

富士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）

令和 年 月

国土交通省 水管理・国土保全局

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)

目 次

1. 流域の概要.....	1
2. 水利用の現状.....	4
3. 水需要の動向.....	6
4. 河川流況.....	7
5. 河川水質.....	9
6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討	12

1. 流域の概要

富士川はその源を長野、山梨県境の南アルプス甲斐駒ヶ岳の北西に位置する鋸ヶ岳（標高 2,685m）に発し、北上したのち流路を南東に変え、八ヶ岳裾野に横たわる峡谷をなす一大断層に沿って流下し、右支川として急流河川の大武川、小武川、御勅使川等、また左支川として塩川等を合わせ、甲府盆地西部を南流している。

富士川の上流部（釜無川）は山間渓谷・甲府盆地が広がり、富士川と笛吹川に挟まれた天井川の状態となっており、ヨシ・オギなどの群落が見られ、アユ釣りで賑わっている。笛吹川合流地点より下流の中流部では山付き堤が所々に分布し、魚類や鳥類などの種類数も多く、豊かな自然環境を有している。一方、秩父山地の甲斐信ヶ岳（標高 2,475m）を水源とする笛吹川は、山間狭窄部を経て甲府盆地へ入り、重川、日川及び甲府盆地の平地河川等を合わせ、甲府盆地東部を南流し、市川三郷町において富士川に合流している。その後富士川は再び山間部へ入り、早川、波木井川、芝川等の支川を合わせ静岡県富士市において駿河湾に注いでいる 1 級河川であり、河口部に扇状地を形成している。なお、一般的には富士川のうち、笛吹川合流点より上流は釜無川という名で親しまれている。

富士川流域は長野、山梨、静岡の 3 県にまたがり、流域面積 3,990km²（沼川流域含む）、幹川流路延長 128km をもち、1 次支川には笛吹川、早川、御勅使川等、2 次～6 次支川には荒川、平等川、潤井川等、総計 552 の法河川を有している。

富士川流域は、約 90% が山地であり、我が国第 1 位（富士山）、2 位（北岳）の高峰を流域内に持つことから、富士川の河床勾配は急で最上川、球磨川と並んで「日本三大急流河川」といわれている。また、流域内の地質は複雑で脆弱である。これは「糸魚川～静岡構造線」と呼ばれる大断層が流域内を縦断しているのに加え、平行、交差する断層が幾筋もあることに起因する。このため流域内には崩壊地が多く、崩壊した土砂が富士川に流出・堆積して天井川を形成している。

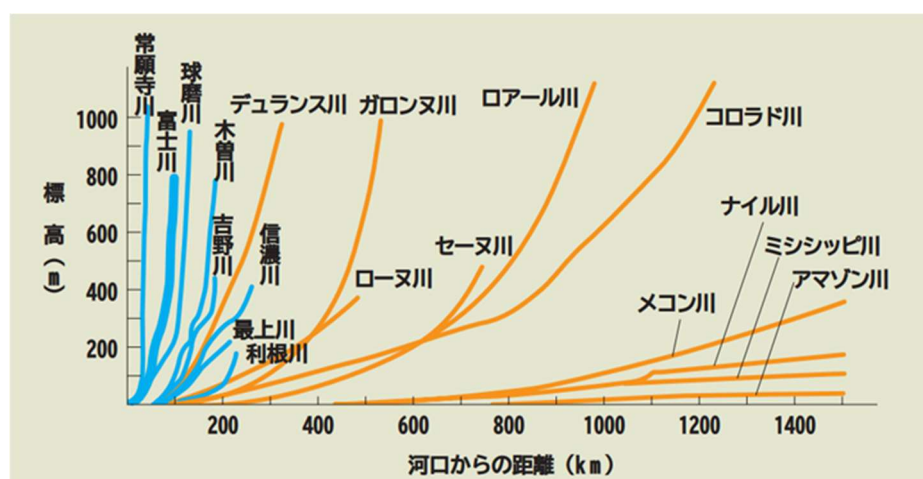


図 1-1 富士川と他の河川の勾配

富士川流域の一部には秩父多摩甲斐国立公園、南アルプス国立公園、富士箱根伊豆国立公園といった自然の宝庫が含まれている他、急峻な山々や溪谷が美しい眺望を見せ、レクリエーションの場としても利用されている。

また、甲府盆地内の甲府市及び河口部の富士市、沼津市は、山梨県並びに静岡県の中東部地区における社会・経済・文化の基盤をなしている他、人口・資産が集中しているため、今後、本水系の治水、利水機能の重要性が増々高くなるとともに環境についても適正に管理する事が極めて重要になってきている。

