

2019年2月15日
平成30年度「原子力人材育成ネットワーク」報告会

国際機関での就業経験 ～本人にとっての意義と日本にとっての重要性～

IAEAでのインターンシップについて

大阪大学 大学院工学研究科
環境・エネルギー工学専攻
黒崎・牟田研究室(旧山中研究室)
博士後期課程2年
超域イノベーション博士課程プログラム5期生
石井 大翔

Part 1 自己紹介

- ✓ 専門研究の紹介
- ✓ インターンシップまでの下準備 (着想, 博士前期課程以降の学び)

Part 2 インターンシップに関して

- ✓ インターンシップ実施先の紹介
- ✓ 担当業務の内容

Part 3 インターンシップを通じた学び

- ✓ 各国からのインターン生の様子
- ✓ 自身の学び

2015年3月 関西大学 環境・都市工学部 エネルギー・環境工学科卒業
2015年4月 大阪大学 大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻入学
2019年2月 同専攻博士後期課程2年 (現在)

研究テーマ

原子力事故時に放出されるセシウム(Cs), ヨウ素(I)の放出挙動の解析

- CsとIの放出挙動の詳細を, 代表的な化合物であるヨウ化セシウム(CsI)の溶融挙動に着目して研究を進めている.
- 特に固液界面がCsやIの放出に及ぼす影響に着目しており, これまでに, 核燃料母相である二酸化ウラン(UO_2)の表面でCsIが溶融した際に極めて良好な濡れを示す等の知見を報告した¹⁾.

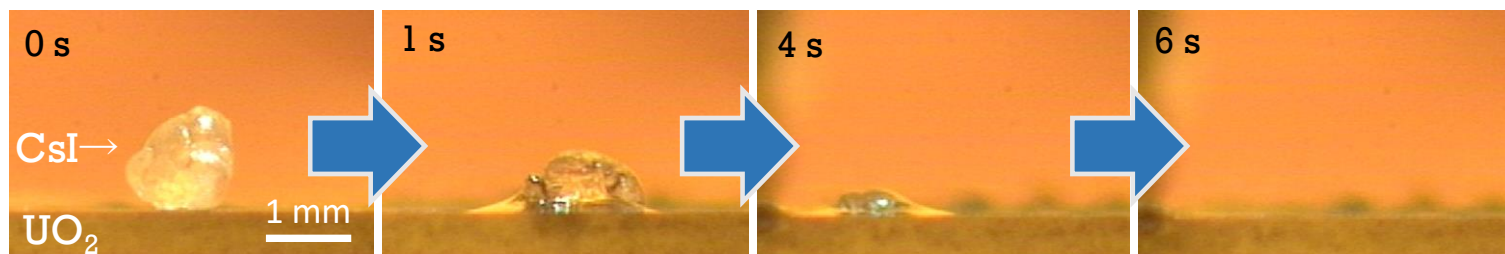


Fig. UO_2 固体表面で溶融するCsIの外観¹⁾.

1) K. Kurosaki, M. Suzuki et al, "High wettability of liquid caesium iodine with solid uranium dioxide," Sci. Rep. 7, 11449 (2017).

インターンシップに至る活動

4

- 発表者は、博士前期課程への進学を機に原子力工学の勉強を始めた。
- 福井県で開催されたIAEAのWorkshopへの参加、その他奨学金プログラム等を利用してIAEAでのインターンシップの準備を進めた。

2015年4月- 原子力工学の勉強開始（福井大学との共同研究）

2016年2月 IAEA Asia Nuclear Safety Network Workshop 傍聴

2016年4月- 超域イノベーション博士課程プログラムの履修開始

2017年9月 IAEA訪問, インターン実施先部署とのミーティングに参加

2018年8月 トビタテ！留学JAPAN日本代表プログラムに応募

2018年1月 IAEAのTALEO(人材募集システム) のポストに応募

2018年2月 トビタテ！留学JAPAN日本代表プログラム8期生に採用

2018年3月 IAEAより採用の通知受理

2018年5月- IAEAでのインターンシップ

インターンシップに至る活動

5



- 福井大学との共同研究, 福井県で開催されるIAEAのシンポジウム等への参加を通じて関係を構築し, 発表者がIAEAでインターンシップを行いたいという意向, 福井大学と福井県が検討している人材育成計画とのマッチングが成立した.
- 大阪大学 超域イノベーション博士課程プログラムの履修を通じて, IAEAでインターンシップを行うことへの着想を得た.

