

自己評価書（本文編）

産業技術系専門職大学院 認証評価
自己評価書（本文編）

国立大学法人東京大学
大学院工学系研究科
原子力専攻（専門職大学院）

提出日 2019年6月28日

目次

専攻情報	――	1
(1) 高等教育機関名およびその英語表記	――	1
(2) 専攻名およびその英語表記	――	1
(3) 学位名およびその英語表記	――	1
(4) 連絡先	――	1
専攻概要	――	2
自己評価	――	6
基準1 使命・目的および学習・教育目標の設定と公開	――	7
(1) 使命・目的の学則等での設定と公開	――	7
(2) 修了の認定に関する方針（ディプロマ・ポリシー）の設定と公開	――	8
(3) 学習・教育目標	――	9
(4) 研究科等の名称	――	14
基準2 学生受け入れ方法	――	16
(1) 入学者の受け入れの方針（アドミッション・ポリシー）とそれに基づく選抜の実施	――	16
基準3 教育方法	――	19
(1) 教育課程の編成および実施に関する方針（カリキュラム・ポリシー）の設定と公開	――	19
(2) カリキュラムの設計と開示	――	20
(3) カリキュラムにおける実践教育の充実	――	21
(4) シラバスの作成・開示とそれにそった教育と評価の実施	――	22
(5) 学生自身の達成度点検と授業等での学生支援の仕組みとその開示・実施	――	24
(6) 授業を行なう学生数に関わる法令の遵守	――	26
(7) 年間・学期間の履修バランスに関わる法令の遵守	――	26
(8) 授業の期間および夜間・集中授業に関わる法令の遵守	――	26
(9) メディア利用に関わる法令の遵守	――	27
(10) 通信教育に関わる法令の遵守	――	27
(11) 企業等学外での履修に関わる法令の遵守	――	27
基準4 教育組織	――	29
(1) 教員組織の編成に関する基本方針	――	29
(2) 教員の数と能力および教育支援体制	――	30
(3) 専任教員数に関わる法令の遵守	――	30
(4) 専任教員が一専攻に限り専任であることに関わる法令の遵守	――	31
(5) 教授の数に関わる法令の遵守	――	31
(6) 専任教員の指導能力等に関わる法令の遵守	――	32
(7) 実務家教員数と実務家教員の配置に関わる法令の遵守	――	33
(8) 専任教員による主要科目担当に関わる法令の遵守	――	35
(9) 教員の年齢構成に関わる法令の遵守	――	35
(10) 専任教員の本務外業務に関わる法令の遵守	――	36
(11) 科目等履修生等受け入れの際の専任教員増に関わる法令の遵守	――	36
(12) 2以上校地での専任教員等の配置に関わる法令の遵守	――	36
(13) 教員の教育に関する貢献等の評価方法とその開示、実施	――	36
(14) 教員間ネットワークの存在と活動の実施	――	37
(15) 教員の質的向上を図る仕組み（FD）の存在、開示、実施	――	38
(16) 職員の質的向上を図る仕組み（SD）の存在、開示、実施	――	40
基準5 教育環境	――	44
(1) 施設・整備	――	44

(2) 夜間開講等における施設利用等に関わる法令の遵守	―― 45
(3) 専任教員の研究室に関わる法令の遵守	―― 45
(4) 科目等履修生等受け入れの際の教育環境に関わる法令の遵守	―― 45
(5) 2以上の校地での施設・設備に関わる法令の遵守	―― 45
(6) 大学院大学における施設に関わる法令の遵守	―― 45
(7) 財源確保への取り組み	―― 45
(8) 学生への支援体制	―― 45
基準6 学習・教育目標の達成	―― 50
(1) 修了認定の基準と方法およびその開示と実施	―― 50
(2) 修了認定に必要な在学期間および修得単位数に関わる法令の遵守	―― 52
(3) 在学期間の短縮に関わる法令の遵守	―― 53
(4) 単位互換等で取得した単位の評価方法・評価基準の作成とその実施	―― 53
(5) 学位名称に関わる法令の遵守	―― 54
基準7 教育改善	―― 56
(1) 教育点検システムの存在と実施	―― 56
(2) 教育点検システムの社会の要求や学生の要望にも配慮する仕組みと 教育点検システム自体の機能も点検できる構成	―― 59
(3) 情報公開に関わる法令の遵守	―― 62
(4) 点検結果に基づく教育システムの継続的な改善の仕組みの存在とその実施	―― 62
基準8 特色ある教育研究活動	―― 64
(1) 特色ある教育研究活動	―― 64

専攻情報

- (1) 高等教育機関名およびその英語表記
教育機関名称： 国立大学法人東京大学大学院工学系研究科
英語表記： School of Engineering, The University of Tokyo
- (2) 専攻名およびその英語表記
専攻名称： 原子力専攻（専門職大学院）
英語表記： Nuclear Professional School
- (3) 学位名およびその英語表記
学位名： 原子力修士（専門職）
英語表記： Master of Nuclear Engineering
- (4) 連絡先
 - 申請責任者
氏名： 五神 真
所属・職名： 総長
郵便番号・住所： 〒113-8654 東京都文京区本郷7-3-1
電話番号： 03-5841-1043
ファックス番号： 03-3814-5368
メールアドレス： hyouka.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jp
 - JABEE 対応責任者
氏名： 山本 哲也
所属・職名： 本部総務課長
郵便番号・住所： 〒113-8654 東京都文京区本郷7-3-1
電話番号： 03-5841-1043
ファックス番号： 03-3814-5368
メールアドレス： hyouka.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jp

専攻概要

(1) 専攻の沿革(これまでの研究科・専攻の設置・改組の経緯等)

東京大学(以下、本学とする。)大学院工学系研究科(以下、本研究科とする。)には、幅広い工学分野を教育するための多数の専攻がある。原子力専攻(専門職大学院)(以下、本専攻とする。)は、原子力専門職教育を行う専攻として、2005年4月に、工学系研究科附属原子力工学研究施設と原子力研究総合センターを改組して設置された。(原子力専攻パンフレット(資料4-1))

(2) 専門職大学院および研究科の目標と専攻の目標および育成する人材像との関係

本研究科は、豊かな教養に裏付けられた、科学技術に対する体系的な知識と工学的な思考方法を身につけ、工学とその活用に係わる研究、開発、計画、設計、生産、経営、政策提案などを、責任を持って担うことのできる人材を育成し、未踏分野の開拓や新たな技術革新に繋がる研究へと果敢に挑戦し、人類社会の持続と発展に貢献することを教育研究上の目的としている。(東京大学大学院工学系研究科規則(資料2-10))

また、本専攻は、高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転・維持管理や、その監督・指導を行うための深い学識及び卓越した能力を培い、原子力産業や安全規制行政機関、原子力関係の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行うとともに、先進原子力エネルギー、原子力社会工学、先進レーザー・ビーム科学と医学物理等の研究を遂行することを目的としている。(原子力専攻の教育研究上の目的(資料3-1))

(3) 学習・教育目標の特徴

本専攻は、高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転と維持管理、及びその監督と指導にとって必要な深い学識及び卓越した能力を培い、原子力産業、研究開発機関、及び行政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標準修業年限1年の専門職大学院である。(原子力専攻の教育研究上の目的(資料3-1))

本専攻では、以下の(A)～(D)を具体的な学習教育目標として設定している。(原子力専攻の学習教育目標(資料3-4))

- (A) 原子炉専門技術者に必要とされる知識、技術及び教養の修得
- (B) 核燃料専門技術者に必要とされる知識、技術及び教養の修得
- (C) 行政技術者に必要とされる知識、技術及び教養の修得
- (D) 国際的にも通用する実践力、説明責任能力、コミュニケーション能力、技術倫理の修得

これらの学習教育目標達成に向けて、学生が体系的かつ階層的に履修できるようにカリキュラムを設計している。また、これらの目標及びカリキュラムについてはガイダンス及びホームページ等において、学生及び教員に周知している。

(4) 修了生の進路・活躍分野

本専攻は、社会人教育を主眼とし、大半の学生は、原子力関連機関(電力会社、メーカー、行政機関、研究機関等)に所属しており、修了後は所属機関の原子力実務の現場に戻る。一方、原子力実務に高い興味を持つ学部新卒者や会社を休退職して入学する学生もおり、その大多数も修了後に原子力関係機関や原子力産業界に就職している。

(5) 関連する他の教育課程(関連研究科・関連専攻等)との関係

(A) 学内教育課程との連携

本研究科には、本専攻に加えて「原子力国際専攻」が設置されている。原子力国際専攻は、本学本郷キャンパス(東京都文京区)に位置し、修士課程と博士課程からなる研究者養成型の大学院である。本専攻の教員は原子力国際専攻を兼担しており、研究開発成果等の最新知見を講義に

反映する体制となっている。また、原子力国際専攻の教員の多くは本専攻において講義を担当し、各教員の専門分野に応じたきめ細かい教育を実践可能な体制としている。物理的な距離もあり両専攻の間に共通科目は設けていないが、専攻に限らず受講することが可能である。

(B) その他、学外の機関との連携

本専攻は、2005年4月の設置以来、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下、JAEAという。）、一般財団法人電力中央研究所、電力会社、安全規制行政機関、研究機関等と教育を目的として人材の交流を行う等、一貫した協力体制を構築し、理工学から人文社会系の科目にわたる原子力専門知識の体系的な教授に力を入れてきた。特に JAEA は、日本最大の原子力研究開発機関であると共に、原子力技術者の養成及び訓練を目的とした原子力人材育成センターを有する。また日本原子力発電株式会社等、電力会社においては自社社員の教育実習プログラムを実践している。本専攻では、これら機関との協力に基づき、研究用原子炉、核燃料サイクル安全工学研究施設（NUCEF）、プラントシミュレータ、原子力緊急時支援研修センター等、世界最先端の施設を利用した教育実習プログラムを実習等として取り入れ、座学のみでは習得できない実務に近い環境での実地教育の実践を可能としている。尚、カリキュラムの都合及び JAEA への入退構の利便性等を考慮し、一部の講義及び演習については、JAEA 原子力人材育成センターの講義室も使用している。

(6) カリキュラム上の特色

本専攻は、安全安心な原子力を担う原子力専門技術者の養成を目指している。原子力専門技術者は、原子力技術に対する高度な知識を有するだけでなく、優れた社会性及び倫理観に基づいて、的確に判断を下せるに足る能力を身に付けている必要がある。

本専攻の講義科目群は、以下に示すように、原子力基礎科目（8科目）、原子力実務基礎科目（4科目）、原子力実務隣接科目（4科目）、展開先端科目（4科目）及びその他演習等に分けている。

1. 原子力基礎科目では、原子力学に触れた事のない初心者に対しても広範な原子力工学の基礎及び原子力法規について理解させ、その知識を確実に習得させるとともに実務に携わるための基盤となる素養を身に付けさせる。
2. 原子力実務基礎科目では、実務家教員と研究者教員とが連携共同して実務に関係する技術や手法を体系的に教育する事により、実務と理論との架橋を図る。
3. 原子力実務隣接科目では、原子力と関係する非技術的分野について教育し、原子力の諸問題を多面的多角的に把握し、問題を解決する能力を養う。
4. 展開先端科目では、先端的専門知識や応用能力を養う科目を配置し、先端分野に対処し開拓できる能力を養わせる。
5. 講義内容の理解を深めるため、ほぼすべての授業科目に対応して演習科目を設けている。これらの知識及び能力を実践するため、原子炉実習・原子炉管理実習や JAEA の全面的な協力を得て実施する原子力実験・実習等を配置している。

以上のように、本専攻の教育課程では、原子力専門技術者を養成するために、原子力に関する深い学識を教授し、卓越した実務能力を育成し、さらに指導的役割を果たすに必要な知識を身につけさせるべく適切にカリキュラムを編成している。（原子力専攻の教育研究上の目的（資料3-1））

(7) その他の特色

(A) 様々な機関との連携

本専攻は、2005年4月の設置以来、JAEA、一般財団法人電力中央研究所などから全面的な協力を得て、電力会社、安全規制行政機関、研究機関などから学生を受け入れ、理工学から人文社会系の科目まで、原子力の専門知識を体系的に習得した人材を180名以上輩出してきた。

上述の諸機関などの協力により、原子力の各分野について、講義が体系的に行われている。さらに、座学だけでは習得しにくい技術実務分野についても研究用原子炉、核燃料サイクル安全工学研究施設（NUCEF）、プラントシミュレータ、原子力緊急時・支援研修センター等、世界最先端の施設を利用した実験・実習が実施可能である。

(B) 国家資格試験の一部免除

本専攻は、原子力規制委員会により原子炉主任技術者及び核燃料取扱主任者の専門的知識を修得させるために適当と認めるもの（これを「認定課程」と呼ぶ）として認定されている。

本専攻において所定の単位を取得して修了し（受験時点において修了見込みを含む）かつ所定以上の成績を取得した者に対しては、国家資格試験である原子炉主任技術者試験において、一次試験（筆記試験）における法令以外の科目が免除される。核燃料取扱主任者試験においても、核燃料物質に関する法令以外の科目が免除される。また、本専攻は、原子炉主任技術者試験の二次試験（口答試験）受験資格としての要件を満たす講習機関の1つとして指定されている。

（原子炉主任技術者試験の実施細目等に関する規則第14条の規定に基づく課程の確認について（資料1-1）、核燃料取扱主任者試験の実施細目等に関する規則第11条の規定に基づく課程の確認について（資料1-2）、原子炉主任技術者試験の実施細目等に関する規則に基づき、口答試験を受験する資格を認める講習機関等を指定する件（資料1-3））

(C) 教科書シリーズの刊行

本専攻における教育の集大成の一つとして、原子力分野における教科書シリーズを刊行しており、これまでに12冊（2019年5月現在）を出版している。（教科書シリーズ（資料10-1））

参照 URL :

<https://www.ohmsha.co.jp/tabid37.html?Search=%E5%8E%9F%E5%AD%90%E5%8A%9B%E6%95%99%E7%A7%91%E6%9B%B8&Mode=0>

(D) 修了者に対するフォローアップ

本専攻では修了者を対象としてフォローアップ（以下、FU という。）教育を実施している。原子力最新情報に基づいた講演会を年1回開催し、修了生との対話の機会も設けている。（修了者に対するフォローアップ案内（資料8-8））

また、上記講演会に出席が困難な修了生もいることから、本専攻の専任教授を修了生の勤務先等に派遣する形のFU教育も実施している。修了生を含め所属部署の関係者に対して原子力に関する最新情報に基づいた講演会を開催し、現場との対話により最新情報を交換する等している。（職場訪問の例（資料8-10））

(E) 国際原子力機関（以下、IAEA という。）による教育プログラム認証

本専攻及び原子力国際専攻では、2017年にIAEA INMA(International Nuclear Management Academy)による教育プログラムのピアレビューを受けた。欧州の大学教育認定基準に基づいてシラバス、講義時間数、演習時間数、及びそれらの内容について科目グループごとにIAEA担当者のヒアリングを受けた。2018年11月に報告書が発行され、認定基準を満たしていると認められた。2019年度より希望する修了生に対して Nuclear Professional Management Program (原子力専攻 原子力マネジメントプログラム) 認定証が発行されることとなっている。（IAEAによる教育プログラム認定エビデンス（資料10-2））

(F) IAEA への講義教材の提供

IAEA では原子力工学関連教材を独自の E-learning システムによって公開し、原子力人材育成と平和利用を推進している。本専攻では IAEA と共同で、本専攻の教材を英訳した E-learning 版を、本学の大学総合教育研究センターの支援を受けて作成中で、2019 年より完成した科目から順次公開利用する予定である。(IAEA の e-learning 教材(資料 10-3))

自己評価

表1 自己評価総括表

基準	点数(1~5)
基準1 使命・目的および学習・教育目標の設定と公開	5
基準2 学生受け入れ方法	5
基準3 教育方法	5
基準4 教育組織	5
基準5 教育環境	5
基準6 学習・教育目標の達成	5
基準7 教育改善	5
基準8 特色ある教育研究活動	5

基準1 使命・目的および学習・教育目標の設定と公開

(1) 使命・目的の学則等での設定と公開

本学は教育研究活動における理念及び目標を「東京大学憲章」(資料2-1)に掲げている。

東京大学憲章(資料2-1)(抜粋)

I 学術

1 (学術の基本目標) 東京大学は、学問の自由に基づき、真理の探究と知の創造を求め、世界最高水準の教育・研究を維持・発展させることを目標とする。研究が社会に及ぼす影響を深く自覚し、社会のダイナミズムに対応して広く社会との連携を確保し、人類の発展に貢献することに努める。東京大学は、創立以来の学問的蓄積を教育によって社会に還元するとともに、国際的に教育・研究を展開し、世界と交流する。

2 (教育の目標) 東京大学は、東京大学で学ぶに相応しい資質を有するすべての者に門戸を開き、広い視野を有するとともに高度の専門的知識と理解力、洞察力、実践力、想像力を兼ね備え、かつ、国際性と開拓者の精神をもった、各分野の指導的人格を養成する。このために東京大学は、学生の個性と学習する権利を尊重しつつ、世界最高水準の教育を追求する。

3 (教育システム) …大学院教育においては、多様な専門分野に展開する研究科、附置研究所等を有する総合大学の特性を活かし、研究者及び高度専門職業人の養成のために広範な高度専門教育システムを実現する。東京大学の教員は、それぞれの学術分野における第一線の研究者として、その経験と実績を体系的に教育に反映するものとする。また、東京大学は、すべての学生に最善の学習環境を提供し、学ぶことへの障壁を除去するため、人的かつ経済的な支援体制を整備することに努める。

「東京大学大学院学則」(資料2-8)では研究科等ごとに「教育研究上の目的」を定めることとしており、本研究科では「東京大学大学院工学系研究科規則」(資料2-10)において定めている。

東京大学大学院学則(資料2-8)(抜粋)

(教育研究上の目的)

第1条の2 研究科または教育部(以下「研究科等」という。)は、研究科等及び専攻ごとに、人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的を研究科規則又は教育部規則(以下「規則」という。)に定めるものとする。

東京大学大学院工学系研究科規則(資料2-10)(抜粋)

(教育研究上の目的)

第1条の2 本研究科は、豊かな教養に裏付けられた、科学技術に対する体系的な知識と工学的な思考方法を身につけ、工学とその活用に係わる研究、開発、計画、設計、生産、経営、政策提案などを、責任をもって担うことのできる人材を育成し、未踏分野の開拓や新たな技術革新に繋がる研究へと果敢に挑戦し、人類社会の持続と発展に貢献することを教育研究上の目的とする。

2 各専攻の人材の育成に関する目的その他教育研究上の目的は、別に定める。

「東京大学大学院専門職学位課程規則」(資料2-9)では、専門職学位課程の目的を以下のように定めている。

東京大学大学院専門職学位課程規則（資料 2-9）（抜粋）

（専門職学位課程の目的）

第2条 専門職学位課程は、高度の専門性が求められる職業を担うための深い学識及び卓越した能力を培うことを目的とする。

「東京大学大学院工学系研究科規則」（資料 2-10）第1条の2第2項に基づき、各専攻の教育研究上の目的を定めている。原子力専攻の教育研究上の目的は以下のように定めている。

原子力専攻の教育研究上の目的（資料 3-1）

本専攻は、高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転・維持管理や、その監督・指導を行うための深い学識及び卓越した能力を培い、原子力産業や安全規制行政機関、原子力関係の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行うとともに、先進原子力エネルギー、原子力社会工学、先進レーザー・ビーム科学と医学物理等の研究を遂行することを目的とする。

上記の使命及び目的については、本学、本研究科及び本専攻のホームページで公開している。

●Web サイト URL

- ・ 東京大学憲章

http://www.u-tokyo.ac.jp/gen02/b04_j.html

- ・ 東京大学大学院学則

http://www.u-tokyo.ac.jp/gen01/reiki_int/reiki_honbun/au07403341.html

- ・ 東京大学大学院工学系研究科規則

http://www.u-tokyo.ac.jp/gen01/reiki_int/reiki_honbun/au07403441.html

- ・ 東京大学大学院専門職学位課程規則

http://www.u-tokyo.ac.jp/gen01/reiki_int/reiki_honbun/au07407851.html

- ・ 原子力専攻の教育研究上の目的

<http://www.t.u-tokyo.ac.jp/soe/about/aim.html>

●引用・裏付資料名

1. 東京大学憲章（資料番号 2-1, p. 133）
2. 東京大学大学院学則（資料番号 2-8, p. 165）
3. 東京大学大学院工学系研究科規則（資料番号 2-10, p. 182）
4. 東京大学大学院専門職学位課程規則（資料番号 2-9, p. 178）
5. 原子力専攻の教育研究上の目的（資料番号 3-1, p. 208）

(2) 修了の認定に関する方針（ディプロマ・ポリシー）の設定と公開

(i) ディプロマ・ポリシー

本専攻の学位授与方針は以下のとおりである。

原子力専攻学位授与方針（資料 3-3）

東京大学大学院工学系研究科原子力専攻（専門職大学院）は、大学院の教育研究上の目的に定める人材を養成するため、次に掲げる目標を達成した学生に原子力修士（専門職）の学位を授与します。

・高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転・維持管理や、その監督・指導を行うための深い学識及び卓越した素養を有していること。

- ・原子力を利用する上での高い倫理観や社会へ積極的に貢献する意志を有していること。
- ・人類の持続的発展に貢献するために、社会のリーダーとして活躍する素養や開拓者精神を有していること。
- ・所定の期間在学して、所定の単位を修得していること。

