

北アルプス

みと
水 人
り づ
利 図

米づくりを支えた
水と人とのかわりの話



■ はじめに

私たちがふだん使っている「ご飯」という言葉には、炊いたお米と食事と2つの意味がありますね。お米が主食の日本では、炊いたお米は食事そのものであり、米づくりが生活の中心でした。

米づくりを支えているのは田んぼに水を届ける水路です。水は高いところから低いところに流れる、そのことを利用して、昔の人はそれぞれの土地に合った方法で田んぼに水を引いてきました。今も使われている水路をくわしく見ていくと、よりよい暮らしを求めてきた昔の人の知恵と努力がよくわかります。

日本人と米

■ 米づくりが広がったわけ

中国南部で生まれた水田稲作は、3000年くらい前に日本に伝わったと考えられています。九州北部に伝わった米づくりは、かなりの速さで東へ北へと広がり、2000年くらい前には九州から東北までのほぼ全域で水田が作られていました。



これほどまでに水田が広がったのはなぜでしょうか。一つには温かく雨が多い日本列島の気候が水田稲作に向いていたから。そしてもう一つには、ほかの穀物に比べて、同じ広さの土地から採れる量が多いからです。日本は山が多く農地にできる平地が少ないため、多くの人々が食べていく方法として、水田稲作はとても優れていました。

■ かつては米が経済の主役だった

少しでもたくさんのお米を収穫したいという昔の人の願いは切実でした。今より貧しい暮らしの中で、家族みんなが命をつなぐだけの食べ物が必要でした。採れたお米のおよそ半分を年貢として納めていたので、農家の暮らしはきびしかったのです。

お米は植物の種なので、小さく持ち運びが楽です。倉庫で長い時間、保存することもできます。そんな性質から、お米はお金の代わりに使われてきました。今でいう税金は、年貢としてのお米でしたし、殿様が家来に払うお給料もお米でした。江戸時代には土地の価値もお米の収量であらわしていました。石高といえます。ここ北アルプス地域が含まれる松本藩は、6万石といわれていました。

苦しい生活を少しでも豊かにするために、お米をたくさん作りたいという努力の跡を、私たちは今の田んぼと水路の風景の中に見ることができます。



イネをかかわす「はぜかけ」小谷村)

■ 米づくりを中心とした暮らしと文化

日本では一年の暮らしは米づくりを中心に回っていました。農作業はもちろん、自然のめぐみに感謝し豊作をいのるお祭りや年中行事も稲作と共にあり、その中から歌やおどりなどの芸能も生まれました。

また、お米を採ったあとのワラやもみからは、衣料品・布団・敷物・荷物を運ぶ袋・燃料・家を作る材料などあらゆるところに使われてきました。日本の暮らしや文化に、お米づくりはとても深くかかわっているのです。

田んぼのあるところ、人々の生活があるところに水は流れている

■北アルプス地域でさかなな米づくり

長野県の北アルプス地域（大町市、池田町、松川村、白馬村、小谷村）は、県内の他の地域に比べて、農地のうち水田の割合が特に高い地域です。

この地域には北アルプスをはじめとする山々や湖にたくわえられた豊かな水資源があり、人々は時には水害と戦いながら、そのめぐみを受けて水田を広げてきました。

古代の米づくりは湿地や沢の水を利用することで始まり、次第に大きな川から水を引いて農地を作るようになりました。特に江戸時代には全国的に新田開発が行われ、この地域でも水を求めて水路の工事が進められました。

農用地面積

単位: ha

地域名	水田	畑	計	水田の割合
北アルプス	4,699	800	5,499	85.5%
佐久	6,901	10,703	17,604	39.2%
上田	4,573	4,288	8,861	51.6%
諏訪	3,273	2,605	5,878	55.7%
上伊那	8,090	4,459	12,549	64.5%
南信州	2,701	5,251	7,952	34.0%
木曽	838	975	1,813	46.2%
松本	11,262	7,702	18,964	59.4%
長野	5,479	11,192	16,671	32.9%
北信	3,650	5,368	9,018	40.5%
県全体	51,466	53,343	104,809	49.1%

長野県令和4年度「耕地及び作付面積統計」より

■少しでもたくさんの米をつくりたい！

■水が来れば田んぼが作れる！

お米づくりに必要な水の量は、1日で1反(約1,000㎡)あたり約6.5トンといわれています。幸いこの地域にはたくさんの水がありましたから、その水をどうやって自分の村や田んぼに運んでくるか、それぞれの村で知恵をしばり、水路をつくりました。

お米づくりに欠かせない水を取りあって争いがおきることもあり、本来だれのものでもない「水」を公平に使うための工夫も必要でした。

■水を温めると収穫量が増える！

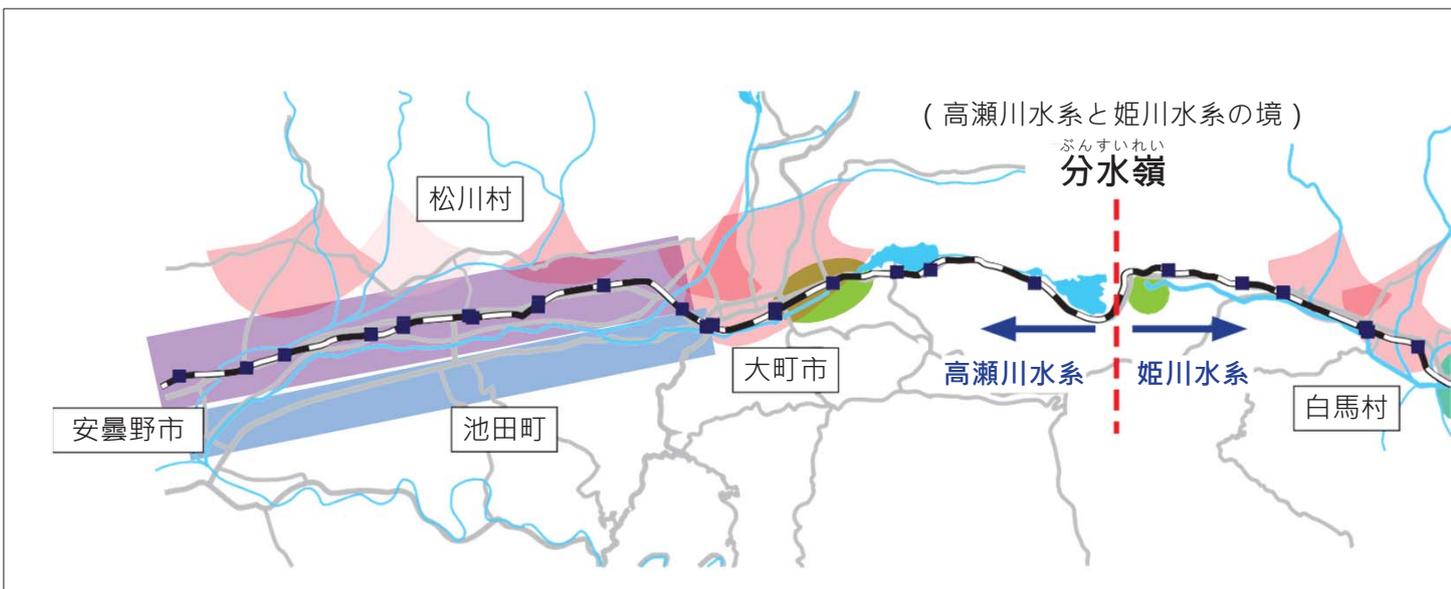
イネはもともと中国・東南アジアなど暖かいところで生まれた作物です。北アルプス地域の水は冷たすぎて、米づくりには不向きでした。この地域には「一度一俵」という言葉がありますが、これは水温が1℃上がると、1反あたりの収穫量が一俵(約60kg)増えるという意味です。このため、少しでも温かい水が使えるような工夫もされてきました。

この本では、この地域に作られた水路をくわしく見ていながら、昔の人の思いや努力、そしてよりよい未来を求めるさまざまな工夫を紹介します。



田植えを待つ田んぼ（小谷村）

はじめに	
日本人と米	2
田んぼのあるところ、人々の生活があるところに水は流れている	3
もくじ	4
1 段丘上の水田開発	
米づくりのはじまり	6
段丘って？	6
深掘り「中世のまちづくりを支えた水路」	6
横 堰 —— 高台に温かい水を引け！	7
2 扇状地の水田開発	
扇状地って？	8
深掘り「仁科氏による扇状地の開発とまちづくり」	8
「水の近くにある神社やお寺」	8
越荒沢堰 —— 扇状地に水をとどけよ！	9
大町新堰 —— 山の向こうから水を引け！	10
長 吉 堰 —— 水路を結んで水を調整せよ！	11
上原温水路 —— 冷たい水を温めよ！	11
深掘り「農業用水と発電用水を両立させた導水路」	12

