

[連載第1回]

原発の経営合理化と安全規制緩和による徹底したコストダウン、40～60年への寿命延長…… 引き寄せられる原発重大事故の危険

10・26反原子力デーに「これでいいのかエネルギー基本計画、脱原発・水素社会を展望する」と題して反原発討論集会を開きました。3時間を超える熱のこもった集いになりました。今号から当日の基調報告「原発・核燃料サイクルをめぐる最近の特徴と脱原発・水素社会へ向けた課題」を連載で掲載します。

今回は原発のコストダウンが米国でいかに進んだか、それがどのように日本に反映されようとしているのかを明らかにします。

米国での原発建設キャンセルと経済性喪失

米スリーマイル島原発事故(1979年)と旧ソ連チェルノブイリ原発事故(1986年)は、原発重大事故の危険を事実で示し、原発新增設の中止、原発安全規制の強化、そして脱原発の流れを生み出しました。

米国では、1974年以降、原発の新規発注は途絶え、1990年までのキャンセルは119件1.3億kWに上り、運転中の原発を超える数がキャンセルされました。運転中の原発に対する安全規制も強化され、1980年代の設備利用率は50～60%に低迷し、原発の経済性は失われました。しかし、1990年代に転機が訪れたのです。

まずは原発の買い叩きと経営合理化

1992年の国家エネルギー政策法による電気事業再編、1996年の連邦エネルギー規制委員会(FERC)「オーダー888」による電力自由化の加速、米原子力安全規制委員会NRCによる確率論的リスク評価PRAに基づく原発安全規制の大幅緩和(1998年に変更申請審査ガイドライン最終版)がそれです。

1996年以降、競争力のない原発6基が40年

のライセンス切れを待たずに閉鎖され、競争力のある原発の買い叩きが活発化し、運転保守業務の統合化による原発管理費の低減が進められました。その結果、原発運転会社の上位5社が全米の原発103基のほぼ半分を占め、上位10社が3/4を占める寡占状態になりました。電力自由化に際して発電原価の高かった原発にはストランデッドコスト(回収不能コスト)による優遇策が認められ、減価償却が進んだのです。

原発の点検・保守の合理化

NRCは「機器の計画的な分解修理作業を縮小し、確率論的リスク評価PRAでシステムの故障時期を検出し、実際に故障する数週間前にそれを把握するという「予防的な保守から予報的な保守への移行」を大胆に推し進めました。つまり、「運転中に保守・検査を行うか、12ヶ月毎に保守・点検する必要があるほど高い信頼性だと示すかすれば、12ヶ月を超える運転を承認する」という方針を実施したのです。その結果、核燃料の高燃焼度化とともに連続運転期間が18～24ヶ月へ延長され、設備利用率が1990年代に70～80%へ急上昇し、2002年には91.5%に達しました。ブランズウィック1号は昨年3月の停止まで707日間(23.2ヶ月)の連続運転で軽水炉の世界新記録を達成しました。保守・点検も、蒸気発生器細管検査を10%のサンプリング検査で済ませるなど時間とコストを節約し、停止期間はわずか数年のうちに平均60日から40日以下へ短縮されました。

また、ECCS用予備出力など安全余裕の削減による販売電気出力の増加が奨励され、2000年9月までにほぼ半数の原発に1～10%の出

力上昇が認可され、2001年以降は蒸気発生装置やタービン等の効率アップにより15～18%の大幅アップが相次いで承認されました。運転ライセンスも40年から60年への延長が認められ、すでに16基がNRCへ申請し承認されています。

米国では1999年以降、見かけ上、 原発が最も安価な電源に

建設費の高い原発にとって、原発を買い叩いて固定負債を減らし、ストランデッドコストで確実に減価償却を進め、設備利用率を高めて資本回収を早めることは、極めて重要です。これによって米国では1999年以降、運転中の原発が最も安価な電源となりました。米原子力エネルギー協会NEIによれば、米国での平均発電コストは原子力1.71セント/kWh(うち燃料費0.45セント/kWh)、石炭火力1.85セント/kWh(同1.36セント/kWh)、天然ガス火力4.06セント/kWh(同3.44セント/kWh)と、原子力が一番安くなっています。それは設備利用率が高いからで、設備利用率が90%台を割り込めば石炭火力に負けるのです。今年7月のMIT報告書で明らかのように新規原発の経済的競争力は依然として天然ガス火力や石炭火力に劣ります。皮肉なことに、これが老朽原発の一層の経済性追求と寿命延長へ拍車をかけているのです。しかも、それは安全目標によって、重大事故の危険性を「容認しうる確率で」増大させることをNRCが公然と認めることによって追求されているのです。

