

糸魚川—静岡構造線断層帯とその周辺

1:25,000 活断層図

「松本 改訂版」解説書

鈴木 康弘
(名古屋大学)

令和2年11月

信濃池田 改訂版

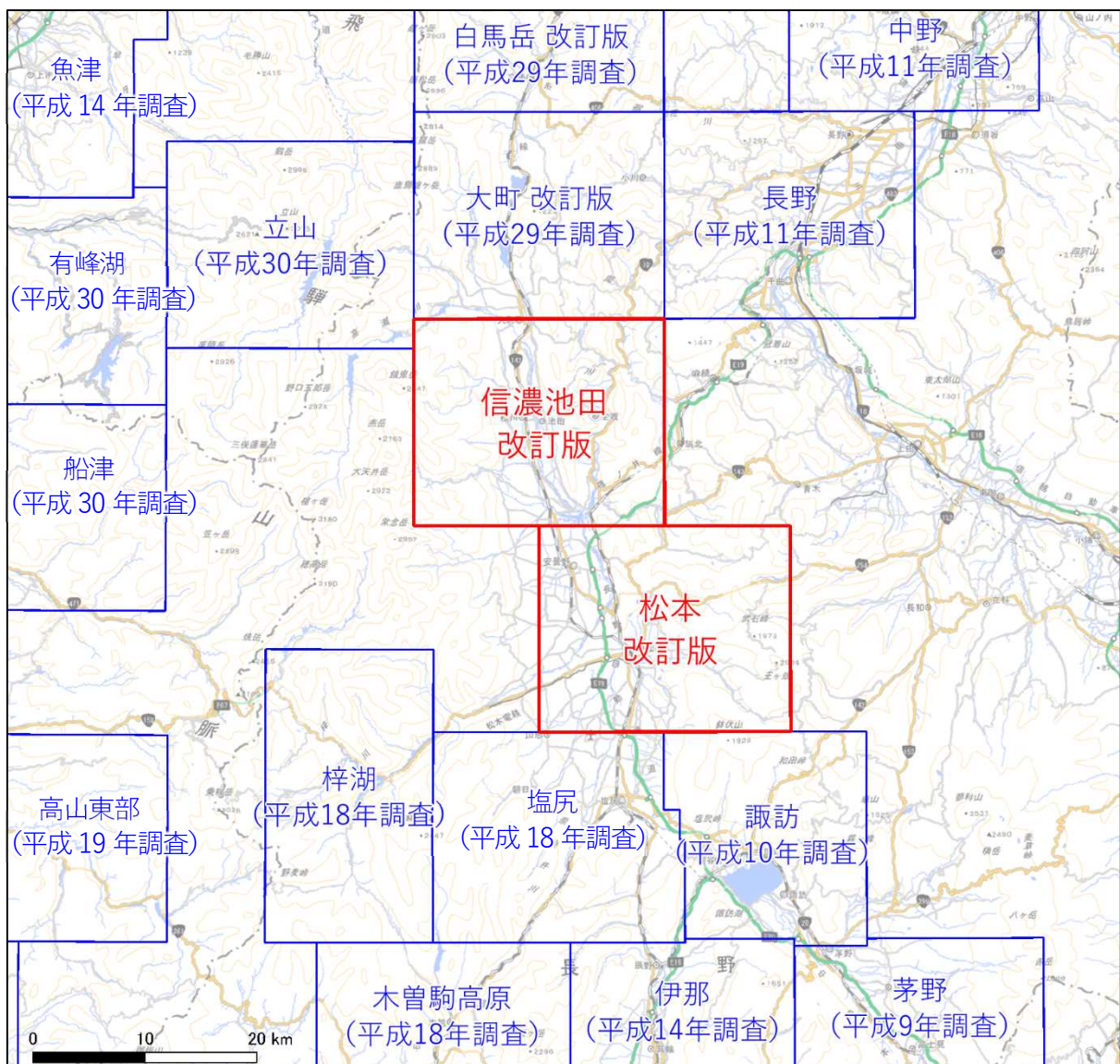
松本 改訂版

編集 国土地理院

目 次

1:25,000 活断層図 糸魚川―静岡構造線断層帯とその周辺「松本 改訂版」解説書

1. 松本盆地東縁断層 ^{まつもとぼんちとうえん}	2
2. 女鳥羽川断層 ^{めとばがわ}	4
3. 牛伏寺断層 ^{ごふくじ}	5
4. 赤木山断層 ^{あかぎやま}	6
引用文献	6
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