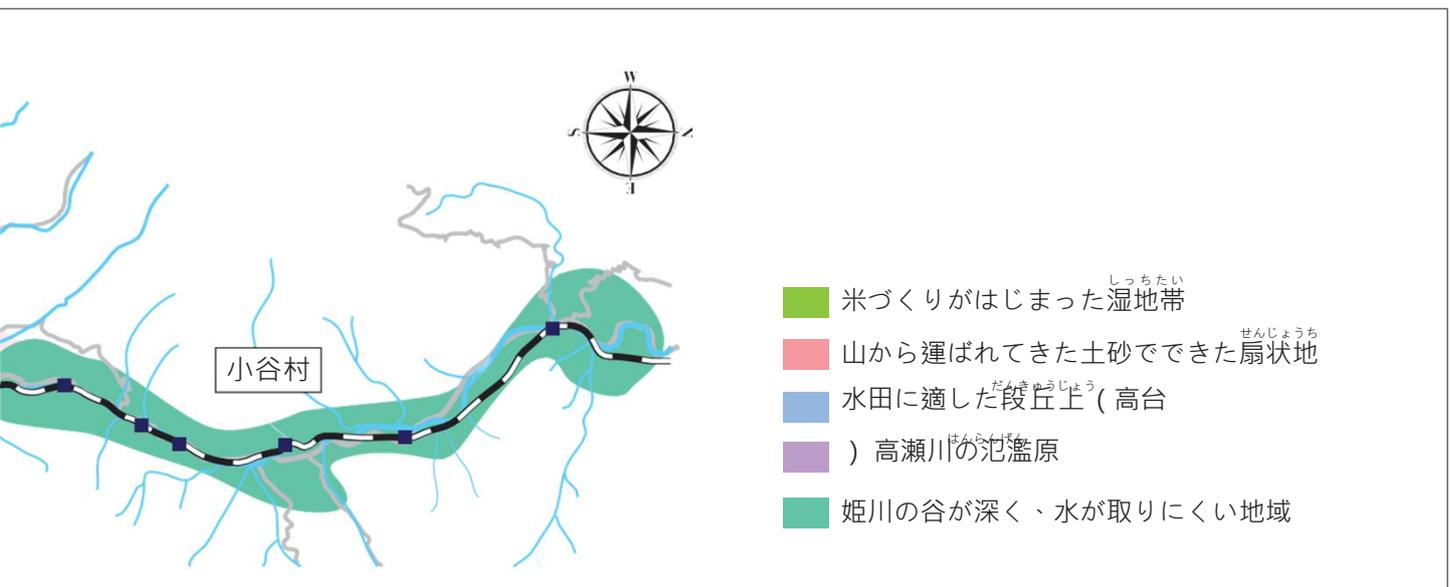


3 山間の難工事	
山腹水路って？	14
土谷堰 —— 小谷の山村に水を引け！	14
青鬼堰 —— 岩をけずって水を通せ！	15
切久保堰・西山堰 —— 少しでも温かい水を引け！	16
平川頭首工 —— 石と水を分けて取れ！	17
頭首工って？	17
4 洪水が多い地域の水田開発	
氾濫原って？	18
和田川用水路 —— 氾濫原を黄金色のじゅうたんに変えよ！	18
須沼板取用水路 —— 自然の川を水路に変えよ！	19
横溝堰 —— 洪水に負けず水を取れ！	19
池田町川 (町川・内川) —— 池田のまちに水を引け！	20
五ヶ用水 —— 五つの村に水を引け！	21
5 これからの農業用水、お米づくりと私たち	
水田のさまざまな役割	22
農業用水の活用	22
水路や田んぼの危機	23

地図

北アルプス地域の堰 (農業用水路) — 南部	24-25
北アルプス地域の堰 (農業用水路) — 北部	26-27

※ 堰^{せぎ}について…長野県の方言で、堰(せぎ)は農業用の水路のことをさす言葉として使われています。



1 段丘上の水田開発

米づくりのはじまり

大町市内で最初に米づくりがはじまったのは、仁科三湖から南に流れる農具川沿いの湿地帯でした。湖のおかげで水量や水温が安定していたのでしょう。木崎湖の南から今の市街地までの間には、弥生時代・古墳時代の遺跡が残っています。やがて人々の生活の場は、水はけがよく沢の水やわき水が利用できる高台（段丘の上）に移っていきました。

ポイント

段丘って？

段丘とは、平らな面と急なガケからなる階段状の地形のことで、海岸や川沿いによく見られます。

この地域では、長い年月の間に高瀬川の東にある山が隆起（盛り上がること）して、それを高瀬川の流れがけずったために、東の山に沿って段丘が見られます。

長野県の地名でよく使われる「科」は段丘や丘のような地形を表すといわれますが、この東の山に沿った段丘上には仁科、正科、前科などの地名が並んでいます。



中世のまちづくりを支えた水路

今からおよそ 1000 年前の平安時代後期から戦国時代まで、この地方は豪族の仁科氏がおさめていました。仁科氏はその 500 年あまりの間に、中央の政治とも関わりながら、農地をひらき、木崎湖や鹿島川から水を引き、一族とまちの平安を願って寺や神社をまつり、今の大町の基礎を築きました。

仁科氏の屋敷は、初めのころは見はらしのよい高台にありました。現在の大町市の館之内です。そこでは沢の水を利用して水田をつくっていましたが、水量が十分ではありませんでした。高台の下には木崎湖から流れる農

具川がありましたが、ガケの下からガケの上へ水を引くことはできません。

そこで仁科氏は、農具川の上流の地点から高台に水を引いてくる横堰と、東の里山の居谷里のわき水を引いてくる居谷里堰をつくりました。この 2 つの水路がつけられた年代ははっきりしていませんが、これらの水路を見守る場所には 1404 年に開かれたと伝わる霊松寺というお寺があります。

新しい農地をひらき、米がたくさん収穫できるようになったことで、仁科氏は次第に力をのばしていきました。

深掘り!

場所 大町市大町・社 やしろ 完成 鎌倉から室町時代 長さ 4.6km

仁科氏の基盤をつくった水路

横堰は段丘の上に水を引く水路で、この地域を治めていた仁科氏によって鎌倉時代から室町時代につくられました。農具川の上流から水を取り、沢の水も合わせながら、土地のわずかな高低差を利用して高台に水を届けています。

ここの土は粘土質で砂や石がほとんどないため水を貯めやすく、水田にも水路にも向いていました。掘った土を谷側に盛って土手をつくると水路になります。地面の高さを測る機械もなく、技術が発達していなかった時代に、人の手で掘り、わずかなかたむきで4kmをこえる長い水路をつくるのは、大変なことでした。

横堰が水を引いている農具川は真冬でも凍らず、水量が安定していて、大雨でも取水口がこわれる心配がありません。さらにその上流にある木崎湖は表面の水が日光で温められることで天然の「温水ため池」の役割を果たしています。温められた水が流れる農具川の水は、寒い地域で米を作るにも都合がよいものでした。

横堰ができたことで、沢の水が届かなかった原野にも水をくばることができ、水田開発が進みました。

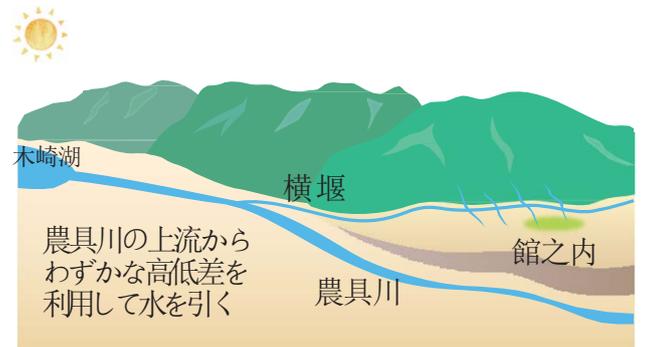
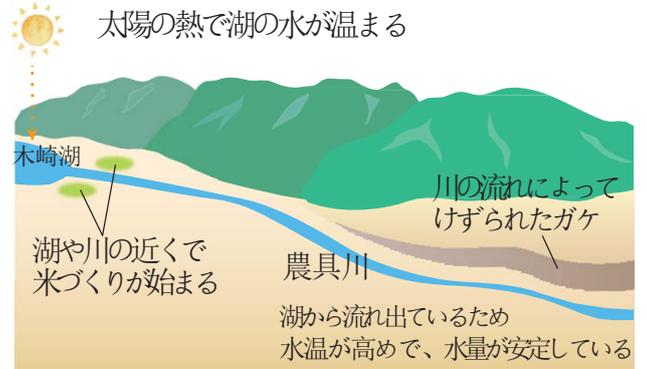
一方居谷里のわき水を水源とする居谷里堰もつくり、段丘上の米の生産量は増えていきました。



段丘の上をゆるやかに
流れる横堰



農具川の水を取る取水口



2 扇状地の水田開発

ポイント

扇状地って？

扇状地とは、山の中を流れる急な川が平地に出た時に、運ばれてきた土砂が扇の形に積もってできた地形のことです。今の大町市街地は鹿島川と高瀬川がつくる大きな扇状地です。北アルプスのすそ野にあたる松川村・大町市・白馬村の西の山沿いでは、谷ごとに扇状地がみられます。

扇状地はかたむきがあるので水の流れが速

く、大雨で洪水がおきると大量の土砂が運ばれます。水は地面のやわらかいところをけずりながら流れていくので、川の流れが変わりやすく、川が枝分かれしやすいことも特徴です。

洪水の被害を受けやすいばかりでなく、砂や石が厚く積もってすきまが多いため、水を貯める水田には向かない土地ですが、昔の人たちはここにも農地をひらいてきました。

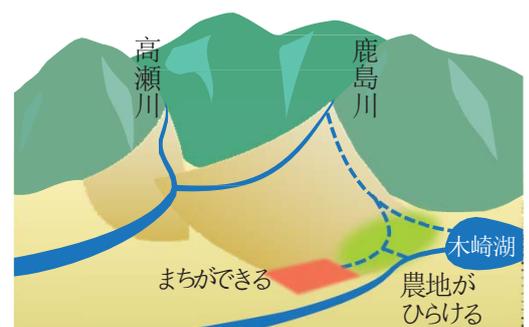
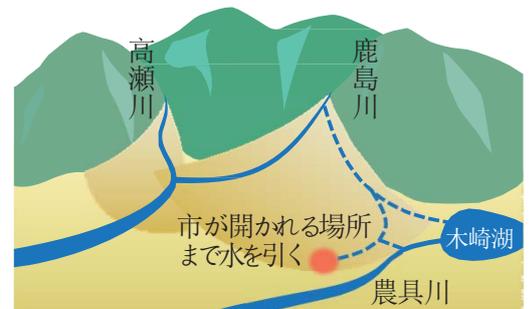
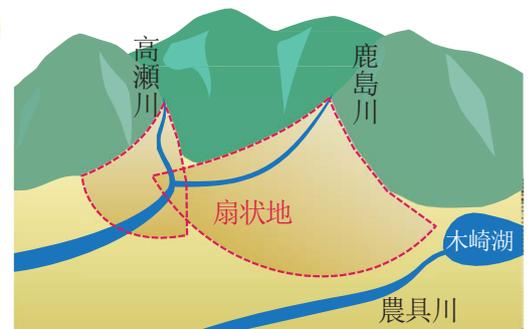
仁科氏による扇状地の開発とまちづくり

深掘り!

