参考資料３－１

大井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１８年９月２１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 5
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 10

1　流域の概要

大井川は、静岡県の中部に位置し、その源を静岡県、長野県、山梨県の 3 県境に位置する間ノ岳（標高 3,189m）に発し、静岡県の中央部を南北に貫流しながら寸又川、笹間川等の支川を合わせ、島田市付近から広がる扇状地を抜け、その後、駿河湾に注ぐ、幹川流路延長 168km、流域面積 1,280km² の一級河川である。

その流域は、静岡市、島田市、藤枝市、大井川町、吉田町、川根本町、川根町の 3 市 4 町からなり、流域の土地利用は山地等が約 94%、水田や畑地等の農地が約 4%、宅地等の市街地が約 2%となっている。下流に広がる扇状地には、JR 東海道本線、JR 東海道新幹線、東名高速道路、国道 1 号等の我が国の根幹をなす交通網の拠点があり、さらには、大井川沿川には製薬、化学、製紙業等の工場進出が進んでいる。また、大井川川越遺跡や蓬莱橋等の貴重な史跡が存在するなど、この地域における社会・経済・文化の基盤を成している。

また、南アルプス国立公園等の豊かな自然環境や深い渓谷美を有する接岨峡や寸又峡等の河川景観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。

流域の地質は、中生代白亜紀の四万十層や第三紀層の瀬戸川層が帯状に配列され、砂岩や泥岩から構成されている。また、中央構造線と糸魚川－静岡構造線に挟まれていることから、地殻変動や風化を受けて非常に脆弱な地質となっており、上流部からの土砂流出が多い。

流域の気候は、年平均気温は上流部で 12℃程度、中下流部で 15℃程度となっており全体的に温暖な気候を示している。流域内の平均年間降水量は、上中流部で約 2,400mm～3,000mm、下流部で約 2,000mm となる多雨地帯である。

源流から大井川ダム付近までの上流部は、国指定の特別天然記念物であるニホンカモシカやツキノワグマ等の哺乳類が生息する豊かな自然環境である。ヤマトイワナをはじめアマゴ、ウグイ等の魚類が生息する。また、ヤマセミやカワガラス等の渓流性の鳥類、日本列島における分布の南限としてライチョウも生息している。支川の源流部では、ヒダサンショウウオやアカイシサンショウウオ等の両生類が生息する。

大井川ダム付近から大臣管理区間上流端付近までの中流部は、「鵜山の七曲り」に代表される穿入蛇行を繰り返す地形で、瀬や淵にはアマゴやウグイ、アユ等の魚類が生息し、砂礫の河原には、コゴメヤナギ等の河畔林が繁茂し、セグロセキレイやキセキレイ等の鳥類が生息する。また、河川周辺にはニホンザル、ホンドタヌキ、ホンドキツネ等の哺乳類が生息する。

大臣管理区間上流端付近から河口までの下流部は、複列砂州や網状の流路に砂礫河原が形成され、砂州や中州においてはコゴメヤナギ等の河畔林が繁茂している。砂礫河原に続く水辺にはコサギやアオサギ等のサギ類、イカルチドリやコチドリ等のチドリ類、セグロセキレイ等がみられる。砂礫底の瀬や淵にはアユやシマドジョウ等の魚類が、ワンド等にはトノサマガエルやニホンアカガエル等の両生類が生息している。

河口部は、アユをはじめとした回遊性魚類の遡上経路となっており、全国的に希少な魚類も生息している。また、河口部左岸には大井川河口野鳥園があり、河口部の砂州はコアジサシの繁殖地となっているほか、シギ類やサギ類の渡りの中継地となっている。

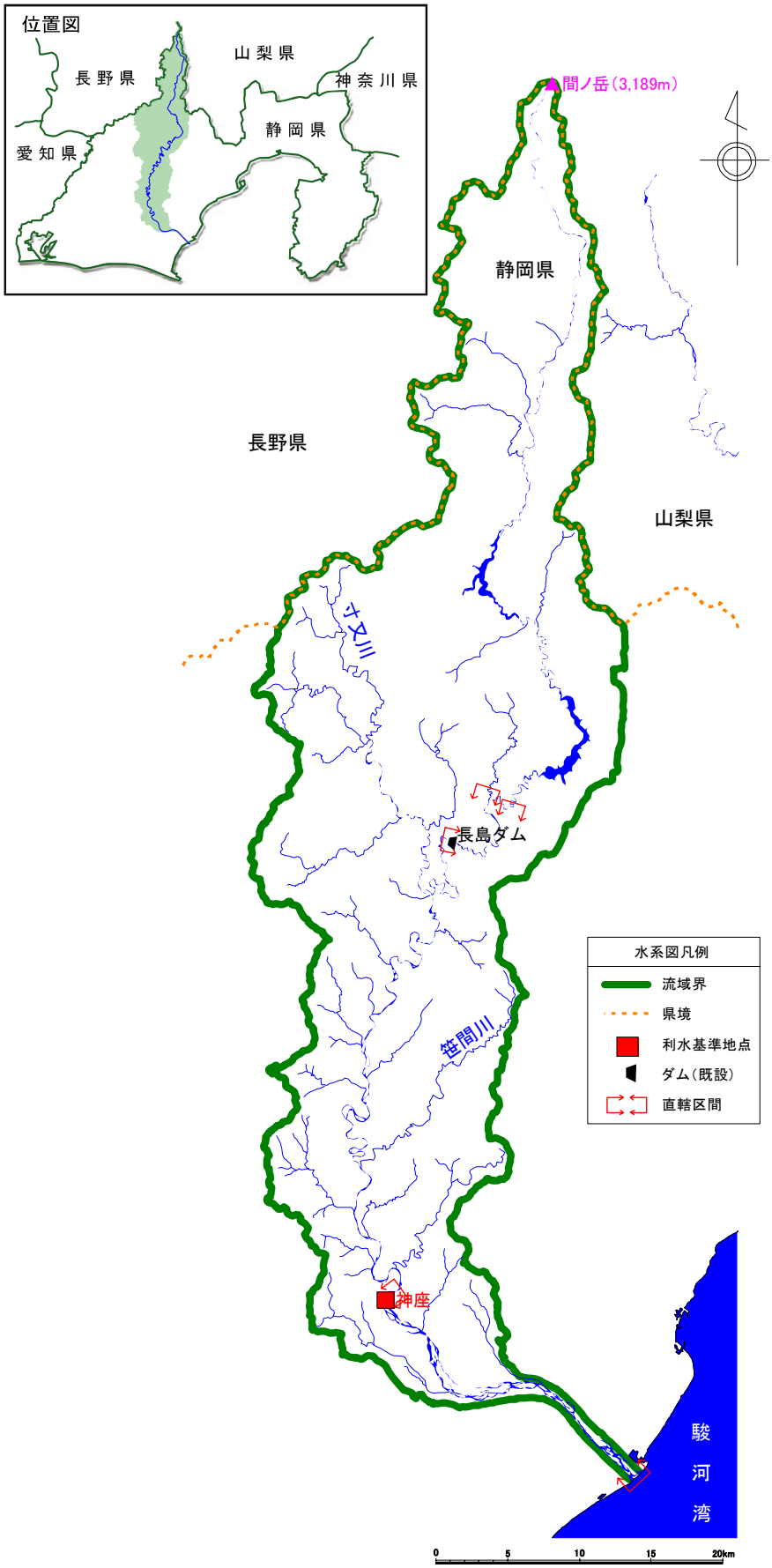

位置図
長野県
山梨県
神奈川県
静岡県
愛知県
間ノ岳（3,189m）
静岡県
長野県
山梨県
寸又川
長島ダム
笹間川
神座
駿
河
湾
水系図凡例
流域界
県境
利水基準地点
ダム（既設）
直轄区間
0
5
10
15
20km

