

黒部川

そのめぐみと災害そして治水への取り組み



黒部河川事務所

黒部川の治水の歴史

時代	西暦	年号	治水事業
明治	1884年	明治17年	県事業として改修に着手
	1891年	明治24年	ヨハネス・デ・レーケの設計による霞堤が完成
昭和	1934年	昭和9年 7月	堤防の破堤・欠壊、浸水面積：約1,562ha、家屋全半壊：212戸、家屋浸水（床上）：621戸、家屋浸水（床下）：252戸
	1937年	昭和12年	直轄改修事業に着手、計画高水流量4,200m ³ /s（愛本地点） 直轄区間は河口から上流13.2km
	1952年	昭和27年 7月	防の破堤・欠壊、浸水面積：約4,000ha、 家屋浸水（床上）：37戸、家屋浸水（床下）：88戸
	1960年	昭和35年	下新川海岸、直轄海岸として海岸保全事業に着手
	1961年	昭和36年	黒部川砂防、直轄砂防工事として着手
	1969年	昭和44年 8月	堤防の破堤・欠壊、浸水面積：約1,050ha、 家屋全半壊：7戸、家屋浸水（床上）：436戸、 家屋浸水（床下）：410戸、愛本堰堤損傷
	1970年	昭和45年	一級河川に指定 直轄区間は河口から上流14.3kmに延長
	1971年	昭和46年	黒部川水系工事実施基本計画を策定 計画高水流量4,200m ³ /s（愛本地点）
	1974年	昭和49年	宇奈月ダム実施計画調査に着手 直轄管理区間はダム区間を含め21.2kmに延長
	1975年	昭和50年	黒部川水系工事実施基本計画を改定 基本高水のピーク流量7,200m ³ /s（愛本地点） 計画高水流量6,200m ³ /s（愛本地点）
	1979年	昭和54年	宇奈月ダム建設工事に着手
	1986年	昭和61年	管理区間が河口から黒薙川までの27.6kmに延長
	平成	1995年	平成7年 8月
2001年		平成13年	宇奈月ダムが竣工、4月より管理へ移行
2017年		平成29年	黒部川が直轄河川となってから80年

■ 洪水の被害状況



平成29年度は、黒部川が昭和12年に
国の直轄河川となってから80年です。

目次

黒部川はどんな川 2

あばれ川、黒部川の洪水^{こうずい} 4

黒部川の治水^{ちすい}の歴史 7

黒部川における減災^{げんさい}のための取り組み 10

黒部川の豆知識 12



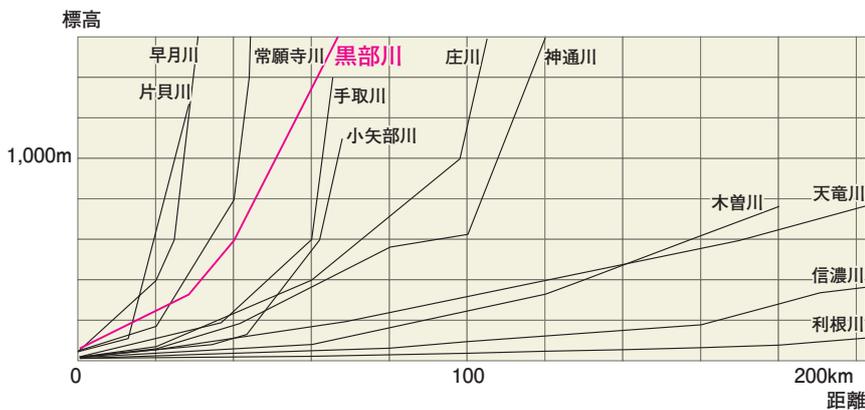
黒部川はどんな川

黒部川は、北アルプスの鷲羽岳（標高2,924m）を源に、流域面積682km²に降る多くの雨を集め、長さ85kmを一気に下り日本海に流れ込む日本有数の急流河川です。

