

東京大学大学院工学系研究科原子力専攻専門職学位課程の
確認申請書（原子炉主任技術者試験関係）に関する確認書

令和3年11月12日

原子力規制委員会

目 次

はじめに	1
1 . 本確認書の位置付け	1
2 . 判断基準及び確認方針	1
3 . 本確認書の構成	1
認定基準への適合性	2
1 . 教員組織に関する基準	2
(1) 教員に関する基準	2
(2) 組織の体制に関する基準	3
2 . 授業科目及び授業の方法に関する事項	6
(1) 授業科目に関する基準	6
(2) 授業の方法に関する基準	7
(3) 授業科目等の周知に関する基準	8
3 . 成績評価基準に関する事項	9
(1) 評価の方法に関する基準	9
(2) 評価の体制に関する基準	10
(3) 成績評価基準の周知に関する基準	11
4 . 教育研究活動の状況について自ら行う点検及び評価に関する事項	11
(1) 評価の体制に関する基準	11
(2) 評価の項目等に関する基準	12
(3) 計画の周知、記録に閲覧に関する基準	14
(4) 継続的改善に関する基準	15
確認結果	15
別 表	16

．はじめに

1．本確認書の位置付け

本確認書は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）」（以下「原子炉等規制法」という。）第 4 1 条第 4 項の規定により委任された「原子炉主任技術者試験の実施細目等に関する規則（昭和 53 総理府令第 51 号）」（以下「炉試験細目規則」という。）第 1 4 条の規定に基づき、国立大学法人東京大学（以下「認定課程設置者」という。）が、原子力規制委員会（以下「規制委員会」という。）に 5 年ごとの確認（以下「認定確認」という。）を受けるために提出した「国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻における認定基準の適用状況について（原子炉主任技術者試験関係）（令和 2 年 12 月 4 日付け東大学務第 24 号、令和 3 年 9 月 16 日付け一部補正）」の内容が、「原子炉主任技術者試験の実施細目等に関する規則第 1 1 条第 1 項の規定に基づく認定基準（原規総発第 1311274 号、平成 25 年 11 月 27 日規制委員会決定）」（以下「認定基準」という。）に適合しているかどうかを確認した結果を取りまとめたものである。

2．判断基準及び確認方針

本認定確認では、認定基準に定める以下の事項について、適合しているかどうかを確認した。

- （ 1 ）教員組織に関する事項
- （ 2 ）授業科目及び授業の方法に関する事項
- （ 3 ）成績評価基準に関する事項
- （ 4 ）（ 1 ）から（ 3 ）に係る教育研究活動の状況について自ら行う点検及び評価に関する事項

また、認定課程設置者は、平成 18 年 1 月に炉試験細目規則第 9 条の規定に基づく課程の認定を受けて以降、今回が 3 回目の認定確認となることから、確認に当たっては認定基準に適合しているとして前回確認した内容が維持され、また、継続的改善に取り組んでいることについて留意した。さらに、福島第一原子力発電所事故を踏まえて、炉試験細目規則第 2 条第 2 項第 2 号及び認定基準 2 .（ 1 ）に基づき、原子炉の設計において含めるべき事項の一つとされた重大事故時の対応については、現地において関連講義テキストの内容確認や担当教員からの聞き取りも含めて確認を行った。

なお、令和 2 年度においては、新型コロナウイルス感染症対策が講じられており、その対策下における認定課程の運営状況を確認した。

3．本確認書の構成

- 「 ．認定基準への適合性」には、認定基準への適合性に関する確認内容を示した。
- 「 ．確認結果」には、規制委員会としての結論を示した。

．認定基準への適合性

1．教員組織に関する基準

認定基準においては、1．教員組織に関する事項として、(1)教員に関する基準及び(2)組織の体制に関する基準が定められている。

本項においては、認定課程設置者の教員組織に関する事項の確認結果を記載している。

規制委員会は、認定課程設置者の教員組織に関する事項を認定基準に沿って確認した結果、同基準に適合するものと判断した。各項目についての確認内容は、以下のとおり。

(1) 教員に関する基準

認定基準1.(1)は、炉試験細目規則第2条第2項第1号から第6号までに掲げる原子炉理論、原子炉の設計、原子炉の運転制御、原子炉燃料、原子炉材料並びに放射線測定及び放射線障害の防止に関する授業科目(以下「対象授業科目」という。)のうち、いずれかの科目の教員に原子炉主任技術者免状を有する者を含むことを要求している。

これについて認定課程設置者は、別表のとおり、対象授業科目及び認定基準2.(1)からに基づく科目に含めるべき事項に対応する東京大学大学院工学研究科原子力専攻(以下「原子力専攻」という。)の科目を示した上で、原子炉物理学、原子炉設計、原子炉熱流動工学及び福島学の教員に原子炉主任技術者免状を交付された者が含まれているとしている。

