

理科大土木の特色

本学科では、土木工学の基礎を成す主要な分野をすべて学ぶことで基礎力を培うとともに、様々な実験や実習と卒業研究を通して応用力と実行力を養うことを特徴としています。そして、「基礎知識を備えた適応性・発展性に富む土木技術者」、「倫理観・環境観を備えた自立できる土木技術者」、「実行力を備えた信頼される土木技術者」の要件を満たす人材を育成することを教育目標としています。

取れる資格

本学科は JABEE 認定技術者教育プログラムであり、建設に関する分野で活躍する技術者に与えられる資格として、国内で最高峰の国家資格である「技術士」の一次試験が免除されます。

4年間の履修科目

	1年次	2年次	3年次	4年次
基礎	■土木工学概論／微積分学Ⅰ・Ⅱ コンピュータ概論／プログラミング実習Ⅰ・Ⅱ ◆物理学／生物・化学／一般学Ⅰ・Ⅱ ◆応用数学Ⅲ	■土木製図 ◆応用数学Ⅰ・Ⅱ	◆応用数学Ⅳ	
構造工学／ コンクリート工学	■材料力学Ⅰ	■構造力学実験／コンクリート工学 コンクリート工学実験 ◆材料力学Ⅱ／コンクリート構造工学	■コンクリート構造物の設計 ◆構造学Ⅰ・Ⅱ／橋梁工学	
地盤工学／ 土木材料学		■土質力学Ⅰ ◆土質力学Ⅱ／土質力学演習Ⅰ・Ⅱ 土木材料学	■土質工学実験 ◆土質基礎工学／地盤強化改良工学 地盤防災工学	■卒業研究
水理学／ 環境工学		■水理学Ⅰ／環境工学概論 ◆水理学Ⅱ／水理学演習Ⅰ・Ⅱ	■水理学実験／環境工学実験 ◆環境水理学／水文気象学／環境施設工学Ⅰ・Ⅱ	
計画学／ 国土情報工学	■測量学／土木計画学実習 ◆リモートセンシング	■土木計画学	◆国土情報工学／都市の計画と設計 交通システムの行動分析／交通システムの設計学	
応用		◆維持管理工学	◆防災水工学／景観・空間デザイン概論 現代における土木技術の役割と展望／公共政策 建設マネジメント／トンネル工学／港湾工学	



在学生の声



環境工学研究室
柴崎 直也くん
都立足立西高等学校出身
(東京都)

私は地図に残る仕事がしたいの思いから土木工学科に入学しました。土木工学は、社会を創造するための工学です。中でも生活と密接な「水」に興味を持ったので、環境工学研究室を選びました。研究テーマは下水中の有機物の生物学的除去です。この水処理方法を活性汚泥法と言います。微生物が有機物を酸化分解する作用を利用して、水をキレイにします。これは100年以上の歴史がありますが、多くの事柄が十分解明されずに残されています。そんな小さな宇宙「活性汚泥」の浄化メカニズムについて日々研究しています。

理科大土木Q&A

- Q 理科大は留年が多いと聞いて不安なのですが…**
A 勉強以外のやりたいこと、やるべきことに時間をとられて留年する学生はいますが、9割前後の学生は留年せずに卒業します。
- Q 授業が忙しくて勉強ばかりの大学生活になりませんか？**
A 高校までに比べれば多くの自由時間があります。サークルや部活動、バイト、趣味に励むなど、楽しい大学生活を送っています。
- Q 友達ができるか不安です**
A 本学科は1年生の時から実習や実験があり、ここではグループでの作業が中心となるため、自然と仲良くなれる機会があります。
- Q どんな教員がいるのですか？**
A 国内外の様々な大学出身者がおり、民間企業経験者もいます。活動も多様で、行政のアドバイザーやメディアで解説を務める者もいます。

