

戦略2 技術者育成(教育)

ステークホルダーに寄り添う「心で工学」をベースとした教育を実践します。
 ～未来社会を創造する豊かな文化的視点を持つ多様な人材の育成～

豊かな文化的視点と優れて高度な専門知識・能力を備えた上で、工学の責任を自覚し、複合的視野・価値観を踏まえて共創的に技術の創出や課題解決に貢献でき自立した技術者・研究者を育成します。

<2023年度の取組状況>

- 博士後期課程に新たに**国際連携エネルギー変換システム専攻**を設置します。本専攻は、ドイツのエアランゲンニュルンベルク大学（FAU）との**ジョイントディグリープログラム**により、生命・応用化学、電気・機械工学、物理工学の知識を複合的に修得し、両大学の教員による共同指導の他、相手大学で1年間の在学研究を行います。修了時には、両大学の連名による共同学位（ジョイント・ディグリー）として博士号を授与し、環境分野でグローバルに活躍できる人材を輩出します。

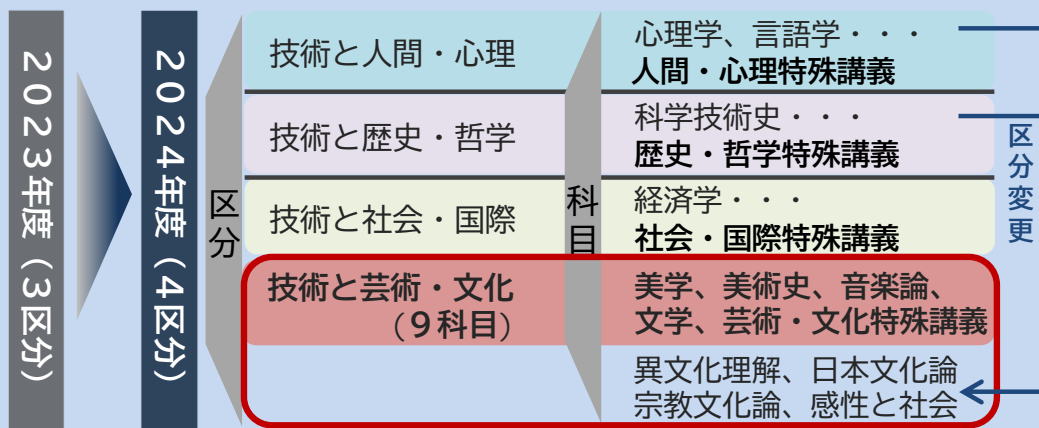
<新専攻の概要>

専攻名称： **国際連携エネルギー変換システム専攻**（博士後期課程）
 連携大学： **エアランゲンニュルンベルク大学（FAU、ドイツ）**

開設時期： **2024年4月**
 入学定員： **4名（本学・FAU各2名）**

- 「STEAM教育(*)」に必要な**芸術系の共通教育科目を新設**し、豊かな文化的視点を持つ多様な人材の育成に取り組みます。

- 産業界が求める女性技術者・研究者を養成するため、**女子推薦入試を拡大**し、多様化する社会のニーズに応えていきます。



女子特別推薦

2023年度以前		2024年度以降	
学科名	募集人員	学科名	募集人員
電気・機械	15名	物理	5名
		電気・機械	15名
		情報	5名
		社会(環境都市)	3名
計	15名	計	28名

*STEAM教育： Science(科学)、Technology(技術)、Engineering(工学)、Arts(芸術)、Mathematics(数学)の5つの領域を横断的に学ばせる教育

ステークホルダー会議委員による所見【戦略2】

- 芸術系の科目を新設して技術者自身がそういうことを勉強するのも大事だが、全く違う人文社会系の方々とつながると新しいイノベーションが生まれたりするので、逆にそういったつながりをもつ取組をやっていただけるといいかもしれない。
- 美術など、特に理系の学生だと食わず嫌いなところがあると思う。ところが必修科目だから受けてみると、意外と何か感じるものがあるなとか、一人でも何か思ってくれて響くものがあればということを見ると非常にいい取組だなと思う。
- 今回の芸術系の共通科目のように、時代に合わせてこの分野を強化するというのを、この成功例をもとにできたらいいと思う。例えばカーボンニュートラルや半導体分野など、外部資金調達につながると思うし、我々もそういう人材が欲しいとっていて、特に半導体は我々が学生の頃に比べると研究室も減ってしまっているなので、ぜひそういうところを強化していただけるとありがたい。

