

(赤文字/赤下線は当サイト gemini.to によるコメント)

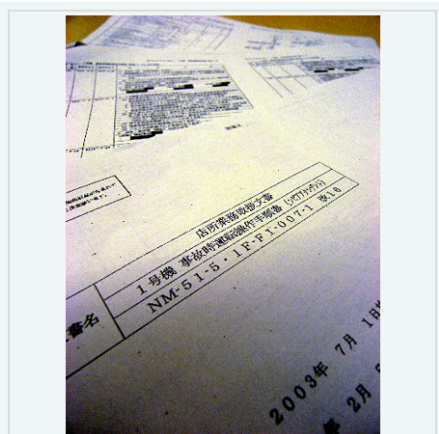
経済産業省は、衆院特別委員会からの要請に基づき「第22章」を含む手順書全部を9月28日に報告徴収していたが、衆院特別委員会に提出することなく留め置いていた。

以下「2011年10月24日 政府・東京電力統合対策室合同記者会見」関連報道記事

東電の黒塗り手順書、一転して全面的に公表 保安院

関連トピックス

東京電力 原子力発電所



福島第一原発1号機の事故時運転操作手順書。東京電力は半分の非公表を望んだが、経済産業省原子力安全・保安院は個人名以外はすべて公表した

経済産業省原子力安全・保安院は24日、東京電力福島第一原発1号機の事故時の運転操作手順書について、氏名や役職名を除いて全面的に公表した。東電が大半を黒塗りにしたものを衆議院に提出して問題になっていたが、保安院は大部分は公表可能と判断した。3.11の事故に一番先に適用すべきだった運転操作手順書「第22章 自然災害事故 大規模地震発生 津波発生」は、封印され、今回は一切公表されていない。公表したのは1750ページある手順書のうち、事故に関係する約170ページ。保安院が同日開かれた衆院科学技術・イノベーション推進特別委員会の理事会に提出した。1号機の残り部分と、2、3号機分は年内に順次公表するという。

東電は核テロ対策や知的財産保護の観点から手順書の中身の半分以上を非公表にするよう保安院に要請したというが、保安院は、テロ対策については公表を制限すべきものはないと判断。知的財産についても、事故の原因究明の社会的な公益性を優先して公表すべきだと判断した。

一方、東電の松本純一・原子力・立地本部長代理は「そもそも、非公開が原則の社内文書。重要な情報が載っているので、非公開にすべきだという立場に変わりはない」と話した。

保安院は同日、この手順書を今回の事故にどう適用したかを東電が示した資料も公表した。保安院と東電は手順書「第22章」を封印し、「第1章」で運転したとの嘘をでっち上げ、マスコミを騙し、国民を騙した。それによると、地震発生から津波が到達するまでは手順書通りに実施したが、津波到達後は、手順書の想定を上回る状態になった。電源が無くなり、中央操作室での操作ができなくなったため、手順書通りに操作できなかったとしている。

保安院は今後、専門家に意見を求め、操作が適切だったかどうかを確認し、年度内に報告書をまとめる。

手順書「第22章 自然災害事故」が公表されていれば、「なぜ、減圧しなかったのか?」「津波の前に減圧していればメルトダウンしなかったのでは?」という疑問が当然のこと浮上する。この疑問の浮上を避けるため「第22章」を封印し、公表はしなかった。

東電の嘘に付き合う 経産省

第3回東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見に関する 意見聴取会

議事要旨

1. 日時 平成23年11月25日(金) 10:00~12:30
2. 場所 経済産業省別館10階 1024共用会議室
3. 議題
 - (1) 冷却機能喪失に係る検討について
 - (2) その他
4. 出席者 岡本教授、勝田准教授、田中教授、奈良林教授、二ノ方教授、山口教授、渡邊グループリーダー

以上7名

5. 議事要旨

① 高圧での冷却

● 1号機について

- ・ 津波が来るまでは特に問題なく対応していたと思う。ただ、大きな津波が来るということが、運転員が気づかなかつたわけで津波を早く検知する必要がある。

参考資料4の図3について、水温が上昇しているけど沸騰してないとのことだが、相当な温度差のため、蒸気が発生したのではないかと考えている。図2温度記録で津波到達時に100℃に到達していることがわかっている。ただし、参考資料3で自動起動した際に蒸気発生音を確認しているとのことであり蒸気は発生していたものと考えられる。

18:18で作動したが、なぜ10分も立たずに締めてしまった理由は何か。蒸気が弱かったので止めたという説がある。炉心で水素が発生していた可能性があり、10分で止まったのは伝熱管に水素が溜まったからではないかと考えている。この点は事故分析において大切な点である。

→図3については、東電からはイメージと聞いている。IC(非常用復水器)の作動状況について、保安院としても確認する必要があると考えている。

- ・ ICの設計思想について、そもそもICは圧力制御が目的であり、なぜ55℃/hという制限を設けているかわからない。設計思想としてどのような場面でICを使用すると想定していたのか。

→設置許可申請書では、水の補給なしで8時間の熱量をとれるだけの保有水を持たせるものとしている。除熱速度としては蒸気流量で規定されており、55℃/hの制限とは関連していない(蒸気流量の設定の考え方については整理する)。

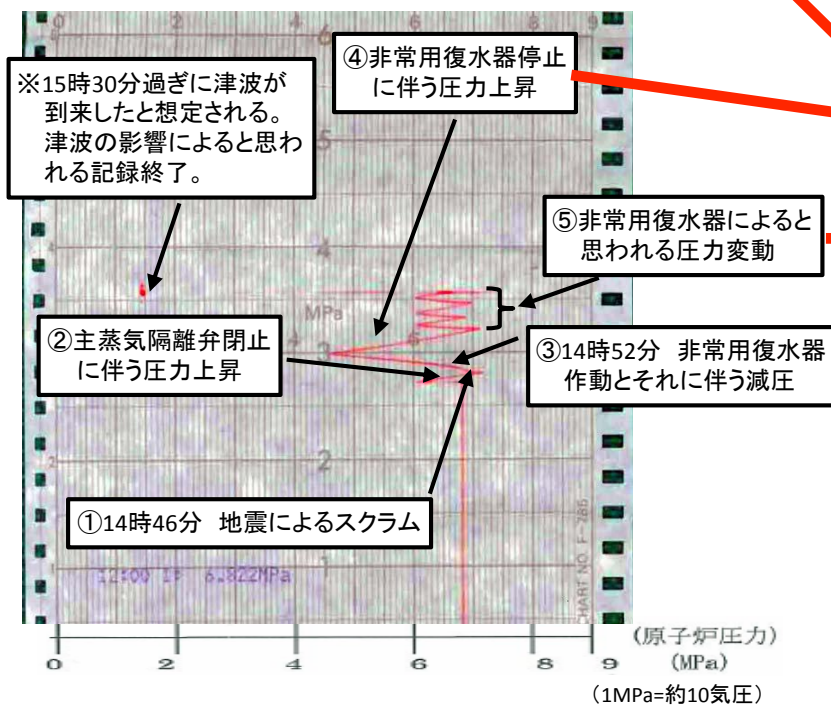
嘘のお付き合い

1. 福島第一原子力発電所1号機の冷却機能喪失及び代替注水の状況

①地震・津波後の状況

- 原子炉は地震を検知して自動停止。
- 地震により外部電源が喪失。これに伴い、給水ポンプ停止の他、主蒸気隔離弁が閉止し、原子炉圧力が上昇して非常用復水器(IC)が自動起動。その後ICの操作により原子炉圧力を調整。
- 津波襲来により、非常用ディーゼル発電機が機能喪失して電動ポンプが使用できなくなり、さらには直流電源も機能喪失して、高圧注水系(HPCI)も使用できなくなり、ICは作動状況が不明となった。
- ただし、緊急時対策所において状況把握が十分でなく、通報連絡上ではICは作動中とされていた。

