

「評価済核データライブラリ JENDL^{ジェンドル}の開発」

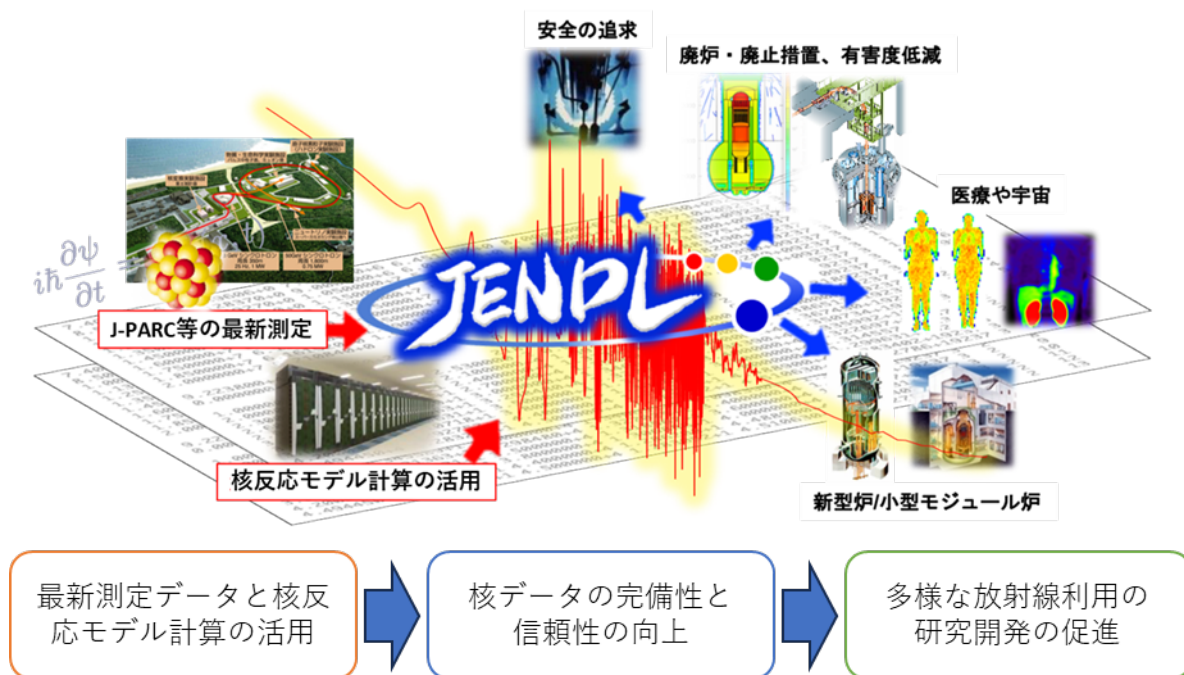
業 績

評価済核データライブラリ JENDL (Japanese Evaluated Nuclear Data Library) は原子核反応が関与する数値シミュレーション技術の中核となるデータベースであるが、GXに向けた新型炉開発や放射性廃棄物の処理処分、加速器による放射線利用などの多様なニーズへ対応するためには、完備性や信頼性に課題があった。

本開発では、独自の原子核反応モデル計算コードを開発し、評価に利用することで、様々な放射線と原子核との反応データの信頼性を高めた。中性子入射反応では半減期1日以上¹の核種をほぼ網羅するなど、データの完備性を高めると共に、原子炉核計算における解析精度を向上させた。

本開発により、原子力をはじめとする医学、宇宙、基礎科学などの幅広い分野における研究開発での利用が可能になると共に、プルトニウムを含む炉心や高速炉の臨界性の予測精度が大幅に改善するなど、放射線に関する数値シミュレーションの信頼性が向上した。

2023年2月に公開した最新版 JENDL-5 の論文は、工学分野における高被引用論文* (上位1%) 及びホット論文* (過去2年の上位0.1%) となるなど、数多く引用されている。JENDL-5 を用いることで既存の数値シミュレーションで用いられている物質のみならず、今後新しく導入が検討される物質に対しても信頼性の高い数値シミュレーションが可能となる。このように本成果は、カーボンニュートラルへ向けた新たな原子炉の開発や加速器を用いた多様な放射線利用の研究開発の促進に寄与するものである。



評価済核データライブラリ JENDL の開発と利用

* Web of Science™ 2024年11-12月実績