

予測されたにもかかわらず、被害想定から外された巨大津波 The giant tsunami had been forecasted, but not been included in disaster design

島崎 邦彦^{1*}

SHIMAZAKI, Kunihiko^{1*}

¹ 東京大学

¹University of Tokyo

地震本部の長期予測に従えば、福島第一原子力発電所敷地の南で 15.7m の水位となるとの結果を得たにもかかわらず、東電電力（以下、東電）は対策をとらずに 2011 年 3 月 11 日、敷地内浸水高 11.5m から 15.5m の津波により全電源喪失に至った（東電福島第一原子力発電所における事故調査・検証委員会, 2011）。この長期予測は当時の科学的知見から妥当なものであり、これに基づいて防災体制を取ってれば、津波の犠牲者を大幅に軽減できたであろう。長期予測が防災に用いられなかった一因は「過去になかったものは将来もない」という誤った固定観念である。政府の政策判断の誤りによって、多数の命が奪われ、重大な原発事故が発生した。

日本海溝のどの地域でも明治三陸地震級の津波地震が起こるとの長期予測は、2002 年 7 月に公表された（地震調査委員会, 2002）。一方、東電は同年 3 月土木学会原子力土木委員会津波評価部会（2002）に従って、福島第一原子力発電所の設計津波水位を 5.7m としていた。福島県沖の地震によるものである。地体構造の知見も用いることとなっているが、地体構造（萩原, 1991）は過去地震に基づいており、設計津波水位を高くする効果はなかった。結果的に既往最大の考え方が採用された。すなわち、過去になかったものは将来もないとの固定観念に縛られた結果と言える。長期予測公表後も東電は対策せず、2008 年に取り扱いを検討して上記 15.7m の水位となる結果を得たものの、「ここで示されるような津波は実際には来ない」と考え対策を行わなかった（東電福島第一原子力発電所における事故調査・検証委員会, 2011）。

中央防災会議は 2003 年日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会を設置した。津波の被害想定の対象となる地震として、日本海溝周辺では三陸沖北部の地震、宮城県沖の地震、明治三陸地震を選んだ。これらは日本海溝北部に集中しており、中部、南部はいわばがら空きの津波防災体制が構築された。3.11 巨大津波の犠牲者の大半は、想定津波高の 2 倍以上の津波となった地域で遭難した。

長期予測は防災に資する情報を提供することが目的であり、過去の津波地震の犠牲者が多い（明治三陸地震 2 万 2 千人、慶長三陸地震約 5 千人）ことから、津波地震の予測が重要であると認識していた。Tanioka and Satake (1996) は明治三陸地震の津波波形に基づき、断層が海溝直近にあり海溝に沿っていることを明らかにした。長期評価では、このことと、古文書等から得られた知見（慶長三陸地震と延宝房総地震の揺れが小さく津波地震と考えられること、これらの地震の津波の被害範囲が広いことから海溝付近を波源域とすることが適当であること）に基づいて、海溝に沿う帯状域を津波地震発生域と考えた。当時の知見では、日本海溝の沈み込み帯は固着が弱く、プレート境界浅部は特に固着が弱いために津波地震が起こるとされていた。このため、日本海溝に沿う帯状域を津波地震発生域とすることは、既存の知見とは矛盾せず、多くの事実を説明する妥当な考えであった。明治三陸地震の断層の南北方向の位置が推定できれば、その領域は既に津波地震が発生した部分として、津波地震発生確率を低く推定したであろう。繰り返し間隔は 530 年と推定されたからである。しかし、位置が精度良く決まらない（Tanioka and Satake, 1996）ために、どこでも津波地震が発生するとした。この長期予測に対処するには三陸から房総までの海岸で津波防災対策を講じる必要がある。多大な経費がかかるので優先順位付けが必要との議論があるが、津波防波堤の建設だけが対策ではない。仮に譲って順位付けをしても、既に発生した明治三陸地震を被害想定の対象とした中央防災会議の決定は、地震学的に妥当とは思えない。同じ場所で津波地震が発生するよりは、たとえばその南で発生する可能性の方が、はるかに高いからである。地震学的に妥当とは思えない結論は、過去になかったものは将来もないという固定観念によるものと思われる。

海溝型地震に関する長期予測は、岡田（2011）の統計的解析により、3.11 地震発生までは妥当と結論されている。東北地方太平洋地震は、日本海溝に沿う海域で地震発生確率が高いと考えられていた海域（三陸沖南部海溝寄り）で破壊を開始した。また、長期予測で可能性が高いとされた、この海域と宮城県沖の連動地震を起こした。その後、海溝寄りで予測されていた津波地震が発生し、50m に及ぶ大きな津波を生じた。この結果、破壊が南北に拡大して、予測されていなかった M9 の地震となった。この M9 が予測できなかったのは、大きな津波の原因となったプレート境界の固着を事前に察知できなかったためである。

キーワード: 巨大津波, 長期予測, 原発事故

Keywords: giant tsunami, long-term forecast, nuclear accident