

相模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19年7月11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.....	8
5. 河川水質の推移	10
6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討.....	13

1.流域の概要

相模川は山梨県東部から神奈川県を南北に縦断するように位置し、その源を富士山(標高 3,776m)に発し、^{かずのがわ} 笹子川、葛野川等の支川を合わせ山梨県の東部を東に流れて神奈川県に入り、相模湖、津久井湖を経て南へ流れを変え、相模湾に注ぐ幹線流路延長 113 km、流域面積 1,680 km²の一級河川である。

その流域は2県 14 市4町 6 村(平成 19 年 3 月現在)からなり、流域人口は約 128 万人 (平成 7 年度末河川現況調査)に及んでいる。

流域上流部の水源地域は溶岩、火山礫などの透水性地質により構成され浸透性が高く、雨や融雪水はほとんどが伏流水となる。中上流部の山梨県および神奈川県北部地域は日本有数の森林地帯であり、滞水性に富む。このため、相模川の流況、水質は比較的良く、相模川の水は水道用水、農業用水、工業用水、発電用水など多目的に利用され、山梨県と神奈川県などの生活および産業の基盤となっている。

流域の中下流部は近年の経済成長の影響を受け、下流域は京浜地区に連なる湘南の工業地帯として、また中流域は東京のベッドタウンとして都市化が進展しており、相模川は都市部に隣接する貴重な水と緑の憩いの場として、観光やレクリエーション空間としても広域的な利用がなされている。

このように、本流域は、社会・経済・文化の基盤をなすとともに、自然環境・河川景観としても重要であることから、治水、利水・環境についての意義は極めて大きい。

河床勾配は下流の感潮区間では 1/2000 であり、その上流の城山ダムまでは 1/1200 から 1/150 である。相模ダムより水源の山中湖までは 1/40～1/100 であり、この勾配を利用した水力発電が行われている。

沿川には上中流部に JR 中央本線、国道 20 号、中央高速道路、下流部には JR 相模線、小田急線、京王線、東名高速道路、東海道新幹線等の基幹交通施設に加え、さがみ縦貫道路が整備中であり交通の要衝となっている。

流域の地質については小仏山地を構成する先新第三系の小仏層群と、丹沢・御坂山地を構成する新第三系の丹沢・御坂層群に大きく二分される。また、平地部については相模川沖積低地と呼ばれる沖積層により構成されている。

流域の年間降水量は、山中湖の年降水量において約 2,300mm(1979～2004 年の平均値)であり、日本の平均の約 1,700mm と比較すると、水源となる上流域は多雨地域である。

流域の自然環境について、植生の概要では、上流の山梨県一帯は全国でも有数の樹林地帯であり、標高の違いによって異なる各種の植生が生育している。標高 2,500m 以上では高山帯となり高山草本群落やカラマツ植林が分布している。また標高が低くなるとクレーミズナラ群落、山麓付近ではアカマツ植林、クヌギ・コナラ群落などが広がっている。

一方、神奈川県側では、丹沢山地にはブナ、ミズナラなどの冷温帯の落葉広葉樹林が発達し、山麓や丘陵ではカシ林、ケヤキ林が広く生育している。台地や低地は人工的な土地利用が行われ、自然植生はコナラ、クリなどの雑木林、屋敷林、並木樹林、水田、畑などにおきかえられている。

また、流域の動物については、ほ乳類は、ニホンザル、ニホンジカ、ツキノワグマ、イノシシ、キツネ、タヌキ、アナグマなどのほ乳類大型獣が丹沢山地や山梨県の山間部に生息している。

両生類はヒダサンショウウオやハコネサンショウウオが支川鶴川流域、中津川流域に生息している。

昆虫類は、山梨県側ではウスバシロチョウやヒメシロチョウなどが、神奈川県側ではアオバセセリ、オニヤンマ、オツネントンボ、クツワムシ、ギフチョウなどの学術上重要な種が生息している。

河川水の利用については現在、農業用水として約9,500haの農地の灌漑に利用されており、相模川水系に水源を依存する農業用水の取水は389件に及んでいる。また、水力発電として20施設の発電施設により、最大約125万kwの電力供給が行われており、上水道としては山梨県都留市、大月市や神奈川県川崎市、横浜市、横須賀市その他、東京都にも供給されている。

水質については山梨県内で都市排水の流入により一部達成していない区間もあるが、それ以外の区間については環境基準を達成している状況となっている。

河川の利用については東京オリンピックでのコースとして利用された相模湖での公認ボートコースをはじめ、花火大会や大風まつり等、水面及び河川空間利用の拠点となっている。また、市民、事業者、行政による桂川・相模川流域協議会をはじめとする、市民と行政によるパートナーシップによる水環境の保全も展開されている。

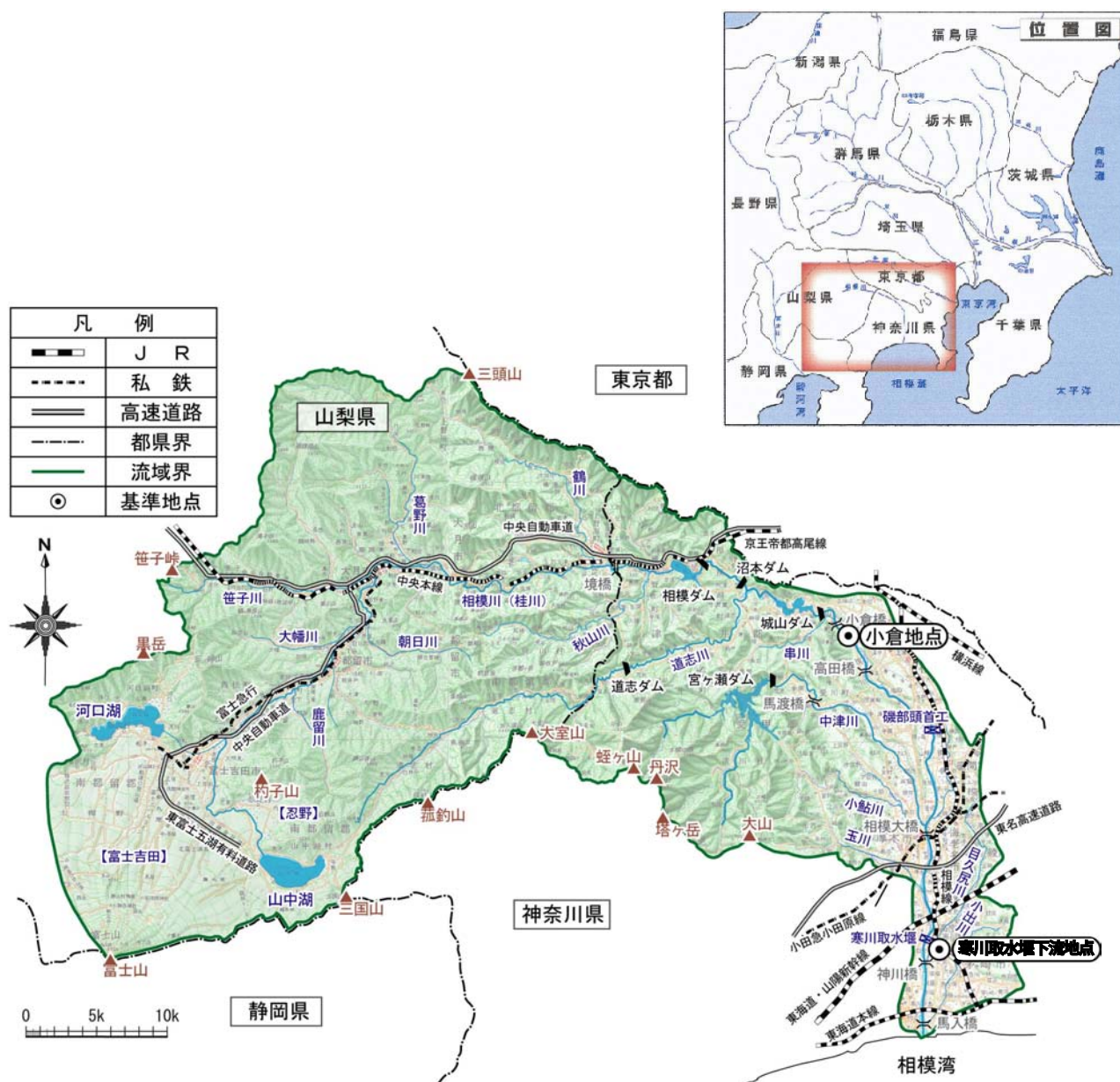


図 1-1 相模川水系図

2.水利用の現況

河川水の利用については、現在、農業用水として、約 9,500ha(城山ダムから下流では約 7,800ha)のかんがい利用されているほか、横浜市、川崎市、横須賀市等の水道用水、横浜市、川崎市等の工業用水として利用されている。また、水力発電としては、20 箇所の発電所により、総最大出力約 125 万 kw の電力供給が行われている。

表 2-1 相模川水系の水利用の現状

目的別	件数 (件)	水利権量 (最大取水量) (m ³ /s)	水利権率 (全水利権)	摘 要
かんがい	389	56.21	5.9%	かんがい面積 約9,500ha
水 道	25	41.28	4.4%	
鉱工業	12	6.69	0.7%	
その他	18	0.73	0.1%	養魚用水、屎尿処理用水等
発 電	22	842.51	88.9%	最大約1,250,000kW
合 計	466	947.42	100%	

(平成18年3月31日現在)

