1. 流域の概要

天竜川水系は、長野県茅野市の八ヶ岳連峰に位置する赤岳（標高 2,899m）を源とし、諏訪盆地の水を一旦諏訪湖に集める。釜口水門から発する天竜川は、途中、三峰川、小渋川等の支川を合わせながら、西に中央アルプス（木曽山脈）、東に南アルプス（赤石山脈）に挟まれた伊那谷を経て山岳地帯を流下し、さらに遠州平野を南流し、遠州灘に注ぐ、幹川流路延長 213km、流域面積 5,090km^2 の一級河川である。

天竜川流域は、長野県、静岡県及び愛知県の 3 県にまたがり、関係市町村は 10 市 12 町 16 村からなり、諏訪市、伊那市、駒ヶ根市、飯田市、浜松市、磐田市などの主要都市を有している。流域内人口は、約 72 万人に達し、人口は全体として増加傾向にある。流域の土地利用は、山地等が約 86%、水田、畑地等の農地が約 11%、宅地等が約 3% となっている。

天竜川は、豊かな自然と豊富な水量を抱き、16 世紀の徳川家康の時代におけるかんがい用水に始まり、江戸時代からの河川舟運等が発達してこの地域の文化、経済の発展を支えてきた。その後、近代に入り、発電ダムの建設等により、南信州・東三河・遠州地方の産業、経済、社会、文化の発展の基礎となってきた。また、天竜川流域には、東名高速道路、第二東名高速道路、中央自動車道、国道 1 号、JR 東海道新幹線、東海道本線、中央本線、飯田線等、日本の産業経済の根幹をなす主要な交通が集中し、交通の要衝となっている。こうした状況のもと、上流域では、中央アルプス、南アルプスの豊富な水を利用した農業や精密機械産業が発達し、下流域では浜松市を中心に自動車産業や、楽器産業等わが国を代表するものづくり地域となっており、天竜川は南信州・東三河・遠州地方さらには日本の社会・経済・文化を支える重要な河川である。さらに、天竜川が有する広大な水と緑の空間は、南アルプス国立公園、八ヶ岳中信高原国定公園、天竜奥三河国定公園などの恵まれた自然環境を有し、良好で多様な生態系を育むとともに、地域住民に憩いと安らぎを与える場となっている。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、上流域が東・西・北に高い山が存在する盆地、中流域は長野と静岡・愛知の県境の山岳地帯、下流域が遠州平野となっている。流域の北東部に位置する八ヶ岳連峰の赤岳をはじめ、東部は南アルプス間ノ岳、塩見岳等、さらに西部には中央アルプス駒ケ岳、恵那山等の 3,000m 級の山々に囲まれている。これらは過去からの造山運動により形成されたもので複造山帯と呼ばれ複雑な地史を持ち、急峻な地形は現在もなお隆起を続けている。

上流域は、山地の隆起と天竜川の侵食によって形成された段丘や田切地形が発達し、中流域は山地地形であり、下流域は遠州平野の扇状地を形成している。

河床勾配は、上流の支川は 1/40 から 1/100 程度と急流で、天竜川本川は河口部が 1/700 から 1/1,000 程度であるが、河口部以外が 1/500 より急勾配で比較的急流の河川である。

流域の地質は、上流部にかかる日本列島第一級の大きな構造線である中央構造線や糸魚川－静岡構造線が走り、諏訪地方ではグリーンタフ地帯、中央構造線より西側

の内帯では花崗岩類からなる領家帯、東側は砂岩･粘板岩などの海底で堆積して隆起した堆積岩からなる秩父帯等様々な地質構造が見られる。これらは地形が急峻な事も加えて地質が脆弱で大規模な崩壊地が多いことに加え、地形が急峻なため、土砂生産が活発であり、大量の土砂は有史以前から谷を下り、遠州平野の扇状地を形成するとともに、遠州灘沿岸の海岸線を前進させ、遠州灘沿岸の海岸砂丘を形成した。

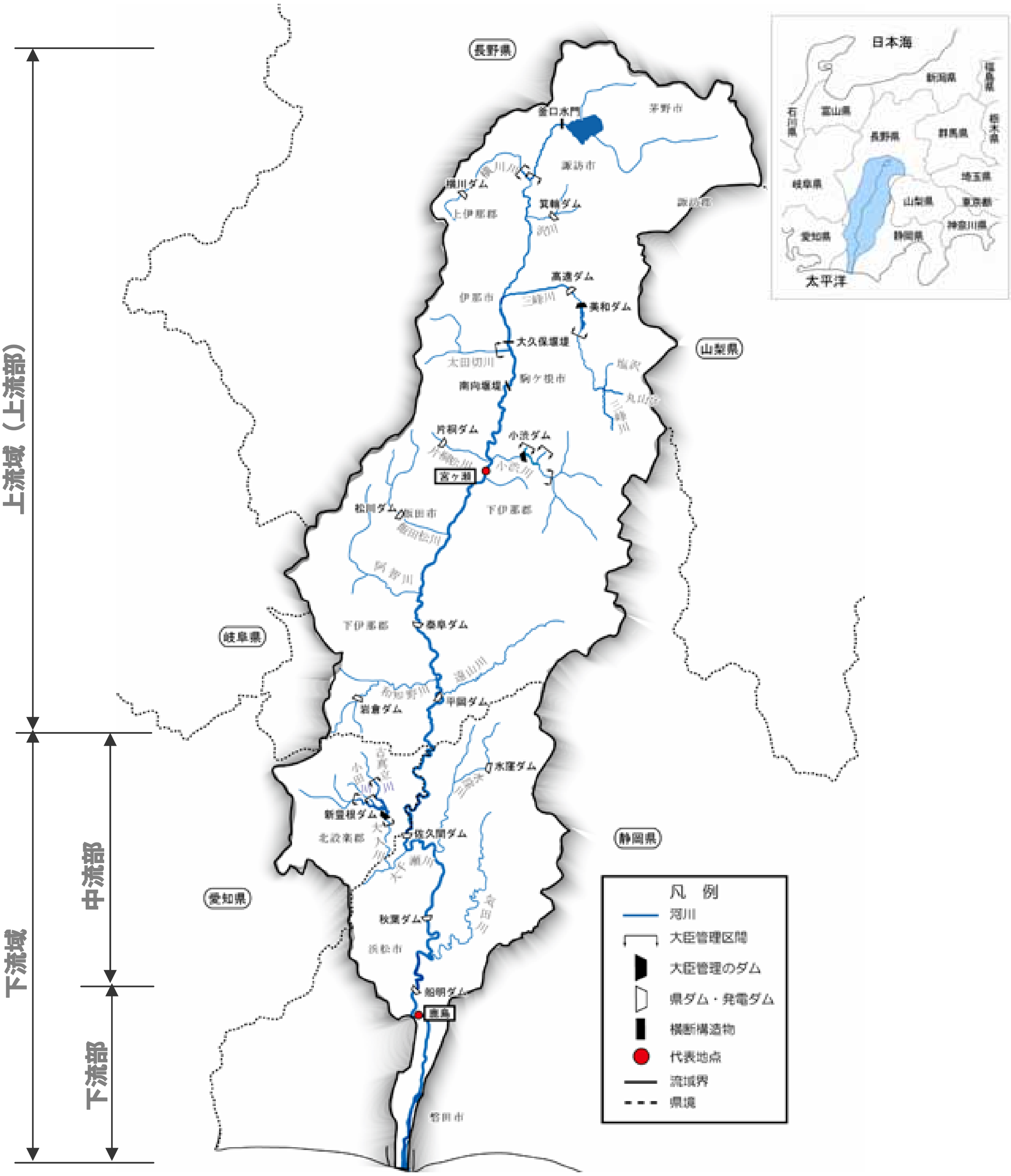
流域の気候は、本州中央部の山岳地帯から太平洋岸の平野部まで南北に長い地形特性をもつため、その気候特性にかなりの地域差がある。流域の年間降水量は、上流域は内陸性気候のため約 1,200～1,800mm と少ないが、支川の源流である中央アルプスや南アルプスでは約 1,400～2,800mm と多く、中流域は山岳地形のため南からの暖湿気流の上昇により 1,800～2,800mm と多い。下流域は典型的な太平洋側気候のため 1,700～2,000m となっている。

天竜川の源である諏訪湖の湖岸にはヨシなどの抽水植物、ヒシ等の浮葉植物、エビモ等の沈水植物が生育･繁殖し、ワカサギやナガブナ等の魚類が生息･繁殖し、コハクチョウやカモ類が飛来し越冬する。

釜口水門から天竜峡に至る上流部では、ミズナラ林などの落葉広葉樹やカラマツ林などの針葉樹林が広がる自然環境を有し、伊那峡や鵞流峡に代表される狭窄部と砂礫河原の広がる氾濫原が交互に現れる地形を呈している。狭窄部の河畔林にはヤマセミ等が採餌に利用し、砂礫河原にはツツザキヤマジノギク、カワラニガナなど河原特有の植物が生育･繁殖する。一方で、近年は外来種のアレチウリやハリエンジュが増加している。瀬には、ウグイの産卵床が形成されているとともにアユやアカザが生息し、ヒゲナガカワトビケラ等の水生昆虫が生息･繁殖する。ワンドやたまりには、スナヤツメやダルマガエルが生息･繁殖する。

天竜峡から鹿島に至る中流部は、「天竜奥三河国定公園」に指定されており、名勝「天竜峡」に代表される渓谷区間と渓谷沿いの山地に広がる「天竜美林」と称されるスギ･ヒノキ植林が景観の基をなし、佐久間ダムなど発電ダムからの眺望、ダム湖面に映る周囲の山並等が特徴的な景観となっている。水辺と森林が一体となった環境には、ブッポウソウやニホンカモシカ、アマゴ、カジカガエルが生息するなど、豊かな自然環境を有している。

鹿島から河口に至る下流部は、扇状地が広がり砂礫主体の「白い河原」が景観の基をなしているほか、河口部や支川合流部にはワンドや湿地、樹林などの環境･景観が形成されている。砂礫河原はコアジサシの営巣地、瀬はアユの産卵床として利用され、河口部の湿地にはヨシ群落が見られ、汽水性の魚介類も生息している。一方、遠州灘沿岸の海岸は、汀線が後退したことによりかつての砂浜が減少し、特徴的な景観が失われつつある。



項目	諸元	備考
流路延長	213km	全国 9 位
流域面積	5,090km^2	全国 12 位
流域市町村	10 市 12 町 16 村	**長野県**：諏訪市，塩尻市，茅野市，岡谷市，伊那市，駒ヶ根市，飯田市，下諏訪町，原村，辰野町，箕輪町，富士見町，南箕輪村，宮田村，飯島町，中川村，松川町，高森町，清内路村，阿智村，泰阜村，阿南町，大鹿村，売木村，天龍村，下條村，喬木村，根羽村，平谷村，豊丘村 **愛知県**：新城市，東栄町，設楽町，豊根村 **静岡県**：浜松市，磐田市，川根本町，森町
流域内人口	約 72 万人	
支川数	332 本	

図 1-1 天竜川流域図

2. 水利用の現況

天竜川水系における水利用の特徴としては、天竜川本川の水が主として、かんがいと発電に利用されており、工業や上水等の利用割合は少ないことが上げられる。

発電用水については、55 箇所の発電所で、最大約 2,600m3/s を利用して総最大出力約 218 万 kW の電力供給が行われている。

農業用水については、流域内だけでなく、湖西市及び東三河地域も含め、約 61,700ha の農地等に利用されているとともに、都市用水については静岡県西遠地域等及び愛知県東三河地域へ広範囲に供給されている。

表 2.1 天竜川水系の水利用状況（総括）

種 別	法	件 数	最大取水量 (m3/s)	備 考
発電用水	許	55	2,620.297	最大出力計約2,179,600kw
水道用水	許	19	5.726	
	慣	1	0.003	
工業用水	許	11	4.195	
	慣	0	0.000	
農業用水	許	182	98.370	かんがい面積約42,300ha
	慣	1,850	-	かんがい面積約19,400ha
		225	18.875	慣行水利のうち、取水量の届出のないものを上段、届出があるものを下段に記載
その他	許	17	29.577	うち、豊川用水（振草導水※1 15.0m³/s、佐久間導水14.0m³/s）1件、営農飲雑用水※2 1件、雑用水4件、その他2件、養魚用水7件、冷却用水2件、砂利洗浄用水1件、観光用水1件
	慣	2	0.903	
合 計	許	284	2,758.165	
	慣	2,078	19.781	
	計	2,362	2,777.947	

許：河川法第23条の許可を得たもの
慣：河川法施行前から存在する慣行水利

（平成 19 年 4 月現在）

※1 河内川注水口に係る注水量（大入（おおにゅう）導水 5.0m3/s）を含む
※2 営農飲雑用水：農村に住む人々が生活に使う水や野菜苗、牛、豚などを育てるために使う水を供給する用水

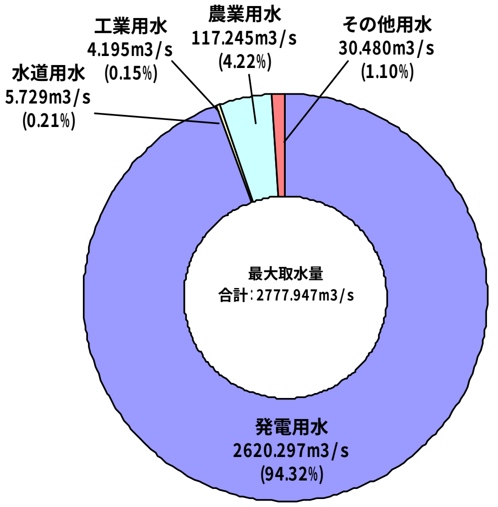
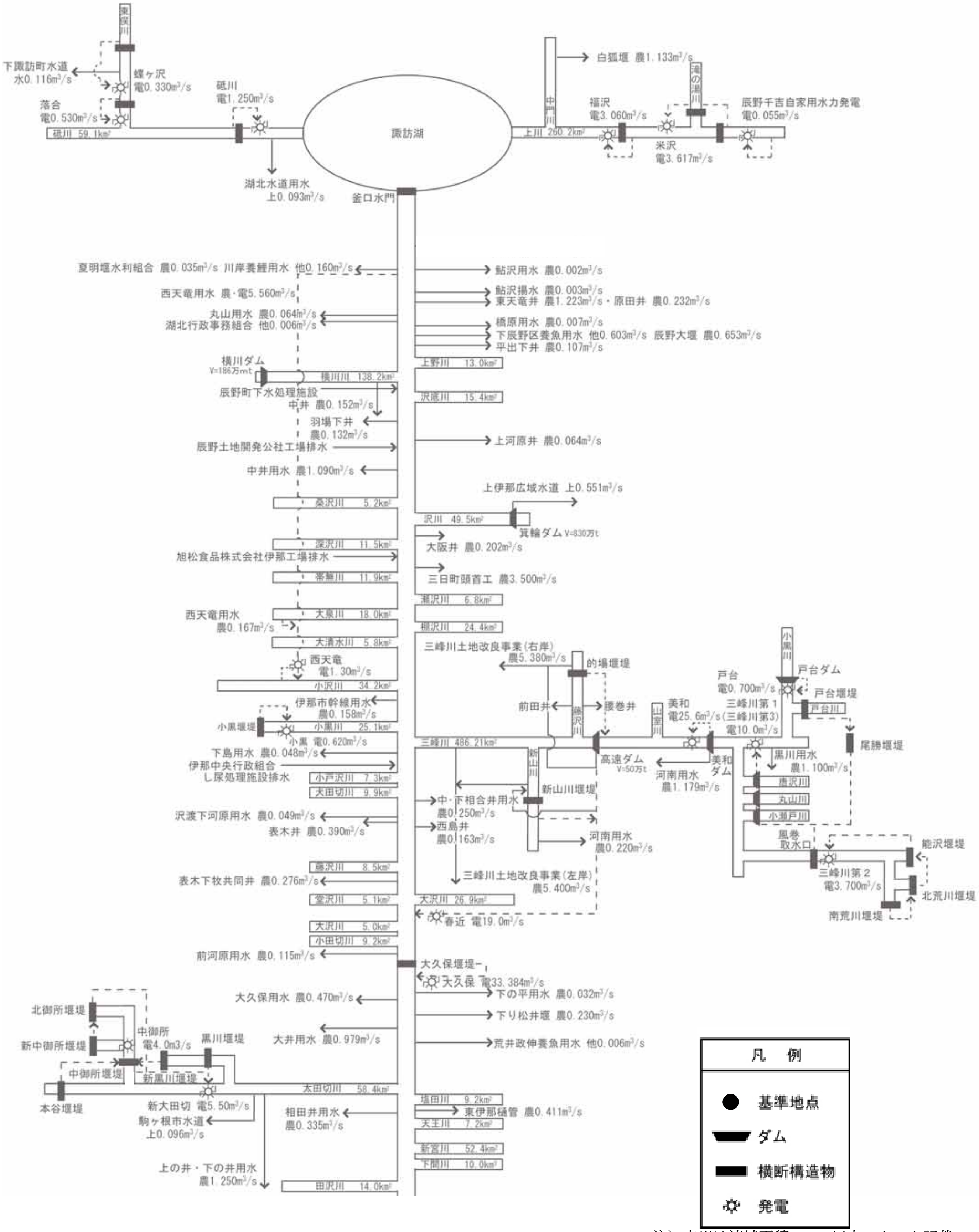
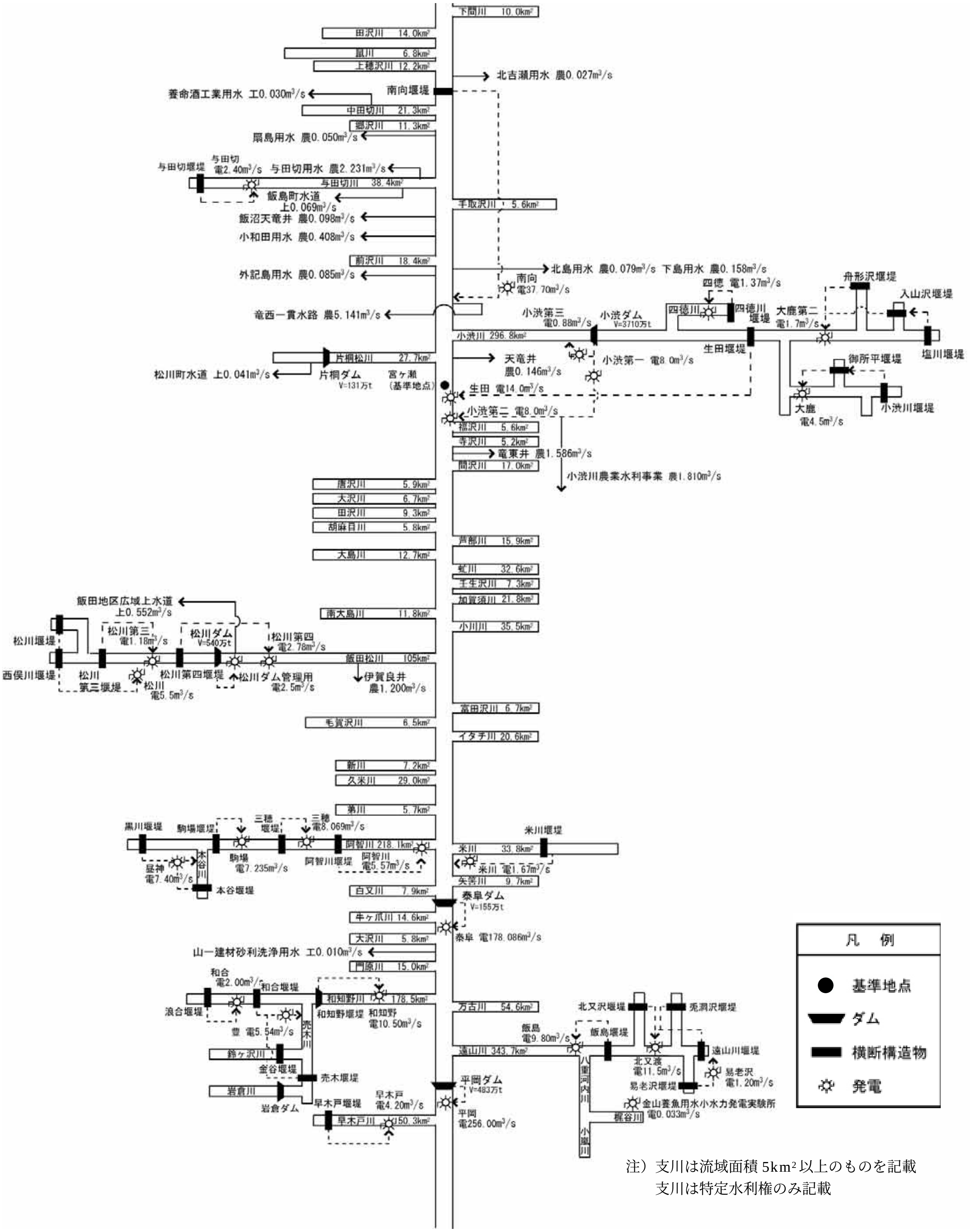


