

原発重大事故の発生を前提とした原子力推進政策の危険

1. 原発重大事故は「絶対起こらない」→「起こりうる」→「起こるリスクを認めよ」

1957.10.10 ウィンズケール事故：英国、プルトニウム生産炉(黒鉛減速・ガス冷却炉)で火災・燃料溶融事故
1961. 1. 3 SL1暴走事故：米アイダホ国立原子炉実験場BWR実験発電炉(3千kW)が運転停止中に核暴走・爆発事故
1979. 3.28 スリーマイル島事故：米国、加圧水型軽水炉(PWR)での炉心溶融事故
1986. 4.26 チェルノブイリ事故：ソ連、黒鉛減速・軽水冷却沸騰水型炉(RBMK)での核暴走・爆発事故
1989. 1. 6 福島事故：福島第二3号(1985.6運開)で再循環ポンプ軸受けリング(100kg)が溶接部で疲労破断事故
1991. 2. 9 美浜事故：美浜2号(1972.7運開)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事故
1995.1.17 阪神・淡路大震災：直下地震による原発重大事故の恐怖
1995.12.8 もんじゅ事故：高速増殖原型炉「もんじゅ」がナトリウム漏えい・火災事故
1997.3.11 東海再処理工場爆発事故：東海再処理工場のアスファルト固化処理施設が爆発事故
1998.10.4 輸送容器データ改ざん：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発覚
1999.7.12 敦賀2号事故：敦賀2号炉が再生熱交換器ひび割れ事故
1999.9.30 JCO事故：JCO東海事業所ウラン転換試験棟で臨界事故
1999.12.16 MOX燃料データねつ造：高浜4号用MOX燃料のデータねつ造事件発覚、使用中止

(1)『1999.3.27 TMI事故20周年反原発討論集会』で次の5点を「教訓」として指摘したが、(f)を付け加えねばならない：

- (a)軍事用・民生用を問わず、実験用と商業用を問わず、原子炉の炉型によらず、重大事故が起こっている。
- (b)比較的新しい原子炉で重大事故が起こっている。
日本では福島と美浜で老劣化型の大事故が起こり、炉心溶融事故寸前であった。
- (c)予測し得ないシナリオで、起こり得ないはずの重大事故が起こっている。
福島・美浜での老劣化型の大事故も「電力会社によれば起こり得ないはず」であった。
- (d)ひとたび重大事故が起これば、放射能災害は国家の経済的破滅をもたらし、汚染は国境を越えて広がる。
- (e)重大事故は炉型に固有のメカニズムで生じたが、全原発に共通した技術上の根本的欠陥がある。
- ・核物質の核分裂連鎖反応の制御失敗による高エネルギー放出、燃料棒の破裂・破砕、水蒸気・水素爆発、炉心溶融事故への発展
：連続運転のための余剰反応度の保持、希少な遅発中性子に依拠したきわどい制御、急激で大きな反応度添加の可能性をなくせない技術的構造(冷却材の密度変化・相転化と制御棒の機械的可動性)
 - ・核分裂生成物(死の灰)の崩壊熱の冷却失敗による燃料棒過熱、軽水冷却炉における水・ジルコニウム反応による燃料棒崩壊と水素爆発、炉心溶融、制御棒喪失による再臨界、溶融塊による水蒸気爆発
：臨界条件と熱伝達のための燃料棒の構造と材質、軽水炉における冷却水の高温・高圧化(冷却水の急激な喪失と相転化の条件)、高温高圧蒸気的大量連続生成という発電の要求に合わせた炉心冷却系の技術的制約、電力系統を喪失させない連続運転の社会的経済的要求、火力との発電コストの競争

(f)「技術的に予測可能で解決できている」はずの重大事故でも、社会的・経済的条件次第で、実際には起こりうる。

原発の経済性喪失、電力自由化の促進と分散型電源の普及、電力・原子力産業のリストラ・再編、安全規制の一層の緩和、廃炉時代の運転員のモチベーション低下などが、技術的に予測可能か否かを問わず、重大事故発生の危険を高めている。JCO事故の発生やMOX燃料データねつ造事件に対する関電の対応にそれが顕著に現れている。

・原子力長期計画で安全規制緩和を提言：安全規制に関しては、国はリスク評価技術の進歩を踏まえ、合理的な安全規制の在り方について絶えず検討して、実現を図っていく必要がある。例えば定期検査の柔軟化や長期サイクル運転、熱出力を基準にした運転制限への変更等が検討課題である。」第2部第3章2. 原子力発電の着実な展開)

・原子力安全委員会が安全目標専門部会を新設：確率論的安全評価PSAに基づく安全目標PSCの制定。重要な安全系の機能停止、炉心損傷、放射能大量放出の各発生確率、公衆の集団被曝線量や死亡者数のリスク限度

(2) 『1999.3.27 TMI事故20周年反原発討論集会』で挙げた次の「原発重大事故発生のさまざまな危険」は、
教訓(f)により一層高まりつつある

(a) 反応度事故：核暴走事故(アポロ事故)または冷却失敗事故への発展

沸騰水型原発 BWR：主蒸気弁閉鎖などによる過圧事故、再循環流量急増事故、給水加熱喪失事故
スクラム失敗(制御棒緊急過圧挿入失敗)の重なり

加圧水型原発 PWR：主蒸気管破断などによる冷水事故、低濃度ほう酸水注入事故
スクラム失敗(制御棒落下阻害)の重なり

(b) 冷却失敗事故：炉心溶融事故(チャイナシンドローム)

圧力容器破断事故(圧力容器材料の中性子脆化や応力腐食割れなど)

大口径配管破断(大LOCA、一次冷却系配管破断など)

中小口径配管破断(中小LOCA、加圧器逃がし弁開固着、蒸気発生器細管破断など)

一次系流量喪失事故(一次冷却材ポンプ停止など)

2次系流量喪失事故(PWR 2次系ポンプ停止・弁閉鎖・配管破断等による蒸気発生器への給水失敗など)

ヒートシンク喪失事故(復水器での冷却失敗)

(c) 燃料取扱事故

原発での燃料交換中の新/使用済核燃料集合体の落下破壊事故(格納容器内への放射能直接放出)

プール貯蔵使用済核燃料の冷却失敗事故(原発サイト、建設中の六ヶ所再処理工場、計画中の中間貯蔵施設)

