

原発回帰」は原子力産業の危機的状況と表裏一体

国際エネルギー機関 IEA (International Energy Agency)は11月7日、2006年度版の「世界エネルギー見通し(World Energy Outlook 2006)」を発表しました。11月8日付電気新聞は「国際機関であるIEAが原発の優位性に言及するのは、1974年の設立以来初めて。米・英などで見られる原子力回帰の動きを世界的に後押しすることになりそうだ。」と絶賛しています。IEA報告書入手して確認したところ、確かに「2030年の原発設備容量を基準ケースでは2005年比で13%増、原子力進展ケースで41%増のシナリオ」を示しています。分析担当者のファティ・ピロールIEA経済分析局長は電気新聞取材に対し、「これまでは政治的な配慮があったが、米英中印などで原子力が重要になってきている。原子力に対して客観的な経済分析がなかったこともある。IEAがこうした分析を提示することは加盟国だけでなく、途上国に対しても重要」としています。しかし、IEA報告書を良く読んでみると、さまざまな問題点が浮かび上がってきました。

第1に、今回のIEA報告書は過去2回のG8サミットにおいて「クリーンで賢明で競争力のある将来のエネルギーに向けた代替エネルギーシナリオと戦略」を提言するよう求められ、それに直接応えるものとして作成されたのです。その意味では、IEA経済分析局長の主張とは逆に、極めて「政治的に配慮」して作られたものなのです。

第2に、IEAの基準シナリオは、計画に対する過去

の実績が1/4にすぎないインドについて計画の半分以上に割り切った以外は、各国政府の出している「原発推進計画」が変更なくそのまま計画通りに進むと仮定して描かれたシナリオであり、まさに「絵に描いた餅」に等しいのです。また、代替シナリオは、もし、先進国で一層の原発優遇策をとり、発展途上国へ大規模な原発投資を行うとすれば」という仮定の上に作り上げたシナリオにすぎません。たとえば、表1のように、基準シナリオで2005～2030年に最も強力に原発を推進する国は、日・韓(百万kW原発換算で29基増、うち日21基)、中国(同25基増)、米・加(同16基、うち米13基)、印(同16基)、ロシア等(同14基)です。代替シナリオでは日・韓(同43基増、うち日26基)、中国(同44基増)、米・加(同32基、うち米29基)、印(同22基)、ロシア等(同24基)です。原発立地が滞り、原子力産業が危機に瀕している日本が「原子力回帰」の国際的な中心だとIEAは分析しているのです。これを聞いて一番びっくりしているのが、日本の原子炉メーカーではないでしょうか。国内では原発新設を受注できないため海外に活路を見いだそうと官民あげて躍起になっているときに、「国内が中心だ」と結論付けられたのですから。

第3に、IEAによる世界の1次エネルギー見通しでは表3のように2004年から2030年に基準シナリオで5,891[石油換算百万t]の増加が見込まれていますが、原子力の増分は147[石油換算百万t]、2.5%の寄与にしかすぎません。代替シナリオと基準シナリオの合計の

表1 原子力発電容量および総発電量に占める割合の基準・代替シナリオにおける比較

地域	原子力発電容量[百万kW]			原発の総発電量に占める割合		
	2005年	2030年		2005年	2030年	
		基準シナリオ	代替シナリオ		基準シナリオ	代替シナリオ
経済協力開発機構OECD	308	296 (-12)	362(+54)	22%	16%	22%
OECD北米	112	128 (+16)	144(+32)	18%	15%	18%
OECD欧州	131	74 (-57)	110(-21)	28%	12%	20%
OECD太平洋	65	94 (+29)	108(+43)	25%	32%	41%
移行経済国	40	54 (+14)	64(+24)	17%	18%	23%
発展途上国	19	66 (+47)	93(+74)	2%	3%	5%
中国	6	31 (+25)	50(+44)	2%	3%	6%
インド	3	19 (+16)	25(+22)	2%	6%	9%
他のアジア諸国	5	10(+5)	10 (+5)	4%	3%	4%
ラテンアメリカ諸国	3	4 (+1)	6 (+3)	2%	2%	3%
中東・アフリカ	2	3 (+1)	3 (+1)	1%	1%	1%
世界合計	368	416 (+52)	519 (+151)	15%	10%	14%

注：()内 は2005年 からの増減量を示す。

(出典：IEA, World Energy Outlook 2006 より作成)

表2 2005年の世界の原子力開発状況 (米国の104基は長期停止中のブラウンズフェリー 1号を含む)

国		原発基数	発電容量 [百万kW]	発電量 [10億kWh]	総発電量に 占める割合	運転会社 数	(日本の56基は、 高速増殖原型 炉「もんじゅ」を 含み、発電容量 は4,986万kWだ が、所内用出力 を差し引いた送 電端出力を用い ているようだ。)
OECD		351	308.4	2333	22.4	68	
北米	米国	104	98.3	809	18.9	26	
	カナダ	18	12.6	92	14.6	4	
欧州	フランス	59	63.1	452	78.5	1	
	イギリス	23	11.9	82	20.4	2	
	ドイツ	17	20.3	163	26.3	4	
	スウェーデン	10	8.9	72	45.4	3	
	スペイン	9	7.6	58	19.5	5	
	ベルギー	7	5.8	48	55.2	1	
	チェコ共和国	6	3.5	25	29.9	1	
	スロバキア共和国	6	2.4	18	57.5	2	
	スイス	5	3.2	23	39.1	4	
	フィンランド	4	2.7	23	33.0	2	
	ハンガリー	4	1.8	14	38.7	1	
	メキシコ	2	1.3	11	4.6	1	
	オランダ	1	0.5	4	4.0	1	
太平洋	日本	56	47.8	293	27.7	10	
	韓国	20	16.8	147	37.4	1	
移行経済国		54	40.5	274	17.0	7	
	ロシア	31	21.7	149	15.7	1	
	ウクライナ	15	13.1	84	45.1	1	
	ブルガリア	4	2.7	17	39.2	1	
	アルメニア	1	0.4	3	42.7	1	
	リトアニア	1	1.2	10	68.2	1	
	ルーマニア	1	0.7	5	8.6	1	
	スロベニア	1	0.7	6	39.6	1	
発展途上国		38	19.0	135	2.1	11	
	インド	15	3.0	16	2.2	1	
	中国	9	6.0	50	2.0	5	
	台湾	6	4.9	38	16.9	1	
	アルゼンチン	2	0.9	6	6.3	1	
	ブラジル	2	1.9	10	2.2	1	
	パキスタン	2	0.4	2	2.8	1	
	南アフリカ	2	1.8	12	5.0	1	
世界合計		443	367.8	2742	14.9	86	

(出典 :IEA,
World Energy
Outlook 2006
より作成)

差は-1690[石油換算百万t]であり、これは省エネルギーやエネルギー節約の効果です。基準シナリオにおける原子力の増分はこれによって十分相殺できます。また、バイオマスや他の再生可能エネルギーは合計708[石油換算百万t]の増加(発電では18,950億kWh(表4)、578[百万kW_e](表5)の増加)が見込まれており、原発への巨額の投資をこちらへ振り向けるほうがより効果的で現実的ではないでしょうか。

第4に、原発が推進されるための条件としてIEAは経済性だけでなく、安全性、核廃棄物の最終処理策の確立、核拡散の危険、公衆の支持を挙げ、これらが解決されなければ新型炉の開発が遅れると指摘しています。ところが、これらに対する具体的な検討は何もなされていません。実は、これから建設されようとしている原子炉は第3世代原子炉で、ABWRは柏崎刈羽6・7、浜岡5、志賀2の4基だけが運転中で、台湾に2基建設

中、仏EPR(欧州加圧水型炉)は2基建設中、WHの新型加圧水型炉AP1000は受注段階、GEの新型沸騰水型炉ESBWRは設計段階です。ABWRの浜岡5で日立製の新型蒸気タービンが翼の破断事故を起こしたように、運転段階では予期せぬ事故が起こるのです。