また、上流域は特に急峻で、地質的に崩壊しやすく、その荒廃面積の比率は5%に及び、全国有数の荒廃流域でもあります。

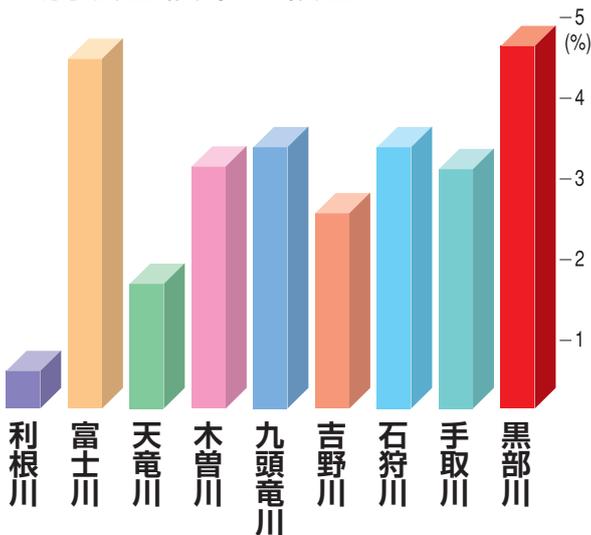
愛本地点より下流域は、上流から運ばれた土砂により、扇状地を形成し、古くは「四十ハヶ瀬」とよばれるほど、流れを変えるあばれ川でした。

