

(((((**技術・行政情報**)))))

米国原子炉閉鎖決定の背景と意味

Background and Implications of

Recent Decisions to Shut Down Operating Nuclear Reactors in the. U.S.

1992年8月11日、ポーランド電力はトロージャン原発を今後4年以内に閉鎖する旨の声明を発表した。これで米国では、ヤンキーロー原発、サンノオフレ原発につづき、稼働中の原子炉で許認可期限以前に閉鎖されるものが3基となった。運転実績は着実に向上しているものの、寿命延長を検討している原子炉にとって、このような決定は決して明るいニュースではない。一体米国の閉鎖決定はどのような理由と背景があるのか。3基のケースに焦点をあててその意味を探してみたい。

ケース1：ヤンキーロー原発（PWR, 175MW, 許認可期限2000年）。商業炉としては最も古く、米国で最初に許認可期限を迎えることになっていたため、産業界ではヤンキーローの寿命延長申請を最初のテストケースとして注目していた。ところが、'91年に市民科学団体「憂慮する科学者同盟（Union of Concerned Scientists：UCS）」がNRCに対し「圧力容器の脆弱化」を理由にヤンキーロー原発の運転許認可可停止を申請。NRCは一度その申請を却下したものの、新たなデータがでた'91年10月、NRCスタッフが「新たな技術的課題についての応答」を要求するメモを作

成、これをうけて所有会社であるヤンキーアトミック社は、「安全を確保することは可能だが、費用がかさむ。むしろ閉鎖して他の電源を利用するほうが経済的」との理由で、'92年2月に原発の最終閉鎖を決定。同社によると、閉鎖費用は6億1700万ドル、一方許認可が切れるまで運転に要する費用は7億ドル、と推定されている。

ケース2：サンノオフレ原発（PWR, 436MW, 許認可期限2007年）。1990年9月、NRCは1億2500万ドルの修繕を運転許可の条件として要請。蒸気発生器の交換が主要項目であった。これに応じて、所有者のサザン・カリフォルニア・エディソン（SCE）社は、州公益事業委員会（PUC）に修繕費用回収のための料金値上げを申請。ところが州PUCはこの申請を却下。その理由は「これまでの低稼働率を考えると、修繕しても経済性を保障できない。需要側管理や代替電源（とくに天然ガス）の方がより経済的」というものであった。これをうけて、SCE社は州PUCと協議の結果、これまでの投資分の回収を認めてもらう代わりに、サンノオフレ原発を現在の燃料サイクルが終わる

表1 米国における許認可期限の近い原発リスト

原 発	炉 型	MW	所 有 電 力 会 社	許 認 可 期 限
Yankee Rowe	PWR	175	Yankee Atomic Electric	2000
Big Rock Point	BWR	72	Consumers Power	2002
San Onofre-1	PWR	436	Southern California Edison	2007
Haddam Neck	PWR	582	Northeast Utilities	2007
Turkey Point-3,4	PWR	693	Florida Power & Light	2007
Main Yankee	PWR	840	Maine Yankee Atomic Power	2008
Nine Mile Point-1	BWR	620	Niagara Mohawk Power	2008
Salem-1,2,	PWR	1115	Public Service Electric & Gas	2008
Three Mile Island-1	PWR	819	GPU Nucleat	2008
Zion-1,2,	PWR	1040	Commonwealth Edison	2008
GINNA	PWR	470	Rochester Gas & Electric	2009
Dresden-2	BWR	794	Commonwealth Edison	2009
Monticello	BWR	536	Northern States Power	2010
Point Beach-2	PWR	485	Wisconsin Public Service	2010
Robinson-2	PWR	700	Carolina Power & Light	2010

出所：Nuclear Regulatory Commission, Union of Concerned Scientists, Nuclear News, 等資料より作成。

(((((技術・行政情報)))))

約1年後に閉鎖することで合意。

ケース3：トロージャン原発（PWR, 1130MW, 許認可期限2011年）。過去16年間の平均稼働率が54%と言うトロージャン原発は、故障の多い蒸気発生器を1996年までに交換する必要があった。所有者のポートランド電力は、代替案を検討した結果「1996年まで運転して閉鎖する案が最も経済的」と判断。許認可期限より15年も早く閉鎖する決断を下した。オレゴン州は、環境保護に熱心なことで有名で、反原発グループの活動がこの決定に多少の影響を与えたことは否定できない。だが、閉鎖の最大の理由は「安い水山が豊富にあること」（ポートランド電力幹部）と言われている。

これらのケースをまとめると、次のような点が重要なポイントとしてあげられる。

(1)閉鎖の最大の理由は経済性である。老朽化は技術的に重要な課題であることは間違いないが、その課題克服のための費用が結局原子力の競争力を損ねる結果になっている、と結論できる。

(2)州レベルの「最小コスト計画」規制が、電子会社の経営に大きな影響を与えはじめている。この他にも、今年成立されると期待されている国家エネルギー法には、公益事業持ち株会社規制法改正が含まれている。そうなれば、電力会社はより厳しい競争環境に対処す

るため、経済性の追及は最大の経営課題だ。

(3)米国では豊富な代替電源が存在し、原子力最優先政策をとっていない。いずれのケースを見ても、安い代替電源が存在する（あるいはエネルギー供給に大きな支障がでない）ことが明らかである。

(4)以上のような背景と理由を考えると、今後も、寿命延長より閉鎖を選ぶ電力会社が増加する可能性が高い。反対運動の矢面に立たされる政治的リスクも重要な要素になっている。

表1は米国で2010年までに許認可期限が切れる原子炉のリストである。米国では2015年までにほぼ半分、2030年までにほぼ全部の原子炉が許認可期限切れを迎える。新規発注の見通しが暗い米国にとって寿命延長は原子力産業の「生死」にかかわる問題と言ってよい。米国で閉鎖する原発が続出すれば、その影響は世界に及ぶ。技術的課題を解決しながら、なおかつ経済的な電源として生き残ることが、今や米国原子力産業の最大の課題になりつつある。

（マサチューセッツ工科大学

エネルギー・環境政策研究センター

客員研究員 鈴木 達治郎）