



原子力研修センターの活動（平成19年度）

Annual Report of Nuclear Technology and Education Center
(April 1, 2007-March 31, 2008)

原子力研修センター
Nuclear Technology and Education Center

JAEA-Review

March 2009

Japan Atomic Energy Agency

日本原子力研究開発機構

本レポートは独立行政法人日本原子力研究開発機構が不定期に発行する成果報告書です。
本レポートの入手並びに著作権利用に関するお問い合わせは、下記あてにお問い合わせ下さい。
なお、本レポートの全文は日本原子力研究開発機構ホームページ (<http://www.jaea.go.jp>)
より発信されています。

独立行政法人日本原子力研究開発機構 研究技術情報部 研究技術情報課
〒319-1195 茨城県那珂郡東海村白方白根2番地4
電話 029-282-6387, Fax 029-282-5920, E-mail: ird-support@jaea.go.jp

This report is issued irregularly by Japan Atomic Energy Agency
Inquiries about availability and/or copyright of this report should be addressed to
Intellectual Resources Section, Intellectual Resources Department,
Japan Atomic Energy Agency
2-4 Shirakata Shirane, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-1195 Japan
Tel +81-29-282-6387, Fax +81-29-282-5920, E-mail: ird-support@jaea.go.jp

© Japan Atomic Energy Agency, 2009

原子力研修センターの活動
(平成 19 年度)

日本原子力研究開発機構
原子力研修センター

(2008 年 12 月 19 日受理)

本報告書は、日本原子力研究開発機構原子力研修センターの平成 19 年度における業務概況をまとめたものである。平成 19 年度は、新法人成立後 3 年目にあたり、年間で予定されている研修のみならず、随時研修を行うなど外部ニーズに柔軟に対応するなど新しい研修センターの姿が定着化しつつある。

原子力研修センターにおける研修業務は概ね順調に遂行したが、国内研修コースの受講者数は 466 人と前年度を若干下回った。また、職員等を対象とした技術研修の受講者は 694 人であった。新規の取り組みとしては、これまで職員向けに実施してきた核燃料取扱主任者受験講座、放射線取扱主任者受験講座、及び 18 年度に職員向けに試行した原子力・放射線部門技術士試験準備講座を一般向けに開講した。

大学との連携協力では、東京大学大学院原子力専攻（専門職大学院）及び同国際専攻への協力、連携大学院は新たに 2 校加わり、14 大学への協力、更に 1 大学の学部への協力も開始した。また、19 年度より開始した文科省・経産省の「原子力人材育成プログラム」への協力も実施した。大学連携ネットワークでは、18 年度までに整備したカリキュラム等により 3 大学と遠隔教育システムによる共通講座を開始するとともに、新規大学向けに試行版実習を実施した。

また、国際研修も文科省からの受託により、年度当初の計画に従って実施し、インドネシア、タイ、ベトナムを対象に、講師育成研修、講師海外派遣研修を実施した。さらに、アジア原子力協力フォーラム（FNCA）人材養成ワークショップを開催し、人材養成ニーズとプログラムの調整のためのアジア原子力教育訓練プログラム（ANTEP）を進展させた。

本報告書は、電源開発促進対策特別会計法に基づき、文部科学省から委託されて実施した「国際原子力安全技術研修事業」の国際研修活動の成果を含んでいる。

原子力科学研究所：〒319-1195 茨城県那珂郡東海村白方白根 2-4

Annual Report of Nuclear Technology and Education Center

(April 1, 2007 - March 31, 2008)

Nuclear Technology and Education Center

Japan Atomic Energy Agency

Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken

(Received December 19, 2008)

This annual report summarizes the activities of Nuclear Technology and Education Center (NuTEC) of Japan Atomic Energy Agency (JAEA) in the fiscal year 2007. This is the third year since the inauguration of JAEA, and NuTEC now flexibly designs and carries out training courses upon request while carrying out the annually scheduled training programs.

During this period, the number of trainees completing the domestic training courses was 466, and that for staff technical training was 694. Three prep-examination training courses for “1st class radiation protection supervisor”, “Nuclear fuel protection supervisor” and “Professional engineer on nuclear and radiation” which were opened only for staff members were newly opened to the public.

JAEA continued its cooperative activities with universities; cooperation with graduate school of University of Tokyo, cooperative graduate school program with 14 graduate schools and 1 under-graduate school, and Nuclear HRD Program initiated by MEXT and METI implemented since 2007. Joint course has started networking 3 universities utilizing the Japan Nuclear Education Network, and trial experimental courses for students from newly participating universities were offered.

International cooperation was also conducted as scheduled. Joint training course and Instructor training program were carried out bilaterally with Indonesia, Thailand and Vietnam. Human Resources Development Workshop under the Forum for Nuclear Cooperation in Asia was arranged, and Asian Nuclear Training and Education Program to enhance the matching of the needs and available training program of the participating countries were discussed.

Keywords: NuTEC, Japan Atomic Energy Agency, Annual Report, Training Course, Education Center, Education Activities

This report includes the results of International Education Activities under the auspices of the Ministry of Education, Culture, Sport, Science and Technology.

国内研修



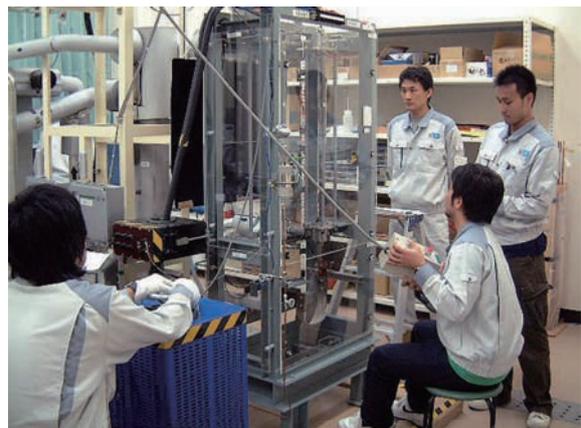
放射線測定実習(第1種放射線取扱主任者講習)



放射線測定実習(第3種放射線取扱主任者講習)



線量測定実習(放射線安全管理コース)



沸騰熱伝達実験実習(原子炉研修一般課程)



放射線管理実習(放射線基礎課程)



放射線従事者指定教育講座(職員技術研修)

国際研修



講師育成研修(インドネシア)



講師育成研修(ベトナム)



講師海外派遣研修(インドネシア)



講師海外派遣研修(タイ)



講師海外派遣研修(ベトナム)



FNCA人材養成ワークショップ

目 次

はじめに	1
1. 概要	2
1.1 組織体制	2
1.2 国内研修	3
1.3 国際研修	4
1.4 職員技術研修	4
2. 国内研修の実施	6
2.1 RI・放射線技術者の養成	6
2.1.1 第281回基礎課程	6
2.1.2 第280回専門課程（放射線安全管理コース）	6
2.1.3 第281回専門課程（放射線防護基礎コース）	7
2.1.4 登録講習 第35、36回第1種作業環境測定士（放射性物質）講習	8
2.1.5 登録講習 第152～159回第1種放射線取扱主任者講習	8
2.1.6 登録講習 第4～6回第3種放射線取扱主任者講習	9
2.2 原子力エネルギー技術者の養成	10
2.2.1 第34回原子力入門講座	10
2.2.2 第67回原子炉研修一般課程	11
2.2.3 第6回中性子利用実験入門講座	12
2.3 国家試験受験コース	12
2.3.1 原子炉工学特別講座および技術士（原子力・放射線部門）試験準備講座	12
2.3.2 放射線取扱主任者受験講座及び核燃料取扱主任者受験講座	13
2.4 平成19年度原子力専門官研修	14
2.5 大学との連携協力	15
2.5.1 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻（専門職大学院）及び原子力国際専攻	15
2.5.2 連携大学院への協力	15
2.5.3 原子力人材育成プログラム	16
2.5.4 原子力教育大学連携ネットワーク	16
2.6 その他	17
2.6.1 各種イベントへの参加、講師派遣等	17
3. 国際研修等の実施	19
3.1 国際原子力講師育成事業	19
3.1.1 講師育成研修	19
3.1.2 講師海外派遣研修	19

3.2	アジア原子力協力フォーラム (FNCA) における人材育成関連の活動	20
3.2.1	人材養成ワークショップ	21
3.2.2	パネル会合	22
4.	職員等技術研修の実施	23
4.1	安全教育	23
4.1.1	放射線安全教育	23
4.1.2	労働安全教育	24
4.2	原子力技術教育	26
4.2.1	核燃料サイクル技術教育	26
4.2.2	FBR技術教育	28
4.2.3	国家資格取得支援	29
4.2.4	共通技術教育	30
4.2.5	安全解析コード実習	32
5.	研修のための改良等	34
5.1	受験者派遣先等へのアンケート調査	34
5.2	第3種放射線取扱主任者講習の認可変更	34
6.	施設の維持管理	36
6.1	整備補修状況等	36
6.1.1	原子力科学研究所施設	36
6.1.2	核燃料サイクル工学研究所内施設	37
6.2	放射線管理状況	38
6.2.1	原子力科学研究所施設	38
6.2.2	核燃料サイクル工学研究所施設	39
7.	運営管理	40
7.1	研修の運営に関する事項	40
7.2	委員会等の開催状況	40
7.2.1	原子力研修委員会	40
7.2.2	国際原子力講師育成事業専門部会	41
7.2.3	研修運営委員会	41
7.3	ワーキンググループ (WG) の活動	41
7.3.1	研修調整・向上WG	41
7.3.2	炉主任試験解答作成WG	41
7.3.3	広報担当WG	42
7.3.4	国際対応WG	42

編集後記	44
付録	45

Contents

Preface	1
1. Outline of NuTEC Activities	2
1.1 Organization	2
1.2 Domestic Educational Courses	3
1.3 International Training Courses	4
1.4 Staff Technical Training Courses	4
2. Domestic Educational Courses	6
2.1 Training Courses on the Use of Radioisotopes and the Safe Handling of Radiation	6
2.1.1 The 281 th Basic Courses	6
2.1.2 The 280 th Professional Course (Radioisotope Course)	6
2.1.3 The 281 th Professional Courses (Radiation Protection Basic Courses ...	7
2.1.4 Qualification Course: The 35 rd and 36 th Courses for the First Class Working Environment Measurement Expert (Radioisotopes)	8
2.1.5 Qualification Course: The 152 th - 159 st Courses for the First Class Radiation Protection Supervisor	8
2.1.6 Qualification Course: The 4 th - 6 th Courses for the Third Class Radiation Protection Supervisor	9
2.2 Training Courses for Nuclear Engineers	10
2.2.1 The 34 rd Basic Reactor Engineering Course	10
2.2.2 The 67 th Reactor Engineering General Course (the latter course)	11
2.2.3 The 6 th Basic Neutron Utilization Experiment Courses	12
2.3 National Examination Course	12
2.3.1 Measuring Course of Qualifying Examination for Professional Engineer “Nuclear and Radiation”, and the Reactor Engineering Short Courses	12
2.3.2 Courses for the First Class Radiation Protection Supervisor Nuclear Fuel Handling Supervisor	13
2.4 Nuclear Professional Inspector Course	14
2.5 Cooperation with Universities	15
2.5.1 Cooperation in Setting Nuclear Professional School, School of Engineering, with the University of Tokyo, and Nuclear International Professional ...	15
2.5.2 Cooperation with Other Universities	15
2.5.3 Nuclear Human Resource Program	16

2.5.4	Network for Cooperation with Universities	16
2.6	Others	17
2.6.1	Participation to Various Events and Dispatch of Instructors	17
3.	International Training Courses	19
3.1	International Training Courses on Nuclear Energy Safety Technology	19
3.1.1	Instructor Training Programs for Asian Countries	19
3.1.2	Bilateral Joint Training Courses	19
3.2	Activities of Human Resources Training Projects on Forum for Nuclear Cooperation in Asia	20
3.2.1	Human Resource Workshop	21
3.2.2	Panel Meeting	22
4.	Staff Technical Training Courses	23
4.1	Safety Trainings	23
4.1.1	Radiological Safety Training	23
4.1.2	Occupational Safety Training	24
4.2	Nuclear Technology Educations	26
4.2.1	Nuclear Fuel Cycle Technology Education	26
4.2.2	FBR Technology Education	28
4.2.3	A Support for License Examinations Related Nuclear Technology	29
4.2.4	General Technology Education	30
4.2.5	Safety Analysis Codes Training	32
5.	Improvement of Education Programs	34
5.1	Investigation of questionnaires to the Trainees dispatch side	34
5.2	Procedures of approval modification for the 3 rd grade RI supervisor	34
6.	Maintenance of Facilities	36
6.1	Maintenance at the NuTEC Facilities	36
6.1.1	Facilities at the Nuclear Science Research Institute	36
6.1.2	Facilities at the Nuclear Fuel Cycle Engineering Laboratories	37
6.2	Radiation Control Condition	38
6.2.1	Facilities at the Nuclear Science Research Institute	38
6.2.2	Facilities at the Nuclear Fuel Cycle Engineering Laboratories	39
7.	Management of NuTEC Activities	40
7.1	Affairs of Course Management	40

7.2	Activities of Committees	40
7.2.1	Committee on Nuclear Educations and Trainings	40
7.2.2	Subcommittee on International Training Courses of Nuclear Safety Technology	41
7.2.3	Committee on Management of Trainings	41
7.3	Activities of Working Groups	41
7.3.1	Working Group on Improvement of Training Courses	41
7.3.2	Working Group on Keys of Examination for Supervisor License of Reactor Techniques	41
7.3.3	Working Group on Publicity of the NuTEC	42
7.3.4	Working Group on International	42
	Editorial Postscript	44
	Appendices	45

はじめに

原子力技術者の高齢化と退職者の増加、原子力技術の継承問題、若者の原子力離れ、大学における原子力教育の大括り化による希薄化などを受け、我が国における原子力人材育成の重要性が近年強く指摘されている。世界的にもアジア地区を中心とするエネルギー需要の増大、化石燃料の高騰、地球温暖化への配慮等から原子力リネッサンスが言われており、それに伴う原子力人材育成が急務である。原子力委員会が策定した「原子力政策大綱（平成17年10月11日）」においては、研究開発機関は、原子炉主任技術者、放射線取扱主任者、原子力・放射線技術士等の専門的な技能と資格を備えた人材が専門家としての十分な能力を維持できるよう、継続的な教育訓練の機会を提供していくことが重要、と指摘している。また、平成19年9月に発足した産官学による原子力人材育成関係者協議会では、我が国の原子力人材育成に関する中長期的な課題について検討し、解決の方向を提言することとしている。

平成17年10月1日に発足した日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」という。）では、設置法において、「原子力に関する研究者及び技術者を養成し、及びその資質の向上を図ること」と記載され、原子力人材育成を原子力機構が行う業務の一つに明確に位置付けるとともに、原子力機構の中期計画において、原子力研修センターが主として担う人材育成に関する役割を以下のように明記している。

- (1) 研修による人材育成（原子炉研修、RI・放射線研修、職員技術研修、国際研修）
- (2) 大学との連携による人材育成（東京大学大学院工学系研究科原子力専攻（専門職修士課程）への協力、連携大学院制度に基づく協力等）

上記の役割を達成するため、原子力研修センターでは、(a) 業務グループ、(b) 原子力研修グループ（研修を効果的に実施するため、センター内で原子炉研修、RI・放射線研修、職員原子力技術研修の3つのサブグループに細分）、(c) 国際研修グループ、及び(d) 大学連携協力グループを設けて原子力分野の技術研修を実施している。

平成19年度は、原子力機構が定めた年度計画に沿って、研修による人材育成及び大学との連携協力による人材育成事業を進めた。研修による人材育成では、原子炉工学、放射線利用、法定資格等の取得に関する研修を実施するとともに、行政側のニーズに沿った原子力専門知識や防災対応など柔軟に対応した臨時研修を実施した。国際研修では、インドネシア、タイ、ベトナムを対象として、講師育成研修等を予定通り実施した。また、原子力委員会が主催するアジア原子力協力フォーラム（FNCA）では、「人材養成ワークショップ」を開催するとともに、人材育成に関する第1回パネル会合に全面的に協力した。大学との連携では、教官の派遣や学生の受入等により、東京大学大学院原子力専攻及び原子力国際専攻や連携大学院制度に基づく協力を拡充するとともに、リアルタイムの遠隔教育システムとして連携大学ネットワークを4月より開始した。さらに、19年度より開始した文部科学省と経済産業省の公募による原子力人材育成プログラムの採択大学及び高等専門学校への協力を開始した。

本報告書は、これら原子力機構原子力研修センターの平成19年度における業務概況をとりまとめたものである。

1. 概要

平成 19 年度はほぼ年度計画どおりに国内研修、国際研修、大学との連携協力等を実施した他、機構内で新たに発足した原子力人材育成関係部門協議会の事務局として技術系職員の人材育成に係る検討を実施した。

国内研修では、年度計画に従い、RI・放射線技術者の養成に関する研修、原子力エネルギー技術者の養成に関する研修を実施した。更に、従来職員向けの研修であった 2 つの講座（放射線取扱主任者受験講座、核燃料取扱主任者受験講座）について外部受講者を対象とする研修を開始した。このほか、年度計画にない講習でも機構外からのニーズに柔軟に対応し、経済産業省原子力安全・保安院や文部科学省からの要請に応じて随時、講師派遣や研修を実施した。

国際研修等では、文部科学省からの受託「国際原子力安全技術研修事業」において、インドネシア、ベトナム、タイを対象とした講師育成事業等の国際研修を継続して実施するとともに、IAEA との共催による保障措置トレーニングコースを開催した。さらに、「近隣アジア諸国における原子力安全確保水準調査」においては、人材養成、研究炉利用、電子加速器のテーマでそれぞれ中国、フィリピン、マレーシアでワークショップを開催し、報告書を取りまとめた。また、原子力委員会主催のアジア原子力協力フォーラム（FNCA）人材育成に関する第 1 回パネル会合に全面的に協力した。

一方、東京大学大学院工学系研究科原子力専攻（専門職大学院）、原子力国際専攻への講師派遣、実習実施等の協力に加え、連携大学院協力協定を締結した 14 大学との間で客員教員の派遣等の機構窓口、調整業務などを実施した。また、連携大学ネットワークでは、平成 18 年度に整備したリアルタイム遠隔教育システムを利用して、東京工業大学、金沢大学、福井大学の 3 大学間で共通講座（前期 1 科目、後期 1 科目）を新規に開講し、実施した。

大学及び高等専門学校における原子力の人材育成教育の充実を図るため、平成 19 年度より文部科学省と経済産業省が連帯して策定した「原子力人材育成プログラム」では、採択された大学、高等専門学校等からの要請に応え、出張講義、実験実習、施設見学などの協力依頼に応じた。

平成 19 年 9 月に発足した産官学による原子力人材育成関係者協議会では、我が国の原子力人材育成に関する中長期的な課題についての検討に協力した。

また、研修センターの運営管理に関して、当センター内にいくつかのワーキンググループを設置し、研修の調整・向上、広報活動などにあたった。

（澤島 隆一）

1.1 組織体制

当センターの組織は、業務グループ、原子力研修グループ、国際研修グループ、大学連携協力グループの 4 つのグループから構成され、原子力研修グループの中に 3 つのサブグループが存在する。以下にそれぞれのグループの業務テーマを示す。

(1) 業務グループ

- ・ 研修計画の作成に関すること。
- ・ 原子力研修センターの授業料に関すること。

- ・ 原子力研修センターの庶務に関すること。
 - ・ 前各号に掲げるもののほか、原子力研修センターの他の所掌に属さない業務に関すること。
- (2) 原子力研修グループ
- ・ 原子力に係る研究者及び技術者の研修に関すること。
- (3) 国際研修グループ
- ・ アジアにおける原子力人材育成に係る国際研修に関すること。
- (4) 大学連携協力グループ
- ・ 原子力教育に係る大学との連携協力に関すること

なお、以前から懸案となっている、教官の高齢化、定年退職者の補充等の諸問題については、機構内公募制度に基づき機構内職員の募集を行い、平成 19 年度から 1 名の増員が図られた。また、20 年度は更に数名が増員予定であり、教官の減少傾向に歯止めがかかった。

(澤島 隆一)

1.2 国内研修

各業務テーマにおける国内研修等を、以下のとおり開催した。

(1) RI・放射線技術者の養成に関する研修

- ・ 基礎課程を 1 回開催し、受講者は 16 名であった。
- ・ 放射線安全管理コース（旧ラジオアイソトープコース）を 1 回開催し、受講者は 11 名であった。
- ・ 放射線防護基礎コースを 1 回開催し、受講者は 13 名であった。
- ・ 登録講習（第 1 種作業環境測定士講習）を 2 回開催し、受講者は 14 名であった。
- ・ 登録講習（第 1 種放射線取扱主任者講習）を 8 回開催し、受講者は 167 名であった。
- ・ 登録講習（第 3 種放射線取扱主任者講習）を 3 回開催し、受講者は 60 名であった。

本業務テーマの研修における修了者は 338 名であり、前年度比 36 名減であった。これは第 1 種放射線取扱主任者講習の受講生の減少によるところが大きい。

(2) 原子力エネルギー技術者の養成に関する研修

年度計画に従った研修としては

- ・ 原子炉研修一般課程（前期課程）を 1 回開催し、受講者は 5 名であった。
- ・ 原子炉工学特別講座を上期 2 回、下期 2 回の合計 4 回開催し、下期のみを受講した 8 名を加えると総受講者は 64 名であった。
- ・ 中性子利用実験入門講座を 1 回開催し、受講者は 16 名であった。

今年度新たに外部開放した講座は以下のとおり。

- ・ 原子力・放射線部門技術士試験受験対策講座を 1 回開催し、受講者は 6 名であった。
- ・ 放射線取扱主任者受験講座を 1 回開催し、受講者は外部 1 名（機構内 12 名）であった。
- ・ 核燃料取扱主任者受験講座を 1 回開催し、受講者は外部 12 名（機構内 18 名）であった。

年度計画にない随時研修としては

- ・ 原子力入門講座を 1 回開催し、受講者は 11 名であった。

- ・原子力保安検査官基礎研修を3回開催し、受講者は29名であった。
- ・原子力安全規制業務研修を1回開催し、受講者は9名であった。
- ・原子力専門官研修(旧原子力行政官セミナー)を1回開催し、受講者は5名であった。

本業務テーマの研修における修了者は158名(放射線取扱主任者受験講座及び核燃料取扱主任者受験講座については外部受講生のみ計数)であり、前年度比8名増であった。

表1.2に平成19年度の開催コース及び過去5年間の受講者数一覧を示す。また、付録A2～A4に研修実績、受講者数及びカリキュラムを示す。

(澤島 隆一)

1.3 国際研修

文部科学省からの委託事業「国際原子力講師育成事業」により、アジア・太平洋地域の原子力人材養成に資するため、同地域の原子力技術者等に研修を行い、原子力技術者等の技術及び知識の向上を図った。また、同委託事業「近隣アジア諸国における原子力安全確保水準調査」により人材養成ワークショップを開催して、近隣アジア諸国の原子力研究施設、放射線利用施設等の安全対策及びそれらの施設に係る人材の養成状況について、その水準及び実態に関する正確な情報、意見交換を行い、国民各層に対する広報対策の活用に資した。

(坂本 隆一)

1.4 職員技術研修

機構内の職員等を対象とした技術研修は、安全教育、原子力技術教育の2つに分け計40講座57回を実施した。(平成18年度は計36講座50回)

(1) 安全教育

安全教育に関しては、放射線安全教育5講座10回(新入職員放射線等安全研修1回を含む)、労働安全教育講座10講座18回を実施し、受講者の合計は439名であった。

(2) 原子力技術教育

原子力技術教育に関しては、核燃料サイクル技術教育4講座5回、FBR技術教育5講座6回、国家資格取得支援教育2講座4回、共通技術教育としては、これまで実施していた特許講座に新たに著作権を加えた新規の「知的財産管理講座」を含め9講座9回、安全解析コード実習としては、再開した「耐震解析コード実習講座(FINAS)」を含め5講座5回を実施し、受講者の合計は255名(外部受講者24名を含む)であった。更に、原子力技術教育の一環として3回実施した特別講演の一般参加者は、77名であった。なお、核燃料サイクル技術教育のうち再処理技術講座は準備をしていたものの受講希望者が少なく休講としたが、電気技術者等のレベルアップ講座2講座(電験3種レベル及び電験2種レベル)を臨時開催した。

以上の安全教育と原子力技術教育を合わせた平成19年度受講者数は計694名(延受講者数は52,737名(昭和55年度～平成5年度の人事研修講座及び平成19年度の外部受講者を含む))であった。平成18年度の545名に比べると大きく増加している。しかし、その増加人数には平成19年度から開講した普通救命講習講座受講者の79名が大きく寄与しており、これを差し引いた614人は、平成17年度の617名とほぼ同じレベルであり、ここ数年の受講者数の傾向

としては全体数が増加した新法人となっても漸減傾向が継続している。

また、技術研修のほか、講義室・教育用ビデオ等研修施設・設備の提供を行っており、研修施設の利用者は4518人、ビデオ等教材の利用件数は402件であった。

(松田 健二)

