

第1章 流域の自然状況

1 - 1 河川・流域の概要

手取川は、その源を石川県石川郡の白山（標高2,702m）に発し、尾添川、大日川等の支流を合わせ、石川郡鶴来町地先に至り、これより山間部を離れ石川県の誇る穀倉地帯である加賀平野を西流し、石川郡美川町にて日本海に注ぐ幹川流路延長72km、流域面積809km²の一級河川である。

その流域は、鶴来町をはじめ13市町村にまたがっており、石川県の社会・経済・文化の基礎をなしている。また、豊かで清らかな流れに恵まれ、古くから人々の生活を支え文化を育んでおり、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

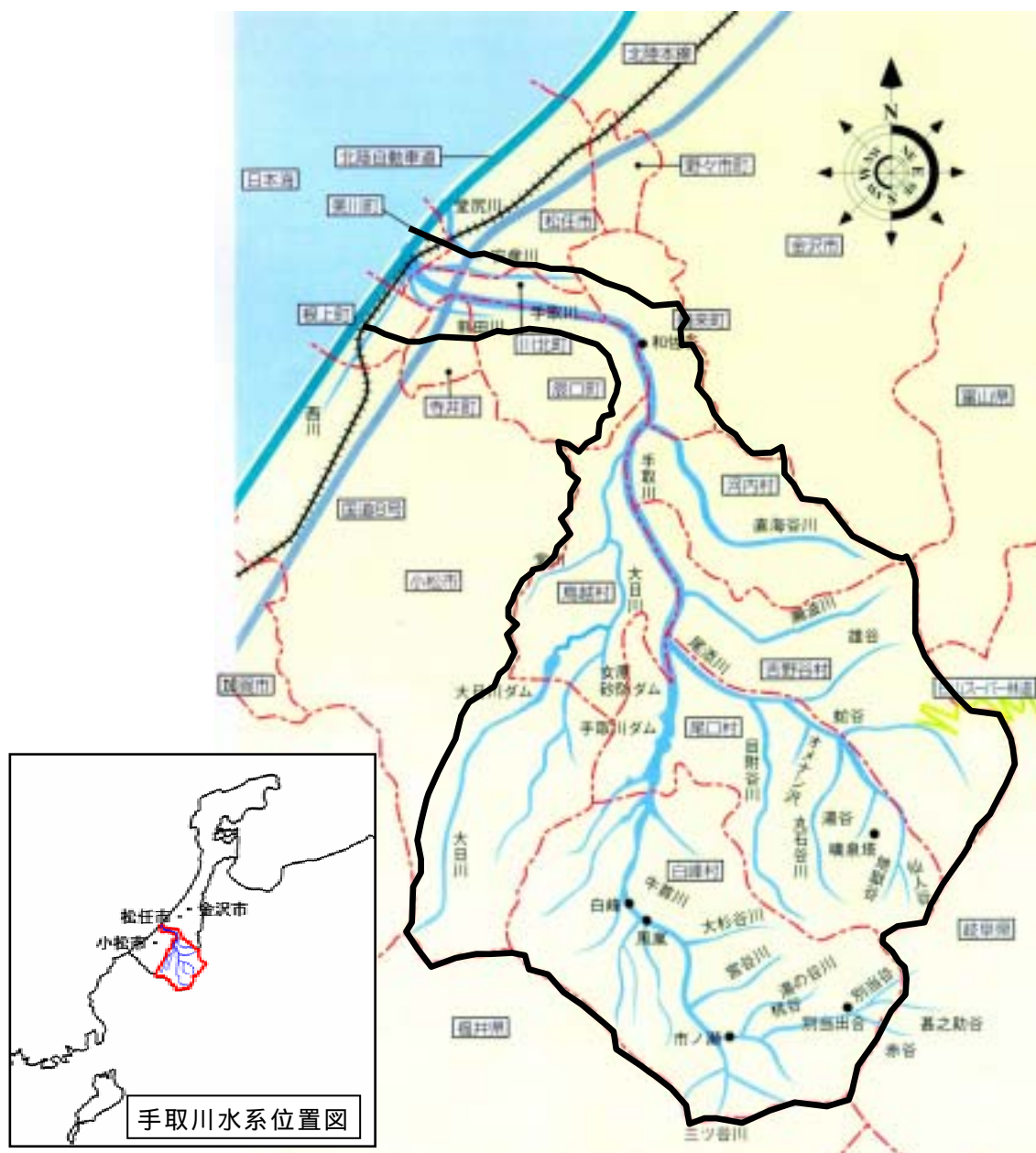


図1 - 1 手取川流域概要図

1 - 2 地 形

手取川流域は、白山火山を中心とした加越^{かえつ}山地とその前縁を占める能美^{の み}・江沼^{えぬま}丘陵そして手取川扇状地によって構成されている。

加越山地は石川県、福井県、岐阜県の3県にまたがる白山を頂上として、北方および西方へ漸次高度を減じて加賀低地が続いている。手取川上流域の山地はこの山地の中心部にあたる白山の御前峰(標高2,702.2m)を最高峰として、流域の東側の白山から南側の大日山に至る標高1,000m以上の山々を連らねている。これらは手取川の水源地を形成し、また地形、地質及び気象条件により崩壊が多発している地域となっている。

能美・江沼丘陵は加越山地の前縁部にあり、北東～南西方向に走る主に第三紀層で構成された小～中起伏山地となっている。手取川流域においては本川中流部及び大日川の中～下流部にあたり、標高2,000～500mの定高性のなだらかな丘陵地形を呈し、ガリ状の小支兎が多くなっている。丘陵の北東部は、標高約200mで、次第に減じ南西部では標高約100m以下である。

加賀平野の中央部を占める手取川扇状地は、標高約80mの鶴来町付近を扇頂として典型的な扇状地形を呈しており、その末端は直接日本毎に注いでいる。

水系は数十に達する支流を有し、白山に源を発する手取川上流部の牛首川^{うしくび}、尾添川^{お ぞ}、大日山に水源をもつ大日川、手取川本流に流入する瀬波川^{せ なみ}、直海谷川^{の うみたに}が主なものである。

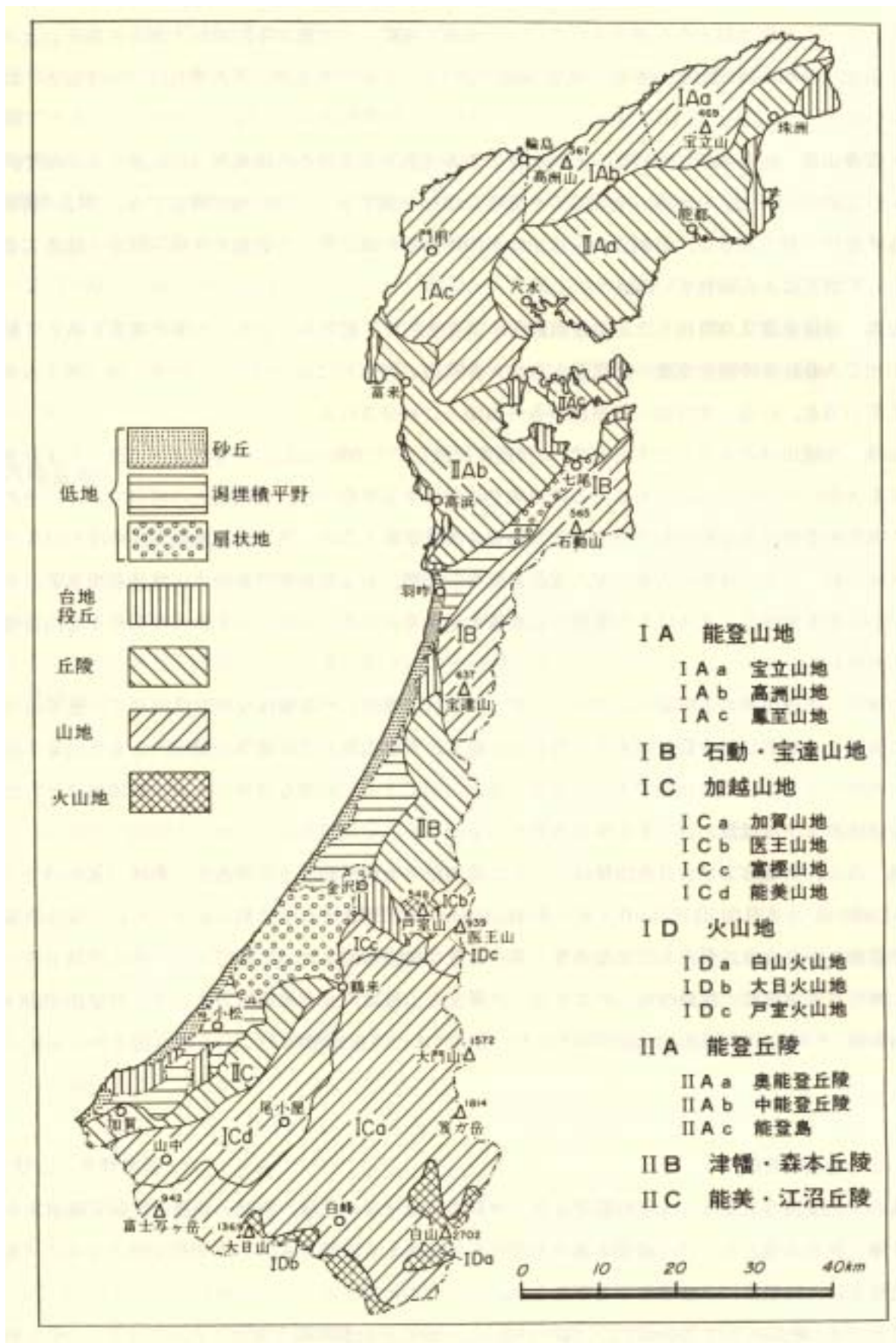


図 1 - 2 石川県の地形区分

出典：石川の動植物 1999年3月 石川県

1 - 3 地 質

(1) 手取川中・上流部の地質

手取川の中・上流部の地質構造はかなり複雑であり、主として上流部について以下に示す。この地域一帯の基盤は、日本では最も古い岩石である飛騨変成岩という固い岩が発達している。極めて古い時代（先カンブリア紀）に生成されたため、化石は見られずかなり変質してる。順序からいえば、この上に古生層の地層が堆積すべきであるが、この地域には古生層はなく、中生代のジュラ紀の地層が不整合に堆積している。この地層は1,000mにも及ぶ厚さのため全体が均一的ではなく、下部の基底礫岩、砂岩、泥岩、礫岩等、各種の地層で構成されている。このような地質をもつ本地域の地形は、隆起運動及び白山火山の火山活動並びに年間を通じて非常に降水量が多いという気象条件等により総合的に形成されたものである。

手取川の上流部で、地すべりや崩壊が頻発するのはジュラ紀の泥岩や砂岩の地層及び新しい時代の堆積物である火山砕屑物が柔らかい岩石であることが主な原因とされている。

表 1 - 1 手取川流域地質序表

時 代	地 質 区 分		岩 相	備 考		
新 生 代	第 四 紀	沖 積 層	現河床堆積物			
			扇状地堆積物			
			崖線堆積物			
		白 山 火 山 噴 出 物	新白山火山噴出物	角閃石安山岩		
			古白山火山噴出物	角閃石安山岩		
	第四紀火山岩	貫 入 岩	安山岩、など			
	第 三 紀	中 新 世	貫 入 岩	玄武岩、ひん岩・流紋岩、石英閃緑岩など		
			第 三 紀 層	橋 立 累 層	砂岩・泥岩・凝灰岩	
				大聖寺累層	砂岩	
				三 谷 累 層	泥岩、砂岩	
				河 南 累 層	集塊岩、凝灰質砂岩	
		山 中 累 層		凝灰角礫岩、凝灰岩		
中 生 代		ジュ ラ 紀	手 取 層 群	大道谷互層	砂岩、凝灰岩	崩壊 地すべりが多い
	北 谷 互 層			砂岩、凝灰岩互層		
	赤岩砂岩層(Ⅱ)			砂岩層		
	赤岩砂岩層(Ⅰ)			砂岩、礫岩、頁岩互・層		
	桑 島 互 層			砂岩、頁岩互層		
	五味島礫岩層			礫岩層		
先中世代 (先カンブ リア紀?)	飛 騨 変 成 岩		片麻岩、大理石など			

出典：横山次郎編「日本地方地質誌(中部地方)」

(2) 手取川下流部の地質

手取川下流部にひろがる扇状地とその周辺の地質は、地形の場合と同様に、手取川扇状地および^{とがし}富樫山地、能美山地の3地区に区分できる。手取川扇状地を構成する地質の地表付近は礫層であり、中で不規則にある泥層、砂層などの細粒物が扇状地の地下水を支えている。

砂、泥、礫の供給源は手取川上流に発達する第四紀の安山岩類、中生代白亜紀（約1億年位前）の手取層群と石英粗面岩類、中流付近での飛騨変成岩類（約6億年位前のものといわれている日本でも最も古い岩石）、新第三紀の流紋岩類、安山岩及びその火砕岩類である。

これら扇状地の構成物である礫は手取川扇状地の扇央から南扇部に多い。特に鶴来駅と下柏野を結んだ線よりも南側の海拔約10mよりも高い扇状地上には、表土いわゆる田畑の土壌中にもかなりの礫が混入している。また、この線よりも北東側では表土への礫の混入は稀で、黒色～暗黄褐色土壌が卓越する地域と、灰色～灰褐色土壌からなる地域がある。手取川の左岸の辰口町の岩本から下開発にかけては、川北町と同様に、表土中に礫が多く、高座から下流ではグライ土壌が優勢となっている。

特に着目すべき点としては、手取川右岸、左岸ともに構成する地層の累積状態がよく似ており、現海拔10m以下になると泥層、シルト層が厚くなること、扇端の汀線付近では弥生～古墳時代初頭の土器を伴った泥炭層が存在することである。扇端における砂丘の分布は、扇状付近の徳光では小規模であるが、扇央をはなれ、北東域または南西域に移るにつれて、海岸砂丘の規模は次第に大きくなっている。

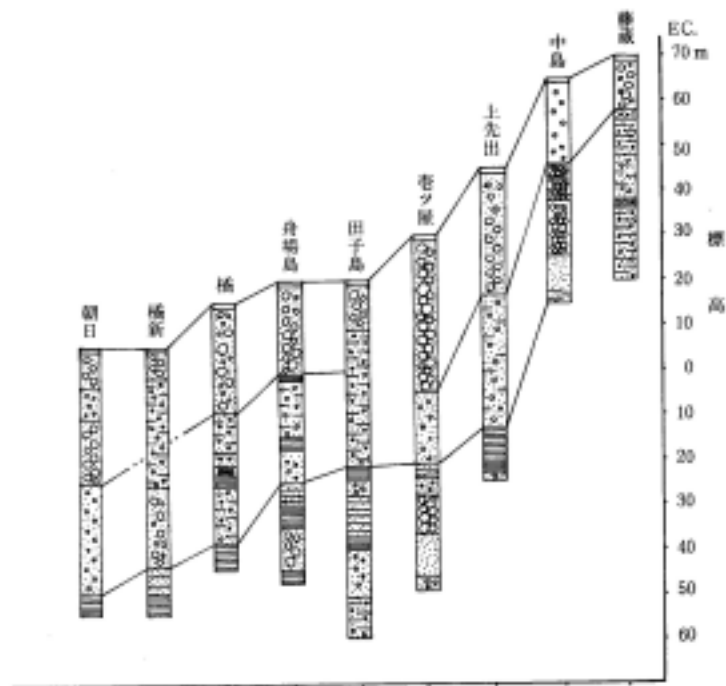


図1-3 手取川右岸の地質柱状図(川北町)

