

## 1. 流域の概要

神通川は、その源を岐阜県高山市の川上岳（標高 1,626m）に発し岐阜県内では宮川と呼ばれ、岐阜県内で川上川、大八賀川、小鳥川等を合わせて北流し、岐阜、富山県境で高原川を合わせ、富山県に入り神通川と名称を改め、神通峡を流下し、平野部に出て、井田川、熊野川を合わせて日本海に注ぐ、幹川流路延長 120km、流域面積 2,720km<sup>2</sup>の一級河川である。

神通川流域は、富山、岐阜両県にまたがり、富山県の県都である富山市、南砺市、岐阜県の高山市、飛騨市の4市からなり、流域の土地利用は、山地が約 87%、水田・畑地が約 9%、宅地等が約 4%となっている。

沿川及び氾濫域には、JR北陸本線、JR高山本線、北陸自動車道、一般国道 8 号、41 号等及び国際空港の富山空港や特定重要港湾の伏木富山港（富山地区）の基幹交通ネットワークが形成され、北陸新幹線や中部縦貫自動車道が整備中であるなど、交通の要衝となっている。また、富山平野では水稻の生産が盛んなほか、都市基盤の再構築が進む富山市街地や国内外の観光客で賑わう飛騨高山を擁し、富山城や高山の町並、越中八尾のおわらなどの歴史的・文化的資源にも恵まれ、古くからこの地域の社会・経済・文化の基盤を成している。さらに、豊かな水の流れを利用した水力発電地帯としても知られている一方、中部山岳国立公園、宇津江四十八滝県立自然公園や神通峡県立公園等の優れた自然環境が数多く残されている。このように、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

流域の地形は、上流部には飛騨高原が広がり、高原盆地を侵食する多くの支川と、これにより形成された高山、古川などの盆地群がある。支川のうち、中部山岳地帯の槍ヶ岳（標高 3,180m）、穂高岳（標高 3,190m）に発する蒲田川一帯の地形は急峻で、両岸の山腹は迫り、崩壊が多発している。古くから火山活動を続けている焼岳（標高 2,455m）や乗鞍火山帯の火山性荒廃地帯を源とする平湯川付近には、河岸段丘による台地が広がっている。この平湯川と蒲田川が合流して高原川となり、河岸段丘による台地が続いている。中流部では低山地が迫って溪谷が続き、下流部では常願寺川と神通川による複合扇状地を形成し富山平野が広がっている。

河床勾配は、源流から小鳥川合流点までの上流部では約 1/20～1/150、小鳥川合流点から神三ダム地点までの中流部では約 1/150～1/250、神三ダム地点から河口までの下流部では約 1/250～ほぼ水平で、河口部は緩やかになっているものの我が国屈指の急流河川となっている。

流域の地質は、上流部の飛騨高原北部一帯には、日本列島の基盤を形成しているといわれる飛騨変成岩帯があり、この周辺には、古生代、中生代の堆積岩、火成岩が分布する。

中流部の丘陵地帯は新第三紀層により構成されており、八尾付近は貝化石を中心に化石を多産することで有名である。これより下流の台地及び平野ではそれぞれ洪積層、沖積層から構成された地質となっている。

流域の気候は、下流部の富山市の属する日本海型気候区と上流部の高山市の属する内陸性気候区に分類される。日本海型気候区の下流部は、夏季の気温が高く冬期の積雪が多く、年平均降水量は約 2,200 mm～2,500 mm程度である。一方、内陸性気候区の上流部は、夏季に雨



## 2. 水利用の現況

神通川水系の水資源は、発電用水、約 5,100ha におよぶ農地かんがいのための農業用水、富山県や高山市等の上水道用水、工業用水等として利用されている。

上流部では豊富な水量と有利な地形を利用し発電用水に利用されており、58 箇所の総最大出力は約 84 万kWにおよぶ。神通川水系の水利用は表 2-1、図 2-1に示すとおりであるが、発電用水は一旦取水された後、発電所を経て再び河川にもどり、下流で農業用水等として利用されている。

表 2-1 神通川水系の利水の現状

使用目的	取水量(m <sup>3</sup> /s)	件数
農業用水	103.289	777
発電用水	1441.452	58
上水道用水	1.853	4
工業用水	13.972	21
その他	2.301	8
合計	1562.867	868

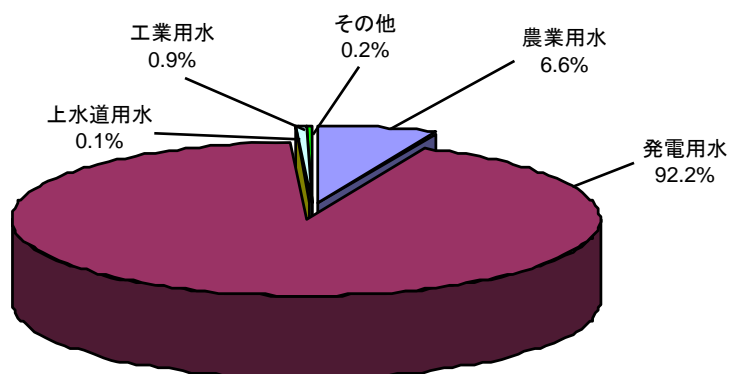


図 2-1 神通川水系の水利用の内訳

# 神通川水系1

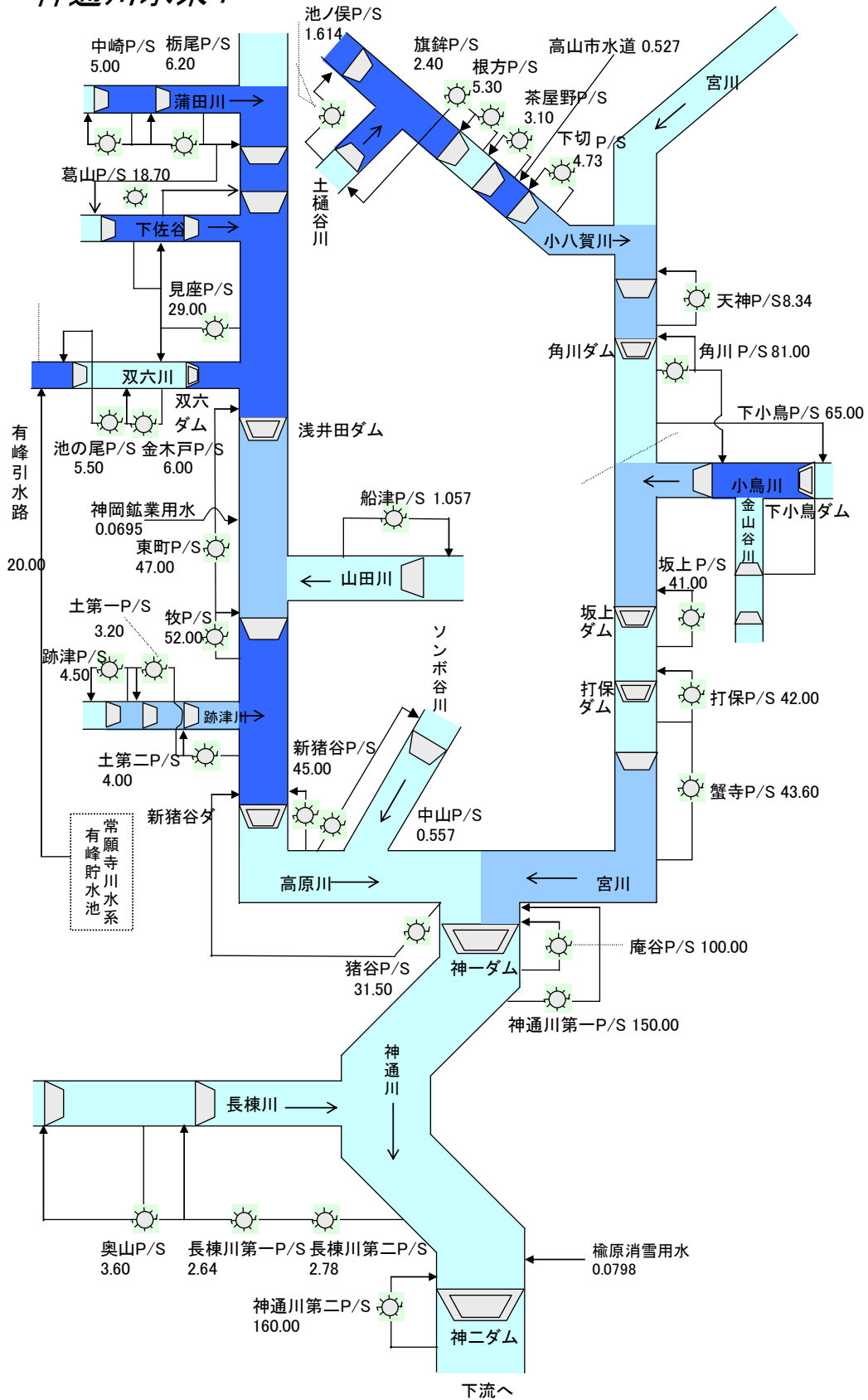


図 2-2 神通川水系水利利用模式図 (その 1)

