



JAEA-Review

2024-048

DOI:10.11484/jaea-review-2024-048

原子力人材育成センターの活動 (令和5年度)

Annual Report of Nuclear Human Resource Development Center
(April 1, 2023 - March 31, 2024)

原子力人材育成センター

Nuclear Human Resource Development Center

JAEA-Review

January 2025

Japan Atomic Energy Agency

日本原子力研究開発機構

本レポートは国立研究開発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。
本レポートの転載等の著作権利用は許可が必要です。本レポートの入手並びに成果の利用(データを含む)
は、下記まで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ウェブサイト (<https://www.jaea.go.jp>)
より発信されています。

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 研究開発推進部 科学技術情報課
〒319-1112 茨城県那珂郡東海村大字村松4番地49
E-mail: ird-support@jaea.go.jp

This report is issued irregularly by Japan Atomic Energy Agency.
Reuse and reproduction of this report (including data) is required permission.
Availability and use of the results of this report, please contact
Library, Institutional Repository and INIS Section,
Research and Development Promotion Department,
Japan Atomic Energy Agency.
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-1112, Japan
E-mail: ird-support@jaea.go.jp

原子力人材育成センターの活動
(令和5年度)

日本原子力研究開発機構
原子力人材育成センター

(2024年10月15日受理)

本報告書は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下、「機構」という。）原子力人材育成センター（以下、「当センター」という。）における令和5年度の活動をまとめたものである。

令和5年度は、年間計画に基づく国内研修の他、外部ニーズに対応した随時の研修、大学との連携協力、国際研修、原子力人材育成ネットワーク、人材育成コンシェルジュ等に関する取組を行った。

国内研修については、年間計画に基づく RI・放射線技術者、原子力エネルギー技術者、国家試験受験者向けの研修に加え、外部ニーズへの対応として、機構外組織を対象とした出張講習等を実施した。

大学等との連携協力については、東京大学大学院工学系研究科原子力専攻の学生受入れを含む連携大学院方式に基づく協力や特別研究生等の受入れを行った。また、大学連携ネットワークでは、7大学との遠隔教育システムによる通年の共通講座に対応した他、夏期集中講座や核燃料サイクル実習を行った。

国際研修については、文部科学省からの受託事業「放射線利用技術等国際交流（講師育成）」として、原子炉工学等の講師育成研修及び講師育成アドバンス研修並びに放射線基礎教育等の原子力技術セミナーを実施した。

原子力人材育成ネットワークについては、共同事務局として運営を着実に推進するとともに、研修や学生対象の原子力関連施設見学会を開催した。

人材育成コンシェルジュについては、機構内外からの人材育成に係る窓口を通じて、問合せや相談への回答のみならず、文部科学省等主催の原子力オープンキャンパスの企画運営に携わるなど、人材育成コンシェルジュ活動を推進した。

本報告書は、文部科学省から委託されて実施した「放射線利用技術等国際交流（講師育成）」事業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大字白方 2-4

Annual Report of Nuclear Human Resource Development Center
(April 1, 2023 - March 31, 2024)

Nuclear Human Resource Development Center

Japan Atomic Energy Agency
Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken

(Received October 15, 2024)

This annual report summarizes the activities of Nuclear Human Resource Development Center (NuHRDeC) of Japan Atomic Energy Agency (JAEA) in the fiscal year (FY) 2023.

In FY 2023, in addition to the regular training programs at NuHRDeC, we actively organized special training courses responding to the external training needs, cooperated with universities, offered international training courses for Asian countries, and promoted activities of the Japan Nuclear Human Resource Development Network (JN-HRD.net) and the human resource development concierge.

Regular domestic training programs; training courses for radioisotopes and radiation engineers, nuclear energy engineers and national qualification examinations, were conducted as scheduled in the annual plan. We also delivered training for other organizations outside the JAEA.

We continued cooperative activities with universities, such as acceptance of postdoctoral researchers, and activities in line with the cooperative graduate school system, including the acceptance of students from Nuclear Professional School, the University of Tokyo. Furthermore, joint course among seven universities was successfully held by utilizing remote education system. The joint course and the intensive summer course and nuclear fuel cycle training were conducted as part of the collaboration network with universities.

The Instructor Training Program (ITP) under the contract with Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, was continually offered to the ITP participating countries. As part of the ITP, the Instructor Training courses such as “Reactor Engineering Course”, advanced instructor training course, and the nuclear technology seminar “Basic Radiation Knowledge for School Education” were conducted at NuHRDeC.

As joint secretariat of JN-HRD.net, we steadily facilitated the network and actively held seminar, training, and facility tours for students.

Regarding the human resource development concierge, we promoted human resource development concierge activities by not only responding to inquiries and consultations from inside and outside of JAEA but also planning and managing nuclear open campus organized by Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, through the human resource development contact point.

Keywords: Nuclear Human Resource Development, Instructor Training Program, Japan Nuclear Human Resource Development Network

This report includes the results of Instructor Training Program under contract with Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology.

目 次

1. 概要	1
1.1 組織体制	1
1.2 国内研修	1
1.3 大学等との連携協力	4
1.4 国際研修	4
1.5 原子力人材育成ネットワーク	6
1.6 人材育成コンシェルジュ	6
2. 国内研修の実施	7
2.1 RI・放射線技術者の養成コース	7
2.1.1 第297回放射線基礎課程	7
2.1.2 第297回放射線安全管理コース	7
2.1.3 第298回放射線防護コース	8
2.1.4 資格講習 第253～257回第1種放射線取扱主任者講習	9
2.1.5 資格講習 第38回第3種放射線取扱主任者講習	12
2.2 原子力エネルギー技術者の養成コース	13
2.2.1 第50回原子力・放射線入門講座	13
2.2.2 第83回原子炉研修一般課程（前期）	14
2.3 国家試験受験準備コース	14
2.3.1 第89回、第90回原子炉工学特別講座	14
2.3.2 第23回放射線取扱主任者受験講座	15
2.3.3 第23回核燃料取扱主任者受験講座	16
2.4 その他のコース	17
2.4.1 第15回リスクコミュニケーション基礎講座	17
2.5 随時研修	18
2.5.1 福島県 令和5年度原子力専門研修（理論）	18
2.5.2 原子力事業所安全協力協定2023年度第1回安全教育研修	18
2.5.3 日本原子力発電 原子炉主任技術者受験講習特別講座	19
3. 大学等との連携協力	20
3.1 大学連携ネットワーク	20
3.2 連携大学院方式	21
3.2.1 連携大学院方式による協力	21
3.2.2 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻（専門職大学院）	22
3.3 学生受入制度の運用	22
4. 国際研修等の実施	23
4.1 放射線利用技術等国際交流（講師育成）	23
4.1.1 講師育成研修（ITC）	23

4.1.2	講師育成アドバンス研修 (AITC)	24
4.1.3	フォローアップ研修 (FTC)	25
4.1.4	原子力技術セミナー	26
4.1.5	合同運営委員会	27
4.2	国外大学生のインターンシップ受入れ	27
5.	原子力人材育成ネットワークの活動	28
5.1	各種会合及び原子力人材育成ネットワークシンポジウム	28
5.2	データベースの活用	28
5.3	JAPAN-IAEA原子力エネルギーマネジメントスクール	28
5.4	原子力国際人材養成コース	29
5.5	国際化応援ウェビナー	29
5.6	学生対象施設見学会	30
5.7	ダイバーシティ推進活動	30
5.8	IAEA技術協力研修員受入れ	30
6.	人材育成コンシェルジュ	32
6.1	人材育成コンシェルジュ	32
6.2	機構内外からの人材育成に係る窓口	32
6.3	人材育成コンシェルジュ会合	32
6.4	原子力オープンキャンパス	33
6.5	IAEA総会サイドイベント	33
6.6	機構における国内外の人材育成報告会	34
7.	理解促進活動	36
7.1	国際研修生と小中学生との交流活動	36
7.2	中学生職場体験受入れ	36
8.	施設の維持管理	37
8.1	整備補修状況等	37
8.2	放射線管理状況	37
9.	運営管理	38
9.1	研修の運営に関する事項	38
9.2	委員会等の開催状況	38
9.3	ワーキンググループ (WG) の開催状況	38
付録		40
A1.	組織及び人員構成	40
A2.	研修実績 (国内研修、国際研修)	41
A3.	受講者数 (国内研修、国際研修)	43
A4.	研修カリキュラム (国内研修、国際研修)	46
謝辞		69
編集後記		69

Contents

1.	Outline of Nuclear Human Resource Development Center (NuHRDeC) Activities	1
1.1	Organization	1
1.2	National Training	1
1.3	Partnership and Cooperation with Universities	4
1.4	International Training Courses	4
1.5	Japan Nuclear Human Resource Development Network	6
1.6	Human Resource Development Concierge	6
2.	National Training	7
2.1	Training Courses for Radioisotopes and Radiation Engineers	7
2.1.1	The 297 th Radiation Fundamental Course	7
2.1.2	The 297 th Radiological Safety Management Course	7
2.1.3	The 298 th Basic Radiation Protection Course	8
2.1.4	Qualification Course: The 253 rd -257 th Courses for Type-1 Radiation Protection Supervisor	9
2.1.5	Qualification Course: The 38 th Course for Type-3 Radiation Protection Supervisor	12
2.2	Training Courses for Nuclear Engineers	13
2.2.1	The 50 th Nuclear and Radiation Beginner's Course	13
2.2.2	The 83 rd Nuclear Engineering General Course (First Half)	14
2.3	Exam Preparation Courses for National Examination	14
2.3.1	The 89 th and 90 th Specialization Courses of Reactor Engineering	14
2.3.2	The 23 rd Qualification Exam Preparation Course (First-class Radiation Protection Supervisor)	15
2.3.3	The 23 rd Exam Preparation Course for Chief Engineer of Nuclear Fuel	16
2.4	Other Regular Course	17
2.4.1	The 15 th Risk Communication Course	17
2.5	On-demand Training Courses	18
2.5.1	FY2023 Nuclear Special Training for Fukushima Prefecture (Theory)	18
2.5.2	(Tokai NOAH Agreement) FY2023 The 1 st Safety Education Training	18
2.5.3	Special Exam Preparation Course for Chief Nuclear Reactor Engineer	19
3.	Partnership and Cooperation with Universities	20
3.1	Japan Nuclear Education Network	20
3.2	System of Graduate School	21
3.2.1	Cooperation with Graduate School	21
3.2.2	Cooperation with Nuclear Professional School, Department of Nuclear Engineering, School of Engineering at the University of Tokyo	22
3.3	Student Internship Program	22
4.	International Training Courses	23
4.1	Instructor Training Program	23

4.1.1	Instructor Training Course (ITC)	23
4.1.2	Advanced Instructor Training Course (AITC)	24
4.1.3	Follow-up Training Course (FTC)	25
4.1.4	Nuclear Technology Seminar	26
4.1.5	Steering Committee Meeting	27
4.2	Acceptance of Overseas Students as Internships	27
5.	Nuclear Human Resource Development (HRD) Network Activities	28
5.1	Activity Debriefing Meeting and HRD Network Symposium	28
5.2	Utilization of Data-base	28
5.3	IAEA Nuclear Energy Management School	28
5.4	Capacity Building Course for Young Nuclear Professionals	29
5.5	Webinars to Support Globalization	29
5.6	Facility Tours for Students	30
5.7	Diversity Promotion Activities	30
5.8	Coordination of IAEA Fellowship Program	30
6.	Human Resource Development Concierge	32
6.1	Human Resource Development Concierge	32
6.2	Contact Point for Inquiries regarding Human Resource Development	32
6.3	Human Resource Development Concierge Meetings	32
6.4	Nuclear Energy Open Campus	33
6.5	IAEA General Conference Side Event	33
6.6	Human Resource Development Report Meetings at JAEA	34
7.	Outreach Activities	36
7.1	Cultural Exchange Activities with the Overseas Trainees and Japanese Students	36
7.2	Work-study Program for Junior High School Students	36
8.	Maintenance of Facilities	37
8.1	Maintenance of NuHRDeC Facilities	37
8.2	Radiation Control	37
9.	Management of NuHRDeC Activities	38
9.1	Affairs of Course Management	38
9.2	Activities of Committees	38
9.3	Activities of Working Group (WG)	38
Appendix	40
A1.	Organization and Personnel in NuHRDeC	40
A2.	Record of Training Courses	41
A3.	Number of Trainees	43
A4.	Training Curricula	46
Acknowledgements	69
Editorial Postscript	69

1. 概要

1.1 組織体制

当センターは、原子力人材育成推進課、原子力研修課、国際原子力人材育成課の3課から構成されている。組織及び人員構成を付録A1に示す。また、各課の所掌業務を以下に示す。

(1) 原子力人材育成推進課の業務

- ・ 当センターの基本方針の策定に関すること。
- ・ 原子力人材育成ネットワークの活動に関すること。
- ・ 原子力人材育成に係る国内の大学等との連携協力に関すること。
- ・ 大学等との原子力人材育成に係る協定等に関すること。
- ・ 大学等との原子力人材育成に係る学生の受入れに関すること。
- ・ 原子力研修課の実施する国内研修に係る契約に関すること。
- ・ 原子力人材育成の相談に関すること。
- ・ 当センターの庶務及び効果的な運営に関すること。
- ・ 前各号に掲げるもののほか、当センターの他の所掌に属さない業務に関すること。

(2) 原子力研修課の業務

- ・ 国内研修（原子力エネルギーの研修、RI・放射線の研修、国家試験受験準備の研修等）の計画策定に関すること。
- ・ 前号に掲げる国内研修の実施に関すること。
- ・ 国内の大学等との連携協力に係る研修の実施に関すること。

(3) 国際原子力人材育成課の業務

- ・ 国際研修（原子力分野の技術指導に係る講師育成）の計画策定に関すること。
- ・ 前号に掲げる国際研修の実施に関すること。

1.2 国内研修

令和5年度は、年間計画に基づき定期的に行う講座（以下、「定期講座」という。）として、年20講座を設定した（昨年度と同数）。これらを、RI・放射線技術者の養成コース、原子力エネルギー技術者の養成コース、国家試験受験準備コース及びその他のコースの4コースに分類し、令和5年度研修生募集案内冊子及び当センターのWebサイトにより、受講者を募集した。なお、国家試験受験準備コースの講座は、実験・実習を含まず、座学のみから成るので、新型コロナウイルス感染の防止対策を発端に始めたオンライン形式で実施した。実験・実習を含む講座では、令和4年度は新型コロナウイルス感染の防止対策として受講募集人数を8名に限定していたが、令和5年度は新型コロナウイルス感染症が5月8日から5類感染症に移行し、ソーシャルディスタンスの確保が必須ではなくなったため、12名以内として開催した。なお、実験・実習を含む講座の定員は16名であるが、実習の安全確保、一部実習設備の高経年化及び講師交代の過渡期を考慮し、定員より少ない人数での開催とした。その結果、表1.2-1に示す受講者の参加があった。

定期講座以外にも、外部機関からの要請に応え、表1.2-2に示す随時研修を実施した。原子力事業所安全協力協定令和5年度第1回安全教育研修は、令和4年度と同様に対面形式で実施した。福島県から依頼された令和5年度原子力専門研修（理論）については、依頼者の要望に応え、課目の廃止及び課目

の追加等を実施した。具体的には「原子と原子核」及び「放射線人体影響と防護」の2課目を廃止し、これらに替えて「被ばく線量評価」の課目を新設するとともに、「安全性」の課目を1単位増やした。令和5年度原子炉主任技術者受験講習特別講座については、昨年度と同様に、日本原子力発電株式会社東海総合研修センターにおいて対面形式で実施した。

難関の国家資格試験である原子炉主任技術者試験と核燃料取扱主任者試験については、令和5年度の筆記試験が令和6年3月に実施された。原子炉主任技術者試験では一般受験による合格者5名のうち原子炉工学特別講座受講者が3名を占め、核燃料取扱主任者試験では一般受験による合格者10名全員が核燃料取扱主任者受験講座の受講者であった。このように、当センターは、これら資格試験の受験者に対して大きく貢献していると考ええる。また、全ての講座において、受講者へのアンケートによる有効性評価で高評価を得ることができた。これらにより、講義、実験・実習ともに質の高い講座運営ができたと考ええる。

令和5年度は、一部の实習設備について保守点検を行った。RI製造棟に設置されているGe半導体検出器は、5台のうち3台が冷却装置の高経年化により実習に使用できない状態であったが、経年箇所を更新することで全て復旧した。引張試験機は、平成29年度に新設した後、故障は無かったものの、初めて装置メーカーによる保守点検を実施し、消耗品の交換・清掃を行った。マスクマンテスト装置は、平成29年度に装置メーカーによる保守点検を実施しており、故障は無かったものの、約6年ぶりに保守点検と消耗品の交換・清掃を行った。放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則の改正により、放射線測定の信頼性確保が明確化された。研修の用途に使用する放射線測定器（サーベイメータ）は対象で無いものの、校正しておくことが望ましいため、放射線計測協会に委託して、実験・実習に使用する4種類のサーベイメータ（GM計数管式、電離箱式、NaI（Tl）シンチレーション式、GM計数管式〔表面汚染検査用〕）各1台の点検校正を実施した。実験・実習では複数台のサーベイメータを使用するため、校正したサーベイメータと校正していないサーベイメータで保有する密封放射線源を測定し、同等の値を示していることを確認して、測定の信頼性を確保した。

受講者数の過去5年間の推移を表1.2-3にまとめた。定期講座において、定員に満たない講座が認められたため、改善に向けた当センター内検討会を開催した。まず、当該講座に定常的に受講生を派遣している機関・企業に対して聞き取り調査を行った。具体的には、「放射線安全管理コース」及び「原子力・放射線入門講座」の受講生が多い厚生労働省及び「原子炉研修一般課程」、「原子炉工学特別講座」等の受講生が多い電力各社の教育部署の担当者と面談を行った。特に「原子炉研修一般課程」の受講者数は少ない状態が続いており、重点をおいて調査した。その結果、実用炉の再稼働対応で忙しく、職場から長期に離れて研修を受けさせることが難しい、研修期間が2か月間と長い、原子炉主任技術者の免状を取得させたいが、東大専門職大学院の単位認定による試験課目免除のような即効性のある効果が得られない等の意見があった。令和6年度は「原子炉研修一般課程」のカリキュラムを基幹的な課目と各論的な課目に分け、基幹的な課目で構成する「原子炉研修一般課程（基礎編）」と、各論的な課目で構成する「原子炉研修一般課程（応用編）」のそれぞれを各4週間のカリキュラムとして再編することで、受講者の確保に努めることにした。

原子力科学研究所（以下、「原科研」という。）の試験研究炉の研修利用に関し、施設側から相談を受け、国内研修講座として企画する意義を検討した。NSRRは令和5年度、東大専門職大学院向けの実習を再開した。STACYにおいて、令和6年度は再稼働後、受託研究が予定されており、令和7年度以降に研修利用を進めていく状況であった。実用炉再稼働の準備が長期化している状況において、原子炉の

運転経験の機会が得られなかった若手から中堅技術者に実際の原子炉の運転経験を提供することは原子力人材の育成への貢献にもなる。また、電力会社は原子炉主任技術者試験対策につながる講座を望んでおり、その内容をカリキュラムに反映できる見通しを得たため、令和6年度、NSRRを利用した「原子炉特別実習」を企画し、受講生を募集することにした。

国内研修の内容・特徴を多くの方に知ってもらい、受講者の確保につなげるため、日本原子力学会春の年会にて、展示ブースを出展した。研修内容の一部を動画で紹介したり、ポスターを掲示したりする等、宣伝活動を行った。

付録A2～A4に研修実績、受講者数及び研修カリキュラムを掲載する。

表 1.2-1 令和5年度定期講座の実績（延べ人数）

コース	部門	講座名	回数	定員	受講者数
RI・放射線技術者の養成コース	放射線部門	放射線基礎課程	1回	16名	12名
		放射線安全管理コース	1回	16名	12名
		放射線防護コース	1回	16名	12名
	資格講習	第1種放射線取扱主任者講習	5回	各回16名	60名
		第3種放射線取扱主任者講習	1回	32名	12名
原子力エネルギー技術者の養成コース	原子力一般	原子力・放射線入門講座	1回	16名	9名
	炉工学部門	原子炉研修一般課程（前期）	1回	12名	3名
国家試験受験準備コース	原子炉主任技術者	原子炉工学特別講座	4回 ^{※1}	各回50名	125名
	放射線取扱主任者	放射線取扱主任者受験講座	2回 ^{※2}	各回25名	72名
	核燃料取扱主任者	核燃料取扱主任者受験講座	2回 ^{※2}	各回25名	60名
その他のコース	リスクコミュニケーション	リスクコミュニケーション基礎講座	1回	16名	11名

※1：上期2回、下期2回の合計4回を開催した。

※2：各講座とも、講義編1回、演習編1回の合計2回を開催した。

表 1.2-2 令和5年度随時研修の実績

依頼元	講座名	期間	受講者数
原子力事業所安全協力協定活動推進幹事会	原子力事業所安全協力協定令和5年度第1回安全教育研修	1日	11名
福島県	令和5年度原子力専門研修（理論）	4日	7名
日本原子力発電株式会社	原子炉主任技術者受験講習特別講座	3日	10名

表 1.2-3 過去5年間の受講者数の推移（延べ人数）

講座名		令和 元年度	令和 2年度	令和 3年度	令和 4年度	令和 5年度
定期	放射線基礎課程	14	6	7	8	12
	放射線安全管理コース	9	6	※1	8	12
	放射線防護コース	12	3	6	8	12
	第1種放射線取扱主任者講習	37	28	50	40	60
	第3種放射線取扱主任者講習	10	8	7	5	12
	原子力・放射線入門講座	16	8	※1	8	9
	原子炉研修一般課程（前期）	5	4	3	4	3
	原子炉工学特別講座	154	120	153	138	125
	放射線取扱主任者受験講座	68	58	114	146	72
	核燃料取扱主任者受験講座	31	22	37	54	60
	リスクコミュニケーション基礎講座	14	12	9	7	11

