

「原子力発電所内部情報受付窓口」への通報内容と調査結果

処理番号	H20-3	受付	H21. 2. 12	調査依頼	H21. 2. 13	報告受領	H21. 6. 19
通 報 内 容							
発生等日時	平成10年1月頃	発生等場所	1号機				
<p>○ 1号機の原子炉圧力容器計装ノズルにおいて、供用期間中検査で亀裂が見つかったが、東芝の〇〇課長は、亀裂がはじめから存在しなかったと偽装を決定し、石川島に隠蔽作業を強要した。</p> <p>○ 石川島は亀裂を削り除去した後で、溶接で肉盛り隠蔽作業を完成した。</p> <p>○ 営業でなく技術主導で重大事故を隠蔽して、国への報告業務を無視した。</p> <p>○ 安全に運転できるのか。</p> <p>○ 原子炉の亀裂を電力会社が隠蔽した問題は、一大社会問題となり運転停止となったが、東芝主導の本件は隠蔽されたままであり、このままでの運転は危険ではないのか。</p> <p>○ 事実かどうかは、問題の個所を調査すれば直判る。</p> <p>○ 本件については他に東京電力の〇〇氏、東芝の〇〇氏が知っている。</p>							

調 査 結 果
<p>○調査対象</p> <p>通報内容にある「平成10年1月頃」、1号機は燃料漏えいにより停止しておりましたが、定期検査ではないため通報内容にある「供用期間中検査」は実施していません。</p> <p>このことから、「平成10年1月頃」前後の定期検査期間中の工事内容を確認したところ、通報内容と類似の工事が行われていることから、以下の工事を対象に調査を実施しました。（括弧内は通報内容の記載）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 対象号機：柏崎刈羽1号機（同左） ・ 対象時期：平成10年10月～平成11年1月の第10回定期検査（平成10年1月頃） ・ 対象設備：原子炉圧力容器計装ノズル（同左） ・ 対象工事：計装ノズルに接続される配管の取替工事（供用期間中検査での亀裂の発見、削りによる除去、溶接による肉盛り等） <p>○取替工事の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本件工事は、米国原子力規制委員会（NRC）の改善要求文書（Bulletin93-03、1993.5.28）の反映として、計画的に行われたものです。NRCは、文書の中で、蒸気凝縮槽に蓄積した非凝縮性ガスの影響によって、原子炉の減圧時に原子炉水位計が誤った指示を出す可能性に言及し、改善策の検討を要求しています。 ・ この文書を踏まえ、改善策として、蒸気凝縮槽を計装配管と同じレベルに設置し、計装配管を太く短くすること等の工事を実施しました。具体的には、計装ノズル（N14ノズル）セーフエンド（配管側）から蒸気凝縮槽間の計装配管の取り替えを実施しています。 <p>○調査の結果判明した事実関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 工事開始後、工事担当グループは、工事元請会社（株式会社東芝）から、N14ノズル

の切断面（全4カ所中の3カ所）にひび（以下「本件ひび」という）が存在している旨の報告があったことを受け、担当者を現地確認に向かわせ、浸透探傷試験（以下「PT」という）指示（ひびの存在）の状況を確認しました。その結果は、工事担当グループのマネージャー（以下「GM」という）に報告されました。

- GMは、工事元請会社との協議を踏まえ、上記ひびについては、N14ノズルの開先加工をすることによりなくなるかどうかを確認し、ひびがなくなれば、そのまま工事を続行することに問題はないと判断し、当該方針を工事元請会社に伝えました。また、同時に、この段階では国への報告を要する事案ではないと判断しました。
- 工事下請会社が、PT指示の出たN14ノズルの先端をリング状に切断し、当社の担当者立ち会いのもとで、開先面のPTを実施した結果、ひびの存在は認められなかったため、GMは、配管取替工事を続行することを決定しました。また、ひびが除去されたことから、国への報告を要する事案ではないと判断しました。
- GMは、本件ひびの存在が判明した直後の段階から、N14ノズルの素材であるSUSF316の性質（応力腐食割れを起こしにくい）や部位（液体との接触がなく振動も少ない）から、本件ひびの原因については、疲労や応力による腐食ではなく、溶接時の施工不良（溶接割れ）である可能性が高いと考えていました。
- 上記のとおり、本件ひびの原因は、当初の段階から、溶接作業時の施工不良に起因するものと考えられていましたが、万が一、異なる原因によるものであった場合には、別途何らかの対応が必要となる可能性があることから、GM及び担当者と工事元請会社は、協議の上、慎重を期して、工事元請会社において工事と並行して詳細な原因調査を実施することとしました。
- その結果、第10回定期検査終了前に、溶接作業時の施工不良に起因するひびであり、進展性も認められないことが再確認され、その旨が工事元請会社から報告されました。そこで、GMは、本件ひびの原因は溶接割れであると自らが判断したことに誤りはなかったと再認識しました。

