

研究室紹介

研究室数

主担当 33

副 副担当 8 (2022年研究室所属受入可能)

地球環境共創

グローバル時代の国際開発、
環境・資源・エネルギー、社会
に関わる問題に取り組む



研究分野：

途上国における都市化、
再生可能エネルギーの研究

環境・社会の持続性に貢献する研究を志向。
近年は、再生可能エネルギー（含む蓄電）、
水、食、人のウェル・ビーイングに関する
研究が中心。以下は卒論題目例。

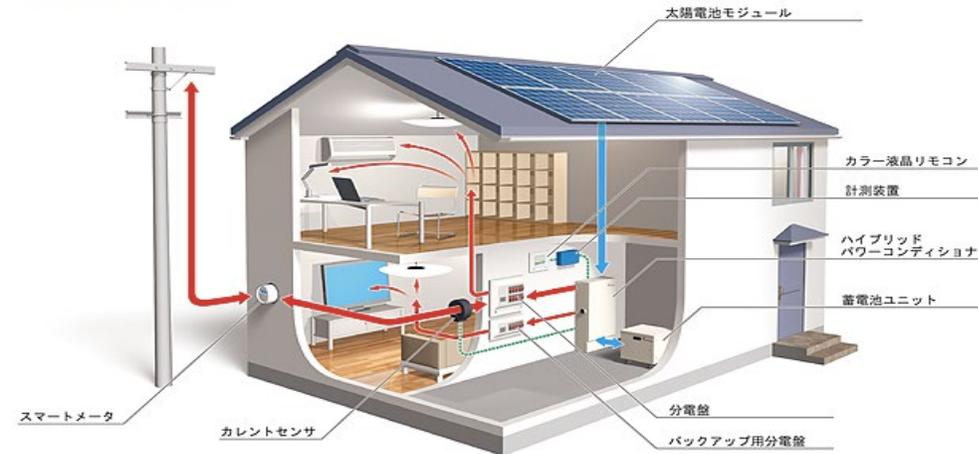
- 開発途上国における都市化が水道事業者のパフォーマンスに与える影響：フィリピンを事例として
- 都市におけるミツバチプロジェクトが地域に与える環境・社会的影響
- 省エネルギー商品に対する家計予算と環境負荷低減効果のパレート効率性分析

研究室の特徴：

- 社会科学（特に統計学、経済学）・行動科学と工学・技術の接点を常に意識
- 多様性・多国籍を歓迎する雰囲気
- ゼミにおける発表・討論はすべて英語
- ヒアリング調査、現地調査を重視
- 社会・経済の動向に敏感に



設置・接続イメージ
Installation Diagram



(Source: NEDO, http://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_100488.html)

阿部 直也 (あべ なおや) 教授
nabe@ide.titech.ac.jp
<http://www.ide.titech.ac.jp/~nabe/wp/>

• 研究分野

都市の風や空気の流れを研究

- 都市空間の乱流シミュレーション
- メガシティの将来気候予測
- 都市地表面情報の全球データベース
- 熱画像による都市気候観測
- 人間の体感温度観測

• 研究室の特徴：

- 特徴1：学生同士のチームワーク
- 特徴2：世界をリードする研究
- 特徴3：学際的・国際的雰囲気



神田 学 (かんだ まなぶ)

kanda.m.aa@m.titech.ac.jp

<http://www.ide.titech.ac.jp/~kandalab/>



すいもん

水文とは地球上の水循環のこと

• 研究分野：

水文・水資源

気候変動と都市化の影響評価

- マレーシア・クラン川流域における洪水氾濫解析 (2018卒論)
- ボリビア国・首都圏の将来水資源予測 (2018卒論)
- プノンペン市街地における氾濫解析モデルの構築と将来予測への応用 (2017卒論)
- 既存の気候指標に基づくインドシナ半島域の降水量予測手法の検討 (2017卒論)

• 研究室の特徴：

- 国内外の現地フィールドを対象に、地域の抱える問題の解明・解決を目指す研究を実施
- 数値解析、実験、化学分析など、多様な研究手法を組み合わせることにより、一つのテーマに対して融合的にアプローチ



木内 豪 (きのうち つよし)

kinouchi@tse.ens.titech.ac.jp

<http://fa.depe.titech.ac.jp/kinouchi/index-j.html>

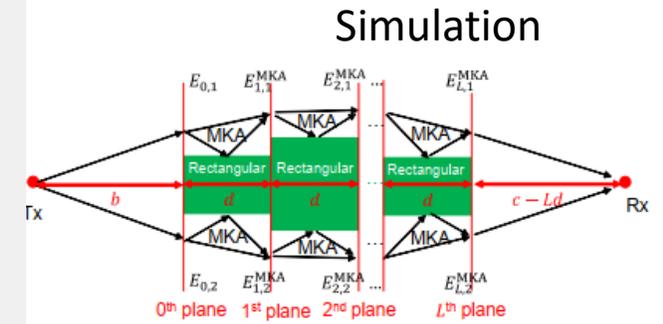
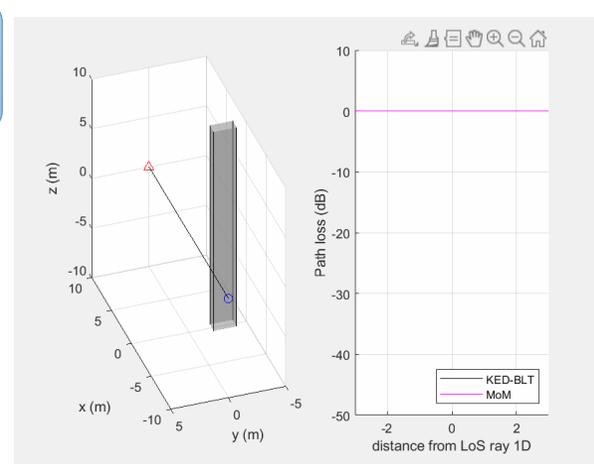
● 研究分野・過去のテーマ：

無線通信および計測における電波伝搬

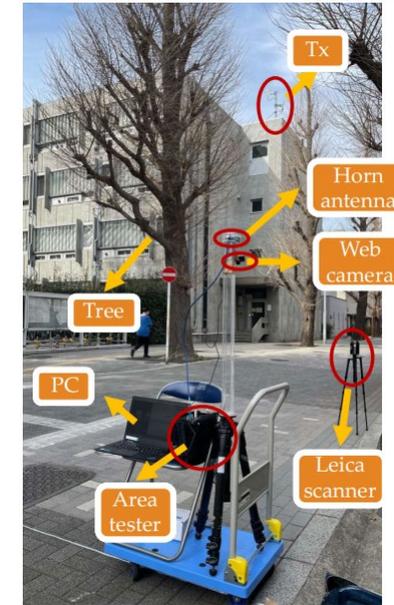
- 無線LANの通信路情報を用いた機器装着不要な人体位置検出法
- 28 GHz帯5G移動通信における反射板を用いた影領域照射によるエリア拡大
- 建材の反射特性の分類法
- 建材に対する2種類の反射特性測定法の比較
- ステレオカメラを用いた無線通信路の遮蔽検出法

● 研究室の特徴：

- 世界各国から多数の留学生を受入
- 研究室の公式活動は全て英語
- 卒業生および共同研究者の国際ネットワーク
- 国内外の他研究機関との共同研究に注力



Measurement



高田 潤一 (たかだ じゅんいち)

takada@tse.ens.titech.ac.jp

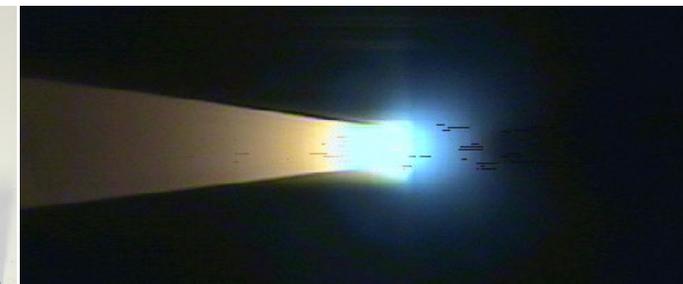
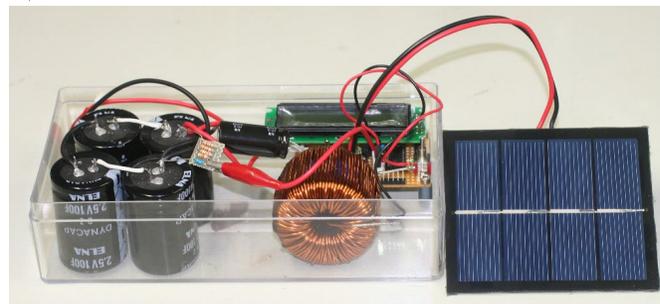
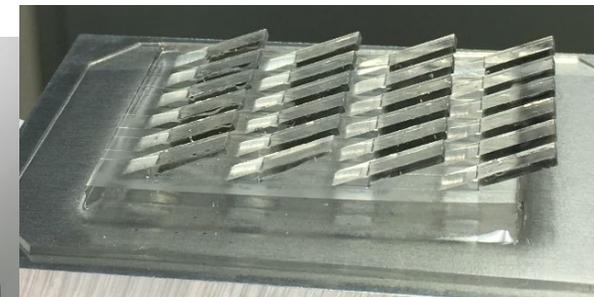
<http://www.ap.ide.titech.ac.jp>

静電気力を使ってやもりの手を研究

• 研究分野：

機械工学だけでなく、電磁気学や材料科学をも駆使した「ものづくり」

- 生物を模倣した把持・離脱デバイス
- 固体間凝着現象の解明と応用
- エネルギーハーベスティング
- エネルギーハーベスター利用ドローン
- 接触通電と熱伝導
- 微小プラズマの制御と応用
- 分子力学計算



• 研究室の特徴：

- 理論と実験の両面からの研究
- 学会や国際会議における発表推奨
- 齊藤滋規研究室と共同運営
- 研究室のポテンシャルを活用した新しいチャレンジを応援

高橋邦夫（たかはしくにお）

takahak@tse.ens.titech.ac.jp

<http://www.ide.titech.ac.jp/~KT-lab/>

科学技術×アートで情報や価値の交換を「翻訳」として研究

• コミュニケーション・翻訳学・ 科学技術×アート／デザイン

情報・価値の変換と共有を「翻訳」ととらえて
コミュニケーションという不思議を探ります。

- 原発事故と科学技術コミュニケーション
- 人がロボット／スマホに求める価値
- ゲームプレイ(TRPG)が育成する 批判的思考
- 映画字幕／通訳の言語... 他いろいろ

• 研究室は南5-4F よくしゃべる。

- 国際ネットワーク：英国を中心にインターンシップ、ロンドン科学博物館、EU議会など
- アーティスト、クリエイター、企業と共同研究
- WRHIサテライトラボSTADHI 科学 x アートスタジオ活動
- お茶会クオリティ高し



野原 佳代子 (のはら かよこ)

<http://www.tse.ens.titech.ac.jp/~nohara/>

<https://www.tse.ens.titech.ac.jp/~deepmode/csm/>

ものの流れ（物流）、都市交通
や鉄道、航空輸送の研究

• 研究分野：

- 交通開発学
- 国際物流・ロジスティクス
- 航空輸送

• 研究室の特徴：

- 自主性・自発的行動を尊重
- 多国籍メンバー
- 英語公用語



▶ 交通, ロジスティクス, 開発途上国

交通開発学/ロジスティクス・国際物流

- 途上国都市交通
- 途上国地域間交通
- 途上国交通と経済
- 人道支援ロジスティクス
- 港湾運営
- 海上輸送
- クロスボーダー輸送
- インターモーダル輸送

航空政策・空港計画

- ローコストキャリア(LCC)
- 空港運営
- 航空貨物



Tokyo Institute of Technology
School of Environment and Society
Department of Transdisciplinary Science and Engineering (TSE)
Global Engineering for Development, Environment and Society (GEDES)
Hanaoka Research Group
Transport Studies Unit (TSU)

Transport; Logistics; Developing countries ◀

花岡 伸也 (はなおかしんや)

hanaoka@ide.titech.ac.jp

http://www.ide.titech.ac.jp/~hanaoka/

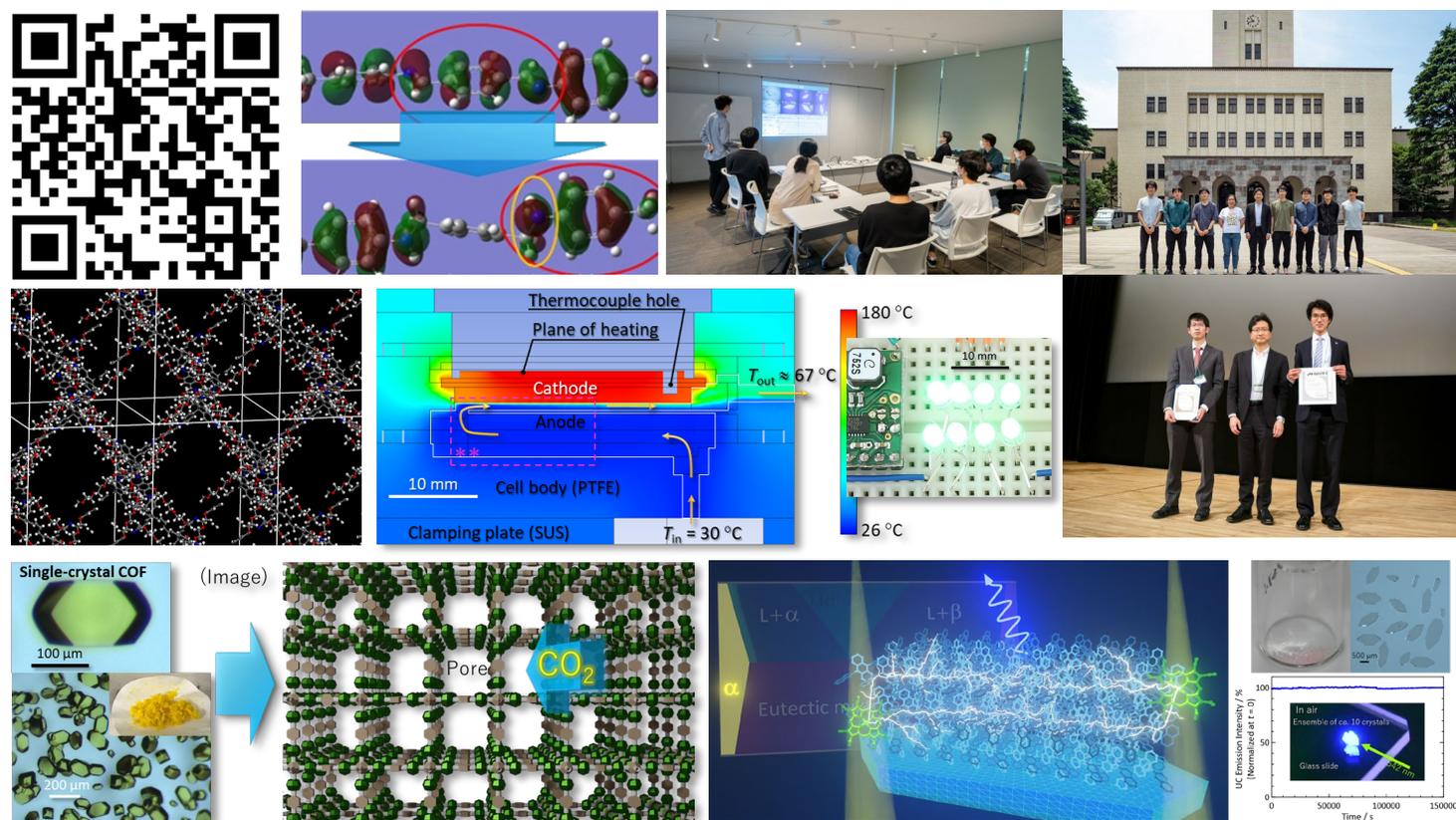
研究分野・テーマ：

脱炭素の環境・エネルギー新世代材料とシステム開発。実験と計算科学。

- 分子骨格系を用いた新世代のCO₂吸収材，全固体電池部材，蓄熱材開発
- 排熱再利用の熱流動システム開発
- 光エネ有効利用の波長変換材開発

研究室の特徴：

- 環境エネルギーの新しい地平を拓く先端研究
- 研究室の人同士のコミュニケーションが良く，明るく風通しの良い研究室環境
- 学会発表，共同研究等で多視点の経験積める
- 実験，計算設備豊富



