

分類番号

513

テーマ別調べ方ガイド



社会基盤工学 (土木工学) について調べる



★ 関連授業科目

地球総合工学概論Ⅱ (工学部・第1・2セメスター)

大規模災害と危機管理を考える (全学・第1セメスター)

および社会基盤工学科目一般

「Paste (はすて)」とは？

ぱっと分かって、すっと頭に入る、テーマ別調べ方ガイドです。みなさんの学習をサポートする、総合図書館ティーチング・アシスタント (TA) による作成です。レポート作成の際などにお役立てください

1. イントロダクション

1-1. 「社会基盤工学(土木工学)」とは？

“社会基盤”と聞いても、あまりピンとこない人が殆どだろう。一言でいえば人間社会に必要な構造物やサービスの事である。電気、ガス、水道はもちろんのこと、道路、鉄道、河川、橋梁なども社会基盤(インフラ)といえる。このように、社会基盤とは人間が生活する上でなくてはならないものである。この社会基盤を計画・施工・維持管理する技術を学ぶ学問が社会基盤工学である。また、兵庫県南部地震や東北地方太平洋沖地震などの地震被害やゲリラ豪雨・台風による洪水、土砂災害などの自然災害から国民の生命・財産と社会基盤構造物を守ることも社会基盤工学の大きな役割といえる。

1-2. 学習するにあたってのポイント

社会基盤工学は大きく分けて 4 つの基礎科目から多くの応用科目に発展する。社会基盤分野で三力といわれる3つの力学である**構造力学**(構造物の力学及び材料学を含む)、**土質力学**(土の力学)、**水理学**(水の力学)と都市計画や交通計画、景観デザインなどまちづくりに関わる**計画学**である。これらを習得したうえで、構造力学からは橋梁工学、耐震設計、コンクリート工学などへ、土質力学からは、地盤工学、トンネル工学、岩盤工学などへ、水理学からは、河川工学、海岸工学、環境工学などへ、計画学からは、都市計画、交通計画、景観デザイン、鉄道工学などへ派生する。この分類は筆者の独断であり、一般的な認識とは異なる部分があると思うが、初めて社会基盤工学に触れる方は、このように社会基盤を大きく捉えることが重要であると考えらる。

1-3. 一般向けに書かれた資料・読み物

■ [図解土木がわかる本/永井達也著](#) 【書誌 ID= BA64966422】

社会基盤工学の歴史から社会基盤工学がどのように社会に役立っているのかまで解説し、楽しみながら社会基盤工学の役割を理解できる。

2. 学習用資料

2-1. 手元にあると便利な事典・ハンドブック 類

■ [ハンディブック土木 / 栗津清蔵監修](#) 【書誌 ID=BA56794988】購入予定

土木技術者を志す者が身に付けなければならない倫理や必須知識と新技術を掲載。

■ [土質試験：基本と手引き / 地盤工学会「土質試験-基本と手引き-」改訂編集 WG 編集](#) 【書誌 ID=BB07983074】購入予定

■ [水理実験指導書 / 土木学会水理委員会編](#) 【書誌 ID=BA52835212】購入予定

■ [やさしい構造材料実験 / 谷川恭雄著者代表](#) 【書誌 ID=2004171210】

総合図-A 棟 3/4 階 学習用図書 511.4/TAN

社会基盤工学において基礎実験は非常に重要である。手法はもちろんのこと、実験の意味やパラメータの意味、条件などを押さえておくことは必要である。

2-2. 最初に読むべき資料：教科書・古典

- [学生のための初めて学ぶ「土工学」/ 松江工業高等専門学校環境・建設工学研究会編；高田竜一 \[ほか\] 著](#) 【書誌 ID= BA70829324】購入予定
社会基盤工学とは何を学ぶ学問なのかが分かる。最新技術や土工学に関わる仕事なども紹介されており、全体像がつかみやすい。
- [絵とき土質力学 / 安川郁夫, 今西清志, 立石義孝共著](#) 【書誌 ID= 2003403526】
総合図-A 棟 3/4 階 学習用図書 511.3/AWA
- [絵とき水理学 / 國澤正和, 福山和夫, 西田秀行共著](#) 【書誌 ID= BA36122739】購入予定
- [絵とき応用力学 / 石川敦, 香坂文夫共著](#) 【書誌 ID= BA36122411】購入予定
- [絵ときコンクリート / 浅賀榮三, 渡辺和之, 高際浩治共著](#) 【書誌 ID= BA50062240】購入予定
- [絵とき土木計画 / 安川郁夫, 今西清志共著](#) 購入予定
絵ときシリーズは超入門書であり、社会基盤工学の基礎科目をイラスト付きで分かりやすく解説してくれる。

2-3. 最新情報が確認できる資料：主要雑誌・年鑑・Web ページ

各種学会の学会誌および論文集(下に主要学会を示す)