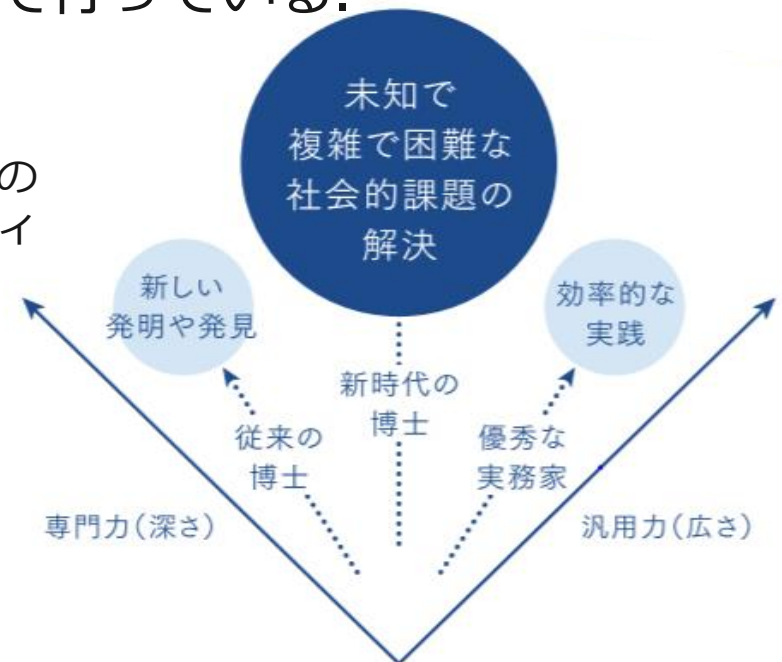
- 大阪大学で運営されている博士課程教育リーディングプログラムのオールラウンド型プログラムの一つであり, 15の研究科より各学年の20名程度が選抜され履修をしている。
- 高度な専門性と境域を超える力を有する次世代の博士人材の育成を目的にしており, 履修生は, 思考スキルやプロジェクト型の授業等の特徴的な科目の履修を, 各々の専門研究と合わせて行っている。