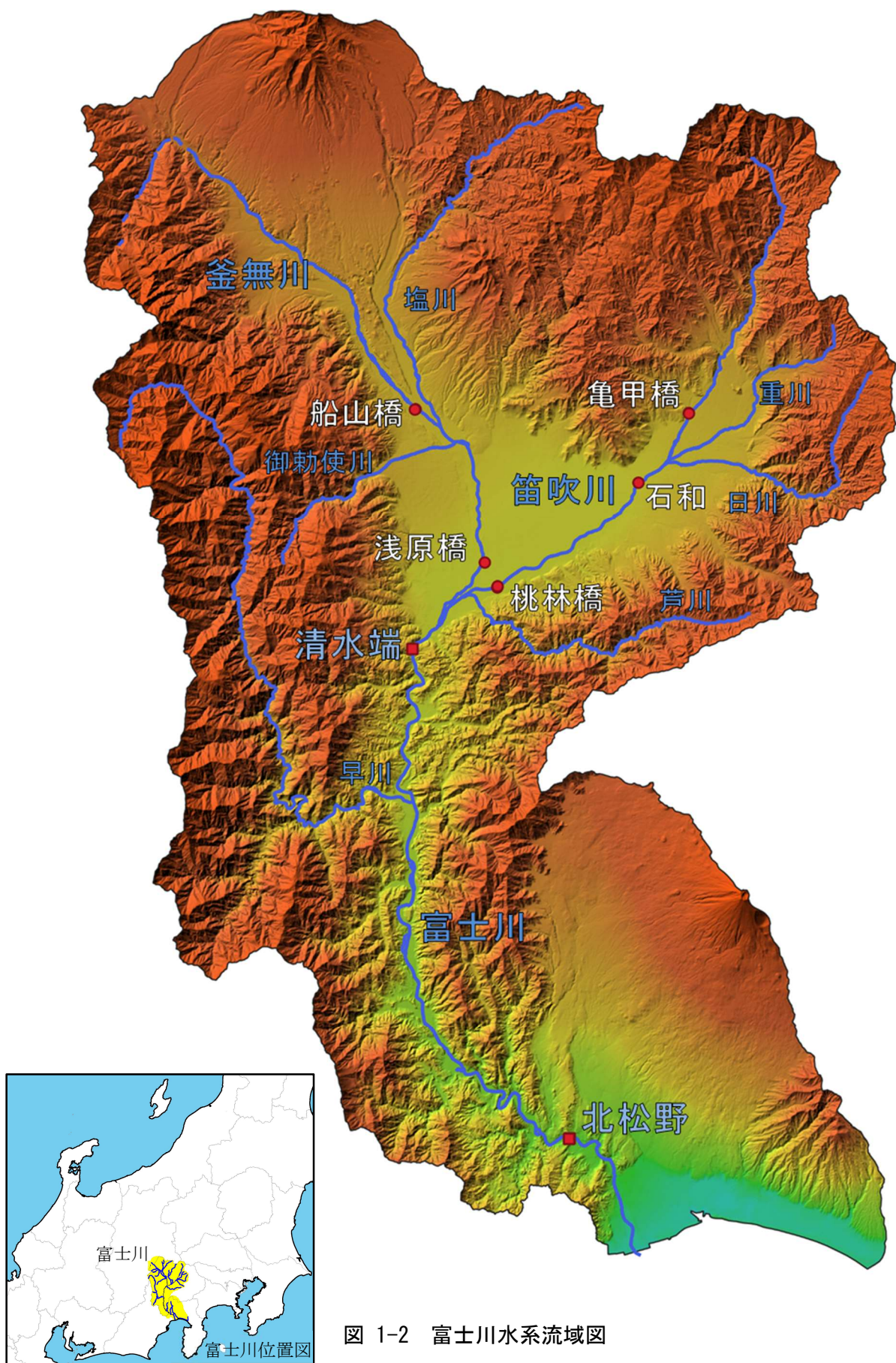


图 1-2 富士川水系流域图

2. 水利用の現状

富士川の水利用の歴史は古く、江戸時代から各所で取水堰が建設され、かんがい用水の確保が行われた。さらに、急峻な地形を利用して、明治後期から水力発電による水利用が行われてきた。

富士川の利水は、農業用水及び発電用水が主で水道用水、工業用水は大半を地下水に依存している。富士川の河川水は、農業用水として約3万1千haに及ぶ耕地のかんがいに利用されるとともに、発電用水として使用されている。

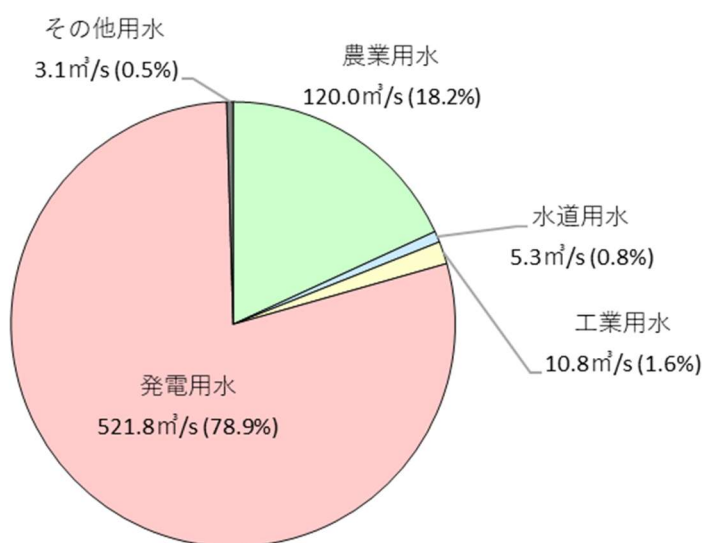


図 2-1 富士川水系における水利権量の内訳

(令和5年度(2023年度)時点)

表 2-1 富士川水系の対象区間における許可水利権量

(令和5年度(2023年度)時点)

種 別		件 数	水利権量 (m³/s)
農 業 用 水	許 可	149	54.3
	慣 行	1618	65.7
水 道 用 水		43	5.3
工 業 用 水		14	10.8
発 電 用 水		71	521.8
そ の 他 用 水		15	3.1
合 計		1910	661.0

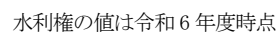


図 2-2 水利権量と取水地点模式図

3. 水需要の動向

「やまなし水政策ビジョン～持続可能な水循環社会を目指して～(平成 25 年(2013 年) 6 月)」においては、生活用水は、人口の減少やトイレ、洗濯機等における節水型機器の普及により減少していくことが見込まれるなど、これまで増加傾向にあった水需要は、減少傾向となることが見込まれている。こうした中で、新たな水需要として良好な景観の確保、生態系の保全等、人と水の関わりやヒートアイランド対策にも有効な環境用水について、雨水や下水処理水の循環利用と併せて検討していく必要があるとしている。また、昭和 50 年代後半から堅調に増加してきた工業用水使用量は、社会経済状況の変化より、平成 4 年(1992 年)以降は横ばいで推移していたが、近年では平成 22 年(2010 年)まで減少傾向となっている。製造品出荷額が微増していくことに伴い、工業用水補給量は微増していくものと見込まれている。農業用水の使用量は、水稻の作付面積の減少により水田かんがい用水が減少しているものの、畑地かんがい用水の増加により、ほぼ横ばい傾向を示している。今後は、食料自給率向上の取り組みにより、農地面積を維持していくこととされているため、現状のまま推移するものと見込まれている。

一方、静岡県の水需要については、昭和 60 年(1985 年)以降、県内の水需要は年間約 50 億 m³ 程度と横ばいで推移しており、今後も同様な傾向が続くものと見込まれていたが、「静岡県水道広域化推進プラン(令和 5 年(2023 年)3 月)」において、平成 27 年(2015 年)度から平成 30 年度(2018 年度)にかけては横ばいから減少傾向で推移しており、将来の水需要は全ての圏域で減少する見通しが示されている。また、地下水については一部地域で水位の低下や湧水の枯渇、塩水化等の地下水障害が発生している地域もあり、「静岡県地下水の採取に関する条例」を制定し、地下水採取者に対して利用の合理化や工業用水への水源転換等について指導する^{がくなん}など、適正利用を促進しているところである。富士川下流部においても、富士川左岸の^{ふじのみや}岳南地域(富士市、富士宮市)、富士川右岸地域(富士川町、蒲原町)がそれぞれ条例指定区域及び自主規制地域に指定されている。

また、「長野県水道ビジョン」(令和 5 年(2023 年)3 月改定)によると、水道事業はこれまで人口増加と水需要の増加に対応すべく拡張整備を進めてきたが、既に減少し始めている水需要は今後も確実に減少が続くと見込まれている。諏訪圏域の水道の特徴として、水源は地下水からの取水が 8 割を占め、富士川河川水からの水供給は想定していない。

以上のような水需要の動向をふまえ、河川水の利用に関しては、河川水及び河川水と関連の深い地下水の調査・研究を継続して行い、富士川の水量の実態を明らかにし、農業用水、発電用水及び地下水に依存している都市用水等を含め関係機関と連携して、流水の適正な利用が図られるよう努める。さらに、渇水等の被害を最小限に抑えるため、情報提供、情報伝達体制の整備及び利水者相互間の水融通の円滑化などを関係機関や地域住民等と連携して推進する。

