

若狭ネット第175号p.15の正誤表

新検査制度は来年4月施行に向けて規則やガイドの改訂作業中ですが、ワーキンググループ会合や事業者説明会資料によれば、2019年6月現在、かなり固まりつつあって、その詳細が明らかになってきました。それに伴い、私たちが理解していた内容を超越する「抜本的な緩和」になることがわかりました。

その第1は、「原子力規制委員会の行う施設定期検査」が廃止され、「事業者が行う定期事業者検査」に置き換わるだけでなく、「施設定期検査」という名称そのものがなくなり、原子力規制委員会がその定期事業者検査に際して「検査に立ち会い又は記録を確認する」必要もなくなります。だから、定期事業者検査終了時に合否判定(了解)しないことになるのです(「原子力規制検査」で検査時に立ち会いや記録確認を行えますが、了解する義務はなくなります)。

第2に、「施設定期検査」に置き換わる定期事業者検査の間隔は最大24ヶ月まで延長できますが、定期事業者検査終了後速やかに報告する文書の中で次回定期事業者検査の時期を記載すれば良く、事前に原子力規制委員会の了解を得る必要はないこと、原子力規制委員会はその報告を受領し公表した後に、その妥当性を新たに設ける「原子力規制検査」の中で「確認」し、追認するか、異議があれば、その時点で行政指導を行うことになります。

以上から、若狭ネット第175号のp.15の4箇所の表現を下記のように訂正します。(2019年6月7日 若狭ネット資料室長)

誤:「③定期検査は「施設定期検査」と名を変えて電力会社が行い、原子力規制庁は立合うだけで合否判定しません。」
(p.15左段↓6～8行目)

正:「③定期検査は「定期事業者検査」として電力会社が行い、原子力規制委員会は合否判定(了解)しません。」

(注:施設定期検査とは異なり、定期事業者検査に対する原子力規制庁検査官の立ち会いは義務づけられない。ただし、立ち会っても良い。)

誤:「電気事業法に定められていた「新」検査制度が2017年4月、原子炉等規制法に統合され、」(p.15左段↑5～6行目)

正:「「新」検査制度は原子力規制委員会へ引き継がれましたが、2017年4月に抜本改訂され、」

(注:2013年7月に電気事業法に定められていた「新」検査制度が原子炉等規制法へ統合されて、原子力規制委員会が引継ぎ、従来の「定期検査」が「施設定期検査」と名称変更され、2017年4月の原子炉等規制法改訂で「新」検査制度が新検査制度へ抜本的に改変されています。)

誤:「従来の「定期検査」は「施設定期検査」と名を改めて電力会社が実施するものとし、原子力規制庁は立合うだけで「合否判定」も「了解」もせず、報告を受領し、公表するだけになります。」(p.15右段↓5～9行目)

正:「「定期検査」は「定期事業者検査」として電力会社が実施し、原子力規制委員会は立会う必要もなく「合否判定」も「了解」もせず、報告を受領し、公表するだけになります。」

誤:「定検後の運転期間も最大24ヶ月で電力会社が自ら勝手に決め、原子力規制庁に報告するだけになります。」(p.15右段↓9～11行目)

正:「次の検査時期も最大24ヶ月で電力会社が維持基準に基づいて決め、「原子力規制検査」で確認されるだけになります。」

(注:来春施行に向けて現在改訂作業中の「保安のための措置に関する運用ガイド 試運用版(改1)」(2019.4.22)によれば、「原子力施設の停止時に実施する必要がある機器の分解検査やその後の機能・性能検査等、設定した一定の期間中技術基準に適合している状態を維持するかどうかの判定については、第2項の規定に基づき、原子力規制検査における確認^{*6}を踏まえて、実用炉においては告示で示す当該発電用原子炉施設についての判定期間の区分に応じて第1項の表により定まる時期、それ以外の原子力施設においては原子力規制委員会が別に定める場合を除いて直近の定期事業者検査の終了日以降12月を超えない時期までに行う必要がある。」^{*6}定期事業者検査において設定している一定の期間中、技術基準に適合している状態を維持することを、定期事業者検査において原子力事業者が確認していることの確認をいう。]とあり、「判定期間」は「13月以上、18月以上、24月以上」の3区分で、これに応じた「次回検査の時期」は「13月、18月、24月を超えない時期」として事業者が自由に設定できます。原子力規制委員会はその妥当性を事前に確認または了解することはなく、事業者による検査の実施状況を原子力規制委員会が総合的に監視・評価する「原子力規制検査」の中で確認されます。もし、検査時期の設定に異議があれば、そのときに行政指導が行われることになります)

