

－『福島原発事故分析検討会』の「非常用復水器に関する分析」について その1－

▼東電の運転操作責任＝「保安教育」の“後回し・先送り”▼

『鳴り砂No.308 別冊』（2024. 3. 20）で、久しぶりに福島第一原発事故時の1号機非常用復水器（IC）の運転操作問題を取り上げ、1号機の早期炉心溶融・水素爆発を招いた最大の原因は、地震直後に自動起動したICを運転員が手動停止したことで、それが保安規定第77条第3項「(原子炉の自動スクラムが発信した異常時には) 運転上の制限は適用されない。」との規定に反していることを明らかにしました。

驚くべきことに、その後の7月22日の規制委『東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会』（以下「検討会」）の第47回会合で、今年度の「調査項目」の一つに、「非常用復水器（IC）に関する分析」（下線筆者。以下同じ）が挙げられているのを“たまたま発見”しました。同検討会は、「非常用復水器（IC）に関する事実関係を明らかにし当該設備に対する疑問を解消するとともに、ICを通して事故時対応の教訓を見出す」ことを目的として、「①事故時のICの起動確認等 ②ICの事故時運転操作手順書等 ③ICへの水の補給方法 ④IC冷却水の減少や除熱効率 ⑤ICに関する解析 ⑥プラント状態の把握及び組織内での情報伝達 ⑦運転員、事故対処の方針を決める幹部等の設備への理解度や教育訓練」について、「情報収集と議論をする予定」とのこと。これは、規制庁令和元年9月11日付「東京電力福島第一原子力発電所事故に係る継続的な調査・分析の進め方について」で、今後の検討事項として「②原子炉冷却に係る機器の動作状況」の中に「1号機非常用復水器の動作条件、操作手順及び運転員への教育内容」が挙げられていたことから、筆者も“待ち焦がれて”いたものですが、やっと開始されたようで、一安心です。

付言すれば、『2024年度中間とりまとめ（案）』に対するヒアリングで、どなたかが「1号機・ICの挙動や動作訓練に関する項目が見当たりません」との意見を寄せていましたが<2024. 6. 11第46回資料1-1>、IC問題に注目している方（どなたかご存知でしょうか？）が他にもいるようで、非常に勇気づけられました。

それはさておき、規制庁は、NHKスペシャル『メルトダウン』取材班「福島第一原発1号機冷却「失敗の本質」」（講談社現代新書2017）を参照したと思われ（*筆者も熟読）、同書指摘の「IC起動設定圧」と「SRV（主蒸気逃し安全弁）動作設定圧」の変遷を取り上げ、事故前の「2010年5月26日付けで申請された保安規定変更認可申請書において、原子炉圧力の異常上昇時に逃がし安全弁よりもスクラムが優先して起動するように、原子炉圧力高スクラム設定値を逃がし安全弁動作設定値より低くなるように変更した。その際、ICについても逃がし安全弁より先に自動起動するように、設定値を引き下げた」ことを紹介していました【47回資料2-1：4頁】。「1回目」ではまだ議論されていませんが、これは重要な検証課題で、今後が楽しみです。

ただし、規制庁の論点①～④に関する「1回目」質問【資料2-1】に“甘さ・認識不足”があることは否めず、それを逆手に東電は、特に②について、後述のとおり、「新潟県技術委員会（田中三彦さんが委員当時）」でも行なった地震手順書隠しや「東電最終報告（2012. 6. 20）」のオウム返しによる“自己正当化”に終始しており【資料2-2】、

事故から13年半以上経過しても反省する姿勢など微塵もありません。それも踏まえ、規制庁には、事故後唯一 I C 問題を検証し続けた「同技術委員会」の膨大な資料（* 筆者も参照）を「情報収集」して、より詳細に「議論」してほしいと思います。

いずれにしても、せっかくのチャンスなので、その道の専門家もいる検討会が、どこまで東電の“虚偽説明・情報隠し”を暴き、事故対応・ I C 操作の不適切さ（=損害賠償責任）を明らかにできるのか、大いに注目したいと思います。

