

東京大学工学部

社会基盤学科

DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING THE UNIVERSITY OF TOKYO

東京大学大学院

工学系研究科

社会基盤学専攻

DEPARTMENT OF

CIVIL ENGINEERING

P A P E R

THE UNIVERSITY OF TOKYO

WHAT IS CIVIL ENGINEERING?

社会基盤学とは何か?

社会基盤学は、人の生活と環境に関わる多様な専門分野を総合化し、私達の身近にあって、その暮らしを支えてきた実践的学問体系です。基盤技術を中心に、水環境や生態系、都市問題、防災、地域や国土の計画、社会資本政策やプロジェクトマネジメント、国際協力など、ひとつの学科にまとまるとは思えないほどのフィールドの広さを社会基盤学はカバーしています。それらの共通点は私たちの生活基盤づくり、自然環境づくりに関わっているということに尽きると思います。人間・自然環境の再生と創造を実現するために必要な、基盤技術・デザイン・政策決定・マネジメントなどに関する研究・開発・実践を行うことが社会基盤学の目的です。

社会基盤学の領域

私たちの生活と社会基盤学

社会基盤学（シビル・エンジニアリング）は、私たちの日常生活を支える技術体系です。たとえば道路や公園、橋、駅や鉄道、物流や情報通信施設、電気や水道などのライフラインは、現代の都市生活に欠かすことはできません。一方都市をはなれて、川や海、美しい山々を訪ねれば、そこにも快適な水辺を創り、豊かな川や森を保全して自然環境を維持していくための社会基盤技術が存在しています。

人間・自然環境の再生と創造

現代の生活は、人間が社会基盤技術を利用して周囲の環境を改善したり保全することによって、成り立っています。社会基盤学とは、私たちが文明的・文化的な生活を営むために必要なあらゆる技術を含み、いわば人間が人間らしく生きるための環境を創造する大切な役割を担っています。加えて、今や地球規模の自然環境再生が重要なテーマです。

現代のシビル・エンジニアは、大都市機能の再構築と都市防災、地方都市の再生、自然環境や田園風景の保全、河川環境の再生と水害対策、地球規模での環境・エネルギー問題、国際社会における技術協力など、実に多くの課題と向き合っているのです。

専攻長からのメッセージ

人類は互いに協力することによってこれまで様々な試練をくり抜き、共に生存し、社会を発展させてきました。個人間の贈与・返礼から始まり、集団全員の助けとなる社会的行動を経験することを通して、人々は活動するための礎を皆で築くことが最も生存に有利であることを知りました。社会基盤（インフラストラクチャー）は、そのような文化進化の知恵から生まれた物的・社会的産物の総体です。

社会基盤とはそもそも何でしょうか。ラテン語にsine qua non（英：without which, not：「あれなければ、これなし!」）という言葉があります。道がなければどこにも行けない。水がなければ生きられない。居住可能な空間がなければ安心して住むことはできず、地球規模の気候変動に対処しなければ国土も失われるかもしれない。社会基盤は、それがなければ日々当たり前に行っている生活や社会経済活動が成り立たないという意味で、sine qua nonそのものです。

しかし社会に必要な不可欠な社会基盤も、人々が望めばひとりでに供給される訳ではありません。社会基盤施設を作るのは固有で未知な環境であり、施設自体もまた固有かつ大規模です。不特定多数のユーザーに何世代にもわたって供され、インフラストラクチャーの将来を社会自身

多様な人材と職能

社会基盤学の分野には多様な人材が求められています。たとえば国土や都市のあり方を大局的に構想し実現する戦略家、歴史や景観・自然環境を活かしながら都市や地域のあり方を先導するプランナー、科学的方法論に基づいて公共施設を計画・設計・施工するエンジニア、地域の人々のために快適で美しい橋や都市空間を実現するデザイナー。歴史・哲学・社会学など諸分野とわりあって人間社会とは何かを洞察できる人材も必要です。しかも、社会基盤学が対象として見据えている環境は、身近な生活空間から地球環境に至る壮大なスケールのひろがりをもってしています。