○「計装ノズルにおいて、亀裂が見つかったが、東芝は亀裂がはじめから存在しなかったと偽装を決定し、石川島に隠蔽作業を強要した」「亀裂を削り除去した後で、溶接で肉盛り隠蔽作業を完成した」という点について

- 上記のような調査結果から、本件ひびは隠蔽されたものではなく、通常通り、工事元請会社と当社の間で原因究明や処置方法が検討されたものです。
- また、石川島へ隠蔽作業を強要したという事実も確認されませんでした。
- なお、本件の原因調査結果に関する書類が、当社には保管されていませんでしたが、当社は調査のための費用を支払うための契約変更を行っておらず、このため契約に基づく正式な書類として提出されなかった可能性が高く、当該書類を意図的に破棄・隠蔽したことを疑わせるに足る事情は認められませんでした。
- 開先加工後に溶接に先立ち開先面のPTを実施した結果、ひびの存在は認められなかったため、続いて、開先面と新しい配管の開先合わせ検査を実施、当該部を溶接後にPT、耐圧試験等を行い、問題のないことを確認しています。溶接で肉盛りして隠蔽作業をしたということもありませんでした。

○「国への報告業務を無視した」という点について

（１）法令により定められた報告義務

- ・通産省令第77号（平成8年7月12日改正当時）における原子炉設置者が負う大臣への報告義務は、「原子炉の運転停止中において、原子炉の運転に支障を及ぼすおそれのある原子炉施設の故障があったとき」に課されていました。
- ・本件計装ノズルから蒸気漏れが生じていたような場合であれば、「原子炉の運転に支障を及ぼすおそれのある故障」に該当すると解されます。
- ・しかし、本件は、当該ひびの原因が施工時の施工不良による可能性が高く、かつ当該ひびは進展性がないと認められるものであったことから、仮に当該ひびを放置したまま原子炉の運転を再開したとしても、当該ひびが更に進展して、貫通に至り蒸気漏れが生ずるような不具合を起こすおそれはおよそなかったものであって、本件は、「原子炉の運転を停止する必要が生じるおそれのある故障」には該当しないと解されます。

（２）情報提供という視点からの報告

- ・本件は、計装配管の取替工事の過程で発見された指示模様で、その後の開先加工により除去されたこと、また原因調査の結果、溶接割れの可能性が高いと考えられたことから、停止中の1号機の同様の箇所のみ念のため対策を講ずるに止まり、「原子力発電所における安全確保対策の強化について」（昭和52年3月3日 通産大臣通達）に基づく報告を含め、社内外で情報を共有する措置をとらなかったものです。
- ・しかしながら、本事例は当時使用実績の少ないSUSF316（低炭素）に発生した事象であったということにも鑑みれば、上記大臣通達に基づく報告義務の有無に関わらず、行政当局に対して情報提供や相談を行うなどの積極的な対応を行うとともに、原因究明結果も含めて、当社はもとより、他事業者に対しても情報を共有する措置をとることが望ましかったと考えられます。

○「安全に運転できるのか」「このままでの運転は危険ではないのか」という点について

- ・N14ノズルセーフエンドの現時点における技術基準への適合性を検討するため、検査（目視試験（MVT-1）、放射線透過試験（RT）、超音波探傷試験（UT：要求寸法を満足しているかを確認するため））による健全性確認を行いました。その結果、ひび等の欠陥は確認されず、開先部の寸法は図面に示される要求寸法を満足していることが確認されました。
- ・また、N14ノズルセーフエンドの加工によるノズルセーフエンドの強度上への影響を解析により確認しました。その結果、JSME「設計・建設規格」（2005）で規定される許容応力を満足していることを確認しました。
- ・なお、念のため当該1号機のN14ノズルセーフエンドと同様の形状のN12、N13ノズルセーフエンドについてもRT及びUTを行い、健全であること、及びセーフエンドの寸法を確認することにより配管取替時にN14ノズルセーフエンドと同様なひび除去のための加工がされていないことを確認しました。

○平成14年における総点検で本事案が抽出されなかった理由

- ・平成14年の総点検は、原子力安全・保安院から、当社が行った自主点検作業について、これまで適切に実施されていたか、客観的証拠に基づき調査を行うように指示を受け、

3 発電所における自主点検作業などについて第三者機関による点検過程、点検結果の確認も行い大掛かり(約5ヶ月、約796万ページの報告書類、約14,800人日)で厳格な記録点検調査を実施し、その結果を取纏めて、原子力安全・保安院に最終報告しました。