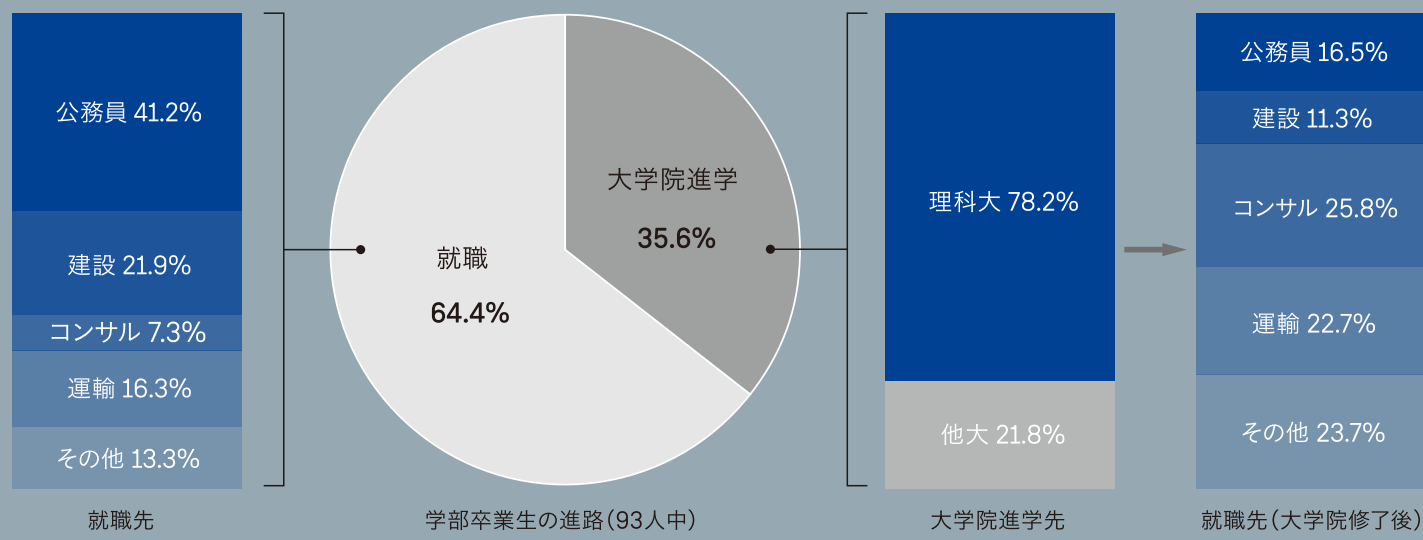
卒業生の声



(2009年度卒)
中田 久乃さん (旧姓:阿部)
東日本旅客鉄道株式会社(JR東日本)
東京工事事務所
渋谷プロジェクトセンター 勤務

私は現在、建設工事部門において渋谷駅の改良プロジェクトに従事し、計画段階の駅改良工事や周辺再開発事業を実行段階に移行するための事業計画の深度化を担当しています。土木の仕事は、社会基盤を構築する一見派手な仕事ですが、綿密な検討の積み重ねにより成立しています。そのため、「より良いものを、より早く、より安く、安全につくる」ことを使命として、駅設備の構造検討、列車運行とお客さまの安全性を確保した施工計画の深度化を行っています。また、渋谷駅周辺では様々な事業が相互に関連して実施されているため、関係者間で連携を図りエリア全体で最適な事業推進を行うために、行政・他事業者・施工会社・設計会社・社内関係者と想定される課題を早期に解決するために日々議論を重ねています。土木工学科で学んだ専門知識は勿論のこと、多くの実習において友人と議論して計画を立てて実行し、ブラッシュアップしながら最適な答えに導いていく流れは現在の業務推進の礎となっています。

進路情報 (平成26年度～平成29年度の実績の平均)



就職先の例 (大学院修了生含む)

国土省／防衛省／経産省／農水省／東京都／埼玉県／千葉県／茨城県／鹿児島建設／大林組／大成建設／清水建設／安藤・間／五洋建設／前田建設工業／パンフィックコンサルタンツ／オリエンタルコンサルタンツ／八千代エンジニアリング／日本工営／日本交通技術／中央復建コンサルタンツ／エイト日本技術開発／JR東日本／JR東海／JR西日本／東京地下鉄／京王電鉄／鉄道運輸機構／NEXCO東日本／NEXCO中日本／首都高速道路／北海道電力／東京電力／東京ガス／電源開発／三菱重工／三井造船／日立造船／トヨタ自動車／日立製作所 他