2. 国内研修の実施

2.1 RI・放射線技術者の養成

2.1.1 第281回基礎課程

本コースは、昭和32年に（旧）日本原子力研究所ラジオアイソトープ研修所（RIS）が東京駒込に発足して以来継続実施されてきた、最も長い歴史を持つ研修コースである。その間様々な変遷があったが、特に平成14年にはRISが閉所になり、平成15年からはその機能が東海研究所に移転され、本コースを含めたRISでの研修コースは同年以来東海研究センターの研修施設において実施されている。

本コースではRI・放射線の物理・化学・生物・測定等の基礎、またその安全取扱、利用技術、分析及び測定技術などの講義と実習を通してこの分野の基礎を幅広く習得することを目的とし、第1種放射線取扱主任者の取得にも役立つコースとしてカリキュラムが編成されている。本コースではRI・放射線に関する基礎と応用の広範囲な講義に加え、放射線測定、管理技術、放射化学、トレーサー利用など多様な実習があり、全研修期間の約半分が実習に当てられている。このようなカリキュラムを通して、座学だけでは難しい放射線に関する体験的理解を深めることができる。このことがコース発足以来の大きな特徴になっている。

本年度は第281回目として、平成19年6月18日～7月6日に、定員を上回る16名（定員12名）の参加を得て実施された。内訳は電力会社関係3、官公庁関係5、原子力関連会社（電力関係以外）5、機構職員2、その他1であった。

今回も定員を若干上回ったが、実習講師の配慮もあって特に問題なく実施された。ただし研修生の1人が個人的事情のため途中で帰郷することになり、修了者は合計15であった。

アンケートによれば本コースを受講する研修生の半数以上は第1種（または第2種）放射線取扱主任者試験を受験する予定がある。第274回から導入された「総合演習」は第1種放射線取扱主任者試験を模擬した試験であり、これによって研修生自身の理解度の自己把握と相対評価に役立ててもらっている。今回の参加者の試験成績は、これまでの平均点52.6点に対し46.4点と、やや低い点であった。本コースに対する有効性の評価結果は、「役立つ」または「非常に役立つ」の合計が100%となり、高い評価を得た。

施設見学では、原科研内にある研究炉JRR-3および那珂核融合研究所を見学した。原子力・放射線の先端の研究内容と施設の見学学習も、講義・実習と共に当地での研修の一環として有意義であったと思われる。

（櫛田 浩平）

2.1.2 第280回専門課程（放射線安全管理コース）

今年度は、8月23日（木）から9月11日（火）まで14日間開催した。このコースは、主に厚生労働省職員を受講者として国家公務員向けに実施してきたものであるが、基礎課程初級コースを廃止したこともあって、昨年度から民間からの受講者も受け入れている。今年度の受講者数は11名（定員12名）で、内訳は、厚生労働省労働局から8名、文部科学省から1名、民間会

社から 2 名であった。昨年度と同じカリキュラムでの実施であったが、いくつかの課目では講師を交代している。

受講者に対するアンケート調査による 3 段階のコース総合評価では、「役立つ」が 55%、「どちらとも言えない」が 45%、「役立たない」が 0%であった。厚生労働省からの受講者には、原子力・放射線事業所に関する業務がないなど、原子力分野との接点が今までにあまりなかった人が多く、評価が例年より悪く出た様である。課目の個別評価でみると、例年と同じように基礎的な課目を難解と感じた受講者が多く、理解を深めるために演習を入れつつ講義を進めて欲しい、予習ができる様に事前にテキストを送付して欲しい、等の意見があった。その一方で、実習全般については、直に経験できることに加え、内容について考える機会を持てて良かった、と概ね好評であった。施設見学については、今年度は不運にも、柏崎原発の停止のため燃料加工工場が運転を控えたり、JRR-4 が起動時であったため、施設が稼動していない状態での見学となり、残念であった。

また、本コースの受講者は、RI・放射線に関しては初心者であることが多く、例年、「いきなり本格的な講習でとまどった」等のコメントが多い。そこで、今年度は、少しでもコースへの導入となるよう、自由参加の形式で休日に「原子力科学技術館」などの原子力関係展示館の見学ツアーを行った。受講者 11 人中 7 名が参加し、原子力・放射線をより身近に感じられたと、評判は良かった様である。

生活面については、例年通り真砂寮に対する指摘、苦情が多かったが、今年度は、寮の近くのコンビニが無くなったことから、自転車の貸与希望が多く寄せられた。

(生田 優子)

2.1.3 第 281 回専門課程（放射線防護基礎コース）

本コースは、原子力発電所等の放射線防護・管理関係業務に従事している比較的経験の浅い人を対象にし、実務に直接役に立つ基礎的な知識と技術を、講義、演習、実習等を通じて体系的に習得させることを目的としている。コースは、講義 35 単位、演習 12 単位、実習 33 単位、施設見学等で構成される。

第 281 回は、11 月 12 日から 12 月 7 日まで 4 週間開催した。受講者数は 13 名（定員 12 名）で、内訳は官公庁 2 名、原子力発電所関係 8 名、機構職員から 3 名であった。平均年齢 27.9 歳の活発な集団で、研修生間のコミュニケーションも良く、滞りなく 19 日間の全行程を修了した。

受講者に対するアンケートでは、コース全体の総合評価が 92%と好評で、特に実習については、理解度及び有効性ともに 4 段階評価で、平均 3.6 以上と高い評価を得ている。その一方、要改善とされた項目としては、講義時間の長短、講義内容の重複、演習問題の配布時期、及び専門用語の説明の不足があげられた。前者 2 項目については、講師の意向及び担当者が聴講した結果を踏まえ、次年度カリキュラムより、「線量測定」と「物理演習」を単位増、「管理技術・測定演習」を単位減、「放射線の生物影響」と「放射線の人体影響」を統合して講師を 1 人に、「環境放射線モニタリング」と「環境試料モニタリング」を統合して講師を 1 人にする予定である。専門用語については、受講者の水準にばらつきがあるとはいえ、各講義のキーワードを提示する等の配慮が必要かもしれない。

また、生活面では、例年同様に真砂寮の衛生面、運営管理に対する不満が多く述べられ、対応策として、次年度は宿泊所として真砂寮を受講者に紹介しないこととなったが、本コースは 4 週間に及ぶため、費用面からも寮への受け入れは柔軟に対応することが必要であろう。

(生田 優子)

2.1.4 登録講習 第 35、36 回第 1 種作業環境測定士（放射性物質）講習

本講習は、作業環境測定士登録の資格取得のために必修の登録講習で、対象者は、毎年 8 月に実施されている「第一種作業環境測定士（放射性物質）試験」の合格者及び法律に定める試験免除者で、既に必要な実務講習を修了している者である。講習内容は前年度と変更なく、「放射性物質に関する測定および分析」に関する講義と実習であった。2 日間の講習は、講義 2 つ、実習 5 つ、及び修了試験の構成で、時間的にも内容的にも忙しい講習となっている。

今年度は、第 35 回を平成 19 年 12 月 20 日、21 日の 2 日間、第 36 回を平成 20 年 1 月 17 日、18 日の 2 日間それぞれ開催した。第 35 回の受講生は 8 名（定員 16 名）で、内訳は、大学 2 名、民間企業 3 名、医療関係者 1 名、機構職員 2 名であった。第 36 回は受講生が 6 名（定員 16 名）で、内訳は、民間企業 3 名、医療関係者 2 名、機構職員 1 名であった。昨年度に引き続き、今年度も 2 回講習を実施したが、ともに定員を大きく割り込む結果となり、昨年度より更に受講者数が減少していることから、開催回数を再考する必要がある。

受講者に対するアンケートでは、有効性の評価が平均 89.3%で概ね良好であったが、事前にテキスト及び配布資料が欲しい、講習期間が短い等のコメントがあった。生活面では、2 日間のみの講習で、実習レポート等の関係で昼休みの時間が十分に取れない上、食堂利用に不便さを感じている受講者が多く、次年度からの対応として、仕出し弁当を取ることもあった。

また、管理区域に立入る前に必要となる放射線教育であるが、本講習は 2 日間と短いため、講習期間中に放射線教育に必要な講義時間数を確保することはできない。一方、受講者には現場経験のない者、医療関係者等が多く、放射線安全教育を受けていないことが多いので、混乱を避けるため、次年度からは募集要項に、受講のためには放射線安全教育が必要な旨を明記することとした。

(生田 優子)

2.1.5 登録講習 第 152～159 回第 1 種放射線取扱主任者講習

本講習は「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」（以下、「障害防止法」という。）に基づき、昭和 56 年度から東京駒込の東京研修センターで開始した。本講習の受講対象者は、毎年 8 月に実施される「第 1 種放射線取扱主任者試験」の合格者であり、放射線取扱主任者免状の交付（取得）のために本講習の受講は必須である。本講習の課目と時間数は、障害防止法の講習の時間数等を定める告示により規定されている。すなわち、放射線の基本的な安全管理に関する課目については 7 時間、放射性同位元素及び放射性同位元素によって汚染された物並びに放射線発生装置の取扱いの実務に関する課目については 8 時間、使用施設等及び廃棄物詰替施設等の安全管理の実務に関する課目については 3 時間、放射線の量及び放射性同位元素による汚染の状況の測定の実務に関する課目については 12 時間である。またこの講習にお

いては、修了試験を行うことが定められている。したがって、本講習の研修カリキュラムは、これらの規定に基づいて、講義、実習ならびに修了試験で構成されている。カリキュラムの内容を付録 A4 の「(5) 第 152 回～159 回第 1 種放射線取扱主任者講習」に示す。講習に使用する講義テキストは、日本アイソトープ協会から第 1 種放射線取扱主任者講習テキストとして発行されている「放射線安全管理の実際 (2 版)」を、また実習には研修センターが作成したテキストを使用している。

本講習の各回の受講定員は 32 名である。平成 19 年度は講習を 5 月の連休明けの中旬から開始した。しかし、受講者数は第 159 回を除き他の 7 回の講習では定員割れとなった。この結果、受講者総数は 167 名であり、前年度に比べ 57 名減となった。この原因は交通機関をはじめとする地理的条件、貸与宿泊施設の老朽化などによるものと推察される。受講生からのアンケートの回答では、真砂寮の宿泊施設の改善と食事に関する意見が多かった。また原科研の研究施設等の見学を希望する声も多数寄せられた。昼食は原科研の構内食堂を利用してもらっているが近くにレストランや商店街がなく、また、午前の実習が長引くと昼休みの時間がなくなってしまうなどの意見も寄せられた。このため、第 158 回講習から希望者に仕出し弁当の提供を始めたところ、受講者の 8 割以上が利用し大変好評であった。したがって、弁当については今後の講習においても継続することとした。受講者の所属機関は病院・診療所、大学、研究機関、核燃料製造事業所、電力会社、製薬会社などであった。

(服部 隆充)

表 2.1.5 第 1 種放射線取扱主任者講習の受講者数 (平成 19 年度)

項目	152 回	153 回	154 回	155 回	156 回	157 回	158 回	159 回	合計
実施日	5/14～ 5/18	5/21～ 5/25	11/26～ 11/30	12/10～ 12/14	1/21～ 1/25	2/4～ 2/8	2/25～ 3/29	3/10～ 3/14	
受講者数	7 名	5 名	19 名	31 名	23 名	20 名	30 名	32 名	167 名

2.1.6 登録講習 第 4～6 回第 3 種放射線取扱主任者講習

本講習は、「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」に基づき、密封された放射性同位元素の下限数量を超え、その 1,000 倍までを使用する者 (届出使用者)、放射性同位元素を業として販売する者 (届出販売業者)、放射性同位元素を賃貸する者 (届出賃貸業者) としての第 3 種放射線取扱主任者免状の交付を希望する者を対象に、平成 18 年度から開始した。講習の課目と時間数は法令により、(1) 放射線及び放射性同位元素の概論 (1.5 時間)、(2) 放射線の基本的な安全管理に関する課目 (2 時間)、(3) 放射線の人体に与える影響に関する課目 (1.5 時間)、(4) 法律に関する課目、(5) 放射線の量の測定及びその実務に関する課目 (3 時間) と定められている。付録 A4 (6) に示す「指定講習 第 4～6 回第 3 種放射線取扱主任者講習」の研修カリキュラムに基づいて、講義、実習及び終了試験を実施した。

本年度は 18 年度と同様に、第 4 回から第 6 回まで 3 回実施し、合計 60 名が受講した。受講者の内訳は、機構以外からの受講生が 45 名、機構内部の事務系 10 名、機構内部の技術系 5 名であった。前年度に比較して機構外部からの受講生が大幅に増加したが、表 2.1.6 に示すように

各回とも定員（32名）を満たすことはなかった。また、機構外において第3種放射線取扱主任者講習を開催出来るように資格講習業務規程の変更を行い、文部科学大臣の認可を受けた。

（村上 清信）

表 2.1.6 第3種放射線取扱主任者講習の受講者数

	第4回	第5回	第6回	合計
受講者数	29名	13名	18名	60名

2.2 原子力エネルギー技術者の養成

2.2.1 第34回原子力入門講座

本講座は、原子力分野で日の浅い職業人のための原子炉工学の初歩的なコースである。本年度は、1月15日から2月7日までの4週間実施した。受講者は11名（定員24名）であり、年齢は18才から31才であった。受講者の派遣元内訳は、民間企業が1名、国家公務員が4名、機構職員が6名であった。

本講座は、「原子と原子核」、「動力炉のしくみ」、「核融合」、「法令」等の講義が約5割、「霧箱による放射線飛跡の観察」、「JRR-1 原子炉シミュレータ」等の実習が約3割、「JRR-4」や燃料製造会社などの施設見学が約2割の時間比率であり、内容は初歩的ではあるが広範なものとなっている。写真2.2.1に実習の様子を示す。

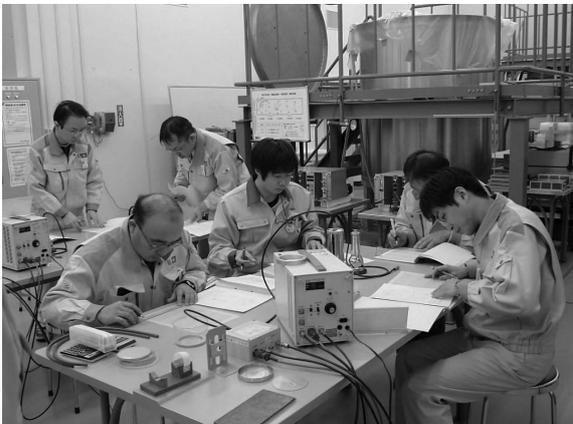


写真 2.2.1 実習の様子

受講者からは、「実習によって理解が深まった。」、「これまでの疑問だったものが、講座に参加して理解することができた。」等の意見があった反面、「範囲が広く、十分に理解できない課目があった。」、「パワーポイントの文字が小さく見えなかった。」等の意見もあった。また、宿泊施設（真砂寮）・生活関連に対しては、「エアコンが不調で寒かった。」、「自転車の利用案内をして欲しかった。」等の改善意見があった。

（村上 清信）

2.2.2 第67回原子炉研修一般課程

本課程は、原子炉に関して幅広く学習する総合的なコースであり、前期課程（約3ヶ月）と後期課程（約3ヶ月）から成っている。前期課程は、原子炉に係る基礎理論、工学的基礎、原子炉各論、放射線防護、安全性、法令等の講義・演習、放射線、原子炉物理、原子炉工学等に関する実習及び原子力施設の見学で構成している。一方、後期課程は、研究用の原子炉施設（JRR-4）に机を置き、JRR-4 管理課員等の指導による原子炉運転実習、特性測定等である。要望により、前期課程のみ、又は前期課程と後期課程の連続のいずれかを選択して受講できる。

本年度の申し込みは前期課程のみであり、7月2日～9月26日までの計12週間実施した。受講者は5名（前期課程定員12名）であり、内訳は電力会社から4名、独立行政法人（機構外）から1名、年齢は24才から30才であった。

ほとんどの受講者は原子炉主任技術者を目指しており、原子炉に関する知識の吸収・蓄積に非常に意欲的である。講師に質問して講義時間が終了予定時刻を越えたり、昼休みや夕方講義室やパソコン室において議論しながら演習問題や実習のレポート作成に取り組んだり、研修期間中の様子は従来と同様に熱心であった。

実習の様子を写真2.2.2に示す。実習に関しては従来から大変好評であり、今回も受講者の満足度は非常に高かった。実習に適した施設・設備を持つ原子力機構ならではの自負できるものである。ただ残念なことは、従来から受講者に特に好評であったTCAでの実習が、今年度から行えなくなってしまったことである。そのため、研究炉加速器管理部の協力をいただいてJRR-4の特性測定実習に振り替えた。

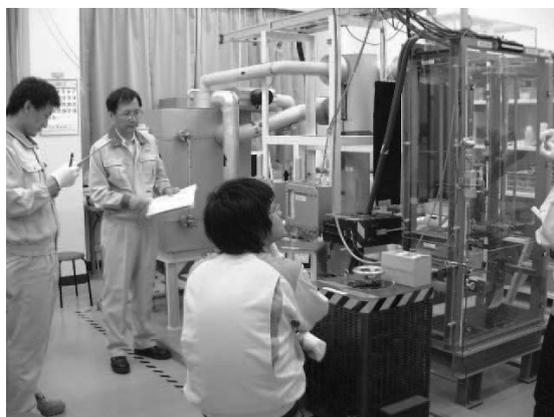


写真2.2.2 熱伝達の特性を調べる実習

原子力施設の見学に関しては、多様な原子力施設が東海村内および近郊に存在しており、当研修センターは立地に恵まれている。見学した施設は、JRR-1、JRR-3、NSRR、再処理施設、常陽、HTTR、原子燃料工業（株）、日本原子力発電（株）の東海第二発電所及び廃炉措置中の東海発電所であった。今後も訪問先にご理解をいただいて、できるだけ施設内部まで見学できるように努めたい。

このコースは期間が長いために様々なことが起こる。これまで受講者の中に風邪等で体調を崩す者が出ることがあったが、今回は幸いにしてなかった。また、講師の持参したファイルが最新バージョンのソフトで作成してあったため、講義室の古いパソコンで開けることができなかった。その他、寝坊による遅刻や見学先への忘れ物などがあった。受講者同士では、飲み会、スポーツやドライブを楽しみ、研修期間中に親睦を深めていた様子であった。

受講者からは、第一線の研究者等からの講義、理論が体感できる実習、東海村ゆえの様々な種類の原子力施設の見学など、職場では得ることのできない貴重な研修ができたことや、職場が異

なる人との横の繋がりができたなど、大変満足したとの感想をいただいた。修了式の後、同僚や後輩にも本研修を勧めてくれるようお願いしながら受講者を見送った。

(掛札 和弘)

2.2.3 第6回中性子利用実験入門講座

本講座は、8月29日から31日までの3日間実施した。後述の理由により、例年より約1月半遅れての実施となった。受講者数は13名(定員16名)であった。内訳は官公庁6名(うち機構職員5名)、民間1名、大学6名であった。

本講座は、中性子を利用したことのない研究者、技術者、学生を対象としている。初日は中性子散乱概論の講義に始まり、6種類の実験の概要の説明があった。続いて、受講者の希望する実験科目を集計・調整の上、次に示す6つの実験班を編成した。生物単結晶回折装置(BIX-IV)1名、粉末中性子回折装置(HRPD)1名、中性子小角散乱装置(SANS-J)4名、残留応力測定中性子回折装置(RESA)3名、中性子ラジオグラフィ装置(TNRF)3名、即発ガンマ線分析装置(PGA)1名。

2日目は、放射線管理区域に立ち入るにあたっての安全講習、及び実験装置のある研究用原子炉JRR-3に係る安全講習を実施した後に、班別に実習を行った。翌日の発表会に向けての資料も作成した。

3日目午前はJRR-3の見学に続いて、前日の実験で得られた成果を各班15分の割当てで発表した。午後は中性子源概論の講義の後、核分裂炉とは異なる新しい中性子発生装置である大強度陽子加速器施設の建設現場を見学した。

本講座は、当初の計画では7月18日から20日にかけて開催する予定でいた。応募締切日までに、13名から受講の希望があった。しかし7月初旬、原子力科学研究所において安全確認点検調査を急ぎょ開始することになり、本講座の実習で利用するJRR-3を含む原子力施設はほとんど停止された。このため冒頭に記した開催日にやむをえず延期した。

日本中性子科学会がこれまでJRR-3を利用して実施してきた「中性子若手の学校」は、対象を学生に限る点を除くと、内容は本講座とほぼ同一であった。そこで18年度からは、原子力研修センターと日本中性子科学会との共催で本講座を実施することになった。今回の場合、日本中性子科学会経由の研修生の数は6名であった。

(小室 雄一)

2.3 国家試験受験コース

2.3.1 原子炉工学特別講座および技術士(原子力・放射線部門)試験準備講座

2.3.1.1 第57、58回原子炉工学特別講座

本講座は、国が実施している「原子炉主任技術者筆記試験」の受験のために必須の知識を全10日間(上期、下期各5日間)に集中して学習する講座である。

本年度は、第57回講座を6月4日～6月8日(上期)、11月12日～11月16日(下期)に東京において、また、第58回講座を6月18日～6月22日(上期)、11月26日～11月30日

(下期)に関西で開催した。受講者は第 57 回が上期 32 名、下期 36 名、第 58 回が上期 24 名、下期 27 名(定員 20 名)であった。

受講者のほとんどは、電力会社またはその関連会社の社員で原子炉主任技術者筆記試験の受験予定者である。そのため、本講座の講義科目は同試験の課目区分である「原子炉理論」、「原子炉の設計」、「原子炉の運転制御」、「原子炉燃料・材料」、「放射線測定・障害防止」、「原子炉に関する法令」に従って構成されている。各課目への時間配分は、課目の一般的難易度や前年度のアンケートの結果等を踏まえて「原子炉理論」、「原子炉の設計」、「原子炉の運転制御」に重点を置いた。

本講座は、他のコースと異なり実習がなく 9:00 から 17:30 まで全て講義である。講義を行う側は交替するが、聴講する側はそのままであり集中力の維持が要求される。毎年行われる上記の原子炉主任技術者筆記試験では、東京大学の原子力専攻専門職大学院の修了生を除くと、合格率が 10~20%程度であるため、難関の試験合格に向けた受講者の並々ならぬ強い意欲が感じられる講座である。

(栗原 良一)

2.3.1.2 第 1 回技術士(原子力・放射線部門)試験準備講座

技術士とは「技術士法」に基づいて行われる国家試験に合格し、登録した人に与えられる称号であり、科学技術に関する高度な応用能力を備えていることを国が認定する資格である。平成 16 年度に最初の原子力・放射線部門技術士資格試験が実施された。試験は第一次試験と第二次試験から成る。

本講座は、原子力・放射線分野で働く技術者が原子力・放射線部門の技術士資格を目指して知識を習得し、日本の原子力分野の技術レベルを高めることを目的に開設された。平成 19 年 5 月 21 日~6 月 1 日に茨城県東海村の原子力科学研究所内で第 1 回講座を開講し、受講生を一般募集した。第 1 回講座では、第一次試験および第二次試験の受験予定者を対象に、主として、第一次試験の専門科目に含まれる原子力、放射線、エネルギーの各分野を中心にカリキュラムを構成した。

講義科目は、これまでの出題範囲や今後の傾向の予測のもとに選定した。講義時間数は、1 単位 70 分として原子力関係の講義 25 単位、放射線関係の講義 19 単位、エネルギー関係の講義 6 単位、講義全体で 50 単位とした。講師は原子力機構内部から選定した。受講生は機構外 1 名、機構職員 5 名であった。

(栗原 良一)

2.3.2 放射線取扱主任者受験講座及び核燃料取扱主任者受験講座

放射線取扱主任者受験講座及び核燃料取扱主任者受験講座は、職員向けの講座として開催していたが、平成 18 年度から準備(テキスト改訂、研修生募集案内等)を行ない、本年度より外部からの受講者を受け入れることができる講座として開催した。

放射線取扱主任者受験講座のテキストは、講師等からの推薦で従来の講義テキストと同等の内容である市販テキストを採用した。核燃料取扱主任者受験講座のテキストについては、市販

の適切なものが見つからなかったため、従来職員向け研修で使用していたテキストを参考にし、昨年度に引き続き掲載する図表等 500 件近い転載許諾の取得作業を行ない新規テキスト作成を完了して講義に使用した。

(1) 放射線取扱主任者受験講座

放射線取扱主任者受験講座は、放射性同位元素あるいは放射線発生装置を取扱う場合に監督を行うことができる資格である放射線取扱主任者の免状取得を支援する講座である。本講座は、例年試験のある 8 月末に合わせ、4 月に講義編（4 月 24 日から 27 日まで 4 日間）、6 月に演習編（6 月 19 日から 21 日まで 3 日間）を計画し、茨城地区からの受講者を予想して 15 名の外部定員枠を設けて実施したが、外部からの受講者は講義編、演習編とも民間会社 1 名であった。

