

2025 駒場進学ガイダンス

PSI コース紹介

コース長 稗方 和夫



本日の内容

- コース長挨拶、PSIコースの概要と一部の研究室紹介

コース長 稗方 和夫 教授

- PSIコースって一体どんなコース？

学生 北 美月

学生 前多 祐輝

PSIコース（知能社会システム）

俯瞰的視座から社会課題を認識し
(Holistic **P**erspective)



科学的根拠に基づいた問題解決を創案
(**S**cience-based design)

責任を持って社会実装する
(Accountable **I**mplementation)

社会課題を解決し未来社会を創成するため
工学系をベースとする文理越境の「学際」の総合知を駆使する
知のプロフェッショナルを育成する場がPSI(創成Cコース)です

カリキュラムの概要



体系的・効率的に学ぶ科目群

数理科学、基礎工学、情報工学、
社会科学、経営学などの科目を
PBLとあわせバランス良く配置

次の3つの力を醸成

俯瞰力・課題設定力 (P), 設計力・
問題解決力 (S), 実装力・行動力 (I)

バランス良いカリキュ
ラムと新しい工学教育
を通した人材育成

PBL (Project Based Learning)と国際化
動機付け、基礎、応用、領域PJから卒
業論文へと流れるPBLを通した教育
国際プロジェクトや留学の支援

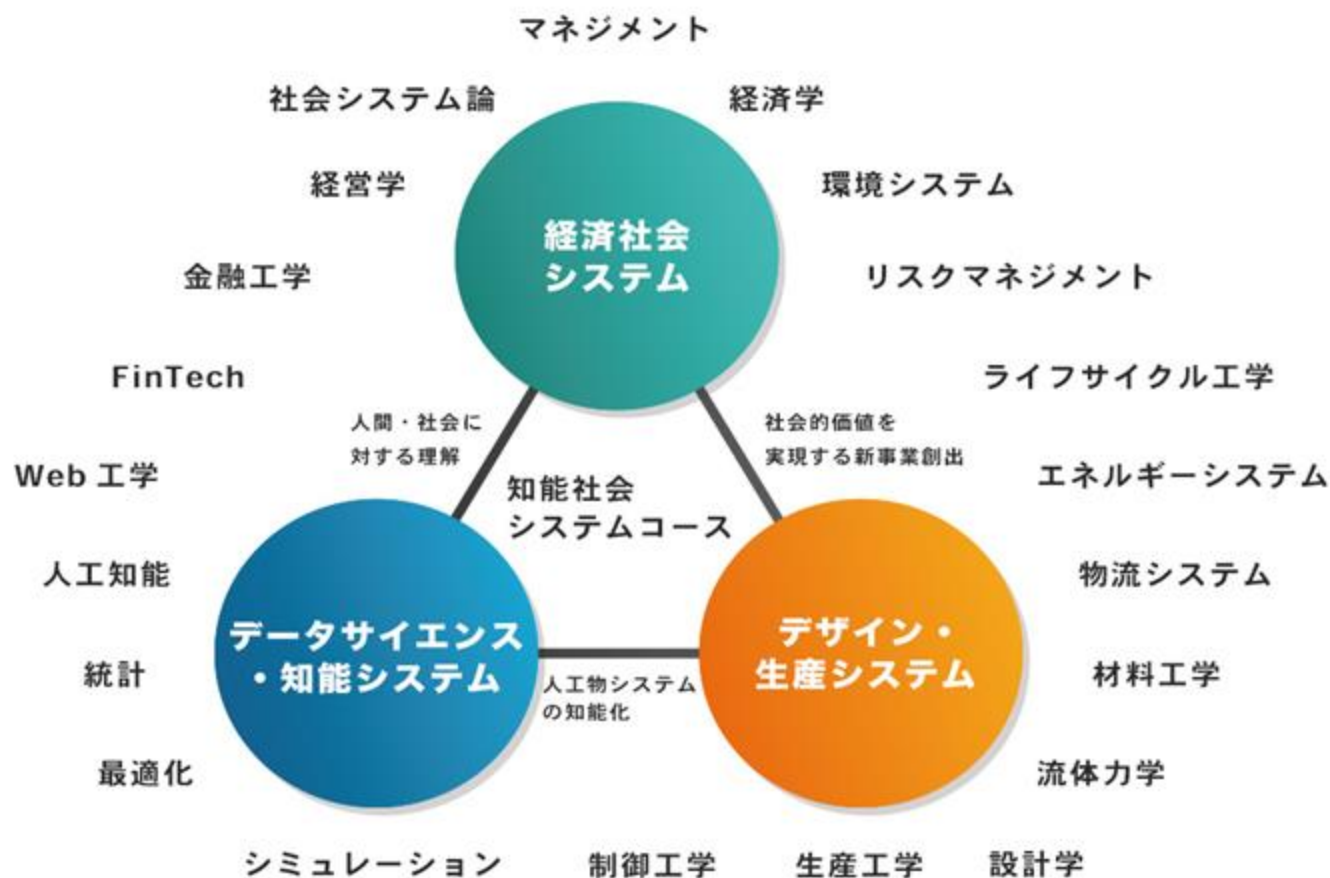
新しい工学教育(寄付講座)

GCI/DL講座、AI経営寄付講座、アントレ
プレナーシップ教育デザイン寄付講座

特徴：1) 社会が求めるスキル、2)産学
協働教育、3)新しい教育手法

カリキュラム - 幅広い講義科目 -

カリキュラムは、力学、設計・生産学、統計、最適化といった工学の基礎科目に加え、機械学習・データサイエンスなど情報科学を体系的、効率的に学習できるように工夫されさらに、経済学、社会システム工学、技術マネジメント、ビジネス入門、社会システムと産業、といった社会科学系の講義もバランスよく用意されています。



カリキュラム - 幅広い講義科目 -

学年	科目	Holistic perspective				Science-based design				Accountable Implementation		
		俯瞰力	データ化力	データ分析力	課題設定力	モデリング	解の探索法	検証法	デザイン	マネジメント	リーダーシップ	結果責任
1年	数理手法I											
	数理演習I											
	環境・エネルギー概論											
	安全学基礎											
	動機付けプロジェクト											
	材料力学1											
	材料力学2											
	流体力学1											
	流体力学2											
	プログラミング基礎											
	力学演習1											
	力学演習2											
	システム創成学基礎											
	社会システム工学基礎											
	知識と知能											
2年	社会システムと産業											
	ビジネス入門											
	技術プロジェクトマネジメント											
	国際経済学											
	人工物工学											
	システム創成倫理											
	経済学基礎											
	システム制御工学											
	信頼性工学											
	プロジェクトリスクマネジメント											
	社会システム工学応用											
	システム工学基礎											
	数値計画と最適化1											
	数値計画と最適化2											
	統計学基礎											
3年	材料力学II											
	有限要素法と構造解析											
	応用流体力学											
	基礎プロジェクトC											
	マルチエージェントシステム											
	工学シミュレーション											
	物流・交通システム計画											
	社会のための技術											
	環境システム論											
	産業組織論											
	数値演習2C											
	数値演習3C											
	知能社会システム研修											
	応用プロジェクトC											
	プログラミング応用IC											
4年	プログラミング応用IIC											
	国際プロジェクト											
	ライフサイクル工学											
	応用データ解析											
	機械プロジェクトIC											
	知能社会システム卒業研究											

俯瞰力
課題設定力

設計力
問題解決力

実装力
行動力

数理科学
アナリシス

基礎工学
デザイン

情報工学
コンピューティング

社会科学
コミュニケーション

経営学
マネジメント

プロジェクト
卒論

Project Based Learning (PBL)

