

核燃料取扱主任者試験認定基準適合状況確認表（第1回送付版）

認定基準	確認事項	回答
1. 教員組織に関する事項		
(1) 教員に関する基準		
① 核燃料取扱主任者試験の実施細目等に関する規則（平成25年原子力規制委員会第20号。以下「規則」という。）第1条第3項第1号から第3号までに掲げる事項に関する授業科目（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核燃料取扱主任者免状を有する者を含むこと。	<p style="text-align: center;">＜核燃料取扱主任者試験の認定課程への確認事項＞</p> <p>○ 1. 教員組織に関する事項、(1)教員等に関する基準、①対象授業科目の教員に核燃料取扱主任者免状を交付された者を含むこと</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>表1-1 対象授業科目と核燃料取扱主任者免状を交付された者である教員（2020年度）中、「原子力燃料材料学」で核燃料取扱主任者免状を有するものとしてあげられている者について、当該シラバス（添付資料5-6）では担当教員にあげられていません。その理由を説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>シラバスに誤りがありましたので修正します。（添付資料1-1）</li> </ul>
② 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。	<p style="text-align: center;">＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>教員組織に関する事項、②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、表1-2 専任教員（客員含む）の構成（2020年度）に記載された専任教員のうち、添付資料5-1～5-19のシラバスの担当教員欄に記載がない教員の役割を説明してください。</li> <li>申請書添付資料3-3 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営指紋会議議事要旨によれば、IAEA、INMA(International Nuclear Management Academy)Peer Reviewを受け、認定を受けた旨説明されています。本項の定量的な確認に資する観点から、当該Reviewを受けるに当たってIAEAに提示している各教科担当の専門性及び各研修における所要時間などを示してください。所要時間に関しては、IAEAに提示したものと同様、NRA試験科目の細目それぞれに対して、東大科目のどれがどの程度の時間を確保しているか示してください。また、時間内訳として、IAEA同様、集合研修、個人学習、OJTなどの実習時間、業界の専門家・リーダーによる研修時間がわかるように示してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>認定科目のシラバスに記載のない教員については、認定科目ではない科目（原子力危機管理学）を担当しています。</li> </ul> <p>参考資料1-1に、IAEA/INMA Peer Review時に提出した各教科の所要時間をINMAの定めるCompetencyと比較した表を示します。1列目がINMAのCompetency(1.1～4.4)であり、これに対する原子力専攻の25の講義・演習・実習の所要時間を記しました。</p> <p>参考資料1-2に、核燃料取扱主任者試験科目の細目に対する東大の講義・演習・実習の対応時間、および時間内訳を記しました。</p>
(2) 組織の体制に関する基準		
① 核燃料取扱主任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するための教育課程の編成に際して、核燃料取扱主任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事ができる仕組みを有していること。	<p style="text-align: center;">＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <p>○ 核燃料取扱主任者免状を有する教員が教育会議に出席した回数並びに意見及びその反映状況の例を示してください。</p> <p style="text-align: center;">＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <p>○ 申請書本文1. 教員組織に関する事項中（2）組織の基準に関する基準</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>教育課程の編成への核燃料取扱主任者免状を有する教員の参画、(イ)課程の編成の下から3行目「核燃料取扱主任者免状を有する教員が、科目の設計の段階から参画し、指導的役割を果たす。」と記載されていま</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉主任者と核燃料取扱主任者の免状を有する教員は、原則、教育会議に出席している。ただし都合がつかない場合には、事前に資料の説明を行う機会を設け、主任者からの回答を教育会議でも読み上げる形で確認しています。</li> <li>出席の実績として、2020年度は教育会議は2回開催し、全て出席しています。</li> <li>反映状況の例については、下欄を参照願います。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>科目の基本設計は当該科目担当教員によってなされ、さらに教育会議において検討されます。その際に主任者の意見を反映させることとしています。</li> <li>最近の事例では、原子力燃料材料学の講義コマ数を変更した（増やした）際には主任者の意見を反映させています。また、原子力危機管理学の講義コマ数を増</li> </ul>

	<p>すが、具体的にはどのようなことを行うのか説明してください。</p> <p>(なお書きで、「核燃料取扱主任者免状を有する教員が設計に関与する場合は、教育会議での評価を受けることとしている。」とされていますが、指導的役割を果たすのであれば必ず関与するのではないのか。)</p>	<p>やした際にも同様に主任者意見を反映させています。</p> <p>・なお書きの記述については「免状を有さない」の誤植です。修正します。(添付資料 1-2)</p>
	<p>・ (ロ) 課程の変更等においても同様。</p>	<p>・ 上記と同じ</p>
<p>② 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、核燃料施設の現場における核燃料物質の取扱い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。</p>	<p>&lt;①～⑩原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通&gt;</p>	
	<p>① 教員研修会において、2016年度は模範的な授業方法の提示、2020年度はオンライン講義の模範的な授業方法の提示という研修がありますが、具体的にはどのような研修ですか。また、研修実施者は誰になるのか説明してください。</p>	<p>・教育の質の向上及び改善を目的とした以下の教員研修会(授業参観型)を実施しています。</p> <p>熱流動工学( ) (2016年)</p> <p>放射線安全学( ) (2020年オンライン講義)</p> <p>・オンライン講義の授業方法については2020年度にまとめています。優れた教育方法を採用している教員による講演会(上記)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ます。</p>
	<p>② ①の研修もそうですが、参加人数が0～数名の研修が多いことに関して、研修効果向上の観点から、どのように評価・改善しているのか説明してください。</p>	<p>・改善として、ZoomによるオンラインのFD活動としたことで教員研修会の参加人数が増えています。(例として、2020年11月実施原子力特別講義、出席教員16名(非常勤講師を含む))</p>
	<p>③ 認定確認申請書本文、1.教職組織に関する事項、(2)組織の体制に関する基準、②教員の質的向上を図るための組織、研修等の仕組みを有すること</p> <p>教員の質的向上を図るための組織は何か。教育会議や教育WGは教育の質の向上が目的であり、認可基準の「教員の質的向上」を主目的とされていない。教育の研修などについて横断的に検討し、計画、評価等する組織について説明してください。</p>	<p>・教員の質的向上を図る組織は、教育会議です。</p> <p>(任務)</p> <p>第4条 会議は、次の各号に掲げる事項を審議決定する。</p> <p>(1) 入学者選抜に関する事項</p> <p>(2) カリキュラムの作成及び教育の運営に関する事項</p> <p>(3) 学生の身分に関する事項</p> <p>(4) その他専攻の教育に関する事項</p> <p>(5) 教員の質的向上に関する事項</p> <p>・この中で常務委員が中心的役割を担い研修等の計画を立案し、実施しています。計画および実施結果については教育会議及び運営諮問会議に報告され、評価されます。尚、教育の質的向上には、教員と教材の両面が含まれており、いずれかに限定されるものではありません。</p>
	<p>④ 申請書本文、1.教職組織に関する事項</p> <p>(2)組織の体制に関する基準、②教員の質的向上を図るための組織、研修等の仕組みを有すること、上から6行目「さらに、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設した。」と記載されています。これをどのように教員の質的向上に活かしているのか説明してください。</p>	<p>・ポートフォリオは設置二年目の新しい制度ですが、学生が専攻のポリシーと学習教育目標を正しく理解し、各科目のシラバスを理解し、これらに基づいて自ら勉強目標を立て、自己評価させる仕組みとしています。この制度は、学生の理解度向上を目指したシラバスの改善や講義の改善につながるものとして運用しています。これに合わせてシラバスを改定しており、また、学生の自己評価から個人情報を含まない一般的情報を抽出し、教員で共有し、これらにより教員の質的向上を図っています。</p>
<p>⑤ ファカルティ・デベロップメント(FD)について</p> <p>・ 一般財団法人日本技術教育認定機関(JABEE)の評価では、「FDについては教育の質を向上するための企画や参加人数が減少している。学生に対する教育手法等を相互に共有することにも配慮した有効なFDの企</p>	<p>・FD活動への教員の積極的な参加を促すために以下の工夫を実施しています。魅力的なテーマの探索、授業参観型FD活動の導入と参加報告書の提出の義務化などです。2020年度はこの試みの初年度であり、FD活動への参加は16人と改善効果がありました。</p>	

