

岩木川水系河川整備基本方針

流水の正常な機能を維持するため
必要な流量に関する資料（案）

平成17年4月12日

国土交通省河川局

【 目 次 】

1 . 流域の概要	1
2 . 水利用の現況	3
3 . 水需要の動向	4
4 . 河川流況	5
5 . 河川水質の推移	6
6 . 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討	8

1．流域の概要

岩木川^{いわきがわ}は、青森県西部の日本海側に位置し、その源を青森・秋田県境の白神山地^{しらかみ}の雁森岳^{がんもりだけ}（標高 987m）に発し、弘前市^{ひろさき}付近で流れを北に変え、平川^{ひらかわ}、十川^{とがわ}、旧十川^{きゅうとがわ}等の支川を合わせて津軽平野^{つがる}を貫流し、十三湖^{じゅうさんこ}に至り日本海に注ぐ、幹川流路延長 102km、流域面積 2,540km²の一級河川である。

その流域は、弘前市^{ひろさき}、五所川原市^{ごしょがわら}、黒石市^{くろいし}をはじめとする 4 市 10 町 6 村からなり、流域の土地利用は、山地等が約 72%、水田や畑地等の農地が約 26%、宅地等の市街地が約 2%となっている。流域内には、青森県の日本海側に位置する津軽地方の拠点都市である弘前市等を擁し、この地域における社会・経済・文化の基盤を成すとともに、岩木川の豊かな自然環境に恵まれていることから、本水系の治水・利水・環境についての意義は、極めて大きい。

流域は温帯冷涼型気候に属し、流域の平均年間降水量は山地部で約 1,600mm、平野部では約 1,200mm となっている。

源流の白神山地は原生のブナ林が世界最大級規模で分布し、1993 年に世界自然遺産として登録された。源流付近では、ブナやナラ類等の広葉樹林帯を流れ、溪流にはイワナ等が生息している。

上流部の弘前市付近では、礫河原や瀬・淵が発達しており、アユなどの産卵場となっている。春から初夏にかけてはウグイの伝統的漁法である「シゲタ漁」が、また、秋にはアユの「ヤナ漁」が行われている。

平川合流後の中流部は、河岸にヤナギ等の河畔林が点在して生育しており、オオタカの繁殖地となっている。

五所川原市付近から三角州低地を流下する下流部では、ヤナギ等の河畔林や 10km 付近から下流は広大なヨシ原が広がっている。このヨシ原は日本有数のオオセッカの繁殖地となっている。また、旧川跡のワンド等にはメダカ、ヤリタナゴ、イバラトミヨなどが生息している。

河川水の利用については、津軽平野では古くから水不足に悩まされてきたことから、藩政時代から大小 500 有余の溜め池を整備するとともに、また目屋ダム、浅瀬石川ダムにより水源の確保を行ってきた。岩木川では現在、農業用水として約 43,000ha の農地のかんがいに利用されており、岩木川水系に水源を依存する農業用水の取水施設は約 280 件に及んでいる。また、水力発電として 5 箇所の発電施設により、最大出力 37,500kw の電力供給が行われており、上水道としては弘前市、五所川原市、黒石市等で利用されている。

水質については、河口から神田橋まで B 類型、それより上流が A 類型で、高度成長期から昭和 50 年代にかけて環境基準値を超えていたが、生活排水対策などの水質改善により、現在、ほぼ環境基準値相当で推移している。