(d) 外的立地起因事故

地震による破壊：M7クラスの直下地震はどこでも発生しうるし、原発はこの直下地震に耐えられない

津波による破壊

航空機墜落事故：伊方原発近くでの米軍ヘリの墜落、六ヶ所核施設近くの米軍基地・射爆場

ミサイル攻撃・誤爆

(3) 『1999.3.27 TMI事故20周年反原発討論集会』で指摘した「日本でも高まる原発重大事故の現実的危険」は、
教訓(f)で一層具体化し始めた

(a) 火力との競争力確保のための原発の経済性追求

高燃焼度化・長期連続運転：炉内崩壊熱の増大、事故時放射能災害の拡大、老朽化の促進、

燃料ペレットの細粒化・燃料棒破損条件の拡大と反応度事故に対する脆弱化、

高プルトニウム富化度・高燃焼度のプルサーマル計画

定期点検合理化・定検期間短縮：欠陥蓄積の促進

(b) 60年運転をめざす寿命延長・老朽化

応力腐食割れ、腐食が伴う疲労破断、炭素鋼配管の全面腐食・減肉

圧力容器蓋、蒸気発生器、シュラウドなど大型構造物取替：高放射線下の溶接作業等、劣化機器への悪影響

圧力容器の中性子照射脆化の促進：蒸気発生器細管破断などLOCA-ECCS作動時の急冷脆性破壊

応力腐食割れ・疲労・中性子照射脆化による耐震安全性の低下

(c) 超大型原発ABWRとAPWRの運転・建設・計画

ABWR運転中：柏崎刈羽6・7(135.6万kW)

建設中：浜岡5(138.0万kW；1999.3着工)、志賀2(135.8；1999.8着工)

計画中：島根3(137.3万kW)、福島第一7・8(138.0)、上関1・2(137.3)、東北・東通2(138.5)、

東京・東通1・2(138.5)、大間(138.3；フルMOX)

APWR計画中：敦賀3・4号(153万kW)、川内3号(150)

・ 新增設予定の原発の経済性は、建設費削減によって決まる。日本においては耐震設計の緩和による鉄とコンクリートの量的削減、工期短縮による資本費用(利子払い)の節約、建設産業の社会的重層構造における工賃削減が決定的に重要であり、これらは耐震性の一層の喪失と欠陥工事・手抜き工事につながらざるをえない。立地点の地元発注は益々少なくなり、その不満から一層の手抜き工事に拍車がかかるのは避けられない。

(d) 原発サイト内での使用済核燃料貯蔵増強策

使用済核燃料の原発サイト内貯蔵プール容量を計16,800tU(管理容量換算)に増強した結果、福井県下では管理容量が4,490tU(貯蔵容量では約5,600t)にも達する。六ヶ所再処理工場の貯蔵プール3,000tにも相当する使用済核燃料が各原発サイトで集中貯蔵されることになる。原発重大事故発生時には、これらを冷却管理できなくなるおそれがある。

直下地震が原発を襲い、これら貯蔵プールが破壊されると、冷却機能が失われ、セシウムなどの揮発性放射性物質が大量に放出される。

(e) プルサーマル

- ・プルサーマルは、反応度事故や炉心溶融事故など原発重大事故の危険を炉心部で一層高める。
- ・ウランとは核的性質の違うプルトニウムがより多く燃えるため、局所的な燃料棒過熱の危険が高まり、核暴走など反応度事故が起こりやすく制御棒が効きにくくなり、燃料棒破損や炉心溶融事故も起こりやすくなる。
- ・日本のプルサーマル計画は、安全性を検討すべき実証データの無い世界的に未経験の高プルトニウム富化度・高燃焼度のプルサーマルである。とくに、MOX燃料の製造が難しく、プルトニウム・スポットの形成、粒径の製造管理ミス、外径の研削ミスなどで燃料棒の破損条件が拡大し、反応度事故等に対し脆弱化する。
- ・重大事故時のプルトニウム災害はウラン燃料炉心より4～5倍(平衡サイクル末期)高まる。
- ・使用済MOX燃料はウラン燃料より冷却速度が遅く、貯蔵プールでの燃料取扱事故の危険が高まる。

(f) 高速増殖炉「もんじゅ」事故

- ・原発の核暴走・炉心溶融事故の危険に、ナトリウム火災の危険、炉心崩壊事故(再臨界爆発)の危険が加わる。

(g) 廃炉の決まった新型転換炉「ふげん」での手抜き事故

- ・廃炉決定で、運転目標を失った「ふげん」の運転・管理の手抜き、緊張感の欠如

(h) 活動期に入った活断層による地震

・原発耐震設計審査指針で採用されている地表の活断層の長さから起こりうる地震の規模を推定する式を、提案者の松田時彦氏が自ら根本的に修正(日本地震学会「地震」,第2輯,第50巻別冊,pp.23-33(1998))。しかし、原子力安全委員会は「定説になっていない」と無視。

・入倉孝次郎(社)日本地震学会現会長 2000.12.1に任意団体から社団法人日本地震学会として新たに発足、その初代会長)が、「原子力発電所耐震設計指針については、現行指針は1978年に制定されたもので、今回の大震災の経験と20年間の地震学および地震工学の研究成果を踏まえた検討が必要と考える。」(科学, Vol.70, No.1, pp.42-50(2000))と、原発耐震設計審査指針の見直しを提言している。

・2000.10.6の鳥取県西部地震では、長さ約20km、幅約10km、最も浅い所で地下約1kmの伏在断層が、約1.4mずれ動いた(建設省国土地理院10/7)。気象庁マグニチュードでM7.3、モーメントマグニチュードでM6.6であり、阪神・淡路大震災(それぞれM7.2とM6.9)より気象庁マグニチュードは大きいエネルギーレベルでは小さかった。通産省工業技術院地質調査所の調査チームが12月までの4次調査で、地表地震断層の可能性のある雁行亀裂群(全体として約170m、最大左ずれ16cm)を見つけたものの、伏在断層を推定できるような大きな地表地震断層は見つかっていない。

日本の活断層」には震源付近に活断層が明記されておらず、政府の地震調査研究推進本部が全国1500ヶ所以上の活断層のうち松田氏の指摘する要注意断層を含め約100ヶ所の活断層を現在優先的に調査しているが、今回の鳥取県西部地震を引き起こしたと思われる活断層は、その中には入っていない。

・鳥根や伊方では、サイト近くに活断層が発見され、原発への影響が問われたが、いずれも、地表活断層の長さから活動しうる震源断層の長さ地震の規模を見積もることにより、原発への影響を過小評価している。直下地震の評価はM6.5のままで、しかも、原発から震央域外縁距離(M6.5では7km)だけ離れた位置に震央を設定している。これでは、原発への影響は大幅に過小評価されてしまう。

・西日本では活断層が活動期に入ったとされている。このままでは、いつ、どこかの原発を直下地震が襲っても不思議ではない。そのとき、固い岩盤の上に建つ原発には、最も苦手とする短周期の大きな地震動がダイレクトに襲い、一次系のAsクラスといえども破壊され、重大事故に至る危険がある。

表1 監視試験片テスト結果 (ここでいう脆性遷移温度とはJEAC4201-1991の関連温度RT_{DT}のこと)

