

原子力・エネルギーに関する  
学校教育への協力活動について

平成 1 6 年 8 月 2 4 日

財団法人日本原子力文化振興財団

## 項 目

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| I. 事業活動概要                        | 2  |
| 1) 原子力・エネルギーに関する教育支援のための情報提供     | 2  |
| ①「原子力・エネルギーに関する教育のための支援事業案内」     | 2  |
| ②原子力・エネルギーに関する教育支援ホームページ「ニュークパル」 | 2  |
| 2) 原子力・エネルギーに関する教育支援のための取り組み     | 3  |
| ①講師派遣（中学校、高等学校等）                 | 3  |
| ②中学生のための放射線教室                    | 3  |
| ③高校生のための放射線実習セミナー                | 4  |
| ④見学会                             | 4  |
| ⑤「原子力の日」記念中学生作文・高校生論文募集          | 5  |
| ⑥学校教育関係者のための「エネルギーと環境」講座の開催      | 6  |
| ⑦「原子力の日」ポスターコンクール                | 6  |
| ⑧未来科学技術情報館の運営                    | 7  |
| ⑨研究諸団体への協力と連携                    | 7  |
| II. 教育研究活動と提言                    | 8  |
| 1) 委員会等の設置                       | 8  |
| 2) 教育提言等の提出                      | 9  |
| 3) 海外調査及び教育課程研究報告等               | 10 |
| III. その他                         | 11 |

以上

## 原子力・エネルギーに関する 学校教育への協力活動について

平成 16 年 8 月 24 日  
日本原子力文化振興財団

当財団は昭和 44 年創立以来、学校教育における原子力教育の重要性に鑑み、中学や高校における原子力教育への協力活動を展開してきた。その活動の目的はわが国の将来を担う子供たちに、原子力・エネルギー問題について理解を深めさせ、子供たち自らが考え判断する力を身につけてもらい、現代社会に生きるものにとって欠かせないエネルギー・原子力や放射線に関するリテラシーの涵養を図り、良識ある社会人の育成を目指すものである。

(参考)

### ○ 原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画

(平成 12 年 11 月：原子力委員会)

国民一人ひとりがエネルギーや原子力について考え、判断するための環境を整えることが重要である。原子力に関する教育は体系的、且つ総合的に捉えることが重要であり、「総合的な学習の時間」の活用が有効である。

### ○ 日本とヨーロッパ「エネルギーと環境」に関する生徒の意識調査

(平成 5 年 4 月：日本原子力文化振興財団)

欧州 6 カ国の高校生に比べて、日本の高校生は原子力、放射線に関する知識レベルが低い。

### ○ 科学技術と社会に関する世論調査 (平成 16 年 2 月：内閣府)

「科学者・技術者の話を聞きたい」は低下、「科学者・技術者は身近な存在ではない」は増加。科学技術に触れることの面白さや楽しさが感じられなくなっている。

### ○ 平成 15 年度「科学技術の振興に関する年次報告」

(平成 16 年 6 月：文部科学省)

科学と社会の隔たりは大きい。科学技術リテラシーの水準は欧米諸国の中で 13 位。

## I. 事業活動概要

### 1) 原子力・エネルギーに関する教育支援のための情報提供

#### ① 「原子力・エネルギーに関する教育のための支援事業案内」

(文部科学省受託)

- ・ 原子力やエネルギーに関する学校教育を支援するために、文部科学省、経済産業省やその他の関係諸団体等が実施する様々な取り組みを紹介する冊子を作成した。
- ・ 教材教具の貸出しをはじめ、講師派遣、見学会、教員セミナー、科学館、ホームページ等を一括して紹介している。
- ・ 平成 15 年度は、全国の小・中・高等学校（各校 4 部）、各教育委員会等に約 170,000 部配布。

#### ② 原子力・エネルギーに関する教育支援ホームページ「ニュークパル」

(文部科学省受託)

- ・ 平成 14 年 8 月より、小中高等学校の先生および児童生徒を対象に、原子力やエネルギーに関する教育支援のためのホームページ「ニュークパル」〈URL <http://www.nucpal.gr.jp>〉を制作及び運営している。
- ・ 副教材、講師派遣、施設見学会、教員セミナー等の情報をはじめ、指導計画・指導案、実践事例等を紹介している。
- ・ ニュークパルは、運営委員会（ニュークパルの方針を検討）、実践事例委員会（応募された実践事例や指導計画を選出）、解説書作成委員会（教員用解説書）で構成され、検討・運営している。
- ・ トップページアクセス：52,653 件（平成 14 年 8 月～16 年 7 月）。
- ・ オープン時からの上位コンテンツ（累計）
  - ①アトムの用語集（専門用語をわかりやすく説明）
  - ②リンク&アクセス（他のHPにリンク）
  - ③解説書「放射線と人体」（原子力等のテーマを解説した読み物）

