

暮らしに必要な電気を
仲間とともに守る!



電気の 仕事人

電力業務の
スペシャリストを紹介

株式会社ユアテック
むつ営業所 工事課 作業副班長
みなみ や かず ひさ
南谷 和久

Kazuhisa Minamiya

素早く安全に 電気を届けたい

電気は発電所で作られ送電線を通じて変電所へ送られます。(株)ユアテックむつ営業所の南谷和久さん(35)は、電柱、電線、変電器などを設置して家庭や企業へ電気を届ける、配電のプロフェッショナルです。

東通村尻屋出身で、県立むつ工業高校を卒業と同時に入社。現在は副班長として業務を遂行しながら、後輩の指導も行っています。「本当は漫画家になりたいかったのですが、難しいと気づき、高校の先生に『暮らしに必要な仕事だから』とすすめてもらって今の仕事に就きました」と明かします。

配電作業は、5人1チームで行います。古くなった電柱を立て替え、電柱に付設されているトランス(変圧器)も新設や交換をします。「電線の張り替えは、古い電線に新しい電線を繋ぎ、巻き取って行つんですよ」と教えてくれました。「作業は電気を止めて行います。暮らしに不可欠な電気を止め、限られた時間の中で、安全に業務

を全うできるようチームで声をかけ合い、確認しながら進めていきます」

人や街に欠かせない 電気の仕事に達成感!

むつ営業所での仕事は、下北半島という土地柄「海沿いギリギリのところや、崖の上にも電線を張らなければなりません。正直言って怖い時もありますよ。強風、大雪など、天候が厳しい時は更に大変で、常に危険と隣り合わせの仕事です。でも停電時の緊急作業でトランスを交換し、家々にパツと電気がついた時、見知らぬ家の人がわざわざ外へ出てきて『ありがとう、助かりました』と感謝されたことがあります。その時は、やっぱりうれしかったですね」と微笑みます。古い電柱を取り替えた後、街に、道に、家へ明かりが灯って、みんなが安心して暮らせると思うと、達成感が沸いてくるそうです。

いろいろな経験の中で、今も心に残る仕事は、東日本大震災の復旧作業。



「震災3日後、岩手県釜石市へ応援に行きました。夜、電気が全くない街は真っ暗で、恐怖を覚えたくらいです。しかし、みんなで地道に仕事を重ね、毎日少しずつ街に明かりが灯るのを見ると、自分たちは、ひよっとしたらすごい仕事をしているんじゃないかと思うようになりました」

そして、配電のスペシャリストとしていつも心がけているのは、体調管理。「チームでの仕事は、1人でも欠けると作業に支障が生じます。いつも風邪などひかないよう注意するのはもちろん、強い風が吹けば緊急出勤要請を受ける場合もあるのです。天気を見ながらアルコールを控えたり、常に万全の体制で仕事に臨んでいます」

副班長になって5年が経過しました。「みんなをまとめるのは大変ですが、配電作業にとって大事なものはチームワークです。互いに協力し合い、暮らしの原点となるライフラインの仕事に誇りを持ち、業務を全うしたいと思います」

はにかみながら、仕事への真っすぐな想いを話してくれました。

AE

AOMORI ENERGY

エネルギー情報誌 原子力だより AE



特集 原子力と人材育成

青森県内の原子力人材育成への取り組み

●八戸工業大学 ●東北大学 ●高等専門学校・高等学校 ●弘前大学 ●青森原燃テクノロジーセンター

連載 電気の仕事人 株式会社ユアテック 南谷 和久

このパンフレットは、広報・調査等交付金により作成したものです。
編集・発行：青森県エネルギー総合対策局 原子力立地対策課 広報企画グループ
〒030-8570 青森市長島1-1-1 TEL.017-734-9738 FAX.017-734-8213
この印刷物は、115,300部作成し、企画から印刷までの作成経費は一部当たり23円です。



八戸工業大学における原子力の基礎教育

八戸工業大学では、昭和57年(1982年)に工学部にエネルギー工学科を設置するなど、県内でいち早くエネルギー教育に取り組んできました。今回は最近力を入れている原子力の人材育成についてご紹介します。

