

1F3 - 1 福島第一原子力発電所 3号機 - シュラウド

1. 事案の概要

- ・第 14 回定期検査期間中（平成 6 年 9 月～平成 7 年 2 月）の自主点検（GE 社に委託）において、シュラウドに数か所のひび等（うち 1 か所は全周）を発見したが、行政当局への情報提供を行わなかった。
- ・第 15 回定期検査期間中（平成 7 年 12 月～平成 8 年 4 月）の自主点検（GE 社に委託）において、シュラウドの点検を実施したところ、数か所のひび等（うち 2 か所は全周）を発見したが、GE 社からは、次回定期検査までの間、運転を継続しても問題は生じないという評価を受けており、これらのひび等がシュラウドの構造上の強度や機能に影響を与えるものではないと判断し、行政当局への情報提供を行わなかった。
- ・これらのひび等について、GE 社が作成した英語版報告書には記載があるが、日本語版報告書には記載がない。

2. 調査の端緒

平成 14 年 6 月、当社は GE 社より以下の件について情報提供を受けた。

平成 6 年に、福島第一原子力発電所 3 号機のシュラウドについて検査を行い、数か所にひび等が発見したが、日本語版報告書にその記載がない。

平成 9 年、同号機のシュラウド取り替え時、シュラウドサポートレグにひびを発見し、修理を実施した。

この件に関し、東電が国に報告したのか、またそもそも報告すべきなのかは GE 社は知らない。

3. 調査をもとに認定した事実

(1) ひび等の発見（第 14 回定期検査）

第 14 回定期検査期間中の自主点検において、GE 社に委託してシュラウドの VT 検査及び UT 検査を行ったところ、H6a 外側（ほぼ全周）をはじめ、複数の溶接線にひび等が発見した。

このひび等については、GE 社から、ひび等の長さ、その進展速度及びシュラウド部材の厚み等をもとにかなり保守的に考えても、シュラウドの構造上の強度や機能に影響を及ぼすことはないという評価を得ており、ひび等の存在について法令・通達等に基づく行政当局への報告は必要ないと判断した。

GE 社の作成した英語版報告書にはひび等の記載があるが、日本語版報告書には記載がない。

(2) ひび等の再確認 (第 15 回定期検査)

第 15 回定期検査期間中の自主点検において、前回点検の再確認として、GE 社に委託してシュラウド点検を行ったところ、H6a 外側 (ほぼ全周)、H7b 内側 (ほぼ全周) をはじめ、複数のひび等を発見した。

UT 検査の結果、H6a 外側、H7b 内側のひびは深さが最大で約 30mm とかなり深いものだったが、GE 社から、次回定期検査までは運転を継続しても問題ないとの評価を受けた。

当社は、GE 社の評価に基づき、ひび等によりシュラウドの構造上の強度や機能に影響を及ぼすことはないと判断し、ひび等の存在について法令・通達等に基づく行政当局への報告の必要はないと判断した。

GE 社の作成した英語版報告書にはひび等の記載があるが、日本語版報告書には記載がない。

(3) シュラウド取替工事

第 16 回定期検査期間中 (平成 9 年 5 月 ~ 平成 10 年 9 月) に、シュラウドにひびがあることを伏せたまま、予防保全工事としてシュラウド取り替えを行った。

また、GE 社に委託して行われたシュラウド取替作業の過程で、シュラウドサポート部分にひびを発見した。ひびは短く、浅いものであり、機能や性能に影響を及ぼすものではなかったことから、法令・通達等に基づく行政当局への報告は必要はないと判断した。

当該シュラウドサポートについては、GE 社等に委託して、部分的な補修溶接による修理を行ったが、この修理は、シュラウドサポートの材質等を変更するものではなく、性能や強度にも影響を与えないことから、工事計画の認可・届出は必要ないと判断した。

取り替えた旧シュラウドのひびについて詳細分析を行わなかった。

(4) 匿名の情報への対応

平成 10 年 7 月、福島第一原子力発電所 2、3 号機のシュラウド下部にひびがある旨の匿名の情報が国に通知されたが、その時点では 3 号機のシュラウドは既に取替済みであった。

4 . 安全性に関する判断

(1) 当時の判断

第 14 回定期検査期間中の自主点検で発見されたひび等については、深さ、

その進展速度及びシュラウド部材の厚み等を考えて、シュラウドの構造上の強度や機能に影響を及ぼすものではなく、安全上の問題はないものと判断した。

第 15 回定期検査期間中の自主点検において発見されたひびについては、GE 社による評価の結果、次回の定期検査までは運転を継続しても支障はないとされており、安全上の問題はないものと判断した。

なお、当時の評価技術で行った構造強度評価の結果より、確認されたひび等をすべてき裂と仮定し、取替工事が開始されるまでのき裂進展を考慮した予想き裂長さ（あるいは深さ）は、極限荷重評価法および破壊力学的評価法により評価された許容き裂長さ（あるいは深さ）以下であり、取替工事を行った平成 9 年までの安全性が確保されていることを確認した。

（ 2 ）現時点の判断

シュラウドはすでに取替済みであり、シュラウドサポートについては修理済みであるため、安全上の問題はない。

5 . 本事案の問題点とその背景等

（ 1 ）シュラウド全周にわたるひびについて行政当局への情報提供をしなかったこと。

本件のひびは全周にわたるものではあるが、シュラウドの構造上の強度や機能に影響を及ぼすものではなく、安全上の問題もなかったため、法令・通達等に基づく行政当局への報告の必要はないと判断していたが、原子力設備の状況や設備に関する技術的な知見を共有するため、必要に応じ、行政当局に対し、情報提供や相談を行う等の積極的な対応をすべきであった。しかし、当時、本件のひびのように H6a、H7b 等のシュラウド下部のひびについては、修理方法が確立されておらず、対策をとることができなかったため、ひびについての情報提供をしたくないという心理が生じた。

第 16 回定期検査期間中に、シュラウドにひびがあることを伏せたまま、予防保全工事としてシュラウド取替を行った。

（ 2 ）英語版報告書にはひび等の記載があるが、日本語版報告書には記載がないこと。

これらのひび等はシュラウドの構造上の強度や機能に影響を及ぼすものではなく、法令・通達等に基づく行政当局への報告の必要はないと判断し、又情報提供等もしなかったことから、記録上もひびの存在について記載のない日本語版報告書が作成された。

設備を適切に維持、管理していくためには、ひびの状況を記録したうえで、設備に関する履歴管理を行うとともに、次回以降の定期検査時に再点検を行い、状況についての経過観察を実施するなどして、設備の維持管理の高度化、知見の蓄積に努めるべきであった。

- (3) 取り替えた旧シュラウドのひびについて詳細分析を行わなかったこと。
取り替えた旧シュラウドのひびについての詳細分析を行い、技術的知見の向上を図るべきであった。

福島第一 3号機 シュラウド展開図

