銅山川の研究

新居浜市立別子中学校
2年1組3番
平井 良汰

目次

① 銅山川について
② 去年の調査で分かったことと反省点
③ 今年の調査で行うこと
④ 使用する道具
⑤ 調査結果
　1 大永山
　2 平家平
　3 中七番（フォレスターハウス）
　4 別子ダム　上流
　5 〃　中流
　6 〃　下流
　7 日浦
　8 余慶
　9 弟地
　10 筏津
　11 瀬場
　12 保土野　（番外 天皇橋）
　13 成
　14 別子山と四国中央市との境
　15 全地点のまとめ
⑥ 感想
⑦ 来年したいこと
⑧ 参考文献
⑨ その他写真

① 銅山川について

☆ 徳島県へと流れる「吉野川」の支流。
（支流の中では最長である。）

- 別子銅山より、名前がつけられた。

- 別子銅山の前は、金砂町（四国中央市）付近で砂金がとれたため、「金砂川」ともよばれた。

② 夏季（梅雨）の雨水を調節するため、
工業用水を確保するため、（大王製紙等）
水力発電を行うために、多くのダムがつくられた。

〔銅山川〕
1. 別子ダム（新居浜市別子山）
2. 富郷ダム（四国中央市 富郷町）
3. 柳瀬ダム（〃 金砂町）
4. 新宮ダム（〃 新宮町）
5. 政友ダム（徳島県三好市山城町）

〔本流〕
6. 早明浦ダム（四国一の大きさ）

〔その他〕

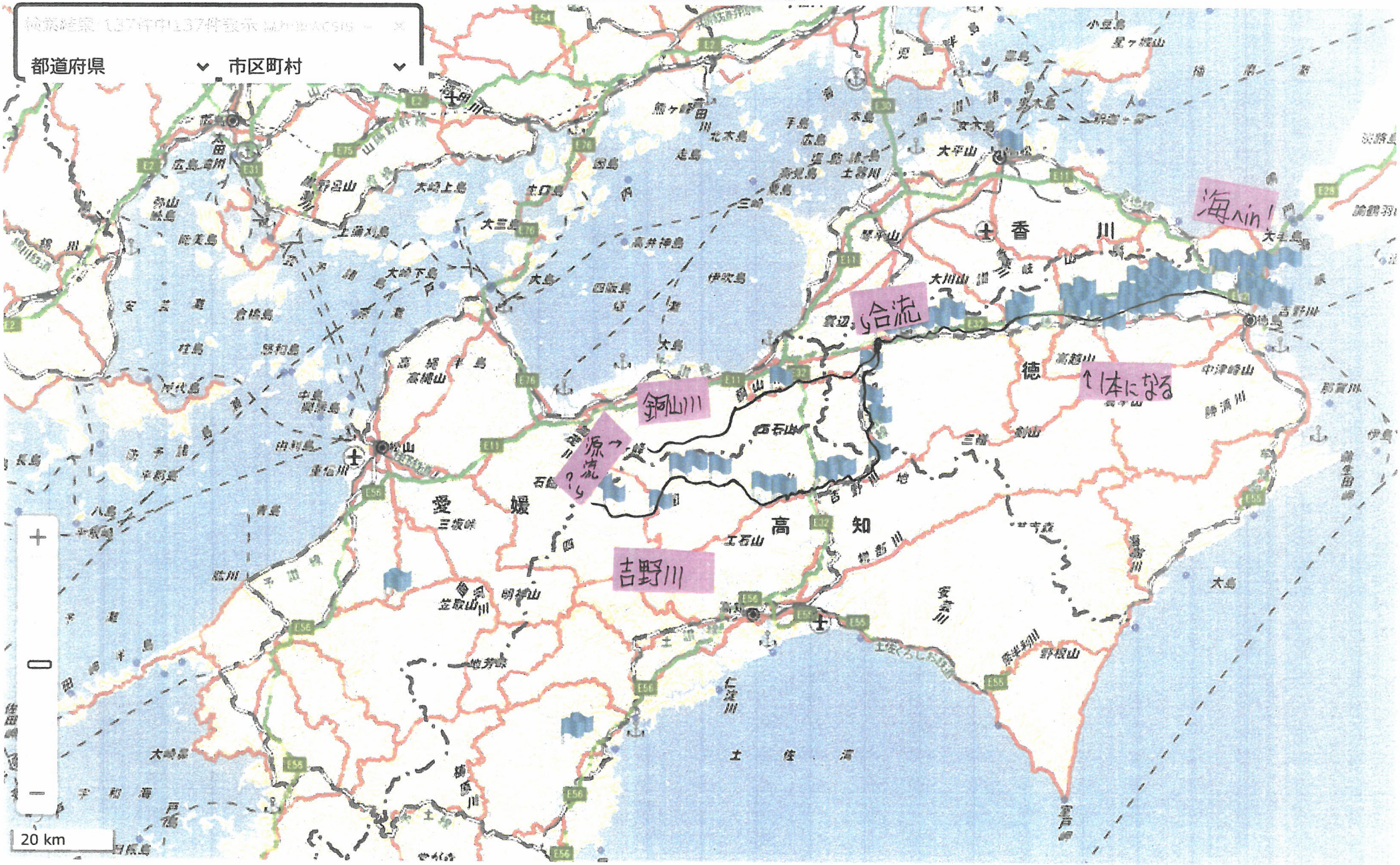
延長55km、　平均流量500 m^3/s
流域面積280 km^2、　水源 冠山（山間部）
水源の標高1732m、　流域 愛媛県、徳島県、

地理院地図
電子国土Web

吉野川

検索結果：137件中137件表示

都道府県　市区町村



標高：968.6m（データソース：DEM5A）

表示値の説明

歴史

- 明治～昭和にかけて、愛媛県と徳島県が水利権で対立し、「西の銅山川、東の多摩川」と言われた。

- 話し合いの結果、愛媛県が吉野川の早明浦ダムの費用の一部を出すということが決まった。

- 1900年（明治33年）、洪水により、別子銅山の鉱毒（鉱山で出てくる、様々な有害物質）が流れ込んだ。
  「銅山川鉱毒事件」があった。
  ↳ 流域の農業などに、大きな影響を与えた。

- 平家平（へいけだいら）は、平氏（源平合戦）の落ち武者が別子に住んだことに由来する。

② 去年の調査で分かったことと反省点

☆銅山川には、大きなダムが4つあり、
それぞれの場所で、水の量、石の大きさが
変わっていた。

←富郷(とみさと)ダム

←柳瀬(やなせ)ダム

← 新宮ダム

↓ 高知県の本流と合流

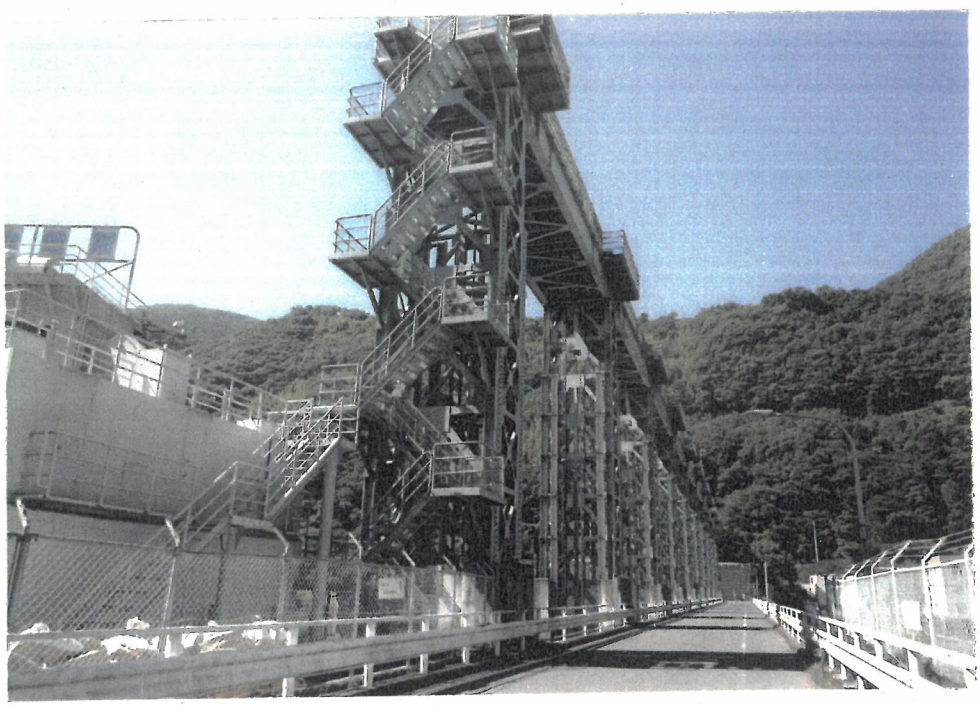
本流

高知

徳島

銅山川

愛媛



← 池田ダム

（どちらかといえば「ダム」より「つつみ」）

。台風（西日本豪雨）の時 放水量が、7000 m^3/s 毎 をこえていた。

〔反省点〕 。調べるものが多すぎて、内容が浅く、大まかになってしまった。

。写真では細部まで詳しく分からなかった。

③ 今年の調査で行うこと

・去年の改善点 → 調査地の幅が広すぎて、
詳しく細部まで調べられなかった。

⇓

今年は、
「別子山のみ」を対象に調査を計画!

(メリット)・内容が充実する。 ・他地点と比較ができる

(デメリット)・視野がせまくなる。・幅がせまくなるので、
上から下へのちがいが
分かりにくい。

☆調査地を下のように設定をする。

① 大永山
② 平家平
③ 中七番(フォレスターハウス)
④ 別子ダム 上流
⑤ 〃 中流
⑥ 〃 下流
⑦ 日浦
⑧ 余慶
⑨ 弟地
⑩ 筏津
⑪ 瀬場
⑫ 保土野
⑬ 天皇橋
⑭ 成
⑮ 新居浜市(別子山)と四国中央市の境

以上が今年の内容です。

Google 新居浜市別子山：銅山川

④使用する道具

- デジタルカメラ（スマートフォン）
- 虫かご
- 虫（魚）とりあみ

↑虫かご

虫（魚）とりあみ →

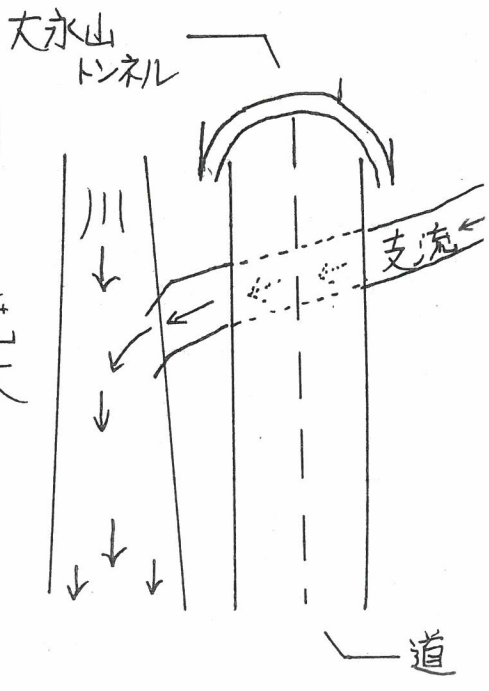
⑤調査結果　し源流近く、大永山（たいえいざん）

↑ 大永山トンネル（別子山側より）

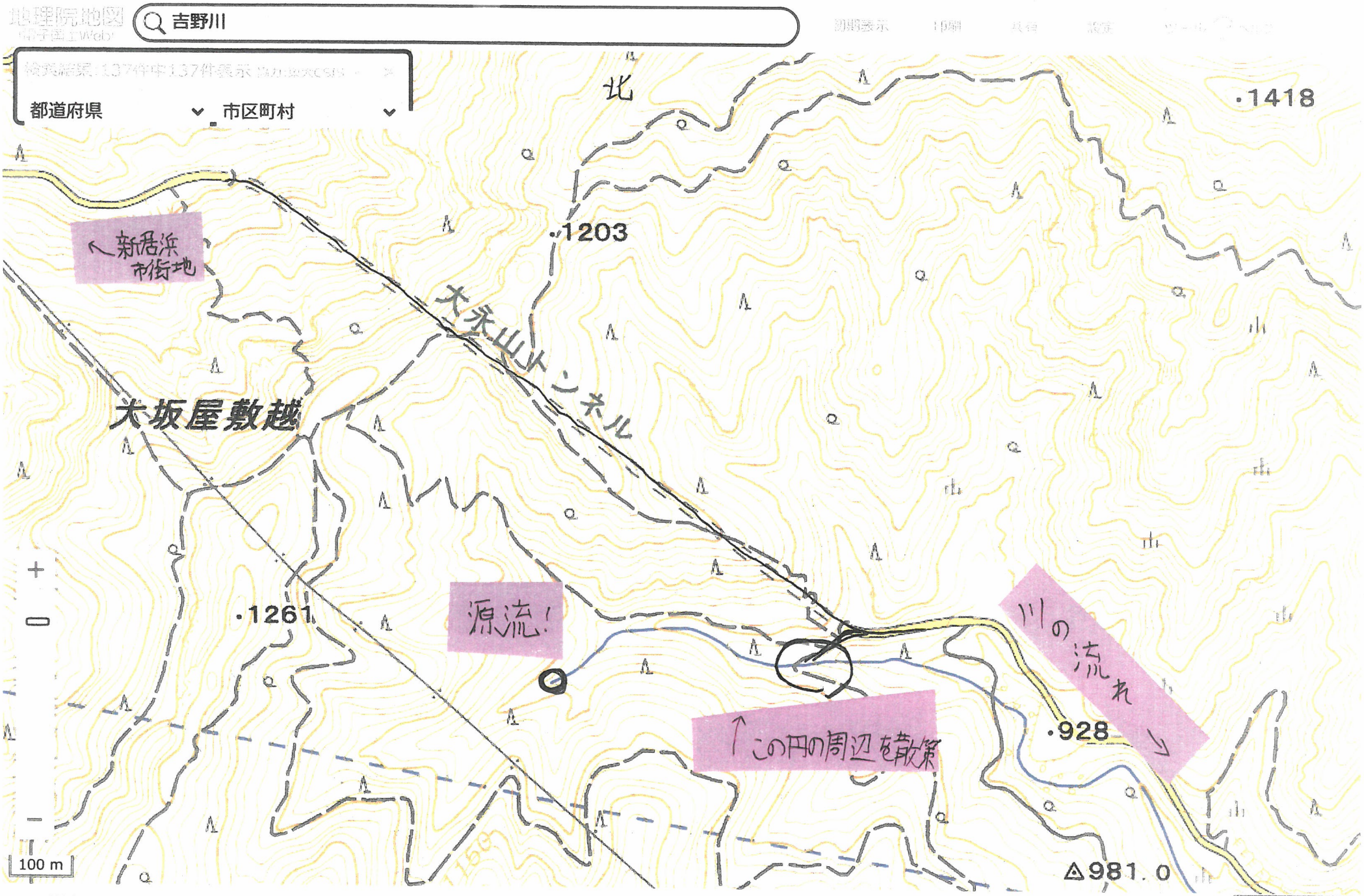
- 大永山は、銅山川の源流のひとつ。
- 日本の川の特徴である、
  「短くて、流れが急である」　のとおり、
  この地点の標高は972mで、源流は、まだ
  400mほど上へのぼった所にある。