河床勾配の比較

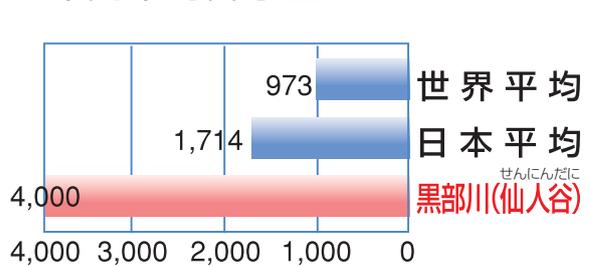


河床勾配…川底のかたむき
年間平均降水量…1年間に降った雨や雪などを水に置きかえて計算した総量を年間降水量といい、それを観測期間で平均したもの

崩壊面積率比較図

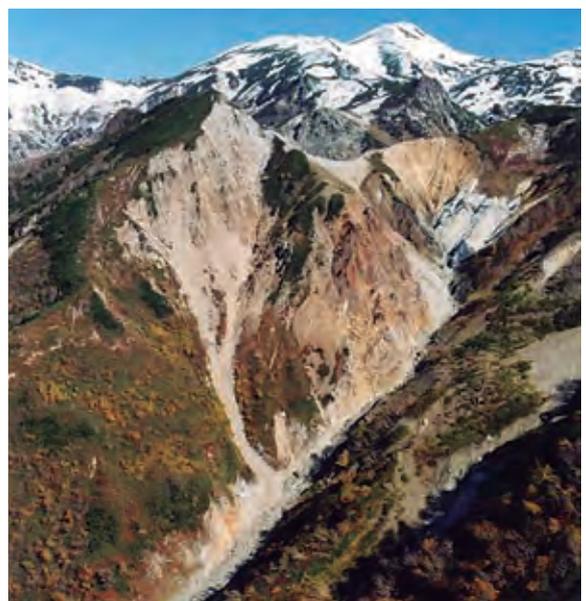


年間平均降水量



崩壊面積率…河川の山地流域において、崩壊地の面積が占める割合のこと

崩壊の著しい祖母谷





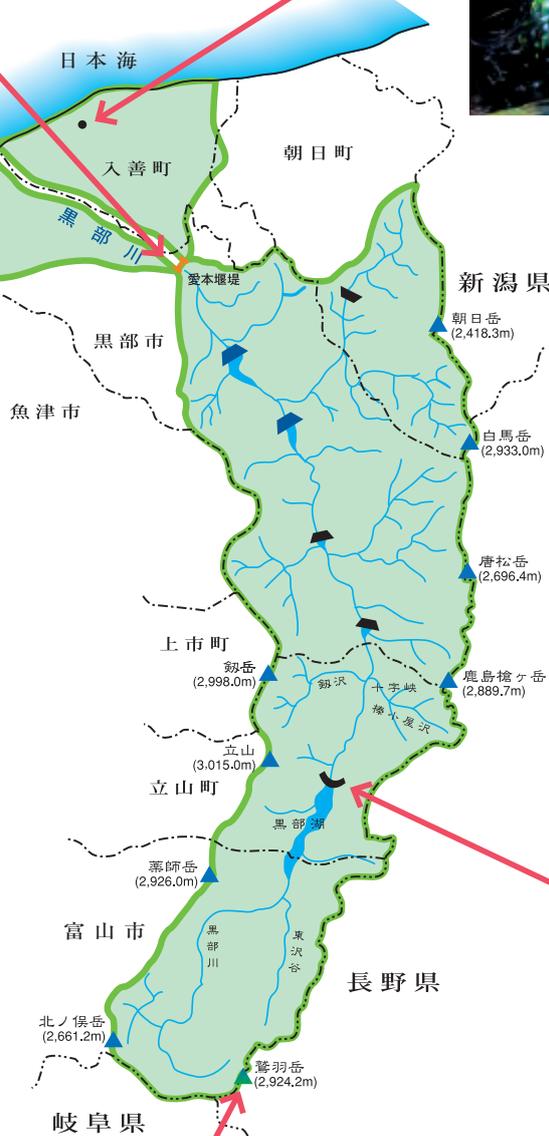
あいもと
愛本／
扇状地の扇頂



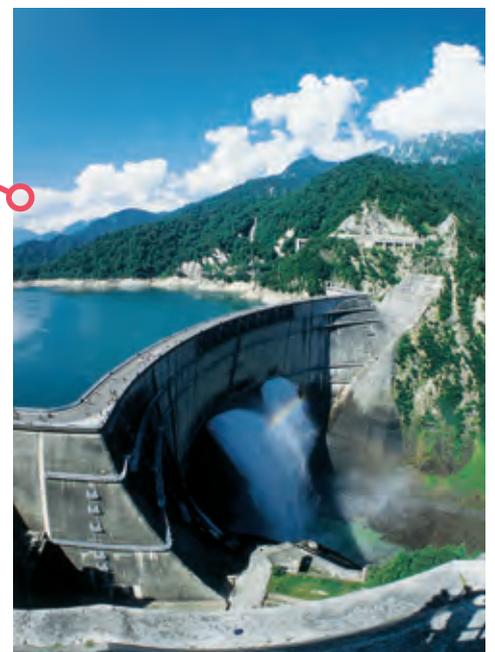
すぎさわ さわ てんねん
**杉沢の沢スギ (天然
きねんぶつ
記念物)**／入善町吉原
地区の湧水地帯に自然
のかたちで残っている
すぎばやし
杉林。林の中は1年中
湧水が流れ、たれた小
枝が地面に付き、そこ
から根が出て成長して
いきます。



いくじ しょうず
生地の清水／黒
部市の生地地区
には多くの湧水
じふんすい
や自噴水がみら
れ、これを利用
した共同洗い場
が今も残ってい
ます。



わしぼたけ
鷲羽岳／飛騨山脈
の大町市と富山市
にまたがる標高
2924mの山。北ア
ルプスのほぼ中央
部、黒部川の源流
に位置しています。



くろべ
黒部ダム／黒部川の豊富な
水量を利用した水力発電用の
ダム。ダムの高さは日本
一です。

あばれ川、黒部川の洪水こうずい

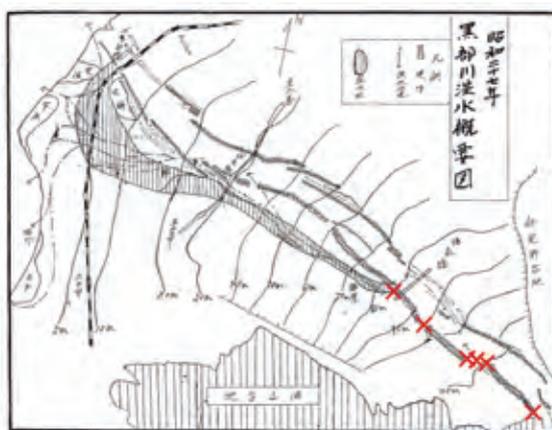
■ 昭和27年7月の洪水

梅雨前線ぼいうにより、黒部川流域で6月29日夕方から降り始めた雨は、中流域やながわらの柳河原雨量観測所では484mm（6月29日16時～7月1日19時）に達しました。7月1日10時には当時の計画高水流量4,200 m³/sを超える約4,900 m³/s（愛本堰堤実績値あいもとえんてい）の流量を記録しました。