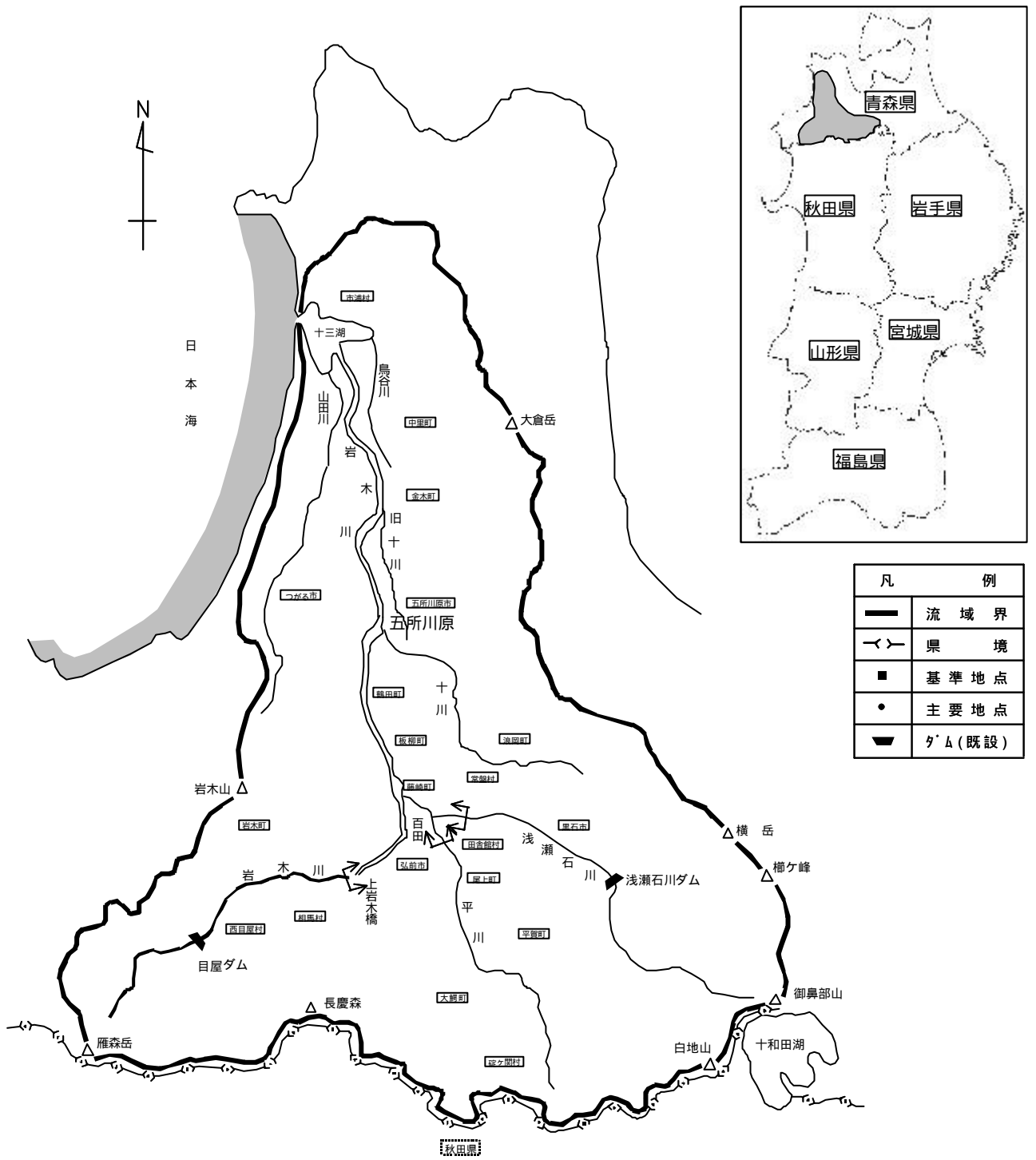


図 1-1 岩木川水系図

2. 水利用の現況

岩木川は、古くから農業用水・水道用水・発電用水などに利用されてきた。

農業用水は、約 43,000ha のかんがいに利用されており、岩木川水系に水源を依存する農業用水の取水施設は約 280 件におよぶ。岩木川流域の農業は岩木川水系の河川水に依存しているといえる。

上水道用水としては、弘前市、五所川原市、黒石市などで利用されている。

また、上流部では、発電としては 5 施設があり、最大出力 37,500kw の電力の供給が行われている。

表 2-1 岩木川水系の水利用の現状

目的		取水件数	最大取水量(m ³ /s)
農業用水	許可	65	104.435
	慣行	213	20.909
	小計	278	125.344
上水道用水		10	0.969
雑用水		2	0.045
発電用水		5	54.447
合計		295	180.805

平成16年10月現在

岩木川水系の目的別水利流量の割合は下図のとおりである。

農業用水が最も多く約 69% を占めており、次に発電用水、上水道用水、雑用水の順で利用されている。

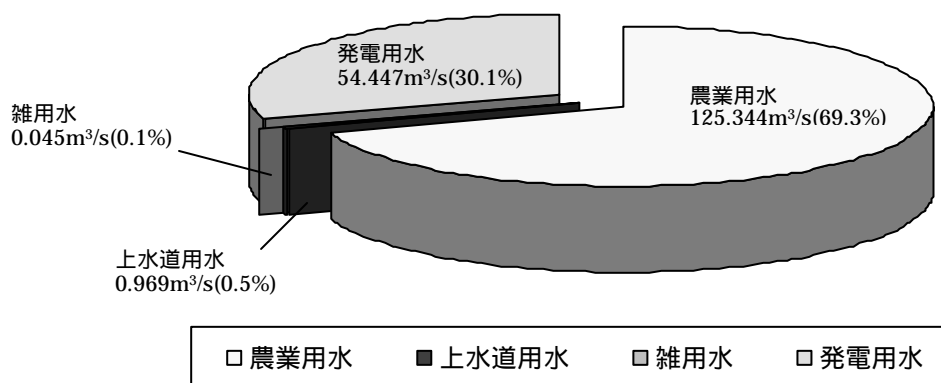


図 2-1 岩木川水系の水利用の割合

3. 水需要の動向

「青い森の水計画 21 (平成 10 年 2 月 青森県)」によれば、津軽圏域の水需要は、平成 18 年には 8 億 5,800 万 m³/年、平成 22 年には 8 億 6,400 万 m³/年と予測されている。平成 7 年を基準にすると、平成 18 年までには 4,400 万 m³/年(5%)、平成 22 年までには 5,000 万 m³/年(6%)増加する見込みである。平成 22 年の水需要を用途別に表すと、農水産用水 91%、生活用水 7%、工業用水 1%となっている。

