

大井川に沿う赤石山地・南アルプスの ジオサイトガイド



大井川（林道東俣線の滝見橋から撮影）

2023年9月

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



静岡県くらし・環境部環境局

(目次1) 大井川に沿う赤石山地・南アルプスのジオサイトガイド

1. 赤石山地、赤石山脈、南アルプス		・03 天王山	.....	P17
・赤石山地、赤石山脈、南アルプス	.....	P1		
・赤石山地の地質と隆起	.....	P2		
・赤石山地の四万十帯				
「逆くの字型めくりあがり屈曲」	.....	P3		
・南アルプス	.....	P4		
2. 大井川		・04 野守の池	.....	P17
・大井川	.....	P5		
・大井川の河口平野	.....	P6		
・大井川中流の穿入蛇行と環流丘陵	.....	P7		
・05 鵜山の七曲がり	.....	P19		
・06 千頭のメランジュ	.....	P21		
・07 池ノ谷の環流丘陵とメランジュ	.....	P23		
・08 接岨峡の急峻な溪谷	.....	P24		
・09 井川ダム of 地形急変部	.....	P25		
・010 新井川溪谷のV字谷	.....	P26		
・011 明神湧水	.....	P27		
・012 畑薙湖の堆砂状況	.....	P30		
・013 赤崩(崩壊地)	.....	P32		
・014 ボッチ薙(崩壊地)	.....	P33		
・015 赤石渡の褶曲構造	.....	P34		
・016 牛首峠の浸食と凝灰岩	.....	P36		
・017 千古の滝の褶曲とメランジュ	.....	P38		
・018 木賊ダム上流の海洋底岩石	.....	P39		
3. 大井川に沿う赤石山地・南アルプスのジオサイト				
・ジオサイト位置図	.....	P8		
・01 神尾の横臥褶曲	.....	P12		
・02 川口のタービダイト	.....	P16		



(目次2) 大井川に沿う赤石山地・南アルプスのジオサイトガイド

・O19 千枚崩からの扇状地	P40	5. 関連動画	
・O20 二軒小屋付近のメランジュ	P41	・南アルプス大井川上流域における	
・O21 田代ダム周辺の曲流と開削	P42	地質と地形の成り立ち	P55
・O22 東俣の流れ盤の崩壊地	P43	・赤石山脈は海底から生まれた	P56
・O23 西俣の岩盤クリープ	P44	・崩れ続ける南アルプス	P56
・O24 井川-大唐松山断層の鞍部地形	P45	6. 謝辞	P57
・O25 伝付峠の線状凹地	P46	7. 参考文献	P58
4. 大井川・南アルプスの主な岩石			
・チャート	P47		
・緑色岩	P48		
・砂岩	P49		
・粘板岩(スレート)	P50		
・メランジュ	P51		
・石灰岩	P52		
・蛇紋岩	P53		
・枕状溶岩	P54		

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



静岡県くらし・環境部環境局

【ジオサイトを訪れる前に】

- ・大井川に沿う赤石山地・南アルプスのジオサイトは、日本列島の誕生に関わる地形・地質遺産の一部となっています。このため、ジオサイトを訪れる際には、現在も続くダイナミックな地殻変動や、激しい浸食作用等により形成された特徴的な地質・地形が観察できる学術的な価値を考慮して、ジオサイトとともにその周辺の自然環境を保全するようにしましょう。
- ・ジオサイトへのアクセスは、道幅の狭い生活道路を通ることもあるので、交通ルールや交通マナーを守り、無断で私有地に立ち入らず、ゴミ等は持ち帰るようにしましょう。また、林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。
- ・ジオサイトは、川や林道に沿った崖地にあることが多く、落石や滑落等の危険があるので、ヘルメット等の安全帽を着用し、無理な行動は避けて安全確保に努めましょう。特にシカなどの野生動物が落石させることもあるので、ご注意ください。
- ・大雨や強風等の悪天候時には、土砂崩れや倒木等により災害が起こることもあるため、特に安全第一で行動しましょう。川が増水している時は、近づかないでください。
- ・大井川に沿う赤石山地やその周辺には、温泉施設が多くあります。ジオサイト巡りに併せて、赤石山地からの恵みである温泉に浸かり、疲労を回復しリフレッシュする等、ゆとりを持って現地を訪れるようにお願いします。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



静岡県くらし・環境部環境局

1. 赤石山地・赤石山脈・南アルプス



赤石山地、赤石山脈、南アルプス（静岡県掛川市の上空から撮影）

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



静岡県くらし・環境部環境局

赤石山地、赤石山脈、南アルプス

〔解説〕

南アルプス学術総論(2010)に従い、赤石山地、赤石山脈、南アルプスを定義する。

○赤石山地…諏訪湖を頂点とし、天竜川と富士川に挟まれた山地
※赤石山地内には、大規模な地質構造の境界となる中央構造線と糸魚川－静岡構造線という2本の大規模な断層が通っている。

○赤石山脈…中央構造線と糸魚川－静岡構造線間の主要部分の山脈

○南アルプス…赤石山脈の高山帯

〔参考文献〕 南アルプス学術総論2010



□地形・地質における赤石山地位置図
(出典：国土地理院発行の20万分の1
地形図「静岡」「甲府」「長野」「豊橋」「飯田」
「高山」および数値地図50mメッシュ(標高)
を基に、カシミール3Dを使用して作成)
(出典 南アルプス学術総論2010)
(P1)

赤石山地の地質と隆起

〔解説〕

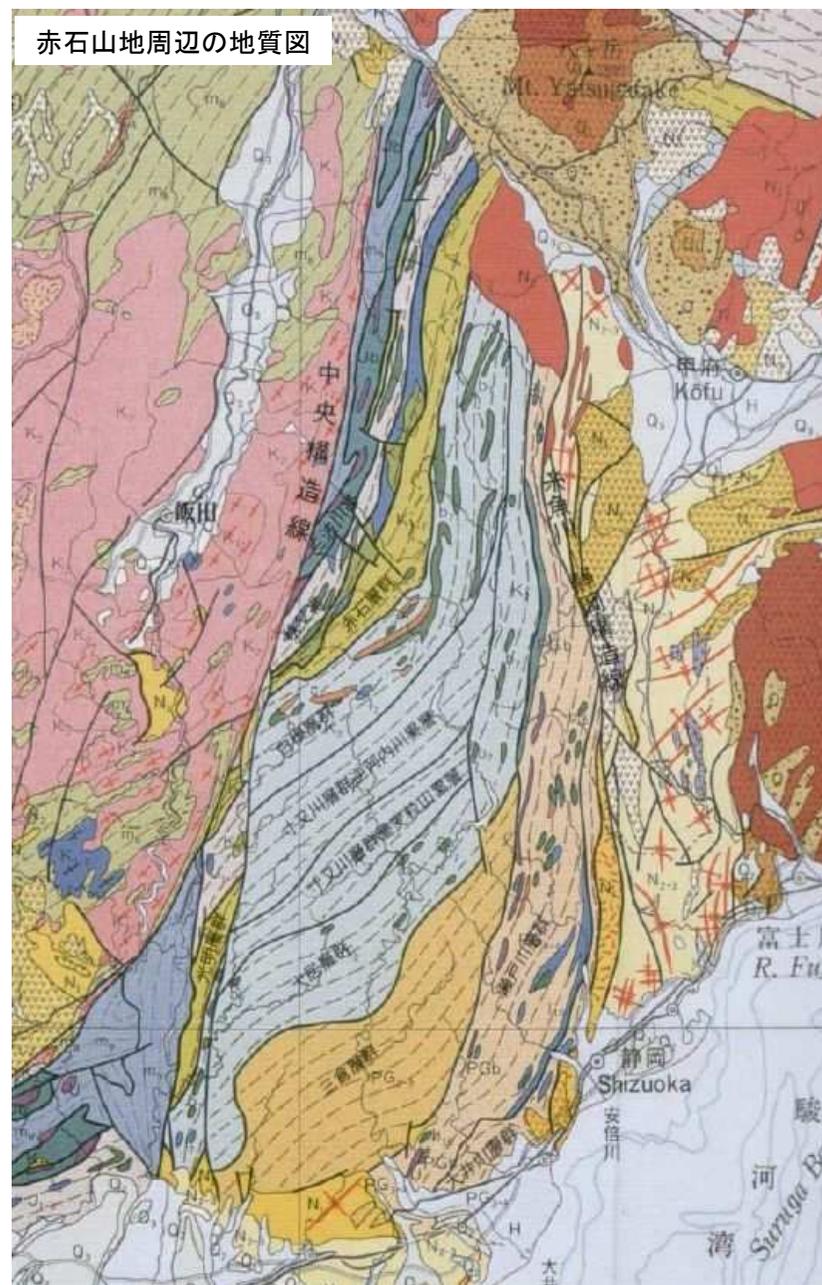
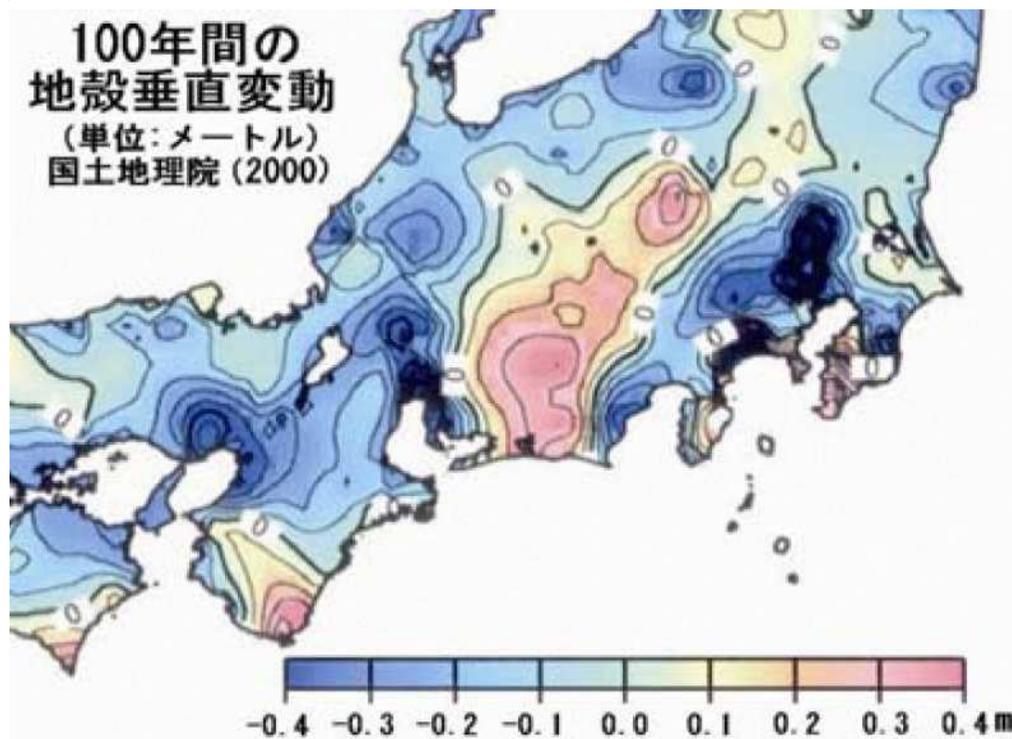
赤石山地を構成する地質帯は、四万十帯を主体とし、およそ2億年から2,000万年前頃にかけて、海洋プレートの沈み込みに伴う海洋底の岩石や、海溝に堆積した地層が陸側に押し付けられて形成された付加体からなる。

特に赤石山地の北部では、四万十帯の基盤岩が逆くの字型にめくれあがったような複雑な屈曲構造をしていると考えられる。

赤石山地は、最近100万年間で広域的な隆起が活発になったと考えられる。南アルプスの主稜線部における隆起速度は、年間4mm以上とされ、この隆起速度は世界的にも最速レベルである。

〔詳しくは〕 関連動画1「南アルプス大井川上流域における地質と地形の成立」等をご視聴ください。(P55、P56参照)

〔参考文献〕 南アルプス学術総論2010



100万分の1日本地質図〔産業技術総合研究所地質調査総合センター〕の一部に地層名・断層名を加筆(出典 南アルプス学術総論2010)

赤石山地の四万十帯「逆くの字型めくりあがり屈曲」

【解説】

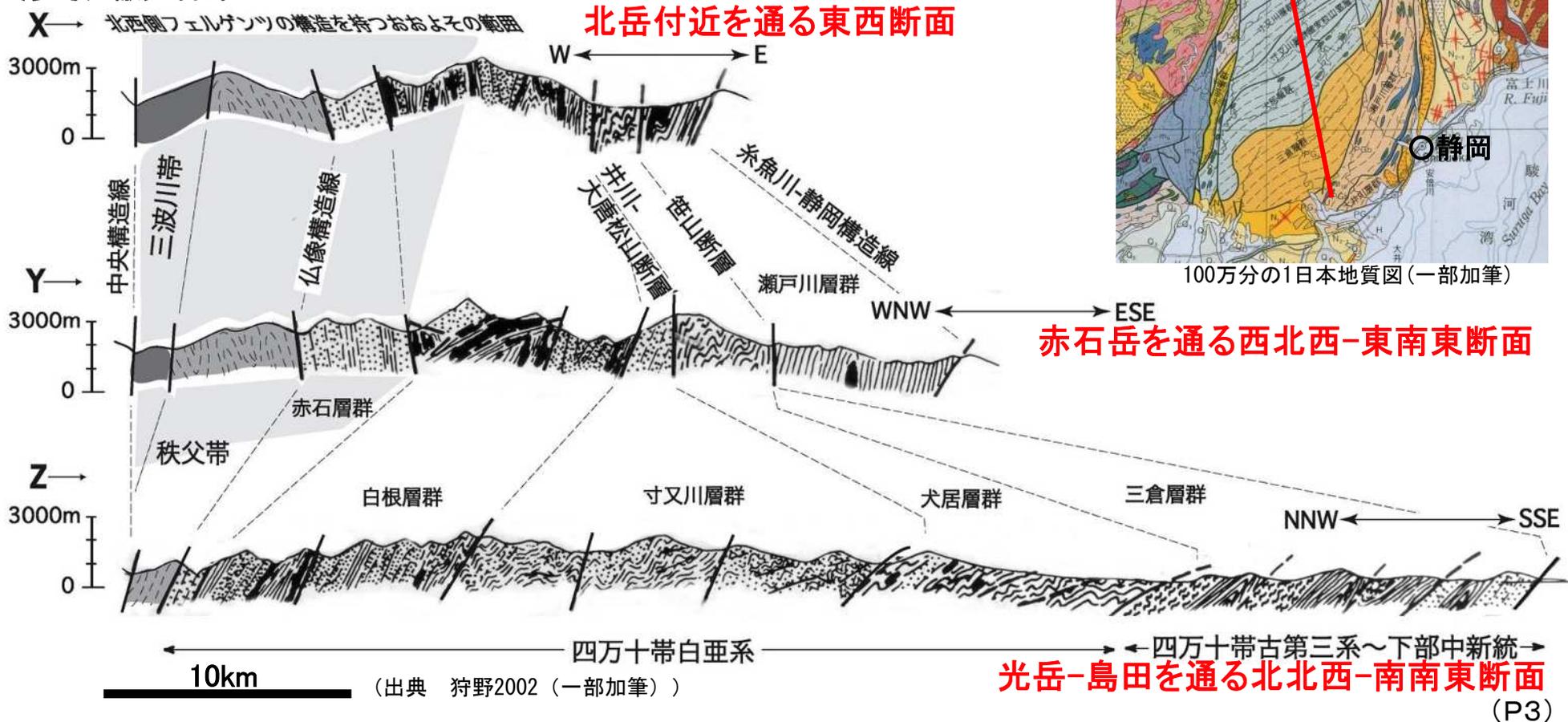
赤石山地の地質構造は、南部の断面Zのように四国や紀伊半島の四万十帯とほぼ同様に北西傾斜しているが、北部の断面Yのように地層が、めくりあがるように立ち上がり変化し、最北部の断面Xでは、地層が東に急傾斜する。

