

1. 流域の自然状況

1.1 流域及び河川の概要

黒部川は、その源を富山県と長野県の県境の鷲羽岳(標高2,924m)に発し、立山連峰と後立山連峰の間に峡谷を刻み北流し、黒雑川等の支川を合わせ黒部市愛本に至り、その後は扇状地を流下し、黒部市・入善町において日本海に注ぐ、幹川流路延長 85 km、流域面積 682 km²の一級河川である。

その流域は、黒部市をはじめとする2市3町からなり、流域の土地利用は、山地等が約99%、水田や畑地、宅地等が約1%となっている。また、下流の扇状地を中心とする氾濫域は、約6割が水田として利用されている他、畑地、宅地等に利用されている。

下流の氾濫域内には、富山県の主要都市である黒部市や入善町があり、沿岸ではJR北陸本線、富山地方鉄道、北陸自動車道、国道8号等の基幹交通施設に加え北陸新幹線が整備中であり、交通の要衝となっている。また、扇状地を利用した水稲が盛んである他、全国屈指のアルミ製品等の金属産業も立地しており、この地域における社会、経済、文化の基盤を成している。一方、流域の約41%が中部山岳国立公園等の自然公園に指定され、黒部峡谷等の景勝地がみられる等、豊かな自然環境に恵まれているとともに、黒部川第四発電所をはじめとする発電、豊富な地下水利用の他、様々な水利用が行われており、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

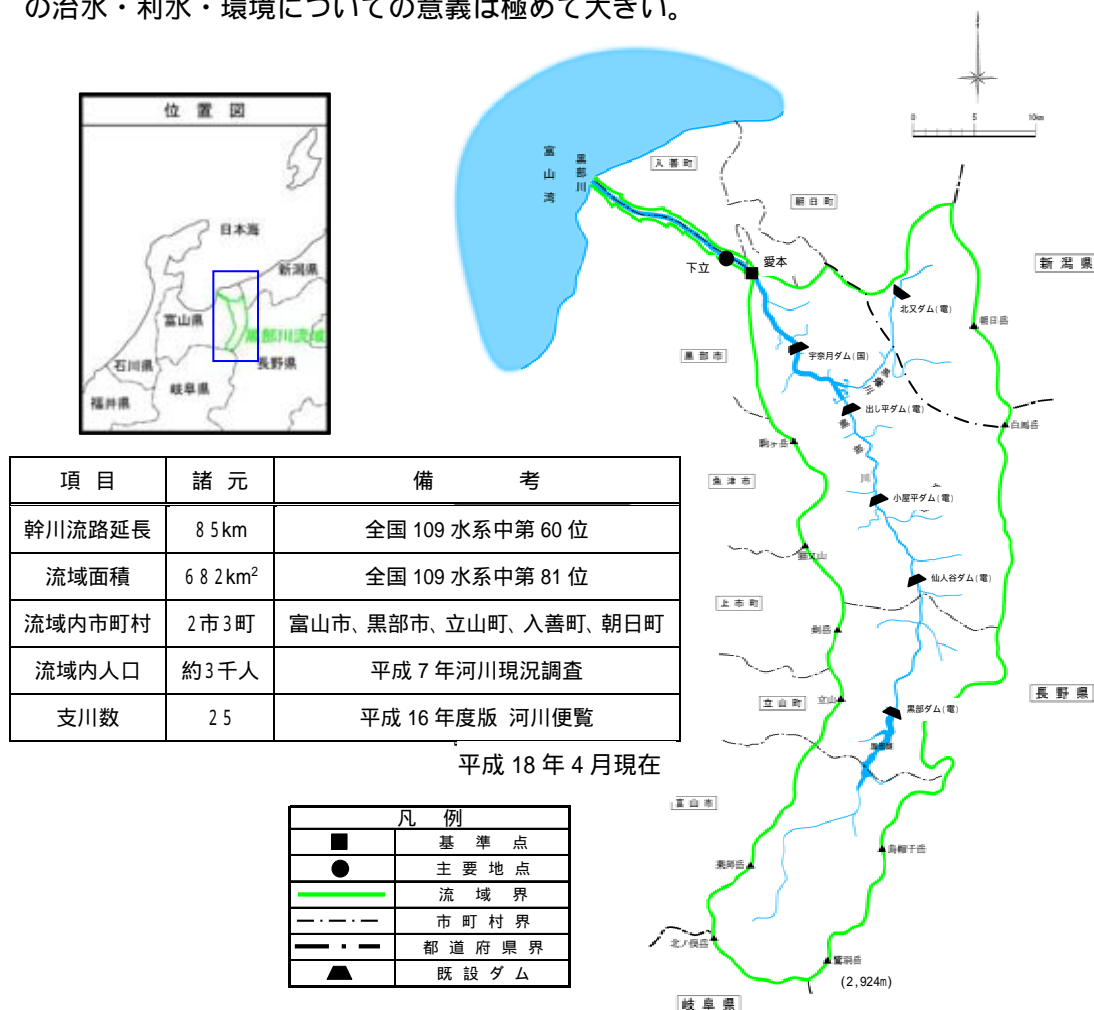


図1-1 黒部川流域概要図

1.2 地形

黒部川流域の地形は、^{おおなんじやま}大汝山、^{つるぎだけ}剣岳等の立山連峰と、^{わしぼだけ}鷲羽岳や^{しろうまだけ}白馬岳等の^{うしろたてやま}後立山連峰に囲まれた極めて狭く、かつ急峻な山岳地形である。黒部川は、その間を弓状に流下する典型的な羽状流域の河川であるとともに、わが国屈指の急流河川である。

その地形は、地質年代の第三紀末以降の地殻変動により急激に隆起したのち、黒部川により激しい侵食を受け、「黒部峡谷」を形成した。また、支川は本川に対してほぼ直角に合流するものが多いことから、本川に対して斜交または直交する断層であることがわかる。

扇頂部にあたる黒部市^{あいち}愛本から下流では、流出土砂による典型的な臨海性扇状地となっている。その扇状地にも新旧があり、境界には河岸段丘が形成されている。

過去、黒部川は幾度となく洪水氾濫を引き起こし、愛本下流では川筋が幾筋にも分かれて流れており、その川筋の多さから「四十八ヶ瀬」とも呼ばれていた。

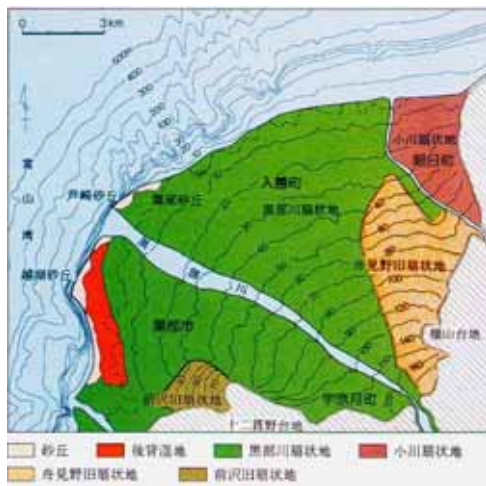


図 1-3 扇状地の等高線図

【出典：河川の歴史読本 黒部川】



黒部川の変遷

【出典：黒部河川事務所】



図 1-2 黒部川流域の地形

1.3 地 質

黒部川流域の地質は、主に古生代～中生代の古期花崗閃緑岩類(船津花崗岩類)と、新第三紀の新期花崗閃緑岩類から形成されている。また、後立山連峰白馬岳周辺には古生代の飛騨外縁帯の石灰岩、チャート、頁岩が分布し、立山および源流部付近の雲の平周辺には第四紀火山噴出物、樺平周辺には飛騨変成岩類、鐘釣付近では飛騨外縁帯の石灰岩が花崗岩中の捕獲岩(花崗岩の上昇に伴って取り込まれた巨礫)として、それぞれ分布している。

花崗閃緑岩類は、河床部付近では切り立った急崖を形成し、堅硬な岩盤を呈しているが、高標高部ではマサ状に風化しており、脆弱となっている。特に祖母谷、小黒部谷、不帰谷ではマサ状風化部で大崩壊地が形成されており、黒部川の土砂生産源ともなっている。

黒部市愛本付近から河口にかけては、第四紀完新世の砂礫層が巨大な扇状地を形成しており、また第四紀更新世の砂礫層が段丘を形成して扇状地の縁に沿って分布している。



小黒部谷崩壊地

【出典：黒部河川事務所】

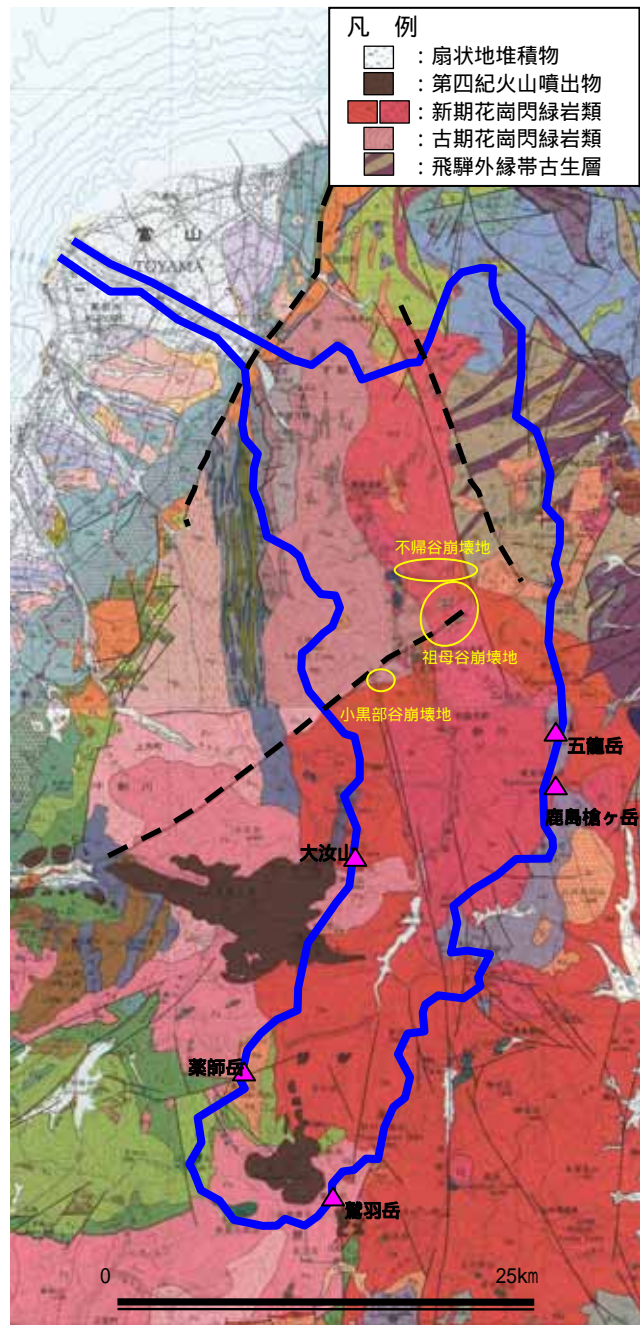


図 1-4 黒部川流域の地質

【出典：地質調査所発行 地質図】

1.4 気 候

黒部川流域の気候の特徴は、冬期における寒冷積雪と夏期の高温多湿であり、四季が明確な日本海型気候である。

黒部川流域は国内有数の多雨多雪地帯である。その地点別の降水量は過去10年間の平均でみると、上流に向かうほど多くなり、黒部市街地では約2,300mm、扇状地より上流の宇奈月では約3,700mm、さらに上流の峡谷地にある仙人谷では4,200mmを超え、平野部の黒部市街地とは約2倍近い開きがある。

黒部川上流域は、南北に縦走する立山連峰北部山稜と後立山連峰北部山稜にそって偏西風が吹き抜ける際に発生する雨雲が、剣岳・立山等の標高の高い山にぶつかる位置にあるため降水量が多い。

毎年、3月から5月頃にかけては、日本海に低気圧が発生し寒冷前線が通過する事が多く、このときフェーン現象が発生する。この急激な温度上昇が、雪崩や山火事を発生させる原因ともなっている。

流域内の年平均気温は、仙人谷で9℃、宇奈月で12℃、黒部で14℃となっており、最高・最低気温の平均でも上流域の仙人谷の方がいずれも5～6℃低くなっている。

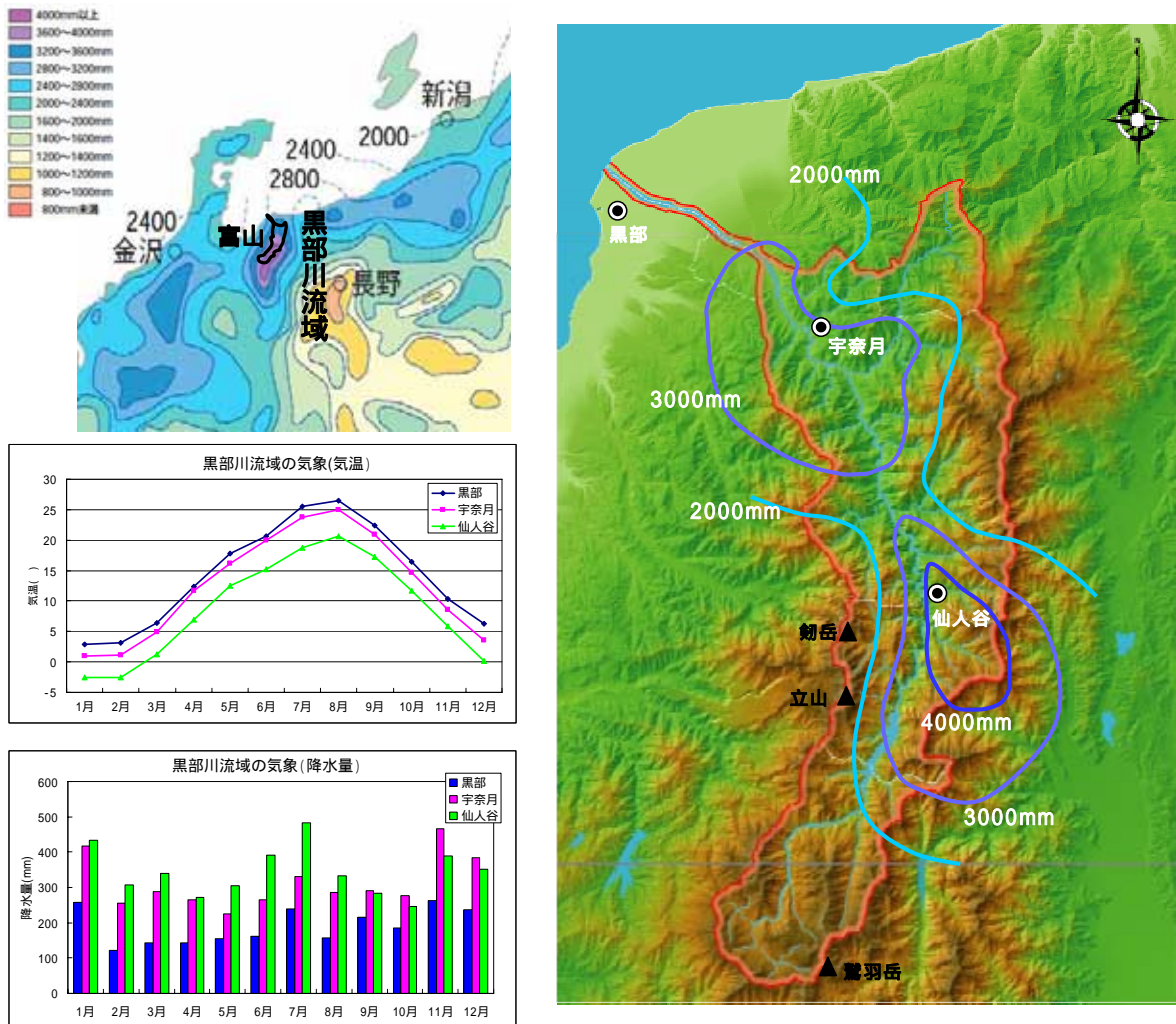


図 1-5 黒部川流域の気候 (月平均降水量と月平均気温：H7～H16年平均)

【出典：黒部河川事務所、黒部市】

2 . 流域及び河川の自然環境

2 . 1 流域の自然環境

北アルプスと黒部峡谷が造りだす自然環境

黒部川は、上流域の大部分が中部山岳国立公園に指定されており、流域の約 99%が山地帯である。標高 3,000m 級の山々が連なる山岳地帯から標高 0m の海岸部まで一気に流れ下る黒部川は、途中に、険しい岸壁と清流が織りなす景観美「黒部峡谷」を造りあげた。さらに、下流域では、扇頂部の愛本を要に、黒部川が運んだ土砂が堆積してできた美しい扇状地形が広がっている。

(1) 景勝地「黒部峡谷」を擁する上流域

上流域は、白竜峡、十字峡、S 字峡、猿飛峡、奥鐘山など、国の特別名勝・特別天然記念物が点在しており、見事な渓谷美を誇っている。

上流域の植生は、針葉樹と広葉樹が混交する独特の植生であり、黒部峡谷の特徴の一つとなっている。

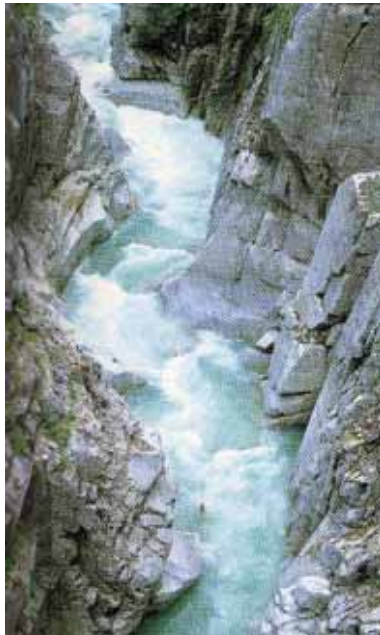
動物では、国の特別天然記念物であるニホンカモシカやライチョウの他にニホンザル・ツキノワグマ等が生息しているが、上流域における魚類はイワナのみとなっている。



黒部川源流 鷲羽岳



ライチョウ



黒部峡谷 S 字峡



ニホンカモシカ

(2) 黒部峡谷の玄関口、温泉郷を擁する中流域

峡谷が徐々に開けてくる中流域は、黒部峡谷の玄関口にあたるとともに、富山県を代表する温泉郷であり、多くの観光客が訪れる「宇奈月温泉」がある。

この付近の黒部川は、瀬や淵が連続する山付き区間となっており、その斜面には落葉広葉樹やスギなどが植生し、魚類は、ヤマメ、ウグイ、イワナが生息するほか、両生類はカジカガエルやナガレタゴガエル、ハコネサンショウウオなどが生息している。



宇奈月温泉



ナガレタゴガエル

(3) 美しい臨海性扇状地を擁する下流域

下流域は、愛本を扇頂部とする海に張り出た美しい扇状地を形成しており、扇状地内は、みのり豊かな田園風景が続いている。

また、扇端部には湧水群があり、「全国名水百選」にも選ばれている。

植生では、扇頂部の愛本周辺ではウラジロガシ、カワヤナギ、アケビといった丘陵地や山地の植物が生息し、扇端部ではガマ、ツルヨシなどの水辺の植物が見られ、砂地ではハマヒルガオなどの海辺の植物が、それぞれ生息している。黒部川河川敷内には荒地でも生息できるアキグミが見られる。

魚類では、ウグイ、アユ、カジカの他、清流にしか生息しないトミヨも見られる。



黒部川扇状地



トミヨ



アキグミ

2.2 河川およびその周辺の自然環境

(1) 河道の区分

黒部川を上流域、中流域、下流域に分けて、各区分の特性について示す。
区分については次のとおりである。

河道区分

- ・上流域：黒薙川合流点～水源
- ・中流域：愛本(13.4k)～黒薙川合流点
- ・下流域：河口～愛本(13.4k)



図 2-1 黒部川流域河道区分

1) 上流域(峡谷部)の環境

峡谷地形の上流域

上流域の黒部川の河床勾配は1/5 ~ 1/42であり、荒廃地でもあること等から、流出土砂も多いため、河床には巨石や礫質の土砂が多く堆積している。また、水源からの標高差が大きいことから、植生は高山植物のニッコウキスゲや亜高山帯植生のトウヒ、チョウセンゴヨウ、山地帯植生のブナ、クロベ等幅広く分布し、所々で暖温帯性のツガ林が見られる。

黒部川の渓谷部に生息している魚類はイワナだけであり、鳥類はオオルリやキセキレイ、アカゲラなどが生息している。立山連峰の山岳地帯には、国の天然記念物であるライチョウやイヌワシも生息している。

哺乳類では、国の特別天然記念物であるカモシカをはじめ、ニホンザル、ツキノワグマなどが生息している。

表 2-1 上流域に見られる代表的な動植物

植 物	ニッコウキスゲ、カラマツ、トウヒ、 チョウセンゴヨウ、クロベ、ブナ、 ケヤキ、ツガ、
動 物	ニホンカモシカ、ニホンザル、 ツキノワグマ
鳥 類	ライチョウ、イヌワシ、オオルリ、 アカゲラ、チョウゲンボウ
魚 類	イワナ



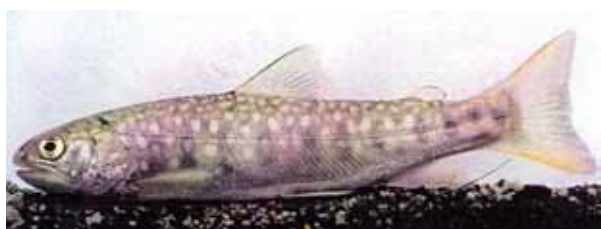
トウヒ群落



ツガ林



ニホンカモシカ



イワナ



オオルリ

2) 中流域の環境(山間部)

温泉郷と黒部峡谷の玄関口を流れる中流域

中流域は、その殆どが山付き区間となっており、河道は単状で瀬・淵が連続し、山付きの斜面には、落葉広葉樹やスギなどの植生がみられる。魚類は、カジカ、ウグイ、イワナが生息しており、礫底河床が形成されていることから産卵場にも適している。昆虫類は、山間の樹林に囲まれた溪流に生息するムカシトンボ、両生類では川周辺の湿地や河床に生息するカジカガエルやナガレタゴガエル、ハコネサンショウウオなどが生息している。中流部から扇頂部にかけての宇奈月温泉街や愛本周辺では、高山性のイワツバメが多く見られる。