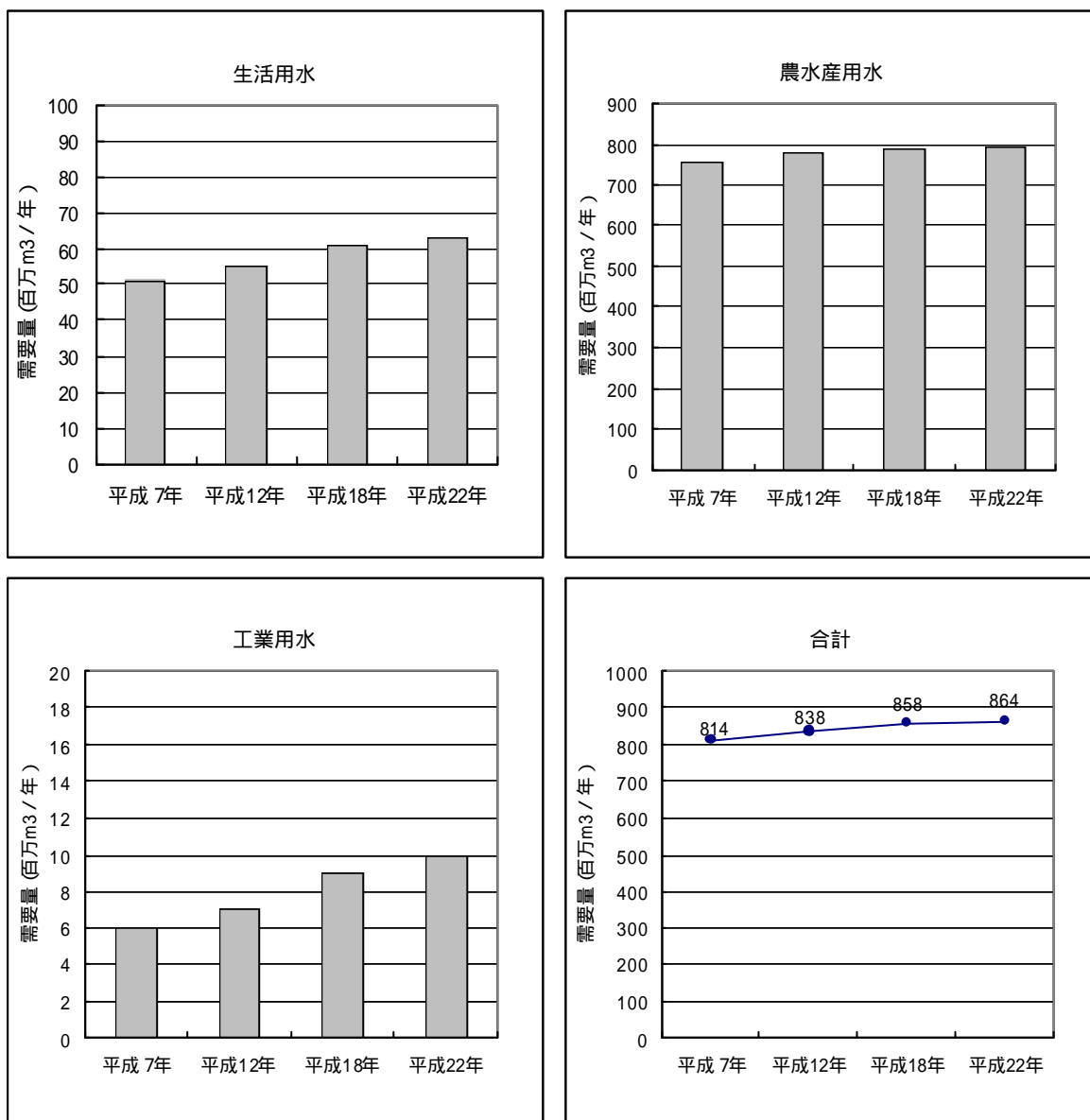


図 3-1 岩木川水系の水需要量の推移

4 . 河川流況

五所川原地点における流況は表 4-1 のとおりである。

昭和 35 年から平成 14 年までの過去 43 年間のデータについてみると、平均濁水流量は 14.87m³/s、平均低水流量は 33.85m³/s である。

表 4-1 五所川原観測所 流況表(A=1740km²)