赤石山地全体において、四万十帯は南部から北部に向けて、地質構造の方向と傾斜を変え、逆くの字型に、めくりあがるように屈曲している。

【詳しくは】 関連動画1「南アルプス大井川上流域における地質と地形の成立ち 第3章

【付録】形成モデル」等をご視聴ください。(P55、P56参照)

【参考文献】 狩野2002



南アルプス

〔解説〕

南アルプスは、静岡県北部の大井川上流域、山梨県西部、長野県南東部の3県にまたがり、3,000m級の山々が連なる高山帯である。特に標高の高い地域は、南アルプス国立公園に指定されている。

また、2014年6月12日に南アルプスユネスコエコパークに登録された。

南アルプス一帯は、日本有数の多雨地帯であり、年降水量の平均値は、大井川上流域の井川で3,000mmを越え、東京の年降水量の約2倍となっている。

〔参考文献〕 南アルプス学術総論2010



(撮影 静岡県)



□南アルプスの山々 (※3,000m以上の山は黄文字で表記)

(出典 南アルプス学術総論2010)

2. 大井川



大井川（静岡県島田市南二丁目地先の蓬莱橋から撮影）

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



静岡県くらし・環境部環境局

大井川

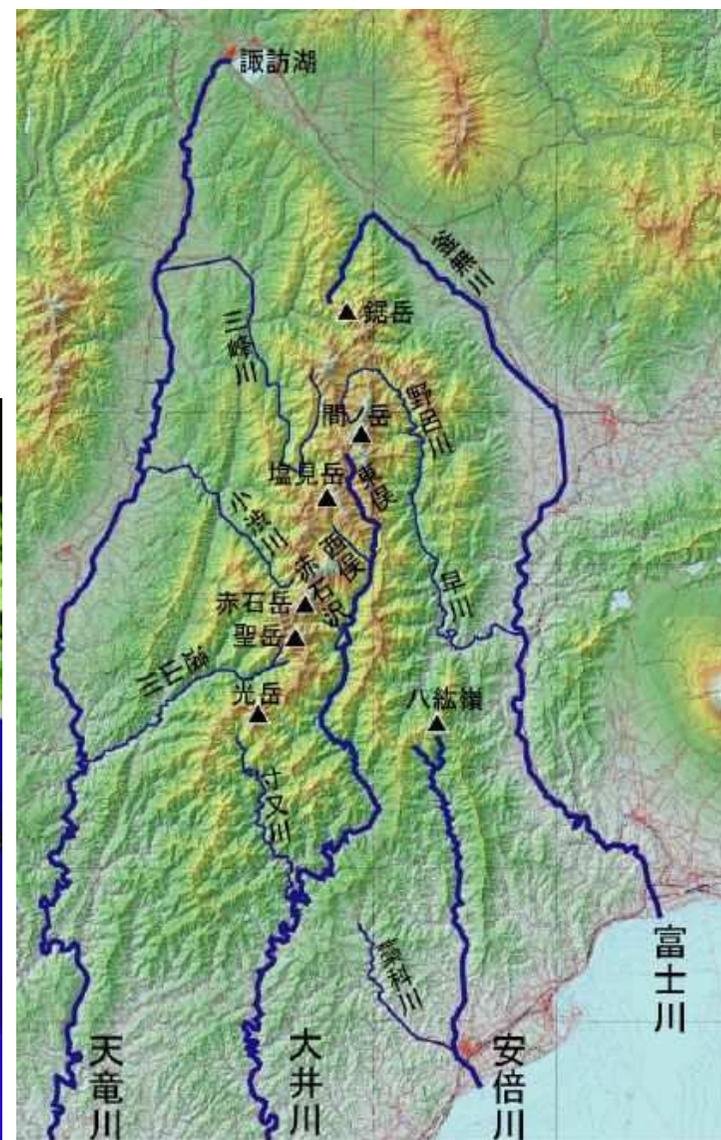
〔解説〕

大井川は、南アルプスの間ノ岳(標高3,189m)を水源とする東俣と、塩見岳(標高3,047m)を水源とする西俣が標高1,400m付近で合流して大井川となり南下し、赤石岳を水源とする赤石沢や光岳を水源とする寸又川などをあわせて、駿河湾に注ぐ、延長168km、流域面積1,280km²の一級河川である。

〔参考文献〕 南アルプス学術総論2010



(背景 静岡県水産・海洋技術研究所「展示室うみしる」海を知る四季のジオラママッピング)



□四大河川とその支流位置図

(出典：国土地理院発行の20万分の1地形図「静岡」「甲府」「長野」「豊橋」「飯田」「高山」および数値地図50mメッシュ(標高)を基に、カシミール3Dを使用)

(出典 南アルプス学術総論2010)

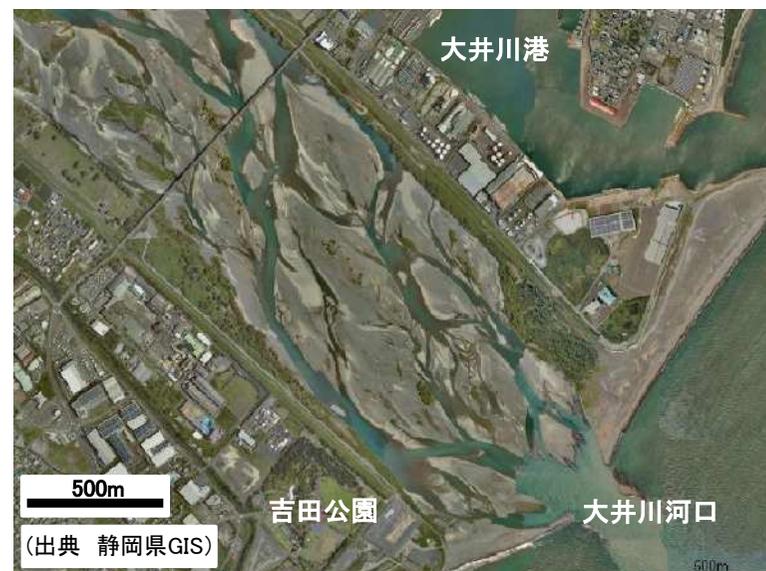
大井川の河口平野

〔解説〕

大井川の河口を含む平野部は、北東-南西方向に幅約15km、北西-南東方向に長さ約10kmの範囲で広がる。この平野部の中を、大井川は、両岸を堤防に囲まれた約1kmの川幅の直線的な流路に固定され、南東に流下し駿河湾に注ぐ。この区間における大井川の河床では、平常時に流れが複雑に枝分かれし合流する網状流が形成される。

網状流は、一般に砂礫を大量に運搬する急流河川の扇状地部で形成されることが多く、流れの一筋の幅に対して平水時の水深が浅いことが特徴である。大井川の流路が堤防で固定されていなかった江戸時代以前には、網状流は増水するたびに流れを変え、砂礫をまき散らしながら平野を形成した。

〔参考文献〕 静岡県地学のガイド新版2010_P107



(撮影 静岡県)

(P6)

大井川中流の穿入蛇行と環流丘陵

〔解説〕

大井川中流や、最大支流の寸又川下流では、穿入蛇行しながら極端に曲流し、蛇行切断を起こしている。以前は、河川であった古い流路(旧河道跡)が囲んだ丘のような地形である「環流丘陵」が形成されることがある。

○穿入蛇行(せんにゆうだこう)

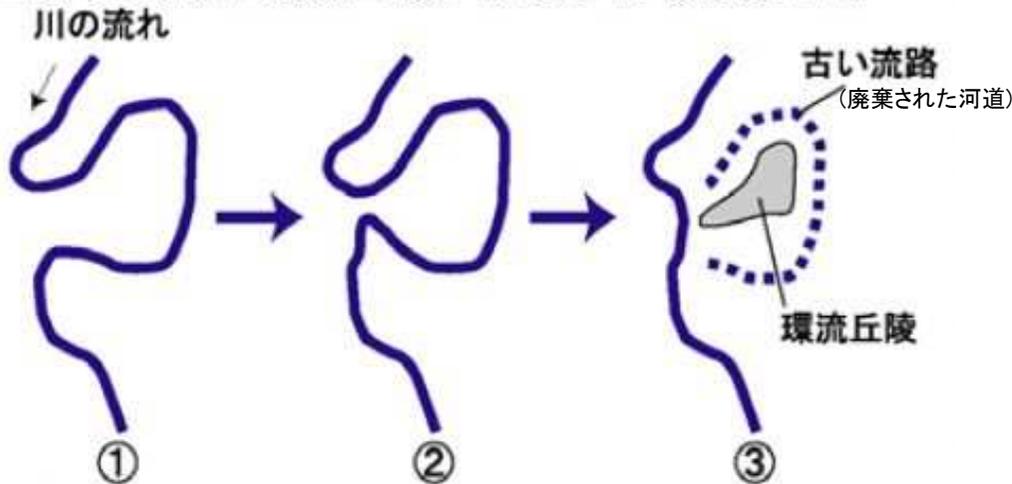
河川が山地を削り込みながら進行する蛇行

○蛇行切断

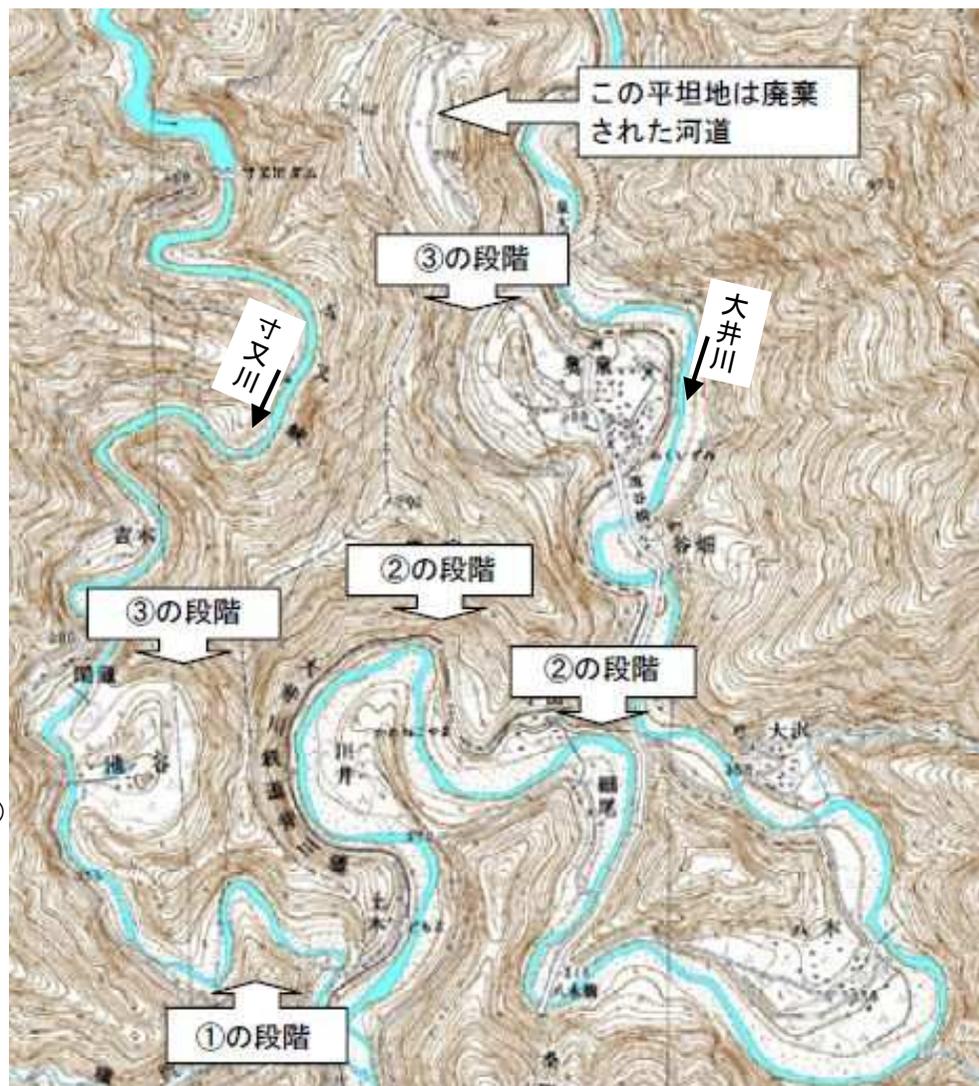
河川が穿入蛇行しながら極端に曲流し、上流部と下流部の河道が近づきショートカットされ、曲流していた河道の一部に水が流れなくなるような現象

