

1 . 流域の概要

荒川は、その源を山形県西置賜郡の大朝日岳(標高1,870m)に発し、山々の水を集めて小国盆地に至り、横川、玉川等の支流を合わせ新潟県に入り、大石川、女川、鍬江沢川等を合わせながら、越後平野の北端を流れ日本海に注ぐ、幹川流路延長73km、流域面積1,150km²の一級河川である。

その流域は、新潟県、山形県及び福島県の3県5町3村にまたがっており、新潟県岩船地方及び山形県西置賜地方の社会・経済・文化の基盤をなしている。さらに、豊かな緑と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てており、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

朝日山系と飯豊山系の高山により馬蹄形状に包囲された上流部は、急峻な地形で渓谷や河岸段丘が発達している。荒川流域の約9割は山地で占められ、ブナ、ミズナラの広葉樹に覆われ、小国町ではブナと雪の白さから小国盆地一帯を「白い森」とよんでいる。流域にはツキノワグマ、カモシカ等の大型獣が確認されているほかに、イワナ、ヤマメ等の渓流魚も多く生息し、夏季には多くの釣り人が訪れている。また、河川の沿岸では農林業とあわせて水資源を利用して工業が発達している。

荒川が横川と合流した後、花立までの中流部には、小国町と関川村にかかる10数kmにおよぶ荒川の峡谷がある。その峡谷は、切り立った岩肌が続き、秋には、艶やかに色を染め、峡谷に沿って走る国道113号は「荒川もみじライン」と呼ばれている。なかでも鷹ノ巣つり橋周辺は県内屈指の紅葉の名所で、訪れる人が多い。また、峡谷部では赤芝ダム、岩船ダムなど、豊富な水量を利用した水力発電が行われている。

峡谷部を抜けると丸山大橋が美しいアーチを描き、その下流は扇状地河川となる。瀬と淵が連続する荒川には、夏のアユ釣りシーズンになると数多くの釣り人が訪れ、清流荒川の典型的な景観を形成している。また、この中流部ではサクラマスが遡上するほか、エゾウグイが確認されている。河川敷には昭和42年の羽越水害により植生が失われた後、ヤナギ低木林やススキ群落が繁茂し、一部では河川公園が憩いの空間として整備されている。

狭窄部の花立から河口までの下流部は、新潟県下越地方の穀倉地帯が広がり、市場人気の高い「岩船米コシヒカリ」の産地として知られている。

この花立には広大な耕地を灌漑するため、古くから頭首工が建設されており、現在の荒川頭首工は、羽越水害後に改修されたものである。

魚類では、サケやサクラマスが遡上し、箱眼鏡によるカジカ捕り、河口部で遡上してくる魚を待つ姿は荒川の風物詩となっている。また、河川敷には、主にススキ、ツルヨシが繁茂し、水際にはタコノアシの群落、河口砂州にはハマニンニクが見られ、河

