

# 大和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 20 年 9 月 24 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 .....	5
3.	水需要の動向 .....	7
4.	河川流況 .....	7
5.	河川水質の推移 .....	8
6.	流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討 .....	11

# 1. 流域の概要

## (1) 河川・流域の概要

大和川は、その源を奈良県桜井市の笠置山地（標高475m）に発し、奈良県大和郡山市において佐保川を合わせ、川西町・河合町境において飛鳥川、曾我川を、斑鳩町において竜田川を合わせて龍の瀬狭さく部で奈良盆地から抜け、さらに河内平野に入ってから大阪府柏原市において石川を合わせ、さらに西流して浅香山の狭さく部を通過し大阪湾に注ぐ幹川流路延長68km、流域面積1,070km<sup>2</sup>の一級河川である。

大和川流域は、奈良県、大阪府の両府県にまたがり、21市15町2村からなり、大阪市、堺市、柏原市、奈良市、橿原市などの主要都市を有している。

流域の土地利用は、山地が約35%、水田や畑地等の農地が約30%、宅地等が約28%、その他が約7%となっている。

流域内の交通としては、JR大和路線・奈良線や近鉄奈良線・大阪線等の鉄道や、阪神高速道路の湾岸線・堺線・松原線をはじめ近畿自動車道、阪和自動車道、西名阪自動車道、南阪奈道路、京奈和自動車道、第二阪奈道路、国道24号、国道25号、国道26号、国道168号等の基幹交通施設がある。さらに、河口部左岸には特定重要港湾である堺泉北港と重要港湾である阪南港が位置し、右岸は指定特定重要港湾である大阪港が位置し、いずれも阪神工業地帯の中核港湾のひとつであり、本流域は陸海交通の要衝となっている。

産業については、河口域の臨海工業地帯は、阪神工業地帯の拠点として、鉄鋼業など重化学工業が発展している。下流域の堺市では、刃物製造や鍛冶技術を活かした自転車製造、中流部の大和郡山市では、金魚や錦鯉などの養魚業、奈良市では天平時代から続く伝統的な製墨が行われている。

流域内には、金剛生駒紀泉国立公園や大和青垣国立公園、県立矢田自然公園が存在し、豊かな自然環境に恵まれている。

また、奈良盆地は約1,300年前に、中国の唐にならい条里制の都市計画に基づいた藤原京や平城京がつくられるなど、日本の歴史、文化の中心地であった。世界遺産である「法隆寺地域の仏教建造物（法隆寺、法起寺）」、「古都奈良の文化財（東大寺、興福寺、春日大社、春日山原始林、元興寺、薬師寺、唐招提寺、平城宮跡）」をはじめ、石舞台地区、高松塚周辺地区、祝戸地区、甘樫丘地区、キトラ古墳周辺地区の5地区から成る国営飛鳥歴史公園や数多くの寺社仏閣、史跡、名勝が存在し、文化的・歴史的資源に恵まれ、国内だけでなく世界から数多くの観光客を集めている。

このようなことから、下流域は、大阪市、堺市を中心とした近畿地方の行政・産業・交通等の主要機能の集積地域であり、中上流域は、文化的・歴史的資源に恵まれ、京阪神大都市圏の近郊地帯として発展がめざましいことから、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

流域の地形は、中上流域において、東部は標高600m～800m、北部は標高100～200m、南部は標高200～700m、西部は標高100m～1,100mの山地に囲まれた奈良盆地がある。約300～150万年前、奈良盆地には古奈良湖が位置し、古琵琶湖から古奈良湖、大和川に流れる近畿最大の水系が存在していたと考えられている。奈良盆地西部の溪流区間には日本有数の地

すべり地帯である亀の瀬がある。この亀の瀬地すべり地帯は、大阪府・奈良県境を挟む狭さく部となっており、大和川における治水、砂防事業の重要箇所となっている。

下流域では、河口に向かって沖積平野が広がっている。河口付近は、阪神工業地帯の一角として埋め立て地が広がっている。

河床勾配は、源流から山間地を経て、奈良盆地に至る三輪山の麓までの上流域と、三輪山の麓から亀の瀬地点までの中流域、亀の瀬下流付近から河口までの下流域に分かれ、上流域は約1/50、中流域では約1/200～1/800、下流域では約1/1,100となっている。

流域の地質は、領家帯と呼ばれる地質構造区に属する。基盤岩類としては、領家花崗岩類、和泉層群、泉南層群、二上層群が分布する。領家花崗岩類は金剛山地、竜門山地、笠置山地、生駒山地などの流域周辺山地の大半に分布する。和泉層群は石川や曾我川上流に、二上層群は主に亀の瀬の南側に分布する。未固結の被覆層としては、大阪層群、段丘堆積物、沖積層が分布する。大阪層群は主に奈良盆地西縁、石川中上流部に、段丘堆積物は西除川・東除川沿川に、沖積層は奈良盆地中央部、石川・西除川中下流域沿川にそれぞれ分布する。

流域の気候は、中上流域は、一日の気温差と一年を通して気温差の大きい内陸性気候に属し、下流域は、降水量が少ない瀬戸内海性気候に属する。流域内の年平均降水量は約1,300mmで、全国平均（約1,700mm）の約8割である。

表 1.1 流域の諸元

項目	諸元	備考
幹川流路延長	68km	全国76位／109水系
流域面積	1,070km <sup>2</sup>	全国64位／109水系
主な流域市町村	21市15町2村	大阪市、堺市、柏原市、奈良市、橿原市など
流域内人口	約215万人	
支川数	177	