次代のシビル・エンジニアが活躍する舞台は、わずか数十人の村のための環境整備から、地球規模での技術開発・環境保全戦略まで、実に多彩なものとなるでしょう。

次代の環境創造を担うために

東京大学社会基盤学科／社会基盤学専攻は、人間の生活や環境に関わる多様な専門領域が総合化したグループであり、次代の環境創造を担う個性豊かな人材の育成を目指しています。人それぞれの個性や資質を生かせる場所が、必ず見つかるはずです。

が決めていかなくはいけません。これらの活動をしっかり行っていくためには、それぞれの問題に関する高度な専門性と、多くの領域を繋ぐ総合性が共に求められます。社会基盤学が総合学術・総合技術であるといえる理由です。

社会基盤について学び、その整備や管理運営に携わる道は、人々が幸せに暮らせる世界の実現に直接繋がっています。またその方法は極めて多様であり、自らの素養や志向を活かして活躍する場が豊かに広がっています。科学を通して未だ解明されていない自然の振る舞いを明らかにすること、技術や芸術を用いて誰も見たことのない構造物を作ること、人々の多様な意見を聞き、行動を観察しながら皆にとって一つしかない街を計画し、設計し、建設すること。世界の誰もが良好な社会基盤サービスから排除されないよう国際社会に働きかけ、事業や政策を実現していくこと。社会基盤学に興味を持って戴いた学生の皆さんには、自らが最もやり甲斐を感じる方法で、そして自らとは違う方法を選んだ多くの仲間と共に協力して、より良い社会基盤の実現に励んで戴ける道筋を必ず見つけてもらえるはずです。

2024年4月 社会基盤学専攻長・学科長 堀田 昌英

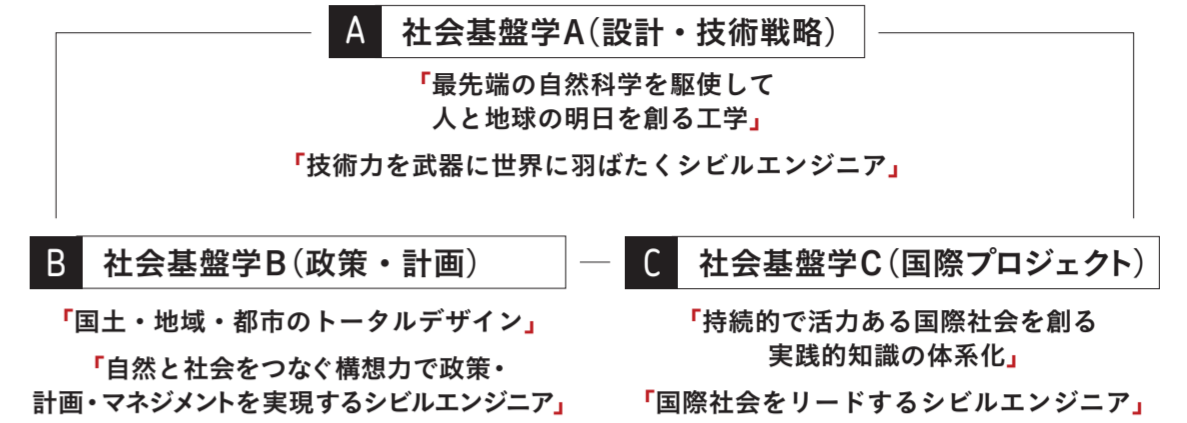
A・B・Cコースの理念と目指す将来像

社会基盤学科には、社会基盤学A（設計・技術戦略）、社会基盤学B（政策・計画）、社会基盤学C（国際プロジェクト）の三つの進学振り分け部門があり、各部門の進学生は、それぞれ設計・技術戦略コース、政策・計画コース、国際プロジェクトコースに配属されます。履修コースの違いは、限定選択科目の違いによって特徴付けられます。設計・技術戦略コースでは力学、設計論、技術論を扱う科目を、また政策・計画コースでは政策論や計画論、マネジメント論などを扱う科目を中心に履修することになります。国際プロジェクトコースでは、社会基盤学科の基礎科目に加えて、国際プロジェクトの実施や国際社会でのコミュニケーション技術などの国際系科目が限定選択科目の骨格を形成しています。