川環境の整備により住民の憩いの場や自然学習の場として親しまれている。

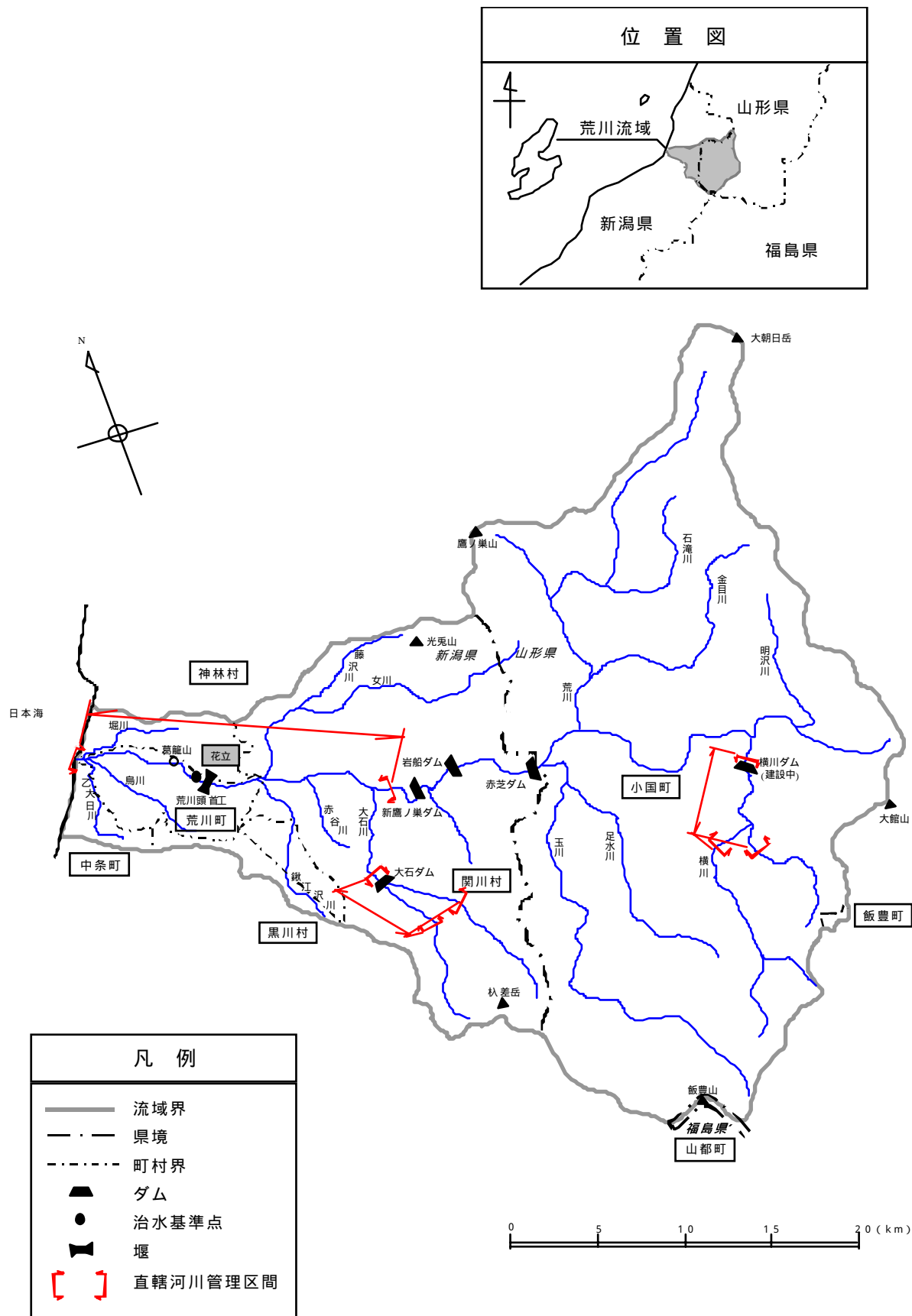


図 1-1 荒川流域図

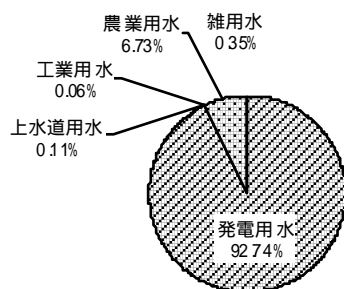
2 . 水利用の現況

河川水の利用については、荒川の急峻な地形と豊富な水量が、古くから水力発電や、農業用水、水道用水、工業用水として利用されてきた。荒川水系における水利用は表2-1のとおりであり、許可水利権は92件である。

特に、水力発電は、昭和2年より行われており、6ヶ所の発電施設により供給される総最大出力は71,500kwに及ぶ。

農業用水としては約7,000haに及ぶ耕地に利用され、特に下流部の越後平野で積極的な活用が行われている。

その他に水道用水が4件(0.407m³/sec)、工業用水が2件(0.201m³/sec)、雑用水が9件(1.248m³/sec)合せて、1.856m³/secが取水されている。雑用水の大部分は、冬季の消雪用水として利用されている。



出典：羽越工事事務所資料 平成12年6月1日現在

図2-1 荒川水系における許可水利権量の内訳

表2-2 荒川水系の水利権一覧表

河川名	許可水利権										慣行水利権 件		
	農業用水		水道用水		工業用水		発電用水		雑用水			合計	
	m ³ /s	件	m ³ /sec	件	m ³ /sec	件	m ³ /sec	件	m ³ /sec	件		m ³ /sec	件
荒川 (河口～直轄上流端)	16.812	4	0.400	1					0.010	1	17.222	6	
荒川 (直轄上流端～横川合流点)	0.495	1					282.800	3			283.295	4	4
鍬江沢川	0.558	7	0.001	2							0.559	9	62
女川	1.140	9							0.003	1	1.143	10	50
大石川	1.060	4					15.000	1			16.060	5	23
玉川	0.203	5					30.550	2	0.026	1	30.779	8	2
荒川 (横川合流点上流)	1.628	10	0.006	1					0.028	1	1.662	12	21
横川	1.001	11			0.201	2			1.156	4	2.358	17	23
明沢川	0.143	8									0.143	8	14
その他支川	0.791	12							0.025	1	0.816	13	67
合計	23.831	71	0.407	4	0.201	2	328.350	6	1.248	9	354.037	92	266