図 1.1　大井川水系図

2　水利用の現況

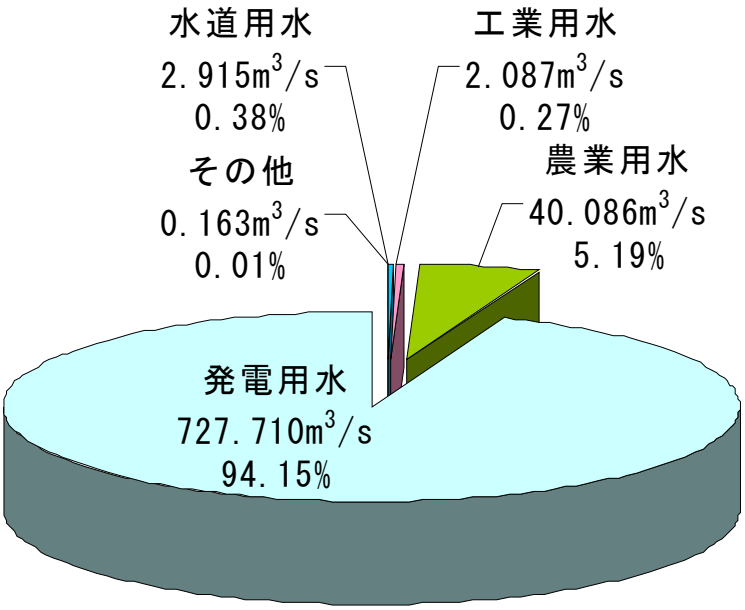
大井川における水利用は、農業用水として約 13,000ha に及ぶ耕地の灌漑に利用され、昭和 11 年に建設された大井川発電所をはじめとする 15 箇所の発電施設により、総最大使用水量 727.710m³/s を利用し、総最大出力 68.127 万 kw に及ぶ電力供給が行われるとともに、上水道用水 2.915m³/s、工業用水 2.087m³/s として広く利用されている。

現在の水利権量（最大取水量）で見ると全体で 772.961m³/s であり、その内訳は、発電用水が 94.15%、農業用水が 5.19%、工業用水が 0.27%、水道用水が 0.38%、その他が 0.01%となっている。（表 2.1、図 2.1、図 2.2参照）

表 2.1　大井川水系における水利権量

目的別		件　数	最大取水量（m³/s）	備考
水道用水		2	2.915	
工業用水		2	2.087	
農業用水	許可	11	40.086	かんがい面積約 13,000ha
	慣行	76	－	かんがい面積約 200ha
発電用水		15	727.710	
その他		8	0.163	
合計		114	772.961	

（平成 18 年 3 月 31 日現在）



注：農業用水の取水量については、慣行水利権は含まない

図 2.1　大井川水系の水利用の割合

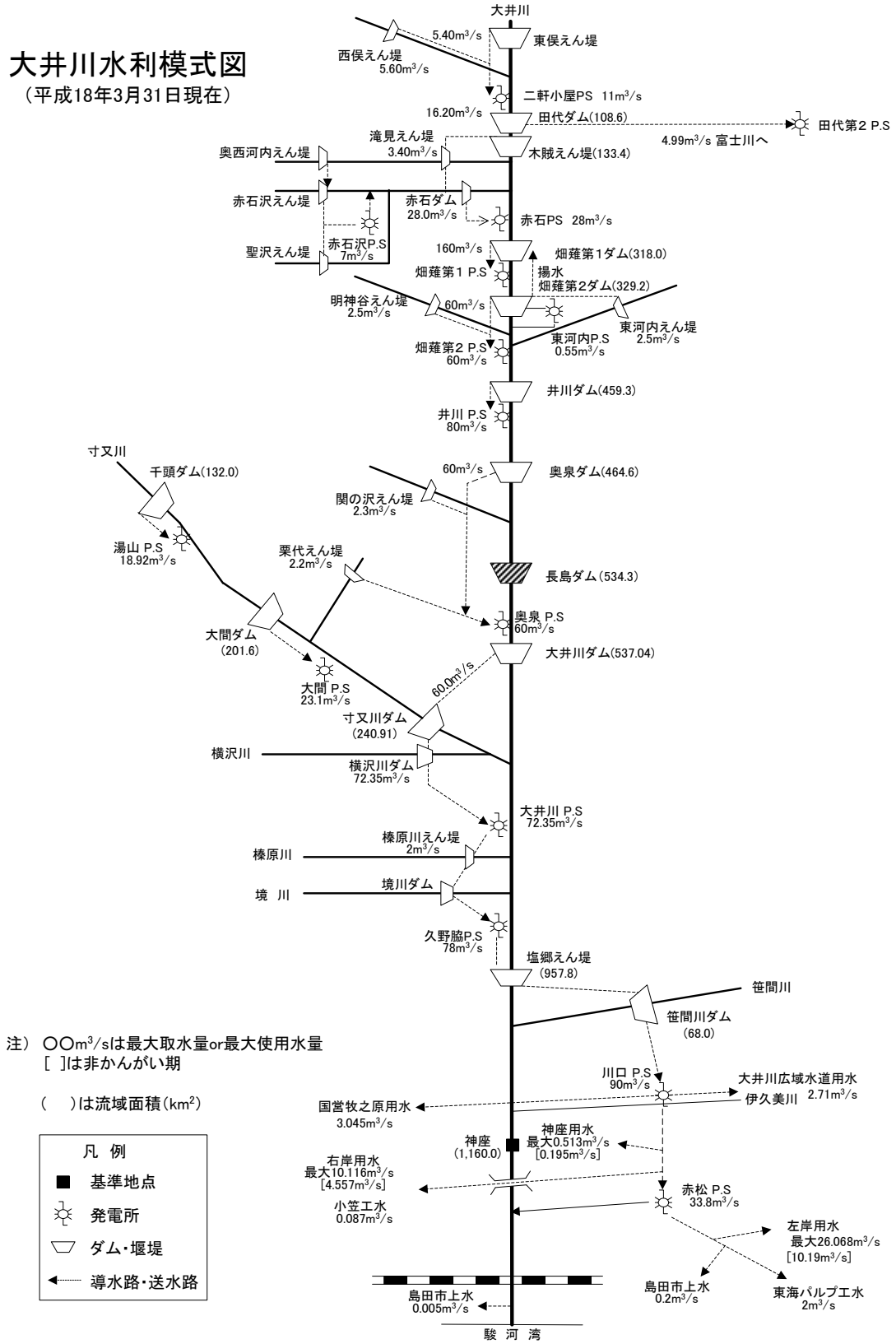


図 2.2　大井川水系　水利使用模式図（主要な水利権を記載）

3　水需要の動向

大井川の水需要は、古くは河川沿いの小規模な農業用水のみであったが、江戸時代になると新田の開発とともに安定的な水供給のため多くの用水が作られるようになった。

その後近代に入り、従来の農業用水がより広域的になるとともに、発電用水、工業用水、水道用水等多目的に利用されるようになった。

大井川の受益地区は、流域内はもとより流域外の広大な範囲に及んでいた。平成 14 年には、牧之原地区の新規かんがい用水、及び 7 市 2 町の新規水道用水の補給供給、流水の正常な機能の維持、洪水調節を目的とした多目的ダムである長島ダムが完成し、これによりさらに水利用用途が増え、受益地区は志太・榛原・小笠地区にまで拡大した。

水需要の現状と計画は以下に示すとおりであり、現在のところ工業用水以外に新たな需要と供給計画はない。

ただし、今後の需給計画については、静岡県が平成 10 年に策定した「静岡県水利用総合指針」の基本理念である“持続可能な水循環社会の形成”に配慮するとともに、今後の社会経済状況の変化を踏まえ、必要に応じて見直すものとする。

〇水道用水

現在、大井川からは、上水道用水 2.915m^3/s が取水され、このうち 2.710m^3/s が長島ダムより供給されている。

〇工業用水

現在、大井川からは、工業用水 2.087m^3/s が取水されている。新たな取水として東遠工業用水道があり、長島ダムから上水道として使う水のうち 0.200m^3/s を転用する補給計画が地域再生法に基づき申請され平成 17 年 11 月に認定されている。

〇農業用水

現在、大井川からは、農業用水 40.086m^3/s が取水され、このうち 3.045 m^3/s が長島ダムより供給されている。（注：農業用水の取水量については、慣行水利権は含まない）