表3 世界の1次エネルギー見通し [石油換算百万t]

	2004年	2030年	
		基準シナリオ	代替シナリオ
石炭	2773	4441 (1668)	3512 (739)
石油	3940	5575 (1635)	4955 (1015)
ガス	2302	3869 (1567)	3370 (1068)
原子力	714	861 (147)	1070 (356)
水力	242	408 (166)	422 (180)
バイオマスや 廃棄物	1176	1645 (469)	1703 (527)
他の再生可 能エネルギー	57	296 (239)	373 (316)
合 計	11204	17095 (5891)	15405 (4201)

注 : ()内 は2004年 からの増分を示す。

(出典 :IEA, World Energy Outlook 2006 より作成)

表4 世界の発電電力量見通し [10億kWh]

	2004年	2030年	
		基準シナリオ	代替シナリオ
石炭	6,917	14,703 (7,786)	10,914 (3,997)
石油	1,161	940 (-221)	869 (-292)
ガス	3,412	7,790 (4,378)	6,170 (2,758)
原子力	2,740	3,304 (564)	4,106 (1,366)
水力	2,809	4,749 (1,940)	4,903 (2,094)
バイオマスや 廃棄物	227	805 (578)	983 (756)
他の再生可 能エネルギー	142	1,459 (1,317)	1,889 (1,747)
風力	82	1,132 (1,050)	1,440 (1,358)
地熱	56	174 (118)	185 (129)
太陽光	4	142 (138)	238 (234)
潮力	1	12 (11)	25 (24)
合 計	17,408	33,750 (16,342)	29,835 (12,427)

表5 世界の発電容量見通し [百万kW]

	2004年	2030年	
		基準シナリオ	代替シナリオ
石炭	1,235	2,565 (1,330)	1,885 (650)
石油	453	378 (-75)	336 (-117)
ガス	1,055	2,468 (1,413)	2,059 (1,004)
原子力	364	416 (52)	519 (155)
水力	851	1,373 (522)	1,431 (580)
バイオマスや 廃棄物	36	129 (93)	158 (122)
他の再生可 能エネルギー	60	545 (485)	716 (656)
風力	48	430 (382)	538 (488)
地熱	8	25 (17)	26 (18)
太陽光	4	87 (83)	145 (141)
潮力	0	3 (3)	7 (7)
合 計	4,054	7,875 (3,821)	7,104 (3,050)

注：()内 は2004年 からの増分を示す。(出典 IEA, World Energy Outlook 2006 より作成)

AP1000とESBWRは緊急炉心冷却装置ECCSを取り払って建設費を大幅に削減したもので、実用規模での安全性が実験的に確認されたものではありません。建設費削減の強い要求の下でずさん工事懸念されます。

また、IEAは核拡散の危険に言及しながら、核兵器国に核軍縮を呼びかけず、核実験を強行したインドの軍民一体の原子力政策に何の懸念も示さず、米・仏による原発売り込み攻勢を暗に支持しています。これは核拡散を助長するものではないでしょうか。また、米・仏がインドから原発を受注した際、実際に原子炉を輸出するのは日立・東芝・三菱になる可能性が強く、日本の原子力基本法に抵触します。

第5に、IEAの描く「原子力回帰」の姿は、危機に瀕する原子力産業の「夢」をあたかも現実的であるかのように描いただけであり、国際経済の場で実際に進んでいる現実とはかけ離れています。欧州では表1のように「脱原発」が進みます。代替シナリオではそのテンポが緩やかになると見えますが、英国ブレア政権の動揺にもかかわらず全体として原発推進へ動く気配はありません。IEAの報告書が出る直前に、東芝によるウェスチングハウス社WH買収が行われましたが、この買収劇にまつわるさまざまな利害対立と原子力産業の世界的再編が今の原子力産業の危機的状況を余すところなく暴き出しています。つまるところ、国産・標準化路線をとる中国・インド・ロシア・韓国での原発新設は条件的で限られたものであり、日本の原子炉メーカーが期待できるのは結局、米国と日本の原子力市場しかないのです。ブッシュ政権下の「原子力回帰」の実像とその延長線上にある原発新設との矛盾こそが国際的な「原

子力回帰」の実際の姿なのです。

以下では、それをもっと詳しく見てみましょう。

中国は国産・標準化の炉型を決めかねている

中国はWH・三菱の協力による準国産原発3基(30万kW 1基と60万kW 2基)、仏PWR4基(95万kW 4基)、ロシアVVER 1基(100万kW、2006.5運転開始)、カナダCANDU 2基(65万kW 2基)の計10基の原発を運転中です。中国政府は12月16日、東芝WHからAP1000を4基導入することで米国政府と合意しました。しかし、受注は原子炉や蒸気発生器など原子炉の中心部分に留まり、蒸気タービンや配管などは中国メーカーへ発注する予定です。また、技術移転やコスト削減の要求が厳しく、地元メーカーの育成を求めているようです(日経06/12/17)。というのも、中国は国産・標準化を原発開発戦略としており、仏と共同で標準炉の設計開発を行っています。今回は仏アレバ社AREVAのEPRと競合しましたが、米AP1000を導入することに決めた背景には、米国との貿易摩擦を5%程度埋めるといふ事情もありますが、標準炉をまだ絞り切れていないことがあるようです。したがって、中国が2030年までに国産標準炉を中心に100万kW級原発を24基(基準シナリオ)ないし43基(代替シナリオ)建設するというのはかなり厳しいと思われるすし、日本の原子炉メーカーが中国の原子力市場で甘い汁を吸える条件はほとんどないでしょう。

ロシア等は資金難で外資に期待

ロシア政府は2006年10月4日、原子力開発計画案「ロシアにおける原子力開発計画 2015年までの展望」

を大筋で承認し、VVER1000を中心に2015年までに計980万kWの新設炉を稼働させ、10基を着工させるとしています。問題は建設資金であり、フィンランドFortum社・独E.ON社・伊Enel社・仏EDFなどからの外資を当て込んでいます。

インドはトリウムサイクル戦略との矛盾に直面

インドは、1969年に米国から導入したGE製BWRタラプール1・2号(各16万kW)を皮切りに原子力開発を進めましたが、米印原子力協定で使用済核燃料の再処理はできないことになっています。そこで、インドはカナダから重水炉CANDUの技術を導入し、低品位ですが国内に存在する天然ウランを燃料とする天然ウラン重水炉を国産化しました。この使用済核燃料を再処理してプルトニウムを抽出し、高速増殖炉の燃料とすると同時に、国内に豊富に存在するトリウムをそのブランケットでウラン233へ転換し、これを熱中性子増殖炉の燃料とするトリウム・サイクルの開発を進めています。しかし、現時点で天然ウラン重水炉は14基、323万kWにすぎず、最近運転し始めた40万kW 2基を除き9～20万kWの小規模なものばかりです。米・仏が濃縮ウランを燃料とする軽水炉をインドに売り込もうとしていますが、インドはウラン濃縮設備を持っておらず、国内には低品位のウラン資源しかないため、濃縮ウランを米・仏に依存することになります。インドが独自のトリウム・サイクル開発を放棄して米・仏依存の軽水炉路線へ転換するとは到底考えられません。しかも、インドの天然ウラン重水炉は原爆材料のプルトニウム生産炉でもあり、これを用いてインドは核不拡散条約に加盟せず1974年と1998年に核実験を強行しています。米・仏が自らの核兵器削減努力を放棄し、核拡散を容認するかのように原子炉売り込みを行うことは絶対に許されません。

日本の原子炉メーカーを軸とする原子力産業再編

日本の原子炉メーカー3社を中心とする原子力産業の再編が国際的なレベルで進んでいます。見かけ上は「原子力回帰」をめぐる争奪戦のように報道されていますが、現実はその単純ではありません。3社とも原子力事業からの完全撤退か、経営破綻を覚悟して最後の賭に出るか、のギリギリの選択をしているのです。