社会基盤学 A（設計・技術戦略コース）

人々の居住や移動や通信を可能にし、快適な都市空間を創出するとともに、都市を災害から守り、危機に瀕した自然環境を蘇らせる。自然と人間の望ましい関係を保ちつつ人間の生活を支える基盤技術の重要性は、社会が変革期を向かえている今、世界規模でますます高まっています。人や自然が何を求め、どんな問題を抱えているのかを敏感に感じ取り、技術を通して次代の文明の創出に貢献する。設計・技術戦略部門は、そのようなシビル・エンジニアの養成することを目指しています。

各コースの理念と目指す将来像



図：社会基盤学科の各コースの理念

社会基盤学 B（政策・計画コース）

わが国を含む多くの国々において、国土・都市の整備に関わる合意形成を含めた高度なプランニング、都市や地域のサステナブルなマネジメント、自然・産業・文化が渾然一体となった国土のデザインなど、さまざまな価値観や手法を総合的にコーディネートしながら的確に問題を解決すると同時に、将来のビジョンを提示することが求められています。政策・計画コースは、個々の施設や空間の計画・デザインはもちろん、専門分化した各技術を総合して国土や地域・都市のビジョンを描くことのできる人材の育成を目指しています。

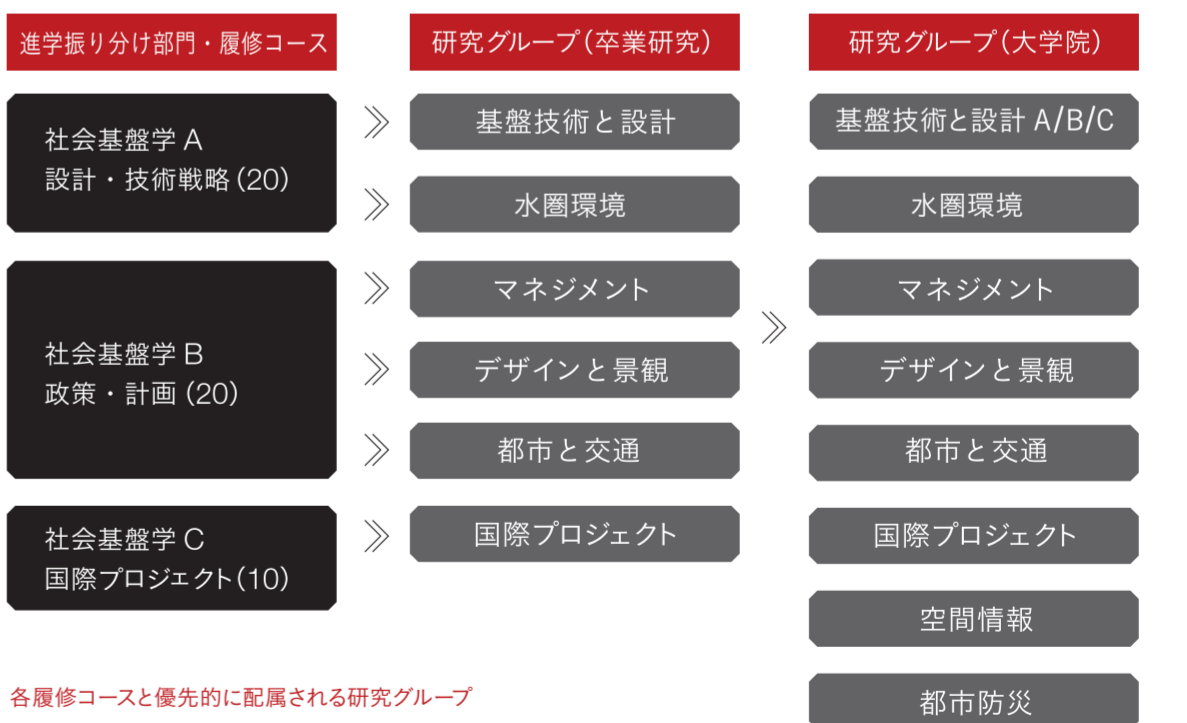
社会基盤学 C（国際プロジェクトコース）

現在、わが国の国内経済は曲がり角を迎え、グローバルスタンダードが押し寄せてくるとともに、環境問題のように地球全体で取り組むべき課題も山積しています。これからは、地域社会で貢献できる人材とともに、国際社会で活躍できる人材が求められています。世界銀行やアジア開発銀行、ユネスコなどの国連機関、国際的なNPOや企業グループなど、日本人が活躍すべきフィールドは世界に大きく広がっています。そんな国際社会で活躍できる日本人を輩出することが、国際プロジェクトコースの目的です。

卒業研究および大学院の研究グループ配属

4年生に進学すると全員がいずれかの研究グループに配属され、卒業論文を作成することになります。グループ配属は各自の希望に基づいて行われますが、設計・技術戦略コースからは基盤技術と設計グループ・水圏環境グループに、政策・計画コースからは都市と交通・マネジメント・デザインと景観グループに、国際プロジェクトコースからは国際プロジェクトグループに、それぞれ優先的に配属されることになっています。各研究グループでは、本人の興味や研究の社会的意義を考慮の上、卒業研究のテーマが決められ、各学生は卒業までの一年間、そのテーマのもとで論文の作成に取り組むこととなります。

