

活断層調査

— 地球と人の調和を考える —

株式会社
ダイヤコンサルタント
http://www.diaconsult.jp

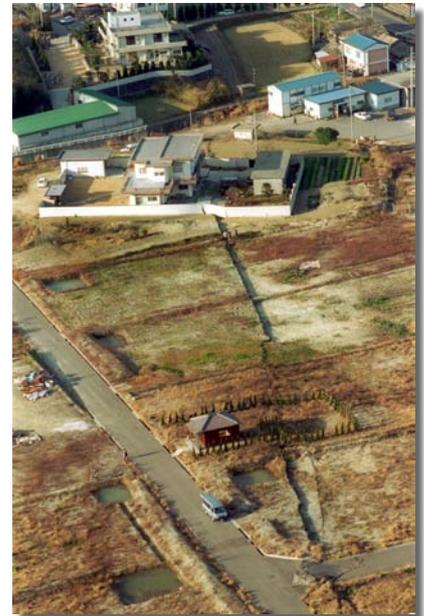
■ 概要

活断層は、最近の地質時代に繰り返し活動し、近い将来も活動する可能性をもつ断層のことです。直下型地震の発生源となるだけでなく、活断層の直上に食い違いを起こしますので、大きな災害をもたらします。活断層調査では、次のことを明らかにします。

- ① 地震の位置
- ② 地震時（ずれ）の特徴
- ③ 地震の規模
- ④ 地震の発生確率

路線調査など、一般的に問題になってくることが多いのは、「活断層の分布位置」です。

一方、重要構造物の立地調査や大規模開発事業等においては、「活断層の規模」「活断層の活動性」も重要です。



野島断層

■ 調査方法とその成果

・ フェーズ I (机上調査)

主に机上調査ですが、調査を効率的に進めるためには必要不可欠です。

文献調査

- 既往の調査成果から、活断層の分布、性状を把握します。
- ◎地震本部の長期評価、「日本の活断層」(20万分の1)
 - ◎「都市圏活断層図」(2.5万分の1)、活断層データベース(産総研)
 - ・ 既往研究成果(学会誌など)

成果

- ・ 既往調査による活断層の位置図(文献毎や重ね合わせ図)
- ・ 活断層の規模、活動性の整理結果資料

地形調査

- 最近の地質時代に活断層によって動かされた可能性のある地形を抽出します。もともと一続きであったとみられる谷や尾根や段丘面などが食い違っている場合、活断層の通過位置をほぼ特定することができます。
- ◎地形図判読・解析(2.5万分の1の読図、数値地図による画像処理、水系図・接峰面図など)
 - ◎空中写真判読(4万分の1～1万分の1など)
 - * 都市部などの人工改変地では、戦後の米軍写真や、参謀本部の古地図なども併用する。
 - ・ 変動地形学的調査:
 - 広域的な地形調査によって、地形の成因や地形発達過程を重視した手法で活断層の有無を解析
 - ・ DEMデータ(航空レーザー計測、既存データ)による樹木の影響を除いた詳細な地形判読

成果

- ・ 活断層推定線(リニアメント)の分布図
- ・ 地形面区分図
- ・ 画像処理図など

・フェーズⅡ（地表踏査）

調査対象地域を、専門技術者が踏査してデータを取得します。文献調査結果、地形調査結果も総合して、活断層の存否を判断・推定します。

地表踏査

地形調査成果を踏まえて、活断層推定線（リニアメント）付近を踏査して、谷や尾根の食い違いの線上に破碎帯がないか、食い違っている段丘面などがもともと一続きで同じ時代に形成されたものであるかという観点で、データを取得します。

- ◎段丘面形成年代調査
（第四系地質図作成、火山灰分析、古土壌調査、堆積物調査）
- ◎破碎帯分布、性状調査
（ルートマップ作成、露頭スケッチ、地質構造解析、理化学分析）
- ◎年代測定（放射性炭素年代測定、他）

成果

- ・活断層ストリップマップ
（地質図に活断層の分布や明瞭な地形の食い違いを重ね合わせた図）
- ・露頭スケッチ、断層性状整理資料
- ・年代測定、分析結果データ
- ・活断層の規模、活動性の整理結果資料

・フェーズⅢ（詳細調査）

フェーズⅠ・Ⅱで得られた調査結果に、さらに詳細なデータを追加・捕捉して、活断層の実体を明らかにします。

物理探査

物理探査

- 反射法地震探査：縦ずれ断層が厚い第四紀層で覆われている場合や、深部の断層構造を把握
- 電気探査、電磁探査：横ずれ断層の断層破碎帯や、断層で接する地層境界の比抵抗の違いを把握

ボーリング調査

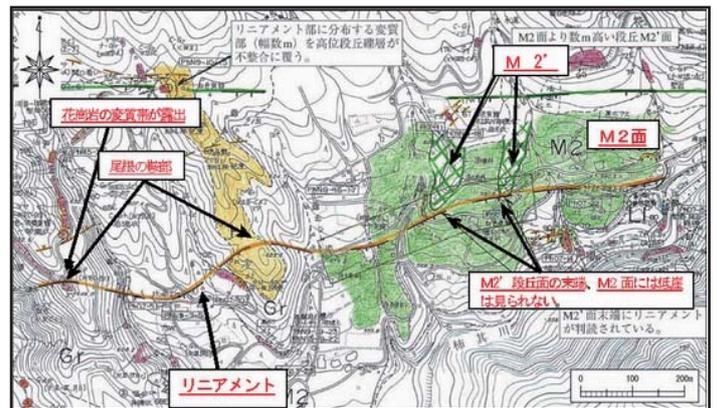
ボーリング調査

- 地形調査や反射法地震探査などで断層が推定される場合に、断層の存在の確認や地下形状を把握
- 断層推定箇所を横断させるように、ボーリングを密に配列させて地層の上下の食い違い量（変位量）を正確に計測

トレンチ調査

トレンチ調査

- 断層が推定される場所に、溝（トレンチ）を掘削して、壁面に現れた活断層の地層断面を観察・スケッチして、断層の活動年代や、ずれ動き方を把握します。活動年代は、断層が動くことで切られた地層の年代と、その後に断層を覆って堆積した地層の年代で挟み込むことで求めるもので、「上載地層法」と言われる手法を用います。



活断層の分布位置調査の図面