(ii) ディプロマ・ポリシーの社会への開示

原子力専攻ホームページ及び専攻パンフレットに掲載して開示している。また、入学ガイダンスの際に説明し、ホームページにおいても周知している。(原子力専攻パンフレット(資料4-1)、入学ガイダンス配付資料(資料8-2 現地閲覧資料))

●Web サイト URL

- ・ 原子力専攻学位授与方針
<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/policies/>
- ・ 原子力専攻ホームページ
<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/>

●引用・裏付資料名

1. 原子力専攻学位授与方針 (資料番号 3-3, p. 213)
2. 原子力専攻パンフレット (資料番号 4-1, p. 223)

●実地調査閲覧資料名

- ・ 入学ガイダンス配付資料 (資料番号 8-2)

(3) 学習・教育目標

(i) 学習・教育目標

本専攻は、高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転および維持管理、その監督指導を行うための深い学識および卓越した能力を培い、原子力産業、原子力関係の独立行政法人や研究開発機関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標準修業年限 1 年の専門職大学院である。

その目的を果たすため、以下のように学習・教育目標を設定している。(原子力専攻の学習教育目標(資料3-4))

(A) 原子炉専門技術者に必要とされる知識、技術及び教養の修得

国家資格の原子炉主任技術者に相当する、原子力工学の基礎、利用(原子炉理論、原子炉の設計、原子炉燃料及び材料)、法規、社会規範の知識(原子炉に関する法令)、技術(原子炉の運転制御、放射線測定及び放射線障害の防止)等を豊富な講義および演習を通して、現象の物理を頭の中に思い浮かべられる能力を修得させる。対象としては、電力会社、原子力プラント製造業、研究機関等の技術者を想定している。

(B) 核燃料専門技術者に必要とされる知識、技術及び教養の修得

国家資格の核燃料取扱主任者に相当する、原子力工学の基礎、利用(核燃料物質の化学的性質及び物理的性質)、法規、社会規範の知識(核燃料物質に関する法令)、技術(核燃料物質の取扱いに関する技術、放射線の測定及び放射線障害の防止に関する技術)等を豊富な講義および演習を通して、原子力問題の困難さを理解し、対処方法を誤らない能力を修得させる。対象としては、原子力プラント製造業、核燃料物質取扱企業、研究機関、電力会社等の技術者を想定している。

(C) 行政技術者に必要とされる知識、技術及び教養の修得

官庁において原子力の高度な行政を遂行するに必要な、原子力工学の基礎、利用、法規、社会規範の知識、技術等を豊富な講義および演習を通して、問題の理解や解決能力を修得させる。対象としては、原子力規制庁等の行政官を想定している。

(D) 国際的にも通用する実践力、説明責任能力、コミュニケーション能力、技術倫理の修得

世界規模での影響を有する東京電力福島第一原子力発電所事故を教訓として国際的にも通用する原子力安全を実践するとともに、講義・演習における実用ケーススタディ、リスクコミュニケーション、マスメディア対応を通して、高い説明責任能力、コミュニケーション能力を涵養する。あわせて、必要とされる技術倫理の修得にも努める。

●Web サイト URL

- ・ 原子力専攻の教育研究上の目的
<http://www.t.u-tokyo.ac.jp/soe/about/aim.html>
- ・ 原子力専攻ホームページ
<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/>

●引用・裏付資料名

1. 原子力専攻の教育学習目標（資料番号 3-4, p. 214）

(ii) 学習・教育目標が要件(i)～(vi)を含むことの説明

本専攻が掲げる学習・教育の目標は、「授業科目の学習・教育目標に対する関与の程度」（資料 5-2）および表 1-1、に示すように、要件(i)～(vi)をいずれも含んでいる。

要件(i)～(iii)は、表 1-1 に示すように、上記(i)の(A)、(B)、(C)の技術者育成に係る知識等の獲得に向けた科目を履修することで、その知識、能力を修得することができる。

要件(iv)は、表 1-1 に示すように、上記(i)の(A)、(B)、(C)、(D) で履修する科目にて最新の知見に触れるとともに、実験、演習を行うことで修得することができる。

要件(v)、(vi)は、表 1-1 に示すように、上記(i)の(D)実践力・説明責任能力獲得に向けた科目を履修することで、修得することができる。

表 1-1. 本専攻の学習・教育の目標と要件(i)～(vi)の関係

要件	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)
学習・教育の目標						
(A) 原子炉専門技術者に必要とされる知識、技術、教養の修得	○	○	○	○		
(B) 核燃料専門技術者に必要とされる知識、技術、教養の修得	○	○	○	○		
(C) 行政技術者に必要とされる知識、技術、教養の修得	○	○	○	○		
(D) 国際的にも通用する実践力・説明責任能力・コミュニケーション能力・技術倫理の修得				○	○	○

・要件 (i) 当該専攻が対象とする技術分野に関する高度の専門的知識及びこれを実務に応用できる能力

「授業科目の学習・教育目標に対する関与の程度」（資料 5-2）および表 1-1、に示すように、学習・教育目標(A)、(B)、(C)で定める技術者育成に係る知識等の獲得に向けた科目を履修することで、要件(i)～

(iii)で示された知識、能力を修得することができる。

本専攻が対象とする技術分野は、原子力工学の学術領域である。この学術領域を包括的にまとめた資料としては、原子力百科事典 ATOMICA および丸善出版原子力・量子・核融合事典を挙げるができる。これらの目次情報を元にして当該分野を体系的に整理し、さらに原子力専攻科目との対応を整理し、「原子力専攻科目と原子力百科事典 ATOMICA のコンテンツ比較表」(資料5-6) および「原子力専攻科目と丸善出版原子力・量子・核融合事典のコンテンツ比較表」(資料5-7) としてまとめた。また、当専攻が資料1-1 および資料1-2に基づき国家試験一次試験一部免除の認定を受けている原子炉主任技術者試験ならびに核燃料取扱主任技術者試験の国家試験科目との対応についても「授業科目の学習・教育目標に対する関与の程度」(資料5-2) に整理した。

これらの表に示すように、本専攻が設定する講義科目群は、原子力工学の学術領域及び技術領域を網羅しており、十分な専門知識と実務知識が教授されている。

本専攻では、学習・教育目標 (A)、(B)、(C) で求める知識・技術・能力として、具体的に「授業科目の学習・教育目標に対する関与の程度」(資料5-2) および表1-1で対応関係を示した科目を設定しているため、学習・教育目標 (A)、(B)、(C) は要件 (i) を含むといえる。

●Web サイト URL

- ・ 原子力百科辞典 ATOMICA
<https://atomica.jaea.go.jp/>
- ・ 原子力・量子・核融合事典
http://pub.maruzen.co.jp/book_magazine/genshiryoku_ryoushi_kakuyugou_hyakka/index.html

・要件(ii)当該専攻が対象とする技術分野において、複合的な問題を分析し、課題を設定・解決できる卓越した能力

本専攻が設定する科目群の理解および演習により、学習・教育目標に対応した問題発見とその解決にかかる科学的根拠を教授している。さらに科目群に対応した演習及び実習により、知識を習得、活用し、これに基づいて判断する手法について教授している。本専攻では、学習・教育目標 (A)、(B)、(C) で求める知識・技術・能力として、具体的に表1-1で対応関係を示した科目を設定しているため、学習・教育目標 (A)、(B)、(C) は要件 (ii) を含むといえる。(原子力専攻パンフレット (資料4-1)、カリキュラムと各科目の位置づけの説明資料 (資料5-1))

・要件(iii)当該専攻が対象とする技術分野に関する基礎的素養

本専攻が設定する講義科目群は原子力工学の学術領域及び技術領域をカバーしており、さらに原子力発電所に限定されない幅広い学術領域を含むことから、学習・教育目標に対応した基礎的素養の習得と実践に十分な教育内容となっている。本専攻では、学習・教育目標 (A)、(B)、(C) で求める知識・技術・能力として、具体的に表1-1で対応関係を示した科目を設定しているため、学習・教育目標 (A)、(B)、(C) は要件 (iii) を含んでいる。

(東京大学大学院工学系研究科原子力専攻入試案内書(資料4-3)、原子力専攻科目と原子力百科事典 ATOMICA のコンテンツ比較表(資料5-6)、原子力専攻科目と丸善出版原子力・量子・核融合事典のコンテンツ比較表(資料5-7))

・要件 (i) から (iii) を総合した視点

本専攻で重要視するカリキュラムとして実験・実習 (原子力実験・実習1 (資料6-34)、原子力実験・実習2 (資料6-37)) がある。これは、講義演習によって習得した学習・教育目標に対応した知識を、実際に

自らの手や体を動かして体験するものであり、特に要件 (i) ~ (iii) の知識と能力を確実にするものである。

さらに、学習・教育目標に対応した実務的な能力のさらなる向上を目的として事例研究を「原子力安全工学」(資料6-8)などの科目において実践しており、要件 (i) ~ (iii) の知識と能力を確実にするものとしている。これらの科目等の事例研究では、現状の原子力の安全運転・維持に加えて、国際的諸課題やIAEA等国際機関との連携を視野に入れ、中長期的な世界レベルでの原子力・放射線の安全視点を論じており、それらを履修することで国際的知識、より広い視野での課題対応能力を修得できる。

・要件 (iv) 継続的に学習できる能力

学習・教育目標 (A)、(B)、(C) に対応する知識・技術・教養の修得にあたっては、単に在学期間中に、知識・技術・教養を授けるだけでなく、情報の収集、解釈・運用・活用の仕方、等を如何にすべきかを教授することを心がけ、修了後においても自力で継続して学習して行ける能力(iv)の涵養に努めている。(原子力専攻パンフレット (資料4-1))

本専攻の科目には互いに関連する科目が複数あり、年間を通して配置することで過去の学習を振り返ることができるようになっている。(原子力専攻パンフレット (資料4-1))

例：「原子力燃料材料学」(資料6-23)、「原子力保全工学」(資料6-12)と「原子力安全工学」(資料6-8)

例：「原子炉物理学」(資料6-1)、「原子力構造工学」(資料6-10)、「原子力熱流動工学」(資料6-5)と「原子炉設計」(資料6-3)

例：全科目の法令関連箇所と「原子力法規」(資料6-20)

また卒業後学生は派遣元機関に戻り原子力関連業務に従事する。この日常業務の中において当専攻で習得した知識や技能を活用することになる。さらに、大半の卒業生は原子炉主任者試験の二次試験(面接試験)等において改めて当専攻の講義を振り返る必要がある。

さらに本専攻では、フォローアップ(FU)教育を実施しており、最新知見にかかる情報収集と知識蓄積を可能としている。(FU教育エビデンス(資料8-9))

以上のことから継続的な学習を可能とする環境は整備されており、その能力育成もなされている。

したがって、学習・教育目標 (A)、(B)、(C) は要件 (iv) を含むといえる。

・要件(v) 当該専攻が対象とする技術分野に関する実務を行うために必要なコミュニケーション能力、協働力、マネジメント力などの社会・人間関係スキル

要件(v)は、表1-1に示すように、学習・教育目標(D)に対応する科目を履修することで、修得することができる。学習・教育目標 (D) に対応する科目は資料5-2で示すとおりである。

説明責任能力、コミュニケーション能力及びマネジメント力については、本専攻に限らず業界全体として、原子力安全の実践の上で非常に重要な位置づけとされている。本専攻における講義としては「ヒューマンファクター」(資料6-28)、「リスク認知とコミュニケーション」(資料6-32)、「原子力危機管理学」(資料6-22)及び関連する演習(技術倫理演習(資料6-29)、リスクコミュニケーション/メディア対応演習(資料6-33))を通して習得を可能としており、原子力安全を実践していく上で、説明責任能力、コミュニケーション能力を育成する要件の(v)は具体化されたものとなっている。(原子力専攻パンフレット(資料4-1))

したがって、学習・教育目標 (D) は要件 (v) を含むといえる。

・要件 (vi) 職業倫理を理解し、倫理規範を守りつつ職務を果たす能力と態度

要件(vi)は、表1-1に示すように、学習・教育目標(D)に対応する科目を履修することで、修得することができる。学習・教育目標 (D) に対応する科目は「授業科目の学習・教育目標に対する関与の程度」(資料5-2)で示すとおりである。

原子力安全の実践の上では職業倫理も非常に重要である。本専攻では「技術倫理演習」(資料 6-29)によって職業倫理を理解させ、「原子力危機管理学」(資料 6-22)によって事故事例を学ぶことによって、倫理規範を守りつつ職務を果たす能力を涵養している。原子力安全を実践していく上で、技術倫理、職業倫理、倫理規範は具体化されたものとなっている。(原子力専攻パンフレット(資料 4-1))

さらに、学習・教育目標に対応した実務的な能力のさらなる向上を目的として事例研究を技術倫理演習において実践しており、前者は要件(v)(vi)の知識と能力を確実にするものとしている。事例研究では、現状の原子力の安全運転・維持に加えて、国際的諸課題やIAEA等国際機関との連携を視野に入れ、マネジメント力、国際的倫理観など、より広い視野での課題対応能力を修得できる。(原子力専攻パンフレット(資料 4-1))

したがって、学習・教育目標(D)は要件(vi)を含むといえる。

(iii) 要件(i)～(vi)以外の知識・能力

本学では要件(i)～(vi)以外の知識・能力を設定していない。

(iv) 学習・教育目標の水準

本専攻は「高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転・維持管理や、その監督・指導を行うための深い学識および卓越した能力を培い、原子力産業や関係の行政法人や研究開発機関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」(原子力専攻パンフレット(資料 4-1))としている。この目的を達成するため、(1)で示した(A)～(D)の学習・教育目標を設定している。

また、原子力規制委員会により原子炉主任技術者および核燃料取扱主任者に要求される資質に十分な専門的知識を修得させるために適当な水準(認定課程)であると、国内教育機関として唯一認定されている。さらにこの「認定課程」に係る認定基準の適合確認は5年ごとに実施されており、全て適合しているとの確認を受けている。(原子炉主任技術者試験の実施細目等に関する規則第14条の規定に基づく課程の確認について(資料 1-1)、核燃料取扱主任者試験の実施細目等に関する規則第11条の規定に基づく課程の確認について(資料 1-2)、原子炉主任技術者試験の実施細目等に関する規則に基づき、口答試験を受験する資格を認める講習機関等を指定する件(資料 1-3))さらに、IAEAからは原子力マネジメントに関する認定を受けており、本専攻の教育は国際的にも高いレベルにあることが示されている(IAEAによる教育プログラム認定エビデンス(資料 10-2))。

したがって、本専攻の設定した学習・教育目標の水準は、高度な専門職業人に期待される専門職大学院レベルの教育として適切である。

(v) 学生・教員への周知方法とその時期(入学ガイダンス配付資料(資料 8-2)、科目シラバス(資料 第6章))

学生に対しては、当該年度初めのガイダンス時の配付資料及びシラバスに「科目における目標」「教育学習目標との関連・この科目の履修を通して身につくことが期待される能力」「達成度評価方法等」を記載し、周知している。教員に対しては、前年度末または当該年度初めに電子メールにより一斉配信して周知している。また、本専攻のウェブサイトにも掲載し、広く社会に公開している。

●Web サイト URL

- ・ 教育目標

<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/curriculum/>

- ・ 原子力専攻ホームページ

<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/>

●引用・裏付資料名

1. 授業科目の学習・教育目標に対する関与の程度(資料番号 5-2, p. 248)

2. 原子力専攻科目と原子力百科事典 ATOMICA のコンテンツ比較表 (資料番号 5-6, p. 257)
3. 原子力専攻科目と丸善出版原子力・量子・核融合事典のコンテンツ比較表 (資料番号 5-7, p. 258)
4. 原子炉主任技術者試験の実施細目等に関する規則第 14 条の規定に基づく課程の確認について (資料番号 1-1, p. 129) 、
5. 核燃料取扱主任者試験の実施細目等に関する規則第 11 条の規定に基づく課程の確認について (資料番号 1-2, p. 130)
6. 原子炉主任技術者試験の実施細目等に関する規則に基づき、口答試験を受験する資格を認める講習機関等を指定する件 (資料番号 1-3, p. 131)
7. IAEA による教育プログラム認定エビデンス (資料番号 10-2, p. 415)
8. 原子力専攻パンフレット (資料番号 4-1, p. 223)
9. カリキュラムと各科目の位置づけの説明資料 (資料番号 5-1, p. 247)
10. 東京大学大学院工学系研究科専攻入試案内書 (資料番号 4-3, p. 238)
11. 原子力実験・実習 1 (資料番号 6-34, p. 326)
12. 原子力実験・実習 2 (資料番号 6-37, p. 332)
13. 原子力安全工学 (資料番号 6-8, p. 277)
14. 原子力燃料材料学 (資料番号 6-23, p. 303)
15. 原子力保全工学 (資料番号 6-12, p. 285)
16. 原子炉物理学 (資料番号 6-1, p. 262)
17. 原子力構造工学 (資料番号 6-10, p. 281)
18. 原子力熱流動工学 (資料番号 6-5, p. 271)
19. 原子炉設計 (資料番号 6-3, p. 266)
20. 原子力法規 (資料番号 6-20, p. 300)
21. FU 教育エビデンス (資料番号 8-9, p. 398)
22. ヒューマンファクター (資料番号 6-28, p. 316)
23. リスク認知とコミュニケーション (資料番号 6-32, p. 322)
24. 原子力危機管理学 (資料番号 6-22, p. 302)
25. 技術倫理演習 (資料番号 6-29, p. 318)
26. リスクコミュニケーション／メディア対応演習 (資料番号 6-33, p. 324)
27. 科目シラバス (資料番号 第 6 章, p. 261～335)

● 実地調査閲覧資料名

- ・ 入学ガイダンス配付資料 (資料番号 8-2)

(4) 研究科等の名称

本専攻の上位組織にあたる研究科の名称は「大学院工学系研究科」である。大学院工学系研究科は、「豊かな教養に裏付けられた、科学技術に対する体系的な知識と工学的な思考方法を身につけ、工学とその活用に係わる研究、開発、計画、設計、生産、経営、政策提案などを、責任をもって担うことのできる人材を育成し、未踏分野の開拓や新たな技術革新に繋がる研究へと果敢に挑戦し、人類社会の持続と発展に貢献すること」を目的とする大学院である。(東京大学大学院学則 (資料 2-8))

本専攻の名称は「原子力専攻」である。本専攻は、「高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転・維持管理や、その監督・指導を行うための深い学識及び卓越した能力を培い、原子力産業、原子力関係の独立行政法人や研究開発機関で指導的役割を果たす高度な原子力専門家の養成を行うこと」を目的とする専門職大学院である。分野の特性は、「原子力」で明白であり、原子力専門家の人材養成という教育内容にも相応しい名称になっているので、研究科等の名称としては適切である。(東京大学大学院学則 (資料 2-8)、東京大学大学院専門職学位課程規則 (資料 2-9))

東京大学大学院学則（資料 2-8）（抜粋、一部追記）

（研究科及び研究科以外の教育研究上の基本組織）

第 1 条 学校教育法（昭和 22 年法律第 26 号）第 100 号の規定（資料 1-4）及び東京大学基本組織規則に基づき、大学院に設置される研究科並びに研究科以外の教育研究上の基本組織は、次のとおりである。

（1）研究科

工学系研究科

（専攻）

第 4 条 研究科等に置かれる専攻は次のとおりである。

工学系研究科

原子力

東京大学大学院専門職学位課程規則（資料 2-9）（抜粋）

（専門職学位課程の専攻）

第 3 条 学則第 4 条の専攻のうち、次の専攻を専門職学位課程とする。

工学系研究科 原子力専攻

●Web サイト URL

- ・ 東京大学大学院学則

http://www.u-tokyo.ac.jp/gen01/reiki_int/reiki_honbun/au07403341.html

- ・ 東京大学大学院専門職学位課程規則

http://www.u-tokyo.ac.jp/gen01/reiki_int/reiki_honbun/au07407851.html

- ・ 東京大学大学院工学系研究科規則

http://www.u-tokyo.ac.jp/gen01/reiki_int/reiki_honbun/au07403441.html

- ・ 原子力専攻の教育研究上の目的

<http://www.t.u-tokyo.ac.jp/soe/about/aim.html>

●引用・裏付資料名

1. 東京大学大学院学則（資料番号 2-8, p. 165）
2. 東京大学大学院専門職学位課程規則（資料番号 2-9, p. 178）

◎「使命・目的および学習・教育目標の設定と公開」について表 1 に記入した点数と判定理由

点検結果の点数： 5

判定理由：以下の通り。

- （1） 学則等に専門職大学院としての使命及び目的を明確に定めている。
- （2） 本専攻の教育研究上の目的に定める人材を養成するため、学位授与方針を明確に設定している。
- （3） 学習・教育目標を明確に設定し、育成を目指す人材像を明示し、本専攻修了時に習得しているべき知識と能力を明確に設定している。
- （4） 本専攻の教育研究上の目的の一つは原子力専門技術者の養成であり、専攻名と目的は一致している。
- （5） 上記（1）、（2）及び（3）については、学生、教員に周知しており、またこれに限らず広く社会に向けてホームページ等で公開している。