出典：金沢工事事務所治水事業のあゆみ 昭和60年3月 金沢工事事務所編集

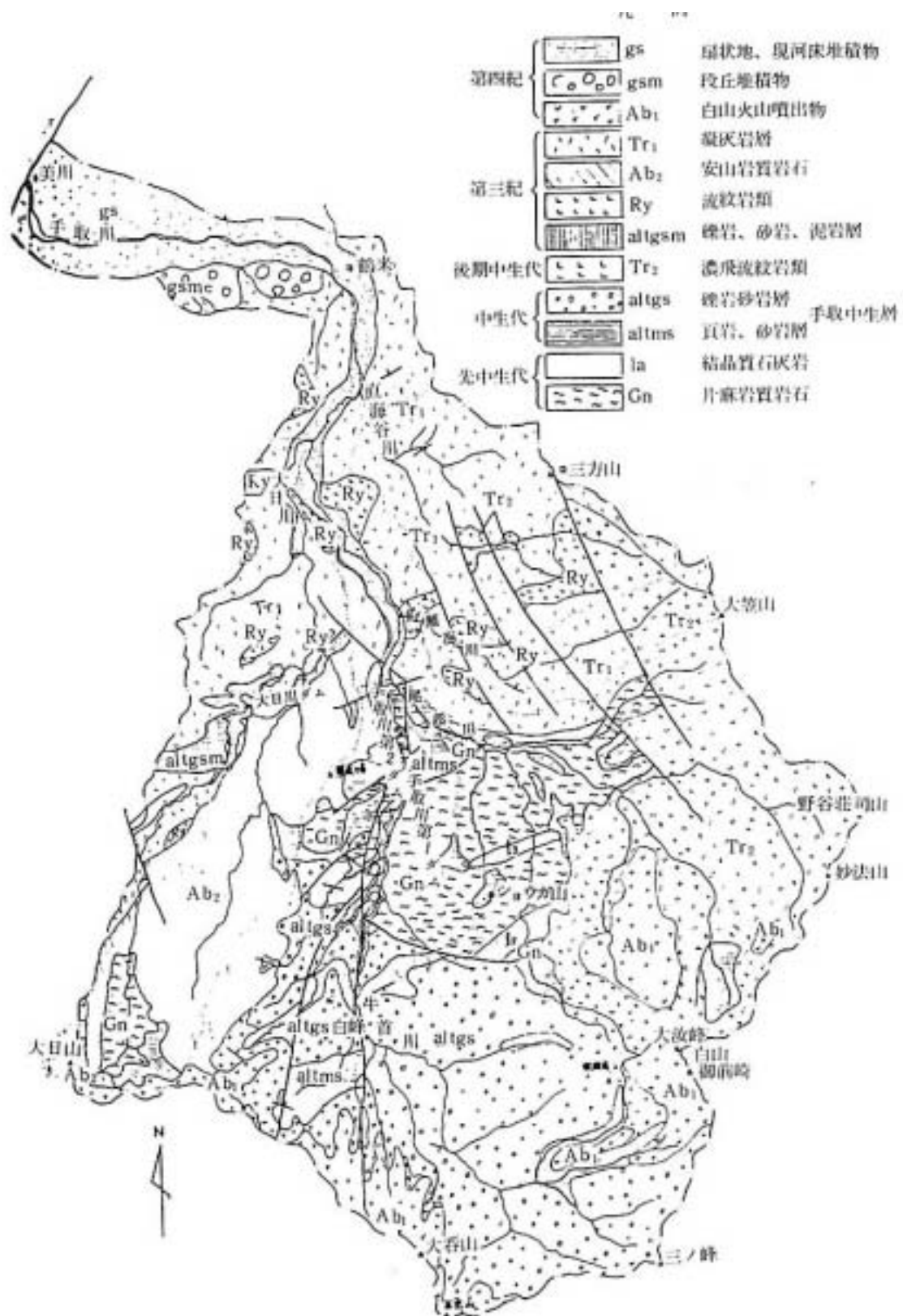


図 1 - 4 手取川流域地層地質図

出典：金沢工事事務所治水事業のあゆみ 昭和60年3月 金沢工事事務所編集

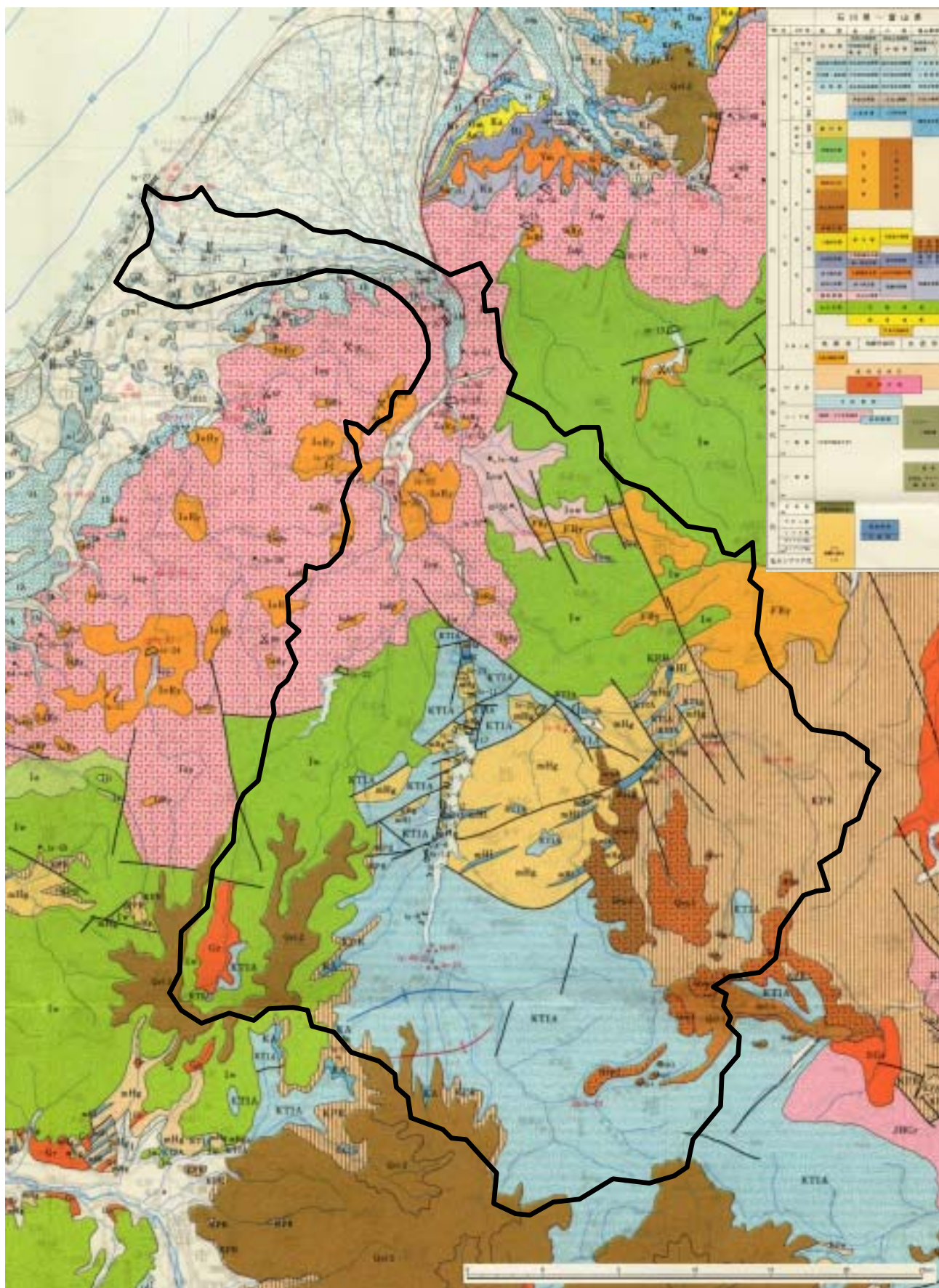


図 1 - 5 流域地質図

出典：北陸地方土木地質図 平成2年3月 北陸地方土木地質図編纂委員会

1 - 4 気 候

手取川流域は日本海気候に属しており、年平均降水量は流域の平野部で2,600mm、山間部で3,300mmと多雨である。

手取川流域の降雨は、6月下旬から7月中旬にかけての梅雨前線や9月上旬から10月にわたる台風の影響によるものが多く、過去においても度々豪雨に襲われている。逆に2月下旬と7月下旬から8月下旬の降水量は少ない。

手取川流域の降雪は、冬季にシベリア大陸からの季節風と暖流である対馬海流の影響を受け、平野部で0.3～1.0m、山間部で1.5～3.0mの積雪、特に山岳部は5.0～10.0mの積雪があり、我が国有数の豪雪地帯となっている。

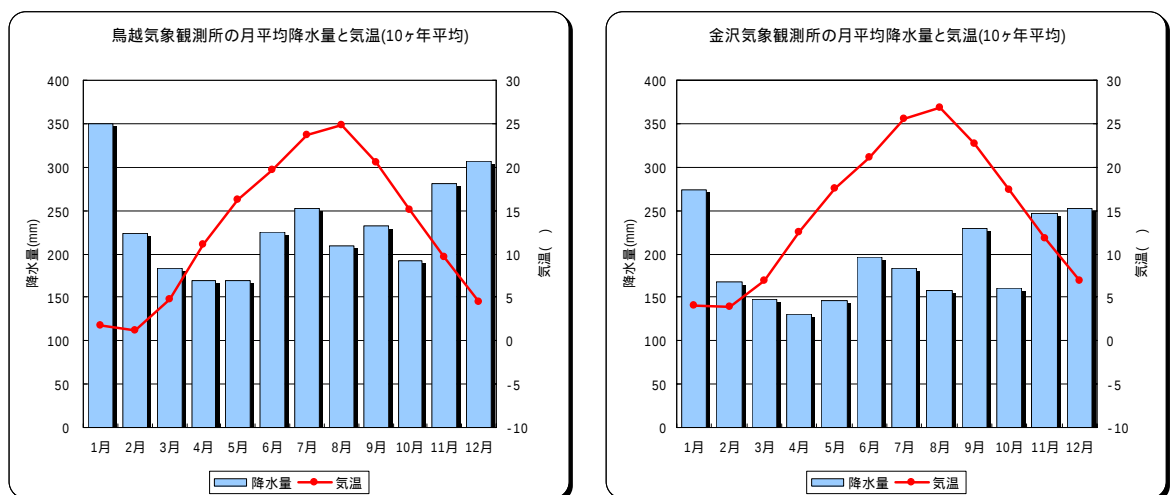


図 1 - 6 鳥越気象観測所と金沢気象観測所の月平均降水量と気温

出典：参考：東京管区気象台ホームページ 観測・統計データ

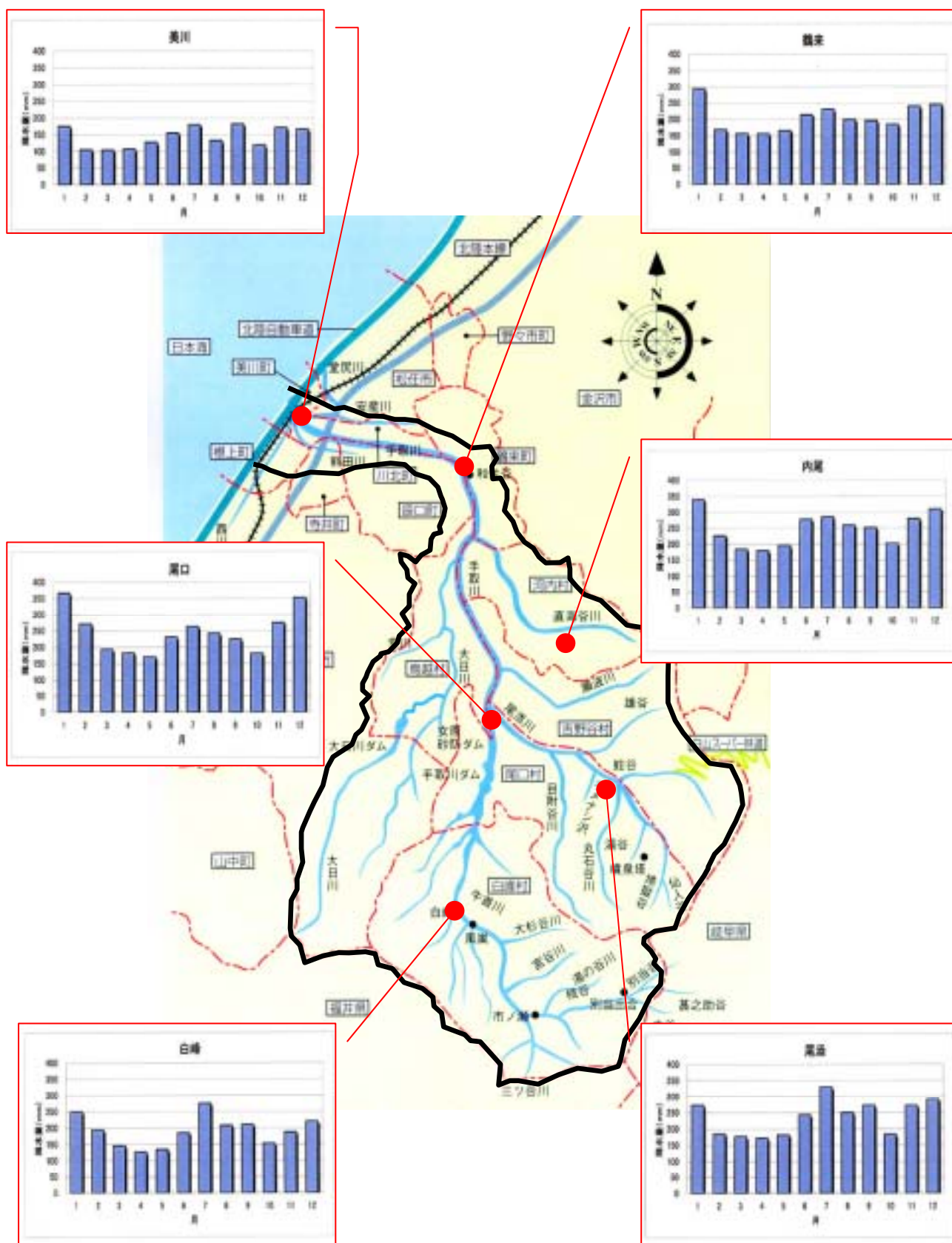


図 1 - 7 年間降水量の分布 (1991～2000年の10年間平均)

尾添は、1993～2000年の8年間平均

出典：金沢河川国道事務所資料

第2章 流域及び河川の自然環境

2 - 1 流域の自然環境

白山は、噴火作用や基岩の隆起等の活発な造山運動によって形成された山であり、噴火は今から約300年前の噴火以降休止している。かつては白山を中心に大きな湖があったと言われており、標高2,000m以上の渓谷で桂化木、シダ類等の化石が発見されている。

流域の植生としては、上流部が白山を中心として白山国立公園となっており、クロベ、ヒメコマツ等の針葉樹林、ダケカンバ林やオオシラビソ林、全国有数の良好なブナ自然林が分布し、高山植物の宝庫となっている。下流扇状地においては、ツルヨシ群落、ススキ群落、ヤナギ低木群落、ヨシクラス、トクサ等が繁茂している。

こうした豊かな植生を背景として動物相も豊富であり、哺乳類では、ニホンツキノワグマ、ニホンカモシカ（国指定特別天然記念物）、ニホンザル、ヤマネ（国指定天然記念物）等、鳥類ではイワヒバリ、イヌワシ（国指定天然記念物）等が生息しており、高山植物の花畑には高山蝶、渓流には多様なトンボ類も見られる。また、両生類・爬虫類ではモリアオガエル、サンショウウオ類、イシガメ、タカチホヘビ等、魚類ではイwana、ヤマメ、アユ、オイカワ、カワムツ、トミヨ、カマキリ等が生息し、サケも遡上する自然度の高い河川となっている。

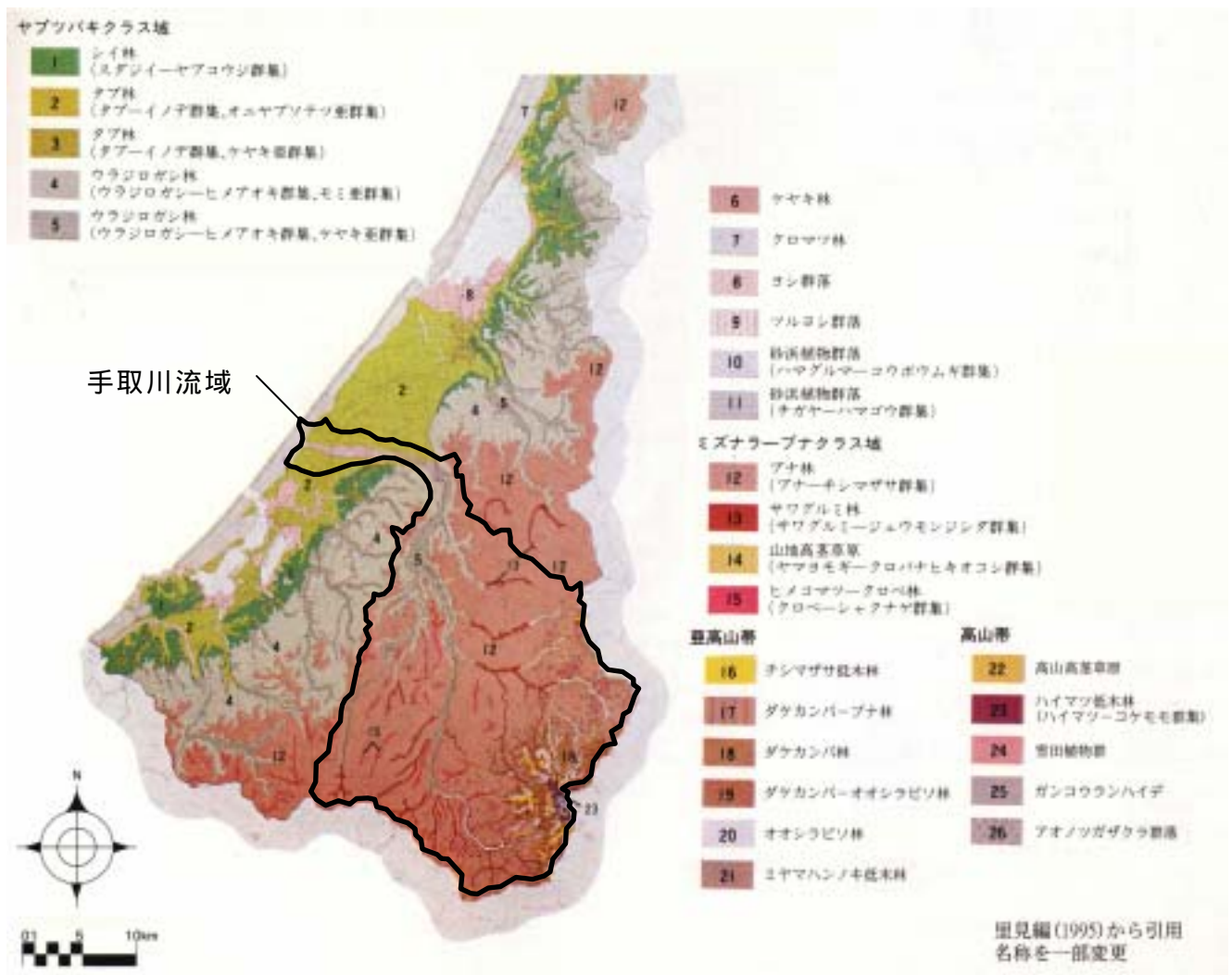


図 2 - 1 石川県の原植生図

出典：石川の動植物 1999年3月 石川県

2 - 2 河川の自然環境

(1) 手取川の自然環境

< 植 生 >

手取川は幾たびの氾濫を繰り返し、現在の手取川扇状地を形成した。手取川扇状地は手取川原と呼ばれていたように、現在の手取川にも中州がよく発達している。その中州には、カワヤナギ、ジャヤナギ、イヌコリヤナギ、タチヤナギ、ネコヤナギなどを主な構成種とする自然植生の群落が分布している。

手取川上流のダム建設から20余年が経過し、大規模な洪水等の影響を受けることが少なくなった植生には自然遷移（植物群落が時間の経過とともに別の群落に変化していく現象）の進行が見られる。不安定帯（水際のように、わずかな増水でも水没する場所）にはオギ群落、ツルヨシ群落、オオイタドリ群落の発達箇所が見られ、河道から離れた安定帯（陸地となり、わずかな増水では水没しない場所）にはカワヤナギの高木林、ハリエンジュ群落、アキグミ群落、草原を形成するクズ群落やカワラヨモギ - カワラハハコ群落が見られる。

< 動物相 >

植生の発達が見られる手取川には、植物に依存する昆虫類が多く生息しており、また、下流域のまとまった樹林には、アカゲラ、シジュウカラなど森林性の鳥類も見られるようになっている。