原 発 名	試 験 回	試 験 年 月	脆性遷移温度℃		照射量 E>1MeV *10 ¹⁹ n/cm2	銅 Cu 含有量 wt%
			母材	溶接 金属		
美浜 1	初70.11	— 1	—50	0	母0.16 溶0.19	
	①73. 3	45	54	0.6		
	②81. 6	51	64	1.2		
	③93. 4	71	76	2.1		
美浜 2	初72. 2	— 3	—47	0	母0.12 溶0.10	
	①75. 2	49	— 3	0.8		
	②80.12	59	17	1.9		
	③91. 4	72	31	3.1		
美浜 3	初76.12	—20	—62	0	母0.09 溶0.09	
	①77.11	2	—60	0.3		
	②87. 1	22	—27	2.0		
高浜 1	初74.11	— 4	—53	0	母0.16 溶0.14	
	①76. 4	22	—20	0.3		
	②84. 2	54	3	1.3		
高浜 2	初75.11	—30	—53	0	母0.10 溶0.13	
	①76.11	—13	—33	0.3		
	②86. 4	11	4	2.2		
高浜 3	初85. 1	—25	—60	0	母0.03 溶0.02	
	①85.11	—20	—46	0.5		
	②95. 7	—10	—36	3.1		
高浜 4	初85. 6	—30	—60	0	母0.05 溶0.01	
	①86. 4	—20	—42	0.5		
	②92. 9	— 3	—35	3.1		
大飯 1	初79. 3	—15	—47	0	母0.07 溶0.10	
	①80. 7	— 6	—23	0.3		
	②85. 4	11	— 6	1.5		
	③92. 1	17	— 2	2.5		
大飯 2	初79.12	—18	—50	0	母0.13 溶0.06	
	①81. 2	4	—32	0.4		
	②85. 9	52	—19	1.8		
	③90. 1	45	—12	2.8		
大飯 3	初91.12	—30		0	母0.03	
	①94. 5	—28		0.9		
大飯 4	初93. 2	—30		0	母0.03	
	①95. 7	—27		0.9		
伊方 1	初77. 9	—25				
	①78. 4	0				
	②82.10	16				
伊方 2	初82. 3	—30				
	①83. 3	—25				
	②87. 2	—20				
玄海 1	初75.10	—16				
	①76.11	35				
	②80. 4	37				
玄海 2	初81. 3	—25				
	①82. 2	— 4				
	②85.11					
川内 1	初84. 7	—25				
	①85. 2	— 4				
川内 2	初85.11	—30				
	①86.10	—20				
敦賀 2 (試6)	初87. 2	—45		0	母.035 溶.017	
	①89.4	—29		0.6		
	②98.9	—26				

原 発 名	試 験 回	試 験 年 月	脆性遷移温度℃		照射量 E>1MeV *10 ¹⁹ n/cm2	銅 Cu 含有量 wt%
			母材	溶接 金属		
敦賀 1 (試7)	初70. 3	—23	—23	0	母0.24 溶0.08 (加速) (加速)	
	①70.10	— 5	—16	0.0045		
	②71.10	—15	—15	0.0079		
	③72.10	34	4	0.15		
	④74. 5	37	8	0.18		
	⑤80. 4	26	16	0.047		
福島 第一 1	初71. 3	—12			(加速)	
	①72. 9	0				
	②78. 9	— 7			(加速)	
福島 第一 2	初74. 7	—23			(加速)	
	①75. 5	— 1				
	②83. 6	— 9				
福島 第一 3	初76. 3	—12			(加速)	
	①77. 8	9				
	②82. 9	2				
福島 第一 4	初78.10	—25			(加速)	
	①79. 9	— 5				
	②86.11	1				
福島 第一 5	初78. 4	—18			(加速)	
	①79. 2	— 7				
福島 第一 6	初79.10	—23			(加速)	
	①82. 1	—11				
福島 第二 1	初82. 4	—35			(加速)	
	①84. 9	—20				
福島 第二 2	初84. 2	—40			(加速)	
	①86. 3	—21				
浜岡 1	初76. 3	—18			(加速)	
	①77.10	2				
	②81. 2	—13				
浜岡 2	初78.11	—23			(加速)	
	①79. 9	7				
	②83. 1	— 9				
女川 1	初84. 6	—20			(加速)	
	①85. 5	— 9				
島根 1	初74. 3	—23			(加速)	
	①76. 3	6				
	②78. 2	6				
東海 2	初78.11	—25			(加速)	
	①81. 9	—14				
	②86. 2	—16				

出典：社会新報(1988.8.12)；
桜井淳，原子炉压力容器監視試験片脆性遷移温上昇は予測
値を超えるか，原子力工業，34-11(1988) pp.70-72；
関西電力，資料5，監視試験片テスト結果(1993.7.9)；
関西電力，美浜発電所2号機第14回定期検査の実施状況
(1994.6)p.15；
原子炉容器監視試験結果一覧(1999.4現在)（I氏質問への
関西電文書回答1999.5.19）；(日本原電回答1999.10.1)
中村隆夫・田村明男，PWRプラント原子炉容器の脆性破
壊に対する健全性について，電気評論，pp.59-64(1993.9)

注：大飯3・4号や敦賀2号では、ベルトライン部(炉心周
辺胴部)溶接部のない設計になっており、溶接金属の監視試
験片はない。(試7)とは試験用カプセル数が7個の意味

出典：社会新報(1988.8.12)；
 桜井淳，原子炉圧力容器監視試験片脆性遷移温上昇は予測
 値を超えるか，原子力工業，34-11(1988) pp.70-72；
 関西電力，資料5，監視試験片テスト結果(1993.7.9)；
 関西電力，美浜発電所2号機第14回定期検査の実施状況
 (1994.6)p.15；
 原子炉容器監視試験結果一覧(1999.4現在)(I氏質問への
 関電文書回答1999.5.19)；(日本原電回答1999.10.1)
 中村隆夫・田村明男，PWRプラント原子炉容器の脆性破
 壊に対する健全性について，電気評論，pp.59-64(1993.9)
 注：大飯3・4号や敦賀2号では、ベルトライン部(炉心周
 辺胴部)溶接部のない設計になっており、溶接金属の監視試
 験片はない。(試7)とは試験用カプセル数が7個の意味
 注：敦賀1号の「加速」は炉壁ではなくシュラウド外側

表2. 各原子力発電所(軽水炉)の使用済核燃料貯蔵及び対策状況(第27回原子力委員会、添付資料1、1999.5.7)

