

# 試された地震国日本の原子力発電所

## Nuclear test

Nature Vol.448 (387) / 26 July 2007

論説

原子力発電の将来にとって重大な時期に発生した、柏崎刈羽原発の地震被災。日本の対応は、原子力発電に関する明るい見通しと落とし穴の両方を浮き彫りにした。

7月16日の新潟県中越沖地震は、巨大な原子力発電所から約20キロメートルの地点で発生した。原発の地震被災をめぐる日本政府と東京電力の対応は、表面的にはひとまず適切だったと思われる（*Nature* 2007年7月26日号392ページ参照）。

しかし、新潟県の日本海沿岸部に立地する柏崎刈羽原子力発電所で発生したインシデント（異常な事象）は、深刻な結果をもたらす可能性もあった。単独の原子力発電施設として世界最大規模の同原発内に設置されている7基の原子炉を見舞った今回の地震の大きさはマグニチュード6.8。設計時に想定されたマグニチュード6.5を上回る大きさだった。

これに対する安倍首相の対応はすばやく、東京電力に対してインシデントの全容を発表するよう、直接指示した。その指示に従って東京電力は情報収集を進め、不完全ながらも地震の数時間後には発表にこぎつけた。

幸いなことに、今回のインシデントによる放射性降下物はほとんどなかった。微量の放射性物質を含む水漏れや大気中への放出、また、低レベル放射性廃棄物の入った車輪付き大型容器の一部で転倒があったものの、原子炉と内部の放射性物質は十分に封じ込められ、安心できる状態にあると考えられている。これは大きな工学的成果だといえる。

だが同時に、この原子力発電所はなぜ地震が活発に起こる断層の上に建設されたのか、という疑問も取りざたされている。日本では地震活動の不活発な地域のほうがはるかに少ないという状況のなかで、原子力発電に対する膨大な需要を賄うのに苦心している。とはいえ、過去3年間に国内の原子力発電所が設計震度を超える地震に遭遇したケースは、これで3度目となった。日本の原子力を管轄する原子力安全委員会は、原子力発電所の建設承認過程において地震学者の関与を拡充させ、承認基準を見直して厳格化する必要があるだろう。たとえそうしたとしても、必ずしも原子力発電所の新規建設の妨げにはならないはずだ。日本の原子力発電所は、現実としてはすでに、（承認基準よりも大きい）マグニチュード8の地震に対応できるよう設計・建設されている。

また、地震被災直後の東京電力の対応には若干不安な点があった。例えば、祝日（海の日）に地震が起こったために緊急対応チームの召集がむずかかったという発言があったが、これでは国民の信頼は得られまい。対して、その後の施設内の状況に関する情報発信は徹底して行われており、これが安心感に

つながっているものと考えられる。地元住民に向けた定期的な情報提供、および今回の地震によって生じた断層の性質に関する包括的なデータ公表がなされたことは、原子力事業者と政府が過去数十年の間に繰り返してきたこの分野での不安定な経験の数々から、情報の透明性を高めることの利点など、多くの教訓を得た結果ともいえる。

しかし、柏崎刈羽原発内の全7基の原子炉は結局、その損害状況が十分に評価されるまで運転を停止すると決定されざるを得なかった。そして、このことによる商業的影響が、さらに暗い影を投げかけている。東京の電力需要の半分にあたる8ギガワット（ギガは $10^9$ ）の発電能力が失われたことは、日本国内の発電体制が十分に計画されたものであることを勘案しても、大きな打撃である。事実、夏の電力需要のピークを乗り切るため、大企業各社は念のため、ピーク時の電力使用量の削減を計画するよう要請された。

地球温暖化とエネルギー価格の高騰により、原子力発電は再び、世界各国の電力供給システムにおいて確固たる役割を果たすようになってきている。米英両国では原子力発電所の新規建設計画が進行中であるし、中国とインドでも今後、原子力発電が大規模に推進されていくのは間違いない。

計画中の原子力発電所に投資する企業は、今でも放射性廃棄物の処理問題や事業者としての法的責任について不安を拭いきれず、原子力発電を推進しようとする政府に対して、これらについての保証を求めている。それでもなお、米国ペンシルベニア州スリーマイル島（1979年）やチェルノブイリ（1986年）のような、全世界の産業に大損害を与えた事故の危険が今後もけっして消えるわけではないという思いが、投資企業の脳裏をよぎる。このような事故がいま一度起これば、原子力発電に対する政治的な支持は弱体化し、実際に1メガワット（メガは $10^6$ ）さえも発電、販売されないままに、投資計画がすべて崩れ去ってしまう可能性もゼロではないのだ。

柏崎刈羽原発の地震被災をめぐっては現在のところ、今回は不幸にもインシデントの発生がみられたものの、それらは取り組みしだいで予防可能なものだったとする産業界の主張をある程度裏づける方向で、話がまとまりつつある。そして、この主張が今後も正しいものであり続けるために必要なもの、それは画期的な次世代技術ではない。入念なエンジニアリング、きめ細かな規制、公的機関の透明性の組み合わせこそが求められるものである。■