

# Global Energy Policy Research

GEPR (グローバルエネルギー・ポリシーリサーチ) は、日本と世界のエネルギー政策を深く公平に研究し、社会に提言するウェブ上の「仮想シンクタンク」です。この機関は、アゴラ研究所 (<http://agorajp.com/>、東京) が運営し、エネルギー問題についての研究と調査、インターネットでの情報提供、シンポジウムの開催、提言の作成、書籍の出版を行います。

## 高速増殖炉「もんじゅ」、必要性は変わらない

碓本 岩男 · Monday, September 14th, 2015

(写真) 高速増殖炉もんじゅ (福井県敦賀市) (原子力規制委員会資料)



【GEPR編集部より】

核燃料サイクル問題を考えるために、前回の河田東海夫 (元原子力発電環境整備機構 (NUMO) 理事) の「[混迷する核燃料サイクル問題を原点から考える](#)」に加えて、その計画の要であるプルトニウムを使った発電計画「もんじゅ」について、計画にかかわった技術者に寄稿をいただきました。これは推進論ですが、違う立場の意見、投稿も募集します。GEPR担当者・石井まで。 (ishii.takaaki1@gmail.com) メールは・を@に。

### 核燃サイクル、目標具体化の必要

日本政府は昨年4月にエネルギー基本計画を策定し、今年の7月に長期エネルギー需給見通しが策定された。原子力は重要なベースロード電源との位置付けであるが、原発依存度は可能な限り削減するとし、20%~22%とされている。核燃料サイクルについては、これまで通り核燃料サイクル政策の推進が挙げられており、六ヶ所再処理工場の竣工、MOX燃料加工工場の建設、アメリカおよびフランス等との国際協力を進めながら高速炉等の研究開発に取り組むことが記載されている。

しかし東京電力福島第1原発事故の後遺症と電力システム改革による電力事業環境の難しさから、軽水炉の再稼働、福島第一発電所の事故処理、軽水炉サイクルによるプルサーマルに主眼をおいた計画であり、エネルギー問題の根本的解決に向けた長期的視野には欠けた内容となっている。

日本のエネルギー確保の脆弱性、エネルギー安全保障の重要性を指摘しているのだから、2018年7月の日米原子力協定期限も見定めた高速増殖炉サイクル（プルトニウムの平和利用）をどのように確立していくかの具体的計画を示さなければならなかった。

### 核燃料サイクルをめぐる厳しい環境

核燃料サイクルには、軽水炉サイクルと高速増殖炉サイクルがあるが、軽水炉サイクルではウラン資源の1%程度しか有効利用できないので、エネルギーの安全保障を安定的に確保するためには、1000年以上の長期に亘るウラン資源の有効利用が図れる高速増殖炉サイクルの確立が必要となる。

再処理技術と高速(増殖)炉技術が高速増殖炉サイクル確立のための両輪である。しかし示されたエネルギー基本計画では、高速炉開発の目的が、エネルギー問題の根本的解決策になりうる高速増殖炉サイクルの確立ではなく、放射性廃棄物の減容、有害度低減という、後ろ向きの目的（もちろん、これも重要な目的ではあるが）を掲げている。

電力システム改革と使用済み核燃料の費用負担の問題が不透明になり、また巨額な初期投資が必要となる原子力事業には困難さがある。軽水炉を使った既存の原子力事業は、電力安定供給、廃炉処理に向けた技術の確保、専門的人材の維持が課題となっている。そうした状況の中で2011年の福島事故以降、開発目標、ロードマップの見えなくなった高速炉においてはなおさら困難になっている。

「もんじゅ」の開発、設計に直接係った技術者のほとんどは既に60歳を超え、多くが現役を引退している。科学、技術は長期間停滞してしまうと、人は離れ、その技術のほとんどが失われてしまうものである。伊勢神宮は20年に1度、建物を移築する式年遷宮を行う。これは宗教的目的だけではなく、技術の継承の意図もあった。技術は使い続けなければ失われてしまうのだ。