電力会社	原発	増強対策前の管理容量 tU	増強対策による増容量 tU	増強対策後の管理容量 tU	1998.9末の貯蔵量 tU	実施中の増強対策(1999.3末)
北海道	泊	420	-	420	190	
東北	女川	370	-	370	130	共用化(1号と2・3号)
東京	福島第一	2,100	-	2,100	880	共用プール、乾式貯蔵で対策済 共用化(1・2・3・4号) ラック増設(3・4・6・7)、リラッキング (2・5)、共用化(1・2・5と3・4・6・7)
	福島第二	1,360	-	1,360	1,060	
	柏崎刈羽	1,890	1,020	2,910	1,000	
	小計	5,350	1,020	6,370	2,940	
中部	浜岡	860	120	980	540	ラック増設(4号)共用化(1・2・3と4)
北陸	志賀	100	-	100	20	
関西	美浜	300	320	620	210	共用化(1・2と3)リラッキング(3号) 共用化(1・2と3・4) 共用化(1・2と3・4)プール増設(3・4)
	高浜	1,100	-	1,100	670	
	大飯	840	1,060	1,900	500	
	小計	2,240	1,380	3,620	1,380	
中国	島根	390	210	600	230	共用化(1と2)リラッキング(2号)
四国	伊方	530	460	990	250	共用化(1・2と3)リラッキング(3号)
九州	玄海	1,060	-	1,060	260	共用化(1・2と4号) リラッキング(1・2号)
	川内	570	330	900	510	
日本原電	敦賀	450	420	870	370	リラッキング(2号) 乾式キャスク貯蔵施設増設
	東海第二	280	260	540	200	
合 計		12,600	4,200	16,800	7,020	

注：管理容量は「貯蔵容量から1炉心+1取替分を差し引いた容量」

表3. 福井県の実用済核燃料貯蔵容量と保管状況(関電は2000年3月末現在、日本原電は1999年12月末現在)

原 発	貯蔵容量 体 (tU)	増強後	管理容量	保管実数 体 (tU)	炉 心 体 (tU)	交換分	増強後満杯年 (15/16月サイクル)	備 考
敦賀1号	790(136)	1217(213)	1119(196)	368(64)	308(60.4)	1/4	2011/2012年	2号内一部貯蔵
1号内	580(100)	580()		()				3.03倍稠密化
2号内	210(36)	637()		()				
2号	987(454)	1734(797)	1541(365)	740(340)	193(89)	1/3	2018/2019年	1.76倍稠密化
美浜1号	288(98)	288(98)	128(44)	136(46)	121(39.5)	1/3	2013/2014年	1～3で共用化
2号	555(222)	555(222)	395(158)	319(128)	121(47.6)	1/3		2.64倍稠密化
3号	424(195)	1118(514)	910(419)	182(84)	157(72)	1/3		
大飯1号	704(324)	704(324)	384(177)	275(127)	193(87)	1/3	2017/2019年	1～4で共用化
2号					193(87)	1/3		(3・4へ移動)
3号	974(448)	2129(979)	1873(861)	524(241)	193(86)	1/3		増設・稠密貯蔵
Aピット	974(448)	974(448)	両者で	()				
Bピット	—	1155(531)	1873体	()				増設・稠密貯蔵
4号	974(448)	2129(979)	1873(861)	576(265)	193(86)	1/3		
Aピット	974(448)	974(448)	両者で	()			2010/2011年	1・2で稠密化済 3・4で予備ピット 増設済み、 1～4で共用化
Bピット	—	1155(531)	1873体	()				
高浜1号	424(195)	424(195)	216(99)	194(89)	157(72)	1/3		
2号	424(195)	424(195)	216(99)	246(113)	157(72)	1/3		
3号	1188(546)	1188(546)	980(451)	601(276)	157(72)	1/3		
Aピット	690(317)	690(317)	両者で	()				
Bピット	498(229)	498(229)	980体	()				
4号	1188(546)	1188(546)	980(451)	632(291)	157(72)	1/3		
合 計	8920(3807)	13098(5608)	10615(4181)	4795(2064)	2078(943)			

注1：満杯年=[(容量-保管数-炉心)/(炉心×交換)+2]×(15～16月/12月)+2000年(空容量が一杯になっても運転でき、次の定期点検でも1炉心分の空きはあるから、無理をすれば燃料交換ができる。その次の定期検査で交換できない)。電事連は使用済核燃料発生量の中長期評価で13ヶ月運転、3ヶ月定期点検(PWR約3バッチ取替、BWR約4バッチ取替)を仮定しているが、ここでは15～16ヶ月サイクルを想定。n基で共用する場合は平均炉心を1炉心とし、満杯年=[{(容量-保管数-炉心)/(炉心×交換)+2}×(15～16)/12-13/12]/n+13/12+2000とした。ちなみに、管理容量=貯蔵容量-(1+1/4～1/3)炉心である。燃料集合体数のtUへの変換の際、PWRでは14×14、15×15、17×17と3種類あり、BWR(敦賀1号)では8×8、9×9の2種類があるので注意。敦賀1号の容量は変更なし。敦賀2号には1号(BWR)用210体と2号(PWR)用987体があり、これらをリラッキング工事により増強。