※1：新型コロナウイルス感染症の流行拡大により茨城県に緊急事態宣言が発令されたため中止とした。

1.3 大学等との連携協力

大学等との連携協力として、原子力分野における大学連携ネットワークの運営をはじめとし、連携大学院方式による協力、学生受入制度の運用及び大学からの依頼に基づく実習を実施している。機構と7大学で共同運営している原子力分野における大学連携ネットワークでは、連携協力推進協議会での確認のもと、連携教育カリキュラムを実施しており、連携大学院方式の協力では、各大学等との協定に基づき、機構職員を連携教員として講師派遣等を行うとともに、教育研究を目的に学生研究生として大学院生を受け入れている。また、連携大学院方式に準じた形で、原子力専門家養成を目的とした東京大学大学院工学系研究科原子力専攻（専門職大学院）では、年間を通じた講義や実験・実習への協力を行っている。上述の連携大学院方式の学生研究生の他、特別研究生、学生実習生及び夏期休暇実習生の学生受入制度を運用し、各拠点等での研究指導や実験・実習を実施している。さらに、個別に大学等からの依頼に基づいて実習や施設見学等への協力も適宜行っている。

1.4 国際研修

文部科学省からの受託事業「放射線利用技術等国際交流（講師育成）」では、講師育成研修（以下、「ITC」という。）（3コース）、講師育成アドバンス研修（以下、「AITC」という。）（3コース）、フォローアップ研修（以下、「FTC」という。）、原子力技術セミナー（4コース）を対象であるアジア各国に対して実施している。また、研修等対象国との間で事業全般に関する協議（合同運営委員会）、国内運営委員会（講師育成委員会）を実施している。

対象国は、ITC、AITC及びFTCがバングラデシュ、インドネシア、カザフスタン、マレーシア、モンゴル、フィリピン、タイ、トルコ、ベトナムの9か国、原子力技術セミナーが上記9か国にサウジアラビアとスリランカを加えた11か国である。

(1) ITC

原子炉工学コースを令和5年7月5日から8月8日まで、原子力／放射線緊急時対応コース及び環

境放射能モニタリングコースを令和5年7月5日から7月26日まで実施し、講義、実習、演習等を行った。原子炉工学コースはバングラデシュ、インドネシア、カザフスタン、マレーシア、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナムの8か国から8名、原子力/放射線緊急時対応コースはバングラデシュ、インドネシア、カザフスタン、フィリピン、タイ、ベトナムの6か国から6名、環境放射能モニタリングコースはインドネシア、マレーシア、モンゴル、フィリピン、トルコ、ベトナムの6か国から6名の研修生を招へいし、これらの研修生に対して、研修を実施した。

(2) AITC

原子炉工学コース、原子力/放射線緊急時対応コース及び環境放射能モニタリングコースを令和5年11月14日から11月24日まで実施し、講義、実習、演習等を行った。原子炉工学コースはバングラデシュ、カザフスタン、マレーシア、モンゴル、フィリピン、ベトナムの6か国から9名、原子力/放射線緊急時対応コースはバングラデシュ、マレーシア、タイ、トルコ、ベトナムの5か国から5名、環境放射能モニタリングコースはバングラデシュ、インドネシア、マレーシア、モンゴル、トルコ、ベトナムの6か国から6名の研修生を招へいし、これらの研修生に対して研修を実施した。

(3) FTC

研修の自立化に向けた支援（フォローアップ）として、ITCの修了生が自国で開催するFTCに対し開催支援を行うとともに、日本から専門家による講義を提供するなどの支援を行っている。FTCは、ITC対象9か国において、原子炉工学コース、原子力/放射線緊急時対応コース及び環境放射能モニタリングコースの3コースが開催され、令和5年度は、延べ25コースが開催された（うち、トルコの原子力/放射線緊急時対応コース及び環境放射能モニタリングコースは合同開催）。25コースのFTCのうち、22コースに対し、現地に講師を派遣した。

(4) 原子力技術セミナー

原子力プラント安全コースを令和5年9月25日から10月20日まで、原子力行政コースを令和5年12月4日から12月22日まで、放射線基礎教育コースを令和5年9月21日から10月4日まで、原子力施設立地コースを令和5年11月1日から11月10日まで実施し、講義、実習、演習等を行った。原子力プラント安全コースはインドネシア、カザフスタン、マレーシア、フィリピン、スリランカ、タイ、トルコの7か国から10名、原子力行政コースはバングラデシュ、インドネシア、マレーシア、スリランカ、タイ、トルコ、ベトナムの7か国から10名、放射線基礎教育コースはバングラデシュ、インドネシア、マレーシア、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナムの7か国から12名、原子力施設立地コースはバングラデシュ、インドネシア、マレーシア、タイ、トルコの5か国から10名の研修生を招へいし、これらの研修生に対し研修を実施した。

(5) 合同運営委員会・その他

ITC対象9か国との間で合同運営委員会を開催し、本事業の前年度の総括や今後の方針・展開、各国の最新の原子力情勢や原子力人材育成ニーズ、本事業の推進・運営上の課題等について議論及び確認を行った。さらに、本事業の実施状況を幅広い観点から審議するため、国内運営委員会を年に2回開催するとともに、本事業で得られた成果を広く周知することを目的としたニュースレターを英語版と日本語版で作成し、参加国及び我が国の原子力発電所立地地域等に配布した。

1.5 原子力人材育成ネットワーク

原子力人材育成ネットワークは、産学官の原子力人材育成関係機関が相互に協力して、国内外の原子力関係分野の人材を育成することを目的として平成 22 年度に設置され、令和 6 年 3 月末現在、84 機関が参加している。当センターは事務局として、一般社団法人日本原子力産業協会（以下、「JAIF」という。）及び一般財団法人原子力国際協力センター（以下、「JICC」という。）とともにネットワーク会合（運営委員会、戦略ワーキンググループ、分科会等）や全参加機関の情報共有や特定のテーマについての議論を目的とした原子力人材育成ネットワークシンポジウム等を開催した。また、Web サイトの運営、講演会の開催等の活動を行った。

ネットワーク活動の一環として、前年度に引き続き、世界で活躍できる人材の育成を目的とした原子力国際人材養成コースを実施した。平成 24 年より開催してきた、国際原子力機関（以下、「IAEA」という。）と連携協力した原子力エネルギーマネジメントスクールは、令和 5 年 8 月 22 日から 9 月 8 日にかけて実施した。また、大学院、大学、高専機構の学生に対して、原子力に興味を持ってもらうため、原子力関連施設見学会を令和 5 年 9 月 11 日、12 日と令和 6 年 3 月 11 日に実施するとともに、バーチャル原子力関連施設見学会を令和 6 年 3 月 7 日に実施した。さらに、ダイバーシティ推進ウェビナーを令和 5 年 11 月 27 日、令和 6 年 1 月 15 日、2 月 29 日に実施するとともに、新しい試みとして学生対談を令和 5 年 11 月 27 日に実施した。

1.6 人材育成コンシェルジュ

機構内外からの人材育成に係る窓口を通じて、問合せや相談への回答のみならず、文部科学省等主催の原子力オープンキャンパスの企画運営に携わるなど、人材育成コンシェルジュ活動を推進した。

人材育成コンシェルジュ活動の一環として開催した「IAEA 総会サイドイベント」では、アジア地域における人材育成のハブ機能となることを IAEA 加盟国に広く表明し今後の人材育成活動の展望を得た。また、人材育成コンシェルジュ活動の成果を発信する場として令和 4 年度に引き続き開催した「機構における国内外の人材育成報告会」では、機構従業員の外部人材育成活動の必要性、重要性への理解を醸成した。

2. 国内研修の実施

2.1 RI・放射線技術者の養成コース

2.1.1 第 297 回放射線基礎課程

本講座は、昭和 32 年に東京駒込に日本原子力研究所ラジオアイソトープ研修所が発足して以来実施してきており、機構の研修講座としては最も長い歴史を持っている。平成 14 年にラジオアイソトープ研修所が閉所され、平成 15 年に、その研修機能と各講座が東海研究所に移転された。当初「基礎課程」と称していたが、研修の対象分野を明確にするため、平成 20 年度に名称を「放射線基礎課程」へ変更した。

本講座は、RI 及び放射線に関する物理、化学、生物、測定等の基礎及び放射性物質の安全取扱、RI 利用技術、各種分析法、測定技術等に関する講義と実習から成る。これらの講義、実習を通じて、放射線の基礎的な知識と技能を習得することを目的としている。また、第 1 種放射線取扱主任者資格の取得にも役立つようにカリキュラムを構成している。研修内容の約半分は実習を割り当てており、座学だけでは理解が難しい教科内容についても実習を通じて体験的に把握できるように工夫している。さらに、講座後半では、学習した知識の確認のため、物理、化学、生物、管理技術及び法令の演習があり、専門講師が解説し、指導する。これは、第 1 種放射線取扱主任者試験の受験準備としても有効である。このような講習内容の豊富さが、本講座発足以来の大きな特徴となっている。

令和 5 年度は、6 月 5 日から 6 月 23 日までの 15 日間で実施した。受講者は 12 名で、内訳は、機構職員 5 名（原科研 4 名、大洗研究所（以下、「大洗研」という。）1 名）、原子力関係 5 名（電力関係 4 名、電力以外 1 名）、医療・医薬関係 1 名、官公庁 1 名であった。

施設見学については、第 1 週目に JRR-3 のビームホール及びタンデム加速器を、第 3 週目に J-PARC を見学した。これら研究施設の見学は、講義、演習及び実習とともに本分野の学習に有効な体験として実施した。

本講座は、第 1 種又は第 2 種放射線取扱主任者試験の受験を予定している受講者が多い。今回は、9 名が第 1 種又は放射線取扱主任者の資格の取得を希望する方々であり、残り 3 名は資格取得済みであった。

本講座終了後に実施したアンケート調査の総合評価では、10 名が「有効である」、残り 2 名は「どちらでもない」であり、「有効でない」は 0 名であった。実習について、「実際に体感・考察することで、より理解が深まった」、「線源を使用した作業をしたことが無かったため、良い経験となった」、「普段経験できないので、実務や研究装置を身近にイメージしやすくなった」と評価を得た。

2.1.2 第 297 回放射線安全管理コース

本講座は、昭和 63 年に放射線に関する業務の監督指導に必要な知識を習得することを目的とし、労働基準監督署の監督官、技官等を主な対象者として開講されたラジオアイソトープコースと称されていた研修である。平成 18 年度には、同様の研修内容であるが、対象者が異なっていた基礎課程初級コースの廃止を受けて民間の方の受入れを開始したため、平成 20 年度に放射線安全管理コースに名称を変更した。名称変更後は、受講対象者の枠を拡大し、放射線管理業務に従事する方も受け入れることとした。また、平成 28 年度には、受講者の利便性を考慮した研修内容の見直しを行い、開催期間を 14 日間から 10 日間に短縮するとともに、開始日を木曜日から月曜日に変更した。

令和5年度は8月21日から9月1日までの10日間で開催した。受講者数は12名であり、その内訳は全国各地の厚生労働省労働局から10名、原子力事業所から1名、民間企業から1名であった。

講習の有効性については、受講者のアンケート調査結果により確認している。講習全体に対する総合評価では、「有効である」が11名、「どちらとも言えない」が1名、「有効ではない」が0名であり、有効性96%と高い評価を得た。また、個別科目の評価については、講義編では「放射線障害」及び「放射線モニタリング」の2科目が、実習編では「放射線防護具の取扱い」、「簡易放射線測定器による各種放射線の測定」及び「中性子実験」の3科目が、特に好評であった。

アンケート調査では、「物理、化学や数学の基礎知識が足りない過ぎてついていけない所があり、勉強しておけばよかった」などの意見が複数の受講者から挙がった。この要因としては、本講座が初級レベルの位置付けであり、原子力・放射線に係る業務経験が少ない受講者が一定数いるためと考えられる。

施設見学については、令和4年度と同じく原科研内のJ-PARC施設及び放射線管理部所管の2つの測定室（集中計測室及び内部被ばく測定室）を見学した。

2.1.3 第298回放射線防護コース

本講座は、放射線防護関係の業務従事者を対象に、実務に直接役立つ基礎的な知識から専門的な知識と技術までを、講義、演習及び実習をとおして習得することを目的とし、これに施設見学を含めたコースとなっている。平成29年度のカリキュラムの見直しにより、開催期間を18日間から14日間に短縮し、募集人員を14名から16名に増加するとともに、目的を「基礎的な知識の習得」から「基礎的な知識から専門的な知識までの習得」に拡大するなど、大幅な改定を行った。改定に際して、コース名称を「放射線防護基礎コース」から「基礎」を抜き、「放射線防護コース」に改めた。

令和5年度は、10月23日から11月10日までの14日間で実施し、受講者は12名、その内訳は原子力発電所関係者11名（電力会社6名、電力協力会社5名）、学校法人1名であった。なお、本講座の受講者は、第1種放射線取扱主任者免状取得者1名、第2種放射線取扱主任者免状取得者2名、次年度に第1種放射線取扱主任者試験の受験予定者2名、第2種放射線取扱主任者試験受験予定者2名であった。

受講者へのアンケート調査結果では、4段階のコース総合評価で「大いに役立つ」が4名、「役立つ」が7名、「どちらとも言えない」が1名、「役立つしない」が0名となり、高い評価を得ることができた。

受講者から特に高い評価が得られた講義は、「工作上、電離箱式の線量率測定装置の特性について詳しく聞きたいと思っていたところ、論文まで探してくださり非常に勉強になりました」という声があった「表面汚染モニタリング」や、有効性評価が高かった「放射線の人体の影響」及び「測定器の点検校正」が挙げられる。実習については、全般的に高評価であり、「理屈では理解しているが、実際に目で見ただけのものを見るのができた」、「各放射線が各物質により、目に見えて変化することは現場では、なかなか体験することができない。このため、特に良い経験となった」、「遮蔽について知識としては知っていても、 α 線の遮蔽をする機会はないため、良い体験をすることができました」、「各放射線の性質等を実際に測定することで理解が深まった」など「中性子実験」及び「 α 線、 β 線、 γ 線の遮蔽実験」に対しての感想が多く寄せられた。一方、「もう少し事前に自分の担当している仕事以外の知識を付けてから受講できていたら、もっと理解できたと思った」、「理解力が足りなかった」、「基礎知識をつけておいた方が良かったと感じた」、「データを取るなどの作業に集中しなければならず、十分に聞けないことがありました」などの受講者の反省も感想として寄せられた。

施設見学は、茨城県原子力オフサイトセンター、茨城県環境放射線監視センター、原子力緊急時支援・研修センター（NEAT）及びJ-PARCの4施設で実施した。

講座全体の感想としては、「受講者同士では有志で食事、観光等コミュニケーションをとれましたが、講師の皆さんとは講義、実習以外での接点がなく少し残念に思いました。何か受講者、講師陣で交流できる機会があればよいと思います」、「講義は、知識の復習と強化になり、実習ではこれまで使用したことのない測定器や器具を使用することができました。また、演習の内容は、知識を複合的に活用するものが多かったので、今後自分が線量評価等をしなければならない際に役立てることができると思います」、「先生方は質問に丁寧に答えてくださり、非常に分かりやすかったです」など良好な意見が多かった一方で、「持ち帰る資料が多いのであれば、案内に記載してほしい」との要望もあった。

2.1.4 資格講習 第253～257回第1種放射線取扱主任者講習

本講座は、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（昭和32年法律第167号。現在は、放射性同位元素等の規制に関する法律、以下、「RI等規制法」という。）に基づき、昭和56年度からRadio Isotope School（RIS）で公益社団法人日本アイソトープ協会（以下、「RI協会」という。）及び日本原子力研究所の2機関が開始したものである。現在は、機構及びRI協会のほかに、一般財団法人電子科学研究所及び公益財団法人原子力安全技術センターにおいても受講することができる。放射線取扱主任者免状の交付を受けるためには本講習の受講が義務付けられているため、本講習の受講者は毎年8月に国家試験として実施される第1種放射線取扱主任者試験の合格者である。

本講習の課目と時間数については、RI等規制法の放射線取扱主任者に係る講習の時間数等を定める告示（平成17年文部科学省告示第95号）により、表2.1.4-1のように規定がある。

さらに、本講習については原子力規制委員会が認可した当センターの資格講習業務規程（以下、「業務規程」という。）で最終日に修了試験を行うことを定めているため、本講習のカリキュラムはこの業務規程に基づく講義、実習及び修了試験で構成されている。その内容については、巻末付録A4の「(4) 資格講習 第253～257回第1種放射線取扱主任者講習」の研修カリキュラムに示すとおりである。講義ではRI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た「放射線安全管理の実際（4版）」を使用し、実習では当センターが独自に作成した実習テキストを使用した。講義で使用する補助教材（パワーポイント資料）については、改正RI等規制法の施行及び内容更新に基づいて都度、改訂してきたものを使用した。

受講定員は、業務規程に基づき各回16名である。昨年度は、新型コロナウイルス感染の防止対策の観点から受講人数を最大8名としたが、今年度は、新型コロナウイルス感染症の5類感染症移行（令和5年5月8日）に伴い、最大12名にしたため、受講者総数は表2.1.4-2に示すとおり、5回分の合計が60名となり、令和4年度の40名と比べて20名増となった。令和5年度の講習は、11月27日からの第253回講習を皮切りに計5回開催した。第253回講習の受講を予定していた1名が体調不良のため受講できず、最終回の第257回講習を振替受講した。また、第253回講習の最終日に発熱のため欠席し、未修了となった1名に対しては、3月23日に補講及び修了試験を実施した。

図2.1.4-1に平成21年度から令和5年度までの15年間の各年度の受講者数の推移を示す。平成21年度から平成25年度までの5年間の平均は165名と三桁台を維持していたが、平成26年度から平成30年度の5年間は84名、94名、76名、51名、48名、令和元年度から令和5年度は37名、28名、50名、40名、60名と二桁台であり、平成27年度から令和2年度までは減少傾向にあった。平成24年

度と平成 25 年度の受講者が多かったのは、平成 23 年 3 月の東京電力福島第一原子力発電所事故の影響と考えられる。近年、本講習の受講者が減少傾向にある要因は、平成 24 年度及び 25 年度から新たに 2 つの機関が資格講習を開始したこと、さらに、当センターが東京都市圏から遠隔地にあることが考えられる。令和 3 年度と令和 4 年度に少し増加したのは新型コロナウイルス感染拡大の影響で他機関における開催が中止又は縮小になったためと考えられる。令和 5 年度に更に増加したのは、受講定員を 8 名から 12 名としたこと、また、機構内受講者が増加したことにあると考えられる。

当講習を受講したきっかけに関するアンケート（複数回答可）では、図 2.1.4-2 に示すように、「原子力人材育成センターのホームページを見て」（48%）、「原子力規制委員会からの合格通知に記載されている講習機関名を見て」（23%）及び「所属の研修担当」（18%）の回答結果となり、昨年度と比べて「所属の研修担当」及び「原子力規制委員会からの合格通知に記載されている講習機関名を見て」が増加した。受講者の所属先は、機構外では、大学、電力会社、原子力関連会社等であった。

講習の有効性に関するアンケート「この講習は、あなたにとって、また、今後の業務等に有効であると思えますか」に対する 3 段階の評価では、5 回分の回答数 59 名のうち、「有効である」が 58 名、「どちらとも言えない」が 1 名、「有効でない」が 0 名であり、有効性 99%と高い評価を得た。

業務規程には、実習レポート（以下、「レポート」という。）の受理が修了試験を受講する条件として定められている。レポートの作成に必要な測定データの整理は、一部の実習で時間を要するため、測定結果に基づく最終結果等をまとめた Excel シートを活用した。これにより、作業時間の短縮を試みた。本 Excel シートは、受講者による計算結果の検算用に利用される。測定データの整理に要する時間を短縮する一方で考察に費やす時間を確保することができ、全体として、レポート受理までの時間短縮につながった。今後も更に効果的で効率的な講習となるよう努めていく。

現在の受講定員について、高経年化した設備の購入・入れ替えや測定機器の整備により、現状の 12 名から最大 16 名へと増やす準備を行った。

表 2.1.4-1 第1種放射線取扱主任者講習の時間数

資格講習の課目	時間数
(1) 放射線の基本的な安全管理に関する課目	6時間
(2) 放射性同位元素及び放射線発生装置並びに放射性汚染物の取扱い並びに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	11時間
(3) 放射線の量及び放射性同位元素又は放射線発生装置から発生した放射線により生じた放射線を放出する同位元素による汚染の状況の測定の実務に関する課目	12時間
(4) 放射性同位元素等又は放射線発生装置の取扱いに係る事故が発生した場合の対応の実務に関する課目	1時間

表 2.1.4-2 第1種放射線取扱主任者講習の受講者数（令和5年度）

項目	253回	254回	255回	256回	257回	合計
開催日	11/27～12/1	12/18～12/22	1/15～1/19	2/5～2/9	3/4～3/8	
受講者数	11名	12名	12名	12名	13名	60名