＊慣行水利権の計上の届出全件数で、水利権量及びかんがい面積は届出書への記載値とした。

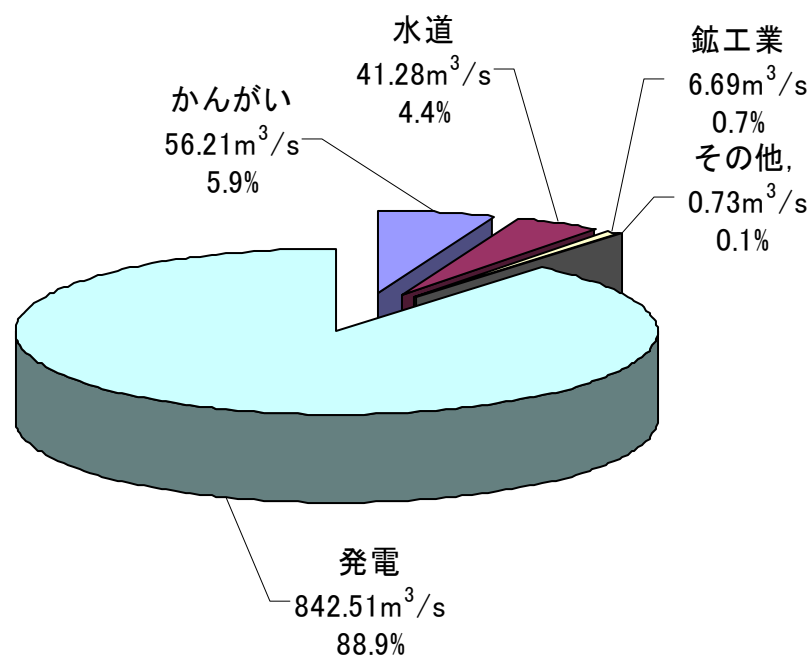


図 2-1 相模川水系の水利用の割合

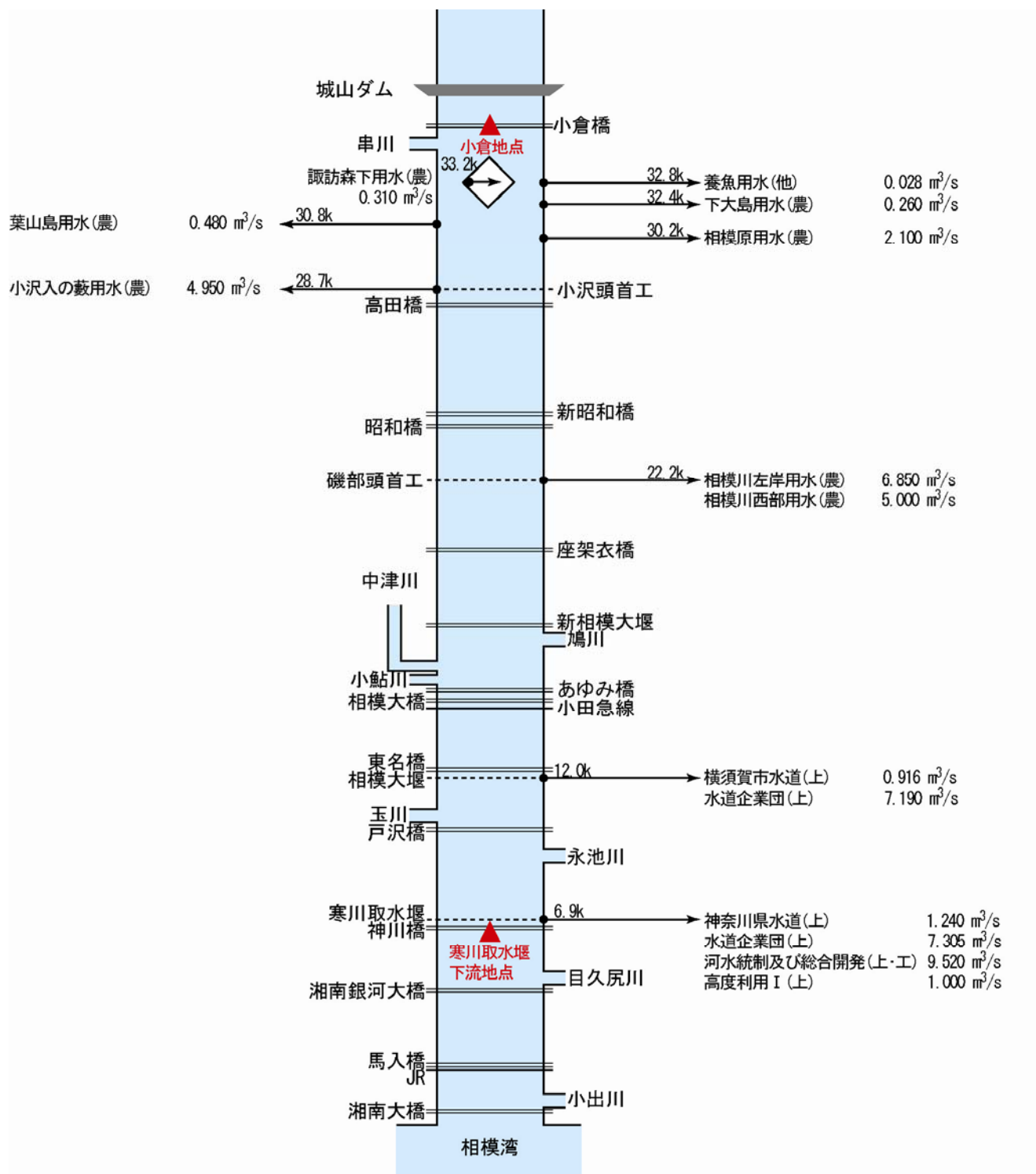


図 2-2 相模川水系水利模式図

3.水需要の動向

山梨県長期総合計画 創・甲斐プラン 21 では、平成 25 年の予測を、生活用水約 1.6 億トン／年、工業用水 0.5 億トン／年と、平成 12 年の実績から減少傾向にあるとしている。将来の人口推計についても、平成 25 年頃から減少に転ずると予測されている。

しかし、近年の少雨傾向による渇水等の不安定要素を考えると、森林の保全や整備によるダム湖への流入水量の安定化や、ダム湖の堆砂対策による貯水機能の保全を図る必要がある。また、地下水などのダム以外の水源についても、積極的に保全していく必要がある。

■水需要（都市用水）（単位：億トン／年）

年次 項目	実 績			見通し
	平成2年	平成7年	平成12年	平成25年
生活用水	1.5	1.6	1.6	1.6
工業用水	0.7	0.7	0.6	0.5

(注) 取水量ベース 資料：県衛生業務課「山梨県の水道」
県統計調査課「工業統計調査」

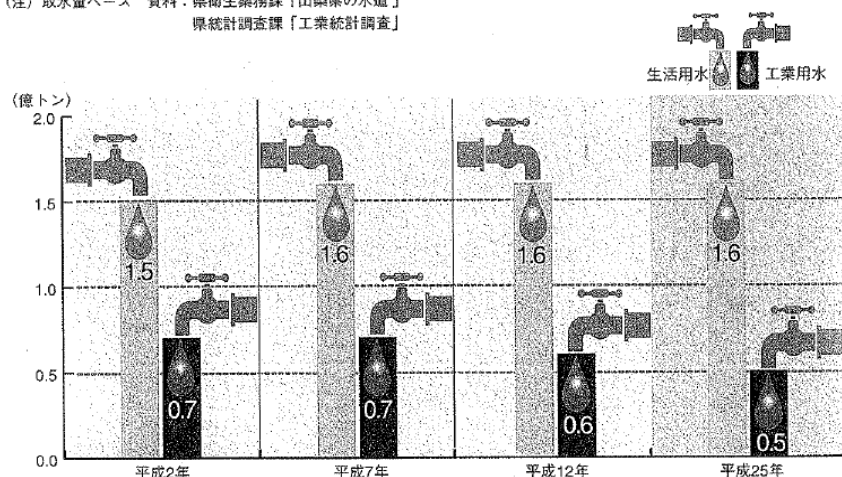


図 3-1 山梨県における水需要予測 出典：創・甲斐プラン 21

■総人口

(単位：千人、%) (千人)

年次 項目	実 績			見通し
	平成2年	平成7年	平成12年	平成25年
総人口	853	882	888	874
年平均伸び率	S60~H2	H2~H7	H7~H12	H12~H25
	0.5	0.7	0.1	-0.1

資料：総務省「国勢調査」

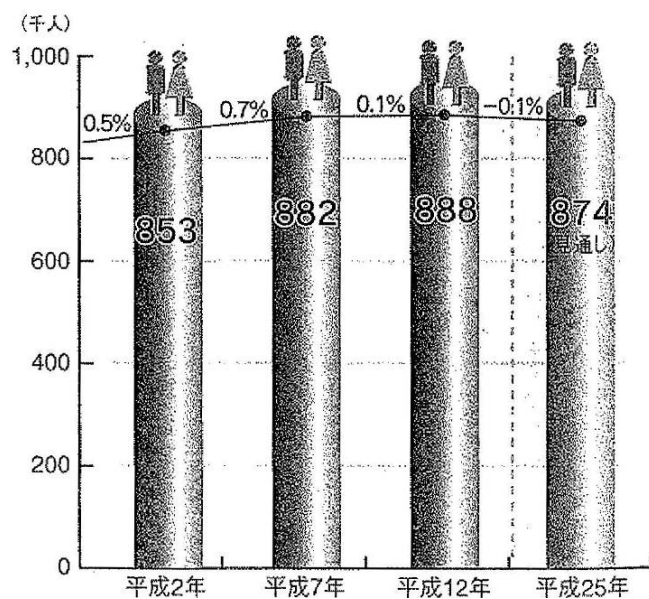


図 3-2 山梨県の人口動態予測

出典：創・甲斐プラン 21

神奈川県における上水道用水の使用量は、人口の増加や生活様式の変化等により、長期的には増加傾向にあり、昭和 45 年度と平成 15 年度を比べると、約 1.6 倍の伸びとなっているが、節水意識の高まりや産業界での水利用の合理化の徹底などにより、平成 7 年度以降は若干の減少傾向となっている。

用途別に昭和 45 年度と平成 15 年度を比較すると、工場用水が大きく減少しているのに対し、生活用水が大きく増加しており、上水道に占める生活用水の割合は、昭和 45 年度の 49%から平成 15 年度には 77%と、その比重はますます高まっている。

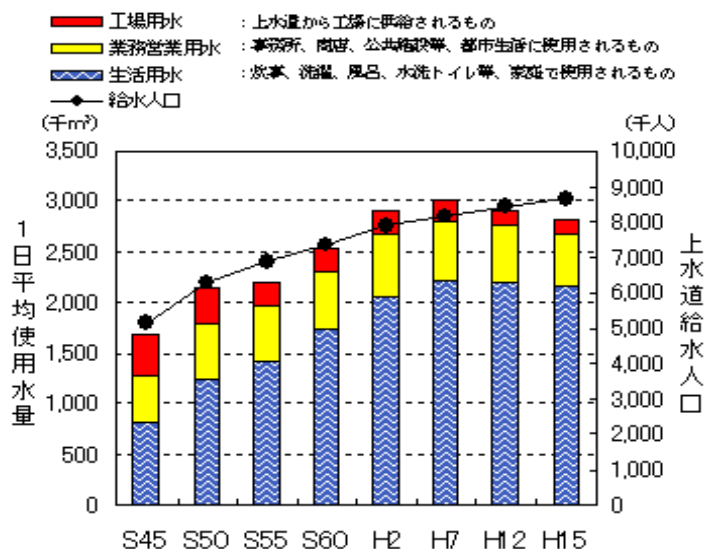


図 3-3 神奈川県における上水道給水人口と 1 日平均水使用量の推移

(出典：神奈川県土地水資源対策課)

かながわ新総合計画 21 では、計画目標年の平成 27 年(2015 年)に、県内の水需要量(1 日最大取水量)が 500～556 万 m^3 程度となるのに対して、上水道用水の保有水源量は、555 万 m^3 と見込んでいる。一方、将来の人口については、平成 32 年(2020 年)頃から減少に転ずることが予測されている。

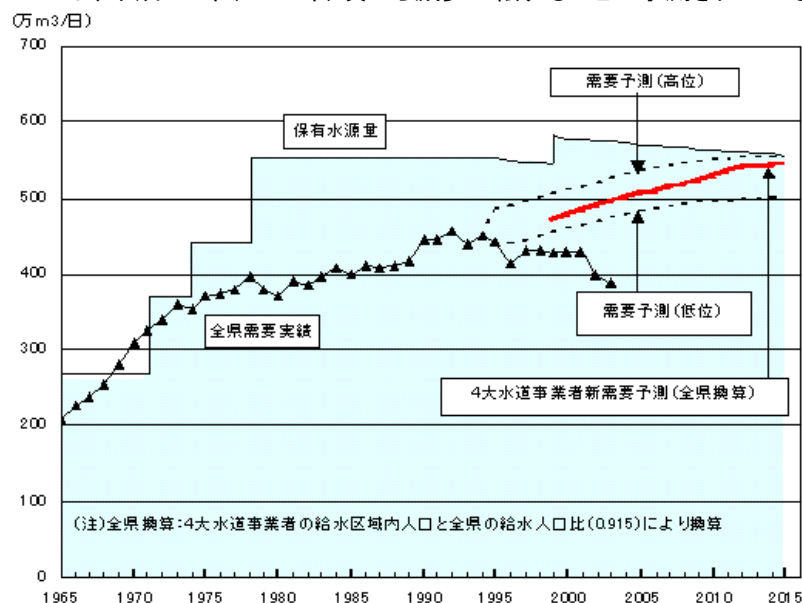


図 3-4 神奈川県総合計画の水需要予測と 4 大水道事業者の水需要予測

(出典：かながわ新総合計画 21)

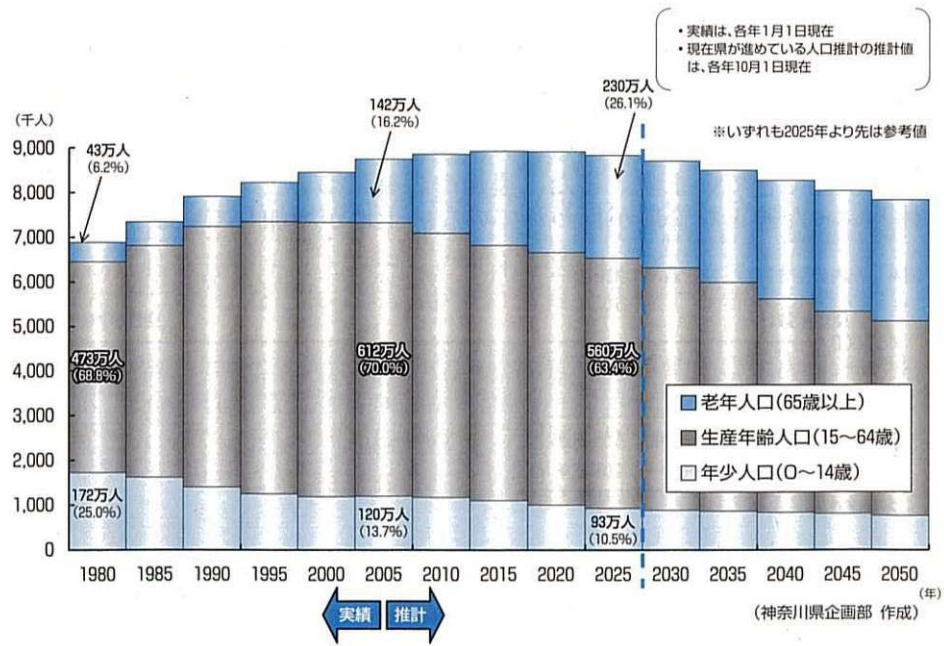


図 3-5 神奈川県の人口動態予測

出典：かながわの明日(H18.6 神奈川県パンフレット)

4.河川流況

小倉地点における流況は、表 4-1に示すとおりである。小倉地点における宮ヶ瀬ダム完成後の近5ヵ年（平成12年～平成16年）の平均低水流量は約16.6m³/s、平均渇水流量は約13.2m³/sである。

表 4-1 小倉地点流況表(流域面積:1,201.30km²) (m³/s)

