

1/27 2010 # 1/27/2

乾式電解精錬再処理について

(米国アルゴンヌ国立研究所から共和党DOEの判断で日本に
技術移転された低コスト平和利用再処理 1985～1994)

元電力中央研究所 服部禎男 工博

背景、1977年、民主党カーター大統領は原爆につながるとして、世界中の原子力開発から再処理と高速増殖炉の開発活動を削除することを提案した。

この提案に対して、これはエネルギー量で原子力開発の意味が150分の1(※)になってしまう為、日英仏独伊など世界中の反発(ソ連圏はカーター提案自体を無視し、ソ連は高速増殖炉開発を継続)を受け1980年まで自由世界で2年半におよぶ激しい国際討論(INFCE)になった。

※(自然のウランには99%以上のウラン238と中性子を吸収して核分裂するウラン235が0.71%含まれている。これまでの原子力発電ではウラン235を数%含むように濃縮して燃料とし、主にウラン235の核分裂によるエネルギーを利用してきた。また、ウラン238が中性子を吸収してプルトニウムになり、このプルトニウムが核分裂することは原子力開発の当初から知られていた。このために、1950年頃から立ち上がった世界中の原子力平和利用活動では、軽水炉などに続いて、高速増殖炉を開発し、発電で核分裂性物質が消費される以上に増殖的にプルトニウムを生産し、この取り出し燃料を再処理して得られたプルトニウムによるエネルギー生産炉を実用化するのが本来の原子力開発であり、ウラン238をプルトニウムに変えて再処理し、プルトニウムをエネルギー源にすることを基本にして進めてきた。このようにウラン238を有効に利用するのとウラン235の核分裂だけを利用するのでは総エネルギー量で“原子力”の意味が150倍も違う。ウラン1グラムの価値が150倍になるため、海水中のウランまでが役立つ。)

人類の将来を支えるエネルギーとしての原子力といった総合的視点から米国の主張は無知無謀であり、米国は議論に敗れたが、このINFCE討論のあと原子力エネルギーの平和利用を重視するアルゴンヌ国立原子力研究所は、カーター氏と世界各国の主張の両者を満足させる特徴を持つ新再処理技術開発を政府に提案した。

アルゴンヌ研究所の提案した新再処理技術によって得られるプルトニウムは混在する元素の特徴のために、原爆として全く役立たないのである。