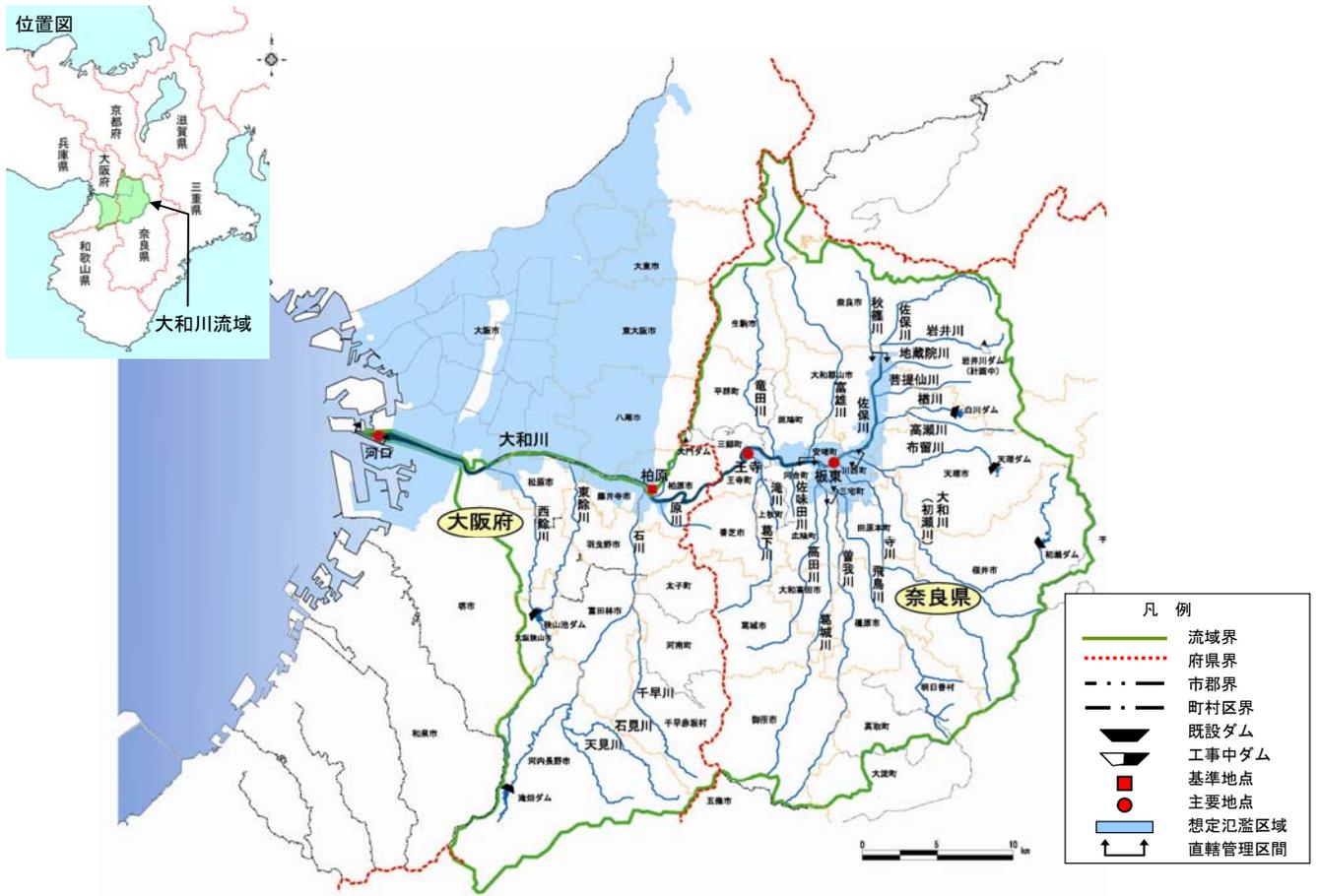


图 1.1 大和川流域图

## (2) 自然環境

源流から山間地を経て、奈良盆地に至る三輪山の麓までの上流部は、照葉樹林、スギ・ヒノキ植林などで構成される山地部となっている。カワムツ、アカザ、ドジョウ、カワニナ、ゲンジボタルなどの生息、繁殖環境となっており、ツルヨシなどの水際植生がみられる。

三輪山の麓から亀の瀬までの中流部は、堰による湛水区間が多く水の流れが穏やかな平地部と溪谷景観のみられる亀の瀬となっている。平地部の河川敷にはセイタカヨシなどの水際植生、亀の瀬ではムクノキ、エノキ、竹林などの河畔林がみられ、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境となっている。オイカワ、ギンブナ、カマツカ、メダカなどが生息・繁殖し、砂州や水面ではシギ・チドリ類、カモ類も多く、ハマシギの集団越冬地となっている。

亀の瀬の下流から河口までの下流部は、河内平野を直線的な河道で大阪湾へと流下する平瀬の多い水域であるが、柏原地区をはじめ所々に早瀬～淵の形態もみられ、アユ、カマツカ、ギンブナなどの重要な生息・繁殖環境となっている。河川敷で見られるセイタカヨシ、イネ科の低茎群落などの草本類にエノキやヤナギ類などの中高木が混在した多様な植生帯は、ササゴイ、カワラヒワ、カワセミなどの休息場やギンブナ、モツゴなど稚魚の生息場所として重要な環境となっている。河口付近の感潮域はボラ、メナダなどの汽水・海水魚の生息環境となっており、広大な水面や干潮時に形成される干潟は、ホシハジロ、コアジサシ、ユリカモメ、ウミネコなどのカモ類やカモメ類の重要な休息場、採餌環境となっている。

## 2. 水利用の現況

河川水の利用については、大和川本川（国管理区間）において上水道用水が奈良県域で1カ所、工業用水が大阪府域で1カ所となっており、その他は農業用水の利用で全体の99%を占めている。大和川流域では古来降水量が少なく水源が乏しいため、流域内の水源のみでは用水が不足している。このため、流域内には日本書紀に築造の記録がみられる蛙股池・狭山池をはじめとするため池が多数存在し、農業用水として利用されている。また、戦後には「十津川・紀の川総合開発事業」により、吉野川の下淵頭首工から農業用水、上水道用水が導水されている。その他にも、淀川水系の淀川や木津川より上水道用水、工業用水が供給されており、上水道・工業・農業用水とも他水系の水源に多く依存している。

表 2.1 水利使用件数

目的別	件数	最大取水量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )
水道	1	0.01655
工業用水	1	0.042
農業用水	10	4.214
合計	12	4.27255

出典：水利権調書（本川の国管理区間のみ集計）

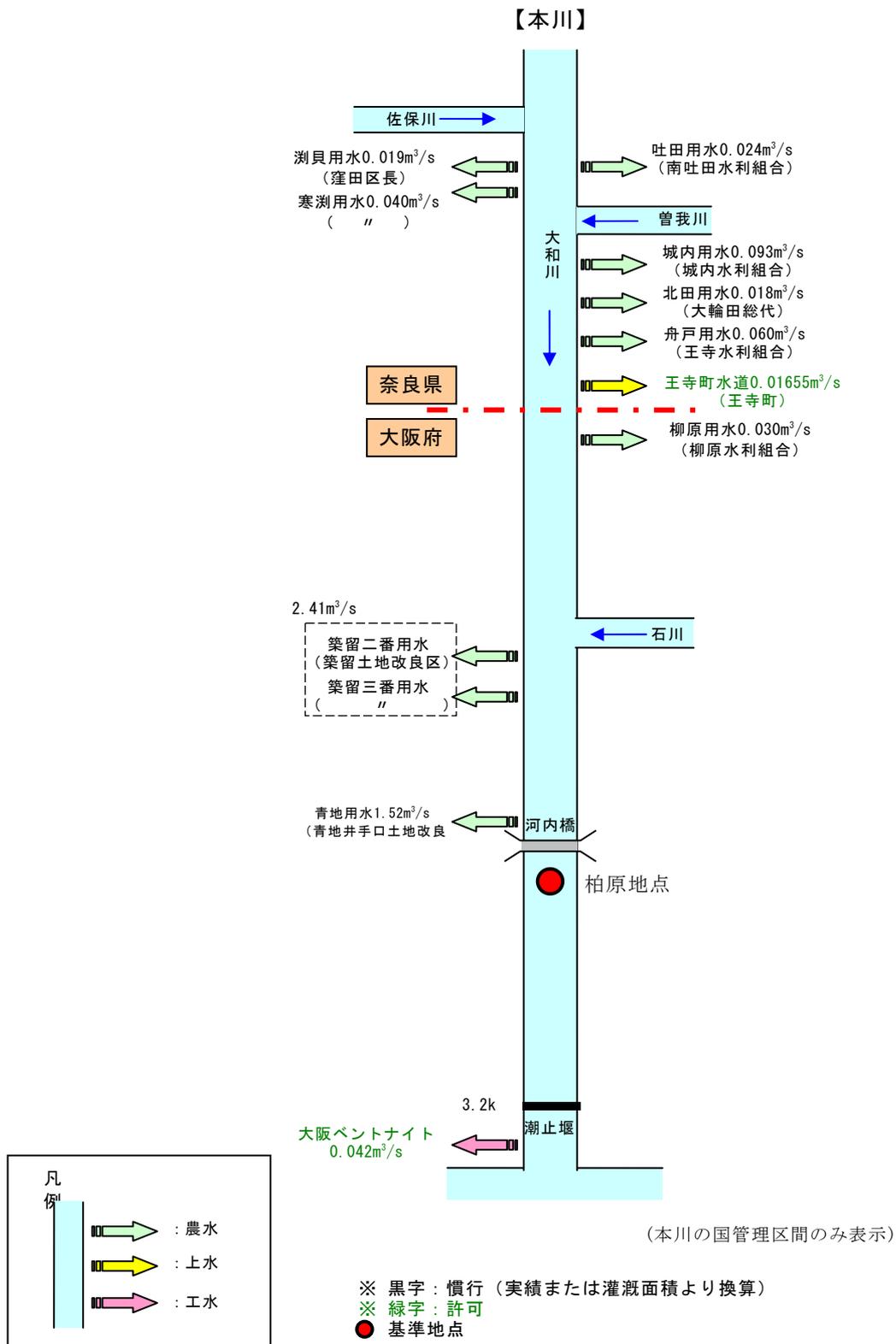


図 2.1 水利模式図

注1) 「水利権調書 H18.3 近畿地方整備局」の水利使用模式図を基に作成

### 3. 水需要の動向

大和川水系において流域の大半を占め、かつ水需要が多いのは奈良県域である。奈良県域の水源地は、地先の利水については、大和川に依存するものもあるが、奈良県営水道や人口が多い奈良市の市営水道は、紀の川水系や淀川水系からも水供給が行われている。