ひび割れたままの原発の運転継続と最大24ヶ月運転 を容認する新検査制度の来年度施行に反対しよう！

新しい検査制度が来年4月から施行されようとしています。それは次のようなもので驚くべきものです。

①原発のひび割れた機器・配管等を補修せず放置したままの運転を認めます。②電力会社が「ひび割れは24ヶ月以上進展しない」と評価すれば、24ヶ月間止めずに運転できます。③定期検査は「**定期事業者検査**」として電力会社が行い、**原子力規制委員会は合否判定(了解)**しません。④定期検査で行っていた点検を減らし、運転しながらオンライン検査で行います。---これで運転期間を最大24ヶ月へ引上げ、定検期間を大幅に短縮し、設備利用率を90%以上へ引上げようというのです。

あなたはこの制度に賛成できますか？おかしいと思われた方は、もう少し読み続けてください。

福島事故で中断された新検査制度が息を吹き返す

この「新」検査制度は10年前の2009年1月に施行され、運転開始6年目の東北電力東通1号で2010年11月に「13ヶ月運転から16ヶ月運転への延長申請」が行われ、2011年7月から国内初の16ヶ月運転に入る予定でした。その矢先に福島事故が起きたため、東北電力は6月に「13ヶ月運転へ戻す」と発表し、11月には延長申請を取り下げたのです。こうして、新検査制度は中断し、棚上げになったはずでした。

ところが、原子力安全・保安院と原子力安全委員会が解体され、原子力規制委員会が発足し、新規制基準への適合性審査結果が、川内1・2号(2014.9)、高浜3・4号(2015.2)、伊方3号(2015.7)、高浜1・2号(2016.4)、美浜3号(2016.10)、玄海3・4号(2017.1)、大飯3・4号(2017.5)、柏崎刈羽6・7号(2017.12)、東海第二(2018.9)と出そろった段階で息を吹き返したのです。「新」検査制度は**原子力規制委員会へ引き継がれましたが**、2017年4月に**抜本改訂**され、2020年4月施行に向け、規則や運用ガイドを整備し、昨年10月から試運用フェーズ1、今年4月から大飯原発と柏崎刈羽原発でフェーズ2、10月から全原発で最終フェ

ーズに入り、来春から施行されようとしているのです。

電力会社が定期検査を行い、運転期間も決める

来年4月施行予定の新検査制度の主な内容は、福島事故当時導入予定だったものから、電力会社に一義的責任を一層転嫁するものです。「定期検査」は「**定期事業者検査**」として電力会社が**実施し**、**原子力規制委員会は立会う必要もなく**「合否判定」も「了解」もせず、報告を受領し、公表するだけになります。**次の検査時期も最大24ヶ月で電力会社が維持基準に基づいて決め**、「**原子力規制検査**」で**確認されるだけ**になります。定検時に行っていた保守点検の多くを運転中に行い(オンライン検査)、記録をとって報告するだけになります。報告が遅れたり、内容に疑義が生じたり、見直しが必要と判断されたときに初めて、原子力規制委員会から措置命令や罰則適用が行われる手順になるのです。組織的かつ系統的に報告が改ざんされ、危険な状態が隠蔽されても未然に防ぐ手立てはありません。保全システムや保全計画は事前審査され、保全結果の報告はチェックされますが、建屋・施設や機器・配管類の劣化や異常を早期に発見して対処できているかどうかは、「一義的責任」の名の下に電力会社任せになります。