〔参考文献〕 南アルプス学術総論2010

□穿入蛇行に環流丘陵が形成される段階の図



(出典 南アルプス学術総論2010、一部加筆)



大井川中流の接岨峡周辺および寸又川下流における穿入蛇行

(国土地理院発行 1:25,000地形図「千頭」の一部)

(出典 南アルプス学術総論2010、河川名等を一部加筆)

3. 大井川に沿う赤石山地・南アルプスのジオサイト



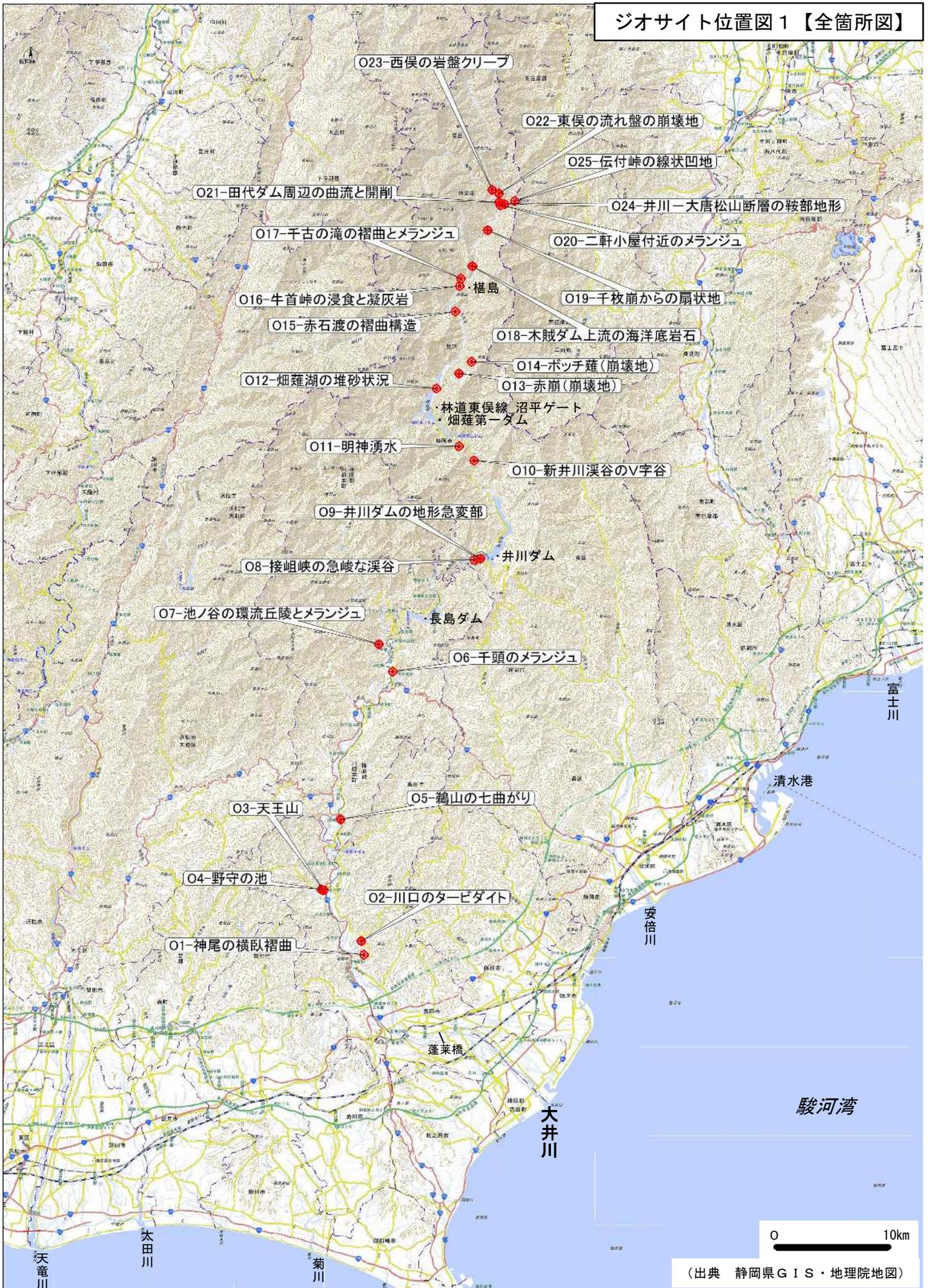
静岡県職員によるジオサイト調査の様子(明神川の断層調査)

