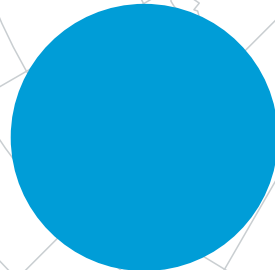
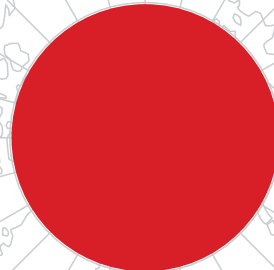




# 東京工業大学 工学部 国際開発工学科

Department of International Development Engineering (IDE)  
Tokyo Institute of Technology

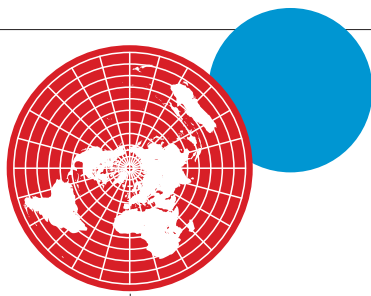


工学(エンジニアリング)をベースに国際開発への貢献を目指します。

***Engineering a Nation Building!***

# 01

## CONCEPT

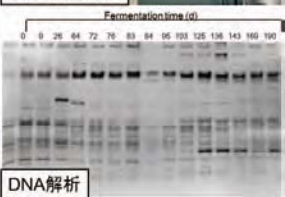


### 世界の未来に貢献できる グローバルエンジニアを育成します。

国際開発工学科長 教授 日野出 洋文



タイ北部Mae Moh露天掘り炭鉱 現地調査



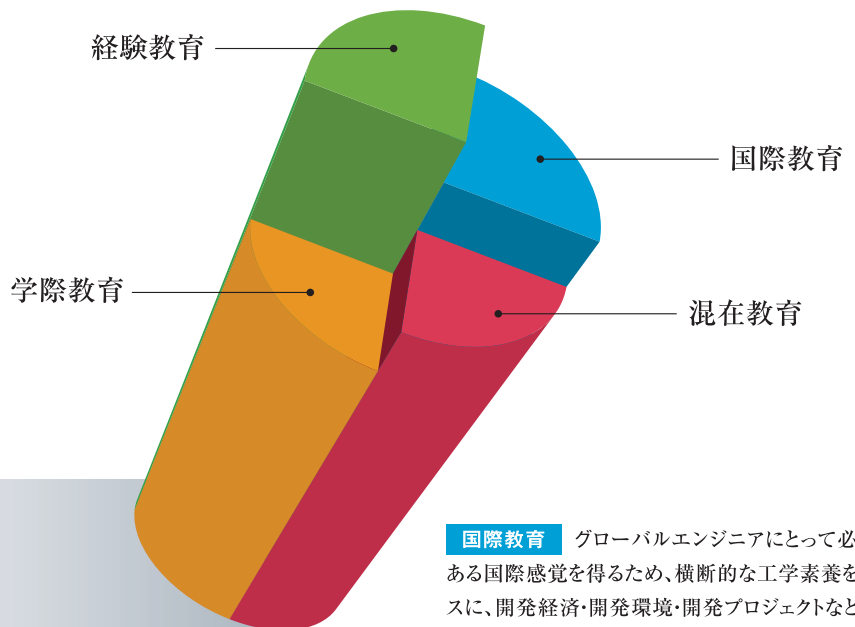
DNA解析  
メタン発酵プロセスのDNA解析に基づく最適化



フィリピンにおける構造物の劣化調査

国際開発工学科は、工学をベースに世界の福祉向上に貢献できる人材の育成を目指して設立されました。開発途上国の貧困や地域間格差、そして地球規模の環境破壊などの問題を、科学技術の力で解決し、また国際的な場でリーダーとなりうるグローバルエンジニアを育てています。近年の科学技術のボーダーレス化とグローバル化に対応するため、本学科では従来の個別・伝統的な工学分野の垣根を建設的に低くして、横断的・学際的に全ての工学に共通する普遍的な根幹概念を学べるカリキュラムを整えています。また国際社会で多国籍の人々と議論を重ね、積極的にプロジェクトを進められる技術と素養を身につけるために、国際的フィールドで実際に活躍している技術者や実務家による講義や、海外におけるインターンシップやフィールドワークを実施しています。さらに海外の大学との交換留学を積極的に推奨し、国際感覚を磨くことのできる環境を整えています。学問分野と国境の壁を越えて、国際舞台の意思決定の場で活躍できるグローバルエンジニアと一緒に目指しませんか？