運転期間の13ヶ月から最大24ヶ月への延長は維持基準による健全性評価に基づいて行われます。たとえば、ひび割れなどの劣化が見つかったときには、あと何年で安全機能が維持できなくなるかを電力会社が評価し、それを「**判定期間**」(法令では、「技術上の基準に適合している状態を維持することが確認された期間」という)とよび、判定期間が「13ヶ月以上」の場合は「**最大13ヶ月**」、「18ヶ月以上」の場合は「**最大18ヶ月**」、「24ヶ月以上」の場合は「**最大24ヶ月**」という3種類の枠内で、電力会社が自分の都合で運転期間を決められるようになるのです。

実際には、核燃料の設計燃焼度を超えては運転できないため、燃料交換の都合で運転期間を決め

ることになります。もちろん、24ヶ月運転を行うには燃焼度を今の4.8万MWd/tから5.5万MWd/tないしそれ以上へ引上げる必要があります。高燃焼度燃料では燃料棒内の放射エネルギーが増え、崩壊熱が高まるため、炉心溶融事故の危険が増し、長期間連続運転による燃料棒破損事故の危険も高まります。高燃焼度燃料は高価なため、長期連続運転への経済的衝動がさらに高まり、事故の危険が一層高まります。つまり、新検査制度は、電力会社による経済性追求＝利潤追求に寄り添ったものであり、ひび割れ放置運転や長期連続高燃焼度運転で原発重大事故の危険を引き寄せるものだと言えるのです。

東電等の事故隠しが新検査制度の発端

新検査制度導入の発端は、福島第二原発3号で2001年の定期検査時に発覚した検査データ改ざんによる長年の原子炉内シュラウドひび割れ隠しでした。本来なら検査を一層厳しくすべきところ、逆に、大幅に緩和されたのです。「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」という理屈で、2003年10月に維持基準が導入され、ひび割れを補修したり、取替えるのではなく、そのまま放置して運転を継続できるようになったのです。当初はインセンティブ規制（運転状態が良好なら運転期間延長を認める規制）はしないと決めていたにもかかわらず、この検査方式に基づいて、運転期間を最大24ヶ月まで延長できる「新」検査制度が2009年1月に施行されるに至ったのです。2011年に福島事故が起きなければ、今頃はひび割れを放置したままの24ヶ月運転が平然と行われていたかも知れません。維持基準導入の事実経過は以下の通りです。

1989年に運転4年目で再循環ポンプ軸受けリングが溶接部で疲労破断事故を起こし、1年以上停止した福島第二原発3号炉では、翌年の運転再開後、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するほどでした。しかし、1997年定期検査でシュラウド4か所にひび割れが見つかり、最大の1か所はほぼ全周(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たの

です。その後4年間に行われた定期検査でもひび割れを隠し通し、放置したまま運転を続け、1998年には定検期間が国内最短の36日を記録しました。しかし、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て国へ報告し、修理したのです。後になって分かったのですが、この件はGE社員からの2度の告発で隠し通せなくなったために表面化したものでした。実は、このようなデータ改ざんは1986年以降長期にわたって行われ、東電本社取締役を含む組織的なものだったのです。にもかかわらず、維持基準導入で東電は事実上救われたのです。何ということでしょう。

「一義的責任は電力会社」で国の責任回避

福島事故で原子力安全・保安院や原子力安全委員会の「規制の虜」状態が暴露され、批判されて久しいのですが、それはむしろ深刻化していると言わざるを得ません。新検査制度は「安全確保の一義的責任は電力会社にある」という考え方に基づくもので、それは「国が規制を強めると電力会社は国の規制をパスすれば良いという姿勢を却って強め、データ改ざんや事故の隠蔽に走るから、むしろ規制を緩和すべきだ」というものです。

これが正しいかどうかは歴史が示しています。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きませんでした。そのツケが正に福島事故だったのではないのでしょうか。

1991年に美浜2号で蒸気発生器細管破断事故が起きて蒸気発生器が丸ごと交換されるや「新品だから入念に検査する必要はない」と従来の全数検査をやめて、1999年5月から半数検査(4基中2基ずつ検査)に切り替えられました。関西電力は事故の起きる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」と豪語していたのですが、事故直後は平身低頭の姿勢に変わりました。しかし、蒸気発生器を新品に交換するや否や、開き直ったのです。安全確保より定検期間短縮を優先させる関西電力の姿勢は見え見えですが、規制当局はそれを容認してきたのです。

