

# 迷走する日本の原子力政策

## —— その行方と課題 ——

東京電力・福島第1原発事故から6年。政府や東京電力が事故後に決めた東電再建と原子力復活のシナリオが揺らいでいる。原発再稼働が想定より遅れ、電力自由化の潮流の下で、電力業界は新規建設へのインセンティブを失っている。政府が決めた2030年の電源構成（エネルギーミックス）実現は困難さを増し、結果として温暖化ガス排出削減目標を達成できない可能性が高まっている。

今回は、日本経済新聞編集委員の滝順一氏（写真）をお迎えして「迷走する日本の原子力政策～その行方と課題～」と題して、原子力・エネルギー政策の長期の展望についてお話をいただきました。なお、滝順一氏のご講演は今回で8回目になり、毎回核心を突いた内容で好評を頂いております。



以下 その要旨です。

- ▶ 日 時：2017年2月23日（木）14時～16時
- ▶ 場 所：東京ウィメンズプラザ
- ▶ 講 師：滝 順一 氏／日本経済新聞編集委員

### 1. 福島原発2号機圧力容器直下の調査結果について

福島原発2号機圧力容器の現状を知るためCDR（Control Dot Rail）を作り、ロボット（サソリ）を入れてペDESTAL（台、台座）の様子を見ようとカメラ調査を実施したところ、圧力容器直下の足場に穴が見つかり、足場に褐色や黒っぽい堆積物を確認した。

ガス化して出てきた核燃料廃棄物起源の付着物が多く、ロボットはすぐ進めなくなり切り離して脇へ寄せ、残置せざるを得なかった。

溶け落ちた核燃料（デブリ）がペDESTALを抜け、容器外に落下したことはほぼ確実なことと思われるが、実態は不明だった。レール上では、毎時530 Sv（致死量）の放射能値が確認された。

今後、処理を進めるには格納容器の裏側に穴を開け潜水艦のハッチ方式で取り出す必要があるが、技術的な難点もあり、期待通りになるかどうかは現時点では不明と思われる。

## 2. 廃炉へ向けて

チェルノブイリ4号機（1986年）は爆発・デブリが飛散し、建屋内に残ったままだ。

スリーマイル（1979年）では核燃料は溶けたが圧力容器内に留まった。福島1～4号機（2011年）は事故の規模としては前2者の中間に当たり、2017年度中に熔融燃料を取り出す方針を固めることになっているが、さて……。

## 3. 東電の後始末費用について

廃炉、賠償、除染、中間貯蔵等の費用の積算値は21兆5千億円。廃炉関連で8兆、賠償で7.9兆、除染で4兆、中間貯蔵で1.6兆の内訳である。当初見積もった費用の約2倍に膨れ上がった。これらの負担はほとんど東電が負担する（70%）ということだが、賠償分7.9兆のうち東電以外の大手電力会社が3.7兆、新電力が0.24兆負担する。これらの費用ねん出のため、電気料金は値上げ（標準家庭の電気代18円/月が上乘せ）され40年間続く。また、東電は年間3000億円の積立てや株式売却等でカバーするとしているが他社との再編も視野に入れなければ、実現は難しいのが現実である。

## 4. 次に東芝の現状について

今、東芝の原子力事業が引き金になり、損失が7125億円に達している。債務超過を回避するため、①主力のメモリー事業の売却②原発事業から撤退：ウエスチングハウス（W.H.）株の売却等急いでおり、他の設備機器製造、設計業務に注力せざるを得ないだろう。



東芝の原子力事業について、W.H.の買収は間違いだったかを歴史的な経緯を考察すると、

1990年代は原発の停滞期であったが、70年代に建設した原発の更新期を迎えようとしていてCO2を出さない原発への風向きが良くなり、ルネッサンス期に入ると

いう期待で、2000年代に入り業界は昂揚期を迎えた。

東芝はW.H.がアメリカ等において最大手の原発事業者を買収できれば市場を抑えられるという見込みに基づいて、2006年買収に至った。この間、三菱との競り合いがあり、価格が上がり上がったほか契約条件にも無理があったと思われる。