図 2-1 天竜川水系の水利用の割合（総括）



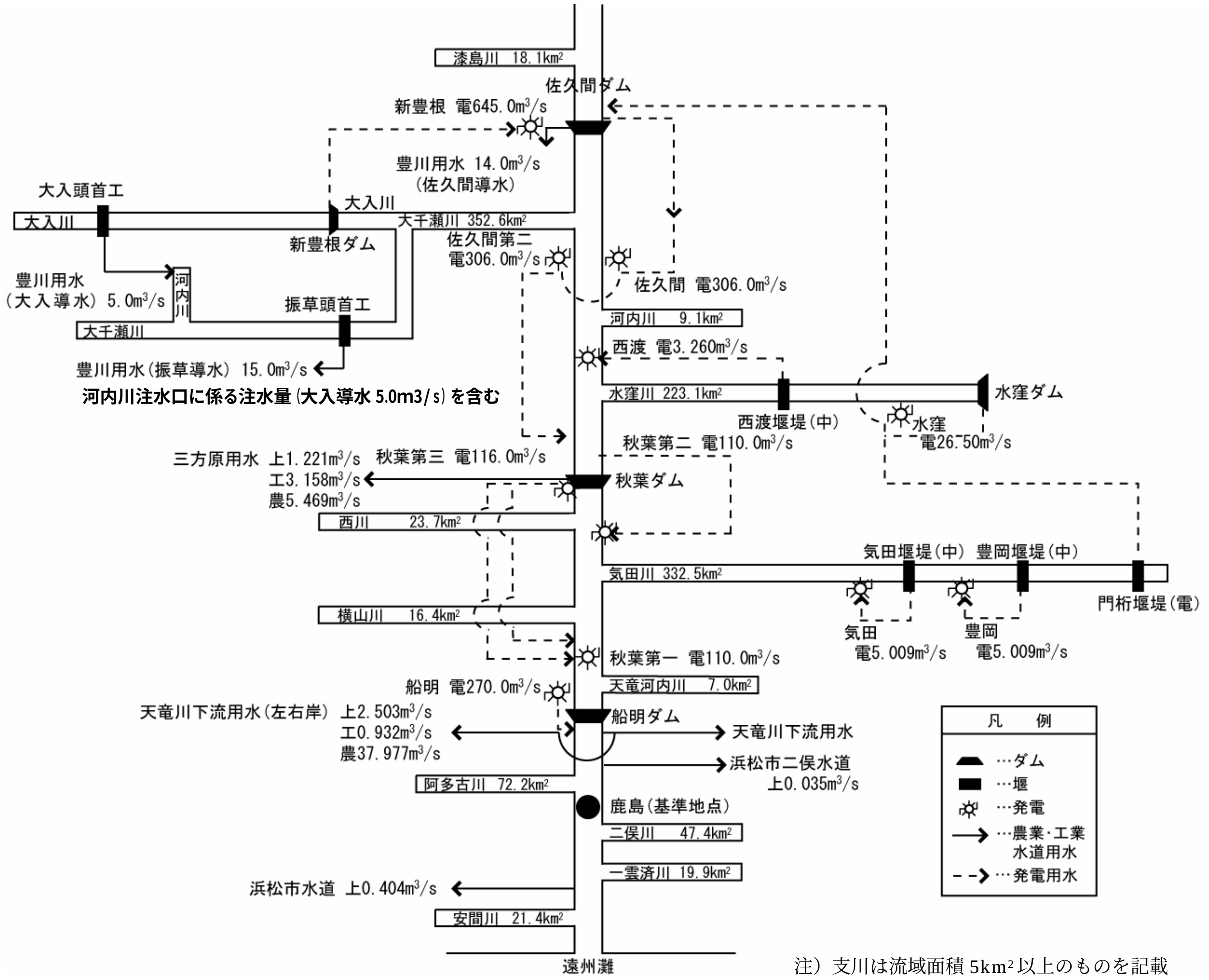
注）支川は流域面積 5km² 以上のものを記載
支川は特定水利権のみ記載

図 2-2 天竜川水系の主な水利使用模式図 (1/3)



注）支川は流域面積 5km² 以上のものを記載
支川は特定水利権のみ記載

図 2-3 天竜川水系の主な水利使用模式図 (2/3)



注）支川は流域面積 5km²以上のものを記載
支川の慣行水利権は除く

図 2-4 天竜川水系の主な水利使用模式図（3/3）

3. 水需要の動向

(1)水需要の経緯

天竜川の水利用は、農業用水として、古くから利用されてきたが、大規模な水資源開発計画が検討されたのは昭和 20 年代前半である。昭和 22 年には国営竜西農業水利事業が開始され、戦後の国土復興等を目的に昭和 25 年に制定された国土総合開発法に基づき翌年、昭和 26 年に天竜東三河地域が特定地域に指定、昭和 29 年には天竜東三河特定地域総合開発計画が閣議決定され、三峰川の水力発電所建設と農業用水確保のための開発を開始している。その後、治水と利水を事業目的とした「三峰川総合開発事業」や「小渋川総合開発事業」に着手、天竜川水系に特定多目的ダム法（昭和32年）適用の第一号となる美和ダムおよび小渋ダムを建設した。また、長野県により、補助ダムとして、松川ダム、横川ダム等が建設された。

上流部では「天竜井」（1752 年完成）、「伝兵衛井筋」（1832 年完成）が開設され、天竜川流域の農業発展に大きく寄与し、下流部では徳川家康の命により天竜川支川を利用した「寺谷用水」が 1590 年に開設された。

中・下流部では、本格的な利水事業としては、昭和 17 年に天竜川沿岸大規模農業利水改良事業が最初であり、前出の天竜東三河特定地域総合開発計画により、佐久間ダム、秋葉ダム、船明ダム等が次々と建設されるとともに、「三方原農業水利事業」（昭和 35 年～同 45 年）、「天竜川下流農業利水事業」（昭和 42 年～同 59 年）等の利水事業が順次開始された。

また、東海地方の水需要の増加に伴い豊川用水の建設が当時の愛知用水公団により行われ、静岡県西部（西遠）地域及び愛知県東部（東三河）地域の農業用水・都市用水へ利用されることとなった。

発電については明治 33 年に落合発電所が建設されたのをはじめとして、現在、55 箇所の水力発電所が設置され、総最大出力は、約 218 万 kW に及び、中部地方及び首都圏に対して電力の供給を行っている。

このように現在の天竜川は、電源開発だけでなく、浜松市を中心とする静岡県西遠地域、豊橋市を中心とする愛知県東三河地域、伊那市・飯田市を中心とする長野県南信地域の利水に広く利用されている。

(2)水利用の動向

1) 上流部の水需要

平成 19 年現在、現状で水需要は概ね満たされており、水道用水・工業用水・農業用水ともに新規の水利使用計画はないことから、新たな水需要増の可能性は小さい。

○農業用水（かんがい用水）

農業用水については、最大約 70m^3/s 程度が供給されている。これらの事業により、天竜川からの取水を可能とし、農業生産の安定と生産力の向上が図られた。

現在、天竜川水系からの新たな水利使用計画はない。

表 3-1 竜西農業水利事業の概要

事業名称	国営竜西農業水利事業	西天竜地区かんがい排水事業
水源	天竜川（南向発電所放水路）	天竜川（西天竜取水堰）
最大使用水量	かんがい期 5.14m^3/s 非かんがい期 1.70m^3/s	かんがい期 5.56m^3/s
かんがい面積	777ha	1,263.8ha
関係市町村	飯田市、高森町、松川町	伊那市、箕輪町、 辰野町、南箕輪村

出典：水利権更新に関わる河川協議資料

○水道用水

水道用水については、上伊那広域水道事業、飯田地区広域上水道事業等により、約 13 万 m³/日が供給されている。

現在、天竜川水系からの新たな水利使用計画はない。

表 3-2 上伊那広域水道事業の概要

事業名称	上伊那広域水道事業	飯田地区広域上水道事業
取水地点 (主な水源)	一級河川天竜川水系沢川 (箕輪ダム)	一級河川天竜川水系松川 (松川ダム) 阿智川 板山川
浄水場	箕輪浄水場	妙琴浄水場(松川) 砂払浄水場(阿智川) 野底浄水場(板山川)
給水量	46,500m3/日	松川ダム 30,000m3/日 阿智川 15,400m3/日 板山川 2,100m3/日
給水対象	伊那市、駒ヶ根市、箕輪町、南箕輪村、宮田村	飯田市
給水開始年月	平成 4 年 10 月	昭和 45 年

出典:長野県上伊那広域水道用水企業団 HP
飯田市水道局 HP、飯田建設事務所 HP

○工業用水

工業用水については、件数・取水量ともに少ない。

現在、天竜川水系からの新たな水利使用計画はない。

2) 中・下流部の水需要

静岡県及び浜松市における予測では、人口の増加から上水道の水需要が微増するとしているものの、平成 19 年現在、水道用水・工業用水・農業用水ともに新規の水利使用計画はなく、天竜川水系からの新たな水需要増の可能性は小さい。

○農業用水(かんがい用水)

農業用水については、最大約 50m³/s が供給されている。これにより農業生産の安定と生産力の向上が図られた。

なお、国営天竜下流農業水利事業は、昭和 60 年に完了し導水幹線は左右岸で 104.2km に及ぶ。国営三方原農業水利事業は、昭和 45 年に導水幹線 22.3km が完成している。また豊川用水事業は、昭和 43 年に完了し導水幹線は 142.2km である。

現在、天竜川水系からの新たな水利使用計画はない。

表 3-3 国営農業水利事業の概要

事業名称	国営天竜下流農業水利事業	国営三方原農業水利事業
取水地点	天竜川（船明ダム）	天竜川（秋葉ダム）
最大使用水量	かんがい期：37.977m^3/s 非かんがい期：11.921m^3/s	かんがい期：5.469m^3/s 非かんがい期：1.354m^3/s
かんがい面積	8,905ha	4,405ha
関係市町村	浜松市、磐田市、 袋井市、森町	浜松市

出典：水利権更新に関わる河川協議資料

○水道用水

豊川用水は愛知用水公団により建設されており、事業完了後に愛知用水公団は水資源開発公団に統合されている。水道用水については、遠州広域水道用水供給事業、浜松地方上水道事業、豊川用水事業、浜松市二俣水道、浜松市水道により、約 54 万 m^3/日が供給されている。

現在、天竜川水系からの新たな水利使用計画はない。

表 3-4 遠州広域水用道水供給事業の概要

取水地点	一級河川天竜川（船明ダム）	
浄水場	寺谷浄水場・於呂浄水場	都田浄水場
給水量	121,300m^3/日	115,500m^3/日
給水対象	浜松市、磐田市、 袋井市、森町	浜松市、湖西市、 新居町
給水開始年月	昭和 54 年 8 月	昭和元年 4 月

出典：遠州広域水道用水供給事業 静岡県企業局

○工業用水

工業用水については、中遠工業用水道事業、西遠工業用水道事業等により、約 63 万 m^3/日が供給されている。

現在、天竜川水系からの新たな水利使用計画はない。

表 3-5 工業水用水道事業の概要

事業名	中遠工業用水道事業	西遠工業用水道事業
取水地点	天竜川（船明ダム）	天竜川（秋葉ダム）
計画給水量	175,000m^3/日	241,000m^3/日
給水対象	磐田市、袋井市	浜松市
給水開始年月	昭和 54 年 7 月	昭和 42 年 10 月

出典：静岡県 HP

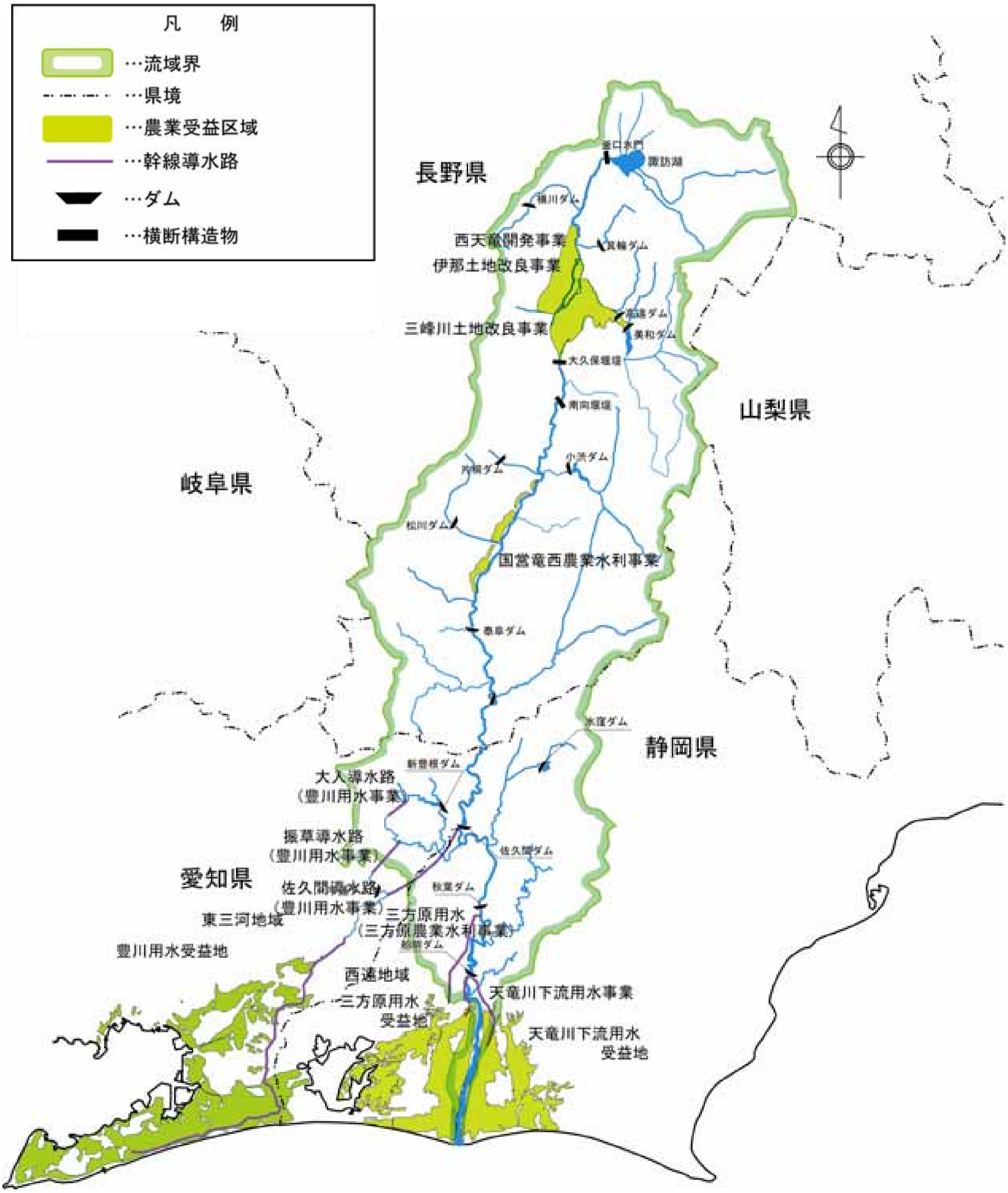


図 3-1 天竜川流域の水資源供給区域図（主な農業用水）

図 3-2 天竜川流域の水資源供給区域図（主な水道水及び工業用水）

4. 河川流況

宮ヶ瀬地点における昭和 31 年から平成 17 年までの 50 年間のうち、欠測を除く 45 年間の平均渇水流量は約 28 m^3/s、平均低水流量は約 42m^3/s であり、10 年に 1 回程度の規模の渇水流量は約 20m^3/s である。

表 4-1 宮ヶ瀬地点実績流況（上流流域面積：2,224.3 k㎡）

単位：m^3/s

年		流況（m3/s） 豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	最小流量	年平均流量	年総量（×10^{6}m^3）
昭和31		128.58	88.65	49.62	39.42	32.05	107.51	3390.40
昭和32		105.71	65.58	47.76	40.76	24.25	103.33	3258.60
昭和33		103.87	76.34	54.56	37.31	19.11	99.78	3146.71
昭和34		177.88	133.27	82.42	35.29	7.24	152.19	4799.34
昭和35		76.80	51.10	40.70	24.30	13.70	68.30	2165.10
昭和36		80.80	50.40	38.60	25.40	13.70	94.00	2963.52
昭和37		55.00	40.70	39.40	37.00	35.30	66.50	2095.56
昭和38		74.40	48.60	37.90	27.60	20.60	79.10	2496.01
昭和39		88.70	50.20	43.20	27.40	9.70	84.30	2667.29
昭和40		—	—	—	—	—	—	—
昭和41		—	—	—	—	—	—	—
昭和42		—	—	—	—	—	—	—
昭和43		81.62	49.96	39.36	30.01	19.81	75.19	2377.70
昭和44		89.75	64.67	44.81	30.62	24.70	91.97	2900.44
昭和45		57.86	42.60	36.15	26.54	11.94	66.48	2096.64
昭和46		92.86	55.50	37.59	25.98	5.27	81.33	2564.71
昭和47		108.61	55.28	48.08	43.35	40.41	108.73	3438.18
昭和48		57.29	40.54	30.41	22.41	16.51	54.94	1732.53
昭和49		84.88	53.23	38.85	22.06	17.86	83.38	2629.40
昭和50		77.72	55.59	38.92	29.75	25.20	78.57	2477.83
昭和51		114.62	71.55	46.33	22.34	9.10	100.83	3188.37
昭和52		68.73	41.48	31.58	21.48	15.57	62.95	1985.12
昭和53		51.13	38.83	29.36	18.96	15.22	52.92	1668.90
昭和54		72.76	54.22	41.47	26.12	20.90	70.15	2212.14
昭和55		104.73	68.83	50.70	34.63	26.29	97.96	3097.92
昭和56		102.53	69.46	45.51	32.53	25.57	86.57	2730.19
昭和57		81.07	56.58	45.27	26.84	20.32	89.93	2836.04
昭和58		106.96	71.92	46.73	34.97	28.00	114.49	3610.58
昭和59		46.98	36.04	29.08	22.50	17.91	44.17	1396.76
昭和60		97.07	61.09	36.08	21.46	17.78	106.19	3348.69
昭和61		64.76	43.18	31.65	22.07	17.22	60.97	1922.91
昭和62		58.81	40.32	32.04	24.69	13.62	55.84	1760.84
昭和63		81.85	54.13	33.04	19.71	14.73	73.92	2337.61
平成元		117.28	82.77	59.13	31.52	19.99	114.50	3610.87
平成2		87.77	62.85	44.62	26.10	19.25	71.35	2250.19
平成3		134.00	72.82	46.38	28.58	20.99	108.07	3408.16
平成4		86.10	58.30	47.22	30.23	15.87	70.19	2219.47
平成5		120.45	70.98	55.13	38.00	17.15	115.61	3645.86
平成6		44.95	35.96	26.03	18.81	11.15	39.29	1239.03
平成7		64.79	35.92	27.78	19.83	15.63	94.75	2041.98
平成8		75.44	49.12	31.87	20.11	9.56	64.02	2024.61
平成9		75.74	51.81	40.22	30.51	21.15	76.54	2413.83
平成10		133.82	76.68	47.86	35.24	25.58	115.01	3626.88
平成11		83.49	56.90	39.79	29.68	20.78	95.51	3011.99
平成12		—	—	—	—	16.09	—	—
平成13		—	—	—	—	13.15	—	—
平成14		65.62	44.84	34.99	25.63	19.48	58.24	1836.60
平成15		125.87	87.13	61.23	28.49	20.20	109.14	3442.00
平成16		117.44	72.60	49.36	32.98	25.25	106.54	3368.91
平成17		56.22	43.42	36.13	24.52	19.75	54.54	1719.86
観測全期間 45ヵ年 (欠測年を除く)	最大	177.88	133.27	82.42	43.35	40.41	152.19	4799.34
	最小	44.95	35.92	26.03	18.81	5.27	39.29	1239.03
	平均	88.52	58.49	42.11	28.31	18.95	84.57	2647.92
45ヵ年第5位		56.22	40.32	30.41	20.11	9.70	54.94	1732.53
S59～H17 20ヵ年 (欠測年を除く)	最大	134.00	87.13	61.23	38.00	25.58	115.61	3645.86
	最小	44.95	35.92	26.03	18.81	9.56	39.29	1239.03
	平均	86.92	56.84	40.48	26.53	17.83	81.72	2531.35
20ヵ年第2位		46.98	35.96	27.78	19.71	11.15	44.17	1396.76

出典：流量年表（国土交通省河川局編　日本河川協会）
ただし、H17 年流量は天竜川上流河川事務所資料

鹿島地点における昭和14年～平成17年までの67年間のうち、欠測年を除く63年間の平均渇水流量は約74m³/s、平均低水流量は約112m³/sであり、10年に1回程度の規模の渇水流量は約50m³/sである。

表 4-2 鹿島地点実績流況（流域面積：4,880.0 ㎢） 1/2

単位：m^3/s

年	流況(m3/s)						年総量
	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	最小流量	年平均流量	(×10^6m^3)
昭和14	173.51	135.74	104.08	77.25	66.85	163.58	5970.56
昭和15	152.13	105.00	78.00	62.00	43.73	155.91	5706.47
昭和16	381.42	206.00	125.00	74.00	68.32	277.54	10130.32
昭和17	237.00	139.00	99.00	76.00	68.32	233.00	8504.56
昭和18	186.30	115.00	79.00	50.00	30.75	186.55	6808.91
昭和19	—	—	—	—	—	—	—
昭和20	—	—	—	—	—	—	—
昭和21	—	—	—	—	—	—	—
昭和22	202.83	166.00	142.00	95.00	93.69	183.09	6682.73
昭和23	229.38	154.02	121.95	70.54	65.55	204.15	6455.68
昭和24	345.93	226.30	176.00	60.46	45.93	307.26	11215.06
昭和25	421.68	242.30	153.90	112.20	80.67	447.55	-
昭和26	187.15	106.25	71.24	40.30	40.07	218.47	-
昭和27	220.05	138.14	102.21	56.44	40.52	240.49	-
昭和28	395.35	165.00	105.07	71.67	51.46	341.62	10773.00
昭和29	292.30	157.60	116.60	74.60	64.22	252.60	7965.99
昭和30	279.14	175.34	122.70	79.77	27.83	237.37	7485.70
昭和31	408.44	217.96	118.89	66.28	11.58	276.95	8757.73
昭和32	278.29	179.02	127.66	67.38	6.59	252.05	7870.84
昭和33	266.64	186.74	143.44	80.94	30.35	260.89	8227.54
昭和34	358.12	263.84	179.05	105.22	64.19	353.04	11133.54
昭和35	250.90	172.20	122.80	42.40	15.50	225.80	7139.59
昭和36	246.70	182.30	142.70	82.40	57.50	269.90	8560.00
昭和37	225.50	118.30	91.90	60.20	41.00	204.70	6455.13
昭和38	246.00	148.00	85.20	46.30	36.40	226.20	7133.90
昭和39	220.50	143.40	100.00	65.70	46.80	201.30	6366.31
昭和40	274.70	146.10	97.10	56.20	47.40	250.30	8564.60
昭和41	273.41	179.23	131.46	76.50	56.68	256.05	8074.79
昭和42	250.02	143.33	104.93	83.92	66.49	211.26	6662.41
昭和43	236.08	142.41	106.60	78.16	73.39	219.99	6956.69
昭和44	297.61	197.67	130.49	84.28	42.82	292.11	9211.96
昭和45	199.85	160.15	111.51	80.18	11.88	222.31	7010.65
昭和46	292.97	200.62	93.21	76.76	59.20	242.82	7657.57
昭和47	393.01	191.43	132.73	101.98	77.50	320.07	10121.45
昭和48	226.68	149.23	120.00	82.74	76.95	194.40	6130.53
昭和49	327.66	180.33	122.63	56.59	37.25	300.58	9479.17
昭和50	265.32	181.46	134.30	104.44	90.42	250.98	7914.87
昭和51	366.09	225.70	133.24	85.91	70.03	316.08	9995.29
昭和52	259.98	147.80	98.20	82.80	60.29	221.47	6984.15
昭和53	182.09	139.71	112.75	90.35	78.87	186.12	5869.59
昭和54	264.94	176.92	124.17	88.72	65.44	245.09	7729.15
昭和55	352.07	226.94	157.99	96.61	83.26	290.91	9199.38
昭和56	313.24	230.73	109.44	94.20	78.49	252.18	7952.68
昭和57	259.99	183.29	118.85	74.62	56.71	285.03	8988.82
昭和58	319.82	206.01	118.22	93.02	69.59	345.52	10896.23
昭和59	118.20	87.87	83.47	65.66	59.96	123.44	3903.35
昭和60	270.59	183.18	122.96	61.61	55.51	301.17	9497.57
昭和61	230.32	132.89	91.31	59.36	45.36	184.76	5826.66
昭和62	193.98	134.05	103.94	84.94	66.01	205.63	6484.90
昭和63	218.72	131.15	91.30	62.64	49.90	206.64	6534.54
平成元	343.04	207.24	139.57	84.61	57.03	308.74	9736.57
平成2	278.86	161.12	111.99	83.60	78.75	219.90	6934.76
平成3	335.28	226.41	118.41	86.08	62.12	305.46	9633.17
平成4	245.66	153.43	114.90	90.72	65.71	190.27	6016.86
平成5	289.27	178.06	122.42	99.08	87.96	281.38	8873.57
平成6	127.10	96.50	80.07	40.63	29.23	122.60	3866.24