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

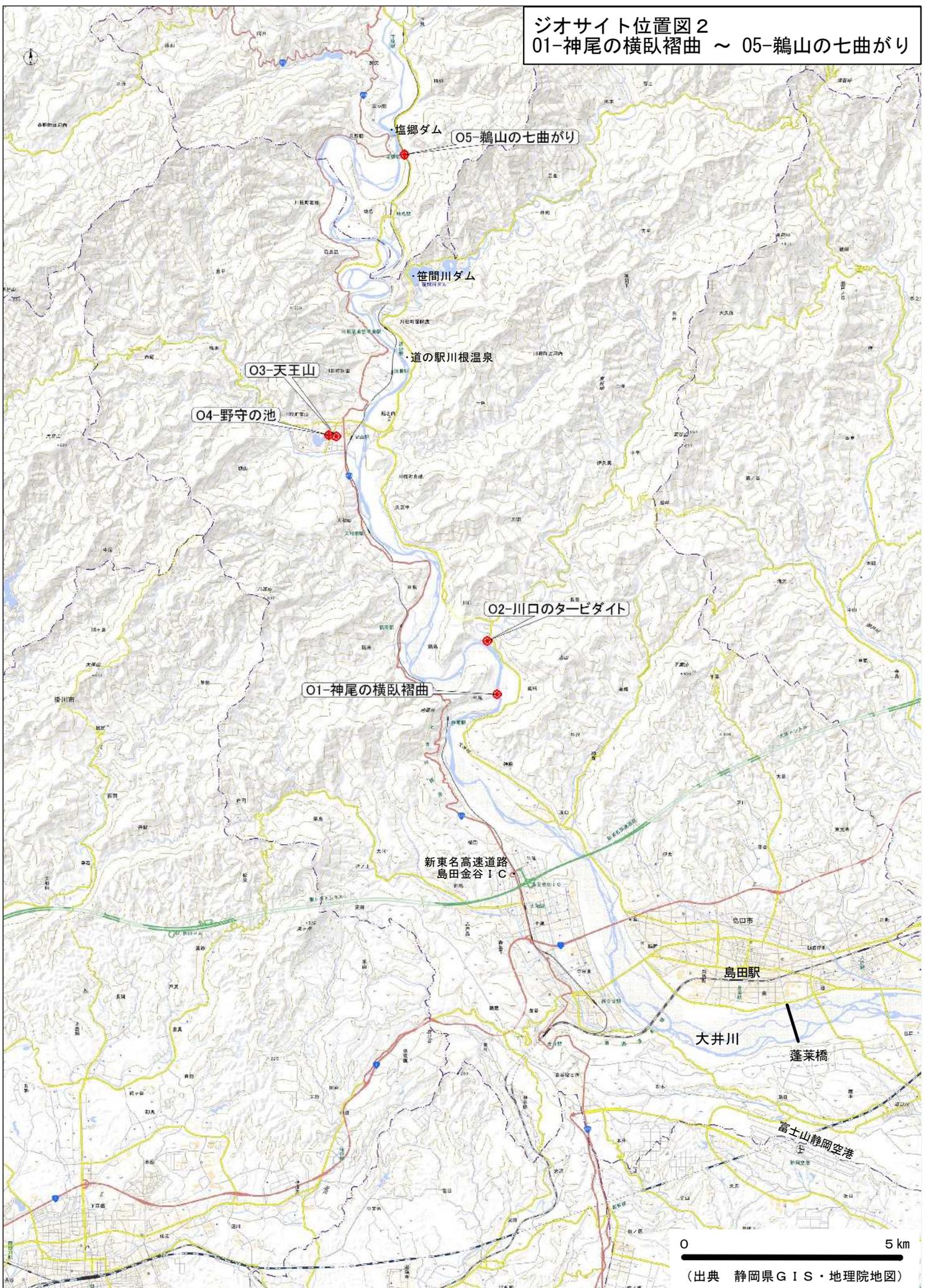


静岡県くらし・環境部環境局

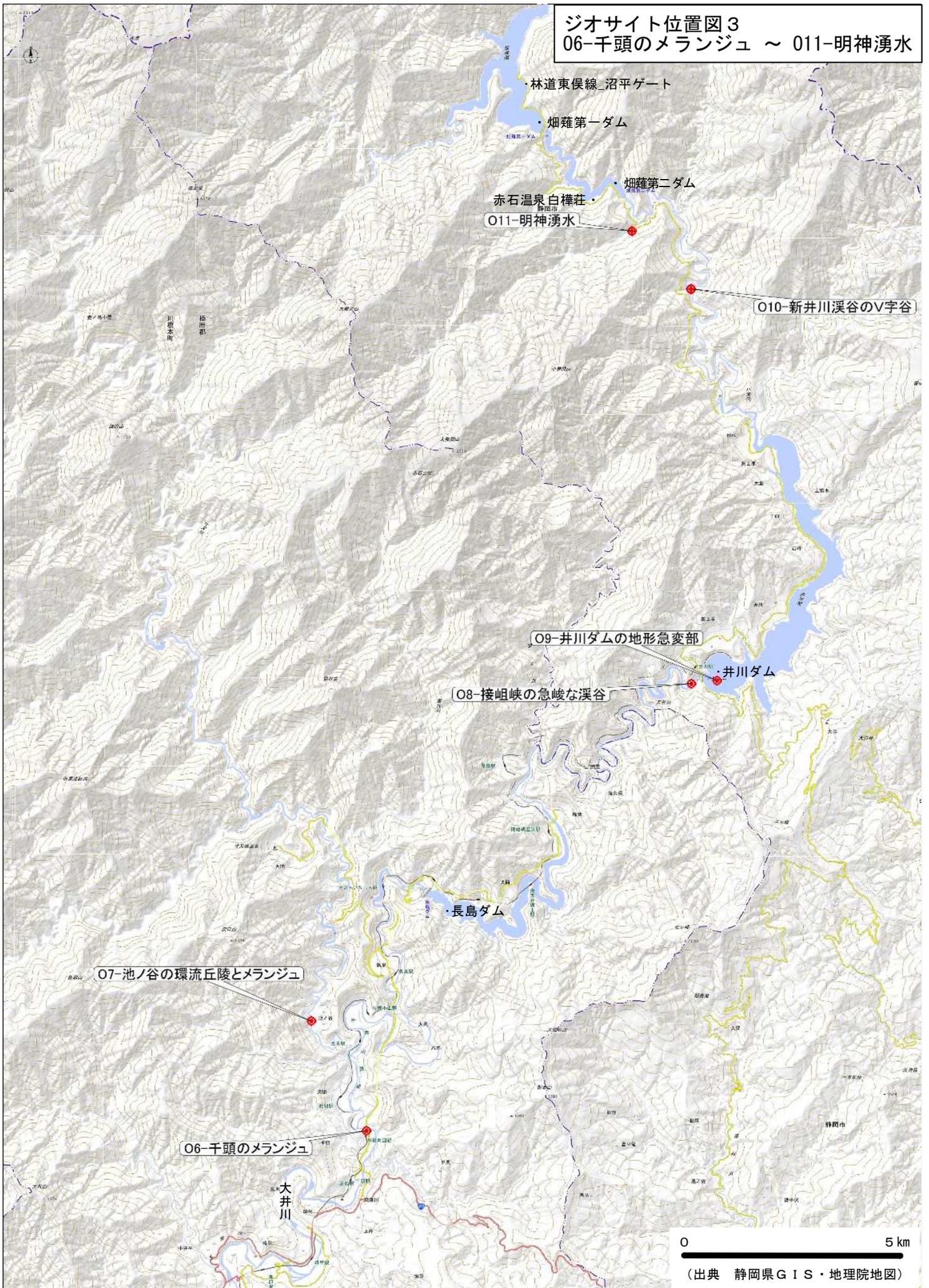
ジオサイト位置図1【全箇所図】



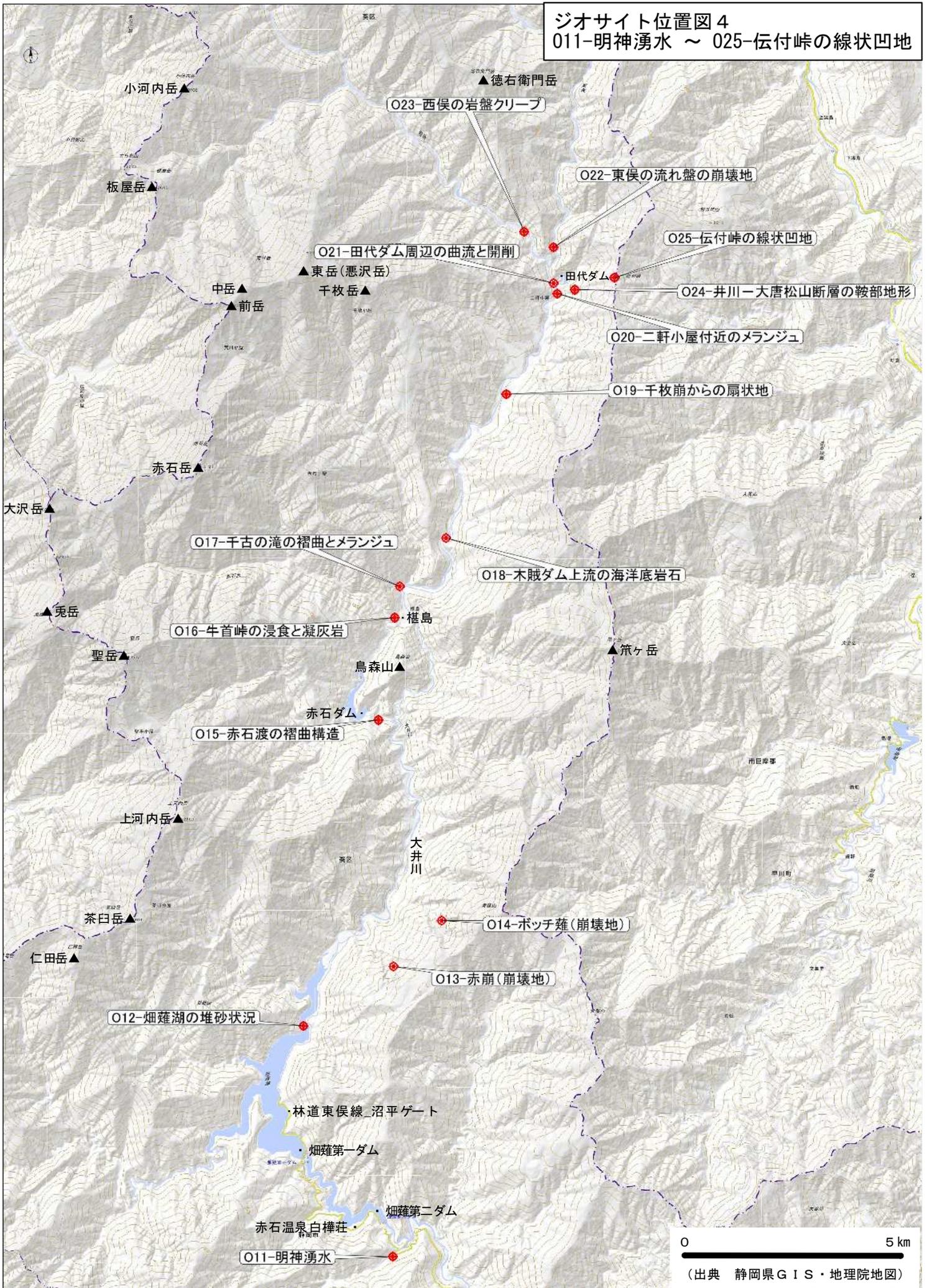
ジオサイト位置図2
01-神尾の横臥褶曲 ~ 05-鵜山の七曲がり



ジオサイト位置図3
06-千頭のメランジュ ~ 011-明神湧水



ジオサイト位置図4
011-明神湧水 ~ 025-伝付峠の線状凹地



〔ジオサイト-01〕 神尾の横臥褶曲

〔箇所〕 島田市神尾

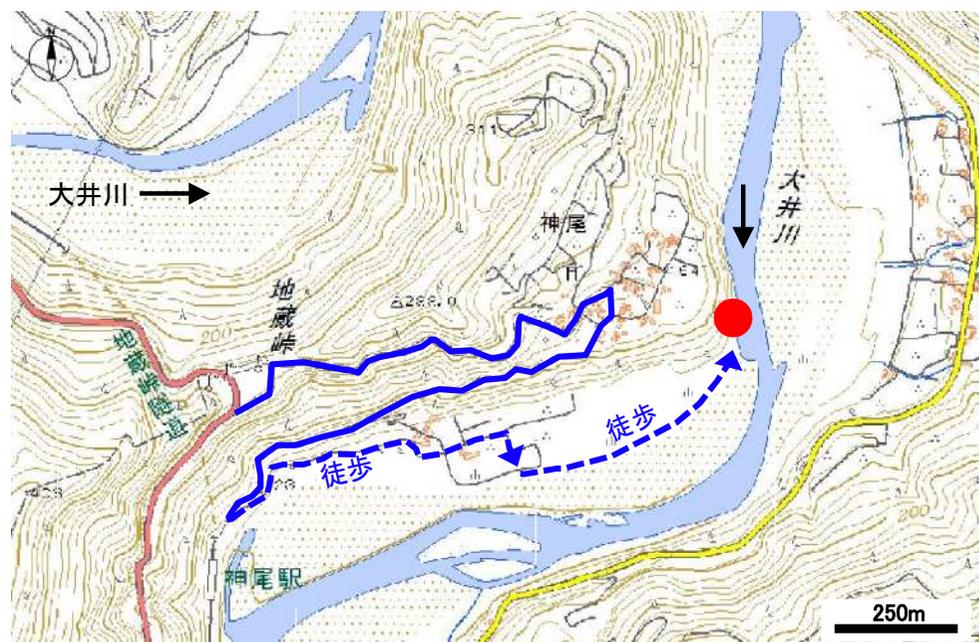
〔解説〕

島田市神尾の大井川右岸では、四万十帯三倉層群を構成するタービダイト(乱泥流堆積物)起源の砂岩泥岩互層が露出し、陸側に傾く逆断層系の衝上断層と半波長数m程度の横臥褶曲が、約150mわたり連続的に観察できる。堆積構造(級化層理)が上下に逆転した砂岩層や、逆転した地層の底面に形成されたソールマーク(底痕)も観察できる。

大井川に沿う四万十帯が、この付近から本格的に現れ始める。

〔参考文献〕 狩野・諸橋2023_静岡地学128号(11月刊行予定)

〔アクセス〕 国道473号から島田市神尾を經由し、大井川鐵道「神尾駅」手前で駐車、徒歩で大井川の河原へ向かう。河原から徒歩10分程度で到着する。交通ルール、交通マナーをお守りください。



(出典 静岡県GIS・地理院地図)



(P12)

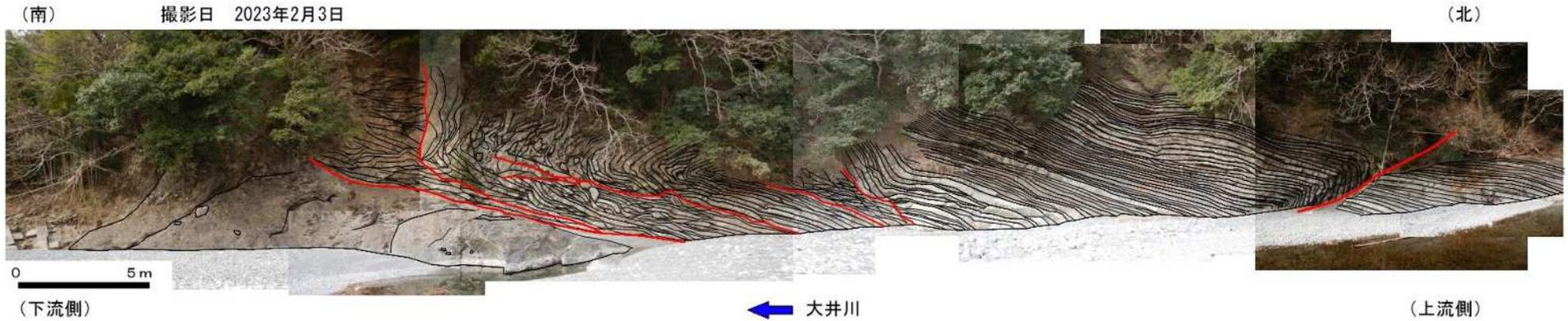
〔ジオサイト-01〕 神尾の横臥褶曲 (概観__約150m)

(南) 撮影日 2012年9月11日

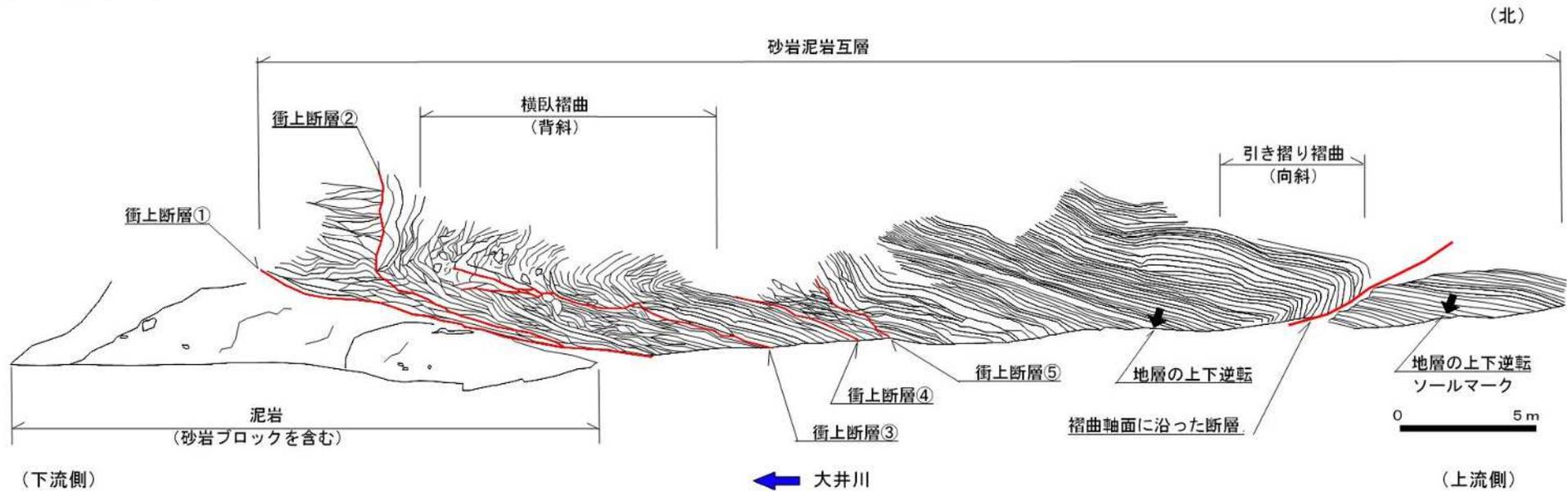
(北)



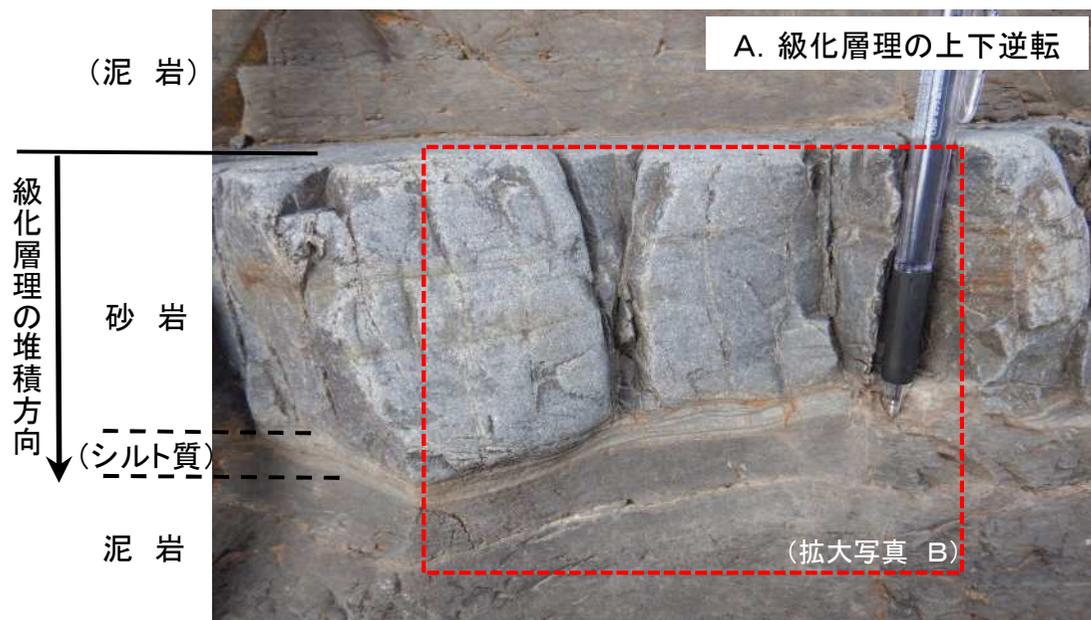
〔ジオサイト-01〕 神尾の横臥褶曲（南側の約60m間）



地質構造の写真トレース図
(南)



〔ジオサイト-01〕 神尾の横臥褶曲（地層の上下逆転）



タービダイト

- ・豪雨時の大規模な洪水のような土砂を多量に含んだ流れを乱泥流や混濁流と呼び、海中でも発生する。乱泥流は、河口付近に堆積した土砂を巻き上げ、河口から海へ、更に浅い海から深海へ土砂を運搬する。この乱泥流により堆積した堆積物をタービダイトと呼ぶ。
- ・タービダイトは、地層の下部ほど砂のような粗い粒子が堆積し、上部ほどシルトなどの細かな粒子がゆっくり沈降した級化層理がみられる。

写真A・写真B. 級化層理の上下逆転

- ・神尾の横臥褶曲では、砂岩層の下にシルト質の堆積構造(ラミナ)がみられ、級化層理の堆積方向と上下が逆転した地層がみられる。

写真C. ソールマーク(地層の底痕)

- ・ソールマーク(地層の底痕)は、乱流(渦)によって、下位の泥層上面がえぐられ、その痕を埋めるようにして堆積した砂層の底面にみられる。
- ・神尾の横臥褶曲では、砂岩層の上部でソールマークがみられ、地層の上下逆転を判定することができる。

〔ジオサイト-02〕川口のタービダイト

〔箇所〕 島田市身成

〔解説〕

大井川と伊久美川が合流する川口付近では、四万十帯三倉層群の整然層が観察できる。この整然層は、タービダイト起源の砂岩泥岩互層で、地層の上下が逆転した大規模な横伏せ背斜褶曲の翼部に位置し、北西-南東方向に2km以上続くとされている。

〔参考文献〕 静岡県地学のガイド新版2010_P109
狩野・村松2003_P78

〔アクセス〕 主要地方道64号(島田川根線)沿いの中部電力(株)川口発電所の周辺。交通ルール、交通マナーをお守りください。



(出典 静岡県GIS・地理院地図)



