

1. 流域の概要

荒川はその源を埼玉県秩父山地の甲武信ヶ岳（標高 2,475m）に発し、源流部で大洞川、中津川、赤平川等を合わせ秩父盆地を北流して長瀬溪谷を流れた後、埼玉県大里郡寄居町において南東に流向を変え関東平野に入り、武蔵野台地の北西端から埼玉県中央部の平野を流下し、途中市野川、入間川等の支川を合わせて、下流部の東京都区部と埼玉県の低地を流れ、東京都北区志茂において隅田川を分派し、東京湾に注ぐ、幹川流路延長 173km、流域面積 2,940km²の一級河川である。

その流域は、東京都と埼玉県にまたがり、足立区、さいたま市などを含む 79 市区町村からなり、流域内の人口は、日本の人口の約 14 分の 1 にあたる約 930 万人で、その多くは、中下流部の沖積低地、台地、丘陵に集中している。特に東京都内の沿川の人口密度が約 12,900 人/km²と全国一級水系中最も高いものとなっている。

流域内の土地利用は、山地面積約 43%、農地面積約 18%、宅地市街地等面積約 28%、その他約 11%となっている。

荒川は、江戸時代以降の産業、経済、政治、文化、社会の発展の礎となっただけでなく、その後の急激な人口・資産の増加、産業の発展等を受け、浸水想定区域内人口が約 540 万人にも達するなど高密度に発展した首都圏を氾濫区域として抱えているとともに、その社会・経済活動に必要な多くの都市用水や農業用水を供給しており、日本の政治・経済の中枢を支える重要な河川である。

さらに、流域内には、首都高速道路、東京外かく環状道路、首都圏中央連絡自動車道、関越自動車道、東北縦貫自動車道及び東北新幹線、上越新幹線、長野新幹線が東京を中心に放射状及び環状に存在しており、国土の基幹をなす交通の要衝となっている。

また、荒川流域の河川が有する水と緑の空間は、恵まれた自然環境と多様な生態系を育み、首都圏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きわめて大きい。

荒川流域の地形は、北西側に秩父山地が存在し、南東側は関東平野に連なる低平地になっている。秩父山地は、水源である甲武信ヶ岳や石灰岩を多く産出する武甲山（標高 1,304m）等からなり、これらに囲まれ秩父盆地が位置している。また、寄居町付近を扇頂部とする扇状地が熊谷市付近まで広がり、その下流域には沖積低地が大宮台地と武蔵野台地の間を縫うように広がっている。

下流域の沖積低地は東京低地とも呼ばれ、深いところで 50m 以上に及ぶ沖積層が厚く分布しており、その大部分が標高 3m 以下の低平な土地である。とくに広域地盤沈下が著しい場所であり、地下水のくみ上げが原因で明治末期から沈下が始まり、戦後復興が軌道にのった昭和 20 年代頃から顕著となってきた。その結果、荒川の両岸にまたがって満潮位以下の土地、いわゆるゼロメートル地帯が広く存在し、深刻な社会問題となっている。さらに、東京湾岸部では、深川海辺新田、砂村新田、木場など江戸時代以来の埋め立てによる人工的な地盤が形成されている。

流域の地質は、上流の山地地域は主に、古生代や中生代の化石を含む秩父中生層等からなる。秩父盆地は、第三紀の砂岩、泥岩、礫岩などから構成されている。下流部は台地、沖積低地、丘陵からなっており、台地は厚い関東ローム層で覆われている。沖積低地は利根川、江戸川、荒川によって形成されたデルタ地帯であり、砂層や粘土層が厚く堆積し軟弱地盤を形成している。

流域の平均年間降水量は、約 1,400 mmであるが、上流域で比較的多く、特に夏期に集中して雨が降る傾向が見られる。

源流から寄居町に至る上流部は、秩父多摩甲斐国立公園や県立長瀬玉淀自然公園等に指定され、急峻な山々には、シラビソ等の天然林やスギ・ヒノキ等の人工林が分布し、溪流には、イワナ・ヤマメ等が生息する。また、国の名勝・天然記念物に指定されている長瀬渓谷は、岩畳状の地形を形成しており、風光明媚な景観を呈している。

寄居町から秋ヶ瀬取水堰に至る中流部のうち、熊谷市付近までの扇状地を流れる区間は砂礫河原が広がり、コアジサシ・イカルチドリ等の営巣場となるとともに、水域には瀬と淵が形成されアユ・ウグイ等の産卵・生息場となっている。

中流部のうち、熊谷市付近から秋ヶ瀬取水堰に至る平野を流れる区間は、遊水機能を持つ日本有数の広大な高水敷を有し、かつての荒川の蛇行形状と自然環境をとどめる旧流路や周辺の湿地、ハンノキ等の河畔林が見られ、多種多様な動植物の生息環境が形成されている。旧流路の水域には、ヒシ等の水生植物、トウキョウダルマガエル、メダカ等が見られ、湿地のヨシ群落と周辺のオギ群落には、オオヨシキリ等の鳥類、カヤネズミ等の哺乳類が生息し、ハンノキ等の河畔林にはミドリシジミ等の昆虫類が生息している。一方、近年高水敷の乾燥化が進行し旧流路の水域、湿地等が減少しつつあり、一部、自然再生に取り組んでいる。

また、秋ヶ瀬取水堰付近に整備された荒川第一調節池内の田島ヶ原には、国の特別天然記念物に指定されているサクラソウ自生地が広がり名所となっている。

秋ヶ瀬取水堰から河口に至る下流部は、市街化された地域を流れ、都市部の貴重なオープンスペースとしてグラウンドや公園等に高密度に高水敷敷が利用されているなか、水際にヨシ原・干潟等の生物の生息環境が形成されている。

ヨシ原には、ヒヌマイトトンボ等の昆虫やオオヨシキリ等の鳥類が生息し、干潟には、エドハゼやヤマトシジミ等の汽水生物が生息している。

表 1-1 荒川流域の概要

項目	諸元	備考
流路延長	約 173km（放水路延長：約 22km）	全国 109 水系中 第 15 位
流域面積	約 2,940km ²	全国 109 水系中 第 19 位
流域市町村	東京都：20 区 13 市 1 町	江東区、江戸川区、足立区他
	埼玉県：27 市 17 町 1 村	さいたま市、熊谷市他
流域内人口	約 930 万人	
支川数	127	

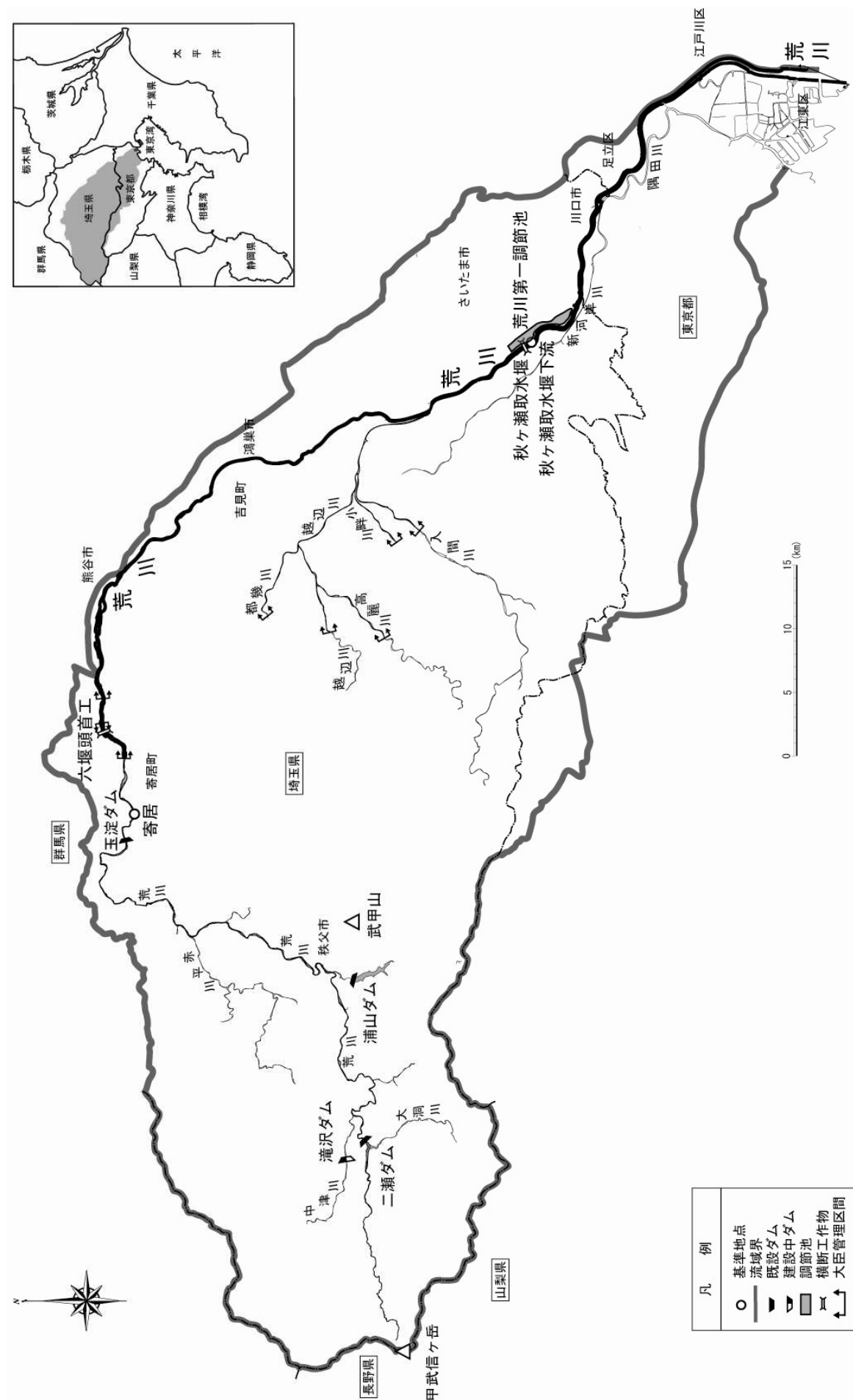


図 1-1 荒川水系図

2. 水利用の現況

河川水の使用については、現在、農業用水として、約 17,000ha の農地でかんがいに利用されているほか、埼玉県、東京都の水道用水として利用されている。また、水力発電としては、本川で 11 箇所の発電により、総最大出力約 5.3 万 kw の電力供給が行われている。

