

地形に残された災害の痕跡

－ CS立体図を使った地形判読－

(株)ジオ・フォレスト
戸田 堅一郎

【自己紹介】

氏名：戸田 堅一郎

◇ ～令和3年度 長野県職員（林務部）

- ・ 行政職（治山係、林道係、補助金事務など）
- ・ 研究職（林業総合センター）

山地防災に関する研究、CS立体図の考案

◇ 令和4年4月 **株式会社ジオ・フォレスト**を設立

- ・ 森林、林業と山地防災のコンサルティング
- ・ 地図作成で山村集落の課題を解決



<https://gf17v.com/>

「ジオ・フォレスト」で検索



地形判読の基礎

令和4年度 路線整備や阿蘇林対策の効果的な推進のための区域の設定に向けた調査事業

CS 立体図を使った 地形判読マニュアル

令和5(2023)年3月
林野庁

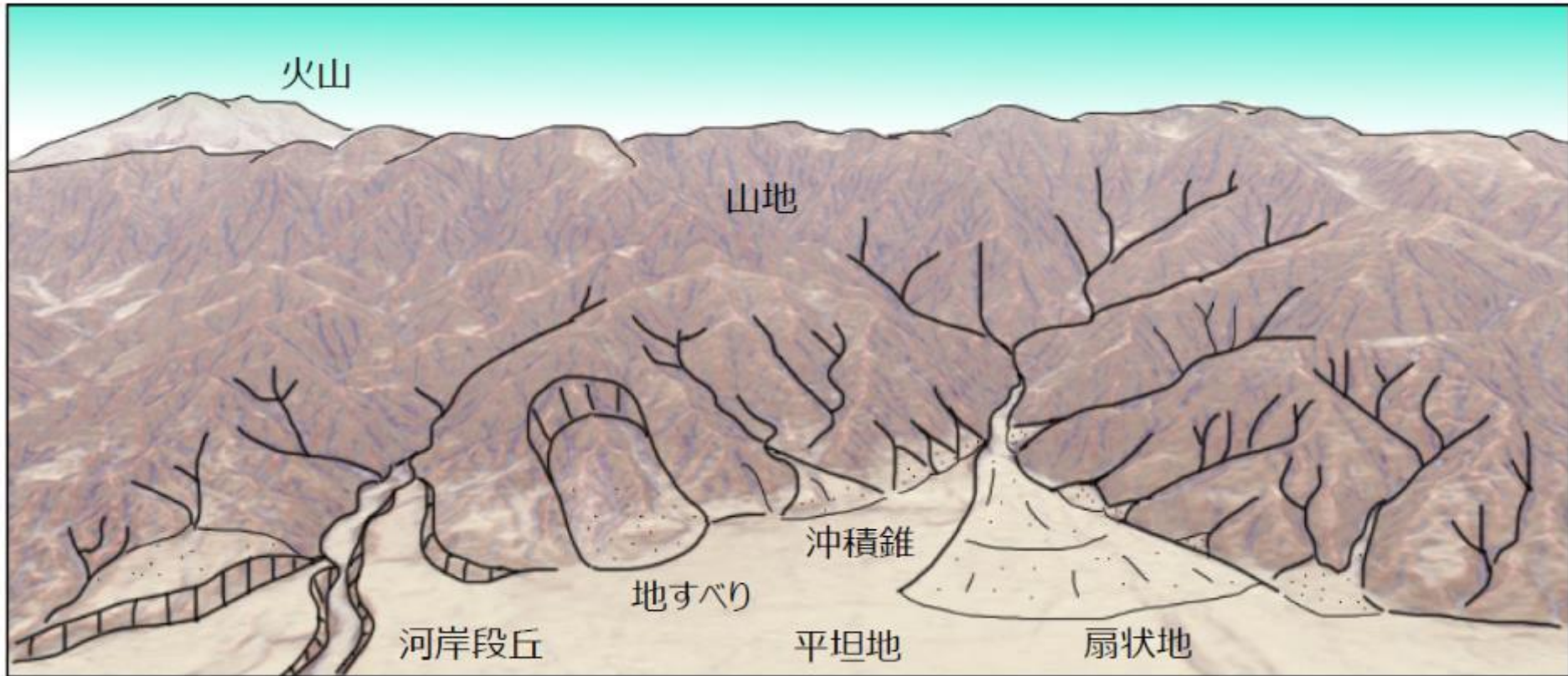
このテキストは下記のURLからダウンロードできます。
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/seibi/sagayoudo/romou.html>

林野庁 地形 マニュアル



この資料は、「CS立体図を使った地形判読マニュアル」2023年3月 林野庁
(<https://www.rinya.maff.go.jp/j/seibi/sagayoudo/romou.html>) を基に独自
に解説を加えたものです。

1.1 「地形」とは



大地に残された様々な地形

人間も、動物も、植物も、地面の上で暮らし、地形の影響を受けています

なぜ、今の「地形」ができたのか？

- ・地殻変動
- ・火山活動
- ・水の力
- ・風の力
- ・人工改変

えいりよく
= 営力

など、その場所で**過去に発生した現象**の痕跡



これらの現象（=災害）は、
同じ場所で**繰り返し**発生する可能性が高い



地形判読から**将来を予測し、適切な対策**をする

1.2 地形図から判読できる地形情報

地形量

- ・長さ、面積、それらの比など、定量化できる形態要素
- ・誰が計測しても同じ値

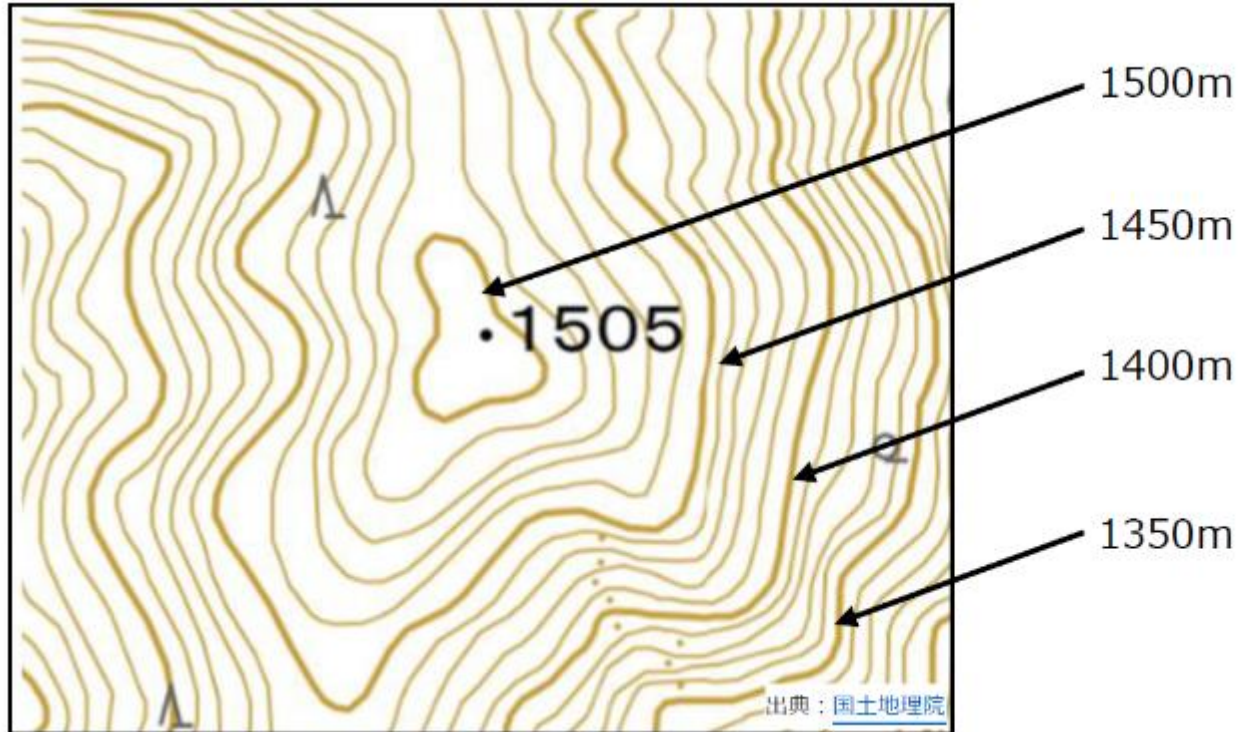
例) 標高、傾斜、曲率、面積、体積、方位、起伏量 など

地形種

- ・特定の成因によって形成された特定の形態的特徴をもつ地形の部分
- ・判読者の解釈によって判断が異なる

例) 扇状地、崖錐、地すべり滑落崖、地すべり側方崖 など

(1) 標高(elevation)

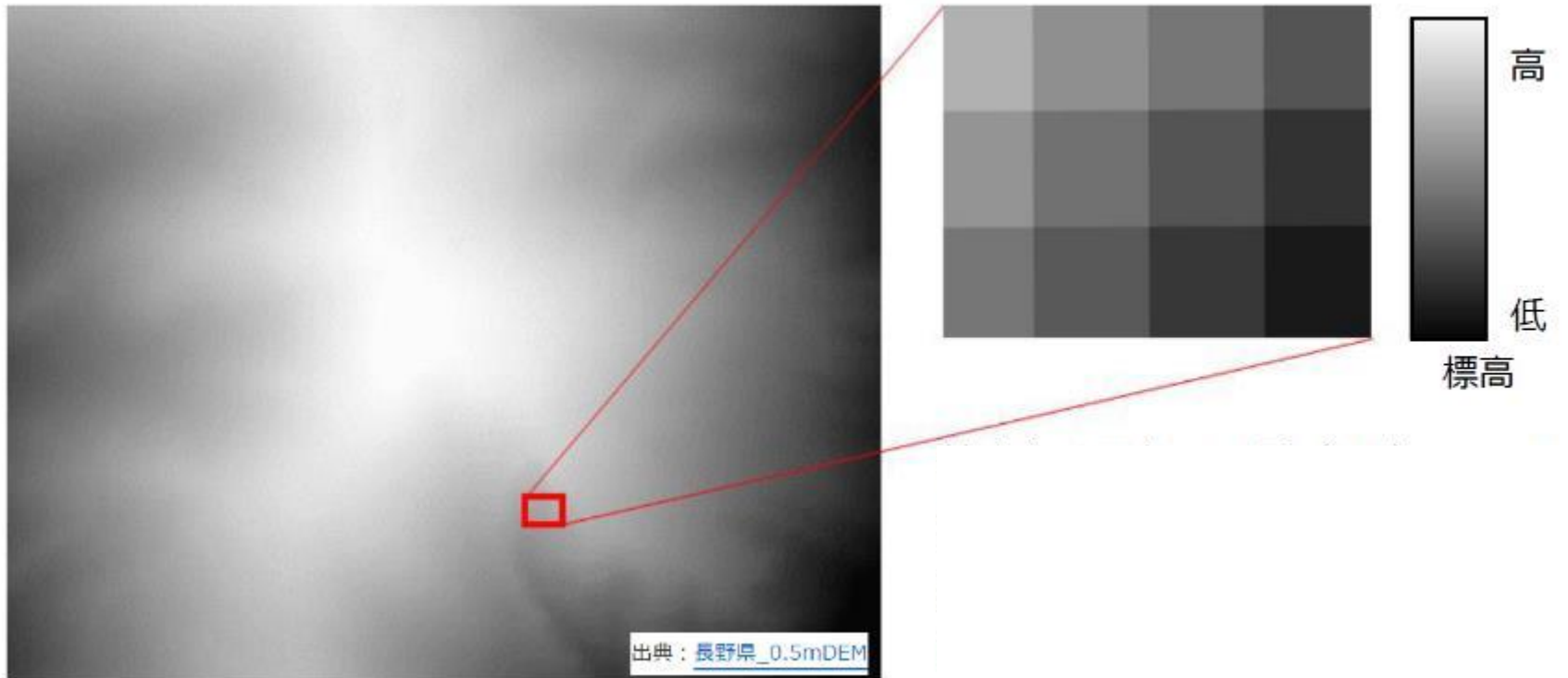


等高線による標高の表示

- ・標高とは、東京湾の平均海水面からの垂直距離
- ・等高線とは、同じ標高を結んだ線

標高が高いほど気温が低下する
⇒植生や、動物の生息域に影響をあたえる

(1) 標高(elevation)



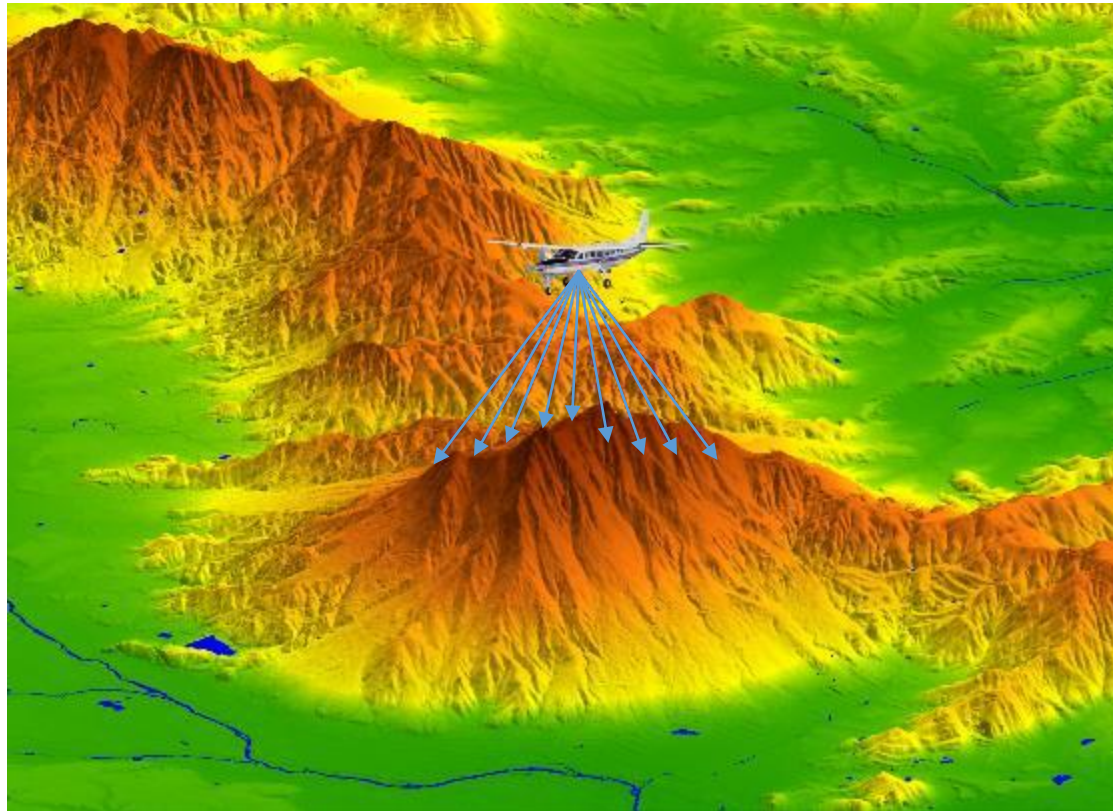
数値地形モデル（DEM：Digital Elevation Model）

- ・拡大すると、四角いマス目(セル)に1つの標高値が入っている
- ・航空レーザ測量の普及により、セルのサイズが0.5m～1.0mのDEMを全国で整備中

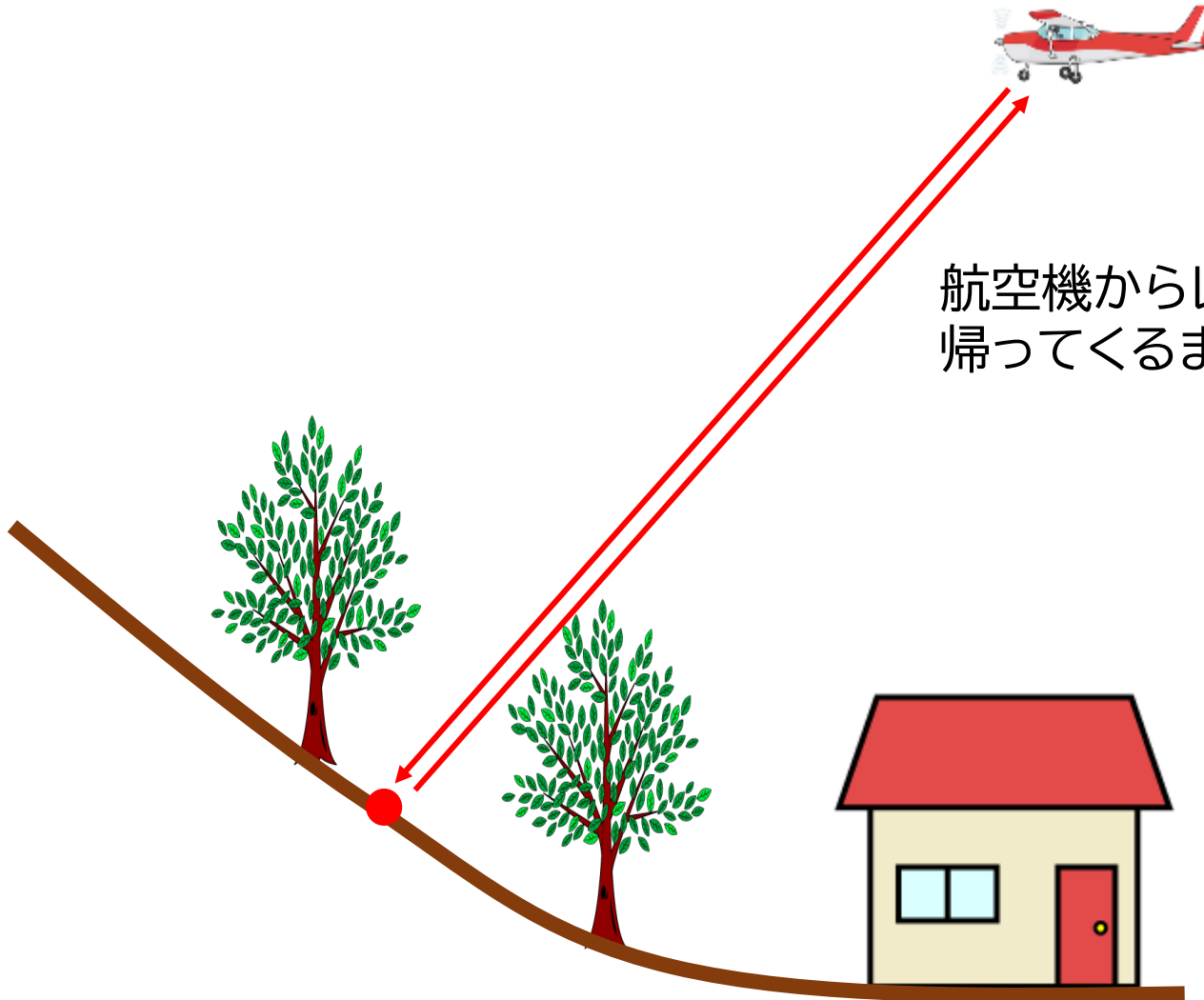
航空レーザー測量

航空レーザー測量とは、**航空機**に搭載した**レーザスキャナ**から地上にレーザ光を照射し、地上から反射するレーザ光との時間差より得られる地上までの距離と、GNSS測量機、IMU(慣性計測装置)から得られる航空機の位置情報より、地上の標高や地形の形状を調べる測量方法。

(国土地理院Webサイトより)

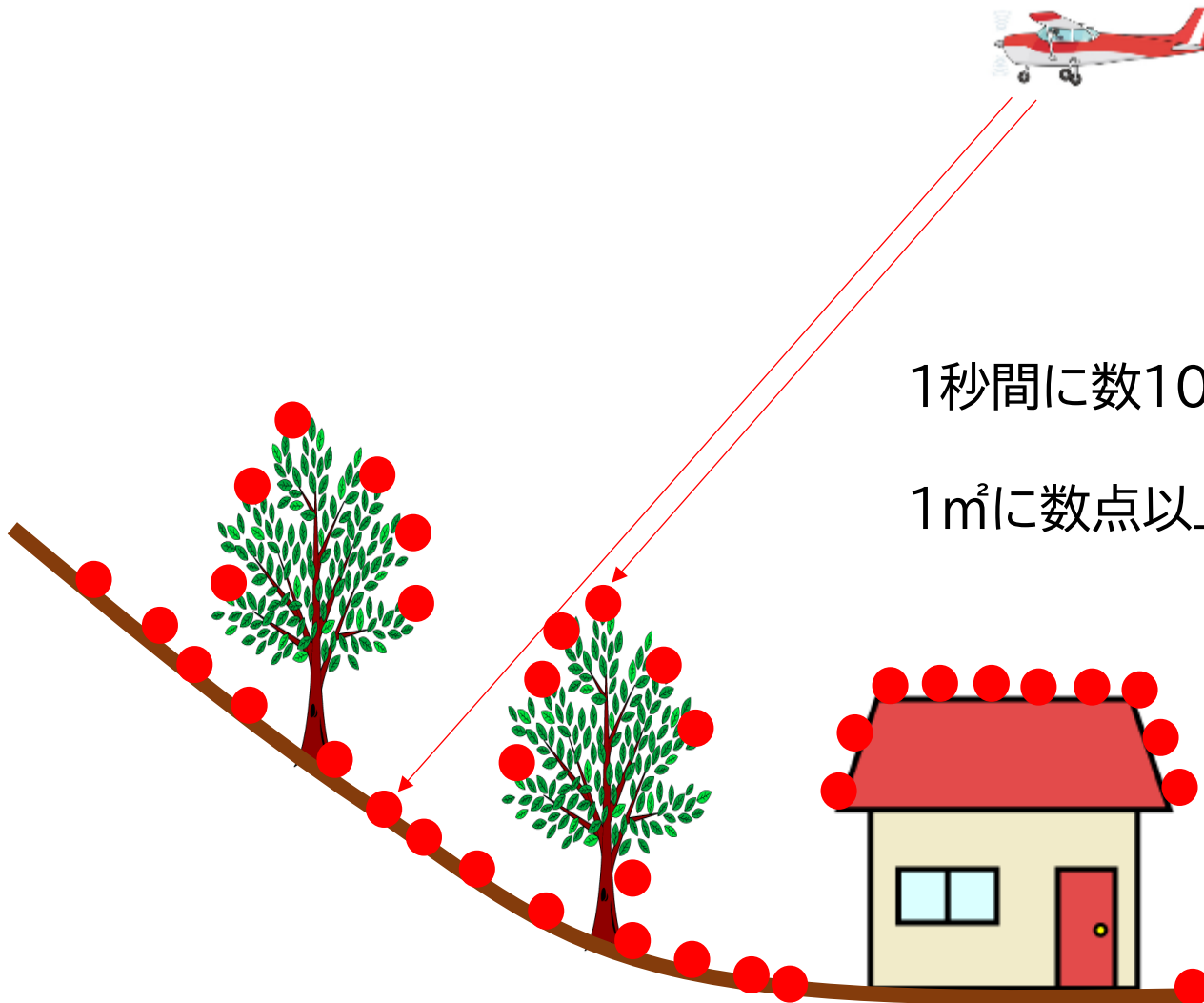


航空レーザー測量



航空機からレーザー光線を発射し
帰ってくるまでの時間で距離を計測

航空レーザー測量



1秒間に数10万発を計測

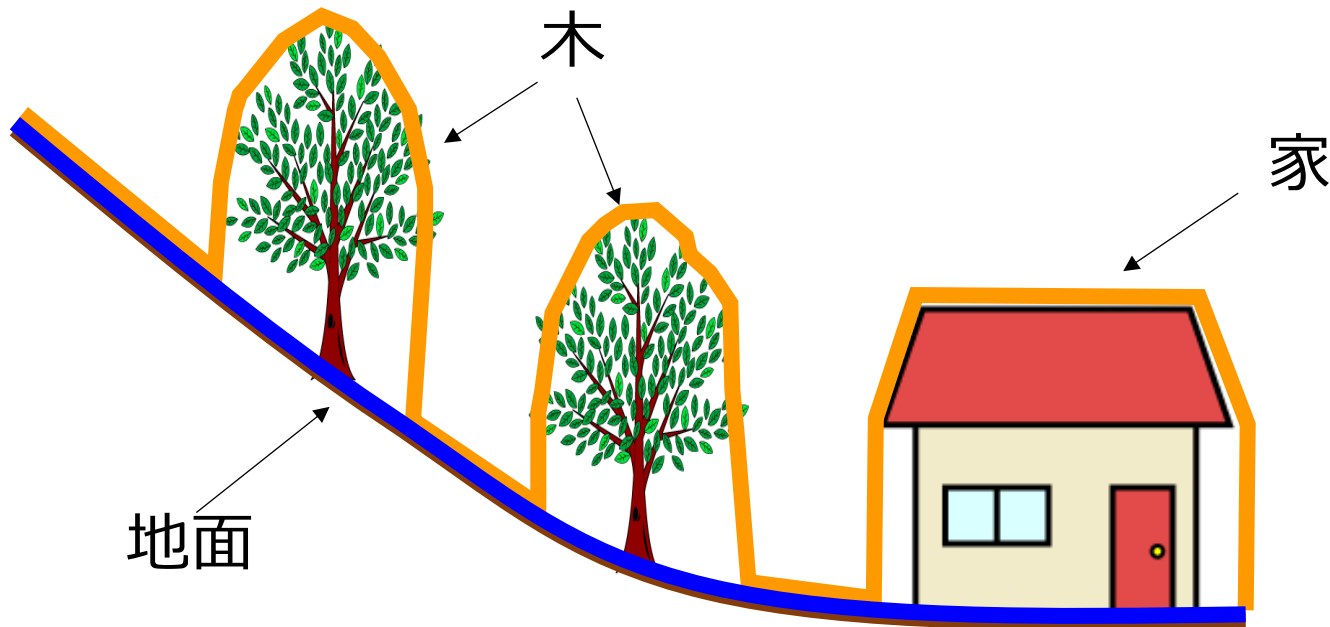
1m²に数点以上（発注仕様による）

航空レーザー測量

フィルタリング = 建物、樹木、地表面を分類

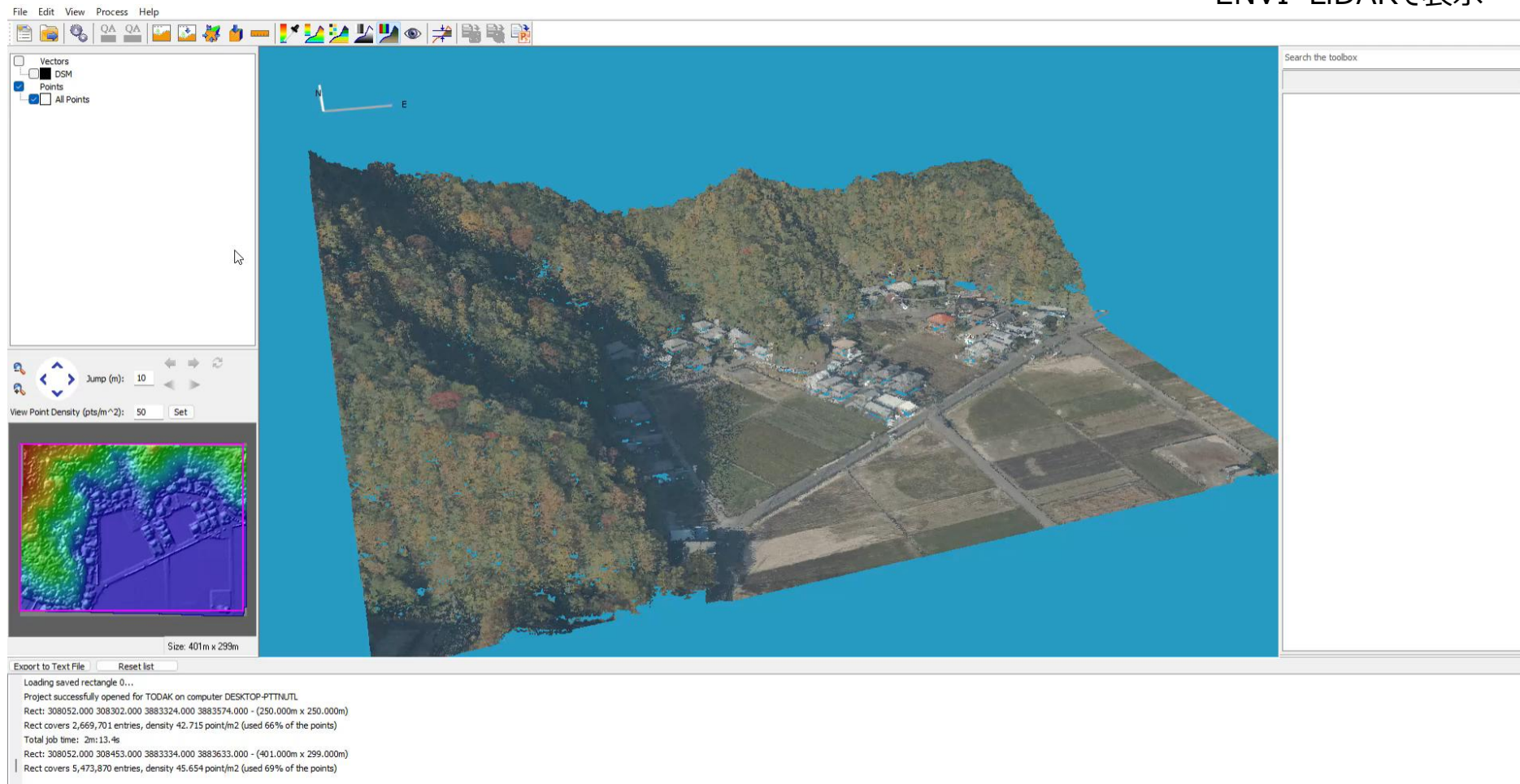
数値表面モデル： DSM (Digital Surface Model)

数値標高モデル： DEM (Digital Elevation Model)