私たちは2022年4月に融合理工学系にできた新しい研究室です。見学は随時受け付けています。不明な点はお気軽に尋ねてください。

村上陽一（むらかみ よういち）

murakami.y.af@m.titech.ac.jp

<http://www.fel.zc.iir.titech.ac.jp/>

環境計画や国の政策の観点から
持続可能な社会を実現

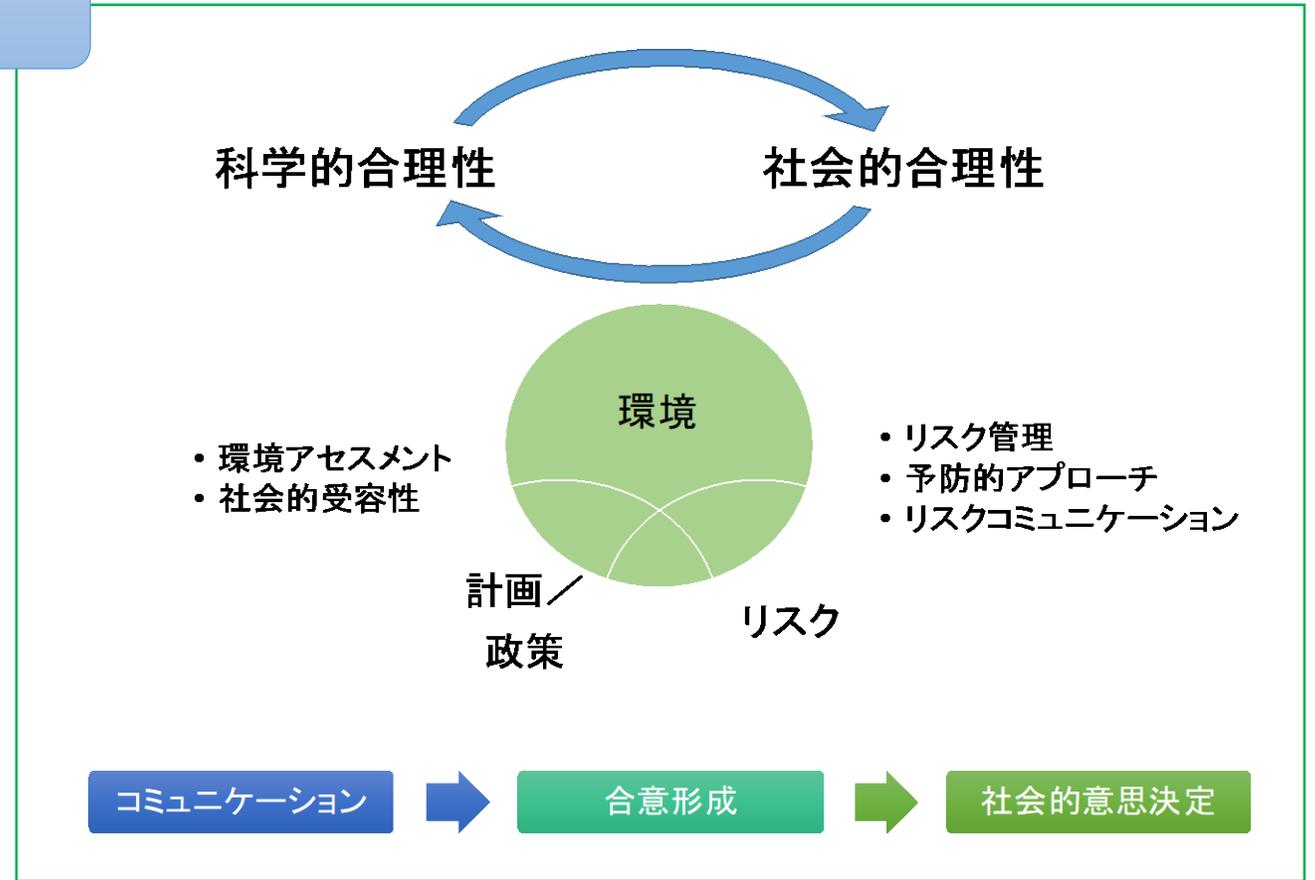
• 研究分野：

環境計画や政策の視点から持続可能な社会の実現を目指しています。

- 環境・社会的条件を考慮した地熱開発ポテンシャル評価
- 中国における洋上風力発電の環境社会影響評価
- 化学工場を対象とした事故時における有害物質拡散に伴う危険度の推定
- 国際協力NGOによる地域のエンパワーメントに関する研究

• 研究室の特徴：

- 科学技術と社会との接点を検討し、制度の設計を目指しています。
- 半数程度が留学生で構成され、和英両方のゼミを開講しています。
- 関連するキーワードのうちから、学生の皆さんの関心に応じて研究テーマを固めていきます。



村山武彦（むらやま たけひこ）

murayama.t.ac@m.titech.ac.jp

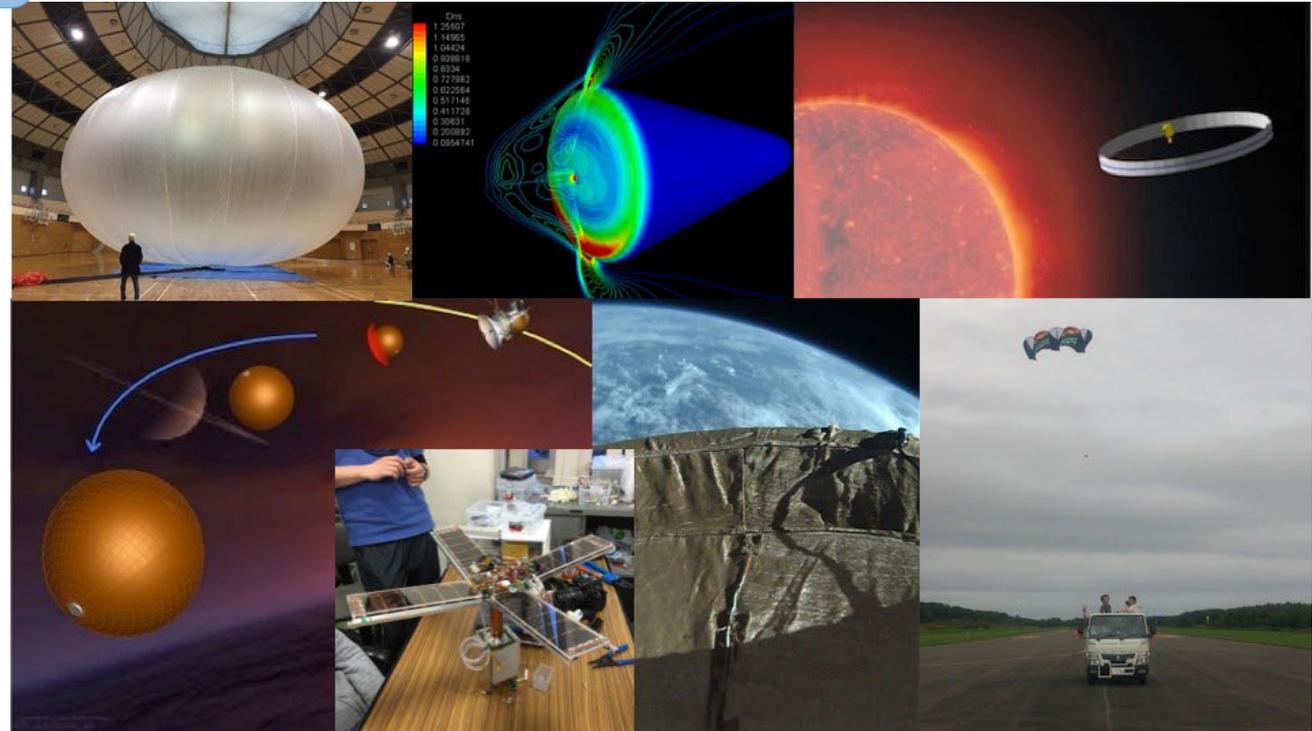
<http://www.tm.depe.titech.ac.jp>

JAXAなどとの共同研究を行い、
航空宇宙システムを研究

• 研究分野：

航空宇宙システム，高速空気力学

- エアロキャプチャによる火星軌道投入
- 超小型ランダーによる小惑星グローバル探査
- Waverider効果を用いた展開型再突入機
- 非対称キャパシタ推進装置の推力計測
- 電磁気力によるスペースデブリ除去



• 研究室の特徴：

- 運がいいと実際に飛ぶものを作るチャンスがある
- 研究手法は，数値計算，地上実験，フライト実験など様々
- JAXAや他大学との共同研究の機会

秋田 大輔 (あきた だいすけ)

akita@ide.titech.ac.jp

<http://www.ide.titech.ac.jp/~akita/>

混ぜているものから有効な成分を分離する化学プロセスを研究

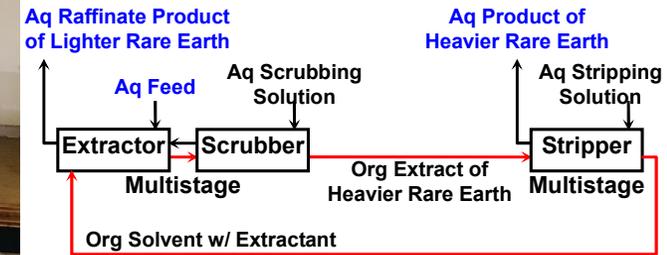
• 研究分野・過去のテーマ：

環境と開発のための分離精製工学を中心とした化学工学

- パーム脂肪酸留出物に含まれる生物活性物質の回収
- レアアースメタル抽出プロセスの計算機シミュレーション
- 抗生物質による水質汚染に対するファイトレメディエーション
- 各種バイオ燃料製造

• 研究の特徴：

- 化学プロセスの合成
- 各種調査や研究室規模の実験などによるプロセス内の各種パラメータの収集
- 上記パラメータを利用した計算機シミュレーションによるプロセスの実行可能性確認



レアアースメタル
抽出プロセス

江頭 竜一（えがしらりゅういち）
鋤 広顕（はばきひろあき）

regashir@tse.ens.titech.ac.jp

<http://www.ide.titech.ac.jp/~regashir/grp/>

日本を含むアジアの沿岸域防災研究

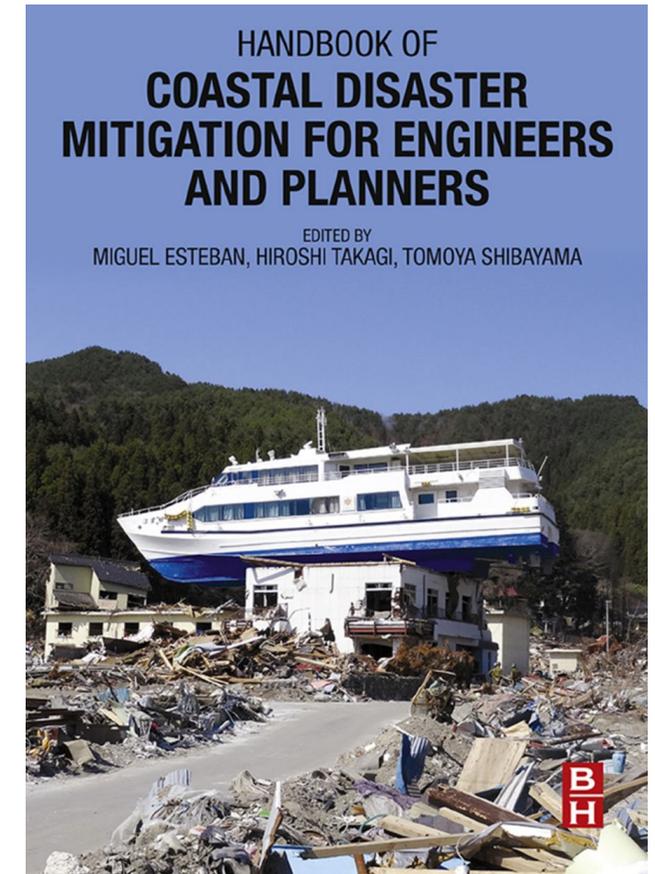
過去卒論タイトル

- 数値解析を用いた東京湾の津波脆弱性評価
- メコン河の潮汐伝播に関する研究
- 複雑地形における津波の遡上解析に関する研究
- 2013年台風Haiyanの現地調査とTacloban市の高潮浸水解析
- 大正6年東京湾高潮の再現地形に基づく数値解析
- ホーチミンにおける洪水の調査と数値解析によるその要因分析
- 3次元数値解析を用いた木杭消波工の評価手法の提案
- Tacloban市における台風Haiyanの高潮浸水分析と避難、防潮堤効果の解析
- メコンデルタの河川流予測のための数値シミュレーション
- ダムブレイク実験におけるゲート開放速度の影響についての研究
- 東京湾の高潮と異常潮位について
- ジャカルタ巨大防潮堤の技術的実現性についての検証

津波などの沿岸部の防災
に関する研究

過去修論タイトル

- 気液二相津波解析-地盤洗掘連成モデルの構築と現地海岸堤防への適用
- 日本南方海域を通過する台風の最大風速半径についての基礎的研究
- 北西太平洋低緯度海域を対象とした確率的台風モデルに関する基礎的研究
- 東日本大震災後の新設減災構造物の有効性の検証
- メコンデルタ都市部における氾濫現象の調査と数値シミュレーション
- ジャカルタ沿岸域における地盤沈下と海面上昇に伴う将来浸水域予測—海岸堤防の効果と限界
- 異常台風ルートと南西モンスーンが引き起こすマニラ湾の極端高潮リスク
- 不規則波を考慮した3次元流体解析の木杭消波工設計への応用
- 捨石マウンドを通過する津波流量の数値解析と評価手法



高木 泰士 (たかぎ ひろし)

takagi@ide.titech.ac.jp

<http://www.ide.titech.ac.jp/~takagi/>

研究分野・過去のテーマ：

エネルギー貯蔵・変換/CO₂吸収/エネキャリア

- CO₂直接電気分解のための次世代固体酸化物形セルの研究開発
- 金属水素分離膜を用いた超高純度水素生成技術と利用高度化研究
- 革新的なNH₃貯蔵材料高性能化研究
- 再生可能エネルギーむけ熱バッテリーー応用研究
- 高温二酸化炭素吸収材料の研究開発