2. 確率論的安全評価 P S A による原発の安全規制緩和の危険

(1) 米国における既存原発の経済性追求と確率論的安全評価

① 高燃焼度化と設備利用率の驚異的向上

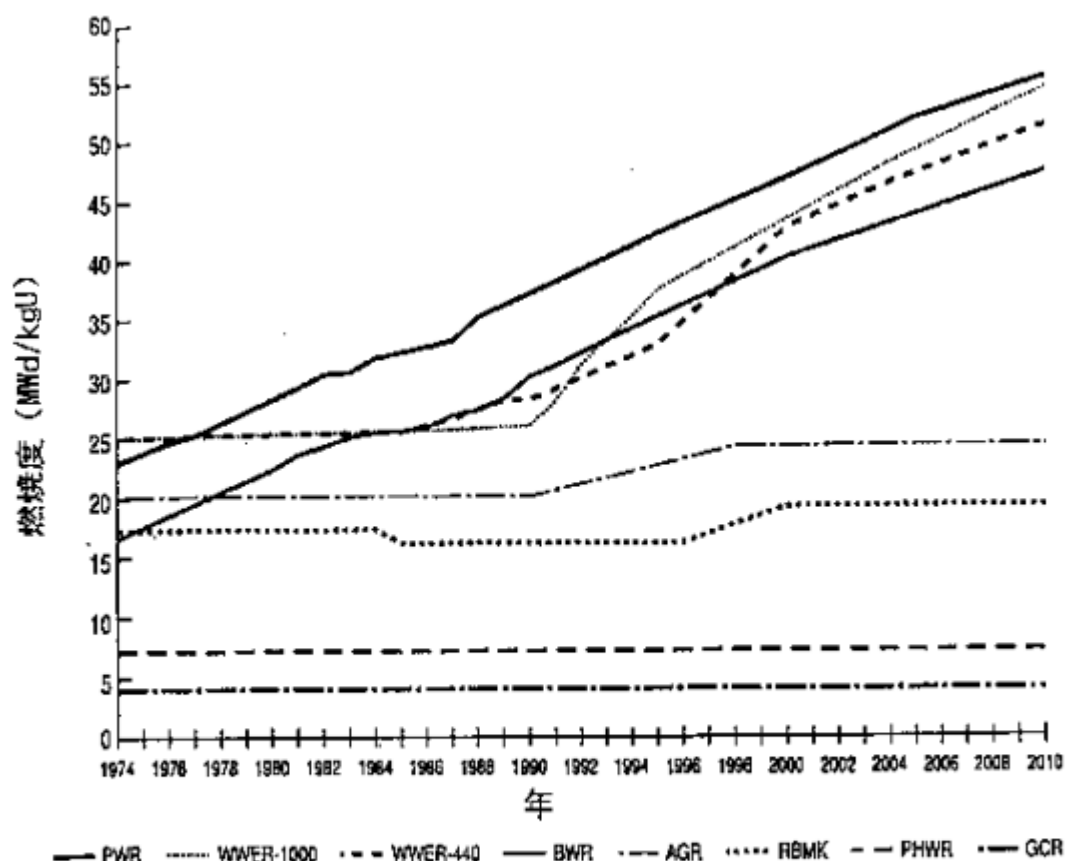


図1. 燃焼度の推移

1970年代の燃焼度は3.3万MWd/tHM(PWR)および2.8万MWd/tHM(BWR)だったが、1996年には4~4.5万MWd/tHM(PWR)および3.6~4.2万MWd/tHM(BWR)へ上昇、2010年までに5.5万MWd/tHM(PWR)および4.7万MWd/tHMになるとの予測。これは燃料ペレットのピーク燃焼度で7.0~8.0MWd/tHMにもなる。

米国では、バージニアパワー社がノースアンナ2号で平均燃焼度4.92~5.48MWd/tHMの燃料棒8本を6.3~7.3万MWd/tHMまで燃焼する実験を申請し、1999.9にNRCから認可されている。

スイスのベズナウ原発では、12ヶ月目の燃料交換のみの約15日間の停止と24ヶ月目の定期点検+燃料交換のシステムの導入を計画し、発電コストの15%削減を狙っている。

仏EDFは、130万kW級原発でウラン濃縮度を現在の4%から4.95%に高め、平均燃焼度6.2万MWd/tHM、燃料集合体最高燃焼度7万MWd/tHM、燃料棒最高燃焼度7.3万MWd/tHMに高めようとしている。

独では、燃料集合体平均燃焼度が、PWRで5.2万MWd/tHM、BWRで4.4万MWd/tHMに引き上げられた。

② 長期連続運転と運転サイクルの最適化

米国では、高燃焼度燃料の使用により燃料交換サイクルを12ヶ月から18~24ヶ月へ延長、18~24ヶ月の連続運転後、1~2ヶ月停止して燃料を1/3ずつ交換している。

最長連続運転期間：TMI 1号が第13回燃料交換停止(1999.9.10)まで669日間連続運転

③ 定期点検の削減・期間短縮

燃料交換停止期間：1999年に平均41.5日(前年51.1日)、中央値39日(前年42.5日)

最短停止期間は、PWRでブレードウッド2号が15日16時間(2000.11、17.3ヶ月連続運転、設備利用率99.45%)、BWRでドレスデン3号が17日23時間(2000.10、18.9ヶ月連続運転、設備利用率94.13%)

④ECCS切り締め等による最大熱出力の引き上げ

NRCの新規制方針により、ECCS運転用の予備出力を下げ、削った分を販売できるようになったため、認可出力を1%相当超えて発電し販売できるようになった。これは、NRCが確率論的リスク評価PRAを導入して安全余裕を削ることを認めた結果であり、ECCS用予備出力分をはるかに超える16%の出力上昇を申請した会社もある。

⑤40年→60年運転への寿命延長

103基の原発のうち運転認可20年延長が5基承認(申請から約2年)、5基申請中、5年以内に28基申請予定承認:カルバートクリフス1・2号(PWR88.0万kW;2000.3承認)、
オコニー1・2・3号(PWR88.7、88.7、89.3万kW;2000.5承認)
申請:アーカンソー・ニュークリア・ワン1号(PWR88.3万kW;2000.1申請)、
エドウィン・I・ハッチ1・2号(BWR78.9、79.9万kW;2000.3申請)、
ターキーポイント3・4号(2000.9申請)

⑥原発運転会社の統廃合による運転・管理コストの削減

米国では「1992年国家エネルギー政策法」の成立で電気事業の再編開始、1996年に連邦エネルギー規制委員会(FERC)が「オーダー888」を発令、電力自由化が加速。1996年以降、6基の原発が経済上の理由で早期閉鎖、競争力のある原発の売買が活発化、少数の電力会社や発電専門会社が性能の良い原発を次々と買収。原発管理費低減のため、電力会社間の運転保守業務統合化の動きが出る。これに伴い、原発運転会社の上位5社で全米原発103基のほぼ半分を占め、上位10社で3/4を占める寡占状態になる。

早期閉鎖6基:コネチカットヤンキー(PWR60万kW;1996.12)、メインヤンキー(PWR90万kW;1997.8)、
ビッグロックポイント(BWR7.5万kW;1997.8)、ザイオン1・2号(PWR108.5万kW;1998.1)、
ミルストン1号(BWR68.9万kW;1998.7)

・売却15基 一部所有権交換3基

アマーゼン・エナジー社への売却6基:スリーマイルアイランド1号(PWR87.2万kW;1999.12完了)、
クリントン(BWR98.5;1999.12完了)、ナインマイルポイント1・2号(BWR63.5、116.9;1999.6合意)、オイス
タークリーク(BWR65;1999.9合意)、バーモントヤンキー(BWR54;1999.10合意)
エンタジー(ニュークリア)社への売却3基:ビルグリム(BWR69.6万kW;1999.7完了)、インディアンポイント3
号(PWR102.3;2000.2合意)、ジェイムズ・A・フィッツパトリック(BWR82.9万kW;2000.2合意)
一部所有権を火力と交換3基(1999.12):ビーバーバレー1・2号(PWR89.1万kW)、ペリー(BWR125.0万kW)
売却決定6基:サンオノフレ2・3号(PWR112.7万kW;1997.11決定)、ミルストン1・2・3号(BWR68.9、PWR89.5、
120.0万kW;2000.8.7決定、1号機は閉鎖)、インディアンポイント2号(PWR97.5万kW;2000.2競売表明)