大和川水系の水需要は今後も増える見込みであり、奈良県及び大阪府の水需給計画に反映させて検討する予定である。

### 4. 河川流況

柏原地点における流況は表 4.1のとおりである。昭和49年から平成18年までの近年33ヶ年の平均濁水量は5.47m<sup>3</sup>/s、平均低水量は9.87m<sup>3</sup>/sとなっている。

表 4.1 柏原地点流況

柏原地点の流況表(流域面積：962.0km<sup>2</sup>) (m<sup>3</sup>/s)

年	年最大流量	年最小流量	豊水流量	平水流量	低水流量	濁水流量	年平均流量
1974 (S49)	540.86	0.02	23.55	12.34	7.33	3.50	28.90
1975 (S50)	859.03	0.76	—	—	—	—	—
1976 (S51)	949.84	4.10	26.87	17.09	12.16	6.14	34.90
1977 (S52)	713.56	0.95	19.46	11.86	8.90	3.44	21.00
1978 (S53)	1178.92	0.16	10.54	7.77	5.84	1.20	13.90
1979 (S54)	1460.32	1.04	24.32	13.39	9.54	3.69	28.70
1980 (S55)	668.18	4.48	35.60	21.12	15.53	8.63	36.70
1981 (S56)	963.64	2.27	27.10	17.78	12.02	5.71	24.60
1982 (S57)	2497.00	2.78	31.35	16.85	8.99	5.24	40.40
1983 (S58)	1112.85	0.57	21.01	13.79	10.31	3.66	23.80
1984 (S59)	985.65	1.75	15.13	9.56	7.78	5.04	18.90
1985 (S60)	1198.69	1.36	20.57	11.45	8.23	3.83	26.10
1986 (S61)	738.46	1.79	17.69	10.76	7.78	5.16	21.10
1987 (S62)	262.48	2.91	14.92	10.17	8.09	4.43	15.80
1988 (S63)	977.76	1.50	19.01	11.01	8.22	6.04	23.40
1989 (H1)	1136.79	3.63	26.62	15.28	11.84	6.30	32.90
1990 (H2)	1105.13	1.77	27.41	16.44	10.84	2.27	32.40
1991 (H3)	816.10	2.83	23.98	15.51	12.75	6.08	26.60
1992 (H4)	542.78	7.00	27.59	16.04	12.86	10.84	27.90
1993 (H5)	1545.94	2.52	31.19	18.40	12.90	8.60	37.50
1994 (H6)	726.68	2.63	12.53	9.92	8.02	4.30	13.50
1995 (H7)	2015.75	1.81	17.91	9.63	7.26	4.72	25.33
1996 (H8)	887.81	0.68	19.79	12.04	8.12	4.00	19.14
1997 (H9)	1207.53	5.23	19.63	11.20	8.11	6.61	23.68
1998 (H10)	—	—	33.82	18.46	12.61	8.73	32.30
1999 (H11)	1613.68	2.94	23.84	13.34	8.77	6.42	31.22
2000 (H12)	1002.62	6.88	—	—	—	—	—
2001 (H13)	720.27	0.96	18.14	13.22	11.23	3.33	21.40
2002 (H14)	—	—	13.73	9.43	7.79	2.87	15.00
2003 (H15)	1149.69	4.20	33.16	16.66	12.35	8.58	33.14
2004 (H16)	—	—	28.29	15.90	10.08	7.56	30.17
2005 (H17)	—	—	17.90	12.00	9.55	4.97	18.70
2006 (H18)	—	—	25.13	14.59	10.28	7.79	26.12
平均	1056.36	2.48	22.83	13.65	9.87	5.47	25.97
1/10	542.78	0.57	13.73	9.56	7.33	2.87	—

出典)大和川河川事務所流量データベースより整理した。

- ※1. 当該年の日平均流量を整理し、欠測がある場合は、流況が把握できない為「-」で表記した。
- 2. 単位は「m<sup>3</sup>/s」とする。
- 3. 平均値は欠測年を除いて算出している。
- 4. 1/10(最大流量、最小流量)は、S49～H18年の28ヶ年年中第3位の値とする。
- 5. 1/10(豊水流量、平水流量、低水流量、濁水流量)は、S49～H18年の31ヶ年年中第3位の値とする。

## 5. 河川水質の推移

### (1) 水質環境基準の類型指定状況

大和川水系における主要河川の水質環境基準類型指定状況を表 5.1に示す。

表 5.1 大和川の類型指定状況

区分	水域	範囲	類型	達成期間	告示	
本川	大和川上流	桜井市初瀬取入口より上流	A	イ	昭和 45 年 9 月 1 日 閣議決定	
	大和川中流	桜井市初瀬取入口から浅香山	C	ハ		
	大和川下流	浅香山から下流	D	ハ		
支川 (大阪府)	石川	全域	B	ハ	昭和50年10月8日 大阪府告示	
	東除川	全域	C	ハ		
	西除川①	狭山池流出端より上流	B	ハ		
	西除川②	狭山池流出端より下流	D	ハ		
	石見川	全域	A	イ	平成4年2月26日 大阪府告示	
	天見川	全域	B	イ		
	飛鳥川	全域	C	ロ	平成15年5月16日 大阪府告示	
	梅川	全域	B	ロ		
	佐備川	全域	C	ロ		
千早川	全域	A	イ			
佐保川①	三條高橋より上流	B	ロ			
支川 (奈良県)	佐保川②	三條高橋より大和川合流点まで	C	ロ	昭和 54 年 2 月 23 日 奈良県告示	
	秋篠川	全域	C	ハ		
	菩提川	全域	C	ハ		
	曾我川①	高取川合流点より上流	C	イ	昭和 55 年 6 月 6 日 奈良県告示	
	曾我川②	高取川合流点から大和川合流点まで	C	ハ		
	葛城川	全域	C	ハ		
	高田川	全域	C	ハ		
	布留川①	みどり橋より上流	A	イ		
	支川 (奈良県)	布留川②	みどり橋から大和川合流点まで	C	ハ	昭和 57 年 2 月 23 日 奈良県告示
		寺川①	立石橋より上流	A	イ	
		寺川②	立石橋から大和川合流点まで	C	ハ	
		飛鳥川①	神道橋より上流	A	ハ	
		飛鳥川②	神道橋から大和川合流点まで	C	ハ	
		岡崎川	全域	C	ハ	昭和 58 年 2 月 22 日 奈良県告示
		富雄川①	芝より上流	B	イ	
		富雄川②	芝より大和川合流点まで	C	ハ	
	竜田川	全域	C	ハ		
	葛下川	全域	C	ハ		

類型：A：BOD2mg/L以下、B：BOD3mg/L、C：BOD5mg/L、D：BOD8mg/L

達成期間：「イ」は直ちに達成、「ロ」は5年以内で可及的速やかに達成、「ハ」は5年を超える期間で可及的速やかに達成

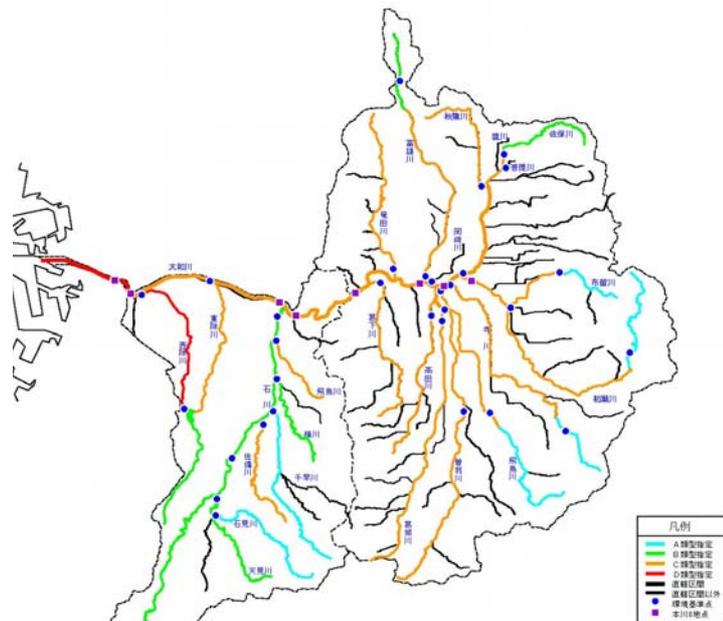


図 5.1 環境基準の類型指定図と水質測地点

## (2) 大和川水系の水質状況

大和川本川の国管理区間における水質調査地点8地点の平均値と75%値の経年変化は、図 5.2に示すとおりである。

大和川の水質は、環境基準が指定された昭和40年代より50年代にかけ、各地点においてBOD値が過去最高値を示し、劣悪な状態であったが、河川浄化施設や下水道整備を中心とした水質改善対策の実施により、徐々に回復する傾向を示し、近年では、BOD75%値が環境基準を下回る地点がみられるようになった。