基準2 学生受け入れ方法

(1) 入学者の受け入れの方針（アドミッションポリシー）とそれに基づく選抜の実施

入学者の受け入れの方針（アドミッション・ポリシー）とそれに基づく選抜の実施は以下の通りとしている。

(i) アドミッションポリシー

・本学及び工学系研究科の教育目標等

本学は、大学の組織・運営に関する基本原則として「東京大学憲章」（資料2-1）を制定し、その憲章の「I 学術」において、教育の目標を「東京大学は、東京大学で学ぶに相応しい資質を有するすべての者に門戸を開き、広い視野を有するとともに高度の専門的知識と理解力、洞察力、実践力、想像力を兼ね備え、かつ、国際性と開拓者の精神をもった、各分野の指導的人格を養成する。このために東京大学は、学生の個性と学習する権利を尊重しつつ、世界最高水準の教育を追求する。」と定めている。

本憲章を受けて、本研究科は、豊かな教養に裏付けられた、科学技術に対する体系的な知識と工学的な思考方法を身につけ、工学とその活用に係わる研究、開発、計画、設計、生産、経営、政策提案などを、責任を持って担うことのできる人材を育成することを教育研究上の目的として定めている。（東京大学大学院工学系研究科規則（資料2-10））

上記の本学並びに工学系研究科の教育目標等に関して、本専攻では以下のように対応している。本専攻では、公衆、メーカー、規制機関、研究開発機関など、原子力を取り巻く多様なステークホルダーからの学生を受け入れ多様な文化が醸成されている。これは、多様な文化を理解尊重する人を受け入れるという研究科の方針とも整合する。ステークホルダー間の合意形成のために、本専攻が輩出を目指す原子力専門家には、説明責任能力やコミュニケーション能力、技術倫理の素養が不可欠であると考えており、学生の多様性も一助となっている。また、アドミッション・ポリシーには国際貢献も盛り込まれている。これに関しては、講義の中で震災後にとりあげるようにした IAEA の Safety Standards の参照を、評価後により重きを置いてとりあげ、国際的に活躍できる原子力専門家の育成を目指している。さらに、国際的に非常に大きな影響を及ぼした福島第一原子力発電所事故に関する体系的な知識がそのような国際性において重要であり、科目「福島学」（資料6-30）および「福島学演習」（資料6-31）を開講した。尚、原子力規制委員会でも当該科目の重要性が認識され、2017年度より原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者の認定科目化されている。

・原子力専攻のアドミッション・ポリシー

上記目的を踏まえて、本専攻では、高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転及び維持管理、その監督指導を行うための深い学識及び卓越した能力を培い、原子力産業や安全規制行政機関、原子力関係の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教育上の目的として定めている。これを踏まえて、本専攻のアドミッション・ポリシー（求める学生像）を定め、専攻案内及びホームページ等において公開している。（原子力専攻入学者受け入れ方針（資料3-2））

原子力専攻入学者受け入れ方針（資料3-2）

東京大学大学院工学系研究科原子力専攻（専門職大学院）は、その教育研究上の目的に沿って、人材を育成します。原子力専攻は、研究や課程における学修を通して、専攻する分野における高度な専門性を身につけ、工学的・論理的な思考力を磨き、問題解決能力・リーダーシップを発揮できることを要求しています。さらに、国際的なコミュニケーション能力を有し、科学技術に対する高い倫理観・責任感を有することを要求しています。

入学者選抜においては以下の点が問われます。

十分な専門性を身につけ、工学的な基礎力・思考力を有していること。

問題を解決する資質を有していること。

コミュニケーション能力を有していること。

健全な倫理観を有していること。

専攻のアドミッション・ポリシーと学習教育目標との関係を表2-1に示す

表2-1. 専攻のアドミッション・ポリシーと学習教育目標との関係

アドミッション・ポリシー 学習・教育の目標	専攻する分野における高度な専門性を身につけ、工学的・論理的な思考力を磨き、問題解決能力・リーダーシップを発揮できること	国際的なコミュニケーション能力を有し、科学技術に対する高い倫理観・責任感を有すること
(A) 原子炉専門技術者に必要とされる知識、技術、教養の修得	◎	○
(B) 核燃料専門技術者に必要とされる知識、技術、教養の修得	◎	○
(C) 行政技術者に必要とされる知識、技術、教養の修得	◎	○
(D) 国際的にも通用する実践力・説明責任能力・コミュニケーション能力・技術倫理の修得	○	◎

注：◎対応の度合いが高い、○対応の度合いは中程度、×対応しない

(ii) 学士課程における学習・教育内容と水準(入学生に学士課程における学習・教育内容の履修を求める場合)

本専攻では、学士課程において特定の学習・教育内容を履修していることを前提とはしていない。

(iii) 具体的選抜方法とアドミッションポリシーの反映

アドミッション・ポリシーに基づき入学試験では筆記試験と口述試験を行い、本専攻の学習・教育目標の達成が見込める学生を選抜する。教育会議において入学試験結果に基づく可否を判定している。(東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則（資料3-5）)

・筆記試験

筆記試験では英語、数学、小論文の3科目を課している。受験者のバックグラウンドが多様であることから、試験内容を特定の領域や分野に特化せず、大学理工系学部卒業相当で本学大学院生として相応しいレベルであることを評価している。

英語科目は英文和訳、語法、文法等を試験範囲とし、これにより国際的なコミュニケーション能力を測

る。

数学科目は微分方程式、線形代数、確率統計等、大学理工系学部卒業相当を試験範囲とし、十分な専門性を身につけていること、工学的な基礎力及び思考力を有していること、さらに問題を解決する資質を有していることを測る。

・口述試験

口述試験では本専攻を受験する動機、本専攻教育への期待、修了後の抱負等に加え、学生時代の研究分野や就職後の業務経歴に応じて、基礎から原子力工学全般にわたる学力と知識、及び技術者倫理や核不拡散問題などの人文社会系の課題に関する素養まで幅広く適正を問う。これによりコミュニケーション能力と健全な倫理観を測る。

(iv) アドミッションポリシーおよび選抜方法の学内外への開示（東京大学大学院工学系研究科原子力専攻学生募集要項（資料4-2））

学生に対する募集要項や専攻案内等に、原子力専攻の目的、求める学生像、出願資格、選抜方法、アドミッション・ポリシー等を明記している。また、同一の内容を専攻ウェブサイトにて公表している。

加えて、入学試験に関する説明会を開催し、入学を希望する者に対しアドミッション・ポリシー及びカリキュラム等を説明している。2019年度入試説明会は2018年10月20日（土）に東京大学本郷キャンパスで実施した。

これらに加えて、電子メール等の手段により専攻に関する質問を随時受け付けている。

●Web サイト URL

- ・原子力専攻入学者受け入れ方針（アドミッション・ポリシー）
<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/admission/>

●引用・裏付資料名

1. 東京大学憲章（資料番号2-1, p. 133）
2. 東京大学大学院工学系研究科規則（資料番号2-10, p. 182）
3. 福島学（資料番号6-30, p. 320）
4. 福島学演習（資料番号6-31, p. 321）
5. 原子力専攻入学者受け入れ方針（資料番号3-2, p. 212）
6. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則（資料番号3-5, p. 215）
7. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻学生募集要項（資料番号4-2, p. 233）

◎ 「学生受け入れ方法」について表1に記入した点数と判定理由

点検結果の点数：5

判定理由：以下の通り。

- (1) アドミッション・ポリシー等を明確に設定している。
- (2) アドミッション・ポリシー等を学生募集要項、ホームページ等に明記して公開している。
- (3) アドミッション・ポリシー等を選抜方法等に適切に反映させて、公正に選抜している。

基準3 教育方法

(1) 教育課程の編成および実施に関する方針（カリキュラム・ポリシー）の設定と公開

(i) カリキュラム・ポリシー

本専攻は、高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転と維持管理、及びその監督と指導にとって必要な深い学識及び卓越した能力を培い、原子力産業、研究開発機関、及び行政機関等で指導的役割を果たす高度原子力専門家の養成を目的とした標準修業年限1年の専門職大学院である。学習教育目標達成に向けて、学生が体系的かつ階層的に履修できるようにカリキュラムを設計している。（原子力専攻の教育研究上の目的（資料3-1）、原子力専攻パンフレット（資料4-1））

本専攻では教育課程の編成・実施方針を次のとおり本研究科教育会議で決定し、定めている。（教育課程の編成・実施方針（資料3-8））

教育課程の編成・実施方針（資料3-8）

東京大学大学院工学系研究科原子力専攻（専門職大学院）は、学位授与方針で示した目標を学生が達成できるよう、以下の方針に基づき教育課程を体系的に編成・実施します。

高度原子力専門技術者の養成に必要な専門教育を実施します。

放射性物質等を用いた実験・演習を通して、原子力で必要となる高度な知識を実践的に体得してもらいます。

活動を通してリーダーシップ、コミュニケーション能力を養います。

工学倫理に関する教育を行います。

成績評価は、試験やレポートなどにより適正に行います。

(ii) カリキュラム・ポリシーの社会への開示

教育課程の編成・実施方針、目標及びカリキュラムについては、原子力専攻パンフレット（資料4-1）及びホームページ等において公開しており、学生及び教員に周知している。また、入学ガイダンスの際には学生や教員に配付し、説明を行っている。

(iii) カリキュラム・ポリシーとディプロマ・ポリシーの一貫性の確保

本専攻では「教育課程の編成・実施方針」（資料3-8）と「学位授与方針」（原子力専攻学位授与方針（資料3-3））を表3-1のように対応させている。

表3-1 教育課程の編成・実施方針と学位授与方針の対応

教育課程の編成・実施方針	学位授与方針
東京大学大学院工学系研究科原子力専攻（専門職大学院）は、学位授与方針で示した目標を学生が達成できるよう、以下の方針に基づき教育課程を体系的に編成、実施する。	東京大学大学院工学系研究科原子力専攻（専門職大学院）は、大学院の教育研究上の目的に定める人材を養成するため、次に掲げる目標を達成した学生に原子力修士（専門職）の学位を授与する。
(c1) 高度原子力専門技術者の養成に必要な専門教育を実施する (c2) 放射性物質等を用いた実験・演習を通して、原子力で必要となる高度な知識を実践的に体得させる	(d1) 高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転・維持管理や、その監督・指導を行うための深い学識及び卓越した素養を有していること

(c3)活動を通してリーダーシップ、コミュニケーション能力を養う (c4)工学倫理に関する教育を行う	(d2)原子力を利用する上での高い倫理観や社会へ積極的に貢献する意志を有していること (d3)人類の持続的発展に貢献するために、社会のリーダーとして活躍する素養や開拓者精神を有していること
(c5)成績評価は、試験やレポートなどにより適正に行う	(d4)所定の期間在学して、所定の単位を修得していること

教育課程の編成・実施方針と学位授与方針はそれぞれ関連しており、以下の考え方の下、一貫した流れとしている。

- ・(c1) (c2) は高度な専門性が求められる原子力専門技術者の養成に必要となる専門教育の実施と、それを効率的に会得し実践するための実験や演習であり、(d1) で求める深い学識及び卓越した素養に該当する。そして高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転及び維持管理、その監督指導を行うための資質を育てる。
- ・(c3) はリーダーシップ、コミュニケーション能力の養成にかかる点であり、これは (d2) 社会への積極的貢献及び (d3) 社会のリーダーの素養と開拓者精神につながる。
- ・(c4) は倫理観の育成であり、これは (d2) 原子力を実践するものとして当然有すべき高い倫理観につながる。
- ・最後に (c5) により客観的かつ適正な評価を行うことで (d4) 所定の単位を取得したものが学位授与に値することを保証する。

●Web サイト URL

- ・ 教育目標
<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/curriculum/>
- ・ 教育課程の編成・実施方針
<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/policies/>
- ・ 原子力専攻ホームページ
<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/>

●引用・裏付資料名

1. 原子力専攻の教育研究上の目的 (資料番号 3-1, p. 208)
2. 原子力専攻パンフレット (資料番号 4-1, p. 223)
3. 教育課程の編成・実施方針 (資料番号 3-8, p. 220)
4. 原子力専攻学位授与方針 (資料番号 3-3, p. 213)

(2) カリキュラムの設計と開示

(i) 学習・教育目標を達成させるためのカリキュラム設計

本専攻は、学習・教育目標を達成させ、高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転・維持管理や、その監督・指導を行う深い知識及び卓越した能力を培い、原子力産業や安全規制行政機関、原子力関係の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を養成するため、学生が体系的、階層的に履修できるようにカリキュラムを設計している。設計方針 (授業の内容・標準的な学習時間等) については、「カリキュラムと各科目の位置づけの説明資料」(資料 5-1) および各科目のシラバス (科目シラバス (資料 第 6 章)) に示している。

各科目の学習・教育目標に対する関与の程度は「授業科目の学習・教育目標に対する関与の程度」(資料 5-2) 表 2 に示すとおりであり、「各学習・教育目標を達成するために必要な授業科目の流れ」(資料 5-3)

表 3 に示している。講義演習科目の設計の詳細についてはシラバス(科目シラバス(資料 第 6 章))に記載している。

本専攻では体系的な原子力教育を行い、多くの講義、豊富な演習、充実した実験・実習を用意している。カリキュラムの特徴として、多くの必修科目により広範な原子力学を体系的かつ確実に習得することができる。リスク認知とコミュニケーションなど、現代の原子力学に必須の非技術分野をも学ぶことができる。ほとんどの講義科目には対応した演習科目があり、実際に手や頭を動かし、能動的な学習と知識の修得を助けており、講義の理解を深めている。さらに、JAEA などの近隣原子力機関と協力して豊富な実験、実習を実施しており、実践的に知識、能力を深めることができる。

また、複数の科目で IAEA や米国基準について学習している。震災後にとりあげるようにした IAEA(International Atomic Energy Agency)の Safety Standards を、より重きを置いてとりあげ、それを元に日本の法律や規格について議論させる。これにより国際的な視点を持つ技術者の育成を目指している。

福島第一原子力発電所事故に関して国際的に構築されている体系的な知識の教授のため、「福島学」(資料 6-30) (2017 年度より、原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者の認定科目化)、「福島学演習」(資料 6-31)を設置している。これらを通して、海外機関の事故解析事例やリスクマネジメント事例を学習し、国内の同様の活動と比較しながらグループディスカッションなどの事例演習を行っている。

(ii) カリキュラムの教員および学生への開示方法

カリキュラムは、「原子力専攻パンフレット」(資料 4-1)、「東京大学大学院工学系研究科規則」(資料 2-10) 別表等に記載し、学生や教員に配付している。これらはウェブサイトで公開している。さらに、教員及び学生には、より詳細な「原子力専攻年間スケジュール」(資料 8-3) を示している。

●Web サイト URL

・ 専攻案内

<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/wp-content/uploads/2018/08/2019年度専門職パンフレット20180817.pdf>

・ カリキュラム

<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/curriculum/>

・ 東京大学大学院工学系研究科規則

http://www.u-tokyo.ac.jp/gen01/reiki_int/reiki_honbun/au07403441.html

●引用・裏付資料名

1. カリキュラムと各科目の位置づけの説明資料 (資料番号 5-1, p. 247)
2. 科目シラバス (資料番号 第 6 章, p. 261~335)
3. 授業科目の学習・教育目標に対する関与の程度 (資料番号 5-2, p. 248)
4. 各学習・教育目標を達成するために必要な授業科目の流れ (資料番号 5-3, p. 250)
5. 福島学 (資料番号 6-30, p. 320)
6. 福島学演習 (資料番号 6-31, p. 321)
7. 原子力専攻パンフレット (資料番号 4-1, p. 223)
8. 東京大学大学院工学系研究科規則 (資料番号 2-10, p. 182)
9. 原子力専攻年間スケジュール (資料番号 8-3, p. 351)

(3) カリキュラムにおける実践教育の充実

本専攻では、高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転・維持管理や、その監督・指導を行う深い知識及び卓越した能力を培い、原子力産業や安全規制行政機関、原子力関係の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教育上の目的としている。本専攻では、この目的達成のために、

基準 1 (3) に示す学習・教育目標を踏まえて、体系的、階層的に授業科目を設定しており、学生は修了後の進路希望に合わせて科目を選択することができる。(原子力専攻パンフレット (資料 4-1))

講義科目については、原子力基礎科目に加え、原子力実務基礎科目、原子力実務隣接科目など、実務に関連する科目を配置するとともに、講義科目のほとんどに、対応する演習科目を設け、豊富な演習を実施し、実践教育を充実させている。(原子力専攻パンフレット (資料 4-1))

また、一部の演習科目 (技術倫理演習 (資料 6-29)、リスクコミュニケーション/メディア対応演習 (資料 6-33)) では、事例研究や討論会を行い、学生の能動的な学習への参画を促すことで学習効果を高めている。

さらに、実務的経験を積む場として、「インターンシップ実習」(資料 6-35) や、「原子炉実習・原子炉管理実習」(資料 6-36) などの科目を設けている。

それらの科目と、学習・教育目標との対応関係は、「授業科目の学習・教育目標に対する関与の程度」(資料 5-2) 表 2 及び「各学習・教育目標を達成するために必要な授業科目の流れ」(資料 5-3) 表 3 に示したとおりである。

●引用・裏付資料名

1. 原子力専攻パンフレット (資料番号 4-1, p. 223)
2. 技術倫理演習 (資料番号 6-29, p. 318)
3. リスクコミュニケーション/メディア対応演習 (資料番号 6-33, p. 324)
4. インターンシップ実習 (資料番号 6-35, p. 328)
5. 原子炉実習・原子炉管理実習 (資料番号 6-36, p. 330)
6. 授業科目の学習・教育目標に対する関与の程度 (資料番号 5-2, p. 248)
7. 各学習・教育目標を達成するために必要な授業科目の流れ (資料番号 5-3, p. 250)

(4) シラバスの作成・開示とそれにそった教育と評価の実施

(i) 各科目のシラバス(カリキュラム中での位置づけ、教育内容・方法、履修要件、達成目標、成績評価方法・評価基準を明示)の作成

(科目シラバス (資料 第 6 章)、カリキュラムと各科目の位置づけの説明資料 (資料 5-1))

すべての科目で「シラバス作成のためのガイドライン」(資料 5-8) に沿って、シラバスを作成している。科目ごとに、目的 (カリキュラム中での位置づけ)、教育内容・方法、学習・教育目標、身に付けることが期待される能力、履修のための条件等 (事前履修、並行履修、事後履修すべき科目等)、成績評価方法、評価基準を示している。各科目の成績評価の方法はシラバスに明示している。成績判定の規則「試験の成績判定について」(資料 5-4) には、「100 点を満点とする素点によって評価する」としており、期末試験の得点によって成績を評価するよう規則を改正した。尚、一部の科目ではレポートによる評価を行っている。

(ii) シラバスの開示方法

年度初日のガイダンスで全科目のシラバスをまとめて冊子として配付している。また、本専攻のイントラネットでも本専攻の学生が閲覧できるようになっている。さらに全学の学務システム (UTAS) では、本専攻外の学生も閲覧できるようになっている。(UTAS でのシラバスの表示例 (資料 7-1))

●Web サイト URL

- ・ 専攻案内

<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/wp-content/uploads/2018/08/2019年度専門職パンフレット20180817.pdf>

●引用・裏付資料名

1. 科目シラバス (資料番号 第 6 章, p. 261~335)

2. カリキュラムと各科目の位置づけの説明資料（資料番号 5-1, p. 247）
3. シラバス作成のためのガイドライン（資料番号 5-8, p. 259）
4. 試験の成績判定について（資料番号 5-4, p. 253）
5. UTAS でのシラバスの表示例（資料番号 7-1, p. 337）

●実地調査閲覧資料名

- ・ 達成度評価の根拠（資料番号 8-13）

(iii) シラバスにそった教育の実施

シラバスに基づき、科目の担当教員はシラバスに沿った授業資料を作成し、教育を実施している。

教育の確認として、学生に対して授業評価アンケートを実施している（授業改善のための意見（授業評価）（資料 7-2））。授業評価アンケートを確実に実施するように、アンケート提出を周知徹底している。これにより、授業評価アンケートの回収率は 6～7 割程度である。このように学生からの意見を確認する仕組みは構築されており、その意見に基づいて教育の実施を確認している。

尚、授業評価アンケートにおいて特段の指摘があった場合には、専攻として検討し、教員にフィードバックする用意がある。

また、本専攻独自の取組みとしてコンタクトグループ制度を導入している。（コンタクトグループ班割表（資料 8-5））この会合の議事は教員会議に都度報告され、学生意見を聴取し、上記の教育の実施の確認を行っている。

(iv) シラバスにそった評価の実施

各科目の担当教員は、シラバスに明示されている評価方法に従い、評価を実施している。表 2「授業科目の学習・教育目標に対する関与の程度」（資料 5-2）および表 3「各学習・教育目標を達成するために必要な授業科目の流れ」（資料 5-3）に示した主要授業科目について、科目の達成目標および評価方法と基準をシラバスから転記した表 4「学習・教育目標を達成するために必要な主要授業科目の評価方法と評価基準」（資料 5-5）を示す。すべての科目において科目の達成目標を詳細に記述しており、達成度評価法もほとんどが筆記試験によるものとなっている。筆記試験以外の方法をとる科目は筆記試験の実施が適さない科目に限定されており、実験実習関係科目ではレポート、倫理およびコミュニケーション関係科目ではグループ討論への参加の度合いとレポート、となっている。また、筆記試験の場合の基準は国家試験合格相当としており、適切に評価基準が示されている。

(v) 個別の学習・教育目標に対する達成度評価

「原子炉物理学」（資料 6-1）、「原子炉物理演習」（資料 6-2）、「原子力燃料材料学」（資料 6-23）、「原子力燃料材料/核燃料サイクル工学演習」（資料 6-25 の一部）については、目標 (A) 原子炉主任者、(B) 核燃料取扱主任者について、その所掌となる範囲が異なることから、期末試験に基づいてそれぞれ異なる達成度評価を採用している。