	画が望まれる。」旨指摘されています。この指摘に対する FD の取り組み改善の基本方針 (テーマのスクリーニング基準等) について説明してください。	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>申請書添付資料 7-3 ファカルティ・デベロップメント開催実績では、参加人数が 0 人や 1~2 名のケースがみられます。テーマごとに参加すべき者がいると思います。計画段階で参加必須の者の予定を考慮されないのか? 参加必須の者が参加できなかった場合、資料を届ける等何らかのフォローは行わないのか説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>他機関が企画する多くの講演会等があり、これを FD 活動の一環として位置付けて教員に周知しています。重要なテーマの場合は教員会議で諮り参加を促しています。講演資料が配布される場合には回覧し周知しています。</li> </ul>
	<p>⑥ スタッフ・デベロップメント (SD) (⑤の関連)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>JABEE の評価では、「SD についても、技術系スタッフが教員に対して施設運営に関する SD の企画等工夫が望まれる。」旨指摘されています。この指摘に対する SD への取り組み改善の基本方針 (テーマのスクリーニング基準等) について説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前項と同じ</li> </ul>
	<p>⑦ シラバスの改善</p> <p>JABEE の評価では、「学習と教育の目標」中、「(1)広範な原子力技術の基礎を学ぶ。」「(2)(1)の基づき高度な専門知識及びこれを実務に応用できる能力」「(4)継続的に学習できる能力を養う。」に関し、一部の教員や学生の認識の程度があまり高いレベルでないことが面談で聞き取れたとして、周知の徹底が指摘されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>この指摘を受けシラバスの改善をしたとのことですが、「きわめて基礎的」、「継続的に学習してほしい」など、その意義が抽象的又は希望的な説明となっているものがあります。JABEE の指摘に対する改善の基本方針を説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JABEE の認証を受けて、専攻では以下の取り組みを行った。改善の基本方針は、学習教育目標を明確にし、産業技術系専門職大学院基準との整合性をとった。具体的には以下のとおりである。</li> <li>(1) 学習教育目標の改善、(2) 学生に対する学習教育目標とシラバスの周知徹底、(3) 教員によるシラバスを通して専攻の学習教育目標の周知徹底を図っています。これに関連して、教育改善の PDCA を明確にし、FD、SD 活動の充実化を図っています。</li> </ul>
	<p>⑧ 最新の知見</p> <p>イ) 最新の知見を抽出するためのスクリーニング基準について説明してください。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力専攻および原子力国際専攻の教員による国内外情勢の把握、外部専門家による知見の提供 (学協会活動、民間規格策定活動、原子力特別講義への出講等) をもとに分析を行い、知見を抽出しています。</li> </ul>
	<p>ロ) 最新の知見の抽出に当たり、安全規制の経験に関する事項についてはどのような考え方で取り扱われているか説明してください。</p> <p>&lt;例&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新規制基準及び当該基準に基づく許認可処分の経験</li> <li>有毒ガスに防護に係る規制等の改正及び評価ガイドの策定 (平成 29 年 5 月 1 日に公布・施行)</li> <li>高エネルギーアーク損傷 (HEAF) に係る基準規則の改正及び審査ガイドの策定 (平成 29 年 8 月 8 日に公布・施行)</li> <li>降下火砕物濃度の評価に係る規則の改正及びガイドの策定 (平成 29 年 12 月 14 日に公布・施行)</li> <li>バックフィットの概要及び個別適用事例</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全規制にかかる事項については、IAEA、規制委員会、民間規格作成委員会などの情報から把握しており、新規制基準、バックフィット等、適宜教材のアップデートにも活用されています。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全確保のためのグレードアップアプローチの概要及び個別施設の事例など</li> </ul>	
	<p>ハ) 「原子力特別講義」などの受け身ではなく、原子力専攻として主体的に最新の知見の収集を行っている事例について説明してください。</p> <p>また、研修等に参加していない教員に対する質的向上を図る取組について説明してください。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力特別講義は、毎年教員会議においてテーマを定め、各教員が協力して最新知見を提供する講師を探索し、講義を依頼し、知見の収集を能動的に行っているものとなっています。</li> <li>専任教員及び客員教員については全員が研修等に参加しています。非常勤講師の中には研修等に参加していない教員も含まれますが、各人の本来業務が最新知見の収集や実施にかかるものであり研修等に包含されています。ただし専攻ではこれを「みなし」とは判断せずに、研修等の案内の周知を継続しています。</li> </ul>
	<p>⑨ PDCA サイクル</p> <p>イ) 日常的な改善と年単位による改善に際してのスクリーニング基準及びスクリーニング実施者が備えるべき力量と実施者について説明してください。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>改善の検討、計画、実施については常務委員が担当し、教員会議で審議したうえで、教育会議および運営諮問会議にてさらに審議検討がなされています。そして教員会議及び教育会議において複数の教員の目で量ることを基本とした評価、判断を行っています。</li> </ul>
	<p>ロ) JABEE の評価では、「指摘事項をリスト化し、優先度を定めて実施状況を開示する等」の構築が望まれる旨指摘されています。この指摘に対す基本的考え方及びそれに基づく具体的対応について説明してください。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>改善にかかる検討や改善に向けた指摘事項については、教員会議及び教育会議の議事録としてリスト化されています。改善の発案の都度、緊急度や経済的観点など様々な因子をもとに優先度を定めて改善策を実施しています。</li> </ul>
	<p>⑩ 規則改正に伴う事項</p> <p>教育会議規則に、東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育向上体制規則が取り込まれる改正が行われたところ、取り込まれた規則中に定められていた第5条（教材作成準備委員会）が行っていた役割はどこで果たされるのか、また、どこに定められているのか説明してください。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教材作成準備委員会は、原子力専攻設立当初、新科目を設計するために設置された委員会ですが、現時点では、この委員会を独立して設置しておく必要性は高くなく、そのため、教育会議規則第4条第1項第2号に取り込み、科目の新設と改善の役割をまとめる形としています。</li> </ul>
③ 上記②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。		
④ 対象授業科目間の連携を密にし、教育効果을上げ、改善するための体制が整備されていること。	<p>&lt;原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通&gt;</p> <p>(2)組織の体制に関する基準②に対する確認事項⑨PDCA サイクルに同じ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同じ</li> </ul>

認定基準	確認事項	回 答
2. 授業科目及び授業の方法に関する事項		
<p>(1) 授業科目に関する基準</p> <p>○ 対象授業科目には、次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。</p>	<p>○ シラバス全体</p> <p style="text-align: center;">＜核燃料取扱主任差者試験の認定課程への確認事項＞</p> <p>○ 核取試験規則第8条第1項の規定に基づく認定基準に示された対象授業科目と専門職大学院の科目との対応表（添付書類4-2）において、以下の科目の対応を明記してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子炉物理演習</li> <li>・ 福島学演習</li> <li>・ 技術論実習</li> <li>・ リスク認知とコミュニケーション</li> </ul> <p style="text-align: center;">＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前回のシラバスと比較すると様式の一部と説明内容の深さなどが変更されている部分が見受けられます。様式の変更部分と変更に至った経緯、理由について説明してください。（例えば、学期のS1、S2などの記号、「3. 専攻の学習・教育目標との関連」の説明内容が詳しくなっているなど</li> </ul> <p style="text-align: center;">＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今年度（令和2年度）はコロナ感染症の影響により、一部教育内容の見直し（実習や見学の削減・延長、講師の変更、授業のオンライン化など）があったと想定されます。具体的にどのような影響があり、その影響に対して教育の質の確保と確実なカリキュラムの実施という観点から、どのように対応したかを個別具体的に説明してください。</li> </ul> <p style="text-align: center;">＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <p>○ 申請書添付資料4-5「カリキュラムが体系的に構成されていることを示す資料」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必修科目が「○」記号で示されており福島学が選択科目になっています。今年度の専攻案内を見ると福島学は現代の原子力学にはなくてはならない分野と記載されています。福島学を必須科目としていない理由を説明してください。</li> <li>・ また、原子炉主任技術者認定対象科目と核燃料取扱主任者認定対象科目とも「○」記号とされている科目を必須としていない理由について説明してください。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ヒューマンファクター以外の科目に入る可能性もあるが、福島第一事故以降この分野で頻りに議論されている高信頼組織、レジリエンス等についての知識を付与されています？それらは、福島学という中で行われていますか？具体的にどの項目でどの程度の内容が教育されているのか説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ これまでの認定科目リストならびに今回の炉主任の認定科目リストの表記の仕方に合わせることにし、添付4-2には含めないこととさせていただきます。一方で、技術倫理演習とリスク認知とコミュニケーションについては認定対象科目ではありませんので、本表への記載はしません。</li> </ul> <p>・ JABEEの指摘に基づいてシラバスを改善したことが理由です。指摘では、学習教育目標が学生と教員に十分に浸透していないため対策を取るよう求められており、その一策として、学習教育目標と科目の目標との関連が確実にわかるように書式および内容を変更しました。</p> <p>・ 東京大学では令和2年度の5月までは対面式の講義演習を全て禁じる措置をとったため、年間スケジュールを変更し、4、5月はオンラン講義演習のみとしました。これに伴い、実験・実習1は6月以降に実施した。講義時間数や実験項目などに変更はありません。</p> <p>・ 福島学等については、現代の原子力学にはなくてはならない分野であり、東京大学の特徴ある科目でもあり、原子炉主任技術者等の認定に際しての重要な科目であると考えています。一方で必修科目は「学位授与方針」に基づき東京大学大学院専門職修士号を取得するために必要なカリキュラムとして、東京大学の教育会議を経て決定されており国家資格の認定とは別の概念です。尚、本件に関しては前回確認の際にも同じ議論があり、了承を得ています。</p> <p>・ 福島学やリスク認知とコミュニケーションシラバスをご覧ください。ご指摘の点について、東京大学として、重要と思われるリスクガバナンスに関する講義を実施しています。また、「構造災と事故からの社会的学習」の中でも、組織的な課題について扱っています。</p>