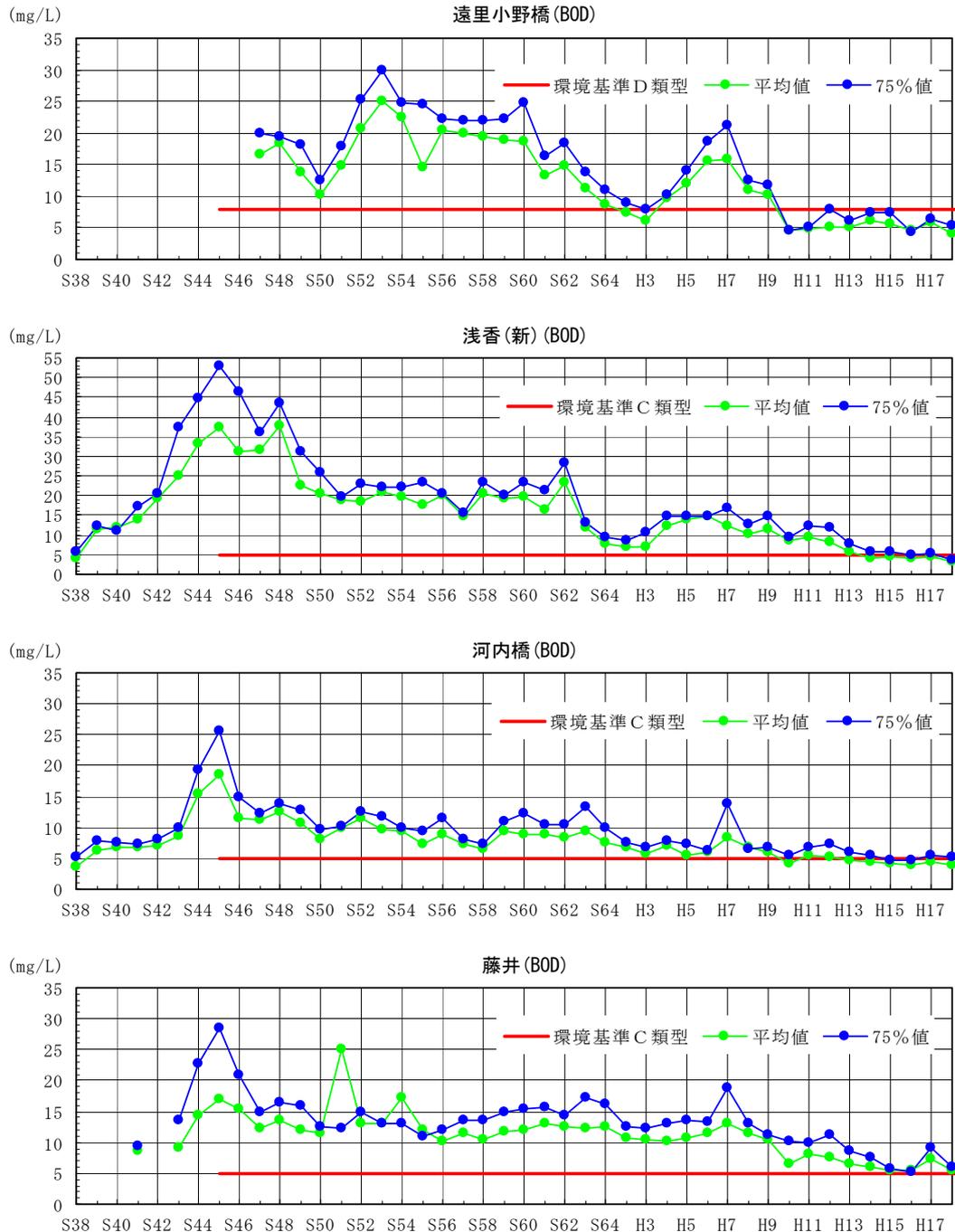


図 5.2(1) 主要地点における BOD 値の経年変化図

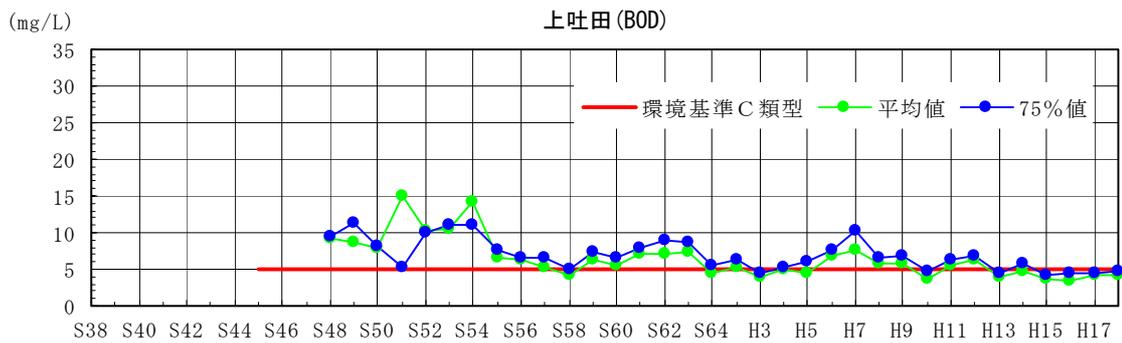
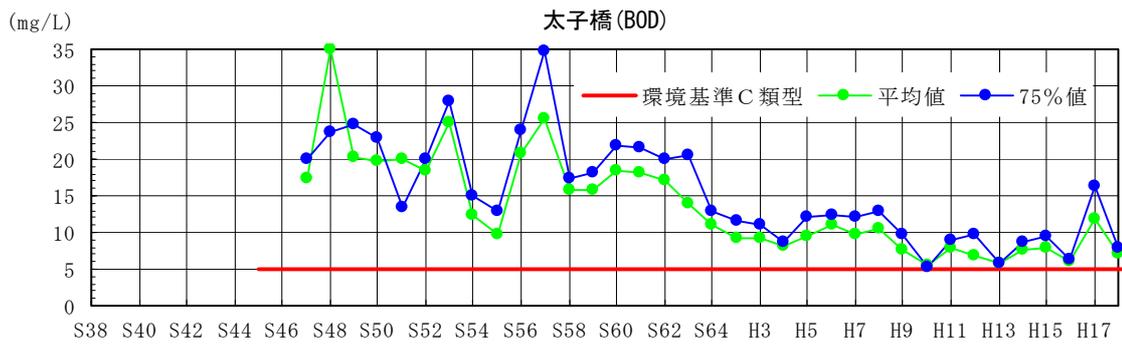
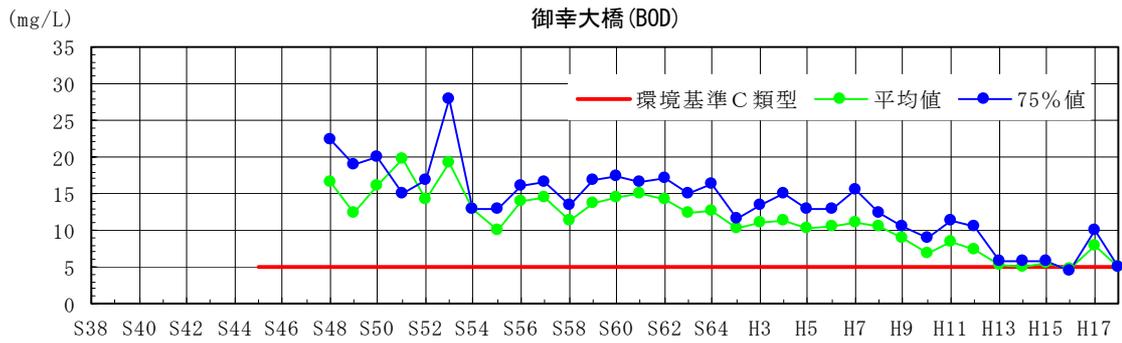
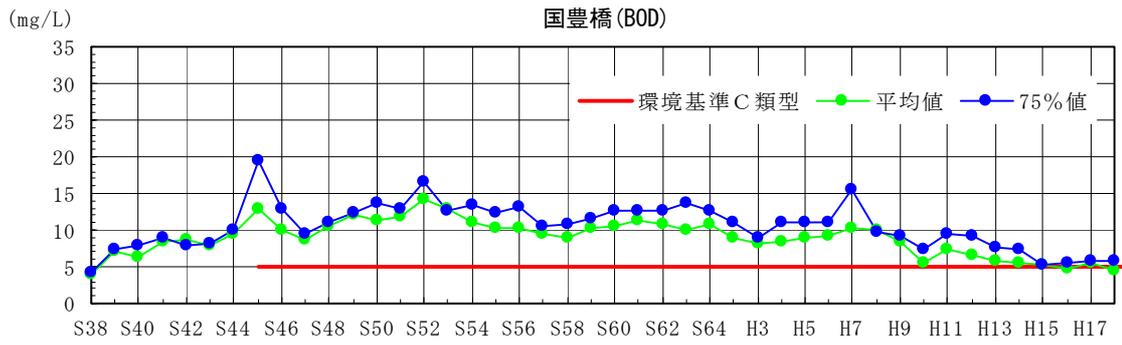