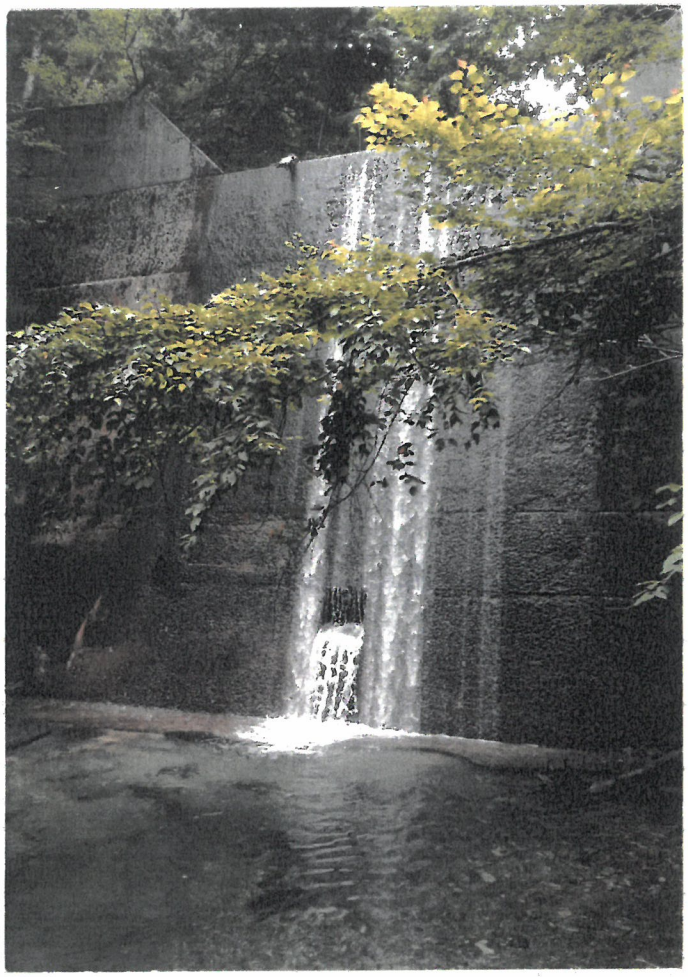
（右下図1参照）
道の左側に本流が
流れていて、
その本流に右側から
支流が流れている。

（図1）



- 銅山川は、一つ一つの谷に支流
  があり、それぞれ水量や、石の大
  きさが違っている。


地理院地図
吉野川
検索結果：137件中137件表示
都道府県
市区町村
北
西
東
南
1418
1203
1261
928
981.0
新居浜市街地
大永山トンネル
大坂屋敷越
源流!
川の流れ
この円の周辺を散策
100 m
標高：971.2m（データソース：DEM5B）
表示値の説明



←晴れていたが、
水は多かった。

・砂防ダムだが、
滝のようになっていて、
下は滝つぼのようになっている。

・石は、全体的に大きめだった。

上写真のすぐ→
近くにあった
石。

長年の水の
流れからか、
丸みを帯びて
削られているようである。

(このような石が
多くある。)

←自然が美しい別子山だが、ゴミも捨てられていた。

近くに登山口があるので、そこへ来た客が捨てたのかもしれない。

マイクロプラスチックゴミをこれ以上増やさないために、このゴミは、家へ持って帰り、処分をした。

水の流れをうつした一枚↓

非常にすきとおっていて、ひんやりしている。

この日の水温は17℃、気温は27℃だった。(約10℃差)

←前ページの
砂防ダムより、
20mほど下流
の地点。

水の流れる音
がよく聞こえ、
多くの動植
物がある。

川の流れを真上から撮影↓

大きな岩の上を、
薄く、広く流れている。

場所によって違うが、
流れに勢いがあり、
水はとうめいである。

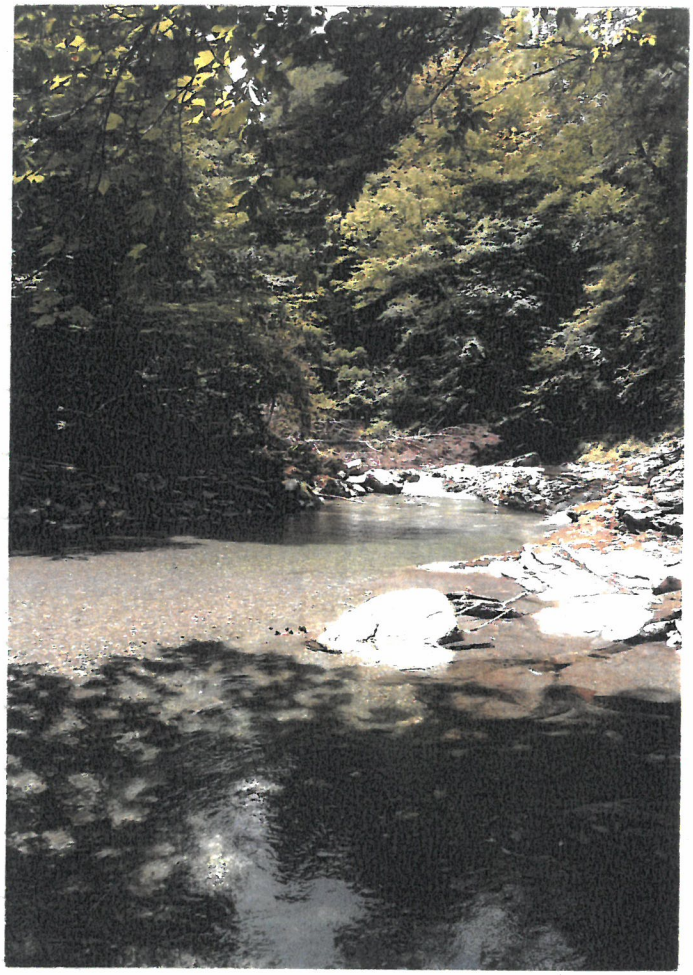
飲めそうな位きれいだ。
(飲まないほうがいいです。)

↑ 大永山トンネルの近くを流れている支流。

整備がしっかりとされているが、本流とは違い、
水量はあまりなかった。

⑤ 調査結果　2. 平家平

◎源流である山間部へは行けなかった。



写真中央に、浅い河原ができている。

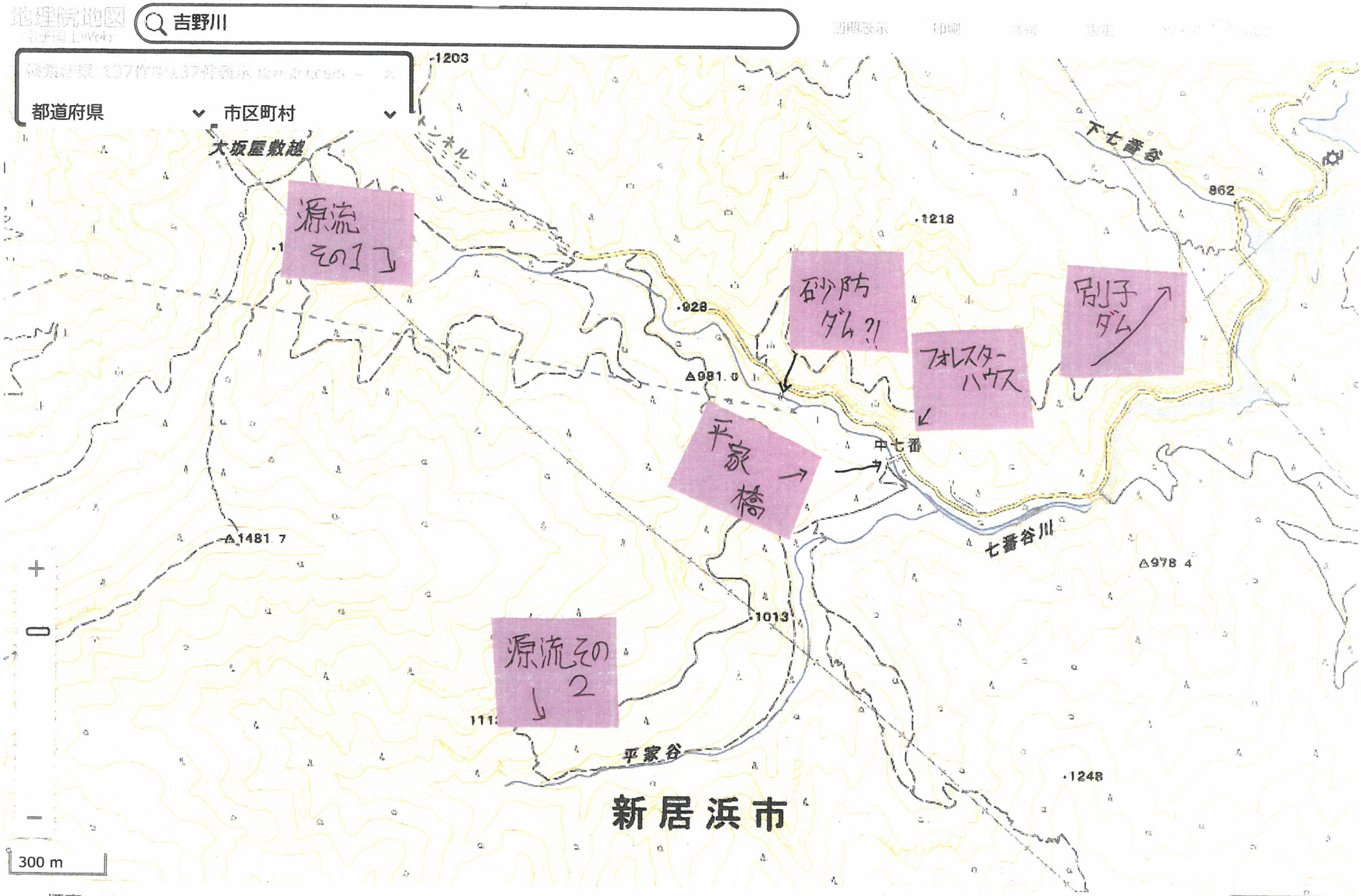
写真右側は、がケがあり、石がごつごつとしている。

○大永山と比べると、川幅が広い。

○崖になっている部分に、オタマジャクシが多くいた。

もし、台風等で木が倒れても、整備はされない。

大永山と同じく、水がきれいである。



標高：935.4m（データソース：DEM5B）

表示値の説明

大永山より →
も水量が多い。

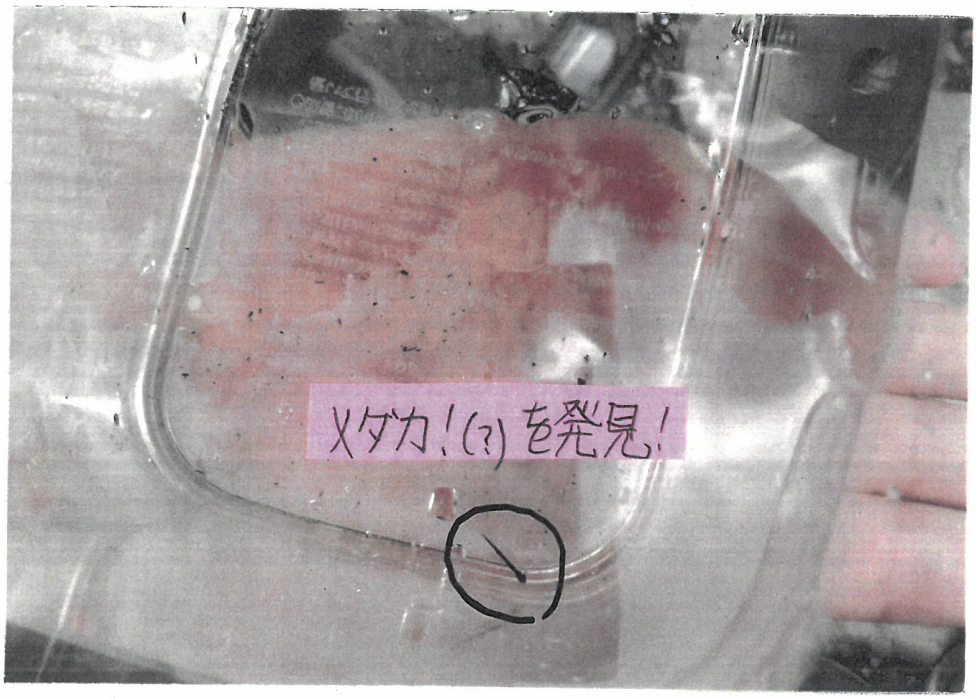
川底は、石や
砂ではなく、
岩でできている。

◎付近にある
石や岩が、
水の流れに
よって角が取れ、丸くなっている。

☆ メダカを発見！（上写真より、10m下流）

非常に小さい
が、メダカを
発見した。

体長は、約
10mmで、
流れの弱い
ところに数匹
いた。



⑤調査結果 3、フォレスターハウス付近(中七番)