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なかっ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。

2001年に東電のデータ改ざんが暴かれた際には維持基準が導入されましたが、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がはずされました。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。また、電力会社の維持基準による自主検査体制を審査する当時の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した。維持基準が「なれ合い検査・審査」で実施されるのを容認してきたのです。

2004年の美浜3号復水配管破断・11名死傷事故は定検期間短縮競争の結果引き起こされたのですが、「品質保証システム及び保守管理システムの整備不十分」に帰着され、電力会社任せの姿勢は変わりませんでした。

2007年には中国電力の水力発電所のデータ改ざんを受けた総点検の結果、全電力会社で隠し通そうとしてできなかった不正が一斉に暴かれました。経済産業省へ報告された不正は原発関連で7社、97の分類項目で104件(回数ではない)に上ったのです。制御棒の脱落・誤挿入が19件、うち2件は臨界事故でした。これ以外に原子炉緊急停止の隠ぺいが東京電力と東北電力で計4件、不正な手段で定期検査に合格したケースは後を絶たず、規制当局も見抜けませんでした。これらのほとんどは、原発の経済性が1980年代後半以降失われ、1990年代に入って原発の13ヶ月連続運転と定検期間短縮の激しい競争が電力会社内外で展開された結果です。

2011年の福島事故では、巨大津波の高さが事前に試算され、防潮堤建設の必要性が東電社内で認識されていたにもかかわらず、建設が延期され、3・11に至ったのでした。東京電力は今に至るも福島事故を起こした責任を認めていませんし、国もその責任を認めていません。そのような中で、電力会社に一義的責任を押しつけて、新検査制度で電力会社のやりたい放題を認め、国の責任を回避するのはやめるべきです。このままでは、いつ原発重大事故が繰り返されても不思議ではありません。

確率論的安全評価で重大事故のリスクを容認

新検査制度の見本は米国にあります。米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・点検する必要がない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2003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ています。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日以下へ短縮されたのです。

また、ECCS用予備出力など安全余裕の削減による電気出力の増加が奨励されて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ています。

米国では、建設費高騰で新規原発に競争力はなく、既設原発でも設備利用率が90%台を割り込めばLNG火力(シェールガス)や再エネに負ける状態が生み出され、また、ゼロエミッションクレジットなどの補

助金で原発救済策がとられなければ、早期閉鎖が避けられない状態にあります。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。日本は10年以上遅れて米国の主な安全規制緩和に追従しようとしているのです。