図 5.2(2) 主要地点における BOD 値の経年変化図

## 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) 基準地点と正常流量

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、以下の点を勘案して、柏原地点とした。

- ・ 流量把握が可能で、過去の水文資料が十分に備わっている。
- ・ 水系内の主要な支川の合流後であり、大和川全体の流況が把握できる。
- ・ 大規模取水が行われた後の安定した流況を把握できる。

柏原地点の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、「動植物の生息地又は生育地の状況」及び「漁業」、「景観」、「流水の清潔の保持」等の項目毎に検討した。

その結果、柏原地点における正常流量は、各期間の必要流量を踏まえ、7月から9月は概ね4m<sup>3</sup>/s、10月から6月は概ね6m<sup>3</sup>/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（柏原）

<非かんがい期：1月>

検討項目	維持流量※		柏原地点で 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)		
動植物の生息地又は 生育地の状況	区間4-3： 34.2k地点	2.1	5.3	区間4-3におけるウグイの移動に必要な流量
景観	区間3-2： 24.1k地点	3.3	2.8	アンケート調査により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
流水の清潔の保持	区間4-2： 32.6k地点	4.3	5.3	渇水時に環境基準値の2倍値を満足するために必要な流量
舟運	—	—	—	現在は全川にわたって、舟運がない。また、今後において、舟運が復活する計画はない。
漁業	区間4-3： 34.2k地点	2.1	5.3	動植物の生息地又は生育地の状況から必要な流量と同様とする。
塩害の防止	—	—	—	感潮区間での取水は1件存在するが、水利権に対し塩害条項があり、また過去において塩害による取水被害が無い。
河口閉塞の防止	—	—	—	過去に河口閉塞の実績は無い。
河川管理施設の保護	—	—	—	対象とする河川管理施設が無い。
地下水位の維持	—	—	—	既往渇水時においても地下水の取水障害は発生していない。

※基準地点の流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、流入量や取水量・還元量等の水収支を考慮した上で、区間毎の維持流量を満たすように設定するが、その際に当該必要流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

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（柏原）

< 非かんがい期：2月～3月 >

検討項目	維持流量※		柏原地点で 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)		
動植物の生息地又は 生育地の状況	区間2-1： 15.2k地点	5.5	5.5	区間2-1におけるウグイの産卵に必要な流量
景 観	区間3-2： 24.1k地点	3.3	2.2	アンケート調査により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
流水の清潔の保持	区間4-2： 32.6k地点	4.3	4.8	渇水時に環境基準値の2倍値を満足するために必要な流量
舟 運	—	—	—	現在は全川にわたって、舟運がない。また、今後において、舟運が復活する計画はない。
漁 業	区間2-1： 15.2k地点	5.5	5.5	動植物の生息地又は生育地の状況から必要な流量と同様とする。
塩害の防止	—	—	—	感潮区間での取水は1件存在するが、水利権に対し塩水条項があり、また過去において塩害による取水被害が無い。
河口閉塞の防止	—	—	—	過去に河口閉塞の実績は無い。
河川管理施設の保護	—	—	—	対象とする河川管理施設が無い。
地下水位の維持	—	—	—	既往渇水時においても地下水の取水障害は発生していない。

※基準地点の流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、流入量や取水量・還元量等の水収支を考慮した上で、区間毎の維持流量を満たすように設定するが、その際に当該必要流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

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（柏原）

< かんがい期：4月 >

検討項目	維持流量※		柏原地点で 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)		
動植物の生息地又は 生育地の状況	区間2-1： 15.2k地点	5.5	5.5	区間2-1におけるウグイ・ニゴイの産卵に必要な流量
景 観	区間3-2： 24.1k地点	3.3	2.2	アンケート調査により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
流水の清潔の保持	区間4-2： 32.6k地点	4.3	4.7	渇水時に環境基準値の2倍値を満足するために必要な流量
舟 運	—	—	—	現在は全川にわたって、舟運がない。また、今後において、舟運が復活する計画はない。
漁 業	区間2-1： 15.2k地点	5.5	5.5	動植物の生息地又は生育地の状況から必要な流量と同様とする。
塩害の防止	—	—	—	感潮区間での取水は1件存在するが、水利権に対し塩水条項があり、また過去において塩害による取水被害が無い。
河口閉塞の防止	—	—	—	過去に河口閉塞の実績は無い。
河川管理施設の保護	—	—	—	対象とする河川管理施設が無い。
地下水位の維持	—	—	—	既往渇水時においても地下水の取水障害は発生していない。

※基準地点の流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、流入量や取水量・還元量等の水収支を考慮した上で、区間毎の維持流量を満たすように設定するが、その際に当該必要流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

表 6.1(4) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討（柏原）

<かんがい期：5月>

検討項目	維持流量※		柏原地点で 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)		
動植物の生息地又は 生育地の状況	区間2-1： 15.2k地点	5.5	5.5	区間2-1におけるウグイ・ニゴイの産卵に必要な 流量
景 観	区間3-2： 24.1k地点	3.3	0.3	アンケート調査により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
流水の清潔の保持	区間4-2： 32.6k地点	4.3	2.5	渇水時に環境基準値の2倍値を満足するた めに必要な流量
舟 運	—	—	—	現在は全川にわたって、舟運がない。また、 今後において、舟運が復活する計画はない。
漁 業	区間2-1： 15.2k地点	5.5	5.5	動植物の生息地又は生育地の状況から必要 な流量と同様とする。
塩害の防止	—	—	—	感潮区間での取水は1件存在するが、水利権 に対し塩水条項があり、また過去において塩 害による取水被害が無い。
河口閉塞の防止	—	—	—	過去に河口閉塞の実績は無い。
河川管理施設の保護	—	—	—	対象とする河川管理施設が無い。
地下水位の維持	—	—	—	既往渇水時においても地下水の取水障害は 発生していない。