表 2-1 荒川水系の水利用の現状

目的別	件 数	水利権量 (m^3/s)	備 考
農業用水	268	51.9	かんがい面積 約 17,000ha
水道用水	23	10.5	
工業用水	15	1.7	
発電用水	11	81.4	総出力約 5.3 万 kw
雑用水	20	0.4	
合計	337	145.9	

※農業用水の慣行水利権については、慣行届けに数値が記載されているもののみ計上

(平成 17 年 3 月 31 日現在)

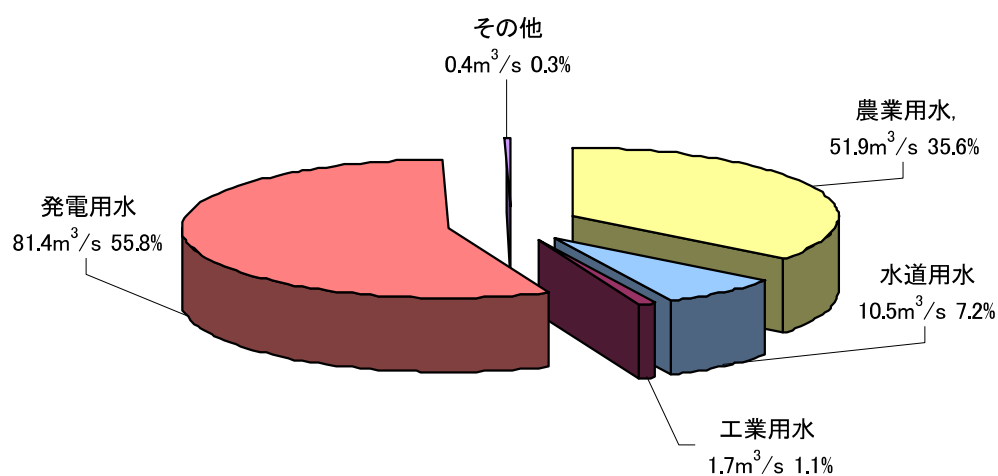


図 2-1 荒川水系の水利用の割合

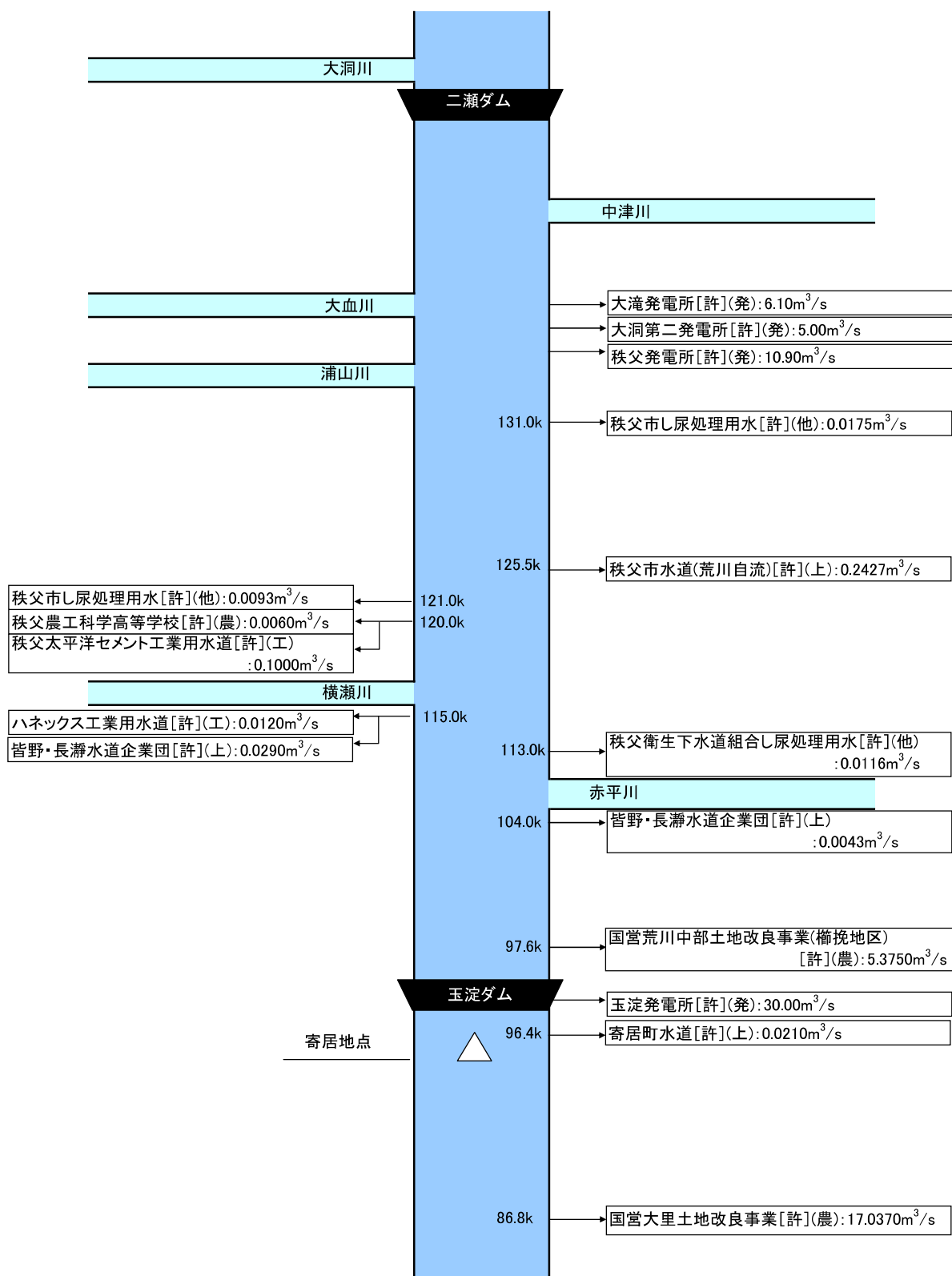


図 2-2 (1) 荒川水系水利模式図

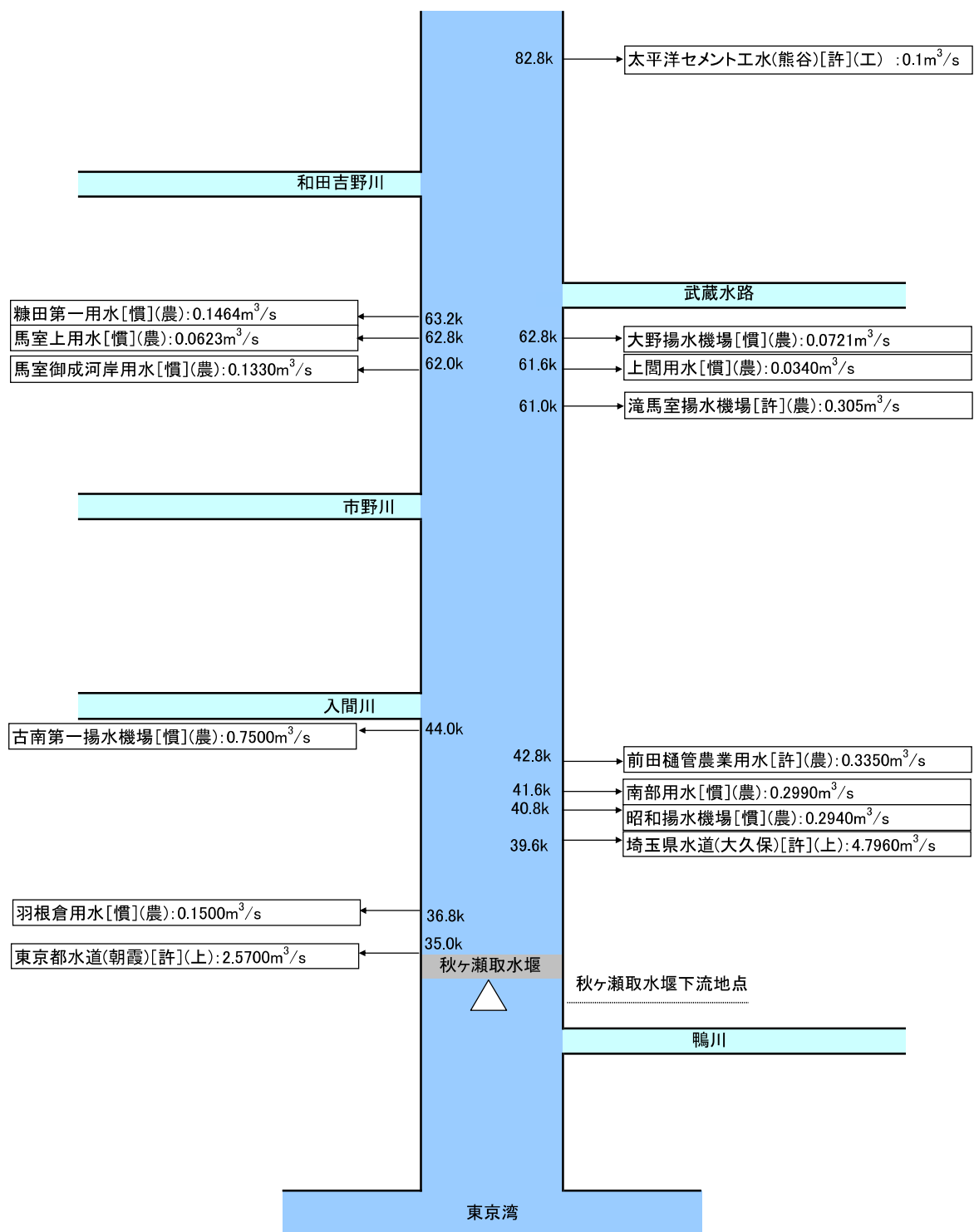


図 2-2 (2) 荒川水系水利模式図

3. 水需要の動向

「利根川水系及び荒川水系水資源開発基本計画（平成 14 年）」（通称フルプラン）によれば、水需要の動向及び供給の目標については以下の通りである。

利根川水系及び荒川水系における各種用水を依存する見込みの茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都及び神奈川県の諸地域に対する 21 世紀の初頭に向けての水需要の見通し及び供給の目標については、経済社会の諸動向並びに水資源開発の多目的性、長期性及び適地の希少性に配慮しつつ、この両水系及び関連水系における今後の計画的整備のための調査を待って、順次具体化するものとするが、昭和 61 年度から平成 12 年度までを目途とする水の用途別の需要の見通し及び供給の目標は、おおむね次のとおりである。

1) 水の用途別の需要の見通し

水の用途別の需要の見通しは、計画的な生活・産業基盤の整備、地盤沈下対策としての地下水の転換、不安定な取水の安定化、合理的な水利用、この両水系に係る供給可能量等を考慮し、おおむね次のとおりとする。

水道用水については、この両水系の流域内の諸地域並びに流域外の千葉県及び東京都の一部の地域における水道整備に伴う必要水量の見込みは、毎秒約 93 立方メートルである。

工業用水については、この両水系の流域内の諸地域並びに流域外の千葉県の一部の地域における工業用水道整備に伴う必要水量の見込みは、毎秒約 35 立方メートルである。

農業用水については、この両水系に関連する諸地域における農業基盤の整備その他農業近代化施策の実施に伴う必要水量の見込みは、毎秒約 43 立方メートルである。

2) 供給の目標

これらの需要に対処するための供給の目標は、毎秒約 170 立方メートルとし、このためダム、湖沼水位調節施設、多目的用水路その他の水資源の開発又は利用のための施設の建設を促進するとともに、都市化の著しい地域における農業用水の合理化及び下水処理水の再生利用等水利用の合理化を図る措置を講ずるものとする。さらに、新たな上流ダム群等の開発及び利用の合理化のための調査を推進し、その具体化を図るものとする。

4. 河川流況

荒川中流部の寄居地点における流況は、表 4-1 に示すとおりである。寄居地点における最近 50 カ年（昭和 27 年～平成 15 年）の平均低水流量は $8.81\text{m}^3/\text{s}$ 、平均渇水流量は $4.87\text{m}^3/\text{s}$ である。

秋ヶ瀬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。秋ヶ瀬取水堰下流地点における最近 40 カ年（昭和 40 年～平成 16 年）の平均低水放流量は $9.01\text{m}^3/\text{s}$ 、平均渇水放流量は $4.69\text{m}^3/\text{s}$ である。

表 4-1 寄居地点流況表（流域面積：905.0km²）

年		流況 (m ³ /s)							年総量 百万m ³
		最大	豊水	平水	低水	渇水	最小	平均	
S27	1952	398.71	25.30	13.50	8.90	5.30	3.86	22.36	70.70
S28	1953	—	—	—	—	—	—	—	—
S29	1954	1,843.84	30.44	17.93	11.38	5.20	4.37	27.72	87.43
S30	1955	945.86	30.34	18.68	11.44	6.53	2.48	27.26	85.81
S31	1956	1,022.58	35.02	22.73	10.52	6.04	3.70	29.84	94.40
S32	1957	419.28	30.02	14.75	7.46	4.97	4.08	24.23	76.41
S33	1958	3,624.99	22.17	12.82	9.54	7.08	5.52	35.97	113.45
S34	1959	3,350.00	39.90	24.50	16.00	10.60	8.60	42.20	133.08
S35	1960	549.50	25.50	14.40	8.60	4.40	3.70	24.60	77.90
S36	1961	1,195.50	22.80	11.20	7.00	3.80	2.70	30.40	95.89
S37	1962	755.00	22.30	9.70	6.90	5.10	3.10	23.50	74.17
S38	1963	158.50	16.70	10.20	6.00	3.80	2.60	15.50	48.93
S39	1964	408.60	20.40	12.80	9.50	2.80	1.80	26.20	82.92