■ 参加型のプロジェクト演習

Society5.0の未来社会を創成するため、多様な社会課題を解決する能力を育成するため多様なプロジェクトのテーマを用意

動機付けプロジェクト (2024A)	基礎プロジェクト I (2025S)	基礎プロジェクト II (2025S)	応用プロジェクト I (2025A)	応用プロジェクト II (2025A)
• 海洋プラスチック問題の工学 • 非線形数値モデルの定式化と解析 • 構造解析の理解と実践 • 身近なことがらをシミュレーションしてみよう • 「ここちよさ」を探る • スパースモデリングで身近なデータを分析 • Introduction to Machine Learning • 国際貿易の構造からみる資源業界の変化	• 有限要素法シミュレーション • 日常生活における睡眠困難や疲労の改善因子の探索 • システムダイナミクスによる社会システムモデリング • 離散イベントシミュレーションを活用したプロジェクトデザイン	• SNSを対象とした自然言語処理と複雑ネットワーク解析によるソーシャル・キャピタル形成や情報の拡散方式に関する分析コンテスト • Webアプリケーションの開発 • 国際海上コンテナ定期航路サービスのネットワーク分析 • 経済実験を用いた意思決定分析	• エッグプロテクター複合領域設計 • 太陽系探査の最新成果を利用した遊び • ブレイン・マシン・インターフェイス • 遠隔操縦船を用いた海洋でのミッション達成プロジェクト	• 宇宙分野における事業創出戦略 • センサアプリケーションコンテスト • 化学組成データの解析 • エネルギー減耗後の社会システム構築

PSIが取り組む新しい工学教育

3つの寄付講座を設けて「新しい工学教育」を進めています。

< 3つの特色 >

①社会が求めるスキル、②産学協働教育、③新しい教育手法

GCI/DL講座



年間2,000人以上が深層学習等を学ぶ
教育用プラットフォームや自動採点を導入

AI経営寄付講座



学生150名が社会課題とAI技術を
ブリッジさせる事業アイデアを創出

アントレプレナーシップ 教育デザイン寄付講座



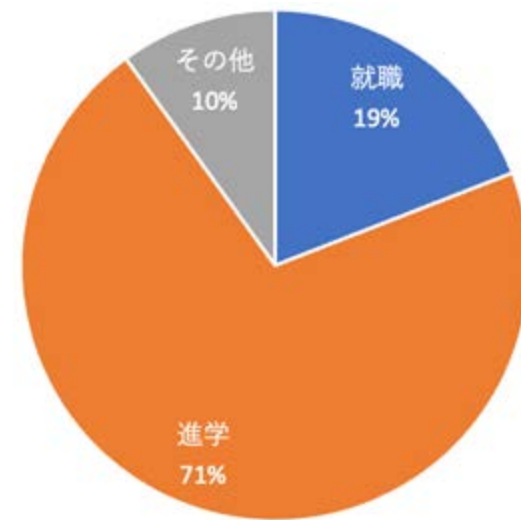
毎回、文理の学生100人超が参加
先輩起業家や多数のエキスパートが講義

卒業後将来イメージ と 具体的な進路

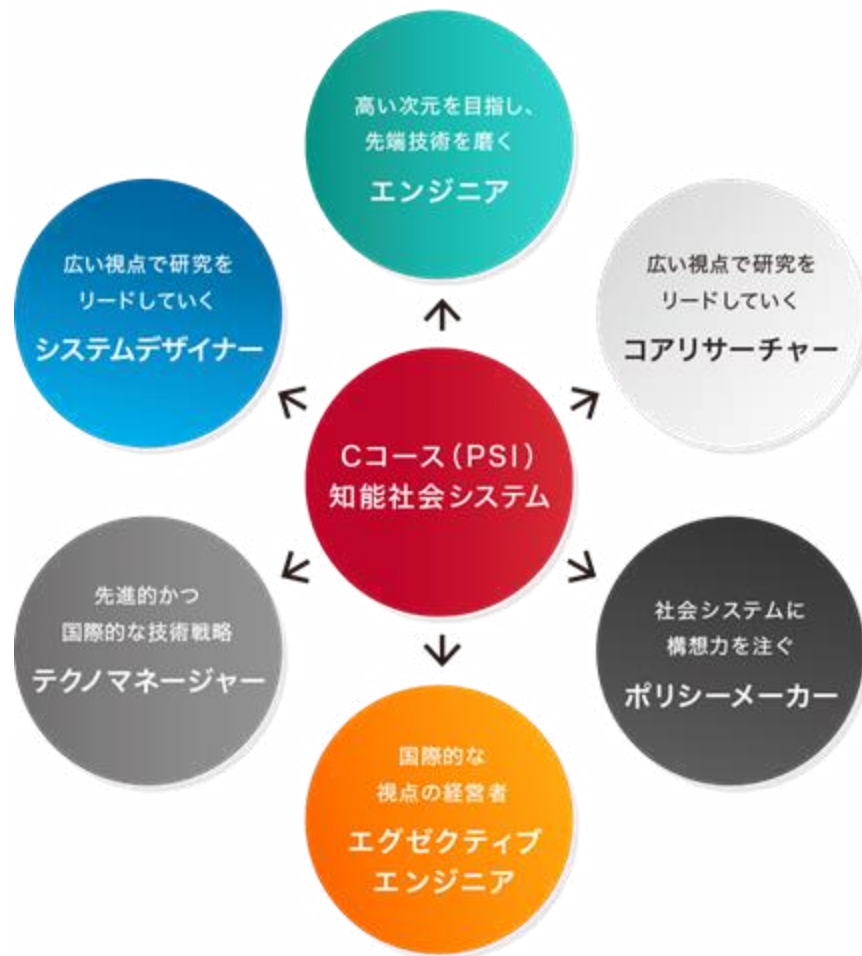
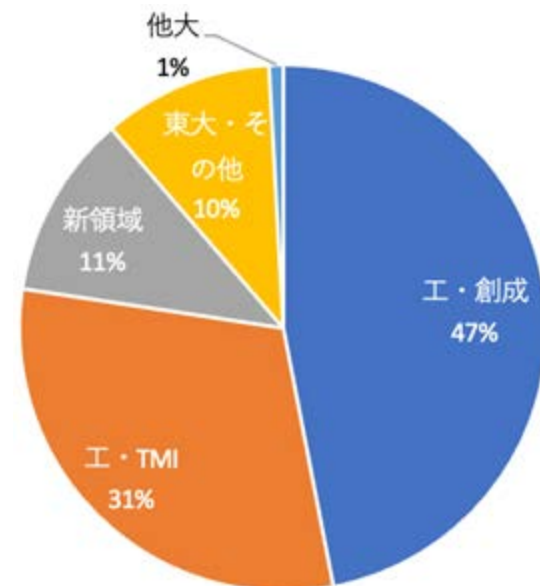


卒業生の将来像と実際の進路

過去3年の
卒業生進路



過去3年の
卒業生進学先



データサイエンスで活躍するOBOG



磯沼大 (PSI 14期生) 機械学習・自然言語処理研究
東京大学 大学院工学系研究科 特任助教

- 2017年3月 東京大学大学院工学系研究科 技術経営戦略学専攻 修士課程修了
- 2021年9月 東京大学大学院工学系研究科 技術経営戦略学専攻 博士課程修了
(日本学術振興会特別研究員DC2、JST ACT-X)
- 2022年3月 東京大学工学系研究科 研究科長賞 (博士研究) 受賞
- 2023年4月 特任助教を経て、JSPS海外特別研究員 (エジンバラ大学)