●Web サイト URL

- ・ 専攻案内

<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/wp-content/uploads/2018/08/2019年度専門職パンフレット20180817.pdf>

●引用・裏付資料名

1. シラバス作成のためのガイドライン（資料番号 5-8, p. 259）
2. 試験の成績判定について（資料番号 5-4, p. 253）
3. 授業改善のための意見（授業評価）（資料番号 7-2, p. 338）
4. 修士課程修了予定者による大学院教育・研究に関する意識調査アンケート（資料番号 8-4, p. 364）

5. コンタクトグループ班割表 (資料番号 8-5, p. 382)
6. 授業科目の学習・教育目標に対する関与の程度 (資料番号 5-2, p. 248)
7. 各学習・教育目標を達成するために必要な授業科目の流れ (資料番号 5-3, p. 250)
8. 学習・教育目標を達成するために必要な主要授業科目の評価方法と評価基準 (資料番号 5-5, p. 254)
9. 原子炉物理学 (資料番号 6-1, p. 262)
10. 原子炉物理演習 (資料番号 6-2, p. 264)
11. 原子力燃料材料学 (資料番号 6-23, p. 303)
12. 原子力燃料材料/核燃料サイクル工学演習 (資料番号 6-25, p. 307)

● 実地調査閲覧資料名

- ・ 達成度評価の根拠 (資料番号 8-13)

(5) 学生自身の達成度点検と授業等での学生支援の仕組みとその開示・実施

(i) 学生自身の達成度点検

学生に自己の長所や欠点を認識させ、その後の学習に反映させる手段として、成績に関する通知と補習をS Semester 終わりと修了直前に行っている。期末試験期間が長いため、評価が完了した科目ごとに事務より学生に通知しており、目途として8月、10月、1月としている。UTASでも確認は可能である。さらに、学習・教育目標(D)については、社会系の科目や演習科目ではプレゼンや板書説明後に教員が講評し改善すべき点があればアドバイスしたり、実験・実習科目では、教員が実習中に理解度を確かめながら進めたり、レポートを添削して返却し再提出をさせており、随時フィードバックしている。

また、本専攻では、これまで「授業改善のための意見」アンケートをすべての科目で実施しており、学生自身の達成度点検に類する質問項目としては講義演習に対する満足度、回答者自身の理解度、科目の難易度、及び本専攻カリキュラム全体の難易度等を記入させており、学生自身が振り返ることができるようにしている。(授業改善のための意見(授業評価)(資料7-2)、東京大学大学院工学系研究科原子力専攻授業改善のための意見(授業評価)(資料7-4 現地閲覧資料))

尚、本研究科では、修了時に学生自身による達成度評価を実施している。これにより修了時に一年間を通した振り返りができるようにしている。従来、工学系研究科ではすべての学生に対して修了時の年度末に達成度評価アンケート(修士課程修了予定者による大学院教育・研究に関する意識調査アンケート(資料8-4))を実施していたが、2018年度より専攻独自の取り組みとして達成度評価アンケートを実施することとした。アンケートの回収率は8割程度であり、結果は2019年度中に報告することとしている。(修士課程修了予定者による大学院教育・研究に関する意識調査アンケート(資料8-4))

このように、学生自身により随時達成度の点検を行うことができる。

(ii) 学生支援の仕組み

- 多様なバックグラウンドを有する入学試験合格者に対して放射線及び数学に関する事前学習を促している。入学前の学習として数学、工学基礎、化学基礎、放射線、原子炉物理学について参考図書を紹介し、講義演習の基礎となる数学(微分方程式)については問題を提示している。尚、数学については問題の解答を入学時に提出させている。これらにより自分の得手不得手、あるいはこれまで勉強していなかった分野についての気づきを促し、自覚させ、推奨される教科書を読みあるいは問題集を解き自習することができる。(入学前の学習について(資料8-1))
- 必要に応じて平日の課外または週末に、教員自身またはラーニングアドバイザー(以下、LAとする。)による補習を実施している。(補習の通知メールの例(資料8-6)、ラーニングアドバイザー実施記録(資料7-5 現地閲覧資料))また、学生の到達度が十分でないと認められる場合には追試験を行う。
- 学生支援のためにコンタクトグループを実施している(コンタクトグループ班割表(資料8-5))。これは教員、学生を複数のグループに分け、期間を定めて複数回の懇談の機会を設ける仕組みである。これにより学生の意見及び要望等を聴取している。

- FU活動として以下の活動を行っている。原子力に係る最新知見獲得型の講演会を年1回開催し、修了者に対して参加を呼びかけている。また専任教員による職場訪問を適宜実施している。(修了者に対するフォローアップ案内(資料8-8)、職場訪問の例(資料8-10))

(iii) 学生支援の仕組みの開示方法

- 合格通知後、専用のURLを電子メールで送付し、事前学習の案内をしている。
- 補習を実施する際には、学生に対して事前に電子メールまたは口頭で周知している。(補習の通知メールの例(資料8-6))
- 追試験を実施する際には、対象者に対して日数に余裕をもって電子メールで通知している。
- コンタクトグループについては、入学ガイダンスにおいてその趣旨と実施について説明し、実施に当たっては日程調整を電子メールで行っている。(コンタクトグループ班割表(資料8-5))
- FU活動として原子力に係る最新知見獲得型の講演会や職場訪問等を行い、対象者(修了生)に対して参加を電子メールで呼びかけている。

(iv) 学生支援の仕組みの活動実績

- コンタクトグループで出された学生の意見等は専任教員会議で報告され、速やかに回答または対応している。例を表3-2に示す。
- FU活動実績を表3-3に示す。

表3-2 コンタクトグループで出された意見とフィードバック例

意見の例	フィードバックの例
講義ではマイクとレーザーポインタを使うよう周知してほしい	マイク及びレーザーポインタについて、教壇に使用するよう促す掲示をした。
実験・実習レポートについて期限が過密である。	実験・実習レポートのスケジュールが過密である時期は提出期限を延長した。
福島原発の見学を希望	福島第2原子力発電所ならびに福島第1原子力発電所の見学を実施した。

表3-3 FU活動実績(2018年度の場合)

年月日	場所	内容	参加者
2018.7.27	東海キャンパス	最新知見の講習会「規制と民間規格-検査制度の見直しを受けて-」	13名
2019.3.24	本郷キャンパス	修了生等を訪問・意見聴取(専攻入学前・修了後の業務、学習内容の業務への貢献、専門職教育への要望、今後の抱負等)	36名

●引用・裏付資料名

1. 授業改善のための意見(授業評価)(資料番号7-2, p. 338)
2. 修士課程修了予定者による大学院教育・研究に関する意識調査アンケート(資料番号8-4, p. 364)
3. 入学前の学習について(資料番号8-1, p. 349)
4. 補習の通知メールの例(資料番号8-6, p. 383)
5. コンタクトグループ班割表(資料番号8-5, p. 382)
6. 修了者に対するフォローアップ案内(資料番号8-8, p. 387)
7. 職場訪問の例(資料番号8-10, p. 400)

●実地調査閲覧資料名

- ・ 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻授業改善のための意見（授業評価）（資料番号 7-4）
- ・ ラーニングアドバイザー実施記録（資料番号 7-5）

(6) 授業を行なう学生数に関わる法令の遵守

大学設置基準第 24 条では、授業を行う学生数に関して以下のように規定している。

（授業を行う学生数）

第 24 条 大学が一の授業科目について同時に授業を行う学生数は、授業の方法及び施設、設備その他の教育上の諸条件を考慮して、教育効果を十分にあげられるような適当な人数とするものとする。

本専攻の入学定員は 15 名であり、これまでの実績では 13 名から 18 名の学生が入学している。講義科目は、全学生が 1 講義室で受講するようになっており、演習科目も、全学生が 1 講義室で受講するか、1 講義室内で 2 班または 3 班に分かれて作業や討論等を行うようになっている。

本専攻の講義室は面積 54 m²（学生 1 名当たり約 4 m²）、JAEA の講義室は面積 111 m²（学生 1 名当たり約 7 m²）であり、教育効果を十分にあげられる適正な規模である。

実験・実習科目は、テーマにより、全員が 1 実験室で行う場合と、2 班または 3 班に分かれて、異なる実験テーマに取り組む場合がある（別の週に交替して、全学生が同じ実験・実習テーマを履修することとなる。）。実験室の面積は、テーマによって異なるが約 40 m²から約 150 m²の範囲であり、教育効果を十分にあげられる適切な規模である。

●引用・裏付資料名

1. 専攻情報：専攻関係基礎データ（p. 117, p. 121）

(7) 年間・学期間の履修バランスに関わる法令の遵守

専門職大学院設置基準第 12 条では、履修できる単位数に関して、以下のように規定している。

（履修科目の登録の上限）

第 12 条 専門職大学院は、学生が各年次にわたって適切に授業科目を履修するため、学生が一年間又は一学期に履修科目として登録することができる単位数の上限を定めるものとする。

この規定にしたがって、「東京大学大学院工学系研究科規則」（資料 2-10）第 9 条第 2 項で、履修登録の条件を以下のように規定している。

（履修科目届及び受験届）

第 9 条（略）

2 専門職学位課程においては、1 年間に 50 単位を超えて履修科目を登録することができない。

●引用・裏付資料名

1. 東京大学大学院工学系研究科規則（資料番号 2-10, p. 182）

(8) 授業の期間および夜間・集中授業に関わる法令の遵守

大学設置基準第 22 条及び第 23 条では、授業を行う期間に関して、以下のように規定している。

第 22 条 一年間の授業を行う期間は、定期試験等の期間を含め、三十五週にわたることを原則とする。

第 23 条 各授業科目の授業は、十週または十五週にわたる期間を単位として行うものとする。

ただし、教育上必要があり、かつ、十分な教育効果をあげることができると認められる場合は、この限りではない。

本学における1年間の授業を行う期間は、年間約52週のうち、以下に示す東京大学学部通則第5条第1項に定める休業日である夏季休業（約7週）、冬期休業（約1週）及び春季休業（約9週）を除いた約35週にわたっているため、大学設置基準第22条の規定を満たしている。（原子力専攻年間スケジュール（資料8-3））

2018年度の場合

第5条 休業日は次の通りとする。

- (1) 日曜日及び土曜日
- (2) 国民の祝日に関する法律（昭和23年法律第178号）に規定する休日
- (3) 東京大学記念日 4月12日
- (4) 別に定める春季、夏季、冬季の各休業日

本専攻では、教育効果を高めるため、奇数週、偶数週で開講科目を変え、各科目について連続して2コマの講義を行うことで、週1回15週相当の内容を、8週で履修できるようにしている。これは、週1回の講義を15週にわたって行う場合と同等である。したがって、大学設置基準第23条の規定を満たしている。

本専攻では、夜間に授業を行っていない。

「インターンシップ実習」（資料6-35）、「原子炉実習・原子炉管理実習」（資料6-36）などの一部の科目については、教育上の必要性や教育効果向上のため、1週間程度の集中授業を実施している。

●引用・裏付資料名

1. 原子力専攻年間スケジュール（資料番号8-3, p. 351）
2. インターンシップ実習（資料番号6-35, p. 328）
3. 原子炉実習・原子炉管理実習（資料番号6-36, p. 330）

(9) メディア利用に関わる法令の遵守

本専攻では、メディアを利用した授業を実施していない。

(10) 通信教育に関わる法令の遵守

本専攻では、通信教育を実施していない。

(11) 企業等学外での履修に関わる法令の遵守

実験・実習の一部のテーマで、JAEA以外の原子力関係研修施設を利用し、学生を派遣しているが、担当専任教員が当該研修施設と相談し実習を可能にしている。

科目「インターンシップ実習」（資料6-35）において、東海村以外の地区のJAEA施設に学生を派遣することがある。その際は、担当専任教員とJAEA原子力人材育成センターで派遣可能な施設を検討選定する。その施設との連絡・調整を密に行い、実習先を十分確保している。

いずれも、実習の計画・指導は派遣先の事情に応じて実施している。なお、実習終了後に受講者が作成提出する実習報告書及び実習受入機関の評価結果をもとに、本専攻の担当教員が成績評価を行っている。

（平成25年度～平成29年度インターンシップ実績（資料7-3））

●引用・裏付資料名

1. インターンシップ実習（資料番号 6-35, p. 328）
2. 平成 25 年度～平成 29 年度インターンシップ実績（資料番号 7-3, p. 339）

◎「教育方法」について表 1 に記入した点数と判定理由

点数：5

判定理由：以下の通り。

- (1) 学習・教育目標及び学位授与方針で示した目標の達成のために、カリキュラム（講義、演習、実験、実習等）を体系的に設計している。かつ、これらを本専攻の学生及び教員に開示している。
- (2) インターンシップ実習や原子炉実習等により実践型教育を充実しており、適切な授業形態で学習・教育目標の達成を図っている。
- (3) 教育内容や履修要件等が明確なシラバスを作成している。これらを学生及び教員に開示している。シラバスに記載した通りの達成度評価も実施している。
- (4) 学生自身による学習・教育目標に対する達成度評価を実施している。2018 年度より集計とフィードバックの仕組みを改善した。
- (5) 学生の要望に対応できるコンタクトグループを年複数回実施し、速やかな改善につながっている。
- (6) 学生の人数は、教育効果を十分に上げられるだけの適切な規模となっている。
- (7) 授業科目をバランスよく履修させるため、1 学期の履修登録単位数の上限を設定している。
- (8) 年間の授業期間を確保している。
- (9) 学外の派遣先と連絡・調整を密に行い、法令を遵守し実習を行っている。

基準4 教育組織

(1) 教員組織の編成に関する基本方針

本学は、組織に関する基本事項を「東京大学基本組織規則」(資料2-2)として定めており、同規則において、大学院研究科の組織、教職員等について規定している。この規則を受けて本研究科が定めた「東京大学大学院工学系研究科組織規則」(資料2-3)において、本専攻及び本専攻に置く4講座(原子炉工学講座、原子力安全工学講座、原子力社会工学、原子力リノベーション講座)の設置を規定し、教員組織として編成している。

教員組織は、専任教員16名(教授6名(みなし専任教員1名含む)、准教授6名(みなし専任教員1名含む)、助教4名)、専任以外の教員41名(非常勤講師41名)から構成されている。

また、これらの規則を受けて置かれている本専攻の教育会議が、教育に関する事項を総括している。教育会議は教授、准教授、講師で構成され、入学選抜に関する事項、カリキュラム作成及び教育の運営に関する事項、学生の身分に関する事項などを審議決定する。(東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則(資料3-5))

なお、教育内容に基づいて科目を以下の表4-1に示す8つの科目グループ(G1~8)に分け、それぞれに、専任教員を担当者として置いている。各グループでは授業内容やシラバスの内容について教員間で情報交換を行っている。(入学ガイダンス配付資料(資料8-2))

表4-1 科目グループ一覧

グループ	講義科目
G1 炉物理・炉心グループ	原子炉物理学、原子炉設計、原子炉物理演習、炉心設計演習
G2 伝熱流動・プラント・安全工学グループ	原子力熱流動工学、原子力プラント工学、原子力安全工学、伝熱流動/原子力プラント工学演習、原子力安全工学/安全解析演習
G3 構造工学、保全工学グループ	原子力構造工学、原子力保全工学、材料力学/原子力構造力学演習、原子力保全工学演習
G4 放射線グループ	放射線安全学、原子核と放射線計測、放射線利用、放射線遮蔽、放射線安全学/放射線計測演習、放射線遮蔽演習
G5 原子力法規・危機管理学グループ	原子力法規、原子力危機管理学、原子力法規演習
G6 燃料材料、サイクル工学、廃棄物工学グループ	原子力燃料材料学、核燃料サイクル工学、廃棄物管理工学、原子力燃料材料/核燃料サイクル工学演習、廃棄物工学演習
G7 リスク認知、ヒューマンマネージメントグループ	リスク認知とコミュニケーション、リスクコミュニケーション/メディア対応演習、福島学、福島学演習、ヒューマンファクター、技術倫理演習
G8 実習・インターンシップグループ	原子力実験・実習1、2、原子炉実習・原子炉管理実習、インターンシップ実習、原子力特別講義

●引用・裏付資料名

1. 東京大学基本組織規則(資料番号2-2, p. 137)
2. 東京大学大学院工学系研究科組織規則(資料番号2-3, p. 149)
3. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則(資料番号3-5, p. 215)
4. 専攻情報: 専攻関係基礎データ(p. 5)

●実地調査閲覧資料名

- ・ 入学ガイダンス配付資料(資料番号8-2)

(2) 教員の数と能力および教育支援体制

(i) 教員の数と能力

教員の称号は以下の規則等に基づいて定義している。

- ・専任教員（教授、准教授、助教）：「東京大学基本組織規則」（資料 2-2）
- ・みなし専任教員：「東京大学みなし専任実務家教員に関する規程」（資料 2-7）
- ・客員教員（教授、准教授）：「東京大学における客員教授及び客員准教授の称号付与に関する規則」（資料 2-4）
- ・非常勤講師：「東京大学非常勤講師の就業に関する規程」（資料 2-6）
- ・特別講師：「特別講師に関する規則」（資料 2-16）
- ・実務家教員：「東京大学みなし専任実務家教員に関する規程」（資料 2-7）

本専攻は以下の教員により構成されている。

- ・専任教員 16 名
 - 内、教授 6 名（みなし専任教員 1 名含む）
 - 准教授 6 名（みなし専任教員 1 名含む）
 - 助教 4 名
- ・専任以外の教員 41 名（非常勤講師 41 名）
専任教員のうち実務家教員は合計 9 名であり以下の構成となっている。
 - 内、教授 5 名（みなし専任教員 1 名含む）
 - 准教授 2 名（みなし専任教員 1 名含む）
 - 助教 2 名

教授 1 名が原子炉主任技術者、准教授 2 名が核燃料取扱主任者の国家資格を有する。

専任教員当たりの学生数は約 1 名、教授 1 名当たりでは約 2-3 名である。

(ii) 教育支援体制

工学系・情報理工学系等事務部の下に本専攻事務を設置している。学務関係は工学系・情報理工学系等事務部の下に学務課大学院チームがあり、本専攻を含め大学院学務関係事務を統括する。原子力専攻の事務組織は以下の体制となっている。

- ・副課長 1 名 (2019 年 5 月 1 日現在)
- ・係長 1 名
- ・主任 1 名
- ・事務補佐員等 4 名

●引用・裏付資料名

1. 東京大学基本組織規則（資料番号 2-2, p. 137）
2. 東京大学みなし専任実務家教員に関する規程（資料番号 2-7, p. 162）
3. 東京大学における客員教授及び客員准教授の称号付与に関する規則（資料番号 2-4, p. 152）
4. 東京大学非常勤講師の就業に関する規程（資料番号 2-6, p. 157）
5. 特別講師に関する規則（資料番号 2-16, p. 205）
6. 専攻情報：専攻関係基礎データ (p. 5)

(3) 専任教員数に関わる法令の遵守

法令上の基準では、平成 30 年文部科学省告示第六十六号（専門職大学院に関し必要な事項について定める件の一部を改正する告示）が該当する。

平成 30 年文部科学省告示第六十六号（専門職大学院に関し必要な事項について定める件の一部を改正する告示）（抜粋）

（専攻ごとに置くものとする専任教員の数）

第一条 専門職学位課程には、専攻ごとに、平成十一年文部省告示第七十五号（大学院に専攻ごとに置くものとする教員の数について定める件）の別表第一及び別表第二に定める修士課程を担当する研究指導教員の数の一・五倍の数（小数点以下の端数があるときは、これを切り捨てる。）に、同告示の第二号、別表第一及び別表第二に定める修士課程を担当する研究指導補助教員の数を加えた数（以下この項及び第五項において「最小専門職大学院別専任教員数」という。）又は同告示の別表第三に定める修士課程を担当する研究指導教員一人当たりの学生の収容定員に四分の三を乗じて算出される収容定員の数（小数点以下の端数があるときは、これを切り捨てる。）につき一人の専任教員を置いて算出される数のうちいずれか大きい方の数の専任教員を置くものとする。ただし、法科大学院を置く大学が、一の研究科に当該法科大学院以外の法学を履修する専門職学位課程を置く場合には、当該法科大学院以外の法学を履修する専門職学位課程の最小専門職大学院別専任教員数を七とする。

2 専門職大学院設置基準第五条第三項に規定する博士課程を担当する教員以外の専任教員を兼ねることのできる者の数については、大学院設置基準（昭和四十九年文部省令第二十八号）第九条第一項の規定により修士課程に置くものとする専任教員の数までとする。

（中略）

7 第一項の規定により専攻ごとに置くものとされる専任教員の数、第三項及び第四項若しくは第五項の規定によりそれぞれの専門職大学院に置く当該共同教育課程を編成する専攻に置くものとされる専任教員の数又は前項の規定による国際連携専攻に係る専任教員の数を合計した数の半数以上は、原則として教授でなければならない。

本専攻の学生定員は 15 名であり、本専攻の設置にあたって必要な専任教員数は 9 名である。本専攻では上述の様に、16 名の専任教員（教授 6 名（みなし専任教員 1 名含む）、准教授 6 名（みなし専任教員 1 名含む）、助教 4 名）を配置しているため、該当法令の基準を満たしている。

●引用・裏付資料名

1. 専攻情報：専攻関係基礎データ (p. 5, p. 117)