4. 河川流況

富士川中下流部の塩之沢堰^{しおのさわ}、十島堰^{とおしま}では、発電用水としてそれぞれ最大 $59.3\text{m}^3/\text{s}$ 、 $75.0\text{m}^3/\text{s}$ が取水され、取水された水は下流の発電所に順次送られて使用され、最終的に本川へ還元されることなく河口までバイパスされるため、実質的には塩之沢堰から河口に至るまでが減水区間となっている。なお、両堰では本川流量が、かんがい期（3/16～9/30） $5.0\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期（10/1～3/15） $3.0\text{m}^3/\text{s}$ を越える部分の範囲内において取水する条件で運用されている。

清水端地点における過去 30 年間（平成 5 年（1993 年）～令和 4 年（2022 年））の流況は、表 4-1 に示すとおりであり、30 年間の平均渇水流量は約 $26.5\text{m}^3/\text{s}$ 、平均低水流量は約 $35.9\text{m}^3/\text{s}$ となっており、流況的には安定している。また、過去 10 カ年ごとの流況も大きな変化がなく安定している。

表 4-1 清水端地点流況表

流域面積 2179.1km²

年	流 量 (m ³ /s)					
	豊水	平水	低水	渇水	最小	平均
平成4年	77.83	75.12	54.93	27.73	21.68	69.50
平成5年	85.93	53.88	38.60	27.92	23.20	76.56
平成6年	48.59	41.53	34.61	23.01	18.46	49.29
平成7年	52.50	45.24	38.64	31.76	24.11	51.74
平成8年	44.76	35.31	30.98	18.70	16.51	42.49
平成9年	42.46	31.11	27.19	23.49	20.70	41.72
平成10年	80.16	57.50	44.88	31.58	28.42	83.24
平成11年	52.54	41.92	34.32	28.81	—	54.39
平成12年	68.28	46.87	30.00	19.01	5.13	63.17
平成13年	74.54	55.87	44.80	25.69	20.64	75.15
平成14年	56.71	44.47	35.74	24.28	17.12	57.24
平成15年	79.16	59.86	48.44	32.76	29.98	75.27
平成16年	75.33	50.45	37.27	26.06	19.53	79.72
平成17年	46.44	38.30	31.74	19.36	14.53	44.22
平成18年	49.52	38.30	32.76	24.53	22.79	49.92
平成19年	51.66	35.67	29.97	22.43	18.37	53.22
平成20年	72.87	45.08	32.30	23.58	27.91	59.29
平成21年	55.19	44.33	37.53	32.84	30.15	51.30
平成22年	77.68	59.21	47.60	33.95	32.24	67.90
平成23年	70.92	50.67	40.54	33.15	30.22	80.66
平成24年	60.49	40.30	33.52	28.15	22.65	53.69
平成25年	—	—	—	—	—	—
平成26年	63.90	44.35	33.02	23.65	18.02	57.02
平成27年	64.16	42.49	34.19	26.95	17.53	59.27
平成28年	54.61	42.41	33.06	24.14	19.65	51.35
平成29年	—	—	—	—	—	—
平成30年	73.01	48.67	35.34	26.81	24.67	69.15
令和1年	—	—	—	—	20.74	—
令和2年	77.41	51.38	37.88	31.98	—	79.90
令和3年	61.45	40.98	32.86	26.20	—	64.52
令和4年	48.70	37.78	32.52	24.58	22.06	48.26
平成5年～令和4年平均	62.55	45.33	35.94	26.50	21.81	60.73
平成5年～平成14年平均	60.65	45.37	35.98	25.43	19.37	59.50
平成15年～平成24年平均	63.93	46.22	37.17	27.68	24.84	61.52
平成25年～令和4年平均	63.32	44.01	34.12	26.33	20.45	61.35

(出典：水文水質データベース)

5. 河川水質

富士川水系における水質汚濁に係る環境基準の類型指定は、表 5-1、図 5-1 に示すとおりである。

また、富士川の各環境基準点における BOD75%値の経年変化は図 5-2 に示すとおりである。

富士川の水質は下水道整備に伴い、近年はほとんどの区間において環境基準を満足している。平成 2 年（1990 年）から平成 14 年（2002 年）頃に三郡東橋、桃林橋で環境基準を超過している原因は、人口増加及び当時の山梨県内の下水道普及率が低かったものによると考えられる。

表 5-1 環境基準類型指定状況

水域名	水 域 の 範 囲	該当 種類	達成 期間	環境基準点	指定日備考
富士川 水 域	富士川 (1) 塩川合流点より上流	AA	イ	船 山 橋	S48. 3. 31（環境庁告示第21号）
	富士川 (2) 黒沢川全域	C	ハ	黒沢川流末	H7. 3. 30（山梨県告示第131号の4）
	富士川 (3) 塩川合流点～笛吹川合流点	A	イ	三 郡 西 橋	H48. 3. 31（環境庁告示第21号）
	富士川 (4) 笛吹川合流点～見延橋	A	ハ	富 士 橋	〃
	富士川 (5) 見延橋より下流	A	ロ	南 部 橋	〃
	〃	〃	ロ	富 士 川 橋	〃
笛吹川 水 域	笛吹川上流 亀甲橋より上流	A	イ	亀 甲 橋	S49. 4. 1（山梨県告示第153号）
	笛吹川下流 亀甲橋より下流	A	ハ	三 郡 東 橋	〃
	荒 川 上 流 亀沢川合流点より上流	AA	イ	桜 橋	〃
	荒 川 下 流 亀沢川合流点より下流	B	ハ	二 川 橋	〃
	濁 川 全 域	C	ハ	濁 川 橋	H7. 3. 30（山梨県告示第131号の4）
	鎌 田 川 全 域	B	ハ	鎌田川流末	S49. 4. 1（山梨県告示第153号）
	平 等 川 全 域	B	イ	平等川流末	S49. 4. 1（山梨県告示第153号）
	重 川 全 域	B	イ	重 川 橋	H23. 3. 24（山梨県告示第114号）
	日 川 全 域	A	イ	日 川 橋	〃
芝川 水 域	芝 川 上 流 横手沢川から上流	AA	イ	横 手 沢 橋	H1. 4. 1（静岡県告示第247号）
	芝 川 下 流 横手沢川から下流	A	イ	芝 富 橋	〃
田子 の浦 水 域	潤 井 川 本 流	A	イ	くすのき橋 前 田 橋	H18. 3. 17（静岡県告示第279号）
	沼川上流 昭和第二放水路分岐点から上流	C	イ	井 出 六 橋	H16. 4. 20（静岡県告示第493号）
	沼川下流 昭和第二放水路分岐点から下流	D	イ	沼 川 新 橋	H11. 3. 26（静岡県告示第276号）