S40	1965	1,573.80	32.40	18.60	10.30	3.30	2.80	33.50	105.53
S41	1966	2,259.64	36.18	19.99	12.07	3.29	2.53	32.30	101.87
S42	1967	610.54	22.16	13.44	7.62	1.97	0.99	22.09	69.65
S43	1968	—	—	—	—	—	—	—	—
S44	1969	145.93	23.76	15.29	10.92	7.03	4.35	20.18	63.64
S45	1970	228.43	15.23	10.52	8.26	6.28	4.23	16.51	52.06
S46	1971	2,247.42	18.91	10.81	7.04	4.00	2.45	22.19	69.99
S47	1972	1,100.45	28.28	19.02	13.02	6.82	3.59	30.11	95.21
S48	1973	85.74	15.13	10.71	7.89	4.96	3.80	13.59	42.85
S49	1974	3,967.59	31.64	14.94	7.48	3.58	2.44	35.78	112.84
S50	1975	111.99	25.23	17.53	11.49	6.01	4.28	20.93	65.99
S51	1976	143.00	29.64	18.80	10.20	5.18	4.07	23.39	73.97
S52	1977	1,861.86	26.81	14.64	9.28	5.15	2.84	28.41	89.59
S53	1978	282.58	16.88	12.10	6.57	4.22	2.82	13.58	42.82
S54	1979	919.72	22.69	13.98	9.54	4.45	2.04	23.01	72.56
S55	1980	239.30	25.12	17.73	13.18	6.06	3.72	20.98	66.35
S56	1981	3,081.53	26.85	16.46	11.41	6.35	4.34	30.84	97.27
S57	1982	5,512.04	27.98	14.92	7.89	5.28	3.38	48.22	152.07
S58	1983	3,387.63	28.58	18.02	9.71	6.46	5.22	41.08	129.54
S59	1984	142.00	13.28	8.14	6.04	4.18	4.40	12.13	38.37
S60	1985	2,112.36	24.28	13.12	7.58	4.05	3.87	27.89	87.96
S61	1986	2,056.24	25.85	15.48	5.81	3.27	3.27	25.71	81.09
S62	1987	527.13	14.60	8.48	6.85	4.82	4.61	13.25	41.79
S63	1988	1,148.69	37.64	17.22	9.31	7.57	4.84	41.28	130.55
H1	1989	2,393.62	43.80	22.65	11.06	4.88	4.60	41.66	131.38
H2	1990	1,294.47	21.33	11.38	6.89	4.21	3.85	35.13	110.79
H3	1991	2,572.54	33.58	12.70	8.60	4.42	4.42	55.67	175.55
H4	1992	601.44	23.57	14.92	8.40	5.12	5.12	23.72	75.02
H5	1993	2,468.20	33.85	11.44	11.07	5.95	5.40	36.10	75.02
H6	1994	1,226.40	13.21	6.63	4.93	4.93	4.28	20.31	64.04
H7	1995	785.82	16.60	10.42	5.13	3.80	2.21	18.36	57.91
H8	1996	2,031.97	12.71	6.87	3.87	2.56	1.79	15.66	49.52
H9	1997	633.38	13.51	6.83	3.90	2.59	1.36	12.48	39.36
H10	1998	3,459.66	35.30	22.34	14.65	4.17	2.22	48.67	153.50
H11	1999	5,173.77	24.69	12.76	7.99	2.45	1.86	40.40	127.40
H12	2000	1,712.58	20.43	10.40	2.96	1.12	0.61	20.25	64.03
H13	2001	3,888.32	27.30	13.25	9.35	5.67	3.76	42.77	134.88
H14	2002	3,073.18	21.95	13.56	8.33	5.58	3.25	30.48	96.14
H15	2003	619.03	24.59	16.08	10.88	5.98	5.70	26.01	820.30
H16	2004	—	—	—	—	—	—	—	—
欠測年を除く 50年	最大	5,512.04	43.80	24.50	16.00	10.60	8.60	55.67	
	最小	85.74	12.71	6.63	2.96	1.12	0.61	12.13	
	平均	1,607.05	25.13	14.31	8.81	4.87	3.56	27.89	
欠測年を除く 近年50年間(S27～H15)第10位		408.60	16.88	10.52	6.85	3.58	2.44	20.18	

