

Mathematics  
Data Science

AIで  
社会を変革する  
リーダーを育てる

# 筑波大学 データサイエンス エキスパートプログラム のご紹介

2025-2

筑波大学 MDA教育推進室  
川島 宏一（システム情報系 教授）

# 世界の明日をデータで拓くトップ人材を 知の拠点TSUKUBAから社会と共に輩出する

## 筑波大学MDA教育の特徴

### 特徴 01



学問分野間で開かれた  
分野融合型 専門教育

### 特徴 02



“つくば”という立地を活かし、企業・研究  
機関・自治体などに開かれ、連携した  
Project-Based-Learning (PBL) 教育

### 特徴 03



開かれたデータやケース  
に基づいた実践的教育

# 学士課程から博士後期課程にいたる一貫したMDA教育体制

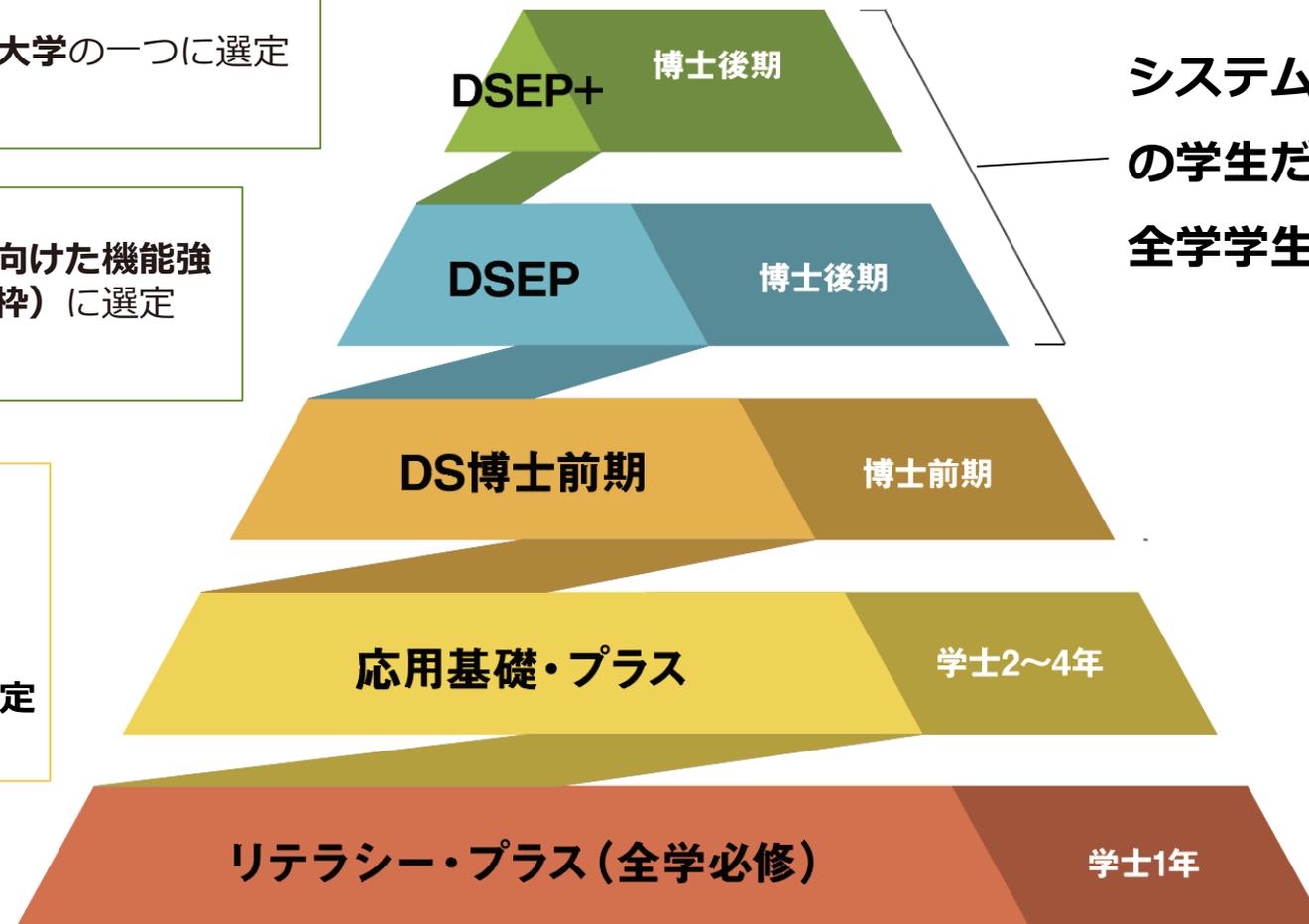
2021年12月  
全国の拠点校11大学の一つに選定  
：博士後期

2023年7月  
「高度情報専門人材の確保に向けた機能強化に係る支援」(ハイレベル枠)に選定  
：博士後期・前期、学士

2022年8月  
応用基礎レベル認定  
：学士(情報学群)

2023年8月  
応用基礎レベルプラス認定  
：学士(理工学群)

