

研修報告

1. 研修報告書

2. 質問項目についての報告

氏名	佐々木 啓介		
所属大学	東京都市大学	学部	工学部
学科	原子力安全工学科	学年	B4
専門分野	Nuclear Engineering		
派遣国	セルビア・ベオグラード	Reference No	RS-2018-1015
研修機関名	Vinca Institute of Nuclear Science	部署名	Radiation and Environmental Protection Department
研修指導者名	Ivana Vukanac	役職	博士 (Doctor)
研修期間	2018 年 7 月 15 日 から 2018 年 8 月 24 日 まで		

【事務局使用欄】

受領日：

I. 研修報告書

1. 研修報告の概略を 1 ページ以内にまとめてください。

研修国:セルビア共和国

研修先: Vinca Institute of Nuclear Science

研修期間: 7月15日～8月24日

研修時間: 月曜日から金曜日 8:00～15:00

研修分野:放射線・環境影響評価

給料: 22000 RSD

研修概要

Vinca Institute of nuclear science にて、Radiation and Enviromental Protection Department に配属され、7月15日から8月24日の約1か月、研修を行った。原子力工学を専門に先行している私にとって、社名のみを読むとびったりの会社と考えると思うが、実際の原子炉は既に停止しており、また別の組織に引き継ぎ、実際に私の専攻に一致しているのは放射線関連の内容に限られていた。少々私の研究とは異なっていたが、完璧に一致することは難しいため、放射線に関する内容のインターンシップに参加した。

Raditation and Environmental Protection Department は大きく3つのラボラトリー (Laboratory for Radiation Measurement, Ionizing Radiation Metrology Laboratory, Environmental Protection Laboratory) に分けられており、約週単位で各ラボラトリーの仕事を見学、体験した。各ラボラトリーには、放射線を計測するための計測装置や評価するための解析コードを用いていた。解析コードには、原子力施設の臨界評価にも用いられる解析コード (MCNPコード) が使用されていた。私の専攻に合わせて MCNPコードを用いて、自らがデザインした炉心設計における臨界性評価を行った。しかし実際にはこの解析コードは、放射線防護施設等の放射線吸収影響評価として使う。実際の現場で、V&V (Verification & Validation) 評価の方法などを見学・体験することが出来、実のある研修となった。



NaI シンチレーションカウンター



液体シンチレーションカウンター

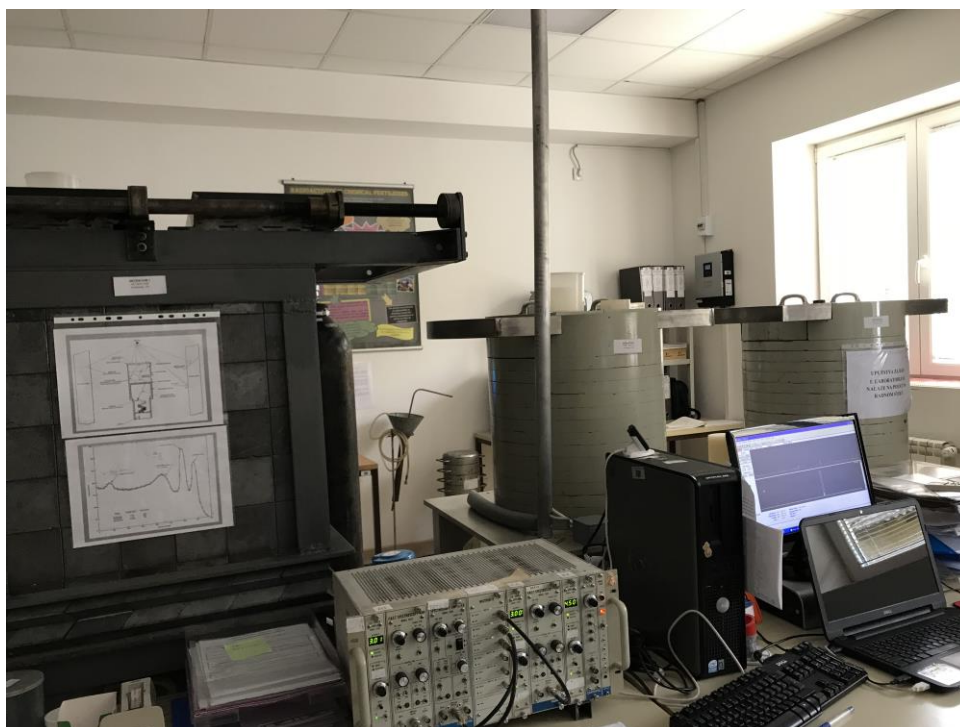
2. 研修内容および派遣国での生活全般について 4 ページ程度で具体的に報告してください。
(研修日誌、テクニカルレポートや単位認定用のレポートの内容を含んだもの。写真もあるとよい。)