航空レーザー計測データ

ENVI LiDARで表示

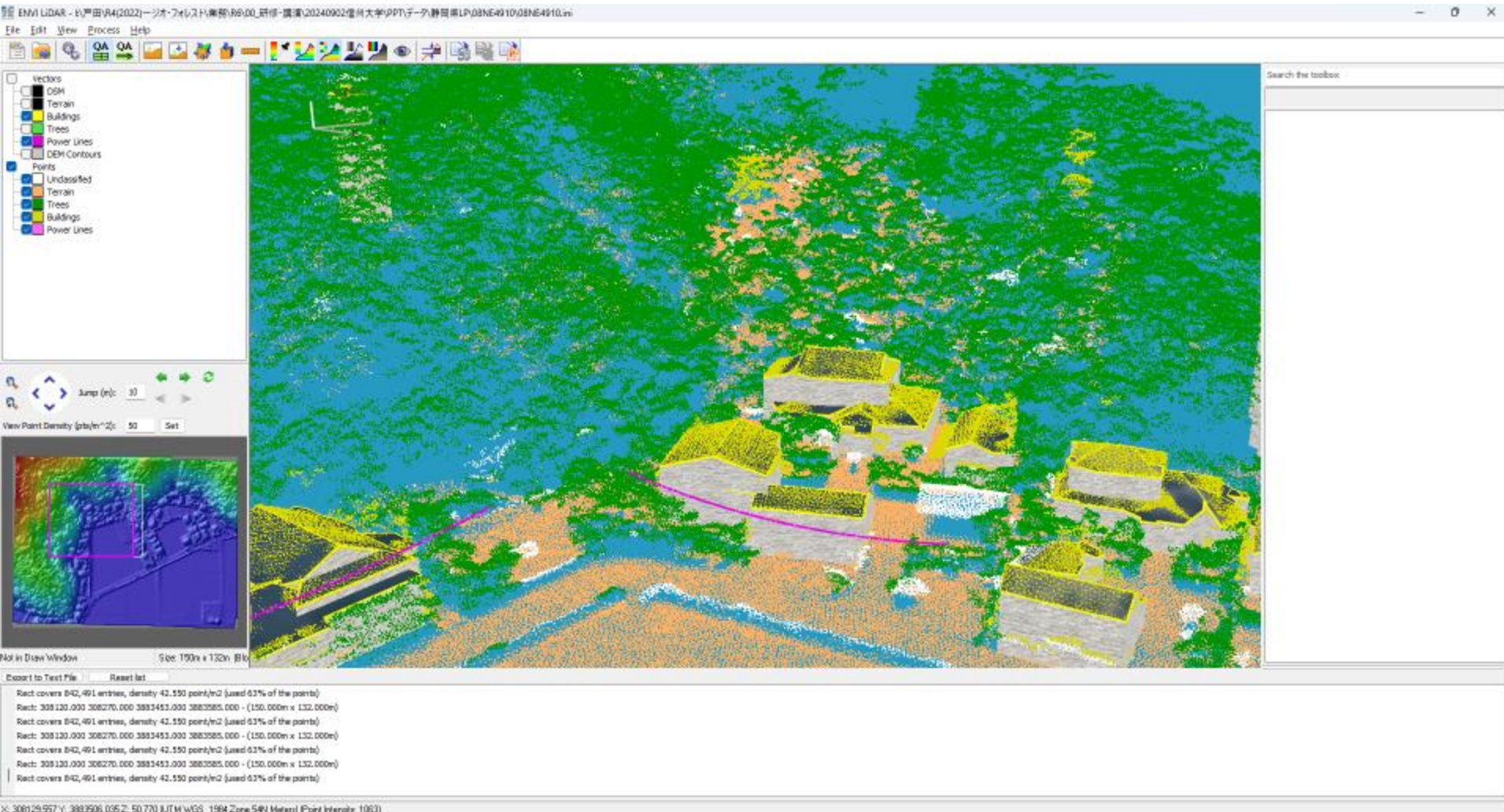


静岡県LPデータ（G空間情報センターからDL）

フィルタリング

フィルタリングを実施

ENVI LiDARで表示

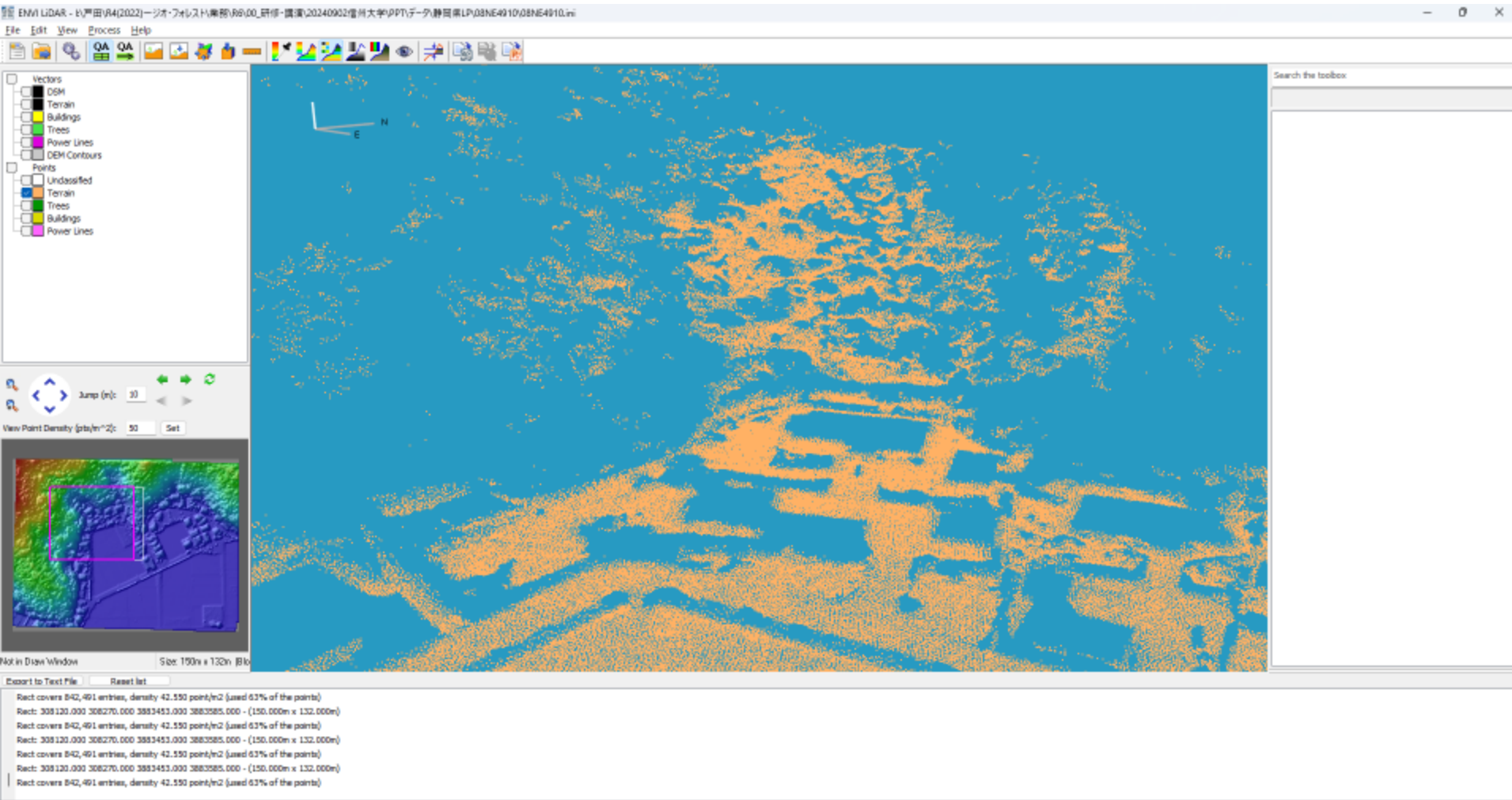


静岡県LPデータ（G空間情報センターからDL）

グラウンドデータ（ランダム）

地形データのみを表示

ENVI LiDARで表示

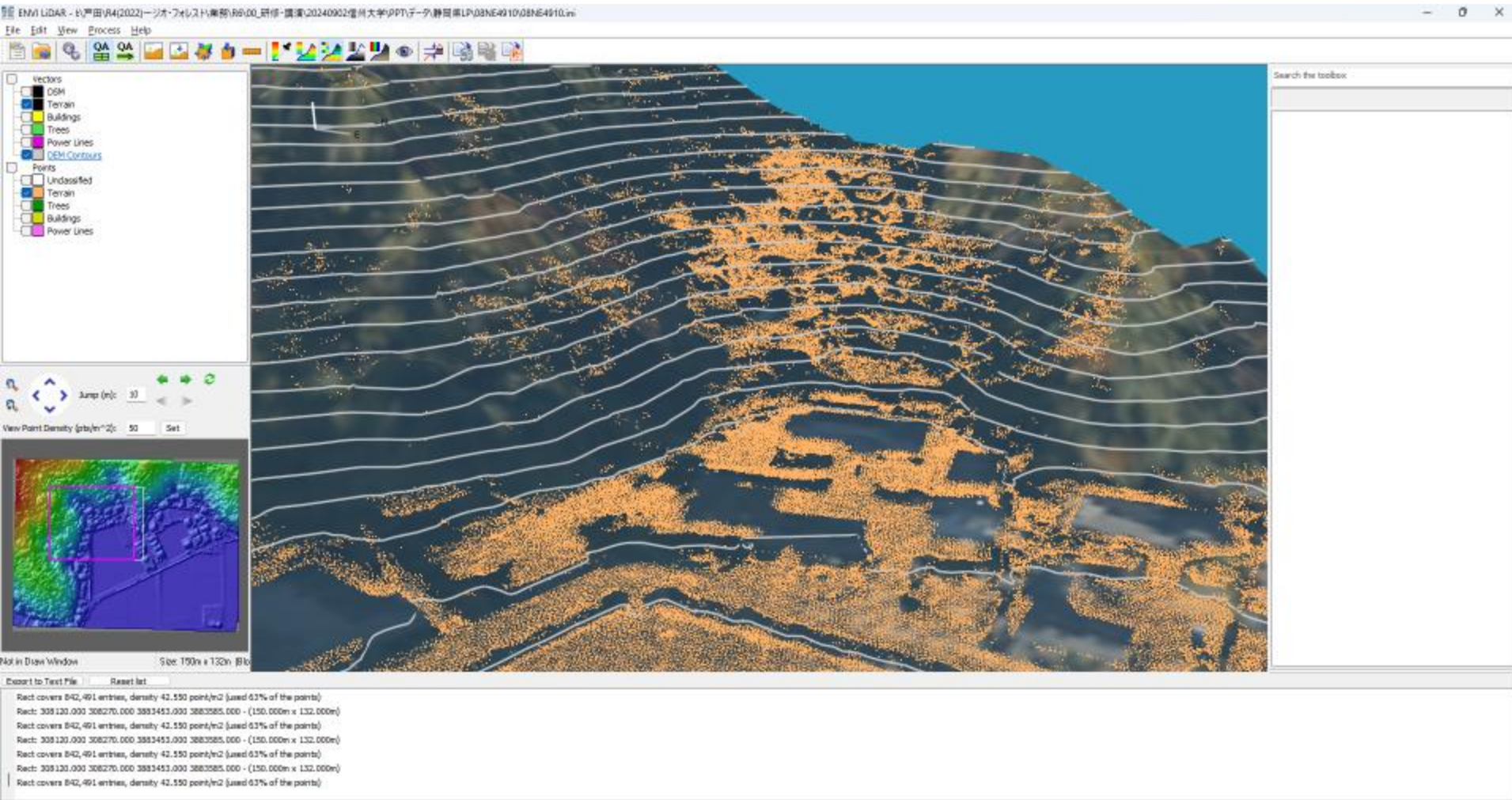


静岡県LPデータ（G空間情報センターからDL）

グラウンドデータ（DEM）

地面に面を生成して隙間を補間

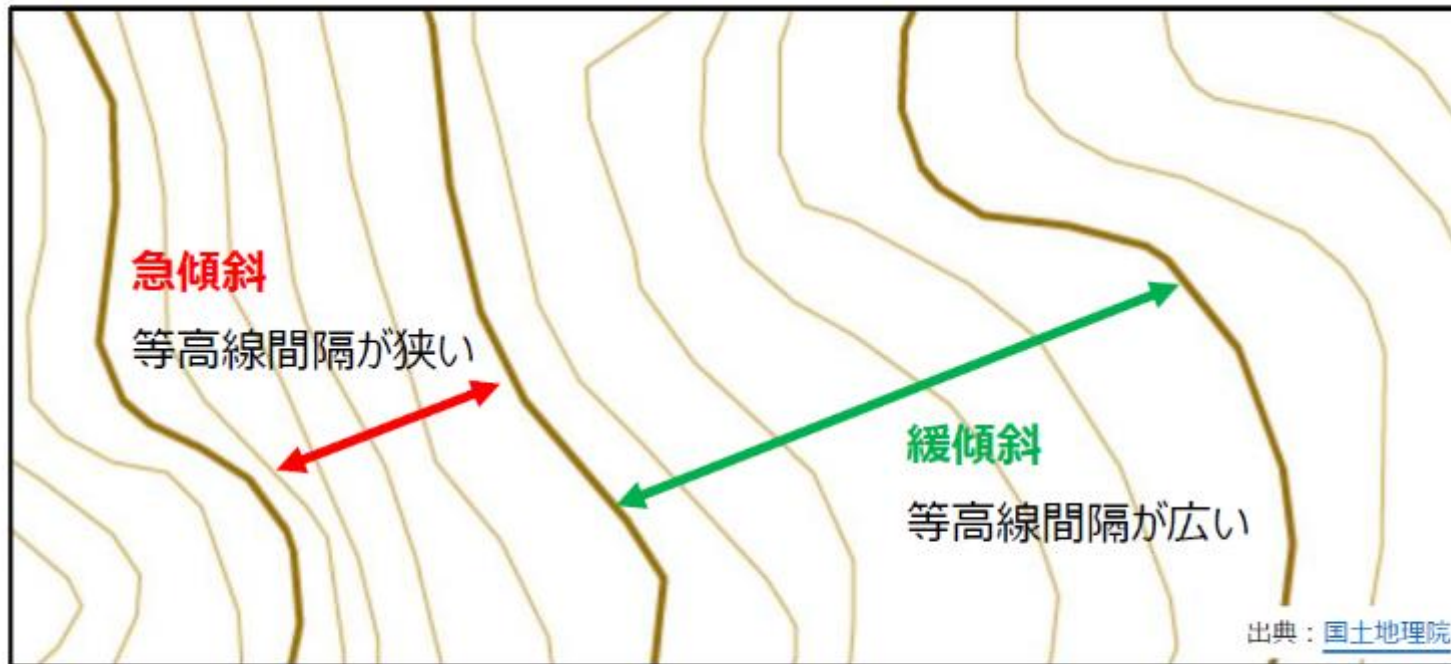
ENVI LiDARで表示



静岡県LPデータ（G空間情報センターからDL）

数値標高モデル： DEM（Digital Elevation Model）

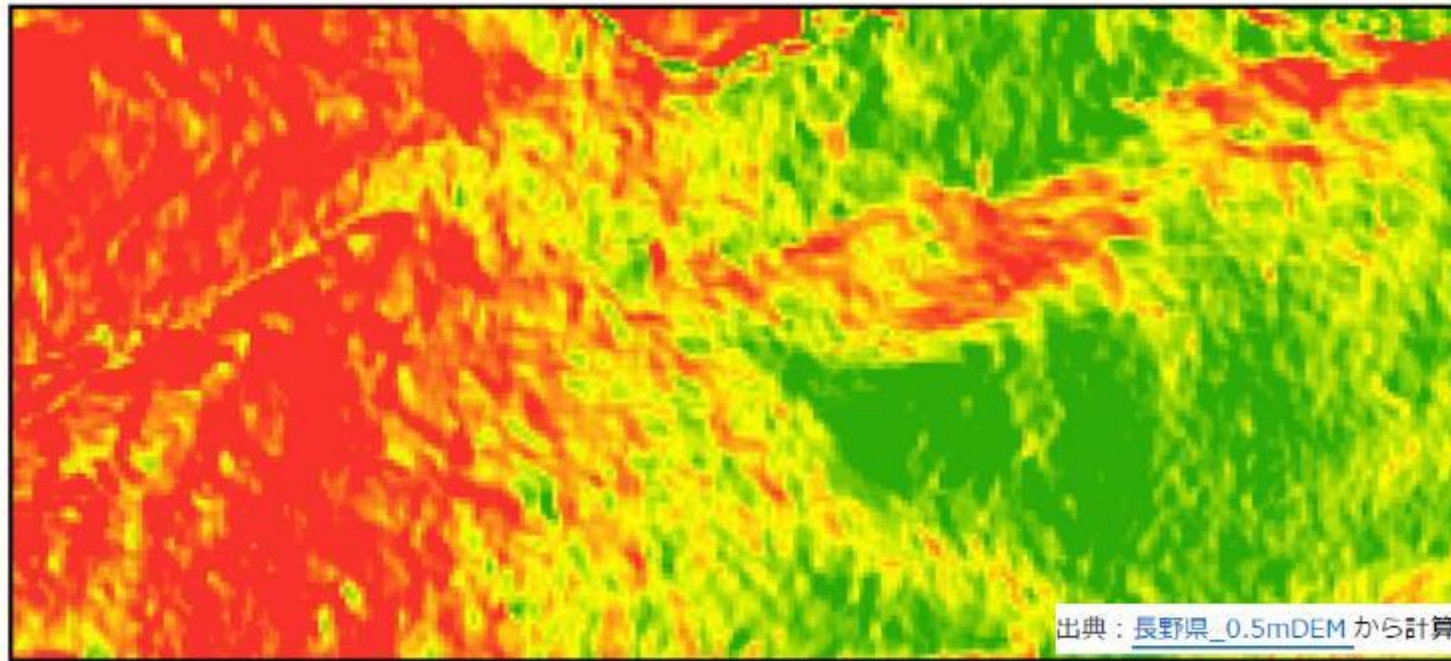
(2) 傾斜(slope)



等高線からの傾斜の判読

- ・傾斜とは、地表面が水平面となす角度
- ・傾斜が急になるほど斜面崩壊の危険性が高い

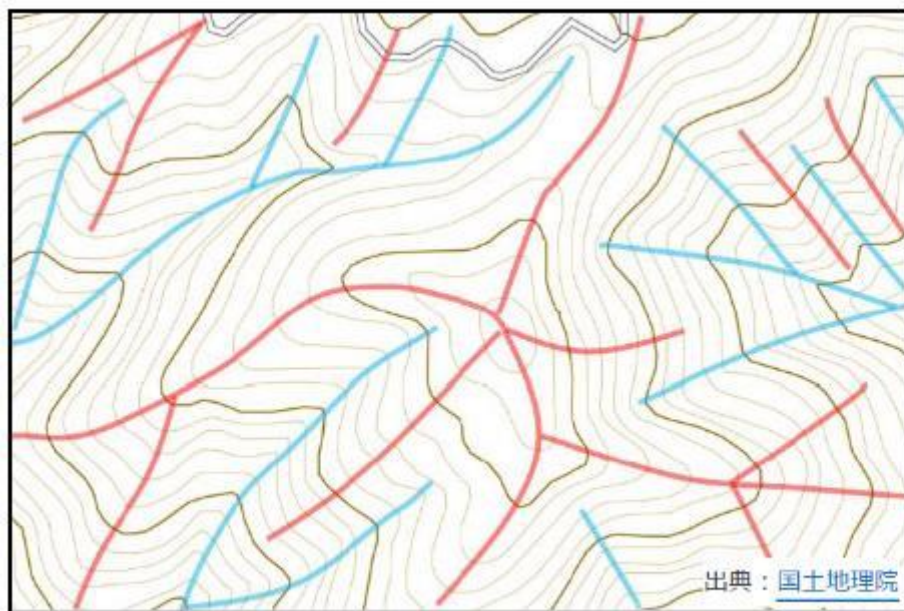
(2) 傾斜(slope)



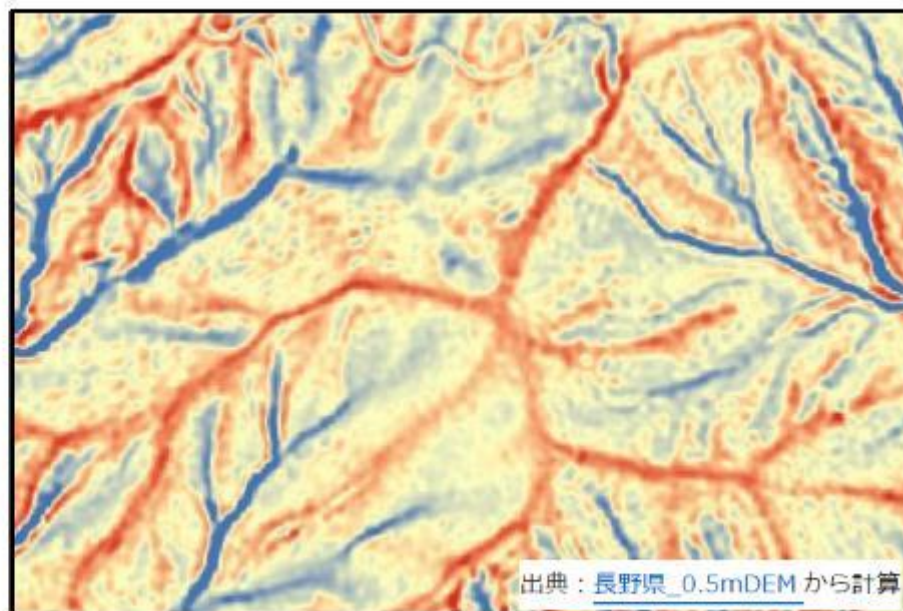
GIS解析による傾斜図

- ・計算方法によって値が異なる
- ・DEMのセルサイズ(解像度)によって値が異なる

(3) 曲率(curvature)



尾根 谷



凸地形 凹地形

GIS解析による曲率図

- ・尾根は乾燥、谷は湿潤 ⇒ 植生も異なる
- ・豪雨災害は谷で発生しやすい。地震災害は尾根で発生しやすい。

地形種の判読

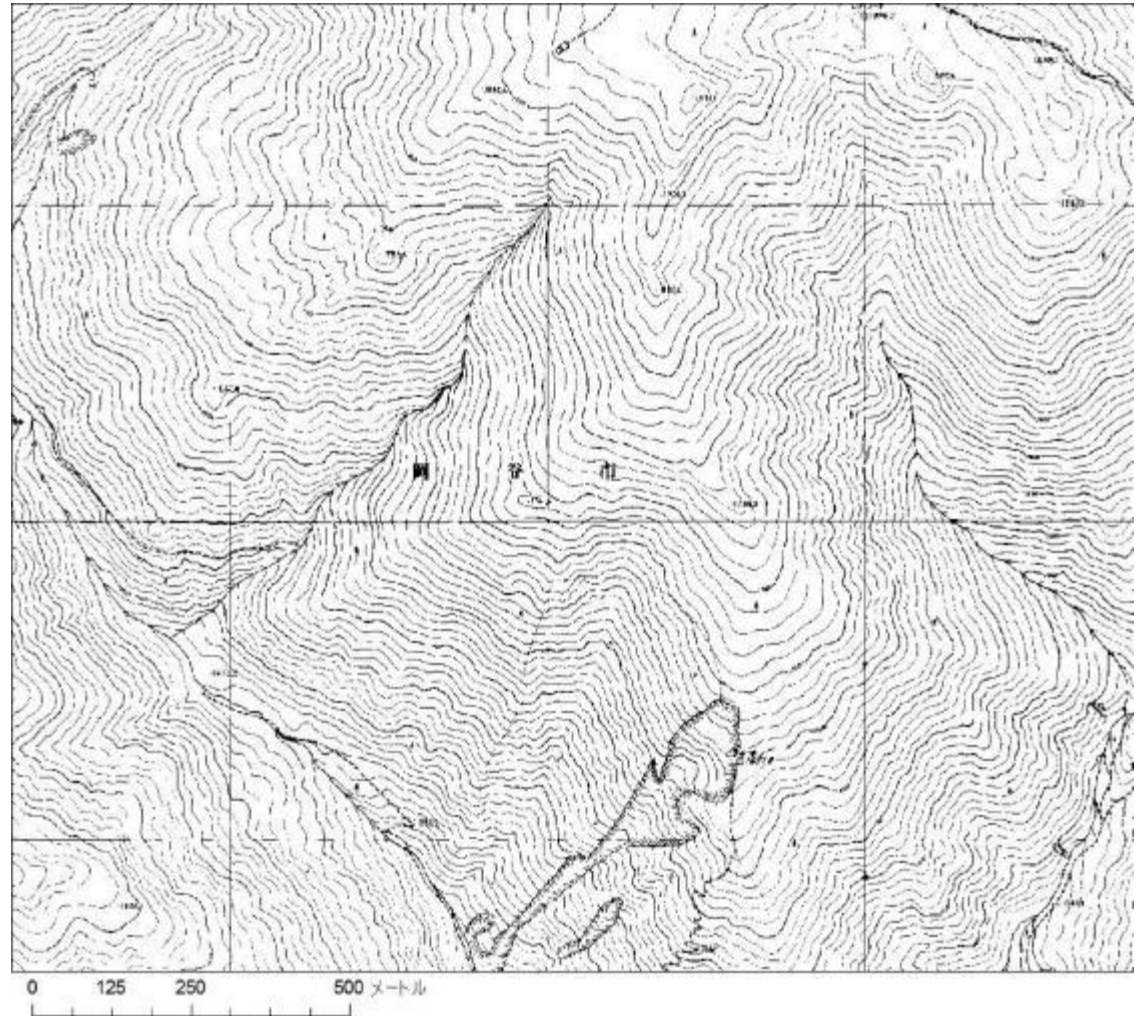
地形種とは、
特定の成因によって形成された
特定の形態的特徴をもつ地形の部分

地形量が同じであっても、
地形種によって性質が異なる

地形種の判読

右図に含まれる地形種

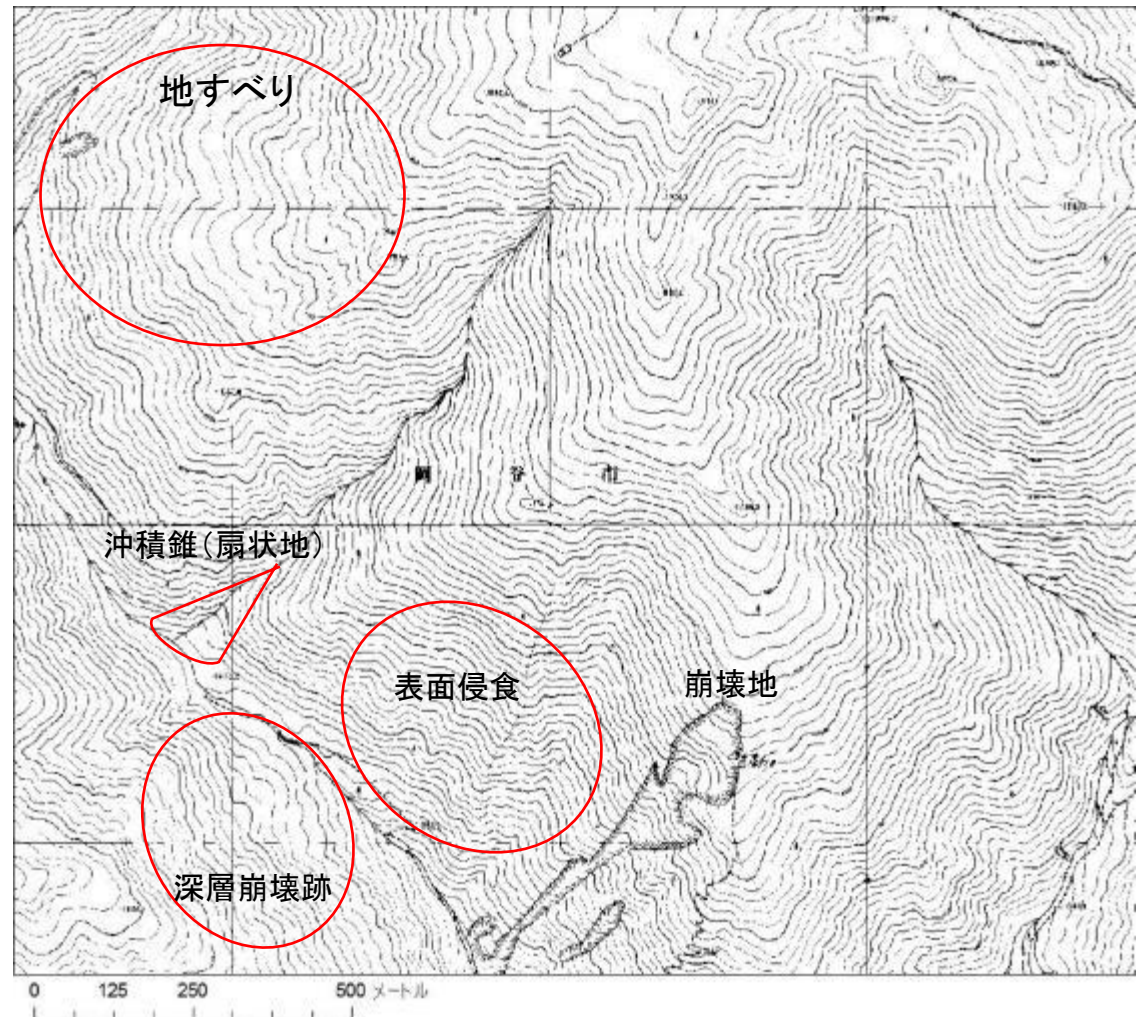
- 地すべり
- 深層崩壊跡
- 沖積錐（扇状地）
- 河道閉塞
- 溪岸侵食
- 表面侵食
- 表層崩壊



地形種の判読

右図に含まれる地形種

- ・地すべり
- ・深層崩壊跡
- ・沖積錐(扇状地)
- ・河道閉塞
- ・溪岸侵食
- ・表面侵食
- ・表層崩壊



標高、傾斜、曲率等の地形量から地形種を「**解釈**」する

CS立体図

形だけから地形種の判読は、

- ・判読者によって結果が異なる
- ・初心者には難しい



地形判読を容易にするために

CS立体図 を開発

地形図から判読できる 3つの地形量

① 標高

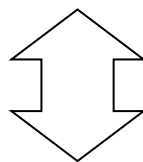


② 傾斜

急:



等高線間隔が狭い



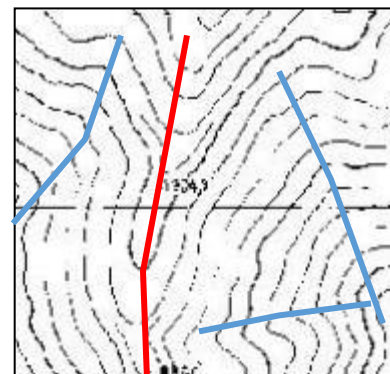
緩:



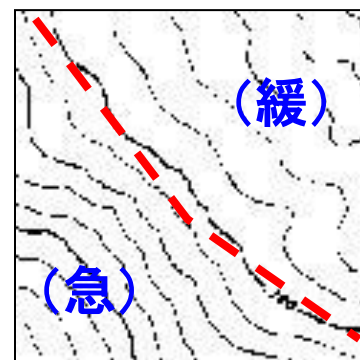
等高線間隔が広い

③ 凹凸(曲率)

平面曲率 (尾根、谷)



縦断曲率 (遷急線、遷緩線)



CS立体図 とは



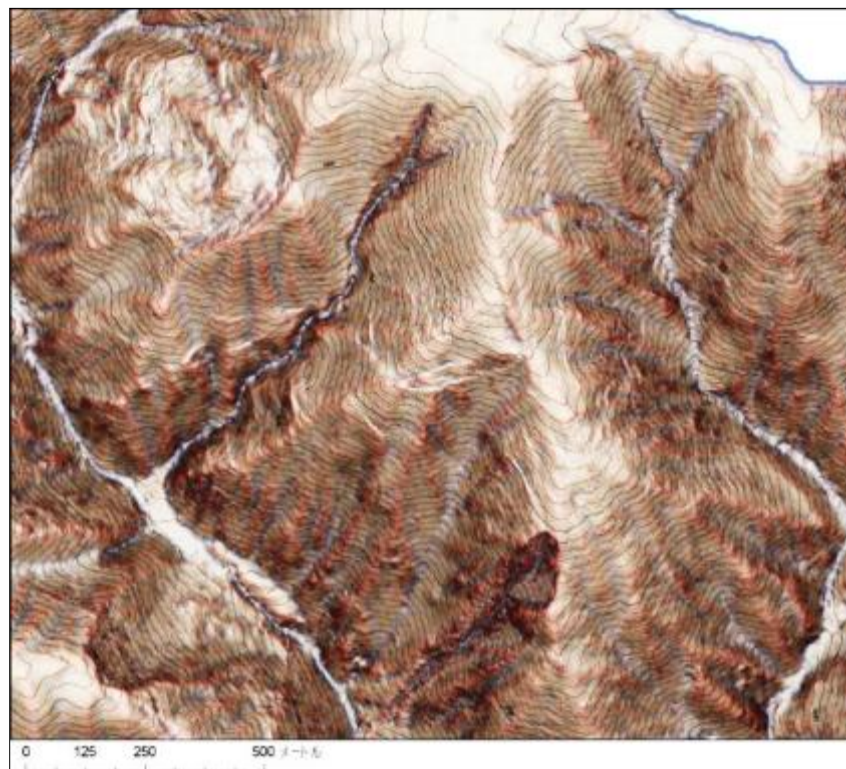
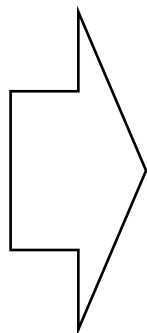
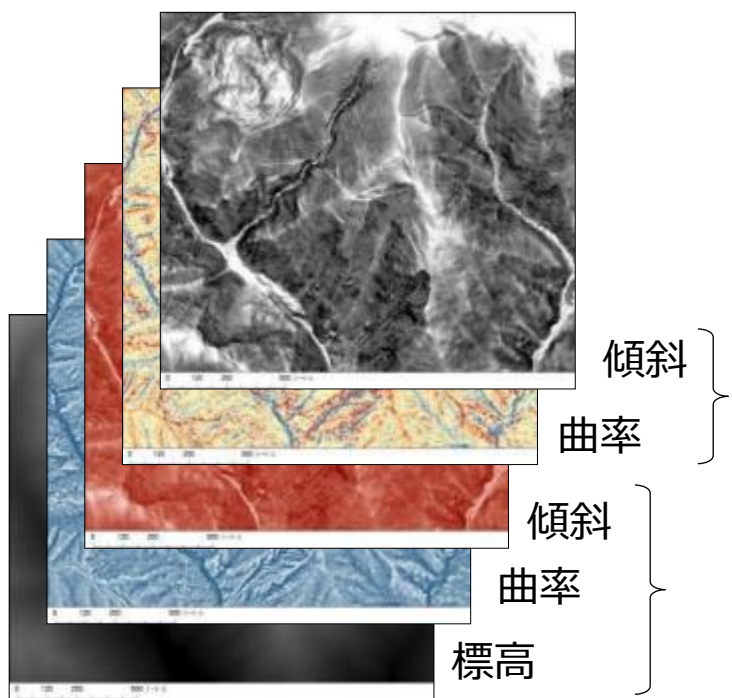
3つの地形量を異なる色調で彩色して透過処理

- ・視覚情報から直感的に情報を認識可能
- ・異なる情報を同時に認識可能
- ・等高線では表現が困難な情報も認識可能

CS立体図とは

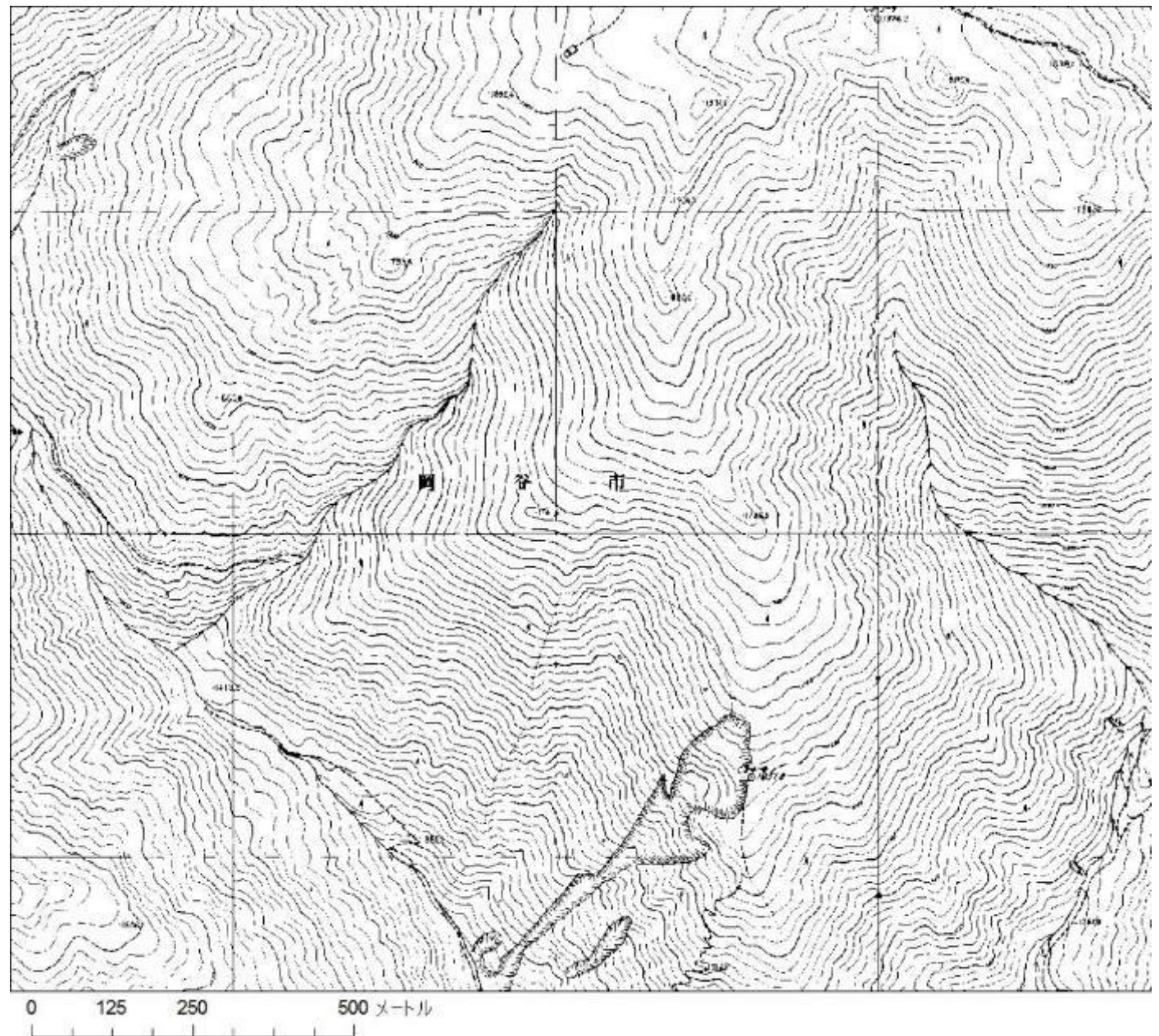
「標高」「傾斜」「曲率」の3つの情報に色を付け、重ねて透過処理することで立体表現した図法

2012年に長野県林業総合センターで考案

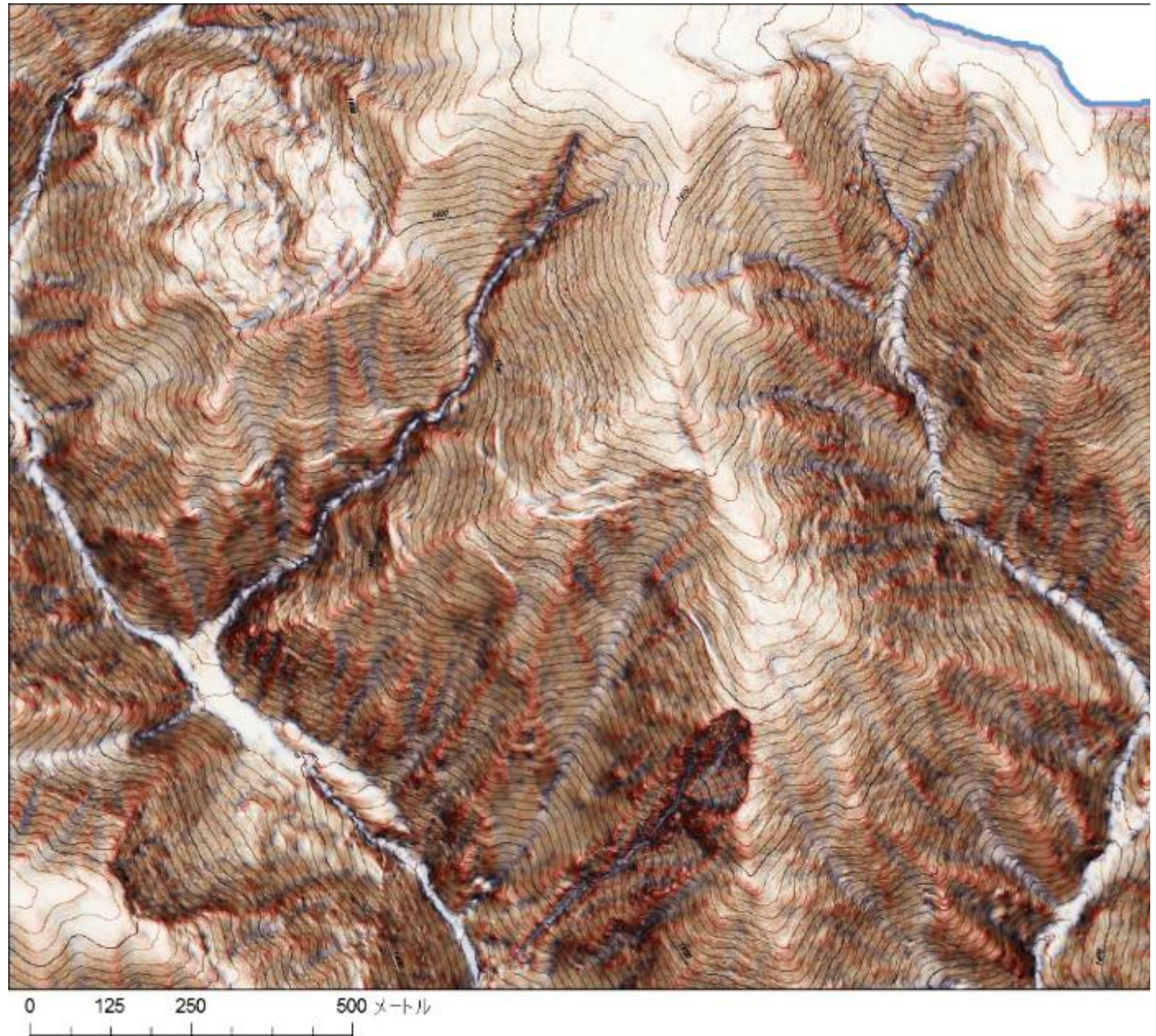


「**CS**」とは、曲率 (**C**urvature) と傾斜 (**S**lope) の頭文字

従来の地形図 (森林基本図)



CS立体図 (0.5mDEM)



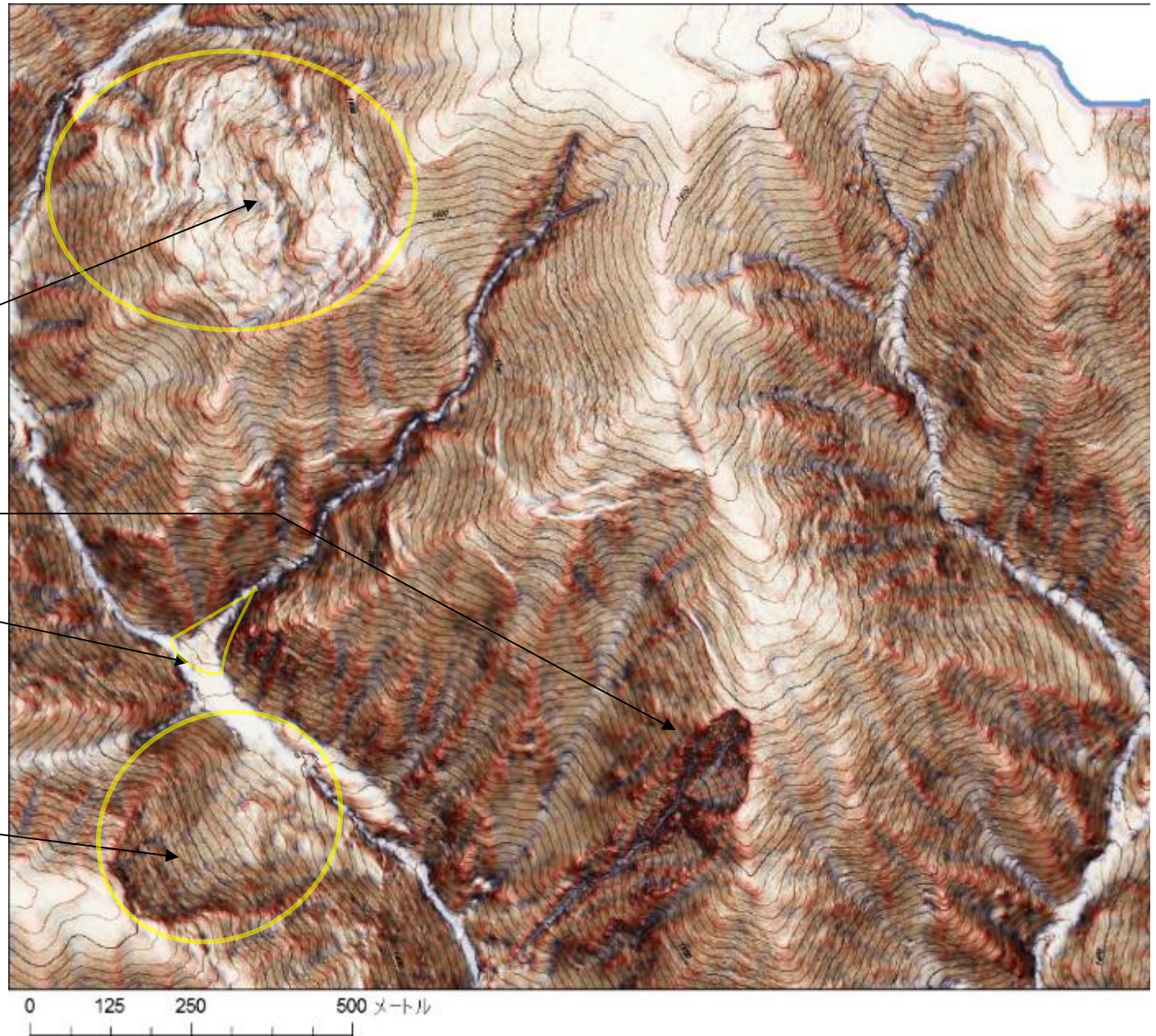
CS立体図 (0.5mDEM)