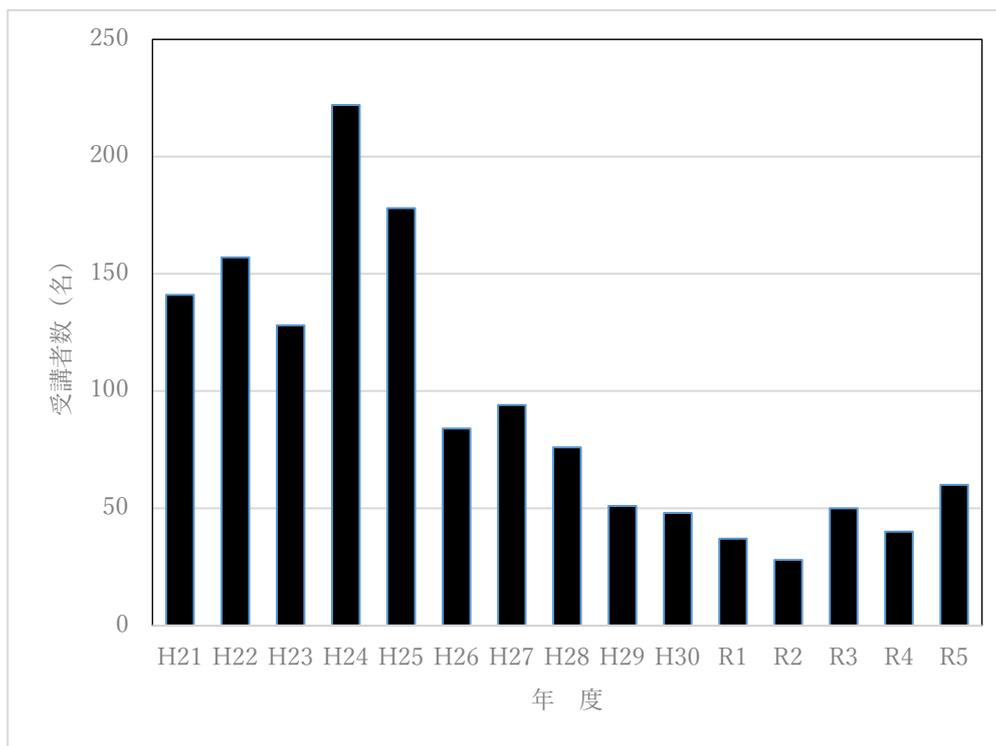


図 2.1.4-1 開催年度ごとの受講者数の推移（平成21年度～令和5年度）

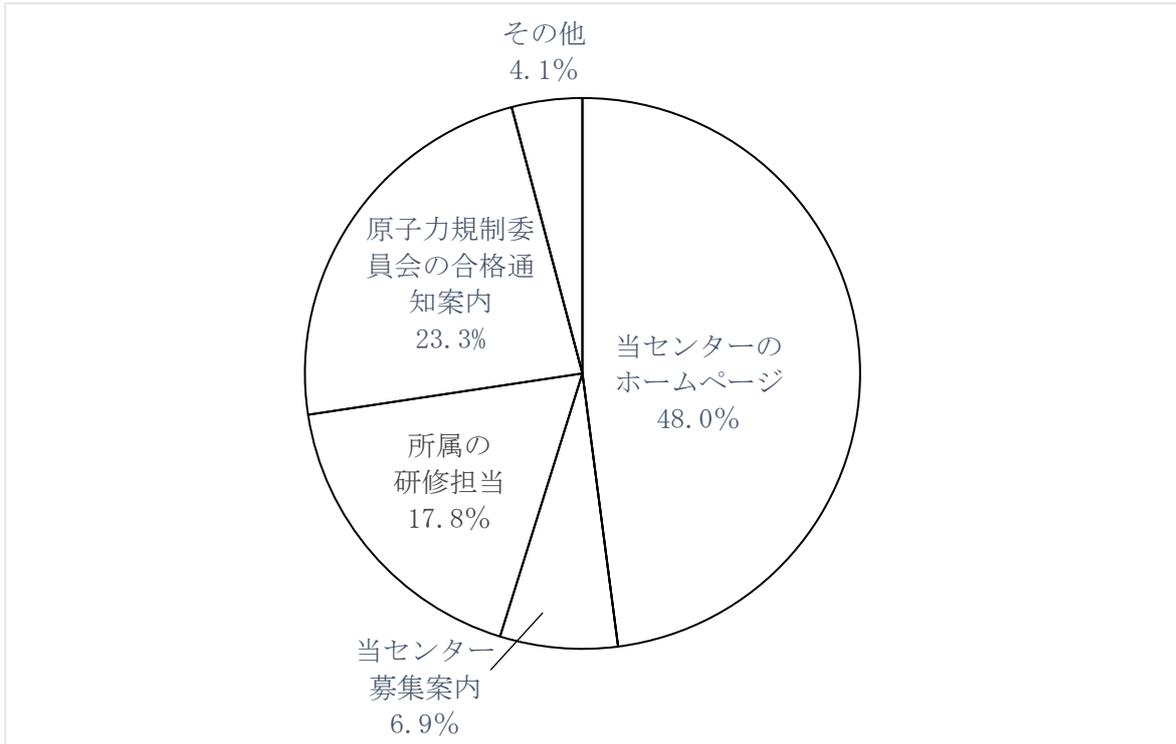


図 2.1.4-2 第 1 種放射線取扱主任者講習をどのような方法で知ったか（複数回答あり）

2.1.5 資格講習 第 38 回第 3 種放射線取扱主任者講習

本講習は、RI 等規制法に基づき、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）及び放射性同位元素を賃貸する者（届出賃貸業者）を対象とする第 3 種放射線取扱主任者免状の取得希望者に対する資格講習であり、平成 18 年度に開始した。この講習の課目と時間数は、放射線取扱主任者に係る講習の時間数等を定める告示（令和元年原子力規制委員会告示第一号）により規定されている（表 2.1.5-1 参照）。

講習の内容は当センターの資格講習業務規程に基づき、カリキュラムは講義、実習及び修了試験から構成される。修了試験は、本講習の最終日に行われる。詳細は、巻末付録 A4 の「(5) 資格講習 第 38 回 第 3 種放射線取扱主任者講習」の研修カリキュラムに示すとおりである。講義編のテキストには RI 協会発行の「密封線源の基礎（7 版増補）【第 2 種・第 3 種放射線取扱主任者のために】」を、実習編には当センターが独自に作成した実習テキストを用いている。補助教材も含め、本年度のテキストの改訂は無かった。

本年度は、9 月 25 日及び 26 日の 2 日間で開催した。受講者数は、12 名（機構外 9 名、機構内 3 名）であった。また、その職種は、技術系が 4 名、警察・消防系が 2 名、事務系が 3 名、その他が 3 名であった。講習の有効性については、受講者のアンケート調査により確認した。各課目は、「有効性」と「分かりやすさ」の観点で 5 段階評価し、100、75、50、25、0%で数値化した。「有効性」については、「放射線及び放射性同位元素の概論」は受講者平均 79%、その他の課目は受講者平均 80%以上の評価が得られた。「分かりやすさ」の項目では、「放射線及び放射性同位元素の概論」及び「放射線の基本的な安全管理」については受講者平均が、それぞれ 66%、65%、「法に関する課目」は受講者平均 73%、その他の課目については受講者平均 80%以上の評価が得られた。「有効性」の評価が高かった割に「分かり

やすさ」が若干低かったのは、受講生の半数以上となる7名が放射線取扱経験「なし」であったためと思われる。講習全体の総合評価については、「広い意味で今後の仕事等に役立つか」の3段階評価で、「役立つ」が11名、「どちらとも言えない」が1名、「役に立たない」が0名であり、有効性は96%と高い評価が得られた。

表 2.1.5-1 第3種放射線取扱主任者講習の時間数

資格講習の課目	時間数
(1) 法に関する課目	2時間
(2) 放射線及び放射性同位元素の概論	1時間30分
(3) 放射線の人体に与える影響に関する課目	1時間30分
(4) 放射線の基本的な安全管理に関する課目	2時間
(5) 放射線の量の測定及びその実務に関する課目	3時間

2.2 原子力エネルギー技術者の養成コース

2.2.1 第50回原子力・放射線入門講座

本講座は、原子力関係業務の従事者又はこれから従事する者を対象に、原子力・放射線に関する幅広い基礎的な知識を習得することを目的としており、講座の内容は講義、実習の他、原子力施設の見学を盛り込んだ初級レベルとなっている。

令和5年度は、9月4日から9月15日までの10日間の開催であった。受講者数は9名であり、その内訳は機構外7名（官公庁6名、民間1名）、機構内2名である。受講者の年齢層は幅広く、19歳から47歳までであった。

本講座のカリキュラムは、講義、実習及び施設見学で構成されている。講義は「原子力の基礎」、「原子力発電」、「放射線の利用」、「放射線の人との係わり」、「原子力と社会との係わり」及び「法令」の6分野17課目から成り、実習は「簡易放射線測定器による各種放射線の測定」、「放射線防護具の取扱い」、「中性子実験」、「γ線測定」及び「JRR-1原子炉シミュレータ」の5課目である。また施設見学については、新型コロナウイルスが5類に移行したとはいえまだ影響が残る中で令和4年度と同じ、J-PARC、茨城県オフサイトセンター、原子力緊急時支援・研修センター及び茨城県環境放射線監視センターの4施設で実施した。

講座終了後のアンケートでは、自分のキャリアアップにとって本講座が有効であるかどうかに関する3段階の総合評価（「有効である」、「どちらとも言えない」及び「有効でない」）を行い、受講修了者9名のうち1名が未提出であったが、残る8名全員が「有効である」と回答し、有効性100%の高い評価を得ることができた。

今回の受講者のうち9名全員が原子力・放射線に係る業務経験者又は多少の経験者であった。受講者から特に好評を得られた課目は、講義編では「放射線とラジオアイソトープの利用」、「原子力開発の経緯」、「原子炉の安全性」、「原子力防災対策」であり、実習編については、全体的に好評であったが、その中でも「JRR-1原子炉シミュレータ」が特に好評であった。

講座全体の感想としては、「研修期間はちょうど良かったです。見学できる場所や時間がより多いともっと良いと思いました」、「課目自体は、どれも理解しやすく良かった」、「大変意義のある研修となりました。今後の仕事に役立てることができると思います。同様に実施されている他の研修も参加したい

です」、「原子力について関心を持つことができ今後の行政業務に活かしたい」、「得た知識を今後の活動に活かしていきたい」などの感想があった。

本講座の前週に実施された放射線安全管理コースと両方を連続で受講した受講者からは、「他の講座との期間は連続せず、期間を空けてもらった方が受講しやすい」、また別の受講生からは「第2種放射線取扱主任者試験の範囲と被る課目が多いので、試験前にこちらの研修があればより嬉しいと思った」との意見があった。開催時期について今後検討する。

2.2.2 第83回原子炉研修一般課程（前期）

本講座は、原子炉工学とその関連分野に関して幅広く学習する総合的な内容となっており、講義（原子核と放射線、原子炉物理、原子炉工学、燃料・材料、原子炉各論、放射線防護・計測・バックエンド、安全性及び法令他）、演習（原子炉物理、原子炉工学及び放射線関係）、実習（放射線、原子炉物理・動特性、原子炉工学及び原子炉シミュレータ）及び施設見学（原子力関連施設）で構成されている。当センターの研修コースの中で最も開催期間が長く、科目が多い講座である。本年度は6月26日から8月29日までの計9週間（40日間）の日程で開催した。

定員12名に対して、ここ数年は受講者数が以前よりも減少しており、本年度の受講者数は、令和4年度に比べて1名減の3名（電力会社社員2名及びプラント保守関連会社）であった。入社後の経過年数は3～4年で、原子力に関する知識を増やして今後の業務に役立てたいと考えているとの声があった。令和元年度から試行的に実施し、令和4年度から本格運用している機構内の聴講生制度には応募が無かった。

本年度は、受講生全員が大学で原子力工学を専攻していなかった。原子力について総合的に学習する好機と捉え、実務のための知識の吸収や基礎的な理解に非常に意欲的であった。そのため、講義の後にも講師に質問を寄せるなど、熱心に取り組んでいた。演習については、「学んだ数式を実際に使って解答を求め、発表し、理解が深まった」とのことであった。実習に関しては、本講座では、中性子測定や熱工学等を含め多くの実習科目が設けられていること、レポートを作成することにより数式中心の座学講義だけでは得られない理解ができることなどから例年好評である。今回も受講者から、「現象を観察し、それを考察して理解を深められた」、あるいは「レポートのフィードバックにより理解の間違いに気づいた」などの感想があり、満足度は非常に高かった。機構外の施設見学は原子燃料工業株式会社東海事業所のみであった。燃料製造工程は、受講者にとって初見であり、好評であった。一部の講義で実施したオンライン形式の講義については、「違和感はなく、対面形式と同様に集中できた」との意見があった。これらの他に、今後に向けた改善点として、「熱工学に関する講義内容が重複している」と意見が寄せられた。アンケート調査の結果によると、総合評価では、全員が「有効である」と回答したことから、有効性100%と評価された。

2.3 国家試験受験準備コース

2.3.1 第89回、第90回原子炉工学特別講座

本講座は、原子炉主任技術者資格取得のための受験対策講座として開講し、筆記試験合格のために必須となる知識を全10日間（上期、下期各5日間）で集中して学習できる内容となっている。

令和5年度は、新型コロナウイルス感染症の影響で、上期、下期のいずれもオンライン形式で実施した。オンライン形式の講義では、当センター内に配信会場を設け、講師はそこから講義を配信した。一

部の講義、例えば、京都大学複合原子力科学研究所に所属する講師の講義は、京都大学から配信した。オンライン形式のため、受講者は、自らの職場又は自宅で受講した。

第 89 回原子炉工学特別講座の上期は 5 月 29 日から 6 月 2 日まで、下期は 10 月 16 日から 10 月 20 日までの日程で実施した。第 90 回原子炉工学特別講座の上期は 6 月 12 日から 6 月 16 日まで、下期は 11 月 13 日から 11 月 17 日までの日程で実施した。受講者数（欠席者を除く。）は、第 89 回原子炉工学特別講座上期が 25 名、下期が 26 名、第 90 回原子炉工学特別講座上期が 36 名、下期が 37 名であり、うち 56 名は電力会社からの受講生であった。

講義の有効性に関するアンケートを行った結果、上期と下期を分けた全 4 回の開催講座の合計で「役立つ」が 110 名、「どちらとも言えない」が 5 名、「役立たない」が 0 名であった。当講座の有効性は 98%と高く評価された。開催講座別のアンケート結果を表 2.3.1-1 に示す。

受講者からは、主に以下のような意見があった。

- ・ 講義が非常に分かりやすかった。
- ・ 資料が詳しく丁寧に作られていた。
- ・ 過去問を解いていく講義だったので効果的だった。

また、オンライン形式での開催については、以下のような意見が多数あった。

- ・ 出張による拘束時間がなく参加しやすかった。
- ・ 対面よりも集中でき分かりやすかった。

一方、質問がしにくかったという意見もあった。なお、講義内容に関する質問については、講義終了後も事務局が受け付ける旨のアナウンスを行い、実際、受講者からの多くの質問に対応した。

第 66 回原子炉主任技術者試験筆記試験の合格者発表が令和 6 年 6 月 14 日にあった。東京大学大学院工学系研究科原子力専攻（以下、「東京大学専門職大学院」という。）認定課程修了受験者を除く一般受験の合格者は 9 名で、そのうち 6 名（第 66 回（平成 23 年度）受講生 1 名、第 62 回（平成 21 年度）及び第 77 回（平成 29 年度）受講生 1 名、第 87 回（令和 4 年度）受講生 1 名、第 88 回（令和 4 年度）受講生 1 名、第 81 回（令和元年）及び第 89 回（令和 5 年度）受講生 1 名、第 90 回（令和 5 年度）受講生 1 名）が本講座の受講者であった。

表 2.3.1-1 第 89 回及び第 90 回原子炉工学特別講座の総合評価

開催講座	有効回答数	役立つ	どちらとも言えない	役立たない	有効性
第 89 回（上期）	24	23	1	0	98%
第 90 回（上期）	36	36	0	0	100%
第 89 回（下期）	21	19	2	0	95%
第 90 回（下期）	34	32	2	0	97%
合計	115	110	5	0	（平均）98%

2.3.2 第 23 回放射線取扱主任者受験講座

本講座は、平成 22 年度まで核燃料サイクル工学研究所（以下、「核サ研」という。）の技術研修所が、機構の職員を対象として実施してきた。機構の職員以外にも門戸を広げることとなったため、平成 23 年度からは、機構外の方も受講者として受入可能であった当センターへ本講座の業務が移管された。本

講座は、第 1 種放射線取扱主任者資格取得を志す者を対象とし、受験に特化した学習支援を行うため、放射線に関する専門知識を重点的に学習する講義編及び過去問の解答と解説を中心とした演習編から構成される。令和元年度に第 1 種放射線取扱主任者資格試験の課目変更があり、本講座はそれに対応した内容になっている。本年度は、新型コロナウイルス感染症の影響のため、受講者が出張すること無く受講できるようオンライン形式で開催した。また、昨年度と同様に定員 25 名で募集した。

令和 5 年度においては、講義編は 5 月 10 日から 5 月 12 日までの 3 日間、演習編は 5 月 24 日から 5 月 26 日までの 3 日間で開催し、受講者数 36 名（機構外 1 名、機構内 35 名）であった。オンライン形式による講座では、Web 会議システムを利用し、受講者は、それぞれの職場や自宅等から接続し、講義を受講した。運営側で通信回線の障害は発生しなかった。

本講座が第 1 種放射線取扱主任者の試験対策に有効であるかどうかに対する総合評価において、講義編では有効度 87%、演習編では有効度 88% の高い評価が得られた。講義編と演習編の間隔が短すぎるという意見が過去にあったため改善した結果、令和 5 年度は同様の意見は寄せられなかった。

2.3.3 第 23 回核燃料取扱主任者受験講座

本講座は、平成 22 年度まで核サ研の技術研修所が、機構の職員を対象として実施してきた。機構の職員以外にも門戸を広げることとなったため、平成 23 年度からは、機構外の方も受講者として受入可能であった当センターへ本講座の業務が移管された。本講座は、核燃料取扱主任者資格取得を志す者を対象とし、受験に特化した学習支援を行うため、核燃料に関する専門知識（核燃料物質に関する法令、核燃料物質の化学的・物理的性質、核燃料物質の取扱技術及び放射線の測定技術）を学習する講義編と、過去問の解答と解説を中心とした演習編から構成される。講義編と演習編は、約 3 か月の期間を空けて実施し、受講者はそれら両方を受講することを原則としている。本年度は、新型コロナウイルス感染症の影響のため、受講者が出張すること無く受講できるようオンライン形式で開催した。

令和 5 年度においては、講義編は 9 月 5 日から 9 月 8 日までの 4 日間、演習編は 12 月 5 日から 12 月 8 日までの 4 日間で開催し、受講者数 30 名（機構外 16 名、機構内 14 名）であった。

核燃料取扱主任者試験では、第 1 種放射線取扱主任者の免状取得者又は筆記試験合格者である受験者（以下、「免除有資格者」という。）は「放射線の測定技術」に関する課目（以下、「免除課目」という。）の受験が免除される。平成 29 年度より、免除課目に関する講義の受講を選択制としたため、受講者に対して免除資格の有無及び免除課目に関する講義の受講希望を事前に問い合わせた。その結果、受講者 30 名中 26 名が免除有資格者であり、そのうち免除課目に関する講義を受講した受講者の数は、講義編 17 名、演習編 12 名であった。

オンライン形式による講義では、Web 会議システムを利用し、講師が研修講義棟講義室 B 又は一部の講義を委託した株式会社ペスコが手配した会議室で講義を行い、ライブ配信した。受講者は、それぞれの職場や自宅等から接続し、講義を受講した。運営側で通信回線の障害等のトラブルは発生しなかった。

本講座が核燃料取扱主任者の試験対策に有効であるかどうかに対する 3 段階の総合評価において、講義編は、「有効である」が 27 名、「どちらとも言えない」が 1 名、「有効でない」が 0 名、有効度 98% の高い評価が得られた。演習編は、「有効である」が 22 名、「どちらとも言えない」及び「有効でない」が 0 名、有効性 100% の高い評価が得られた。

令和 6 年 6 月 14 日に、第 56 回核燃料取扱主任者試験の結果が発表され、東京大学専門職大学院単

位取得者以外の受験者数 47 名に対する合格者数は 10 名であり、全員が本講座の受講者であった。なお、合格者の受講年度は、令和 5 年度の 7 名（機構外 4 名、機構内 3 名）及び令和 4 年度の 3 名（機構外 2 名、機構内 1 名）であった。

2.4 その他のコース

2.4.1 第 15 回リスクコミュニケーション基礎講座

事故や災害に対する安全性が重視される現代社会においては、原子力業界に限らず、公的機関や自治体、教育機関など、科学技術に関連がある幅広い組織・機関で、社会とのコミュニケーションを重視する態勢となってきた。これを踏まえ、当センターは、リスクコミュニケーターとして活躍するために必要な基礎知識・技能を習得することを目的とし、平成 21 年度から本講座を開催している。本講座は、2 日間で実施し、講義と実技・演習から成る。カリキュラムは、社会とのコミュニケーションを必要とする実務者を主な対象とし、その裏付けとなる知識や実際の能力を身に付けることができる内容である。

今年度の講座は、令和 6 年 2 月 13 日、14 日の 2 日間で開催した。受講者数は 11 名（機構外 7 名、機構内 4 名）であった。令和 3 年度はオンライン形式で開催したが、令和 4 年度から、対面形式で実施している。