※基準地点の流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、流入量や取水量・還元量等の水収支を考慮した上で、区間毎の維持流量を満たすように設定するが、その際に当該必要流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

表 6.1(5) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討（柏原）

<かんがい期：6月>

検討項目	維持流量※		柏原地点で 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)		
動植物の生息地又は 生育地の状況	区間2-1： 15.2k地点	5.5	5.5	区間2-1におけるニゴイの産卵に必要な流量
景 観	区間3-2： 24.1k地点	3.3	—*)	アンケート調査により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
流水の清潔の保持	区間2-1： 17.0k地点	2.4	2.4	渇水時に環境基準値の2倍値を満足するた めに必要な流量
舟 運	—	—	—	現在は全川にわたって、舟運がない。また、 今後において、舟運が復活する計画はない。
漁 業	区間2-1： 15.2k地点	5.5	5.5	動植物の生息地又は生育地の状況から必要 な流量と同様とする。
塩害の防止	—	—	—	感潮区間での取水は1件存在するが、水利権 に対し塩水条項があり、また過去において塩 害による取水被害が無い。
河口閉塞の防止	—	—	—	過去に河口閉塞の実績は無い。
河川管理施設の保護	—	—	—	対象とする河川管理施設が無い。
地下水位の維持	—	—	—	既往渇水時においても地下水の取水障害は 発生していない。

※基準地点の流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、流入量や取水量・還元量等の水収支を考慮した上で、区間毎の維持流量を満たすように設定するが、その際に当該必要流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

\*)柏原地点で必要な流量は、収支計算上は負の値となるため表示していない。

表 6.1(6) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討（柏原）

<かんがい期：7月～8月>

検討項目	維持流量※		柏原地点で 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)		
動植物の生息地又は 生育地の状況	区間2-1： 15.2k地点	4.1	4.1	区間2-1におけるニゴイの移動及びヨシノボリ類 の産卵に必要な流量
景 観	区間3-2： 24.1k地点	3.3	—*)	アンケート調査により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
流水の清潔の保持	区間2-1： 17.0k地点	2.4	2.4	渇水時に環境基準値の2倍値を満足するために必要 な流量
舟 運	—	—	—	現在は全川にわたって、舟運がない。また、今後 において、舟運が復活する計画はない。
漁 業	区間2-1： 15.2k地点	4.1	4.1	動植物の生息地又は生育地の状況から必要な流 量と同様とする。
塩害の防止	—	—	—	感潮区間での取水は1件存在するが、水利権に対 し塩水条項があり、また過去において塩害による 取水被害が無い。
河口閉塞の防止	—	—	—	過去に河口閉塞の実績は無い。
河川管理施設の保護	—	—	—	対象とする河川管理施設が無い。
地下水位の維持	—	—	—	既往渇水時においても地下水の取水障害は発生 していない。

※基準地点の流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、流入量や取水量・還元量等の水収支を考慮した上で、  
区間毎の維持流量を満たすように設定するが、その際に当該必要流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

\*)柏原地点で必要な流量は、収支計算上は負の値となるため表示していない。

表 6.1(7) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討（柏原）

<かんがい期：9月>

検討項目	維持流量※		柏原地点で 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)		
動植物の生息地又は 生育地の状況	区間2-1： 15.2k地点	4.1	4.1	区間2-1におけるニゴイの移動に必要な流量
景 観	区間3-2： 24.1k地点	3.3	—*)	アンケート調査により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
流水の清潔の保持	区間4-2： 32.2k地点	4.3	2.5	渇水時に環境基準値の2倍値を満足するために必要 な流量
舟 運	—	—	—	現在は全川にわたって、舟運がない。また、今後 において、舟運が復活する計画はない。
漁 業	区間2-1： 15.2k地点	4.1	4.1	動植物の生息地又は生育地の状況から必要な流 量と同様とする。
塩害の防止	—	—	—	感潮区間での取水は1件存在するが、水利権に対 し塩水条項があり、また過去において塩害による 取水被害が無い。
河口閉塞の防止	—	—	—	過去に河口閉塞の実績は無い。
河川管理施設の保護	—	—	—	対象とする河川管理施設が無い。
地下水位の維持	—	—	—	既往渇水時においても地下水の取水障害は発生 していない。

※基準地点の流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、流入量や取水量・還元量等の水収支を考慮した上で、  
区間毎の維持流量を満たすように設定するが、その際に当該必要流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

\*)柏原地点で必要な流量は、収支計算上は負の値となるため表示していない。

表 6.1(8) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討（柏原）

< 非かんがい期：10月～12月 >

検討項目	維持流量※		柏原地点で 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)		
動植物の生息地又は 生育地の状況	区間2-1： 15.2k地点	5.5	5.5	区間2-1におけるアユの産卵に必要な流量
景 観	区間3-2： 24.1k地点	3.3	2.2	アンケート調査により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
流水の清潔の保持	区間4-2： 32.6k地点	4.3	4.9	渇水時に環境基準値の2倍値を満足するために必要な流量
舟 運	—	—	—	現在は全川にわたって、舟運がない。また、今後において、舟運が復活する計画はない。
漁 業	区間2-1： 15.2k地点	5.5	5.5	動植物の生息地又は生育地の状況から必要な流量と同様とする。
塩害の防止	—	—	—	感潮区間での取水は1件存在するが、水利権に対し塩水条項があり、また過去において塩害による取水被害が無い。
河口閉塞の防止	—	—	—	過去に河口閉塞の実績は無い。
河川管理施設の保護	—	—	—	対象とする河川管理施設が無い。
地下水位の維持	—	—	—	既往渇水時においても地下水の取水障害は発生していない。

※基準地点の流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、流入量や取水量・還元量等の水収支を考慮した上で、区間毎の維持流量を満たすように設定するが、その際に当該必要流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

## (2) 正常流量の設定根拠

### 1) 「動植物の生息地又は生育地の状況」および「漁業」からの必要流量

対象区間生息魚種のうち、瀬と関わりの深い代表魚種4種（ウグイ、ニゴイ、アユ、ヨシノボリ類）に着目し、主要な瀬において、これらの種の生息・産卵のために必要な水理条件（水深・流速）を検討した。

その結果、柏原地点における必要流量は、7月から9月に最大4.1 m<sup>3</sup>/s、10月から6月に最大5.5 m<sup>3</sup>/sとなる。

### 2) 景観

大和川の景観の代表地点である亀の瀬上流の景観を維持するために必要な流量として、通年3.3 m<sup>3</sup>/sを確保するものとし、柏原地点における必要流量は最大で2.8 m<sup>3</sup>/sとなる。

### 3) 流水の清潔の保持

「大阪湾流域別下水道整備総合計画」の平成22年の将来のBOD流達負荷量から、湯水時の地点別のBOD流出負荷量を算出し、この負荷量に対して、水質環境基準の2倍を満足する流量を検討した。

その結果、御幸大橋地点において4.3 m<sup>3</sup>/sとなり、柏原地点における必要流量は最大で5.3 m<sup>3</sup>/sとなる。

### 4) 舟運

大和川では、舟運が盛んな時代もあったが、現在においては、全川にわたって舟運がないこと、並びに、現在の状況から総合的に勘案すると、今後においても舟運の復活は考えにくいことより、舟運からの必要流量の設定はしない。

### 5) 塩害の防止

大和川における感潮区間での取水は、1件存在するが、水利権付与時の条件（「塩水条項」があること）及び過去において、取水障害がないことより、「塩害の防止」からの必要流量は設定しない。

