

4. 全体成果概要

中央構造線断層帯は、近畿地方の金剛山地の東縁から、和泉山脈の南縁、淡路島南部の海域を経て、四国北部を東西に横断し、伊予灘に達する全体では約 360km の長大な断層帯である。この大規模な断層帯では、様々な調査がなされてきているが、このうち金剛山地東縁－和泉山脈南縁区間は、奈良県香芝市から五條市を経て和歌山県和歌山市に至る断層帯で、この区間が活動した場合、和歌山県、奈良県、そして大阪府に甚大な影響を及ぼす断層帯であることがわかっている。地震調査委員会の評価や、内閣府の地震被害想定では、マグニチュード 7.8 のイベントが想定され、和歌山市や大阪府南部をはじめとして震度 6 強の範囲が広範に広がり、震度 7 となる地域も想定される。また、内閣府による地震被害想定では、建物倒壊・消失棟数は約 28 万棟、死者約 11 千人が見積もられている。

この活断層が活動した場合の社会的インパクトの高さに加えて、この断層帯調査の必要性は以下のようなポイントが挙げられる。これまでの地震調査研究推進本部の長期評価では、今後 30 年以内の地震発生確率は、金剛山地東縁区間でほぼ 0%～5%、和泉山脈南縁区間では 0.06%～14%と発生確率に幅があり、それらの最大値をとると、これらの区間は、今後 30 年の間に地震が発生する可能性が、我が国の主な活断層の中では高いグループに属することになる。発生確率の幅があることから、発生確率の推定精度を上げることが必要である。次に震源断層形状について、これまでの調査では和泉山脈南縁区間は構造境界にあっており、その構造境界の傾斜角は低角度と推定されている。一方、力学的見地からは活動度の高い横ずれ断層の傾斜角は高角度と考えられることから、これらの点についての検討が必要である。さらに、最初に述べたような、活動時の社会的インパクトに基づいて、防災計画策定に活用できる情報に資する、地震時の強震動予測の精度を向上する必要がある。

これらの課題に取り組むために、1)活断層の活動区間を正確に把握するための詳細位置・形状等の調査及び断層活動履歴や平均変位速度の解明のための調査観測、2)断層帯の三次元的形状・断層帯周辺の地殻構造解明のための調査観測、3)断層帯周辺における強震動予測の高度化のための研究、についての調査観測、研究を進めた。

1)活断層の活動区間を正確に把握するための詳細位置・形状等の調査及び断層活動履歴や平均変位速度の解明のための調査観測においては、中央構造線断層帯（金剛山地東縁－和泉山脈南縁）のうち、和泉山脈南縁区間に分布する根来断層・根来南断層・五条谷断層の活動履歴の解明を目的とした調査を行った。根来断層については、掘削した 2 つのピットでは従来の活動履歴をより詳細に解明できるデータが得られなかった。したがって、平成 26 年度以降に再度古地震学的調査を行う予定である。根来南断層については、岩出市根来で行った群列ボーリングで断層の位置を絞り込むことができた。五条谷断層については、橋本市高野口町竹尾でのピット掘削によって、最新活動時期やそれ以前の活動時期を明らかにできる露頭が現れた。今後、年代値が出揃うのを待って、活動履歴を検討する予定である。金剛山地東縁区間については平成 26 年度以降に、断層図の作成と古地震学的調査を行う予定としている。

2)断層帯の三次元的形状・断層帯周辺の地殻構造解明のための調査観測においては、InSAR 解析による地盤変形形状の推定、中央構造線断層帯（和泉山脈南縁）比抵抗構造探

査、P波反射法地震探査、断層変形シミュレーションによる震源断層形状推定、及び地盤モデル作成のための地盤情報の収集整理を行った。

InSAR 解析による地盤変形形状の推定では、ALOS/PALSAR の1測線による画像解析によって地盤変動図を作成した。中央構造線断層帯（和泉山脈南縁）比抵抗構造探査は、平成26年度に予定する本観測のため、SN比などの予備調査を行った。都市圏であることからノイズが高いことは想定通りであったが、夜間にノイズレベルが下がることがわかり、この部分のデータを用いることにより、初期解析結果として地殻上部の不均質構造を得ることができた。P波反射法地震探査では、該当地域の和歌山北測線と岩出測線での探査を実施し、基盤を含む地下構造を求めることができた。周辺の既存探査結果と併せて、中央構造線の傾斜角と、中央構造線に対する堆積層の潜り込みの形状が東西で異なる可能性を示唆した。断層変形シミュレーションによる震源断層形状推定については、文献整理と今後のモデリングに必要な環境を整えた。地盤モデル作成のための地盤情報の収集整理は、既存ボーリングデータを収集整理し、地盤モデルや活断層近傍の変形形状を推定するためのデータベースを作成した。また和歌山平野において表層地盤モデルを作成した。

3)断層帯周辺における強震動予測の高度化のための研究としては、地震観測記録の収集・分析、既存の地下構造モデルの収集、及び和歌山市域における微動アレイ探査及び単点微動観測を行った。地震観測記録の収集においては、和歌山県の自治体震度計の地震動記録を収集し、整理を行った。地下構造モデルの収集においては、大阪堆積盆地の地下構造モデルと J-SHIS の和歌山平野域のモデルを収集した。また、和歌山平野で微動アレイ探査を行い、堆積層のS波速度構造についての知見を得た。また単点微動を面的に行って、アレイ探査結果を水平方向へ展開していくための情報資料とした。

引用文献

内閣府中央防災会議，中部圏・近畿圏直下地震対策
http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chuobou/senmon/tounankai_nankaijishin/index_chukin.html
(2014年4月17日参照)，2008.

地震調査研究推進本部，中央構造線断層帯（金剛山地東縁－伊予灘）の長期評価（一部改訂）について，http://www.jishin.go.jp/main/chousa/11feb_chuokozo/index.htm（2014年4月17日参照），2011.