# 神通川水系2

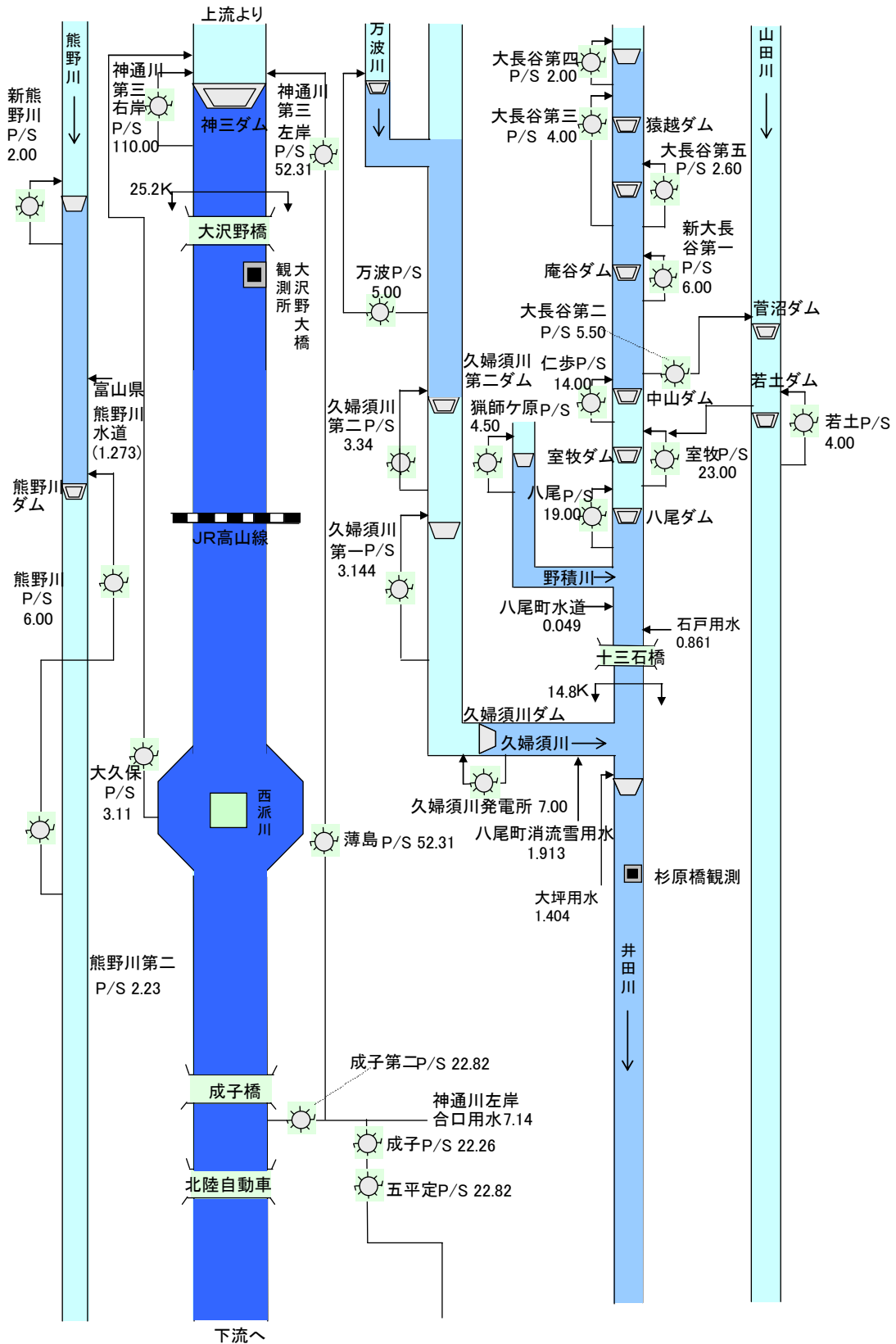


図 2-2 神通川水系水利利用模式図 (その2)

### 神通川水系3

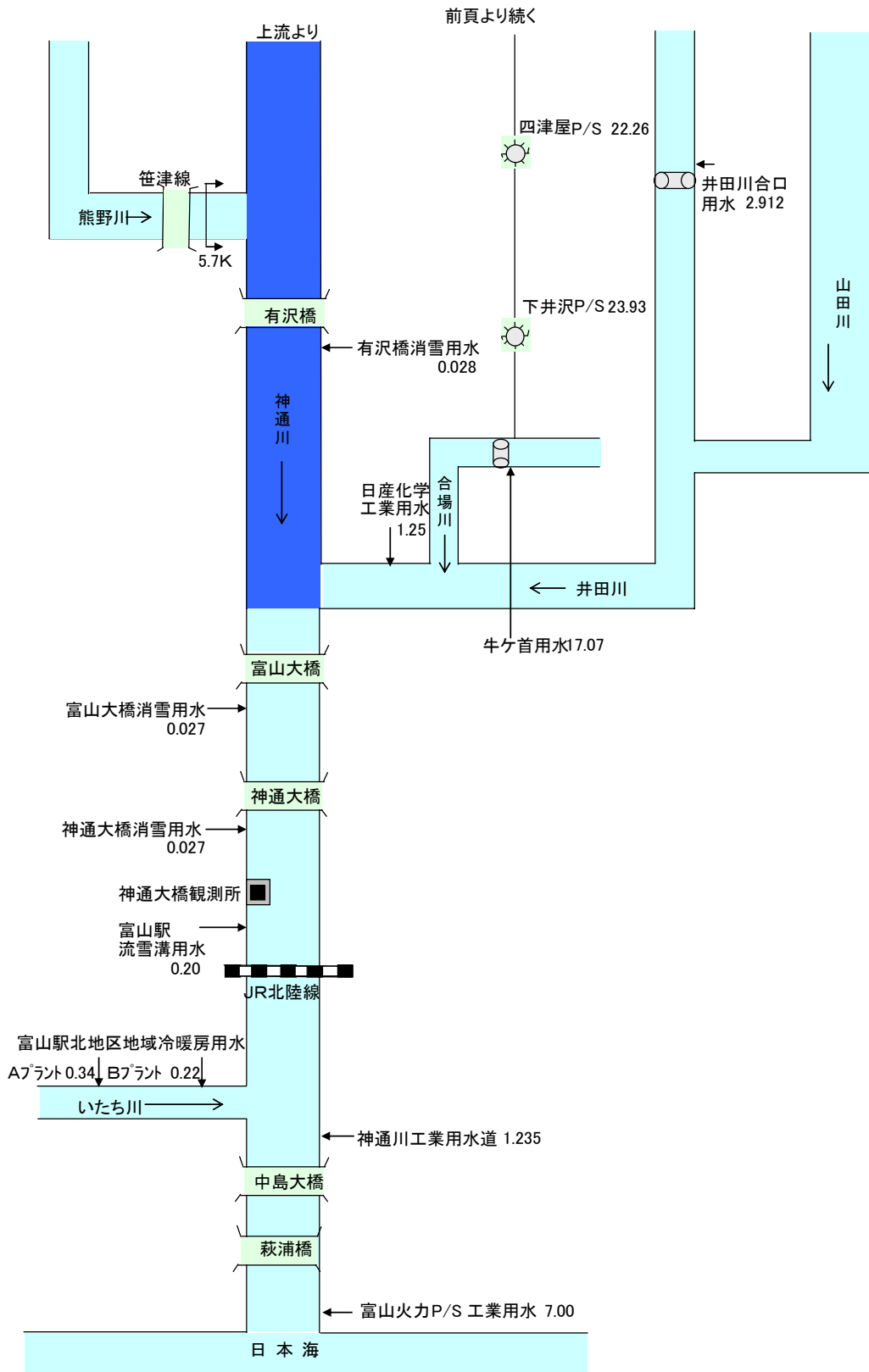


図 2-2 神通川水系水利利用模式図 (その3)

### 3. 水需要の動向

神通川では、発電用水、農業用水、上水道用水、工業用水等が取水されている。水需要の動向としては以下の通りである。

#### ○ 発電用水

神通川では、明治 32 年（1899 年）に運用を開始した大久保発電所を第 1 号として、現在までに、富山県では 34 箇所の発電所が建設され、最大  $959.25\text{m}^3/\text{s}$  を取水し、約 40 万 kW の発電が行われている。岐阜県では 24 箇所の発電所が建設され、最大  $482.20\text{m}^3/\text{s}$  を取水し、約 44 万 kW の発電が行われている。