中元雪絵 (PSI 17期生) 経営戦略コンサルティング
Strategy& Japan コンサルタント

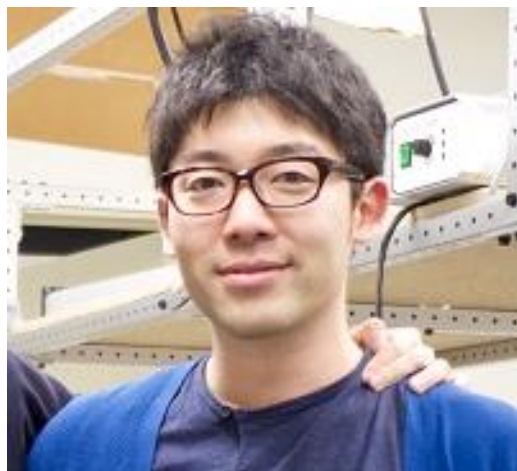
- 2018年3月 東京大学工学部PSIコース卒業(日本機械学会畠山賞受賞)
- 2019年3月 AAAI Spring Symposium, Special Paper Award from Reviewers受賞
- 2020年3月 東京大学大学院工学系研究科 技術経営戦略学専攻 修士課程修了
(在学中メルボルン大学に留学)
- 2020年3月 東京大学工学系研究科 研究科長賞 (修士研究) 受賞
- 2020年4月 PwCコンサルティング合同会社 Strategy& 入社

近くにいるOBOGの方々



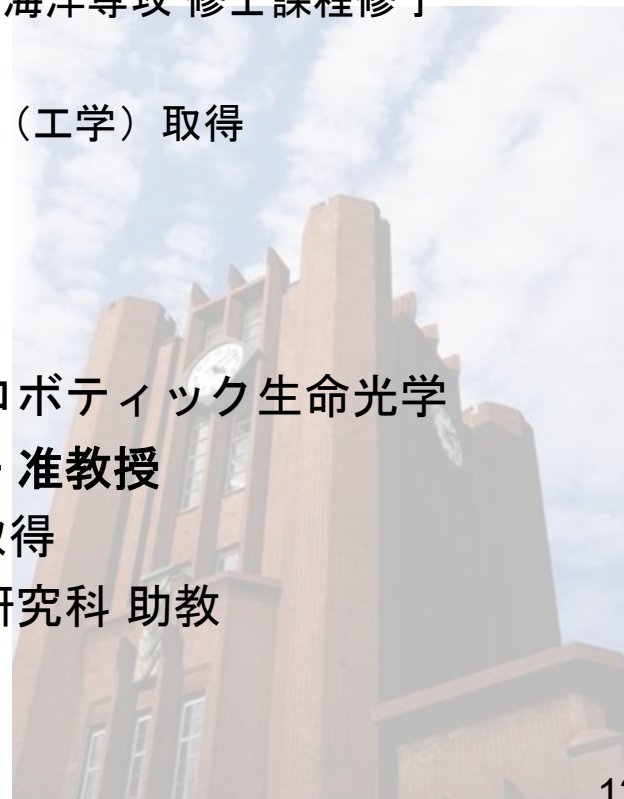
中村裕子（PSI 1期生） イノベーションマネジメント研究
東京大学 航空イノベーション総括寄付講座 特任准教授
未来ビジョン研究センター 兼務

- 2004年11月 パリ中央工科大学校 産業システム工学 特別修士課程修了
- 2006年3月 東京大学大学院工学系研究科 環境海洋専攻 修士課程修了
- 2006年4月日産自動車株式会社 入社
- 2013年9月東京大学大学院工学系研究科 博士（工学）取得



太田禎生（PSI 6期生） ロボティック生命光学
東京大学 先端科学技術研究センター 准教授

- 2013年 UC BerkeleyでPh.D.を取得
- 2014年 東京大学 大学院理学系研究科 助教



就職先（過去の実績一例）

■ 省庁

経済産業省、国土交通省、内閣府

■ 製造業・情報・通信

Facebook, Google, Amazon (AWS), NHK、NTT東日本、楽天、サイバーエージェント、コロプラ、グノシー、バンクオブイノベーション、BEENOS、Gracia、AppBrew、エムスリー、Candle、Google Japan、ソニー、新日鐵住金、P&G、NTTデータ、日本IBM

■ 金融・保険・サービス・物流・運輸・卸売・小売・不動産・教育

野村総合研究所、野村證券、三井住友信託銀行、住信SBIネット銀行、農林中央金庫、みずほフィナンシャルグループ、マスターカード、三井住友海上火災保険、東京海上日動火災保険、損保ジャパン日本興亜、三菱商事、三井物産、丸紅、IDOM、fuku、ATカーニー、ヤマト運輸、日本郵船、三菱地所、東急不動産、ミスミグループ、東京大学、ゴールドマンサックス、アビームコンサルティング、イノベーション、こうゆう、コーポレートディレクション、ドリームインキュベータ、オースビー、アクセンチュア など

多様な教員陣



多様な教員陣

工学系
システム創成学専攻



工学系
技術経営戦略学専攻



新領域
海洋技術環境学専攻



新領域
環境システム学専攻



新領域
人間環境学専攻



PSIコースでは 工学、理学、社会科学、経営学を専門とする**多様な研究者が教育**を担当、最先端の研究活動を行いつつ「**未来社会を創成**」するための新しい**学理**を探求しています。

多様な教員陣： 船舶海洋工学

村山英晶 教授

ー海上輸送システムのDXとGX

- ・ デジタルツインの開発、自動・無人運航船、ゼロエミッション船

ースマートストラクチャ（知的構造）・先進軽量構造の開発

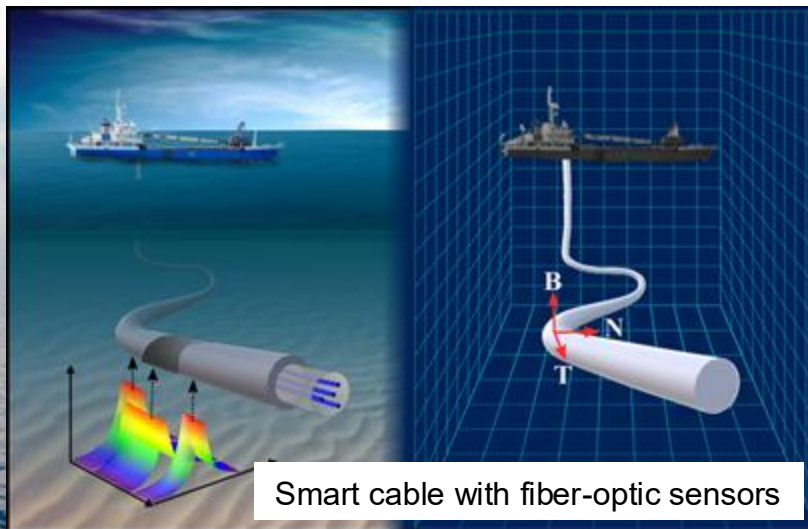
- ・ 先端的な複合材料、センサ、アクチュエータ、信号伝送・処理技術の統合
- ・ 船舶・海洋構造物、洋上風力発電、宇宙航空機、インフラストラクチャ、ロボットなどへの適用



