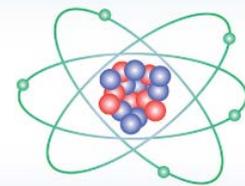


山路研の卒研テーマ

山路哲史 ([akifumi.yamaji](mailto:akifumi.yamaji@waseda.jp) 【@】 waseda.jp)

51号館11階09B室 / 07室 / 10室



研究室見学をお待ちしています：研究室見学では研究室ゼミ、研究グループ・生活、イベント、インターンシップ、学会発表、OBOGとのつながり、将来の進路など、皆さんの様々な疑問におこたえします。

4つの研究グループ

- 新型炉設計
- 事故解析
- 原子炉システム
- 燃料安全
- 粒子法

スーパー軽水炉・スーパー高速炉

新型炉

炉物理

放射毒性

MAあり(普通の軽水炉)

MAなし(スーパー高速炉)

経過年数

天然U

出分布

温度分布

スーパー高速炉：毒性が低下するまでに数十年かかる。人間が管理するには長すぎる。

事故耐性燃料の開発プロジェクト

事故耐性燃料

酸化反応

$$\text{Zr} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{ZrO}_2 + 2\text{H}_2$$

水素爆発

被覆管

高温蒸気

試作品

試験照射

実機に投入へ

福島事故を「再現する」

福島

粒子法

Navier-Stokes方程式を直接解く。

$$\frac{D\mathbf{u}}{Dt} = -\frac{1}{\rho} \nabla p + \nu \nabla^2 \mathbf{u} + \frac{1}{\rho} \mathbf{f}$$

一旦は冷え固まったデブリがどのように再溶融して炉容器をどのように壊したのかを数十万~100万の粒子を追跡して調べる。

デブリ分布

温度分布

見学をお待ちしています。

卒業までのイメージ

自由度の高いゼミ運営

多様なキャリア

1期	2期	3期	4期	5期	6期
1	2	3	4	5	6

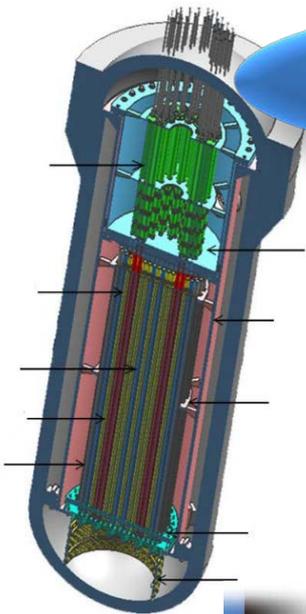
BBQ (2020年度は予定中)