手取川の河床は主に砂・礫質であり、水域では石に付着して生活する底生動物が多く、これを餌とするカマキリや石の付着藻類を餌とするアユなどの魚類が豊富に生息している。陸域では、河口部において全国でも数が少ないコアジサシの繁殖地が存在し、同様に砂礫地を選好するコチドリやシロチドリなどのチドリ類も繁殖している。その他、蛇籠や空石積みなどの多孔質な場所ではアオダイショウやカナヘビなどの爬虫類が広く生息している。

手取川扇状地の扇頂付近は、丘陵と接し山付き斜面となっている。ここには河川空間を餌場として利用するミサゴなどの希少猛禽類やヤマセミ、カワガラスといった溪流性の鳥類も見られ、さらにはキツネ、タヌキ、ノウサギなどの中型哺乳類も生息している。丘陵からは支川が流れ込み合流部付近にはハコネサンショウウオなどのサンショウウオ類も見られ、多種多様な生物が生息している。

(2) 河川水辺の国勢調査結果から見た手取川の生物相

< 魚介類 >

手取川における平成12年度の魚介類調査では、42種の魚類と14種のエビ・カニ・貝類が確認されている。生活型別では、ギンブナやアブラハヤなどの淡水魚が18種、アユやヌマチチブなどの回遊魚が14種、メナダやアシシロハゼなどの汽水・海産魚が10種である。

確認種のうち特定種は、魚類が4種(スナヤツメ、メダカ、トミヨ、カマキリ)、貝類が1種(モノアラガイ)確認されている。

手取川は県内の主要55水系の中で魚類確認種数が2番目に多く、魚類相が豊かな河川である(1番は梯川)。

魚類確認種のうち、秋にはサケの遡上がみられ、手取川河口部においては平成12年より「サケ釣り大会」が催されている(写真)。



出典:<http://www.mlit.go.jp>

[/tochimizushigen/mizsei](http://www.mlit.go.jp/tochimizushigen/mizsei)

[/mizusato/mikawa.htm](http://www.mlit.go.jp/mizusato/mikawa.htm)

「サケ釣り大会」の様子

< 底生動物 >

手取川における平成12年度の底生動物調査では、81種が確認されている。このうち特定種は、ヘイケボタルの餌であるモノアラガイが確認されている。主な分類群別ではカゲロウ目25種、トビケラ目12種、ハエ目8種、トンボ目7種などである。

代表的な確認種としては、河口部では汽水性のゴカイ類やミズミミズ類が多く、感潮域より上流には礫質を選好し石面に付着して生活するヒラタカゲロウ類が多い。また、鶴来町の天狗橋の上流は岩盤が見られ、良好な水質の指標生物であるナガレトビケラ類やニンギョウトビケラ類が生息している。

< 植 物 >

手取川における平成9年度の植物調査では、104科496種が確認されている。このうち特定種は、ミクリ、タコノアシ、イワギクが確認されている。但し、イワギクは本来岩上や崩壊地斜面が主な生育環境であることから、上流から流出し漂着したものと推測される。また、地域の固有種としてテドリドクサが挙げられ、本種はトクサとイヌドクサとの間に生まれた雑種といわれ、その名の如く日本では現在、手取川流域だけに生育している。手取川河川敷における水際部の代表的な群落は、ネコヤナギ群落、ツルヨシ群落、一年生草本群落である。また、河道から離れた安定帯にはカワヤナギの高木林、ハリエンジュ群落、アキグミ群落、草原を形成するクズ群落やカワラヨモギ - カワラハハコ群落がみられる。

< 鳥 類 >

手取川における平成13年度の鳥類調査では、13目31科97種が確認されている。生活型別では、カルガモやアオサギなどの留鳥が44種、コアジサシやイワツバメなどの夏鳥が18種、カワウやユリカモメなどの冬鳥が27種、手取川を渡りの中継地とするアオアシシギやショウドウツバメなどの旅鳥が6種、その他放籠のドバトやアヒルの2種である。

特定種としては、コアジサシ、ササゴイ、チュウサギ、カワアイサなど15種が確認されており、このうち法定保護種としてはオジロワシ、オオタカが挙げられる。

河口部の砂礫地にはコアジサシの集団繁殖地が存在する。本種の繁殖地は全国的に減少しており、現在では日本国内において30ヶ所程度となっている。手取川のコアジサシ繁殖地は全国的にも注目された重要な場所であり、この場所ではコチドリやシロチドリの繁殖もみられている。現在この場所は繁殖期においてロープ張りや看板設置により人為の立ち入りを制限している(写真)。



コアジサシの卵



コアジサシ繁殖地に
掲げられている看板



コアジサシ集団繁殖地

出典：平成13年度河川水辺の国勢調査(鳥類)報告書

< 陸上昆虫類 >

手取川における平成11年度の陸上昆虫類調査では、15目162科780種(クモ類54種含む)が確認されている。主な分類群別ではチョウ目366種、コウチュウ目325種、カメムシ目154種、ハチ目85種などである。

特定種としては、モリチャバネゴキブリ、フジジガバチ、アオスジハナバチの3種が確認されている。

自然遷移が進んだ安定帯には、オニグルミやネムノキなどの落葉広葉樹林が見られ、多くの昆虫類が餌場や隠れ場などとして利用している。また、河川の典型的な植物群落であるカワヤナギ、タチヤナギなどのヤナギ群落には、その樹液を求めてたくさんの昆虫類が蟄集している。

< 両生類・爬虫類・哺乳類 >

手取川における平成10年度の両生類・爬虫類・哺乳類調査では、両生類がアマガエル、イモリなど12種、爬虫類がアオダイショウ、カナヘビなど10種、哺乳類がアカネズミ、タヌキなど15種が確認されている。このうち、外来種は爬虫類のミシシippアカミミガメ、哺乳類のハクビシン(写真左)が確認されており、これらは近年、増加傾向を示し定着が著しく、在来種の生息を脅かしている。

特定種は両生類のヒダサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、哺乳類のニホンカモシカが確認されている。なお、サンショウウオ類は丘陵からの支川の流入部で確認されている。また、注目すべき種としては、県内における確認情報が少ないカヤネズミが確認されている。



ハクビシン

(無人撮影装置で撮影)



カヤネズミの巣

出典:平成10年度河川水辺の国勢調査

(両生類・爬虫類・哺乳類)報告書

国勢調査で見つかった主な特定種・希少種一覧

【魚 類：4 種】

スヤツメ、メダカ（国RL絶滅危惧 類）
トヨ（自然、重要、県RDB絶滅危惧 類）
カサリ（重要）

【底生動物：1 種】

モリアガイ（国RL準絶滅危惧）

【植 物：3 種】

タノアシ、イギク（国RDB絶滅危惧 類）
ミクリ（国RDB準絶滅危惧）

【鳥 類：15 種】

オノヅミ（国指定天然記念物、国内希少野生動植物種、
国RL絶滅危惧 B類、県RDB絶滅危惧 類）
オオカ（国内希少野生動植物種、国RL絶滅危惧 類、県RDB絶滅危惧 類）
フクロ、コサシ、コノメ（国RL絶滅危惧 類、県RDB絶滅危惧 類）
フウサギ、ミサギ（国RL準絶滅危惧、県RDB準絶滅危惧）
コトリ、カサトリ（県RDB絶滅危惧 類）
サコイ、カアサ、シロトリ、イソギ（県RDB準絶滅危惧）
ノリ（県RDB情報不足）
ウミ（県RDB地域個体群）

【陸上昆虫類：3 種】

モリヤハネコキリ（重要、石保）
フジガハチ、アサシハハチ（石保）

【両生類・爬虫類・哺乳類：3 種】

ニホンガモカ（国指定特別天然記念物）
ヒメサンショウウオ、ハコサンショウウオ（重要）

自然：第1回自然環境保全基礎調査対象種

重要：第2回自然環境保全基礎調査対象種

石保：石川県の保護上重要な種

【主な特定種の写真】



【カマキリ】

出典：平成12年度河川水辺の国勢調査
(魚介類)報告書



【タコノアシ】

出典：平成9年度河川水辺の国勢調査
(植物)報告書



【オジロワシ】

出典：平成13年度河川水辺の国勢調査
(鳥類)報告書



【ミクリ】

出典：平成9年度河川水辺の国勢調査
(植物)報告書



【ハコネサンショウウオ】

出典：平成10年度河川水辺の国勢調査
(両生類・爬虫類・哺乳類)報告書



【イワギク】

出典：平成9年度河川水辺の国勢調査
(植物)報告書

2 - 3 特徴的な河川景観や文化財

(1) 特徴的な河川景観とその利用

手取川はその源を「日本三名山」の一つである霊峰白山に発し、鶴来町を扇のかなめとして東は富樫山地沿いに、西は能美山地沿いに約110度の角度で扇状地がひろがり、稲作として利用されている田園風景がある。

その他、手取川中流には河成段丘の下に河床を浸食してできた高さ約30mの断崖の渓谷（手取峡谷）が続いているのが特に美しい景観となっている。

また、昭和55年に完成した手取川ダムは日本でも最大級クラスのロックフィルダムであり、巨大な岩や土を緩い勾配で盛りたてて作った堤体の雄大さ、白山の山々、緑とそれらがダム湖面に美しく映し出した景観は素晴らしく、春の新緑、秋の紅葉シーズンには多くの観光客が訪れている。



手取川扇状地

(出典:いしかわの自然百景)



手取峡谷

(出典:いしかわの自然百景)



手取川ダム

(出典:手取川パンフレット)

(2) 観光・景勝地

手取川流域における観光・景勝地は、代表的なものとして白山国立自然公園内を通過している白山スーパー林道から眺望できる白山（御前ヶ峰）、ふくべの大滝などを含め、四季折々に富む豊かな自然がある。また白山麓周辺にはバーベキュー、キャンプができる各種施設、温泉があり、冬季には白峰スキー場、一里野スキー場など白山麓にある6つのスキー場で楽しむこともできる。中流域には獅子吼高原山麓にある「パーク獅子吼」には日本一の木彫り大獅子頭が展示されている「獅子ワールド館」や「ふるさと館」があるほか、景観が美しい手取峡谷の綿ヶ滝、白山神社の総本社である白山比咩神社がある。



手取峡谷の綿ヶ滝
（出典：鳥越村ホームページ）



白山比咩神社 （出典：鶴来町パンフレット）

その他、上流域には昭和9年に起きた手取川大洪水で流れ出た「百万貫の岩」と呼ばれる体積1,890m³、重量4,839トンの岩があり、「百万貫の岩まつり」が毎年催され、多くの人を訪れている。



百万貫の岩(石川県天然記念物)
（出典：金沢河川国道事務所資料）



姥ヶ滝(日本の滝100選)
（出典：金沢河川国道事務所資料）

(3) 手取川流域の主な文化財・史跡・天然記念物

< 岩間噴泉塔群（尾口村）[国指定特別天然記念物] >

手取川の支川中ノ川に近接して、国指定特別天然記念物である岩間噴泉塔群がある。岩間噴泉塔は、温泉に溶解していた石灰成分が沈殿してできる石灰華が塔状をなしたものである。成分のほとんどが炭酸カルシウムであり、その炭酸カルシウムは基盤をなす飛騨変成岩の石灰岩の溶けたものと考えられている。石灰自体は温泉地でよくみられるものだが、このように大きく塔状をなすものは全国でもめずらしく国の特別天然記念物に指定されている。



出典：尾口村パンフレット

< 桑島の化石壁（白峰村）[国指定天然記念物] >

昭和32年に化石壁と湯の谷地区の珪化木（通称：桑島の化石壁）は、「手取川流域の珪化木産地」として国の天然記念物に指定されている。昭和7年にドイツの地理学者ライン氏が植物化石を採集し、古生物学者ガイラー氏が「中世代ジュラ紀の植物化石」として発表したのが始まりとされている。

その後、恐竜の歯の化石、足跡が見つかった。



出典：桑島の里パンフレット

2 - 4 自然公園等の指定状況

手取川は、上流部が白山国立公園、中流部が獅子吼・手取県立自然公園、また支川尾添川上流部が白山自然公園、白山一里野県立自然公園に指定されている。また、白山国立公園は石川県のほか富山、岐阜、福井の3県にまたがっており、山頂付近は地形、植物、動物の保護のため、特別保護区に指定されている。

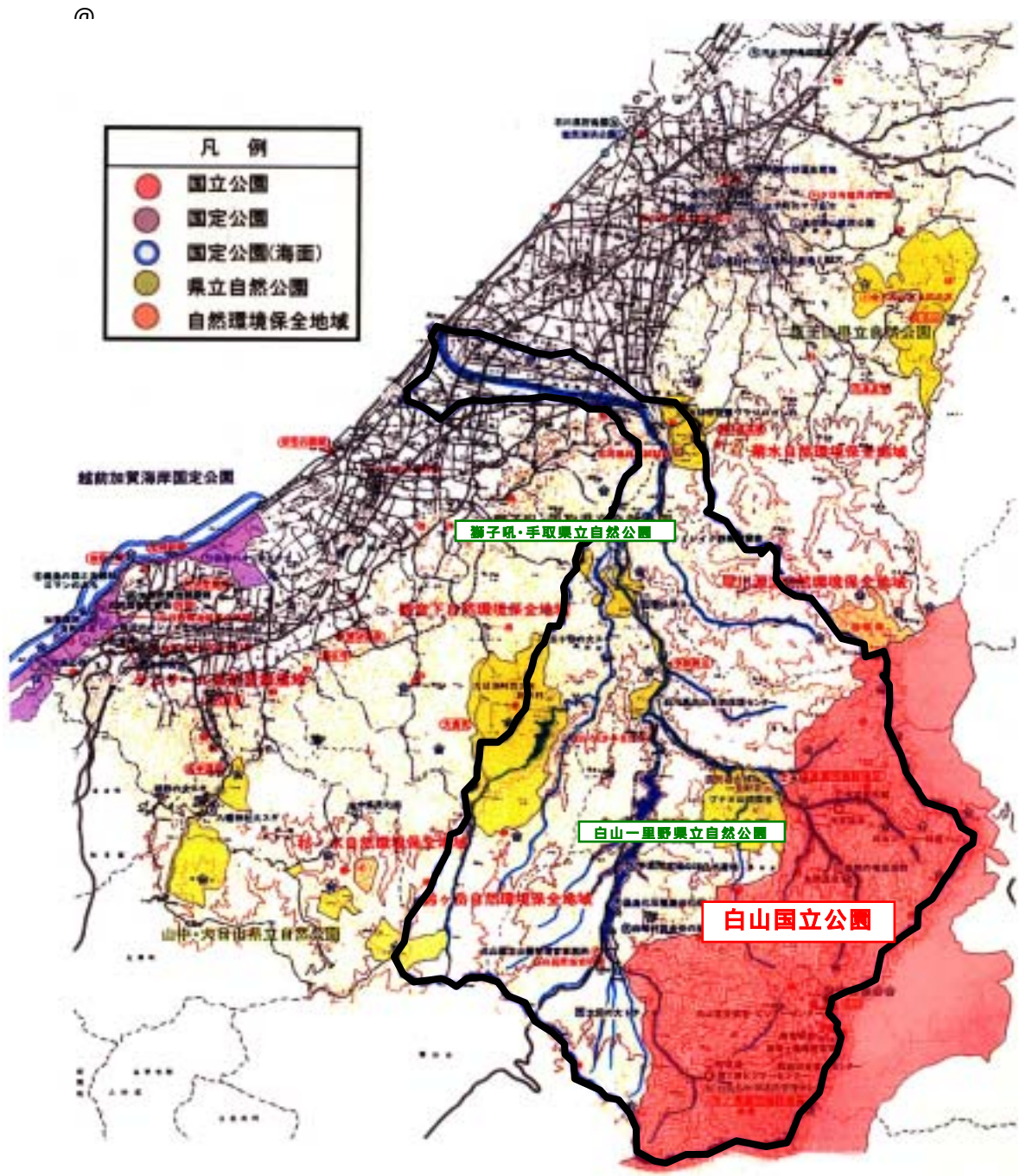


図 2 - 2 手取川流域の自然公園

出典：石川県の自然公園・自然環境保全地域等配置図

第3章 流域の社会状況

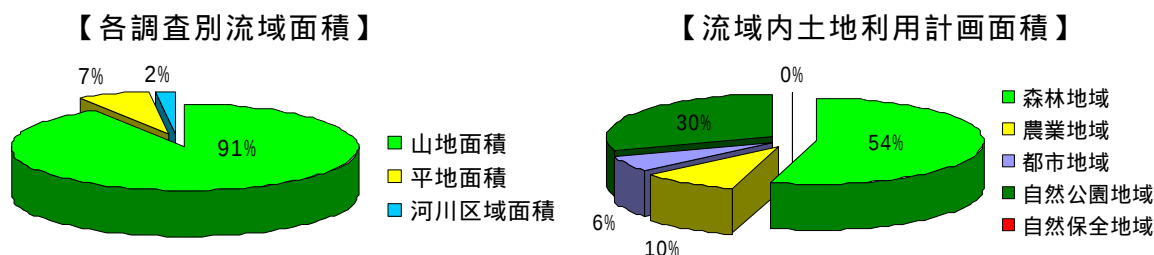
手取川流域は、小松市、松任市、根上町、寺井町、辰口町、川北町、美川町、鶴来町、野々市町、河内村、吉野谷村、鳥越村、尾口村、白峰村の2市7町5村にまたがっており、各市町村における人口、産業などの社会状況について次に示す。

3 - 1 土地利用

手取川流域は、流域面積からみると山地面積の割合が約92%を占めており、平地、河川区域面積はごくわずかである。これは、上流域に白山山系の山間部、中流域には手取峡谷に代表される峡谷区間があるためであり、河川の中でも上位に位置づけられる急流河川である。

また、土地利用状況では、山地となっている部分の面積が多いことから、都市・農業地域に対して森林・自然保護区域等の自然地域の割合が多く、自然に恵まれた流域であると言える。

