

# 事故耐性燃料開発への期待

福井大学附属国際原子力工学研究所  
令和1、2年度 核燃料部会長 宇埜正美

# 事故耐性燃料と核燃料部会



University of Fukui

- ▶ 海外から
  - アメリカの現状：1F事故以前より、国内の原子力産業の活性化と技術継承のため産官学での「第4世代炉」のキャンペーンを行ってきたが、1F事故後、そこにATFの開発が加わった。
- ▶ エネ庁のプロジェクト
  - 国内の燃料研究リソースのかなりの部分が燃料デブリ研究にとられる中、このATF燃料開発は燃料研究・開発の継続に望み
- ▶ 燃料開発のロードマップ（RM）
  - 燃料高度化RMの（1F事故を受けての）見直しの開始（平成24年）
  - J合金からATFへ。これまでのZrやSUS以外の材料も
  - 部会にもRMのローリングの依頼



# 燃料研究・開発の現状

- 1 F事故前から施設の老朽化
- 核燃料物質使用施設等の統合、廃棄物の処理
- 1 F事故後、規制の強化
- 民間企業でも使用停止

(もともと新型燃料の開発が下火になっていた時期に、新型炉開発の停止と施設の維持困難により燃料研究のそのものを停止。人材育成、技術継承が困難に)

- 国内の研究インフラ
- JMTR等の廃炉、ジルコプロダクトの廃業
- 海外の研究インフラ
- ハルデン炉等の廃炉

# 燃料研究のあるべき姿と課題



University of Fukui

- 燃料研究のあるべき姿
  - 新型炉・新型燃料
    - JAEAとメーカーが実物を、大学等は模擬や計算
    - （模擬といえでも劣化・天然ウランは扱えた方が良い）
  - 既存炉の燃料の高度化
    - 産業界が課題を抽出して、その課題に応じて個別に大学等に依頼（その場合は必ずしも原子力工学の専門である必要はない）
  
- 体制整備
  - 国内での燃料照射試験炉の整備
  - それまでは海外の照射試験炉（韓国？）
  - 海外機関・施設を利用した技術継承

# ATF燃料開発への期待

- ▶ ATF燃料開発への期待
- 燃料デブリ以外での目下の燃料の研究開発課題
- Zry（コーティング）、FeCrAl-ODS、SiC → 新たな参画と協同
- 照射試験データと新たな研究開発課題抽出→燃料ペレット研究
- 人材育成の継続（大学）、技術継承（企業）
- ▶ 今後より有効に機能させるため
- メーカー、大学が連携して人材育成インフラを再構築、研究設備も統合して、あるいは海外の施設も利用
- きたるべき新黎明期？にそなえ、継続的な安全性向上（維持）する体制を作る必要がある。