規制委員会は、対象授業科目中4科目の教員に、原子炉主任技術者免状を有する者が含まれていることを確認した。

認定基準1.(1)は、専任教員の数のおおむね3割以上は、原子力に関する実務の経験を十分に有する者であることを要求している。

これについて認定課程設置者は、原子力専攻の専任教員として位置づけられている教員17名のうち、実務家教員は10名(約59%)であるとしている。この実務家教員については、「専門職大学院設置基準(平成15年3月31日文部科学省令第16号)」第5条第4項及び「平成15年文部科学省告示第53号(専門大学院に関し必要な事項について定める件)」(以下「専門職大学院に必要な事項告示」という。)第2条において、専攻分野におけるおおむね5年以上の実務の経験を有し、かつ、高度の実務の能力を有する者と規定されていることを根拠として、実務家教員の原子力分野における実務の経験、業務内容及び経験年数を示している。

規制委員会は、専任教員 17 名のうち 3 割以上が専門職大学院に必要な事項告示に定められた基準である専攻分野における 5 年以上の実務経験を有している者であることを確認した。

(2) 組織の体制に関する基準

認定基準 1.(2) は、試験研究用等原子炉主任技術者又は発電用原子炉主任技術者(以下「原子炉主任技術者」という。)として職務を行うために必要な専門的知識を修得するための教育課程の編成に際して、原子炉主任技術者免状を有する教員が参画する仕組み又は意見を述べることができる仕組みを有していることを要求している。

これについて認定課程設置者は、「東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育会議規則」(以下「教育会議規則」という。)を定め、同規則第 1 条に基づき教育会議を設け、カリキュラム、授業担当者等の教育に関する事項を審議し、決定するとしている。また、教育会議の委員には原子炉主任技術者免状を有する教員が含まれており、教育に関する事項の審議、決定に参画するとしている。さらに、教育課程の編成、変更等は、科目担当教員、教員会議及び教育会議の議を経て行い、その中に原子炉主任技術者免状を有する教員も参画するとしている。

規制委員会は、教育会議規則において、教育会議の任務としてカリキュラムの作成、教育の運営に関する事項等を審議し、決定することが定められていること、同会議の委員は、客員教員を含む教授及び准教授並びに講師をもって組織し、助教及び非常勤講師はオブザーバーとすると定められていること、同会議の委員に原子炉主任技術者免状を有する教員が含まれていること及び教育課程の編成、変更時等の原子炉主任技術者免状を有する教員の役割・関与について実際のプロセスが示されていることを確認した。また、教育会議の議事録により原子炉主任技術者免状を有する教員が同会議に参画していることを確認した。

認定基準 1.(2) は、教員の質的向上を図るための組織を設置し、対象授業科目の内容及び教育方法を改善するための研修に加え、試験研究用等原子炉施設又は発電用原子炉施設(以下「原子炉施設」という。)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等に係る仕組み及び計画を有していることを要求している。

これについて認定課程設置者は、教育会議及び教育会議規則第 4 条第 2 項に基づき教育会議の議を受けて機動的に活動することを目的とする専門職教育ワーキンググループ(以下「教育 WG」という。)を設けているとしている。教育 WG の検討内

容は、教員会議及び教育会議に報告され教員に共有されるとしている。教育 WG における教育向上及び改善の例としては、学生居室及び講義室の整備、講義実施方法の改善等があるとしている。また、教員の質的向上を図るため、年度当初にファカルティ・デベロップメント計画を定めて原子力に関する最新の知見についての研修会を開催し、対象授業科目の内容及び教育方法の改善も行っているとしている。さらに、第三者評価として、一般社団法人日本技術者教育認定機構（以下「JABEE」という。）の認証を受けており、JABEE の指摘に基づいた改善も実施したとしている。このほか、ポートフォリオによる学生個人の目標設定と自己評価の仕組みを新たに設けたとしている。

： 一般社団法人日本技術者教育認定機構（Japan Accreditation Board for Engineering Education）は、2010年3月31日、文部科学大臣から学校教育法第110条の規定に基づき、専門職大学院の認証評価を行う認証評価機関として認証された機関。認証評価の対象は、創造技術、組込み技術、原子力の各分野を基盤とする高度な専門職業人、又は、当該分野の研究開発を行う高度な専門職業人の育成を目的とする専門職大学院の専攻であり、授与する学位名称が、情報技術修士（専門職）、原子力修士（専門職）等に相当する名称のものとしている。

規制委員会は、教員の質的向上を図るための組織として、教育会議規則に基づき教育会議及び教育 WG が設けられていること、教育 WG の活動状況が示されていること、また、同規則に基づきファカルティ・デベロップメント計画を定めて、福島第一原子力発電所の廃止措置に関するもの、新検査制度に関するものなどをテーマにした研修会を開催し、教育方法の改善が図られていることを確認した。さらに、2019年度に JABEE より教員の質的向上に関する指摘を受けて原子力専攻における改善の仕組み（PDCA）を見直し、日常的な改善に相当する PDCA と年単位での改善に相当する PDCA に分類して継続的な改善の取組が行われていることを確認した。