(拡大写真)タービダイト起源の砂岩泥岩互層

〔ジオサイト-03〕 天王山

〔ジオサイト-04〕 野守の池

〔箇所〕 島田市川根町家山

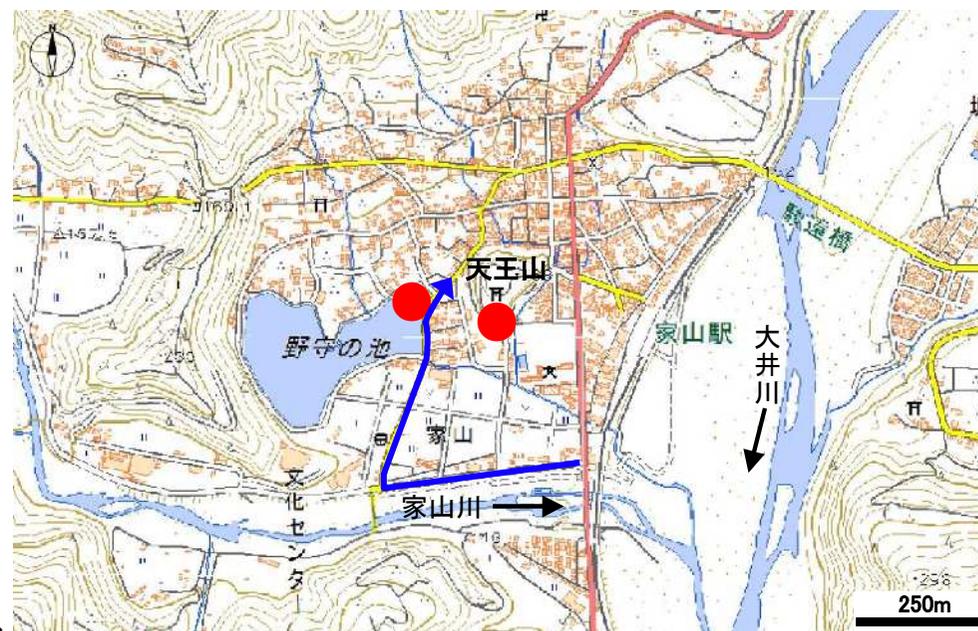
〔解説〕

天王山は、大井川の曲流に伴い蛇行の中央部に形成された環流丘陵であり、平坦地からの比高は約20mである。天王山から野守の池を望むと過去の大井川の流路を実感することができる。

野守の池は、大井川が過去に曲流していたころの旧河道跡であり、曲流の進行に伴う蛇行切断により形成された三日月湖が起源であると考えられている。

〔参考文献〕 静岡県地学のガイド新版2010_P110

〔アクセス〕 国道473号から家山川に沿い西に向かい天王山公園、野守の池公園広場へ。交通ルール、交通マナーをお守りください。



(出典 静岡県GIS・地理院地図)

(北)



野守の池

(南)



天王山

大井川

家山川

(島田市川根文化センター駐車場から撮影)

(P17)

〔ジオサイト-03〕 天王山
 〔ジオサイト-04〕 野守の池

(野守の池公園広場から撮影)



(南)

(北)



〔ジオサイト-05〕 鵜山の七曲がり

〔箇所〕 島田市川根町笹間渡 ～ 川根本町下泉

〔解説〕

大井川と笹間川が合流する道の駅「川根温泉」付近から塩郷ダム付近にかけて、大井川は穿入蛇行により特に大きく曲流し、鵜山の七曲がりと呼ばれる。大井川の河川水は、塩郷ダムから取水し導水トンネルにより送水され、支流の笹間川ダムに貯水される。笹間川ダムの貯水の一部は、川口発電所に向けて送水される。このため、大井川本流の流量が減り、渇水期には広い川幅に対して極端に流量が少なくなり、河原砂漠のようになることがある。

〔参考文献〕 静岡県地学のガイド新版2010_P111

〔アクセス〕 主要地方道63号(藤枝天竜線)に沿う道の駅「川根温泉」から主要地方道77号(川根寸又峡線)に沿う塩郷の吊橋「駐車場」付近。交通ルール、交通マナーをお守りください。



〔ジオサイト-05〕 鵜山の七曲がり



〔ジオサイト-06〕千頭のメランジュ

〔箇所〕川根本町千頭

〔解説〕

両国橋付近の大井川右岸では、四万十帯犬居層群のメランジュ(混在岩)が露岩している。このメランジュは、泥質基質の中に大小の砂岩ブロックが散在した構造的メランジュ(テクトニック・メランジュ)である。大井川の流水に磨かれているので、林道で見られる地層よりも地質構造や岩石組織が、よく観察できる。

〔参考文献〕静岡県地学のガイド新版2010_P115

〔アクセス〕主要地方道77号(川根寸又峡線)から大井川右岸の河川敷へ。河川敷から徒歩5分程度で、両国橋の橋脚付近の露岩箇所に到着。交通ルール、交通マナーをお守りください。



〔ジオサイト-06〕千頭のメランジュ



〔ジオサイト-07〕 池ノ谷の環流丘陵とメランジュ

〔箇所〕 川根本町千頭

〔解説〕

川根本町千頭の池ノ谷では、寸又川の穿入蛇行により蛇行切断された環流丘陵が形成され、旧河道跡が平坦地となっている。

寸又川の池ノ谷橋付近では、四万十帯犬居層群の構造的メランジュを観察できる。メランジュの泥質基質には、鱗片状劈開が発達し、剪断変形により砂岩がレンズ状のブロックに分断されている。

〔参考文献〕 静岡県地学のガイド新版2010_P114

狩野・村松2003_P79

〔アクセス〕 主要地方道77号(川根寸又峡線)から沢間を經由し、寸又川に沿って池ノ谷へ。交通ルール、交通マナーをお守りください。



池ノ谷橋付近の構造的メランジュ(出典 南アルプス学術総論2010)



〔ジオサイト-08〕 接岨峡の急峻な渓谷

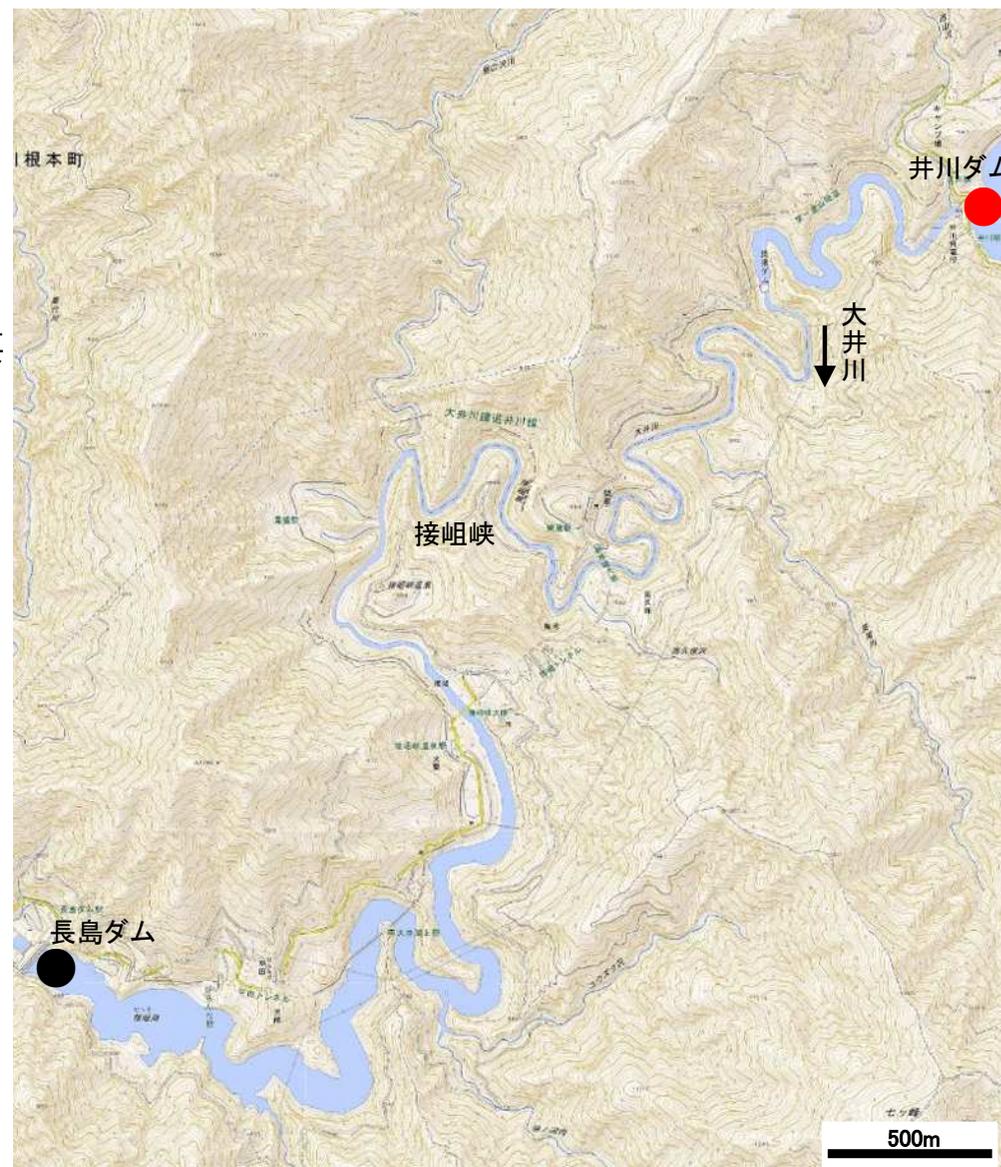
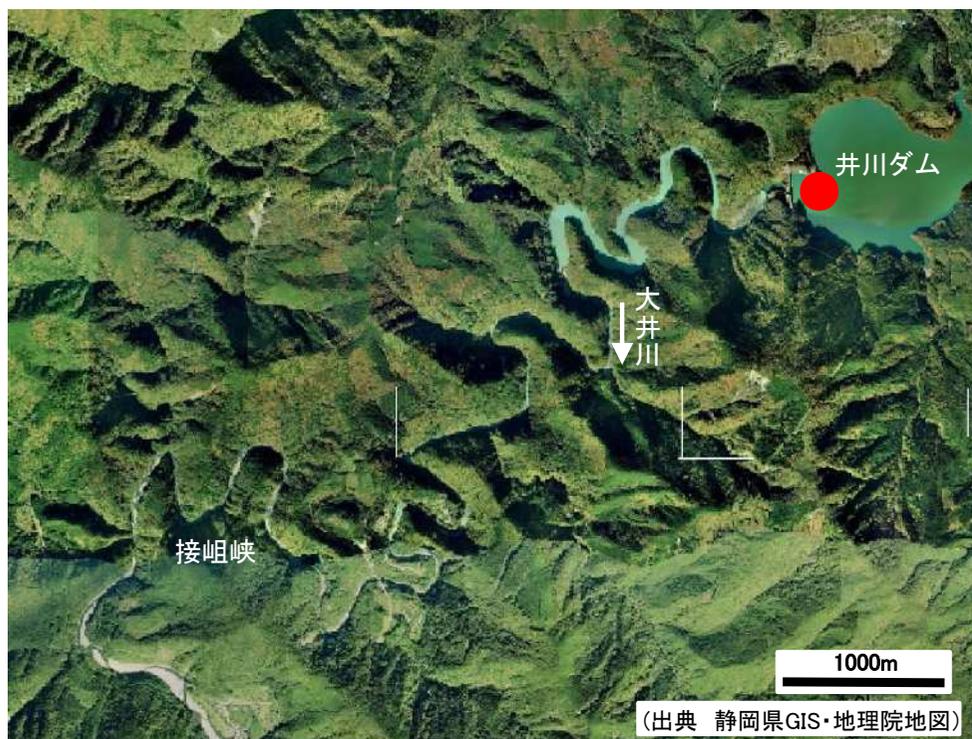
〔箇所〕 川根本町梅地 ～ 静岡市葵区井川

〔解説〕

長島ダム付近から井川ダム付近にかけて、四万十帯犬居層群の砂岩を主体とした堅硬な岩体が分布することにより、接岨峡と呼ばれる急峻なV字谷の渓谷が発達する。

〔参考文献〕 静岡県地学のガイド新版2010_P114
狩野・伊藤2015_P92

〔アクセス〕 県道388号(接岨峡線)に沿う長島ダム付近から主要
地方道60号(南アルプス公園線)に沿う井川ダム付近まで。
交通ルール、交通マナーをお守りください。



〔ジオサイト-09〕 井川ダム の地形急変部

〔箇所〕 静岡市葵区井川

〔解説〕

井川ダムの堤体は、穿入蛇行が発達し、深い峡谷である接岨峡の最上流部に建設されている。この堤体の高さ(標高667m)における下流側の谷幅は、堤長とほぼ同じ約250mであるが、堤体から約100m上流側で大井川の谷幅は急に広くなり、1000mに達し、地形が急変する。この地形急変部は、地質の違いを反映しており、四万十帯犬居層群の砂岩層を切断する井川-大唐松山断層が、北北西-南南東の方向に推定されている。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P92

〔アクセス〕 主要地方道60号(南アルプス公園線)、または県道388号(接岨峡線)を經由し、井川ダムへ。井川ダムや中部電力(株)井川展示館等から展望。交通ルール、交通マナーをお守りください。



出典 産業技術総合研究所地質調査総合センター、20万分の1日本シームレス地質図V2(地質図更新日:2023年5月10日)



(中部電力(株)井川展示館から撮影)

【凡例】20万分の1日本シームレス地質図V2

(後期白亜紀付加体)

混在岩.....

砂岩.....

玄武岩.....

(始新世-前期漸新世付加体)

泥岩.....

砂岩泥岩互層.....

段丘堆積物.....