表 2-2 中流域に見られる代表的な動植物

植 物	ウラジログシ、アケビ、ケヤキ カワヤナギ、ヒメアオキ、コナラ
動 物	ニホンザル、
鳥 類	イワツバメ、センダイムイクイ ホトトギス、カッコウ、キレンジャク
魚 類	ウグイ、イワナ、ヤマメ
陸上昆虫	ムカシトンボ
両生類	カジカガエル、ナガレタゴガエル ハコネサンショウウオ



山付き区間



イワツバメ



ウラジログシ



ハコネサンショウウオ



カジカ

3) 下流域(扇状地部)の環境

扇状地を流れる下流域

下流域は、黒部川橋(7.0k)付近までの流れは単状となっているが、そこから河口までの流れは網状となり、平瀬や早瀬が連続した流れを形成している。

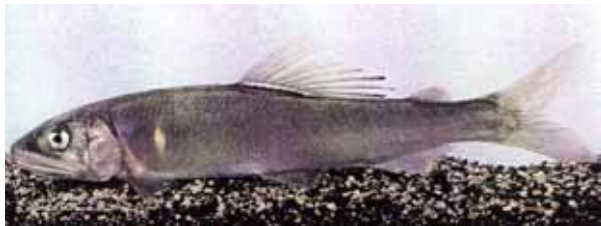
魚類は、アユ、ウグイ、ヤマメ、タカハヤ、カジカ等が生息している。植物はアキグミ、カワラハハコ、カワラサイコ等、砂礫河原を生育地とする植物が多く見られる。また、ハリエンジュやヘラオオバコ、オランダミミナグサなどの帰化植物も多く、網状河道部の中州は、渡り鳥の休息・越冬地として多種多様な鳥類が集まっている。

表 2-3 下流域(扇状地部)に見られる代表的な動植物

植 物	アキグミ、カワラハハコ カワラヨモギ、カワラサイコ ノブドウ、ツルウメモドキ ハリエンジュ、オランダミミナグサ
鳥 類	セグロセキレイ、ハクセキレイ オオヨシキリ、ツグミ、カッコウ ホトトギス
魚 類	アユ、ウグイ、タカハヤ、カジカ等



黒部川(1.7k付近)



アユ



アキグミ



カッコウ



カワラハハコ

4) 下流域(河口部)の環境

貴重な動植物が生息する下流域(河口部)

下流域(河口部)は、砂と礫がモザイク状に分布しており、^{みおすじ}澇筋に分断された広く浅い潟や平坦な中州が形成されている。平瀬や早瀬が見られるとともに、砂洲の伸長による閉塞傾向にあるため緩流域が形成されている。このため、流れが多様化し、土砂の堆積環境が形成されている。

澇筋で分断された広い砂礫の中州は、コアジサシが集団で繁殖し、シギ・チドリ類等の渡り鳥の中継地、カモ類やカモメ類の越冬地となっている。

平瀬部には砂礫がモザイク状に堆積していることから、ミミズハゼやカマキリ等の浮き石河床を好む回遊性の底生魚が生息するとともに、サケ・マスが産卵のために遡上している。また、左岸の湧水が流れる湿地環境には、トミヨが生息している。

河口の両岸には、粗砂が堆積し波打ち際から砂丘へとつながるなだらかな海浜地形が形成され、コウボウムギ、ハマボウフウ、ハマウツボ等の海浜植生が生育している。

表 2-4 河口部に見られる代表的な動植物

植 物	ガマ、ヒメガマ、ツルヨシ、ウンラン ハマヒルガオ、ハマボウフウ ハマウツボ
鳥 類	コアジサシ、シギ・チドリ類、カモ類 カモメ、ウミネコ
魚 類	アユ、ウグイ、サケ、マハゼ、トミヨ



河口部 中州の形成



トミヨ



河口左岸の湿地帯



ハマウツボ



コアジサシ

(2) 黒部川における特定種

河川水辺の国勢調査等の資料をもとに、レッドデータブック（環境省）への記載種を抽出するとともに、天然記念物指定種等、学術的もしくは希少価値の視点からも抽出した。

表 2-5 黒部川における特定種の選定基準一覧表

記号	法令・文献の名称	記号	カテゴリー区分
A	文化財保護法	特天	国指定特別天然記念物
		国天	国指定天然記念物
B	絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律	保存	国内希少野生動植物
C	改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック -	危惧 B	絶滅危惧 B種(EN)
		危惧	絶滅危惧 種(VU)
		準危惧	準絶滅危惧種(NT)
		不足	情報不足種(DD)
D	レッドデータブックとやま - 富山県の絶滅の恐れのある野生生物 -	絶滅	絶滅危惧種
		危急	危急種
		希少	希少種
		不足	情報不足
E	富山県自然環境指針	富指	
F	第1回自然環境保全基礎調査(緑の国勢調査)	自然	「すぐれた自然」調査対象種
G	第2回自然環境保全基礎調査(緑の国勢調査)	重要	日本の重要な指定種

表 2-6 黒部川で確認された特定種一覧表

分類	種名	選定根拠							確認地点		
		A	B	C	D	E	F	G	河口部	扇状地部	山間部
魚類	ドジョウ				希少						
	エゾホトケドジョウ			危惧							
	ニッコウイワナ				地域						
	トミヨ				危急	富指					
	カマキリ				危急	富指					
	ピリング				不足						
	スナヤツメ			危惧	希少						
	マルタ				不足						
	カジカ				希少						
	カンキョウカジカ				希少						
	ゴクラクハゼ				不足						
	鳥類	カイツブリ					富指				
ヨシゴイ					危惧	富指					
クロサギ					希少	富指					
ササゴイ					希少						
トモエガモ				危惧	希少						
ミコアイサ					希少						
コハクチョウ					希少						
ヨシガモ					希少						
シリガモ					希少						
ウミアイサ					希少						
ミサゴ				準危惧	希少						
ハチクマ				準危惧	希少						
オオタカ			保存	危惧	危急	富指					
クマタカ			保存	危惧 B	危惧	富指					
イヌワシ		国天	保存	危惧 B	危惧	富指					
ハイタカ				準危惧	希少						
ハヤブサ			保存	危惧	危急						
オオバン					希少						
コチドリ					希少	富指					
シロチドリ					希少	富指					
イソシギ					希少						
オオジシギ				準危惧	不足						
アジサシ					不足						
コアジサシ				危惧	危急	富指					
ヤマセミ					危急	富指					
カワセミ					希少	富指					
サンショウクイ				危惧	希少						
オオヨシキリ						富指					
セッカ					希少						
コサメビタキ					希少						
ノジコ				準危惧	希少						

表 2-6 黒部川で確認された特定種一覧表 (2)

分類	種名	選定根拠							確認地点		
		A	B	C	D	E	F	G	河口部	扇状地部	山間部
低生動物	ヒラマキミズマイマイ				不足						
	ヒラマキガイモドキ				不足						
	ドブシジミ				希少						
	コムズムシ					富指					
	オオタニシ				希少						
	モノアラガイ			準危惧	危急						
植物	アカザ				危急						
	カワラサイコ				希少						
	タンキリマメ				不足						
	ハマウツボ				危惧						
両生類	ハコネサンショウウオ					富指					
	ナガレタゴガエル				危急						
	イモリ				希少						
哺乳類	ニホンカモシカ	特天									
陸上昆虫類等	アオイトトンボ					富指					
	オオアオイトトンボ					富指					
	オオカワトンボ				希少	富指					
	アオヤンマ				希少	富指					
	ルリボシヤンマ					富指					
	マダラヤンマ				危急			重要			
	ムカシトンボ					富指					
	ヨツボシトンボ					富指					
	チョウトンボ				希少	富指		重要			
	キトンボ				希少						
	ミヤマアカネ				希少						
	ネキトンボ					富指		重要			
	ヒメアカネ							重要			
	セグロバツタ				希少	富指					
	ヨコツナツチカメムシ				希少						
	オオアメンボ				希少						
	コムズムシ					富指					
	オオコオイムシ				希少						
	マツモムシ					富指					
	ミヤマシジミ			危惧	危急	富指		重要			
	ヒサマツミドリシジミ					富指	自然	重要			
	オオムラサキ			準危惧	希少	富指	自然	重要			
	ギフチョウ			危惧	希少	富指	自然	重要			
	コジャノメ							重要			
	キベリマメゲンゴロウ				希少						
	モンキマメゲンゴロウ					富指					
	ヒラタクワガタ				危急						
	ホッカイジョウカイ							重要			
	ゲンジボタル				希少	富指		重要			

2.3 特徴的な河川景観や文化財等

2.3.1 特徴的な河川景観

(1) 特徴的な河川景観

黒部川の代表的な河川景観として、上流域においては十字峡・S字峡・猿飛峡等に代表されるV字峡谷が挙げられ、下流域では見事な扇状地形と、その中心を流れる黒部川の美しい河川景観が挙げられる。



上流域（猿飛峡）



上流域（S字峡）



下流域（扇状地）



中流域（山地帯）

【出典：黒部河川事務所】

2.3.2 文化

(1) 名勝及び天然記念物

黒部川流域及び関係する市町村には、国の特別天然記念物4件、国の指定天然記念物3件、国の指定登録文化財1件、県の指定天然記念物7件がある。

表 2-7 国・県指定 名勝及び天然記念物一覧表

番号	指定別	種 別	名 称	所 在 地	指定年月日
1	国指定	特別名勝・特別天然記念物	黒部峡谷猿飛附ならびに奥鐘山	黒部市 (旧宇奈月町)	S31.9.7
2	国指定	特別天然記念物	白馬連山高山植物帯	黒部市 (旧宇奈月町)	S27.3.29
3	国指定	特別天然記念物	ライチョウ	-	S30.2.15
4	国指定	特別天然記念物	カモシカ	-	S30.2.15
5	国指定	天然記念物	イヌワシ	-	S40.5.12
6	国指定	天然記念物	杉沢の沢スギ	入善町吉原	S48.8.4
7	国指定	天然記念物	宮崎鹿島樹叢	朝日町宮崎	S11.12.16
8	国指定	登録文化財	下山芸術の森アートスペース	入善町下山	H8.12.20
9	県指定	天然記念物	下山八幡社の大藤と境内林	入善町下山	S40.1.1
10	県指定	天然記念物	小摺戸の大藤	入善町小摺戸	S40.1.1
11	県指定	天然記念物	宇奈月の十字石	黒部市 (旧宇奈月町)	S40.1.1
12	県指定	天然記念物	内山のとちの森	黒部市 (旧宇奈月町字大尾)	S40.1.1
13	県指定	天然記念物	明日の大桜	黒部市 (旧宇奈月町明日)	S40.1.1
14	県指定	天然記念物	愛本のウラジロカシ林	黒部市 (旧宇奈月町愛本)	S42.9.26
15	県指定	天然記念物	寺谷アンモナイト包蔵地	朝日町大平	S53.1.24

【出典：富山県庁HP】



杉沢の沢スギ

黒部川扇状地の末端部で、小川が流れ地下水の湧出する地域に、スギの多い林。全国でも珍しい平地での伏条更新を見ることができる。



白馬連山高山植物

白馬岳を中心に 3,000m 級の高山が連なり、富山、新潟、長野県にまたがるその広大な地域には、多種多様な高山植物が分布している。

【出典：黒部河川事務所】

(2) 文化財等

黒部川流域及び関係する市町村には、国の指定無形民俗文化財 1 件、国の指定史跡 2 件、県の指定無形民俗文化財 1 件、県の指定史跡 9 件、県の指定彫刻 2 件がある。

表 2-8 国・県指定 文化財一覧表

番号	指定別	種別	名称	所在地	指定年月日
1	国指定	無形民俗文化財	越中の稚児舞	黒部市 (旧宇奈月町明日)	S57.1.14
2	国指定	史跡	じょうべのま遺跡	入善町田中	S54.5.14
3	国指定	史跡	不動堂遺跡	朝日町不動堂	S49.12.13
4	県指定	無形民俗文化財	中陣地区のニブ流し	黒部市中陣	H6.2.24
5	県指定	史跡	生地の台場	黒部市生地	S40.10.1
6	県指定	史跡	嘉例沢の石仏	黒部市嘉例沢	S40.2.1
7	県指定	史跡	嘉暦四歳銘五輪石塔	黒部市枳沢	S40.2.1
8	県指定	史跡	北野の石龕	黒部市北野	S40.2.1
9	県指定	史跡	愛本新遺跡	黒部市 (旧宇奈月町愛本)	S45.12.19
10	県指定	史跡	境一里塚	朝日町境	S40.1.1
11	県指定	史跡	宮崎城跡	朝日町元屋敷	S40.1.1
12	県指定	史跡	境関跡	朝日町境	S40.10.1
13	県指定	史跡	浜山玉づくり遺跡	朝日町宮崎	S47.10.5
14	県指定	彫刻	聖観世音菩薩 木造 千手観世音菩薩 馬頭観世音菩薩	入善町舟見	S40.1.1
15	県指定	彫刻	毘沙門天立像	朝日町南保	S60.9.12

【出典：黒部河川事務所】



じょうべのま遺跡

平安時代の荘所跡で建物跡が確認できた全国初の例である。



生地の台場

江戸時代後期の黒船来航に対し、幕府の沿岸警備を厳重にするために生地を含め県内の3箇所に台場が設置された。
古代における荘所の中で、建物跡が確認できた全国初の例である。

【出典：黒部河川事務所】

2.4 黒部川にまつわる歴史・文化施設等

(1) 治水施設

<霞堤>

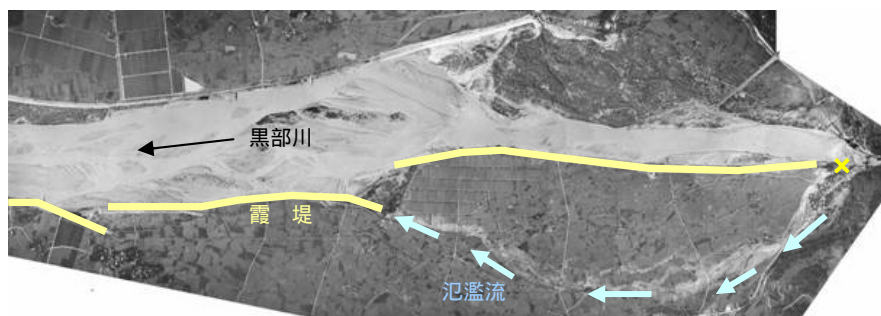
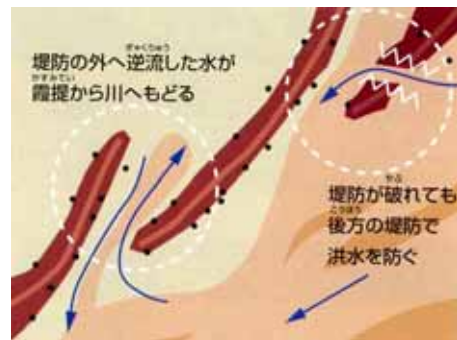
黒部川は、旧河道や氾濫口の締切りから堤防工事が始まり、当時は集落（村）毎に工事が行われていたため、一貫性のない堤防になっていたと考えられる。

霞堤は、小さな堤防を重ねた不連続堤が続いているのが特徴であり、破堤しても背後の霞堤で氾濫を防ぐとともに、上流で破堤した際も、氾濫流を霞堤のあいだから河道へ戻す仕組みになっている。さらに、洪水が堤防の切れ目から逆流することになるが、堤防の間に一時的に水を貯め、徐々に本川へ戻し、大きな氾濫を防ぐ遊水地の機能も兼ね備えている。

現在、黒部川には、霞堤が14箇所残っており、このうち右岸側の霞堤はオランダ人技師ヨハネス・デ・レーケによって設計されたものである。



霞堤



【霞堤の効果】

昭和44年8月洪水時において、愛本地点で氾濫した氾濫流は、下流の霞堤から河道に戻っている

【出典：黒部河川事務所】

<旧堤防跡>

黒部市村^{むらつばき} 樁^{こすりど} や入善町小摺戸^{かすみてい}には、霞堤の痕跡が残っている。また、堤防跡の中には水防資材とする目的で植えられていた松並木などの面影が見られる。小摺戸の堤防跡は、現在の堤防から約 300m も堤内地側にあり、昔の黒部川があばれ川で、澇筋を変えながら流れていたことをうかがわせる。



旧堤防跡（黒部市村樁）



旧堤防跡（入善町小摺戸）

【出典：黒部河川事務所】

<巨大水制群>

水制は流水から河岸や堤防を守るために、流水の向きを変えたり、勢いを軽減させるために設置している。国内屈指の急流河川である黒部川においては、通常のものと比較した場合、かなり巨大な水制を整備している。



ピストル水制

【出典：黒部河川事務所】

<愛本床止>

扇頂部にあたる愛本は、黒部川の要衝であるため、洪水で河床が削られるのを防ぎ、川の勾配を一定に保つ「床止工」を整備した。

黒部河川事務所では、昭和 44 年 8 月洪水で被害を受けた旧愛本堰堤の基礎部を富山県より引き継ぎ補強・改築を行った。



愛本床止

【出典：黒部河川事務所】

(2) 利水施設

< 愛本堰堤 >

以前の黒部川では、^{どうりゅうてい}導流堤を造り、堤防に設けた水門から取水していたが、渇水時、下流の取水口では取水量が不足し、逆に出水時には、導流堤が破壊され取水が困難となった。大正14年に黒部川電力株式会社が発電に必要な水を確保するために、愛本狭窄部に堰堤を建設し一括で取水する計画が立てられ、富山県は愛本堰堤を事業化し、昭和7年に竣工した。これにより当時12箇所あった取水口が愛本堰堤に集約（^{ごうくちか}合口化）され、水不足への不安や洪水被害などの問題点が解消され、安定的な水を黒西、黒東の各用水へ流すことが可能となった。その後、昭和44年8月の洪水により当時の愛本堰堤が被災し、約150m上流に現在の愛本堰堤が建設された。



旧・愛本堰堤

【出典：愛本堰堤史】



現・愛本堰堤

【出典：黒部河川事務所】

< ^{じゅうにかんのようすい}十二貫野用水 >

十二貫野用水は、天保の飢饉を契機に、黒部峡谷の断崖の端で^{きゅうりょうちたい}丘陵地帯に位置する十二貫野地区へ用水を供給するため、天保12年(1841)に完成した延長約23km、分水路を含めると総延長約30.2kmに及ぶ用水路である。

急峻な地形のため、谷を越えて水を供給させることが必要となり、当時としては画期的な「サイフォン方式」を採用した。石材に穴を空けて管とし、松ヤニや檜皮を練り合わせ、石と石をつなぎ合わせる手法をとり水漏れを防いだ。

この十二貫野用水は、平成18年2月に、農林水産省の「^{そすい}疎水百選」に選ばれた。



十二貫野用水

【出典：黒部河川事務所】

<黒部川の発電所群>

黒部川は、一年を通して豊富な水量が安定して確保でき、かつ、急流河川であることから水力発電には好適地であり古くから注目されていた。

愛本より上流の発電所は、大正 12 年に建設された弥太蔵^{やたそう}発電所が皮切りとされており、その後は、昭和 2 年の柳河原発電所、昭和 11 年の愛本発電所、黒部川第二発電所などが相次いで運転を開始した。昭和 36 年には黒部ダムにある黒部第四発電所、通称「黒四」が建設・運転が開始されるなど、現在まで合計 12 基の発電所が稼働している。

愛本より下流においても大正 15 年の黒部川第一、第二発電所（現在は黒東第二、黒東第三発電所）が建設されて以降、合計 6 基の発電所が建設され、扇状地の河岸段丘等を利用した低落差発電が行われている。

全体で、黒部川の水を利用した発電所は 18 基建設されており、その最大出力は 1 時間あたり約 97 万 kW に達している。



愛本発電所



黒東第三発電所の低落差発電

【出典：黒部河川事務所】

(3) 橋 梁

<愛本橋>

愛本橋は、黒部川に初めて架けられた橋で、つくられたのは、1667 年頃と云われている。当時は「刎橋^{はねばし}」で、その構造の奇抜さから、日本三奇橋の一つに数えられた。川の水量が増し、川を渡れなくなる夏の時期に多く利用されたことから、「夏街道」とも呼ばれていた。



愛本刎橋（明治 23 年頃の愛本橋）



現在の愛本橋（鋼二ルセン型橋）

【出典：河川の歴史読本 黒部川】

(4) 水神碑

<水神碑(水神社)>

黒部川は、流域に豊かな恵みをもたらす一方で、「暴れ川」として幾多の洪水被害を与えてきた。流域に暮らす人々は、黒部川の神に対して、怒り、暴れないよう水神を祀り祈念した。

現在でも、扇状地の黒部川沿いには、多くの水神碑や水神社が残されている。

表 2-9 主な水神碑一覧

碑・神社名	左右岸別	所在地
出島の水神碑	左岸	黒部市
沓掛の水神碑		
沓掛の八幡社		
長正寺の水神碑		
若栗の水神碑		
生地の水神社	右岸	入善町
曇ノ木水神社		
福島神社		
西中の神明社		
新屋の神明社		
黒部川神社(本殿)		宇奈月町



沓掛の水神碑



黒部川神社

図 2-2 主な水神碑位置図

【出典：黒部河川事務所】

(5) 渡船場跡

昭和 60 年に、黒部市出島(左岸 3.0k 付近)の黒部川の河原から、渡船場跡が発見された。このことは、過去に黒部川に渡し船があったことを示す証拠である。しかしながら、運行されていた時期等、詳細は不明である。



渡船場跡

【出典：黒部河川事務所】

2.5 イベント・観光

(1) イベント

五穀豊穡や無病息災などを祈願する伝統的な祭事が、流域各地の神社等で行われている。このほか、「水のコンサート」や「くるべ水の少年団」のように、黒部川の水文化を後世に伝えていくさまざまな取り組みが行われている。