※流水改善水路の完成により、平成15年以降、六堰頭首工下流に最低3m³/sを放流し流況改善を図っている。

■ は欠測を含むため平均から除外

表 4-2 秋ヶ瀬取水堰下流地点流況表（放流量）（流域面積：2,185.0km²）

年		流況(m ³ /s)							
		最大	豊水	平水	低水	渇水 (H12～H16の順位)	最小	平均	年総量 百万m ³
S27	1952								
S28	1953								
S29	1954								
S30	1955								
S31	1956								
S32	1957								
S33	1958								
S34	1959								
S35	1960								
S36	1961								
S37	1962								
S38	1963								
S39	1964								
S40	1965	2,324.09	25.00	12.70	5.46	3.70	1.70	46.08	1,449.07
S41	1966	3,565.29	60.00	10.71	5.75	3.00	0.25	76.75	2,418.74
S42	1967	777.29	13.29	6.96	5.42	0.10	0.08	22.55	695.21
S43	1968	318.96	43.50	19.50	5.50	5.05	1.00	36.29	1,139.43
S44	1969	266.00	51.75	28.50	15.83	5.37	0.05	40.13	1,260.71
S45	1970	780.37	31.50	16.20	9.87	5.46	5.05	34.73	1,089.99
S46	1971	2,830.25	45.50	14.21	7.84	5.16	4.37	48.89	1,537.67
S47	1972	2,726.96	54.04	27.04	12.63	1.25	0.75	63.96	2,019.76
S48	1973	159.12	14.54	8.21	6.00	2.00	0.39	14.69	456.42
S49	1974	4,076.62	34.75	8.96	4.42	3.00	0.13	57.02	1,794.96
S50	1975	357.79	18.21	6.17	3.75	1.00	0.29	20.33	634.72
S51	1976	299.95	30.50	9.71	6.00	3.17	1.00	29.42	924.66
S52	1977	2,122.13	32.29	8.59	5.28	1.88	0.80	51.00	1,604.68
S53	1978	361.12	13.63	7.42	5.22	2.08	0.66	15.02	466.75
S54	1979	1,967.00	37.17	12.87	7.55	2.00	1.00	44.91	1,411.87
S55	1980	221.67	31.29	19.17	12.08	7.08	2.00	32.65	1,027.08
S56	1981	2,718.46	38.50	17.96	11.25	8.13	5.21	44.97	1,413.76
S57	1982	3,769.43	37.93	10.31	7.16	3.23	2.03	72.52	2,285.03
S58	1983	3,049.44	22.99	11.02	5.96	2.97	2.29	47.58	1,496.24
S59	1984	168.47	8.75	5.81	5.02	1.96	0.74	11.15	345.27
S60	1985	2,154.18	30.35	9.81	5.41	3.03	2.65	39.17	1,230.44
S61	1986	1,965.25	32.06	12.47	6.52	3.18	2.71	36.65	1,150.68
S62	1987	309.94	19.19	9.44	6.62	1.09	1.00	19.35	603.71
S63	1988	827.91	64.77	19.34	8.90	5.67	5.17	66.08	2,086.96
H1	1989	1,139.84	79.86	36.09	12.71	5.84	5.16	68.73	2,165.04
H2	1990	2,218.65	39.54	18.95	8.40	5.15	2.06	61.95	1,950.84
H3	1991	2,802.56	62.03	22.19	14.90	6.71	5.15	86.61	2,730.54
H4	1992	655.88	47.26	22.33	13.32	5.31	3.13	44.18	1,392.80
H5	1993	1,889.34	51.26	16.77	10.50	5.20	3.17	51.56	1,622.20
H6	1994	593.61	19.50	12.70	9.34	5.19	2.07	31.47	986.95
H7	1995	763.48	24.13	11.98	7.48	5.15	4.77	31.15	982.23
H8	1996	1,440.94	14.55	7.14	5.05	4.77	4.67	21.86	691.42
H9	1997	560.64	22.55	12.93	9.49	5.07	4.95	25.11	791.71
H10	1998	2,290.64	73.42	33.28	22.06	12.82	8.59	79.45	2,505.45
H11	1999	4,550.91	39.31	20.59	12.15	7.62	6.85	68.88	2,172.35
H12	2000	1,717.75	34.77	16.86	8.91	5.37 (1)	5.06	38.86	1,228.75
H13	2001	3,434.76	45.27	21.27	14.11	8.43 (4)	7.07	67.30	2,122.43
H14	2002	2,768.36	27.44	16.27	11.83	7.70 (3)	5.27	49.51	1,561.24
H15	2003	1,100.02	35.68	20.54	14.66	9.98 (5)	7.52	42.31	1,334.33
H16	2004	2,173.04	27.30	15.60	10.07	6.83 (2)	5.26	51.31	1,622.45
欠測年を除く 40年	最大	4,550.91	79.86	36.09	22.06	12.82	8.59	86.61	2,730.54
	最小	159.12	8.75	5.81	3.75	0.10	0.05	11.15	345.27
	平均	1,705.45	35.88	15.46	9.01	4.69	3.05	44.80	1,410.11
近年5年間(H12～H16)第1位*		1,100.02	27.30	15.60	8.91	5.37 (H12)	5.06	38.86	1,228.75

注)平成7年以降は水利用の高度化による開発流量の振り替えが行われている。

※荒川3ダムの本格的な統合管理を開始した平成12年以降を対象とする。

5. 河川水質の推移

水質については、河口から秋ヶ瀬取水堰までがC類型、秋ヶ瀬取水堰から熊谷までB類型、熊谷から中津川合流点までがA類型、中津川合流点より上流がAA類型である。近年では環境基準を満足し、良好な水質を維持している。

表 5-1 水質環境基準類型指定状況

河川名	範囲	類型	達成期間	環境基準 地点名	告示 年月日
荒川	荒川下流(2) (笹目橋より下流)	C	イ		H10.6.1 改訂
	荒川下流(1) (秋ヶ瀬取水堰から笹目橋まで)	C	ハ	笹目橋	S45.9.1 設定
	荒川中流 (熊谷から秋ヶ瀬取水堰まで)	B	イ	ぢすい 治水橋、開平橋、くげ 久下橋	S45.9.1 設定
	荒川上流(2) (中津川合流点から熊谷まで)	A	イ	しょうき おやはな 正喜橋、親鼻橋	S47.4.6 設定
	荒川上流(1)(中津川合流点より上流)	AA	イ	なかつがわ 中津川合流点前	S47.4.6 設定
二瀬ダム (秩父湖)	荒川上流(1)(中津川合流点より上流)	湖沼 AⅢ	イイ	湖心	H15.3.27 設定
芝川	芝川(全川)	E	ハ	はっしょう 八丁橋、境橋	S46.12.17 設定
鴨川	鴨川(全川)	C	ハ	なかどて 中土手橋、かがわ 加茂川橋	S46.12.17 設定
入間川	入間川下流 (成木川合流点より下流)	A	ロ	入間大橋、落合橋、はつかり 初雁橋	H17.4.12 改訂
	入間川上流 (成木川合流点より上流)	A	ロ	給食センター前	S46.12.17 設定
おっべがわ 越辺川	越辺川下流 (高麗川合流点より下流)	B	ロ	落合橋	S46.12.17 設定
	越辺川上流(高麗川合流点より上流)	A	ハ	今川橋	S46.12.17 設定
ときがわ 都幾川	都幾川(全川)	A	ハ	東松山橋	S46.12.17 設定
つきがわ 槻川	槻川(全川)	B	ロ	兜川 合流点前	S46.12.17 設定
こまがわ 高麗川	高麗川(全川)	A	イ	高麗川大橋、天神橋	H15.3.28 改訂
こあぜかわ 小畔川	小畔川(全川)	B	イ	とげ橋	H17.4.12 改訂
いちのかわ 市野川	市野川下流(滑川合流点より下流)	C	ロ	かち 徒歩橋	S46.12.17 設定
	市野川上流(滑川合流点より上流)	B	ロ	天神橋	S46.12.17 設定
わだよしのがわ 和田吉野川	和田吉野川(全川)	B	ロ	吉見橋	S46.12.17 設定
あかびらがわ 赤平川	赤平川(全川)	AA	ロ	赤平橋	H17.4.12 改訂
よこせがわ 横瀬川	横瀬川(全川)	A	ロ	はらや 原谷橋	S46.12.17 設定
くろめがわ 黒目川	(埼玉県境から上流)	C	イ	あずまばし 東橋、都県境地点	H15.3.28 改訂
しんがしがわ 新河岸川	(埼玉県境から下流)	D	イ	笹目橋、いろは橋、旭橋	H16.3.26 改訂
やなせがわ 柳瀬川	(埼玉県境から上流)	C	イ	さかえ ふたやなぎ 栄橋、二柳橋	H16.3.26 改訂
ふろうがわ 不老川	不老川(全川)	E	ハ	不老橋、いりそ 入曽橋	S46.12.17 設定

※類型

河川(BOD)
AA:1mg/L 以下
A:2mg/L 以下
B:3mg/L 以下
C:5mg/L 以下
D:8mg/L 以下
E:10mg/L 以下

湖沼(COD)
湖沼 AA:1mg/L 以下
湖沼 A:3mg/L 以下
湖沼 B:5mg/L 以下
湖沼 C:8mg/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年を越える期間で可及的速やかに達成