認定基準 1 .(2) は、上記 の仕組み及び計画の実施内容等を教員に周知していることを要求している。

これについて認定課程設置者は、上記 の仕組みと計画の実施内容等に関し、ファカルティ・デベロップメントについては、年度当初に年間計画を立て、教員会議及び教育会議にて教員に周知及び情報提供を行っているとしている。また、個別のイベントについては、開催日より前に教員会議、教育会議等で周知し、教員及び職員へ複数回案内を行っているとしている。

なお、2020年度はコロナ禍の影響で7月のファカルティ・デベロップメント研修会を Web 会議ツールによるものとし、多くの出席者を得たことを踏まえ、今後の改善について検討を進めているとしている。

規制委員会は、ファカルティ・デベロップメント計画が原子力専攻の常務委員より年度当初に教員各位に通知されていること、同計画に基づく講習会の開催に当たっては、メールにて原子力専攻の教員、講師に周知されていることを確認した。また、過去5年度において、福島第一原子力発電所に関する事項や安全規制に関する事項などをテーマとする研修会が開催されていることを確認した。

認定基準1.(2) は、対象授業科目間の連携を密にし、教育効果を上げ、改善するための体制が整備されていることを要求している。

これについて認定課程設置者は、2019年度にJABEEより教員の質的向上に関する指摘を受けて原子力専攻において改善した仕組み(PDCAサイクル)を活用し、対象授業科目間の連携を密にした教育の向上と改善に関する以下の取組により、教育効果の向上を図っているとしている。

- a. 科目ごとに東京大学の専任教員又は客員教員を必ず講義等の主担当として置き、その講義等について全面的な責任を負い、授業評価等のフィードバックや教育会議での決定事項等の反映に当たって、他の担当教員に周知し、取りまとめを行っている。
- b. 各科目の主担当については、東京大学工学系研究科大学院便覧等で学生及び教員に周知している。
- c. 科目を8つの作業グループ(炉物理・炉心、伝熱流動他、構造・保全、放射線、法規、燃料材料、リスク認知他及び実験・実習他)に区分し、グループごとに責任教員を置いている。
- d. 各作業グループ内にて担当する講義・演習間で講義内容の調整、講義実施時間の最適化、講義・演習内容の重複や抜け落ちの防止などに関する検討等を実施している。
- e. 各作業グループでの検討を受けて、教育WGにて教育効果の向上・改善等に関する検討を行い、教育会議において原子力専攻全体としての教育に関する審議決定を行っている。また、その審議決定を受けて、必要に応じて教育WG並びに各作業グループにて具体的な検討を行っている。
- f. これらの取組は、教育会議及び運営諮問会議に報告され、第三者意見を含め広く意見を受けている。

規制委員会は、講義・演習科目について、科目を区分した作業グループごとに責任者を置き、講義・演習間で講義内容の調整、講義実施時間の最適化、講義・演習内容の重複及び抜け落ちの防止等に関する検討を行うとされていること、各作業グループでの検討を受けて、教育WGにおいて教育効果の向上・改善等に関する検討を行い、教育会議において原子力専攻全体としての教育に関する審議決定を行うと

されていることを確認した。さらに、それらの取組は、教育会議及び運営諮問会議に報告され、第三者意見を含め広く意見を受けていることを、それら会議の議事要旨により確認した。

2. 授業科目及び授業の方法に関する事項

認定基準においては、2. 授業科目及び授業の方法に関する事項として、(1) 授業科目に関する基準、(2) 授業の方法に関する基準及び(3) 授業科目等の周知に関する基準が定められている。

本項においては、認定課程設置者の授業科目及び授業の方法に関する事項の確認結果を記載している。

規制委員会は、認定課程設置者の授業科目及び授業の方法に関する事項を認定基準に沿って確認した結果、同基準に適合するものと判断した。各項目についての確認内容は、以下のとおり。

(1) 授業科目に関する基準

認定基準2.(1) から は、対象授業科目には、別表左欄に掲げる事項が含まれていること、また、その目的及び内容が明確にされ、かつ教育課程が体系的に編成されていることを要求している。

これについて認定課程設置者は、原子力専攻の科目は別表左欄に掲げる科目ごとに含めるべき事項に対応するよう別表右欄のとおり設計し、その目的や内容はシラバスにまとめ、それに沿って講義を実施するとしている。さらに、教育課程は、原子力専攻の科目が、原子力基礎科目から実務基礎科目・実務隣接科目・先端基礎科目へと段階的に高度化し、また、それらと関連する演習科目、実験・実習科目を設け体系的に編成されているとしている。