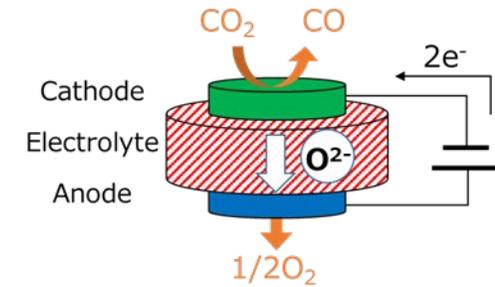
研究室の特徴：

- エネルギー化学の研究を実施
- 学生教育は自主性を尊重しながら、学生の成長を重視
- 生産的で居心地の良い研究室環境構築を推進（皆で会話しましょう）

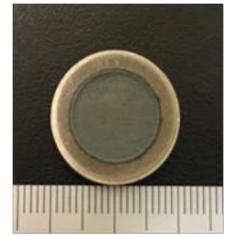
研究を楽しみながらも真剣に、研究室で共に成長していきましょう！



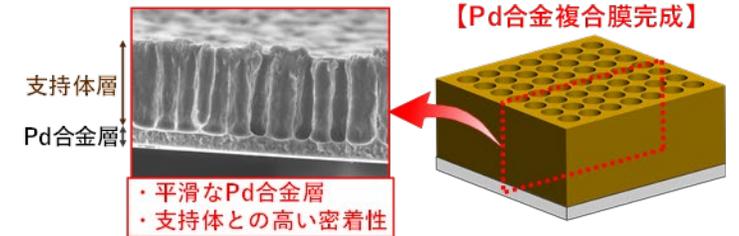
Direct CO₂ electrolysis by SOEC



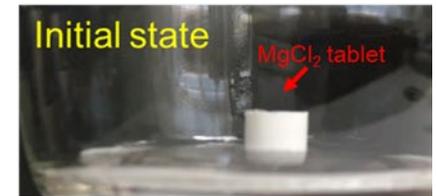
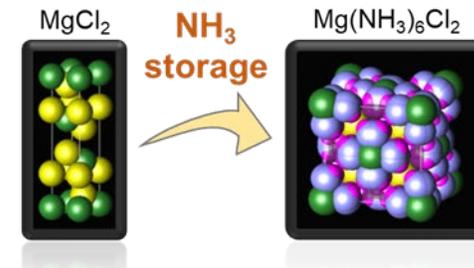
Proprietary cell



H₂ separation membrane



NH₃ storage material



高須 大輝 (たかす ひろき)

takasu.h.aa@m.titech.ac.jp

<http://www.zc.iir.titech.ac.jp/~takasu.h/>

廃棄物やリサイクルと
その際の心の動きを研究

● 研究分野：

廃棄物・未利用バイオマスのリサイクル
と心理分析

● 廃棄物焼却灰の特性分析（土に環る？）

● エネルギー転換による高付加価値化

（未利用バイオマスなど）

● 保水能や吸着能付与による高付加価値化

（石炭灰由来多孔性ジオポリマーなど）

● デザインの選好性分析

➤ ゴミ箱デザインとゴミ分別効果

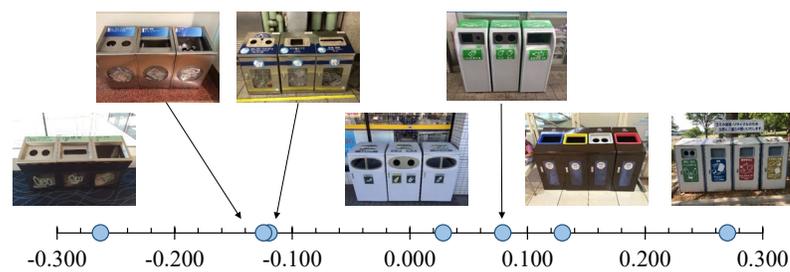
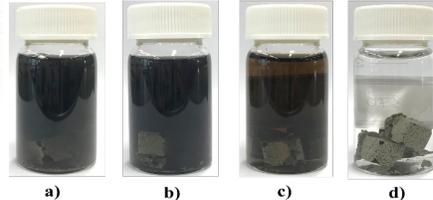
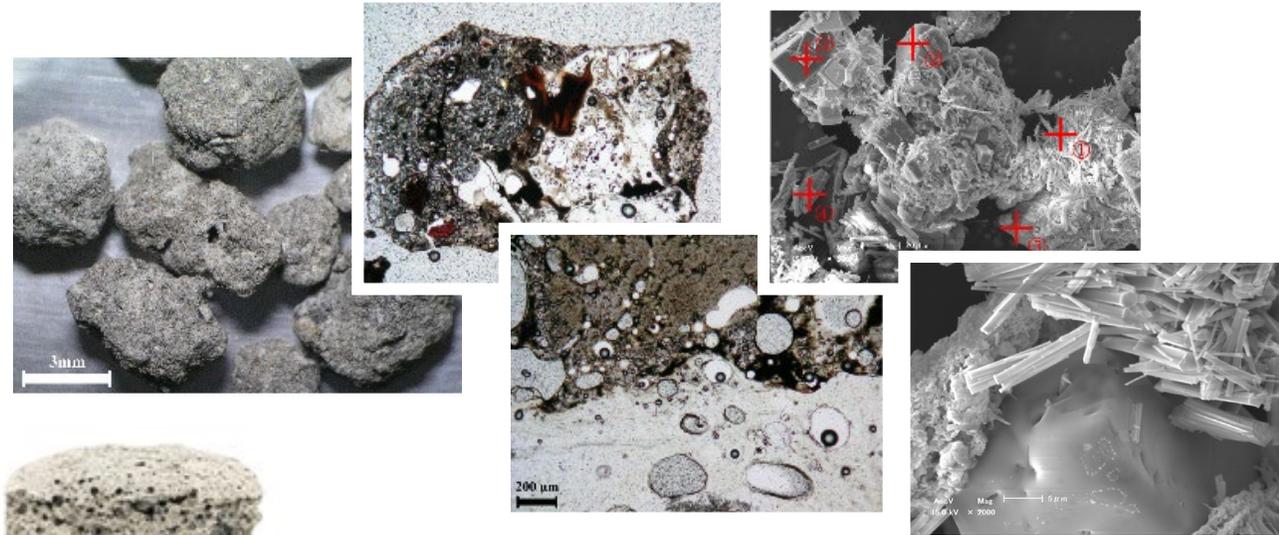
➤ NIMBY施設のイメージ分析

➤ プレゼンテーション資料のデザイン

● 研究室の特徴：

● リサイクルをテーマに、鉱物学的分析
から心理的分析まで。文理融合！

● プレゼン力と英語力の強化が教育方針
（国内学会、国際会議でどんどん発表
してもらいます）



高橋 史武（たかはし ふみたけ）

takahashif@tse.ens.titech.ac.jp

<http://www.tf.depe.titech.ac.jp/index.html>

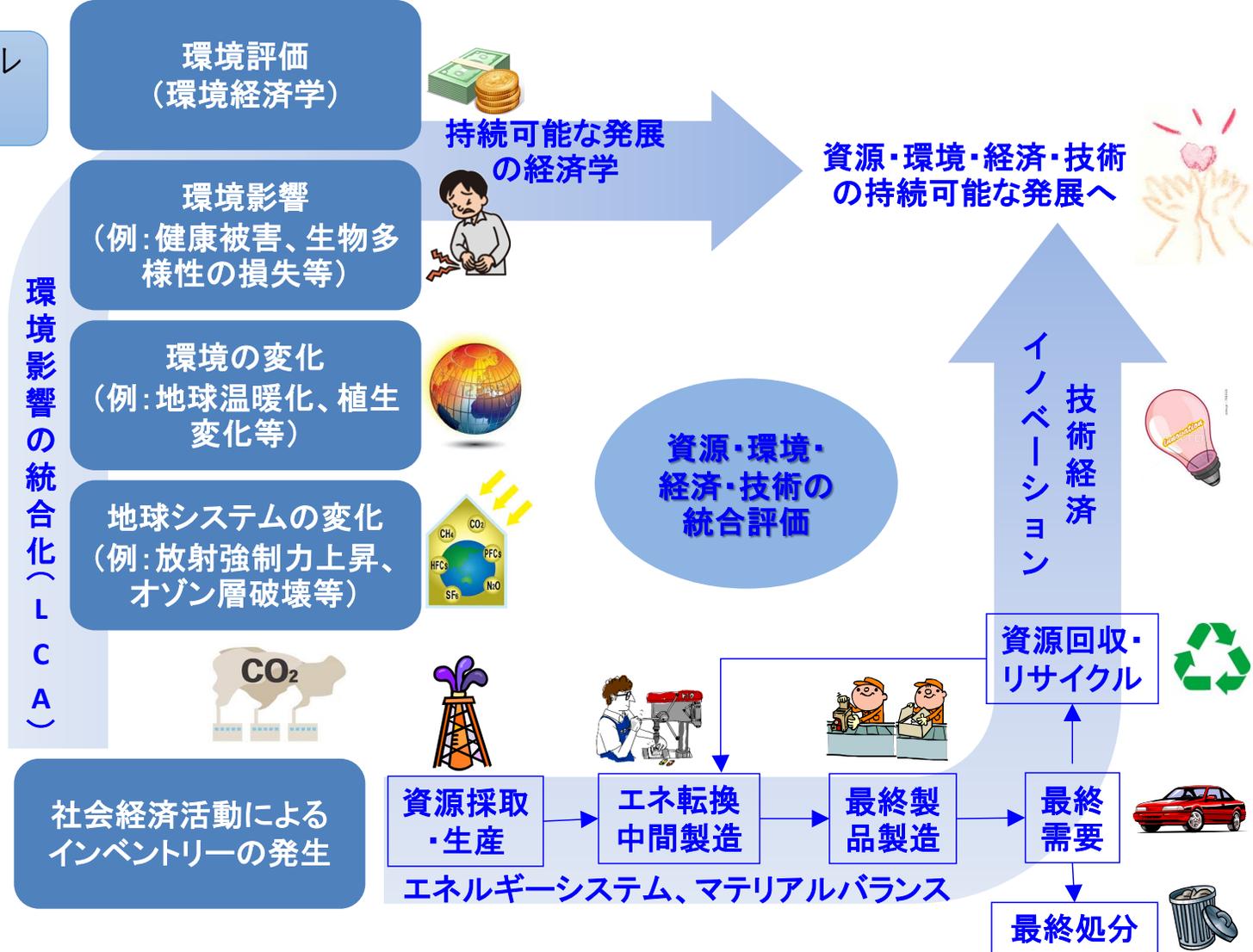
原料から生産、廃棄、リサイクルまでの一連の環境負荷を評価

研究分野：

- エネルギー技術評価
- 資源と環境に関するシステム分析
- ライフサイクル影響評価
- 持続可能な発展に関わる資源環境経済学
 - 主観的幸福度と社会関係資本
 - 学習効果を考慮したバイオマスの発電コストモデル

研究室の特徴：

- 社会性：** 社会貢献を意識して、「資源と環境」を「技術と経済」の両面から、**主体的**に研究に取り組もう。
- 多様性：** 様々な機会を捕まえて、多様な価値観や学問分野、出自、国内外研究者と交流して、**視野を広げよう**。
- 主体性：** 社会に出る目前であることを意識し、自己実現とキャリア形成を考え、**仲間と共に成長**しよう。



時松宏治（ときまつこうじ）

tokimatsu.k.ac@m.titech.ac.jp

<http://www.kt.depe.titech.ac.jp/index.html>

川などの水の流れから
環境と防災を考える

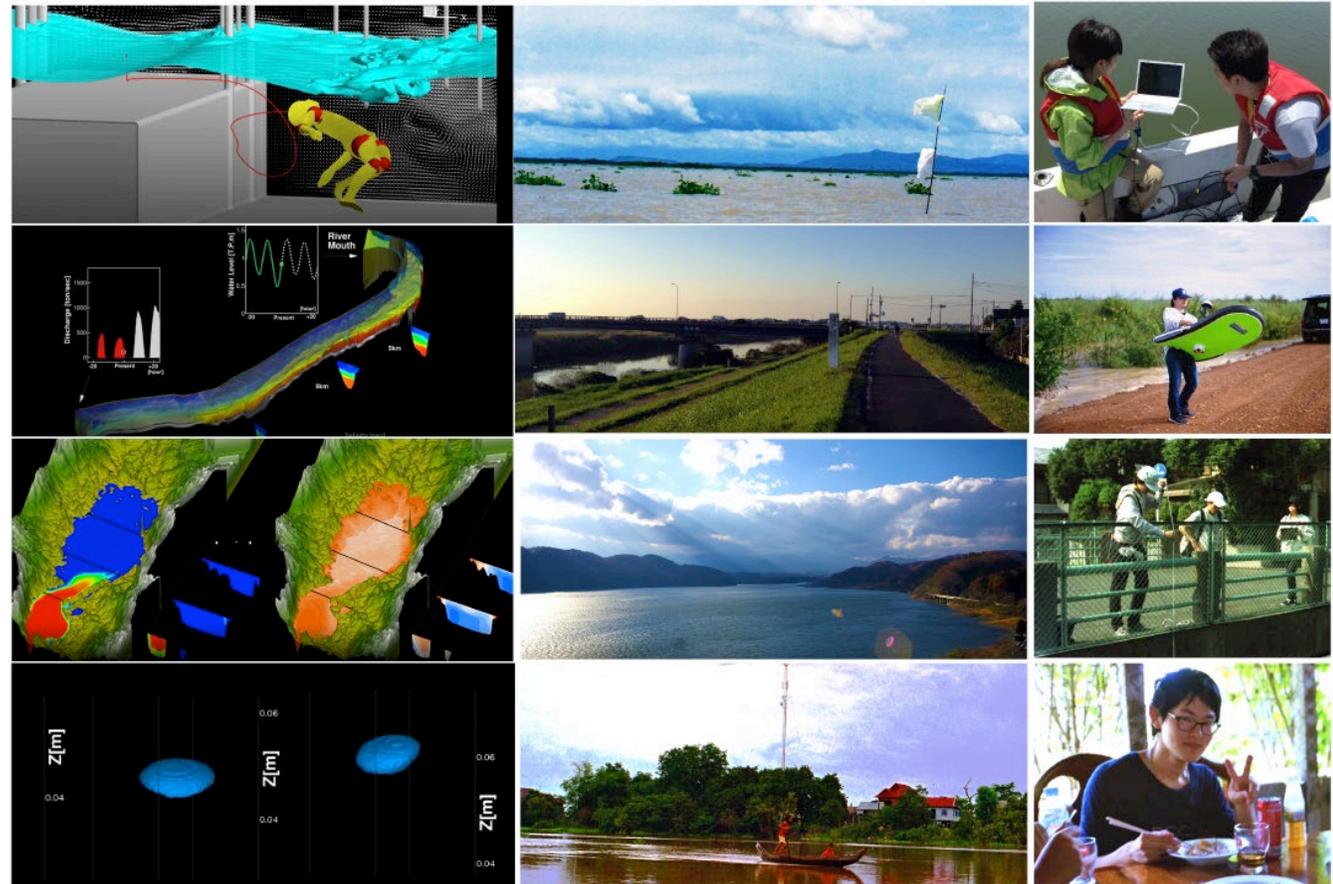
• 研究分野：

環境流体力学，河川・湖沼の環境，
コンピュータシミュレーション

- 人体運動と流体力学を組み合わせた溺水シミュレーションプログラムの開発
- 釜房貯水池における流動現地観測とコンピュータシミュレーション
- 東京都呑川における塩水流動の現地観測とシミュレーション
- カンボジア・トンレサップ湖における現地観測とリモートセンシング

