

平成 18 年度科学技術教育重点推進校事業実施報告書

テーマ：研究機関と連携した教科指導の充実

学校番号	40	学校名	大洗高等学校
課程・学科	普通科		
全クラス・生徒数	10 クラス・180 名		

1 目的 ・原子力に関する基本的な知識を定着させ，放射線が身近に存在し，幅広い分野で利用されていることを理解する。

・大洗町には原子力関係施設が多く，本校にも測定局がある。原子力施設の見学や実習を通して原子力に対して興味・関心を持ち，原子力やその安全対策について身近な視点で考えられる能力を培う。

2 内容

(1) 学年，教科・科目，実施規模 2 年，理科・化学 ， 3 組 12 名

(2) 年間指導計画

9 月 21 日 (木) 3 校時	「原子力発電について」 (講義)
10 月 26 日 (木) 3 校時	「放射性廃棄物について」 (講義)
11 月 28 日 (火) 5, 6 校時	「模擬事故通報訓練」 (実習)
2 月 26 日 (月) 2, 3 校時	「施設見学」 (見学・実習)

(3) アドバンス授業や先端科学技術体験授業の簡単な指導案

・9 月 21 日 (木) 「原子力発電について」 (講義)

原子力発電の仕組みについて復習した。また，大洗わくわく科学館の原子力発電模型・火力発電模型を用いて，原子力発電と火力発電の違いについて理解した。(写真 1)

・10 月 26 日 (木) 「放射性廃棄物について」 (講義)

放射性廃棄物(原子力発電で出るゴミ)の処理・処分や，高レベル放射性廃棄物と低レベル放射性廃棄物の違いなどについて講義した。

・11 月 28 日 (火) 「模擬事故通報訓練」(実習)(場所：原子力機構大洗研究開発センター)

落雷により原子力施設で停電が発生したとの想定下で，模擬事故通報訓練を行った。テレビ電話及び FAX を用いて，高速実験炉「常陽」シミュレータ室・常陽テレビ会議室・安全情報交流棟の間で情報をやり取りしながら，事故状況や周辺環境への影響等の確認，情報の文書化，自治体への報告及びマスコミ発表までの一連の動きを体験した。(写真 2, 3)

・2 月 26 日 (月) 「施設見学」(見学・実習) (場所：原子力機構大洗研究開発センター)

原子力機構では，高速増殖炉の実用化に向けた構造材料の損傷・劣化メカニズムに関する研究に，走査型電子顕微鏡 (SEM) を使用している。実習では，簡単な電子顕微鏡の概要を紹介した後，金属の表面や断面などを観察した。

(4) (3)の授業を実施するための事前指導や事後指導などの工夫

4月～7月に、原子力ハンドブック等を用いて「日本の電力の供給構成」「放射線・放射能・放射性物質の違い」「燃料電池自動車」について学んだり、環境に関するクイズを行ったりして、原子力エネルギーをはじめとするエネルギーに対する理解を深めた。

(5) 生徒の変容について

今年度の4回の講義・実習を通して生徒は、【普段体験できないことを色々と体験できて興味深かった。/ 仕事には正確さとスピードが要求されることが分かり仕事の大変さが分かった。/ 原子力事故の重大さが分かった。】等の感想を持っており、研究機関と連携しての講義や先端技術に触れる体験は、生徒の科学技術に対する興味・関心を深めたと考えられる。

(6) 科学技術教育を改善するための取組

事前授業で講義・実習の目的等について説明した為、スムーズに講義・実習を行うことができた。講義・実習等の取組を更に有効にする為に、来年度も、授業を受ける生徒に対する意識づけや動機づけを十分に行いたい。

(7) 公開授業、研究者などによる外部評価、教材の開発などの取組

今年度は、原子力研究開発機構大洗研究開発センターの方に講義・実習を行って頂き、新たな教材の開発や公開授業は行わなかった。来年度は、今年度の講義・実習を参考に取組を行いたい。



写真 1 原子力発電の仕組みについての講義



写真 2 テレビ会議システムを用いた
情報伝達訓練



写真 3 放射線モニター状況の確認