

那珂川水系河川整備基本方針

流水の正常な機能を維持するため
必要な流量に関する資料（案）

令和 年 月

国土交通省 水管理・国土保全局

目 次

1. 流域の概要.....	1
2. 水利用の現況.....	4
3. 水需要の動向.....	7
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.....	11

1. 流域の概要

那珂川は、その源を福島県と栃木県の境界に位置する那須岳（標高 1,917m）に発し、栃木県内の那須野ヶ原を南東から南に流れ、余笹川、箒川、武茂川、荒川等を合わせて八溝山地を東流した後、逆川を合わせて茨城県に入り、平地部で南東に流れを変え緒川、藤井川、桜川を、河口部で涸沼川を合わせて太平洋に注ぐ、幹川流路延長 150km、流域面積 3,270km² の一級河川である。

その流域は、栃木県・茨城県・福島県 3 県の 13 市 8 町 1 村からなり、流域の土地利用は、山林等が約 62%、水田や畑地等の農地が約 27%、宅地等の市街地が約 11%となっている。

流域内人口は約 90 万人であり、市街地が発達する下流部に人口が多い。

下流部には茨城県水戸市があり、茨城県央地域における社会・経済・文化の基盤を成すとともに、流域内には日光国立公園と 8 つの県立自然公園が指定される等、豊かな自然環境に恵まれているとともに、様々な水利用が行われており、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

那珂川流域は、北方の那須岳、白河丘陵、東方の八溝山地、南方の喜連川丘陵に囲まれた広大な那須の扇状地が上流部に広がり、中流部の県境付近は八溝山地が南北に連なり狭窄部となっており沿川に低地が点在する。下流部では那珂台地と東茨城台地など広大な洪積台地が形成されている。河床勾配は、下流部では 1/7,000 から 1/4,000 と緩勾配であるが、中流部では 1/700 から 1/300、上流部では 1/300 から 1/10 と急勾配である。

流域の地質は、那珂川本川の水源である那須岳周辺は第四紀の火山性堆積物が広く分布し、中流部は八溝山、鷲子山、鶏足山と続く八溝山地に古生代の堆積岩（砂岩、粘板岩）が分布している。下流部の台地上には関東ローム層が厚く堆積している。流域内の気候は、一部を除いて比較的温暖で、また平均年間降水量については、水戸で約 1,400mm、那須高原で約 2,000mm となっている。

那珂川はその源を那須火山帯に属する那須岳とする。那須岳周辺は日光国立公園に指定され、ニッコウキスゲ等の高山植物やクロサンショウウオがみられる沼原湿原を有し、山麓にはミズナラやブナの天然林が分布している。

上流部の那珂川と箒川に挟まれた一帯は那須野ヶ原と呼ばれ、大規模な複合扇状地が形成されており、扇状地中央付近までは地下水面が深く、河川は流れる水が伏流し、水無川となる。扇状地の下流域では、多くの湧水地が見られ、良好な水質に生息する天然記念物のミヤコタナゴやイトヨ等がみられるなど、特徴的な水域の生態系を育んでいる。

中流部の八溝山地が南北に連なり、那珂川が八溝山地の西麓を流れる区間には谷底平野の河岸段丘が発達し、周囲は水田の多い地域となっている。さらに下流の崖地に挟まれ、狭窄した山間部は、那珂川周辺が八溝、那珂川、御前山県立自然光公園に指定されており、那珂川の砂礫河原と斜面林からなる多様な環境が形成され、ヤマセミやカワラニガナ、カワラバ

ッタ、イカルチドリなどの多様な動植物がみられる。また、連続した瀬・淵は、全国でも有数のアユの生息場となっている。

下流域は那珂台地と東茨城台地など広大な洪積台地が形成され、高水敷にヨシ・オギ群落が分布し、ウグイ等の淡水魚の他、ボラやマハゼ等の汽水性魚類が多く生息する。また、冬季にはカモ類が飛来する。涸沼川には、水産資源となるヤマトシジミが生息・繁殖し、涸沼のヨシ原にはヒメイトトンボが生息している。