光が丘公園

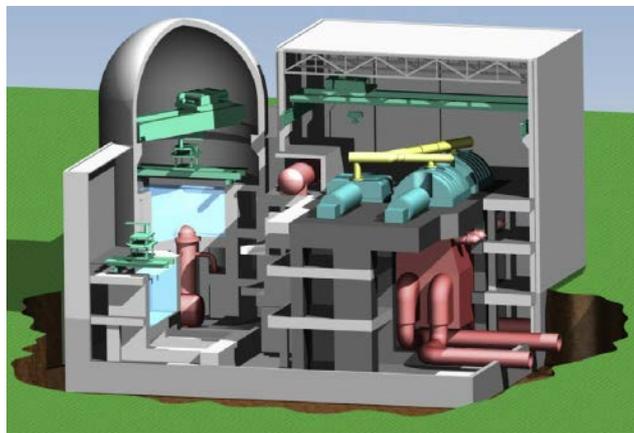
IAEA

4つの研究グループ

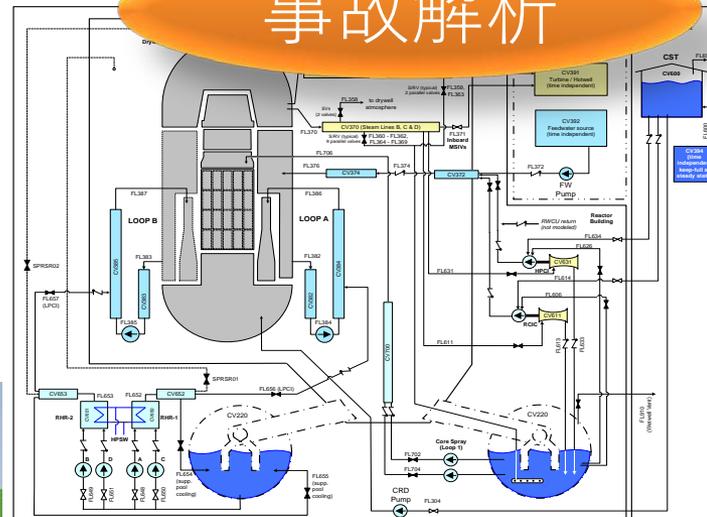
新型炉設計



原子炉システム



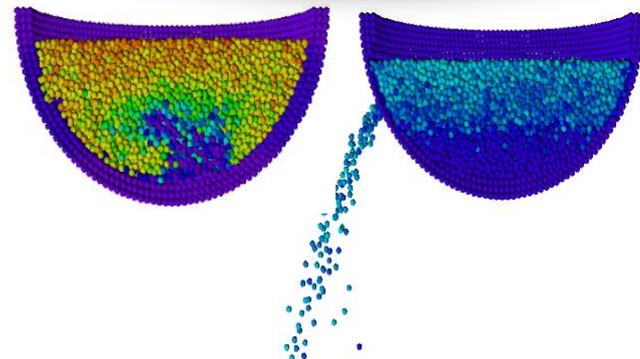
事故解析



燃料安全

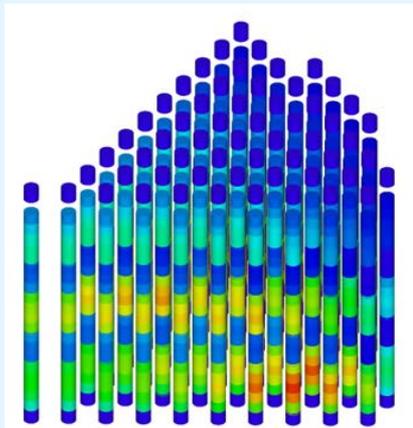
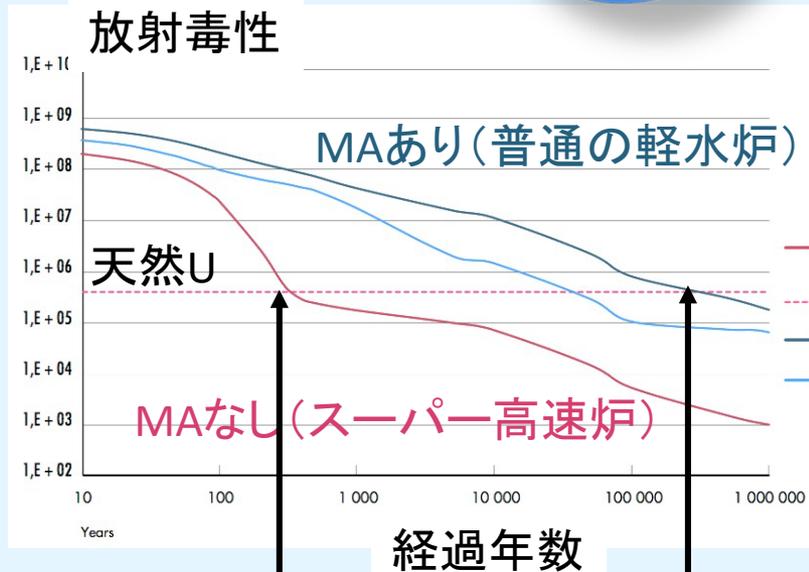
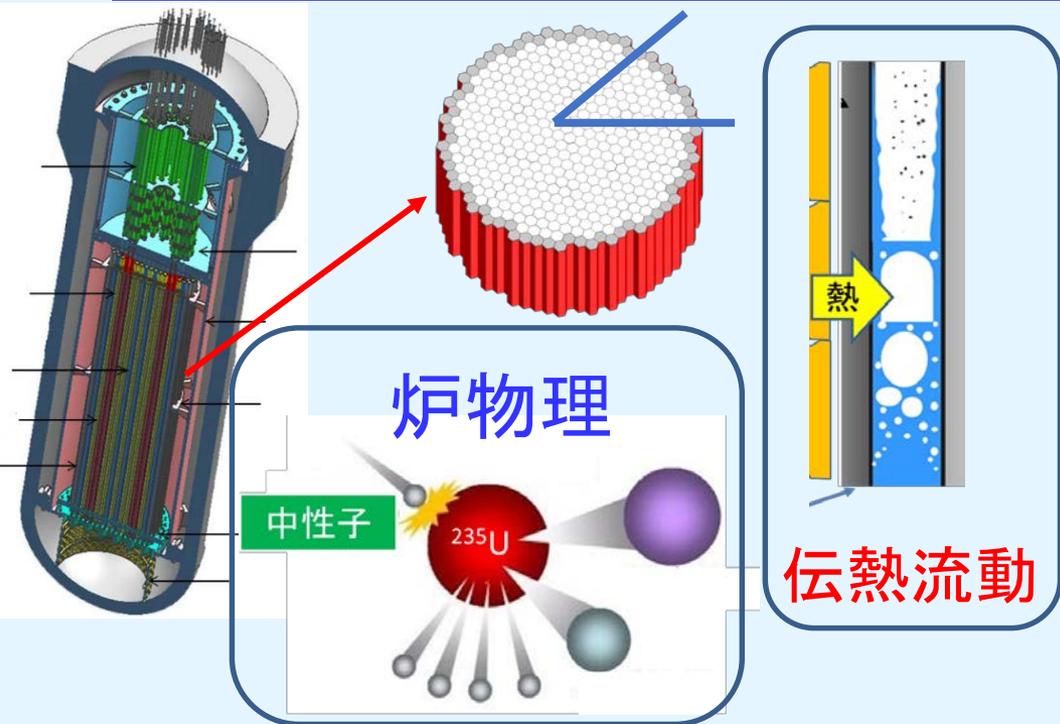