・原発の統合・運転管理の合理化

ユニコム社とペコ・エナジー社が対等合併、米最大の原発会社エクセロン社が発足(2000.11)、17基1650万kW
の原発を保有、原子力部門従業員8700人、総売上120億ドル(1.3兆円)
カロライナ・パワー&ライト社とフロリダ・プレグレス社が合併案承認(1999.8)、5基の原発を統合
米中西部の4電力が共同で原発運転管理の新会社ニュークリア・マネージメント社を設立(1999.2)、モンティ
セロ(BWR57万kW;NSP)、プレーリーアイランド1・2号(PWR56万kW;NSP)、ポイントビーチ1・2号(PWR51万kW
;WEP)、キウォーニ1号(PWR56万kW;ANC他)、デュアン・アーノルド1号(BWR53.5万kW;ANC他)の7基の運
転認可移転をNRCに申請
ファースト・エナジー社(FE)が運転管理子会社ファースト・エナジー・ニュークリア・オペレーティング社
(FENOC)を設立(1998.10)、デービスベッセ(PWR91.5万kW)、ペリー(BWR125.0万kW)、ビーバーバレー1・2号
(PWR89.1万kW)を一元管理
DE社がエンジニアリング部門リストラのためレイセオン・エンジニアズ&コンストラクターズ社と協力協定
(1999.5)を結び、エンリコ・フェルミ2号(BWR115.4;DE)を運転

⑦確率論的リスク評価をベースとしたNRCの安全規制緩和

NRCはリスク情報を参考にする規制RIR(Risk Informed Regulation)政策を導入、現行許認可ベースの変更申請の参考に確率論的リスク評価PSAを用いるよう奨励し、1998.7には変更申請審査ガイドライン最終版として規制指針と標準審査計画を公開した。RIRの5原則とは、(a)現行規制を満たす、(b)深層防護の考え方を満たす、(c)十分な安全余裕を維持する、(d)炉心損傷頻度CDF(Core Damage Frequency)や大規模放射能放出発生頻度LERF

(Large Early Release Frequency)の増加量はNRCの安全目標政策声明の趣旨を満たす、(e)変更の影響を調査する性能ベースの監視方策が示されている。(d)では、当該変更に影響されるプラント状態と起因事象に限定したPRAを実施した結果、 $\angle CDF \leq 10^{-6}$ /炉年および $\angle LERF \leq 10^{-7}$ /炉年を満たせば、CDFやLERFの絶対値によらず当該変更が認可される。この観点から数年のうちに、熱出力増大、運転認可20年延長、電磁弁試験の優先度付け、試験頻度見直し、検査項目・頻度の見直し、等級別品質保証などにおいて安全余裕が次々と削減されていった。

NRCはPRAをベースとした「リスク情報に基づく実績を踏まえた」柔軟な規制を進め、「数年前までの決定論的なアプローチにおける不必要な保守主義を削ぎ落とす」方針を具体化し、安全余裕の削減を容認し始めた。ECCS用予備出力の低減はその象徴であり、その他の安全余裕の削減を含めて、2000.9までに原発4基に10%以下、42基に5～10%、4基に1～5%の熱出力上昇を認可した。

事業者は、原発の運転中に保守・検査を行えることを示すか、12ヶ月毎に保守・点検を行う必要がないほど高い信頼性であることを実証すれば、12ヶ月以上の運転が認められようになった。保守・点検自身も、蒸気発生器細管では細管では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、停止期間は数年間に60日から40日以下へ短縮された。「機器の計画的な分解修理作業を縮小し、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」が追求されている。

⑧近未来における新規原発建設の追求

米国では、既存原発の運転認可更新が当面の課題であり、新規原発の発注は少なくとも今後10年間はない。新規原発を建設するには、建設費の大幅削減と建設期間の大幅短縮、さらに放射性廃棄物の最終処分法の確立が不可欠である。最近の電力自由化により発電設備の予備力が14%から9%へ低下してきており、これが新規原発建設への需要を生み出す可能性は残されている。

(2)電力自由化とJCO事故で加速された確率論的安全評価の日本への導入＝安全余裕の切り捨て

① 世界最高水準の高燃焼度化とプルサーマル

高燃焼度化は、燃料費節約と使用済核燃料発生量低減を直接の目的とし、長期連続運転と定期点検削減・期間短縮と相まって、設備利用率の向上につながっている。

BWR：平均燃焼度4.5万MWD/tHM、濃縮度3.7wt%の高燃焼度燃料が東京・東北・中部・北陸・中国電力で認可。

燃料使用期間が4年から4.5年へ延長可能になる。

[illegible]

＜高燃焼度化による燃料棒の異常＞

(a) 燃料の結晶粒径の細粒化現象

4万MWD/tHMで5 μ だが、7万MWD/tHMで0.2 μ へ細粒化

7万MWD/tHM以上の部分で1200℃以下で細粒化現象が発生

BWRかPWRかによらず細粒化現象が発生

燃料ペレットの外周、とくに100～300μのリム層では、Puがより多く生成されるため、燃焼度がペレット中心の3倍にもなる。平均燃焼度4～4.5MWD/tHMで、リム層では6万MWD/tHMになる。

(b) 燃焼度増大と細粒化による F P ガス放出率の増大

燃料棒被覆管のガス内圧が増し、クリープ変形し、管径が増大する。

この被覆管と燃料ペレットのギャップ拡大(リフトオフ)により、ギャップ熱伝達が低下。その結果、さらに過熱されてF Pガス放出が増大する(サーマルフィードバック)可能性がある。燃料の結晶粒径が大きいとF Pガス放出は抑制される。

(c) 燃料棒被覆管の腐食・水素吸収による脆化(水素化・水素脆化)

被覆管の腐食による発生水素の15～20%が被覆金属内に吸収される。ペレット上下の隙間に当たる被覆管部では中性子線束が少なく相対的に低温で水素濃度が1000ppmを超える水素化リムが形成される。

(d) ペレット被覆管相互作用PCI

高燃焼度になると、被覆管のクリープダウンと燃料ペレットのスウェリングにより、燃料と被覆管が接触し、摩擦係数が増大し、冶金学的・化学的な燃料・被覆管結合が生じ始める。

(e) 反応度事故での低エネルギー燃料棒破断

NSRR暴走試験(燃焼度, ガス内圧, ピーク・エンタルピー, 破損時)

BWR 破損せず：FK-1・2(45MWD/tHM, 0.3MPa, 544J/g・293J/g)、FK-3(41MWD/tHM, 0.3MPa, 607J/g)、

FK-4・5(56MWD/tHM, 0.5MPa, 586J/g・293J/g) (0.098MPa=1at)

BWR 破損：FK-6(61MWD/tHM, 0.1MPa, 548J/g, 293J/g(70cal/g))、FK-7(61, 1.5, 540, 260(62cal/g))

PWR 破損：HBO-1(50.4MWD/tHM, 0.1MPa, 306J/g, 251J/g(60cal/g))、HBO-2(44, 0.1, 335, 322(77cal/g))

TK-2(48MWD/tHM, 0.1MPa, 448J/g, 251J/g(60cal/g)) (HBO:1.5%Sn Zry-4、TK:1.3%Sn Zry-4)

BWRよりPWRの方が水圧が高く燃料棒被覆管が圧縮されるため、燃料ペレットと被覆管の隙間が狭いため、より低エネルギーの暴走出力で破断する。高燃焼度では一層低エネルギーで破断。MOX燃料では研削が難しく、外径が大きいと隙間が狭まり、一層危険である。

