

平根山線の第1工区開設など

23日付で県、工事1件・業務3件

土砂災害対策検討の簡易プロポ

＝岩手河川国道事務所＝

排砂ゲート製作据付を公告

＝岩手山麓農業水利事業所＝



県大船渡審査指導監

県沿岸広域振興局大船渡審査指導監は23日付で、総合評価落札方式で実施する森林管理道平根山線(第1工区)開設工事を公告した。入札参加希望者は入札参加申請書を電子入札システムにより31日正午までに提出すること。入札は6

月14日を予定している。

▽森林管理道平根山線(第1工区)開設工事(簡易2型、ICT:希望型)

施行地 陸前高田市矢作町字飯森地内

工 期 2024年3月15日まで

工事内容 林道開設L＝240(160)m、幅員W＝4.0m、林道土工1式、路盤工1406.5㎡、法面工2246.9㎡、擁壁工56.0m、排水施設工4.0m、防護柵工74.0m、

標識工1式、道路付属施設工1式、支障木伐採780本
予定価格 7352万1000円
入札参加資格 土木工事A級資格者で、県南広域振興局(本局、花巻地区、一関地区)、沿岸広域振興局(本局、大船渡地区)の区域に建設業法に基づく主たる営業所を有すること

参加申請書の受付 2023年5月31日正午まで
入札予定日時 2023年6月14日17時まで

開札予定日時 2023年6月15日13時

.....
県沿岸広域振興局大船渡審査指導監は23日付で、簡易総合評価落札方式で実施する赤畑地区急傾斜地崩壊対策詳細設計ほか業務委託など2件を公告した。入札参加希望者は入札参加申請書を電子入札システムにより6月6日正午までに提出すること。入札は19日を予定している。

▽赤畑地区急傾斜地崩壊対策詳細設計ほか業務委託(簡易2型)
施行地 住田町世田米字赤畑地内
期 限 239日間
業務内容 法面工予備設計1カ所、落石対策工詳細設計1カ所、機械ボーリング36m、標準貫入試験36回、弾性波探査0.67km、地表地質調査0.016km²、解析等調査1式

入札参加資格 次のアおよびイの要件を満たす者で、岩手県内に本店または営業所を有すること。ア・土木関係建設コンサルタントに登録され、河川、砂防および海岸を申請業務としていること。イ・地質調査に登録され、地質調査を申請業務としていること。2013年4月1日以降に、元請けとして次に掲げるアおよびイの受注実績を有すること。ア・河川、砂防および海岸業務「落石対策工設計業務」、イ・地質調査業務「機械ボーリングおよび解析等調査業務」

開札予定時間 10時

▽大船渡漁港水産流通基盤整備(設計協議資料作成)業務委託(簡易2型)

施行地 大船渡市大船渡町字永沢地内ほか

期 限 82日間

業務内容 公有水面埋立免許申請図書作成1式、保安林解除関係書類作成1式

入札参加資格 次のアおよびイの要件を満たす者で、東北6県のいずれかに本店または営業所を有すること。ア・土木関係建設コンサルタントに登録され、水産土木を申請業務としていること。イ・補償関係コンサルタントに登録され、土地調査を申請業務としていること。2013年4月1日以降に、元請けとして公有水面埋立申請(環境影響調査を要しないもの)および用地測量を受注した実績を有すること

開札予定時間 10時30分

▼以上2件

参加申請書の受付 2023年6月6

日正午まで
入札予定日時 2023年6月19日17時

時まで
開札予定月日 2023年6月20日

.....

県企業局

県企業局は23日付で、条件付一般競争入札で実施する第二浄水場取水塔付近深浅測量調査業務委託を公告した。入札参加希望者は入札参加申請書を電子入札システムにより31日正午までに提出すること。入札は6月7日を予定している。

▽第二浄水場取水塔付近深浅測量調査業務委託

施行地 北上市相去町谷木地内

期 限 2023年10月31日まで

業務内容 河川深浅測量(L＝50m、W＝50m)一式
入札参加資格 測量業務に登録され、地上測量を申請業務としている者で、県南広域振興局(本

(7面へつづく)

いわて防災学教室

災害から学び、災害に備える

地質図から読みとれること

ー反転テクトニクスの例ー



岩手大学理工学部システム創成工学科教授・地域防災研究センター兼務

越谷 信

地震を予知する、あるいは予測するというのはどういうことであろうか。いつ、どこで、どのくらい、つまり、地震発生の時期、場所、規模を事前に捉えてしまうということであろう。実際、これらすべてのことを事前に、かつ完全に把握するのは、今の科学では、残念ながらほとんど無理である。このように地震に関しては天気予報のように明日や近日に発生する地震を事前に予測し、公表できる段階にはないが、一方で、地震の長期評価については国の機関から公表されるようになってきた。文部科学省の地震調査委員会では、日本周辺で発生する地震について、場所(震源域)、規模、発生確率等の長期評価を発表している。日本列島内に数多く存在する主要な活断層についても長期評価が検討され、公表されている。