出典：流量年表（国土交通省河川局編　日本河川協会）

表 4-3 鹿島地点実績流況（流域面積：4,880.0 k㎡） 2/2

平成7		175.19	91.76	78.81	49.92	42.02	171.10	5395.71
平成8		203.35	116.48	77.10	47.74	30.77	163.71	5176.84
平成9		216.99	124.17	86.53	75.24	14.94	220.70	6960.09
平成10		—	—	—	—	8.93	380.38	1436.96
平成11		222.65	139.52	86.96	53.53	38.68	228.16	7195.30
平成12		220.35	128.29	81.50	74.73	56.08	191.90	6068.39
平成13		200.90	135.13	98.38	58.50	55.75	175.70	5540.96
平成14		146.05	96.24	82.93	56.28	49.35	135.11	4260.90
平成15		323.40	204.75	140.28	85.53	72.42	285.54	9004.71
平成16		358.49	191.70	96.54	78.37	74.08	303.44	9595.55
平成17		128.02	92.19	81.01	72.19	38.04	124.54	3927.55
観測全期間 63ヵ年 (欠測年を除く)	最大	421.68	263.84	179.05	112.20	93.69	447.55	11215.06
	最小	118.20	87.87	71.24	40.30	6.59	122.60	1436.96
	平均	260.43	162.93	112.01	74.22	53.74	241.46	7485.49
63ヵ年第6位		173.51	105.00	80.07	49.92	15.50	163.58	5176.84
S60～H17 20ヵ年 (欠測年を除く)	最大	358.49	226.41	140.28	99.08	87.96	380.38	9736.57
	最小	127.10	91.76	77.10	40.63	8.93	122.60	1436.96
	平均	236.41	146.21	100.35	70.27	51.36	224.13	6569.90
20ヵ年第2位		128.02	92.19	78.81	47.74	14.94	124.54	3866.24

出典：流量年表（国土交通省河川局編　日本河川協会）
ただし、H17 年流量は浜松河川国道事務所資料

5. 河川水質の推移

(1)環境基準の類型指定

天竜川における水質汚濁に係わる環境基準の類型指定は以下に示すとおりである。

上流部では、釜口水門から下流に向かうに従い水質が改善する傾向にあり、類型指定は、釜口水門から三峰川合流点までが B 類型、それより県境までが A 類型と、下流の方が厳しく設定されている。

中・下流部では、県境から下流において特に良好な水質を保っており、類型指定は、県境から鹿島橋までが AA 類型、鹿島橋下流が A 類型となっている。

また、湖沼については、諏訪湖と佐久間ダムサイト貯水池（佐久間湖）が共に湖沼 A 類型に指定されている。

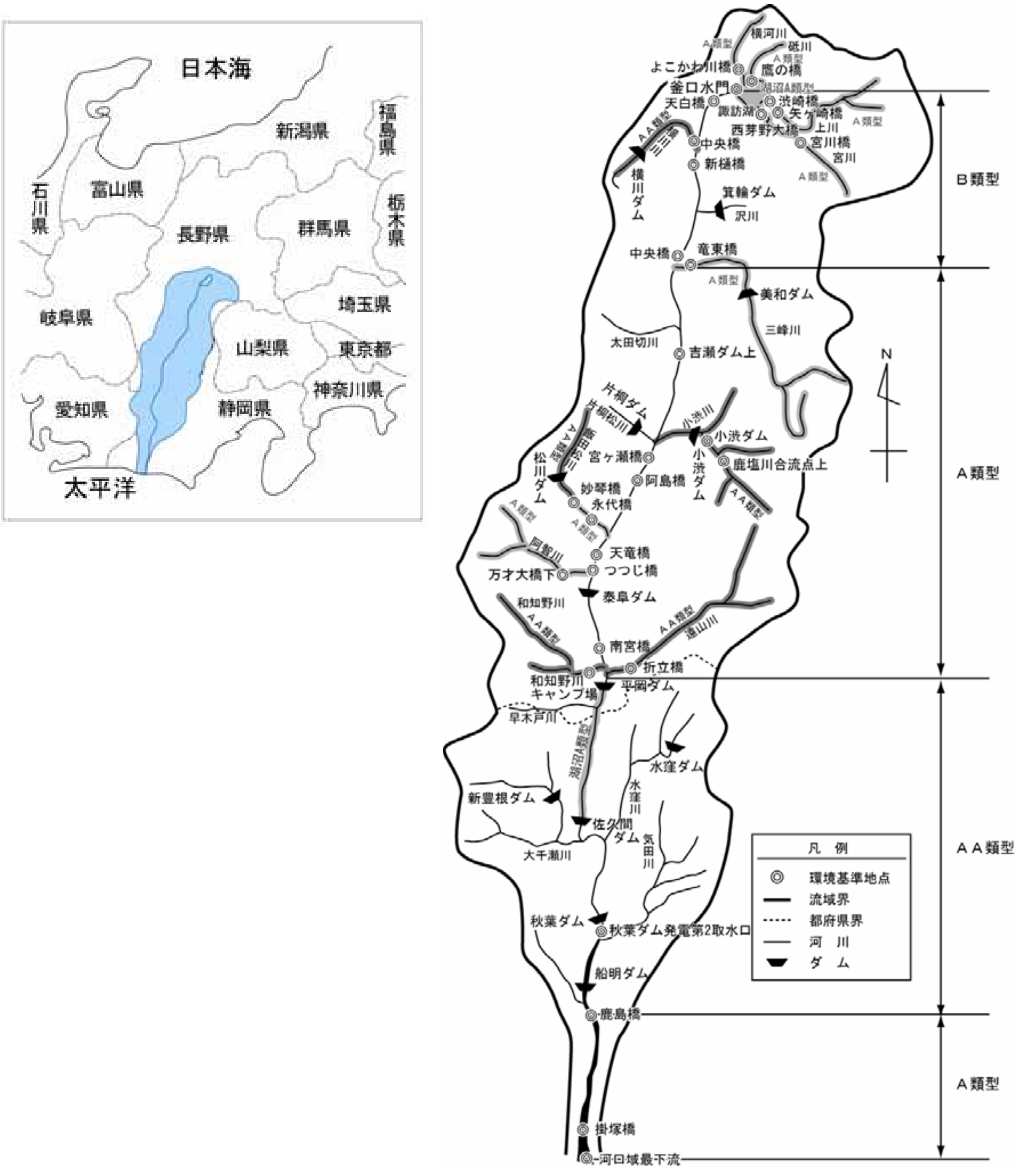


図 5-1 類型指定の範囲

表 5-1 類型指定状況 (河川)

水域の範囲		環境基準等 地点名	類型	達成期間	指定年月日	指定機関
本川	天竜川 (釜口水門から岡谷市と辰野町の境界)	釜口水門 天白橋	B	ロ	昭和46年5月25日	閣議決定
	天竜川(1) (岡谷市と辰野市の境界から三峰川合流点)	新樋橋 中央橋	B	ロ	昭和47年4月6日	環境庁告示
	天竜川(2) (三峰川合流点から宮ヶ瀬橋)	吉瀬ダム上	A	ロ		
	天竜川(3) (宮ヶ瀬橋から早木戸川合流点)	つつじ橋 宮ヶ瀬橋 阿島橋 天竜橋 南宮橋	A	イ		
	天竜川(4) (早木戸川合流点から鹿島橋)	秋葉ダム発電第2取水口 鹿島橋	AA	イ		
	天竜川(5) (鹿島橋より下流)	掛塚橋 河口域最下流	A	イ		
支川	上川(全域)	矢ヶ崎橋 渋崎橋	A	イ	昭和46年5月25日	閣議決定
	砥川(全域)	鷹の橋	A	イ		
	横河川(全域)	よこかわ川橋	A	イ		
	宮川 (半之木川分流点より上流の宮川及び半之木川)	西茅野大橋 宮川橋	A	ハ	昭和54年3月29日	長野県告示
	横川川(全域)	中央橋	AA	ハ	平成7年12月25日	長野県告示
	三峰川(全域)	竜東橋	A	イ	平成6年1月24日	長野県告示
	小渋川(全域)	鹿塩川合流点上 小渋ダム	AA	イ	昭和52年3月10日	長野県告示
	松川(1) (妙琴橋より上流)	妙琴橋	AA	イ		
	松川(2) (妙琴橋より下流)	永代橋	A	ハ		
	阿智川(全域)	万才大橋下	AA	イ	平成7年2月20日	長野県告示
	和知野川(全域)	和知野川キャンプ場	AA	イ	平成6年1月24日	長野県告示
	遠山川(全域)	折立橋	AA	イ	平成10年2月5日	長野県告示

※類型　河川（BOD）
AA(1mg/L　以下)
A（2mg/L　以下)
B（3mg/L　以下)

※達成期間
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

表 5-2 類型指定状況 (湖沼・ダム貯水池)

水域の範囲	環境基準等 地点名	類型	達成期間	指定年月日	指定機関
諏訪湖(全域)	湖心 初島西湖上 塚間川河口200m湖上	湖沼A	ハ	昭和46年5月25日	閣議決定
白樺湖（全域）	湖心	湖沼Ａ	ロ	昭和46年5月25日	閣議決定
蓼科湖（全域）	湖心	湖沼Ａ	ロ	昭和46年5月25日	閣議決定
佐久間ダム貯水池 （佐久間湖）	佐久間ダム貯水池ダムサイト	湖沼A	イ	平成15年3月27日	環境省告示

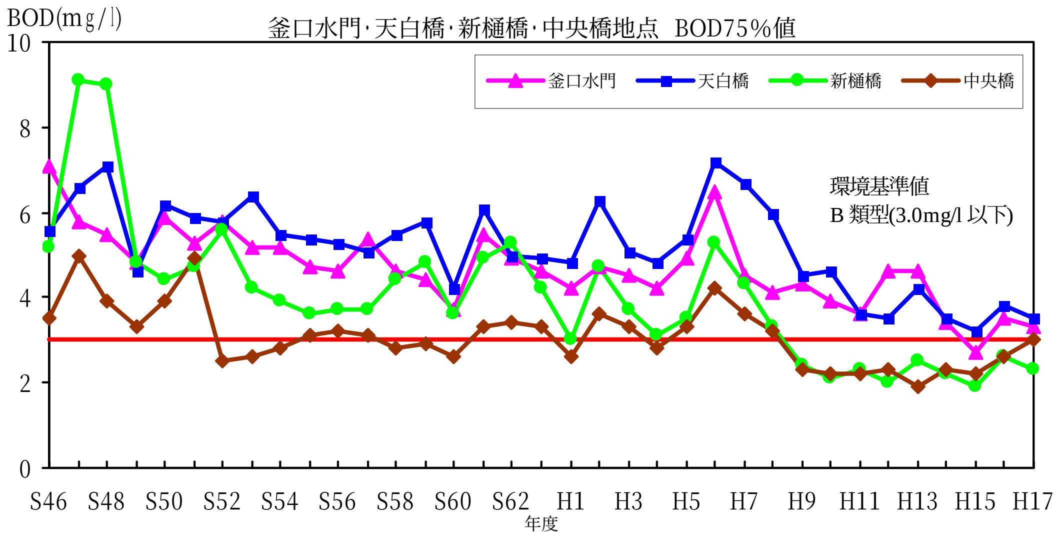
※類型　湖沼（COD）
AA(1mg/L　以下)
A（3mg/L　以下)
B（5mg/L　以下)

※達成期間
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

(2)水質現況

天竜川における BOD 年 75%値の経年変化は以下のとおりである。上流部では、釜口水門地点や天白橋地点等で環境基準を上回っている地点においても、諏訪湖の水質改善の効果で近年では水質改善の傾向が見られる。また、中･下流部の鹿島橋地点や掛塚橋地点のいずれの地点においても近年は環境基準が達成されている。

また、湖沼については諏訪湖において、環境基準を上回る状態が継続している。



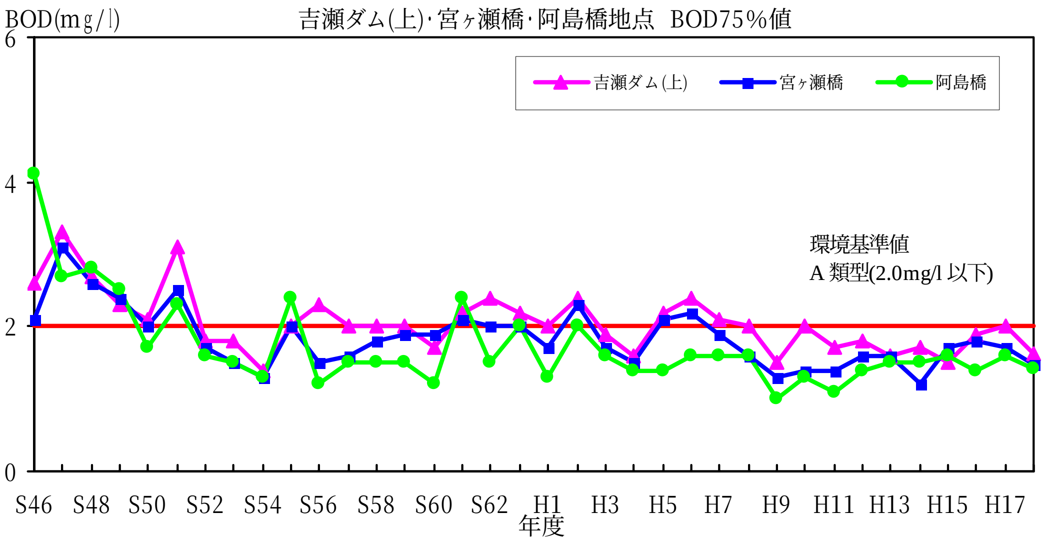


図 5-2 天竜川上流部の水質変化(BOD) (1/2)

注 1) BOD：水中の比較的分解されやすい有機物質によって分解される際に消費される酸素の量。BOD の数値が低いほど水質がきれいと判断される。

75%値：n 個の値を上から並べたとき、0.75×n にくる値。0.75×n が整数でない場合は、小数点以下を切り上げた整数番目の値となる。

仮に年間 12 回の測定値ならば、少ないものから 9 番目の値となる。

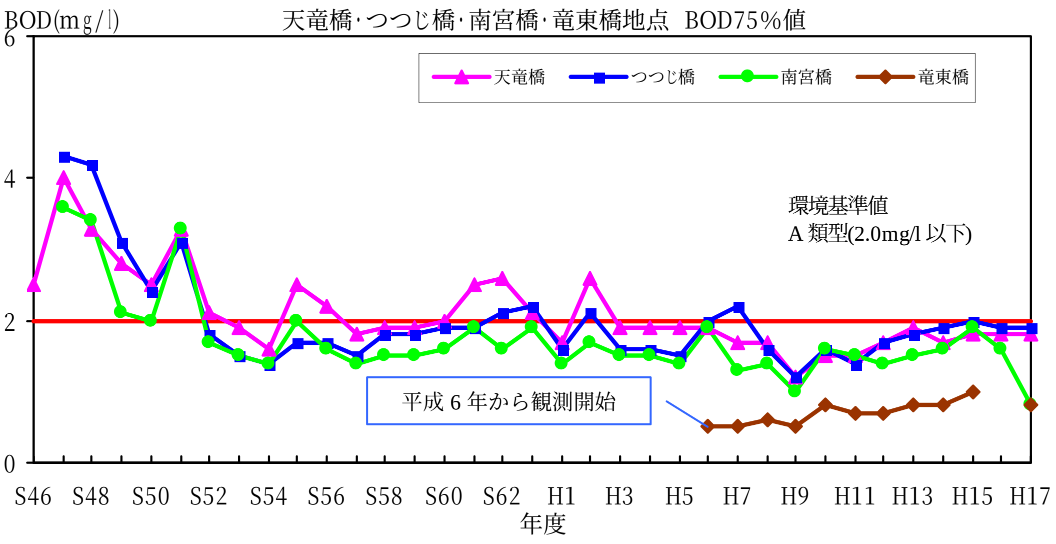
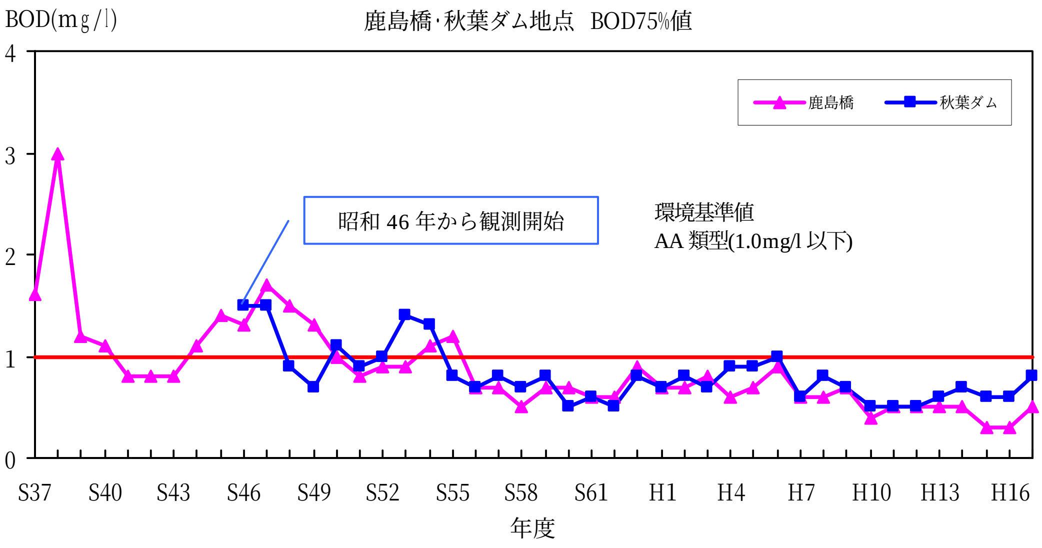


図 5-3 天竜川上流部の水質変化(BOD) (2/2)



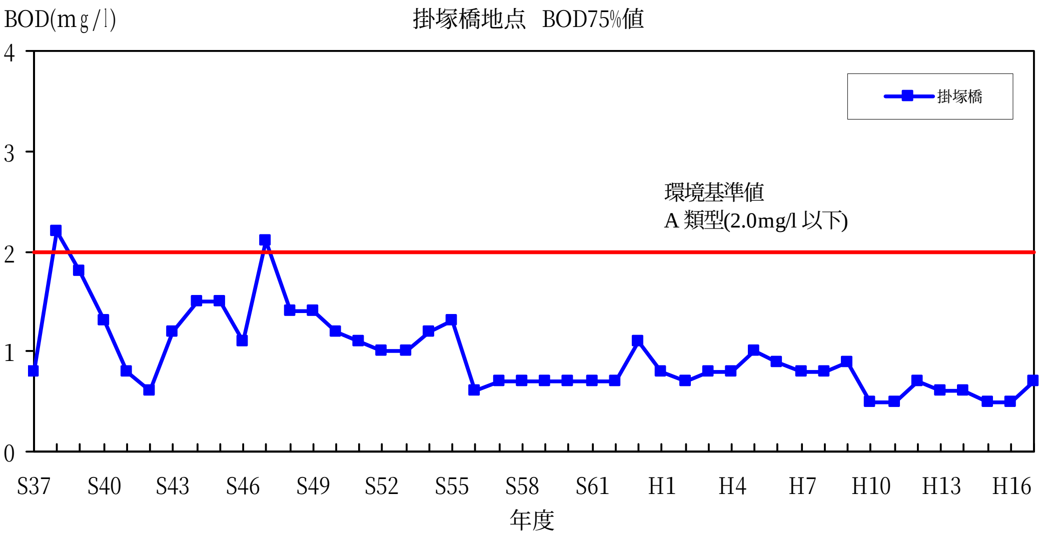
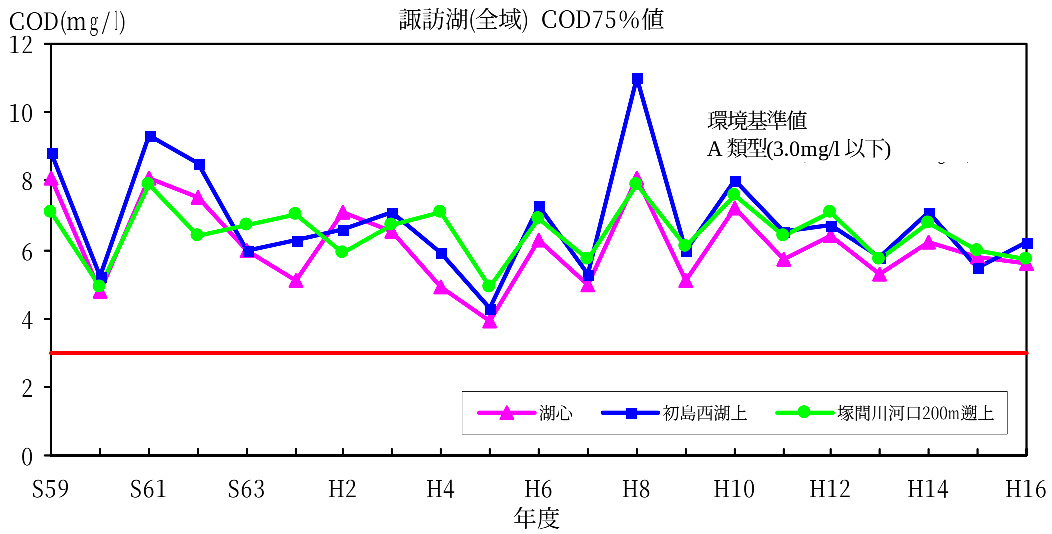
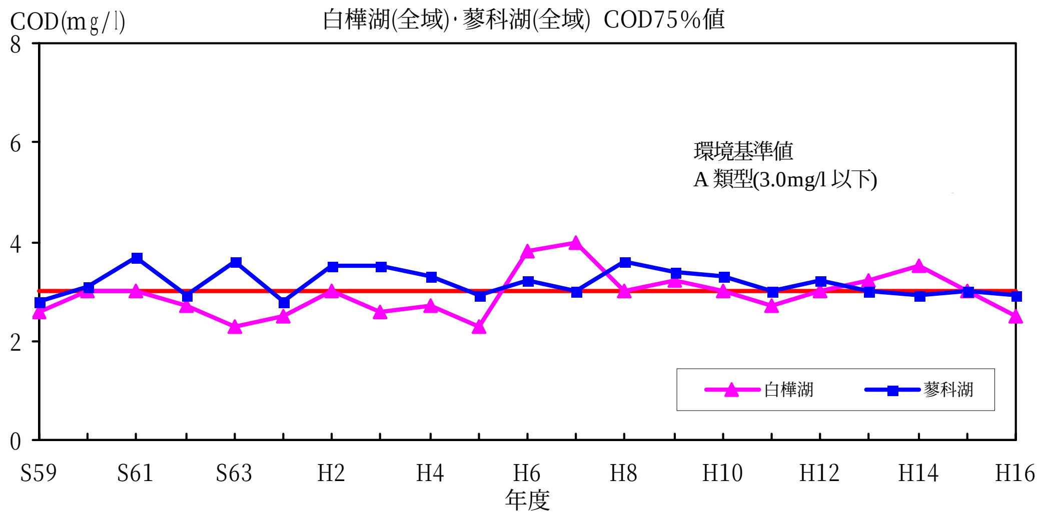