以下では、それを具体的に明らかにしましょう。

東芝と提携2社が今年10月、54億ドルという破格の値段で年間売上高約20億ドルのウェスチングハウス社

WHを買収しました。これまでGEと協調してBWRを建設してきた東芝は、BWRを見限りPWRへ軸足を移したと言えます。買収の出資額は、東芝が41.6億ドル(77%)、米総合エンジニアリング会社ショー・グループThe Shaw Group Inc.が10.8億ドル(20%)、石川島播磨重工業IHIが1.6億ドル(3%)です。当初予定された丸紅は投資回収期間や出資比率などで合意できず撤退しました。PWRの受注見通しに食い違いが出たのでしょう。東芝製BWRの原子炉圧力容器をすべて製造してきた石川島播磨重工業は11月、原子力事業部門の従業員を500人から200人増員する計画を打ち出しています。しかし、WH買収でGE・日立連合と鋭く対立した東芝は、これまでBWRで協調してきたGEとの関係悪化は避けられません。また、BWRからPWRへの技術転換をスムーズに行えるかどうか今後の鍵になります。PWRを主力としてWHと提携してきた三菱重工業とのねじれた関係も今後の課題として残ります。

GEと日立による子会社設立は危機の裏返し

BWR分野で日立製作所や東芝と協調してきたゼネラルエレクトリック社GEは今回、日立と共同でWH買収に望みましたが、東芝に競り負けました。GEと日立の合計で世界のBWR95基の約7割に携わってきた経緯から、GEは東芝より日立との提携を重視していたと思われる。その意味では、今回の東芝によるなりふり構わぬWH買収劇は、GEとの決別とBWRからPWRへの転換に原子力部門の命運をかける以外になかった結果と言えます。あとで述べる米国内でのPWRに対するBWRの劣勢を目の前で見せつけられた東芝の屈辱的な経験もその決断を促したと言えます。

WH買収に負けたGEと日立は11月、両社の原子力事業を統合し、日・米で年間売上高約20億ドルの子会社を設立することで合意しました。売上高ではWHと同規模です。ただし、GE・日立・東芝で合弁会社を設立している原子燃料事業を除きます。出資比率は、日本新会社で日立80%、GE20%、米国新会社で日立40%、GE60%であり、日立のウェイトが高いと言えます。

しかし、日本国内を除き、米国を含む世界の原発市場でBWRはPWRに負けており、新型PWRのAP600(約60万kW)およびAP1000(約110万kW)は米原子力規制委員会NRCによる設計認証が下りているのに、新型BWRの60万kW級SBWRの開発(コストダウン)に失敗し、ESBWR(約150万kW)はまだ審査中であり、出遅れ

ています。さらに、GEはWHと同様、すでに原子炉製造能力を持っていません。その意味では、GE・日立も生き残るために統合せざるを得なかったと言えます。原子力業界コンサルタントのロジャー・ゲール氏は「年間売上高1630億ドルのGEにとって原発事業は小規模なため、GEは日立と提携しても原発市場から撤退する可能性が高い」とみているようです(ダウ・ジョーンズ11月14日)。つまり、原子力事業統合による子会社化は、うまくいけば親会社が利益を吸い上げ、傾けば切り捨てるための方策と言え、よく使われる手なのです。

三菱は仏アレバ社の原子炉製造下請けに転身か

三菱重工業はWH買収に失敗した直後の10月、第3世代百万kW級原発の共同開発および資材調達・サービス・燃料サイクル・新型炉などの分野で仏アレバ社AREBAと提携しています。アレバ社は国営で、フラマトム社ANPとコジェマ社COGEMAを傘下にもつ最大の原子力企業グループです。アレバ社は独シーメンス社と160万kWのEPR(PWRの一種)を開発し、フィンランドに1基(オルキルオ13号、170万kW)を建設中ですが、その原子炉容器を2004年3月に初めて三菱重工業に発注し、本年末に納入予定です。WH買収に負けてPWR市場からはじき出された三菱重工業は、EPRの原子炉容器製造に生き残りをかけたのでしょうか。

アレバ社もEPRの新規受注なし

しかし、仏国内では原発はすでに飽和状態であり、今後数十年間は仏国内でも需要がなく、海外展開に望みを託す以外にありません。EPR 1基目のオルキルオ13号の原子炉圧力容器を自力で製造せず、三菱重工業へ発注したところに先行きの不透明さがにじみ出ています。EPR 2基目はフラマンビル3号(160万kW)で、今年5月に正式決定され、11月にECの建設承認がおりましたが、電力飽和状態の仏国内での2基目の建設は、海外受注できないEPRの苦しい現状を反映したものだと言えます。米国内でもEPRはまだNRCによる設計認証を受けておらず、EPRに食指を伸ばしているのは5基の原発を有する中堅の電気事業者コンステレーション1社だけです。

インドへの日本メーカーによる原子炉輸出を許すな

この閉塞状態の中、仏シラク大統領は今年2月、AREBA会長を引き連れてインドへ赴き、原子力平和利

用協力で合意し、なりふり構わぬEPR売込をしています。その2週間後に米ブッシュ大統領もインドを訪問し、核燃料供給を軸とする原子力平和利用で合意しています。自国の原子力ビジネスのためには、核実験を強行して核拡散の危険を高めたインドとの原子力平和利用の合意も辞さないという姿勢は強く非難されるべきです。もし、インドへ原発が輸出されるとすれば、その輸出国は米・仏ではなく日本になります。安倍首相は12月15日、インドのシン首相と会談し、「印戦略的グローバルパートナーシップ」の構築で合意しましたが、原子力開発を平和目的に限定する原子力基本法があるため、民生用原子力利用協力の米印合意について「日本の立場は検討中」としています。日本政府に対しインドへの原子力平和利用協力を行わないよう、東芝(PWR)、三菱(EPR)、日立(BWR)の原子炉輸出を認めないよう働きかけていく必要があります。

ところで、三菱重工業は最初から原子力部門を持っていたわけではありません。最初は、三菱グループの中に三菱原子力工業が設立され(1958年)、WH社と提携しながらPWRを建設・管理していました。ところが、スリーマイル島事故やチェルノブイリ事故で原発立地が困難になり、原発受注が途切れたため、1995年に三菱重工業が三菱原子力工業を吸収合併し、再起を期していたのです。WH自身も受注難から1999年に原子力部門を英国原子燃料会社BNFLへ売却し、BNFLも負債を抱えたため、わずか7年で再び身売りされました。BNFLはPWR原発の製造能力を持っていませんでしたが、東芝は提携先の石川島播磨重工業が原子炉製造能力を持っています。その意味で、三菱重工業が今回、WH買収に失敗したことは三菱重工業にとって原発受注の芽を摘み取られるに等しく、非常に手痛い打撃です。AREBAと提携した第3世代百万kW級原発の共同開発は、WHのAP600やAP1000に対抗する新型PWRの開発ですが、アジア市場を狙ったものだと言われています。しかし、新型炉開発では決定的に立ち後れたと言えます。

現時点で原子炉製造能力を持っているのは仏アレバ社と日本の東芝、日立製作所、三菱重工業だけです。日本のメーカーを軸とした世界の原子力市場再編は、暗中模索の状況であり、今回の「原子力回帰」は、「明るい展望」といっても、むしろ「最後の賭」と受け止められていることでしょう。その不透明さも相まって、状況次第では再度の再編劇が避けられないと言えます。

米国の原子力事情

IEAのOECD諸国内の見通しでは、米国での原子力市場が極めて楽観的に描かれています。2005年の112[百万kW]から基準シナリオで16[百万kW]増の128

[百万kW]、代替シナリオでは32[百万kW]増の144[百万kW]にもなります。米国で運転中の原発103基のほぼすべてが60年に寿命延長されると推定されるため、2030年までに閉鎖されるのは、2029年に寿命を迎える4基、2.5[百万kW]だけです。これを考慮すれば、2030