3 . 水需用の動向及び水資源に関する取り組み

荒川水系の水需用は発電用水、水道用水、工業用水、農業用水等多岐にわたる。

今後の水需要の動向としては下記の通りになっている。

「新・新潟県長期水需給計画」(1996.3新潟県)では、荒川流域が含まれる村上ブロックの水需要の動向は、水道用水、工業用水及び消雪用水については若干増加、農業用水については若干減少するものとしている。

なお、新潟県の水資源施策の基本的方向として「安定した水供給」、「合理的な水利用」、「健全な水環境の形成」及び「水環境の保全・創造」を4つの柱として水資源施策を推進する方針がうたわれており、この中で、『健全な水循環の形成には、流域全体で水資源の適正な利用と保全が行われ、自然環境・生態系も含めた持続可能性のある健全な水環境の形成が前提であり、そのための水源地域の保全・管理、流域の水資源保全機能の維持、地下水の適正利用を推進する』ことになっている。

また、「山形県水資源総合計画」(平成7年3月)では、山形県の水資源開発の基本的考え方として「質、量において良好な状態に高め、次世代に引き継いでいく」方針がうたわれている。さらに、荒川流域が含まれる小国町の「新小国町総合計画」(昭和62年10月)においては、『工業用水道や工業電力などの開発を図るとともに、既存企業の拡大発展のための条件整備を図る』ものとされており、工業用水の確保は小国町の発展のために必要不可欠な条件とされている。

4 . 河川流況

葛籠山^{つづらやま}地点における昭和47年から平成11年までの過去28年間の流況は表4-1のとおりであり、平均濁水流量は17.5m³/sec、平均低水流量は46.5m³/secである。

表4-1 葛籠山地点における流況表

集水面積：1,080km²

単位：m³/sec

年	流 況					年平均 流 量
	豊水流量	平水流量	低水流量	濁水流量	最小流量	
昭和47年	127.4	84.5	53.8	12.1	5.1	96.8
昭和48年	118.9	69.7	39.7	7.6	2.6	89.8
昭和49年	161.5	72.1	47.2	25.2	2.8	152.2
昭和50年	106.6	65.6	43.9	12.2	5.1	102.6
昭和51年	146.5	93.4	65.4	27.3	7.7	123.4
昭和52年	138.3	63.8	30.7	17.6	7.8	100.4
昭和53年	137.6	76.5	39.9	20.6	1.8	118.0
昭和54年	131.6	87.4	58.6	29.1	16.5	106.9
昭和55年	137.7	76.2	50.5	17.9	10.5	105.2
昭和56年	170.3	91.2	59.6	9.3	2.2	135.5
昭和57年	129.4	66.2	28.4	7.4	2.3	99.8
昭和58年	138.6	82.6	51.6	27.8	19.8	116.1
昭和59年	117.6	56.6	28.3	10.6	5.6	104.1
昭和60年	161.0	68.7	35.6	3.1	2.3	119.6
昭和61年	157.8	84.0	35.1	13.8	7.0	121.0
昭和62年	147.3	84.3	47.0	21.4	19.8	108.3
昭和63年	142.4	86.7	49.4	18.5	2.8	111.1
平成 1年	122.4	83.0	53.5	6.9	2.9	96.3
平成 2年	133.5	83.3	41.1	13.2	8.7	102.6
平成 3年	133.6	85.4	59.8	36.1	22.2	113.5
平成 4年	109.8	64.3	38.7	15.4	4.2	87.4
平成 5年	141.0	90.2	51.0	31.5	17.7	117.6
平成 6年	134.2	66.5	43.3	6.3	3.8	96.2
平成 7年	180.3	97.1	56.2	37.3	11.0	146.7
平成 8年	179.6	89.4	46.0	16.7	7.1	131.0
平成 9年	158.4	92.0	47.6	16.6	3.8	120.1
平成10年	149.0	88.4	48.8	15.1	1.0	121.2
平成11年	139.5	85.8	50.6	13.3	4.1	116.3
昭和47年～平成11年 28ヶ年平均値	141.1	79.8	46.5	17.5	7.4	112.9
昭和47年～昭和54年 8ヶ年平均値	133.6	76.6	47.4	18.9	6.2	111.3
昭和55年～平成元年 10ヶ年平均値	142.4	77.9	43.9	13.7	7.5	111.7
平成2年～平成11年 10ヶ年平均値	145.9	84.2	48.3	20.1	8.4	115.3