図：地震後の原子炉圧力の変化



出典：9月9日(9月28日一部訂正)東京電力(株)「福島第一原子力発電所東北地方太平洋沖地震に伴う原子炉施設への影響について」に加筆

表：1号機の冷却系の一覧

冷却系	設置場所	電源	ポンプ冷却機器	津波襲来以降の使用可否	備考
					(格納容器内側弁操作) ている

「第22章」の手順で運転していたかどうか手順書と原子炉圧力を比較検証するのが技術的知見のスタートでしょ。
そして、他に最善の手順はなかったのか？
最善の手順で運転していたとしてもメルトダウンが発生したのか？
それを検討するのが技術的知見でしょ。

R/B: 原子炉建屋

2011年11月25日 第3回東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見に関する意見聴取会 議事録5ページ目

経済産業省 原子力安全・保安院による資料説明

続生きていたということがございまして、いくつかの設備については機能が喪失したわけですが、電源もあったというような状況の中で少なくとも1系統が動いていたということで、海水へのヒートシンク機能が維持され、冷温停止にもっていったという例でございまして、この6ページ目と7ページ目の冷温停止の時間帯というのを見ていただきますとわかるように、7ページの方は比較的早期に冷温停止にもっていったということでございしますが、6ページの方は、復旧のための一定の時間を要したということもありますので、福島第一でいうと20日前後、福島第二の関係でも14日あるいは15日というようなところまで、冷温停止にもっていくのに時間を要したというような状況でございました。

以上が資料2-1の被害状況についての御説明ということでございます。

それから、続きまして資料2-2でございしますが、これが今回、炉心損傷に至った1~3号機の冷却あるいは代替注水の対応状況がどうだったかということについて御紹介している資料でございまして。

済みません。目次のページが間違えてございますので、ここは最初に訂正させていただきたいと思いますが、1番目のところは2ページ目で結構ですが、2.のところは10ページから始まっておりまして、それから3.が15ページから、まとめが19ページからということになっておりますので、それぞれ10、15、19ということで訂正いただければというふうに思います。

前pdf まず、1号機について2ページ目以降御紹介したいと思います。

1号機はどういったような流れになったかといいますと、最初地震がありまして、それを検知して自動停止した。

その後、地震によって外部電源が喪失したわけですが、非常用ディーゼル発電機が起動しました。冷却系でいいますとICが起動したということでございまして、津波が来る前はICの操作によって圧力を調整していたということでございまして、それは左側にございますチャートでもそういったところが読み取れるかと思えます。

ただし、津波が来た後に非常用ディーゼル発電機もだめになりまして、更に直流電源も被水したということで、前回御紹介しましたが、そういったところでHPCIも使用できなくなってICも作動状況が不明、恐らく機能していなかったのではないかというふうに思われます。

また、こうした状況がなかなか緊急対策上、これは発電所の中の本部、発電所長などが全体の指揮をとっている場所でございますけれども、中央操作室からそちらの方への連絡が十分ではなかったということで、ICの状況の本部での理解というものが正しくなされていなかったということが、当時ございました。

3ページ目でございます。ICの冷却の状況について、当時どういった対応をしていたのかということについて、私どもの方で職員にヒアリングをしてみました。

この結果、詳細につきましては、今日お出ししております「参考資料3」ということで、その保安調査の結果については詳細を御紹介しておりますので、またこれは改めてごらんいただければというふうに思います。

次pdf 資料2-2の3ページ目に記しておりますように、当時操作がどうであったかということについて、かいつまんで申し上げますと、まず、津波が来る前、電源喪失に至るまでは原子炉スクラム事故でMSIVが閉といった場合の手順が手順書として定められておりまして、基本的にはそれに沿ったような対応が進められていたというふうに考えられます。

当然のことながら、手順書での操作というものは中央制御室での制御盤の操作を基本としてお東電が「第1章」で運転したとの根拠にしたあの労作の「手順書適用状況表」なるものは何処へやら、手順書の中身を少しでも突つかれるとボロが出るので、根拠を「東電職員にヒアリング」に鞍替えした。

「津波が来る前、電源喪失に至るまでは原子炉スクラム事故でMSIVが閉といった場合の手順が手順書として定められており」

何を言ってるのよ、だったら「切り貼り」「黒塗り」「でっち上げ文書」は不要でしょ!

「第22章」でしょう

嘘のお付き合い

1. 福島第一原子力発電所1号機の冷却機能喪失及び代替注水の状況

②ICに関する操作(保安調査結果の概要)

- 地震及び津波発生を受けて対応にあたった東電職員にヒアリングした結果、津波襲来による全電源喪失までは原子炉スクラム事故でMSIV閉の場合に対応した手順に沿った対応が進められていたものと考えられる。
- 東京電力の「事故時運転操作手順書」では、中央制御室で監視や操作を行うことを基本としており、今回の全電源喪失後の対応としても、現場の状況がわからない中、まず中央制御室での状況確認を進めたとしている。
- その後、建屋内での状況確認等の作業を進めたが、暗闇の中、建屋内も侵水した状況で、現場での作業には時間を要したようである。ICについては、線量上昇が確認され、胴側水位の確認はできなかったとのことであった。
- ほとんどの注水系が使えない状況であり、使えるものを探し、消火(FP)系による原子炉への注水ライン構成を進め、IC胴側への注水についてライン構成はしていないとのことであった。

「東電職員にヒアリング」に目先を変え、手順書の中身を突つかれるのを避ける戦法に出た。

地震及び津波発生を受けて対応にあたった東電職員にヒアリングした主な結果は以下のとおり。

(詳細は参考資料参照)

- ・地震によりしばらく立ってられない状況であったが、スクラムによる制御棒の全挿入は確認できたため、地震の揺れが収まった段階で全体的な確認を行った。その中で、ICの弁が開いていること、原子炉圧力が低下していたことを確認したため、原子炉圧力調整としてICを操作(まずはMO-3A、3Bを閉として、原子炉圧力に応じて開閉操作を継続)。
- ・大津波警報発令は電話連絡を受けたが、影響が出るような津波が来るとの認識はなかった。
- ・整備されている手順では、基本的に中央制御室で監視や操作を行うことを想定しており、全電源喪失後の対応は、中央制御室のランプ表示が次々に消える中で、何が機能しているかわからなくなり、原子炉建屋やタービン建屋などの現場で何が起きているかわからなかったため、まずは中央制御室での状況確認を進めた。
- ・建屋内での確認を行っていたところ、線量の上昇を確認したため、ICについては胴側水位の確認ができなかった(ホワイトボードの記録から17時台に作業を実施)。
- ・緊急時対策所へは逐一連絡していたと思うが、具体的な内容は覚えていない。

ICの操作に関する時系列

- 14:52 IC自動起動(2系列)
- 15:03頃 IC手動停止(2系列)
その後、原子炉圧力を6~7MPa程度に調整するために、A系の起動・停止(MO-3Aの開・閉操作)を繰り返し(3回)
- (15:37 全交流電源喪失)
- 18:18 A系の2弁(MO-2A, 3A)を開操作、蒸気発生を確認
- 18:25 MO-3Aを閉操作
- 21:30 MO-3Aを開操作、蒸気発生を確認

2011年11月25日 第3回東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見に関する意見聴取会議事録6ページ目

経済産業省 原子力安全・保安院による資料説明

りますので、今回、津波の後全電源が喪失した後も、まずは現場の確認というよりは、中央制御室の中でどういったものが動いている、どういったものが使えない、表示盤の確認に努めていたということでございます。

その後、建屋の中に入って状況の確認作業を進めたということでございますけれども、なかなか電源がない、建屋の中が暗い、あるいは下の方の階が浸水しているというようなところで、なかなか作業が思うように進まなかったというような状況でございます。冷却系設備である IC の状況確認についても、恐らく 17 時台に一連の作業が行われていたのではないかとこのように思われますけれども、線量の上昇が確認されて、IC のところに作業員が入って胴側水位の確認といったような動作状況の確認はできなかったというようなことございました。

そういった詳細については、参考資料の 3 に書いておりますので、ごらんいただければと思います。当時の状況としては、地震が来た後、津波が来る前は、その下にも少し書いておりますとおり、やはり通常の対応を行っていたということを強調しております。大津波の警報が出ていたわけでございますけれども、プラントに影響するような津波が来るというような認識はなかったということでございますし、当然のことながら、手順書に沿った手順で冷温停止までもっていくだろうという認識を持っていたということございました。