仁科氏は大町地区にも農地をひらき、室町時代ごろには段丘の上の館之内から、現在の大町市街地にある天正寺の場所へ屋敷を移したといわれています。この時に屋敷を中心にお宮やお寺をつくり、まちなみを整備し、鹿島川の冷たい水を町まで引いて、今の大町市街地の形ができました。

表通りには「町川」が流れ、家の裏に飲み水の水路を作り、水が町に入る大事な場所には若一王子神社がまつられました。町川ができたくわしい時期はわかりませんが、町川の流れを見守る場所にあった大沢寺は1470年に開かれたと伝えられています。

町ができると人々が集まって、物を売ったり買ったりする「市」も開かれるようになります。今も中心市街地には、五百町・六百町・八百町・千白町など、決められた日に市が開かれたことにちなむ町名が残っています。



— 水の近くにある神社やお寺 —

川や水路の近くには、よくお寺や神社があります。これは水のめぐみを受けながらも、洪水などの災害から村を守るために作られたと考えられます。

水を分配する「水分の神」として、町川（今の越荒沢堰）がまちに入る入口にあたる若一王子神社があります。水害からまもる「川除の神」としては、大町市の南を流れる乳川が山から平地へ出る所にある八王子神社、高瀬川があふれやすい所にある須沼神明社などが、その例です。

場所 大町市平・大町

完成 鎌倉から室町時代

長さ 2.5km

中世から人々の生活を支え続ける

こしあらかわせぎ 越荒沢堰は古くは町川と呼ばれ、鹿島川上流の猫鼻というところから今の大町市街地に水を引くために、仁科氏によって作られた水路です。鹿島川から自然に枝分かれした流れをもとに、土手を固め水路として整備していったのでしょ。もともとは飲み水や防火用水などの生活用水のためのものであり、建物を作る木材もこの川に流して運びました。

その後、田んぼが増えるにつれて、越荒沢堰から水を分ける新たな水路がいくつもでき、農業用水としての役割が大きくなっていきます。しかし、こうずい 洪水のたびにせんじょうち 扇状地を自由に流れていた水をコントロールするのは難しく、人々は水害を防ぐために「かわよ 川除け」とよばれる工事を重ねていました。1789年に行われた鹿島川のかわよ 川除けのえづ 絵図を見ると、この水路の土手に石を積む7日間の工事に、23の村から14,254人もが参加しており、この水路がたくさんのかかわる重要なものだったことがわかります。

今の越荒沢堰は途中で北荒沢堰と南荒沢堰に分かれ、その後大町新堰に合流し、町川の名前は残っていません。それでも水路を流れる水は、農業用水としてはもちろん、市街地の生活用水としても大切なものです。猫鼻の水の取入れ口に近い上流部分と、北荒沢堰の一部は水に親しめる公園になっています。



鹿島川の水を取る取水口



越荒沢堰の水を温める大沢寺(だいたくじ)ため池



周囲の自然にあわせて石積みでつくった水路

1789年8月猫ヶ鼻川除絵図(大町市内の個人所蔵の文書の複製)



- 鹿島川
- 猫ヶ鼻川除御普請絵図
- 御代官
- 高橋団野右衛門殿
- 御手代
- 安江佐市兵衛殿
- 竹間行太夫殿
- 堀 巳之助殿
- 落沼九郎之丞殿
- 大庄屋
- 栗林七郎兵衛殿
- 坂井忠兵衛殿
- 庄屋
- 平林佐五右衛門殿
- 浅野次郎右衛門殿
- 与頭
- 八日町 伝十郎
- 八日町 市野右衛門
- 上仲町 兵藏
- 九日町 清右衛門
- 猫ヶ鼻〇寄人足村割
- 人足三千六百六拾四人
- 同 九百六拾壹人
- 同 千式百九拾七人
- 同 式百八十九人
- 同 百五十五人
- 同 三百七人
- 同 七百九十三人
- 同 六百八十八人
- 同 三百三人
- 同 四百五拾式人
- 同 式百七十四人
- 同 百七十四人
- 同 五百六十五人
- 同 五百二十七人
- 同 百六十八人
- 同 八百八十八人
- 同 五百七十九人
- 同 三百七十六人
- 同 四百六十五人
- 同 若三十九人
- 同 四百零人
- 大町村
- 野口村
- 借馬村
- 木崎村
- 森村
- 稲尾村
- 海之口村
- 常光寺村
- 館之内村
- 丹生子村
- 閏田村
- 曾根原村
- 相川新田
- 大平村
- 切久保新田
- 大塚新田
- 野平新田
- 左右村
- 野平新田
- 切明新田
- 大塩村

山の向こうから水を引け!

場所 大町市平^{たいら} 完成 江戸時代中期 1796 年ごろ 長さ 約 12.8km

山の中を通し、川を横断した水路

大町市には、北アルプスを水源とする鹿島川、高瀬川が作る扇状地^{せんじょうち}があります。砂と石が厚く積もっているので水を貯めにくく、水田には向かない土地のため、マツやナラなどが生える原野^{げんや}となっていました。市内にある大原・中原の地名もこのような土地に由来^{ゆらい}しています。

江戸時代の中期、5つの村で幕府^{ばくふ}のすすめていた新田開発^{しんでん}が計画されました。しかし、鹿島川から水を取ると下流の水田で水不足^{みずあらず}がおきて、水を取り合う「水争い」になる心配があることから、計画は取り止めになりました。

約50年後に松本藩^{ほん}は大原の新田開発^{しんでん}をするよう命令しました。広い原野をなんとか開発したいと願っていた人々は、水争いをさけて、鹿島川ではなく山の向こうにあって水量も多い籠川^{かごがわ}から水を引くことを考えました。山を回りこむと大原の北半分に水が届かない可能性があったため、山の中を通して水路を引く計画を立てました。

まず籠川で水を取り左岸を流して、日向山のへこんだ部分を約50m切り開いて水を通しました。そこから鹿島川といったん合流して、そのすぐ下で再び水を取って大原へ水を引く用水路は、約8kmの大工事でした。今は川底にうめられた管で鹿島川を横断しています。

大町新堰^{しんせぎ}ができたことで、これまで原野だった所は水田地帯^{すいでんち}になっていきました。今でも約280haの田んぼをうるおしています。



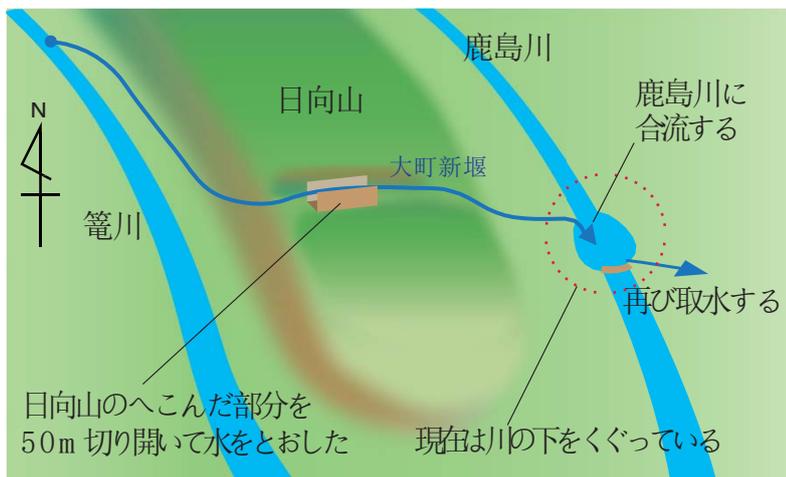
日向山を掘って水路をとおした



昔ながらの掘っただけの水路



アルペンルート沿いを流れる



水路を結んで水を調整せよ!

ちようきちせぎ

長吉堰

P25 ⑩

場所 大町市平^{たいら} 完成 江戸時代末期 長さ 約1.8km

天井川にもなっている変わりものの水路

大町地域の主な用水路が鹿島川の扇状地に沿って北西から南東に流れているのに対し、長吉堰だけは南西から北東に向かって扇状地をまるで逆方向に横断しています。

この水路は、江戸時代の終わりごろに大町の北原に住んでいた平林長吉という人が作ったと伝えられています。並んで流れる水路を結んで水の量を調整し、農業にも生活にも水を効率よく使えるようにした、当時としては画期的な水路でした。

すでにある水路の上を通すために、堰の土手が盛りられて周辺より高いところを水が流れる「天井川」となっているなど、ほかの水路にはな



となりの水田より高い場所に水路がある

とくちょう
い特徴があります。

水路の終点は水を分ける神様「水分の神」をまつる若一王子神社になります。

冷たい水を温めよ!

わっぱらおんすいる

上原温水路

P25 ③

場所 大町市平^{たいら} 完成 1962年 長さ 300m

県内でもめずらしい水を温める「ぬるめ」装置

上原地域では第二次世界大戦、麓川から水を引いて水田がつくられました。北アルプスの雪どけ水は豊富ですが、冷たすぎてイネの生育、特に田植え後の苗には向きません。夏でもこのあたりの麓川の水温は12℃前後で、水中にずっと足をつけていると痛いと感じるほど冷たいのです。

そこで、少しでも水を温めようこの温水路がつくられました。水田に水を入れるまでに太陽の熱で水温を上げるよう、水深を約10cmと浅くし、わずかなかたむきで何度も曲がりくねった幅の広い水路にゆっくりと水を流します。夏の晴れた日には水が3℃ほど温まります。

1981年に取水口を大町新堰^{しんせぎ}に変え、長さを300m、幅を16mに改修。まわりの森林は2000年



水を温めるように浅くゆっくりと流れる

からボランティアによって整備され、今では安全に水遊びができる自然公園「わっぱらんど」として親しまれています。

全国的にもめずらしい 農業用水と発電用水を両立させた導水路

どうすいる

深掘り!