WHは、2015.12.31、建設会社のS&W（ストーン&ウェブスター）を同じく原発建設のCB&I（シカゴ・ブリッジ&アイアン）から買収した。S&Wは一流会社であったが、倒産して競売にかかり、SHOWという田舎会社を買収した。うまくいかずこの会社からCB&IはS&Wを買取った。そしてWHが再度買収することになったが、技術者は散逸し、資産価値は下落し、それを東芝は処理する羽目になった。

今後の東芝の動向について注目したい。

一方、三菱は左前になったフランスのアレバを支えているがトルコの先行きが悪い。

現状何とかやっているのは日立、GE位だが経営自体は苦しい。

従来、原発の建設費は3000～4000億円だったのに、2011年の福島事故以降価格が上昇、スウェーデンでは1兆円とも言われる。

中国が自前の原発を作り、ロシア、韓国が世界市場に参入してきた現在、日本企業の原子力事業の見通しは暗い。

## 5. 高速増殖炉原型炉「もんじゅ」の廃炉について

政府は2016年12月21日「もんじゅ」の廃炉を正式に決定した。

高速炉開発は仏との協力を柱に研究継続し、基本政策の核燃料サイクルの夢は変えない方針。

「もんじゅ」については、増殖炉でウラン資源からプルトニウム増殖が実現すれば、使い捨てウランにならずにすむという1991年に盛り上がった夢が発端である。今後、電力需要は頭打ちどころか下降すると見込まれ、無理してリサイクルする必要があるのかという根本的疑問も膨らんでいる。2015年末時点で日本には48トンのプルトニウムを保有しており、核セキュリティ上も深刻な課題と思われる。（2018年に期限を迎える日米原子力協定については言及がなかった）。

## 6. 日本の原発稼働状況について

(1) 新基準合格は5原発10基、稼働したのは、次の3基だけである。

- ① 川内1, 2号機（鹿児島県）：九州電力
- ② 高浜3, 4号機（福井県）：関西電力……裁判にて運転差し止め仮処分中
- ③ 伊方3号機（愛媛県）：四国電力

(2) 安全審査ほぼ終了は、

- ① 高浜1, 2号機（福井県）：関西電力
- ② 美浜3号機（福井県）：関西電力

③ 玄海3, 4号機（佐賀県）：九州電力  
現在、日本に存在する原発は約40基。

## 7. 電源別発電電力構成比について

COP21時に、電力構成比ベストミックスは、2020年で原発が総需要の20%の構成比になることを目指すとしている。  
しかし、2011年を境に電力需要自体が減少してきており、今後、需要が大きく回復することは考えにくい。現在、原子力の比率は約1%に過ぎない。

## 8. パリ協定と今後

COP22（マラケシュ.2016）で発効したパリ協定は、原子力にとっては追い風のはずであった。国際的には温暖化対策で一致したはずなのに、トランプ政権誕生で雲行きが怪しくなってきた。新国務長官、新環境庁長官そろって、石炭削減について反対派である。国際法上アメリカは3年+1年は協定から脱退できないが、サボタージュを試みるかもしれない。日本の立場は、アメリカが遵守しないから日本も同様と言うロジックが国際的には成り立たないのでやはり苦しい。



日本は2030年までにCO2を26%削減（2013年比）、2050年に80%削減の目標を掲げている。

## 9. 世界の原発の新規建設と廃炉状況について

1970年からスリーマイル事故発生まで新規建設は増加し、チェルノブイリ事故後新規建設は激減した。さらに2011年福島第一原発の事故発生以降、中国、ロシア、韓国が建設に携わり、加えて、途上国・東欧諸国15か国が新規建設中である。日本では大間と島根3号の2基建設予定だが、事実上ストップしている。アメリカの4基は東芝がらみ。東欧はまだ伸びるかもしれないが、今から20年後に原子力事業に携わっている国は中国、ロシア、韓国の3ヶ国だけになるのではないかと？