#### ○ 農業用水

神通川の昭和 53 年 3 月時点における許可水利権は、富山県で 4 件、最大取水量は  $26.307\text{m}^3/\text{s}$ 、岐阜県で 4 件、最大取水量は  $2.763\text{m}^3/\text{s}$  であった。平成 19 年 4 月現在では、富山県に 9 件、最大取水量  $24.168\text{m}^3/\text{s}$ 、岐阜県に 14 件、最大取水量  $4.3129\text{m}^3/\text{s}$  である。

#### ○ 上水道用水

水道用水として富山県には 2 件の水利権があり、取水量は  $1.322\text{m}^3/\text{s}$  である。岐阜県には 2 件の水利権があり、取水量は  $0.531\text{m}^3/\text{s}$  である。

近年、流域内の人口は横ばい傾向にあり、水道普及率も高水準に達している。

#### ○ 工業用水

神通川では、神岡鉱業(株)が昭和 25 年から取水を開始しており、現在では、富山県に 5 件、取水量は  $10.058\text{m}^3/\text{s}$ 、岐阜県に 2 件、取水量は  $0.1525\text{m}^3/\text{s}$  である。

#### 4. 河川流況

神通大橋（CA=2,688km<sup>2</sup>）における実績流況は表 4-1に示すとおり、昭和 33 年～平成 17 年までの 48 年間の平均で、低水流量 104.19 m<sup>3</sup>/s、濁水流量 67.82 m<sup>3</sup>/sとなっている。

表 4-1 神通大橋地点における流況表（流域面積 2,688km<sup>2</sup>）

年		流況(m <sup>3</sup> /s)						年総量 (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )
		豊水流量	平水流量	低水流量	濁水流量	最小流量	年平均流量	
1958	S33	277.93	194.31	119.51	49.29	19.57	235.96	7,441.23
1959	S34	269.36	187.70	144.29	77.64	60.42	235.47	7,425.78
1960	S35	200.40	145.40	95.80	59.80	40.90	165.10	5,220.96
1961	S36	275.50	192.40	119.80	78.40	64.70	240.40	7,582.08
1962	S37	204.50	95.20	74.30	44.20	31.00	170.40	5,874.27
1963	S38	320.80	145.80	95.80	61.70	54.80	235.50	7,425.80
1964	S39	194.70	140.70	101.90	41.30	14.20	212.80	6,730.92
1965	S40	214.90	144.00	105.70	72.20	65.90	208.90	6,588.65
1966	S41	237.96	138.50	107.58	65.80	45.99	187.28	5,906.25
1967	S42	149.95	107.00	80.36	53.26	34.54	146.07	4,606.43
1968	S43	167.66	103.88	76.36	46.98	34.94	146.80	4,642.22
1969	S44	181.01	131.42	105.82	74.50	64.39	161.47	5,092.25
1970	S45	181.29	130.20	100.77	63.16	45.06	161.39	5,089.47
1971	S46	196.96	136.17	106.19	80.56	42.61	177.22	5,588.76
1972	S47	195.68	132.28	99.01	73.11	57.14	179.74	5,683.85
1973	S48	148.93	109.80	81.79	37.06	27.94	131.94	4,159.93
1974	S49	206.54	140.36	101.30	71.48	56.78	207.28	6,536.85
1975	S50	229.95	160.76	129.82	91.36	79.16	203.87	6,429.25
1976	S51	258.82	181.28	149.21	106.50	91.82	237.76	7,518.49
1977	S52	185.80	122.49	101.58	73.31	49.64	167.04	5,267.81
1978	S53	200.11	140.98	97.04	50.90	39.40	175.26	5,526.92
1979	S54	179.78	132.76	108.66	66.79	34.93	163.08	5,142.82
1980	S55	188.86	145.83	115.78	83.26	45.43	186.04	5,882.89
1981	S56	284.44	138.45	106.75	80.29	42.04	228.72	7,212.90
1982	S57	193.98	130.76	103.61	70.24	41.61	160.22	5,052.76
1983	S58	239.70	148.77	117.04	84.57	67.91	226.14	7,131.70
1984	S59	170.68	111.41	84.54	64.50	53.98	160.32	5,069.65
1985	S60	250.13	158.11	112.24	80.27	63.88	219.52	6,922.73
1986	S61	176.68	110.55	81.03	63.78	56.73	152.75	4,818.70
1987	S62	153.08	120.71	99.72	63.82	48.56	139.78	4,408.73
1988	S63	207.68	160.84	131.47	85.41	69.36	190.36	6,020.90
1989	H1	222.37	166.22	132.88	96.84	75.77	214.24	6,755.01
1990	H2	175.88	127.91	100.56	62.76	47.78	152.38	4,806.09
1991	H3	266.35	161.90	124.56	98.09	75.82	221.61	6,988.38
1992	H4	175.03	123.10	97.41	65.47	46.87	148.62	4,699.09
1993	H5	239.64	160.10	127.32	93.10	67.23	210.58	6,641.48
1994	H6	140.72	106.27	59.94	22.52	19.52	119.65	3,771.71
1995	H7	182.55	125.73	99.44	53.71	46.44	174.62	5,506.19
1996	H8	197.27	136.05	101.75	54.62	39.83	172.33	5,448.54
1997	H9	196.83	132.99	99.04	61.78	52.41	186.55	5,883.09
1998	H10	244.58	162.58	124.23	95.38	79.68	222.67	7,022.12
1999	H11	207.77	136.41	106.13	65.09	55.49	192.62	6,074.37
2000	H12	187.09	133.08	101.65	68.69	19.52	185.91	5,866.79
2001	H13	139.45	96.36	65.26	32.25	21.55	119.11	3,756.26
2002	H14	180.95	122.04	70.33	43.99	24.23	151.26	4,770.26
2003	H15	202.26	143.97	116.57	80.61	66.24	188.55	5,946.14
2004	H16	252.69	163.64	121.09	74.06	49.49	211.82	6,698.25
2005	H17	204.62	120.50	98.19	70.83	53.41	176.36	5,561.68
	最大	320.80	194.31	149.21	106.50	91.82	240.40	7,582.08
	最小	139.45	95.20	59.94	22.52	14.20	119.11	3,756.26
	平均	207.50	138.70	104.19	67.82	49.72	184.66	5,837.45
至近	1/10相当	149.95	107.00	76.36	43.99	24.23	139.78	4,408.73
40年	最小	139.45	96.36	59.94	22.52	19.52	119.11	3,756.26
	平均	200.04	135.30	103.60	69.27	50.88	178.97	5,647.69

注 1) 国土交通省 富山河川国道事務所資料      注 2) 最小流量は時刻流量  
注 3) 至近 40 年: S41~H17



## 5. 河川水質の推移

神通川の水質汚濁に係わる環境基準の類型指定は表 5-1に示すとおりである。神通川本川においては、いたち川合流点より下流で、C類型指定であるが、近年はA類型相当の水質に改善されている。

表 5-1 神通川環境基準設定状況

河川	水域の範囲	水域類型	環境基準点	達成期間	指定年月日	備考
神通川	いたち川合流点より下流	C	萩浦橋	ロ	S47.4.1	富山県告示
	いたち川合流点より上流 (宮川及び高原川合流点まで)	A	神通大橋	イ	S47.4.1	富山県告示
	宮川(常泉寺川合流点より下流)	A	新国境橋 宮城橋	イ	S47.3.31	岐阜県告示
	宮川(常泉寺川合流点より上流)	AA	一宮橋	イ	S47.3.31	岐阜県告示
	高原川(浅井田堰堤より下流)	A	新猪谷橋 新猪谷	イ	H14.3.29	岐阜県告示
	高原川(浅井田堰堤より上流)	AA	浅井田堰堤	イ	S47.3.31	岐阜県告示
井田川	落合橋より下流	B	高田橋	イ	S47.4.1	富山県告示
	落合橋より上流	A	落合橋	イ	S47.4.1	富山県告示
熊野川	熊野川	A	八幡橋	イ	S47.4.1	富山県告示