年数	西暦年	和暦年	最大 流量	豊水 流量	平水 流量	低水 流量	渇水 流量	最小 流量	平均 流量	灌漑期(4～9月)		非灌漑期(10～3月)		年流出量 (10 ⁶ m ³)
										低	水渇	水低	水渇	
37	1968	S43	301	34.83	19.21	11.75	10.08	9.57	30.75	19.51	13.86	10.50	10.09	972
36	1969	S44	250	31.23	19.98	13.07	10.42	10.03	27.12	19.52	15.58	11.20	10.29	855
35	1970	S45	377	24.83	12.92	10.89	10.11	10.00	25.68	18.40	11.05	10.34	10.03	810
34	1971	S46	98	19.17	14.35	10.66	10.16	10.00	20.39	14.40	10.60	10.46	10.03	643
33	1972	S47	1,067	37.20	21.09	15.69	10.54	10.00	41.99	19.51	16.79	12.19	10.11	1,328
32	1973	S48	57	17.56	14.67	11.07	10.00	10.00	16.38	14.04	10.53	10.05	10.00	517
31	1974	S49	1,373	48.21	18.25	10.85	10.03	10.00	44.63	17.82	10.52	10.21	10.00	1,408
30	1975	S50	830	29.46	19.01	16.42	10.09	10.03	31.57	17.40	10.84	11.77	10.05	995
29	1976	S51	128	29.40	18.36	14.41	10.02	10.00	25.47	17.68	13.73	13.29	10.00	805
28	1977	S52	640	26.16	17.38	12.26	10.02	10.00	30.72	17.39	13.88	10.23	10.00	969
27	1978	S53	42	17.59	13.13	10.31	10.02	10.00	14.56	14.12	10.55	10.10	10.00	459
26	1979	S54	926	24.86	17.38	10.62	10.00	10.00	27.88	13.97	10.52	10.00	10.00	879
25	1980	S55	201	29.55	18.99	14.18	10.00	10.00	25.25	18.99	13.88	10.21	10.00	799
24	1981	S56	825	25.28	18.83	12.20	10.00	10.00	27.17	17.38	10.52	10.04	10.00	857
23	1982	S57	1,657	37.59	18.42	11.14	10.06	10.00	48.30	13.88	10.52	10.48	10.00	1,523
22	1983	S58	1,573	43.51	24.56	17.38	10.93	10.00	47.52	22.66	13.88	14.40	10.00	1,499
21	1984	S59	50	17.38	13.24	10.30	10.00	10.00	14.43	14.01	10.52	10.09	10.00	456
20	1985	S60	995	30.29	14.01	10.00	10.00	10.00	31.56	16.21	13.92	10.00	10.00	995
19	1986	S61	793	19.35	10.52	10.00	10.00	10.00	23.39	17.38	10.52	10.00	10.00	737
18	1987	S62	135	17.38	13.88	10.00	10.00	10.00	15.32	13.88	10.52	10.00	10.00	483
17	1988	S63	418	33.73	17.38	10.00	10.00	10.00	34.54	17.38	10.52	10.00	10.00	1,092
16	1989	H1	576	53.17	26.79	12.28	10.00	10.00	43.46	25.41	10.52	10.00	10.00	1,370
15	1990	H2	711	31.49	18.99	16.28	10.00	10.00	35.54	17.38	13.88	11.87	10.00	1,121
14	1991	H3	1,257	55.67	22.93	17.38	10.98	10.04	61.65	17.40	13.88	14.47	10.96	1,944
13	1992	H4	289	33.94	22.81	17.82	11.86	10.00	30.65	18.18	14.13	16.44	10.99	969
12	1993	H5	340	38.99	18.99	12.94	10.17	10.00	32.92	14.59	11.77	12.32	10.00	1,038
11	1994	H6	549	19.15	17.38	12.93	10.16	10.00	21.86	16.91	11.05	11.81	10.09	690
10	1995	H7	206	17.93	12.64	11.18	10.00	10.00	19.18	15.13	10.60	10.12	10.00	605
9	1996	H8	169	17.46	13.88	11.23	10.00	10.00	16.41	13.88	10.52	10.42	10.00	519
8	1997	H9	73	17.47	12.07	11.01	10.05	10.00	15.12	14.07	10.52	10.67	10.00	477
7	1998	H10	1,089	54.84	30.32	19.91	10.42	10.00	61.91	22.36	14.50	17.60	10.08	1,952
6	1999	H11	1,127	34.26	21.50	17.06	11.79	10.00	38.26	22.72	16.76	13.89	11.09	1,207
5	2000	H12	342	21.18	18.15	14.80	12.62	10.67	23.04	16.93	11.56	14.75	12.98	729
4	2001	H13	1,399	33.82	19.83	16.47	13.90	10.36	40.99	17.68	13.81	16.13	14.11	1,293
3	2002	H14	694	23.21	18.08	15.62	11.14	10.07	29.90	18.16	10.71	15.35	12.94	943
2	2003	H15	573	39.46	26.22	18.40	13.79	11.90	41.91	24.24	17.11	15.58	12.94	1,322
1	2004	H16	1,158	44.06	22.36	17.57	14.40	12.00	47.82	18.80	15.74	17.12	13.39	1,512
観測期間 (37年間)内			最小	41.96	17.38	10.52	10.00	9.57	14.43	13.88	10.52	10.00	10.00	456.24
			平均	620.78	30.56	18.34	13.41	10.64	10.13	31.49	17.55	12.44	10.55	993.84
			最大	1657.20	55.67	30.32	19.91	14.40	12.00	61.91	25.41	17.11	17.60	1952.47
至近35年			第7位	134.75	17.93	13.88	10.62	10.00	19.18	14.07	10.52	10.04	10.00	604.83
			平均	649.60	30.42	18.27	13.46	10.66	10.14	31.64	17.44	12.31	10.57	998.41
宮ヶ瀬ダム完成 後 至近5年			最小	341.70	21.18	18.08	14.80	11.14	10.07	23.04	16.93	10.71	12.94	728.68
			平均	833.01	32.35	20.93	16.57	13.17	11.00	36.73	19.16	13.79	13.27	1159.58
			最大	1398.83	44.06	26.22	18.40	14.40	12.00	47.82	24.24	17.11	17.12	1512.13

出典: 神奈川県データ(城山ダム放流量)

寒川取水堰下流地点における流況は、表 4-2に示すとおりである。寒川取水堰下流地点における宮ヶ瀬ダム完成後の近 5 ヶ年(平成 12 年～平成 16 年)の平均低水流量は約 9.7m³/s、平均渇水流量は約 8.1m³/s である。

表 4-2 寒川取水堰下流地点流況表(流域面積:1,605.60km²) (m³/s)

年数	西暦年	和暦年	最大 流量	豊水 流量	平水 流量	低水 流量	渇水 流量	最小 流量	平均 流量	灌漑期(4～9月)		非灌漑期(10～3月)		年流出量 (10 ⁶ m ³)
										低	水渇	水低	水渇	
37	1968	S43	447	46.62	25.94	17.32	12.74	12.07	42.12	24.37	16.71	14.48	12.24	1,332
36	1969	S44	265	41.47	26.20	19.17	14.04	12.48	37.24	22.32	15.16	17.49	13.65	1,174
35	1970	S45	507	26.37	16.95	13.48	6.03	4.23	34.07	17.18	12.19	12.05	4.97	1,074
34	1971	S46	321	20.65	9.49	5.78	3.36	0.02	23.83	8.20	3.33	5.09	3.36	752
33	1972	S47	1,464	45.38	21.72	11.69	2.94	1.62	53.49	17.33	11.39	6.02	2.10	1,691
32	1973	S48	94	16.74	8.33	3.99	1.26	0.53	13.11	4.87	1.35	3.42	1.21	414
31	1974	S49	1,889	56.04	15.70	3.95	0.86	0.44	52.05	13.28	3.42	1.81	0.61	1,641
30	1975	S50	981	41.29	17.30	8.05	3.69	2.53	35.60	9.63	3.43	7.29	4.22	1,123
29	1976	S51	234	39.79	20.72	11.71	5.02	3.13	31.30	16.74	5.27	9.29	4.18	990
28	1977	S52	853	38.00	12.09	5.57	2.07	0.86	35.84	10.29	3.42	4.42	1.85	1,130
27	1978	S53	96	11.70	6.29	4.19	1.84	1.28	10.32	4.70	1.68	4.16	1.84	326
26	1979	S54	1,282	30.58	11.39	5.14	1.74	1.04	32.14	5.74	1.85	4.75	1.59	1,013
25	1980	S55	298	35.06	20.87	11.94	4.88	4.12	29.54	16.26	8.49	8.16	4.63	934
24	1981	S56	1,134	27.20	16.89	7.81	2.57	1.87	29.33	10.89	5.00	3.76	2.30	925
23	1982	S57	2,192	40.75	12.64	6.00	1.71	0.64	54.09	6.65	1.60	4.30	1.75	1,706
22	1983	S58	2,190	51.15	23.82	10.91	3.34	1.67	53.07	20.56	4.58	8.21	2.64	1,673
21	1984	S59	103	7.35	4.95	3.56	1.78	0.96	8.11	4.49	2.07	2.88	1.60	256
20	1985	S60	1,488	33.24	8.36	3.32	1.63	1.11	34.96	8.32	2.02	2.21	1.38	1,103
19	1986	S61	1,061	22.81	8.10	2.43	0.74	0.35	23.69	10.09	3.40	1.41	0.60	747
18	1987	S62	151	9.09	4.35	2.18	0.66	0.10	9.70	1.72	0.30	2.92	1.10	306
17	1988	S63	573	38.53	12.41	2.72	0.46	0.28	39.78	12.32	5.72	1.02	0.37	1,258
16	1989	H1	675	65.74	32.84	9.79	1.16	0.35	53.53	28.34	7.24	3.15	0.63	1,688
15	1990	H2	980	40.11	19.28	6.33	0.75	0.24	42.57	5.65	0.62	8.29	1.07	1,342
14	1991	H3	1,670	66.21	22.35	7.48	1.35	0.84	72.29	4.66	1.12	10.68	3.32	2,280
13	1992	H4	477	38.89	23.49	9.81	1.81	0.73	34.29	5.83	1.71	13.65	2.86	1,084
12	1993	H5	453	42.24	15.38	5.48	1.32	0.83	36.19	3.41	1.09	7.31	2.30	1,141
11	1994	H6	611	18.88	6.95	3.14	1.80	1.39	19.20	2.52	1.67	4.12	1.94	605
10	1995	H7	296	12.99	3.58	1.85	1.24	1.01	15.99	4.71	1.62	1.65	1.14	504
9	1996	H8	299	9.34	2.95	1.76	0.99	0.96	11.72	2.36	1.39	1.12	0.99	370
8	1997	H9	194	4.99	2.29	1.77	1.29	1.06	7.72	2.29	1.72	1.62	1.17	243
7	1998	H10	1,336	65.54	28.52	12.07	2.14	1.97	72.38	18.58	3.17	8.33	2.03	2,283
6	1999	H11	1,420	32.96	13.82	8.02	1.86	1.51	38.96	15.66	8.32	2.40	1.75	1,228
5	2000	H12	465	21.20	9.25	8.30	8.01	8.00	21.91	8.43	8.02	8.27	8.01	693
4	2001	H13	1,718	38.27	14.42	8.97	8.03	8.00	43.80	8.84	8.01	9.20	8.17	1,381
3	2002	H14	974	24.88	12.23	8.77	8.04	8.00	32.61	10.31	8.19	8.38	8.03	1,028
2	2003	H15	781	46.19	26.50	13.19	8.09	8.02	48.26	21.88	9.13	9.38	8.04	1,522
1	2004	H16	1,469	46.29	14.50	9.16	8.36	8.06	51.00	9.11	8.37	9.25	8.34	1,613
観測期間 (37年間)内			最小	94.00	4.99	2.29	1.76	0.46	0.02	7.72	1.72	0.30	1.02	243.49
			平均	849.67	33.91	14.94	7.48	3.50	2.76	34.75	10.77	4.97	6.27	1096.64
			最大	2191.75	66.21	32.84	19.17	14.04	12.48	72.38	28.34	16.71	17.49	2282.55
至近35年			第7位	295.51	16.74	6.95	3.14	1.16	0.44	15.99	4.66	1.60	2.21	504.15
			平均	877.89	33.33	14.31	6.87	2.94	2.22	34.47	10.05	4.34	5.71	1087.70
宮ヶ瀬ダム完成 後 至近5年			最小	465.17	21.20	9.25	8.30	8.01	8.00	21.91	8.43	8.01	8.27	692.82
			平均	1081.43	35.37	15.38	9.68	8.11	8.02	39.51	11.71	8.34	8.90	1247.34
			最大	1718.48	46.29	26.50	13.19	8.36	8.06	51.00	21.88	9.13	9.38	1612.59

出典:神奈川県データ(寒川取水堰放流量)