#### 国際開発工学科の4本の柱



IDE Department of International Development Engineering



ベトナム・メコン河水災害脆弱性調査

**学際教育** 国際化した社会の中で地球規模の諸問題は、細分化された学問分野の中に閉じこもって解決できません。そのため、本学科では全ての工学に共通する普遍的な概念を俯瞰的に学ぶことができます。

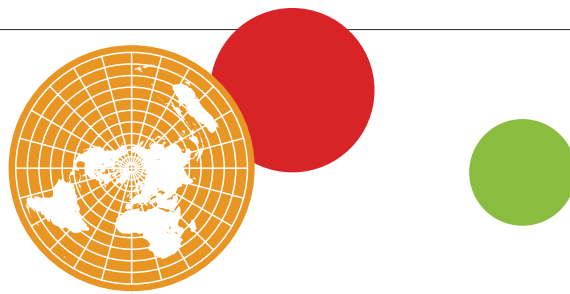
**混在教育** 日本人と留学生が20人ずつ在籍し、文化・歴史・価値観の異なる学生がともに学ぶ国際的な環境があります。学生は国境を越えた科学技術者のネットワークも得ることができます。

**国際教育** グローバルエンジニアにとって必須である国際感覚を得るため、横断的な工学素養をベースに、開発経済・開発環境・開発プロジェクトなどのグローバル問題の解決技術や、コミュニケーション技術を学べるカリキュラムを整えています。独立行政法人国際協力機構との連携をはじめ、国際的フィールドで実際に活躍する技術者や実務家による講義も用意されています。

**経験教育** 実際に現場に立ち、実態に即した研究・開発ができるよう、海外でのインターンシップや留学など海外体験を重視しています。実務経験を有する教員のネットワークを生かして、開発実務者と一緒に活動する機会もあります。

# 02

## CURRICULUM



国際開発工学科のカリキュラムは大きく分けて以下の5つの群の科目で構成されています。

### 1 工学を俯瞰的に統合・理解するための科目(工学基幹科目)

数学、力学、電磁気学、熱力学、流体力学、材料力学、物理化学、システム工学、等…、工学の根幹概念を俯瞰的に理解する科目を用意しています。これら工学の基礎分野は立脚する基本概念で互いに重なっている部分も多いのが現実です。本学科では、これらの基礎分野における根幹概念の再整理および統合を行い、数学A、数学B、数学C、物理数学、電磁気学、線形システム論、情報処理概論、材料工学概論、流体力学、弾塑性力学、構造材料力学、物理化学、化学反応論、操作論の講義を用意しています。

### 2 既存の学問分野にとらわれずに問題解決できる能力のための科目

問題解決のためには物質の分析や物理量の計測、情報の分析と解析、および計画やデザインが重要となります。主にこのための講義としては、工学計測原理、計測装置設計、データ解析、シミュレーション工学、数理計画法、システム構築論、環境統計・情報概論の講義を用意しています。特に、計画／デザインに分類される講義は、国際感覚やコミュニケーション能力と深く関わるため重視されています。

### 3 科学技術者として国際感覚やマネジメント能力を養う科目

単なる社会常識的な国際感覚ではなく、科学技術者の立場からの国際感覚を身につけることが重要です。工学の根幹概念、問題解決能力、コミュニケーション能力との関連性を重視しつつ、国際感覚を養う講義として、国際開発論、開発経済学、環境政策・制度論、プロジェクトマネジメント、国際プロジェクト演習を用意しています。

