

名工大で研究を始めドイツ留学で学びドクターコース生へ

○山本 凌大 名古屋工業大学 生命・応用化学専攻 博士後期課程 1年 柿本研究室



概要

- 研究を通してセラミックス材料の作製手法や評価手法を学び、もっと研究したいと思うようになった。ドイツ留学を経験して、博士号が世界共通で認められていることを実感した。
- 博士後期課程で身につけることができる素養の一つに、疑問点に対して理路整然と説明する能力があると思います。私の目指す理想的な人物像は、どんなに小さな質問でも理路整然と答えることができる人です。
- 研究力の向上だけでなく、研究指導力、文書作成能力、国際感覚も養うことができる。

志望したきっかけ

研究開始 (B4)

- ・発電材料作製
- ・発電評価装置設計

研究は面白い

研究の継続

- ・オリジナルな評価
- ・教科書と同じ・違う測定データが出た!

多くの疑問・興味

ドイツ留学 (M1)

- ・全く違う思考
- ・理路整然とした説明

博士号は世界中で認知

帰国後 (M1後半)

- ・研究を通して日本や世界と関わる

博士を目指そう

ピックアップ：機械工学科へ留学

- ・自分の専攻は生命・応用化学
- ・機械工学では数学を多く使う議論
- ・材料作製・評価経験に差

I was so confused.



例) 伝え方の違い・国際的な多様な考え方を学ぶ、知見を広める

- ・これが、電子顕微鏡の写真で... この図がセラミックスの粒子を表していて... 自分の研究が伝わりにくい
- ・もっと勉強したい、わからないことがあります、あなたたちの考え方を知りたいです。 質問を通じたディスカッションが重要
- ・これを、ベクトルやテンソルで表すと... 伝わるディスカッション!

博士後期課程で身につけることができる素養の一つに、このような疑問点に対して理路整然と説明する能力があると思います。私の目指す理想的な人物像は、どんなに小さな質問でも理路整然と答えることができる人です。