東京電力福島第一原子力発電所の事故以来、原子力業界に対して厳しい目が注がれているため、リスクコミュニケーションが求められる機会が増えている。本講座は、原子力利用や放射線による影響などのリスクを公平かつ正確に地域住民等の利害関係者に伝え、また、彼らとともにそれらを考えることで信頼を得ていくことを指導テーマに掲げている。そのテーマに合わせた講義を行うとともに、受講者はロールプレイや演習を基に、知識の習得と経験を体験した。

具体的には、リスクコミュニケーション分野の有識者を講師に迎え、「リスクコミュニケーションの思想と技術」及び「国内におけるリスクコミュニケーション事例」について講義を行った。続いて、住民との対話活動を実際に行ってきた機構職員による「JAEA サイクル研におけるリスクコミュニケーション実践紹介」の講義を行い、実務上の経験も感じられるようにした。講座 2 日目の「リスクコミュニケーションの実技演習」においては、受講者が 3 つの班に分かれて各々が事業者側の説明資料を作成した後、班ごとに事業者側（説明役）と住民側の役割に順次分かれて「原子力発電所と放射線に関する勉強会」と題した対話型討論を模擬した実技・演習を行った。実技・演習は、住民側の受講者や講師等が、住民側の視線に立って質問したり意見を述べたりし、事業者側がそれに対して応答した。講師陣が、一連のやり取りを観察・分析し、助言を含めてフィードバックを行った。

受講者アンケートの結果は、講義全体の評価において、「ほぼ満足できた」が 10 名、「どちらでもない」が 1 名、「満足できなかった」が 0 名と高い評価が得られた。特に、「リスクコミュニケーションの実技演習」に関する意見が多数寄せられており、具体的には、「ロールプレイではリスクコミュニケーションについて実際に実演することで理解が深まりました」、「フィードバックや周りの方のやり方から新しい視点を与えていただいた」、「どのグループの方も聞き手の意見に寄り添った回答をされていて勉強になりました。また講師の方も詳細にアドバイスして下さり、反省点も多く指摘していただいたので、大変勉強になりました」、「説明者側、説明を受ける側ともに気づきが多く良い機会になりました」などの良好意見があった。改善意見は、「グループワークについて、事前課題等として資料準備、Q&A 対策の時間をもう少しとれるようにしていただけるとよかった」、「バスの時刻と講座の開始・終了時刻が噛み合っていない、駅から近い事務所で開催してほしい」などの意見があった。今後も、受講生の意見を

参考にして講座の充実を図っていく。

2.5 随時研修

2.5.1 福島県 令和5年度原子力専門研修（理論）

本研修は、福島県との受託契約に基づき、同県の原子力安全対策課、原子力安全対策課榎葉町駐在、放射線監視室及び環境創造センターの職員並びに廃炉安全監視協議会の構成員である東京電力福島第一原子力発電所及び第二原子力発電所周辺の13市町村の職員を対象とし、原子力及び放射線に関する知識の向上を図り、原子力発電所の廃炉に向けた取組における監視体制をさらに強化することを目的として、平成27年度から開始した。本研修は、新型コロナウイルス感染症の影響を受けて中止となった令和3年度を除き、毎年度開催してきた。

本年度は、昨年度と同様に、講義に実習と施設見学を加え、令和5年10月10日から10月13日までの4日間の日程で開催した。講義は、「法令」、「原子と放射線の基礎」、「放射線防護」及び「原子力発電システム」の分野の計14課目の基礎的な内容から成り、中性子実験と、JRR-3及びJ-PARCの施設見学を実施した。昨年度からの変更点として、「原子と放射線の基礎」分野の「原子と原子核」及び「放射線防護」分野の「放射線人体影響と防護」の2課目を廃止し、これらに替えて「放射線防護」分野に「被ばく線量評価」の課目を新設及び「シビアアクシデント対策の概要」に関する講義内容を充実させるために「原子力発電システム」分野の「安全性」の課目単位を拡充した。講義は研修講義棟講義室Bで、中性子実験は原子炉特別研究棟実習室5で行い、原子力安全対策課から3名、原子力安全対策課榎葉町駐在から2名、放射線監視室から2名の計7名が受講した。

本研修の終了後に受講者に対して行ったアンケートでは、研修コース全体に対する有効性の総合評価に関して、アンケート提出者6名全員が「役立つ」と回答した。各講義・実習課目の評価項目「資料の量」、「資料の分かりやすさ」、「説明の分かりやすさ」、「内容の理解度」及び「課目の有効性」に対する4段階の評価において、「原子力発電システム」分野の「軽水炉システム（燃料・材料の概要）」の一部の項目を除く全ての項目を「良い」又は「まあまあ良い」と肯定的に評価した。「燃料・材料の概要」は情報量が多く、説明の速度も速かったため、「説明の分かりやすさ」及び「内容の理解度」の項目でわずかに評価が伸びなかった。また、課目に関わらず「資料内の物理量の単位を統一して欲しい」、「資料を見やすく製本して欲しい」、「より深く学ぶための参考書を紹介して欲しい」との要望があった。自由記述形式の回答項目「その他の感想・要望（新しい研修の要望等）」等では、東京電力福島第一原子力発電所に関する機構の取組の紹介や関係法令に関する講義内容の充実を望む声が挙がっており、次年度以降の研修に反映できるよう検討することとなった。

2.5.2 原子力事業所安全協力協定2023年度第1回安全教育研修

原子力事業所安全協力協定（以下、「東海ノア協定」という。）は、平成11年9月に発生したウラン加工工場の臨界事故を契機として東海村、大洗町、旭村（現銚田市）、那珂町（現那珂市）及びひたちなか市に所在する21の原子力事業所（現在は17事業所）が相互に協力し、各事業所の施設の安全確保と従業員の資質向上を図るとともに、その施設において緊急事態が発生した場合に、各事業所が協力できる体制を整備することを目的として平成12年1月20日に発足した。

東海ノア協定では、平常時における協力活動として、①各事業所が行う自主保安に係る点検協力、②従業員等に対して行う安全教育に係る協力、③安全管理に係る情報等の交換に関する協力及び④緊急事

態を想定した訓練の4項目が定められており、年間活動基本計画に基づいてそれぞれの活動が実施されている。当センターは、東海ノア協定安全協力委員会委員長の依頼を受け、②の安全教育に係る協力の一つとして協定加盟事業所からの希望者・推薦者を受け入れ、令和5年10月3日に令和5年度第1回安全教育研修を実施した。本研修では、「原子力概論」及び「放射線の人体影響と放射線の防護」の講義並びに「各種放射線の測定」の実習を行った。受講者は11名（機構職員3名、大学1名、原子力関係事業所7名）であった。

研修終了後に実施したアンケートでは、「原子力概論」の講義内容について、「各プラントの違いや特徴なども聞いてみたかった」と回答があった一方、1名から「専門的過ぎる」と回答があった。「放射線の人体影響と放射線の防護」の講義内容については、「テキスト以外の講師の方の意見がわかりやすかったので、もっと長く聞きたかった」との肯定的な回答があった。「各種放射線の測定」の実習内容については、「各グループに講師の方が最低一人ずついらっしやっただけで、作業の不明な部分などをすぐ聞けてとても助かった」と回答があった一方で、「実際に測定器を見ながら実習テキストを読んで、使用方法をレクチャーしていただきたかった」、「ふだん測定器などを扱った仕事をしていないので、みんなが当たり前に分かっている用語なども初めは理解するのが大変だった」との回答とともに、1名から「専門的過ぎる」と回答があった。「本研修についての意見、要望等」では、「今後業務を行っていく上で、とても良い勉強になった」、「日頃あまり接することのない放射線管理の知識について習得する良い機会となった」、「原子力の概要や放射線の人体への影響などについての話を聞くことができ、大変勉強になった」、「初心者なのに手厚くサポートして頂きまして、ありがとうございました」などの回答があった。本研修には事務系等の受講生がいたために「専門的過ぎる」と回答があったものの、「もっと長く聞きたかった」と感じた受講生もいたことから、専門用語に関する補足説明の充実を図ることとした。

研修全般に関する有効性評価では、11名全員が「有効であった」と回答し、高い評価を得た。

2.5.3 日本原子力発電 原子炉主任技術者受験講習特別講座

本講座は、日本原子力発電株式会社の東海総合研修センターが実施している原子炉主任技術者受験講習の講座のうち、ゼロ出力原子炉の動特性、構造力学及び原子炉燃料について、当センターが同社から委託されて実施したものである。

受講者は9名（申込者数10名、1名欠席）で、講座は令和5年10月26日、27日及び令和6年2月2日の合計3日間の日程で、対面形式で実施した。講座では、「ゼロ出力原子炉の動特性」及び「構造力学」については講義及び問題演習を、「原子炉燃料」については問題演習を行った。これらの講義と問題演習の内容は、当センターが実施している国家試験受験準備コースの原子炉工学特別講座において受講者から高評価を得ている科目である。

講義の休憩時間及び終了後に受講者から多くの質問があり、講師が対応した。また、受講後に実施したアンケートの結果によると、テキストが非常に分かりやすい、講義もポイントがおさえられていて分かりやすい、過去問を中心に解説していて問題の解き方が分かったなどといった意見があり、好評であった。

3. 大学等との連携協力

3.1 大学連携ネットワーク

原子力分野における大学連携ネットワーク活動（以下、「大学連携ネットワーク」という。）は、平成 17 年度に東京工業大学、金沢大学及び福井大学の 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、機構の第 1 期中期目標にあるとおり「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、核サ研を中心に開始した。平成 18 年度は、ネットワーク構築に向けた環境を整備するため、新規の講座開設等に向けて検討を進め、平成 19 年度は、整備した遠隔教育システムを利用して、東京工業大学、金沢大学及び福井大学の 3 大学間で制作した共通講座（前期 1 科目、後期 1 科目）を新規に開設した。大学連携ネットワーク活動は、上述の共通講座の他、放射線計測技術や核燃料サイクル技術を中心とした核燃料サイクル実習を平成 17 年度より継続して実施している。大学連携ネットワークは、複数の連携大学院教育のネットワーク化という試みから、当初、連携大学院ネットワークと称していたが、活動の対象範囲を拡大できるように、平成 19 年度には、名称を「原子力教育大学連携ネットワーク（Japan Nuclear Education Network（JNEN）」と変更している。

平成 20 年 3 月には、上記の 3 大学に加え、茨城大学及び岡山大学の 2 大学と覚書を結び、機構と 5 大学の 6 者間で大学連携ネットワーク活動を展開した。平成 21 年度からは大阪大学が追加で参画することとなり、これまでの実績及び成果を踏まえ、また、大阪大学が参画する機に併せて、機構及び大学が緊密な連携・協力により、学術及び科学技術の発展に寄与するための教育研究並びに人材育成の一層の充実を図ることを目的とする新たな協定を 7 者間で平成 21 年 3 月 27 日に締結した。

大学連携ネットワークは、平成 17 年度発足当初、核サ研で開始した経緯により、機構の第 1 期中期計画までは、核サ研が中心に実施していたが、第 2 期中期計画から、すなわち平成 22 年度から運営主体は当センターとなり、連携・協力推進協議会等の運営を行っている。核サ研は、これまで全国規模で展開している遠隔教育システムの基幹設置箇所として、システムの運営・整備を行ってきた。また、核燃料サイクル実習を主担当で実施することとしており、当センターとの協力の下、一体的に運営されてきた。

そして、平成 27 年 2 月 20 日には、名古屋大学の新規参画に伴い、新たに「原子力分野における大学連携ネットワークに関する協定」を金沢大学、東京工業大学、福井大学、茨城大学、岡山大学、大阪大学、名古屋大学及び機構の 8 機関で締結し、体制の整備を図った。この協定は、(1) 連携協力を推進するための協議に関すること、(2) 相互に合意した連携教育カリキュラムの実施に関すること、(3) 連携教育カリキュラム等の実施に伴う施設・設備の相互利用に関すること、(4) 他機関との連携協力に関することなどが明記され、これまで積み重ねてきた連携協力の実績を踏まえての今後の活動に向けた内容となっている。また、これら 4 事項を中心にした協力を円滑に推進するため、「連携協力推進協議会」を設置するとともに協議会の下には企画調整機能を有する分科会として「企画調整分科会」を設置することを新たに明記し、7 大学と機構の 8 者間での共同運営という体制で進めていくこととなった。共同運営を支える機構の体制として、平成 27 年度に遠隔教育システム及び事務局の移設を行い、当センターにて一体的な運用を開始した。

令和 5 年度は、前期「原子力工学基礎（I）：放射線・原子核に係る科目」及び後期「原子力工学基礎

(Ⅱ)：原子力工学及び原子力科学研究に係る科目」について、ライブ講義を実施し、それを受講できない大学については、編集した録画映像を各大学の講義配信システムにより学生に配信する形式で開講し、合計 241 名の学生がこれを受講した。また、夏期集中講座「原子力の安全性と地域共生」(福井大学敦賀キャンパス)を開催し、19名の参加があった。さらに、核燃料サイクル実習(核サ研及び大洗研)を実施し、13名の参加があった。令和6年度も連携協力推進協議会での協議の上、連携教育カリキュラム等を計画及び実施するとともに、今後とも8者の参画機関において、協力を一層緊密にし、原子力人材育成に向けて教育内容の充実化や多様化を図っていく予定である。

3.2 連携大学院方式

3.2.1 連携大学院方式による協力

連携大学院方式による協力とは、大学院教育の実施に当たり、学外における高度な研究水準を持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、大学院の教育を行う教育研究方式であり、文部省令の大学院設置基準の第13条「教育上有益と認めるときは、学生が他の大学院又は研究所等において必要な研究指導を受けることを認めることができる(抜粋)」に基づき実施されている。

機構は、平成6年に筑波大学大学院と教育研究に係る協定を締結したことを皮切りに、数多くの大学と協定を締結し、協力を進めている。また、近年では、大学院のみならず、大学学部とも同様の協力を行う他、東京大学専門職大学院のように年間を通じた講義、実験・実習への協力(詳細は3.2.2項)等を連携大学院方式に準じた形で実施するなど、教育研究に係る連携協力活動を推進している。連携大学院方式は、大学等においては、教育研究内容の多様化及び学際化、連携機関の研究者との交流の促進、大学院教育の活性化などを目的とする一方、機構においても、大学院教育への参画及び支援を通じた原子力分野の人材育成に資するだけでなく、機構の研究開発の推進、成果普及等にも資することが期待され、積極的に推進する方針である。

協りに当たっては、機構職員への客員教授、客員准教授等の称号付与に係る事項、学生の教育研究指導に係る事項、学生の身分、施設・設備の利用に係る事項等の教育研究に関する取決めを明記した協定又は包括協定下での覚書を締結することとしている。その他、後述の東京大学専門職大学院に係る年間を通じた協力に係る取決めや、実験・実習に係る取決めを定めた協定や覚書を用いて協力する場合もある。

令和5年度に教育研究に係る協定を結んでいる大学院は、23大学院(北海道大学大学院、東北大学大学院、東京工業大学大学院、東京大学大学院、早稲田大学大学院、東京都市大学大学院、東京都立大学大学院、筑波大学大学院、茨城大学大学院、宇都宮大学大学院、長岡技術科学大学大学院、金沢大学大学院、福井大学大学院、京都産業大学大学院、大阪大学大学院、関西学院大学大学院、群馬大学大学院、兵庫県立大学大学院、岡山大学大学院、神戸大学大学院、東邦大学大学院、同志社大学大学院及び九州大学大学院)である。令和5年度は、後述の東京大学専門職大学院を除き、連携教員(客員教授及び客員准教授)53名を派遣した。その他、表3.2.1-1のとおり、茨城大学大学院、東京都市大学及び早稲田大学からの要望に応じて実習を行った。

表 3.2.1-1 大学との協定に基づき実施した実習

大学名・実習名	実習期間	参加人数
茨城大学大学院理工学研究科量子線科学専攻「量子線科学実習（放射線計測実習）」	7/3-7/5	15名
東京都市大学・早稲田大学共同原子力専攻「原子炉実習」	8/1-8/4	24名

3.2.2 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻（専門職大学院）

東京大学は機構と協力し、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、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専門職大学院を平成 17 年度から開始した。これに先立ち、平成 17 年 4 月に旧日本原子力研究所、旧核燃料サイクル開発機構及び東京大学の 3 者間で教育研究に係る協定を締結した。標準修業期間は 1 年であり、東海地区の東大キャンパス及び当センターにて、講義や実習を行っている。本原子力専攻を修了すると原子力修士（専門職）の学位が授与されるとともに、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うち法令以外の科目試験が免除され、口答試験受験資格（実務経験 6 か月以上相当）が付与される。また、核燃料取扱主任者試験についても、法令以外の科目試験が免除される。機構は、講義の他、実験・実習の約 9 割を担当している。

令和 5 年度は、10 名の学生を学生研究生として受け入れ、客員教員（教授及び准教授）として 4 名、非常勤講師として 19 名、特別講師として 32 名、また、年間を通じた実験・実習に係る講師等として 99 名が協力した。さらに、夏期には、JRR-3 でインターンシップ実習（5 日間、2 名参加）を、NSRR で原子炉管理実習（2 日間、10 名参加）を実施した。

3.3 学生受入制度の運用

平成 22 年度以降、人事部が所掌していた特別研究生、学生実習生及び夏期休暇実習生については当センターが所掌することとなり、連携大学院方式による学生研究生とともに機構で受け入れる国内大学在籍（高専含む）の学生受入れが一元化されるようになった。機構で研究を行う学生の身分としては特別研究生及び学生研究生があり、このうち特別研究生は全国の大学院に公募した上で審査、選抜がなされ、特に優秀な学生として最上位に位置付けられるものである。一方、学生研究生は、教育研究に係る協定や覚書を機構と締結している大学の大学院生が対象となり、連携教員として大学での身分を持つ機構職員による教育・研究指導に基づいて学位論文作成のための研究を行うという特徴がある。また、学生実習生及び夏期休暇実習生については、広く機構の業務について実習することを目的とし、機構の事業テーマで受入可であれば幅広く受け入れる。平成 23 年度以降、これら 4 つの身分に関して大学連携協力推進に係る基本方針を定め、これを基に学生受入制度の効果的な運用を図っている。なお、平成 28 年度から特別研究生の募集については、年 1 回実施する定期募集とともに、随時募集を開始した。

令和 5 年度の学生受入実績としては、各部門及び各拠点にて、特別研究生を 39 名（定期募集 32 名、随時募集 7 名）、学生実習生 145 名及び夏期休暇実習生 281 名を受け入れた。東大専門職大学院を除く学生研究生の受入れはなかった。また、夏期休暇実習生懇談会を対面及びオンラインで開催し、それぞれ 39 名、15 名の参加を得た。

4. 国際研修等の実施

4.1 放射線利用技術等国際交流（講師育成）

アジア諸国の原子力分野における人材育成に資するため、文部科学省からの受託事業「放射線利用技術等国際交流（講師育成）」（以下、「講師育成事業（ITP）」という。）を実施している。講師育成事業（ITP）では、アジア諸国の原子力関係者を我が国に招へいし、放射線利用技術や原子力基盤技術等に関する研修、セミナーを行うことにより、母国において技術指導のできる講師を育成している。また、我が国からアジア諸国へ講師を派遣することにより、現地における継続的な原子力の教育システムの構築を支援することを目的としている。さらに、各国の放射線利用技術や原子力基盤技術等の研究開発に関する技術情報等を収集し、得られた情報をニュースレター等によって国内の原子力施設等の立地地域等に広く提供している。

令和5年度は、当センターにおいて、ITC（原子炉工学、原子力／放射線緊急時対応及び環境放射能モニタリング）の3コース、AITC（原子炉工学、原子力／放射線緊急時対応及び環境放射能モニタリング）の3コース及び原子力技術セミナー（放射線基礎教育コース）の1コースを開催し、アジア各国で開催したFTCへの支援を行った。

4.1.1 講師育成研修（ITC）

ITCは、機構が長年にわたって培ってきた原子力人材育成研修の知見を有効に活用しつつ、各国から機構に講師候補を招へいし、講師として必要な知識や講義技術を習得させることを目的としている。原子力の基礎知識等に関する講義だけでなく、関連実験設備及び各種機器類を使った実習を多数回実施するなど、知識だけでなく、実践的な技術の習得も目指している。また、機構内及び近隣の原子力施設などを訪問して最先端の原子力技術等に触れる機会を設けている。さらに、参加国との協力関係の維持・向上及び研修生の動機付けの観点から、過去のITCを優秀な成績で修了した研修生の中から、毎年数名を招待講師として招へいし、講義や実習などを担当してもらっている。

(1) 原子炉工学コース

バングラデシュ（1名）、インドネシア（1名）、カザフスタン（1名）、マレーシア（1名）、モンゴル（1名）、フィリピン（1名）、タイ（1名）、ベトナム（1名）の8か国から合計8名の研修生が参加し、令和5年7月5日から8月8日までの5週間にわたり、18講義、6実習、1グループワーク及び9施設見学を海外からの招待講師1名を含めた講師25名で実施した。

講義では、原子炉工学に係る幅広い基礎知識の習得に資することを目的に、原子炉物理、原子炉動特性、放射線遮蔽、熱水力学、熱工学、材料工学、燃料工学、構造力学、原子力安全工学及びシビアアクシデントの科目について、各分野の専門家が解説を行った。施設見学では、機構外の施設として、東京電力柏崎刈羽原子力発電所を訪問し、6、7号機（ABWR）の原子炉建屋内や原子炉格納容器内部を見学した。また、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構では高崎量子技術基盤研究所の種々の加速器、那珂研究所の核融合炉施設を、日立GEニュークリア・エナジー株式会社ではABWR用原子力機器を見学した。さらに、機構の施設としては、最近世界中で注目されている小型モジュール炉として大洗研の高温ガス炉HTTRとナトリウム冷却高速炉「常陽」、その他に原科研内にある研究炉等を見学した。実習では、中性子実験、JRR-1シミュレータ実習、沸騰熱伝達実験を実施するとともに、講義資