	<p>＜核燃料取扱主任者の認定課程に関する確認事項＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>核燃料取扱主任者対象科目が選択になっているものがあります。必修と選択の関係はどうなっているのか説明してください。(対象科目をすべて受講しなくても認定を受けられるのか。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2つ上の項目と同じ回答になります。</li> </ul>
<p>① 規則第1条第3項第1号の規定による核燃料物質の化学的性質及び物理的性質については以下の事項を含むこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>核燃料物質の基礎的性質</li> <li>原子炉燃料（構造、強度、燃焼、照射等）</li> <li>その他核燃料物質の化学的性質及び物理的性質に関すること</li> </ul>	<p>○ 申請書本文2. 授業科目及び授業の方法に関する事項、(1)授業科目に関する基準</p> <p>＜核燃料取扱主任者の認定課程に関する確認事項＞</p> <p>上から第4段落目</p> <p>「核燃料取扱主任者は、原子力規制委員会規則において、「必要な専門的な知識」のみならず、「必要な経験」の習得も要求されるが、カリキュラムの策定において、「必要な経験」の習得に関して、必須科目の「原子力実験・実習1」及び「同2」において、また希望者にはインターンシップ実習でも核燃料物質の取扱いに関するテーマを履修し、経験の取得ができるよう配慮している。」と記載されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>上記の点について、「原子力実験・実習1」及び「同2」において実施される各種実験・実習と日本原子力研究開発機構の原子力科学研究所施設見学、NUCEF 見学、核燃料サイクル工学研究所、大洗研究所施設見学及び廃棄物見学について、「必要な経験」の観点からどのように関連付けているのか説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>必修科目「原子力実験・実習1」及び「同2」で「必要な経験」の習得はできます。「インターンシップ実習」は選択科目であり、さらに高みを目指す意欲的な学生向けに設定されているものです。</li> <li>なお、原子力実験・実習1、2で、JAEAの核燃料サイクル関係施設の見学を取り入れているが、その施設で業務に当たる技術者等から詳細な説明を受け、経験の習得につながるものと考えています。</li> </ul>
<p>② 規則第1条第3項第2号の規定による核燃料物質の取扱いに関する技術については以下の事項を含むこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>臨界防止</li> <li>火災爆発の防止</li> <li>耐震対策</li> <li>閉じ込め対策</li> <li>遮蔽対策</li> <li>その他核燃料物質の取扱いに関する技術に関すること</li> </ul>	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <p>下から第3段落目</p> <p>「福島第一原子力発電所事故以降、事故の教訓を踏まえて専攻の教育を改善した。特に原子力安全の技術、安全文化に関する講義等の取り組みとして、<u>原子力燃料材料学、廃棄物管理工学の講義回数・単位を増やした。また、原子力安全技術、安全文化に関する講義を原子力安全工学の内容にIAEA文書を取り入れた。</u>新設科目として(福島学シラバス(添付資料5-14)、福島学演習シラバス(添付資料5-15)等で教育している。</p> <p>下から第2段落目</p> <p>さらに、<u>安全文化、組織要因、ヒューマンファクター、QMS等のソフト面については、「技術論演習」(添付資料5-13)、「リスク認知とコミュニケーション」(同5-16)、「ヒューマンファクター」(同5-12)、「福島学」(同5-14)、「福島学演習」(5-15)等で実施している。</u></p> <p>と記載されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>この点に関して、前回からの改善について説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力燃料材料学および演習では事故炉も含めて腐食などの評価に重要な水化学の教授を増やしました。</li> <li>廃棄物管理工学では、1Fで発生する廃棄物に関する講義や使用済み燃料の保管に関する講義、IAEA文書(SSR5)の講義を増やしました。</li> <li>原子力安全工学では、IAEA文書(SF1およびSSR2/1、JNESによる和訳文書)を取り入れました。</li> <li>福島学/福島学演習は新設であり、改善はシラバスに記載の通りです。(添付資料1-3~4)</li> </ul>
<p>① 規則第1条第3項第3号の規定による放射線の測定及び放射線障害の防止に関する技術については以下の事項を含むこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>放射線の測定</li> <li>放射線管理(被ばく管理、環境安全)</li> <li>放射線障害及びその防止</li> <li>放射性廃棄物の管理</li> <li>その他放射線の測定及び放射線障害の防止に関する技術に関すること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>講義回数・単位数を増やしたとする科目のうち、原子力燃料材料のシラバスの目的と学習教育目標において、「福島」の関連付けについて説明されていません。「福島」の学習教育目標等の考え方を説明してください。(1. 教員組織に関する事項、(2)組織の体制に関する基準中②の対</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力燃料材料学では、燃料学、材料学の基礎、製造、運用、炉内挙動等を取り上げており、基礎的な意味で福島における事故事象の理解の補助となる知見を教授しています。</li> </ul>

	<p>する確認事項の③シラバスの改善にも関連)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 両講義(原子力燃料材料学と廃棄物管理工学両講義)と安全文化はどの整理されているのか説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ IAEA の安全原則の体系から、安全の学理として原子力燃料材料では基礎学理と工学に関する講義、廃棄物管理工学では廃棄物管理の安全要件、基準がどのように体系付けられているか講義しております。さらに、炉施設と異なる廃棄物管理特有の安全として、閉鎖後長期の安全に関する講義として、処分の安全評価に係る講義をしております。</li> </ul>
	<p>&lt;核燃料取扱主任者の認定課程に関する確認事項&gt;</p> <p>○ 認定基準中、2. 授業科目及び授業の方法に関する事項</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ②規則第1条第3項第2号の規定による核燃料物質の取扱いに関する技術については、「原子炉物理学」及び「原子炉物理演習」に対応すると記載されています。これらのシラバスの記載内容は原子炉施設を対象とするものになっています。核燃料サイクル施設における臨界にならないようにする管理のための内容(原子炉における単一の核燃料物質の状態ではなく、濃縮度、ウラン濃度、形状等各種の核燃料物質の状態における評価)についてどのように取り扱っているか説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子炉物理学及び原子炉物理学演習では、シラバスに記載のとおり、まずは中性子拡散や、臨界などの基礎的な炉物理について講義を行います。原子炉というキーワードを用いておりますが、JCO事故のような溶液系や、反射体などを含む基礎的な講義科目となります。また、講義においては、ウラン 235 だけでなく、仮想的な核分裂パラメータや減速パラメータを持つ物質や、反射体なども扱いますので、軽水炉だけを対象としたものではありません。また、特定の燃料物質を対象としたものでもありません。より一般的な概念としての臨界、核特性を学習します。</li> <li>・ なお、冬学期の原子炉設計工学では、原子炉に特化した講義が行われますが、原子炉物理学は、より基礎的な、一般的な炉物理の講義であり、燃料取扱主任者として理解すべき基礎的な学理を講義しています。</li> </ul>
	<p>&lt;原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通&gt;</p> <p>○ 申請書添付資料5-1 シラバス「原子炉物理学」</p> <p>4. 講義日程及び講義内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前回の申請書添付書類のシラバス記載されていた「14)フェルミ年齢拡散理論」が今回は記載されていません。この変更の理由と本科目の目的達成への影響(認定基準に対する不足など)について説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ フェルミ年齢拡散理論は、多群拡散理論の一部として含まれています。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前回の申請書添付書類のシラバスでも日程の記載がありませんでした。講義内容数が多い本科目においては講義の順番は重要と考えます。科目が前後することにより、理解が妨げられることはないか説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日程の記載については毎年度定める年間スケジュールを正としています。シラバスですので、科目が前後することはありません。基本的に、教科書などをベースとして、体系化されています。</li> </ul>
	<p>6. 達成度の評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前回の申請書添付書類のシラバスでは、達成度の評価方法等は「期末に行う筆記試験による。」、また、成績評価の方法は「試験により行う。」と記載されていました。今回は、達成度の評価、成績評価の方法として「期末に行う筆記試験」と記載されています。この意味は、①前回は期末試験とそれ以外の試験を行ってそれら試験の成績で評価していたが、今回は期末試験だけを行ってその成績で評価する、ということでしょうか、又は、②前回は今回も期末試験</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 期末試験による評価には変更がありません。本質は変わらず重複している記載を単純に削除したものとなっています。</li> </ul>