<*と書いていたところ、11月14日に2回目が開催。本稿では言及しませんが、規制委・安井氏からは「津波襲来時点までの I C の操作…を理解し、今後の教訓を抽出する観点から」の、ある程度“的を射た”考察・質問【48回資料3-1】がなされていましたが、それに対し、驚くべきことに東電は、「1F1のICの設計・運転から得られた教訓の革新軽水炉への反映について」【48回資料3-2】という“的外れ・論点逸らし”の資料を提出し、検討会の「議論・検証」にまともに協力する姿勢すら示しませんでした。東電は、柏崎刈羽原発再稼働を見据え、福島原発事故の真相究明より、原発回帰の政府が目指す「革新軽水炉」開発に貢献・迎合することが最優先のようです。>

本稿では、検討会の議論（や東電の法的責任追及）に資するため（誰も見ないと思いますが(笑)）、『鳴り砂308』でも触れた、特に論点②手順書問題に関する筆者のこの間の検証結果（風の会学習会や『もっかい事故調』で発表）を改めて紹介したいと思います<*上記48回の安井氏の考察に一部重なるところがあります>。

なお、論点①の I C の起動確認（蒸気発生音確認）【資料2-1：10頁】については、後述のとおり、規制庁の指摘【同：6-8頁】に対し東電も特に反論していません【資料2-2：2-3頁】が、論点⑥・⑦との関係での検証も必要です。また、論点③・④に関して、事故後初めて、 I C の基本情報である「タンクの諸元」が東電から公開されたので【資料2-2：1頁】、それに基づく定量的検証も今後行ないたいと思います。

◎「温度変化率遵守」は保安規定 7 7 条 3 項や法 3 7 条 4 項違反！

さて、論点②の最大の問題は、自動起動した I C の「手動停止理由」についてです。規制庁は、東電が中間（2011.12.2）・最終（2012.6.20）報告で繰り返し主張している「操作手順書で定める原子炉冷却材温度変化率 5.5℃/h が遵守できないと考え」という文書を引用し【資料2-1：11頁】、「事故時運転操作手順書（事象ベース）」（事象手順書）の「原子炉圧力制御」段階では、 I C による圧力維持が記載されている一方、温度変化率遵守の記載はなく、その後の「原子炉減圧操作」段階でのみ温度変化率遵守が求められていることから、「事故当時、手順書をどのように適用していたのか？」と、手順書の適用問題に囚われています。でも、手順書の基となるのは保安規定であり、規制庁はせっかく保安規定第 7 7 条を参考資料に挙げ【資料2-1：18頁】、さらに、東電自身が「事故時の保安規定では、原子炉冷却材温度変化率が制限値を満足していないと判断した場合には、原子炉冷却材温度変化率を制限値以内に復旧することが求められております」【資料2-2：5頁】と述べ、最終的には保安規定が温度変化率遵守の根拠と明言しているにもかかわらず、不思議にも規制委は、肝心の保安規

定第77条とIC手動停止との「整合性」を直接問うてはいません。それに便乗してか東電は、事故後の各種報告や「新潟県技術委員会・2018.10.31資料No.3－参考3」と同様に、3.11地震後の適用手順書は「原子炉スクラム事故、主蒸気隔離弁（MSIV）閉」だと主張し【資料2-2：4頁】、手順書論議に矮小化しようとしています。

それはさておき、論点②の最大の問題である保安規定第77条とIC手動停止との「整合性」は、既に『鳴り砂308』で指摘し、上記の規制庁参考資料にも明記されているとおり、「事故時の保安規定」では、自動スクラムなどの異常発生時には、第77条3項で「当直長が異常の収束を判断するまでの期間」＜*収束の判断には「原子炉主任技術者の確認」が必要＞は、第3節第37条の「原子炉冷却材温度変化率」などの「運転上の制限は適用されない」のが“大原則”で、このような規定は、他の原発の「保安規定」全てに記載のある、いわば“原発の安全確保上の共通の大原則”です。