そういったところで、IC の操作が行われていたということでございますけれども、参考で 4 ページ目をごらんいただければと思いますが、非常用復水器を持っている発電プラントは、ほかに敦賀の 1 号機がございます。こちらについては、我々の方で日本原電に依頼をいたしまして、過去にどういった作動状況があったのかということについて調査をお願いいたしまして、関係資料を提出いただきました。その日本原電から提出いただいたものは、参考資料 5 という形で付けさせていただいておりますので、また詳細はごらんいただければと思いますけれども、同社におきましては、過去 10 年間に落雷といったようなところが背景に、2 度ほど IC を実際に操作していた実績がございました。これは、自動で起動したわけではなくて、手順書に沿った形で IC を手動で起動して操作したということでございます。

次pdf 4 ページの右側に、そのときの一例としてプラントの原子炉圧力のプラント記録、チャートを掲載しておりますけれども、原子炉圧力が上がってきては下げ、上がってきては下げという形で、圧力を 6.37~6.86MPa といったような、6 メガ台で調整するということを行っていたということでございます。

このときにも、使っていたのは 2 つの系統があるわけですが、1 つの系統を手動で弁の開閉作業を繰り返していたという形で、圧力を調整していたということございました。

今回、1 号機で操作していたものと類似の操作が行われていたと考えられるかと思えます。

5 ページ目、IC の関係では、弁の開閉のロジックというものが少し焦点になっておりまして、今回、IC については外部電源が喪失して、あるいは直流電源も喪失するという事態になりまして、これは隔離動作が働いて、各系統 4 弁あるわけですが、4 弁すべて隔離動作したと考えられております。

こうした電源喪失による隔離動作については、ほかの冷却設備についても我々調査、確認をいたしましたけれども、5 ページ目の括弧書きで明朝体で書いておりますけれども、注水する設備、ECCS あるいは RCIC といったような設備については、制御電源が失われた場合は開維持、fail as is という形で機能するのに対しまして、IC といったようなもの、あるいは格納容器隔離弁といったようなものについては、隔離を優先するというので、閉まってしまうという形で動作すると

類似の操作との誤魔化し

「類似の操作」との誤魔化し:

日本原電の場合は、送電線への落雷による一過性のスクラムであり、主蒸気弁開へ向けての待機運転。福島第一原発の場合は、外部電源喪失中、非常用ディーゼル発電機も海水による冷却方式なので津波によりいつ全交流電源喪失になってもおかしくない。津波が来る前に圧力を下げておくべきでしょう。

1. 福島第一原子力発電所1号機の冷却機能喪失及び代替注水の状況

③敦賀発電所1号機におけるIC作動状況の例(参考)

○敦賀発電所1号機での過去10年間の運転実績において、送電系統の影響やタービン設備の不具合の影響を受けて原子炉自動停止とMSIV閉止が発生した際、ICを手動操作により使用した事例が2件あった。

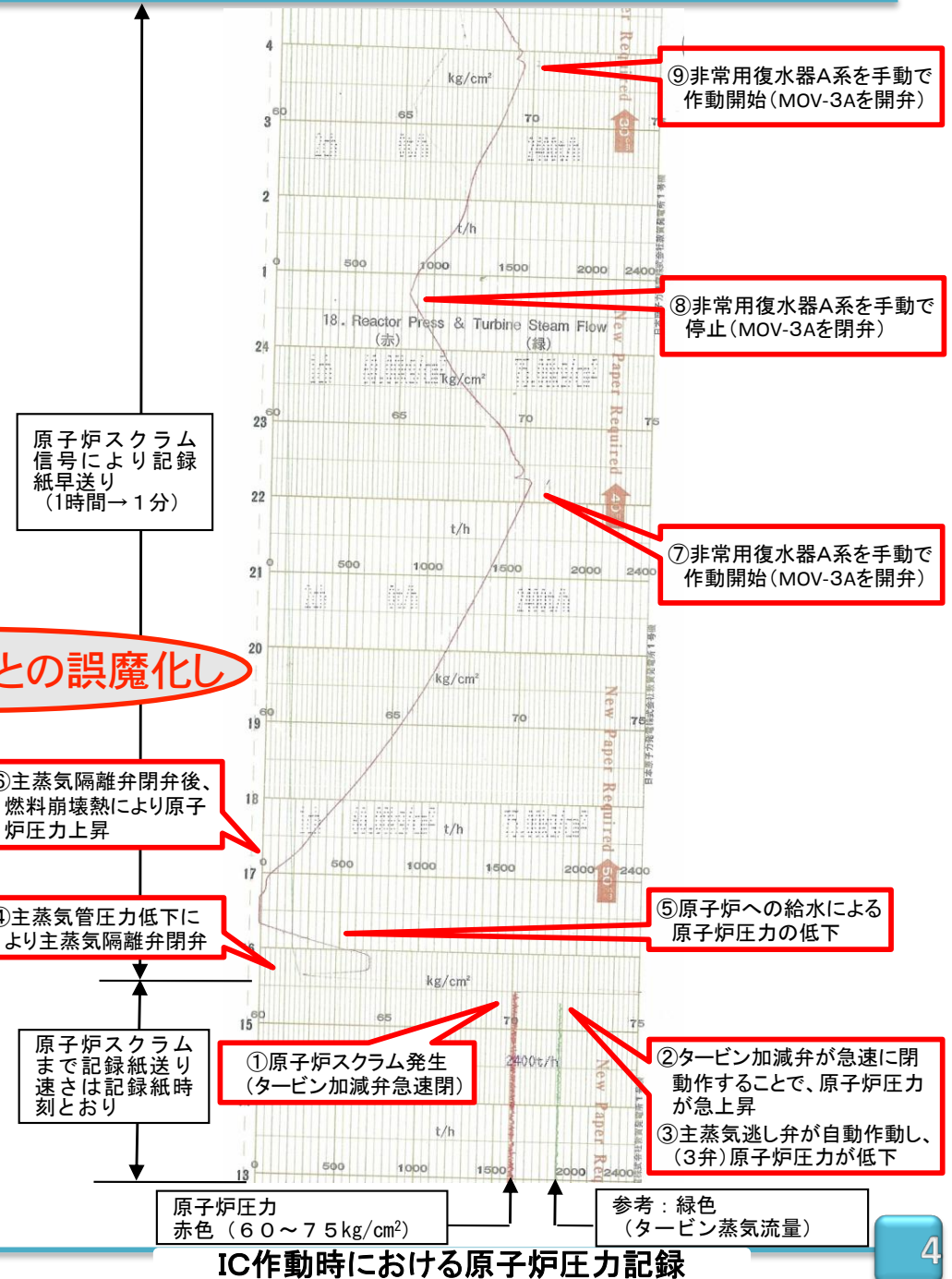
○2件の実績を見ると、原子炉圧力を6.37~6.86MPaの範囲に調整するように1系統のICの弁開閉を手動で行っており、福島第一1号機の津波襲来までの手動操作と同様であった。

「類似の操作」との誤魔化し

○ICによる原子炉圧力調整は、MSIVの復旧までの間、非常用復水器胴側への水補給を行い、7、8時間継続されていた。

○IC胴側温度は4、5回のIC作動で沸騰状態に到達していた。

出典：11月18日日本原子力発電(株)「敦賀発電所1号機の非常用復水器の作動実績に係る運転記録等に関する提出について(要請)」(平成23年11月11日付 平成23・11・10 原院第2号)に対する報告について」に加筆



2011年11月25日 第3回東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見に関する意見聴取会
議事録17ページ目

○山形原子力安全基準統括管理官 これは事故当初といいますか、少し時間が経った後になりますけれども、そのような段階では高い水素濃度ではなくて、それが出た後になりますと水の放射線分解による水素の方が、今の例えば少し時間が経った後ですと、そのような状況になってくる。そうすると着火原というのは非常に心配になってくるということです。