### 6) 河口閉塞の防止

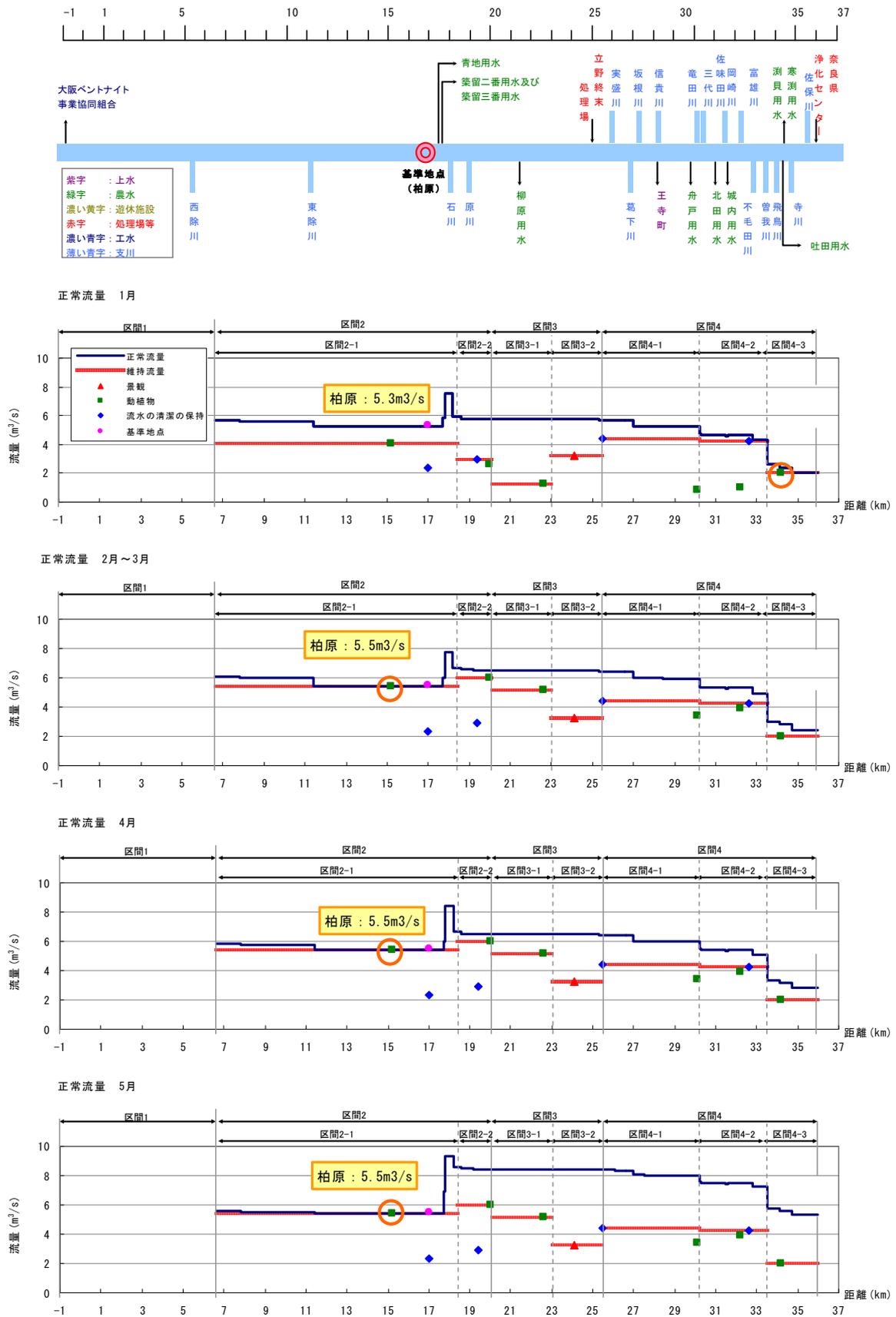
大和川においては、過去において河口閉塞が発生した実績がないことより、「河口閉塞の防止」からの必要流量は設定しない。