単位：m³/S

年	豊水	平水	低水	濁水	最小	年平均	備考
昭和35年	95.10	51.40	33.20	17.40	8.50	78.30	
昭和36年	74.60	48.70	31.40	16.50	13.50	72.00	
昭和37年	72.60	40.70	28.30	11.70	9.80	64.70	
昭和38年	78.50	48.30	35.30	22.40	13.60	82.20	
昭和39年	75.90	48.20	36.60	16.70	14.70	81.40	
昭和40年	85.80	54.00	30.20	17.00	15.00	77.20	
昭和41年	107.42	70.32	40.09	19.18	11.84	94.87	
昭和42年	79.31	50.69	32.17	18.83	16.60	73.77	
昭和43年	72.48	47.02	31.80	15.93	12.82	74.48	
昭和44年	96.62	51.64	25.00	8.32	6.61	74.77	
昭和45年	73.71	38.82	21.49	6.50	3.87	66.46	
昭和46年	43.81	33.26	30.28	14.18	10.59	49.65	
昭和47年	66.03	35.12	30.67	13.63	8.25	65.21	
昭和48年	85.48	51.72	25.21	4.27	2.22	69.45	
昭和49年	87.02	53.76	41.47	11.49	9.00	88.59	
昭和50年	79.48	51.44	24.71	9.70	1.21	77.57	
昭和51年	111.00	56.92	29.55	4.10	0.06	75.89	
昭和52年	111.69	51.35	31.46	12.13	8.96	82.86	
昭和53年	88.88	46.70	26.12	2.19	1.81	76.36	
昭和54年	109.67	75.32	50.16	14.29	9.83	88.84	
昭和55年	84.82	54.75	34.53	18.57	9.55	71.68	
昭和56年	129.05	51.89	43.13	25.22	16.99	101.11	
昭和57年	90.77	49.84	26.90	9.17	3.13	74.28	
昭和58年	64.94	41.44	29.00	14.89	8.07	60.19	
昭和59年	97.78	43.05	29.49	4.83	2.73	75.22	
昭和60年	104.21	45.30	22.04	4.65	1.89	74.26	
昭和61年	87.88	44.45	23.21	7.53	3.14	69.67	
昭和62年	86.01	47.09	33.10	14.99	8.50	72.75	
昭和63年	79.53	46.98	31.46	6.45	5.75	60.98	
平成元年	80.61	46.01	24.49	7.06	5.64	58.77	
平成2年	95.68	63.37	44.63	22.58	17.83	80.56	
平成3年	90.04	57.47	39.98	23.86	19.03	78.78	
平成4年	82.46	57.86	41.29	27.21	19.44	73.70	
平成5年	78.11	55.02	42.14	29.79	23.17	70.03	
平成6年	66.31	46.49	30.89	10.46	5.25	59.84	
平成7年	99.52	61.75	32.97	15.21	7.69	82.13	
平成8年	79.27	61.80	30.67	16.60	15.64	68.16	
平成9年	93.76	64.98	45.23	16.15	6.67	79.64	
平成10年	112.42	71.83	43.38	18.64	13.33	93.54	
平成11年	100.87	63.06	46.50	14.10	0.33	86.90	
平成12年	99.30	58.57	37.10	23.54	11.70	88.21	
平成13年	81.95	49.58	39.03	24.78	18.53	74.71	
平成14年	101.48	63.69	49.05	26.57	21.49	88.77	
平均 (S35～H14)	87.95	52.36	33.85	14.87	9.87	75.78	
1/10(4/43) (S35～H14)	66.31	40.70	24.49	4.65	1.81	60.19	

5. 河川水質の推移

岩木川流域の水質観測の環境基準地点および環境基準の類型指定は図 5-1 のとおりである。

環境基準地点 乾橋（五所川原）における BOD 値は、高度成長期から昭和 50 年代にかけて環境基準値を大きく超えていたが、最近ではほぼ環境基準相当で推移している。なお、岩木川は、東北地方一級河川で最も水質が悪い河川となっている。

表 5-1 岩木川水系の環境基準の類型指定状況

水域	該当類型	達成期間	備考
岩木川上流(神田橋から上流)	A	□	岩木川水域 (昭和47年6月13日 青森県告示第451号、 平成8年2月21日 青森県告示第106号)
岩木川下流(神田橋から下流)	B	□	
平川(全域)	A	□	
浅瀬石川上流(滝ノ股川合流点から上流)	AA	イ	
浅瀬石川下流(滝ノ股川合流点から下流であつて、浅瀬石川ダム貯水池に係る部分を除いたもの)	A	□	
浅瀬石川ダム貯水池(全域)	湖沼A	イ	
山田川(全域)	A	イ	
大秋川(全域)	A	イ	
大落前川(全域)	A	イ	
虹貝川(全域)	A	イ	
飯詰川(全域)	A	イ	

