

平成23年度
博士課程教育リーディングプログラム プログラムの概要

[採択時公表]

機関名	東京工業大学	機関番号	12608
1. 全体責任者 (学長)	(ふりがな) いが けんいち 氏名・職名 伊賀 健一 (東京工業大学学長)		
2. プログラム責任者	(ふりがな) おかざき けん 氏名・職名 岡崎 健 (東京工業大学大学院理工学研究科工学系長)		
3. プログラム コーディネーター	(ふりがな) さいとう まさき 氏名・職名 齊藤 正樹 (東京工業大学大学院理工学研究科原子核工学専攻教授)		
4. 申請類型	F <オンリーワン型>		
5.	プログラム名称	グローバル原子力安全・セキュリティ・エージェント養成	
	英語名称	Global Human Resorce Development Program for Nuclear Sefety and Security	
	副題	世界原子力安全・セキュリティ道場	
6. 授与する博士学位分野・名称	博士(学術)・グローバル原子力安全・セキュリティ・エージェント養成課程		
7. 主要分科	(①) (②) (③) ※ 複合領域型は太枠に主要な分科を記入		
	総合工学、複合新領域		
8. 主要細目	(① 原子力学) (② エネルギー学) (③ 社会システム工学・安全システム) ※ オンリーワン型は太枠に主要な細目を記入		
	放射線・化学物質影響科学、環境影響評価・環境政策、自然災害科学		
9. 専攻等名 (主たる専攻等がある場合は下線を引いてください。)	大学院理工学研究科原子核工学専攻		
10. 共同教育課程を構想している場合の共同実施機関名			
11. 連合大学院として参画または構想する場合の共同実施機関名			
12. 連携先機関名(他の大学等と連携した取組の場合の機関名、研究科専攻等名)			

(機関名:東京工業大学 申請類型:オンリーワン型 プログラム名称:グローバル原子力安全・セキュリティ・エージェント養成)

15. プログラム担当者 計 17名					
※他の大学等と連携した取組(共同申請を含む)の場合:申請(基幹)大学に所属するプログラム担当者の割合 [%]					
氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門学位	役割分担 (平成24年度における役割)
(プログラム責任者) 岡崎 健	オガサキケン		大学院理工学研究科機械制御システム専攻・教授 理工学研究科・工学系長	エネルギー工学 工学博士	プログラム責任者
(プログラムコーディネーター) 齊藤 正樹	サイトウ マサキ		原子炉工学研究所・教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・教授	原子力安全工学 工学博士	コーディネーター、世界原子力安全・セキュリティ道場
井頭 政之	イノシテ マサキ		原子炉工学研究所・教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・教授	核物理・核データ 工学博士	原子力安全、高度国際教養、世界原子力安全・セキュリティ道場
池田 泰久	イケダ ヤスヒサ		原子炉工学研究所・教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・教授	核燃料サイクル 工学博士	核不拡散・保障措置
小澤 正基	オザワ マサキ		原子炉工学研究所・教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・教授	核燃料サイクル 博士(工学)	核セキュリティ、世界原子力安全・セキュリティ道場
矢野 豊彦	ヤノ トヨヒコ		原子炉工学研究所・教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・教授	原子力材料工学 工学博士	高度国際教養
高橋 実	タカハシ ミル		原子炉工学研究所・准教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・准教授	原子力熱工学 工学博士	原子力安全
木倉 宏成	キクラヒロシゲ		原子炉工学研究所・准教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・准教授	原子力安全・熱流体工学 博士(工学)	原子力安全
尾上 順	オノエ ジュン		原子炉工学研究所・准教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・准教授	ナノ物質科学 博士(理学)	核セキュリティ
鈴木 達也	スズキ タツヤ		原子炉工学研究所・准教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・准教授	核燃料サイクル工学 博士(工学)	核不拡散・保障措置
林崎 規祐	ハヤシガキ ノリユス		原子炉工学研究所・准教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・准教授	加速器工学 博士(工学)	核不拡散・保障措置
竹下 健二	タケノカ ケンジ		原子炉工学研究所・教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・教授	原子力化学工学 工学博士	核不拡散・保障措置
加藤 之貴	カトウ ユキカ		原子炉工学研究所・准教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・准教授	化学工学 工学博士	高度国際教養
小栗 慶之	オグリ ヨシユキ		原子炉工学研究所・教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・教授	イオンビーム 応用工学 工学博士	核セキュリティ
飯尾 俊二	イヘ シュンジ		原子炉工学研究所・准教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・准教授	核融合、レーザー工学 理学博士	高度国際教養
赤塚 洋	アカツカ ヒロシ		原子炉工学研究所・准教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・准教授	プラズマ理工学 博士(工学)	核セキュリティ
松本 義久	マツモト ヨシヒサ		原子炉工学研究所・准教授 大学院理工学研究科原子核工学専攻・准教授	分子放射線生物学 博士(理学)	原子力安全