〇発電用水

現在、大井川からは、最大使用水量 727.710m^3/s が取水されている。

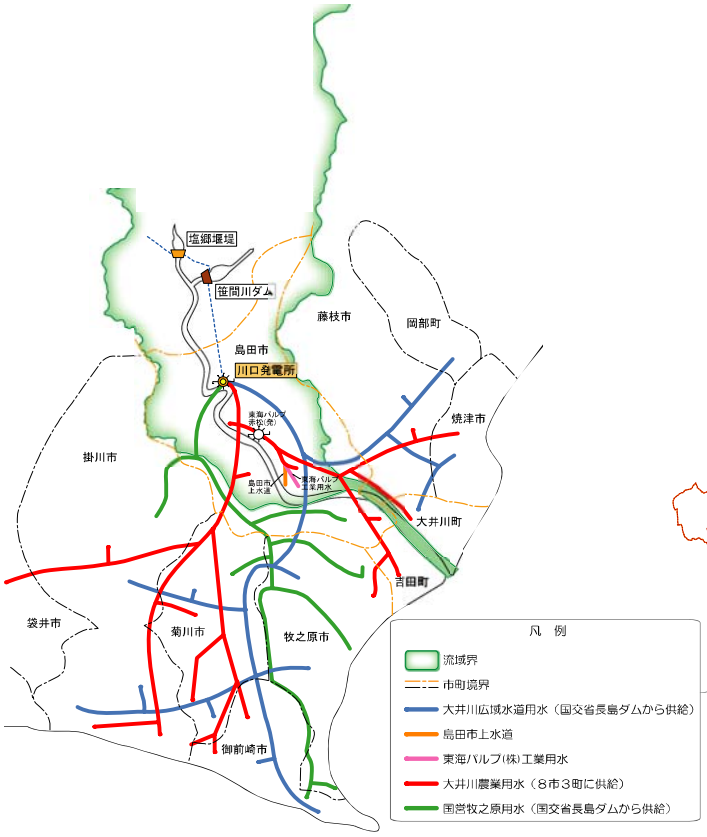


図 3.1　下流受益区域への導水状況

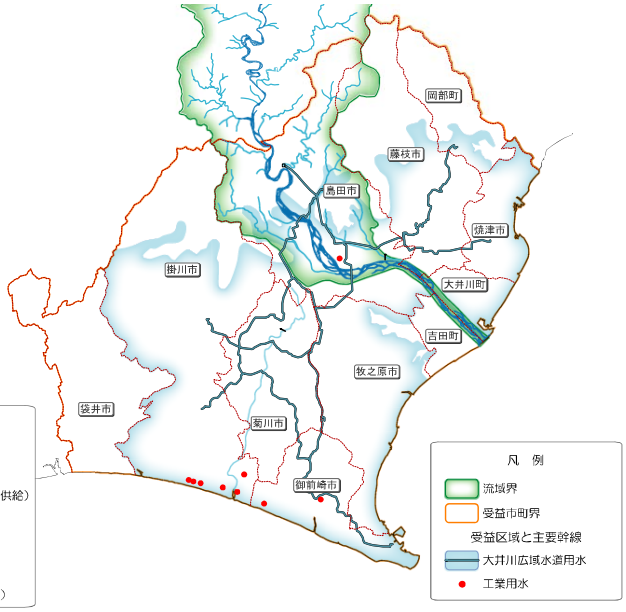
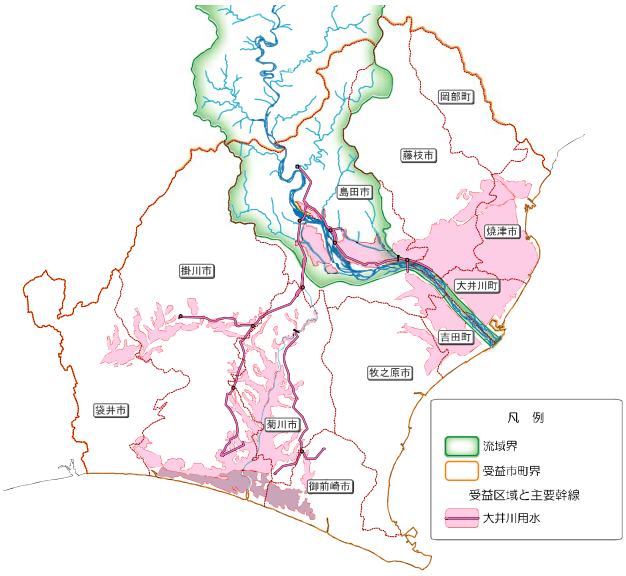
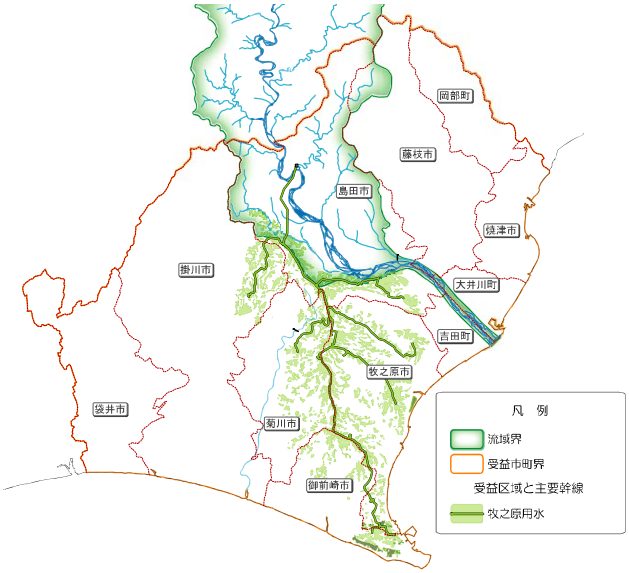


図 3.2　水道用水・工業用水受益区域



大井川用水



牧之原用水

図 3.3　農業用水受益区域

4　河川流況

神座地点における実績流況は、表 4.1に示すとおり、昭和 50 年～平成 16 年までの過去 30 年間の平均で低水流量約 13.9m³/s、渇水流量約 4.0m³/s となっている。しかしながら、中部電力塩郷堰堤から維持流量の放流が開始されるなど、流況改善の取り組みがみられた平成 2 年以降でみると、平成 3 年～平成 16 年までの欠測期間を除いた過去 10 年間の平均で低水流量約 14.1m³/s、渇水流量約 6.2m³/s と改善されてきている状況にある。

表 4.1　神座地点実績流況　（神座地点　流域面積　1,160km²）

	豊水 (m³/s)	平水 (m³/s)	低水 (m³/s)	渇水 (m³/s)	最小 (m³/s)	平均 (m³/s)	総量 10⁶m³
昭和 ５０ 年	77.74	42.52	23.05	1.50	0.00	75.55	2,382.59
昭和 ５１ 年	82.64	50.70	18.34	3.46	0.86	81.84	2,588.07
昭和 ５２ 年	66.70	19.07	4.54	3.08	2.53	62.18	1,960.86
昭和 ５３ 年	41.73	19.09	8.68	1.75	0.38	44.12	1,391.31
昭和 ５４ 年	82.83	43.10	19.72	2.98	1.95	73.84	2,328.70
昭和 ５５ 年	82.68	59.72	20.79	2.36	0.83	68.42	2,163.77
昭和 ５６ 年	80.60	37.83	9.52	1.89	0.94	59.94	1,890.27
昭和 ５７ 年	70.07	30.80	10.96	2.13	1.24	89.11	2,810.07
昭和 ５８ 年	104.28	52.32	13.01	1.81	1.53	96.33	3,037.85
昭和 ５９ 年	17.08	5.01	1.67	0.82	0.14	15.97	504.99
昭和 ６０ 年	150.26	27.81	10.83	1.17	0.23	85.84	2,707.19
昭和 ６１ 年	84.48	17.53	2.29	1.16	0.91	45.51	1,435.25
昭和 ６２ 年～６３年	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測
平成　１ 年	83.10	48.00	23.88	0.74	0.13	81.89	2,582.37
平成　２ 年	90.88	42.48	25.94	8.04	3.21	101.42	3,198.40
平成　３ 年	120.40	69.88	18.01	4.34	3.35	113.00	3,563.68
平成　４ 年	47.75	22.40	11.68	6.53	5.59	61.55	1,946.42
平成　５ 年	137.30	31.54	10.82	7.61	6.69	149.38	4,710.89
平成　６ 年	18.82	10.65	8.36	4.86	4.39	38.95	1,228.30
平成　７ 年	51.05	10.49	9.29	5.09	2.93	45.58	1,437.29
平成　８ 年	26.14	16.14	13.38	8.44	7.83	38.40	1,214.44
平成　９ 年	66.48	34.76	22.17	12.27	12.27	101.71	3,207.55
平成 １０ 年	225.18	64.93	27.30	5.33	4.76	184.74	5,825.96
平成 １１ 年～１３年	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測
平成 １４ 年	28.69	11.74	7.20	1.95	0.11	36.13	1,139.55
平成 １５ 年	65.14	36.67	13.11	5.64	5.55	80.37	2,534.65
平成 １６ 年	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測
平成 7 年～平成 16 年 10 年平均	77.11	29.12	15.41	6.45	5.58	81.16	2,559.91
昭和 60 年～平成 16 年 20 年平均	85.41	31.79	14.59	5.23	4.14	83.18	2,623.71
昭和 50 年～平成 16 年 30 年平均	79.25	33.55	13.94	3.96	2.85	76.32	2,407.93
3/30	26.14	10.65	4.54	1.16	0.13	38.40	1,214.44
平成 3 年～平成 16 年 過去 10 年間平均	78.70	30.92	14.13	6.21	5.35	84.98	2,680.87
1/10	26.14	10.49	7.20	1.95	0.11	36.13	1,139.55

