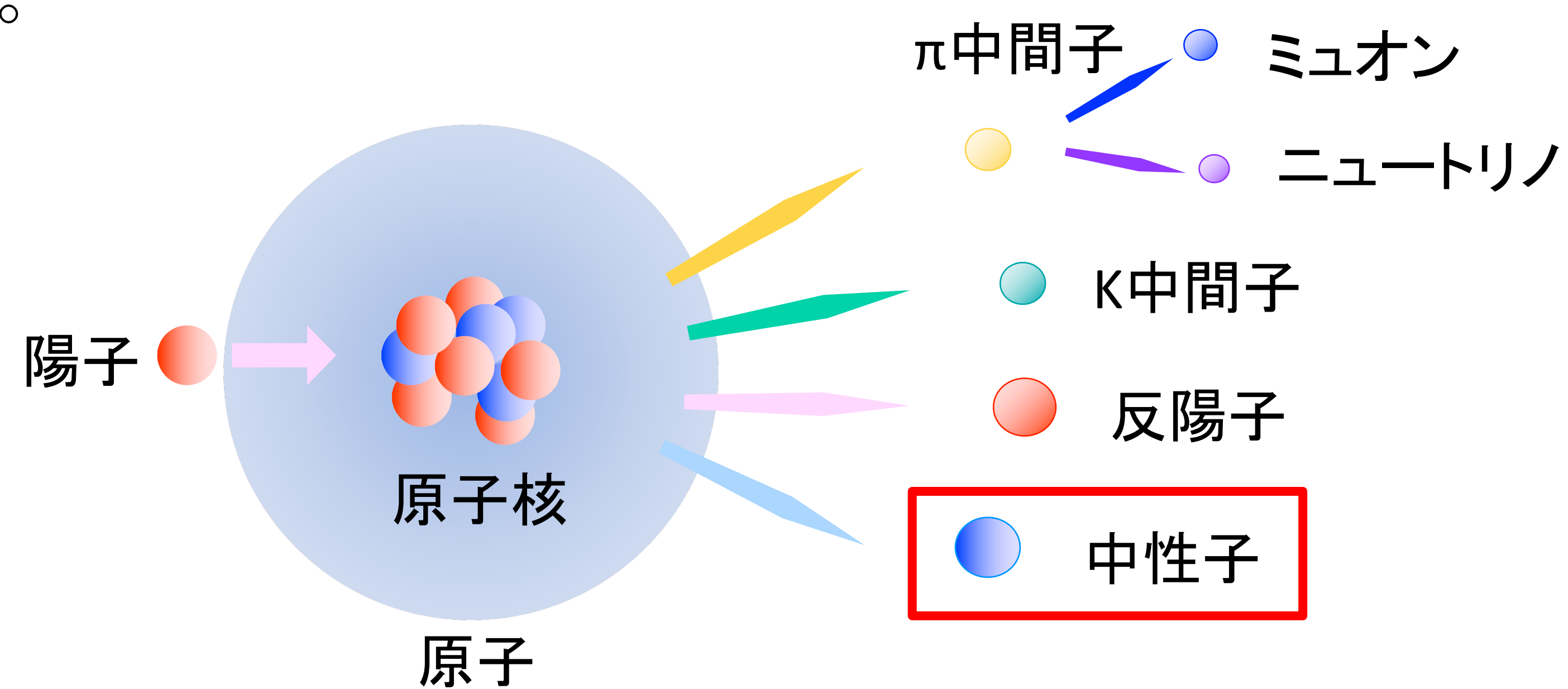


# 世界最高強度の中性子生成

物質・生命科学研究を推進することを目的として、加速器からの1MWのパルス陽子ビーム（3 GeV, 25 Hz, 333mA）を利用して、世界最高強度の中性子を作り出します。