○岡本教授 酸素濃度は5%、4%、5%、5%ですけれども、そこまで酸素濃度が放射線分解でできる。それにはどのくらいのかかるのでしょうか。数か月。

○山形原子力安全基準統括管理官 水蒸気の発生量次第でございまして、今回の場合は水蒸気の発生量は多い状態が長く続いておりましたので、水素及び酸素の分圧は低い状態ですけれども、仮に冷却がうまくいって今のような状態になりますと、格納容器全体が冷えて60℃程度になっていきますと水蒸気分圧も下がりますので、少し心配な状況になってございます。

○岡本教授 わかりました。そういうことであれば強制的にどこかイグナイターのようなもので燃やしてしまうとか、そういう積極的な対応の方がよくて、電動弁が着火原となる危険性があるから使わないというのは全く逆の議論かなと。コーションだということで理解はいたしました。

とりあえず以上です。

○大村検査課長 どうぞ。

○渡邊グループリーダー ICについて幾つか聞きたいことがあるんですけども、まず ICの設計思想でわからないところがあって、55℃/hで冷却速度が超えてしまうので止めたということなんですが、もともとICというのは圧力制御が主たる目的なので、そんなに早く冷却する必要はないはずなんです。だからこれがどうしてそういう制約をつけるほど冷却速度がでかくなるようなシステムだったのかというのがまず疑問なんです。← 保安院からの嘘のプレゼンにより発した疑問(第7話)

直接これで止めなくても、電源がなくなって結局弁が閉まって使えなくなってしまうことはあったんでしょうけれども、ただ、本当にこういう設計思想というのはどういうときに使おうとしていたのかというのはよくわからなくなってしまうので、そこを少しはつきりさせていただきたいなと思います。

2つ目は、今日、敦賀1号機のICの作動状況の例が御紹介あったんですけども、どうして敦賀1号機であって福島第1の例がなかったのかなというのが疑問で、実際に福島では1回も使ったことがないのかというのが疑問です。

実は運転手順書が先月、東電さんから公表されました、それを見ていると敦賀のような運転にはICを使わないんです。要するにMSIV閉鎖を伴う原子炉スクラムのときにICはどこにもフローチャートに出てこない。逃し弁で圧力制御をしてHPCIで水位を制御するというやり方をとっていて、どうも図1と運転手順が違うのかなという感じがします。

全電源喪失のときにICを使うようになっているんですが、ICを使うときの前提がHPCI水位で推移を確保した後に圧力を制御するという前提になっていて、今回のようにHPが作動する前に圧力高でICが先に作動するということが手順書上は読めない。では手順書のフローチャートをつくったときの描いたシナリオと今回のシナリオは何が違うのか。外部電源が喪失した、全交流電源が喪失したということ自体は手順書の中で1つの事象として考えているのに、どうも違うシナリオをとっている。そこが少しわからないなという感じがします。

東電さんが今週出した資料4の中で、先ほど奈良林先生もおっしゃった沸騰しているのではないかという話なんですけど、70℃というのがいっぱい書かれていて、この70℃までの上昇というものを出したのは、恐らく55℃/hの冷却速度を10分間やった結果だと私は理解しているんですけど、

3.11の運転と提出された手順書、「何かが違う」「何かが変だ」と感じてはいるが、「第22章」が封印されたままなので隔靴搔痒、牙城を崩すことは出来なかった。

2011年11月25日 第3回東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見に関する意見聴取会
議事録18ページ目

この辺の説明をもう少しすれば先ほどの御質問はクリアーになるのかなと思います。

もう一つ、設置許可申請書に復水タンクの冷却水は補給しなくても2基のタンクで8時間、別の資料によると6時間となっていますけれども、原子炉を冷却することができる。この時間というのは弁の開閉を一生懸命やった上での話なのか、それとも実際に何もせずにできるような設計思想を最初は持っていたのか、ここに書かれている申請書の記載のまま読もうとすると、もうほとんど何もしなくてもこのぐらいの時間は持つだろうというように私なんかは認識してしまうんですが、どうもそうではなくて、手動操作を一生懸命やるとこのぐらい持ちますよということがここに書かれているのかなという感じも今するんですが、そことの整合はどうなっているのかというのを調べていただきたいと思います。

○古作事故故障対策室(班長) 何点かあるかと思いますが、最初はICの性能の観点ですが、最後におっしゃっていただいた設置許可で水の補給なしで8時間ということが大前提の条件です。そのときには基本的には水量で決まる。8時間というのは水量です。トータルの熱量をどれだけとれるかということで水量で決まっています。

一方でスピードで言うと蒸気量になってきて、ここは詳細は詰めて今JNESの方に解析をお願いしているようなところもありますので、そこも含めて御紹介できればと思いますけれども、基本的には結構速く送るような状態になっていまして、その結果として55°C/hという速度ではなく、早々に落ちるという状況になってございます。

手順の関係でございますが、今、御紹介いただいた外部電源喪失での手順では敦賀においても同じでございまして、まずHPCIが作動ということで水位を維持して、その後、ICを手動起動しまして圧力制御をするということになっていて、基本的には一緒でございまして。

福島第一と敦賀の違いといいますと手順で、敦賀はICを使うという決め打ちをしてございます。一方で福島第一の同じ場所はSRVとICを「または」でつないでおりまして、実際にはSRVでやったのではないかと思います。運転員に聞いても、当人の記憶の中での話ですので断定ではないですけれども、直近で、20年ぐらい作動実績はないのではないかとということです。昔に作動した経験はあるというようなことを聞いているということではございますが、やはり主体はSRVなのではないかと考えてございます。

設置許可の8時間というのは先ほど御紹介したところでございまして、その点は敦賀も同じで、基本路線は8時間程度、水を確保しておく。その後は補給をするという設備状況でございまして。

○渡邊グループリーダー 今回の御回答に対して1つ確認なんですけれども、参考資料3の2ページに55°C/h以下の運転制限というのは、今までの繰り返しの運転操作の訓練を通じて体に身にしみているという答えになっているんですが、どうも今の回答だと体に身にしみているとは思えないです。使ったこともなさそうだし、SRVをベースにしているんだったらこういう格好にはならないのではないか、こういう回答にはならないのではないかと思います。

○古作事故故障対策室(班長) これは言葉尻なかなかはっきりしなくて申し訳ございません。55°C/hというのはICを使った55°C/hではなくて、一般論として炉を制御するに当たって温度を急に下げないという趣旨での回答でございました。なので、この場合のこの場所でのという意味ではなくて全般論です。

このとき地震が結構長く続いて、2～3分続いていましたので立てる状況になかったということとでございまして、まずは身の安全を確保するというところで、一時しゃがんだ状態でいた。その

手順書に55°C/hと書いてある場所を見ると、4.12MPa以下という減圧とセットになっている。「一般論」「全般論」ということで手順書を遠ざけ、手順(書)の特定に話が及ぶのを避けた。

2011年11月25日 第3回東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見に関する意見聴取会
議事録19ページ目

後、立てるようになって状況確認を始めた。その確認のときに炉圧が下がっているという確認がとれたので、ICを止めるという操作に入ったということです。なので敦賀ですと地震はありませんので、下がっている段階で確認がとれて手動で操作ができたということではございますが、今回の場合は確認をした時点で既に炉圧が下がっている、イコール温度が下がっているということで停止動作に入ったというところで違いが出てございます。

○渡邊グループリーダー もう一点なんですけれども、今、止めたという話はわかりました。ICに限った話ではない。要するに冷却速度だけを見ていた。そのときに、まだその段階だと水位は多分はかかれていたというか、見られていたのかなという気がするんですが、もともとの手順だとHPCIを動かすことを前提にしているということであれば、止めた段階でHPCIを動かすということは頭の中になかったのかどうか。要するに止めてHPCIを動かしていれば、また別な展開になっていたなという気がするんですけれども、手順を見る限りではHPCIを優先するという形になっているので、どうもそこが解せないんです。

○古作事故故障対策室(班長) HPCI優先なのは全交流電源喪失なんですけれども、当初はまだ交流があり、手順としてはその前のスクラムでMSIV閉というものだったので、これは圧力制御というところで。