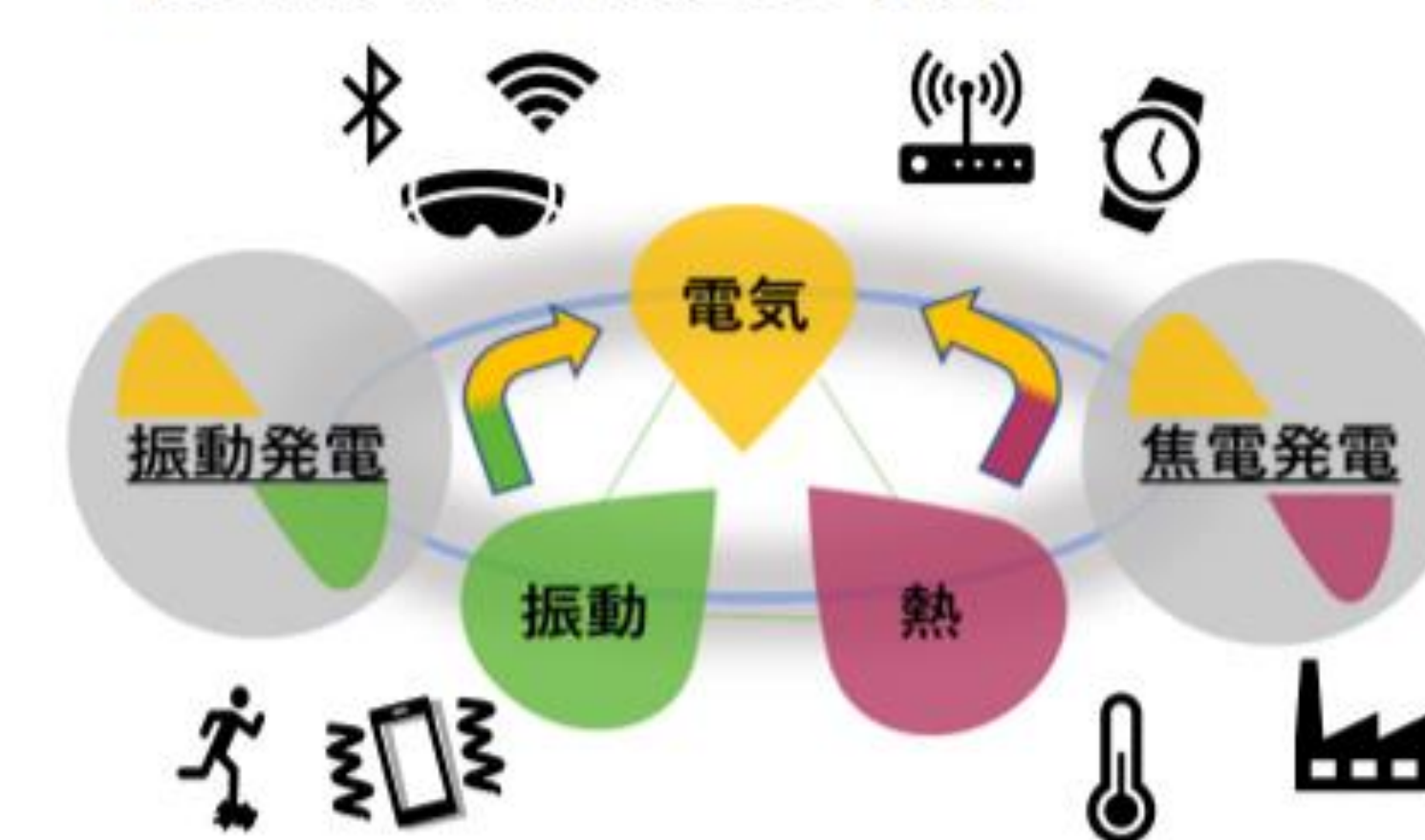
研究紹介

エネルギー変換材料

日常生活の様々なシーンで生じる振動や工場で使用されない廃熱といった、エネルギー源を再生利用するエネルギー変換材料があれば、電池交換が不要な自立給電型のデバイスが登場するかもしれません。

