

国立高等専門学校における防災・安全教育を重視した原子力教育の現状

○佐東信司(福島高専)、高田英治(富山高専)、濱田栄作(八戸高専)、
箕田充志(松江高専)、太田泰雄(舞鶴高専)、五十嵐一男(高専機構)

1. はじめに：国立高専では実践的で開発型の技術者を育成しているが、2011年度から文部科学省原子力人材育成事業に「機関連携による防災・安全教育を重視した実践的原子力基礎技術者育成の実施」が3年間採択され、33高専(高専機構)が連携して取組んでいる。本事業は長岡技術科学大学と連携し、日本原子力研究開発機構、放射線利用振興協会の協力を得て、原子力放射線関連の講義・体験型の実験実習等を通して実践的な研修を実施している。また、高専間連携事業として富山高専・福島高専・松江高専(H25年度より)に学生が集り、その地域の特徴的な原子力関連実習を実施している。得られた成果について報告する。

2. 事業内容：本事業では下記に示す項目を中心に原子力関連教育を実施している。

| 事業名 | 学生数 |
|--|---------------|
| ①原子力人材育成のための教科書「基礎 原子力工学」の開発：高専生を対象とした原子力関連の教科書は少なく、本事業終了後も継続して教育するための教科書を平成24年度末に完成し、各高専と長岡技科大で使用。具体的には、1)原子力とエネルギー、2)放射線とは、3)原子力プラント入門、4)原子力プラントの安全と防災、5)核融合炉、6)放射線源とその応用、で構成した。 | 51高専 長岡技科大 |
| ②長岡技術科学大学インターンシップの実施：安全工学を重視し原子力システムの基礎、システム安全の考え方、リスク管理・危機管理について講義、原子力関連実習や東電柏崎刈羽原発での研修から、安全確認システムやフェールセーフの考え方を修得、また原子力学会シニアネットワークによる講義と対話討論を実施した。 | 23人 1週間 |
| ③日本原子力研究開発機構でのインターンシップ：原子炉施設の安全性等に関する講義、放射線に関する安全教育、原子炉施設、ホットラボでの実習と見学を通して、原子力の安全工学や防災についての知識を修得した。特に、教育用運転訓練シミュレータの実習、環境モニタリング、大洗研究開発センターの総合訓練に立ち会い、実践的な訓練現場の把握と材料試験等の重要性を学修した。 | 8人 2週間 |
| ④原子力安全・防災関連授業の実施：放射線利用振興協会の協力で、放射線の基礎知識、原子力の安全利用と防災について学び、特に放射線総合医学研究所緊急被ばく医療施設見学を通して放射線と生活環境、放射線被ばくの人体影響、原子力防災について修得し、学生が課題を設定してグループ討論を行い理解を深めた。 | 13人 1週間 |
| ⑤富山高専での原子力・放射線関連実習：放射線の基礎や放射線計測の仕組み及び非破壊検査で放射線の利用を理解するため、X線、超音波等による非破壊検査実習、放射線遮へい安全計算実習、シンチレーション検出器の組立て実習とバックグラウンド放射線計測実習で安全評価を修得した。 | 22人 2.5日 |
| ⑥福島高専での原子力・放射線関連実習：原子力災害からの復興及び原子力安全関連講義と原子力災害対策ロボット、放射能計測用ヘリコプター、シンチレーションファイバー、γカメラ等の実習、いわき市内の空間放射線量測定とマップ作成、食品および土壌の放射線量測定、などを修得した。また、構造材料の安全評価のため、材料の微小試験片による強度特性評価法について学修した。 | 13人 2.5日 |
| ⑦放射線空間線量測定による全国マップ作成：NaIシンチレーションサーベイメータで空間線量を継続的に測定し、全国放射線量マップを作成した。また、ポケット線量計では学生の生活環境での放射線量測定を1週間ずつ実施し、身近な影響について把握した。 | 33高専 1320人 |
| ⑧卒業研究・特別研究の高専間連携：17高専の学生が参加し、原子力関連の研究テーマ48件に取り組んでいる。また、高専間研究連携を推進するため、連携打ち合わせ会等を実施している。 | 17高専 57人 |

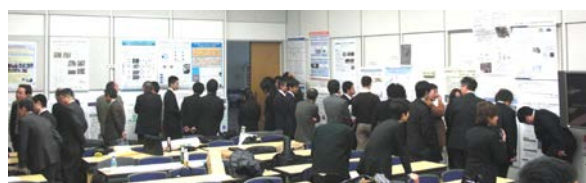
3. フォーラムによる成果の公表：学生・教員、連携・協力機関等が参加し、各事業成果および各高専の原子力関連内容を学生が発表し、活発な質疑応答で今後の原子力人材育成教育の指針及び社会への成果公表を行った。

4. 学生の評価：全ての事業で「非常に有意義であった」、「原子力に関する興味がわいた」との評価を得た。

5. 外部評価：昨年度の外部評価においては、「昨今の原子力を取り巻く状況の中において、国立高等専門学校機構が原子力科学技術の重要性を認識し、その発展と継承のため、人材育成に取り組もうとする姿勢、およびそのために具体的に実施した平成23年度の事業の内容について、高く評価する。」との高い評価を得ることができた。

6. 本事業の他に、国際性に関連する教育を加味した事業「産学官連携による国際的な原子力安全確保・防災・危機管理人材の育成」が今年度のFSに採択され、教員セミナー・学生セミナーを開催し、原子力関連の専門業者による英語講座、外国人研究者による英語の講義等を行なっている。

これら2つの事業は、原子力関連に興味を抱く高専生に大変有効な教育効果を与えている。



フォーラムにおける各高専の原子力関連成果の発表会