令和元年調査図郭 平成30年以前の調査図郭

1:25,000 活断層図「松本 改定版」作成位置図

1:25,000 活断層図 糸魚川－静岡構造線断層帯とその周辺「松本 改訂版」解説書

糸魚川－静岡構造線断層帯は、北は長野県北安曇郡小谷村付近から姫川に沿って南下し、白馬村、大町市、池田町、安曇野市、松本市、塩尻市、岡谷市を経由して、諏訪郡下諏訪町、諏訪市、茅野市、富士見町、山梨県北杜市、韮崎市、南アルプス市、西八代郡市川三郷町、南巨摩郡富士川町、身延町を通り、概ね富士川沿いに南下して早川町付近に至る、緩いS字を描いて北北西－南南東方向に延びる長さ約158 kmの断層帯である。

糸魚川－静岡構造線断層帯は、構成する活断層の断層トレースの連続性、深部形状、活動形態、活動履歴等の特徴等に基づき、4つの区間に分割されている（地震調査研究推進本部地震調査委員会、2015）。それによれば、北から順に、長野県小谷村から安曇野市に至る長さ約50 kmで東側が西側に対して相対的に隆起する逆断層を主体とする北部区間（小谷－明科区間）、安曇野市から茅野市に至る長さ約45 kmで左横ずれを主体とする中北部（明科－諏訪湖南方区間）、岡谷市から山梨県北杜市に至る長さ約33 kmで左横ずれを主体とする中南部区間（諏訪湖北方－下葛木区間）、北杜市から早川町に至る長さ約48 kmで西側が東側に対して相対的に隆起する逆断層を主体とする南部区間（白州－富士見山区間）とされる（地震調査研究推進本部地震調査委員会、2015）。

本図には、糸魚川－静岡構造線断層帯（中北部区間）を構成する松本盆地東縁断層、女鳥羽川断層（新称）、牛伏寺断層及び赤木山断層が記載されている。本図は、1:25,000 都市圏活断層図「松本」（松多ほか、1999）（以下、初版図という。）の改訂版である。初版図からの主な変更点は、①松本盆地東縁断層のトレースが図葉北部（安曇野市付近）において山麓線及び盆地内の沖積面の双方にある、②女鳥羽川断層（新称）が推定活断層の区間を挟んで1:25,000 活断層図「信濃池田 改訂版」（廣内ほか、2020）（以下、「信濃池田 改訂版」という。）図葉から連続し、長さ約13 kmに及ぶ、③牛伏寺断層の北端が北へ延伸し、女鳥羽川断層の構造と斬り合う関係にあるという点である。なお、女鳥羽川断層及び牛伏寺断層においても新たな断層トレースが見出されている。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. 松本盆地東縁断層

- ・走向 : 北北西－南南東
- ・長さ : 約11 km
- ・断層種別 : 活断層（縦ずれ、一部活撓曲を伴う、横ずれを伴う可能性があるが地形からは不明）

（※上記の各諸元については、本図葉内における計測及び確認結果である）

（1）概要

松本盆地東縁断層は、1:25,000 活断層図「大町 改訂版」（廣内ほか、2018）図葉の大町

木崎^{きざき}付近から「信濃池田 改訂版」図葉を経て、本図の松本市宮渚^{みやぶちほんむら}本村付近まで、北北西－南南東方向に延びる活断層である。

本図には、安曇野市明科^{あかしなひかる}光付近（図郭北端）から松本市宮渚^{みやぶちほんむら}本村付近まで、並走する断層を伴いながら全体的に北北西－南南東方向に延びる長さ約 11 km の区間が記載されている。安曇野市明科^{あかしなひかる}光付近から松本市宮渚^{みやぶちほんむら}本村付近に至る断層線は活撓曲を伴う一部の区間を除き伏在部となっている一方、この東側には犀川^{さいがわ}右岸の山麓線に沿う安曇野市明科^{あかしなひかる}光付近から松本市下田^{しもだ}付近にかけて、活断層が縦ずれの変位を伴って一部雁行しながら延びている。