左岸の黒部市の若栗わかぐりにて3箇所、旧宇奈月町の浦山うらやま、上浦山かみうらやま、下立おりたてでは、それぞれ1箇所、総延長約1500mに渡って破堤しました。若栗堤からの氾濫流は国道を乗り越え約4kmの距離をわずか1時間半たらずで流れ、その幅も1kmから1.5kmにも及びました。この時の被害は、床上浸水37戸、床下浸水88戸、田畑流出約4,000haに及びました。



わかぐりてい
若栗堤での水防活動



こうずいはんらん
昭和27年7月洪水氾濫区図
(×破堤箇所)



おぎゅうひさいしやうきやう
黒部市荻生被災状況

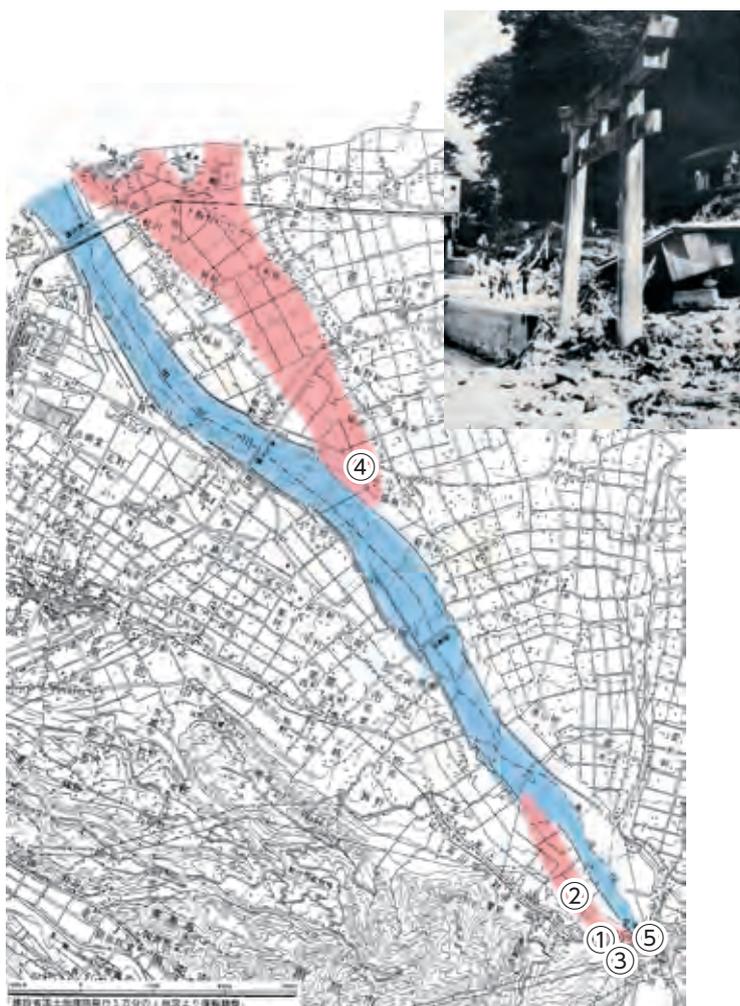


あいもとえんていかんりとう
愛本堰堤管理棟より
吹き出す流水

■ 昭和44年8月の洪水

前線により、8月7日朝から12日朝までの5日間に断続的に豪雨を記録し、黒部川上流域の総雨量は1,000mmを超え、11日14時45分には計画高水流量4,200m³/sを大幅に上回る約5,700m³/s（宇奈月観測所より推定）の観測史上最大流量を記録しました。

このときの被害は、黒部川右岸・入善町南島で1箇所、福島で2箇所、総延長約580mに渡り破堤し、さらに黒部川左岸の扇頂部にて溢水し、その氾濫面積は約1,050haに及びました。一般被害は、家屋流失・全壊が7戸、半壊・床上浸水が436戸、床下浸水が410戸に及び、さらに愛本堰堤の操作室の水没や管理橋損壊により、北陸電力（株）所管の黒部第1から第6までの発電施設が8月末まで使用不能となりました。