高性能光ファイバセンサ



Digital twin for ships



Smart cable with fiber-optic sensors



Carbon fiber propeller

世界の約8割の貨物輸送を担う海上物流を主な対象にして、先進的な基盤技術の開発とその社会実装を行ってきました

多様な教員陣：情報と社会科学の融合

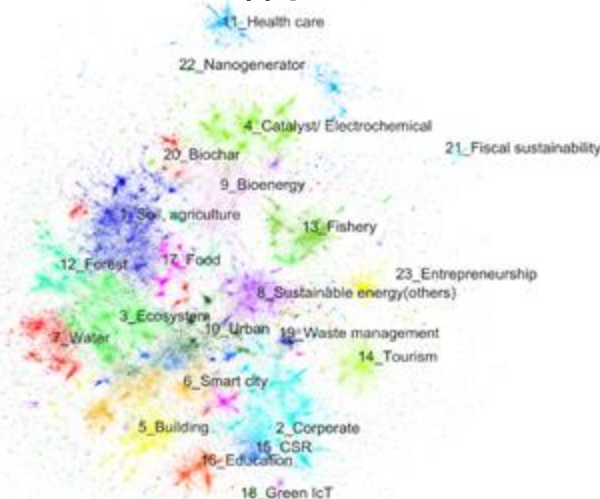


坂田一郎 教授

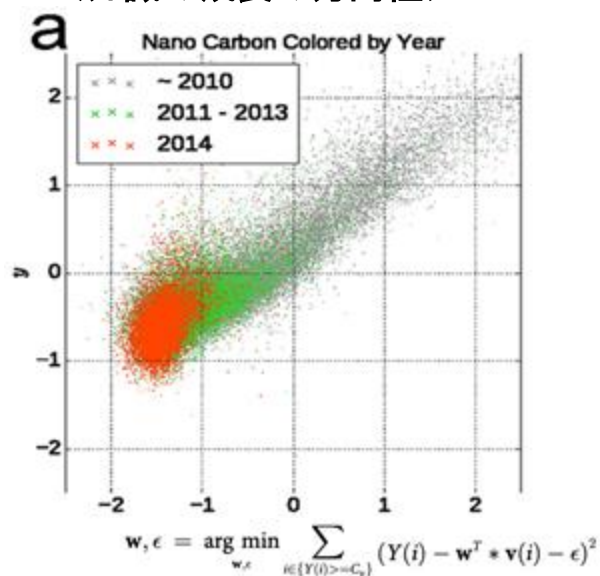
総長特別参与・地域未来社会連携研究機構長
全学のFSIビジョン形成分科会長(SDGs担当)

- 「テクノロジー・インフォマティックス」
- ・ 深層学習、計算言語処理、ネットワーク科学の統合アプローチ
- データドリブンな科学的意思決定の支援手法
- ・ 知識の構造化、知識成長の未来予測、起業readinessの測定
- ・ SNS内の情報伝播のモデル化
- ・ 地域集積発展のモデル化

<SDGs 科学マップ>



<知識の成長の方向性>



<科学研究に基づく政策提言>



- ✓エネルギーの有効利用による環境問題の課題解決
- ✓社会実装を念頭においた分野の枠にとらわれない研究



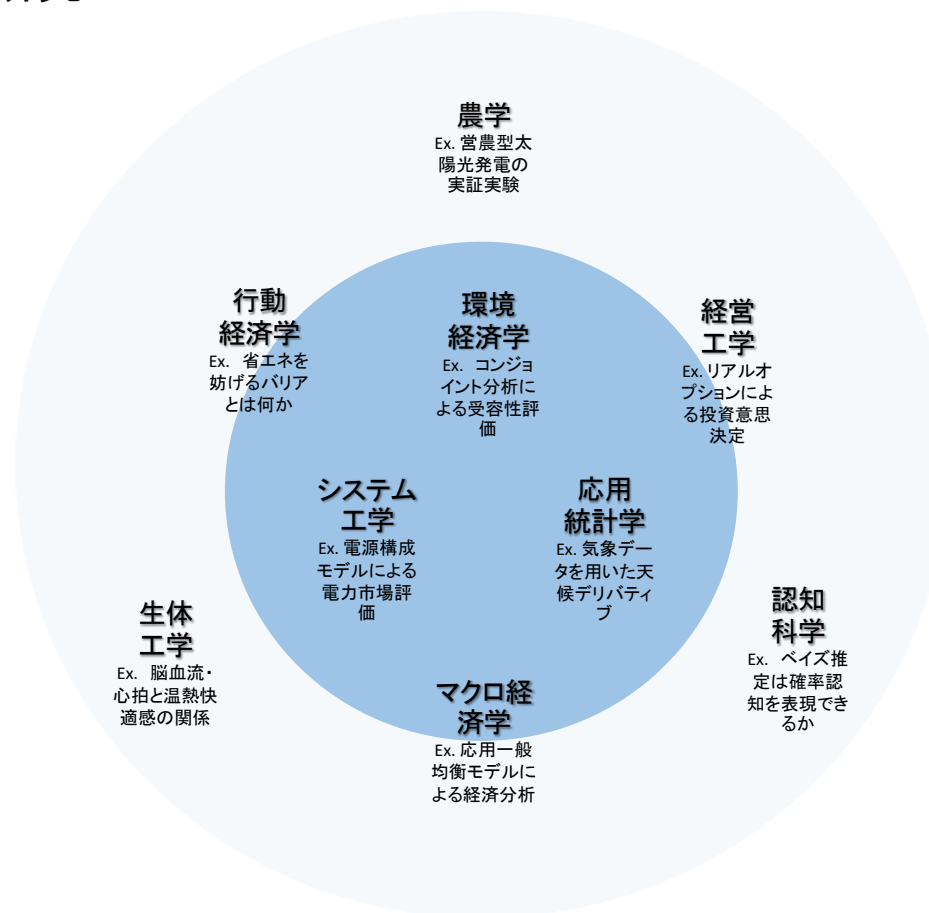
教授

吉田 好邦

Yoshikuni Yoshida

研究テーマ

1. 個人の選好や行動のモデル化によって社会受容性を評価
2. 社会システムのモデル化によりエネルギー問題の構造と解決策を提示
3. 俯瞰的な視野で戦略的に異分野と連携し、SDG達成に貢献

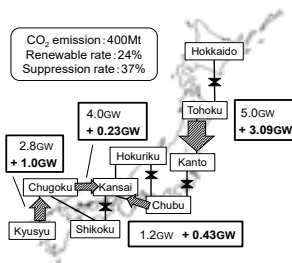
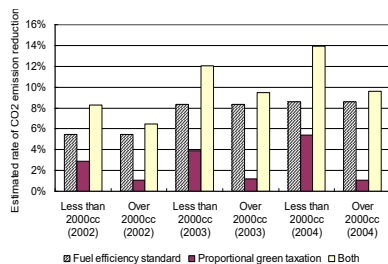
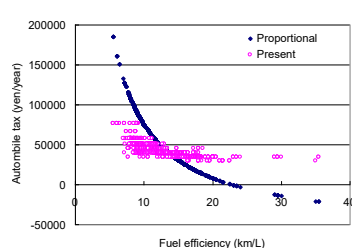




1. 制度や技術の社会受容性評価

消費行動のモデル化による普及の予測、政策効果の推定

自動車税グリーン化政策での省エネ効果を推定



バッテリー交換式EVの受容性の検討



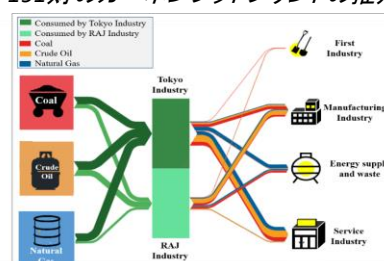
研究事例

2. 社会システムにおけるエネルギー分析

ライフサイクル評価 / 電力需給システム解析

191財のカーボンフットプリントの推定

地域電力における環境と経済の両立



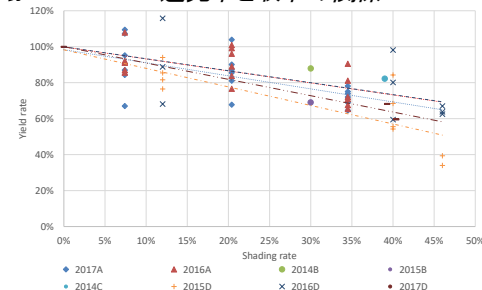
3. 異分野連携によるSDG研究

営農型太陽光発電の実証実験 / 環境問題への意識

太陽光パネルの下でイネを栽培する実験圃場



遮光率と収率の関係



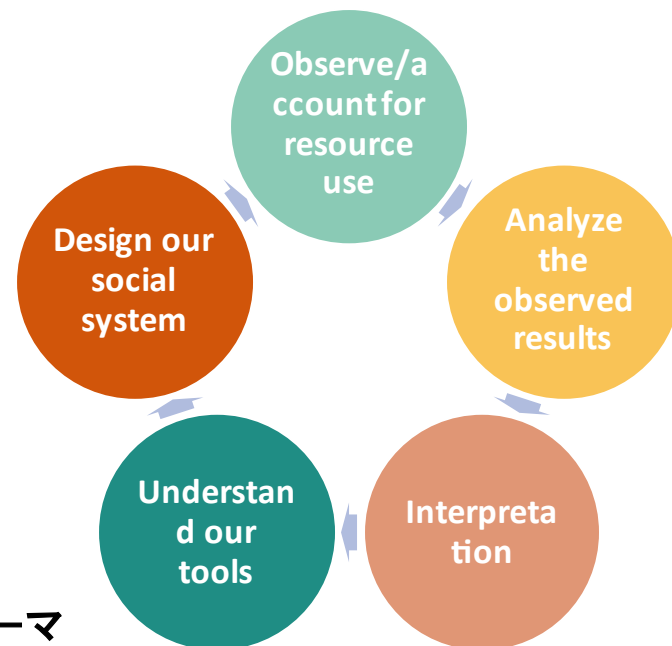


教授

村上 進亮

Murakami Shinsuke

資源制約に負けない社会作り
Building a Society that Can Overcome
Resource Constraints



研究目的

社会の資源利用の姿を知る(観測)