大学院に進学する場合、本人の希望と一定のルールのもとに、改めて生産技術研究所・地震研究所の社会基盤学関連部門を含めた各研究グループに配属されることになります。4年生時と同じグループに所属して研究を継続することも可能ですが、卒業研究を通じて培った素養や問題意識のもと、異なるグループで修士論文に取り組むことも奨励しています。



各履修コースと優先的に配属される研究グループ

注：図は各履修コースから優先的に配属される研究グループを示しています。状況によって、希望の研究グループに配属されることが可能です。

EDUCATION AND CURRICULUM

教育とカリキュラム

東大社会基盤学の教育の特徴は、社会基盤学のフィールドの広さに対応できるさまざまな人材を育成すべく、自由度の高い枠組みを提供している所にあります。3部門に分割された進学振分けと履修コース、科目選択の自由度が高い講義体系、留学・インターンシップ制度の充実などにより、学生個人の興味と将来像に応じた履修、研究活動が可能になっています。

社会基盤学科(学部)・専攻(大学院)の講義

カリキュラムの全体像と特徴

学生の自主性を重視して、各自の関心に合わせた分野を主体的に学んで欲しいという意図から、必修科目は「フィールド演習」と「社会基盤プロジェクト(卒業研究)」のみとし、履修の自由度を高めています(図1)。ただし社会基盤学の専門分野を効率よく俯瞰的に学んでもらうために、2年 A1A2 を受ける入門講義群、3年 SIS2 の基礎講義群、それに続く A1A2 の応用講義群という流れで、講義・演習・実習が体系化されたカリキュラムが用意されています。

す(図2)。すなわち、構造力学、流体力学、材料、設計、計画学、空間情報学といった基礎的な理論を体系的に教えるカリキュラムの他に、理論をうまく使いこなすための応用力や実践力の強化を狙った講義群を用意しています。プロジェクト演習系の講義では、複数の専門知識を駆使しながら、自分で問題を発見し解決策を見つけるトレーニングを行っており、例えば東海・東南海・南海連動型地震で被害が想定される特定の自治体を例に取り上げ、防災対策の現状や課題を学び、命や財産を守るための手法を提案する演習や、仮定の建設会社を運営して、積算・契約の仕組み