←サモア独立国でのフィールドスタディ



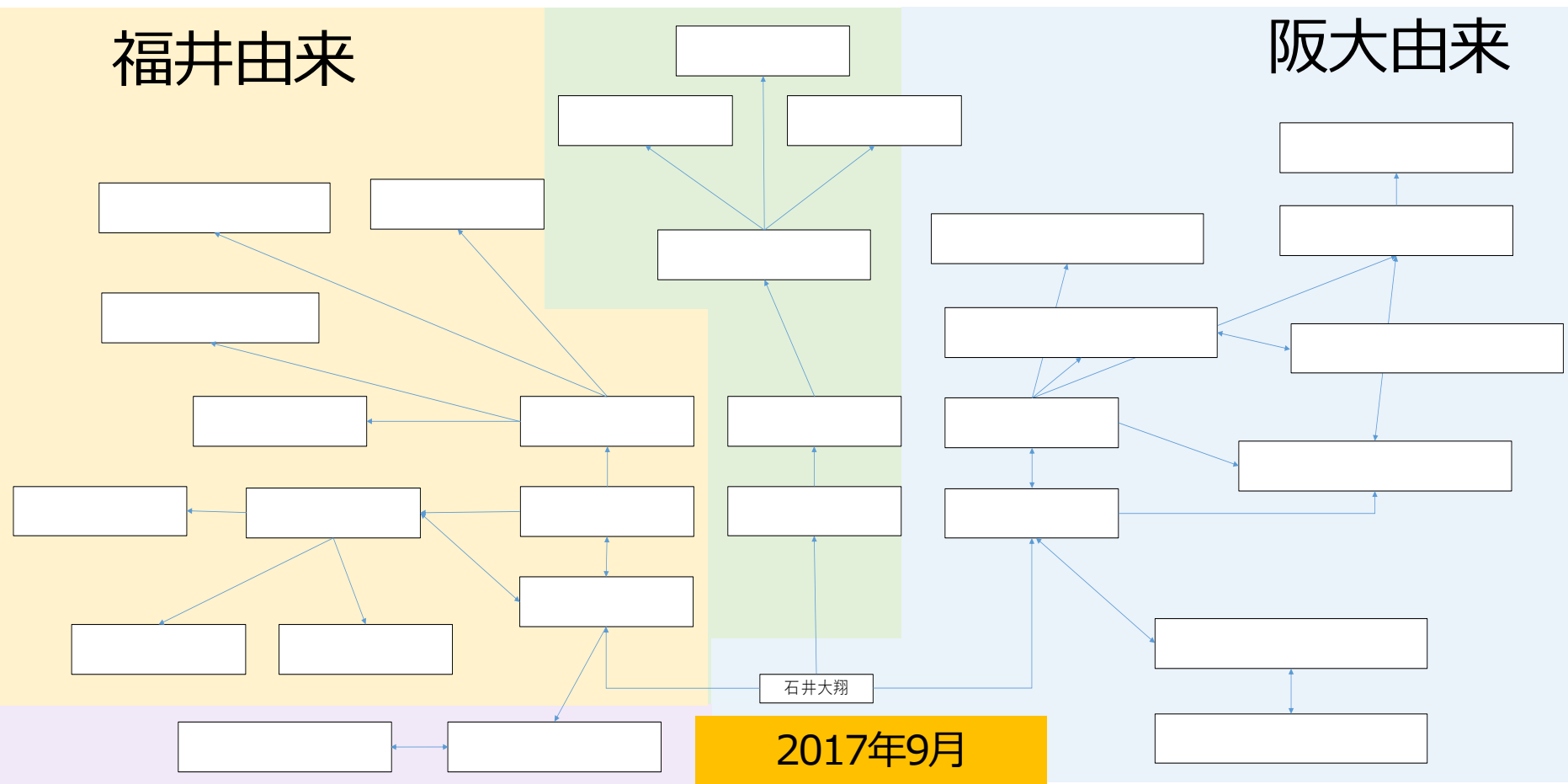
飲料会社との→
共同プロジェクト



↑超域イノベーション博士課程プログラムの理想とする人材像

超域イノベーション博士課程プログラムでの学び 7

- 2017年度に履修したグローバルエクスプローラという授業でIAEAを訪問し, Incident and Emergency Centerと福井県の人材育成に関するミーティングへの参加, 邦人職員の方々の訪問, 在ウィーン国際機関日本政府代表部等の訪問を行いネットワーキングの重要性を学んだ。



Part 1 自己紹介

- ✓ 専門研究の紹介
- ✓ インターンシップまでの下準備 (着想, 博士前期課程以降の学び)

Part 2 インターンシップに関して

- ✓ インターンシップ実施先の紹介
- ✓ 担当業務の内容

Part 3 インターンシップを通じた学び

- ✓ 各国からのインターン生の様子
- ✓ 自身の学び

- Incident and Emergency Center (IEC)は原子力・放射線事故対策を専門に行う国際的な拠点として2005年にNuclear Safety部門内に設立された。
- IECのPreparednessグループで6カ月のインターンシップを行った。
- IECの主な業務は以下の3つである。



