

現在はサブドレンにより流入量を抑えつつ、建屋ごとの水位をみながら、地下水位と同期させて水位を低下させ、床面の高さが比較的高い建屋から水を抜き去る計画で、1号機のタービン建屋が露出できる見通しだという。

この作業で最も懸念されるのは、作業被曝である。床面より低い場所に排水用ポンプを設置し、滞留水の表面上にある油分やゴミなどを回収し、床面が露出するに伴い発生する放射性物質の付着した塵芥を抑えつつ作業を進める必要がある。

空間を作っても、そのまま放置すれば再冠水するので、コンクリートなどで埋めてしまうのが最も確実な方法だがコンクリートの塊にした場合、廃炉にする際に困難を伴うとして、東電は難色を示している。しかしどんなに早くても（東電の計画通りであるとしても）40年かかる廃炉作業中、空間にする必要もないしリスクは高い。コンクリートで埋めても後からいくらでも開削できるのだから安全側に立って作業を進めるべきであろう。

汚染水の分析も行う予定であるが、大きな懸念は燃料デブリが汚染水の流れにより建屋外に流れ出すことだ。建屋地下部分の汚染水溜まりに、正体不明の砂状、あるいは塵状物質が存在している。燃料要素が含まれていることを強く示唆している。特に3号機の地下滞留水調査映像では、砂のように流れる物質が見て取れるが、元々原子炉格納容器内に砂は無いし、コンクリートが砂粒くらいに破碎される理由も思いつかない。これらを回収、分析することが計画されている。

2 デブリ

燃料体の溶融率や溶融した重量を厳密に知ることは困難だ。東電は、廃炉作業という意味では高い精度は必要ないと、精密に調査する気は無いようだ。しかし事故の原因究明や今後起こりえるメルトダウンを伴う過酷事故対策上は、重要な知見になるのではないだろうか。

全原発を止めるというのであれば、実用発電炉としての解析は必要ない。しかし、今も4機が運転している。(12月14日現在、伊方3号は定期検査中で差止決定により再稼動が阻止された)

国際廃炉研究開発機構(IRID)の解析では、1～3号機までは次の図のような評価になっている。

このデブリの取り出し方法は、大気中に露出させた「気中方式」と水に浸した状態の「水中方式」またはその組み合わせがあり得る。気中方式では遮蔽に難があり、一定の冷却期間を置かざるを得ないと考えられる。とても

今、デブリはどうなっているか?

(単位:トン)

場所	1号機			2号機			3号機		
	代表値*	代表値*	代表値*	代表値*	代表値*	代表値*	代表値*	代表値*	代表値*
炉心部	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RPV底部	15	42	21	15	42	21	15	42	21
ペDESTAL内側	157	146	213	157	146	213	157	146	213
ペDESTAL外側	107	49	130	107	49	130	107	49	130
合計値	279	237	364	279	237	364	279	237	364

「代表値」: 現時点において最も確からしい値。
「推定値」: 燃料+溶融・凝固した構造材(コンクリート成分を含む)

2021年度に取り出しに着手とはならないはずである。また、上から見れば格納容器上部や核種配管類、さらに圧力容器と、アクセス困難な構造物がたくさんある。そのうえ事故により大量の放射性物質に汚染されているため、何を取り出そうにも十分な安全管理が極めて重要なテーマになる。

原子力損害賠償・廃炉等支援機構(支援機構)の技術戦略プラン2017の提言は、現時点において、より実現性の高い方法として気中方式を提示したとされる。しかし気中工法では水による遮へい効果がない。多くは遠隔捜査技術の開発次第であるという。その開発次第で何が出来るかが決まるということなのだろう。

2021年かその後か、いずれにしるデブリ取り出しを開始するころには、周辺地域でも、かなりの住民が居住を始めている可能性がある。このため、現在は双葉郡4町には存在しない「緊急時対策」「広域避難計画」が必要になる。現在東電は原子力災害が発生した際の災害対応を「福島第一原子力発電所事業者防災業務計画」として定めている。