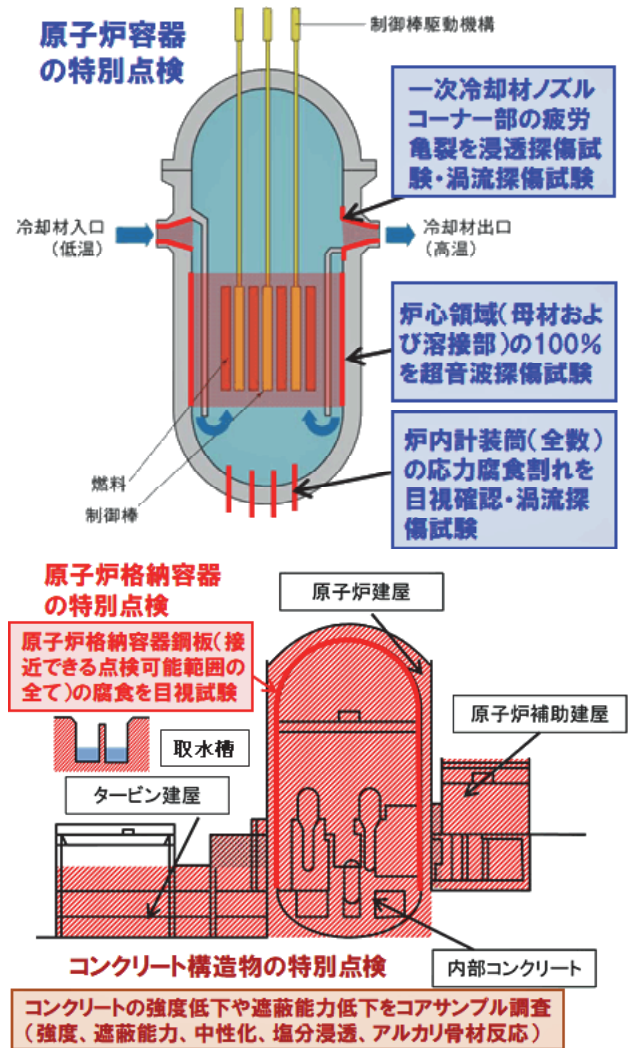
新検査制度に基づく40年超運転の審査・認可

新検査制度の施行は来年4月からですが、40年超運転認可にはすでにその内容が取り込まれています。高浜1・2号と美浜3号の40年超運転がそれぞれ2016.4と2016.10に認可され、3基合計で約4千億円をかけて対策工事(竣工予定は高浜1号2020.5、美浜3号2020.7、高浜2号2021.1)が進められています。この工事で原発3基は新品同様に生まれ変わるのでしょうか。そうではありません。

40年超運転が認可されるには、①特別点検を実施し、②劣化状況評価を行い、③保守管理に関する方針を策定する必要があります。図Aの特別点検が重視されがちですが、特別点検で重大な劣化が見つかって、それが決して致命傷にはならないのです。②と③が重要で、劣化を維持基準で評価して判定期間以内に補修・取替の保守管理方針を策定すれば、そのまま40年超運転が認可されるのです。

新規制基準に適合するためのシビアアクシデント対策工事は避けられませんが、建屋・施設や機器・配管類の劣化に対しては直ちに補修・取替を行う必要はなく、維持基準に基づいて劣化を評価し、40年超運転に入った後で、保守管理計画に沿って対処すれば良いのです。

たとえば、新規制基準対応として、高浜1・2号では、シビアアクシデント対策で格納容器上部遮蔽を設置し、基準地震動引上げに伴って耐震性がないと分かった燃料取替用水タンクの取替や海水取水設備の移設を行い、総延長約1,300kmのケーブルの防火シート施工(約640km)や難燃ケーブルへの取替(約660km:中央制御盤のアナログ式部品確保が困難なためデジタル式監視・操作盤に取替る際に難燃ケーブ



図A. 40年超運転のための特別点検の内容

(原子炉容器はノズルコーナー部、胴部の炉心領域のみ、下鏡部の炉内計装筒のみで容器すべては検査せず、格納容器も可能な範囲で目視だけ。コンクリート構造物もコアサンプル調査)

ルへ取替)などを行っています。

美浜3号でも、基準地震動引上げに伴って耐震性がないと分かった使用済燃料リラッキング用ラックの取替、使用済燃料ピット補助建屋基礎の補強、炉内構造物(炉心槽、上部炉心支持板、上部炉心板)の取替、地震時に崩壊する恐れのある高台の掘削・構台設置、総延長約1,000kmのケーブルの防火シート施工(約620km)や難燃ケーブルへの取替(約380km:高浜1・2号と同様に中央制御盤取替時に難燃ケーブルへ取替)などを行っています。

いずれも、シビアアクシデント対策に加えて、基準地震動見直しによる耐震性喪失が大きな理由なのですが、40年間も「十分な耐震性がある」と主張してきたことへの反省は何もなく、新しい基準地震動でさえ過小評価されているという島崎邦彦元原子力規

