

柏崎刈羽原子力発電所 復旧状況調査 報告書



平成 20 年 5 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調査チーム

はじめに

平成 19 年 7 月 16 日、新潟県中越沖地震が発生し、震源に近い東京電力柏崎刈羽原子力発電所では震度 6 強という極めて強い揺れを記録した。

同発電所では設計値を上まわる地震動においても運転中、起動中の 4 基は設計どおりに自動停止し、停止中の 3 基を含めた 7 基の原子炉すべてにおいて「止める」「冷やす」「閉じ込める」という原子炉の安全を守るための重要な安全機能は保たれた。しかしながら、3 号機所内変圧器火災や、6 号機におけるごく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った。

同発電所は原子炉設備・発電設備などについて点検・復旧作業が行われるとともに、地質調査も進められており、これらの結果については国内外の専門家の技術的な解明・評価が実施されているところである。

社団法人日本技術士会が実務的な技術専門家集団として果たすべき役割は、発電所立地地域の皆さまをはじめとする社会の皆さまの理解に役立てていただけるように、自分達の目でその被災状況及びその後の復旧状況を調査し、中立的な立場から皆さんにお知らせすることである。

このため、日本技術士会は、4 部会有志（原子力・放射線、機械、電気電子、建設の各専門分野の技術士 22 名）による「柏崎刈羽原子力発電所復旧状況調査チーム」を構成し、被災後約 9 ヶ月を経過した平成 20 年 4 月 16 日から 17 日にかけて復旧状況の現地調査及び発電所側との意見交換会を実施した。

本書は、その調査内容について報告するものである。

平成 20 年 5 月

(社) 日本技術士会 4 部会有志

原子力・放射線部会
機 械 部 会
電 気 電 子 部 会
建 設 部 会

本報告書の無断転載を禁じます。

目 次

はじめに

1. 新潟県中越沖地震の概要	1-1
1. 1 新潟県中越沖地震の規模	1-1
1. 2 被害状況・被害規模	1-3
2. 東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所の概要と耐震設計の考え方	2-1
2. 1 発電所の概要・規模	2-1
2. 2 発電所設備の配置状況	2-2
2. 3 原子力発電所の耐震設計の基本的な考え方	2-4
2. 3. 1 発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針(旧)の概要	2-4
2. 3. 2 発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針(新)の改訂内容	2-5
2. 4 柏崎刈羽原子力発電所の被害状況	2-7
2. 4. 1 地震発生時の運転状況	2-7
2. 4. 2 発電所の被害状況	2-7
3. 柏崎刈羽原子力発電所の現地調査結果について	3-1
3. 1 原子炉設備関連	3-1
3. 1. 1 原子炉安全	3-1
3. 1. 2 地震発生時の運転管理	3-10
3. 1. 3 不具合報告機器	3-13
3. 1. 4 機器構造健全性	3-21
3. 2 タービン設備関連	3-26
3. 2. 1 地震によるトラブル概要	3-26
3. 2. 2 機器別被害概要について	3-27
3. 3 電気設備関連	3-40
3. 3. 1 電気設備の不適合事象	3-40
3. 3. 2 電気設備の被害概要	3-42
3. 3. 3 その他軽微な事象	3-47
3. 4 土木構造物関連	3-48
3. 4. 1 原子力発電所および基礎	3-48
3. 4. 2 建屋、基礎および周辺構造物	3-50
3. 4. 3 地盤および埋設構造物	3-54
3. 5 緊急時対応・情報体制	3-58
3. 5. 1 緊急対応と改善策	3-58
3. 5. 2 緊急対策室の対応状況	3-61
4. 被災地域の復興の課題と対応状況	4-1
5. まとめ	5-1