

栗島浦村

1:25,000 活断層図

櫛形山脈断層帯とその周辺

「中条」解説書

岡田 真介
(岩手大学)

令和 3 年 9 月

村上市

中 条

胎内市

関川村

聖籠町

新発田市

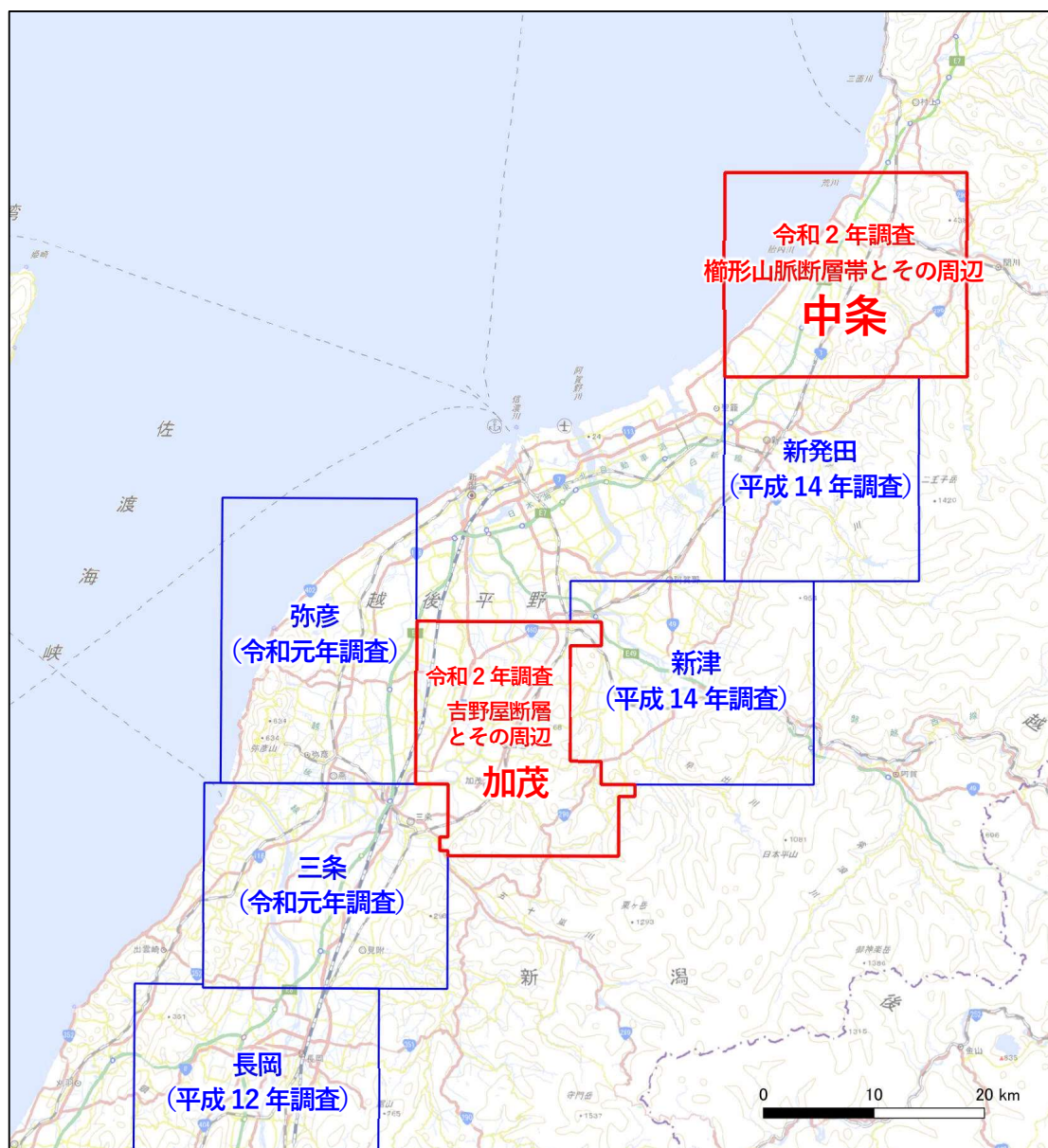
新潟市

編集 国土地理院

目 次

1:25,000 活断層図 櫛形山脈断層帯とその周辺「中条」解説書

1. 加治川断層・	2
2. 胎内市須巻から新発田市溝足に至る断層・	3
3. 村上市南田中から胎内市水沢町に至る活褶曲・	4
引用文献・	8
使用空中写真, 使用航空レーザ測量データ及び検討委員会等・	8
付図(断層索引図)・	10