①Emergency Preparedness and Response (EPR)の整備

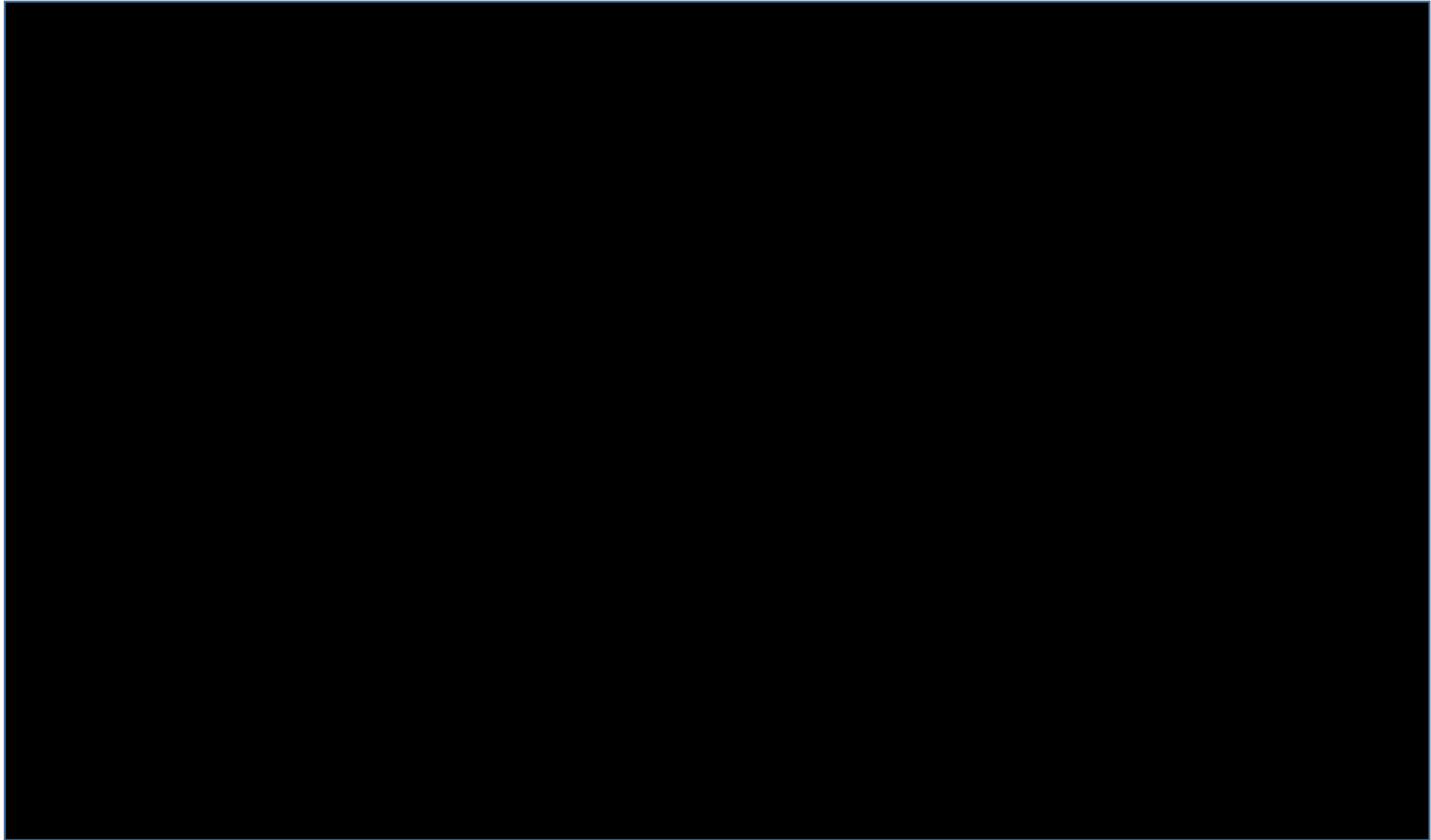
- ✓ Safety Standardsの改定, Guidelineの制定, Developing Toolsの作成

②Capacity Building

- ✓ 人材育成, 組織開発支援, インフラ整備支援, 法整備支援

③Training, Response

- ✓ Full Response Training (年3回程度), 連携訓練



Exerciseの様子

- インターンシップ期間中は下記の業務に携わった
- ✓ International School of Radiation Emergency Managementの運営補佐, テキスト編集, 3週間のSchoolへの参加
- ✓ Emergency Preparedness and Response Information Management System (EPRIMS)のバージョンアップ, 国内シンポジウム向けの資料作成, 準備の補佐
- ✓ Emergency Preparedness Review (EPREV) serviceのFinal Reportの分析
- ✓ 国際会議での書記
- ✓ Convex-3 Exerciseへの参加
- ✓ その他業務補佐

- International School of Radiation Emergency Managementの運営補佐, テキスト編集, 3週間のSchoolへの参加
- ✓ 加盟各国における人材育成面からのCapacity Buildingを目的に2015年よりIECは上記のワークショップを開催している.
- ✓ 3週間のコースであり, 参加者は消防・警察, EPRを担当する規制機関の職員など多岐にわたり, 毎回約20-30名が参加する.
- ✓ 参加者はEPRに関するIAEAの基本的な枠組み, 防護戦略, パブリックコミュニケーションをそれぞれの分野の専門家から講義, 様々なExerciseを通じて学ぶ.