• 研究室の特徴：

- 水の流れから健全な環境・防災を考えます。
- 高度なシミュレーションモデル開発と現地観測の両方を学べます。
- カンボジア工科大学と協働研究



中村恭志（なかむらたかし）

tnakamura@tse.ens.titech.ac.jp

<http://nakalab.depe.titech.ac.jp/Lab>

サンゴの研究！

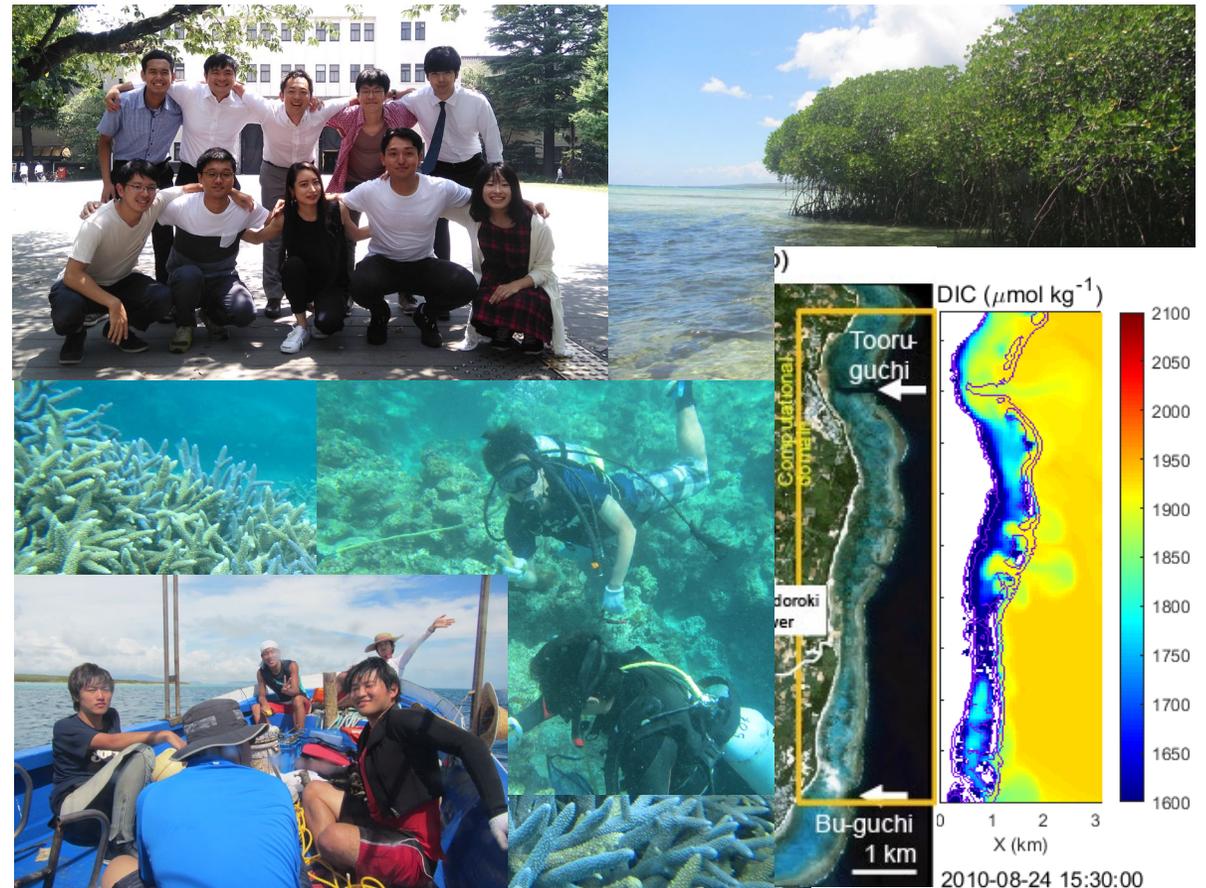
研究分野：

生態系モデリング，生物地球化学，沿岸生態学，リモートセンシング，生態系保全

- 沖縄県石西礁湖におけるオニヒトデ大量発生予測のための低次生態系モデルの開発
- Google Earth画像を用いたSpectral unmixing法によるサンゴ礁域の水深および生物群集被度の同時推定
- 流動環境下における造礁サンゴ群集の代謝応答の現場観測

研究室の特徴：

- サンゴ礁、マングローブ、海草藻場などの沿岸生態系が主な研究対象です。
- 物理観測や生態学、地球化学的な手法を用いた現地観測やリモートセンシング、飼育実験など様々な手法を駆使して、生態系の複雑な挙動の理解とその予測および生態系保全に資する統合生態系モデルシステムの開発に力を入れています。
- 海や自然が好きな方、大歓迎！



中村 隆志 (なかむら たかし)

nakamura.t.av@m.titech.ac.jp

<http://www.nakamulab.mei.titech.ac.jp>

市民とともに環境や政策を
評価したり計画したり

• 研究分野：

環境アセスメント、再生可能エネルギーの
社会的受容性、市民参加

- 風力発電における環境紛争の発生状況と
解決要因
- 木質バイオマス発電事業の地域的受容性
とその要因の解明
- 国立・国定公園内の地熱発電所に対する
登山者の景観評価
- 米国NEPAにおける簡易アセスメント制度
の特徴

• 研究室の特徴：

- 環境政策や環境計画によるアプローチ
から持続可能社会づくりを目指す
- 紛争解決や合意形成の観点から再エネ
の普及拡大を支援する
- 丹念な実地調査から環境問題を捉えて、
解決策を見出し、政策提言する



錦澤 滋雄 (にしきざわ しげお)

nishikizawa.s.ab@m.titech.ac.jp

<http://www.nishikiz.depe.titech.ac.jp/>

- **研究分野・研究テーマ：**

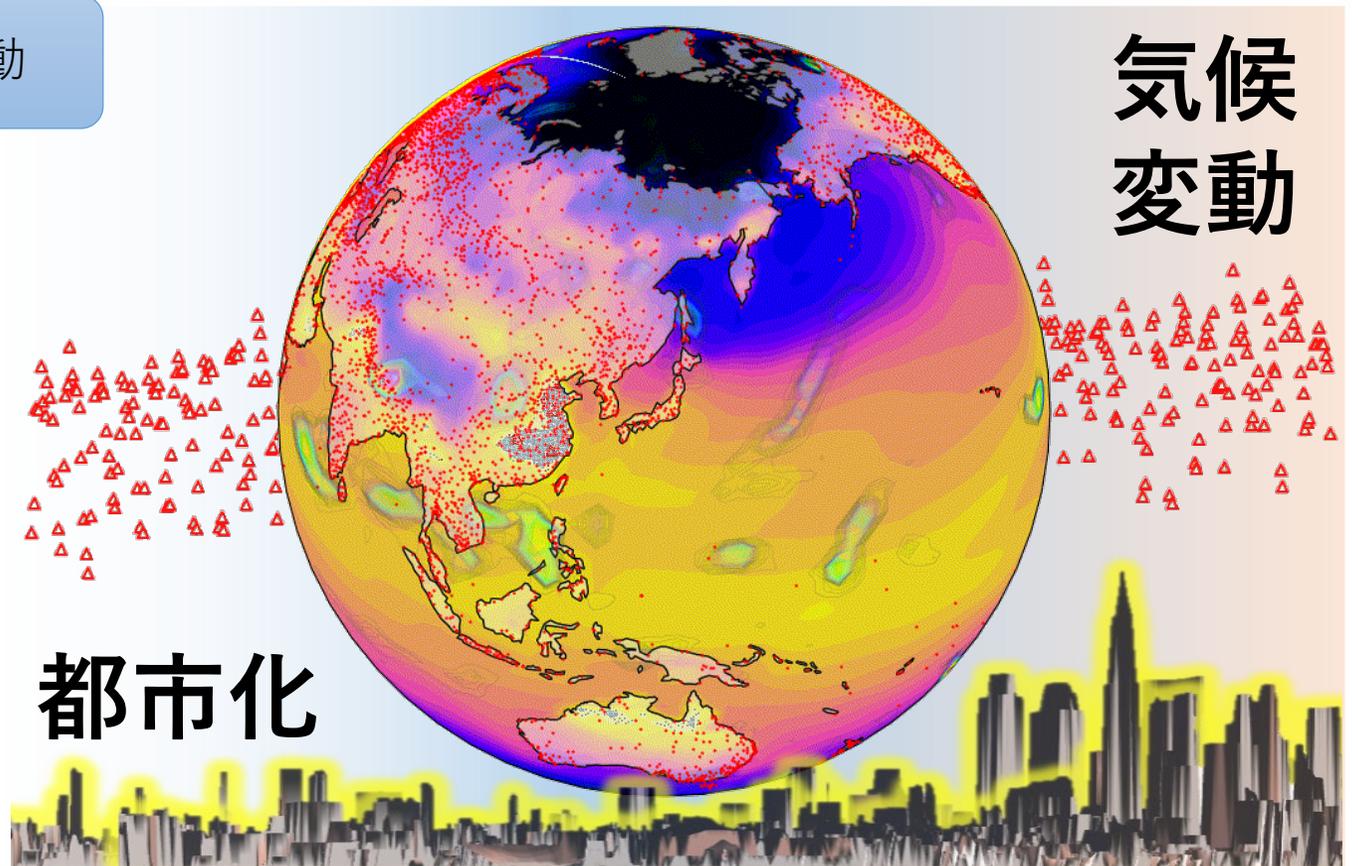
グローバル都市気候学

都市化と気候変動の相互作用の研究

- 多都市気候モデリング
- GISベースの都市パラメータの構築
- 都市気候変動の適応と緩和
- 衛星による都市気候の調査

- **研究室の特徴：**

- 自然と社会の相互作用に興味がある
- 相談しやすい環境
- 研究室の友達と研究を楽しむこと
- 国際的な環境

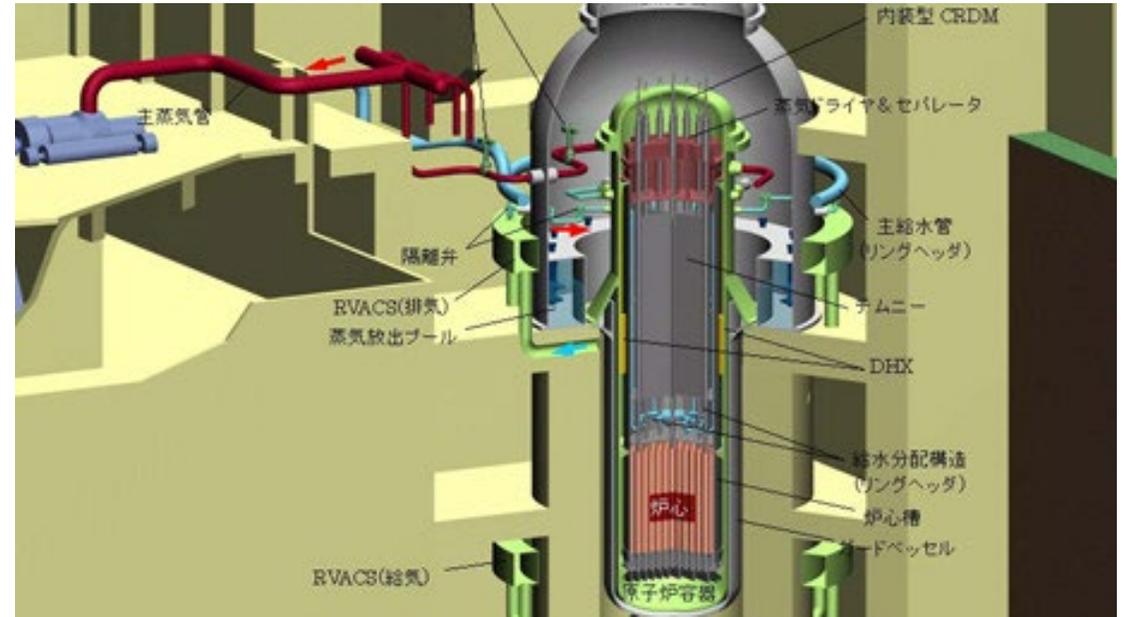


バルケズ アルビン CG

varquez.a.aa@m.titech.ac.jp

tse.ens.titech.ac.jp/~varquez/

原子核工学



原子核エネルギーと放射線の有効利用で社会に貢献する

安全性が高く廃棄物が少ない原子力発電の方法、原子炉を研究

研究分野：

資源を有効に使い安全性が高く廃棄物が少ない新しい原子炉を開発します

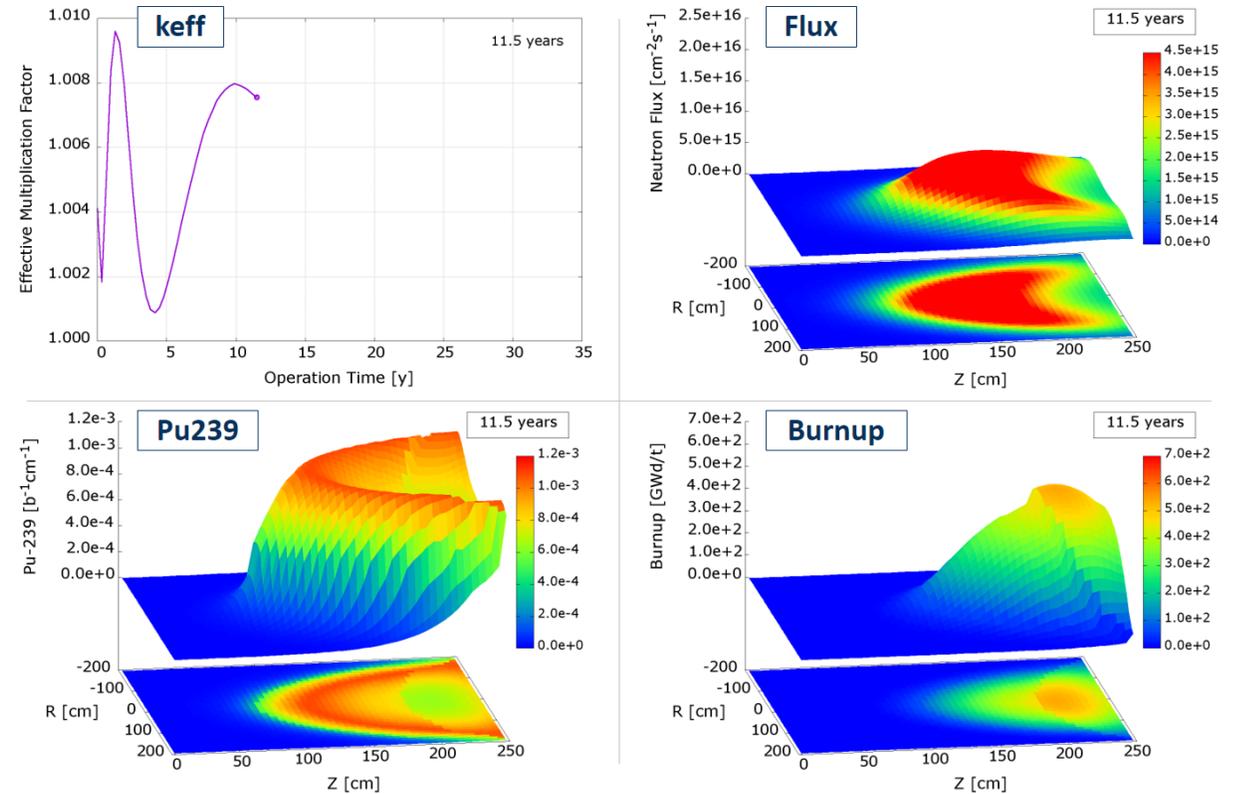
最近の修士論文のテーマ

- 円周回転型燃料シャッフリングを用いたブリードアンドバーン型原子炉に関する研究
- プルトニウム初期炉心を用いたCANDLE燃焼炉の研究
- モンテカルロ法による小型CANDLE炉の燃焼解析
- スペクトルシフトブリードバーン原子炉の研究