大学院進学先 (他大) の例

東京大学大学院／京都大学大学院／東京工業大学大学院／北海道大学大学院／筑波大学大学院／早稲田大学大学院 他

土木の仕事 Q&A

- Q やっぱり力仕事？**
A 基本的に力仕事はしません。工事の現場監督や進捗管理といった仕事をします。また、整備計画や設計などはデスクワークの仕事も多いです。
- Q 土木業界は男社会？**
A 土木とはいえ力仕事は稀で、多くの女性が男性同様に幅広く活躍しています。工事現場での仕事もありますが、女性が働きやすい環境が整ってきています。
- Q 土木業界の将来は？**
A 防災事業や今あるインフラの維持管理、より利便性の高いインフラ整備など、他分野との連携もしつつ文明社会の発展・維持には、土木の仕事は不可欠です。

〒278-8510
千葉県野田市2641 東京理科大学
野田キャンパス5号館
TEL: 04-7124-1501(代)

学科HP(QRコード:左)
http://www.rs.noda.tus.ac.jp/civil/
入試情報(QRコード:右)
http://www.tus.ac.jp/admis/fac/



東京理科大学 理工学部 土木工学科



TOKYO UNIVERSITY OF SCIENCE DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING

土木とは

普段は忘れがちですが、**私たち人間は、コントロールできない自然の脅威の中で生きています。**地震が起これば多くの被害が出ます。大雨が降れば洪水や土砂崩れが起こる一方で、雨が少なれば水が不足し、不便な生活を強いられます。そうした自然の脅威や不確実性があるにもかかわらず、私たちは安心して、便利で快適な生活を送ることができます。それは、人類が長い歴史の中で英知と技術を結集して、**水を治め、道を拓き、**

人々の生活に必要な上下水道や道路、鉄道、橋、堤防などの整備と維持管理を通して社会を支えてきたことにより可能となりました。**そうした営みこそが土木であり、土木工学とは人々の生活を支えるために必要な社会基盤の計画・設計・建設・維持管理を担う学問**です。つまり、土木工学は常に人々の生活と共にあり、今後も文明社会の維持・発展に貢献し続ける学問です。

土木の仕事とは

本学科を卒業後には、身に付けた専門知識をもとに、以下のような仕事に就く人が多いです。また、日本で高い土木技術を身に付け、発展途上国の社会基盤整備に貢献する人もいます。

理想のまちを描き・守る仕事
計画・発注者(公務員、鉄道業者など)

国や地方などの行政あるいは、鉄道や高速道路事業者などの民間企業で、文明社会を支える各種社会基盤の整備・維持管理を計画します。幅広い教養および専門知識が求められます。

特定分野のプロとしての仕事
調査・設計者(コンサルタントなど)

整備計画を具体化するために、技術的な計算や検討を行い、設計図面や調査結果等、事業に必要な情報をとりまとめます。大学で得た専門知識をベースに、より高い専門性が求められます。

巨大構造物をカタチにする仕事
施工者(ゼネコンなど)

期限内に安全に工事を完遂させるために、工事現場の管理や建設に必要な設計等に携わります。実際に力仕事をするわけではなく、専門知識に裏付けされた最適なマネジメントを行います。

学科主任からのメッセージ



地盤研究室
塚本良道

高校生の皆さんへ: 大学で何を学びたいと思いますか? 自分の進路をどのように考えていますか? 本学科には、初めから「土木がやりたい」という思いを持って入学してくる学生ばかりではありませんが、4年間の大学での学びを通して、土木事業の規模の大きさ、社会的に必要とされるやりがい、社会に必要な技術を生み出す学問の面白さに気付き、「理科大土木でよかった」と多くの学生が卒業していきます。そんな東京理科大土木工学科で学んでみませんか。