本講座は、外部向け講座としては本年度が初めての講座であり、募集案内が 2 月で開講が 4 月と募集期間が短く、情報が十分に行き届かなかったものと思われる。次年度の募集案内は出来るだけ早めに行なうことが必要である。

(2) 核燃料取扱主任者受験講座

核燃料取扱主任者受験講座は、核燃料物質の加工、使用済み核燃料の再処理等の核燃料取扱の保安監督を行うことができる資格である核燃料取扱主任者の免状取得を支援する講座である。本講座は、例年試験のある 3 月末に合わせ、9 月に講義編（9 月 4 日から 7 日まで 4 日間）、12 月に演習編（12 月 4 日から 7 日まで 4 日間）を実施した。この資格取得のための国家試験受験者は例年全国で 100 名強と少ないことを考慮して、定員の枠を 10 名としたが、講義編では定員を超える 12 名（民間会社 10 名、大学生 2 名）、演習編では 10 名（民間会社 8 名、大学生 2 名）の受講者の参加があった。

核燃料取扱主任者試験は、放射線取扱主任者に比べ 2 桁近く少ない受験者であるが、現在、国内唯一の受験準備講座であること、開講が 9 月と募集情報が浸透するまでの時間があつたこと等から、各地（九州から北海道）からの受講申込が可能となったと思われる。

(松田 健二)

2.4 平成 19 年度原子力専門官研修

本研修は、文部科学省の研修生を対象とした「原子力専門官研修」は、JCO 事故後の平成 11 年度に「防災専門官研修」の形でスタートし、翌年度に「原子力専門官研修」と名を改め毎年実施してきている。研修生は、原子力専門官に就任する見込みの職員及び原子力専門官に就任した職員を対象としている。

平成 19 年度は、前期研修は文部科学省の所管で平成 19 年 4 月 25 日～4 月 27 日は東京会場で、中期研修は 5 月 7 日～5 月 25 日に東海会場（原子力研修センターF 講義室：研修生 5 名）で、後期研修は 5 月 28 日～5 月 30 日に東京会場で実施した。本研修は、一般公募後の随意契約の形で実施されたが、契約が遅れたため研修を前期、中期、後期の変則な形で実施した。研修では講義以外に実習・実験、演習、施設見学などを盛り込んだもので対応した。

(新井 信義)

2.5 大学との連携協力

2.5.1 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻（専門職大学院）及び原子力国際専攻

東京大学は原子力機構と協力し、高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転・維持管理・監督などの能力を培い原子力産業や原子力関係の行政法人、研究開発機関等で指導的役割を果たす高度な原子力専門家の養成を目的とした大学院工学系研究科原子力専攻（専門職大学院）を平成 17 年度から開始した。修業期間は 1 年で、東海地区の東大キャンパスおよび機構の研修センター内講義室をベースに、講義および実習を行っている。このための協力協定は、平成 17 年 4 月に旧原研、旧サイクル機構および東大の三者間で締結され、統合後も引き継がれている。本原子力専攻を修了すれば原子力修士（専門職）の学位が授与され、さらに所定の成績で履修した修了者には原子炉主任技術者試験の筆記試験の法令以外の科目が免除および口答試験受験資格（実務経験 6 ケ月以上）付与、ならびに核燃料取扱主任者試験の法令以外の科目が免除される。

同専攻のカリキュラムでは、木曜および金曜は原則として原子力機構研修センターの講義室で講義があり、午後は研修センターを含む機構の施設において実習のほとんどが行われる。また夏季には別途インターンシップ実習が実施される。

この原子力専攻では、およそ講義の 6 割、実習の 9 割を原子力機構からの派遣職員が担当している。平成 19 年度は講義に関して客員教授・准教授 5 名、非常勤講師等約 50 名を派遣した。また全 37 課題の実験実習中 34 課題を機構が担当し、実習講師約 60 名が協力した。また夏季インターンシップ実習には NUCEF が協力し、学生 3 名が参加した。

一方東京本郷のキャンパスで行われる東京大学大学院工学系研究科原子力国際専攻は、原子力専攻と同様に平成 17 年 4 月に協力協定が締結され、原子力分野の国際的場で活躍出来る人材を養成するための教育が行われている。本専攻は修士課程 2 年および博士課程 3 年で、英語の講義あるいは原子力社会学などの多彩な教育プログラムとなっている。平成 19 年度は機構から客員教授 3 名を派遣した。またプルトニウム技術および再処理技術に関する特別研修（講義、見学）を実施し、講師 10 名が協力、学生 10 名が参加した。また本専攻が行う Global-COE では、核不拡散・保障措置に関する共同研究契約を締結し、研究と人材育成の面で協力を実施した。

（榎田 浩平）

2.5.2 連携大学院への協力

連携大学院とは大学院教育の実施にあたり、学外における高度な研究水準をもつ国立試験研究所や民間等の研究所の施設・設備や人的資源を活用して大学院教育を行う教育研究方式である。その目的は、①教育研究内容の豊富化、学際化、②連携研究所の研究者との交流の促進、共同研究のシーズ形成、③社会に開かれた大学院としての評価を通じて大学院教育の活性化、などである。その実施に当たっては、当該大学と連携先の研究所等が、学生に対する指導方法、客員教授等の派遣等について、大学と協力を包括的に規定した協定書を結び、主に連携先研究所等において学生の研究指導を行う（大学院設置基準第 13 条に基づく）。また、学生の研究指導にあたる連携先研究所等の研究員については、連携大学院の併任又は客員教授等を発令し、大学の教員としての身分を持って学位論文の審査や教育課程の策定など、教学面に関して、大学院専任の教員と同等の立場で大学院教育に参画するというものである。

平成 19 年度は、従来協力協定を結んでいた 12 大学院（筑波大学、東京工業大学、東北大学、茨城大学、宇都宮大学、兵庫県立大学、群馬大学、岡山大学、京都産業大学、金沢大学、福井大学、千葉大学）に加え、新たに北海道大学および関西学院大学が参画し、合計 14 大学院と連携協力協定を結んで協力した。また本年度は学部教育への協力のため、福井工業大学と連携協力協定を締結した。本年度の客員教員（教授、准教授）の派遣は 55 名、受け入れた学生は 23 名であった。

また本年度は、岡山大学および茨城大学と包括的連携協力協定を締結し、平成 18 年に包括協定を結んだ福井大学とともに、研究および教育に関して包括的に協力してゆくことになった。

（櫛田 浩平）

2.5.3 原子力人材育成プログラム

「原子力人材育成プログラム」は平成 19 年度より文部科学省と経済産業省が大学及び高等専門学校における原子力の人材育成教育の充実を図るため、連帯して策定したプログラムである。多数の応募の中から 5 月末に採択課題が採択された。この発表を受け、平成 19 年 6 月に原子力研修センターから 35 大学 8 高専の採択校にアンケートを行い、原子力機構へ期待する協力内容等について調査を行った。その結果、原子力機構の施設見学、施設を利用した共同実験、機構からの講師派遣による講義・講演、学生の派遣実習、実習テキスト作成に関する協力などの希望がよせられた。これらの要請に応え、出張講義 7 件（講師 8 名派遣）、実験実習 12 件（講師 15 名協力、参加学生約 60 名）、機構施設の見学 13 件などの協力依頼に応じた。

（櫛田 浩平）

2.5.4 原子力教育大学連携ネットワーク

原子力教育大学連携ネットワーク活動は、平成 17 年度に、東京工業大学、金沢大学、福井大学の 3 大学と機構の 4 者間にて締結した「教育研究等に係る連携・協力推進協議会設置に関する覚書」に基づき、機構の中期目標に記載してあるとおり「大学等への人的協力や保有施設の共用を通じて、機構と複数の大学等とが相互補完しながら人材育成を行う連携大学院ネットを構築すること」に向けて、核燃料サイクル工学研究所を中心に以下のとおりのネットワーク活動を進めてきた。

平成 18 年度におけるネットワーク活動は、ネットワーク構築に向けた環境を整備するため、各種委員会を立ち上げて、新規の講座開設等に向けて検討を進めるとともに、学生実習を実施した。平成 19 年度は、平成 18 年度に整備した遠隔教育システムを利用して、東京工業大学、金沢大学、福井大学の 3 大学間で制作した共通講座（前期 1 科目、後期 1 科目）を新規に開設、開講するとともに、前期、後期とも完遂することが出来た。また、放射線計測技術や核燃料サイクル技術を中心とした学生実習を 8 月 27 日から 8 月 31 日にかけて実施し、福井大学 9 名、金沢大学 2 名、東京工業大学 1 名の計 12 名の修士課程学生が受講した。本ネットワーク活動については、参加大学の拡充に向けて、適宜、原子力学科を有する大学を中心として本ネットワーク活動の紹介を行うとともに各大学の要望等の調査を実施した。本ネットワークは、当初、連携大学院ネットワークと称していたが、今後、学部へと裾野を広げるため、原子力教育大学連携ネッ

トワークと名称を変更した。3月には、茨城大学及び岡山大学の2大学が新たに参画することとなり、計5大学と機構の6者間にて「教育研究等に係る連携・協力推進協議会設置に関する覚書」を締結した。

(加藤 浩 / 櫛田幸平)

2.6 その他

2.6.1 各種イベントへの参加、講師派遣等

当センターでは、小・中学生や高校生のほか一般市民の方々にも原子力の基礎知識について一層理解を深めてもらうために、毎年、機構内外の各種イベント等の開催の折に、原子力・放射線に関する講義や霧箱を用いた放射線飛跡の観察実権などを行っている。本年度は、表 2.6.1 に示すように「青少年のための科学の祭典」や「サイエンスキャンプ」などにおける学習会への参加、支援を行った。

表 2.6.1 各種イベントへの参加

実施日 (場所)	学習会名称 (主催者)	対象者 (受入者数)	主な内容
4月22日 (原子力科学研究所)	東海研究開発センター施設見学会 (原子力科学研究所)	東海村民等	霧箱の製作と放射線観察実験
4月～翌年3月概ね月1回 (水戸二高)	「科学英語」の講義(サイエンスイングリッシュ)	水戸二高	「科学英語」の講義
7月7日 (リコッティ)	技術士第二次試験の模擬試験	技術士受験予定者	試験対策
7月12日 (原子力科学研究所)	茨城県立緑岡高等学校への協力	緑岡高	原子力全般
7月18日 (明石西高校)	高校生のための放射線実習セミナー(日本原子力文化振興財団)	明石西高	放射線についての講義及び実習指導
7月18日 (熊本北高校)	高校生のための放射線実習セミナー(日本原子力文化振興財団)	熊本北高	放射線についての講義及び実習指導
7月19日 (武生高校)	高校生のための放射線実習セミナー(日本原子力文化振興財団)	武生高	放射線についての講義及び実習指導
7月25日 (熊本西高校)	高校生のための放射線実習セミナー(日本原子力文化振興財団)	熊本西高	放射線についての講義及び実習指導
7月31日 (津山高校)	高校生のための放射線実習セミナー(日本原子力文化振興財団)	津山高	放射線についての講義及び実習指導
7月26日、1月28日～2月1日 (経済産業研修所)	原子力施設検査官基礎研修	経産省	委託による原子力の基礎的な研修

7月27、28日 (科学技術館)	青少年のための科学の祭典 2007 (文部科学省)	小・中・高 校生他 (150名)	霧箱の製作と放射線観 察実験
8月6日 (原子力科学研究所研 修講義棟)	サイエンスキャンプ2007 (独)科学技術振興機構)	高校生 (18名)	霧箱の製作と放射線観 察実験 JRR-1 原子炉シミュレ ータ運転体験実習
8月27日 (原子力科学研究所)	東海南中学校職場体験学習	東海南中	JRR-1 シミュレータ実 習等
8月28日 (原子力科学研究所)	峰山中学校職場体験学習	峰山中	JRR-1 シミュレータ実 習等
9月20日 (原子力科学研究所)	大久保中学校職場体験学習	大久保中	JRR-1 シミュレータ実 習等
11月14日 (原子力科学研究所原 子炉特研)	原子力事業所安全協力協定者 向け研修 (原子力科学研究所)	原子力事業 所職員	放射線安全管理等に関 する研修
12月17日～21日 (原子力科学研究所)	臨時研修 (東京工業大学)	東京工業大 学院生	中性子減速・拡散実験 等の炉物理実験 (JRR- 4の代替)
1月10日 (原子力科学研究所)	水戸工業高校インターンシッ プ	水戸工業高 (7名)	霧箱の製作と放射線観 察実験 JRR-1 原子炉シミュレ ータ運転実習
1月16日、2月20日 (日立工業高校)	日立工業高校での講義	日立工業高 (80名、35 名)	原子力・エネルギー人 材育成推進事業の講演 会

3. 国際研修等の実施

3.1 国際原子力講師育成事業

近隣アジア・太平洋地域の原子力関係者に対し、日本に受け入れての研修及び日本からの講師を海外に派遣する研修を通じて原子力安全に関する交流を行い、日本の原子力施設の安全性の向上に反映させるとともに、同地域の原子力関係者の技術及び知識の向上を図ることを目的に、国際原子力講師育成事業を進めた。

平成 19 年度に実施した国際研修は、相手国側の人材養成に関わっている教官又は教官候補を日本に受入れ、研修技術や各種機器等の取扱を習熟させる「指導教官研修」、相手国側へ日本の講師を派遣し、相手機関との共催研修及びフォローアップ研修を行う「講師海外派遣研修」を柱として行った。

これらの国際研修等は、年 2 回の国際原子力講師育成事業専門部会（7.2.2 項参照）にて活動状況を報告し、国内の有識者から意見を聴取し、今後の計画の立案に資することとしている。

(坂本 隆一)

3.1.1 講師育成研修

インドネシア、タイ、ベトナムの人材養成に関わっている教官または教官候補を我が国に受け入れ、研修技術及び各種機器類の取り扱い等を習熟させる講師育成研修を行った。

本研修は、放射線及び原子力の安全確保、放射線応用の観点から対象国との話し合いによりに実施する。平成 8 年度から開始し、平成 18 年度までにインドネシアから合計 20 名、タイから合計 22 名を受け入れた。ベトナム向けの本研修は平成 13 年度から開始し、平成 18 年度までに合計 18 名を受け入れた。

平成 19 年度は、インドネシア向けに「放射線事故緊急時対応」（8 月 27 日～10 月 4 日 3 名）、タイ向けに「放射線安全管理者資格取得」（6 月 11 日～7 月 6 日まで、4 名）、ベトナム向けに「工業と環境分野への原子力技術応用」（7 月 17 日～8 月 24 日まで、3 名）及び「原子炉工学」（1 月 15 日～2 月 26 日まで、3 名）の研修を行った（付録 A4 (12) ～ (15) 参照）。

(坂本 隆一)

3.1.2 講師海外派遣研修

講師海外派遣研修においては、相手機関との共催研修の実施、共催研修を終えた研修コースにおいては完全自立化に向けて、内容の見直し、助言をするフォローアップ研修を行った。

インドネシア向けの研修ではインドネシア原子力庁にて、「放射線事故緊急時対応」に関する共催研修と「工業と環境試料分析への原子力技術の応用」に関するフォローアップ研修を行った。タイ向けの研修ではタイ原子力庁にて、「放射線安全管理者資格取得」に関する共催研修と「原子力/放射線事故緊急時対応」に関するフォローアップ研修を行った。ベトナム向けの研修ではベトナム原子力庁にて、「工業と環境分野への原子力技術応用」に関する共催研修と「放射線計測」、「放射線防護」に関するフォローアップ研修を行った（付録 A4 16) ～ (23) 参照）。

(坂本 隆一)

3.2 アジア原子力協力フォーラム(FNCA)における人材育成関連の活動

原子力委員会によって 2000 年度より開始した「アジア原子力協力フォーラム (FNCA)」では、近隣アジア諸国との原子力分野の協力を効率的かつ組織的に推進することを目的として、

(1) 研究炉利用、(2) ラジオアイソトープ・放射線の農業利用、(3) 医学利用、(4) 原子力広報、(5) 放射性廃棄物管理、(6) 原子力安全文化、(7) 人材養成、(8) 工業利用の 8 分野において、ワークショップ等で意見交換や情報交換を行っている。各国の大臣クラスで構成され政策対話を行う大臣級会合及び大臣級会合を補佐する上級行政官会合の下に、各国 1 名のコーディネーターより構成されるコーディネーター会合でプロジェクトの導入・改廃・調整・評価を実施する。コーディネーターの下で、上記 8 分野について各国 1 名のプロジェクトリーダーが主導して、プロジェクトを進めている。

また、平成 16 年度からは、大臣級会合の下に、アジア地域のエネルギーと環境の問題を討論する「アジアの持続的発展における原子力エネルギーの役割」をテーマとするパネル会合が平成 18 年度まで 3 回開催された。平成 19 年度には、第 1 回「アジアの原子力発電分野における協力に関する検討パネル」が開催され、原子力発電導入に向けた原子力人材育成の課題と協力のあり方について意見交換を行った。図 3.2 にアジア原子力協力フォーラム (FNCA) の構成を示す。

(杉本 純)

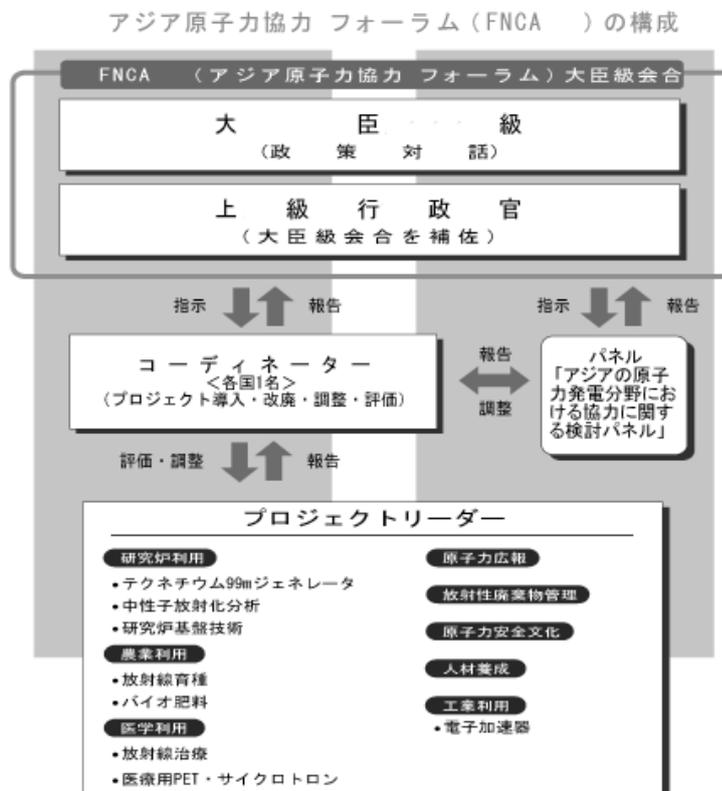


図 3.2 アジア原子力協力フォーラム (FNCA) の構成

3.2.1 人材養成ワークショップ

原子力委員会によって組織された「アジア原子力協力フォーラム (FNCA) の協力分野として、平成 11 年度から人材養成プロジェクトが開始され、アジア諸国における原子力開発利用のための人材養成を支援している。主な協力活動として、年 1 回のワークショップを開催し、アジア原子力訓練・教育プログラム (ANTEP) を中心に、アジア諸国における原子力分野の人材養成の連携及び調整を行うとともに、効率的な協力体制を強化するための活動を進めている。本プロジェクトの事務局は機構の原子力研修センターで、日本のプロジェクトリーダーは同センター長である。平成 19 年度に開催された人材養成ワークショップの概要は以下のとおり。

開催日：平成 19 年 8 月 27 日～8 月 31 日 (5 日間)

開催場所：インドネシア ジョクジャカルタ

主催：文部科学省 (MEXT)、インドネシア原子力庁 (BATAN)

実施機関：(独) 日本原子力研究開発機構 (JAEA)、インドネシア原子力庁 (BATAN)

参加総数：(バングラデシュ、中国、韓国、マレーシア、フィリピン、タイから各 1 名、ベトナム 2 名、インドネシア 7 名、日本 10 名、他にオープンセミナー参加者約 30 名)

会議内容：

今回のワークショップでは、開催国インドネシアの関係者を招待した原子力人材養成オープンセミナーを初日午前に開催し、人材養成活動への理解と協力活動に努めた。ワークショップでは、平成 18 年度に引き続き ANTEP の推進等について審議した。

各国からの報告として、原子力分野の近況、人材養成活動等について行われ、我が国からは、「文科省における原子力人材養成の取り組み」、「原子力人材養成における日本の大学の役割」と題する報告を行った。

各国からのニーズと提供可能なプログラムについて 49 ケースのマッチング可能性が前回ワークショップで得られており、その後平成 19 年 8 月までに実施した第 3 回アンケート調査の結果及び分析について事務局より報告した。また、新たなニーズ及び提供可能なプログラムについてのアンケート結果についても発表しマッチングの可能性について討議を行った。その結果、新たに出された 74 のニーズと新しい 12 のプログラムが ANTEP に提出されたことが報告された。新しくマッチング可能性のある 50 ケースについては、2006 年からの 25 の保留ケースと併せ、実施に向けて取り組むことになった。

今後の ANTEP 活動について討議し、原子力研修センター Web にニーズ及び提供可能プログラムの最新情報を掲載することとした。また、各国プロジェクトリーダーがニーズとプログラムのマッチング調整について責任を持って進めることで合意した。

なお、今年度は人材養成ワークショップの 3 年間の自己評価に当たるため、ワークショップ成果の自己評価及び今後 3 年間の活動について討議した。本ワークショップが各国に共通する人材養成ニーズの情報交換の場として有益であることで合意した。

(新井 信義)

3.2.2 パネル会合

内閣府・原子力委員会の主催により、第 1 回 FNCA「アジアの原子力発電分野における協力に関する検討パネル」が平成 19 年 10 月 30 日～31 日に東京の三田会議所で開催された。

パネル会合では杉本パネル議長（原子力機構原子力研修センター長）のもと「原子力発電分野における人材養成」をテーマに、参加各国によるカントリーレポートの発表、原子力知識管理、及び、原子力発電導入や地球環境問題における原子力発電の役割についての招待講演、人材育成に関する既存の協力活動の整理と将来の協力の可能性について、さらに、パネルや FNCA 全体の今後の協力について活発な議論が行われた。

杉本パネル議長から、各国のカントリーレポートのまとめとして、具体的に原子力発電の導入を計画している国では、人材養成に対する強いニーズがあるものの、それに対応するような国際協力の枠組みが十分無いことが指摘された。例えば、FNCA 人材養成プロジェクトで進めている ANTEP（アジア原子力教育訓練プログラム）において、平成 19 年 8 月にインドネシアで行われた人材養成ワークショップでの報告として、発電関係のニーズに対して対応できる既存のプログラムが少ないために、マッチングが成立しない状況がある旨報告された。

また、原子力発電の導入を検討中の国々からの今後の人材養成に関する協力への主な期待として、日中韓によるトレーニングプログラムの提供や原子力発電所などへの研修生の受け入れ、原子力発電の導入計画に対する専門家によるピアレビュー、FNCA 参加国間での情報共有の枠組みの構築、日中韓の原子力発電導入時の経験の提示等があげられ、さらに、経験を積むための具体的な方策として、他国の研究炉建設への参加といったアイデアの提示が行われた。これに対し、原子力発電を導入するための人材養成は、導入国が自ら行う必要があり、国際協力はそれを効果的にサポートするためのものであることが指摘された。

本パネルでの議論の結果として以下を取りまとめるとともに、これらの結果を東京で平成 19 年 12 月 18 日に開催予定の第 8 回大臣級会合に報告することとした。

- (1) FNCA 参加国は、原発導入に向けた人材養成に関してより一層積極的な情報共有を行っていくことで合意した。
- (2) その第一歩として、FNCA ウェブサイトを効果的に活用していくことを提言した。

平成 20 年 2008 年 3 月に開催されたコーディネーター会合において、上記の提言を実現するためのデータベースの構築とそのための 7 段階のアプローチを原子力機構より提案し、了承を得た。平成 20 年度より本提案に基づきデータベースの構築を開始し、11 月の大臣級会合にはその原型版を提示し、平成 21 年 3 月のコーディネーター会合には最初のデータベースを公開する予定で進めることとしている。

(杉本 純)

4. 職員等技術研修の実施

4.1 安全教育

4.1.1 放射線安全教育

4.1.1.1 放射線業務従事者指定教育講座

本講座は、放射線業務従事者指定対象者に対して行う法令に基づく特別教育（共通教育）であり、放射線の性質や放射線安全管理に関する基礎知識と実務を体系的に習得するものである。

この講座は、4月5日から6日、4月12日と13日、7月10日から11日、10月10日から11日、1月9日から10日まで各2日間、サイクル工学研究所内第一応用試験棟で開催した。受講者数は69名（定員15名/回）であった。その内訳は、機構職員67名、研修生2名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、平均97%理解でき、受講の満足度については、平均97%満足できたという内容であった。アンケート結果を以下に示す。