や組織マネジメント、更に与えられたルールのもとでの参加プレイヤーの行動原理を学ぶ演習等を行っています。またケースと呼ばれる事例を記した資料を用いて、実践的能力を磨くケースメソッドを活用した講義もあります。このようにグループで行う作業や議論を行う講義が多いので、自分の考え方を的確に伝える力が養われると同時に、切磋琢磨しながらクラスメートとのチームワークが高まっていきます。将来、様々な場面で課題を発見し自ら問題解決を行っていくための必要な能力が、講義を通じて鍛えられると言えるでしょう。

【特徴】

コースに共通の必須の入門講義、基礎講義と、各コースに合わせた応用講義を整備
履修の自由度を高めるため、必修は卒業研究とフィールド演習のみ

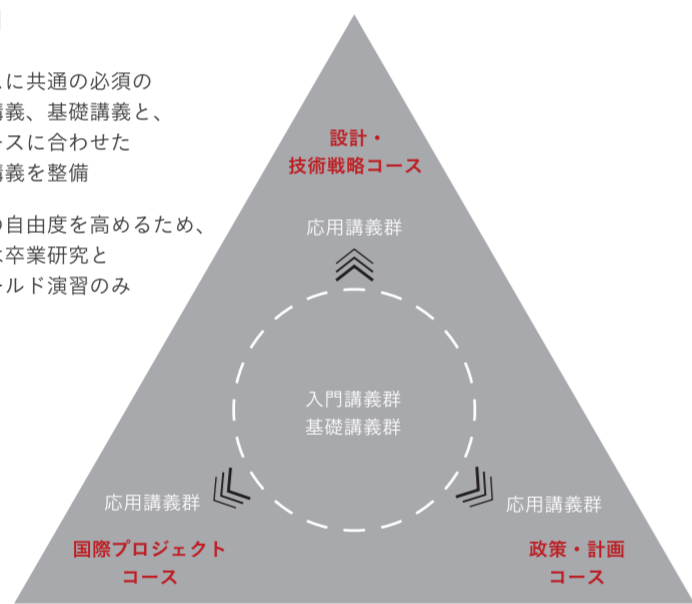


図1：社会基盤学科の履修コースとカリキュラム

専門深堀系講義群(専門的理論の習得)