昭和54年



調査方法は国土数値情報の「地形分類・表層地質・土壌ファイル」に基づく

調査方法は国土利用計画法第9条に基づく「土地利用基本計画」の利用区分に基づく

図3 - 1 流域内土地利用状況（工事実施計画策定後）

出典：河川現況調査 建設省北陸地方建設局 S54.12

平成10年

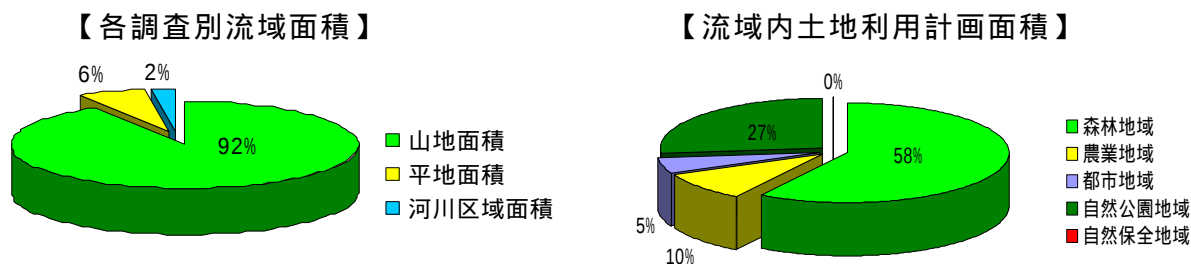


図3 - 2 流域内土地利用状況（現在）

出典：河川現況調査 建設省北陸地方建設局 H10.3

また、流域関係市町村の土地利用状況を見ても、林野面積が約7割を占め、経営耕地が約10%、宅地はわずか4%という状況であり、ブナなど広葉樹の森林に恩恵を受けている流域である。



ブナ林

出典：石川をうるおすはたち

を迎えた手取川ダム

表 3 - 1 手取川流域関係市町村別の土地利用状況

[単位：km²]

行政区域	経営耕地	林野面積	宅 地	その他の土地	総 数
小 松 市	36.00	258.11	18.57	58.45	371.13
松 任 市	28.87	0.31	11.40	19.35	59.93
根 上 町	5.60	1.00	3.29	3.68	13.57
寺 井 町	5.31	0.32	3.19	4.33	13.15
辰 口 町	5.56	34.53	3.41	13.63	57.13
川 北 町	8.20		1.36	5.20	14.76
美 川 町	2.48	0.50	2.04	4.10	9.12
鶴 来 町	6.60	19.13	3.06	6.85	35.64
野々市町	3.46		4.50	5.60	13.56
河 内 村	0.55	66.55	0.24	7.08	74.42
吉野谷村	0.61	110.01	0.32	31.95	142.89
鳥 越 村	4.78	61.75	0.64	6.98	74.15
尾 口 村	0.14	99.69	0.23	37.08	137.14
白 峰 村	0.03	197.41	0.16	24.28	221.88
合 計	108.19	849.31	52.41	228.56	1,238.47

出典：石川県統計書

3 - 2 人 口

手取川流域の流域関係市町村における総人口は約311千人（平成12年国勢調査により集計）である。各市町村の人口の内訳は表3-2、図3-1のとおりである。

手取川流域に係る市町村における過去40年間の人口及び世帯数の推移は図3-1のとおりであり、人口は過去35年間で約1.5倍に増加している。それに対し世帯数は、約2.0倍の増加であり、核家族化が進んでいることが窺える。なお、これらの増加のほとんどは、市域の一部が流域に含まれる松任市、小松市による増加であり、その他の町村の増加は微増傾向となっている。

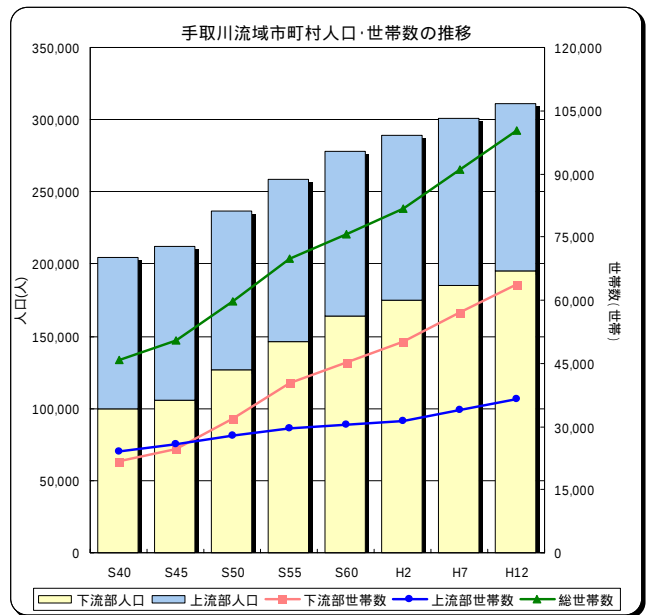


図 3 - 1 人口・世帯数の推移

表 3 - 2 人口・世帯数の推移

■手取川流域市町村の人口の推移

区 分	市 町 村	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12
下流部	松 任 市	29,649	31,099	36,170	43,766	52,585	58,142	62,990	65,370
	根 上 町	11,418	12,745	13,665	14,141	14,423	14,268	14,562	15,426
	寺 井 町	10,877	11,678	12,483	13,103	13,678	14,163	14,358	15,308
	辰 口 町	8,758	8,510	9,160	10,009	10,960	11,503	13,113	14,343
	川 北 町	4,363	4,267	4,267	4,256	4,271	4,554	4,514	4,922
	美 川 町	11,617	11,619	12,055	12,217	12,321	12,012	11,803	12,454
	鶴 来 町	12,229	12,280	15,252	17,159	19,271	20,266	20,860	21,477
中・上流部	野々市町	10,981	13,598	23,757	31,817	36,080	39,769	42,945	45,581
	河 内 村	1,406	1,173	1,229	989	987	1,088	1,171	1,205
	吉野谷村	2,434	1,881	1,866	1,513	1,534	1,488	1,501	1,400
	鳥 越 村	5,244	4,353	3,904	3,566	3,421	3,378	3,256	3,154
	小 松 市	91,163	95,684	100,273	104,329	106,041	106,075	107,965	108,622
	尾 口 村	1,524	1,179	1,513	846	921	861	750	731
合 計		204,305	212,207	237,064	258,941	277,784	288,831	301,037	311,179

出典：国勢調査報告

■手取川流域市町村の世帯数の推移

区 分	市 町 村	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12
下流部	松 任 市	6,268	7,028	8,754	11,148	13,473	15,416	17,757	19,926
	根 上 町	2,497	3,032	3,344	3,586	3,607	3,687	3,944	4,487
	寺 井 町	2,377	2,643	2,948	3,259	3,457	3,692	3,909	4,461
	辰 口 町	1,893	1,920	2,167	2,539	2,854	3,002	3,874	4,434
	川 北 町	880	911	917	945	945	1,010	1,066	1,241
	美 川 町	2,689	2,858	3,042	3,210	3,301	3,263	3,342	3,737
	鶴 来 町	2,754	2,883	3,789	4,295	4,907	5,346	5,726	6,282
中・上流部	野々市町	2,311	3,385	6,957	11,188	12,680	14,835	17,422	19,217
	河 内 村	306	285	273	249	251	267	303	338
	吉野谷村	470	435	441	401	416	409	439	433
	鳥 越 村	1,060	976	928	886	858	848	820	831
	小 松 市	21,199	23,284	25,471	27,416	28,144	29,224	31,778	34,306
	尾 口 村	351	313	316	239	253	258	246	252
合 計		45,658	50,518	59,799	69,805	75,583	81,679	91,019	100,350

注 世帯数は、昭和55年までは普通世帯と準世帯の合計、昭和60年以降は一般世帯と施設等の世帯の合計である。

出典：国勢調査報告

3 - 3 産 業

手取川流域には、全国的にも有名な九谷焼（寺井町）をはじめ、酒造業（鶴来町）、仏壇（美川町）などの伝統産業がある。

また、稲作は手取川扇状地状の市町村において行われており、加賀の早場米として全国的に知られているが、年々第1次産業は減少してきている。

中・上流部市町村での産業別就労人口をみると、昭和50年～平成12年にかけては大きく変化していないが、下流部市町村の産業別就労人口では、扇状地上にある市町村が工場誘致のために工業団地の建設等により、第2次産業、特に第3次産業が大きく増加している。これは、近年の手取川扇状地の伏流水を利用したビール工場、電子産業等の企業が立地したために、第3次産業が大きく増加したためと考えられる。



九谷焼

出典：寺井町パンフレット



美川仏壇

出典：美川町パンフレット

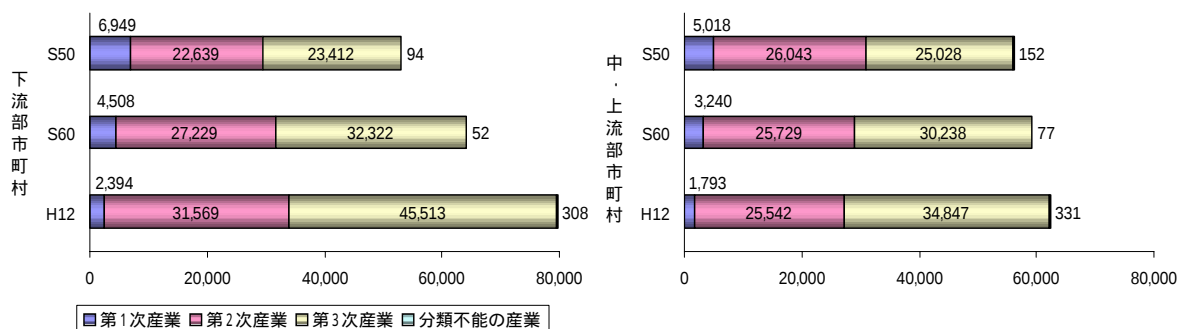
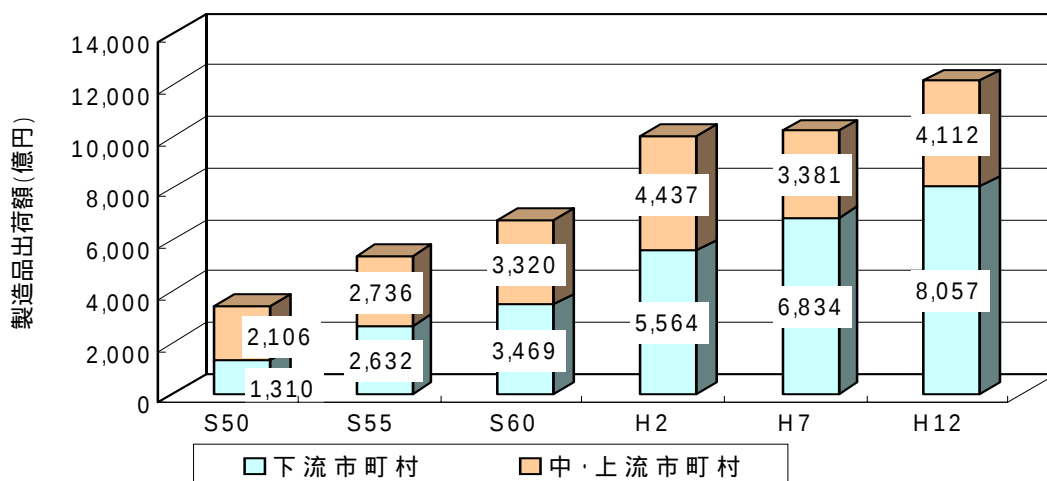


図3 - 2 流域関係市町村(上中・下流域別)産業就労人口(単位：人)

出典：国勢調査報告(S50、S60、H12)



鳥越村及び尾口村のH2～H12の製造品出荷額は秘匿であるため、その年の製造品出荷額には含まれていない。

図3 - 3 流域関係市町村(上中・下流域別)製造品出荷額

出典：工業統計(S50、S55、S60、H2、H7、H12)

3 - 4 交 通

手取川流域は、県都金沢市から距離約25～50kmに位置し、下流域までは一般国道8号、北陸自動車道(美川I.C)によってアクセスが確保されている。しかしながら、上流域へのアクセス道路としては福井県勝山市へ抜ける一般国道157号があり、手取川ダムの建設に併せて大規模な改良がなされ、現在では金沢市から白峰村まで約2時間の所要時間となっている。

また、尾口村から岐阜県白川村間を繋ぐ「白山スーパー林道」が昭和52年に開通し、生活道路として、また広域観光ルートとして利用・活用されており、白山山麓の春の新緑、秋の紅葉においては観光として県内・県外の人々が多く訪れている。

鉄道については下流域をJR北陸本線が横断し、美川駅などに在来線や急行が停車している他、私鉄の北陸鉄道が金沢市野町から鶴来町までを結んでおり、中流域から金沢市への通勤・通学への交通手段として利用されている。

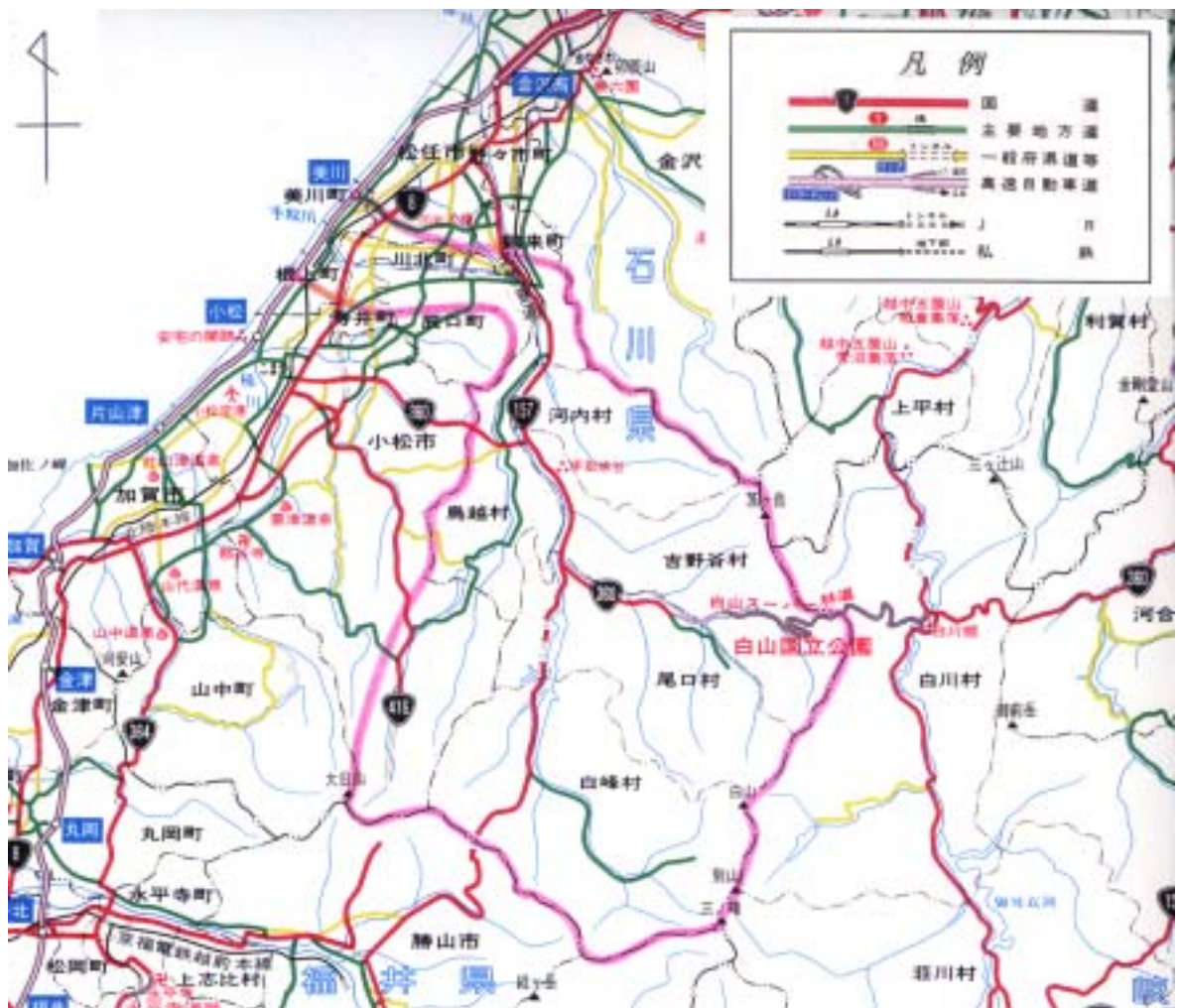


図 3 - 4 手取川流域の交通網

第4章 水害と治水事業の概要

4 - 1 既往洪水の概要

手取川は急流河川、天井川という河川特性に加え、台風や梅雨前線によってもたらされる豪雨により、過去度々水害にみまわれてきた。

特に被害が大きかったのは、昭和9年7月11日の洪水で、活発な梅雨前線による400mm以上の豪雨と残雪による融雪出水も加わり、手取川が大氾濫を起こし、また、崩壊土砂が下流河川への土石流となって流下したため、被害は上流から河口までほとんど全流域にわたった。流量は既往最大の4,080m³/sを記録し、被害額は当時の金額で約2,250万円と算定された。別当谷大くずれの発生を始め、柳谷、甚之助谷等の流域崩壊土砂量は推定約1億m³に達し、そのうち約2千万m³は河床堆積土として残ったと言われている。

(1) 昭和9年7月10～11日

被害状況は、死者97名、行方不明15名、負傷者35名、埋没耕地2,113町歩、流出耕地695町歩、家屋の流出172戸、倒壊65戸、流出建物（住居以外のもの）160棟、倒壊したもの40棟、床上浸水家屋は586棟にも達した。交通機関、道路、堤防、電力、工業関係についても多大な被害を与え、なかでも能美電鉄鉄橋は約1,500mも下流に運び去られ、手取川堤防の決壊は約18km（堤防全長の約3割）を超え、約53平方キロメートルにもわたって洪水が氾濫した。

表4 - 1 昭和9年洪水による被害状況

死 者	行 方 不 明	負 傷 者	埋 没 耕 地	流 失 耕 地
97人	15人	35人	2,113町歩	695町歩
流 失 家 屋	倒 壊 家 屋	流 失 建 物	倒 壊 建 物	床 上 浸 水 家 屋
172戸	65戸	160棟	40棟	586戸

出典：手取川パンフレット（金沢河川国道事務所）

表4 - 2 昭和9年洪水による降雨量（単位：mm）

観測所名 月 日	白 峰	女 原	内 尾	尾 小 屋	大 杉	金 沢
7月10日	352.0	276.5	149.1	149.0	310.0	43.4
7月11日	114.0	182.5	180.3	180.4	84.0	61.8
計	466.0	459.0	329.4	329.4	394.0	105.2