2021年8月  
リテラシーレベルプラス認定  
：全学



システム情報工学研究群  
の学生だけでなく  
全学学生が対象

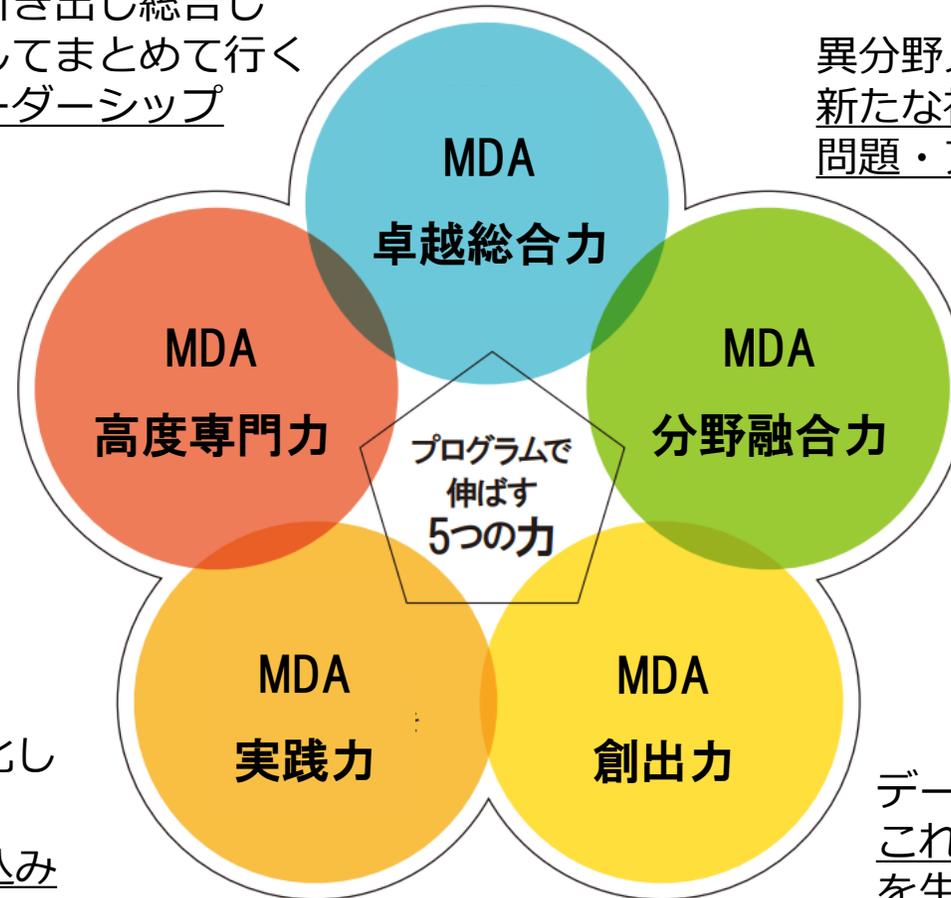
# DSEP/DSEP+に求める5つのコンピテンス

チームメンバーの能力を引き出し総合し  
解決提案をストーリーとしてまとめて行く  
マネジメント力およびリーダーシップ

異分野メンバーとの議論をファシリテートし  
新たな視点から  
問題・アプローチを設定できる力

データサイエンス・AIを活用した  
研究を実現できる高度な専門力

現場を観察し関係者と話し合い  
現場に埋もれている知見を言語化し  
解決策づくりに  
現場の知見・人材・組織を巻き込み  
共感を得て行く力



データサイエンス・AIを活用して  
これまでになく価値のある問題解決策  
を生み出す力

# DSEPおよびDSEP+のための5つのコンピテンスと4つの科目群

科目群		コンピテンス				
		MDA 高度 専門力	MDA 分野 融合力	MDA 創出力	MDA 実践力	MDA 卓越 総合力
1	最先端のDS・AIを活用した研究を実現できるAI技術を習得した人材の育成 1-1 数理応用分野 1-2 データサイエンス分野 1-3 機械学習分野					
2	DS・AIを活用した学際的融合研究を実現できるイノベーション創出力の育成 2-1 アントレプレナーシップ演習（企業化やビジネスモデル開発にかかる演習） 2-2 DS・AIコロキウム（プログラム担当教員や履修生間の異分野ゼミナール）					
3	アカデミアや産業界を牽引できるDS・AI実践力の育成 3-1 研究型長期インターンシップ（AIトップ企業、研究学園都市の研究機関等） 3-2 長期共同研究参画（教員の共同研究先での研究プロジェクトへの長期参画） 3-3 海外大学、研究機関等への長期研究留学					
4	トップ人材の育成 4-1 トップ人材養成のための特別科目					
