

# 活躍する修了生

## － 教員や公務員として社会に貢献する －

### 教育現場でも活躍する研究経験

実験結果の理解やトラブルの対応などにおいて、基本原理に立ち返って検討し問題を解消していくという大学院での経験が、教育現場でも非常に役立っています。生徒が直面する問題は、簡単に解決できないものが数多くあり、また、必ずしも答えのあることばかりではありません。原理に立ち返り、根本から現象を捉え直す、研究において身につけた問題解決の手順により、生徒たちが自分自身で、粘り強く自信を持てる解決策を見つける手助けができています。また、自分自身が職務に向き合うにあたり、一度立ち止まって見直す際にも役に立っていると感じています。

### 研究を通して「物理学」と社会のつながりを知る

大学院ではプラズマの実験研究に携わり、測定データの分析や物理的な検証、装置の設計や計測器の開発など多くの研究活動を行い、学部で学んだ物理学がどのように他の理工系分野や社会と繋がっているかを認識することができました。座学が中心であった学部とは異なり、実作業や企業と連携した研究開発など、大学院へ進学しなければ得られなかった貴重な経験をしました。

### 適性を見極める猶予期間

所属した研究室では、中高大連携教育も活発に行われていました。自分の研究課題に取り組む一方で、大学レベルの内容を中高生にわかりやすく伝える経験は、進路や適性を考えるための大きな材料になりました。また、グループで取り組む実験研究により、成果を報告する習慣や有効な時間の使い方を学び、社会人への準備に役立ちました。今後も大学院での研究を通じて得た大学との繋がりを大切に、生徒たちの様々な将来の夢に対応できる理科教育を心掛けていきます。

### 平山 泰行 さん

日本大学第一中学校・高等学校  
理科教諭



## － 物理を活用できる技術者になる －

### 重要なのは大学での学びを仕事に活かすことでした

私は、実験と理論は両立できなければならないと思っています。効率よく実験をするために理論的な考察が必要であり、また理論的な考察をするために実験技術が必要なのです。

大学4年間で学んだ物理学の知識を、大学院進学後の研究の中で実践していくことで、身に付けた知識をどのように活用していくのかを学びました。

現在は、大学院で専攻していたプラズマ物理学を基盤とし、高電圧の電力系統に用いられるガス絶縁開閉装置に関する研究開発に携わっています。

物理学に関わる知識やスキルは、「考えながら実験をする」今の私の職務においても必要不可欠な要素であると実感しています。

### 江戸 貴広 さん

三菱電機株式会社  
先端技術総合研究所  
電機システム技術部



## － 人類の夢を叶える研究者になる －

### 研究者として実験や考察を重ね、世界をリードしていくことこそが私たちの使命

### 郷田 博司 さん 博士(理学)

TAE Technologies, Inc.  
VP of Operations & Program  
Manager of Norman/C-2W

### 研究力をつけて羽ばたこう

アメリカ・カリフォルニア州南部の民間企業 TAE Technologies (旧社名 Tri Alpha Energy) に 2007 年から所属し、商用核融合炉の建設を目指して研究を進めています。ここでは、ITER (国際熱核融合実験炉) などの大型プロジェクトとは全く異なるコンセプトである磁場反転配位 (FRC: Field-Reversed Configuration) で高効率に高温プラズマを閉じ込め、これに中性粒子ビームを照射して追加熱や電流駆動を行うことで自己点火を目指す、実験的・理論的研究が行われています。現在は世界最大級の FRC 型実験装置 C-2W (通称 Norman) が稼働中で、私はその研究プログラム全体の統括を任されています。

この FRC は私の日大在籍中の研究対象であり、そのときに培った基礎知識や経験そして実績があったからこそ今の自分があると言っても過言ではないと思います。

私が核融合研究に取り組むきっかけとなったのは学部4年次の卒業研究でした。初めはプラズマ物理や核融合の基礎を学び、実際に実験的研究に携わることで専門知識や経験を徐々に積んでいきました。実験で用いる測定器開発、データ解析や物理的考察など、多くの課題に取り組み乗り越えました。そのときの達成感ややり甲斐が、大学院進学やその後の研究職へのモチベーションとなりました。大学院進学から学位取得までの5年間は、とても充実した日々であったという間に過ぎ去った気がします。

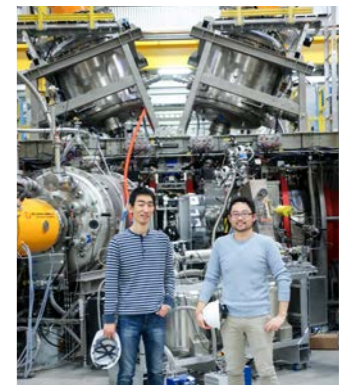
大学院では研究の質が向上するので、その研究成果を学外で発表し、他の研究者や学生らと交流し議論することが楽しみになりました。ただ当時は、海外での発表の機会や研究者との交流は限定的だったため、少ない機会を見つけては拙い英語でも積極的に交流することを心掛け、また語学力

向上にも努めました。その甲斐もあって、学位取得後にワシントン大学の研究職ポストに就くことができ、さらにその数年後には現職の TAE からオファーを頂きました。

学部生時代から思い描いていた海外での研究生活は、大学院で養った研究力そして実績や人脈によって成し遂げられていると思います。現在は私自身がお世話になった出身研究室の大学院生に海外で研究・活躍できる場を提供すべく、TAE/日大で人材も含めた相互交流を行っています。共同研究により学術論文を発表したり、学位取得後 TAE で働く修士も出て来たことを嬉しく思います。今後も、世界で活躍できる大学院生が育つよう協力し続けられたらと思います。



プラズマ工学研究室との共同研究。左から筆者、浅井教授、松本博士、留学中の大学院生。



筆者(左)と我々との共同研究で学位をとり現在 UCI/TAE 研究員の松本匡史さん(右)

## 修了者の主な就職先

大学院修了後は、研究室の専門分野が反映された業種・職種へ就職する傾向が強くなります。プラズマ・核融合分野は重電や電機のほか、鉄道や気象関係など、物性では電気や材料関連企業、理論系では情報通信業への就職の割合が高くなっています。

プラズマ・核融合	超伝導・物性実験・生物物理	理論系
University of California, Irvine / TAE Technologies, Inc.	フジクラ	NEC ネットエスアイ
三菱重工業	古河電気工業	日本電子
三菱電機	日本フィルコン	東京瓦斯
日立製作所	TDK	ジャステック
明電舎	アルプスアルパイン	シーイーシー
東芝	キヤノンアネルバ	伊藤忠テクノソリューションズ
横河電機	サンケン電気	宇宙技術開発
富士電機	新電元工業	サイバーエージェント
ウシオ電機	太陽誘電	船井総合研究所
TDK	ニチコン	日立システムズ
東日本旅客鉄道	日本ケミコン	日本年金機構
ウェザーニューズ	日本電産	新宿区役所
気象庁	日本電波工業	埼玉県教育委員会
陸上自衛隊 高等工学校	富士通コンポーネント	東海大学付属浦安高等学校
日本大学第一中学・高等学校	京セラ	日本大学櫻丘高等学校