(注)達成期間 イ 直ちに達成 / □5年以内に可及的速やかに達成

ゴシック体文字は平成8年2月21日青森県告示第106号により変更となったものを表す

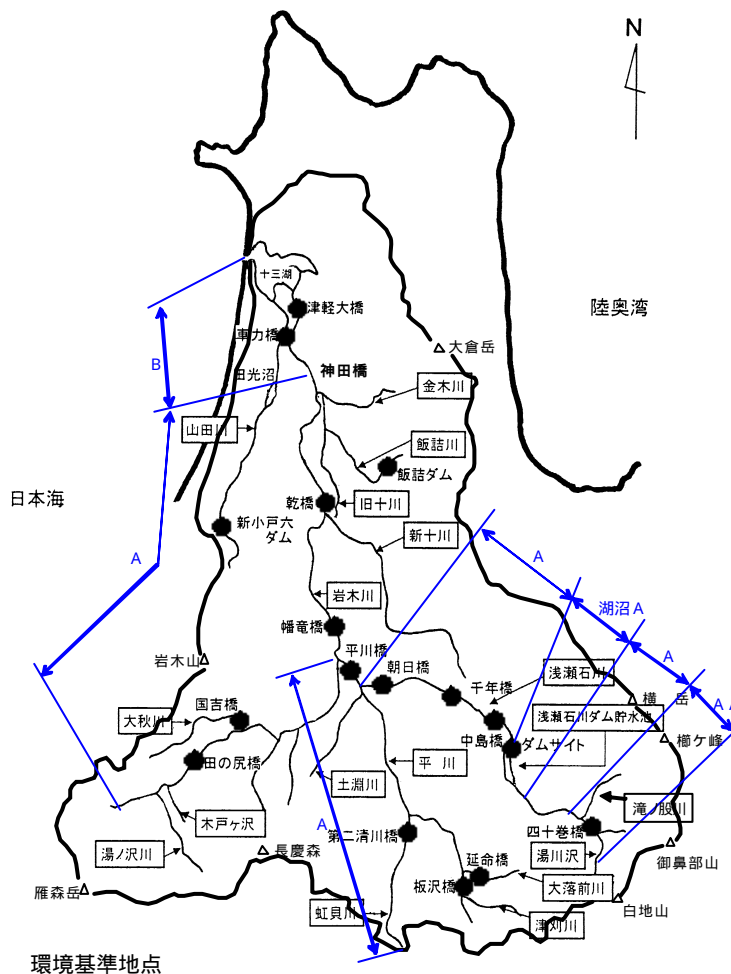


図 5-1 岩木川水系の水質環境基準地点位置図

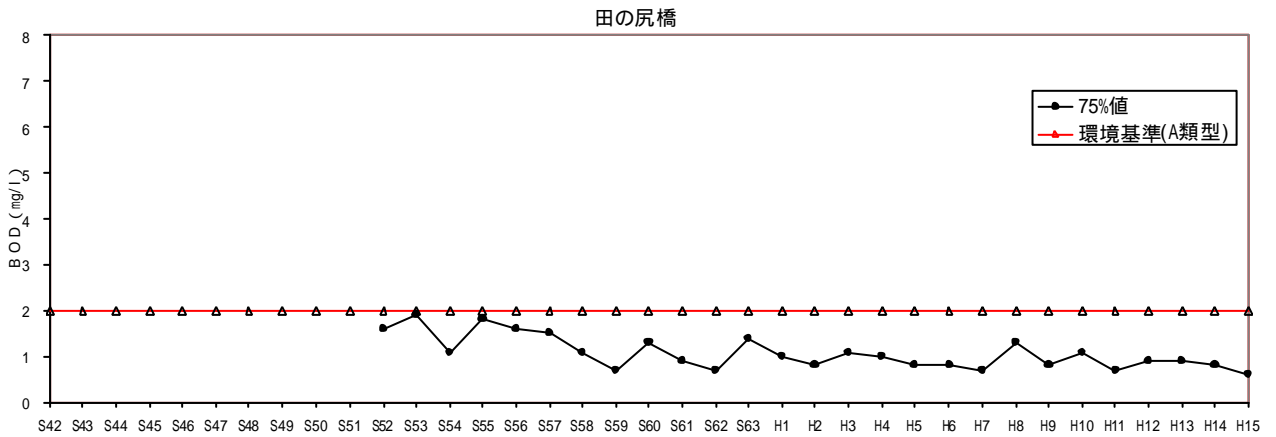
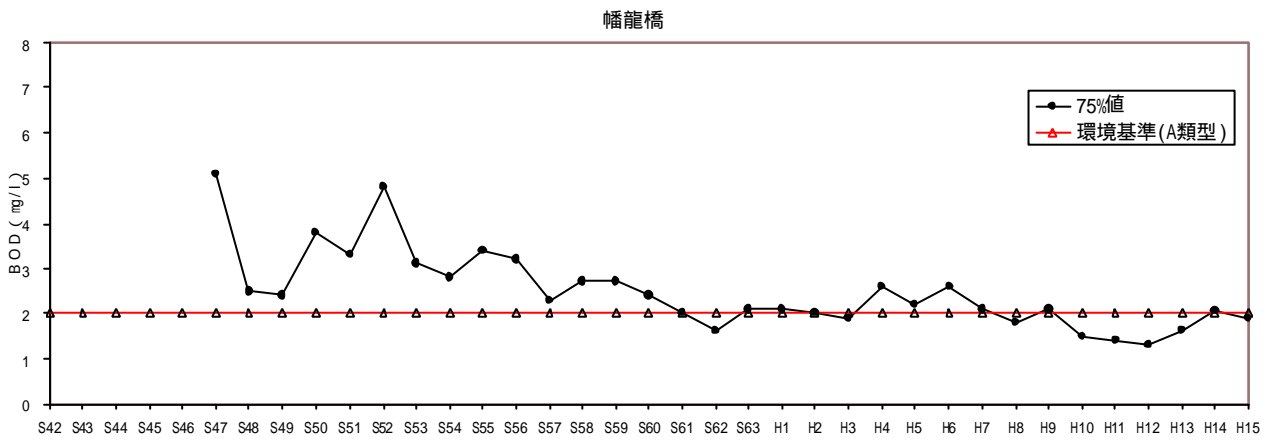
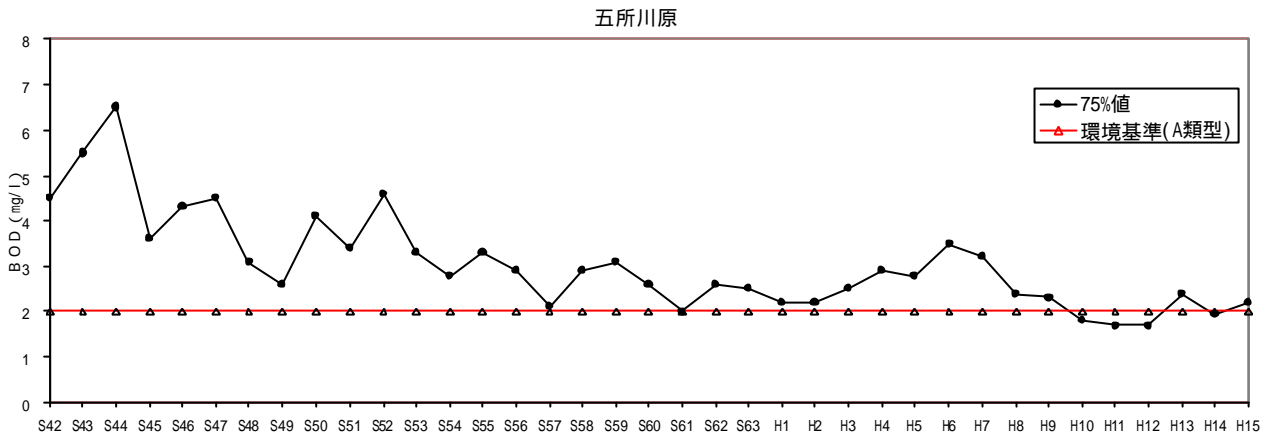
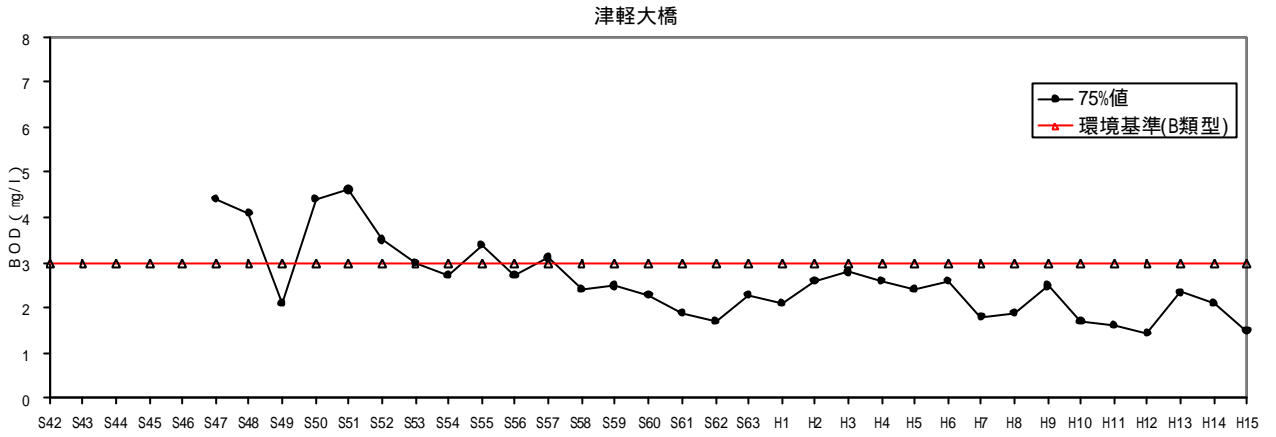