研修内容

1. Laboratory for Radiation Measurement

線量モニタリングを中心に様々な物質の線量測定を行っている。γ 線スペクトル測定のための NaI 計数管、Ge 計数管、α 線・β 線線量測定のための液体シンチレーションカウンターを見学した。大学にも同様の装置があるが、大学の装置と同じぐらい古い装置であった。

また、液体シンチレーションカウンターにおける測定前の溶媒抽出では、振とう器やボルテックスはなく、加熱等の工夫をして、測定に適切な状態に変化させていた。日本のような先進国と比較して、装置が少々劣っている印象があったが、そのような環境下でも様々な研究が可能であることを気づかされた。



ラボラトリーの Ge 検出器

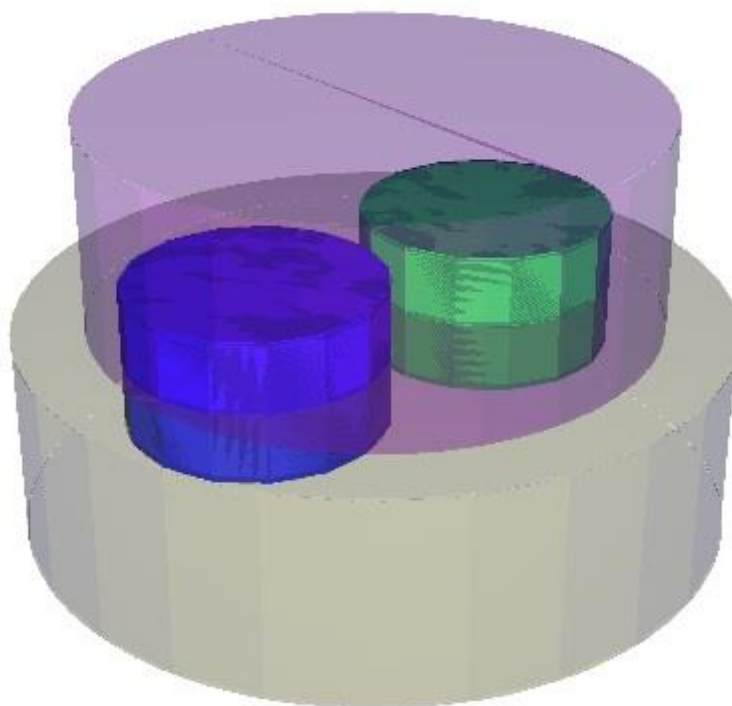
2. Ionizing Radiation Metrology Laboratory

放射線の計測学には、下記の三つの原則が求められる。

1. justification 正当化
2. optimization (ALARA: As Low As Reasonably Achievable) 最適化
3. Limitation Dose 線量限度

これらの原則を適切に満たしているかを確認するためのラボラトリーである。すなわち、MCNP コード等を用いて、実際に行われた実験結果の正当性を評価することにより、V&V (Verification & Validation) 評価を行うことを主とする。また、線量指標の基本である ALARA の評価を中央アジアや中欧の国々同士で協力して行っている。

ラボラトリーにおいて、MCNP コードは基本的に遮蔽影響評価に用いられるコードである。病院などにおける遮蔽材の γ 線や中性子線の吸収影響評価を中心に使用されている。一方で、原子炉や再処理施設等の安全裕度の定量的評価にも利用される。したがって私の専攻に合わせて、燃料集合体や原子炉容器の形を模擬して、臨界評価を行った。



模擬した炉形

3. Environmental Protection Laboratory

本ラボラトリーは、放射線の計測学において、線量限度を着眼点として、実際に働いている従業員の被ばく線量等をフィルムバッジで計測し、TLD（熱ルミネッセンス線量計）を用いて記録し、影響を評価している。被ばく線量は、個人線量(Personal equivalent dose)と空気線量(Ambient equivalent dose)に分けられる。個人線量はTLDを用いて計測され、空気線量はX線検出器等が用いられる。この2つの意義やどのように区別して計測する方法を学ぶことが出来た。