図 5-4 天竜川中･下流の水質変化(BOD)





佐久間ダム貯水池 COD75%値

年度	測定値 (mg/l)	環境基準
H16	2.4	A 類型 (3.0mg/l)

※平成 16 年から観測開始

図 5-5 天竜川水系湖沼の水質変化(COD)

注 1) COD：水中に溶存している有機物量を、酸化剤（通常過マンガン酸カリウム KMnO4）の消費量から換算した酸素の量。COD の数値が低いほど水質がきれいと判断される。
75%値：n 個の値を上から並べたとき、0.75×n にくる値。0.75×n が整数でない場合は、小数点以下を切り上げた整数番目の値となる。
仮に年間 12 回の測定値ならば、少ないものから 9 番目の値となる。

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)水利の歴史的経緯

- 昭和 28 年：天竜東三河総合開発計画時に、関係者間で協議し定めた水利計画の際に、鹿島地点の維持流量 85m3/s を設定するとともに、これ以降の水利権については豊水条項（85m3/s）を設定
- 昭和 40 年：旧工事実施基本計画において、鹿島地点下流の既得用水約 15m3/s を考慮し、かんがい期に正常流量を概ね 100m3/s と設定
- 昭和 42 年：天竜川下流部新規三用水（豊川用水、三方原用水、新規天竜川下流用水）取水後の鹿島地点流量が河川維持流量（85m3/s）を保持できないとき、新規三用水の節水等を前提として、発電運用上重大な支障のない範囲で佐久間ダムから協力することを利水者間で確認
- 昭和 48 年：船明ダム建設に伴う国営天竜川下流土地改良事業において、下流既得用水取水位置変更により、既得天竜川下流用水※を除き、鹿島地点の正常流量を概ね 86m3/s として工事実施基本計画で設定

※磐田用水（13.9m3/s）及び掛塚用水（0.35m3/s）

昭和 28 年に鹿島地点における維持流量（85m3/s）が決定されて以降、制限流量等これを前提条件とした利水秩序が形成され、同地点の正常流量は実質的に変化することなく 50 年以上のにわたり踏襲された。この結果、鹿島地点から河口までの扇状地区間においては、瀬切れのない流況が確保され、現在の河川環境が永きにわたって維持されている。

(2)主要な地点

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主要な地点は、以下の点を勘案して、宮ヶ瀬地点及び鹿島地点の 2 点とする。

① 天竜川は、流路延長が 213km と長く、上流部の盆地や下流部の平野に人口・資産が集中しており、水利用の形態や動植物の環境が上下流で異なっている。

② 中流部の長野県および静岡県・愛知県の県境付近の本川に大規模な発電ダム群があり、上下流の流量相関が低く、既定計画と同様に下流鹿島地点だけでは十分な管理が困難である。

③ 現在、上流部では宮ヶ瀬地点において補助ダムの貯留制限流量を設定しているなど低水管理を行なっている。

したがって、上流部においても宮ヶ瀬地点に正常流量の基準点を設定する必要がある。

なお、上流部では、以下の観点から宮ヶ瀬地点を基準点とする。

- 長期にわたり水文資料が整備されていることに加え、大規模な利水の取水・還元が終わった地点であり、低水管理を行うのに適している地点である。
- 三峰川総合開発計画および補助ダムの低水管理の基準地点である。
- 澪筋が安定しており、河川流量の把握に適している。

中下流部では、以下の観点から鹿島地点を基準点として設定する。

- 長期にわたり水文資料が整備されている。
- 利水計画の基準点である。
- 大規模な取水が行われた後であり、低水管理を行うのに適している地点である。

(3)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については、表 4-1、表 4-2、表 4-3 に示す河川流況、図 2-2 に示す基準点下流水利使用、表 6-4、表 6-5に示す当該項目毎に必要な流量を総合的に考慮し、表 6-1に示すとおりとする。

表 6-1 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

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)	
	6～9 月	10～5 月
宮ヶ瀬	28	25
鹿島	86	

【宮ヶ瀬地点】

宮ヶ瀬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 6-2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」等の各項目についてそれぞれ検討した結果、表 6-4のとおり、6～9月、10～5月それぞれについての必要流量の最大値は、6～9月28.3m3/s、10～5 月 25.0m3/s、である。

このことから、宮ヶ瀬地点流水の正常な機能を維持するため必要な流量は 6～9 月では概ね 28m3/s、10～5 月では概ね 25m3/s とする。以って流水の適正な管理、円滑な水利使用、河川環境の保全等に資するものとする。

【鹿島地点】

鹿島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、歴史的経緯及び既定計画を踏まえ、表 4-2、表 4-3 に示す河川流況、表 6-3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」等の各項目についてそれぞれ検証した結果、表 6-5のとおり、必要流量の最大値は、89.8m3/s である。

このことから、鹿島地点流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、通年、概ね 86m3/s とする。以って流水の適正な管理、円滑な水利使用、河川環境の保全等に資するものとする。

天竜川　本川の利水状況について、天竜川上流および天竜川中･下流部に分けて以下に示す（表 6-2～表 6-3参照）。

表 6-2 天竜川　本川の利水状況（天竜川上流部）

施設名	位置 (km)		許可					慣行		備　考
			上水	工水	農水	発電	その他	農水	その他	
鮎沢用水	220.2	左岸						0.0020		
夏明堰水利用水	220.2	右岸						0.0350		
川岸養鯉用水	220.2	右岸					0.1600			
西天竜用水	220.2	右岸			5.5600					
西天竜発電所	220.2	右岸				5.5600				
鮎沢揚水	219.5	左岸						0.0030		
東天竜井	217.1	左岸			1.2230					
原田井	217.1	左岸			0.2320					
丸山用水	215.6	右岸						0.0640		
湖北行政事務組合	215.4	右岸					0.0060			
橋原用水	215.3	左岸						0.0070		
下辰野区養魚用水	215	左岸							0.6030	
辰野大堰	215	左岸			0.6530					
平出下井	214	左岸			0.1070					
羽場下井	209.5	右岸			0.1320					
上河原井	208.1	左岸			0.0640					
中井用水	206.4	右岸			1.0900					
大阪井	205.2	左岸			0.2020					
三日町頭首工	203.2	左岸			3.5000					
伊那市幹線用水	192.1	右岸			0.1580					
下島用水	190.7	右岸			0.0480					
中･下相合井用水	189.4	左岸			0.2500					
沢渡下河原用水	189.1	右岸			0.0490					
表木井	188.9	右岸			0.3900					
西島井	188.7	左岸			0.1630					
表木下牧共同体	187.2	右岸			0.2760					
前河原用水	184.4	右岸			0.1150					
大久保発電所	184.4	左岸				33.3840				
下の平用水	184.2	左岸			0.0320					
大久保用水	183.7	右岸			0.4700					
下り松井堰	183.4	左岸			0.2300					
大井用水	183.2	右岸			0.9790					
荒井政伸養魚用水	183.1	左岸					0.0060			
東伊那樋管	182.3	左岸			0.4110					
相田井用水	181.1	右岸			0.3350					
北吉瀬用水	177	左岸			0.0270					
南向発電所	176.8	左岸				37.7000				
扇島用水	172	右岸			0.0500					
飯沼天竜井	170.6	右岸			0.0980					
小和田用水	168	右岸			0.4080					
下島用水	165.4	左岸			0.1580					
北島用水	165.4	左岸			0.0790					
外記島用水	164.2	右岸			0.0850					
竜西一貫水路	161.7	左岸			5.1410					
天竜井	161.2	左岸			0.1460					
竜東井	158.4	左岸			1.5860					
合　　計			0.0000	0.0000	24.4470	76.6440	0.1720	0.1110	0.6030	

表 6-3 天竜川 本川の利水状況（天竜川中・下流部）

施設名	位置 (km)		許可 上水	工水	農水	発電	その他	備　　考
佐久間発電所	70.7	左岸				306.0		シリーズ発電(佐久間)
佐久間第二発電所	59.5	右岸				306.0		シリーズ発電(佐久間)
三方原用水	47	右岸	1.221	3.158	5.469			
秋葉第二発電所	45	左岸				110.0		シリーズ発電(秋葉)
秋葉第三発電所	36.8	右岸				116.0		
秋葉第一発電所	36.2	右岸				110.0		シリーズ発電(秋葉)
船明発電所	29.5	右岸				270.0		
天竜川下流用水	29.3	左岸	2.503	0.932	37.977			
浜松市二俣水道	28.2	左岸	0.035					
浜松市水道	11.6	右岸	0.404					
合　　計			4.163	4.090	43.446	1,218.0	0	

表 6-4 流水の正常な機能を維持するための必要な流量（宮ヶ瀬地点） 検討結果総括表

検討項目＼期別	必要流量（m³/s） 非かんがい期		かんがい期				非かんがい期
	①1/1～1/31	②2/1～3/31	③4/1～4/30	④5/1～5/31	⑤6/1～8/31	⑥9/1～9/30	⑦10/1～12/31
動植物の生息地又は生育地の状況	19.8	25.0	25.3	24.7	28.3	24.4	22.3
景観（観光）	18.8	22.5	24.3	20.8	26.9	25.7	21.3
流水の清潔の保持	19.1	22.8	24.6	21.6	27.2	26.5	21.6
舟運	18.6	22.3	24.1	18.2	26.7	23.6	21.1
漁業	19.8	25.0	25.3	24.7	28.3	24.4	22.3
塩害の防止	-	-	-	-	-	-	-
河口閉塞の防止	-	-	-	-	-	-	-
河川管理施設の保護	-	-	-	-	-	-	-
地下水位の維持	-	-	-	-	-	-	-
期別の正常流量	19.8	25.0	25.3	24.7	28.3	26.5	22.3
正常流量設定値	25				28		25

表 6-5 流水の正常な機能を維持するための必要な流量（鹿島地点） 検討結果総括表

検討項目＼期別	必要流量（m³/s） 非かんがい期			かんがい期					非かんがい期
	①1/1～1/31	②2/1～3/31	③4/1～4/20	④4/21～5/31	⑤6/1～6/30	⑥7/1～8/31	⑦9/1～9/15	⑧9/16～10/31	⑨11/1～12/31
動植物の生息地又は生育地の状況	70.0	89.8	89.7	89.8	70.0	70.0	89.8	89.8	89.8
景観（観光）	82.4	82.4	82.3	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4
流水の清潔の保持	17.3	17.3	17.2	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3
舟運	-	60.4	60.3	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4
漁業	70.0	85.4	85.3	85.4	70.0	70.0	85.4	85.4	85.4
塩害の防止	-	-	-	-	-	-	-	-	-
河口閉塞の防止	-	-	-	-	-	-	-	-	-
河川管理施設の保護	-	-	-	-	-	-	-	-	-
地下水位の維持	-	-	-	-	-	-	-	-	-
期別の正常流量	82.4	89.8	89.7	89.8	82.4	82.4	89.8	89.8	89.8
正常流量設定値	86								

表 6-6-1 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 (天竜川上流 1/4)

(宮ヶ瀬地点 流域面積 2,224.3km^2)

(単位:m^3/s)

	非かんがい期(1) (1/1～1/31)			設定根拠等	非かんがい期(2) (2/1～3/31)			設定根拠等
	区間	維持流量	宮ヶ瀬地点で必要な流量		区間	維持流量	宮ヶ瀬地点で必要な流量	
動植物の生息地又は生育地の状況	横川川合流点～釜口水門 (212.8～224.5km)	1.2	19.8	ｳｸﾞｲ、ｱﾏｺﾞの移動に必要な水深を確保するために必要な流量	三日町頭首工～横川川合流点 (212.8～212.8km)	6.8	25.0	ｳｸﾞｲの産卵に必要な水深を確保するために必要な流量
景観	飯田松川合流点～小渋川合流点 (147.6～161.3km)	11.8	18.6	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、景観を損なわない水面幅を確保するために必要な流量	飯田松川合流点～小渋川合流点 (147.6～161.3km)	11.8	22.3	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、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	横川川合流点～釜口水門 (212.8～224.5km)	0.5	19.1	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2 倍値を満足するために必要な流量	横川川合流点～釜口水門 (212.8～224.5km)	0.5	22.8	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2 倍値を満足するために必要な流量
舟運	天竜峡～飯田松川合流点 (139.0～147.6km)	21.1	18.6	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量	天竜峡～飯田松川合流点 (139.0～147.6km)	21.1	22.3	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量
漁業	横川川合流点～釜口水門 (212.8～224.5km)	1.2	19.8	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる	三日町頭首工～横川川合流点 (212.8～212.8km)	6.8	25.0	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる
塩害の防止	―	―	―	該当しない	―	―	―	該当しない
河口閉塞の防止	―	―	―	該当しない	―	―	―	該当しない
河川管理施設の保護	―	―	―	天竜川における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	―	―	―	天竜川における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
地下水位の維持	―	―	―	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない	―	―	―	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない

※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、その際に当該流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

表 6-6-2 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 (天竜川上流 2/4)

(宮ヶ瀬地点 流域面積 2,224.3km^2)

(単位:m^3/s)

	かんがい期(1) (4/1～4/30)			設定根拠等	かんがい期(2) (5/1～5/31)			設定根拠等
	区間	維持流量	宮ヶ瀬地点で必要な流量		区間	維持流量	宮ヶ瀬地点で必要な流量	
動植物の生息地又は生育地の状況	横川川合流点～釜口水門(212.8～224.5km)	1.2	25.3	ｳｸﾞｲ、ｱﾏｺﾞの移動に必要な水深を確保するために必要な流量	南向発電所～三峰川合流点(191.0～176.8km)	11.3	24.7	ｳｸﾞｲの産卵に必要な水深を確保するために必要な流量
景観	飯田松川合流点～小渋川合流点(147.6～161.3km)	11.8	24.1	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、景観を損なわない水面幅を確保するために必要な流量	飯田松川合流点～小渋川合流点(147.6～161.3km)	11.8	18.2	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、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	横川川合流点～釜口水門(212.8～224.5km)	0.5	24.6	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2倍値を満足するために必要な流量	三峰川合流点～三日町頭首工(203.2～191.0km)	5.2	21.6	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2倍値を満足するために必要な流量
舟運	天竜峡～飯田松川合流点(139.0～147.6km)	21.1	24.1	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量	天竜峡～飯田松川合流点(139.0～147.6km)	21.1	18.2	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量
漁業	横川川合流点～釜口水門(212.8～224.5km)	1.2	25.3	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる	南向発電所～三峰川合流点(191.0～176.8km)	11.3	24.7	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる
塩害の防止	－	－	－	該当しない	－	－	－	該当しない
河口閉塞の防止	－	－	－	該当しない	－	－	－	該当しない
河川管理施設の保護	－	－	－	天竜川における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	－	－	－	天竜川における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
地下水位の維持	－	－	－	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない	－	－	－	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない

※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、その際に当該流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

表 6-5-3 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 (天竜川上流 3/4)

(宮ヶ瀬地点 流域面積 2,224.3km²)

(単位:m³/s)

	かんがい期(3) (6/1～8/31)			設定根拠等	かんがい期(4) (9/1～9/30)			設定根拠等
	区間	維持流量	宮ヶ瀬地点で必要な流量		区間	維持流量	宮ヶ瀬地点で必要な流量	
動植物の生息地又は生育地の状況	横川川合流点～釜口水門 (212.8～224.5km)	1.6	28.3	ﾖｼﾉﾎﾞﾘ類の産卵に必要な水深を確保するために必要な流量	三峰川合流点～三日町頭首工 (203.2～191.0km)	3.1	24.4	ｳｸﾞｲ、ｱﾕ、ｱﾏｺﾞの移動に必要な水深を確保するために必要な流量
景観	飯田松川合流点～小渋川合流点 (147.6～161.3km)	11.8	26.7	ﾌｫﾄﾓﾝﾀｰｼﾞｭを用いたアンケート調査によって、景観を損なわない水面幅を確保するために必要な流量	飯田松川合流点～小渋川合流点 (147.6～161.3km)	11.8	23.6	ﾌｫﾄﾓﾝﾀｰｼﾞｭを用いたアンケート調査によって、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	横川川合流点～釜口水門 (212.8～224.5km)	0.5	27.2	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2倍値を満足するために必要な流量	三峰川合流点～三日町頭首工 (203.2～191.0km)	5.2	26.5	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2倍値を満足するために必要な流量
舟運	天竜峡～飯田松川合流点 (139.0～147.6km)	21.1	26.7	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量	天竜峡～飯田松川合流点 (139.0～147.6km)	21.1	23.6	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量
漁業	横川川合流点～釜口水門 (212.8～224.5km)	1.6	28.3	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる	三峰川合流点～三日町頭首工 (203.2～191.0km)	3.1	24.4	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる
塩害の防止	－	－	－	該当しない	－	－	－	該当しない
河口閉塞の防止	－	－	－	該当しない	－	－	－	該当しない
河川管理施設の保護	－	－	－	天竜川における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	－	－	－	天竜川における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
地下水位の維持	－	－	－	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない	－	－	－	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない

※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、その際に当該流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

表 6-6-4 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 (天竜川上流 4/4)
(宮ヶ瀬地点 流域面積 2,224.3km²)

(単位:m³/s)

	非かんがい期(3) (10/1～12/31)			設定根拠等
	区間	維持流量	宮ヶ瀬地点で必要な流量	
動植物の生息地又は生育地の状況	横川川合流点～釜口水門(212.8～224.5km)	1.2	22.3	ｳｸﾞｲ、ｱﾏｺﾞの移動に必要な水深を確保するために必要な流量
景観	飯田松川合流点～小渋川合流点(147.6～161.3km)	11.8	21.1	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、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	横川川合流点～釜口水門(212.8～224.5km)	0.5	21.6	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2 倍値を満足するために必要な流量
舟運	天竜峡～飯田松川合流点(139.0～147.6km)	21.1	21.1	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量
漁業	横川川合流点～釜口水門(212.8～224.5km)	1.2	22.3	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる
塩害の防止	−	−	−	該当しない
河口閉塞の防止	−	−	−	該当しない
河川管理施設の保護	−	−	−	天竜川における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
地下水位の維持	−	−	−	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない

表 6-7-1 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 (天竜川下流 1/5)

(鹿島地点 流域面積 4,880.0km²)

(単位:m³/s)

	非かんがい期(1) (1/1～1/31)			設定根拠等	非かんがい期(2) (2/1～3/31)			設定根拠等
	区間	維持流量	鹿島地点で必要な流量		区間	維持流量	鹿島地点で必要な流量	
動植物の生息地又は生育地の状況	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	69.6	70.0	ウツセミカジカの産卵に必要な水深を確保するために必要な流量	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	89.4 85.0	89.8 85.4	上段:ウグイの産卵に必要な水深を確保するために必要な流量 下段:既定計画に基づく検証値
景観	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	82.0	82.4	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、景観を損なわない水面幅を確保するために必要な流量	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	82.0	82.4	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、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	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	16.9	17.3	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2 倍値を満足するために必要な流量	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	16.9	17.3	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2 倍値を満足するために必要な流量
舟運	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	-	-	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	60.0	60.4	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量
漁業	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	69.6	70.0	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	85.0	85.4	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる
塩害の防止	—	—	—	塩水遡上による被害は確認されていないことから設定しない	—	—	—	塩水遡上による被害は確認されていないことから設定しない
河口閉塞の防止	—	—	—	河口閉塞の実績がないため設定しない	—	—	—	河口閉塞の実績がないため設定しない
河川管理施設の保護	—	—	—	天竜川における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	—	—	—	天竜川における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
地下水位の維持	—	—	—	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない	—	—	—	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない

※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、その際に当該流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

表 6-7-2 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 (天竜川下流 2/5)

(鹿島地点 流域面積 4,880.0km^2)

(単位:m^3/s)

	非かんがい期(3) (4/1～4/20)			設定根拠等	かんがい期(1) (4/21～5/31)			設定根拠等
	区間	維持流量	鹿島地点で必要な流量		区間	維持流量	鹿島地点で必要な流量	
動植物の生息地又は生育地の状況	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	89.4	89.7	上段:ウグイの産卵に必要な水深を確保するために必要な流量 下段:既定計画に基づく検証値	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	89.4	89.8	上段:ウグイの産卵に必要な水深を確保するために必要な流量 下段:既定計画に基づく検証値
		85.0	85.3			85.0	85.4	
景観	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	82.0	82.3	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、景観を損なわない水面幅を確保するために必要な流量	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	82.0	82.4	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、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	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	16.9	17.2	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2 倍値を満足するために必要な流量	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	16.9	17.3	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2倍値を満足するために必要な流量
舟運	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	60.0	60.3	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	60.0	60.4	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量
漁業	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	85.0	85.3	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～29.6km)	85.0	85.4	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる
塩害の防止	–	–	–	塩水遡上による被害は確認されていないことから設定しない	–	–	–	塩水遡上による被害は確認されていないことから設定しない
河口閉塞の防止	–	–	–	河口閉塞の実績がないため設定しない	–	–	–	河口閉塞の実績がないため設定しない
河川管理施設の保護	–	–	–	天竜川における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	–	–	–	天竜川における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
地下水位の維持	–	–	–	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない	–	–	–	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない

※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、その際に当該流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

表 6-7-3 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 (天竜川下流 3/5)

(鹿島地点 流域面積 4,880.0km²)

(単位:m³/s)

	かんがい期(2) (6/1～6/30)				かんがい期(3) (7/1～8/31)			
	区間	維持流量	鹿島地点で必要な流量	設定根拠等	区間	維持流量	鹿島地点で必要な流量	設定根拠等
動植物の生息地又は生育地の状況	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～ 29.6km)	69.6	70.0	ボウズハゼ、ヨシノボリ類、ヌマチチブの産卵に必要な水深を確保するために必要な流量	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～ 29.6km)	69.6	70.0	ボウズハゼ、ヨシノボリ類、ヌマチチブの産卵に必要な水深を確保するために必要な流量
景観	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～ 29.6km)	82.0	82.4	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、景観を損なわない水面幅を確保するために必要な流量	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～ 29.6km)	82.0	82.4	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、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	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～ 29.6km)	16.9	17.3	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2 倍値を満足するために必要な流量	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～ 29.6km)	16.9	17.3	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2倍値を満足するために必要な流量
舟運	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～ 29.6km)	60.0	60.4	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～ 29.6km)	60.0	60.4	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量
漁業	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～ 29.6km)	69.6	70.0	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる	感潮区間上流端～船明ダム (4.0 ～ 29.6km)	69.6	70.0	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる
塩害の防止	–	–	–	塩水遡上による被害は確認されていないことから設定しない	–	–	–	塩水遡上による被害は確認されていないことから設定しない
河口閉塞の防止	–	–	–	河口閉塞の実績がないため設定しない	–	–	–	河口閉塞の実績がないため設定しない
河川管理施設の保護	–	–	–	天竜川における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	–	–	–	天竜川における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
地下水位の維持	–	–	–	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない	–	–	–	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない

※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、その際に当該流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

表 6-7-4 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（天竜川下流 4/5）

（鹿島地点 流域面積 4,880.0km^2）

（単位：m^3/s）

	かんがい期(4) (9/1～9/15)			設定根拠等	かんがい期(5) (9/16～10/31)			設定根拠等
	区間	維持流量	鹿島地点で必要な流量		区間	維持流量	鹿島地点で必要な流量	
動植物の生息地又は生育地の状況	感潮区間上流端～船明ダム（4.0～29.6km）	89.4	89.8	上段：アユの産卵に必要な水深を確保するために必要な流量 下段：既定計画に基づく検証値	感潮区間上流端～船明ダム（4.0～29.6km）	89.4	89.8	上段：アユの産卵に必要な水深を確保するために必要な流量 下段：既定計画に基づく検証値
		85.0	85.4			85.0	85.4	
景観	感潮区間上流端～船明ダム（4.0～29.6km）	82.0	82.4	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、景観を損なわない水面幅を確保するために必要な流量	感潮区間上流端～船明ダム（4.0～29.6km）	82.0	82.4	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、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	感潮区間上流端～船明ダム（4.0～29.6km）	16.9	17.3	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2 倍値を満足するために必要な流量	感潮区間上流端～船明ダム（4.0～29.6km）	16.9	17.3	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2倍値を満足するために必要な流量
舟運	感潮区間上流端～船明ダム（4.0～29.6km）	60.0	60.4	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量	感潮区間上流端～船明ダム（4.0～29.6km）	60.0	60.4	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量
漁業	感潮区間上流端～船明ダム（4.0～29.6km）	85.0	85.4	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる	感潮区間上流端～船明ダム（4.0～29.6km）	85.0	85.4	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる
塩害の防止	－			塩水遡上による被害は確認されていないことから設定しない	－	－	－	塩水遡上による被害は確認されていないことから設定しない
河口閉塞の防止	－			河口閉塞の実績がないため設定しない	－	－	－	河口閉塞の実績がないため設定しない
河川管理施設の保護	－	－	－	天竜川における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	－	－	－	天竜川における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
地下水位の維持	－	－	－	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない	－	－	－	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない

※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、その際に当該流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

表 6-7-5 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 (天竜川下流 5/5)
(鹿島地点 流域面積 4,880.0km²)

(単位:m³/s)

	非かんがい期(4) (11/1～12/31)			設定根拠等
	区間	維持流量	鹿島地点で必要な流量	
動植物の生息地又は生育地の状況	感潮区間上流端～船明ダム(4.0～29.6km)	89.4	89.8	上段:アユの産卵に必要な水深を確保するために必要な流量
		85.0	85.4	下段:既定計画に基づく検証値
景観	感潮区間上流端～船明ダム(4.0～29.6km)	82.0	82.4	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、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	感潮区間上流端～船明ダム(4.0～29.6km)	16.9	17.3	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2 倍値を満足するために必要な流量
舟運	感潮区間上流端～船明ダム(4.0～29.6km)	60.0	60.4	舟下り運行区間において、航行に必要な喫水深・水面幅を満たすために必要な流量
漁業	感潮区間上流端～船明ダム(4.0～29.6km)	85.0	85.4	「動植物の生息又は生育地の状況」のための必要流量が確保されれば、漁業対象魚種の生息は満足できる
塩害の防止	－	－	－	塩水遡上による被害は確認されていないことから設定しない
河口閉塞の防止	－	－	－	河口閉塞の実績がないため設定しない
河川管理施設の保護	－	－	－	天竜川における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
地下水位の維持	－	－	－	地下水位の低下に伴う渇水被害は確認されていないため設定しない

(4)項目別必要な流量の根拠

宮ヶ瀬地点に必要な流量の根拠は、次のとおりである。

1)動植物の生育地または生息地の状況及び漁業

代表魚種（アブラハヤ、ウグイ、アカザ、アユ、アマゴ、イワナ、カジカ、ヨシノボリ類）に着目し、それぞれの魚類の生息のために河川に確保すべき流量を算出すると宮ヶ瀬地点で最大 28.3m3/s となる。

2)景観

「天竜川らしさ」を特徴づけている地点の中から、市街地や公園等に近くて人目に触れる機会の多い地点を選定し、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、宮ヶ瀬地点で必要な流量は 26.7m^3/s となる。

3)流水の清潔の保持

「天竜川流域別下水道整備総合計画案(長野県)」を踏まえ、渇水時の将来流出負荷量に対し、環境基準の 2 倍値を満足する流量として算出すると宮ヶ瀬地点で 27.2m^3/s となる。

4)舟運

天竜舟下りの通常運行区間において流量減少時に隘路(あいろ)となる箇所を選定し、航行に必要な喫水深および水面幅を満たす流量を算出すると宮ヶ瀬地点で 26.7m^3/s となる。

5)塩害の防止

該当しない。

6)河口閉塞の防止

該当しない。

7)河川管理施設の保護

天竜川における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、「河川管理施設の保護」からの必要な流量は設定しない。

8)地下水位の維持

過去の渇水発生時において、渇水被害が報告されていないことから、河川流量の低下が直ちに被害に結びつく可能性は低いと考えられる。従って、「地下水位の維持」からの必要な流量は設定しない。

鹿島地点において、各項目に必要な流量の根拠は、次のとおりである。

1)動植物の生育地または生息地の状況及び漁業

代表魚種（ウグイ、アカザ、アユ、アマゴ、ウツセミカジカ、ボウズハゼ、ヌマチチブ、ヨシノボリ類）に着目し、それぞれの魚類の生息のために河川に確保すべき流量を算出すると鹿島地点で最大 89.8m^3/s となる。

2)景観

「天竜川らしさ」を特徴づけている地点の中から、市街地や公園等に近くて人目に触れる機会の多い地点を選定し、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、鹿島地点で必要な流量は 82.4m^3/s となる。

3)流水の清潔の保持

「天竜川左岸流域別下水道整備総合計画案(静岡県)」を踏まえ、渇水時の将来流出負荷量に対し、環境基準の 2 倍値を満足する流量として算出すると鹿島地点で 17.3m^3/s となる。

4)舟運

天竜川舟下りの渇水に伴う運休実績及び船会社からヒアリング調査結果、不等流計算結果等から総合的に判断して、運航に必要な流量は鹿島地点で 60.4m^3/s となる。

5)塩害の防止

天竜川では感潮区間における水利用はないため、「塩害の防止」からの必要な流量は設定する必要がないと考えられる。

6)河口閉塞の防止

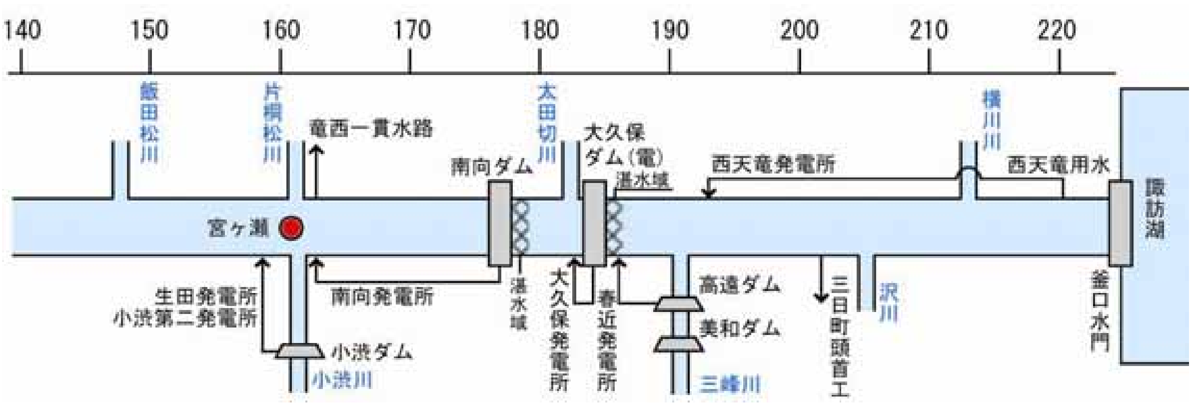
天竜川では河口閉塞の実績はない。また、河口部の河幅の維持に平常時の河川流量は寄与していない。これより、「河口閉塞の防止」からの必要な流量は設定しない。

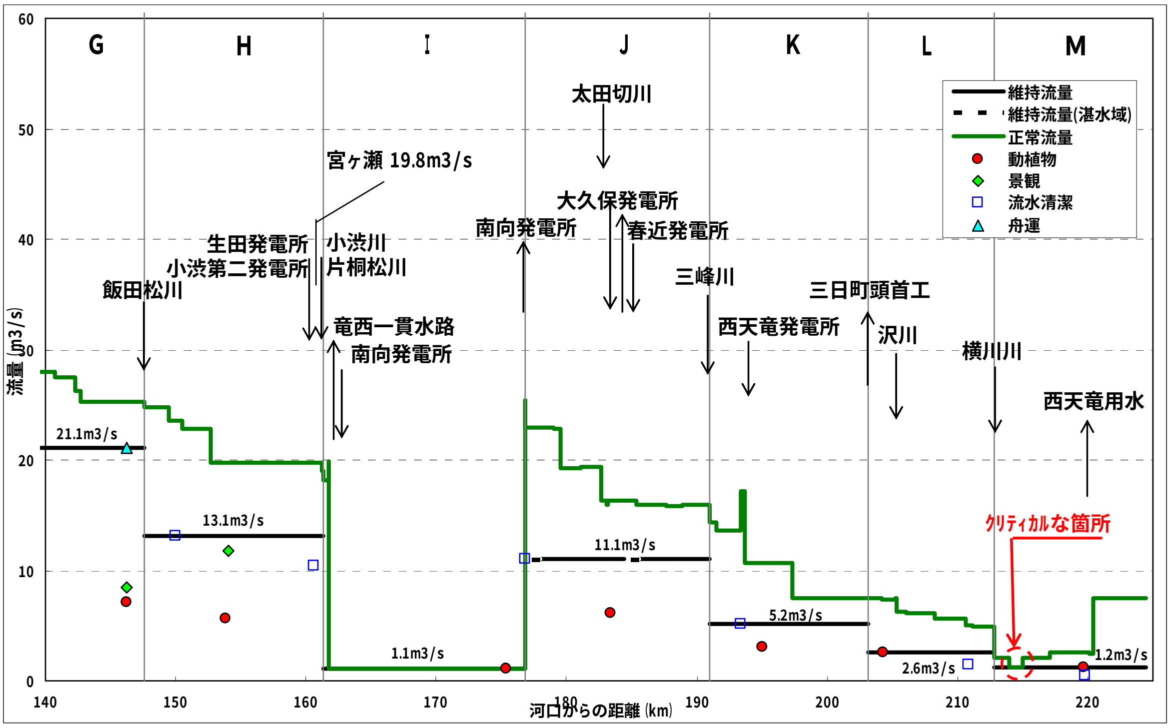
7)河川管理施設の保護

天竜川における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、「河川管理施設の保護」からの必要な流量は設定しない。

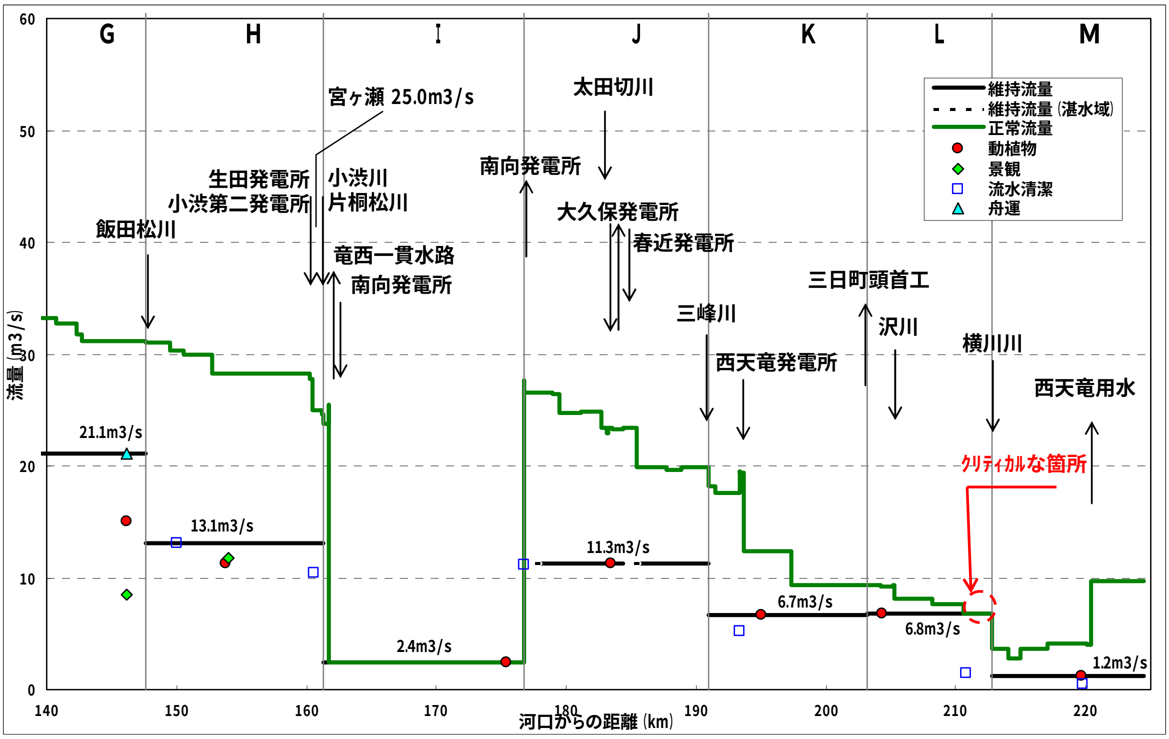
8)地下水位の維持

過去の渇水発生時において、取水不能による渇水被害が報告されていないことから、現在の流況が継続する環境であれば、直ちに被害に結びつく可能性は低いと考えられる。従って、「地下水位の維持」からの必要な流量は設定しない。