対象授業科目のうちの原子炉の設計に関し、認定基準において科目に含めるべき事項とされた重大事故時の対応については、原子力専攻の科目のうち原子力安全工学において、IAEAのSafety Standardに基づいて安全確保の考え方を学習するとしている。具体的には、安全確保のための活動、安全設計の基本(深層防護、重要度分類、設計基準事象)、決定論的安全評価、確率論的安全評価(レベル1、2及び3のPRA、地震PRA)、リスク情報活用、事故時プラント挙動、シビアアクシデント解析等、事例研究を交え学習するとしている。また、前回の認定確認を踏まえて新設した福島学においては、シビアアクシデントと規制、事故の教訓と課題、汚染水、廃棄物、リスクガバナンスなどについて学習するとしている。

なお、福島学とともに新設した福島学演習では、福島第一原子力発電所の事故の大きな要因として挙げられた津波に対する設計や、シミュレーションコード(RELAP5)を用いた事象進展の学習や、福島第一原子力発電所の現地視察などを行っているとし

ている。

また、令和 2 年度は、新型コロナウイルス感染症対策として、4、5 月は対面式での実施が必要な原子力実験・実習 1 は実施せず、オンライン講義が可能な科目の 6、7 月分と入れ替えたとしている。これによる講義コマ数の増減などの影響はないとしている。

規制委員会は、原子力専攻の科目は、別表左欄に示す認定基準に定められた事項が含まれるよう構成されていること、当該科目のシラバスには、講義の目的、講義日程及び講義内容が明記されていること、教育課程は、当該科目が段階的に高度化され、それらと関連する演習科目、実験・実習科目を設け、体系的に編成されていることを確認した。

また、福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえて、対象授業科目の原子炉の設計に含めるべき事項とされた重大事故時の対応については、原子力専攻の科目の原子力安全工学において、シビアアクシデント解析とレベル 1、2 及び 3 の PRA などが、また、前回の認定確認を踏まえて、授業科目として新設し、対象授業科目となった福島学においてはシビアアクシデントと規制、事故の教訓と課題等が講義されていることに関し、現地にて講義テキストの内容を確認した。

なお、前回の認定確認を踏まえて福島学とともに新設された福島学演習において、福島第一原子力発電所の事故の大きな要因としてあげられた津波に対する設計、シビアアクシデントのシミュレーションコード (RELAP5) を用いた事象進展の学習等が行われていることを確認した。

また、令和 2 年度は、新型コロナウイルス感染症対策として、4、5 月は対面式での実施が必要な原子力実験・実習 1 は実施せず、オンライン講義が可能な科目の 6、7 月分と入れ替え、講義コマ数の増減などの影響が生じないように認定課程が運営されていることを確認した。

(2) 授業の方法に関する基準

認定基準 2 .(2) は、原子炉主任技術者の職務を行うために必要な専門的知識及び経験を修得させるため、演習、事例研究その他対象授業科目に関する教育効果を十分に上げられる方法により授業が行われるよう適切に配慮がなされていることを要求している。

これについて認定課程設置者は、実用的な専門知識を効果的に習得させるため、各講義科目シラバスに講義の方法が明記されているとしている。また、原子力実験・実習 1、同 2 及び原子炉実習・原子炉管理実習において、放射線計測実験、放射線防護実験、NUCEF の見学、核燃料サイクル実験、廃棄物管理実験、プラントシミュレーター実習、緊急時計画・防災実習、原子炉実習及び原子炉管理実習 (検査・点検実習)

等を行って、講義内容の実践的理解を進めているとしている。さらに、多くの演習科目を配置して、効果的な習得に資しているとしている。演習では、講義で得た知識を確認し、応用問題を解くことにより実践力を養うことを基本方針としている。

講義と実験・実習との関係はオリエンテーションにおいて説明し、さらに、実践的な理解を深めるために事例研究を複数の科目で導入しているとしている。

規制委員会は、実用的な専門知識を効果的に習得させるため、各科目のシラバスに講義の方法が明記されていること、実験・実習等により講義内容の実践的理解が進められていること、多くの演習科目を配置して効果的な習得に資されていること、演習では、講義で得た知識を確認し、応用問題を解くことにより実践力を養うことが基本方針とされていること等、授業の方法について適切に配慮されていることを確認した。

(3) 授業科目等の周知に関する基準

認定基準2.(3)は、課程の目的、対象授業科目及びその内容並びに授業の方法を教員及び学生に十分に周知していることを要求している。

これについて認定課程設置者は、課程の目的については原子力専攻のポリシー、原子力専攻の学習と教育の目標及び原子力専攻の科目の相関について説明しているとしている。対象授業科目については、原子炉主任技術者の筆記試験科目と原子力専攻の科目との対応表を、その内容及び授業の方法については各講義のシラバスを、入学式で全学生に配布するとともに説明を行っているとしている。また、学生に対しては、年度初めのガイダンス時の配付資料及び各講義のシラバスに、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、周知しているとしている。