<黒部川にまつわる行事(祭り)>

墓ノ木たいまつ祭り

黒部川の大洪水の際に村人が沢山の「たいまつ」を灯して、夜通し堤防を守ったことがはじまりとされ、水害に対する水神様への感謝と五穀豊穡・無病息災を祈願している。



墓ノ木たいまつ祭り

【出典：入善町】

愛本姫社祭り

黒部川にまつわる言い伝えの一つに「お光と大蛇」の伝説があり、これに縁のある愛本姫社でお光と大蛇の婚礼を模した行列が行われる。

また、愛本姫社のご神体は、江戸代の浮世絵氏、池田栄泉が描いた「花魁」の版画で、この版画をゴッホが模写したことで有名になった。祭りの日には、ご神体の「花魁」を見ることができる。



愛本姫社祭り

【出典：黒部川歴史読本】

表 2-10 黒部川流域市町村の主な年中行事

市町村	年中行事 [() 内の数字は開催月]
黒部市	観光地曳網体験(5~8) / 黒部名水ロードレース大会(5) / 黒部川水のコンサート&フェスティバル(7) / 石田浜マリンフェスタ(8) / くるべ生地浜海上花火大会(8) / えびす祭り(8) / たいまつ祭り(10) / 名水の里黒部 生地まち歩ツアー(通年)
黒部市 (旧宇奈月町)	宇奈月温泉冬物語・雪上花火大会(2) / 宇奈月温泉雪のカーニバル(2) / 宇奈月平和の像観音祭(5) / 愛本姫社祭り(6) / 峡谷花火饗宴(8) / 愛本新用水天満宮たいまつ祭り(10)
入善町	山神様まつり(2) / 舟見七夕祭り(7) / 海洋深層水ふれあいデー(7) / 新屋大磐祭り(7) / 入善ふるさと七夕祭り(8) / 墓ノ木たいまつ祭り(10) / 扇状地マラソン(11) /
朝日町	鹿嶋神社稚児舞(5) / ヒスイ海岸「海の日フェスティバル」(7) / 全国ビーチボール大会(11)

【出典：富山県 HP】

(2) 観光

黒部川の観光を代表するものに、年間 100 万人以上の観光客が訪れる国際観光地、「立山黒部アルペンルート」がある。ケーブルカーやロープウェイ、トロリーバス等の多彩な乗り物を使い継ぎながら北アルプスを縦貫するコースとなっている。例年 4 月下旬に一般開放され、その時期には雪壁が 15m 以上にもなる「雪の大谷」を見学することができ、富山の春の風物詩にもなっている。

また、黒部峡谷の玄関口にあたる「宇奈月温泉」にも、年間約 50 万人の観光客が訪れ、「トロッコ電車」に乗り、黒部峡谷の豊かな自然を堪能するコースも人気となっている。



宇奈月温泉



黒部ダム (立山黒部アルペンルート)

【出典：黒部河川事務所】

表 2-11 黒部川流域市町村の観光名所および観光施設

市町村	観光施設
黒部市	生地の清水(共同洗い場) / 生地台場 / 石田海水浴場 / 大島海岸キャンプ場 / 嘉例沢森林公園キャンプ場 / 吉田科学館 / 黒部市国際文化センター / 宮野運動公園 / 黒部市美術館 / 魚の駅
黒部市 (旧宇奈月町)	宇奈月湖畔公園 / うなづき友学館 / 宇奈月麦酒館 / 黒部峡谷鉄道(黒部峡谷) / 黒部川電気記念館 / 宇奈月温泉 / セレネ美術館 / 新川育成牧場 / 平和の像 / 足湯「おもかげ」 / 宇奈月温泉スキー場 / 明日キャンプ場
入善町	じょうべのま遺跡 / 杉沢の沢スギ / 園家山キャンプ場 / 下山芸術の森・発電所美術館 / 墓ノ木自然公園キャンプ場 / 舟見城址館
朝日町	朝日町立ふるさと美術館 / 朝日町歴史公園 / 百河豚美術館 / なないろKAN / 棚山ファミリーランド / ヒスイ海岸オートキャンプ場 / 宮崎自然博物館
立山町	立山黒部アルペンルート

【出典：富山県 HP】

表 2-12 黒部川流域市町村の温泉

市町村	温泉施設
黒部市 (旧宇奈月町)	宇奈月温泉 / 黒雑温泉 / 祖母谷温泉 / 名剣温泉 / 檜平温泉 / 鐘釣温泉
朝日町	小川温泉

【出典：富山県 HP】

2.6 自然公園等の指定状況

黒部川流域には、北アルプスを中心とした中部山岳国立公園（昭和9年指定）と、県東部の宮崎海岸から城山、黒部川の支川・北又谷にいたるまでの海岸や丘陵、山岳、渓谷等、多くの要素を含んだ朝日県立自然公園（昭和48年指定）の2ヶ所の自然公園がある。

自然保護に関する指定は下表のとおり。

表 2-13 黒部川流域自然公園指定状況

種別	公園名	関係市町村	指定年月日及び内容
国立公園	中部山岳国立公園 76,431ha(全域)	黒部市(旧宇奈月町)	S9.12.4 区域指定
		富山市(旧大山町)	S13.12.17 特別地域指定
		立山町	S40.12.22 特別地域一部変更
		朝日町	S44.1.10 特別地域追加指定
県立公園	朝日県立自然公園 9,623ha(全域)	黒部市(旧宇奈月町) 朝日町	S48.3.13

【出典：富山県 HP】

表 2-14 黒部川流域鳥獣保護区特別保護地区状況

名 称	所在地 関係市町村	面 積(ha)
立山特別保護地区	黒部市(旧宇奈月町) 富山市(旧大山町) 立山町	12,485(全域)
北アルプス特別保護地区	富山市(旧大山町)	1,244(流域内)

表 2-15 黒部川流域鳥獣保護区状況

名 称	所在地 関係市町村	面 積(ha)
北アルプス鳥獣保護区	富山市(旧大山町) 黒部市(旧宇奈月町) 立山町 朝日町	64,819(全域)
黒部川河口鳥獣保護区	黒部市 入善町	68



図 2-3 黒部川流域の自然公園

2.7 黒部川扇状地の湧水群

黒部川扇状地には、いたる所で湧き水が自噴している。特に黒部市生地には18箇所の湧き水があり、うち10箇所は共同洗い場として、古くから地域住民に利用されている。これらの清水しろうずを含む黒部川扇状地湧水群は「全国名水百選」にも選定され、清水の並ぶ通りは「名水街道」と呼ばれ街歩きを楽しむ観光客が訪れている。



- | | |
|-----------|---------|
| みどり町の清水 | 絹の清水 |
| 前名寺の清水 | 岩瀬家の清水 |
| 田村邸の清水 | 弘法の清水 |
| 中島の清水 | 第一温泉の清水 |
| 神明町の共同洗い場 | 清水庵の清水 |
| 神田の清水 | 源兵サの清水 |
| 弘法の清水 | 月見嶋の清水 |
| 〃 | 生地温泉の清水 |
| 殿様清水 | 名水公園の清水 |



3 . 流域の社会状況

3 . 1 土地利用

黒部川流域は、山地面積が約 99%を占めており、平地面積はごくわずかである。そのため流域内の土地利用は、宅地等の市街地はほとんどなく、水田や畑地等の耕作地も約 0.1%しかない。一方、中部山岳国立公園などの自然公園地域の割合は約 41%を占めており、豊かな自然に恵まれた流域であることがうかがえる。

表 3-1 黒部川流域地形別面積（調査基準年：平成 7 年度末）

	流域全体	山地	平地
面積 (km ²)	667.4	657.9	9.5
構成比 (%)	100	98.6	1.4

流域全体面積は下流水路面積を除く

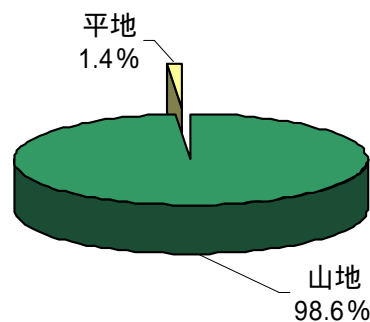


図 3-1 黒部川流域地形別面積比率（調査基準年：平成 7 年度末）

表 3-2 黒部川流域土地利用別計画面積（調査基準年：平成 7 年度末）

	流域全体	都市地域	農業地域	森林地域	自然公園地域	自然保全地域
面積 (km ²)	1113.6	0	1.5	653.9	458.1	0.1
構成比 (%)	100.0	0	0.13	58.73	41.13	0.01

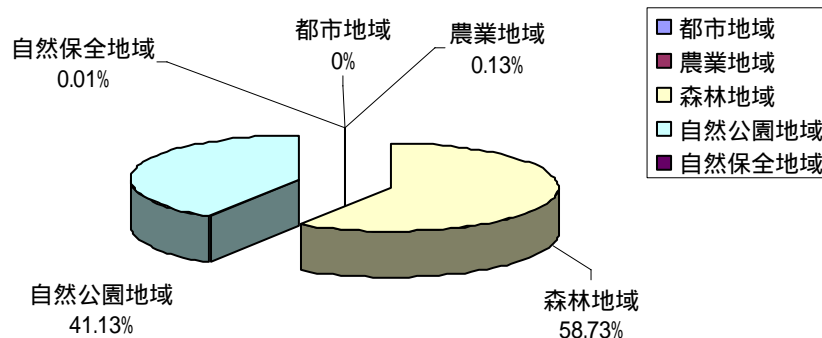


図 3-2 黒部川流域土地利用別計画面積（調査基準年：平成 7 年度末）

3.2 人口

黒部川流域の自治体構成は、黒部市、富山市、入善町、朝日町、立山町の2市3町となっている。流域内に山地を多く抱えていることや、5市町の市街地の多くが他河川の流域に位置していることなどから、流域内人口は約3,000人(平成7年河川現況調査)と少ない。

しかし、流域とは別に氾濫域で人口を見た場合、黒部川扇状地に位置する関係市町(黒部市、入善町、旧宇奈月町、朝日町)の合計は約86,000人であり、戦後から現在まで、ほぼ横ばいの傾向である。一方、世帯数は増加傾向にあり、老人の一人暮らしや核家族化が進んでいることがうかがえる。

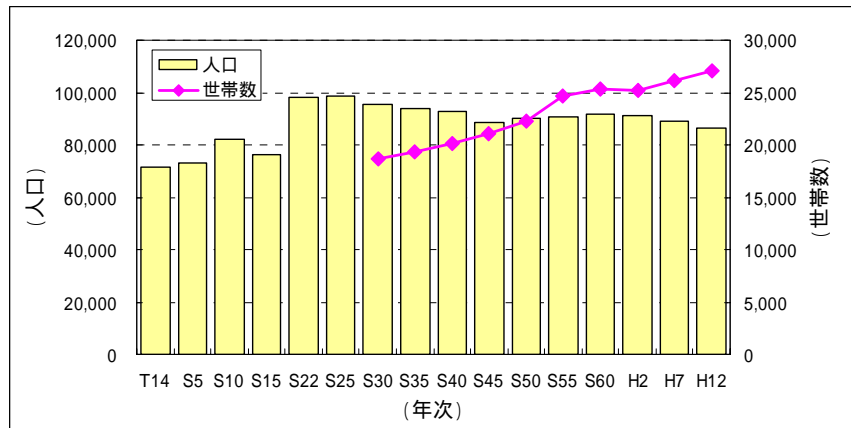


図 3-3 関係市町人口・世帯数の推移

表 3-3 関係市町の人口の推移

	T14	S5	S10	S15	S22	S25	S30	S35
黒部市	22,693	23,510	23,460	23,429	31,845	32,329	31,216	31,968
(旧宇奈月町)	8,738	7,761	17,048	10,049	9,698	9,523	9,480	10,885
入善町	22,181	23,273	23,723	24,384	31,869	32,262	30,421	29,658
朝日町	17,849	18,651	18,012	18,502	24,540	24,722	24,256	21,343
計	71,461	73,195	82,243	76,364	97,952	98,836	95,373	93,854

	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12
黒部市	32,821	33,438	34,451	35,443	36,135	36,493	36,414	35,531
(旧宇奈月町)	10,198	8,409	7,887	7,653	7,453	7,261	7,025	6,553
入善町	28,548	27,638	28,542	29,163	29,551	29,625	28,886	28,267
朝日町	21,011	19,311	19,083	18,631	18,819	17,569	17,007	15,915
計	92,578	88,796	89,963	90,890	91,958	90,948	89,332	86,266

【出典：富山県統計年鑑】

表 3-4 関係市町の世帯数の推移

	S30	S35	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12
黒部市	6,119	6,588	7,180	7,721	8,307	9,833	9,810	10,152	10,688	11,490
(旧宇奈月町)	1,824	2,027	2,037	2,108	2,092	2,459	2,389	2,373	2,373	2,286
入善町	5,859	6,082	6,276	6,518	6,943	7,381	7,525	7,691	7,953	8,258
朝日町	4,838	4,650	4,673	4,780	4,864	4,969	5,545	5,005	5,179	4,986
計	18,640	19,347	20,166	21,127	22,206	24,642	25,269	25,221	26,193	27,020

【出典：富山県統計年鑑】

3.3 産業・経済

流域の産業は、黒部峡谷や宇奈月温泉に代表されるように観光産業が主力となっているため、労働力人口の構成比も7割強が第三次産業となっている。その事業所数も242箇所（平成7年河川現況調査）となっている。

表 3-5 流域内の労働力構成

労働力人口	全産業人口	第一次産業	第二次産業	第三次産業
1,905	1,837	31	458	1,348
(100%)	-	(1.6%)	(24.0%)	(70.8%)

【出典：平成7年河川現況調査】

黒部川流域では古くから電源開発が行われており、大正12年12月の弥太蔵発電所を皮切りに、現在では18箇所の発電所が稼働し、総最大出力約97万kWの電源供給が行われている。この電力量は、流域関係市町の約2万7,000世帯を大きく上回る約225万世帯が1時間に使用する量に相当する。

一方、下流部の黒部川扇状地の関係市町だけを見た場合には、第二次産業と第三次産業の就業者数が同程度にあり、就業者数の経年変化もほぼ横ばいにある。この第二次産業の中には、黒部川の豊富な水と安価な電力を活用した全国屈指のアルミサッシ等の軽金属産業や出荷額世界一位のファスナー等の非金属産業の生産等も含まれている。

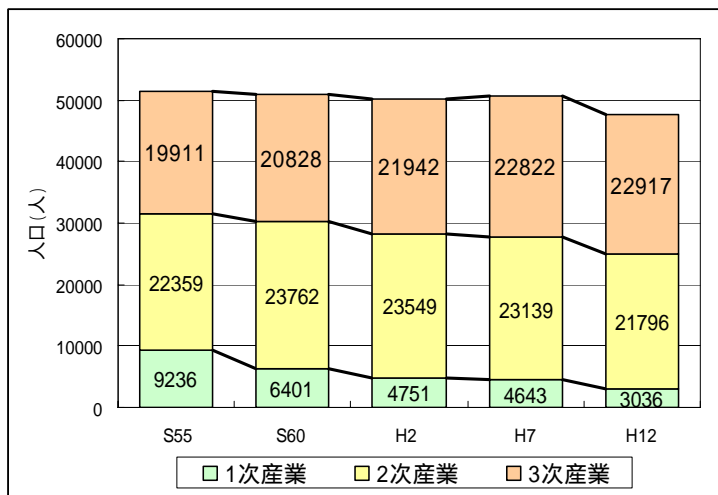


図 3-4 関係市町の産業就労人口の推移

【出典：国勢調査】



【出典：黒部河川事務所】

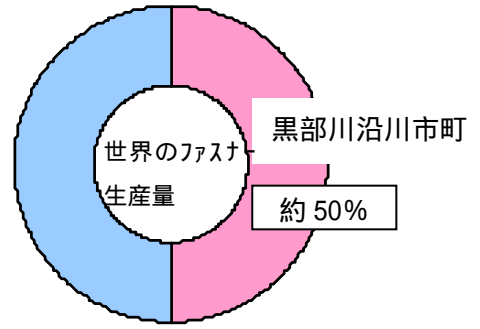


図 3-5 関係市町のファスナー生産出荷率

【出典：富山県統計年鑑 平成 15 年】

一方、第一次産業の労働力人口は減少傾向にある。黒部川扇状地内における業種の内訳は、農業と海面漁業に大別され、農業は稲作を中心に約 8,300ha で作付けされている。このかんがい用水には黒部川の水が利用されている。一方、海面漁業の水揚げ量は 1.5 万 t (H15 富山統計年鑑における黒部市、入善町、朝日町の総量) となっている。

3.4 交通

広域交通網としては、一般国道8号・北陸自動車道の道路や、JR北陸本線・富山地方鉄道の鉄道が整備され、現在、北陸新幹線の整備も進んでいる。また、地域内では、黒部川沿いを主要地方道や富山地方鉄道が縦断する形で結んでいる。さらに、宇奈月温泉街から上流へは、黒部峡谷鉄道がトロッキ電車を運行しており、年間50万人もの観光客が利用している。



図 3-6 黒部川流域の交通網

4 . 水害と治水事業の概要

4 . 1 既往洪水の概要

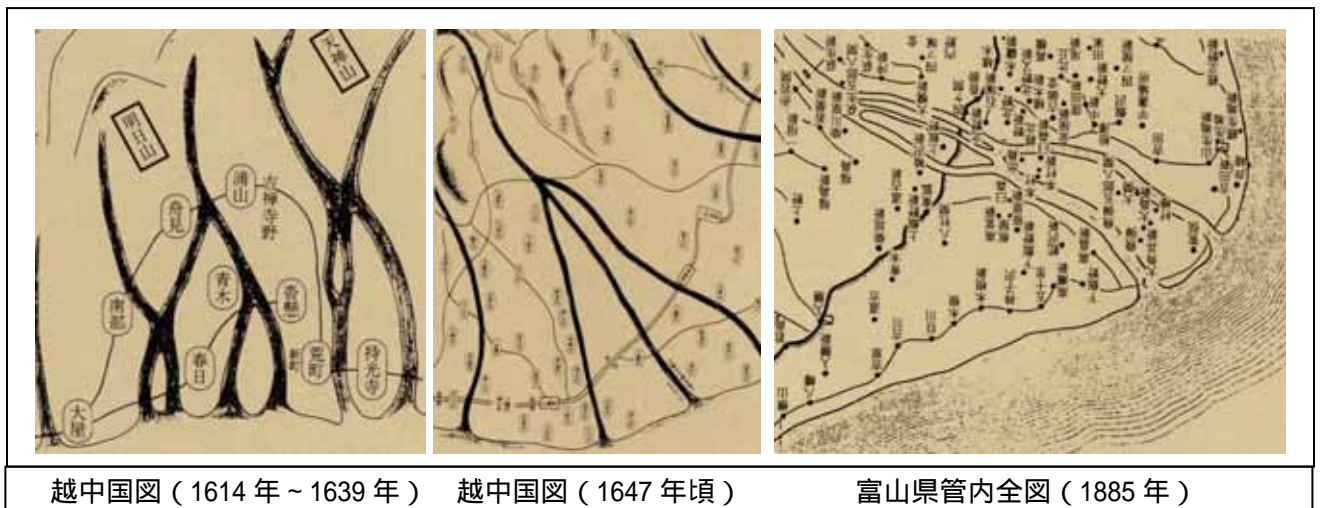
黒部川は、松尾芭蕉が「奥の細道」で「黒部四十八ヶ瀬」と記載したように、洪水のたびに氾濫し、その主流は移動を繰り返し、扇状地のいたるところに、川筋が存在していた。

黒部川の歴史は洪水と河道変遷の歴史であり、元来、同じ村であったところが洪水により分断され、地名等にその名残をとどめている場所が数多く存在している。

黒部川流域の年間降水量は約 3,000 ~ 4,000mm 程度ある。洪水要因の多くは梅雨前線によるものである。この梅雨前線が、川に沿う形で停滞した場合に大雨となることが多い。



図 4-1 かしゅうよりかなざわいたるえ どうちゅうず
従加州金沢至江戸道中図



越中国図 (1614年~1639年) 越中国図 (1647年頃) 富山県管内全図 (1885年)

図 4-2 「越中国図」に見る河道の変遷

(1) 明治・大正時代の洪水

明治・大正期における主な洪水は以下のとおり。

表 4-1 黒部川流域の主要な洪水（明治・大正）

洪水発生年月日	要因	流域平均2日雨量 (愛本上流域)	流量 (愛本)	被災状況
明治24年 7月19日	集中豪雨	-	-	堤防の破堤・欠壊 家屋全半壊：42戸
明治42年 9月21日	台風	-	-	堤防の破堤・欠壊 浸水面積：約14ha
大正元年 7月22日	集中豪雨	-	-	堤防の破堤・欠壊 浸水面積：約1,080ha 家屋全半壊：147戸 家屋浸水：1,078戸
大正3年 5月22日 7月26日 8月13日	集中豪雨及び 台風	-	-	堤防の破堤・欠壊 浸水面積：85ha 家屋浸水：40戸

黒部河川事務所資料による

明治24年7月19日洪水

17日より県下一帯を襲った大雨は、愛本橋付近で1丈1尺(3.3m)を記録した。堤防の決壊は、左岸側の荒俣村、浦山村、下立村で780間、右岸側の福島村、小摺戸村、古黒部村、浦山新村、上飯野村、板屋村、笹原新村、蛇沢新村で1,022間であった。

明治42年9月21日

9月16日より降り出した雨により黒部川が増水し、21日下立村で10尺(3.0m)を記録した。堤防は荻生、大布施、村椿、小摺戸地内の4箇所357間(649m)が破損し、その他大布施村地内に浸水耕土の流失が2町1反(2ha)であった。洪水氾濫面積は14町歩(14ha)を記録した。

大正元年7月22日

21日夜半から22日早朝までの豪雨により、黒部川の水位は10尺(3.0m)を記録し、堤防破堤・破損48箇所、延長約3,900間(7,091m)に上った。

入善町の被害は死者1名、氾濫面積1,087町(1,078ha)、田畑の損害1,015町(1,007ha)、建物損害1,225棟であった。下新川郡の水害被災民の北海道への移住が350戸に及んだ。

大正3年5月22日洪水、7月26日洪水、8月13日洪水

・大正3年5月22日洪水(集中豪雨)