出典：手取川パンフレット（金沢河川国道事務所）



昭和 9 年 7 月洪水(国鉄[現JR]手取橋梁)
出典：尾添川直轄砂防事業五十周年記念誌



昭和 9 年 7 月洪水(川北町)
出典：尾添川直轄砂防事業五十周年記念誌



昭和 9 年 7 月洪水（天狗橋[県]流出状況）

(2) 昭和 1 1 年 6 月 2 7 ~ 2 9 日

手取川上流では各地で道路の欠潰、山崩れ、田畑の浸水及び橋梁の破損、流失、浸水家屋が多数あり、県下においては、家屋半壊1戸、床上浸水466戸、床下浸水が1,251戸であった。

(3) 昭和 1 9 年 7 月 1 9 ~ 2 2 日

北陸地方の大豪雨で、手取川、浅野川は1丈、犀川は5尺増水し、死者2名、床下浸水1,485戸、堤防欠壊55箇所の被害があった。

(4) 昭和 3 4 年 8 月 1 2 ~ 1 5 日

台風7号がもたらした豪雨により出水し、県下で死者1名、負傷者1名、床上浸水3,210戸、床下浸水3,173戸の被害があり、手取川流域では立籠工等の水防活動が行われ200名余りが出動し作業を行った。

(5) 昭和 3 6 年 9 月 1 6 日

室戸台風により出水し、床上浸水57戸、田畑の浸水が18haであった。

(5) 平成 1 0 年 9 月 2 2 日

石川県地方は台風7号の北上に伴い、22日夕方から激しい降雨となり山間部の各地で時間雨量50mmを超える降雨を記録した。牛首川、尾添川流域の代表雨量は、市ノ瀬観測所では160mm、尾口観測所では191mmの累計雨量となった。降雨は、23日朝には上がった。鶴来観測所では、22日18時20分に指定水位(0.90m)を越え、18時40分に警戒水位(1.40m)を越える水位となった。さらに水位は上昇し、22日20時20分にはピーク水位3.10mを記録した。その後雨は降りやみ、22日21時50分に警戒水位を下回り、指定水位も22時40分に下回った。

表 4 - 3 手取川における過去の水害の歴史

西暦	年号	日付	洪水の被害
716	霊龜2		加賀白山逢拝所の境内崩れる
1183	寿永2	5月	柏野村上柏野の檜本神社流失
1207	承元元年	2月	石川郡蝶屋村の井間諏訪神社流失
1252	建長4		わずか四字だけ残して白山比咩神社流失
1356	正平11	3月19日	白山比咩神社への通路崩壊、鶴来の市在家及び平等寺流失
1606	慶長11		能美郡川北村一ツ屋の浄秀寺が被害を受けた
1623	寛永3		能田神社流失
1668	寛文8	6月11～12日	流失家屋102軒、溺死8名、
1669	寛文9	6月16～22日	流失家屋6軒、溺死5名、
1671	寛文11	7月1～4日	流失家屋88軒、溺死22名、
1731	享保16	秋	田畑が1,500歩余り流失
1756	宝暦6		堤防欠潰、宮竹、新村、山田先出、三反田、1ツ屋、十一屋、田子島、与九郎島、出合島、舟場島、水島など北岸一帯が大浸水
1768	明和5	4月	火釜の堤防が切れて16ヶ村の苗代が冠水、被害見込み3万石
1777	安永6		霊含寺流失
1783	天明3	8月8日	鶴来村へ水付き9軒流失
1840	安政2	7月14日	川北村朝日の家屋が18戸流失
1847	弘化4	5月24日	損所水付家田地水押等
1867	慶応4	4月4日	川北村の北の堤防が欠潰、大浸水
1873	明治6	10月2日	手取川筋近年稀なる出水で堤防決潰、洲及び田畑に浸水
1874	明治7	7月7日	本田畑、新田等流失
1876	明治9	8月8日	能美郡吉田村水害
1877	明治10	5月5日	北市、上清水、下清水、山田、先出、吉原、赤井にて堤防切れる、家屋田畑に被害あり
1881	明治14	4月7日	39町歩の田流失れる
		4月29日	能美郡三ツ口村、岩田村、清水村など46ヶ村の田畑被害、被害額15,000石
		7月2日	粟生村、家屋10棟、倉庫3、水車1を流失、浸水家屋180戸に及び、女子2名死亡、田畑の損失100町歩
		9月15日	川北村の北川筋で堤防欠潰、能美郡吉田村地方に被害が多かった
1886	明治19	9月22日	能美郡吉田村一帯が被害を受けた
1888	明治21	7月11日	13人溺死
1889	明治23	10月5～6日	吉田村、吉井村一帯が氾濫
1892	明治25	8月13日	能美郡吉田村が被害を受けた
1894	明治27	8月11日	手取川堤防破壊数10ヶ所、粟生橋破壊、能美郡吉田村、寺井村に被害があった
1895	明治28	7月28日	寺井村、吉田村が浸水した
1896	明治29	8月2日	県下の各河川が大増水、手取川、梯川流域の被害が甚だしく、床上浸水8,82戸、床下浸水2,120戸、被害建物30,169棟、流失橋梁1,228、死者3名、負傷者147名、田畑の被害も広範囲であった、手取川堤防改修工事に着手していたが過半の堤防を決潰された
		9月6～7日	県下各河川が大洪水、手取川、梯川が甚だしく、死者7名、流失家屋9戸、全潰家屋323戸、半潰378戸、浸水家屋644戸
1902	明治35	7月14日	吉田村宇赤井の堤防20間余り破壊、粟生の堤防500間許を流失、美川河口の船3隻、流材のため破壊、全村浸水は粟生、久常、吉田、堀江、田川、高田、1部浸水は山口、寺井
1904	明治37	4月26日	手取川堤防3ヶ所欠潰
		5月2日	能美郡中島村で堤防30間、同郡草深村で堤防30間決潰
1914	大正3	8月13日	吉原堤防が壊れ吉田村、根上村の水田300町歩に浸水し、大聖寺における浸水家屋161戸に達した、舟場堤200間計欠潰し、稲田流失被害多大
1933	昭和8	7月25～26日	罹災区域 能美郡小松町及び寺井町付近17ヶ村、石川郡松任町、鶴来町及び付近15ヶ村
1934	昭和9	7月10～11日	堤防の欠潰39ヶ所、その延長は15,000m、権正寺堤の決壊により下流橋・橋新・朝日地区の部落は濁流の渦に消えた、上流では氾濫した濁水約3丈の高さで広瀬橋、天狗橋、能美電鉄々橋を約4kmの下流まで押し流した、死者84名、負傷者185名、家屋の流失320戸
1936	昭和11	6月27～29日	手取川桑島の護岸、邑知潟干拓堰堤の1部欠潰、手取川上流で道路の欠潰、山崩れ、田畑の浸水及び橋梁の壊損、流失、浸水家屋多数あり
1950	昭和25	9月3日	神田橋流出
1952	昭和27	6月30日	二十石堤護岸、一口堤護岸、空堰3番堤護岸、辰口水制被災
1953	昭和28	7月8日	用山堤護岸、松ノ木堤、九斗島堤築堤護岸、飯塚堤、清島3番堤、藪下堤護岸、権正寺水制被災
		9月	八間堤水制、空堰堤1番堤護岸、美川護岸被災
1954	昭和29	2月8日	権正寺水制被災
1955	昭和30	4月	新堰2番護岸、湊護岸被災
1956	昭和31	3月17日	朝日護岸、大島護岸、空堰護岸、西川水制、美川護岸被災
1957	昭和32	6月～7月	八間水制、新堰1番堤水制被災
1958	昭和33	2月	下清水水制被災
		4月	粟生護岸、新堰2番堤護岸、西川護岸水制、美川水制被災
		7月26日	十八河原堤護岸、桃ノ木堤護岸、大河原堤護岸、三ツ口護岸、辰口水制被災
1959	昭和34	7月11日	上浅川堤護岸、梅ノ木水制、オネサ堤護岸水制、藤右エ門堤護岸被災
		8月	美川水制、藤右エ門堤護岸被災
		9月27日	神田堤護岸、三ツ口護岸、オネサ堤護岸水制、藤右エ門堤護岸被災
1960	昭和35	8月13日	大土居堤護岸被災
1961	昭和36	6月	用山堤岩本護岸、湊第2護岸、岩本第2護岸、九斗島堤護岸被災
		9月16日	松ノ木堤護岸、明島護岸、梅ノ木堤護岸、粟生護岸、朝日第2護岸、朝日護岸、湊護岸、岩本第2護岸、九斗島堤護岸、鶴来第2護岸、鶴来護岸被災
1962	昭和37	6月	中島護岸、粟生護岸水制被災
1963	昭和38	4月8日	舟場島護岸、朝日護岸被災
1964	昭和39	4月4日	三反田護岸、出口水制、上清水第2護岸、粟生護岸、朝日護岸、湊護岸被災
		7月8日	下清水護岸、粟生護岸、湊第2護岸、美川護岸、鶴来第2護岸、鶴来第1護岸、岩本護岸、明島護岸、中島護岸、三反田第2護岸、上清水第1護岸被災
		9月	山田護岸被災
1965	昭和40	7月	橘護岸、粟生護岸、舟場島護岸、上清水第2護岸、山田先出護岸、出口護岸、三反田護岸、三ツ口護岸被災
		9月14日	三ツ口護岸被災
1966	昭和41	3月5日	舟場島第2護岸、出口護岸、山田護岸被災
1967	昭和42	7月13日	湊護岸、朝日護岸、下清水護岸、与九郎島護岸、山田護岸、上先出護岸、明島護岸被災
1969	昭和44	8月9日	三反田築堤護岸被災

出典：金沢工事事務所治水事業のあゆみ 昭和60年3月 金沢工事事務所編集

4 - 2 治水事業の沿革

手取川は、809km²にも及ぶ広大な流域面積と平均勾配1/27という急勾配のため、台風や梅雨前線の豪雨によって過去に度々氾濫を起こしてきた。そのため、流域住民は古くから「村囲堤」「霞堤」等で自衛してきたが、明治に入っても再三にわたる水害を受けたため、手取川改修の機運が高まり、明治29年（1896年）県事業として着手した。明治35年末に完成したこの工事が、本県初の近代的治水工事とされている。

その後、昭和9年（1934年）7月、未曾有の大洪水が流域を襲い、一帯が大きな被害を被った。この年は水源地に例年になく多くの残雪があり、気温の急上昇による融雪と400mm以上に達する豪雨が重なって手取川が大氾濫を起こし、また、崩壊土砂が下流河川への土石流となって流下したため、被害は上流から河口までほとんど全流域にわたった。

この水害を契機として新たな改修計画がたてられ、翌年には内務省直轄事業として手取川改修工事が起工され、破堤箇所の復旧と旧堤の補強が進められた。その後、昭和41年（1966年）に一級河川に指定、4,500m³/sを基本高水のピーク流量として手取川水系工事基本実施計画が策定された。翌昭和42年には基本高水のピーク流量6,000m³/s、計画高水流量5,000m³/s、ダム調節流量1,000m³/sとする全面改定が行われ、以後水衝部の補強、弱小堤の嵩上、拡築を主体に事業を進めてきた。また昭和55年（1980年）には手取川ダムが完成し、昭和43年度（1968年度）完成の大日川ダムと合わせて、計画の洪水調節が可能となり、現在に至っている。



洪水調節する洪水吐ゲート(手取川ダム)

出典：手取川ダムパンフレット

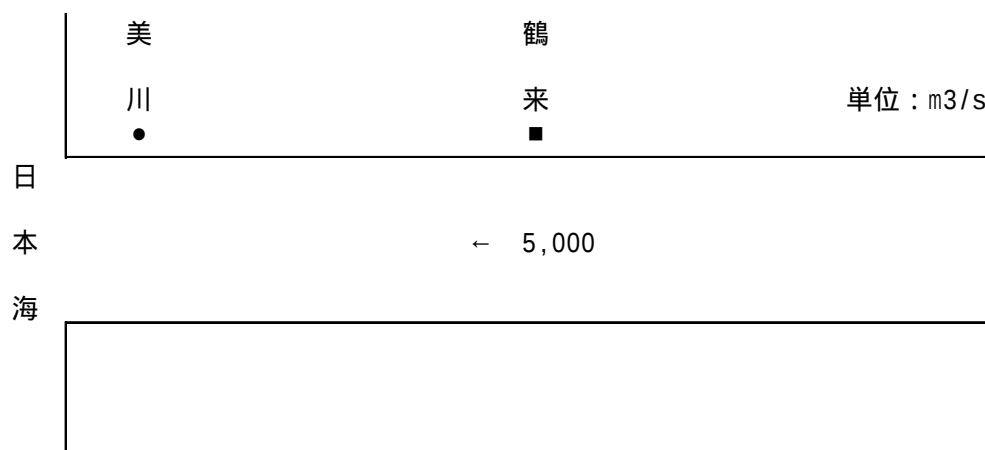


図4 - 1 計画高水流量図

一方、砂防事業では、明治24年の濃尾地震を契機として、大正元年（1912年）甚之助谷、柳谷に山腹工事を施工したのが手取川砂防の端緒といわれている。しかし、崩壊地が広大で工事が至難であることから、昭和2年に内務省直轄となり、我が国初の階段式砂防ダム等、本格的な砂防工事が開始された。その後、昭和9年のような土石流を未然に防止するための直接扞止と流出土砂の貯砂調節を主体に、直轄事業として牛首川・尾添川両流域に数十基の砂防ダムを設置した。また、県営事業としては、昭和2年尾添川の蛇谷で砂防工事に着手したのをはじめ、目附谷、丸石谷、湯谷等にダムを築造した。

昭和17年からは尾添川本川も直轄事業となり、その後、国は牛首川本川と尾添川本川、県はそれらの支川と分担を決めて毎年砂防ダムや床固工等を建造し、有害な土砂の流出を抑制している。



甚之助谷

出典：第9次治水事業五箇年計画パンフレット



中ノ川の崩壊地

出典：第9次治水事業五箇年計画パンフレット

第5章 水利用の現状

5 - 1 水利用の現状

手取川の水利用は、古来農業用水はもとより、漁業等沿川地域の民生に寄与するところが大きかったが、明治以降、積極的な利水事業が実施され、その効果を高めていた。

農業用水については、手取川扇状地のほとんどである約10,000haをかんがいしている。

また、電源開発は明治より行われており、現在では発電用水が許可量全体の約9割を占めている。また、手取川の水力発電は「手取川総合開発計画」に基づき、手取川第1、第2、第3発電所を中心に24箇所による総最大出力519,410KWの電力を供給している。

この他、上水道用水については石川県水道に4.83m³/sを供給している。

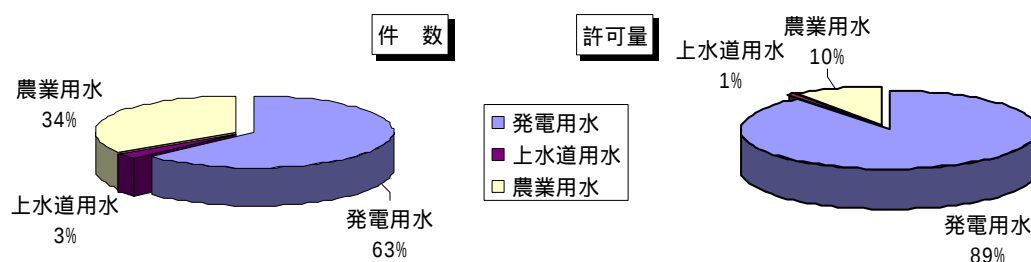


図5 - 1 手取川水系における許可量の内訳

出典：金沢工事事務所資料

表5 - 1 手取川水系における許可量一覧表

出典：金沢工事事務所資料

(単位：m³/sec)

許可量 利水の種類	白山合口堰堤 上流 (指定区間)		白山合口堰堤 下流 (指定区間外)		計		備 考
	件 数	許可量	件 数	許可量	件 数	許可量	
発 電 用 水	19	504.050	5	122.100	24	626.150	最大出力 519,410kW
上水道用水	1	4.830	0	0.000	1	4.830	石川県水道
農 業 用 水	10	4.437	3	64.299	13	68.736	かんがい面積約10,000ha
計	30	513.317	8	186.399	38	699.716	

農業用水許可件数については、補給用1件が含まれている。

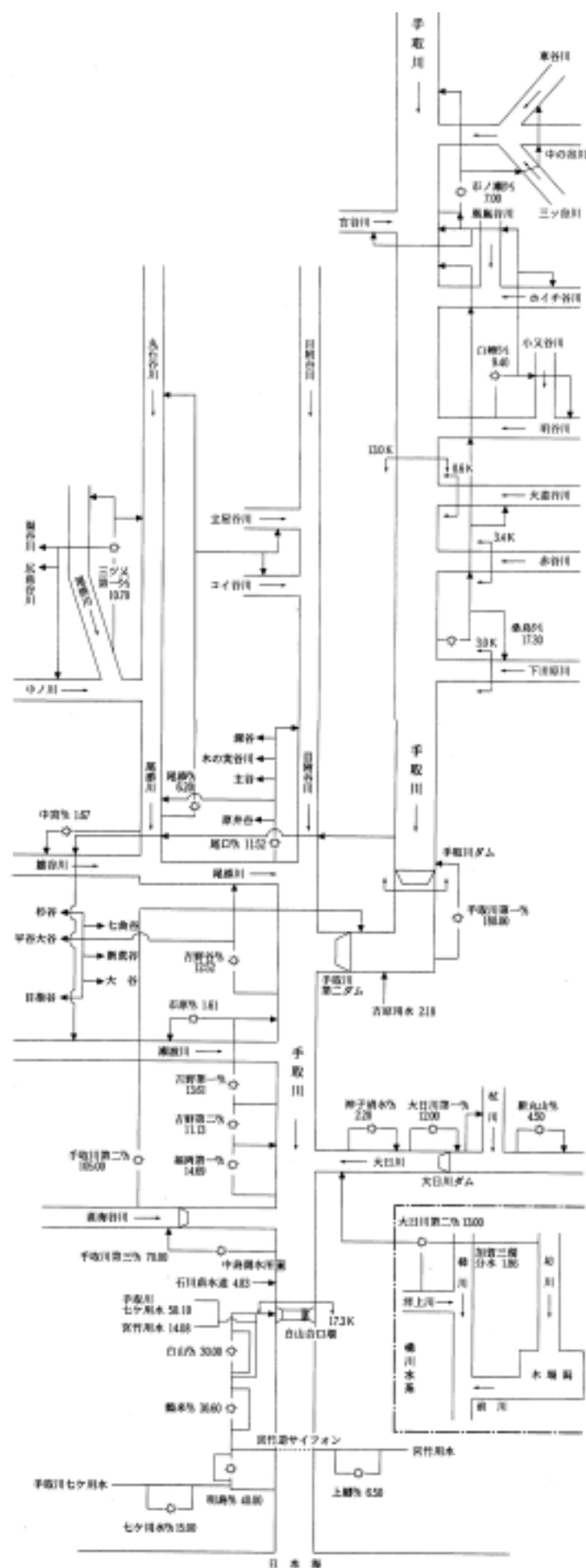


図 5 - 2 手取川水系水利模式図

5 - 2 水需要の動向

手取川の上流に位置する手取川ダムは石川県の貴重な水源となっており、現在、水道用水については一日最大244,000m³を6市10町（金沢市、小松市、加賀市、松任市、七尾市、羽咋市、鶴来町、野々市町、津幡町、高松町、七塚町、宇ノ気町、内灘町、押水町、能登島町、鹿西町）に供給している。なお、全体計画としては6市12町（上記市町に辰口町、川北町が加わる[給水区域内人口95万8千8百人]）に一日最大440,000m³の水道水を供給することとなっている。