**7) 河川管理施設の保護**

水位低下により影響を受ける木製構造物等はないことより、「河川管理施設の保護」からの必要流量は設定しない。

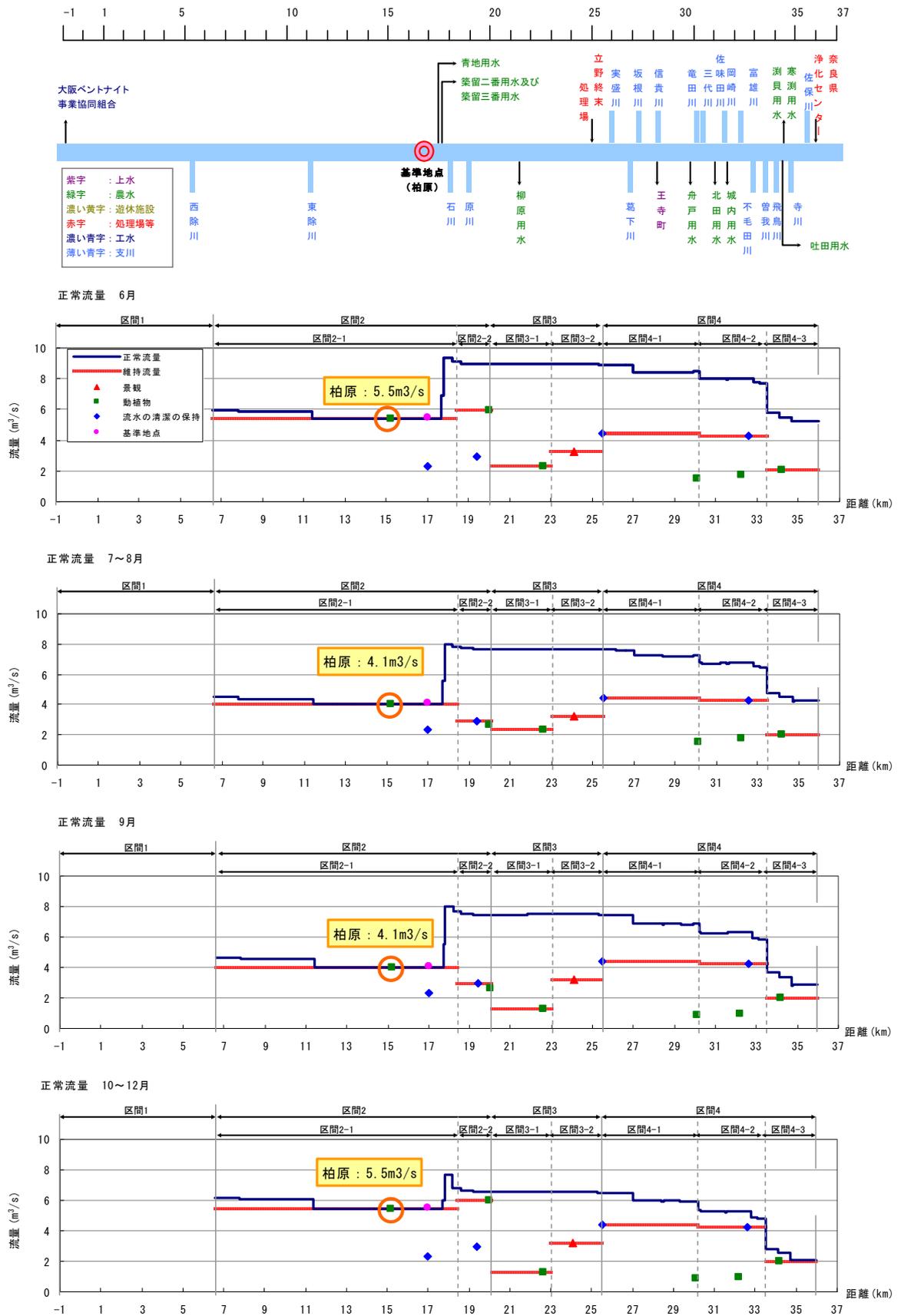
**8) 地下水位の維持**

過去において取水障害の報告は受けていないことより、「地下水位の維持」からの必要流量は設定しない。



※図中の○印は、クリティカルな箇所を示す。

図 6.1(1)水収支縦断面図 (1月～5月)【基準地点：柏原】



※図中の○印は、クリティカルな箇所を示す。

図 6.1(2) 水収支縦断図 (6月~12月) 【基準地点 : 柏原】

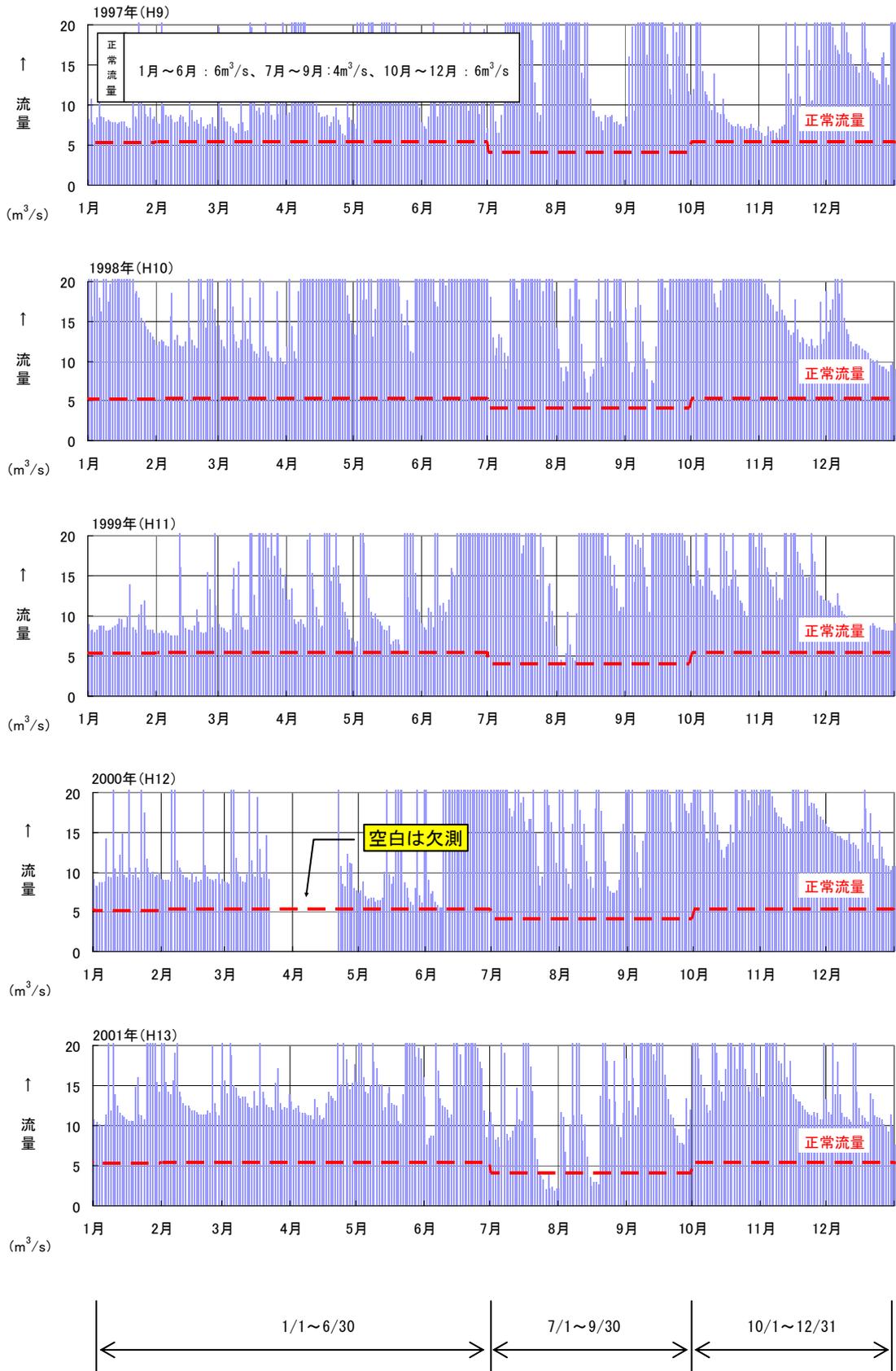


図 6.2 (1) 日平均流量と正常流量の比較 (柏原地点 : 1997 年(H9) ~ 2001 年(H13))

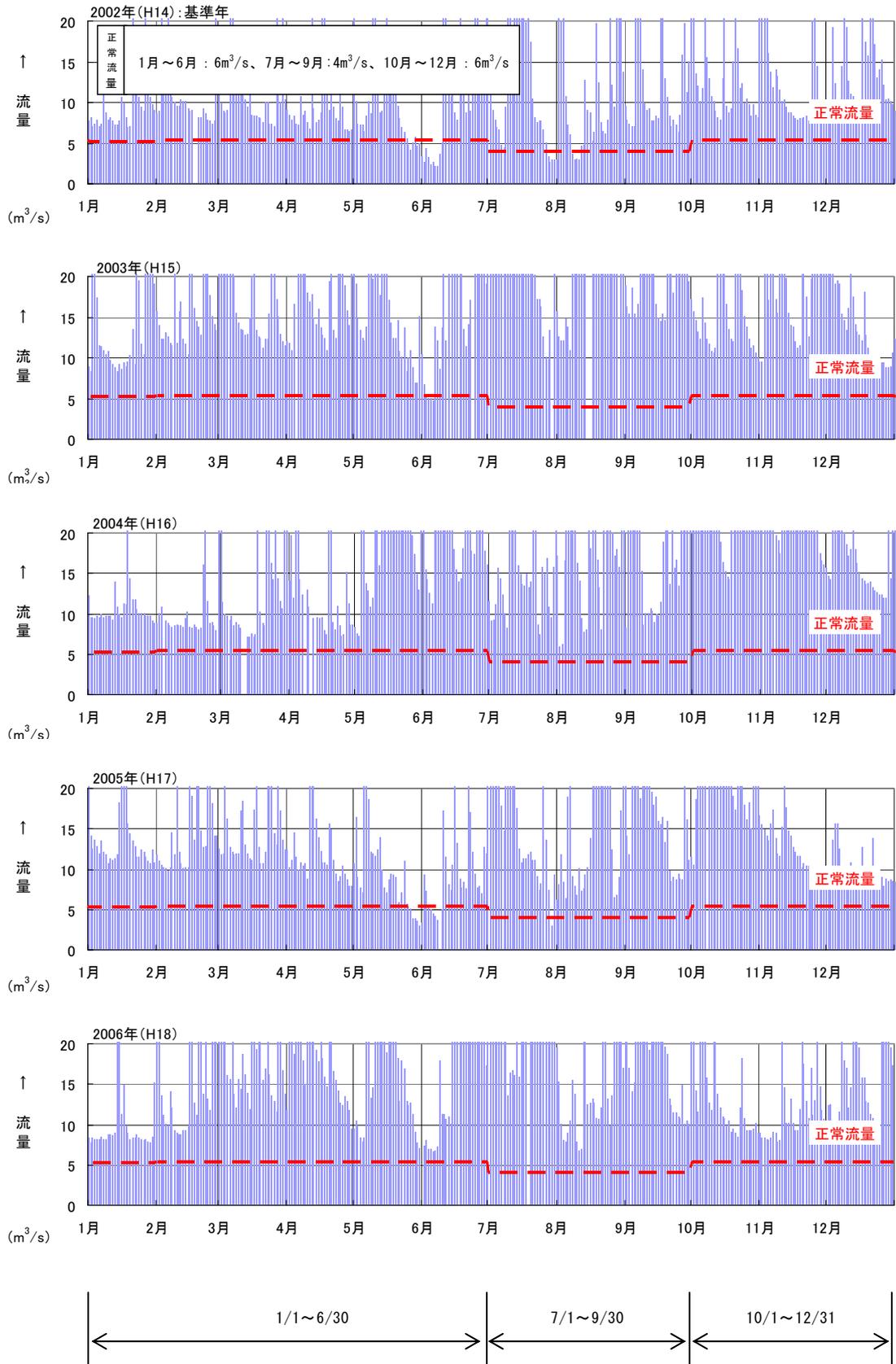


図 6.2 (2) 日平均流量と正常流量の比較 (柏原地点: 2002年(H14)~2006年(H18))