20日早朝の暴風雨により、黒部川の水位は7尺(2.1m)に達し、下立、浦山、若栗、荻生、村椿、新屋、飯野村で被害が発生した。

・大正3年7月26日洪水(集中豪雨)

26日の集中豪雨により黒部川では、水位6尺(1.8m)を記録した。この洪水により浦山、下立、愛本村で被害が発生した。

・大正3年8月13日洪水（台風）

台風による豪雨が降り続き、大布施、下立、野中、飯野、愛本、荻生、村椿村で被害が発生した。

以上、3回の立て続けに発生した洪水により、堤防の破損と決壊はそれぞれ30ヶ所、3,616間（6,575m）に及んだ。

（2）昭和以降の主な洪水

黒部川における過去の洪水は、梅雨前線の停滞に起因するものが多く、増水による河川の氾濫や破堤を引き起こし、人命や財産を奪う等の甚大な被害が、たびたび発生している。近年では、治水施設の整備等により一般被害は発生していないものの、多くの河道内施設が被災している。

表 4-2 黒部川流域の主要な洪水（昭和・平成）

発生年月日	原因	流域平均2日雨量 (愛本上流域)	流量 (愛本)	被害概要
昭和9年 7月12日	梅雨前線	-	約3,100m ³ /s	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
昭和27年 7月1日	梅雨前線	328mm	約4,900m ³ /s	堤防の破堤・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
昭和32年 7月9日	梅雨前線	348mm	約3,600m ³ /s	堤防・水制・護岸欠壊
昭和44年 8月11日	前線	408mm	約6,700m ³ /s	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
平成7年 7月11日	梅雨前線	429mm	約3,100m ³ /s	河岸侵食（最大侵食幅約80m） 護岸欠壊・堤防漏水 中流域で約600万m ³ 土砂堆積 発電所・観光施設被害
平成8年 6月25日	梅雨前線	325mm	約2,700m ³ /s	河岸侵食・護岸欠壊

流量はダム・氾濫戻し流量

昭和44年洪水の被害の状況については「水害統計（建設省）」による

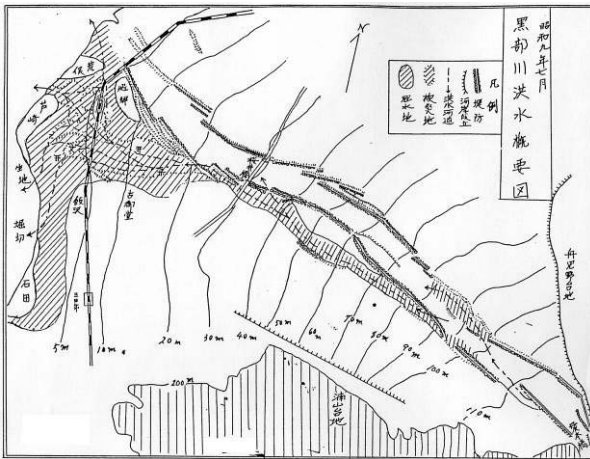
昭和44年洪水以外は、「出水記録 北陸地方整備局」及び黒部河川事務所資料による

昭和9年7月12日洪水

停滞した梅雨前線により、7月9日の午後から降り出した雨は夕方には豪雨となり、その後も連日降り続いた。平素は千個（約 30m³/s）内外の水量であるが、これが警戒水量 3万6千個（約 1,000m³/s）や危険水量 5万個（約 1,400m³/s）をはるかに超過し、最高 11万個（約 3,100m³/s：愛本堰堤実績値）にまで達した。

このため、黒部川左岸の若栗、大布施、下立堤及び右岸の新屋堤において約 710m にわたって破堤し、その被害は死者 7 名、負傷者 133 名、家屋の全半壊 212 戸、床上浸水 621 戸、床下浸水 252 戸、浸水面積 1,562ha に及んだ。生地町では浸水家屋が 700 戸を超え、特に宮川町、大町、四十物町裏手の小学校付近では水深が約五尺に達するとともに、町の本通り及び海岸通り以外の地区は二尺以上の浸水被害があった。また、田畑の被害面積は、田が約 994ha、畑が約 29ha に及んだ。

この洪水が契機となり、黒部川改修は昭和 12 年から国の直轄事業となった。



昭和9年7月洪水氾濫域図



昭和9年7月洪水新聞記事



黒部川左岸黒部市五郎八の破堤状況（減水後）

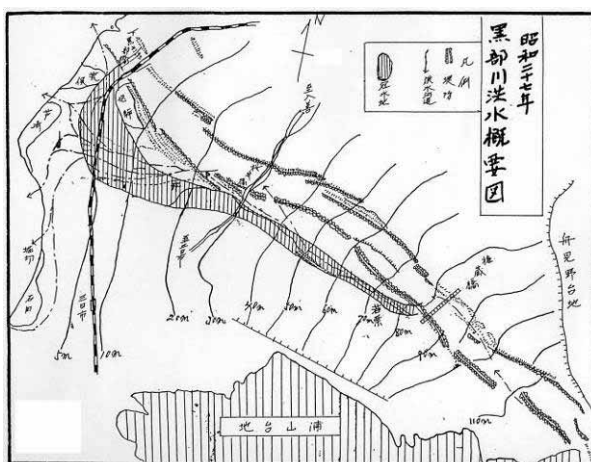
【出典：黒部河川事務所】

昭和 27 年 7 月 1 日洪水

梅雨前線により、黒部川流域で 6 月 29 日夕方から降り始めた雨は、一旦は小康状態となったが、7 月 1 日早朝から再び時間 30mm を超える雨が降り、上流域の仙人谷雨量観測所では、6 月 29 日 16 時から 7 月 1 日 19 時までの連続雨量が 252mm、中流域の柳河原雨量観測所では 484mm に達した。

7 月 1 日 10 時に当時の計画高水流量 $4,200\text{m}^3/\text{s}$ を超える約 $4,900\text{m}^3/\text{s}$ (愛本堰堤実績値) の流量を記録した。

この時の出水は、昭和 9 年の洪水以来であり、昭和 12 年の黒部川直轄事業着手以降では、最大規模の洪水となった。左岸の黒部市の若栗にて 3 箇所、宇奈月町の浦山、上浦山、下立では、それぞれ 1 箇所、総延長約 1500m に渡って破堤した。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 にも及んだ。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 に及んだ。



昭和 27 年 7 月洪水氾濫区図



愛本堰堤管理棟より吹き出す流水



黒部市荻生被災状況

【出典：黒部河川事務所】

昭和 32 年 7 月 8 日洪水

梅雨前線に起因する集中豪雨により、富山県内では 60mm から 100mm の降雨を観測した。特に県東部・黒部川流域の山岳地帯では、7 月 7 日 13 時から 9 日 10 時までに、仙人谷雨量観測所で 451mm、小屋平雨量観測所で 399mm、猫又雨量観測所では 322mm を観測した。この豪雨により約 $3,600\text{m}^3/\text{s}$ (愛本堰堤実績値) の流量を記録し、黒部川左岸・黒部市荒俣で堤防の欠損 200m、右岸・入善町浦山新で護岸の破損 200m、水制破損 4 箇所の被害が発生した。

昭和 44 年 8 月 11 日洪水

8 月 8 日から 9 日朝にかけて県東部・黒部川流域の山岳地帯に 100～150mm の大雨が降り、一旦、小康状態となったものの、新潟県を北上していた前線が再び南下し、10 日夜半から 11 日にかけて、山岳地帯に 500mm を超す豪雨が発生した。その後も、雨は小康状態を保つものの降り続け、結局、7 日朝から 12 日朝までの 5 日間で黒部川上流域の総雨量は 1,000mm を超え、記録的な豪雨となった。

このため、8 日 7 時 30 分に愛本で警戒流量 $700\text{m}^3/\text{s}$ の倍近い $1,300\text{m}^3/\text{s}$ が流れ、大洪水となった。9 時には一旦警戒流量を下回ったが、翌 11 日 5 時に再び警戒流量を超え、その後も増水し、14 時 45 分には昭和 27 年の洪水 $4,869\text{m}^3/\text{s}$ 及び計画高水流量 $4,200\text{m}^3/\text{s}$ を大幅に上回る $5,661\text{m}^3/\text{s}$ (宇奈月観測所より推定) の既往最大流量を記録した。

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溢水し、その氾濫面積は約 1,050ha に及んだ。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った。また、扇頂部上流についても、関西電力(株)所管の柳河原発電所、黒薙発電所、愛本発電所が土砂流入により発電不能となった他、黒部関電軌道(現黒部峡谷鉄道)が 10 月 24 日まで路線欠損により宇奈月から樺平までの区間が不通になるなど、甚大な被害が発生した。



昭和 44 年 8 月洪水氾濫域図



逆巻く濁流(愛本堰堤操作棟)



家屋の被害状況(旧宇奈月町下立)



黒部川右岸入善町福島の前堤状況(出水中)



河岸侵食による水防活動実施状況

【出典：黒部河川事務所】

平成7年7月11日洪水

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日の昼過ぎから非常に激しい雨に変わり、流域全体に広がった。猫又雨量観測所では11日17時から18時までの1時間に64mmの雨量を記録し、11日から13日未明までの連続雨量は508mmに達し、記録的な豪雨となった。

この雨により愛本堰堤では11日16時20分に警戒流量(700m³/s)を超え、18時過ぎに急激な増水が発生し、20時に既往最大となった昭和44年の洪水に次ぐ2,378m³/sの流量を記録した。

この洪水による被害は、護岸の欠損3箇所(総延長700m)、河岸の欠損6箇所(総延長1,210m、最大侵食幅80m)、漏水1箇所等となった。入善町板屋の漏水発生現場では、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た。また、黒部川上流域では、発電所が浸水・土砂流出により発電が停止し、宇奈月温泉の引湯管も破損し給湯が停止した、黒部峡谷鉄道も土砂災害により大きな被害を受けた。



漏水による水防活動状況



河岸侵食等により被災した護岸

【出典：黒部河川事務所】

平成8年6月25日洪水

活発化した梅雨前線により、黒部川流域では6月24日17時頃から強い雨が降り出した。その後、非常に激しい雨に変わり、猫又雨量観測所では25日1時から13時間にわたり時間10mmを超える雨量を記録し25日9時には時間28mmを観測した。この結果、猫又雨量観測所で連続雨量344mmの豪雨となった。

愛本堰堤では、25日3時15分に警戒流量(700m³/s)を上回り、12時30分には最大流量約2,200m³/sを観測した。同程度の洪水は前年度も発生している。

流域内の被害は、護岸欠損1箇所、河岸欠損4箇所、上流域では土砂流出により黒部峡谷鉄道が不通になり、新黒部川第2発電所、黒部川第2発電所、愛本発電所では発電を停止する被害が発生した。

4.2 治水事業の沿革

黒部川は昔、黒部くるべしじゅう四十八ヶ瀬はちがせと言われ、洪水のたびに氾濫、主流の移動を繰り返し、多くの脈流を形成した。記録によれば、黒部川の主流は元禄年間以前は、愛本から右岸はか墓の木きを通過し、現在の金山かなやま、古黒部ふるくろべから日本海に注いでいたが、その後、西側に主流が移動し、現在の位置に落ち着いたと考えられている。

黒部川の治水事業の歴史は古く、藩制時代では、領主まえだ前田利家としいえによって殖産興業の基盤として治山・治水が計画され、黒部川兩岸を築堤した記録が残っている。

近代における最初の治水事業は、明治 15 年に完成した福島ふくしまから下飯野村しもいいのむらの間で行われた築堤工事で、以来、築堤工事が進められた。明治 29 年にはオランダ人技師ヨハネス・デ・レーケら外国人技師を招き、その指導から霞堤が積極的に採用された。

その後、昭和 9 年 7 月洪水を契機に、昭和 12 年より国の直轄事業として、愛本地点における計画高水流量を $4,200\text{m}^3/\text{s}$ とする改修事業に着手した。昭和 20 年代前半には、急流河川対策に、当時としては画期的なコンクリートを使用した巨大水制や根固工が施工された。また、天井川対策として大型機械・タワーエキスカベーターを使用した大規模な河床掘削が実施された。

その後、昭和 45 年の一級河川指定に伴い、従来の改修計画を踏襲した工事実施基本計画を策定した。

しかし、昭和 44 年 8 月に当時の計画高水流量を上回る約 $5,700\text{m}^3/\text{s}$ （宇奈月観測所より推定）の洪水が発生したことから、昭和 50 年に基準地点愛本における基本高水のピーク流量を $7,200\text{m}^3/\text{s}$ と定め、このうち $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を上流ダム群によって調節し、河道への配分流量を $6,200\text{m}^3/\text{s}$ とする工事実施基本計画の改定を行なった。この計画に基づき平成 13 年には宇奈月ダムが完成するとともに、昭和 50 年代以降は河床洗掘による破堤対策として、水衝部では護岸の根継ぎを主に実施し、平成 3 年からは高水敷に堤体保護機能を持たせるべく、縦工による急流河川対策を実施し、現在に至っている。

砂防事業は、昭和 8 年に富山県が支川で溪流工事を施行し、その後、昭和 36 年に下流河川の河床上昇の要因である上流荒廃地からの土砂流出を抑制するため、国の直轄事業となった。

海岸事業は、海岸侵食による国土消失防止及び沿岸地域の波浪による被害防止のため、昭和 35 年に国の直轄海岸に指定され、その後も昭和 52 年まで順次直轄海岸域が拡大され事業を展開している。

(1) 改修計画の変遷

1) 昭和 12 年改修計画

昭和 12 年（1937）の改修計画での計画高水流量は、昭和 9 年（1934）7 月洪水等の流量をもとに、流域面積、雨量、流出係数等を参酌し、改修区域上流の愛本地点で $4,200\text{m}^3/\text{s}$ とし、河口まで同流量とした。

2) 昭和 46 年工事実施基本計画

現行計画を踏襲し、改修区域上流の愛本地点で $4,200\text{m}^3/\text{s}$ とし、河口まで同流量とした。

3) 昭和 50 年工事実施基本計画

基本高水流量は、愛本上流域の対象雨量(2日雨量)を 455mm とし、昭和 34 年 7 月洪水、同 44 年 8 月洪水等、近年における大出水を対象に検討し、そのピーク流量を基準地点愛本において $7,200\text{m}^3/\text{s}$ とした。このうち上流ダム群で $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $6,200\text{m}^3/\text{s}$ とした。

計画高水流量は、愛本において $6,200\text{m}^3/\text{s}$ とし、その下流では河口まで同流量とする。

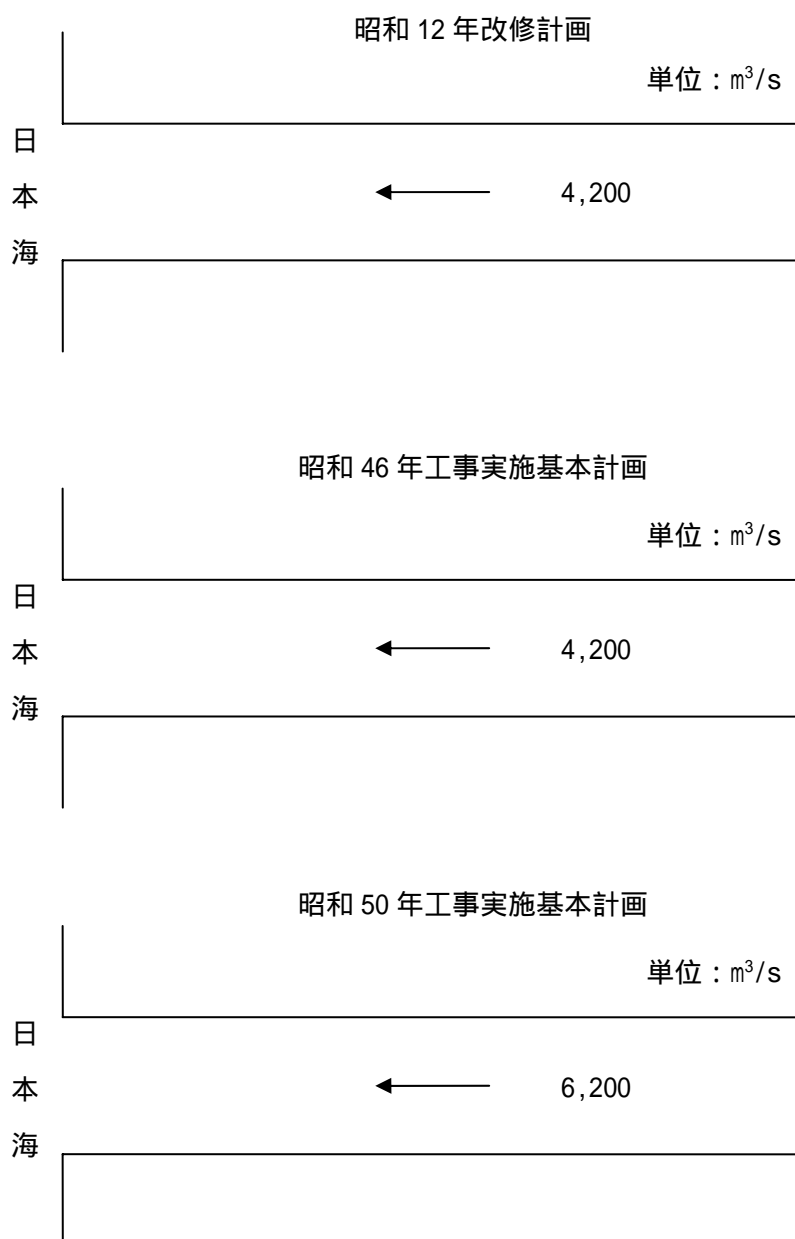


図 4-3 計画高水流量の変遷 (河道配分図)

(2) 治水事業の変遷

黒部川における治水事業の変遷は表 4-3 のとおりである。

表 4-3 治水事業の変遷

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	オランダ人技師ヨハネス・デ・レーケ現地調査を実施
	1896 年	明治 29 年	ヨハネス・デ・レーケの設計による霞堤が完成
昭和	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
	1946 年	昭和 21 年	黒部市大布施、沓掛にてコンクリート水制を施工
	1948 年	昭和 23 年	コンクリート根固工 (Xブロック) H型ブロック使用
	1951 年	昭和 26 年	黒部市上荻生、五郎八にて大型水制 (ピストル型) 施工 天井川対策として、タワーエキスカベーターによる河床掘削開始 (~S42 まで)
	1952 年	昭和 27 年	根固工に十字ブロック使用
	1960 年	昭和 35 年	下新川海岸直轄工事として着手
	1961 年	昭和 36 年	黒部川砂防、直轄砂防工事として着手
	1970 年	昭和 45 年	一級河川に指定 (直轄管理区間: 14.3km) 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	1991 年	平成 3 年	縦工による急流河川対策に着手
	2001 年	平成 13 年	宇奈月ダムが竣工 平成 13 年 4 月より管理へ移行

(3) 急流河川対策工法の変遷

1) 国の直轄事業化以前の工法

昭和 12 年に国の直轄事業となる以前は、主に弱小堤防の補修（盛土・法覆工）や、深掘箇所には聖牛、川倉等が施工されるなど、堤脚保護が中心に行われていた。

2) 国の直轄事業化初期の工法

国の直轄事業化後、改修初期段階においては、堤脚保護としての根固工は木と石の材料を使い、沈め枠、木工沈床等を主体に施工されていた。当時の工法を以下に示す。

【沈め枠】

主に末丸太を使用し、玉石の出ない程度の間隔で枠を組み立て、その中に玉石を詰め込み、丸太でふたをするものである。普通 2 列に設置され、水衝部にはさらに「出し枠」を数十m毎に川に向かって 2 列で 2~4 組が設置された。

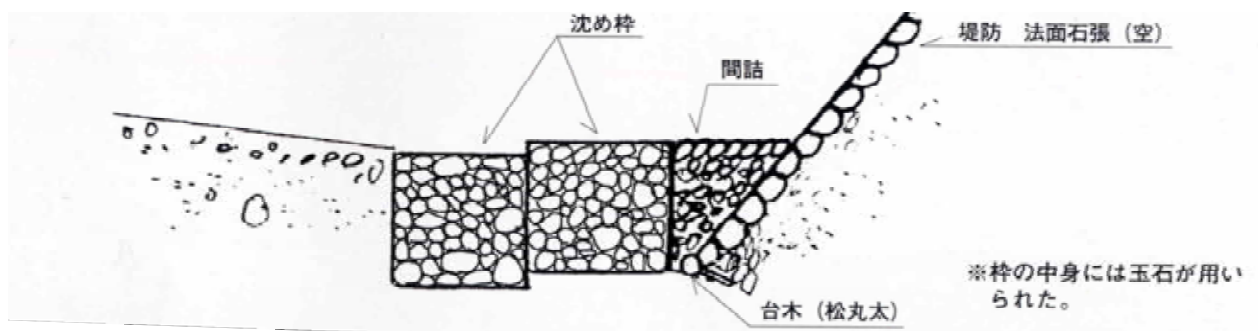


図 4-4 沈め枠

【連石床】

1 個 200 から 400kg の石に穴をあけ、径約 19mm の丸鋼でつないだもので、縦、横ともかぎ状について屈とう性をもたせている。

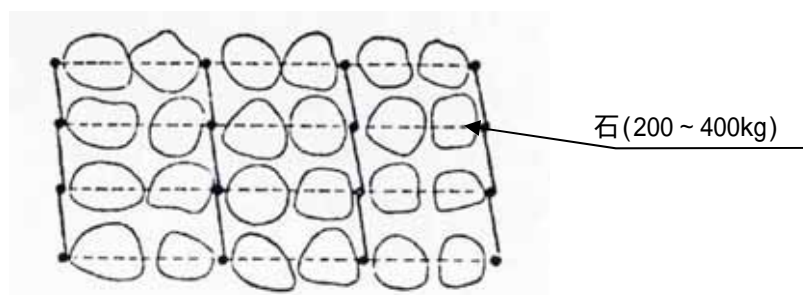


図 4-5 連石床

【木工沈床】

現在も広く使われている工法である木工沈床は、黒部川では主に松、栗、から松等の丸太材を使用している。両端に穴をあけ、四隅に設けられた一本の鉄筋に丸太を交互に通し、枠を連結して組み立てる。その中に玉石を入れ、枠の上部を石張りとした構造で、1組3枠×8枠として設置していた。