5.河川水質の推移

(1)水質環境基準の類型指定

水質については、山中湖から、柄杓流川合流点までがAA類型、その下流から寒川取水堰まではA類型、寒川取水堰から河口までがC類型に指定され、概ね環境基準値を満足している。

表 5-1 水質環境基準類型指定状況

水域の範囲	類型	達成期間	備考
相模川（柄杓川合流点より上流）	AA	イ	昭和 48 年 3 月 31 日設定
相模川（柄杓川合流点～相模湖大橋）	A	ハ	//
相模川（相模湖大橋～城山ダム）	A	イ	//
相模川（城山ダム～寒川取水堰）	A	ロ	昭和 45 年 9 月 1 日設定
相模川（寒川取水堰～河口）	C	イ	昭和 48 年 3 月 31 日設定

注) 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
 ニ：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める

注) 各類型とBODの環境基準値の関係

AA 類型: 1mg/L 以下、A 類型: 2mg/L 以下、B 類型: 3mg/L 以下、C 類型: 5mg/L 以下、D 類型: 8mg/L 以下、E 類型: 10mg/L 以下

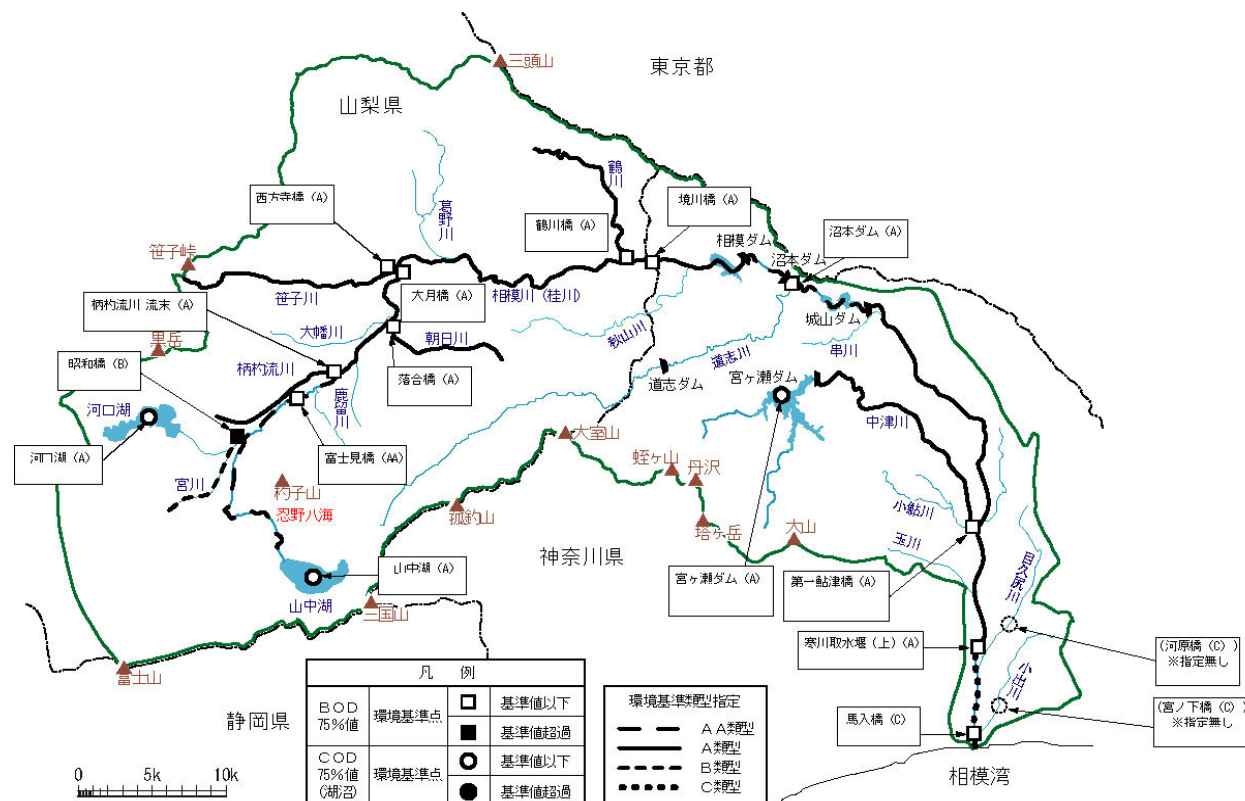
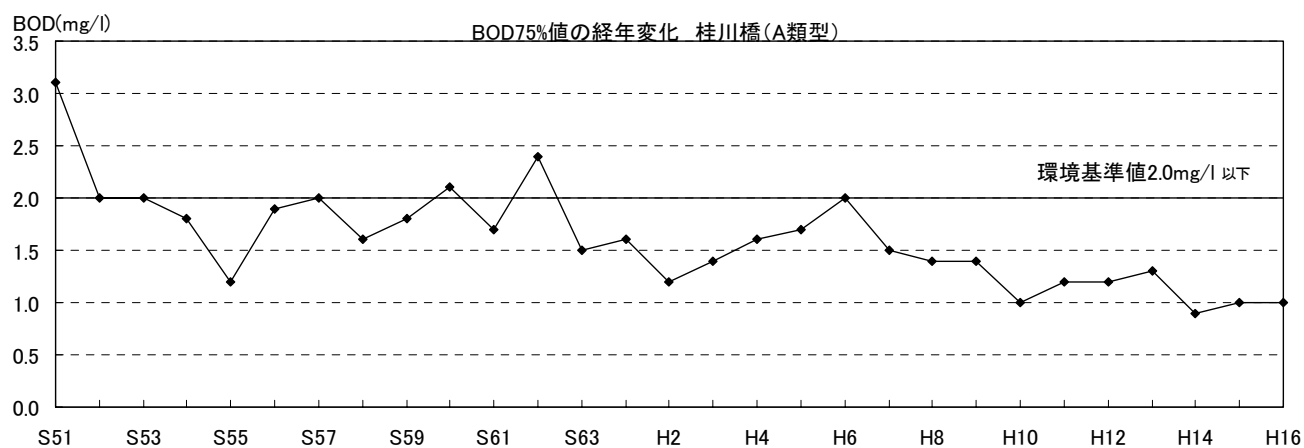
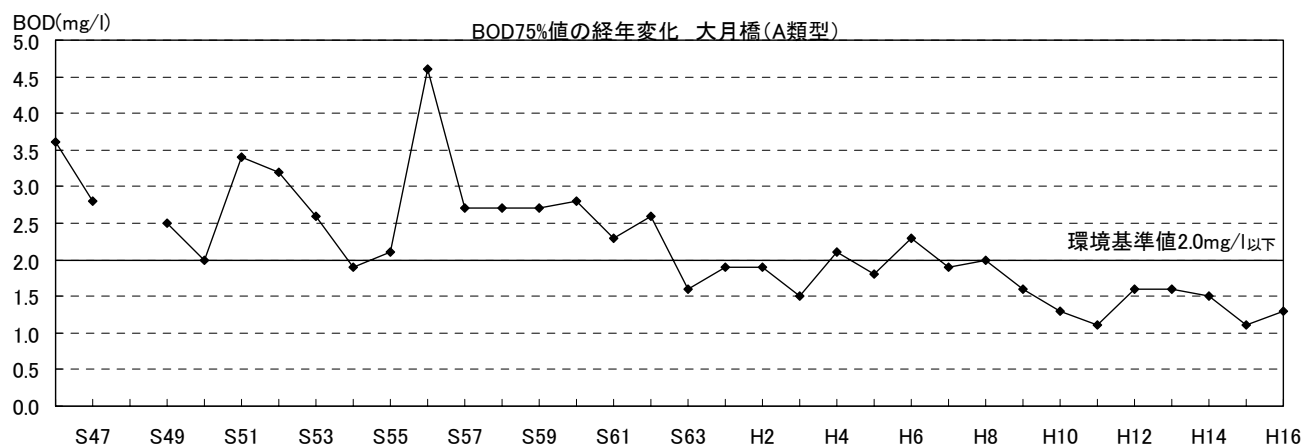
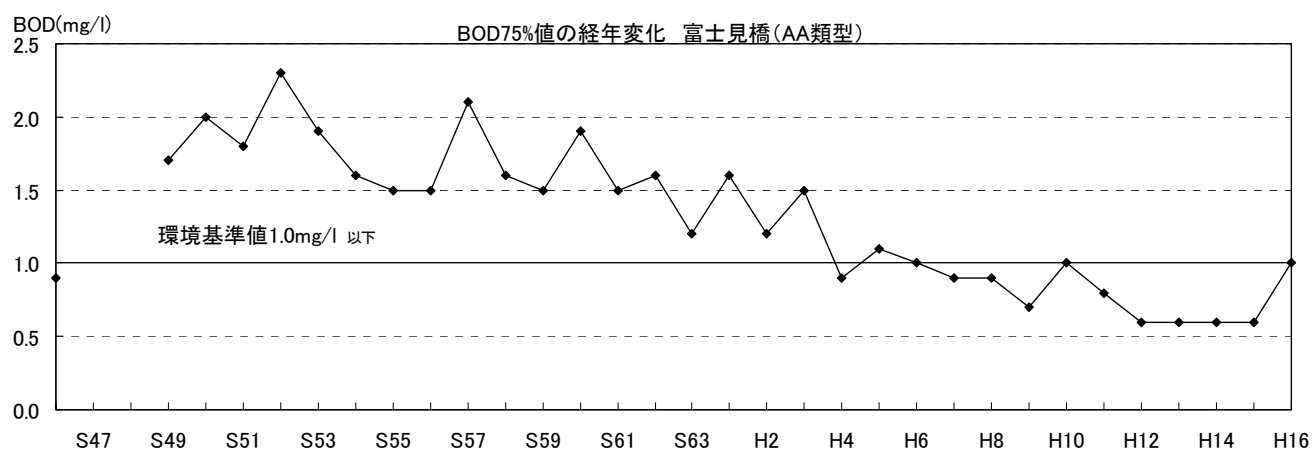


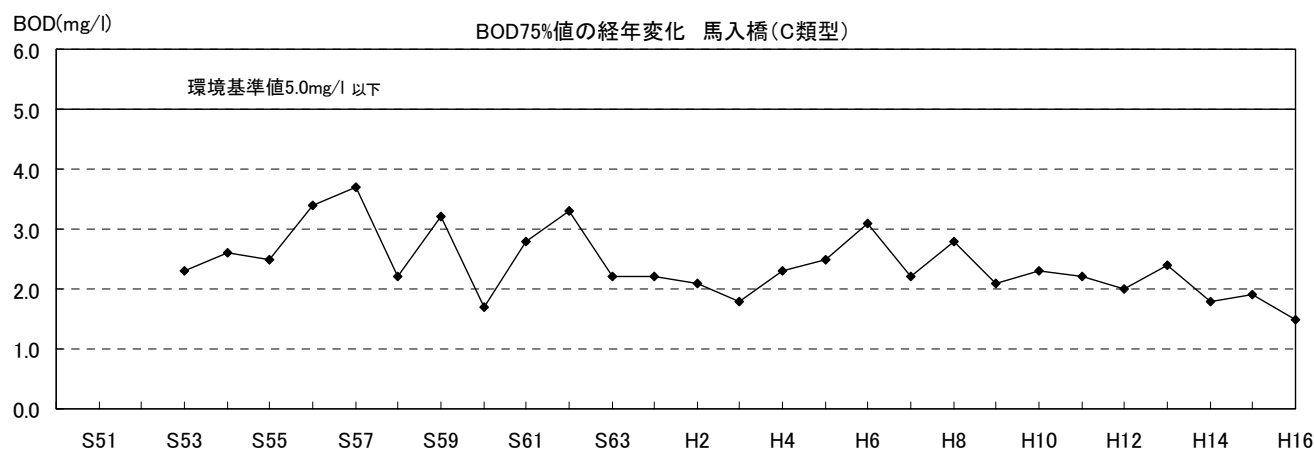
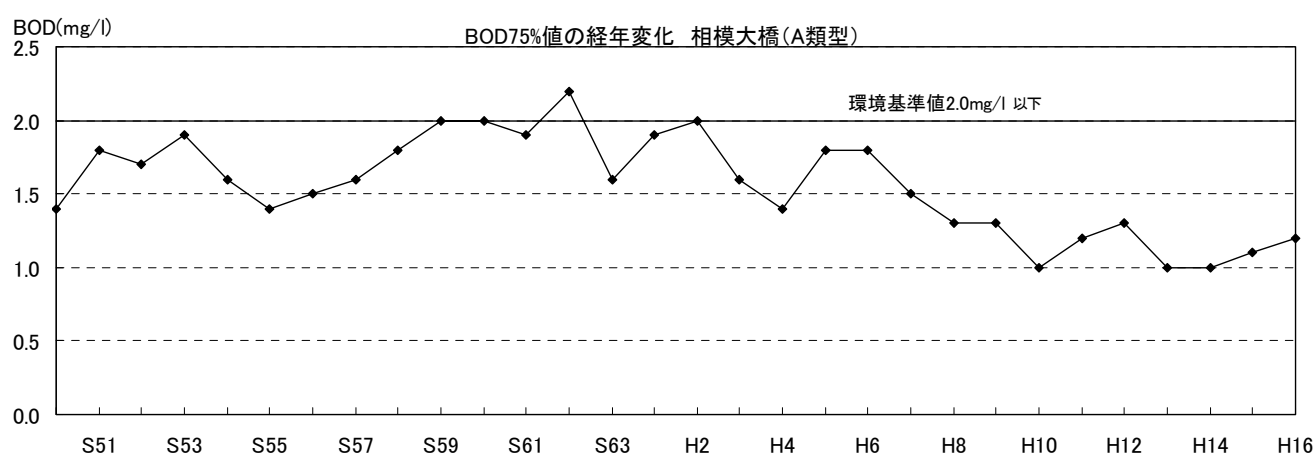
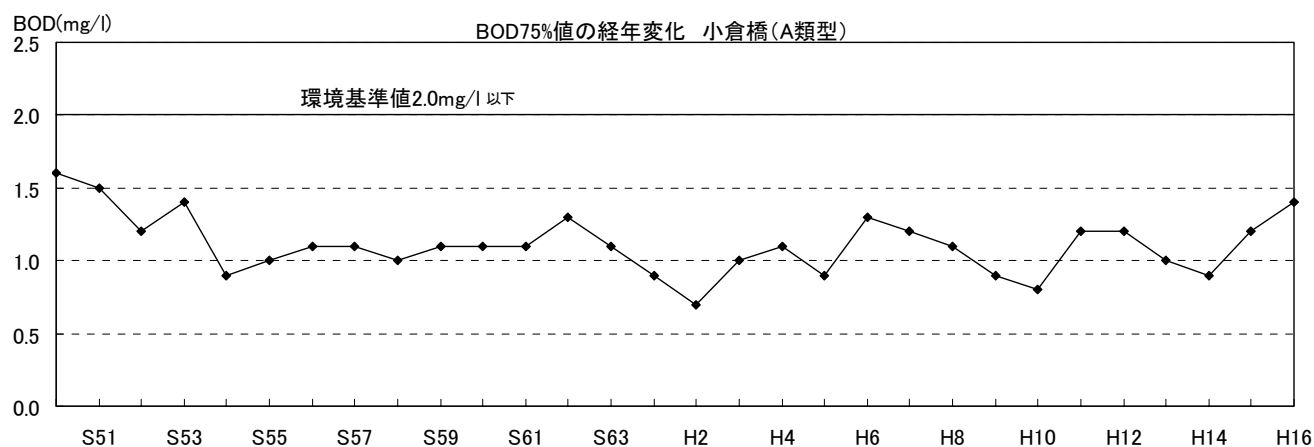
図 5-1 相模川水系における水質環境基準類型指定図