料の作成に係るグループワークを行い、最後に、講義や実習で学んだことについて発表をした。

(2) 原子力／放射線緊急時対応コース

バングラデシュ（1名）、インドネシア（1名）、カザフスタン（1名）、フィリピン（1名）、タイ（1名）、ベトナム（1名）の6か国から計6名が参加し、令和5年7月5日から7月26日までの3週間にわたり、13講義、11実習及び6施設見学を海外からの招待講師1名を含めた20名の講師で実施した。

講義は、放射線防護の基本である放射線の基礎と防護、放射線の人体への影響、緊急時の環境線量評価及び内部被ばく評価（MONDAL3）などに関する基礎的なもの、事故現場に派遣され得ることを想定した緊急時作業者の放射線防護並びに放射線防護具の取扱い及び身体汚染検査、また、我が国の経験から学ぶために東京電力福島第一原子力発電所事故の概要と被ばく状況及び日本における緊急時対応に係る役割、責務、防災計画、原子力防災訓練の専門的講義で構成した。講義で習得した内容や実習で習得した技術を基に、放射性物質輸送中の事故を想定した総合訓練を実施し、最後に、講義や実習で学んだことについて発表した。

(3) 環境放射能モニタリングコース

インドネシア（1名）、マレーシア（1名）、モンゴル（1名）、フィリピン（1名）、トルコ（1名）、ベトナム（1名）の6か国から合計6名を招へいし、令和5年7月5日から7月26日までの3週間にわたり、12講義、10実習及び7施設見学を、海外からの招待講師1名を含めた合計19名の講師で実施した。

講義は、放射線の基礎と防護、放射線の人体影響、原子炉の仕組みなどの基礎的なものから、環境放射能モニタリングの概要、環境放射能の分析方法、放射線計測の原理、測定結果の評価などに関する環境放射能モニタリングの専門的講義、そして、講義技術と講義資料の作成の講師となるための講義などで構成した。また、実習は、サーベイメータの取扱いから、環境試料の採取・前処理方法、環境試料中放射能測定法、空間放射線量率測定法などを行い、最後に、講義や実習で学んだことについて発表した。

4.1.2 講師育成アドバンス研修（AITC）

AITCは、各国のFTCにおける講師の一層のレベルアップを図ることを目的として、過去5年間における2年以上のFTC講師実績があり、各国の原子力人材育成で中核を担う上級研究者・技術者を対象に、機構が有する高度で専門性の高い技術や研究成果を有効に活用して実施している。基礎的な知識のみでなく、高度で専門的な知識を習得し、4.1.3のFTCで活用してもらうよう、年度ごとにテーマを決め、そのテーマについて掘り下げて学べるように講義や実習を実施した。

(1) 原子炉工学コース

バングラデシュ（2名）、カザフスタン（1名）、マレーシア（2名）、モンゴル（2名）、フィリピン（1名）、ベトナム（1名）の6か国から合計9名の研修生が参加し、令和5年11月14日から11月24日までの1.5週間にわたり、10講義、3実習及び2施設見学を日本側講師9名で実施した。

令和5年度の原子炉工学コースは、原子力安全とそれを支える基盤技術を主テーマとした。原子力事故と原子力規制に関する講義を行った後、原子力安全を支える基盤技術として、熱流動事象の計算手法、

材料の放射線損傷計算手法、核燃料の分析技術、ALPS（Advanced Liquid Processing System）処理水についての講義や実習を行った。さらに、東京電力廃炉資料館及び東京電力福島第一原子力発電所の見学を実施した。原子炉工学の専門的な基盤技術として、あらゆる物質中での様々な放射線挙動を核反応モデルや核データなどを用いて模擬するモンテカルロ計算コード PHITS を用い、放射線損傷の評価や、照射済み核燃料からの崩壊熱計算などに適用する実習を行った。また、講義資料の開発及び講義実習を行った。

(2) 原子力／放射線緊急時対応コース

バングラデシュ（1名）、マレーシア（1名）、タイ（1名）、トルコ（1名）、ベトナム（1名）の5か国から合計5名の研修生が参加し、令和5年11月14日から11月24日までの1.5週間にわたり、10講義、5実習及び2施設見学を、9名の講師で実施した。

令和5年度の原子力／放射線緊急時対応コースでは、現在、日本で使用されている放射線測定器や、その活用状況について学んだほか、現在開発されている最新の測定技術について知識を深めた。また、各国の放射線事故事例について討論を行い、緊急時にとるべき対応方法や技術的課題について意見を交わした。

(3) 環境放射能モニタリングコース

バングラデシュ（1名）、インドネシア（1名）、マレーシア（1名）、モンゴル（1名）、トルコ（1名）、ベトナム（1名）の6か国から合計6名を招へいし、令和5年11月14日から11月24日までの1.5週間にわたり、9講義、5実習及び2施設見学を9名の講師で実施した。

令和5年度の環境放射能モニタリングコースでは、環境放射線計測データの解析・評価をテーマとし環境試料中の放射能測定に使用するゲルマニウム半導体検出器の計数効率評価について PHITS を用いて評価する手法、汚染地域での環境試料の採取・測定に関する講義や実習を中心に構成した。また、環境放射線測定において非常に重要な不確かさの評価に関する講義や実習を行った。

4.1.3 フォローアップ研修（FTC）

FTC は、当センターでの ITC を修了した研修生が自国で講師となり、日本で学んだ知識を広く自国の研修生に普及させることを目的とした研修である。ITC の対象国に各国の進捗度に応じて我が国の専門家を派遣し、現地講師に対する技術支援及び研修効果の確認を行うことによって、各国の研修コースの自立を促している。令和5年度は、バングラデシュに対しては原子炉工学コース、原子力／放射線緊急時対応コース及び環境放射能モニタリングコースの3コース、インドネシアに対しては原子力／放射線緊急時対応コース及び環境放射能モニタリングコースの2コース、カザフスタンに対しては原子炉工学コース、原子力／放射線緊急時対応コース及び環境放射能モニタリングコースの3コース、マレーシアに対しては原子炉工学コース、原子力／放射線緊急時対応コース及び環境放射能モニタリングコースの3コース、モンゴルに対しては原子炉工学コース、原子力／放射線緊急時対応コース及び環境放射能モニタリングコースの3コース、フィリピンに対しては原子炉工学コース、原子力／放射線緊急時対応コース及び環境放射能モニタリングコースの3コース、タイに対しては原子炉工学コース、原子力／放射線緊急時対応コース及び環境放射能モニタリングコースの3コース、トルコに対しては原子力／放射線緊急時対応コース及び環境放射能モニタリングコースの2コース（合同開催）、ベトナムに対しては

原子炉工学コース、原子力/放射線緊急時対応コース及び環境放射能モニタリングコースの3コースを対象にして、1~5名の専門家がオンライン形式も活用して講義等を実施し、延べ25コースにわたる現地研修を支援した。バングラデシュの原子力/放射線緊急時対応コースは、日本からの専門家はオンラインによる支援のみとなり、インドネシアの原子力/放射線緊急時対応コース及び環境放射能モニタリングコースがオンライン形式での開催となったことから、22コースに対して、現地に講師を派遣した。令和5年度FTCに参加した研修生の総計は564名、支援した日本側専門家は63名（うち22名はオンライン等による支援）であった。

4.1.4 原子力技術セミナー

原子力技術セミナーは、特定の分野に精通した技術者や専門家を養成することを目的とした研修である。原子力プラント安全コース、原子力行政コース、原子力施設立地コースの3コースを敦賀総合研究開発センター拠点化推進室(福井県敦賀市)にて、放射線基礎教育コースを当センターで実施している。令和5年度は、延べ42名の研修生を日本に招へいし、原子力技術セミナーの各コースを実施した。

(1) 原子力プラント安全コース

インドネシア(1名)、カザフスタン(1名)、マレーシア(1名)、フィリピン(2名)、スリランカ(1名)、タイ(2名)、トルコ(2名)の7か国から合計10名を招へいし、令和5年9月25日から10月20日までの4週間にわたり、20講義、3実習、3討論及び8施設見学を実施した。

講義では、実用発電炉の概要、プラントのシステム構成及び安全設計を始め、原子力発電の建設、運転及び保守、原子力発電の安全評価、原子力防災、我が国がこれまで蓄積してきた技術、経験や、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓等について説明した。原子炉運転シミュレータ実習では、原子力発電教育シミュレータを用いて、商業用原子炉の起動操作、出力変更、異常時の緊急停止を実施した。討論では、「原子力発電計画に関わるアジア諸国の課題」と題する「討論会」を企画し、各国における原子力発電の導入計画や開発状況等に係る情報交換等を実施した。

(2) 原子力行政コース

バングラデシュ(1名)、インドネシア(2名)、マレーシア(2名)、スリランカ(1名)、タイ(2名)、トルコ(1名)、ベトナム(1名)の7か国から合計10名を招へいし、令和5年12月4日から12月22日までの3週間にわたり、18講義、3討論及び8施設見学を実施した。

講義では、原子力政策・原子力安全行政を始めとして、原子力安全文化、人材育成、核不拡散と核セキュリティ等、我が国がこれまで蓄積してきた技術、経験や、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓等について説明した。討論では、「原子力安全のリーダーシップ(行政官)について」をテーマとして実施した。研修全体で、討論等、研修生間の意見交換の機会を作り、人材交流にも努めた。

(3) 放射線基礎教育コース

バングラデシュ(1名)、インドネシア(1名)、マレーシア(2名)、モンゴル(1名)、フィリピン(2名)、タイ(3名)、ベトナム(2名)の7か国から合計12名を招へいし、令和5年度9月21日から10月4日までの2週間にわたり、8講義、5実習、6施設見学及び討論を実施した。

講義では、基礎的な放射線・原子力に関する知識全般、中高生向け放射線教育の枠組みとプログラム、

パブリックコミュニケーション等について説明した。実習においては、高校生との国際交流を兼ねた合同実習を実施したほか、霧箱の作成及び放射線飛跡の観察や除染防護実習を実施した。また、日本原子力発電株式会社東海第二発電所、東日本大震災・原子力災害伝承館などの施設見学を行った。

(4) 原子力施設立地コース

バングラデシュ（1名）、インドネシア（2名）、マレーシア（2名）、タイ（3名）、トルコ（2名）の5か国から合計10名を招へいし、令和5年11月1日から11月10日までの1.5週間にわたり、10講義、2討論及び5施設見学を実施した。

講義では、日本の原子力規制、環境影響評価、原子力発電に関する社会的合意形成、リスクコミュニケーション等について説明した。討論では、「原子力発電計画に関わるアジア諸国の課題」をテーマとし、研修生間での意見交換を実施した。また、講義を踏まえて、敦賀市内に準備工事中である日本原子力発電株式会社敦賀発電所3、4号機の工事現場等を見学した。

4.1.5 合同運営委員会

ITC対象9か国（バングラデシュ、インドネシア、カザフスタン、マレーシア、モンゴル、フィリピン、タイ、トルコ、ベトナム）に出張し、各国の窓口機関との間で合同運営委員会を開催した。

合同運営委員会では、各国の人材育成計画や原子力利用計画等に関して調査するとともに、令和4年度に日本で実施したITC、原子力技術セミナーについて日本から報告し、各国で実施したFTCについては各国からの報告があり、最後に総括を行った。各研修に対して、各国から示された要望、各国から又は日本から提示した要改善事項等について協議し、今後の研修運営に反映することとした。また、令和2年度から令和6年度までの受託契約の内容に対し、令和4年度までの実施状況を踏まえた評価をもとに、今後の講師育成事業（ITP）の在り方についての意見交換を行った。どの国からも、講師育成事業（ITP）は自国の人材育成に非常に重要な役割を果たしており、今後も講師育成事業（ITP）に積極的に参加したいとのことであった。

4.2 国外大学生のインターンシップ受入れ

機構では、世界中の優秀な研究者を集結し、我が国の科学技術競争力を高めるとともに、国際貢献を果たすべく国際拠点化を推進している。その支援の一環として、国外からの大学生受入れを進めている。受入れに当たっては、受入れ部門の承諾、航空券・滞在費等の費用全額先方負担、該非判定書の提出、協定書の締結（大学側の承認必須）などを条件として、当センター長名で受入れ承認を行っている。

令和5年度は、フランスから、原子力基礎工学研究センターへ「原子炉設計のための中性子核データ及び共分散の評価」、「臨界ベンチマークを用いた評価済み核データの検証」、「加速器駆動システムの核設計」というテーマで、各1名を、また、廃炉環境国際共同研究センターへ「 α/β 弁別型検出器の開発」というテーマで、1名の合計4名を受け入れた。

5. 原子力人材育成ネットワークの活動

5.1 各種会合及び原子力人材育成ネットワークシンポジウム

原子力人材育成ネットワークの活動として、ネットワーク会合（運営委員会、戦略ワーキンググループ及び分科会等）をそれぞれ次のとおり開催した。

- ・運営委員会（2回）
- ・戦略ワーキンググループ（2回）
- ・分科会（高等教育分科会 3回、国内原子力人材の国際化分科会 3回、初等中等教育支援分科会 3回、実務段階の人材育成分科会 3回、海外人材育成分科会 3回）
- ・高等教育分科会と実務段階の人材育成分科会の意見交換会（1回）

これらの会合の他、JAPAN-IAEA 原子力エネルギーマネジメントスクール開催のための実行委員会を2回、同事務局会合を5回開催した。

また、原子力人材育成ネットワーク事務局の活動や、各分科会の活動状況等を広く原子力人材育成ネットワーク参加機関等に周知するため、令和6年2月8日に原子力人材育成ネットワークシンポジウムを対面、オンラインのハイブリッド開催とし、約120名の参加を得た。同シンポジウムでは、原子力人材育成ネットワーク事務局の活動と5つの分科会（高等教育、国内原子力人材の国際化、初等中等教育支援、実務段階の人材育成、海外人材育成）、戦略ワーキンググループにおける活動報告がなされた。また、原子力分野における人材育成に資するデータ収集と分析、原子力分野における人材育成に関する取組、国内外での原子力を取り巻く状況、人材育成に関する課題、研究機関の取組について、講演会を実施した。

5.2 データベースの活用

原子力人材育成ネットワークでは、原子力人材育成に関するデータをデータベース（以下、「DB」という。）に蓄積し、インターネットを利用して一般公開している。対象となるデータは、ネットワークの参加機関が実施する「研修」、保有する「施設」及び「講師」の3区分の情報である。

DBを作成し、公開することで、人材育成のための活動や資源を体系的に整理し、情報共有できる。また、各機関で実施される人材育成計画策定のための検討材料として利用できる。DBの特徴は、利用者のニーズに応じ、複数の情報を関連付けて表現できる点である。例えば「研修」データでは、育成したい「対象者」に対してどのような「科目分野」が「いつ」「どこで」「何件」実施されているかなどの分析が可能である。また、実施件数の時系列推移や実施場所の分布なども確認できる。さらに、これらの情報を一覧表、対照表、研修実施予定表、海外向け情報等の複数の観点・形式で表現できる。

DBを永く有効に活用してもらうためには、各方面のニーズを取り入れていく必要があると考える。これまでにも、蓄積データの一元管理化、情報の可視化、表現方法の多様化、海外向けサービス（英語版）追加等の改良を実施しているが、データ提供者、利用者それぞれの期待に少しでも多く応えられるよう、今後も改善していく予定である。

（参考 原子力人材育成ネットワーク, http://jn-hrd-n.jaea.go.jp/database/db_top.php）

5.3 JAPAN-IAEA 原子力エネルギーマネジメントスクール

JAPAN-IAEA 原子力エネルギーマネジメントスクールは、我が国の若手原子力人材の国際化、新規

原子力導入国等への原子力人材育成への寄与及び IAEA との協力関係を促進することを目的とするとともに、我が国を原子力人材育成の中核とするために実施するものである。平成 24 年度より機構、東京大学、JAIF 及び JICC で共同開催している。令和 5 年度は 8 月 22 日から 9 月 8 日までの日程で開催し、海外からは 13 か国 18 名（うち女性 12 名）、国内からは 11 名（うち女性 1 名）、合計 29 名が参加した。

5.4 原子力国際人材養成コース

原子力国際人材養成コースの目的は、若手技術者・研究者に英語コミュニケーション能力を磨く機会を提供することである。また、若手技術者・研究者に我が国及び世界の原子力のあるべき姿を長期的かつ国際的な視野に立って考える機会を提供することにある。本コースの受講により、東京電力福島第一原子力発電所事故後の原子力を取り巻く世界情勢を知り、日本人として自ら事故と事故後の状況について説明できるようになることを期待している。

令和 5 年度は、令和 6 年 1 月 9 日から 1 月 11 日までの Web 会議システムを用いたオンラインスクールと、1 月 16 日から 1 月 19 日までの合宿型語学研修施設ブリティッシュ・ヒルズ（福島県岩瀬郡天栄村）における対面式スクールの二部構成とした。参加者は、若手 13 名（東北電力株式会社、関西電力株式会社、九州電力株式会社等電力 3 名、日立 GE ニュークリア・エナジー株式会社、東芝エネルギーシステムズ株式会社、三菱重工業株式会社等メーカー 5 名、機構 5 名）であった。指導役には、国際機関での勤務経験者、国際プロジェクト参加経験者、外国籍者等海外経験豊富な人材を登用することとし、メンター兼講師 2 名（外国人 1 名、日本人 1 名）、メンター 1 名（日本人）、講師 1 名（日本人）及びブリティッシュ・ヒルズの英語専門講師がこれに当たった。

対面式スクールは、講義、グループワーク、ブリティッシュ・ヒルズの講師による講義など、多彩な内容から構成された。講義では、講師の講義後に、研修生は 4～5 人のグループで講師から出題された課題に関して議論した。各グループは議論した内容を発表し、講師や他グループの研修生からコメントを得た。グループワークでは、4～5 人のグループで課題を設定し、その課題に対する解決策を議論した。議論にはメンターも加わり、専門家の視点からのアドバイスを得ながら課題を整理し、最終日に発表した。今年度は新しい取組として、コース開催中に国内原子力人材の国際化分科会主催のウェビナーをブリティッシュ・ヒルズからハイブリッドで開催した。研修生は、本コース卒業生とともに本コースの講師の講演を聞く機会を得た。参加した研修生に対し、原子力分野についての理解を深め、直面する課題を共有する場を提供するとともに、グローバルな感覚を疑似体験させることができた。

アンケートによる評価を実施した結果、本コースの満足度（5 段階評価を 100 点満点換算）は、92 点と高い評価を得た。

5.5 国際化応援ウェビナー

世界原子力大学の夏季研修、JAPAN-IAEA 原子力エネルギーマネジメントスクール、原子力国際人材養成コース等に参加した若手の今後のグローバルな活躍を後押しするウェビナーや、エキスパートによる専門分野別ウェビナーを以下のとおり実施した。

廃止措置へのデジタル技術利用の国際活動に関する国際活躍応援・専門分野別ウェビナーを令和 5 年 6 月 6 日に実施し、141 名の申込があった。また、令和 5 年 7 月 24 日に IAEA 職員による IAEA の紹介をハイブリッドで開催し、対面 14 名、遠隔 71 名の参加があった。世界原子力大学の夏季研修、JAPAN-

IAEA 原子力エネルギーマネジメントスクール、原子力国際人材養成コース等に参加した若手の今後のグローバルな活躍を後押しするウェビナー「海外での勤務経験について聞いてみたい人、集まれ！」は令和6年1月10日に実施し26人の参加があった。「国際機関との交流ウェビナー (IAEA)」と「国際機関との交流ウェビナー (OECD/NEA)」はそれぞれ令和6年3月5日実施12名参加、3月6日実施14名参加であった。

5.6 学生対象施設見学会

将来、原子力分野で活躍する人材の確保に資するため、学生を対象とする原子力関連施設見学会を、対面で2回、バーチャルで1回実施した（対面見学会：令和5年9月11日～12日及び令和6年3月11日、バーチャル見学会：令和6年3月7日）。

9月の見学会では、様々な分野を専攻している39名の学生が参加し、機構櫛葉遠隔技術開発センター、東京電力福島第一原子力発電所、中間貯蔵・環境安全事業株式会社の紹介を受けた。3月の見学会では10名の学生が参加し、東芝エネルギーシステムズ株式会社、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構の紹介を受けた。バーチャル見学会では学生11名、社会人33名の計44名が参加し、イーター国際核融合エネルギー機構（ITER 機構）の紹介を受けた。

5.7 ダイバーシティ推進活動

ダイバーシティ推進活動として、3回のランチウェビナーを、令和5年11月27日、令和6年1月15日、2月29日に各回2名の講師による講演と質疑応答の内容で実施した。また、11月のウェビナーの終了後に内閣府岡田往子原子力委員と芝浦工業大学の大学院生3名による「学生との対談」を実施した。これらのイベントの様子は Web サイトで公開し、参加できなかった方も閲覧できるようにした。さらに、日本原子力学会ダイバーシティ推進委員会との共催で、「女子学生の声を聞いてみよう～学生・社会人公開座談会～」を令和6年3月に日本原子力学会春の年会にて実施した。

5.8 IAEA 技術協力研修員受入れ

IAEA 技術協力研修員（IAEA からの要請で受け入れる海外からの研修員）を我が国に受け入れて適切な研修を実施することは、開発途上国での原子力の平和的利用を促進し、原子力に関する国際協力を推進するという我が国の政策上、非常に高い意義を有している。当センターでは、平成24年1月より、原子力人材育成ネットワーク事務局活動の一環として、IAEA 技術協力研修員の受入れ調整窓口業務を行っている。