\* 達成期間 イ：直ちに達成 ロ：5年以内に達成

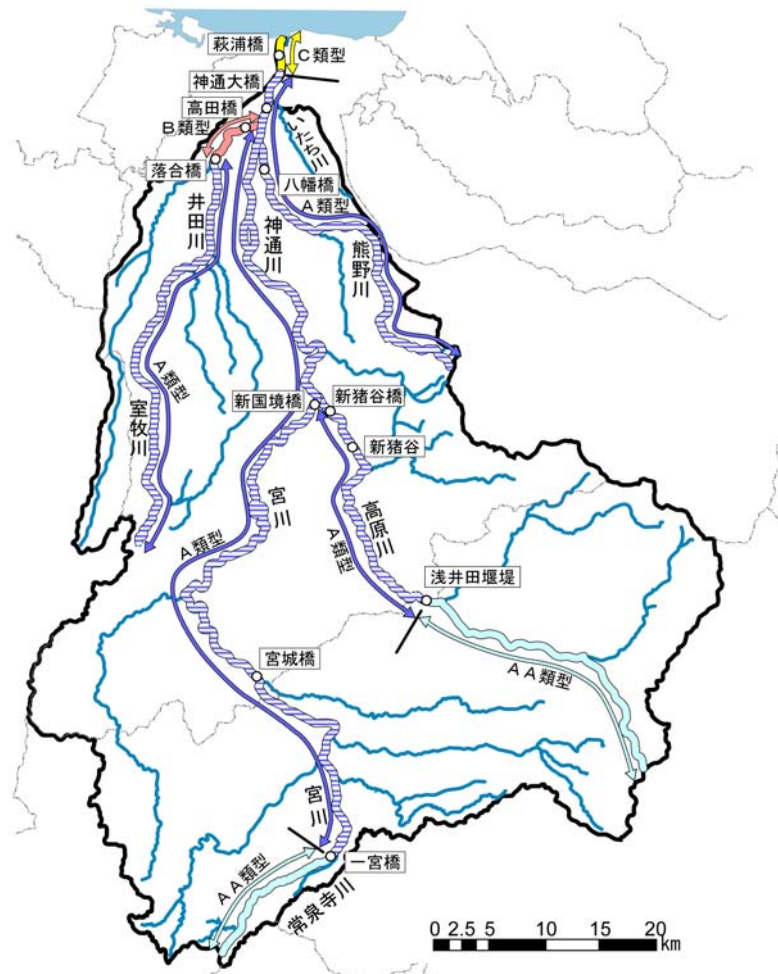


図 5-1 環境基準の類型指定状況

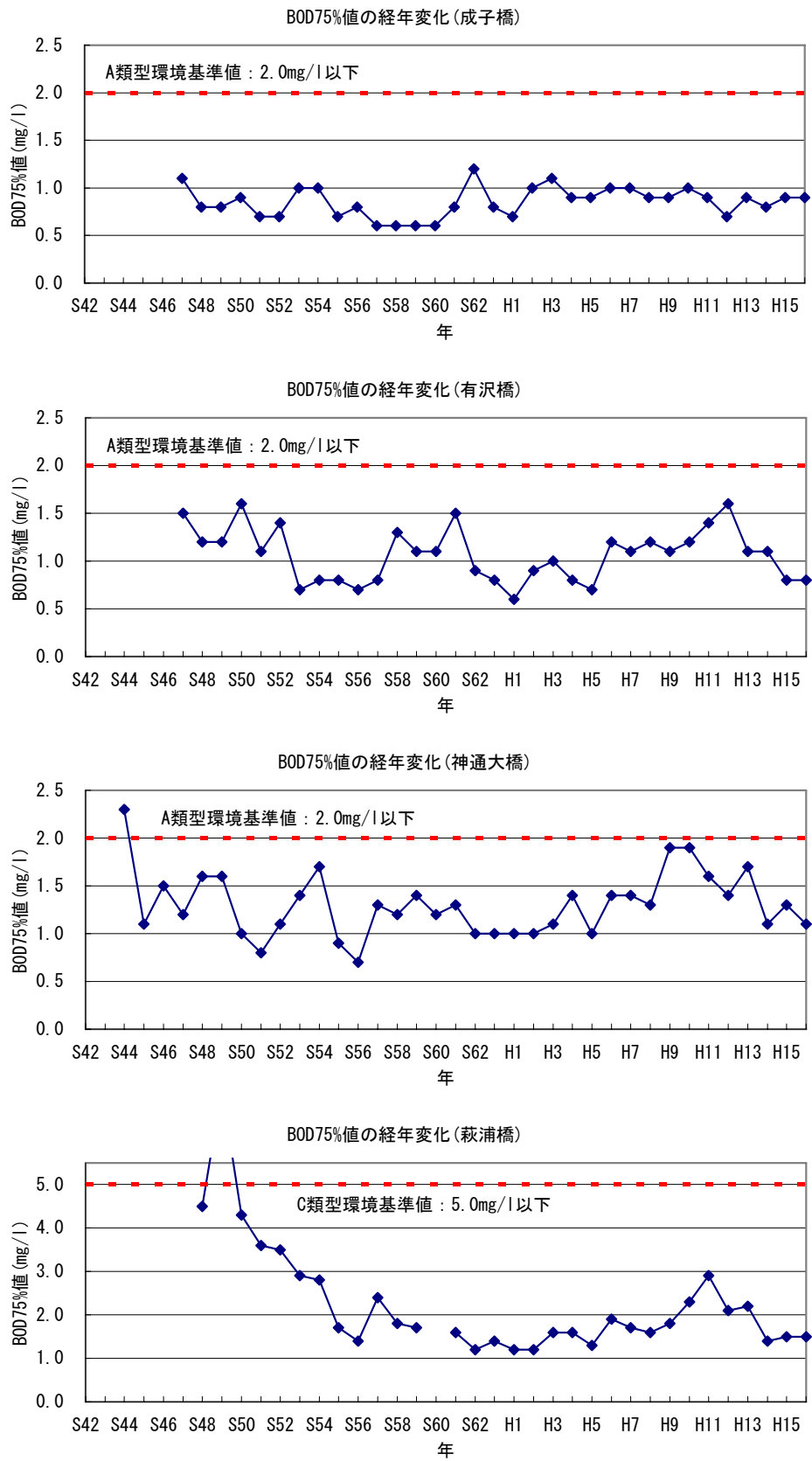


図 5-2 神通川 BOD75%値の経年変化

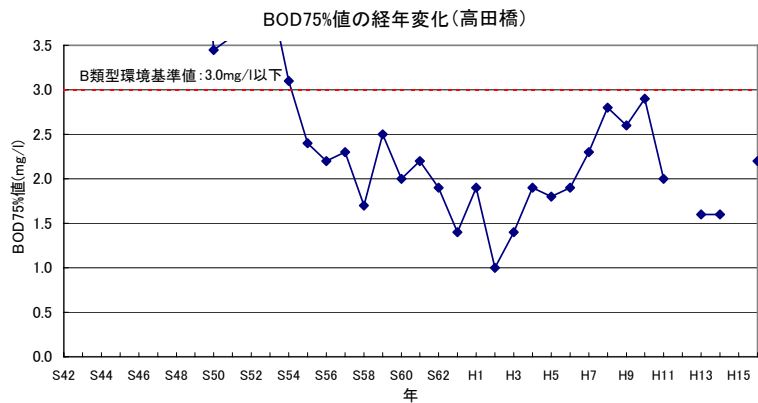
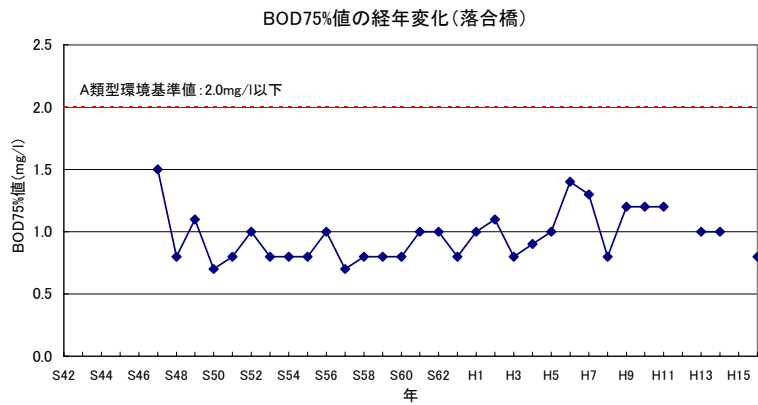
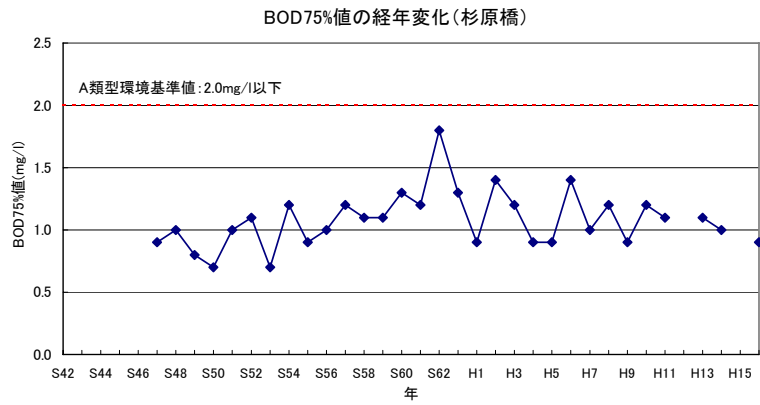