(2)水質状況



データ出典: 公共用水域及び地下水の水質測定結果(山梨県)

図 5-2 BOD75%値の経年変化(山梨県区間)



データ出典: 公共用水域及び地下水の水質測定結果(神奈川県)

図 5-3 BOD75%値の経年変化(神奈川県区間)

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)水利の経緯

相模川は、京浜地帯の人口増加や工業の進展に伴う水道用水、工業用水及び電力需要の増大、食糧増産のための水田開発など多岐にわたる水需要に応えるため、日本の河川総合開発事業の先鞭である河水統制事業（昭和 13 年～昭和 22 年）、相模川総合開発事業（昭和 36 年～昭和 45 年）、相模川高度利用事業（昭和 43 年～昭和 47 年）、宮ヶ瀬ダム建設事業（昭和 49 年～平成 13 年）と次々に水資源開発が行なわれ、高度な水利用が行われるに至っている。このうち、昭和 41 年の工事実施基本計画策定以前の事業については、それぞれに下流責任放流量として流水の正常な機能を維持するための必要な流量に関する基準地点と流量を定めている。

・河水統制事業

小倉地点については、河水統制事業により整備されたダム下流の放流箇所となることから、下流責任放流量を位置づけるものとし、昭和 3 年から昭和 12 年までの渇水流量と下流かんがい用水の将来予測に基づき $15.35\text{m}^3/\text{s}$ と決定した。

・相模川総合開発事業

小倉地点については、河水統制事業から引き続き下流責任放流量を位置づけるものとし、夏期については河水統制事業での下流かんがい用水計画を見直し、水道用水と将来予測を加えて $18.99\text{m}^3/\text{s}$ 、冬期については漁業その他利用を考慮し、 $10.0\text{m}^3/\text{s}$ と決定した。

寒川取水堰については、相模川総合開発事業により整備された寒川取水堰の下流となることから、下流責任放流量を位置づけるものとし、漁業の観点から昭和 26 年から昭和 37 年の自然流況における最小流量の平均値 $11.66\text{m}^3/\text{s}$ から $12.0\text{m}^3/\text{s}$ と決定した。

(2)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

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、相模ダム・城山ダム及び宮ヶ瀬ダムで総合運用を行っているため、城山ダム放流量に影響される城山ダムから三川合流点の区間と、宮ヶ瀬ダム放流量が合流する三川合流点より下流の区間では、流量の相関が低くなり 1 点管理が困難である。このため、相模川では上記の 2 区間に基準点を各々設定して 2 点で管理する必要がある。

基準地点は、以下の点を勘案し、小倉地点及び寒川堰下流地点とする。

- ① 小倉地点は、昭和 43 年から流量観測が行われているため流量資料の蓄積がある。さらに、多量の農業用水取水前の流況と支川中津川等の合流前の流況を代表できる地点であることから、流量の管理、監視が行いやすい。
- ② 寒川取水堰下流地点は、昭和 43 年から流量観測が行われているため流量資料の蓄積がある。さらに、多量の都市用水取水後の流況と支川中津川等の合流後の流況を代表できる地点であることから、流量の管理、監視が行いやすい。

【小倉地点】

小倉地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量については、表 4-1に示す河川流況、図 2-2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。

その結果、各項目ごとの小倉地点における必要流量は、表 6-1、表 6-2及び図 6-1、図 6-2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 $19.6 \text{ m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $9.2 \text{ m}^3/\text{s}$ 、「景観」についてはかんがい期 $17.0 \text{ m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $6.6 \text{ m}^3/\text{s}$ 、「流水の清潔の保持」についてはかんがい期 $18.7 \text{ m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $8.3 \text{ m}^3/\text{s}$ となった。かんがい期、非かんがい期それぞれについての必要流量の最大値はかんがい期 $19.6 \text{ m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $9.2 \text{ m}^3/\text{s}$ であり、このことから正常流量を小倉地点において、かんがい期の最大は概ね $20.0 \text{ m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期は概ね $10.0 \text{ m}^3/\text{s}$ とする。

なお、かんがい期は4月1日から9月30日まで、非かんがい期は10月1日から3月31日までとする。

【寒川取水堰下流地点】

寒川取水堰下流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 4-2に示す河川流況、図 2-2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。

その結果、各項目ごとの寒川取水堰下流地点における必要流量は、表 6-3及び図 6-1、図 6-2のとおり、「動植物の生息地又は生育地の状況及び漁業」については通年 $12.0 \text{ m}^3/\text{s}$ 、「景観」については通年 $1.4 \text{ m}^3/\text{s}$ 、「流水の清潔の保持」については通年 $1.0 \text{ m}^3/\text{s}$ となった。通年の必要流量の最大値は $12.0 \text{ m}^3/\text{s}$ であり、このことから正常流量を寒川取水堰下流地点において、概ね $12.0 \text{ m}^3/\text{s}$ とする。

表 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

(小倉地点:流域面積 1,201.3km²)

〈灌漑期:6/1～6/30〉

(単位:m³/s)

検討項目	維持流量※		小倉地点で 必要な流量	決定根拠等
	区間	維持流量		
①動植物の生息地又は生育地の状況または漁業	城山ダム ～三川合流点	3.6	19.6	サクラマスの移動(1～12月)、アユの産卵(10～12月)、ウグイの産卵(4～6月)に必要な水深・流速を満たすための流量
②景観	城山ダム ～三川合流点	1.0	17.0	川幅／水面幅の異なる 5 段階のフォトモンタージュによるアンケートを実施し、累加率で50%の人が渇水時に許容できる流量
③流水の清潔の保持	城山ダム ～三川合流点	2.7	18.7	「相模川流域別下水道整備総合計画(H13.8,神奈川県)」における将来流達負荷量を基に、渇水時の流出負荷量を算定し、BOD を水質環境基準の 2 倍以内にするために必要な流量
④舟運	—	—	—	漁船の航行は河口から旧平塚漁港(0.7km)までであり当該区間では考慮しない
⑤塩害の防止	—	—	—	当該地点は該当しない
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	—	—	—	考慮すべき河川管理施設はない
⑧地下水位の維持	—	—	—	既往渇水時においても地下水障害の事例はない

※基準地点の流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、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 6-2 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

(小倉地点:流域面積 1,201.3km²)

<非灌漑期:10/1~3/31>

(単位:m³/s)

検討項目	維持流量※		小倉地点で 必要な流量	決定根拠等
	区間	維持流量		
①動植物の生息地又は生育地の状況または漁業	城山ダム ～三川合流点	3.6	9.2	サクラマスの移動(1～12月)、アユの産卵(10～12月)、ウグイの産卵(4～6月)に必要な水深・流速を満たすための流量
②景観	城山ダム ～三川合流点	1.0	6.6	川幅／水面幅の異なる5段階のフォトモンタージュによるアンケートを実施し、累加率で50%の人が渇水時に許容できる流量
③流水の清潔の保持	城山ダム ～三川合流点	2.7	8.3	「相模川流域別下水道整備総合計画(H13.8,神奈川県)」における将来流達負荷量を基に、渇水時の流出負荷量を算定し、BODを水質環境基準の2倍以内にするために必要な流量
④舟運	—	—	—	漁船の航行は河口から旧平塚漁港(0.7km)までであり当該区間では考慮しない
⑤塩害の防止	—	—	—	当該地点は該当しない
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	—	—	—	考慮すべき河川管理施設はない
⑧地下水位の維持	—	—	—	既往渇水時においても地下水障害の事例はない

※基準地点の流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、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 6-3 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

(寒川取水堰下流地点:流域面積 1,605.6km²)

<通年:1/1～12/31>

(単位:m³/s)

検討項目	維持流量※		寒川取水堰下流 地点で必要な流 量	決定根拠等
	区間	維持流量		
①動植物の生息地又は生育地の状況または漁業	三川合流点 ～湘南銀河大橋下流	12.0	12.0	サクラマス移動(1～12月)、アユの産卵(10～12月)、ウグイの産卵(4～6月)に必要な水深・流速を満たすための流量
②景観	三川合流点 ～湘南銀河大橋下流	1.4	1.4	川幅／水面幅の異なる5段階のフォトモンタージュによるアンケートを実施し、累加率で50%の人が渇水時に許容できる流量
③流水の清潔の保持	三川合流点 ～湘南銀河大橋下流	1.0	1.0	「相模川流域別下水道整備総合計画(H13.8,神奈川県)」における将来流達負荷量を基に、渇水時の流出負荷量を算定し、BODを水質環境基準の2倍以内にするために必要な流量
④舟運	—	—	—	河口部に漁船の航行はあるが、潮位により吃水は確保されている
⑤塩害の防止	—	—	—	塩水の遡上は4.5km付近までであり、この間の取水が存在しないため考慮しない
⑥河口閉塞の防止	—	—	—	導流堤の設置等により河口の閉塞は河川流量に依存せず考慮しない
⑦河川管理施設の保護	—	—	—	考慮すべき河川管理施設はない
⑧地下水位の維持	—	—	—	既往渇水時においても地下水障害の事例はない

※基準地点の流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、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。

各項目に必要な流量の根拠は次のとおりである。

①「動植物の生息地又は生育地の状況」および「漁業」からの必要流量

・ 小倉地点

「水辺の国勢調査」等で、生息が確認された魚種 41 種の中から、瀬とかかわりの深い代表魚種（オイカワ・ウグイ・アユ・ヤマメ・サクラマス・カジカ・ヨシノボリ類）に着目し、これらの種の生息・産卵（サクラマスは再生産が期待できないため除く）に必要な水理条件（水深・流速）を確保するために必要な流量を検討した。

この結果、横須賀水道橋下流付近のアユの産卵、ウグイの産卵、サクラマスの移動に必要な水深 30cm を満足するために必要な流量として $3.6 \text{ m}^3/\text{s}$ となり、小倉地点における必要な流量はかんがい期、非かんがい期ともに $3.6 \text{ m}^3/\text{s}$ となる。

・ 寒川取水堰下流地点

「水辺の国勢調査」等で、生息が確認された魚種 52 種の中から、瀬とかかわりの深い代表魚種（オイカワ・ウグイ・アユ・ヤマメ・サクラマス・カジカ・ヨシノボリ類）に着目し、これらの種の生息・産卵に必要な水理条件（水深・流速）を確保するために必要な流量を検討した。