令和5年度は、IAEA より新規37名（うち4名キャンセル）の IAEA 技術協力研修員の受入れ要請があり、令和4年度までの繰越案件12名と併せて12か国、45名の調整を行った。新規案件33名（キャンセル分を除く）の内訳は、国別ではインドネシア、ラオス、モンゴル、タイ、シンガポール、サウジアラビア各1名、アルメニア、カンボジア各2名、ケニア3名、バングラデシュ4名、オマーン5名、フィリピン11名、男女別では、男性が19名、女性が14名であった。希望受入れ機関別は、放射線被曝者医療国際協力推進協議会（広島大学医学研究科）、関西医科大学、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構、公益財団法人若狭湾エネルギー研究センター、公益財団法人日本分析センター各1名、広島大学リーディング大学院、国立研究開発法人理化学研究所各2名、京都大学複合原子力科学研究所4名、東京大学7名（医学系研究科2名・工学系研究科5名）、JICC13名であった。希望受入れ

分野は、原子力知識の開発及び管理 2 名、食糧・農業 3 名、産業応用・放射線技術 6 名、保健・栄養 7 名、原子力発電 15 名であった。

6. 人材育成コンシェルジュ

6.1 人材育成コンシェルジュ

第4期中長期目標・計画遂行に当たり、人材育成プラットフォーム機能の基盤整備として、国内外の原子力人材育成のための体制を強化すべく、原子力緊急時支援・研修センター（以下、「NEAT」という。）、核不拡散・核セキュリティ総合支援センター（以下、「ISCN」という。）等との連携機能を強化して開設した機構内外からの人材育成に係る窓口を通じて、問合せや相談への回答のみならず、文部科学省等主催の原子力オープンキャンパスの企画運営に携わるなど、人材育成コンシェルジュ活動を推進した。

人材育成コンシェルジュ活動により、アジア地域における人材育成のハブ機能となることをIAEA加盟国に広く表明し、今後の人材育成活動の展望を得たとともに、機構従業員の外部への人材育成活動の必要性、重要性への理解を醸成したことなど、我が国全体の研究開発や人材育成に貢献するためのプラットフォーム機能の基盤整備実現に向け、第4期中長期目標・計画期間2年目として計画以上の成果を挙げた。

今後は、機構の各部署が独自に実施している機構外の人材育成情報の把握と効果的な活用、「機構における国内外の人材育成報告会」の連携先の更なる拡充、若年層への原子力分野の理解促進活動、人材開発部と連携し機構内人材の効果的な育成への貢献をはじめとした人材育成コンシェルジュ活動を展開していく。

6.2 機構内外からの人材育成に係る窓口

当センター公開 Web サイトの「お問合せ」から、以下のとおり用件に応じた「お問合せフォーム」を選択できるようにしている。

- ・原子力人材育成に関する相談窓口
- ・国内研修に関するお問合せ
- ・大学連携及び学生の受入れに関するお問合せ
- ・原子力人材育成ネットワークに関するお問合せ

各問合せ窓口には専用のメールアドレスを設定し、届いた問合せ内容が各担当者全員に配信される仕組みになっている。また、問合せに対する回答は、予め問合せ窓口ごとに割り当てられた返信担当者が行う。

6.3 人材育成コンシェルジュ会合

各問合せ窓口に届いた問合せ内容等を検討するため、「人材育成コンシェルジュ会合」を開催し、当センター関係者間で計10回打ち合わせた。

検討、精査を行った主な内容は、以下のとおり。

- ・問合せ対応： タイ王国大使視察対応、社内研修（原子力基礎）に関する問合せ、日本原子力学会教育委員会からのアンケート依頼対応
- ・大学連携協力： 協定関係（締結、改定、継続可否の検討）
- ・学生受入： 外来者用多目的宿泊施設対応、夏期休暇実習生（受入期間）、海外インターンシップ（受入身分）、特別研究生（審査基準）、出欠簿、保険加入証明書、実務訓練生（受入環境改善の

検討)

- ・当センター公開 Web サイト及びイントラページの改善
- ・各部門の研修実施状況に係る資料の取扱い
- ・NEAT、ISCN との連携： IAEA 総会サイドイベント、機構における国内外の人材育成報告会

6.4 原子力オープンキャンパス

GX 実現に向けて原子力の活用が盛り込まれている中、原子力分野の将来のサプライチェーンや原子力研究開発を担う人材の確保が喫緊の課題であることから、若年層（高校生・高専生）に原子力分野を知っていただくことを目的として、文部科学省等主催「集まれ高校生！原子力オープンキャンパス」が初開催された。機構は本イベントの共催として参加し、当センターは企画運営に携わった。参加者は関西中心ではあったものの、関東からの参加もあり、30名の高校生・高専生が参加した。本部広報課の協力を得て放射線に関する実験を盛り込んだブース出展を行い、大盛況であった。参加者のアンケート結果からも、機構のブースが一番興味深かったとの評価を得た。

本イベントの概要は以下のとおり。

- ・日 時： 令和5年8月24日 13:30～16:00 (9:30～12:00 近畿大学原子炉実験)
- ・場 所： 近畿大学東大阪キャンパス (ブロッサムカフェ)
- ・主 催： 文部科学省、近畿大学原子力研究所
- ・共 催： 機構、原子力人材育成ネットワーク
- ・後 援： 日本原子力学会関西支部、関西原子力懇談会
- ・対 象： 高校生・高専生
- ・内 容： 関係機関 (14大学、6企業、機構) による紹介・質問コーナー

6.5 IAEA 総会サイドイベント

人材育成コンシェルジュ活動の一環として、NEAT、ISCN との人材育成プラットフォーム機能を活用し、国際部とも連携して「第67回 IAEA 総会サイドイベント (タイトル: 原子力利用を拡大する国際社会の 3S 確保に向けた原子力機構における人材育成活動の貢献)」を開催し、約80名の IAEA 加盟国の関係者が参加した。

本報告会の概要は以下のとおり。

- ・日 時： 令和5年9月26日 13:00～13:30
- ・場 所： IAEA 本部 M ビルディング 1階オープンスペース (E-SPACE)
- ・登 壇： NEAT、ISCN、当センター
- ・対 象： IAEA 加盟国の関係者
- ・内 容： プレゼンテーション「JAEA 3S 人材育成プラットフォーム」「原子力災害対応要員に対する人材育成活動」
スピーチ (IAEA、インドネシア BRIN、フィリピン PNRI)
Q&A (米国 DOE/NNSA)
閉会挨拶 (在ウィーン代表部大使)

「JAEA 3S 人材育成プラットフォーム」が新興諸国の抱える持続可能な新たな原子力時代に向けた課題への取組を継続的に支援し、アジア地域における人材育成のハブ機能となることを IAEA 加盟国に

広く表明する機会となった。また、インドネシアとフィリピンの研修対象国からは、これまで育成してきた人材と機構が協力して、今後更なる人材育成活動を展開するとの展望を得た。

6.6 機構における国内外の人材育成報告会

人材育成コンシェルジュ活動の成果を発信する場として「機構における国内外の人材育成報告会」を令和4年度に引き続き開催し、約70人の機構従業員が参加した。今回は、機構内の連携を拡大して福島研究開発部門の参画も得た上で、IAEA総会サイドイベントの成果を踏まえて、テーマを「海外人材育成の現状と今後の展開について」としたパネルディスカッションによる議論を行い、海外人材育成の意義と機構の強みを認識していただくことを目的とした。

本報告会の概要は以下のとおり。

- ・日 時： 令和6年3月12日 10:00～11:30
- ・場 所： オンライン形式
- ・主 催： 当センター
- ・登 壇： 福島研究開発部門、NEAT、ISCN、当センター
- ・対 象： 機構従業員（機構内のみでの開催）
- ・内 容：

I. 議論にあたって「第67回IAEA総会サイドイベントから得られた成果」（15分）

II. パネルディスカッション「海外人材育成の現状と今後の展開について」（40分）

参加者アンケート結果は以下のとおり。

- ① I. 議論にあたって「第67回IAEA総会サイドイベントから得られた成果」の理解度について教えてください。
 - 良く理解できた（25名） ある程度理解できた（22名） あまり理解できなかった（1名）
- ② II. パネルディスカッション「海外人材育成の現状と今後の展開について」の理解度について教えてください。
 - 良く理解できた（24名） ある程度理解できた（24名） あまり理解できなかった（0名）
- ③ 登壇者についての感想を教えてください。
 - 良かった（42名） 普通（6名） 良くなかった（0名）
- ④ 今回の報告内容はあなたの職場の人材育成のために役に立つと思いますか。
 - 役に立つ（39名） どちらともいえない（7名） あまり役に立たない（2名）
- ⑤ 主なご意見、ご感想
 - ・ 国際関係を少し理解することができました。ありがとうございました。
 - ・ 対象が国内と海外の人材育成は切り口や方策も異なると考える。今回のような報告会を今後実施するのであれば、それぞれ個別に行うのが良いのではないかと考えた。同様に、対象が国内の場合でも、機構職員を対象とした人材育成もあるので、そういった大枠の観点から議論が必要かと考えた。
 - ・ 機構（日本）の役割・貢献を理解できました。今後も継続していく重要性も感じました。一つ気になることがあります。韓国と中国は、国際人材育成にどれ位の意識で取り組んでいるのでしょうか。日本にとって代わって人材育成をリードしていくようなことになっていないかを知りたいです。

- 今回の報告会の範囲外の内容ですが、機構業務における外国人人材の活用の現状について、興味があります。
- 国内での国際連携（外国人を受け入れての教育など）のところが気になったので、もしあれば教えて頂きたいです。また、育成を通して人と接する仕事を希望していますので、今回の報告会は今後の業務に活かしたい内容が多くあったので、とても参考になりました。広く告知して頂きまして誠にありがとうございました。
- 福島部門の人材育成については初めて知りました。機構の福島支援は機構にとっても日本にとっても大きな財産だと思います。もっと知りたいと思いました。

7. 理解促進活動

7.1 国際研修生と小中学生との交流活動

国際研修 ITC の研修生と東海村の小中学生との交流活動を令和 5 年 7 月 10 日に行った。東海村内小中学生 16 名が参加し、小中学生により東海村の紹介、SDGs（持続可能な開発目標）等に関するプレゼンテーションが英語で実施された。その後、小中学生と ITC 研修生がグループに別れ、グループごとに文化紹介をした。文化紹介では、研修生が自国の紹介をし、それについて小中学生が質問をするなど、笑いの絶えない和気あいあいとした雰囲気であった。

7.2 中学生職場体験受入れ

令和 5 年 8 月 3 日に、東海南中学校の生徒 6 名に対し当機構の職場体験学習の一項目として、「放射線測定装置の取扱い～汚染検査体験学習～」を実施した。汚染検査を模擬した体験学習では、放射線測定装置を使って板面に隠された放射線の発生源を見つけるとともに、得られた計数率から計算により表面密度を評価するまでを行った。また、同放射線測定装置を使って身近に存在する天然の放射性同位元素を含む塩化カリウム・リン酸カリウム（肥料）、御影石、乾燥昆布、ウラン鉱石などからの放射線を測定した。ウラン鉱石の計数率は他の試料と比べて大きいため、けたたましく鳴り響く電子音とともに多大な関心を引いたようであった。今回の職場体験学習を通じて、科学技術に興味を持つきっかけになることを願う。

8. 施設の維持管理

8.1 整備補修状況等

令和5年度は、原子炉特研渡り廊下補修工事を実施した。

8.2 放射線管理状況

(1) 原子炉特研

本施設では、各講座に含まれる実習を多数回実施している。本施設には第2種管理区域があり、本管理区域においては中性子の減速・拡散、中性子実験、 α 線、 β 線、 γ 線の遮蔽実験、NaI (TI) 検出器による γ 線測定-コンプトン散乱-などの実習で密封放射性同位元素を使用している。

放射線作業や実習を目的として管理区域へ立ち入るときは、作業ごとに放射線管理部放射線管理第1課の確認を放射線作業連絡票により得た後、区域管理者の同意を得た。本年度の放射線管理状況は良好であった。

(2) ラジオアイソトープ製造棟

本施設では、各講座に含まれる実習を多数回実施している。本施設は第1種管理区域であり、非密封放射性物質の安全取扱等の実習では非密封放射性同位元素を使用し、モニタ類の校正と空間線量率の測定等の実習では密封放射性同位元素を使用している。

本施設を管理する研究炉加速器技術部研究炉技術課が毎週1回開催するRI製造棟連絡会議及び四半期に1回開催するRI製造棟建家安全衛生連絡協議会において、施設管理者、他部の施設利用者及び放射線管理担当者と十分な情報交換と連絡調整に努めた。上記実習を含む放射線作業については、作業ごとに放射線管理部放射線管理第1課の確認を放射線作業連絡票によって得た後、分任区域管理者の同意を得た。この1年間、汚染の発生は無く、放射線管理状況は良好であった。

9. 運営管理

9.1 研修の運営に関する事項

当センターの研修の運営に関しては、受講生アンケートの要望を適宜反映させること等により、研修の質的向上を図る等継続的な改善に取り組んでいる。国際研修においては、放射線利用技術等国際交流（講師育成）の審議・評価に係る国内運営委員会を開催し、外部の専門家の評価を受けるとともに助言なども取り入れて運営や改善に当たっている。また、当センターWeb ページの見直し等を適宜行い、国内研修はもとより国際研修（講師育成事業）や大学連携協力についても情報発信を行った。なお、国際研修については、ニュースレター第 10 号を発行した。

外部からの研修の依頼にも着実に対応しており、具体的には、日本原子力発電株式会社職員及び自治体職員を対象とした出張講習等にも講師手配や日程を調整して対応した。

（参考 ニュースレター第 10 号, https://nutec.jaea.go.jp/international_newsletter.html）

9.2 委員会等の開催状況

本事業を専門的かつアジア原子力協力フォーラムの枠組みや IAEA 等のアジア技術協力事業との相乗効果等の幅広い観点から審議・評価するため、大学や研究機関等の有識者 8 名からなる放射線利用技術等国際交流（講師育成）国内運営委員会を設置し、年度初めと年度末の計 2 回開催した。

第 1 回国内運営委員会は、令和 5 年 4 月 28 日に開催し、令和 5 年度に実施する ITC、FTC、原子力技術セミナー、合同運営委員会等の年間実施計画、各コースのカリキュラム、ITC、AITC、原子力技術セミナーへの招へい者の審査基準について審議を行い、原案のとおり承認された。また、ITC への招へい予定者の事務局案についても審議を行い、原案のとおり承認された。

AITC 及び原子力技術セミナーへの招へい予定者の事務局案については、第 1 回国内運営委員会後に各委員によるメール審議を行い、承認された。

第 2 回国内運営委員会は、令和 6 年 3 月 22 日に開催し、令和 5 年度に実施した ITC、FTC、原子力技術セミナー、合同運営委員会等の活動報告、研修生のアンケート結果、令和 6 年度の事業計画案等について審議を行った。

9.3 ワーキンググループ (WG) の開催状況

資格講習品質会議を以下のとおり実施した。

第 1 回：令和 5 年 4 月 18 日

令和 5 年 3 月 27 日付 デジタル原則を踏まえたアナログ規制の見直しに係る登録資格講習・登録放射線取扱主任者定期講習・登録特定放射性同位元素防護管理者定期講習機関に対する実態調査への回答について検討し、一部修正の上、了承された。

第 2 回：令和 5 年 8 月 1 日から 8 月 3 日（メール開催）

令和 5 年 7 月 13 日付 デジタル原則を踏まえたアナログ規制の見直しに係る登録資格講習・登録放射線取扱主任者定期講習・登録特定放射性同位元素防護管理者定期講習機関に対する実態調査（追加）への回答について検討し、一部修正の上、了承された。

第3回：令和5年11月13日、20日

第1種放射線取扱主任者講習の定員、補助教材について、第3種放射線取扱主任者講習の評価について、実習テキスト、補助テキスト等改正時の変更が軽微な場合の具体例について及び模擬汚染版の更新に係る試作について検討し、一部修正の上、了承された。その他の議題として原子力規制庁から「登録機関担当からのお知らせ」について連絡事項があったため、今後の登録資格講習機関における取扱について、原子力人材育成推進課の研修生受入マニュアルを改訂（受験申込受付受講前確認）することとした。

第4回：令和6年3月19日

令和5年度第1種放射線取扱主任者講習の評価総括について検討し、一部修正の上、了承された。また、令和6年度国内研修計画のうち資格講習に関する計画について了承された。

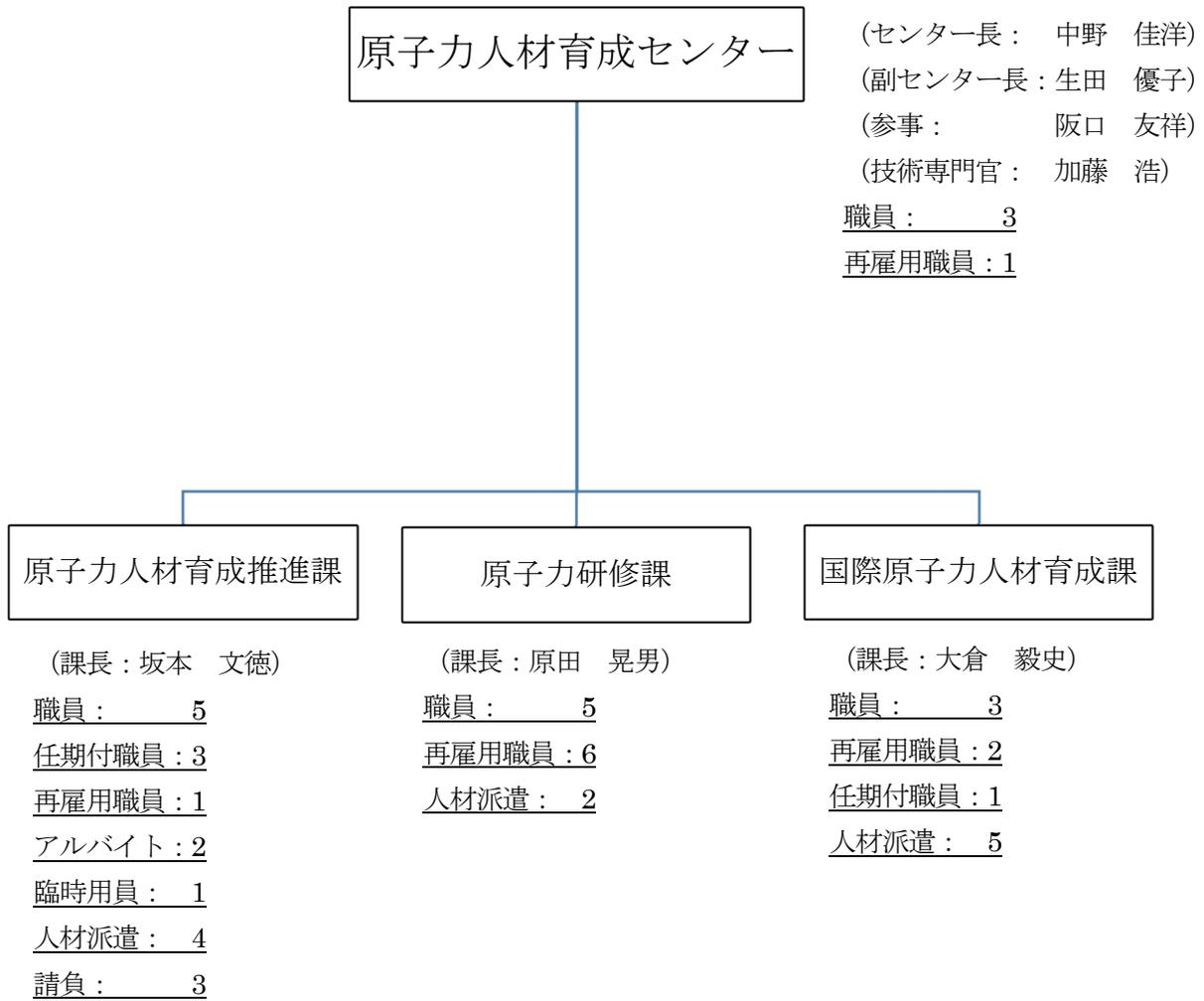
第5回：令和6年3月27日（メール開催）

組織改正に伴う組織名称の変更及びテキストの改定に伴う資格講習実施要領の一部改正について、了承された。

付録

A1 組織及び人員構成

令和6年3月31日現在



A2 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		日程	期間	受講者数 (括弧内は定員)	授業料 (円、消費税 込)
基礎 講習	第297回放射線基礎課程	6月5日-6月23日	15日間	12(16)	@ 172,700
専門 課程	第297回放射線安全管理コース	8月21日-9月1日	10日間	12(16)	@ 112,200
	第298回放射線防護コース	10月23日-11月10日	14日間	12(16)	@ 149,600
登録 講習	第253～257回第1種放射線取扱主任者講習	①11月27日-12月1日 ②12月18日-12月22日 ③1月15日-1月19日 ④2月5日-2月9日 ⑤3月4日-3月8日	各5日間	60(各回16)	@ 160,000
	第38回第3種放射線取扱主任者講習	9月25日-9月26日	2日間	12(32)	@ 87,700

2. 原子力エネルギー技術者の養成

コース名		日程	期間	受講者数 (括弧内は定員)	授業料 (円、消費税 込)
原子 力一 般	第50回原子力・放射線入門講座	9月4日-9月15日	10日間	9(16)	@103,400
炉工 学部 門	第83回原子炉研修一般課程 (前期)	6月26日-8月29日	40日間	3(12)	@554,400