したがって、温度変化率遵守による「ICの手動停止」そのものが、保安規定第77条に反した不適切な操作だったことは明らかで、ひいては原子炉等規制法第37条第4項（当時）の「原子炉設置者及びその従業者は、保安規定を守らなければならない」との規定にも反するものだったのです。だからこそ東電は、規制庁の提示資料も無視して、第77条について一言も触れていない【資料2-2：4-5頁】のです。

そのような保安規定や炉等規制法にも反する弁明を東電が未だに繰り返す最大の理由は、既に『鳴り砂308』で述べたとおり、地震・スクラム・MSIV閉後の唯一の冷却手段であった「ICを手動停止」した極めて不適切な運転操作（による冷却不足）が、事故の悪化・拡大を招いた“最大の要因（人災）”だと東電自身も認識しており、その責任追及を回避するためであることは明らかです。そして、「IC手動停止」の真の原因は、保安規定第77条を運転員らは十分に理解しておらず、温度変化率遵守が重要だと思い込んだことにあり、その“無理解・思い込み”の真の原因は、後述のとおり、運転員らに対するIC操作・保安規定の「教育・訓練不足」にあり、それは東電自身の責任です。

◎「手順書の適用問題」から見える「保安教育」の不備・軽視！

次に、今回の検討会でも、東電が相変わらず3.11地震後の適用手順書は「原子炉スクラム事故、主蒸気隔離弁閉」【資料2-2：4頁】だと主張していますので、その真の理由を検証し、そこから浮かび上がる東電の「保安教育」の不備・軽視の実態を明らかにしたいと思います。

(1) 東電による「地震手順書」隠し

『鳴り砂308』で言及したとおり、東電は、上記「第1章 原子炉スクラム事故」の他にも、「第22章 自然災害事故 22-1 大規模地震発生」（以下「地震手順書」）を1号機に備えていました。しかもそれは、事故約1年前の2010年2月11日施行の「103次改訂」においてで、「大規模地震発生時の対応手順」として「（1）自然災害編の新規作成（大規模地震等により、長期間の外部電源喪失並びに経路タンクへの補給不可となった場合のD/G負荷の絞り込み手順を含

む)」ということで、“新規作成”していたのです(ちなみに、2号機では2010.1.23に、3号機では2010.3.18に新規作成で、すなわち2⇒1⇒3の作成順です)。

そして、その地震手順書は、「震度5弱以上または、地震加速度区分Ⅲ(基準点地震加速度45gal以上)」の大きな地震発生を導入条件として(地震でスクラムしない場合も規定)、さらに「震度6強を超える大規模地震を想定し、また耐震Cクラス系統・機器(外部電源、…)の損傷を想定し」、また「自動スクラムの場合」や「外部電源喪失の場合」などをも想定していたのです。そして、3.11当日は「巨大地震発生」⇒「自動スクラム」⇒「外部電源喪失」⇒「主蒸気隔離弁閉」⇒…という順に事象が発生したので、最初の「地震発生」を導入条件とする地震手順書に従うべきことは誰の目にも明らかです。

ところが、東電は、「地震」の後続事象である「自動スクラム」を導入条件とする“慣れ親しんだ”「原子炉スクラム事故」手順に従った(後述のとおり、実はこれも不適切操作の原因)と弁明する一方で、各種の報告でも今回の検討会資料でも「地震手順書」には一切言及せず、その存在を意図的・徹底的に隠しています。

その第一の理由は、『鳴り砂308』でも触れたとおり、地震手順書に従っていれば事故の深刻化を防げた可能性があったことから、地震手順書を無視した事故対応・運転操作を行なったことの運転員＝東電の過失責任を隠すためだと思われます。