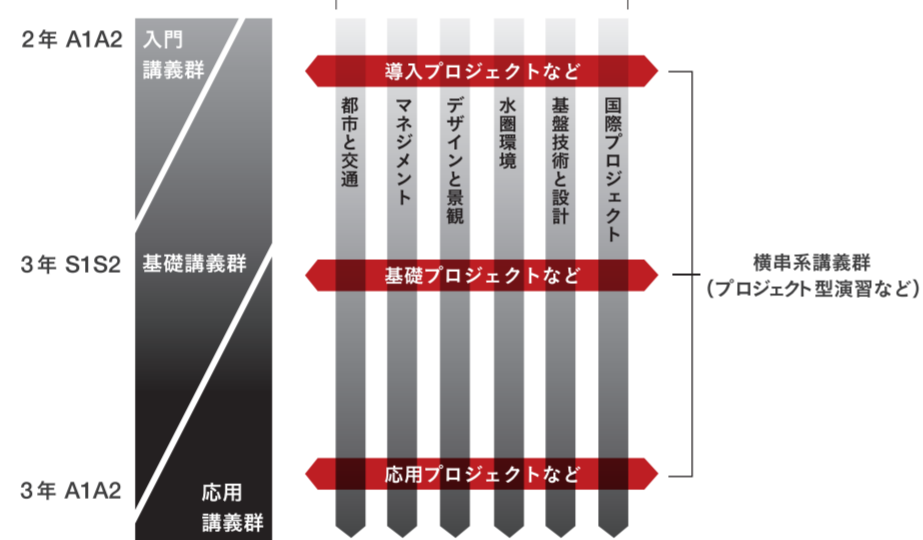


図2：学部カリキュラムの全体構造

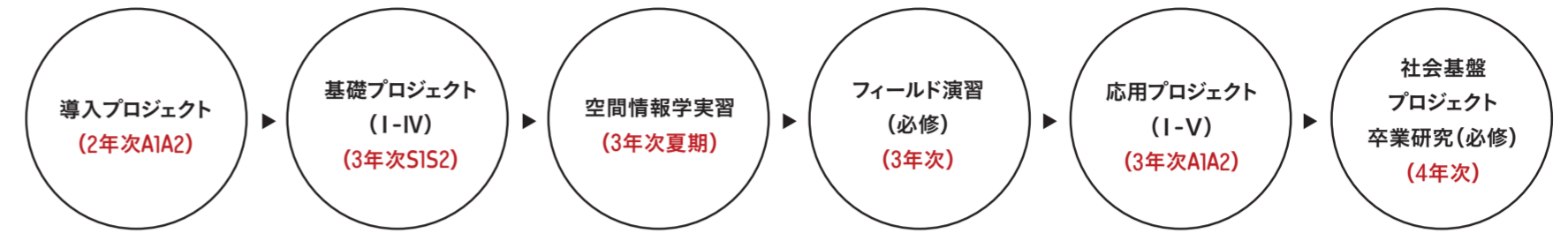
社会基盤学科/専攻講義一覧

2年生	3/4年生	大学院
数学I データサイエンス入門 数理分析の基礎 情報科学の基礎 構造の力学 基礎流体力学 材料の力学 水理学 基礎技術設計II 水圏デザイン基礎 基礎情報学 導入プロジェクト Pythonプログラミング入門	国際コミュニケーションの基礎III 統計解析手法 法学基礎 公共経営学 河川流域の環境とその再生 エネルギー開発の実践 沿岸環境学 水文学 地球環境学 地盤の工学 コンクリート工学 海岸工学 構造物の計画と設計	景観学 国際プロジェクトのケーススタディE 社会基盤技術者のための経済学E プロジェクトファイナンス 風と構造物E 総合プロジェクト演習** 社会基盤プロジェクト(卒研)** 社会基盤学特別講義I-IV 開発とインフラ 自然災害と都市防災 応用プロジェクト-I 基礎プロジェクト-IV アカデミック・プレゼンテーション
社会基盤学序論 社会基盤史 国際プロジェクト序論 基礎経済学	信頼性設計とリスク分析 空間情報学III マネジメント原論 都市学 シビルエンジニアの活躍する世界 技術移転と政策 交通学 企業と技術経営 プロジェクトマネジメント	少人数セミナー、II フィールド演習* 空間情報学実習 社会基盤学実習* 国際プロジェクト実習 総合プロジェクト演習** 社会基盤学特別講義I-IV 途上国プロジェクト特論E 社会基盤学/イノベーションE アカデミック・プレゼンテーション
		コンクリートの連関機構モデリングE 風と構造物E 風力発電工学E 海洋水理学E 水文学特論E 写真測量とパターン認識E 河川流域マネジメントE 海洋工学特論E 国際プロジェクトのケーススタディE 水圏学プロジェクトE 社会基盤技術者のための経済学E 防災危機管理学 道路工学特論E 社会基盤マネジメント特論E 景観学特論E 都市災害軽減工学E 海洋工学基礎
		動力学特論E 地理情報システムE 交通・都市学スタジオE 社会基盤学インターン リモートセンシングE 社会基盤学特別研究I-III 国際社会空間マネジメント演習 社会基盤学/イノベーションE 途上国プロジェクト特論E 復興デザイン シビルエンジニアの活躍する世界 アストロノミック時代の都市論E i-Constructionシステム学特論E 都市災害軽減工学E 鉄筋コンクリートの非線形力学E 計算地盤工学E 社会基盤学の非線形解析法E i-constructionシステム学特別演習 地盤工学原論E 社会基盤のフロンティアI/II/E 構造力学E 社会基盤技術者のための国際英語I/E,II/E
		社会基盤学特別講義 社会基盤学特別演習 社会基盤学特別論文 社会基盤学特別論文II 社会基盤学特別論文III 社会基盤学特別論文IV 社会基盤学特別論文V 社会基盤学特別論文VI 社会基盤学特別論文VII 社会基盤学特別論文VIII 社会基盤学特別論文IX 社会基盤学特別論文X 社会基盤学特別論文XI 社会基盤学特別論文XII 社会基盤学特別論文XIII 社会基盤学特別論文XIV 社会基盤学特別論文XV 社会基盤学特別論文XVI 社会基盤学特別論文XVII 社会基盤学特別論文XVIII 社会基盤学特別論文XIX 社会基盤学特別論文XX 社会基盤学特別論文XXI 社会基盤学特別論文XXII 社会基盤学特別論文XXIII 社会基盤学特別論文XXIV 社会基盤学特別論文XXV 社会基盤学特別論文XXVI 社会基盤学特別論文XXVII 社会基盤学特別論文XXVIII 社会基盤学特別論文XXIX 社会基盤学特別論文XXX