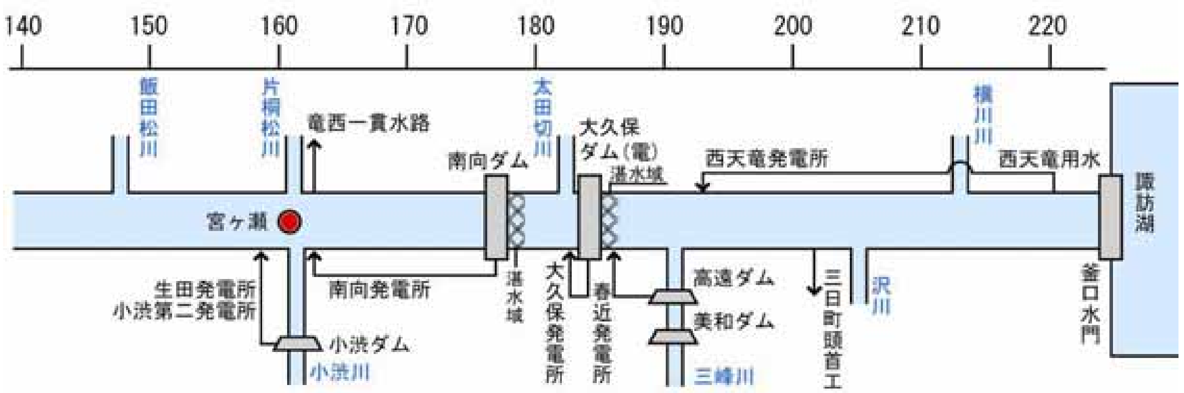


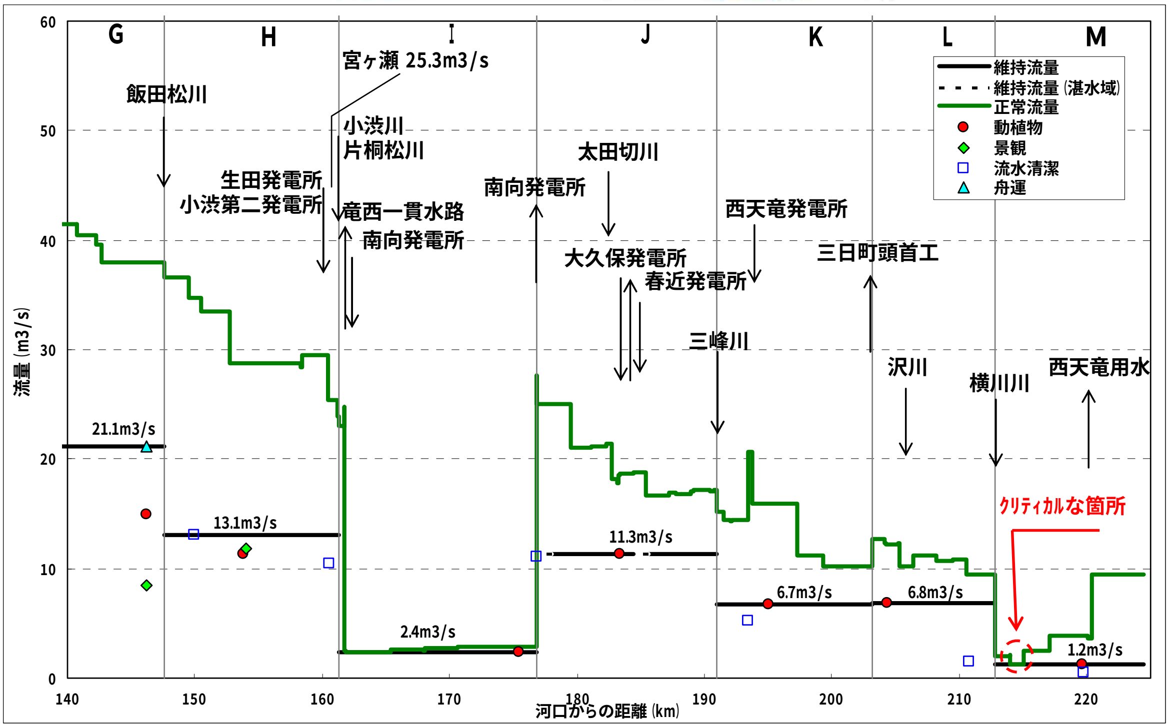
1月



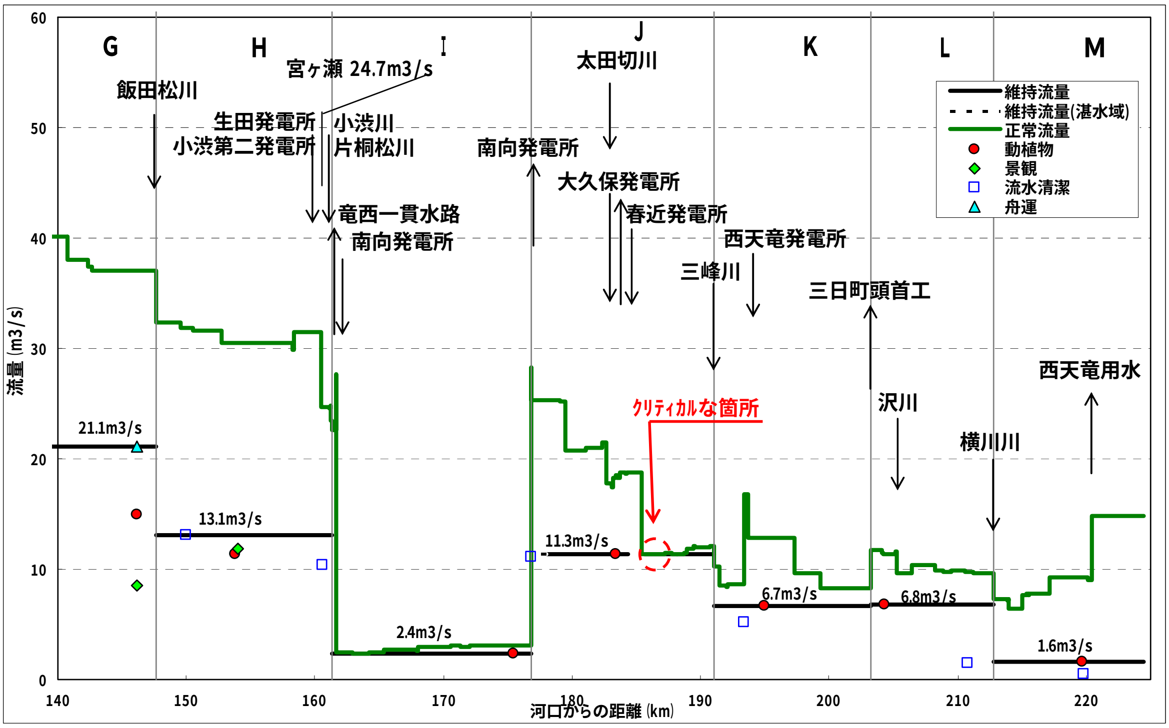
2～3月

図 6-1 天竜川正常流量縦断図（上流）（1/4）



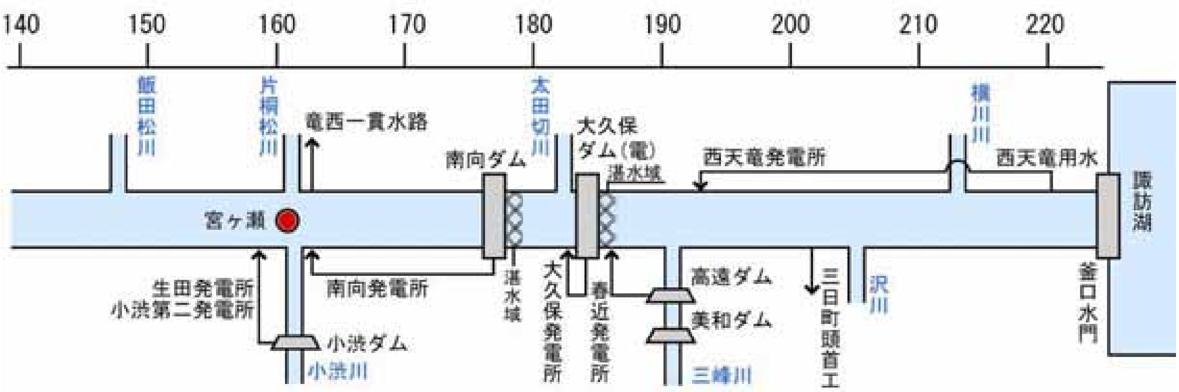


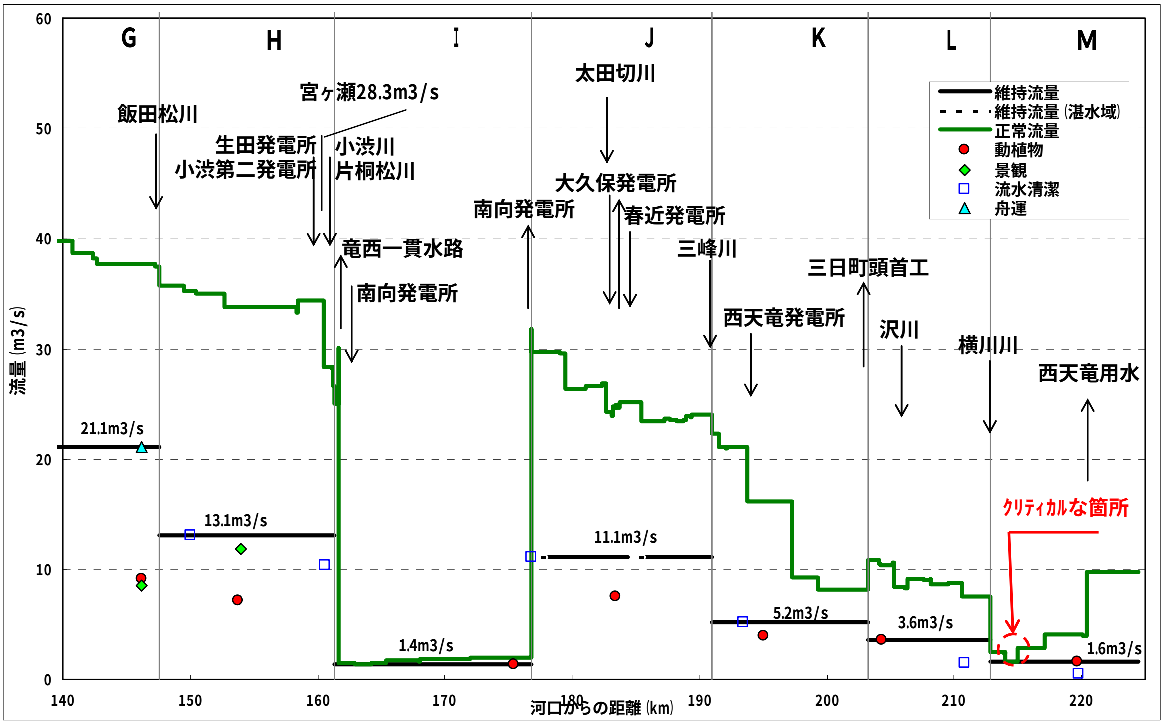
４月



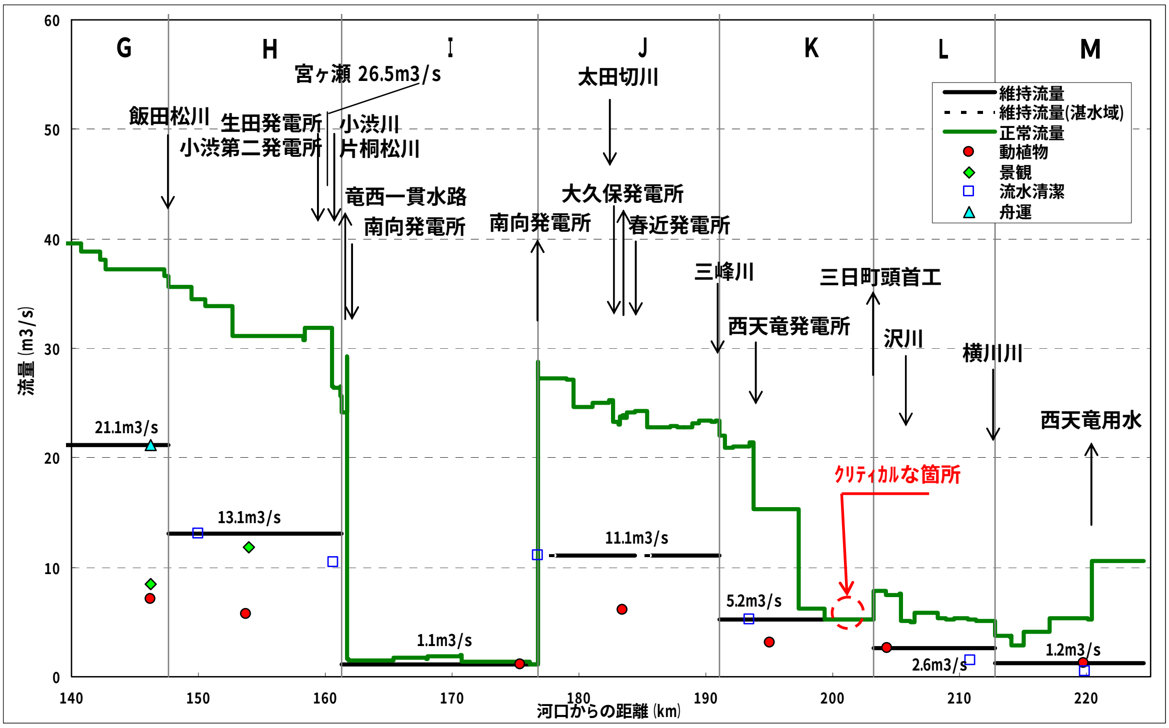
５月

図 6-2 天竜川正常流量縦断図（上流）（2/4）



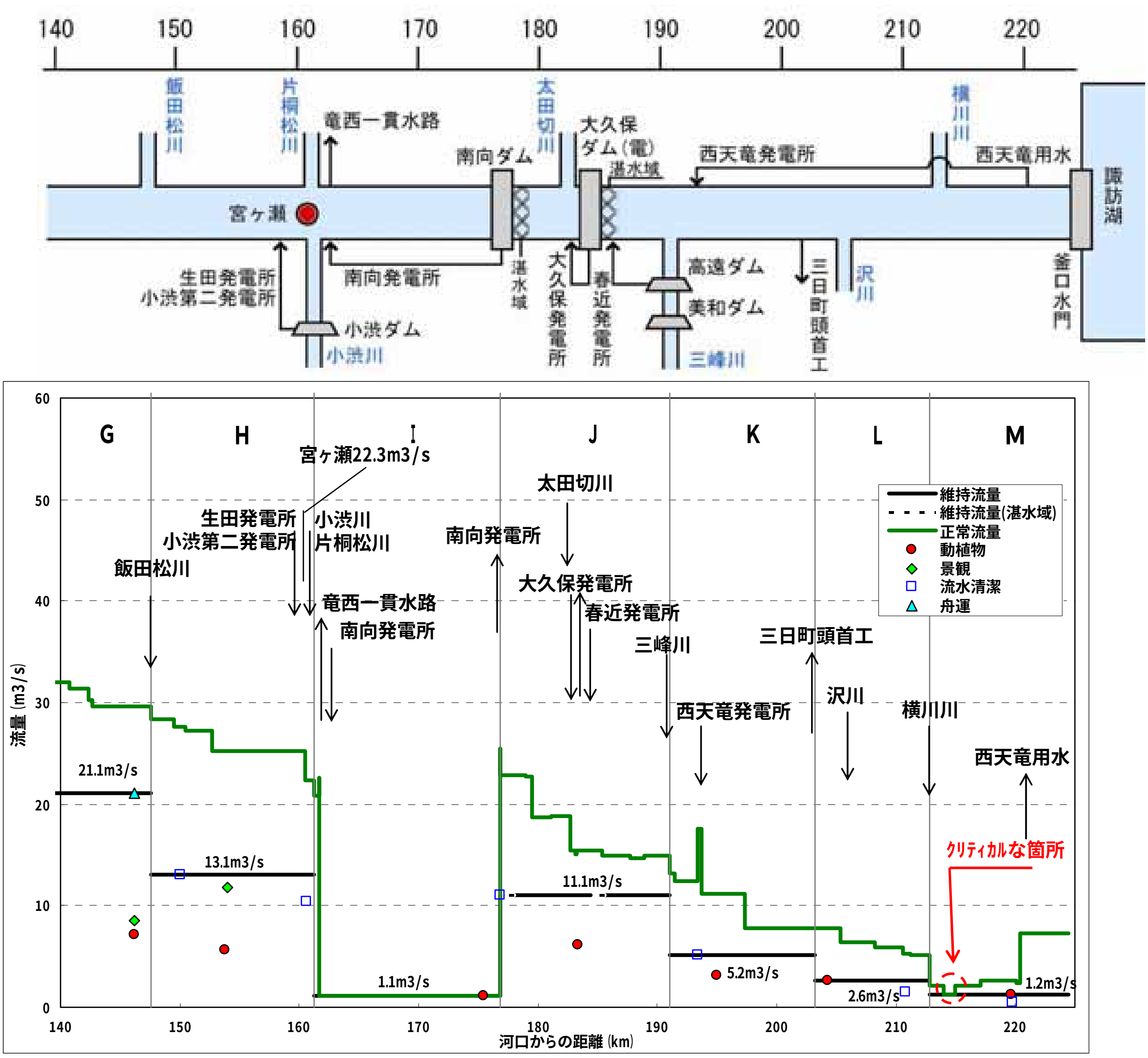


6～8月



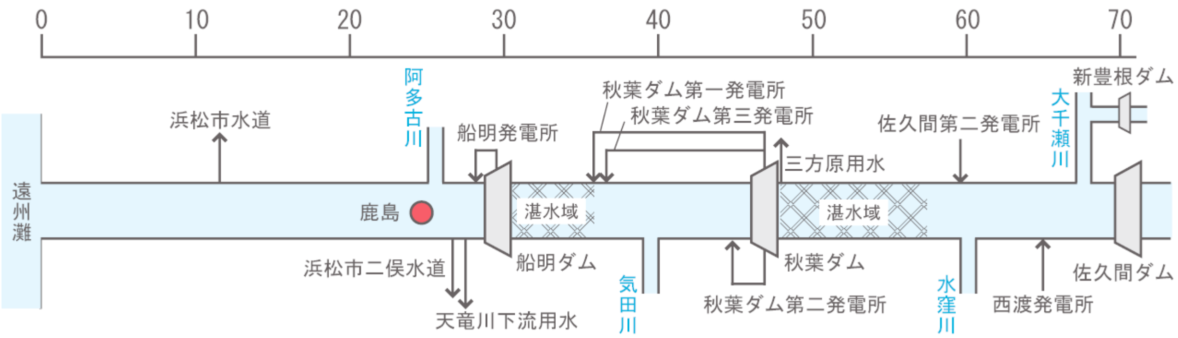
9月

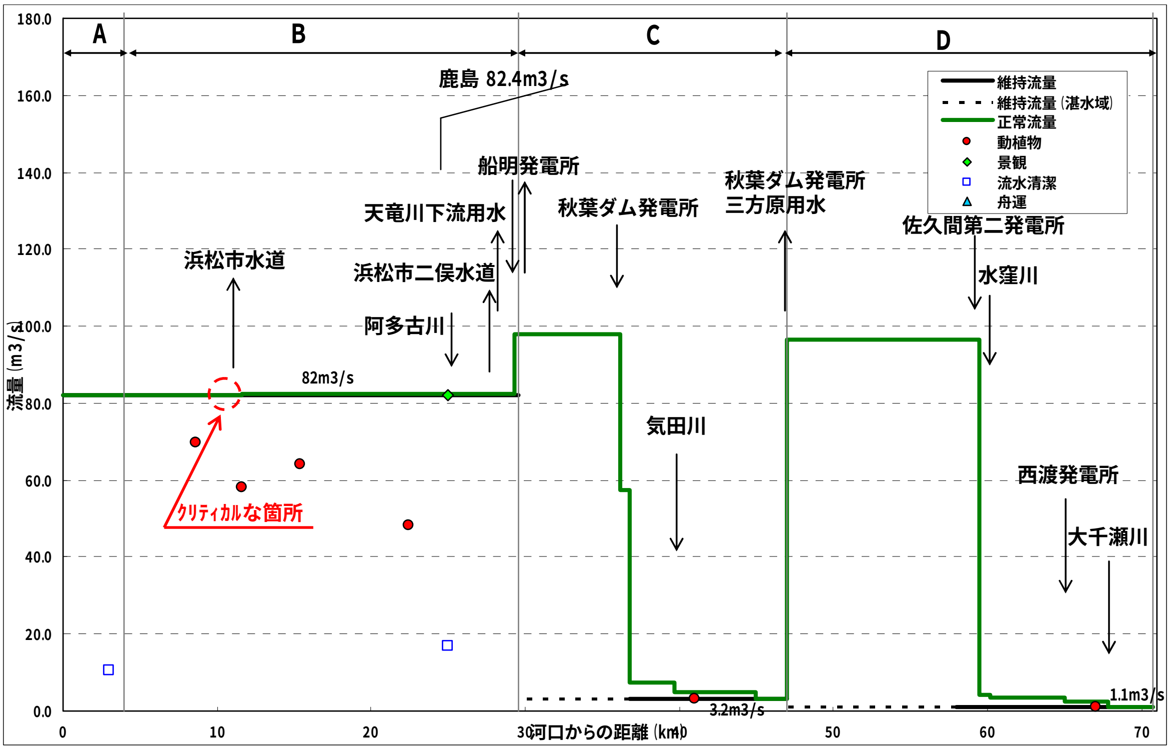
図 6-3 天竜川正常流量縦断図（上流）(3/4)



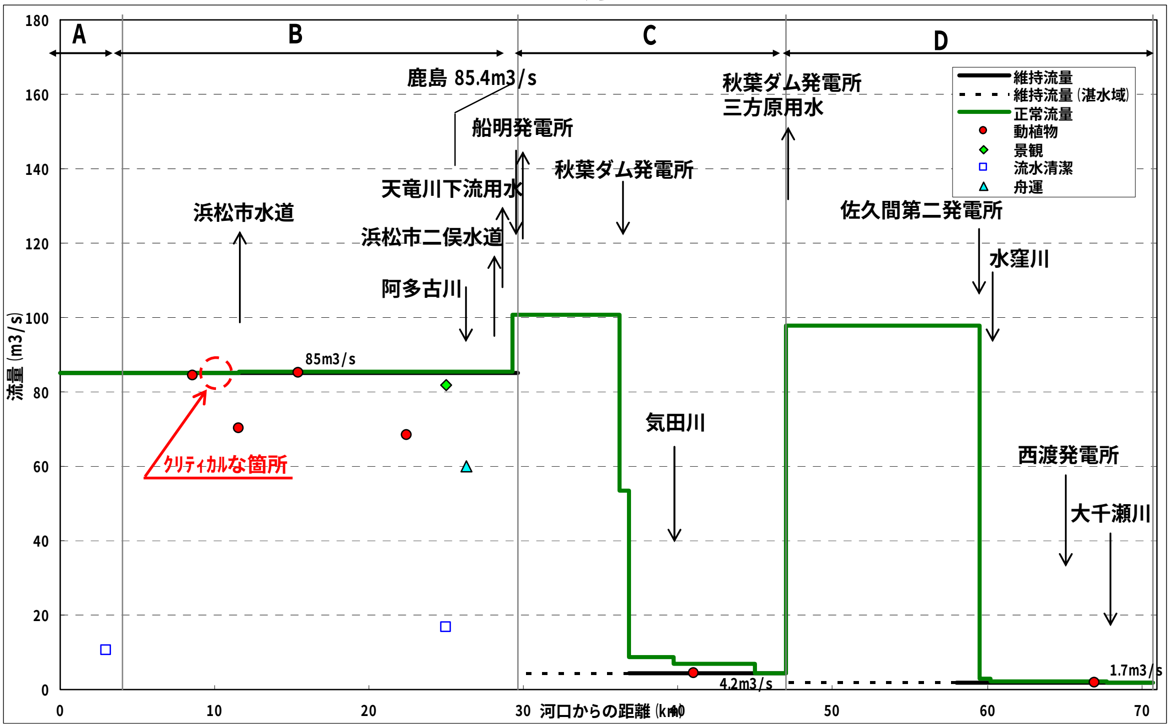
１０～１２月

図 6-4 天竜川正常流量縦断図(上流) (4/4)





