

柏崎刈羽原子力発電所7号機の原子炉給水流量計ならびに
復水流量計の実流量試験に関する疑義について

平成18年2月10日
東京電力株式会社

本日、株式会社東芝（以下「東芝」）より、柏崎刈羽原子力発電所7号機（改良型沸騰水型、定格出力135万6千キロワット）に設置している原子炉給水流量計ならびに復水流量計について、納入前に行われた実流量試験において実流量と異なるデータに修正されていた疑いがあるとの連絡を受けました。

このため、直ちに事実関係の確認を行っており、これまでの運転データに基づき評価したところ、当該プラントについて安全上の問題はないものと考えておりますが、今後、徹底した調査を実施してまいります。

なお、実流量試験に関しましては、福島第一原子力発電所6号機において同様の不適切な行為^{（注）}が確認されており、当社としましても事実関係の確認に努めたうえで公表いたしました。その時点では今回の事例は確認できませんでした。

今後、早急に詳細調査を進めるとともに、今後の対応について検討してまいります。

以上

注：福島第一原子力発電所6号機における同様の不適切な行為

平成5年9月から10月にかけて行われた原子炉給水系流量計測エレメントの実流量試験において、東芝の試験担当者が試験データを当社に無断で修正し、当社の立会確認時に試験データが測定精度の範囲内となるよう計測用装置の内部をあらかじめ調整していたことが判明した。

（平成18年1月31日お知らせ済み）

原子炉給水流量計及び復水流量計に関する報告徴収について

平成18年2月10日
東京電力株式会社

当社は、本日、柏崎刈羽原子力発電所7号機の原子炉給水流量計ならびに復水流量計の実流量試験に関する疑義について発表いたしました。先ほど、経済産業省原子力安全・保安院より下記内容に関する報告徴収の指示をいただきました。

今後、この指示に基づき速やかな対応を行うとともに、その内容を取りまとめ、原子力安全・保安院に報告いたします。

記

- 1 . 実流量試験に関する事実関係
- 2 . 株式会社東芝から提出された試験結果等の品質記録と試験法案および当社の立会試験結果
- 3 . 保安規定に規定している「原子炉熱出力が運転上の制限範囲にあること」について、流量計運転時からこれまでの実績及び評価
- 4 . 現在の流量計について、保安規定を遵守できるとする場合は根拠

以 上

当社に寄せられた原子炉給水系流量計測エレメントの
実流量試験に関するご指摘について

平成 18 年 1 月 31 日
東京電力株式会社

当社は、平成 17 年 9 月 12 日に企業倫理相談窓口^{注1}へ「東電の原子力発電所(福島第一・福島第二との趣旨の記載)の原子炉給水系流量計測エレメント^{注2} (以下「エレメント」)に関して、東電から発注を受けた株式会社東芝(以下「東芝」)が、自社の特定工場で実流量試験を実施した際に、検査データが所定の範囲内になるよう恣意的に計器の測定値を読んでいるが、東電は気付いていない。」とのご指摘が匿名の文書により寄せられたことから、その事実関係を調査してまいりました。

このたび、ご指摘いただいたと思われる事案について事実関係が明らかになりましたので、この概要および当社の判断についてお知らせいたします。

調査の結果、当社が東芝に発注したエレメントの中で、東芝の当該工場で実流量試験が行われていたことは過去に 4 回(4 プラント)ありました。

これらの試験において東芝が使用した計測用装置はデジタル表示式であり、測定値を恣意的に読んでいるという事実はありませんでしたが、平成 5 年 9 月から 10 月にかけて行われた福島第一原子力発電所 6 号機のエレメント取替に伴い行われた実流量試験において、東芝の試験担当者は、当社の購入仕様書で定められたエレメント単体の測定精度(±0.25%以内)を満たす試験データが得られなかったために、測定精度の範囲内に収まるように試験データを当社に無断で修正し、当社の立会確認時に試験データが測定精度の範囲内となるよう計測用装置の内部をあらかじめ調整していたことが判明しました。なお、その他の 3 回については同様の不適切な行為は確認されませんでした。

当該エレメントを用いて測定される給水流量値は、保安規定で運転上の制限値として定めている原子炉熱出力の算定根拠となることから、当社は今回、福島第一原子力発電所 6 号機の給水流量値について、当該エレメント交換前後の関連する運転データ(復水流量等)や、当該実流量試験における修正前の測定値を改めて評価しました。その結果、同号機の給水流量値は原子炉設置許可申請書添付書類^{注3}に記載されている測定精度(標準偏差^{注4}で 1.76%)を満たしており、原子炉熱出力は適切に管理されていることから、当社といたしましては法令上ならびに安全上の問題はないと判断しております。

しかしながら、東芝が合理的な理由もなく当社に無断で当該エレメントの実流量試験データを修正し、購入仕様書で定めた測定精度に合致しているとして当該エレメントを当社に納入したことは、不適切な行為であり極めて遺憾であります。当社は、同社に対してこのような不適切な行為が二度と繰り返されまいよう、再発防止対策を強く求めるとともに、当社としても今後の対応について引き続き検討してまいります。

当社はこれまで、原子力発電所施設等に関するご指摘を受けた際には、内容が法令や企業倫理に反していないかどうか等の調査を行い、調査結果の公表に努めてきておりますが、今後も「ルールの遵守」「誠実な行動」「オープンなコミュニケーション」を基本に一層の透明性向上に努めてまいるとともに、協力企業とのコミュニケーション強化を図り、一体となった業務品質の向上による安全管理の徹底に取り組んでまいります。