(2) 地震手順書が求める運転操作で「炉心熔融」を防止できた可能性

地震手順書は、地震発生時の操作ポイントとして‘原子力安全(止める・冷やす・閉じ込める)の操作が最優先’だとしていますが、3.11地震後には自動スクラム(止める)は成功しましたので、次のポイントは冷却(冷やす)です。

ここで、主復水器による冷却が外部電源喪失に伴う主蒸気隔離弁(MSIV)閉によって不能となり、原子炉圧力・温度が上昇したため、(前年の起動設定圧変更【資料2-1:4頁】によりSRVではなく)主復水器の代替設備である非常用復水器(IC)が自動起動し、順調に冷却(冷やす)・減圧が開始されました。そして、『鳴り砂308』および前述のとおり、スクラム後は保安規定第77条により「温度降下率」は“適用外・遵守不要”なので、保安規定「添付1 原子炉がスクラムした場合の運転操作基準」に従って、「十分な炉心冷却状態を維持する」と「原子炉を冷温停止状態まで冷却する」ことを目標にして、運転員は「原子炉圧力がタービンバイパス弁、主蒸気逃がし安全弁又は非常用復水器系により制御されていること」と「主蒸気逃がし安全弁の開閉状態又は非常用復水器系の運転状態」を「連続的に監視する」ことだけが求められていたのです。また、地震手順書では、「地震においては、…動作を期待する系統・機器が運転不能となる恐れがあるため、…健全な系統・機器により原子炉を冷温停止する…」ことの重要性が強調されていることから、自動起動したICによる冷却を監視・継続させ(停止時冷却系SHCの作動圧まで減圧させ)、早期に冷温停止させることが求められていたのです。

実際には、その後の津波襲来により冷温停止は不能となりましたが、それまでにICの約40分間の作動継続により炉心が冷却されていたなら、津波による全電源喪失後の“事故対応の余裕”(代替電源や水源の準備余裕)が大きく異なったこと

は明らかで、「早期炉心熔融」を遅らせることができた可能性（論点⑤の検証課題）も十分にあったのではないのでしょうか。なぜなら、主復水器冷却不能の場合、SRVによる急速減圧冷却（+RCICポンプや低圧注水ポンプによる炉心注水）によって「約1.5時間で冷温停止状態まで冷却可能」<2009.3.27新潟県・設備小委 資料17-2-4>とのことなので、SRVより強力な冷却能力を有するICによる急速減圧冷却なら「1.5時間」以下での冷温停止達成の可能性が示唆されるからです（SRVもICも、熱出力に応じた冷却能力を備えているはずで、柏崎刈羽と福島第一との能力差は大きくないはず）。

(鈴木委員ご質問)

地震スクラム後に外部電源が喪失し、復水器による冷却ができなくなった場合、主蒸気逃がし安全弁で冷温停止するまでにどれくらいの時間を要するのか

(回答の概要)