（注）イ：直ちに達成

ロ：5 年以内で可及的速やかに達成

ハ：5 年を超える期間で、可及的速やかに達成

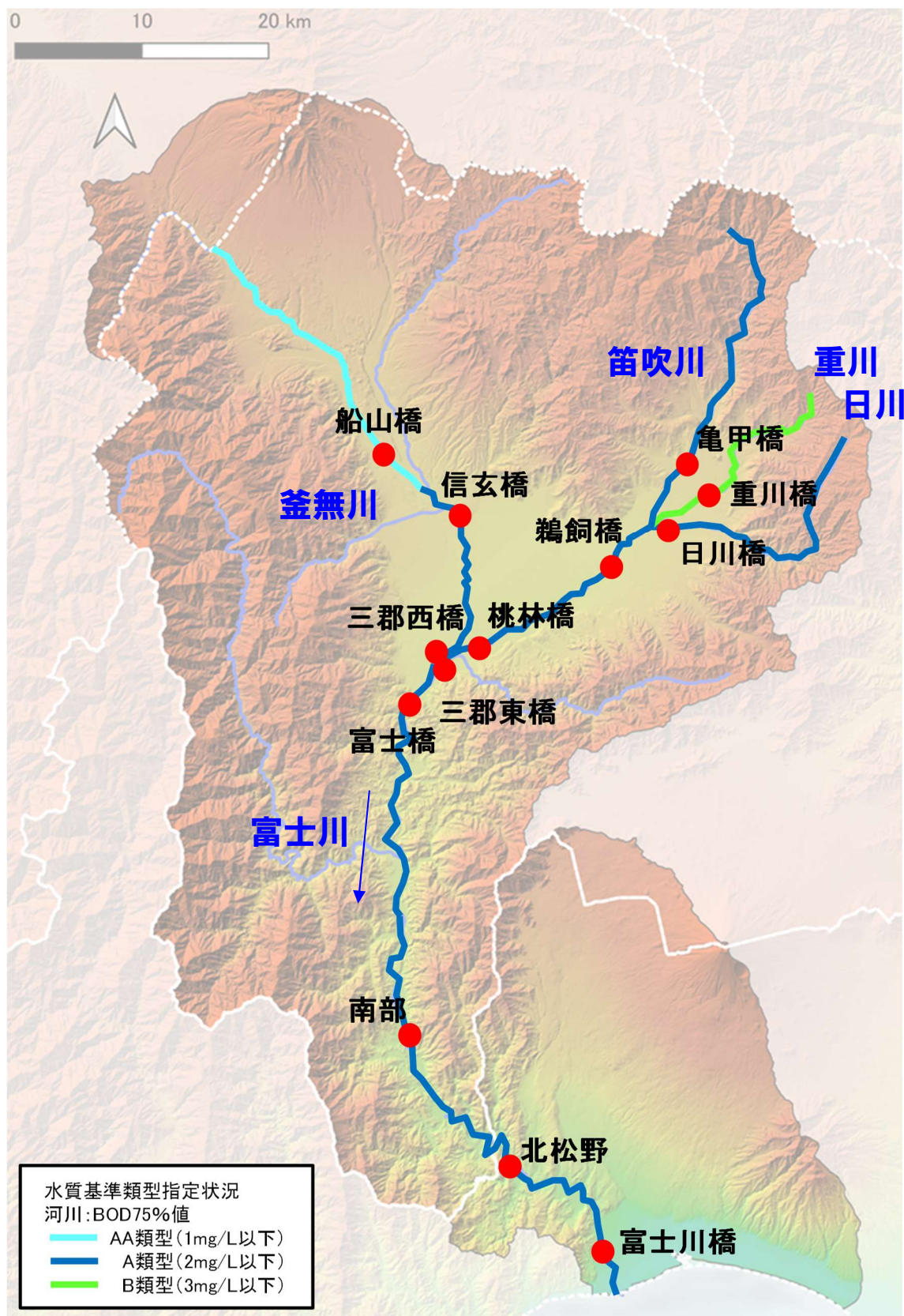


図 5-1 富士川流域環境基準類型指定状況図

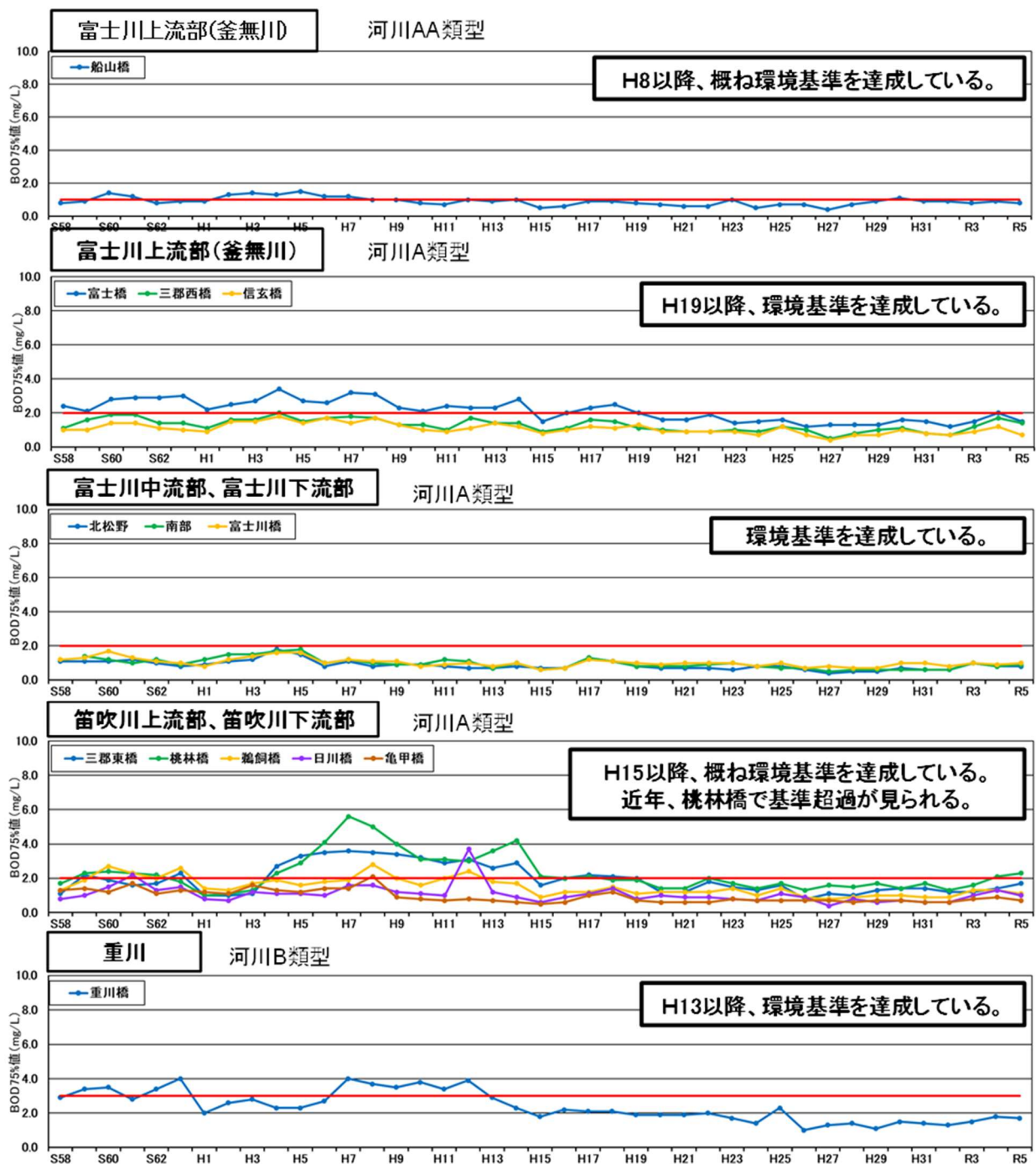


図 5-2 富士川流域における水質経年変化

(出典：公共用水域水質測定結果)