観測した結果を分析する

分析の結果を考察、問題を発見

実装可能なツール(技術・制度)を知る

社会システムを設計する

研究手法

- 統計/計量経済手法、対象は
 - パネルデータ
 - 消費者調査
 - 商品市場
- マテリアルフロー・ストック分析
- ネットワーク分析:対象は
 - 国際取引などの市場構造
 - 産業構造
- 環境影響評価
 - ライフサイクルアセスメント
 - 土地改変等を評価するための衛星画像解析

研究テーマ

Mining Engineering (採鉱学)

Mine Management (鉱山管理)

Mineral Economics (鉱物資源経済学)

Resource Economics / Industrial Ecology (資源経済学・産業エコロジー)

Design/evaluate the social system in the context of resource use (主に固体)資源利用に関する社会システムの評価・設計

井原 智彦 准教授



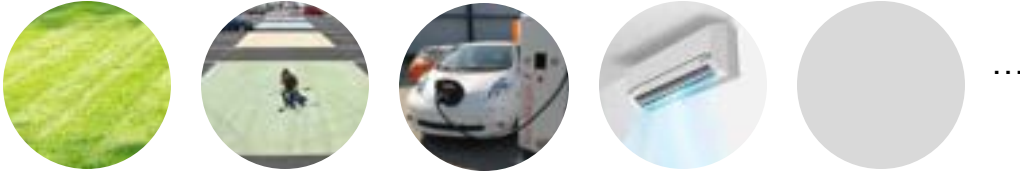
研究内容

ライフサイクル思考に基づく社会で望ましい地球温暖化対策の設計

- 都市における気候の変化（地球温暖化+ヒートアイランド現象）による影響の評価と適応策の設計
- エネルギー技術や消費者行動の環境影響の評価と緩和策の設計

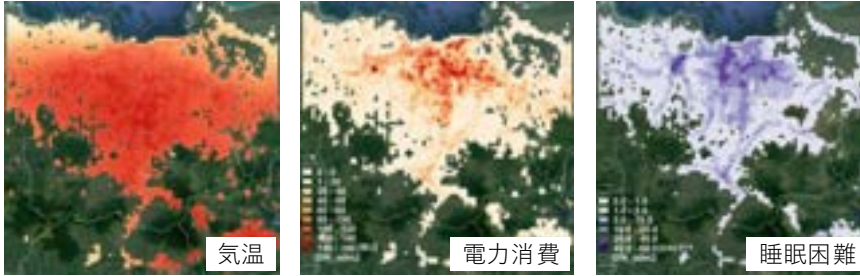
都市における温暖化影響の評価と適応策の設計

適応策

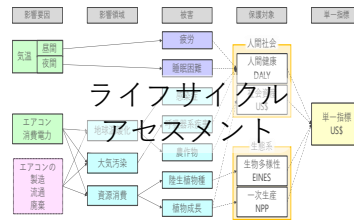
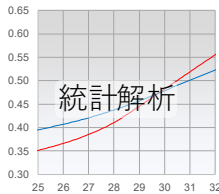
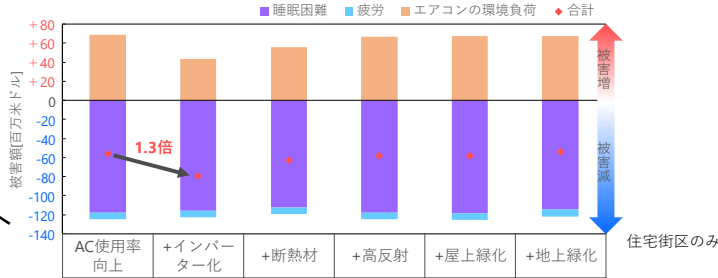


各項目の評価

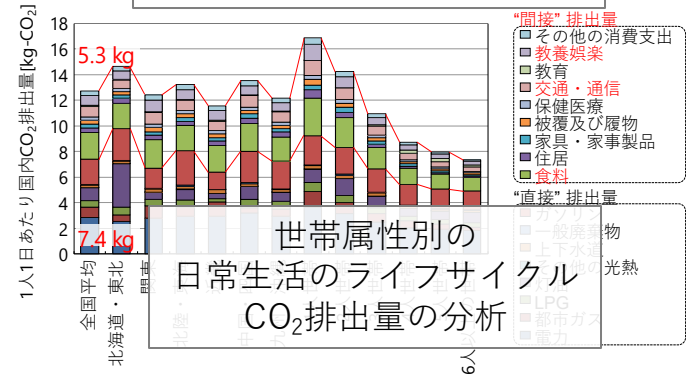
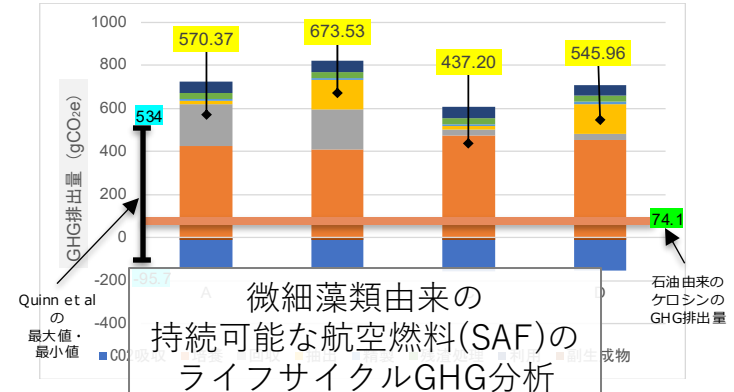
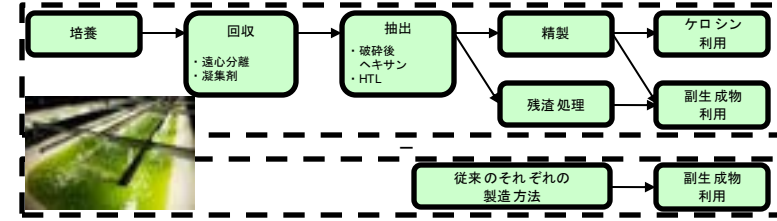
インドネシア・ジャカルタにおけるエアコンの評価例