←フォレスターハウス
(住友の森、エコシステムについての博物館)
近くに車をとめ、川へ向かった。

↑道路沿いも、非常に自然が豊かである。

平家橋(フォレスターハウスへ→行く途中にかかる橋)から撮影。

ここから見ても、水がすんでいて、深そうだ。

大永山、平家平よりも水量は増えた。

。ここも、川底がまるごと岩のようである。

山の中へ入ると、このような支流が多く見られた。

本流よりも、流れが何倍も急で、くずれているところもあった。
（水が流れていないところもあった。）

倒れた木の一部→

落ちてきた岩

本流は、一部川原があった。

○水が非常に冷たかった。

水が浅いため、水きりができなかった。

さらに進むと、
神秘的な風景
が広がっていた。

水しぶき、水、石、全てが
最高だった。

← 簡易的な砂防ダム
で、鉄骨でできていた。

あたりは、一面
滝のような
音が広がって
いた。

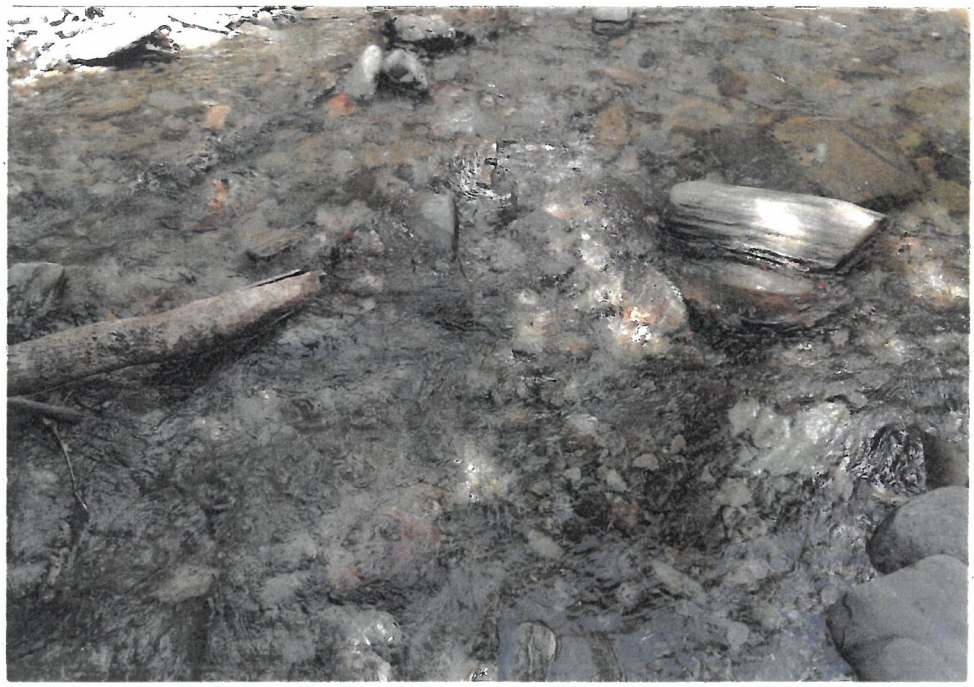
水量は、
まあまあある。

←前ページの写真の後ろを撮影

水勢は激しいが、川原はあった。

石の大きさ、形は、平家平とあまり変わらなかった。

↙川の表面いっぱいに水が流れていた。



流れがおだやかな所でさがしたが、メダカはいなかった。

⑤ 調査結果 4. 別子ダム 上流

← この日の水量は多めだった。

木が多く生えていて、写真を撮りにくかった。

↑ 1.2.3 の地点とは異なり、水はにごっている。深さもかなりありそうだ。

ここにも支流があった。

流れもあまり感じなかった。

ダム湖まわりは、道幅を広げるために整備がされていた。

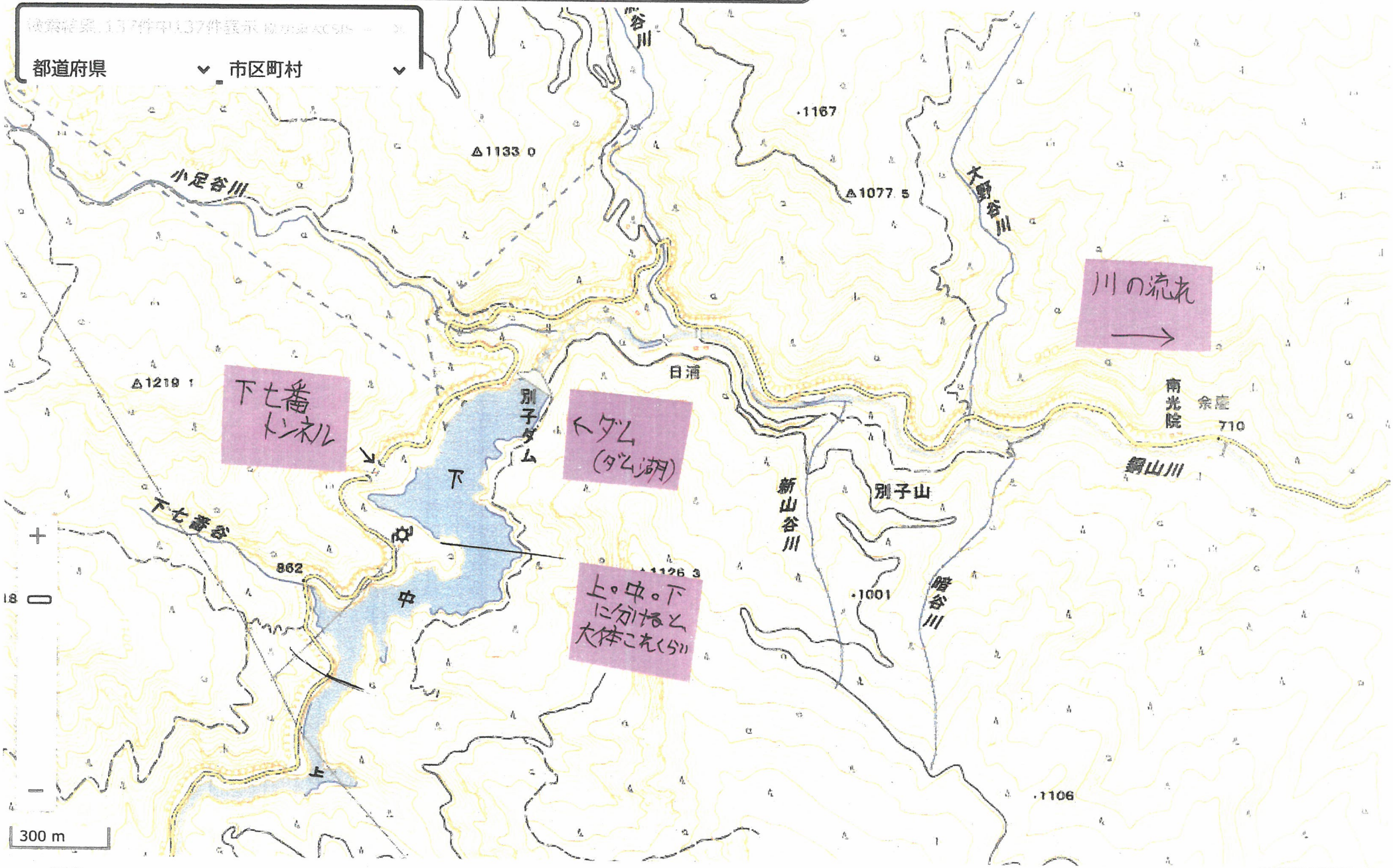
地理院地図
電子国土Web

吉野川

初期表示　印刷　共有　設定　ツール　ヘルプ

検索結果 137件中1-37件表示

都道府県　市区町村



標高：905.8m（データソース：DEM5B）

表示値の説明

←前ページより
数十メートル
下流からさつえい。

多くの木々がダム湖に浮かび、流れている。

その木々が流れて、ダムをこわさないようにするため、
下流部分には、多くのうきを浮かせている。

支流は、このように、水があふれるのを防いでいた。

道は整備中である。
（通りやすくするために広げている）

他地点の支流。

上写真とはちがって、多くの石がくずれ落ちていた。

小量だが、水は流れていた。

⑤調査結果　5ダム湖　中流

← 今までの中で、一番広く、水量がある。

水はにごっている。

← 草が水につかっている。

↑七月撮影だからか、木がしげっていた。

水の流れ　←

真正面、支流がありそうだが見えなかった。

ダム湖にそそぐ支流は他にも多くある。

← 注意を喚起する看板。

住友が管理するダムなので、このような看板がおかれている。

↙ のぞくが…あまり見えない。

竹が多く生えていた。ダムの水はこのすぐ近くまでたまっていた。

魚は見られなかった。

←前ページと同じところから撮影。

←非常におだやかである。

奥には、道が見えている。

コンクリートで、しっかりと整備されている。

←前ページの
写真中の道
からさつえい。

水は多めである。　冬、水が少ないときは、土の部分が5倍以上、多いときは、土が見えない。

↑とにかく木が多い。

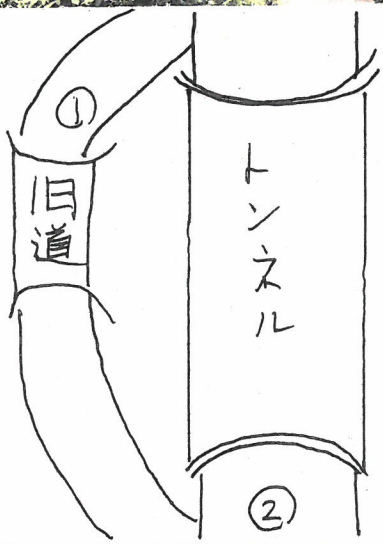
ちょっと一休み。

← 旧道のトンネル。

中はゴツゴツとした岩でできている。

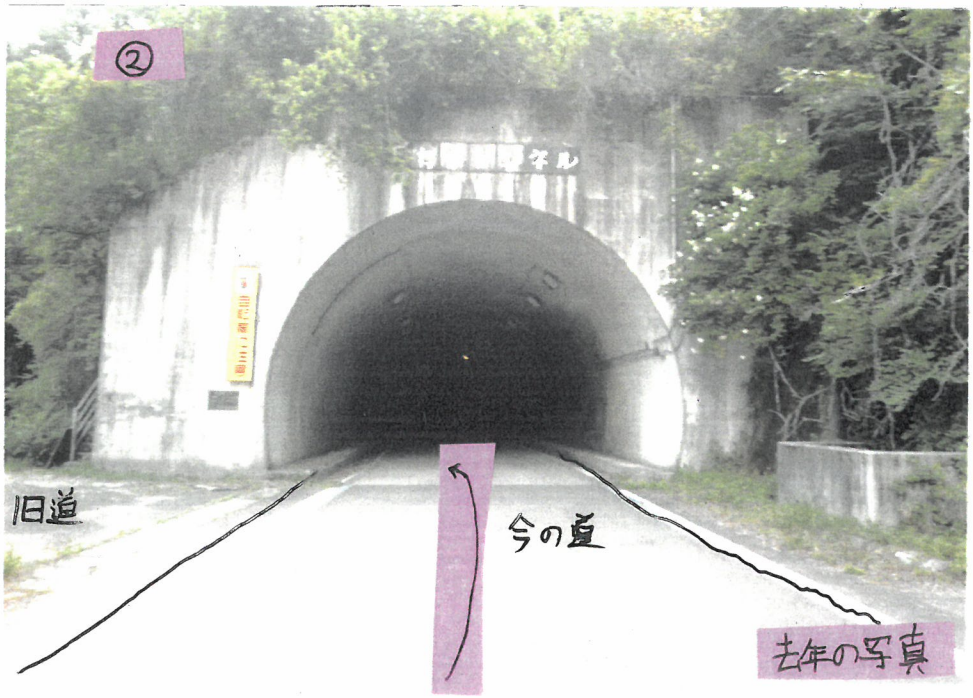
(倉庫として利用されている。)

図



↖ 矢印の先、上から石がくずれ落ちている。

↙ 今、使われている、「下七番トンネル」



↙ 支流がある。

⑤調査結果　6、別子ダム下流

↙ここでゴミがとまるようになっている。

ダム湖なので、川幅が非常に広い。

冬は非常に冷えこむため、特に寒い年は、ダムの水がまるごと氷になる。

← 正面から撮影。

木や草が多く、撮りにくかった。

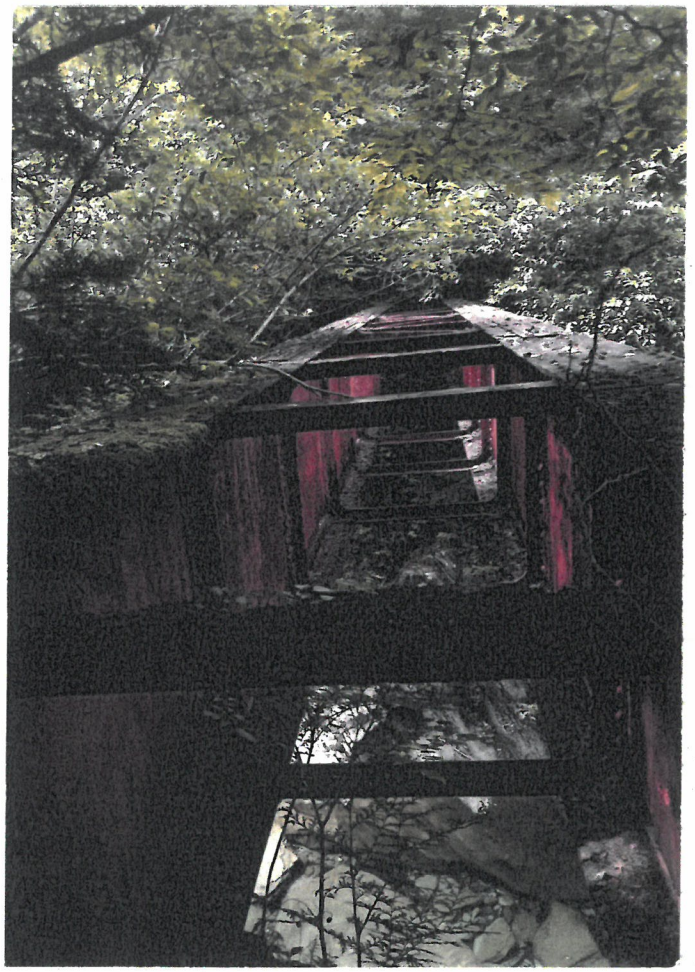
普段は、ダムから水は全く出ず、発電用に、新居浜へ送られる。

台風など、水が急増した時のみ、赤いゲートを開けて、放流をする。

つつみの上は→車も通れる幅がある。

※ダムは、関係者以外立入禁止です。

⑤調査結果　7、日浦



日浦には、昔、銅山で荷物を運ぶための、日浦通洞があった。

↖奥が入り口。

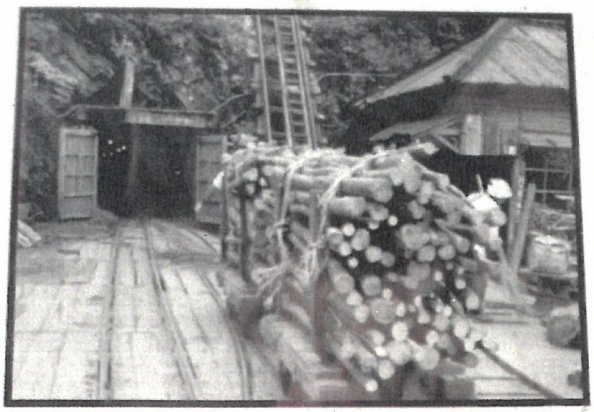
金属製の橋だが、塗装がはげ、朽ちている。

今はもちろん、使っていない。

すぐ近くにあった看板。→

日浦通洞は、このような入口をしていた。

右奥にある建物は、今も廃屋として残っている。



日浦通洞（標高 765m）
Hiura Adit

明治 14 年（1881）東延斜坑底からここ日浦谷へ向けて開削をはじめ、明治44年に開通した多目的通洞である。全長は 2,020m、東平の第三通洞とも繋がり、銅山峰の南北を結ぶ鉱石や物資輸送の動脈となった。更に、同時に併行して建設された端出場水力発電所用水路も併設されていた。

大正13年（1924）には筏津坑との間に索道が架設されて、筏津・余慶・積善坑の鉱石がここに運ばれ、鉱車に積み替えられて東平へ運び出されていた。昭和13年（1938）には周りを金網で囲まれた籠電車が運転されるようになり、広く村民にも供用された。