表6 米国における原発の買収状況 (2006.2現在、103基中25基が売却を経験、うち4基は2回売却された)

原発	売却した 電力事業者	買収した 電気事業者	出力 MWe	炉 型	買収額 億ドル	売却 年月	運転免 許発行
ピレグリム	Boston Edison	エンタジー	670	BWR	0.13	1999. 7	1972. 6
クリントン	Illinois Power	PECO/アマーゼン	924	BWR	0.20	1999.12	1986. 9
スリーマイル島 1	GPU Nuclear	PECO/アマーゼン	786	PWR	0.23	1999.12	1974. 4
オイスタークリーク	GPU Nuclear	PECO/アマーゼン	619	BWR	0.10	2000. 8	1969. 4
インデアンポイント3	New York Power	エンタジー	965	PWR	2基で	2000.11	1975.12
フィッツパトリック	Authority		778	BWR	6.36		1974.10
セイラム 1	Connective	PSEGパワー	328	PWR	5基で 0.20	2001. 1 2001.10	1976. 8
セイラム 2			(注1)	PWR			1980. 4
ホープクリーク			377 (注2)	BWR			1986. 4
ピーチボトム 2		PECO/PSEGパワー	164	BWR			1973. 8
ピーチボトム 3			(注3)	BWR			1974. 7
ヨレストーン 1 (閉鎖)	Northeast Utilities	ドミニオン・リソース	3基で	BWR	3基で	2001. 3	-
ヨレストーン 2			2,680	PWR	11.93		1975. 8
ヨレストーン 3			(注4)	PWR			1985.11
インデアンポイント1 (閉鎖)	Consolidated Edison	エンタジー	2のみ	PWR	2基で	2001. 9	-
インデアンポイント2			975	PWR	5.02		1971.10
キウオーニ	Madison Gas & Electric Co.	ウィスコンシン公益サービス会社	101 (注5)	PWR	1.92	2001. 9	1973.12
ナインマイルポイント1	Niagara Mohawk, NY State Electric & Gas, Rochester Gas & Electric, Central Hudson Gas & Electric	コンステレーション・エンタジー・グループ	2基で	BWR	2基で		1969. 8
ナインマイルポイント2			1,536 (注6)	BWR	6.75	2001.11	1986.10
バーモントヤンキー	Vermont Yankee Nuclear Power Corp.	エンタジー	510	BWR	1.45	2002. 7	1972. 3
シーブルック	Northeast Utilities, United Illuminating, Bay Corp Holdings, National Grid, NSTAR, New Hampshire Electric Coop.	FPLグループ	1,016 (注7)	PWR	7.49	2002.11	1986.10
クリントン *	アマーゼン	エクセロン	3基で	BWR	3基で	2003.12	1986. 9
スリーマイル島 1*			1,165	PWR	2.76		1969. 4
オイスタークリーク *			(注8)	BWR			1974. 4
ギネイ	Rochester Gas & Electric	コンステレーション・エンタジー・グループ	480	PWR	4.08	2004. 6	1969. 9
サウステキサスプロジェクト1	American Electric Power	テキサス・ゲンコ・ホールディングスCPSエナジー	631	PWR	2基で	2005. 5	1987. 8
サウステキサスプロジェクト2			(注9)	PWR	3.14		1988.12
キウオーニ *	Wisconsin Public Service Corp. and Wisconsin Power & Light	ドミニオン・リソース	568	PWR	2.20	2005. 7	1973.12
デュアンアーノルド	Alliant Energy Corp.	FPLグループ	419 (注10)	BWR	3.73	2006. 1	1974. 2

注1 :買収した電気出力は定格出力の14.8%(2基計) 注2 :同5.0% 注3 :同7.5%(2基計)

注4 :1号は1998.7に閉鎖されたが、買収時は1号も含めた出力で、3号のみ同93.5% 注5 :同17.8%

注6 :2号のみ同82% 注7 :同88.0% 注8 :同50.0% 注9 :同25.2%(2基計) 注10 :同70.0%

* :これらの4基は、買収した事業者から他の事業者への再売却になる。(出典 :米NEIのホームページより作成)

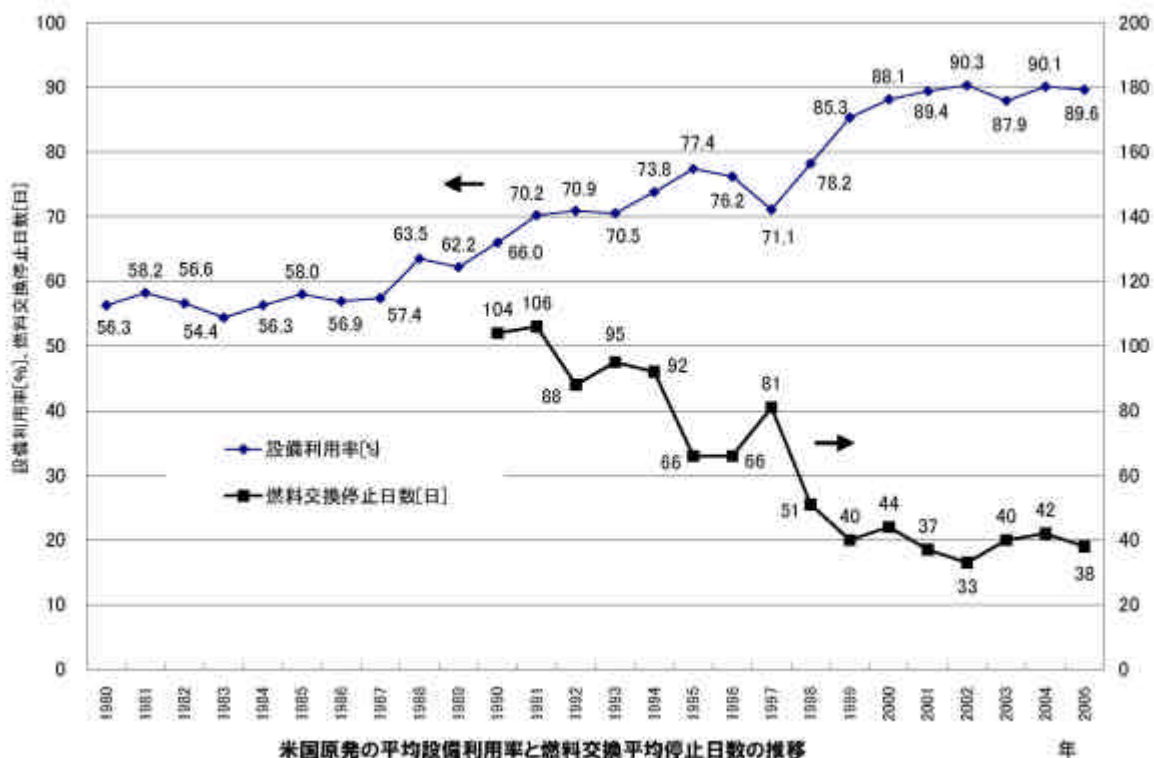


図 1. 米国104原発の平均設備利用率と燃料交換のための停止日数の推移
(長期停止中のブラウンスフェリー 1号を含む、出典 米NEIのホームページ掲載データより作成、2005年は速報データ)

年の見通しを達成するためには、AP1000(110万kW)で17～31基、ESBWR(150万kW)で12～23基、EPR(160万kW)で12～22基という大規模な予測です。果たして、これだけの見通しが本当に成り立つのでしょうか。米国の現状をより詳しく見てみましょう。

米国では、米スリーマイル島原発事故(1979年)を機に新規発注が途絶え、1990年までのキャンセルは119件1.3億kWに上りました。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。