5～10年遅れで米国に追従する日本

日本は5～10年遅れで米国の主な安全規制緩和に追従しています。福島第二3号が1998年、大飯3号が1999年に定期検査の停止から併入まで36日の国内最短記録を達成しました。これは、昼夜突貫作業に加えて、定期検査の簡略化が主な原因です。交換したインコネル690TT製蒸気発生器細管の半数検査(4基中2

基ずつ検査)化(1999年5月)、燃料集合体の外観検査の抜取検査化などの定検内容の「見直し」がそれです。この定期点検期間の短縮と同時に、高燃焼度化による長期連続運転、原発の40年以上への寿命延長、定格熱出力運転による出力アップ等が図られています。相次ぐ不正・手抜き工事の発覚と東電の全原発停止、ひび割れたまま運転できる維持基準の導入、電力会社の出向している検査・審査機関＝原子力安全基盤機構の創設、さらには耐震設計審査指針の見直しと安全目標の導入による全面的な原発安全規制緩和、政府と電力会社が一体になった原子力教育の推進が追求されています。

日本では不正事件や大事故を介して 規制緩和が進むという異常事態が出現

皮肉なことに、これら一連の原発安全規制緩和による経済性の追求は、日本で原子力大事故や不正事件が起きた後で、逆に促進されています。TMI事故やチェルノブイリ事故により反対運動が盛り上がり、原発新增設にはブレーキがかかったものの、1986年以降の石油価格の下落・安値安定化(1986年2月のサウジアラビアによる東アジア向けネットパック価格販売開始＝公式価格実質廃止、1988年4月の市場連動性への移行)により、減価償却の進んだ既設原発でさえ営業ベースでの発電単価が火力発電と競合状態に陥り、原発の経済性追求に拍車がかかっています。1989年の**福島事故**(運転4年目の福島第二3号で再循環ポンプ軸受けリング100kgが溶接部で疲労破断)、1991年の**美浜事故**(運転19年目の美浜2号で蒸気発生器細管が流力弾性振動による疲労でギロチン破断)、1999年の**JCO事故**(JCO東海事業所ウラン転換試験棟で臨界事故)と商業用原発・燃料加工工場で大事故が続きました。JCO事故では作業員3名が高線量被曝し、うち2名が急性放射線障害で死亡しました。

電力会社の発電単価(営業費ベース)推移



大事故による低稼働率をひび割れ隠して挽回

運転4年目で大事故を起こし1年以上停止した**福島第二3号**では、1990年に運転再開後、長期連続運転で減価償却の遅れを取り戻そうと躍起になり、1992年には98%の設備利用率を達成しました。ところが、1997年定期検査でシュラウド4か所にひび割れを発見、最大の1カ所はほぼ全周(16.5m)に断続的に広がっていたのですが、東電は「異常なし」と隠したまま定期検査を終了しました。その後4年間の定期検査でもひび割れを放置し続け、1998年には定検期間が国内最短の36日を記録しました。2001年の定期検査で「原子炉内の清掃状況を確認していたら偶然、シュラウドのひび割れを発見した」と何食わぬ顔でひび割れ発見日を改ざんし、国へ報告、修理したのです。これが今回の東電事件の最初の29例中の1例であり、定期検査の真の姿でした。

蒸気発生器交換で半数検査へ簡素化

美浜2号など蒸気発生器を新品と交換した原発では、それを理由に細管の定期検査が半数検査へ軽減されました。関西電力は美浜2号でギロチン破断が起こる1週間前まで「蒸

気発生器細管は粘りがあるから突然破断するようなことはない」と危険性を指摘する市民を見下していました。さすがに事故直後は平身低頭でしたが、新品に交換するや否や、「新品だから入念に検査する必要はない」と半数検査に切り替えたのです。昼夜突貫の点検・補修作業と下請け工賃の引き下げは今や「常識」になっています。下請けに丸投げで、放射線被曝が避けられない定期検査の実態を、一体誰が正確につかめているのでしょうか。