デブリ取り出しを実行中に、例えば建屋の内部で格納容器が崩落するなどの災害が起きれば、大規模な放射性物質放出事故につながる。また、地震や津波の再来や、武力攻撃、航空機の衝突などの事故など、一般の原発と同様に過酷事故対策は必要だ。頑丈な容器に密封するまでは、安全性について他の原発並、或いはそれ以上に高いリスクを抱えていると考えて対処しなければならない。

リスク低減のためには、まず調査することが重要である。デブリが何処にどれだけ存在するか、その化学的性状はどうなっているか、崩壊熱や再臨界など核燃料特有のリスクをどう回避するか。

さらに、取り出し以前に作業を行った際のリスクも予め洗い出す必要がある。格納容器内部には人は入れないので、全てがカメラ越しの遠隔操作だ。全体を把握して作業できるとは到底思えないので、必ず不測の事態は起きる。時間を掛けて検討をするしか無い。出来るだけ精密に五号機やモックアップを制作して、作業のシミュレーションを行うことも必要になるだろう。

これらが2021年から開始できるとは思えないから、期限を切らずに調査と検討に時間を使うことになるだろう。そうすると、現状のままではリスクが大きすぎるので、一定の期間は密封管理を考えて対処方法を見直すべきである。

3 柏崎刈羽原発

■1 はじめに

規制基準適合性審査の審査書決定により、事実上規制基準「合格」として、運転再開への道が開けたとの報道がされている。しかし実態は全く別の次元のことが次々に起きている。

累計6700億円者費用を投じて審査を受けたが、1～5号機は規制基準適合性審査の申請さえしていない。

耐震性能不足になり、基準地震動またはそれを超える地震の際に使えなくなる免震重要棟の運用方針については、今後も使用可能な限り運用はするものの、審査時に5号機に移した緊急時対策所が正規のものとなる。つまり地震時の緊急時対策所としては使用しない。何のための免震棟かがわからない。

免震重要棟は、福島第一原子力発電所の事故対応において有効に活用された実績があることに加えて、新潟県中越沖地震級の揺れにも耐えるよう設計されているので、事故が発生した場合でも使える場合は使うとしているが、それは法的に認められる緊急対策ではない。緊急時対応要員の交代要員の待機場所などのサポート施設として使うだけだ。

東電は緊急時対策所について「5号炉原子炉建屋内に設けた緊急時対策所には、免震重要棟内緊急時対策所と同様の収容人数を想定し、居住設備、通信連絡設備や電源設備等「緊急時対策所」に必要な設備や資機材を備えた設計としております。」としている。この規模の緊急時対策所を5号機に作れば原発として運転することは出来なくなる。再稼働を諦めたのかといえば、そういうわけではない。あくまでも5号機緊急時対策所は臨時であるらしい。

免震棟の再建設はしないが、基準地震動に見合った設計を耐震設計により行い、新しく緊急時対策所を「高台」に建設する計画だという。また、「放射線による被曝低減」のため、指揮所は地下に設ける方針だとされる。

しかしこの新設緊急時対策所は免震構造ではない。従来型の耐震設計で作るとされる。これまでの免震で建設しないことは大きな問題である。

東電の再建計画「新々・総特」では、柏崎刈羽原発について「仮置き」としつつ「4基」または「7基全部」の再稼働を予定してシナリオに記載している。これはしかし、実現不可能である。少なくとも2021年度までに7基も4基もあり得ない。

これに対しても東電は「廃炉や賠償、福島復興への責任を貫徹していくためには、電力小売り全面自由化のもとでの厳しい競争を勝ち抜いていかなばならず、持続可能な黒字体質として経営を安定させていく観点からも、柏崎刈羽原子力発電所の再稼働は必要である」としている。逆にいえば再稼働が出来なければ東電の再建は不可能と言っているに等しい。

福島の廃炉費用についても柏崎刈羽原発の再稼働から生ずる利益を流用するとしているため、再稼働できなければ廃炉作業にも資金が不足することになるが、「生産性改革による収支改善の実現等を通じ、当該費用の捻出を考慮しております。」としている。