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、以下の点を勘案して「清水端」とした。

- ① 過去の水文資料が十分に備わっており、また、将来においても管理・観測が適正に行うことができる地点
- ② 釜無川及び笛吹川の合流による流況の変化や、大規模取水の取水前後に位置し、流量の管理・監視が行いやすい地点
- ③ 河川水の利用が行われている地域に隣接している地点
- ④ 対象河川区間内にあり、潮位や堰等の湛水域の影響を受けない地点

表 6-1 基準地点の設定理由

名 称	地点名	基準地点の設定理由
富士川	清水端	水文資料が十分に備わっており、扇状地の扇端（釜無川及び笛吹川合流後）に位置しているため、利用可能な水量を把握でき、大規模取水地点（塩之沢堰）の上流の地点であるため、代表地点に設定する。

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 に示す河川流況、表 6-1 に示す基準地点の上下流の水利使用、表 6-3 に示す当該項目毎に必要な流量を総合的に考慮し、表 6-2 に示すとおりとする。

表 6-2 基準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の検討総括表

河川名	地点名	流水の正常な機能を維持するため必要な流量 (m^3/s)	
		かんがい期	非かんがい期
富士川	清水端	22	13

※かんがい期は4～10月、非かんがい期は11～3月

なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、上記流量を目安とするが、その流量は、支川合流量の増減、取水施設の運用、取水・還元状況等により変動するものである。

【清水端地点】

清水端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 に示す河川流況や水利使用を勘案し、「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」等の各項目についてそれぞれ検討した。

その結果、各項目の清水端地点における維持流量は表 6-3 (1) のとおり動植物の生息地又は生育地の状況及び漁業」については、かんがい期 $11.99\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $1.88\text{m}^3/\text{s}$ 、「景観」については、かんがい期 $15.09\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $5.88\text{m}^3/\text{s}$ 、「流水の清潔の保持」については、かんがい期 $21.69\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $12.48\text{m}^3/\text{s}$ となった。

かんがい期、非かんがい期のそれぞれについての必要流量の最大値は、かんがい期 $21.69\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $12.48\text{m}^3/\text{s}$ であり、このことから正常流量を清水端地点において、かんがい期は概ね $22\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期は概ね $13\text{m}^3/\text{s}$ とする。

表 6-3 (1) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

富士川 清水端地点 (2179.1km²)

<かんがい期 (4月) >

検討項目	維持流量		清水端地点で 必要な流量	決定根拠
	区間	維持流量		
①動植物の生息地又は生育地の状況及び漁業	早川合流点～ 笛吹川合流点区間	1.2	11.99	ウグイの産卵に必要な流量
②景観	早川合流点～ 笛吹川合流点区間	4.3	15.09	W/Bによる水面幅の確保に必要な流量
③流水の清潔の保持	早川合流点～ 笛吹川合流点区間	10.9	21.69	渇水時の負荷量に対して水質環境基準の2倍値を満足する流量
④舟運	—	—	—	確保すべき舟運はない
⑤塩害の防止	—	—	—	塩害の発生はない
⑥河口閉塞の防止	—	—	—	当該地点は該当しない
⑦河川管理施設の保護	—	—	—	特に保護が必要な施設はない
⑧地下水位の維持	—	—	—	当該地点は該当しない

<非かんがい期 (11月) >

検討項目	維持流量		清水端地点で 必要な流量	決定根拠
	区間	維持流量		
①動植物の生息地又は生育地の状況及び漁業	早川合流点～ 笛吹川合流点区間	0.3	1.88	ウグイ、アユ、アマゴの移動に必要な流量
②景観	早川合流点～ 笛吹川合流点区間	4.3	5.88	W/Bによる水面幅の確保に必要な流量
③流水の清潔の保持	早川合流点～ 笛吹川合流点区間	10.9	12.48	渇水時の負荷量に対して水質環境基準の2倍値を満足する流量
④舟運	—	—	—	確保すべき舟運はない
⑤塩害の防止	—	—	—	塩害の発生はない
⑥河口閉塞の防止	—	—	—	当該地点は該当しない
⑦河川管理施設の保護	—	—	—	特に保護が必要な施設はない
⑧地下水位の維持	—	—	—	当該地点は該当しない

※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。

項目毎に必要な流量の根拠は次のとおりである。

ただし、以下に記載する必要流量は、富士川水系の正常流量決定根拠となった期間を代表して記載するものとし、かんがい期にあっては、4/1～4/30、非かんがい期にあっては、11/1～11/30 の値とした。

① 動植物の生息地又は生育地の状況及び・漁業

・富士川 清水端地点

生息の確認される魚種の中から瀬とのかかわりの深い代表魚種 8 種（オイカワ、アブラハヤ、ウグイ、アユ、アマゴ、シマヨシノボリ、ルリヨシノボリ、カワヨシノボリ）に着目し、これらの種の生息・産卵のために必要な水深・流速を確保できる流量を検討した。

この結果、かんがい期においては、早川合流点～笛吹川合流点区間におけるウグイの産卵に必要な流量として $1.2\text{m}^3/\text{s}$ となり、非かんがい期においては、早川合流点～笛吹川合流点区間におけるウグイ、アユ、アマゴの移動に必要な流量として、 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ となり、清水端地点における必要な流量は、かんがい期 $11.99\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $1.88\text{m}^3/\text{s}$ となる。

② 景観

多くの人が河川を眺める地点を設定し、川幅（B）と水面幅（W）の関係を「水環境管理に関する研究（建設省河川局河川計画課河川環境対策室・建設省土木研究所、第 44 回建設省技術研究会報告、1990）」に準じて、水量感に関する不満がほぼなくなる、みかけの水面幅（W）/みかけの河川幅（B） ≥ 0.2 を満足する水量を求め、景観を損なわない水面幅を確保できる流量を算出した。

・富士川 清水端地点

早川合流点～笛吹川合流点区間における必要な流量は、かんがい期、非かんがい期ともに $4.3\text{m}^3/\text{s}$ となり、清水端地点における必要な流量は、かんがい期 $15.09\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $5.88\text{m}^3/\text{s}$ となる。