この結果、神川橋下流付近のアユの産卵、ウグイの産卵、サクラマスの移動に必要な水深 30cm を満足するために必要な流量として $12.0 \text{ m}^3/\text{s}$ となり、寒川取水堰下流地点における必要な流量はかんがい期、非かんがい期ともに $12.0 \text{ m}^3/\text{s}$ となる。

②「景観」からの必要流量

・ 小倉地点

「相模八景」の中から「高田橋」を選定し、流量規模を変化させたフォトモンタージュによるアンケートを行い、景観を損なわない水面幅を確保できる流量を地点の必要流量とした。

この結果、高田橋における景観アンケートから、過半数以上の人々が満足する眺望を確保可能な流量として $1.0 \text{ m}^3/\text{s}$ となり、小倉地点における必要流量は、かんがい期、非かんがい期ともに $1.0 \text{ m}^3/\text{s}$ となる。

・ 寒川取水堰下流地点

「相模八景」の中から「あゆみ橋」を選定し、小倉地点と同様の検討を行った。

この結果、あゆみ橋における景観アンケートから、過半数以上の人々が満足する眺望を確保可能な流量として $1.4 \text{ m}^3/\text{s}$ となり、寒川取水堰下流地点における必要流量は、かんがい期、非かんがい期ともに $1.4 \text{ m}^3/\text{s}$ となる。

③「流水の清潔の確保」からの必要流量

・ 小倉地点

「相模川流域別下水道整備総合計画」における下水道整備後の将来負荷量をもとに、渇水時の流出負荷量を求め、環境基準の2倍を満足する流量を算定した。

この結果、小倉橋、昭和橋における必要な流量として $2.7 \text{ m}^3/\text{s}$ となり、小倉地点における必要流量は、かんがい期、非かんがい期ともに $2.7 \text{ m}^3/\text{s}$ となる。

・ 寒川取水堰下流地点

小倉地点と同様の検討の結果、相模大橋、寒川取水堰上流における必要な流量として $1.0 \text{ m}^3/\text{s}$ となり、寒川取水堰下流地点における必要流量は、かんがい期、非かんがい期ともに $1.0 \text{ m}^3/\text{s}$ となる。

④「舟運」からの必要流量

相模川における舟運は、河口部における遊漁船の出入りがあるが、これらの運航区間(0.0～0.7km)は感潮区間であり、渇水時の水位は潮位で支配されることから必要流量は設定しない。

⑤「塩害の防止」からの必要流量

相模川では、感潮区間における水利用はなく、また、渇水時において塩水遡上等による塩害発生の報告がないことから必要流量は設定しない。

⑥「河口閉塞の防止」からの必要流量

河口部に導流堤が設置されたこともあり、航空写真や横断形状の変遷を見る限り、河口の閉塞は河川流量(低水流量)に依存していないと考えられるため、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」からの必要流量

相模川における河川施設において、河川流量(水位)から影響を受ける施設はないことから、必要流量は設定しない。

⑧「地下水位の維持」からの必要流量

相模川周辺では、河川水位より周辺の地下水位の方が高い。また、河川流量と地下水位との連動性も確認されておらず、地下水位の維持からの必要流量は設定しない。

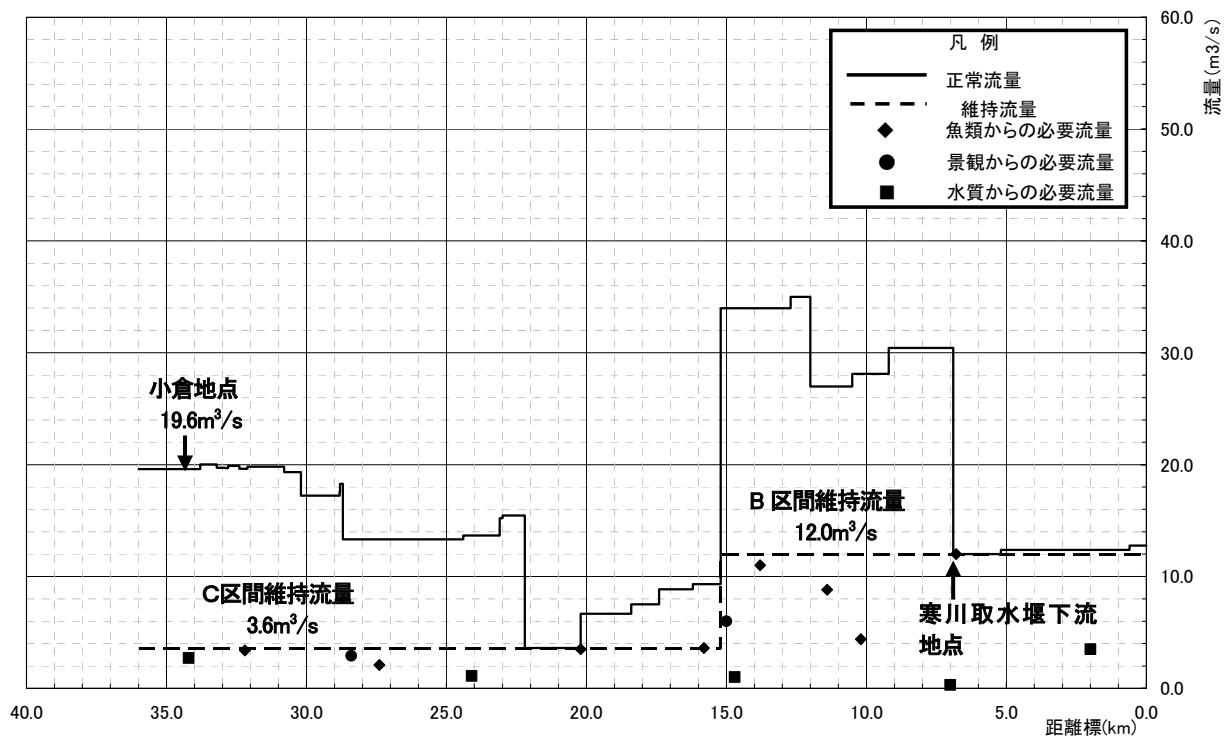
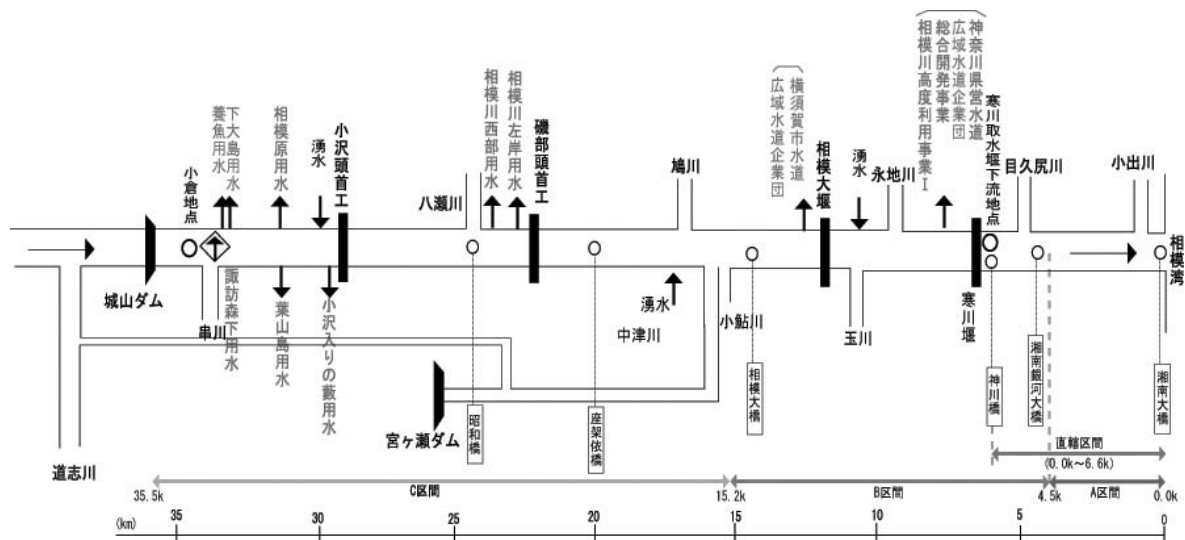


図 6-1 相模川 正常流量縦断面図かんがい期(6月1日~6月30日)

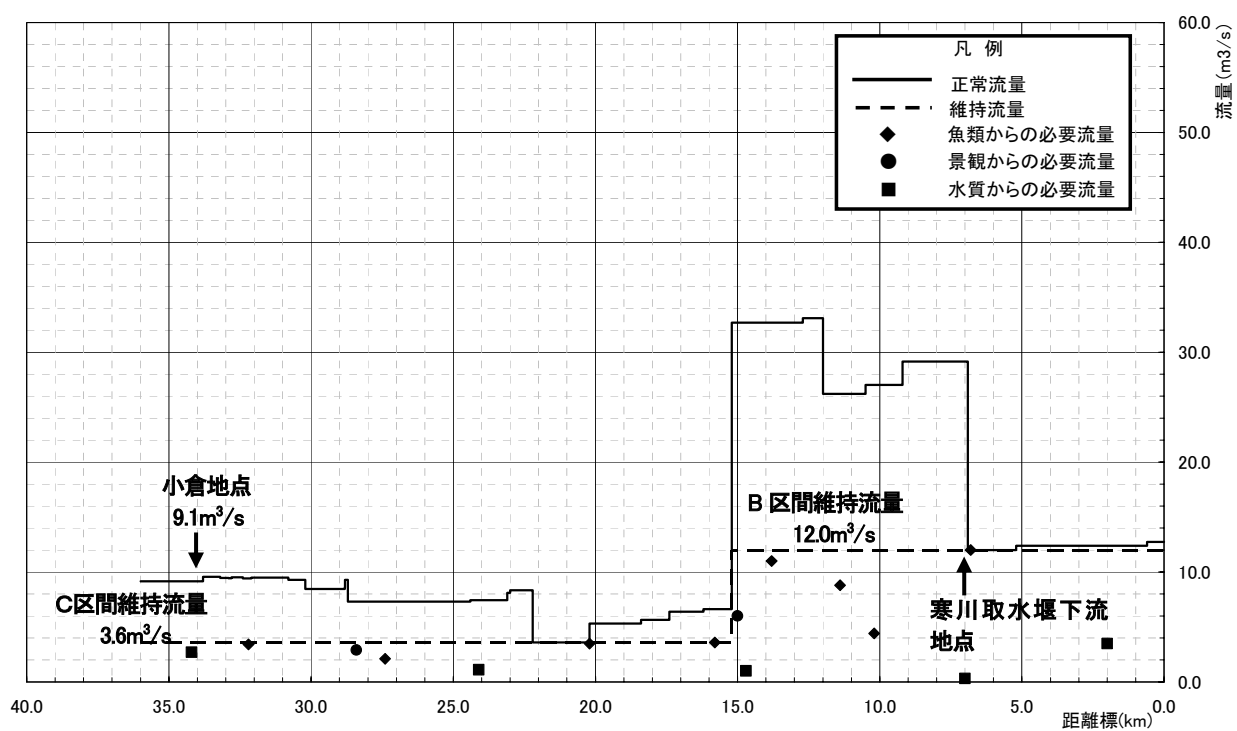
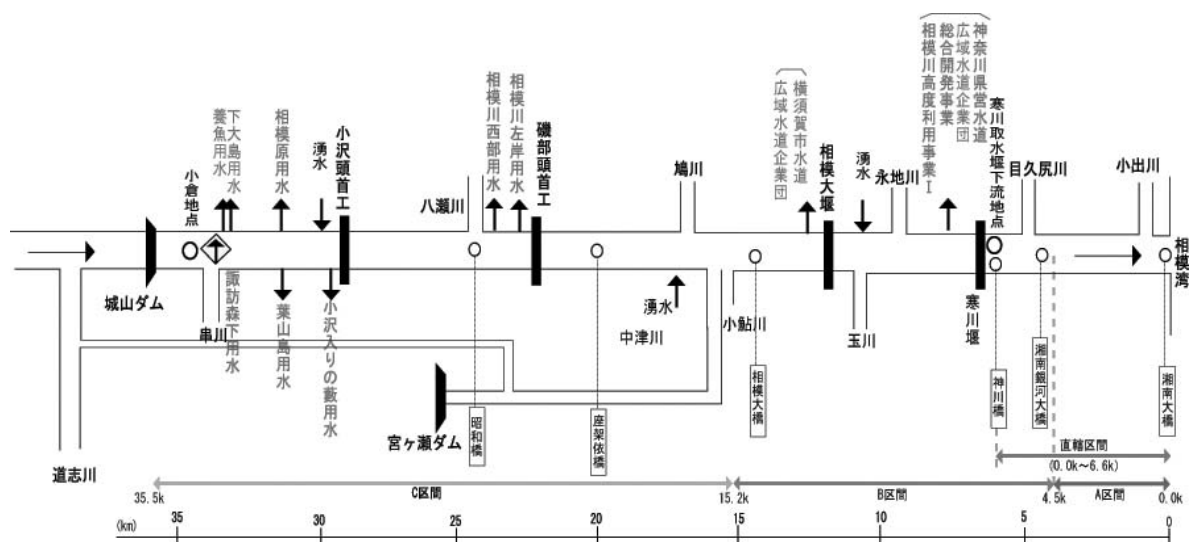
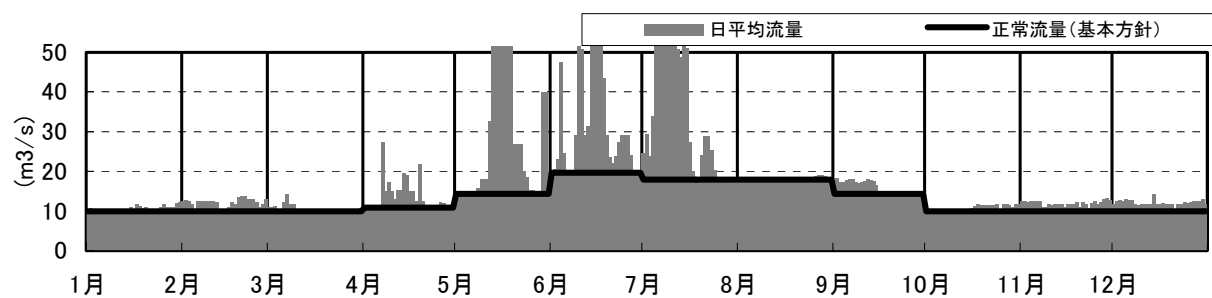
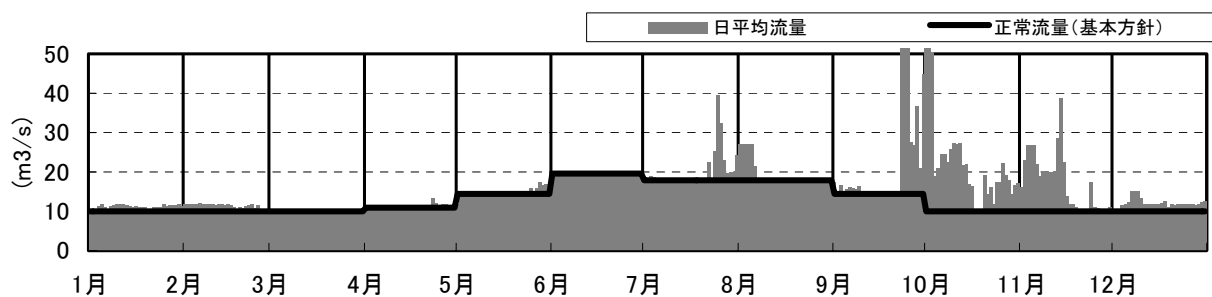