粒子法

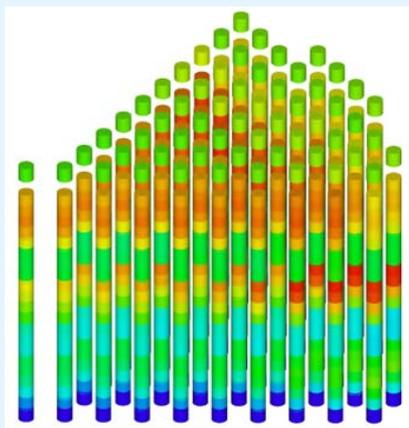


スーパー軽水炉・スーパー高速炉

新型炉



出力分布



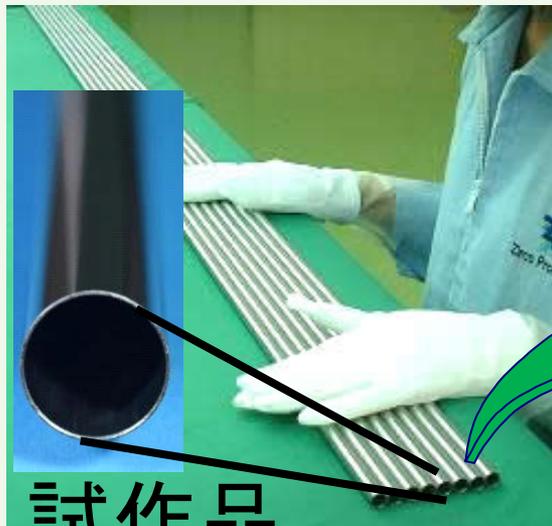
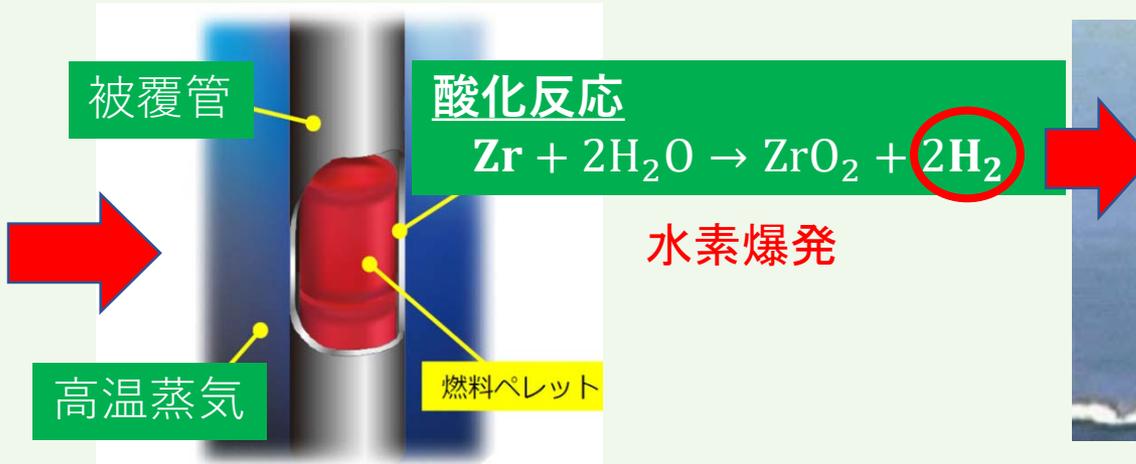
温度分布