※導水路の大部分はトンネルで地下に埋められています

場所 大町市・池田町 完成 1954年 長さ 36km

地域の農家

1932年～ 中国の一部、満州が日本の植民地となる
長野県から多くの人が中国大陸に渡る

1945年 第二次世界大戦が終わり、海外にあった
植民地から多くの人が帰ってきた

食べ物も仕事も足りない!

- ・新しい農地をつくりたいけれど、水が足りない
- ・水が冷たくてイネがうまく育たない

終戦直後

発電企業

1934年 アルミニウムの工業生産に成功
大町に昭和電工大町工場ができる

1939年 発電所稼働

- ◎高瀬川の大出から水を取り常盤発電所へ (マップ⑥)
- ◎常盤発電所で発電 (マップ⑦)
- ◎常盤から広津へ運ぶ途中 5か所で、
すでにある農業用水路に水を分ける (マップ⑧)
- ◎広津発電所で発電 (マップ⑨)

アルミニウム増産

アルミニウムを作るためにもっと電気が必要

長野県による 高瀬川上流総合開発 食糧増産と工業振興を両立!

- ◎鹿島川の上流から水を取る (マップ①)
- ◎青木湖に水を運ぶ途中で落差を利用して発電する (マップ②)
- ◎青木湖で温められた水を取る (マップ③)
- ◎大出に運ぶ途中 14か所で、すでにある
農業用水路に水を分ける (マップ④)
- ◎大出まで水を運ぶ (マップ⑤)

冷たい水を青木湖に
ためて日光で温める
ことで温かい水を取
ることができるよ!

導水路より低い所の水田は
水がもらえるから、導水路
より高い所の水田に川の水
を使えるようになったよ!

先に農業用水の
分まで取水して
発電所を通せば
その分多く発電
できるよ!

この先はもともと
あった仕組みに
つないでいるんだ

約200haの新しい
水田が生まれた

湖で温められた水を使うこ
とで、米の収穫量が増えた

湖から取ること安定した水量で
発電できるようになった

この工事に伴って用水路の水を飲み水に使っていた
多くの地域で、水道の整備が進んだ

その結果

在現

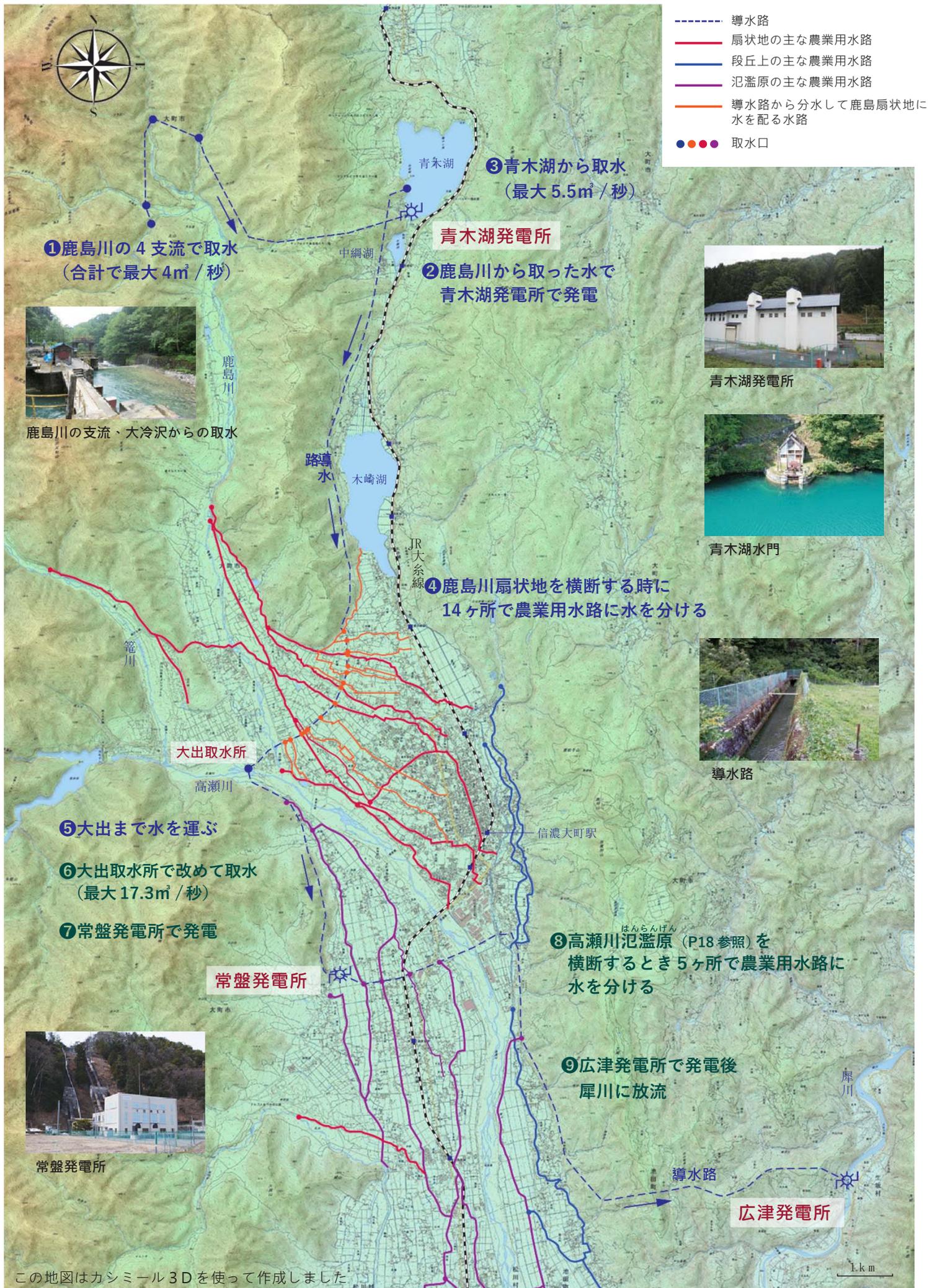
大町地区の農業用水の6～8割がこの仕組みを利用
大町市土地改良区が農業用水の分水の管理を行う

雨が多い時は川へ放流する量を増やして洪水を防ぎ、
雨が少ない時は農業用水へ優先的に流す

昭和電工大町工場改めレゾナック・グラフィト・
ジャパンが、水の取入れ口や導水路の管理を行う

環境への
影響

川や湖の水を取り過ぎることで生態系がこわされてきたが、1997年の河川法改正で一定の水量を
川や湖に残すことが義務づけられ、時代の変化と共に改善されつつある



3 山間の難工事

ポイント

さんぶくすいる

山腹水路って？

農業用水路では、山の斜面を横切るように流れる水路を「山腹水路」といいます。山間地には平地が少なく散らばっているため、取水口から水田まで水を届ける水路がとても長いことが特徴です。

白馬村の南から北へ流れる姫川は、流れが急でいきおいがあるので、川底がけずられてV字型の深い谷になっています。水田は谷底のわずかな平地と斜面に作られていますが、水田の近くにある沢の水だけでは、日照りが続くと水不足になっていました。川は、田んぼより下にあっ

て水が取れません。

そこで人々は、山奥の上流から水を取り、山の斜面にみぞを掘って水を流すことを考えました。人が歩くのも危険なガケのような所で水路の工事を行うこともありました。

それでも水路を作ったのは、暮らしをよくするためどうしてもお米づくりがしたい！という農家の強い思いがあったからです。白馬村や小谷村の山間地では、この山腹水路が米づくりを支えています。

おたり

小谷の山村に水を引け！

つちやせぎ

土谷堰

P27 ④

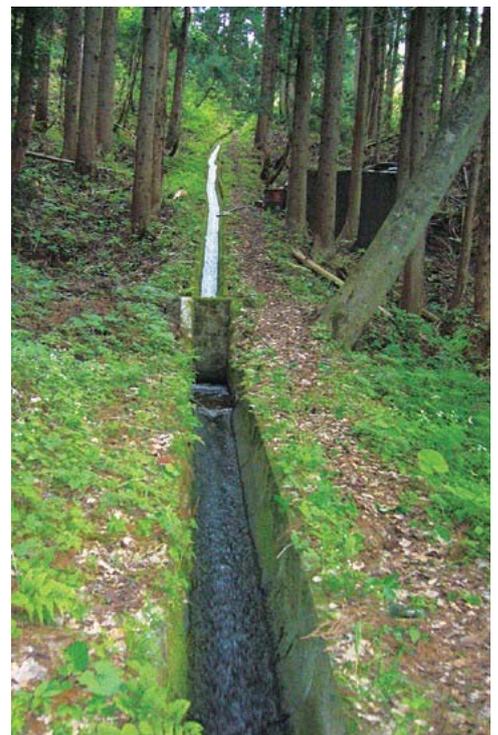
場所 小谷村中土 完成 江戸時代末期 1860年 長さ 8km

お米を食べたい！という悲願でひらいた小谷の堰

小谷地域は山が急で平地がせまく、川沿いのわずかな平地や、沢の水を使える斜面に小さな水田があるぐらいで、農家であっても米を食べられない状態でした。水を引きたくても、機械がない時代に大きな水路の工事はとても難しいことでした。

土谷川のまわりは、土地は肥えていましたが水が少なく水田を作ることができず、畑で作ったヒエやアワなど雑穀を食べ暮らしていました。江戸時代の終わりごろにこれをなげいた二人の村人が、なんとかして土谷川の上流から水を引いて田んぼをひらきたいと考えました。村の人々はなかなか賛成しませんでした。二人がねばり強く村人に呼びかけて、6年目ようやく工事ができることになりました。

工事には村中の人々が参加し、山にとまりこんで朝から晩まで作業をして、わずか1週間で完成。小谷地域の堰の第一号になりました。そして、堰のおかげでできたお米は、外へ売り出せるほどになりました。



山腹を流れる土谷堰

岩をけずって水を通せ!