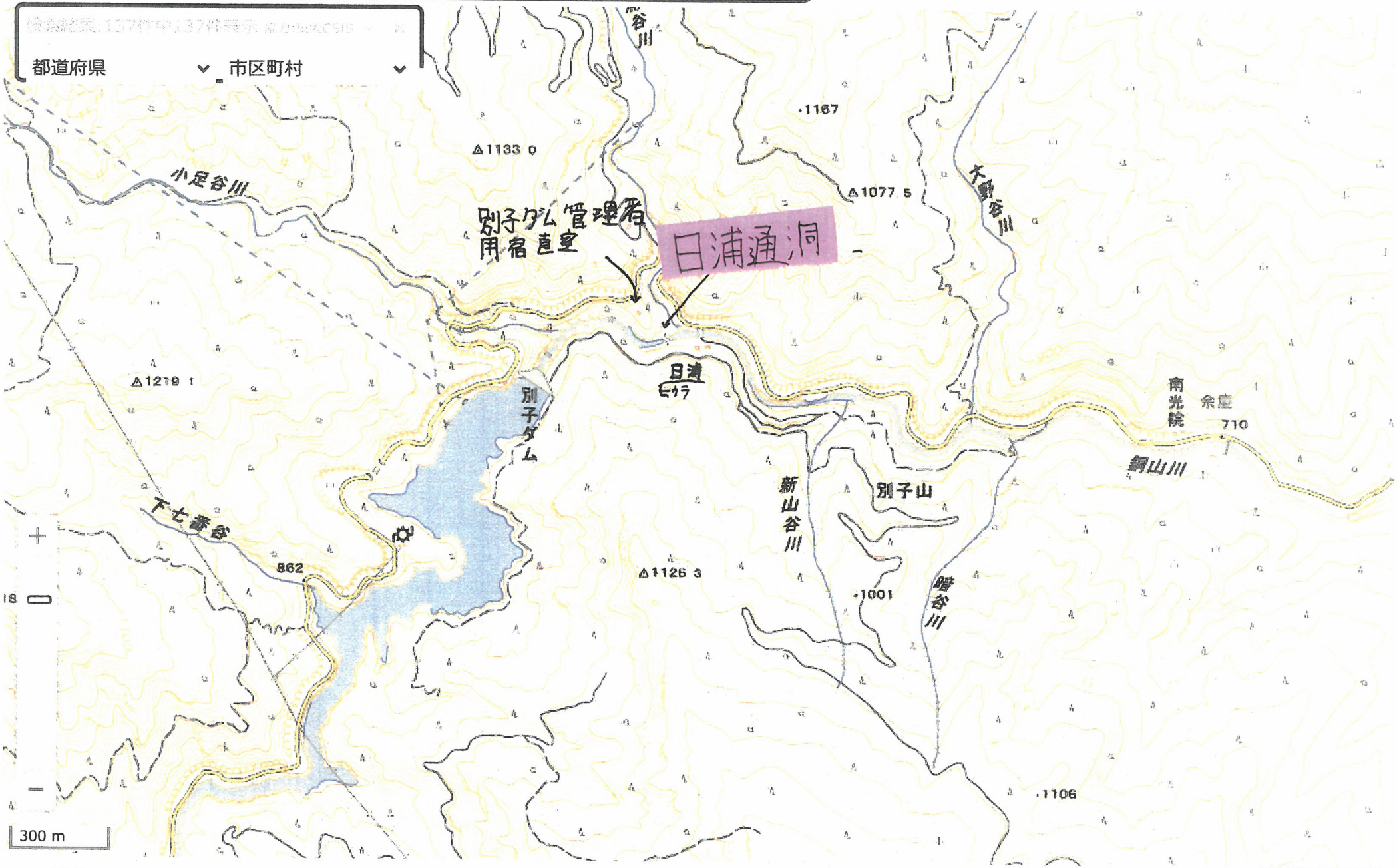
＊通洞：人や物資を運搬するトンネル

地理院地図
電子国土Web

吉野川

検索結果: 137件中1-37件表示 KMLダウンロードCSV

都道府県　市区町村



標高: 905.8m (データソース: DEM5B)

表示値の説明

「日浦橋」の上から
この付近の川を見ることが
できる。

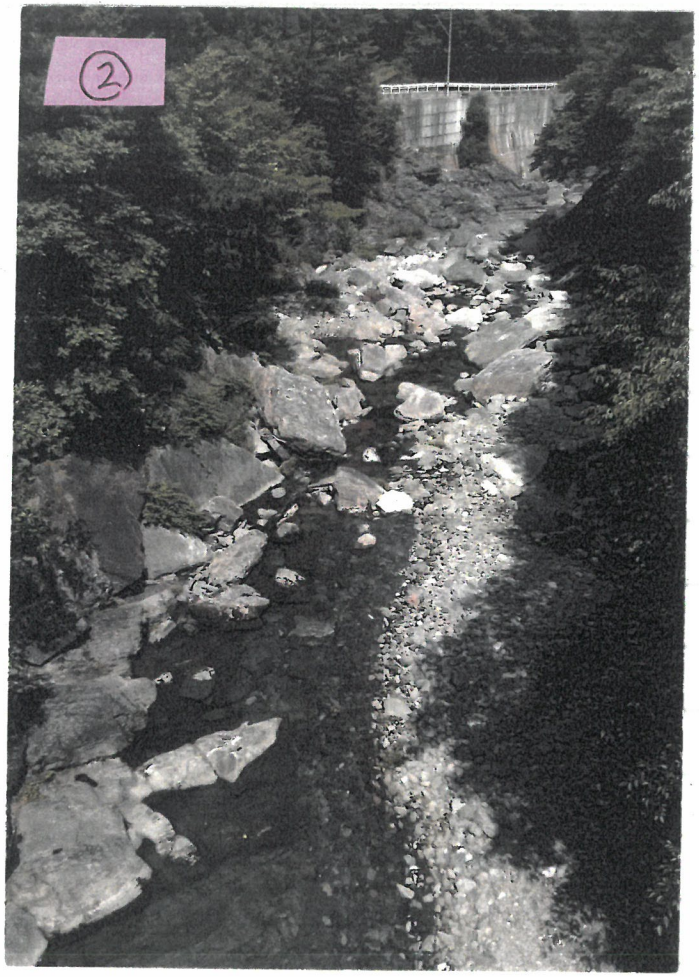
①が上流、
②が下流である。

← 日浦橋の上から川を
のぞいた様子。

水は、上から下へと流れて
いる。

・大きな石(岩)、
小さな石(砂)が
混在している。

← 川全体が大きな一つの
岩でできている。



日浦橋より、下流方面を撮影。

上流方面と同じく、大きな石(岩)が集まって川原ができている。

別子ダムのダム湖のような水量はないが、川幅は広くなった。

水はすんでいるが、動植物は目立ったものがなかった。

↗ 下流

↙ 上流

⑤調査結果　8 南光院(余慶)