1. 冷却方法

復水器が使用できないため主蒸気逃がし安全弁を使用しながら減圧冷却するとともに原子炉隔離時冷却系ポンプ、低圧注水ポンプから原子炉へ注水する

2. 冷却時間

主蒸気逃がし安全弁による急速減圧を行うことにより、スクラム後から冷温停止(100℃以下)まで約1.5時間で冷却可能

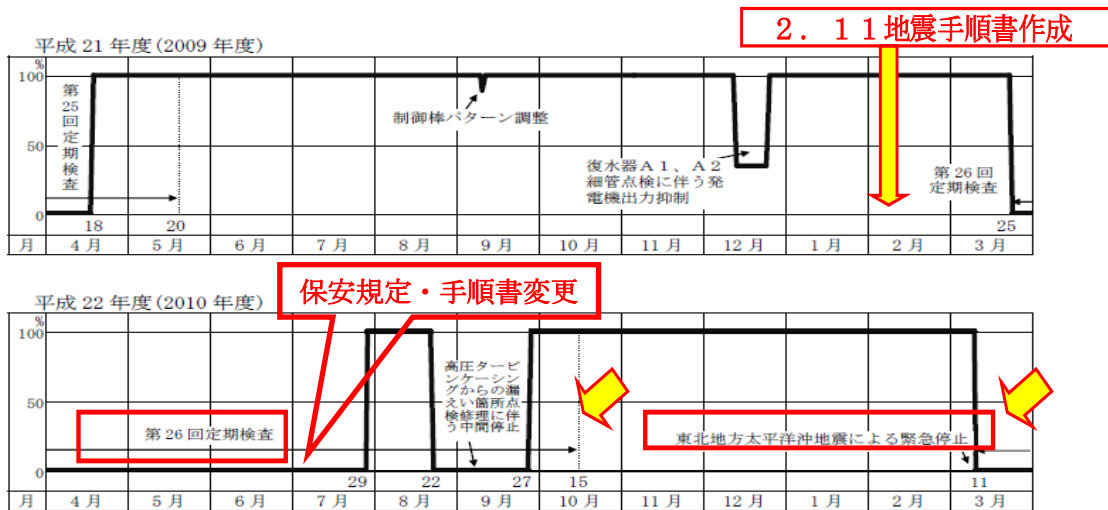
主蒸気逃がし安全弁による冷却

- 主蒸気逃がし安全弁によりスクラム後、約1.5時間で冷温停止状態まで冷却可能
- スクラム後、約25時間まで非常用ディーゼル発電機により電源供給可能

(3) 地震手順書隠しの真の意図＝「保安教育不十分」の責任逃れ

また、「地震手順書」隠しは、運転員らが地震手順書に準じた運転操作を「行なわなかった／行なえなかった／行なおうとしなかった」真の原因追及がなされないようにする意図もあることは明らかです。

すなわち、1号機では、2010.2.11の地震手順書新規作成後、第26回定期検査(2010.3.25～10.15)がありました。その期間を利用すれば、地震手順書の周知・



◆「原子力発電所運転管理年報」

教育・訓練を行なうことが十分できたにも関わらず、おそらくそれを“後回し・先送り”していたところ（福島原発事故の最大の問題である津波想定・対策の“後回し・先送り”と同じ構図）、“運悪く”3.11を迎えてしまったものと思われます。

そのため、3.11時点で運転員の誰も（事故の進展・深刻化を防げた可能性が十分にある）地震手順書を知らなかったことが明らかになれば、東電の「保安教育の不十分さ」が証明されてしまうため、地震手順書そのものの存在を徹底的に隠ぺいすることで運転管理上の責任を回避しようとしている可能性が極めて高いのです。

ちなみに、そのような地震手順書の周知・教育・訓練の“後回し・先送り”が単なる筆者の邪推でないことは、運転員らが地震手順書を机上で読み合わせたり、「ステップ毎にチェックしながら操作」＜事故時運転操作手順書（事象ベース）「I 総則」＞するなどの訓練を多少なりとも行なっていたら、運転員の誰かが／誰でも‘すぐに気付く’はずの、1号機には存在しない「RHR（残留熱除去系）」や「RCIC（原子炉隔離時冷却系）」という機器に関する記載（いずれも2号機の機器で、最初に作成された2号機手順書を1号機用に転用（コピー）した際の校正ミスと思われる）が「1号機地震手順書」に残されている事実により証明されます。

(4) IC優先起動設定（保安規定・手順書変更）の認識なし＝「保安教育不十分」

同様に、論点⑦にも関連しますが、最初に触れたICとSRVの起動設定圧変更＝ICの優先作動に係る2010年6月の保安規定変更（*同年7月1日施行）や、それを反映させた同年7月の手順書変更（*105改訂・同年7月7日施行）についても、保安教育の実施の有無を確認する必要があります。

それは、14:52に自動起動したICでは、主蒸気はICタンクで熱交換・冷却されるため、サプレッションプール水温は上昇しないのに、1号機運転員は15:07と15:10に「プール冷却」を開始＜最終別紙2：3頁＞しているからです。