ライフサイクル思考に基づく統合化
よりよい適応策の設計へ



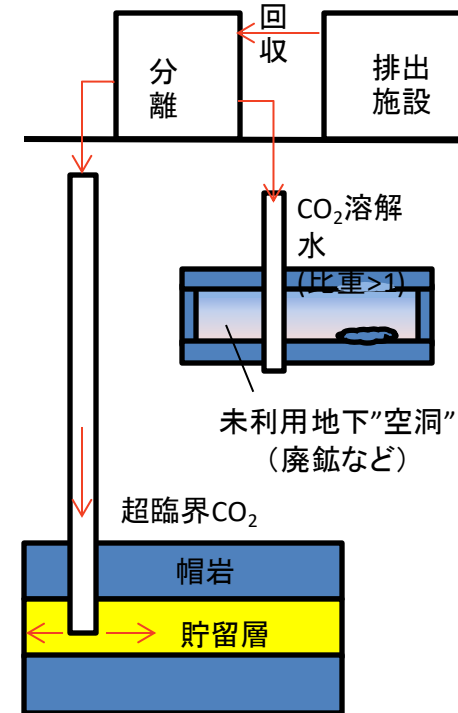
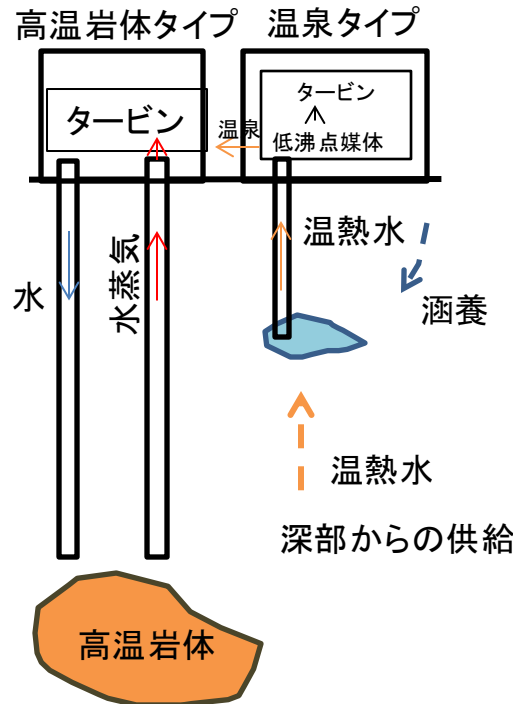
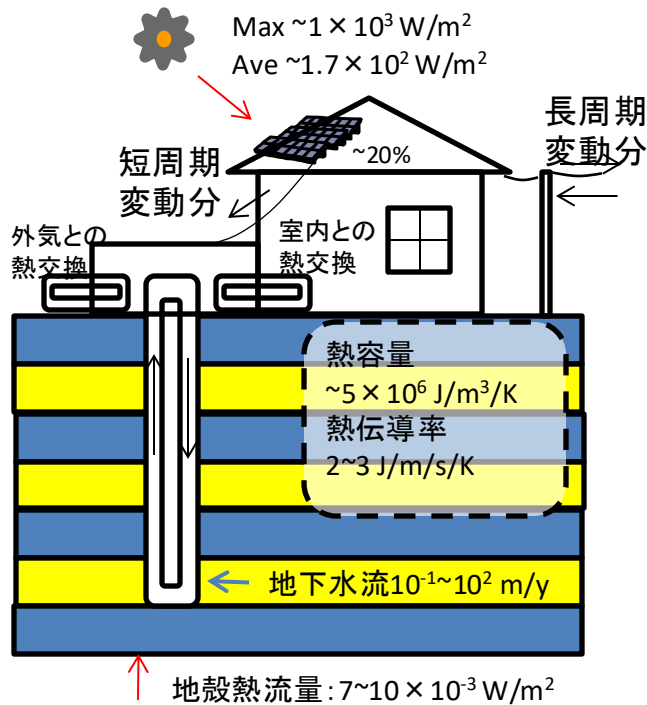
エネルギー技術や消費者行動の環境影響の評価と緩和策の設計





$$\text{CO}_2 \text{ 排出} = \text{人口} \times \frac{\text{経済・生活水準}}{\text{人口}} \times \frac{\text{エネルギー}}{\text{経済・生活水準}} \times \frac{\text{CO}_2 \text{ 発生}}{\text{エネルギー}} \times \frac{\text{CO}_2 \text{ 排出}}{\text{CO}_2 \text{ 発生}}$$

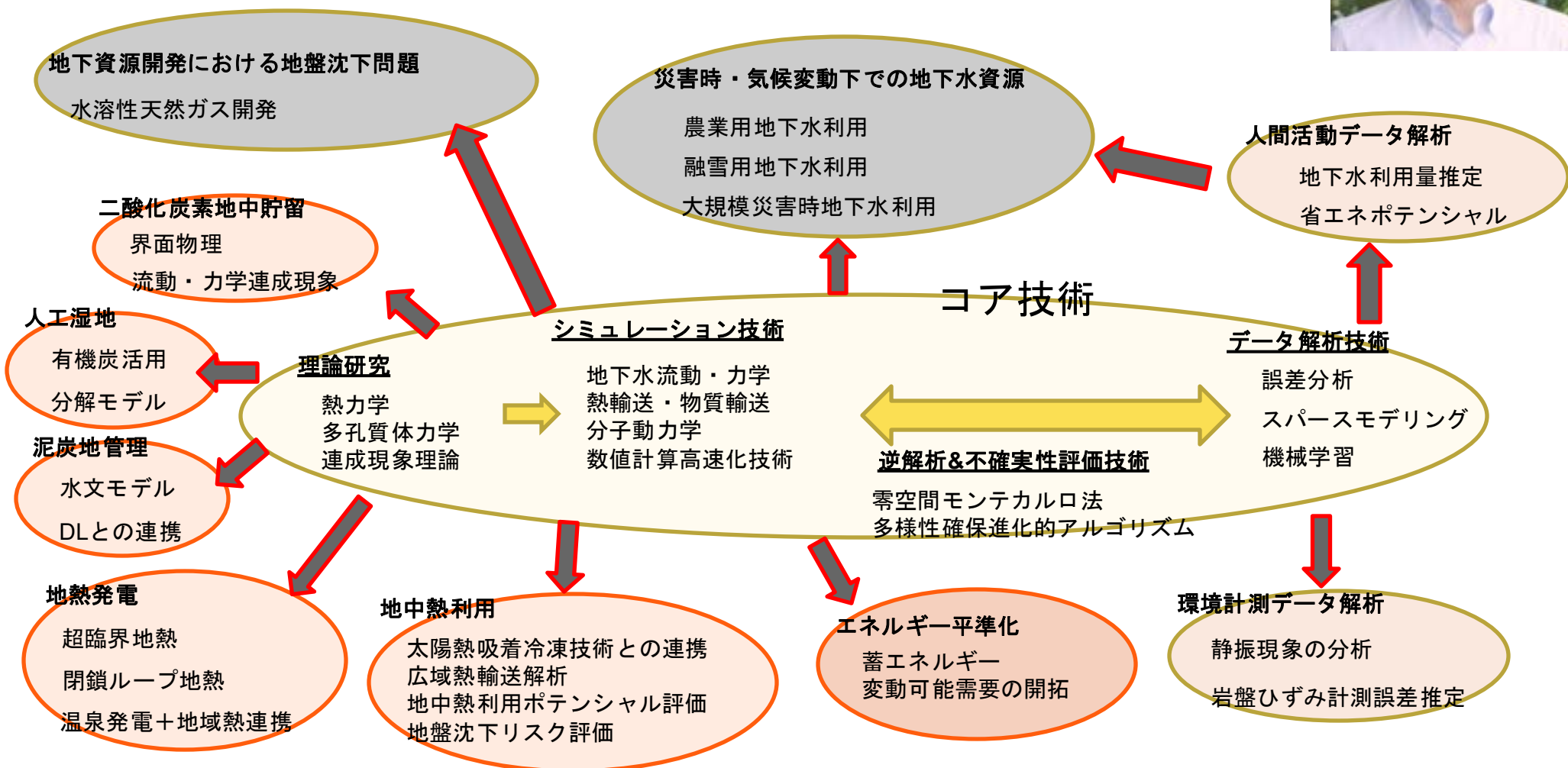
(省エネルギー) (資源転換) (CO₂回収貯留)



地圏環境を活用して低環境負荷のエネルギーシステムを目指す



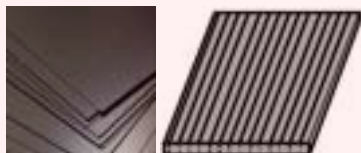
コア技術と研究トピック例 (愛知研)