## 2) 原子力・エネルギーに関する教育支援のための取り組み

### ① 講師派遣（中学校、高等学校等）（文部科学省受託）

- ・平成元年度より、中学校、高等学校などの学校関係および広く一般からの要請に応じてエネルギー、環境、原子力、放射線等をめぐる諸問題について理解を深めるため、学校や各種の講演会等に講師を派遣している。
- ・毎年度はじめに、講師派遣の案内リーフレットを中学校、高等学校等に送付し、申込みを受け付けている。
- ・平成 15 年度における中学校・高等学校とも要請の多かったテーマは、「エネルギー利用と環境問題」（中学：76.6%、高校：61.1%）、続いて「エネルギー利用と電気」（中学：14%、高校：16.7%）であり、近年の傾向となっている。
- ・利用時間帯についても、中学校、高等学校とも「総合的な学習の時間」（中学：79.8%、高校：53.6%）が半数以上を占めている。中学校では、その他、理科の授業が 16.8%、学校行事で 3.4%と続く。高等学校は、理科の授業が 21.4%となっている。
- ・平成 15 年度は以下のとおり。

派遣回数：338 回、23,639 名参加

|         |       |            |
|---------|-------|------------|
| 内訳：中学校  | 119 回 | 7,353 名参加  |
| 高等学校    | 56 回  | 5,794 名参加  |
| その他教育関係 | 32 回  | 1,847 名参加  |
| 一般      | 131 回 | 8,645 名参加  |
|         | 338 回 | 23,639 名参加 |

### ② 中学生のための放射線教室（文部科学省受託）

- ・平成 11 年度より中学校を対象に、放射線が身近にあることを体感してもらうための実験教室を開催している。
- ・放射線の基礎的な学習の後、グループごとに霧箱を作ったり、簡易な放射線測定器「はかるくん」を使って、校内で自然放射線の測定を行う。
- ・平成 12 年度～14 年度の間に、受講した生徒を対象にアンケート調査を行った結果、授業を受ける前は、とくに原子爆弾からのイメージで、「危険」、「不安」、「有害」が強くあったが、授業後、「安

心」「有益」が増えた。

- ・平成 15 年度は、85 回開催、2,989 名が参加した。

### ③ 高校生のための放射線実習セミナー

- ・昭和 52 年度より、高校生を対象に放射線に対する基礎的知識の習得の一助として、全国で実施している。
- ・内容は、①GM計数管の特性、②ベータ線の磁石による偏向、③ベータ線の物質による吸収、④ガンマ線の物質による吸収、⑤距離の逆 2 乗則、⑥霧箱による放射線の観察、⑦簡易放射線測定器「はかるくん」による自然放射線の測定、となっており、この中より 2~4 テーマを選択する。
- ・セミナー（①~⑤）で使用される実習キットは、当財団が考案したもので、GM 管、密封線源、コリメート板、吸収板、磁石などで構成されている。
- ・高等学校では学習カリキュラムや測定器の不備などから放射線実験を行なえる状況にはない。また、高校の理科教師が原子や原子核などの放射線分野の教育実習を受けている例は少なく、教育現場で放射線実習を行なうことには困難がある。
- ・本セミナーは高校教育の現場に大学の専門家を講師として派遣し、放射線実習キットを学校にもち込み開催するものである。生徒は、教育用の放射線源を使って、五感では感じることでできない放射線について、放射線の性質を学び、線量をグラフ化することによって放射線を理解することができる。
- ・大学の講師による幅広い電気や科学史などの話に接することによって科学の面白さを学ぶことができる。
- ・平成 15 年度は、56 回開催、2,499 名が参加した。

### ④ 見学会（文部科学省受託）

- ・中学校や高等学校の生徒や教職員を対象に、原子力発電所や研究開発施設等を実際に見学してもらい、そのしくみや安全性について理解を深めてもらうことを目的に実施している。
- ・年度はじめに、対象別にリーフレットを送付し、申込みを受け付けている。見学施設は、バスで日帰りができる施設が選択される。

- ・平成 15 年度は、63 回のうち、高等学校を対象に 50 回実施。
- ・見学先の多くは、原子力発電所であるが、その他に日本原子力研究所や核燃料サイクル開発機構の施設、日本原燃(株)の核燃料サイクル施設、高輝度光科学研究センターの SPring - 8 など。
- ・教職員については、地域ごとにコースをあらかじめ設定し、できるだけ教職員が参加できるように夏休み期間に開催されている。
- ・平成 15 年度は、以下のとおり。