地すべり

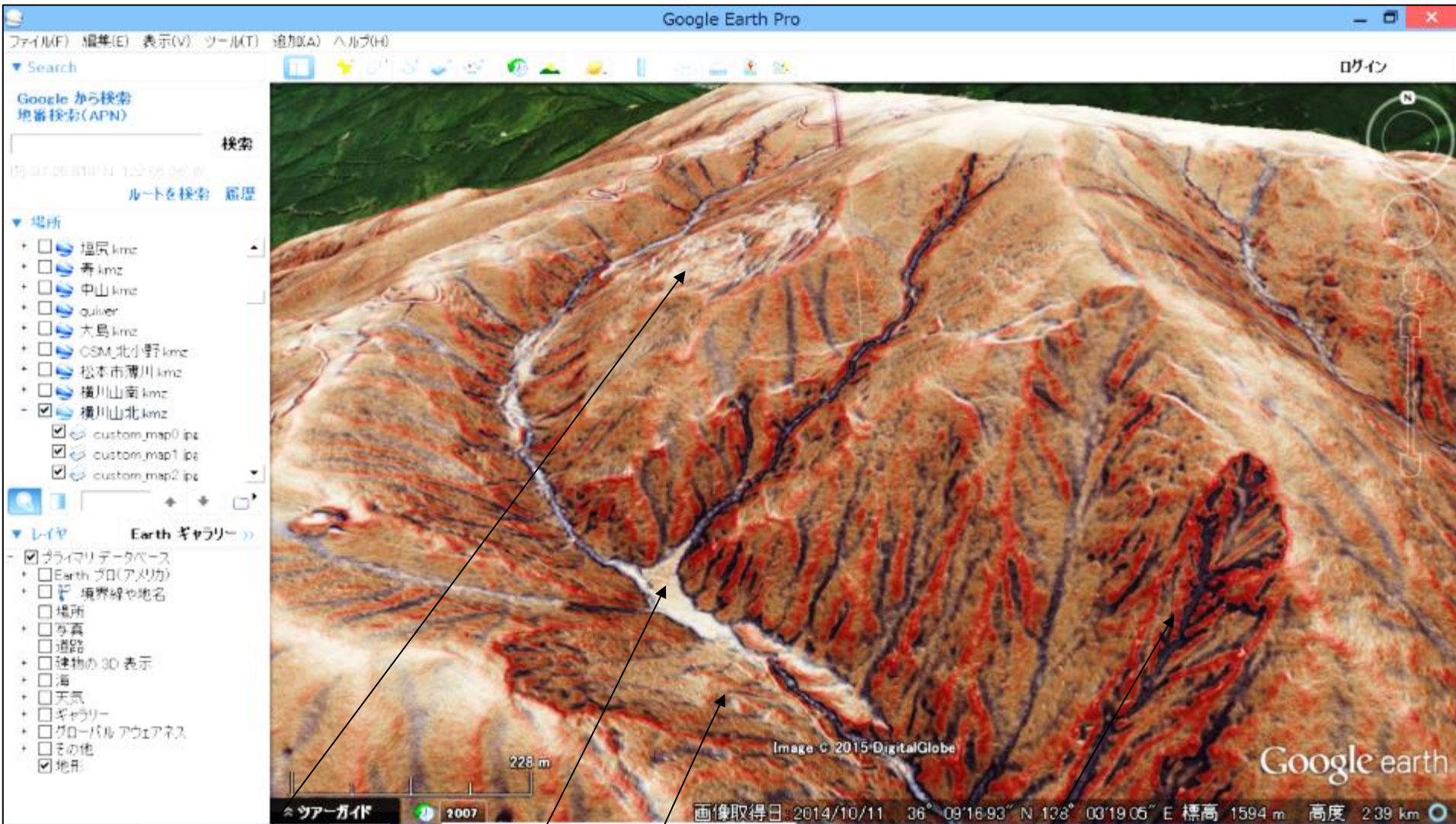
崩壊地

沖積錐

深層崩壊跡



Google earth等 による3D表示も可能



地すべり

沖積錐

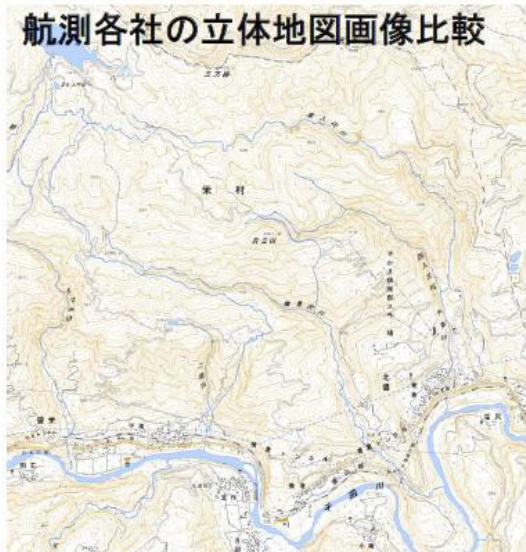
崩壊地

深層崩壊跡

GIS等でKMZ形式に変換

CS立体図の他にも様々な立体図法があります

航測各社の立体地図画像比較



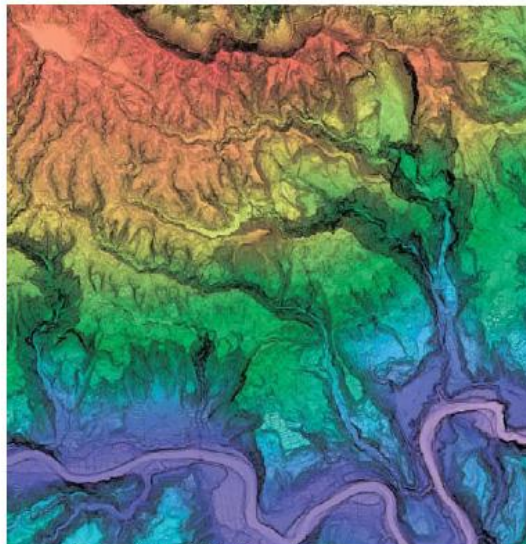
1/25000地形図 信濃森



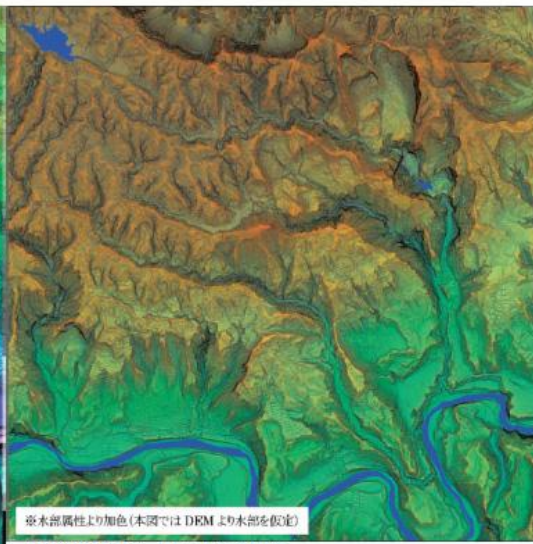
陰陽図 朝日航洋



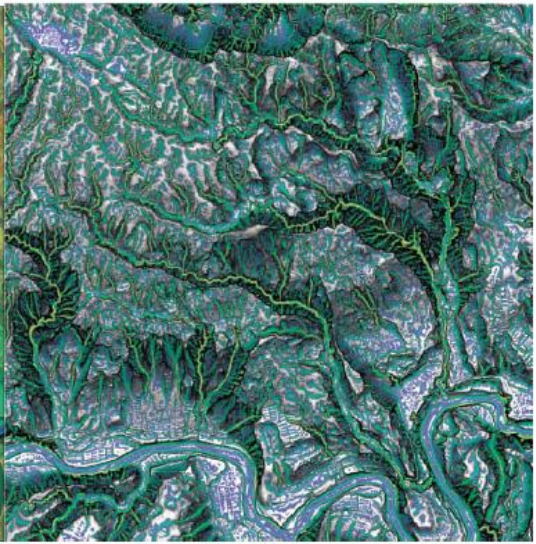
赤色立体地図 アジア航測



エルザマップ 国際航業 (Elevation and Slope Angle Map)



地形起伏図 中日本航空

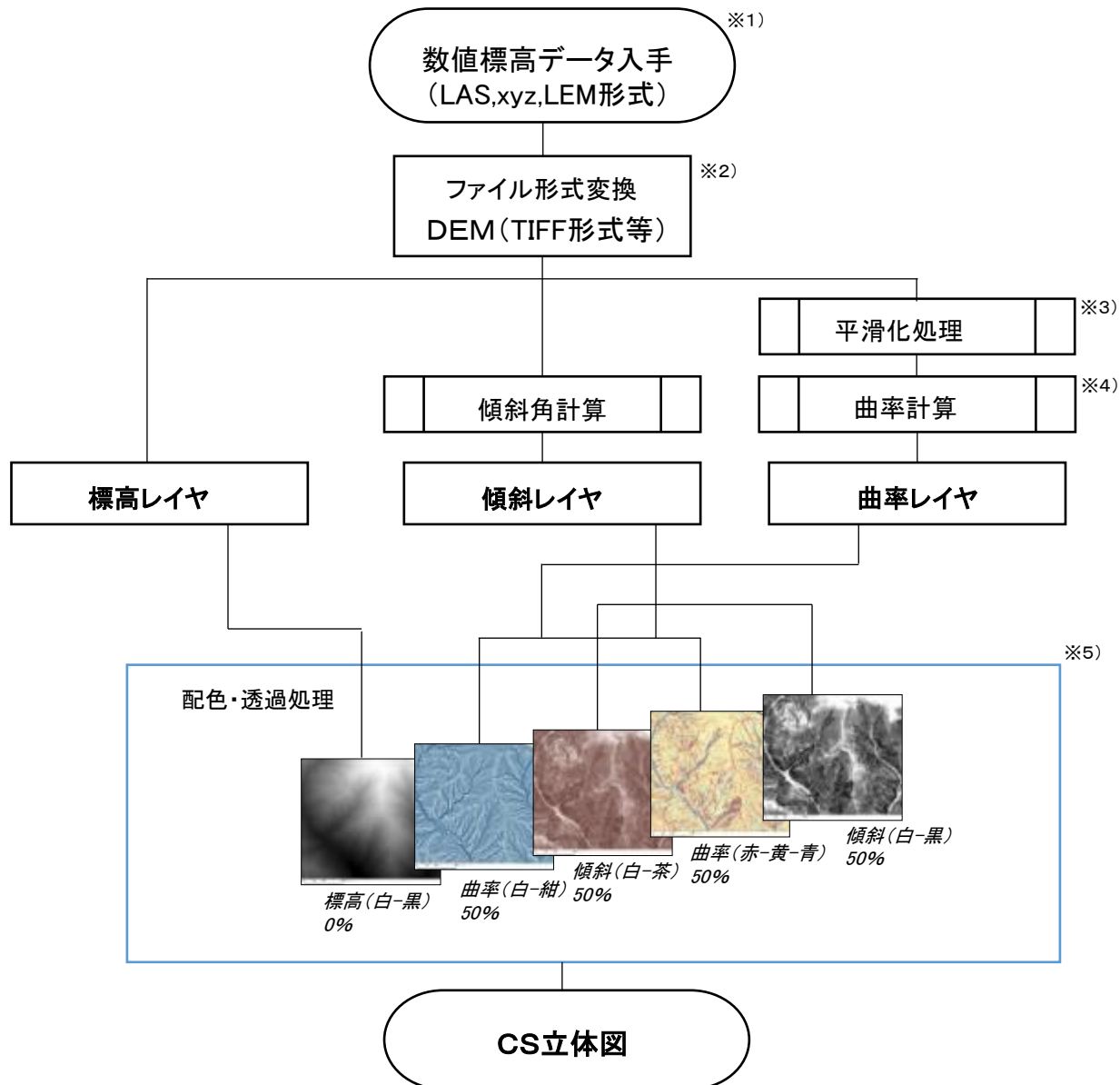


凸凹イメージマップ PASCO

「航空レーザ測量による災害対策事例集」より

C S 立体図の作り方

CS立体図作製の流れ図



【解説】

※1) 数値標高データの入手

- ・航空LiDARの有無は、「航空レーザ測量データポータルサイト」等で確認。測量発注者に申請すれば、多くの場合は入手可能。(LAS,xyz,LEM形式等)
- ・国土地理院Webサイトから、5mメッシュ、10mメッシュデータをダウンロード可能。(LEM形式等)

※2) ファイル形式変換

- ・入手できる数値標高データの多くはLAS形式,xyz形式,LEM形式などで、QISでは直接解析できない。TIFF等のラスタ形式に変換する必要がある。

※3) 平滑化処理

- ・曲率計算を行う前に、平滑化処理を行う。Gaussian filterを使用すると、滑らかな平滑化が可能。 σ = standard deviation (標準偏差)のパラメータを調整することで、平滑化の強度を変えることができる。小地形を強調したい場合は σ を小さい値に、大地形を強調したい場合は σ を大きい値にする。

※4) 曲率計算

- ・通常はGeneral curvatureを使用。Plan curvatureを使用すると、水による侵食を強調した図になる。Profile curvatureを使用すると、クランクや道路などが強調される。

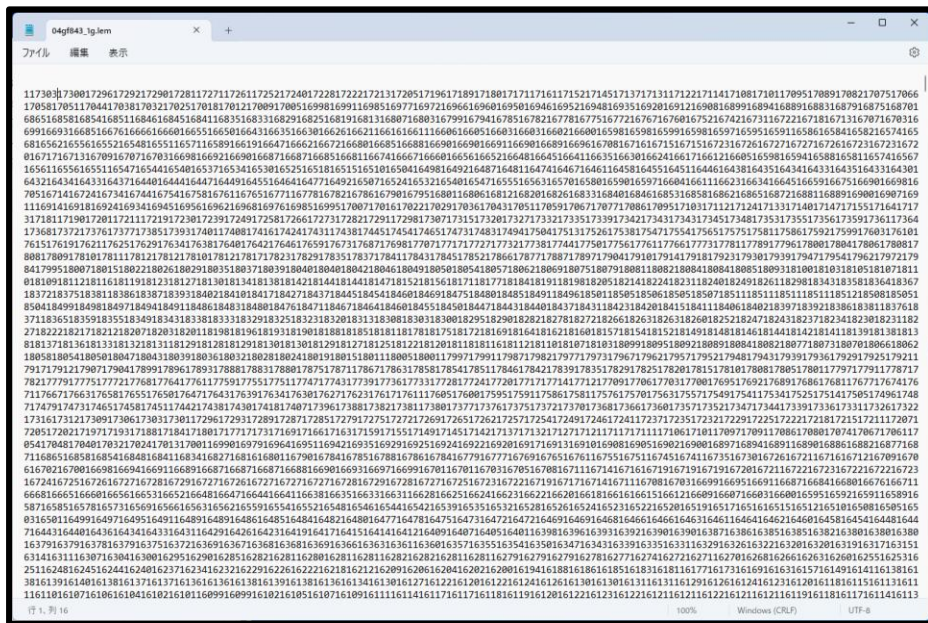
※5) 配色・透過処理

- ・デフォルトは左記設定。用途や、判読したい地形規模に応じて、色調や透過率を調整する。

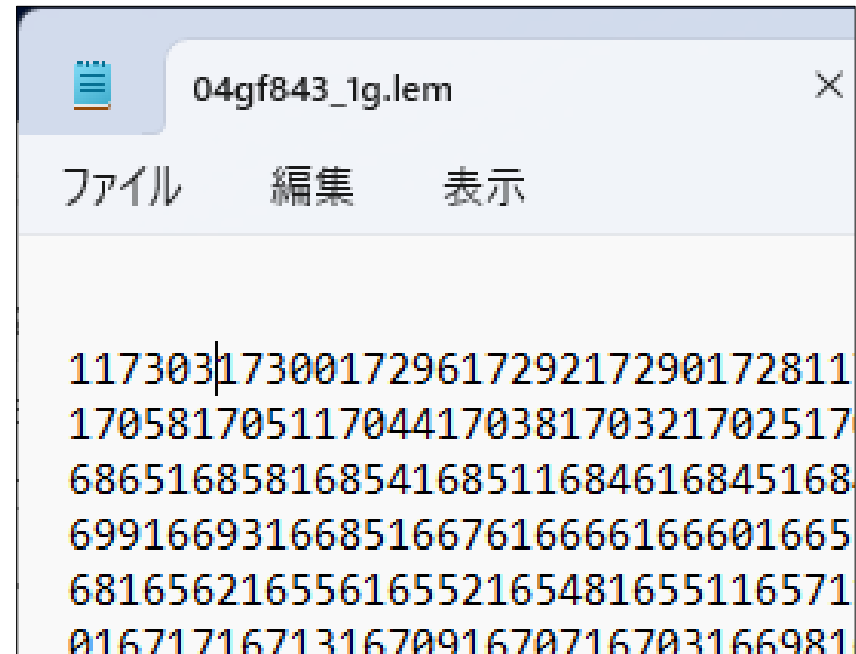
CS立体図の作成

LEM形式ファイル

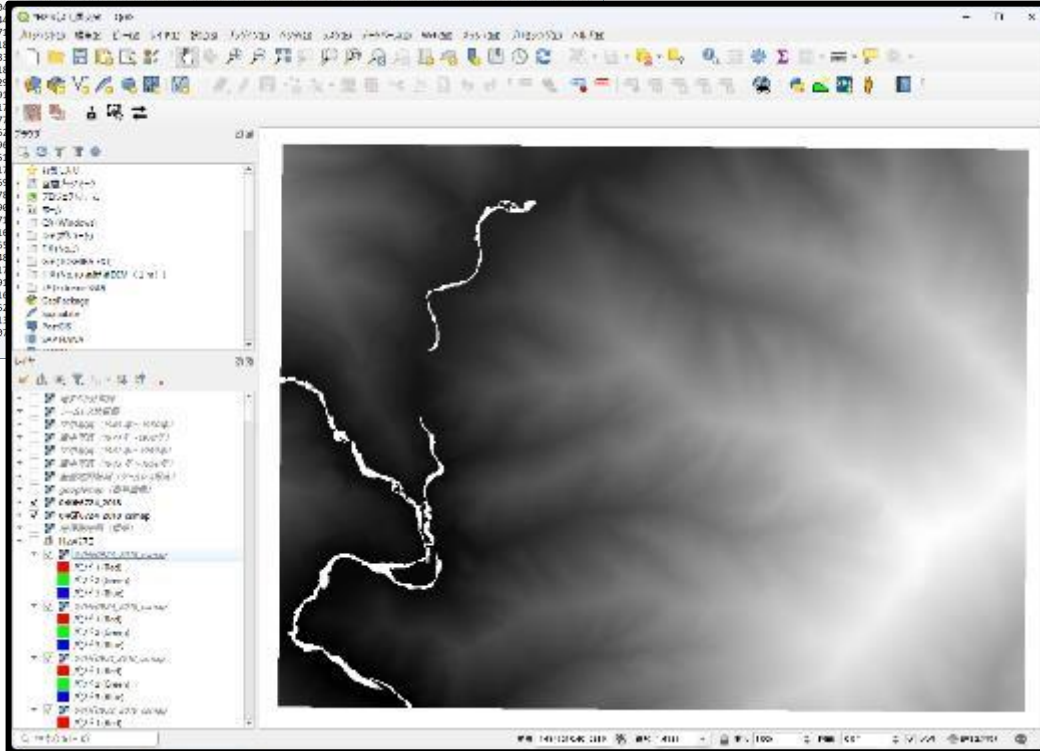
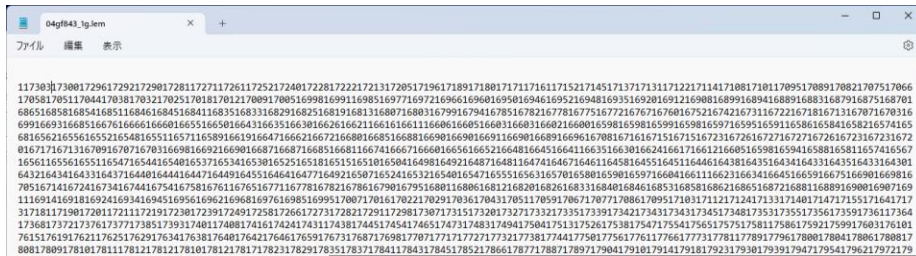
(テキスト形式で書かれた標高データ)



(拡大表示)

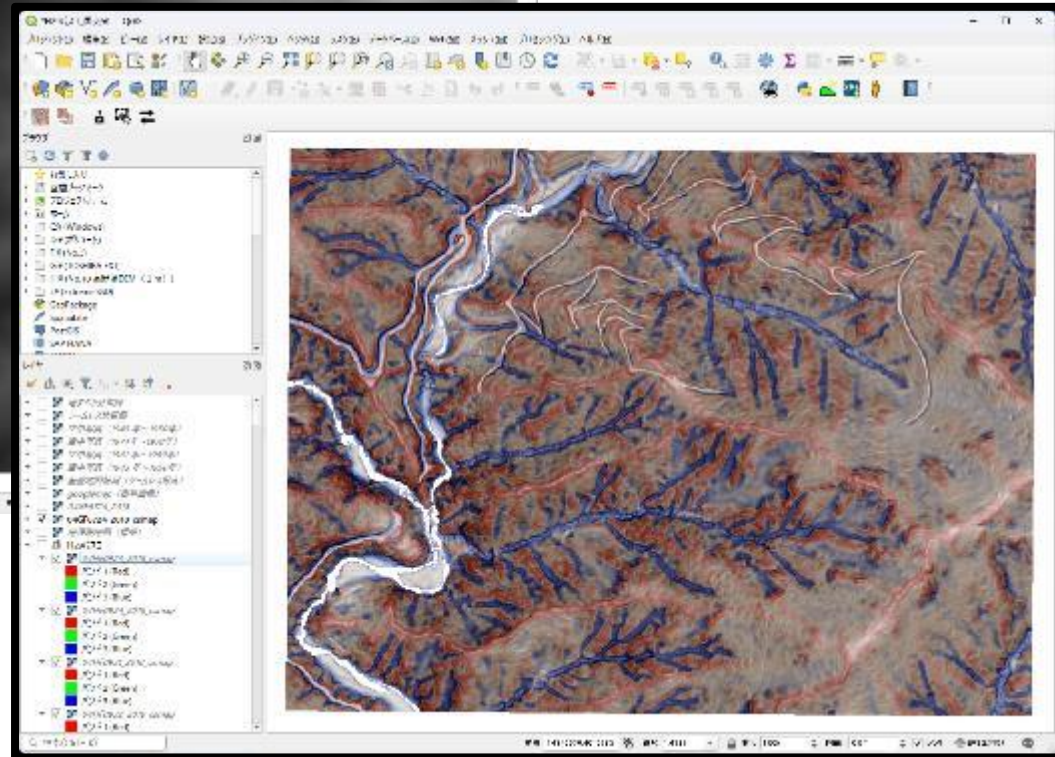
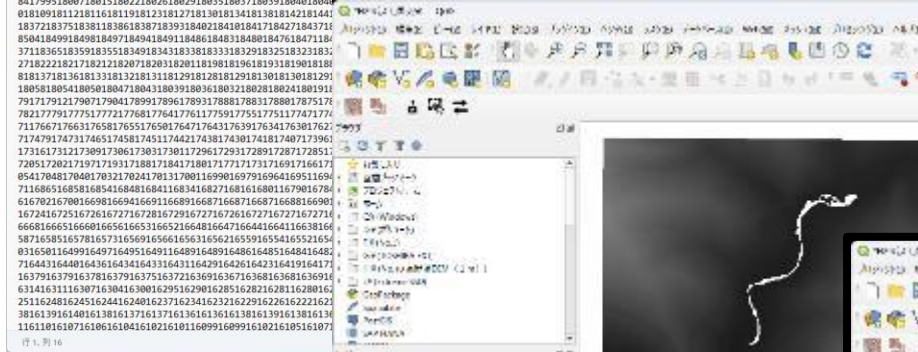
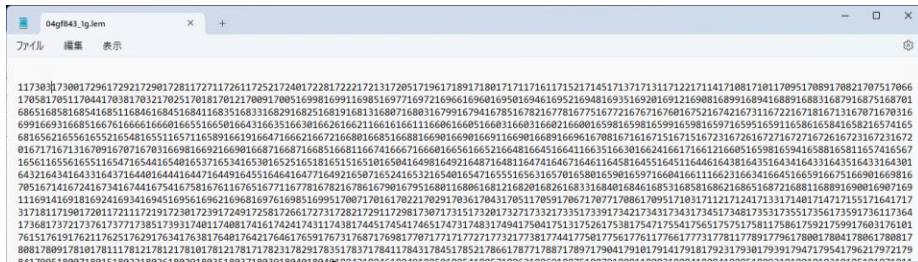


CS立体図の作成



GeoTIFF形式ファイル
(QGISにドラッグするだけで利用可能)

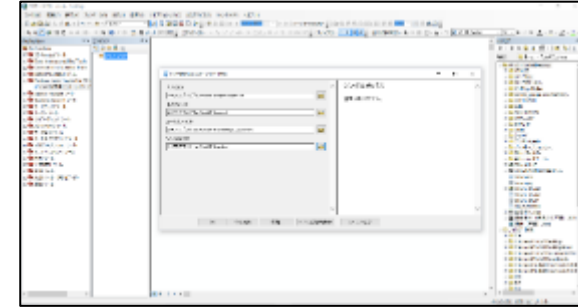
CS立体図の作成



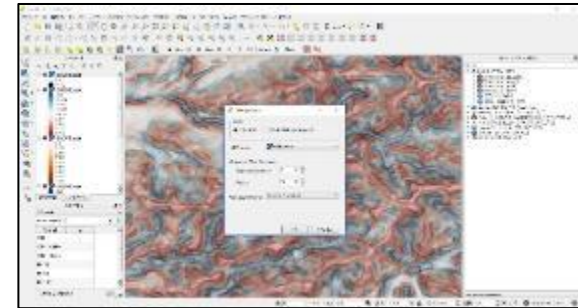
CS立体図
(GeoTIFF形式)

様々な自動作成ツールを無料配布

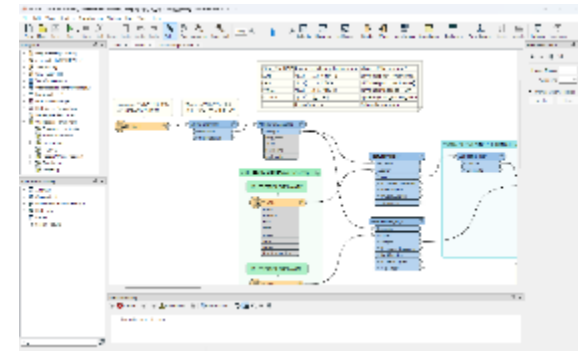
- ArcGIS版 （作成：元森林総合研究所 大丸裕武氏）
G空間情報センターから入手可能（ArcGIS本体は要購入）
<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/csmapmaker>



- QGIS版 （作成：ミエルネ 朝日孝輔氏）
QGISのプラグインから「CSMapMaker」をインストール



- FME版 （作成：Pacific Spatial Solutions）
データ変換ソフトのFMEを使ったCS立体図自動作成ツール
（FMEは要購入）
処理速度が大幅にUP



公開されているCS立体図のダウンロード

全国の公開済みCS立体図はG空間情報センター等からダウンロードできます

① インターネットで、「G空間情報センター」と検索

https://www.geospatial.jp/gp_front/



② サイト内で、「長野県 CS立体図」と検索

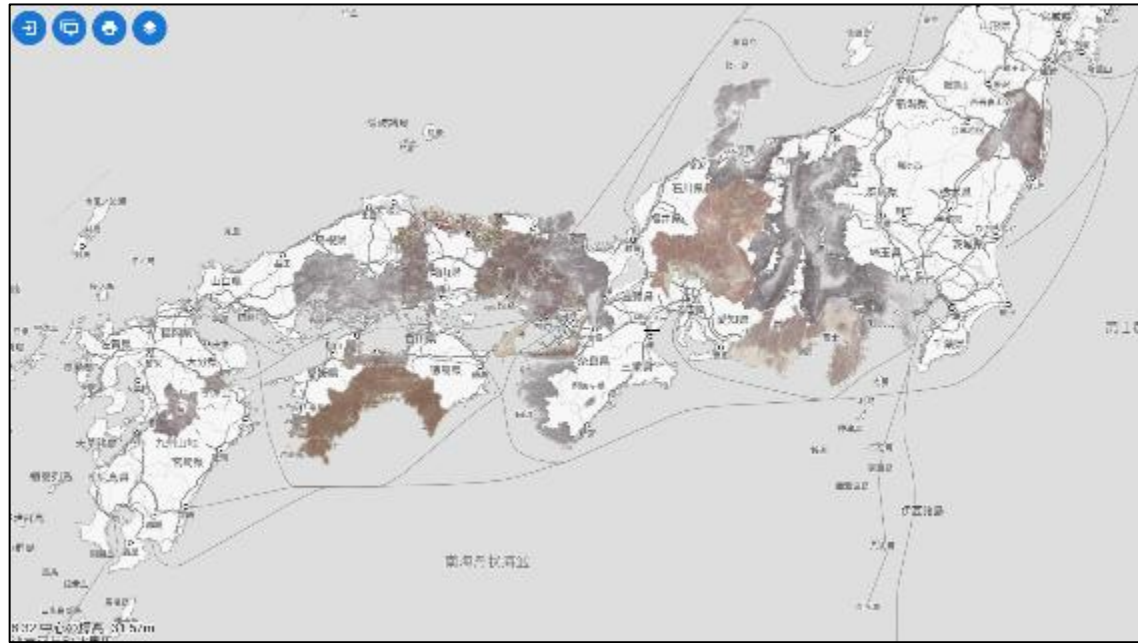


行政が作成したCS立体図の多くは公開されています



10mメッシュ版
全国

(2025.6 現在)



Open-Hinata : <https://kenzkenz.xsrv.jp/open-hinata/?s=iEKO8d>

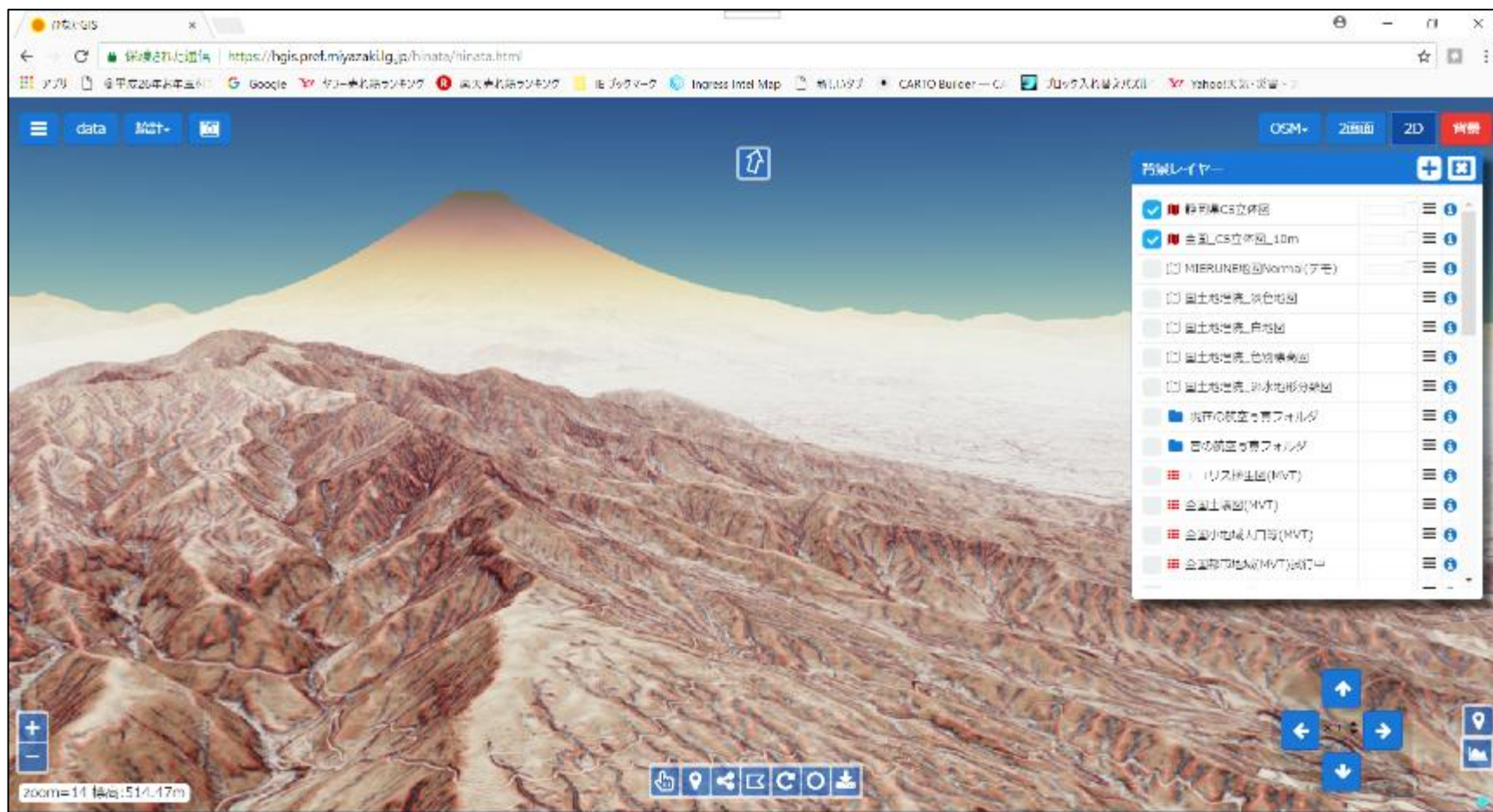
航空レーザデータ（1mメッシュ以下）を使った細密版

静岡県、長野県、岐阜県、兵庫県、福島県、岡山県、
広島県、高知県、愛媛県、大分県、熊本県、栃木県、
石川県、大阪府、和歌山県、神奈川県、東京都、山梨
県、富山県、鳥取県、京都府（21都府県）

WebGISでCS立体図を閲覧

宮崎県のwebサイト「ひなたGIS」ご紹介

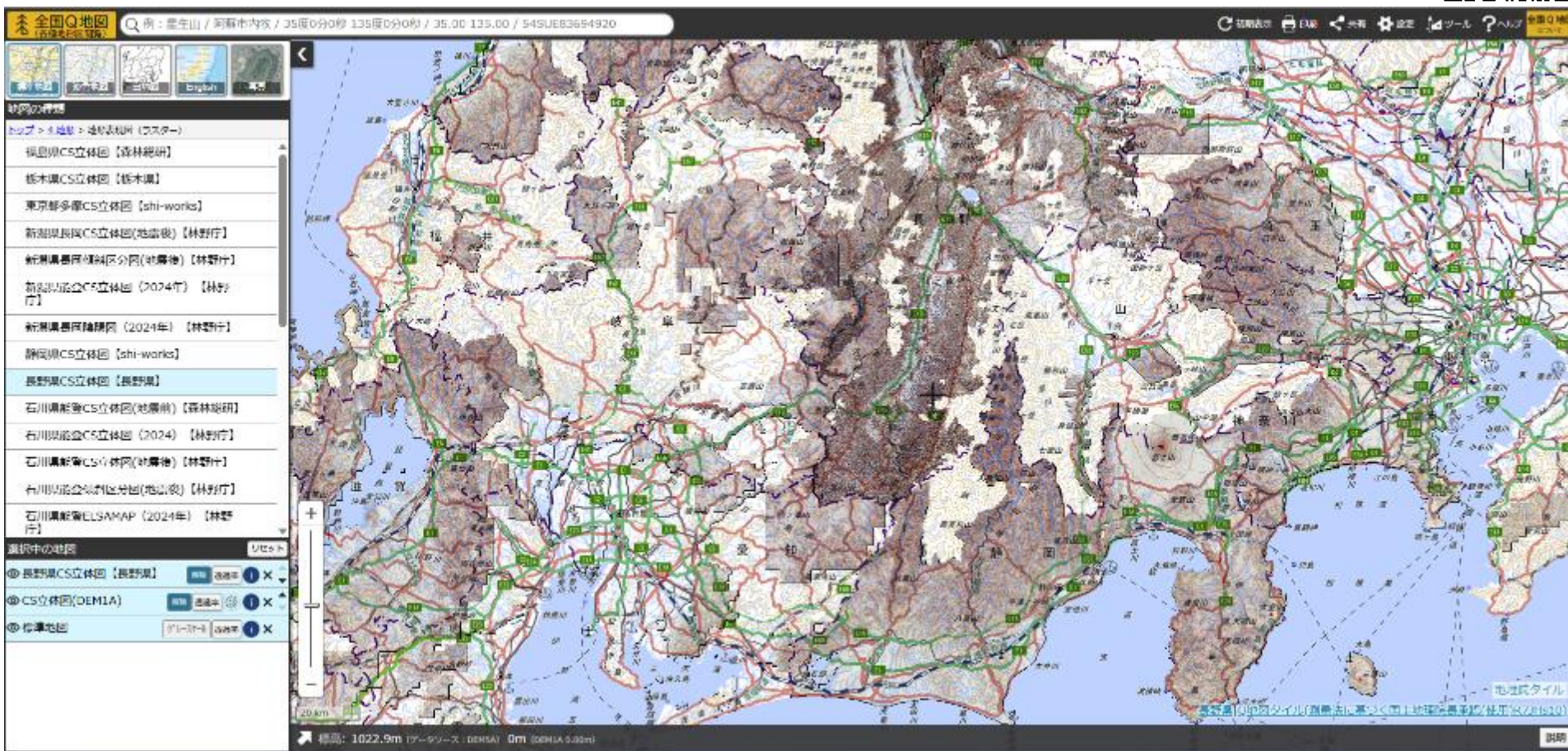
<https://hgis.pref.miyagi.jp/hinata/>



宮崎県が運営するwebGISサイト。CS立体図のほか、全国のオープンデータを閲覧できる。

「全国Q地図」ご紹介

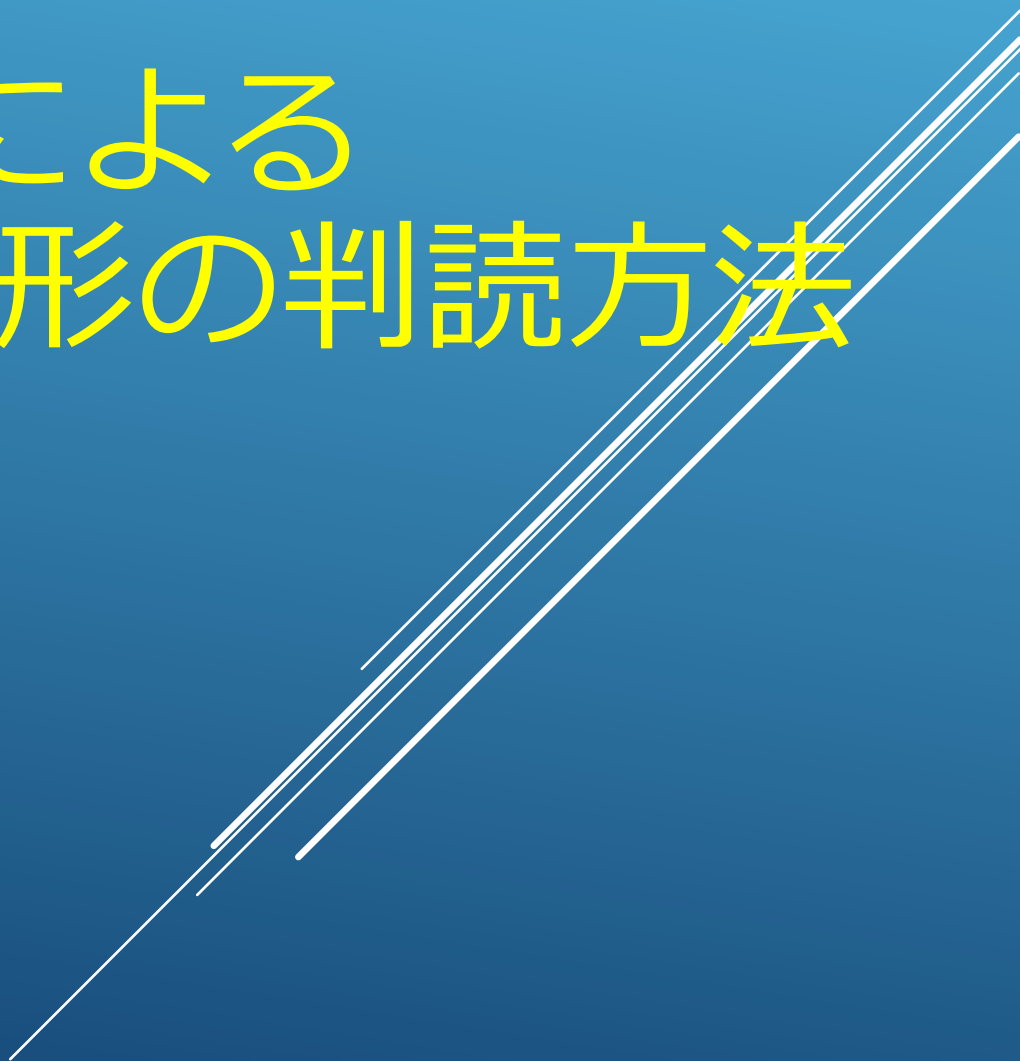
<https://info.qchizu.xyz/>



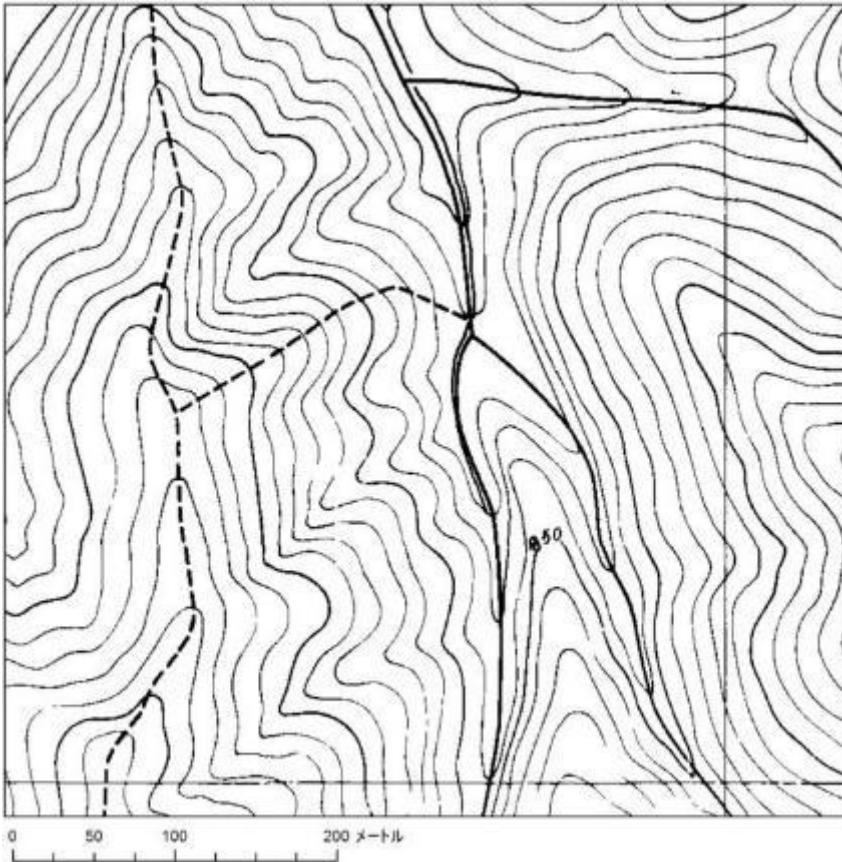
長野県が公開しているCS立体図のほか、国土地理院が公開している標高タイルを読み込んで、ブラウザ上でCS立体図に変換して表示するサイト