八戸工業大学での人材育成

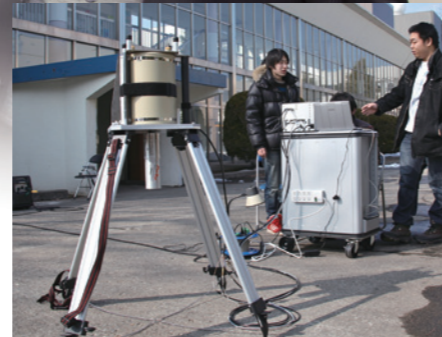
八戸工業大学工学部(原子力教育研究担当)の佐藤学教授から、原子力の基礎教育についてお話を伺いました。



八戸工業大学
さとう まなぶ
佐藤 学 教授

大学で原子力教育を取り入れたのは、なぜですか？

青森県内には、原子燃料サイクル施設、原子力発電所、核融合研究施設など、様々な原子力施設や関連研究機関が立地しています。八戸工業大学は、こうした現場からの最先端の情報を得られる有利な立地にあり、地域での人材育成・技術開発や原子力産業群への企業参画が求められていると考えたのです。



放射線測定実習(八戸工業大学)



研修(環境科学技術研究所)

原子力教育の目的と特色を教えてください。

原子力産業は総合産業であり、原子力工学や放射線技術はもとより、機械、電気、土木建築など、様々な分野で人材が必要となります。八戸工業大学では、主に機械や電気、土木建築の専門家を育てており、それぞれの専門家が原子力の知識を身に付けて社会に出ていくことこそが、地域の原子力教育であると考えました。そこで、大学院を含め、工学部のすべての学科の学生が原子力の基礎を学べる「学科横断型」の内容としています。

具体的にはどのようなことを学ぶのですか？

原子力エネルギーと放射線の2つを柱とし、座学だけでなく県内にある様々な原子力関連施設での現場研修を含めて学びます。加えて、原子燃料サイクルについても詳しく学びます。

工学部における学科横断型「原子力工学コース」

平成21年度正式スタート 工学部全学科

原子力工学分野専門科目

各学科関連科目

1年生 <原子力エネルギー>

2年生 <放射線の利用>

3年生 <原子力体感研修>

4年生 <原子燃料サイクル・安全工学>

◎計測情報工学

◎建設材料学

◎機械加工学

◎計測工学

◎地盤工学設計・演習

◎プラズマ工学

コース教育の特色

- 学科横断型の原子力基礎習得と現場体験型研修
- 専任教員による基礎教育と地域事業者・研究者による講義
- 「専門科目」と「関連科目」の接続
- 「放射線取扱主任者」資格取得の支援



見学(電源開発(株)大間原子力建設所)



研修(東北電力(株)東通原子力発電所)

Voice!

卒業生の声

深く心に刻まれている体感研修。

原子力工学コースの授業で最も印象に残っているのは、3年の時の体感研修です。日本原燃や東通原発で働く人の言葉は、教科書よりわかりやすく、将来原子力関連の仕事に就きたいと思っていた私には、とても参考になりました。また、全国から原子力の基礎を学ぶ学生が集まり、共に「もんじゅ」を見学できたことは、深く心に刻まれています。現在、東京で放射線量を測る「ガラスバッジ」の営業を行っています。大学で原子力の基礎を学べたことは、お客様と様々な会話をする上でとても役立っています。また学科の特を超えた授業は、広い意味での原子力にふれることができ、とてもよい経験でした。

原子力の基礎を学んだ学生は、どのような仕事に就いているのですか？

大学で原子力を学び、興味を持った学生は、原子燃料サイクル事業を行っている日本原燃株式会社や関連の協力会社、メンテナンス会社、放射線関係の機器を扱っている会社など、エネルギー関連の企業に幅広く就職しています。原子燃料サイクル施設で使用される装置の点検や様々な検査、部品の交換などを行う職場は県内にも多いため、自分たちの学んだことが活かせるので志望する学生もたくさんいます。原子力の基礎教育は、地域のためでもありますから、「就職」という形で学生たちの将来の仕事につながるのが一番だと思います。



放射線利用実験(八戸工業大学)

最後に、八戸工業大学が原子力の人材育成で将来目指していることは何でしょうか？

今、原子力を巡って様々な場面で技術者の役割が再認識され、原子力の基礎知識を備えた幅広い分野の人材が求められていると考えます。そうした中、県内には特色のある原子力関連施設がたくさんあり、学ぶには最適な環境です。企業や行政と連携を図りながら、北東北で唯一原子力基礎教育を行う地元大学として、原子力の将来にわたる役割と安全確保のための努力や改善について今後とも発信していきたいと思っています。

Voice!