リーダーを養成するプログラムの概要、特色、優位性

(広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダー養成の観点から、本プログラムの概要、特色、優位性を記入してください。)

【概要】石油資源が枯渇に向かう一方、新興国のエネルギー消費量は爆発的である。エネルギーの安定長期確保は喫緊の課題であり、多くの国が原子力導入と自然エネルギー開発をそれぞれ進めている。日本は原子力研究・開発・利用の路線を進み、世界に誇れる日本の原子力技術を開発してきた。このような状況下において、下記の重要事項が近年生じた。

- ・2001年9月11日、米国において大規模な国際テロが発生した。原子力発電所も国際テロのターゲットとなっていた。
- ・2008年7月に我が国で開催されたG8洞爺湖サミットにおいて、原子力3S (Safety (安全)、Security (核セキュリティ (核テロ対策))、Safeguards (核不拡散・保障措置)) の重要性が議論され、日本が3Sのイニシアチブをとることを宣言した。
- ・2010年4月にワシントンで開催された核セキュリティ・サミットにおいて、我が国が、世界の核セキュリティ強化のための支援センターを設置することを表明した。
- ・2011年3月11日に発生した東日本大震災による福島第一原子力発電所の苛酷事故(大規模原子力災害)が発生した。

このような状況下においても、世界的には、持続的発展を支える適正規模の原子力は必須であると考えられている。また、日本の使命は、福島原発事故を収束させ、事故の教訓を取り入れ、原子力発電所の究極の安全運転に貢献することである。しかし、それを担当する人材の養成が不十分である。そこで、世界に誇れる本学の原子力教育資源を基盤として、国内外の原子力関連の産官学界で国際的リーダーとして活躍する人材の養成が必要である。

このため、本学位プログラムを通じて取り組む「解決すべき課題」として、「人類の生存基盤を脅かす核拡散、核テロ、大規模な原子力災害や緊急被ばく問題等のグローバルな原子力危機」(原子力安全・セキュリティ分野)を設定した。この課題の解決が、平和で安全・安心な生活を保障する人間社会の構築に大きく貢献するものとする。そして、「養成すべき人材像」を、原子力安全・セキュリティ分野において、高い国際交渉能力を有し、国内外の原子力関連の産官学界で国際的リーダーとして活躍する人材「グローバル原子力安全・セキュリティ・エージェント」とした。

本プログラムに選抜された学生は、全電源喪失しても自己終息する原子炉を設計する科目等の「原子力専門科目」、原子力を全体システムとして捉える「原子力安全・セキュリティ科目」に加えて「高等国際教養科目」を履修する。また、学生自らが相手機関と交渉し、国内インターンシップ及び国外インターンシップを行う。博士論文審査には、学外審査員として、指導教員が指名し学生自らが交渉して承諾を得た国外及び国内の著名な専門家を加える。博士論文審査では初期審査、中間審査、最終審査を行う。学外審査員による初期・中間審査は、学生が各審査員を訪問して受ける。