(4) 専任教員が一専攻に限り専任であることに関わる法令の遵守

本専攻の 16 名の専任教員（みなし専任教員 2 名含む。）は、本専攻の専任教員としてのみ取り扱われ、他専攻あるいは他研究科などの専任教員として取り扱われていない。

●引用・裏付資料名

1. 専攻情報：専攻関係基礎データ (p. 5)

(5) 教授の数に関わる法令の遵守

法令上必要とされている専任教員数は 9 名で、その半数（5 名）以上は原則として教授であることが必要とされる。本専攻ではみなし専任教員の客員教授を含む 6 名が教授である。

●引用・裏付資料名

1. 専攻情報：専攻関係基礎データ (p. 5)

(6) 専任教員の指導能力等に関わる法令の遵守

表 4-2 に専任教員の専門分野及び指導能力を示す。

本専攻の専任教員 16 名は、それぞれの専門分野に関して、高度の指導能力を有している。以下に基準 4 (6) に従って教員を分類する。

(i) 専攻分野について教育上または研究上の業績を有する者

D、F、H、I、J

(ii) 専門分野について高度の技術・技能を有する者

K、L、M、N、

(iii) 専門分野について特に優れた知識及び経験を有する者

A、B、C、E、G、O、P

表 4-2 教員の専門分野及び指導能力

	専任教員	専門分野	指導能力
1	A 教授 実務家	原子力安全工学、原子炉熱工学、原子力プラント工学	国内研究機関勤務の実務経験を持ち、原子炉安全工学等における特に優れた知識及び経験を有し、授業においても、講義だけでなく問題演習を行うなど教育上の指導能力を備えている。
2	B 教授 実務家	原子力構造工学、加速器工学、放射線物理学	国内民間企業(原子力系製造業)での勤務での実務経験に基づいた原子力構造工学等の特に優れた知識及び経験を有し、授業においては学生に自身の回答について説明させるなど、学生の知識習得を促進する指導能力を備えている。
3	C 教授 実務家	原子炉熱工学、原子力プラント工学、原子力安全工学	国内民間企業(原子力系製造業)勤務及び東京大学原子炉「弥生」の原子炉主任技術者としての実務経験を持ち、原子炉熱工学等における特に優れた知識及び経験を有し、授業においても、講義だけでなく問題演習を行うなど教育上の指導能力を備えている。
4	D 教授	核燃料サイクル工学	著書や外部委員会において核燃料サイクル工学についての最新の知見を得、それを学生へフィードバックするよう努めており、教育上の指導能力を備えている。
5	E 教授 実務家	原子力燃料材料学	国内外での原子力関係研究機関での勤務経験を有し、原子燃料、原子力材料及び核融合炉材料についての優れた知見、知識を有している。当専攻に直接関連する人材育成競争資金を獲得し、また高度の教育研究指導力を有する。
6	F 准教授	原子力保全工学	原子力保全工学の著書があり、原子力プラントの保全に関する学協会委員を務め、保守・検査に研究上の業績を有し、また、人材育成にも高い見識を有し、高度の教育上の指導能力を備えている。
7	G 准教授 実務家	放射線利用、原子力法規	国内原子力系研究機関及び国内原子力系行政機関での勤務経験から放射線利用の現場と最前線に精通しており、学生に対して基礎と最新の情報を授業の中で発信するなど、指導能力を備えている。
8	H 准教授	放射線計測学、放射線安全学	国内研究機関での研究歴、及び本学バイオエンジニアリング専攻での教員歴を持ち、原子力分野や医療分野における放射線の計測、応用に精通する。これら自身の専門知識及び最先端研究を通して得た経験を学生に還元するなど、高度な指導能力を備える。

9	I 准教授	放射性廃棄物処 分工学、核燃料 サイクル工学	国内原子力系研究機関勤務の実務経験を持ち、放射性廃棄物処分、核燃料サイクルに関する確かな知識、研究経験を有している。また、授業においても、講義だけでなく問題演習を行うなど高度な教育上の指導能力を備えている。
10	J 准教授	放射線化学	国内原子力系研究機関勤務の実務経験を持ち、日本放射線学会でも水の放射線分解について奨励賞を受賞しており、確かな研究業績を有している。併せて、最先端研究における成果とその重要性を学生に伝えながら授業を行っており、高度の教育上の指導能力を備えている。
11	K 助教	原子力材料工学	国内原子力系研究機関勤務の実務経験を持ち、原子力材料工学について、放射線（特に粒子線）と物質の物理的相互作用の理論的解説を行うなど、高度の技術・技能を有し、高度の教育上の指導能力を備えている。
12	L 助教 実務家	原子炉管理工 学、廃止措置管 理工学	本専攻原子炉運転要員等の実務経験を持ち、原子炉管理工学、廃止措置管理工学について、説明だけでなく学生に体験してもらうことで修得を促しており、高度の教育上の指導能力を備えている。
13	M 助教 実務家	放射線計測、原 子炉計測	国内原子力系研究機関勤務の実務経験を持ち、日本原子力学会でも原子炉計測の内容で奨励賞を受賞しており、確かな専門知識を有している。また、学生に対して主にレーザー分光に関する解説を行うなど、高度の教育上の指導能力を備えている。
14	N 助教	原子炉燃料材料 学	原子燃料、原子力材料及び核融合炉材料についての優れた知見、知識を有している。加速器をはじめ材料工学に関する技術など高度な教育指導能力を備えている
15	O 客員教授 実務家	原子力プラント 工学、原子力安 全工学	国内原子力系研究機関、並びに、規制機関勤務の実務経験から、原子力熱水力安全分野において、特に優れた知識を有するとともに、授業では、技術の背景にある基本的考え方の説明にも重点を置き、学生の根本的理解を促進するなど、教育上の指導能力を備えている。
16	P 客員准教授 実務家	原子炉物理学、 原子炉設計工学	国内原子力系研究機関勤務の実務経験から、原子炉物理学等について特に優れた知識を有し、授業では問題演習を通じて学生の問題認識力と解決力の修得に努めるなど、教育上の指導能力を備えている。

●引用・裏付資料名

1. 専攻情報：専攻関係基礎データ (p. 40～116)

(7) 実務家教員数と実務家教員の配置に関わる法令の遵守

本専攻では実務家教員9名が配置されており、法令上設置にあたって必要な3名を満たしている。実務家教員は下記9名である。

- ・教授 A、B、C、E
- ・准教授 G
- ・助教 L、M
- ・客員教授 O
- ・客員准教授 P

実務家教員が、それぞれの実務経験との関連が認められる授業科目を担当していることを表 4-3 に示す。

表 4-3 実務家教員の実務経験と主な担当授業科目

教員	実務経験	年数	2019 年度担当授業科目	実務経験と担当授業の関連
A 教授 実務家	国内原子力系研究機関勤務	19 年	原子力熱流動工学、 原子力プラント工学、 伝熱流動/原子力プラント工学演習、 原子力安全工学、 原子力安全工学/安全解析演習、 福島学	国内原子力系研究機関での原子炉システム設計、伝熱流動研究、安全研究に関する実務経験から、原子炉工学の専門知識およびその実践が必要な科目の授業を担当している。
B 教授 実務家	国内民間企業（原子力系製造業）勤務	6 年	原子力構造工学、 材料力学/原子力構造力学演習、 原子炉実習・原子炉管理実習	国内民間企業（原子力系製造業）での加速器の設計・電磁力学に関する実務経験から、材料力学・構造力学の専門知識が必要となる授業を担当している。
C 教授 実務家	国内民間企業（原子力系製造業）勤務 原子炉主任技術者	3 年* 13 年	原子炉物理学、原子炉物理学演習、原子炉設計、炉心設計演習、 原子力熱流動工学、 伝熱流動/原子力プラント工学演習、 原子力法規、 原子力法規演習、 福島学、福島学演習	国内民間企業（原子力系製造業）での原子炉の熱工学設計に関する実務経験、そして東京大学原子炉の原子炉主任技術者として 13 年間の保安の監督の経験から、熱工学・プラント工学・安全工学・法規制等の専門知識が必要となる授業を担当している。
E 教授 実務家	国内原子力系研究機関勤務	8 年	原子力燃料材料学、 原子力燃料材料/核燃料サイクル工学演習、 原子炉実習・原子炉管理実習	国内原子力系研究機関ならびに海外の原子力系研究機関において、原子力材料を含む種々の材料の照射効果などに専門知識を有している。さらに原子力発電所や原子炉燃料に関連する民間規格にも長年関わって関わっている。これらの経験は当該科目を担当するに十分な専門知識である。
G 准教授 実務家	国内原子力系研究機関勤務 国内原子力系行政機関勤務 核燃料取扱主任者免状	10 年 1 年	放射線利用、 原子力法規、 原子力法規演習、 原子力危機管理学、 放射線安全学	国内原子力系研究機関での放射線利用に関する実務経験から、放射線利用の専門知識及びその実践に精通していることが必要な放射線利用などの授業を担当している。
L 助教 実務家	原子炉運転要員	13 年	原子炉実習・原子炉管理実習	本専攻原子炉運転要員として 13 年の実務経験を持ち、原子炉管理工学の専門知識が必要となる授業を担当している。

M 助教 実務家	国内原子力系研究機関勤務	7年	原子炉実習・原子炉管理実習	国内原子力系研究機関での同位体分析に関する実務経験から、分光分析等の専門知識が必要となる授業を担当している。
O 客員教授 実務家	国内原子力系研究機関勤務	38年	原子力プラント工学、伝熱流動/原子力プラント工学演習、原子力安全工学、原子力安全工学/安全解析演習、福島学 福島学演習	担当授業に直接的に関連する実務として、国内原子力系研究機関において、原子炉の安全性に関連した熱水力学や新型原子炉プラントの安全設計に係る研究、並びに、我が国の原子力規制機関において、安全行政に従事している。
P 客員准教授 実務家	国内原子力系研究機関勤務 核燃料取扱主任者免状	31年	原子炉物理学、原子炉物理学演習、原子炉設計、炉心設計演習	国内原子力系研究機関での原子炉物理研究、原子炉設計に関する実務経験から、原子炉物理学の専門知識およびその実践が必要な科目の授業を担当している。

* 実務経験は3年であるが、原子炉主任技術者として13年間の経験を持ち、原子炉プラントの安全管理や運転・保守といった重要な経験と法的規制に関する専門知識に富むため、実務家教員としている。

●引用・裏付資料名

1. 専攻情報：専攻関係基礎データ (p. 40～116)

(8) 専任教員による主要科目担当に関わる法令の遵守

本専攻では、主要な授業科目を必修科目としており、表4-4に示すように、全て専任教員（教授または准教授（みなし専任教員含む））が担当している。

表4-4 主要な授業科目と担当専任教員

主要な授業科目（必修科目）	担当専任教員
原子炉物理学	C、P
原子力熱流動工学	A、C
放射線安全学	D、G、H
原子核と放射線計測	H
原子力法規、原子力法規演習	C、G
原子力燃料材料学	E
技術倫理演習、リスク認知とコミュニケーション	I
原子力実験・実習1、原子炉実習・原子炉管理実習、 原子力実験・実習2	B、H

●引用・裏付資料名

1. 専攻情報：専攻関係基礎データ (p. 7～38)

(9) 教員の年齢構成に関わる法令の遵守

本専攻の専任教員は、教授6名（みなし専任教員1名含む）、准教授6名（みなし専任教員1名含む）、助教4名の16名である。教員の年齢構成は下記のように、特定の範囲の年齢に著しく偏ることなく教員が配置されている。

- 60代 (3名、 19%)
- 50代 (5名、 31%)
- 40代 (6名、 37.5%)
- 30代 (2名、 12.5%)

●引用・裏付資料名

1. 専攻情報：専攻関係基礎データ (p. 7～38)

(10) 専任教員の本務外業務に関わる法令の遵守

本専攻の専任教員のうち 14 名は常勤である。この中に本学における教育研究以外の業務を兼業している教員がいるが、いずれも教育研究上特に必要があり、かつ本務に密接な関係のある業務であり、本学における兼業許可基準に従い、本専攻の教育研究の遂行に支障をきたすものではないとして許可を受けている。また、専攻教員のうち 1 名が教育研究業務以外に専攻長として専攻の業務運営にあたっているが、専任教員の占める割合は適切である。

●引用・裏付資料名

1. 専攻情報：専攻関係基礎データ (p. 5)

(11) 科目等履修生等受け入れの際の専任教員増に関わる法令の遵守

規則上、科目等履修生の受入は可能である（東京大学大学院便覧（資料 2-14 現地閲覧資料））。これまでに受け入れ実績はない。

●実地調査閲覧資料名

- ・ 東京大学大学院便覧（資料番号 2-14）

(12) 2 以上の校地での専任教員等の配置に関わる法令の遵守

本専攻は、東海キャンパス（茨城県那珂郡東海村）及び隣接する JAEA で教育を実施しており、2 以上の隣接しない校地において教育研究を行っていない。

(13) 教員の教育に関する貢献等の評価方法とその開示、実施

(i) 教員の教育に関する貢献等の評価方法

教員の採用、昇任や配置換などの人事異動時には、研究および教育の視点で人事評価を実施している。なお、任期を付す教員については任期更新時にも審査が行われる。

採用及び昇格については、「東京大学教員の就業に関する規程」（資料 2-5）第 3 条に基づき、教授会の選考に基づき総長が行うこととされ、本研究科が定める教員選考内規に従い、本研究科教授会において審査を行う。（工学系研究科が定める教員選考内規（准教授、講師、助教）（資料 2-13））また、教職員昇級基準および勤務手当については、本学の定める勤務手当支給基準（資料 2-20 現地閲覧資料）に従い、教育面も含めた勤務成績を評価し、昇級区分、勤勉手当成績率を決定する。その結果は本人に個別に通知する。

また、本研究科では、「東京大学大学院工学系研究科における教員評価実施規則」（資料 2-18 現地閲覧資料）を定め、原則として 3 年ごとに、教員評価を実施しており、その項目の 1 つに教育が含まれる。

教員評価は「工学系研究科教員評価実施要領」（資料 2-19 現地閲覧資料）に基づいて行う。教員は自己評価シートを作成し、研究科長に提出する。自己評価シートに基づき、評価グループによる 1 次評価を行った後、教員評価委員会による 2 次評価を行い、研究科長が最終評価を行う。評価結果は、研究科長より、

教員本人及び専攻等の長宛にメールにて通知する。評価結果に不服がある場合、教員は所定の期間内に不服申立を行うことができる。

(ii) 教育貢献等の評価方法の開示状況

本学の定める勤務手当支給基準に従い、教育面も含めた勤務成績を評価して、昇級区分、勤勉手当成績率を決定し、個別に通知している。勤務手当支給基準については、本学学内専用ホームページで公表している。

また、東京大学大学院工学系研究科における教員評価実施規則及び工学系研究科教員評価実施要領については、本研究科内専用ホームページで公表している。

(iii) 教育貢献等の評価の実績

本専攻では、先に述べた教育貢献等の評価の結果、2014年度から2018年度までの間で10名の採用、3名の昇任を行っている。

また、直近の教員評価は2017年度に実施し、5名が教員評価の対象となり、評価を受けた。

●引用・裏付資料名

1. 東京大学教員の就業に関する規程（資料番号 2-5, p. 153）
2. 工学系研究科が定める教員選考内規（准教授、講師、助教）（資料番号 2-13, p. 201）

●実地調査閲覧資料名

1. 東京大学大学院工学系研究科における教員評価実施規則（資料番号 2-18）
2. 工学系研究科教員評価実施要領（資料番号 2-19）
3. 期末手当、勤勉手当及び期末特別手当の支給日及び支給基準（資料番号 2-20）

(14) 教員間ネットワークの存在と活動の実施

(i) 教員間連絡ネットワーク

専攻教員会議（専任の教授、准教授、講師で構成）を月2回、打合せ会（専任の教授、准教授、講師、助教、技術職員、事務職員で構成）を月1回開催している。この中で各種行事や教育カリキュラム、FD活動などについて審議、通知、報告を行っている。また、上位組織である本研究科の教育会議及び専攻長会議で審議・報告する事項については、会議の構成員である専攻長が本専攻の専攻教員会議にて周知している。（東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教員会議規程（資料 3-9）、教員会議議事録（資料 4-9 現地閲覧資料）、打合せ会議事録（資料 4-10 現地閲覧資料））

教育会議（客員を含む教授、准教授、講師で構成）を年2回開催している。必要に応じ科目グループを通じて連絡及び情報収集を行い、専攻内の教育情報を共有し連携を図っている。（東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議議事要旨（資料 4-7 現地閲覧資料））

(ii) 教員間連絡ネットワークの活動実績

各会議の主な議題を表 4-5 に示す。

表 4-5 各会議等の主な議題（2018年度実績）

専攻教員会議	打合せ会	教育会議
行事予定・内容（専攻入学式、専攻学位記授与式等）	学生の学習環境・住環境等報告	教育関係規則確認
コンタクトグループ報告と対応	教育研究関係事項の報告	原子力専攻教育
FD活動計画		資格認定
FU活動報告と対応		FD活動報告
SD		授業評価

学生の就職		コンタクトグループ報告
学生の学習		FU 活動報告
期末試験		インターンシップ
追試験		見学
資格認定		年間スケジュール
授業評価		教科書作成
国家試験		自主評価計画
入学試験		
年間スケジュール		
教育研究関係事項の報告		

これらの組織の活動により科目間の連携が密になり、または教育効果が上がっている事例として次節基準 4(15)に示す例を挙げることができる。(教員会議議事録 (資料 4-9 現地閲覧資料))

●引用・裏付資料名

1. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教員会議規程 (資料番号 3-9, p. 221)

●実地調査閲覧資料名

- ・ 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議議事要旨 (資料番号 4-7)
- ・ 教員会議議事録 (資料番号 4-9)
- ・ 打合せ会議事録 (資料番号 4-10)

(15) 教員の質的向上を図る仕組み(FD)の存在、開示、実施

(i) FD

本専攻では、教員の質的向上を図るため「東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則」(資料 3-5) を定め FD 制度を導入している。具体的には、FD 活動として、継続的に下記を実施している。(ファカルティ・ディベロップメント計画 (資料 9-1))

- ・ 教員研修会 (年 6 回)

研修のための講演会を開催している。FD、SD、FU 活動を兼ねる。(ファカルティ・ディベロップメント開催通知メール (資料 9-3))

- ・ 授業参観 (A セメスター)

科目「原子力特別講義」の一部を教員も聴講できるように開放している。(ファカルティ・ディベロップメント開催通知メール (資料 9-3))

- ・ 授業評価 (年 2 回・S、A セメスター)

大学院研究科の教育評価に加えて、専攻独自の授業評価アンケートを実施している。授業評価アンケート調査の集計結果は各教員に通知され、授業改善を促すと共に、優れた教育方法を採用している教員による講演会を行う等、授業技術向上や教育上の工夫等に関する情報を共有している。(授業評価集計結果と通知文 (資料 9-5 現地閲覧資料))

(ii) FD の開示方法

FD 活動の教員への開示については、日程等が確定次第、電子メール等で案内を出している(ファカルティ・ディベロップメント開催通知メール (資料 9-3))。運営諮問会議(基準 7 (1) (i))において FD 活動実績、授業評価結果等を報告し、レビューを受けている。(東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議規程 (資料 2-12))

(iii) FDの実績

FD活動と改善の実績を表4-6で示す。

表4-6 FD活動の実施実績

(2014年度)

実施方法	開催状況	実施内容	参加人数
教員研修会	2014. 7. 25	最新知見の講習会	3名
授業評価	2014 夏学期 2014 冬学期	学生からアンケートをとり、授業内容の改善に役立てる	18名
修了生FU教育	2014. 7. 25	講演会及び意見交換会 (講演会は教員研修会と同じ)	4名

(2015年度)

実施方法	開催状況	実施内容	参加人数
教員相互の授業参観	2015. 6. 16	模範的な授業方法の提示	2名
教員研修会	2015. 7. 31	最新知見の講習会「原子力の自主的安全向上と安全研究・技術ロードマップ」	9名
授業評価	2015S1S2 2015A1A2	学生からアンケートをとり、授業内容の改善に役立てる	13名
修了生FU教育	2015. 7. 31	講演会及び意見交換会 (講演会は教員研修会と同じ)	4名

(2016年度)

実施方法	開催状況	実施内容	参加人数
教員相互の授業参観	2016. 7. 12	模範的な授業方法の提示	1名
教員研修会	2016. 7. 29	最新知見の講習会「福島第一原子力発電所の廃炉に向けた課題と対応-腐食防食と構造物機能維持の視点から-」	12名
授業評価	2016S1S2 2016A1A2	学生からアンケートをとり、授業内容の改善に役立てる	13名
修了生FU教育	2016. 7. 29	講演会及び意見交換会 (講演会は教員研修会と同じ)	12名

(2017年度)

実施方法	開催状況	実施内容	参加人数
教員研修会	2017. 7. 28	最新知見の講習会「規制と民間規格-検査制度の見直しを受けて-」	3名
	2017. 11. 7	原子力プラントの構造解析技術	2名
	2017. 11. 21	軽水炉事故耐性燃料に関する国内外での研究開発動向	8名
	2017. 12. 5	地震以外の様々な外部事象リスク評価	2名
	2018. 1. 16	原子力施設の廃止措置	3名
授業評価	2017S1S2 2017A1A2	学生からアンケートをとり、授業内容の改善に役立てる	14名
修了生FU教育	2017. 7. 28	講演会及び意見交換会 (講演会はH29. 7. 28 教員研修会と同じ)	4名
弥生研究会「研究炉」	2018. 3	要旨集回覧	