○渡邊グループリーダー MSIV閉を伴う原子炉スクラムにはICは手順書の中に出てきていないんです。

○古作事故故障対策室(班長) 表題にはないんですけれども、運転員の操作のところにはICまたはSRVとなっています。

○渡邊グループリーダー フローチャートにはないんですよ。

○古作事故故障対策室(班長) 手順書の流れのところにはあるんです。

○渡邊グループリーダー 記載の中にはあるんですか。

○古作事故故障対策室(班長) あるんです。

○渡邊グループリーダー フローチャートにはなくて。

○古作事故故障対策室(班長) はい。なので、言われるようにSRVを基にしているんだろう意識を感じます。ですが、そのSRVで圧力制御、圧力調整という項目の中には、操作の中にICまたはSRVと書いてございます。実際、今回はICが作動していましたので、それでICを継続して使うことになったということでございます。

○渡邊グループリーダー ということは、フローチャートそのものが全交流電源のところにはSRVまたはICとちゃんとフローチャートに書いてあるのに、要するにMSIV閉スクラムのときにはそれが書いていないということなんですわね。

○古作事故故障対策室(班長) もう少しちゃんとお話をしますと、スクラムのところの手順に項目では原子力圧力調整となつてございまして、当直長のところはSRVによる原子炉圧力制御指示となつておるんでございますが、操作員Aの操作内容としては、SRVを順次「手動開」または非常用復水器使用により原子炉圧力「7.6MPa」～「6.27MPa」に維持、実施報告と書いてございまして、実態としては両方どちらか選択して使えるところになつてございます。表記上どうかというところはございますが。

○渡邊グループリーダー SBOのときと書き方は違っているのですか。

○古作事故故障対策室(班長) そうですね。ここの内容でも部分によって書き方は変わりますので、そこはICを使える状態にはなつてございます。

出席者も「何かが変」なのでいろいろ頑張つては来たが話は噛み合わず隔靴搔痒、「第22章」が封印されたままなので、牙城を崩すことは出来なかった。

原発が「津波に気づかなかった」なんて

(赤字/赤下線は当サイト gemini.to によるコメント)

「第22章」隠しでしょう

第3回東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見に関する 意見聴取会

議事要旨

1. 日時 平成23年11月25日(金) 10:00~12:30
2. 場所 経済産業省別館10階 1024共用会議室
3. 議題
 - (1) 冷却機能喪失に係る検討について
 - (2) その他
4. 出席者 岡本教授、勝田准教授、田中教授、奈良林教授、二ノ方教授、山口教授、渡邊グループリーダー

以上7名

5. 議事要旨

①高圧での冷却

●1号機について

- ・ 津波が来るまでは特に問題なく対応していたと思う。ただ、大きな津波が来るということが、運転員が気づかなかったわけで津波を早く検知する必要がある。

- ・ 参考資料4の図3について、これは素っ頓狂しているけど沸騰してないとのことだが、相当な温度差をどう考えている。図2温度記録で海水ポンプは原発冷却の命綱である。わかっている。ただし、参考資料4の図3のとおりで

- ・ 1号機について、津波が来た時に海水ポンプが停止した場合は何か。海水ポンプを損傷から保護するためにこれを停止させる等の対応をしなければならない。

→ つまり運転員は津波を監視していなければならないのである。

- ・ 5号機について、津波に気付かなかったとすればそれは運転員の職務怠慢である。

→設置許可... 5°C/hの制限と... の保有水を... 5... 考え方については整理する)。
そのためにテレビカメラも超音波潮位計も... 原発には備わっている。

事故原因は「想定外の津波」という方向へ、流れが作られて行く。

次pdfに福島第二原発の津波対応を、 1

次に福島第一原発の手順書(近地津波発生の場合pdf15枚中の3枚)を添付してあります。
東電から手順書を入手済みなので知らないでは済まされず、これは「第22章」の隠蔽でしょう。

福島第二原発の津波対応

津波を監視し、海水ポンプを損傷から保護するための操作を行っている。

○「3/11 15:22 津波第一波確認」から「原子炉冷温停止」までの活動内容

【津波到達直後の対応操作】

- ・ 1/2号中央制御室では、防波堤に津波が迫ってきたことを、3/4号中央制御室では、循環水ポンプ（以下、「CWP」）が半分浸水していることを、それぞれ現場監視カメラにより確認した。
- ・ 津波の後、各号機の中央制御室制御盤の警報の全部または一部が消灯し、点灯／消灯を繰り返す状況となったが、1号機は、パラメータ監視や機器の状態を確認するための計器及びランプ表示の約半分、2号機、3号機及び4号機は、全ての計器及びランプ表示が確保されていたため、プラントの状態を監視することが可能であった。
- ・ 当直長は、原子炉系制御盤を中心に監視を継続するとともに、津波の影響を考慮して、原子炉の除熱を行うために重要な海水系設備の運転状況が確認できる制御盤に運転員を配置し、適宜、情報を伝えるよう指示した。
- ・ 各中央制御室では、原子炉の除熱を行うために重要な海水系設備について、運転／停止ランプ表示などにより、運転中であったポンプの停止を確認した。
- ・ 各号機とも津波発生時の対応操作手順に基づきCWPを停止した。これに伴い復水器にて主蒸気の凝縮ができなくなるため、主蒸気隔離弁（以下、「MSIV」）を全閉し、原子炉隔離時冷却系（以下、「RCIC」）による原子炉への注水と主蒸気逃がし安全弁（以下、「SRV」）による原子炉の圧力制御を開始した。

海を監視し
状況により
対応しなければ
ならないことが沢山ある。

福島第一原発の
津波に「気づかなかった」
とは一体何事ですか。
経産省殿。

いい加減では
国民が
困るんです。

【原子炉冷温停止までの対応操作】

<MUWCによる代替注水>

- ・ 本来、原子炉への注水冷却機能を持つRHRが、津波の影響によって起動できなかったため、各号機ともRCIC停止後の原子炉への注水冷却に備え、アクシデントマネジメント（以下、「AM」）策として導入された、復水補給水系（以下、「MUWC」）による代替注水の準備を開始した。2号機、3号機及び4号機においては、中央制御室内のAM盤からの弁操作により、ライン構成及び流量確認を実施し



中央制御室AM盤での
弁操作
(作業状況は後日のもの)

手順書「22-2 津波発生 (A)近地津波発生の場合」全15枚中の1枚目

このような手順書と設備と義務がありながら「津波に気づかなかった」とは何事ですか。
これはもう「第22章」の隠蔽でしょう。

NM-51-5・1F-F1-005-1 1号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース)
2010年 2月11日 (103)

第22章 自然災害事故

22-2 津波発生

(A) 近地津波発生の場合

ITV等による監視をしていなかったに相違ない

1. 事故概要

土木学会「原子力発電所の津波評価技術」に基づく評価によると、チリ沖で津波が発生した場合の潮位低下が最も大きく、循環水ポンプ (CWP) 及び補助海水ポンプ (ASWP) の過流吸込レベルを下回ると共に、非常用海水ポンプの過流吸込レベルを下回る可能性のあることが確認されている。また、チリ沖で発生した津波以外の遠地を含めた津波^{*}発生の場合、CWP及びASWPの過流吸込レベルを下回る可能性はあるが、非常用海水ポンプについては過流吸込レベルを下回らないことが確認されている。

津波が発生した場合は、引き波時に潮位が大きく低下し、CWP、ASWP 損傷の恐れがある。

津波が発生し、気象庁より津波警報が発表された場合は、運転管理部長に報告すると共に津波情報を基にITV等により潮位の監視を行う。津波の影響による潮位低下が確認された場合は、更に監視を強化し、CWP又はASWP吐出圧力の低下又はハンチングが継続する場合は、CWP、ASWPの保護を最優先し、潮位の低下によりCWP又はASWPの吐出圧力の低下又はハンチングが確認された場合には、CWP 1台を停止すると共に原子炉再循環系 (PLR) により緊急出力降下を行う。