- ・この記録点検調査は、当時供用中の設備・機器に関する点検、修理及び改造工事に関する当社及び工事施工会社が保有する報告書類(工事報告書、委託報告書等)について、原子炉圧力容器等の重要な機器については、平成14年9月20日を起点として過去14年間に調査対象期間として、以下の観点で行いました。
 - ・当社保有の検査成績書、工事報告書及び工事施工会社保有の工事報告、工事記録間に矛盾または必要な技術情報の削除等はないか。
 - ・電気事業法に照らして、工事計画の認可申請または届出が必要であるにもかかわらず、これを行わずに工事を実施していないか。
 - ・技術基準適合維持義務違反はないか。
 - ・電気事業法、原子炉等規制法および大臣通達による軽微な故障等の報告基準に基づく国への報告が適切に行われているか。
 - ・国に約束した対策・工事が確実に行われているか。
- ・本件工事は、この記録点検調査の対象だったので、当時、上記観点からの調査を行っていますが、書類上、当社保有の工事報告書類と発注先メーカー保有の工事報告書類に問題となる不整合はないことに加え、本件が工事認可・届出を要する工事でもなく、また、技術基準に違反する事実もなかったことから、抽出されませんでした。

○平成18年における総点検で本事案が抽出されなかった理由

- ・平成18年の総点検は、経済産業省からの指示に基づき行ったものですが、具体的には、
 - ・計器・プロセス計算機等のデータ処理に関する調査
 - ・法令・安全協定に基づく記録類に関する調査
 - ・法令に基づく申請手続きの不備に関する調査
 - ・検査等の適切性に関する調査の各項目について、記録類の確認を中心に調査を行っております。
- ・また、上記のうち、検査等の適切性に関する調査に関しては、検査経験者に対しアンケート調査を行い、目標値・判定値等に対して余裕が小さい等、データ改ざんの動機につながる可能性のある項目の洗い出しを行いました。その洗い出された項目を意識付けあるいは思い出しの一助として活用し、積極的な記憶の掘り起こしを行いながら、平成18年当時、法定検査業務に携わる社員(約1900名)を対象にグループ討議を実施し、そこで抽出された事案について関連する社内資料を調査し、データ改ざんの有無について確認しました。また、法定検査に係るデータ処理の改ざん等の有無を確認するために、定期検査工事の主な請負先にも依頼し、「検査妨害に類似することを当社から依頼された記憶があるのか」という質問事項に対する聞き取り調査及びアンケート調査を各社において実施しました。
- ・本件は、調査の対象である上記4項目にはいずれも該当しない事案でした。また、法令違反やデータ改ざんなどの事実もなかったことは、上記「調査の結果判明した事実関係」に記載のとおりです。
- ・なお、本件工事の関係者は、開先加工の結果、ひびが除去されて健全となり、溶接検

査にも合格しているもので、問題ないものと認識していました。したがって、アンケート調査等でも課題として抽出されることもありませんでした。

○まとめ

【当時の判断について】

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所1号機・第10回定期検査時に、計画的に行った水位計装配管取替工事で、取り替えのため、計装ノズルに接続する配管を接続部分で切断したところ、切断面にひびを確認しましたが、当時の対応者の判断として、国への報告は行いませんでした。
- ・ 本件は当社に調査記録が保管されていなかったという点については、不適切であり、不具合情報として記録・保管しておくべきものでした。さらに、原因調査等も行って、当時使用実績の少ないSUSF316（低炭素）に発生した事象であったということから考えると他事業者に対しても情報共有を行い、これらの状況等について、行政当局に対しても情報提供や相談を行うなどの積極的な対応を行うことが望ましい事象であったと真摯に反省しています。

【現在の取り組みについて】

- ・ 原子力施設安全情報申告調査委員会からは「不適合に関する記録について」、「原子力施設等の安全確保上重要な情報の共有について」の指摘を受けたところであり、これらについても以下のとおり的確に対応していくものとします。
- ・ 現状では、平成14年の点検・補修作業の不適切な取扱いの再発防止策として不適合管理プロセスが確立しており、本件事象と同様な不適合が発生した場合には、国へ報告することになります。軽微な事象であっても不適合管理委員会で取り扱いを決め、法令報告対象外の事象でも、発電所に常駐する保安検査官へ報告するとしているところです。
- ・ 今後も現在確立されている不適合管理プロセスに従って不適合に関する記録の作成保存を適切に行い、設備保全等に万全を期していくこととします。
- ・ また、不適合事象は、当社の公表基準に基づき適宜公表し、必要に応じて原子力施設情報公開ライブラリー（NUCIA）等による事業者間の情報共有を図っており、品質・安全のより一層の向上の観点から、当時と比べて改善を進めてきています。
- ・ 今般明らかになった本件事象についても品質・安全向上のための有益な情報を含んでいることから事業者間の情報共有を図っていくことと致します。
- ・ 当社においても、平成14年以降社内通報制度を整備しており、このような制度によって得られる情報には、本件事象のような品質・安全の向上に資する情報も含まれることもあることを重視して、社員はもとより発電所に働く人たちの間で気がかりな情報については、パートナーシップ委員会等でその共有が図れるよう努めていきます。
- ・ これらの取り組みを継続していくことにより今後とも、情報共有・不適合管理の適切な運用に努めるとともに、透明性や対外的な説明性を確保していくことといたします。