スーパー高速炉:
数百年に短縮
→人間が管理できる

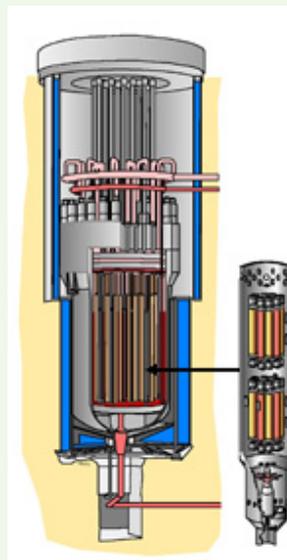
普通の軽水炉:
毒性が低下する
までに数十万年
かかる。人間が
管理するには長
すぎる。

事故耐性燃料の開発プロジェクト

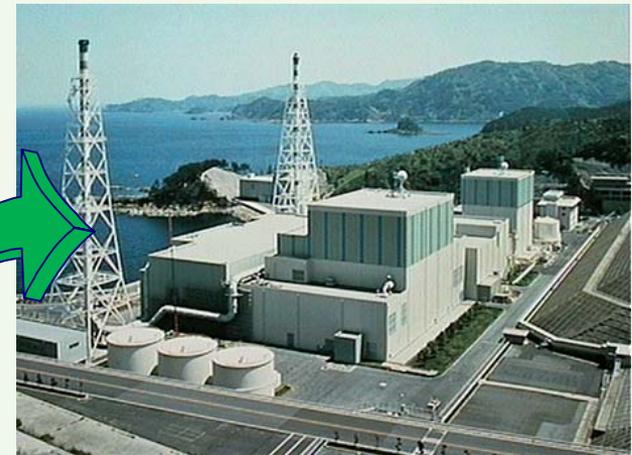
事故耐性燃料



試作品



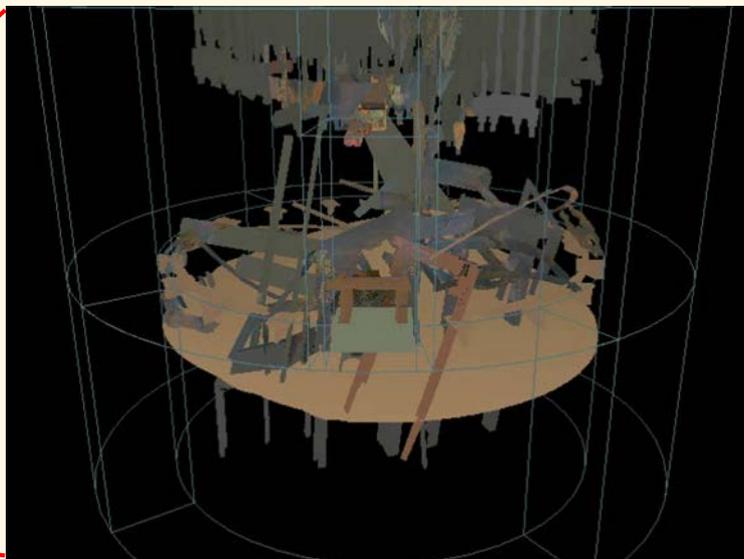