教員に対しては、前年度末又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。さらに、原子力専攻のホームページにも掲載し、広く社会に公開しているとしている。

規制委員会は、課程の目的については、原子力専攻のポリシー、原子力専攻の学習と教育の目標、原子力専攻の科目の相関に関して説明が行われていること、対象授業科目については、原子炉主任技術者試験の筆記試験科目と原子力専攻の科目との対応表を、その内容及び授業の方法については各講義のシラバスが入学式で全学生に配布され、説明が行われていること、学生に対しては年度初めのガイダンス時の配布資料及びシラバスに、科目における目標、達成度評価法等が記載され、周知されていること、教員に対しては前年度末又は当該年度初めに電子メールにより一斉配信して周知されていること、さらに、原子力専攻のホームページにも掲載し、広く社会に公開されていることを確認した。

3 . 成績評価基準に関する事項

認定基準においては、3 . 成績評価基準に関する事項として、(1) 評価の方法に関する基準、(2) 評価の体制に関する基準及び(3) 成績評価基準の周知に関する基準が定められている。

本項においては、認定課程設置者の成績評価基準に関する事項の確認結果を記載している。

規制委員会は、認定課程設置者の成績評価基準に関する事項を認定基準に沿って確認した結果、同基準に適合するものと判断した。各項目についての確認内容は、以下のとおり。

(1) 評価の方法に関する基準

認定基準3 .(1) は、成績評価基準については、対象授業科目ごとに評価の視点及び基準を明確にしていることを要求している。

これについて認定課程設置者は、教育会議規則第6条の4第2項に基づき、全科目のシラバスに成績評価に際してどのような要素がどの程度考慮されるかを明記し、また、入学式当日に全科目のシラバスを学生に配布するとともに、それぞれの担当教員が口頭で説明し、さらに、原子力専攻のイントラネットでも全科目のシラバスを公表しているとしている。

規制委員会は、教育会議規則において成績評価に関する事項が定められていること、各シラバスに達成度の評価方法及び成績評価の方法が記載されていることを確認した。また、原子力専攻のイントラネットでシラバスが公表されていることを確認した。

認定基準3 .(1) は、成績の評価については、客観性及び厳格性を確保するとともに、可能な限り定量的に基準を定めていることを要求している。

これについて認定課程設置者は、教育会議規則第6条の2(成績の区分)、第6条の3(成績区分の基準)及び第6条の4(成績評価)に、客観性及び厳格性を確保した定量的な基準を定めているとしている。

規制委員会は、教育会議規則において、成績の評価に関する事項が定められていること、また、原子炉主任技術者筆記試験の一部免除については、同規則第6条の3第2項に基づき、「一部免除に必要な科目の修得認定規則(以下「修得認定規則」という。)を定めて、判定に当たっては国家試験の筆記試験科目の出題範囲を勘案して対象授業科目の関係の程度を考慮するなど判定基準が明確にされていること

を確認した。

認定基準 3 .(1) は、原則、受講実績及び筆記試験により成績を評価していること、また、筆記試験の実施が困難な場合は、筆記試験に代わる評価方法を適切に定めていることを要求している。

これについて認定課程設置者は、教育会議規則第 6 条の 4 に基づき、原則として筆記試験又はレポート点によって評価するとしている。ただし、実験・実習科目及び相当の理由がある科目では、レポートなどの提出によって筆記試験に代えることができるとしている。また、各教員は、成績評価に際してどのような要素がどの程度考慮されるかにつき、学生が履修を開始する前に公表するとしている。さらに、教員による採点は、原則として素点によって行うとしている。

規制委員会は、教育会議規則において成績評価に関する事項として、成績評価は原則として筆記試験によって評価すると定められていることを確認した。ただし、実験・実習科目及び相当の理由がある科目では、レポートなどの提出によって筆記試験に代えることができることと定められていること、さらに、シラバスに成績評価の方法が定められていることを確認した。

(2) 評価の体制に関する基準

認定基準 3 .(2) は、対象授業科目毎の評価の仕組みに加え、原子炉主任技術者試験の筆記試験合格者と同等以上の専門的知識を有することを証明するための総合判定を行い、かつその結果に基づき証明書の交付を行う仕組みを有していることを要求している。

