

6. むすび

地震調査研究推進本部による、「今後の重点的な調査観測計画について（一活断層で発生する地震及び海溝型地震を対象とした重点的観測、活断層の今後の基盤的調査観測の進め方）」に基づき、平成 17 年度から、糸魚川－静岡構造線断層帯における重点的な調査観測が 5 ヶ年計画で始まった。

第 3 章で述べたように、平成 19 年度の調査観測も、前年度に引き続き順調に進行している。特に平成 19 年度は、この断層帯のセグメント境界の可能性が高い諏訪湖において大規模な反射法地震探査・重力探査、電磁気探査及び自然地震観測（稠密アレー観測）が実施された。その結果、諏訪湖北部の東傾斜の構造が諏訪湖西岸において徐々に衰退し、諏訪湖の南側で顕著な西傾斜の構造が諏訪湖東岸において明瞭に見られることが確認された。即ちセグメント境界の構造の実態が明らかとなりつつある。電磁氣的探査においても、西傾斜の低比抵抗構造とその東側の高比抵抗構造がイメージングされ、諏訪湖下の不均質構造が明らかとなった。この構造が、断層面付近の流体分布やアスペリティとどのような対応があるのか等について、今後研究を進める必要がある。自然地震観測においてはデータが蓄積し、断層帯周辺の地震活動と、特に断層帯中部域における応力状態がわかってきた。これは、この断層帯の地震時の破壊過程の推定にとって重要な成果である。また、詳細な震源分布の推定から、断層帯周辺の地殻内地震の下限分布が明らかとなってきた。地殻内地震の下限は地殻のレオロジー構造を反映しており、断層の空間的拡がり（即ち断層のサイズ）を推定する重要な根拠となる。また、微小地震活動が、必ずしも活断層構造と対応していないことがわかったことも重要な成果である。

GPS 観測による詳細地殻変動分布の解明では、前年度に引き続き、データの集積が進んだ。今年度得られた成果は、ほぼ前年度の成果と調和的であるが、データの集積に伴いその信頼度が確実に向上している。地殻変動の特徴は、断層に沿って顕著な地域性が見られる。即ち、北部では長野盆地西縁断層より西側で東西方向の短縮変形が顕著であるが、中央隆起帯では変形が小さく、その西縁が変形フロントになっている。また、明科付近を境として、北側では西北西－東南東方向の短縮が卓越するのに対し、南側では糸静線に対する左横ずれの変形が見られる。このような特徴は、断層及びその周辺の運動学的特性について重要な拘束条件を与えるもので、断層の形状や地震活動と合わせて、総合的に解釈されるべきである。

干渉 SAR による構造線断層帯周辺の地殻変動検出においては、ENVISAT の SAR データを用いた干渉 SAR 解析から、糸魚川－静岡構造線断層帯南部での地殻変動の面的把握を試みた。解析の結果、山岳部では干渉が得られなかったものの、諏訪湖周辺や甲府盆地など断層帯近傍では比較的良好な干渉が得られ、山間部に点在する谷間の平坦部などでも干渉が得られることがわかった。また、GPS データによる変動と調和的な傾向が見られることから、今後の解析の進展が期待される。また、L-band のマイクロ波を用いる「だいち」PALSAR データを用いた干渉 SAR 解析を実施し、解析対象地域の大部分を占める山岳部を含め、ほぼ全域にわたって干渉が得られた。「だいち」のデータを用いることにより本地域の山岳部の地殻変動を把握することができると考えられるが、気象ノイズ等の低減をはかる必要がある。

変動地形調査は断層帯中南部にその分布に関する新たな知見を得るとともに、北部においてはネットスリップの分布が提出された。今後は、これらの結果を、反射法等の地球物理学的調査の成果とより密接な形で組み合わせ、この断層帯の地質年代にわたる運動特性と変位量分布の推定の精度を上げる必要がある。地震活動履歴解明のための地質学および史料地震学的研究におけるトレンチ掘削調査は、西暦 762 年もしくは 841 年の歴史地震で牛伏寺断層だけではなく松本盆地東縁断層も同時に動いた可能性を示唆し、その変位量が 6～8 m 程度の可能性を提出した。中部横ずれ区間に属する茅野断層上の調査では茅野断層は上記歴史地震に対応して活動していない可能性が高いことがわかった。このような知見は、この断層系の地震の連動性や規模予測に重要な情報を与えるものである。

強震動評価高精度化のための強震観測・地下構造調査においては、松本・諏訪・長野各盆地地域における表層から基盤までの三次元地下構造と既存の地下構造モデルの融合・拡張によって、既存の地下構造モデルの向上に着手した。また、当該断層帯周辺地域 (134 km × 305 km) について、地震動増幅マップ作製に必要な地形・地盤分類図を、250 m メッシュという細かさで作成し、地震動予測の高精度化に備え、強震動予測に向けての準備が一段と進んだ。加えて、諏訪盆地内の地震動の伝播特性の調査のために、当該盆地内に 8 点の強震観測点を整備し、当該域の地盤特性の詳細が明らかになるであろう。

