

1F4 - 2 福島第一原子力発電所 4号機 - インコアモニタハウジング(ICMハウジング)

1. 事案の概要

- ・第11回定期検査期間中(平成4年2月~同年8月)の自主点検において、ICMハウジングの一部にひびが発見された。
- ・定期検査報告書には、ICMハウジングの点検結果について「異常なし」と記載され、国に報告された。点検データについては、国への報告内容と整合を図るため、点検を実施したプラントメーカーに修正を要請し、修正が行われた。
- ・ひびの発見以降、通常運転時の監視(露点計)や定期検査ごとに実施される原子炉圧力容器の耐圧検査によって、安全上の問題がないことを確認してきたが、ICMハウジングの取替工法が確立したため、第15回定期検査期間中(平成9年9月~平成10年3月)の平成9年10月13日に、同日ひびを発見したとして、行政当局への報告を実施した。
- ・この際、国より過去の点検結果の提出を求められたため、当社は、ひびが発見された平成4年当時に修正されたデータに対し、その痕跡が分からないようにした。

2. 調査の端緒

平成14年6月、当社はGE社から以下の件について情報提供を受けた。

福島第一原子力発電所4号機のICMハウジングについて、平成8年に点検を行い、ひびを発見した。日本語版報告書には、点検について触れていないものがある。

平成9年に再度ひびを確認し、国に報告するとともに、修理を実施した。

日本語版報告書には、点検を行ったなどの記載はない。

3. 調査をもとに認定した事実

(1) ひびの発見

昭和63年9月、他電力の原子力発電所においてICMハウジングに応力腐食割れが確認されたことから、同号機においても、平成元年の第9回定期検査以降、VT検査、渦電流探傷検査(ECT)により全43本のICMハウジングの点検が3回の定期検査にわたり順次実施された。

平成4年の第11回定期検査期間中におけるICMハウジングの自主点検において、ICMハウジング20-45(「20-45」は、当該ICMハウジングの位置を表す座標)にひびがあることが確認された。ただ、発見されたひびは圧力バウンダリ(耐圧部の境界)を構成する溶接部より上に位置したため、炉水が圧力バウンダリ外に漏れることはなく、安全に直ちに影響が出るものではなかった。

この発見されたひびについては、圧力バウンダリの健全性を損ねるものでなく、運転に支障が出るものではないことから、法令・通達等に基づく行政当局への報告は不要であると判断した。また、第 11 回定期検査報告書には、上記判断により、ICM ハウジングの上記自主点検結果について「異常なし」と報告した。

当社は、点検を実施したプラントメーカーに対し、国に「異常なし」と報告したことと整合がとれた点検データを提出するよう要請し、同社はこれに応じた。

(2) ひびの発見以降の対応

その後、定期検査ごとに実施される原子炉圧力容器の耐圧検査時に、原子炉圧力容器下鏡を直接確認し、圧力バウンダリからの漏えいがないことを確認した。

ひびへの対応については、取り替えを行うことに決定したが、ひびの状況からして急を要するものではなく、また、取り替えの工法も確立されていなかったため、まずは、取り替えのための工法を確立、実証することとした。

(3) GE 社によるひびの確認

第 14 回定期検査期間中（平成 8 年 4 月～同年 8 月）の自主点検において、状況確認のため、ICM ハウジング 20-45 外面からの VT 検査を GE 社に委託して行った。その検査の結果、ひびはインコネル部（圧力容器貫通部）に進展していないこと、ひびは応力腐食割れ（SCC）の様相を呈しており急速な進展が考えられなかったことから、圧力バウンダリの健全性が損なわれる懸念はないと判断した。

翌第 15 回定期検査において、最終確認として、GE 社に委託して同号機 ICM ハウジング 20-45 外面からの VT 検査を実施し、ひびが再確認された。

(4) ひびの公表

平成 9 年の第 15 回定期検査前には、電力共通研究等により、ICM ハウジングの取替工法が確立、実証されていたため、当該定期検査期間中にひびを公表することとし、同年 10 月 13 日、「本日、炉内中性子計測装置を収納している管（中性子計測ハウジング）の応力腐食割れに対する予防保全工事を実施するため、準備作業として管内部をテレビカメラにより点検したところ、内表面にひびを発見」として、通達等に基づき、行政当局に報告した。

本事象報告後、国より過去の点検結果の提出を求められた。そこでひび発見当時の点検結果を確認したところ、明らかに修正された跡が確認される記録が残っていたことから、当社においてその修正の跡が分からないようにした。

当該 ICMハウジング取り替えにあたっては、平成9年11月28日工事計画の認可を取得し、工事完了後の平成10年3月31日に使用前検査に合格した。

4．安全性に関する判断

(1) 当時の判断

発見されたひびは圧力バウンダリ（耐圧部の境界）を構成する溶接部より上に位置したため、炉水が圧力バウンダリ外に漏れることはなく、安全に直ちに影響が出るものではない。

定期検査ごとに実施される原子炉圧力容器の耐圧検査時に、原子炉圧力容器下鏡を直接確認し、圧力バウンダリからの漏えいがないことを確認した。万一、運転中に圧力バウンダリにひびが進展し、貫通した場合にも、格納容器内露点計測により早期検知が可能であるので、安全上の問題とはならない。

なお、平成9年の詳細調査で確認された大きさ、形状のひびが、発見当初から存在していたとして詳細評価したところ、地震時に発生する荷重を考慮しても構造強度が確保されていた。

(2) 現時点の判断

ひびの発生した ICMハウジングは、第15回定期検査期間中において取替済みであり、現存しないので、安全上の問題はない。

5．本事案の問題点とその背景等

(1) ICMハウジングにひびが発見されていたにもかかわらず、国に点検結果を報告する時点（定期検査報告書、過去の点検結果についての照会）で、点検結果を「異常なし」と報告したこと。

発見されたひびについては、圧力バウンダリの健全性を損ねるものでなかったことから運転に支障が出るものではなく、そのような意味から「異常なし」と表現しても許されるだろうとの気持があった。

対外的に公表した内容と実際の状況の不整合を指摘されるのを回避するため、「対外的に公表した内容と点検結果報告との整合をとりたい」という心理が働いた。

(2) 行政当局への報告内容と整合をとるため、点検を実施したプラントメーカーにデータの修正を要請するとともに、後日当社自身も修正の跡が分からないようにしたこと。

対外的に公表した内容と実際の状況の不整合を指摘されるのを回避するため、「対外的に公表した内容と点検結果報告との整合をとりたい」という心理が働いた。

(3) 平成 9 年にひびを行政当局に報告する際に、発見の時点等について事実と異なる報告をしたこと。

ひびの存在について前から判明していたこととすると、これまで報告しなかった理由等について説明を要することとなって混乱が生じるため、このような混乱を回避したいという心理が先に立った。

ICMハウジング（代表例）