一方、柏崎市の榎井市長は、6、7号機運転再開同意の条件として、1～5号機のどれかを廃炉にすることを求めている。具体的なタイムスケジュールの作成も求めている。

東電は1～5号機について何の発表も計画も示さないが、新々総特では7基全ての再稼

動をシミュレーションしているのだから、普通に考えれば再稼動を前提としている。櫻井柏崎市長とどのようなやりとりが今後行われるのか注目すべきだ。

柏崎刈羽原発の規制基準適合性審査において、重要な要素のいくつかが全くといって良いほど論じられていない。これは審査以前の問題であり、再稼動どころか、電力会社として存在しつづけることに疑問が湧く問題がいくつもある。

今回はそのうちの重要なものを取り上げる。

■2 経理的基礎の欠如

福島事故及びこれに関連する確保すべき資金の全体像と東電と国の役割分担 (参考資料) 1					
	廃炉・汚染水 (*1)	賠償 (*3)	除染	中間貯蔵	合計
金額	2.0兆円 ↓ (+6.0兆円) 8.0兆円	5.4兆円 ↓ (+2.5兆円) 7.9兆円	2.5兆円 ↓ (+1.5兆円) 4.0兆円	1.1兆円 ↓ (+0.5兆円) 1.6兆円	11.0兆円 ↓ (+10.5兆円) 21.5兆円
	交付国債枠：9兆円 → 13.5兆円				
東電	2兆円 ↓ (+6兆円) 8兆円 (管理型積立金を想定)	2.7兆円 ↓ (+1.2兆円) 3.9兆円	2.5兆円 ↓ (+1.5兆円) 4.0兆円 (株式売却益を想定*5)	—	7.2兆円 ↓ (+8.7兆円) 15.9兆円 (*6)
大手電力	—	2.7兆円 ↓ (+1.0兆円) 3.7兆円	—	—	2.7兆円 ↓ (+1.0兆円) 3.7兆円
新電力	—	0.24兆円 (*4)	—	—	0.24兆円
国	(研究開発支援) (*2)	—	(株式売却益)	1.1兆円 ↓ (+0.5兆円) 1.6兆円 (エネルギー予算を想定)	1.1兆円 ↓ (+0.5兆円) 1.6兆円

(*1) 第6回東京電力改革・1F問題委員会において公表された「有識者ヒアリング結果報告」を引用したもの。経済産業省として評価したものではないことに留意。
 (*2) 別途、廃炉の研究開発に、平成28年度補正予算までの累計で0.2兆円がある。
 (*3) 原賠機構法による負担金は、各事業者が事故への備えとして納付しているものであるが、現状では、1F事故賠償に係る資金に充てられている。これを前提とした上で、上記の金額は、上段については2013年度、下段については2015年度と同条件で負担金が設定されると仮定した試算値であり、毎年度の負担金は原賠機構において原賠機構法に基づき決定される。
 (*4) 託送で回収する総額は、原賠機構法施行の前年度(2010年度)までのものについて算定し、回収が始まる2020年(前)の2019年度末時点までに納付することが見込まれる一般負担金を控除した約2.4兆円。その上で新電力のシェア10%と想定して試算した額。40年回収とすれば、年額60億円。(託送料金0.07円/kWh相当=一般標準家庭で18円/月)
 (*5) 不足が生じた場合には、負担金の円滑な返済の在り方について検討する。

原子炉等規制法第43条の6に規定する原発の設置許可には、原発を建設する事業者の経理的基礎と技術的能力の存在が求められる。このうち経理的基礎については、原発の保守管理や緊急時対策などに多額の費用が掛かることから、「お金がなくて出来ませんでした」などと言われても困るわけで、重要な要素の一つである。

実際に、東電は福島第一、第二原発の津波対策について、少なくとも2008年には敷地が冠水する規模のものがあり得ることを認識し、その対策について10m盤上に10mの防潮堤を作る工事計画も策定していた。しかし2002年から続く東電不祥事で原発全基停止などを経て巨額の赤字を計上してきたことなどで資金繰りに難があり、計画を先送りしているうち、2011年3月11日を迎えてしまった。