那珂川上流部の那須野ヶ原では、明治時代に那珂川から取水する那須疏水が整備され、農業用水として利用されている。那珂川下流部では流量減少時に塩水遡上が河口から十数キロまで及ぶため、周辺の水戸市・ひたちなか市等の水道・工業・農業用水の取水にしばしば障害を引き起こしている。このため那珂川下流部の渇水時の取水障害の軽減、新規都市用水の供給の確保及び霞ヶ浦・桜川等の水質改善を目的として、那珂川下流部、霞ヶ浦、利根川を連結する流況調整河川の霞ヶ浦導事業を実施している。

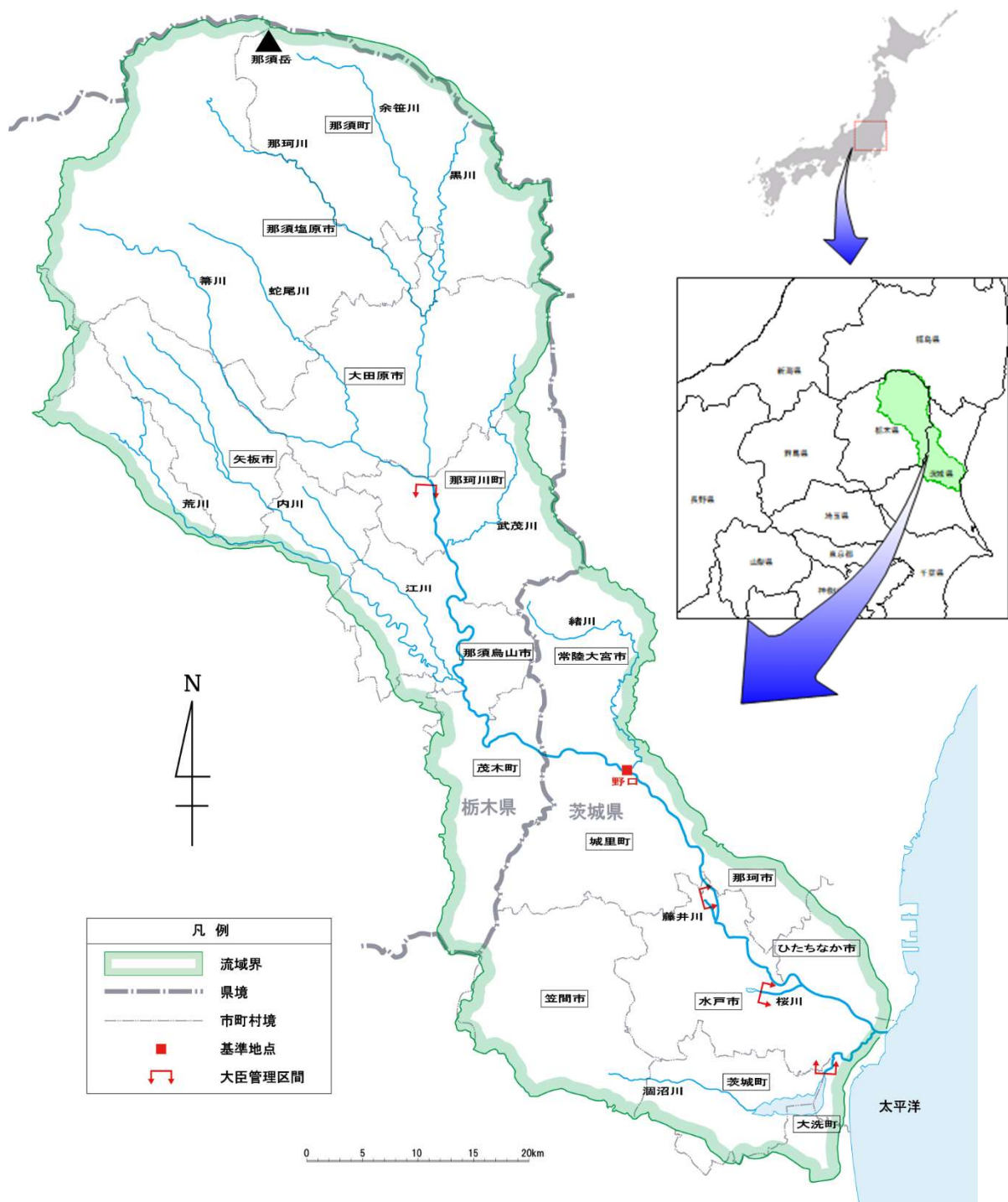


図 1-1 那珂川水系図

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 28,900ha の農地でかんがいに利用されているほか、^{な す しおばら}那須塩原市、水戸市、ひたちなか市等の水道用水、那珂市、ひたちなか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、11 箇所の発電所により、総最大出力約 160 万 kW の電力供給が行われている。