	<p>だけを行ってその成績で評価する、ということなのでしょうか？ ①の場合は、この変更の理由と本科目の目的達成への影響について説明してください。</p>	
	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞ ○ 申請書添付資料 5-2 シラバス「原子炉物理演習」</p> <p>4. 講義日程及び講義内容 前回の申請書添付書類のシラバスに記載されていた講義で、今回の申請書で記載されていない以下の講義に関し、その変更理由と本科目の目的達成への影響について説明してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「原子炉物理で用いる数学」、「質量、エネルギー、核反応」、「中性子束、反応率、平均自由行程」</li> <li>・ 「中性子の移動」(→「中性子の拡散方程式」に含まれている?)</li> <li>・ 「臨界問題及び多群拡散理論」(→「多群拡散方程式」に含まれている?)</li> <li>・ 「動特性」(→「一点炉動特性方程式」に含まれている?)</li> <li>・ 「原子炉の運転制御」(→「反応度フィードバック」又は「原子炉伝達関数」に含まれている?)</li> </ul>	<p>キーワードとしては見直しを行っていますが、基本的に同等の内容を扱っています。原子炉物理学の教科書に含まれた内容を網羅しています。 演習の内容は変更されておりません。</p>
	<p>6. 達成度の評価、成績評価の方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前回の申請書添付書類のシラバスでは、成績評価の方法は「出席と演習問題の解答と試験により行う。」と記載されていました。今回の申請書添付書類のシラバスでは「期末に行う筆記試験による。演習問題の解答と試験により行う。」と記載されています。成績評価の方法から「出席」が削除された理由を説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 期末試験による評価には変更がありません。本質は変わらず重複している記載を単純に削除したものとなっています。</li> <li>・ JABEE の指導により、成績判定の基準は期末試験により評価することとし、講義の出席率は成績に含めないこととしました。</li> </ul>
	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞ ○ 申請書添付資料 5-3 シラバス「原子力保全工学」</p> <p>1. 本科目の目的と学習教育目標、3. 専攻の学習・教育目標との関連</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本科目の目的と学習教育目標において、「最後は、オンラインメンテナン、長期サイクル運転、ROP 導入など、これからの原子力保全の進むべき道を海外の動向と今後の取り組みを踏まえながら学習する。」とされています。このうち、「ROP 導入」については、3. 専攻の学習・教育目標との関連において、4. 講義の日程及び講義内容に記載されている講義内容のどれに含まれているのか説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ “ROP 導入”については、3. 専攻の学習・教育目標との関連の中の” (2) 原子力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”に関連しており、4. 講義の日程及び講義内容に記載されている講義内容の“10. 保全の高度化 (1 回)”に含まれます。</li> </ul>
	<p>5. 教科書、参考書等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前回の申請書添付書類のシラバスでは参考図書と記載されていた「原子力構造工学」、「日本機械学会編機械工学便覧」は、今回記載されていない理由を説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ シラバスに記載もれがありました。但し、講義中にこれら参考書について説明しております。</li> </ul>
	<p>6. 達成度の評価、成績評価の方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前回の申請書添付書類のシラバスの記載では「課題レポート」も評価に</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 課題レポートは当初より、資格試験判定のためではなく大学としての成績評価のみに用いていました。資格試験判定では課題レポートの成績には含めないこ</li> </ul>



	<p>含まれていました。今回「期末試験及び出席率」に変更されている理由を説明してください。</p>	<p>とから、他科目と表記を揃えるために変更しました。 ・出席率は当初より、大学としての成績評価のためのみに使用しており、資格試験判定には使用していませんでした。他科目と表記を揃えるために変更しました。(添付資料 1-5)</p>
	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞ ○ 申請書添付資料 5-4 シラバス「放射線安全学」 1. 本科目の目的と学習教育目標、4、講義日程及び講義内容 ・ 本科目では、「近年の重要なテーマである原子炉の解体」について扱うとされており、4. 講義の内容の 12. 原子炉解体・クリアランスにおいて講義されるものと考えます。原子力施設の廃止措置は、核燃料サイクル施設でも行われます。その際、原子炉施設ではガンマ核種が対象となりますが、核燃料サイクル施設では、クリアランスも含め、アルファ核種の検出が重要となります。この点、本講義においてどのように取り扱われているか説明してください。</p>	<p>・廃止措置におけるアルファ核種の検出の重要性は認識していますが、本専攻の講義体系においては、アルファ核種、ガンマ線検出を含め、これらは原子核と放射線計測において検出技術の講義の範疇で取り扱うこととしています。</p>
	<p>・ 前回の申請書添付書類のシラバスでは 4. 講義日程及び講義内容中に記載されていた 10) 原子炉の解体が、今回は “12. 原子炉の解体・クリアランス” に変更になっています。一方、「廃棄物管理工学」においても、“11 月 2 日 (月) 1、2 限【クリアランス】”があります。「放射線安全学」と「廃棄物管理工学」におけるクリアランスの学習について、別途行う意図を説明してください。</p>	<p>・クリアランスについては廃止措置においても重要なテーマであり、廃棄物の減量等とも密接に関連することから、複数の講義において取り扱うことは自然です。尚、放射線安全学においては、廃止措置時の放射線取扱における安全性を確保する観点から、クリアランスの概論を扱い、廃棄物管理工学においては、廃棄物の処理、管理の現場での実応用におけるクリアランスとして扱っています。</p>
	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞ ○ 申請書添付資料 5-5 シラバス「原子核と放射線計測」 6. 達成度の評価、成績評価の方法 ・ 前回の申請書添付書類のシラバスに記載されていた「出席率」が削除された理由を説明してください。</p>	<p>・ JABEE の指導により成績判定の基準は期末試験により評価することとし、講義の出席率は成績に含めないこととしました。</p>
	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞ ○ 申請書添付資料 5-6 シラバス「原子力燃料材料学」 「曜日・授業時間」 ・ 前回の申請書添付書類のシラバスでは、「偶数週、水曜 1、2 限及び月 1 回月曜 1、2 限」とされていました。今回のシラバスでは「偶数週、水曜 1、2 限」で減少しています。この変更理由と本科目の目的達成への影響について説明してください。</p>	<p>・ 講義日は必ずしも規則的ではないことから、但し書きとして、「詳細は年間スケジュールを参照のこと」としている。講義のコマ数に変更はありません。</p>
	<p>6. 達成度の評価・成績評価の方法 ・ 前回の申請書添付書類のシラバス中「達成度の評価方法等」の記載では、期末に試験を行う。国家試験合格相当の 60%以上と記載されていました。今回は「国家試験合格に相当するレベルを問う。」と記載されています。達成度の評価方法等の記載の変更の有無について説明してください。</p>	<p>・ 国家試験の合格基準と照らして等価な表現です。変更はありません。</p>
	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p>	<p>①廃棄物関係については、廃棄物管理工学で包括的に取り扱っています。</p>

<p>○ 申請書添付資料 5-7 シラバス核燃料サイクル工学</p> <p>4. 講義日程及び講義内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今回の申請書添付書類のシラバスでは、埋設、処分、中間貯蔵について記載されていません。これらの取扱いについて説明してください。(これは「廃棄物管理工学」で取り扱っているのか?)</li> <li>・ 前回の申請書添付書類のシラバスでは記載されていなかった講義「フロントエンド基礎」が、今回記載されています。この講義を追加した理由、また、講義の具体的内容を説明してください。</li> <li>・ MOX 燃料加工について講義対象となっていますか。それはどの講義に入っているか説明してください。</li> <li>・ 再処理プロセスの学習時間が、前回の記載では5時限、今回の記載では2時限と大きく減っています。その理由を説明してください。</li> <li>・ 講義内容において、成型加工はどのように取り扱われているのか。また、臨界安全上特に注意を要する加工、再処理における湿式回収工程はどのように取り扱われているのか説明してください。</li> </ul>	<p>②「フロントエンド基礎」は以下の3つから構成されています。  1) アクチニド化学 2) 溶媒抽出の化学工学 3) Purex 法の基礎  精錬などフロントエンドの内容も含むことから講義名としてはフロントエンド基礎としました。化学の基礎に関する講義の要望が多いため追加しました。</p> <p>③MOX 燃料加工は「原子力燃料材料学」にて講義しております。具体的には以下の通りです。  MOX 燃料加工については「原子力燃料材料学」において、ウラン燃料との比較として以下のように複数の個所で説明しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 核燃料物質の基礎的性質  アクチノイド酸化物の性質</li> <li>・ 核燃料物質の安全取り扱いと関連法規  安全取り扱い、臨界管理、計量管理、貯蔵、輸送</li> <li>・ 燃料体の構成と設計、検査  燃料設計、ペレット製造 (ただしU燃料と基本同じ)</li> <li>・ 燃料体の振る舞いと被覆管の役割  融点、熱伝導率、クリープ、照射組織、FGR、中心温度</li> <li>・ 燃料に対する規制と限界  MOX 燃料の高燃焼度化</li> <li>・ 新型燃料  MOX  高速炉 MOX (製造、照射挙動、再処理)</li> </ul> <p>④再処理関連の講義は  使用済み燃料の再処理 2限の他に  再処理工程を中心として燃料管理上の諸問題と安全設計 2限  再処理・取り扱い 2限  の6限に加えて、化学基礎などでも関連項目が講義されています。</p> <p>⑤成型加工関連については「原子力燃料材料学」において、以下のように取り扱われております。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 核燃料物質の安全取り扱いと関連法規  安全取り扱い (被ばく管理を含む)、臨界管理、計量管理、貯蔵、輸送</li> <li>・ 燃料体の構成と設計、検査  燃料サイクル、精錬、転換、濃縮、再転換、ペレット成形、燃料設計、ペレット製造、検査</li> </ul> <p>臨界安全については  「再処理工程を中心として燃料管理上の諸問題と安全設計」の講義において  臨界防止として  再処理における臨界の特徴  臨界安全性に影響を及ぼす因子  臨界管理の原則  ユニットごとの相互干渉について  臨界事故防止と事故時の対応  再処理工程機器の設計における臨界安全管理の例  などの項目として講義されています。</p>
--	---