図 5-2 岩木川水系の水質経年変化図 (BOD 75%値)

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および水文資料が長期にわたり得られている“五所川原地点”とした。

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 に示す河川流況、表 6-1 に示す五所川原地点下流の水利使用、表 6-2 に示す当該水利使用を考慮した項目毎に必要な流量および流況安定施設の建設の可能性を総合的に考慮し、五所川原地点において概ね 19m³/s とする。

表 6-1 五所川原地点下流の水利使用

単位 : m³/s

名称	かんがい期	非かんがい期	備考
	5月～9月	10月～4月	
五所川原市上水道	0.090 (通年)		許可
木造町上水道	0.023 (通年)		許可
西北五衛生処理用水	0.0173 (通年)		許可
豊田揚水機	0.111		許可
稲垣第 1 揚水機	2.460		許可
稲垣第 2 揚水機	1.230		許可
川袋揚水機	0.0319		許可
三好揚水機	0.189		許可
稲垣村上水道	0.0278 (通年)		許可
芦野頭首工	6.410		許可

表 6-2 流水の正常な機能を維持するために必要な流量の検討総括表

(五所川原地点 流域面積 1740km²)

検討項目	維持すべき内容	必要な流量 (m ³ /s)		備考
		かんがい期	非かんがい期	
動植物の保護・漁業	動植物の生息・生育	17.24	17.24	魚類の産卵。生育のための水理条件を満たすために必要な流量
観光・景観	良好な景観の維持	2.68	2.68	景観を損なわない水面幅を確保するために必要な流量
流水の清潔の保持	生活環境に係る被害が生じない水質の確保	11.88	11.88	河川法施行令第16条の6(緊急時の措置)により、BOD値を水質環境基準の2倍以内にするために必要な流量
舟運	舟運の航行に必要な吃水深等の確保			感潮区間でつり舟等の小規模舟運がみられるが、吃水深は潮位により確保される
塩害の防止	取水地点における塩水の遡上の防止			取水に影響が生じるような塩水遡上はない
河口閉塞の防止	現況河口の確保			導流堤により河口の安定が図られている
河川管理施設の保護	木製河川構造物の保護			対象となる河川構造物はない
地下水位の維持	地下水の取水に支障のない河川水位の確保	0.06	0.06	流量低下による地下水への支障は報告されていないため、既往最小流量を確保
最大値		17.24	17.24	
水利流量		10.50	0.07	五所川原地点下流の期別最大取水量

