

その夢と現実

この連載ですでに何度も述べた事だが、改めて「もんじゅ」の問題点を述べたい。「政府が 9 月 21 日もんじゅの廃炉を含めて見直し」との報道が、マスコミをにぎわしている。政府の意向は、もんじゅを廃炉にしても、高速増殖炉開発と核燃料サイクル事業は続けたいとのことだが、それは全く矛盾に満ちた主張であり、真意は他にある。もんじゅを廃炉にしても核燃サイクル維持…の理由はただ一つ、「プルトニウム濃縮技術保持による核兵器保有の欲望」である。

高速増殖炉の夢

天然ウランは燃える U235 を 0.7%しか含まず、70 年もすれば無くなる。そのため、燃えない天然ウランU238 を燃えるプルトニウム Pu239 にすれば、原発の燃料は 100 倍に増える…というのが原子力開発の夢だった。誰がつけたか知らないが、「高速増殖炉」(以下、高速炉)とはまさにその夢の表現である。燃えたプルトニウムより多くのプルトニウムを高速中性子で増やす…という主張だが、それは事実だったのか？ 否である。もんじゅが、使った以上のプルトニウムを寿命前に増やすことは出来ない。かつて、動力炉核燃料開発事業団(動燃)の理事長は NHK の公開討論会で、「もんじゅが使った以上のプルトニウムを増やすには 90 年かかる」と明言した。この点を株主総会で質問された中部電力の浜岡原発所長は、「確かにそうだが、もんじゅを 90 基作れば 1 基分の燃料ができる」と答弁して失笑をかった。専門家なら、この根拠は誰でも知っている筈である。

世界の高速炉のプルトニウム倍增時間

再処理・加工中の燃料中のプルトニウムの量が、炉心のプルトニウムの 2 倍になるのに要する時間を、倍增時間 (tD) という。筆者が、公開されたデータから世界の高速炉の倍增時間を計算したものを表に上げる。いずれも設計値である。

増殖炉	倍增時間
もんじゅ (日本)	95年
常陽 (日本)	300年
カルカー (独)	95年
スーパーフェニックス (仏)	76年
BN 600 (ロシア)	130年

実際に稼働した結果のデータでは、スーパーフェニックス

は無限時間かかり、カルカーはプルトニウムが減少した。即ち、稼働中にプルトニウムを倍增出来る高速炉は、現在世界に1つもない。これが、世界が高速炉を諦めた最大の理由である。

プルトニウム増殖は可能か

理論的には、倍增時間短縮は可能である。炉心のプルトニウム濃度を上げ、発生する中性子を増やせばよい。しかし、これには大きなリスクが伴う。現在、通常の軽水炉原発の炉心出力密度は「50Kw(キロワット)／リットル」だが、もんじゅのそれは「500Kw／リットル」…10 倍である。

1リットルの容器に 1Kw の電熱器を 500 個詰め込んだ状態である。倍增時間短縮は、これを更に大きくする。これが何を意味するかは明らかである。事故などで一瞬でも冷却機能が失われれば即、核暴走か炉心溶融が起こる。倍增時間短縮を目指せば、高速炉は限りなく核爆弾に近づくのである。高速炉開発は夢のまま終わるべきである。(2016 年 9 月 26 日 河田)