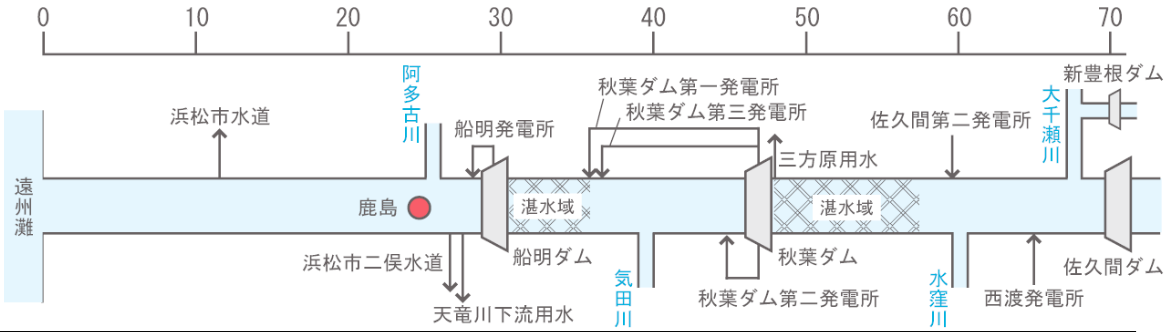
1 月

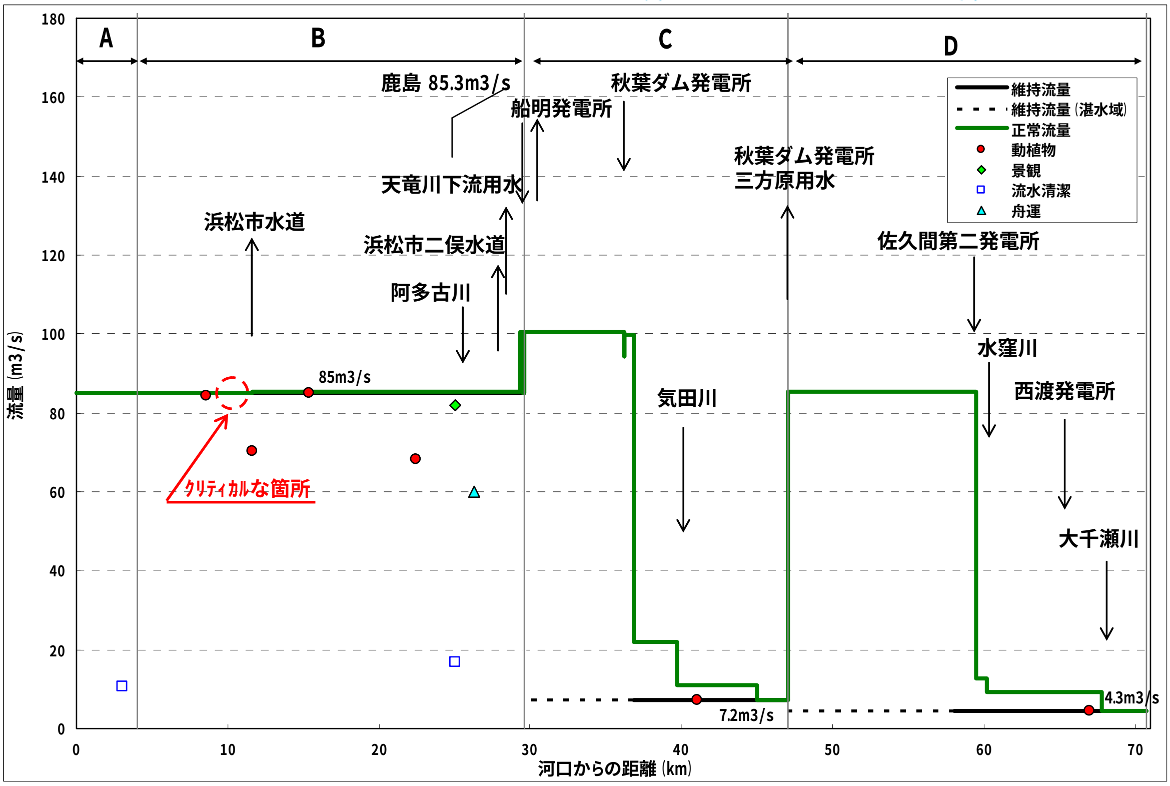


2～3 月

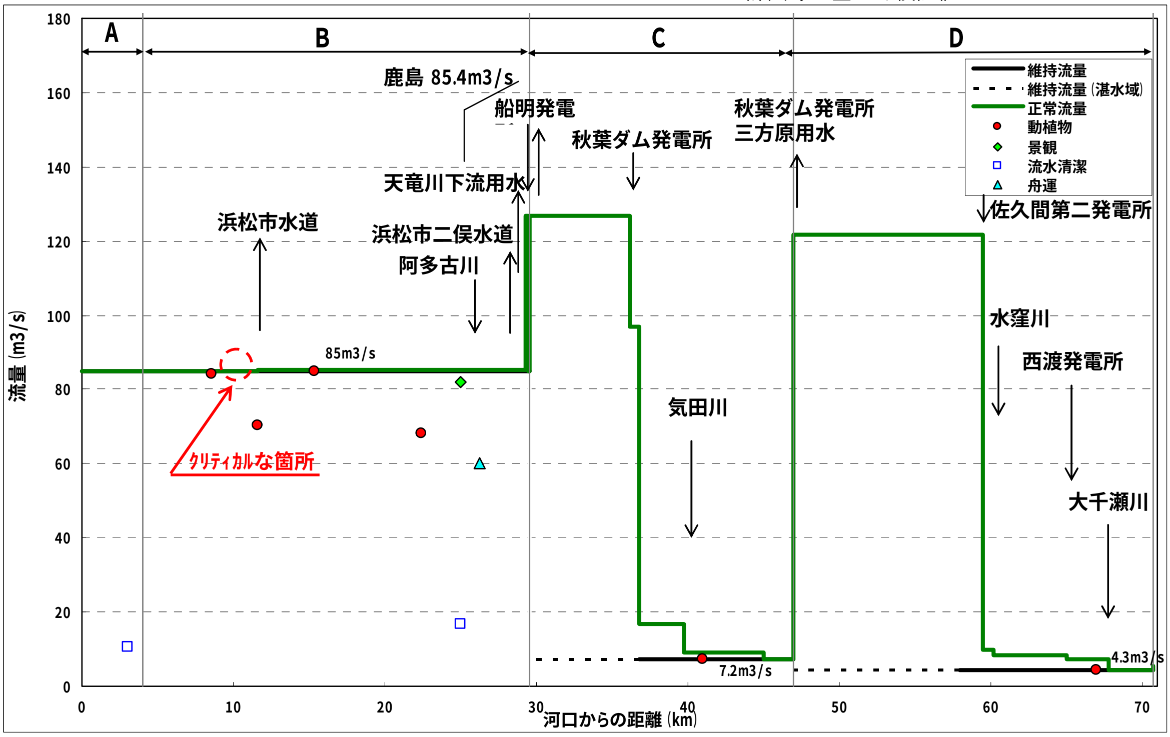
＊Ｂ区間における動植物からの維持流量は既定計画等に基づく検証値

図 6-5 天竜川正常流量縦断図（中・下流）（1/5）



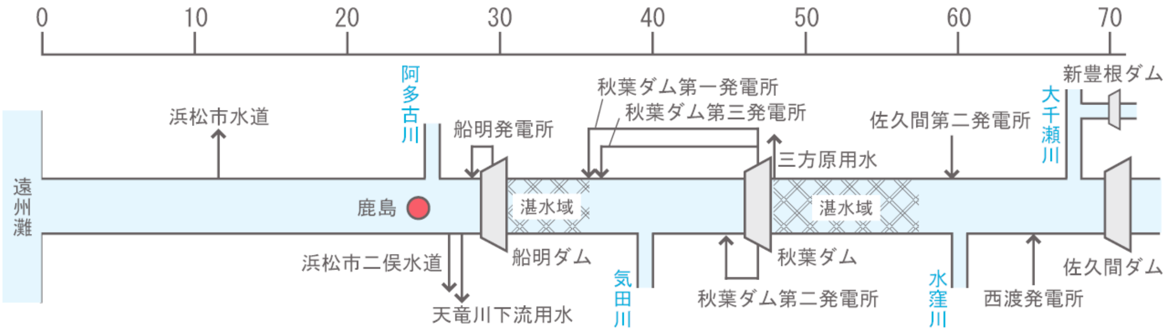


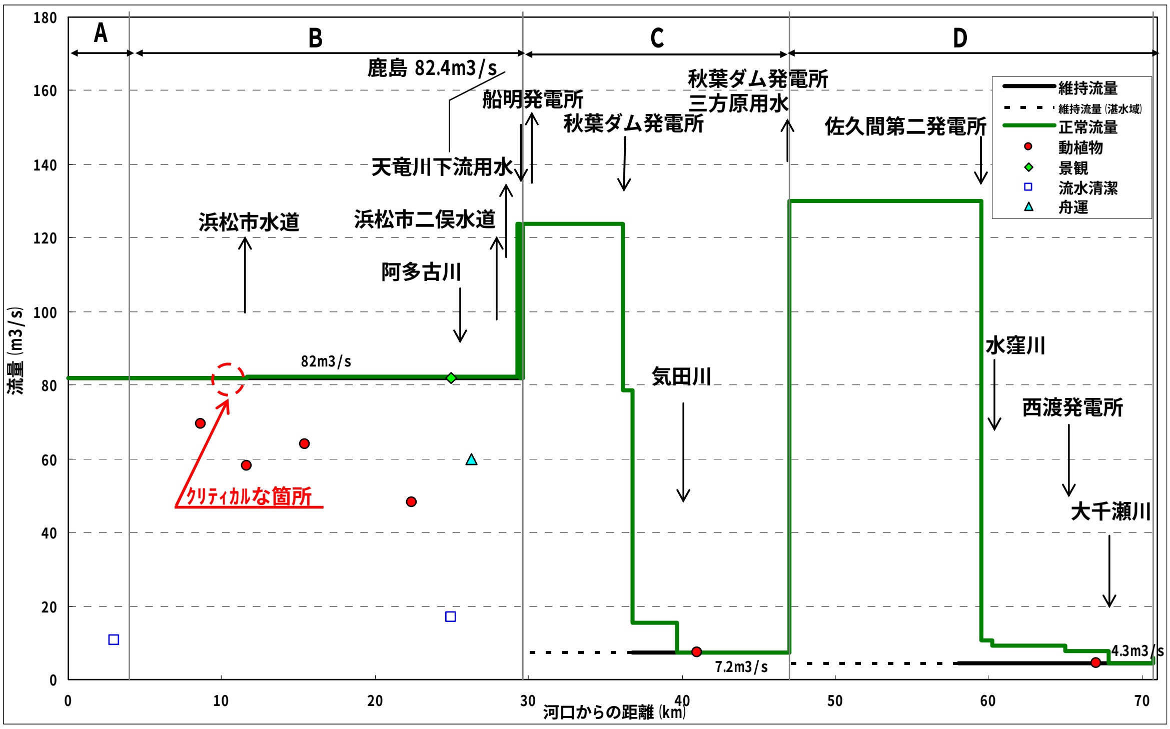
4 月 1 日～20 日　＊B区間における動植物からの維持流量は既定計画等に基づく検証値



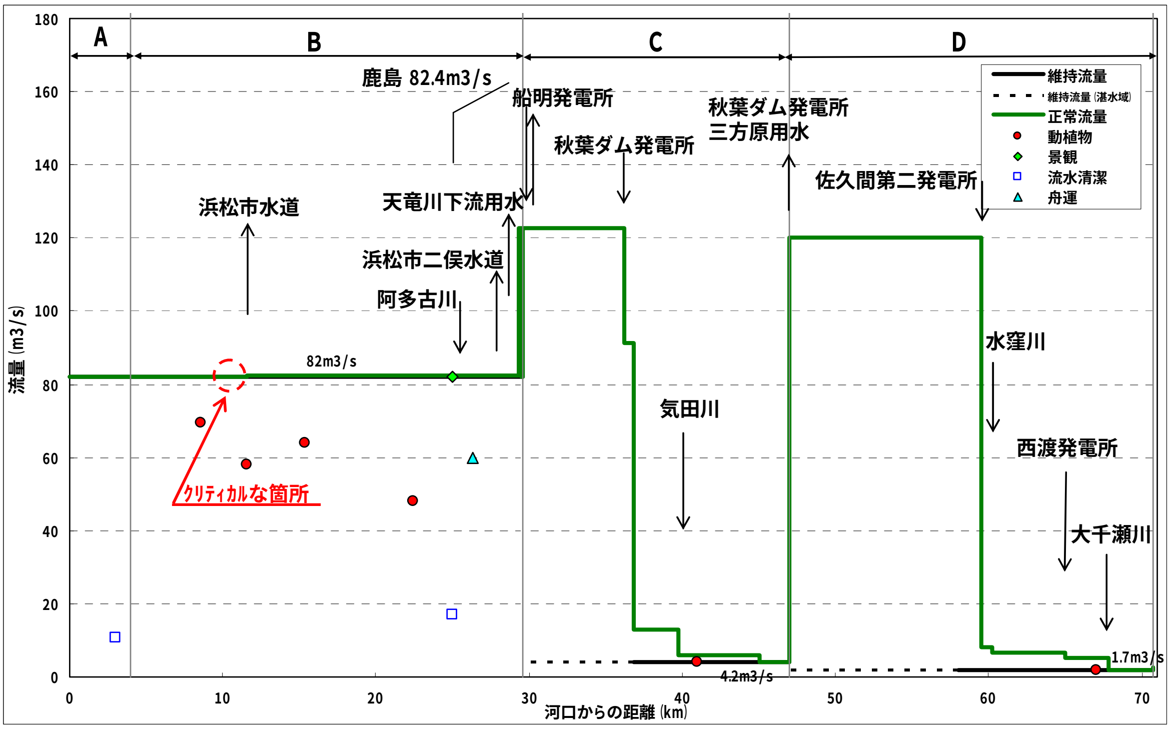
4 月 21 日～5 月　＊B区間における動植物からの維持流量は既定計画等に基づく検証値

図 6-6 天竜川正常流量縦断図（中・下流）（2/5）



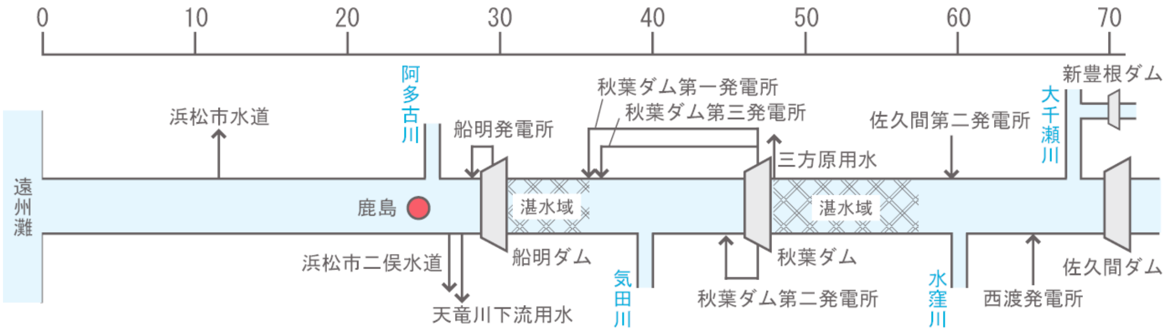


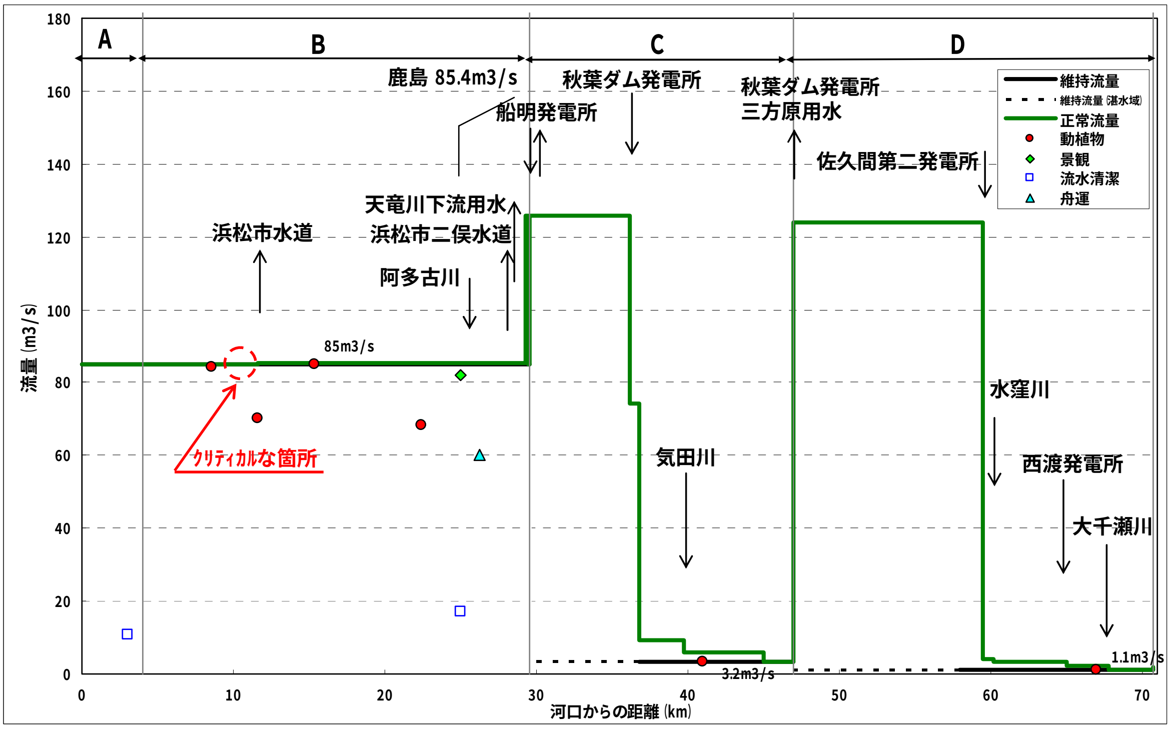
6 月



7〜8 月

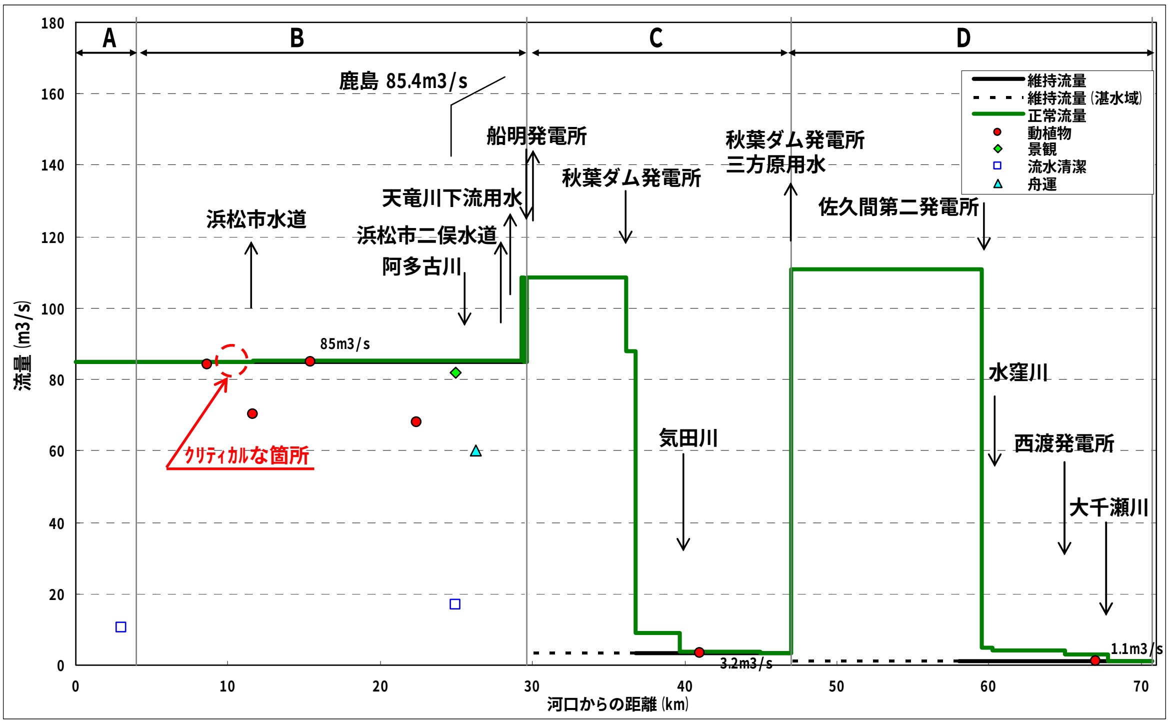
図 6-7 天竜川正常流量縦断図（中・下流）（3/5）





＊B区間における動植物からの維持流量は既定計画等に基づく検証値

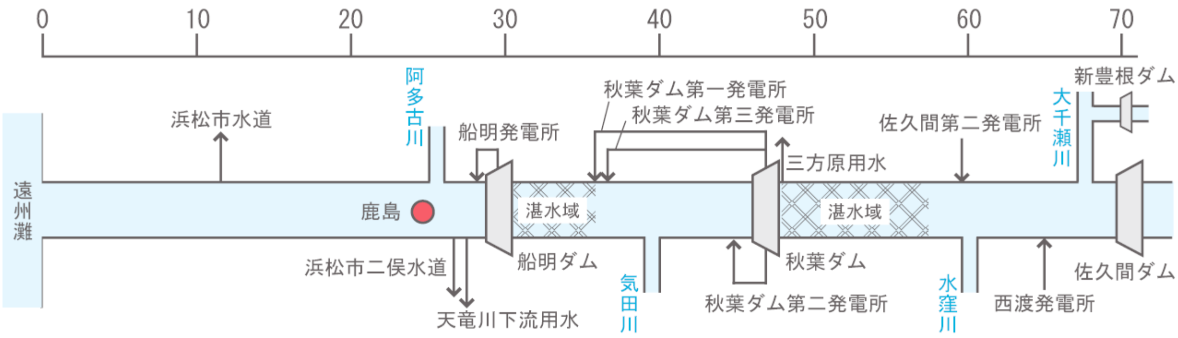
9 月 1 日～15 日

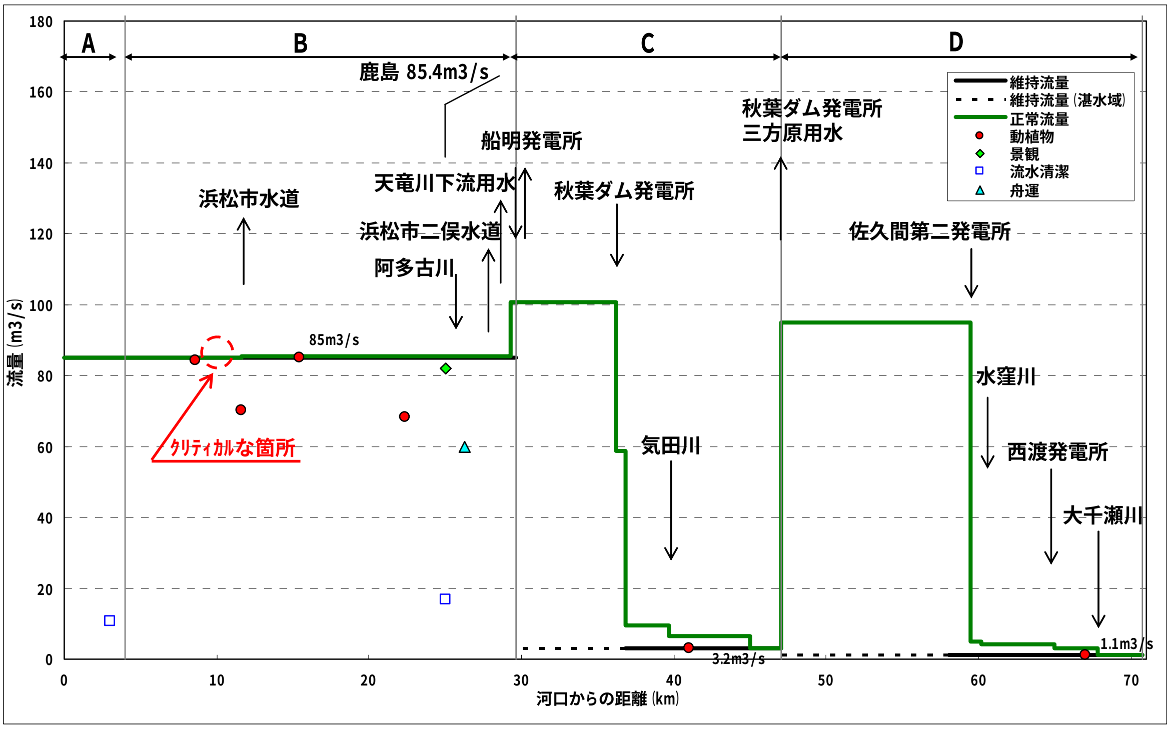


＊B区間における動植物からの維持流量は既定計画等に基づく検証値

9 月 16 日～10 月

図 6-8 天竜川正常流量縦断図（中・下流）(4/5)



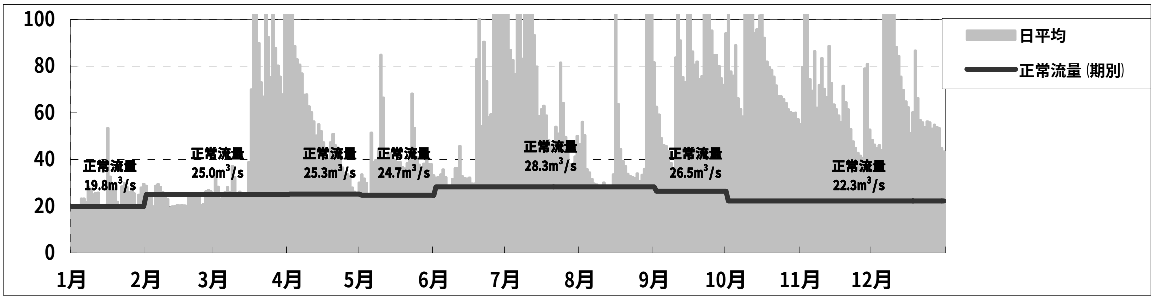


＊B区間における動植物からの維持流量は既定計画等に基づく検証値

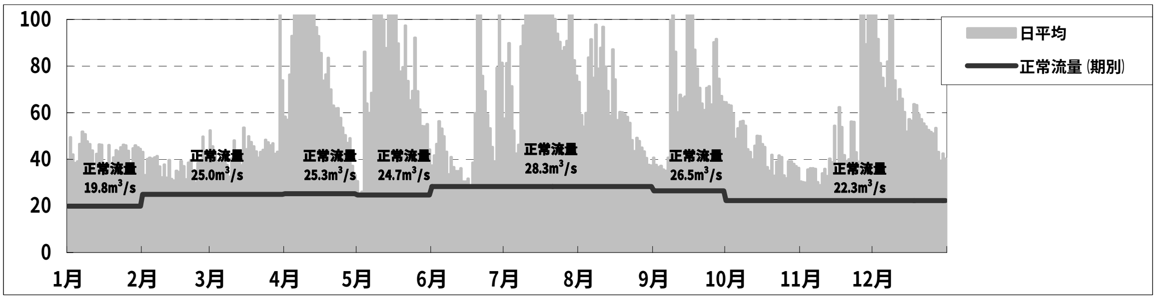
11～12 月

図 6-9 天竜川正常流量縦断図(中・下流)(5/5)