場所 白馬村北城^{ほくじょう} 完成 江戸時代末期 1863 年 長さ 約 3 km

急斜面^{しゃめん}を手作業で切りひらいた難工事

白馬の山の中にある青鬼集落^{あおに}は、奈良時代から人が住んでいたとされ、古くからの歴史があります。

飲み水などの生活用水はわき水を使っていましたが、稲作^{いなさく}には不十分でした。田んぼに水を引くのに、近くの沢は集落より 70～80m も低くて利用できません。そこで江戸時代の終わりごろ、沢の上流から水を引いて新田開発^{しんでん}をしようと考えました。

しかし、「柵もよりつかない」と言われ

るほど急な山で工事が危険なため松本藩^{ほん}の許可がおりず、何度も計画を練り直し、住民たちでお金を出し合っ、ようやく許可がおりました。

約 4 年をかけて 3km の水路が完成。そのうち山奥の急斜面^{しゃめん}は約 290m にわたって岩をノミでけずるなど特に大変な作業でした。今もノミで刻んだ跡^{あと}が残っており、昔の人たちの苦勞が伝わってくる貴重な水路です。

青鬼地区^{あおに}は 2000 年に重要伝統的建造物群保存地区、2022 年に「つなぐ棚田遺産^{たなだいさん}」に認定されました。両方に選ばれたのは全国でもここだけで、そんな景観を作るカギとなっているのが青鬼堰です。

今では農家が減って高齢^{こうれい}になり、水路を守るが大変になってきているので、毎年水を流す前の 4 月下旬に村の外からボランティアも参加して、水路にたまった落ち葉や土砂をとりのぞく作業を行なっています。



古代米の紫米がもうすぐ収穫となる棚田



ノミで岩をけずった跡が今も残っている



急斜面を横切って流れる水路



春に行われる堰のそうじ

少しでも温かい水を引け!

きりくほせぎ にしやませぎ

切久保堰・西山堰

P26 ③⑧

切久保堰	場所	白馬村北城	完成	江戸時代中期 1791年	長さ	約3km
西山堰	場所	白馬村北城	完成	江戸時代中期 1842年	長さ	約4km

江戸時代の新田開発と宿場町

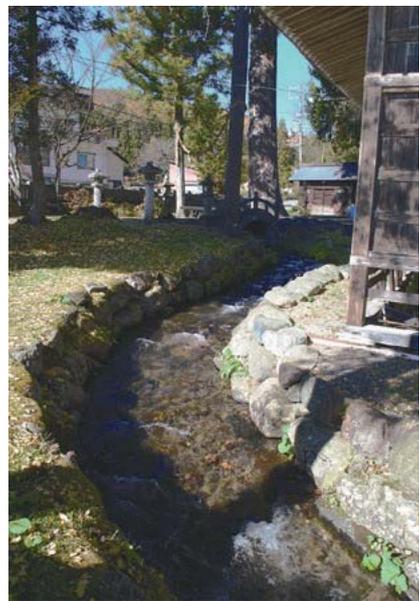
切久保堰と西山堰は、**梅池湿原**を源とする**楠川**から水を取り、切久保と塩島周辺の田んぼをうるおす堰です。

切久保と塩島は白馬と小谷の間にある古い集落です。江戸初期の1651年、千国街道塩の道の宿場町を整備することとなり、松川から水をひく**新田堰**が作られて**塩島新田**が開発されました。しかし、北アルプスの雪どけ水を集めた松川の水は冷たく米づくりには不向きでした。

そこで江戸中期の1789年、塩島村の**庄屋**が中心となり、**梅池湿原**で温められた水が流れる楠川から水を引いて切久保に**新田開発**をする計画を立てました。これが切久保堰です。

江戸後期の1842年には、**新田地区**にも楠川の水を引くことを計画し、切久保堰のさらに上流から長さ3.5kmの**西山堰**をつくっています。これにより、切久保に加えて**新田・森上・塩島**の地区でも楠川の水を使った米づくりができるようになりました。

塩島新田には宿場町のおもかげが残っており、今も水車が回り、道のわきに水が流れるまちなみを見ることができます。



神社の中を流れる切久保堰



塩島新田の集落を流れる西山堰



場所 白馬村北城 ほくじょう 完成 1981年

県内初で最大のチロル式

平川は北アルプスの白馬の山々を源とする姫川の支流です。平川地域の農業用水は、昔は3ヶ所から水を取っていました。しかし、一番上流の地点では平川の水はたくさんあっても、砂や石が多いため下流の取水口まで流れてくる間に水が地下へ流れてしまい、川の水が少なくなってしまうので、必要な量を取ることが難しくなっていました。

また、この地域の水田はイネが根を張る土の部分が約10cmとうすく、その下には砂や石が多いため水がたまりにくく、米づくりには多くの水を必要としたことから、水が不足して何度も水争いがおきていました。このため、水不足を解決するために3カ所の取水口を一つにまとめ、安定して水を取れるようにしてほしいと声が上がりました。

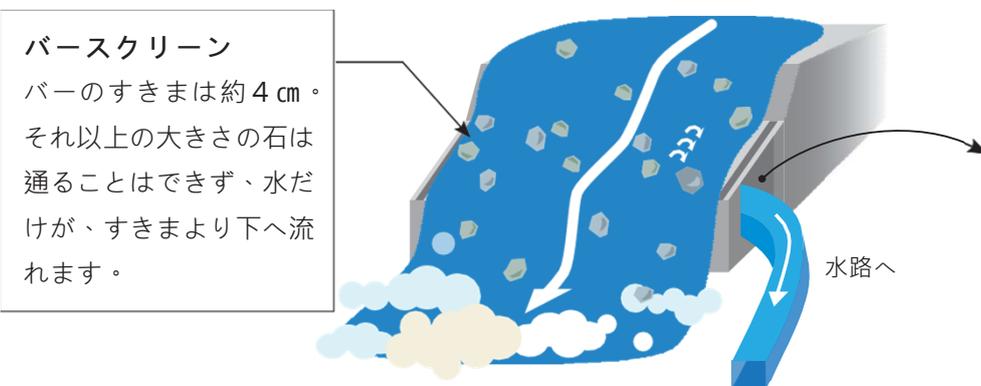
取水口を一つにまとめることに加え、土を掘っただけの水路をコンクリート製の水路に変えて、水が地下に流れにくくしたことで、必要な水の量を水田に送ることができ、水争いもなくなりました。



手前に見えるのがチロル式の頭首工

平川頭首工は、県内で初めてつくられ、一番大きいチロル式というタイプの頭首工です。ヨーロッパのチロル地方で見られるタイプで、流れが急で水の量が variability やすく、石などが多く流れる川で水を取る場合に使われています。取水口に作られた細いすきまから水が入るしくみで、石やゴミ、流木などが入りにくくなっています。大町新堰の頭首工も同じチロル式です。

今では、平川で水を取る農業用水を利用した小水力発電所が作られ、環境にやさしく持続可能なエネルギーを作り出しています。



バースクリーン

バーのすきまは約4cm。それ以上の大きさの石は通ることはできず、水だけが、すきまより下へ流れます。

水路へ



バースクリーンを下から見上げる

ポイント

頭首工って?

河川や湖などから水路へ水を引き入れる施設。多くの場合は、水をせき止めて川の水位を上げる装置と、水を水路に取り入れる取水口などからできています。

4 洪水が多い地域の水田開発

ポイント

はんらんげん
氾濫原って

? 氾濫原とは、洪水で川の水があふれてあちこち流れる「氾濫」によって作られた平地です。川によって運ばれてきた砂や石が厚くたまっており、水が地下に流れやすいので、水をためてイネを育てる水田には向きません。このため、水田を増やすには水路をつくるだけでなく、水が地下へ流れにくい水田をつくることも必要になります。

この地域では高瀬川のまわりに広がる平らな土地が氾濫原にあたります。江戸時代末期から昭和にかけて開発が進み、田んぼが 10 倍以上増えました。特に第二次世界大戦後は食料を増産するために、水を通しにくい粘土質の土を田んぼに入れたり、ブルドーザーなどの機械でイネが根を張るところより下の土を固めたりしました。

しかし、当時の水路は地面を掘っただけだったので水がもれやすく、水田が急に増えたことにより水が足りなくなり、田植えが一月以上おくれるなど大問題になりました。それを解決するために水路の改修工事が行われ、水がもれにくいコンクリート製の水路につくり変えられていきました。

はんらんげん
氾濫原を黄金色のじゅうたんに変えよ!