### 4 科学技術者として優れたコミュニケーション能力を養う科目

コミュニケーション能力を養うための講義として、国際開発コロキウム、国際開発コミュニケーション論、科学技術者実践英語があります。これらは工学の根幹知識の上で問題解決する能力を発揮する際に重要です。コミュニケーションツールとして英語の運用能力を高めることが推奨されていることはいうまでもありません。

### 5 海外インターンシップ・フィールドワークおよび卒業研究

以上の科目の集大成として、国際開発工学実験AおよびB、海外インターンシップと卒業研究を行ってもらいます。海外インターンシップは原則として必修です。期間は最長で1年としています。その長さに応じた卒業研究を課す予定です。これらの科目は本学科が重視する体験主義を反映しています。

上記のような国際開発工学科のカリキュラムの特徴は、

### 工学の俯瞰的統合、国際的に活躍する技術者の素養、体験主義

の3つのキーワードでまとめることができます。各科目群の相互関係をまとめると図のようになります。

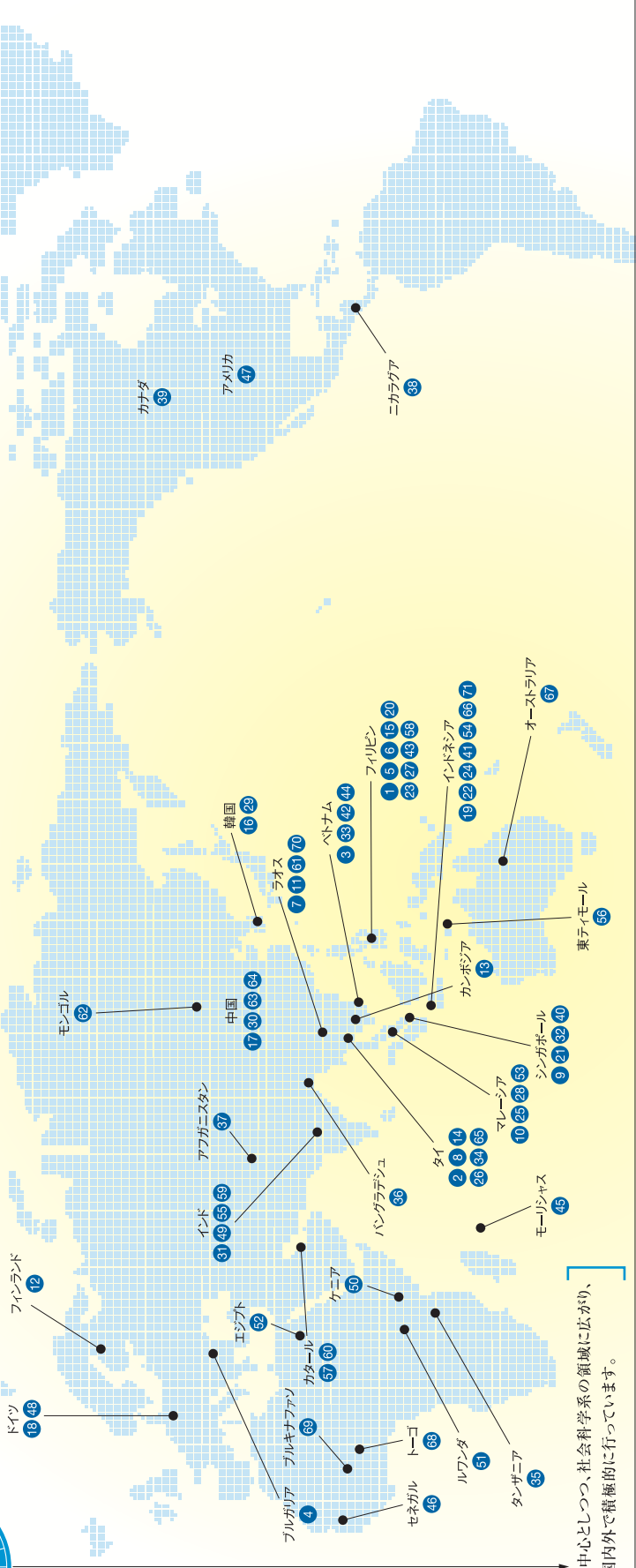
国際開発工学科のカリキュラムの構造

1年生	1学期 2学期	工業力学第一・第二	機械工学リテラシー	数学、物理、化学、コンピューターリテラシー、経済学、国際コミュニケーション科目等			
2年生	3学期	工学数学 A	構造材料力学	熱力学	プロジェクトマネジメント	国際開発論	
	4学期	工学数学 B	弾塑性力学	化学反応論	情報処理概論	開発経済学概論	
3年生	5学期	工学数学 C	物理数学	流体力学	線形システム論	環境政策・制度論	
	6学期	操作論	電磁気学	通信とネットワーク	環境情報・統計概論		
4年生	7学期	物理化学		工学計測 I	システム構築論	データ解析	国際プロジェクト演習
	8学期		材料工学 I	工学計測 II	国際開発コロキウム	国際開発工学実験 A	
		シミュレーション工学	材料工学 II	数理計画法	国際開発コミュニケーション論	科学技術者実践英語	国際開発工学実験 B
		学士論文研究		国際開発工学フィールドワーク A, B 国際開発工学インターンシップ A, B			



