

15 メートルの津波に耐えた女川原子力発電所

マグニチュード 9.0 の巨大地震による大津波は、宮城県の女川港では高さが 15m に達していた。国土交通省と港湾空港技術研究所の専門家による現地調査から明らかになったもので、女川港の岸壁近くに建つ監視塔を調べた結果、海面から 15m の高さにある最上部の窓ガラスが割れているのが見つかった。今回、気象庁が観測した最も高い津波は、福島県相馬港の 7m30cm だったが、女川港では 2 倍以上の 15m の巨大な津波が押し寄せていたことになる。

調査団の計算によると、津波の圧力は 1 平方m あたり 50 トン以上で、ビル全体では数千トンに達していたという。女川港は三陸のリアス式海岸の湾が狭くなっている所にあり、津波が急激に高くなったと考えられている。

津波によって壊滅的な被害を受けた人口約 1 万の女川町では 3 月 21 日、6324 人の生存が確認された。安否確認が遅れる原因となった通信、道路の途絶は徐々に解消しつつあり、新たに生存者が確認される可能性も高まっている。

女川町と石巻市にまたがる東北電力の女川原子力発電所をどのくらいの津波が襲ったかまだ明らかにされていないが、女川町の被害状況を見ると、相当規模の津波が襲ったことは間違いない。

東北電力が 3 月 20 日に明らかにした同原子力発電所の最新状況によると、全機の原子炉温度は 100 度 C 未満の冷温状態にあり、原子炉を安全に停止しているという。同発電所の敷地境界の放射線量を測定しているモニタリングポストの指示値が 3 月 12 日 23 時頃から上昇し始め、一時的に 1 時間あたり最大で 21 マイクロ・シーベルトを計測したが、全機が冷温停止となっていること、また排気塔放射線モニタの数値が通常より高いものの、十分に低い数値であることから、女川原子力発電所からの放射性物質の放出によるものではないと、東北電力は説明している。

女川原子力発電所は地震の発生時（3 月 11 日、14 時 46 分）、1 号機（BWR、52.4 万 kW）と 3 号機（BWR、82.5 万 kW）が通常運転中、また 2 号機（BWR、82.5 万 kW）が原子炉起動中だったが、地震の発生にともない 14 時 46 分、全機が自動停止した。観測した加速度は 567.5 ガルだった。

女川原子力発電所の各ユニットの地震後の状況は以下の通り。

〔1 号機〕

- ・ 起動変圧器の故障にともない外部からの電源供給が停止し、非常用ディーゼル発電機によって電源を供給していたが、起動用変圧器を復旧したため、外部電源から電源を供給し、非常用ディーゼル発電機を停止した。
- ・ タービン建屋地下 1 階で 3 月 11 日 15 時 30 分、発煙を発見したことから、消化活動を行い、同 22 時 55 分に消化を確認した。3 月 12 日 0 時 58 分、原子炉の温度が 100 度 C 未満の冷温に達し安全に停止した状態になった。

- ・ 地震の揺れによって、燃料プールから床面に水があふれたが、除染作業を完了した。

[2号機]

- ・ 地震発生時、2号機は原子炉起動直後で原子炉の温度は100度C未満の状態にあった。
- ・ 地震の揺れによって、燃料プールから床面に水があふれたが、除染作業を完了した。
- ・ 原子炉建屋地下3階の補機冷却系の熱交換器室に海水が浸水していることを確認した。この影響により、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系用非常用ディーゼル発電機(B)が起動しなかったが、外部電源からの電源供給及び非常用ディーゼル発電機(A)の起動により必要な電源が確保されていることから、プラントの運転上問題はなかった。

[3号機]

- ・ 3月12日1時17分、原子炉の温度は100度C未満の冷温に達し、安全に停止した状態となった。
- ・ 地震の揺れによって、燃料プールから床面に水があふれたが、除染作業を完了した。

東北電力は、女川原子力発電所の建設にあたって、記録が残っているものだけでなく、文献調査や聞き取り調査、考古学的調査、堆積学的調査によって、過去においてどの程度の規模の津波が三陸沿岸を襲ったかを調べた。

それによると、日本海溝で発生した大規模津波としては貞観津波(869年、マグニチュード8.6)、慶長津波(1611年、マグニチュード8.1)、明治三陸津波(1896年、マグニチュード8.5)、昭和三陸津波(1933年、マグニチュード8.1)などがあることが分かった。

869年の貞観津波については文献資料がなかったため、考古学的調査と堆積学的検証を行った。また、文献調査の結果、1611年の慶長津波が6～8mで、これまでの津波の中で最も高いことが分かった。こうした調査結果や数値シミュレーションを踏まえ、東北電力は平均潮位より14.8m高い位置に原子炉建屋を設置した。

未曾有の被害をもたらした、今回の大地震による津波の影響をそれほど受けなかったのも、こうした周到さが生きたものだと言えよう。

窪田秀雄(日本テピア・テピア総合研究所、3月21日)

女川原子力発電所の立地点（東北電力ホームページより）