安曇野市明科^{あかしなひかる}光付近の沖積低地と段丘面の境界をなす南北方向の崖は、初版図においては天井川を変位させる低断層崖であるとされたが、澤ほか（2006）、鈴木ほか（2010a,b）は写真測量によりその可能性を否定したため、本図葉では削除した。一方、下田・大塚（2015）は、犀川にかかる光橋の南方で地質露頭から活断層の位置を推定している。

（2）判読根拠

松本盆地東縁断層の主な地点ごとの判読根拠は、次のとおりである。

- 1a： 犀川にかかる光橋の南方には下位段丘 2 面が島状に分布し、これは活断層の隆起側にあたると判断されるため、松本盆地東縁断層のトレースはこれより西方であると判断した。一方、下田・大塚（2015）は、犀川にかかる光橋付近の地質露頭から活断層の位置を推定している。断層直上の地形面は新しく、変位が見られないため活断層（伏在部）として表現した。
- 1b： 安曇野市豊科^{とよしなたきべ}高家付近には下位段丘 2 面が分布し、段丘面西縁に西側低下の撓曲変形が確認される。そのため断層線は撓曲崖の西方直近にあると判断される。産業技術総合研究所（2019）はここでトレンチ調査を実施し、活断層運動に伴う変形を確認している。
- 1c： 松本市上平瀬^{かみひらせ}東方においても下位段丘 2 面が分布し、段丘面西縁に西側低下の撓曲変形が確認されることから、撓曲崖の基部に活断層が存在すると判断される。産業技術総合研究所（2019）はここでトレンチ調査を実施し、活断層運動に伴う変形を確認している。
- 1d： 松本市宮渚^{みやぶちほんむら}本村の奈良井川右岸の下位段丘 2 面は東方へ傾動し、さらに一部は西側隆起の撓曲変形を受けている。こうした変形は、奈良井川付近を通過する東側隆起の逆断層の上盤側で生じたものと解釈できることから、下位段丘 2 面の西側まで松本盆地東縁断層が達しているとは判断した。
- 1e～1g： 安曇野市明科^{あかしなひかる}光から同市豊科^{とよしなたきべ}光にかけて、山麓線に沿って分布する下位段丘 1 面や扇状地上に東側隆起の低断層崖が認められる（地点 1f～1g）。さらに西側隆起の撓曲を伴う低断層崖も併走する（地点 1e, 1g）。従来は松本盆地東縁断層のトレースは一本だけ認定されてきたが、本図では 2 列に分かれていると判断した。地点 1a～1d を結ぶ伏在断層が主断層と考えられるが、地表変形は複数列に分かれ、地震ごとに別の挙動を示す可能性もある。
- 1h： 安曇野市桜坂^{さくらざか}から同市田沢^{たざわ}にかけて、ほぼ山麓線に沿って活断層トレースが延びると判断される。東の山地から流下する小河川の出口にあたる扇状地などの一部が変位し

ている可能性が高く、また崖錐性の斜面の途中に傾斜変換線が認められる。なお、これより南方は奈良井川及び梓^{あずさがわ}川の側方侵食が激しいため変位地形を認めることはできない。

2. 女鳥羽川断層^{めとぼがわ}

- ・走向 : 北北東－南南西
 - ・長さ : 約 11 km
 - ・断層種別 : 活断層（縦ずれ、撓曲を伴う）、一部推定活断層
- （※上記の各諸元については、本図葉内における計測及び確認結果である）

（1）概要

「信濃池田 改訂版」図葉の松本市^{さいたばら}齊田原から本図葉の同市の伊深城山^{いぶかしじょうやま}を経て同市^{みやぶち}宮渚付近まで、活断層（一部推定活断層）が北北東－南南西方向に延びている。松本市の伊深城山から松本市街地にかけて、市街地北方の段丘面及び扇状地上に、断層崖や撓曲崖が分布している。

女鳥羽川断層は、初版図においては松本盆地東縁断層に含められていたが、隆起のセンスが異なり、また推定活断層区間を含めれば約 13 km（本図葉内約 11 km）と長いことが判明したため、本調査においては区別することとし、本断層に沿って流れる河川の名称から新たに女鳥羽川断層と命名した。なお、本断層の南部付近において、女鳥羽川断層の走向と交差する北北西－南南東方向の断層線は牛伏寺断層に含めることとした。