フィルムバッジ

研修生活

1. 食事

セルビアは物価が安く、ピザが約 80 ディナール、ビールが約 100 ディナールほどであったため、毎晩のように友達と外で食べていた。また定期的に友人が食事を作ってくれ、各国の料理が食べられたことは貴重な経験となった。和食は現地の商品のみでは作れなかった。和食が作れるように前々から準備していくべきであった。



様々な国の人々との夕食会

セルビアの飲み物には、代表的なものが 2 つある。1 つはトルココーヒーである。沸騰したお湯に粉上のコーヒー豆を入れたコーヒーである。地理的・歴史的にも近辺の国々からの影響を受けていたことがよく理解できた。2 つ目は、ラキアというセルビアなどの中欧の国々では定番のお酒である。しかしラキアは、アルコール度数は約 40% と高かった。欧米人は好んで飲んでしたが、私には強すぎた。

2. 生活

会社は 8 時に始まり、15 時に終わった。早めに終わるため、終わった後は、大抵宿舎の近くにあるジムに行き身体を動かし、シャワーを浴び、夕食を食べに外に出るというスケジュールで生活していた。物価が安かったため、外食が多かった。他の IAESTE と頻繁に外食等に行ったおかげで、コミュニケーションが取れ、仲良くなれた。

定期的に街へ観光に行った。また、土日には現地の IAESTE が主催した旅行に積極的に参加した。セルビアとルーマニアの国境にある要塞等の歴史的に意味深い場所へ行ったが、建設した背景がよくわからなかった。研修前にユーゴスラビアの歴史等を勉強していくべきであった。



IAESTE 主催の旅行



各国の IAESTE 派遣生

Ⅱ. アンケート

以下の質問にお答えください。

A. 研修内容について

1. 研修内容は、O-form に記載されていたとおりでしたか。(はい・いいえ)
「いいえ」と答えた場合、どこが違っていたか具体的に記述してください。
見学が中心であり、実際の仕事に携わることはなかった。
2. 就業時間は、O-form に記載されていたとおりでしたか。(はい・いいえ)
実際の就業時間: 1日(7)時間
1週(5)日間;(月)曜日から(金)曜日
3. 研修先から支払われた“滞在費”は、現地通貨で週いくらでしたか。“滞在費”の内訳と日本円に換算した金額をあわせて書いてください。
週単位: 現地通貨(10000RSD)日本円(9090 円)
全支給額: 現地通貨(80000RSD)日本円(72700 円)
4. 研修先から支払われた“滞在費”は、生活するのに十分なものでしたか。(はい・いいえ)
「いいえ」と答えた場合、何にいくらぐらい足りませんでしたか。
食費等の生活費。日本円して5万円ほど。
5. “滞在費”はどのように支払われましたか。(例:現金手渡し・銀行振込・小切手等)
現金手渡し
6. 研修中の滞在先について、宿舍の形態、周辺地域の環境や治安について詳しく記述してください。
車の運転等が荒かった。また宿舍は水漏れした。
7. 研修中の滞在先(宿舍)から研修地までの通勤について書いてください。(交通の便・手段・費用等)
会社のバス
8. 研修先での職場環境(人間関係)は良かったですか。(はい・いいえ)
「いいえ」と答えた場合、不満だった点を書いてください。
9. 研修において、何か特別なプロジェクトに参加しましたか。(はい・いいえ)
「はい」と答えた場合、参加したプロジェクトの内容を記述してください。
10. 研修において、あなたの語学力(O-form に記載されている Required Language)は客観的に見て十分だったと思いますか。(はい・いいえ)

B. 生活について

1. 研修以外の時間(勤務時間後や週末)はどのように過ごしましたか。
宿舍に隣接するジムや友人と観光や食事に行った。
2. 研修地で IAESTE 事務局主催の催しに参加しましたか。(はい・いいえ)
「はい」と答えた場合、参加したプログラムの内容とあわせて感想も書いてください。