卒業生の声

今の仕事に役立っています！

原子力に興味があったので原子力工学コースを履修しました。4年生のときの授業で、日本原燃で働く人から直接受けた講義は感慨深く、日本のエネルギーの一翼を担う青森の技術の凄さに驚かされました。現在私は、使用済燃料集合体を取り出す作業に従事していますが、大学で原子力の基礎を学んだことが今の仕事に役立っています。

原子力の基礎を教える上で気を配っていることはありますか？

先入感にとらわれずに学べるよう、放射線というテーマであれば、実際に放射線を利用して作られた製品を見せたり、身のまわりの放射線を測ったりと、原子力・放射線を身近に感じてもらうことから始めています。また、県内で原子力関連産業は大きな産業と言えますので、現場研修は、将来自分が働く現場の様子を知るといった位置付けも持たせ、自分のこととして引き付けて考えることができるようにしています。

東北大学が青森県で人材育成！

青森県六ヶ所村に東北大学の研究機関があり、大学院教育が行われていることを知っていますか？
今回は、東北大学が六ヶ所村で行う人材育成の取り組みをご紹介します。

本県での人材育成の経緯

東北大学では、原子力基盤技術に関する広範な研究・開発や学生の教育に取り組んでいます。本県では、平成20年に原子燃料サイクル施設が立地する六ヶ所村において社会人を対象とした原子力分野の大学院(修士・博士課程)出前講義を開設したほか、平成21年度に八戸工業大学及び青森県とともに、「新原子力利用研究分野の開拓」をテーマとした連携融合事業を開始し、平成22年5月には東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター六ヶ所村分室(以下、六ヶ所村分室)を開設しました。



東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター六ヶ所村分室での取り組み

東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンターは、サイクロトロン(電磁石を用いた加速器)を利用した理工学系と生命科学系の幅広い分野の研究と、放射線の安全な取り扱いに関する教育訓練を行う学内共同教育研究施設です。

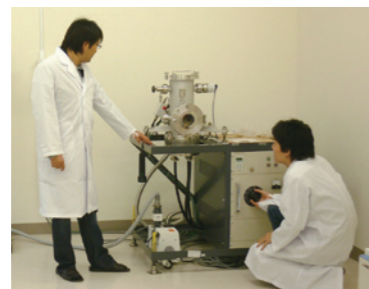
六ヶ所村分室では、社会人向けの大学院教育のほか、高レベル放射性廃棄物の低減と有効利用を目指した基礎研究として、模擬高レベル放射性廃棄物を用いた高度分離技術の開発と、医療機器への応用に向けたRI(ラジオアイソトープ：放射性同位体)の高度利用技術の開発を行っています。



検出器性能評価実験室



放射線高度利用研究室



半導体検出器開発実験室



核燃料科学実験室

県の原子力人材育成の取り組み

県では、原子燃料サイクル施設をはじめ、原子力発電所、国際核融合エネルギー研究センターなどの原子力関連施設の立地を本県の人づくり、産業づくりに活かしていくため、平成20年2月に「青森県原子力人材育成・研究開発推進構想」を策定し、その活動拠点として「原子力人材育成・研究開発センター(仮称)」を位置付け、具体化に向け、様々な調査検討を実施してきました。

現在、国、大学、研究機関及び産業界などから構成される「青森県原子力人材育成・研究開発拠点計画検討委員会」を設置し、これまでの調査検討を踏まえ、具体的な拠点施設整備計画となる「青森県原子力人材育成・研究開発拠点計画」を策定するための検討を行っています。

県の取組について、詳しくは下記URLをご覧ください。

●青森県エネルギー総合対策局 ITER支援室 <http://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/energy/iter-shien/>

地域の発展に貢献できる人材を育てたい！

六ヶ所村分室での人材育成について、実際に大学院で社会人院生を指導する、人見啓太郎准教授からお話を伺いました。



東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター六ヶ所村分室 放射線高度利用研究部
ひとみ けいたろう
人見 啓太郎 准教授



六ヶ所村分室では、どのような大学院教育が行われているのですか？

大学院には、修士課程(2年)と博士課程(3年)があり、試験に合格すれば誰でも学ぶことができます。六ヶ所村分室には毎年2人くらい入学し、10人ほどが在学しています。開講は週に3日間で、木曜、金曜の夜と土曜の昼に「量子・統計力学」「粒子ビーム科学」など、集中講義を行います。修士課程の研究としては、「高レベル廃液をリサイクルするための分離方法」や「原子力プラントにおける安全性の向上」など、それぞれのテーマに添った個別指導を行っています。