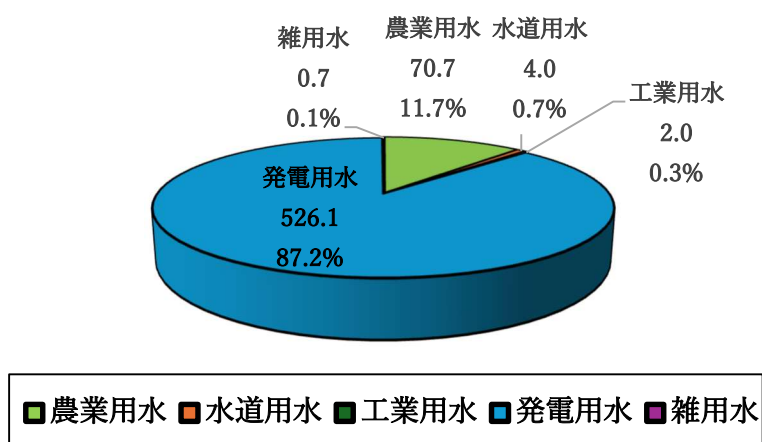
表 2-1 那珂川水系の水利用の現状

目的別	件数	水利権量計 (最大取水量) (m ³ /s)	水利権率 (全水利権)	備考
農業用水	696	70.7	11.7%	かんがい面積約 28,900ha
水道用水	23	4.0	0.7%	
工業用水	4	2.0	0.3%	
発電用水	11	526.1	87.2%	総最大出力約 1,612,400kW
雑用水	12	0.7	0.1%	
合計	746	603.6	100.0%	

※ 慣行水利の計上は届出全件数で、水利権量及びかんがい面積は届出書の記載値とした
(令和 7 年 (2024 年) 3 月 31 日現在)

那珂川における水利用について、農業用水は最大取水量の合計で約 70.7m³/s が取水されている。なお、農業用水は季節等により利用量が大きく変動する。

都市用水は、水道用水として最大約 4.0m³/s、工業用水として最大約 2.0m³/s が取水されている。



(令和 7 年 (2025 年) 3 月 31 日現在)

