



'17.12.12 (8)

核廃棄物、高速炉で処理

東工大が考案 別の物質に変換

東京工業大学の千葉敏教授らは原子力発電所の使用済み核燃料から抽出したプルトニウムを燃やす次世代の「高速炉」を使って、原発の運転後に出る高レベル放射性廃棄物(核のごみ)を減らす

システムを考案した。発電のために高速炉を運転させることで生じる放射性廃棄物よりも多くの核のごみを処理する。処分方法が課題となっている使用済み核燃料の総量を減らす。

核のごみに含まれる放射性物質の中で、放射線を出す期間の長いセシウム137など6種類を放射線を出さない物質や出す期間が短い物質に変える。高速炉の炉心の周りに中性子のエネルギーを減らす減速材を配置することで、中性子を効率よく吸収させ、放射性物質の変換を促す。

複数の物質を減速材として使って計算した中で、重水素化イットリウムが有効なことを確認した。計算上では、小型の高速炉が10基程度あれば、国内に保管されている使用済み核燃料に含まれる放射線を出す期間の長い放射性物質のすべてを処理できる可能性があるという。

また、高速炉本来の目的である発電の燃料としてプルトニウムを消費できるため、プルトニウムの保管量も減らすことができる。日本原子力研究開発機構の高速増殖炉原型炉「もんじゅ」(福井県)は政府が昨年廃炉を決めたため、同機構の実験炉「常陽」(茨城県)などで実証実験することを想定している。

核のごみを巡っては、政府は地下数百メートルの安定した地層に10万年にわたって処分する方針。経産省が今年7月に最終処分場の候補地になり得る地域を示した全国地図を公表した。全国で住民向けの説明会も始めたが、処分地決定に向けた今後の絞り込みが大きな課題として残っている。

また、高速炉本来の目的である発電の燃料としてプルトニウムを消費できるため、プルトニウムの保管量も減らすことができる。

核のごみを巡っては、政府は地下数百メートルの安定した地層に10万年にわたって処分する方針。経産省が今年7月に最終処分場の候補地になり得る地域を示した全国地図を公表した。全国で住民向けの説明会も始めたが、処分地決定に向けた今後の絞り込みが大きな課題として残っている。