更に、CWP又はASWPの吐出圧力の低下又はハンチングが継続する場合には、CWPを全台停止すると同時に、原子炉を手動スクラムする。また、CWPを全台停止しても、ASWP吐出圧力のハンチングが継続する場合には、ASWPを全台停止する。

CWPを全台停止し、原子炉手動スクラムした場合には、原子炉は主蒸気隔離弁 (MSIV) を手動閉とし、水位維持は高圧注水系 (HPCI)、炉圧調整は非常用復水器系 (IC) 又は主蒸気逃がし安全弁 (SRV) により行うことになるため、圧力抑制プール (S/P) 冷却を実施する。また、タービン系は、CWP及びASWPの全停により、復水器真空破壊、給・復水系の全停等の措置が必要となる。

※本手順書において、チリ沖で発生した以外の遠地津波についても近地で発生した津波の手順を適用して実施する。

津波警報: 14時49分 津波到達: 15時35分

2. 操作のポイント

- (1) 地震及び津波に関する情報は、防災情報システム、小名浜海上保安部 (Fネット)、中央給電指令所 FAX、商用テレビ等の各情報機関を通じて入手する。
- (2) 「津波注意報」又は「津波警報」が発令された場合は、ページングにより取水口周辺及び屋外の作業者及び見学者等に避難を指示する。
- (3) 「津波注意報」又は「津波警報」が発令され、2号機取水口制御盤に「潮位低」警報が発生した場合は、1-2号中操から他中操へ連絡する。
- (4) 津波の影響により、原子炉施設に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、保安規定第17条 (地震・火災等発生時の対応) に基づき運転管理部長に報告する。事前にユニットを停止する場合は、ユニット操作手順書による。
- (5) 潮位低下による発電機出力を降下させることが予測される場合は、早目に東部系統給電指令所へ連絡する。
- (6) CWP及びASWP保護を最優先する。潮位が低下し、CWP又はASWP吐出圧力の低下又はハンチングが発生した場合は、CWPを停止する。

尚、CWPの停止判断は取水口水位とCWP又はASWP吐出圧力の低下又はハンチング等を総合的に確認し停止決定する。

また1台目のCWP停止は、ポンプ配置からB号機を停止した方が、ASWPの吐出圧力回復に効果があり、当該ポンプ停止後はプラントを出力降下し様子を見る。

20120620東電報告書-時系列-6頁目に「海水が引いて 普段は見えない海底が見えた」との記述があることから、相当の引き波が発生していたものと思われる。

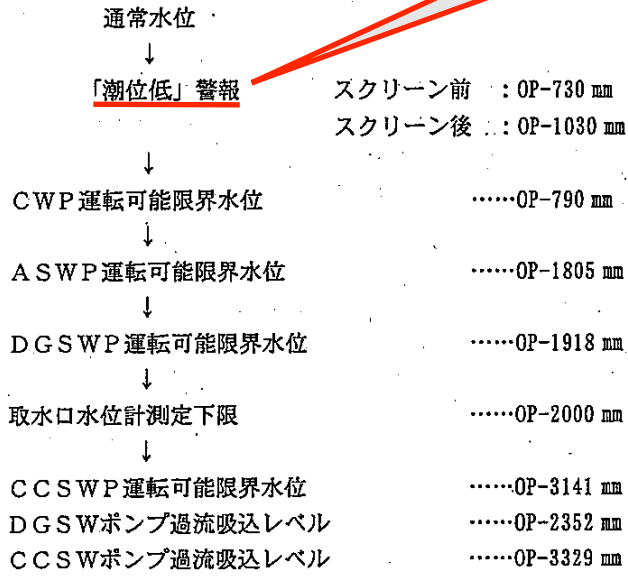
手順書「22-2 津波発生 (A)近地津波発生の場合」全15枚中の3枚目

NM-51-5・1F-F1-005-1 1号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース)
2010年 2月11日 (103)

<参考資料>

(1) 各水位の関係

3.11に「警報」が機能したのか、しなかったのか



※運転可能限界水位は、ポンプが所定の性能を維持するための目安水位を示す。従ってCWP、ASWP停止の判断は潮位及びポンプ吐出圧力から総合的に判断する。過流吸込レベルは（バルマウス下端レベルより1.3D：Dバルマウス径）はポンプが空気を吸い込む可能性のあるレベルを示す。

(2) 福島第一原子力発電所におけるシミュレーション結果

シミュレーションは、朔望平均満・干潮位を考慮して、設計津波水位を設定した。なお検討結果は、最大値を与える波源による、プラントごとの値を評価している。

上昇側			下降側		
近地津波			近地津波		
1号:	O. P.	+5.4m	1号:	O. P.	-2.1m
2号:	O. P.	+5.4m	2号:	O. P.	-2.2m
3号:	O. P.	+5.5m	3号:	O. P.	-2.3m
4号:	O. P.	+5.5m	4号:	O. P.	-2.4m
5号:	O. P.	+5.6m	5号:	O. P.	-2.2m
6号:	O. P.	+5.7m	6号:	O. P.	-2.4m
遠地津波			近地津波 ← 遠地津波の間違い		
1号:	O. P.	+5.4m	1号:	O. P.	-3.5m
2号:	O. P.	+5.4m	2号:	O. P.	-3.6m
3号:	O. P.	+5.5m	3号:	O. P.	-3.6m
4号:	O. P.	+5.5m	4号:	O. P.	-3.6m
5号:	O. P.	+5.4m	5号:	O. P.	-3.6m
6号:	O. P.	+5.5m	6号:	O. P.	-3.6m

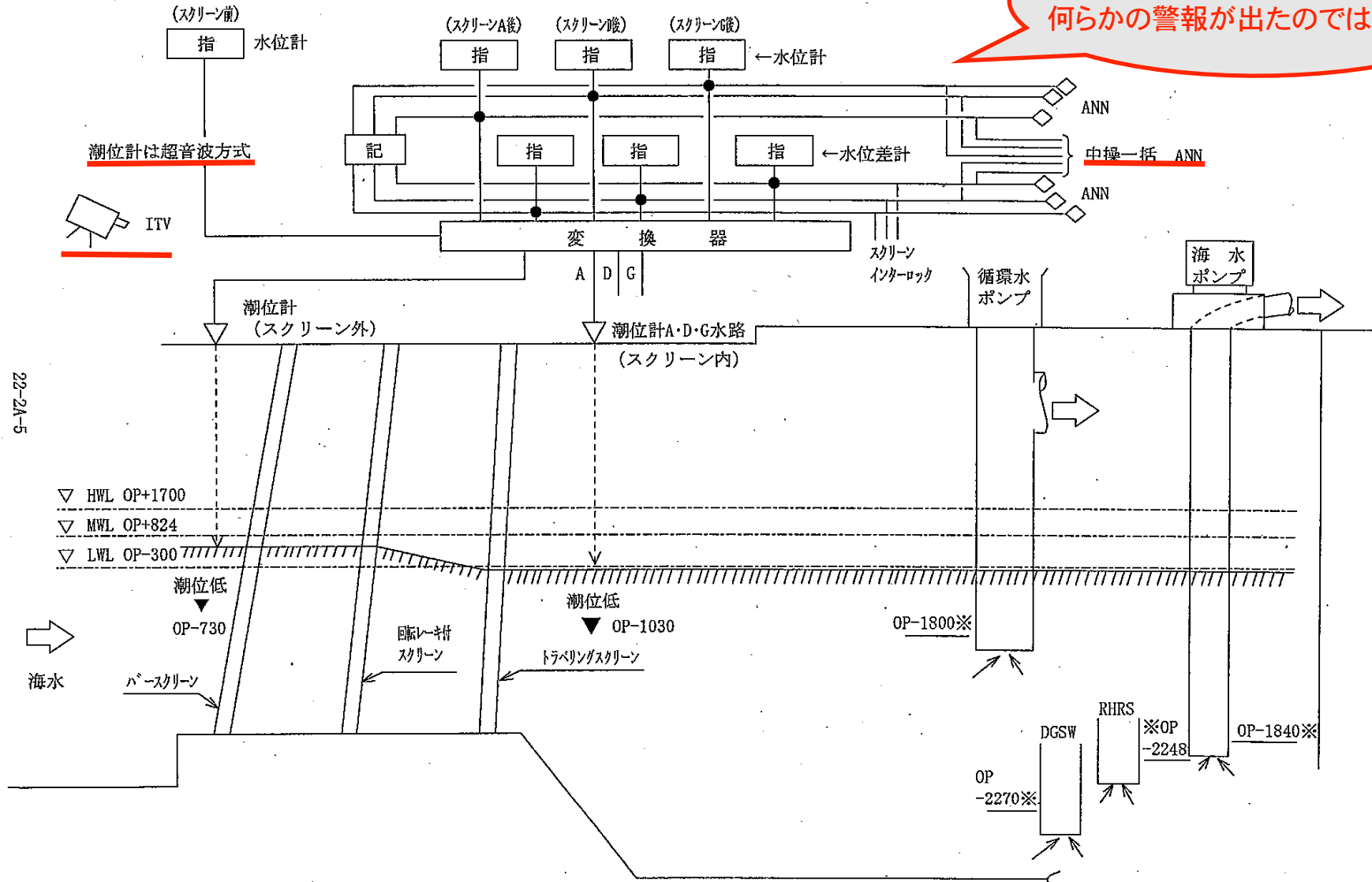
※チリ津波が発生した場合到達にかかる目安時間
チリ沖地震発生～福島の初期変動＝約2.3時間