修了認定に必要な コンピテンス・ポイント		6	3	2	1	2



# DSEP/DSEP+のための新しい科目

## MDAの最先端を学ぶ

国内外研究者・企業・自治体などによるMDAの最新の動向に関するオムニバス授業MDAを活用し、学際的な他分野との融合も通じて、問題解決やイノベーションを行う能力を養うことを狙いとする。

2024年度 32名 履修中

## MDAによる問題解決のリーダーになる

企業・自治体等と連携して、実社会の問題にリアルデータで取り組むPBL型ワークショップを、異分野メンバーとデータサイエンティストを交えてファシリテートし問題解決策の立案をリードする。

2024年度 22名履修中

## 企業・自治体等の問題に取り組む

企業・行政・研究機関等が抱える現実課題の解決や企業等が有するデータの活用に関する共同研究またはインターンシップ、あるいは教員の共同研究先との共同研究またはインターンシップを通して、課題解決にデータを活用できる実践的な力を養う。

2024年度 3名 履修中

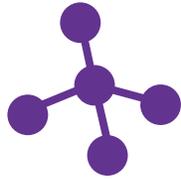
## 世界で学ぶ

データサイエンス関連で、国外の研究機関との共同研究、海外企業でのインターンシップ等を実施し、世界レベルでの最先端のデータ解析能力を習得し、様々な知識を融合しながらその能力を実践できる能力を向上させる。

2024年度 4名 履修中



# 特徴 01



## 分野融合型



情報系の学生に限定せず、  
様々な分野の履修生が、数  
理・データサイエンス・AI を  
活用して分野をまたがる諸課  
題を解決できるトップ人材と  
なれる人材育成を目指す



多様な履修生



異分野間コラボレーション

“Frontier of MDA Research”



# MDA研究のフロンティア

筑波大学システム情報工学研究群  
MDA異分野融合/連携ゼミナール  
MDA Interdisciplinary Collaborative/Integrated Seminar