※最大取水量は、大臣管理区間における許可水利権量と慣行水利権の取水量の合計

図 2-1 那珂川水系の水利用の割合

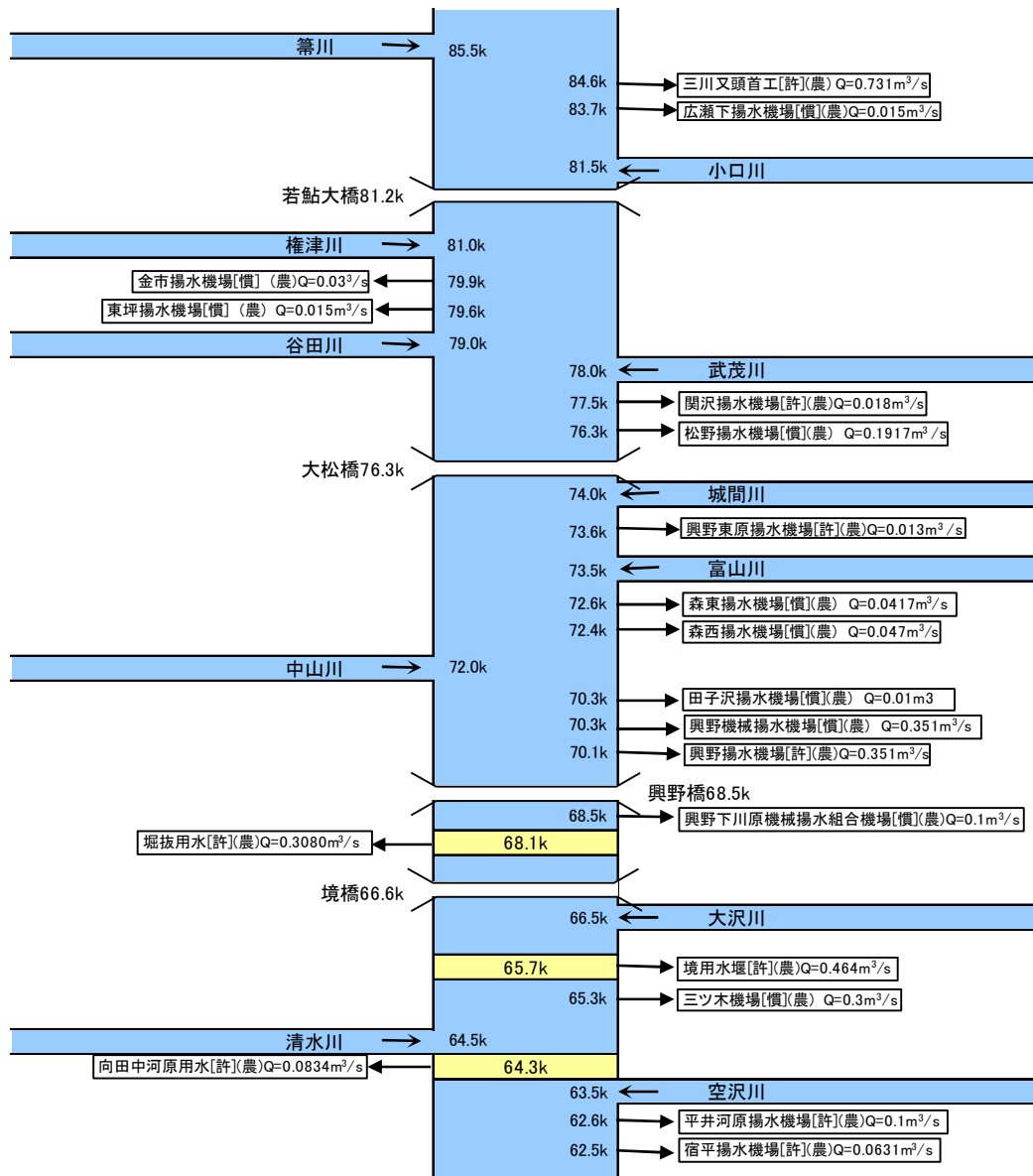


図 2-2 那珂川水理模型式図 (60.0k~85.5k)

3. 水需要の動向

那珂川水系における将来の水需要の動向について、茨城県及び栃木県の水需給の見通しを以下に示す。

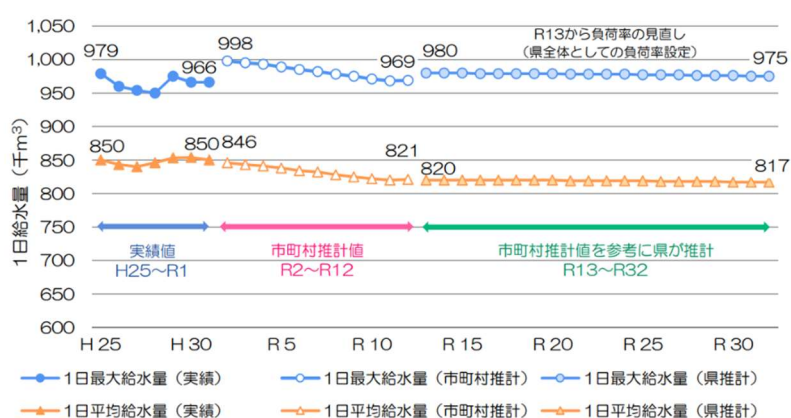
(1) 茨城県

① 水道用水

茨城県の生活用水においては「茨城県水道ビジョン（令和4年（2022年）2月） 茨城県」で水需要の動向がまとめられている。

需要水量の推計フローにより算出した令和32年度（2050年度）の1日最大給水量は975千 m^3 /日となり、令和元年度（2019年度）と、ほぼ同程度となる見込みとなる。