研究室の特徴：

- 高速サーバーやスパコンを駆使した数値シミュレーションで新しい原子炉の概念を設計します
- 一人ひとりが独立したテーマで研究を進めます
- 教員と学生のディスカッションを重視して研究を進めていきます

革新的原子炉のシミュレーション



Hiroki Osato, Jun Nishiyama, Toru Obara, 2017 ANS Winter Meeting @Washington DC, November 2, 2017

小原 徹 (おばらとおる)

tobara@lane.iir.titech.ac.jp

<http://www.nr.titech.ac.jp/~tobara/>

<https://www.facebook.com/obaralab/>

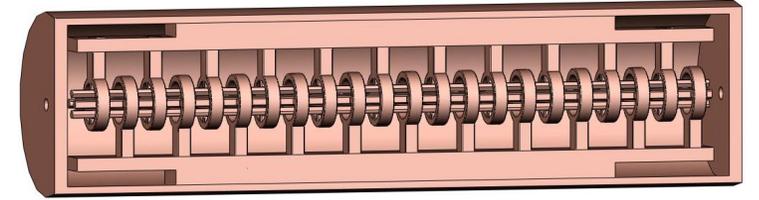
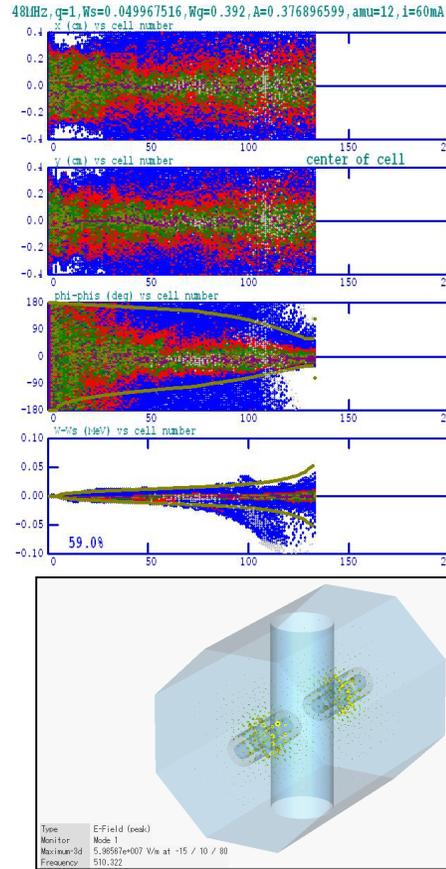
• 研究分野・過去のテーマ：

加速器，ビーム，イオン源，電子銃，
高周波加速空洞，小型加速器中性子源，
医療・産業分野への応用

- 低エネルギーミュオン線形加速器の
低電力試験
- IFMIF RFQ加速器におけるRFカップラー
のマルチパクタリングに関する解析
- カソード背面ファイバーレーザー
加熱式熱電子銃の開発

• 研究室の特徴：

- 加速器を開発する大学研究室は希少
- デザイン，シミュレーション，製作，
実験など多種多様な研究テーマ
- 高エネルギー加速器研究機構，
理化学研究所，産業技術総合研究所
などとの共同研究もできます



林崎規託 (はやしざきのりよす)
nhayashi@tse.ens.titech.ac.jp

放射線の生物への作用を分子、細胞レベルで調べて生命現象を解明

• 研究分野：

放射線生物学・医学

分子・細胞生物学

- DNA修復制御の分子メカニズム(タンパク質の翻訳後修飾による調節)
- ゲノム編集技術によるDNA修復遺伝子欠損ヒト細胞の作製と特性解析
- DNA修復遺伝子の遺伝性疾患への関与(小頭症、免疫不全症など)
- 幹細胞(含iPS細胞)への放射線影響

• 研究室の特徴：

- DNA、タンパク質、細胞を用いた実験のための充実した設備。
- 分子・細胞生物学の基礎から最先端まで学べる。
- メンバーは国際的、ミーティングは英語。(最初からうまくなくてもよい、上達のきっかけに)



松本 義久 (まつもと よしひさ)

yoshim@lane.iir.titech.ac.jp

<http://www.nr.titech.ac.jp/~yoshim>

中性子とは電気を帯びていない
素粒子で原子核反応で生成

• 研究分野：

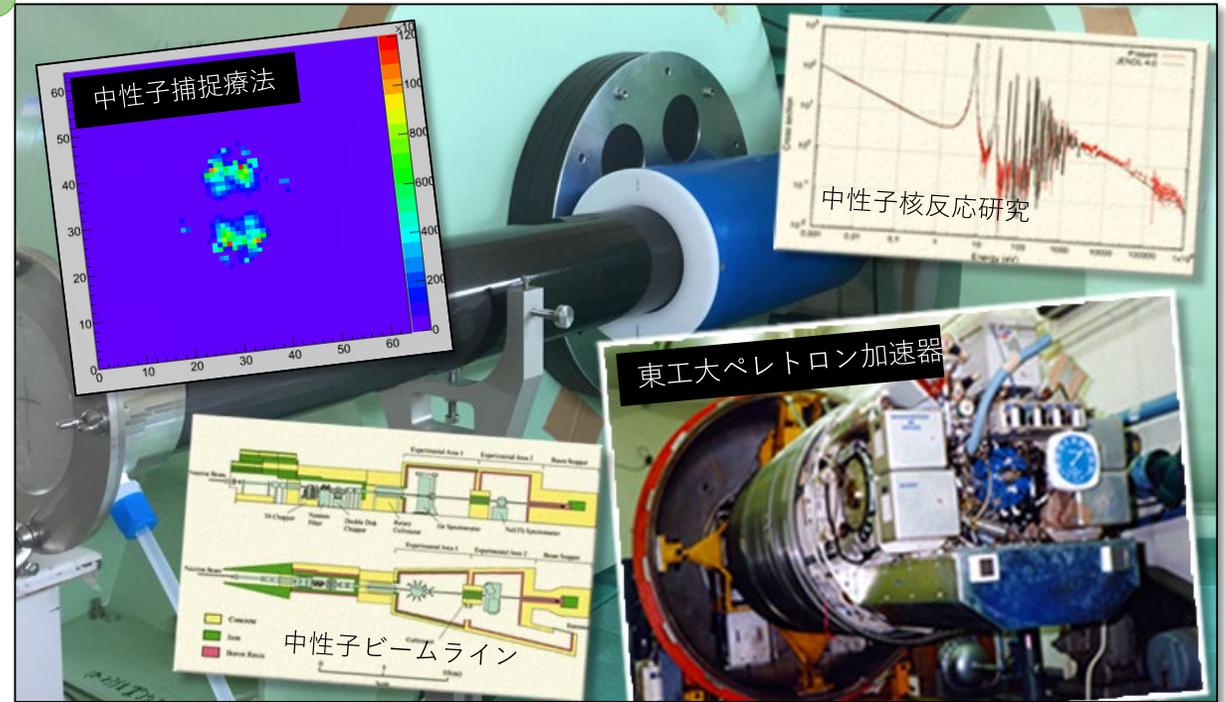
中性子核反応の測定・研究

中性子ビームを用いた医学応用

- 中性子捕捉療法のためのオンライン線量計測システムの開発
- 長寿命核廃棄物の核変換のための中性子核データ研究
- 宇宙元素合成研究のための中性子核反応の研究

• 研究室の特徴：

- 中性子ビームを用いて実験ができる国内でも数少ない大学の研究室です。
- 放射線計測、加速器実験、中性子実験、原子核反応について学べます。
- 原子力、医療応用、検出器開発、加速器ビーム分析、宇宙元素合成など幅広い分野からテーマを選べます。



片渕 竜也 (かたぶち たつや)

buchi@tse.ens.titech.ac.jp

<http://www.lane.iir.titech.ac.jp/~buchi/>

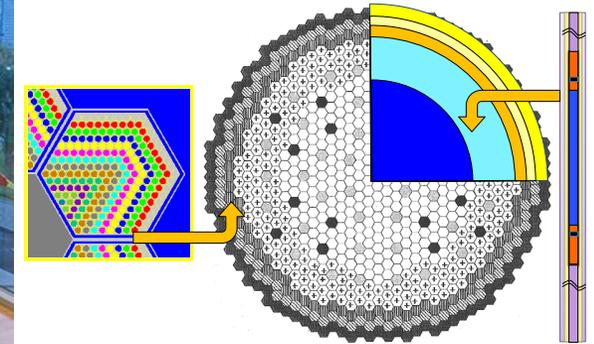
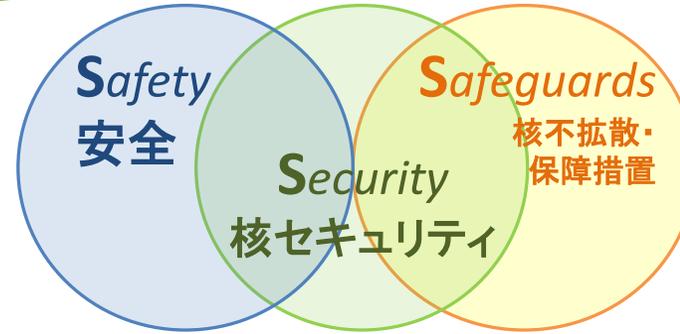
Research Areas and Past Topics:

グローバル課題解決のための
原子力平和利用の追求

- ゼロカーボンエネルギーによる環境・エネルギー問題の解決
- 「核のゴミ」を燃料として活用する原子炉の設計研究
- 自然災害・核テロ・核拡散脅威に堅牢な原子力システム設計研究
- 安全・セキュリティ・保障措置(3Ss)の一体追究 (日本で希少)

研究室の特徴:

- 国際共同研究・海外留学多数
- 学生が大活躍 (受賞者多数) !
- 数値シミュレーション (初心者歓迎)
- 多様な研究室メンバー: スタッフ3、博士7、修士5、学士3 (女性4、留学生3 (米国、マレーシア))



相樂洋 (さがらひろし)

sagara.h.aa@m.Titech.ac.jp

<http://www.zc.iir.Titech.ac.jp/~sagara>

核融合とは水素やヘリウムが核反応で融合し大きいエネルギーを放出する現象

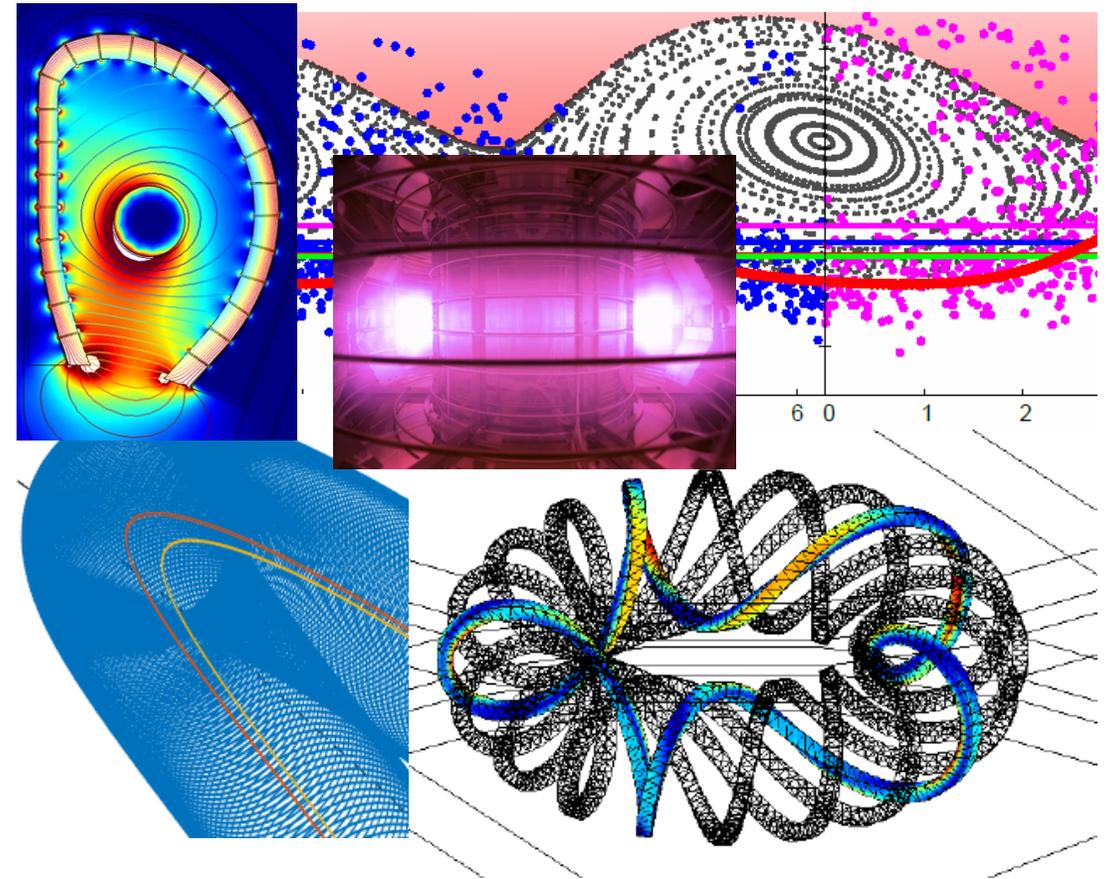
• 研究分野：

磁場閉じ込め核融合に関連するプラズマ物理、超伝導磁気エネルギー貯蔵

- 磁性体を考慮した縦長断面トカマクプラズマの位置同定と制御
- GPGPUを用いた軌道追跡モンテカルロコードの高速化
- 磁性体を考慮した多層磁気面法によるトカマク・プラズマの安定平衡解析
- α 粒子リップル共鳴拡散における有限ラーマー半径効果