出典：流量年表（建設省河川局 昭和47年～平成10年）

葛籠山観測所水位流量成果（北陸地方整備局 平成11年）

5 . 河川水質の推移

荒川における環境基準類型指定状況を表5-1、河川水質の推移を図5-2に示す。荒川の水質はいずれの地点も環境基準値を下回っており、BOD75%値は1 mg/L程度で推移し、最近では1 mg/L以下と、環境基準値(A類型 2 mg/L)の半分以下であり、非常に清浄である。全国的に見ても全国109水系 166河川中できれいな河川の第11位(平成12年)と上位に位置している。

表5-1 環境基準類型指定状況

水域の区分	類型	達成期間	環境基準地点 (一般地点)	指定年月日昭和49年4月1日 昭和49年4月1日
荒川上流 (県境から上流全域)	A	八		昭和49年4月1日
荒川中流 (県境から旭橋まで)	A	八	(温泉橋) 荒川取水堰 (荒川橋)	
荒川下流(旭橋より下流)	B	イ	旭橋	

(注)達成期間 イ：直ちに達成、八：5年を超える期間で、可及的速やかに達成

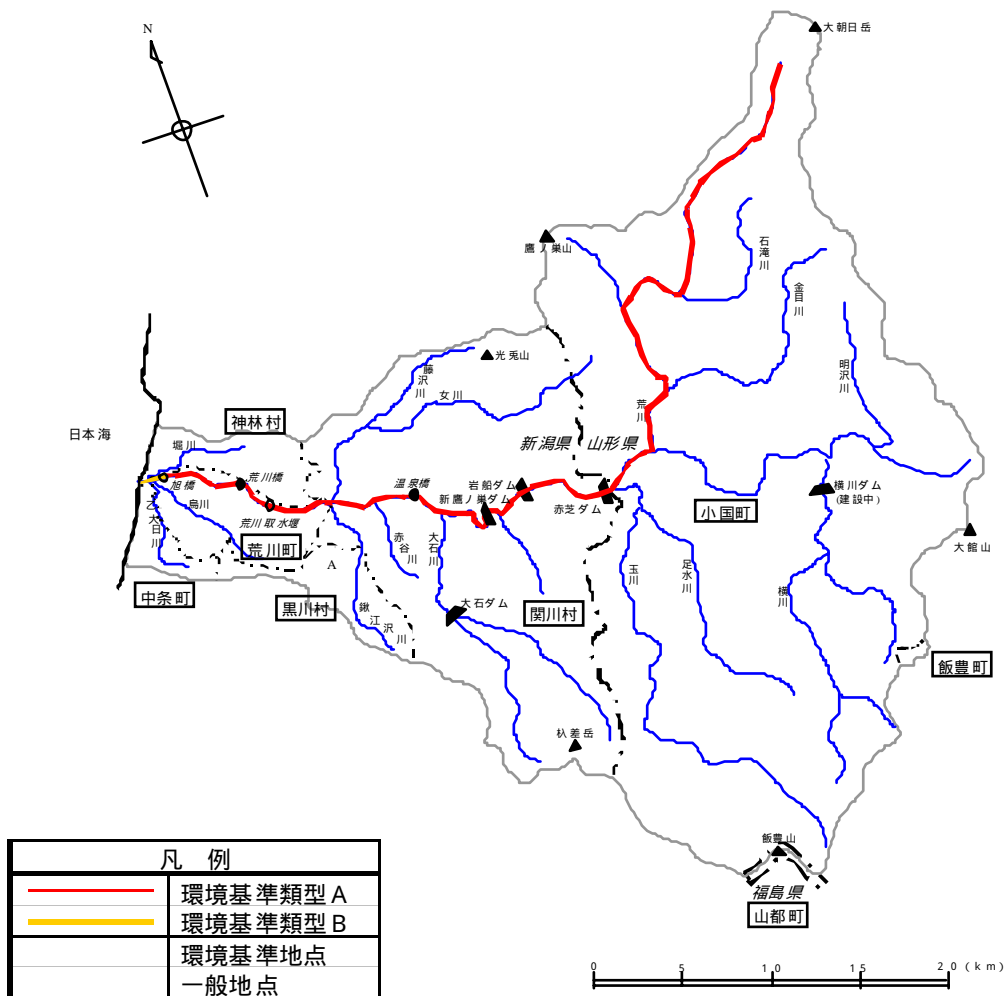
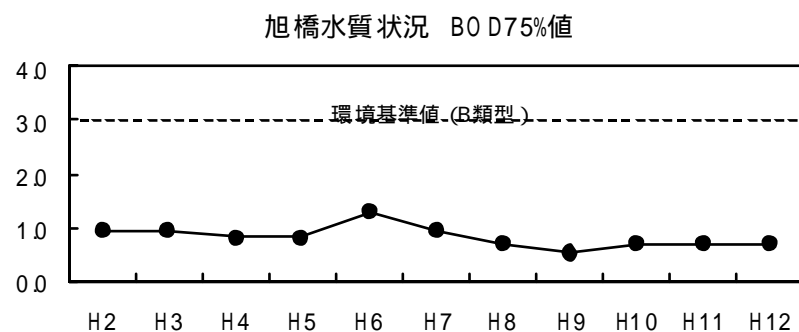
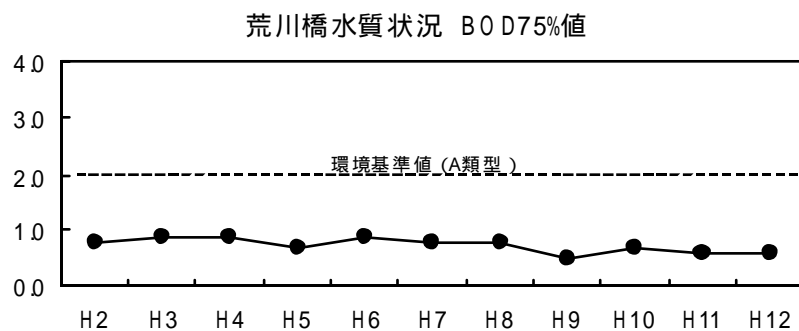
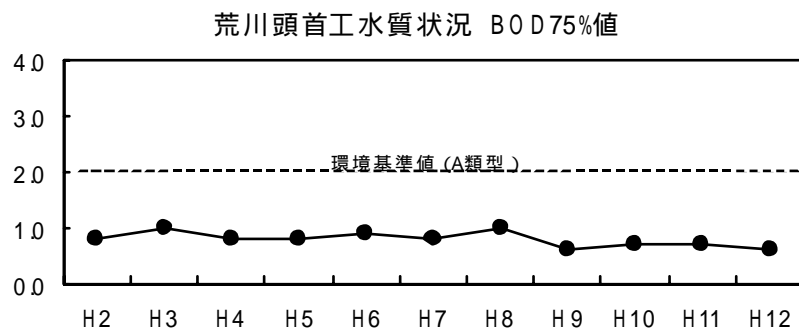
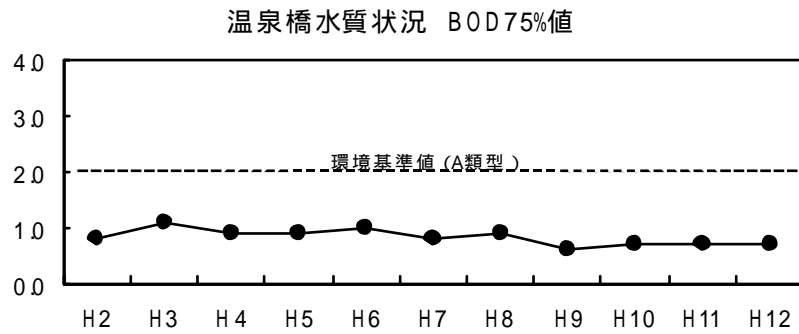


図5-1 環境基準類計指定状況図



(注)BOD： 水中の比較的分解されやすい有機物が微生物によって分解される際に消費される酸素の量。

75%値： n個の値を水質の良い方から並べたとき、 $0.75 \times n$ 番目にくる値。 $0.75 \times n$ が整数でない場合は小数点を切り上げた整数番目の値となる。仮に年間12回のBOD測定値ならば、小さい方から9番目の値となる。