**各回の開催時間 Lecture Time**  
3時間程度(講義・質疑 1時間×2人+全体討議時間1時間を予定)  
3 hour (Lecture 1 hour × 2 people + Discussion 1 hour)

**場所 Venue**  
筑波大学学内(オンライン可)  
On campus at the University of Tsukuba (online available)

**詳細 Details** <https://www.mda.edutsukuba.ac.jp/news/6365/>

**問合せ先 Contact** [mdainfo@un.tsukuba.ac.jp](mailto:mdainfo@un.tsukuba.ac.jp)  
MDA教育推進室 MDA Education Promotion Office  
筑波大学第三エリア3A102

このゼミナールは、MDA異分野融合ゼミナール(科目番号:08L0000)およびMDA異分野連携ゼミナール(科目番号:0AL0013)として開講します。非受講生や教職員も歓迎します。  
This seminar will be offered as MDA Interdisciplinary Integrated Seminar (course number: 08L0000) and MDA Interdisciplinary Collaborative Seminar (course number: 0AL0013). Non-degree-seeking students and faculty members are also welcome to attend the seminar.

① **モニタリングと持続可能性**  
Monitoring and Sustainability  
2024 10/24 (Thu) 15:15-  
場所:3B203  
Speaker 三枝信子 (国立環境研究所)  
Dr. Nobuko Soigusa (National Institute for Environmental Studies)  
アハメドトファエル (生命地球系)  
Dr. Tofael Ahamed (Institute of Life and Environmental Sciences)

③ **人体と活動**  
Human body and Activity  
2024 11/14 (Thu) 15:15- 場所:3B203  
Speaker 西下悠 (日本総研)  
Dr. Yoshiki Nishiki (The Japan Research Institute)  
松井崇 (体育系)  
Dr. Takashi Matsui (Institute of Health and Sport Sciences)

② **仮想と社会**  
Virtual and Society  
2024 11/7 (Thu) 15:15- 場所:3A409  
Speaker 芝原隆彦 (地球科学可視化技術研究所)  
Dr. Akihiko Shibahara (Research Institute for Earth Science Visualization Technology)  
岡理起 (システム情報系)  
Dr. Mitsuki Oka (Institute of Systems and Information Engineering)

⑤ **AIと個性**  
AI and Individuals  
2024 12/19 (Thu) 15:15- 場所:3A402  
Speaker 五十嵐歩美 (東京大学)  
Dr. Ayumi Igarashi (The University of Tokyo)  
福地一斗 (システム情報系)  
Dr. Kazuto Fukuchi (Institute of Systems and Information Engineering)

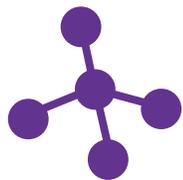
④ **感性と思考**  
Sensitivity and Thinking  
2024 12/5 (Thu) 15:15-  
場所:7A102(善日キャンパス)  
Speaker 堤瑛美子 (法政大学)  
Dr. Emiko Tsutsumi (Hosei University)  
真栄城哲也 (図書館情報メディア系)  
Dr. Tetsuya Maeshiro (Institute of Library, Information and Media Studies)

⑥ **未知と観測**  
Unknowns and Observation  
2025 1/9 (Thu) 15:15- 場所:3A204  
Speaker 森脇可奈 (東京大学)  
Dr. Kana Moriwaki (The University of Tokyo)  
河本浩明 (システム情報系)  
Dr. Hiroaki Kawamoto (Institute of Systems and Information Engineering)



## MDA異分野連携/融合ゼミナール

## 特徴 01



# 分野融合型



### リスク・レジリエンス工学学位プログラム (社会人学生)

異分野と自身の研究分野を比較することで、自身の研究の位置づけを改めて理解することができつつあること、また、他分野では一般に実施されている考え方、手法などを自身の分野に応用できる可能性を得つつあることが良かったと思います。