(P25)

〔ジオサイト-010〕 新井川溪谷のV字谷

〔箇所〕 静岡市葵区田代

〔解説〕

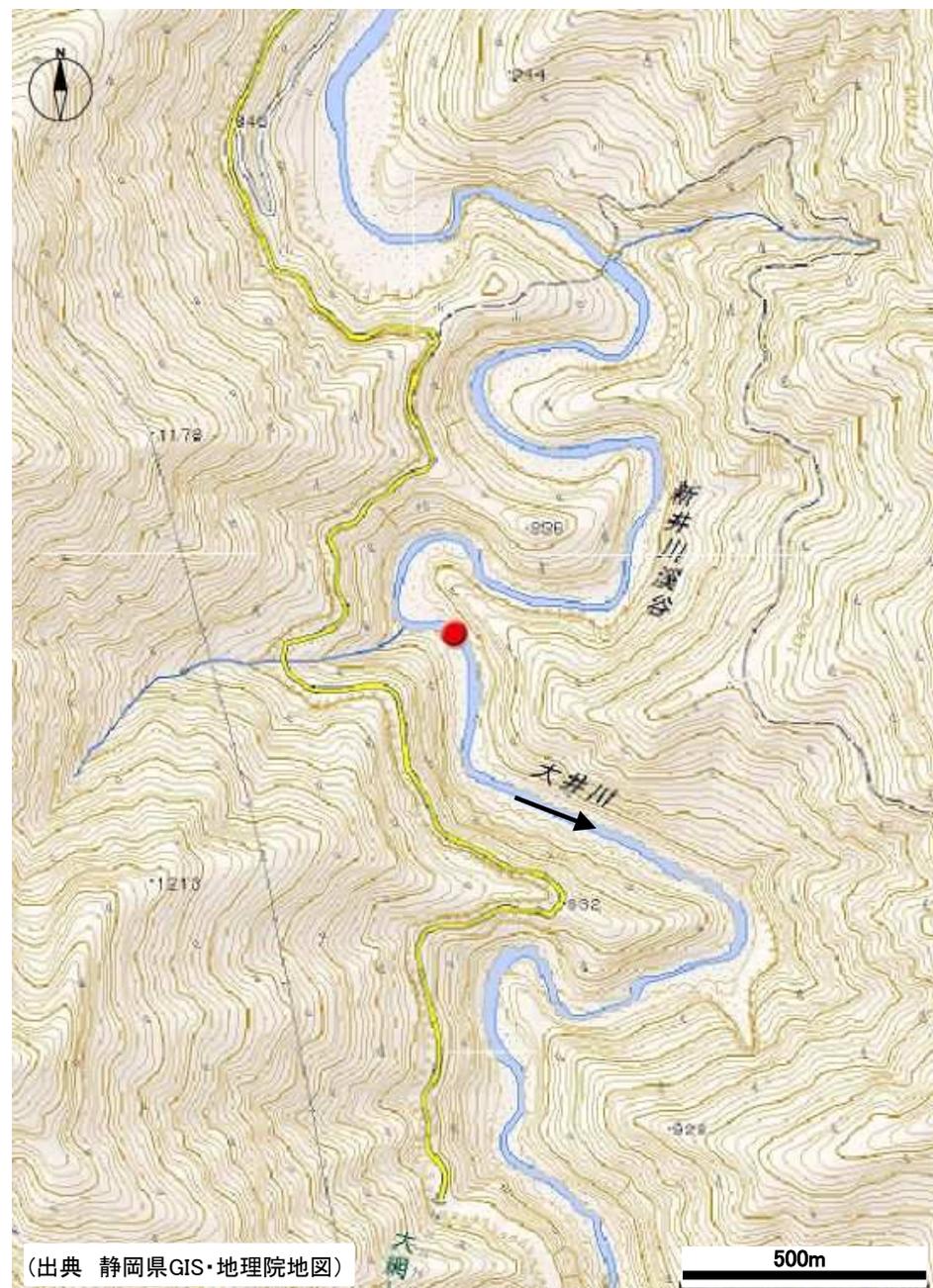
新井川溪谷は、大井川の下刻作用に伴いV字谷が形成され、穿入蛇行により曲流している。河床は井川ダムの影響を受け、砂礫の堆砂域に変化している。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P96

〔アクセス〕 主要地方道60号(南アルプス公園線)に沿う畑薙第二発電所付近から畑薙第二ダム付近まで。交通ルール、交通マナーをお守りください。



(写真提供 狩野謙一氏)



〔ジオサイト-011〕 明神湧水

〔箇 所〕 静岡市葵区田代

〔解 説〕

明神橋の南側の道路は、四万十帯寸又川層群の断層と交差しており、道路斜面の岩盤から湧水が勢いよく噴き出している。この湧水は、山体に貯留された地下水が、断層に沿って流出していると考えられる。湧水箇所付近の明神川では、断層に沿い南北で岩相が相違し、尾根部には鞍部地形が認められる。

地元の井川地区では、明神湧水と呼ばれている。

〔アクセス〕 明神川に架かる主要地方道60号(南アルプス公園線)の明神橋の手前カーブ付近。交通ルール、交通マナーをお守りください。



(出典 静岡県GIS・地理院地図)

明神湧水



(岩盤からの湧水)

〔ジオサイト-O11〕 明神湧水



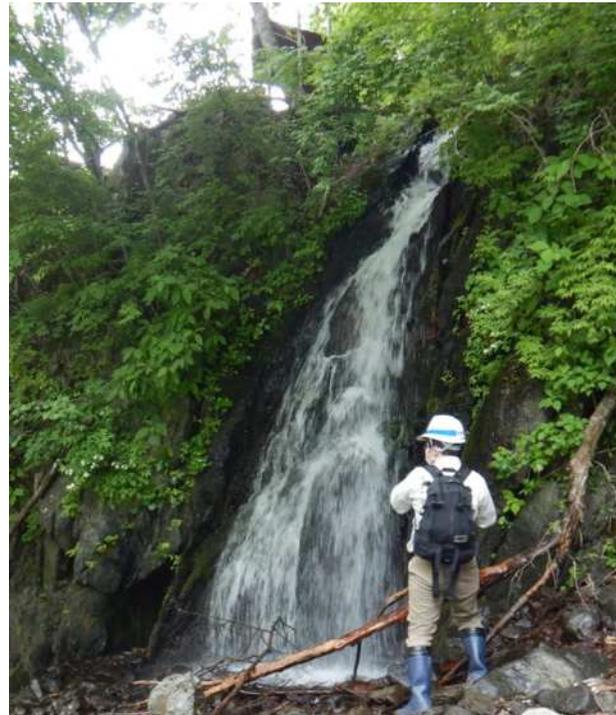
【凡例】20万分の1日本シームレス地質図V2

- | | |
|------------|------------|
| (後期白亜紀付加体) | (後期白亜紀付加体) |
| 泥岩砂岩互層・・・ | 混在岩・・・ |
| 砂岩泥岩互層・・・ | 玄武岩・・・ |
| 泥岩・・・ | |

出典 産業技術総合研究所地質調査総合センター、20万分の1日本シームレス地質図V2
 (地質図更新日:2023年5月10日) ※静岡県が湧水名、河川名等を一部加筆



(湧水は、道路脇を流下)



(明神湧水の落水状況)
 湧水は道路に沿い集水し、
 明神川に落水する。

〔ジオサイト-011〕 明神湧水（明神川の断層調査）

・明神川で断層調査を実施し、岩相の違いから地質境界を確認した。断層南東側の破碎質な地質から湧水していると推定される。



〔ジオサイト-012〕 畑薙湖の堆砂状況

〔箇所〕 静岡市葵区田代

〔解説〕

畑薙第一ダムは1962年に完成し、大井川の上流から供給される砂礫によって、急峻なV字谷の地形は埋まり続けている。

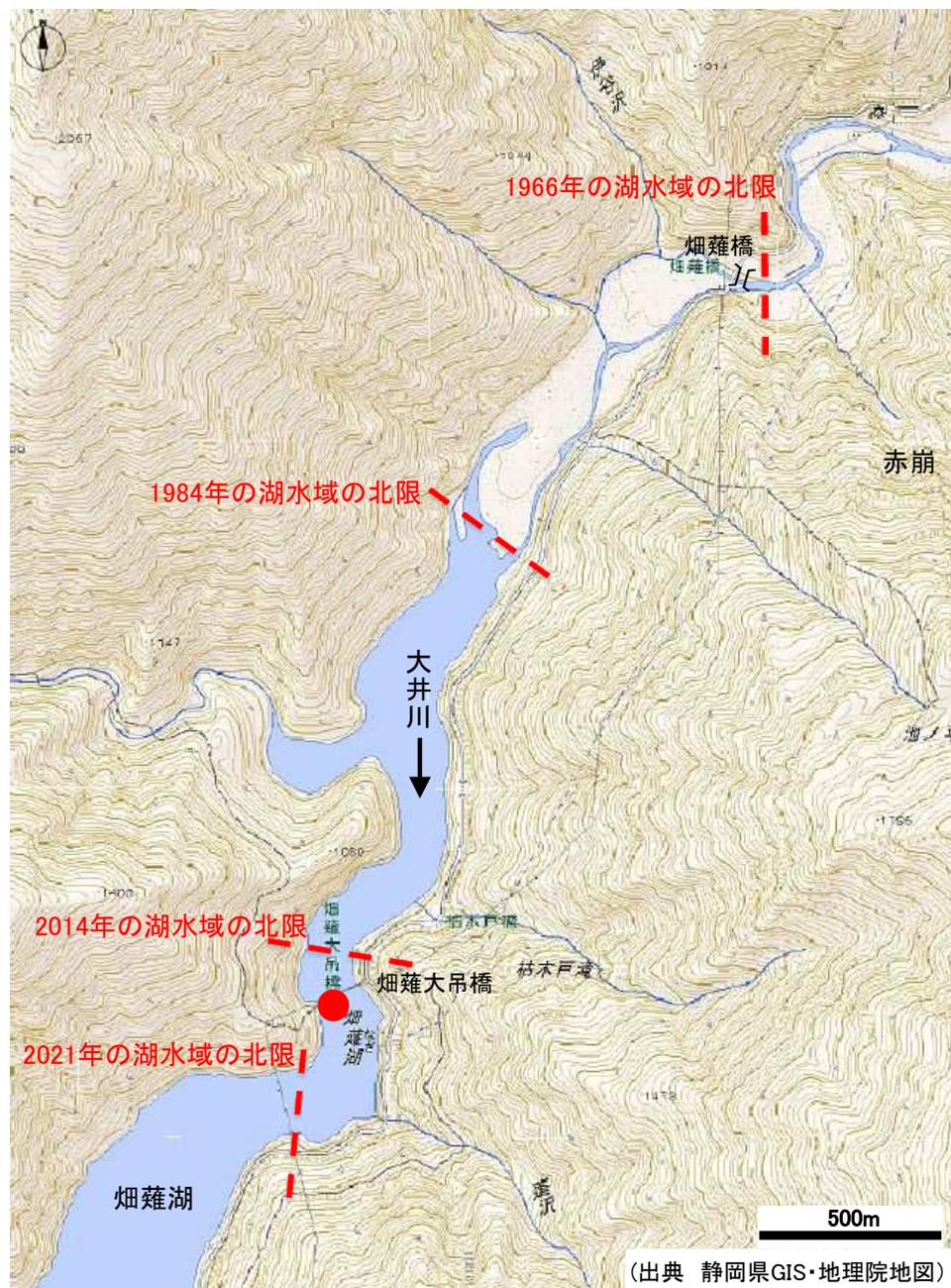
畑薙第一ダムのダム湖は畑薙湖と呼ばれ、湖水域の上限は、ダム建設後のおよそ50年間で約3km下流側に後退し、現在も埋積が続いている。茶臼岳登山口である畑薙大吊橋の付近では、大井川は埋積により200m以上の幅広い河原を形成し、粗粒堆積物からなる扇状地に特徴的な網状流や、その痕跡がみられる。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P96

〔アクセス〕 林道東俣線の沼平ゲートから、2km～5km付近。

※林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。落石や滑落等に注意し、安全確保に努めてください。

(畑薙大吊橋から下流側を撮影_2021.10.29)



〔ジオサイト-012〕 畑薙湖の堆砂状況

(畑薙大吊橋)



(畑薙大吊橋から上流側を撮影_2021.10.29)



〔ジオサイト-013〕 赤崩（崩壊地）

〔箇 所〕 静岡市葵区田代

〔解 説〕

赤崩は、南アルプスで見られる典型的な深層崩壊地であり、最上部の稜線付近では線状凹地の発達に伴い平坦化し、下部では湧水の流下が林道から目視できる。赤崩の崩壊地からの土砂供給は現在も続き、大井川の河床に堆積している。

赤崩の下流に位置する畑薙橋は、畑薙第一ダムの建設以前は急峻な峡谷に架かっていたが、大井川の急激な土砂供給により峡谷は埋積され、河床高が約20m上昇している。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P97

〔アクセス〕 林道東俣線の沼平ゲートから5.5km付近。

※林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。落石や滑落等に注意し、安全確保に努めてください。



〔ジオサイト-014〕 ボッチ薙 (崩壊地)

〔箇所〕 静岡市葵区田代

〔解説〕

ボッチ薙は、赤崩の北側に位置し、複数の小規模な谷の谷頭部付近に多くの崩壊地が発達し集合しているため、赤崩よりも大規模な崩壊地を形成している。林道からは、ボッチ薙の全容は観察することはできず、一部を見るにとどまる。また、ボッチ薙の崩壊地から供給された砂礫が、大井川の河床に堆積し、赤崩の数倍の平面積がある植生に覆われた沖積錐が観察できる。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P99

〔アクセス〕 林道東俣線の沼平ゲートから、6.5km付近。

※林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。落石や滑落等に注意し、安全確保に努めてください。

ボッチ薙の一部



〔ジオサイト-015〕 赤石渡の褶曲構造

〔箇所〕 静岡市葵区田代

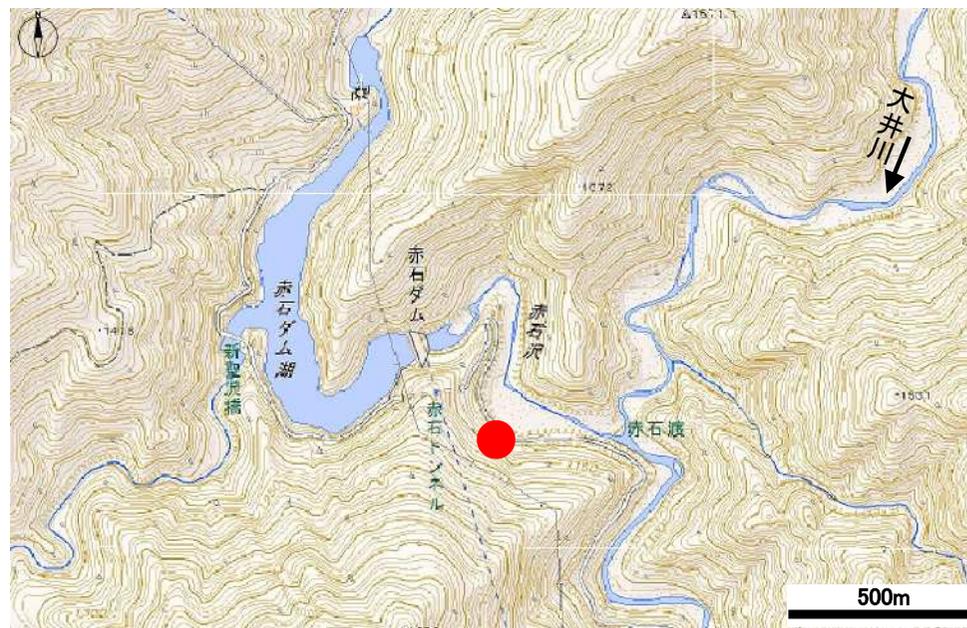
〔解説〕

四万十帯寸又川層群の砂岩泥岩互層からなる褶曲構造の繰り返しを林道に沿い観察できる。褶曲の形状は、半波長が数mから十数mの閉じた山型の非対称褶曲で、褶曲軸はほぼ水平であり、褶曲軸面は北西に緩傾斜している。地層の割れ目に沿い沢水（湧水）が流下する。林道より褶曲構造を観察する際には、斜面からの落石等に特に注意を要する。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P99