昭和44年8月11日の黒部川氾濫区域図
(赤色が氾濫したところ)

①神社の鳥居が
土砂に埋まる
(旧宇奈月町愛本)



②激しい流れに耐える旧愛本堰堤



③水力で倒された木や車
(旧宇奈月町愛本)



④南島堤の破堤状況
(右岸6.4km付近)



現在の錦龍閣 (当時の最大水位の高さを表す標識)



⑤激しい流れが錦龍閣をおそう

■ 平成7年7月の洪水

北陸地方に停滞した梅雨前線により、黒部川流域で7月10日夜から降り出した雨は、11日から13日未明までの猫又雨量観測所^{ねこまた}での連続雨量は508mmに達し、記録的な豪雨となりました。この雨により愛本では11日20時に最大流量が約2,400m³/sにも達し、昭和44年8月以来の出水となりました。

この洪水により、護岸の欠損3箇所、河岸の欠損6箇所、漏水1箇所等となりました。漏水発生現場では、水防団による懸命な水防活動により破堤等の大惨事は免れました。また、上流域でも発電所が停止、宇奈月温泉^{いんとうかん}の引湯管の破損のほか、黒部峡谷鉄道も被災しました。



黒部峡谷鉄道黒薙引込み線の被災状況



河岸侵食等により被災した護岸

黒部川の治水の歴史 (明治以前)

黒部川の治水は、新田開発とともに始められた佐々成正の堤防が始まりといわれています。

その後、明治時代には県が改修工事を進めましたが、毎年のおこる水害に対して、県から要請された政府は、明治24年にオランダ人技師ヨハネス・デ・レーケら外国人技師を招き、その指導から工法として「霞堤」※を採用しました。

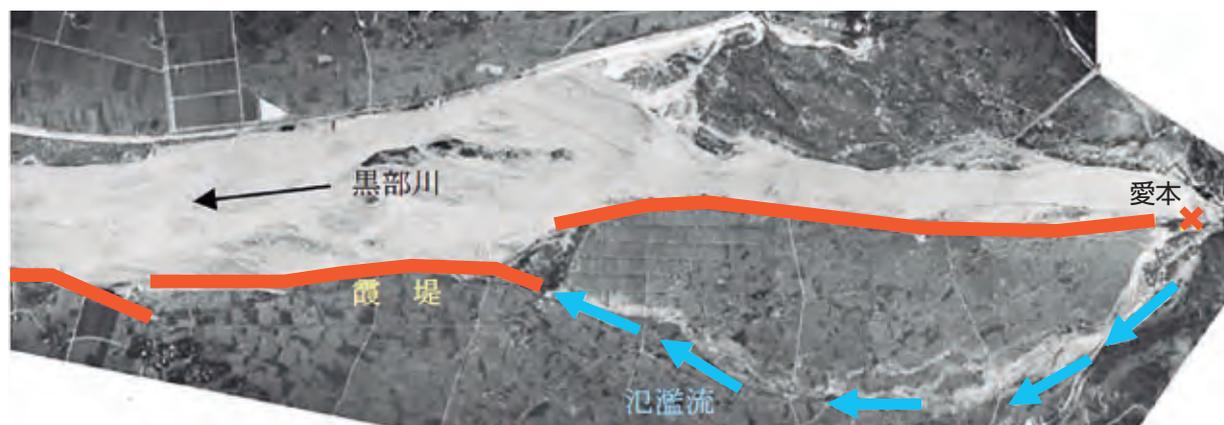
霞堤とは、不連続な堤防で、前の堤防が壊れても背後の堤防で氾濫を防いだり、堤防の間に洪水を一時的に貯めたり、仮に上流で氾濫しても速やかに氾濫水を川に戻す機能を有したもので、急流河川に多く、黒部川にも14カ所が残り、昭和44年8月洪水の時も、その効果を発揮して、減災に役立ったといわれています。

※P13参照

■ 霞堤の効果



南島・福島堤の効果



愛本付近からの氾濫流の河道への戻り

黒部川の治水の歴史 (昭和から平成)