	4月	7月	10月	1月
理解の程度	90%	100%	100%	100%
受講の満足度	90%	100%	100%	100%

4.1.1.2 放射線防護講座

本講座は、放射線防護に関する専門知識と関係法令・指針類等に関する知識を体系的に取得するものである。この講座は、8月21日から23日まで3日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は5名（定員10名）であった。その内訳は、機構職員2名、研修生2名、協力会社1名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、80%理解でき、受講の満足度については、80%満足できたという内容であった。

4.1.1.3 放射線計測講座

本講座は、放射線計測の基礎知識を学び、RIを用いた管理区域での実習と合わせて、放射線測定技術を習得するものである。この講座は、6月4日から8日まで5日間、サイクル工学研究所内第一応用試験棟で開催した。受講者数は7名（定員8名/回）であった。その内訳は、機構職員3名、研修生2名、協力会社2名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.1.1.4 原子力施設除染訓練講座

本講座は、原子力施設における除染方法に関する基礎知識を体系的に学び、非密封RIを用いた管理区域での実習と併せて、各種の除染技術を習得するものである。

この講座は、7月24日から26日まで3日間、サイクル工学研究所内第一応用試験棟で開催した。受講者数は4名（定員8名）であった。その内訳は、機構職員2名、研修生2名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.1.1.5 グローブボックス作業訓練講座

本講座は、グローブボックス作業を安全に行うための基礎知識を学び、実務的訓練により実務能力を高めることを目的とするものである。

この講座は、5月23日、11月6日の各1日間、サイクル工学研究所内第一応用試験棟で開催した。受講者数は12名（定員10名/回）であった。その内訳は、機構職員4名、研修生4名、協力会社4名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、平均100%理解でき、受講の満足度については、平均100%満足できたという内容であった。アンケート結果を以下に示す。

	5月	11月
理解の程度	100%	100%
受講の満足度	100%	100%

4.1.2 労働安全教育

4.1.2.1 監督者安全教育講座

本講座は、新任監督者に対する法令に基づく職長教育で、安全衛生に関する実務的知識を学び、グループ討議等を通じて、監督者としての職務の自覚と意識の高揚を図るものである。

この講座は、6月11日から13日、8月7日から9日、10月2日から4日、1月16日から18日まで各3日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は45名（定員15名/回）であった。その内訳は、機構職員45名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、平均100%理解でき、受講の満足度については、平均100%満足できたという内容であった。アンケート結果を以下に示す。

	6月	8月	10月	1月
理解の程度	100%	100%	100%	100%
受講の満足度	100%	100%	100%	100%

4.1.2.2 労働安全衛生法と労働災害防止講座

本講座は、労働安全衛生関係法令及び労働災害防止に関する実務知識を取得して、職場における労働災害を防止することを目的とするものである。

この講座は、2月5日から6日まで2日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は7名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員5名、協力会社2名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、86%理解でき、受講の満足度については、86%満足できたという内容であった。

4.1.2.3 電気従事者教育訓練講座

本講座は、電気従事者及び電気作業に携わっている者に対して、電気設備の正しい取扱等について保安教育訓練を行い、電気設備の安全確保と感電等の災害防止を図るものである。

この講座は、5月24日、6月15日、7月13日の各1日間、にサイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は140名（定員50名/回）であった。その内訳は、機構職員106

名、協力会社 34 名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、平均 97%理解でき、受講の満足度については、平均 97%満足できたという内容であった。アンケート結果を以下に示す。

	5月	6月	7月
理解の程度	100%	96%	96%
受講の満足度	100%	95%	98%

4.1.2.4 電気保安管理教育講座

本講座は、電気保安に係る監督・指揮の職務を体系的に学び、指導力・判断力の養成と電気保安意識の高揚を図るものである。

この講座は、5月22日の0.5日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は21名（定員25名）であった。その内訳は、機構職員19名、協力会社2名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.1.2.5 化学物質安全取扱講座

本講座は、化学物質を取扱う現場や実験室における作業に従事する者への、法令に基づく危険有害業務従事者水準向上教育で、化学物質の性状と安全取扱いに関する実務的知識と管理の基本を習得するものである。

この講座は、8月28日から29日まで2日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は9名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員2名、研修生2名、協力会社5名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、89%満足できたという内容であった。

4.1.2.6 有機溶剤業務従事者労働衛生教育講座

本講座は、有機溶剤業務従事者への、法令に基づく危険有害業務従事者水準向上教育で、有機溶剤の性状と安全取扱いに関する実務知識と管理の基本を習得するものである。

この講座は、1月29日の1日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は3名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員1名、協力会社2名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.1.2.7 毒物及び劇物の取扱い管理講座

本講座は、毒物・劇物を取扱う者への、法令に基づく危険有害業務従事者水準向上教育で、毒物・劇物の性状と安全取扱いに関する実務知識と管理の基本を習得するものである。

この講座は、12月13日の1日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は14名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員11名、協力会社3名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度につ

いては、100%満足できたという内容であった。

4.1.2.8 普通救命講習講座

本講座は、自動体外除細動装置（AED）の取扱い等救急・救命に関する方法を習得するものである。

この講座は、5月14日、7月17日、11月1日、2月1日の各1日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は79名（定員20名）であった。その内訳は、機構職員53名、協力会社22名、その他4名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、平均100%理解でき、受講の満足度については、平均100%満足できたという内容であった。アンケート結果を以下に示す。

	5月	7月	11月	2月
理解の程度	100%	100%	100%	100%
受講の満足度	100%	100%	100%	100%

4.1.2.9 電気技術者等のレベルアップ講座（電験第3種目標レベル）

本講座は、電気技術者等の安全知識及び技能向上でレベルアップにより電気安全に資することを目的としている。

この講座は、2月13日から14日の2日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は18名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員10名、協力会社8名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、67%理解でき、受講の満足度については、78%満足できたという内容であった。

4.1.2.10 電気技術者等のレベルアップ講座（電験第2種目標レベル）

本講座は、電気技術者等の安全知識及び技能向上でレベルアップにより電気安全に資することを目的としている。

この講座は、3月25日から26日の2日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は6名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員4名、協力会社2名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2 原子力技術教育

4.2.1 核燃料サイクル技術教育

4.2.1.1 核燃料サイクル技術講座

本講座は、核燃料サイクル技術全般にわたって基礎知識を体系的に習得して、職場での業務に役立てることを目的とするものである。

この講座は、5月15日から18日、10月23日から26日まで各4日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は14名（定員15名/回）であった。その内訳は、機構職員11名、研修生2名、協力会社1名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、平均 100%理解でき、受講の満足度については、平均 100%満足できたという内容であった。アンケート結果を以下に示す。

	5月	10月
理解の程度	100%	100%
受講の満足度	100%	100%

4.2.1.2 核燃料技術講座

本講座は、MOX 燃料を中心に、核燃料の特性、核燃料取扱管理、関係法令等に関する専門的知識を体系的に取得し、技術的根拠や技術動向を含め、知見を総合的に活用できる応用力を高めることを目的とするものである。

この講座は、7月18日から20日まで3日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は11名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員9名、協力会社2名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、91%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.1.3 再処理技術講座

本講座は、使用済核燃料の再処理プロセス、分析及び計測制御、放射性廃棄物処理、放射線管理等、再処理技術全般にわたって専門知識を体系的に取得し、技術的根拠や技術動向を含め、知見を総合的に活用できる応用力を高めることを目的とするものである。

この講座は、11月13日から16日まで4日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催予定であったが、受講者少数のため、休講とした。

4.2.1.4 放射性廃棄物処理処分基礎講座

本講座は、一般廃棄物及び放射性廃棄物の区分、規制、処理処分方法及び管理等に関する基礎知識を体系的に取得するものである。

この講座は、6月1日の1日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は8名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員7名、協力会社1名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.1.5 放射性廃棄物処理処分応用講座

本講座は、廃棄物処理処分に関する基本的考え方、低レベル及び高レベル放射性廃棄物処理処分技術に関する専門的知識を体系的に取得し、技術的根拠や技術動向を含め、知見を総合的に活用できる応用力を高めることを目的とするものである。

この講座は、11月7日から9日まで3日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は8名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員7名、協力会社1名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.2 FBR技術教育

4.2.2.1 FBR 基礎講座

本講座は、FBR 技術全般にわたって基礎知識を体系的に習得するものである。この講座は、5月8日から11日に敦賀国際原子力情報・研修センター内保守棟、11月27日から30日に大洗研究開発センター内Fセルボで各3.5日間開催した。受講者数は16名（定員15名/回）であった。その内訳は、機構職員15名、その他1名あった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、平均93%理解でき、受講の満足度については、平均100%満足できたという内容であった。アンケート結果を以下に示す。

	5月	11月
理解の程度	100%	86%
受講の満足度	100%	100%

4.2.2.2 FBR 応用講座（Ⅰ）

本講座は、FBR プラントのシステム設計、許認可、安全設計・評価に関する専門的知識を体系的に取得し、技術的根拠や技術動向を含め、知見を総合的に活用できる応用力を高めることを目的とするものである。

この講座は、7月12日から13日まで2日間、大洗研究開発センター内Fセルボで開催した。受講者数は3名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員3名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.2.3 FBR 応用講座（Ⅱ）

本講座は、FBR プラントの炉心設計及び特性、遮へい設計及び線源評価、燃料設計及び燃料挙動評価に関する専門的知識を体系的に取得し、技術的根拠や技術動向を含め、知見を総合的に活用できる応用力を高めることを目的とするものである。

この講座は、9月20日から21日まで1.5日間、大洗研究開発センター内Fセルボで開催した。受講者数は3名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員3名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.2.4 FBR 応用講座（Ⅲ）

本講座は、FBR プラントの構造健全性、原子炉構造・燃料取扱設備設計、冷却系機器設計とその特性に関する専門的知識を体系的に取得し、技術的根拠や技術動向を含め、知見を総合的に活用できる応用力を高めることを目的とするものである。

この講座は、10月18日から19日まで2日間、敦賀国際原子力情報・研修センター内保守棟で開催した。受講者数は3名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員3名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.2.5 FBR 応用講座 (IV)

本講座は、FBR プラントの計測・制御及び運転・保守に関する専門的知識を体系的に取得し、技術的根拠や技術動向を含め、知見を総合的に活用できる応用力を高めることを目的とするものである。

この講座は、2月14日から15日まで2日間、大洗研究開発センター内Fセルボで開催した。受講者は3名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員2名、協力会社1名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.3 国家資格取得支援

4.2.3.1 核燃料取扱主任者受験講座（講義・演習）

本講座は、原子力関係国家資格である核燃料取扱主任者資格取得を志す者を対象に、受験に特化した学習支援を行うものである。

この講座は、核燃料技術に関する専門知識を重点的に学習する講義編を9月4日から7日まで4日間、過去問題の解答と解説を中心とした演習編を12月4日から7日まで3.5日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は、講義編30名（定員：職員15名、外部10名/回）で、その内訳は、職員18名、外部12名、演習編24名（定員：機構職員15名、外部10名/回）でその内訳は、機構職員14名、外部10名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、平均96%理解でき、受講の満足度については、平均96%満足できたという内容であった。アンケート結果を以下に示す。

	9月	12月
理解の程度	97%	96%
受講の満足度	97%	96%

4.2.3.2 放射線取扱主任者受験講座（講義・演習）

本講座は、原子力関係国家資格である第一種放射線取扱主任者資格取得を志す者を対象に、受験に特化した学習支援を行うものである。

この講座は、放射線技術に関する専門知識を重点的に学習する講義編を4月24日から27日まで3.5日間、過去問題の解答と解説を中心とした演習編を6月19日から21日まで3日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は17名（定員：機構職員15名、外部15名/回）でその内訳は、機構職員16名、外部1名、演習編16名（定員：機構職員15名、外部15名/回）でその内訳は、機構職員15名、外部1名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、平均87%理解でき、受講の満足度については、平均94%満足できたという内容であった。アンケート結果を以下に示す。

	4月	6月
理解の程度	88%	87%
受講の満足度	94%	94%

4.2.4 共通技術教育

4.2.4.1 原子力品質保証講座

本講座は、品質保証活動における基礎知識及び機構や他機関での実例を学び、日常の品質保証活動のレベルアップを図るものである。

この講座は、7月2日から4日まで2.5日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は12名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員5名、研修生2名、協力会社5名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.4.2 核物質防護講座

本講座は、核物質防護に関する基礎知識と国際情勢を学び、核物質防護の重要性を理解することを目的とするものである。

この講座は、11月2日の1日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者は6名（定員10名）であった。その内訳は、機構職員3名、協力会社3名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、66%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.4.3 臨界安全講座

本講座は、核燃料サイクル施設における臨界安全管理について、専門知識を体系的に取得し、臨界安全設計及び臨界安全管理技術を使いこなす応用能力を高めることを目的とするものである。

この講座は、9月18日から19日まで2日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は6名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員4名、協力会社2名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、83%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.4.4 許認可申請実務講座

本講座は、核燃料サイクル施設の許認可、安全審査、設工認及び施設検査等の実務に必要な知識を習得するものである。

この講座は、5月29日から30日まで1.5日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は3名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員1名、協力会社2名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.4.5 知財（著作権、特許）管理講座

本講座は、知財（著作権と特許：特許制度、技術開発と特許、特許出願手続きから管理まで）に関する法的知識、実務的知識を習得し、知財管理に資するものである。

この講座は、10月16日から17日の2日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は13名（定員10名）であった。その内訳は、機構職員13名であった。なお、同時に開催した特別講演の一般聴講者は27名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、平均90%理解でき、受講の満足度については、平均90%満足できたという内容であった。アンケート結果を以下に示す。

	著作権	特許
理解の程度	100%	80%
受講の満足度	100%	80%

4.2.4.6 溶接検査実務講座

本講座は、原子力施設の溶接部検査に関する基礎知識及び実習による各種検査技能を習得するものである。

この講座は、6月26日から28日まで3日間、サイクル工学研究所内第一応用試験棟で開催した。受講者数は1名（定員10名）であった。その内訳は、機構職員1名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.4.7 分析技術実習講座

本講座は、中堅分析技術者の分析技能の維持向上、核物質の分析及び計量管理の精度・信頼度の向上に役立つものである。

この講座は、1月21日から25日まで5日間、サイクル工学研究所内第一応用試験棟、図書研修合同棟、安全管理棟で開催した。受講者数は9名（定員16名）であった。その内訳は、機構職員3名、協力会社6名であった。なお、同時に開催した特別講演の一般聴講者は26名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.4.8 計測技術講座

本講座は、計測技術に関する基礎知識、新技術の動向、プラントにおけるプロセス計装等を学び、実習を通じて各種計測技術を習得するものである。

この講座は、9月11日から12日まで2日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は6名（定員16名）であった。その内訳は、機構職員4名、協力会社2名であった。なお、同時に開催した特別講演の一般聴講者は24名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.4.9 制御技術講座

本講座は、制御技術に関する基礎知識を学び、実習を通じて自動制御やシーケンス制御等の制御技術を習得するものである。

この講座は、12月18日から21日まで4日間、サイクル工学研究所内第一応用試験棟で開催した。受講者数は4名（定員8名）であった。その内訳は、機構職員2名、研修生2名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.5 安全解析コード実習

4.2.5.1 線源評価コード実習講座 (ORIGEN)

本講座は、パソコンで実際に線源評価コード (ORIGEN) を使うことにより、線源評価に関する専門的知識を取得し、解析コードの取り扱いに慣れることを目的とするものである。

この講座は、7月5日から6日まで2日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は15名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員14名、協力会社1名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、平均100%理解でき、受講の満足度については、平均100%満足できたという内容であった。

4.2.5.2 臨界安全解析コード実習講座 (SCALE)

本講座は、パソコンで実際に臨界安全解析コードシステム (SCALE) を使うことにより、臨界安全解析に関する専門的知識を取得し、解析コードの取り扱いに慣れることを目的とするものである。この講座は、10月30日から31日まで2日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は7名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員7名であった。研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.5.3 遮へい計算コード実習講座 (NPSS)

本講座は、パソコンで実際に遮蔽計算コード (NPSS) を使うことにより、遮蔽計算に関する専門的知識を取得し、解析コードの取り扱いに慣れることを目的とするものである。

この講座は、11月20日から21日まで2日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は7名（定員15名）であった。その内訳は、機構職員7名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.5.4 環境線量評価コード実習講座 (ORION)

本講座は、パソコンで実際に環境線量評価計算コード (ORION) を使うことにより、環境線量計算に関する専門的知識を取得し、解析コードの取り扱いに慣れることを目的とするものである。

この講座は、12月11日から12日まで2日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開

催した。受講者数は3名（定員3名）であった。その内訳は、機構職員3名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

4.2.5.5 耐震解析コード実習講座 (FINAS)

本講座は、パソコンで実際に構造解析・耐震解析計算コード (FINAS) を使うことにより、耐震解析計算に関する専門的知識を取得し、解析コードの取り扱いに慣れることを目的とするものである。

この講座は、9月13日から14日まで2日間、サイクル工学研究所内図書研修合同棟で開催した。受講者数は7名（定員7名）であった。その内訳は、機構職員7名であった。

研修に関するアンケートでは、理解の程度については、100%理解でき、受講の満足度については、100%満足できたという内容であった。

(金沢 光雄)

5. 研修のための改良等

5.1 受験者派遣先等へのアンケート調査

原子力研修センターでは、これまで各講座終了後に受講生に対してアンケートを実施し、研修の質の向上に資してきたが、平成 19 年度は新たに受講生の派遣元及び連携大学院協定締結大学を対象に研修の効果等に関するアンケートを実施した。アンケートの回収状況及び主な意見は以下のとおり

(1) 研修派遣アンケート 配布数 499 機関 回収数 299 機関

(有効であるという主な意見)

- ・試験に合格するための知識だけではなく、実際に RI 管理業務に使える技能、知識を教わる事ができた。すぐに職務に活用できる内容を学べることは非常に有効である。
- ・作業員達の自覚が良い方向に出る。
- ・原子炉主任技術者の資格取得のための力量付与の他、本人の日常業務遂行上の能力向上にも効果があった。
- ・理論と実習がセットになっており、具体的な体験を重視した研修は重要であり、極めて有効であった。

(改善意見等)

- ・第 1 種放射線主任者講習の回数を増やして欲しい。
- ・社会人が一定期間通学するのは難しいので、通信添削やインターネット講座等があると便利。

(2) 連携大学院協定大学等へのアンケート 配布数 15 大学 回収数 11 大学

(有効であるという主な意見)

- ・(大学では) 原子力工学教育を実施できる人材が少なく、また教育のための施設は皆無と言っても良い。現在の教育内容を維持するために、機構の協力は不可欠と考えている。
- ・炉物理から人文系科目まで幅広くカバーできる教育陣容、大学では不可能な実験・実習、高速増殖炉等普段業務で触れる機会が多くない設備・施設への受入れ等、専門職教育において機構の全面的な協力なしには、本教育システムは成立しえないものである。

(改善意見等)

- ・学部学生の実習参加、学生への旅費援助等に期待する。
 - ・インターンシップや留学生の受け入れに期待する。
- 上記のような意見を参考に、今後とも研修等の質の向上に努めていく予定である。

(澤島 隆一)

5.2 第 3 種放射線取扱主任者講習の認可変更

第 3 種放射線取扱主任者講習は平成 18 年度から新規に導入した登録講習である。受講者は 2 日間の講習を受け、最終日の試験に合格すれば第 3 種放射線取扱主任者の国家資格が得られる。この講習の実習は、規制免除の密封線源を使用し、管理区域外でも取り扱えることから、原子力

研修センター外での出張講習も可能である。しかし、国の認可を受けた本講習の業務規程では、実施場所が原子力研修センターと指定されていた。平成 19 年度は受講生のニーズに対応するため原子力研修センター外でも講習が行えるように業務規程の変更を文部科学大臣宛に申請し、認可を受けた。

これに基づいて、福井県の敦賀工業で平成 19 年 12 月に実施予定の第 3 種放射線取扱主任者講習の出張講習に応札した。結果は他機関が落札したが、今後とも同様な機会があれば積極的に応札してゆく予定である。

(澤島 隆一)

6. 施設の維持管理

6.1 整備補修状況等

6.1.1 原子力科学研究所施設

平成 19 年度は、研修施設について、次の補修等を実施した。

- (1) 研修講義棟内の居室と講師控室の間にある壁（パネル状）の撤去
大学連携協力グループを増員したため、パネル状の壁を撤去した。
- (2) 研修講義棟 C 講義室照明の補修
C 講義室の分電盤の補修を行った。
- (3) 原子炉特研棟 212 号室雨漏れ補修
原子炉特研棟 212 号室の空調機の配管部分から雨漏れしたため補修を行った。
- (4) 研修講義棟 1F 居室本棚を転倒防止金具にて固定
地震対策として、スチールキャビネット（本棚）を転倒防止金具にて固定した。
- (5) 研修講義棟玄関のドア補修
強風のおりにより玄関ドアが開閉不能になったため、補修を行った。
- (6) ページング修理及びスピーカーの設置
ページングが使用できないため修理した。また、センター長室にスピーカーを設置した。
- (7) 原子炉特研棟 1F 男子便所の詰まり補修
小便器が詰まり使用できないため、小便器排水周りの補修を行った。
- (8) 原子炉特研棟浄化槽の更新
茨城県排水対策条例を遵守するため、原子力科学研究所の実施する対策として研究炉実験管理棟との合併処理浄化槽に更新した。これに伴い、排水ポンプ等への電源を供給する動力制御盤の電源工事も行った。（工務の実施計画と予算で実施）
- (9) RI 製造棟 203 号室空調機の補修
正常に動作しないため、空調機の補修を行った。
- (10) 研修講義棟 1 階 C 講義室空調機の更新
毎年建家の空調機が不調で、部品調達が困難であるため、エアコン型の空調機に更新した。これに伴い、電源工事も行った。
- (11) 原子炉特研棟 2 階男子便所ジェットタオル据付
ジェットタオルが壁から脱落しかけていたため、アンカー等で壁に固定した。
- (12) 原子炉特研棟 120 号室ドア補修
蝶番部分のネジが切れてしまい、ドアの開閉が困難であるため、ドアの補修を行った。
- (13) 研修講義棟 2 階男子便所洗面台補修
洗面台の蛇口センサーが感知せず、水が出ない。また、洗面台下の配水管から水漏れしていたので、補修を行った。
- (14) 研修講義棟事務室他空調機の更新
毎年建家の空調機が不調で、部品調達が困難であるため、センター長室・事務室・A 講義室・B 講義室・ロッカー室・次長室についてエアコン型の空調機に更新した。これに伴い、電源

工事も行った。

(15) 原子炉特研棟給湯室水道配管水漏れ補修

水道配管に亀裂が生じ、水漏れが発生したため、水道配管の補修を行った。

(鈴木 悟)

6.1.2 核燃料サイクル工学研究所内施設

平成 19 年度は、研修施設及び設備等について、次の整備並びに修理を実施した。

(1) トイレの改修工事

2 月 22 日から 3 月 5 日に亘り、常陽産業(株)に依頼して、既設女子トイレの和風便器を撤去し、ウオシュレットタイプのものに変更した。又、男子トイレの洋式の便器にウオシュレット一式を取付けた。

(2) 自動火災設備及び誘導灯・誘導標識の保守点検

消防法施行令、施行規則に基づく図書研修合同棟の自動火災設備及び誘導灯・誘導標識の保守点検を 1 月 24 日に能美防災(株)に依頼して実施した。

(3) 図書研修合同棟エアコン部品の交換作業

図書研修合同棟 3F 居室の室内エアコンが故障したため 12 月 20 日に(株)茨城エアコンに依頼して、DC ファンモータ、ISPM インバータモジュールを新品と交換した。

(4) 図書研修合同棟雨水配管の補修

図書研修合同棟東側と南側の雨水配管の亀裂等による水漏れが発生したので、12 月 10 日に常陽産業(株)に依頼して、補修を実施した。

(5) 暖房用蒸気減圧弁の交換

建屋暖房蒸気減圧弁が劣化のため作動不良となったので、11 月 27 日茨城エアコン(株)に依頼して新品と交換した。

(6) 音響映像システムの保守点検

講義用音響映像システムが長期に亘り未整備だったので、8 月 27 日に三友(株)に依頼して、保守点検(含、部品交換)を実施した。

(7) 空調設備の補修

図書研修合同棟、屋上にある空調室外機のモジュールが劣化により、動作不良となったので、7 月 30 日に茨城エアコン(株)に依頼して、補修を実施した。

(8) 電話及び LAN ケーブルの布設

原子力研修 Gr 有するコピー機内臓のファックスを活用するため、7 月 23 日に東洋電設(有)に依頼して、図書研修合同棟 3F 居室からコピー室までの信号機(電信、LAN ケーブルを含む)の布設工事を実施した。

(金沢 光雄)

6.2 放射線管理状況

6.2.1 原子力科学研究所施設

原子力研修センターの管理区域は、放射線管理部施設放射線管理第1課により、空間線量率等の放射線の量とスミア法等による汚染状況の測定が毎月1回以上の頻度で行われている。本年度もこれらの測定による異常はなかった。