③ 流水の清潔の保持

富士川流域別下水道整備総合計画における下水道整備後の渇水時の流出負荷量を用い、水質環境基準の 2 倍値を満足するための流量を検討した。

・富士川 清水端地点

早川合流点～笛吹川合流点区間における必要な流量は、かんがい期、非かんがい期ともに $10.9\text{m}^3/\text{s}$ となり、清水端地点における必要な流量は、かんがい期 $21.69\text{m}^3/\text{s}$ 、

非かんがい期 $12.48\text{m}^3/\text{s}$ となる。

④ 舟運からの観点

富士川においては、昭和初期まで駿河と甲斐を結ぶ交通の手段としての舟運が利用されていたが、現在において舟運利用がないことから、舟運のための必要流量は設定しない。

⑤ 塩害の防止の観点

富士川の河口部は右岸より砂州が伸びており、左岸側の狭い開口部より河川水が勢いよく駿河湾に注ぎ込んでいる。河口部の平均河床勾配はおよそ $1/300$ と急勾配であり、感潮区間は河口より上流約 1km までとなっている。感潮区間内では河川取水は行われていないことより塩害の問題はないため、必要流量は設定しない。

⑥ 河口閉塞の防止の観点

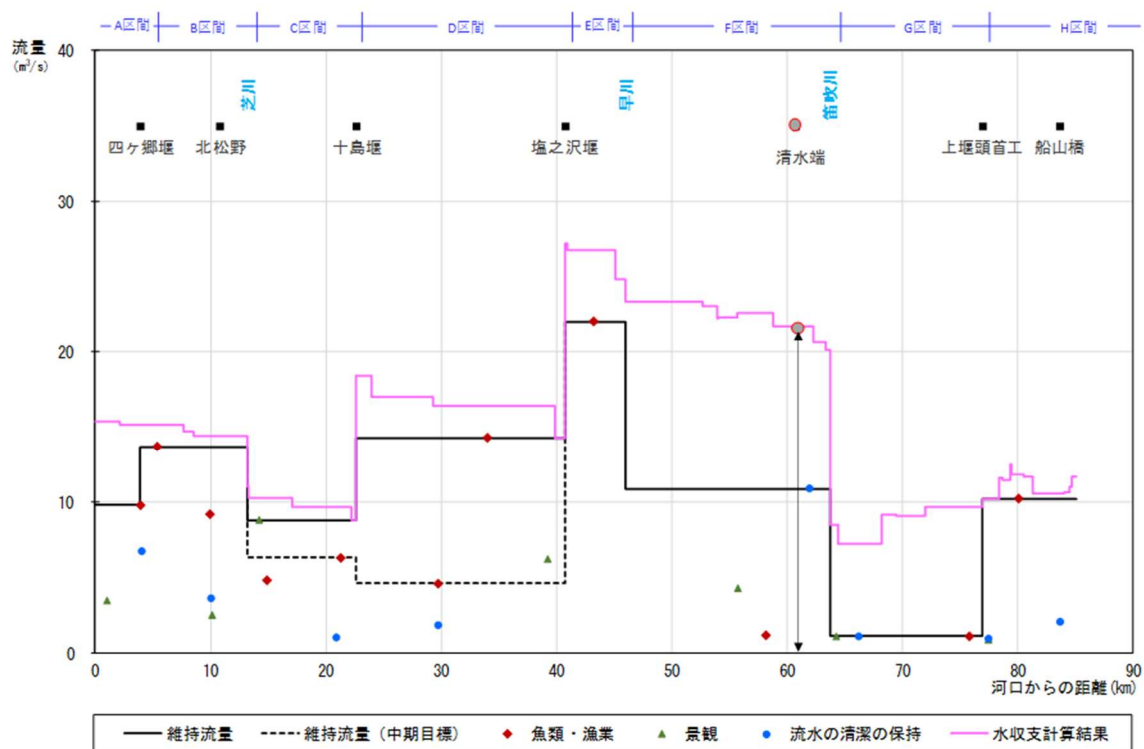
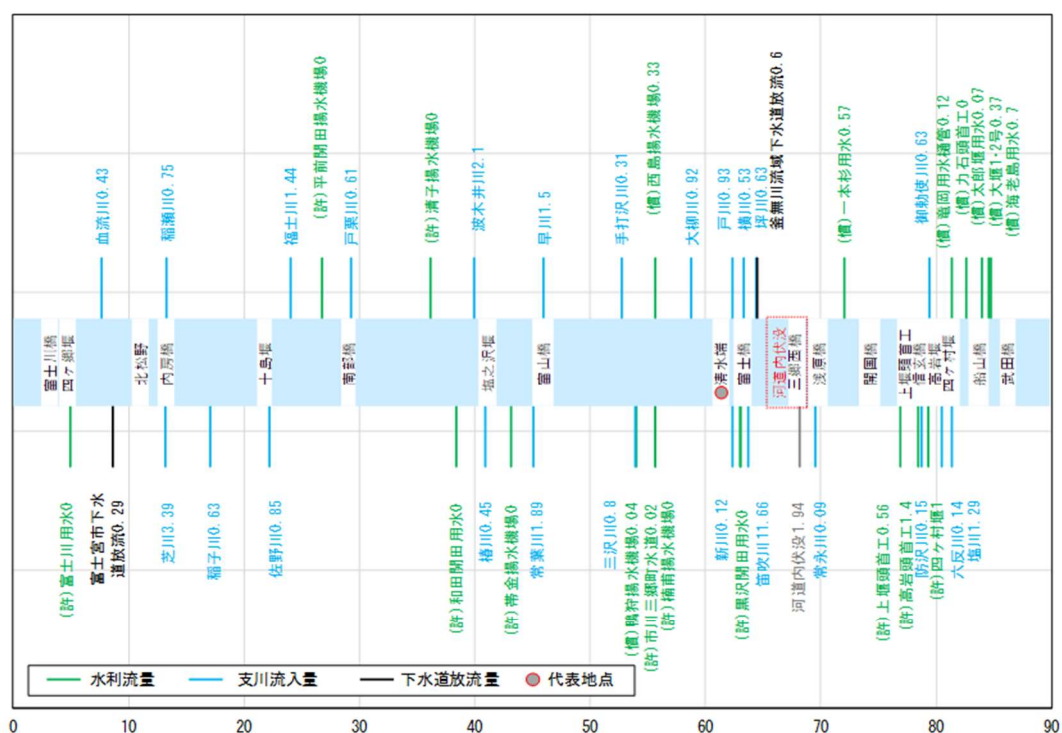
富士川では河口閉塞の実績はないため、河口閉塞の防止からの必要流量は設定しない。