← 南光院

昔、この余慶には、「余慶抗」があった。

すぐ近くにかかっているつり橋 ↘

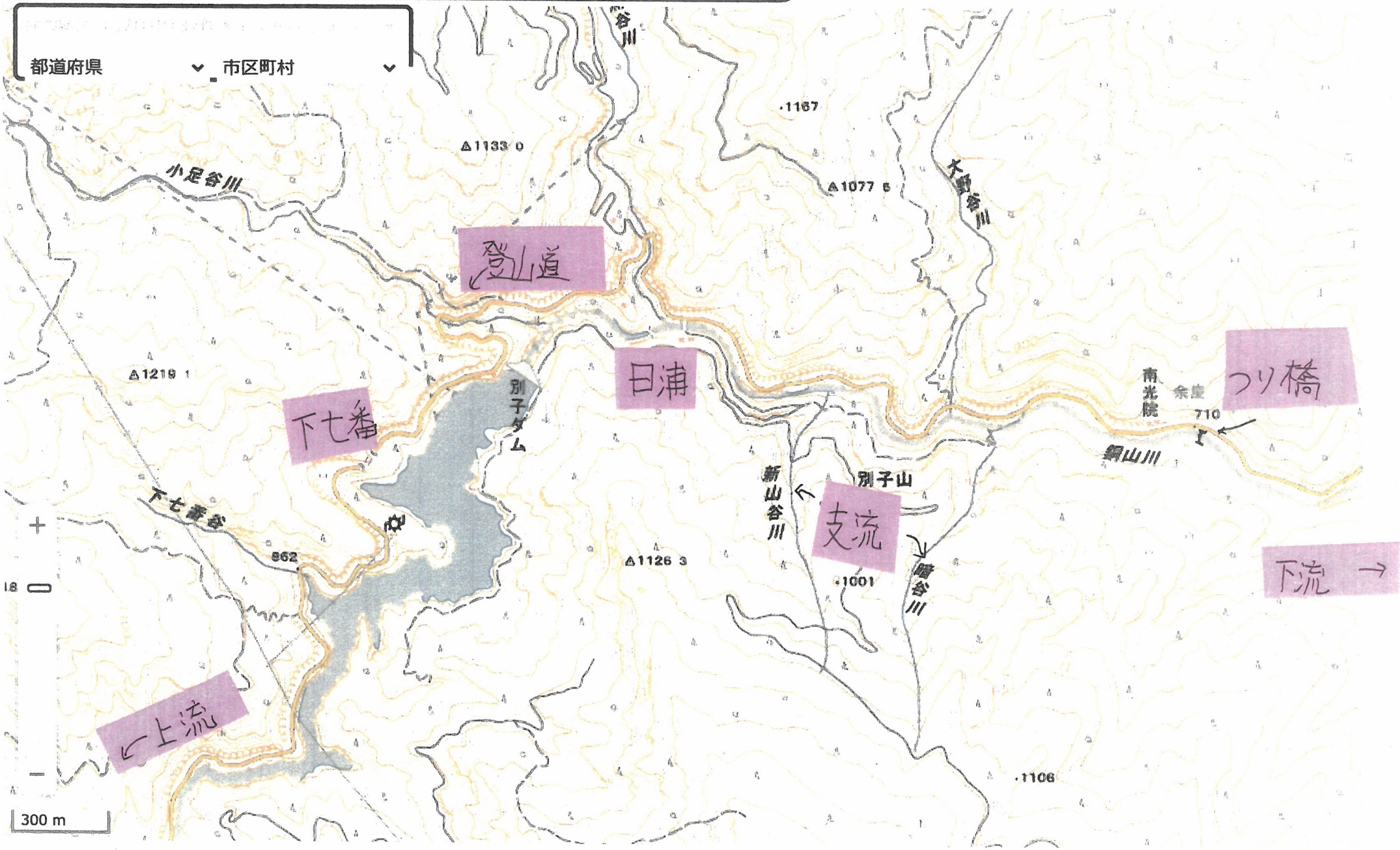
年月がたっているからか、橋自体が大きくゆがみ、よくゆれた。

橋の長さからも分かるように、川幅も大きくなった。

このつり橋は、林道へと続いている。

吉野川

都道府県　市区町村



標高：805.2m（データソース：DEM5B）

表示値の説明

←つり橋上から上流方面を撮影。

水の流れに勢いがあるからか、小石があまり見当たらない。

奥には南光院が見えている。道はしっかり整備されている。

⑤調査結果　9弟地（おとじ）

←去年の写真。

この弟地は、別子山の中でも多くの建物がある。

↖ 階段をおりたところに神社があり、その近くに川原へと下りる道がある。

↙ 余慶の2倍ほどの幅がある。

大きな岩も、小さな砂もある。

山の木々が多いが、倒れていても整備はされていない。

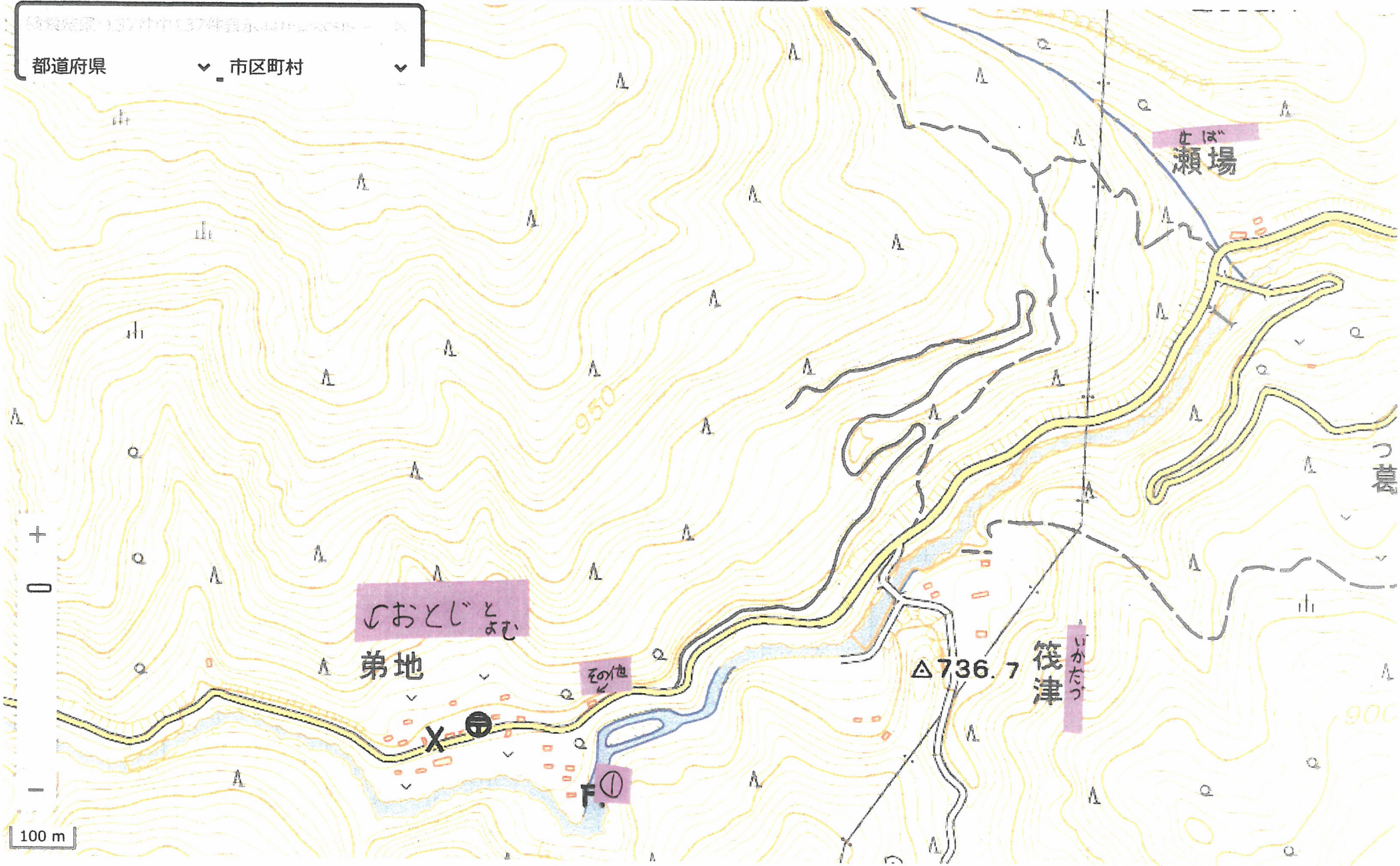
↑ 水の流れ

地理院地図 電子国土Web

吉野川

初期表示　印刷　共有　設定　ツール・ヘルプ

都道府県　市区町村



標高：659.4m（データソース：DEM5C）

表示値の説明

↙ 水は、独特の色をしている。

水がたまっている（深そう）

ゆったりと流れている。

☆この辺りは、平たく、薄い石が多い。さらに水がおだやかで広いので、水切りがしやすい。

← 水の流れ

2は1よりも上流である。

水の流れ ←

水が薄〜く、広〜く流れている。

深さはどこも10cm以下である。

広い範囲でオタマジャクシが見られた。

← 前ページとは違い、しっかりと水が流れている。

コケ等、多くの植物が生息している。

写真は撮れなかったが、トンボやチョウも多くいた。

上流のように、大きな石が多かった。

上の写真の真後ろを撮影。

水が流れていない部分が広い。

大きな岩がゴロゴロとある。

川の流れ →

⑤調査結果　10筏津（いかだづ）

←夏ということもあり、木が多く、川へはおりられなかった。

弟地とあまり変化はない。

→ 流れ

↙近くにある橋上から撮影。

水量は弟地よりも多い。

石はまだ大きい。

↙ 流れ

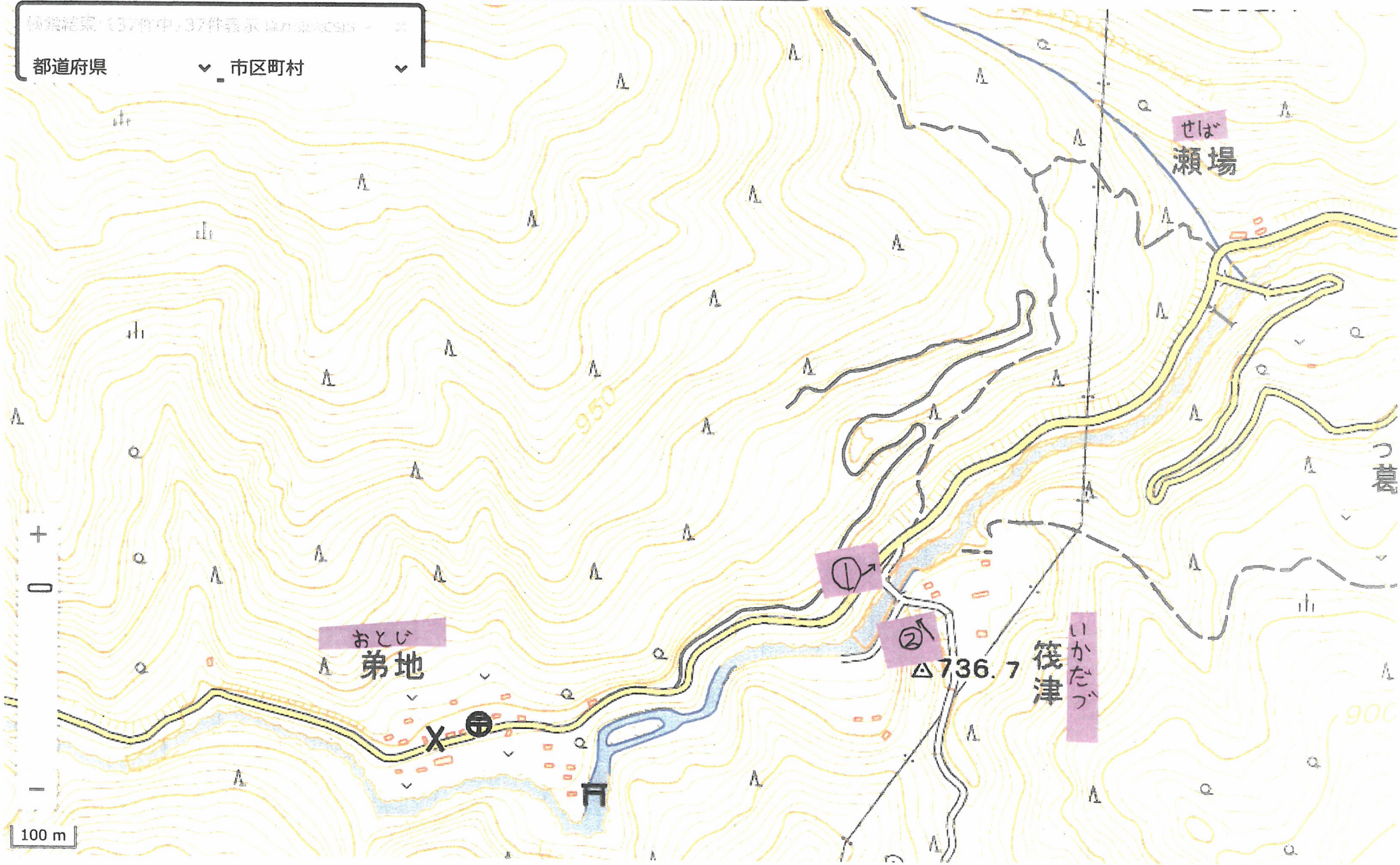
地理院地図
国土地理院Web

吉野川

初期表示　印刷　凡例　設定　ツール・ヘルプ

検索結果：(37件中 1-37件表示 地名索引CSV)

都道府県　市区町村



標高：659.4m（データソース：DEM5C）

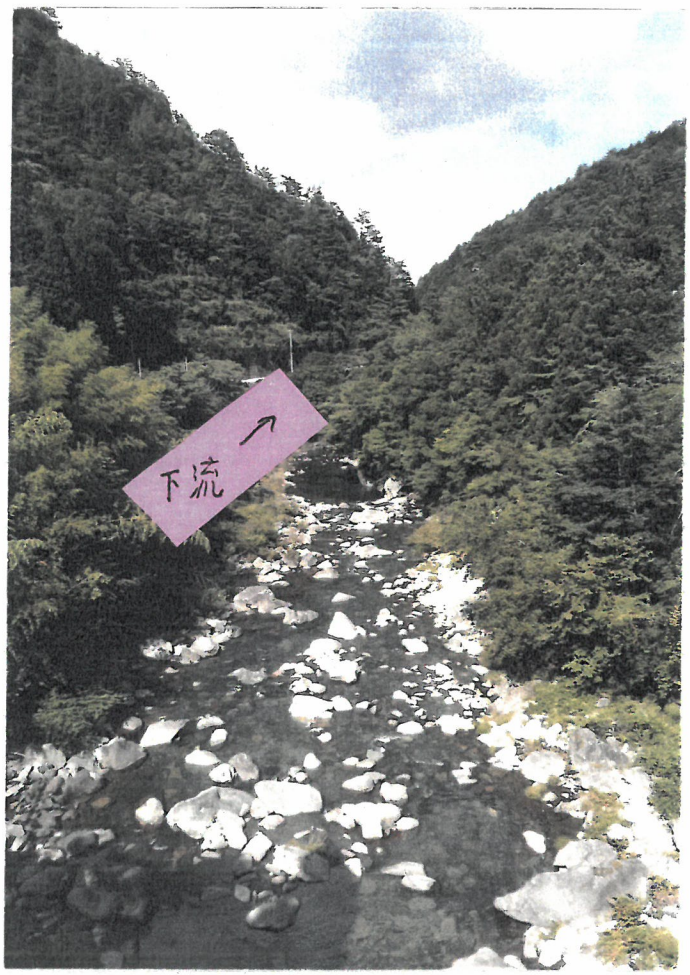
表示値の説明

⑤調査結果　11.瀬場（せば）

← 瀬場は、エクロジャイトが有名である。

エクロジャイトは、珍しい岩石で、日本では別子山位しかとれない。

↑第6回国際エクロジャイト会議記念。約20年経つ。

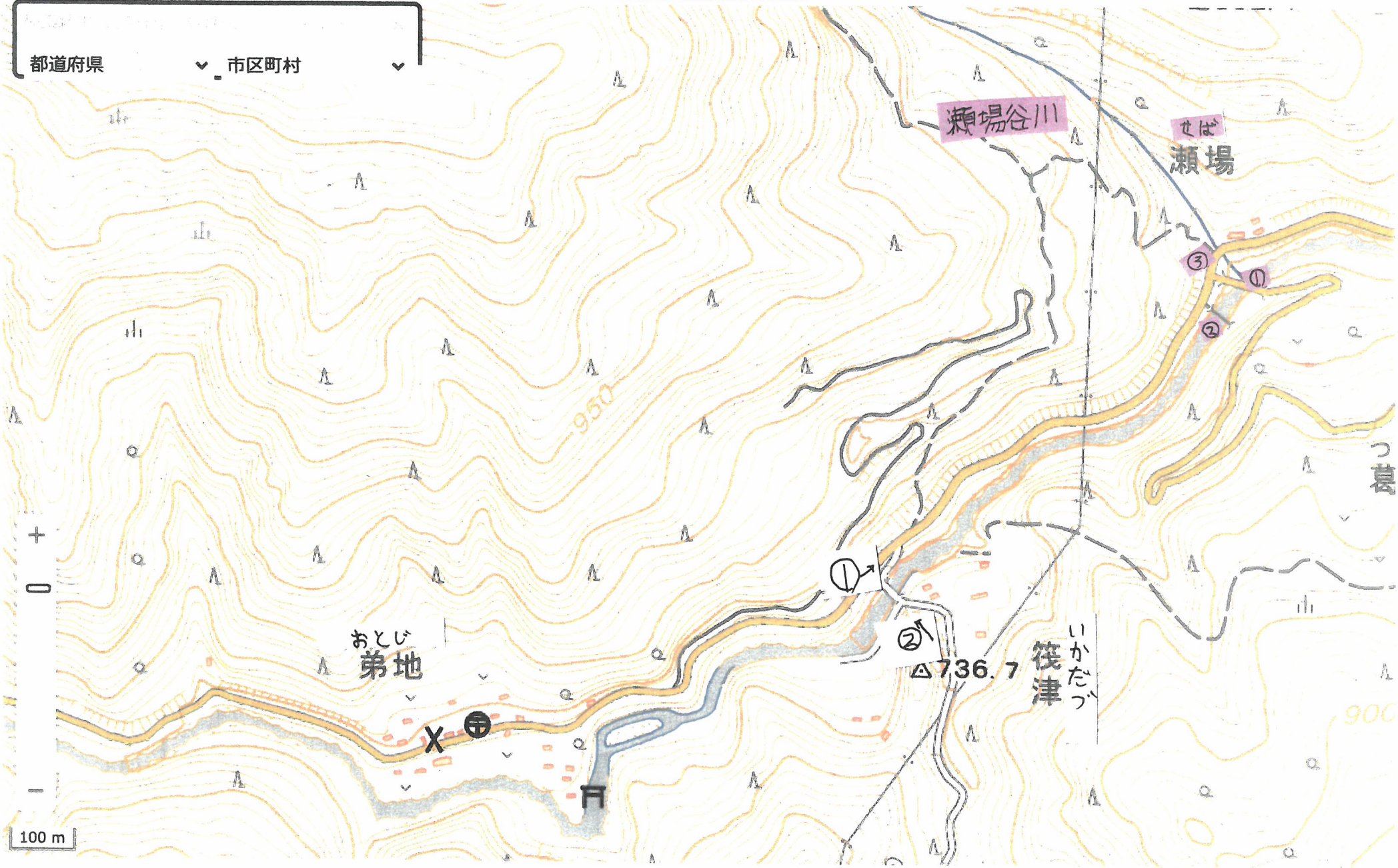


← 弟地、筏津と同じく、川幅は広く、大きな石がごろごろしているのが目立つ。

近くの支流からの水で、水量は増えた。

吉野川

都道府県　市区町村



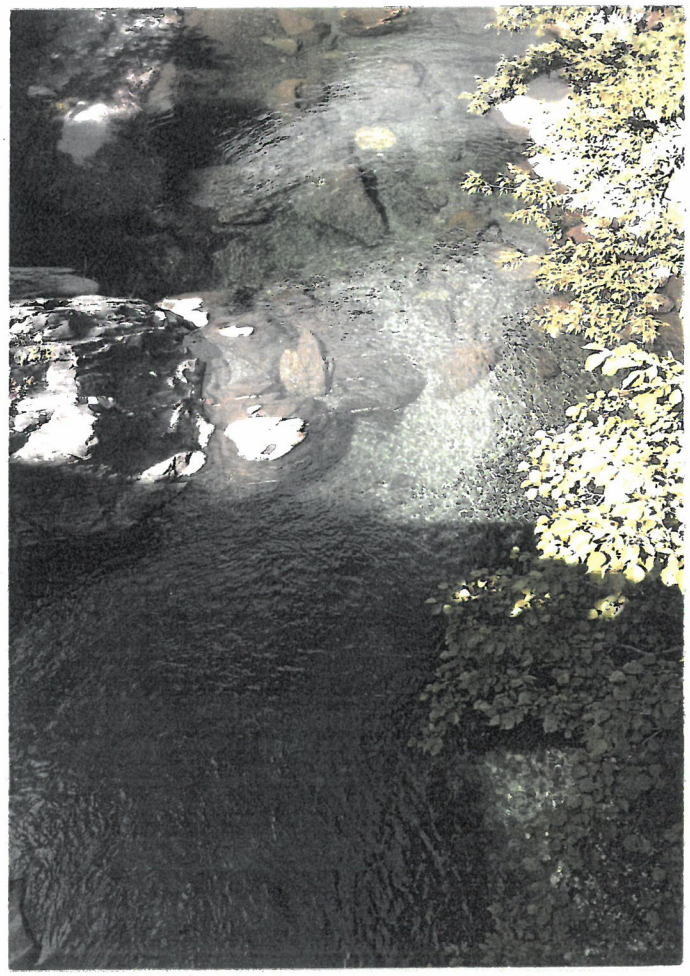
標高：659.4m（データソース：DEM5C）

表示値の説明

「かいたく橋」
という橋の上
から撮影。

← 旧道が
通っている。

流れ



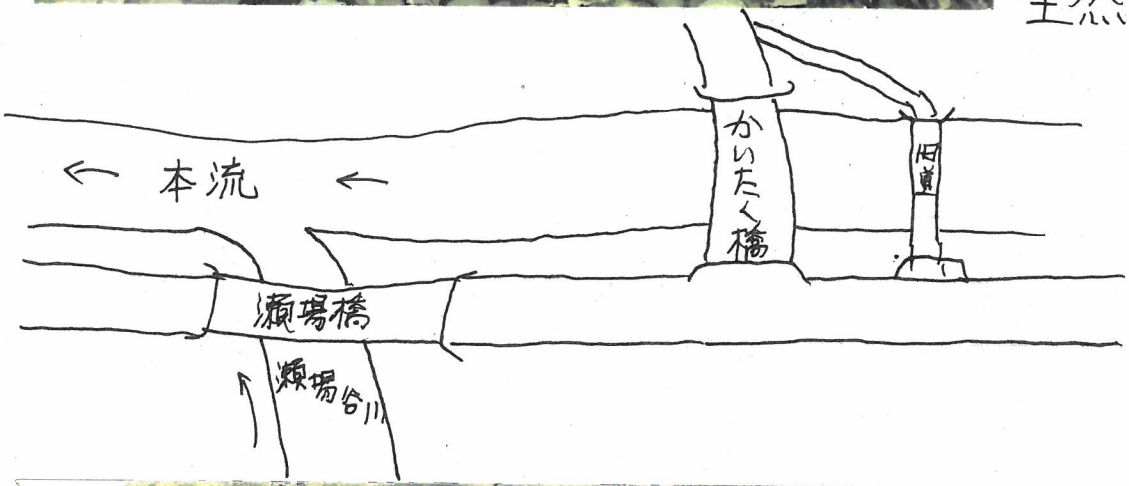
← 旧橋上から撮影。

美しい青色をした水が
流れている。

水深がかなりありそうだ。

瀬場に流れる支流、瀬場谷川は、土石流危険渓流の一つである。

雨のふっていない日とふっている日は、水量が全然違う。



↙瀬場谷川と銅山川の合流地。

↙水力発電所がある。

発電に使った水は、
写真のように、川へ流される。

左に見えているのは、
瀬場谷川である。

(瀬場橋より撮影)

瀬場谷川の様子 →

本日の水量は少なめである。

本流とは違い、大岩がゴロゴロところがっている。

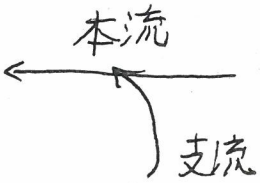
ここに旧瀬場橋がかかっていた。 ↘

番外!!