等の運転・管理及び改良に関する研究会」			
---------------------	--	--	--

(2018年度)

実施方法	開催状況	実施内容	参加人数
教員研修会	2018. 7. 27	最新知見の講習会「規制と民間規格-検査制度の見直しを受けて-」	7名
	2018. 10. 23	沸騰水型原子炉における応力腐食割れ事例対策	4名
	2018. 11. 6	福島後の原子力安全のための国際協力	3名
	2018. 11. 20	原子力発電所のような大規模複雑システムの保全の基本的考え方について	2名
	2018. 12. 4	アスファルト固化処理施設火災爆発事故の原因と教訓	2名
授業評価	2018S1S2 2018A1A2	学生からアンケートをとり、授業内容の改善に役立てる	15名
修了生FU教育	2018. 7. 27	講演会及び意見交換会 (講演会はH30. 7. 27 教員研修会と同じ)	14名
弥生研究会	2019. 3. 4	「研究炉等の運転・管理及び改良に関する研究会」	11名

教育改善実績には以下のようなものがある。

- ・講義科目と実験・実習テーマとの関連を年度初めに説明するように改善した。
- ・実験・実習のテーマの一部（座学解説と計算機演習の一部）を関連演習科目に移動した。
- ・国家試験の過去問演習ではカリキュラムとしての一貫性に欠けるところがあったため、分野ごとの演習方式に変更した。

●引用・裏付資料名

1. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則（資料番号 3-5, p. 215）
2. ファカルティ・ディベロップメント計画（資料番号 9-1, p. 407）
3. ファカルティ・ディベロップメント開催通知メール（資料 9-3, p. 409）
4. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議規程（資料番号 2-12, p. 199）

●実地調査閲覧資料名

- ・授業評価集計結果と通知文（資料番号 9-5）

(16) 職員の質的向上を図る仕組み(SD)の存在、開示、実施

(i) SD

本専攻では、職員に必要な知識・技能を身に付け、能力・資質の向上を図るため、スタッフ・ディベロップメント計画を定め、SD制度を導入している。(スタッフ・ディベロップメント計画 (資料9-2))

具体的には、SD活動として、継続的に下記を実施している。また、関連する研修が開催される場合は電子メール等で案内を出し、研修の機会を設けている。

- ・教員研修会（年6回）
FD、SD、FU活動を兼ねた研修を目的とした講演会。
- ・弥生研究会
原子炉施設の現場における原子炉の運転に関する最新の知見を修得するための研修。

・各種研修会

東海ノア協定（※）や茨城県 原子力安全協定等に基づき開催される原子力、放射線、防災対応に関する研修に参加

（※）茨城県内に所在する原子力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の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相互に協力することを目的として締結した原子力事業所安全協定の略称

(ii) SDの開示方法

SD活動の職員への開示については、日程等が確定次第、電子メール等で案内を出している。（スタッフ・ディベロップメント開催通知メール（資料9-4））

(iii) SDの実績

SDの実績を表4-7に示す。

表4-7 SDの実績
(2018年度)

実施主体	開催日	実施内容	参加人数
原子力専攻	2018. 7. 27	最新知見の講習会「規制と民間規格-検査制度の見直しを受けて-」	13名
	2018. 10. 23	沸騰水型原子炉における応力腐食割れ事例対策	4名
	2018. 11. 6	福島後の原子力安全のための国際協力	3名
	2018. 11. 20	原子力発電所のような大規模複雑システムの保全の基本的考え方について	2名
	2018. 12. 4	アスファルト固化処理施設火災爆発事故の原因と教訓	2名
	2019. 1. 8	地震以外の様々な外部事象リスク評価	0名
弥生研究会	2019. 3. 4	研究炉等の運転・管理及び改良に関する研究会	21人
東海ノア協定	2018. 6. 6	原子力発電株式会社主催講演会「原子力施設の安全について」	1人
	2018. 9. 10	平成30年度原子力事業所自衛消防隊研修会	0人
	2018. 10. 2	平成30年度第1回安全教育研修	0人
	2018. 11. 16	平成30年度品質月間講演会	0人
	2018. 12. 4～5	茨城県保健福祉部主催 平成30年度原子力事業所見学会（福島第一原発）	0人
	2018. 12. 20	防火・防災講演会	0人
	2019. 1. 15	平成30年度総合防災訓練見学会（原子力機構 大洗研究所）	1人

	2019. 2. 1	平成 30 年度第 2 回安全教育研修	0 人
	2019. 2. 1	茨城県立消防学校・核燃料サイクル工学研究所合同 訓練見学会	0 人
	2019. 2. 21	平成 30 年度緊急被ばく医療処置訓練	0 人
	2019. 3. 19	平成 30 年度緊急被ばく医療関連情報連絡会	0 人
茨城県原子力安全 協定推進協議会	2018. 6. 29	平成 30 年度安全講演会「安全文化の醸成について (安全意識の向上)」	1 人
	2018. 10. 2	平成 30 年度茨城県原子力安全協定推進協議会安全 協定等研修会	1 人
	2018. 12. 17 ~ 18	平成 30 年度茨城県原子力安全協定推進協議会県外 視察研修会	0 人
	2019. 3. 15	平成 30 年度茨城県原子力安全協定推進協議会安全 研修会	0 人

(2017 年度)

実施主体	開催日	実施内容	参加人数
弥生研究会	2018. 3	研究炉等の運転・管理及び改良に関する研究会	9 人
東海ノア協定	2017. 6. 29	平成 29 年度年間活動基本計画に基づき、安全 教育に係る協力活動の、講演会・講習会	1 人
	2017. 9. 12	平成 29 年度原子力事業所安全協力協定自衛消 防隊研修会	1 人
	2017. 11. 9	平成 29 年度品質月間講演会	1 人
	2017. 11. 30	平成 29 年度緊急被ばく医療処置訓練	1 人
	2018. 2. 1	平成 29 年度第 2 回安全教育研修	1 人
	2018. 2. 21	平成 29 年度緊急被ばく医療関連情報連絡会	1 人
茨城県原子力安全 協定推進協議会	2017. 10. 3	避難退域時検査及び簡易除染に係る説明会	1 人
	2017. 10. 26	平成 29 年度茨城県原子力安全協定推進協議会 安全協定等研修会	1 人
	2017. 11. 13	平成 29 年度茨城県原子力安全協定推進協議会 県外視察研修会	0 人
	2018. 2. 13	平成 29 年度茨城県原子力安全協定推進協議会 安全研修会	1 人

●引用・裏付資料名

1. スタッフ・ディベロップメント計画（資料番号 9-2, p. 408）
2. スタッフ・ディベロップメント開催通知（資料番号 9-4, p. 411）

◎「教育組織」について表1に記入した点数と判定理由

点数：5

判定理由：以下の通り。

- (1) 組織的な教育が行われるように、教員組織編制のための基本の方針を有し、それに基づいた教員組織編制を行い、教員の適切な役割分担及び連携体制を確保している。
- (2) カリキュラムを適切な教育方法によって展開し、教育成果をあげる能力をもった十分な数の教員と、事務職員等からなる教育支援体制を有している。
- (3) 法令上の基準を遵守した数の専任教員を確保している。
- (4) 専任教員は、1専攻に限り専任教員として取り扱っている。
- (5) 法令上必要とされる専任教員数の半数以上の教授が所属している。
- (6) 専任教員は専門分野に関し高度の指導能力を備え、教育研究業績・技術・技能・知識及び経験のいずれかを有している。
- (7) 専任教員の3割以上は、専攻分野に5年以上の実務経験を有し、かつ、高度の実務能力を有する者であり、実務家教員は、実務経験を活かした授業科目を担当している。
- (8) 主要な授業科目は、専任教員である教授または准教授が担当している。
- (9) 教員の構成は特定の範囲の年齢に偏りがないよう、配慮している。
- (10) 専任教員の兼任内容は教育研究の遂行に支障がなく、兼任者の割合も適切である。
- (11) 教員の採用基準や昇格基準、教員の教育に関する貢献の評価方法を定めており、教員へ開示している。
- (12) 教員間連絡ネットワーク組織があり、それによって教育効果を上げ、改善するための活動を実施し、有効に機能している。
- (13) ファカルティ・ディベロップメントとして教員相互の授業参観などを行っており、取組についても教員に開示し、有効に機能している。
- (14) 教員および職員を対象としてFD、SD研修を実施し、知識技能の習得、能力向上、資質向上を図っている。

基準5 教育環境

(1) 施設・設備

本専攻は、茨城県那珂郡東海村に設置され、講義は月曜、火曜、水曜日は本専攻の講義室で、木曜と金曜日は隣接する JAEA 原子力人材育成センターで開講されている。本専攻のキャンパス内には主な建物として、研究棟 (2734 m²) やその別館 (1164 m²) などがある。

(ア) 原子力専攻

講義室 (面積: 54 m²) (別館): 専用講義室として設置され、学生数最大 16 名で使用する。各自に 1 台のノートパソコンを貸与し、プロジェクター、スクリーン、書画カメラ、ホワイトボードなどの機器設備を有している。無線 LAN 等の情報関連設備を整備している。

講師控室 (面積: 36 m²) (別館): 講義室のすぐそばにあり、TV 会議システム、無線 LAN 等の情報関連設備を整備している。

学生の研究室 (自習室) (別館): 専門職大学院生室として 2 つの研究員室 (各 87、36 m²) を設置している。大研究員室を 15 名の学生が使用しており、コピー機や机を設置している。小研究員室にはロッカー、テーブルや流し台を設置しており、休憩スペースを準備している。また、すべての学生に個人用ノートパソコンを貸し出しており、有線のインターネットや、無線 LAN 等の情報関連設備も整備している。

教員研究室 (面積: 388 m²) (研究棟等): 専任教員 (教授、准教授) には、各自 1 室 (20.3 m²) の研究室を設置配分している。また、原則として、各助教に同じ程度の広さの研究室を設置している。

図書室 (面積: 87 m²) (別館): 学習に必要な教科書・参考書・各種資料などを大研究員室 (自習室) の 1 つに集め、図書室として機能しており、学生はいつでも利用可能である。また、学内ネットワークに接続することにより、学内図書館の蔵書を利用することができ、約 20,000 タイトルの学術雑誌を読むこともできるようになっている。

(イ) JAEA 原子力人材育成センター

講義室 (面積: 111 m²): 研修講義棟の C 講義室 (定員 32 名、111 m²) を本専攻の講義などに専用で使用している。ここにはスクリーン大小 2 組、プロジェクター、PC などが設置されており、本学の学内ネットワークに接続することができる。

原子炉特別研究棟 (面積: 2,870 m²): 実験・実習室が 7 室あり、アナログ計算機による動特性解析、放射線測定器の取扱 (基礎)・放射線防護具の取扱などの実験実習、核計算、再処理抽出計算演習などの計算実習を実施している。

図書室 (面積: 約 3,000 m²): 平日 9 時から 17 時 30 分まで利用 (閲覧) することができる。

(ウ) 施設等の状況

前述の施設等の状況を表 5-1 に示す。

表 5-1 施設等の状況

	講義室	教員研究室	自習室	実験・実習室	図書 (冊)	学術雑誌
原子力専攻	1	14	2	0	約 600	注
JAEA 原子力人材育成センター	1	0	0	7	約 50,000	約 3,000

注: 学内ネットワークに接続することにより、約 20,000 タイトルの学術雑誌を読むことができる。

●引用・裏付資料名

1. 専攻情報: 専攻関係基礎データ (p. 120~122)

(2) 夜間開講等における施設利用等に関わる法令の遵守

本専攻では、夜間講義を開設していない。

(3) 専任教員の研究室に関わる法令の遵守

本専攻の専任教員（教授、准教授）には、各自 1 室（20.3 m²）の研究室を設置・配分している。また、原則として、各助教に同じ程度の広さの研究室を設置している。本専攻の専任教員数に対応させて、全部で 14 室（388 m²）の研究室を備えている。

ただし、みなし専任教員については、本務地である隣接する JAEA に各自の研究室を有していることから、当専攻には研究室を備えてはいない。

●引用・裏付資料名

1. 専攻情報：専攻関係基礎データ (p. 120)

(4) 科目等履修生等受け入れの際の教育環境に関わる法令の遵守

科目等履修生の受け入れは可能であるが、本専攻は科目等履修生など学生以外の者の受入実績はない。

(5) 2 以上の校地での施設・設備に関わる法令の遵守

2 以上の隣接しない校地において教育研究は行っていない。

(6) 大学院大学における施設に関わる法令の遵守

本専攻は、大学院大学ではないため、該当しない。

(7) 財源確保への取り組み

本専攻の教育や管理運営の基盤的な経費は、国からの運営費交付金等を財源としている。

これらに加えて、以下に示すように経済産業省の原子力人材育成に関する外部資金獲得を行っている。

(METI 原子力人材育成事業報告書(資料 10-5 現地閲覧資料))

表 5-2 主な競争的資金

プログラム等名称	出資機関	金額	期間
原子力の安全性向上を担う人材育成事業 (概要：原子燃料の設計、導入、運用等、総合的知識を有する人材育成のための教育プログラム構築)	経済産業省	年度で異なる 概して 10 百万円/年	2015～2018 年度 (単年度契約)

●実地調査閲覧資料名

1. METI 原子力人材育成事業報告書 (資料番号 10-5)

(8) 学生への支援体制

本専攻の事務組織は事務職員 7 名（副課長 1 名、係長 1 名、主任 1 名、事務補佐員等 4 名（2019 年 5 月 1 日時点））で構成され、学生への支援組織として適切な規模と機能を有する。また、本専攻では専任教員当たりの学生数は約 1 名で、教員と事務職員が連携して密度の高い教育支援ときめ細かい学生支援を行っている。

以下に学生を支援する体制を示す。

(i) 学生支援体制

・授業への支援

(入学事前説明会)

基準 2 (1) で述べたように、入試説明会を行っている。また、合格通知時に専攻 HP 上にて事前学習に関するアナウンスを行い、学習を推奨している。

(補習)

S 及び A セメスターとも、期末試験期間前の数日を補習日としている。また、放射線安全学や原子力構造工学などでは、基礎力に不安のある者を対象に任意参加型の補習を土曜日もしくは平日の 4 限終了後に行っている。(補習の通知メールの例 (資料 8-6))

・学習環境に関する支援

(自習室)

基準 5 (1) で述べたように自習室を整備している。

(図書)

基準 5 (1) で述べたように参考図書類を備え、約 20,000 タイトルの学術雑誌を利用することができる。

(コンピュータシステム)

基準 5 (1) で述べたように、すべての学生にノート PC を貸与している。また、インターネット等の環境も整備している。

・シラバス作成と電子シラバスの閲覧

(シラバス等)

基準 3 (4) で述べたように、全科目でシラバスを作成し、全学の学務システム (UTAS) で閲覧できるようにしている。また、専攻ホームページにて閲覧も可能である。(UTAS でのシラバスの表示例 (資料 7-1))

・学費面等の支援

(入学料・授業料免除)

経済的理由等により、授業料等の納入が困難であり、かつ学業が優秀と認められる場合には、選考のうえ、授業料等が免除または徴収が猶予される制度がある。

(奨学金)

ウェブサイトや掲示板を通じて奨学金や授業料免除等に関する情報を提供し、例年 1 名程度が授業料免除を受けている。また、独立行政法人日本学生支援機構の奨学金支援を受けることもできる。

さらに、本専攻は、2009 年 4 月から教育訓練給付制度 (厚生労働省) による教育訓練講座の指定を受けおり、これまでに 8 名の学生 (主として新卒者や離職して本専攻に入学した者) が給付を申請している。このような情報発信により、新卒者や離職して入学した学生への支援を行っている。

・生活面の支援

(学生教育研究災害傷害保険)

入学時に学生全員を学生教育研究災害傷害保険に加入させ、費用は大学が負担している。

(定期健康診断)

毎年 2 回、定期健康診断を実施し、受診費用は大学が負担している。

(住居)

入学者には JAEA の「学生実習生」という身分が付与され、希望者は JAEA の独身寮に入居することができる。

(メンタルヘルス)

学生は、学生相談ネットワーク本部やハラスメント相談所に相談することができる。(ハラスメント相談窓口パンフレット (資料8-7))

・学生の要望等への配慮

(FU 教育制度)

基準4 (15) で述べたように、修了者を対象に、FU 教育 (講演会等) を行っている。(修了者に対するフォローアップ案内 (資料8-8))

(ハラスメント防止体制)

セクシュアルハラスメント及びアカデミックハラスメントに関する相談窓口、相談員を設置し、相談体制を整備している。(ハラスメント相談窓口パンフレット (資料8-7))

(コンタクトグループの開催)

学生、教員をそれぞれ3グループに分け、年3回、学生グループと教員グループが意見交換し、学生からの要望を受け付けて相談に応じる会合を開催し、本専攻の教育などに関わる問題点、改善点の洗い出しを行うとともに、学生との交流促進の役割を果たしている (コンタクトグループ班割表 (資料8-5))。

・進路指導、OB・OG との交流支援

(進路指導等)

本専攻の大部分を占める社会人学生は修了後に所属元に復帰するため、全体的な進路相談等は実施していない。それ以外の学生に対しては、学生1名に対して本専攻の専任教授1名を担当として、進路相談・就職先の紹介等のきめ細かいサポートを実施している。指導の内容や方向性については適宜教員会議において報告、検討がなされる。

(OB・OG 会)

これまで、14年にわたり本専攻の修了者で同窓会活動を行っている。毎年年度末にNPro 研究会として同窓生が集い、教員による講演や新卒業生による講演に加えて、近況報告や情報交換の場として機能している。(Npro 研究会の例 (資料8-11))

また、2019年度より、原子力専攻同窓会を、東京大学原子力・システム量子同窓会と合体させる方針としており、同窓生間の一層の交流を図ることとしている。(同窓会運営に関する資料 (資料8-12-1, 資料8-12-2))

さらに、本専攻では、FD/SD 活動と共同する形でFU 活動として講演会を毎年7月末に開催しており、修了者を招待している。この中で先輩と後輩の間での意見交換の場を提供している。(修了者に対するフォローアップ案内 (資料8-8))

(ii) 学生支援体制の教員および学生に対する開示

上記の学生支援体制は、教員に対しては専攻教員会議等で、学生に対しては入学試験時やガイダンス等で周知している。また、教員及び学生宛ての一斉メールや掲示板、学内ウェブサイト等で周知している。(入学ガイダンス配付資料 (資料8-2 現地閲覧資料))

(iii) 学生支援体制の活動実施状況

(i) で記した学生支援体制のそれぞれについて実施状況を表5-3、表5-4に示す。

表5-3 支援体制と実施状況

支援体制	実施状況
住居	入学者にはJAEAの「学生実習生」という身分が付与され、希望者はJAEAの独身寮に入居することができる。
奨学金	学部卒業者または離職して入学した者を主に例年1名程度が授業料免除を受けている

学生教育研究災害傷害保険	毎年学生全員が大学の費用負担により加入している。
定期健康診断	毎年2回、大学の費用負担により学生全員に受診させている。
ハラスメント防止体制	相談窓口・相談員2名を設置し、相談体制を整備している。
進路指導等	学部卒業者または離職して入学した者（例年2名前後）に対する就職指導を行っている。就職指導の結果、修了者のほとんどが、原子力関係分野に就職している。
コンタクトグループの開催	毎年、各グループともほぼ3回開催している。
FU教育	原子力最新情報に基づいた講演会を年1回開催し、修了生との対話の機会も設けている。 また、上記講演会に出席が困難な修了生もいることから、本専攻の専任教授を修了生の勤務先等に派遣する形のFU教育も実施している。修了生を含め所属部署の関係者に対して原子力に関する最新情報に基づいた講演会を開催し、現場との対話により最新情報を交換する等している。
OB・OG会	在籍者と修了者との交流会を開催している。 開催実績は表5-4に示す。

表5-4 OB・OG会の開催実績

年度	開催日	内容など	参加人数
2013年度	2013.7.26	学習相談、キャリア相談等	28
2014年度	2014.7.25	同上	22
2015年度	2015.7.31	同上	18
2016年度	2016.7.29	同上	15
2017年度	2017.7.28	同上	16
2018年度	2018.7.27	同上	28

●WebサイトURL

- ・ 東京大学学生相談ネットワーク本部ホームページ
<http://dcs.adm.u-tokyo.ac.jp/>

●引用・裏付資料名

1. 補習の通知メールの例（資料番号8-6, p. 383）
2. UTASのシラバスの表示例（資料番号7-1, p. 337）
3. ハラスメント相談窓口パンフレット（資料番号8-7, p. 385）
4. 修了者に対するフォローアップ案内（資料番号8-8, p. 387）
5. コンタクトグループ班割表（資料番号8-5, p. 382）
6. Npro研究会の例（資料番号8-11, p. 402）
7. 同窓会運営に関する資料（資料番号8-12-1, p. 404）
8. 同窓会運営に関する資料（資料番号8-12-2, p. 405）
9. 専攻情報：専攻関係基礎データ（p. 121～122）

●実地調査閲覧資料名

- ・ 入学ガイダンス配付資料（資料番号8-2）

◎「教育環境」について表1に記入した点数と判定理由

点数：5

判定理由：以下の通り。

- (1) 学習・教育目標を達成するために必要な講義室、研究室、実験・実習室、演習室、図書等の環境を適切に整備している。
- (2) 専任教員に対して研究室を備えている。
- (3) 学習・教育目標を達成するために必要な環境を整備し、それらを維持・運用するために必要な財源確保への取り組みを行なっている。
- (4) 学生の勉学意欲を増進、支援し、履修に専念できるための教育環境面での支援、助言や、学生の要望にも配慮するシステムがあり、その仕組みを当該専攻に関わる学生及び教員に開示している。また、それによって活動を実施し、有効に機能している。