出典：流量年表（国土交通省河川局編　日本河川協会）

5　河川水質の推移

大井川水系における水質汚濁に関わる環境基準の類型指定は図 5.1に示すとおり指定されている。

大井川の水質調査は昭和 30 年代後半より行われているが、水質環境基準に関しては、BOD75%値でみると図 5.2に示すとおり、ほぼ毎年達成している。

本川の今後の水質については、現在良好な水質が維持されていることに加え、流域内（島田市等）において公共下水道等の整備が進められていることから、今後も良好な状態が続くものと考えられる。

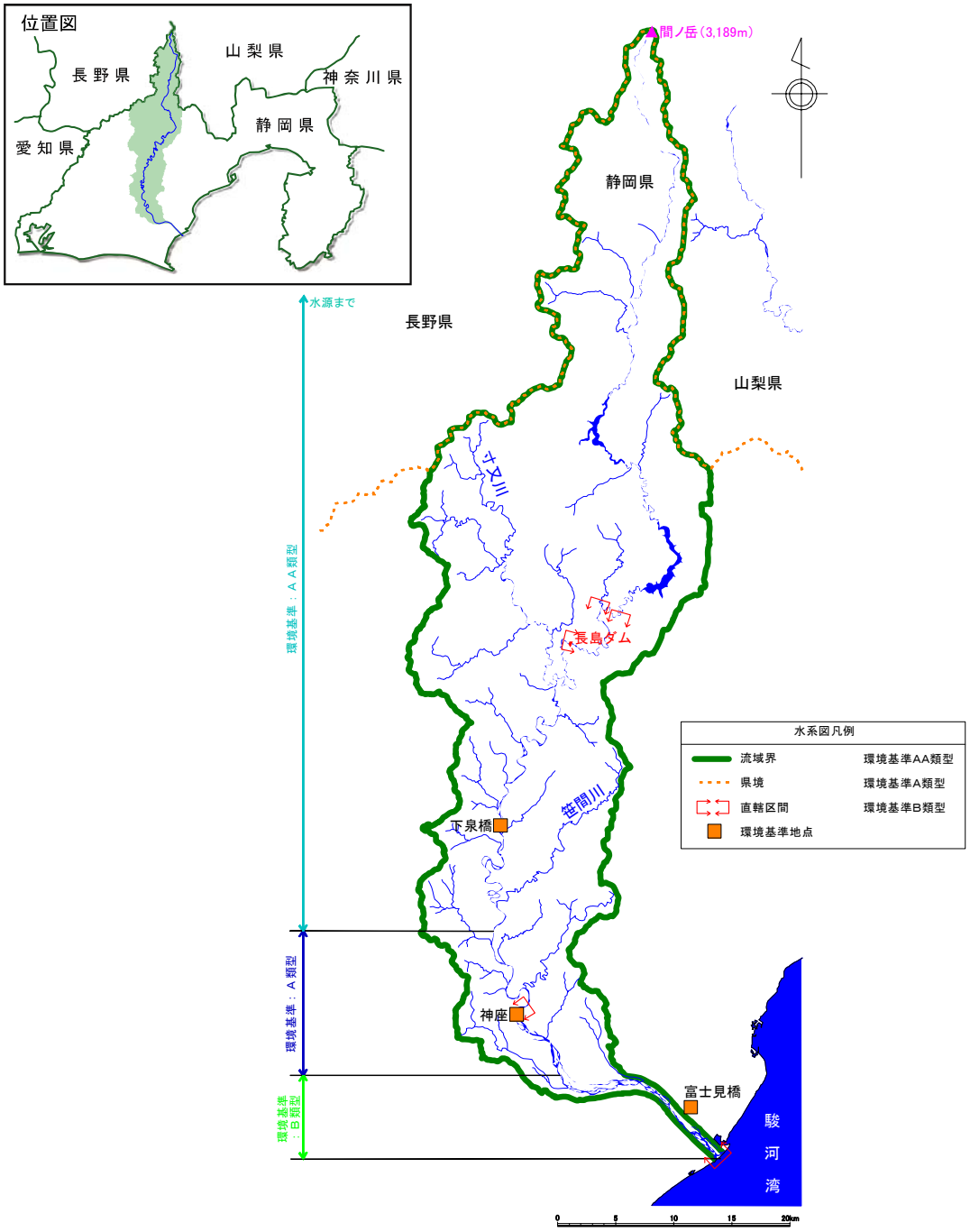
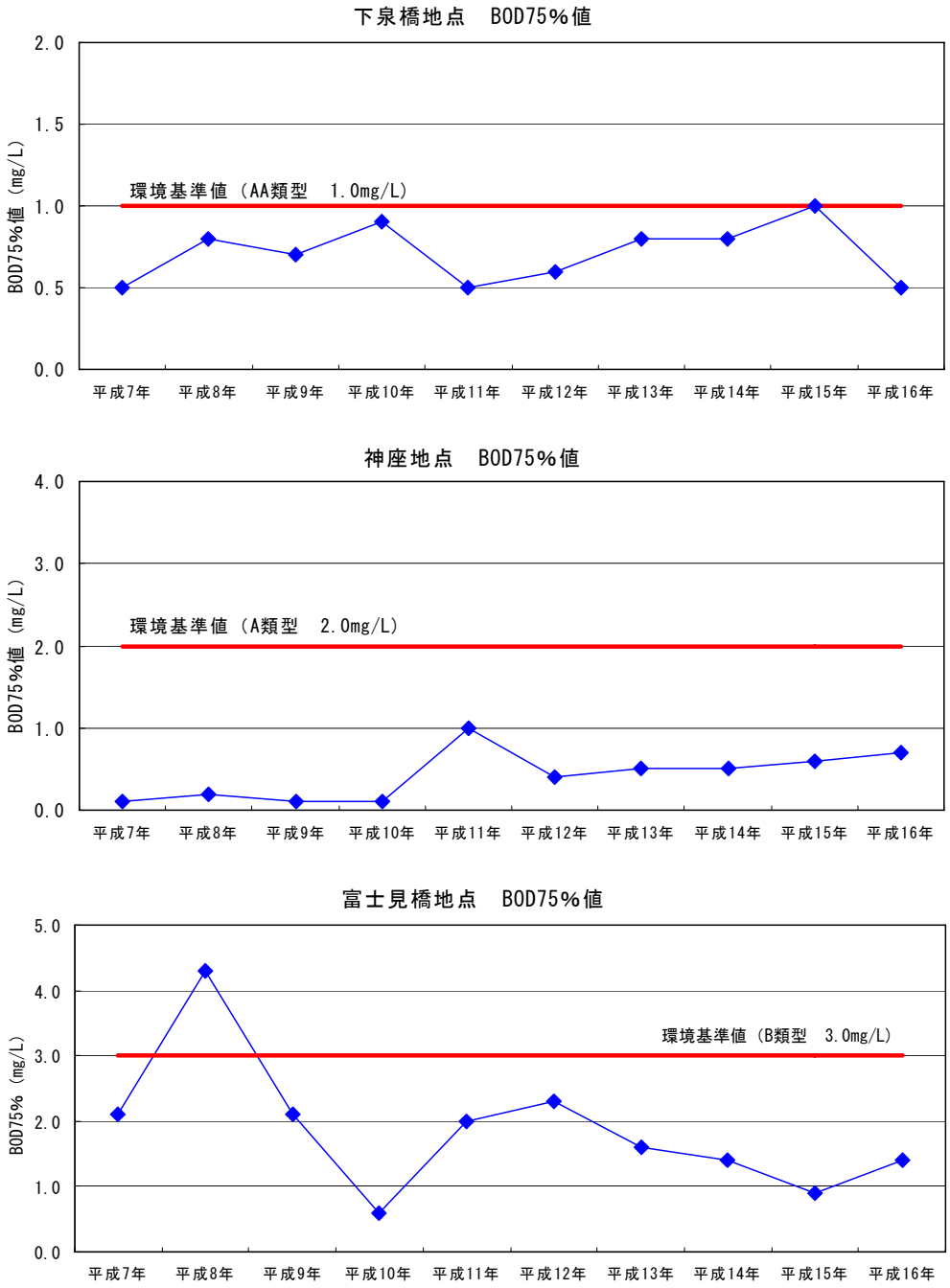