図 6-2 相模川 正常流量縦断面図非かんがい期(10月1日～3月31日)

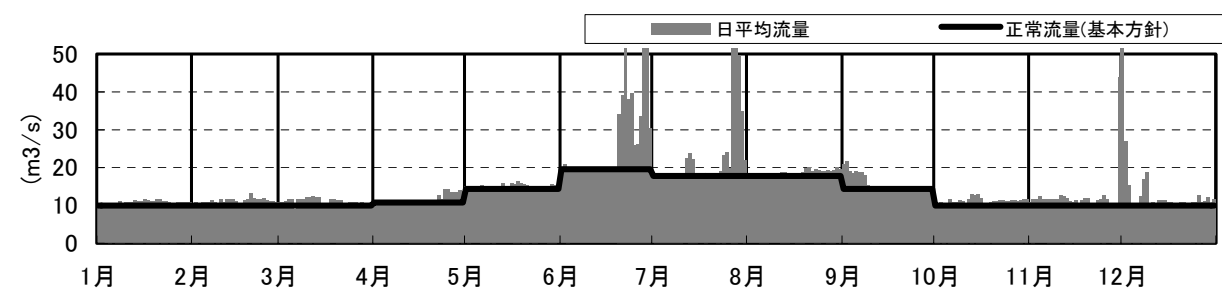
1995年(平成7年)



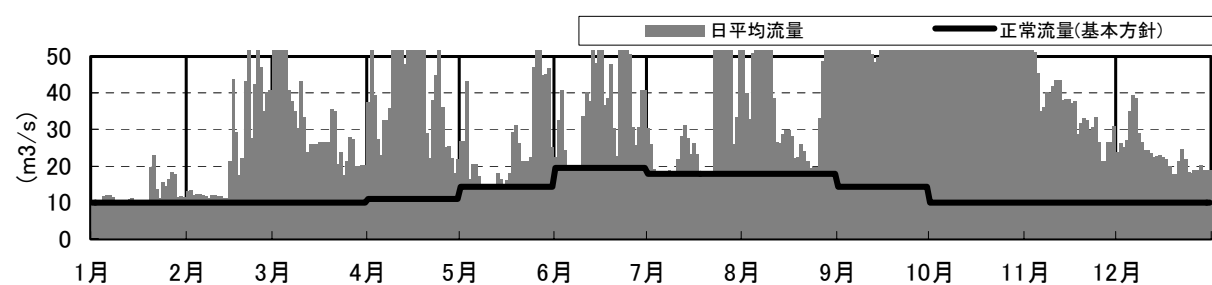
1996年(平成8年)



1997年(平成9年)



1998年(平成10年)



1999年(平成11年)

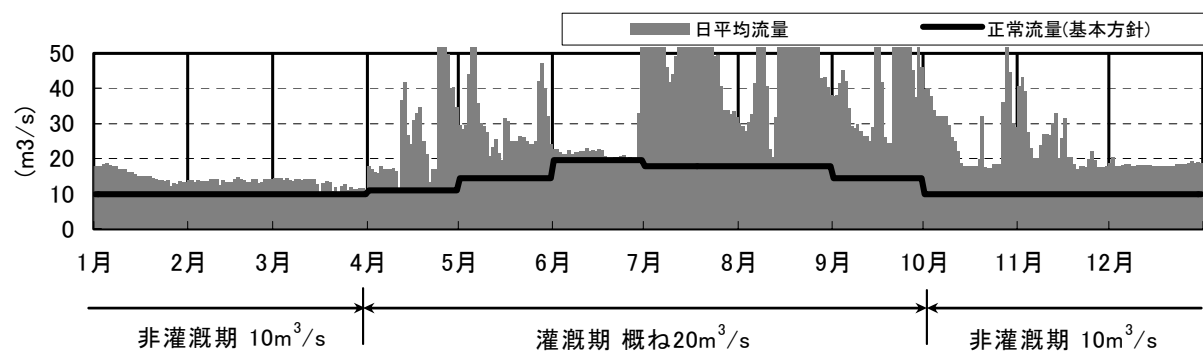
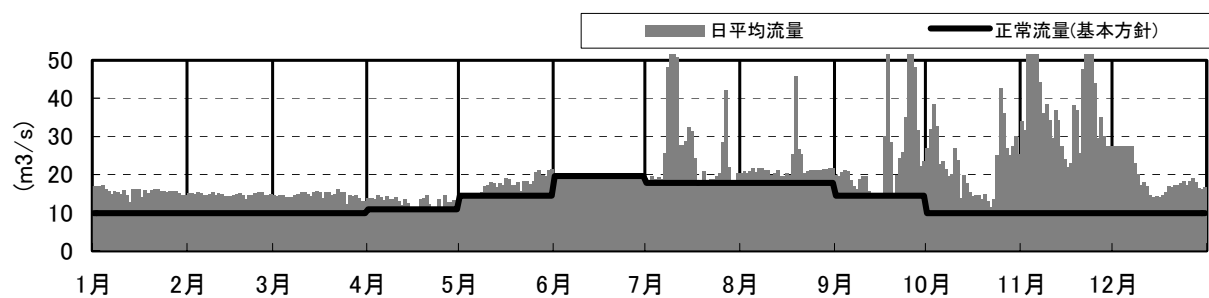
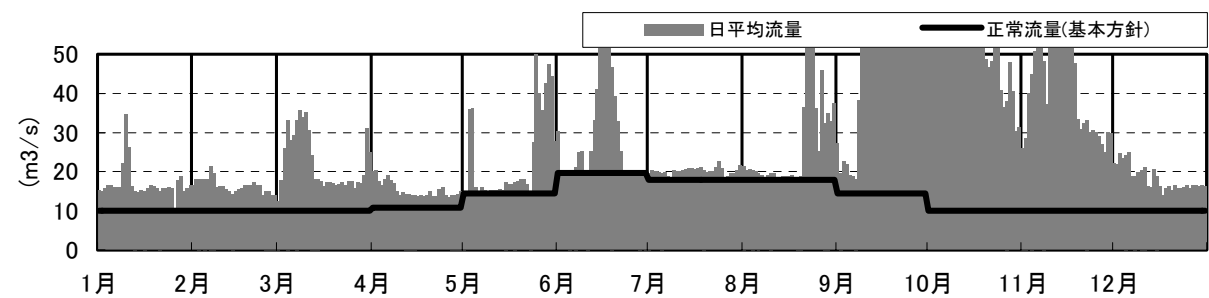


図 6-3 日平均流量図(小倉地点:平成7年~平成11年)

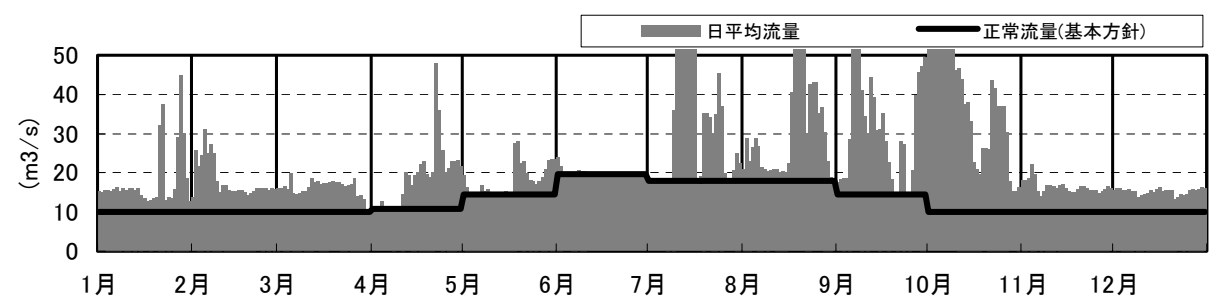
2000年(平成12年)



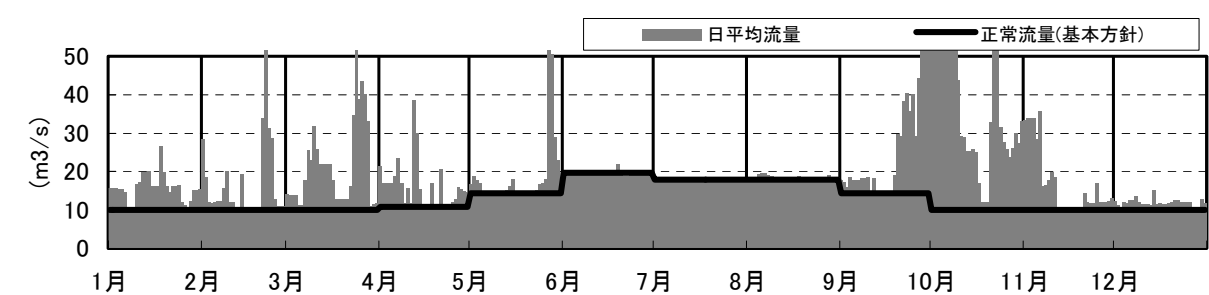
2001年(平成13年)



2002年(平成14年)



2003年(平成15年)



2004年(平成16年)