原子力科学研究所放射性障害予防規程第80条に基づく施設の定期自主点検(半年ごと)、同77条の2に基づく放射性同位元素使用施設の巡視・点検(四半期ごと)、環境放射線管理課の依頼による放射生同位元素保有状況の変動調査を実施した。保安教育訓練も必要に応じ実施した。作業や実習を目的とした管理区域への立入りの実績は、「管理区域内作業報告書」を1ヶ月単位で施設放射線管理第1課へ提出することにより報告した。なお、今年度は上記のほか、6月26日に発生した原科研モックアップ建家の共同溝における汚染に関連して、機構内における再発防止のための安全確認点検調査に基づき研修施設について過去にさかのぼっての調査点検を実施した。また、10月25、26日の両日に文科省水戸原子力事務所による原科研のRI使用施設等の立入検査が実施され、RI製造棟の立入検査は26日に実施された。

以下、各区域の放射線管理状況を述べる。

(1) 原子炉特研建家

034号室の一部の線量当量率が $25\mu\text{Sv/h}$ を超えているため、施設放射線管理第1課の指示により、継続して18年度も当該区域を立入制限区域に指定した。原子炉特研の18年度の放射線管理区域の管理状況は良好であった。

(小室 雄一、服部 隆充)

(2) RI製造棟研修施設

本施設は、RI・放射線技術者の養成コースの「基礎課程」、「放射線安全管理コース」、「作業環境測定士講習」、「放射線取扱主任者講習」等の国内研修をはじめ国際研修の外国人研究員及び技術者を対象とした「指導教官研修」ならびに東京大学大学院原子力専攻などのRI・放射線の取扱技術や放射線計測技術の習得を目的とした実習に用いている。本研修施設は、研究炉加速器管理部が所管するRI使用施設である。このため実習等に使用するRIの購入及び使用に際しては、研究炉技術課ならびに本施設の放射線管理を担当する放射線管理部放射線管理第1課と適宜協議を行っている。

RI・放射線を使用する研修では、放射線源としてのRIの準備、使用、廃棄ならびに保管に関しての各担当者と研修担当者とが協力し、その都度必要な記録管理を行った。

施設全体の放射線管理は、放射線管理第1課の区域管理担当係員によって線量率及び表面汚染密度の測定が週1回の頻度で実施された。これらの測定の結果、平成18年度の管理状況は良好であった。またRI・放射線研修サブグループメンバーによる排気設備等の定期自主点検ならびに毎日の施設の巡視点検を行い、施設の安全と維持管理に努めた。

なお今年度は上記のほか、原科研のモックアップ建家東側共同溝における汚染に関連して、再発防止のための安全確認点検調査に基づく点検を実施し点検結果を報告した。点検の結果で

は、問題となる事象はなかった。また、10月26日に文科省の水戸原子力事務所によるRI製造棟の立入検査が実施された。検査は使用室、保管室、廃棄設備等の施設と法令で定められた教育訓練記録、使用・保管記録等の帳簿について行われた。検査の結果、施設については特に問題となるものはなかったが、RIの保管記録票の記録の方法に関してはいくつかのコメントがあった。

(服部 隆充)

6.2.2 核燃料サイクル工学研究所施設

応用試験棟3階実習室1,2等の管理区域内表面密度、空間線量率、空气中放射性物質濃度の測定とスミア法による汚染検査は、毎週1、放射性ガスの排気中の濃度測定は、その都度、放射線障害予防規程第43条に基づき、放射線第1課により行われたが、異常は認められなかった。

放射線障害予防規程第110条に基づく施設の半年ごとの定期自主点検、同105条に基づく6か月に1回の放射性同位元素保有状況の変動調査が試験運転第2課長により行われた。また、毎月1回の自主パトロールを実施し異常の無いことを確認した。

保安教育訓練については、放射線障害予防規程第127条に基づき、RI作業従事者に対する試験運転2等主催の就業中放射線従事者教育を計2回、同128条に基づく火災発生時対応訓練等の保安訓練を計7回実施した。

作業や実習を目的とした管理区域内への立ち入りは、放射線障害予防規程第102、103条に基づき、四半期毎にRIの使用計画書・報告書を作成し、試験運転第2課長に提出した。

以下、応用試験棟における放射線管理状況を述べる。

応用試験棟3階実習室1,2において、6、8月に放射線計測実習を合わせて2回、7月に原子炉施設除染訓練を1回実施した。その際の使用量は、6月の放射線計測実習では、 ^3H が6,000Bq、 ^{14}C が4,000Bq、 ^{137}Cs が204.12MBq/個、8月の放射線計測実習では、 ^{137}Cs が204.94MBqであった。また、原子炉施設除染訓練では、 ^{60}Co が4,500Bq、 ^{90}Sr が3,000Bqであった。

以上の実習等におけるRIの使用、保管、廃棄作業は、建屋管理者側と協力して行い、その都度、必要な記録を作成し、RI管理者へ報告後、保管している。

(金沢 光雄)

7. 運営管理

7.1 研修の運営に関する事項

平成 19 年度はニーズに対応した柔軟な対応を行なうという方針に基づき、以下の取り組みを適用、継続した。

- ① 適正で妥当な新授業料体系の適用
- ② 随時研修にも柔軟に対応できる新料金算定基準の適用
- ③ 当センターの研修や応募状況に関する最新の情報をホームページから発信する
- ④ 機構外への配布物への研修情報の記載
- ⑤ 当センターの主なユーザーへ E メールによる情報の発信手段として原子力研修センターニュースの新規発行

さらに、新規の研修としては、既に述べたように放射線取扱主任者受験講座を含む 3 研修の外部開放を行った。また、文部科学省、原子力保安院、厚生労働省からの申し込みに応じて随時行う研修を 6 回実施した。

機構内の職員向けの研修では、36 講座を 50 回実施した。

また、受講者へのアンケートの他、受講生の派遣元と連携大学院協定大学等へのアンケートを実施し、今後の研修の質の向上に資する予定である。

(澤島 隆一)

7.2 委員会等の開催状況

本年度は、原子力研修委員会を東京において 2 回開催し、国際原子力安全技術研修専門部会を 2 回開催した

7.2.1 原子力研修委員会

原子力研修委員会は平成 19 年 9 月 6 日及び平成 20 年 3 月 12 日に開催した。

平成 19 年 9 月 6 日委員会では

- ・平成 19 年度研修実施状況及び今後の予定、
- ・大学連携ネットワーク状況報告、
- ・原子力人材育成プログラムへの協力状況、
- ・国際原子力安全技術研修専門部会報告、
- ・その他、

平成 20 年 3 月 12 日委員会では、

- ・平成 19 年度研修実施状況及び今後の予定、
- ・平成 20 年度研修実施予定
- ・大学連携ネットワーク概況、
- ・原子力人材育成プログラムに対する JAEA の協力、
- ・国際原子力安全技術研修専門部会報告、
- ・敦賀本部 国際原子力情報・研修センター概況
- ・FNCA 第 1 回「アジアの原子力発電分野における検討パネル」開催結果について (報告)
- ・その他、

を議題として議論が交わされた。

それぞれの議事内容を、付録 A5 の議事録に示す。

(澤島 隆一)

7.2.2 国際原子力講師育成事業専門部会

第1回専門部会を平成19年8月22日に、第2回専門部会を平成20年3月12日に開催した。第1回専門部会では、平成18年度に実施した研修等に関する実施概要を報告するとともに、平成19年度の活動に関する実施計画及びこれまでの実施状況の説明を行った。

第2回専門部会では、平成19年度の事業実施報告及び平成20年度の計画について説明した後、質疑応答が行われた。

専門部会委員名簿及び議事録を付録A6に示す。

(坂本 隆一)

7.2.3 研修運営委員会

本委員会は大学との連携協力に関する機構内における協力対応について検討を行なうため、平成18年より新規に設置された委員会である。平成19年度は4月27日に鈴木委員長をはじめとして6名の委員及びオブザーバーの出席により、東京大学大学院原子力専攻（専門職修士）との協力の現状について、その他連携大学院等に関して議論があった。議事内容を付録A7の議事録に示す。

(櫛田 浩平)

7.3 ワーキンググループ (WG) の活動

7.3.1 研修調整・向上WG

平成19年度は以下のとおり2回のワーキンググループ会議が開催された。平成19年6月1日の第1回では、8名の委員の出席により、①講習アンケートの取りまとめ方について、②講師の質の確保について、③研修に使うテキスト等の作成・使用に係る著作権について、④その他について討議が行われた。研修センターで現在使用しているテキストの見直しに関連し、著作権問題をどう扱うかの議論を行った。著作権を考慮した講義テキストの見直しする上で多くの課題があることが確認された。

平成19年10月23日の第2回では、8名の委員の出席により、①次年度の研修センターの研修計画について（派遣元への研修評価アンケート）、②技術士の講習カリキュラム変更について、③その他について行った。技術士講習に関しては、2週間のカリキュラムを前半の1週間を1次試験対応とし、後半の1週間を2次試験対応への討議を行いその方向での実施が決定された。

(新井 信義)

7.3.2 炉主任試験解答作成WG

本WGの目的は、原子炉研修一般課程および原子炉工学特別講座などのテキストとして使用するために、国が実施している「原子炉主任技術者筆記試験」の問題の解答例を作成することである。3月18日に第1回の会合を持った。解答の分担を取り決めると共に、平成20年度の最初の原子炉工学特別講座（6月2日から東京、6月16日から関西で開催）の受講生にできるだけ早期に配付できるようにスケジュールを作成した。また、解答例については、試験問題の対象とする分野が広範囲なため、当センターの教官のみでは全てができないものもあり、それらについては例年ど

おり機構内の専門家に依頼し作成した。

(栗原 良一)

7.3.3 広報担当WG

(1) 年報作成グループ

平成 18 年度の年報の編集のため、第 1 回の広報担当 WG 打合せを平成 19 年 6 月 8 日に開催した。この席上で、編集に関しての方針、項目、日程、要領ならびに分担についての大枠を検討した。このうち編集項目と編集要領については、過去の年報との継続性と整合性を図るために、既刊の年報とできる限り同じ内容とすることとした。また研修センターの人員構成、受講者数の集計表及び研修カリキュラムなどの参考資料も付録として収録することとした。

第 2 回の WG 会合は 7 月 13 日に開催し、編集項目の細部の検討、執筆者及び編集日程の確定ならびに WG メンバーによる編集担当の割振りなどを決定した。また、各執筆者の原稿作成を効率的かつ容易にし、また書式を統一する手間を省略することを考慮した。このため、昨年度の最終稿を電子データファイルとして研修センター内の計算機サーバーに登録し、それを執筆者が更新することにより原稿を作成できるようにした。サーバーへの原稿文等の登録が終了したのち、各執筆者に対し執筆要領書の配布と執筆依頼を行い、各編集担当者への原稿提出日を 8 月 27 日とした。

第 3 回の WG 会合は 9 月 3 日に予定していたが、各種研修コースの開催ならびに所内における安全確認作業などの影響により全般的に原稿の収集状況が思わしくなく、このため会合を取り止めるとともに原稿提出期限を遅延することにした。執筆者から提出された原稿については、各章ごとの編集を担当する WG メンバーが適宜記述内容の確認と書式の統一などを行った。また、従来どおり巻頭に国内研修及び国際研修の状況を紹介するグラビアのページを設けることにしたため、WG メンバーに写真の提供を要請した。

全ての原稿の収集を完了したのは 11 月中旬であった。収集した原稿は用語等の統一を行い、11 月 22 日に取りまとめた原稿を各 WG メンバーに回覧し確認を求めた。その後、各 WG メンバーから出された意見に基づいて最終的な修正を行い、センター長による閲読を受け研究技術情報部へ原稿を送付した。受理日は 1 月 11 日であった。以後、第 1 次及び第 2 次校正を 3 月 3 日と 7 日に行い、発行は 3 月 18 日であった。

(服部 隆充)

(2) ホームページ作成

各講座の募集状況や研修に関する連絡事項について、随時ホームページの内容を更新した。また、当センターの平成 20 年度募集要項作成に伴い、ホームページを改定した。

(鈴木 悟)

7.3.4 国際対応WG

本 WG は、研修センターにおける国際的対応について、WG 関係者が協力・協議してより良き対応案を策定することを目的に設けられた。

第1回WGでは、原子力安全研究協会が主催する第1回アジア原子力協力事業推進・評価委員会（文部科学省におけるアジア原子力協力事業の検討を目的とする委員会）から当センターが受託する国際原子力講師育成事業について説明を求められ、その説明資料作成に向けて討議が行われた。

その後、平成20年度文部科学省委託事業「アジア諸国原子力平和利用等調査」応募に向けて、国際部と協力し、提案書作成について検討を行った。

編集後記

平成 19 年度は独立行政法人日本原子力研究開発機構としての 3 年目であった。平成 19 年度は文科省・経産省の「原子力人材育成プログラム」への協力等、原子力研修センターに対する新たな期待、役割が提示された 1 年であった。当センターとしてはそれらに対応するためにも、前年度に引き続き外部ニーズに柔軟に対応できる体制づくり、センター内風土の醸成に努力してきた。

本年報の編集にあたっては、従来からのデータの継続性を考慮しつつも、19 年度の活動の特徴が分かり易い表現に留意した。

本年報を通じて、原子力研修センターの活動をご理解いただくとともに、一層のご支援を賜れば編集作業に携わったものとしては喜ばしい限りである。

末筆となったが、本年報を編集するにあたり、多忙な業務の合間に執筆にあたられた関係諸氏に対し、感謝の意を表したい。

広報担当ワーキンググループ

澤島 隆一（原子力研修センター参事兼業務グループ）

新井 信義（原子力研修グループ）

服部 隆充（原子力研修グループ）

金沢 光雄（原子力研修グループ）

小室 雄一（原子力研修グループ）

益子 忠行（業務グループ）

鈴木 悟（業務グループ）

黒澤 教充（国際研修グループ）

金井塚 清一（原子力研修グループ）

武田 常夫（原子力研修グループ）

付 録

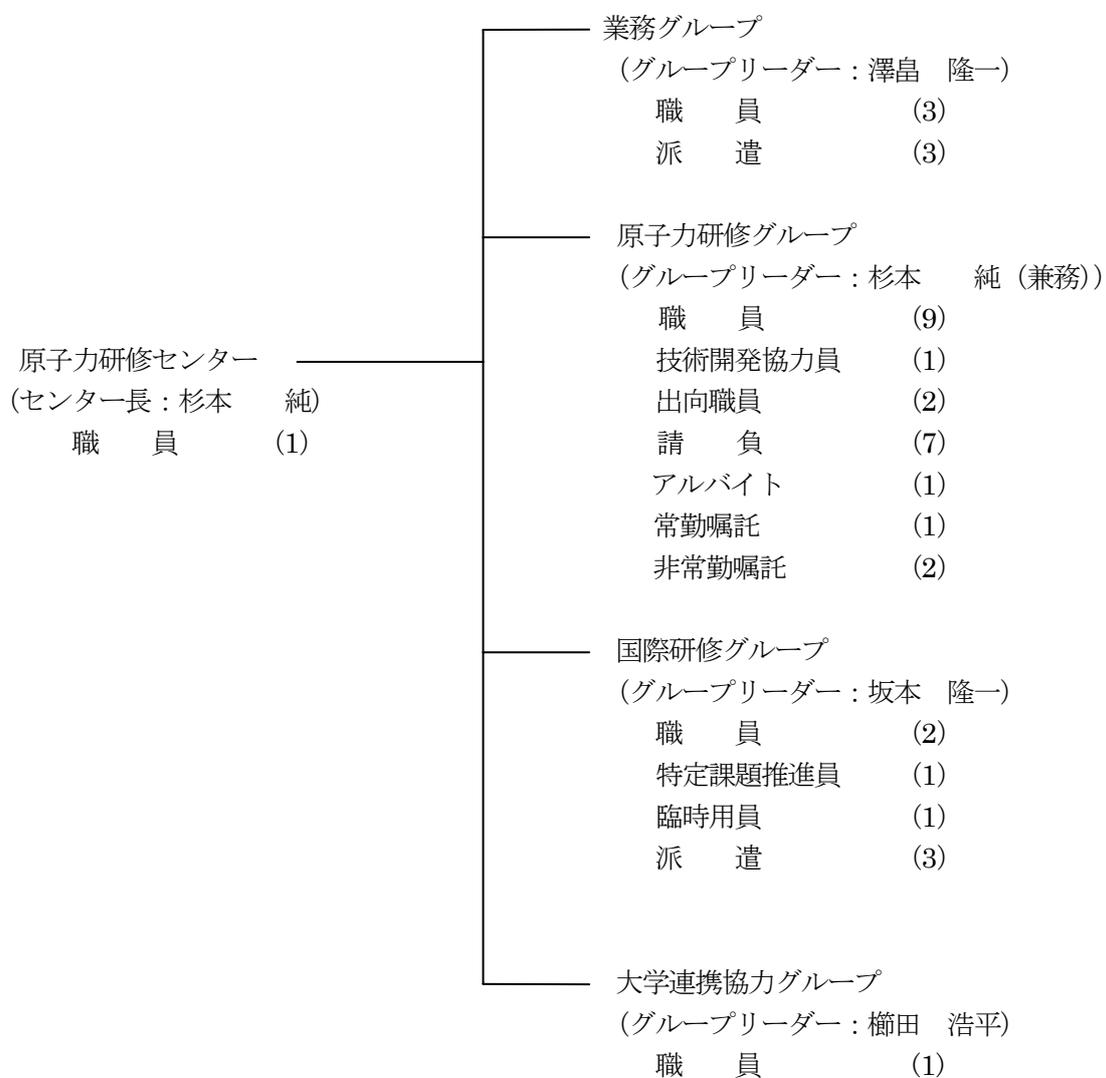
目 次

A1 組織及び人員構成	47
A2 研修実績	48
(1) 平成 19 年度研修実績 (国内研修、国際研修)	48
(2) 平成 19 年度研修実績 (職員技術研修)	51
A3 受講者数	54
(1) 平成 19 年度受講者数内研修、国際研修	54
(2) 平成 19 年度受講者数 (職員技術研修)	56
A4 研修カリキュラム	58
(1) 第 281 回基礎課程	58
(2) 第 280 回専門課程 (放射線安全管理コース)	59
(3) 第 281 回専門課程 (放射線防護基礎コース)	60
(4) 第 35、36 回第 1 種作業環境測定士 (放射性物質) 講習	61
(5) 登録講習第 152～159 回第 1 種放射線取扱主任者講習	61
(6) 第 4～6 回第 3 種放射線取扱主任者講習	62
(7) 原子力一般 (第 34 回原子力入門講座)	62
(8) 炉工学部門 (第 67 回原子炉研修一般課程)	63
(9) 炉工学部門 (第 57、58 回原子炉工学特別講座)	65
(10) 中性子利用実験入門講座	65
(11) 炉工学部門 (第 1 回原子力・放射線部門技術士試験準備講座)	66
(12) 第 24 回講師育成研修 (タイ「放射線安全管理者資格取得」)	66
(13) 第 25 回講師育成研修 (ベトナム「工業と環境分野への原子力技術応用」)	67
(14) 第 26 回講師育成研修 (インドネシア「放射線事故緊急時対応」)	67
(15) 第 27 回講師育成研修 (ベトナム「原子炉工学」)	68
(16) 講師海外派遣研修 (インドネシア「第 5 回工業と環境試料分析への原子力技術の応用」)	69
(17) 講師海外派遣研修 (インドネシア「第 2 回放射線事故緊急時対応」)	70
(18) 講師海外派遣研修 (タイ「第 6 回原子力/放射線事故緊急時対応」)	70
(19) 講師海外派遣研修 (タイ「第 2 回放射線安全管理者資格取得①」)	71
(20) 講師海外派遣研修 (タイ「第 2 回放射線安全管理者資格取得②」)	72
(21) 講師海外派遣研修 (ベトナム「第 5 回放射線計測フォローアップ」)	72
(22) 講師海外派遣研修 (ベトナム「第 2 回工業と環境分野への原子力技術応用」)	73
(23) 講師海外派遣研修 (ベトナム「第 6 回放射線防護フォローアップ」)	74
(24) 放射線業務従事者指定教育講座	74
(25) 放射線防護講座	75
(26) 放射線計測講座	75
(27) 原子力施設除染訓練講座	76
(28) グローブボックス作業訓練講座	76
(29) 監督者安全教育講座	77
(30) 労働安全衛生法と労働災害防止講座	78
(31) 電気従事者教育訓練講座	78

(32) 電気保安管理者教育講座	79
(33) 化学物質安全取扱講座	79
(34) 有機溶剤業務従事者労働衛生教育講座	80
(35) 毒物及び劇物の取扱い管理講座	80
(36) 普通救命講習講座	80
(37) 電気技術者等レベルアップ講座（電験第3種目標レベル）	81
(38) 電気技術者等レベルアップ講座（電験第2種目標レベル）	81
(39) 核燃料サイクル技術講座	81
(40) 核燃料技術講座	82
(41) 放射線廃棄物処理処分基礎講座	82
(42) 放射性廃棄物処理処分応用講座	82
(43) FBR 基礎講座	83
(44) FBR 応用講座 I	84
(45) FBR 応用講座 II	84
(46) FBR 応用講座 III	84
(47) FBR 応用講座 IV	85
(48) 核燃料取扱主任者受験講座	85
(49) 放射線取扱主任者受験講座	86
(50) 原子力品質保証講座	86
(51) 核物質防護講座	87
(52) 臨界安全講座	87
(53) 許認可申請実務講座	87
(54) 知財（著作権・特許）管理講座	88
(55) 溶接検査実務講座	88
(56) 分析技術実習講座	89
(57) 計測技術講座	90
(58) 制御技術講座	90
(59) 線源評価コード実習講座 ORIGEN	91
(60) 臨界安全解析コード実習講座 SCALE	91
(61) 遮蔽計算コード実習講座 NPSS	92
(62) 環境線量計算コード実習講座 ORION	92
(63) 耐震解析コード実習講座 FINAS	92
A5 外部発表等	93

A 1 組織及び人員構成

平成 20 年 3 月 31 日現在



A 2 研修実績
(1) 平成19年度研修実績(国内研修、国際研修)

1. RI・放射線技術者の養成

コース名	平成19年							平成20年			受講者数 (括弧内は定員)	授業料 (円、消費税込)		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月			2月	3月
基礎講習 第281回基礎課程			18日 6日										16(12)	213,150
専門課程 第280回放射線安全管理コース (旧ラジオアイソトープコース)					24日 11日								11(12)	184,800
第281回放射線防護基礎コース								12日 7日					13(12)	263,550
第35、36回第1種作業環境測定士講習									20日、21日 17日、18日				14(各回16)	84,000
登録講習 第152～159回第1種放射線取扱 主任者講習		第152回 14日～18日 第153回 21日～25日						第154回 26日～30日	第155回 10日～14日	第156回 21日～25日	第157回 4日～8日	第158回 25日～29日	167(各回32)	170,205
												第159回 10日～14日		
第4～6回第3種放射線取扱主任者講習								第4回 26日、27日 11日、12日	第5回 25日、26日				60(各回32)	94,500

2. 原子力エネルギー技術者の養成

コース名	平成19年				平成20年				期間	受講者数 (括弧内は定員)	授業料 (円、消費税込)			
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月				12月	1月	2月
原子力一般										15日	7日		11(24)	171,150
第34回原子力入門講座														
炉工学部門														
第67回原子炉研修一般課程(上期)				2日									5(12)	682,500
専門課程														
第6回中性子利用実験入門講座													13(16)	77,700

3. 国家試験受験コース

コース名	平成19年				平成20年				期間	受講者数 (括弧内は定員)	授業料 (円、消費税込)			
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月				12月	1月	2月
第57回、58回原子炉工学特別講座		第57回(東京) 4日~8日 第58回(福井) 18日~22日											56(各回20)	158,550
第1回原子力・放射線部門技術士試験準備講座(※1)		21日~1日											6(32)	85,050
放射線取扱主任者受験講座(※2)	24日~27日												1(15)	58,800
核燃料取扱主任者受験講座(※2)													12(10)	92,400

※1 本講習は、平成18年度新規に原子力機構の職員を対象に開催したが、平成19年度から一般向けに開催した講座である。

※2 本講習は、従来原子力機構の職員を対象にしていたが、平成19年度から一般向けに開催した講座である。

4. 原子力防災関係者の養成

コース名	平成19年				平成20年				期間	受講者数 (括弧内は定員)	授業料 (円、消費税込)				
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月				12月	1月	2月	3月
原子力専門官研修 (原子力行政官セミナー)		8日	2日											5	2,320,500

※ 文科省からの依頼により実施した研修である。

5. 経済産業省からの依頼による研修

コース名	平成19年					平成20年					期間	受講者数 (括弧内は定員)	授業料 (円、消費税込)		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月				2月	3月
第1期原子力保安検査官基礎研修		24日～26日											3日間	17	303,450
第2期原子力保安検査官基礎研修				10日～12日									3日間	6	320,250
第3期原子力保安検査官基礎研修							9日～11日						3日間	6	315,000
原子力安全規制業務研修			19日										1日間	5	132,300