図 5-3 井田川 BOD75%値の経年変化

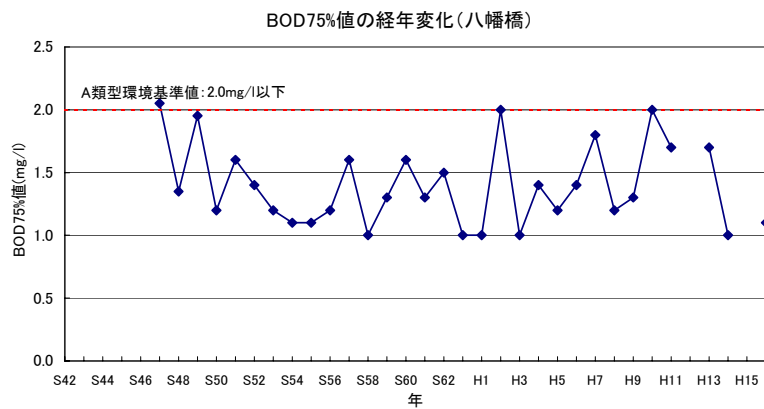


図 5-4 熊野川 BOD75%値の経年変化

## 6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

### (1) 流水の正常な機能を維持するために必要な流量の設定

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点は、以下の点を勘案して、神通大橋地点とする。

- ・ 水文資料が長期にわたり、観測、整理されている地点である

神通大橋地点におけ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 に示す河川流況、表 2-1 に示す水利使用を勘案し、「動植物の生息地または生育地の状況」、「舟運」、「流水の清潔の保持」等の各項目についてそれぞれ検討した。

その結果、各項目の神通大橋地点における必要流量の最大値は、表 6-1 のとおり「動植物の生息地または生息地の状況」のしろかき期(5/6~5/15)、かんがい期(5/16~9/15)で  $40.9 \text{ m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期(9/16~5/5)で  $40.7 \text{ m}^3/\text{s}$ となる。このことから、正常流量を神通大橋地点において、概ね  $41 \text{ m}^3/\text{s}$ とする。

表 6-1(1) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討 (1/3)

期間 1 (非かんがい期) (9/16~5/5)

検討項目	維持流量		神通大橋地点で 必要な流量 (m <sup>3</sup> /s)	決定根拠等
	区 間	維持流量 (m <sup>3</sup> /s)		
①動植物の生息地または生育地の状況	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	11.59 16.72 6.23	40.68	サ、サラス等の生息、アザ等 <sup>※</sup> の産卵条件を確保。通年、平均水深 30 cmを確保するために必要な流量
②景 観	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	6.77 9.52 3.44	33.48	アンケート調査による半数以上の人が渇水時にも許容できる景観を満すために必要な流量
③流水の清潔の保持	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	20.58 - -	37.40	渇水時の負荷量に対して水質環境基準の2倍を満たすために必要な流量
④舟 運	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	0.94 1.59 0.63	25.55	舟運(笹舟)を維持するために必要な流量
⑤漁 業	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	11.59 16.72 6.23	40.68	動植物の生息地または生息地の状況に準じる
⑥塩害の防止	-	-	-	塩水含みの許可水利権量であり、過去に塩害の問題が発生していないことから、必要流量は設定しない
⑦河口閉塞の防止	-	-	-	港湾部であり浚渫が行われ、過去に河口閉塞が問題となったことがないことから、必要流量は設定しない
⑧河川管理施設の保護	-	-	-	河川管理施設は永久構造化していることから必要流量は設定しない
⑨地下水位の維持	-	-	-	河川水と地下水の関係が不明であり、地下水障害も生じていないため、必要流量は設定しない

※ B 区間：感潮区間上流端(6.8k)～熊野川合流点(10.2k)、C 区間：熊野川合流点(10.2k)～薄島発電所余水吐き(21.6k)、

D 区間：薄島発電所余水吐き(21.6k)～神三ダム(24.2k)

表 6-1(2) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討 (2/3)

期間 2 (しろかき期) (5/6~5/15)

検討項目	維持流量		神通大橋地点で 必要な流量 (m <sup>3</sup> /s)	決定根拠等
	区 間	維持流量 (m <sup>3</sup> /s)		
①動植物の生息地または生育地の状況	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	11.59 16.72 6.23	40.88	サ、サラス等の生息、アザギ等の産卵条件を確保。通年、平均水深 30 cmを確保するために必要な流量
②景 観	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	6.77 9.52 3.44	33.68	アンケート調査による半数以上の人々が渇水時にも許容できる景観を満たすために必要な流量
③流水の清潔の保持	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	20.58 - -	37.60	渇水時の負荷量に対して水質環境基準の2倍を満たすために必要な流量
④舟 運	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	0.94 1.59 0.63	25.75	舟運(笹舟)を維持するために必要な流量
⑤漁 業	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	11.59 16.72 6.23	40.88	動植物の生息地または生息地の状況に準じる
⑥塩害の防止	-	-	-	塩水含みの許可水利権量であり、過去に塩害の問題が発生していないことから、必要流量は設定しない
⑦河口閉塞の防止	-	-	-	港湾部であり浚渫が行われ、過去に河口閉塞が問題となったことがないことから、必要流量は設定しない
⑧河川管理施設の保護	-	-	-	河川管理施設は永久構造化していることから必要流量は設定しない
⑨地下水位の維持	-	-	-	河川水と地下水の関係が不明であり、地下水障害も生じていないため、必要流量は設定しない

※B区間：感潮区間上流端(6.8k)～熊野川合流点(10.2k)、C区間：熊野川合流点(10.2k)～薄島発電所余水吐き(21.6k)、

D区間：薄島発電所余水吐き(21.6k)～神三ダム(24.2k)

表 6-1 (3) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討 (3/3)

期間 3 (かんがい期) (5/16~9/15)

検討項目	維持流量		神通大橋地点で 必要な流量 (m <sup>3</sup> /s)	決定根拠等
	区 間	維持流量 (m <sup>3</sup> /s)		
①動植物の生息地または生育地の状況	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	11.59 16.72 6.23	40.88	サ、サラス等の生息、アガ等の産卵条件を確保。通年、平均水深 30 cmを確保するために必要な流量
②景 観	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	6.77 9.52 3.44	33.68	アンケート調査による半数以上の人が渇水時にも許容できる景観を満たすために必要な流量
③流水の清潔の保持	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	20.58 - -	37.60	渇水時の負荷量に対して水質環境基準の2倍を満たすために必要な流量
④舟 運	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	0.94 1.59 0.63	25.75	舟運(笹舟)を維持するために必要な流量
⑤漁 業	B: 6.8km~10.2 km C: 10. km~21.6 km D: 21.6 km~24.2 km	11.59 16.72 6.23	40.88	動植物の生息地または生息地の状況に準じる
⑥塩害の防止	-	-	-	塩水含みの許可水利権量であり、過去に塩害の問題が発生していないことから、必要流量は設定しない
⑦河口閉塞の防止	-	-	-	港湾部であり浚渫が行われ、過去に河口閉塞が問題となったことがないことから、必要流量は設定しない
⑧河川管理施設の保護	-	-	-	河川管理施設は永久構造化していることから必要流量は設定しない
⑨地下水位の維持	-	-	-	河川水と地下水の関係が不明であり、地下水障害も生じていないため、必要流量は設定しない

※B区間：感潮区間上流端(6.8k)～熊野川合流点(10.2k)、C区間：熊野川合流点(10.2k)～薄島発電所余水吐き(21.6k)、

D区間：薄島発電所余水吐き(21.6k)～神三ダム(24.2k)

表 6-2 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討総括表

検討項目	検討内容	神通大橋地点で必要な流量		
		期間 1	期間 2	期間 3
①動植物の生息地または生育地の状況	動植物の生息生育に必要な流量	40.68	40.88	40.88
②景 観	フォトモンタージュによるアンケートにより、過半数の人が許容できる流量	33.48	33.68	33.68
③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	37.40	37.60	37.60
④舟 運	舟運の航行に必要な吃水深の確保	25.55	25.75	25.75
⑤漁 業	漁業環境の維持に必要な流量	40.68	40.88	40.88
⑥塩害の防止	取水地点における塩害の防止	—	—	—
⑦河口閉塞の防止	現況河口の確保	—	—	—
⑧河川管理施設の保護	河川構造物の保護	—	—	—
⑨地下水位の維持	地下水取水に支障のない河川水位の確保	—	—	—

※期間 1（非かんがい期）：9/16～5/5、期間 2（しろかき期）：5/6～5/15、期間 3（かんがい期）：5/16～9/15

### 1) 動植物の生息地または生育地の状況

代表魚種はサケ、サクラマス移動・産卵、アカザ等の産卵に必要な流量で検討した。

この結果、生息魚種の生息・産卵のために必要な水深・流速を確保するための流量を求め、神通大橋地点に換算すると、最大 40.89m<sup>3</sup>/sとなる。

なお、下流部の感潮区間は干潮時にも水深が確保されているため、検討の対象外とした。

### 2) 景 観

多くの方が目にする機会の多い神通川の河川景観を対象に、流量規模毎に水面幅を変えたフォトモンタージュを作成の上、アンケート調査を実施し、渇水時にも許容できる流量を被調査者の過半数の人が許容できる流量として算出し、神通大橋地点に換算すると、最大 28.29m<sup>3</sup>/sとなる。