VRを用いた事故対応訓練



放射線の計測実習



講義の様子

- International School of Radiation Emergency Managementの運営補佐, テキスト編集, 3週間のSchoolへの参加
- ✓ 発表者は2018年10月に行われた第4回のSchool以降の計画を目的に行われた2018年5月のConsultancy(有識者会議)にSupervisorの元で参加し, 会議の結果をとりまとめ, 改善方針を提案する等を行った。
- ✓ 講義内で用いるスライドの修正, テキストの編集, 実際のSchoolへの参加, 運営の補佐業務などを担当させていただいた。



↑ 参加者の集合写真



International Atomic Energy Agencyさんと Almira Geosevさん



BMIさん、International Atomic Energy Agencyさん、IAEA TCさんと Almira Geosevさん

↑ IAEA/IECのOfficial Twitterに掲載されたWorkshopの様子

- Emergency Preparedness and Response Information Management System (EPRIMS)のバージョンアップ, 国内シンポジウム向けの資料作成, 準備の補佐
- ✓ IAEA/IECは加盟各国それぞれのEPRに関する知見を整理し, 各国の自己評価, 及びCapacity Buildingを支援することを目的に, EPRIMSというWebベースのプラットフォームを提供している.
- ✓ 加盟各国がGSR-Part7に記載されている23項目のRequirementsに基づき自国のEPRの現状を分析することで, 政策決定をサポートする.
- ✓ 発表者は, データベースの更新に関わる業務と併せて, 2018年7月に日本で官公庁向けに行われたEPRIMS導入に関するWorkshopで使用する資料の作成を担当した.



IAEA

EPRIMS

Emergency Preparedness and Response
Information Management System

Welcome to EPRIMS

- Emergency Preparedness Review (EPREV) serviceのFinal Reportの分析
- ✓ Emergency Preparedness Review (EPREV) service (mission)とはIAEAが加盟各国を対象に行うCapacity Buildingの支援, EPRに関するReview Serviceの1つである.
- ✓ EPRの有識者がServiceを受ける国を1-2週間程度訪問し, 視察を含めたReviewを行い報告書をまとめる.
- ✓ GSR Part7 (旧GS-R-2)のRequirementsの項目に基づきReviewが行われ, 各Requirementsに対してSuggestion, Recommendation, Good Practiceが記載される.
- ✓ 発表者は, 2018年9月までにEPREVが実施された39カ国の最終報告書内で述べられているSuggestion, Recommendationを抽出し, EPRの現状分析, 今後の施策に役立てられる基礎的なデータの抽出を行った.

インターン中の業務内容(その他)

16



国際会議での書記



GCでのボランティア



学生と邦人職員の交流会主催



セクション内での
Coffee Morning主催

Part 1 自己紹介

- ✓ 専門研究の紹介
- ✓ インターンシップまでの下準備 (着想, 博士前期課程以降の学び)