図5-2 荒川の各地点における水質(BOD75%値)の経年変化

6 . 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定に関する基準地点は、流量の管理・監視が行いやすいこと及び、近傍において水文資料が長期にわたり得られることから花立（葛籠山）地点とする。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、表4-1に示す河川の流況、表2-1に示す当該水利使用を考慮した各項目ごとに必要な流量及び流況安定施設の建設の可能性等を総合的に考慮し、花立（葛籠山）地点において概ね9 m³/secとする。

なお、花立下流における既得水利権はない。

表 6 - 1 花立地点における必要な流量の検討総括表

(集水面積：1,070km²)

項目	検討内容	必要な流量 (m ³ /sec)	備考
動植物の保護・漁業	動植物の生息生育に必要な流量の確保	9.0	魚類の生息に必要な流量。
観光・景観	良好な景観の維持	-	現況流況を維持できれば問題はない。
流水の清潔の保持	生活環境に係わる被害が生じない水質の確保	-	現況流況を維持できれば問題はない。
舟運	舟運に必要な吃水深等の確保	9.0	アユ、サケ漁のささ舟の航行に必要な吃水深の確保に必要な流量。
塩害の防止	取水地点における塩水遡上の防止	-	考慮すべき取水はなく、過去に塩害の事例はない。
河口閉塞の防止	現況河口の確保	-	フラッシュされるため問題はない。
河川管理施設	木製構造物の保護	-	考慮すべき施設は特になし。
地下水の維持	地下水の取水に支障のない河川水位の維持	-	過去に地下水障害を起こした報告はない。

各項目毎に必要な流量の根拠は次のとおりである。

動植物の保護・漁業

荒川水系には表6-2に示すとおり2つの漁業協同組合があり、各々、魚種の保護育成と増殖に努めている。

荒川水系の魚類の生息実態から代表魚種（アユ、サクラマス、アメマス、サケ、ウツセミカジカ、ヨシノボリ類、ウナギ、カジカ河川型、アカザ、ヤマメ、イワナ、ウグイ、エゾウグイ、アブラハヤ、オイカワ、ニゴイ）に着目し、それぞれ、魚類の生息のために河川に確保すべき流量を算出すると花立地点で9.0m³/secとなる。

表6-2 荒川水系の内水面漁業

名称	漁場の区域	漁業の名称
新潟県内共第4号 荒川漁業協同組合	岩船郡荒川町と北蒲原郡中条町の境界から上流新潟県と山形県との境界に至る荒川及びその支川の区域。ただし、岩船郡荒川町海老江地内港橋上流端から上流120mの線から上流の乙大日川を除く	アユ、コイ、フナ、ウグイ、ニジマス、イワナ、ヤマメ、ウナギ、カジカ (サケ・サクラマスは毎年新潟県知事の許可により採補)
山形県内共第27号 小国町漁業協同組合	山形県と新潟県の境界から上流の荒川、荒川との合流点から上流の玉川、荒川との合流点から上流の横川及びそれらの支流	アユ、コイ、ニジマス、イワナ、ヤマメ、ウナギ、ウグイ、カジカ

観光・景観

荒川の景観として必要流量を地域のオピニオンリーダー並びに懇談会の場で聞き取りをしている。意見としては今以上に水量が豊富な荒川を望む一方、生活に支障の出る程の渇水がなく、自然豊かでゆったり流れている現在の荒川に満足している意見も多く、現況流量を維持できれば観光並びに景観のために特別な流量を設定する必要はない。

流水の清潔の確保

荒川の水質はいずれの地点も環境基準値を下回っており、非常に清浄である。将来的にも負荷量の増大が見込まれない為、現況流量を維持できれば流水の清潔の確保のために特別な流量を設定する必要はない。

舟運

河口部では2 t程度の漁船が航行しているが、感潮域であり水深確保の問題はない。その他の舟運としてはアユ漁（8、9月）サケ漁（9、10月）のささ舟が航行しており、その吃水深を確保するために必要な流量を算出すると、花立地点で9.0m³/secとなる。

塩害の防止

花立下流の感潮区間における取水施設はなく、過去に塩害の事例がないことから特別な流量を設定する必要はない。

河口閉塞の防止

荒川河口部は砂州が発達するが、過去に河口の完全閉塞が生じた事例がないことから、特別な流量を設定する必要はない。

河川管理施設の保護

荒川における河川管理施設はコンクリートで構築されており、河川管理施設保護のために特別な流量を設定する必要はない。

地下水位の維持

荒川の流域において、過去に地下水障害を起こした報告はないことから特別な流量を設定する必要はない。