

中央構造線近接トンネルにおいて観察された地質構造  
木村一成, 大川義明 (株) ナイバ

Geological Structure found in the tunnel nearly the Median Tectonic Line  
Kazunari Kimura, Yoshiaki Ookawa (Naiba Inc.)

【はじめに】 中央構造線は西南日本を2分する日本有数の大断層であり、その周辺には多くの断層群が付随している。

今回、四国中央部の中央構造線近接箇所における道路トンネル工事現場で、その切羽に高角度および低角度の断層群が認められた。

本論では、この2種類の断層について考察を行った。

【地形概要】 調査地は、ほぼ中央構造線直上にある松山自動車の尾トンネルの約200m南側に位置する。調査地周辺の中央構造線はほぼ東西方向に走り、地形は中央構造線を境界として平野部と山地部に明瞭に区分される。

一般に中央構造線およびこれに伴う断層群は、明瞭なリアメントを形成している。しかし、調査地周辺では山地側から平野側へリアメントを寸断するように突き出た丘陵状地形が認められており、これはマスムーブメントによるものと考えられている(長谷川, 1992)。

【地質概要】 調査地の基盤岩は三波川変成岩類である。トンネル掘削中に出現した岩石は、泥質片岩および砂質片岩を主とし、部分的に塩基性片岩を挟在する。片理面の走向は概ね東西方向で、 $30\sim 40^\circ$ 北へ傾斜する。

【切羽観察結果】 トンネル掘削中は、ほぼ全長(L=329m)にわたって、高角度および低角度断層が特徴的に観察された。以下で、代表的な2箇所(A, B箇所)について記す。

〔A箇所〕 切羽には泥質片岩および砂質片岩(片理面傾斜約 $30^\circ$ )が分布しており、切羽左上~右下へ向けて塩基性片岩(最大幅80cm程度)を挟在している。塩基性片岩およびその周辺部の泥質片岩には、片理面と同等またはこれより緩傾斜の低角度断層が発達する。切羽の右側には数本の明瞭な高角度断層が認められ、これらは前述の低角度断層を切っている。

〔B箇所〕 切羽には泥質片岩が分布する。片理面は切羽の左上から右下に延び、より緩傾斜の低角度断層が認められる。切羽の左側には高角度断層が4~5本認められる。高角度断層は幅10~数10cmの断層粘土~断層角礫を伴い、幅5~6mの破碎帯状を呈している。低角度断層は、切羽右側では高角度断層を切るものの、左側では高角度断層に切られるところもある。

【考察】 四国中央部における中央構造線は、一般に傾斜 $60\sim 70^\circ$ 程度の北落ち断層であることが知られている(岡田・長谷川, 1991)。この構造は、中央構造線に並行および雁行する活断層群にも共通である。

今回確認された高角度断層は、概ね $60\sim 70^\circ$ の北落ちを示し、比較的連続的に延伸する断層である。また、走向もほぼ東西方向を示していることから、中央構造線に並行な断層群の一部であると考えられる。

一方、低角度断層は傾斜 $20\sim 30^\circ$ の北落ちを示す。B箇所においては、低角度断層が高角度断層を切り、さらに上盤側が斜面下方に移動した痕跡が認められる。これは、重力性断層あるいは大規模岩盤すべりなどのマスムーブメントに伴って形成された断層(すべり面?)の可能性もある。また、一部では高角度断層が低角度断層を切っていることから、断層運動以前のマスムーブメントの発生を暗示している。

【まとめ】 中央構造線付近の岩盤内に発達した北落ちの低角度断層は、周辺地山におけるマスムーブメントの存在を示す可能性が高いと考えられる。また、中央構造線断層系と考えられる高角度断層とマスムーブメントとの関係から、断層および山体変動の前後関係を推定できる。

【謝辞】 本論を執筆するにあたって、愛媛県西条地方局四国中央土木事務所の方々、トンネル建設工事に関わったの方々には大変お世話になった。

【文献】 長谷川修一, 1992, 中央構造線沿いの破碎帯と道路建設の事例, 中央構造線沿いの破碎帯と道路建設, (社)土質工学会, 37-61.

岡田篤正・長谷川修一, 1991, 中央構造線のネオテクトニクス. 日本地質学会第98年学術大会 見学旅行案内書, 194-214.