学部講義備考
1:履修年次の制限:※原則として3年次で履修する/※原則として4年次で履修する
2:卒業に必要な履修単位数:必修科目12単位以上/限定選択科目6単位以上/標準選択科目・限定選択科目を合わせて68単位以上/必修科目、限定選択科目、標準選択科目及び選択科目の単位数を合わせて95単位に達するまでの単位
大学院講義備考
E: Lecture in English
1:修士課程においては専攻で定めている社会基盤学実験及び演習は必ず履修しなければならない。
2:博士後期課程においては論議、特別研究は全て履修しなければならない。

プロジェクト型演習について

社会基盤学は実践のための学問です。教室で得た知識を能動的に現実の問題に応用するためのトレーニングとして、2年次冬学期から3年次冬学期に至る一貫したプロジェクト型演習を用意しています。工学の本質を自然に習得できる基礎的な演習から、プランナーやデザイナー・マネージャーなど各職能を想定した専門的な演習まで、段階的に履修が可能です。



基礎プロジェクトII (3年次 SIS2) 基礎プロジェクトIV (3年次 SIS2) フィールド演習(必修科目) (3年次) 応用プロジェクトII (3年次 A1A2)

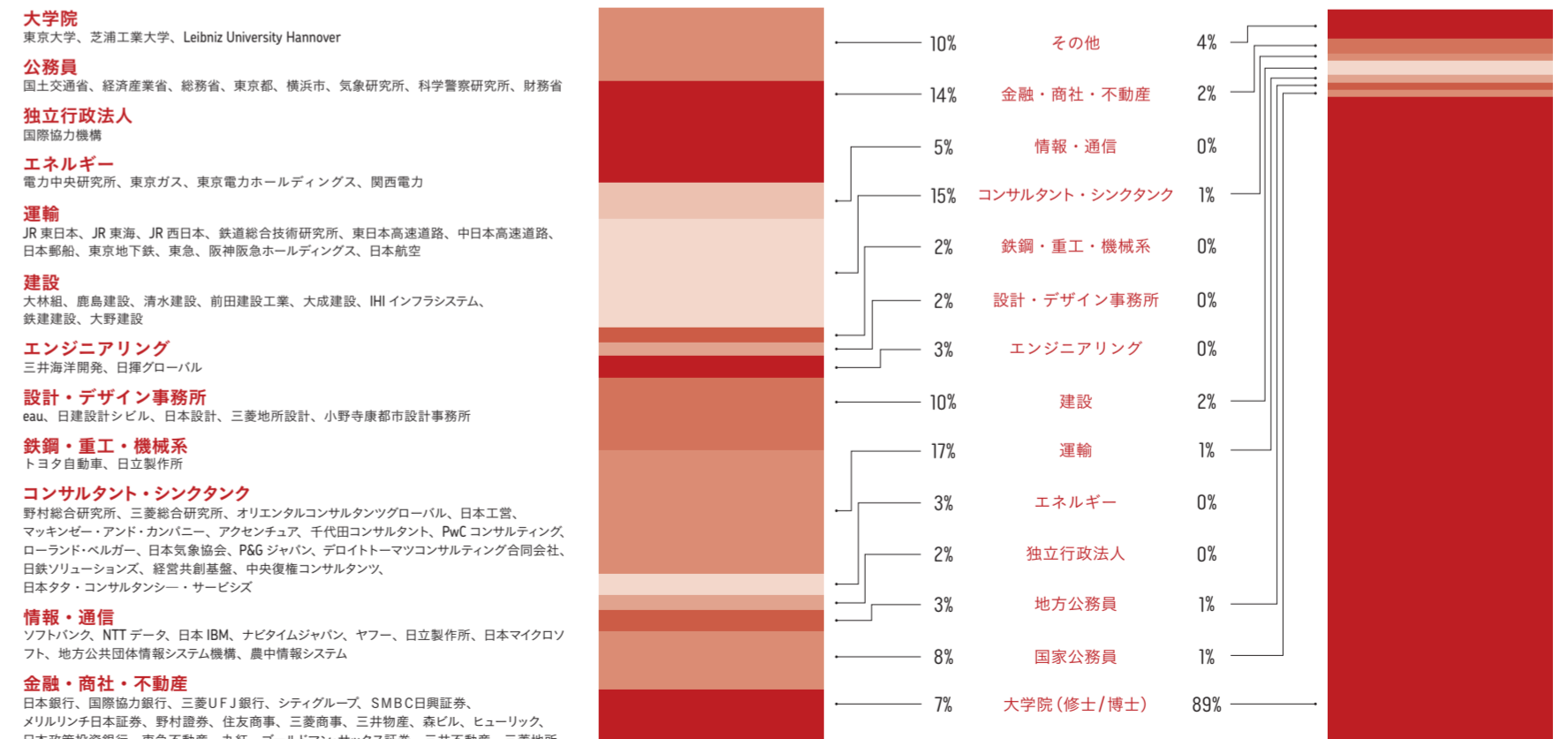
留学・国際インターンシッププログラム

当学科・専攻は、昨今のインフラ市場の国際化・グローバル化や日本企業の積極的な海外展開に対応するため、国際的に活躍するリーダーとなる人材の育成に力を入れています。ここでは、外国の異なる環境での生活経験や、社会や技術に関わる諸問題の発生している現場での体験、さらには世界各国の最先端の研究者や学生との交流を通じて、国際的な視野と行動力を持った人材の教育を目指しています。