### 国際連携持続環境科学専攻 M2 (分野連携ゼミナール履修、DSEP履修予定)

社会実践の力と研究・実装のバランス感覚を養うためにMDA科目を履修しました。講義ではデータサイエンスの社会実装について、専門家の先生方から学びながら、現場感を味わうことができます。



## 履修生からの声



### 国際日本研究学位プログラム M2 (分野連携ゼミナール履修、DSEP履修予定)

Joining the course allowed me to interact with a diverse array of students, professors, and entrepreneurs. This experience significantly enriched my understanding of data science, unveiling novel applications and opportunities to leverage these emerging technologies in enhancing my capabilities.

### デザイン学学位プログラムD2

科学技術に関する洞察や異分野融合への理解を深める等、統合的・集団的思考から新しいアイデアや視点を得られる機会となっています。今後は、異分野との共同研究を積極的に行い、社会的課題の解決に貢献したいと考えています。



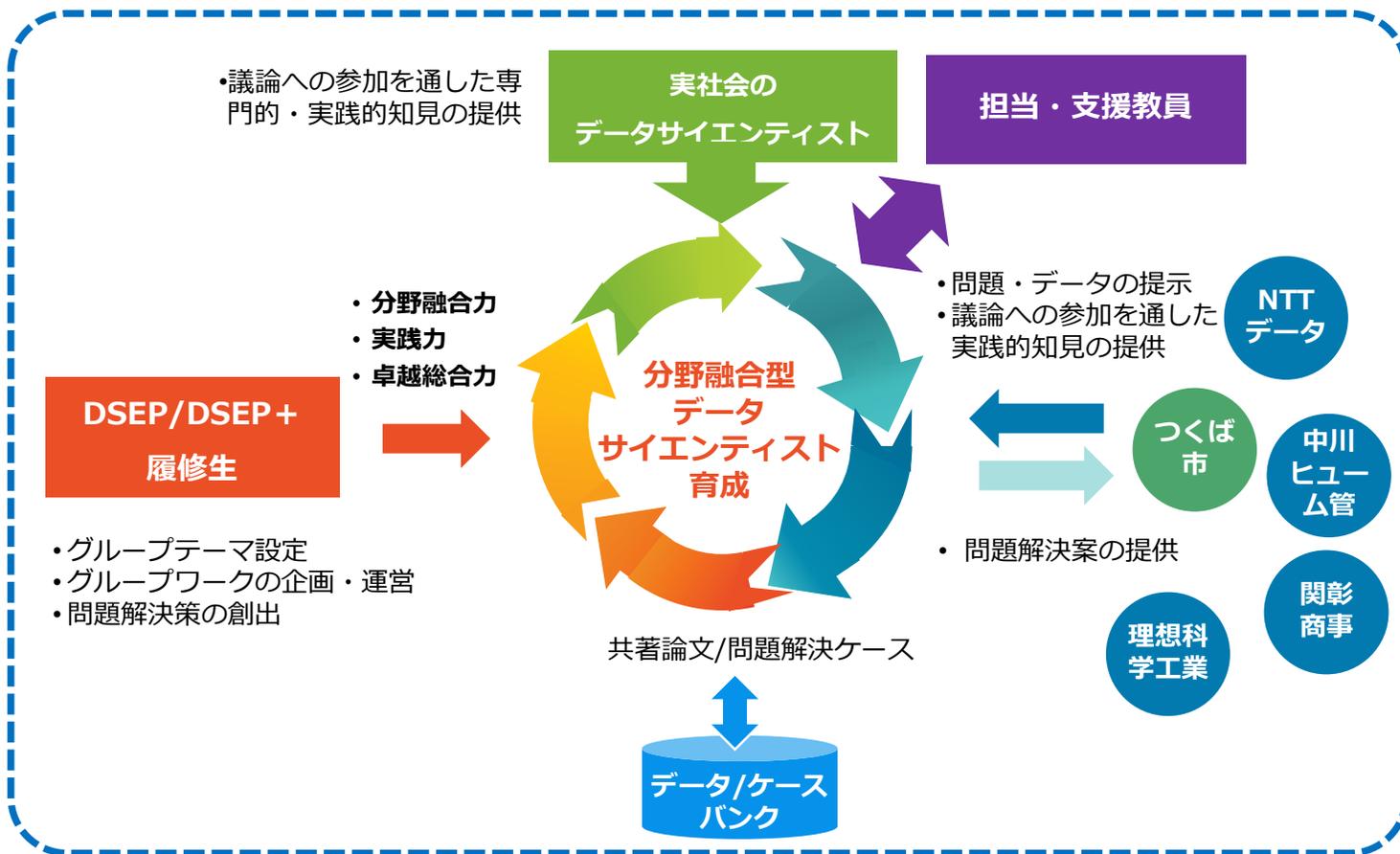
特徴 02



# 企業等と連携したPBL（ワークショップ）授業



## トップ人材養成特別演習：実問題の解決に向けた企業と学生の学び合い



# PBL（ワークショップ）授業で目指している4主体の好循環



## 特徴 03



# 開かれたデータやケースに基づいた実践的教育 筑波大学 データサイエンス・ケースバンク



実践で役立つ課題解決のケースと分析の追体験に資するデータを蓄積し、データサイエンス・ケースバンクとして学内外に広く公開している。

“Find your way to a solution.”  
答えの出し方はひとつではない

問題の本質を見つけ、  
問題解決に役立つ方法を導き出すための  