経理的基礎が欠落していた東電が引き起こした原発震災だからこそ、厳しく審査すべきではないのか、規制委の姿勢が問われている。

一方、東海第二原発の規制基準適合性審査では日本原子力発電について「ほとんどの電力会社は経理的基礎がしっかりしているが、原電はほかの事業者と大きく異なる」(更田委員長)として審査が事実上止まっている。

地震や津波に加え過酷事故対策等、災害対策に約1700億円かかる見通しだが、この

費用を支出できる裏付けがないというのだ。そのため原電の株主であり、電力を買い取る契約を結んでいる東電や関電などの電力会社から債務保証を受けることが、合格の条件であった。

原電に経理的基礎がないことは、そのとおりだ。では東電はどうなのか。

柏崎刈羽原発の規制基準適合性審査の審査書（事実上の合格書）では一切触れなかった経理的基盤。

損害賠償や廃炉に2兆円もの費用が掛かり、原子力損害の賠償に関する法律にも民法上の法理にも反して、他電力や新電力から資金を供出させる仕組みを強引に導入し、さらに税金を投入してまで東電の責任を軽減させた上で「経理的基礎」があるとしている。

言い換えるならば、将来にわたる賠償費用や廃炉費用についても国と他の企業からの資金投入で賄い、東電の利益は温存するということだ。

そこまで手厚くする理由は唯一、被災者のため、賠償が出来なくなったら大変なことになるとして作られた制度だった。ところが換骨奪胎、見る間に被災者支援は弱者から打ち切られ、特に避難指示地域外から避難した人々に対しては、元々東電は賠償をしていなかった上に、一部では地方団体が訴訟を起こしてまで費用負担要求または追い出しを始めている。本来東電が負担すべき避難に要する費用を自治体が負担させられてきた結果がこれである。

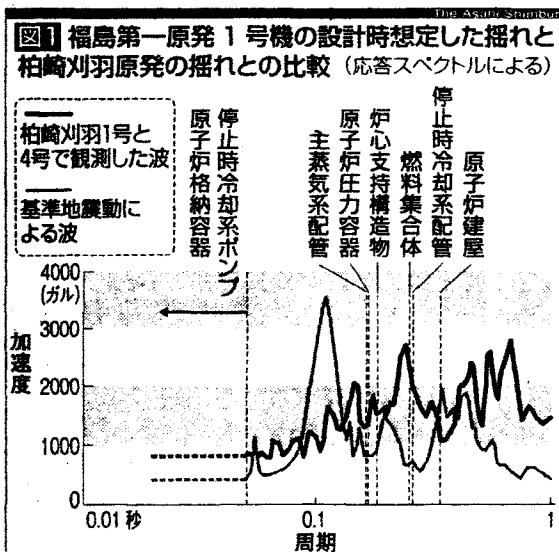
東電は巨額の費用を国民につけ回し、自らは6800億円もの費用を柏崎刈羽原発につき込んでいる。この資金があればどれほど被災者への補償が進むことか。

■3 発電用原子炉の設置及び運転のための技術的能力

柏崎刈羽原発には「技術的能力」についても大きな問題がある。

東京電力は他電力と異なり福島第一原発事故を引き起こした会社である。

事故の原因究明と再発防止については他の電力会社とは異なる水準の要求がされるべきだ。それは、事故の原因究明において、東電の原発運営上の技術的能力、特に福島第一原発の設備を稼働する能力並びに過酷事故対策で準備された各種対応が正常に実行出来たかどうかを明確に調査されなければならない。（もちろん欠陥だらけだったわけだが）



事故に関しては、政府の事故調査と国会の事故調査が行われたが、いずれも明確に事故原因と収束作業活動の妥当性は究明ないし判断されていない。政府事故調の場合、せっかく収集した700人以上もの証言をほとんど活用しなかった。さらに証言そのものを一切非公開とし、後日一部についてのみ証言者の同意を得たもののみを公開した。国と東電の非協力的な態度により調査妨害を受けた国会事故調査委員会の報告書についても事故の原因究明は出来ていない。結局、東電のみならず電力会社（すなわち運営会社）の過酷事故