⑦ 河川管理施設の保護の観点

富士川では、水位保持によって保護を必要とする河川管理施設はないため、河川管理施設の保護からの必要流量は設定しない。

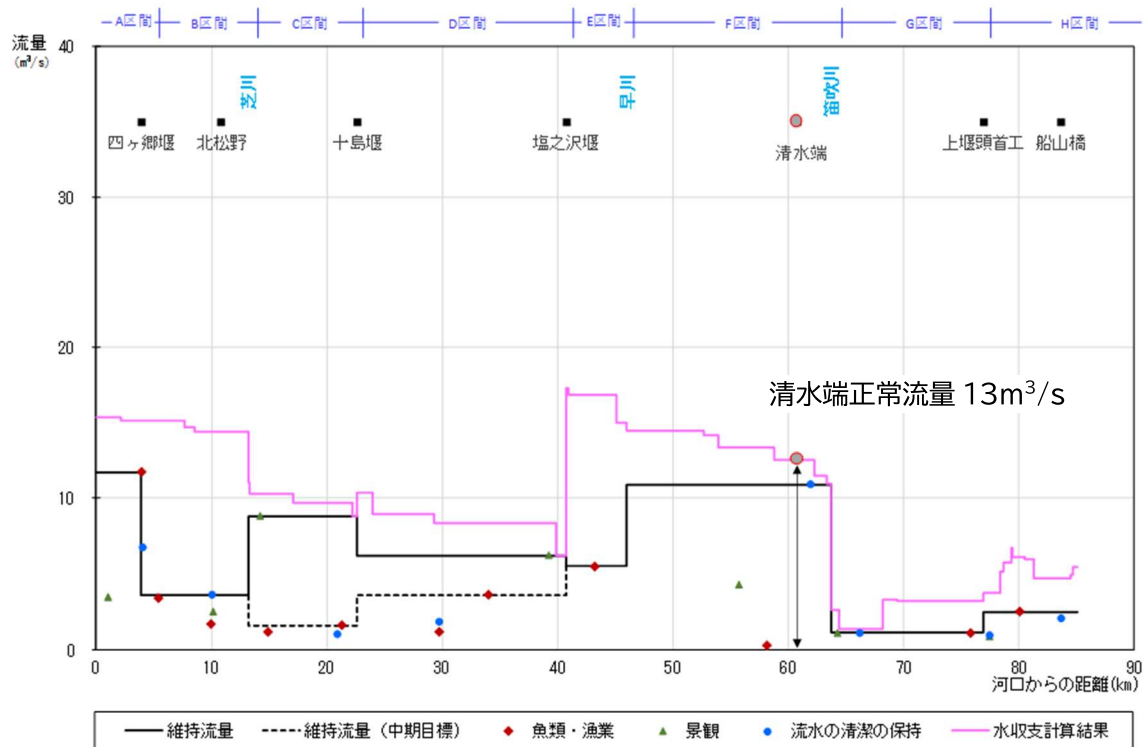
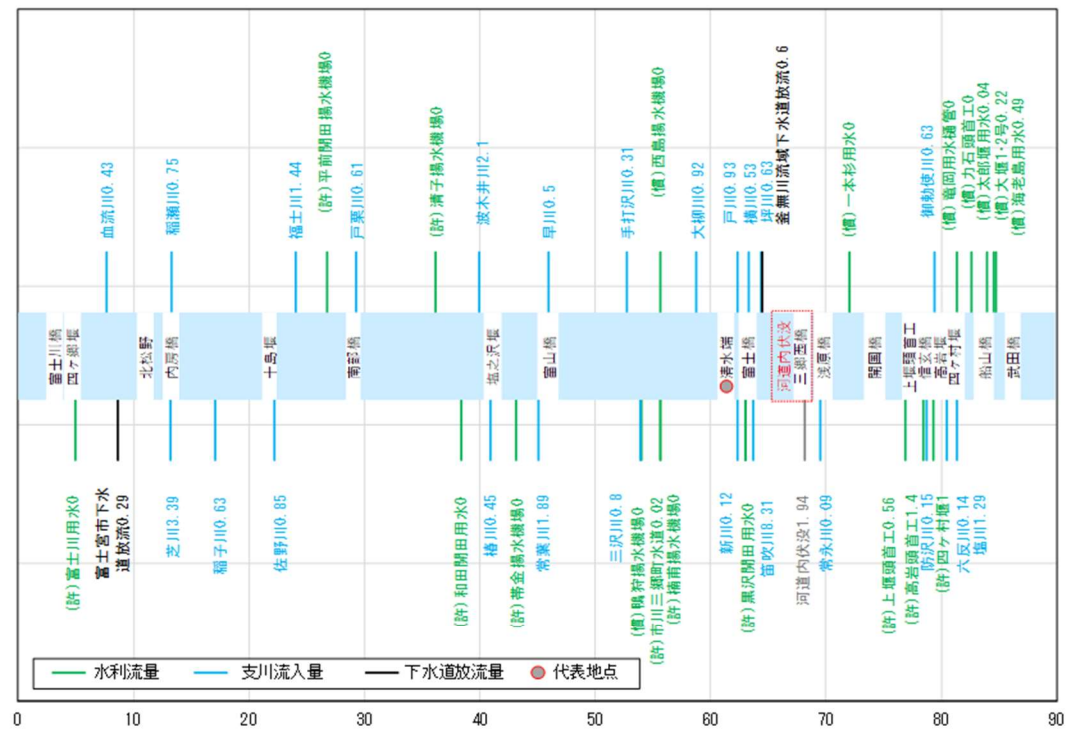
⑧ 地下水位の維持の観点

富士川周辺では、とくに甲府盆地内の各地において渇水時に井戸枯れなどの利水障害が発生しているが、地下水障害は主に浅層水の低下によるものであり、釜無川と笛吹川について、近傍の地下水観測所と河川水位の比較により、河川流量と地下水位に明確な連動関連性が見られないため、必要な流量は設定しない。



注) 「水収支計算結果」は、発電取水を行っている塩之沢堰、十島堰の堰下流で水利流量と維持流量を確保した場合を想定している。

図 6-1 (1) 富士川 水収支縦断図 (かんがい期: 4/1~4/30)



注) 「水収支計算結果」は、発電取水を行っている塩之沢堰、十島堰の堰下流で水利流量と維持流量を確保した場合を想定している。

図 6-1 (2) 富士川 水収支縦断図 (非かんがい期 : 11/1~11/30)