電力自由化で電力会社の再編と原発買収が進む

しかし、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)によって息を吹き返しました。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ましたが、電力自由化に耐えられない電気事業者の危機に乗じて表6のように1999年以降、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andedコスト(回収不能コスト)による優遇策が認められ、減価償却が一挙に進んだのです。

長期連続運転で設備利用率91.5%を達成

さらに、設備利用率の改善で、図3のように運転管理費と燃料費に関する発電単価は10年間に3割減になりました。その秘密は、NRCによる大胆な規制緩和にあります。NRCは「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認める」という方針を実施し、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、図1のように設備利用率が1990年代に70～80%へ急上昇し、2002年には103基平均で91.5%に達しました。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、燃料交換のための停止日数は図1のように40日以下へ急激に短縮されました。

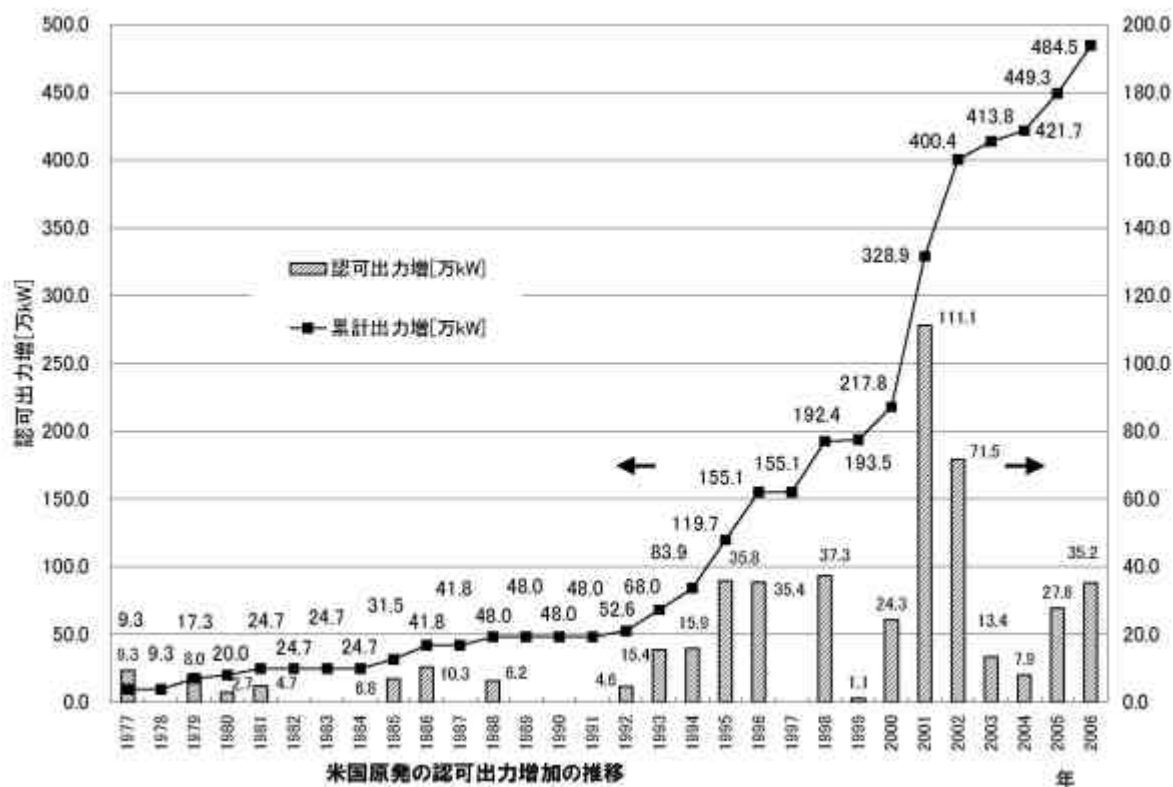


図2.米国原発103基の認可出力増加(各年と累計)の推移(出典 米NEIのホームページ掲載データより作成)

表7 米国原発における出力増加の認可

	累計出力増加量		出力増加量	累計出力増加量
1977年	9.3 万kWe	2006年10月現在審査中	74.8 万kWe	559.3 万kWe
1993年	68.0 万kWe	2011年までに申請予定	169.2 万kWe	728.5 万kWe
1997年	155.1 万kWe			
2001年	329.0 万kWe			
2005年	484.5 万kWe			

表8 米国原発の40年運転免許の60年への寿命延長に関する認可状況

[万kW]

免許期限の切れる年	認可	審査中	計画中	未定	計
2029年初～2029年末	3基 189.5	1基 61.9	0基 0.0	0基 0.0	4基 251.4
2030年初～2039年末	33基 2763.0	4基 270.6	11基 815.3	1基 109.6	49基 3958.5
2040年初～2049年末	10基 1026.9	4基 428.1	4基 436.7	29基 3279.6	47基 5171.3
2050年初～2055年末	0基 0.0	0基 0.0	0基 0.0	3基 342.5	3基 342.5
合計	46基 3979.4	9基 760.6	15基 1252.0	33基 3731.7	103基 9723.7

注:ブラウンスフェリー 1号は2033/12/20への寿命延長が認可されているが、長期停止中であり 除いている。

「免許期限の切れる年」については、認可された原発は延長された免許期限を用い、それ以外は、60年への寿命延長が認可されたと仮定した場合の免許期限を用いた。

寿命延長した原発のうち最初に期限が切れるのは2029.4.9、最後は2055.11.9である。

百万kW原発 7基分相当の定格出力増加

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ました。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。その結果、図2および表7のように、今年までの累計で484.5万kW、百万kW級原発5基弱分の出力

増加が認められたのです。現在審査中の74.8万kWと2011年までに申請が計画されている169.2万kWを含めると728.5万kW、百万kW級原発7基強分にもなります。

103基すべてが寿命延長へ、2029年まで廃炉なし

さらに、運転免許も40年から60年への延長が認められ、表8および表9のように、今年12月15日時点で認可47基(長期停止中のブラウンスフェリー1号を含む)

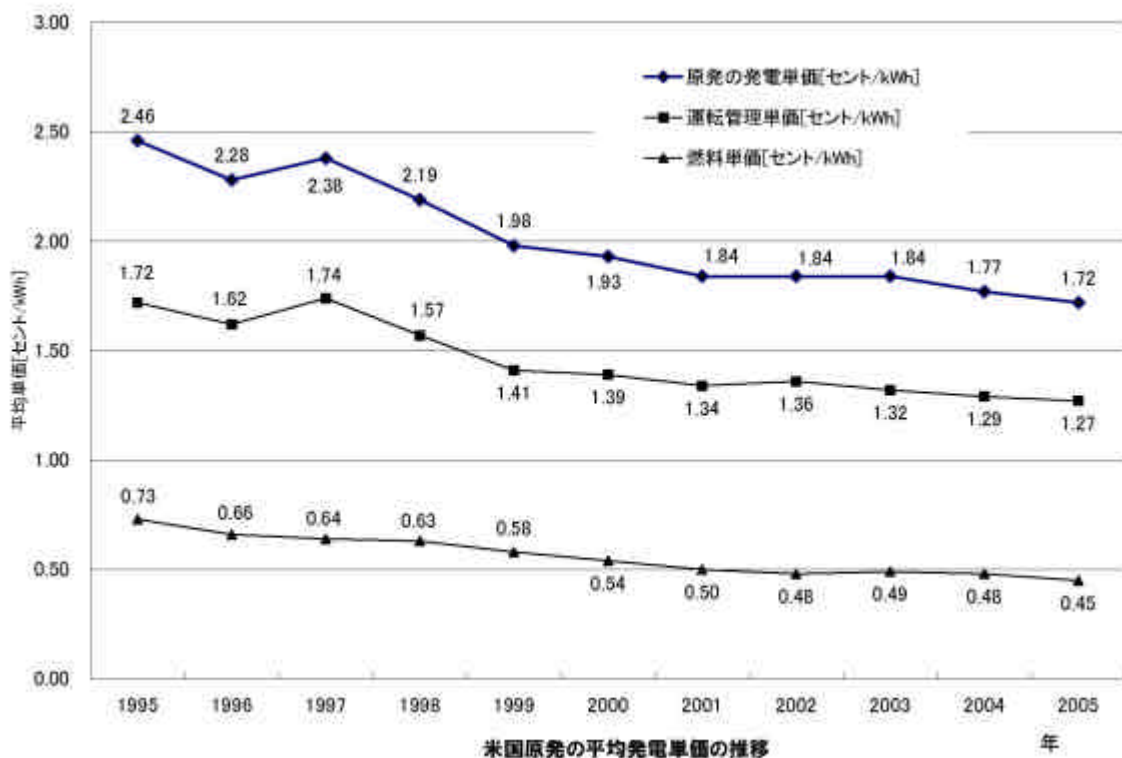


図3. 米国原発103基の平均発電単価の推移 (燃料費と運転管理費だけで減価償却費は入っていない)