実施回数：63 回、2,372 名参加

|        |      |           |
|--------|------|-----------|
| 内訳；中学校 | 3 回  | 184 名参加   |
| 高等学校   | 50 回 | 2,024 名参加 |
| 大学     | 3 回  | 82 名参加    |
| 教職員    | 7 回  | 82 名参加    |
| 合 計    | 63 回 | 2,372 名参加 |

#### ⑤ 「原子力の日」記念中学生作文・高校生論文募集

- ・生徒がエネルギー・環境・原子力等のテーマに挑むことにより、自らの視点や考え方を養うことを目的として、文部科学省、経済産業省、NHK などの後援を得て実施している。
- ・高校生論文は昭和 43 年度より 35 回、中学生作文は昭和 51 年度より 28 回を数えている。
- ・中学生や高校生は、学校の授業でエネルギーや原子力について学ぶ機会が少ない。
- ・学校では夏休みの宿題として課されることが多く、教師は課題を与える際にエネルギーや原子力に関する情報をもとに生徒を指導し、生徒の中には自ら文献を調べ、クラブ活動の研究テーマとして取り上げたり、原子力発電所の見学を計画したりするなど作品の応募をきっかけに授業では体験できない経験を積んでいる。
- ・最優秀者には文部科学大臣賞、経済産業大臣賞が授与され、財団理事長賞を含め入選者は、原子力施設の見学会に招待される。入選の体験がその後の進路に大きな影響を与えている。本事業の最大の成果は、中学生や高校生がエネルギーや原子力について自ら調査し、意見をまとめるところにある。
- ・平成 15 年度は、作文応募数 8,894 点(872 校)、論文応募数 975 点(77 校)。

⑥ 学校教育関係者のための『エネルギーと環境』講座の開催

- ・ 昭和 43 年以来、当財団は、資源・エネルギー・環境問題等を科学教育の一環として捉え、そのあり方と実践について教育関係者と共通の立場で考えていくことを目的として、教師対象講座を原子力施設の見学を含めて開催を行っている。
- ・ 本講座は政治経済、資源・エネルギー、国際問題などに連関し、多面的な要因をもつ「エネルギーと環境」のような課題について教育現場では得られない情報を学校教師に提供し、その重要性を喚起し、学校における教育に役立ててもらうことを意図している。当講座は、理科系のみならず、社会、家庭科等を担当する現場教師も参加しやすいのが特徴である。
- ・ 当講座は文部科学省、都道府県教育委員会の後援を得て実施している。
- ・ 平成 15 年は、2 回開催、158 名が参加した(これまで通算 142 回、5,151 名参加)。

⑦ 「原子力の日」ポスターコンクール

(文部科学省と経済産業省からの共同受託)

- ・ 平成 6 年度より、次世代層を中心に広く国民に対し、10 月 26 日が「原子力の日」であることの周知とともに、「原子力の日」ポスターコンクール応募作品の制作をとおして、原子力に関する意識の喚起及び認知の向上を目的として実施している。
- ・ 文部科学大臣賞、経済産業大臣賞受賞作品は「原子力の日」ポスターの図案として採用され、全国の小中高等学校、原子力関係機関等に配布、交通広告媒体等への掲示を行っている。
- ・ 平成 15 年度は、応募作品：6,830 点(子供部門(小学生以下) 3,063 点、一般部門(中学生以上) 3,767 点)。応募者の 8 割が、6 歳から 15 歳までの年代層。
- ・ 応募者の 72%が、このコンクールに参加して、「原子力発電が日本の電力の約 1/3 を作っていること」を初めて知ったと回答(平成 15 年度アンケート調査)。



⑧ 未来科学技術情報館の運営（文部科学省受託）

- ・平成7年12月に、東京新宿・三井ビルに開館した。
- ・原子力・エネルギーに関して理解の増進を目的に、青少年の科学に対する興味と関心を喚起する体験学習の場と、原子力をはじめとする科学技術情報の提供の場として、資料の閲覧や各展示物の公開、科学技術特別展、サイエンス教室、キラりん実験教室、かんたん工作教室などの各種催事を随時行っている。
- ・地方の中学生（平成15年度は、319校、3,016名訪問）が修学旅行の研修の目的に訪問することも多い。
- ・平成15年度の入館者数：94,165名（開設以来の累積数682,345名）。

⑨ 研究諸団体への協力と連携

- ・科学教育の一環としてエネルギー教育の普及を図っている教育諸団体と協力及び連携を図り、次世代層への原子力平和利用への関心を高めている。
- ・平成15年度、日本理化学協会等への講師派遣協力及び事業支援。