情報と教材を企画・制作・集積  
データサイエンスの応用場面の検討をサポート

<https://casebank.sk-tsukuba.university/>

みちを探す  
Find your way to a solution

Pick-up Cases

- 製品ヤードの在庫配置最適化のシミュレーションシステムの構築:デジタルツイン化に向けて  
サービス データを可視化する 最適化する  
2023-05-28
- どんな神事が継承され、廃止されたのか。  
まちづくり 関連性を把握する  
2023-05-17
- モビリティ・マネジメントツール「交通すごろく」の効果と戦略は?  
交通 特徴を抽出する 分類する  
2023-05-16



データサイエンス  
・ケースバンク  
・ウェブサイト

## 特徴 03



# データバンク



- 研究で使用したデータや分析コードを可能な範囲で共有
- 再現性やオープンサイエンスに貢献

<https://commons.sk.tsukuba.ac.jp/data>

社会学科共学は学際的教育・研究を通じて生成したデータを蓄積するとともに、社会へ広く公開しております。

日本語 | ENGLISH

筑波大学  
社会学科共学

Google 提供

筑波大学  
University of Tsukuba

ホーム | データバンク | ケースバンク  
マテリアル | Discussion Paper  
Series | 学位論文 | 社会学科実験室 | 都市計画アーカイブ

## ケースバンク・マテリアル

TOP > ケースバンク・マテリアル

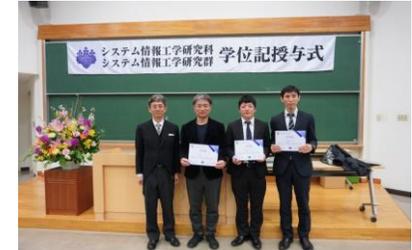
No.	作成者	タイトル	データ	コード	参考資料	掲載日	備考欄
1	工藤晃太	<a href="#">ランダムな揺らぎで必要な変数を探す</a>	○	○		2021.04.01	
2	岩永健太郎	<a href="#">これから伸びる研究の芽を探し出す</a>	○	○		2021.04.01	
3	水上印刷株式会社	<a href="#">複数モデルの組み合わせによる作業時間予測</a>	○	○		2021.08.01	再配布不可