審査中9基、計画中25基であり、未定の23基も期限切れまで10年以上の余裕があり、今後ほぼすべての原発が寿命延長申請を行うと予想されます。この場合、最初に期限が切れるのは2029年であり、代替電源を考えるにはまだ十分な余裕があります。このことが、逆に、電力自由化の荒波にもまれている電気事業者にとって、高い建設費の投資リスクを犯してまで今、原発新設へ動く必要はないとの判断につながっています。

減価償却の終わった老朽原発で「経済性」を確保

このように、米国では1999年以降、減価償却の終わった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、1999年時点で米国での平均発電コストは原子力1.72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あり、設備利用率が90%台を割り込めば石炭火力に負けます。最近の原油価格高騰により、2005年には石炭火力2.2セント/kWh、天然ガス火力7.51セント/kWhと原発の相対的な優位さが高まっています。しかし、これは燃料費だけのことであり、これが原発新設にすぐつながるわけでは

ありません。原油高騰はコンクリートや鉄の価格上昇にもつながるため、新規原発の建設費も上がり、建設費の比重が高い原発にとって不利になるからです。

原発新設へ誘導するブッシュ政権の手厚い優遇策

NRCは原発新設を促すため、新規原発の認可プロセスを大胆に変更しました。安全審査のプロセスを区分けし、原子炉の設計認証、サイトの早期認可ESP、建設運転免許COLの3段階に分けました。設計認証が済んだ原子炉を建設する場合には、改めて原子炉の安全審査は不要とし、ESPで立地サイトの審査が済んでおれば20年以内に建設すれば立地審査は不要であり、COL申請だけをパスすればよいというものです。極めて合理化された審査プロセスで原発新設の判断が柔軟にできるようになったのです。

続いて、ブッシュ政権は2005年8月に包括エネルギー法を成立させ、原発新設を優遇する次のような施策を打ち出しました、

新原発に対し、NRCの審査が長引いて建設が遅れた場合の損失を最初の2基には各5億ドルまで補填し、続く4基には各2.5億ドルまで補填する。 2021年1月1日までに運転を開始した先進的原子力施設に対し、運転開始から8年間、1.8セント/kWhの生産税を百

表 9 米国原発の寿命延長の認可状況 (認可47基、審査中9基、計画中25基)

原発名	炉型	MWe	免許期限	状況					
Oyster Creek	B	619	2009/4/9	審査中	North Anna 2	P	917	2040/8/21	認可
Nine MilePoint 1	B	565	2029/8/22	認可	Sequoyah 1	P	1125	2020/9/17	未定
Ginna	P	480	2029/9/18	認可	Farley 2	P	839	2041/3/31	認可
Dresden 2	B	850	2029/12/22	認可	McGuire 1	P	1100	2041/6/12	認可
Robinson 2	P	710	2030/7/31	認可	Sequoyah 2	P	1126	2021/9/15	未定
Monticello	B	578	2030/9/8	認可	Diablo Canyon 1	P	1087	2021/9/22	未定
PointBeach 1	P	510	2030/10/5	認可	San Onofre 2	P	1070	2022/2/16	未定
Dresden 3	B	850	2031/1/12	認可	LaSalle 1	B	1111	2022/4/17	未定
Palisades	P	730	2011/3/24	審査中	Susquehanna 1	B	1105	2022/7/17	審査中
Vermont Yankee	B	510	2012/3/21	審査中	Summer	P	966	2042/8/6	認可
Surry 1	P	810	2032/5/25	認可	San Onofre 3	P	1080	2022/11/15	未定
Pilgrim 1	B	653	2012/6/8	審査中	McGuire 2	P	1100	2043/3/3	認可
Turkey Point 3	P	693	2032/7/19	認可	Saint Lucie 2	P	839	2043/4/6	認可
Quad Cities 1	B	855	2032/12/14	認可	LaSalle 2	B	1111	2023/12/16	未定
Quad Cities 2	B	855	2032/12/14	認可	Columbia Generating Station	B	1107	2023/12/20	未定
Surry 2	P	815	2033/1/29	認可	Susquehanna 2	B	1111	2024/3/23	審査中
Oconee 1	P	846	2033/2/6	認可	Callaway	P	1125	2024/10/18	未定
PointBeach 2	P	512	2033/3/8	認可	Limerick 1	B	1134	2024/10/26	未定
Turkey Point 4	P	693	2033/4/10	認可	Byron 1	P	1163	2024/10/31	未定
PeachBottom 2	B	1116	2033/8/8	認可	Grand Gulf 1	B	1207	2024/11/1	計画中
Fort Calhoun	P	478	2033/8/9	認可	Catawba 1	P	1129	2044/12/6	認可
Prairie Island 1	P	522	2013/8/9	計画中	Waterford 3	P	1075	2024/12/18	計画中
Indian Point 2	P	951	2013/9/28	計画中	Palo Verde 1	P	1243	2024/12/31	未定
Oconee 2	P	846	2033/10/6	認可	Wolf Creek 1	P	1165	2025/3/11	審査中
Browns Ferry 1	B	na	2033/12/20	認可	Fermi 2	B	1089	2025/3/20	未定
Kewaunee	P	511	2013/12/21	計画中	Diablo Canyon 2	P	1087	2025/4/26	未定
Cooper	B	764	2014/1/18	計画中	River Bend 1	B	966	2025/8/29	計画中
DuaneArnold	B	565	2014/2/21	計画中	Millstone 3	P	1130	2045/11/25	認可
ThreeMile Island 1	B	802	2014/4/19	計画中	Palo Verde 2	P	1243	2025/12/9	未定
ArkansasNuclear 1	P	836	2034/5/20	認可	Catawba 2	P	1129	2046/2/24	認可
Browns Ferry 2	B	1118	2034/6/28	認可	Perry 1	B	1235	2026/3/18	計画中
PeachBottom 3	B	1093	2034/7/2	認可	HopeCreek 1	B	1049	2026/4/11	未定
Oconee 3	P	846	2034/7/19	認可	Clinton	B	1022	2026/9/29	未定
CalvertCliffs 1	P	825	2034/7/31	認可	Braidwood 1	P	1161	2026/10/17	未定
Hatch 1	B	856	2034/8/6	認可	Seabrook 1	P	1155	2026/10/17	未定
FitzPatrick	B	813	2014/10/17	審査中	Harris 1	P	900	2026/10/24	審査中
D.C. Cook 1	P	1000	2034/10/25	認可	NineMile Point 2	B	1120	2046/10/31	認可
Prairie Island 2	P	522	2014/10/29	計画中	Byron 2	P	1131	2026/11/6	未定
Brunswick 2	B	811	2034/12/27	認可	Vogtle 1	P	1152	2027/1/16	計画中
Millstone 2	P	871	2035/7/31	認可	Palo Verde 3	P	1247	2027/3/25	未定
Indian Point 3	P	979	2015/12/15	計画中	BeaverValley 2	P	831	2027/5/27	計画中
Beaver Valley 1	P	821	2016/1/29	計画中	South Texas 1	P	1251	2027/8/20	未定
Saint Lucie 1	P	839	2036/3/1	認可	Braidwood 2	P	1154	2027/12/18	未定
Browns Ferry 3	B	1118	2036/7/2	認可	South Texas 2	P	1251	2028/12/15	未定
CalvertCliffs 2	P	835	2036/8/13	認可	Vogtle 2	P	1149	2029/2/9	計画中
Brunswick 1	B	872	2036/9/8	認可	Limerick 2	B	1134	2029/6/22	未定
Salem 1	P	1096	2016/8/13	未定	ComanchePeak 1	P	1150	2030/2/8	未定
Crystal River 3	P	834	2016/12/3	計画中	ComanchePeak 2	P	1150	2033/2/2	未定
Davis-Besse	P	882	2017/4/22	計画中	Watts Bar 1	P	1125	2035/11/9	未定
Farley 1	P	830	2037/6/25	認可					
D.C. Cook 2	P	1060	2037/12/23	認可					
North Anna 1	P	925	2038/4/1	認可					
Hatch 2	B	870	2038/6/13	認可					
ArkansasNuclear 2	P	858	2038/7/17	認可					
Salem 2	P	1092	2020/4/18	未定					