20120620東電報告書-時系列-6頁目に「海水が引いて 普段は見えない海底が見えた」との記述があることから、相当の引き波が発生していたものと思われる。

津波監視設備

2号機取水口断面概略図

引き波データは残っていないのか？
何らかの警報が出たのではないかな？



一般 取扱注意 社内関係者限り 第一運転管理部

22-2A-5

NM-51-5・IP-F1-005-2 2号機 事故時運転操作手順書(参考用) 2010年 9月19日 (108)

20120620東電報告書-時系列-6頁目に「海水が引いて 普段は見えない海底が見えた」との記述があることから、相当の引き波が発生していたと思われる。

※は運転可能限界水位を示す

その引き波データが残っている筈？ 警報はどうだったのか？ 監視設備は機能したのか？ これが技術的知見でしょう。

福島第一原発の中でも当直により運転判断に相違が。

c 3/4号中央制御室の動向

① 3号機及び4号機の中央制御室（以下「3/4号中央制御室」という。）では、地震により室内が埃で煙幕を張ったように真っ白になる中、当直は、揺れが収まるのを待って、通常のスラム対応操作を開始した（資料IV-7参照）。

3月11日14時47分頃、当直は、3号機原子炉が自動スクラムしたことを確認し、主タービンを手動で停止した。

また、4号機については、定期点検中であり、原子炉から燃料を全て取り出し、使用済燃料プール（SFP）に貯蔵していた。

② 3月11日14時48分頃、3号機及び4号機について、地震の影響で外部電源を喪失したため、主蒸気隔離弁が自動的に全閉となった。そして、現に定期点検中だった4号機の非常用DGの1機（4A）を除き、3号機及び4号機の非常用DGが正常に自動起動し、当直は、高圧配電盤の非常用母線の電源が回復するのを確認した。

同日14時54分頃、当直は、3号機原子炉が未臨界であることを確認した。

同日15時5分頃、当直は、3号機のRCICを手動（クイックスタート）で起動したが、同日15時25分頃、原子炉水位が高くなり自動停止したのを確認した。

また、この頃、3号機の原子炉圧力が高くなり、SR弁の安全弁機能が働いてSR弁が自動的に開き、SR弁からS/Cに蒸気が吹き出して、S/Cの水温が上昇傾向にあった。そのため、当直は、原子炉格納容器冷却系を起動させることも考えた。しかし、この頃、大津波警報が出ており、仮に、ポンプ起動後に津波が到達すれば、引き波の影響で水位が低下してポンプで水を吸い上げられずに、ポンプが空回りして故障するおそれがあった。そのため、当直は、1/2号中央制御室の当直の対応と異なり、津波が到達する事態に備え、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。

③ 地震後、当直長は、当直勤務に従事していた者の安否確認を行ったほか、3号機及び4号機の原子炉建屋（R/B）やタービン建屋（T/B）内部又はその周辺で作業している者に対し、ページング¹⁰で、地震発生と津波について周知を図っ

¹⁰ 構内の非常時連絡や日常作業連絡に用いるための放送・通話設備を指す。

**3号機では、引き波に備え海水ポンプを起動させずに様子見。
1号機と2号機は、海水ポンプを起動させていた。**

2号機と1号機は海水ポンプを起動させるという判断をしていた。

1号機のS/Cは22℃の常温であり、S/Cが32℃以下ならば冷却する必要はない。この操作の矛盾について9月2日に提出した手順書では「32℃以下」の部分を黒塗りにして誤魔化した。なお、冷却は海水との熱交換によるものであり、海水温が高ければ逆に温度が上昇してしまう。

り昇降を繰り返しながら、おおむね 6MPa gage から 7MPa gage までの間を推移していることが確認された（資料IV-5 参照）。

- ⑤ 2号機については、外部電源喪失に伴い主蒸気隔離弁が閉となったため、原子炉圧力が上昇し、主蒸気逃がし安全弁⁷（SR 弁）が自動的に開閉を繰り返した⁸（資料IV-6 参照）。そして、SR 弁から圧力抑制室（S/C）に噴出した高温、高圧の蒸気の影響で S/C の水温が上昇傾向にあったため、3月11日15時から同日15時7分にかけての頃、当直は、残留熱除去系（RHR）を起動させ、S/C 冷却モード⁹で S/C の冷却を開始し、同日15時25分頃、S/C スプレーを起動させた。

さらに、1号機についても、2号機と同様に、外部電源喪失に伴い主蒸気隔離弁が閉となっていたため、当直は、今後、原子炉圧力が上昇して SR 弁の開閉により S/C 水温が上昇することに備え、あらかじめ S/C の冷却を行おうと考えた。そこで、同日15時4分から同日15時11分にかけての頃、当直は、1号機についても、原子炉格納容器冷却系（A系、B系）を S/C 冷却モードで、手動により順次起動させた。

- ⑥ 3月11日15時28分頃、2号機の RCIC は、再度、原子炉水位が高くなり自動停止した。その後、津波の影響で、2号機の全ての交流電源及び直流電源が喪失する直前の同日15時39分頃、当直は、原子炉水位を確認しながら、2号機の RCIC を手動で起動した。
- ⑦ 地震発生後、津波到達前、技能訓練棟にいた当直が1/2号中央制御室に向かった際、純水タンク脇を通りかかると、純水タンクのフランジ部から水が漏れいているのが確認できた。

上記1号機の操作は、衆院特別委員会から「格納容器冷却の挙動が不自然」との指摘があるとのことで9月12日に書類提出を求められた操作。

- ⁷ 主蒸気逃がし安全弁とは、原子炉圧力が異常上昇した場合、原子炉圧力容器保護のため、自動又は中央制御室における遠隔手動で蒸気を圧力抑制室に逃がす弁（逃した蒸気は、圧力抑制室内の冷却水で冷やされ凝縮する。）で、非常用炉心冷却系（ECCS）の自動減圧装置としての機能も持っている。
- ⁸ 2号機については、原子炉圧力容器内の蒸気を圧力抑制室内に吹き出す仕組みになっている SR 弁が8本あり、これらの SR 弁によって多少の前後はあるものの、原子炉圧力 7.5MPa gage 前後で逃し弁機能が、7.7MPa gage 前後で安全弁機能が、それぞれ作動する仕組みになっている。
- ⁹ RHR は、原子炉停止後、ポンプや復水器タンクを利用して冷却材の冷却や非常時に冷却水を注入して炉水を維持するシステムであり、非常用炉心冷却系（ECCS）の一つである。その運転方法（モード）には、①原子炉停止時冷却モード、②低圧注水モード（ECCS）、③格納容器スプレーモード、④蒸気凝縮モード、⑤S/C 冷却モード、⑥非常時熱負荷モードの六つがある。