都道府県がCS立体図を公開していない範囲でも閲覧できる可能性あり

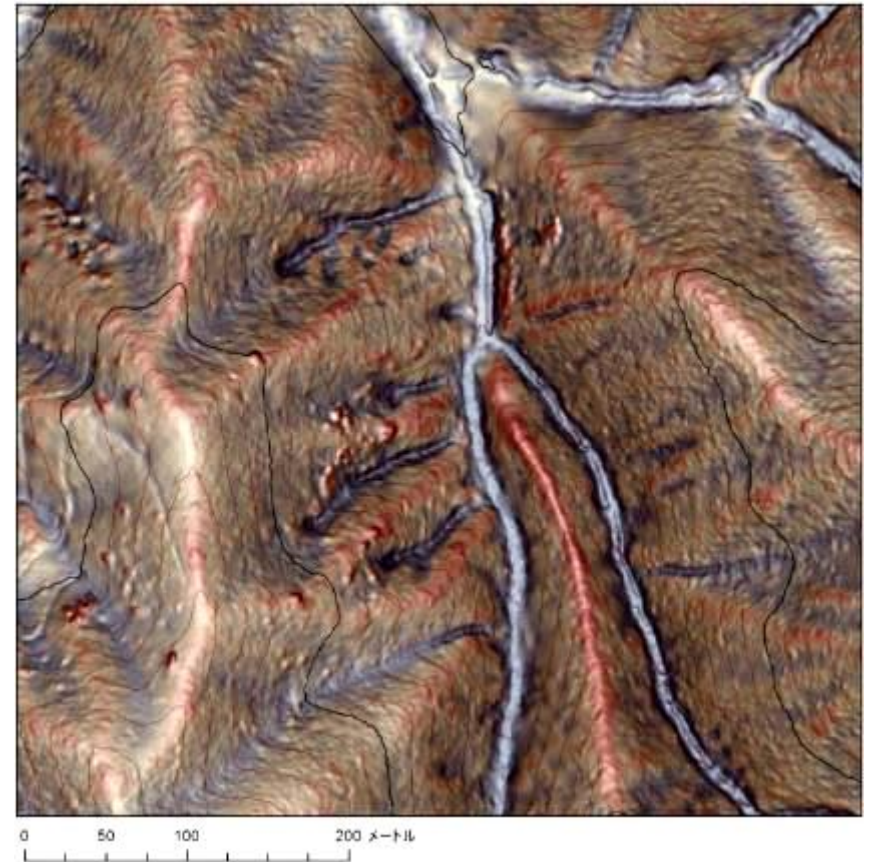
4 CS立体図による 災害危険地形の判読方法



CS立体図による基本的な地形表現



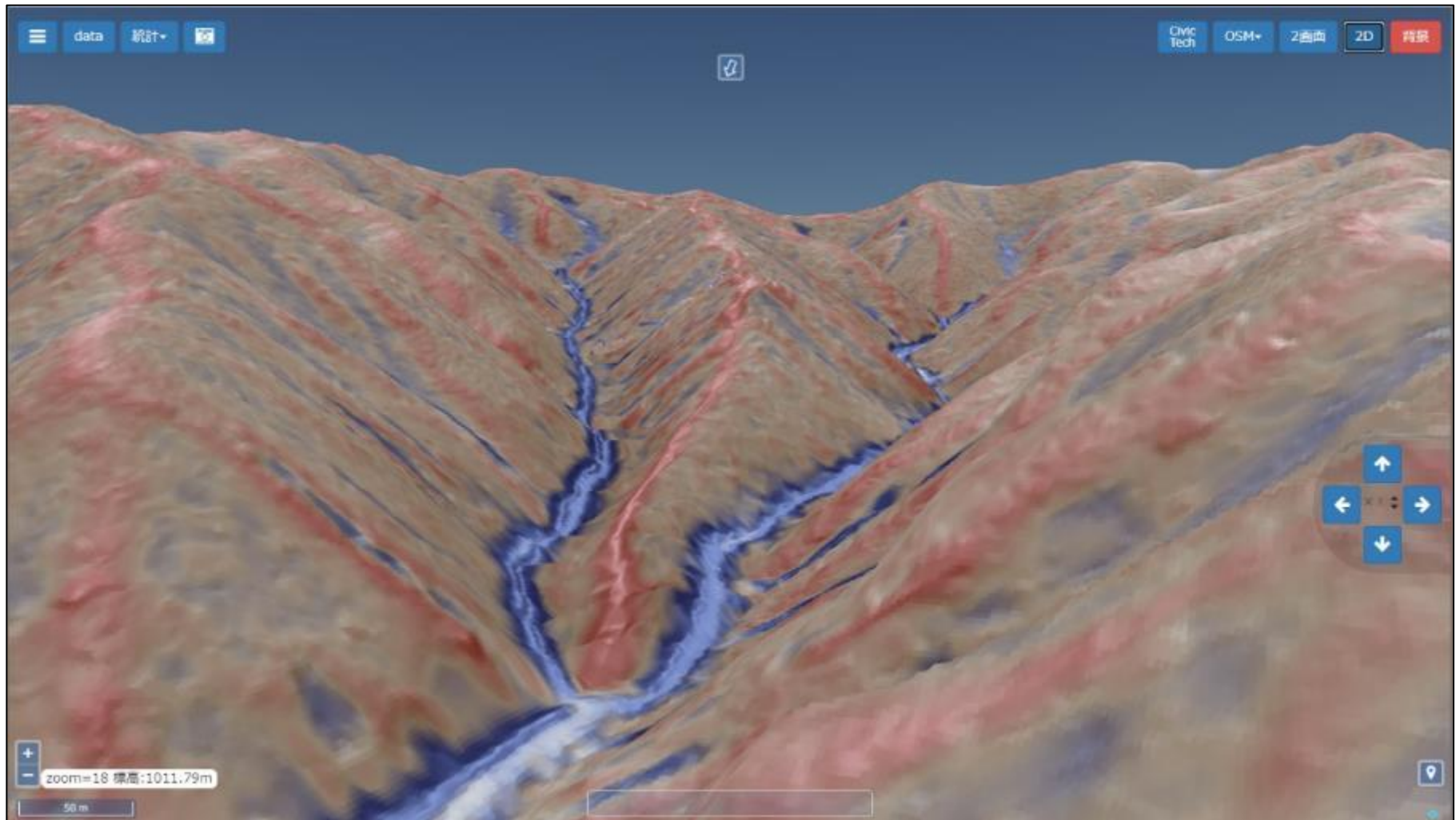
森林基本図



CS立体図

1. 尾根(凸地)は赤、谷(凹地)は青
2. 急傾斜地は暗、緩傾斜地は明

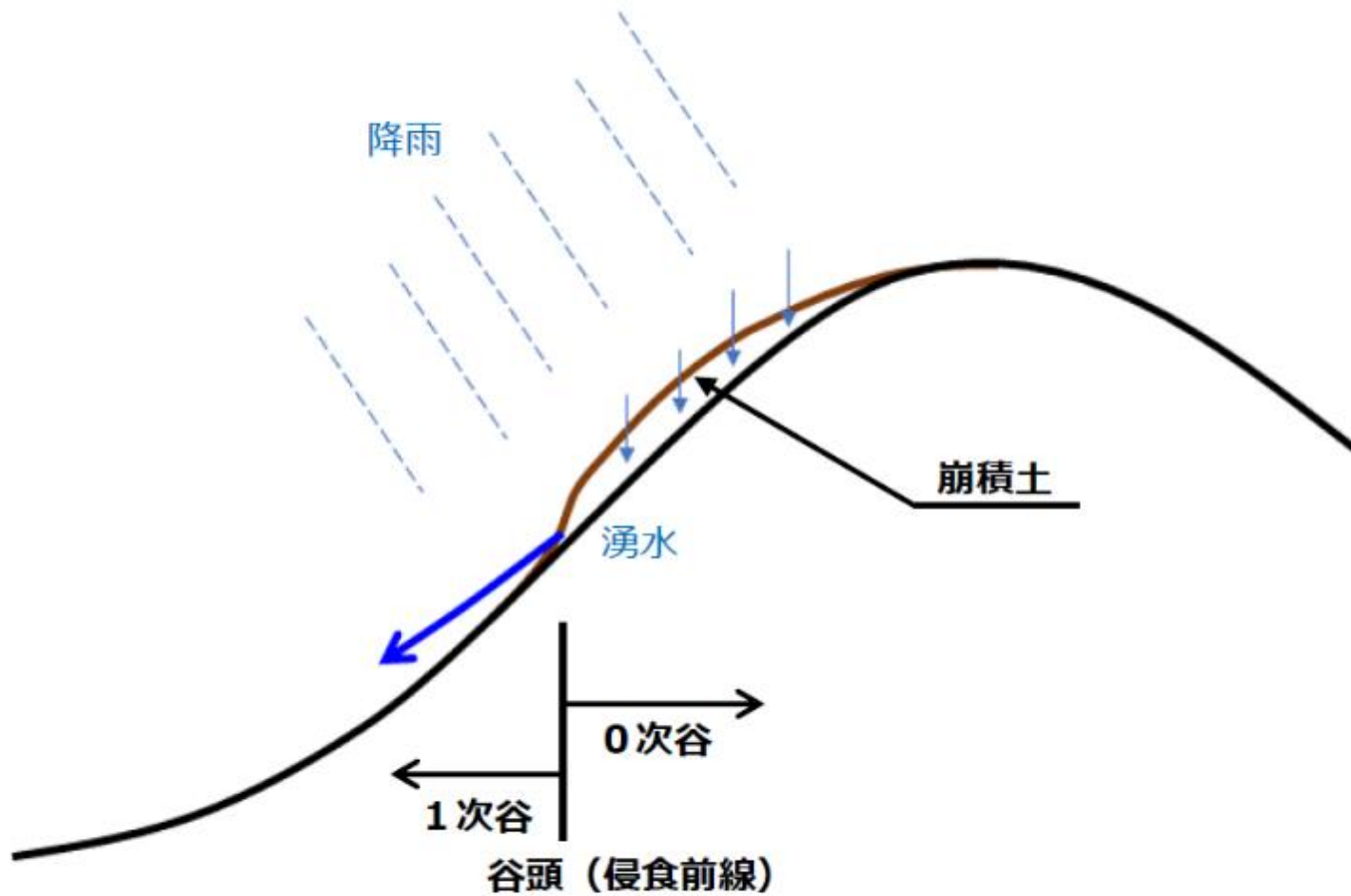
CS立体図による基本的な地形表現



ひなたGISの3D機能による表示

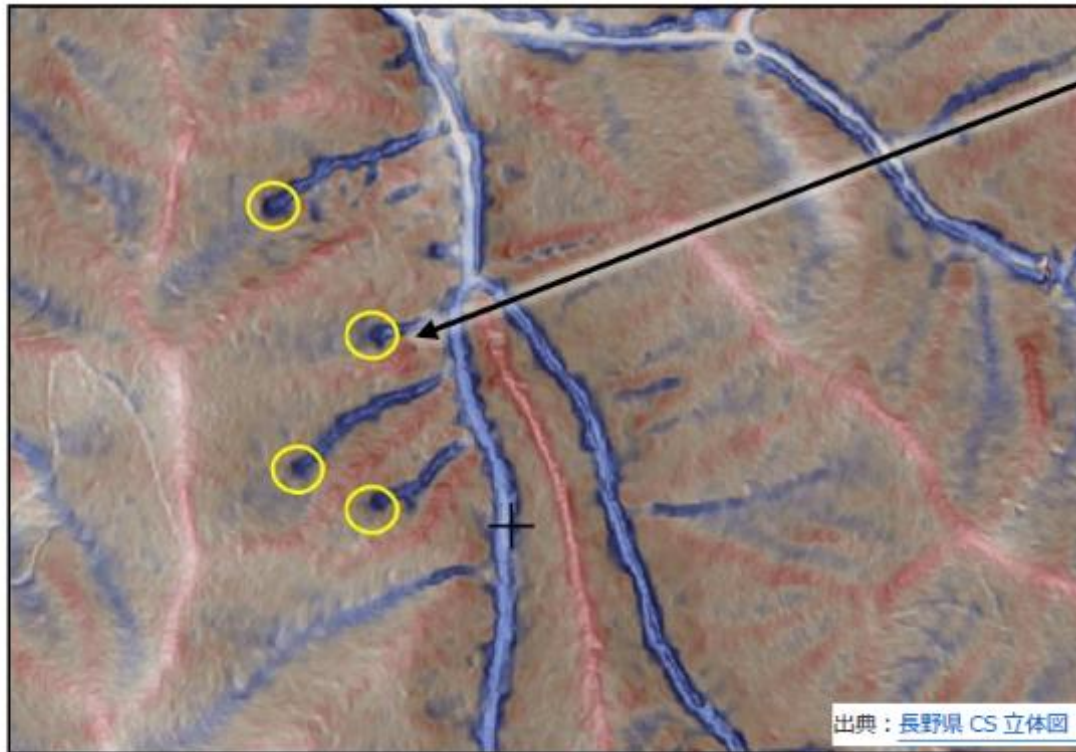
様々な地形種

(1) 谷頭部(こくとうぶ) — 侵食前線 —



侵食前線の模式図

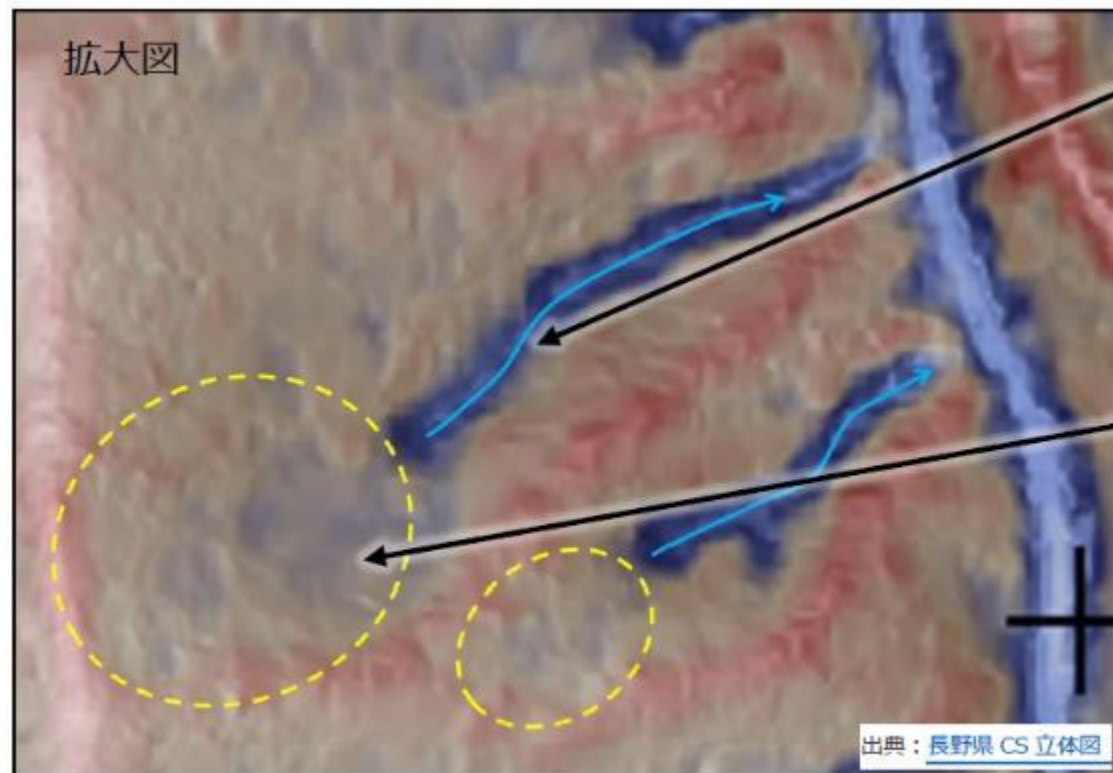
(1) 谷頭部(こくとうぶ) — 侵食前線 —



谷頭 (侵食前線)

国土地理院の地形図から谷頭を判読するのは難しいが、CS 立体図では、1次谷は明瞭な濃い青、0次谷は薄い青で表現されているため容易に判読できる。

(1) 谷頭部(こくとうぶ) — 侵食前線 —



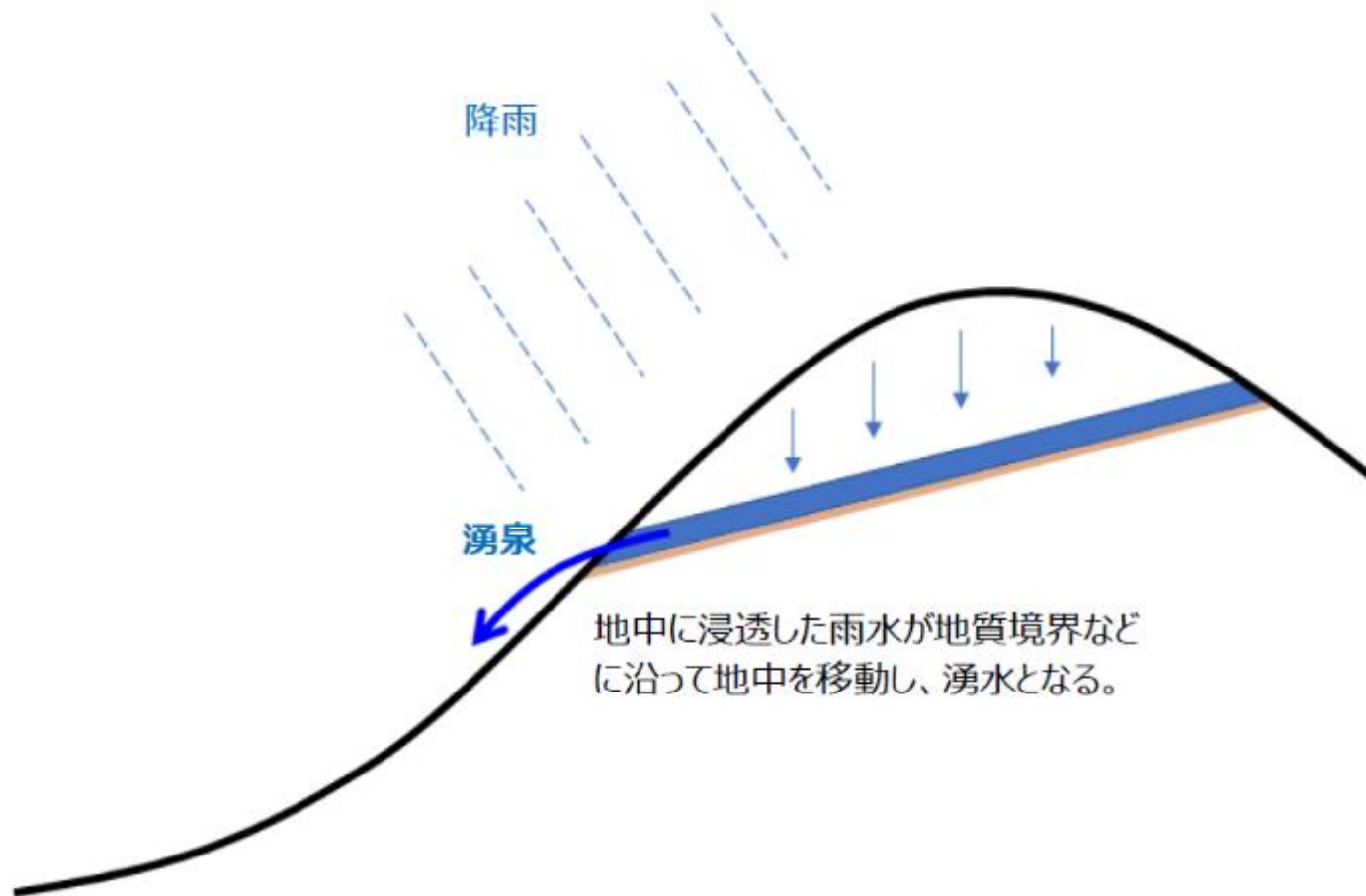
1次谷 (明瞭な谷)

水の流れによって侵食された深い谷。常水があるか、普段は水がなくても豪雨時には水が流れるため、路網開設する場合は暗渠などの横断排水施設が必要。

0次谷 (常水のない浅い谷地形)

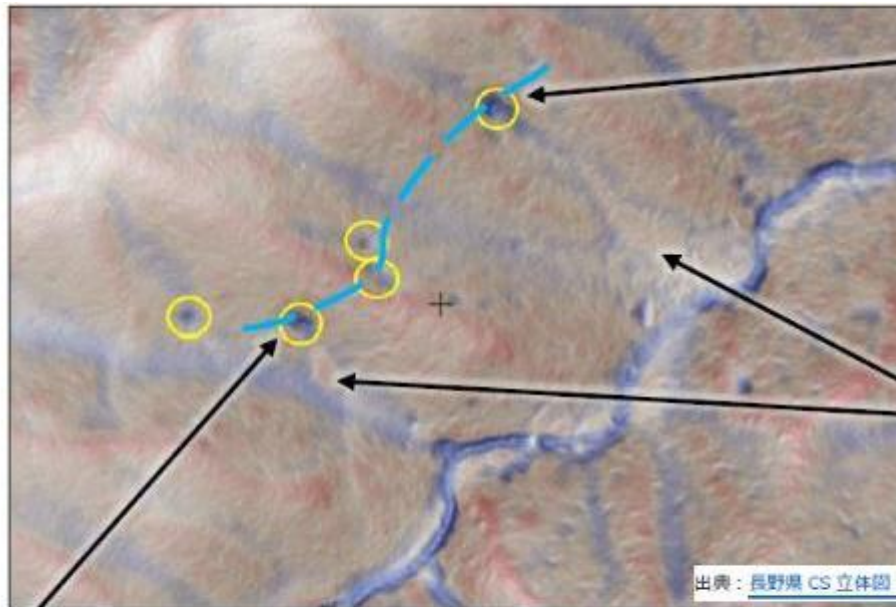
元々谷地形だったところを、周囲からの崩積土などが埋めている。上流に向かって侵食が進行する。この位置に路網開設する場合は、集水面積を変えないように、路面排水の設置や波型縦断線形にするなどの対策が必要。

(2) 地質構造による湧泉（ゆうせん）



地質構造による湧泉の模式図

(2) 地質構造による湧泉（ゆうせん）



地形に沿って列状に並ぶ湧泉

地質構造による湧泉は、透水性の異なる地質の層界に沿って並ぶ傾向にある。常に同じ場所から湧出し、上流に向かって発達はしない。

崩積土

下流部には湧泉から流れ出た土砂が堆積している。

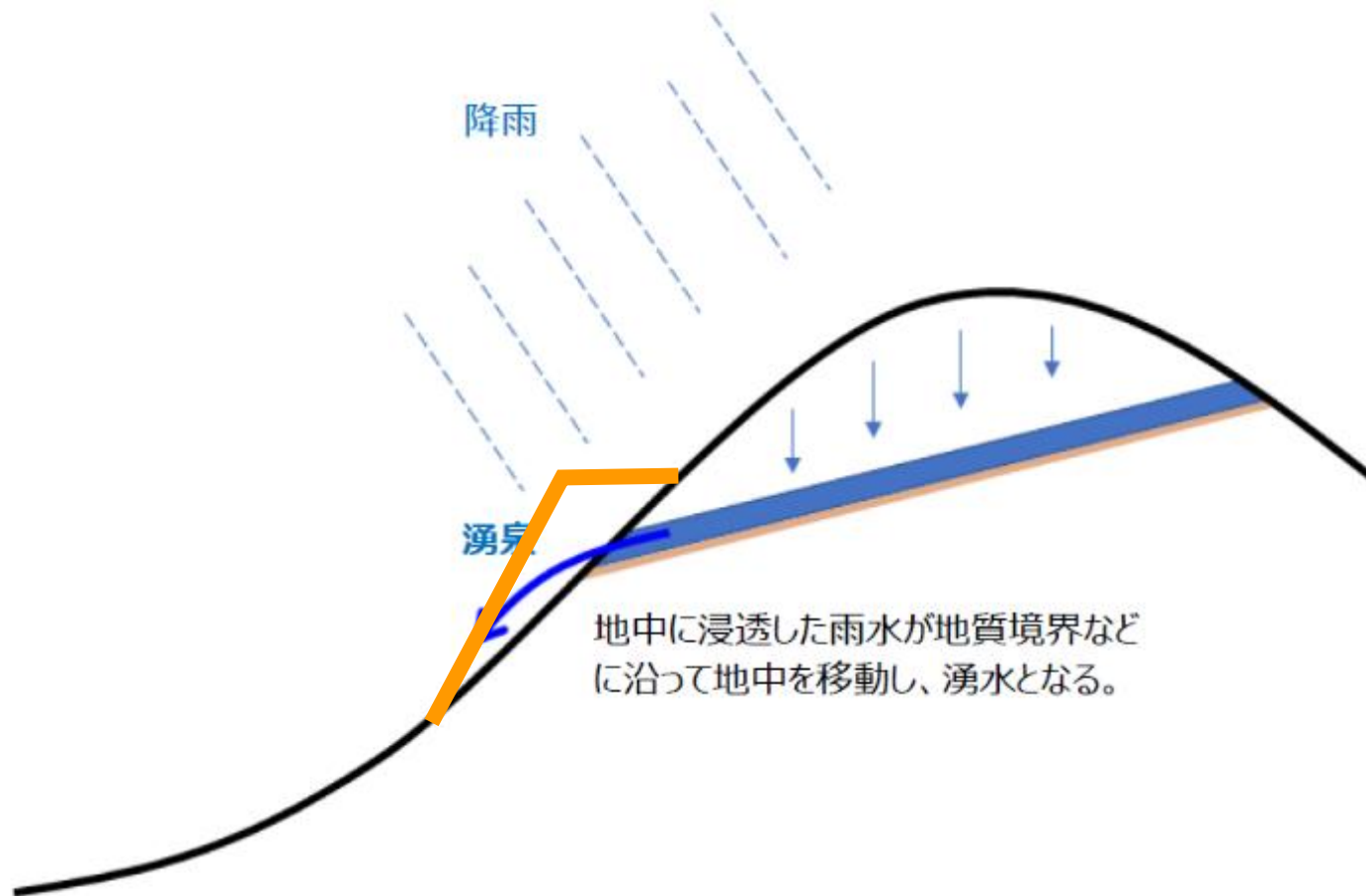
出典：長野県 CS 立体図



この現場では、現地調査時に湧水が確認できたが、季節や事前の雨量の状況によっては湧水が見られないこともある。路網開設時に湧水がなくても、豪雨時に出水することがあるので注意が必要。特に、このような場所に盛土すると、崩壊して土石流化する危険性がある。

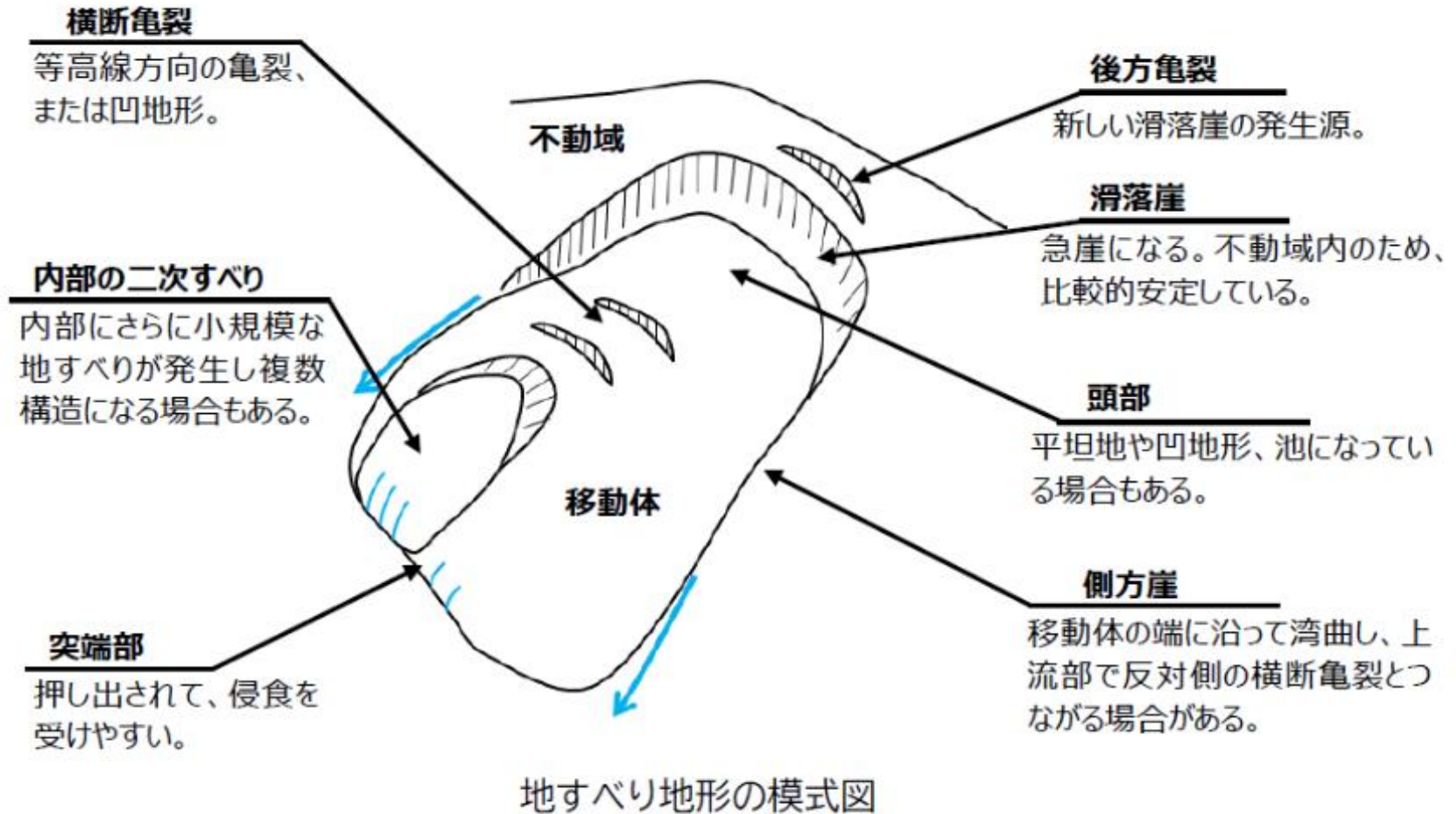
(写真提供：長野県林業総合センター)

(2) 地質構造による湧泉（ゆうせん）



湧泉上に盛土は絶対ダメ！

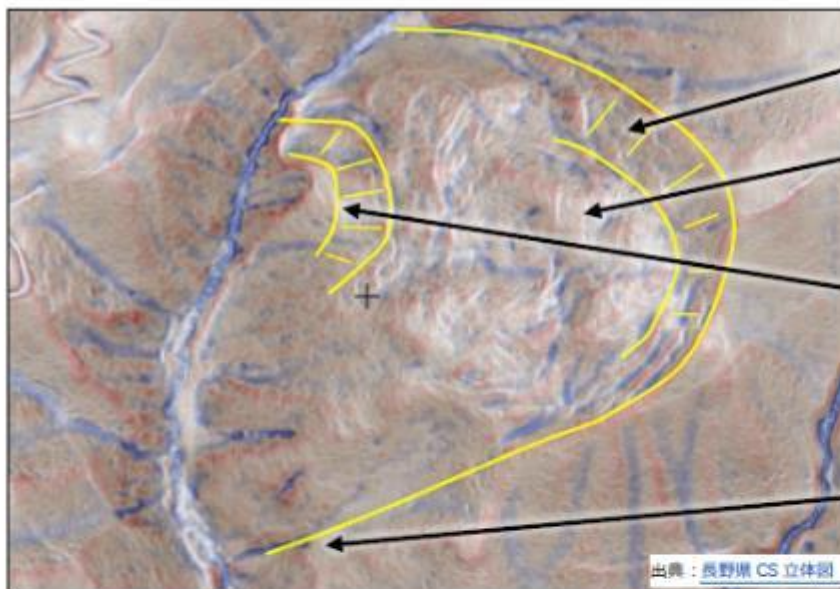
(3) 地すべり



地すべり: 斜面の一部あるいは全部が重力によって斜面下方に(ゆっくりと)移動する現象

深層崩壊: 豪雨等が誘因になり基盤岩から崩壊

(3) 地すべり



滑落崖

移動体

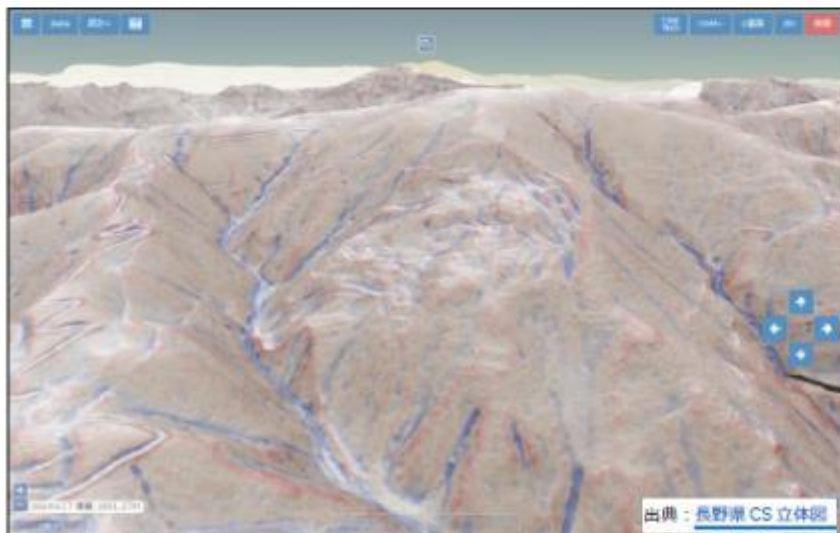
移動体内にはクラックや小尾根が多数見られる。

内部の二次すべり

小規模な地すべりほど、路網開設などの人工改変による影響を受けやすい。

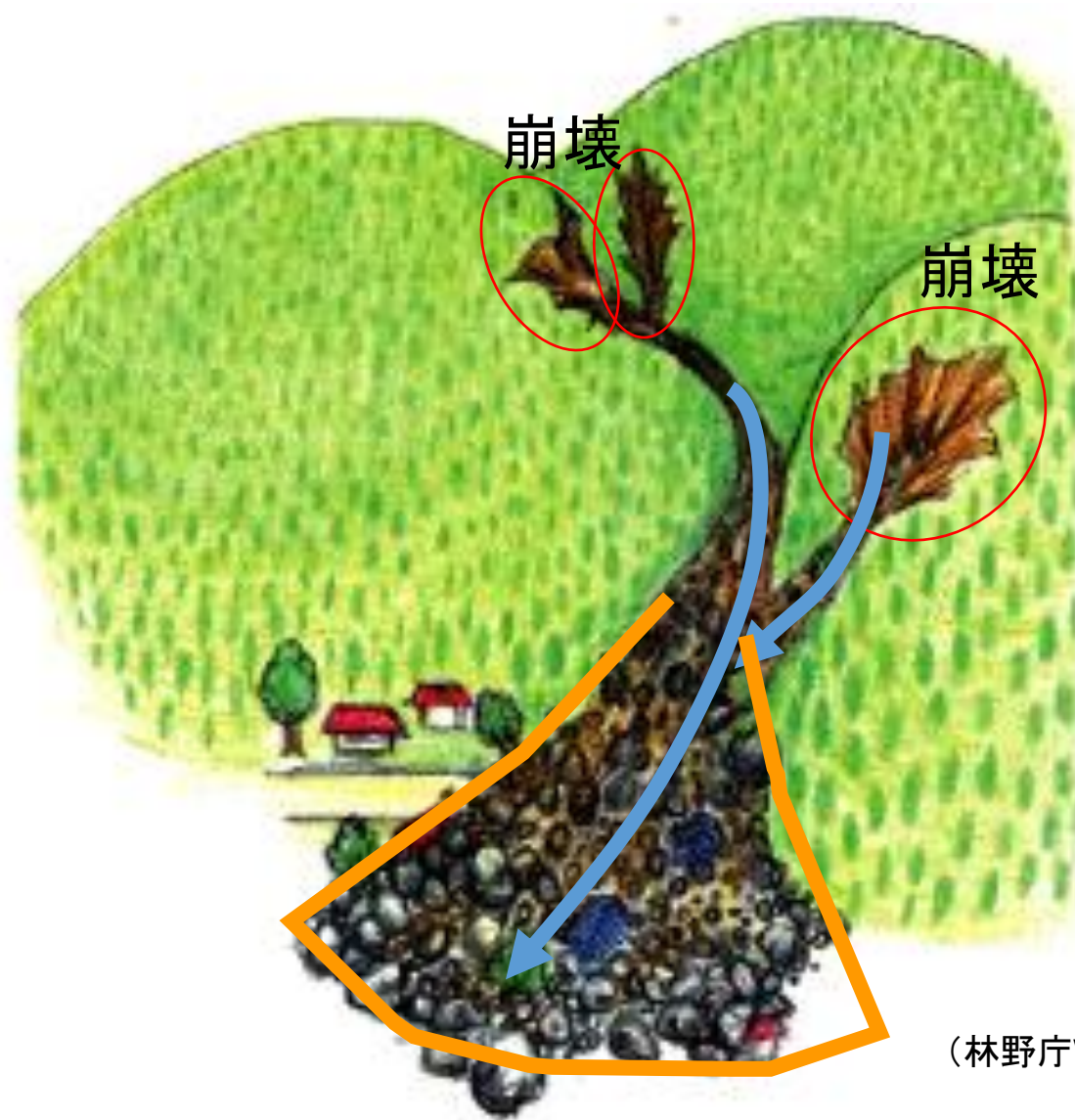
側方崖

活発に侵食が進行するので、路網開設時には要注意。



ひなた GIS などの 3D 表示機能を使い様々な角度から表示すると、地すべりの判読がさらに容易になる。

(4) 沖積錐(ちゅうせきすい)

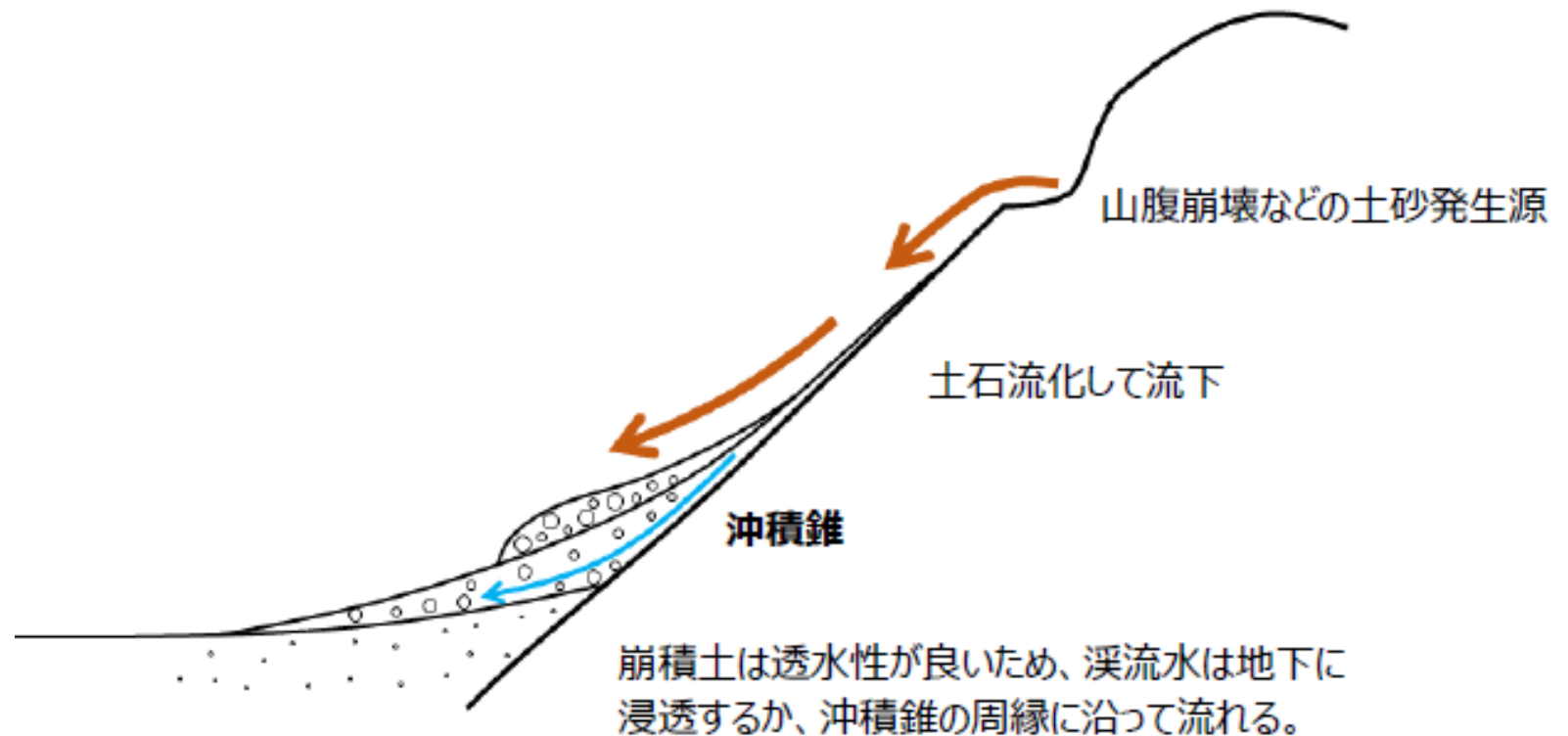


土石流とは、崩壊した土砂が、①水等と混ざり、②水等が滑材になって、③長距離を流下する現象

沖積錐とは、急勾配の河谷の出口に、主として土石流の堆積が繰り返されて形成された扇形の地形のこと

(林野庁Webサイトより)