←支流と本流が合流している。

水量は多く、
石は大きい。

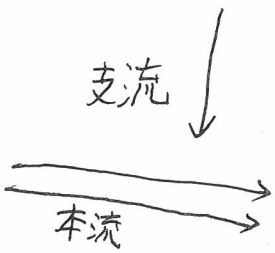
水に流れは見えなかった。



工業用水取水所 →

水量はあまりないが、
工業用水として取水されている。

奥にある道は、旧道である。



⑤調査結果　12保土野（別子中付近）

← おうけつ橋上から撮影

この付近は、川はばが少しせまい。

↑流れ

生活排水が混ざっているからか、上流部分と比べて泡が多い。

川幅がせまい分、流れに勢いがある。

石（岩）が水にけずられ、丸みを帯びている。

→

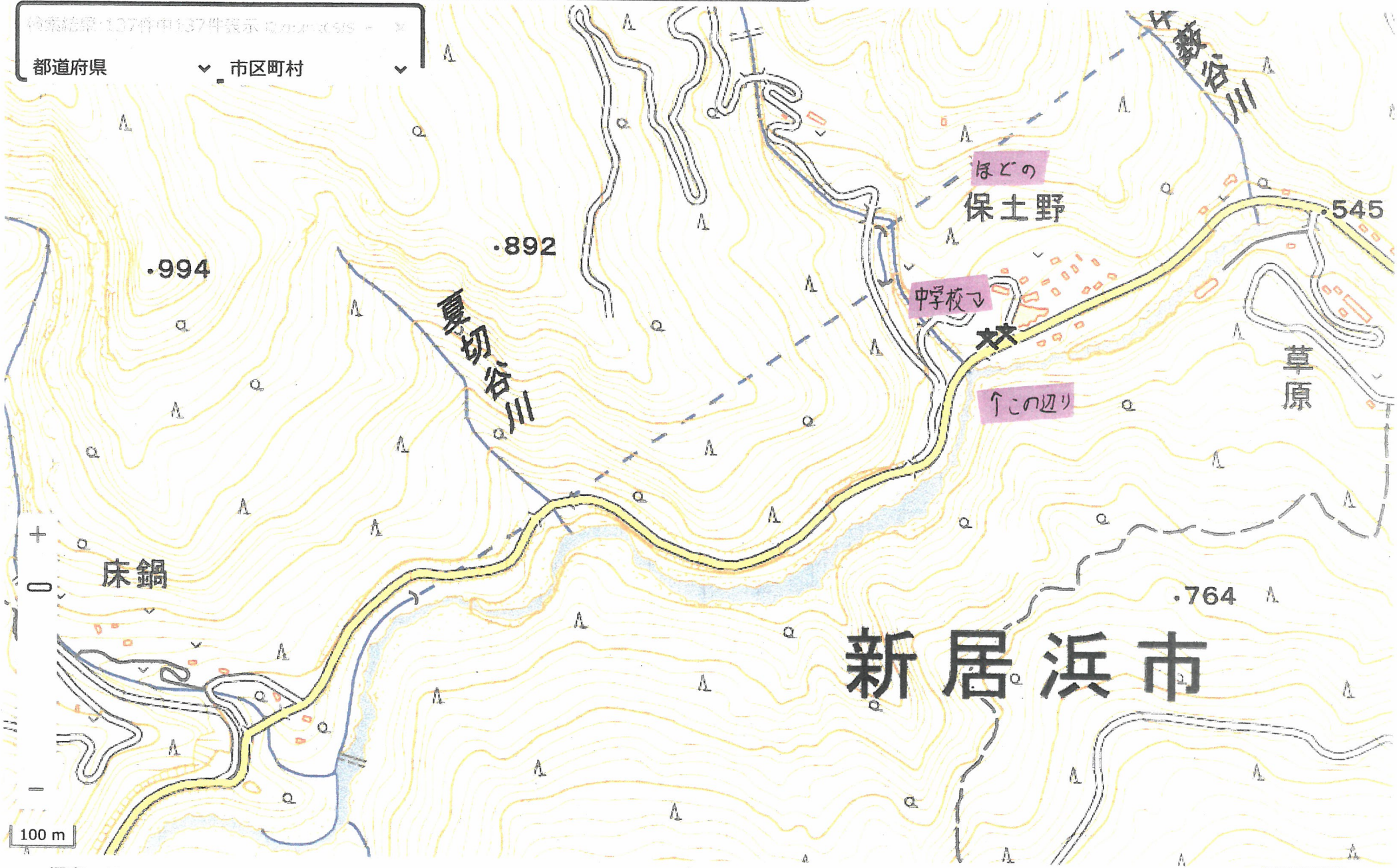
地理院地図 Japan Web

吉野川

初期表示　印刷　共有　設定　マップ・ツール

検索結果：137件中137件表示

都道府県　市区町村



標高：677.9m（データソース：DEM5C）

表示値の説明

← 銅山川ブルーが広がる。

(泡が浮いているが)
独特なブルーが広がり、
川底が見える。

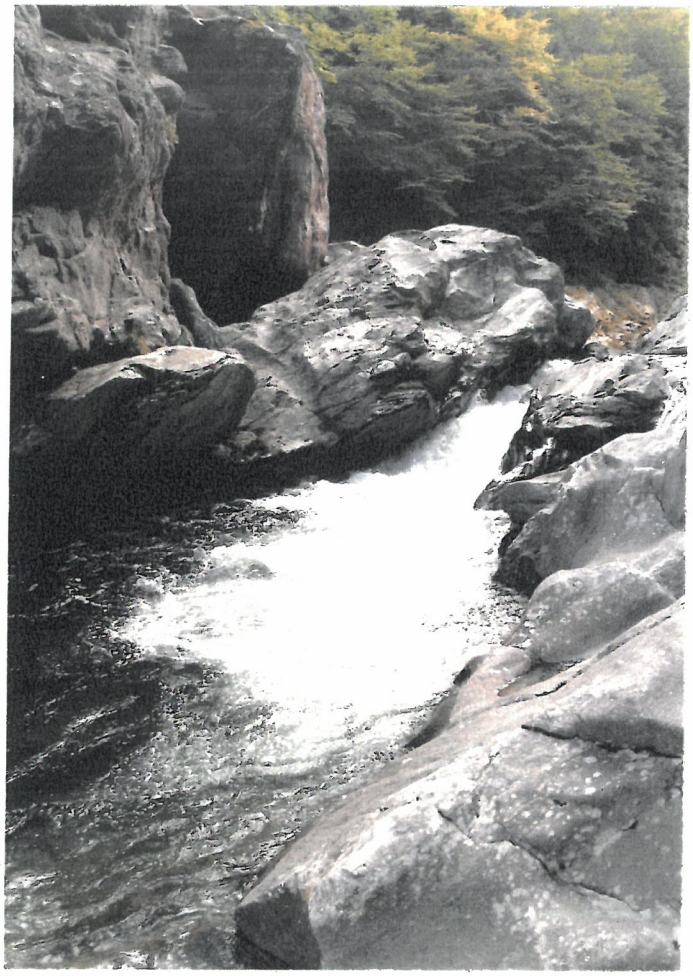
← コケがよく生えている。

魚のようなものは
見られなかった。

非常に大きな→
岩がある。

人のサイズ

流れ

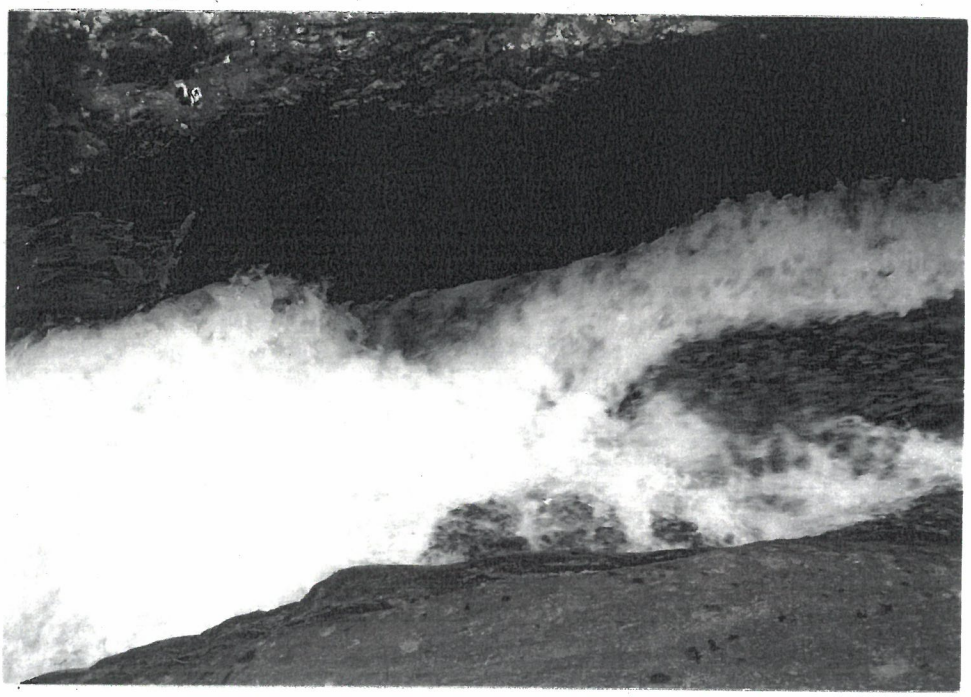


←このように岩と岩の間を、
勢いよく水が流れる。

水量はそこそこあるが、
この写真からは
深さが分からない。

流れている部分を拡大して撮影。↓

岩がけずられたのか、水の通り道ができている。

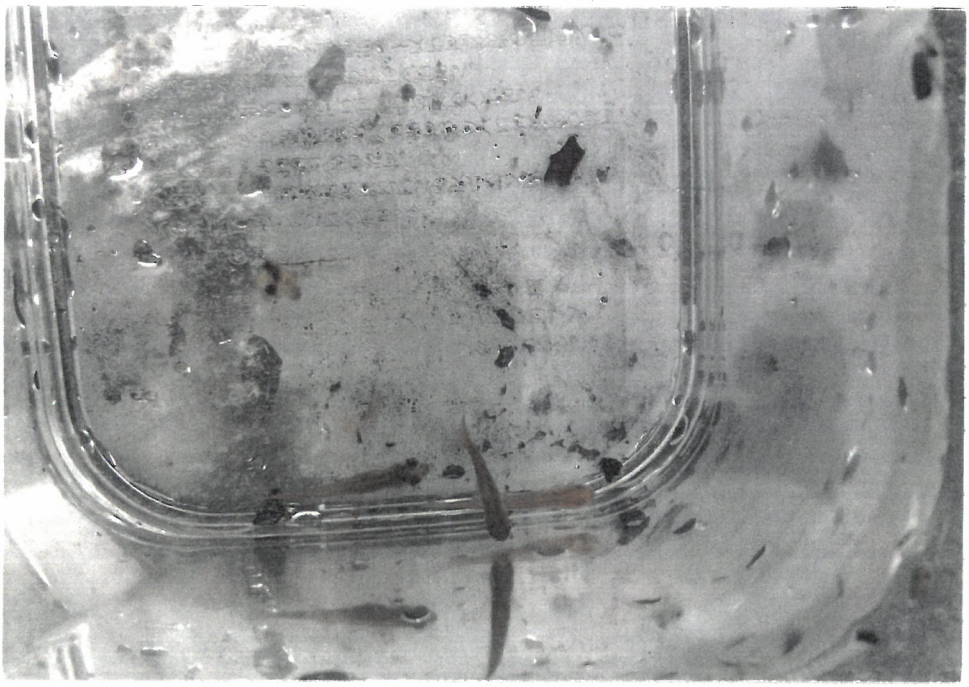


石は上流位大きい。

岩が石にけずられ、
このような穴(↓)ができる。

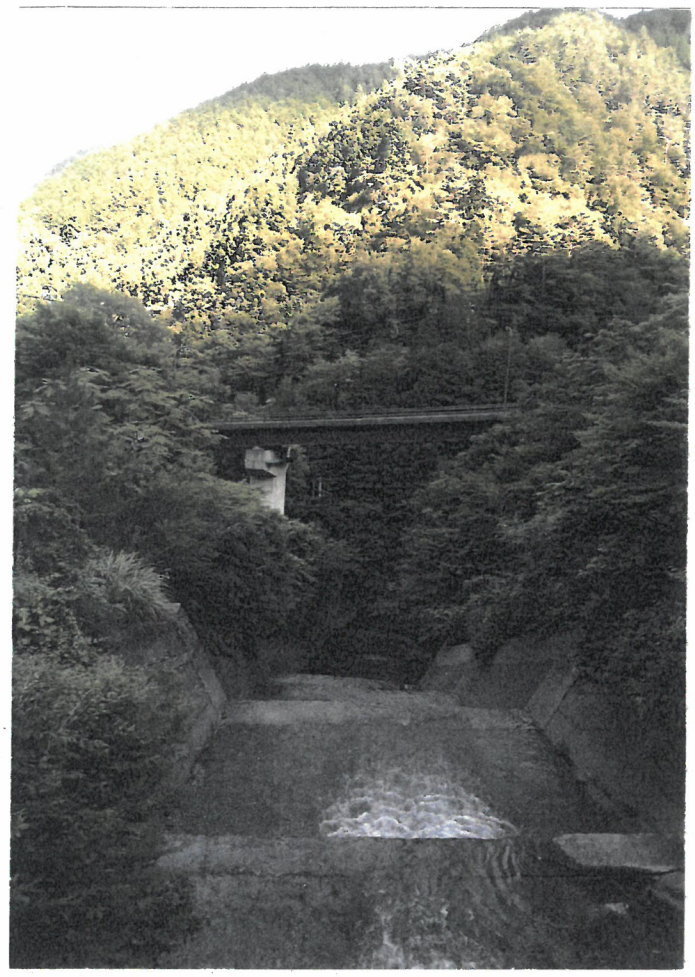
ここに雨水がたまると、
写真のようになる。

← 流れのない所でメダカを発見！



← 池のように、
水がたまって
いるところは、
メダカが多くいた。

野生のメダカ
である。



← 銅山川の支流、「保土野谷川」

水量は日によって異なる。

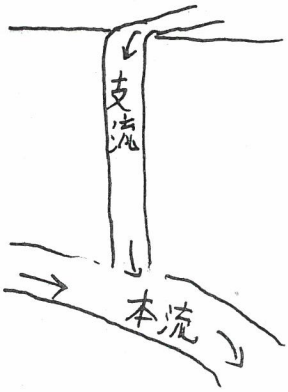
別子山の水道水は、主にこの川の上流部分で取水され、つくられる。
もともとの水がきれいなので、あまり塩素の味を感じず、そのまま飲むことができる。