### 3) 流水の清潔の保持

神通川の現況水質は、5に示したように、概ね環境基準を満足する水質を保持している。流水の清潔の保持のために必要な流量については、現況水質の推移等を勘案しつつ、流域内の下水道総合計画を基に、渇水時の負荷量に対して水質環境基準の2倍を満足する流量を算定すると、神通大橋地点で最大 23.04m<sup>3</sup>/sとなる。



#### 4) 舟 運

神通川直轄管理区間の水域には内水面漁業権が設定されており、アユ、サクラマス、コイの放流、漁業、釣りが行われ、笹舟が利用されている。このための吃水深や水面幅を確保するための必要流量を算定すると、神通大橋地点で最大 28.29m<sup>3</sup>/sとなる。

#### 5) 漁 業

神通川水系における漁業権対象魚種のうち、瀬を生息・生育及び産卵の場とするのはアユ、サクラマス、ウグイ等であり、これらを含む対象魚種について「動植物の生息地または生育地の状況」で必要流量を検討しているため、「漁業」からの必要流量は「動植物の生息地または生育地の状況」と同じとした。

#### 6) 塩害の防止

感潮区間の取水は工業用水 1 件のみであり、塩水含みのものである。また、過去に塩害の問題が発生していないことから、塩害の防止を目的とした必要流量は設定しない。

#### 7) 河口閉塞

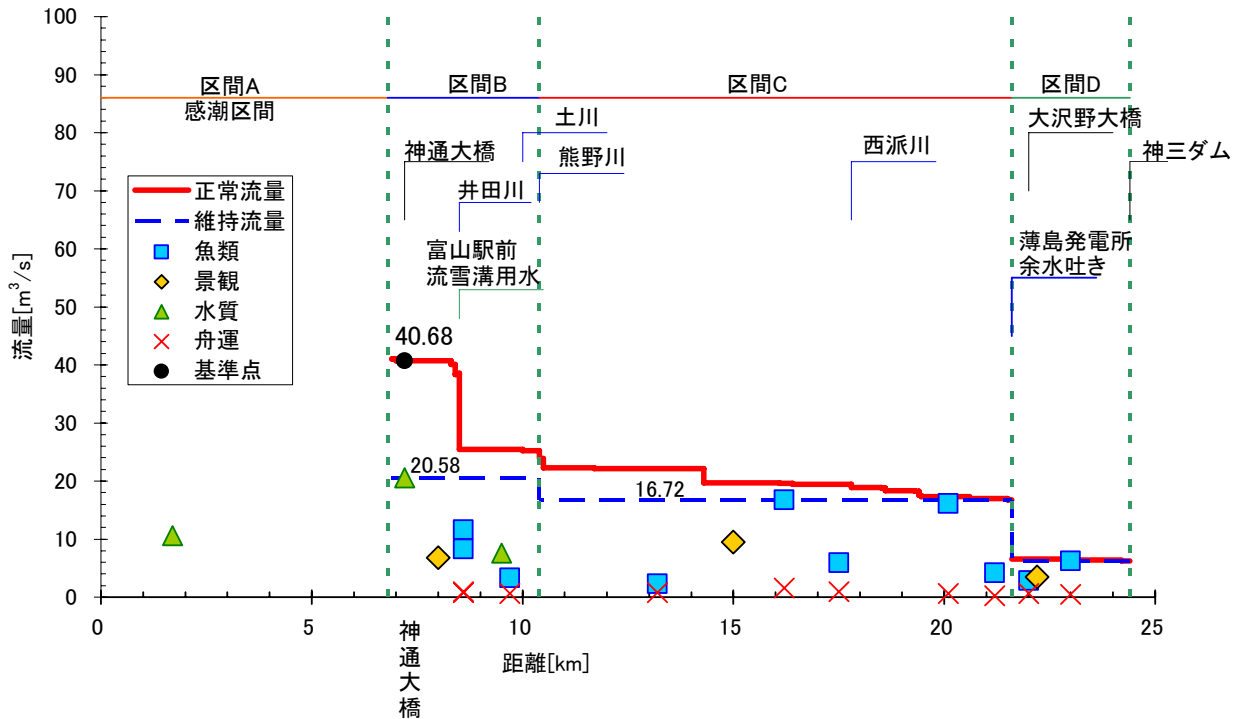
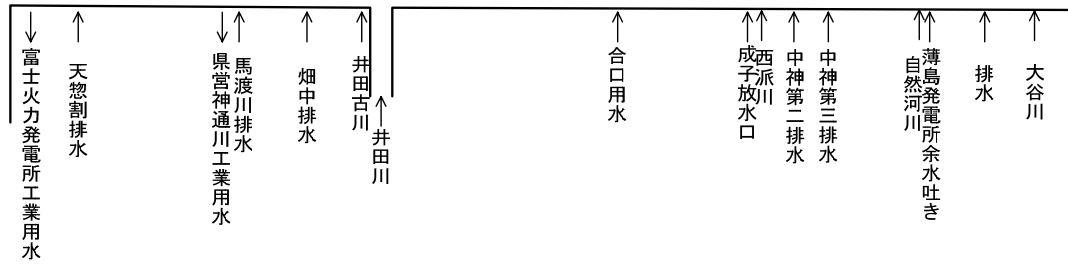
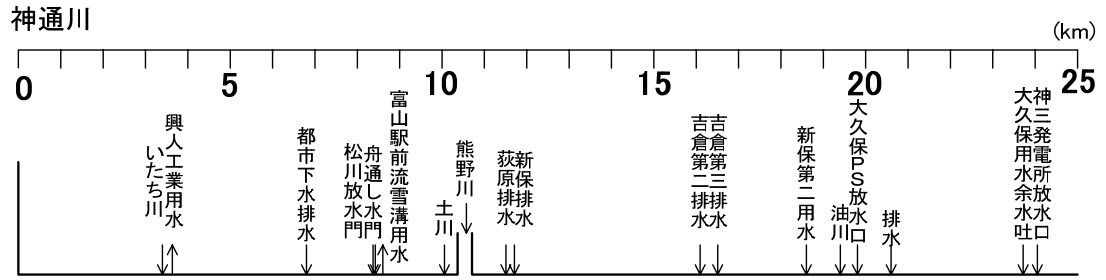
神通川河口では、これまでに河口閉塞が生じた事例がなく、現状も問題ないため、河口閉塞を目的とした必要流量は設定しない。

#### 8) 河川管理施設の保護

水面上に露出することが問題となるような木製構造物は施工されていないため、河川管理施設は、永久構造物であることから、河川管理施設の保護を目的とした必要流量は設定しない。

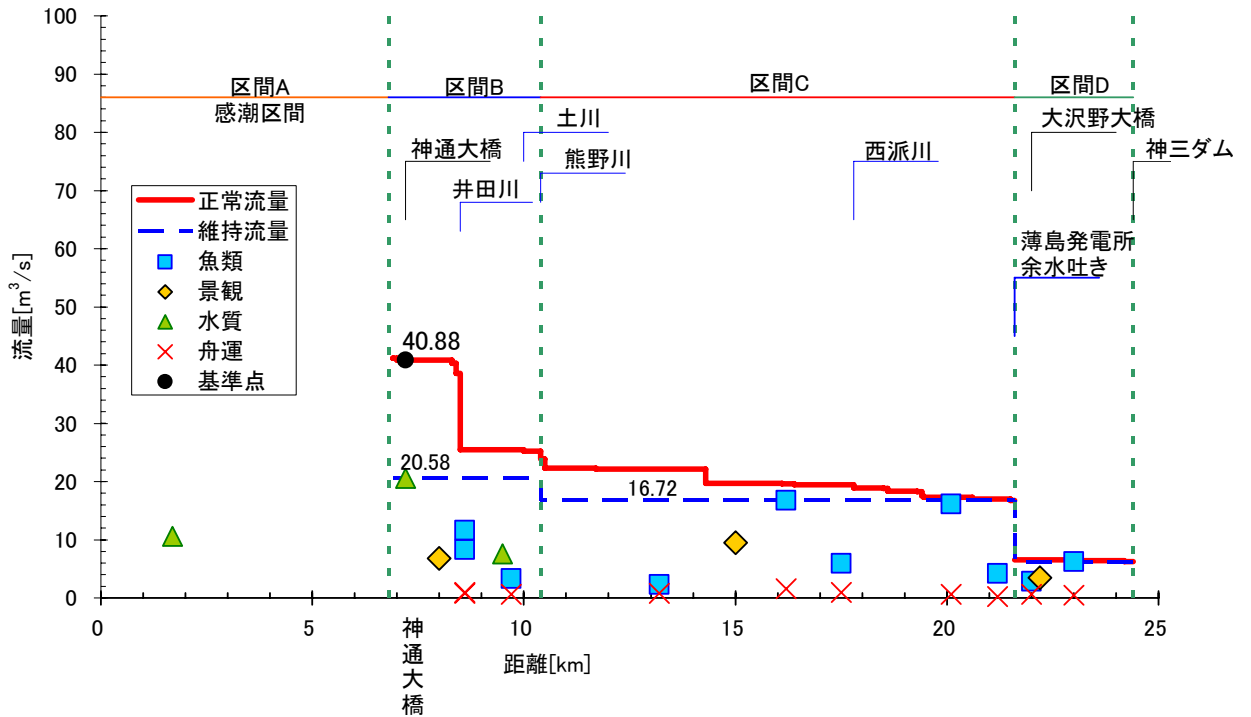
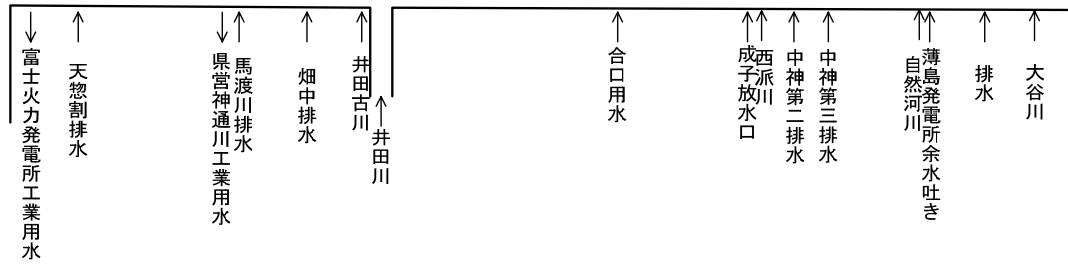
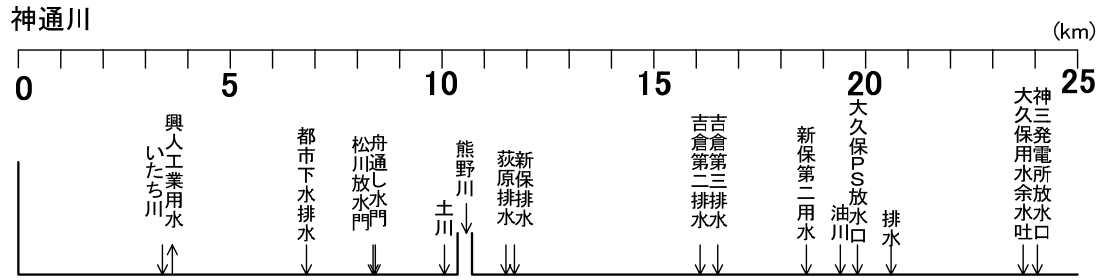
#### 9) 地下水の維持