(f)高燃焼度における制御棒の不完全挿入ICRI現象

②長期連続運転と運転サイクルの最適化

日本の電力会社は、高燃焼度化による400日を超える長期連続運転と定期点検期間の40日以下への短縮で設備利用率を90%台へ乗せようとしている。

敦賀2号の1999.7の再生熱交換器ひび割れ事故は長期連続運転と定期検査短縮による経済性追求の結果である。敦賀2号は、初の国産標準化炉として「定期検査日数85日」で設計され、1996.12の体積制御系漏洩事故以外は、12年間ほぼ計画通りの実績を上げ、設備利用率は平均80%を超え続けていた。1998年には定期検査日数をさらに半減させ、13ヶ月(調整運転を含めれば実質上14ヶ月)長期連続運転を迫及することにより、設備利用率90%以上を狙っていた。敦賀2号で唯一の計画外停止事故は、今回と同じ体積制御系の配管エルボ部でのひび割れ漏洩事故だったが、当該再生熱交換器につながり、わずか45mしか離れていないにもかかわらず、この再生熱交換器のエルボ配管とは、製造メーカーと製造法が異なるという理由で点検されず、早期運転再開が追求された。第8・9回定期検査でも再生熱交換器は重要度が低いため、全く検査されず、もっぱら定検期間の短縮が追求された。

敦賀2号の長期連続運転と定期検査短縮の推移

定期検査	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	計画外	第8回	第9回
直前運転	303日	405日	396日	358日	394日	393日	371日	280日	79日	395日
開始年月	1987.12	1989.4	1990.8	1991.12	1993.4	1994.9	1995.12	1996.12	1997.4	1998.9
併入まで	75日	82日	97日	80日	71日	71日	74日	35日	91日	44日
終了まで	104日	107日	118日	103日	105日	96日	99日	—	117日	70日
終了年月	1988.3	1989.7	1990.12	1992.3	1993.8	1994.12	1996.3	1997.1	1997.8	1998.11

③定期点検の削減・期間短縮

大飯3号は第6定期検査(1999.6～)で併入まで36日を達成、1998年の福島第二3号と並び国内最短記録。これには、①昼夜突貫作業による人員配置や作業手順の効率化、②通産省が1999.5、新しいインコネル690TT製蒸気発生器細管の検査を半数検査(4基中2基ずつ検査)でよいことにしたこと、③燃料集合体の外観検査も全数検査をやめて高燃焼度燃料集合体の抜き取り検査に変更したこと、④大規模な改造工事がなかったこと、などが大きく効いている。ただし、検査項目自体は、主要施設以外の安全に係わる機器(電源設備や非常用ディーゼル発電機など)の検査を事業者による単独実施から国の確認項目としたため、大飯3号の場合は約60項目から約70項目へ増加した。

④30年→40年運転への寿命延長:敦賀1号と美浜1号

敦賀1号(BWR35.7万kW):1970.3に営業運転開始、関西電・中部電、北陸電へ送電。2010年に廃炉の予定で、シュラウドを交換し、運転再開。原子炉起動準備中の2月9日午後、原子炉再循環ポンプC号機で異音が発生し、起動延期。調査の結果、モーター軸の金属性腐食痕によるものと推定、当該部を手入れし、当該ポンプ試運転で異常なしを確認、15日20時頃に原子炉起動予定。

美浜1号(PWR34万kW):1970.11.28に営業運転開始、2000.3.22～営業運転中(調整運転は2000.2.24から)

⑤揺らぎ始めた耐震設計審査指針と耐震安全性評価

政府は阪神・淡路大震災で原発の耐震安全性を再検討した結果、現行の耐震設計審査指針を見直す必要はないとしたものの、新たな伏在活断層の相次ぐ発見、伏在活断層の活動、松田時彦氏の見解修正論文、入倉地震学会会長(地震調査研究推進本部・地震調査委員会・強震動評価部会部会長)の耐震設計見直し提言など、揺らいでいる。しかし、原発新增設推進のためには建設費削減が不可欠であり、耐震設計を強化できないし、既存原発へのバックフィットができない以上、国民の不安が高まるだけである。また、確率論的安全評価に基づく安全規制緩

和導入の流れの中で原発立地点で直下地震が発生するリスクは低いとの判断で現状を肯定する可能性もある。

⑥電力会社と原子力産業の大幅なリストラ・コスト削減の追求

関西電力：7ヶ所1230万kWの電源計画を1～5年先送り（御坊第2火力4基440万kWを2010年度以降へ3年以上延期、和歌山火力5基370万kWを4～5年延期、舞鶴火力2基180万kWを1～5年延期、金居原揚水発電38万kWを3年延期、新鳩谷12.7万kWを6年延期など）。他方、敦賀3号の2009年度76.9万kW受電計画を組み込み、敦賀原発増設計画の推進を平成12年度供給計画で初めて打ち出す。10万kW級小規模火力5ヶ所10基（大阪、春日出、尼崎第三など）を5年間運転停止。2000年度新規採用数半減（244人；前年度509人）など、2003年度末従業員数を1998年度末現員数から1000人程度削減。設備投資額を1999年度約6000億円から2000～2004年平均で5000億円以下に抑える（平成12年度経営効率化計画2000.3）。

東京電力：2000.4から3火力6発電機計250万kWを5年間停止（横浜4号、鹿島3・4、横須賀5・6・8）。

2005～2007年度電力供給開始の卸電力入札で落札した住友金属工業、太平洋セメント、トーメン、日立製作所、日立造船の5社へ発電開始時期の先送りを要請。

三菱重工業：PWRの新規着工は1990年代なし、原子力部門売上高は最盛期の1/3～1/2。「今後の受注を見込んで、今は原子力以外の仕事をしてもらって人員を維持している状態。新規の仕事がないと苦しい」（三菱重工担当者）。関連会社を含め原子力関連従業員数は1980年代半ばの5000人規模から現在3500人へ減少。

2001年度末までに本体の6,000人削減中心にグループ全体で14,500人削減の計画。

日立：電力関連部門から情報サービス部門へ約1000人移動。2000年度中に分社化、本体で約7,000人削減計画。

東芝：2000.3月期決算が2期連続赤字、2002年度までに国内中心に従業員58,600人の15%、約9,000人を削減する計画。半導体部門を3,000人減の12,000人体制にし、国内需要が伸び悩む重電や産業機器部門も人員減。最盛期の1993年末の約74,900人から1/3減の5万人弱の体制へリストラ。

