

# 柏崎刈羽原子力発電所 復旧状況第二次調査

## 報告書



平成 20年 12月

社団法人 **日本技術士会**

柏崎刈羽原子力発電所復旧状況第二次調査チーム

## はじめに

平成 19 年 7 月 16 日の新潟県中越沖地震において、震源に近い東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所は震度 6 強という極めて強い地震に見舞われ、運転中（起動中）の原子炉はすべて自動停止し、地震による原子炉安全上の問題はなかったことが確認されました。しかし、敷地や設備の一部で大きな被害を被ったほか、3 号機所内変圧器の火災や、6 号機における極微量の放射性物質を含む水漏れなどが発生し、周辺住民に不安を与えただけでなく、社会的にもより高い原子力の安全体制の再確認が要求される情勢となりました。

このため、(社)日本技術士会では、平成 20 年 4 月に、実務的な技術専門家集団として機械、電気電子、建設、原子力・放射線の 4 つの専門分野の技術士で構成する「柏崎刈羽原子力発電所復旧状況調査チーム」が、中立的な立場から被災状況を自分たちの目で直接確認し、原子炉は設計どおり安全に停止し、原子炉の安全上重要な設備に問題がなかったことを確認しました。そしてこの結果はマスメディアを通して発信するとともに、報告書にまとめて公表しています。((社)日本技術士会ホームページ <http://www.engineer.or.jp/>参照)

その後、同発電所においては専門家、有識者による地震の調査が進められ、設備の状況についても国内外の専門家の技術的な解明・評価が行われてきました。そして東京電力(株)では国のチェックを受けながら災害に強い原子力発電所を目指して、精力的に機器・建物等の健全性確認、復旧工事が進められています。

一方、長期の発電停止を余儀なくされたため、その代替電力エネルギーによる CO<sub>2</sub>排出量は大きく増加し、地球温暖化防止の観点から環境上の問題も深刻な状況となっています。

平成 20 年 11 月現在、先行して実施されている 7 号機については建物・機器の健全性評価や耐震強化工事を終え、系統レベルの機能確認試験が始まっています。

このような観点から、(社)日本技術士会は平成 20 年 11 月 26 日、前回に引き続き技術専門家集団により、この復旧工事の状況について第二次の現地調査を行いました。調査は、予め東京電力(株) 殿より状況説明を受け、その後自分たちの目で現地確認を行い、また、発電所側との意見交換を行うことによって実施しました。

本報告書は中立的な技術者としての立場から、その調査内容、結果についてまとめたものです。

### － (参考) 日本技術士会について－

(社)日本技術士会は公益法人として 1951 年に設立され、技術士法に基づく国家資格を有する技術士で構成されている。現在約 12,800 人の会員を有しており、21 分野にわたる専門技術において、高度の専門知識とその応用能力を必要とする事項の計画・設計・評価などの業務分野で活動しています。

また、技術者資格の国際的な整合を図る APEC エンジニア審査・登録機関であり、EMF 国際エンジニア制度にも参画しています。2004 年には“技術士ビジョン 21”、2007 年には“技術士プロフェッション宣言”を社会に向けて発信しました。

本報告書の無断転載を禁じます。

## <目 次>

はじめに

1. 第二次調査の概要	1-1
1. 1 東京電力による復旧状況の事前説明会	1-1
1. 2 現地調査の概要	1-1
1. 3 現地調査結果の概要	1-2
1. 4 現地調査を終えて	1-4
2. 各設備の調査結果	2-1
2. 1 原子炉設備関係の修復状況	2-1
2. 2 タービン設備関連機器の修復状況	2-7
2. 3 電気設備関連機器の修復状況	2-14
2. 4 建屋・屋外設備および地盤・埋設構造物の修復状況	2-20
3. 設備健全性に関わる点検・評価と結果	3-1
3. 1 設備健全性の点検・評価手法	3-1
3. 2 機器レベルの健全性評価と結果（設備点検と地震応答解析）	3-2
3. 3 系統レベルの健全性評価と結果（7号機機能試験）	3-4
3. 4 建物・構築物の点検・評価と結果（7号機）	3-5
3. 5 プラント全体の総合試験	3-6
4. 耐震安全性向上のための取り組み状況	4-1
4. 1 基準地震動の設定と耐震安全性の見直し（バックチェック）	4-1
4. 2 耐震強化工事	4-8
4. 3 運転管理面の改善	4-12
4. 4 災害に強い発電所を目指した取り組み状況	4-13

おわりに

[参考報告] 被災後1年の地域の復興状況について

1. 被災後の主な動きと柏崎市の復旧・復興状況	参-1
2. 被災1年後の企業経営状況(柏崎商工会議所アンケート結果)	参-4
3. 県内経済への影響	参-5
4. 東京電力の地域への情報発信	参-7
5. まとめ	参-8