基準6 学習・教育目標の達成

(1) 修了認定の基準と方法およびその開示と実施

(i) 修了認定基準と方法の設定

基準1(3)に示した学習・教育目標を達成できるよう、体系的、階層的に履修できるカリキュラムを設計している。

また、「専門職大学院設置基準」では、修了の認定に関して以下のように規定されている。

専門職大学院設置基準 (抜粋)

(成績評価基準等の明示等)

第10条 (略)

2 専門職大学院は、学修の成果に係る評価及び修了の認定に当たっては、客観性及び厳格性を確保するため、学生に対してその基準をあらかじめ明示するとともに、当該基準にしたがって適切に行うものとする。

本学は、「東京大学大学院専門職学位課程規則」(資料2-9)、「東京大学大学院工学系研究科規則」(資料2-10)において、本専攻の修了認定及び修了要件に関して以下のように定めている。

東京大学大学院専門職学位課程規則 (資料2-9) (抜粋)

(修了要件)

第5条 専門職学位課程を修了するためには、第4条に定める標準修業年限以上在学し、研究科等の定めるところにより、所要の科目を履修して、30単位以上の所定の単位を修得しなければならない。

(成績評価基準等の明示等)

第10条 (略)

2 研究科等は、学修の成果に係る評価及び修了の認定に当たっては、客観性及び厳格性を確保するため、学生に対してその基準をあらかじめ明示するとともに、当該基準にしたがって適切に行うものとする。

東京大学大学院工学系研究科規則 (資料2-10) (抜粋)

(目的)

第1条 (略)

2 本研究科における教育課程、試験、入学及び修了等については、この規則に定めのあるもののほか、本研究科教育会議(以下「教育会議」という。)及び、各専攻会議の議を経て、これを定める。

(修了要件)

第3条の2 専門職学位課程を修了するためには、1年以上在学し、所要科目を履修して、30単位以上を修得しなければならない。

(専門職学位課程の成績評価)

第12条の2 専門職学位課程の成績評価の方法は、別に定める。

本専攻を修了するためには、1年以上在学し、所要科目を履修し、30単位以上を修得する必要がある。学習・教育目標(A)～(D)を含めて、関連する講義のシラバスに「学習目標との関連・この科目の履修を通して身につくことが期待される能力」を記載し、各科目と学習・教育目標との関係を示している。各科目の評価基準及び原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者認定資格に必要な「達成度の評価方法等」はシラバスに記載されている。各科目の成績評価及び単位認定は、「東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則」(資料3-5)に基づき、適切に行っている。

以上より、各科目の単位を認定されることで、各科目に割り当てられた、本専攻の学習・教育目標(A)～(D)が達成されたといえる。(授業科目の学習・教育目標に対する関与の程度(資料番号5-2))。

また、本専攻のカリキュラムは基準1(3)に示した学習・教育目標を達成できるよう、体系的、階層的に履修できるよう設計している。したがって、本専攻の定めるカリキュラムを履修し、修了要件を満たした者は、本専攻の定める学習・教育目標を達成したといえる。

(ii) 修了認定基準と方法の学生への明示

修了認定及び修了要件について定めている「東京大学大学院専門職学位課程規則」(資料2-9)、「東京大学工学系研究科規則」(資料2-10)を「東京大学大学院便覧」(資料2-14 現地閲覧資料)に掲載するとともに、本学ウェブサイトにおいて公開している。

入学ガイダンス(入学ガイダンス配付資料(資料8-2 現地閲覧資料))時に、「東京大学大学院便覧」(資料2-14 現地閲覧資料)等を学生全員に配布し、これらに基づき本学大学院および本専攻の規則類を説明し、学習・教育目標、成績判定および資格認定について学生に説明している。また、「東京大学大学院便覧」(資料2-14 現地閲覧資料)に基づいて修了認定の基準についても説明を行っている。

これらの情報は全てHP上にて開示しており、学生並びに教員に対して周知している。

●Web サイト URL

- ・ 東京大学大学院学則
http://www.u-tokyo.ac.jp/gen01/reiki_int/reiki_honbun/au07403341.html
- ・ 東京大学大学院工学系研究科規則
http://www.u-tokyo.ac.jp/gen01/reiki_int/reiki_honbun/au07403441.html
- ・ 東京大学大学院専門職学位課程規則
http://www.u-tokyo.ac.jp/gen01/reiki_int/reiki_honbun/au07407851.html
- ・ 原子力専攻の教育研究上の目的
<http://www.t.u-tokyo.ac.jp/soe/about/aim.html>
- ・ 原子力専攻ホームページ
<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/>

●引用・裏付資料名

1. 東京大学大学院専門職学位課程規則(資料番号2-9, p. 178)
2. 東京大学大学院工学系研究科規則(資料番号2-10, p. 182)
3. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則(資料番号3-5, p. 215)
4. 授業科目の学習・教育目標に対する関与の程度(資料番号5-2, p. 248)

●実地調査閲覧資料名

- ・ 東京大学大学院便覧(資料番号2-14)
- ・ 入学ガイダンス配付資料(資料番号8-2)

(iii) 修了認定基準と方法の運用実績

修了認定は、毎年3月に開催される「大学院工学系研究科教育会議」において修了要件を満たしていることを確認している。(大学院工学系研究科教育会議の議事要旨(資料2-15 現地閲覧資料))教育会議の開催実績を表6-1に示す。

表 6-1. 大学院工学系研究科教育会議の開催実績

年度	開催日	審議事項	備考
2014 年度	2015 年 3 月 12 日	平成 27 年 3 月 24 日付け専門職学位課程修了者決定について	平成 26 年度第 13 回工学系研究科教育会議議事要旨
2015 年度	2016 年 3 月 10 日	平成 28 年 3 月 24 日付け専門職学位課程修了者決定について	平成 27 年度第 13 回工学系研究科教育会議議事要旨
2016 年度	2017 年 3 月 9 日	平成 29 年 3 月 23 日付け専門職学位課程修了者決定について	平成 28 年度第 13 回工学系研究科教育会議議事要旨
2017 年度	2018 年 3 月 8 日	平成 30 年 3 月 23 日付け専門職学位課程修了者決定について	平成 29 年度第 13 回工学系研究科教育会議議事要旨
2018 年度	2019 年 3 月 7 日	平成 31 年 3 月 25 日付け専門職学位課程修了者決定について	平成 30 年度第 13 回工学系研究科教育会議議事要旨

●実地調査閲覧資料名

- ・ 大学院工学系研究科教育会議の議事要旨（資料番号 2-15）

(2) 修了認定に必要な在学期間および修得単位数に関わる法令の遵守

「専門職大学院設置基準」では、修了認定に必要な在学期間及び修得単位数に関して以下のように規定されている。

専門職大学院設置基準（抜粋）

<p>(専門職学位課程の修了要件)</p> <p>第 15 条 専門職学位課程の修了の要件は、専門職大学院に二年（二年以外の標準修業年限を定める研究科、専攻又は学生の履修上の区分にあつては、当該標準修業年限）以上在学し、当該専門職大学院が定める三十単位以上の修得その他の教育課程の履修により課程を修了することとする。</p>

本学は、「東京大学大学院専門職学位課程規則」（資料 2-9）、「東京大学大学院工学系研究科規則」（資料 2-10）において、本専攻の標準修業年限を 1 年とし、1 年以上の在学と 30 単位以上の修得を修了要件としている。

東京大学大学院専門職学位課程規則（資料 2-9）（抜粋）

<p>(標準修業年限)</p> <p>第 4 条 専門職学位課程の標準修業年限は、専門職学位課程の専攻が置かれる研究科又は教育部（以下「研究科等」という。）の定めるところにより、1 年又は 2 年とする。</p> <p>(修了要件)</p> <p>第 5 条 専門職学位課程を修了するためには、第 4 条に定める標準修業年限以上在学し、研究科等の定めるところにより、所要の科目を履修して、30 単位以上の所定の単位を修得しなければならない。</p>

東京大学大学院工学系研究科規則（資料 2-10）（抜粋）

<p>(専門職学位課程の標準修業年限)</p> <p>第 2 条の 2 専門職学位課程の標準修業年限は 1 年とする。</p> <p>(修了要件)</p> <p>第 3 条の 2 専門職学位課程を修了するためには、1 年以上在学し、所要科目を履修して、30 単位以上を修得しなければならない。</p>

●引用・裏付資料名

1. 東京大学大学院専門職学位課程規則（資料番号 2-9, p. 178）
2. 東京大学大学院工学系研究科規則（資料番号 2-10, p. 182）

(3) 在学期間の短縮に関わる法令の遵守

本専攻の標準修業年限は1年であり、在学期間の短縮は行っていない。

(参考：東京大学大学院工学系研究科規則（資料 2-10）（抜粋））

（専門職学位課程の標準修業年限）

第2条の2 専門職学位課程の標準修業年限は、1年とする。

（修了要件）

第3条の2 専門職学位課程を修了するためには、1年以上在学し、所要科目を履修して、30単位以上を修得しなければならない。

●引用・裏付資料名

1. 東京大学大学院工学系研究科規則（資料番号 2-10, p. 182）

(4) 単位互換等で取得した単位の評価方法・評価基準の作成とその実施

(i) 評価方法と評価基準の作成

本学では、「東京大学大学院専門職学位課程規則」（資料 2-9）、「東京大学大学院工学系研究科規則」（資料 2-10）において、当該専攻外における授業科目の履修等に関して、以下のとおり定めている。

東京大学大学院専門職学位課程規則（資料 2-9）（抜粋）

（他の大学院における授業科目の履修等）

第13条 研究科等は、教育上有益と認めるときは、学生が研究科等の定めるところにより他の大学院において履修した授業科目について修得した単位を、当該専門職学位課程が修了要件として定める単位数の2分の1を超えない範囲で当該専門職学位課程における授業科目の履修により修得したものとみなすことができる。

2 前項の規定は、学生が、外国の大学院に留学する場合、休学期間中に外国の大学院において単位を取得する場合及び外国の大学院が行う通信教育における授業科目を我が国において履修する場合について準用する。

3 前2項に定める履修及び単位認定等に関して必要な手続は、研究科等の定めるところによる。

東京大学大学院工学系研究科規則（資料 2-10）（抜粋）

（履修方法）

第5条（略）

2 専門職学位課程の学生は、専攻長の指示によって授業科目を履修するものとする。

第6条 修士課程においては、指導教員の許可を得て、専門職学位課程においては、専攻長の許可を得て、次の各号に掲げる科目を履修し、これを修士課程及び専門職学位課程の単位とすることができる。

(1) 学部の科目

(2) 他の専攻、研究科または教育部の科目

入学前の既修得単位等の認定に関する申合せ（資料番号 2-17）

入学前の既修得単位等の認定に関する申合せ

本研究科へ入学前の既修得単位の認定について、大学院学則第 10 条の 2 の規定に基づき次のとおり申し合わせる。

1. 入学を許可された者の前大学院で修得した科目・単位は、教育会議の議を経て本研究科の授業科目の履修により修得したもとして認めることがある。
2. 上記 1 の前大学院で修得した科目・単位は、本研究科授業科目に限る。
3. この申合せによって処理し得ない事例が生じた場合は、予め常務委員会において審議する。

申請があった場合、本専攻の学習・教育目標等に適した科目であるか教育会議で確認している。

(ii) 評価方法と評価基準の運用

本専攻では、「東京大学大学院工学系研究科原子力専攻学生その他専攻または他研究科等で修得した単位の認定に関する内規」（資料 3-7）において他の専攻、他の研究科等の履修に関し、以下の通り定めている。ただし、これまで適用された実績はない。

また、入学前の既修得単位等の認定については、本研究科の申合せに従う（入学前の既修得単位等の認定に関する申合せ（資料番号 2-17））。申合せによれば本研究科の授業科目に限られ、教育会議での承認が必要となる。ただし、これまで適用された実績はない。

東京大学大学院工学系研究科原子力専攻学生その他専攻または他研究科等で修得した単位の認定に関する内規（資料 3-7）

第 1 条 本内規は、原子力専攻（以下、「本専攻」という。）の学生が他専攻または他研究科等において修得した単位を、本専攻の修了単位として認定するにあたり必要な手順を定めるものである。

第 2 条 学生が他専攻または他研究科等の科目を履修して単位を修得しようとする場合には、当該科目の履修に先立ち原子力専攻常務委員（以下、「常務委員」という。）の許可を経て、所定の様式により申請するものとする。

2 前項に基づいて学生からの申請がなされた場合、原子力専攻教育会議の議を経て、履修及び単位認定の可否を原子力専攻長が決定するものとする。

3 常務委員は第 2 項の決定を学生に速やかに通知するものとする。

第 3 条 前条において修得できる単位の上限は、10 単位以内とする。

●引用・裏付資料名

1. 東京大学大学院専門職学位課程規則（資料番号 2-9, p. 178）
2. 東京大学大学院工学系研究科規則（資料番号 2-10, p. 182）
3. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻学生その他専攻または他研究科等で修得した単位の認定に関する内規（資料番号 3-7, p. 219）
4. 入学前の既修得単位等の認定に関する申合せ（資料番号 2-17, p. 206）

(5) 学位名称に関わる法令の遵守

本専攻が授与する学位の名称は、「東京大学学位規則」（資料 2-11）、「東京大学大学院工学系研究科規則」（資料 2-10）で「原子力修士（専門職）」と定められている。

本専攻は、「高度な専門性が求められる原子力施設の安全運転・維持管理や、その監督・指導を行うための深い学識及び卓越した能力を培い、原子力産業や安全規制行政機関で指導的役割を果たす高度専門技術者の養成を行うこと」を目的とする専門職大学院である。「原子力修士（専門職）」という学位名称は、「原子力」という分野の特性や原子力専門家の人材養成という教育内容にも合致する相応しい名称になっており、適切である。

東京大学学位規則（資料 2-11）（抜粋）

（学位の授与）

第 3 条（略）

2 専門職学位の種類及び学位に付記する専攻分野の名称は、研究科又は教育部ごとに次のとおりとする。

工学系研究科 原子力修士（専門職）

東京大学大学院工学系研究科規則（資料 2-10）（抜粋）

（学位の授与）

第 13 条の 2 第 3 条の 2 に定める修了要件を満たした者には、原子力修士（専門職）の学位を授与する。

●引用・裏付資料名

1. 東京大学学位規則（資料番号 2-11, p. 188）
2. 東京大学大学院工学系研究科規則（資料番号 2-10, p. 182）

◎「学習・教育目標の達成」について表 1 に記入した点数と判定理由

点数：5

判定理由：以下の通り。

- (1) 学習・教育目標の達成のために、修了認定の基準と方法を適切に定めており、当該基準に従った修了認定を実施している。修了認定の基準と方法は本専攻の学生及び教員に公開されている。
- (2) 修了認定に必要な在学期間及び修得単位数を、法令上の規定や当該専攻の目的に対して適切に設定している。
- (3) 授与する学位の名称は、分野の特性や教育内容に合致する適切なものである。

基準7 教育改善

(1) 教育点検システムの存在と実施

(i) 教育点検システム

本専攻では、以下の会議及び委員会等により、基準1～6を含め本専攻の教育システムの点検と評価を実施し、改善点を速やかに反映させることとしており、適切にPDCAサイクルを回している。

客員教員を含む教授及び准教授等で構成される「教育会議」において、入学者選抜、カリキュラムの作成、教育の運営、教員の質的向上等に関する事項を審議し、決定している。

また、「東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則」(資料3-5)に基づき、FD制度を運用し、継続的、効果的に教育内容・方法の改善を図る体制を整備している。具体的には「教育会議」の下で、授業の内容及び方法の質の一層の向上を目的とした教育方法改善の助言を行い、また、原子力に関する最新の知見の獲得を目的とする講習会や教員相互の授業参観、学生による授業評価アンケートなどを実施している。さらに、本専攻の教育の品質を確保し、より一層向上させるため「教育会議」の下に「教育評価委員会」を設置している(東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則(資料3-5)東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育評価規則(資料3-6))。

加えて、原子力学について広くかつ高い見識を有する外部有識者等で構成される「運営諮問会議」を設置している(東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議規程(資料2-12)東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議委員名簿(資料4-4))。同会議は、本専攻に関する基本的な事項について審議し、必要に応じて研究科長に対して意見を述べることとしている。

これらの会議等より出された意見、及び学生からの要望意見等に対しては、原則月2回開催の「専攻教員会議」において議題として取り上げ、改善策を検討し、担当者により改善が施されている。

(ii) 教育点検システムに関する活動の実施

教育点検システムの活動実績を表7-1、表7-2、表7-3に示す。

学生による授業評価アンケートでは、各学生が講義内容(講義の速さ、説明のわかりやすさ、講義の難易度など)、教材(教材の量、教材のわかりやすさなど)、教員の対応(学生との接し方、質問への対応など)などの評価項目について、5段階(5点(良い)～1点(悪い))で評価している(授業改善のための意見(授業評価)(資料7-2))。授業評価アンケート調査の結果等を踏まえ、優れた教育方法を採用している教員による講演会を行い、授業の実施方法や、教育上の工夫等に関する情報を共有している。

これらの教育点検システムの活動により、本専攻の教育及び質の向上を図った結果、各評価項目の評価点の平均が低い授業科目は年々減少している。

また、基準3(5)、基準4(15)に記載のFU教育においても教育・授業改善のための意見を収集している。

これらの各会議等において収集した意見への対応、および授業評価アンケート等における要望への対応等については、原則月2回開催の「専攻教員会議」において検討、対策を行っている。

教育会議において、「原子力専攻の学習教育目標」(資料3-4)、「原子力専攻学位授与方針」(資料3-3)、「教育課程の編成・実施方針」(資料3-8)、「原子力専攻入学者受け入れ方針」(資料3-2)を確認し、それらがよく達成されるよう検討している。また、教員から問題点が提起された場合は、教育会議メンバーにより随時メール審議し、必要な対策を行っている。

表7-1 教育会議の実績（資料4-7（現地閲覧資料）、資料4-8（現地閲覧資料））

開催日	主な内容	備考
2019年2月22日	○原子力専攻教育について ○ポリシー	平成30年度教育会議第2回 議事要旨（案）
2018年12月7日	○資格認定 ○教育FD	平成30年度教育会議第1回 議事要旨（案）
2018年2月23日	・当該年度活動報告 ・当該年度 学生からの授業評価	平成29年度教育会議第3回 議事要旨（案）
2017年12月8日	・当該年度コンタクトグループ実施報告 ・修了生フォローアップ教育	平成29年度教育会議第2回 議事要旨（案）
2017年5月26日	○当該年度インターンシップ・見学 ○次年度時間割	平成29年度教育会議第1回 議事要旨（案）
2017年2月24日	○自主評価計画 ○教科書作成	平成28年度教育会議 議事要旨（案）
2016年2月18日		平成27年度教育会議 議事要旨（案）
2015年2月20日		平成26年度教育会議 議事要旨（案）
2014年2月21日		平成25年度教育会議 議事要旨（案）

表7-2 運営諮問会議の活動実績（資料2-12、資料4-4、資料4-6（現地閲覧資料））

開催日	主な内容	備考
2018年7月13日	○前年度報告 ○前年度授業時間割	原子力専攻（専門職大学院）第13 回運営諮問会議議事要旨（案）
2017年6月12日	○前年度インターンシップ・見学 ○前年度 学生の授業評価	原子力専攻（専門職大学院） 第12回運営諮問会議議事要旨
2016年6月30日	○前年度FD活動実績 ○前年度専門職大学院の入学・進路状況	原子力専攻（専門職大学院） 第11回運営諮問会議議事要旨
2015年6月22日	○専門職大学院修了生の資格取得状況 ○教科書作成状況	原子力専攻（専門職大学院） 第10回運営諮問会議議事要旨
2014年7月11日	○原子力専攻共同利用 ○原子力機構共同利用	原子力専攻（専門職大学院） 第9回運営諮問会議議事要旨

表 7-3 専攻教員会議の開催実績（2018 年度）（資料 4-9（現地閲覧資料））

開催日	主な内容
2019 年 3 月 8 日	<ul style="list-style-type: none"> ○コンタクトグループ報告と対応について ○平成 31 年度入学式オリエンテーションについて ○平成 30 年度学位記授与式について ○2019 年度入試スケジュールについて
2019 年 2 月 22 日	<ul style="list-style-type: none"> ○専門職大学院の認証評価書について ○平成 30 年度成績報告及び成績優秀者について ○第 10 回 Npro 研修会について ○平成 30 年度学位記授与式について ○2019 専門職スケジュールについて
2019 年 2 月 8 日	<ul style="list-style-type: none"> ○平成 31 年度再入学について ○平成 31 年度入学試験について ○平成 31 年度客員教員・非常勤講師について
2019 年 1 月 26 日	<ul style="list-style-type: none"> ○コンタクトグループ報告と対応について
2018 年 1 月 11 日	<ul style="list-style-type: none"> ○コンタクトグループ報告と対応について ○運営諮問会議について ○平成 31 年度入学試験について ○平成 31 年度客員教員・非常勤講師について ○2019 専門職スケジュールについて ○専門職大学院の認証評価書について ○平成 31 年度便覧について ○学期末試験について
2018 年 12 月 14 日	<ul style="list-style-type: none"> ○平成 31 年度客員教員・非常勤講師について ○平成 31 年度再入学について ○コンタクトグループ報告と対応について ○運営諮問会議委員の委嘱について
2018 年 11 月 30 日	<ul style="list-style-type: none"> ○平成 31 年度入学試験について ○コンタクトグループ報告と対応について ○専門職大学院の認証評価書について
2018 年 11 月 16 日	<ul style="list-style-type: none"> ○東海第二発電所視察レポート
2018 年 11 月 2 日	<ul style="list-style-type: none"> ○平成 31 年度入学試験説明会について ○平成 31 年度便覧について
2018 年 10 月 19 日	<ul style="list-style-type: none"> ○2019 専門職スケジュールについて ○平成 30 年度入学試験について ○専門職大学院の認証評価改善報告書について
2018 年 10 月 5 日	<ul style="list-style-type: none"> ○FD・SD 研修会「多様性に応じた学生支援」 ○学期末試験について
2018 年 9 月 21 日	<ul style="list-style-type: none"> ○学期末試験について ○原子炉実習・原子炉管理実習について ○平成 31 年度入学試験について
2018 年 8 月 24 日	<ul style="list-style-type: none"> ○平成 31 年度入学試験について ○原子炉実習・原子炉管理実習について ○専門職大学院の認証評価について
2018 年 7 月 20 日	<ul style="list-style-type: none"> ○専門職 SD 計画について ○専門職 FD 計画について