また、1日平均給水量では令和32年度（2050年度）の推計値は817千 m^3 /日となり、同様に比較すると約4%減少する見込みとなる。



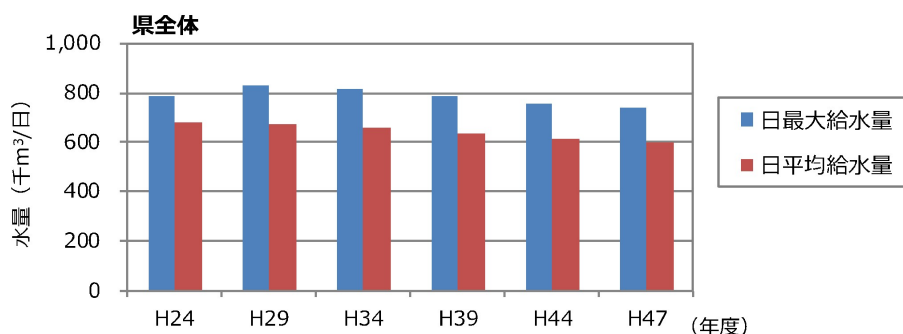
（出典：茨城県水道ビジョン（令和4年（2022年）2月） 茨城県）

図 3-1 給水量の推移と将来予測（上水道事業及び公営簡易水道事業（県北））

(2) 栃木県

① 水道用水

栃木県の生活用水においては、「栃木県水道ビジョン（平成27年（2015年）3月） 栃木県」で水需要の動向がまとめられている。給水人口の減少に伴い、一日平均給水量も減少傾向にあり、平成47年度（2035年度）の一日平均給水量は、県全体で601,968 m^3 /日まで減少するものと予測しており、平成24年度（2012年度）実績（679,167 m^3 /日）と比較して77,000 m^3 /日程度減少する。



（出典：栃木県水道ビジョン（平成27年（2015年）3月） 栃木県）

図 3-2 水道水の需要予測

4. 河川流況

那珂川の中流部の基準地点野口における流況は、図 4-1、表 4-1 に示すとおりである。

基準地点野口における近 75 ヶ年（昭和 24 年（1949 年）～令和 5 年（2023 年））の平均渇水流量は $24.69\text{m}^3/\text{s}$ 、平均低水流量は $37.44\text{m}^3/\text{s}$ である。