(4) 沖積錐(ちゅうせきすい)



沖積錐の模式図

(4) 沖積錐(ちゅうせきすい)



沖積錐

谷の出口の白っぽく見える扇型の地形。
路網開設を行うと、上流からの土石流の被害を頻繁に受けやすい。

土砂発生源

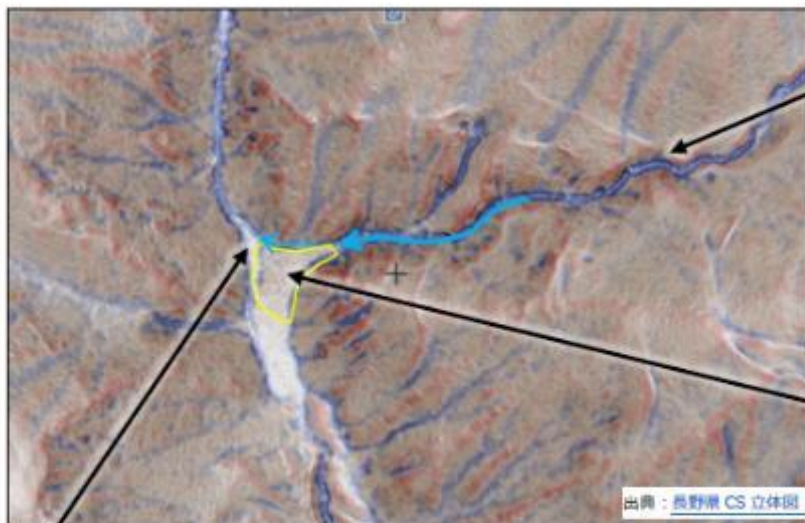
上流部分にある侵食が激しい区域。斜面崩壊が頻繁に発生する。
斜面崩壊が頻繁に発生する。



沖積錐は崩積土でできているため、透水性が良く、谷の水は地中に浸透している。

(写真提供：長野県林業総合センター)

(4) 沖積錐(ちゅうせきすい)



土砂発生源

小規模な溪流でも、沢の出口に沖積錐があることから、上流では土砂生産が多いことがわかる。

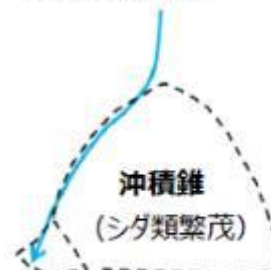
沖積錐



(写真提供：長野県林業総合センター)

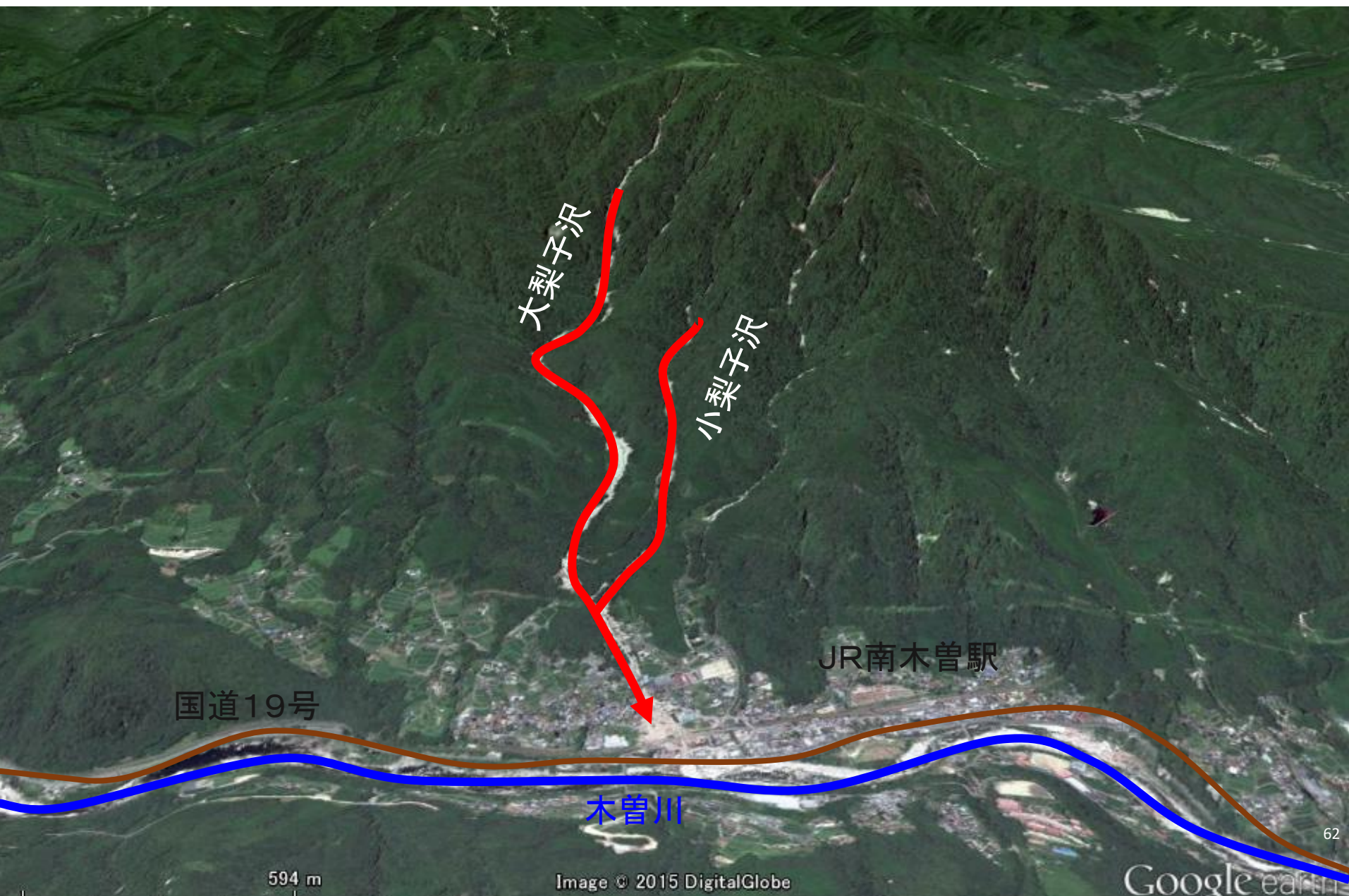
シダ類が繁茂していることから、地下水位が高いと推測できる。

沖積錐は堆積土砂によって凸地形になっているため、溪流はその側方を流れ、沢の出口には、さらに小さな沖積錐ができています。



(4) 沖積錐(ちゅうせきすい)

(南木曽町：平成26年度豪雨被災地)



(4) 沖積錐(ちゅうせきすい)

(南木曽町：平成26年度豪雨被災地)

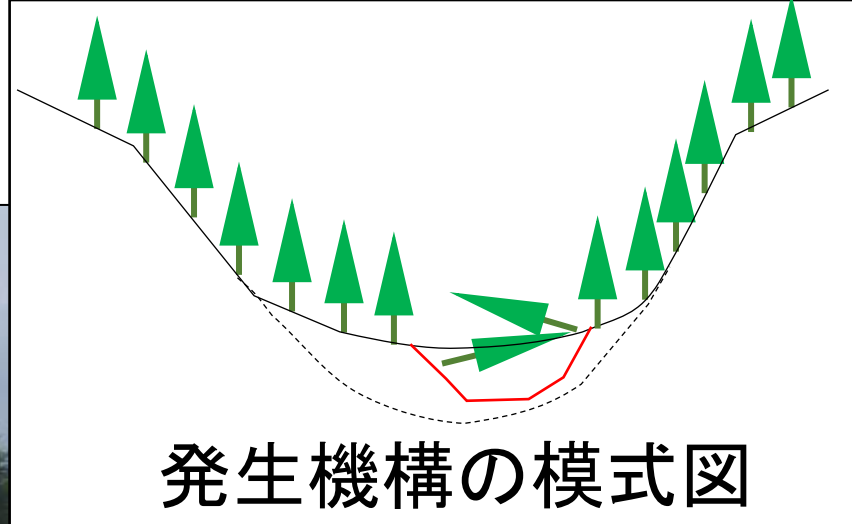


拡大図



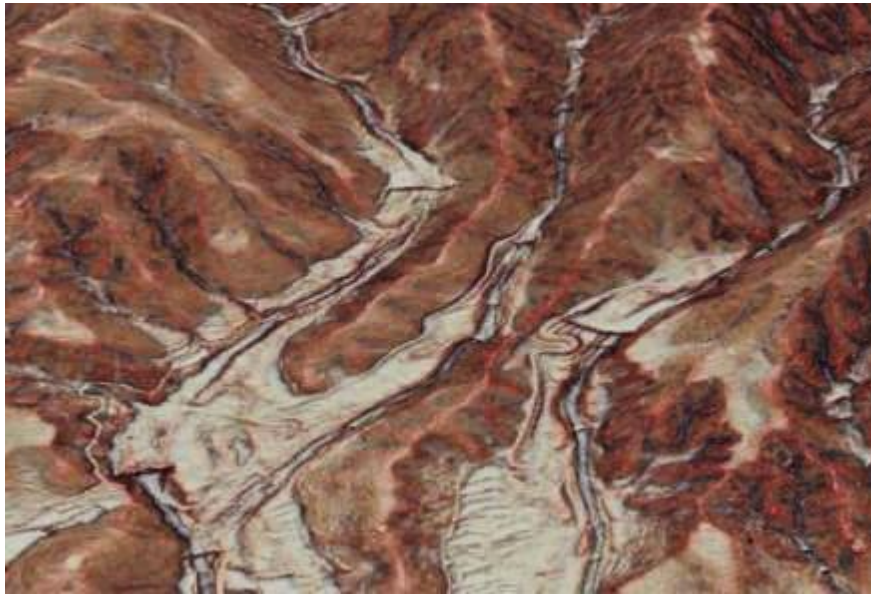
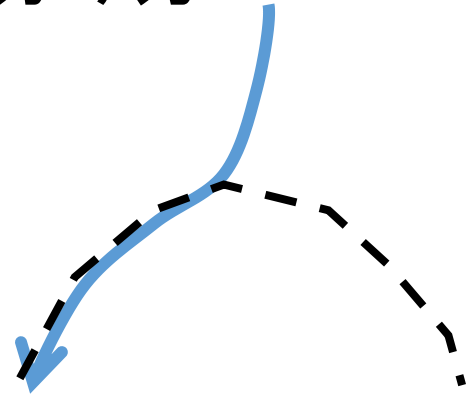
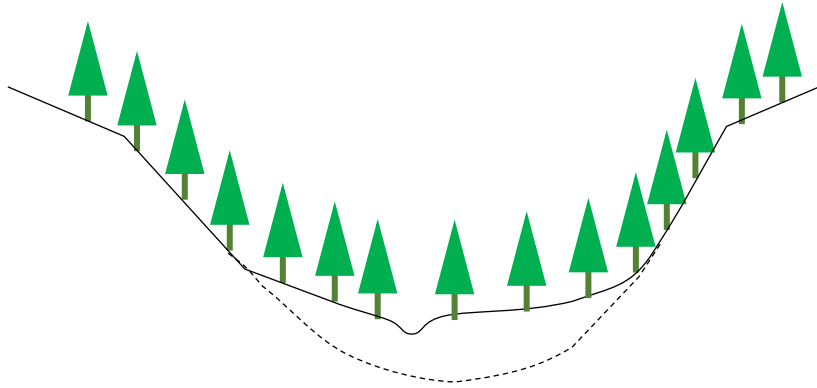
周辺の溪流の出口にも、過去から繰り返し発生した土石流の土砂が堆積している

H26南木曾町災害



土石流危険渓流の見分け方

【地形判読】

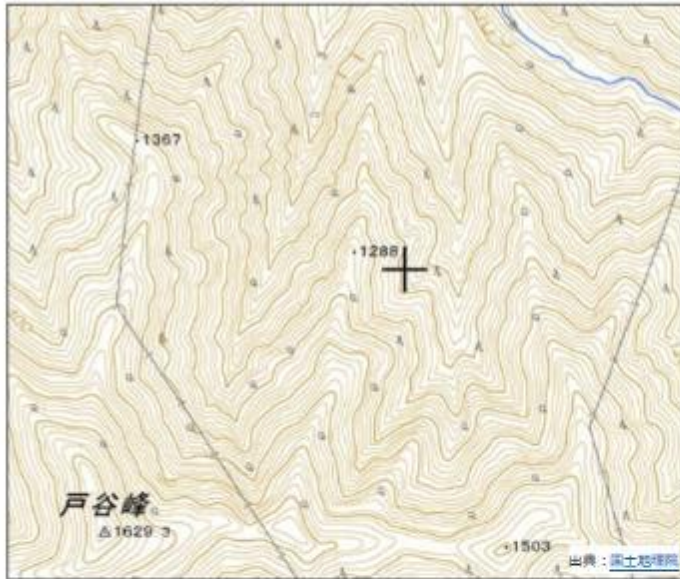


- ・急傾斜で河床堆積物
(過去の土石流堆積物)



- ・下方に沖積錐がある谷

(5) 侵食域 (しんしょくいき)



緯度：36.2933
経度：138.0442
長野県

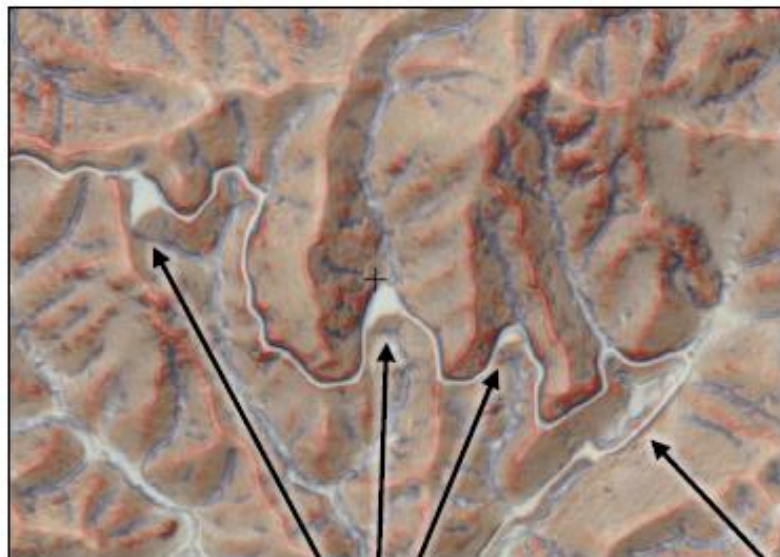


侵食域

地質や傾斜が同じでも、風化の違いや、過去の土地利用によって、侵食の程度が異なることがある。

侵食域では、崩壊発生頻度も高く、路網開設や木材生産林に適さない。

(6) 人工改変（じんこうかいへん）



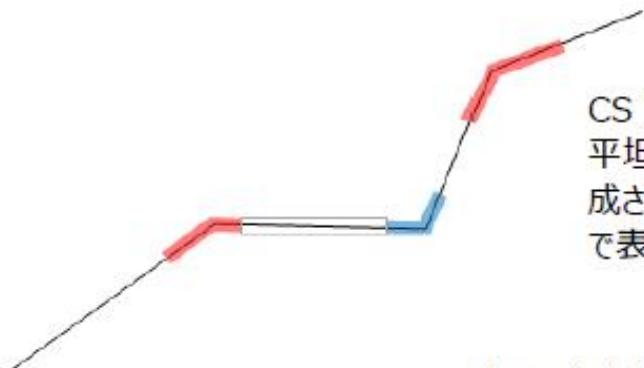
出典：岐阜県 CS 立体図

盛土

路網線形



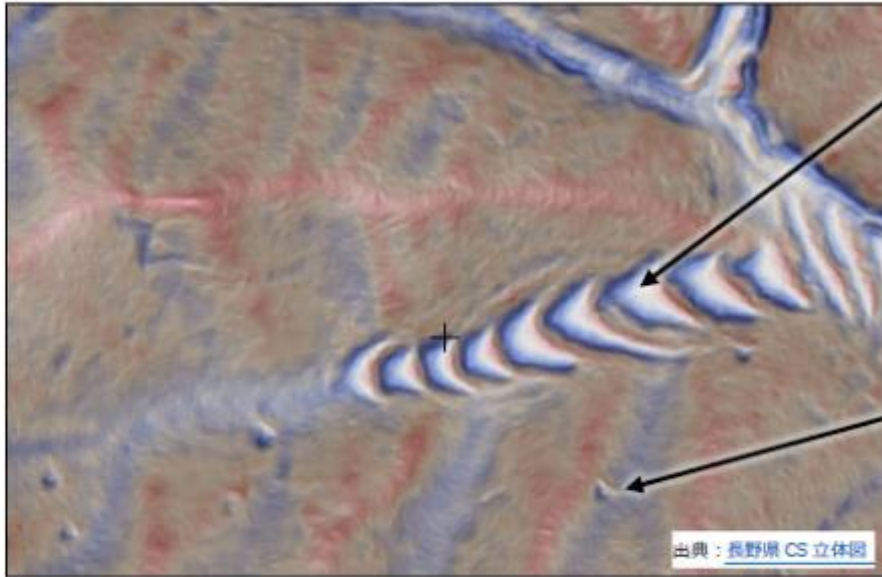
緯度：35.6424
経度：136.9896
岐阜県



CS 立体図では、凸地形は赤、凹地形は青、平坦地形は白で表現されるため、人工的に作成された平坦地形は、左のようなカラーパターンで表現される。

人工改変地形の模式図

(6) 人工改変（じんこうかいへん）

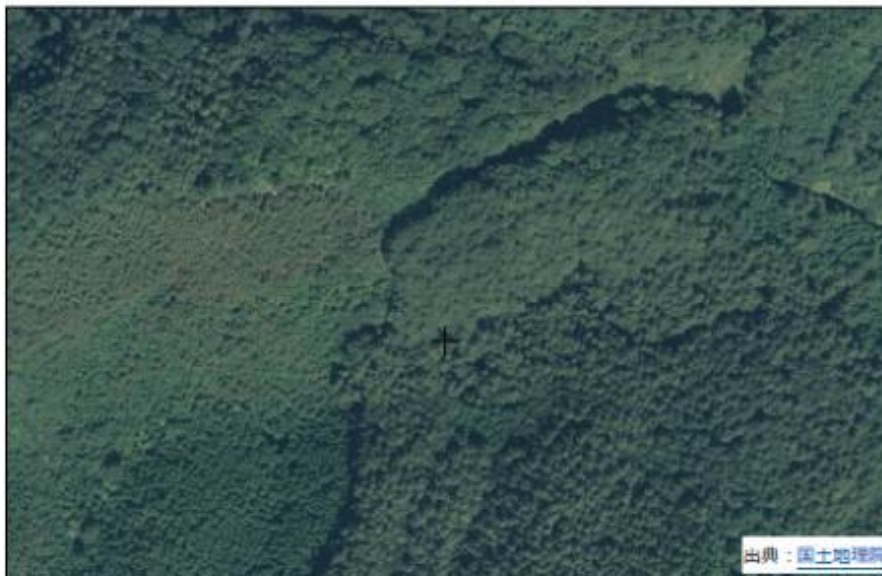


耕作跡地

耕作のために人工的に階段状の地形にした痕跡。施肥により黒色土であることが多い。樹木の生長は良いが、植栽する樹種の選定には注意が必要。

炭焼きの窯跡

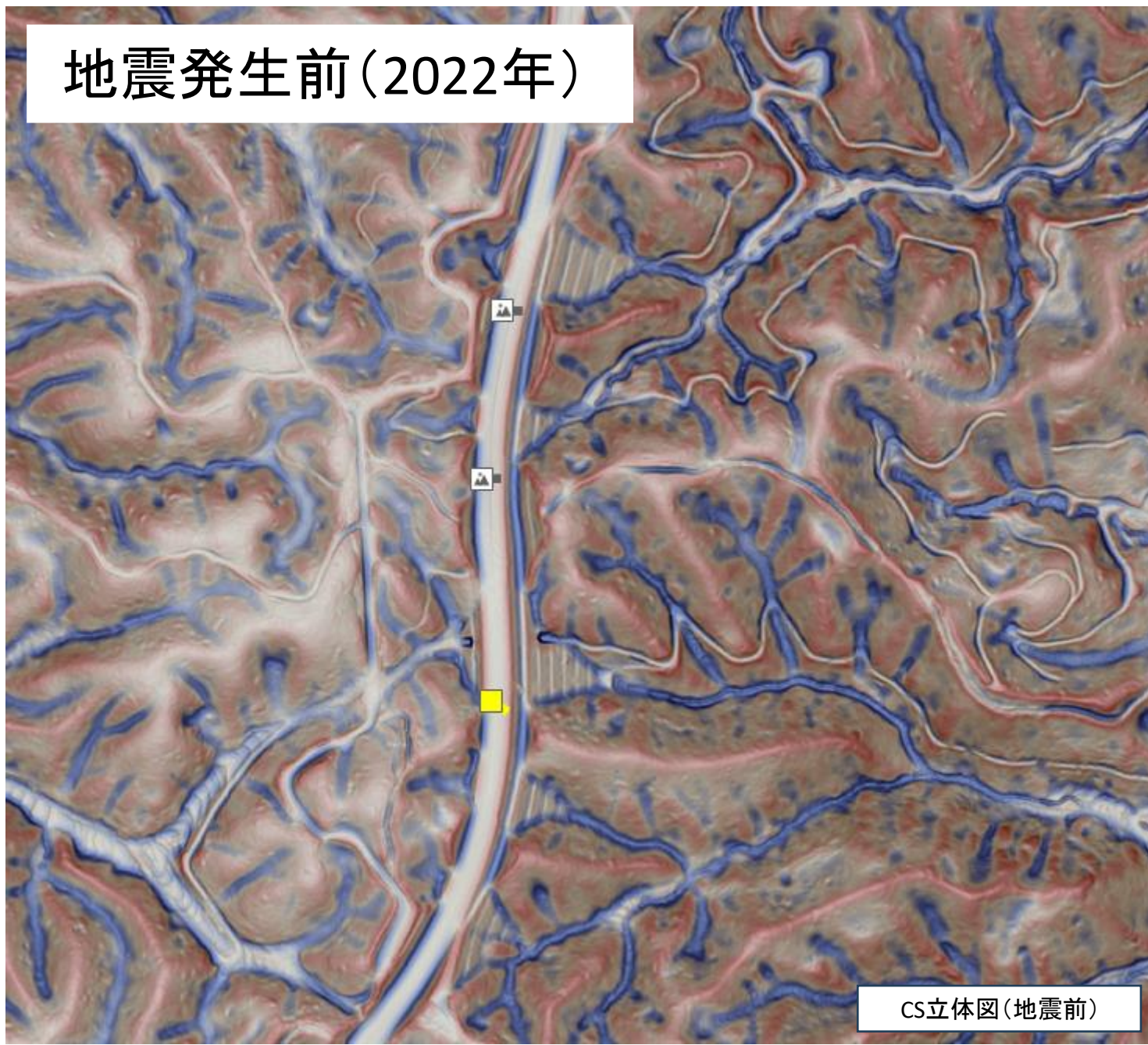
一見すると湧泉に似ているが、下方に水や土砂が流下した痕跡がない。里山に多く見られる。



現在は森林化している場所では、等高線による地形図や空中写真から、耕作跡地や炭焼き窯跡を判読することはできない。

能登地震での盛土崩壊事例

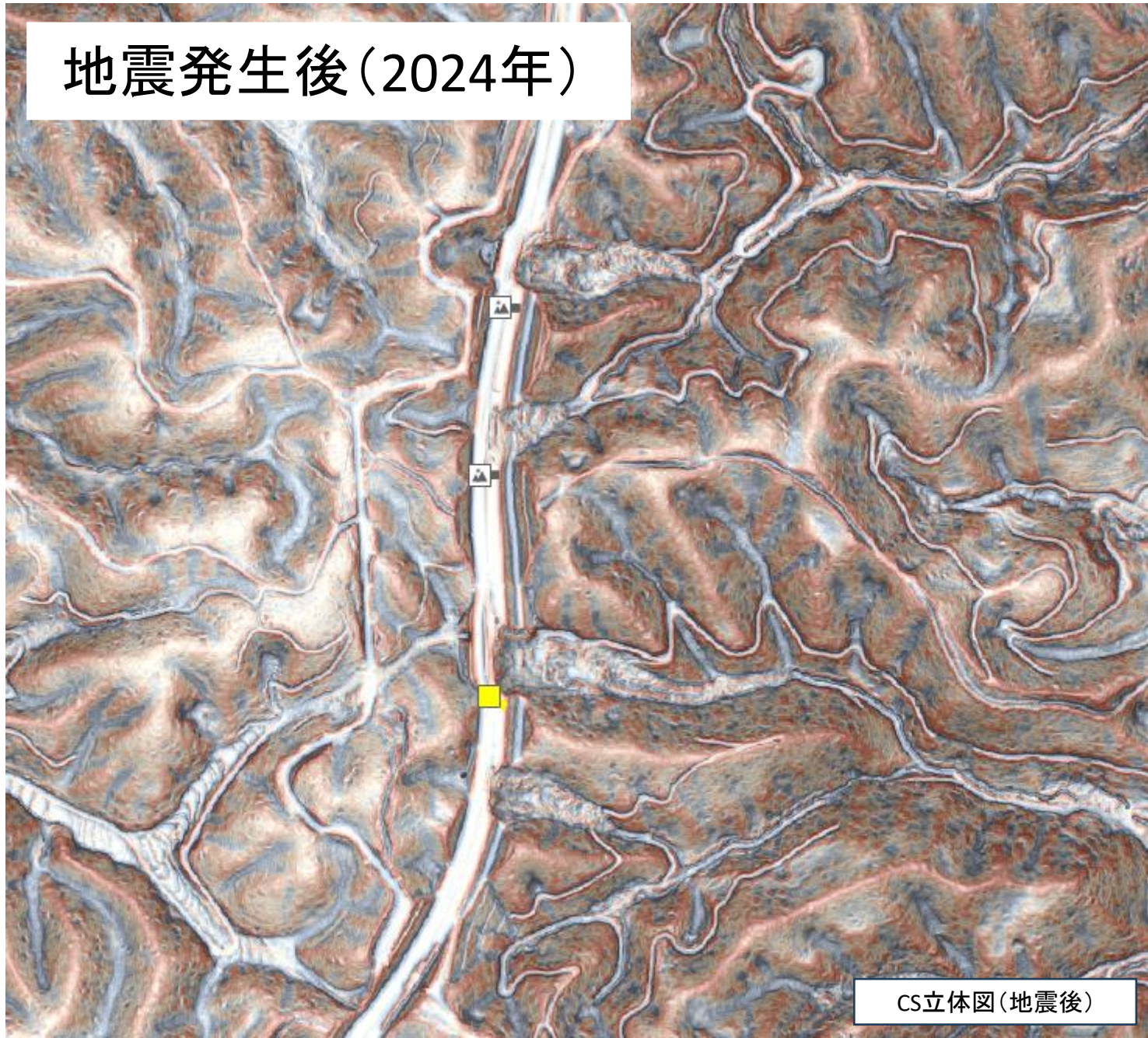
地震発生前(2022年)



CS立体図(地震前)

能登地震での盛土崩壊事例

地震発生後(2024年)



CS立体図(地震後)

能登地震での盛土崩壊事例

地震発生後(2024年)



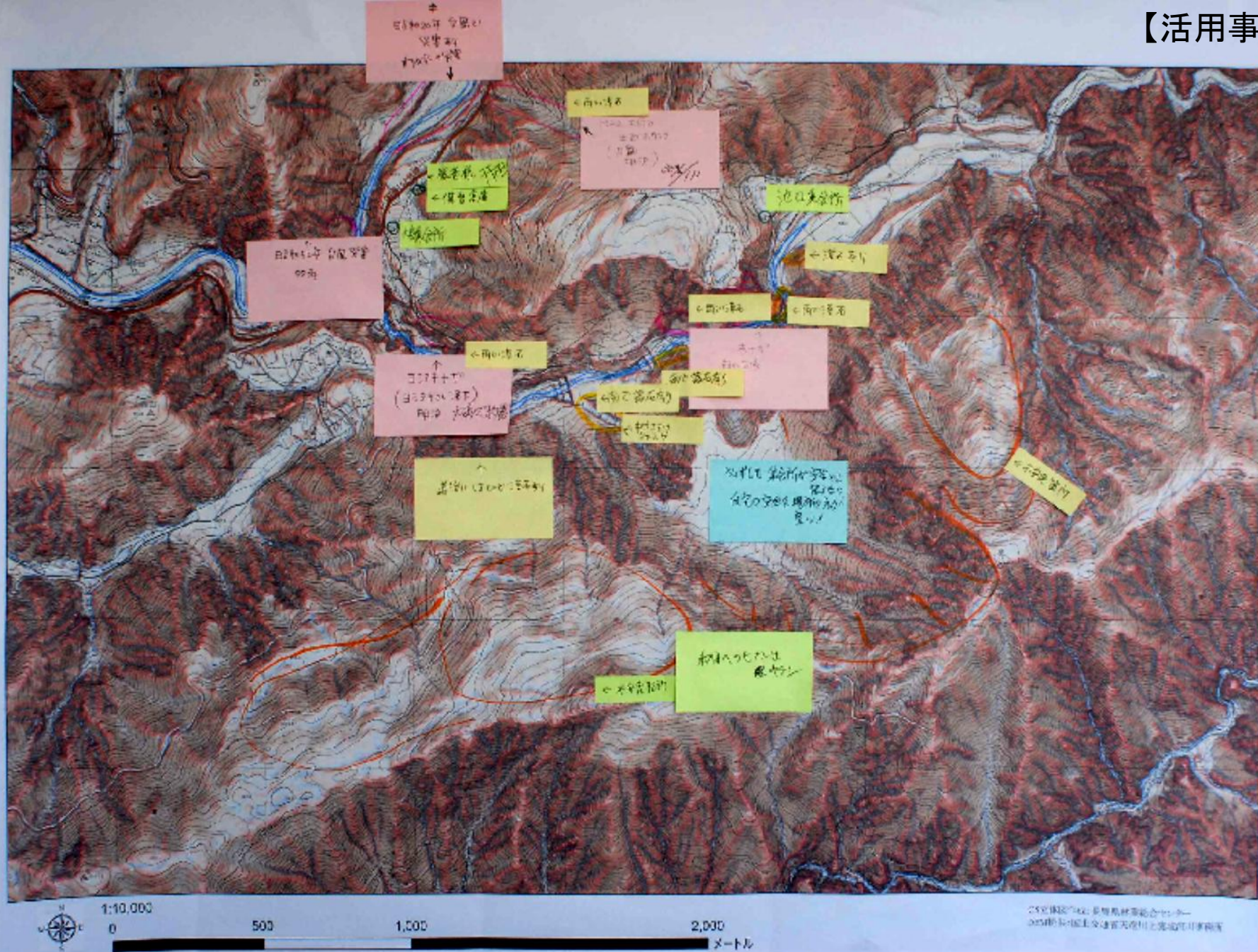
地域防災における CS立体図の活用事例



地域住民が主体の防災マップづくり（長野県飯田市）



住民による発表
(どこが危ないか？どこへ逃げるか？いつ逃げるか？)
この時点で、地域の危険情報を共有



付箋に情報を書き込み貼り付ける

木沢自治会 土砂災害要注意箇所マップ



早めに安全な自主避難を心掛けましょう。

- ・防災行政無線で「土砂災害警戒」の放送時、一時避難所へ避難し、一時避難所が指定されている場合は、一時避難所へ避難してください。
- ・避難所が指定されていない場合は、一時避難所へ避難してください。
- ・避難所が指定されている場合は、一時避難所へ避難してください。

長野県飯田市危機管理・交通安全対策課防災係【平成26年版】 Copyright: lidacity. All rights reserved

三ツ沢川周辺 の危険箇所

危険箇所と概要	危険箇所
三ツ沢川の土砂災害危険箇所、土砂災害警戒区域、土砂災害警戒区域外区域、土砂災害警戒区域外区域外区域	三ツ沢川の土砂災害危険箇所、土砂災害警戒区域、土砂災害警戒区域外区域、土砂災害警戒区域外区域外区域
三ツ沢川の土砂災害危険箇所、土砂災害警戒区域、土砂災害警戒区域外区域、土砂災害警戒区域外区域外区域	三ツ沢川の土砂災害危険箇所、土砂災害警戒区域、土砂災害警戒区域外区域、土砂災害警戒区域外区域外区域
三ツ沢川の土砂災害危険箇所、土砂災害警戒区域、土砂災害警戒区域外区域、土砂災害警戒区域外区域外区域	三ツ沢川の土砂災害危険箇所、土砂災害警戒区域、土砂災害警戒区域外区域、土砂災害警戒区域外区域外区域

三ツ沢川周辺の危険箇所

危険箇所と概要	危険箇所
三ツ沢川の土砂災害危険箇所、土砂災害警戒区域、土砂災害警戒区域外区域、土砂災害警戒区域外区域外区域	三ツ沢川の土砂災害危険箇所、土砂災害警戒区域、土砂災害警戒区域外区域、土砂災害警戒区域外区域外区域
三ツ沢川の土砂災害危険箇所、土砂災害警戒区域、土砂災害警戒区域外区域、土砂災害警戒区域外区域外区域	三ツ沢川の土砂災害危険箇所、土砂災害警戒区域、土砂災害警戒区域外区域、土砂災害警戒区域外区域外区域
三ツ沢川の土砂災害危険箇所、土砂災害警戒区域、土砂災害警戒区域外区域、土砂災害警戒区域外区域外区域	三ツ沢川の土砂災害危険箇所、土砂災害警戒区域、土砂災害警戒区域外区域、土砂災害警戒区域外区域外区域

危険箇所確認時の行動

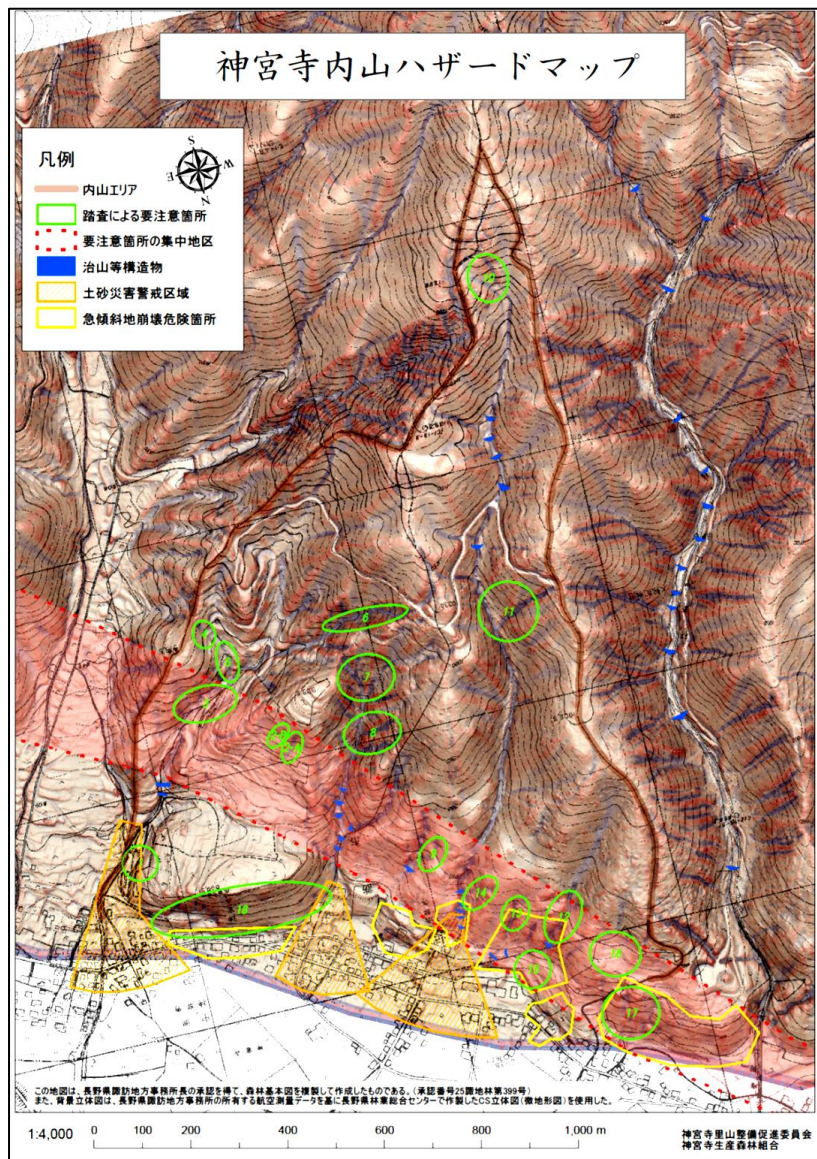
危険箇所を確認したら、直ちに避難所へ避難してください。避難所が指定されている場合は、一時避難所へ避難してください。避難所が指定されていない場合は、一時避難所へ避難してください。