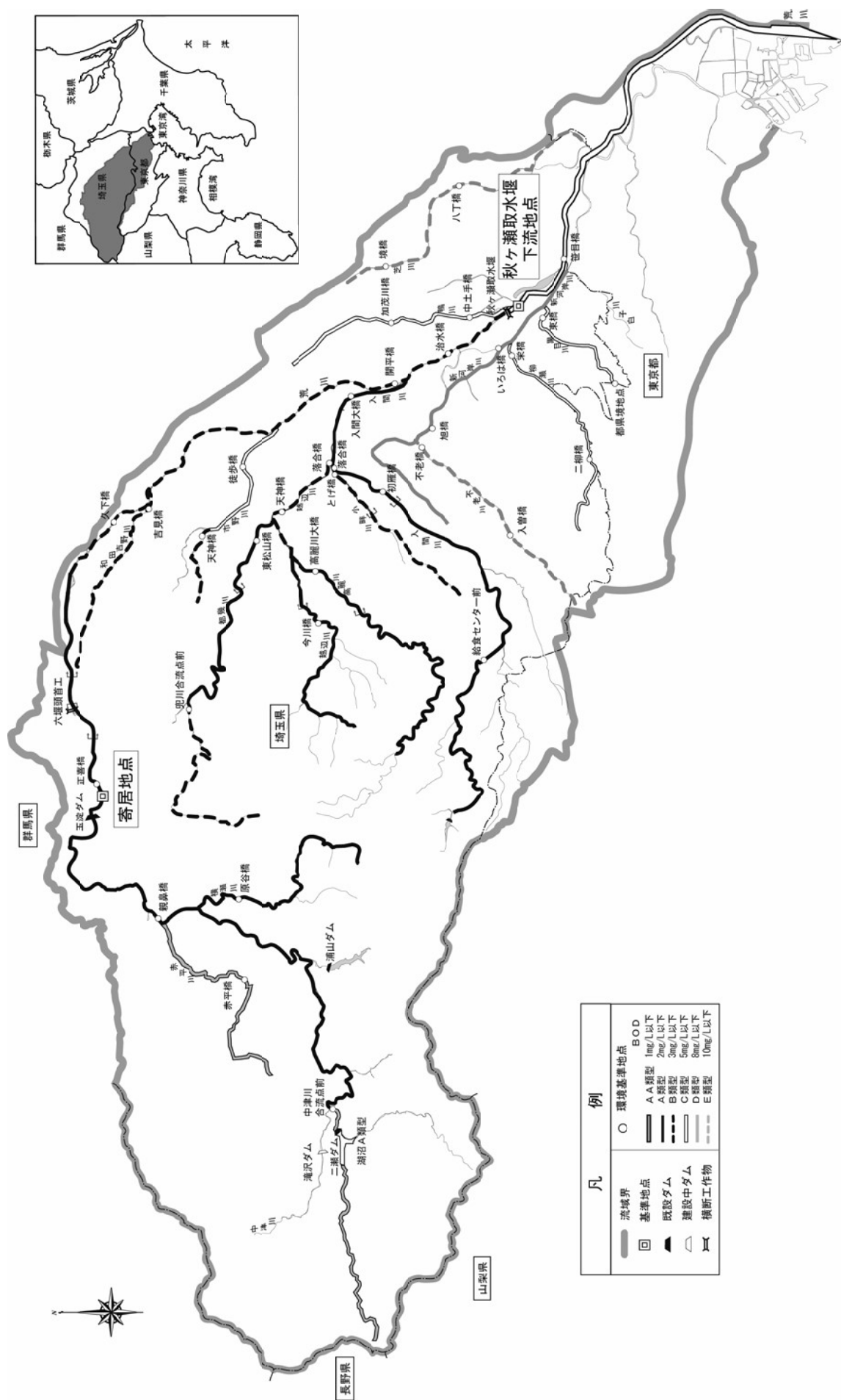


図 5-1 荒川水系における水質環境基準類型指定図

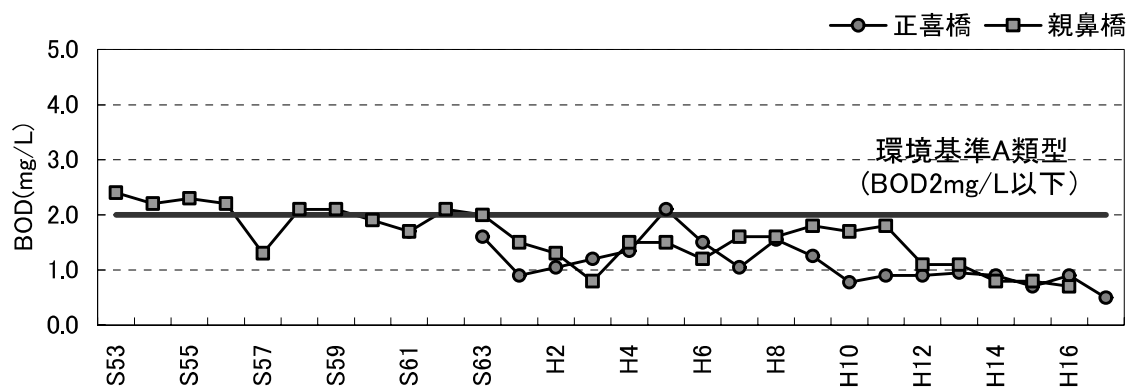


図 5-2 親鼻橋、正喜橋地点における BOD75%値の経年変化

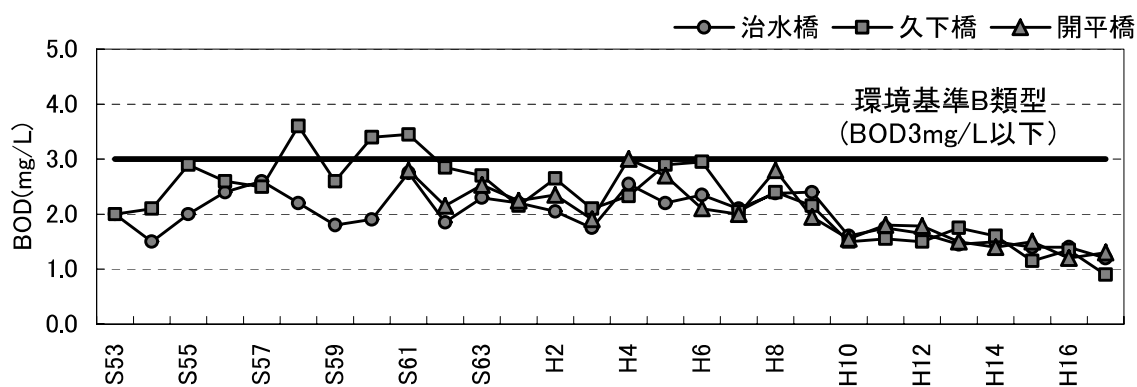


図 5-3 久下橋、治水橋、開平橋地点における BOD75%値の経年変化

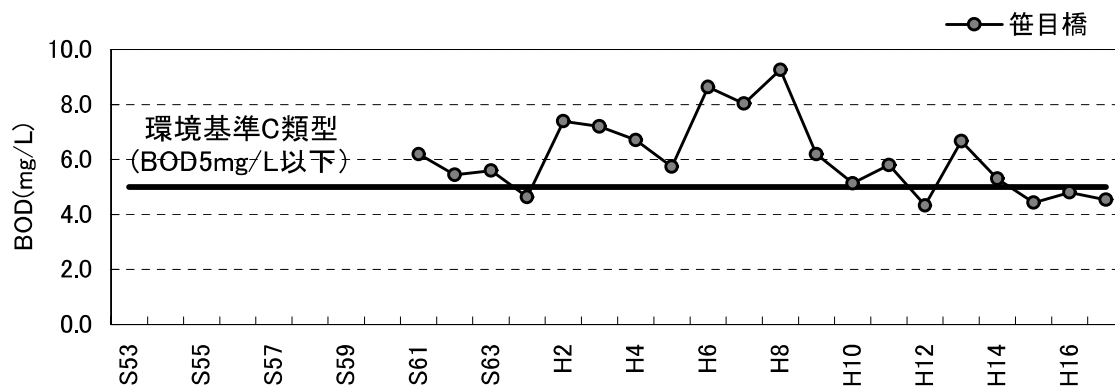


図 5-4 笹目橋地点における BOD75%値の経年変化

6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

工事実施基本計画では、古谷本郷地点を基準地点としていたが、秋ヶ瀬取水堰の設置に伴い、湛水域となり流量観測ができなくなった。一方、寄居地点近傍では農業用水の大規模な取水があり、秋ヶ瀬取水堰下流地点近傍では都市用水の大規模な取水がある。また、寄居地点下流では瀬切れ、秋ヶ瀬取水堰下流地点では汽水環境保全に対して、適切な流量管理が必要である。さらに、それぞれの地点が互いに流量の相関が良くない。以上のことから、基準地点を古谷本郷地点から寄居地点と秋ヶ瀬取水堰下流地点とする。

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、寄居地点及び秋ヶ瀬取水堰下流地点とする。

- ①流量資料の蓄積がある
- ②近傍で大きな取水がある
- ③寄居地点は中上流、秋ヶ瀬取水堰下流地点は下流の流況管理に適した地点

【寄居地点】

寄居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、図 2-2 に示す寄居地点下流の水利用を勘案し、「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」、「舟運」等の各項目についてそれぞれ検討した。