本プログラムに選抜された学生は、新たに設立する全寮制の「世界原子力安全・セキュリティ道場」に入門し、他の学生と寝食をともにし、お互いに切磋琢磨する。なお、道場には教員を師範代として住まわせ、学生と議論を大いに交わすことを通して、学生のリーダーとしての自覚を高める。

【特色】本プログラムの特色を纏めると以下のとおりである。

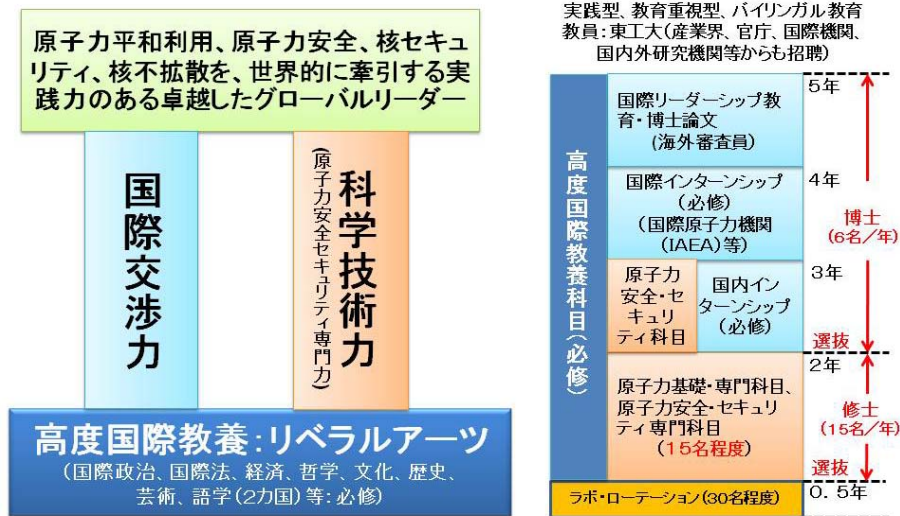
- ① 「世界原子力安全・セキュリティ道場」への入門：本プログラムに選抜された学生を全寮制の道場に入門させ、他の学生と寝食をともにさせ、お互いに切磋琢磨させる。
- ② 新入生コース室制度とラボ・ローテーションの実施：平成20年10月修士課程入学生から既に実施しているが、修士課程入学後の半年間は研究室に所属させず新入生コース室に常駐させ、基本コースワーク科目を履修させるとともに、3研究室を訪問させて多様な世界最先端研究を理解させる。
- ③ 2回の選抜実施：修士課程入学者約30名に対して入学半年後に第1次の選抜を実施し、15名程度を本プログラムに選抜する。修士課程修了時に第2次の選抜を実施し、本プログラムに選抜された優秀な学生として6名程度に絞る。
- ④ 博士後期課程でのコースワーク重視：修士修了要件の30単位に加え、概要で述べた授業科目について20単位のコースワークを課す。

【優位性】原子核工学専攻は、1957年に設置されて以来一貫して原子力教育を実施してきたことにより、「原子力教育資源の充実」では世界のトップレベルである。また、プログラム・コーディネーターは原子力安全研究に永年携わるとともに、近年では「核兵器に転用できないプルトニウムの製造技術とその燃料としての応用に関する研究」で世界の新境地を拓いている。他のプログラム担当者も原子力に関する世界最先端研究を行っている。これらの教員がプログラム担当者となることで、「グローバル原子力安全・セキュリティ・エージェント」の養成において圧倒的な世界的優位性が得られる。