図 5.1　水質環境基準地点の類型指定

表 5.1　大井川の水質基準指定状況

類型指定水域名	該当類型	達成期間	環境基準地点名	備考
大井川上流（駿遠橋上流）	ＡＡ	イ	下泉橋	昭和 46 年 5 月 25 日閣議決定
大井川中流（大井川橋から駿遠橋）	Ａ	イ	神座	昭和 46 年 5 月 25 日閣議決定
大井川下流（河口から大井川橋）	Ｂ	ロ	富士見橋	昭和 46 年 5 月 25 日閣議決定

備考）達成期間：　「イ」直ちに達成
「ロ」5 年以内で可及的すみやかに達成



BOD：Biochemical Oxygen Demand の略称で、河川水や工場排水中の汚染物質（有機物）が微生物によって無機化あるいはガス化されるときに必要とされる酸素量のこと。

※　75%水質値：年間の日間平均値の全データをその値の小さいものから順に並べ 0.75×ｎ番目（ｎは日間平均値のデータ数）のデータ値をもって 75%水質値とする。

※　データ出典：下泉橋＝公共用水域測定結果、神座、富士見橋＝静岡河川事務所資料

図 5.2　大井川水系の水質（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代表地点は、以下の点を勘案して、JR 橋から神座地点に変更する。

① JR 橋の澪筋が安定していないことから、既定計画においても流量観測は神座で行っており、データの蓄積が十分にある。

② 大規模な取水が行われた後であり、その後、流量が安定して流れうる地点であり、当地点より下流においても適切に管理できる。

③ 高水の基準点であり、治水、利水の一元管理ができる。

神座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、当該地点下流の水利使用と、表 6.2に示す動植物の保護、流水の清潔の保持等から総合的に勘案し、神座地点において 9 月から 12 月の期間は概ね 11m^3/s、１月から２月は概ね 9m^3/s、３月から 8 月は概ね 10m^3/s とする。

表 6.1　神座地点下流の水利使用

種　別	名　称	取水量（m^3/ｓ）	備考
水道用水	島田市上水道（湯日取水口）	0.005	許可水利

表 6.2(1)　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

（神座地点　流域面積　1160km²）

（単位：m³/s）

検討項目	期間区分１ 1/1～2/28			設定根拠等	期間区分２ 3/1～6/30			設定根拠等
	区分地点	維持流量	神座地点必要な流量		区分地点	維持流量	神座地点必要な流量	
動植物の生息地または生育地の状況	区分３ 大鉄橋梁	4.2	5.2	ｶﾏｷﾘの移動に必要な水深を満たすために必要な流量	区分１ 富士見橋下流	11.5	10.3	ｳｸﾞｲの産卵に必要な水深を満たすために必要な流量
観光・景観	区分３ 駿遠橋	7.9	8.9	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のために必要な流量	区分３ 駿遠橋	7.9	8.2	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のために必要な流量
流水の清潔の保持	区分１ 富士見橋	9.6	6.6	渇水時の負荷量に対して、環境基準の２倍値を満足するために必要な流量	区分１ 富士見橋	9.6	8.5	渇水時の負荷量に対して、環境基準の２倍値を満足するために必要な流量
舟運	－	－	－	舟運利用及び計画ともにない	－	－	－	舟運利用及び計画ともにない
漁業	－	－	－	「動植物の生息地または生育地の状況」に準ずる	－	－	－	「動植物の生息地または生育地の状況」に準ずる
塩害の防止	－	－	－	感潮区間に考慮すべき取水はない 現況において塩害はない	－	－	－	感潮区間に考慮すべき取水はない 現況において塩害はない
河口閉塞の防止	－	－	－	河口閉塞の恒常化は見られない。	－	－	－	河口閉塞の恒常化は見られない。
河川管理施設の保護	－	－	－	保護の対象となる木製構造物がない	－	－	－	保護の対象となる木製構造物がない
地下水位の維持	－	－	－	地下水取水障害事例はない	－	－	－	地下水取水障害事例はない

表 6.2(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

（神座地点　流域面積　1160km²）

（単位：m³/s）

検討項目	期間区分 3 7/1～8/31			設定根拠等	期間区分 4 9/1～12/31			設定根拠等
	区分 地点	維持 流量	神座地点 必要な 流量		区分 地点	維持 流量	神座地点 必要な 流量	
動植物の生息地または生育地の状況	区分 3 大鉄橋梁	4.2	5.9	ﾎﾞｳｽﾞﾊｾﾞの産卵に必要な水深等を満たすために必要な流量	区分 3 大鉄橋梁	10.4	10.8	ｱﾕの産卵に必要な流速を満たすために必要な流量
観光・景観	区分３ 駿遠橋	7.9	9.6	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のために必要な流量	区分３ 駿遠橋	7.9	8.2	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のために必要な流量
流水の清潔の保持	区分１ 富士見橋	9.6	7.0	渇水時の負荷量に対して、環境基準の２倍値を満足するために必要な流量	区分１ 富士見橋	9.6	5.6	渇水時の負荷量に対して、環境基準の２倍値を満足するために必要な流量
舟運	－	－	－	舟運利用及び計画ともにない	－	－	－	舟運利用及び計画ともにない
漁業	－	－	－	「動植物の生息地または生育地の状況」に準ずる	－	－	－	「動植物の生息地または生育地の状況」に準ずる
塩害の防止	－	－	－	感潮区間に考慮すべき取水はない 現況において塩害はない	－	－	－	感潮区間に考慮すべき取水はない 現況において塩害はない
河口閉塞の防止	－	－	－	河口閉塞の恒常化は見られない。	－	－	－	河口閉塞の恒常化は見られない。
河川管理施設の保護	－	－	－	保護の対象となる木製構造物がない	－	－	－	保護の対象となる木製構造物がない
地下水位の維持	－	－	－	地下水取水障害事例はない	－	－	－	地下水取水障害事例はない

項目ごとに必要な流量の根拠は次の通りである。（必要流量は年間の最大値を記述）

(1) 動植物の生息地または生育地の状況

代表魚種(ウグイ、カワヨシノボリ、アユ、カマキリ、ボウズハゼ、ヨシノボリ類)に着目し、それぞれの魚類の生息のために確保すべき流量を算出すると、神座地点で10.8m^3/s となる。

(2) 景観・観光

散策・スポーツ・水遊び等の河川利用者が多い場所において、大井川の景観についてフォトモンタージュによるアンケート調査を実施し、景観を損なわない最低限確保すべき流量を算出すると、神座地点で 9.6m^3/s となる。

(3) 流水の清潔の保持

「大井川・瀬戸川流域別下水道整備総合計画（案）」による大井川の将来汚濁負荷量をもとに、水質環境基準の２倍値のＢＯＤを渇水時にも満足するために必要な流量を算定すると、神座地点で 8.5m^3/s となる。

