

新たな活断層の長期評価手法の概要

Revision of the long term evaluation method of active faults

長谷川 裕之^{1*}, 北川 貞之¹, 島崎 邦彦²

Hiroyuki Hasegawa^{1*}, Sadayuki Kitagawa¹, Kunihiko Shimazaki²

¹文部科学省研究開発局, ²震災予防協会

¹Research & Development Bureau, MEXT, ²Asso. for Earthquake Disaster Prevention

地震調査研究推進本部（地震本部）で取りまとめている「活断層の評価の高度化に向けた新たな手法」について、その概要を報告する。地震本部は、全国の主要な活断層帯について、活断層の位置、将来発生する地震の規模、長期的な地震発生確率の評価（長期評価）を実施している。平成17（2005）年には、それまでの評価結果を基に、統一した観点に基づいて評価するための基準を整理し、「基盤的調査観測対象活断層の評価手法」として公表した。この際、活断層の長期評価手法については、調査・観測技術の進歩、データの増加、社会的要請を踏まえて、常に見直しをする必要が指摘されたことから、「活断層評価手法等検討分科会」を平成17年に設立し、長期評価手法の高度化を目的とした検討を行ってきた。また、平成21年に策定された新総合基本施策には、当面10年間に取り組むべき地震調査研究の基本目標として、長期評価の高度化の必要性が掲げられている。

新たな長期評価手法の主な変更点としては、1) 短い活断層等への評価対象の拡大、2) 地域単位の評価の実施、3) 地下の断層形状（長さなど）の推定、4) 断層で発生する様々な規模の地震の評価、5) 地震発生確率における地表で痕跡を認めにくい地震の考慮、が挙げられる。

1) について、現行の長期評価では、長さ20 km以上等の条件を満たす主要活断層帯（当初98を指定、後に12を追加）のみを調査・評価の対象としていた。しかし、近年発生したM7を超える内陸地震を見ると、2000年鳥取県西部地震（M7.3）や2008年岩手・宮城内陸地震（M7.2）のように、地表で長い断層が認められない個所で地震が発生している。このような状況を踏まえ、新たな長期評価では、主要活断層帯のほか、20 kmよりも短い活断層や活褶曲なども評価の対象に取り込むこととした。

2) について、これまでは主要活断層帯ごとに位置・形状、過去の活動、将来の活動を評価してきた。しかし、ある地域に影響を与える起震断層は複数存在することが多く、地震防災の観点からは、地域に分布する活断層で発生する地震について総合的に評価する必要がある。このため、新たな長期評価では、起震断層ごとの評価と評価地域の評価の2通りの評価を公表することとしている。起震断層の評価では主として過去の活動を評価し、評価地域の評価では、ある地域に分布する複数の断層の活動を考慮し、主として将来の活動について評価を行う。現在のところ、地体構造区分などを参考に、全国を20程度の地域に区分し、評価を実施することとしている。

3) について、従来の長期評価では、地表における断層の位置・形状に基づき断層長などを認定してきた。これは、地表における断層長と、地下の震源断層の長さはほぼ一致するという仮定に基づいている。しかし、近年の地震を見ると、地表で確認される変動地形の分布に比べて、地下の震源断層の長さが長い場合が認められる。このため、新たな長期評価では、特に地表の断層長が短い場合、重力異常分布等により地下の構造を推定し、震源断層の長さを評価することとした。

4) について、従来の長期評価では、活動履歴の証拠に基づく活動範囲の特定ができない場合、起震断層において全体が発生する最大規模の地震について評価を行ってきた。しかし、特に長大な活断層帯では、固有の地震活動を繰り返す複数の区間に分割できる場合があり、各区間が単独

で活動しても、社会的・経済的に大きな影響を与える地震が発生する可能性がある。このため、新たな長期評価では、地震が発生させる最小の単位（単位区間）を考え、単位区間が単独で活動する場合、複数の単位区間が連動して活動する場合も考慮して、将来の地震活動を評価することとした。また、短い活断層については、地下の断層長から算出される地震の規模や震源を予め特定できない地震の規模を考慮した上で、発生する地震の規模を評価することにした。

5) について、従来の評価では、主としてトレンチ調査等で得られた過去の活動状況から、最新活動時期や平均活動間隔を推定し、地震発生確率を算出してきた。しかし、2004年中越地震（M6.8）や1948年福井地震（M7.1）のように、M7程度の地震が発生しても地表まで大きな変位が到達せず、トレンチ調査を行っても変位が確認できない事例が認められ、地震発生確率を過小評価している可能性がある。このため、新たな長期評価では、主な内陸地震（M6.8以上）による地表地震断層の出現状況に基づき、トレンチ調査結果等から推定された平均活動間隔の2倍の間隔で、地表で痕跡が認められない地震が発生しているとみなし、確率を計算することとした。

平成22年度以降、上述した観点を盛り込んだ新たな評価手法に基づき、活断層の評価を進め、将来の地震防災に役立つ情報を提供していく予定である。

キーワード:地震調査研究推進本部,長期評価,主要活断層帯,短い活断層

Keywords: the Headquarters for Earthquake Research Promotion, long-term evaluation, the major active fault zones, short active faults