「核燃料物質」ってなあに？

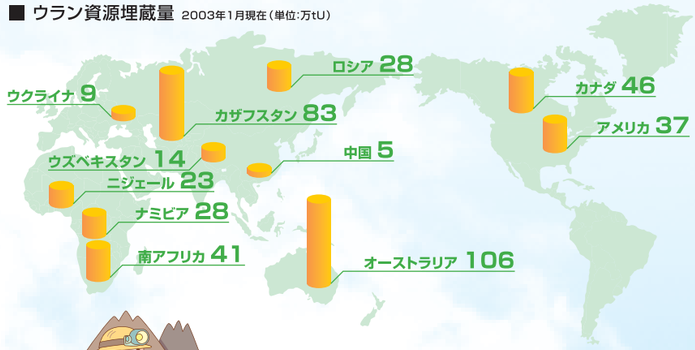
自動車が走るためにガソリンが必要なように、原子炉を運転するためにも「燃料」が必要です。その燃料として「核燃料物質」が利用されています。ここでは、「核燃料物質」として最も多く使用されているウランについて、様々な角度から分かりやすく説明します。

ウランってなあに？どこにあるの？

Uranium

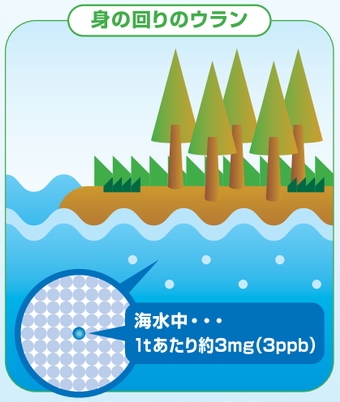
ウランとは、自然に存在する元素の中でもっとも大きい原子番号92の物質です。その多くは世界各地にあるウラン鉱山から採掘することができます。ウランは地球が誕生した頃から存在していたといわれています。また、わずかな量ですが私たちの身の回りに、また海水などにも含まれています。

■ ウラン資源埋蔵量 2003年1月現在（単位:万tU）



世界の推定埋蔵量 459万tU

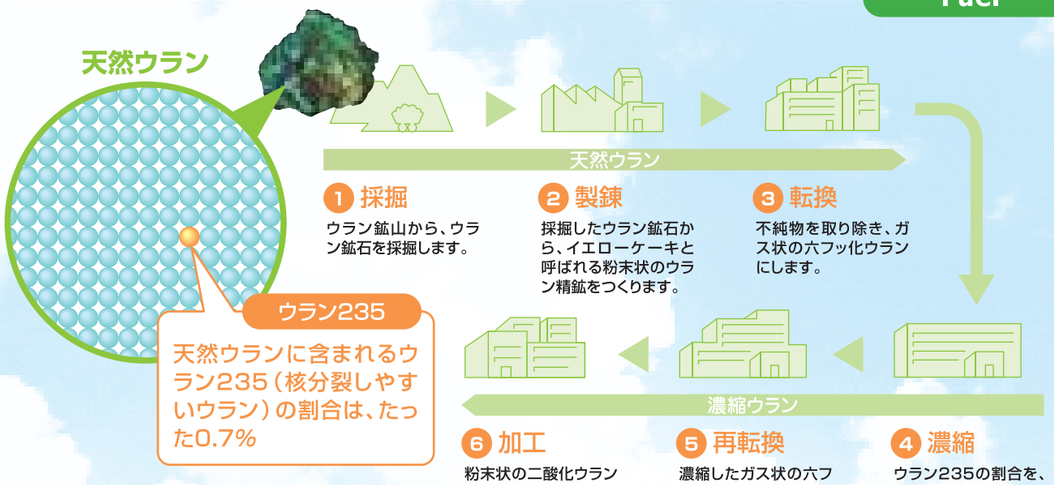
参考:OECD/NEA-IAEA「URANIUM（2003）」
※tUとはウラン金属（U）1t（1,000kg）の単位重量



出典:日本原子力研究開発機構・高崎研究所
※ppb:10億分の1

ウランはどうやって燃料になるの？

Fuel

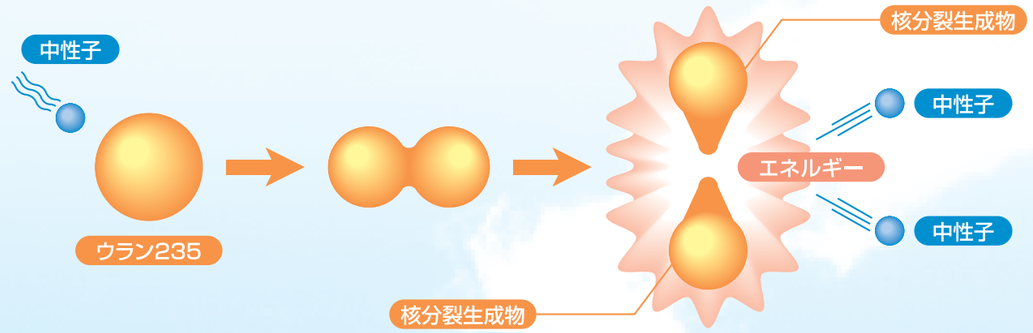


このような過程を経て、原子炉で使用する核燃料がつくられます。

ウランは原子炉でどのように利用されるの？

Energy

ウラン燃料に含まれるウラン235は、原子炉の中で核分裂を起こします。核分裂の際に飛び出した中性子は、他のウラン235に当たり、次々と連続的に核分裂を引き起こして熱を生み出します。これを「核分裂の連鎖反応」といいます。
核分裂によるエネルギーは非常に大きく、1gのウラン235が核分裂を起こすと、石油2,000リットルを使用した場合と同じくらいのエネルギーを放出します。



原子炉の中では核分裂の連鎖反応が
一定の状態に保たれているんだ。
この状態のことを「臨界」というんだよ。

燃料となったウランは、主に原子力発電所の原子炉で使用されるほか、研究用の原子炉でも使用されています。

Column

「核燃料物質」と「核原料物質」

「核燃料物質」とは、ウラン、トリウム、プルトニウムおよびこれらの化合物、あるいはこれらを含む物質で原子炉で燃料として使用できるものです。「核原料物質」とは、ウラン鉱、トリウム鉱その他「核燃料物質」の原料となるものです。