3. 国家試験受験準備コース

コース名	日程	期間	受講者数 (括弧内は定員)	授業料 (円、消費税 込)
第89回、90回原子炉工学特別講座	① (上期) 5月29日-6月2日 (下期) 10月16日-10月20日 ② (上期) 6月12日-6月16日 (下期) 11月13日-11月17日	各10日間	25 26 36 37 (各回50)	@ 59,400
第23回放射線取扱主任者受験講座	(講義編) 5月10日-5月12日 (演習編) 5月24日-5月26日	6日間	36(25)	@61,600
第23回核燃料取扱主任者受験講座	(講義編) 9月5日-9月8日 (演習編) 12月5日-12月8日	8日間	30(25)	@ 125,400

4. その他の研修

コース名	日程	期間	受講者数 (括弧内は定員)	授業料 (円、消費税 込)
第15回リスクコミュニケーション基礎講座	2月13日-2月14日	2日間	11 (16)	@ 31,900

5. 随時研修

コース名	日程	期間	受講者数 (括弧内は定員)	授業料 (円、消費税込)
令和5年度原子炉主任技術者受験講習特別講座【原電】	10月26日-10月27日 2月2日	3日間	10	-
令和5年度原子力専門研修(理論)【福島県】	10月10日-10月13日	4日間	7	-
原子力基礎研修コース(原子炉物理実習(中性子実習)) 【原電】	6月7日	1日間	7	-
令和5年度廃炉人材育成研修	オンライン2月7日-2月9日 オンデマンド2月26日-3月29日	3日間 25日間	オンライン31 オンデマンド120 計151	-

6. 国際研修

コース名	日程	期間	受講者数	備考	
講師育成研修	原子炉工学コース	7月5日-8月8日	5週間	8	
	原子力/放射線緊急時対応コース	7月5日-7月26日	3週間	6	
	環境放射能モニタリングコース	7月5日-7月26日	3週間	6	
講師育成アドバンス研修	原子炉工学コース	11月14日-11月24日	1.5週間	9	
	原子力/放射線緊急時対応コース	11月14日-11月24日	1.5週間	5	
	環境放射能モニタリングコース	11月14日-11月24日	1.5週間	6	
フォローアップ研修	原子炉工学コース	7か国	564 ※1	支援した日本側 専門家数:63 (うちオンライン支援22) ※2	
	原子力/放射線緊急時対応コース	9か国			
	環境放射能モニタリングコース	9か国			
原子力技術セミナー	原子力プラント安全コース(敦賀)	9月25日-10月20日	5週間	10	
	原子力行政コース(敦賀)	12月4日-12月22日	3週間	10	
	放射線基礎教育コース	9月21日-10月4日	2週間	12	
	原子力施設立地コース(敦賀)	11月1日-11月10日	1.5週間	10	

A3 受講者数 (国内研修、国際研修)

単位 (人)

コース名		令和5年度	昭和33～令和4年度合計		累計	備考	
			国内研修生	国外研修生			
R I ・ 放 射 線	基礎講習	放射線基礎課程	12	8,205	209	8,426	旧基礎課程
	専門課程	放射線安全管理コース	12	456	-	468	
		放射線防護コース	12	346	-	358	旧放射線防護基礎コース
	資格講習	第1種放射線取扱主任者講習	60	6,370	-	6,430	
		第3種放射線取扱主任者講習	12	893	-	905	
原 子 炉 工 学	炉工学部門	原子炉研修一般課程	3	1,836	-	1,839	旧原子炉工学課程
		原子炉工学特別講座	74	3,343	-	3,417	
	技術士(原子力・放射線部門)試験準備講座	-	60	-	60		
放射線取扱主任者受験講座			36	727	-	763	平成19年度～
核燃料取扱主任者受験講座			30	578	-	608	平成19年度～
リスクコミュニケーション基礎講座			11	182	-	193	
原子力一般	原子力・放射線入門講座	9	1,291	-	1,300	旧原子力入門講座	
原子力規制委員会 原子力規制庁	令和5年度実験研修(実施なし)	-	58	-	58	旧原子力安全審査 官応用研修	
国際研修	講師育成研修	(20)	-	704	724	()は外国人	
	講師育成研修アドバンス研修	(20)	-	51	71	()は外国人	
	講師海外派遣研修	(564)	-	6,433	6,997	()は外国人	
	原子力プラント安全コース	(10)	-	195	205	()は外国人	
	原子力行政コース	(10)	-	121	131	()は外国人	
	放射線基礎教育コース	(12)	-	182	194	()は外国人	
	原子力施設立地コース	(10)	-	99	109	()は外国人	

	コース名	令和5年度	昭和33～令和4年度合計		累計	備考	
			国内研修生	国外研修生			
終了した課程	登録講習	第1種作業環境測定士	-	601	-	601	平成20年度まで
	文部科学省からの依頼	原子力専門官研修 (原子力行政官セミナー)	-	104	-	104	
	経済産業省からの依頼	原子力安全規制業務研修	-	46	-	46	平成19年度まで
		原子力保安検査官基礎研修	-	367	-	367	
		原子力専門応用研修	-	9	-	9	
		原子力専門研修	-	12	-	12	
		原子力一般研修	-	32	-	32	
	原子力安全基盤機構からの依頼	平成25年度基礎研修	-	9	-	9	平成25年度まで
		平成25年度応用研修	-	10	-	10	平成25年度まで
	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		-	3	34	37	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	-	133	2	135	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		-	423	3	426	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		-	563	1	564	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		

コース名		令和5年度	昭和33～令和4年度合計		累計	備考
			国内研修生	国外研修生		
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		-	226	4	230	昭和49年度まで
新入所員コース		-	996		996	昭和49年度まで
EPTA		-	5	15	20	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
	中性子ミュオンスクール	-	270	-	270	平成30年度まで
国際研修	分析技術トレーニングコース (IAEA)	-	-	16	16	昭和62年度まで
	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		271 (646)	60,830	8,774	70,521	()は外国人

終了した課程

A4 研修カリキュラム（国内研修、国際研修）

(1) 第 297 回放射線基礎課程

講義

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 原子核物理学概論	3	10. RI・放射線の安全取扱	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	2	13. 除染と廃棄物処理	1
5. 放射線生物学概論	3	14. RI・放射線の理工学への利用	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・放射線の農学・生物学への利用	1
8. γ 線スペクトロメトリー	1	17. 放射化分析	1
9. 液体シンチレーション測定法	1	18. 放射性同位元素等規制法	2

合計 31 単位 (1 単位 70 分)

演習

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

合計 7 単位 (1 単位 70 分)

実習

実習名	単位数	実習名	単位数
1. 線量測定	3	5. 中性子実験	3
2. γ 線スペクトル測定	5	6. ミルクキング	5
3. 液体シンチレーション測定	5	7. 放射線管理実習	4
4. コンプトン散乱測定	3	8. 非密封RIの実習ガイダンス	1

合計 29 単位 (1 単位 70 分)

その他

項目	時間 (分)	項目	時間 (分)
1. 施設見学	280	2. オリエンテーション他	140

合計 420 分

(2) 第 297 回放射線安全管理コース

講義

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 予備講義 (安全教育を含む)	1	8. 放射線施設	1
2. ラジオアイソトープの化学	3	9. 原子力概論	2

3. 放射線の物理	2	10. 放射線事故と対策	1
4. 放射性同位元素等規制法令	2	11. RI 及び放射線の利用	2
5. 放射線モニタリング	1	12. 除染と廃棄物処理	2
6. 放射線障害	2	13. 放射線の安全取扱	1
7. 放射線発生装置	1		

合計 21 単位 (1 単位 70 分)

演習

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 (1 単位 70 分)

実習

実習名	単位数	実習名	単位数
1. 簡易放射線測定器による各種放射線の測定	3	4. γ 線測定 (γ 線スペクトロメトリ)	5
2. 放射線管理 (実習)	4	5. 中性子実験	3
3. 放射線防護具の取扱い	2	6. RI の化学実習 (非密封放射性物質の安全取扱)	3

合計 20 単位 (1 単位 70 分)

その他

項目	単位数	項目	単位数
1. 施設見学 (機構内)	3	2. オリエンテーション	1

合計 4 単位 (1 単位 70 分)

(3) 第 298 回放射線防護コース

講義

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 原子と原子核	2	10. 表面汚染モニタリング	1
2. 放射線物理	2	11. 空気汚染モニタリング	1
3. 放射線測定法	2	12. 内部被ばくモニタリング	1
4. 放射線遮蔽	2	13. 環境モニタリング	2
5. アイソトープと元素	2	14. 放射性廃棄物管理・処理	2
6. 放射線の人体の影響	2	15. 原子力施設の安全対策	2
7. 放射能測定	1	16. 事故時の放射線防護対策	1
8. 測定器の点検校正	1	17. 原子炉等規制法	1
9. 外部被ばくモニタリング	1	18. 放射性同位元素等規制法 I, II	2.5

合計 28.5 単位 (1 単位 70 分)

演習

演習名	単位数	演習名	単位数
1. 物理	1.5	4. 内部被ばく線量評価	1
2. 管理技術、測定	1	5. 環境評価	1
3. 法令	1	6. 遮蔽計算	2

合計 7.5 単位 (1 単位 70 分)

実習

実習名	単位数	実習名	単位数
1. γ 線エネルギーの測定	3	6. 放射線防護具の取扱い	2
2. α 線、 β 線、 γ 線の遮蔽実験	3	7. 個人モニタリング	3
3. 中性子実験	3	8. 放射能表面密度、水中放射能濃度測定	3
4. 空气中放射能濃度測定	3	9. 線量測定	2
5. 非密封放射性物質の安全取扱	3		

合計 25 単位 (1 単位 70 分)

その他

項目	単位数	項目	単位数
1. 施設見学 (茨城県原子力オフサイトセンター、茨城環境放射線監視センター、NEAT、J-PARC)	5	2. オリエンテーション、安全教育他	4

合計 9 単位 (1 単位 70 分)

(4) 資格講習 第 253～257 回 第 1 種放射線取扱主任者講習

講義

講義名	時間 (分)	講義名	時間 (分)
1. 放射線安全管理の基本	140	6. 非密封放射性物質の安全取扱い (I)	90
2. 放射線の測定及び線量評価	90	7. 汚染除去法と放射性廃棄物処理	80
3. 放射性同位元素の運搬	60	8. 異常時の対策と措置	60
4. 装備機器及び発生装置の構造と安全取扱法	130	9. 放射線施設等の安全管理	170
5. 密封線源の安全取扱い	50		

合計 870 分

実習

実習名	時間 (分)	実習名	時間 (分)
1. 非密封放射性物質の安全取扱い (II)	210	4. 水中放射性物質濃度の測定	180
2. モニタ類の校正と空間線量率の測定	180	5. 表面 (汚染) 密度の測定	180
3. 空气中放射性物質濃度の測定	180		

合計 930 分

修了試験

項目	時間(分)	項目	時間(分)
1. 修了試験	60		

合計 60分

その他

項目	時間(分)	項目	時間(分)
1. 施設見学	60	2. オリエンテーション他	40

合計 100分

(5) 資格講習 第38回 第3種放射線取扱主任者講習

講義

講義名	時間(分)	講義名	時間(分)
1. 放射性同位元素等の規制に関する法令	120	3. 放射線の人体に与える影響	90
2. 放射線及び放射性同位元素の概論	90	4. 放射線の基本的な安全管理	120

合計 420分

実習

実習名	時間(分)	実習名	時間(分)
1. 放射線の量の測定及びその実務	180		

合計 180分

修了試験

項目	時間(分)	項目	時間(分)
1. 修了試験	60		

合計 60分

(6) 第50回原子力・放射線入門講座

講義・演習

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 原子と原子核	2	10. 放射線とラジオアイソトープの利用	1
2. 放射線物理	2	11. 放射線の人体への影響	2
3. 原子炉の物理と制御	2	12. 原子力開発の経緯	2
4. 原子炉材料	1	13. 保障措置と計量管理	1
5. 燃料サイクル	2	14. 原子力防災対策	1
6. 放射性廃棄物管理	1	15. 原子力基本法	1
7. 原子炉の安全性	2	16. 放射性同位元素等規制法	1.5
8. 放射線の測定法	2	17. 原子炉等規制法	1.5
9. 放射線取扱いと安全管理	1		

合計 26単位 (1単位70分)

実習

実習名	単位数	実習名	単位数
1. 簡易放射線測定器による各種放射線の測定	3	4. γ線測定 (γ線スペクトロメトリ)	3
2. 放射線防護具の取扱い	3	5. JRR-1 原子炉シミュレータ	3
3. 中性子実験	3		

合計 15 単位 (1 単位 70 分)

その他

項目	単位数	項目	単位数
1. 施設見学等 (茨城県原子力オフサイトセンターほか)	3	2. 開講式, オリエンテーションほか	1

合計 4 単位 (1 単位 70 分)

(7) 第 83 回原子炉研修一般課程 (前期)

講義

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 原子と原子核	4	26. 放射線計測Ⅱ	2
2. 放射線物理	3	27. 放射性物質の安全取扱	1
3. 原子炉物理	18	28. 放射線の人体への影響	2
4. 原子炉動特性	10	29. 保健物理概論	1
5. 原子炉熱工学	13	30. 照射後試験	1
6. 原子炉構造力学	6	31. バックエンドの化学	2
7. 原子炉の制御	3	32. 放射性廃棄物の管理	2
8. 軽水炉の耐震性・津波対策	2	33. 原子炉施設の廃止措置	2
9. 燃料サイクル	2	34. 安全性概論	2
10. 金属材料概論	3	35. 冷却材喪失事故	3
11. 材料強度	2	36. 反応度投入事象	1
12. 材料の照射効果	2	37. 炉心損傷事故と事故管理	2
13. 材料の腐食	2	38. 確率論的安全評価	1
14. 燃料の基礎物性	2	39. リスク情報の活用	1
15. 軽水炉燃料	4	40. 発電炉の運転と安全管理	2
16. 原子炉材料各論、非破壊検査法	1	41. 原子力基本法	1
17. PWR の炉心設計	2	42. 原子炉等規制法	2
18. BWR の炉心設計	2	43. 放射性同位元素等規制法	1
19. PWR プラント概要	2	44. 原子炉施設の品質保証	1
20. BWR プラント概要	2	45. 核物質防護	1
21. 核計装	3	46. 保障措置と計量管理	1
22. プロセス計装	3	47. 原子力防災対策	2

23. 軽水炉の反応度特性	2	48. 技術者倫理と安全文化	1
24. 放射線遮蔽	3	49. 中性子の減速・拡散	1
25. 放射線計測 I	2	50. 沸騰熱伝達	1

合計 135 単位 (1 単位 70 分)

演習

実習名	単位数	実習名	単位数
1. 原子炉物理と動特性	4	4. (総合演習) 放射線の測定と障害防止	3
2. 原子炉構造力学	3	5. 放射線遮蔽	2
3. 原子炉熱工学	2		

合計 14 単位 (1 単位 70 分)

実習

実習名	単位数	実習名	単位数
1. 中性子実験	3	6. 金属材料強度試験 (引張試験)	3
2. 中性子の減速・拡散	5	7. 非破壊検査 (UT)	2
3. α 、 β 、 γ 線の遮蔽実験	3	8. JRR-1 シミュレータ	3
4. 照射後試験	3	9. 事故時シミュレーション	5
5. 沸騰熱伝達	5	10. ガンマ線スペクトル測定と環境放射能測定	5

合計 37 単位 (1 単位 70 分)

その他

項目	単位数	項目	単位数
1. 原子力施設見学	2	2. 開講式、オリエンテーションほか	4

合計 6 単位 (1 単位 70 分)

(8) 第 89、90 回原子炉工学特別講座

【上期】

講義

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 炉物理 (原子炉理論)	12	4. 動特性 (原子炉の運転制御)	4
2. 熱工学 (原子炉の設計)	6	5. 原子炉材料 (燃料及び材料)	4
3. 構造力学 (原子炉の設計)	5	6. 放射線防護	4

合計 35 単位 (1 単位 60 分)

【下期】

講義

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 炉物理 (原子炉理論)	9	5. 動特性 (原子炉の運転制御)	5

2. 熱工学 (原子炉の設計)	5	6. 安全性 (原子炉の運転制御)	2
3. 構造力学 (原子炉の設計)	4	7. 原子炉燃料 (燃料及び材料)	4
4. 設計基準 (原子炉の設計)	4	8. 法令	2

合計 35 単位 (1 単位 60 分)

(9) 第 23 回 放射線取扱主任者受験講座

【講義編】

講義

講義名	時間 (分)	講義名	時間 (分)
1. 放射性同位元素等規制法例 I,II	150	4. 放射線に関する化学的知識	210
2. 放射線測定技術	200	5. 放射線に関する物理的知識	180
3. 放射線施設等の安全管理及び事故時対応	260	6. 放射線に関する生物学的知識	210

合計 1,210 分

その他

項目	時間 (分)	項目	時間 (分)
1. 開講挨拶及び試験ガイダンス	20		

合計 20 分

【演習編】

講義

講義名	時間 (分)	講義名	時間 (分)
1. 放射性同位元素等規制法例 I, II	190	4. 放射線に関する化学的知識	240
2. 放射線測定技術	200	5. 放射線に関する物理的知識	170
3. 放射線施設等の安全管理及び事故時対応	200	6. 放射線に関する生物学的知識	210

合計 1,210 分

(10) 第 23 回 核燃料取扱主任者受験講座

【講義編】

講義

講義名	時間 (分)	講義名	時間 (分)
1. 核燃料物質に関する法令	210	3. 核燃料物質の取扱技術 (1)–(7)	790
2. 核燃料物質の化学的・物理的性質 (1)、(2)	250	4. 放射線の測定技術	170

合計 1,420 分

その他

項目	時間 (分)	項目	時間 (分)
1. オリエンテーション	20	2. 事務連絡	10

合計 30 分

【演習編】

講義

講義名	時間 (分)	講義名	時間 (分)
1. 核燃料物質に関する法令	160	3. 核燃料物質の取扱技術 (1)–(7)	740
2. 核燃料物質の化学的・物理的性質 (1)、(2)	240	4. 放射線の測定技術	165

合計 1,305 分

その他

項目	時間 (分)	項目	時間 (分)
1. オリエンテーション等	15	2. 閉講式	10

合計 25 分

(11) 第15回リスクコミュニケーション基礎講座

講義・演習

講義名	単位数	講義名	単位数
1. リスクコミュニケーションの思想と技術	3	3. 国内及びJAEAサイクル研におけるリスクコミュニケーション事例及び実践紹介	1.5
2. リスクコミュニケーション手法	1	4. リスクコミュニケーション実技演習	5

合計 10.5 単位 (1 単位 60 分)

その他

項目	時間 (分)	項目	時間 (分)
1. オリエンテーション	20	2. 閉講式	10

合計 30 分

(12) 福島県 令和5年度原子力専門研修 (理論)

講義

講義名	単位数	講義名	単位数
1. 原子力関係法令	2	6. 放射線遮蔽	1
2. 原子と原子核	1	7. 放射線人体影響と防護	1
3. 放射線物理	1	8. 原子炉物理	1
4. 放射線計測	1	9. 軽水炉システム	3
5. 環境放射能測定	1	10. 安全性	2

合計 14 単位 (1 単位 75 分)

実習

実習名	単位数	実習名	単位数
1. 放射線源を用いた実習	3		

合計 3 単位 (1 単位 75 分)

その他

項目	単位数	項目	単位数
1. 施設見学 (JRR-3 及び J-PARC)	2		

合計 2 単位 (1 単位 75 分)

(13) 原子力事業所安全協定 2023 年度第 1 回安全教育研修

講義

講義名	時間 (分)	講義名	時間 (分)
1. 原子力概論	140	2. 放射線の人体影響と放射線の防護	70

合計 210 分

実習

実習名	時間 (分)	実習名	時間 (分)
1. 各種放射線の測定 (放射線防護の三原則の確認)	160		

合計 160 分

(14) 原子炉主任技術者受験講習コース特別講座

講義名	時間 (分)	講義名	時間 (分)
1. ゼロ出力原子炉の動特性のうち、伝達関数に関すること (講義及び演習)	560	3. 原子炉燃料 (演習)	80
2. 構造力学 (講義及び演習)	540		

合計 (当センター分) 1,180 分

(15) 原子力分野における大学連携ネットワーク令和 5 年度前期共通講座

「原子力工学基礎 (I) ; 放射線・原子核に係る科目」(R5.4~R5.8)

講義

講義名	時間 (分)	講義名	時間 (分)
1. 核・放射化学の基礎	90	9. 原子核の基礎的性質 (2)	90
2. 放射能・放射線の基礎	90	10. 核反応 (I)	90
3. 放射線計測 I	90	11. 核反応 (II)	90
4. 放射線計測 II	90	12. 核分裂	90
5. 放射能と環境	90	13. 核変換	90
6. 放射線の人体への影響	90	14. 軽水炉発電の基礎工学概論	90
7. 放射線健康科学	90	15. 原子力研究開発の最前線	90
8. 原子核の基礎的性質 (1)	90		

合計 1,350 分

(16) 原子力分野における大学連携ネットワーク令和5年度後期共通講座
「原子力工学基礎（Ⅱ）；原子力工学及び原子力科学研究に係る科目」（R5.10～R6.1）

講義

講義名	時間 (分)	講義名	時間 (分)
1. 原子炉工学・核燃料サイクル概論	90	9. 加速器の初歩と J-PARC	90
2. 高速増殖炉サイクル概論	90	10. 加速器を用いた分離変換技術開発	90
3. 核燃料工学	90	11. 高温ガス炉研究開発	90
4. 再処理プロセスの化学と工学	90	12. 原子力安全性向上研究	90
5. 福島第一原子力発電所事故にかかわる廃炉研究開発と一般廃止措置	90	13. 原子力基礎基盤研究	90
6. 処分システム論	90	14. 先端原子力科学研究	90
7. 地質環境調査技術	90	15. 中性子・放射光利用研究	90
8. 地層処分の安全評価技術	90		

