

国際原子力人材育成イニシアティブ事業

令和 6 年度

メーカー／電力連携プログラム

『原子力プラント技術実践研修』

募集要項



三菱重工



MHI原子力研究開発



三菱原子燃料



関西電力

【研修の概要】

三菱重工グループと関西電力が連携し、原子力プラントの研究開発から設計・製造、運転・保守までの広範囲な技術分野を、エンジニアによる講義やグループ実習、現場見学などを通して学ぶ実践型の研修です。原子力専攻でない学生の方にもご参加いただけるよう、原子力の役割や発電の仕組みなどを学ぶ基礎講座も用意し、将来に向けた取組み（革新炉・新技術開発等）の紹介、若手エンジニアとの交流会など原子力の魅力に触れるコンテンツも充実しています。

【研修コース】

本研修は下記の2つのコースで構成しています。

■ コース①：原子力プラント設計・製造研修 & 原子力プラント運用研修

学習目標	・ 原子力発電の特徴や役割、プラント技術、最新の研究開発の動向について理解を深める ・ プラントの設計、製造から運用までの実務プロセスを体験する ・ 原子力プラントの安全・安定運転に向けたメーカー及び電力会社の取組みについて理解を深める
実施日	2024 年 8 月 27 日(火)～30 日(金)（4 日間）
スケジュール （予定）	・ 研修スケジュールの詳細は別表 1 参照 ・ 集合：8/27(火) 朝 三菱重工神戸造船所 ・ 解散：8/30(金) 夕方 JR 敦賀駅 ※集合/解散時間及び場所の詳細は参加者決定後に連絡します
実施形式	現地開催（兵庫県神戸市、福井県大飯郡おおい町）
実施機関	三菱重工業(株)、関西電力(株)
募集人数	24 名程度

■ コース②：燃料設計・製造研修

学習目標	・ 原子燃料の特性や基本設計の考え方、最新の研究開発の動向、燃料安全の重要性について理解を深める ・ 燃料開発や設計、製造の実務プロセスを体験する
実施日	2024 年 9 月 2 日(月)～3 日(火)（2 日間）
スケジュール （予定）	・ 研修スケジュールの詳細は別表 2 参照 ・ 集合：9/2(月) 朝 JR 東海駅 ・ 解散：9/3(火) 夕方 JR 東海駅 ※集合/解散時間及び場所の詳細は参加者決定後に連絡します
実施形式	現地開催（茨城県那珂郡東海村）
実施機関	三菱重工業(株)、MHI 原子力研究開発(株)、三菱原子燃料(株)
募集人数	15 名程度

【参加資格】

- 日本国籍を有する理系分野の大学院生、大学生（3年生以上）、及び高専生（専攻科）を対象とします。
- 指導教員の推薦が必要です。研究室配属前で指導教員がいない場合などは、所属する学科や専攻の教員の推薦でも構いません。

【応募方法など】

- **参加申込書（様式 1～4 すべて）に必要事項を記入し、2024 年 7 月 5 日（金）までに申込書（Excel ファイル）を下記事務局まで E メールで送付してください。**

なお、Eメールの件名は、以下の通りとしてください。

件名：令和 6 年度 MEXT 研修参加申込み（大学/高専名 氏名）

送付先：MEXT 事業 MHI 研修事務局（gumo-kenshu@nu.mhi.com）

- コース①、コース②の両方に応募可能です（どちらか一方だけの応募でも構いません）。
 - コース①にお申込みの方は、ご希望の実習コース（A または B）を申込書に記入ください。
- なお、応募状況によってはご希望に添えない場合もありますので、予めご了承ください。

【その他】

- **交通費及び宿泊費（遠方から参加される方の前泊・後泊を含む）は規定に基づき全額支給します。**（支給範囲、支給方法等の詳細は参加者決定後に連絡します）
- 応募者数が定員を超えた場合には、当社にて選抜、実習コースの割り振りをさせていただきます。選抜結果については採否に関わらず遅くとも 7 月下旬頃までに連絡します。
- **コース①、コース②共に、身分証明書の写しを提出いただきます。また、研修当日は、写しを提出いただいた身分証明書の原本を持参いただきます。**（詳細は参加者決定後に連絡します）
- 修了条件を満たした方には修了証を発行します。
- 本研修は、令和 6 年度文部科学省「国際原子力人材育成イニシアティブ事業（原子力人材育成等推進事業費補助金）」の支援により実施するものです。
- 本研修への申込み及び参加にあたり提供いただいた情報は本研修の運営にのみ使用し、それ以外には一切使用しません。