セルビア国内旅行。時間にルーズな点等の文化の差を感じ、新鮮だった。

3. 派遣国で、その国の伝統文化に触れるような機会がありましたか。(はい ☒ いいえ)
「はい」と答えた場合、どのようなものに参加したか、感想も詳しく書いてください。
4. 派遣国の印象を、現地へ行く前と行った後のイメージの変化も含め、詳しく書いてください。
親しい人は多いが、少々勤勉さに欠けていた。
5. 研修国で、日本のことについて質問をされましたか。(はい ☒ いいえ)
「はい」と答えた場合、特に印象に残った質問、面白かった質問、あなたが返答に困った質問などがあれば、それにどう答えたかも含めて書いてください。
日本人は友人通しで政治について会話するのか？
ノーと答えたら、why? と聞かれ、政治に関心がないのかと聞かれた。政治に全く関心がないわけでは
ないが、意識の差に驚いた。

C. IAESTE との連絡

1. 研修出発前、手続き上何か問題がありましたか。(はい ☒ いいえ)
「はい」と答えた場合、問題点を詳しく書いてください。
2. 派遣国への入国時に何か問題がありましたか。(はい ☒ いいえ)
「はい」と答えた場合、問題点を詳しく書いてください。
3. 派遣国到着後、宿舎ならびに研修先へ自分ひとりで行きましたか。(はい ☒ いいえ)
「いいえ」と答えた場合、誰と行きましたか。
宿舎: 現地の IAESTE 学生スタッフ、研修先: 派遣先が同じ IAESTE 研修生
4. 3で「派遣国の IAESTE 事務局」と答えた場合、IAESTE 事務局はどのように関与していましたか。
出発前から連絡を取っていたなど、分かる範囲で具体的に書いてください。
事前に連絡を取り、飛行場からバスに乗ったら連絡し、宿舎まで送ってもらった。
5. 研修初日、研修先の受入準備体制は万全でしたか。(はい ☒ いいえ)
「いいえ」と答えた場合、何に不備があったか書いてください。
受入準備の連絡が直前まで来なかった。また、当日宿舎に着いたら十分な説明もなく、部屋
に残された。
6. 研修前から研修期間中、派遣国の IAESTE 事務局は、どのように関与していましたか。
研修期間中、問題が起こったときに適切な対応もしくは助言をしてくれましたか。
IAESTE office が宿舎から近く、旅費や給与のために頻繁に通った。親しみやすい人が多く、行きやすかった。

D. その他

1. 今回の IAESTE 研修を通して、最も良かったと思うことを書いてください。
異文化の生活や価値観等を共有できた点。
2. 研修予定内容に関して事前に勉強をして行きましたか。(はい ☒ いいえ)
「はい」と答えた場合、何を勉強し、どう役立ったかを書いてください。

「いいえ」と答えた場合、事前に勉強をしなかった理由を記述してください。

専門用語集を作り、専門的内容理解できるように取り組んだ。論文読解等に役立った。

3. 研修終了時に、受入企業に研修レポート(Technical Report, Training Diary を含む)を提出しましたか。

(はい いいえ)

4. 日本出国前に準備しておいたほうが良いと思われることを書いてください。

トランジットする空港はしっかりと調べておく。

5. 所持金やクレジットカード等、いくら・どのように持参されたか、また準備が十分であったかを書いてください。

換金したお金が少し足りなかったため、最後の方は頻繁にカードを使った。

6. 日本から持参した物の中で、特に役に立ったもの、あるいは必要ななかったものがあれば書いてください。

ティッシュペーパー

7. 来年以降、あなたが派遣された国へ、研修生として派遣される候補生に向けての助言を書いてください。

(研修のことだけでなく、語学面や生活面など、気が付いたことはできるだけ詳しく)

夏でも夜は結構寒いので、コートを持って行った方がよい。

8. 研修前と研修後で、自身の専門分野や国際理解に対する考え方に、どのような変化がありましたか？

専門分野では、解析コードの良い練習になった。

国際理解では、日本の文化だけにとらわれず、様々な文化の共有が必要であると思った。

9. 今回の研修に参加したことで、海外への留学に興味を持ちましたか？すでに興味を持っていた方は、その気持ちに変化はありましたか？

なし。

10. 今後 IAESTE での研修を考えている学生の方々へ、メッセージがあればお書きください。

積極的に行動するとよい。何をしたとしても、文化の差を感じる事が出来る。