 令和2年調査図郭
 令和元年以前の調査図郭

1:25,000 活断層図「中条」作成位置図

1:25,000 活断層図 橿形山脈断層帯とその周辺「中条」解説書

くしがたさんみやく
橿形山脈断層帯は、新潟県の岩船郡荒川町（現村上市）から胎内市を経て、新発田市に至る断層帯である。長さは約 16 km で、概ね北北東－南南西方向に延びる。ただし、両端の位置には不確かさがある。本断層帯は、断層の西側が東側に対して相対的に隆起する逆断層である。本断層帯はかじかわ
加治川断層、橿形山地西方断層などから構成されている（地震調査研究推進本部地震調査委員会、2006）。

本図には、橿形山脈断層帯を構成する加治川断層、胎内市須巻から新発田市溝足に至る断層及び村上市南田中から胎内市水沢町に至る活褶曲が記載されている。以下に、各断層の概要と判読した根拠を記載する（下記の断層ごとの番号及び記号は、巻末の付図（断層索引図）に記載した番号及び記号に対応）。

1. かじかわ 加治川断層

- ・走向 : 北東－南西
 - ・長さ : 約 15 km
 - ・断層種別 : 活断層（縦ずれが主体）、一部推定活断層
- （※上記の各諸元については、本図内における計測及び確認結果である）

（1）概要

加治川断層は、村上市花立の南から、1:25,000 都市圏活断層図「新発田」（渡辺ほか、2003）（以下、「新発田」という）図葉の新発田市平山まで、北東－南西方向に延びる活断層である。

本図には、村上市花立の南から新発田市の船岡山まで、北東－南西方向に延びる長さ約 15 km の活断層が記載されている。本断層は、北西側隆起（東南側落ち）の縦ずれ変位を伴う活断層である。新発田市金山から同市の船岡山付近までは、東側に推定活断層が並走し、断続して「新発田」図葉の同市平山まで続いている。

（2）判読根拠

加治川断層の主な地点ごとの判読根拠は、次のとおりである。

- 1a : 北西側に流下する河川によって形成されたと考えられる下位段丘面が、北西側隆起の断層運動によって変位を受けている。また、下位段丘面の一部には、南南東もしくは南東方向に傾斜する撓曲変形も確認できる。
- 1b : はんやまがわ
半山川に沿う方向に連続する稜線に鞍部が確認できる。また、北西側の稜線の標高が南東側と比較して高くなっている。現在は地形改変により、不明瞭となっている部分もあるが、過去の航空写真から判読した。

- 1c： 半山川左岸側及び右岸側において、北西—南東方向に延びる稜線の標高が、北西側で高いことが確認できる。また半山川左岸側、右岸側ともに稜線に鞍部が確認できる。
- 1d： ^{いいづみがわ}飯角川と^{せきざわがわ}関沢川に挟まれた北西—南東方向に延びる稜線の標高が、北西側で高く、かつ鞍部を形成している。関沢川沿いの下位段丘面には断層変位地形は確認できないが、関沢川左岸側でも、稜線の標高が北西側で高く、活断層運動による変位を受けていると考えられる（現在は地形改変を受けているが、過去の航空写真により確認した）。1b～1dは、一部断続的ではあるが、後述する1eの活断層の北東延長に位置し、かつ北西側隆起の変位であることから、一連の活断層である可能性が高い。
- 1e： 西北西—東南東方向に延びる複数の谷や稜線及び下位段丘面が、活断層位置を境として不連続となっており、北西側の隆起による変位を受けている。また一部に、南東側に傾斜する撓曲変形も認められる。
- 1f： 1eの南東側に平行して、北西—南東方向に延びる稜線を切断するような直線的な地形が連続する。稜線の標高が北西側で高いことから、北西側隆起の逆断層であると考えられるが、活動年代の指標となる変位地形は確認できないことから、推定活断層とした。