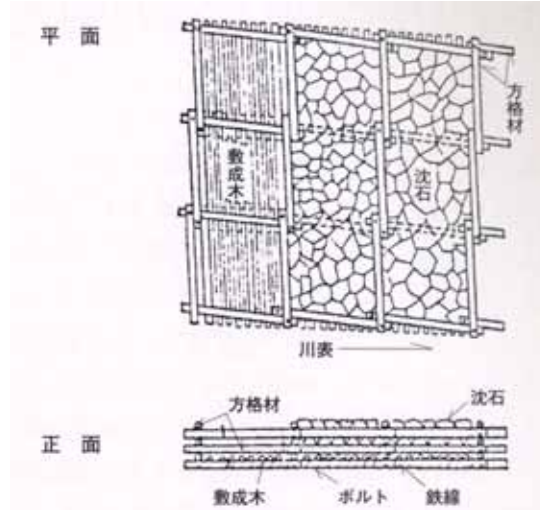
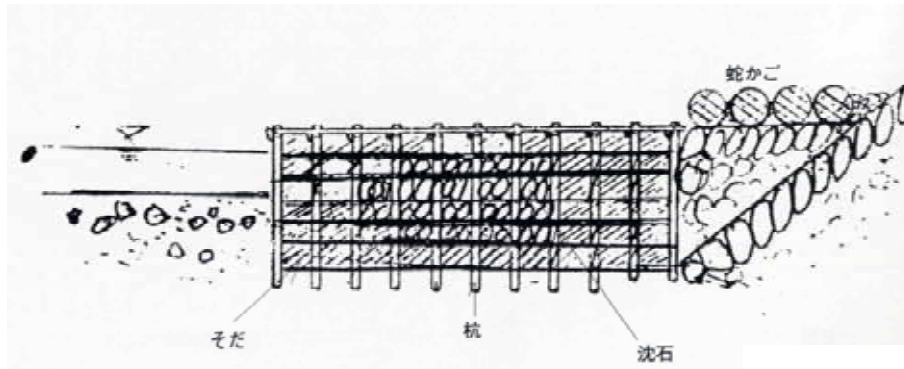


図 4-6 木工沈床

【そだ沈床】

現在も緩流河川で使われている工法で、そだ沈床は、黒部川においては丸太杭を用いて枠をつくり、周囲の杭に縄、鉄線などでそだを杭に結束して枠を仕上げ、その中に土石を詰めた構造であった。



3) 戦後の急流河川工法

昭和 21 年、富山工事事務所(現富山河川国道事務所)に事務所長として赴任した橋本規明^{はしもとのりあき}は、今までの木材と石を主材料とした工法では、流水による破壊力や河床変動が大きく、さらに流水が枯渇しやすい急流荒廃河川の黒部川においては、その耐力等に問題があること等から、主要材料を「コンクリートと丸鋼」に定め、様々な工法を展開させていった。

その工法の研究・開発過程を、根固工と水制工に分けて以下に示す。

【根固工】

根固工法への期待として、「入手容易で安価」、「施工性」、「連結体による総合的強さ」、「流水に対する粗滑度」、「洗掘に対する屈とう性」、「耐摩耗性」、「腐朽に対する耐久性」を掲げ、さまざまな形状・配列に関し研究が行われた。

当初のブロック形状は、文字等の組み合わせ（配列）からはじまり、H型、I型、Y型、ダブルY型ブロック等が考案された。その後、屈とう性を向上させることで洗掘に追従するような形状（配列）が考案され、さらに施工性の向上を図って、世に広く使用されるに至った十字ブロックが考案された。

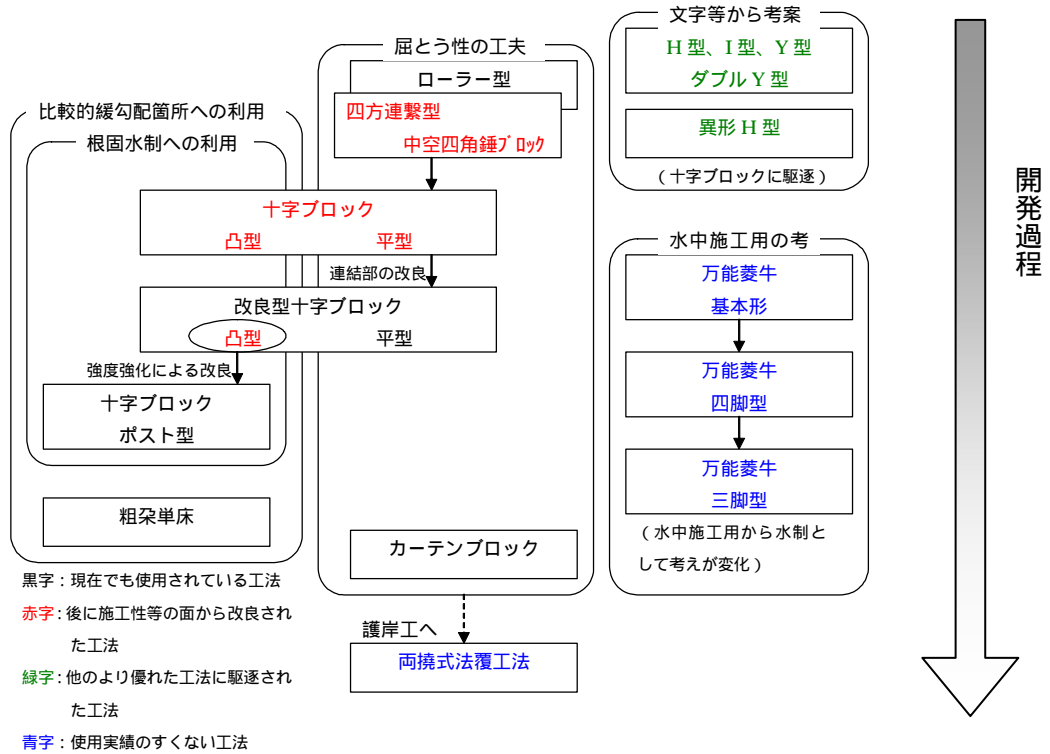


図 4-8 根固工の発展過程

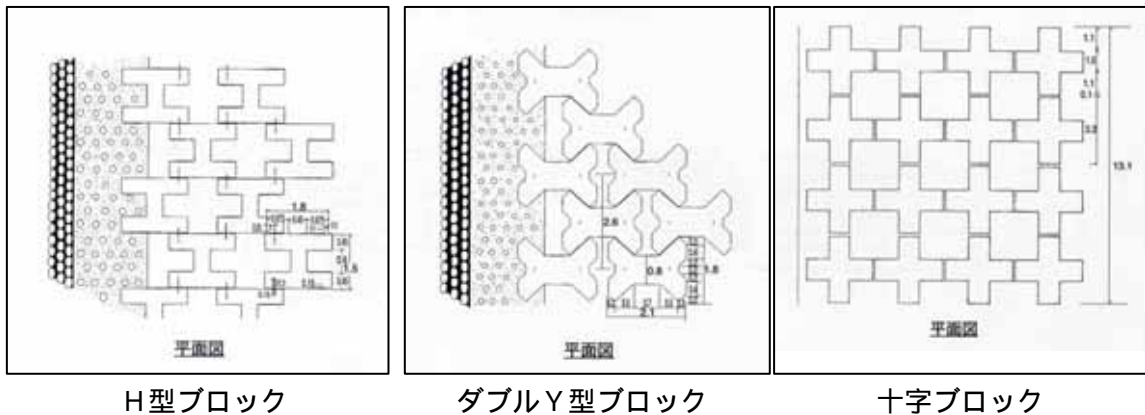
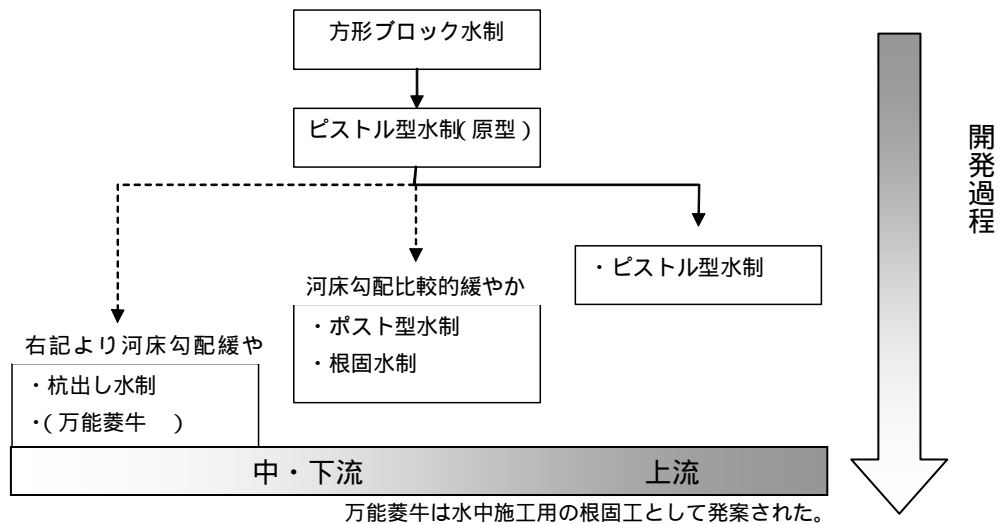


図 4-9 開発された根固工

【水制工】

急流荒廃河川の破壊力や河床変動、河床の異常低下(偏流)を考慮しつつ、「常水路」
「河床の安定」を目指し、H.W.L.迄不透過とする「はねる水制」として方形ブロック
水制を設置し、のちに流水を河心に導くように形状を改良したピストル水制(原型)
が開発された。さらに中水位まで流水を河心に導き、高水位時は半透過とする現在の
ピストル水制の形状を開発するに至った。

急流河川において比較的、緩勾配区間にも適用しうる工法についても研究が進めら
れ、護岸の粗度を増すことを目的とした根固水制(ポスト型、ポスト型十字ブロック)
や、杭水制・杭出水制が開発された。



万能菱牛は水中施工用の根固工として発案された。

図 4-10 水制工の発展過程



ポスト水制



シリンダー水制



ピストル水制

4) 新しい急流河川対策工法

戦後、前述の急流河川対策工法の他に、河積の拡大と天井川対策として行われた大型機械「タワーエクスケーター」による河道掘削や、砂利採取、貯水ダムへの堆積等により、黒部川の河床は下図に示すように順次低下してきた。このため護岸基礎の浮きあがりが発生、護岸の根継ぎ工等が行われてきた。しかしその進捗率は低く、河床低下の発生後に施工を行う“後追い対応”であるため、より効率的かつ安全な対策工の開発が期待されていた。

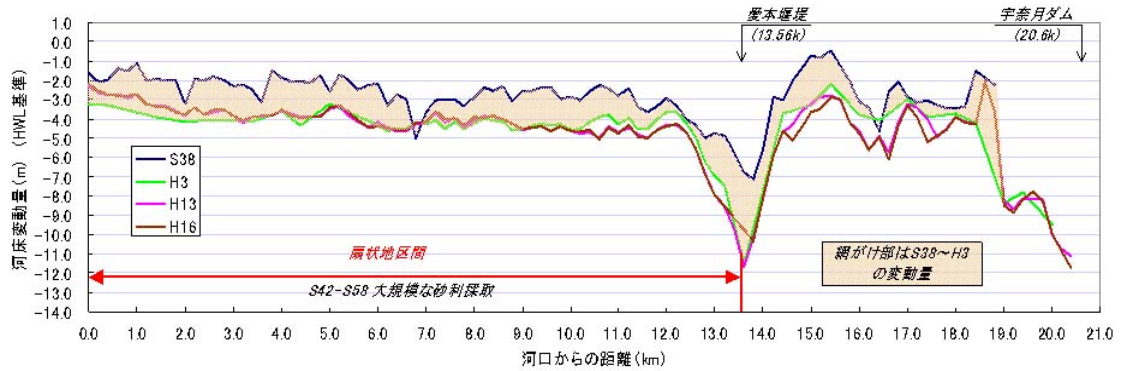


図 4-11 黒部川河床変動状況

上記による河床低下は河相の変化を黒部川に与えた。堤防沿いの砂州が高水敷化し、河道の複断面化が進むようになった。新しく形成された高水敷部を維持することによる堤防の防護効果を期待して、河岸侵食防止工を設置する河道計画が平成に入って立案された。

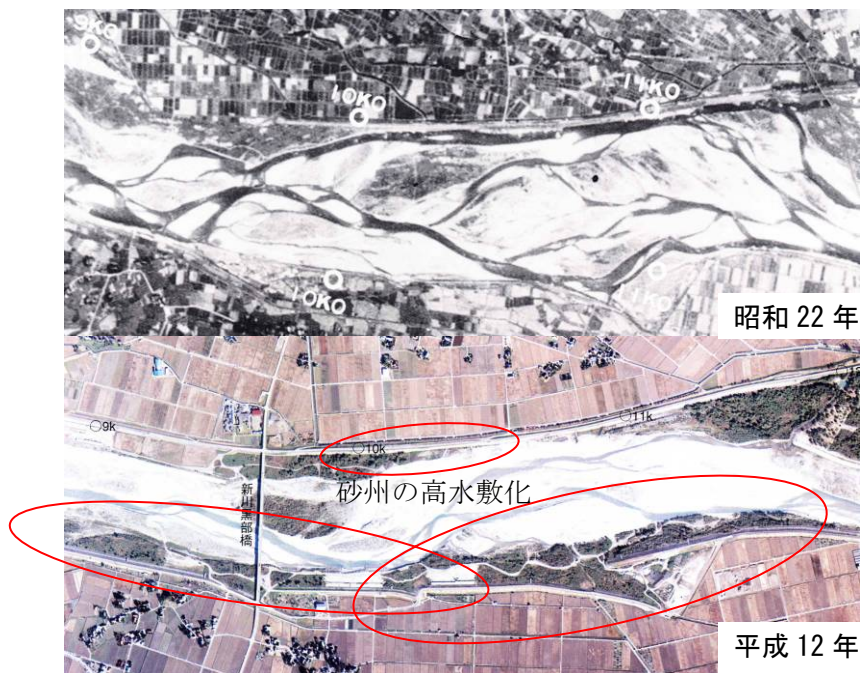


図 4-12 黒部川河相変化状況 (9k~12k 付近)

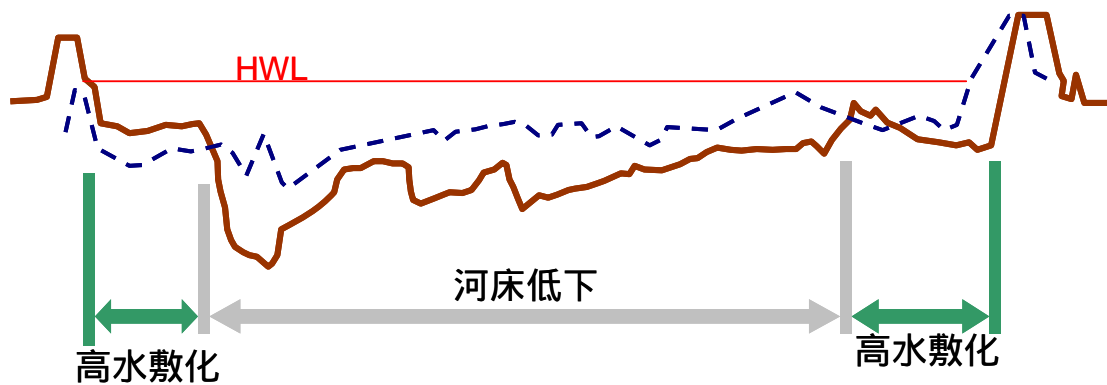


図 4-13 黒部川横断の変化（10k：青点線は昭和 27 年、茶実線は平成 15 年断面）

また、改修事業着手以来、黒部川扇状地内の河道は「黒部七曲がり」と称され、扇頂部から流下した洪水は、右岸 11k・左岸 9k・右岸 8k・左岸 6.6k・右岸 5.4k・左岸 3k・右岸 2k の地点付近で蛇行し、日本海に注いでいたと思われる。現在でも 7k より上流の水衝部は概ね固定化されている。また、複断面化が進行したのも 7k より上流の河道である。

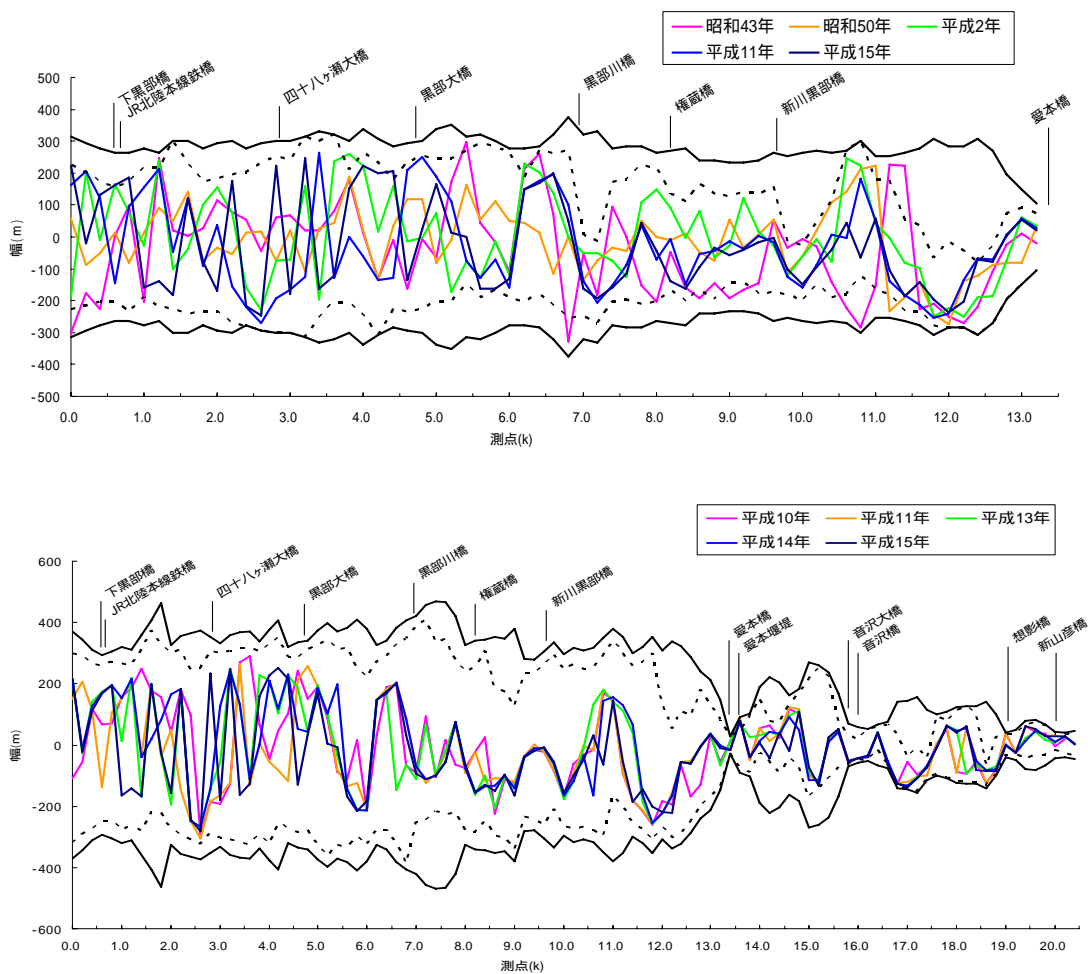


図 4-14 浸筋の変遷

こうした黒部川の特徴を踏まえ、現在、河岸侵食対策工法「縦工」を採用している。施工前に行った模型実験では、流量の違い（ $2,000\text{m}^3/\text{s}$ 以上にて実験）によっても水衝位置は大きく変化しないことのほかに、水衝部となる区間は河岸侵食が容易に進行することが確認された。このため水衝部対策が必要となり、水衝位置を中心に不連続な河岸侵食防止工を配置した工法として縦工が着手された。一般的には異型ブロックを長さ 50m に渡って層積し、前面に根固工を配した構造となっている。この縦工による効果は、平成 7、8、10 年の中小洪水でも確認されている。



縦工施工状況



縦工設置状況

5 . 水利用の状況

5 . 1 水利用の沿革

(1) 農業用水

黒部川扇状地では古くから稲作が営まれてきたが、用水源である黒部川の流れの激しさから、取水は困難を極めた。昭和 7 年までは竹蛇籠と川倉による取水堰を利用していたが、扇頂部に愛本堰堤を築き、合口での取水が可能となり、住民の積年の願いであった安定した用水の確保ができるようになった。しかし、黒部川の水温が極めて低冷であったことから、稲作の冷水温障害の発生が著しいほか、耕土がレキ質土のため減水深が大きかった。

冷水温障害に対しては、昭和 26 年から 32 年にかけて粘性土を水に溶解させ、用水路から水田へ粘性土を沈殿させ耕土の改良を行う、流水客土が行われた。この副次的な効果として、減水深が低減し生産力が向上した。



愛本堰堤



流水客土の様子

(2) 発電用水

黒部川水系の電源開発は、大正 6 年、三重ヨード製造会社が扇状地のかんがい用水に対して、発電水利権の獲得に乗り出したことに始まる。その後、タカジアスターゼの発明者として知られる薬学博士・高峯譲吉が東洋アルミナム(株)を設立し、アルミニウム生産を主目的とした電源開発を図るため、猿飛から柳河原間の水利権を獲得した。東洋アルミナム(株)はその後日本電力(株)と合併し、大正 12 年には最大出力 1,500kW の弥太蔵発電所(黒部川第 1 号発電所)を完成させ、本流域の電源開発の扉を開いた。さらに昭和 11 年には黒部第 2 発電所(最大出力 65.2 千 kW : 日本電力)、昭和 15 年には高熱隧道こうねつすいどうで知られる黒部第 3 発電所(仙人谷ダム)せんんにんたにが完成(総最大出力 81 千 kW : 当時日本最大)した。戦後、黒部川水系各発電所は国策による電力再編で、関西電力(株)に統合され(扇状地内の発電所は北陸電力(株)に統合)、その後、昭和 37 年には総最大出力 23 万 4 千 kW (当時)の黒部ダム(黒部川第 4 発電所)が完成した。