ところで、そのような長期評価ができるようになってきたのはどうしてであろうか。それには、地震や地殻変動の精密な観測が大きな貢献をしているが、それらは近代的な科学技術が確立してから可能になった方法で、およそ100年前からのデータしか収集されていない。これより過去のデータはどのようにして得られるであろうか。古文書による記録は、西日本、特に近畿周辺では1000年以上前までさかのぼることができるが、これよりさらに過去の記録を得ることは難しい。

日本国内に分布する活断層の活動間隔は、これらの記録がカバーする範囲に比べ非常に長く、活動度の比較的高い活断層であっても平均活動間隔は、千年から数千年程度、それより低い活動度のものでは1万年程度に及ぶものもある。このため特定の活断層について複数回の活動記録は前述の方法だけではなく、地形や地質に残された痕跡を解明することで

過去の活動記録を復元する試みがなされている。

本稿では地質分布に表れている、活断層の過去の活動履歴の痕跡の例を紹介することにしよう。野外に露出する地層や岩石を踏査によって調べる地質調査は、一般的には、地質図、地質断面図、地質柱状図の形で表現される。地質図は地層や岩石の平面的な分布を地形図上に描いたもので、地質断面は地質図を基にして、地層や岩石の地下における分布状況を示し、地質柱状図は地層や岩石の形成順序などの情報を時系列に沿って表した柱状の図面である。ここでは地質図から読みとれる情報の例を説明する。

まず、基本的なことを復習しよう。図1を見ていただきたい。図1の(a)は、地層が①から③に順に堆積した様子を示す。(b)のように、これが側方から圧縮の力を受けると、逆断層が生じ、図の左側部分(断層面の上にあるので上盤という)がせり上がり、より下位の地層が図の右側部分(下盤)の地表面と隣り合わせになる。このとき上盤の地層②は、下盤のそれより新しい地層③と接することになる。つまり、逆断層の上盤には古い地層、下盤には新しい地層が分布するという関係である。

ところが、図2のような地域では話は簡単ではない。図2は、2008年岩手・宮城内陸地震(M7.2)の震源付近の地質図を簡略化して示した。この地震では水田や道路に多数の地表地震断層が出現した(図2の菱形印)。この地表地震断層はほぼ南北方向に配列し、地質図の断層Aに沿うように分布する。さらに、これらの地表地震断層は西傾斜(断層面が西方に向かって地下深くなっていく)の逆断層により、西側が隆起する構造を現地で確認することができた。

つまり、断層Aは西傾斜の逆断層である。しかし

ながら、地質図を見ると、磐井川付近では、この断層Aの東側には白亜紀の花崗岩類が分布し、西側には新第三紀の地層(図では新第三系と表記)が分布する。両者の形成時代の間にはおよそ1億年の差があり、花崗岩類の方が明らかに古い。したがって、ここでは西の上盤側に新しい地層が分布し、東の下盤側に古い岩石が分布する。

これは先ほど述べた図1での逆断層による地層分布とは明らかに矛盾する。そこで、この地層分布を理解するために、次のようなことを考える。先ほどの説明では、図2(a)の堆積後の変形前の状態から、すぐに(b)の逆断層の形成に至るとした。ここでは、すぐに逆断層を生成するのではなく、(c)のように、はじめ側方からの引張の力による正断層の形成を考える。このようにするとくぼみ(凹地)ができるので、低下したところに堆積物(地層④)が埋積する。その結果、(d)のように、断層を挟んで左側(上盤側)には最も新しい地層④が堆積していることになる。

次に、側方から圧縮の力を加えると、(e)のように、始めに正断層として活動した断層が逆向きに逆断層として活動して、左側の上盤をのし上げていく。こうすると、左の上盤側にある最も新しい地層である④は、東側の下盤側にある、それより古い地層③と接するという位置関係になる。先ほどと同じ表現を使えば、逆断層の上盤に新しい地層、下盤に古い地層という関係になる。ちょうどこれと同じ関係性が図2の地質図の範囲で見られるというわけである。

このように正断層としてできた断層が、その後逆断層として再活動する現象を、反転テクトニクスと呼んでいる。したがって、図2の断層Aは、岩手・宮城内陸地震において反転テクトニクスにより活動した活断層ということになる。周囲の地質の状況から、この断層が正断層として活動したのは、いまからおおよそ15

00万年前と考えられており、それが今回の地震では逆断層として再活動したとされている。

このように地質図には単に地層や岩石の分布状態を示しているだけでなく、それらが経験してきたさまざまな歴史を反映しており、このことを読み解くことにより、活断層の過去の履歴の情報を得ることができ