	<p style="text-align: center;">＜核燃料取扱主任者の認定課程に関する確認事項＞</p> <p>○ 申請書添付資料 5-8 シラバス「廃棄物管理工学」</p> <p>4. 講義日程及び講義内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前回の認定確認申請書の添付書類のシラバスに記載されていた「深部地質環境の役割」及び「放射性廃棄物処分事業の進展」がなく、今回は「サイト選定とセーフティケース」及び「閉鎖後長期の安全性とナチュラルアナログ」と記載されています。この変更理由を説明してください。</li> </ul>	<p>講義後半の処分に係る箇所において、廃棄物管理特有の安全評価が主軸になるよう講義を一部組み替えました。その一環として、「放射性廃棄物処分事業の進展」については「サイト選定とセーフティケース」の中で、「深部地質環境の役割」については「閉鎖後長期の安全性とナチュラルアナログ」の中で、講義しております。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「放射性廃棄物の処分」と「サイト選定とセーフティケース」の講義内容は同一のものとなっています。これはどのような考え方によるものか説明してください。</li> </ul>	<p>編集途中のシラバスが資料になったようですので差し替えます。正しくは、2つの講義で、それぞれ対応する内容を記載してあります。</p> <p>放射性廃棄物の処分：放射性廃棄物の処分概念、多重バリアシステムの構成要素と役割、安全確保の考え方、各要素技術の概要、および我が国における放射性廃棄物処分（浅地中・中深度・深地層処分）について、概念の歴史的変遷などにも触れながら紹介する。さらに、放射性廃棄物、特に、高レベル放射性廃棄物の処分に関わる課題として、使用済み燃料の長期貯蔵の問題を紹介する。</p> <p>サイト選定とセーフティケース：高レベル放射性廃棄物の地層処分について、これまでの議論と経緯、科学的特性マップ、サイト選定プロセス、地層処分のリスクと安全確保に向けた考え方、処分事業と地域の発展など、事業としての側面から講義を行う。（添付資料 1-6）</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 11月30日【放射性廃棄物の処理】にて「11月16日に廃棄物処理施設を訪れ処理の実際を見学する」とあります。この見学先と視点を説明して下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ JAEA の第 1、2、3 廃棄物処理棟、減容処理棟を見学します。実地で見学し、現場の方との質疑応答を通して、講義で学んだ処理に関する事項を定着させるという視点になります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1月20日（水）1限【サイト選定とセーフティケース】の講義内容が1月4日【放射性廃棄物の処分】と全く同じです。この講義内容を説明して下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 編集の過程でのコピー・ペーストが残っていました。サイト選定とセーフティケースの講義内容は「高レベル放射性廃棄物の地層処分について、これまでの議論と経緯、科学的特性マップ、サイト選定プロセス、地層処分のリスクと安全確保に向けた考え方、処分事業と地域の発展など、事業としての側面から講義を行う。」となります。（添付資料 1-6）</li> </ul>
	<p>6. 達成度の評価、成績評価の方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前回の認定確認申請書の添付書類のシラバスの記載では「課題レポートを課す場合もある」とありました。それが削除された理由を説明して下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ JABEE の指導により成績判定の基準は期末試験により評価することとしました。</li> </ul>
	<p style="text-align: center;">＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <p>○ 申請書添付資料 5-9 シラバス「ヒューマンファクター」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本シラバス、添付資料 5-10「技術倫理演習」及び添付資料 5-13「リスク認知とコミュニケーション」これら三つのシラバスについては、今回の記載は、前回とほぼ同じ内容となっています。これらシラバスについて改善等が行われていますか。また、改善が行われている場合は、その内</li> </ul>	<p>「ヒューマンファクター」と「技術倫理演習」については、特に、シラバス全体に係る改善はありません。「リスク認知とコミュニケーション」では、複雑化している高度科学技術社会におけるリスク問題を受けて、導入部分第1回から3回の講義内容を変更し、原子力に係るトランスサイエンス的問題について講</p>

	容を説明してください。	義しております。また、シラバスには陽には現れませんが、「災害心理と災害情報」に関する講義では、風評被害に関する内容にフォーカスした資料を追加しております。
	4. 講義日程及び講義内容 ・ 「なお、原子力プラントの見学を本科目の一部として位置付ける」とされています。この見学先と視点を説明してください。	・ 例年、日本原電東海第二、東京電力福島第一・第二を見学先に行っています。東日本大震災で被災し、福島第一では、炉心溶融、放射性物質の放出に至っており、講義・演習で学ぶ技術倫理やヒューマンファクター、リスク認知の実例と教訓を得ることを見学の視点に行っております。
	6. 達成度の評価、成績評価の方法 (上田) ・ 前回の申請書添付書類のシラバスでは「出席率の判定」との記載がありました。それが削除された理由を説明してください。	・ JABEE の指導により成績判定の基準は期末試験により評価することとし、講義の出席率は成績に含めないこととしました。
	＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞ ○ 申請書添付資料 5-10 シラバス「技術倫理演習」 ・ 申請書添付資料 5-9 シラバス「ヒューマンファクター」の最初の確認事項に同じ。	上述の回答のとおりです。
	3. 専攻の学習・教育目標との関連 ・ 本シラバス中で3(1)及び4)に記載されている「工学倫理」とはなにを示すのか説明してください。(「技術倫理」との違いが明示されていないので、本学習で「工学倫理」に係る基礎や方法論についても、どうして合わせて身につけられるのかが分からない。)	・ 工学倫理とは、技術自体ではなく、それを設計し、実現させている学問としての「工学」における倫理です。技術倫理とは不可分な部分ではありますが、わかりやすさの観点から技術倫理に統一して修正することとします。(添付資料 1-7)
	6. 達成度の評価、成績評価の方法 ・ 前回の申請書添付書類のシラバスでは「グループ討論に参加しなかった者には単位を与えない」と記載されていました。今回それが削除された理由を説明してください。	・ 出席点で評価するのではなく、グループ討論への関与の度合いを評価し、レポートの評価と合わせて成績評価をしています。
	＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞ ○ 申請書添付資料 5-11、シラバス「福島学」 3. 専攻の学習・教育目標との関連及び4. 講義日程及び講義内容 ・ 例えば、今後最も重要となる廃炉に伴うデブリの取り出しに伴う臨界安全や高線量化作業等についてどのように扱っているのか説明してください。	・ 福島学演習の中で、廃止措置に関する講義と演習を実施しています。この中で、通常の廃止措置とは大きく異なる点について、取り扱っています。また、あくまでも、学問として 1F 事故を扱っており、デブリ取り出しのための講義ではありません。臨界安全や高線量作業（放射線防護・遮蔽）については、原子力施設一般に共通するものであり、他の講義で十分カバーされています。
	・ 「事故の教訓と残された課題」、「福島とは何だったのか」、「汚染物と廃棄物」において、前回の認定確認申請書の添付書類のシラバス「福島学」の「助かった発電所」、「オンサイトとオフサイト」、「海外から見た福島」、「地域社会に与えた影響」の内容うち、講義目的を達成するために必要な部分がどのように取り扱われているのか説明してください。	・ 講義の中で、女川、福島第二、東海第二及び、常陸那珂火力、原町火力、新仙台火力発電所などの事故対応について講義しています。また、環境に放出された放射性物質により汚染されたオンサイトおよびオフサイトのセシウム挙動などを汚染物としてとらえています。また、事故の教訓の中で、IAEA や OECD/NEA などの海外での安全向上に関する対応を議論しています。また、社会のレスポンスについて、講義や演習で取り扱っています。福島学として、重要と考える内容を充実させ、幅広く扱っております。
	4. 講義日程及び講義内容	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>講義内容は、前回の申請書添付書類のシラバスの記載から大きく変更されています。この変更理由と変更された講義内容の要点を説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前回と今回では時間が大きくたっており、当時はわからなかったことや、世界での動きなども変化してきています。このようなことから、見直しを行ったためです。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>申請書添付資料 4-4 認定基準と対象授業科目の関係、2. 核燃料物質の取扱いに関する技術中、福島学において対応から除外されている項目の中で、再処理施設の潜在的リスクの大きさを考慮すると、6) リスクガバナンスとその欠陥、7) 「構造災」と事故からの社会的学習とどのように取り扱っているのか考え方を説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再処理施設については、ご指摘のように間接的にとらえられるとは思いますが、福島学の中では直接は扱っていません。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>前回の申請書添付書類のシラバスに記載されていなかった「4) 福島とは何だったのか」が今回記載されています。その追加目的、内容について説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>社会の変化に合わせて、定期的に見直しを行っているためです。また、タイトルが変わっても、同様の講義をしている場合もあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>項目のみ記載されています。各項目の位置付け、内容の概略を説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>位置づけについては以下のように説明されます。 福島第一原子力発電所事故について、 講義と演習を組み合わせ、 技術的視点及び社会的視点から理解する。 技術的視点から、 講義 1) 演習 1) 事故の原因と概要について学ぶ 講義 2), 3), 4) 演習 4) 今後の原子力安全への展開 講義 5) 演習 2), 5) 現在の福島第一と課題 社会的視点から、 講義 1), 6), 7) 演習 3) 事故の原因と影響、課題を学ぶ</li> <li>また、福島学の内容概略は以下の通りです。 1) 福島学とは 福島第一原子力発電所の事故に関する技術的・社会的影響 2) シビアアクシデントと規制 福島第一原子力発電所事故と、規制の改善 3) 事故の教訓と残された課題 事故調査委員会等による事故の教訓と改善 4) 福島とは何だったのか 他のプラントでは津波でも事故につながらなかった。 なぜ、福島では事故を防げなかったのか 5) 汚染水と廃棄物 福島第一で発生する汚染水と廃棄物の課題 6) リスクガバナンスとその欠陥 事故に対する組織的な課題と改善 7) 「構造災」と事故からの社会的学習 社会的な視点から災害を捉える 8) まとめ</li> <li>合わせて、シラバスを修正します。(添付資料 1-3~4)</li> </ul>
<p>6. 達成度の評価、成績評価の方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前回の申請書添付書類のシラバスに記載されていた「出席、レポート等で評価」が、今回は「試験による評価」に変更されている理由を説明してください。また、今回「出席」はどのように取り扱って</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>認定科目となりましたので、試験により理解度を定量的に評価することになりました。JABEE の指導により成績判定の基準は期末試験により評価することとし、講義の出席率は成績に含めないこととしました。</li> </ul>