(4) 舟運

大井川における舟運利用の実態、及び将来計画もないことから、舟運のための必要流量を設定する必要がない。

(5) 漁業

「動植物の生息地または生育地の状況」に準ずる。

(6) 塩害の防止

感潮区間における水利用はなく、また近年の渇水時において塩水遡上等による塩害発生の報告もないことから、塩害防止のための必要流量を設定する必要がない。

(7) 河口閉塞の防止

過去からの河口部の閉塞状況、堆積砂州の状況を整理した結果、河口閉塞の恒常化は見られないので河口閉塞のための必要流量は設定しない。

(8) 河川管理施設の保護

保護すべき河川管理施設として大聖牛があるが、機能に問題が生じた場合は、補修、再建で対応することから、河川管理施設の保護のための必要流量を設定する必要がない。

(9) 地下水位の維持

過去に河川水の影響による地下水障害を起こした事例はない。このため地下水位維持のための必要流量を設定する必要はない。

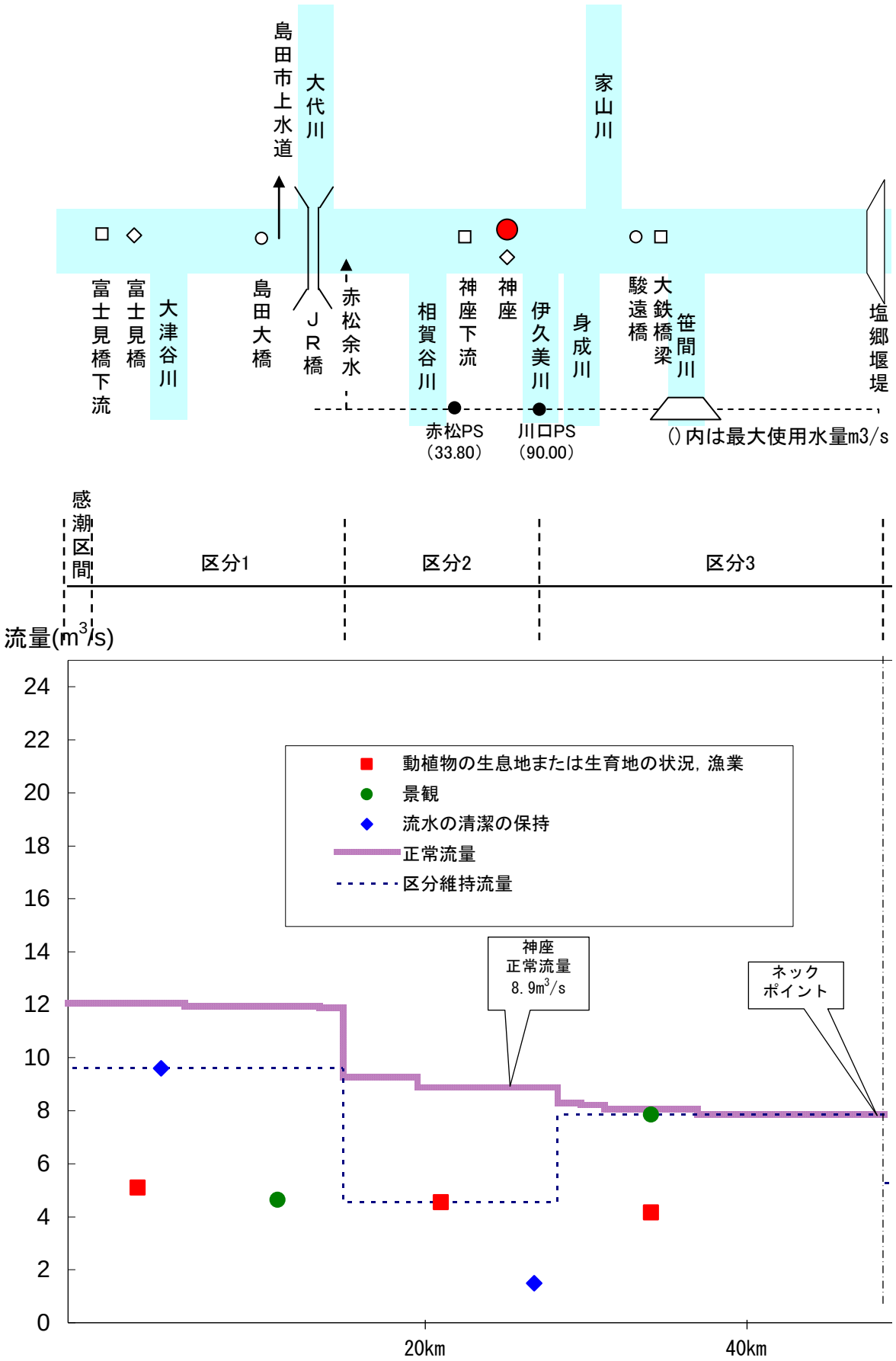


図 6.1　正常流量設定水収支縦断図（期間区分１　1/1～2/28）

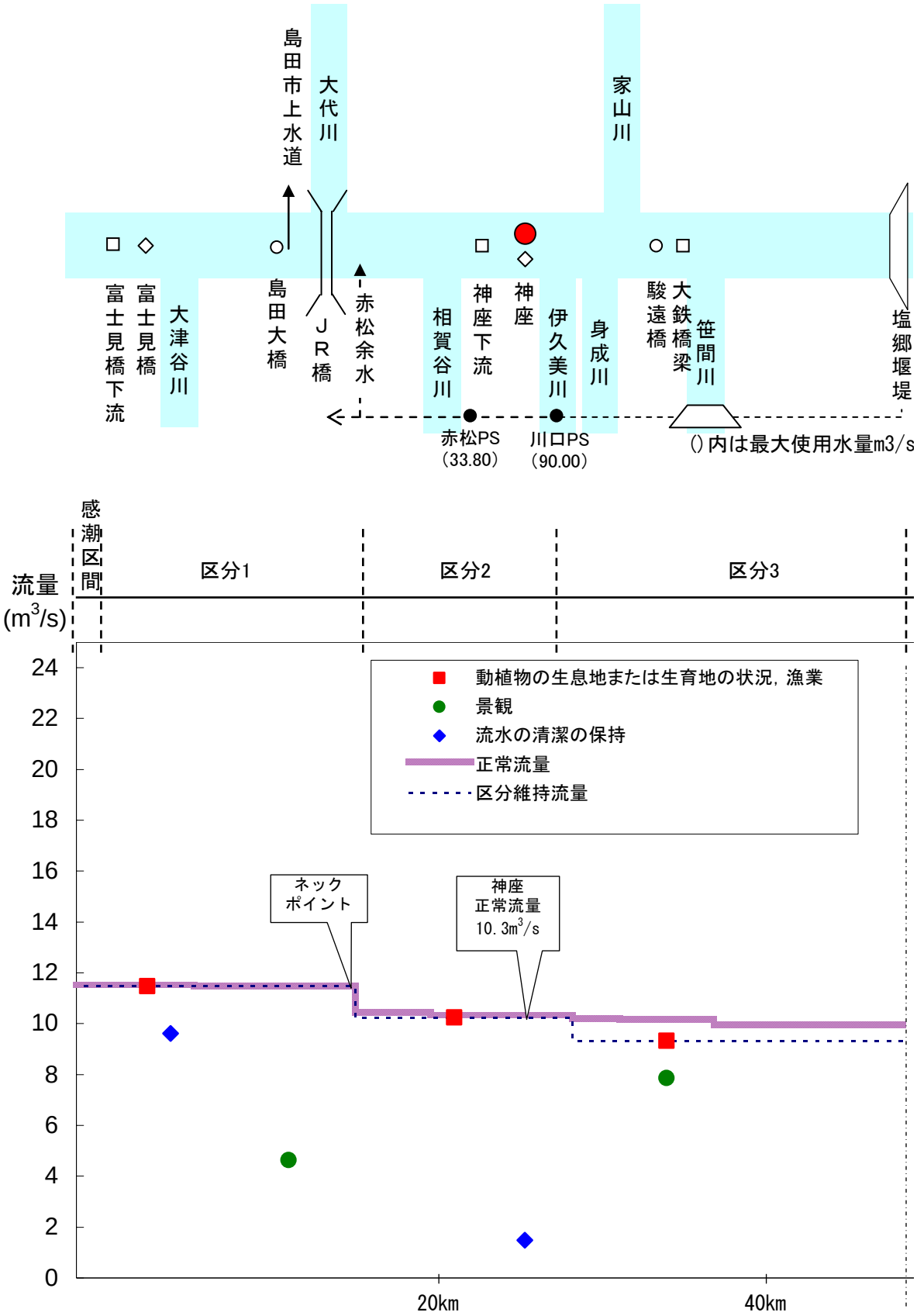


図 6.2　正常流量設定水収支縦断図（期間区分２：3/1～6/30）

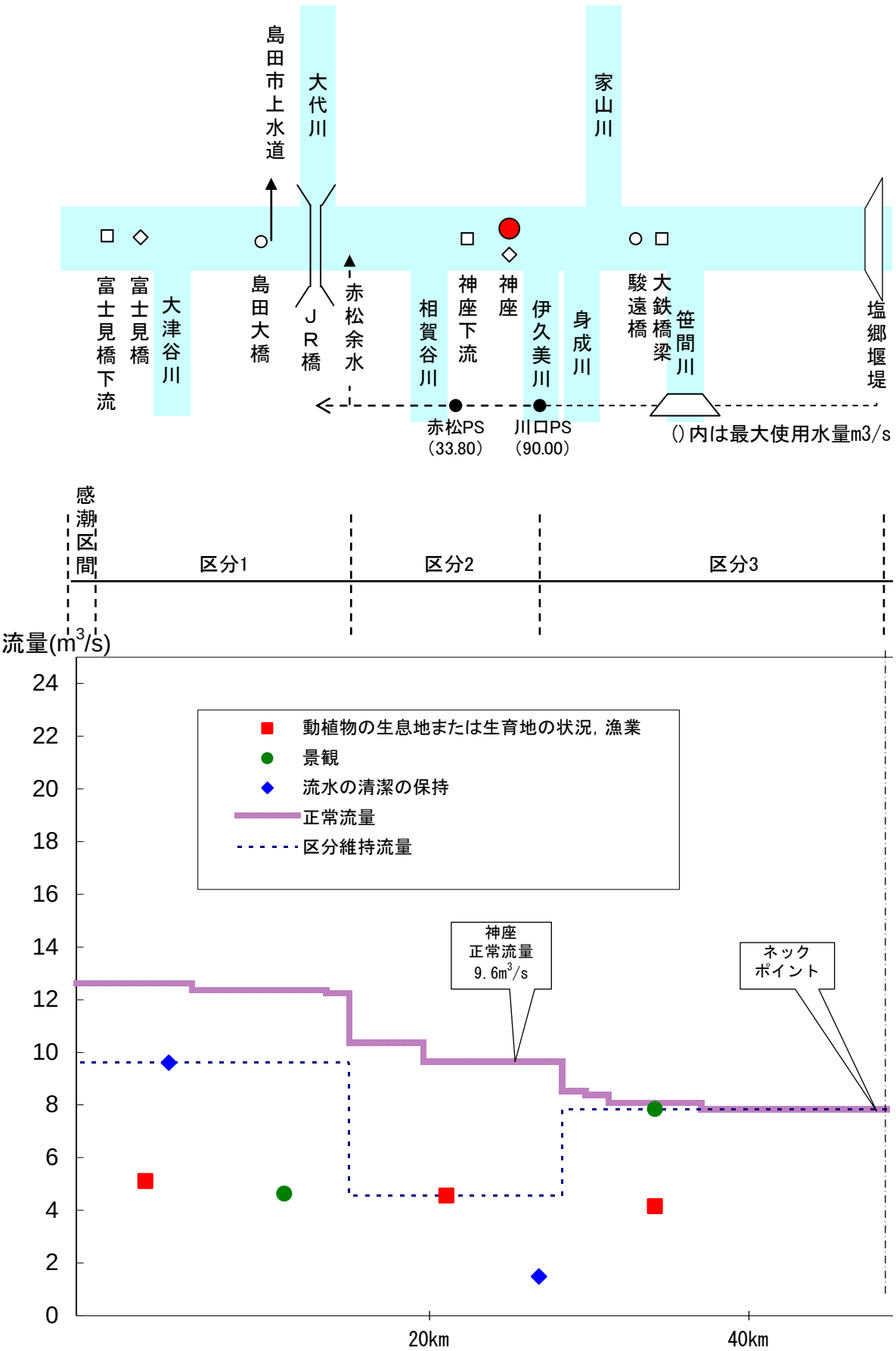


図 6.3　正常流量設定水収支縦断図（期間区分 3：7/1～8/31）

