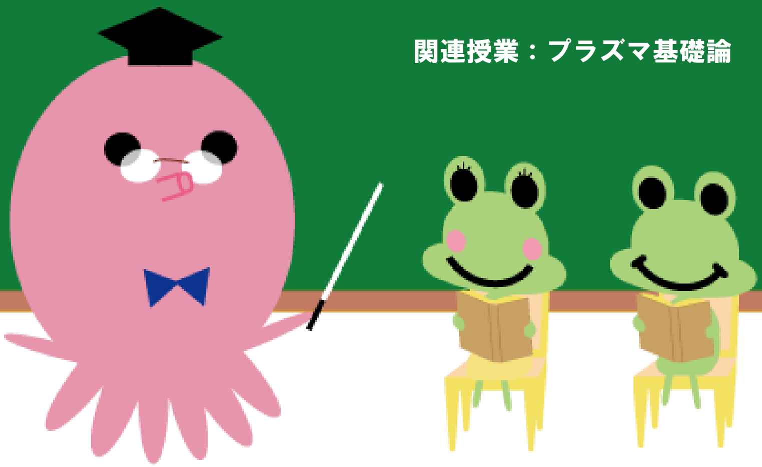
No.18（2013）

りことパス

理工学図書館パスファインダー

プラズマ基礎論

関連授業：プラズマ基礎論



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.「プラズマ」とは？

プラズマとは、物質第四の状態である。エネルギーが非常に高いため、固体、液体、気体という古典的な三つの状態と違って、電子と陽イオンに分かれている。実際には、宇宙全体の99%がプラズマにより構成されている。

プラズマは身の回りに多くの存在する。例えば、プラズマテレビ、空気清浄機などは現在幅広く使われている。さらに、高温プラズマを利用した発電技術も最近、注目を浴びている。

1－2. 一般向けに書かれた資料・読み物

■トコトンやさしいプラズマの本 / 山崎耕造著
【書誌ID=2003632201】 理工学図東館1F図書　427.6/TOK
プラズマに興味を持つ方にお勧め。物理知識が全然なくてもよく分かる一冊である。

2. 学習用資料

2－1. 最初に読むべき入門書

■プラズマ物理学者の常識 / エリ・ア・アルツィモヴィチ著 ; 田井正博訳
【書誌ID=2002292702】 理工学図東館1F図書　427.74/A
プラズマに関する専門用語を幅広く収録しており、手軽に調べることができる。

■マクスウェル方程式 : 電磁気学がわかる4つの法則 / ダニエル・フライシュ [著] ; 河辺哲次訳
【書誌ID=2004126392】 総合図-A棟3/4階 学習用図書 427/FLE
マクスウェル方程式は電磁気学に頻繁に用いられる。基礎的な電磁気の知識をまとめて、電磁波など複雑な内容まで解説。プラズマ粒子間の相互作用の理解に役に立つ。

■放電プラズマ工学 / 行村建編著
【書誌ID=2004128642】理工学図東館1F図書　427.6/YUK
初めてプラズマを勉強する方にお勧め。プラズマを理解するためには、放電プラズマは一番分かりやすいのではないかと考えられる。この本は基礎的な数学から公式の導出まで詳しく解説している。

■プラズマエレクトロニクス / 菅井秀郎編著
【書誌ID=2003425694】理工学図東館1F図書　427.6/PUR
わかりやすい本である。授業を理解するのに役立つだけではなく、大学院の入試勉強にも適用できる。前半では最初のステップとして理論数式を丁寧に導出する。後半ではプラズマ応用技術をわかりやすく解説する。

■プラズマ物理入門 / Francis F. Chen [著] ; 内田岱二郎訳
【書誌ID=2002019221】理工学図東館1F図書　427.74/C
　授業の指定教科書の一つである。特に物理の解説は丁寧で、『プラズマエレクトロニクス』を読んだ後に、この本を読むことでプラズマの全面的な理解に役に立つ。最も注目すべきであるのはプラズマの波動の部分。

2－2. 最新情報が確認できる資料：重要雑誌・Webページ

■【Web】プラズマ・核融合学会　http://www.jspf.or.jp/

■【Web】【雑誌】プラズマ・核融合学会誌
https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jspf/-char/ja
各年度のプラズマ学会誌がオンラインで公開されているので、最先端のプラズマ技術を調べることができる。

■【Web】応用物理学会プラズマエレクトロニクス分科会
http://annex.jsap.or.jp/plasma/

■【Web】IEEE（The Institute of Electrical and Electronic Engineers）
http://www.ieee.org/index.html
アメリカの電気電子専門学会である。

2－3. その他おすすめの資料

■プラズマ原子分子過程ハンドブック / 浜口智志, 村上泉, 加藤太治, プラズマ・核融合学会編
【書誌ID=2004193083】　総合図-A棟3/4階 学習用図書　427.6/HAM
　粒子の集まりとして取り扱った際に、プラズマ中の原子と分子の衝突、結合などの物理過程を中心に解説する。

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】Science Portal　http://scienceportal.jp/
　独立行政法人科学技術振興機構(JST)が運営するサイト。様々な研究分野のデータベースが紹介されている。

■【Web】Google Scholar　http://scholar.google.co.jp/
　ウェブ検索サイトのGoogle の提供する検索サービスの一つ。主に学術用途での検索を対象としており、論文、学術誌、出版物などから検索を行える。手軽に検索でき、検索条件を細かく指定して手早く文献を入手できる。

3－3．レポートの書き方

■技術文書の効果的な書き方 / ドナルド・C・ウールストン, パトリシア・A・ロビンソン, ギセラ・クズバック共著 ; 尾崎哲男, 岡俊一, 宮崎隆治共訳
【書誌ID=2003294426】 理工学図西館2F図書　507.7/GIJ
　初めて技術文書、論文などを書く時になかなかうまく進まないことがある。この本は技術文書の本質を挙げ、わかりやすく書き方を説明する。

■【留学生向け】科学技術日本語案内 / 山崎信寿 [ほか] 著　新訂版
【書誌ID=2003509918】　理工学図留学生用図書 407/KAG
　日本の科学技術を勉強する際、留学生が一番困るのは科学用語であるかもしれない。この本で分からない日本語表現を確認できる。使い方についての例が多数載っている。

■卒業論文作成の手引き : 理工系 / 太田恵造著
【書誌ID=2003059752】　理工学図東館1F図書　407/OOT
　卒業論文と普通な論文の違いは長さ、内容の構成などである。初めて書くときは必ず難しく感じられる。この本はいくつかの章に分けて、卒業論文の書き方を説明している。

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。