社会学科共学  
お問い合わせ

アクセス Access

データバンク  
学内専用

# 筑波大学MDA教育の活動記録（2023年度）



**キックオフシンポジウム**  
分野融合型データサイエンス・AI  
トップ人材への期待

2023.9.29

**DSEP履修説明会**  
カリキュラム・履修申請・  
学生支援に関する  
オリエンテーション

2023.10.2

**異分野融合型DS育成  
プログラム キックオフ会**  
課題共有・企業学生  
マッチング

2023.11.9

**異分野融合型DS育成  
プログラム 中間発表会**  
課題共有・進捗発表・  
議論

2023.12.21

**異分野融合型DS育成  
プログラム 最終発表会**  
最終成果発表・  
評価

2024.2.9

**DSEP第一期生  
修了認定証 授与**  
博士後期学生3名

2024.3.25



2023.10.1

**DSEP履修申請開始**  
全学の博士後期課程を対象  
修了認定プログラムとして  
履修申請開始 11名履修中

10.21  
MDA研究フロンティア第1回

2023.10.27

**対話セミナー**  
豊富な空間情報でビジネスを展  
開する企業との対話  
- 企業と共に研究テーマを探る -

11.18  
第2回

2023.11.28

**業界研究セミナー2023**  
66社、100人以上企業・団体  
延べ530人以上の学生参加

12.16  
第3回

**対話セミナー**  
つくばスマートシティの実現に向けた対話  
- つくば市と共に研究テーマを探る -

1.9, 16  
第4,5回

2024.1.18

1.19  
第6回

**成果報告会**  
MDA後期プロジェクト  
研究（5件）  
MDA後期研究留学（2件）

2024.2.20



# 筑波大学MDA教育の活動記録 (2024年度)



**DSEP履修説明会**  
カリキュラム・履修申請・学生支援に関するオリエンテーション  
2024.4.11



**対話セミナー**  
位置情報データ活用のプロフェッショナル企業との対話  
- 企業と共に研究テーマを探る -  
2024.5.23



**トップ人材養成特別演習**  
キックオフ会合  
課題共有・企業学生マッチング  
2024.7.2



**トップ人材養成特別演習**  
中間発表会  
課題共有・進捗発表・議論  
2024.9.26  
DSEP履修説明会 10.1



**トップ人材養成特別演習**  
最終発表会  
成果報告発表・評価  
2024.12.16

**成果報告会**  
後期プロジェクト研究 (3件)  
後期研究留学 (4件)  
2025.2.20



**2024.5.21**  
オハイオ州立大学との  
学生交流セミナー  
最終発表会  
成果報告・評価



**2024.7.9**  
対話セミナー  
テレマティクスデータをもたらしメリットと未来  
- 企業と共に研究テーマを探る -



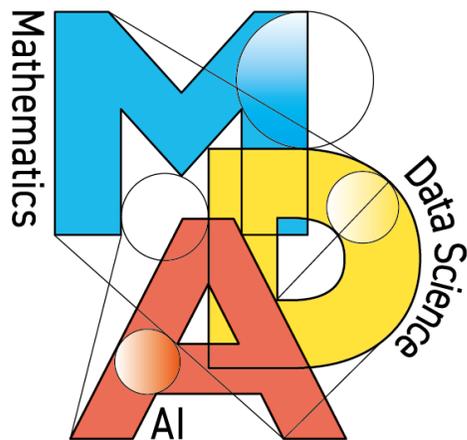
**2024.10.25**  
企業マッチングイベント  
データサイエンスが支える  
金融ビジネス  
- マーケティングとリスク管理の現場 -



**2024.11.27~29**  
業界研究セミナー2024  
48社の企業・団体  
46社、100人以上企業・団体  
延べ430人以上の学生参加



# ご清聴ありがとうございました



## Email

mdainfo@un.tsukuba.ac.jp

## MDA教育推進室 (MDA Education Promotion Office)

筑波大学第三エリア3A102

(Rm. 3A102, Area 3, University of Tsukuba)

## Web

<https://www.sie.tsukuba.ac.jp/dsep/>