IoT・5Gの普及と自立型電源

廃熱・振動等の余剰エネルギーを電気に変換
→ 自立型デバイスの創出につなげる



セラミックス/ポリマー複合化技術

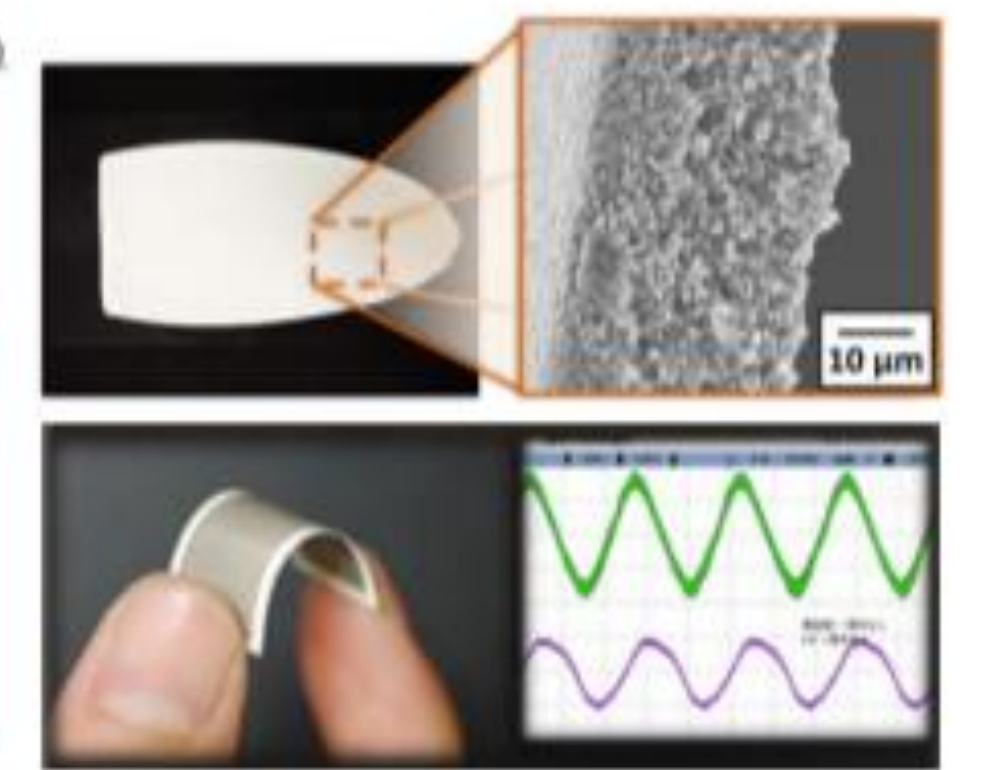
セラミック材料

- 高い圧電・焦電性能
- 硬くて脆い

相乗効果を期待

- 低い圧電・焦電性能
- 柔軟性に富む

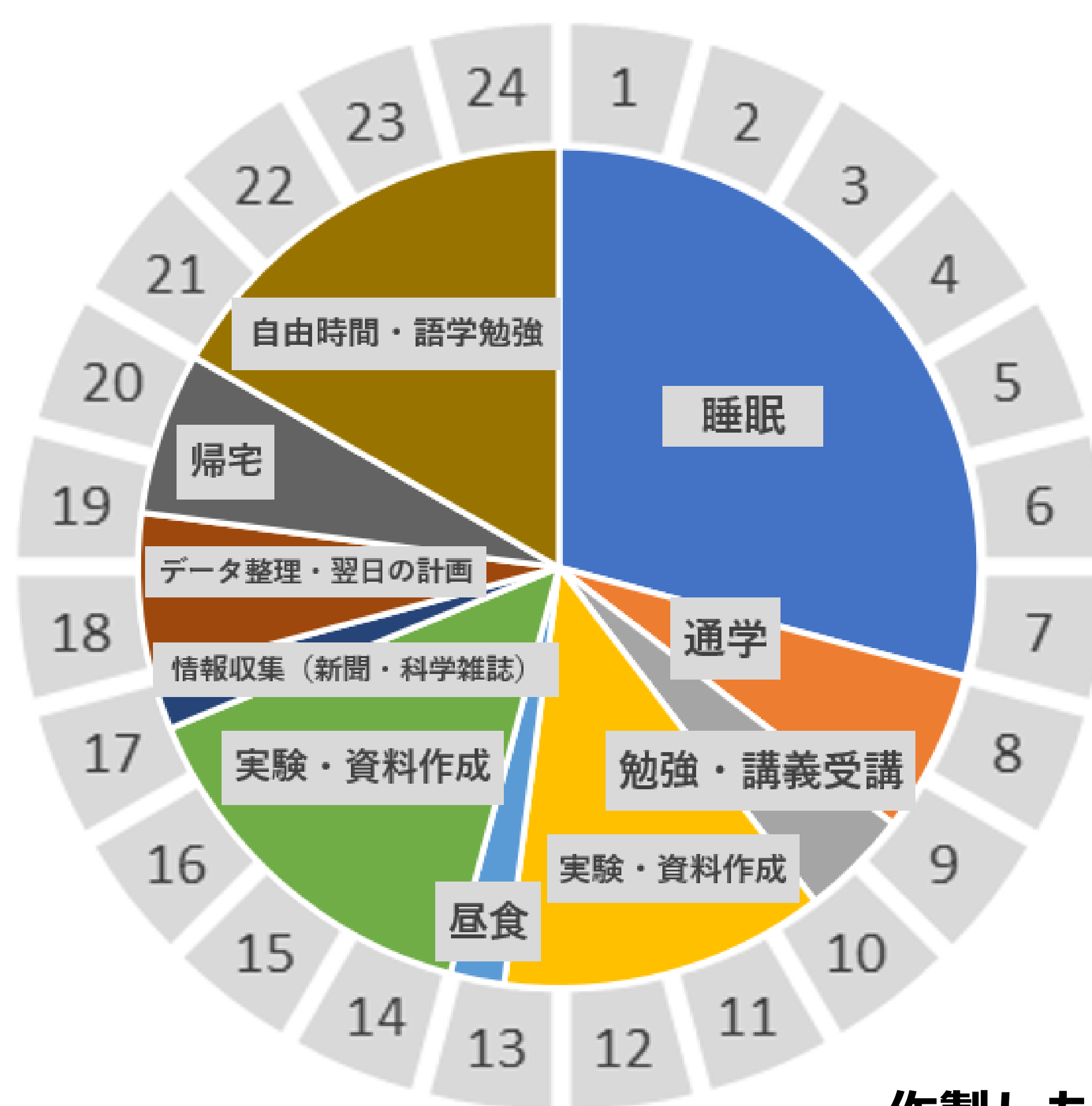
ポリマー材料



セラミックスとポリマーとの複合化技術を使うと、柔軟性を兼ね備えたエネルギー変換材料をつくることができるため、圧電・焦電効果を活かして様々な形態の余剰エネルギーを刈り取ること（エナジーハーベスト）が可能となります。