かんがい期 5月～9月

非かんがい期 :1月～4月、10月～12月

各項目の必要な流量の根拠は次のとおりである。

(1) 動植物の保護・漁業

生息魚種のうち、瀬との係わり合いの深い代表魚種（オイカワ、アブラハヤ、エゾウグイ、ニゴイ、ウグイ、ヤマメ、カジカ（大卵型）、アユ、アメマス、サケ、サクラマス）に着目し、それぞれの生息・産卵のために必要な水深・流速を確保できる流量を算出すると、五所川原地点で $17.24\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(2) 観光・景観

多くの人々が岩木川を眺める地点を選定し、水面幅を変化させたフォトモンタージュによるアンケート調査を行った。その結果に基づき、景観を損なわない水面幅を確保できる流量を算出すると、五所川原地点で $2.68\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(3) 流水の清潔の保持

「岩木川流域別下水道整備総合計画」における下水道整備後の流出負荷量を基に、水質環境基準値（BOD）の2倍を満足する流量を算出すると、五所川原地点で $11.88\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(4) 舟運

検討対象区間のうち、岩木川の芦野頭首工より上岩木橋の区間においては、舟による観光、物資の運搬はない。また、芦野頭首工下流区間では、つり舟等の小規模舟運が見られるが、吃水深は潮位により確保されることから、舟運からの必要流量は設定しない。

(5) 塩害の防止

かんがい期においては芦野頭首工が潮止めを兼ねており、また、非かんがい期においては取水に影響が生じるような塩水遡上は無いことから、塩害防止のための流量は設定しない。

(6) 河口閉塞の防止

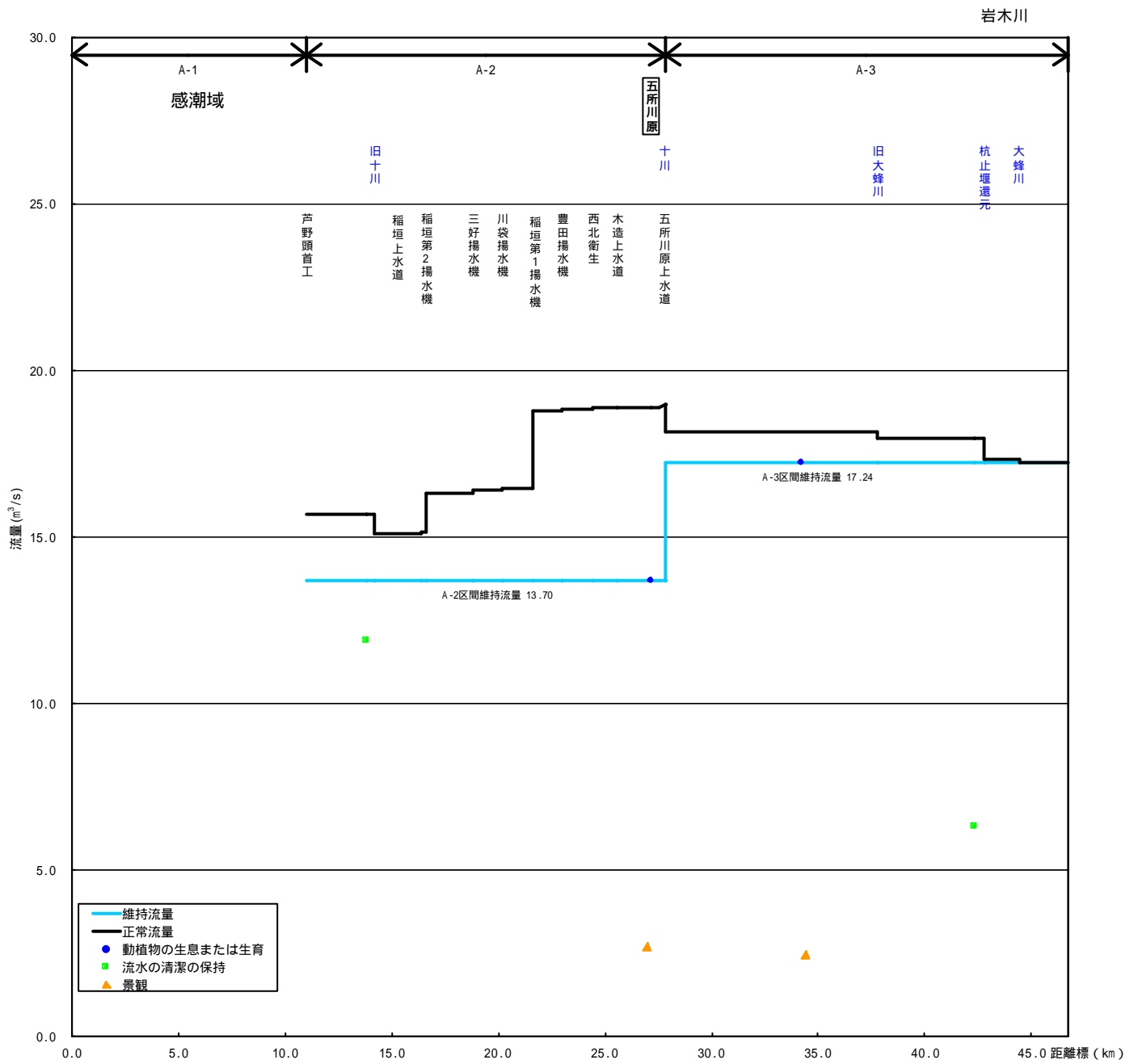
水戸口の改修（導流堤設置）後、河口閉塞した例がなく、河口の安定が図られているため、河口閉塞の防止からの必要流量は設定しない。