対策の「技術的な能力」は、現在も大きな問題が残されたままである。

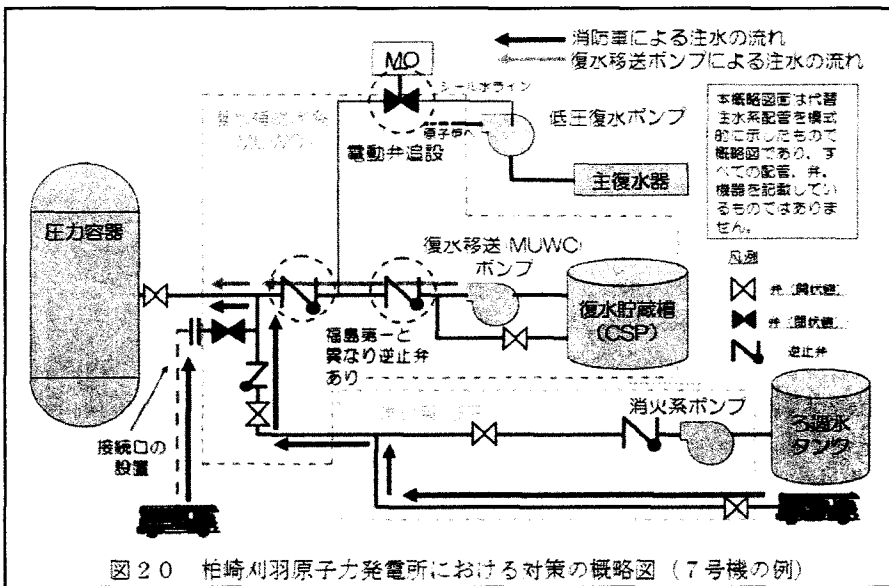
また、原子炉運転経験に関しては「技術的能力指針は、設計及び工事並びに運転及び保守に必要な経験として、本申請と同等又は類似の施設の経験を有していること又は経験を蓄積する方針を示すことを要求している。」としている。

これも福島第一原発事故を引き起こした問題点が解明されていない以上、「経験を有している」とは言えない。従って技術的能力があるとする判断は誤りであるから、原子炉の運転を許可すべきではない。

なお、更田委員長は東電について、福島第一原発事故の経験があるから他電力よりも経験値が高いという趣旨の発言を何度もしている。しかし現場を経験した電力社員や下請け従業員はどんどん退職ないし異動している。経験を蓄積しようという仕組みは具体的には見られない。当然ながら、将来的には全員なくなる人の経験の多寡は経験値の評価対象にはならない。東京電力が原発事故を自己の経験として蓄積するのであれば、事故の原因究明にもっと早くから熱心に取り組んでいるであろう。現実にはそのような姿勢は見られない。

■4 耐震重要度分類の問題点

耐震重要度分類について新規基準では「耐震重要度に応じて、Sクラス、Bクラス、Cクラスに設計基準対象施設を分類すること（以下「耐震重要度分類」という。）を要求している。」



としている。例えば圧力バウンダリと呼ばれる一次冷却材を閉じ込める系統（具体的には炉心から見て二つ目の弁まで）については全て耐震クラスSである。しかし圧力バウンダリに冷却材を注入する系統が全てSクラスにはなっていない。これは安全上重大な問題である。

この「耐震重要度分類の矛盾」については吉田昌郎元福島第一原発所長も次のように述べている。

「シビアアクシデント上は、MUW（注：Make Up Water System 補給水系）だとか、FP（消防用水ポンプ）を最終注水手段として、何でもいから炉に注水するようにしましょうという概念はいいんですけども、設計している側に、本当にそれを最終的に注水ラインとして使うんだという意思があるんだとすると、耐震クラスをAクラスにするでし