CFRP × Sustainability



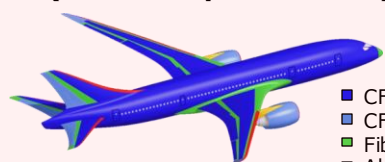
Continuous CFRP
Low fabrication efficiency,
high cost, unreusable



Autoclave
(hours/cycle)



Limited application
(no mass production)



- CFRP
- CFRP Sandwich
- Fiberglass
- Aluminum
- Titanium/Steel

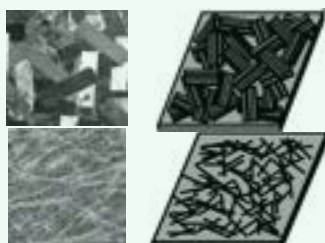


Recycled CF

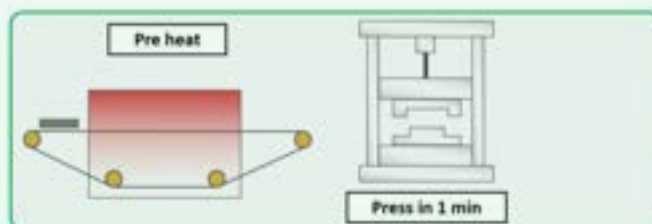


Advanced recycling of
Discontinuous CF is inevitable

Low cost prepreg
with recycled CF



High-cycle complex
shape stamping
molding within 1



mass-production: lightweight EV,
large-scale wind turbine

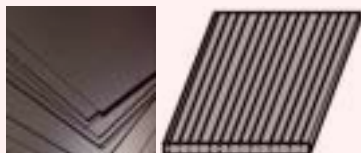


Analysis on Discontinuous CF RTP

- Complex internal morphology & property variation
- Traditional methods failed in precise prediction



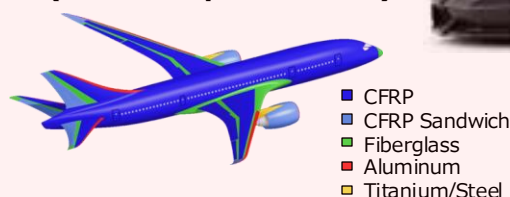
Continuous CFRP
Low fabrication efficiency,
high cost, un reusable



Autoclave
(hours/cycle)



Limited application
(no mass production)

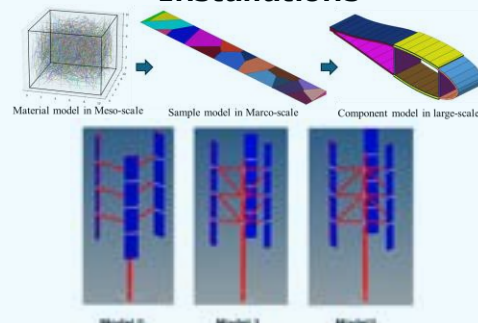


Advanced CFRP applications focusing
on GX and Carbon Neutral objectives

Liquid H2 (LH2)
New Energy Vehicle



Clean Energy
Installations



AI-enabled, high-throughput on-
demand design and application



On-Demand
Comprehensive
Feature
Design

- Transcendent experiment-analysis synergy
- Requirement-oriented high-throughput prediction methodology

Synthesis on Advanced CFRP structures

教員が取り組む産学官連携1/3

- 社会連携講座

- 空気の価値化ビジョン社会連携講座（ダイキン）
- テクノロジー・インフォマティックス社会連携講座（ダイキン）
- Beyond5G価値共創講座（NEC）
- 地方創生を加速する次世代ワイヤレス応用技術講座（NTT東）
- 未来スマート社会研究講座（KDDI）
- Beyond5G/6Gに向けたネットワークスライシングの高度化の研究社会連携講座（京セラ株式会社）
- IOWN構想に資する革新的情報通信技術研究社会連携講座（NTT）
- 海事デジタルエンジニアリング社会連携講座（日本郵船他）
- コンテナ・マネジメント・サイエンス（ONE）

教員が取り組む産学官連携2/3

- 寄付講座
 - AI経営寄付講座
 - GCI寄付講座
 - アントレプレナーシップ教育デザイン寄付講座
 - 東京ドーム寄付講座
 - 世界モデル・シミュレータ 寄付講座
 - ブロックチェーンイノベーション寄付講座
- 総括寄付講座
 - 太陽光を機軸とした持続可能グローバルエネルギーシステム
 - Mohammed bin Salman Center for Future Science and Technology for Saudi-Japan Vision 2030 at the University of Tokyo
- 企業共同研究 (30社以上)