その理由について東電は、「今後のHPCI や主蒸気逃がし安全弁の動作に備えて」＜最終別紙2：3頁＞だったと言い訳・正当化していますが、実際には、中央操作室を共用していた2号機運転員が、プールへの蒸気噴出を伴うRCICやSRVの作動によるプール水温上昇に備えて、15:00～07にプール冷却を開始＜中間本編：25頁＞したため、1号機運転員も、長年（入社以来？）教育・訓練を受けてきたスクラム後の圧力上昇時にはSRVが作動する手順を‘条件反射的’に思い出し、あるいは単に2号機の操作につられて（当直長が一人なので、2号機での操作を1号機にも指示？）、IC作動時には不要な「プール冷却」を行なったものと思われます（付言すれば、2号機と同型の3号機では、SRV作動に伴うプール水温上昇が見られたものの、「1／2号中央制御室の当直の対応と異なり、…しばらくの間、ポンプを起動させずに様子を見ることにした」とのこと＜政府事故調中間報告本文編：83頁＞。このような一貫性のない事故対応も、東電の保安教育の不備に起因）。

また、ICタンクで冷却された主蒸気・凝縮水は全量が炉心に戻るため‘原子炉水位も低下しない’ことから、プールへの蒸気噴出を伴うHPCIによる炉心注水も不要で、したがってIC作動時にはプール水の温度上昇は‘決して起こらない’ので、そもそも‘備える必要がない’のです（上記言い訳は、報告書を作成した東電自身が‘ICの特性を全く理解していない’証拠）。そして、その時点で‘今後（8～10時間後【資料2-2：9頁】）に備える’ための事故対応は、IC作動時に唯一求められる「ICタンク水の補給」ですが、1号機運転員がそのような補給準

備を行なった事実はありません（補給の話は18:25や20:50になってからようやく出てくるだけです＜中間本編：90頁＞）。

さらに、論点①に関して、運転員は「中央制御室では、IC 起動による蒸気発生音を確認した」【資料2-1：6,7頁】と述べていますが、規制庁も指摘し、東電も認めているように、実際には、IC の特性として、作動直後はタンク水温は沸点100℃に達せず【資料2-1：8頁】、「ブタの鼻（タンク水ベント管出口）」【資料2-1：9頁左図】からの「蒸気噴出は起こり得ない」ので、上記弁明は後付け知識・言い伝え（IC が作動すれば大きな蒸気発生音がする）と整合させようとした虚偽証言に過ぎないことは明らかです。

以上のとおり、実際の1号機運転員の対応を見る限り、スクラム後に、SRVではなく、実作動訓練も操作経験もない“未知の”IC が優先起動することを認識しておらず、それが起動した場合の前提となるIC の各種特性も十分に理解していなかったことは明らかですが、その真の原因は、前記の地震手順書と同様、IC 優先作動にした保安規定・手順書変更についても、IC の基本的特性についても、第26回定検時に十分に教育・訓練されなかったため、それは東電の「保安教育」の不備・軽視にあったことは明らかです。

(5) 保安規定・手順書変更時の「保安教育」の早期実施

地震手順書やIC 優先作動の保安規定・手順書変更の周知・教育・訓練を、その直後にあった第26回定検時に実施せず、“後回し・先送り”することを正当化した理由は、おそらく、保安規定第118条「所員への保安教育」で、運転員に対する保安教育の実施時期及び教育時間について、表118-3に「3年間で30時間以上」との記載はあるものの、手順書・保安規定等の改訂・変更（重大な変更であっても）がなされた場合の適時・速やかな教育・訓練の実施は定められておらず、また、『原子力発電所運転員に対する教育・訓練マニュアル』においても、主機操作員や当直長も事故対応の机上訓練やシミュレーター訓練を「3年に1回程度」受講することが定められているだけなので＜『東京電力HD・新潟県合同検証委員会』2018.5.18「検証結果報告書」添付3-58～59＞、重要な改訂・変更があった場合でさえ速やかな教育・訓練を実施するような規定は見当たらず、最大3年もの“後回し・先送り”が保安規定等により許されていたためと思われます。