資料提供:
飯田市

空中写真に情報を書き込み完成 → 各戸に配布

住民からの情報、地形解析結果、地すべり分布、法的指定、避難方法、経路 など

【活用事例】 地域住民によるハザードマップの作成 【活用事例】 崩壊危険地の見回りに活用



作成したハザードマップを持って
住民が危険箇所を点検



スマートフォンの活用

スマートフォンの地図アプリに
CS立体図を入れて、GPSで
ナビゲーションすることで効率
的に森林調査が可能

諏訪市神宮寺地区で作製したハザードマップ

（長野県諏訪市）

南アルプス（中央構造線沿い） に見られる様々な地形

中央構造線

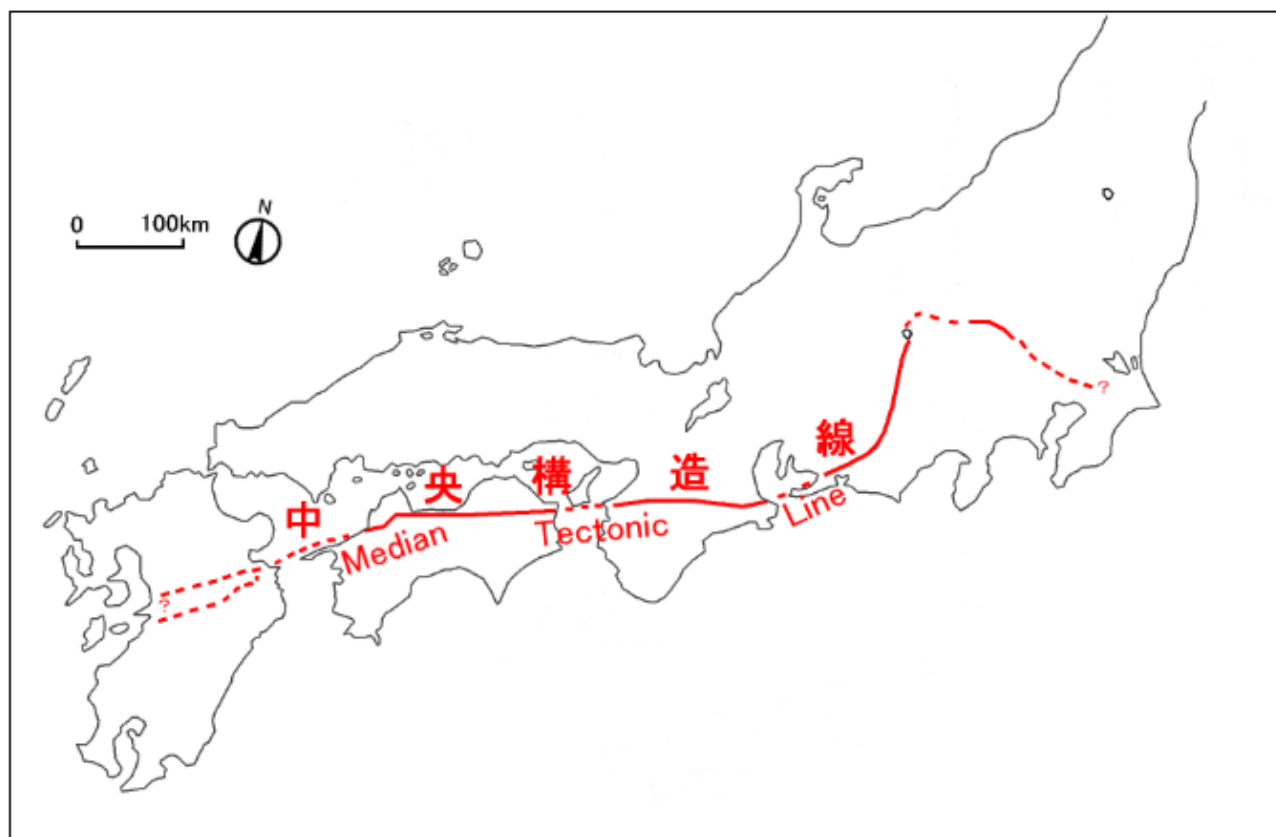


中央構造線ってなに？？？

中央構造線ってなに？？？

「中央構造線」は、関東から九州に伸びる長大な断層です。

「中央構造線」のことを英語でMedian Tectonic Line（略してMTL）といいます。



（出典：大鹿村中央構造線博物館Webサイト）

<https://mtl-muse.com/mtl/aboutmtl/whatismtl/>

地理院地図



(全国Q地図MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#6.98/35.003/136.043>

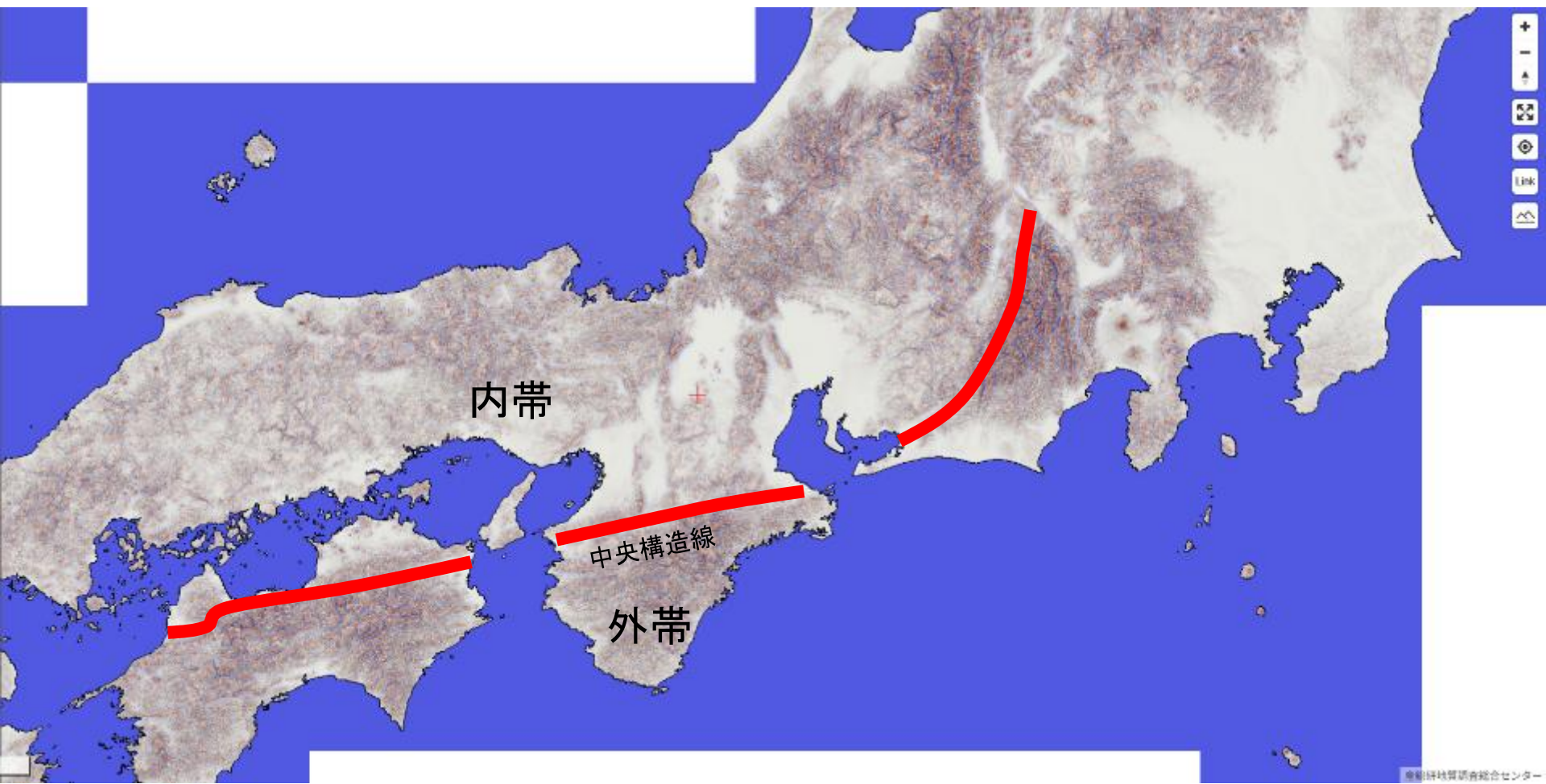
CS立体図



(全国Q地図MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#6.98/35.003/136.043>

CS立体図



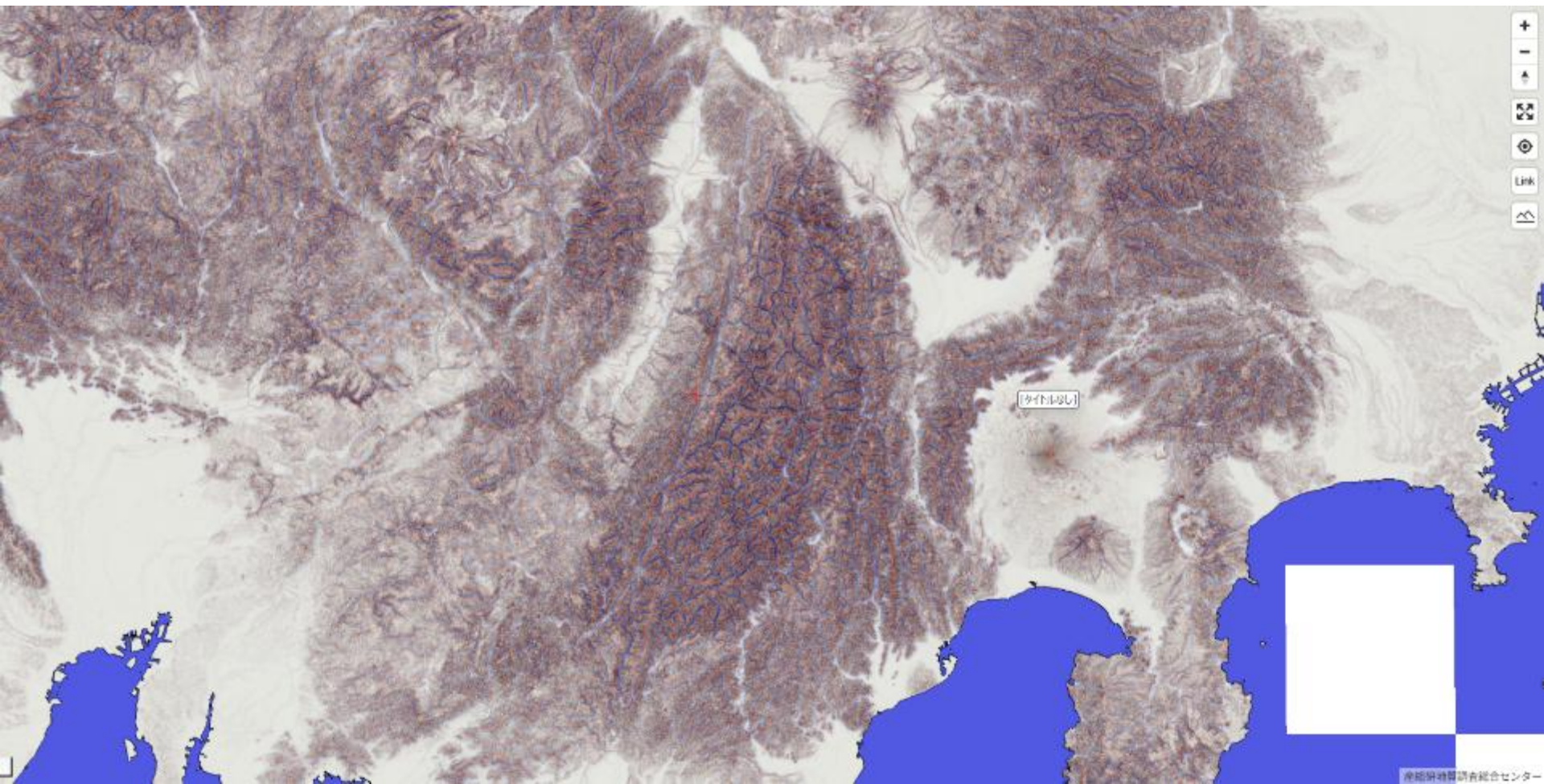
(全国Q地図MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#6.98/35.003/136.043>

地理院地図



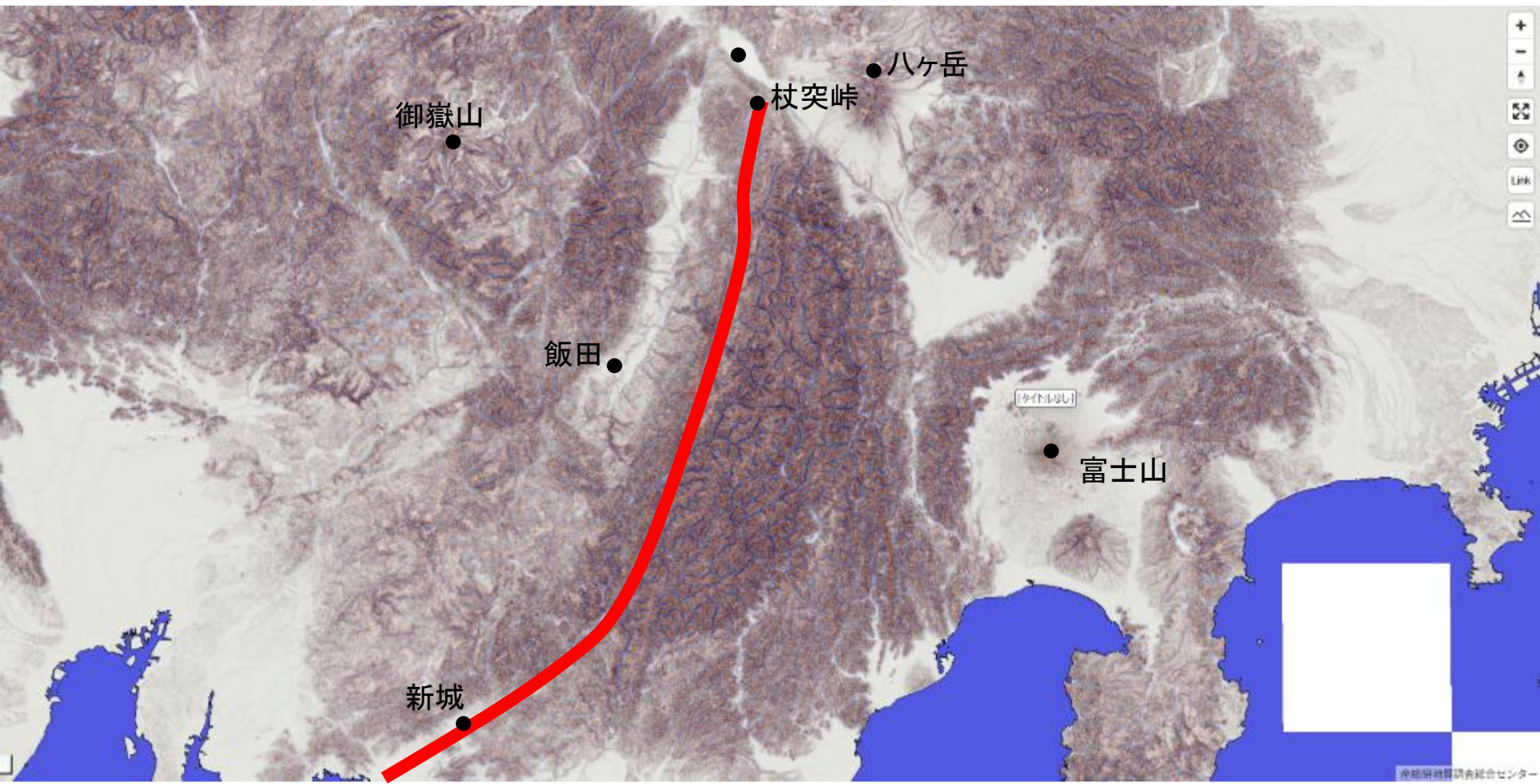
CS立体図



(全国Q地図MapLibre版)

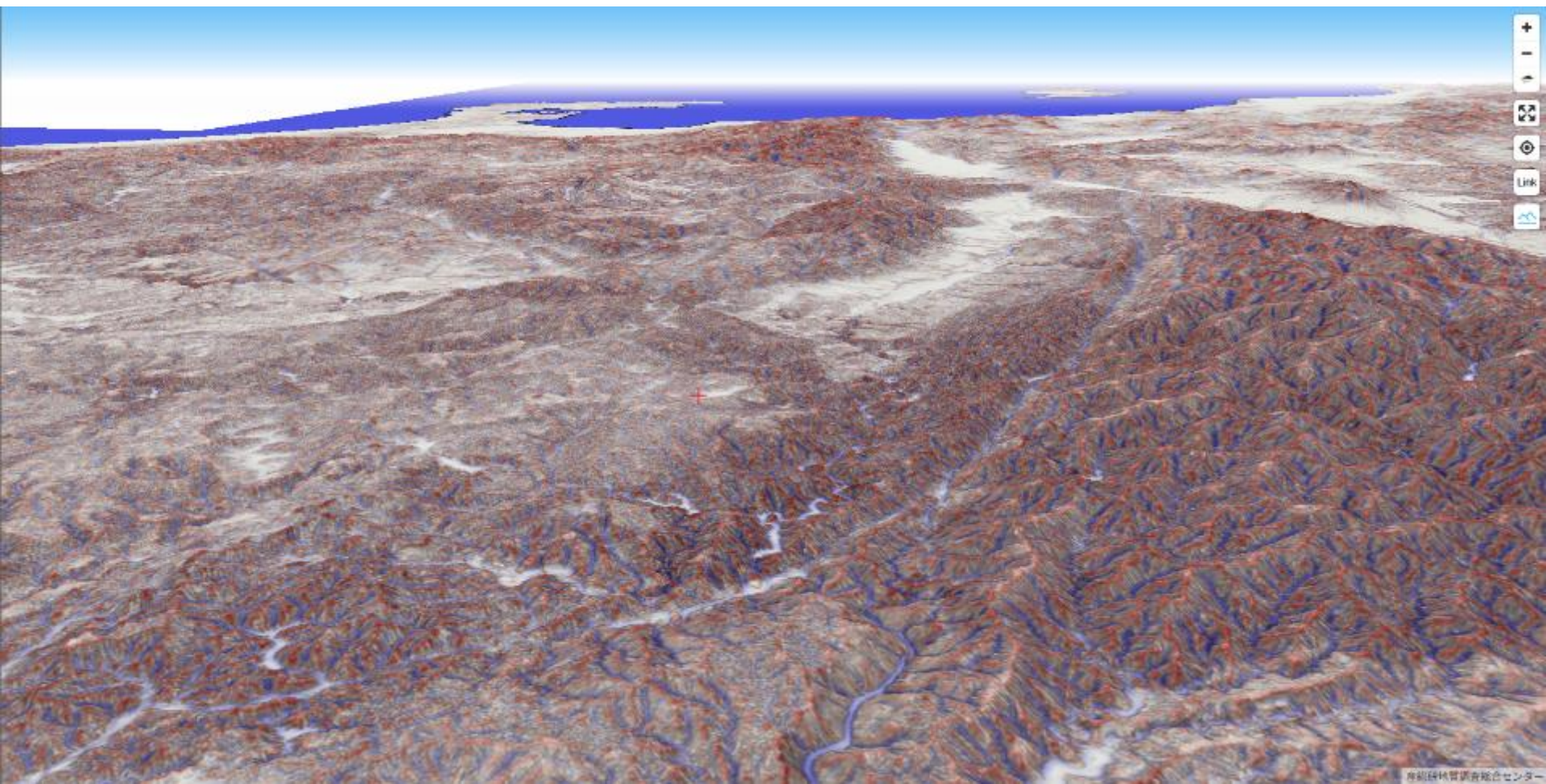
<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#6.98/35.003/136.043>

CS立体図



(全国Q地図MapLibre版)

CS立体図

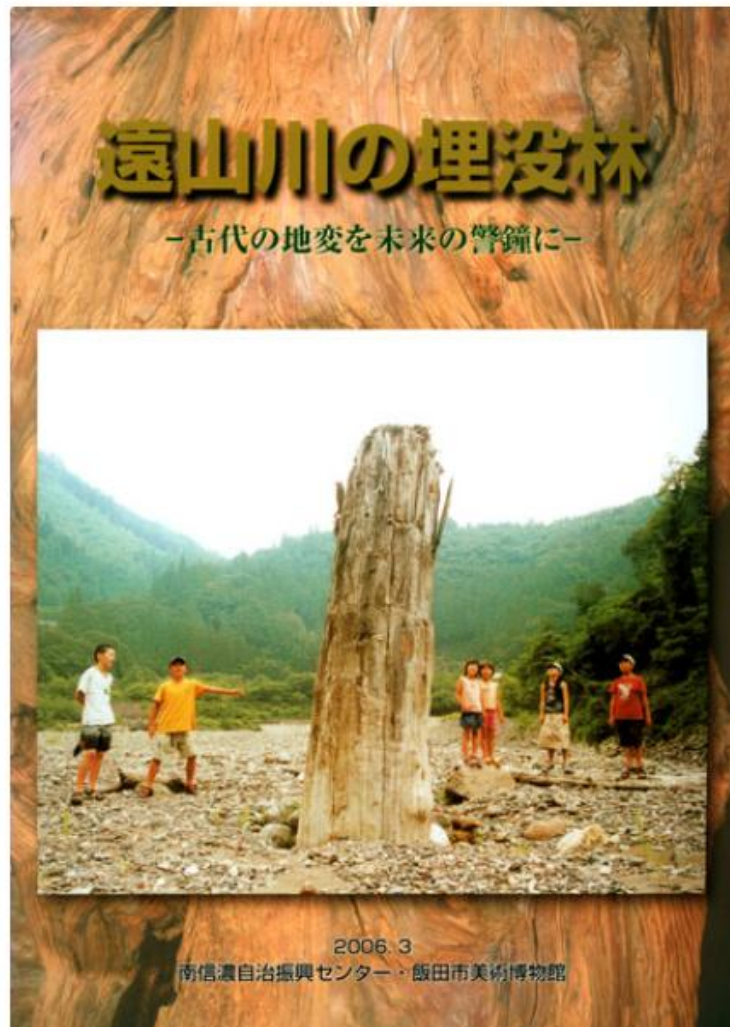


(全国Q地図MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#6.98/35.003/136.043>

飯田市南信濃（池口川周辺）

遠山川の埋没林



規格：A4判 フルカラー

ページ：32ページ

定価：1,000円（値下げ→500円）

発行日：2005年3月31日

発行元：南信濃自治振興センター・飯田市美術博物館

遠山川の埋没林

—古代の地変を未来の警鐘に—

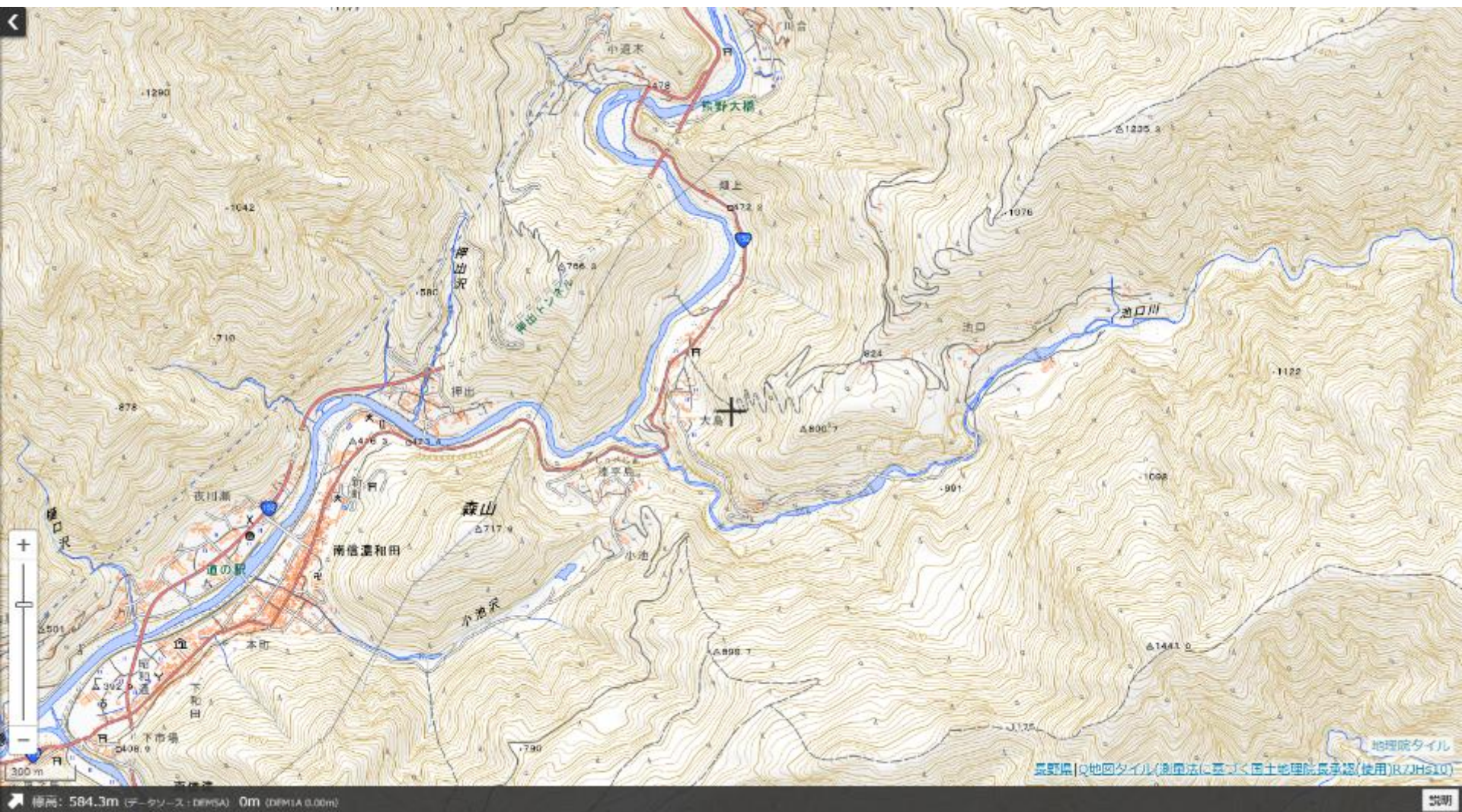
『遠山川の埋没林』を解説したガイドブックです。

写真・イラスト（約100点）を多用して、分かりやすく編集しました。遠山の歴史や自然の営みを学ぶ際に、本書を活用いただければ幸いです。

<目次>

（出典：飯田市美術博物館Webサイト）

<https://www.iida-museum.org/>



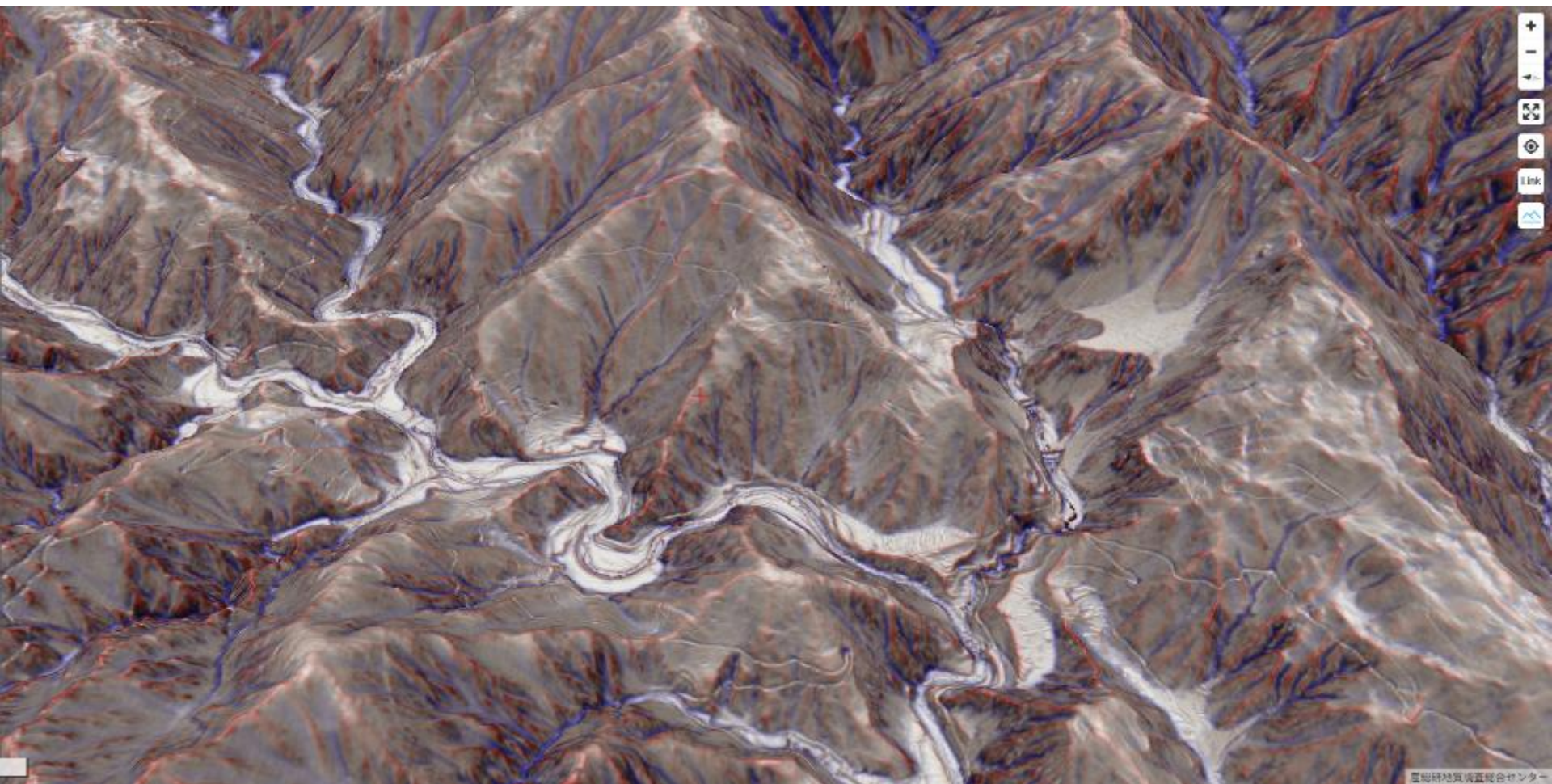
(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>



(全国Q地図)

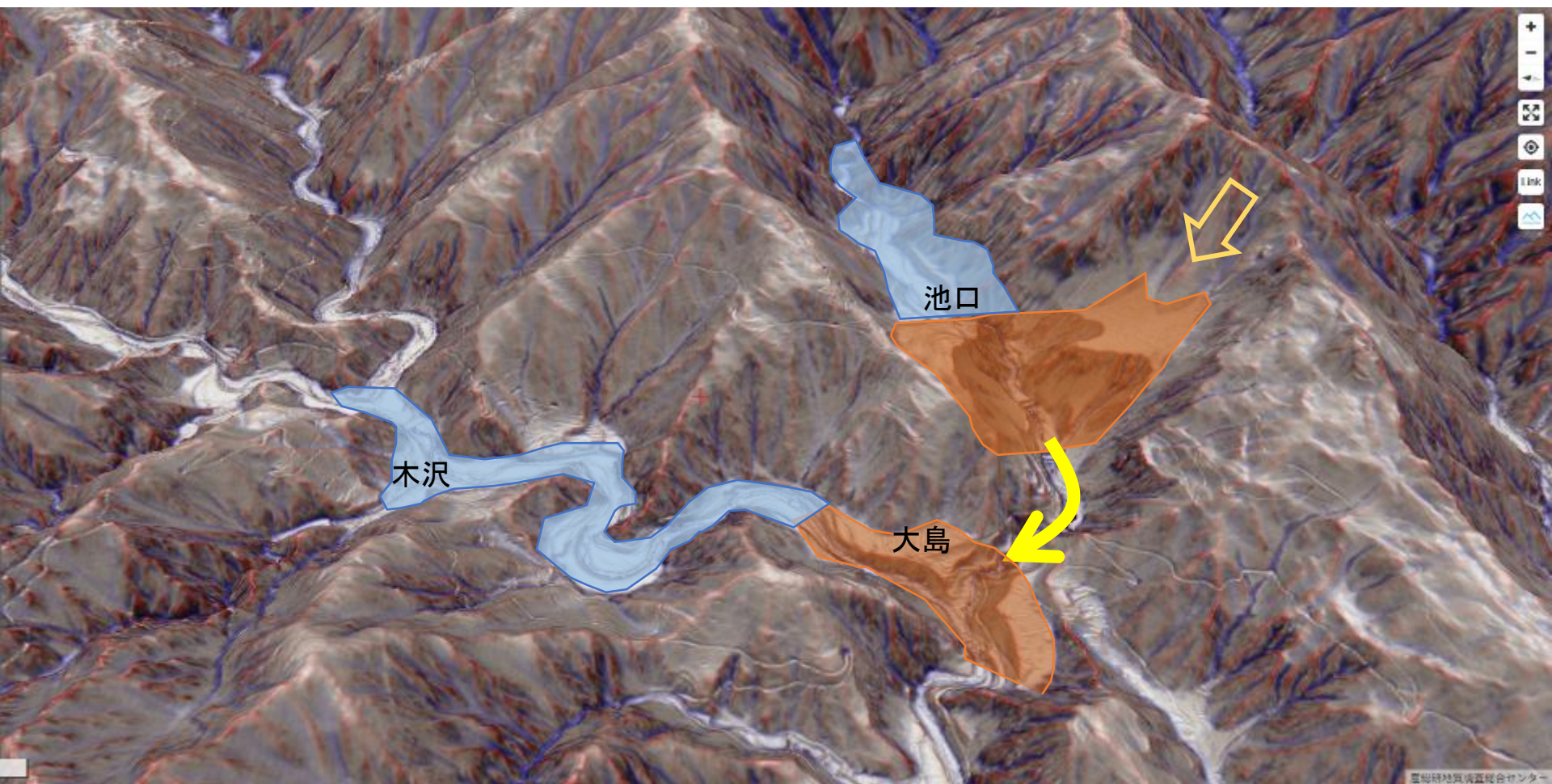
<https://info.qchizu.xyz/>



(全国Q地図MapLibre版)

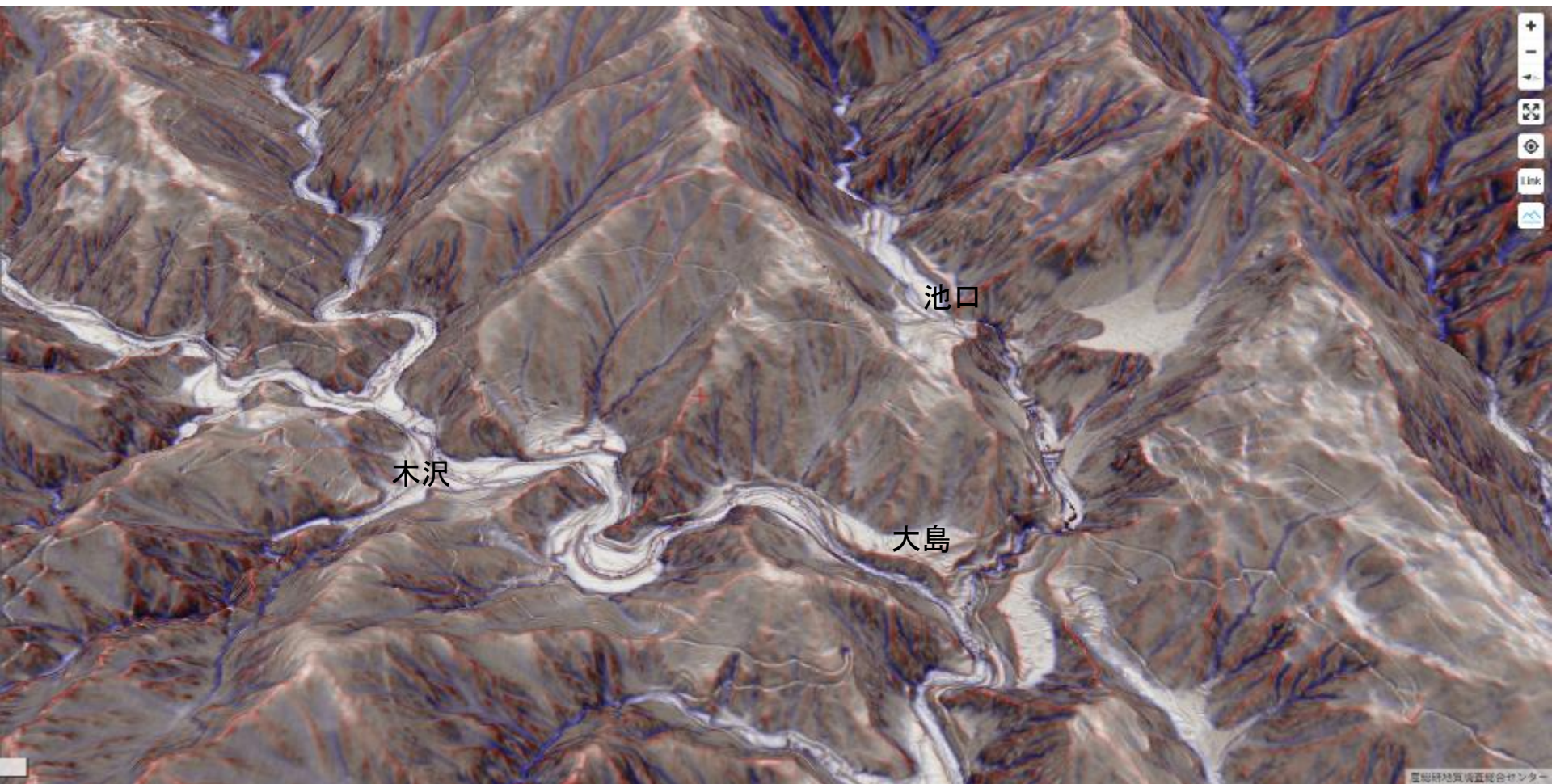
<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#6.98/35.003/136.043>

和銅7年（西暦714年）の大地震



（全国Q地図MapLibre版）

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#6.98/35.003/136.043>



(全国Q地図MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#6.98/35.003/136.043>

もう1カ所、気になる地形があります



(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>



(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>

遠い昔



(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>

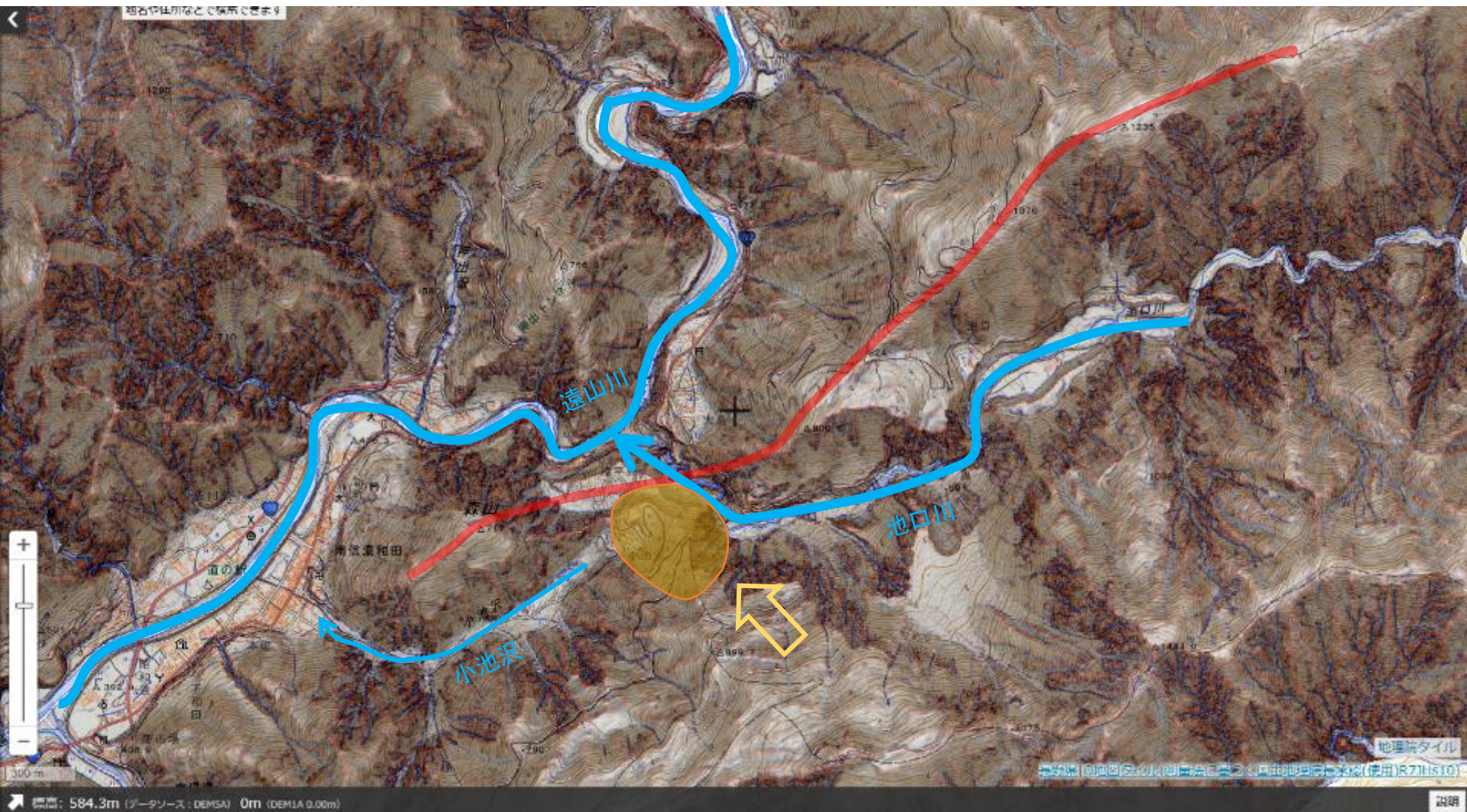
遠い昔



(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>

貫通丘陵



(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>

大鹿村（大西山）



[大鹿村中央構造線博物館](#) > [展示](#) > [野外観察地](#) > 大西山崩壊礫保存園

大西山崩壊礫保存園



設備

- 北側の入り口に大きな駐車場あり。
- トイレあり。
- 大きな東屋あり。雨天でも食事可能。
- 現地に解説板あり。

(出典: 大鹿村中央構造線博物館Webサイト)