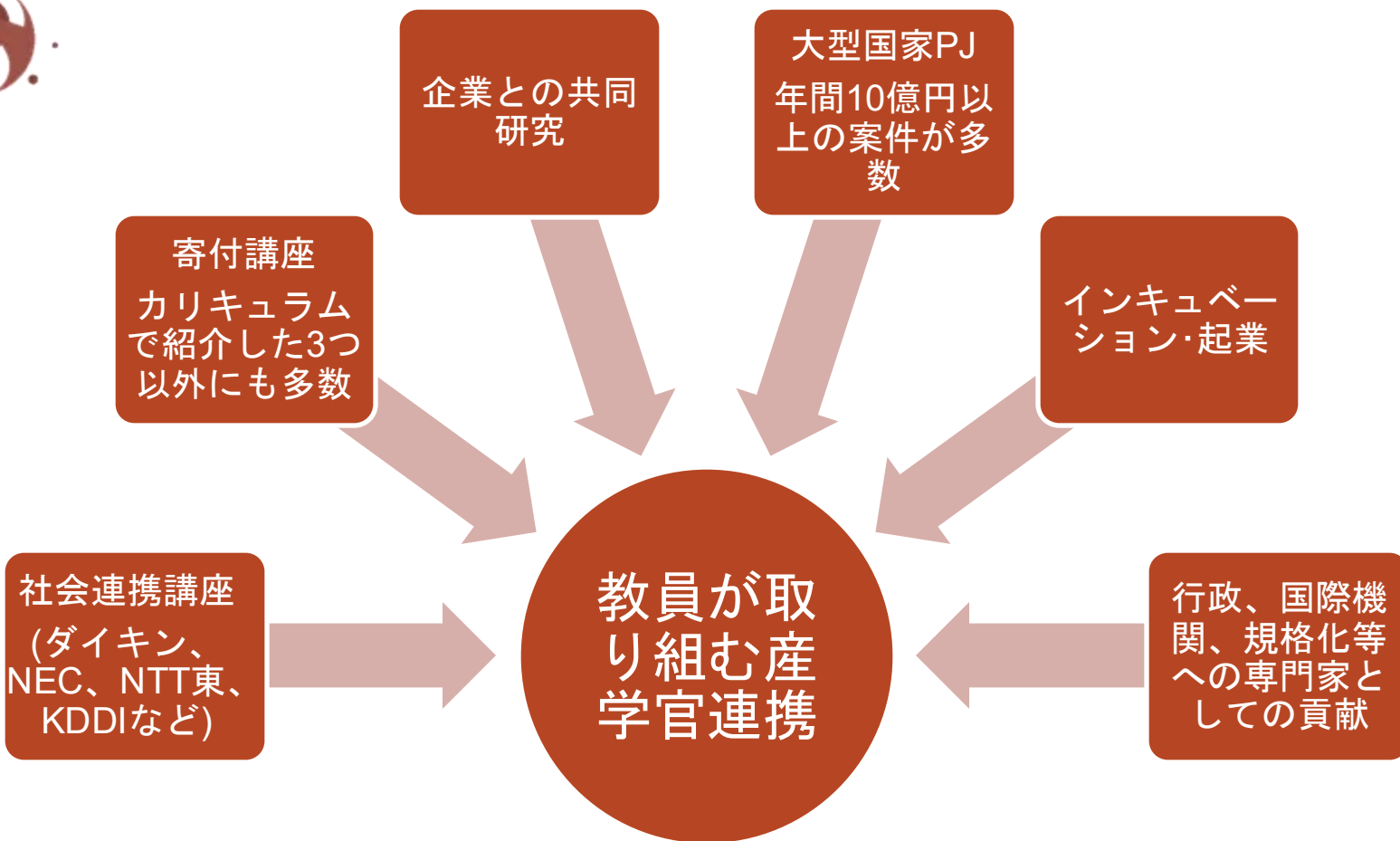
教員が取り組む産学官連携3/3

• 大型国家プロジェクト（年間総額10億円以上）

- テラヘルツ波を用いた月面の広域な水エネルギー資源探査 「TSUKIMI」
- 超知性コンピューティングアーテクチャの研究開発
- 多様なユースケースに対応するためのKa 帯衛星の制御に関する研究開発
- Beyond 5Gにおける衛星-地上統合技術の研究開発
- 継続的進化を可能とするB5G IoT SoC及びIoTソリューション構築プラットフォーム
- B5G・Beyond 5Gで実現する同期型CPSコンピューティング基盤の研究開発
- 低軌道衛星を利用したIoT超カバレッジの研究
- 行動変容と交通インフラの動的制御によるスマートな都市交通基盤技術の研究開発

• インキュベーション・東大発ベンチャー起業（14社以上）

PKSHA technology（パークシャテクノロジー）, Gunosy, READYFOR（レディフォー）, DeepX（ディープエックス）, ACES（エイシズ）, ELYZA（イライザ）, aiQ（アイキュー）, bestat（ビスタット）, ollo（オロ）, STAT HACK（スタットハック）, 燈 AKARI（アカリ）, PanHouse（パンハウス）, FLARE Systems（フレアシステムズ）, FLARE Wireless（フレアワイアレス）, Turingum



教員のこうした活動もまた学びの場に

PSIで学び、我々と共に**新しい未来社会を協創しようとする意欲のある学生**の皆さんをお待ちしています。

北 さん

目次

01

自己紹介

02

学校生活

03

PSIを選んだ理由

04

最後に



自己紹介

北 美月

Mizuki Kita



経歴

所属：工学系研究科技術経営戦略学専攻

学年：修士1年

研究室：ロン研究室

研究内容：位置情報データ分析

興味・関心：人流データ、都市開発

趣味：旅行

2021



理科一類入学

2023



工学部システム創成学科
PSIコース進学

2025



工学系研究科
技術経営戦略学専攻入学

学校生活

授業

研究



月	日	時	講義	科目
1				
2			西洋音楽史	
3	上下半	前半・交通システム計画応用	後半・交通システム計画応用	応用プロジェクト
4	システム設計概論	システム設計	プロジェクトシステムデザイン	応用プロジェクト
5	Python入門			



同期との交流

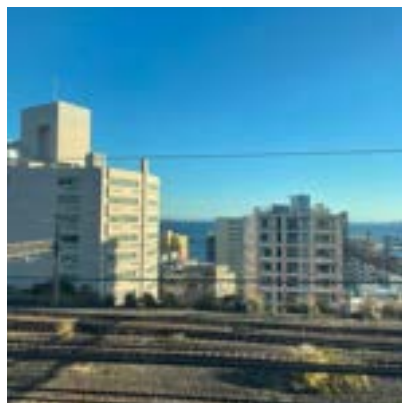


PSIを選んだ理由

幅広い専攻分野

文系理系の枠を超えて自身の興味関心に合わせて幅広い分野を学ぶことができる。

		西条建設		
		工学部		
上下水道	物流・交通システム計画	産業計画	応用プロジェクト	物流・交通システム計画
工学部	工学部	工学部	工学部	工学部
システム設計	環境システム	プロジェクト・システム・システム	応用プロジェクト	環境システム
工学部	工学部	工学部	工学部	工学部



社会実装力

工学的な理論だけでなく、それをどう社会へ実装していくのかというところまで学べる。

仲の良さ

必修のプロジェクト授業をはじめとしてグループワークが多く、同期と仲良くなれる。



最後に

システム創成学科PSIコースでは、数理や情報といった「**理系**」の知識に加え、技術を社会に実装するための**経営・経済・環境**といった「**文系**」の視点も学ぶことができます。

課題を**多角的**に捉え、**解決**へと導く人材がますます求められる複雑で変化の激しい現代社会において、このコースでの学びは、**未来を切り拓く力**を育ててくれるはずです。

進路選択のひとつとして検討いただければ嬉しいです！



前多 さん

自己紹介

- 前多 祐輝（まえだ ゆうき）
- 2020年 東京大学理科I類入学
- 2022年 工学部システム創成学科
PSIコース進学
- 2024年 新領域創成科学研究科
人間環境学専攻進学
- 稗方研究室所属 修士課程2年
 - **社会システムに関するシミュレーションが中心**の研究室
 - 海洋探査システムの設計・自律運行船導入の意思決定支援...
などを研究しています！！



システム創成学科PSIコースに進学した理由

(社会)システム

シミュレーション

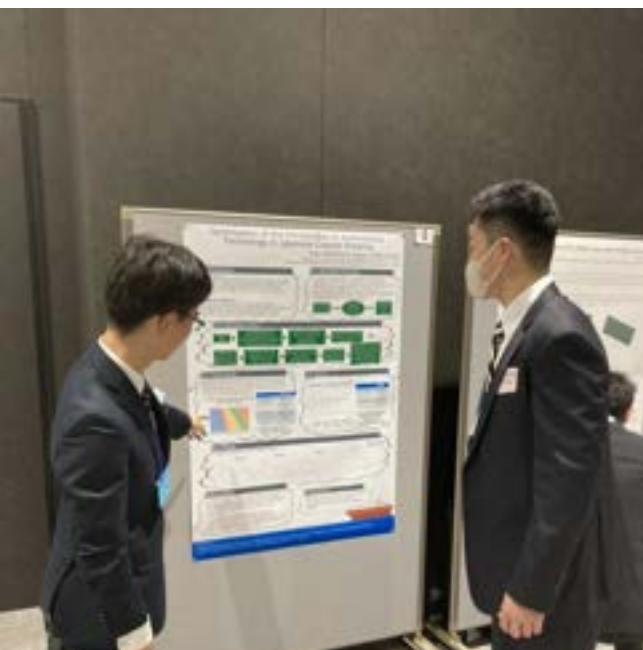
EBPM
(Evidence-Based
Policy Making)

経営・起業

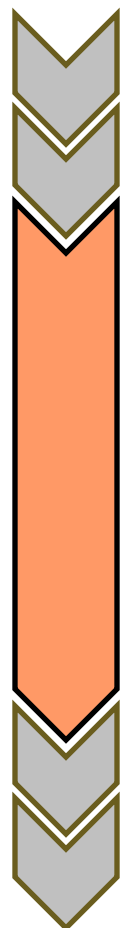


これらに関する, 理論から社会的応用や実践まで
幅広い授業を履修することが可能

修士課程に進学した理由



普段の生活



05:30 ~ 起床, 通学

06:30 ~ 通学, 運動, 朝食

08:00 ~ 研究, 勉強

17:00 ~ 帰宅, 運動 etc.

21:30 ~ 就寝



日

月

火

水

木

金

土



勉強会



進捗報告会(持ち回り)
みんなでスポーツ！



研究をしている曜日・時間帯

柏キャンパス

- 1999年新設の第3キャンパス
- PSIコースの2~3割の研究室が柏キャンパス所属
- 学生向けの無料のバスが運行している場合も
- 多種多様な学問領域の学生や先生が集まっている
- 海外出身の学生が非常に多く国際交流の機会がある
- 家賃が安い
- 都心まで電車で40分ほどしかかからない



柏キャンパス



本郷キャンパス

駒場キャンパス

Holistic **P**erspective

Science-based design

Accountable **I**mplementation

未来社会に

貢献する

知のプロフェッショナル

ご清聴ありがとうございます