• 研究室の特徴：

- 理論解析と実験（飯尾研）の両立
- 科学と工学の融合



筒井 広明（つつい ひろあき）

htsutsui@tse.ens.titech.ac.jp

<http://www.lane.iir.titech.ac.jp/~htsutsui/>

電子やイオンなどの正・負の電離気体（プラズマ）の性質や運動を研究

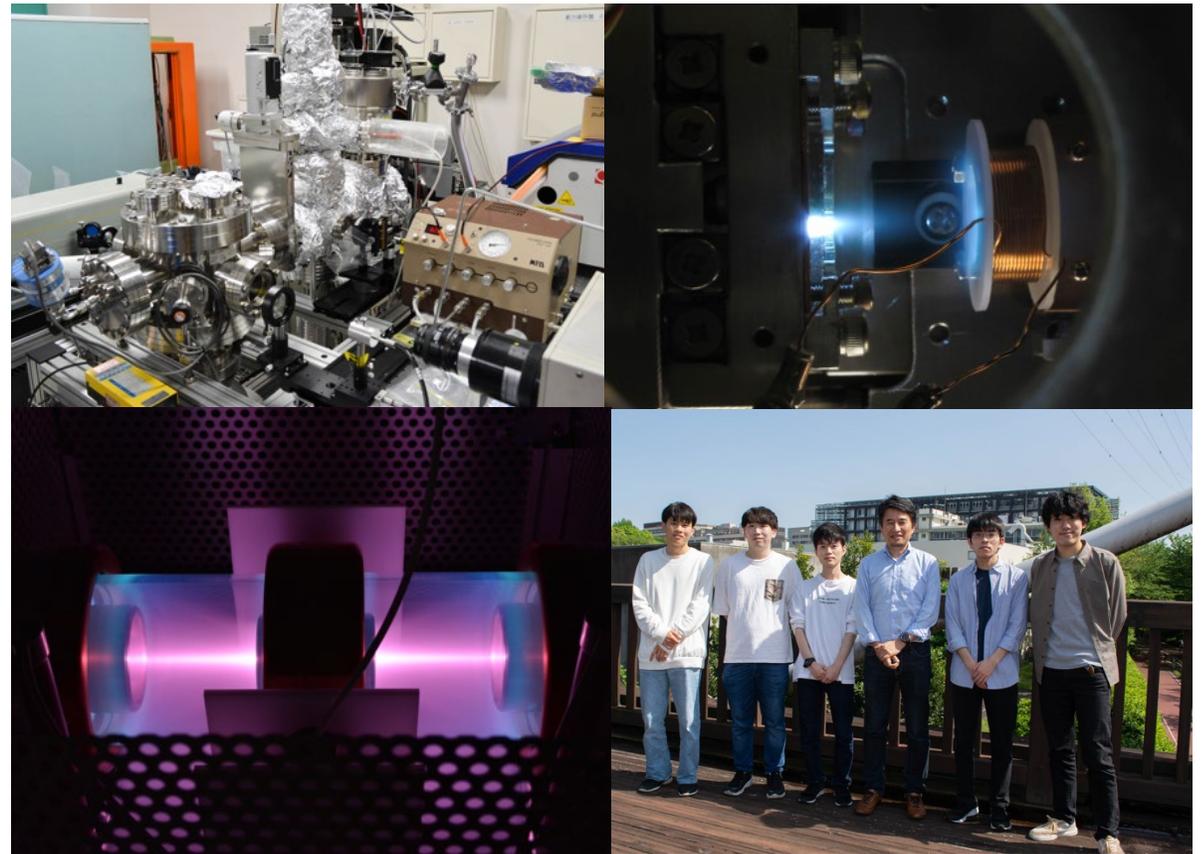
• 研究分野・過去のテーマ：

プラズマ工学，量子ビーム工学，核融合エネルギー，放射線応用

- 核融合炉用大強度ビーム源の開発
- 重粒子がん治療装置用レーザーイオン源の開発
- 非破壊検査用小型中性子源の開発
- 放電型核融合中性子源の数値シミュレーション
- 磁気ノズルを用いたプラズマ推進に関する研究

• 研究室の特徴：

- プラズマ工学や量子ビーム工学をもとにエネルギー問題の解決やグリーン社会の実現に役立つ研究を実施.
- 実験と数値シミュレーションを融合し，学際的な研究を推進.



長谷川純（はせがわじゅん）

hasegawa.j.aa@m.titech.ac.jp

<http://www.lane.iir.titech.ac.jp/~jhasegawa/>

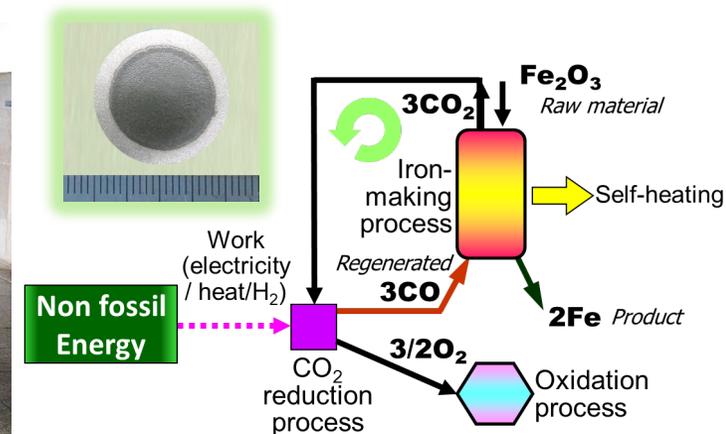
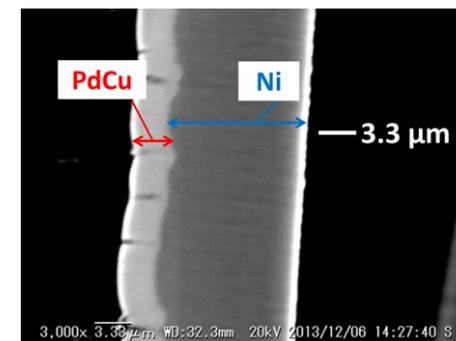
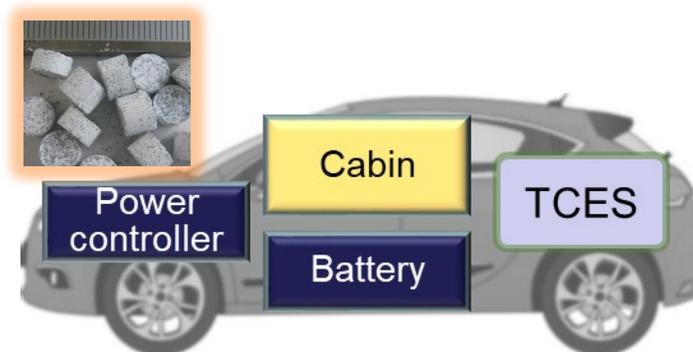
• 研究分野・過去のテーマ：

エネルギー貯蔵、変換、低炭素エネルギーシステム

- 酸化マグネシウム/CO₂系ケミカルヒートポンプ
- 電気自動車用塩化カルシウム/水系化学蓄熱
- CO₂電気分解向け固体酸化物電気分解セルの開発
- 低コスト高性能水素透過膜開発

• 研究室の特徴：

- 多様な専門背景を持つ仲間と共に世界に貢献するエネルギー研究を目指しています。
- 互いに個性を尊重した楽しく有意義な研究室活動。
- 国際連携、国際会議への学生派遣等。



加藤之貴 (かとう ゆきたか)

yukitaka@lane.iir.titech.ac.jp

<http://www.lane.iir.titech.ac.jp/~yukitaka/>

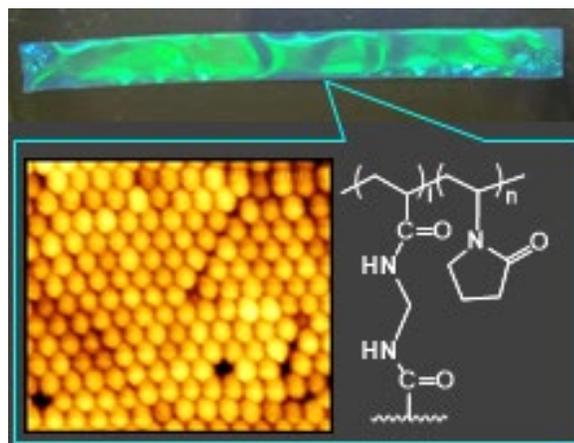
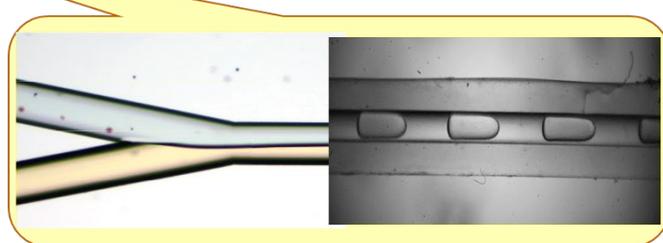
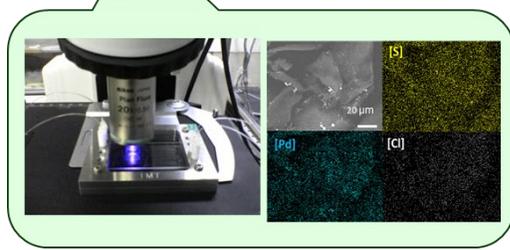
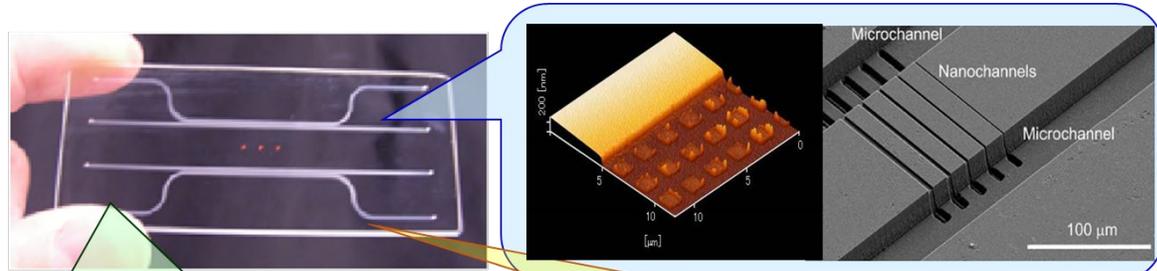
• 研究分野・過去のテーマ：

資源環境エネルギー循環のための Smartマテリアル・デバイスの創製

- 刺激に応答して機能を変える有機-無機ハイブリッドナノ材料による先進レアメタルリサイクル
- 環境負荷低減を可能にする極限化学デバイス(Lab-on-a-Chip)開発
- 迅速簡便な放射性核種分析法の開発と福島原発廃止措置への応用
- 光-熱-電エネルギー変換材料

• 研究室の特徴：

- 異分野融合的研究に基づき、**SMART SCIENCE**という新しい学術と工学の創出へ挑戦
- 充実した実験設備とダイバーシティ豊かな研究環境
(非密封の核物質・放射性物質も取扱)
- 活発な国際・国内共同研究



塚原 剛彦 (つかはら たけひこ)



tsukahara.t.ab@m.titech.ac.jp

<http://www.zc.iir.titech.ac.jp/~ptsuka/>

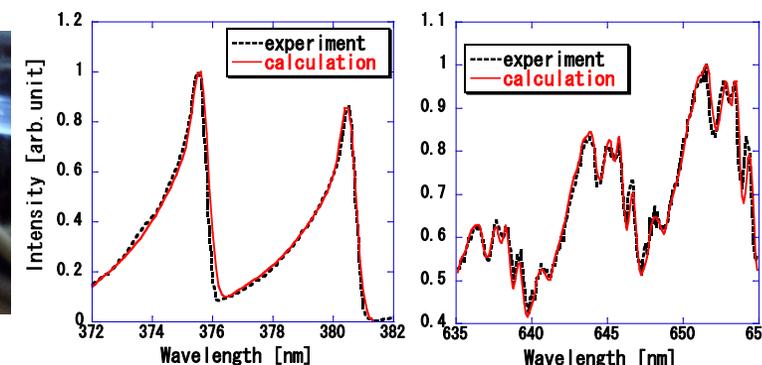
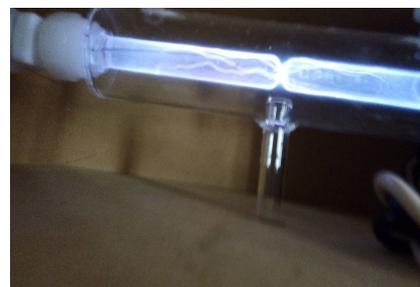
• 研究分野・過去のテーマ：

プラズマ理工学・プラズマ計測学

- 原子力機器の除染のための水中アーク Ar, H₂ プラズマの計測
- 窒素酸素混合気体放電中の励起状態数密度に関するプラズマ分光学的研究
- 大気圧非平衡Arプラズマの発光分光法による電子温度の測定
- 直流放電弱電離プラズマの粒子シミュレーションによるシースの検討

• 研究室の特徴：

- 電子・機械・宇宙・材料・原子力など様々な低温プラズマの、原子分子物理・化学を応用した計測手法研究開発
- プラズマ理工学の幅広い基礎研究を通じて、電気電子や原子核工学に限らない幅広い分野で活躍でき、それを発展させる能力を持てるように、テーマを考えます



赤塚 洋 (あかつか ひろし)

hakatsuk@lane.iir.titech.ac.jp

<http://www.lane.iir.titech.ac.jp/~hakatsuk>

研究分野・過去のテーマ:

原子力熱流動に関する先進的計測技術開発と復興学構築へ向けた研究を推進

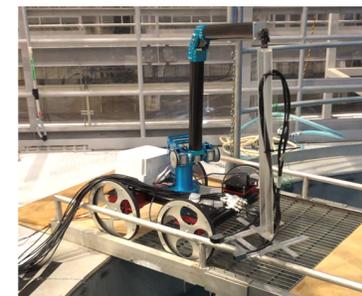
- 原子力熱流動に関わる超音波、レーザー、電気伝導、画像処理等を用いた先進計測技術の開発
- 高レベル廃液ガラス固化プロセスの高度化研究
- 東京電力HD福島第一原子力発電所廃止措置関連研究
- 福島復興、原子力エネルギーと再生可能エネルギーの共生に関する研究 など

研究室の特徴:

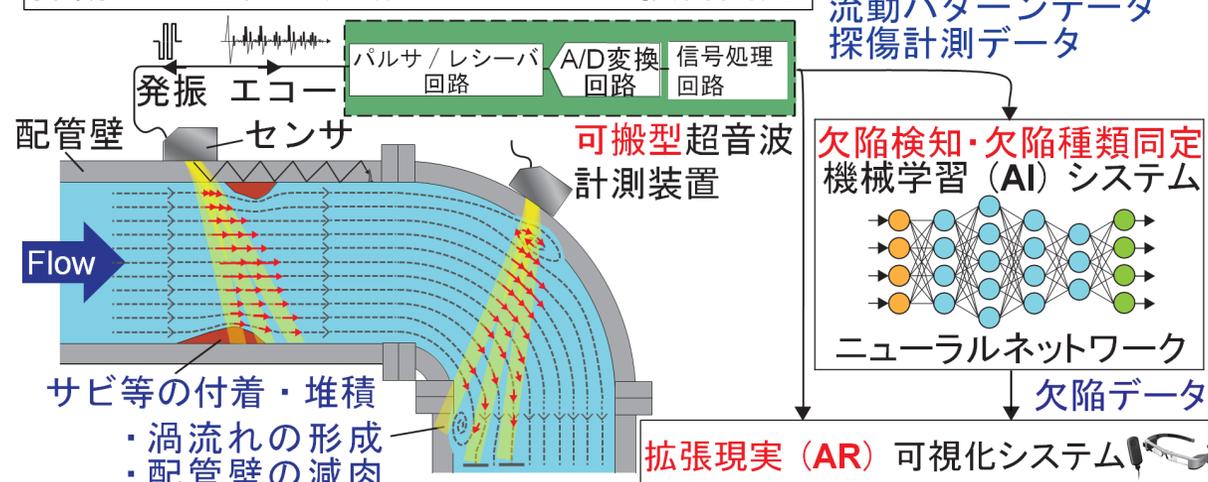
- 研究室を表すキーワードは計測、安全、診断です。
- 流体力学、熱工学、ロボット、エネルギーに興味ある学生が集まっています。
- 国際色豊かな学生、プラントエンジニアリングに関して知識豊富な研究員の集まる研究室です。