（2）判読根拠

女鳥羽川断層の主な地点ごとの判読根拠は、次のとおりである。

- 2a: 保福寺川^{ほふくじがわ}に沿う「信濃池田 改訂版」図葉内の松本市齊田原、同市板場^{いたば}、本図葉内の同市^{そりまち}反町付近では、中位段丘 2 面に西上がりの撓曲変形が認められる。
- 2b: 松本市岡田^{おかだ}から同市蟻ヶ崎^{ありがさき}にかけて、主に中位段丘面に明瞭な西上がりの撓曲が認められる。伊深城山の南麓ではより新しい地形面にも撓曲が認められる。後述する地点 3a（同市蟻ヶ崎付近）においては、女鳥羽川断層に沿う撓曲崖が、牛伏寺断層の変位により左横ずれしている。
- 2c: 松本市岡田町^{おかだまち}の東から同市美須々^{みすず}付近を経て同市桐^{きり}、沢村^{さわむら}及び宮渚^{みやぶち}にかけて、北西上がりの撓曲崖が認められる。松本市岡田町付近では、下位段丘 1 面と 2 面の境界として本断層線が図示されているが、ほぼ同時代に形成された地形面が断層運動による変形を受けて見かけ上下 2 面に分かれている可能性もある。松本市岡田町付近では隆起側で背斜変形を伴っている。
- 2d: 松本市馬飼峠^{うまかいとうげ}北方及び東方の山地内に、鞍部の連続等のリニアメントが認められる。

3. 牛伏寺断層

- ・ 走向 : 北西－南東
 - ・ 長さ : 約 11 km
 - ・ 断層種別 : 活断層（左横ずれ，縦ずれを伴う），一部推定活断層
- （※上記の各諸元については，本図葉内における計測及び確認結果である）

（1）概要

本図には，牛伏寺断層のうち，松本市城山^{じょうやま}から，同市並柳^{なみやなぎ}を通り，同市の大久保山^{おおくぼやま}付近（図郭南端）まで，北西－南東方向に延びる長さ約 11 km の活断層が記載されている。

松本市城山，同市蟻ヶ崎^{あき}付近では下位段丘 1 面，松本城付近から同市深志^{ふかし}，庄内^{しょうない}，出川^{いでがわ}にかけては沖積面上に，東上がりの低断層崖が確認される．初版図においては，上述の松本市城山・同市蟻ヶ崎付近から松本市街地にかけての断層トレース（地点 3a～3c）は認められていなかった。

さらに，松本市並柳から同市の中山^{なかやま}を経て大久保山にかけては明瞭な左横ずれ断層が確認される．初版図においても活断層として示されていたが，より詳細な位置が明らかになった。

また，松本市の中山や同市中山台^{なかやまだい}の段丘を挟んで東西両縁に複数の活断層が延びている．中山丘陵東縁では，南西側隆起の縦ずれの変位が主に見られる．一方，丘陵の西側には東側隆起の断層が認められ，そのトレース上では左横ずれも見られる．中山丘陵南側の段丘面上には活褶曲（活背斜）変形も認められる。

（2）判読根拠

牛伏寺断層の主な地点ごとの判読根拠は，次のとおりである。

- 3a： 松本市城山，同市蟻ヶ崎付近では，下位段丘面及び中位段丘面に東上がりの撓曲崖が認められる．女鳥羽川断層と交差する地点では，女鳥羽川断層のトレースを左横ずれさせていることから，この部分において牛伏寺断層は左横ずれを伴うと判断される。
- 3b： 松本市街地の松本市大手^{おおて}，深志^{ほんじょう}，庄内^{しょうない}にかけて，扇状地上に東上がりの低断層崖が認められる．その形状は，本調査に用いた航空レーザ測量データによる詳細な DEM において極めて明瞭である．考古遺跡の発掘等で，松本の城下町においては比較的厚い盛土の存在が知られる（松本市教育委員会編，2019）が，その層厚だけでは東上がりの高度差を説明できない．またボーリングデータによれば支持基盤の高度にも東上がりの高度差が認められる（信州大学震動調査グループ編，2014）．これらのことから，活断層による変位が存在するものと判断した．ただし活断層の位置については人工改変の影響があるため「やや不明確」である。
- 3c： 松本市筑摩^{つくま}，埋橋^{うづはし}，県^{あがた}付近で扇状地上に東上がりの緩やかな変位が認められる．ただし人工改変によりその位置にはやや不明確である。
- 3d： 松本市並柳付近には下位段丘 2 面を変位させる東上がりの明瞭な低断層崖が認められる．さらにその北方の沖積面にも東上がりの高度差が認められる．丘陵内の小河川が明瞭に左横ずれしている．奥村ほか（1994）はこの地点でトレンチ調査を実施し活断層を