これについて認定課程設置者は、教育会議規則に基づき定めた修得認定規則第 1 条に基づき教育会議に資格認定委員会を設けているとしている。対象授業科目毎の評価の仕組みとして、修得認定規則第 2 条(1)の規定に基づき、原子炉主任技術者筆記試験の出題範囲及び難易度に準ずる筆記試験を実施するとしている。また、原子炉主任技術者の筆記試験合格者と同等以上の専門的知識を有することを証明できる総合判定については、資格認定委員会において、原子炉主任技術者試験の受験申込みに先立ち、前期の対象授業科目の成績に基づき認定(見込み)の判定を実施し、後期の対象授業科目の成績確定後に同委員会を開催し、全ての対象科目の成績を基に認定の判定を行っているとしている。さらに、証明書の交付を行う仕組みについては、修得認定規則第 4 条に基づき、資格認定委員会において、免除資格認定見込み及び免除資格認定と判断された者に対して証明書を発行するとしている。期末試験の問題作成に当たっては、対象授業科目それぞれに精通した専任教員・客員教員・非常勤講師らが、国家試験の過去問題を踏まえ、国家試験と同程度の難易度の問題を含む期末試験問題を作成している。また、試験時間は国家試験に準じ、免除の条件は得点が 6 割以上で

あることとしている。

規制委員会は、評価の仕組みについて、教育会議規則において成績評価に関する事項が定められていること、また、同規則に基づき一部免除に必要な科目の修得認定の判定に関する事項を定めた修得認定規則が定められていることを確認した。また、証明書の交付を行う仕組みとして、修得認定規則において、総合判定の結果合格とした者には、原子力専攻長が証明書を発行すると定められていることを確認した。さらに、令和元年度第 1 回原子力専攻資格認定委員会議事要旨により、同委員会の判定の実績を確認した。

(3) 成績評価基準の周知に関する基準

認定基準 3 .(3) は、成績評価基準を教員及び学生に周知していることを要求している。

これについて認定課程設置者は、各科目の成績評価の方法はシラバスに明示し、また、試験の成績判定について文書化し、オリエンテーションの際に配布し、説明するとともに、原子力専攻のイントラネットに掲載し、教員及び学生が閲覧できるようになっているとしている。

規制委員会は、各科目の成績評価の方法は、それぞれのシラバスに明示されていること、試験の成績判定と報告に関する事項が試験の成績判定について文書化され、学生に対してはオリエンテーションで配布されていること、また、教員及び学生が、原子力専攻のイントラネットで閲覧可能であることを確認した。

4 . 教育研究活動の状況について自ら行う点検及び評価に関する事項

認定基準においては、4 .教育研究活動の状況について自ら行う点検及び評価に関する事項として、(1) 評価の体制に関する基準、(2) 評価の項目等に関する基準、(3) 計画の周知、記録の閲覧に関する基準及び(4) 継続的改善に関する基準が定められている。

本項においては、認定課程設置者の教育研究活動の状況について自ら行う点検及び評価に関する事項の確認結果を記載している。

規制委員会は、認定課程設置者の教育研究活動の状況について自ら行う点検及び評価に関する事項を認定基準に沿って確認した結果、同基準に適合するものと判断した。各項目についての確認内容は、以下のとおり。

(1) 評価の体制に関する基準

認定基準 4 .(1) は、評価事務の管理責任者が置かれていることを要求して

いる。

これについて認定課程設置者は、「東京大学大学院工学系研究科組織規則」(以下「組織規則」という。)第5条に基づき定められた「工学系研究科教育会議細則」(以下「会議細則」という。)第1条に基づき常務委員が置かれており、2018年度から現在まで、常務委員が評価事務の管理者を務めているとしている。

規制委員会は、組織規則に基づき定められた会議細則において、工学系研究科教育会議は専攻から選ばれた教員各2名のうち1名が常務委員として参画すると定められていることを確認した。また、原子力専攻の教育会議は、常務委員が議長として会務を統括するとされていること、さらに、2018年度から現在までの原子力専攻の常務委員について確認した。

認定基準4.(1)は、評価事務を運営管理する組織が設置されていることを要求している。

これについて認定課程設置者は、教育を評価する組織については、教育会議規則第1条から第3条に基づき常務委員を議長とする教育会議を設け、さらに、同規則第7条の6に基づき、原子力専攻における教育の品質を確保し、より一層向上させることを旨とする「東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育評価規則」(以下「教育評価規則」という。)を定め、同会議内に教育評価委員会を設けているとしている。また、評価事務を運営管理する組織として、教育評価規則第1条第3項に基づき原子力専攻事務室を設けているとしている。

規制委員会は、教育会議規則に基づき、常務委員である原子力専攻の教員が議長を務める教育会議が設けられていることを確認した。また、教育評価規則に基づき、同会議内に教育評価委員会が設けられていること、さらに、同規則に基づき原子力専攻事務室が設けられていることを確認した。

(2) 評価の項目等に関する基準

認定基準4.(2)は、評価の項目には、対象授業科目(教育方法を含む。)の内容に関すること、3.(2)の証明書の交付を受けた者全体の質に関すること及び評価の方法に関することを含むことを要求している。