6. 厚生労働省労働基準監督署からの依頼による研修

コース名	平成19年					平成20年					期間	受講者数 (括弧内は定員)	授業料 (円、消費税込)		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月				2月	3月
第34回原子力入門講座										15日	7日		18日間	11 (24)	171,150

7. 国際研修研修

コース名	平成19年					平成20年					期間	受講者数 (括弧内は定員)	授業料 (円、消費税込)			
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月				2月	3月	
講師育成研修 (指導教官研修)			6/11-7/6 (安全管理者:タイ)													
国際 研修			7/23-8/3 (工業と環境:インドネシア)	7/17-8/24 (工業と環境:ベトナム)		8/27-10/4 (緊急時対応:インドネシア)				1/15-2/26 (炉工:ベトナム)				13		
			7/19-27 (緊急時対応:タイ)		10/1-12 (工業と環境:ベトナム)	10/29-11/8 (緊急時対応:インドネシア)					3/3-7 (安全管理者:タイ)			199		
講師海外派遣研修										2/25-3/7 (放射線計測:ベトナム)						

(2) 平成19年度研修実績 (職員技術研修)

講座名	平成19年				平成20年				受講者数 (括弧内は定員)	備考				
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月			12月	1月	2月	3月
放射線業務従事者指定教育講座	5日、6日 12日、13日			10日、11日			10日、11日			9日、10日			69(各回15)	12、13日は新人 導入研修の一環 として開催
放射線防護講座			4日～8日		21日～23日								5(10)	
放射線計測講座				24日～26日									7(8)	
原子力施設除染訓練講座													4(8)	
グローブボックス作業訓練講座		23日							6日				12(各回10)	
監督者安全教育講座			11日～13日		7日～9日		2日～4日			16日～18日			44(各回15)	
労働安全衛生法と労働災害防止講座											5日、6日		7(15)	
電気従事者教育訓練講座		24日	15日	13日									137(各回50)	
電気保安管理教育講座		22日											21(25)	
化学物質安全取扱講座					28日、29日								9(15)	
有機溶剤業務従事者労働衛生教育講座										29日			3(15)	
毒物及び劇物の取扱い管理講座													14(15)	
普通救命講習講座		14日									1日		79(各回20)	
電気技術者等のレベルアップ講座 (電験第3種目標レベル)											13日、14日		11(18)	
電気技術者等のレベルアップ講座 (電験第2種目標レベル)												25日、26日	(10)	

講座名	平成19年												平成20年			受講者数 (括弧内は定員)	備考
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
	原子力品質保証講座				2日～4日										2.5日間		
核物質防護講座										2日				1日間	6(10)		
臨界安全講座		29日、30日								18日、19日				2日間	6(15)		
許認可申請実務講座														1.5日間	3(15)		
知財(著作権・特許)管理講座										17日、18日				2日間	13(初日15、2日目10)		
溶接検査実務講座			26日～28日											3日間	1(16)		
分析技術実習講座													21日～25日	5日間	9(16)		
計測技術講座										11日、12日				2日間	6(16)		
制御技術講座													18日～21日	4日間	4(9)		
線源評価コード実習講座 (ORIGEN)				5日、6日										2日間	15(15)		
臨界安全解析コード実習講座 (SCALE)										30日、31日				2日間	7(15)		
遮へい計算コード実習講座 (NPSS)														2日間	7(15)		
環境線量評価コード実習講座 (ORION)														2日間	3(15)		
耐震解析コード実習講座 (FINAS)										13日、14日			11日、12日	2日間	7(6)		

A3 受講者数

(1) 平成19年度受講者数（国内研修、国際研修）

（単位：人）

コース名		平成19年度	昭和33～平成18年度合計	累計	備考		
R I 放射線	基礎講習	基礎課程	16	8,209(209*)	8,225(209*)		
	専門課程	放射線安全管理コース	11	297	308	(旧ラジオアイソトープコース)	
		放射線防護基礎コース	13	190	203		
	登録講習	第1種作業環境測定士	14	573	587		
第1種放射線取扱主任者 第3種放射線取扱主任者		167	4,684	4,851			
原子炉工学	炉工学部門	原子炉研修一般課程	5	1,745	1,750	(原子炉工学課程)	
		原子炉工学特別講座	56	1,859	1,915		
	専門課程	中性子利用実験入門講座	13	85	98		
	原子力・放射線部門技術士試験準備講座	6	0	6			
	放射線取扱主任者受験講座	1	0	1			
	核燃料取扱主任者受験講座	12	0	12			
防災講習	原子力専門官研修 (原子力行政官セミナー)		5	84	89	文科省からの依頼により実施した研修である。	
原子力一般	原子力入門講座		11	1,116	1,127		
経済産業省からの依頼	原子力保安検査官基礎研修		29	309	338		
	原子力安全規制業務研修		9	37	46		
国際研修	指導教官研修		13*	68*	81*		
	講師海外派遣研修		199*	1,269*	1,468*		
	保障措置トレーニングコース		0*	162*	162*		
終了した課程	基礎講習	基礎課程初級コース	-	103	103	平成17年度まで	
	特殊課程		-	37(34*)	37(34*)	平成7年度まで	
	専門課程	放射線管理コース		-	641	641	平成17年度まで
		密封線源		-	394	394	昭和49年度まで
		軟ベータアイソトープ		-	135(2*)	135(2*)	昭和47年度まで
		放射化分析		-	87	87	昭和47年度まで
		RIの工業への利用		-	36	36	昭和46年度まで
		RIの化学への利用		-	36	36	昭和47年度まで
		保健物理		-	119	119	昭和50年度まで
		RIの応用計測		-	66	66	昭和49年度まで
		RIの化学応用		-	24	24	昭和49年度まで
		原子力実験セミナー		-	876	876	平成9年度まで
		放射線化学		-	426(3*)	426(3*)	平成7年度まで
		RIの生物科学への利用		-	489	489	平成11年度まで
		放射線高分子プロセス		-	45	45	平成11年度まで
		オートラジオグラフィ		-	564(1*)	564(1*)	平成12年度まで
	液体シンチレーション測定		-	513	513	平成14年度まで	
	環境放射能測定		-	139	139	平成14年度まで	
	放射線管理実務研修		-	35	35	平成16年度まで	
	原子力教養セミナー		-	2,345	2,345	平成7年度まで	
原子力実験セミナー初級講座		-	151	151	平成7年度まで		
一般	原子力実験セミナー (東京コース)		-	145	145	平成9年度まで	
原子力初歩講座		-	56	56	平成2年度まで		
高級課程		-	230(4*)	230(4*)	昭和49年度まで		
新入所員コース		-	996	996	昭和49年度まで		

*印は外国人

(単位：人)

コース名		平成 19年度	昭和33～平成 18年度合計	累計	備考	
終了した課程	EPTA	-	20(15*)	20(15*)	昭和39年度のみ	
	国際研修	JICAコース(RI・放射線実験)	-	137*	137*	平成13年度まで
		IAEAコース	-	170*	170*	平成13年度まで
	炉工学 部門	高級課程	-	66	66	昭和57年度まで
		原子炉工学専門課程	-	359	359	平成3年度まで
		(旧)原子炉工学課程	-	111	111	平成11年度まで
		原子炉工学基礎課程	-	29	29	平成14年度まで
	専門課程	保健物理専門課程	-	687	687	平成9年度まで
		放射線防護専門課程	-	503	503	平成9年度まで
		核燃料・放射線課程	-	1,145	1,145	平成17年度まで
		放射線廃棄物管理講座	-	651	651	平成17年度まで
	一般	原子力実験セミナー	-	1,721	1,721	平成9年度まで
	防災講習	緊急時モニタリング初級講座	-	737	737	平成8年度まで
		緊急時モニタリング講座	-	163	163	平成8年度まで
		原子力防災管理者講座	-	306	306	平成8年度まで
		原子力防災職種別講座 (消防、警察)	-	934	934	平成8年度まで
		原子力特別防災研修	-	373	373	平成16年度まで
		原子力防災入門講座	-	15,044	15,044	平成17年度まで
		原子力防災対策講座	-	1,558	1,558	平成17年度まで
	その他	JRR-1短期運転講習会	-	258	258	昭和38年度まで
		原子炉オペレータ訓練基礎課程	-	749	749	昭和50年度まで
		原子炉物理特別講座	-	29	29	昭和50年度まで
		原子炉安全工学講座	-	105	105	昭和53年度まで
		原子力計測講座	-	286	286	昭和57年度まで
		原子力教養講座	-	493	493	昭和59年度まで
		中性子散乱若手研究者研修	-	23	23	平成13年度まで
		原子炉主任技術者筆記試験対策 特別講座	-	36	36	平成14年度まで
		原子力・放射線部門技術士第1 次試験受験対策講座	-	10	10	平成18年度のみ
		国際研修	分析技術トレーニングコース (IAEA)	-	16*	16*
	国際原子力安全セミナー		-	250*	250*	平成9年度まで
JICAコース (原子炉物理・動特性実験)	-		110*	110*	平成13年度まで	
IAEA/EBPトレーニングコース	-		38*	38*		
合計		640 (212*)	56,575 (2,488*)	57,215 (2,700*)		

*印は外国人

(2) 平成19年度受講者数(職員技術研修)

(単位:人)

講座名		平成19年度	平成18年度	昭和55～平成17年度合計	累計	備考	
安全教育	放射線安全教育	放射線業務従事者指定教育講座	69	78	25,943	26,090	
		放射線防護講座	5	7	664	676	
		放射線計測講座	7	9	679	695	
		原子力施設除染訓練講座	4	5	628	637	
		グローブボックス作業訓練講座	12	11	672	695	
	労働安全教育	監督者安全教育講座	45	25	1,922	1,992	
		労働安全衛生法と労働災害防止講座	7	7	407	421	
		電気従事者教育訓練講座	140	134	1,459	1,733	
		電気保安管理教育講座	21	19	35	75	
		化学物質安全取扱講座	9	6	935	950	
		有機溶剤業務従事者労働衛生教育講座	3	2	316	321	
		毒物及び劇物の取扱い管理講座	14	11	516	541	
		普通救命講習講座	79			79	H19年度より開始
電気技術者等のレベルアップ講座(電験第3種目標レベル)	18			18	H19年度臨時開催		
電気技術者等のレベルアップ講座(電験第2種目標レベル)	6			6	H19年度臨時開催		
原子力技術教育	核燃料サイクル技術教育	核燃料サイクル技術講座	14	12	1,093	1,119	
		核燃料技術講座	11	8	219	238	
		再処理技術講座	0	2	416	418	
		放射性廃棄物処理処分基礎講座	8	10	30	48	
		放射性廃棄物処理処分応用講座	8	7	350	365	
	FBR技術教育	FBR基礎講座	16	19	269	304	
		FBR応用講座(Ⅰ)	3	6	36	45	
		FBR応用講座(Ⅱ)	3	5	28	36	
		FBR応用講座(Ⅲ)	3	5	31	39	
		FBR応用講座(Ⅳ)	3	3	13	19	
	国家資格取得支援	核燃料取扱主任者受験講座(講義)	30	15	53	98	
		核燃料取扱主任者受験講座(演習)	24	15	59	98	
		放射線取扱主任者受験講座(講義)	17	20	83	120	
		放射線取扱主任者受験講座(演習)	16	18	78	112	
	共通技術教育	原子力品質保証講座	12	8	1,049	1,069	
		核物質防護講座	6	8	576	590	
		臨界安全講座	6	6	613	625	
		許認可申請実務講座	3	8	792	803	
		特許講座(19年度から知財(著作権・特許)管理講座)	13	2	304	319	
		溶接検査実務講座	1	8	705	714	
		分析技術実習講座	9	10	133	152	
		計測技術講座	6	4	272	282	
	安全解析コード実習	制御技術講座	4	6	361	371	
		線源評価コード実習講座(ORIGEN)	15	12	557	584	
		臨界安全解析コード実習講座(SCALE)	7	6	368	381	
		遮蔽計算コード実習講座(NPSS)	7	0	374	381	隔年交互開催、H19年度はNPSS開催
		遮蔽計算コード実習講座(OSCAL)	0	8	387	395	
環境線量評価コード実習講座(ORION)		3	0	258	261		
耐震解析コード実習講座(SAP→19年度からFINAS)	7	0	315	322			
合計①		687	545	43,683	44,915		

(単位：人)

講座名		平成 19年度	平成 18年度	昭和55～ 平成17年 度合計	累計	備考
休 講 又 は 廃 止 の 課 程	技術研修指導者育成講座			0	0	平成14年度まで
	F A 初級講座			10	10	平成5年度まで
	アクチニド／無機分離化学講座			41	41	平成10年度まで
	新型燃料の研究開発の現状と将来展望基礎講座			42	42	平成10年度まで
	自由研削用といしの取替え等業務特別教育講座			25	25	平成8年度まで
	クレーン運転従事者定期教育担当者安全教育講座			26	26	平成10年度まで
	工作機械等安全教育担当者教育講座			16	16	平成10年度まで
	情報公開講座			34	34	平成10年度まで
	危機管理訓練研修講座			77	77	平成10年度まで
	地元自治体との安全協定に関する教育研修講座			304	304	平成9年度まで
	熱力学応用講座			16	16	平成9年度まで
	熱力学基礎講座			27	27	平成9年度まで
	ウラン濃縮技術入門講座			24	24	平成3年度まで
	保障措置講座			470	470	平成8年度まで
	原子力PA講座			295	295	平成10年度まで
	Macintosh講座			129	129	平成12年度まで
	プログラミング講座			85	85	平成10年度まで
	データベース講座			105	105	平成11年度まで
	インターネット講座			209	209	平成12年度まで
	UNIX講座			88	88	平成10年度まで
	Windows講座			293	293	平成12年度まで
	大型計算機講座			641	641	平成10年度まで
	安全評価講座			410	410	平成11年度まで
	品質管理講座			419	419	平成元年度まで
	救急員養成教育講座			3,714	3,714	平成15年度まで
	休講又は廃止の課程 小計②				7,500	7,500
①+② 合計		0	0	7,500	7,500	

A4 研修カリキュラム

(1) 第281回 基礎課程

講義

1単位 70分

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 原子核物理概論	3	10. RI・放射線の安全取扱い	1
2. 放射線物理学概論	3	11. 被ばく線量の管理	2
3. 放射化学概論	3	12. 放射線モニタリング	1
4. 放射線化学概論	1	13. 除染と廃棄物処理	1
5. 放射線生物学概論	3	14. RI 放射線の農学・生物学への利用	1
6. 放射線測定法概論	3	15. RI・放射線の医学への利用	1
7. 線量測定法	1	16. RI・放射線の理工学への利用	1
8. γ 線スペクトロメトリー	1	17. 放射線障害防止法	2
9. 液体シンチレーション測定法	1		
合計 29 単位			

演習

1単位 70分

演習名	単位数	演習名	単位数
1. 物理演習	1	4. 法令演習	2
2. 化学演習	1	5. 管理測定技術演習	1
3. 生物演習	1	6. 総合演習	1
合計 7 単位			

実習

1単位 70分

実習名	単位数	実習名	単位数
1. 線量測定	3	5. ミルキング	5
2. γ 線スペクトル測定	5	6. 放射化分析	5
3. 液体シンチレーション測定	5	7. 放射線管理実習	5
4. NaI (TI) 検出器による γ 線測定 (コンプトン散乱)	3	8. 非密封 RI の実習ガイダンス	1
合計 32 単位			

その他

1単位 70分

内容	単位数	内容	単位数
1. 原子力施設見学	2	2. オリエンテーション	2
合計 4 単位			

(2) 第 280 回専門課程 (放射線安全管理コース)

講義

1単位 70分

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 予備講義	2	10. 放射線施設	2
2. ラジオアイソトープの化学	3	11. 放射線発生装置	1
3. 放射線の物理	3	12. 原子炉概論	2
4. 放射線測定法	2	13. 除染と廃棄物処理	2
5. 放射線の安全取扱	2	14. 放射線事故例と対策	2
6. RI装備機器等の安全取扱	2	15. RI及び放射線の利用	2
7. 放射線障害	2	16. 原子力概論	1
8. 放射線障害防止法	2	17. 核燃料サイクル概論	1
9. 放射線モニタリング	1		
			合計 32 単位

演習

1単位 70分

演習名	単位数	演習名	単位数
1. 放射線管理演習	1		
			合計 1 単位

実習

1単位 70分

実習名	単位数	実習名	単位数
1. 実習ガイダンス	1	6. γ 線測定2 (γ 線減弱の実験)	2
2. 霧箱による放射線の観察	3	7. RIの化学実習 (ミルキング)	5
3. 線量測定	3	8. 放射線管理実習	4
4. β 線測定 (GMカウンタ)	3	9. 放射線防護具の取扱い	2
5. γ 線測定1 (γ 線スペクトロメトリ)	3		
			合計 26 単位

その他

1単位 70分

項目	単位数	項目	単位数
1. 施設見学 (機構内及び機構外)	5	2. オリエンテーション	2
			合計 7 単位

(3) 第 281 回専門課程 (放射線防護基礎コース)

講義・演習

1単位 70分

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 原子と原子核	3	13. 外部放射線モニタリング	1
2. 放射線の性質	3	14. 表面汚染モニタリング	1
3. 放射線測定法	2	15. 空気汚染モニタリング	1
4. 放射線遮蔽	2	16. 外部被ばくモニタリング	1
5. アイソトープと元素	2	17. 内部被ばくモニタリング	1
6. 放射線の生物影響	1	18. 環境放射線モニタリング	1
7. 放射線の人体影響	2	19. 環境試料モニタリング	1
8. 放射線の安全取扱	1	20. 放射性廃棄物管理・処理	2
9. ICRP 勧告と防護基準	1	21. 原子力施設の安全対策	2
10. 線量測定	1	22. 事故時の放射線防護対策	1
11. 放射能測定	1	23. 原子炉等規制法	1
12. 測定器の点検校正	1	24. 放射線障害防止法	2
			合計 35 単位

実習

1単位 70分

演習名	単位数	演習名	単位数
1. 物理	1	4. 内部被ばく線量評価	2
2. 管理技術・測定	2	5. 環境評価	2
3. 法令	2	6. 遮蔽計算	3
			合計 12 単位

実習

1単位 70分

実習名	単位数	実習名	単位数
1. GM 管による β 線の計数実験	3	7. 放射能表面密度、水中放射能濃度測定	3
2. γ 線エネルギーの測定	3	8. 放射線防護具の取扱い	3
3. 遮蔽実験	3	9. 個人線量計による線量測定	3
4. 中性子実験	3	10. 体内放射能測定	3
5. 除染実習	3	11. β 、 γ 、中性子線の線量測定	3
6. 空气中放射能濃度測定	3		
			合計 33 単位

その他

1単位 70分

項目	単位数	項目	単位数
1. 施設見学（機構内、JRR-4ほか）	5	2. オリエンテーションほか	3
合計 8 単位			

(4) 第35、36回第1種作業環境測定士（放射性物質）講習

講義

1単位 60分

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 機器取扱上の留意事項 I. 放射能測定器とその使用法	1	2. 機器取扱上の留意事項 II. 放射化学分析 III. 蛍光光度分析	1
合計 2 単位			

実習

1単位 60分

実習名	単位数	実習名	単位数
1. ろ紙試料の全 α 放射能計測	2	4. 液体シンチレーション（全 β ）	1.5
2. 活性炭含浸カートリッジの全 γ 放射能計測	2	5. 気密電離箱（全 β ）	1.5
3. ガンマ線スペクトル分析	3		
合計 10 単位			

その他

1単位 60分

項目	単位数	項目	単位数
1. オリエンテーション	0.5	2. 修了試験	1
合計 1.5 単位			

(5) 登録講習 第152～159回第1種放射線取扱主任者講習

講義

1単位 60分

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 放射線安全管理の基本	2.5	6. 非密封放射性物質の安全取扱い（I）	1.5
2. 放射線の測定及び線量評価	1	7. 汚染除去法と放射性廃棄物処理	1.5
3. 放射性同位元素の運搬	1	8. 異常時の対策と措置	1
4. 装備機器及び発生装置の構造と安全取扱法	2.5	9. 放射線施設等の安全管理	3
5. 密封線源の安全取扱い	1		
合計 15 単位			

実習

1 単位 60 分

実習名	単位数	実習名	単位数
1. 非密封放射性物質の安全取扱い(Ⅱ)	3	4. 空气中放射性物質濃度の測定	3
2. モニタ類の校正と空間線量当量率の測定	3	5. 表面汚染密度の測定	3
3. 水中放射性物質濃度の測定	3		
合計 15 単位			

修了試験

1 単位 60 分

項目	単位数	項目	単位数
1. 実習レポートの提出及び筆記試験(修了試験)	1		
合計 1 単位			

(6) 第4～6回第3種放射線取扱主任者講習**講義**

1 単位 60 分

講義名	単位	講義名	単位
1. 放射線障害の防止に関する法令	2.0	3. 放射線の人体に与える影響	1.5
2. 放射線及び放射性同位元素の概論	1.5	4. 放射線の基本的な安全管理	2.0
合計 7 単位			

実習

1 単位 60 分

実習名	単位	実習名	単位
1. 放射線の量の測定及びその実務	3.0		
合計 3 単位			

(7) 原子力一般(第34回原子力入門講座)**講義・演習**

1 単位 70 分

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 原子と原子核	3	14. 放射線の人体への影響	2
2. 原子炉のしくみ	1	15. 原子力開発の経緯	2
3. 動力炉のしくみ	2	16. 核物質防護	1
4. 原子炉の制御	2	17. 原子力安全協定	1
5. 燃料サイクル	2	18. 原子力防災対策	2
6. 放射性廃棄物管理	2	19. 高温ガス炉	1
7. 原子炉の安全性	2	20. 高速炉	1
8. 核燃料の輸送	2	21. 核融合	1

9. 臨界事故と臨界安全	1	22. 放射線障害防止法	1
10. 放射線の測定法	2	23. 原子炉等規制法	2
11. 放射線取扱いと安全管理	2		
12. 放射線とラジオアイソトープの利用	2		
13. 保健物理概論	2		
合計 39 単位			

実習

1 単位 70 分

実習名	単位数	実習名	単位数
1. 霧箱による放射線飛跡の観察	3	6. 中性子実験	3
2. 簡易放射線測定器の取扱い	3	7. JRR-1 原子炉シミュレータ	3
3. α 、 β 、 γ 線の透過実験	3	8. RI・放射線の利用実験	3
4. GM 計数管による β 線測定	3	9. 除染実習	3
5. γ 線エネルギーの測定	3		
合計 27 単位			

その他

11 単位 70 分

項目	単位数	項目	単位数
1. 施設見学（日本原子力発電ほか）	14	2. 開講式, オリエンテーションほか	5
合計 19 単位			

(8) 炉工学部門（第 67 回原子炉研修一般課程）**講義・演習**

1 単位 70 分

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 原子と原子核	4	37. 保健物理概論	1
2. 放射線物理	4	38. 放射線の人体への影響	2
3. 放射線計測 I	2	39. 放射性物質の安全取扱	1
4. 放射線計測 II	2	40. 環境放射能測定	2
5. 放射線しゃへい	2	41. バックエンドの化学	2
6. 原子炉物理	15	42. 放射性廃棄物の管理	2
7. 原子炉動特性	7	43. 原子炉の解体	2
8. 炉物理実験	3	44. 安全性概論	2
9. 原子力開発の経緯	2	45. 冷却材喪失事故	3
10. 原子炉熱工学	13	46. 反応度投入事象	1
11. 炉型と熱設計	2	47. 炉心損傷事故と事故管理	2
12. 原子炉構造力学	4	48. 確率論的安全評価	1
13. 軽水炉の耐震性	2	49. 事故例とその分析	1
14. 原子炉の制御	3	50. 事故時の被ばく評価	1

15. 金属材料概論	3	51. 原子力基本法	1
16. 材料強度	2	52. 原子炉等規制法	2
17. 材料の照射効果	2	53. 放射線障害防止法	1
18. 材料の腐食	2	54. 原子力発電所の安全規制	1
19. 燃料の基礎物性	2	55. 原子炉施設の品質保証	1
20. 軽水炉燃料	4	56. 核物質防護	1
21. 燃料の製造と検査	2	57. 核燃料物質の輸送	3
22. 燃料サイクル	2	58. 原子力防災対策	2
23. 照射後試験	1	59. 原子力の社会的受容性	2
24. PWR プラントの概要	2	60. 中性子の減速・拡散	1
25. BWR プラントの概要	2	61. 沸騰熱伝達	1
26. PWR の炉心設計	2	62. 金属材料強度	1
27. BWR の炉心設計	2	63. 非破壊検査	1
28. 核計装	2	64. JRR-4 運転実習 I	2
29. プロセス計装	2	65. JRR-4 運転実習 II	2
30. 炉内の FP 検出	1	66. 事故時シミュレーション	2
31. 軽水炉の反応度特性	2	67. 炉物理演習	4
32. 発電炉の運転と安全管理	2	68. 材料・構造演習	1
33. 高速炉	2	69. JRR-4 運転実習まとめ	3
34. 高温ガス炉	1	70. (総合演習) 原子炉物理	2
35. 研究炉	1	71. (総合演習) 放射線の測定と障害防止	2
36. 次世代軽水炉 (低減速軽水炉)	2		
合計 167 単位			