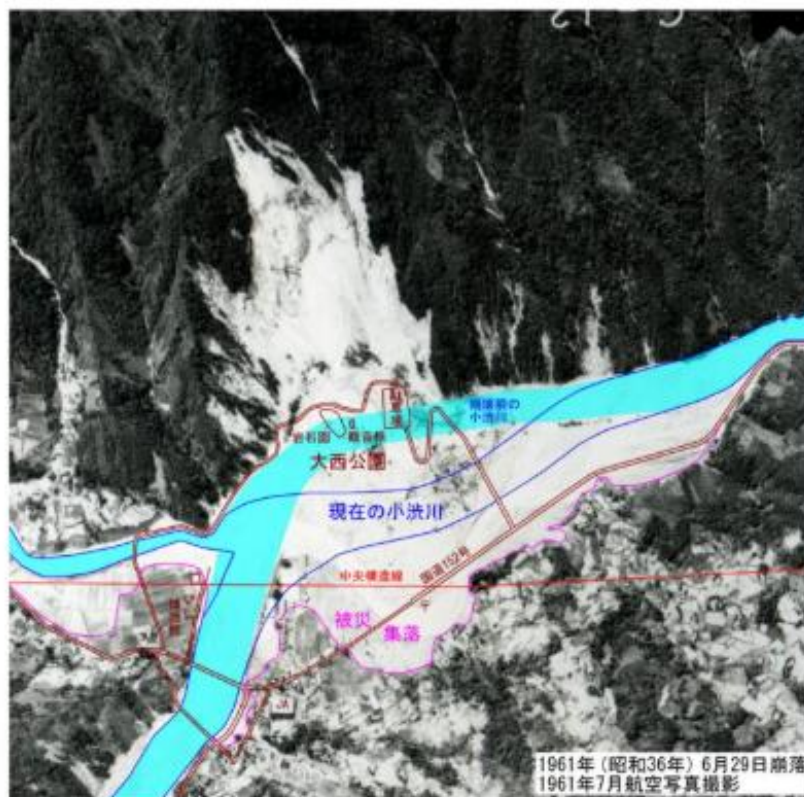
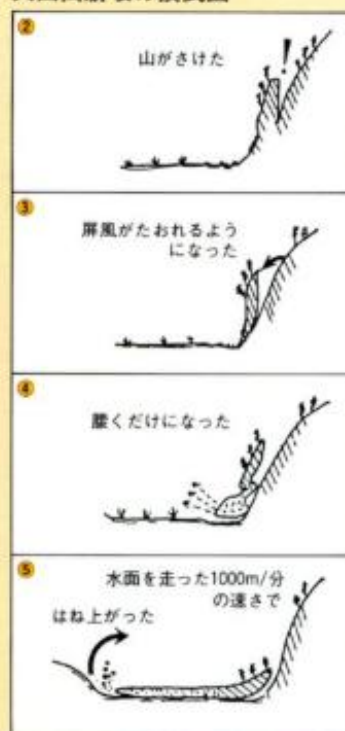
<https://mtl-muse.com/mtl/aboutmtl/whatismtl/>



見学ポイント

- 昭和36年の集中豪雨により、中央構造線の内帯側で、山の斜面が一気に崩れ、対岸の集落の42人が犠牲になりました。
- かつては大西公園のあった場所を川が流れていたため、山裾が削られて斜面が不安定になったと考えられています。

大西山崩壊の模式図



(出典:大鹿村中央構造線博物館Webサイト)

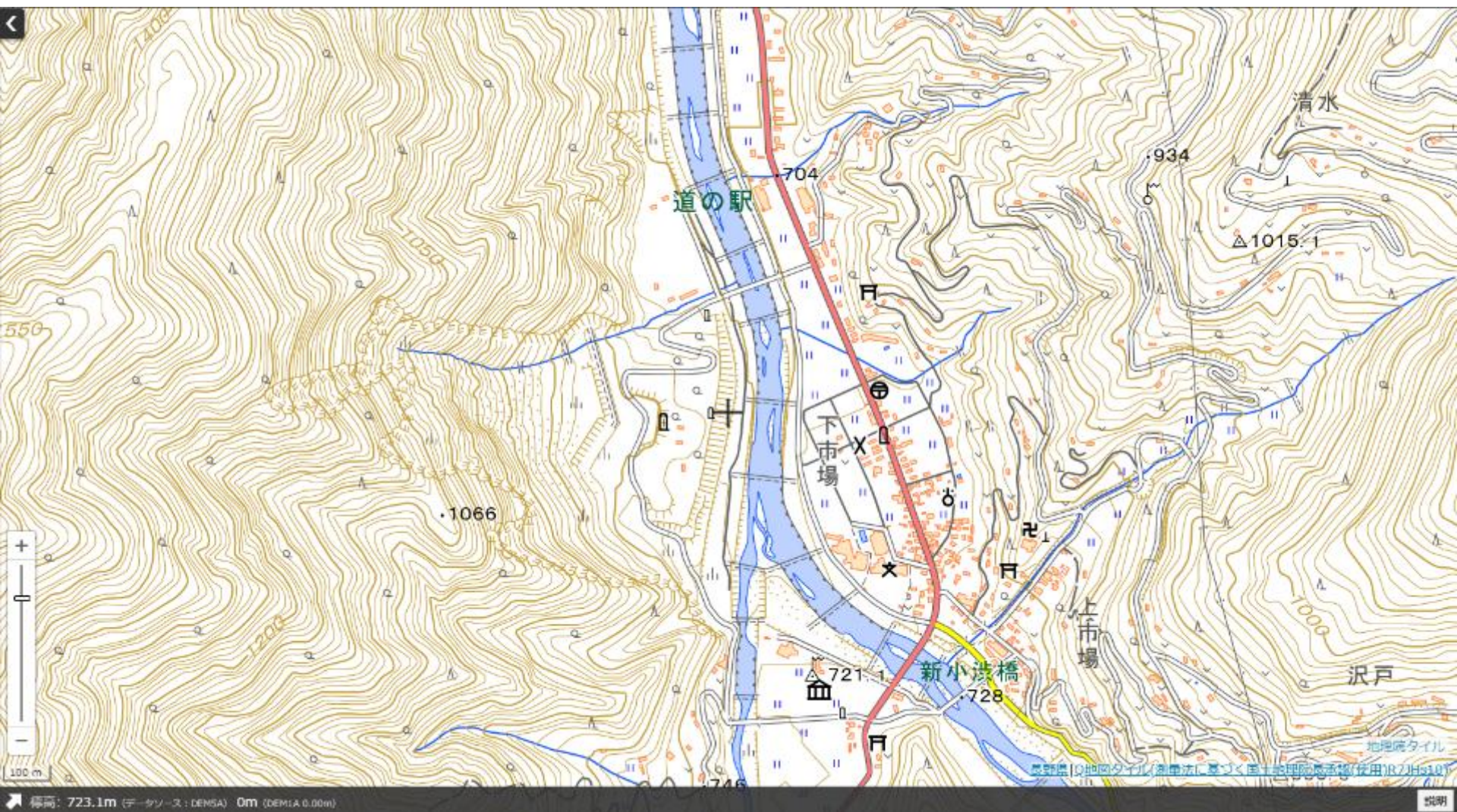
<https://mtl-muse.com/mtl/aboutmtl/whatismtl/>



- 看板のあるあたりに、上から崩れてきた岩をそのままの形で保存してあります。落ちている岩は、マイロナイトです。マイロナイトは、もともと領家変成帯の花崗岩や変成岩だったものが、断層の地下深いところで引き伸ばされるように変形した岩石です。

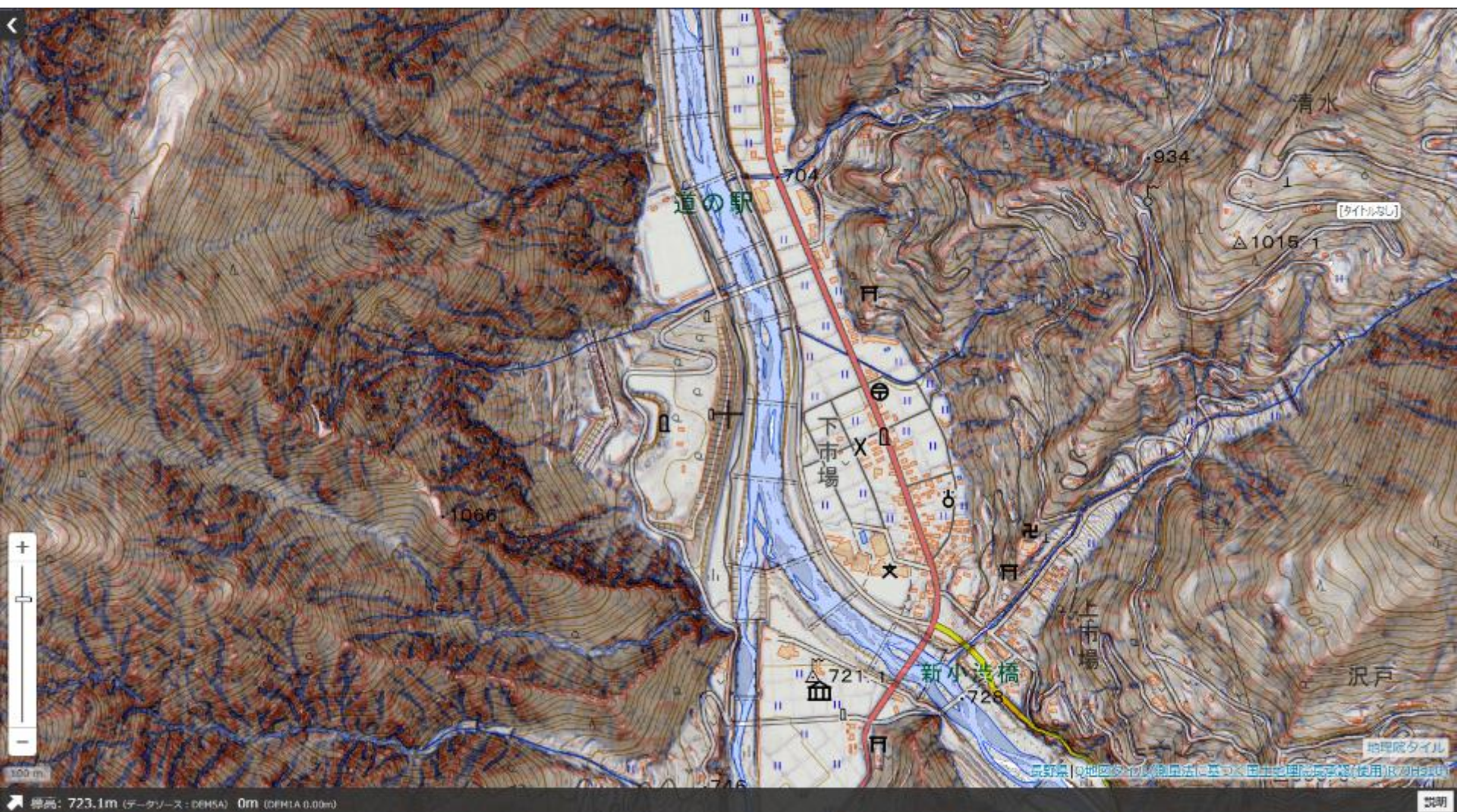


石英はすべて細粒に再結晶し、斑点状の長石が点在する花こう岩源マイロナイト（大西観音裏の転石）



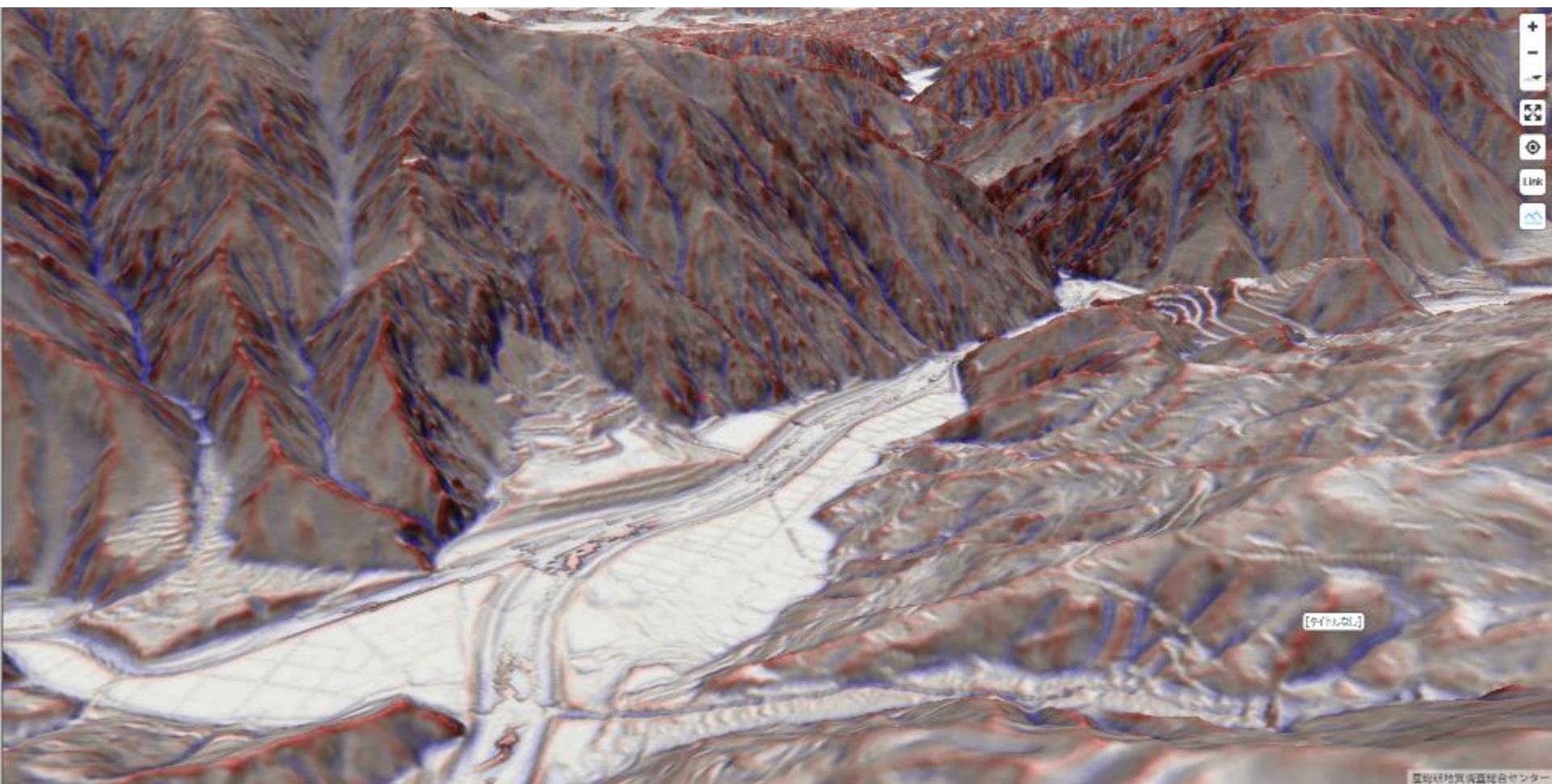
(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>



(全国Q地図)

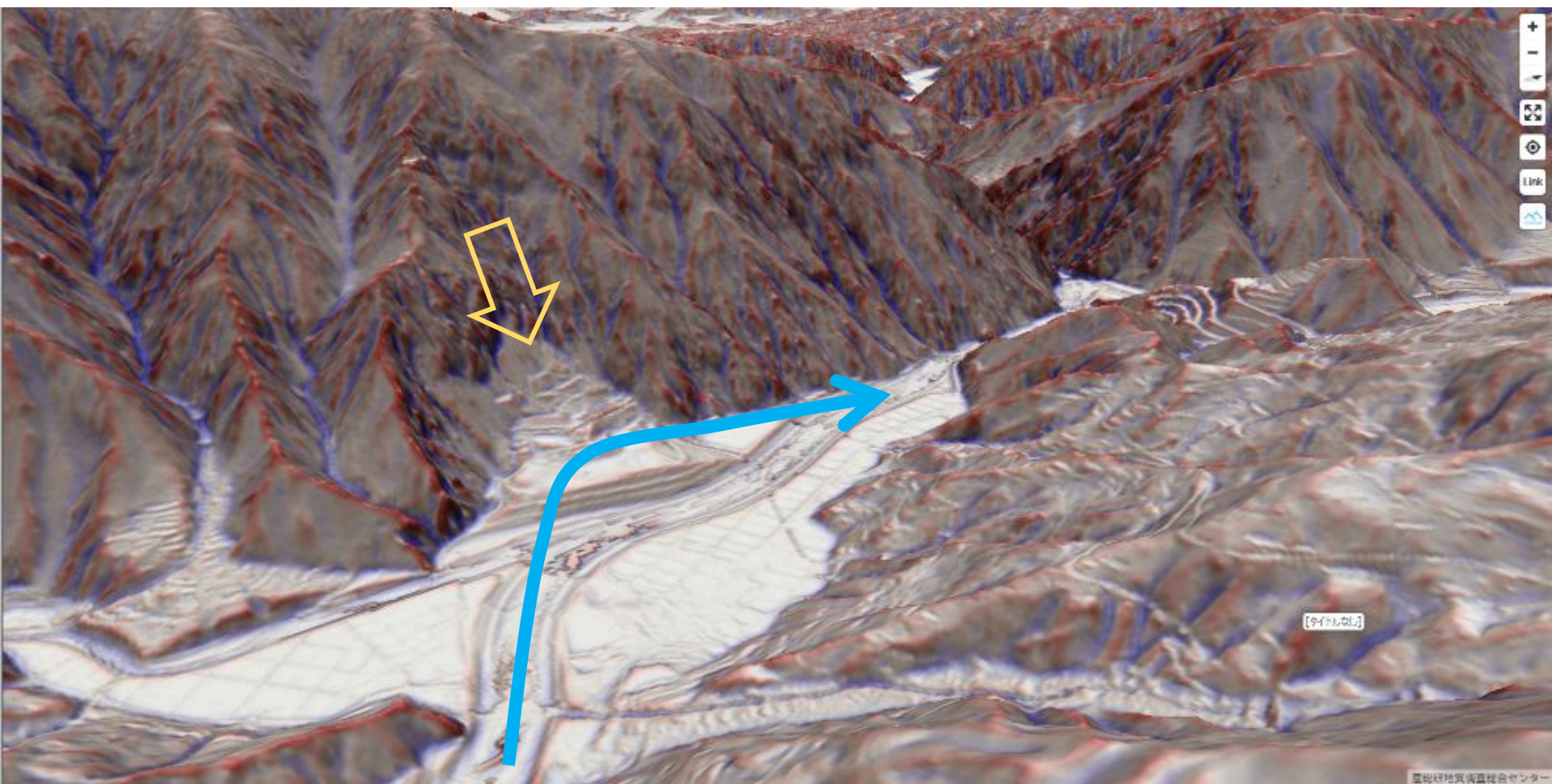
<https://info.qchizu.xyz/>



(全国Q地図MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#6.98/35.003/136.043>

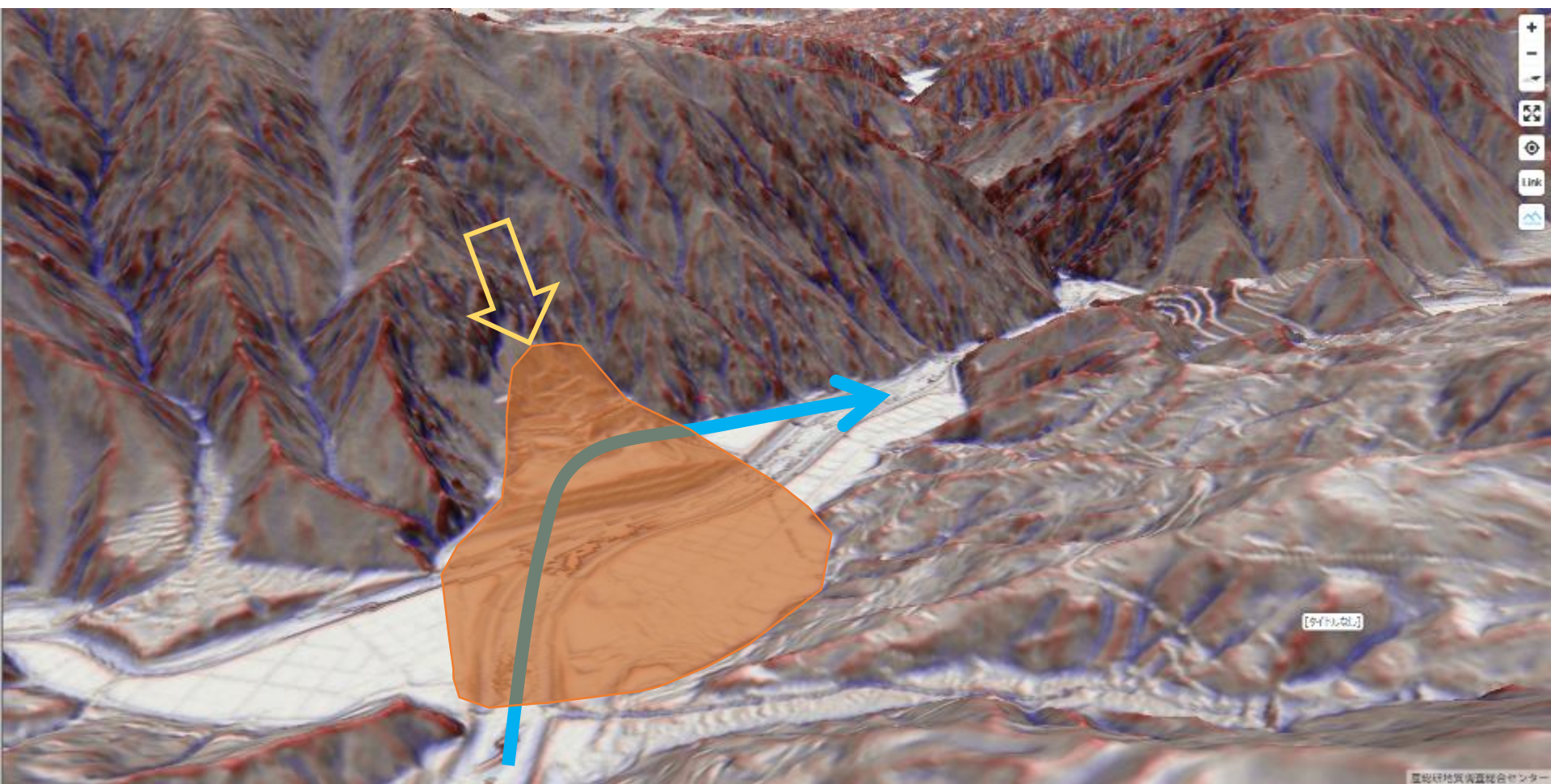
昭和36年災害（さぶろくさい）



（全国Q地図MapLibre版）

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#6.98/35.003/136.043>

昭和36年災害（さぶろくさい）



（全国Q地図MapLibre版）

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#6.98/35.003/136.043>

伊那市（高遠城址公園）

高遠（たかとお）城址公園



ページID：454931766 更新日：2024年1月10日



春



高遠関



冬の城址公園



公園内



秋

（出典：伊那市Webサイト）

<https://www.inacity.jp/shisetsu/koenshisetsu/takatojoshikoen.html>



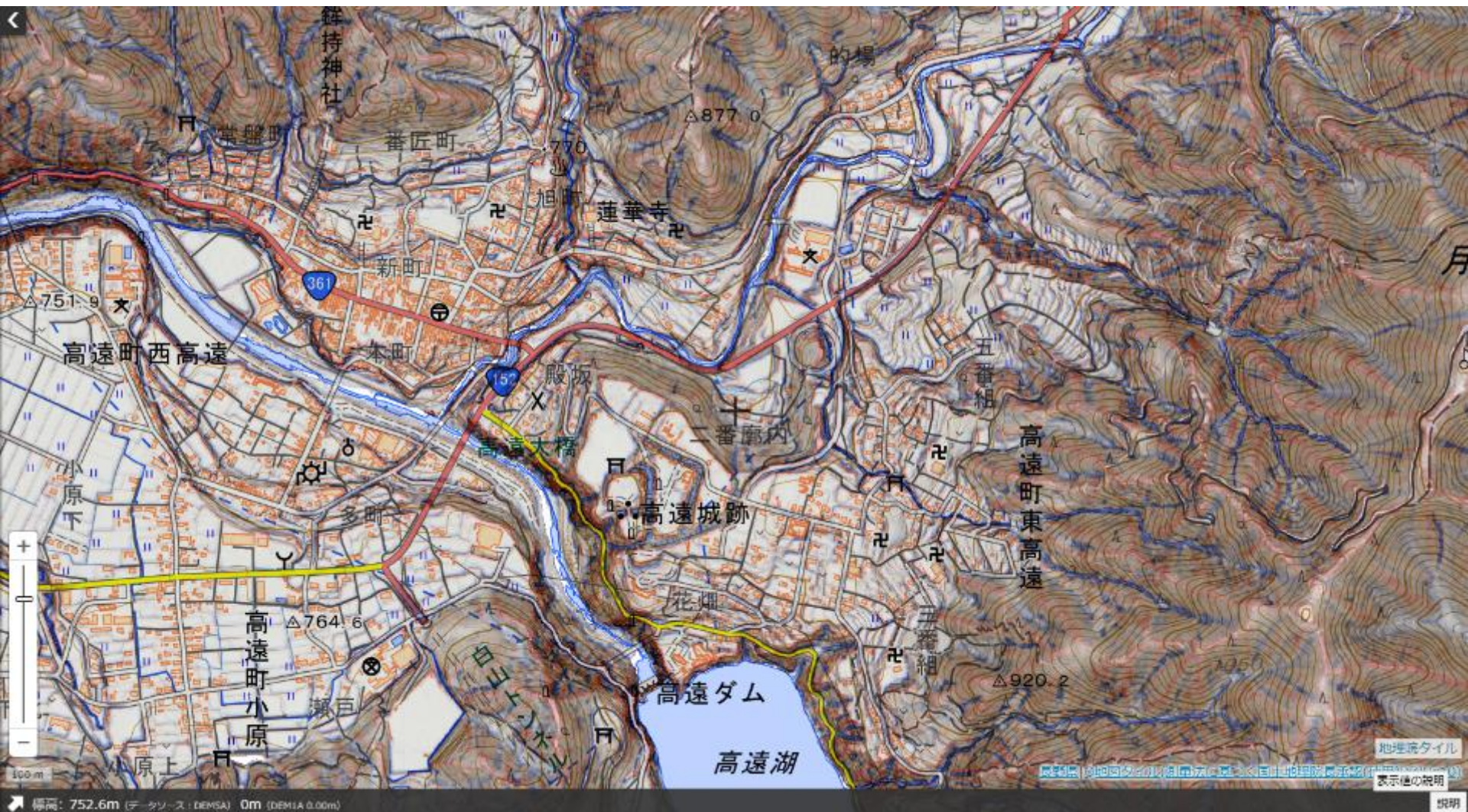
(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>



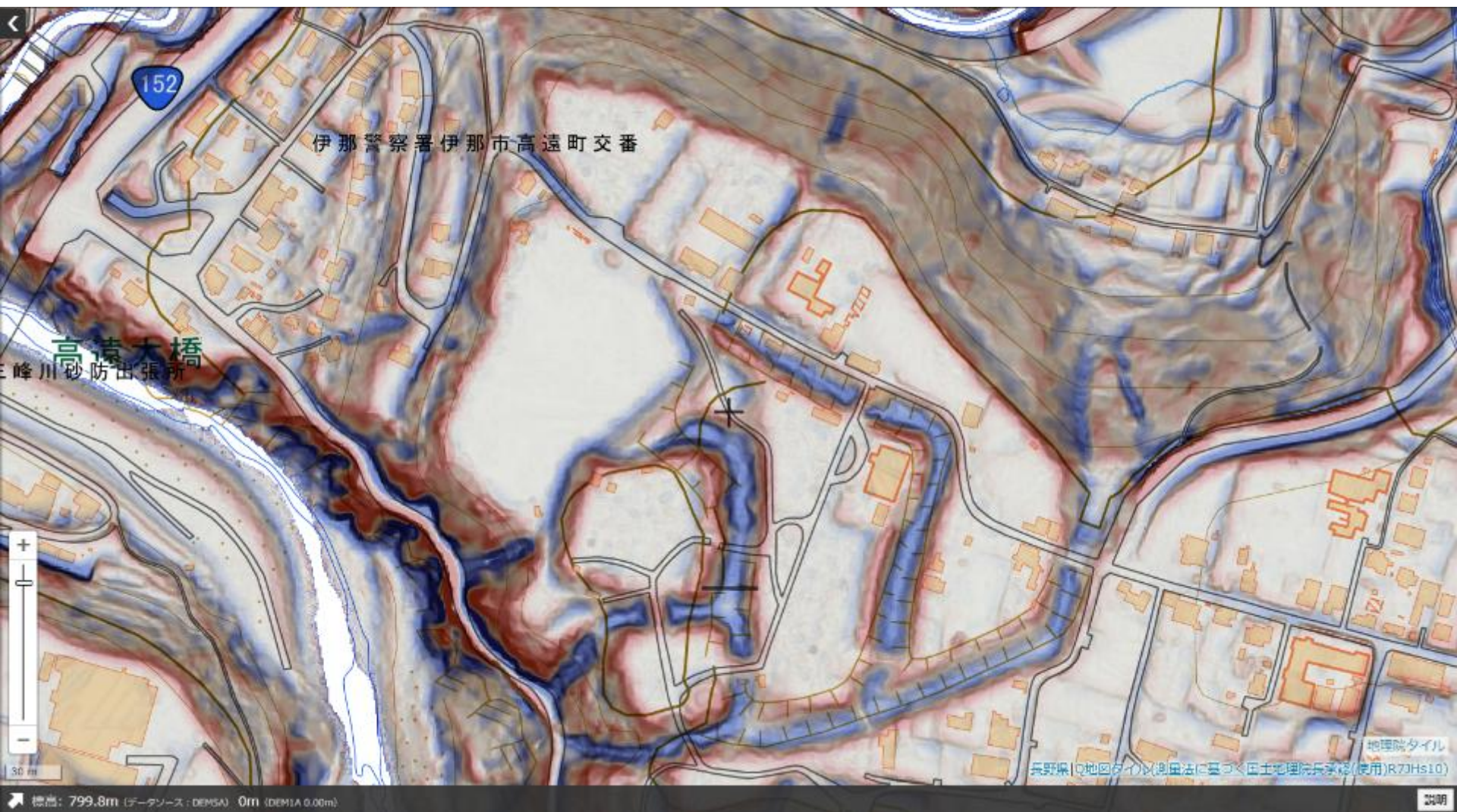
(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>



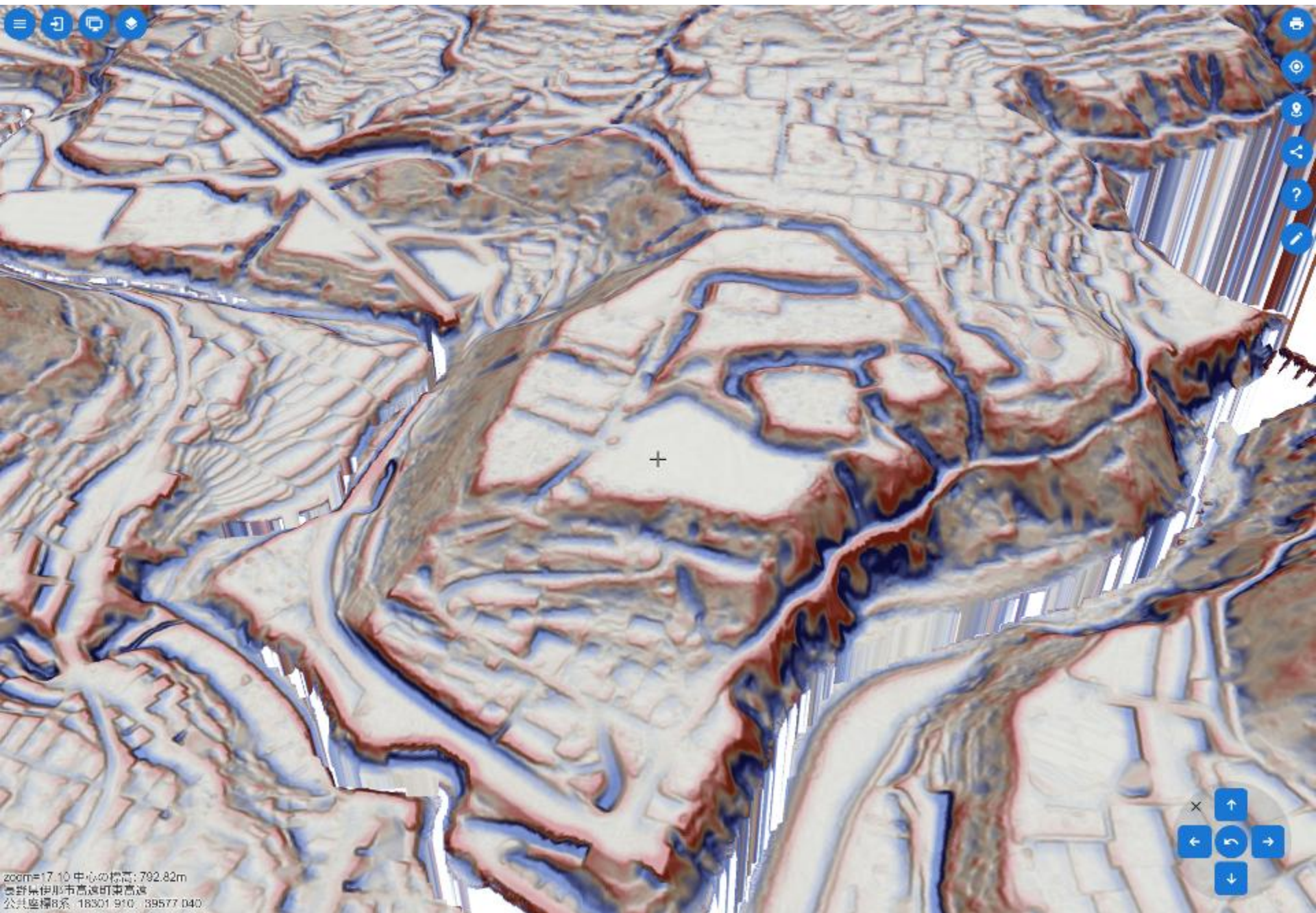
(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>



(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>



zoom=17.10 中心の標高: 792.82m
長野県伊那市高遠町東高遠
公共座標8系 18301 910 39577.040



箕輪町 (小式部城山)
こしががじょうやま



(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>



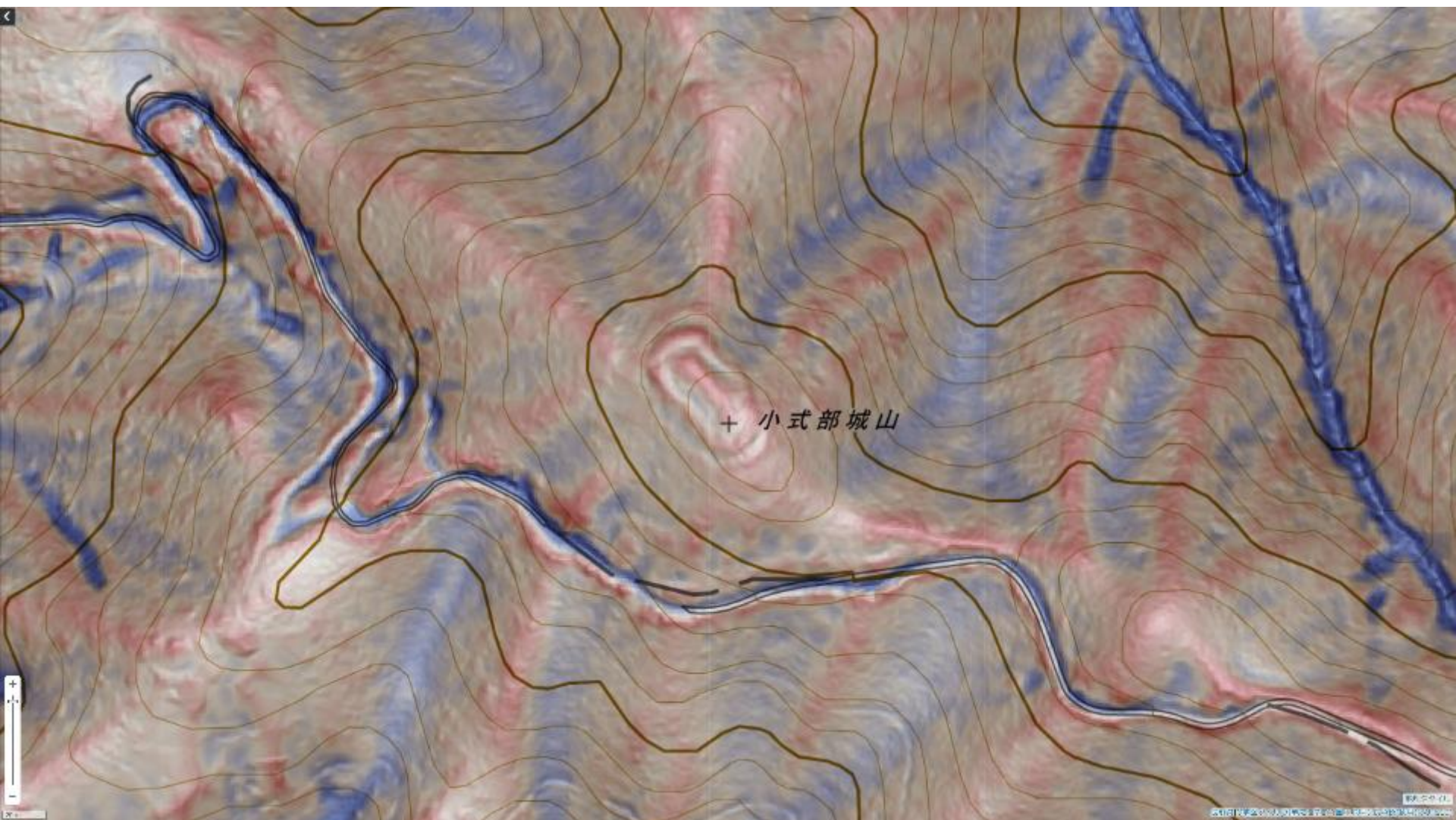
(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>



(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>



(全国Q地図)

