテーマである、加熱・冷却についての話を分かりやすく紹介しています。

■トコトンやさしい鉄の本 / 鉄と生活研究会編著

【書誌ID=2004083932】理工学図西館2F図書 564/TET

世界中で最も多く利用されている金属である「鉄」は同時に最も研究が進んでいる材料でもあり、本講義の内容が実際に生かされる事がよくわかる本です。

2. 学習用資料



2-1. 最初に読む本

■見方・考え方合金状態図 / 三浦憲司, 福富洋志, 小野寺秀博共著

【書誌ID=2003590284】理工学図西館2F図書 563.8/MIK

1～3章は基礎材料科学Ⅰの内容となっているので、基礎材料科学Ⅱの内容を学習したいのであれば、4～7章を読むことをおすすめします。状態図をタイプ別に紹介してあるので、自分の中で整理するのにオススメです。

■状態図と組織 / 中江秀雄著

【書誌ID=2003428196】理工学図西館2F図書 563.6/JOT

材料学で頻繁に使われる語句の説明から始まり、状態図から読み取ることができる凝固組織まで、模式図や写真を交えて分かりやすく解説しており、ページ数も少ないので、授業の内容を予習するにはぴったりの一冊。

2-2. 講義を受けた後、より深く理解したい時に読む本

■金属の相変態：材料組織の科学入門 / 榎本正人著

【書誌ID=2003429464】理工学図西館2F図書 501.41/KIN

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としんどいかもかもしれません。授業で習った事を復習する程度の使い方が良いでしょう。

■若い技術者のための機械・金属材料 / 矢島悦次郎 [ほか] 共著

【書誌ID=2003509735】理工学図西館2F図書 531.2/WAK

大学院入試対策に必要な知識の全てが書かれている本。将来、材料に関わる仕事に就くなら持っておきたい一冊です。

2-3. その他おすすめの本

■二元合金状態図集 / 材料研究会編

【書誌ID=2003238751】理工学図西館2F図書 563.8/NIG

様々な組み合わせの状態図を集めた本です。基礎材料科学Ⅱで学んだ知識を生かして、状態図を読み解いてみてください。

2-4. 最新情報・近年の動向が確認できるWebページ

■【Web】日本金属学会HP <http://jim.or.jp/>



■【Web】軽金属学会HP <http://www.jilm.or.jp/>



■【Web】日本鉄鋼協会HP <https://www.isij.or.jp/>



3. レポート・論文作成に使える資料



3-1. 先行研究調査 雑誌記事をさがす: 文献データベース

■【Web】CiNii Articles <http://ci.nii.ac.jp/>

日本の論文を検索する事ができるサイトです。ウェブ上で本文を見る事ができる論文も多く、また学内に蔵書および電子書籍が存在するかの確認もできるので、非常に使い勝手の良いサイトです。



■【Web】JDreamⅢ <http://www.library.osaka-u.ac.jp/dblist.php>

※図書館HP>データベース一覧 から「JDreamⅢ」を選択してください。

日本語だけでなく、外国語(主に英語)の論文検索も行なう事ができます。より多くの文献を調査する必要があるときに非常に有効です。



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。



大阪大学 C/Nii Books WorldCat 大阪大学附属図書館 Online Catalog

購読検索: 詳細検索

2003269009 検索