Part 2 インターンシップに関して

- ✓ インターンシップ実施先の紹介
- ✓ 担当業務の内容

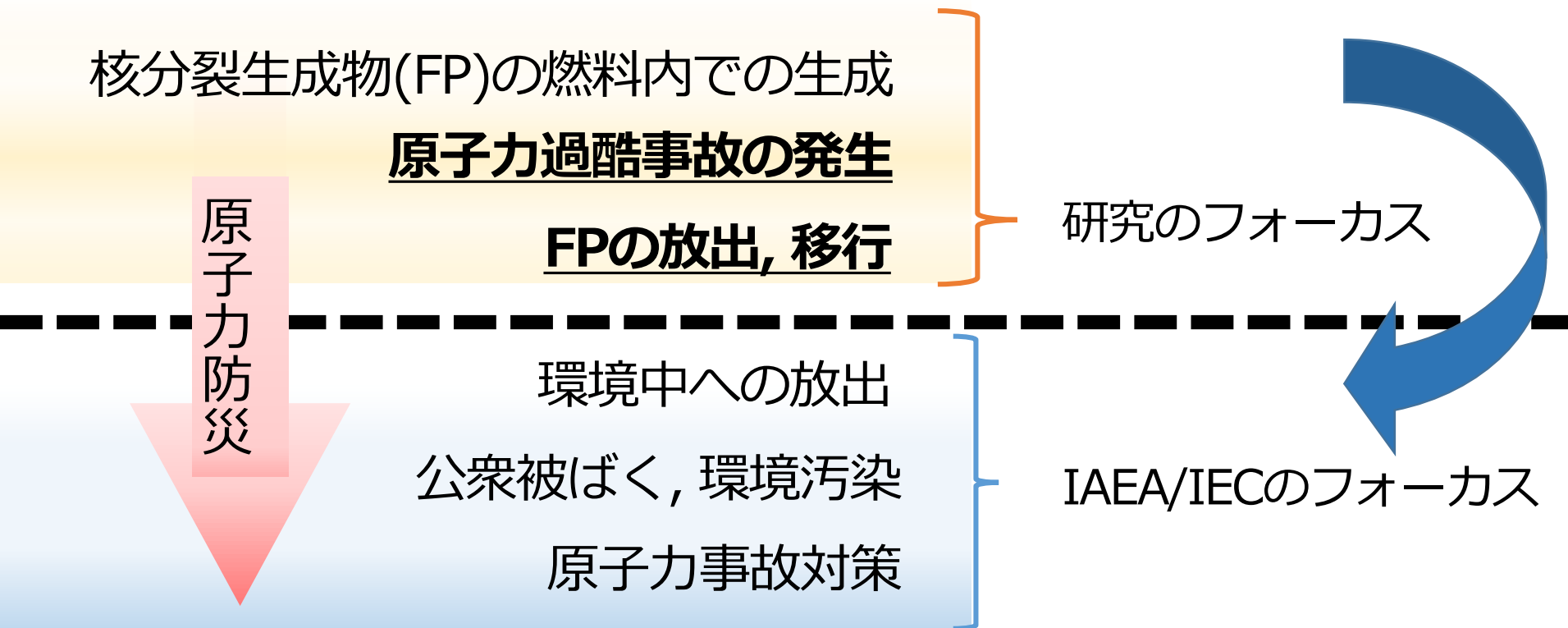
Part 3 インターンシップを通じた学び

- ✓ 各国からのインターン生の様子
- ✓ 自身の学び

	期間	専門	タイミング	収入
日本人	3-6カ月	原子力関連	在学中	奨学金or派遣元機関
その他	6-12カ月	多様	主に修士修了後	IAEA
石井	6カ月	原子力専攻	在学中(博士後期)	奨学金

- 日本国外からIAEAにインターンシップに来る同世代と日本からのインターン生を比較したところ様々な違いが見受けられた.
 - ✓ 日本からのインターンの任期はおおむね3カ月.
 - ✓ 日本人のインターンは原子力関連の学問を学ぶ学生がほとんど.
 - ✓ 在学中(主に博士前期課程中)にインターンを行う日本人が多い.
 - ✓ インターンシップ期間中の経済的支援の形態が異なる.
- 発表者が在籍していた2018年5-8月の4カ月はIAEAでの日本人インターンは発表者一人であった. (10月末では7名程度)

- 専門性をもつことの重要性, 広い視野をもつことの価値



- 原子力防災という軸で専門研究とIAEA/IECでの実務を一貫して学ぶことで分野の全体像(研究, 行政, 日本・世界のEPR現状と課題)を俯瞰的に捉えて, それぞれのステークホルダーの役割を理解できるようになった.