### 教員の主な研究テーマと国際的活動

— 世界に広がる最先端技術と学際的テーマの研究 —



各教員の専門領域は、工学系の領域を中心としつつ、社会科学系の領域に広がり、それぞれの分野の先端的な研究活動を行ってまいります。

#### 【教員(教授・准教授)】 研究テーマ

日野出 洋文 教授(学料長)	無機材料物性、触媒・化学プロセス	① AUN/SEED-Netプロジェクト共同研究(テラサール大学、フィリピン大学)	② AUN/SEED-Netプロジェクト共同研究(ブラハ大学)	③ AUN/SEED-Netプロジェクト本邦博士留学生受け入れ(ホーチミン市工科大学)
持丸 善弘 教授	流体工学、熱工学、化学工学	④ Organizing Committee Int. Conf. Applied Math. Computing	⑤ 学生交流および共同研究(テラサール大学)	⑥ 実構造物の現地劣化調査
大野 信明 教授	建設材料、構造物の耐久性・維持管理	⑦ アルアンバハーン世界遺産事務所との共同研究	⑧ COST Action IC1004への参加(EU主催)	⑨ JICAカンボジア工科大学プロジェクトチームアドバイザー
高田 清一 教授	情報通信工学、無線通信工学、電磁波工学、ICTと開発	⑩ AUN/SEED-Netプロジェクト共同研究(テラサール大学、フィリピン大学)	⑪ 共同研究(ソカル産業大学)	⑫ 現地法人共同研究
中嶋 清彦 教授	環境バイオ、生物化学工学プロセス	⑬ ハノーバー大学客員研究員受け入れ	⑭ UNE SCO研究員受け入れ	⑮ JICAポルランド大学と国際共同研究
神田 学 教授	環境水文学、都市気象学	⑯ カリフォルニア州作成支援(スラバヤポリテクニク、JICA短期専門家)	⑰ 委員研究員受け入れ(2名: DISU, UP)	⑱ 日系企業への技術指導
山下 幸彦 准教授	通信工学、情報工学	⑲ インドネシア産業者およびインドネシア大学と協力した政府間PAIに係るプロジェクト	⑳ 日系企業への技術指導	㉑ ASEAN交通計画
高橋 邦夫 准教授	接合科学、材料物性	㉒ 共同研究(タマサート大学工学部化学工学科)	㉓ 共同研究(シンガポール国立大学)	㉔ サウナケート大学教育プログラム協力
江頭 竜一 准教授	分離・精製工学、物質移動操作	㉕ 共同研究(チュラロンコン大学)	㉖ 環境管理のためのキャバリエーター評価	㉗ LED ランタンプロジェクト
花岡 伸也 准教授	交通計画学、開発途上国プロジェクト	㉘ 環境管理のためのキャバリエーター評価	㉙ 環境管理のためのキャバリエーター評価	㉚ 共同研究(ホーチミン市工科大学、カントー大学)