確認している。

- 3e： 中山丘陵の西縁においては後述の地点 3g 付近へつながる東上がりの変形が認められる。新期の崖錐に覆われているため地形面に断層運動に伴う累積変形は認められないが、南側からのトレース及び中山丘陵の隆起の連続性から丘陵西側に推定活断層が存在すると判断される。
- 3f： 中山丘陵を切るように極めて直線性の高い断層トレースが認められ、河川に明瞭な左横ずれが数多く認められる。このトレースは直線性が高いことから断層面が鉛直に近いと判断され、他の地点のトレースとは異質である。
- 3g： 松本市中山台が乗る段丘面が非常に明瞭に東上がりの撓曲隆起を示すことから、撓曲崖の基部に東上がりの活断層が存在すると判断される。地表トレースは湾曲していることから、低角度の逆断層であると推定される。
- 3h： 松本市の大久保山付近には河川の左横ずれが明瞭で、Ikeda and Yonekura (1986) はその累積的変位から横ずれ速度を見積もっている。本地点ではトレンチ調査が実施され、活断層が報告されている(中山地点(奥村ほか, 1997;奥村ほか, 2000;Okumura, 2001), 千石沢川地点(土木学会原子力土木委員会断層活動性分科会, 2004))。また、この主断層の東方の松本市南中島付近には、これと雁行する北東～南西方向の比較的短い撓曲崖(3h-1)が、同市古屋敷^{ふるやしき}付近にはほぼ南北方向の比較的短い撓曲崖(3h-2)が新たに見出された。

4. 赤木山^{あかぎやま}断層

- ・走向 : ほぼ南北
- ・長さ : 約 3 km
- ・断層種別 : 活断層(縦ずれが主体)

(※上記の各諸元については、本図葉内における計測及び確認結果である)

(1) 概要

本図には、松本市^{ことぶききた}寿北から同市^{ことぶき}寿(図郭南端)まで、ほぼ南北方向に延びる長さ約 3 km の相対的に東側隆起(西側落ち)の縦ずれの変位を主体とする活断層が記載されている。

(2) 判読根拠

- 4a： 沖積面上に東上がりの低断層崖が確認され、一部の場所では隆起側が下位段丘 2 面となっている。断層トレースに湾曲が認められることから比較的低角度の逆断層であると判断される。

(名古屋大学教授 鈴木 康弘)