ロボットを活用した
リモートセンシング技術開発



探傷式AR超音波流動モニタリング技術開発



木倉宏成 (きくら ひろしげ)

kikura@lane.iir.titech.ac.jp

<http://www.nr.titech.ac.jp/~kikura/>

● 研究分野・過去のテーマ：

【材料科学や伝熱工学、流体力学、新しいエネルギープラント開発】

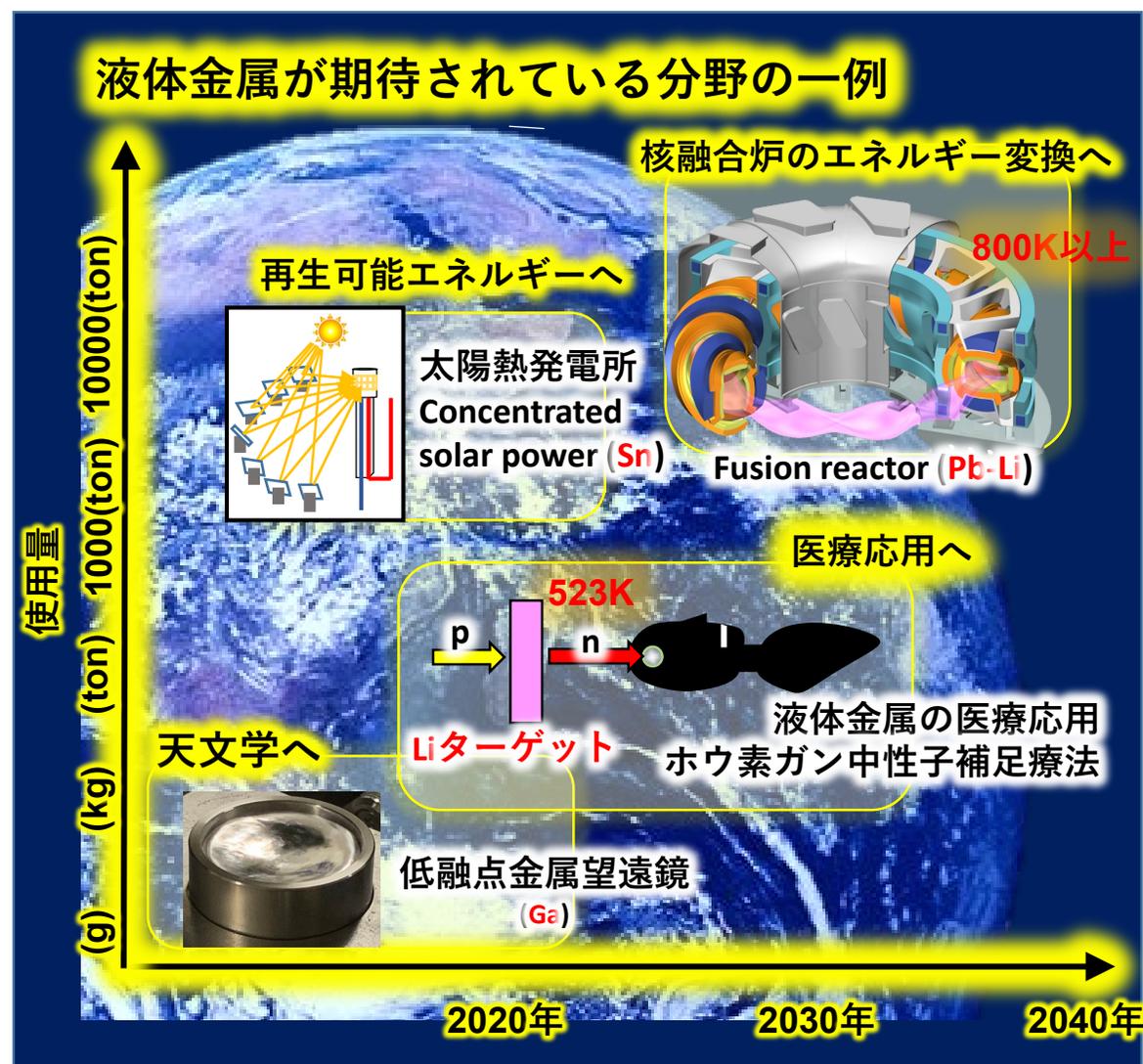
- 核融合炉の液体燃料増殖材開発
- 核融合炉の高熱負荷機器開発
- 次世代型エネルギープラントの冷媒開発

【異分野融合による挑戦】

- 低融点金属望遠鏡 <天文学>
- 易融金属繊維補強コンクリート <土木>
- 海水の淡水化方法の検討

● 研究室の特徴：

- 主に実験研究を行っています。
- 卒業論文的な報告書執筆を応援します。
- 学会発表を応援します。
- 国内外の様々な研究所と共同研究を行っています。
- イベント(ソフトボール大会、卓球大会、歓送迎会、そば打ちParty、ハイキングなど)



近藤正聡 (こんどうまさとし)

kondo.masatoshi@lane.iir.titech.ac.jp

<http://www.lane.iir.titech.ac.jp/~kondo.masatoshi/>

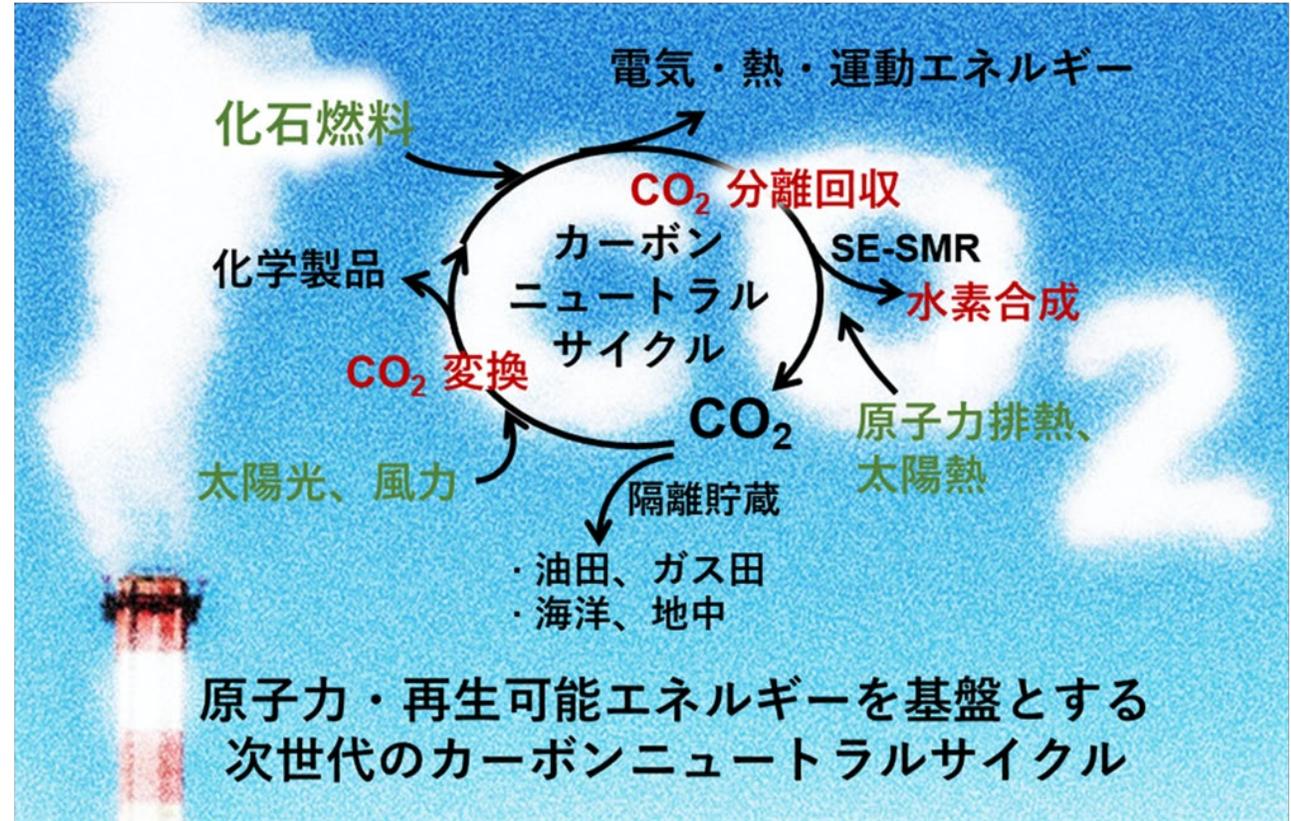
• 研究分野・過去のテーマ：

- 溶融アルカリ金属ホウ酸塩のCO₂吸収特性におよぼすBa、Ca混合効果
- 新規CO₂吸収剤を用いた吸収強化型水性ガスシフト反応システムの開発
- 低コスト電気化学的CO₂還元用ナノハイブリッド触媒の開発
- CO₂選択透過性ポラス膜の材料設計...など

• 研究室の特徴：

- “CO₂回収&利用法”に関する研究を行っています。
→地球温暖化を抑止するために必要な新しい技術と一緒に考えましょう！
- 2020年に発足した**新しい研究室**です。
→新しい研究テーマのパイオニアになることができます！

For the establishment of future low-carbon society



Harada Research Group

原田琢也 (はらだたくや)

harada.t.an@m.titech.ac.jp

http://www.lane.iir.titech.ac.jp/~t_harada/index.html

デザイン



技術を価値創出に結びつけ社会に貢献するイノベーターへ

ユーザと意思疎通しながら作る

研究分野：

- コミュニケーションデザインによるイノベーションの普及
- 食事介助ロボットのユーザーテストを用いた製品改良サイクル
- 介護施設における危険な予兆の検知とフィードバック方法の探索
- 6次産業化に取り組む酪農家に特有な動機・課題の分析

研究室の特徴：

- 持続可能性とイノベーション**：介護・畜産・宇宙等、多様な分野で考える
- アクションリサーチ**：自治体や企業と価値を共創
- 議論**：ゼミ(1対多)+チュートリアル(1対1)で徹底的に考えを深める
- 多様性**：異なる専門性(文理融合、社会人、デュアルディグリー)
- アウトプット**：国際学会発表を奨励(B4での発表実績有)

スウェーデンとの共同研究が新聞に掲載(2017年10月)



JST 国立研究開発法人 科学技術振興機構 SICORP

牛の飼養管理IoTデバイスの社会実装に向けた研究



EISESIV Engineering with Smart Values COI STREAM

2018年度修了式において、小林直樹さんがMOT優秀発表賞を受賞



「コミュニケーションをデザインする」という考えがあなたの人生を生きやすいものにするかもしれない。デザインによって技術が社会とつながりやすくなるように。



東京工業大学 未来型スポーツ・健康科学推進体

未病改善のための健康増進プラットフォーム研究



科研費 KAKENHI

高齢者向け電動アシスト自転車の社会技術開発



EISESIV Engineering with Smart Values COI STREAM

機械学習を題材としたアクティブラーニング研究

西條 美紀 (さいじょう みき)

saijo.m.aa@m.titech.ac.jp

<http://www.saijo.esd.titech.ac.jp/>

ユーザとともに価値をどう作るか

研究分野：

マイクロロボティクス研究開発とエンジニアリングデザインによる価値創造



集合梁構造を持つ双極型静電吸着装置による対象物離脱のための手先軌道の実験的検討



リソグラフィ技術を用いた梁集合体を有する双極型静電チャックモジュールの開発



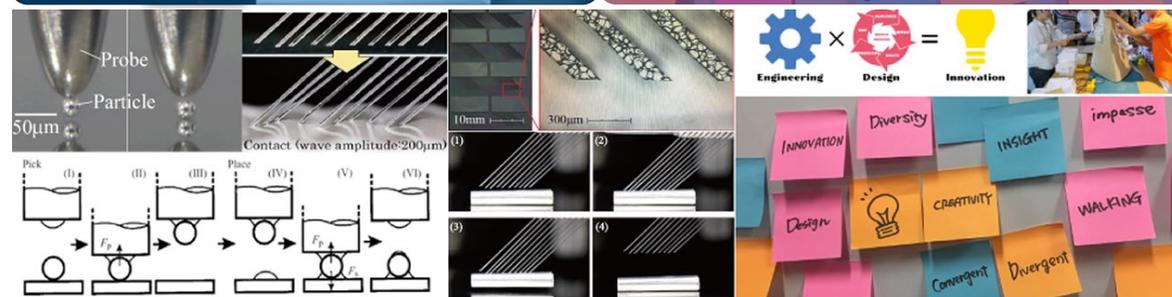
集団の創造的なアイデアの生成におけるメンバーの専門多様性の影響



センサーから収集されたデータを活用したユーザー調査手法の開発

研究室の特徴：

- オリジナリティの高いテーマ設定をし、基本原理に立ち返った視点をもとに研究を進めていく。
- 学部生の研究成果でも国内・国際会議にて発表の機会が豊富にある。
- フレンドリーでクリエイティブな研究室メンバーと楽しく切磋琢磨できる。



さいとう
齊藤

しげき
滋規

(研究代表者, 教授)

saito.s.ag@m.titech.ac.jp

<https://www.ssrg.esd.titech.ac.jp/>

ユーザとともに社会で
使われる技術を研究・開発

研究分野：

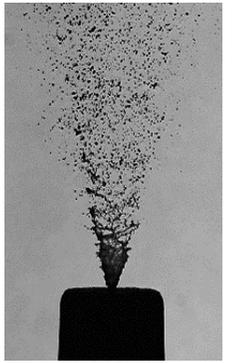
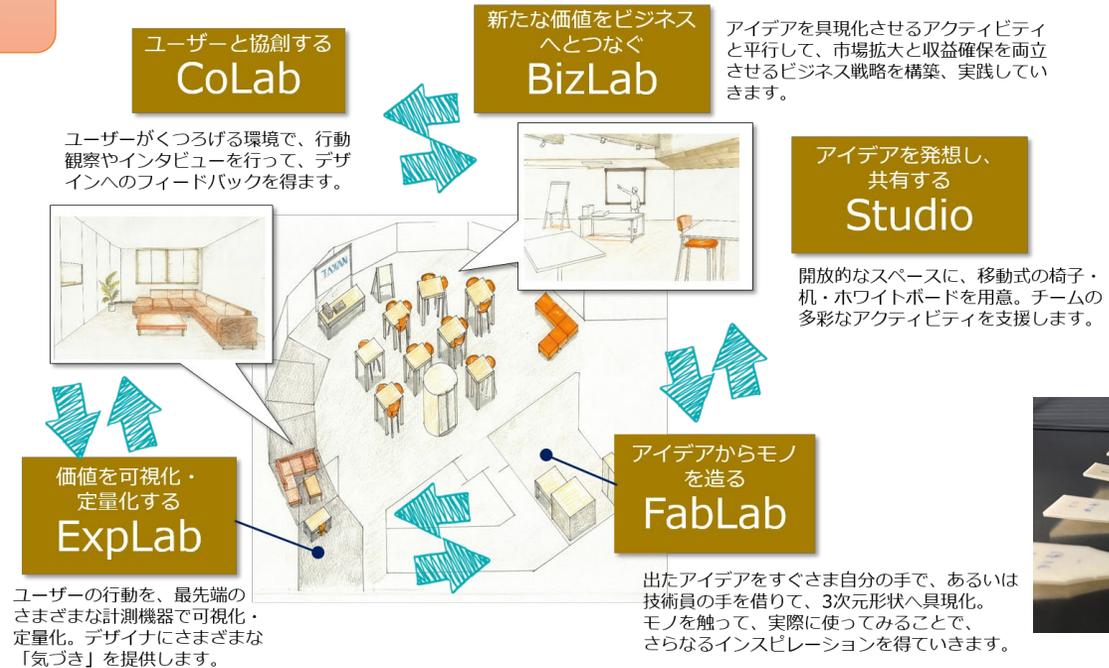
エンジニアリング × 共創デザイン
でユーザーに革新的体験を創造

