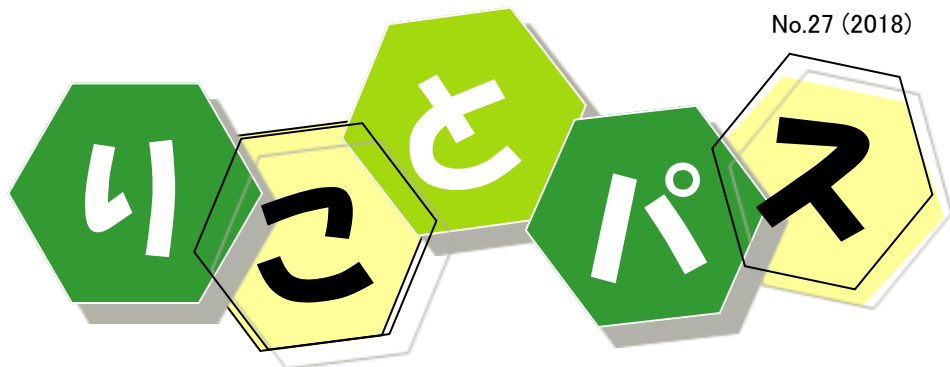




理工学図書館パスファインダー

固体物性 (基礎)

関連授業

ナノ物性計測、固体物性、物理化学
(固体)物性論 (I, II, 演習)



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、学習の初めの一步となる資料や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。

※No.28 固体物性(応用) も併せてご覧ください。

2018年度 教員監修済

1. イントロダクション



1-1. 「固体物性とは？」

固体物性とは物性物理学の一つに分類されます。物性物理学は物質の性質を物理学的に明らかにしようとする学問ですが、固体物性はその中でも固体の性質に焦点を置いています。固体物性は、まず固体の構造(主に結晶構造)を明らかにした後に、その構造によって固体の電気特性・磁気特性・光学特性等がどのように変わっていくかを明らかにする学問です。固体中の電子分布を基本としている学問ですので、量子力学や統計力学と密接な関係があります。

1-2. 一般向けに書かれた資料・読み物

■ わが輩は電子である：電子が語る物理現象 / 室岡義広著

【書誌 ID=2002182171】

電子の目線に立って、様々は物理現象を読み解いていく面白い一冊です。固体物性に限らず、電気や電磁波についても学ぶことができます。文庫本なので、気軽に読むことができます。

■ 新しい物性物理：物質の起源からナノ・極限物質まで / 伊達宗行著

【書誌 ID=2003645669】

固体物理だけでなく、物性物理学全体を俯瞰できるような内容の本です。物質の基礎理論から始まり、最終的には半導体レーザーやスピントロニクス、カーボンナノチューブなど最先端のトピックを解説してくれます。

- 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。

<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ことができます。

<https://www.library.osaka-u.ac.jp/pathfinder/>



2. 学習用資料

2-1.よく使うハンドブック

■ 物性物理学ハンドブック / 川畑有郷[ほか]編集

【書誌 ID=2004243118】

物性物理に関する主要な用語について、図などを踏まえて解説しています。
分からない単語を調べる際におすすめです。

2-2.最初に読むべき本

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

第8版 上下巻

【書誌 ID=2003704995】

固体物性といえばキッテルというほど有名な本です。キッテル固体物性の日本語訳版で、網羅性・詳しさともにこの本以上のものはないと思います。ただ、もともと英語本なので癖のある書き方をしていることが多く、入門と言いつつ初めて読むと難しく感じてしまうかもしれません。その時は後述の本を参考にしつつ読み進めてみてください。

■ 物性科学 / 坂田亮著

【書誌 ID=2002346129】

キッテルは難しいと感じている方向けの一冊です。初心者に向けて分かりやすく解説されています。

■ 電子物性：電子デバイスの基礎 / 浜口智尋、森伸也著

【書誌 ID=2004341808】

2018
シラバス

こちらもキッテルは難しいと感じている電子系の学生におすすめの一冊です。固体物性の本ではありますが、その中でも電気特性についての比重が高い内容となっています。また、固体物性で重要な統計の公式やバンド構造については詳しく解説されていますので、電子系でなくとも広くおすすめできる本です。

3. 最新情報・近年の研究が確認できるHP

■ 応用物理学会

<https://www.jsap.or.jp/>

固体物性だけでなく、様々な技術の最新動向について知ることができます。



■ American Institute of Physics

<http://www.aip.org/>

米国物理学協会と呼ばれるところで、アメリカでの物理系学会です。



■ American Physical Society

<http://www.aps.org/>

米国物理学会と呼ばれるところで、米国版の応用物理学会のようなものです。世界的に見ても非常に大きな学会組織になります。



※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、学生からの様々な学習相談に対し、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の開催
・図書館の利用案内ツアー・学部生に役立つ本の選書、本の展示 など

■ LSの活動はFacebookやTwitterでも、随時紹介しています。



https://twitter.com/LS_OUrikolib



<https://www.facebook.com/tarikou.osakaunivlib>



発行者：理工学図書館

発行：2014年

改訂：2018年8月 電気電子情報工学専攻LS作成（指導教員監修済）