る。 ※いわて防災学教室のバックナンバーは、岩手大学地域防災研究センターのホームページ「公開情報」で閲覧できます。

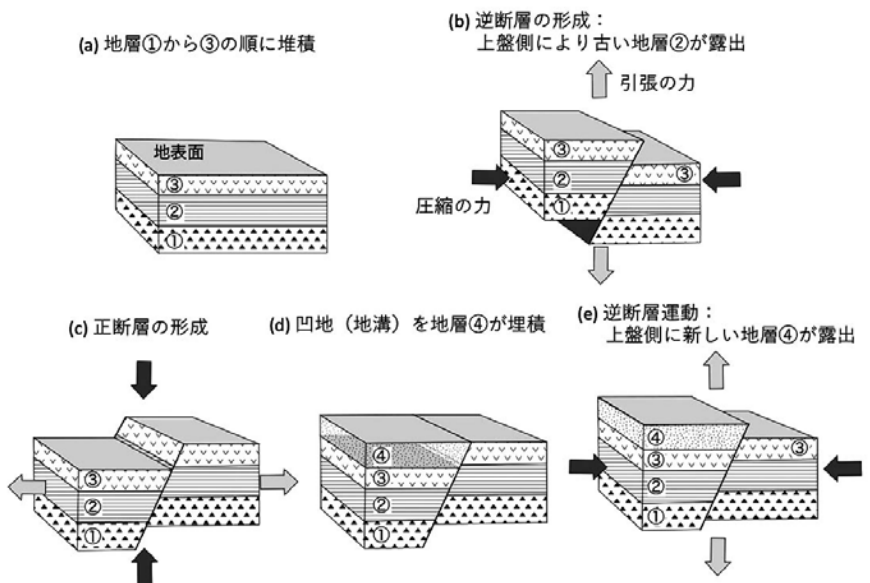


図1 反転テクトニクスによる断層形成の模式図

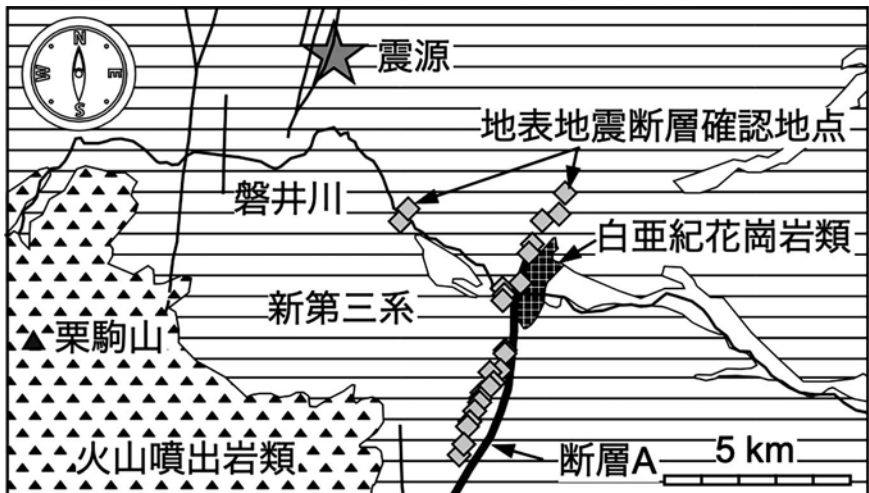


図2 2008年岩手・宮城内陸地震の震源域周辺の地質
地質図は、東北建設協会編(2006)に基づき編集

- 植 栽
- 庭園樹
- 造園設計・施工
- 土木工事一式

お気軽にご相談下さい

盛岡市指定下水道工事店

株式会社 上の島

本 社 盛岡市下太田下川原136-1 電話 658-1100(代)

一般建築・鉄骨・橋梁塗装

一般社団法人日本塗装工業会会員
岩手県塗装工業組合会員

株式会社 富士塗装

盛岡市みたち4丁目33-15 TEL (019)641-4431(代)
FAX (019)641-4476

水と地盤のプロ集団

旭 旭ボーリング 株式会社

本 社 〒024-0056 岩手県北上市鬼柳町都鳥186-1
TEL: 0197-67-3121 FAX: 0197-67-3143

営業所 盛岡・一関・宮古・釜石・大船渡 旭保 検査

技術は人を熱くする 設計・施工・メンテナンスまでトータルサポート



省エネにつながるベストな提案
3D画面でわかりやすい提示



高い技術力による正確な施工
納品後も丁寧なメンテナンス



オヤマダエンジニアリング株式会社

本 店 〒020-0015 盛岡市本町通三丁目18番8号
TEL 019-652-4197 FAX 019-638-1931
流通センター 〒020-0891 紫波郡矢巾町流通センター南一丁目5番17号
TEL 019-638-1216 FAX 019-638-1931
秋 田 営 業 所 〒010-0946 秋田市川尻総社町7番5号
TEL 018-863-8570 FAX 018-863-8615
仙 台 営 業 所 〒984-0831 仙台市若林区沖野6丁目24番1号 七野プラザ101号
TEL 022-352-4331 FAX 022-352-4341