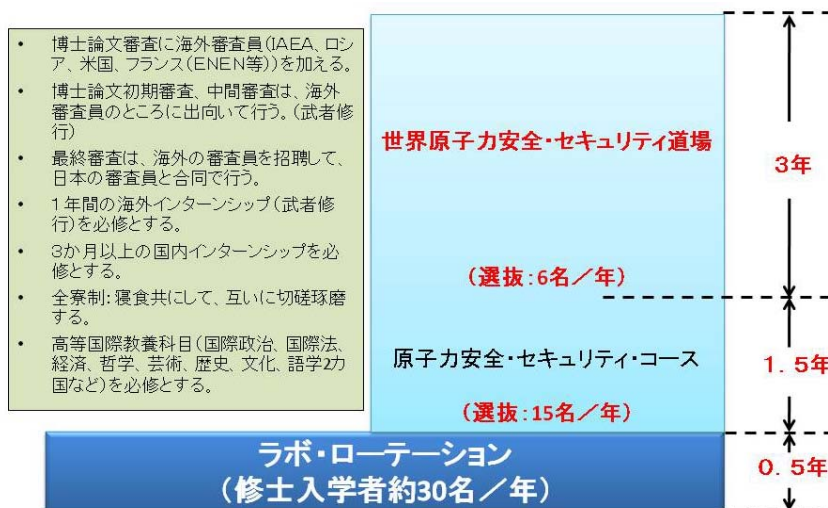
学位プログラムの概念図

(優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーとして養成する観点から、コースワークや研究室ローテーションなどから研究指導、学位授与に至るプロセスや、産学官等の連携による実践性、国際性ある研究訓練やキャリアパス支援、国内外の優秀な学生を獲得し切磋琢磨させる仕組み、質保証システムなどについて、学位プログラムの全体像と特徴が分かるようにイメージ図を書いてください。なお、共同実施機関及び連携先機関があるものについては、それらも含めて記入してください。)

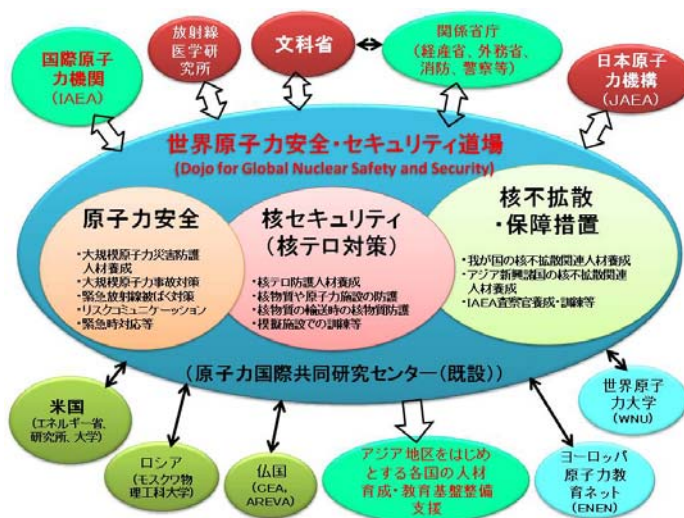
養成すべき
人材像



学位の
質の保証
(原子力道場)



解決すべき
課題・連携



機 関 名	東京工業大学
プログラム名称	グローバル原子力安全・セキュリティ・エージェント養成
[採択理由]	
<p>原子力安全・セキュリティは地球規模の極めて重要な課題であり、そのための人材確保は、社会的に非常に高い必要性がある。東日本大震災に伴う大規模原子力災害発生により、この問題への内外の社会的意識が高まっており、我が国の特殊な経験による国際社会への貢献が期待されている。</p> <p>この構想に関わるプログラム担当者らは原子力科学技術及び安全性の教育研究を長年継続して実施しており、核不拡散技術で世界をリードする成果をあげるなど、優れた実績を有している。また、申請大学である東京工業大学は、この分野の人材輩出でも優れた実績を有し、大学院教育の国際化においても多くの実績がある。本プログラムはこのような背景を基盤として計画されたもので、オンリーワン型として時宜を得た意欲的なプログラムである。</p> <p>その内容に関しては、全寮制道場、競争原理による優秀な学生の選抜、集中的学習、内外機関でのインターンシップ、IAEA との連携、社会性育成や人格的教育も重視した教育方針など、改革的な工夫を含めた特色のある、具体的で充実した教育プログラムが立案されており、人類社会の課題解決を牽引するリーダーとして、必要性の高い優れた人材の養成が大いに期待される。</p>	