これについて認定課程設置者は、評価の項目は、教育評価規則第3条第1項に基づき、対象授業科目(教育方法を含む。)の内容に関すること及び3(2)の証明書の交付を受けた者全体の質に関することを含むとしている。

また、教育会議、資格認定委員会等において、対象授業科目(教育方法を含む。)の内容、国家試験科目一部免除の認定を受けた者全体の質及び評価方法に関するこ

とを審議しているとしている。証明書の交付を受けた者全体の質は、資格認定委員会にて証明書の交付を受ける者全体の質を審議しているとしている。なお、この審議に当たっては、実験・実習科目のレポートやプレゼンテーションにより成績を評価する対象授業科目などでの活動・発表・発言状況から評価を行っているとしている。

規制委員会は、教育評価規則において、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及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、授業科目（教育方針を含む）の内容に関する事、修了者全体の質に関する事及び評価の仕組み自体の機能に関する事を含めると定められていることを確認した。さらに、教育会議及び資格認定委員会の議事録により、免除認定対象者の成績評価基準に関する総合判定が行われていること、また、証明書の交付を受けた者全体の質に関し、実習・実験等の履修状況の確認が行われていることを確認した。

認定基準 4 .(2) は、評価に当たっては教員及び学生の意見及び要望を考慮していることを要求している。

これについて認定課程設置者は、評価の内容については教育評価規則第 3 条第 2 項に基づき、教員及び学生の意見及び要望を含むとしている。具体的には、教員の意見及び要望については、教育会議等の場を通じて、学生の意見及び要望については、授業評価の自由記述欄において、それぞれ聴取し、それを教育会議において議論している。

規制委員会は、評価に当たって教員及び学生の意見及び要望を考慮することについては、教育評価規則において、評価に当たっては受講後における教員及び学生の意見、要望を含めると定められていること、原子力専攻が、学校教育法に基づき、大学が自ら行う評価の一部及び専門職大学院の認証評価を受けるために行う自己評価において、教員及び学生の意見・要望を考慮しているとした改善例が示されていることを確認した。

認定基準 4 .(2) は、評価に当たっては、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考慮していることを要求している。

これについて認定課程設置者は、教育評価規則第 3 条第 3 項において、評価に当たっては、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考慮すると定めているとしている。

実際には、原子力分野の最新情報の取得のための教員研修会を毎年一回以上開催

するなどして、それを評価に取り入れているとしている。

規制委員会は、教育評価規則において、評価に当たっては原子炉施設における原子炉の運転に関する最新の知見を考慮することが定められていることを確認した。また、教員研修会について、2016年度から2020年度までの間のファカルティ・デベロップメントの開催実績と演題により、その開催状況を確認した。

認定基準4.(2)は、第三者評価を評価の仕組みに取り入れていることを要求している。

これについて認定課程設置者は、教育評価規則第3条第4項において、第三者評価を評価の仕組みに組み込むことを定め、また、「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」(以下「運営諮問会議規程」という。)に基づき、原子力について広く高い見識を有する外部有識者などで構成される運営諮問会議を設け、原子力専攻に関する基本的な事項について審議し、必要に応じて工学系研究科長に意見を述べるとしている。意見などについては、原則月2回開催の原子力専攻教員会議において改善策を検討し、担当者により改善を行っているとしている。

規制委員会は、教育評価規則において、第三者評価を評価に組み込むことが定められていること、また、運営諮問会議規程に基づき、原子力について広く高い見識を有する外部有識者などで構成される運営諮問会議が設けられ、原子力専攻の教育課程の編成及び実施に関する基本的な事項並びにその実施状況の評価に関する事項などについて審議し、必要に応じて工学系研究科長に対して意見を述べると定められていること、同規程第5条に基づき同会議の委員は第三者であることが定められていることを確認した。

また、運営諮問会議議事要旨(第10回から第14回)により、運営諮問会議が開催され、専門職大学院の教員に関する事項が審議されていること及び同会議委員名簿により委員が第三者により構成されていること、さらに、第三者評価としてJABEEの評価を受けていることを確認した。

(3) 計画の周知、記録の閲覧に関する基準

認定基準4.(3)は、自ら行う点検及び評価に関する計画を教員及び学生に周知していることを要求している。

これについて認定課程設置者は、教育評価規則第2条に基づく自主的な評価を行うに当たっての計画として自主評価計画を作成し、同規則第4条第1項に基づき、同計画を原子力専攻のイントラネットにより教員及び学生に周知するとしている。

規制委員会は、教育評価規則に基づき教育会議に教育評価委員会が設けられていること、同委員会の任務は、教育の品質を確保し、より一層向上させるため原子力専攻の教育の自主的な評価を行うと定められていること、また、自主的な評価に当たっては、自主評価計画が教員及び学生に周知され、自主的な評価に関する記録は教員の閲覧に供すると定められていることを確認した。