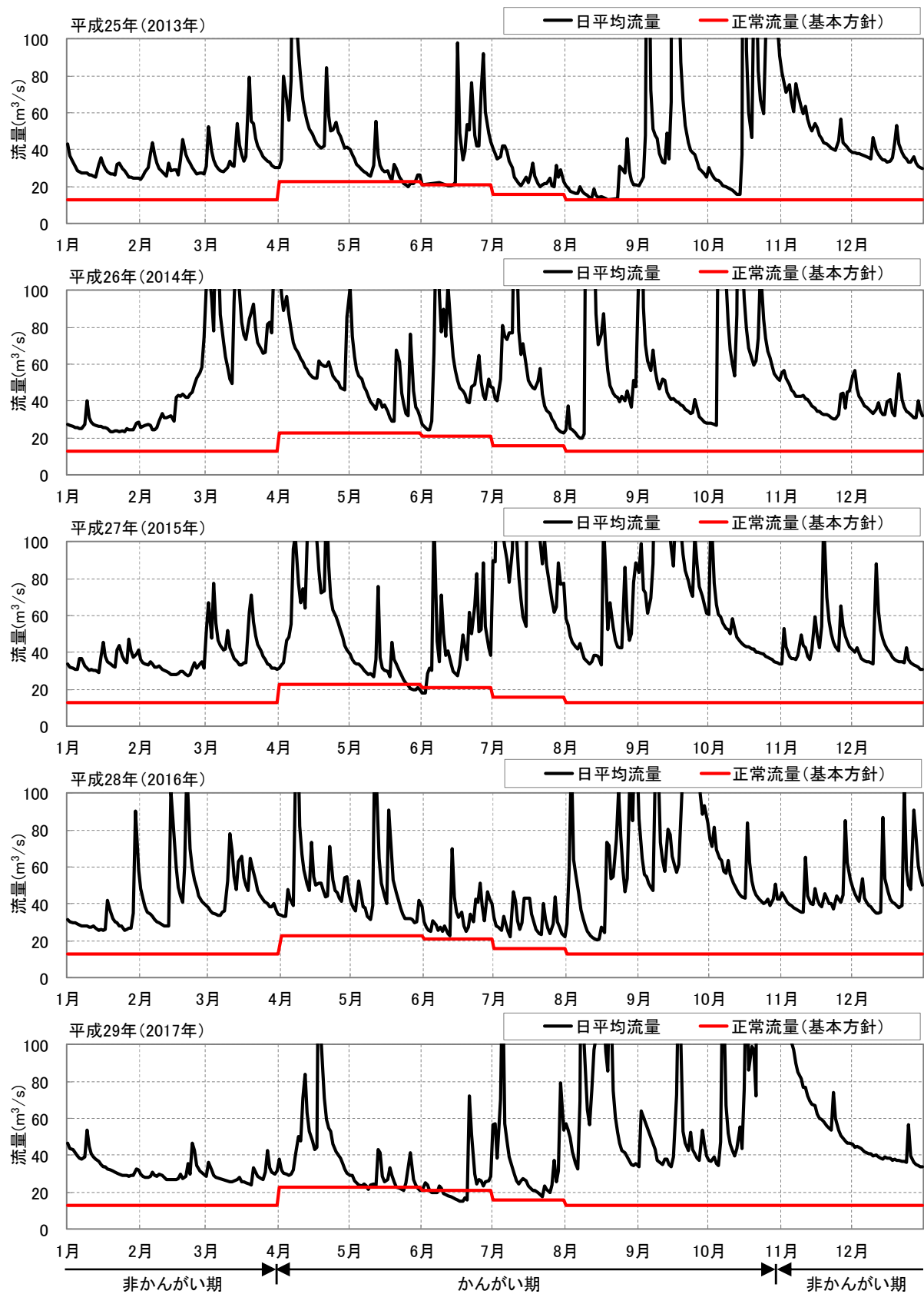


図 6-2 (1) 日平均流量(清水端地点:平成 25 年(2013 年)~平成 29 年(2017 年))

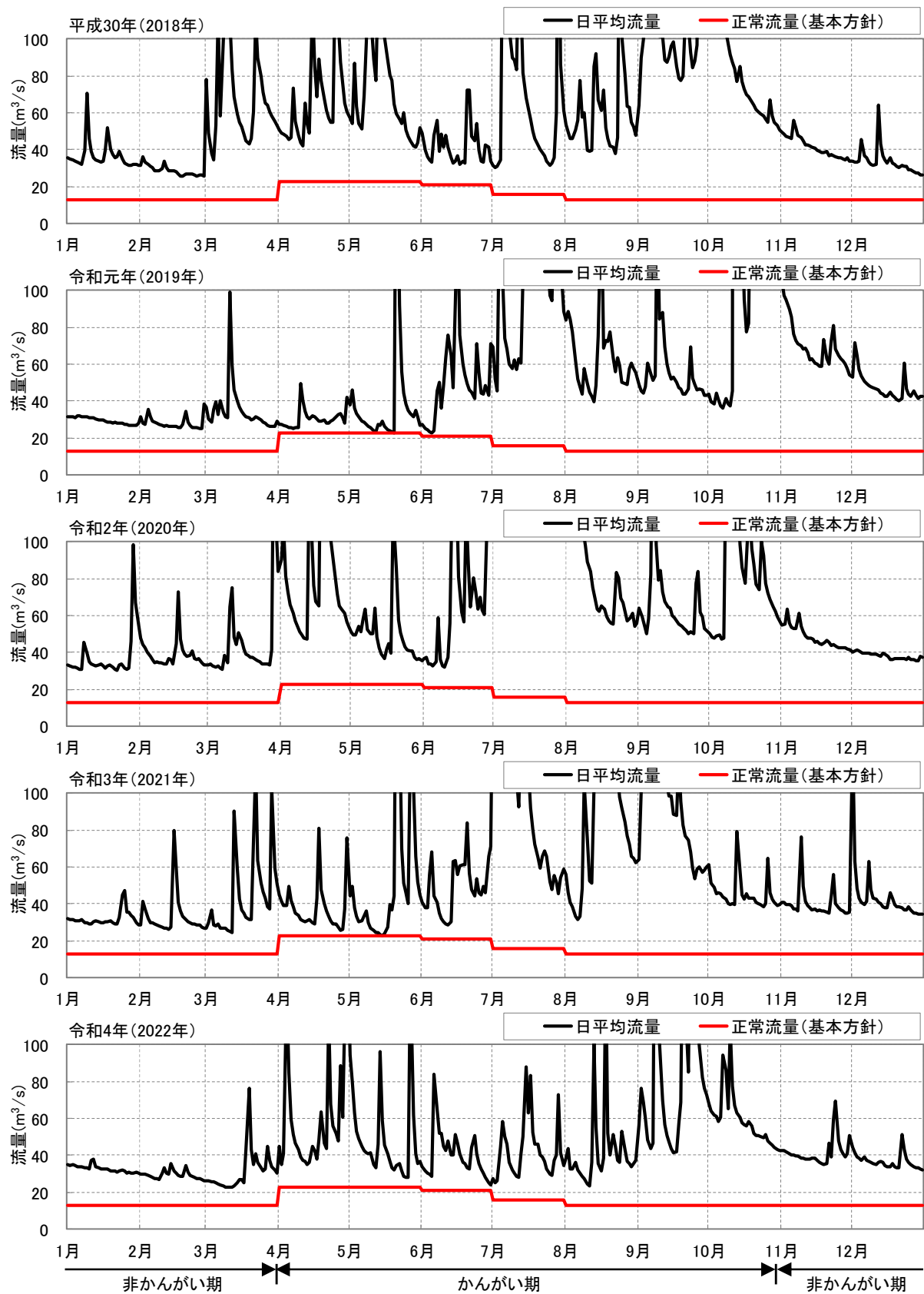


図 6-2 (2) 日平均流量 (清水端地点：平成 30 年 (2018 年) ～令和 4 年 (2022 年))