規制当局は電力会社の不正に寛大な措置

原子力関連の不正が発覚しても、安全規制当局はそれを助長するような対処しかしていません。1998年に**使用済核燃料/MOX燃料輸送容器の中性子遮蔽材レジンのデータ改ざん**が発覚した際には、設計仕様通りに製造されていた容器をそのまま使うため、現に存在する容器にあわせて設計仕様を書き直され、その設計仕様に合うからという理由で輸送容器が「合格」にされました。**英BNFLによる高浜4号用MOX燃料のデータねつ造事件**が1999年末に発覚し使用中止になった際には、中間報告の段階でデータねつ造が十分判定できたにもかかわらず、安全規制当局は電力会

社の中間報告を鵜呑みにし、BNFLからデータねつ造発見の連絡を受けるまで放置しました。今回の**東電事件**でも、「数十年にわたってデータ改ざんが行われたのは、ひび割れを評価する基準がなかったためだ」として**今年10月から維持基準を導入**しました。ところが、施行寸前に「超音波探傷検査の精度に問題がある」として維持基準の適用対象から再循環系配管をはずさざるを得ませんでした。実は、その検査精度の悪さは何年も前からわかっていたのですが、電力会社はそれを隠し続けてきたのです。運転中の原発を安全規制する原子力安全・保安院は原発推進行政を担当する経済産業省の管轄下であり、電力会社の維持基準による自主検査体制を審査する原子力安全基盤機構へは電力会社から数十名が出向しています。これを「なれ合い検査・審査」と言わずして何というのでしょうか。

危険な原発の寿命延長

原発の寿命延長はこのような検査・審査に基づいて認可されているのです。老劣化した機器の取り替えや修理が高くつくようでは原発の寿命を延長する意味がありません。また、原子炉容器は取り替えがききません。冷却材喪失事故時に急冷された**原子炉容器が脆性破壊**する恐れがあり、その危険度を示す「監視試験片の脆性遷移温度」は、原子炉容器材料に銅含有量の多い美浜1号、美浜2号、高浜1号、大飯2号の4基で80前後に高まっています。30年を超えて40年運転、さらに40年を超えて運転する場合には、これが大きな制約になるでしょう。

電力自由化の下で、原発の経済性追求は止まるところを知りません。原発重大事故を防ぐには全原発を停止させる以外にありません。そこへ前進するためには、安全性よりも経済性を優先するような安全規制緩和を許さず、欠陥の蓄積された老朽原発の寿命延長に歯止めをかけ、原子力安全・保安院を経済産業省

から独立化させ、原子力安全規制体制の抜本的強化と安全規制強化を求め、粘り強く運動を広げていくことが不可欠です。

原子力技術者・研究者の減少が顕在化

相次ぐ原発重大事故、原発新增設の縮小に伴って、**原発先進国では、原子力技術者・研究者の減少が顕在化しています。**

米国では原子力工学科の学部学生登録者数が1979年の1800人から1997年に600人、1/3へ減少しました。今後10年以内に原子力技術者の1/4が退職する見込みであり、米国エネルギー省は原子力基盤・教育イノベーションの一環として4つの大学連合に計550万ドル(約6億7000万円)を供与するなど立て直しに躍起になっています。

英国では現在、原子力・放射線関連の技術者が13.5万人(軍事・発電・核燃料サイクル・汚染浄化部門に5.6万人、非破壊検査・製薬部門に4.9万人、保健衛生部門に3万人)いるが、自然減を含め2017年までの15年間に5万人の技術者・研究者が不足する見通しです。しかし、原発新設計画はなく再処理工場も閉鎖されるため、人材確保は極めて難しいのが実態です。

日本でも、民間企業の原子力関係研究者数(電気事業+鈾工業)は1989年の3182人をピークに、1999年には1830人へ4割以上減少し、大学からは「原子力工学科」が表舞台から相次いで姿を消しました。夢のない分野では、人は育ちません。閉鎖の決まった新型転換炉「ふげん」では気の緩みから事故が相次いでおり、原発の定期検査後に工具や靴などの異物が様々な箇所から発見されています。その意味では、意欲ある優秀な人材供給の制約という側面から重大事故が引き起こされる危険も高まっていると言えるのです。

未来のない原発には、重大事故の起こる前に、一日でも早く止めることが大切です。