阿部 直也 准教授	環境情報・政策・マネジメント、国際協力、応用経済学	㉛ 共同研究(ホーチミン市工科大学、カントー大学)	㉜ JICA海岸保全プロジェクト支援委員	㉝ JICA海岸保全プロジェクト
高木 善士 准教授	防災工学、海洋工学、沿岸域管理	㉞ プロセス・コミュニティ技術導入	㉟ 現地法人技術者教育	
● 連携教員		㊱ 化学工学物性、ケミカルプロセス・シミュレーション	㊲ 化学工学物性、ケミカルプロセス・シミュレーション	
佐々木 正和 連携教授(東洋エン지니어リング株式会社プロジェクト)		㊳ 実践型国際開発連携(高等教育・科学技術・地域開発)	㊴ 実践型国際開発連携(高等教育・科学技術・地域開発)	
角田 学 連携教授(独立行政法人 国際協力機構(JICA))		㊵ 土木材料・国際プロジェクトマネジメント	㊶ 土木材料・国際プロジェクトマネジメント	
松川 圭輔 連携教授(千代田工業建設(株)設計センター)		㊷ 教育とIT、国際開発と協力、世界文化遺産地域開発	㊸ 教育とIT、国際開発と協力、世界文化遺産地域開発	
● 協力講座教員		㊹ 地盤工学、運動体力学	㊺ 地盤工学、運動体力学	
山口 しのぶ 教授	IPATPONG TSA THIRAPONG 准教授	㊻ UNESCO、現地政府との共同研究プロジェクト 実施国	㊼ JICA車の根拠技術協力事業(代表)	㊽ UNESCO共同研究者
(助教) 西田 孝弘 教授(建設材料、構造物の維持管理) / SALIM CHRIS (環境工学) / 平野 祐一(アンテナ工学、電磁界理論、情報通信工学) / KIM MINSEOK (通信ネットワーク工学) / 銅 広順(反応・分離工学) / HEMTHAVY PASOMPHONE (遠隔授業) / 秋田 大輔(航空宇宙システム工学、高速気体力学) / 安部 達彦(通信工学・環境バイオ)		㊾ 共同研究(チュラロンコン大学、カセサート大学、チェンマイ大学)	㊿ 共同研究(カチン大学)	
福庭 厚至(都市気象学) / 中道 久美子(都市・地域計画学、交通計画学)				

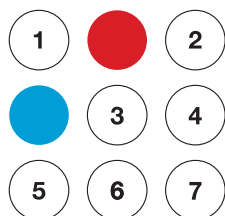


## 世界で必要とされる一流のエンジニアを目指しています

国際開発工学科 4年 永瀬 翔平

インドネシア・北スラウェシ州での防災ワークショップ  
(本人左から2人目)

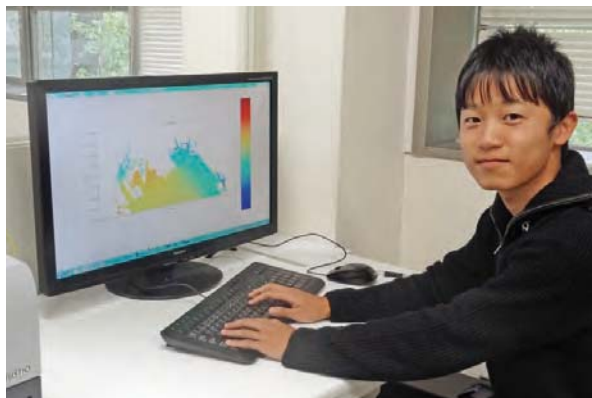
## 表紙写真の紹介



- 1 肥料(尿素)プラント
- 2 フィリピンフィールドワーク
- 3 屋内電波伝搬実験装置
- 4 ムトロマニラ(フィリピン)の交通大気汚染の数値シミュレーション
- 5 バンコク(タイ)の交通渋滞
- 6 屋外スケールモデル実験施設(日本)
- 7 ブルガリア科学アカデミー会合