受水量及び給水人口の推移は図5-2に示すとおりであり、ともに増加傾向にあったが平成7年頃から横這い傾向となっている。

工業用水については、現在のところ使用されていないが安定供給が図れるよう一日最大50,000m³の工業用水を確保している。

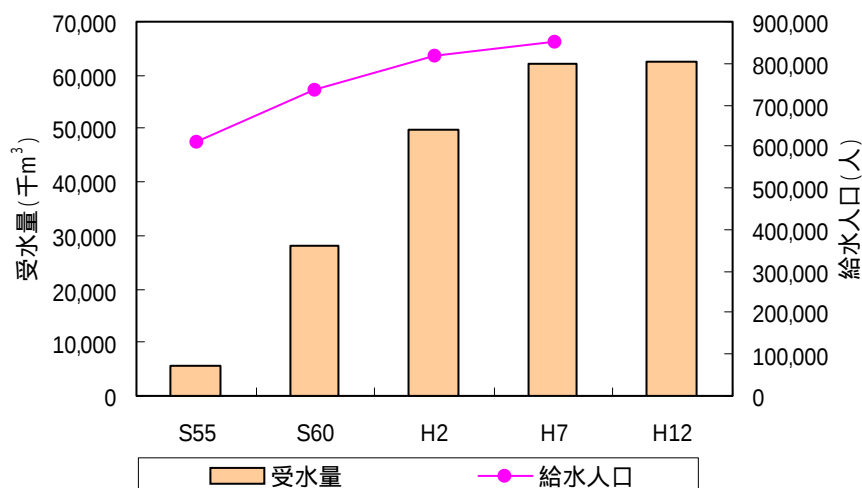


図5 - 2 受水量、給水人口の推移

出典：給水人口及びS55年の受水量（石川県企業局の概要資料編）
S60以降の受水量（石川県統計書）

5 - 3 渇水の被害の概要

手取川水系において、河川災害の殆どが洪水被害に関するものであり、渇水に関する深刻な被害は見られていない。近年において全国的に渇水被害が発生した平成6年においても、深刻な渇水被害は見られなかった。

表5 - 2 手取川の渇水被害状況

項 目	平成6年の渇水被害状況	備 考
河 川	中島地点の6月～8月の流量は平年の51%にまで低下したが、手取川ダム、同第二ダム、同第三ダムの運用により、必要最低限の流量を発電運用により放流することとしたため、渇水による大きな障害はなかったとされている。この時、手取川ダムの貯水量は有効貯水量（利水分17,000万 m^3 ）に対し、9月初旬には4,200万 m^3 にまで低下し、この時期では昭和55年以来最低の貯水位となった	「平成6年渇水の記録」（建設省北陸地方建設局平成7年3月）
七ヶ用水	平成6年の渇水時においても、農作物の被害は殆どなかった。昼間に節水を行うことで対応し、番水（渇水時に、かんがい用水をいくつかの水路で順番に利用すること）を行う必要はなかった。手取川ダム完成後は、番水を実施したことは一度もない。	七ヶ用水土地改良区ヒアリング
地下水位	平成6年の渇水時には、例年と比較して地下水位が低下した。但し、それによる大きな被害はなく、手取川下流市町村で地下水のポンプ汲み上げに多少の障害がでる程度であった。	石川県環境部環境対策課ヒアリング

出典：平成11年度 手取川水系水環境管理計画検討業務報告書

第6章 河川の流況と水質

6 - 1 河川流況

手取川の鶴来観測所では昭和35年より流量を観測しており、この過去42年間(昭和35年～平成13年)の平均流量は43.36m³/sである。

表6 - 1 鶴来観測所(手取川)における流況経年変化

(C.A : 747.5km²)

単位 : m³/s

年	豊 水	平 水	低 水	渇 水	最 小	平 均	備 考
S35	52.06	14.16	1.19	0.00	0.00	42.32	
S36	125.07	40.07	3.41	0.00	0.00	92.74	
S37	44.35	9.63	2.19	0.04	0.00	42.69	
S38	72.40	10.15	3.08	0.96	0.62	57.18	
S39	44.36	15.62	2.62	0.03	0.03	56.63	
S40	52.07	12.88	0.08	0.00	0.00	56.09	
S41	44.69	6.02	0.00	0.00	0.00	34.71	
S42	20.01	0.00	0.00	0.00	0.00	29.54	
S43	-	-	-	-	-	-	流量観測中止
S44	-	-	-	-	-	-	"
S45	-	-	-	-	-	-	"
S46	-	-	-	-	-	-	"
S47	-	-	-	-	-	-	"
S48	-	-	-	-	-	-	"
S49	81.43	10.86	1.37	0.00	0.00	68.28	
S50	63.28	9.78	1.68	0.00	0.00	49.00	
S51	-	-	-	-	-	-	欠測
S52	42.75	1.26	0.00	0.00	0.00	48.15	
S53	57.14	2.91	0.00	0.00	0.00	45.03	
S54	-	-	-	-	-	-	欠測
S55	92.37	34.82	2.97	0.11	0.01	69.79	手取川ダム完成
S56	-	-	-	-	-	-	欠測
S57	50.84	12.47	4.31	2.42	2.16	29.28	
S58	65.44	35.82	6.27	0.04	0.00	62.74	
S59	49.16	2.56	0.49	0.32	0.25	38.81	
S60	71.88	40.61	3.53	0.00	0.00	57.91	
S61	54.44	4.73	0.38	0.14	0.00	40.44	
S62	26.29	2.07	0.36	0.11	0.07	18.77	
S63	43.10	26.61	3.93	0.48	0.00	30.18	
H1	52.62	27.55	4.64	0.65	0.04	39.64	
H2	52.24	23.83	4.66	0.60	0.28	33.20	
H3	63.77	30.25	4.48	0.56	0.26	55.03	
H4	24.36	4.91	2.06	0.67	0.30	17.79	
H5	53.24	34.32	8.38	1.36	0.02	48.42	
H6	25.09	4.47	1.94	0.06	0.00	17.56	
H7	58.85	13.98	2.15	0.51	0.07	47.84	
H8	52.71	11.36	3.03	0.90	0.32	38.27	
H9	46.16	9.51	3.10	2.88	2.83	40.10	
H10	36.22	11.20	6.34	3.91	2.25	32.58	
H11	37.87	12.23	6.47	3.56	3.26	28.84	
H12	52.12	19.88	7.82	4.21	0.20	33.88	
H13	40.83	12.68	5.77	2.40	0.71	27.41	
平均 (S35～H13)	53.01	15.43	2.99	0.82	0.41	43.36	
1/10(4/42) (S35～H13)	26.29	2.56	0.00	0.00	0.00	27.41	
平均 (H4～H13)	42.75	14.98	4.71	2.01	1.03	33.27	
1/10 (H4～H13)	24.36	4.47	1.94	0.06	0.00	17.56	

出典：金沢河川国道事務所資料

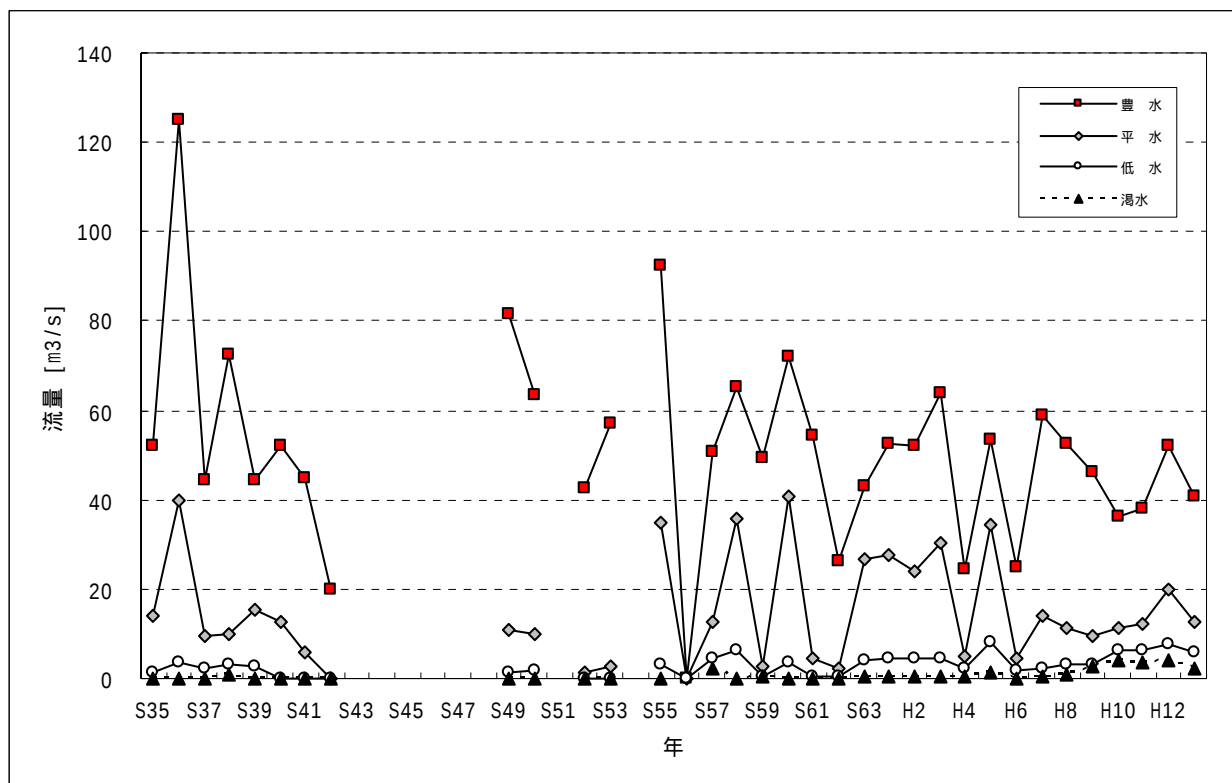


図6-1 鶴来観測所（手取川）における流況経年変化図

出典：金沢河川国道事務所資料

6 - 2 河川水質

手取川の水質汚濁に係る環境基準の類型指定は、昭和50年3月に風嵐谷川が合流する地点から上流(手取川上流)でAA類型(BODは1mg/l以下)、風嵐谷川が合流する地点から手取川橋(手取川中流)までA類型(BODは2mg/l以下)、手取川橋から河口(手取川下流)までB類型(BODは3mg/l以下)に指定されている。近年の水質の変化をみるとBOD75%値はいずれの地点でも1mg/l前後若しくはそれ以下で推移しており、環境基準を大きく下回っていることから、非常に清浄であることがわかる。

また、手取川の水質は全国の一級河川の清流ベスト10(平成12年)に入っている。

表 6 - 2 環境基準類型指定状況

水域の範囲(水域名)	類型	達成期間	環境基準点	指定年月日
風嵐谷川が合流する地点から上流 (手取川上流)	AA	イ	風嵐堰堤	昭和50.3.28
風嵐谷川が合流する地点から手取川橋まで (上段:手取川中流、下段:手取川下流)	A	イ	白山合口堰堤	"
	A	イ	辰口橋	"
手取川橋から河口まで (手取川下流)	B	イ	美川大橋	"

達成期間 イ:直ちに達成

出典:公共用水域及び地下水の水質測定結果報告書(石川県)

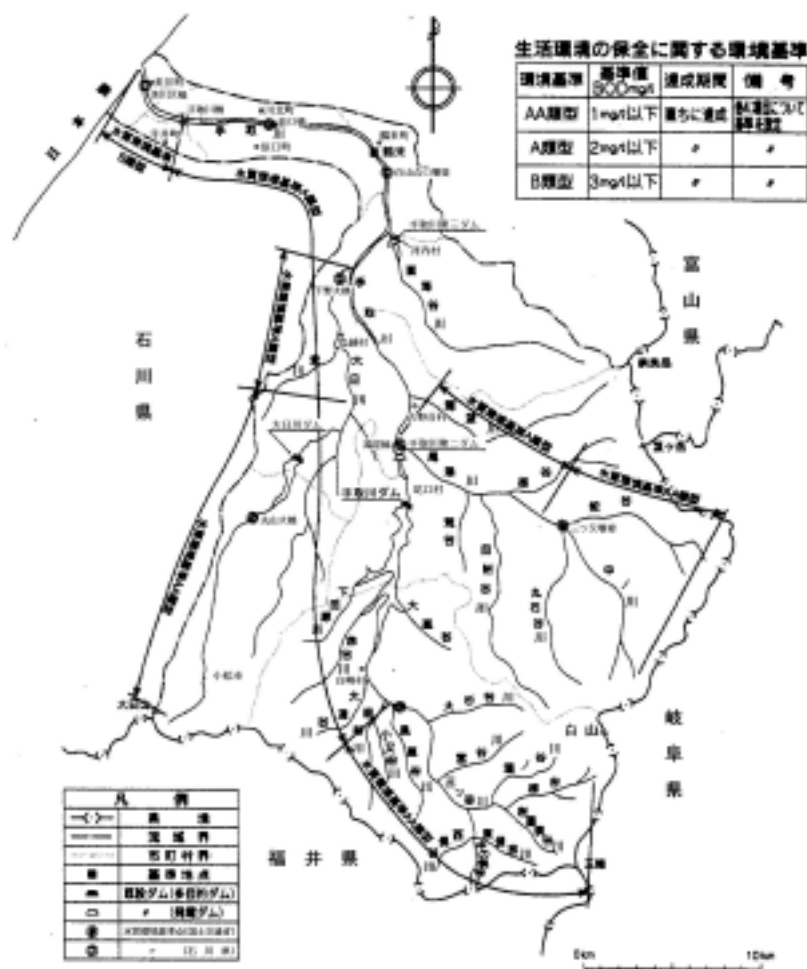


図 6 - 2 環境基準類型指定模式図(水質調査地点)

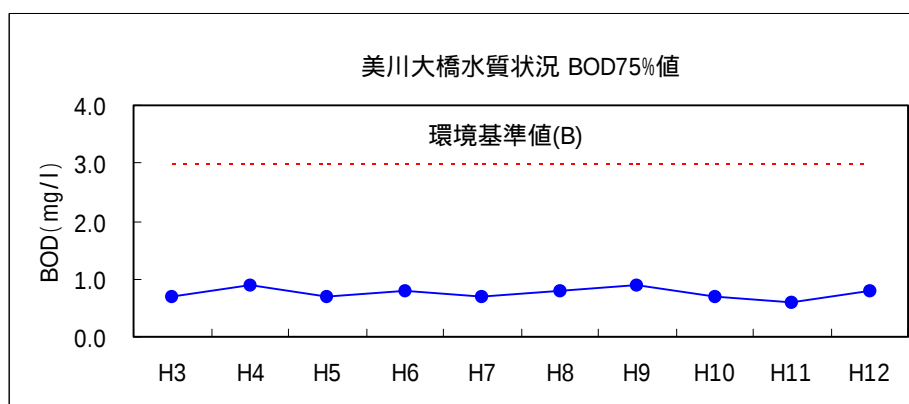
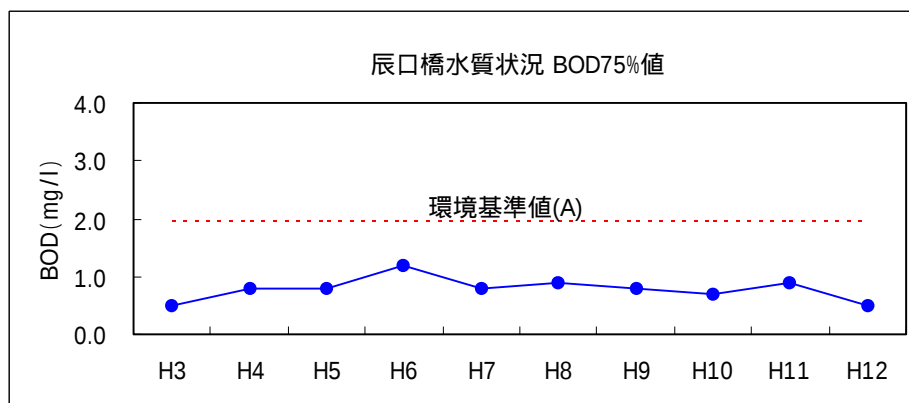
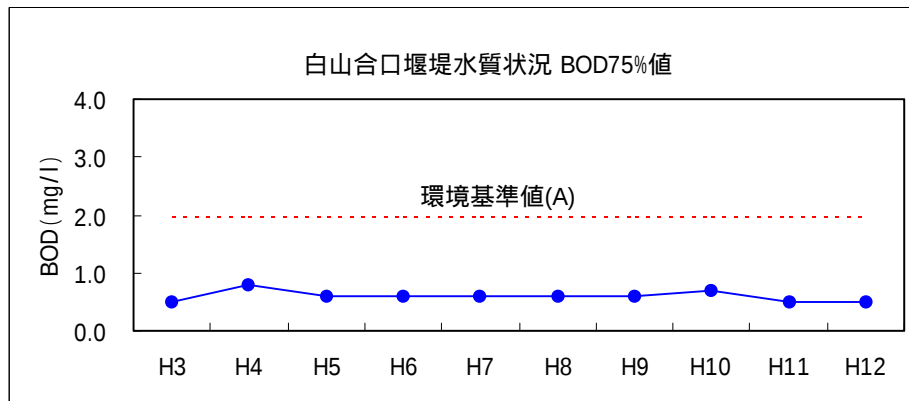
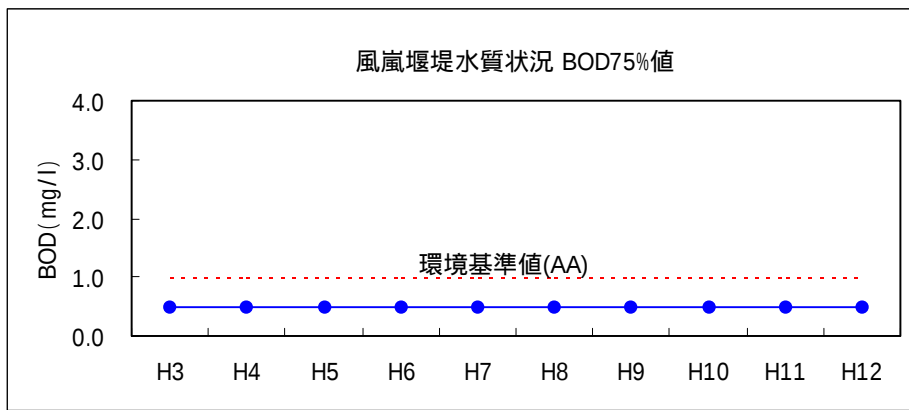