➤ キャリアの選択肢の多様化



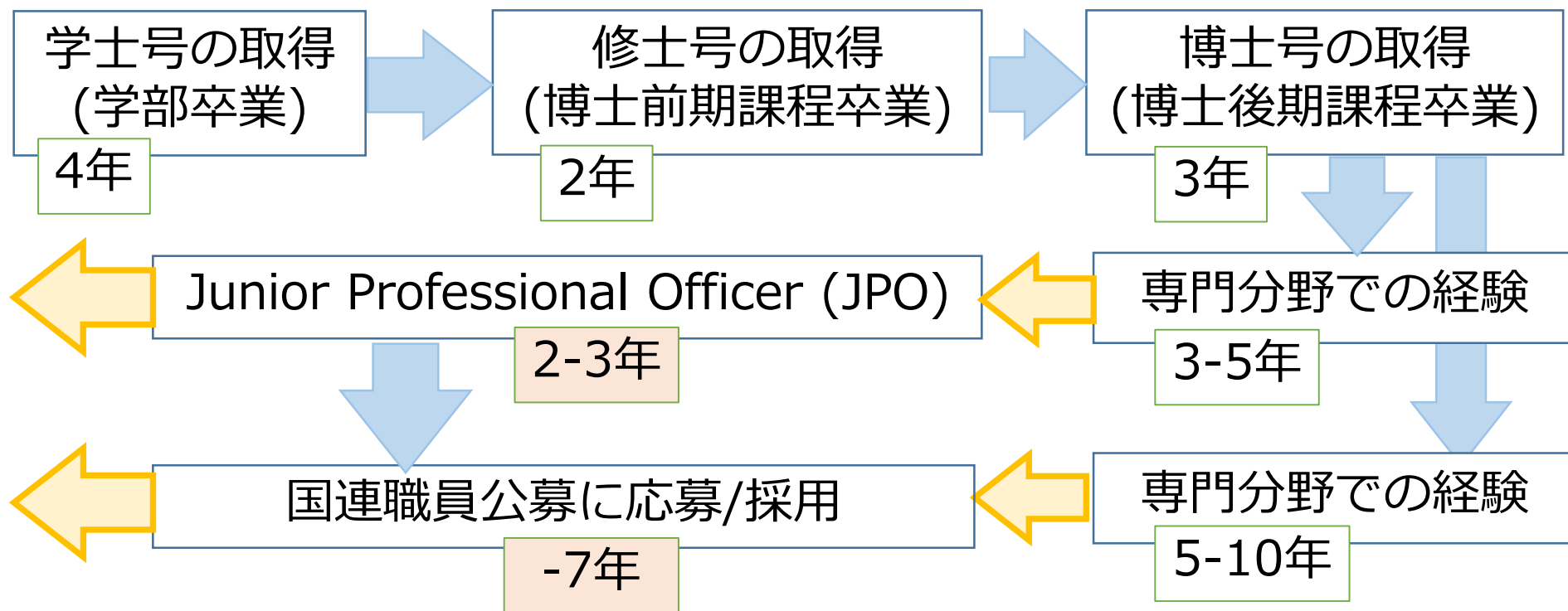
博士号の取得 (2020年3月)(博士後期課程卒業)



- ✓ 研究者 (研究機関, 大学, 企業)
- ✓ エンジニア (原子力関連企業, その他)
- ✓ その他 (省庁, 商社, コンサルティング)

インターンシップ前

- キャリアの選択肢の多様化(国際機関で働く可能性(**例**))



- 国際機関で働くという選択肢が増えたことで今後のキャリア設計に具体性が生まれた.
- 専門性を持つとすること(博士後期課程で学ぶこと)で職業選択の幅が広がる可能性があることを学んだ.

フフフ
工フフ
国立大学2018

➤ 担当業務を通じた学び

- ✓ 専門研究と社会の繋がりを国際的な視点から知ることから, 原子力事故解析, 原子力・放射線事故対策の専門家に求められる知識や経験を知ることができた.
- ✓ 自身の専門性を持つことの重要性を認識できた.

➤ IAEAでの生活を通じた学び

- ✓ VIC職員の方々との交友から
 - ◆ Cost free expert, IAEAの職員, IAEA以外の邦人職員の方々との関りから, 国連という職場を学ぶことができた.
 - ◆ 世界には多種多様な文化的背景の人々, 専門家がいる中で, 合意形成をとり, プロジェクトを取りまとめることの価値と難しさの両側面を学んだ.
 - ◆ 今後, 発表者と同じような経験ができる人材が継続的に国際機関に派遣されることの意義を感じた.

インターンシップの実現に御助力を頂いた

- 大阪大学 超域イノベーション博士課程プログラム
- 福井大学附属国際原子力工学研究所
- 福井県国際原子力人材育成センター
- トビタテ！留学JAPANA日本代表プログラム

の関係者の皆様に深く感謝致します。