## 中性子生成のメカニズム（核破砕反応）

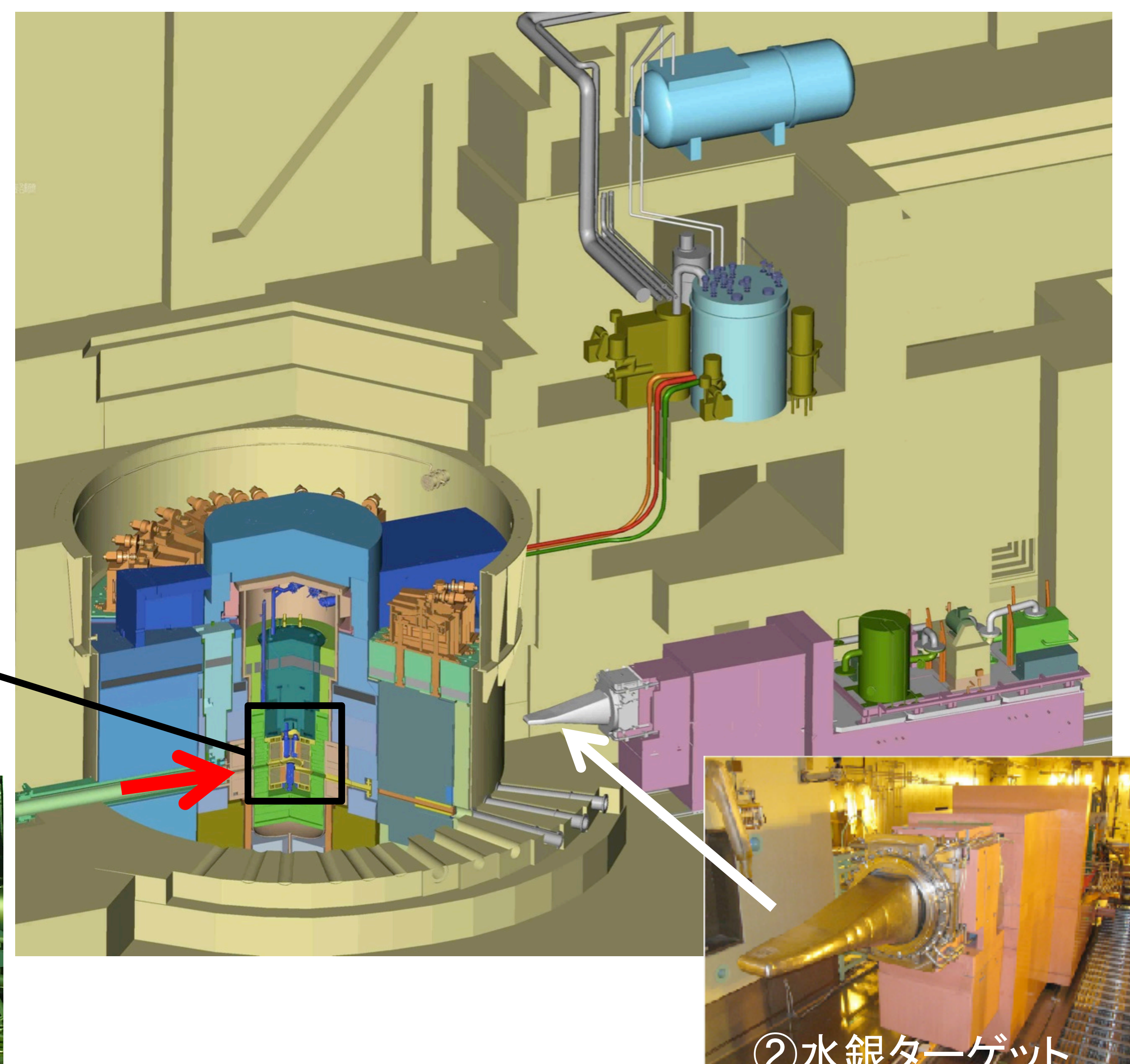
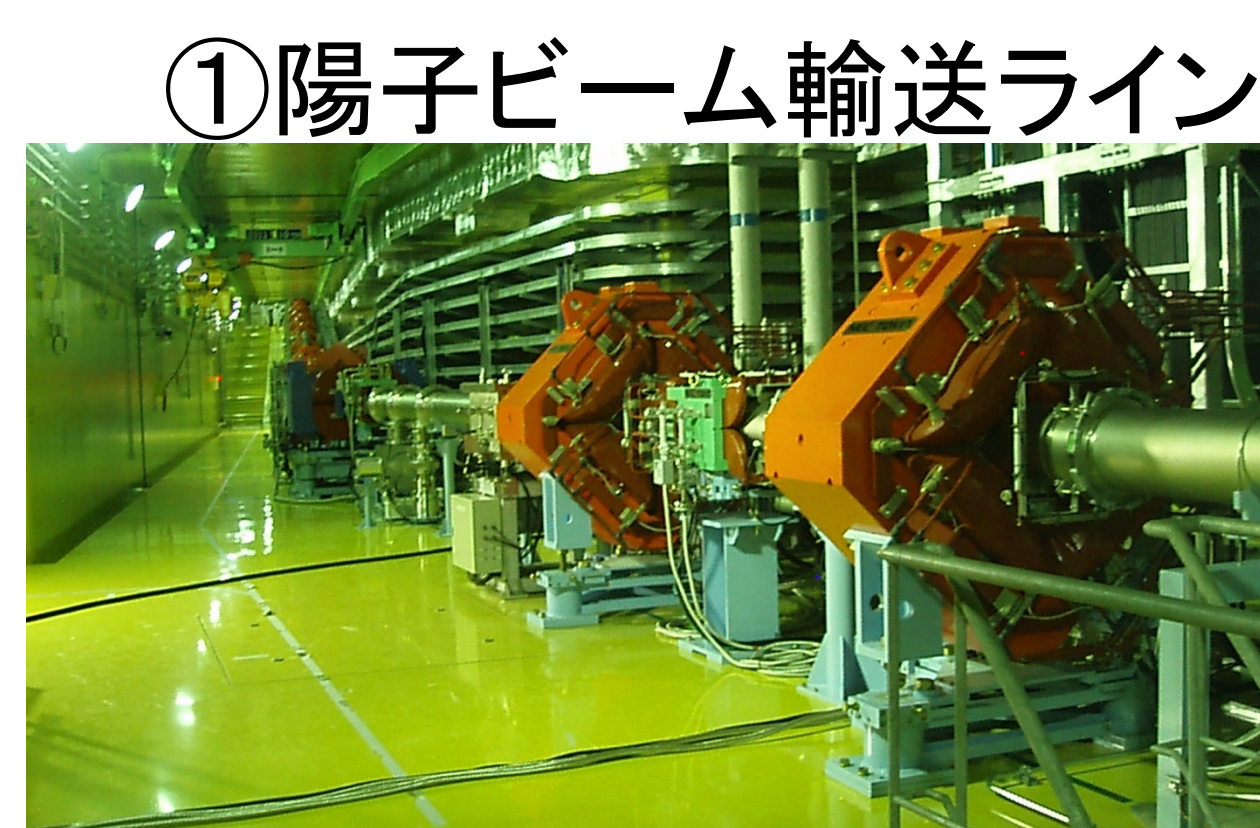
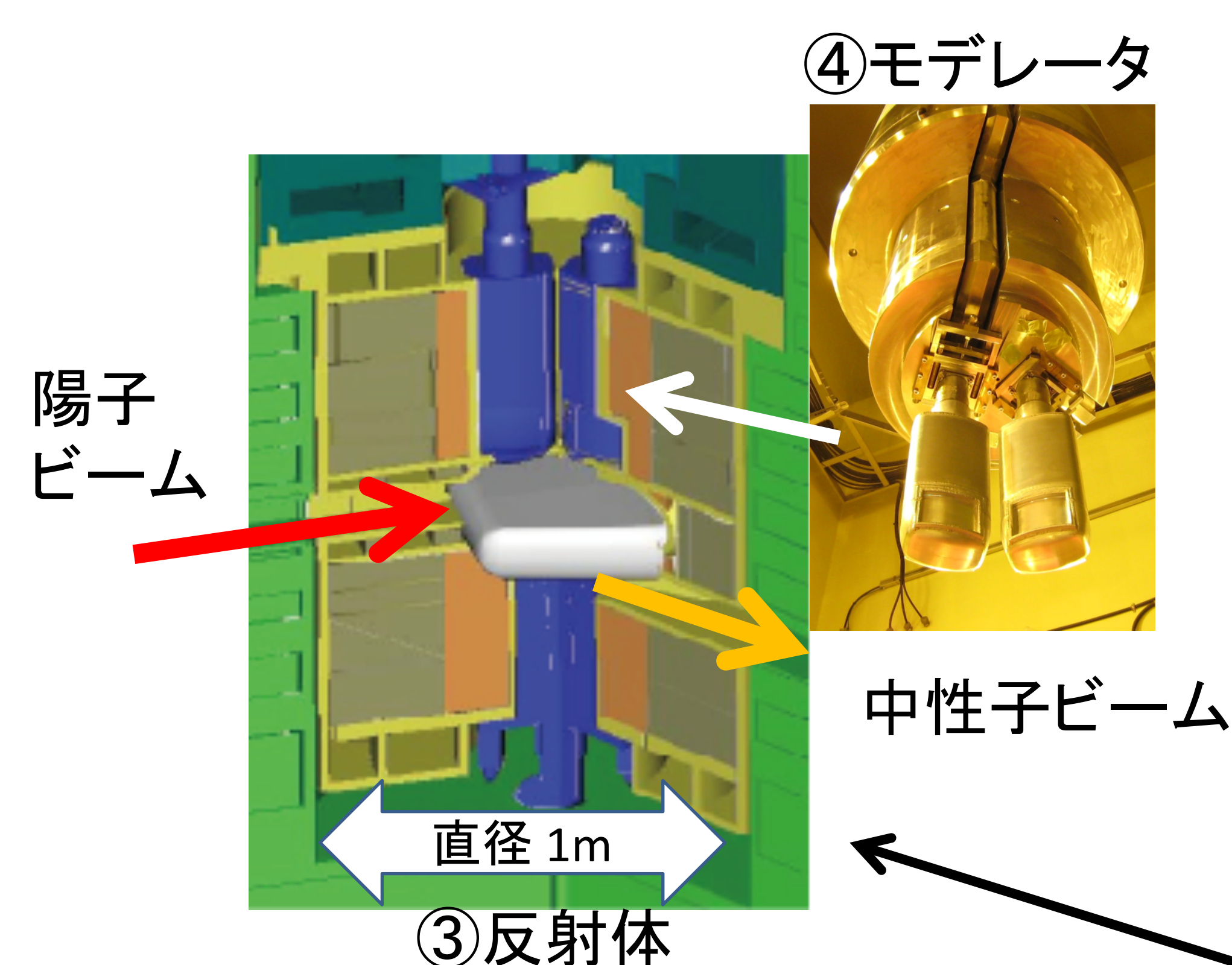
加速器で光速近くまで加速された陽子を標的の原子に衝突させると、そのすさまじいエネルギーから核子を含む様々な粒子が生み出されます。物質・生命科学実験施設では、標的として、液体金属の水銀を用い、中性子を生成しています。水銀は、核内中性子が多い重金属で、陽子入射に伴い発熱した熱を熱交換器で除熱することができるという中性子生成効率の良い物質であることから、水銀が採用されています。



## 核破砕中性子源

陽子ビームから中性子ビームを作り出す核破砕中性子源は、次のような装置から構成されています。

- ① 加速器から大強度陽子ビームを輸送する3GeV陽子ビーム輸送ライン
- ② 陽子ビームを入射し中性子を発生させる水銀ターゲット
- ③ 飛び散った中性子を集めるベリリウム・鉄反射体
- ④ 研究に最適なエネルギーまで中性子を減速する超臨界水素モデレータ



中  
性  
子  
科  
学  
実  
験  
施  
設