合計 1,350 分

(17) 原子力分野における大学連携ネットワーク令和5年度夏期集中講座
「原子力の安全性と地域共生」（R5.9.25～R5.9.29）

講義

項目	時間 (分)	項目	時間 (分)
1. 構造安全実習ガイダンス	60	7. 原子力システム安全概論	60
2. 非破壊検査概論	40	8. 軽水炉安全性基盤研究	60
3. 核燃料サイクル概論	60	9. 福井の原子力安全と地域共生	55
4. 放射性廃棄物の処理・処分	60	10. コミュニケーションから地域共生を考える	55
5. 高経年化対策概論構	60	11. ディスカッションの進め方	30
6. 構造健全性評価概論	40		

合計 580 分

実習

実習名	時間 (分)	実習名	時間 (分)
1. 構造安全実習 (1)	160	3. 構造安全実習 (3)	170
2. 構造安全実習 (2)	160		

合計 490 分

その他

項目	時間 (分)	項目	時間 (分)
1. 開講式等	95	4. 関電美浜発電所見学	150
2. 報告会	320	5. 地域共生についてフリーディスカッション	90
3. 原子力安全システム研究所見学	150		

合計 805 分

(18) 原子力分野における大学連携ネットワーク令和5年度核燃料サイクル実習(R5.11.13~R5.11.29)

講義

講義名	時間 (分)	講義名	時間 (分)
1. 核燃料サイクル工学概論	90	3. リスクコミュニケーション概論と サイクル研における取組み	45
2. 高速炉サイクルの研究開発について	90		

合計 225 分

実習

実習名	時間 (分)	実習名	時間 (分)
1. 環境試料測定技術実習①	90	4. 環境試料測定技術実習②	120
2. 実効線量測定実習①	90	5. 基礎化学実験 マニピュレータ操作実習	210
3. 実効線量測定実習②	120	6. リスクコミュニケーション ロールプレイ	45

合計 675 分

その他

項目	時間 (分)	項目	時間 (分)
1. 開講式等	60	4. 施設見学 (大洗研)	80
2. 施設見学 (再処理施設)	90	5. 施設見学 (高速実験炉「常陽」)	60
3. 施設見学 (Pu 燃料製造施設)	90	6. 施設見学 (地層処分研究関連施設)	60

合計 440 分

(19) 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻令和5年度

「原子力実験・実習1・2」及び「インターンシップ実習」(R5.4.3~R6.3.22)

実習

実習名	時間	実習名	時間
1. 線量及び表面密度の測定	4	17. 沸騰熱伝達	7
2. 非密封放射性物質の安全取扱	4	18. 非破壊検査 (超音波探傷試験)	3

3. α 、 β 、 γ 線の遮蔽	4	19. 非破壊検査（放射線透過試験）	4
4. GM 計数管実験	4	20. 非破壊検査（浸透探傷試験）	4
5. NaI (TI) 検出器によるコンプトン散乱の測定	4	21. 必修	7
6. γ 線スペクトル測定（Ge）＋環境試料	4	22. 照射後実験（金相試験）	4
7. 液体シンチレーション測定	4	23. Pu、Uの質量分析	4
8. 中性子実験	4	24. Pu スポット分析	4
9. 個人線量測定法	4	25. 核燃料物質取扱	7
10. ミルキング	8	26. 金属材料強度試験	4
11. 中性子の減速・拡散	8	27. 破壊力学	4
12. 研究炉炉物理実習	11	28. 再処理プロセス実習	4
13. アナログ計算機による動特性解析	7	29. 再処理抽出計算演習	4
14. 核計算	8	30. 廃棄物工学実習	4
15. プラントシミュレータ実習	14	31. 原子力緊急時災害対応実習及び見学	4
16. JMTR シミュレータ	7	32. 核セキュリティ実習	4

合計 171 時間

インターンシップ実習

実習名	日	実習名	日
1. インターンシップ (JRR-3)	5		

合計 5 日

原子炉管理実習

実習名	日	実習名	日
1. 原子炉管理実習 (NSRR)	2		

合計 2 日

その他

項目	時間	項目	時間
1. 開講式、オリエンテーション等	3	6. 核サ研見学	4
2. 保安教育	5.5	7. 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構那珂研施設見学	4
3. 実習レポートの書き方	2	8. 廃棄物施設見学	4
4. 原科研施設見学	8	9. 原子燃料工学株式会社施設見学	4
5. NUCEF 見学	4	10. 大洗研施設見学	4

合計 42.5 時間

(20) 茨城大学大学院理工学研究科令和5年度「量子線科学実習(放射線計測実習)」(R5.7.3~R5.7.5)
実習

実習名	時間 (分)	実習名	時間 (分)
1. α線、β線、γ線の遮蔽	180	4. ガンマ線スペクトロメトリー実習	240
2. NaI (Tl) 検出器によるコンプトン散乱の測定	180	5. 非密封放射性物質の安全取扱い	240
3. 中性子実験	180		

合計 1,020 分

その他

項目	時間 (分)	項目	時間 (分)
1. 開講式、教育訓練、オリエンテーション等	120	2. 施設見学 (J-PARC、JRR-3)	180

合計 300 分

(21) 東京都市大学・早稲田大学共同原子力専攻令和5年度「原子炉実習」(R5.8.1~R5.8.4)
実習

実習名	時間 (分)	実習名	時間 (分)
1. 常陽シミュレータ実習	330	4. 中性子実験	160
2. マニピュレータ操作実習	160	5. 放射線防護具の取扱い	160
3. 非密封放射性物質の安全取扱い	240		

合計 1,050 分

その他

実習名	時間 (分)	実習名	時間 (分)
1. 開講式、教育訓練、オリエンテーション等	120	3. 施設見学 (常陽)	60
2. 施設見学 (J-PARC、JRR-3)	160		

合計 340 分

(22) 講師育成研修「原子炉工学」コース (国際研修)

研修科目	時間 (単位)
開講式/オリエンテーション	—
安全ガイダンス	—
研修生による自己紹介	—

講師育成事業の概要	—
コースガイダンス	—
評価セッション	—
閉講式	—
【講義】	
原子炉物理 I, II	4.5
放射線遮蔽 I, II	5.0
熱工学の基礎 I, II・HTTR 概要	5.0
原子炉動特性	2.0
加圧水型軽水炉	3.0
福島第一原子力発電所事故の概要と被ばく状況	2.0
確率論的リスク評価の概要	3.0
沸騰水型軽水炉	2.0
過酷事故とアクシデントマネジメント	2.0
原子炉の熱水力学	5.0
原子炉制御と小型モジュール炉	2.0
事故時の燃料挙動	2.0
安全文化と技術者倫理	3.0
冷却材喪失事故	2.0
燃料工学 I, II	3.5
原子炉材料科学	4.0
構造力学	1.5
材料工学	3.0
【実習】	
講義資料作成と講義実習	4.0
中性子実験	3.0
JRR-1 シミュレータ実習	5.0
沸騰熱伝達実習	5.0
非破壊検査実習	1.5
発表	5.0
【施設見学】	
JRR-3 (原子力機構原科研)	1.0
東京電力柏崎刈羽原子力発電所	5.0
量研機構高崎量子応用研究所	5.0
日立 GE (株) 臨海工場	3.0
量研機構那珂研究所	3.0
原子炉安全性研究炉 (NSRR) (原子力機構原科研)	3.0
HTTR、常陽 (原子力機構大洗研)	3.0

燃料試験施設 (RFEF) (原子力機構原科研)	1.5
大型非定常実験装置 (LSTF) (原子力機構原科研)	2.0

(1 単位 : 70 分)

(23) 講師育成研修「原子力/放射線緊急時対応」コース (国際研修)

研 修 科 目	時間 (単位)
開講式/オリエンテーション	—
安全ガイダンス	—
研修生による自己紹介	—
講師育成事業の概要	—
コースガイダンス	—
事前テスト	—
事後テスト/テスト解説	—
評価セッション	—
閉講式	—
【講義等】	
原子炉の仕組み	1.5
放射線と放射線防護の基礎	1.0
放射線の人体影響	1.0
放射線量の簡易計算	2.0
緊急時作業者の放射線防護	1.5
プレス発表に関するトレーニング	2.0
内部被ばく評価 (MONDAL3)	1.0
東京電力福島第一原子力発電所事故の概要と被ばく状況	2.0
ゲルマニウム半導体検出器を用いた放射能測定	1.5
測定データの不確かさ評価	1.0
講義技術と講義資料の作成	1.0
モンゴルにおける原子力/放射線緊急時対応計画	1.0
日本の緊急時対応に係る役割、責務、防災計画	2.0
【実習】	
サーベイメータ取扱い	2.5
環境試料の採取 (土試料) と空間線量率測定	2.0
福島県内での空間線量率の測定	3.0
放射線防護具の取扱いと身体汚染検査	2.0
除染技術	3.0
プレゼンテーション実習	2.0
発表資料の作成	2.0

日本の原子力総合防災訓練ビデオ上映、議論	1.0
机上訓練	2.0
総合訓練	5.0
発表	4.0
【施設見学】	
東日本大震災・原子力災害伝承館	1.0
リプルンふくしま	1.0
東京電力廃炉資料館	1.0
原子力緊急時支援・研修センター（NEAT）（原子力機構）	1.0
茨城県原子力オフサイトセンター	1.0
茨城県環境放射線監視センター	1.0

(1 単位：70 分)

(24) 講師育成研修「環境放射能モニタリング」コース（国際研修）

研 修 科 目	時間 (単位)
開講式／オリエンテーション	—
安全ガイダンス	—
研修生による自己紹介	—
講師育成事業の概要	—
コースガイダンス	—
事前テスト	—
事後テスト／テスト解説	—
評価セッション	—
閉講式	—
【講義等】	
原子炉の仕組み	1.5
放射線と放射線防護の基礎	1.0
放射線の人体影響	1.0
環境放射線モニタリングの概要	2.0
環境試料中放射能モニタリング	1.5
環境試料の前処理	1.5
東京電力福島第一原子力発電所事故の概要と被ばく状況	2.0
ゲルマニウム半導体検出器を用いた放射能測定	1.5
測定データの不確かさ評価	1.0
講義技術と講義資料の作成	1.0
フィリピンにおける環境放射能モニタリング	1.0
液体シンチレーションカウンタの原理と測定法	2.0

【実習・討論等】	
サーベイメータ取扱い	2.5
環境試料の採取（土試料）と空間線量率測定	2.0
環境試料の前処理 1（土試料）	1.25
福島県内での空間線量率の測定	3.0
環境試料の前処理 2（水試料）	2.5
プレゼンテーション実習	2.0
発表資料の作成	2.0
ゲルマニウム半導体検出器による放射能測定	3.0
液体シンチレーションカウンタによる放射能測定	2.0
発表	4.0
【施設見学】	
東日本大震災・原子力災害伝承館	1.0
リプルンふくしま	1.0
東京電力廃炉資料館	1.0
環境放射線モニタリング設備（原子力機構原科研）	1.0
原子力緊急時支援・研修センター（NEAT）（原子力機構）	1.0
茨城県原子力オフサイトセンター	1.0
茨城県環境放射線監視センター	1.0

(1 単位 : 70 分)

(25) 講師育成アドバンス研修「原子炉工学」コース（国際研修）

研 修 科 目	時間 (単位)
開講式／オリエンテーション	—
安全ガイダンス	—
コースガイダンス	—
研修生による自国での FTC 講師の経験	—
評価セッション	—
閉講式	—
【講義】	
PHITS 概論	1.0
最近の原子力技術開発の話題	1.0
高精度熱流動計算 1, 2	2.0
モンテカルロ計算概論	1.0
PHITS コード共通基礎	3.0
原子力事故	1.0
最近の原子力安全規制の動向	1.0

材料放射線損傷	1.0
核燃料試験技術	2.0
特別講義 ALPS 処理水について	1.0
【実習】	
教材開発実習、グループワーク	4.0
放射線損傷計算実習	1.0
研修生による開発教材を用いた講義実習	3.0
【施設見学】	
東京電力廃炉資料館	1.0
東京電力福島第一原子力発電所	2.0

(1 単位 : 70 分)

(26) 講師育成アドバンス研修「原子力/放射線緊急時対応」コース (国際研修)

研 修 科 目	時間 (単位)
開講式/オリエンテーション	—
安全ガイダンス	—
コースガイダンス	—
研修生による自国での FTC 講師の経験	—
評価セッション	—
閉講式	—
【講義】	
PHITS 概論	1.0
緊急時の放射線モニタリング	1.0
緊急時対応の放射線測定技術	1.0
モンテカルロ計算概論	1.0
PHITS コード共通基礎	3.0
ゲルマニウム半導体検出器の計数効率の評価	1.0
環境データの統計解析	2.0
汚染地域での環境試料の採取・測定	1.5
原子力緊急時対応に関するケーススタディ	2.0
特別講義 ALPS 処理水について	1.0
【実習】	
ゲルマニウム半導体検出器の計数効率の評価	1.0
環境データの統計解析	1.0
汚染地域での環境試料の採取法	2.0
原子力緊急時対応に関するケーススタディ	2.0
発表	3.0

【施設見学】	
廃炉環境国際共同研究センター（CLADS 三春）（原子力機構）	1.0
放射線標準施設（原子力機構原科研）	2.0

(1 単位：70 分)

(27) 講師育成アドバンス研修「環境放射能モニタリング」コース（国際研修）

研 修 科 目	時間 (単位)
開講式／オリエンテーション	—
安全ガイダンス	—
コースガイダンス	—
研修生による自国での FTC 講師の経験	—
評価セッション	—
閉講式	—
【講義等】	
PHITS 概論	1.0
緊急時の放射線モニタリング	1.0
不確かさ評価の基礎	1.0
モンテカルロ計算概論	1.0
PHITS コード共通基礎	3.0
ゲルマニウム半導体検出器の計数効率の評価	1.0
環境データの統計解析	2.0
汚染地域での環境試料の採取・測定	1.5
特別講義 ALPS 処理水について	1.0
【実習】	
ゲルマニウム半導体検出器の計数効率の評価	1.0
環境データの統計解析	1.0
汚染地域での環境試料の採取法	2.0
環境計測の不確かさ評価	3.0
発表	3.0
【施設見学】	
廃炉環境国際共同研究センター（CLADS 三春）（原子力機構）	1.0
高度環境分析研究棟（原子力機構原科研）	1.0

(28) 原子力技術セミナー「原子力プラント安全コース」コース（国際研修）

研 修 科 目	時間
開講式	—
閉講式	—

【講義等】	
日本の原子力発電	3.0
放射性廃棄物の管理	3.0
日本の原子力規制	2.0
IAEA 安全基準	1.5
放射線と人体への影響	3.0
福島第一原子力発電所事故の概要及び技術的課題と得られた教訓	3.0
原子炉物理の基礎	3.0
研究用原子炉が発電炉運用に果たす役割	3.0
原子力発電の果たす役割	1.5
原子力発電の安全評価	3.0
原子力プラントの安全確保対策と運転・放射線管理	3.0
原子力プラントの保守	3.0
原子力発電所の建設	3.0
核不拡散と核セキュリティ	3.0
原子力に関する人材育成	3.0
原子力防災・危機管理	3.0
原子力安全文化	3.0
次世代原子炉の安全設計	3.0
原子力プラントの廃止措置	3.0
核燃料サイクルの概要	3.0
【実習】	
原子炉運転実習	6.0
原子炉運転シミュレータ実習	9.0
安全体感実習	3.0
【討論】	
カントリーレポート	3.0
原子力安全のリーダーシップ（技術者）について	3.3
原子力発電計画に関わるアジア諸国の課題	4.0
【施設見学】	
福井県原子力環境監視センター	1.0
福井県美浜原子力防災センター	1.5
三菱重工業（神戸造船所等）	3.5
関西電力大飯発電所	2.5
原子力の科学館「あっとほうむ」	2.5
日本原子力発電 敦賀発電所 3, 4 号機建設準備工事現場	2.0
新型転換炉原型炉ふげん	3.0
高速増殖原型炉もんじゅ	2.8

(29) 原子力技術セミナー「原子力行政コース」コース（国際研修）

研修科目	時間
開講式	—
閉講式	—
【講義等】	
日本の原子力発電	3.0
放射性廃棄物の管理	3.0
実用発電炉の概要	3.0
原子力発電の果たす役割	1.5
日本の原子力規制	2.0
IAEA 安全基準	2.0
原子力に関する人材育成	3.0
原子力プラントの廃止措置	3.0
放射線と人体への影響	3.0
原子力発電所の建設	3.0
環境影響評価	3.0
福井県の原子力行政	1.5
原子力に関するコミュニケーション	1.3
核不拡散と核セキュリティ	3.0
核燃料サイクルの概要	3.0
原子力安全文化	3.0
原子力防災・危機管理	3.0
東京電力福島第一原子力発電所事故の概要及び技術的課題と得られた教訓	3.0
【討論】	
カントリーレポート	3.0
原子力安全のリーダーシップ（行政官）について	3.0
原子力発電計画に関わるアジア諸国の課題	4.0
【施設見学】	
日本原子力発電 敦賀発電所 3, 4 号機建設準備工事現場	2.0
福井県原子力環境監視センター	1.0
福井県美浜原子力防災センター	1.5
三菱重工業（神戸造船所等）	3.5
関西電力大飯発電所	2.5
原子力科学館「あつとほうむ」	2.5
高速増殖原型炉もんじゅ	2.8
新型転換炉原型炉ふげん	3.0

(30) 原子力技術セミナー「放射線基礎教育コース」コース（国際研修）

研 修 科 目	時間 (単位)
開講式／オリエンテーション	—
原子力機構及び講師育成事業概要	—
コースガイダンス	—
研修生 自己紹介	—
閉講式	—
【講義等】	
放射線の人体への影響	2.0
放射線の基礎と防護	1.5
原子炉の仕組み	2.0
中高生向け放射線教育の枠組みとプログラム	2.0
東京電力福島第一原発事後概要	2.0
リスクコミュニケーションの思想と技術	2.0
パブリックインフォメーション&メディアトレーニング	2.0
ALPS 処理水について（特別講義）	0.5
【実習】	
霧箱実験	2.0
討論	4.5
サーベイメータを用いた放射線測定実習（茨城県立水戸第二高校合同実習）	3.0
放射線防護具の取扱いと身体汚染実習	2.0
成果発表	1.0
【施設見学】	
原子力科学館	2.0
日本原電東海第二発電所	2.0
東日本大震災・原子力災害伝承館	2.0
震災遺構請戸小学校	1.0
リプルンふくしま	1.0
HTTR、IS プロセス（原子力機構大洗研）	2.0

(1 単位：70 分)

(31) 原子力技術セミナー「原子力施設立地コース」コース（国際研修）

研 修 科 目	時間
開講式	—
閉講式	—
【講義等】	
日本の原子力発電	3.0

環境影響評価（政府による規制）	1.5
日本の原子力規制	2.0
原子力発電所の建設	3.0
原子力発電所の耐震設計	3.0
環境影響評価（事業者としての評価）	3.0
外部事象の評価	3.0
原子力に関するコミュニケーション	1.3
原子力コミュニケーションの種々の類型	1.5
福井県の原子力防災	1.5
【討論】	
カントリーレポート	3.0
原子力発電計画に関わるアジア諸国の課題	3.8
【施設見学】	
原子力科学館「あっとほうむ」	2.5
福井県原子力環境監視センター	1.0
福井県敦賀原子力防災センター	1.5
日本原子力発電 敦賀発電所	3.0
日本原子力発電 敦賀発電所 3, 4号機建設準備工事現場	2.0

謝辞

当センターの事業は、国内研修、国際研修ともに、多くの講師による講義や実習への協力によって成り立っている。特に、機構外や機構内の当センター以外の外部講師の多大なご協力とご尽力により、質の高い研修を行い、原子力に携わる多くの人材を育成することができている。

また、所属機関・部署の方々、諸手続きに尽力いただいた方々の協力に対する心からの感謝も含め、この場を借りて、深く御礼申し上げます。今後とも、原子力人材の育成のために、引き続きご支援をお願いしたい。

編集後記

機構を取巻く環境は大きな変化の中にあり、当センターをはじめ機構の各組織では、第4期中長期目標・計画における「我が国全体の研究開発や人材育成に貢献するプラットフォーム機能の充実」に向けて、国内外の原子力人材育成に努めている。

当センターにおいて、これまでの経験やノウハウを最大限に活用し、大きな事故やトラブルも無く、令和5年度の研修事業を無事に完遂できたことは、非常に大きな成果であり、それに携わった全てのスタッフの努力は計り知れないものである。

今後、これまで得られた経験を踏まえ、当センターのあるべき姿や進むべき方向を当センターの全てのメンバーが自ら考えて、効果的な研修方法を確立し、国内外の原子力人材育成に貢献していきたい。

年報の編集に当たっては、これまで当センターで積み上げてきたことの継続性を考慮しつつ、令和5年度の活動が分かり易く、また網羅されるように留意したものであり、本年報を通じて当センターの活動をご理解いただくとともに、今後とも更なるご支援を賜れば幸甚の至りである。さらに、本年報は、当センター内の職員が分担して執筆した原稿を編集したものであり、末筆ではあるが、多忙な中、年報原稿の執筆に当たった関係諸氏にも感謝の意を表したい。

This is a blank page.