← しっかりと整備されている。

・保土野谷川の上流には、「黒滝」がある。

↓ 保土野谷川と銅山川の合流地点。

滝のようになっている。



⑤調査結果　番外　天皇橋

天皇橋は、保土野と成の間にかかる橋である。

「牛頭天皇」という天皇をまつったことに由来する。

源流から十数km流れ、水量は増えたが、石はあまり小さくならない。

弟地は小さい石が大量にあったのに比べ、そこより下流の保土野は、弟地よりも大きな石(岩)が多くあった。

←非常に大きい岩がある。

この写真は、天皇橋上から、上流方面を撮影したものである。

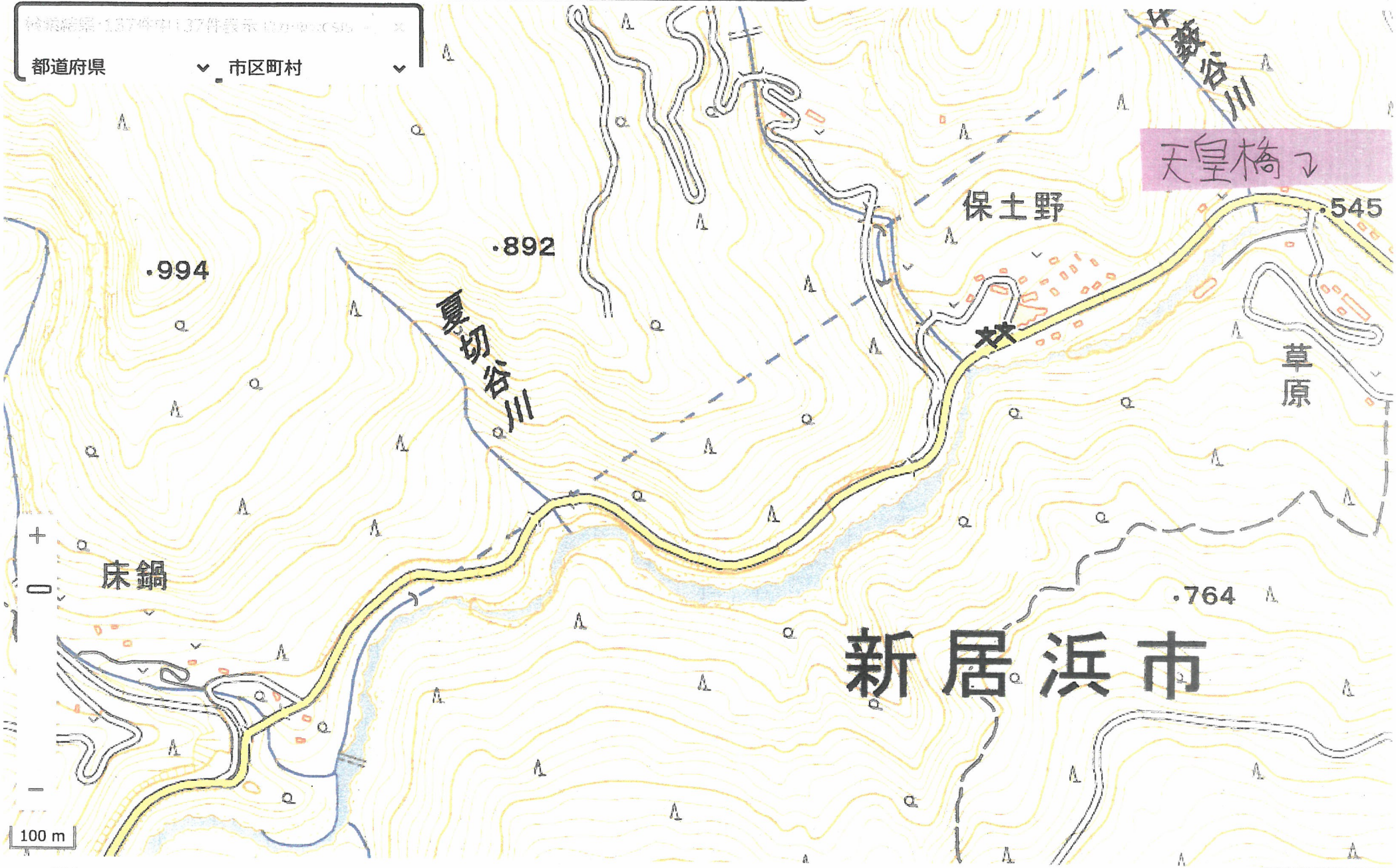
地理院地図
GSI Maps

吉野川

初期表示　印刷　共有　設定　ツール　ヘルプ

検索結果：137件中137件表示

都道府県　市区町村



標高：677.9m（データソース：DEM5C）

表示値の説明

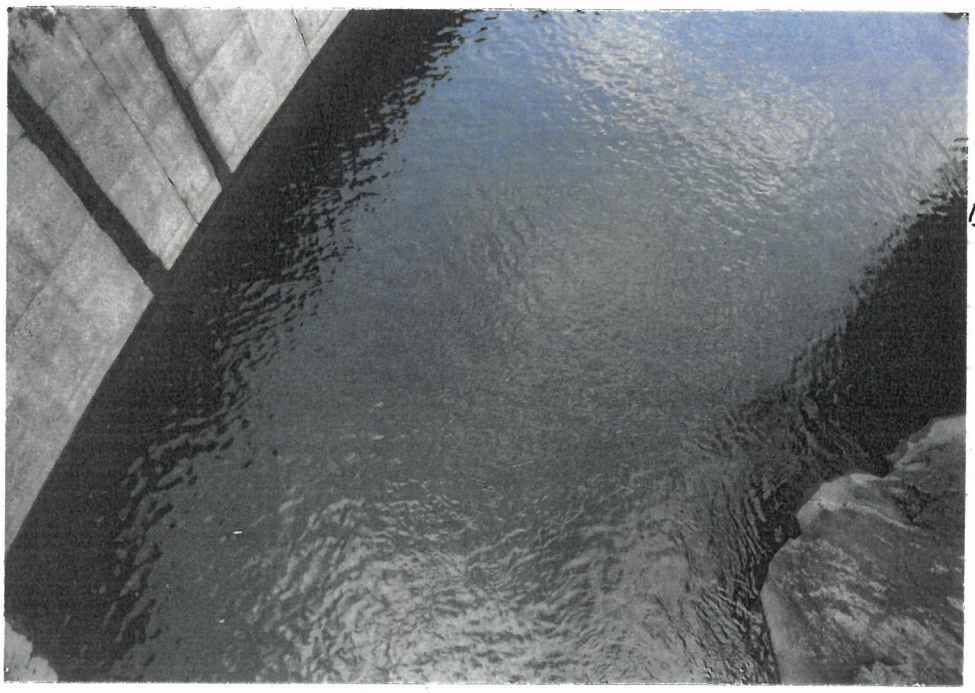
← 天皇橋上より、下流方面を撮影。

写真中央左に見える、川原らしい所には、木や草が生えている。

川幅は、弟地と比べ、水が流れている所は広くなった。

↑ 流れ

← 上写真の左下部分



写真左のように、コンクリートで道が整備されている。

深さはあり、おだやかだったが、魚は見えなかった。

⑤調査結果　13 成（なる）

←成の川原。

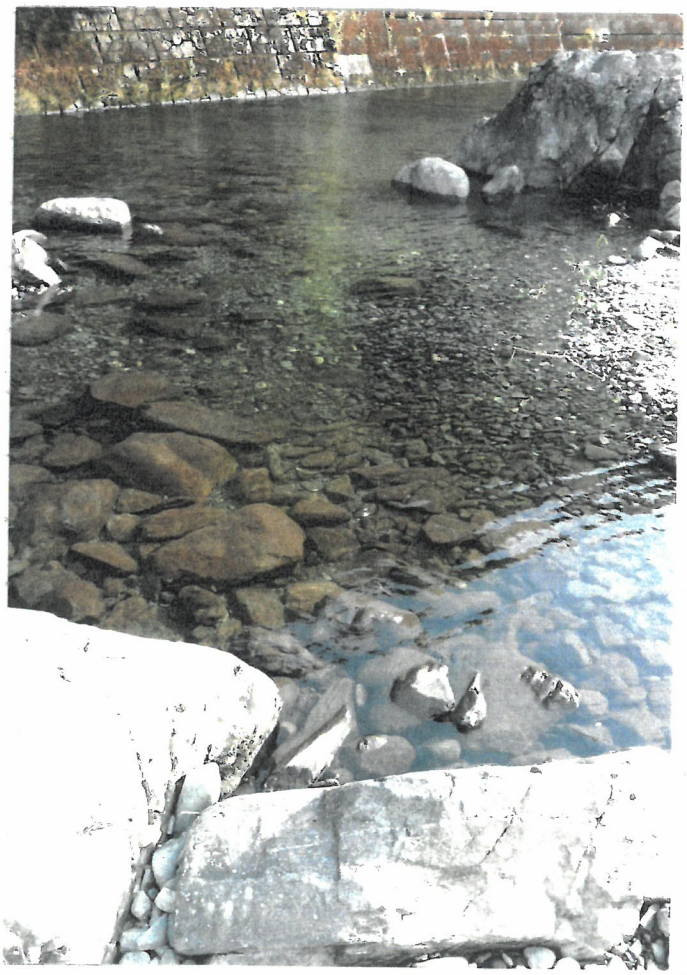
成には、大きな運動場があり、キャンプ場としても使われる。（成運動公園 成キャンプ場）

保土野とは違い、水の流れが分からない。→

非常にとうめい度の高い水である。

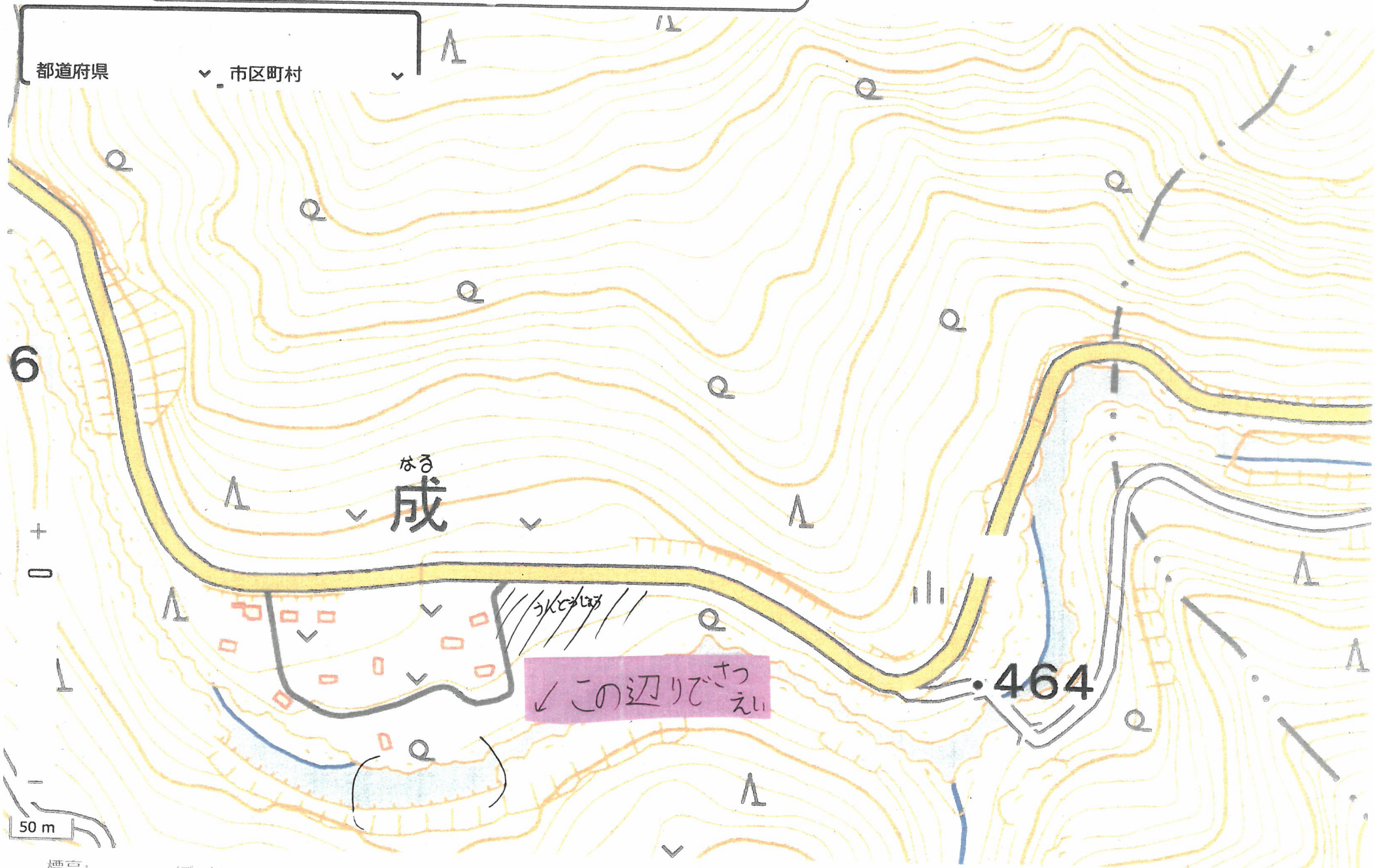
この辺（成）には、小さい石や砂が多い。

魚は見られなかった。



吉野川

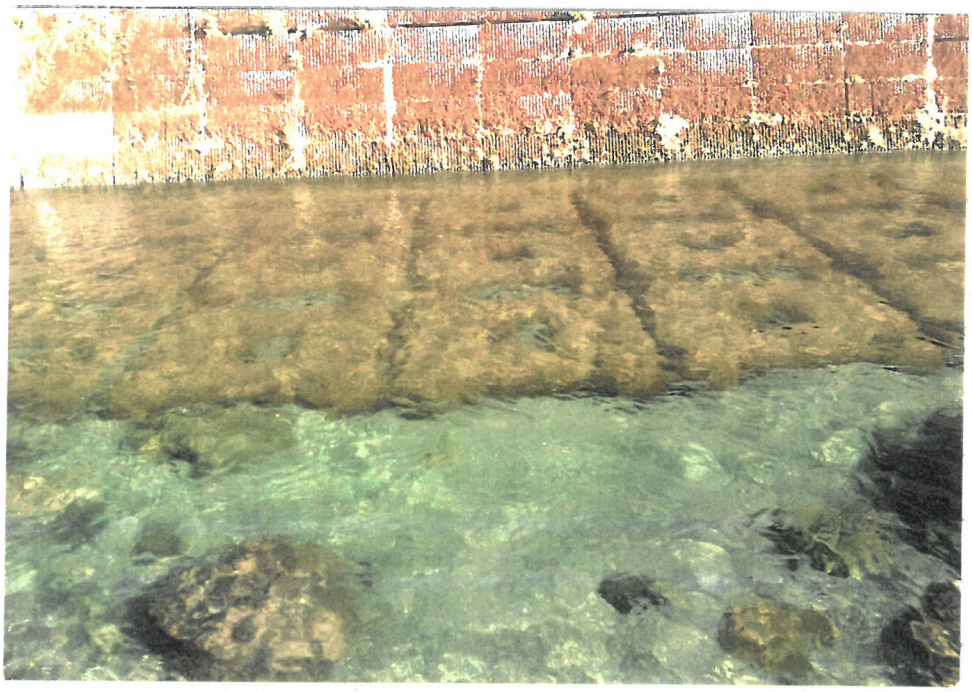
都道府県　市区町村



↙この辺りでさっえい

標高:　(データソース：DEM5C)