以 上

注 1：企業倫理相談窓口

平成 14 年 10 月に社内外から法令遵守や企業倫理に関する申告を受け付ける目的として開設。

注 2：原子炉給水系流量計測エレメント

タービンを回転させるために用いられた蒸気は、復水器で凝縮され再び原子炉に送り込まれるが、その原子炉に送り込む水の量（給水流量）を測定する計測器。

注 3：原子炉設置許可申請書添付書類

原子力発電所の建設時に事業者が国へ申請手続きを行う原子炉設置許可申請書に、添付される安全設計に関する説明書等。

注 4：標準偏差

基準値に対して一定の割合で値が分布しているものを数値化したもの。

添付資料

- ・ご指摘いただいた事案の概要および当社の判断について
- ・原子炉給水系流量計測エレメント概略図

ご指摘いただいた事案の概要および当社の判断について

1. 受付日(企業倫理相談窓口)

平成 17 年 9 月 12 日

2. ご指摘いただいた内容

東電の原子力発電所(福島第一・第二との趣旨の記載)の原子炉給水系流量計測エレメント(以下「エレメント」)に関して、東電から発注を受けた株式会社東芝(以下「東芝」)は、エレメント内側の精密加工が毎回うまくいかないため、自社の特定工場で実流量試験を実施した際に検査データが所定の範囲内になるよう、試験担当者が水位計と時計の値を恣意的に読んでいる。東電はこのような事実を知らずに立会検査をして合格を出している。

3. 事実関係の調査結果

調査の結果判明した事実は以下の通りです。

- (1) 当社が東芝にエレメントを発注し、同社が当該工場で実流量試験を実施したことは過去 4 回(4 プラント)あった。実流量試験は、製造したエレメントの測定精度が契約上の仕様に適合することを確認するためにメーカーが実施するもので、当社に試験データを提出するとともに、当社が立会検査を実施することになっていた。
- (2) この試験で東芝が使用した計測用装置は、流量と時間についてそれぞれ機械的に連動したデジタル表示式計器で測定される仕組みとなっており、指摘にあるように東芝の試験担当者が測定値を「恣意的に読んでいる」という事実はなかった。また、エレメント内側の精密加工については、東芝から専門技術を有するメーカーに発注して実施されていたが、「毎回うまく行かない」という事実は認められなかった。
- (3) しかし、この調査の過程で、平成 5 年 9 月から 10 月にかけて福島第一原子力発電所 6 号機のエレメント(A 系・B 系の計 2 個)交換に伴う実流量試験を東芝の当該工場で行った際に、当社が購入仕様書で定めていたエレメント単体の測定精度の範囲($\pm 0.25\%$ 以内)に測定値が収まらなかったことから、東芝の試験担当者が当社に無断で測定データを修正して所定の測定精度内に収めていた事実が判明した。その他の 3 回分については同様の不適切な行為は確認されなかった。
- (4) 福島第一原子力発電所 6 号機のエレメントの実流量試験結果は、A 系・B 系とも当社が購入仕様書で定めていた測定精度の範囲よりも下方であった。このため、東芝の試験担当者は、A 系については流水時間の測定データを一律短くし、B 系については、エレメントの左右についている差圧計の測定データをそれぞれ低くすることで、測定精度の範囲内に収めるといふ、不適切な行為を行っていた。
- (5) 当社担当者が B 系のエレメントの実流量試験に立会った際には、上記修正を反映した数値が試験装置に表示されるよう、東芝の試験担当者があらかじめ計測用装置の内部を調整していたため、当社立会者はこのことに気付くことができなかった。

- (6) このように、交換後のエレメントは当社が購入仕様書で定めていた測定精度を満たさないものであった。しかし、以下の理由より、法令上ならびに安全上の問題はないと判断される。

当該エレメントを用いて測定されている給水流量値は、保安規定で運転上の制限値として定めている原子炉熱出力の算定根拠となるため、原子炉設置許可申請書添付書類に記載している給水流量値の測定精度(標準偏差で1.76%)を満たしている必要がある。今回改めて確認した結果、当該エレメント交換直後の給水流量の測定値は他の運転データ(復水流量値等)から評価しても標準偏差の範囲内であったことや、当該エレメント交換前後の給水流量値は関連する運転データとの比較などから特段変化が見られず、それ以降も関連する運転データとの整合性が保たれていることから、福島第一原子力発電所6号機の給水流量値の測定精度は原子炉設置許可申請書添付書類に記載している給水流量値の測定精度を満たしていたと判断でき、原子炉熱出力は適切に管理されていることが確認できた。

当該エレメント単体としての測定精度は、原子炉設置許可申請書添付書類に記載している給水流量値の測定精度の標準偏差(1.76%)の前提として標準偏差1%以内であることが求められているが、当該実流量試験の方法自体は、測定データに修正を加えたことを除けば適正に行われていた。また、修正前の測定データについて今回改めて確認した結果、個々の測定データについてはほぼ全てが基準値から1%以内であり、当該エレメント単体としての測定精度が標準偏差(1%)以内であったことが確認できた。

- (7) なお、当該エレメントの設計・製造データ等についても可能な限り確認を行ったが、製造上の規格を満たしていないことを示すデータ等は認められなかった。

：基準値に対して一定の割合で値が分布しているものを数値化したもの。

4. 本件に関する当社の判断

上記の調査結果から、当社では当該エレメントは法令上ならびに安全上の問題はなく、ただちに交換する等の必要はないものと判断しております。

しかしながら、東芝が合理的な理由もなく、また当社に分からないようにエレメントの実流量試験の測定データを修正し、エレメントの測定誤差が当社との購入仕様書で定めた測定精度に合致していないにも関わらず合致しているとして当社に納入したことは不適切な行為であり、極めて遺憾であります。

当社といたしましては、東芝に再発防止対策を強く要請しております。

以上

原子炉給水系流量計測エレメント概略図