### 「もんじゅ」はなぜ止まっているのか

「もんじゅ」が長期停止している理由は政治的な理由によるものだ。1994年に稼働をしたこのプラントは、96年に2次系ナトリウム漏洩事故を起こした。これが技術的には半年以内で復旧できたのに「ビデオ隠し」、「事故と事象」、「動燃職員の自殺」などで社会問題化、政治問題化してしまった。復旧には12年も掛かった。

現在、原子力規制委員会は、保全計画の不備などを理由に停止命令を「もんじゅ」に出している。長期停止期間中にも係らず、過剰な規制を適用しようとするのは、合理性を欠く。「もんじゅ」は技術的な問題で止まっているわけではない。これは日本以外の国ではあり得ないことである。この長期停止で失ったものは、この間の「もんじゅ」の維持費以上に、日本にとって貴重な高速炉技術であったことを、国も関係者も認識すべきだ。

「もんじゅ」は日本で唯一の高速増殖原型炉であり、発電も行える。高速増殖炉プラントとして全てのシステム、機器が揃っている。このため、「もんじゅ」を運転することにより、高速増殖炉の運転経験、発電実証、保守・点検、取替燃料の設計、製作という

技術伝承、技術向上が図れ、今後の実証炉、実用炉開発に向けた貴重なデータ、経験が得られるのである。さらには、プルトニウムの有効利用（消費）、研究炉として実証炉、実用炉開発のための照射試験の実施、MA分離・変換技術の実証、革新的機器開発も行えるのである。

「もんじゅ」はこれまでに1兆円の経費をかけて、作られ、維持されてきた国民の財産である。その活用を、科学的、技術的理由ではなく、その時の政治的理由、あるいは、科学を無視した規制基準の運用を理由として止め続けることはあってはならない。

## 世界で進む高速炉研究

核燃料サイクルの確立に向けた高速（増殖）炉の開発は、ロシア、中国、インドが積極的に進めており、フランスも再び開発を進めている。

ロシア（カザフスタン含む）は実験炉（～BR10、BOR60）、原型炉（BN350、BN600、BN800）と順調に開発し、実証炉BN1200が開発中である。中国は実験炉CEFRが2010年に臨界となった。インドはトリウム燃料サイクルを目指し、実験炉FBTRは1985年に臨界しとなり、原型炉PFBRも運転間近である。

ロシアは資源大国ではあるが、エネルギーが戦略物質であることから高速炉の開発を続けている。中国、インドは人口が多く、エネルギー不足問題の根本的解決に向けて開発している。フランスもエネルギー資源がなく、これまでも原発立国として進んできたが、将来を見据えて、経済性を理由に中断していた高速炉開発に再び乗り出している。韓国も高速炉開発に向けた研究は継続している。国として確固たる意志で原子力政策を進めている国は、小さな失敗はあっても着実に開発は進んでいるのである。

核燃料サイクル、高速増殖炉の実用化、商業化までには多大な時間と費用が掛かる。それでも無資源国で工業立国としか生きられない日本は、この技術開発を成し遂げなければならないのであり、日本が停滞できる理由はまったくない。

「もんじゅ」のナトリウム漏洩事故が社会的な大問題になったことに端を発し、民間（電力会社）による高速増殖炉開発は2000年代前半に中断した。その後、2006年に国の主導で高速増殖炉開発体制が見直された。それまでの複数メーカーによる共同開発ではなく、責任体制を明確にするため、開発の中核となるメーカー1社（三菱重工など原子力メーカーの連合体）を公募により国が選定した。

1社となったためメーカーの開発リスクが大きくなる。この開発体制の見直しには、国による「ぶれない原子力政策、高速炉開発政策」が前提であったが、東日本大震災、福島第一発電所の事故で、この前提が崩れてしまった。福島原発事故があっても、日本が無資源国であり、工業を生業とするしか道のない国であることが変わるわけではなく、核燃料サイクルの確立が必要であることも変わっていない。

このことを考えれば、震災前の高速炉開発の原点に戻って、高速増殖実証炉開発のロードマップに従った目標のある着実な研究開発を、国が責任をもって実施することしか、この混迷から抜け出すための方策はない。

（2015年9月14日掲載）

---

This entry was posted on Monday, September 14th, 2015 at 7:00 am and is filed under [原子力に対する評価, 論文](#)

You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Responses are currently closed, but you can [trackback](#) from your own site.