その結果、各項目ごとの寄居地点における必要流量は、表 6-1 及び図 6-1 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 $22.21\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $8.83\text{m}^3/\text{s}$ 、「景観」については、かんがい期 $19.31\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $5.93\text{m}^3/\text{s}$ 、「流水の清潔の保持」については、かんがい期 $18.71\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $5.33\text{m}^3/\text{s}$ 、「舟運」については、かんがい期 $17.91\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $4.53\text{m}^3/\text{s}$ 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 $22.21\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $8.83\text{m}^3/\text{s}$ であり、このことから正常流量を寄居地点において、かんがい期は概ね $23\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期は概ね $9\text{m}^3/\text{s}$ とする。

【秋ヶ瀬取水堰下流地点】

秋ヶ瀬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に必要な流量については、表 4-2 に示す河川流況を勘案し、「動植物の生息地又は生育地の状況及び漁業」等の各項目についてそれぞれ検討した。

その結果、各項目ごとの秋ヶ瀬取水堰下流地点における必要流量は、表 6-2 及び図 6-1 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、通年 $5.0\text{m}^3/\text{s}$ であり、このことから、正常流量を秋ヶ瀬取水堰下流地点において、年間を通して概ね $5\text{m}^3/\text{s}$ 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。

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

(寄居地点：流域面積 905km²)

<かんがい期：6月18日～6月24日>

(単位：m³/s)

検討項目	維持流量※		寄居地点で 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 生育地の状況及び漁業	太郎右衛門橋 ～花園橋	4.3	22.21	ウグイ、ニゴイの産卵に必要な水深 30cmを確保するための必要流量
②景観	太郎右衛門橋 ～花園橋	1.4	19.31	流量規模にて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、50% 以上の人が渇水時にも許容できる流量 を景観の流量として設定
③流水の清潔の保持	太郎右衛門橋 ～花園橋	0.8	18.71	「荒川流域別下水道整備総合計画 (H14.7, 埼玉県)」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	花園橋 ～二瀬ダム	3.0	17.91	ライン下りに必要な吃水深を維持する 流量として設定
⑤塩害の防止	—	—	—	秋ヶ瀬取水堰により、塩分遡上はしな い
⑥河口閉塞の防止	—	—	—	河口閉鎖の実績は無い
⑦河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設がない
⑧地下水位の維持	—	—	—	既往渇水時においても地下水の取水障 害の発生はない

<非かんがい期：10月1日～11月30日>

(単位：m³/s)

検討項目	維持流量※		寄居地点で 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 生育地の状況及び漁業	太郎右衛門橋 ～花園橋	4.3	8.83	アユの産卵に必要な水深 30cm を確保 するための必要流量
②景観	太郎右衛門橋 ～花園橋	1.4	5.93	流量規模にて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、50% 以上の人が渇水時にも許容できる流量 を景観の流量として設定
③流水の清潔の保持	太郎右衛門橋 ～花園橋	0.8	5.33	「荒川流域別下水道整備総合計画 (H14.7, 埼玉県)」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	花園橋 ～二瀬ダム	3.0	4.53	ライン下りに必要な吃水深を維持する 流量として設定
⑤塩害の防止	—	—	—	秋ヶ瀬取水堰により、塩分遡上はしな い
⑥河口閉塞の防止	—	—	—	河口閉鎖の実績は無い
⑦河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設がない
⑧地下水位の維持	—	—	—	既往渇水時においても地下水の取水障 害の発生はない

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

表 6-2 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

(秋ヶ瀬取水堰下流：流域面積 2,185km²)

<通年：1月1日～12月31日>

(単位：m³/s)

検討項目	維持流量※		秋ヶ瀬取水堰 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 生育地の状況及び漁業	河口～ 秋ヶ瀬取水堰	5.0	5.0	汽水環境に生息する生物の生息環境 を維持するために必要な流量
②景観	—	—	—	感潮域及び湛水域であり、流量に関 係なく水面幅は確保されている
③流水の清潔の保持	—	—	—	感潮域であるため、水質は海水に影 響されることから、流量は設定しな い
④舟運	—	—	—	感潮域であるため、流量に関係なく 吃水深が確保されている
⑤塩害の防止	—	—	—	感潮区間に取水施設はない
⑥河口閉塞の防止	—	—	—	河口閉塞の実績はない
⑦河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設がない
⑧地下水位の維持	—	—	—	既往渇水時においても地下水の取水 障害の発生はない

※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。

各項目毎の必要な流量の検討内容は次のとおりである。

ただし、以下に記載する必要流量は、荒川の正常流量の決定根拠となった期間を代表して記載するものとし、かんがい期において 6 月 18 日～6 月 24 日、非かんがい期において 10 月 1 日～11 月 30 日の値とした。

(1) 動植物の生息地又は生育地の状況及び漁業

・ 寄居地点

「水辺の国勢調査」等で、生息が確認された魚種 9 種の中から、瀬と係わりの深い代表魚種（アユ、ウグイ、ニゴイ、オイカワ）に着目し、これらの種の生息・産卵のために必要な水理条件（水深・流速）を確保するために必要な流量を検討した。

この結果、かんがい期においては、荒川大橋付近のウグイ、ニゴイの産卵に必要な水深 30cm を満足するために必要な流量として $4.3\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期は荒川大橋付近のアユの産卵に必要な水深 30cm を満足するために必要な流量として $4.3\text{m}^3/\text{s}$ となり、寄居地点における必要な流量は、かんがい期に $22.21\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に $8.83\text{m}^3/\text{s}$ となる。

・ 秋ヶ瀬取水堰下流地点

現在の汽水環境は、秋ヶ瀬取水堰の完成した昭和 40 年以降、40 年以上にわたり、現状の放流量 $5\text{m}^3/\text{s}$ 以上によって成立していると考えられる。ヤマトシジミの生息条件との関係から、現状の放流量 $5\text{m}^3/\text{s}$ があれば、生息に悪影響を及ぼさない塩素イオン濃度 $11,500\text{mg/L}$ 以下を満足できるため、秋ヶ瀬取水堰下流地点における必要な流量は、通年 $5.0\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(2) 観光・景観

・ 寄居地点

観光地である長瀬区間の視点場である「親鼻橋」と中流の視点場である「大芦橋」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った。その結果に基づき、景観を損なわない水面幅を確保できる流量を地点毎の必要流量とした。

この結果、大芦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は、かんがい期 $1.4\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $1.4\text{m}^3/\text{s}$ となり、寄居地点における必要流量は、かんがい期 $19.31\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $5.93\text{m}^3/\text{s}$ となる。

・ 秋ヶ瀬取水堰下流地点

感潮区間であるため、流量にかかわらず水面幅が確保されるため、観光、景観のための必要流量は設定しない。

(3) 流水の清潔の保持

・ 寄居地点

「荒川流域別下水道整備総合計画（H14.7, 埼玉県）」における将来流達負荷量を基に、1/5 渇水時の流出負荷量を求め、「水質環境基準の 2 倍」を満足する流量を検討した。

この結果、久下橋における必要な流量として $0.8\text{m}^3/\text{s}$ となり、寄居地点における必要な流量は、かんがい期 $18.71\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $5.33\text{m}^3/\text{s}$ となる。

- 秋ヶ瀬取水堰下流地点

感潮域であるため、水質は海水に影響されることから、流水の清潔の保持のための必要流量は設定しない。

(4) 舟運

- 寄居地点

長瀬区間ではライン下りが行われており、ライン下りの運行に必要な流量を検討した。

この結果、ライン下り区間における必要な流量として $3.0\text{m}^3/\text{s}$ となり、寄居地点における必要な流量は、かんがい期 $17.91\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $4.53\text{m}^3/\text{s}$ となる。