- 患部到達とデライト性向上を目的とした点鼻容器の開発
- 乗員の安全性・快適性向上を目的とした自動車の衝撃吸収部材や空調の開発
- 流体機械の安全性向上・延命化を目的とした気泡流動や気泡崩壊荷重の研究

研究室の特徴：

- デザイン思考を活用しユーザーと共創して課題を抽出し、応用力学を核とした研究を行い、ユーザーに革新的体験を提供します。
- エンジニアリングでは、高速度カメラによる可視化や3Dプリンタを用いたプロトタイピング、数値解析により現象解明や物理モデルの構築を行います。
- 共創デザインでは、産学連携プロジェクトの推進や共創スペースの利活用を行います。

東工大デザイン工房 石川台5号館3階



学部4年生 2名, 修士1年生 4(2)名, 修士2年生 2名,
博士4(3)名 ()は留学生

因幡 和晃 (いなば かずあき)
SADEGHZADEH NAZARI, Mehrdad

inaba.k.ag@m.titech.ac.jp

<http://www.koubutsu.esd.titech.ac.jp>

• 研究分野・テーマ：

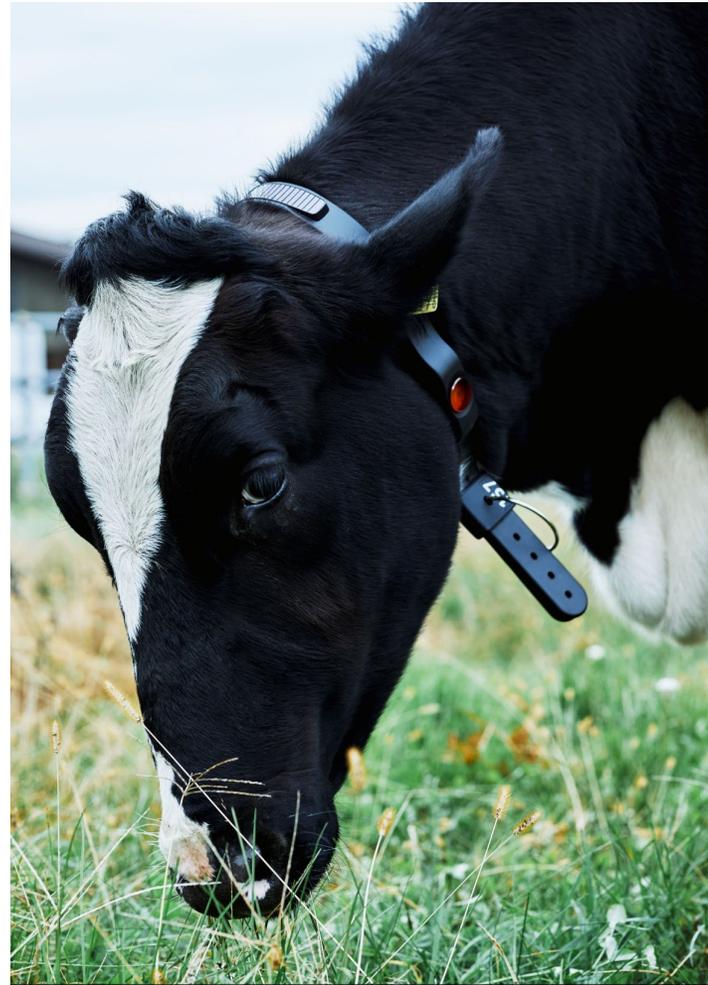
人間中心デザインに基づく
持続可能な社会と環境に資する研究

研究テーマ例

- 動物福祉に対する生産者と消費者の
マインドを変革するデザイン実践
- 機械と介護者が協調する介護支援技術
のデザイン
- 教育プログラムの開発と実践
(アントレプレナーシップ教育など)
- 衛星を活用した防災体験デザイン

• 研究室の特徴：

- 超学際的なチームで研究を推進
- 現地でのフィールドワークやインタ
ビュー調査、ユーザーテストを重視
- 定量と定性、論理と直感を
往還しながらデザインを実践



牛個体管理システム“PETER”とフィールドワーク現場例

大橋 匠（おおはしたくみ） 准教授

ohashi.t.af@m.titech.ac.jp

• 研究分野・過去のテーマ：

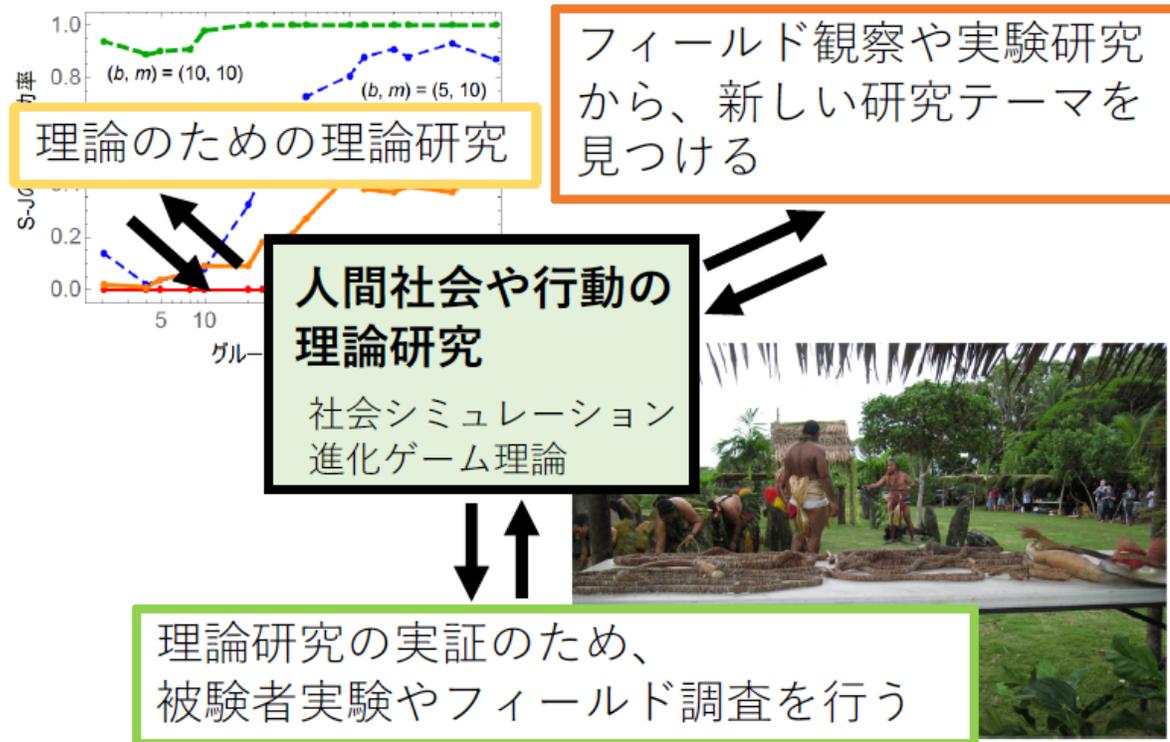
社会シミュレーション

進化ゲーム理論・人間行動進化学

- 空間構造上での噂による協力行動の進化と様々な嘘の噂の影響について（2017修論）
- Mutual Aid Gameにおける間接互惠性の進化（2016修論）
- 返済しない借り手を考慮したマイクロクレジットの進化シミュレーション（2014修論）

• 研究室の特徴：

- 社会シミュレーションや数理モデルを駆使して、科学の眼で社会や人間の原理を探る
- 理論と、被験者実験や野外調査の比較も行います
- 独自性が高く面白い研究や文理融合の研究をしたい人、大歓迎！



中丸 麻由子（なかまる まゆこ）

nakamaru.m.aa@m.titech.ac.jp

<https://educ.titech.ac.jp/isc/faculty/>

エネルギー



高い専門性を持ちエネルギー分野の共通学問を
修得した人材を育成

材料と化学反応から効率的・
経済的なエネルギーを研究

研究分野： エネルギー変換化学とエネルギー システムデザインの研究

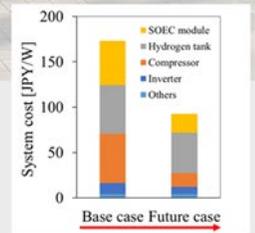
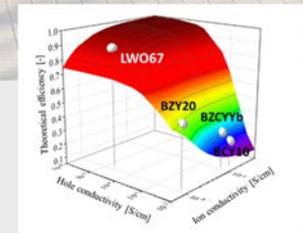
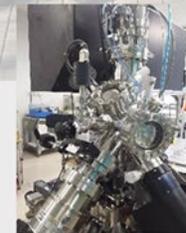
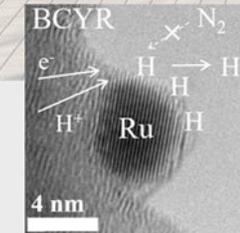
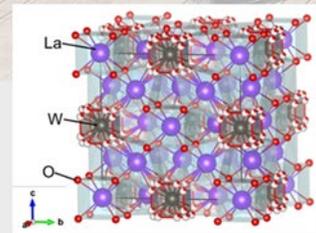
材料・反応設計から新たなエネルギーシステム
の創成を目指して

- 新規イオン伝導体の合成
- プロトン型燃料電池の開発
- アンモニア電解合成
- 化学ループ型水素製造
- エネルギーシステムの技術・経済性評価

研究室の特徴：

- 材料・反応・システムまでミクロな
現象からマクロなシステムまでつな
げて捉えます
- 技術と経済の融合的な視点から将来の
エネルギーについてアプローチします
- 再生可能エネルギーに基づくエネル
ギーと物質循環について考えます

大友 研究室



大友 順一郎 (おおとも じゅんいちろう)

otomo@tse.ens.titech.ac.jp

<http://www.tse.ens.titech.ac.jp/~otomolab/>

再生可能エネルギーや
その政策を研究

研究分野：

- 九州の再生可能エネルギー政策
- TSE 研究室のチャットボット
- 終日太陽光発電および
温水エネルギーシステム
- 相変化材料の蓄熱
- 廃棄物からバイオ燃料への変換
- マイクロプラスチック、毒物学

研究室の特徴：

- 自分に合った研究をのびのびとできる環境
- 研究を遂行する為に必要な装置を設計・試作ができる
- 研究者として必要なプレゼン力、語学力の向上
- 取り組んでいる研究トピック：
再生可能エネルギー政策、マイクロプラスチック、
バイオ燃料への廃棄物（エンジニアリング）、
教育におけるAI
- 日本語サポートあり

Lab logo



Lab seminar



Lab party



研究機器

氏名：クロス ジェフリー スコット 教授
cross.j.aa@m.titech.ac.jp (日・英どちらも可)

- ◆ <https://www.clab-tokyotech.org/>
- ◆ Instagram: cross_labs
- ◆ Lab video: <https://youtu.be/prFUDUyn728>



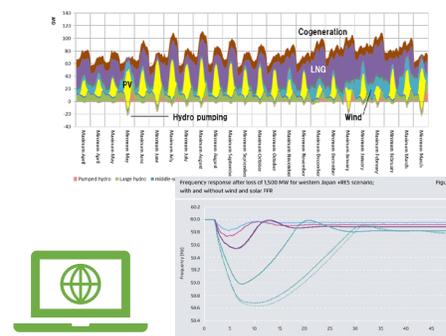
• 研究分野・過去のテーマ：

脱炭素社会の実現へ向けた新エネルギー技術と政策、地域社会との調和

- GISを用いた再生可能エネルギーのポテンシャル評価
- 系統・需給モデルを用いた2030-2050年のシナリオ分析
- 日本とケニアにおける地熱発電の社会受容性に関する研究
- 再生可能エネルギーの大量導入へ向けた系統運用政策の研究



Policy proposal



Model analysis



Social acceptance

• 研究室の特徴：

- エネルギー分野の課題の解決策（政策・市場・システム）を電力需給・系統・市場・GISの各種モデルで評価する研究に取り組んでいます。
- Cross laboratory と Energy Policy group の合同ゼミを実施しています。

分山達也（わけやまたつや）

wakeyama@tse.ens.titech.ac.jp

<https://ja.clab-tokyotech.org/copy-of-assoc-prof-wakeyama>

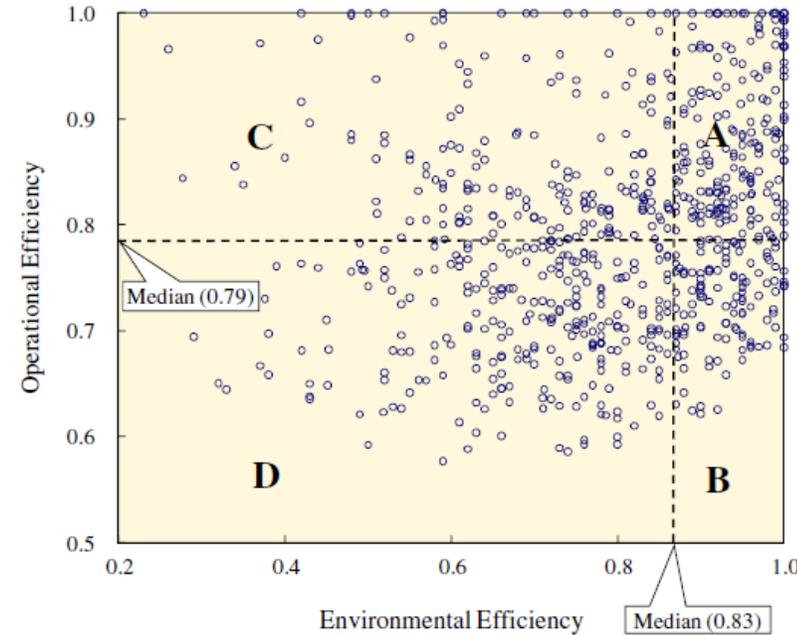
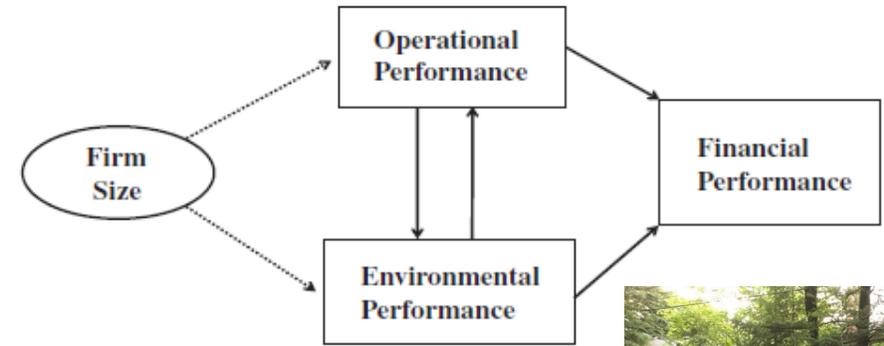
• 研究分野・過去のテーマ：

企業の経営効率性分析、生産性分析、イノベーション、エネルギー産業、地域経済

- 我が国の電力発電部門および送変配電部門のDEAによる効率性評価
- 日本企業における環境CSRと経營業績の関係分析
- 確率的フロンティアモデルを用いた地域銀行の経営効率性分析

• 研究室の特徴：

- 企業の経営パフォーマンス分析のための定量的計測手法の開発とデータを用いた応用を行います
- 地域経済やエネルギー産業等を対象とした定量的効率性分析研究を行います



後藤 美香 (ごとう みか)

goto.m.af@m.titech.ac.jp

<http://www.goto-lab.mot.titech.ac.jp/>