

## A1棟5階にある秘境、北田研究室

大阪大学大学院工学研究科 環境エネルギー工学専攻

北田研究室 博士前期課程2年 森山 稜太・芝野 良介

北田研究室は原子力技術を取り扱う研究室です。本稿では北田研究室の魅力を学生目線で紹介します。

### 北田研の研究内容

日本において原子力技術の研究開発は非常に重要な役割を担っています。北田研究室では、「社会と調和する原子力技術の利用」を胸に、「原子炉物理」及び「確率論的リスク評価」に関する研究を行っています。原子炉物理とは、原子炉で発生する核反応をはじめとした一連の現象を工学的に制御する研究領域です。確率論的リスク評価とは、原子力発電所で発生する事故リスクを、確率を用いて定量的に評価し、更なる安全性向上に寄与する研究領域です。北田研の研究は基本的に計算機を用いたシミュレーションを行うことで検討を進めます。実際に取り組まれている研究の一部を紹介します。

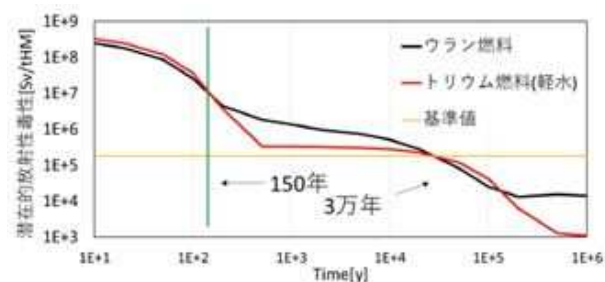


シミュレーション用計算機

### トリウム燃料原子炉における潜在的放射性毒性の評価および低減に向けた検討

現在原子力発電で使われているウラン燃料を利用

した際に発生する使用済み燃料は有害度が高く、数万年以上の間、人間の生活圏から隔離しておく必要があります。一般的に有害度の高い各種の生成が少ないといわれているトリウム燃料を利用した原子炉の検討を行っています。



ウラン/トリウムの使用済み燃料の有害度の比較

### 原子力プラントにおける内部溢水に伴う水蒸気がリスクに及ぼす影響

原子力発電所が事故に至る事象の一つに、内部溢水という事象があります。これは発電所内部に水が溢れ、安全上重要な設備が機能喪失に至る事象のことです。この事象は過去に日本でも起きており、負傷者及び死亡者が出てしまいました。本研究では内部溢水に伴う水位変化と水蒸気の噴出・凝結を考慮した内部溢水解析モデルを構築し、事故リスクの定量的評価やリスク情報を基にした対策の提案などを行っています。

### 北田研究室の特徴

吹田キャンパス工学系エリアにあるA1棟はご存知でしょうか。知らない方も多いとは思いますが、実は非常に良い立地です。再履バスのバス停、食堂、生協ショップなどがすぐ近くにある、とても便利な

場所にA1棟はあります。A1棟は1～5階で構成され、北田研究室はその最上階に住まいを構えています。最上階の部屋はほとんどが北田研関連であり、他の研究室の在籍もなく、もちろん最上階で講義が行われることはありません。まさに「秘境」。



A1棟5階

北田研究室の特徴は、部屋の数が多いということが挙げられます。教授室や事務室はもちろん、教員兼学生部屋、キッチン付き中央会議室、学生大部屋、



計算機室、休憩室、セミナールームがあります。またほとんどの部屋にモニターがあるので、研究報告やテレビ会議などが容易に行えます。部屋を広く使えるため、すぐ宴会ができます。学生間や、教員—学生間で親睦を深めます。



### ✎ 北田研の日常

学生は二週間に一度、研究の進捗報告を行うことになっています。普段は、その期限に間に合うように各自研究を進めています。基本的には、研究は一人でコツコツ検討を進めますが、学生間や教員を交えた研究の相談・議論も活発に行われています。各部屋にあるホワイトボード、また中央会議室には壁に大型ホワイトボードが組み込まれており、これら活用して議論しています。

私たちは研究だけでなく遊びにも熱心です。夕方から夜にかけて、教授がビールを開ける「プシュッ!!」という音と共に学生間の緊張がゆるみ、遊びがスタートします。PCゲーム、卓球、ボードゲーム、テレビゲーム、麻雀などを楽しんでいます。また、年に一度行われる研究室対抗のスポーツ大会「吹田祭」にも精力的に参加し楽しんでます。ほとんどの種目が一回戦敗退ですが、、

以上「秘境」からのレポートでした。