急流で土砂が多い黒部川では、あばれ川対策として、堅固で耐久性のあるコンクリートを用いた巨大水制や護岸、根固工を築造するとともに、天井川解消のため、タワーエクスキャベーターによる大規模な河道掘削を実施してきました。その後、高度成長にあわせて活用された河川の砂利採取等により河床低下が生じたため、護岸の根継工を進めるとともに、平成になってからは、黒部川独自の工法として、堤防を保護する高水敷が、激しい流水や洪水によってけずり取られないように補強する「縦工」の整備を行っています。

巨大水制 (昭和21年～昭和41年)



ピストル水制



十字ブロックとポスト水制

大規模
河床掘削
(昭和26年
～昭和42年)



縦工 (平成3年度～) タワーエクスキャベーター

根継護岸工 (昭和50年代～平成21年)



根継護岸工



縦工



黒部川に並ぶ縦工

■ 水制

黒部川のような急流河川では、洪水のときの流れは速く、ものすごい勢いの水で大小の岩石が押し流されます。水制とは、洪水の激しい流れから川岸や堤防を守るため、水の方向を変えたり水の勢いを弱くするために堤防から川へ向かって置かれている工作物です。



黒部川の水制群

■ 宇奈月ダム

2001年（平成13年）に完成した宇奈月ダムは、下流域の黒部川扇状地の水害を防ぐために建設されました。洪水のときには川の水をいったんダムにため、安全な量だけ下流域に流し、洪水後にためた水を徐々に流して堤防から川の水があふれるのを防ぎます。また、豊富な水を発電や水道水にいかす目的もあります。



上空から見た宇奈月ダム

黒部川における減災のための取り組み

「黒部川等大規模氾濫に関する減災対策協議会」

平成27年9月に発生した関東・東北豪雨により大規模な浸水被害が発生したことを踏まえ、黒部川において氾濫が発生することを前提とし、地域全体で常に洪水に備える「水防災意識社会」を再構築することを目的として、平成28年に、「黒部川大規模氾濫に関する減災対策協議会」※を設置し、平成28年8月31



第2回減災対策協議会 (H28.8)

日に開催した第2回において、水防災意識社会再構築ビジョンに基づく「黒部川流域の減災に係る取り組み方針」をとりまとめました。

※河川管理者、県、市町等で構成

黒部川流域がかかえる課題

避難勧告を出しても実際に避難する人が少ないのが現実で、確実に避難してもらうためには状況変化をタイムリーに細かく情報提供することが重要である。

山よりも扇状地での強い雨によって、県管理河川などによる浸水も想定しておく必要がある。(H28.8第2回協議会での意見)

学校防災教育が重要で、全国的な取り組みでもある。県や市町の教育委員会と連携して進めていくことが必要で、取り組みについては、もっと学校防災教育に特化してもいいのではないかと考える。(H29.6第3回協議会での意見)

きょうぎ かい さくてい ほう しん もと
協議会で策定した方針に基づき、様々な取り組みを行っています。

ハード 対策



すいぼうしきざい はいび
水防資機材の配備



ていぼううらのりじり
堤防裏法尻の補強



監視カメラの整備

ソフト 対策

いつも持っているスマートフォンで川の防災情報を見ることができます。



リアルタイムの情報提供



水防活動のための訓練



災害避難カード作成に向けたワークショップ



防災教育の取り組み

黒部川の豆知識

● 黒部川は“あばれ川”

黒部川は、愛本から下流の流れは洪水のたびに氾らんし、自由気ままに流れていました。川筋も一筋に定まらず、幾筋にも分かれて流れていました。その川筋の多さから、「四十八ヶ瀬」と呼ばれていました。



■「從加州金沢至江戸道中図」(1751～63)と松尾芭蕉が1689年によんだ歌

● 分県と治水の功労者 米澤紋三郎

富山県「創建の父」ともよばれ、治水対策の必要性を訴えていた明治・大正時代の政治家・米澤紋三郎は、「越中人民の幸福安寧を実現するには、分県しかない」という信念をもって、石川県からの越中分離を訴える「分県建白書」を明治15年(1882年)政府に対して提出しました。紋三郎らの熱意もあり、政府は明治16年(1883年)に分県を認め、富山県が誕生しました。富山県の本格的な治水工事は、ここから始まりました。