実習

1 単位 70 分

実習名	単位数	実習名	単位数
1. 霧箱による放射線飛跡の観察	3	9. 非破壊検査	5
2. 中性子実験	3	10. γ 線スペクトルと環境放射能測定	5
3. 中性子の減速・拡散	5	11. 事故時シミュレーション	10
4. 動特性解析 I	5	12. JRR-4 運転実習 II	10
5. 核計算	5	13. 金属材料強度	3
6. 沸騰熱伝達	5	14. 照射後試験	3
7. 動特性解析 II	5	15. 放射線しゃへい設計計算	3
8. JRR-4 運転実習 I	10		
合計 80 単位			

その他

1 単位 70 分

項目	単位数	項目	単位数
1. 施設見学（日本原子力発電ほか）	11	2. 開講式、オリエンテーションほか	5
合計 16 単位			

(9) 炉工学部門（第 57、58 回原子炉工学特別講座）

講義

1 単位 60 分

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 原子炉の理論（炉物理）	22	6. 原子炉の運転・制御（安全性）	3
2. 原子炉の設計（熱工学）	11	7. 原子炉の燃料・材料（燃料）	4
3. 原子炉の設計（構造力学）	7	8. 原子炉の燃料・材料（材料）	4
4. 原子炉の設計（設計基準）	3	9. 放射線測定および放射線障害の防止（放射線防護）	4
5. 原子炉の運転制御（動特性・制御）	10	10. 法令	2
合計 70 単位			

(10) 中性子利用実験入門講座

講義

1 単位 70 分

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 中性子散乱概論	0.43	6. 生物結晶回折	0.57
2. 小角散乱	0.71	7. ラジオグラフィ	0.57
3. 粉末構造回折	0.57	8. 即発ガンマ線分析	0.57
4. 応力・ひずみ解析	0.57	9. 中性子源概論	0.71
5. 中性子測定法	0.57	10. 大強度陽子加速器計画	0.57
合計 5.84 単位			

実習（安全講習を含む。受講生はいずれか 1 つの実習課目を選択する。）

1 単位 70 分

実習課目	単位数	実習課目	単位数
1. 生物単結晶回折装置 (BIX-IV)	5.71	4. 中性子回折装置 (RESA)	5.71
2. 粉末中性子回折装置 (HRPD)	5.71	5. 中性子ラジオグラフィ装置 (TNRF)	5.71
3. 中性子小角散乱装置 (SANS-J)	5.71	6. 即発ガンマ線分析装置 (PGA)	5.71
合計 5.9 単位			

その他

1 単位 70 分

項目	単位数	項目	単位数
1. 開講式、実習班の構成	0.86	2. 発表会	1.43
3. 施設見学 (JRR-3、J-PARC)	1.57		
合計 3.86 単位			

(11) 炉工学部門 (第 1 回原子力・放射線部門技術士試験準備講座)

講義

1 単位 70 分

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 原子力分野の傾向	1	16. 放射線物理概論-II	2
2. 原子炉物理	5	17. 放射化学概論	2
3. 動特性	2	18. 放射線測定法概論	2
4. 動力炉のしくみ	2	19. 線量測定法	1
5. 安全性概論	2	20. ICRP 勧告と防護基準	2
6. 新耐震指針	1	21. 放射線障害防止法	1
7. 原子炉熱工学	2	22. RI・放射線利用	2
8. 原子炉構造材料	2	23. 放射線モニタリング	2
9. 技術基準	1	24. 放射線生物学概論	1
10. 安全審査指針	1	25. 放射線の人体影響	1
11. リスク解析	1	26. エネルギー需給の現状	1
12. 原子炉燃料	2	27. エネルギー源と特性	2
13. 燃料サイクル	2	28. 地球温暖化問題	2
14. 放射線分野の傾向	1	29. エネルギー分野の傾向	1
15. 放射線物理概論-I	2		
合計 49 単位			

(12) 第 24 回講師育成研修 (タイ「放射線安全管理者資格取得」)

1 単位 日

講義名	単位数
1. 開講式、オリエンテーション、カリキュラム内容等の打ち合わせ	0.5
2. 安全教育	0.5
3. カントリーレポート	0.5
4. 規制、放射線安全管理	1.5
5. モニタ類の校正と空間線量率の測定	5
6. 液体シンチレーション測定	5

7. γ 線スペクトロメトリー	11
8. 空気中放射性濃度の測定	5
9. 実地研修（原子力安全技術センター、日本アイソトープ協会）	1
10. ディスカッション：安全取扱い	0.5
11. ディスカッション及びレポート作成	3
12. 報告会（プレゼンテーション）及び閉講式	1
合計 34.5 単	

(13) 第25回講師育成研修（ベトナム「工業と環境分野への原子力技術応用」）

1 単位 日

講義名	単位数
1. 開講式、オリエンテーション、カリキュラム内容等の打ち合わせ	0.5
2. 安全教育	0.5
3. 液体シンチレーションカウンタ	3
4. 厚さ計	2
5. 液体シンチレーション測定	2
6. 超音波探傷	3
7. X線ラジオグラフィー	3
8. 原子力施設における環境放射能測定	1
9. サーベイメータ測定実習	0.5
10. 汚染密度、除染技術	0.5
11. Ge スペクトロメータによる環境試料中の放射能測定	4
12. 実地研修（高崎量子応用研究所、都立産業技術研究所駒沢）	2
13. ディスカッション及びレポート作成	4
14. 報告会（プレゼンテーション）及び閉講式	2
合計 28 単位	

(14) 第26回講師育成研修（インドネシア「放射線事故緊急時対応」）

1 単位 日

講義名	単位数
1. 開講式、オリエンテーション、カリキュラム内容等の打ち合わせ	0.5
2. 安全教育	0.5
3. カントリーレポート	1
4. 日本での災害対応	1

5. 緊急時の放射線安全	1
6. 被ばく経路とその評価	1
7. 機構における広報活動	1
8. 広報の基本	0.5
9. 災害時の情報伝達と意思決定	0.5
10. 原子力災害の危機管理	0.5
11. 日本における原子力防災訓練の実施状況	0.5
12. 緊急時モニタリング	0.5
13. 簡易計算法による被ばく線量評価	1
14. 放射線サーベイ	2
15. 空气中放射能濃度の測定	2
16. 実地研修（防災活動本部、東海村役場、オフサイトセンター、緊急時支援・研修センター、放射線管理部、放射線医学総合研究所、原子力安全技術センター、茨城県原子力防災訓練）	4.5
17. ディスカッション及びレポート作成	6
18. 報告会（プレゼンテーション）及び閉講式	2
合計 28 単位	

(15) 第27回講師育成研修（ベトナム「原子炉工学」）

1 単位 日

講義名	単位数
1. 開講式、オリエンテーション、カリキュラム内容等の打ち合わせ	0.5
2. 安全教育	0.5
3. 放射線物理	1
4. 放射線計測	1
5. 放射線遮蔽	1
6. 炉物理	2
7. 炉物理実験ガイダンス	1
8. 原子炉動特性	1
9. 炉物理実験	2
10. 原子炉プラント安全コース（敦賀）	2
11. 計算コード演習（SRAC）	1
12. 計算コード演習（MVP）	1

13. 放射線管理実習 (JRR-3, JRR-4)	1
14. 原子炉許認可 (原子力関係法)	1
15. 実地研修 (三菱原子燃料株式会社)	2
16. ディスカッション及びレポート作成	5
17. 実習まとめ	1
18. 炉物理テキスト及び計算コード演習テキスト検討	3
19. 報告会 (プレゼンテーション) 及び閉講式	2
合計 29 単位	

(16) 講師海外派遣研修 (インドネシア「第5回工業と環境試料分析への原子力技術の応用」)

1単位 45分

講義名	単位数
1. 開講式、事前テスト、コース説明	1
2. 放射線物理基礎	4
3. XRF 分析	2
4. 中性子放射化分析	2
5. 環境試料 γ 線分析	3
6. γ 線スペクトロメトリー	1
7. 密度・水分計	2
8. 厚さ計、液面計	4
9. 液体クロマトグラフィー	2
10. 液体シンチレーション	2
11. 超音波探傷	2
12. X線ラジオグラフィー	3
13. 放射性物質安全取扱い	2
14. 放射線遮蔽	1
15. 実習 (中性子放射化分析、液体クロマトグラフィー、超音波探傷、厚さ計)	24
16. 実習 (γ 線計測、LSCによるRn-222測定、密度・水分計、X線ラジオグラフィー)	25
17. 実習セミナー	4
18. 事後テスト、コース評価	3
19. 閉講式	1
合計 88 単位	

(17) 講師海外派遣研修（インドネシア「第2回放射線事故緊急時対応」）

1単位 45分

講義名	単位数
1. 開講式、事前テスト、コース説明	2
2. 原子力及び放射線の緊急時対応入門	2
3. チェルノブイリ原子力事故	1
4. インドネシアにおける緊急時規定、対応機関	4
5. 日本における災害管理の紹介	2
6. 放射線の種類、生物への影響、作業者の防護措置	5
7. 緊急事態の放射線安全	2
8. 原子力や放射線緊急事態におけるモニタリングの一般手順	3
9. 防護対応策	3
10. 被ばく経路とその評価	3
11. 緊急時医療	2
12. JCO 事故と緊急時対応計画	2
13. 広報	2
14. PC プログラムによる線量評価	4
15. 実習（放射線測定、空气中放射能濃度測定、放射性物質安全取扱い、除染）	25
16. 机上訓練、ドリル	14
17. 討論会、事後テスト、コース評価	8
18. 閉講式	1
合計 85 単位	

(18) 講師海外派遣研修（タイ「第6回原子力／放射線事故緊急時対応」）

1単位 60分

講義名	単位数
1. 開講式	1
2. 被ばくの種類	1
3. 緊急時の放射線安全体制の概要	1
4. 緊急対応センターにおける関係機関との連携	1
5. 広報	2
6. 実習（防護服及び呼吸保護具の取扱）	3
7. 緊急時の放射線安全体制の概要	0.5

8. 実習 (サーベイメータ、線量計の取扱及び評価)	2.5
9. 実習 (放射性物質の安全取扱い及び汚染除去)	2.5
10. 放射線量の単位	0.5
11. 原子力及び放射線緊急時対応入門	1.5
12. タイにおける緊急時計画と対応マニュアル	1
13. タイにおける緊急時規定	1
14. 原子力及び放射線緊急時対応の基本概念	1
15. 緊急作業者の保護及び緊急時環境モニタリング	1
16. 放射線の人体への影響	1
17. 緊急時医療	1
18. タイにおける緊急時医療対応	1
19. 実習 (防護服及び呼吸保護具の取扱、空气中放射能濃度測定)	3
20. 被ばく経路及び防護対策	1
21. EyesAct 及び被ばく計算	2
22. JCO 事故、Co-60 事故	1
23. 実習 (汚染モニタリングを含む放射線計測装置の取扱、放射性物質の安全取扱い及び汚染除去法)	6
24. ガイダンスとテーブルトップエクササイズ	2
25. ドリル準備	2
26. ドリル、ドリル評価	5
27. 閉講式	1
合計 46.5 単	

(19) 講師海外派遣研修 (タイ「第2回放射線安全管理者資格取得①」)

1単位 60分

講義名	単位数
1. オリエンテーション・開講式	0.5
2. 法と規制	1
3. 非密封放射性物質の安全取扱い	5
4. モニタ類の校正と空間線量率の測定	5
5. 放射線安全管理者の責務	1
6. 水中放射性物質濃度の測定 (液体シンチレーション/ γ 線スペクトロメトリー)	10
7. 空气中放射性濃度の測定	5

8. 各種申請書の作成	1.5
9. 表面汚染密度の測定と汚染除去	5
10. 修了試験、コース評価	2
11. 閉講式	0.5
合計 36.5 単	

(20) 講師海外派遣研修 (タイ「第2回放射線安全管理者資格取得②」)

1単位 60分

講義名	単位数
1. オリエンテーション・保安教育訓練	3.5
2. モニタ類の校正と空間線量率	6
3. 水中放射性物質濃度の測定 (液体シンチレーション)	6
4. 空气中放射性濃度の測定	6
5. 非密封放射性物質の安全取扱い	6
6. 表面汚染密度の測定と汚染除去	6
7. 水中放射性物質濃度の測定 (液体シンチレーション/ γ 線スペクトロメトリー)	6
合計 39.5 単	

(21) 講師海外派遣研修 (ベトナム「第5回放射線計測フォローアップ」)

1単位 45分

講義名	単位数
1. 開講式	1
2. 放射線と物質の相互作用	3
3. 放射線計測	4
4. 放射線防護の基礎	2
5. 放射線の生物影響	1
6. γ 線スペクトロメトリー	4
7. 蛍光X線分析	2
8. 実験データの誤差とその統計的解析	2
9. 放射線とRIの安全取扱	2
10. 実習 (蛍光X線分析、 γ 線スペクトロメトリー、コンプトン散乱、 β 線最大エネルギー測定)	20
11. 環境放射能の分析技術	2
12. 液体シンチレーション	2

13. 放射化学	2
14. 中性子放射化分析	1
15. 霧箱	1
16. 実習 (γ 線スペクトロメトリー、中性子放射化分析、 α 線スペクトロメトリー、液体シンチレーション)	20
17. 討論会、報告書作成、事後テスト	11
18. 閉講式	1
合計 81 単位	

(22) 講師海外派遣研修 (ベトナム「第2回工業と環境分野への原子力技術応用」)

1単位 60分

講義名	単位数
1. 開講式	1
2. 事前テスト、コース説明	2
3. 放射線と物質の相互作用	4
4. 線量とその単位	2
5. 放射線の生物影響	2
6. ベトナムにおける放射線安全管理規則	2
7. 放射線と RI の安全取扱い	2
8. 放射線計測	2
9. 放射線モニタリング	2
10. 工業プロセスにおけるトラブルシューティング&最適化	2
11. 除染	2
12. 実習 (サーベイメーター、遮蔽計算、RTD 技術、除染技術)	16
13. 実習 (超音波探傷、X線ラジオグラフィ、XRF 技術、 γ 線厚さ計測)	30
14. 実習 (環境試料放射化分析、環境試料 γ 線分析、液体シンチレーション、環境試料 α 線分析)	30
15. 事後テスト、コース評価	2
16. 閉講式	1
合計 102 単	

(23) 講師海外派遣研修（ベトナム「第6回放射線防護フォローアップ」）

1単位 45分

講義名	単位数
1. 開講式	1
2. 放射線と物質の相互作用	3
3. 線量とその単位	2
4. 放射線の生物影響	2
5. 国際放射線防護基準	2
6. 放射線計測	3
7. ベトナムにおける放射線安全管理規制	2
8. 放射線の種類とサーベイメータ	2
9. 放射線遮蔽	2
10. 放射線と RI の安全取扱	2
11. 実習（サーベイメータ、ガスモニタリング、個人線量測定、 γ 線スペクトロメトリー、 γ 線減衰測定）	20
12. 放射線モニタリング	3
13. 霧箱	2
14. 汚染除去と廃棄物管理	2
15. 放射線事故対策	2
16. 実習（ γ 線場の線量測定、除染、空气中放射能測定、遮蔽設計）	20
17. 討論会、報告書作成、事後テスト	9
18. 閉講式	2
合計 81 単位	

(24) 放射線業務従事者指定教育講座

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 放射線安全の基礎	60	6. 放射性物質の安全取扱い	30
2. 放射線安全関係法令及び所内規定 (その1)	100	7. 身体の放射線汚染除去	40
3. 放射線安全関係法令及び所内規定 (その2)	50	8. 個人被ばく管理	30
4. 放射線防護の基礎知識	60	9. 放射線防護具の概要と実習	70
5. 作業環境の放射線管理	80	10. 試験	30
合計 550分			

実習

単位：分

実習名	時間	実習名	時間
1. 放射性物質の安全取扱い	40	2. 身体の放射性汚染除去	50
合計 90 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計 20 分			

(25) 放射線防護講座**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 放射線に関する物理的知識	160	5. ICRP 勧告と我が国の防護基準	90
2. 放射線に関する化学的知識	100	6. 放射線測定技術に関する知識	90
3. 放射線に関する生物学的知識	90	7. 放射線管理技術に関する知識	290
4. 関係法令	80		
合計 900 分			

実習

単位：分

実習名	時間	実習名	時間
1. 放射線測定技術に関する実務実習	100		
合計 100 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計 20 分			

(26) 放射線計測講座**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 放射線計測概論	120	5. 同時計数・コンプトン散乱実験	80
2. γ 線スペクトロスコープ	60	6. GMカウンター	80
3. 測定用電子回路の特性	90	7. 液体シンチレーションカウンター	60
4. α 線・ β 線スペクトロスコープ			
合計 490 分			

実習

単位：分

実習名	時間	実習名	時間
1. 液体シンチレーションカウンター	180	4. γ 線スペクトロスコープ	210
2. 測定用電子回路の特性	210	5. α 線・ β 線スペクトロスコープ	180
3. GMカウンター	180	6. 同時計数・コンプトン散乱実験	210
合計1170分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	3. 従事者指定・解除用 HBC 測定	40
2. 従事者指定施設別教育	150	4. 閉講式	10
合計 210 分			

(27) 原子力施設除染訓練講座**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 原子力施設除染技術概説	120	3. デコミッショニングと除染技術	100
2. 再処理施設に関する除染技術	100		
合計 320 分			

実習

単位：分

実習名	時間	実習名	時間
1. 塗膜剥離除染法実習	100	3. 電解研磨除染法実習	210
2. 拭き取り除染法実習	120		
合計 430 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	3. 従事者指定・解除用 HBC 測定	40
2. 従事者指定施設別教育	150	4. 閉講式	10
合計 210 分			

(28) グローブボックス作業訓練講座**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	項目	時間
1. グローブボックス作業の規則等の説明及びグローブ破損時の対応	80	3. グローブボックス安全作業（ビデオ）	30

2. バックイン、バックアウト作業及びグローブ交換作業（ビデオ）	50		
合計 160 分			

実習

単位：分

実習名	時間	実習名	時間
1. グローブ点検	30	2. バックイン、バックアウト作業、及びグローブ交換作業	170
合計 200 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計 20 分			

(29) 監督者安全教育講座**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 監督者の役割と心得 2. 監督力及び上司との付き合い方	90	12. 設備の改善 13. 環境改善の方法と環境条件の保持 14. 安全又は衛生のための点検の方法	90
3. 指示・命令の適確化	70	15. 異常時における措置 16. 災害発生時における措置 17. グループ討議	140
4. 作業手順の定め方 5. グループ討議	100	18. 労働災害防止についての関心の保持 19. 創意工夫を引き出す方法 20. グループ討議	90
6. 作業方法の改善 7. グループ討議 8. 労働者の適正な配置の方法	120	21. 危険性又は有害性の調査の方法及び結果に基づき講ずる措置 22. 職長が作成・推進する現場の安全衛生実行計画の要件 23. グループ討議	150
9. 指導及び教育の方法	70	24. 災害事例研究・グループ討議	150
10. 作業中における監督及び指示の方法 11. グループ討議	100		
合計 1170 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計 20 分			

(30) 労働安全衛生法と労働災害防止講座

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 安全衛生法の概要	150	6. 労働災害事例	30
2. 労働基準法の要点	50	7. 労働災害と損害賠償	50
3. 労働者派遣法の要点	60	8. 労働災害防止	40
4. 労働者災害補償保険法の概要	50	9. 事業所共通安全作業基準等概要	90
5. 安全衛生法改正による安全衛生教育	120		
合計640分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計 20 分			

(31) 電気従事者教育訓練講座

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 電気保安委員会委員長挨拶	5	5. 電気工作物保安規程改定 (H18.12) の要点	10
2. 所内外のトラブル事例検討と点検の基本動作	30	6. 所内の電力使用量の年度別、施設別比較等	10
3. 電気設備点検に係る基本動作	50	7. 質疑応答	10
4. チャート波形と計器指示値	50	8. 職場における電気保安管理の方法	75
合計 240 分			

実習

単位：分

実習名	時間
1. 端子部の緩みと接触抵抗の変化	60
2. 交流波形と実効値	
合計 60 分	

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	5	2. 閉講式	10
合計 15分			

(32) 電気保安管理者教育講座

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 種々の電気事故の予兆と想定される事故及び未然防止策	40	4. 電気設備点検に係る基本動作とその実習	50
2. 規定類に基づき電気保安主任者が確認すべき事項	20	5. 電気関係者のスキルアップ方策	10
3. 実効値の定義とチャート波形、計器指示値	30	6. 質疑応答	5
合計 155分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	5
合計 15分			

(33) 化学物質安全取扱講座

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 安全取扱の基本	30	7. 有害物質の安全取扱方法	100
2. 化学物質取扱に係る関係法令	30	8. 化学操作における機械・器具類の安全取扱方法	70
3. 化学物質の危険性による分類と安全取扱方法	100	9. 化学物質に係る廃棄物の安全取扱方法	40
4. 化学物質による災害の種類と発生状況	90	10. 混触危険物質の安全取扱方法	80
5. 一般施設における災害事例			
6. 原子力施設における爆発・災害の事例	110		
合計 650分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	3. 閉講式	10
2. 施設見学（再処理センター）	60		
合計 80分			

(34) 有機溶剤業務従事者労働衛生教育講座**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 労働衛生の目標	30	5. 関係法令	50
2. 有機溶剤による疾病及び健康管理	40	6. 機構での有機溶剤の管理	30
3. 作業環境管理	80	7. 有機溶剤中毒の災害事例	40
4. 保護具	40	8. 各論（有機溶剤の特性）	30
合計370分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計 20 分			

(35) 毒物及び劇物の取扱い管理講座**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. はじめに（講座の位置付け）	30	4. 各論（毒物及び劇物の特性）	50
2. 毒物及び劇物の管理体系	130	5. 機構における毒物及び劇物の管理	50
3. 毒物・劇物取締法	80		
合計 370 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計 20 分			

(36) 普通救命講習講座**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 応急手当の重要性	15	6. AED の使用法	10
2. 心肺蘇生法	15	7. AED の実技要領	25
3. 心肺蘇生法	20	8. 効果確認	25
4. シナリオに対応した心肺蘇生法	25	9. 試験	30
5. 異物除去法・止血法	15	10. 質疑応答	10
合計 190 分			

(37) 電気技術者等のレベルアップ講座（電験第3種目標レベル）**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 講座の進め方と質疑応答	50	4. 機械	220
2. 理論	160	5. 法規	130
3. 電力	140		
合計 700 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計 20 分			

(38) 電気技術者等のレベルアップ講座（電験第2種目標レベル）**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 講座の進め方と質疑応答	50	4. 機械（含2次対応）	220
2. 理論	160	5. 法規	130
3. 電力（含2次対応）	140		
合計 700 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計 20 分			

(39) 核燃料サイクル技術講座**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 核燃料サイクル概論	160	6. 使用済燃料再処理	230
2. ウラン資源・精錬・転換	100	7. 放射性廃棄物処理処分	140
3. ウラン濃縮	100	8. 核燃料サイクル施設における臨界管理	120
4. 燃料製造・加工（軽水炉燃料）	90	9. 保障措置・核物質防護・核物質輸送	150
5. 燃料製造・加工（MOX燃料）	160	10. 関係法令	90
合計 1340 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	3. 閉講式	10
2. 施設見学（再処理プラント施設）	90		
合計 110 分			

(40) 核燃料技術講座

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 核燃料技術概論	110	6. MOX 燃料の製造技術及び品質管理	130
2. 核燃料物質の物理的・化学的特性	110	7. 核燃料取扱管理	160
3. 核燃料の照射特性	130	8. 国内外の技術動向	90
4. 核燃料の設計技術	120	9. 関係法令	100
5. 軽水炉燃料の製造技術及び品質管理	110		
合計 1060 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計 20 分			

(41) 放射性廃棄物処理処分基礎講座

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 廃棄物概論	50	3. 放射性廃棄物について	60
2. 一般の廃棄物について	40		
合計 150 分			

その他

単位：分

項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10
2. 施設見学（PWTF（50分）、第二PWSF（50分）、第二UWSF（30分））	130
3. 閉講式	10
合計 150 分	

(42) 放射性廃棄物処理処分応用講座

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 放射性廃棄物概論	170	6. 放射性廃棄物処分安全の考え方	160
2. 放射性廃棄物にかかる国の取り組み状況		7. 高レベル廃棄物処分技術	

3. 放射性廃棄物について	220	8. 低レベル廃棄物処分技術	110
4. 低レベル放射性廃棄物処理技術		5. 高レベル放射性廃棄物処理技術	
合計 750 分			

その他

単位：分

項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10
2. 施設見学：PWTF (50分)、第二PWSF (50分)、第二UWSF (30分)、TVF (50分)、ENTRY (40分)、QUALITY (30分)	250
3. 閉講式	10
合計 270 分	