河川水と地下水の関係に高い相関があるとは言い難く、過去にも地下水障害の発生が報告されていないため、現状程度の流量を確保すれば問題はないとし、必要流量は設定しない。



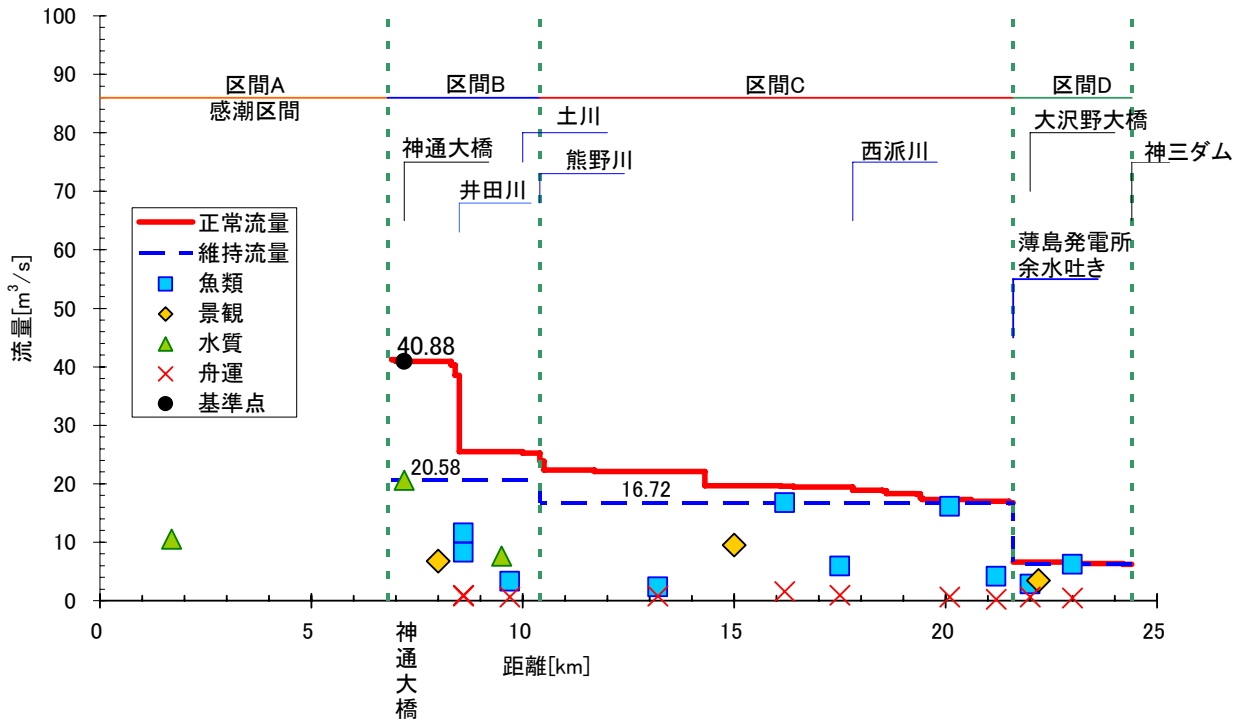
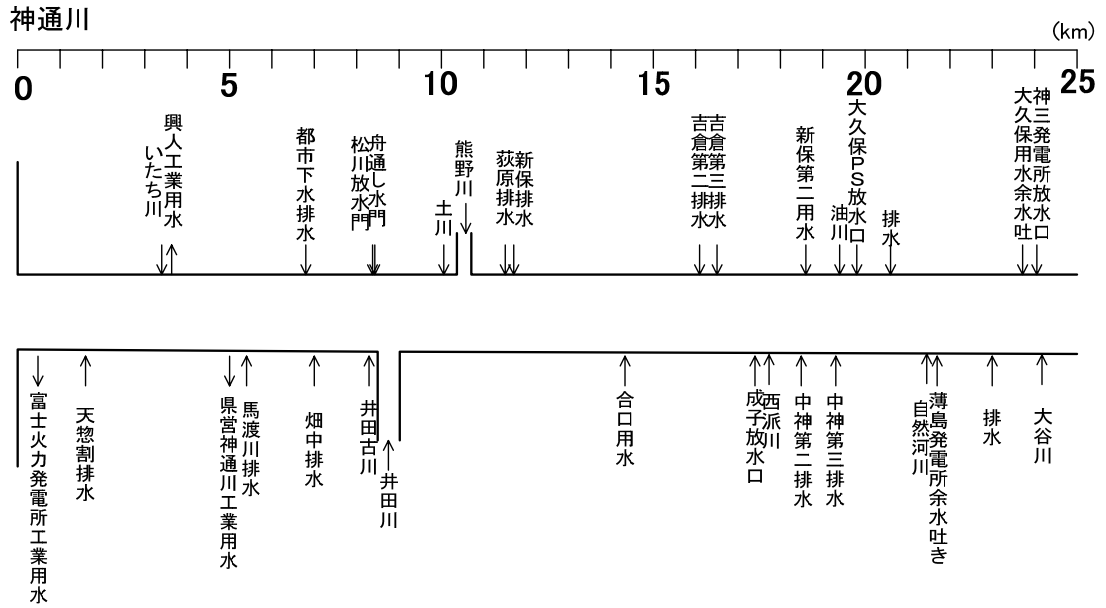
※水利使用規制により、神三ダム放流量と神三右岸発電所放流量が16.7m<sup>3</sup>/sに不足する量を薄島発電所余水吐きで放流する。