以上述べたように、本調査観測の 3 年目を終了した時点で、断層形状の地域的特徴がかなりはっきりとわかってきた。即ち、諏訪湖付近のセグメント境界の存在がほぼ確実になり、その北と南で断層形状に大きな違いのあることが判明したことは大きな成果である。また、自然地震及び GPS データも観測点の整備やデータの集積が進み、本構造線断層帯及びその周辺の地殻活動の実態が明らかになりつつある。得られた成果は、本断層帯の複雑且つ多様な性質を示しており、すべてを包括するような解釈・モデルの構築にはまだ至っていない。今後は、各観測項目間の成果の相互比較を重点的に推進する必要がある。

7. 運営委員会

(1) 運営委員会活動報告

第1回（平成19年度第1回）糸魚川－静岡構造線断層帯調査研究運営委員会議事概要

日時 平成19年9月19日（水） 14:00～17:00

場所 東京大学地震研究所 3階会議室（1号館）

- 議事
1. 今年度の調査観測の概要について
 2. その他

第2回（平成19年度第2回）糸魚川－静岡構造線断層帯調査研究運営委員会議事概要

日時 平成19年3月26日（水） 14:00～17:00

場所 東京大学地震研究所 3階会議室（1号館）

- 議事
1. 今年度の調査観測の報告
 2. 19年度成果報告書の作成について
 3. その他

(2) 運営委員会構成員

糸魚川－静岡構造線断層帯調査研究運営委員会の構成

○委員

1. コア7機関の研究者

東京大学地震研究所	岩崎 貴哉 (研究代表者)
東京大学地震研究所	平田 直 (サブテーマ3)
東京大学地震研究所	瀬瀬 一起 (サブテーマ6)
東京大学大学院理学系研究科	池田 安隆 (サブテーマ1)
東京工業大学	小川 康雄 (サブテーマ2)
防災科学技術研究所	小原 一成 (サブテーマ3)
名古屋大学大学院環境学研究科	鈴木 康弘 (サブテーマ4)
産業総合研究所	遠田 晋次 (サブテーマ5)

2. 有識者

東北大学理学研究科	今泉 俊文 (委員長)
静岡大学	狩野 謙一
京都大学防災研究所	飯尾 能久
京都大学防災研究所	岩田 知孝
名古屋大学環境学研究科	鷺谷 威
電力中央研究所	井上 大栄
地震予知総合研究振興会	津村 建四朗
気象庁	上垣内 修
国土地理院	西村 卓也

○オブザーバー

- 1 (委託元) 文部科学省研究開発局地震・防災研究課
- 2 (事務局) 東京大学地震研究所
- 3 (研究者、有識者等)

(3) 運営委員会規則

糸魚川－静岡構造線断層帯調査研究運営委員会規則

平成17年5月19日制定

(趣旨)

第1条 この規則は、「糸魚川－静岡構造線断層帯における重点的な調査観測」を効果的に推進するため、糸魚川－静岡構造線断層帯調査研究運営委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営について定めるものとする。

(目的)

第2条 委員会は、本プロジェクトの研究に関する重要事項を審議し、関係研究機関（者）間の連携を緊密にし、もってその有効な推進を図ることを目的とする。

(任務)

第3条 前条に定める目的を達成するため、委員会は、次の各号に掲げる事項について審議し、決定する。

(1) 本プロジェクトに関わる研究計画

(2) 委員会の構成員

(3) その他、研究推進に関わる事項

(構成)

第4条 委員会の委員は、次の各号に掲げる職員の中から地震研究所長が委嘱する。

(1) 本プロジェクトに参加する者若干名

(2) 上記以外の有識者若干名

2 必要に応じて、オブザーバーの参加を認める。

(委員長)

第5条 委員会に委員長を置く。

2 委員長に事故あるときは、あらかじめ委員長の指名する委員がその職務を代理する。

(任期)

第6条 委員の任期は、1年とする。ただし、再任を妨げない。

2 補欠による委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(会議)

第7条 委員会は、必要に応じ、委員長が招集する。

(研究支援組織)

第8条 研究の円滑な推進と機能的な連携関係を保つため、地震研究所 地震予知研究推進センター内に研究支援組織を持つものとする。

(庶務)

第9条 委員会の事務は、地震研究所において処理する。

(委員会の期限)

第10条 委員会の期限は本プロジェクトの終了までとする。

(補足)

第 11 条 この規則に定めるもののほか、委員会の運営に関して必要な事項は、委員会の定めるところによる。

附 則

1. この規則は、平成 17 年 7 月 1 日から施行する。