制委員長代理による指摘や私たちによる警告には耳を傾けようともしていません。

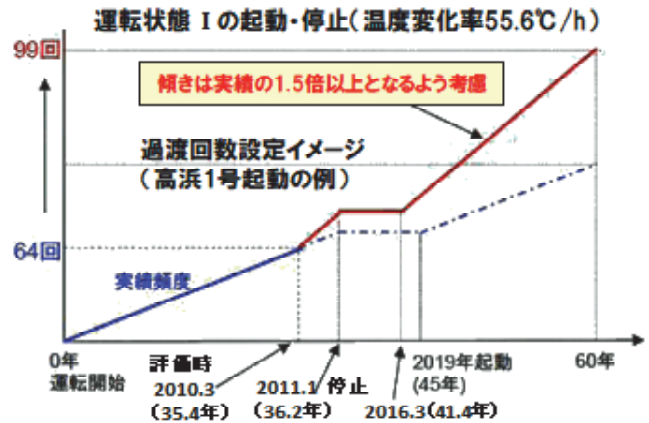
劣化していても60年時点までの保安計画でOK

特別点検で重大な劣化が見つかったとしても劣化状況調査と保守管理に関する方針を策定すれば良いという例は、低サイクル疲労、原子炉容器の中性子照射脆化、電気・計装設備の絶縁低下および耐震安全性評価で顕著に見られます。

低サイクル疲労では、図Bのように起動・停止に伴う熱サイクル予測回数を実績の1.5倍で評価し、全評価対象部位で60年時点の疲れ累積係数が1を下回ることを解析で確認し、実績過渡回数(申請評価時は起動・停止各回数が高浜1号64回、2号47回、美浜3号46回など)が60年時点の推定過渡回数(起動・停止各回数が高浜1号99回、2号79回、美浜3号78回。この他、運転状態Ⅱの原子炉トリップ、負荷喪失、外部電源遮断などの推定過度回数もある)を上回らないことの継続確認が保守管理で求められています。低サイクル疲労の累積係数は、最も大きい炉内計装筒で0.2程度ですが、あくまで仮想のモデル計算にすぎません。実際の疲労度は計測できませんし、原子炉容器の計装筒やノズル部を取替えるのは困難ですので、モデル計算による手探りの保守管理でしのいでいるにすぎないのです。

原子炉容器の中性子照射脆化では、高浜1号で60年時点の脆性遷移温度予測値が97℃と高く、上部棚吸収エネルギー予測値も65Jと基準の68Jを下回っているのですが、そのまま60年運転してもかまわないとされています。脆性遷移温度の予測誤差が大きく基準地震動が過小評価されているにもかかわらず、モデル計算で加圧熱衝撃にも耐えられる、亀裂は不安定破壊しないと評価しているのです。それでも、気になるのか、40年超運転が認可された全原発で、50年運転時点までに第5回監視試験を実施し、炉心領域部の照射脆化を改めて評価することでお茶を濁しているのです。

電気・計装設備の絶縁低下では、高浜1・2号の一部低圧ケーブルで60年時点までに有意な絶縁低下が起こると劣化評価されたのですが、すぐには取替



図B. 高浜1号の起動・停止回数の継続確認

えず、高浜1号のAループ高温側サンプル第1隔離弁用動力ケーブル(寿命年54年)を50年運転時点までに取替え、高浜2号のAアキュムレータ出口弁用動力ケーブル(寿命年47年)を45年運転時点までに取替えればよいとしています(美浜3号では更新不要と評価されています)。まるで、40年超運転はそれまでの「維持基準によるひび割れ放置運転」の単なる延長であるかのように扱われているのです。

(劣化を考慮した)耐震安全性評価では、流れ加速型腐食を考慮すると、高浜1・2号の第4抽気系統配管、グランド蒸気系統配管、復水系統配管、ドレン系統配管などの炭素鋼配管系統で、60年時点までに耐震上の許容限度が超えられると評価されたのですが、そのまま40年超運転が認められています。高浜1・2号とも45年時点までにサポートを改造し、耐震安全性評価を実施すること、この対策完了までは減肉進展の実測データを反映した耐震安全性評価を継続実施して問題ないことを確認することが保守管理方針として策定されたからです(美浜3号ではこのような管理方針は求められていません)。

このように、40年超運転は特別なものと見なされず、いくら劣化していても、維持基準で60年時点まで技術上の基準が維持されるかどうかを評価して、維持できない場合には保守管理方針を策定しさえすればよいことになっていたのです。かつて、田中俊一前原子力規制委員長は2012年9月19日の初会見で「40年超運転は相当困難」だと主張していましたが、フタを開けてみれば相当容易だったのです。こんな国民だましは許されません。