Voice! 入学してみた感想をお教えてください。

- 大学院での研究活動は、専門知識の習得はもちろんのこと、新たな世界観を発見できる素晴らしいステージだと思います。
- 通常業務との掛け持ちで研究を継続することは予想以上に難しかったが、先生方をはじめとして、仙台の学生とも交流が出来ることは、人生の宝物と考えています。
- 予想以上の充実ぶりに驚きました。定期的に仙台から先生方が来訪され、普通の大学の授業に比べて、少人数ならではの非常に密度の濃い授業を受けることができました。

青森県で、どんな人材を育てたいと考えていますか？

六ヶ所村分室に通っている社会人大学院生は、日本原燃株式会社の社員をはじめ、十和田市の電気会社の方もいます。会社の業務を行いながら学ぶのは大変だと思いますが、実際の現場で役立つテーマを研究し問題を解決していくことができ、学ぶ意欲が伝わってきます。地元で大学院という高等教育機関があることで、より高度で安全な技術を培い、広く柔軟な発想力と創造性あふれる研究で地域に役立つ人材を育てたいと思います。

東北大学が描く本県での今後の研究・教育活動の展開について、お聞かせください。

東北大学は、グローバルな原子力技術の人材育成にますます力を入れていきます。六ヶ所村では国内外の学生を教育し、世界の原子力サイトに人材を輩出すること、また、青森県の原子力施設の立地ポテンシャルを活かした幅広い応用技術を地元企業に獲得してもらい、地域産業の振興にも貢献することが目標です。地元の大学や県、村などと一緒に世界をリードする原子力応用技術の研究開発や人材育成の拠点を目指していきたいと考えています。

Voice! 学んだことをどう活かしていきたいですか？

- 現在所属している部署では、自分の研究テーマである「計測制御システム」の更新に携わっているため、研究で得た知見をフィードバックしてより良い計測制御システム設計を行いたいと考えています。
- 「発見力」と「解決力」の基本を身に付けることができました。今後は学んだことをベースとし、さらに努力を重ねて、原子力施設の安全・安定運転に微力ながら貢献したいと思います。
- 現在の担当業務では経験できない実験装置の設計や試料の機器分析などの知識や技術を身に付けて、今後の業務に役立てていきたいです。

高等専門学校・高等学校における人材育成

八戸工業高等専門学校での取り組み

～地域資源を活かした人材育成～

「連峰型原子力人材」の輩出

目的

地域に展開する原子力関連施設で中核的に活躍できる人材を輩出することを目的に、学生が得意とする専門技術分野に関する実践的知識・技術を修得した上で、原子力技術、原子燃料サイクル技術、原子力安全工学に関する幅広い知識を体系的に有する人材（「連峰型原子力人材」）を育成する。

特徴

- 地域に集積している原子力関連事業者や研究機関などと緊密に連携（身のまわりの原子力発電所などの見学・研修、地域の原子力関連企業におけるインターンシップ）
- 中学校卒業後の16歳から7年間一貫教育という利点を活かし、原子力に関する啓蒙から専門的学習までを一貫して行うプログラムを構築

1年次 (全員) <自分が住む地域がエネルギー集積地であることへの関心>
地理などの既存科目の利用、講演会への出席、身のまわりの発電所などの見学・研修などを通して地域のエネルギーの特色を学習

2年次 (全員) <原子力発電の理解と関心>
物理、化学などの既存科目を利用し、原子力エネルギーの概略や位置付けなどを学習(その他は1年次と同様)

3年次 (希望者) <原子燃料サイクルの意義と理解>
<原子力産業への関心と職業意識の高揚>
原子燃料サイクル施設を中心とした見学・研修

4年次 (履修者*) <原子力に関する幅広い知識の体系的な学習>
原子力工学概論(選択科目)の履修、地域の原子力関連企業におけるインターンシップ

5年次 (履修者*) <原子力分野との関わりをもち、原子力基盤技術を学習>
原子力基盤技術概論(選択科目)の履修、自分の専門分野における原子力関連分野・周辺技術分野に関する卒業研究

専攻科 (履修者*) <研究協力機関と連携した、より専門的・具体性の高い原子力関連知識と技術の修得>
原子力安全工学(選択科目)の履修、原子力関連企業におけるインターンシップ、自分の専門分野における原子力関連分野・周辺技術分野に関する特別研究