図 6 - 3 手取川の各地点における水質（BOD75%値）の経年変化

出典：金沢河川国道事務所資料

第7章 河川空間の利用状況

7 - 1 河川利用形態

(1) 調査日の利用者数 (平成12年度河川水辺の国勢調査(河川空間利用実態調査))

手取川における季節毎の河川利用者数をみると、夏季の7月30日(休日)の利用者が2,539人と5月5日(休日)の2,443人が最も多く、次いで4月29日(休日)の2,135人、秋季の11月3日(休日)の順で、全体的には春季から夏季にかけての利用者が多くなっている。

一方、少ない時期としては降雪のある冬季の1月8日(休日)が137人と最も少なく全体の1%にすぎない。

利用形態別にみると、7月30日(休日)の散策が2,539人と最も多く、年間を通じて散策、スポーツ、釣り、水泳・水遊び¹⁾の順に利用されている。

特に、水泳・水遊び¹⁾は春季に、釣り、散策等は夏季に利用が多く、スポーツは春季、秋季の利用が多い。

利用者が多い区間は右岸の1～2km、7～8km、14～15km、左岸の0～1kmである。この区間は広い高水敷があり、公園やグラウンドが存在していることから、それらの利用者で多くなっている。また、右岸3～4km、5～6km及び12～13kmの区間では釣りによる利用が多い。

さらに、左岸の5～6km、9～10、12～13kmの区間にはラジコン飛行機用の滑走路があり、ここでラジコン飛行機による利用もみられる。

1) 「水泳・水遊び」には、水際のピクニック、水際の散歩・休憩も含む

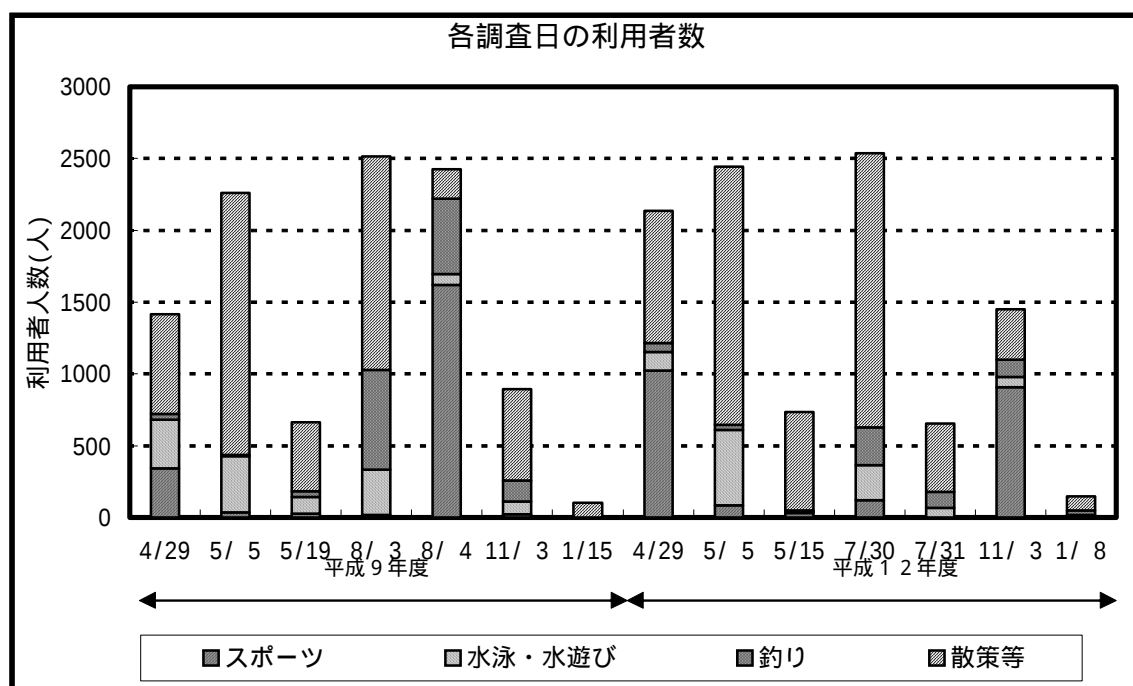


図 7 - 1 調査日の利用者

出典：平成12年度河川水辺の国勢調査(河川空間利用実態調査)報告書

(2) 河川利用者数 (平成12年度 年間推定)

手取川の年間河川空間利用者数(推定)は約22万人である。沿川市町村人口からみた年間平均利用回数は約3.1回となっている。

利用形態別でみると、散策等が64.0%と最も多く、次いでスポーツが19.0%、釣りが8.9%、水泳・水遊びが8.1%であった。また、水泳・水遊びは春季に、釣り、散策等は夏季に利用が多く、スポーツは春季、秋季の利用が多く見られる。

利用場所別にみると、高水敷が66.7%で最も多く、次いで水際、堤防が15.6%、15.4%とほとんど同じで、水面の利用はわずか2.3%である。

季節別にみると、夏季が88,162人と最も利用が多く、特に散策等による利用が多い(65,481人：夏季全体の約74%)。最も利用が少ないのは冬季であり、利用者数は11,737人と年間利用者数の約5%である。

前回(平成9年度)との比較では、全体的には300,719人から217,338人と約8万人(約30%)の減少である。減少の要因としては、前回調査(夏季)において河口左岸の美し河原公園で高校生によるサッカーの試合が行われていたため、利用数が他と比べて非常に大きい値となっていたためと考えられる。このため、この人数を差し引くと概ね前回調査(平成9年度)と同じような利用者数になる。また、釣りの利用者が減少している要因としては、平成12年度での調査時(夏季)は、非常に気温が高く(最高37℃：調査月の最高気温)、釣りのように長時間滞在するような利用者が少なかったことが考えられる。

「水泳・水遊び」には、水際のピクニック、水際の散歩・休憩も含む

区分	項目	年間推計値(千人)		利用状況の割合	
		平成9年度	平成12年度	平成9年度	平成12年度
利用形態別	スポーツ	93(30.9%)	41(19.0%)		
	水泳・水遊び	27(9.0%)	17(8.1%)		
	釣り	51(16.9%)	19(8.9%)		
	散策等	130(43.2%)	140(64.0%)		
	合計	301(100.0%)	217(100.0%)		
利用場所別	高水敷	188(62.5%)	145(66.7%)		
	水面	2(0.7%)	5(2.3%)		
	水際	76(25.2%)	34(15.6%)		
	堤防	35(11.6%)	33(15.4%)		
	合計	301(100.0%)	217(100.0%)		

図 7 - 2 利用者数 (年間推計)

出典：平成12年度河川水辺の国勢調査(河川空間利用実態調査)報告書



野 球



ラジコン遊び



ピクニック

出典：平成12年度河川水辺の国勢調査(河川空間利用実態調査)報告書

7 - 2 高水敷の利用状況

手取川は扇状地部において河幅が広くなり、概ね300m～400m程度となっている。しかし、高水敷を形成しているところは少なく、河川空間の利用は限られた高水敷や急流河川の特徴である霞堤の開口部を利用しての公園・緑地・運動場・ラジコン広場等が見られる程度である。

しかしながら、手取川は清流であることから、夏には子供たちが水辺で遊ぶほか、小学校等の野外学習の場としてや手取川を利用してのイベントや祭りが盛んに行われている。占用面積は約18haとなっており、利用区間の総延長でみると約3,300m程であり、河川全体からみればわずかなものとなっている。

表 7 - 1 公園等の占用状況（平成14年3月31日現在）

名 称	占用者	占用目的	位 置
美し河原公園	石川県	公 園	新美川大橋左岸
手取川簡易グラウンド	石川県	簡易グラウンド	辰口橋下流右岸
十八河原公園	鶴来町	自由広場	天狗橋上流右岸
手取公園(右岸公園)	石川県	運動公園	美川橋上流右岸
コミュニティ&スポーツ公園	川北町	緑地公園	辰口橋下流右岸
粟生水辺公園	寺井町	公 園	手取川橋左岸
スポーツ公園	辰口町	ラジコン広場	川北大橋上流左岸
スポーツ公園	辰口町	ラジコン広場	手取川橋下流左岸
スポーツ公園	辰口町	ラジコン広場	川北大橋下流左岸

資料：河川現況台帳 丙六（金沢河川国道事務所）

表 7 - 2 高水敷の利用状況（平成14年3月31日現在）[単位：m²]

利用目的	国 有 地		民 有 地		合 計	
	件 数	面 積	件 数	面 積	件 数	面 積
公園・緑地	4	151,319	0	0	4	151,319
運動場	1	15,068	0	0	1	15,068
その他	4	16,219	0	0	4	16,219
合 計	9	182,606	0	0	9	182,606

資料：河川現況台帳 丙六（金沢河川国道工事事務所）



美し河原公園



川北町コミュニティ&スポーツ公園

出典：手取川パンフレット（金沢河川国道事務所）

（じゃぶじゃぶ池）

第 8 章 河道特性

手取川流域における河道特性は以下の通りである。

(1) 手取川上流域

上流域は、手取川ダムから上流部にあたり、最上流部は中部日本を縦断する山岳地帯の西縁加賀、美濃山地の端にあたり白山を中心とした急峻な地形となっている。また、山地崩壊が著しいため、その対策として数多くの砂防堰堤が設置されている。

河床勾配は手取川ダム～市ノ瀬砂防堰堤間までは約 $1/680$ であるが最上流部では約 $1/3$ と急勾配となり、山地崩壊地形であるため、河床材料は堆積土砂や岩・礫となっている。



上流域（別当谷、甚之助谷）

(2) 手取川中流域

中流域は、手取川ダムから白山合口堰堤までの区間にあたり、河口23km付近から31km付近まで河岸段丘が発達している。また、峡谷状となっているため川幅は狭い。

河床勾配は約 $1/160$ であり、淵が発達しており、河床材料は岩・礫が主体となっている。

白山合口堰堤から手取川下流域となるが、ここで取水が行われるため、大きく流況が変化するところでもある。



中流域（白山合口堰堤付近）

支川尾添川流域

尾添川流域は加賀山地、白山山系に属しており、山容が険しく山地崩壊地形であるため、その対策としての砂防ダムが設置されている。

河床勾配は $1/50 \sim 1/150$ であり、淵が主体となっており、河床材料は礫・岩となっている。

支川大日川流域

大日川流域の大部分は能美山地であり、手取川流域の東側に位置する加賀山地に比べ山容は緩やかとなっている。

河床勾配は1/80～1/150であり、小規模な瀬・淵が見られ、河床材料は礫・岩となっている。

(3) 手取川下流域

下流域は、河口から17.3km上流の白山合口堰堤までの直轄管理区間にあたり、典型的な扇状地を形成し、河口部には加賀平野が広がっている。

この区間の川幅は最大400m前後に達する。

平均河床勾配は約1/165程度であり、瀬・淵が発達し、河床材料は礫が主となっている。また、河口部では礫に混じり、砂も見られる。



辰口橋付近

(6.0k地点から上流を望む)

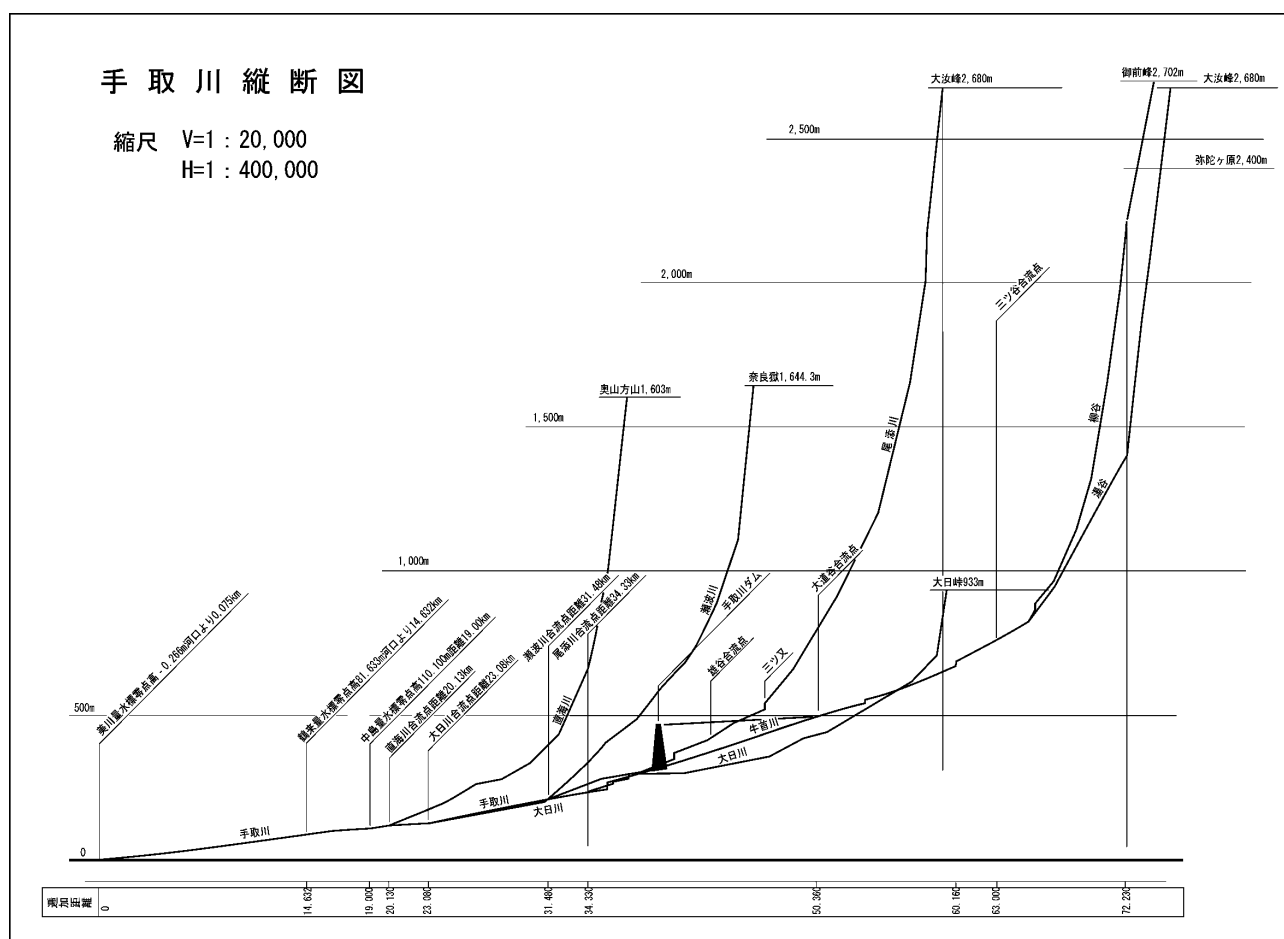
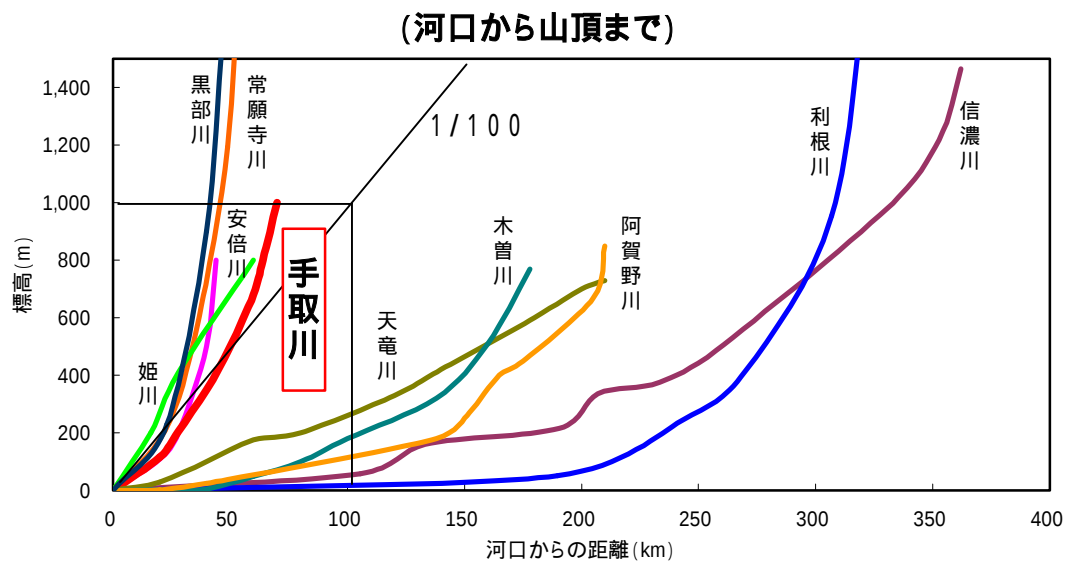
(4) 手取川感潮域

手取川河口より約1.0kmの区間は感潮区間となり、河口部では冬季波浪の影響があり砂州が発達することによって河口閉塞が生じており、今後の課題となっている。



手取川河口

北陸自動車道



上流部 白山砂防
 (牛首川上流部：別当谷、柳谷、甚之助谷)



上流部 手取川ダム
 (手取川ダム湖と白山)



大日川ダム



中流部
 河内村(右岸)鳥越村(左岸)付近
 (河成段丘部)



下流部 白山合口堰堤下流
(扇頂部：河床に露岩)