注：炉型は、P：加圧水型炉PWR、B：沸騰水型炉BWR
 Browns Ferry 1は寿命延長が認可されているが、長期
 停止中のため出力は 1ha (利用不可能)となっている。
 (出典：NEIホームページ掲載データに基づき作成)

万kW当たり年1.25億ドル、合計600万kWを上限として
控除する。新原発に対し、再生可能エネルギー、石
炭ガス化、水素燃料電池技術と同様に、30年以内また
はプロジェクトの期間の90パーセント以内に完済する
条件で、連邦政府が最大80%の融資保証を行う
原発事故時の損害賠償責任を定めたプライスアンダ
ーソン法を2025年まで延長する。

の先進的原子力施設とは、1993年以降にNRCが
設計認証したGEのABWR、WHのAP-600、System
80+、AP-1000の4炉です。ESBWRはGEが2005.8に最
終申請し、現在NRCが審査中です(GEは2009年頃認
証を期待)。AREVAのEPRはまだ設計認証の申請準備
中です。ABWR以外は1基も建設されておらず、図面
しかありません。しかも、米国内には原子炉製造能力
はなく、日本から輸入する以外にないのです。

包括エネルギー法を契機として米国内で原発の新
設計画が次々と打ち出されるようになったと言われて
いますが、建設/運転免許COLの申請は2007年以降
であり、2～3年の審査を経て、着工予定は早くても2010
年頃、運転開始予定は早くても2014年頃です。

原発保有上位の電気事業者 (全米順位 基数 MW)
エクセロン(1位 :17基 17,161MW) :PECOエナジーと
ユニコム社が合併(ザイオン2基は1998.1に閉鎖され
て使用済核燃料の管理中であり、17基とは別)
エンタジー(2位 :10基 8,848MW) :管轄内に5基
4,942MWを所有していたが、電力自由化後1999～
2002に域外の5基3,906MWを買収、2000.7にフロリダ
パワー・ライト・FPLグループと対等合併で合意したが、
翌年撤回された。2005.8ハリケーンで傘下のエンタジ
ー・ニューオーリンズが破産保護申請提訴、エンタジ
ーが1億ドル援助。
ドミニオン(3位 :7基 5,979MW) :ヴァージニア電力が前
身、2001.3にモレストン原発を買収。
デューク(7基 6,996MW) :うちカタウバ2基2258MWは
他4社と共同所有で、運転はデューク担当。Cherokee
CountyでのAP-1000新設計画はサザンカンパニーと
の共同出資による。
サザン・カンパニー(6基 5,696MW)
TVA(5基 5,590MW、ブラウズフェリー1号除く)
フロリダ・パワー・アンド・ライト・FPL(5基 4,219MW) :
2002.11にシーブルックを買収
コンステレーション(5基 3,815MW) :2001.11にナインマ
イルポイント、2004.6にギネイを買収
プログレス・エナジー(5基 4,127MW)

東芝のリスクを犯したWH買収劇にはもっと深刻な裏
の事情があったのです。

新原発申請費用の半額を政府が負担

包括エネルギー法に先立ち、ブッシュ政権誕生の
翌年(2002年)、米エネルギー省DOEは、原発新設を
促進するため「原子力2010年プログラム」を打ち出し、
ドミニオン、エナジー、エクセロンの3社と官民プロジェ
クトを立ち上げました。20年間有効な早期サイト許可
ESPを得るためのサイト申請を行い、建設運転免許
COLの申請を行い、これらに必要な費用の半額を
DOEが負担するというものです。2004年には具体的
に、ドミニオングループ、ニュースタートNuStart、テネ
シー渓谷開発公社TVAグループの3つのコンソーシア
ムが補助金を受けて準備を始めました。日本の日立は
ESBWRを候補とするドミニオングループに入り、東芝
はABWRを候補とするTVAグループに加わりましたが、
三菱重工業はどこにも参加していません。ただし、
TVAグループは、TVAのサイトにABWRを建設すると
仮定して建設費を評価するプロジェクトであり、2005.8

原子力2010計画で04年に結成された3コンソーシアム
ドミニオン・グループ :ドミニオン、GEエナジー、日立アメリ
カ、ベクトルの4社で、ESBWRを候補に選択、DOE補
助金900万ドル(2004.11)

ニュースタートNuStart :エクセロン、エンタジー・ニュークリ
ア、サザン・カンパニー、コンステレーション・エナジ
ー、プログレス・エナジー、フロリダ・パワー・アンド・ライ
トFPL、EDFインターナショナル・ノースアメリカ、TVA、
GEエナジー、WHの11社で、ESBWRとAP-1000を候
補に選択、DOE補助金400万ドル(2004.11)

エンタジーによれば、原子力2010計画に基づきDOEと
の50-50費用負担で技術評価とCOL申請を準備中だ
が、手続き完了に2008年までかかり、NRCの審査が
2010年までかかる見込み。同時申請による費用削減
のため、NuStartの候補地から落ちたRiver Bendでも
COL申請を準備中。2010年に建設の意思決定を行う
が、2基で選択肢を広げている。

TVAグループ :TVA、GE、東芝、USEC(濃縮)、グローバ
ル・フュエル・アメリカ(燃料)、ベクトル・パワーの6社
で、DOE補助金425万ドル(2004.5)を得て、TVAが
1985年に2基建設を中断したサイトBellefonteにABWR
2基を建設する場合のコスト・日程評価を実施。2005.8
に報告書(\$1611/kWe for 1371MWe、\$1535/kWe for
1465MWe)をDOEへ提出し、終了した。その直後の
2005.9にNuStartがBellefonteをAP1000候補地に選
択、TVAはAP1000を新設予定に選択し、NRCが
2006.9に現Bellefonte 2基建設中止を承認した。

ユニスターUniStar :コンステレーション・エナジーと
AREBAの合併会社

表 10 米国原発の新設予定 2006.10現在 (早期サイト許可ESP、建設 / 運転免許COL、運転開始はすべて2014年以降)