また、教育会議において自主評価計画が報告されていること、原子力専攻のイントラネットにおいて、自主評価計画が教員及び学生に公開されていることを確認した。

認定基準 4 .(3) は、自ら行う点検及び評価に関する記録を教員が閲覧できることを要求している。

これについて認定課程設置者は、教育評価規則第 4 条第 2 項に基づき、全ての教員が、原子力専攻イントラネットにより閲覧できるようになっているとしている。

規制委員会は、教育評価規則において、自主的な評価に関する記録は教員の閲覧に供すると定められていること、原子力専攻のイントラネットにより教員が当該記録を閲覧できるようになっていることを確認した。

(4) 継続的改善に関する基準

認定基準 4 .(4) は、評価した結果を対象授業科目の内容や運営方法に確実に反映していることを要求している。

これについて認定課程設置者は、継続的な改善について定めた教育評価規則第 5 条に基づき評価した結果は、原子力専攻における教育内容や教育の運営に確実に反映するとしている。また、評価した結果を対象授業科目の内容や運営方法に確実に反映するとしている。

規制委員会は、教育評価規則において、評価した結果は、原子力専攻における教育内容や教育の運営に確実に反映すると定められていること、また、評価した結果を対象授業科目の内容や運営方法に反映していることについて、そのプロセスを示しつつ説明されていることを確認した。

・ 確認結果

認定課程設置者が提出した「国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻における認定基準の適用状況について(原子炉主任技術者試験関係)」(令和 2 年 12 月 4 日付け東大学務第 24 号、令和 3 年 9 月 16 日付け一部補正)を確認した結果、当該認定課程は、認定基準に適合しているものと認められる。

別 表

対象授業科目に含めるべき事項と原子力専攻の科目との対応（1/2）

<p>炉試験細目規則に定める事項及び 認定基準に定める対象授業科目に含めるべき事項</p>	<p>原子力専攻の科目</p>
<p>（炉試験細目規則第2条第2項第1号） ○ 原子炉理論 （認定基準2.(1)） ○ 原子核反応、中性子の拡散、中性子の減速、臨界性、原子炉動特性、反応度変化、核計算、その他原子炉理論に関すること</p>	<p>原子核と放射線計測 原子炉物理学 原子炉設計</p>
<p>（炉試験細目規則第2条第2項第2号） ○ 原子炉の設計 （認定基準2.(1)） ○ 伝熱と冷却材の流動、燃料要素の伝熱、構造設計(耐圧、耐熱、照射脆化、耐震等)、重大事故時の対応、その他原子炉の設計に関すること</p>	<p>原子力熱流動学 原子プラント工学 原子力構造工学 原子炉設計 原子力安全工学 ヒューマンファクター 福島学</p>
<p>（炉試験細目規則第2条第2項第2号） ○ 原子炉の運転制御 （認定基準2.(1)） ○ 制御理論の基礎、反応度フィードバック、原子炉の過度変化、原子炉の起動、停止及び出力制御、プラントの異常時の措置、対応、中性子計装及びプロセス計装、安全保護系、工学的安全施設の機能、炉心管理、燃料管理(使用済燃料を含む)、放射性廃棄物の管理、定期事業者検査、供用期間中検査等の試験検査、その他原子炉の運転制御に関すること</p>	<p>原子炉物理学 原子力実験・実習1 原子力実験・実習2 原子力プラント工学 原子力安全工学 原子炉設計 原子炉実習・原子炉管理実習 原子力保全工学 ヒューマンファクター 福島学</p>
<p>（炉試験細目規則第2条第2項第4号及び第5号） ○ 原子炉燃料 ○ 原子炉材料 （認定基準2.(1)） ○ 核燃料物質及び原子炉材料の特性、燃料棒及び燃料集合体の構造、原子炉燃料及び原子炉材料の製造と検査、原子炉燃料、原子炉容器及び炉内構造物の健全性・安全性、核燃料サイクル、その他原子炉燃料及び原子炉材料に関すること</p>	<p>原子力燃料材料学 核燃料サイクル工学 原子力構造工学</p>

対象授業科目に含めるべき事項と原子力専攻の科目との対応 (2/2)

<p>炉試験細目規則に定める事項及び 認定基準に定める対象授業科目に含めるべき事項</p>	<p>原子力専攻の科目</p>
<p>(炉試験細目規則第 2 条第 2 項第 6 号) ○ 放射線測定及び放射線障害の防止 (認定基準 2 . (1)) ○ 放射線の性質と物質と相互作用、放射線及び放射能 モニタリング、放射能汚染とその除去、個人被ばく の測定と評価、放射線障害、その他放射線測定及び 放射線障害の防止に関すること</p>	<p>放射線安全学 原子核と放射線計測 原子力実験・実習 1 原子力実験・実習 2</p>