## II. 教育研究活動と提言

当財団は学校における原子力教育のあり方について研究を重ね、旧文部省時代から教育関係機関に要望や提言を行ない、中等教育におけるエネルギー・原子力教育の強化充実を訴えてきた。特に、平成2年に設置した「エネルギーと環境」教育問題懇談会によって「総合的・横断的学習の必要性」が提起され、クロス・カリキュラムによる学習指導を提唱した。これは第15期中央教育審議会における「これからの学校教育のあり方」の検討にあたって大きな示唆を与え、今日の「総合的な学習の時間」の設置につながったともいえる。

### 1) 委員会等の設置

#### ①原子力教育問題検討委員会

(委員長：大橋秀雄国立教育研究所科学教育研究センター長) を設置

(昭和51年4月9日設置。昭和52年1月までに7回開催)

#### ②「エネルギーと環境」教育問題懇談会

(座長：飯利雄一信州大学教授) を設置

(平成2年7月17日設置。平成6年3月までに本委員会11回、ワーキンググループ48回開催)

#### ③エネルギーと環境に関する教育推進委員会

(委員長：恩藤知典常葉学園大学教授) を設置

(平成7年9月14日設置。平成11年1月までに27回開催)

#### ④原子力に関する教育検討会

(委員長：天井勝海東京都立桐ヶ丘高校校長) を設置

(平成11年7月26日設置。平成11年12月まで5回開催)

#### ⑤「エネルギーと環境」教材開発委員会

(委員長：天井勝海東京都立桐ヶ丘高校校長) を設置(平成11年度)。

#### ⑥教育支援ホームページ「ニュークパル運営委員会」

(委員長 大阪大学名誉教授 住田健二氏)を設置し、下部組織として、「実践事例委員会」(委員長 岐阜大学教育学部教授 北俊夫氏)及び「解説書作成委員会」(委員長 東京大学大学院教授 岩田修一氏)を設置。

## 2) 教育提言等の提出

- ① 昭和 48 年度実施予定の高等学校学習指導要領改訂にあたって「高等学校における原子力教育の強化充実について」文部大臣宛の要望書を提出 (昭和 44 年 12 月 9 日)
- ② 昭和 48 年度実施予定の高等学校学習指導要領改訂 (案) について文部省より意見を徴され、一部修正についての要望書を提出 (昭和 45 年 7 月 29 日)
- ③ 「高等学校における原子力教育改善に関する要望書」を文部省などに提出 (昭和 50 年 11 月 5 日)
- ④ 「中等教育における原子力教育推進に関する要望書」を文部大臣、科学技術庁長官に提出 (昭和 51 年 10 月 28 日)
- ⑤ 「エネルギーと環境」に関する教育の提言 (第 1 次提言) を文部省、都道府県教育委員会に提出 (平成 4 年 6 月 10 日)
- ⑥ 「エネルギーと環境」教育問題懇談会の最終報告を受けて、「エネルギーと環境」に関する教育の提言 (第 2 次提言) を文部省、都道府県教育委員会などに提出 (平成 6 年 4 月 25 日)
- ⑦ 「エネルギーと環境」に関する教育の提言を文部大臣ほかに提出 (平成 9 年 7 月 4 日)
- ⑧ 原子力に関する教育検討会検討結果のまとめ (平成 12 年 3 月)

### 3) 海外調査及び教育課程研究報告等

- ①欧州「エネルギーと環境」教育事情調査団を派遣  
(平成3年5月、平成4年3月報告書)
- ②国際シンポジウム「『エネルギーと環境』教育を考える」を東京で開催  
(平成4年10月7日)
- ③日本とヨーロッパ「エネルギーと環境」に関する生徒の意識調査報告書を発表(平成5年4月)
- ④「『エネルギーと環境』に関する教育研究〜クロス・カリキュラムを志向して」を発表(平成6年3月)
- ⑤「クロス・カリキュラム」に関する英国の教育事情調査団を派遣(平成8年9月)
- ⑥教育実践報告書「クロス・カリキュラムによる学習をめざして」を発表(平成9年7月)
- ⑦「エネルギーと環境」に関する高校生意識調査(平成10年3月)
- ⑧「エネルギーと環境」に関する中校生意識調査(平成11年4月)
- ⑨「エネルギーと環境」教育に関する教員アンケート調査(平成12年2月)
- ⑩高等学校「総合的な学習の時間」のためのワークシート教材「エネルギーと環境」(2巻)の発行(平成13年3月)

### Ⅲ. その他

平成9年度に「原子力平和利用に関する中等教育への協力活動」によって、日本原子力学会賞貢献賞を受賞。

以 上