1aと1b～1fは、^{たいないがわ}胎内川を挟んで約5km離れているが、両者ともに北西側隆起の逆断層であり、北東—南西方向の走向を持ち、互いに延長上に位置している。さらに平野と山地の地形境界から約1～1.5km程度南東側に分布するという特徴や、周囲の地質分布及び地質構造も胎内川を挟んで同様（土谷ほか、1999）であることから、本調査では加治川断層としてまとめた。

2. ^{すまき}胎内市須巻から^{みぞあし}新発田市溝足に至る断層

- ・走向： 北東—南西
- ・長さ： 約9km
- ・断層種別： 推定活断層

（※上記の各諸元については、本図内における計測及び確認結果である）

（1）概要

胎内市須巻から新発田市溝足に至る断層は、胎内市須巻から新発田市溝足（図郭南端）まで、北東—南西方向に延びる長さ約9kmの5条の推定活断層である。この断層はさらに南の「新発田」図葉に連続する。

（2）判読根拠

胎内市須巻から新発田市溝足に至る断層の主な地点ごとの判読根拠は、次のとおりである。

- 2a： 北西—南東方向に連続する尾根上に鞍部が確認でき、それらの南東側の尾根の傾斜変

換が確認できる。しかしながら、活動年代の基準となる変位地形を伴わないことから、推定活断層とした。

2b： 南東斜面の尾根上の鞍部及び尾根の傾斜変換点として連続する。活動年代の基準となる変位地形は認められないことから推定活断層とした。

2c： 楢形山の東斜面に鞍部及び尾根の傾斜変換点として連続する。活動年代の基準となる地形は確認できないことから推定活断層とした。

2d： 南東斜面の尾根上に複数の鞍部が直線的に連続する。また南東側の尾根の傾斜は、北西側に対して緩やかであり、傾斜変換点となっている。しかしながら、活動年代の基準となる地形は確認できないことから、推定活断層とした。この推定活断層は、本図葉の南の「新発田」図葉に約 2 km 程度連続する。

2e： 現在では一部に地形改変を伴っているが、胎内川右岸側の牟礼山^{むれいさん}から北西側に続く尾根に鞍部が確認できる。また、胎内^{たいない}平周辺及びその北西側では、上位段丘面が標高 210～220 m 程度、中位段丘面は標高 150～170 m 程度に分布し、周囲の中位面・上位面と比較して高いことから、断層変位を受けている可能性がある。断層を横切って活動年代の基準となる地形面が対比できないことから推定活断層とした。

3. 村上市南田中^{みなみたなか}から胎内市水沢町^{みずさわちょう}に至る活褶曲

- ・走向： 北北東－南南西
- ・長さ： 約 14 km
- ・断層種別： 活褶曲（活背斜）

（※上記の各諸元については、本図内における計測及び確認結果である）

（1）概要

村上市南田中（図郭北端）から胎内市水沢町まで、長さ約 14 km の 4 条の活褶曲（活背斜）である。

（2）判読根拠

村上市南田中から胎内市水沢町に至る活褶曲の主な地点ごとの判読根拠は、次のとおりである。

3a： 図葉北端部の荒川^{あらかわ}右岸側の沖積低地内に、背斜状の地形の高まりが南北方向に連続する。図 1(A)の距離 1.0 km を中心として西側及び東側に地形が緩く傾斜していることが確認できる。図 1(B)では、距離約 0.9 km を中心として背斜状の地形が確認できる（図 1A 及び図 1B の詳細位置は図 2 に示す）。

3b： JR 羽越本線の坂町駅周辺においても，下位段丘面に背斜状の高まりが南北方向に連続していることが確認できる（図 1(C)及び図 1(D)，断面の位置は図 2）．

3c： JR 羽越本線の平木田駅東側でも，北北東—南南西方向に延びる背斜状の高まりが，下位段丘面に確認できる（図 1(E)，断面の位置は図 2）．背斜状の地形の軸は，平木田駅東側 0.5 km に位置する北北東—南南西方向の小丘状の地形の位置とほぼ一致する．