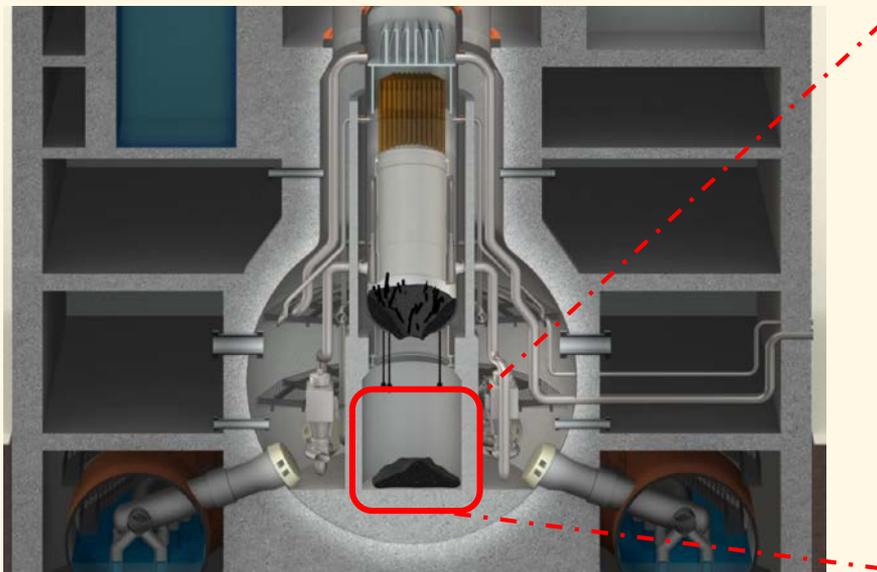
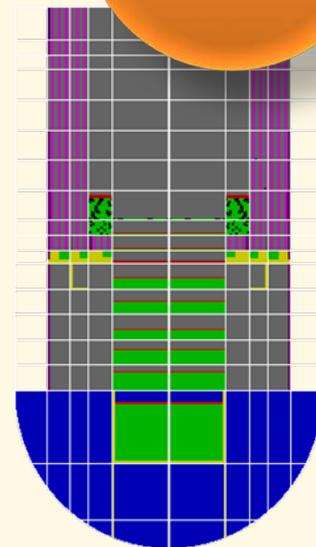
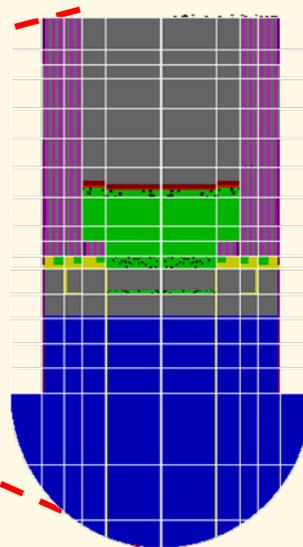
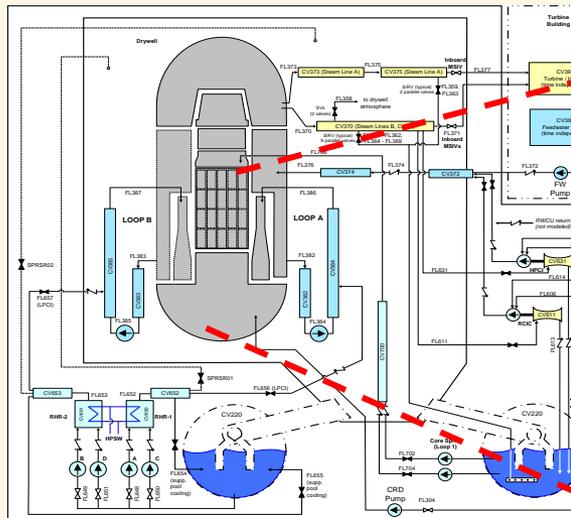
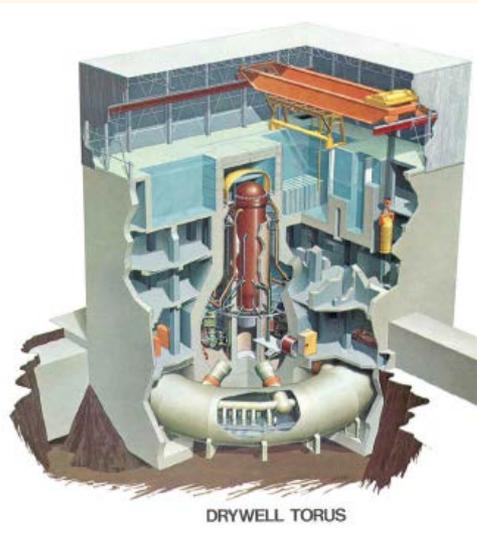
試験照射