保護者の皆様へ: 土木工学では何を学ぶのか、土木の将来は明るいのかなどと思ってしまう方も多いと思います。土木の仕事は、日々の社会基盤の運営から始まり、新たな社会基盤の整備、そして古くなっていく社会基盤の維持管理と、我々の文明社会の基礎を成すものであり、今後もその必要性がなくなることはありません。また、多発する自然災害へ対応し克服していく仕事でもあります。東京理科大土木工学科の特徴は、土木工学の基礎を成す主要な分野をすべて学び基礎力を培うとともに、様々な実験や実習と卒業研究を通して応用力と実行力を養うことにあり、多くの企業に高く評価される優れた土木技術者を輩出していることを自負しております。是非、本学科への進学をご検討いただけますと幸いです。

2018年7月 土木工学科主任 塚本良道

教員・研究室紹介

▶QRコードをスマホ等で読み込むと各研究室のHPにアクセスできます。



木村 吉郎 教授
木村研究室
(構造・風工学)



風で落ちる橋

橋梁などの構造物は、安全かつ便利であってほしい私たちの生活を支える縁の下の力持ちです。しかし、地震、風、車両などにより生じる振動が原因で損傷することがあります。中でも風で生じる振動は、外形が少し変わるだけで発現風速や振幅が大きく異なるなど、メカニズムが十分解明されていません。橋梁だけでなく、大型風車や送電線、そして風以外で生じる振動も対象とし、構造物をより合理的に設計できるように研究しています。



佐伯 昌之 教授
佐伯研究室
(構造・地震工学)



構造センシング

社会基盤(道路、鉄道、橋梁、水道、電気など)は人の生活に必要なものです。今後は、それらを維持管理する時代に入ります。良質で安価なサービスを提供するためにも、維持管理は効率よく実施する必要があります。そのため、本研究室では、構造物の健全性をチェックする計測システムを開発しています。また、このシステムを、災害時(地震・洪水)にも適用し、構造物の被害状況を直ちに把握するシステムの構築することで、復旧計画に役立てることを目指しています。



仲吉 信人 講師
仲吉研究室
(水文気象工学)



快適な都市デザイン

2050年までに世界人口の70%が都市に住むと予想されており(国連世界都市化予測、2011)、都市化に伴う環境問題(大気汚染、ヒートアイランド、豪雨)の悪化が危惧されています。本研究室では「安心快適な都市空間創出」を目的に、「都市形態」-「大気環境」-「人間健康」の関係定量化、および快適都市空間の提案に関する研究を行っています。観測・実験・数値計算とツールを開発し、時には計測器も自作し、現象の本質を捉えることを目指しています。



出口 浩 教授
出口研究室
(環境学)



水の汚れを取り除く

下水道の未普及と地域を可能な限り解消していくための技術提案をします。排水処理では、有機物の除去を推進すると余剰汚泥が発生します。この汚泥の処理が、規模の小さい排水処理場ではコスト、技術者確保の面から難しいとされています。発生する汚泥などを堆肥化し、農地還元することが出来たとしたらどうでしょうか。このため、水処理プラントを運転しながら、汚泥発生が少なくなる技術を開発します。また、実際に堆肥を作り、その効果を確かめます。



東平 光生 教授
東平研究室
(応用力学)



波で見る物質内部

地震波の伝播特性の把握、地震の発生源の探査法、超音波を用いた構造物の非破壊検査の数理的基礎を与える学問が弾性波動論です。弾性波動論の歴史は古く19世紀までさかのぼることができます。一方、20世紀に入ると数学的方法は大きく進展し、さらに近年では、計算機技術の飛躍的向上によって、これまで不可能と考えられてきた数値計算も可能になってきました。応用力学研究室では、弾性波を用いて物質内部の構造を探る問題や材料中のき裂による非線形な散乱現象の解明のための数理、及び数値解法の開発を行っています。



加藤 佳孝 教授
加藤研究室
(コンクリート工学)