3d： 地形改変を含むため，地形的背斜の幅を正確に見積もることは難しいが，JR 羽越本線の中条駅東側にも，北北東—南南西方向に延びる背斜状の高まりが確認できる（図 1(F)，断面の位置は図 2）．

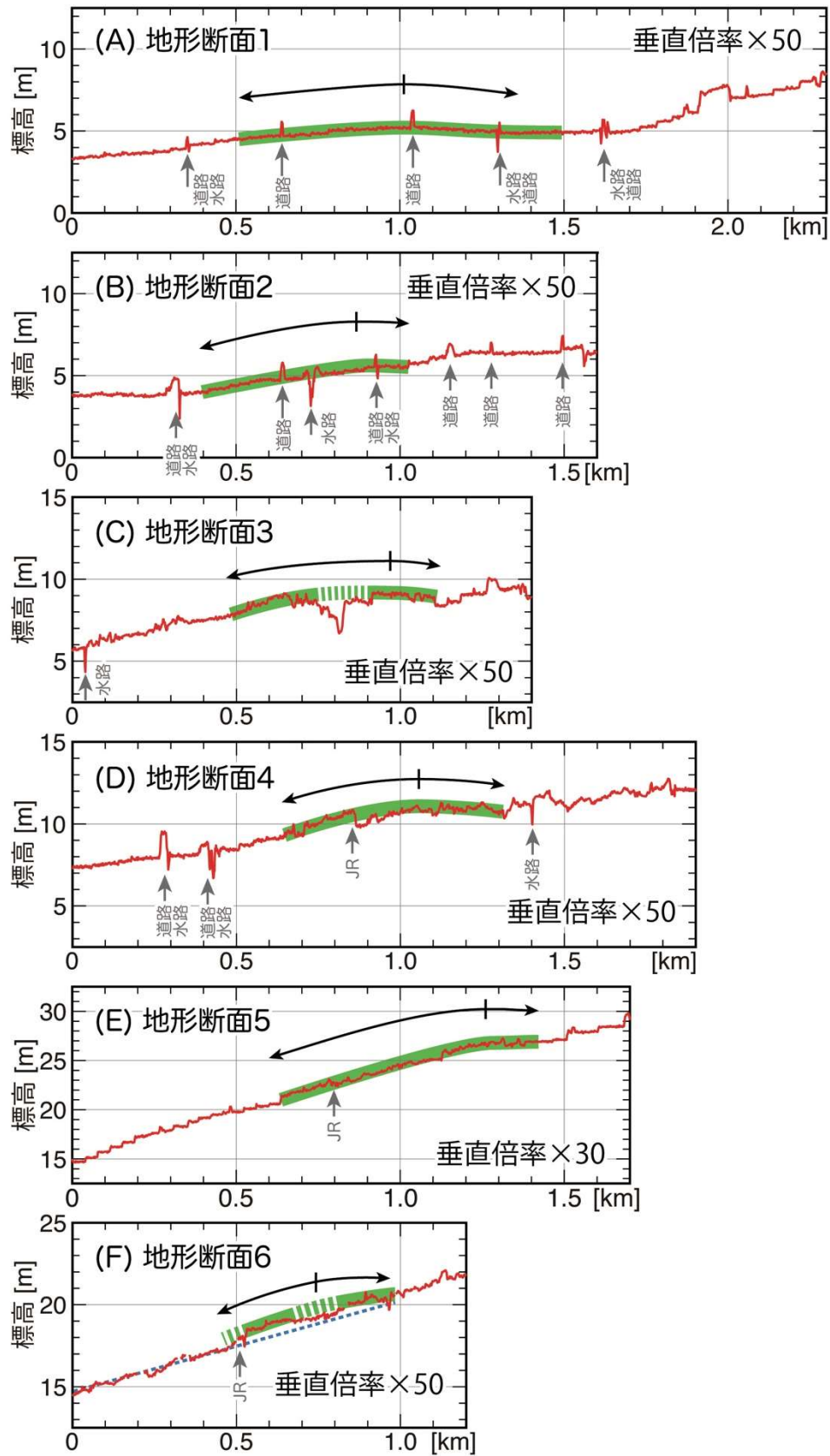


図1. 村上市南田中から胎内市水沢町に至る活褶曲を横断する地形断面図. 各地形断面の詳細位置は図2に示す. 地形断面図の横軸は断面位置に沿った距離であり, 縦軸の標高は1mDEMから作図した. A~D及びFは垂直倍率50倍, Eは垂直倍率30倍として作成した.