別表 1

コース① 「原子カプラント設計・製造研修」&「原子カプラント運用研修」 スケジュール※

日程	プログラム内容		
8/27 (火) 神戸	【講義】原子力発電の位置付け、三菱重工原子力事業の紹介		
	- 原子力発電の特徴や社会における原子力発電の役割 - 原子力発電の仕組み、加圧水型軽水炉（PWR）の安全設計 - 三菱重工の会社概要、原子力事業の体制と各種取組み		
	【講義】PWR プラントの概要及び主要機器		
	- 加圧水型軽水炉（PWR）の構造や特徴 - PWR プラントの主要機器・主要系統とそれぞれの機能		
8/28 (水) 神戸	【実習】 A/B 選択制	A：原子力機器設計・製造実習 （導入講義）	B：原子カプラントシステム設計実習 （導入講義）
		・ 蒸気発生器の機能と設計の考え方	・ 系統設計、配置設計の基礎
		・ 原子カプラントを支える製造技術	・ 蒸気発生器給水系統の概要
8/29 (木) 神戸	【実習】 A/B 選択制	A：原子力機器設計・製造実習 （グループワーク）	B：原子カプラントシステム設計実習 （グループワーク）
		・ 蒸気発生器構成部材の強度設計	・ 系統構成機器の選定、評価
		・ 溶接構造物のケーススタディ	・ 給水系統設計、配置設計
8/30 (金) おおい	【講義・実習】PWR プラントの検査技術		
	- 非破壊検査技術の概要 - 原子カプラントの安全運転に資する三菱重工の検査技術 - 蒸気発生器伝熱管の非破壊検査体験		
	【講義】原子力の将来に向けた取組み		
	革新軽水炉“SRZ-1200”、各種将来炉（小型炉、高速炉、高温ガス炉等）の特徴、開発状況		
	【見学】原子力機器製造工場・関連施設		
	原子力機器製造工場、保全技術訓練センター、検査技術展示施設等の見学		
8/30 (金) おおい	【意見交換会】若手技術者との交流会		
	三菱重工、関西電力の若手エンジニアとのざくばらんな意見交換		
	【講義】原子カプラント運用・安全向上の取組み		
	- 発電所概要 - 蒸気発生器の運用管理（取替工事、事故時想定訓練）		
8/30 (金) おおい	【見学】関西電力 大飯発電所		
	大飯発電所の見学		
	【実習】シミュレータ実習		
8/30 (金) おおい	中央制御室を模擬したシミュレータでの原子炉運転操作体験		

※ スケジュールは現時点での計画であり、一部変更となる可能性があります

別表 2

コース②「燃料設計・製造研修」 スケジュール（予定）※

日程	プログラム内容
9/2 (月) 東海	【講義】PWR 燃料の概要
	・ PWR プラントの概要 ・ PWR 燃料の基本仕様・構造
	【見学】燃料製造工場
	・ PWR 燃料の生産設備、製造プロセスの見学
9/3 (火) 東海	【講義・実習】PWR 燃料の設計開発
	・ PWR 燃料（燃料棒、燃料集合体）の構造 ・ 燃料棒の照射挙動 ・ PWR 燃料に対する規制要求 ・ 燃料設計の考え方、開発事例
	【講義】PWR 燃料の研究開発
	・ 燃料ペレット及び燃料被覆管の役割、特性 ・ 燃料ペレット特性制御による安全設計技術 ・ 事故時の燃料被覆管の挙動 ・ 燃料ペレット及び燃料被覆管の開発事例、近年の研究動向
9/3 (火) 東海	【見学】研究開発施設
	・ 燃料・化学実験施設、構造・材料実験施設見学 ・ マニピュレータ操作体験
	【講義・実習】燃料ペレット製作、燃料被覆管 LOCA 模擬試験
	・ 燃料ペレット製造の設備、手順、試験の様子 ・ ペレット成形、密度測定、組織観察 ・ 冷却水喪失事故（LOCA）の概要、燃料被覆管の事故時挙動、試験手順 ・ LOCA 後の組織観察、水素分析、強度試験

※ スケジュールは現時点での計画であり、一部変更となる可能性があります