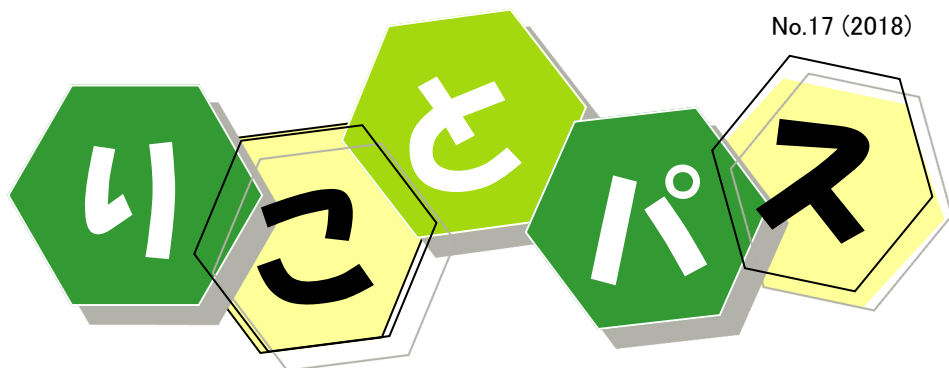




理工学図書館パスファインダー

電気機器

関連授業

電気機器、電子回路基礎、
回路とシステム、交流理論など



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。

2018年度 教員監修済

1. イントロダクション



1-1. 「電気機器とは？」

電気機器とは、一般的には電気で駆動する機械のことを指します。その中でも、パワーエレクトロニクスを支えるモーター（誘導電動機）や変圧器について学ぶことが多いです。これらの機器の原理を学ぶためには電磁気学や交流理論、電子回路の知識が必要不可欠のため、これらの知識も習得する必要があります。そこで、学習の進め方としては、①電磁気学を学ぶ、②交流理論や回路理論について学ぶ、③電気機器について学ぶ、といった段階的な学習をお勧めします。

1-2. 一般向けに書かれた資料・読み物

- 最新モータ技術のすべてがわかる本：史上最強カラー図解 / 赤津観監修
【書誌 ID=2004338224】

電気機器といえばモーターです。この本では、その名の通り、モーターのすべてが記されている本です。少し出版年が古めなので最新技術などは載っていないですが、分かりやすく電気機器がどういう仕組みで動いているのかが分かります。

2. 学習用資料

2-1. 電磁気学について学べる本

- なるほどベクトル解析 / 村上雅人著 【書誌 ID=2003578486】

ベクトル解析というのは、電磁気学・電気工学を学ぶ上で必須な知識です。一方で、ベクトルに苦手なイメージを抱いている方も少なからずいるかと思います。この本は図が多く、例題も定理の意味がよくわかるように工夫されています。また、物理との関連も丁寧に記載されており、おすすめの一冊です。

- 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。

<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/>



■ 電磁気学 / D. ハリディ, R. レスニック, J. ウォーカー共著; 野崎光昭監訳

【書誌 ID=2003533189】

この本は“Fundamentals of Physics”の日本語訳です。元々洋書であるということからとつきにくいと感じるかもしれませんが、初学者でも読みやすく、理解を促す例題も豊富です。初見で難しいと感じた人はマセマ出版社の「キャンパス・ゼミシリーズ」などで大枠をつかんだ後にこの本の例題を解いていくと、電磁気学を克服できると思います。

2-2.回路理論(交流理論)について学べる本

■ 回路理論Ⅰ / 伊瀬敏史[ほか]共著

【書誌 ID=2003444042】

2018
シラバス

本書は回路理論の根幹をなす「回路方程式」の導出及び解析について詳しく説明されています。例題の解説は丁寧で、演習問題の数も多いため、たくさん演習したい人にはもってこいの一冊です。応用編として、「回路理論Ⅱ」もありますが、基礎的な内容であればⅠで十分です。

2-3.電気機器について学べる本

■ よくわかる電気機器 / 森本雅之著

【書誌 ID=2004293339】

電気機器の中では非常に分かりやすい内容の本です。まずは、電気機器の概要から始まり、変圧器、同期、直流、誘導電動機と電気機器のすべてが学べます。ただ、電磁気学や回路理論をあらかじめ理解できていないと少し難しく感じてしまうかもしれません。その場合は、2-1や2-2で述べている参考書に戻って復習してみてください。

2018
シラバス

■ 電気機器学基礎論 / 多田隈進, 常弘譲, 石川芳博共著

【書誌 ID=2003624246】

電気機器を専門とする学会「電気学会」が編集した本で、非常に詳しいところまで丁寧に説明しています。ただ、かなり出版年が古く、かつ説明が細かいところもあり、初学者には少し難しいかもしれません。先述の参考書をやってみて、もっと勉強したい方にはおすすめの一冊です！

3. 最新情報・近年の研究が確認できるHP

■ 日本電気学会

<http://www.iee.jp/>

日本の電気学会(主に重電系)で、モーターなどの電気機器の最新の研究結果について知ることが出来ます。



■ IEEE(The Institute of Electrical and Electronic Engineers)

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

米国の電気・電子工学技術の学会です。英語ですが、上述のサイトより多く研究結果が報告されています。



4. 目指したい資格:電気主任技術者試験

電気機器で得られる「発電機」や「電動機」の知識は、「電気主任技術者」という資格で活かすことができ、この資格を取得すると電動機の管理を行うことができます。

第三種電気主任技術者試験は「理論」「機械」「電力」「法規」の4科目で行われますが(2018年時点)、「理論」は電磁気学、「機械」は電動機、「電力」は発電機の内容なので、電気機器をマスターすれば、後は「法規」を勉強するだけです！参考書はオーム社から出版されている「完全マスター」シリーズがお勧めです。

■ 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TwitterやFacebook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：2013年「交流理論」で作成

改訂：2018年 電気電子情報工学専攻LS作成（指導教員監修済み）