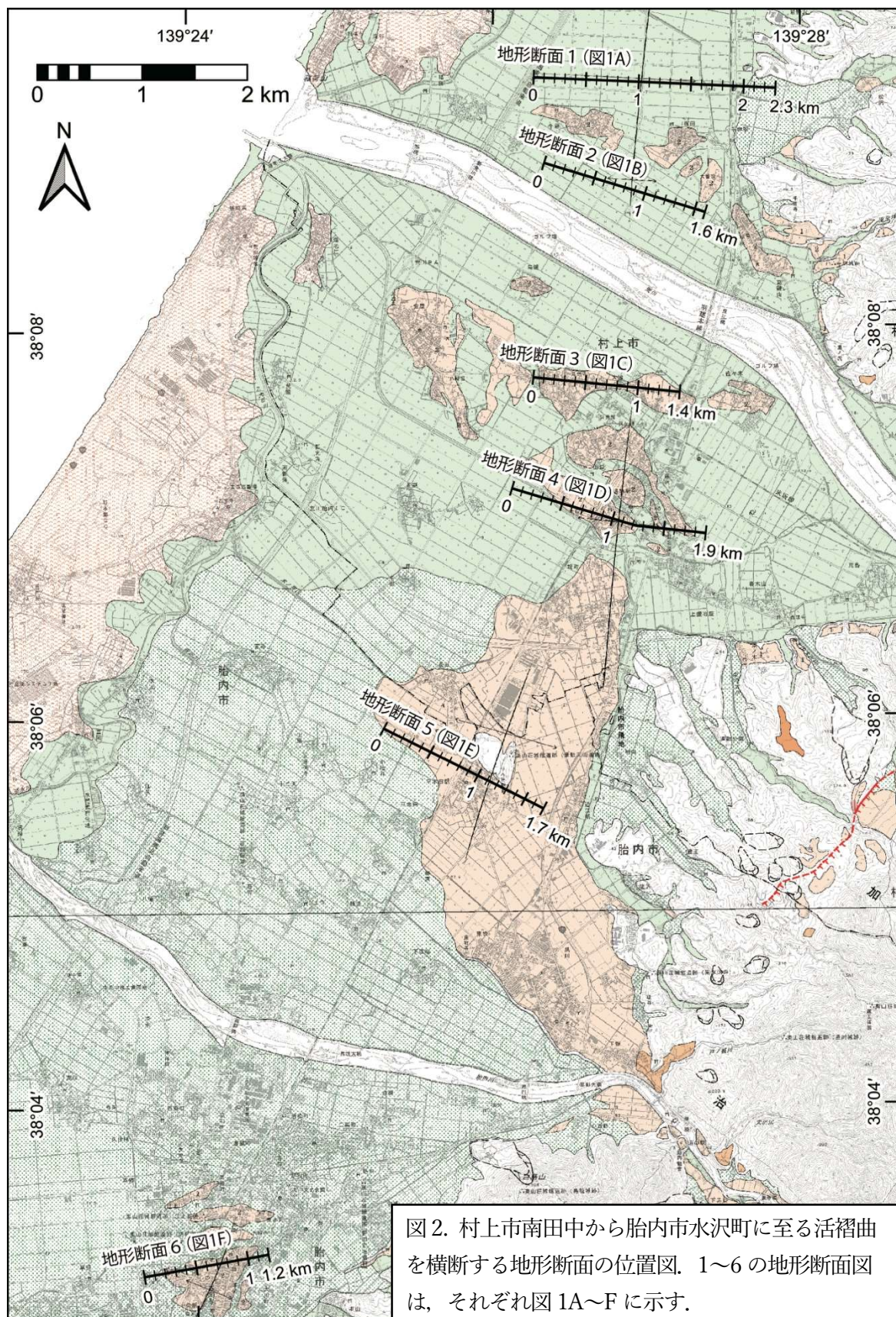


図2. 村上市南田中から胎内市水沢町に至る活褶曲を横断する地形断面の位置図. 1～6の地形断面図は、それぞれ図1A～Fに示す.