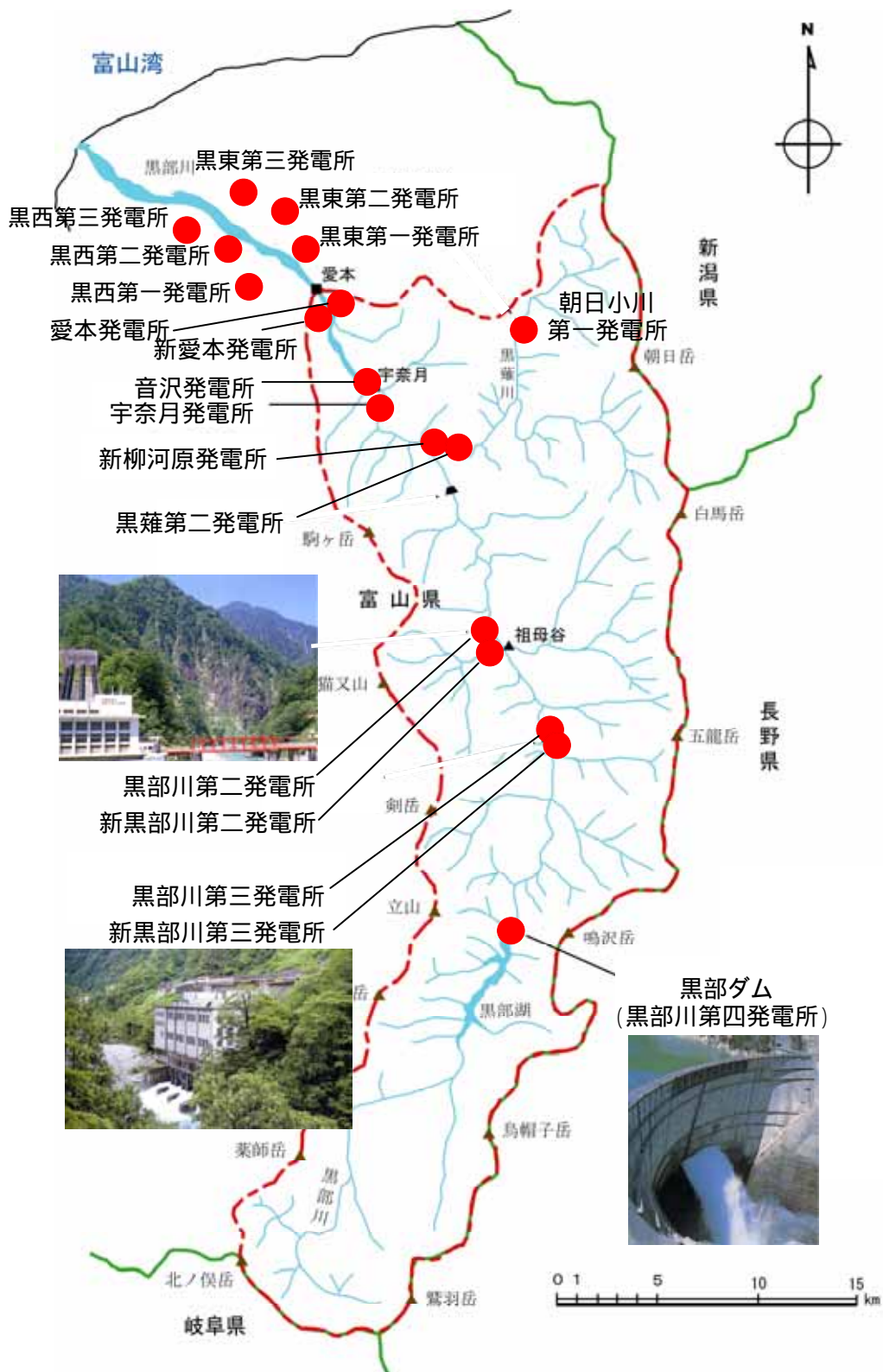


図 5-1 流域内発電所位置図

5.2 水利用の現状

黒部川における河川水の利用の内訳は、農業用水として約 8,300ha の農地で利用され、水道水としては黒部市（旧宇奈月町）に供給されている。このほか、消雪用水等の雑用水としても利用されている。

さらに、水力発電用水として、18 箇所の発電所で最大出力約 97 万 kW の発電に利用されている。

表 5-1 黒部川水系の許可水利権一覧表

水利使用目的	かんがい面積 (ha)	取水量(m ³ /s)	件数	備考
発電用水		686.56	18	最大
上水道		0.043	1	
工業用水		0	0	
農業用水	許可	7,910.5	2	
	慣行	426.2	4	
	合計	8,336.7	6	
その他		0.1813	7	
合計		771.2843	32	

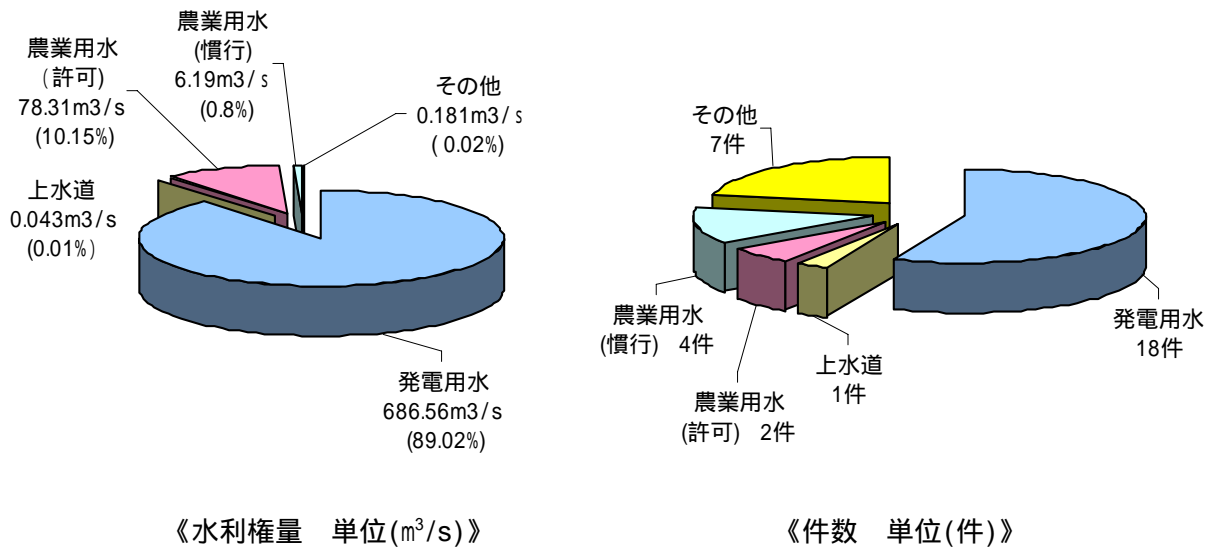


図 5-2 黒部川水系における水利権許可量及び許可件数

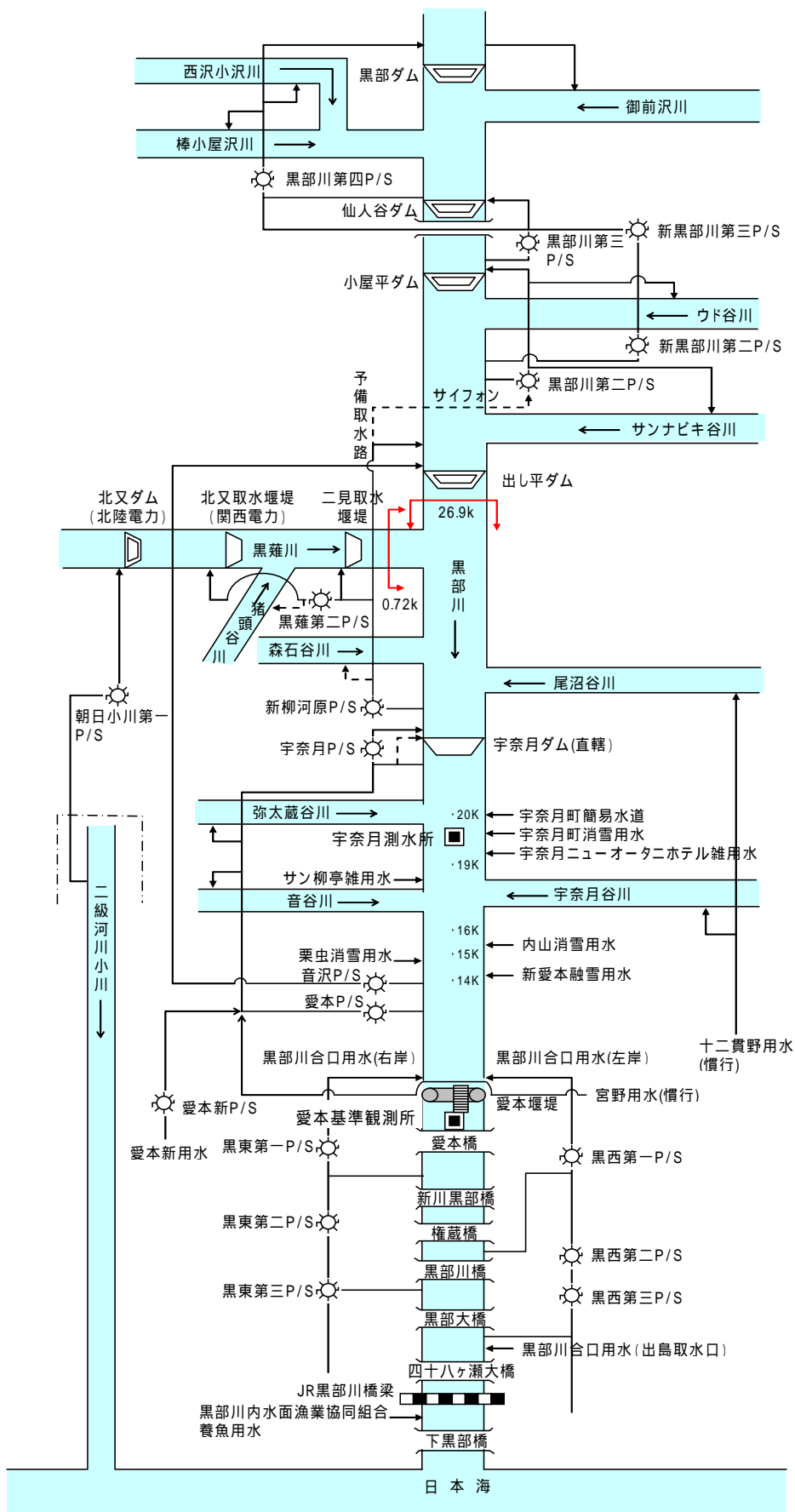


図 5-3 黒部川水利模式図

5.3 渇水被害の概要

黒部川水系では、渇水に関する深刻な被害はほとんど発生していない。

全国的に深刻な渇水被害が発生した平成6年では、黒部川流域においても黒薙雨量観測所の6月～8月の降水量が平年（S59～H5）の約2割しかなかった。

このため、下流域で農業用水の取水量が減少したが、上流の黒部ダムが発電調整等により大事にはいたっていない。

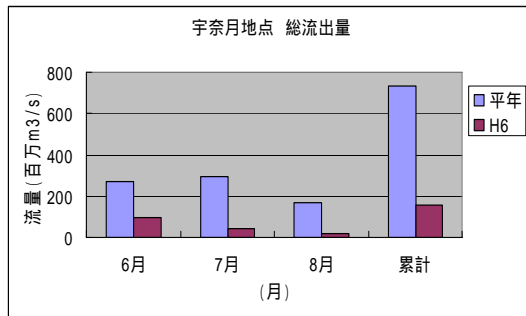


図 5-4 宇奈月地点の総流出量(H6.6-8月)

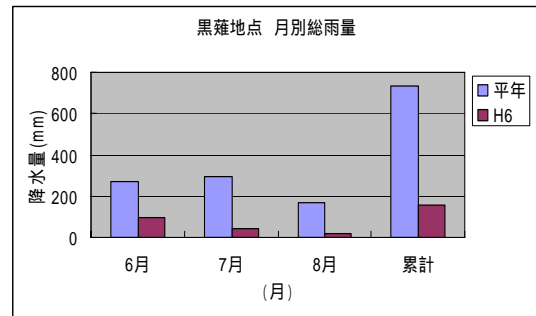


図 5-5 黒薙地点の降水量(H6.6-8月)

6 . 河川の流況と水質

6 . 1 河川流況

愛本堰堤（取水前）における昭和 53 年から平成 15 年までの過去 26 年間の流況は、平均低水流量 45.79m³/s、平均濁水流量 29.98m³/s となっている。

表 6-1 愛本堰堤（取水前）の流況表

	豊水流量 (m ³ /s)	平水流量 (m ³ /s)	低水流量 (m ³ /s)	濁水流量 (m ³ /s)	最小流量 (m ³ /s)	年平均流量 (m ³ /s)	年総流出量 (10 ⁶ m ³)
昭和53年	91.28	50.87	41.40	27.57	21.10	78.70	2,481.80
昭和54年	93.73	76.76	56.40	30.70	20.90	82.81	2,611.40
昭和55年	108.12	74.24	48.58	32.55	24.50	85.49	2,703.39
昭和56年	109.91	74.32	51.43	31.00	19.90	98.84	3,116.98
昭和57年	89.45	65.69	49.60	35.95	19.10	75.06	2,367.17
昭和58年	128.48	79.83	54.59	29.62	20.90	100.62	3,173.23
昭和59年	98.33	54.34	41.70	26.90	14.40	70.21	2,214.29
昭和60年	97.37	74.16	53.83	30.23	18.70	86.11	2,715.68
昭和61年	112.20	51.30	36.93	26.81	17.00	73.99	2,333.21
昭和62年	86.24	50.88	36.41	28.02	14.37	66.02	2,081.88
昭和63年	88.06	52.09	36.20	26.36	18.49	68.96	2,174.85
平成元年	116.55	73.68	49.31	35.23	25.10	82.49	2,601.72
平成2年	88.35	58.89	46.13	29.92	20.13	73.61	2,314.87
平成3年	121.29	67.64	50.72	29.72	24.00	90.47	2,846.18
平成4年	81.78	55.30	42.23	35.96	29.98	65.68	2,077.59
平成5年	130.62	62.15	43.29	31.26	21.06	91.91	2,898.15
平成6年	77.43	43.94	36.26	27.88	20.22	59.36	1,871.94
平成7年	131.62	56.38	38.41	25.70	21.91	101.80	3,210.36
平成8年	106.89	63.89	41.06	24.21	21.76	92.55	2,928.23
平成9年	108.94	71.36	50.53	24.53	21.86	59.32	3,081.27
平成10年	117.68	76.27	55.01	28.53	23.82	100.37	3,156.68
平成11年	102.79	66.00	51.28	34.07	24.74	83.38	2,629.40
平成12年	92.13	56.45	41.76	34.54	25.28	75.36	2,383.19
平成13年	85.55	56.39	42.19	27.09	22.95	77.37	2,439.94
平成14年	110.65	66.54	47.42	35.76	6.87	83.28	2,626.32
平成15年	135.24	69.33	47.98	29.46	23.80	95.71	3,018.16
平成6年～平成15年 10ヶ年平均	106.89	62.66	45.19	29.18	21.32	82.85	2,734.55
昭和59年～平成15年 20ヶ年平均	104.49	61.35	44.43	29.61	20.82	79.90	2,580.19
昭和53年～平成15年 26年平均	104.26	63.41	45.79	29.98	20.88	81.52	2,617.61
2 / 20	85.55	50.88	36.26	24.53	6.87	59.36	2,077.59

【出典：富山県 愛本堰堤流入量】

6.2 河川水質

黒部川水系における水質汚濁に係る環境基準の類型指定は、表に示すとおりであり、黒部川上流に位置する黒部ダム貯水池（黒部湖）を除く全ての流域でAA類型に指定されている。黒部ダム貯水池（黒部湖）は湖沼A類型に指定されている。

各観測地点におけるBOD75%値での水質経年変化をみると、全ての地点で環境基準値（1.0mg/L）を満足しているとともに、全国1級水系の水質ランキングで上位に位置しており、水質は極めて良好である。

表 6-2 環境基準類型指定の状況

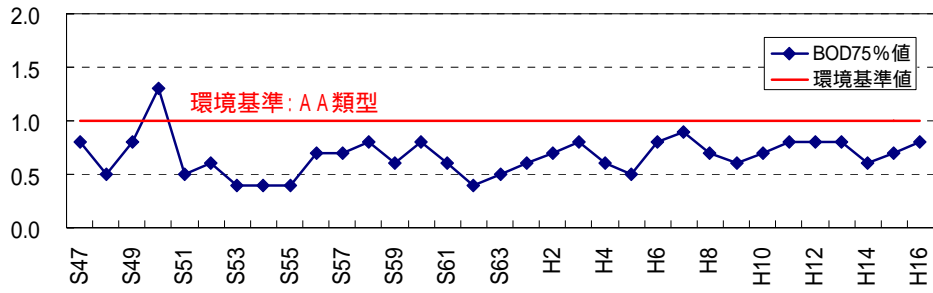
水域の範囲	類型	達成期間	告示年月日
黒部川	河川 AA	イ	昭和49年12月18日
黒部ダム貯水池(黒部湖)	湖沼 A	イ	平成3年3月29日