そして、そもそも、IC の自動起動などの設定は、運転員が気付かないうちに原子炉の圧力上昇・冷却不足・水位低下などの異常事態が発生した場合に、運転員操作に頼らず的確・即時に対処するためですが、自動起動した原因・理由を正確に認識して代替策を講じるまで安易に停止させてはならないことは、保安規定「原子炉がスクラムした場合の運転操作基準」の注意事項に明記された異常時対応の大原則ですが、それを運転員は十分に認識していなかった可能性も示唆されるのです。

いずれにしても、結果的に、1号機のIC 操作に係る不適切な事故対応・運転操作が事故の拡大・早期炉心熔融を招いたことは明らかですが、繰り返しになりますが、その責任は運転員にあるのではなく、必要な情報提供・教育・訓練を実施していなかった東電の「保安教育の不十分さ」にあったことは明らかで、「今後の教訓」

として、国内のいずれの原発においても、具体的に手順書や保安規定等の変更・改訂後の周知・教育・訓練を実施すべき時期や方法について明確に規定・明文化するよう、検討会で議論することが必要だと思えます。

◎「温度変化率」を遵守しない運転操作の意味するもの

最後に、東電がICの手動停止理由として繰り返し主張する手順書・保安規定に定められた「温度変化率の遵守」が、実際のICの運転操作では遵守されていなかった実態を検証してみます。

(1) 「温度変化率5.5℃/h」の意味

『鳴り砂308』でも指摘しましたが、東電が「非常用復水器の操作については、手順書で原子炉圧力容器への影響緩和の観点から原子炉冷却材温度変化率が5.5℃/hを超えないよう調整することとしている」<中間本編：23頁>と述べており、また、保安規定第37条でも「原子炉冷却材温度」を運転上の制限とする目的は「原子炉圧力容器の非延性破壊防止及び熱疲労軽減のため」と述べられているとおり（「非延性破壊防止」には、冷却材温度自体が脆性遷移温度（制限値）以下にならないことが求められますが）、「温度変化率の遵守」は主に原子炉圧力容器という“財産保護”のためのものでしかなく、異常発生時には「止める・冷やす・閉じ込める」の“大原則”が優先するため、既に述べたように、保安規定第77条に「運転上の制限は適用されない」と明記され、緊急時の冷却操作に悪影響を与えないよう規定されているのです。また、そもそも「温度変化率5.5℃/h」は、その単位（℃/h）から明らかなように、「1時間（1h）に1回確認」する指標であり、また、超過した場合に「制限値以内に復旧する」までの「完了時間」も、要求される措置を可能な限り短時間で実施すべき「速やかに」ではなく「1時間」とされているものです。スクラム時のように、IC、SRV、HPCI、RCICなどの自動作動によって急冷却・急減圧がなされるような状況下では、‘1時間単位での悠長な確認・操作’などに構っているヒマ（考慮する余裕）はなく、だからこそ第77条で適用外となっているのです。

ちなみに、東電は、1号機の「温度変化率遵守」によるIC手動停止を正当化することを意識して、地震後の2・3号機の「SRV+RCIC」による圧力・温度変動について、「原子炉水温…の記録で確認可能な1時間程度の範囲において数10℃程度の変化で安定している」<中間本編：24、26頁>と記述し、さも「温度変化率」が重要な操作指標であるかのごとく報告しています。しかしながら、そこでも「1時間程度の範囲」での温度変化を対象としていることは明らかで、特にSRV開閉作動に伴う「短時間の温度変化率：℃/min」（ジグザグ的圧力変動）などを対象とするものではないことは明らかです。また、上記2・3号機にかかる記述自体が、地震・スクラム後は「温度変化率」（原子炉水温が「数10℃程度の変化で安定している」かどうか）が保安規定第77条で考慮不要となっていることを理解していないもの（または第77条の存在を意図的に隠すためのもの）でしかありません。