青森県の原子力産業への貢献

※1～3年の低学年の段階を経て、原子力関連産業へ興味を抱いた学生に対して4年次以降の履修モデルを提示。

青森県立むつ工業高等学校での取り組み

～青森県エネルギー産業担い手育成推進事業の活用～

事業の目的

県内工業高等学校4校において、原子力・エネルギーの各発電に関する正しい知識を身に付ける教育を推進し、原子力・エネルギー産業に携わる技術者としての資質を育成することで、生徒が主体的に進路を選択できるようにする。

むつ工業高等学校の取り組み

1年次 <原子力をはじめとしたエネルギー全般に関する基礎知識を身に付ける>
●放射線基礎講座 ●原子炉についての学習 など

2年次 <原子力・エネルギーに関する基礎知識と諸問題に関する正しい認識をもつ>
●原子力発電の仕組みとその施設・構造に係る講義 ●融熱実験の実施(地中熱利用融熱システムの利用)

3年次 <より具体的・専門的な知識を身に付ける>
●風力・太陽光発電システムを利用した施設での講義・実習 ●放射線取扱資格に係る基礎知識修得のための講習

原子力・エネルギー産業を担う技術者の育成

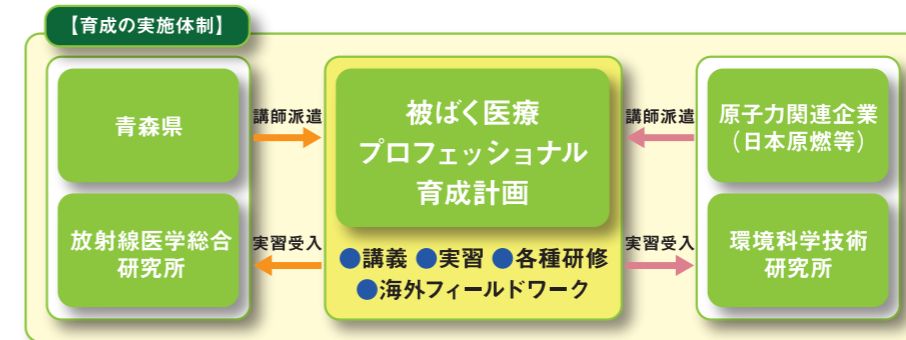
その他機関における人材育成

弘前大学

「高度な緊急被ばく医療体制」の構築 被ばく医療プロフェッショナル育成計画

弘前大学は、青森県や原子力事業者などと連携し、被ばく医療の基礎から救命救急医療に及ぶ幅広い専門領域の諸問題を理解できる能力を習得した『被ばく医療プロフェッショナル』の育成に取り組んでいます。

平成22年度の開講から本年度まで、26名の医師、看護師、放射線技師、救急救命士の育成を通じ、本県における被ばく医療の質の向上と活性化に貢献します。



弘前大学「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」事務局

電話：0172-39-5506 FAX：0172-39-5514 ホームページ：<http://www.hs.hirosaki-u.ac.jp/~hibaku-pro/>



青森原燃テクノロジーセンター

「地域に開かれた研修施設」をめざして 公開講座・研修・セミナー

青森原燃テクノロジーセンターは、原子燃料サイクル施設の安全かつ安定的な操業の一翼を担う研修の場として、また、公開講座の開設を通じて地域の発展を支援するための施設として、平成7年4月にオープンしました。

- 主な内容／日本原燃社員研修、企業向けビジネス資格取得セミナー、原子力関連施設研修、一般・子ども向け講座、講演会

原子力発電施設等関連業務研修事業

県では、県内企業の原子力施設等関連業務への参入を促進するために、(株)青森原燃テクノロジーセンターへの委託により、原子力発電施設等に関する基礎知識や技術向上のための実践的な各種研修を実施しています。[受講料：無料]

対象者 原子力発電施設等のメンテナンス業務に従事または従事しようとする者

研修場所 青森原燃テクノロジーセンター(東北町)、青森市、日本原燃(株)施設内(六ヶ所村)



出前教室スライム作り



中堅社員研修



上記の講座・研修のお申し込み・お問い合わせ：(株)青森原燃テクノロジーセンター

電話：0175-63-4671 FAX：0175-63-4681 ホームページ：<http://www.agtcinc.co.jp>