(43) FBR基礎講座

講義・演習

単位：分

講義名【敦賀開催】	時間	講義名【大洗開催】	時間
1. FBR の原理と開発の歴史	85	1. FBR の原理と開発の歴史	85
2. 炉物理の基礎	85	2. FBR の炉物理	85
3. 炉心及び燃料設計上の特徴	90	3. FBR 炉心及び燃料設計上の特徴	90
4. FBR プラントの構造健全性	90	4. FBR 燃料サイクルの特徴	90
5. FBR プラントシステムの特徴	85	5. FBR プラントシステムの特徴	85
6. 放射線及び放射性廃棄物の管理	85	6. 放射線及び放射性廃棄物の管理	85
7. FBR の機器	90	7. FBR の機器	90
8. FBR システムと計装	90	8. FBR システムと計装	90
9. FBR 燃料サイクルの特徴	85	9. FBR の構造健全性	85
10. もんじゅにおける冷却材漏えい事故	90	10. もんじゅにおける冷却材漏えい事故	85
11. FBR の安全性の考え方	85	11. FBR の安全性の考え方	90
12. FBR 開発と国際協力	80	12. FBR 開発と国際協力	80
合計 1040 分		合計 1040 分	

その他

単位：分

項目【敦賀開催】	時間	項目【大洗開催】	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	1. 開講式・オリエンテーション	10
2. 施設見学：MC スクエア (50分)、ナトリウム研修棟 (15分)、保守研修棟 (15分)、もんじゅ (30分)	105	2. 施設見学：常陽 (50分)、FMF (50分)、SWAT-III (25分)、AGF (40分)	165
3. 閉講式	10	3. 閉講式	10
合計 125 分		合計 185 分	

(44) FBR応用講座 I

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. FBR プラント・システムの設計	330	3. FBR の安全設計及び安全評価	150
2. FBR プラントの許認可	170		
合計 650 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

(45) FBR応用講座 II

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 炉心設計及び炉心特性	170	3. 燃料設計及び燃料挙動評価	175
2. 遮へい設計及び線源評価	180		
合計 525 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

(46) FBR応用講座 III

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 構造健全性	340	3. 冷却系機器設計及び特性	180
2. 原子炉構造設計・燃料取扱設備設計	160		
合計 680 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

(47) FBR応用講座Ⅳ

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. FBR の計測・制御	340	2. FBR の運転・保守	365
合計 705 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

(48) 核燃料取扱主任者受験講座

講義・演習

単位：分

講義名	時間	
	講義編	演習編
1. 核燃料物質に関する法令 (1) 核燃料関係法令体系と原子炉等規制法など	80	80
2. 核燃料物質に関する法令 (2) 核燃料物質の運搬等に関する規制	80	80
3. 核燃料物質の化学的・物理的性質 (1) U、Pu 等及び他の化合物の性質	100	100
4. 核燃料物質の化学的・物理的性質 (2) 原子炉燃料の照射挙動	100	100
5. 核燃料物質取扱技術 (1) U 資源、精錬、転換	90	90
6. 核燃料物質取扱技術 (2) U 濃縮	80	80
7. 核燃料物質取扱技術 (3) 軽水炉燃料技術	110	110
8. 核燃料物質取扱技術 (4) 再処理技術	170	170
9. 核燃料物質取扱技術 (5) 放射性廃棄物処理処分技術	120	90
10. 核燃料物質取扱技術 (6) プルトニウム利用と取扱い管理技術	100	100
11. 核燃料物質取扱技術 (7) MOX 燃料製造及びプルトニウム転換技術	100	100
12. 核燃料物質取扱技術 (8) 臨界安全管理技術	100	100
13. 放射線の測定技術	160	165
合 計	1290	1265

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	3. 閉講式	10
2. 施設見学、懇親会（講義編のみ）プル燃センター	90		
合計110分			

(49) 放射線取扱主任者受験講座**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	
	講義編	演習編
1. 放射線に関する物理的知識	160	160
2. 放射線に関する化学的知識	200	200
3. 放射線に関する生物学的知識	170	170
4. 障害防止法による放射線測定技術	200	200
5. 障害防止法に関連する法令Ⅰ	90	90
6. 障害防止法に関連する法令Ⅱ	80	80
7. 放射線障害防止法による放射線管理技術	270	190
合計	1170	1090

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	3. 閉講式	10
2. 施設見学（講義編のみ）安全管理棟、計測機器校正施設	90		
合計110分			

(50) 原子力品質保証講座**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 品質保証の基本的考え方	70	7. 品質保証活動の効果的手法	300
2. 品質保証の体制	20	8. MOX 燃料製造における品質保証活動	60
3. 品質保証関係規程	70	9. 燃料製造における品質保証活動の具体例	80
4. JEAC4111 規程の概要	140	10. 燃料製造における品質保証活動の具体例	90
6. あなたの品質保証活動	20		
合計 850 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	5
合計15分			

(51) 核物質防護講座**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 核物質防護の歴史、制度及び国際情勢	50	5. 機構における核物質防護体制	50
2. 核物質防護をめぐる最近の動向	70	6. 核物質防護設備	50
3. 事業所における核物質防護の実状	35	7. 輸送時の核物質防護	40
4. 核物質防護の法令、核物質防護規定等	50		
合計 345 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

(52) 臨界安全講座**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 臨界安全概論	160	4. 臨界警報装置	80
2. 臨界安全設計 (臨界ハンドブック・臨界安全解析コード)	160	5. 臨界安全管理の実施例 〔プルトニウム施設〕	80
3. 臨界事故	120	6. 臨界安全管理の実施例 〔再処理施設〕	70
合計 670 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

(53) 許認可申請実務講座**講義・演習**

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 用語の基本	80	5. 使用施設	100
2. 再処理・加工施設の許認可に係る法令	40	6. 施設安全の概要	80
3. 使用施設の許認可に係る法令	40	7. 施設検査の実務例	90
4. 再処理施設及び加工施設	100		
合計 530 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	5
合計15分			

(54) 知財（著作権・特許）管理講座

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 著作権の概要	50	8. 機構における特許の取扱 9. 特許に関する手続き（外国出願含む）	30
2. 研究開発報告書類と著作権	50	10. 特許出願依頼書・明細書の作成	60
3. 図書館と著作権	50	11. 特許出願における注意と対応 12. 特許情報の活用	50
4. 特別講演「著作権をめぐる最近の情勢について」	120	13. 特許の権利形態と効力 14. 契約と特許	30
5. まとめと質疑	30	15. 職務発明と補償 16. コンピュータ・ソフトウェアの特許取扱	40
6. 技術開発と特許	30	17. 出願に関する質疑	20
7. 特許制度	40		
合計 600 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

(55) 溶接検査実務講座

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 炉規法に基づく溶接検査の概要	160	3. データ整理	60
2. 金属材料及び溶接概要	190		
合計 410 分			

実習

単位：分

実習名	時間	実習名	時間
1. 外観目視検査	170	4. 超音波探傷試験	180
2. 液体浸透探傷試験			
3. 過流探傷試験実習	30	5. 放射線浸透傷試験	180
合計560分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

(56) 分析技術実習講座

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 化学分析概論	160	8. Pu 燃センターにおける保障措置分析（中性子測定法）	50
2. 水酸化ナトリウム標準溶液の標定及びU-酸-同時滴定分析法（分析法の概要等）	30	9. Pu 燃センターにおける保障措置分析（IDMS法）	40
3. 光学的分析概論	170	10. 統計的手法の基礎	50
4. O-フェナントロリン吸光光度法による鉄の分析法（分析法の概要等）	30	11. 分析結果のまとめ方	60
5. 放射線測定概論	170	12. 分析における統計的手法の活用	70
6. 特別講演「 γ 線スペクトロメトリーの最近の動向」	90	13. パソコンによるデータ解析	180
7. 再処理センターにおける保障措置分析	80	14. 質疑応答	20
合計 1200 分			

実習

単位：分

実習名	時間
1. 水酸化ナトリウム標準溶液の標定及び U-酸-同時滴定分析法（ビュレット、滴定装置の取扱い、模擬試料の分析、データ解析）	180
2. O-フェナントロリン吸光光度法による鉄の分析法（分光光度計の取扱い、鉄の分析）	180
3. スペクトル測定装置の基礎的取扱い（装置のエネルギー・効率校正、測定試料の調整等）	210
合計570分	

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	3. 閉講式	10
2. 施設見学 (Pu 燃センター)	80		
合計100分			

(57) 計測技術講座

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 計測技術概論	80	4. 新しい計測技術 (特別講演)「量子ビーム計測の原理と最近の成果」	90
2. プラント計装技術 (再処理施設の計装)	80	4. プラント計装技術 (FBR のプラント計装)	85
3. 新しい計測技術 (特別講演)「レーザ光・画像を用いた計測手法」	110		
合計 445 分			

実習

単位：分

実習名	時間	実習名	時間
1. 計測技術実習 (光センサ)	85	2. 計測技術実習 (温度計測と信号処理)	130
合計215分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

(58) 制御技術講座

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 自動制御概論	160		
合計 160 分			

実習

単位：分

実習名	時間	実習名	時間
1. PID 制御	90	4. プログラミング演習 (エレベータ制御)	260

2. プログラミング操作 (基本命令) (プログラミング概論 (講義) も含む)	280	6. 遠隔制御及びモニタリング	60
3. プログラミング操作 (応用命令)	250	5. プログラミング演習 (タッチパネル)	160
合計1100分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

(59) 線源評価コード実習講座ORIGEN

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 解析入門	160	4. 計算機による演算実習	180
2. 解析コードの解説	120	5. 結果の評価	100
3. 入力データの作り方	80	6. 計算用コードの解説	90
合計 730 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

(60) 臨界安全解析コード実習講座 SCALE

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 解析入門	80	5. 計算用コードの解説 (2)	280
2. 計算コードの解説 (1)		6. 計算機による演算実習 (2)	
3. 入力データの作り方	270	7. 結果の評価	90
4. 計算機による演算実習 (1)			
合計 720 分			

その他

(分)

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

(61) 遮蔽計算コード実習講座 NPSS

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 解析入門	160	3. 演習	380
2. 計算用コードの解説	100	4. 結果の評価	90
合計 730 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

(62) 環境線量計算コード実習講座 ORION

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 解析入門	160	4. 計算機による演算実習	80
2. 計算用コードの解説	115	5. 結果の評価	85
3. 入力データの作り方	75		
合計 515 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

(63) 耐震解析コード実習講座 FINAS

講義・演習

単位：分

講義名	時間	講義名	時間
1. 原子力施設耐震設計の基本事項 (1)	90	4. 入力方法の説明	50
2. 原子力施設耐震設計の基本事項 (2)	70	5. パソコンによる演算実習	360
3. FINAS の概要	60	6. 結果の評価	70
合計 700 分			

その他

単位：分

項目	時間	項目	時間
1. 開講式・オリエンテーション	10	2. 閉講式	10
合計20分			

A5 外部発表等

1. 外部発表（研究・技術論文等）

標 題		発表者代表	著 者	発表会議名又は掲載資料	受理日又は刊行日
(日本語)	六ヶ所再処理工場の確率論的安全評価(12)-高レベル濃縮廃液の水素放出の抑制効果に係わる実験研究(1)	白石 浩二 (原子力研修グループ)	白石 浩二 (原子力研修グループ)	日本原子力学会2007年秋の大会	
(英語)	Probabilistic safety analysis on the reprocessing plant at Rokkashomura(12)- Experimental study on the effect suppressing hydrogen emission from concentrated high level liquid waste(1)				
(日本語)	液体シンチレーションカウンタ	服部 隆充 (原子力研修グループ)	服部 隆充 (原子力研修グループ)	財団法人放射線利用振興協会 放射線利用技術データベース	
(英語)	Liquid Scintillation Counter				
(日本語)	原子力人材育成としての技術士試験準備講座	栗原 良一 (原子力研修グループ)	栗原 良一 (原子力研修グループ)	日本原子力学会2008年春の大会	
(英語)	Training Course Preparing Examination of Professional Engineer Qualification for Nuclear Engineers				
(日本語)	高レベル濃縮廃液からの放出水素の抑制効果(2) 液深効果の反応機構	白石 浩二 (原子力研修グループ)	白石 浩二 (原子力研修グループ)	日本原子力学会2008年春の大会	
(英語)	The inhibitory effect of hydrogen release from high active liquid waste(2) Mechanism of solution depth effect				

2. 研究報告書

標題		投稿者	校正担当者	種目	刊行日
(日本語)	FNCA人材養成プロジェクトにおける2006年度活動及びFNCA2006原子力人材養成ワークショップの開催	坂本 隆一 (国際研修グループ)	黒澤 教充 (国際研修グループ)	JAEA-Review 2007-029	平成19年9月
(英語)	The 2006 Activities and the Workshop of the Human Resources Development Project in FNCA				
(日本語)	FNCA 2006年度 研究炉利用ワークショップ 論文集	坂本 隆一 (国際研修グループ)	黒澤 教充 (国際研修グループ)	JAEA-Conf 2007-008	平成19年9月
(英語)	Proceedings of the FNCA 2006 Workshop on the Utilization of Research Reactors				
(日本語)	原子力研修センターの活動(平成18年度)	服部 隆夫 (原子力研修グループ)	服部 隆夫 (原子力研修センター)	JAEA-Review 2008-005	平成20年3月
(英語)	Annual Report of Nuclear Technology and Education Center(April 1,2006-March 31,2007)				

国際単位系 (SI)

表1. SI基本単位

基本量	SI基本単位	
	名称	記号
長さ	メートル	m
質量	キログラム	kg
時間	秒	s
電流	アンペア	A
熱力学温度	ケルビン	K
物質	モル	mol
光度	カンデラ	cd

表2. 基本単位を用いて表されるSI組立単位の例

組立量	SI基本単位		記号
	名称	名称	
面積	平方メートル	m ²	m ²
体積	立方メートル	m ³	m ³
速度	メートル毎秒	m/s	m/s
加速度	メートル毎秒毎秒	m/s ²	m/s ²
波数	毎メートル	m ⁻¹	m ⁻¹
密度、質量密度	キログラム毎立方メートル	kg/m ³	kg/m ³
面積密度	キログラム毎平方メートル	kg/m ²	kg/m ²
比体積	立方メートル毎キログラム	m ³ /kg	m ³ /kg
電流密度	アンペア毎平方メートル	A/m ²	A/m ²
磁界の強さ	アンペア毎メートル	A/m	A/m
量濃度 ^(a) 、濃度	モル毎立方メートル	mol/m ³	mol/m ³
質量濃度	キログラム毎立方メートル	kg/m ³	kg/m ³
輝度	カンデラ毎平方メートル	cd/m ²	cd/m ²
屈折率 ^(b)	(数字の)	1	1
比透磁率 ^(b)	(数字の)	1	1

(a) 量濃度 (amount concentration) は臨床化学の分野では物質濃度 (substance concentration) ともよばれる。
 (b) これらは無次元量あるいは次元1をもつ量であるが、そのことを表す単位記号である数字の1は通常は表記しない。

表3. 固有の名称と記号で表されるSI組立単位

組立量	SI組立単位			
	名称	記号	他のSI単位による表し方	SI基本単位による表し方
平面角	ラジアン ^(b)	rad	1 ^(b)	m/m
立体角	ステラジアン ^(b)	sr ^(c)	1 ^(b)	m ² /m ²
周波数	ヘルツ ^(d)	Hz		s ⁻¹
力	ニュートン	N		m kg s ⁻²
圧力、応力	パスカル	Pa	N/m ²	m ⁻¹ kg s ⁻²
エネルギー、仕事、熱量	ジュール	J	N m	m ² kg s ⁻²
仕事率、工率、放射束	ワット	W	J/s	m ² kg s ⁻³
電荷、電気量	クーロン	C		s A
電位差 (電圧)、起電力	ボルト	V	W/A	m ² kg s ⁻³ A ⁻¹
静電容量	ファラド	F	C/V	m ⁻² kg ⁻¹ s ⁴ A ²
電気抵抗	オーム	Ω	V/A	m ² kg s ⁻³ A ⁻²
コンダクタンス	ジーメンズ	S	A/V	m ⁻² kg ⁻¹ s ³ A ²
磁束	ウェーバ	Wb	Vs	m ² kg s ⁻² A ⁻¹
磁束密度	テスラ	T	Wb/m ²	kg s ⁻² A ⁻¹
インダクタンス	ヘンリー	H	Wb/A	m ² kg s ⁻² A ⁻²
セルシウス温度	セルシウス度 ^(e)	°C		K
光強度	ルーメン	lm		cd sr ^(c)
照射度	ルクス	lx	lm/m ²	m ⁻² cd
放射性核種の放射能 ^(f)	ベクレル ^(d)	Bq		s ⁻¹
吸収線量、比エネルギー当量、カーマ	グレイ	Gy	J/kg	m ² s ⁻²
線量当量、周辺線量当量、方向性線量当量、個人線量当量	シーベルト ^(g)	Sv	J/kg	m ² s ⁻²
酸素活性炭性	カタール	kat		s ⁻¹ mol

(a) SI接頭語は固有の名称と記号を持つ組立単位と組み合わせても使用できる。しかし接頭語を付した単位はもはやコヒーレントではない。
 (b) ラジアンとステラジアンは数字の1に対する単位の特別な名称で、量についての情報をつたえるために使われる。実際には、使用する時には記号rad及びsrが用いられるが、習慣として組立単位としての記号である数字の1は明示されない。
 (c) 測光学ではステラジアンという名称と記号srを単位の表し方の中に、そのまま維持している。
 (d) ヘルツは周期現象についてのみ、ベクレルは放射性核種の統計的過程についてのみ使用される。
 (e) セルシウス度はケルビンの特別な名称で、セルシウス温度を表すために使用される。セルシウス度とケルビンの単位の大きさは同一である。したがって、温度差や温度間隔を表す数値はどちらの単位で表しても同じである。
 (f) 放射性核種の放射能 (activity referred to a radionuclide) は、しばしば誤った用語で"radioactivity"と記される。
 (g) 単位シーベルト (PV.2002.70.205) についてはCIPM勧告2 (CI-2002) を参照。

表4. 単位の中に固有の名称と記号を含むSI組立単位の例

組立量	SI組立単位		
	名称	記号	SI基本単位による表し方
粘り	パスカル秒	Pa s	m ⁻¹ kg s ⁻¹
力のモーメント	ニュートンメートル	N m	m ² kg s ⁻²
表面張力	ニュートン毎メートル	N/m	kg s ⁻²
角速度	ラジアン毎秒	rad/s	m m ⁻¹ s ⁻¹ =s ⁻¹
角加速度	ラジアン毎秒毎秒	rad/s ²	m m ⁻¹ s ⁻² =s ⁻²
熱流密度、放射照度	ワット毎平方メートル	W/m ²	kg s ⁻³
熱容量、エントロピー	ジュール毎ケルビン	J/K	m ² kg s ⁻² K ⁻¹
比熱容量、比エントロピー	ジュール毎キログラム毎ケルビン	J/(kg K)	m ² s ⁻² K ⁻¹
比エネルギー	ジュール毎キログラム	J/kg	m ² s ⁻²
熱伝導率	ワット毎メートル毎ケルビン	W/(m K)	m kg s ⁻³ K ⁻¹
体積エネルギー	ジュール毎立方メートル	J/m ³	m ⁻¹ kg s ⁻²
電界の強さ	ボルト毎メートル	V/m	m kg s ⁻³ A ⁻¹
電荷密度	クーロン毎立方メートル	C/m ³	m ⁻³ s A
表面電荷	クーロン毎平方メートル	C/m ²	m ⁻² s A
電束密度、電気変位	クーロン毎平方メートル	C/m ²	m ⁻² s A
誘電率	ファラド毎メートル	F/m	m ³ kg ⁻¹ s ⁴ A ²
透磁率	ヘンリー毎メートル	H/m	m kg s ⁻² A ⁻²
モルエネルギー	ジュール毎モル	J/mol	m ² kg s ⁻² mol ⁻¹
モルエントロピー、モル熱容量	ジュール毎モル毎ケルビン	J/(mol K)	m ² kg s ⁻² K ⁻¹ mol ⁻¹
照射線量 (X線及びγ線)	クーロン毎キログラム	C/kg	kg ⁻¹ s A
吸収線量率	グレイ毎秒	Gy/s	m ² s ⁻³
放射強度	ワット毎ステラジアン	W/sr	m ⁴ m ⁻² kg s ⁻³ =m ² kg s ⁻³
放射輝度	ワット毎平方メートル毎ステラジアン	W/(m ² sr)	m ² m ⁻² kg s ⁻³ =kg s ⁻³
酵素活性濃度	カタール毎立方メートル	kat/m ³	m ⁻³ s ⁻¹ mol

表5. SI接頭語

乗数	接頭語	記号	乗数	接頭語	記号
10 ²⁴	ヨクタ	Y	10 ¹	デシ	d
10 ²¹	ゼタ	Z	10 ²	センチ	c
10 ¹⁸	エクサ	E	10 ³	ミリ	m
10 ¹⁵	ペタ	P	10 ⁶	マイクロ	μ
10 ¹²	テラ	T	10 ⁹	ナノ	n
10 ⁹	ギガ	G	10 ¹²	ピコ	p
10 ⁶	メガ	M	10 ¹⁵	フェムト	f
10 ³	キロ	k	10 ¹⁸	アト	a
10 ²	ヘクト	h	10 ²¹	ゼプト	z
10 ¹	デカ	da	10 ²⁴	エクタ	y

表6. SIに属さないが、SIと併用される単位

名称	記号	SI単位による値
分	min	1 min=60s
時	h	1 h=60 min=3600 s
日	d	1 d=24 h=86 400 s
度	°	1°=(π/180) rad
分	'	1'=(1/60)°=(π/10800) rad
秒	"	1"=(1/60)'=(π/648000) rad
ヘクタール	ha	1 ha=1 hm ² =10 ⁴ m ²
リットル	L, l	1 L=1 dm ³ =10 ³ cm ³ =10 ⁻³ m ³
トン	t	1 t=10 ³ kg

表7. SIに属さないが、SIと併用される単位で表される数値が実験的に得られるもの

名称	記号	SI単位で表される数値
電子ボルト	eV	1 eV=1.602 176 53(14)×10 ⁻¹⁹ J
ダルトン	Da	1 Da=1.660 538 86(28)×10 ⁻²⁷ kg
統一原子質量単位	u	1 u=1 Da
天文単位	ua	1 ua=1.495 978 706 91(6)×10 ¹¹ m

表8. SIに属さないが、SIと併用されるその他の単位

名称	記号	SI単位で表される数値
バール	bar	1 bar=0.1 MPa=100 kPa=10 ⁵ Pa
水銀柱ミリメートル	mmHg	1 mmHg=133.322 Pa
オングストローム	Å	1 Å=0.1 nm=100 pm=10 ⁻¹⁰ m
海里	M	1 M=1852 m
バイン	b	1 b=100 fm ² =(10 ⁻¹² cm) ² =10 ⁻²⁸ m ²
ノット	kn	1 kn=(1852/3600) m/s
ネーパ	Np	SI単位との数値的な関係は、 対数量の定義に依存。
ベクレル	B	
デジベル	dB	

表9. 固有の名称をもつCGS組立単位

名称	記号	SI単位で表される数値
エルグ	erg	1 erg=10 ⁻⁷ J
ダイン	dyn	1 dyn=10 ⁻⁵ N
ボアズ	P	1 P=1 dyn s cm ² =0.1 Pa s
ストークス	St	1 St=1 cm ² s ⁻¹ =10 ⁻⁴ m ² s ⁻¹
スチルブ	sb	1 sb=1 cd cm ⁻² =10 ⁻⁴ cd m ⁻²
フォトル	ph	1 ph=1 cd sr cm ⁻² 10 ⁴ lx
ガリ	Gal	1 Gal=1 cm s ⁻² =10 ⁻² ms ⁻²
マクスウェル	Mx	1 Mx=1 G cm ² =10 ⁸ Wb
ガウス	G	1 G=1 Mx cm ⁻² =10 ⁻⁴ T
エルステッド ^(c)	Oe	1 Oe ≐ (10 ³ /4π) A m ⁻¹

(c) 3元系のCGS単位系とSIでは直接比較できないため、等号「≐」は対応関係を示すものである。

表10. SIに属さないその他の単位の例

名称	記号	SI単位で表される数値
キュリー	Ci	1 Ci=3.7×10 ¹⁰ Bq
レントゲン	R	1 R=2.58×10 ⁻⁴ C/kg
ラド	rad	1 rad=1 cGy=10 ⁻² Gy
レム	rem	1 rem=1 cSv=10 ⁻² Sv
ガンマ	γ	1 γ=1 nT=10 ⁻⁹ T
フェルミ	fm	1 fm=10 ⁻¹⁵ m
メートル系カラット		1メートル系カラット=200 mg=2×10 ⁻⁴ kg
トル	Torr	1 Torr=(101 325/760) Pa
標準大気圧	atm	1 atm=101 325 Pa
カロリ	cal	1 cal=4.1858 J (「15°C」カロリ)、4.1868 J (「IT」カロリ)、4.184 J (「熱化学」カロリ)
マイクロン	μ	1 μ=1 μm=10 ⁻⁶ m