博士の日常・身につくスキル

タイムスケジュール

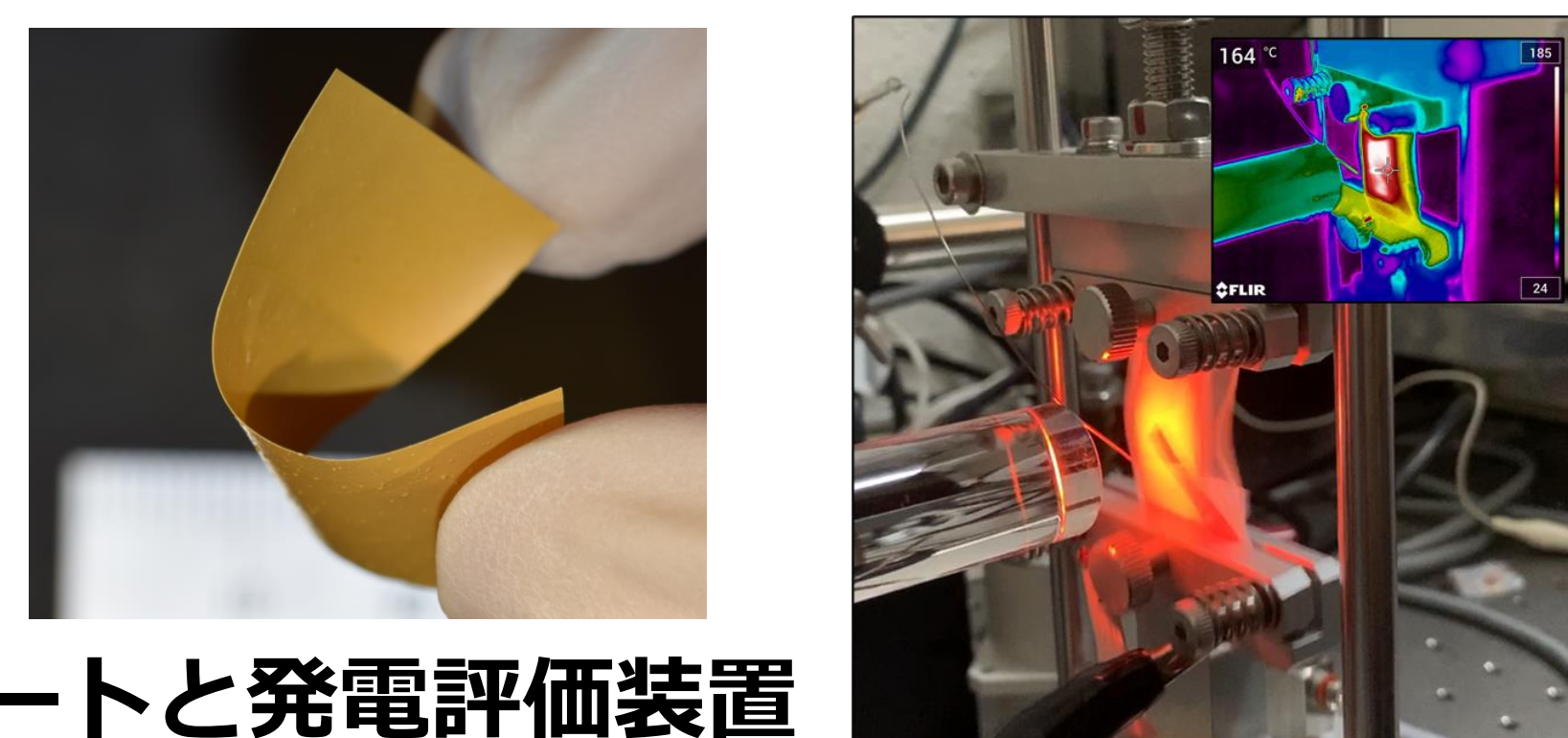


博士課程ユニークな特徴

- ・時間管理、計画は自分次第
- ・アウトプットの機会が増える
- ・学会や論文などで名前が残る
- ・後輩に対する研究指導力

自己研鑽の日々

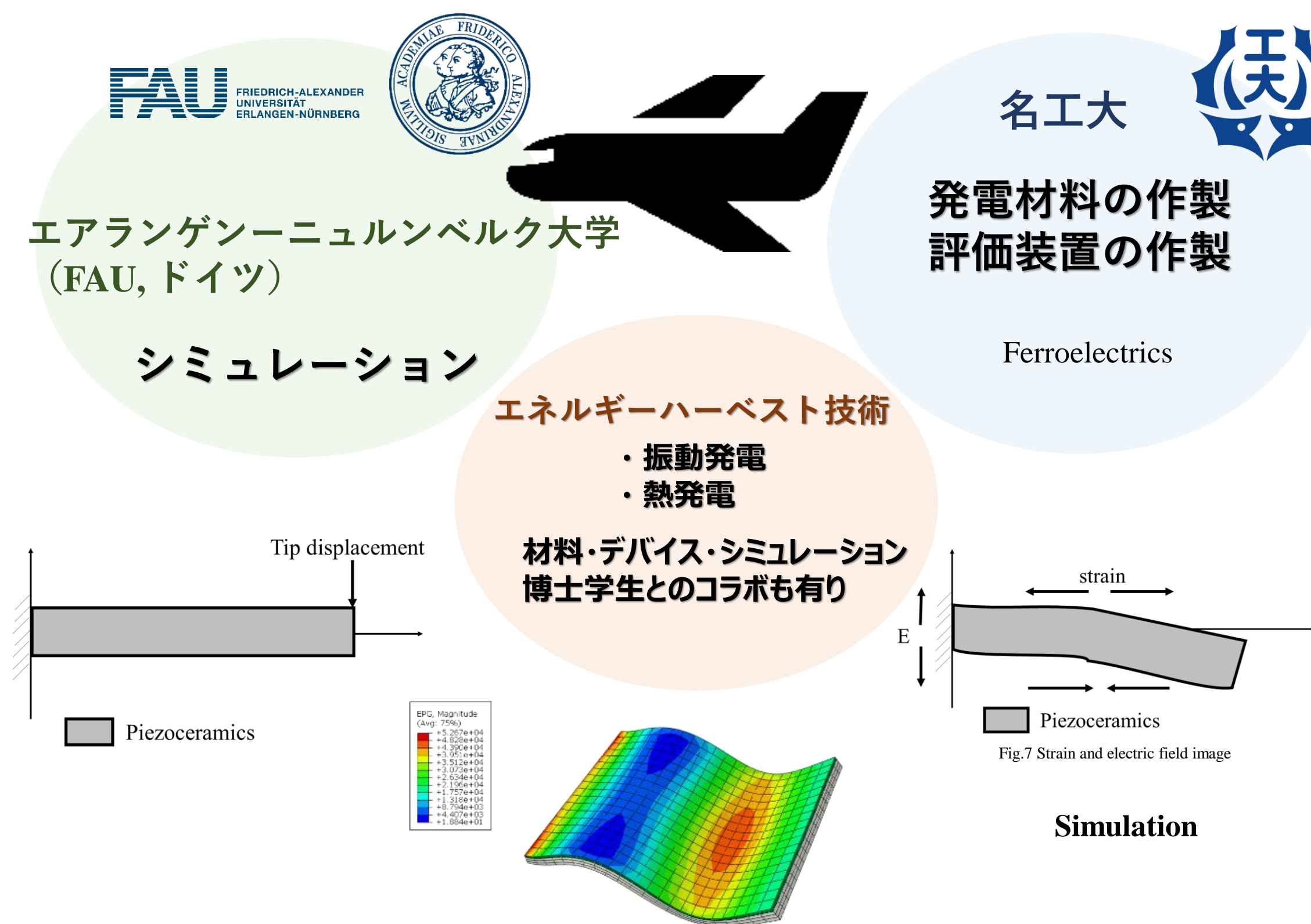
- ・研究力→実験、解析
- ・文書作成能力→申請書、論文作成
- ・プレゼンテーション力→ゼミ、学会
- ・最新の動向→新聞、科学雑誌、論文



作製したシートと発電評価装置

コラボレーション・海外経験

エネルギー変換材料についての共同研究



留学を通じた研究力の向上、国際感覚を身につける

フランクフルト



温泉



パブ

ミュンヘン



クリスマス



まとめ・メッセージ

■ 世界中に科学に興味を持っていて、研究している人がいます。もっと勉強がしたい、学びたい、自己研鑽したいと思うひとは博士課程に進学してみるのもキャリアパスのひとつではないでしょうか。