



理工学図書館パスファインダー

破壊力学

関連授業：破壊力学序説



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. 「破壊力学」とは？

アメリカは第2次世界大戦の際にリバティシップという規格の輸送船を大量に作りましたが、その中の多くの船に非常に大きな損傷が生じ、船体が折れたことさえありました。その原因は応力の集中による破壊です。また1985年8月の日本航空123便墜落事故の原因は、金属の疲労破壊です。そして、1999年で温疲労破壊でのH2ロケットの打ち上げが失敗したなどの事例もあります。

人が作った機械は必ず破壊します。破壊しない機械は存在しません。破壊力学は破壊現象を定量的に取り扱う学問であり、製品の安全性を保つのに極めて重要な学問です。

工学部のカリキュラムとしては、学部生から院生まで体系的に学んでいる科目で、学部生の講義に「材料強度学」があり、院生の講義に「破壊力学」があります。更に、就職した後でもよく使う知識だと言われています。

1-2. 一般向けに書かれた本・読み物

専門知識学習の前に、破壊という現象をある程度感覚的に学んだほうが良いと思います。身近な例を使って分かりやすく書かれた本を紹介します。

■破壊の科学 [おもしろサイエンス] / 谷村康行著

【書誌ID=2004244843】理工学図西館2F図書 501.32/TAN
分かりやすく書かれているため、初心者にも最適な本です。

■100事例でわかる機械部品の疲労破壊・破断面の見方 / 藤木榮著

【書誌ID=2003573250】理工学図西館2F図書 531.2/HYA
多くの事例と図があるため理解しやすく、破壊力学の一つである疲労破壊の雰囲気が分かります。更に大学院や企業での破壊力学に関する研究の様子も分かります。また、機械設計の基礎知識の勉強にも役に立ちます。

■図でよくわかる機械材料学 / 渡辺義見 [ほか] 共著

【書誌ID=2004171162】理工学図西館2F図書 531.2/WAT
機械材料学の材料組織について詳しく書いている本です。図があるので、より分かりやすくなっています。さらに、材料の強化方法についても論じており、機械材料学の実用についても学べます。機械材料学の大切さを味わうことができる本です。

2. 学習用資料



2-1. 授業理解に役立つ本

■機械材料学 / 日本材料学会編

【書誌ID=2003561486】 理工学図西館2F図書 531.2/KIK

破壊力学全般の本です。基礎知識・よく使う公式・様々な説について、初心者にもわかりやすく書かれており、講義や研究で十分使える本です。将来のために持っておくべき一冊です。

■破壊力学：基礎と応用 / T. L. Anderson著；金田重裕, 吉成仁志訳

【書誌ID=2004211740】 理工学図西館2F図書 501.32/AND

破壊力学全般の本です。特に基礎理論について詳しく、分かりやすく書いてあります。持っておくべき一冊です。

■改訂材料強度学 / 日本材料学会編

【書誌ID=2003653419】 理工学図西館2F図書 501.32/KAI

破壊力学全般の本です、分かりやすく書かれていて、初心者にも向いています。

■材料の疲労破壊 / S.スレッジ著；岸本喜久雄監訳

【書誌ID=2003647385】 理工学図西館2F図書 501.32/ZAI

破壊力学の一つである疲労破壊について詳しく書いた本です。講義や研究に十分役に立ちます。

2-2. 最新情報が確認できるWebページ

■【Web】日本機械学会 機械材料・材料加工部門

<http://www.jsme.or.jp/mpd/index.shtml>



■【Web】日本材料学会

<http://www.jsms.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/>

日本で出版された学協会刊行物・大学研究紀要・国立国会図書館の雑誌記事索引データベース収載の学術論文情報を検索できます。



■【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います。



■【Web】Science Direct <http://www.sciencedirect.com/>

世界最大級の学術出版社、エルゼビア社の電子ジャーナルライブラリー。検索できる電子ジャーナルの多くは阪大が購読契約済なので、フルテキストをダウンロードすることができます。



3-3. レポートの書き方

■論文の教室：レポートから卒論まで [NHKブックス] / 戸田山和久著

【書誌ID=2004246394】理工学図文庫新書 K/N-1194

懇切丁寧に書かれた本です。例が豊富で、わかりやすく、最後まで読める本です。

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	CiNii Books	WorldCat	大阪大学附属図書館 Online Catalog
購読検索: 詳細検索			
2003269009			検索