わだがわようすいろ
和田川用水路

P25 ⑮

場所 大町市常盤 完成 鎌倉から室町時代 長さ 7.6km

自然の川からはじまった、歴史も距離も長い水路

昔は、高瀬川の西側の山に近いところでは、沢の水を使って米づくりをしていました。農地を広げるために、高瀬川の支流として流れていた和田川を少しずつ整備していったのが和田川用水路です。

この地域も水の取り合いで水争いがよくおきていましたが、江戸時代には和田川用水路から水路がいくつも分けられ、大町市から松川村にかけて水田がひらかれていきました。下流では乳川から水を足して松川村へ水を届けています。

かつては、高瀬川が山から平地に出るあたりで水を取っていました。昭和の初めに導水路がつくられてからは、導水路から水を取ることができるようになりました。現在は 1963 年から行われた工事により、コンクリート製の水路となりました。



仏崎分水で和田川用水路へ水を流す



和田川分水
(導水路から和田川用水路へ水を分ける)



石の坪頭首工で乳川の水を合わせて
下流の松川村へ

自然の川を水路に変えよ！

須沼板取用水路

P24 ⑰

場所 大町市常盤・松川村 完成 鎌倉から室町時代 長さ 9.1km

水を足したり分けたりしながら松川まで流れる

和田川用水路と同じように高瀬川の支流を整備していった水路で、大町市の須沼^{すぬま}を通して松川村の板取^{いたどり}まで水を届ける長い水路です。この用水から枝分かれする水路がつくられて、田んぼの開発が進みました。

かつては高瀬川から直接水を取り、途中の須沼でもう一度高瀬川から水を足していました。その後、昭和の初めに導水路^{どうすいろ}ができてからは、この導水路から水を取れるようになって、水量が安定しました。今は高瀬川から北アルプスの間に広がる田園^{でんえん}風景を支える水路となっています。



用水路と前川（左）が分かれる「あげみ分水」



須沼板取分水（導水路から須沼板取用水路へ水を分ける）



用水路から草川（左の水門）へ水を分ける



用水路が中部用水路（左）と合流する

洪水に負けず水を取れ！

横溝堰

P24 ⑱

場所 大町市常盤 完成 江戸時代初期 1650年ごろ 長さ 約2.8km

国営公園の中を流れる赤い石の水路

北アルプスの山から流れ出た乳川^{ちがわ}の本流から、自然の地形を活かして引かれた水路で、西山集落の農地用水や生活用水に使われてきました。

このあたりは、乳川が洪水をおこしては大量の砂や石を運んできた扇状地^{せんじょうち}で、堰^{せき}ができた後もたびたび洪水に悩まされ、近くには1817年に築かれたという古堤防^{こていぼう}も残っています。昔は洪水のたびに堰の取水口が流されていましたが、1961年にコンクリートに改修してからは、安定して水が取れるようになりました。

国営アルプスあづみの公園【大町・松川地区】の溪流ピクニック広場を自然の川のように流れており、だれでも気軽に見学することができます。流れのゆるやかな川底には赤い石が見られます。これは川の水に含まれた鉄分が、長い年月をかけて石についたものです。



人が作った水路だが自然の川に見える

場所 大町市・池田町・安曇野市 完成 室町時代ごろ 長さ 16.8km

大町市・池田町・^{あづみの}安曇野市にかけて広大な水田を支える水路

池田の水田開発は、町川をつくることからはじまりました。町川は農具川が高瀬川と合流する少し上から水を取り、高瀬川に沿って流れ、池田町に入ると内川と藤田川に分かれて、池田町の農業や生活などまちづくりに使われています。

江戸時代初期に、町川から水を取って^{かかぎ}岡堰がつくられ、山のそばの田んぼに水を^{とぎ}届けた後、内川に合流します。そこからさらに、^{あづみの}安曇野市までのびる、とても長い水路です。

昔は毎年春に^{かわぼり}川堀りをするなど水路を整備していましたが、町川は昭和の初めに導水路がつくられて、1939年より農具川ではなく導水路から水を取るようになりました。

1960年代に大改修をして近代的な水路になり、2002年に再び改修工事が行われました。今は池田町の東山の高台から、北アルプスと共にこの内川がうるおす広々とした田んぼの風景をながめることができます。



関田分水 (池田町川のはじまり)



町川にある水門 (大雨の時、左の水門で高瀬川へ流す)



池田町内を流れる内川



池田町の水田地帯を流れる内川

五つの村に水を引け!

場所 池田町・安曇野市 完成 江戸時代後期 1832年 長さ 約12km

2つの川の段丘をぐるりと回る水路

安曇野市明科で犀川左岸の段丘を流れる五ヶ用水は、池田の村々にも協力を求めて内川から水を分け、押野山のふもとを回り込んで段丘の上にある五つの集落の水田に水を届けて、犀川にまで行く水路です。

村の人々は目の前に水がゆったりと流れる犀川がありながら、段丘の上には水がないので雑穀やイモしか収穫できず、お米を作りたい!と長いこと願ってきました。しかし、水を引きたくても松本藩からの許可がおりず、ようやく許可が出ても途中の集落までしか認められませんでした。代わりにつくったため池も雨の度にこわれてしまい、うまく行きませんでした。

村人たちは何度も調査や測量をして計画を練り直し、藩に願い続けた結果、江戸時代の後期について許可が下りて1830年に工事を始めることになりました。山のふもとに土を盛り、谷をまたぐ水路橋をいくつも作り、土を何度も突き固めるなど苦労をかさね、約7カ月かけて完成させました。この五ヶ用水ができたことで、約100haの田んぼがひらかれました。

その後、1960年代に大規模に改修されてコンクリート製になり、今もこの地域の水田に水を運んでいます。



内川用水から分かれる、五ヶ用水のはじまり



高瀬川の段丘上にある五ヶ用水 (安曇野市明科)



谷をわたる「水路橋」で水を届ける



犀川の段丘上を流れる五ヶ用水 (安曇野市明科)



□ は今の地名 ○ は昔の地名

5 これからの農業用水、お米づくりと私たち

水田のさまざまな役割

農業用水路からはこぼれてくる水を水田にためることで、水田は人間の食料になるお米を作るという大事な働き以外にも、いろいろな働きをしています。

1 災害を防ぐ

日本は山が多くて急斜面きゅうせんめんも多いので、大雨や台風が来るたびに洪水や土砂くずれの危険があります。でも、水田が一時的に雨水をためて、時間をかけて流れ出すことで、災害を防いで下流の人々の暮らしを守っています。



2 水を育む

水田の水は地下にしみて地下水になったり、ゆっくりと川へ流れていくことで川の水の量を安定させます。その水は、下流で飲み水などの生活用水や農業・工業のために使われます。



3 生き物のゆりかご (生物多様性)

水田や水路は、カエルやトンボなど多くの生き物が生活しています。卵を産んだり、冬を越すためのねぐらとして使われます。さらにその生き物を食べるヘビや鳥なども田んぼに来ます。



4 環境を守る・美しい風景をつくる

田んぼは広い水面があることで気候をおだやかにしたり、水田のある風景が人の心にやすらぎをあたえたり、リフレッシュさせてくれる働きがあります。

農業用水の活用：再生可能エネルギーで電力の地産地消

農業用水の水の流れと高低差を活かして発電所が作られています。町川用水では大町市が町川発電所を2010年に作り、その電気は近くのし尿処理施設じょうりょりしせつで使われています。

ダムの発電所に比べると小さな電力ですが、すでにある施設しせつを活かし、CO₂を出さない「再生可能エネルギー」として小水力発電が注目されています。



大町市町川発電所

	最大出力 (kW)	落差 (m)	開始年	運営
町川発電所	140	16.2	2010	大町市
白馬村平川小水力発電所	180	29.4	2015	長野県白馬村土地改良区
大町新堰発電所	1040	114.7	2012	東京電力リニューアブルパワー

参考：黒部ダムにある黒部第四発電所の最大出力は 337,000kW

水路や田んぼの危機

昔、この地域は田んぼを作るには急斜面だったり、水が少なかったり冷たすぎたりして、お米が食べられない農家もありました。それでも「お米をつくりたい!」と、様々な困難をのりこえて水を引き、水を温め、土や水路を改良してきました。ここに田んぼと水路のある風景が広がっているのは、そんな昔の人たちの思いと努力が何百年もかけて積み重なってきた結果といえます。

今では農業は機械化して、化学肥料や農薬、除草剤ができたことで、農家は昔のような重労働をしなくてもよくなり、収穫も増えていきました。また、品種改良や栽培設備の進歩で、寒い地域でもお米が作れるようになりました。しかし、新たな課題や心配もあります。

1 はげしくなる気候の変化 暑すぎる夏と風水害の増加

昔にくらべて夏の気温が上がりすぎて、もみがうまく熟すことのできない被害が増えています。

また、台風や大雨の回数や強さも増しています。イネをなぎ倒してしまう台風や、水びたしで泥まみれにしてしまう洪水は、被害も大きく農家がおそれるものです。

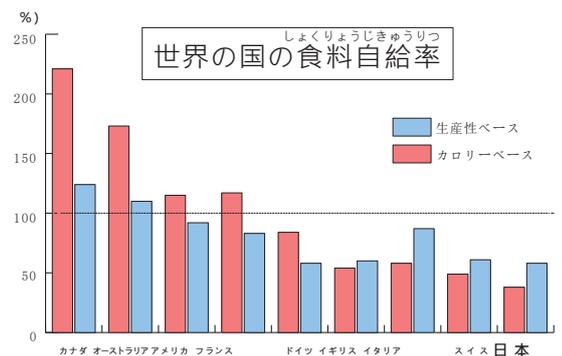


2019年台風19号による長野市内の被害

2 日本の食料は大丈夫? 下がる食料自給率とお米の消費量

食料を国内の生産でまかなえる割合をしめす食料自給率が、日本は37%と世界でも低い国です。多くを外国にたよっているため、紛争や気候変動による不作など、世界の動きによって輸入量が減ることが心配です。

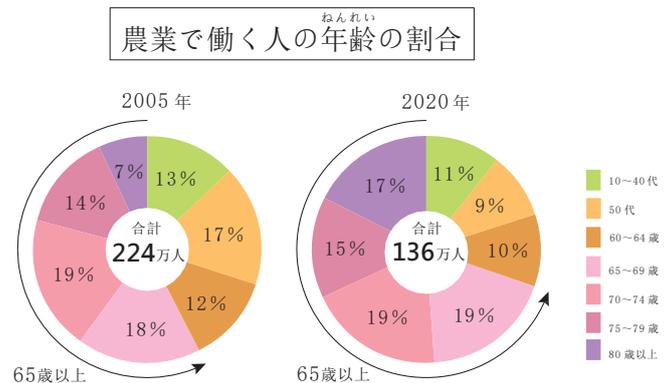
お米はほぼ100%自給できる数少ない農産物ですが、食生活の変化によって、一人が食べるお米の量は、この50年で半分以上になってしまいました。



3 誰が田んぼを守るの? 農家の減少と高齢化

農業は都市部の仕事にくらべて収入が少ないため、農村の若者は都市に働きに行くようになり、日本の農家の多くは65歳以上の高齢者が支えています。

あとつぎがいなくて耕せなくなった田んぼ(放棄水田)が増えたことで、イノシシやクマが増えたり、土砂くずれがおきやすくなるなどの問題がおきています。農家の人たちが協力して守り続けた農業用水路も、手入れをする人がいなくなると水が止まってしまいます。