公益社団法人土木学会、公益社団法人地盤工学会、一般財団法人日本鋼構造協会、公益社団法人日本都市計画学会、日本コンクリート工学会

- [国土交通白書](http://www.mlit.go.jp/statistics/file000004.html) (<http://www.mlit.go.jp/statistics/file000004.html>)
交通システムの整備、防災計画、被災地復興など国土の開発に関する国の取り組みがまとめられたもの。社会基盤工学の領域で行われるプロジェクトの多くは、国の計画によって進められる。社会基盤工学を学ぶ上で、国の取り組みを知ることは非常に重要である。
- [環境・循環型社会・生物多様性白書](http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/past_index.html) (http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/past_index.html)
社会基盤工学では、社会基盤構造物の設計・施工だけでなく、それによってもたらされる環境変化に対する対応も学ぶことになる。環境分野の国の動きが分かるものとして環境省が刊行している環境・循環型社会・生物多様性白書がある。

2-4. その他専門書・学術論文等で注目すべきもの

これまで紹介した社会基盤工学の三力について有用な教科書・問題集を紹介する。

<土質力学>

- [土質力学 / 石原研而著](#) 【書誌 ID= 2003513675】理工学図西館 2F 図書 511.3/DOS
- [土質力学 / 常田賢一 \[ほか\] 著](#) 【書誌 ID=2004164754】理工学図西館 2F 図書 511.3/TOK

<水理学>

- [水理学 / 禰津家久, 富永晃宏著](#) 【書誌 ID=2003419270】理工学図西館 2F 図書 517.1/SU
- [水理学 / 玉井信行, 有田正光共編；浅枝隆 \[ほか\] 共著\(大学土木\)](#)
【書誌 ID=2003269009】総合図-A 棟 3/4 階 学習用図書 517.1/TAM
- [水理学演習 / 鈴木幸一著\(基礎土木工学シリーズ / 赤井浩一監修；11\)](#)
【書誌 ID=2004174627】理工学図西館 2F 図書 517.1/SUZ

<構造力学>

- [構造力学 / 崎元達郎著 上下](#) 【書誌 ID=2004280213】 理工学図新着図書 501.34/SAK/1
- [構造力学徹底演習：ステップアップで実力がつく：基礎から応用まで 243 問詳細解答 / 鈴木基行著](#) 【書誌 ID= 2004058181】 理工学図西館 2F 図書 501.34/SUZ

<総合>

- [よくわかる三力「構造力学・土質力学・水理学」演習 / 山本哲朗編著；朝位孝二，進士 正人，鈴木素之著](#) 【書誌 ID=2004128501】 理工学図西館 2F 図書 501.34/YAM

2-5. 有用なナビゲートツール：ブックガイド・リンク集

社会基盤工学は様々な分野から構成されており、一つ一つの分野も社会的ニーズや研究者の専門分野によって細かく分かれています。従って専門書等の内容も著者に大きく依存するため、その都度書店や図書館に出向き、じっくり本と向き合うことをお勧めしたい。

3. レポート・論文執筆用資料

3-1. 二次資料類：検索サイト・書誌索引

一般的な用語や理論は Google による検索で十分可能。論文については以下を参照。

- [阪大の論文データベース \(http://www.library.osaka-u.ac.jp/dblist.php\)](http://www.library.osaka-u.ac.jp/dblist.php)
- [Google scholar \(http://scholar.google.co.jp/\)](http://scholar.google.co.jp/)
- [CiNii Articles \(http://ci.nii.ac.jp/\)](http://ci.nii.ac.jp/)

3-2. 一次資料類：史料集・全集・統計集・ファクトデータ集

- [国土交通省 \(http://www.mlit.go.jp/statistics/details/index.html\)](http://www.mlit.go.jp/statistics/details/index.html)
- [環境省 \(http://www.env.go.jp/doc/\)](http://www.env.go.jp/doc/)
- [総務省統計局 \(http://www.stat.go.jp/data/index.htm\)](http://www.stat.go.jp/data/index.htm)
- [内閣府 \(http://www.esri.cao.go.jp/\)](http://www.esri.cao.go.jp/)

3-3. レポート・論文の書き方、学び方、引用・参考文献の書き方

レポートや論文において最も重要な力は考察力である。物事を考察するためには、一般的な情報や重要な論文を知っておく必要がある。専門書や白書を使って基礎的な力をつけておくことで、研究が進めやすくなる。論文やレポートの書き方に関しては、様々な本が出版されているが、そこに記載されているのは一般常識と筆者の主観である。それに固執している以上は自分のオリジナリティは見いだせないのではないだろうか。とはいうものの、全くの初心者がすぐに書けるほど論文は甘くない(私も同様)。そこで私はとにかく論文を読んで、良い表現、良い文章、良い図などを盗むことを心掛けている。すべての技術は模倣から始まる。学部生の中に多くの論文やレポートに触れることが、いい文章を書く一歩であると考えます。引用や参考文献も同様で、論文投稿先によって書き方は異なる。論文を投稿する際は、過去の論文に目を通すことをお勧めしたい。

本文中で紹介している図書・雑誌について

図書名・雑誌名の後ろに「書誌 ID」(10桁の数字)の記載があるものは大阪大学で所蔵しています。この10桁の数字で大阪大学 OPAC(蔵書検索システム)が検索できます。