達成期間について イ：直ちに達成、ロ：5年以内で可及的速やかに達成、ハ：5年を超える期間で可及的速やかに達成

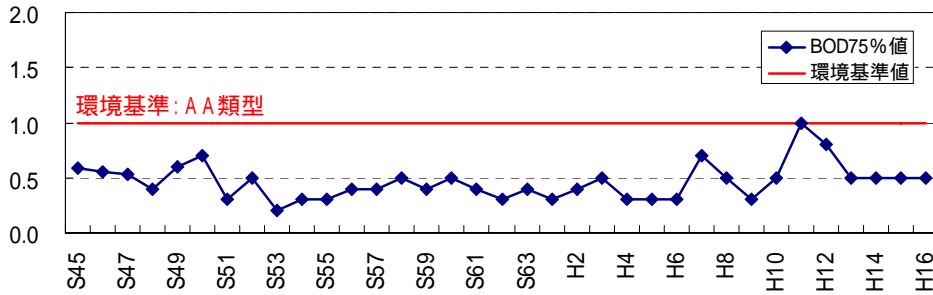


図 6-1 黒部川流域における環境基準類型指定区分および水質調査地点

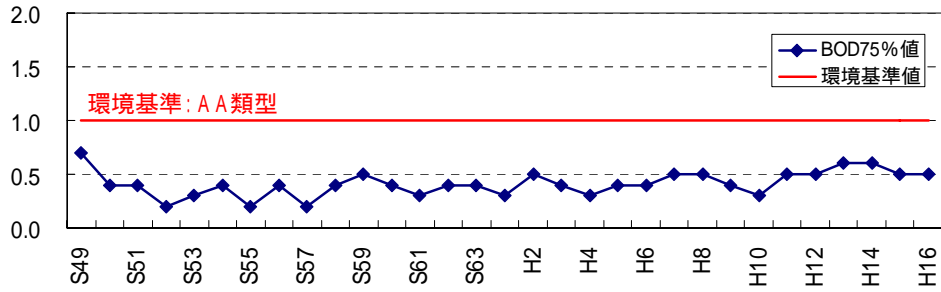
水質経年变化图（下黒部地点）BOD



水質経年变化图（愛本地点）BOD



水質経年变化图（宇奈月地点）BOD



水質経年变化图（黒部ダム貯水池堰堤付近）COD

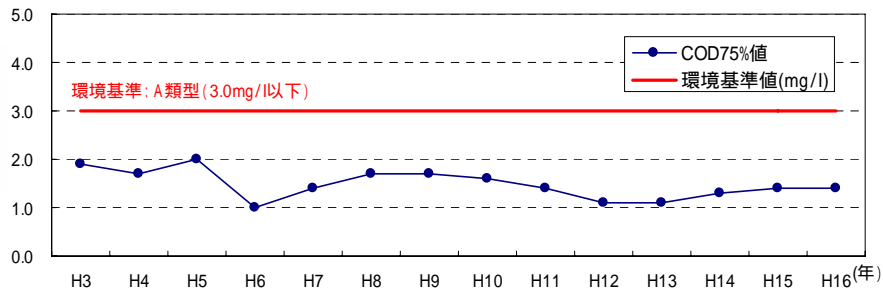


图 6-2 各水質調査地点における水質経年变化

【出典：水質年表、富山県環境保全課】

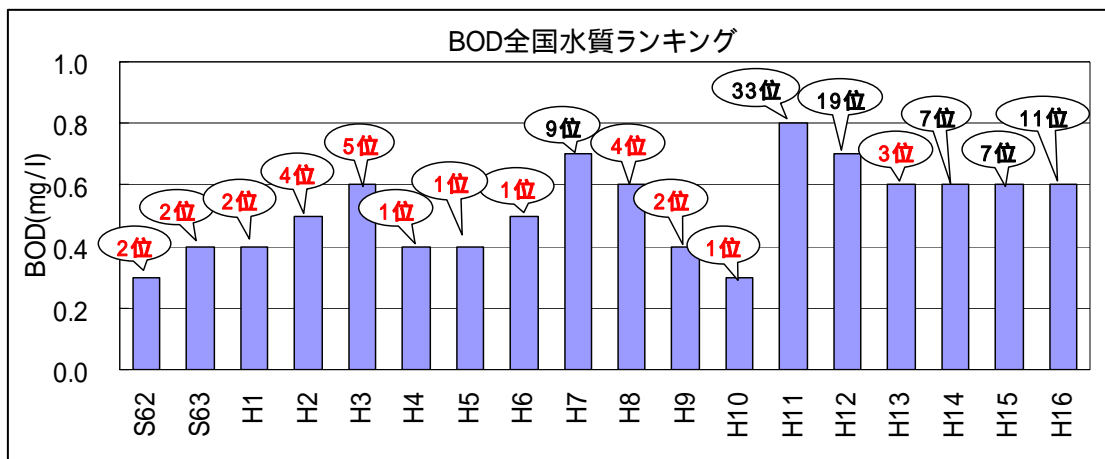


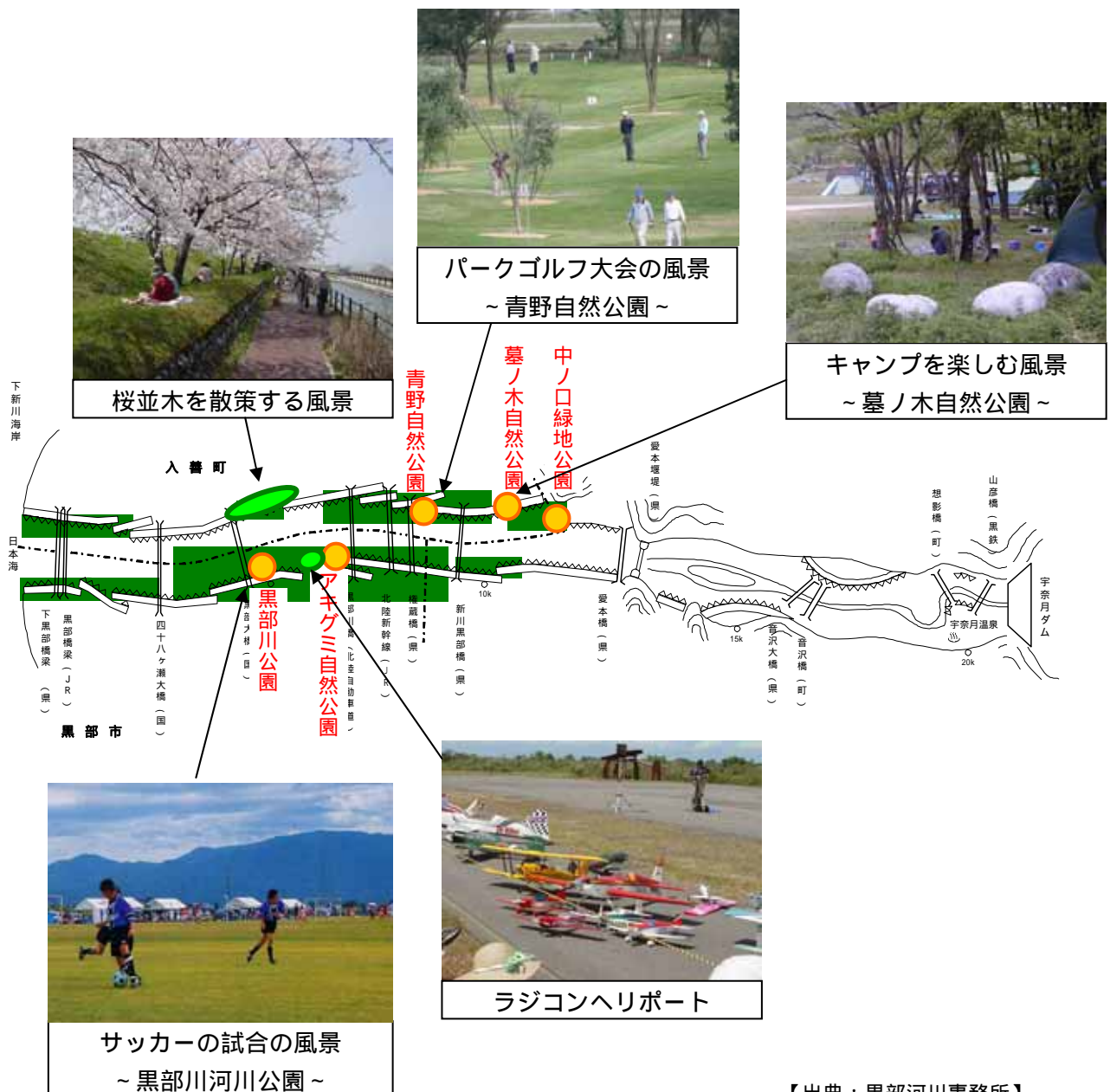
図 6-3 黒部川の水質 (BOD) と全国水質ランキング

7 . 河川空間の利用状況

黒部川には、広大な高水敷が形成されており、富山県東部地域における貴重な親水空間となっている。墓ノ木自然公園や中ノ口緑地公園では、川や自然と触れ合える施設やレクリエーション設備等が整備されている。

キャンプ・スポーツでの利用や魚のつかみ取り大会等、一年を通して多くの方が訪れている。

黒部市にある黒部川河川公園では、運動公園やマレットゴルフ場等が整備され、川風を感じながらスポーツを楽しむことができ、夏には「黒部川・水のコンサート&フェスティバル」が開催され多くの人で賑わっている。



【出典：黒部河川事務所】

黒部川における主な河川公園位置図

(1) 河川の利用実態

平成 15 年度の河川空間利用実態調査によると、黒部川における年間利用者数はのべ約 13 万人、沿川住民の年間利用回数は約 1.8 回となっている。その利用内訳は、高水敷を利用した「散策やスポーツを楽しむ」が大半を占めている。国の直轄管理区間における高水敷（3号地）は約 10ha で全て官有地であり、河口から扇頂部までの区間にある。

表 7-1 黒部川における年間の河川空間利用状況

区 分	項 目	年間推定値(千人)	年間利用割合 (%)
利用形態別	スポーツ	51	40.5
	釣 り	2	1.6
	水遊び	2	1.6
	散策等	71	56.3
	合 計	126	100.0
利用場所別	水 面	1	0.8
	水 際	3	2.4
	高水敷	121	96.0
	堤 防	1	0.8
	合 計	126	100.0

【出典：H15 河川空間利用実態調査】

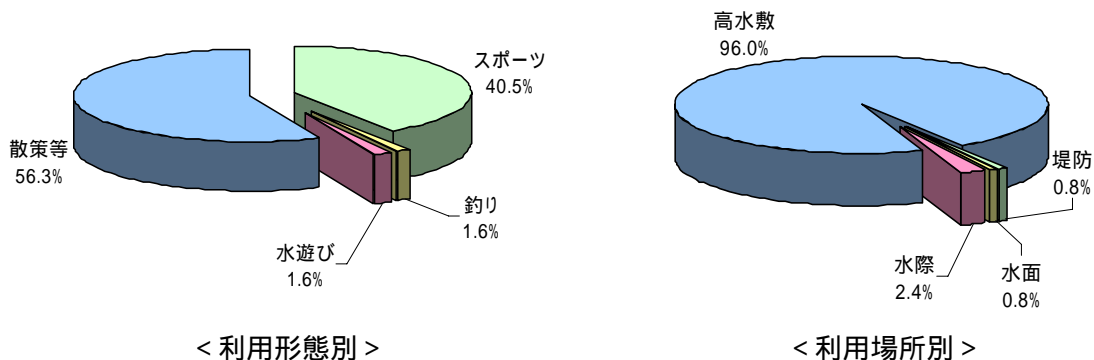


図 7-1 河川利用形態別割合

(2) 漁業

黒部川では、黒部川内水面漁業協同組合が漁業権を有し、水産資源の保護等の管理を行っている。また、漁協によって、湖産アユやイワナ及びヤマメの放流が行われている。

表 7-2 黒部川の漁業の概要

漁業権	H8.9.1～H18.8.31(内共第3号)
漁業区域	黒部川河口から小屋平堰堤下流まで
許可対象魚	アユ、ウグイ、ヤマメ、イワナ、サクラマス[サケは別途県許可] ³⁾
期間	アユ : 10月1日から10月7日/12月1日から翌6月15日まで ヤマメ : 10月1日から翌2月末日まで イワナ : 10月1日から翌2月末日まで ニジマス : 10月1日から翌2月末日まで サケ : 通年 サクラマス : 8月1日から12月31日まで



図 7-2 漁業権許可範囲

黒部川水系における漁獲の対象は主に、サケ・ニジマス・サクラマス等のサケ類であり、漁獲量は下表に示すとおりである。

表 7-3 黒部川の漁業実態

対象魚種名	漁 獲 量(t/年)						
	1995 H7	996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2003 H15
サケ類	21	26	27	25	25	27	20
あゆ	4				1	1	3
やまめ	1						
いわな	4		1	1	1	1	

H13, 14 年は未調査

【出典：富山県統計年鑑】

8 . 河道特性

8 . 1 河道特性

黒部川は、3,000m 級の北アルプスの山々から一気に流れ下り、日本海へと注いでいる。その河床勾配は山地部で 1/5 ~ 1/80、下流の扇状地部で 1/100 という急勾配を呈しており、国内屈指の急流河川である。

以下、黒部川の河道特性について上流域（峡谷部）、中流域（山間部）、下流域（扇状地部）に分けて説明する。さらに、河口から海底にかけての地形についても説明を加える。

黒部川直轄管理区間（宇奈月ダム管理区間は除く）の現況河道縦断図を図 8-2 に示す。

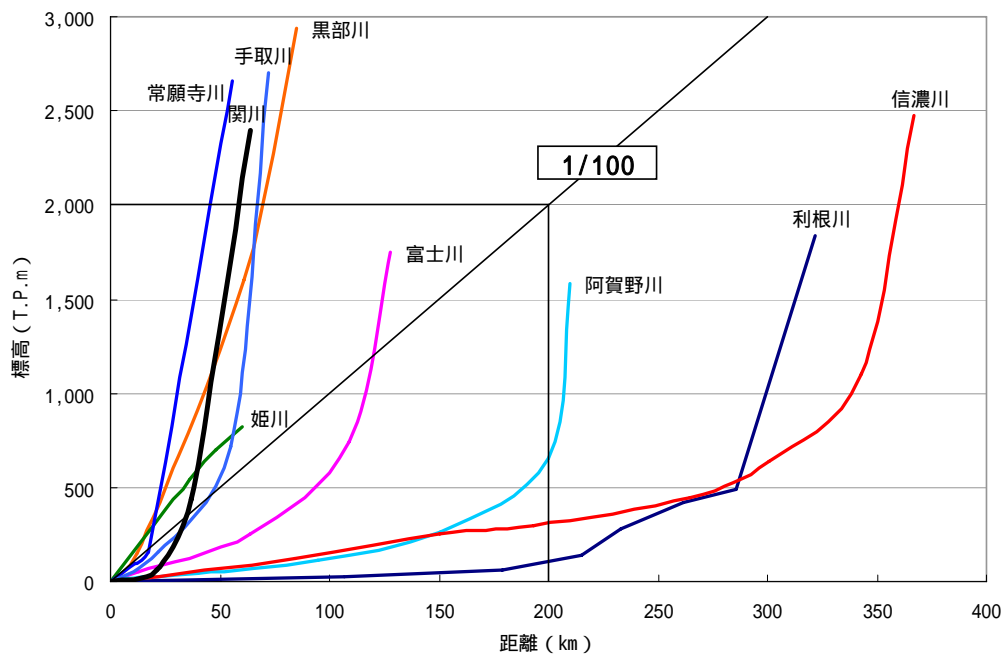


図 8-1 他河川との比較

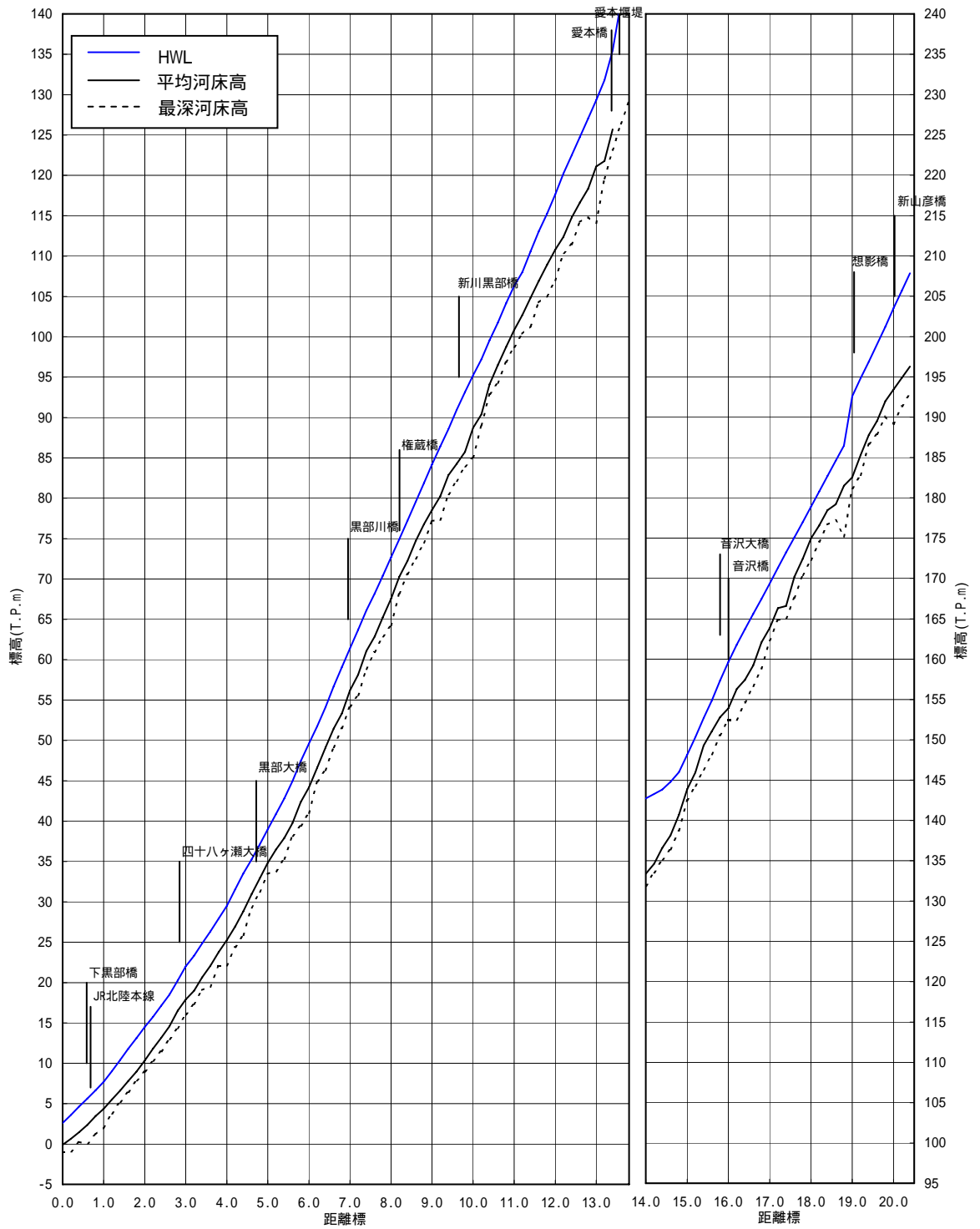


図 8-2 黒部川現況(H15)河道縦断図 (直轄管理区間、ダム管理区間除く)

8.2 上流域（峡谷部）の河道特性（源流～黒薙川合流点）

源流から黒薙川合流点にかけては、黒部湖をはさんで上流側を上廊下^{かみのろうか}、下流側を下廊下^{しものろうか}と呼び、それぞれの渓谷地形を成している。

上廊下は一般に薬師沢の出合までを指し、両岸から岩壁がせまり、岩場の谷が連なっている。沢との出合では深い淵等を形成している。上流に行くにつれ渓谷は浅くなり、渓谷源流に近づくにつれ源流帯の細い沢筋が葉脈のように黒部川に向かってのびてくる。最上流部付近の河床勾配は約 1/5 と極めて急峻で、河床材料は巨石や岩、砂礫となっている。



黒部湖より上流の河道



源流部（鷲羽岳）

【出典：黒部河川事務所】

下廊下は上廊下よりさらに切り立つような崖となり、流水の激しい侵食により典型的なV字状の谷形を示し、上流から白竜峡、十字峡、S字峡、猿飛峡といった渓谷景勝地を形成している。河床勾配は約 1/25～1/40 と急峻で、河床は巨石や岩の他、砂礫等よりなる。

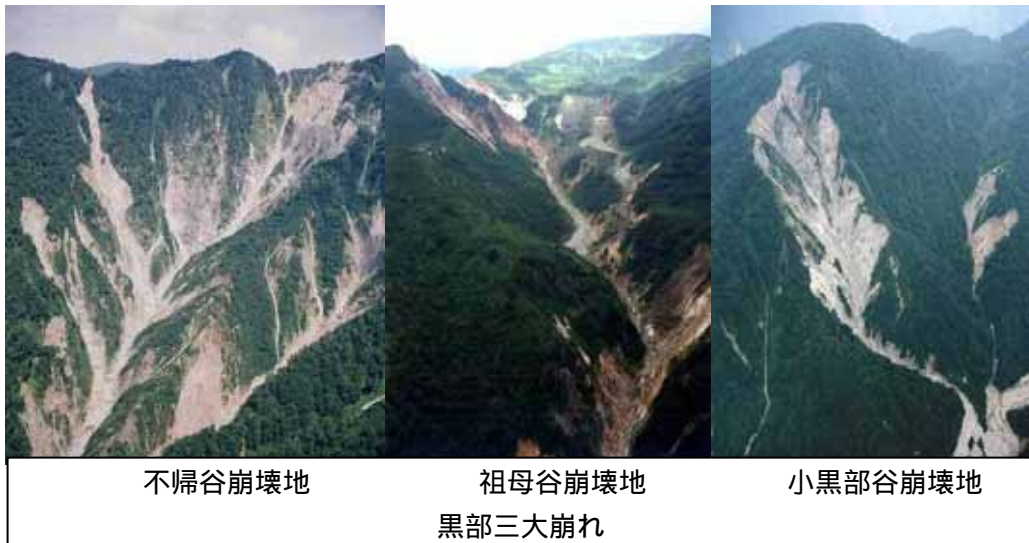


黒部湖より下流の河道

【出典：黒部河川事務所】

廊下：両岸の岸壁がほぼ垂直にそびえる地形が、両側に戸障子を立てた廊下を思わせることから、釣り人が獵師が名付けたといわれている。

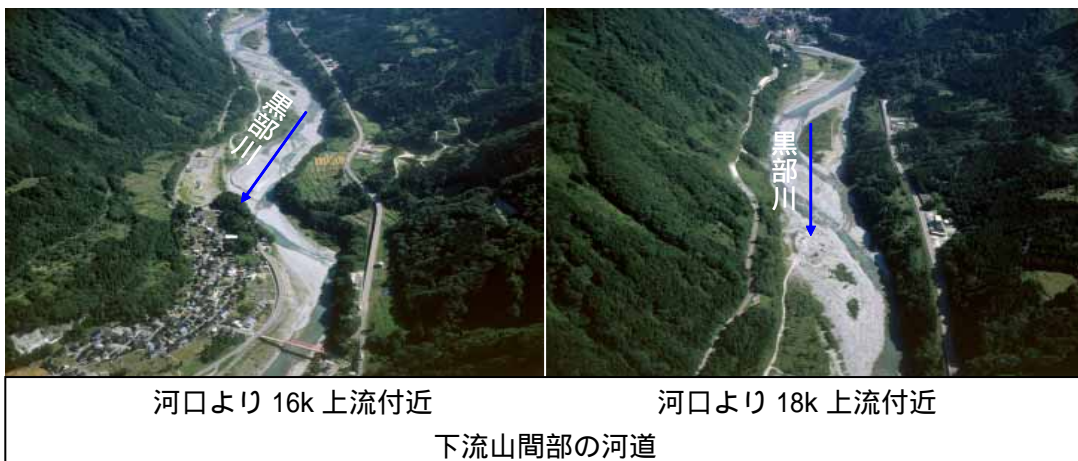
また、黒部川流域は山地崩壊面積比率が5%と高く、黒部川に流れ込む支川や沢から絶えず岩や砂礫などが供給され、河床材料を構成している。



【出典：黒部河川事務所】

8.3 中流域（山間部）の河道特性（黒薙川合流点～愛本堰堤）

黒薙川合流点から下流の愛本堰堤（富山県）付近の区間は、岩壁を擁す渓谷を抜け、宇奈月ダムより下流では川谷は開け山間地形を成し、左岸あるいは右岸には段丘が連続して発達している。流路はほぼ単列であるが、川幅が広がる区間では複列化している。河床勾配は約1/100であり、河床材料は大礫から砂礫よりなっている。



【出典：黒部河川事務所】

8.4 下流域（扇状地部）の河道特性（愛本堰堤～河口部）

黒部川は、愛本堰堤を扇頂部とする黒部川扇状地のほぼ中央を北に向かって流れ下る。扇頂部から約7kmの区間は複断面化しており、流路は単列を成し、近年滯筋はほぼ固定化している。それより下流から河口に至る区間では、上記区間に比べ高水敷幅は狭く、流路は網状に広がり滯筋の変動が激しい。河床勾配は概ね1/100程度であるが、河口部で約1/200と若干緩勾配となる。河床材料は当該区間においても1m以上の大石が見られ、玉石状の

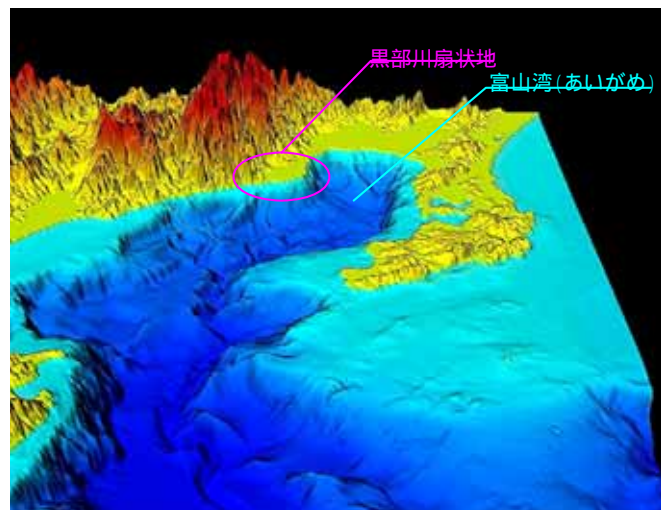
石の隙間を埋めるように小石、砂礫が内在する。河口付近でも平均 4cm ~ 7cm の粒径である。