構造物の医者

わが国が、世界の経済大国になり得た要因の一つとして、社会基盤施設の充実があります。一方で、ローマ帝国は、施設の維持管理費の増大が帝国崩壊の一因となっており、この歴史が物語るように、社会基盤施設の充実は、社会の繁栄・成熟をもたらすとともに、衰退・滅亡へと導く諸刃の剣です。本研究室では、人口減少・高齢化、財政規律、高度技術社会、環境負荷低減、などの社会的な特徴を持つ成熟社会において、コンクリート構造物を戦略的に整備し、維持管理するために必要になることを検討しています。



菊池 喜昭 教授
菊池研究室
(地盤力学)



土を強くする

地盤はすべての構造物を支えています。人類は知恵と経験でさまざまな構造物を大地の上に造ってきました。しかし、構造物を造るにあたっての社会の要求は時代とともに変化するため、地盤工学に関わる技術も社会の要請に応じて進歩していく必要があります。そこで、軟弱地盤上に経済的かつ合理的に構造物を造るための研究をしています。また、持続可能な人類の活動を支えるための地盤環境に関する研究も実施しています。



塚本 良道 教授
塚本研究室
(地盤工学)



液状化する地盤

2011年3月11日の東日本大震災では、関東地域の広域で砂地盤の液状化により、社会基盤構造物・ライフラインのみならず戸建住宅に多大な被害が生じました。2004年10月の新潟県中越地震や2008年6月の岩手・宮城内陸地震では、自然斜面の崩壊で村落の孤立化や宅地盛土の崩壊が生じています。地震により飽和砂質土がどのように液状化に至り、地盤の流動を引き起こすかを室内試験や現地調査により研究を行っています。



小島 尚人 教授
小島研究室
(リモートセンシング)



ドローンで異常発見

地球環境工学研究室(小島研)では、国土を対象とした「調査、計画、防災・減災、いわゆる「国土の管理支援」を目的として、人工衛星、航空機、ドローン等から観測されるリモートセンシングデータや地理情報を併用する画像処理・解析技術に関する研究に取り組んでいます。ハイパースペクトルデータやマイクロ波映像レーザデータに対する各種画像処理・解析精度の向上、錯視を利用した画像処理・解析手法の開発等(特許戦略、産学連携活動を含む)、種々の研究を進めています。「土木工学」という専門分野に立脚し、環境・情報科学研究に関わる学際的な研究課題を設定しています。



二瓶 泰雄 教授
二瓶研究室
(河川工学)



暴れる河川を治める

わが国は、地震、洪水、津波等の災害リスクが極めて高く、水質汚濁などの水環境や生態系の問題が生じています。本研究室は、河川や海岸の「水」に関わる防災・環境問題を解決し、安全安心で環境に優しい社会を作るために必要な技術開発やまちづくりに取り組んでいます。これらの基礎は水の動きに関する「水理学」ですが、さまざまな学際分野と融合して研究を進めます。研究では、現地観測を行い、どんな防災・環境問題が起こっているかを肌で感じ取ることを重視しています。



寺部 慎太郎 教授
寺部研究室
(土木計画学)



交通を計画する

道路や鉄道などの交通計画を立案するためには、利用者の行動や意識を分析することが不可欠です。また市民の意見を広く集めて生かしていくことが求められています。さらに、幹線鉄道の収益維持や地域経済への影響、道路の渋滞・事故の減少など、交通に関わるさまざまな課題が山積しています。これらに取り組むため、観測・実験やシミュレーション・アンケートなど適切な調査手法を考え、得られたデータをどう分析すべきか研究しています。



柳沼 秀樹 講師
柳沼研究室
(交通行動分析)



人間の行動を予測

交通システムは、毎日の生活や経済活動に大きく寄与しており、国土・都市を形成する重要な社会基盤の1つです。しかしながら、道路渋滞や鉄道混雑、災害時のネットワーク遮断などさまざまな問題を抱えています。本研究室では、交通ネットワーク上での行動分析を通じて、現象の理解と問題の解決に資する研究に取り組みます。具体的には、鉄道・道路ネットワークや歩行空間における交通行動を記述する数理モデルの構築、スーパーコンピュータを利用した都市交通シミュレーション・システムの開発を行います。