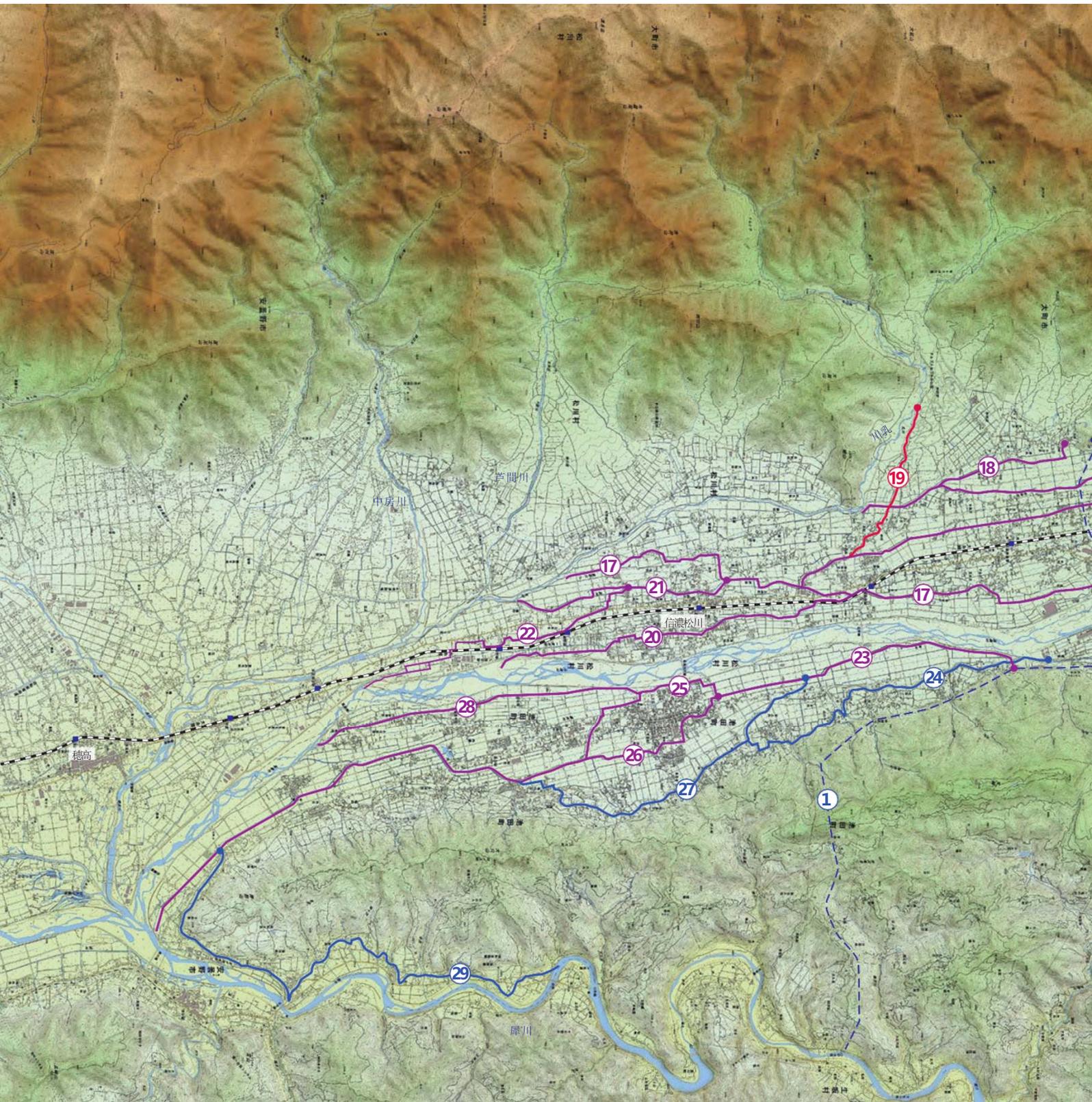


環境を守るさまざまな機能を持ち、日本の文化や美しい風景を作り出してきた田んぼや水路は、農家のものだけではありません。

どうしたら、これからも田んぼや水路を守れるのでしょうか?

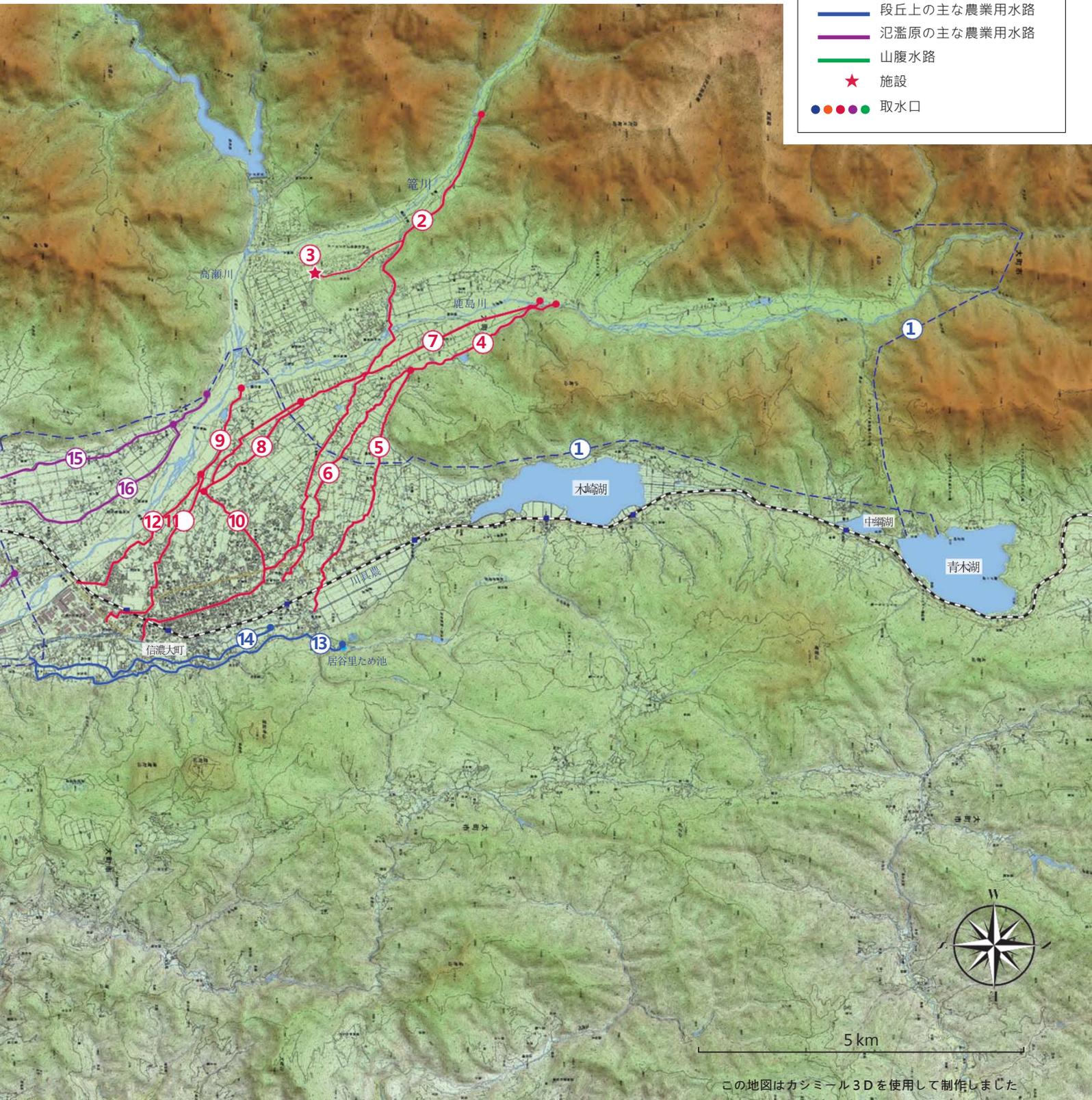
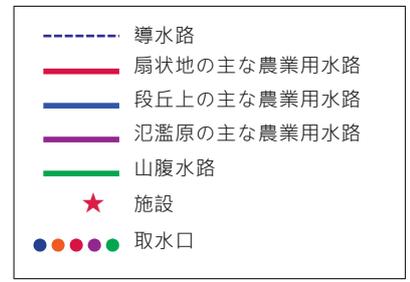
自分ができること、家や学校ができること、国や地域ができることを考えてみてください。

地 図 北アルプス地域の堰（農業用水路）－ 南部



番号	堰・用水路名	およその長さ (km)	水を使う農地のおよその面積 (ha)	説明
①	導水路 (鹿島～青木湖)	6.5		P.13
	導水路 (青木湖～大出)	12		
	導水路 (大出～広津発電所)	17.5		
②	大町新堰	12.8	280	P.10
③	上原温水路	2.5	50	P.11
④	越荒沢堰	2.5	210	P.9
⑤	北荒沢堰	4.6		
⑥	南荒沢堰	3.6		
⑦	野口堰	2.9	100	