【出典：黒部河川事務所】

8.5 海域（富山湾）

黒部川扇状地は、海に直接土砂が堆積してできた臨海性扇状地のため、富山湾に至っても海底地形は急峻で深く、古くから藍甕^{あいがめ}と呼ばれている。



【出典：産業技術総合研究所 HP】

9 . 河川管理の現状

9 . 1 河川管理区間

(1) 管理区間

黒部川では、洪水等による災害の発生を防止し、河川の適切な利用、流水の正常な機能の維持、河川環境の保全の観点から、関係機関が連携しつつ、適切な河川の管理を行っている。

黒部川の管理者や管理区間延長は表 9-1 に示すとおりであり、国の直轄管理区間は宇奈月ダム湖端から河口までの全長 27.6km である。

表 9-1 黒部川管理区間延長

管理者	河川名	管理区間延長(km)		合計(km)
		河川区間	宇奈月ダム区間	
国土交通省	黒部川	20.7	6.9	27.6
富山県	支川含む指定区間	114.2	-	114.2
合計		134.9	6.9	141.8

【出典：黒部河川事務所資料】

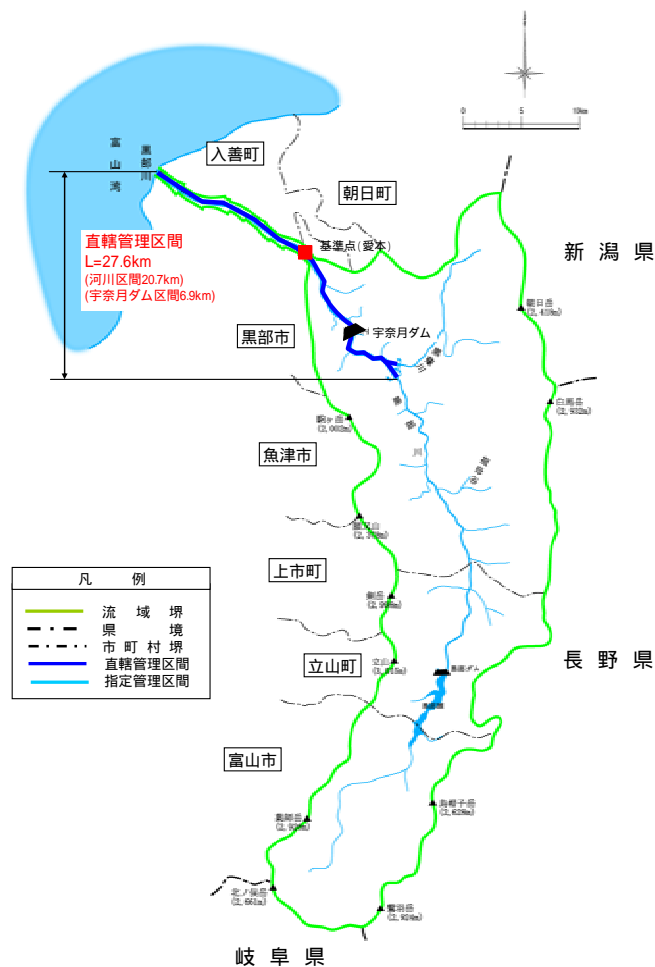


図 9-1 黒部川直轄管理区間

(2) 河川区域

国の直轄管理区間における河川区域の内訳は、下表のとおりである。堤防敷及び高水敷は全て国有地であり、低水路では約3%が民有地となっている。

表 9-2 黒部川直轄管理区間の管理区域面積

	[単位:千m ²]							
	低水路(1号地)		堤防敷(2号地)		高水敷(3号地)		計	
	官有地	民有地	官有地	民有地	官有地	民有地	官有地	民有地
直轄管理区間	8,315	232	1,374	-	959	-	10,648	232
計	8,547		1,374		959		10,880	

【出典：黒部河川事務所資料】

9.2 河川管理施設

黒部川の河川管理施設は、堤防護岸等の他、床止 1 箇所である。これらの河川管理施設の状況を把握し、適切な処置を講ずるため、河川巡視・点検を行うとともに、堤防の除草等の維持管理を行っている。

また、許可工作物は、堰 1 箇所、樋管・樋門 2 箇所、橋梁 15 箇所の計 18 施設にのぼる(平成 17 年 3 月現在)。各構造物については、河川管理施設同様の維持管理水準を確保するよう各施設管理者と協議し、適正な維持管理を行うよう指導している。

表 9-3 黒部川直轄管理区間堤防整備状況

直轄管理 区間延長 (km)	施行令 2 条 7 号 指定区間 (km)	堤防延長 (km)				合計
		完成堤防	暫定堤防	未施工区間	堤防不要区間	
20.7	0.0	28.7	4.8	4.3	10.9	48.7
構成比 (%)		75.9	12.7	11.4	-	100.0

【出典：平成 16 年河川便覧】

表 9-4 河川工作物等一覧表(直轄管理区間)

種別	個数	計
ダム	1(0)	1(0)
堰	0(1)	0(1)
床止	1(0)	1(0)
樋門・樋管	5(2)	5(2)
橋梁	0(15)	0(15)

() は許可工作物数を示す

【出典：黒部河川事務所資料】



愛本床止工

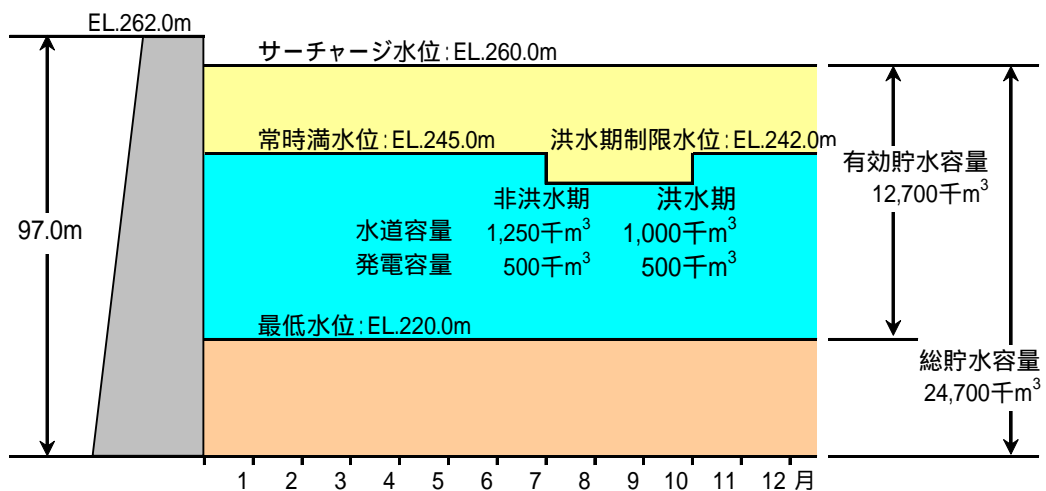
【出典：黒部河川事務所】

宇奈月ダム

宇奈月ダムは、平成 13 年より管理に移行しており、洪水調節や発電・水道用水の確保を目的とした多目的ダムである。



【宇奈月ダム本体】



【宇奈月ダム容量配分図】

【宇奈月ダム諸元表】

河川名	黒部川水系黒部川
位置	富山県黒部市
集水面積	617.5 km^2
形式	重力式コンクリートダム
堤高	97m
堤頂長	190m
堤体積	510,000 m^3
基礎地盤高	EL. 165m
ダム天端標高	EL. 262m

9.3 水防体制

9.3.1 河川情報の概要

黒部川流域には雨量観測所 14 箇所、水位観測所 2 箇所を設置し、無線等により迅速に情報収集を図り、これらのデータを基に水位予測等を行い、水防活動に活用するほか、重要な防災・減災情報として、富山県をはじめとした流域の自治体に提供している。

河川情報は、富山県内の光ファイバーネットワークを活用し、関係自治体へリアルタイムでデータを配信するとともに、ホームページ「防災ネットとやま」により河川の状況を公表し、いち早く地域住民に防災情報を提供することで、洪水からの被害軽減や水防意識の高揚を目指している。

表 9-5 水位流量観測所一覧表

	観測所名	記録方法
1	宇奈月	自記・テレ
2	愛本	テレ・ロガー

表 9-6 雨量観測所一覧表

	観測所名	記録方法
1	愛本新	自記・ロガー
2	北又	自記・ロガー
3	朴木谷	自記・ロガー
4	宇奈月ダム	テレ・ロガー
5	黒薙	テレ・自記・ロガー
6	猫又	テレ・自記・ロガー
7	不帰谷	自記・ロガー
8	樺平	テレ・自記・ロガー
9	唐松	自記・ロガー
10	餓鬼の田圃	自記・ロガー
11	仙人谷	自記・ロガー
12	池ノ平	自記・ロガー
13	赤牛	自記・ロガー
14	桜井	自記



図 9-2 黒部川流域の雨量・水位観測所位置図

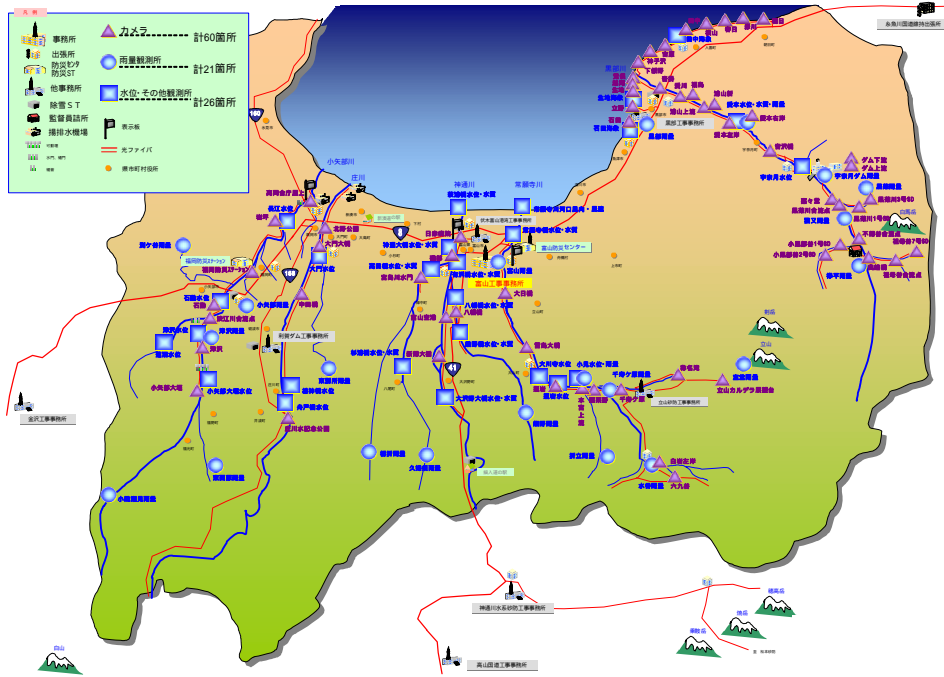


図 9-3 富山県内光ケーブルネットワーク図

【出典：富山河川国道事務所】



観測所番号	観測所名	種別	流量	水位	雨量	流量	水位	雨量	流量	水位	雨量
10101	小矢野川	流量	10.0	1.0	0.0	10.0	1.0	0.0	10.0	1.0	0.0
10102	神通川	流量	20.0	2.0	0.0	20.0	2.0	0.0	20.0	2.0	0.0
10103	庄川	流量	30.0	3.0	0.0	30.0	3.0	0.0	30.0	3.0	0.0
10104	富山川	流量	40.0	4.0	0.0	40.0	4.0	0.0	40.0	4.0	0.0
10105	氷川	流量	50.0	5.0	0.0	50.0	5.0	0.0	50.0	5.0	0.0
10106	犀川	流量	60.0	6.0	0.0	60.0	6.0	0.0	60.0	6.0	0.0
10107	扇川	流量	70.0	7.0	0.0	70.0	7.0	0.0	70.0	7.0	0.0
10108	大野川	流量	80.0	8.0	0.0	80.0	8.0	0.0	80.0	8.0	0.0
10109	大野川	流量	90.0	9.0	0.0	90.0	9.0	0.0	90.0	9.0	0.0
10110	大野川	流量	100.0	10.0	0.0	100.0	10.0	0.0	100.0	10.0	0.0

自治体への防災情報提供



インターネットを利用した防災情報提供

【出典：黒部河川事務所】

9.3.2 洪水予報

黒部川は、平成12年3月に洪水予報指定河川に指定されており、富山地方気象台と共同で、洪水予報・洪水警報の発表を行っている。

9.3.3 水防警報

黒部川には、水防警報対象観測所が1箇所（愛本）設置されている。

洪水被害の発生のおそれがある場合に、水防警報対象観測所の流量をもとに、水防管理団体（黒部市・入善町・朝日町）に対し、河川巡視や水防活動を迅速かつ的確に行えるよう水防警報を通知している。

9.4 危機管理の取り組み

9.4.1 水防関係団体との連携

黒部川では、洪水被害を防止もしくは軽減させるために、国及び関係自治体、関係機関が連携し、情報伝達訓練や水防訓練、重要水防箇所の巡視・点検、水防資材の備蓄を行っている。



関係機関による巡視・資材備蓄状況の確認

【出典：黒部河川事務所】

9.4.2 水質事故防止の実施

黒部川では過去5年間（平成11年から16年）水質事故は発生していない。

富山県内において、「富山県一級水系水質汚濁対策連絡協議会」を設置しており、各河川の水質の監視や水質事故発生の防止に努めている。構成メンバーは、国・県・流域市町村からなり、水質汚濁に関する連絡・調整、住民等に向けた水質汚濁防止の啓蒙活動を行っている。

9.4.3 浸水想定区域図の作成及び公表

黒部川では、防災・減災における重要な基礎資料としての活用や、住民の危機管理意識の高揚を図るため、平成13年8月に浸水想定区域図を公表した。

その後、急流河川における破堤のメカニズムや氾濫流の特性等をより詳細に再現することが可能となり、平成16年5月に改訂を行った。

関係自治体等では、防災計画の策定や黒部川の洪水ハザードマップ作成に活用している。

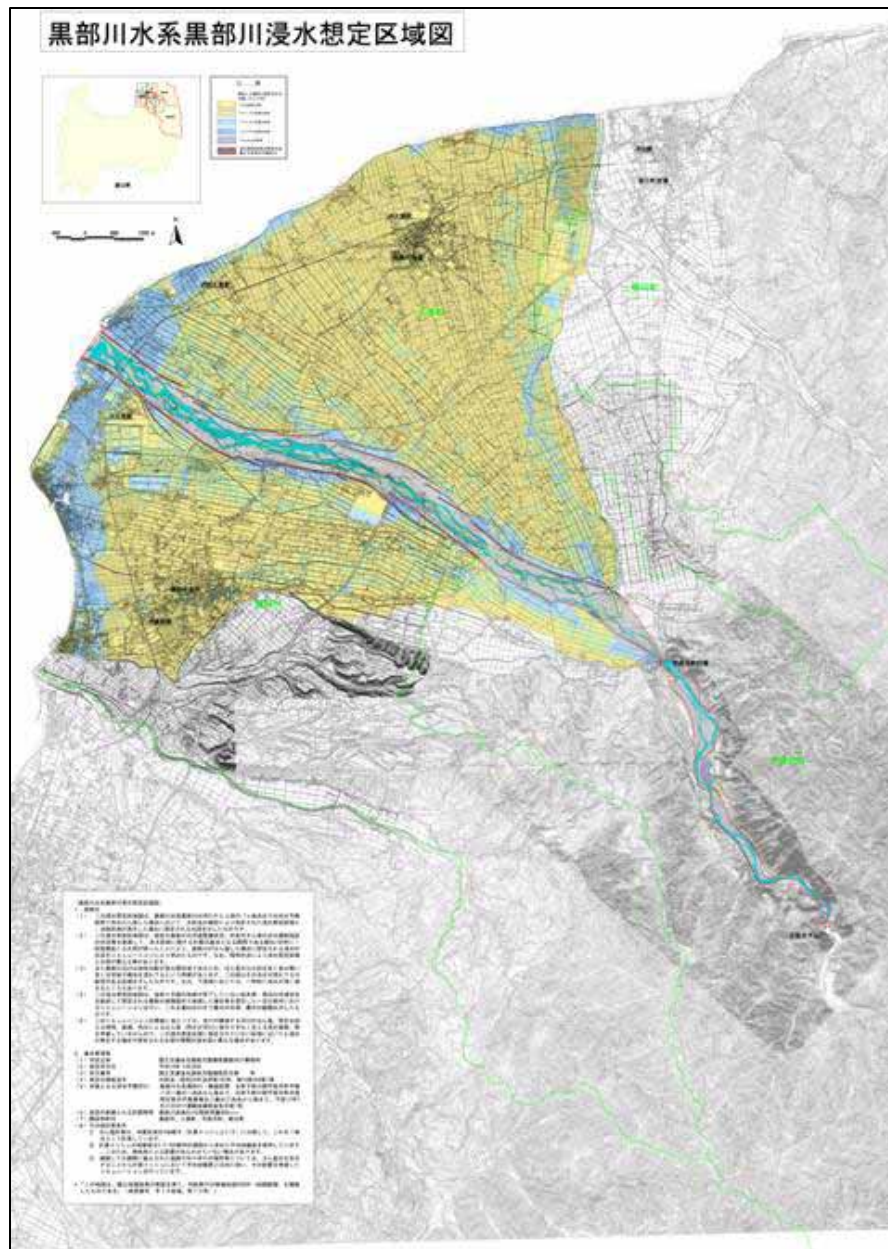


図9-4 黒部川水系黒部川浸水想定区域図（平成16年5月変更公表）

【出典：黒部河川事務所】

9.4.4 洪水ハザードマップの作成

黒部川流域関係市町では、水害による人的被害を軽減するため、浸水が予想される区域から避難するために必要な浸水情報、避難情報等の各種情報をわかりやすく図示した「洪水ハザードマップ」を平成17年7月に作成・公表した。

これは、住民に対して洪水時の心得や過去の洪水による被害等を記載することにより、防災意識の高揚を図るとともに、実際に避難勧告等が発令された場合、住民の安全かつ迅速な避難が図られることを目的としている。

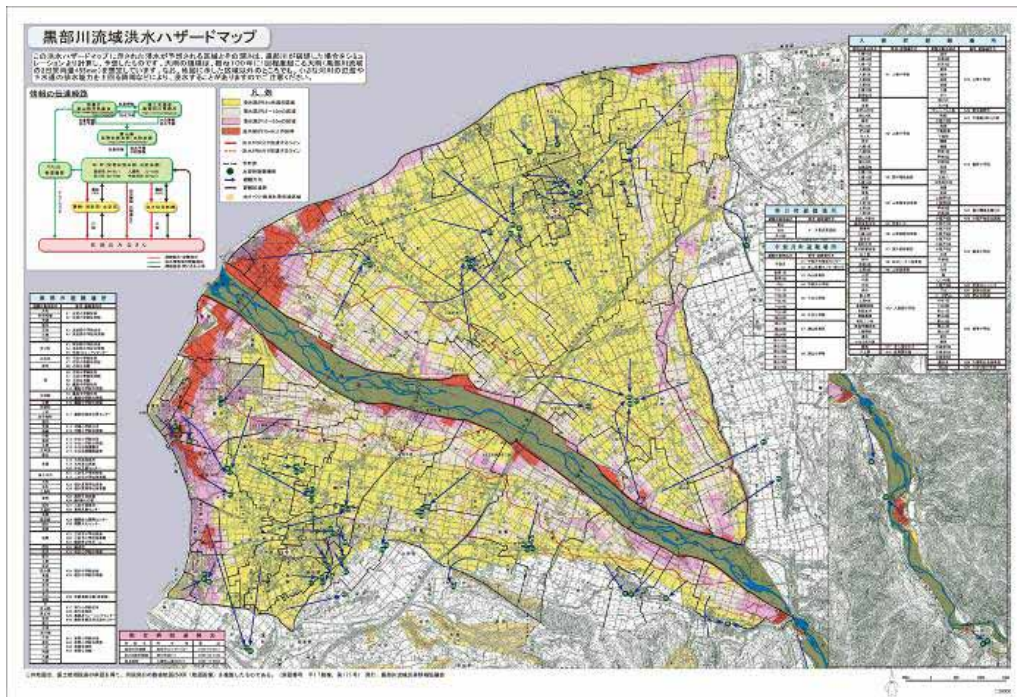


図9-5 黒部川流域洪水ハザードマップ（平成17年7月）

【出典：黒部河川事務所】

9.5 地域との連携

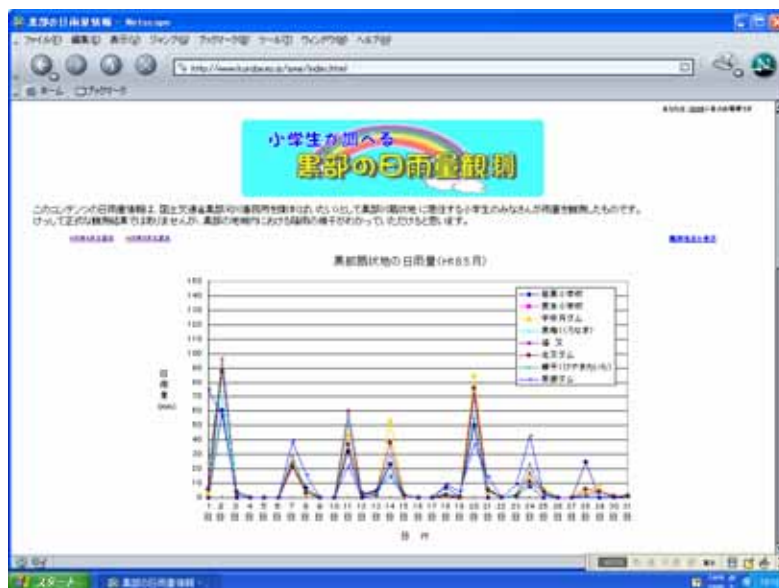
黒部川では、沿河市町の小学生により、簡易水質調査（水生生物調査）や小学校地点の雨量・積雪観測を実施している。

これらの取り組みは、参加者自身が黒部川の水質や流域の降雨特性等を評価することにより、黒部川や流域の特徴について理解を深めながら、川の保全に関する意識の高揚を目的としている。



黒部川水生生物調査

【出典：黒部河川事務所】



小学生の雨量調査

【出典：黒部河川事務所 HP】