引用文献

土木学会原子力土木委員会断層活動性分科会 (2004)：糸魚川ー静岡構造線活断層系のセグメ

- ンテーション.「原子力発電所の活断層系評価技術：長大活断層系のセグメンテーション」, 土木学会, 72-156.
- 廣内大助・澤 祥・杉戸信彦・鈴木康弘・松多信尚 (2018)：1:25,000 活断層図「大町（改訂版）」, 国土地理院.
- 廣内大助・澤 祥・松多信尚・安江健一 (2020)：1:25,000 活断層図「信濃池田（改訂版）」, 国土地理院.
- Ikeda, Y. and Yonekura, N. (1986): Determination of Late Quaternary rates of net slip on two major fault zones in Central Japan. *Bulletin of the department of Geography, University of Tokyo*, 18, 49-63.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2015)：糸魚川－静岡構造線断層帯の長期評価（第二版）. 60p.
https://www.jishin.go.jp/main/chousa/katsudansou_pdf/41_42_44_itoigawa-shizuoka_2.pdf
 (2019 年 12 月 3 日閲覧)
- 産業技術総合研究所 (2019)：糸魚川－静岡構造線断層帯（中北部区間）（長野県）. 内陸及び沿岸海域の活断層調査 平成 30 年度成果報告書, 46p.
- 松本市教育委員会編 (2019)：長野県松本市松本城下町跡本町第 8 次発掘調査報告書. 松本市文化財調査報告, 234, 136p.
- 松多信尚・池田安隆・東郷正美・今泉俊文・澤 祥 (1999)：1:25,000 都市圏活断層図「松本」, 国土地理院.
- 奥村晃史, 下川浩一, 山崎晴雄, 佃 栄吉 (1994)：糸魚川－静岡構造線活断層系の最近の断層活動－牛伏寺断層・松本市並柳地区トレンチ発掘調査. 地震 第二輯, 46, 425-438.
- 奥村晃史・荻谷愛彦・水野清秀・福沢仁之 (1997)：糸魚川－静岡構造線活断層系及び長野盆地西縁断層系の補備調査. 地質調査所研究資料集 (平成 8 年度活断層研究調査概要報告書), 303, 115-124.
- 奥村晃史・斎藤耕志・福澤仁之・水野清秀・荻谷愛彦・藤原 治 (2000)：糸魚川－静岡構造線活断層系活動史の再検討－牛伏寺断層中山トレンチと諏訪湖底ボーリングの詳細解析－. 月刊地球, 号外 28, 92-100.
- Okumura, K. (2001): Paleoseismology of the Itoigawa-Shizuoka tectonic line in central Japan. *Journal of Seismology*, 5, 411-431.
- 澤 祥・田力正好・谷口 薫・廣内大助・松多信尚・安藤俊人・佐藤善輝・石黒聡士・内田主税・坂上寛之・隈元 崇・渡辺満久・鈴木康弘 (2006)：糸魚川－静岡構造線断層帯北部, 大町～松本北部間の変動地形認定と鉛直平均変位速度解明. 活断層研究, 26, 121-136.
- 下田 力・大塚 勉 (2015)：安曇野市光橋犀川河床に露出する松本盆地東縁断層. 信州大学環境科学年報, 37, 90-96.
- 信州大学震動調査グループ編 (2014)：平成 24・25 年度松本市・信州大学共同事業 松本市地震動と地盤の相関に関する調査業務報告書「揺れやすさマップ」を活かして地震に備える－地盤情報から分かる地震時の地面の揺れ－. 松本市, 73p.
- 鈴木康弘・杉戸信彦・隈元 崇・澤 祥・渡辺満久・松多信尚・廣内大助・谷口 薫・田力正

好・石黒聡士・佐藤善輝（2010b）：平均変位速度分布に基づく糸魚川－静岡構造線断層帯北部の地震発生予測．活断層研究，33，1-14．

鈴木康弘・渡辺満久・澤 祥・廣内大助・隈元 崇・谷口 薫・松多信尚・杉戸信彦・田力正
好・石黒聡士（2010a）：地震時断層挙動（活動区間・変位量分布）の予測精度向上に向けた変動地形調査．糸魚川－静岡構造線断層帯における重点的な調査観測 平成 17－21 年度成果報告書，文部科学省研究開発局，国土交通省国土地理院，東京大学地震研究所，155-229．

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）	1/10,000	R459No.2, R3713, R3252
国土地理院（カラー）	1/10,000	CCB-75-14, CCB-75-15
国土地理院（モノクロ）	1/20,000	CB-62-11X, CB-65-7X, CB-69-7X

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

3) 全国活断層帯情報整備検討委員会

a. 委員会の開催

第 1 回委員会 令和元年 8 月 29 日（木） 新槇町ビル 7 F ビジョンセンター東京駅前
地域部会 令和元年 11 月 8 日（金） 越前屋ビル 4 F イオンコンパス東京八重洲
会議室

第 2 回委員会 令和元年 12 月 26 日（木） 新槇町ビル 7 F ビジョンセンター東京駅前

b. 糸魚川－静岡構造線断層帯とその周辺「松本 改訂版」の作成委員（令和元年度）

図 名	氏 名	所 属
松本 改訂版	○ 鈴木 康弘	名古屋大学教授
	千田 昇	大分大学名誉教授
	廣内 大助	信州大学教授
	松多 信尚	岡山大学教授

○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

鈴木康弘・千田 昇・廣内大助・松多信尚（2020）：1:25,000活断層図「松本（改訂版）」，国土地理院.

b. 解説書を引用する場合

鈴木康弘（2020）：1:25,000活断層図 糸魚川－静岡構造線断層帯とその周辺「松本（改訂版）」解説書，国土地理院，10p.