	○コンタクトグループ報告と対応について
2018年7月6日	○原子炉実習・原子炉管理実習について ○コンタクトグループ報告と対応について ○原子力特別講義について ○専門職施設見学について
2018年6月22日	○原子力特別講義について ○原子炉実習・原子炉管理実習について ○平成31年度入学試験について
2018年6月8日	○設置基準の一部改正について ○学期末試験について ○授業について
2018年5月25日	○専門職大学院に関する実態調査について
2018年5月11日	○専門職大学院の認証評価について
2018年4月20日	○平成31年度入試について ○炉主任・核取認定変更申請について
2018年4月6日	○第9回 Npro 研修会報告書

●引用・裏付資料名

1. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則（資料番号 3-5, p. 215）
2. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育評価規則（資料番号 3-6, p. 218）
3. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議規程（資料番号 2-12, p. 199）
4. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議委員名簿（資料番号 4-4, p. 244）
5. 授業改善のための意見（授業評価）（資料番号 7-2, p. 338）
6. 原子力専攻の学習教育目標（資料番号 3-4, p. 214）
7. 原子力専攻学位授与方針（資料番号 3-3, p. 213）
8. 教育課程の編成・実施方針（資料番号 3-8, p. 220）
9. 原子力専攻入学者受け入れ方針（資料番号 3-2, p. 212）

●実地調査閲覧資料名

- ・ 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議議事要旨（資料番号 4-7）
- ・ 教育会議資料（資料番号 4-8）
- ・ 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議議事要旨（資料番号 4-6）
- ・ 教員会議議事録（資料番号 4-9）

(2) 教育点検システムの社会の要求や学生の要望にも配慮する仕組みと教育点検システム自体の機能も点検できる構成

(i) 社会の要求や学生の要望に配慮する仕組み

- ・ 社会の要求に配慮する仕組み

基準 7 (1) に記載の外部有識者等による「運営諮問会議」（東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議規程（資料 2-12））を年 1 回開催し、本専攻の教育活動等を報告して意見を聴取している。各委員からの意見は、社会からの要請として、本専攻の教育内容等の改善に役立てている。（表 7-4）

表 7-4 運営諮問会議における意見を踏まえた教育内容の改善の例

意見	意見を踏まえた教育内容の改善
JAEA との意見の交換の場を設けて欲しい	講師と教育環境について意見交換を行った。
PR 活動をもっと行って欲しい	PR 活動に力を入れた結果、自治体職員の受験につながるなどの成果が現れた。

・学生の要望に配慮する仕組み

学生の要望に配慮する仕組みとして、毎年、各学期終了頃に、すべての授業を対象とした「授業評価アンケート」(授業改善のための意見(授業評価)(資料 7-2))を実施している。その内容は、各評価項目と担当教員への 5 点満点による評価、及び期待する改良点と問題点などの自由記述である。アンケート結果を授業科目ごとに集計し、担当教員へフィードバックし、各々の授業の改善に資している。(表 7-5)

表 7-5 授業評価アンケートの結果を踏まえた教育・授業の改善内容の例

アンケート結果	アンケート結果を踏まえた教育・授業の改善内容
技術的な面だけではなく、社会的な面から福島事故を考える非常によい機会だった。	福島学と福島学演習を継続している。

また、基準 3 (5) に記載の「コンタクトグループ」(コンタクトグループ班割表(資料 8-5))(年 3 回開催)において、大学生活全般についての意見を聴取するとともに、基準 3 (5)、基準 4 (15) に記載の FU 教育においても教育・授業改善のための意見を収集している。

(ii) 点検システム自体の点検

本専攻は、「東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育評価規則」(資料 3-6)において、評価の仕組み自体の機能に関する内容を評価の内容に含め、自主的な評価に当たっての計画を「自主評価計画」(資料 4-5)として作成している。

東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育評価規則(資料 3-6)(抜粋)

(評価の内容) 第 3 条 原子力専攻を修了した者に原子炉主任技術者試験筆記試験合格者と同等以上の専門的知識または核燃料取扱主任者試験筆記試験合格者と同等以上の専門的知識および経験を修得させるという教育目標の達成度に関する評価の内容には次を含める。 イ、授業科目(教育方針を含む)内容に関すること ロ、修了者全体の質に関すること ハ、評価の仕組み自体の機能に関すること

「自主評価計画」(資料 4-5)に基づく取組の状況は「教育会議」(東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則(資料 3-5))、「運営諮問会議」(東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議規程(資料 2-12))において報告し、意見を聴取し、対策を検討し、点検している。その結果を「自主評価計画」にフィードバックしている。

上記を具体化した PDCA サイクルの模式図を図 7-1 に示す。この PDCA サイクルは、原子力専攻において長年継続されてきた運営を図式化したものである。

原子力専攻の教員会議において計画立案を経た事案は、各教員や事務等 Do を担う者に依頼し実行に移す。「速い PDCA サイクル」では、Do の作業中または学生との対話等を通して得られたフィードバックをもとに Check を行い、Action に引き渡す。一方で「通常の PDCA サイクル」では学生の授業評価(年二回)、学生の達成度評価(年度末)、教育会議(年二回)、運営諮問会議(年一回)により Check を行い、情報を Action に引き渡す。Action では、主に教務担当教員(常務委員)と教務担当事務職員、および教員会議に

よって改善策の検討がなされ、改善計画立案に引き渡される。

このように速度の異なる二重の PDCA サイクルを回すことにより、自然と本専攻における教育活動の点検が二重に行われ、同時に点検システムの点検も実施されることになる。

この PDCA サイクルの点検が機能した最近の事例としては、本研究科で実施されてきた達成度評価アンケートに関し、教育会議において独自に達成度評価とその集計を実施する必要があるとの意見があり、専攻で独自に実施、集計することとした。これにより、本専攻の教育活動への直接的なフィードバックをかけることができるようになった。また、授業評価アンケートの結果の取り扱いに関する教育会議でのコメントを受けて、集計結果を教員（非常勤を含む）で共有するシステムを構築した件も一例となる（授業評価集計結果と通知文（資料 9-5 現地閲覧資料））。

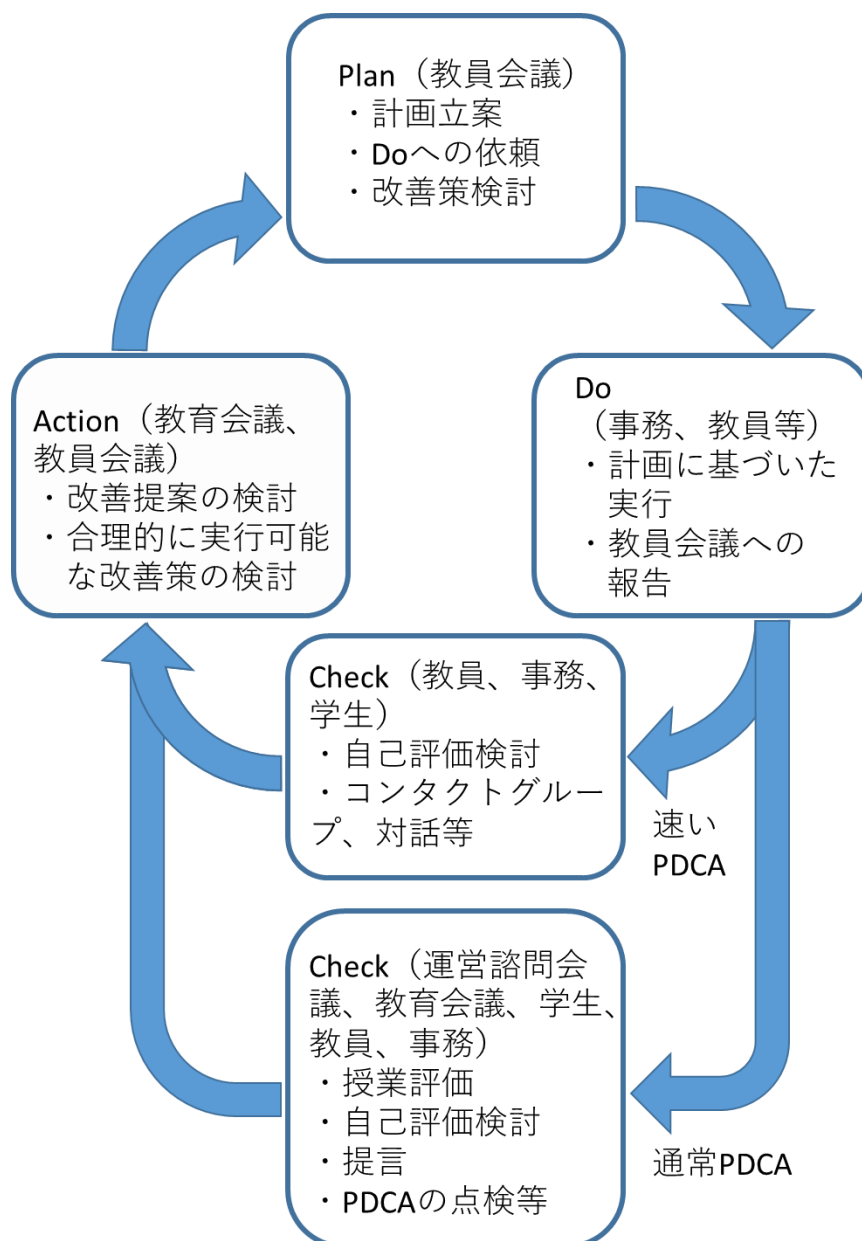


図 7.1 教育方法改善の PDCA

●引用・裏付資料名

1. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議規程（資料番号 2-12, p. 199）
2. 授業改善のための意見（授業評価）（資料番号 7-2, p. 338）

3. コンタクトグループ班割表 (資料番号 8-5, p. 382)
4. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育評価規則 (資料番号 3-6, p. 218)
5. 自主評価計画 (資料番号 4-5, p. 245)
6. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則 (資料番号 3-5, p. 215)

● 実地調査閲覧資料名

- ・ 授業評価集計結果と通知文 (資料番号 9-5)

(3) 情報公開に関わる法令の遵守

本専攻は自己点検・自己評価と JABEE による認証評価のための点検作業とを一体的に実施することとしている。認証評価を受ける年度には、自己点検及び評価の結果を活用しながら、JABEE の評価基準に照らした自己評価書を作成・提出している。直近では 2014 年度に JABEE による認証評価を実施し、評価報告書ならびに改善報告書をウェブサイトにおいて学内外に公表している。

● Web サイト URL

- ・ 認証評価報告書

<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/wp-content/uploads/2016/06/4007.pdf>

<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/Npro/wp-content/uploads/2019/05/14452.pdf>

(4) 点検結果に基づく教育システムの継続的な改善の仕組みの存在とその実施

(i) 改善システム

教育点検の結果等に基づき、教育システムの改善等に向けた取組を「専攻教員会議」において検討し、FD 活動、SD 活動、FU 活動の実施、コンタクトグループ、原子力教科書シリーズの発行などの取組を実施している。

また、認証評価結果を確認し、随時改善方法について議論し、反映させている。これらの取組の内容を「教育会議」(東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則 (資料 3-5))、「運営諮問会議」(東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議規程 (資料 2-12)) において報告し、今後の方針等を検討することにより、教育システムの継続的な改善を可能としている。

(ii) 改善活動の実施状況

授業評価アンケートを含む教育点検システムによる点検結果に基づき、カリキュラムの改善(試験日程の見直しを含む)や基準 3 (5) に記載の LA による補習などの教育プログラムの改善、基準 4 (15) に記載の特別講義等の FD 活動の推進、基準 8 に記載の原子力教科書シリーズの発行の推進などの取組を実施している。

また、授業評価アンケートの結果を各教員にフィードバックし、各々の授業の改善に資している。

● 引用・裏付資料名

1. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則 (資料番号 3-5, p. 215)
2. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議規程 (資料番号 2-12, p. 199)

◎「教育改善」について表1に記入した点数と判定理由

点数：5

判定理由：以下の通り。

- (1) 教育システムを整え、定期的に点検及び評価を実施している。
- (2) 点検・評価システムは、社会の要求や学生の要望にも配慮する仕組みを含んでおり、点検・評価システム自体の機能も点検できる構成となっている。
- (3) 専攻として実施した自己点検報告書や外部評価報告書をウェブサイトに掲載し公表している。
- (4) 教育システムを継続的に改善する仕組みがあり、各種会議や学生からの要望に対する速やかな改善を実施している。

基準 8 特色ある教育研究活動

(1) 特色ある教育研究活動

本専攻の教育研究活動に関する取組を以下に列挙する。

1. JAEA との連携

本専攻のキャンパスがある茨城県那珂郡東海村は、日本の原子力研究を牽引する JAEA およびその関連施設が集中していることから原子力のメッカと呼ばれる。本専攻ではこの地の利を生かし JAEA の経験豊かな多数の研究者を客員教員または非常勤講師等として招き、最先端の知見を踏まえた講義を行っている。

2. 放射性物質を取扱う実験演習

原子力専門技術者にとって、放射性物質の取扱技術の習得は必須であるが、それを行うことができる施設はきわめて少ないのが実情である。しかしながら、本専攻では、JAEA において放射性物質を熟知した研究者の指導のもとで Ge 半導体検出器、液体シンチレーションカウンターなどの豊富な実験設備を利用した実験実習を行っている。

3. 実務教育重視

本専攻のカリキュラムでは、原子炉工学をはじめとする技術面はもちろんのこと、ヒューマンファクター、リスクコミュニケーション、危機管理学など実務上必要となり得る内容にも重きをおいて教育を行っている。さらに福島第一原子力発電所事故を踏まえて福島学／福島学演習を新設し、事故対応及び事故後対応について学習、議論し、原子力安全を最大限に意識した実務教育を実施している。

4. 特別講義

A セメスターにおいて特別講義を開講している。これは原子力専門技術者に必要と思われる最新、先端の技術および知見について教授する講義であり、その分野の第一線で活躍している外部専門家を講師として招きオムニバス形式による講義としている。

5. 講義時間割

高度な基礎知識及び専門知識を集中して身につけられるよう、科目に応じて、2 コマ連続して講義を行っている。また、午後は実験・実習あるいは演習にあてられているが、1 課題について 13 時から 17 時過ぎまで行われており、長時間にわたる実習などについても十分に時間を確保できるよう工夫している。

6. 平日夜間、土曜日の補習

本専攻では夜間の講義は開講していない。ただし一部科目については平日夜間や土曜日に補習を実施することがある。

7. 夏期休業期間中の演習

夏期休業期間中に原子炉実習・原子炉管理実習、インターンシップ実習の科目を開講し、座学や演習・実験だけでなく、1 年で原子力専門技術者として習得すべき内容を網羅するよう努めている。

8. 見学会

原子力専門技術者としての見識を広めるために、年間を通じて、原子力発電所をはじめとして様々な施設への見学会を企画実行している（原子力専攻年間スケジュール（資料 8-3））。

9. 国家資格試験の科目一部免除認定

原子炉主任技術者試験の一次試験（筆記試験）における法令以外の科目免除や、核燃料取扱主任者試験における核燃料物質に関する法令以外の科目免除の資格取得に必要な認定については、本専攻修了後も 5 年以内であれば、期末試験を受験し所定の成績を修めれば可能となるよう配慮している。

10. 学生事前指導

原子力産業で経験がない学生に対しては、学生ごとに専任教員の中から担当者を決め、入学前から事前学習などの履修指導及び就職相談を実施している。(入学前の学習について(資料8-1))

11. コンタクトグループ

学生を1グループ5~6名の3グループに分け、それぞれの担当専任教員を決めて年3回程度、定期的に会合を持つコンタクトグループによって、学生の要望や相談を教員が把握するよう努めている。(コンタクトグループ班割表(資料8-5))

12. 運営諮問会議

産業界の意見を専攻教育に反映させるとともに、関連機関における協調関係をより促進させるために、産業界、JAEA、関係省庁、本学などからの委員で構成される「運営諮問会議」(東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議規程(資料2-12))を設置し、定期的に開催している。会議では、本専攻概要、教育(目標、カリキュラム、資格取得状況、授業評価、修了生の進路、インターンシップ、教科書作成状況など)、予算推移などについて審議、検討、報告などが行われる。ここで得られた意見は、次年度以降の専攻運営に反映されることになる。

13. 文部科学省・経済産業省などの補助事業

原子力人材育成等推進事業(2012、文部科学省)などの交付を受け、全国の大学・大学院・高専の学生から希望者を募り、無償で、本専攻の実験・実習等の一部を提供する事業を行った。また、原子力人材育成プログラム補助金(経済産業省)などの交付を受け、これまで出版した原子力教科書シリーズの英語版を作成中である(英語化した教科書(資料10-4))。

経済産業省原子力の安全性向上を担う人材育成事業(2015~2018年度)の補助を受け、原子燃料の設計、導入、運用等、総合的知識を有する人材育成のための教育プログラム構築を行っている(METI 原子力人材育成事業報告書(資料10-5 現地閲覧資料))。本事業では本専攻の教育に直結した成果を得ている。この事業で作成を志向したプログラムは、事業初期はモニターとして本専攻の希望する学生に対して教育を行った。教材の完成度が高まったことから2017年度から正式に原子力専攻の実習科目として位置付けている。最近国の政策が事業者による一義的な安全性確保という新しい概念に移行したことを受けて、本専攻の学生、特に電力や規制庁から派遣されている学生にとっては当該教材の位置づけが非常に高くなっており、評価も高い。

14. 原子力教科書シリーズ

原子力を取り巻くさまざまな状況を踏まえ、基礎的な知識をしっかりと身につけ、実務についても現場との温度差なく理解できる柔軟な知識を生きた技術を学ぶことができ、原子力に関わる事項を体系的に理解することができる教科書を12冊(2019年5月現在)出版している。英語版も5冊(2019年5月現在)出版している。(教科書シリーズ(資料10-1))

15. 国際原子力機関 (IAEA) による教育プログラム認証

本専攻及び原子力国際専攻では、2017年にIAEA INMA(International Nuclear Management Academy)による教育プログラムのピアレビューを受けた。欧州の大学教育認定基準に基づいてシラバス、講義時間数、演習時間数、及びそれらの内容について科目グループごとにIAEA担当者のヒアリングを受けた。2018年11月に報告書が発行され、認定基準を満たしていると認められた。2019年度より希望する修了生に対してNuclear Professional Management Program(原子力専攻 原子力マネジメントプログラム)認定証が発行されることとなっている。(IAEAによる教育プログラム認定エビデンス(資料10-2))

16. IAEA への講義教材の提供

IAEAでは原子力工学関連教材を独自のE-learningシステムによって公開し、原子力人材育成と平和利

用を推進している。本専攻では IAEA と共同で、本専攻の教材を英訳した E-learning 版を、本学の大学総合教育研究センターの支援を受けて作成中で、完成した科目から順次公開利用されている。(IAEA の e-learning (資料 10-3))

●引用・裏付資料名

1. 原子力専攻年間スケジュール (資料番号 8-3, p. 351)
2. 入学前の学習について (資料番号 8-1, p. 349)
3. コンタクトグループ班割表 (資料番号 8-5, p. 382)
4. 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議規程 (資料番号 2-12, p. 199)
5. 英語化した教科書 (資料番号 10-4, p. 433)
6. 教科書シリーズ (資料番号 10-1, p. 413)
7. IAEA による教育プログラム認定エビデンス (資料番号 10-2, p. 415)
8. IAEA の e-learning 教材 (資料番号 10-3, p. 429)

●実地調査閲覧資料名

- ・ METI 原子力人材育成事業報告書 (資料番号 10-5)

◎「特色ある教育研究活動」について表 1 に記入した点数と判定理由

点数 : 5

判定理由 : 以下のような取組を実施し、特色ある教育研究の進展に努めている。

- (1) 茨城県那珂郡東海村という原子力関係施設が多く集まる地の利を活かし、多数の経験豊かな研究者を講師として招き、最先端の知見を踏まえた講義を行っている。
- (2) 原子力産業での経験がない学生に対し、入学事前学習や補習を行うなど学生支援を実施している。
- (3) 原子力に関わる事項を体系的に理解することができるテキストを「原子力教科書シリーズ」として 12 冊出版している。