	<p>いるのか説明してください。</p> <p>&lt;原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通&gt;</p> <p>○ 申請書添付資料 5-12 シラバス「福島学演習」</p> <p>3. 専攻の学習・教育目標との関連</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「福島第一の廃止措置」、「構造災」と事故からの社会学的学習、「福島とリスク」は、前回の認定確認申請書の添付書類のシラバス「福島学」の「水処理、廃棄物処理」、「コミュニケーションと合意形成の課題」、「総合討論」の内容うち、本科目の目的を達成するために必要な部分は含んでいるかについて説明してください。</li> </ul> <p>4. 講義日程及び講義内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>前回の申請書添付書類のシラバスに記載されていた「3」コミュニケーションと合意形成の課題が今回記載されていません。この変更の理由と本科目の目的達成への影響について説明してください。また、項目のみ記載されています。各項目の位置付け、内容の概略を説明してください。</li> </ul> <p>6. 達成度の評価・成績評価の方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>前回の申請書添付書類のシラバスでは「出席、レポート等で評価すると」と記載されていました。今回は「試験」に変更された理由を説明してください。</li> <li>前回の申請書添付書類のシラバス「福島学」及び「福島学演習」では、両科目とも「併せて評価する」と記載されていました。今回は個々に評価すると変更された理由を説明してください。</li> </ul> <p>&lt;原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通&gt;</p> <p>○ 申請書添付資料 5-11 シラバス「福島学」及び添付資料 5-12 シラバス「福島学演習」共通</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「福島学」と「福島学演習」、ともに「構造災」と事故からの社会的</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前回と今回では時間が大きくたっており、当時はわからなかったことや、世界での動きなども変化してきています。このようなことから、見直しを行ったため必ずしもシラバスの項目と一致はしていません。内容については、本科目の目的達成に必要な項目は含まれています。</li> <li>前回と今回では時間が大きくたっており、当時はわからなかったことや、世界での動きなども変化してきています。このようなことから、見直しを行ったためです。本科目の目的達成に必要な項目は含まれています。</li> <li>位置づけ 福島学に関する回答を参照願います。</li> <li>福島学演習の内容概略は以下の通りです。 <ol style="list-style-type: none"> <li>地震津波 地震と津波に関する技術的な演習</li> <li>福島第一の廃止措置 福島第一の廃止措置の現状に関する演習</li> <li>「構造災」と事故からの社会的学習 社会的な視点からの事故に関する演習</li> <li>シビアアクシデント演習 シミュレーションコードを用いて、事故進展を学ぶ</li> <li>福島のリスク 現在の福島第一がもつリスクについて演習を行う</li> <li>福島第一原子力発電所の現地視察</li> <li>福島第二原子力発電所の現場視察</li> </ol> </li> <li>合わせて、シラバスを修正します。(添付資料 1-3~4)</li> <li>認定科目となりましたので、試験により理解度を定量的に評価することになりました。JABEE の指導により成績判定の基準は期末試験により評価することとし、講義の出席率は成績に含めないこととしました。</li> <li>「併せて評価する」という表現が誤解を招く可能性があるので削除しました。評価方法には変更はありません。</li> <li>午前の講義と午後の演習の組み合わせとしています。</li> </ul>
--	---	---

	学習」が含まれている理由を説明してください。	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>前回の認定確認の時点では、この福島学は試行段階でありその後の5年経過後の状況として目的を満たしているどうかを確認する必要があります。今回の申請書では、項目名は明示されていますが、具体的内容が説明されていません。どのように継続的改善を行い、より良いものにしてきたか具体的に説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>修正後のシラバスを確認願います(添付資料1-3~4)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>上記質問に関連し、申請書ではIAEAの講義評価も受けていると記載されていますが、その評価判断の結果を説明してください、また、研修テキストベースに英語版公開と記載されています。当該公開資料(原本の日本語版で構わない)を示してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IAEAの講義評価は、福島学だけではなく、その他の科目も含めて総合的なカリキュラムとして評価を受けています。e-learning資料は一部も科目のみが提出済ですが福島学についてはIAEAに提出した資料はありません。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>「福島学」と「福島学演習」のシラバス中、1.本科目の目的と学習教育目標、2.講義方法及び3.専攻の学習・教育目標との観点が同様のもとなっています。 「福島学演習」の4.講義日程及び講義内容中6)福島第一原子力発電所の現地施策、7)福島第二原子力発電所の現場視察があり、それらが演習に該当するのか。「福島学」及び「福島学演習」の構成の考え方について説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>福島学については、講義と演習で組み立てています。その中で、演習については、2コマの中で、まず講義を行い、それに関する演習を実施しているものもあります。また、午前中2コマで講義を行い、午後2コマで演習を進めているものもあります。視察は、演習の一部として、講義で勉強した内容を、現地で確認するとともに、現地の方々とのコミュニケーションを通じて、知識を高めるものです。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>「福島学」と「福島学演習」は、福島第一事故の社会的な影響まで含めて個々人の考えを議論させ、そこから自己認知を引き出し技術者の倫理などの観点からもしっかりとした考えを持たせることで将来の原子力を担うリーダーとしての自覚を持たせるなどの研修構成・内容となっていることについて説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>福島学及び福島学演習を通じて、福島第一原子力発電所事故を学び、その影響を技術的・社会的観点から学習します。そのうえで、後半の演習においてはグループ討論によって、事故対応における課題や、廃炉におけるリスクマネジメントなどを議論し、個々の技術者として研修を進めていきます。このような議論により、将来のリーダー人材を育成していきます。</li> </ul>
	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 申請書添付資料5-13シラバス「リスク認知とコミュニケーション」 <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書添付資料5-9シラバス「ヒューマンファクター」の最初の確認事項に同じ。</li> </ul> </li> </ul>	
	<p>4. 講義の日程及び講義内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「原子力プラントの見学を本科目の一部として位置付ける」とされています。この見学先を説明してください。</li> <li>また、この見学と資料5-9シラバス「ヒューマンファクター」の見学先及び視点との関係を説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>異なる講義・演習における視点に応じて見学先を選んでいる訳ではなく、各見学先において、講義・演習で学んだことを現地の見学と現場の方とのコミュニケーションを通して、定着させることを意図しています。</li> </ul>
	<p>6. 達成度の評価、成績評価の方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>前回の申請書添付書類のシラバスでは「期末の課題レポートの提出と出席率で判定する。但し、やむを得ず欠席する場合は事前に届けば、理由により考慮する。」と記載されていました。今回「課題レポートの内容で評価する。」に変更されている理由を説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JABEEの指導により成績判定の基準は期末試験及びレポートにより評価することとし、講義の出席率は成績に含めないこととしました。</li> </ul>
	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 申請書添付資料5-14「原子力実験・実習1」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>変更はありません。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>前回の申請書とほぼ同じ内容の説明がされています。改善等が行われていれば、その内容を説明してください。</li> </ul>	
<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <p>○ 申請書添付資料 5-15 シラバス「原子炉実習・原子炉管理実習」</p> <p>6. 達成度の評価、成績の評価方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>前回の申請書添付書類のシラバスの7. 成績評価の方法として、「出席率とレポートにより評価する。」と記載されていました。今回は、「出席率」が削除されています。この理由を説明してください。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>JABEE の認証では、成績評価は期末試験とレポートで評価することとなっています。これは講義に出席するのが大前提であることによることとです。そのため指摘事項の一つに、出席点を成績に含めないこと、という点があることから、出席点に関する事項は削除しています。</li> </ul>
<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <p>○ 申請書添付資料 5-16 シラバス「原子力実験・実習 2」</p> <p>4. 講義日程及び講義内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>前回の申請書添付書類のシラバスに記載されていた「I-1 放射化学・放射線化学実習 1) 放射化分析放射化学、III-3 保全 5) 状態監視保全技術と異常模擬試験」については今回記載されていません。この変更理由と本科目の目的達成への影響について説明してください。</li> <li>前回の申請書添付書類のシラバスに記載されていた講義で、今回の申請書で記載されていない以下の講義に関し、その変更理由と本科目の目的達成への影響について説明してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ I 放射性物質・放射線関連、I-1 放射化学・放射線化学実習、1) 放射化分析</li> <li>✓ III 原子炉工学関連、III-2 熱流動、2) 配管内流体による異常事象</li> </ul> </li> <li>今回追加されている III 原子炉工学関連、III-4 原子力安全、1) 原科研施設見学先と見学の視点について説明してください。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>実験実習のテーマは、実際に実習を行う原子力機構の使用施設、機器の状況、人員の確保状況により、そのつど決定されます。したがって、年度ごとに提供される実験テーマもそれにより適宜変更されます。</li> <li>なお、年度ごとに生じる実験テーマの変更に際しては、本科目の目的である、原子炉技術者として必要とされる原子炉物理、炉工学、核燃料材料、核燃料サイクル、緊急時関連対応の各要素について、欠けることなく網羅されるように配慮されており、実験テーマ変更により本科目の目的への影響が及ぼされることはありません。</li> <li>原科研施設見学においては、原子炉 JRR4 および JPARC 等が含まれており、原子炉施設における安全対策、および放射線取扱上の安全性を維持する観点において学習させる視点を持つものとしています。</li> </ul>
<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <p>○ 複数のシラバスに共通的な事項</p> <p>3. 専攻の学習、教育目標との関連</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本項では、科目ごとに、「原子炉主任技術者」、「核燃料取扱主任者」、「原子力技術者」、「核燃料技術者」及び「行政技術者」の使い分けがされているようです。この使い分けの考え方を説明してください。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な意味で、国家資格を有する者、これを含めた技術者、および行政に携わる者、という使い分けとしています。重要な使い分けを意図していません。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>また、本項の(6)職業倫理、ならびにその倫理規範を守りつつ職務を果たす能力と態度の記載において、必要性を記載している科目と、直接の関係はないとの記載をしているものがあります。この使い分けの考え方を説明してください。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>シラバスの記載事項は科目担当教員の意識や意図を尊重しており、記載に統一性を持たせてはいません。ただし原子炉物理学など要となる科目では、会得した知識、知見が職務遂行は技術倫理に強く影響することについては折に触れて繰り返し強調されるべきで、その点を明記した科目があります。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>以下のシラバスについては、「4. 講義日程及び講義内容」に講義日程の記載がありません。教える科目が前後すること等により、理解が妨げられることはないか説明してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>5-2 「原子炉物理演習」</li> <li>5-3 「原子力保全工学」</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>講義日程については年間スケジュールを正としています。また、スケジュールの調整には、講義日が前後することにより学生の理解の妨げにならないよう配慮しています。</li> </ul>