電気事業者	サイト	ESP申請	炉型 (基数)	COL申請
アマリロ・パワー	Vicinity of Amarillo, TX	2007年第 4四半期申請準備中	ABWR(2)	2007年以降実行可能な限り早期
コンステレーション(UniStar)	Calvert Cliffs or Nine Mile Point	早期に設置情報を申請予定	EPR(5)	2007年第 4四半期予定
ドミニオン	North Anna	審査中 (2007年頃結果)	ESBWR (1)	2007年 11月 予定
デューク	Cherokee County, NC	-	AP1000 (2)	2007年10月 予定
	Davie County, NC	考慮中	-	未決定
	Oconee County, SC	考慮中	-	未決定
エンタジー	River Bend	-	ESBWR (1)	2008年5月 予定
エンタジー (NuStart)	Grand Gulf	審査中 (2007年頃結果)	ESBWR (1)	2007年11月 予定
エクセロン	Texas (詳細未定)	直接COL申請する予定	未決定	2008年 予定
	Clinton	審査中 (2007年頃結果)	未決定	未決定
フロリダ・パワー・アンド・ライトFPL	未決定	-	未決定	未決定
NRGエナジー/STPNOC	South Texas Project	-	ABWR (2)	2007年後半 予定
プログレス・エナジー	Harris	-	AP1000 (2)	2007年10月 予定
	Florida (TBD)	-	未決定 (2)	2008年7月 予定
サウスカロライナ・エレクトリック・アンド・ガス	Summer	-	AP1000 (2)	2007年10月 予定
サザン・カンパニー	Vogtle	審査中 (2009年早期に結果)	AP1000 (2)	2008年3月 予定
テキサス・ユーティリティ	未決定	直接COL申請する予定	未決定	2008年 予定
TVA (NuStart)	Bellefonte	-	AP1000 (2)	2007年10月 予定

(出典 米NEIのホームページより作成)

に報告書を提出して終了しています。ここで東芝に大きな不安が生じました。

TVAによるABWR切り捨てとAP1000選択

AP1000またはESBWRを候補として6サイトに絞って検討を進めていたニュースタートが、TVAグループの報告書が出た翌月、エンタジーのサイトでESBWR、TVAのサイトでAP1000を候補とすることに絞ったのです。つまり TVAは自ら主宰するTVAグループのほか にニュースタートにも参画して二股をかけ、ABWRの建設費を評価した結果 (ABWRは137万kWで1,611ドル/kW、147万 kWで1,535ドル/kW、AP1000は1,400ドル/kW以下と言われる) 表10のように、ニュースタートのAP1000へ鞍替えしたのです。 これで、東芝の先行きに大きな不安が生じたと言えます。 DOEはニュースタートが絞った2候補のうち片方しか費用負担しないとしていますので、まだ複雑な状況が続いています。

コンステレーションは仏EPRを選択、設計認証はまだ

他方、ニュースタートの候補からはずれた4サイトの

うちコンステレーションの2サイトは、表10のようにコンステレーションとAREVAの合併会社を中心になってEPRを候補として検討を進めることになりました。しかし、EPRはまだ設計認証の申請すらなされていません。

同じくニュースタートの候補からはずれたエンタジーのもう一つのサイトは、エンタジーが独自にCOL申請を同時に進めることで選択肢を増やす方途に出、2010年に建設するかどうか決めるとしています。

全米最大の電力会社エクセロンは慎重姿勢

ニュースタートに属するエクセロンは表10のように、1サイトでESP申請を行っており、今年9月末には、もう一つのサイト(テキサス州内詳細未定)でCOL申請に向けた準備開始をNRCに通告しています。その際、次のように述べ、慎重姿勢を強調しています。「エクセロンはまだ、原発新設を決めていない。建設の意思決定を正式に行う前に解決されなければならないさまざまな条件として、使用済核燃料の最終的解決策、新規原発への広範な公衆の合意、新技術を用いた新規原発が経済的に成り立つことの保証がある。」(2006/9/29

原発17基を保有し、全米最大の巨大電気事業者であるエクセロンが、このように慎重姿勢を崩さないのは、米国における原発新設の投資がいかにリスクの大きいものであるかを物語っています。とくに、現有原発に経済的競争力があるのは、減価償却の終わった老朽原発を高い設備利用率でむち打っているからであり、新設原発では15年の減価償却期間中は経済的競争力がないことは明白です。また、新型炉は新型炉については未だ実績がなく、建設費を本当に計画通りに抑えられるのか、運転経験のない新型炉で現有原発と同程度の90%の高い設備利用率を得る技術的保証があるのか、新規原発建設への反対が出ないか、使用済核燃料の最終的解決策ができるのか、ブッシュ政権以降も原発優遇策が続くのか等々、極めて不透明な状況があるのです。

第3世代原子炉は安全か

AP1000やESBWRなどの新型炉では、現在のどの原発にもあるような緊急炉心冷却装置ECCSがありません。ポンプで炉心へ強制的に水を送り込んで冷却するという発想をやめ、ポンプを使わず、自然対流により冷却する受動的システムと呼ばれる方法を用いています。これにより、AP1000では弁を半数削減、配管を83%削減、制御ケーブルを87%削減、ポンプを35%削減、耐震用建屋容積を半減させることにより、建設費を削り、製造工場で部分的に組立てて建設現場へ搬入する方式を採用することにより、建設期間を3年に抑えています。ESBWRでも、再循環ポンプをなくすなどポンプ、弁、ケーブルなどのシステムを25%削減し、建設期間も4年に抑えています。このような思い切った建設費削減で、本当に安全が保てるのか、非常に心配です。なにしろ、実規模での安全性確認の実験は何も行われていないのですから。さらに、原油高騰による材料費高騰で建設費がつり上がったとき、安全性を無視した無理な建設費削減、手抜き工事などにつながる可能性もあります。

米国における「原発回帰」は先行きが不透明だけでなく、無理に推進すれば、未経験の新型炉による重大事故の危険を高めることになりかねません。そのような危険な原子炉を輸出するのが他ならぬ日本であるという事を私たちは自覚しなければならないでしょう。

2020年までにEU域内エネルギー消費20%削減

IEA報告書が出る1ヶ月前の10月19日、欧州委員会EC (European Commission) は、「エネルギー利用効率化に関する行動計画」を発表しました。これは、昨年6月のエネルギー効率に関するグリーンペーパーで示された目標 = 「2020年までにEU域内エネルギー消費20%削減」を具体化するための今後6年間の行動計画です。製品のエネルギー性能基準の設定・ラベリング、低エネルギー消費住宅(受動的住居)の促進、高燃費化とクリーン車の市場拡大、都市・鉄道・海運・航空輸送システムの効率化など一連の対策により、欧州連合EU (European Union)域内での市民生活のエネルギー消費標準を改善し、エネルギー効率の高い新技術で輸出競争力を高めようとするものです。高効率なエネルギー消費標準の社会を追求するという目標は日米の現状と比べると非常に積極的だと言えます。

しかし、手放しでは支持できません。

ECはこれまでからEU域内で使われる製品の「品質標準化」を進め、EU標準に合わない製品を締め出すことで、国際競争力を維持してきました。エネルギー効率化とCO2排出量削減は今やEUにとって国際競争力の最重要なテコになっています。ピエバルグスECエネルギー担当委員は、一連の施策により「エネルギーコストが年間1000億ユーロ(約15兆円)以上節約でき、温室効果ガス排出量も年間約7億8000万トン削減できる」と豪語しています。

少し立ち止まって考えてみましょう。高効率なエネルギー消費標準は中流以上の生活者でなければ困難であり、貧しい者は元々エネルギー消費生活から締め出されています。高い技術力を有する企業と国家が独占的支配力を強める結果になるとすれば、逆に、独占的利益を求めるあまり、本来の目的であるエネルギー効率化とCO2排出量削減がおざなりにされる懸念もあります。個人と国家の間の貧富の差や技術の格差が拡大されることのない「効率化」と「エネルギー消費の削減」が望まれます。また、原発比率の高い仏電力がEU電力市場で幅をきかすようでは欧州のCO2削減策も本物とは言えません。

とはいえ、日本が今や世界の原子力産業の中心であることは間違いありません。私たちの責任は極めて重大です。原発新增設を許さず、寿命延長を許さず、再処理を許さない闘いに力を尽くしたいと思います。