- 強化テーマのところ、医工連携の支援、未来通信という話もあったが、地域というところ、例えば金属材料、セラミックスのような、枯れた技術、枯れた分野というふうに思われがちのところも、名工大が地域に貢献するところの柱の一つだと思う。
- 女性推薦入試の拡大により優秀な女子学生の選択肢を増やし、その中で活躍する女性技術者のロールモデルが形成されてくれば、女性技術者のすそ野拡大、底上げに繋がり、人材不足問題への解決策のひとつになってくると考える。

2023年度実績【戦略2 技術者育成（教育）】

✓豊かな文化的視点と客観力を持つ工学人材の育成

学部教育・大学院教育に客観力と文化的視点を涵養する教育を拡充するため、以下のとおり取り組んだ。

大学院教育プログラムの改編

大学院博士前期課程において、複数の工学分野の高度な専門知識や能力を有する、新たな技術創出のための人材育成を一層充実させるため、現行の6プログラム・1コースから、産業分野に対応する14の基幹的プログラムと人材像に基づく2つのプログラム、新たに「未来通信」・「カーボンニュートラル」・「医学工学」といった3つの複合的課題に基づくプログラムを含めた19プログラムへと改編し、2024年度から始動する。

多様な教育を拡充するカリキュラムを策定

2022年度に策定した骨子に基づき、豊かな文化的教育の教養教育を「共通科目」、工学者として求められる倫理教育、工学デザイン教育等を「工学コア教育科目」として、2区分に分けるよう共通教育カリキュラムを改革した。

- ・倫理教育の拡充：検討の結果、具体の実施方法を継続して検討
- ・文化的教育の充実：「美学」や「音楽論」等を含む「技術と芸術・文化」区分を新設、各区分にはゼミ形式の特殊講義を開設
- ・工学デザイン教育の充実：複合的視野・価値観を涵養する工学分野方法論科目を新設（従来、創造工学教育課程のみが履修可能であった科目区分を高度工学教育課程にも展開）

✓産学官連携とグローバル連携による教育

豊かな視点を持つ多様な人材を育成するため、海外大学や地域企業と連携して教育に取り組んだ。

研究インターンシップの推進

外部機関との連携に基づいた「研究インターンシップ」を推進し、86名の学生（高度工学教育課程博士前期1年：5名、創造工学教育課程博士前期1年：77名、同2年：4名）が参加した。また、外部機関の拡充（国内2機関、海外2機関増）や多様な教育連携の形態（オンラインによるワークショップ形式のインターンシップへ参加し、シンガポール南洋理工大学（NTU）の学生とプロジェクトを実施等）を構築した。

2023年度派遣総数：86名（2022年度派遣総数：98名）

≪2023年度派遣先の内訳≫

- ・海外派遣：34名（8名は一部オンライン、残り26名のうち、ドイツ6名、米国4名、フランス4名、英国3名、オーストラリア3名、イタリア／スペイン／チェコ／フィンランド／台湾／韓国 各1名を現地に派遣した。一部オンラインの8名は、シンガポール南洋理工大学（NTU）及び株式会社デンソーと共同で実施するワークショップ形式のインターンシップに参加し、NTU学生とプロジェクトを実施した。）
- ・国内派遣：52名

大学院博士後期課程における複数指導体制の充実

多様な視点からの研究指導を実施するため、大学院博士後期課程においては、主指導教員、指導教員とは異なる専門分野の副指導教員、学内・学外の様々なアドバイザー（学外大学や企業の研究者、実務型教員、海外からの招へい研究者等）で構成する共同指導体制（2022年度より始動）の実施割合を拡充した。