(2) 「温度変化率」は遵守されず

検討会論点②で最も注意すべき点は、「温度変化率遵守」が、これまでの他の東電報告資料や【資料2-2：5頁】において、自動起動したI Cの“手動停止を正当化する理由・根拠”としてのみ主張・強調されていることです。

これは、1号機運転員による地震直後の「I C手動停止」に起因する“津波襲来前の冷却不足”が、早期の炉心熔融・水素爆発などの事故拡大の“引き金”となったことにより、東電が「事故対応・運転操作上の法的責任」を追及されることを恐れ、保安規定・手順書に従った操作だと“正当化・責任逃れ”するために思いついたものでしかなく、だからこそI C手動停止の正当化に用いられた段階で“お役御免”となり、その後の3度の1系統のI C手動操作時には、「温度変化率遵守」について一切言及されていないのです。

そこで、1号機運転員が本当に「温度降下率遵守」規定に従っていたのか、実際のI C手動操作時に「 $5.5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 」以下になっていたのかどうか、検証してみればいいのです。また、比較検討のために、敦賀1の「H15.12.19」と「H16.6.8」の2回のI C手動操作時<2011.11.18日本原電「敦賀1 作動実績」>についても、さらに、福島第一・1号機での「H4.6.29」の‘初のI C作動’時<*2015.1.8新潟県技術委員会・課題別2「第5回補足説明資料Ⅲ-2-⑩追加資料」>。このI C作動の事実は、東電が秘匿もしくは完全忘却していたもので、上記会合で初めて明らかに。吉田所長の政府事故調聴取記録<H23.7.22、H23.8.8・9>にあった記憶の方が正しかったことが判明<>についても、検証してみればいいのです。ちなみに、筆者の試算（温度変化を変化時間で単純に割った1時間換算値）では、1号機での3度のI C1系統の手動操作時も含め、上記の全てのケースで‘温度降下率を全く遵守できていない’結果が得られています<2019.1.12もっかい事故調オープンセミナー資料>。付言すれば、1号機の3度の手動操作の際の「圧力調整」についても、「 $7.06\sim 6.27\text{MPa}$ 」【資料2-1：12頁】という調整範囲を大きく超過している一方で、敦賀1ではほぼ範囲内となっておりことから、1号機では“不慣れな”I C手動操作が‘おっかなびっくり’なされていたことが分かります。

この点は、そもそも保安規定第77条により温度降下率遵守規定は適用外になっており、I C手動操作時に温度降下率（や圧力調整範囲）が遵守できていないこと自体は、何ら問題視すべきものではありません。また、前記のとおり、そもそも温度変化率は1時間程度での変動を対象とすべきもので、（筆者が試算したような）短時間での変動について適用すべきものでもありません。逆に言えば、スクラム後の短時間で圧力（温度）低下が生じたことに対して、1時間程度の変動を問題とする温度降下率遵守を理由にI Cを手動停止すること自体が誤っていたことは明らかです。なぜなら、仮に、自動起動したI Cが、圧力（温度）低下などにより自動停止する機能を有していたなら<*このようなI Cの詳細な設定や「ユニット操作手順書」等は東電が検討会に公開すべきです>、あるいは一定時間後の手動停止を想定していたとしたなら、自動・手動停止後の圧力（温度）の再上昇を考慮すれば、1時間単位の変動全体では温度降下率規定を満たしていた可能性もあるはずだからです。

いずれにしても、東電が未だに責任逃れのための情報隠し・虚偽説明を続けていることに鑑みれば、検討会が主体的に情報収集・証拠集めを行ない、徹底的に東電の責任追及を図るべきことは明らかで、今後の議論にも大いに注目したいと思います。

なお、検討会二回目（第48回）の内容や、本稿では触れなかった問題点についても、次号で検証したいと思います。

<2024. 11. 18 仙台原子力問題研究グループ I >