

研究開発と人材育成

(公財)環境科学技術研究所

原子燃料サイクル施設の立地を契機に、放射性物質による環境への影響等の環境安全に関する調査研究等を行う財団法人環境科学技術研究所が平成2年12月に設立され、平成24年4月に公益財団法人に移行しました。

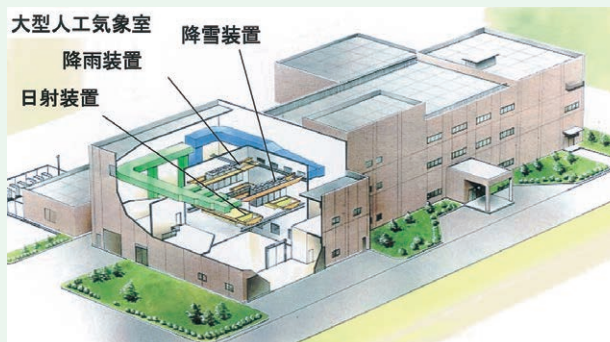
環境科学技術研究所では、以下の調査研究と研究情報発信活動を行うとともに、原子力関連分野の人材育成を支援しています。



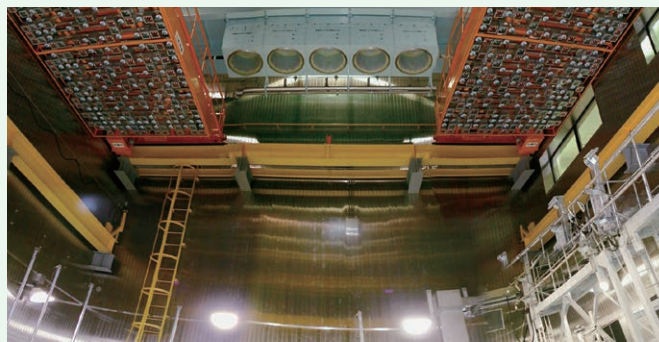
環境科学技術研究所本館

● 県内の放射性物質の分布と環境中移行の調査

六ヶ所村の再処理施設の操業に伴い環境中に排出される放射性物質は、事業者において周辺の住民の方々が受ける放射線量が自然放射線量に比べ、十分に低い線量になるように放出の管理がなされています。そのような中、環境科学技術研究所では排出される放射性物質の環境中での詳細な挙動と人体への移行を調べています。野外での調査に加え、本県特有の「やませ」をも含めた様々な気象条件を再現できる「全天候型人工気象実験施設」を用いた実験を行うことで、放射性物質の環境中での動きをより正確に予測することができるようになります。



全天候型人工気象実験施設



大型人工気象室

環境や人体中における放射性的炭素や水素の動きに関する調査

再処理施設から排出される放射性物質のうち、内部被ばくの原因となる放射性的炭素や水素(トリチウム)については、「生態系実験施設」及び野外等において、安定同位体を使用した実験を行っています。これにより、環境中での移行・蓄積、人体内代謝が明らかとなり、精度の高い線量評価が行えるようになります。



生態系実験施設



作物栽培

● 低線量率放射線による生物への影響に関する調査

低線量率の放射線を長期間受けた時の影響を明らかにするため、マウスを用いてその影響を調べています。

① 低線量生物影響実験棟

低線量生物影響実験棟は、特定の病原体がない環境下で、多数のマウスに低線量率の放射線を連続照射できるよう設計された世界でも例のない施設です。これまでに、低線量率放射線がマウスの寿命に与える影響について調べました。その成果を基に、現在、放射線照射したマウスの子や孫に影響があるかどうかを調べています。



低線量生物影響実験棟

② 先端分子生物科学研究センター

“低線量率の放射線はヒトにどのような影響を与えるのか、その仕組みはどのようなものか”この疑問に答えるために、先端分子生物科学研究センターでは、マウスや培養細胞を用いて遺伝子やタンパク質のレベルから、細胞、個体のレベルまで低線量率放射線が生物に及ぼす影響を調査しています。

最先端の分子生物学的手法を駆使した調査を行い、動物実験の結果から低線量率放射線がヒトの健康に及ぼす影響を科学的に推定します。



先端分子生物科学研究センター

● 理解醸成活動

調査研究で得られた客観的データや科学的知見、エネルギー・環境・放射線等に関する最新情報を県民に分かりやすく説明するための「成果報告会」を青森市、八戸市、弘前市、六ヶ所村の4か所で毎年開催しています。

また、地域の公民館などで放射線の知識や調査研究の内容についての説明会を毎年開催しています。



成果報告会

● 人材育成支援

大学等における放射線教育を支援するため、放射線測定実習、講義、学生と職員との対話、見学の受け入れなどを行っています。



放射線測定実習の受け入れ

(株)青森原燃テクノロジーセンター

原子燃料サイクル施設の安全かつ安定的な操業のために使用済燃料の再処理やウラン濃縮等に関する専門的な技術の能力開発を行うとともに、公開講座の開催等を通じて地域の振興に寄与することを目的に、平成7年4月、上北郡東北町に開設されました。

【事業内容】

- 1 原子燃料サイクル事業に関する職業教育訓練の受託
- 2 教養、技能、生活に関する講座の開設
- 3 研修施設の賃貸



公開講座(サイエンス・サマーキャンプ)



自主研修(ロジカルシンキング)



企業風土向上活動(個性に関する勉強会)



受託研修(浸透探傷試験(PT1))【実技試験対策】

青森県量子科学センター

青森県では、原子力関連施設の立地環境を活かし、原子力人材育成・研究開発の分野においても積極的に貢献するとともに、本県の人づくり・産業づくりを推進する観点から、その活動拠点となる「青森県量子科学センター」を平成29年10月、むつ小川原開発地区(六ヶ所村)に開設しました。

センターにおいて、産業界、教育・研究機関、国、自治体等が連携協力しながら、量子科学分野における人材育成・研究開発活動を展開しています。



青森県量子科学センター
(六ヶ所村大字尾駸字表館2-190)

人材育成活動目標

- I 原子力関連施設の安全性向上
- II 原子力関連産業への雇用促進
- III 原子力・放射線への理解促進
- IV 新たな産業づくり

研究開発活動目標

- I 高レベル放射性廃棄物からの放射性同位元素(RI)^{※1}の高度分離技術の開発
- II 放射性同位元素の医学・工学等への応用
- III 先進放射線計測技術の開発
- IV 放射線・放射線場を用いた材料科学技術の開発



研修室

センターには、研修室のほか、研究員室や宿泊室などが整備されており、県内外の大学や研究機関等による研修や、滞在を伴う研究活動等にも対応可能です。



サイクロトロン加速器

センターの中核となる円形の加速器。加速した陽子ビームをビームラインを通じて各実験装置へ供給することで、PET^{※2}薬剤合成用のRIの製造をはじめとする医療分野のほか、製造業や農業等様々な分野に活用されています。

※1 放射性同位元素(RI)

原子番号が同じで質量数が異なる原子(原子核の陽子数が同じで中性子数が異なる原子)を同位元素(同位体)といい、この同位元素のうち、放射線を放出する能力(放射能)を持つものを特に放射性同位元素(Radioisotope:RI)という。

※2 PET《positron emission tomography:ポジトロン断層法》

放射性同位元素(RI)を目印としてつけた検査薬を体内に投与して、放出される消滅放射線をカメラで検出し、コンピューターで断層画像を合成する方法。近年、がんの病巣発見や転移の有無の判定に使われている。