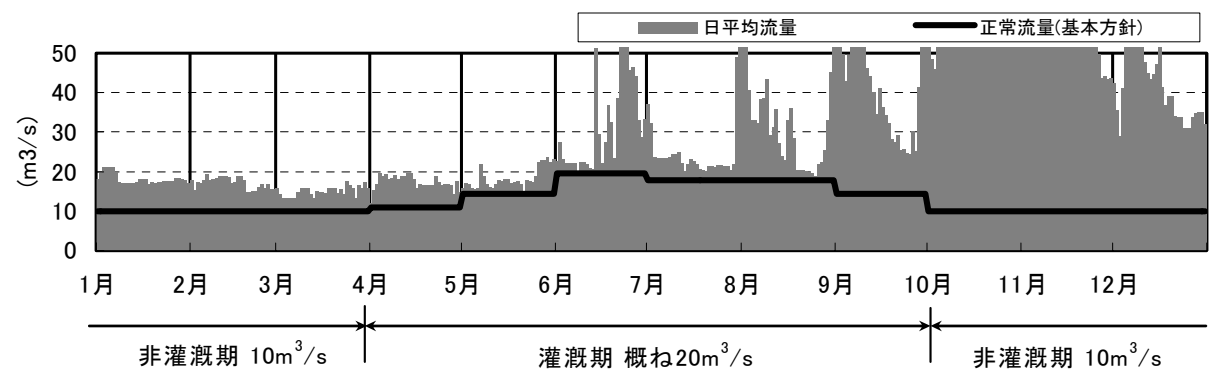
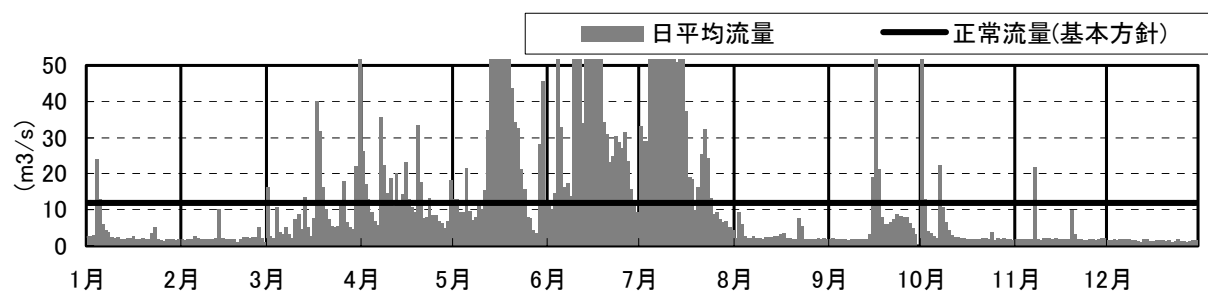
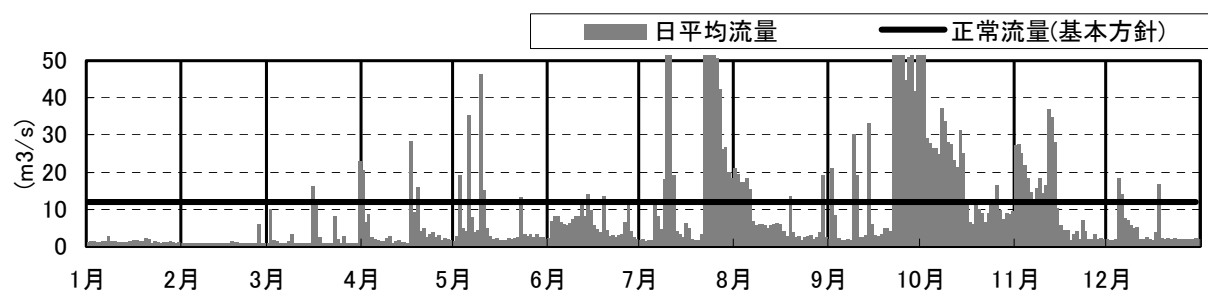


図 6-4 日平均流量図(小倉地点:平成12年~平成16年)

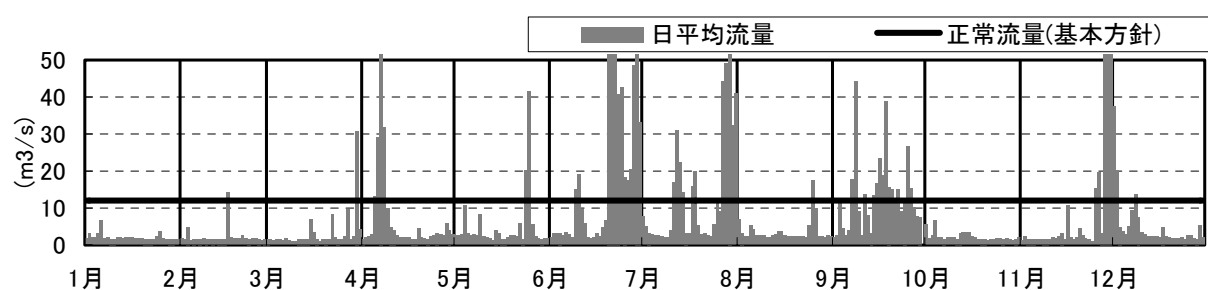
1995年(平成7年)



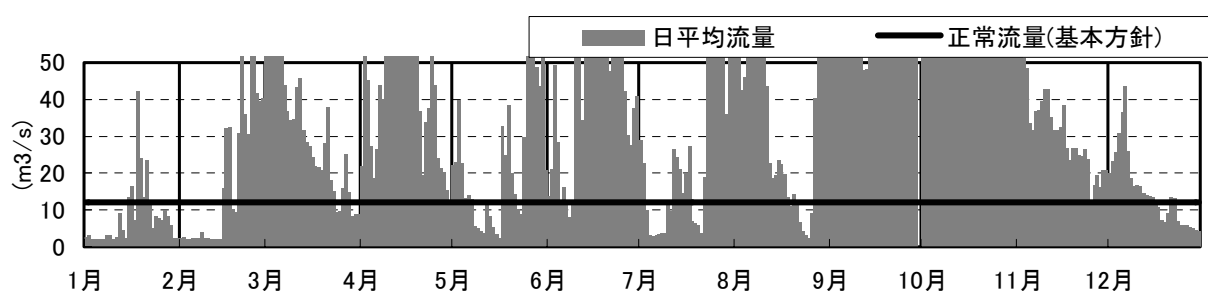
1996年(平成8年)



1997年(平成9年)



1998年(平成10年)



1999年(平成11年)

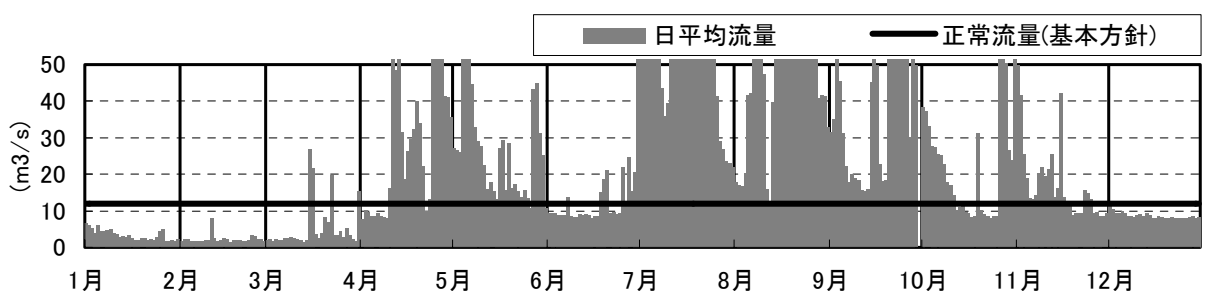
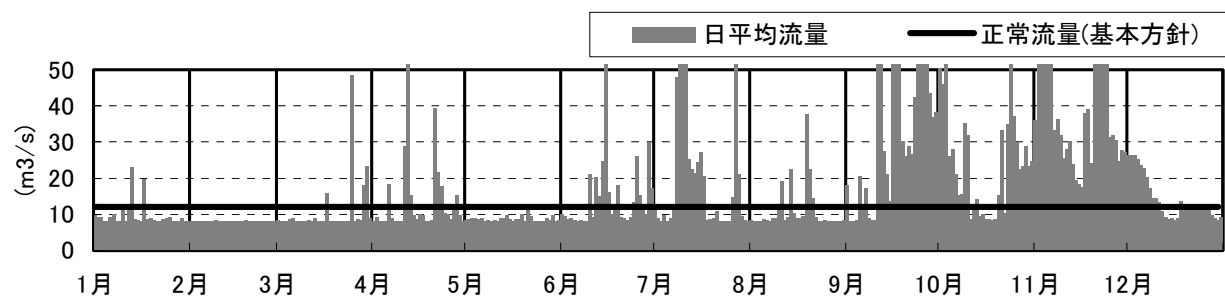
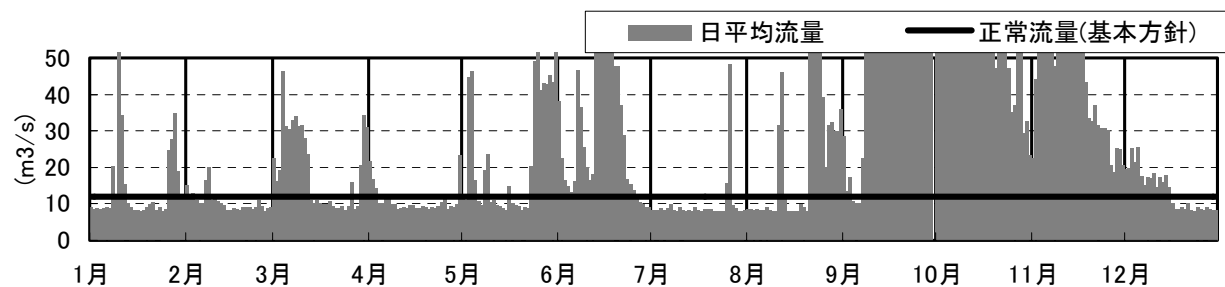


図 6-5 日平均流量図(寒川取水堰下流地点:平成7年~平成11年)

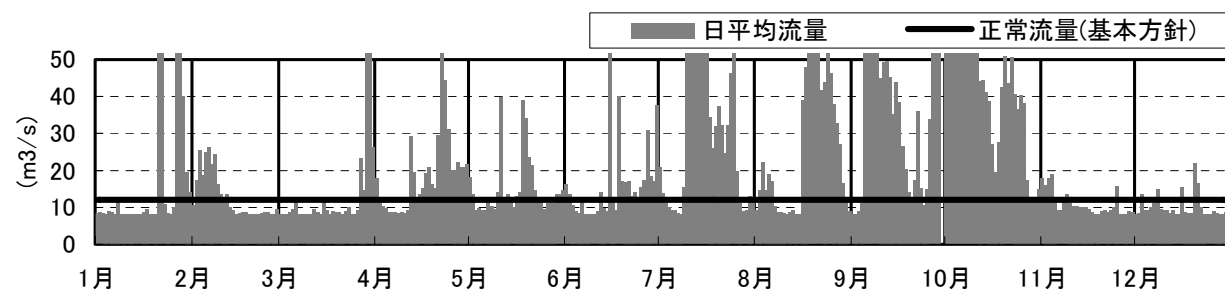
2000年(平成12年)



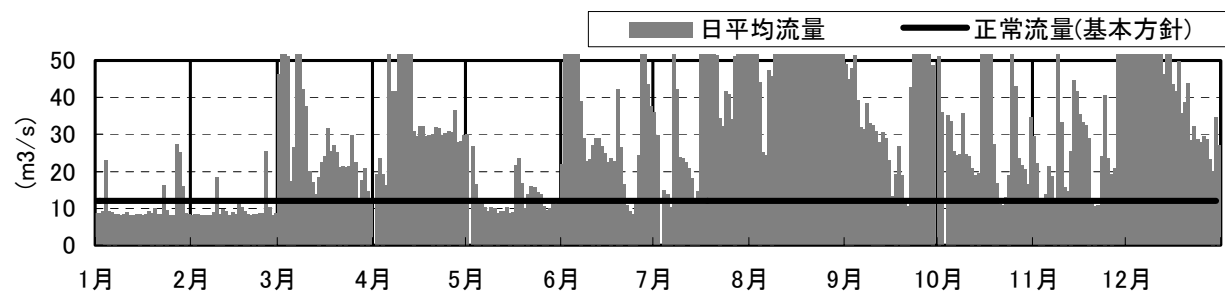
2001年(平成13年)



2002年(平成14年)



2003年(平成15年)



2004年(平成16年)

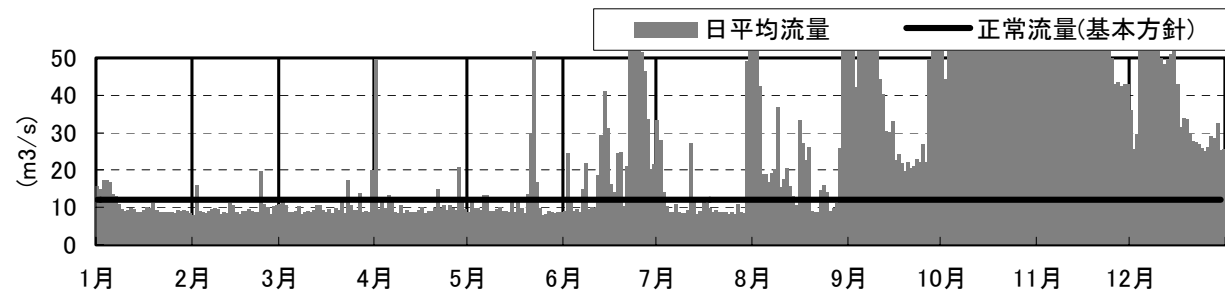


図 6-6 日平均流量図(寒川取水堰下流地点:平成12年～平成16年)