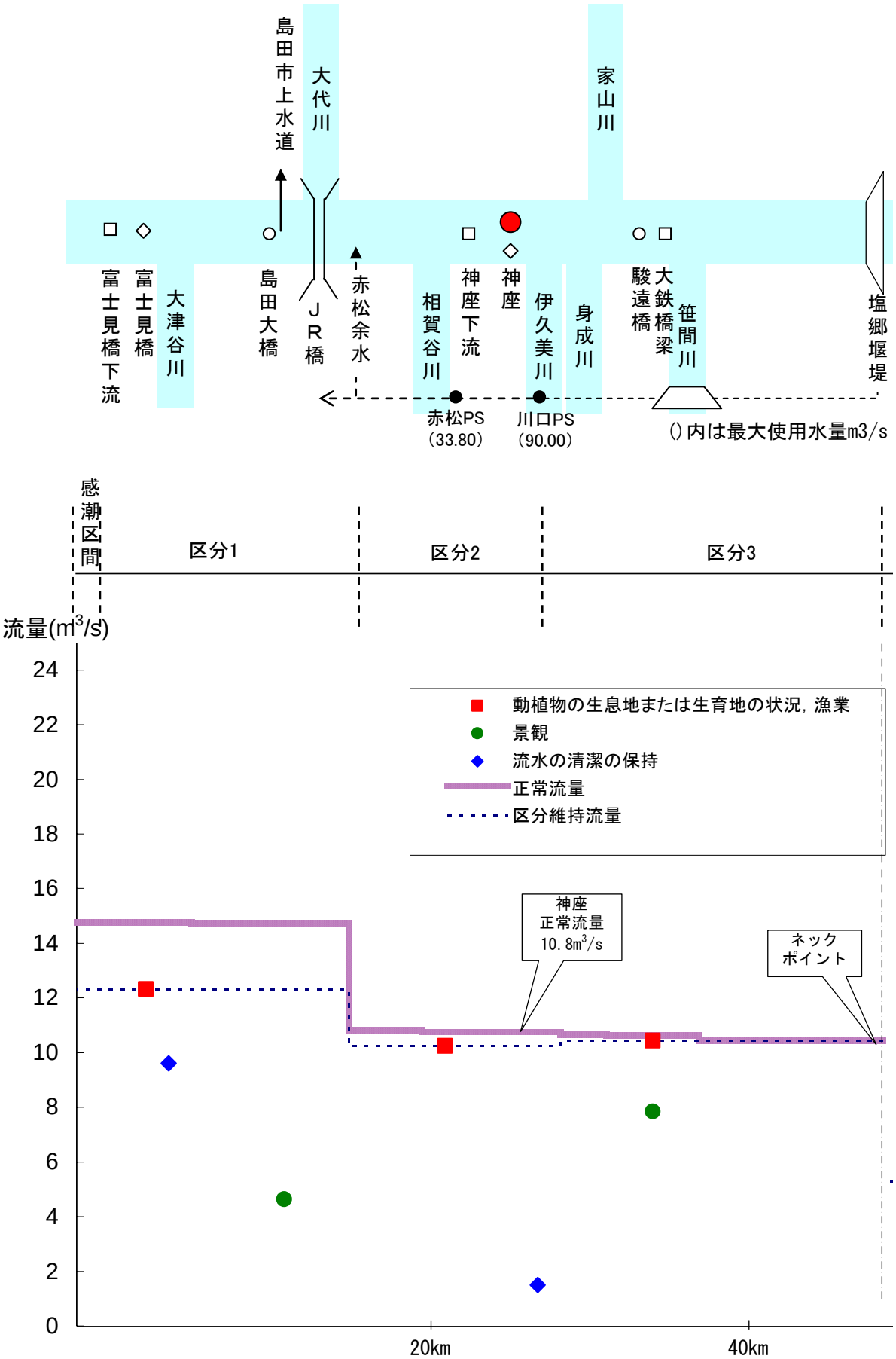


図 6.4　正常流量設定水収支縦断図（期間区分 4：9/1～12/31）

参考

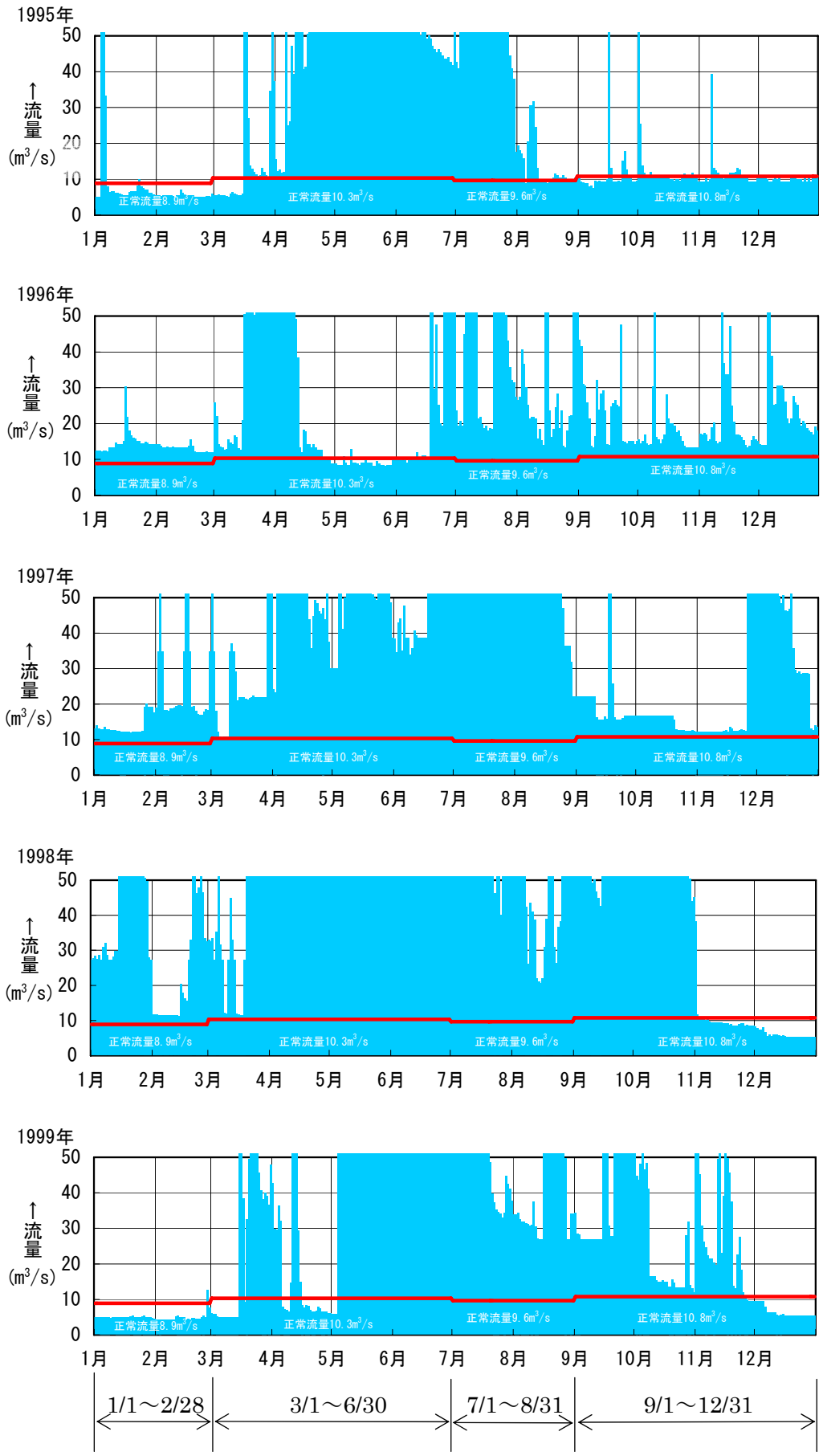


図 6.5 (1)　日平均流量図（神座地点：1995～1999 年）

注）欠測等については、塩郷放流量との相関や欠測日前後の内挿により補填・修正を行っている。

参考

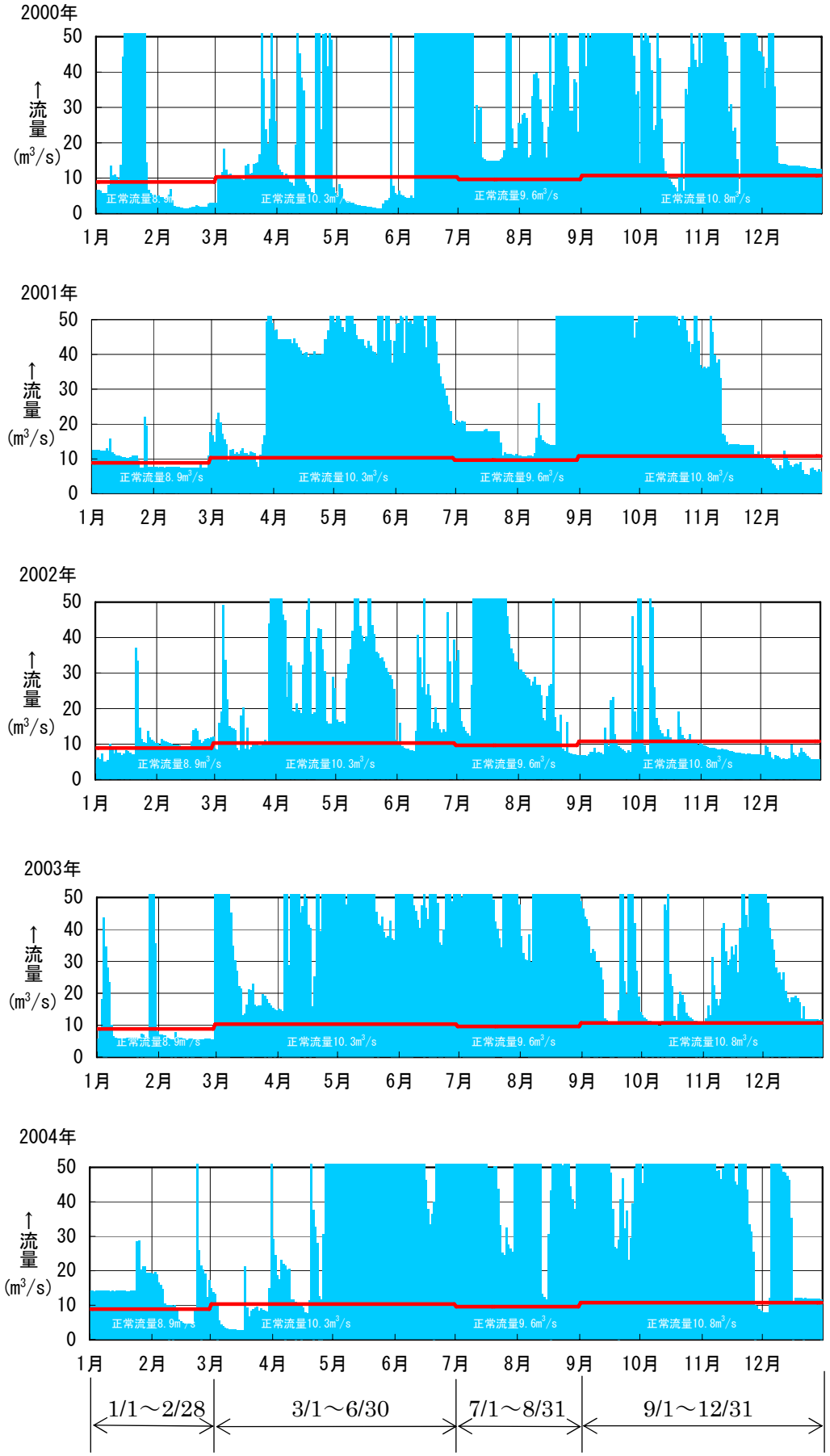


図 6.5 (2)　日平均流量図（神座地点：2000～2004 年）

注）欠測等については、塩郷放流量との相関や欠測日前後の内挿により補填・修正を行っている。