	<p>5-6 「原子力燃料材料学」</p> <p>5-11 「福島学」</p> <p>5-12 「福島学演習」</p> <p>5-14 「原子力実験・実習 1」</p> <p>5-16 「原子力実験・実習 2」</p>	
(2) 授業の方法に関する基準		
<p>○ 核燃料取扱主任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。</p>	<p>&lt;核燃料取扱主任者の認定課程に関する確認事項&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事例研究について授業内容を説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事例研究として以下のものがあります。</li> <li>「福島学」では、東日本大震災関連の事例研究を行っている。</li> <li>「原子力安全工学」安全解析の手法とその応用「事例研究（事故・故障事例の分析）」 <ul style="list-style-type: none"> <li>TMI-2, 1979</li> <li>Chernobyl-4, 1986</li> <li>Browns Ferry-1, 1975</li> <li>Greifswald-1, 1975</li> <li>Bohunice-A1 (GCR), 1977</li> <li>Davis Besse (PWR), 1977</li> <li>Saint Laurent-2, 1980</li> <li>Browns Ferry-1, 1980</li> <li>Surry-2, 1986</li> <li>Vandelos-1, 1989</li> <li>Salem-2, 1991</li> <li>Barsebaeck-2, 1992</li> <li>Narora-1, 1993</li> <li>Davis Besse (PWR), 2002</li> <li>Windscale No.1 (GCR), 1957</li> <li>SL-1 (BWR), 1961</li> <li>Mayak, 1957</li> <li>Mayak, 1958</li> <li>Los Alamos, 1958</li> <li>Wood River Junction, 1964</li> <li>Mayak, 1968</li> <li>JCO, 1999</li> <li>Kyshtym, 1957</li> <li>Windscale, 1973</li> <li>Sequoyah Fuels Corp., 1986</li> <li>Tomsk-7, USSR, 1993</li> <li>その他、医療ひばく事故多数</li> </ul> </li> <li>「ヒューマンファクター」8. 事故発生メカニズム (2) ヒューマンエラーと事故発生メカニズムについて、東海村臨界事故、TMI 事故、チェルノブイリ事故、テネリフェ事故（航空機）、信楽高原鉄道事故、横浜市立大学患者取り違え事故など、社会に大きな影響を与えた事故事例を交えながら論じています。</li> <li>「技術倫理演習」（講義資料より抜粋） <ul style="list-style-type: none"> <li>チャレンジャー号事故</li> </ul> </li> </ul>

		<p>あるエンブラの難燃剤含有量の削減の問題  制御ソフトの納品前の不具合  新しい技術開発の貢献度評価  バルブからの漏えい  忘れてしまった工具  ダム放流時のサイレンと地元住民の苦情、  合同プロジェクトの予期せぬ成果  電気ヒーターのモデルチェンジ  技術者 M の新しい勤務先  排水データの改ざん</p>
	<p>＜核燃料取扱主任者の認定課程に関する確認事項＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>核燃料取扱主任者の職務を行うために「必要な経験の習得」について、どの科目で実施しているのか、どのようなものを想定しているのか説明してください。</li> </ul> <p>なお、この点については、以下において説明されている「安全文化」に関し、どのように取り扱っているか併せて説明してください。</p> <p>「申請書本文 2. 授業科目及び授業の方法に関する事項、(1) 授業科目に関する基準」</p> <p>① 下から第 3 段落目 n</p> <p>「福島第一原子力発電所事故以降、事故の教訓を踏まえて専攻の教育を改善した。特に原子力安全の技術、安全文化に関する講義等の取り組みとして、<u>原子力燃料材料学、廃棄物管理工学の講義回数・単位を増やした。また、原子力安全技術、安全文化に関する講義を原子力安全工学の内容に IAEA 文書を取り入れた。</u>新設科目として（福島学シラバス（添付資料 5-14）、福島学演習シラバス（添付資料 5-15）等で教育している。</p> <p>② 下から第 2 段落目</p> <p>さらに、<u>安全文化、組織要因、ヒューマンファクター、QMS 等のソフト面については、「技術論演習」（添付資料 5-13）、「リスク認知とコミュニケーション」（同 5-16）、「ヒューマンファクター」（同 5-12）、「福島学」（同 5-14）、「福島学演習」（5-15）等で実施している。</u></p>	<p>主に、期末試験を実施していない科目「実験・実習 1」「実験・実習 2」「原子炉実習・原子炉管理実習」「ヒューマンファクター」「インターンシップ実習」の科目で確認を行っています。</p> <p>安全文化については、以下の通り、さまざまな運転経験や、国際機関における考え方、現実が発生している問題を教授することにより、安全文化に関わる経験の習得を図っています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子力燃料材料学および演習では事故炉も含めて腐食などの評価に重要な水化学の教授を増やしました。</li> <li>廃棄物管理工学では、1F で発生する廃棄物に関する講義や使用済み燃料の保管に関する講義、IAEA 文書（SSR5）の講義を増やしました。</li> <li>原子力安全工学では、IAEA 文書（SF1 および SSR2/1、JNES による和訳文書）を取り入れました。</li> <li>「原子力安全工学」安全解析の手法とその応用「事例研究（事故・故障事例の分析）」並びに「ヒューマンファクター」8. 事故発生メカニズム（2）ヒューマンエラーと事故発生メカニズムにおいて、東海村臨界事故、TMI 事故、チェルノブイリ事故、テネリフェ事故（航空機）、信楽高原鉄道事故、横浜市立大学患者取り違え事故など、社会に大きな影響を与えた事故事例について教育しています。</li> <li>福島学／福島学演習は新設であり、現実の問題を教材とした教訓から安全文化を教育しています。</li> </ul>
<p>(3) 授業科目等の周知に関する基準</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>また、3. 成績評価基準に関する事項に関連しますが、その学習により経験が習得できたという評価基準としてどのようなものを設定しているのか説明してください。複数の科目でそれを達成しているのなら、それをどう総合判断しているのか？その成績評価結果をもとに説明してください。</li> </ul>	<p>経験の確認については、資格認定委員会・教育会議（教育評価委員会）において、期末試験を実施していない科目「実験・実習 1」「実験・実習 2」「原子炉実習・原子炉管理実習」「ヒューマンファクター」「インターンシップ実習」の科目担当教員による評価の報告を受け、委員会の出席している委員により確認しています。</p>
<p>○ 課程の目的、対象授業科目及びその内容並</p>		