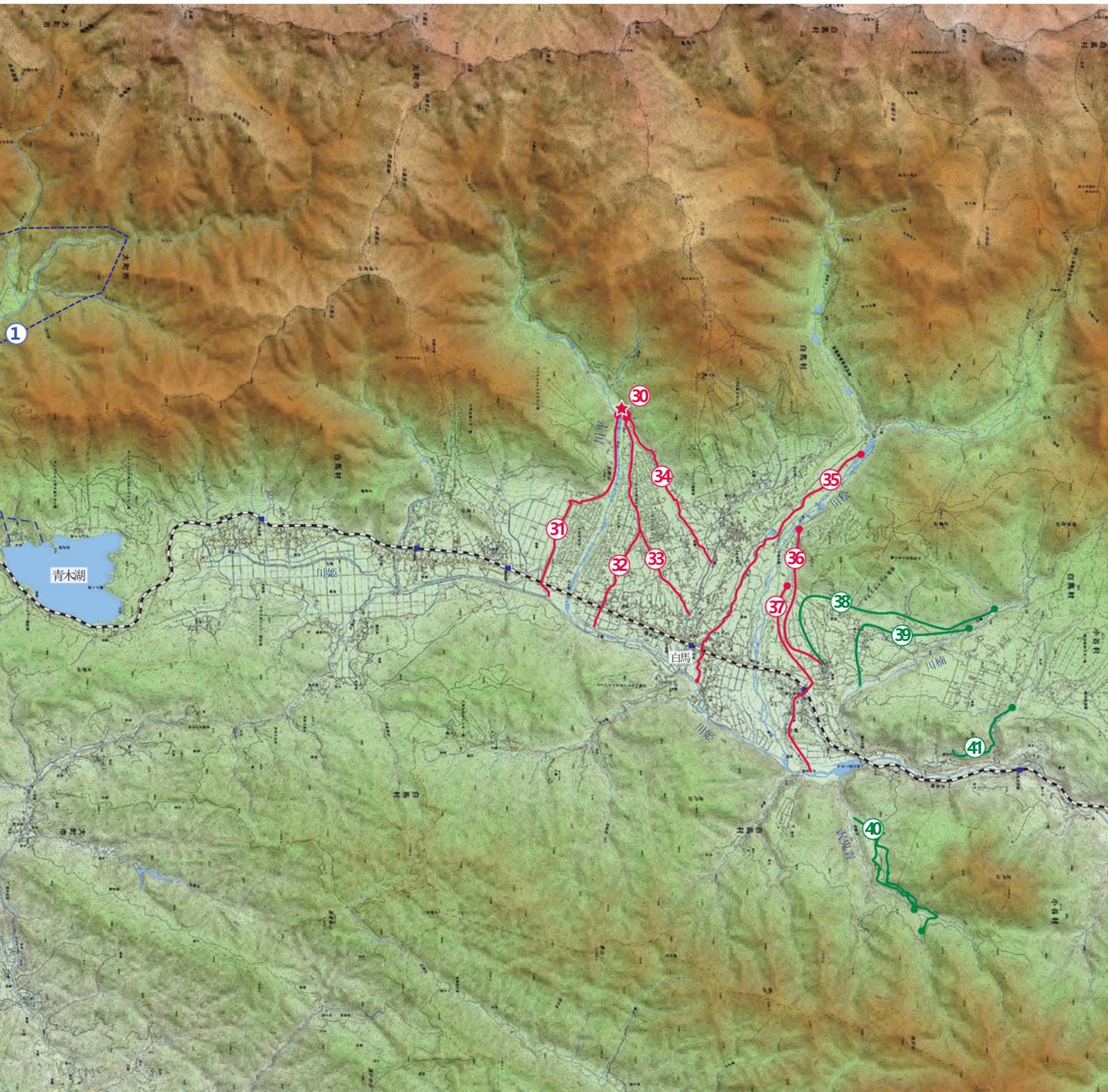
番号	堰・用水路名	およその長さ (km)	水を使う農地のおよその面積 (ha)	説明
⑧	野口東堰	2		
⑨	大蔵宮堰	2.1	120	
⑩	長吉堰	1.8	35	P.11
⑪	高根中堰	—	40	
⑫	高根中村堰	2.5	25	
⑬	居谷里堰	5.9	30	
⑭	横堰	4.6	60	P.7



この地図はカシミール3Dを使用して制作しました

番号	堰・用水路名	およその長さ (km)	水を使う農地のおよその面積 (ha)	説明
⑮	和田川用水路	7.6	930	P.18
⑯	中部用水路	7.5	140	
⑰	須沼板取用水路	9.1	620	P.19
⑱	砥沢用水路	2.1		
⑲	横溝堰	2.8	60	P.19
⑳	草川	5.8		
㉑	前川用水	3.4		

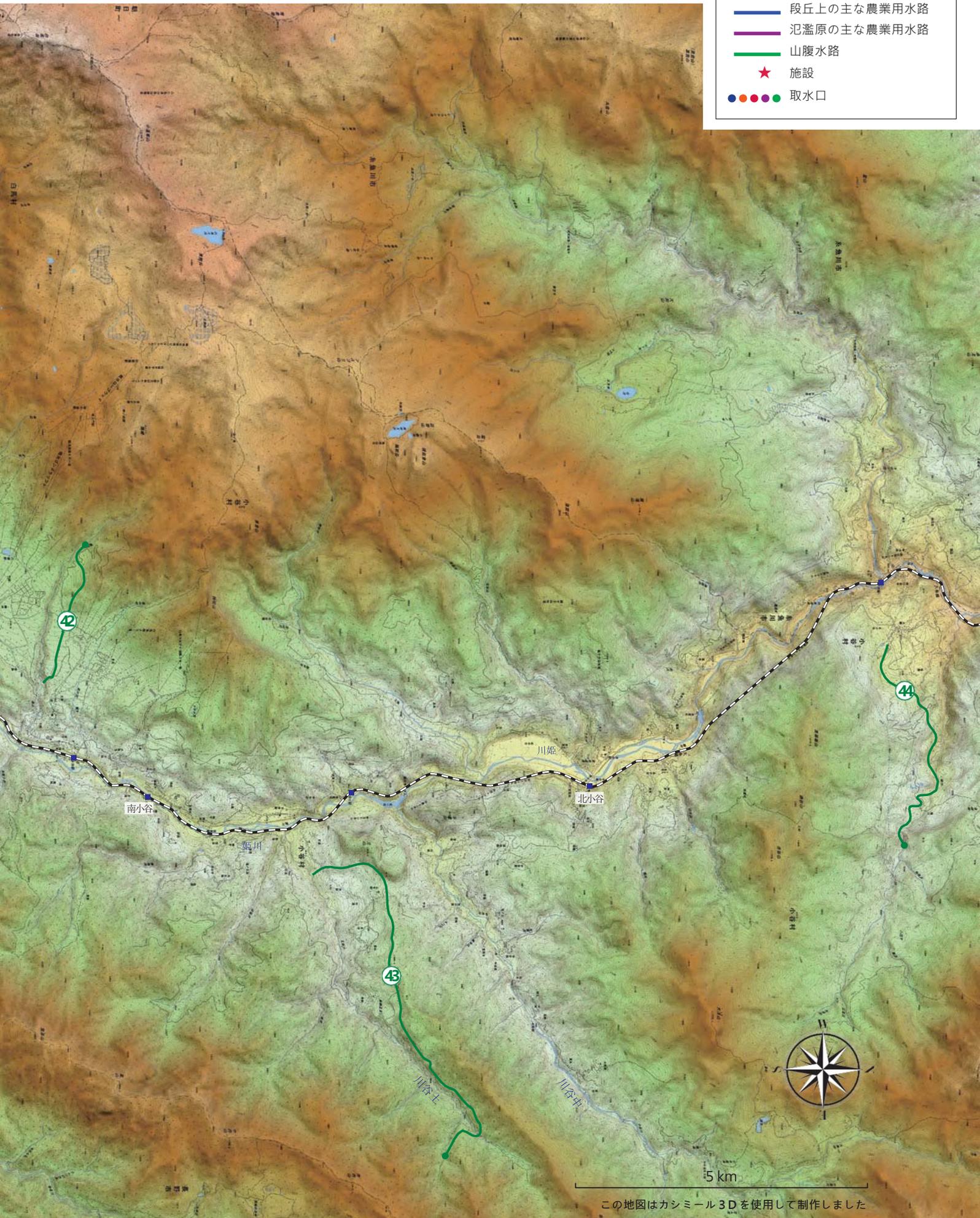
番号	堰・用水路名	およその長さ (km)	水を使う農地のおよその面積 (ha)	説明
㉒	大堰	2.3		
㉓	町川 (池田町川)	6.6	1000	P.20
㉔	社新堰 (やしろしんせぎ)	7	140	
㉕	藤田川 (とうだがわ)	3.1		
㉖	内川 (池田町川)	10.2		P.20
㉗	岡堰	6.2		
㉘	昭和堰	4.4		
㉙	五ヶ用水	12	90	P.21



番号	堰・用水路名	およその長さ (km)	水を使う農地のおよその面積 (ha)	説明
③⑩	平川頭首工	—	330	P.17
③①	原堰	—		
③②	欠田堰	—		
③③	平川堰用水	—		
③④	久保田用水	—		
③⑤	木流川	5	80	
③⑥	新田堰	—	35	
③⑦	新田南堰	—	45	

番号	堰・用水路名	およその長さ (km)	水を使う農地のおよその面積 (ha)	説明
③⑧	西山堰	4	20	P.16
③⑨	切久保堰	3	40	P.16
④①	青鬼堰	3	3	P.15
④②	立ノ間堰	—	2	
④③	千国元廻用水路	7.5	25	
④④	土谷堰	8	30	P.14
④⑤	大網堰	4.4	15	

- 導水路
- 扇状地の主な農業用水路
- 段丘上の主な農業用水路
- 氾濫原の主な農業用水路
- 山腹水路
- ★ 施設
- 取水口



この地図はカシミール3Dを使用して制作しました



北アルプス 水人利図（みとりず）

2024年3月

制作 長野県北アルプス地域振興局 農地整備課
〒398-0002 長野県大町市大町 1058-2
TEL: 0261-23-6514

E-mail: kitachi-nochi@pref.nagano.lg.jp URL:

<https://www.pref.nagano.lg.jp/hokuan/hokuan-nochi/kannai/soshiki/nochisebika/>

編集 デザイン 特定非営利活動法人ぐるったネットワーク大町

協力 白馬村 小谷村 大町市土地改良区 高瀬川右岸土地改良区 北安曇郡池田町土地改良区
株式会社 レゾナック・グラフィート・ジャパン