そのため、比較的短期的に海外に出かける交流プログラムから、1ヶ月～半年間にわたる海外研修、国際機関でのインターンシッププログラム、さらにはダブルディグリーのための留学プログラムまで多様な機会が用意され、多数の学生が海外でいろいろな経験をしています。



TSAプログラム
ソウル国立大学、台湾国立大学、東京大学の3つの大学の社会基盤学分野の学生の交流プログラム
海外実習プログラム
海外の大学、研究所、公的機関や企業における1～2ヶ月間の海外実習プログラム
ADB インターンシッププログラム
社会基盤学専攻とADBとの間で作られた独自の長期インターンシッププログラム
フランス ENPC との大学院修士課程共同プログラム
東京大学大学院工学系研究科とフランスのグランゼコールの1つである ENPC との協力による修士課程のダブルディグリープログラム

近年の進路状況 >> 社会基盤学科/社会基盤学専攻の卒業生は多彩な分野で活躍しています。



大学院修士課程修了生の進路
平成25年度～令和4年修了生555名中
学部卒業生の進路
平成25年度～令和4年卒業生510名中

▽専攻HP QR



2024年4月現在 最新情報は専攻HP (<https://www.civil.t.u-tokyo.ac.jp/>) をご覧ください。

DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING PAPER The University of Tokyo 2024.4

社会基盤学科・社会基盤学専攻事務室 TEL.03-5841-6084 / FAX.03-5841-6085 mail.gsao@civil.t.u-tokyo.ac.jp / homepage.<https://www.civil.t.u-tokyo.ac.jp/>