(岩手大学准教授 岡田 真介)

引用文献

地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2006) : 橿形山脈断層帯の長期評価 (一部改訂) . 26p.

https://www.jishin.go.jp/main/chousa/katsudansou_pdf/25_kushigata-sanmyaku_2.pdf

(2021 年 2 月 1 日閲覧)

土谷信之・高橋 浩・柳沢幸夫・山元孝広・久保和也・駒澤正夫 広島俊男・内藤一樹 (1999) : 20 万分の 1 地質図幅「村上」. 地質調査所.

渡辺満久・宮内崇裕・八木浩司・藤本大介 (2003) : 1:25,000 都市圏活断層図「新発田」, 国土地理院.

使用空中写真, 使用航空レーザ測量データ及び検討委員会等

1) 使用空中写真

撮影計画機関 (種別)	撮影縮尺	地区番号又はコース番号
米軍 (モノクロ)	1/40,000	M646-No1, M1186
米軍 (モノクロ)	1/10,000	M437-2, R1307, R2796, S33
国土地理院 (カラー)	1/10,000	CCB-75-9, CCB-75-10, CTO-77-13
国土地理院 (モノクロ)	1/20,000	CB-65-3X, CB-71-1X

2) 使用航空レーザ測量データ

国土地理院が管理する航空レーザ測量データから 1mDEM 及び 2mDEM を作成して使用.

中条

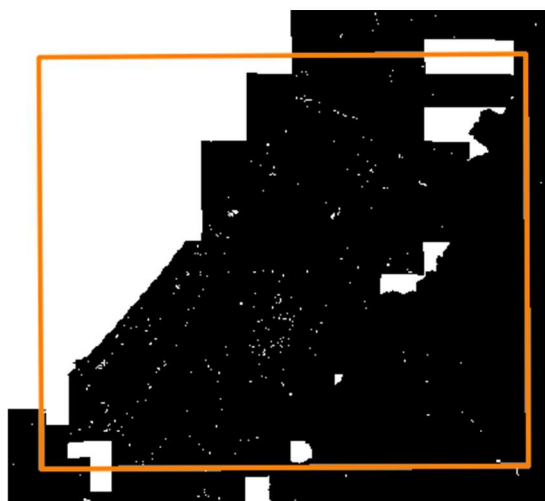


図1 航空レーザ測量データ使用範囲 (黒色部分).

なお, 黒色部分以外は「基盤地図情報数値標高モデル (5mDEM ないし 10mDEM)」を使用した.

3) 全国活断層帯情報整備検討委員会

a. 委員会等の開催

第1回委員会	令和2年9月25日(金)	Web 会議
第1回全体部会（クロスチェック）	令和2年9月23日(水)	Web 会議
地域部会（クロスチェック）	令和2年11月8日(日)	イオンコンパス東京 八重洲会議室
第2回委員会	令和2年12月11日(金)	Web 会議
第2回全体部会（クロスチェック）	令和2年12月12日(土)	Web 会議

b. 橢円山脈断層帯とその周辺「中条」の作成委員（令和2年度）

図 名	氏 名	所 属
中条	○ 澤 祥	鶴岡工業高等専門学校教授
	○ 岡田 真介	岩手大学准教授
	熊木 洋太	専修大学教授
	立石 良	富山大学准教授

○印は、全体のとりまとめを担当した委員，その他の委員は五十音順。

4) 連絡先

国土地理院応用地理部地理情報処理課
〒305-0811 茨城県つくば市北郷1番
電話：029（864）1111（代表）

5) 引用する場合の記載例

a. 図を引用する場合

澤 祥・岡田真介・熊木洋太・立石 良（2021）：1:25,000活断層図「中条」，国土地理院。

b. 解説書を引用する場合

岡田真介（2021）：1:25,000活断層図 橢円山脈断層帯とその周辺「中条」解説書，国土地理院，10p.

【付図（断層索引図）】

