

各ステージのビジョンを実現するためには、原子力材料研究のスピードアップが必要不可欠。
 極めて大雑把に言うと、6年かかったプロジェクトを5, 4, 3年に短縮するようなスピード感を出したい。
 そのためにどんな研究リソースが必要か？ 様々なシステムの開発動向を上手くマージし合理的に示したい。

原子力材料R&D サイクル効率化

PHASE 03 ~2050年

2050年時点の様々な炉型の開発の中に、我々の研究成果を着実に
 入れ込むには何が必要か考えて！

- ・ 高性能革新炉などの安全な標準システム設計のための材料DB拡張と技術実証
- ・ イノベティブ構造・機能材料の採用等
- ・ 加速度的な原子力材料の研究開発基盤の構築
 (人類未踏な極限照射環境下の現象の解明含む計算科学、照射施設(炉、加速器など)試験データ、技術の総合力の熟成) など
- ・ 軽水炉:さらなる安全性向上・次世代炉への貢献・廃止措置完了
- ・ 安全性の高い高性能革新炉の実用化開発に貢献・放射性廃棄物さらに適切な処分へ、
- ・ 原子力分野の技術と人材の両面で国際社会に貢献
- ・ 温室効果ガス80%削減に貢献 等

高性能新MTRにより安全革新炉向けデータ取得
 PIE施設群、分析装置群、加速器照射施設群の維持
 新技術/計算科学による高性能イノベーション材料製造
 評価技術のさらなる向上
 人材育成、交流、確保など

PHASE 02 ~2040年

- ・ 核燃料集合体等のモデルチェンジ/既設炉安定長期運転/効率向上
- ・ 高性能革新炉向け材料開発やデータ整備、技術実証活動
- ・ イノベティブな材料製造技術や評価・解析手法の高度化 など
- ・ 軽水炉:さらなる安全性向上・次世代軽水炉設計へ成果を反映・大規模デブリ取り出し開始
- ・ 原子力分野の技術と人材の両面で国際社会に貢献・温室効果ガス削減に貢献
- ・ ITER核融合運転開始と核融合原型炉開発のC&R(2035) 等

高性能新MTRにより軽水炉、革新炉向け各種データ用照射試験推進
 先端PIE施設群、分析装置群、加速器照射施設群の維持と更新
 新技術/計算科学による高性能イノベーション材料の製造
 評価技術のさらなる向上
 産官学&、構造・保全領域の研究者との交流
 人材育成、技術と人材の確保など

※2030年頃時点までに、新MTRを持てれば、他にどんな良いことがあるかの視点を考えてほしい！

PHASE 01 ~2030年

- ・ 軽水炉の安定な長期運転、廃止措置時の材料技術・知見をプラントへ展開
- ・ 革新炉設計向け材料照射データ拡充と技術評価
- ・ イノベティブな材料製造技術、評価・解析手法の開拓 など
- ・ 自律的な安全性向上等の下での国際的な協力体制
- ・ 安全確保のための投資、残余リスク低減化
- ・ 50年超大型軽水炉への転換開始・次期炉(増設)・エネルギーミックスの原子力発電比率20-22%
- ・ 科学技術イノベーション基盤力強化等に貢献
- ・ 技術と人材の継続的な維持と発展
- ・ 核燃料サイクルを含めたFBR標システムへの材料技術課題の取り組み
- ・ ITERファーストプラズマと核融合原型炉開発の中間C&R(2025) 等

- ① ホットラボ利用/機能拡大
- ② 国内試験炉/加速器照射施設 機能拡充, 海外炉利用促進
- ③ 産官学&構造・保全領域 研究者交流の活発化
- ④ 高性能な新材料試験炉(MTR)計画と実現化
- ⑤ 新技術/計算科学的評価による材料性能の高度化
- ⑥ イノベーション材料の開拓
- ⑦ 人材育成、技術と人材の確保など

①~⑦等の事項⇔我々の研究へどのように波及効果を与えるかの視点を考えてほしい！

そのためには、国内にMTRを持つことが必要不可欠。他の領域も踏まえて新MTRのスペックはどうあるべきか？
 この時点までに新MTRを持てれば、他にどんな良いことがあるかも考えて！

50%