写真1: TEC ACES21® Urea Plant  
Courtesy of TOYO ENGINEERING CORPORATION  
Copyright Toyo Engineering Corporation

Engineering a Nation Building! というスローガンは、2008年10月6日(月)に国際開発工学科の発足記念講演会において、講演者である西水美恵子氏(元世界銀行副総裁)が発案された英語演題です。



工学部 国際開発工学科 4年生。これまでに修習した多分野の工学知識をバックグラウンドにして、現在は首都圏を対象とした高解像度の津波予測シミュレーションを行っている。大学院に進学後は、途上国の防災分野研究にもチャレンジしたいと意気込む。

もともとは宇宙工学を志望して大学に入学しましたが、私たちの世代が避けては通れないエンジニアの国際化に最も力を入れて取り組んでいる国際開発工学科に興味をもち、進路を変更しました。この学科は本当に幅広い工学分野をカバーしているので、たくさんの分野に興味を持つことができます。また、国際的なエンジニアに不可欠なプロジェクトマネジメントや経済学といった工学以外の講義が充実していることもこの学科の特色です。大学入学の時点では志望が明確でない人も多いと思いますが、この学科では3年生の後期に研究室に配属するまでじっくりと自分の専門について考える時間があります。今は、防災を専門にする研究室に所属し、研究の日々です。現在は、首都圏の津波に対する危険性を評価するためコンピューター・シミュレーションによる研究を行っています。東日本大震災という大災害を経験した今、日本はもっと災害に対して安全な国にならなくてはいけないと強く感じています。自分の研究がこのために少しでも役に立てるよう頑張っていきたいと思っています。海外にも興味をもっており、つい最近、インドネシアでインターンシップも経験しました。短い期間でしたが、日本のODAによる国際協力の現場に滞在し、相手国の災害対応能力向上のための仕事を経験することができました。災害は、世界中で発生しますが、その被害は外力の大きさだけではなく、国の開発レベルや住民の生活レベル、教育や風土など色々なことに影響を受けるので、その対策も一通りではなく、大変難しいことを実感しました。特に途上国では、日本で当たり前のことが必ずしもそうではないので、現地の実情に見合った対応が求められます。今後は、本学の大学院に進学する予定です。自然災害のような地球規模の問題に貢献できるように更に広範な工学知識を身につけて、将来は世界のどこに行っても活躍できるようなエンジニアを目指したいと思っています。

## 卒業生の主な就職先 [なお、本学科の卒業生はその多く(約90%)が大学院へ進学しています。]

日立ソリューションズ(株)、スターツコーポレーション(株)、イオン(株)、(株)池下設計、(株)INAX、(有)大田原農場、オリックス(株)、キヤノン(株)、国際協力銀行(現、国際協力機構(JICA))、住友ケミカルエンジニアリング(株)、スズキ(株)、デジタル・アドバタイジング・コンソーシアム(株)、東京ガス(株)、東芝情報システム(株)、富山県庁、東レ(株)、日本IBMソリューションサービス(株)、日本オラクル(株)、(株)日立情報システムズ、(株)日立製作所、富士通(株)、本田技研工業(株)、三重県、(株)三井住友銀行、(株)リコー 等

国際開発工学科は、工学部・第4類に所属していますので、進学希望の方は第4類を受験してください。さらに詳しい情報は国際開発工学科のホームページをご覧ください。

<http://www.ide.titech.ac.jp/ja/>

ホームページには各教員の連絡先が記載されていますので、関心のある方はお気軽に各教員までご連絡ください。

お問合せ先



東京工業大学 国際開発工学科

〒152-8550 東京都目黒区大岡山2-12-1  
TEL:03-5734-3113  
<http://www.ide.titech.ac.jp/ja/>