表示値の説明



← 川底がしっかりと整備されている。

水量は非常に多い。

整備されてから年月が経っているのか、石が多くあった。

← 流れ

非常におだやかで波が少ない。↓

こちら側に道はない。→

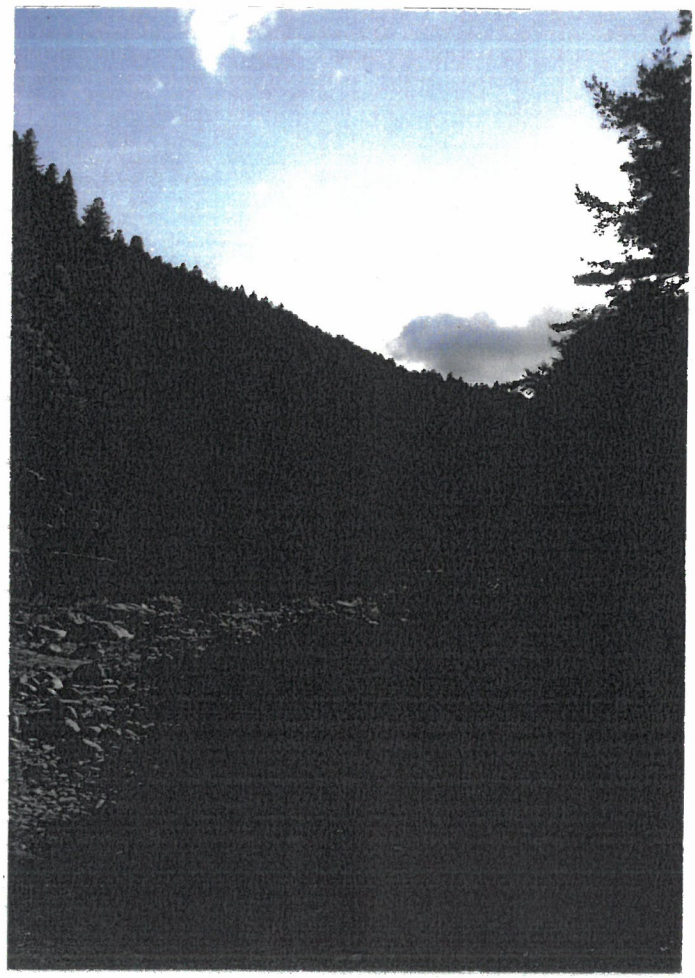
流れ ↙

← 少し手前から撮影。

多種多彩な石が見られる。

← 流れ

少し見にくいが、川原が写っている。 →



川原の大部分は、普段から水が流れていない。

梅雨の時期、時々流れることがある。

⑤ 調査結果

14、新居浜市と四国中央市の境

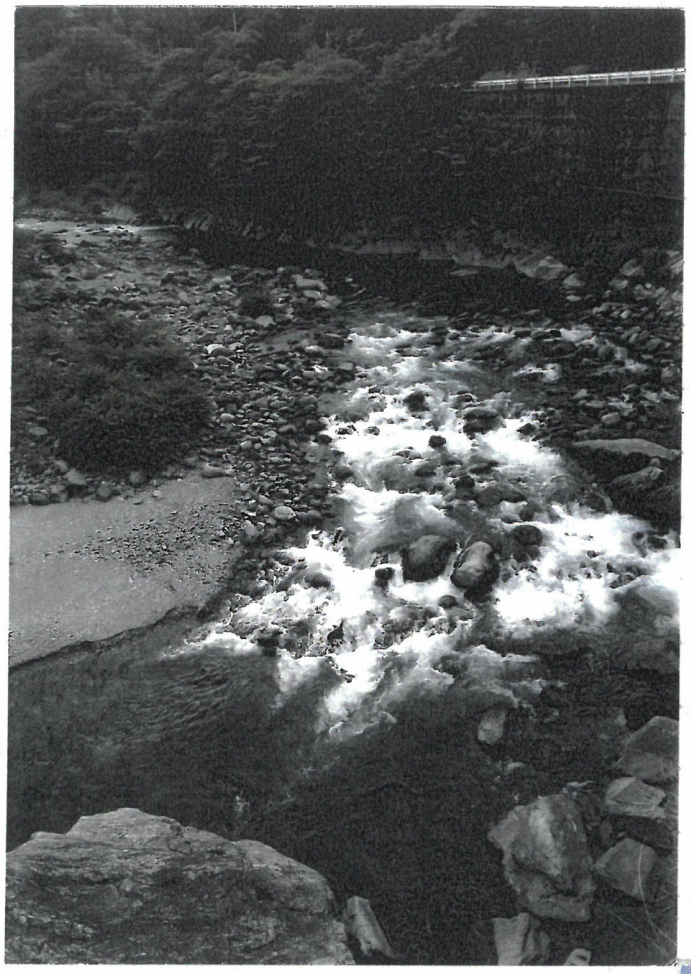
← ここが新居浜市と四国中央市の境である。

ここからでも、水がブルーに見える。 →

成よりも深くなり、流れている。

ここも大きな岩が多い。

流れ



←川の内側・外側では、石の大きさが違う。

この写真は、前ページの真後ろ、上流方面を撮影したものである。

この日の水量は、普段通りである。

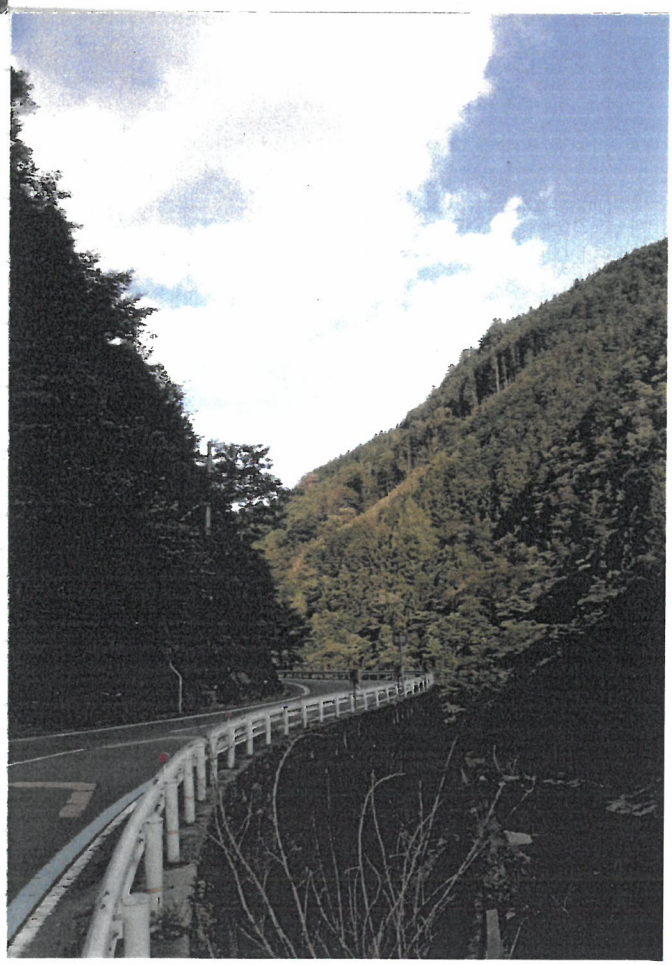
写真左には、川原が見える。

↑大きな岩

道はつづくよ
どこまでも

川は道にそって、流れている。

自転車用のブルーラインもある。→



← 四国中央市と
新居浜市の境にある
看板のすぐ近くに
支流があった。

非常に小さかったが、水
は流れていた。

← ぼやけていて見にくい。

流れ

⑤調査結果　15、全地点のまとめ

①大永山　石よりも岩のほうが多い。川というよりは沢のようで、水が少なかった。砂防ダムがあった。

②平家平　岩も多かったが、所々に砂浜が広がっていた。大永山よりは水量は多かった。

③中七番　②よりも石が多い。水量は、①の何倍にもなっていた。

④ダム湖上　①、②、③とは全く違い、川幅、深さ、水量、全てが大きかった。

⑤〃　中　〃

⑥〃　下　〃

⑦日浦　④、⑤、⑥とは違い、③に似ていた。ダムで止められたからか、水はほとんど無い。

⑧余慶　③と同様に、多くの石が見られた。多くの支流によって、水量は増していた。

⑨弟地　⑦とは大きく異なり、川幅が広くなった。大きな川原が広がっていた。

⑩筏津　⑨と同じく、川幅は広かったが、川原はなかった。川全体に水が流れていた。

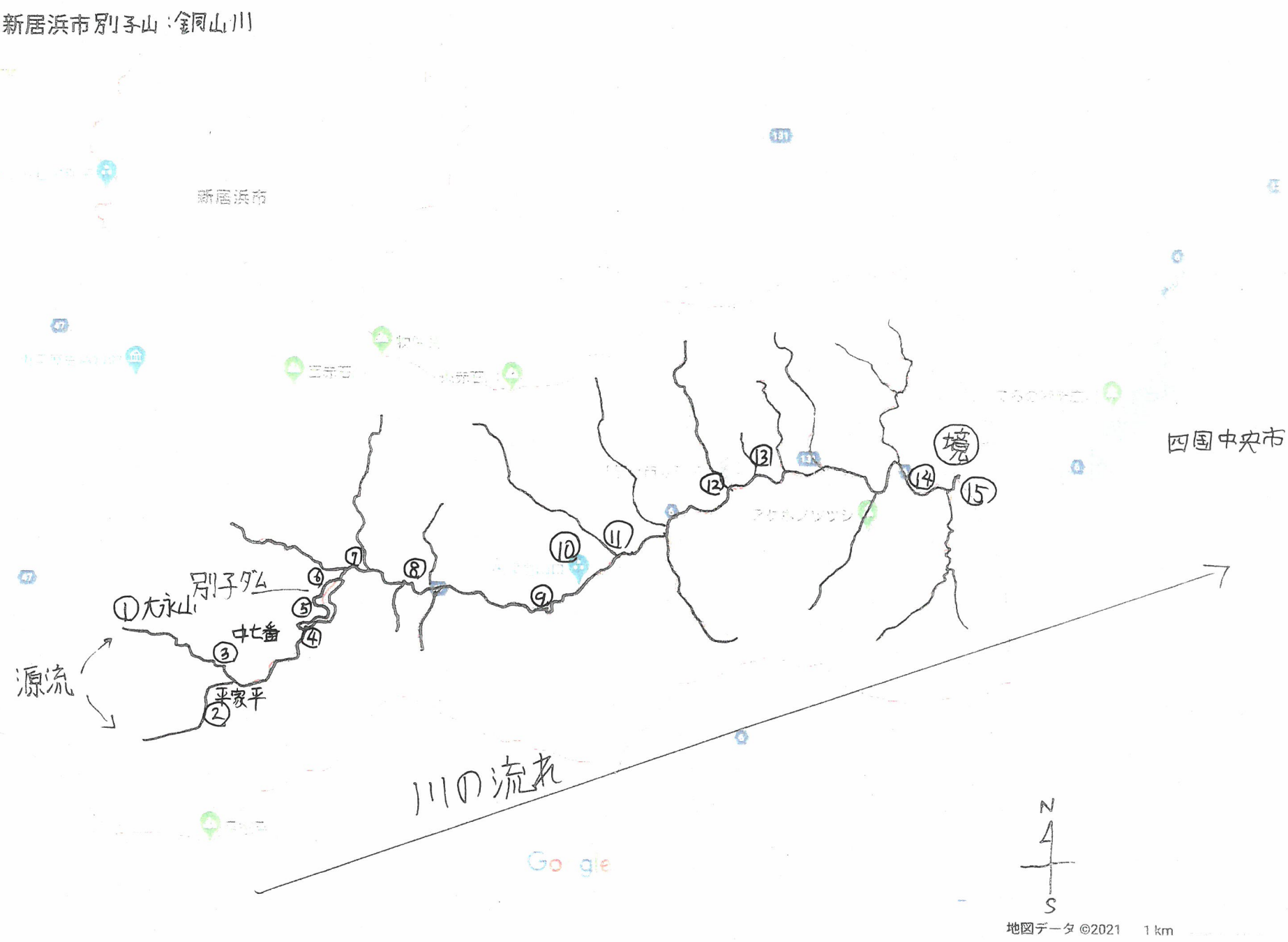
⑪瀬場　⑩とほぼ変化なし。水深が増していた。

⑫保土野　①のようだった。水量は多いが、川幅はせまく、岩が多かった。おうけつがあった。

⑬成　⑨や⑩より幅が広かったが、石が大きかった。川底がしっかりと整備されていた。

⑭市境　⑬とあまり変化がなかった。小さな支流があった。川にそって道がつくられていた。

新居浜市別子山：銅山川



⑥感想

今回の銅山川の研究は2度目、昨年度の調査から得た改善点を生かし、内容の濃い研究にすることができた。

一日中別子山を走り回ったからか、去年よりもいい視点で調べることができた。

特に、石の形状や水の流れ、量に注目をし、それぞれの地点で、どのような特徴があるのかを詳しく知れた。

今年はアブもいなく、増水もなく、万全な環境で調査を行えたが、時々、足をすべらせそうになったので、安全にも気を遣って調査をしたい。

2回にわたる川の調査で、銅山川のよさをよく見ることができた。

機会があれば、また銅山川へ行きたい。

別子山中七番→

⑦来年行ってみたいこと

来年も別子山へ行き、調査をしたいと思う。

① 2年間のまとめ（吉野川＋銅山川）

② 視野を広げる。（吉野川全体）

③ 〃 せまくする。（どこか1地点）

来年は中学3年生になるので、その時に考えて、調査を行いたい。

別子山中七番→

⑧ 参考文献

- Google map
- 地理院地図
- 昨年度のデータ
- 別子山村史

⑨ その他写真（パノラマ）

1　平家平

2　フォレスターハウス付近（中七番）

3　平家平

4　別子ダム　ダム湖

5　弟地

ありがとうございました。

平井良汰