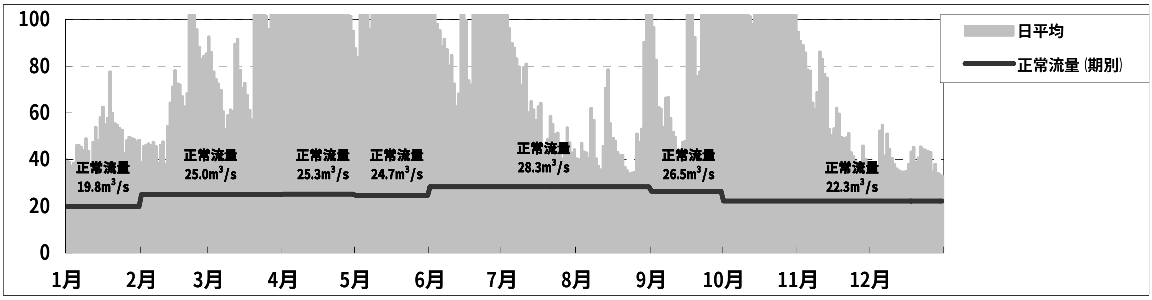
平成8年(1996年)



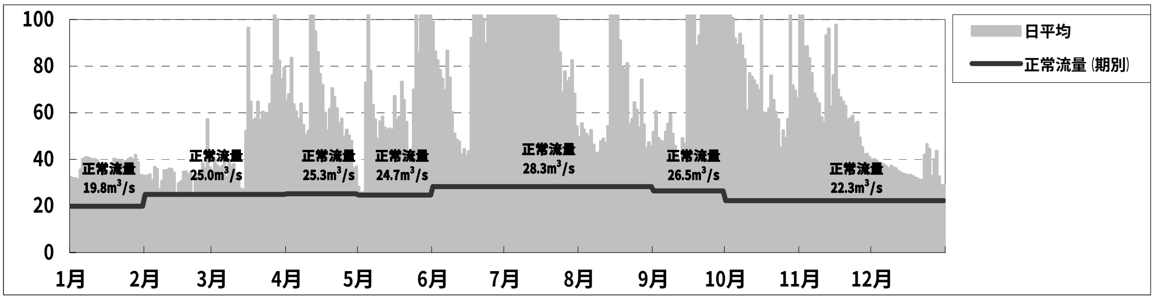
平成9年(1997年)



平成10年(1998年)



平成11年(1999年)



平成12年(2000年)

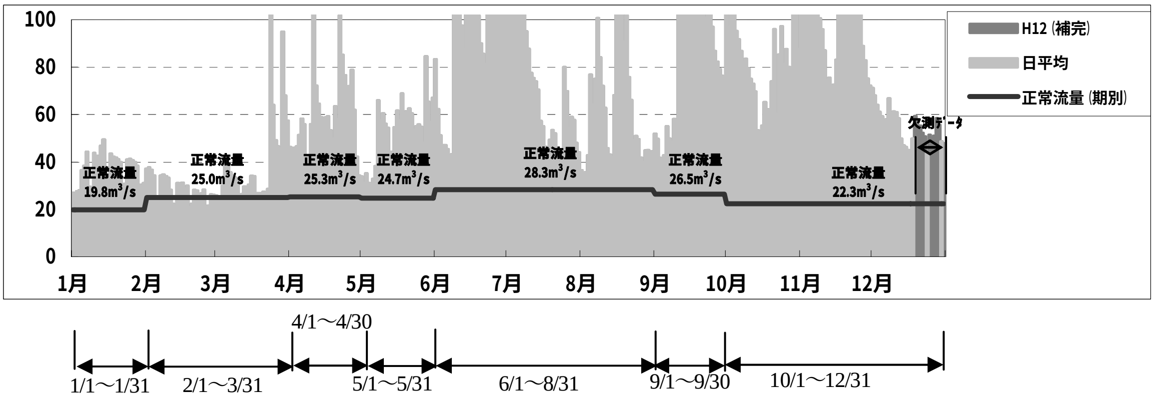
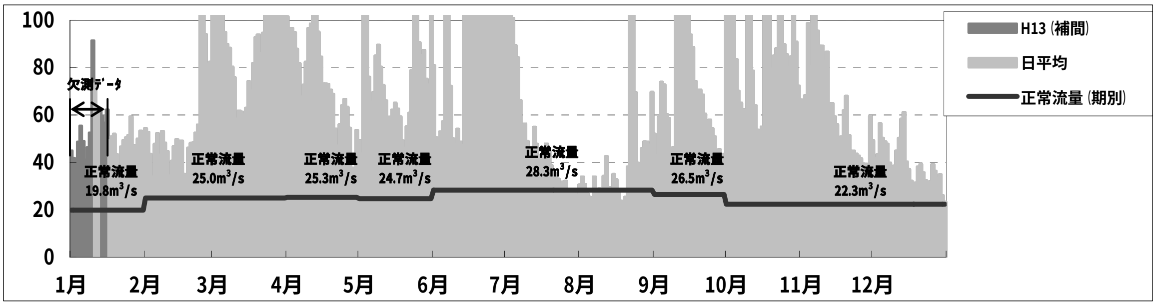


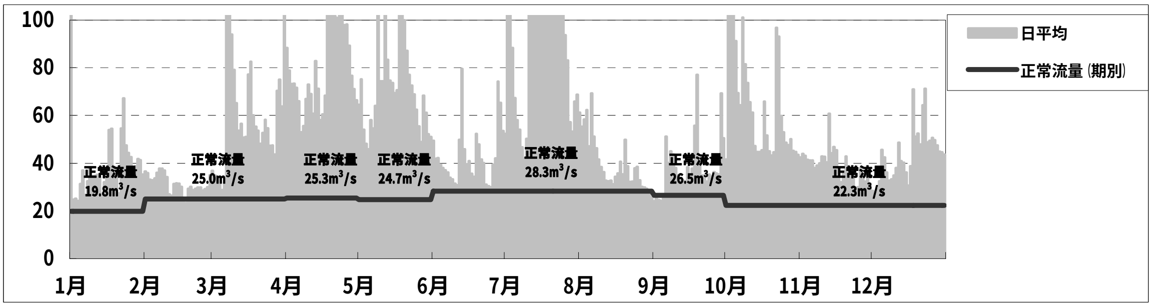
図 6-10 日平均流量図（宮ヶ瀬地点：平成 8 年～平成 12 年）

※欠測データは、時又流量観測所との相関式より補完した。

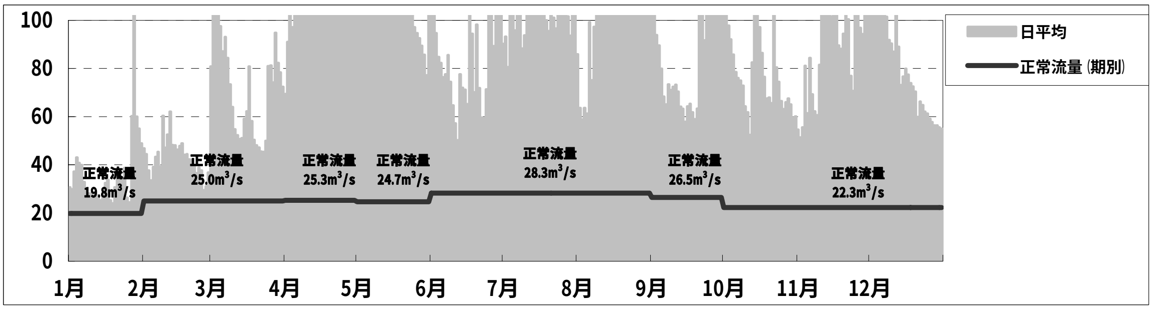
平成13年(2001年)



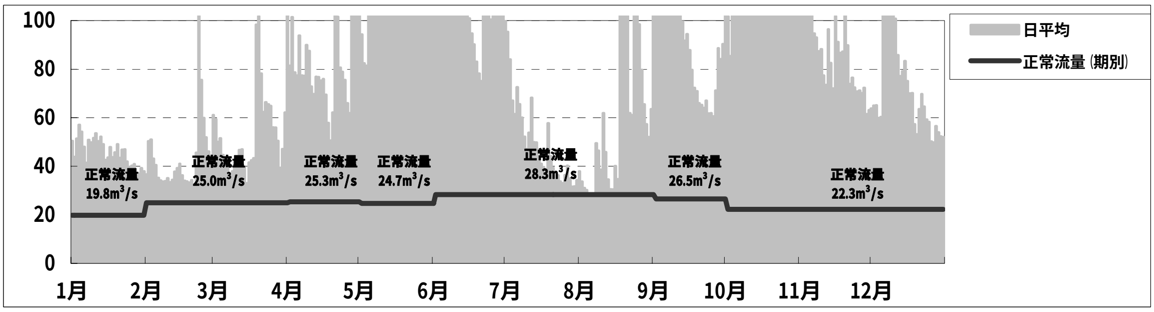
平成14年(2002年)



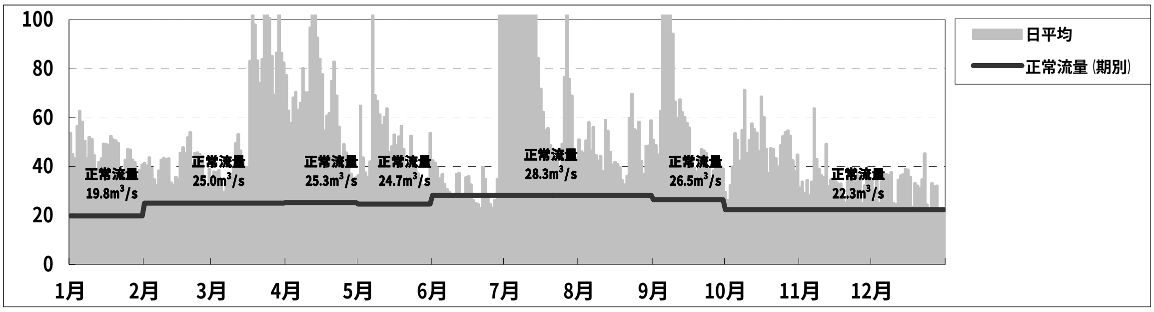
平成15年(2003年)



平成16年(2004年)



平成17年(2005年)



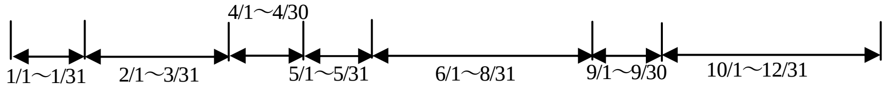
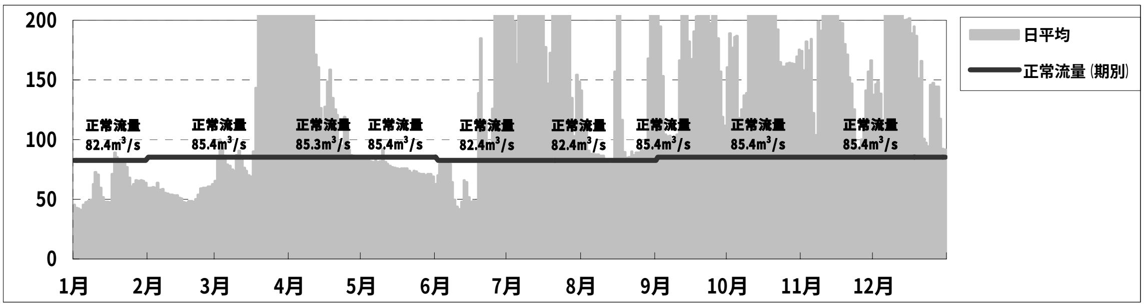


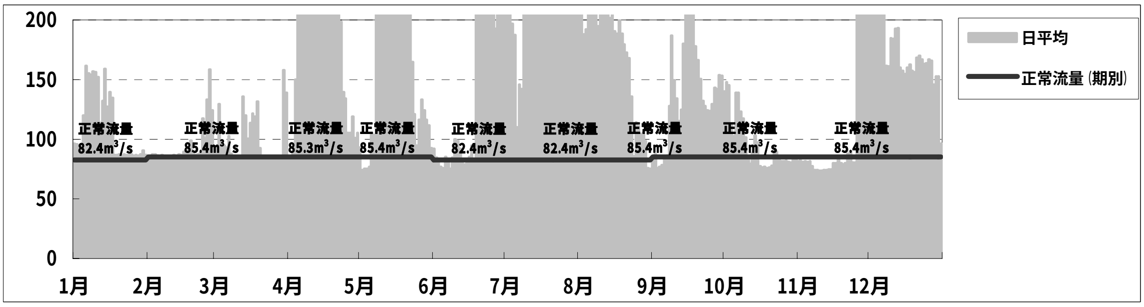
図 6-11 日平均流量図(宮ヶ瀬地点:平成 13 年～平成 17 年)

※欠測データは、時又流量観測所との相関式より補完した。

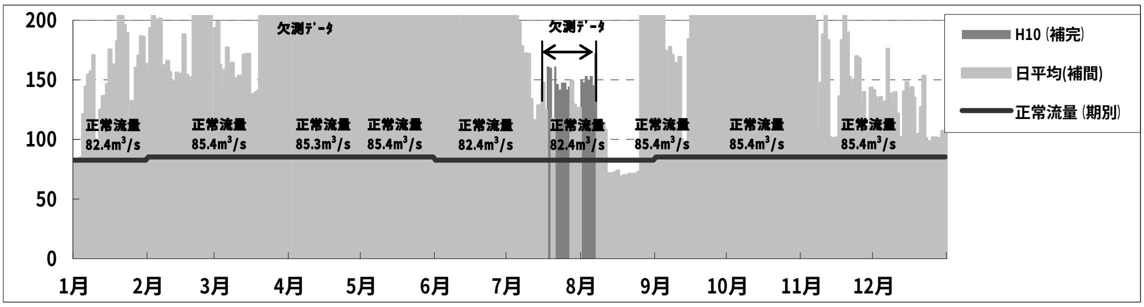
平成8年(1996年)



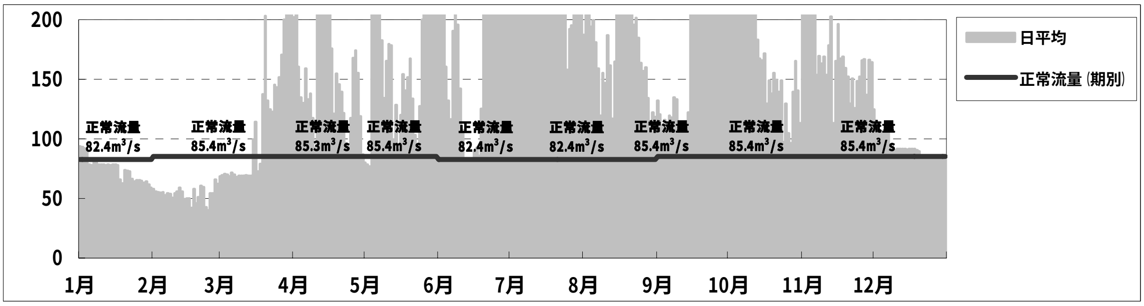
平成9年(1997年)



平成10年(1998年)



平成11年(1999年)



平成12年(2000年)

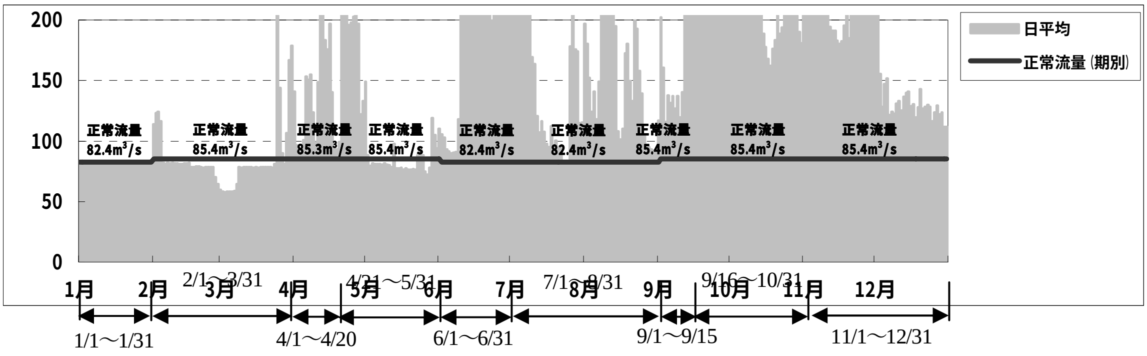
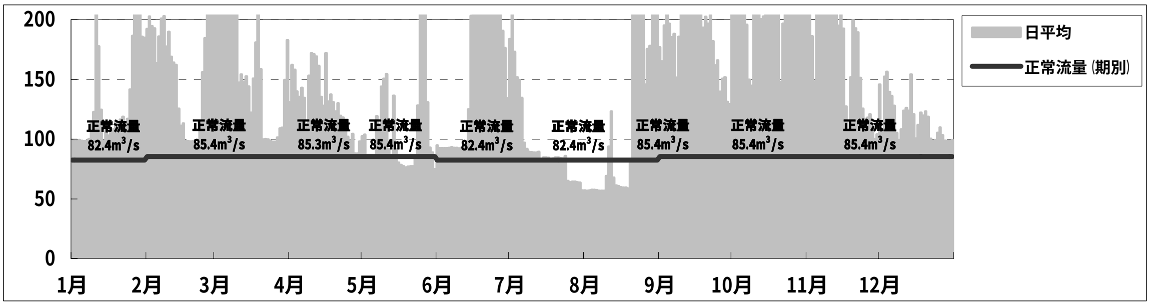


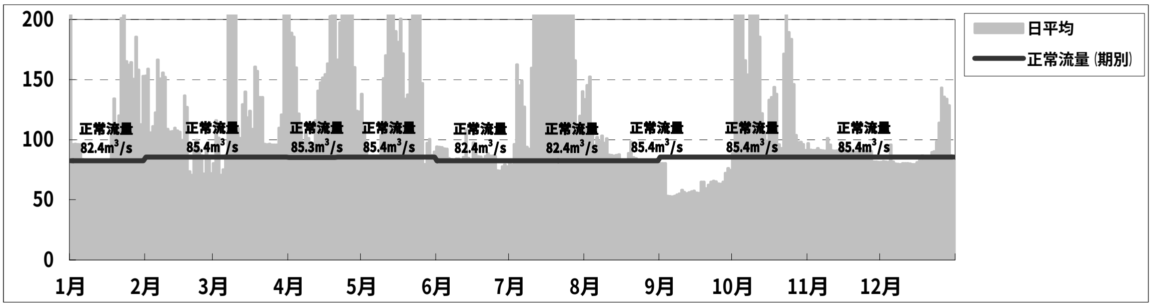
図 6-12 日平均流量図（鹿島地点：平成 8 年～平成 12 年）

※欠測データは、船明ダム放流量＋天竜下流用水取水量との相関式より補完した。

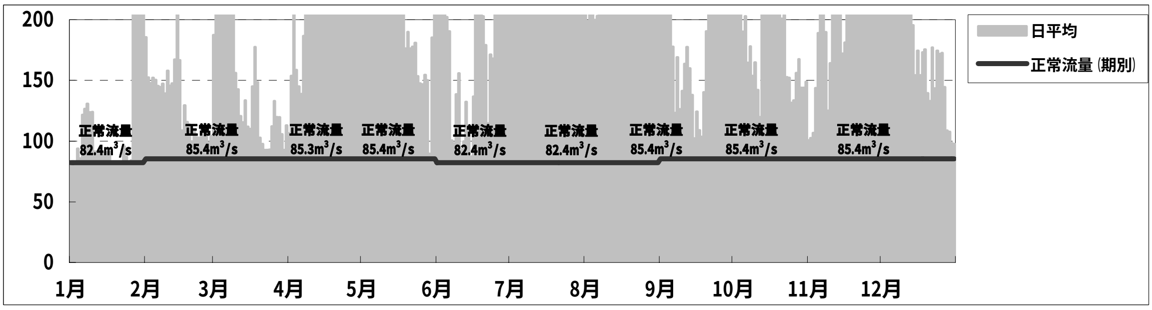
平成13年(2001年)



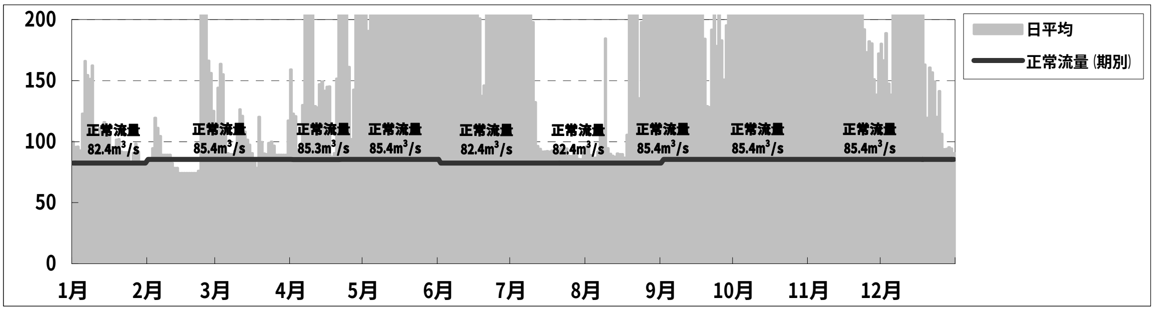
平成14年(2002年)



平成15年(2003年)



平成16年(2004年)



平成17年(2005年)

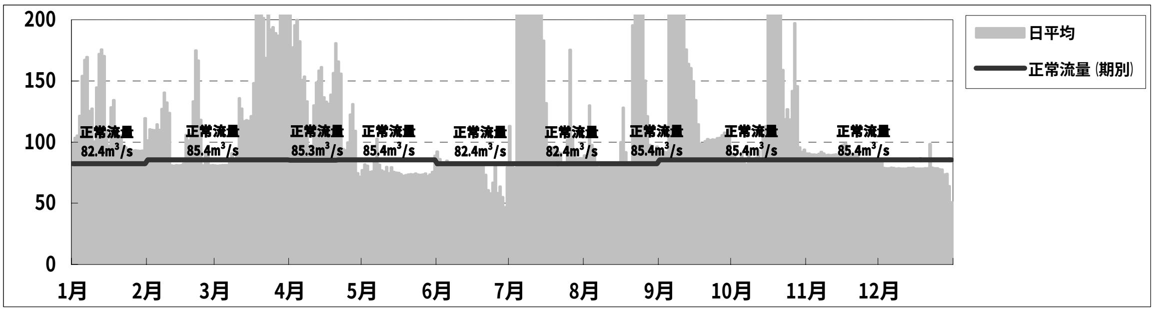


図 6-13 日平均流量図（鹿島地点：平成 13 年～平成 17 年）