- 秋ヶ瀬取水堰下流地点

感潮区間であり、流量に関係なく吃水深は満足しているため、舟運のための必要流量は設定しない。

(5) 塩害の防止

荒川の取水地点は、秋ヶ瀬取水堰よりも上流であるため、塩害の防止のための必要流量は設定しない。

(6) 河口閉塞の防止

過去において河口閉塞の実績はない。このため、河口閉塞の防止のための必要流量は設定しない。

(7) 河川管理施設の保護

流量の確保によって、腐食からその保護を必要とするような河川管理施設は現存しないため、河川管理施設の保護のための必要流量は設定しない。

(8) 地下水位の維持

既往の渇水時において、地下水の取水障害等の発生は確認されていないことから、地下水位の維持のための必要流量は設定しない。

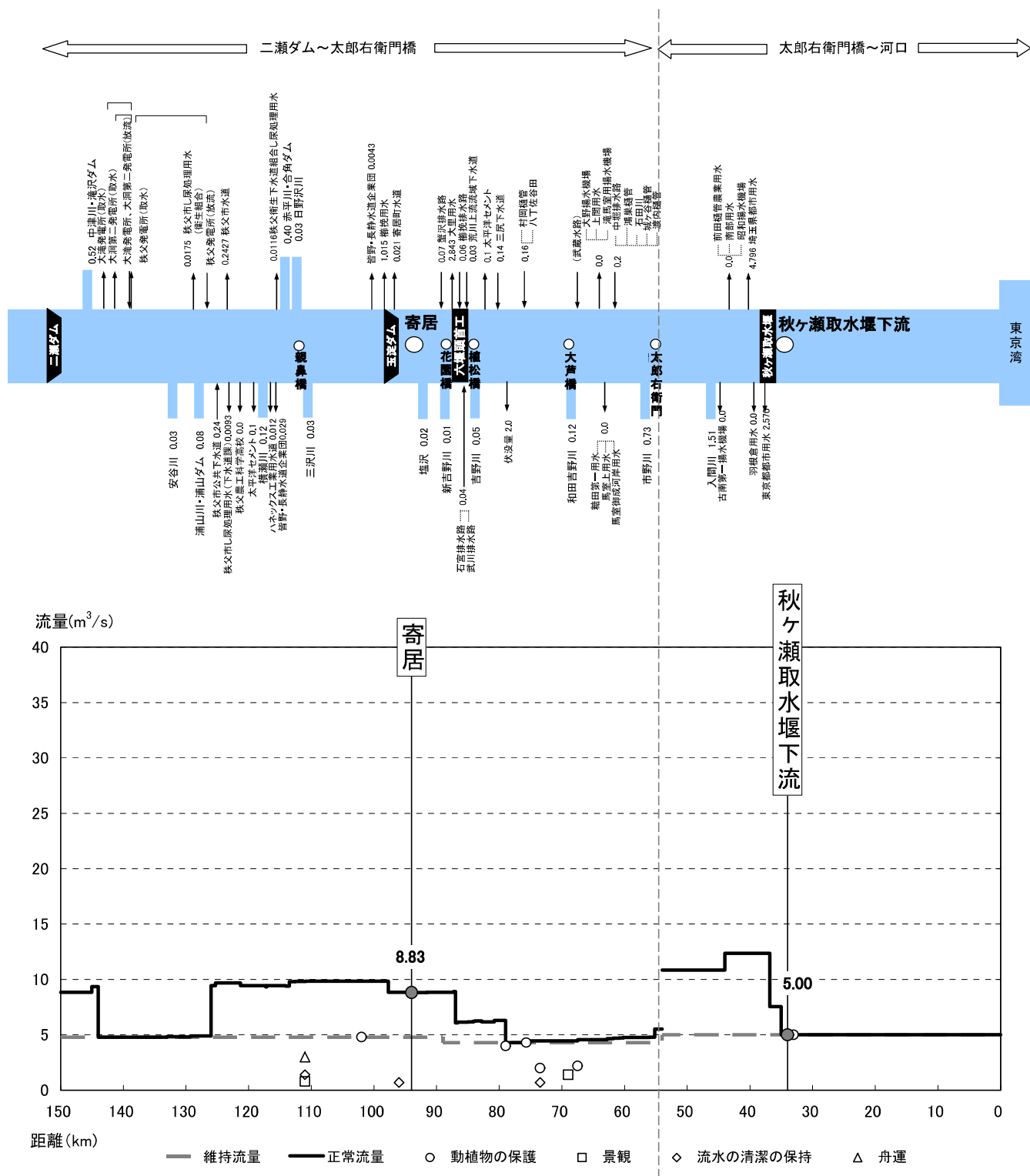


図 6-1 (2) 荒川正常流量縦断図（非かんがい期：10 月 1 日～11 月 30 日）

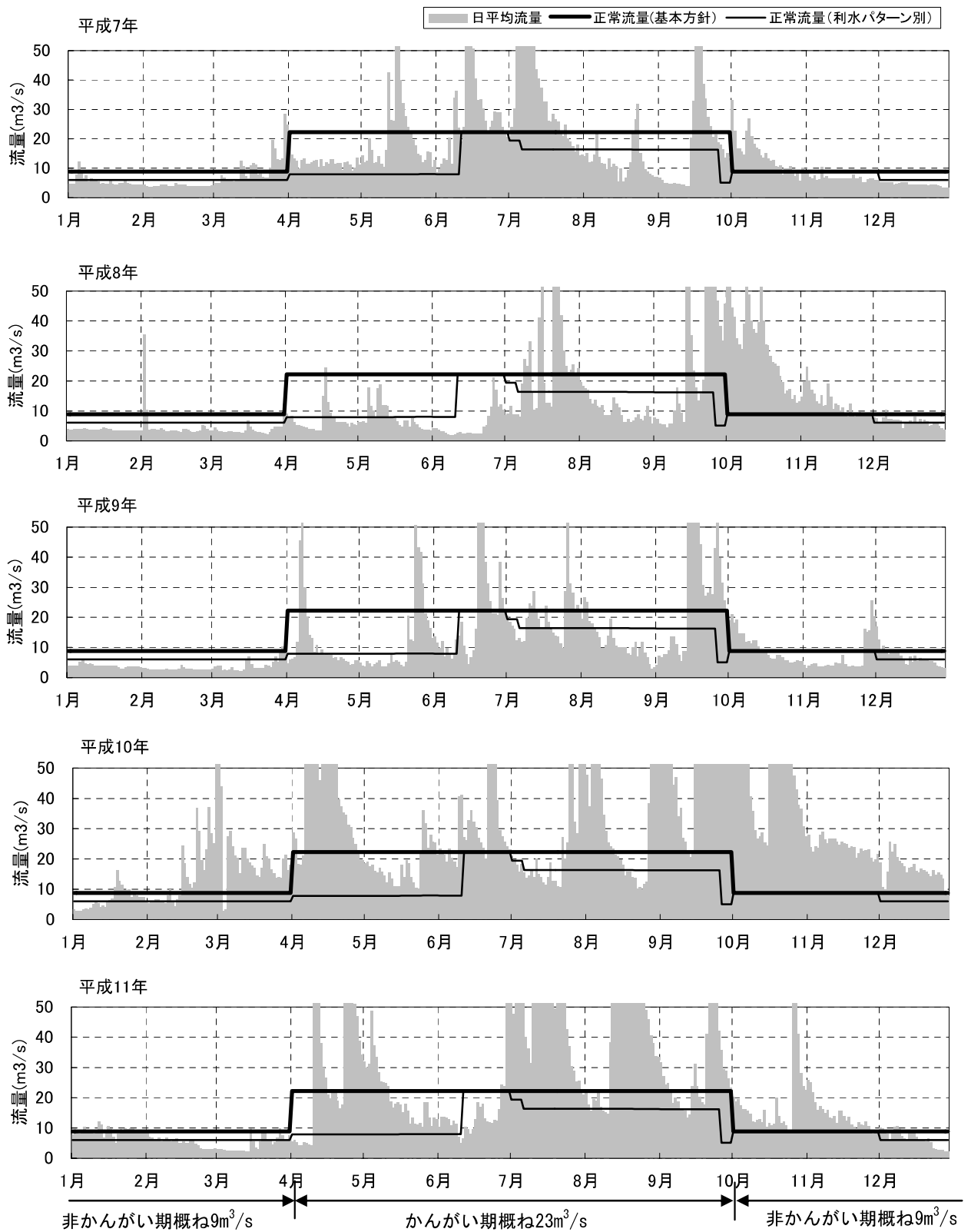


図 6-2(1) 日平均流量 (寄居地点 : 平成 7 年～平成 11 年)

