

## 糸静線活断層 WebGIS のコンセプト

### Concept of the WebGIS for the ISTL active fault

# 鈴木 康弘 [1]; 杉戸 信彦 [1]; 坂上 寛之 [2]; 内田 主税 [3]; 糸魚川 - 静岡構造線活断層帯重点的調査観測・変動地形グループ 鈴木 康弘 [4]

# Yasuhiro Suzuki[1]; Nobuhiko Sugito[1]; Hiroyuki Sakaue[2]; Chikara Uchida[3]; Yasuhiro Suzuki Research Group for ISTL Tectonic Landforms[4]

[1] 名大; [2] (株)ファルコン; [3] 玉野総合コンサルタント(株); [4] -

[1] Nagoya Univ.; [2] Falcon Corp.; [3] none; [4] -

#### 1. はじめに

活断層情報のうち、ハザードマップとして重要な「位置」や「ずれ」に関する情報を正確かつわかりやすく取り纏め、一般向けに公開することを目指して WebGIS を構築する。それには、活断層線やずれの「位置」を正確に電子化すること、これを操作簡単なソフトウェアで表示させること、「認定の根拠」「情報の精度」を具体的に提示することなどが求められる。

#### 2. 糸静重点調査と活断層 GIS のコンセプト

地震調査研究推進本部は、平成 17 年度から糸魚川 - 静岡構造線を対象に重点調査観測をスタートさせた。発表者らはこの中で「変動地形調査」を担い、重点調査観測の目的である「長期的な地震発生時期及び地震規模の予測精度の向上」と「強震動の予測向上」への貢献を目指している。

本研究が目指しているのは、糸静線全域を 5 年かけ、オーソドックスな変動地形学的手法により再調査して、特に活断層の位置精度と変位量情報を高解像度化するとともに、その結果を GIS ベースで表現することにより情報共有・公開を容易にし、データの説明性と更新性を高めることにある。

そのため、1) 通常の GIS と異なり、基図に地形図を用いずオルソ写真を用いる、2) レーザレーダ (LiDAR) 計測結果とのリンク、3) 変位基準面年代情報を得られる地形面分類図レイヤーの作成、4) 平均変位速度データ解析機能、5) 鳥瞰図動画とのリンク等を検討した。なお、地震発生および強震動予測への具体的貢献については、既報 (日本地球惑星科学連合 2006 年大会) および鈴木・杉戸 (本大会) を参照されたい。

#### 3. データレイヤー

活断層 GIS として、整理したデータは以下の通りである。相互のレイヤーは必要に応じてリンクが張られ、データの根拠となる基データをたどることができる。

(1) オルソ写真 (2004 年撮影) (2) 活断層線、(3) 地形面分類図、(4) 地形断面とその解説および活断層認定の根拠、位置情報の精度、(5) 地形面分類、(6) 地形断面、(7) 10m メッシュ DSM (地物標高)、(8) 10m メッシュ DEM (地面標高)、(9) LiDAR (変位量計測結果) (一部地域) (10) 平均変位速度分布、(11) 1960 ~ 70 年代地理院航空写真オルソ (一部地域) (12) 米軍航空写真オルソ (一部地域) (13) 説明用関連情報 (地形図、地質図、衛星画像、3D 鳥瞰動画、その他の地図・文献資料等)

基盤となる (1) の全域オルソ化写真については、GPS/IMU (自動航法慣性装置) を搭載し、縮尺 1 万分の 1 で糸静全域を航空写真撮影し、次にデジタル写真測量により 10m メッシュで DSM (7) を作成し、そのデータに基づいてオルソ写真を作成した。活断層を航空写真判読により再認定し、写真測量システムでダイレクトに活断層線の位置情報を計測し、(2) の活断層線情報を得て、オルソ写真に重ねられるだけの精度を確保した。活断層認定においては、40 年代の米軍写真や 60 ~ 70 年代の地理院写真が必要な範囲も多い。このため必要に応じてこれらの古い写真を併用し、これらの写真も図化標準・写真測量を行うことにより、活断層線情報を計測・取得し、またオルソ化して、(11)、(12) を得た。

(3) については、現地調査により地形面年代の測定を行い、現時点における最良な地形面分類図を作り、今後のデータ取得により更新が可能な形とした。(4) の地形断面は、写真測量システム上での測量により作成した。このため精度も保証され、また現地踏査や測量状況の影響を受けることもなく、旧地形についても復元して測量することが可能である等、メリットが大きい。(4) ではさらに、すべての地形断面について、その概要の説明と活断層の認定根拠をまとめた。正確に位置を特定できるかどうかにも言及した。なぜそこに活断層が認定されるのかをこれだけ数多くかつ系統的に、平易に解説した例はおそらくはじめてである。

(8) の平均変位速度分布は、(4) の地形断面、(3) の地形面分類図、(7) LiDAR 計測等から、地点ごとに計算される平均変位速度を、分布図の状態にしたものである。鉛直方向の平均変位速度分布、断層面の傾斜を考慮した断層面上での縦ずれ変位速度分布、横ずれも考慮したネットスリップ速度分布等を、それぞれ解析的に求め、強震動予測のための基礎データとして提示した。

糸魚川 - 静岡構造線活断層帯重点調査観測変動地形グループ: 鈴木康弘 (名大)・渡辺満久 (東洋大)・澤 祥 (鶴岡高専)・廣内大助 (信大)・隈元 崇 (岡山大)・松多信尚・田力正好 (東大)・谷口 薫 (地震予知総合研究振興会)・杉戸信彦・石黒聡士・佐藤善輝 (名大)・内田主税・佐野滋樹・野澤竜二郎 (玉野総合コンサルタント)・坂上寛之 (ファルコン)