実機に投入へ

福島事故を「再現する」

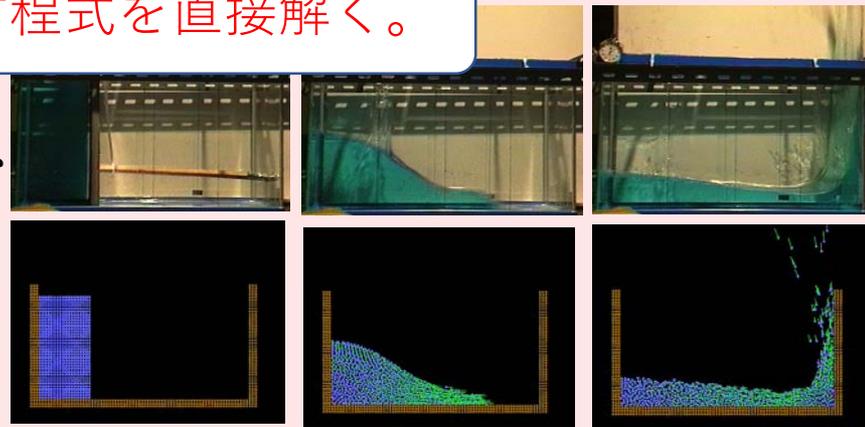
福島



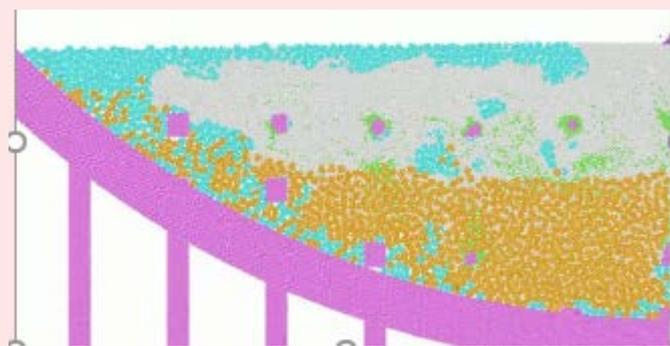
粒子法

Navier-Stokes方程式を直接解く。

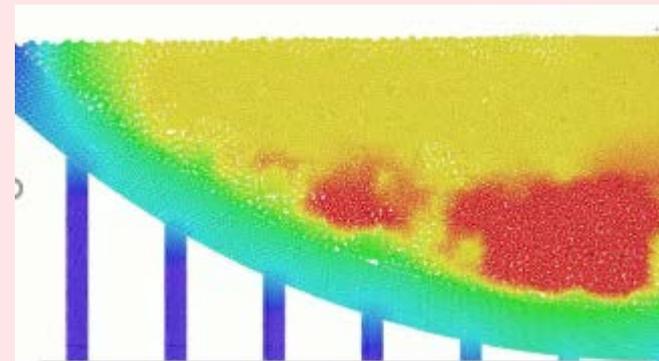
$$\frac{D\mathbf{u}}{Dt} = -\frac{1}{\rho}\nabla P + \nu\nabla^2\mathbf{u} + \frac{1}{\rho}\mathbf{f}$$



一旦は冷え固まったデブリがどのように再溶融して炉容器をどのように壊したのかを数十万～100万の粒子を追跡して調べる。



デブリ分布



温度分布

見学をお待ちしています。

卒業までのイメージ

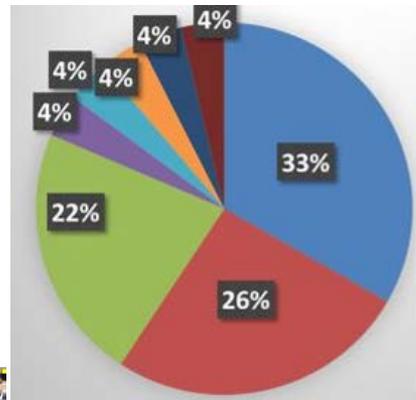
- B4冬: 学生発表会
- M1: 国際会議で査読付論文発表
- M2/D: 学術論文誌 (Journal paper) にチャレンジ

インターンシップ(仏カダラッシュ、パリ、ウィーン、バルセロナ、米アidahetc)

自由度の高いゼミ運営

多様なキャリア

	1限	2限	3限	4限	5限	6限	7限
月				燃料設計			
火			事故解析	粒子法			
水			全体ゼミ				
木			炉心設計と安全解析				
金							
土	日程は年度の初めに各グループで調整して決めます。						
日							



BBQ (2020年度は休講中)