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。		
-----------------------------	--	--

認定基準	確認事項	回答
3. 成績評価基準に関する事項		
(1) 評価の方法に関する基準		
① 成績評価基準について、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。	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書添付資料 5-1～5-16 のシラバスのどの部分に『どのような要素がどの程度考慮されるか』明記している。」のか説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公表については、科目シラバスの中の「6. 達成度の評価、成績評価の方法」に具体的に記載されています。評価の要素は、期末試験、レポート等となります。</li> </ul>
	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>JABEE の評価では、「各科目のシラバスにおいて、その科目が学習・教育目標の(A)～(D)および(i)～(vi)に関してカリキュラム中でどのように位置付けられているのかを明確に記述すること、また、それを受けてその科目での達成度評価が、(i)～(vi)の総合評価にどのように与っているのかがわかるようにすることの徹底」を指摘されている。</li> <li>上記指摘は、申請書添付書類シラバスに対するものか。それとも申請書添付書類のシラバスは上記指摘を踏まえた改訂後のものか説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本申請に添付したシラバスは JABEE の指摘に基づいて改善を行ったものです。</li> </ul>
② 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。	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書添付資料 4-8 試験の成績判定について</li> <li>「(3)原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者試験一部免除に該当する科目で、否と判定された者に対し、追試験を行うことがある。」とあります。追試を実施する場合と実施しない場合の考え方について説明してください。</li> <li>また、「追試験」のレベルに関して、1回目である「本試験」と同様に炉主任試験一部免除レベルを有すること（単なる類似問題ではなく）をどのように確保しているか説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状では否と判定された者に対しては追試験を実施しています。</li> <li>期末試験は担当教員が問題を作成し、科目のとりまとめ教員がとりまとめて作成します。この作業時に同程度の難易度の問題を複数作成して、問題のレベルの維持を図り、絶対評価により判定します。そのため、本試験も追試験も差が生じていません。</li> </ul>
③ 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。		
(2) 評価の体制に関する基準		
○ 対象授業科目ごとの評価の仕組みに加え、核燃料取扱主任者試験合格者と同等以上の専門的知識及び経験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。	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書添付資料 2-8 一部免除に必要な科目の修得認定規則第3条(2)に関連して、「対象授業科目の関係の程度を考慮する」とあります。具体的にどのように考慮し、その妥当性を確認する仕組みを説明してください。</li> <li>また、同条(3)に関しても、「判定基準は筆記試験科目と同程度の難易度の問題に換算した場合の得点が・・・」とあります。具体的にどのような</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>科目間の関連の程度についてはシラバスの作成時に整理がなされており、これに基づいて可否を判定します。</li> <li>各科目のとりまとめ教員により、期末試験点（素点）が報告され、これに基づいて判定を行います。認定委員会にて換算を行うことはありません。</li> </ul>

	<p>に換算し、その妥当性を確認しているか説明してください。</p> <p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <p>JABEE の評価では、「学生自身に科目の課題ごとに(i)～(vi)との対応を意識させるためのさらなる工夫が望まれ、例えば、入学時にコンピテンシーを意識させたポートフォリオを作成させ、前期 Semester 終了時、卒業時に自己点検させた上でアンケートを行う等は継続研鑽を定着させるうえでも効果的とも思われる。これらの改善が必要である。」旨指摘されています。</p> <p>・ 申請書添付資料 8-3 にてポートフォリオ作成をさせている旨記載があります。「課題ごとに(i)～(vi)との対応を意識」させるための継続的改善を行っている計画となっているのか？特に、原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者は、マネジャー又はリーダーとしての素養も必要となります。その観点からの方向付けなどについてどのように継続的改善を行っているのか説明してください。</p>	<p>・ JABEE の評価では、技術士のコンピテンシーに基づいた評価がなされ、これが当専攻の学習教育目標の(i)～(vi)に対応しています。したがって、これを達成できる教育カリキュラムを構築し、教員及び学生の理解が伴うことで、指摘の点（マネジメント力、リーダーシップ、継続的研鑽力等）の資質の育成が可能となると考えます。これらについて引き続き継続的な改善を図り、より良い教育システムを構築していくこととしています。</p> <p>・ 入学ガイダンスにおいて、専攻のポリシーと学習と教育の目標、及びポートフォリオとの対応について説明します。学期ごとに目標設定と達成度の自己評価を行い、指摘の点についての意識を持たせています。この取り組みは始まったばかりですが継続的に改善し、教員会議や教育会議にて議論しています。</p>
(3) 成績評価基準の周知に関すること		
○ 成績評価基準を教員及び学生に周知していること。		

認定基準	確認事項	回 答
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		
(1) 評価の体制に関する基準	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 会議体の全体構成、それぞれの関わりと任務を説明してください。</li> <li>・ 工学系研究科組織規則（第5条）を添付してください。</li> <li>・ 工学系研究科教育会議細則第2条第1項の規定に基づく「専攻会議」とは、「東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教育規則第1条の規定に基づく教育会議との理解で良いか？</li> <li>・ 添付資料 3-2 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻運営諮問会議委員会名簿は、教育会議とどのような関係か説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 専攻教育会議内に教育評価委員会が設置されています。教育評価委員会の任務は、教育評価委員会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。教育会議の任務は、下記のとおりとなります。</li> <li>・ 添付致します。(添付資料 1-8)</li> <li>・ 専攻会議では管理運営に関することを主に審議し、教育会議では教育のことを特化して審議しています。</li> <li>・ 運営諮問会議のメンバーは外部を含む有識者が委員となっています。教育会議は専攻教員が委員となっています。運営諮問会議は       <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 専門職大学院設置基準第6条の2第3項に規定する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</li> <li>(2) 専攻が管理し共同利用に供する設備に関する事項</li> <li>(3) 専攻が運営する共同利用に関する事項</li> <li>(4) その他会議が必要と認める事項</li> </ul> </li> </ul> <p>教育会議は</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 入学者選抜に関する事項</li> <li>(2) カリキュラムの作成及び教育の運営に関する事項</li> <li>(3) 学生の身分に関する事項</li> <li>(4) その他専攻の教育に関する事項</li> <li>(5) 教員の質的向上に関すること</li> </ul> <p>以上、任務は異なります。</p>
(2) 評価の項目等に関する基準		
<p>① 評価の項目には次のものを含むこと。</p> <p>(i) 対象授業科目（教育方法を含む。）の内容に関する事</p> <p>(ii) 3.(2)の証明書の交付を受けた者全体の質に関する事</p> <p>(iii) 評価方法に関する事</p>	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (ii)の証明書の交付を受けた者全体の質については、どのような方法により、どのような評価を行っているのか説明してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 資格認定委員会に出席した教員および主任者資格を有する教員により、個々の学生の質が主任者に適切であるかどうかの判定をします。これは期末試験点等では図ることのできない資質ですが、実験・実習科目、「ヒューマンファクター」、「技術倫理演習」、「リスク認知とコミュニケーション」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や必修科目での活動・発表・発言状況から評価しています。</li> </ul>
<p>② 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。</p>	<p>＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教員及び学生の意見・要望の例によれば、その内容は、授業の方法に関するものから、科目や現場把握（施設見学）など多岐にわたっています。これら意見等をスクリーニングする際の基本方針とその具体的取り組み状況について説明してください。</li> <li>・ また、定量的な対象者の推移について説明してください。</li> <li>・ 修了生のうち、例えば原子炉主任技術者として活躍する者を把握する努力をする旨、前回認定確認に係るヒアリングで説明がありましたが、修了生 180 名以上のうち核燃料取扱主任者の職位に就任している者は</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学生の意見を、コンタクトグループ、授業評価等により収集し、これらはまず教員会議において審議されます。自由な意見を募っていることから、重要かつ直ちに対処すべき意見から、実現不可能な希望的な意見など、意見は多岐にわたります。教員会議ではこれらを審議し、対処すべき事項を抽出し、対応策を検討し、実施します。これらの結果については教育会議や運営諮問会議にて報告、審議され、必要に応じてさらに対応を進めることとなります。</li> <li>・ 当専攻で把握している範囲では 原子炉主任者試験一次試験に合格した者 210 名 原子炉主任者試験二次試験</li> </ul>

	どの程度占めるか説明してください。	に合格した者 96 名 主任者として勤務する者について、調査を試みているが把握できていない。 ただし勤務する者がいると聞いている。
③ 評価に当たっては、核燃料施設の現場における核燃料物質の取扱いに関する最新の知見を考慮していること。	<p style="text-align: center;">＜原子炉主任技術者試験の認定課程への確認事項と共通＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1. 教員組織に関する事項、(2)組織の体制に関する基準中②に対する確認事項の⑤ファカルティ・デベロップメント (FD) に同じ</li> </ul>	・ 既述です。
④ 第三者評価を評価の仕組みに取り入れていること。		
(3) 計画の周知及び記録の閲覧に関する基準		
① 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。		
② 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。		
(4) 継続的改善に関する基準		
○ 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。		