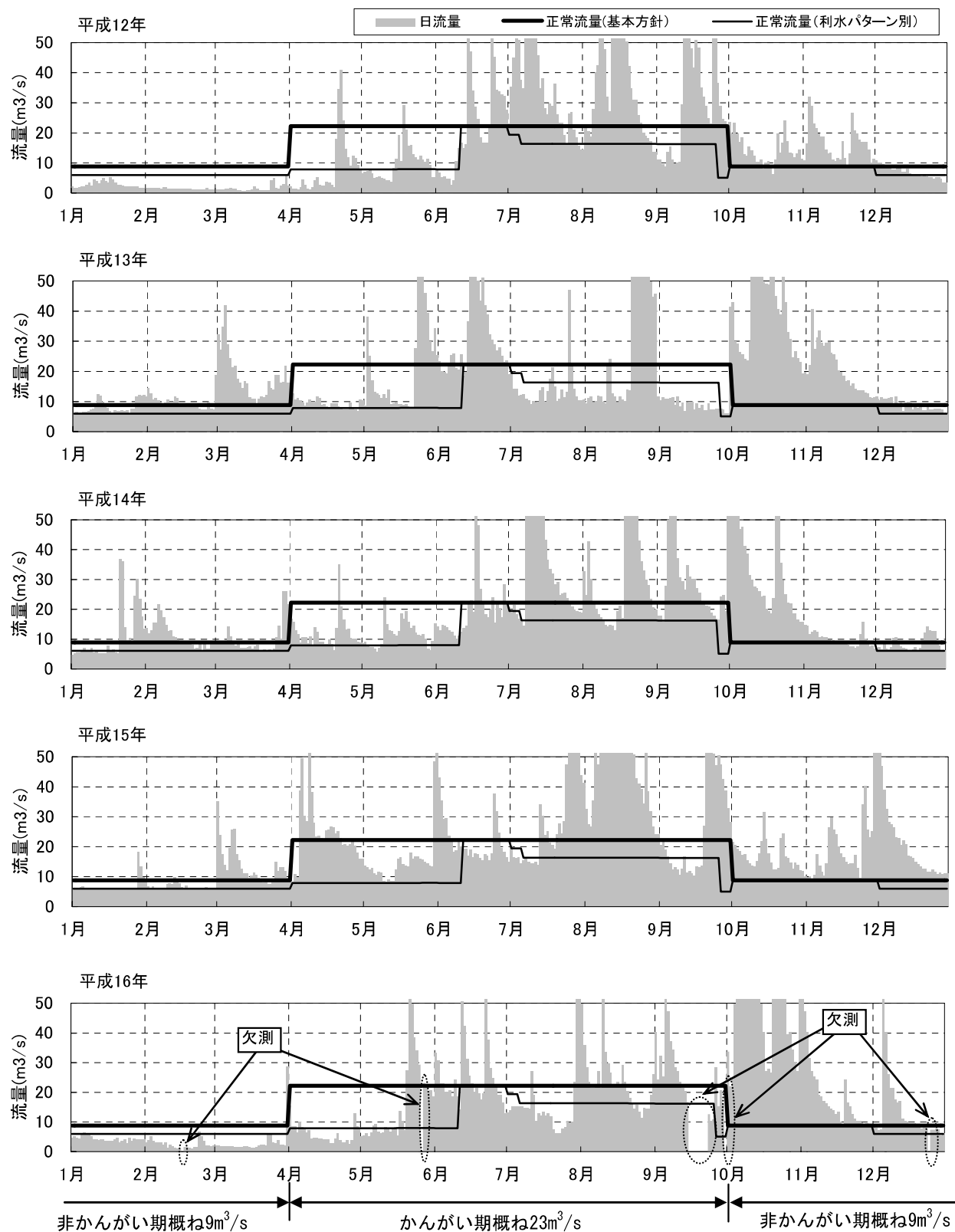


図 6-2 (2) 日平均流量 (寄居地点 : 平成 12 年～平成 16 年)

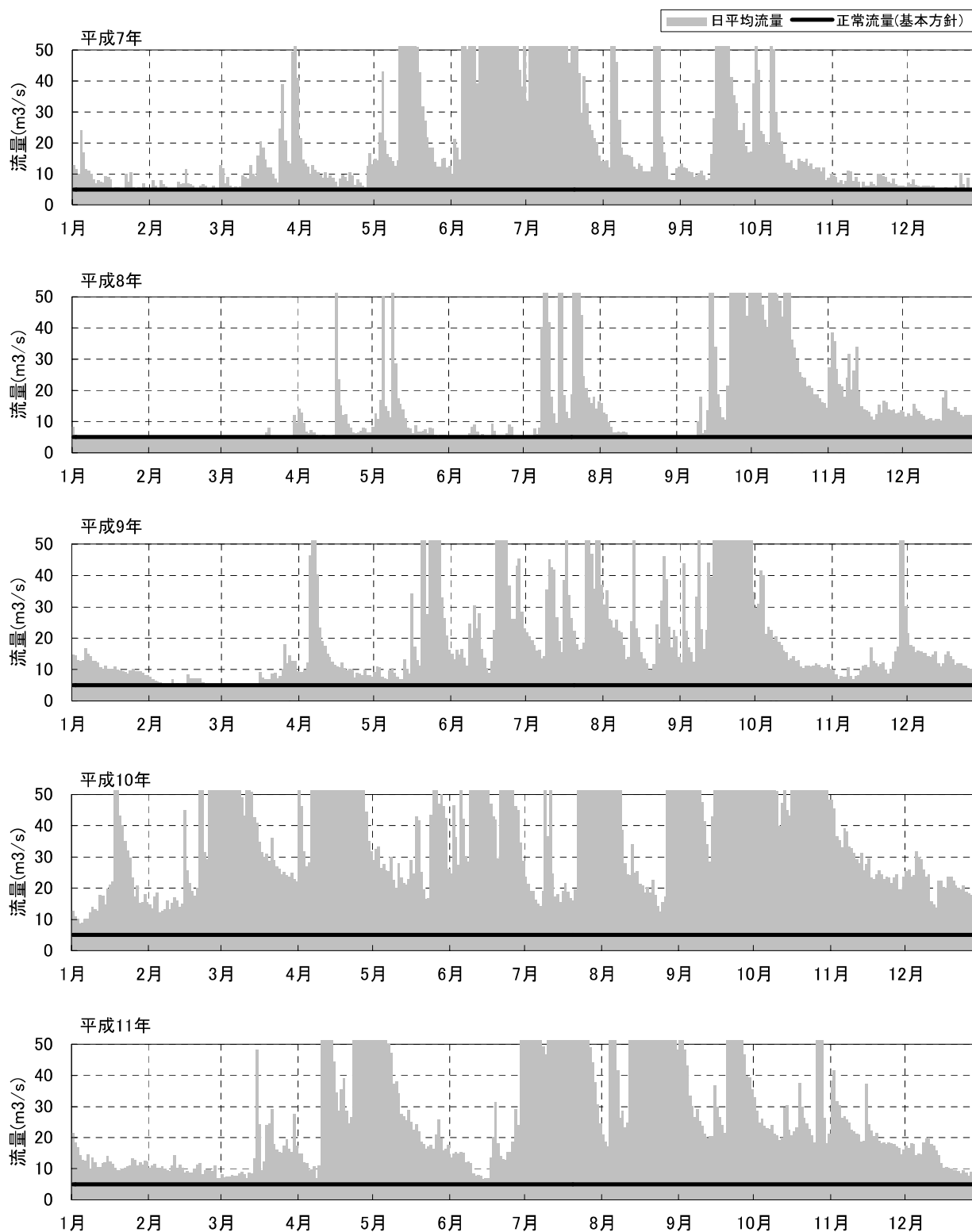


図 6-3(1) 日平均流量 (秋ヶ瀬取水堰下流地点：平成 7 年～平成 11 年)

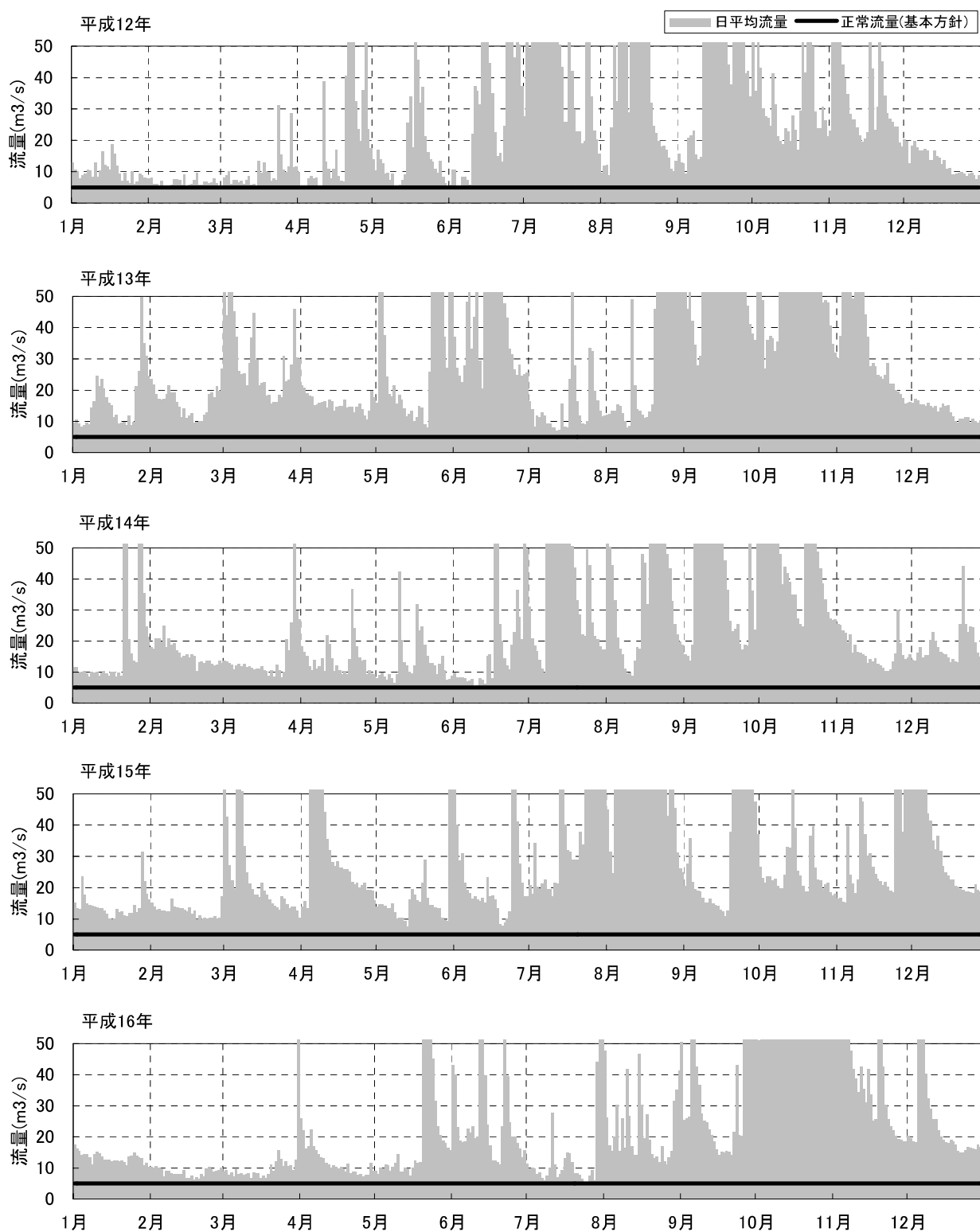


図 6-3 (2) 日平均流量 (秋ヶ瀬取水堰下流地点：平成 12 年～平成 16 年)