(7) 河川管理施設の保護

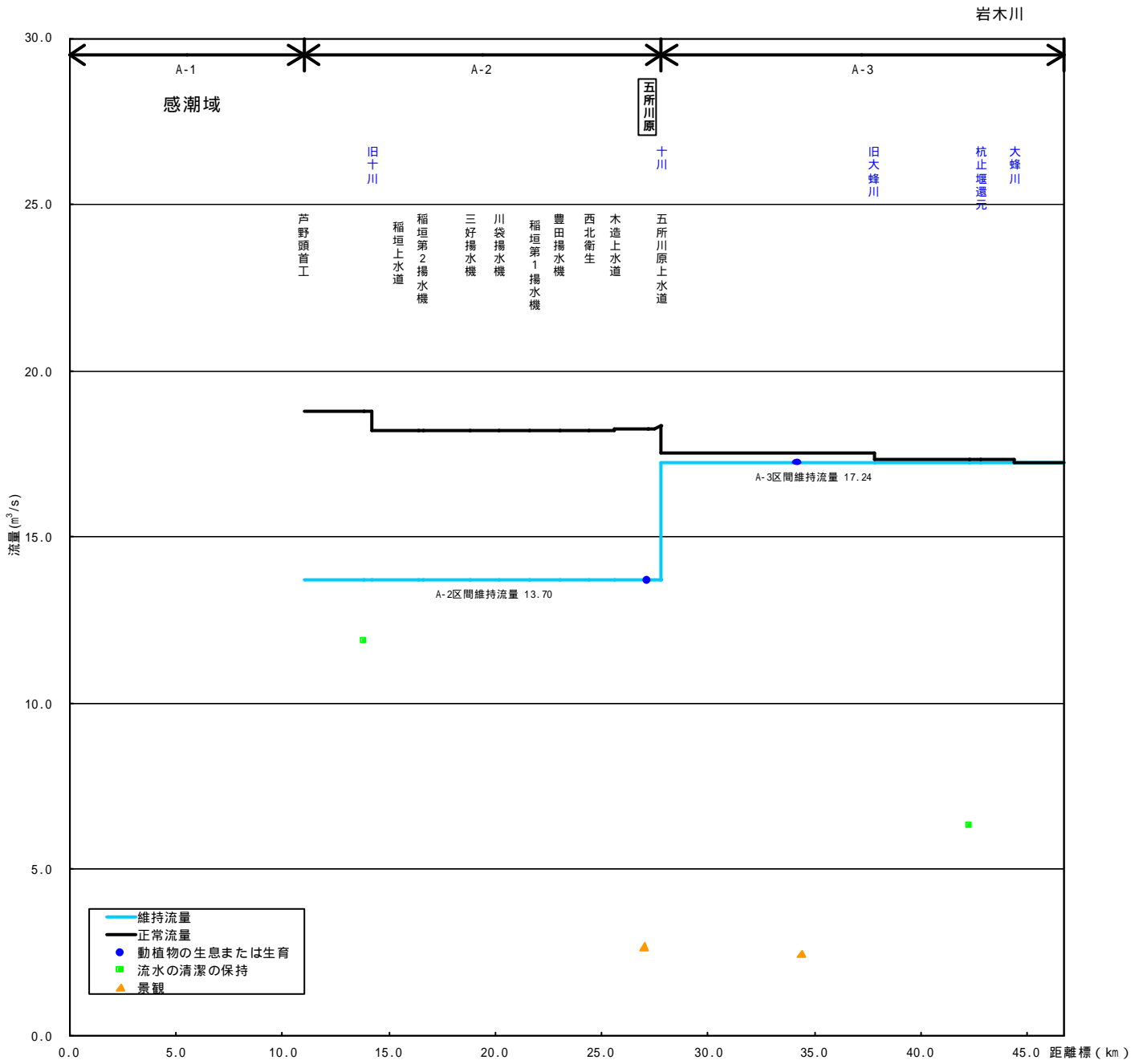
河川管理施設において、河川流量（水位）から影響を受ける施設はないことから、必要流量は設定しない。

(8) 地下水位の維持

既往渇水時に地下水障害は発生していない。そのため、既往最小流量の確保により地下水の維持は問題がないことから、五所川原地点で $0.06\text{m}^3/\text{s}$ となる。



岩木川 水収支縦断面図 かんが期



岩木川 水収支縦断面図 :非かんが期