## 10. 電力自由化と原発の維持の両立は可能か

電力小売りの自由化が始まったが、両立を求めているいろいろな施策が考えられている。

政府は、小売り業者への要求として、非化石電源44%を要求している。そのうち20%が再生可能な太陽光などであったとしても残り24%は原発に依存しないと無理と思われ、側面から原発を支えようとしている。電源市場の2020年の自由化に合わせ、原発に有利な非化石証書を電力とは別に売買しようとしている。

このように原発を支えようという努力しているが、なによりの問題は原発が経済的に引き合わないことがはっきりしたことであろう。3000億円では建設できず、5000億円初期投資しても投下資金は回収できそうにない。

## 11. 世界とかい離する日本の政策

世界では、再生エネルギーのコストが急速に低下してきており、化石燃料（特に、石炭火力）の消費が減少し、投資対象から引き揚げの傾向にある。

金融安定理事会の作業部会において、温暖化が進むと事業リスクの割合を財務諸表（環境会計）に盛り込まなければならないというのが世界の潮流である。

しかし、日本では太陽光発電の拡大が、補助金の減額等によりブレーキがかかってきた。

石炭火力の新設計画（CO2発生少）推進、その新技術輸出を政府が後押し始めている。

我々は、気候変動リスクの議論をもっと活発に行わなければならない時期に来ている。



## 15：25 質疑応答（Q&A）

Q1：もんじゅの失敗の原因は？

A1：開発は原子力開発機構の前身の動燃時代に始まった。動燃は業者（日立・三菱・東芝）に設計図を引かせて会社に丸投げし、発注し

たシステムの理解、管理能力も乏しかった。受注会社の責任限界でシステムを体制分けし、それらを連携させることがおろそかだった。1995年、開発スケジュールでは発電できるはずがナトリウム漏れで失敗すると、対応に手間取り（おそらく会社にどう故障対応させるか定見がなく）時間だけが空費された。

もんじゅは旧科技庁主導の計画で、国産で原子炉を開発したいという研究指向が今も残っている。経産省は国産にこだわる気はなく、どこのであってもリサイクルできれば良いという考えで、手間取る「もんじゅ」をやめたがった。福島で20兆、もんじゅで1兆という必要経費の現実の前に、先行き不透明なもんじゅが切り捨てられた、というのが現時点の結論であろう。

なお、実際に核燃料サイクルが稼働しているのはロシアだけらしい。しかし、ナトリウム漏れは絶えずあると聞いている。また、インドが何とか稼働させたがっている。



Q2：福島原発廃炉の見込みと作業手順は？

A2：スリーマイルでは炉に水をはることができた。水を入れると放射線は透過しないのでたちが良かった。しかし、福島原発はまだ炉の状態が何も判っておらず穴だらけかもしれない。

今は、工法の選択時期にある。漏れを塞いで水がはれるか、横穴をあけてデブリを取り出すか、石棺方式か？石棺であっても絶えず冷却が必要だが、その場合空冷か、水冷か？先はとても長い。

Q3：「核燃料サイクルの夢の今後の見通しは？

A3：このサイクルは、供給側ウランが少なく、先細りという前提でスタートした。しかし、石油と同じで、探せばそれなりに出てくるの

で、今となると経済的には割が悪い。やめた方が良いのかもしれないが、日本が悪い先例になっていて、韓国と中国はやりたがっている。

Q4：再生エネルギーのコスト低下見込みは？

A4：たくさん太陽光エネルギーが作られ、需要がそれほど多くないところでは確かに低下するだろう。しかし、現状、日本もそうだが、送電網の建設、維持が必要なのでコストは低下しない。

なお、石炭・火力は政策変更でリスクになってきた。CO<sub>2</sub>を出す産業・製品には投資するな、と言うのが世界の潮流である。ノルウェー、イギリスは日本の石炭火力から投資を引き揚げている。

Q5：原発は稼働率さえ上がればコストは下がるのでは？

A5：投資済みの原発の電力原価は10円以下である。しかし、リスクによって全体としては高い電源になっている。稼働率は今後の投資でしか上がらないから、結局、コストは下がらない。

議事録文責：渋谷和雄