図 6-1(1) 神通川正常流量縦断面図【期間1 (9/16~5/5)】



※水利使用規制により、神三ダム放流量と神三右岸発電所放流量が16.7m<sup>3</sup>/sに不足する量を薄島発電所余水吐きで放流する。

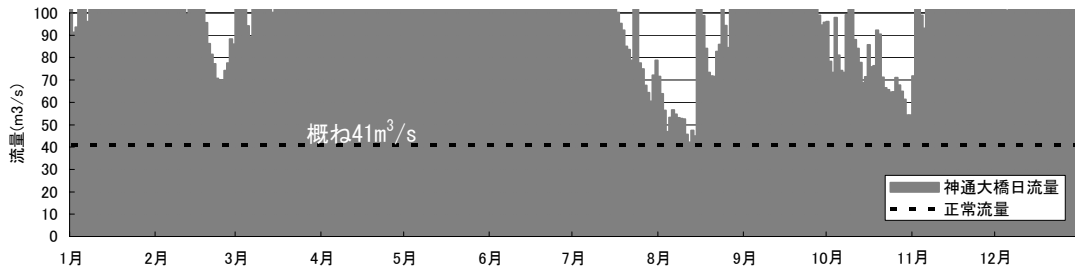
図 6-1(2) 神通川正常流量縦断図【期間2 (5/6~5/15)】



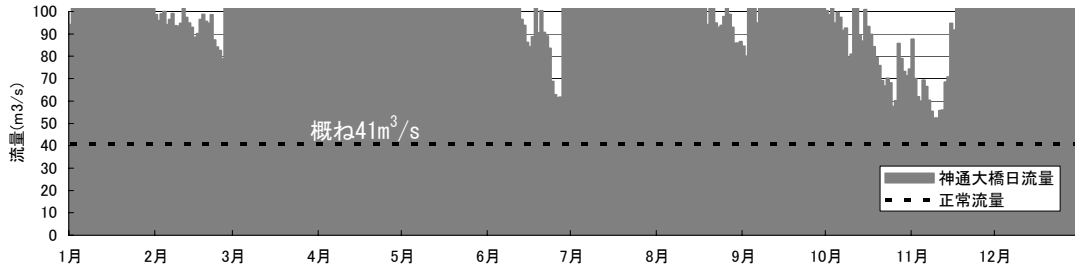
※水利使用規制により、神三ダム放流量と神三右岸発電所放流量が16.7m<sup>3</sup>/sに不足する量を薄島発電所余水吐きで放流する。

図 6-1 (3) 神通川正常流量縦断図【期間 3 (5/16~9/15)】

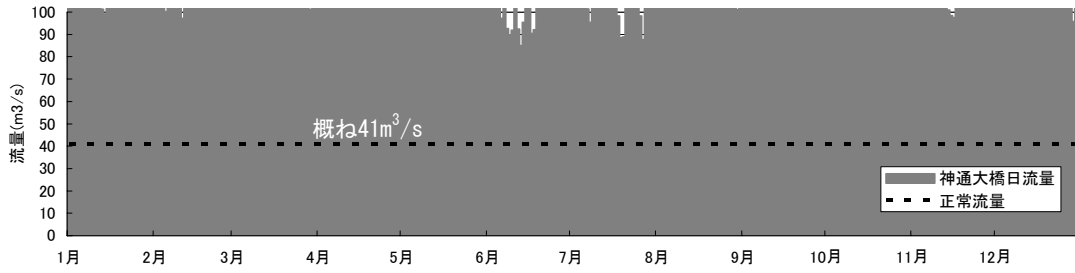
平成8年(1996年)



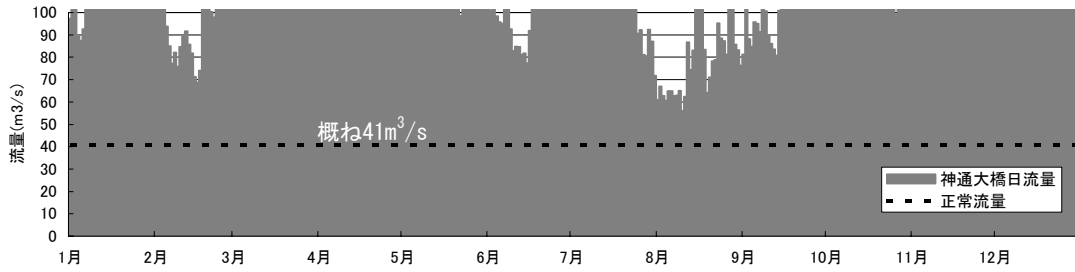
平成9年(1997年)



平成10年(1998年)



平成11年(1999年)



平成12年(2000年)

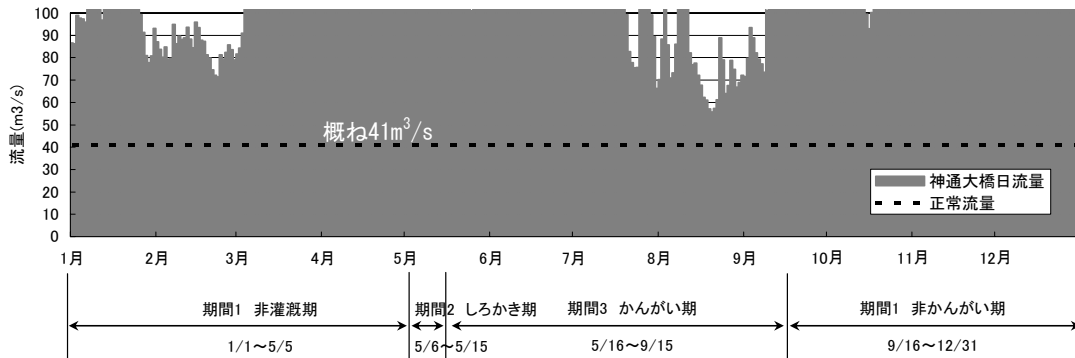


図 6-2 正常流量と日流量の比較(神通川 神通大橋 H8~H12)

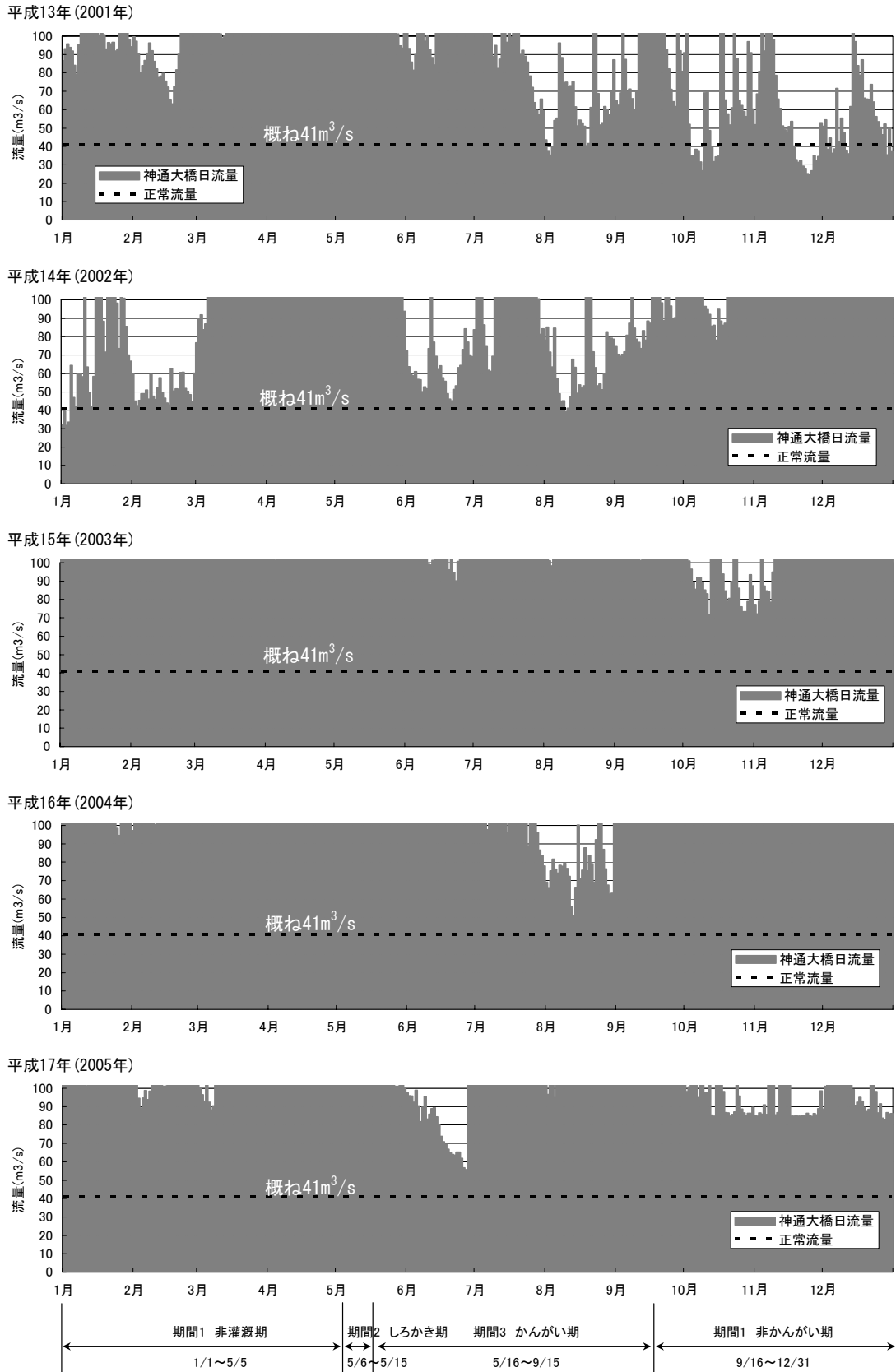


図 6-3 正常流量と日流量の比較(神通川 神通大橋 H13~H17)