



理工学図書館パスファインダー

# プラズマ工学

関連授業：  
電子情報工学科「プラズマ基礎論」、  
「プラズマ応用工学」  
環境・エネルギー工学科「プラズマ工学」



**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。

# 1. イントロダクション



## 1-1. 「プラズマとは？」

プラズマとは、固体、液体、気体に続く第四の状態と言われ、気体を構成する分子が完全に(または部分的に)電離し、陽イオンと電子に分かれて自由に運動している状態を指します。全体的に見ると電気的中性を保っていますが、電子が原子核に束縛されずに空間内を自由に動けるため、エネルギーが高い状態となっています。

プラズマは様々な産業に応用利用されていて、気体分子の大部分が中性原子のままである「弱電離プラズマ」(別名:低温プラズマ)は半導体産業や工業製品の表面処理等に用いられ、気体分子の全てが陽イオンと電子に電離している「完全電離プラズマ」(別名:高温プラズマ)は核融合や溶接等に用いられています。

## 1-2. 一般向けに書かれた資料・読み物

### ■ トコトンやさしいプラズマの本 / 山崎耕造著 【書誌 ID=2003632201】

プラズマのことをまだ良く知らない人や興味がある人におすすめの1冊。  
物理知識がなくても分かりやすく読みやすい本です。

# 2. 学習用資料



## 2-1. 最初に読むべき本

### ■ プラズマエレクトロニクス / 菅井秀郎著【書誌 ID=2003425694】

プラズマ関連の勉強や研究をする人は、一度は読んだことがあるといっても過言ではない、バイブル的な存在です。主にプラズマプロセス関連について深く書かれているので、将来的に半導体産業に関わりたい人にもおすすめの一冊。

2017  
シラバス

### ■ プラズマ物理入門 / Francis F. Chen 著 ; 内田岱二郎訳 【書誌 ID=2003425694】

この教科書はプラズマの勉強を初歩からとても丁寧に解説されていて、物理の知識等に不安がある人にとっても読みやすくなっています。図等も多くあり、イメージしやすいように配慮されています。

2017  
シラバス

## ■ 放電プラズマ工学 / 行村健編著 【書誌 ID=2004128642】

プラズマの基本である放電プラズマの学習に最適の1冊です。この本は放電プラズマの現象から、その中の物理やプラズマの性質まで分かりやすく解説されています。プラズマに欠かせない理論式を導出するための数学的な理解もしやすくなっています。プラズマの勉強をする人にはぜひともおすすめです。

## 2-2.最新情報が確認できる資料:重要雑誌・Webページ

### ■ 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/>

### ■ プラズマ・核融合学会

<http://www.jspf.or.jp/>

### ■ 電気学会プラズマ技術委員会

<http://www2.iee.or.jp/~apst/>

## 2-3.理解をさらに深める

### ■ プラズマ/プロセスの原理 / Michael A. Lieberman, Allan J. Lichtenberg 著 ; 佐藤久明訳 【書誌 ID=2004176339】

プラズマプロセスに関連する研究をしている人におすすめです。基礎から応用までをしっかりと網羅し、数多くの例も交えながら解説されています。

### ■ プラズマの生成と診断:応用への道/ プラズマ・核融合学会編

【書誌 ID=2004074441】

様々なプラズマに関してその生成から診断までを解説しています。これらの基礎的な考え方から実際に応用されている部分までしっかりと解説されているので、おすすめです。さらに、これから発展が期待される最先端のプラズマについても書かれていて、現在、研究をしている人も満足ができる内容です。

### 3. 先行研究、調査・雑誌記事を探す：文献データベース

#### ■ CiNii

Articles <http://ci.nii.ac.jp/>

日本の学会誌・紀要等に発表された論文を検索できます。



#### ■ Google Scholar

<https://scholar.google.co.jp/>

分野や発行元を問わず学術専門誌や論文を検索できます。



- 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/>



※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：2012年(プラズマ応用工学)、2013年(プラズマ基礎論)

改訂（合併）：2018年3月 精密科学・応用物理学専攻LS作成（指導教員監修済）