〔アクセス〕 林道東俣線の沼平ゲートから12km付近。

※林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。落石や滑落等に注意し、安全確保に努めてください。



(出典 静岡県GIS・地理院地図)



地層の割れ目に沿う沢水



閉じた山型の非対称褶曲

〔ジオサイト-015〕 赤石渡の褶曲構造



林道東俣線に沿う露頭



地層の割れ目に沿う沢水



閉じた山型の非対称褶曲



閉じた山型の非対称褶曲の軸部

〔ジオサイト-016〕 牛首峠の浸食と凝灰岩

〔箇所〕 静岡市葵区田代

〔解説〕

牛首峠は、赤石沢の側方浸食による河川争奪が、これから起こりそうな痩せ尾根の鞍部に位置する。牛首峠の東側の急斜面は、かつて大井川の曲流により浸食されていたが、現在は浸食にさらされておらず、急斜面の直下に樫島の平坦地が形成されている。

鳥森山遊歩道が林道に接道する付近では、白色の酸性凝灰岩が観察される。この凝灰岩は、白亜紀後期の火山活動で噴出した火山灰が、当時のプレート境界付近に堆積し形成されたと推定される。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P100

〔アクセス〕 林道東俣線の沼平ゲートから16.5km付近。

※林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。落石や滑落等に注意し、安全確保に努めてください。

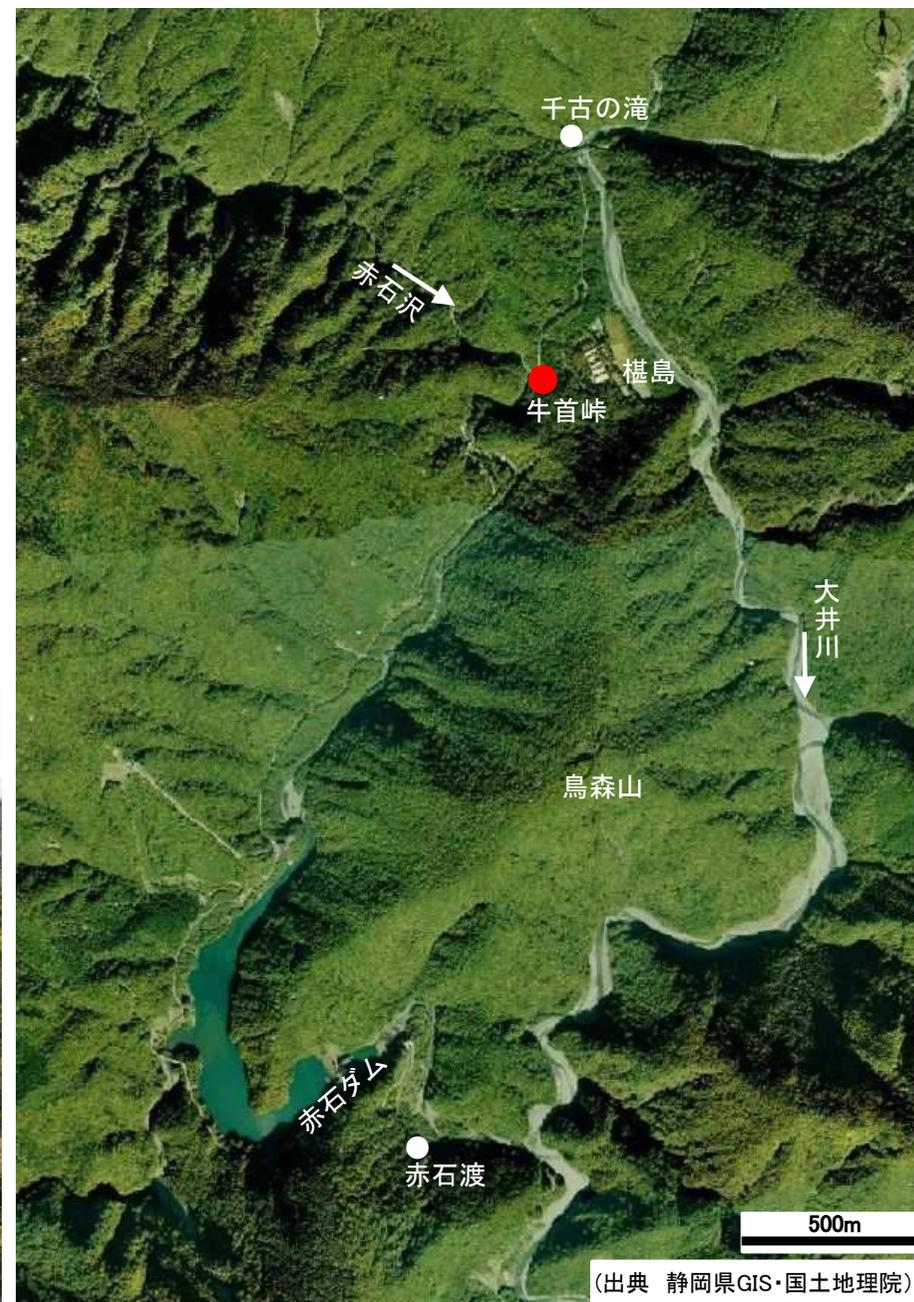


(牛首峠から赤石岳を望む_2021.4.27)



(牛首峠の酸性凝灰岩)

〔ジオサイト-016〕 牛首峠の浸食と凝灰岩



〔ジオサイト-017〕 千古の滝の褶曲とメランジュ

〔箇所〕 静岡市葵区田代

〔解説〕

千古の滝では、四万十帯白根層群の砂岩泥岩互層の褶曲構造が観察できる。

滝見橋から千古の滝を見下ろすと大井川の河床に四万十帯白根層群の典型的なメランジュが観察できる。このメランジュは泥質基質の中に砂岩の不規則な形態の岩塊がブロック状に取り込まれており、地層の連続は認められない。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P102

〔アクセス〕 林道東俣線の沼平ゲートから17km付近。

※林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。落石や滑落等に注意し、安全確保に努めてください。



〔ジオサイト-018〕 木賊ダム上流の海洋底岩石

〔箇所〕 静岡市葵区田代

〔解説〕

木賊(とくさ)ダム上流の大井川右岸では、四万十帯白根層群のメランジュ中に、チャートや緑色岩(変質した玄武岩)を含む海洋性岩塊が観察できる。

チャートは、単層厚が数cmの明瞭な層状であり、赤色と淡緑色を呈する。緑色岩は、塊状で濃緑色を呈し、枕状構造は観察できない。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P102

〔アクセス〕 林道東俣線の沼平ゲートから20km付近。

※林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。落石や滑落等に注意し、安全確保に努めてください。



〔ジオサイト-019〕千枚崩からの扇状地

〔箇所〕 静岡市葵区田代

〔解説〕

千枚岳の東側斜面の千枚崩から発生した大規模な土石流等により、大量の砂礫が供給され、上千枚沢と大井川の合流付近で、扇状地が形成されている。この大規模な土石流は大井川を堰き止め、上流側に天然ダムを形成した時期があったと推定される。扇状地の先端部分は、現在の大井川によって浸食されている。これより下流側の燕沢と大井川の合流付近では、この扇状地に連続し、大井川上流で最も幅広い全長約1kmの堆積平坦地が形成されている。なお、土石流の発生源である千枚崩は、林道から見えない。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P103

〔アクセス〕 林道東俣線の沼平ゲートから24km付近。

※林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。落石や滑落等に注意し、安全確保に努めてください。



上千枚沢の扇状地と燕沢付近の平坦地



燕沢付近の平坦地



〔ジオサイト-020〕 二軒小屋付近のメランジュ

〔箇所〕 静岡市葵区田代

〔解説〕

二軒小屋の周辺は、堰き止め湖跡と推定される平坦地を、さらに人工的に整地した平地で、ロッジや作業所等が散在する。

二軒小屋付近の林道から大井川の河床に下りると、四万十帯白根層群のメランジュが露岩している。このメランジュでは、砂岩と泥岩の互層が南北方向に引き延ばされた剪断構造が観察できる。これは地下深部の剪断作用により形成された構造的メランジュであると推定される

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P103

〔アクセス〕 林道東俣線の沼平ゲートから27km付近。

※林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。落石や滑落等に注意し、安全確保に努めてください。



〔ジオサイト-021〕 田代ダム周辺の曲流と開削

〔箇所〕 静岡市葵区田代

〔解説〕

田代ダムは、河川の穿入蛇行で浸食された尾根部をダム建設に伴い開削し、人工的な蛇行切断により滝を作り、ダムの水位調節のために曲流する大井川を堰き止めて建設された。このように田代ダムは、河川の浸食作用による地形を利用し計画されており、尾根部の開削箇所では、大規模な断層等は認められない。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P103

〔アクセス〕 林道東俣線の沼平ゲートから27km付近。

※林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。落石や滑落等に注意し、安全確保に努めてください。



〔ジオサイト-022〕 東俣の流れ盤の崩壊地

〔箇所〕 静岡市葵区田代

〔解説〕

東俣の下流の西側斜面では、地層の層理面が東側に急傾斜し、地質構造に起因した流れ盤による斜面崩壊が発生している。

この東俣に沿う流れ盤の崩壊地は、背斜褶曲の翼部に位置すると推定される。

〔参考文献〕 山田ほか1983_P335

〔アクセス〕 二軒小屋から東俣に向かい1.5km付近。

※林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。落石や滑落等に注意し、安全確保に努めてください。

(東俣の流れ盤の崩壊地)



〔ジオサイト-023〕 西俣の岩盤クリープ

〔箇所〕 静岡市葵区田代

〔解説〕

西俣に沿い悪沢までの区間では、四万十帯白根層群の砂岩が卓越する地層からなり、波長200mから500m程度の褶曲構造が報告されている。

中部電力(株)二軒小屋発電所から西側の林道沿いには、斜面を形成する地層が、自重による重力変形に伴い、斜面下部に向かってお辞儀するように折れ曲がりながら倒れ込む現象の岩盤クリープ(トップリング)がみられる。

〔参考文献〕 山田ほか1983_P335

〔アクセス〕 二軒小屋から西俣に向かい2km付近。

※林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。落石や滑落等に注意し、安全確保に努めてください。



(西俣の岩盤クリープ)



(西俣の岩盤クリープ)



〔ジオサイト-O24〕 井川-大唐松山断層の鞍部地形

〔箇所〕 静岡市葵区田代

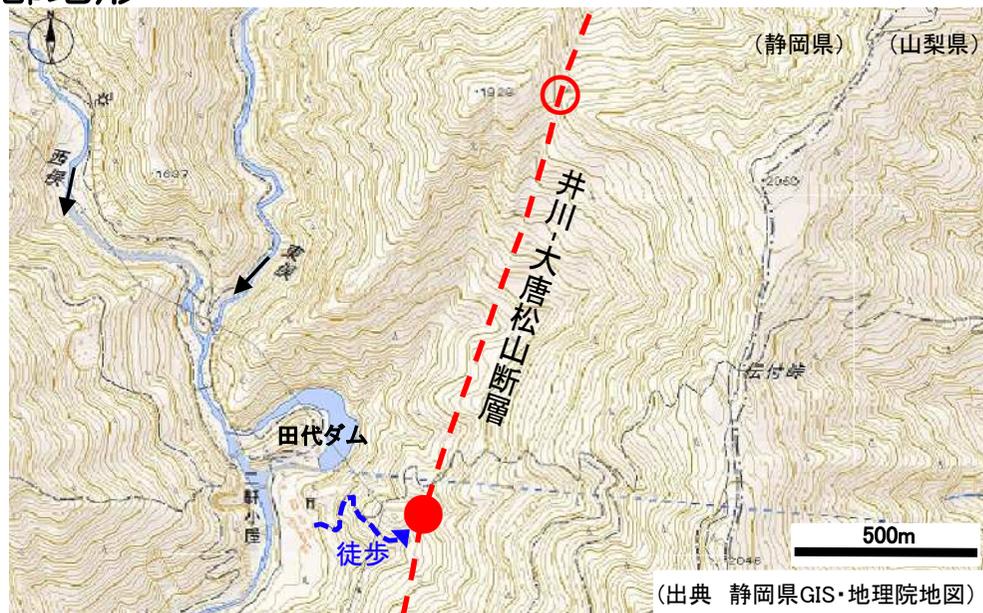
〔解説〕

大井川上流域では、静岡県と山梨県の県境に沿うように井川-大唐松山断層が北北東-南南西の方向に走る。伝付峠登山道では、この断層と尾根が交差しており、尾根が浸食され凹んだ断層鞍部地形が確認できる。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P90

〔アクセス〕 二軒小屋の伝付峠登山口から徒歩20分程度。

※林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。落石や滑落等に注意し、安全確保に努めてください。



(伝付峠登山道の断層鞍部)



(伝付峠登山道の北側尾根の断層鞍部)



〔ジオサイト-025〕 伝付峠の線状凹地

〔箇所〕 静岡市葵区田代

〔解説〕

伝付峠の周辺では、長さ数百m、深さ数メートルの船底状の線状凹地が数列並び、合流や分岐しながら尾根に沿って配列している。この線状凹地群は、東西の最大幅100m程度で、全体的にほぼ平坦な稜線を形成し、伝付峠周辺の尾根が自重でつぶれていくような形態を示している。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P104

〔アクセス〕 二軒小屋の伝付峠登山口から徒歩2時間。

※林道東俣線を自動車等で通行するためには、静岡市長の許可が必要です。落石や滑落等に注意し、安全確保に努めてください。



(出典 静岡県GIS・地理院地図)



(伝付峠の線状凹地)



(伝付峠の線状凹地)