なにせ「津波に気づかなかった」。⁸²

東電の説明として、3.11の適用手順書に「第22章」が出てこなかったが、本当に「第22章」を3.11以前も当日も見ることが無かったのかも知れない。

第4回東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の

技術的知見に関する意見聴取会及び

第5回 建築物・構造に関する意見聴取会

合同会合

議事録

日 時：平成23年 12月9日（金）17：00～19：30

場 所：経済産業省本館地下2階 講堂

出席者： 岡本 孝司
勝田 忠広
壁谷澤 寿海
橘高 義典
久保 哲夫
杉山 憲一郎
田中 知
奈良林 直
西川 孝夫
二ノ方 寿
原 文雄
藤田 隆史
前川 宏一
山口 彰
山口 篤憲
渡邊 憲夫

<敬称略・五十音順>

2011年12月09日 第4回東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見に関する意見聴取会議事録14ページ目

経済産業省 原子力安全・保安院による資料説明

をまとめて公表しており、その中で紹介されている地震による被害の写真でございます。津波による影響の可能性もあるかとは思いますが、地震影響ということで紹介されている写真でございます。タンクの座屈、あるいは漏えいというようなところ、それから、配管のずれだとか、そういったところが発生しているということでございます。さりながら、これらは耐震性の低いクラスのものでの損傷ということで確認がされております。

続きまして、7ページ目でございますけれども、福島第一原子力発電所の地震直後の状況ということで、警報がどういった状況で出ていたのかということで申し上げますと、特に電源喪失によるものと思われる警報以外、冷却材の喪失、あるいは放射性物質が漏れているというような兆候を示す警報は出ていない。それから、下にも幾つかのパラメータの事例を紹介しておりますけれども、異常を示すような状況のパラメータは確認できていないということでございまして、基本的な安全性の機能というものは確保されていたのではないかと考えられます。

8ページ目をごらんください。ここからは、いろいろところで、地震影響で配管が破断している、容器が損傷している、あるいは異常が生じているのではないかとというような御指摘がございますので、そういった点について、私どもで、現時点でわかる範囲で検証した結果について、数枚にわたって御紹介したいと思います。当然のことながら、まだ私どもで完全に検証ができていないわけではございませんので、現状、我々の方で、ここまでわかっている、あるいはこうではないかと考えられるところを御紹介しており、引き続き検証が必要であるというところは変わりないかと考えております。

次pdf では、9ページ目をごらんください。1号機の非常用復水器につきまして、これは前回、冷却系の議論でも御紹介はさせていただきましたけれども、1号機では地震直後にICが自動起動したということでございます。その後、左下のチャートにございますような、赤い線で紹介しておりますけれども、圧力調整を行うために手動での操作も行っていただいております。これとの比較ということで、前回も御紹介いたしましたけれども、敦賀の1号機での操作事例を参考として、青い線で紹介しております。こちらでも手動で操作をして、6から7の間での圧力調整を行っているということでございます。

類似操作との誤魔化し

こういった操作が本当に破断がなく、その機能がこの挙動につながっているかどうかということについて、今回、JNESで解析をしていただいておりますので、この点につきまして、これから少し時間をいただいて、資料3-2で御紹介をさせていただきたいと思っております。では、JNESさん、お願いします。

○JNES(小西) それでは、資料3-2で非常用復水器作動時の原子炉挙動を安全解析コードで解析しましたので、その結果を御報告いたします。

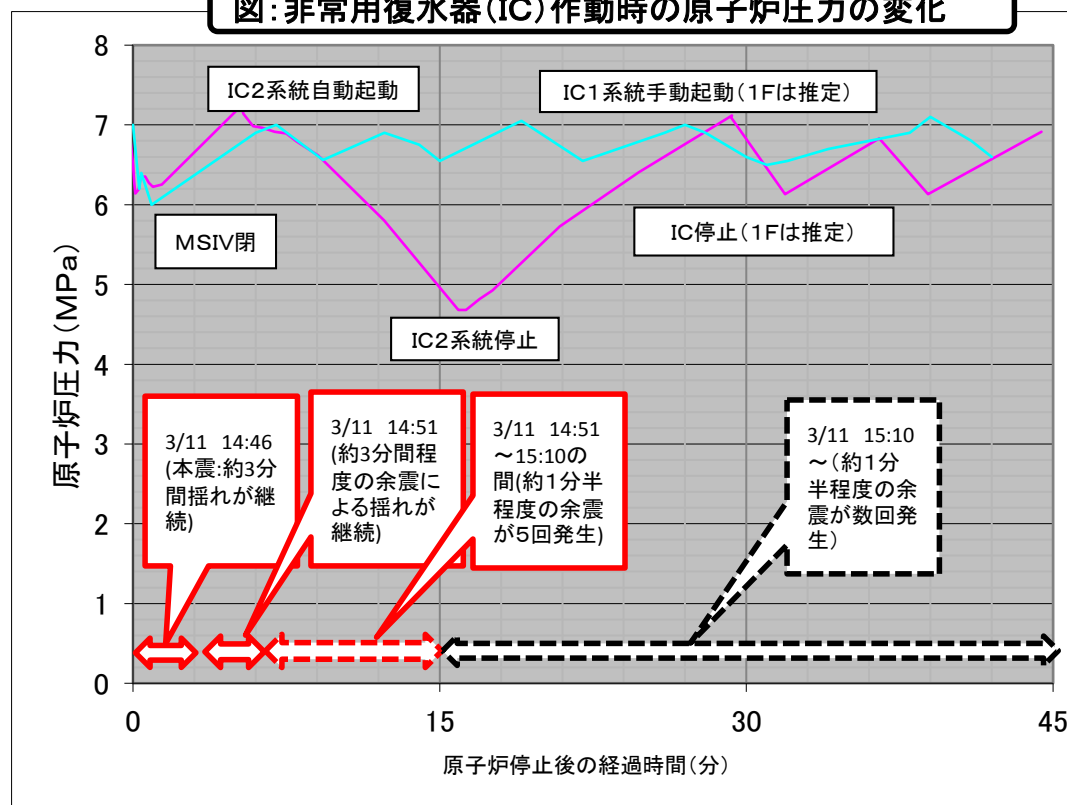
1ページ目に目次がありますが、報告内容は、まず、実測値データ、それから、解析体系、4で初期事象について解析した結果を御報告します。5番目の内容は、ICが作動したときに、かなり初期に圧力低下が大きかったということで、漏えいの可能性が議論されましたので、その兆候は特にはないのですが、あえて漏えいを仮定して解析からどういうこと

敦賀1号機の場合は、送電線への落雷による一過性の事象であり、もはや主蒸気弁開へ向けての待機運転。福島1号機の場合は、大地震により外部電源喪失中、非常用ディーゼル発電機も海水による冷却方式なので津波によりいつ全交流電源喪失になってもおかしくない。津波が来る前に圧力を下げしておくべきでしょう。

3-1. 1号機の非常用復水器(IC)について〔指摘①について〕

- 1号機においては、非常用復水器(IC)が自動起動し、原子炉圧力は運転員が停止操作を行うまでに手順書に規定されている圧力(約6.3MPa)よりも低下。
- 同じICが設置されている敦賀1号機の状況とは圧力調整の幅に違いはあるものの、運転員の証言によると余震による影響のため手動により停止操作ができなかったとされている。さらに、JNESの解析評価の結果も踏まえると、大規模な配管破断は生じておらず、圧力調整は、IC戻り配管に設置されている弁の継続的な開閉で実施したものと考えられる。

図：非常用復水器(IC)作動時の原子炉圧力の変化



- 福島第一1号機においては、非常用復水器(IC)が自動起動し、地震の揺れが収まり運転員が停止操作を行うまでの間に原子炉圧力は約4.7MPaまで低下。その後は6~7MPaの間で圧力調整されていたものと考えられる。
- 敦賀1号機では、自動起動に至る前にIC1系統を手動で起動し、手順書(約6.4~6.9MPaに維持)に従って原子炉圧力を調整している。

置かれている状況がまるで違うのに「類似の操作をしている」と誤魔化して福島第一1号機の操作を正当化