⑦原発建設計画の延期

電力供給計画における2010年度までの原子力開発計画

設置者	発電所名	炉型	出力万kW	要対指定日	運開予定時期	用地確保	備考
北海道	泊3	PWR	91.2	1998.9.18	2008.12	済み	2000.11.15設置許可申請
東北	女川3	BWR	82.5	1993.6	2002.1	済み	1996.9着工
	東通1	BWR	110.0	1981.9	2005.7	実質済み	1998.12.24着工
	東通2	ABWR	138.5	1993.6	2011年度以降	実質済み	2009以降から延期、出力増加
	巻1	BWR	82.5	1979.6	2008年度	未	1996.8.4住民投票で否決
	浪江小高1	BWR	82.5	1977.6	2010年度	未	2008以降から延期
東京	東通1	ABWR	138.5	1993.6	2010年度	済み	2007より延期、出力増加
	東通2	ABWR	138.5	1993.6	2010年度以降	済み	2008より延期、出力増加
	福島第一7	BWR	138.0		2005.10	済み	計画中
	福島第一8	BWR	138.0		2006.10	済み	計画中
中部	浜岡5	BWR	138.0	1994.9	2005.1	済み	1999.3着工
	芦浜1	未定	135.0	1977.6	2010年度	ほぼ済み	1997.7～1999休止中
	芦浜2	未定	135.0	1977.6	2010年度	ほぼ済み	同上
北陸	志賀2	ABWR	135.8	1993.6	2006.3	済み	1999.8.27着工
日本原電	敦賀3	APWR	153.0		2009年度	済み	1999.8.31事前調査終了
	敦賀4	APWR	153.0		2010年度	済み	同上
電源開発	大間	ABWR	138.3 フルMOX	1986.4	2002.7着工予定 2007.7	2%未買	1999.9.18設置許可申請
関西	珠洲1*	未定	135.0	1993.6	2010年度	未	用地買収工作発覚
	珠洲2*	未定	135.0	1993.6	2010年度	未	
中国	島根3	ABWR	137.3	1997.4	2010.3	ほぼ済み	2000.10.4設置許可申請
	上関1・2	ABWR	137.3×2	1994.9	2011.3、2014.4	未	環境影響調査の段階、2基化
合計		22基	2809.0		1998年度当初計画より出力222.8万kW増加、1基増加、延期相次ぐ		

注：1999.3現在、軽水炉51基4991.7万kW（BWR28、PWR23）、ATRふげん16.5万kW、FBRもんじゅ28.0万kWの計53基4536.2万kW（東海ガス炉は廃炉）、新規運開は女川3号までない。（*：関西・中部・北陸電力の共同開発）

東京電力の原発新增設凍結騒ぎ

東京電力は2001.2.8、原発4基（福島第一7・8号と東通1・2号）を含む12発電所、27プラントの新增設計画を原則3～5年、またはそれ以上凍結すると発表。原発計画は、地元への配慮や二酸化炭素排出量の抑制などの見地か

ら凍結対象とするかどうか判断する。これを受け、関西電力は「電源開発計画の見直しは必要」とコメント。景気低迷のほか、ガス冷房や自家発電の普及などにより、東京電力の最大電力は6000万kW手前で伸び悩む一方、発電能力はこの4年間で約500万kW増、7000万kWに達した。今後の最大電力の伸びを1%台と予測、3～5年間凍結しても電力は不足しないと説明。

◆東京電力の発電所建設計画◆

	発電所	所在	出力 万kW	運転開始予定
原発	福島第一7・8号	福島	各138	2006, 2007
	東通1・2号	青森	各138.5	2010年度、 2010年度以降
石炭火力	常陸那珂1号	茨城	100	2003
	電発常陸那珂1号	茨城	100	2005
	広野5号	福島	60	2002
	広野6号	福島	60	2007
LNG	品川1号系列	東京	114	2001.03
	富津3・4号系列	千葉	各152	2001.10
	川崎1号系列	神奈川	150	2004.09
	川崎2号系列	神奈川	150	2012.14
揚水	葛野川	山梨	160	1999.10
	神流川	栃木	270	2004.11

南直哉東電社長は9日、大間、福島第1の2原発（計4基）の新增設計画を予定通り推進すると発表。すでに原発計画が遅れ気味であることなども考慮し「積極的に先送りすることはない」（南社長）と判断。立地予定地の自治体の一部などが「原発も凍結対象なのか」と反発、南社長が釈明。南社長は原発計画について「地元の理解を得て、着実に開発するというのが私の持論」と強調、原発が地球温暖化ガスの排出抑制に貢献すること、エネルギー安定供給の確保などを挙げ、国策として進めるべきだと述べた。

⑧原子力長期計画で確率論的安全評価の検討と原発の安全規制緩和を提言

当面する安全規制緩和では以下の点が課題になると推定される。

(a)高燃焼度化に伴う運転サイクルの経済的最適化

1/3(PWR)ないし1/4(BWR)の燃料交換システム、連続運転期間、定期検査期間の再検討

原発間での定期検査時期と人員の最適配置

(b)定期検査システムの抜本的再検討

すでに導入された蒸気発生器細管の半数検査や燃料外観検査の抜取検査化の全機器への一般化

供用中検査・試験の項目・方式・期間の再検討、コスト削減の徹底

(c)建設費削減のための規制緩和

耐震設計の見直し

工期短縮・建設コスト削減のための工法見直し

発注システム見直し

(d)熱出力規制導入による原発認可出力の事実上の引き上げ

⑨原子力安全委員会が安全目標専門部会を設置し、安全目標の制定＝確率論的安全評価の導入へ本格始動

この2月から安全目標専門部会がスタートするが、当面は確率論的安全評価PSAを日本へ導入するための検討が進むと思われる。その契機がJCO事故であり、電力自由化がそれを加速している。ICRP90年勧告の4月導入は、その背景となっている確率論的安全評価をも導入するための一歩となろう。

この確率論的安全評価は現行法体系と矛盾するため、現行法体系を根本的に変えていかざるを得ないが、これに、最近の「リスクのすそ切り」が組み合わされれば、極めてドラスティックな安全規制緩和が進むことになる。現に、文部科学省(旧科学技術庁)はJCO事故での被害者切り捨てを現行法体系と矛盾する論理で敢行しようとしている。

⑩ICRPによる低線量被曝の切り捨て策動は、確率論的安全評価におけるリスクのすそ切りであり、

原発重大事故や放射性廃棄物処理処分に伴うリスク切り捨てによる原発推進の利害に基づいている

米NRCにおける1998年以降顕在化した決定論的アプローチの放棄、確率論的リスク評価の全面的導入、安全目標による低リスクの切り捨ては、原子力重大事故や低線量被曝のリスク切り捨てにつながっている。

ICRPによる最近の線量制限体系の見直し論議は、原発の経済性確保、廃炉放射性廃棄物や高レベル放射性廃棄物の経済的処分を進めるための原子力安全規制緩和の要求に基づいている。

JCO事故は、原発推進への逆風にはなったが、原発推進派は逆に「原発重大事故は起こりうる」と開き直り、これまで躊躇していた防災訓練を実施し、重大事故と共存するための原発振興特別措置法を制定し、原子力重大事故の危険との共生、高レベル廃棄物による汚染との共生、低線量被曝との共生を国民に強要しようとしている。