4. 大井川・南アルプスの主な岩石



赤石沢（赤石岳の名称は、赤石沢にみられる赤色チャートに由来する。）

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



静岡県くらし・環境部環境局

〔岩石サンプル1〕 チャート

〔解説〕

- ・チャートは、珪質の海洋プランクトンである放散虫の遺骸が集積してできた堆積岩である。岩石を構成する微量成分の違いにより黒色から白色、淡緑色や赤褐色を呈する。
- ・赤色チャートは、酸化鉄 (Fe_2O_3) の影響で赤褐色を呈する。赤石岳の名称の由来となった岩石である。
- ・層状のチャートでは、遠洋の海底において放散虫の遺骸の堆積に伴い形成された明瞭な成層組織がみられる。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P90

赤色チャート



チャート(層状)



〔岩石サンプル2〕 緑色岩

〔解説〕

- ・ 緑色岩は、海洋プレートや海底火山を形成していた玄武岩質溶岩が変質した濃緑色の岩石である。海底の玄武岩が起源であるため、水中で急激に冷やされて破碎（水冷破碎）したような構造や枕状構造を伴うことがある。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P90

緑色岩



緑色岩



〔岩石サンプル3〕 砂岩

〔解説〕

- ・ 砂岩は、粒径1/16～2 mmの碎屑物が集積した堆積岩である。
- ・ 南アルプスの砂岩は、陸地から海溝に流入した乱泥流堆積物（タービダイト）を起源とし、粒度により堆積速度が異なるため、下部ほど粗い粒子が堆積し、上部ほど細かな粒子が相対的にゆっくり沈降した級化層理がみられる。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P90

砂岩



5cm

砂岩



5cm

〔岩石サンプル4〕 粘板岩（スレート）

〔解説〕

- ・粘板岩（スレート）は、泥岩が圧密作用を受けた岩石である。
- ・南アルプスの粘板岩は、陸地から海溝に流入した乱泥流堆積物（タービダイト）の細粒分を起源とし、圧密作用の方向と垂直な面にスレート劈開が発達する。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P90

粘板岩（スレート）



5cm

粘板岩（スレート）



5cm

〔岩石サンプル5〕 メランジュ

〔解説〕

- ・メランジュは、様々な大きさの岩塊が入り混じった混在岩である。
- ・四万十帯白根層群は全体としてメランジュからなり、後期白亜紀の泥質基質中に砂岩等の陸源性物質とチャート等の海洋性物資が混在し付加体を特徴づける。このメランジュは、沈み込み帯で剪断変形に伴い形成されたと考えられる。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P90

メランジュ



メランジュ



〔岩石サンプル6〕 石灰岩

〔解説〕

- ・石灰岩は、サンゴや貝殻等の遺骸が集積した堆積岩で、暖かい海で海底火山の上に分厚く形成した珊瑚礁等を起源とし、主成分は炭酸カルシウム (CaCO_3) からなる。

〔参考文献〕 南アルプス学術総論2010_P37



〔岩石サンプル7〕 蛇紋岩

〔解説〕

- ・ 蛇紋岩は、マントル起源のかんらん岩が地下深部で水と反応し変質した岩石であり、モンモリロナイト等の膨潤性粘土鉱物を含むため、風化や吸水に伴い脆弱化しやすい。
- ・ 四万十帯瀬戸川層群の蛇紋岩は、笹山構造線の近傍に分布する。

〔参考文献〕 狩野・伊藤2015_P90

蛇紋岩



5cm

蛇紋岩



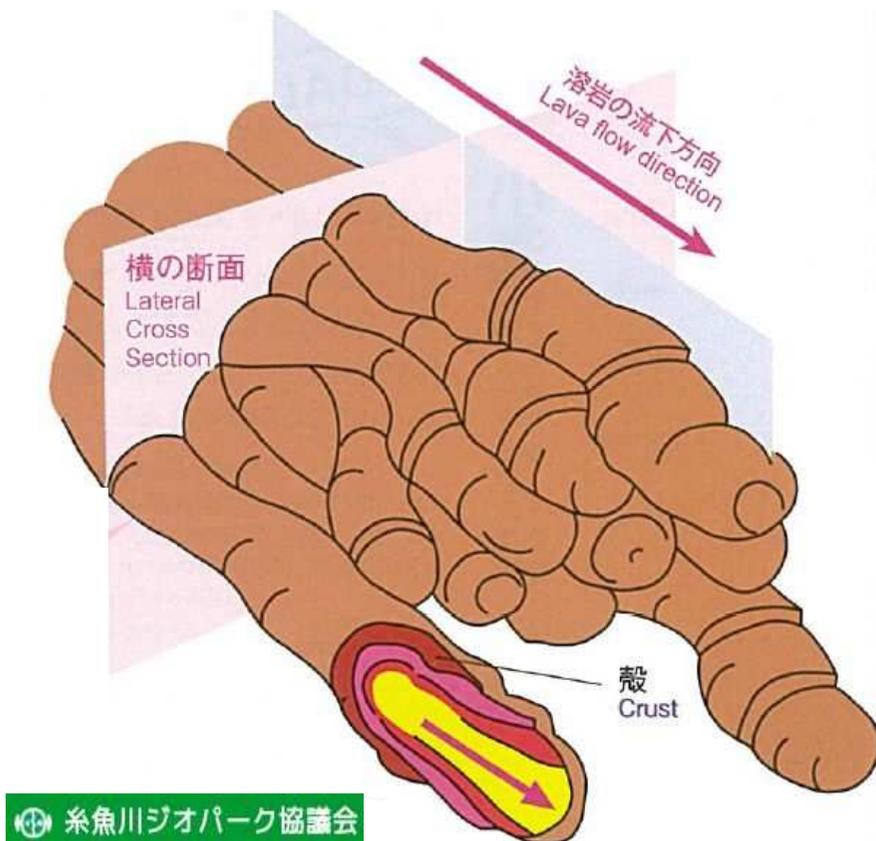
5cm

〔岩石サンプル8〕 枕状溶岩

〔解説〕

- ・ 枕状溶岩は、海底火山の噴火活動に伴い噴出した粘りけの弱い溶岩が海中を流れると海水で冷され、表面が薄皮のように固まり、表面張力によってチューブ状に積み重なって形成される。
- ・ 南アルプスの枕状溶岩は、海洋プレート表面の玄武岩質溶岩が、付加体中に取り込まれたものと考えられる。

〔参考文献〕 南アルプス学術総論2010_P16、P37



(出典_フォッサマグナミュージアム、糸魚川-静岡構造線断層見学公園パンフレット)



枕状溶岩(南赤石林道、大札山付近)

(出典 南アルプス学術総論2010、点線を加筆)

5. 関連動画



ホーム > 南アルプスユネスコ エコパーク > 南アルプス大井川流域における地質と地形の成立ち【概要版】

南アルプス大井川上流域における地質と地形の成立ち【概要版】

2020年12月

協力 静岡大学防災総合センター 菊野謙一
支援 ふじのくに防災フェロー養成講座

東川中島から赤石岳・聖岳(左後方)を望む

静岡県くらし・環境部環境局

この動画は、静岡県くらし・環境部環境局が編集制作したものです。

ふじのくにメディアチャンネル(静岡県庁公式)10ch 南アルプスユネスコエコパーク

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



静岡県くらし・環境部環境局

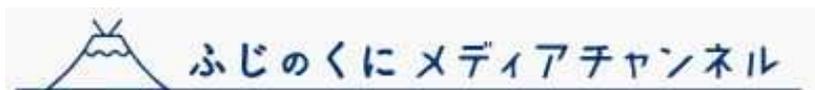
〔関連動画1〕南アルプス大井川上流域における地質と地形の成立ち

(概要) 南アルプスの自然環境の保全に取り組む上で、その地質や地形の成立ちを知ることは重要です。

南アルプス大井川上流域における地質と地形の成立ちについて、地球科学に関する内容から地質と地形が造る動植物の生息環境までの幅広いテーマを動画10本で視覚的に分りやすく解説します。

(協力) 静岡大学 名誉教授 狩野謙一

(制作) 静岡県くらし・環境部環境局



(構成)

南アルプス大井川上流域における地質と地形の成立ち【概要版】

1章 南アルプスと大井川上流域の概要

2章 太古の海が生んだ南アルプスの基盤地質

2章【付録】 付加体形成の再現実験

3章 日本列島と南アルプスの形成

3章【付録】 形成モデル

4章 南アルプスと駿河湾

5章 南アルプスの岩石

6章 南アルプスの地形と崩壊

7章 南アルプスの地質・地形が造る動植物の生息環境

<https://fmc.pref.shizuoka.jp/movie/1010/>

<https://fmc.pref.shizuoka.jp/movie/1011/>

<https://fmc.pref.shizuoka.jp/movie/1012/>

<https://fmc.pref.shizuoka.jp/movie/1013/>

<https://fmc.pref.shizuoka.jp/movie/1014/>

<https://fmc.pref.shizuoka.jp/movie/1015/>

<https://fmc.pref.shizuoka.jp/movie/1016/>

<https://fmc.pref.shizuoka.jp/movie/1017/>

<https://fmc.pref.shizuoka.jp/movie/1018/>

<https://fmc.pref.shizuoka.jp/movie/1019/>

〔関連動画2〕 赤石山脈は海底から生まれた

(講師) 静岡大学 名誉教授 狩野謙一

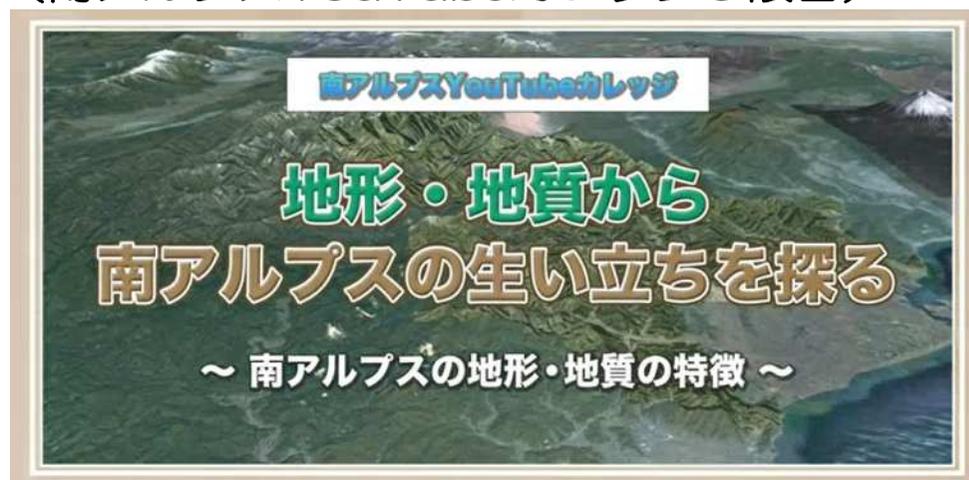
(概要) 狩野先生は、深い谷と高い山に囲まれた南アルプスの地質構造について、長年にわたり研究を続けられてきました。南アルプスの地形・地質の特徴から、その生い立ちと魅力を語ります。

(制作) 静岡県くらし・環境部環境局自然保護課

(前編) <https://www.youtube.com/watch?v=G03juI2cb2g>

(後編) <https://www.youtube.com/watch?v=vSQFA8ctv5M>

(南アルプスYouTubeカレッジ9限目)



〔関連動画3〕 崩れ続ける南アルプス

(南アルプスYouTubeカレッジ15限目)

(講師) 静岡大学農学部 教授 今泉文寿

(概要) 今泉先生は、日本で最も隆起の激しい南アルプスで、崩壊地や土石流等の研究をされています。世界的に活発な地殻変動が続く南アルプスについて、専門的な内容も分かりやすく解説します。

(制作) 静岡県くらし・環境部環境局自然保護課

(前編) <https://www.youtube.com/watch?v=s6xm08sIUGU>

(後編) https://www.youtube.com/watch?v=G5oMgEa9_fk



6. 謝辞

本ジオサイトガイドの作成にあたり、静岡大学名誉教授の狩野謙一先生から、現地調査や原稿確認等の多岐にわたる多大な御協力をいただきましたので、深く感謝いたします。

2020年9月16日に実施した二軒小屋周辺の現地調査では、伝付峠まで約2時間をかけ登り、途中で断層鞍部地形や線状凹地群等を実際に歩きながら説明していただいたことで、起伏する地形の地質学的な意味を実感しながら理解することができました。2021年5月27・28日に実施した大井川下流から二軒小屋までのジオサイト調査では、雨が降る中、傘を片手に持ちながら地形の見方や地質構造の特徴等を熱心に現地解説していただきました。また、静岡県職員が整理まとめた調査結果についても、解釈に係る御助言や貴重な関連資料の御提供等をいただき、大幅に改善され分かりやすい内容となりました。

野外観察に基礎をおいた構造地質学を専門とする狩野先生からいただいた御意見は、赤石山地や南アルプスの学術的価値を踏まえた示唆に富むものばかりであり、非常に参考となりましたので、重ねて御礼申し上げます。



転付峠展望台から南アルプスを望む狩野先生_2020.9.16



四万十帯犬居層群の特徴を現地解説する狩野先生(左端)_2021.5.27

7. 参考文献

- 狩野謙一・諸橋良(2023)、四万十帯三倉層群中の大規模横臥褶曲、静岡地学128号(2023年11月刊行予定)
- 狩野謙一・伊藤圭太(2015)、南アルプス南部, 大井川上流部のジオサイト・ジオツアーガイド、静岡大学地球科学研究報告42号、85-107
- 狩野謙一(2010)、D.大井川流域、土隆一編、静岡県地学のガイド新版、コロナ社、105-124
- 狩野謙一・村松武(2003)、赤石山地南部の四万十帯、日本地質学会第110年学術大会(2023静岡)見学旅行案内書、67-81
- 狩野謙一(2002)、伊豆弧衝突に伴う西南日本孤の地殻構造改変、地震研究所彙報Vol.77、231-248
- 南アルプス世界自然遺産登録協議会・南アルプス総合学術検討委員会(2010)、南アルプス学術総論
- 山田哲雄・渡辺暉夫・河内洋佑・湯浅真人・関根倫雄・松浦要・小川邦夫・横田勇治・菅家延征・木下房男・出町恵(1983)、赤石山地北部の四万十帯、地球科学37巻6号、329-348