下流部 川北大橋下流付近
(扇状地部：霞堤、淺筋の変化が激しい)



下流部 手取川河口周辺
(感潮区間)

下流部 手取川扇状地状況
(河口部から白山を望む)



第9章 河川管理

9 - 1 管理区間

手取川は幹川流路延長が72.0 kmの一級河川であり、手取川本川の河口より17.3 km上流の白山合口堰堤までの直轄河川改修区間、上流では手取川ダム区間 20.0 kmが直轄管理区間である。また、約 34 km上流の石川郡吉野谷村木滑地先から、牛首川流域と尾添川流域に大別され、これより上流が直轄砂防区域である。

それ以外の区間に関しては石川県が管理している。

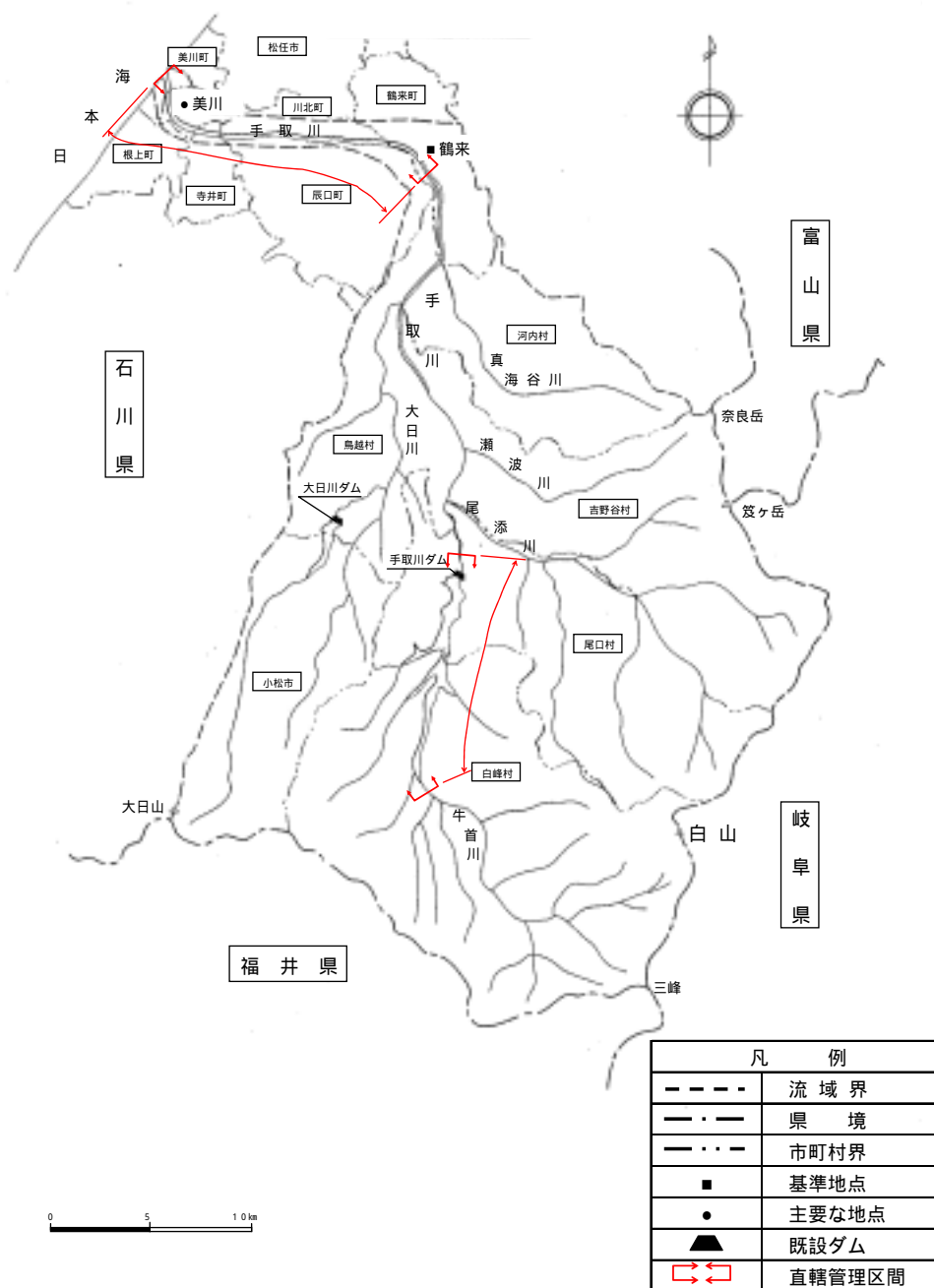


図 9 - 1 手取川流域概要図

9 - 2 河川管理施設

手取川は、昭和9年7月11日に起こった大水害の後、早期に復旧が行われた。この中でも直轄管理となった区間は、破堤箇所の復旧と旧堤の補強を逐次進めるとともに、昭和9年の大洪水規模の流下能力を確保すべく、災害復旧工事を含めた河川改修が急速に行われたこともあり、現在、堤防整備率は約94.8%となっている。

また、堤防、護岸を除く主な河川管理施設は、ダム1箇所（手取川ダム）、樋門樋管4箇所、水門1箇所の計5箇所ある。これらの河川管理施設の状況を把握し、適正な処置を講じるため、河川を常によく巡視するとともに、利水者や沿川自治体と合同で出水期前や臨時、定期的な点検を行っている。

表9 - 2 直轄管理区間堤防整備状況

直轄管理 区間延長	施行令 2条7号 指定区間	堤防延長 [km]					合 計
		定規断面 堤 防	暫 定 HWL以上	暫 暫 定 HWL以下	未 施 工 区 間	不 必 要 区 間	
17.3	0.0	30.6	7.7	0.2	0.0	1.9	40.4
比 率 [%]		75.7	19.1	0.5	0.0	4.7	100.0

出典：河川便覧2002（国土開発調査会）

表9 - 3 直轄管理区間の主要な河川管理施設整備状況

堰	床止め	排水機場	樋門樋管	陸閘門	水 門	合 計
0	0	0	4	0	1	5

出典：河川現況台帳（平成14年3月現在）



手取川ダム
（石川郡尾口村）



美川水門
（石川郡美川町）

表 9 - 4 排水樋管等施設一覧（直轄管理区間）

排水樋管等施設一覧（直轄管理区間）

No	河 川 名	施 設 名	管理施設	位置 (km+m)	備 考
1	手取川	美川水門	○	右岸 0.0-130	
2	手取川	美川樋管	○	右岸 0.0+120	
3	手取川	安産川排水機場		右岸 0.0- 50	
4	手取川	安産川樋管	○	右岸 0.0- 10	
5	手取川	湊樋管		左岸 0.6	
6	手取川	粟生樋管		左岸 4.2	
7	手取川	山田第二樋管		左岸 8.2	
8	手取川	明島樋管		右岸 12.2	
9	手取川	宮竹用水逆サイホン		右岸 13.6	
10	手取川	七ヶ用水余水吐樋管		右岸 14.0	

9 - 3 河川情報管理の状況

手取川では、流域に雨量観測所 13 箇所、水位観測所 16 箇所（流域内の 3 事務所の合計）を設置し、河川管理の重要な情報源となる雨量、流量等の観測を行っている。

これらから得られる情報は、手取川ダム、美川水門等河川管理施設の操作、洪水時の水位予測等河川管理上また水防上重要なものであるとともに関係機関への情報提供に努めることも重要である。現在、これらの情報は(財)河川情報センター等を通じ、広く各行政機関の防災担当者へ提供しているが、これらの観測情報の適正な整理保管を行い、常に最適な状態で観測を行えるよう観測機器の保守点検・整備を実施している。また、ＣＣＴＶ、光ケーブル等による新しい情報通信技術等を活用した情報精度や通信回路の安全性の向上等を図り、防災時における情報内容の充実と迅速な対応が図れるよう情報基盤を整備中である。

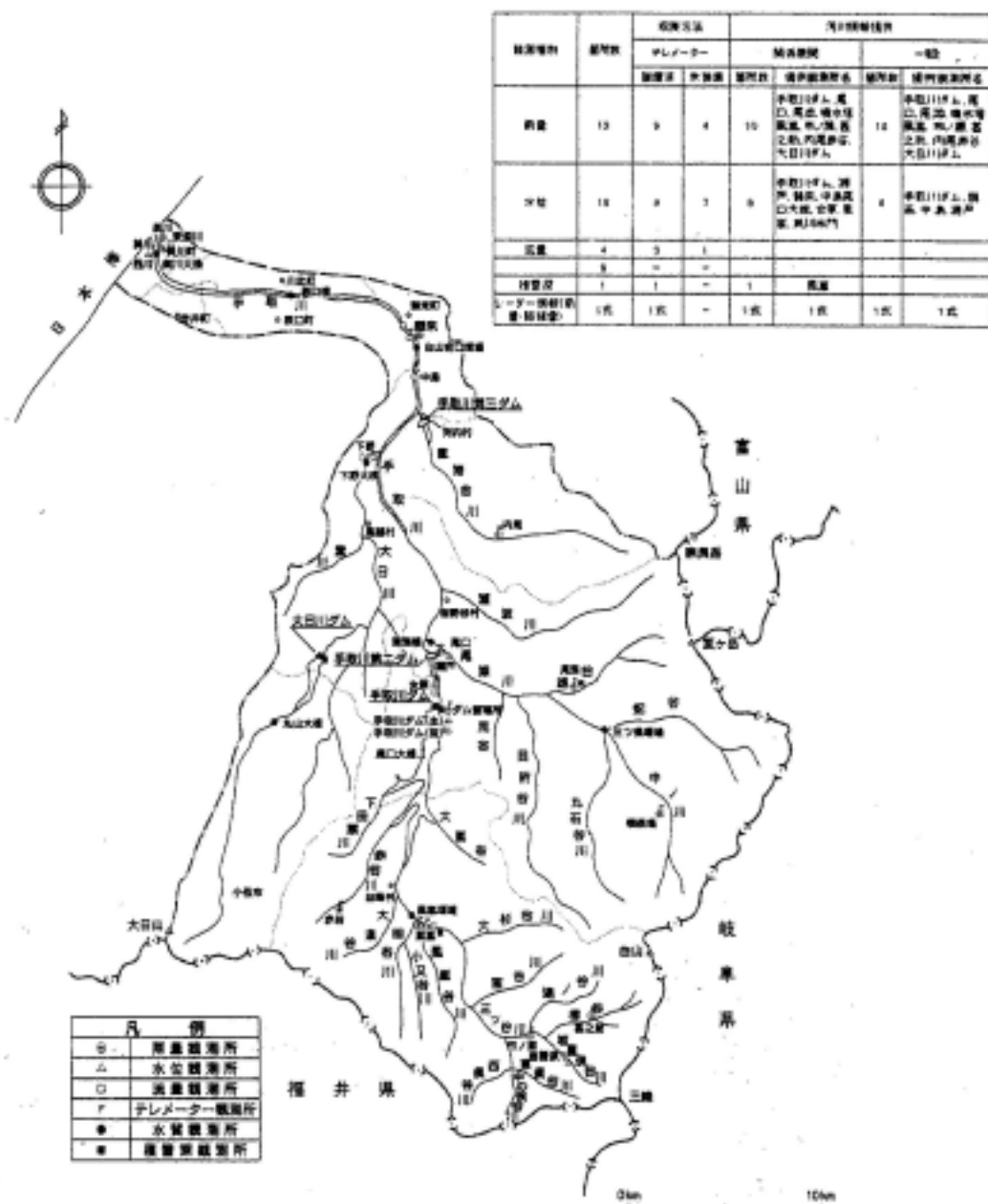


図9 - 2 手取川水系水文観測施設位置図(平成14年3月末現在)

9 - 4 水防体制

手取川本川において、洪水による災害が起こりうる可能性があると考えられたときには、水防警報を発令し、水防団や近隣町村の関係機関と協力して洪水被害の軽減に努めるよう体制を組んでいる。

また、手取川は、平成 4 年に洪水予報河川に指定されており、金沢气象台と共同で洪水予報・警報の発表を行い、周辺住民への適切な情報提供を実施している。

表 9 - 5 手取川水防対象観測所

【水防対象観測所】				
鶴来観測所〔石川郡鶴来町水戸町〕				
堤防高	指定水位	危険水位	警戒水位	平常水位
9.40m	0.90m	1.40m	3.00m	-2.09m

そのほか、周辺住民の洪水に対する知識・意識を高めることを目的として、平成 6 年には「もし、手取川が氾濫したら・・・」と題した手取川洪水氾濫危険区域図、平成 14 年には手取川浸水想定区域図を公表し、自分の住んでいる地域の洪水氾濫による浸水の可能性と浸水の程度について情報提供を行っている。

今後、手取川では、沿川の自治体と共同で洪水ハザードマップを作成していき順次公表できるように努めていく。

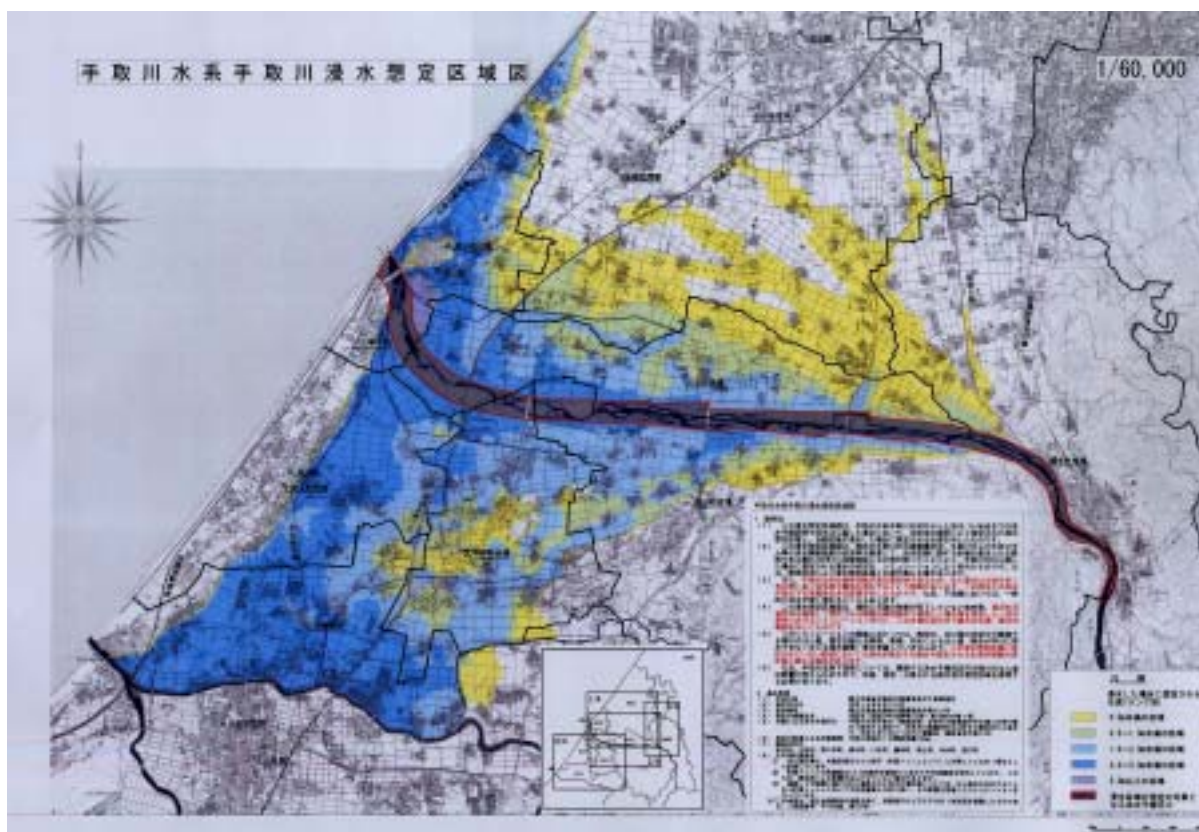


図 9 - 3 手取川想定浸水区域図（平成 14 年 8 月 30 日公表）

9 - 5 地域との連携

手取川は、全国的に見ても水質がきれいな河川の上に位置している。また、周辺住民の河川環境に対する意識が強いことから、住民と一体となったイベントを実施している。

沿川の町村及び部落において、昭和9年の洪水を機会にして、組織的な活動として分担区域を指定して、堤防の除草が行われてきた。また、春秋2回（春は梅雨時前、秋は収穫後）石集めし、手取川出水の非常時にじゃ籠に入れる玉石を川原で集めて堤防所定の場所に置くという“タメ石”が行われ堤防が守られてきた。



堤防の除草作業状況

出典：川北村村史

現在では、河川愛護美化活動の一環として行われる「手取川クリーン大作戦」には毎年、周辺地域の加賀平野青年協議会や近隣の小中学校等から多数の参加者が集まり、河川敷やその周辺の清掃等を実施している。



「手取川クリーン大作戦」

また、流域沿江市町村の小中学校との協力により毎年、多くの参加者のもと簡易水質調査（水生生物調査）を実施し、参加者自らの手で、自分たちの手取川がどうなっているのか見てもらうことにより河川愛護の精神が養われている。



「水生生物調査」

9 - 6 河川管理の今後の課題

(1) 治水上の課題

河道の管理

手取川は、急流河川であり出水時の侵食・洗掘の発生状況が現在のところ十分に解明されていないため、どこで侵食・洗掘が発生し、甚大な被害が生じるのか分からないのが現状である。特に洪水時のエネルギーが極めて大きく短時間で出水することから、洪水時の洗掘や河岸侵食による堤防等の機能低下防止するための維持管理強化し、ダム、樋門樋管等の河川管理施設の機能や操作性、河川利用上の安全性等の点検を計画的に実施し、必要に応じて適切な改善措置を図る。

また、河道内の樹木及び堆積土砂については、利水、河川環境に配慮しつつ、洪水の安全な流下を図るため適正に管理する。

河川管理体制の高度・効率化

出水時や平常時における河川の状況把握や情報提供の迅速化を図るため、情報通信技術等(光ファイバー等) を活用した河川管理体制の高度化・効率化を目指す。

(2) 河川利用上の課題

手取川河口部周辺を中心として、河川内にプレジャーボート等が多く係留されており、これらの不法係留船は、洪水時には流水の妨げとなったり、流出して河川管理施設等を損傷させる恐れがある。

秩序ある河川利用のため、沿川地域の関係機関と協力して船舶の不法係留に対処する等、適正な河川利用を図る。