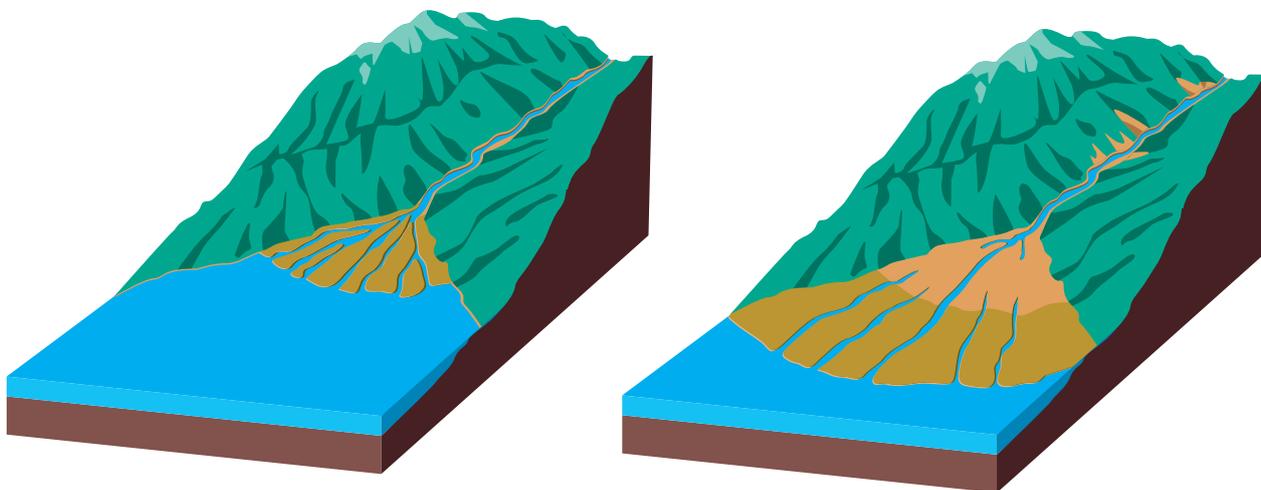
米澤紋三郎



分県建白書

写真提供：入善町教育委員会

● 扇状地のできかた



① 上流の激しい流れによってけずり取られた土砂が水といっしょに流れだし、流れのゆるやかな平地で少しずつ積もります。

② 川は洪水のたびに流れを変えるため、扇の形に土砂が積もります。長い年月をかけて黒部川扇状地は造られました。

● 霞堤

こま切れの連続しない堤防で、ところどころ二重に重なっています。洪水のときに堤防の切れ目から水を逆流させ、一時的に水をため勢いを弱め、またもとの流れに戻すしくみになっています。

また、上流で堤防が切れたとき、その氾らんした水を霞堤が受けて、切れ目から川に戻します。



黒部川の情報

洪水時における黒部川の情報や、雨が降った時の黒部川の雨量や川の水位などの情報を知りたい方は、下記のアドレスから、ごらん下さい。

川の防災情報

河川の雨量や水位などのリアルタイムの情報が見ることができます。

<http://www.river.go.jp/>

【スマホ版】 <http://www.river.go.jp/s/>



黒部河川事務所

黒部川のこと、黒部河川事務所の仕事、黒部川浸水想定区域図などを見ることができます

<http://www.hrr.mlit.go.jp/kurobe/>

防災情報  クリック

防災ネット富山

富山県内の国で管理する河川のライブ映像等各種防災情報を見ることができます。

<http://www.hrr.mlit.go.jp/toyama/bousainet/kasen/>

黒部市

黒部市の防災、ハザードマップを見ることができます。

<http://www.city.kurobe.toyama.jp/>



 クリック

入善町

入善町の防災、ハザードマップを見ることができます。

<https://www.town.nyuzen.toyama.jp/>

まち・環境・防災

 クリック

朝日町

朝日町の防災、ハザードマップを見ることができます。

<http://www.town.asahi.toyama.jp/>



 クリック

発行月
発行

平成29年11月

国土交通省北陸地方整備局 黒部河川事務所

〒938-0042 富山県黒部市天神新173

TEL.0765-52-1122(代) FAX.0765-52-4211

<http://www.hrr.mlit.go.jp/kurobe/>