（2022年入学者：31% → 2023年入学者：52%）

✓海外大学とのジョイント・ディグリープログラム開設

ドイツのフリードリヒ・アレクサンダー大学エアランゲン・ニュルンベルク（以下、「FAU」と記載）とは、2009年の学術交流協定締結以来、本学の重要かつ屈指の相互交流実績を有する海外協定校となっており、日独共同大学院プログラム（コチュテルプログラム）において日独間双方の教育研究力の推進、最先端の教育研究施設の共用及び学際的な学習機会（英語による講義・演習等）などに取り組んできた。さらなる連携強化に向けて以下のとおり取り組んだ。

博士グローバルアカデミーの設置

複合的視野・価値観を踏まえて共創的に技術の創出や課題解決に貢献可能な技術者・研究者の育成を実現するため、FAUとの連携により、世界トップレベルの博士人材育成共創プログラムを運営する「博士グローバルアカデミー（NITech-DGA）」を設置した。本組織では、現役学生と企業の若手社員を対象に、エネルギー分野で活躍できるグローバル人材の育成を推進する。

新たな国際連携専攻の設置計画

2022年度に検討を開始した、FAUとの連携によるエネルギー変換システム分野に係る国際連携専攻（ジョイント・ディグリープログラム）の設置構想について、2024年4月より「名古屋工業大学・エアランゲンニュルンベルク国際連携エネルギー変換システム専攻(博士後期課程)」として開設する。

本ジョイント・ディグリープログラムを通して、国内外の高等教育機関・研究機関においてエネルギー変換分野で世界をリードし、新たな学術分野を開拓できる研究者や、自動車、化学、エネルギーをはじめとした各産業のグローバル企業において、エネルギー関連事業を先導できる研究者・技術者の育成を目指す。

FAU学長らが来訪

2023年10月3日～5日に、FAUのJoachim Hornegger 学長とKyle G. Webber 教授が来訪した。学長会議では、本学学長、理事・副学長等と互いに産業集積地に立地する大学としての産学連携の重要性や、ダイバーシティ・国際連携が教育研究の発展の重要な源泉であること等について、意見交換を行った。また、研究室見学では、Hornegger 学長の専門分野である情報工学分野に関連して、本学の医用画像処理や音声合成、ロボティクス等、情報系の研究紹介を行った。さらに、学生との交流会や企業（日本特殊陶業株式会社）訪問による意見交換も行った。

✓多様な学修コースの整備

・時代の変化や学生のニーズに対応し、より柔軟なオンライン授業の実施を可能とするため、関係規則の一部を改正し、遠隔授業と対面授業をより適切に組み合わせた形態による授業が行えるよう関係規則を見直した。今年度までは遠隔授業は全ての授業時数を遠隔で実施するものとしていたが、来年度より定期試験を除く授業時数の2分の1以上を遠隔で実施するものとし、より柔軟な授業実施を可能とした。

・学生へのアンケートに基づき策定した骨子に基づき、遠隔授業科目や授業形態を検証し、定期試験を除く全ての授業をオンデマンドで実施する科目（全オンデマンド型科目）について、開講時間の設定のない時間帯である15・16限へ設定することにより、授業実施時間を限定せず、またこの時限における重複履修を可とすることから学生のより柔軟な履修を可能とした。

✓女子推薦入試の拡大による多様な工学人材養成の推進

ものづくりの現場では、さまざまな視点による研究・技術開発がより一層求められており、女性技術者のニーズがこれまで以上に高くなっているという状況を踏まえ、工学分野における女性人材育成の一層の推進を図るため、2024年度以降の入学者選抜において、新たに高度工学教育課程の物理工学科、情報工学科及び社会工学科(環境都市分野)についても学校推薦型選抜による女子特別推薦を設けた。

[2023年度以前 15名 (電気・機械)
→2024年度以降 28名 (物理：5名、電気・機械：15名、情報：5名、社会(環境都市分野)：3名)]