<https://info.qchizu.xyz/>

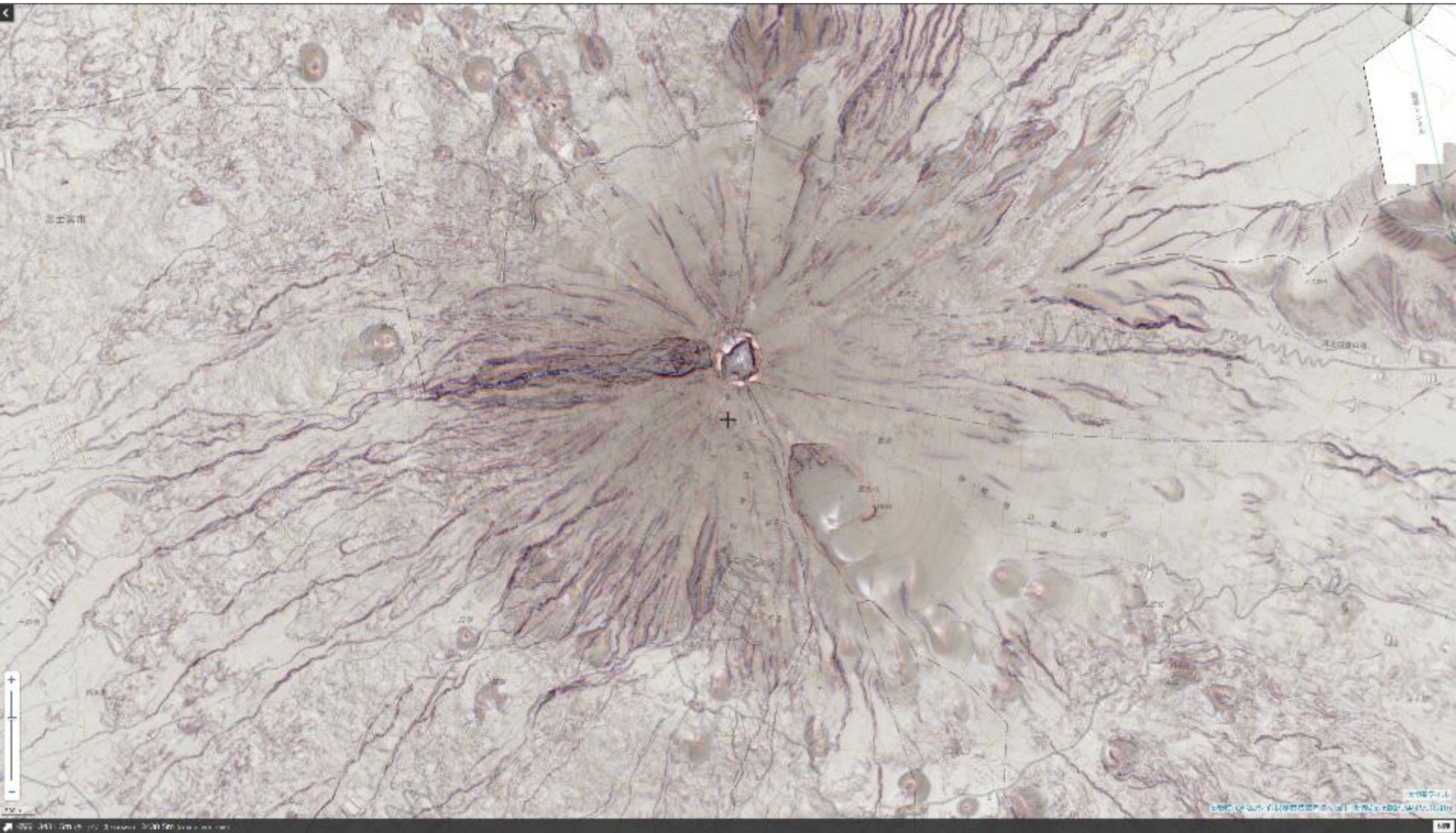


(全国Q地图)

<https://info.qchizu.xyz/>

火山いろいろ

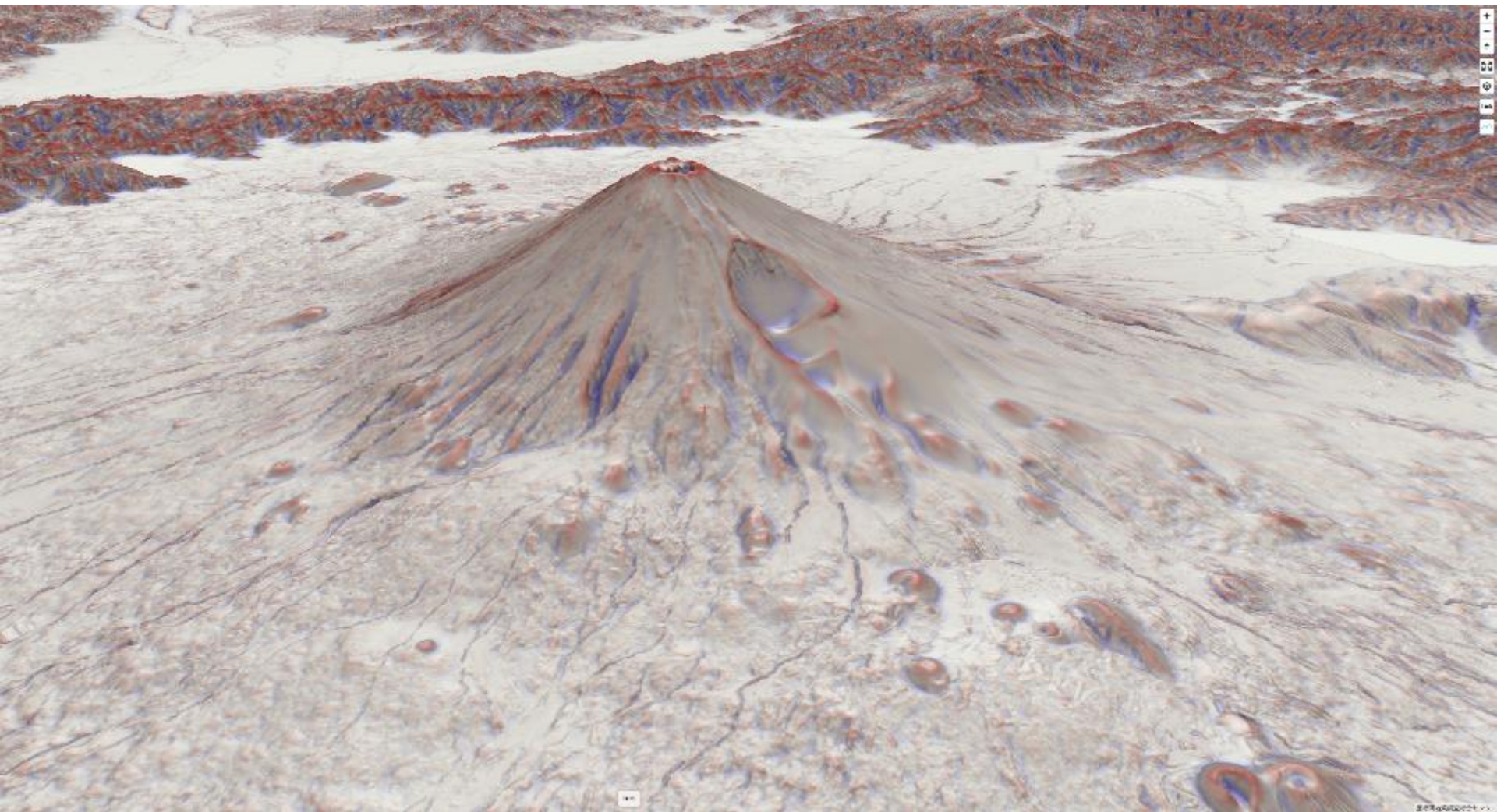
富士山



(全国Q地图MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#13.52/35.32864/138.73681/-3.2/66>

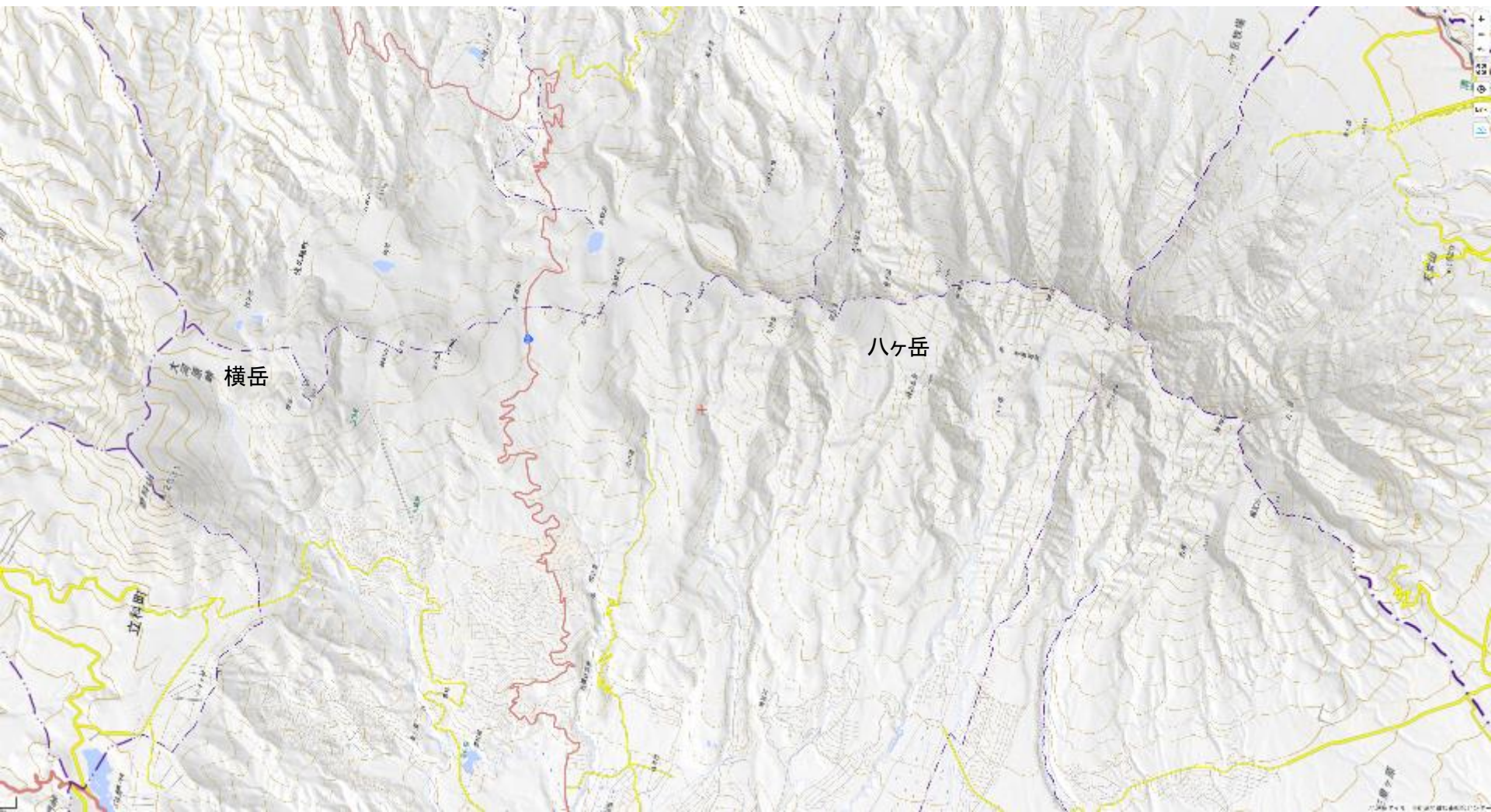
富士山



(全国Q地图MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#13.52/35.32864/138.73681/-3.2/66>

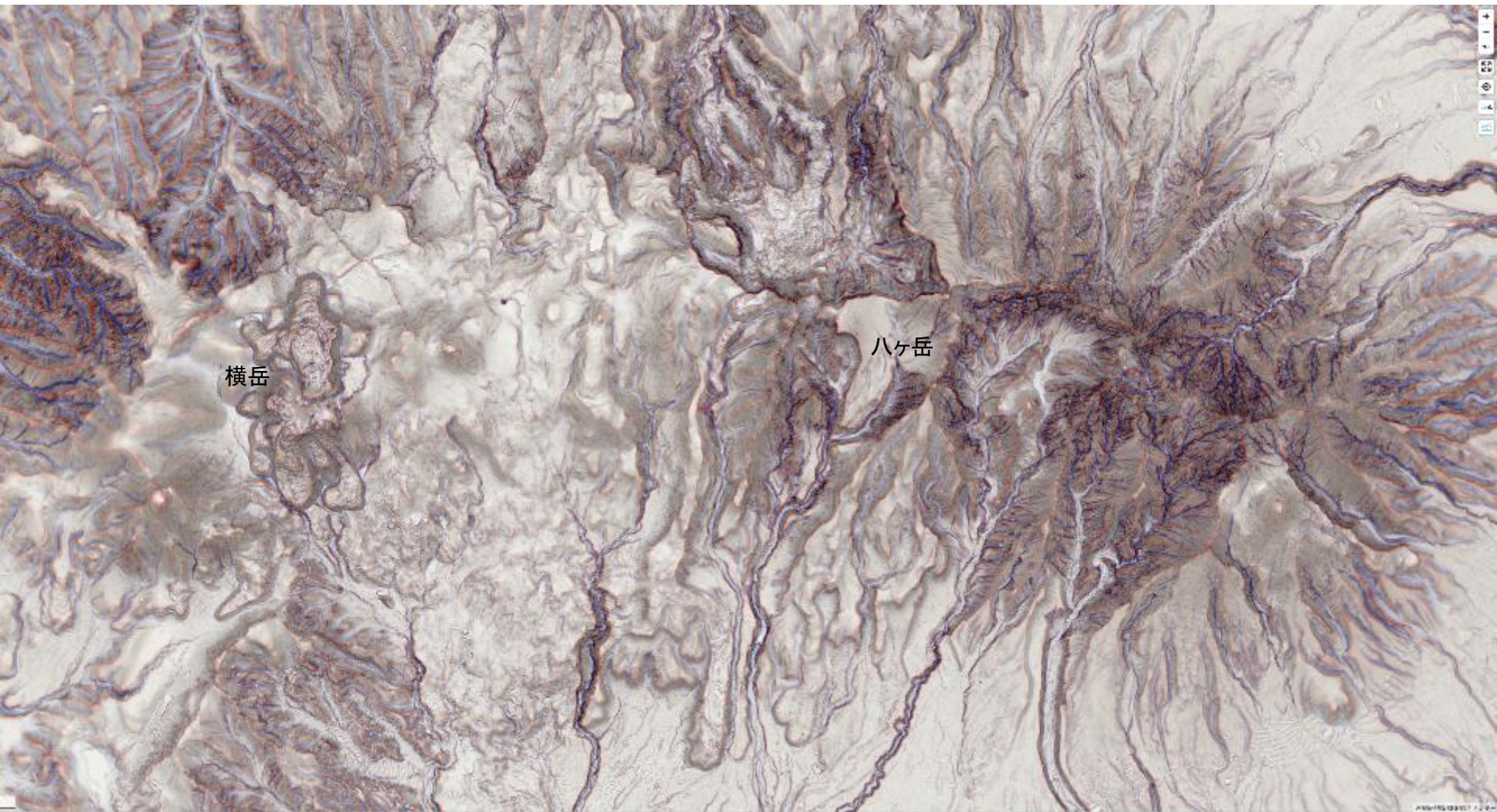
八ヶ岳



(全国Q地図MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#12.81/36.02883/138.33632/75.2>

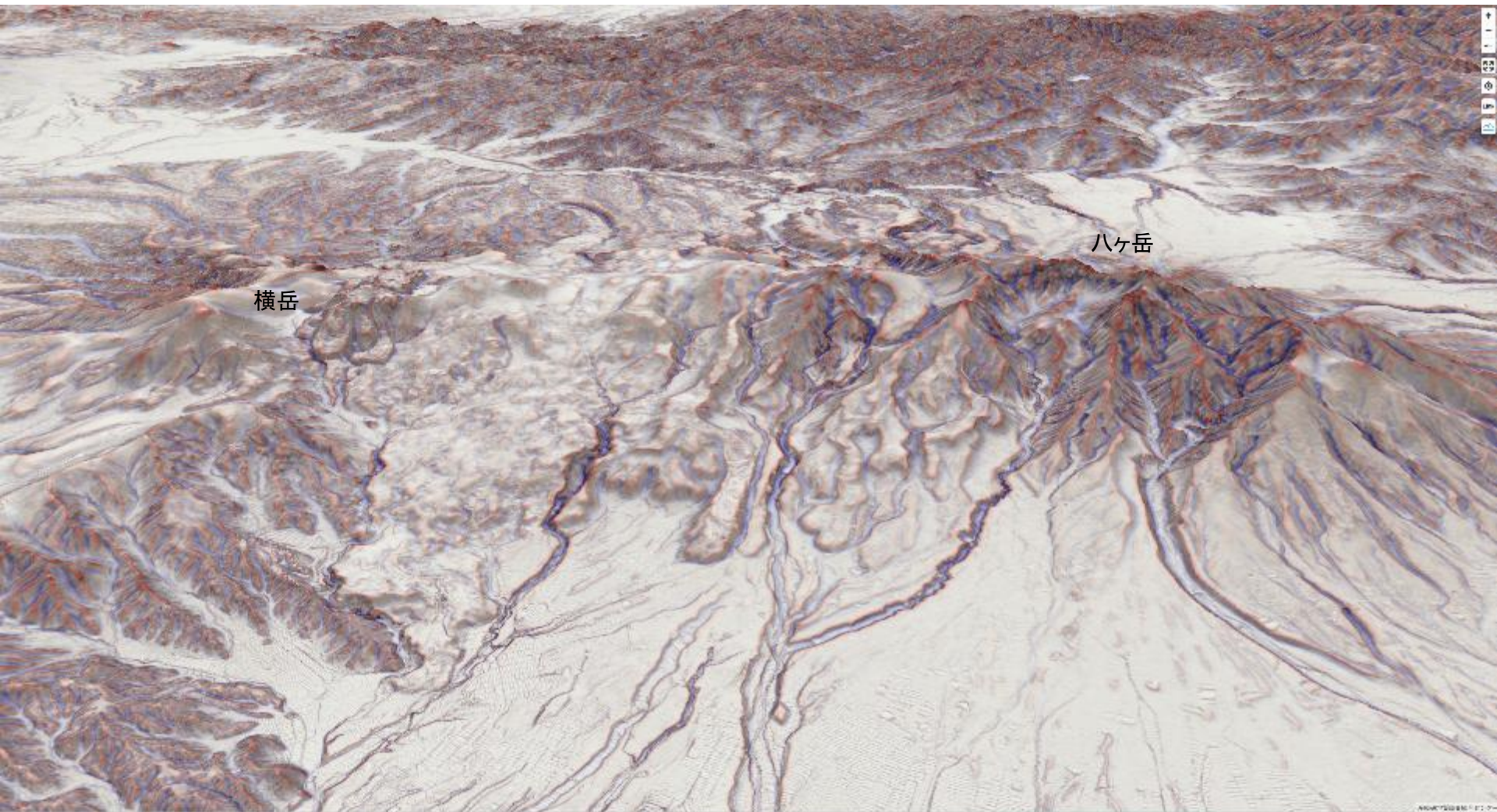
八ヶ岳



(全国Q地図MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#12.81/36.02883/138.33632/75.2>

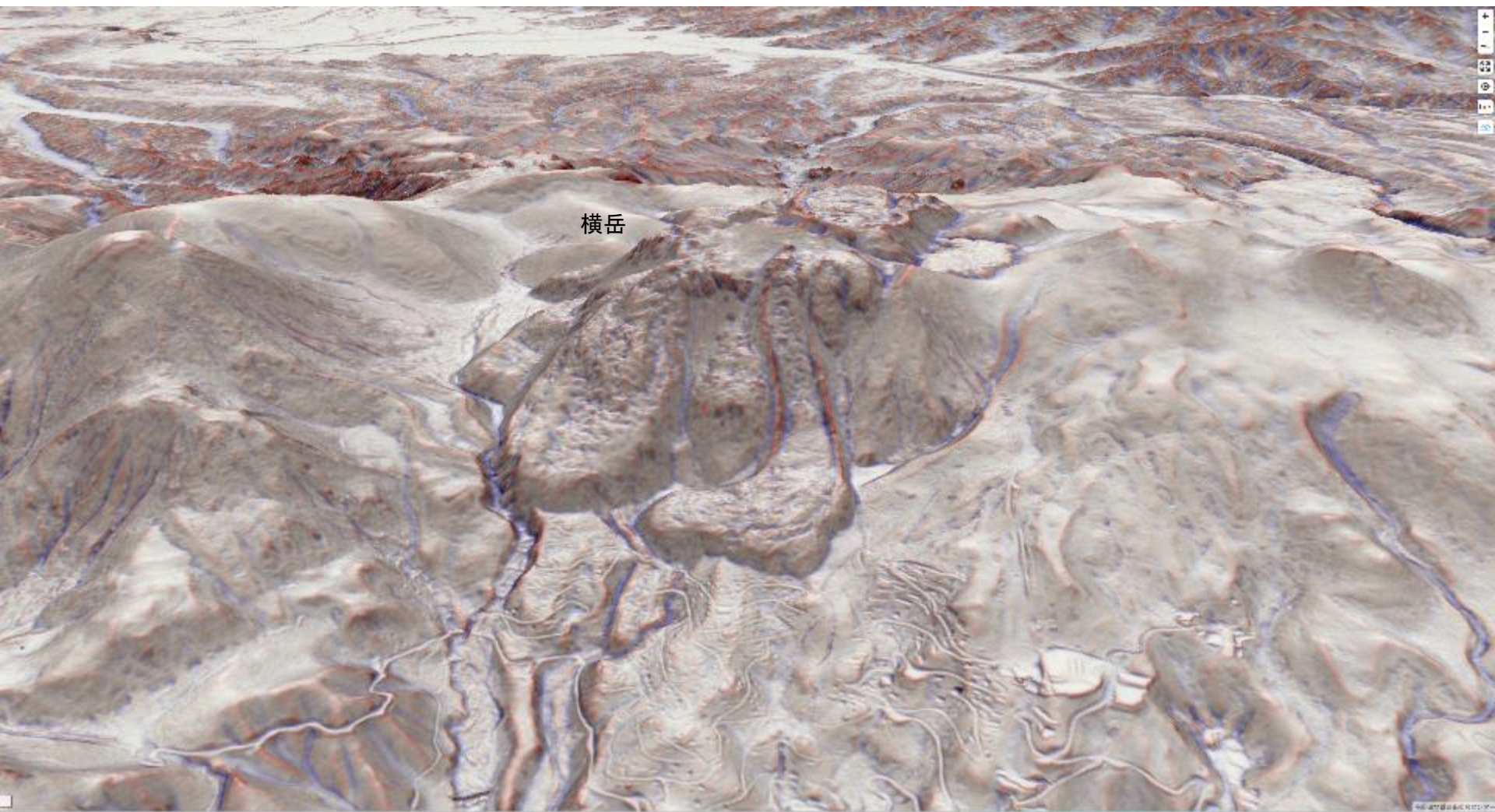
八ヶ岳



(全国Q地図MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#12.81/36.02883/138.33632/75.2>

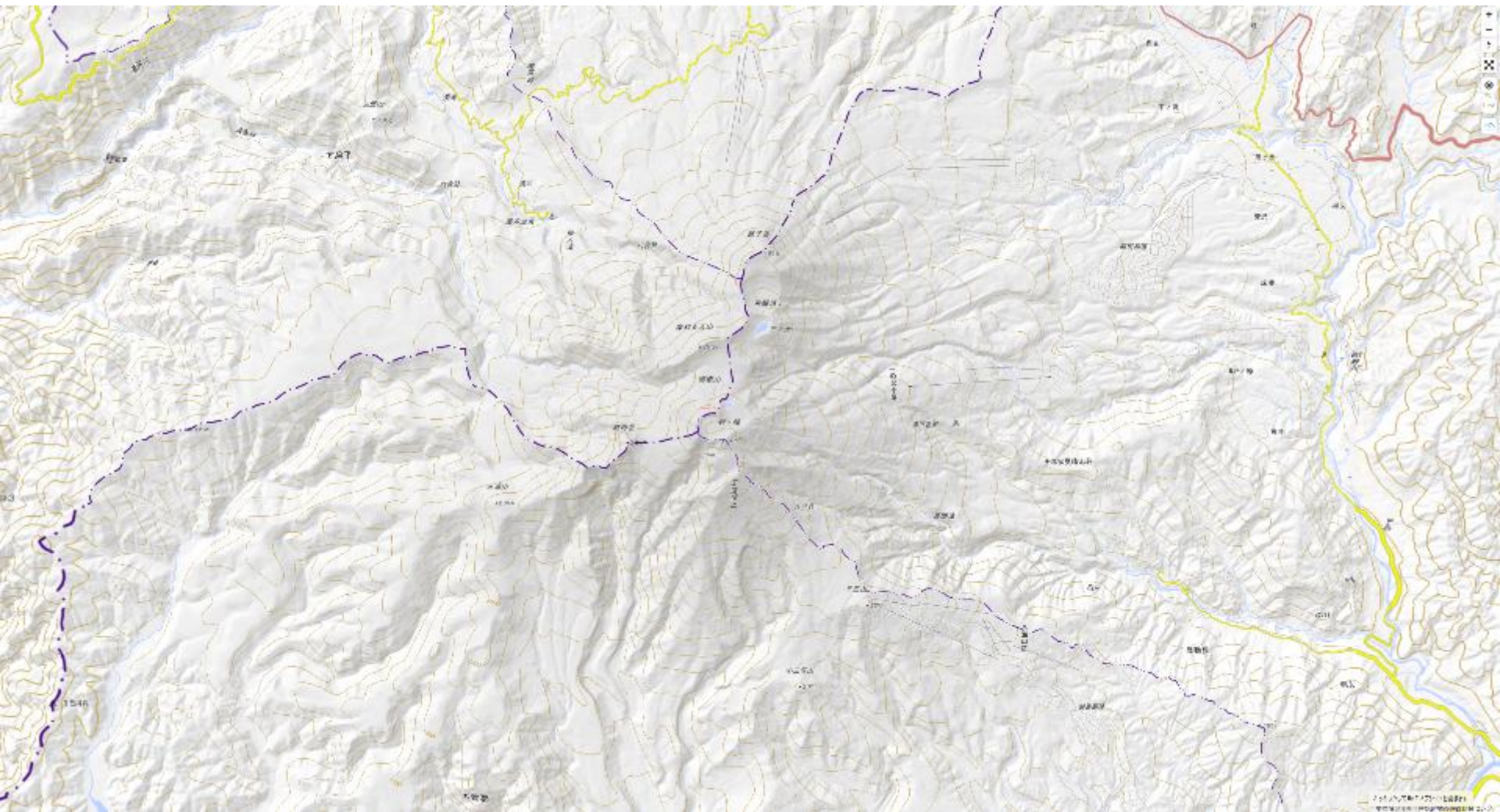
横岳



(全国Q地図MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#14.9/36.08356/138.30671/51.2/66>

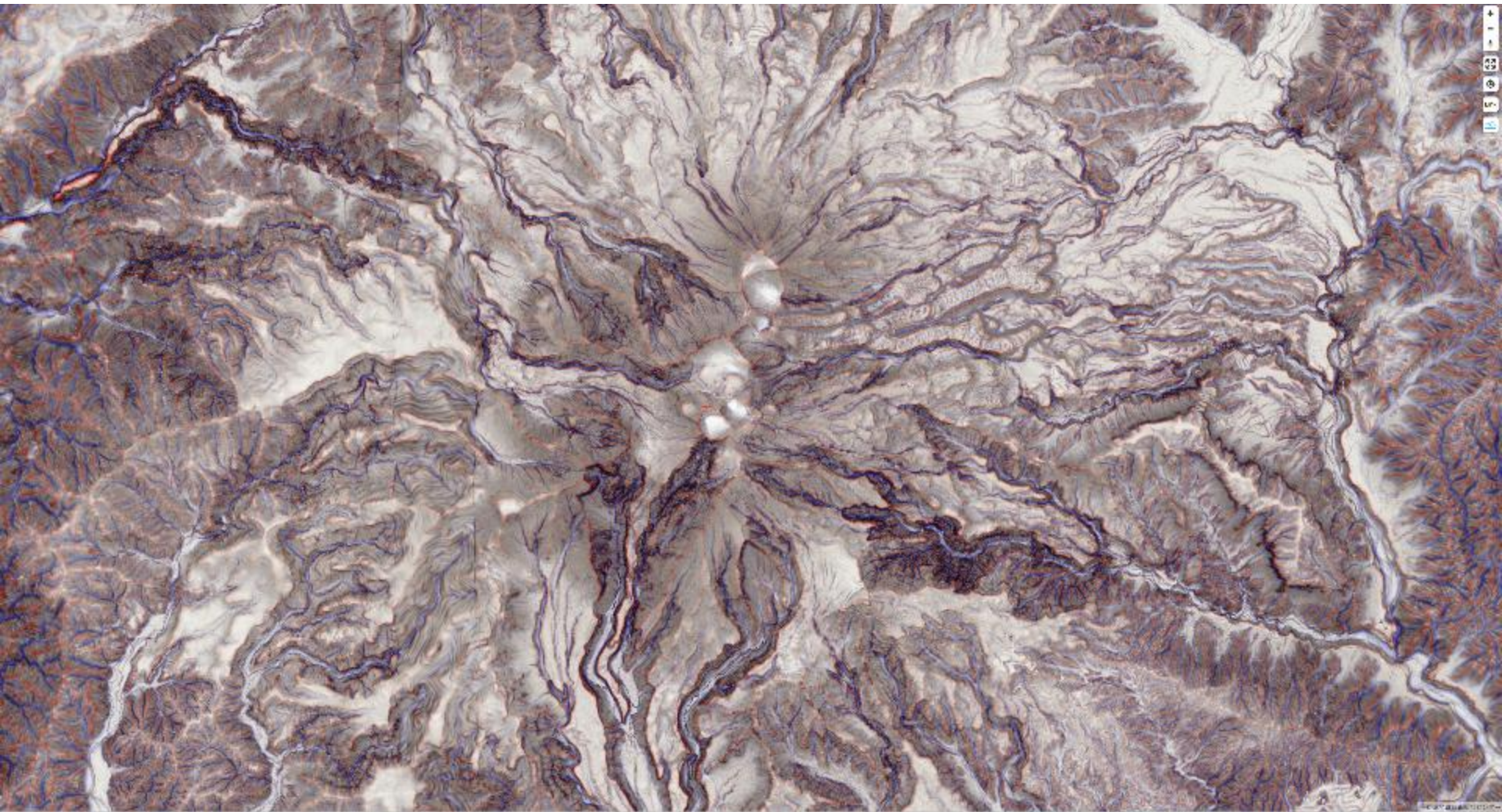
御嶽山



(全国Q地図MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#13.06/35.89705/137.47759>

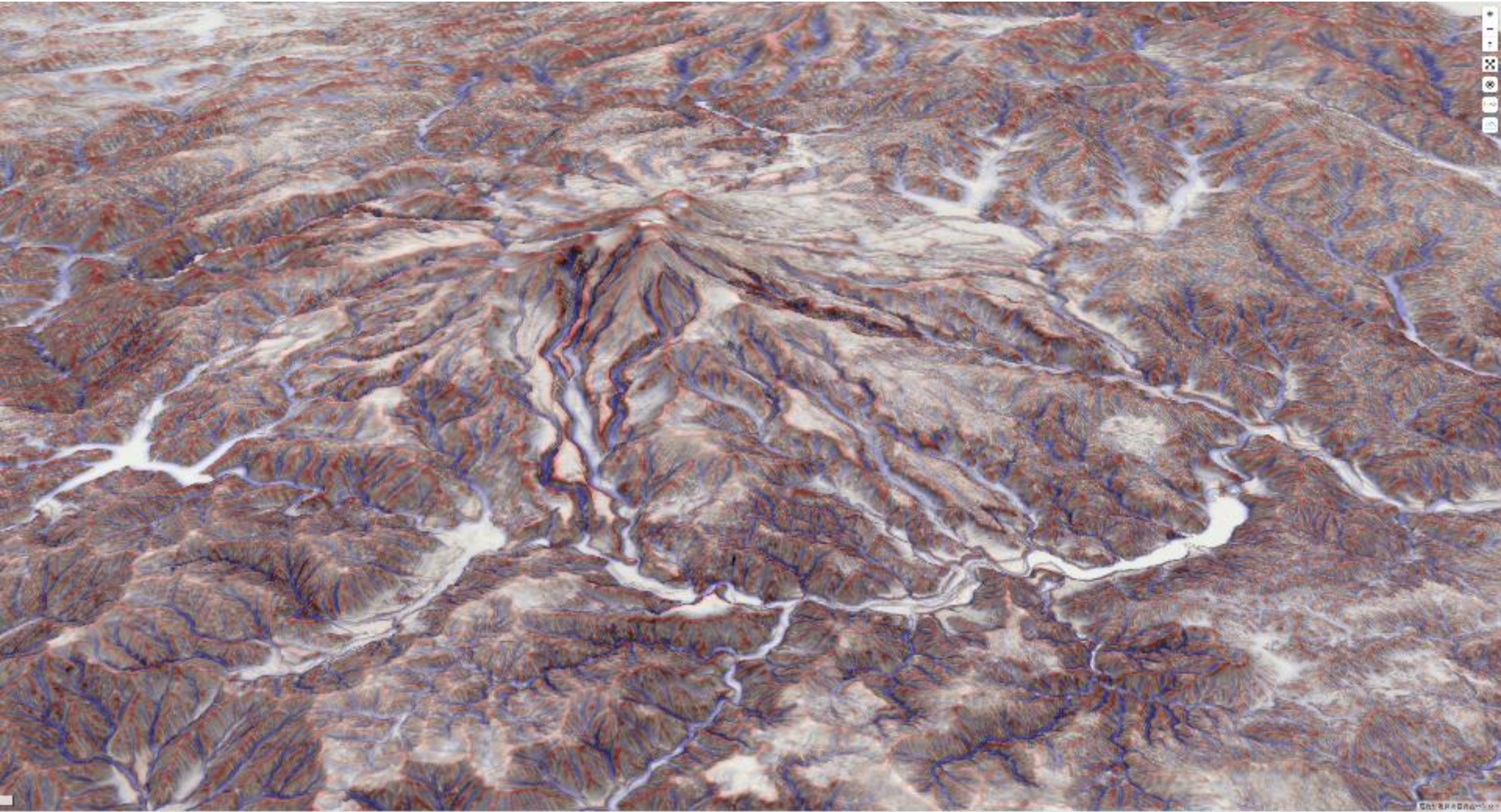
御嶽山



(全国Q地図MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#13.06/35.89705/137.47759>

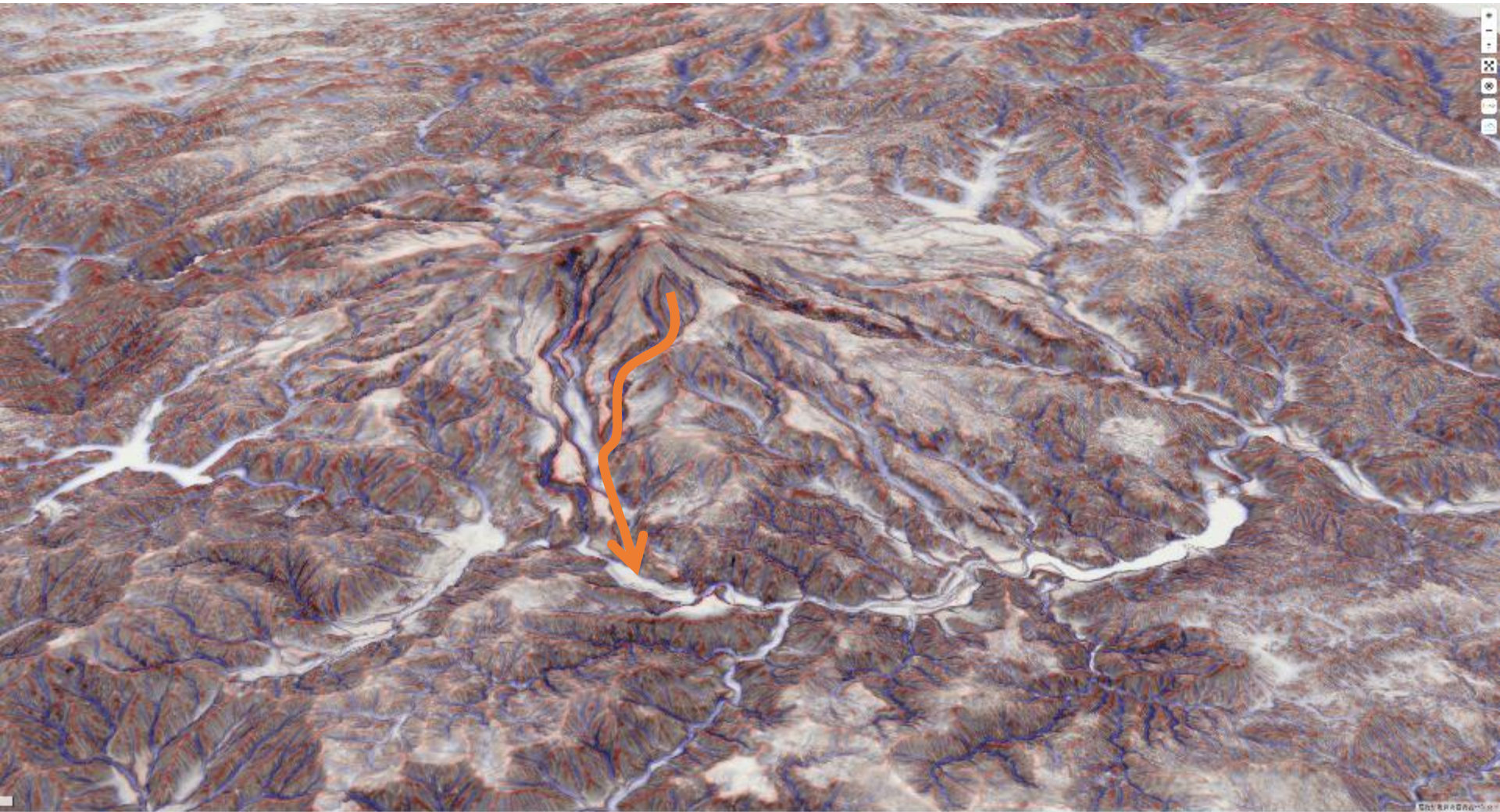
御嶽山



(全国Q地図MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#13.06/35.89705/137.47759>

御嶽山



1984年 長野県西部地震 御嶽崩れ(伝上崩壊)

(全国Q地図MapLibre版)

<https://maps.qchizu.xyz/maplibre/#13.06/35.89705/137.47759>



ホーム > 御嶽山について > 自然湖

自然湖 – 美しくも不思議な景観のせき止湖

自然湖は、1984年の長野県西部地震による御嶽山麓（北上山麓）による岩割れ（ずれ）で干流川が堰き止められてできた湖です。美しい湖の風景の中に、何が違和感があります。すく、湖面から突き出る立ち枯れの林です。こうした違和感から自然災害のにおいを感じ取ったあなたは、防災マイスターになれるかも。現在、自然湖ではカヌーツアーなどのレクリエーションも行われています。週末は、災害の時ですが、年月を経く、御嶽山の恵みの一つとなっているのです。この湖は通称「自然湖」と呼ばれていますが、自然湖とか天然湖というのは、自然の作用でできた湖という意味の一般名詞です。干流川には、牧原ダムによる「自然湖」、三浦ダムによる「三浦湖」といった大きな人工湖がありますが、これに比べて静かな湖になったのでしょうか。

自然湖から更に西に向かうと泥越という集落があります。その付近の崖には驚くほど水平な地層が見ることが出来ます。泥越断崖と呼ばれる断崖地帯で、御嶽山が活動していた期間にできたせき止湖の感度と地層と見られています。（同左写真）

※自然湖および泥越に連なる道路（国道38号線）の通行止めは、2019年3月15日に解除になりました。

「三浦村ホームページ」<http://www.vill.ataki.nagano.jp/>

※（参考）

山田直利・小林啓一（1988）御嶽山地域の地質、地質調査研究報告（5 万分の 1 地質図編）、地質調査所、136p.

竹内誠ほか（1998）木曽川流域の地質、地質調査研究報告（5 万分の 1 地質図編）、地質調査所、94p.



自然湖

自然湖は、1984年長野県西部地震の際に、御嶽山麓の土壌が干流川をせき止めて出来た湖です。



立ち枯れの林

湖面から突き出る立ち枯れの林は、美しくも不思議な風景です。カヌーツアーの醍醐味になっています。



泥越断崖

自然湖から更に西に向かうと三浦村泥越地区があります。この近くの崖で、緩やかな地層が水平に堆積している露頭が見られます。

（出典：名古屋大学 御嶽山火山研究施設 Webサイト）

https://www.seis.nagoya-u.ac.jp/center/kovo/midokoro/midokoro_detail07.html

ぜひ、身近な地形をCS立体図で閲覧
してみてください

ご清聴ありがとうございました