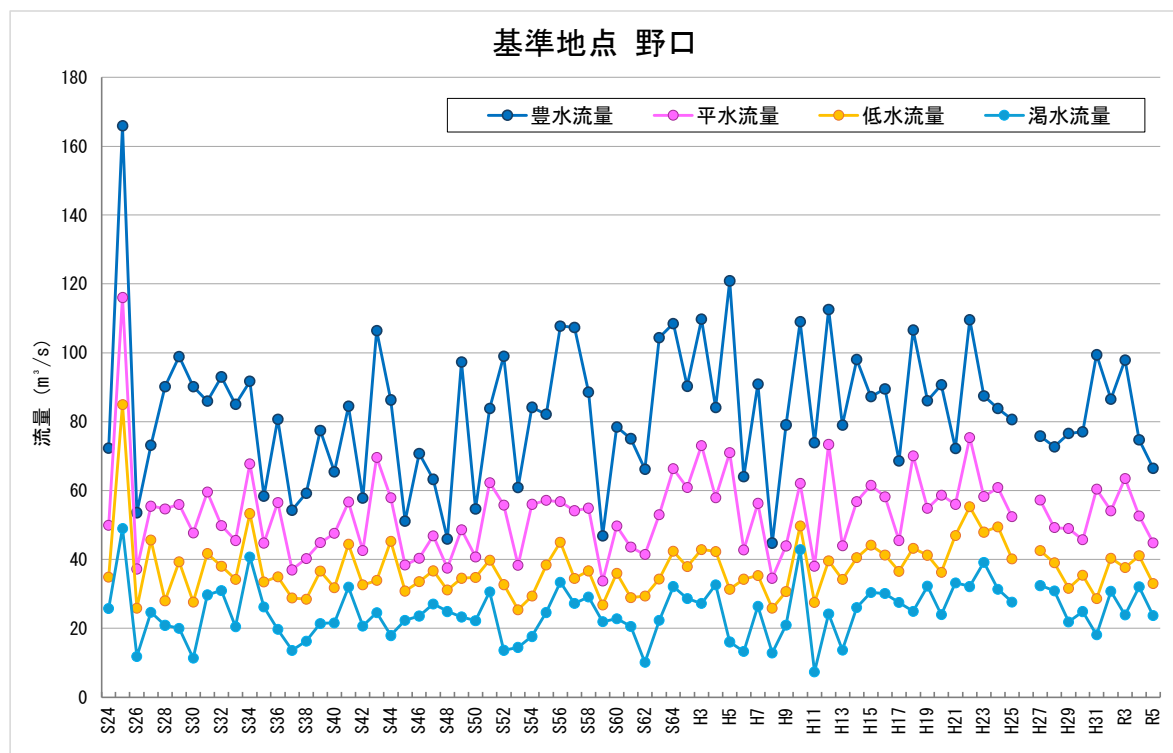


図 4-1 基準地点野口における流況図（流域面積：2,181 km^2 ）

表 4-1 野口地点流況表（流域面積：2,181km²）

No	年	西暦	豊水	平水	低水	渇水	平均	(単位：m ³ /s)	備考
								年総 流出量 (10 ⁴ m ³ /y)	
1	昭和24年	1949	72.31	49.96	34.93	25.77	70.43	2,221	
2	昭和25年	1950	165.89	116.04	84.99	49.00	169.77	5,354	
3	昭和26年	1951	53.63	37.24	25.84	11.87	43.80	1,382	
4	昭和27年	1952	73.21	55.49	45.67	24.66	66.48	2,102	
5	昭和28年	1953	90.20	54.68	28.01	20.86	74.19	2,340	
6	昭和29年	1954	98.92	55.98	39.34	20.01	88.68	2,796	
7	昭和30年	1955	90.20	47.73	27.63	11.34	74.89	2,362	
8	昭和31年	1956	85.95	59.58	41.73	29.70	74.97	2,371	
9	昭和32年	1957	93.02	49.90	38.11	31.00	87.20	2,750	
10	昭和33年	1958	85.08	45.53	34.22	20.50	88.79	2,800	
11	昭和34年	1959	91.76	67.76	53.31	40.75	95.92	3,025	
12	昭和35年	1960	58.40	44.80	33.50	26.20	54.80	1,732	
13	昭和36年	1961	80.70	56.60	35.00	19.70	90.80	2,865	
14	昭和37年	1962	54.30	37.00	28.80	13.60	53.40	1,684	
15	昭和38年	1963	59.20	40.30	28.50	16.30	53.80	1,696	
16	昭和39年	1964	77.50	44.90	36.60	21.40	75.50	2,388	
17	昭和40年	1965	65.50	47.60	31.80	21.60	67.80	2,139	
18	昭和41年	1966	84.50	56.70	44.40	32.00	90.17	2,844	
19	昭和42年	1967	57.80	42.60	32.60	20.70	56.10	1,769	
20	昭和43年	1968	106.51	69.65	33.92	24.56	83.34	2,635	
21	昭和44年	1969	86.32	57.98	45.27	17.95	76.91	2,425	
22	昭和45年	1970	51.14	38.40	30.85	22.36	48.18	1,520	
23	昭和46年	1971	70.77	40.37	33.56	23.56	73.57	2,320	
24	昭和47年	1972	63.24	46.87	36.72	27.10	67.14	2,123	
25	昭和48年	1973	45.95	37.52	31.17	24.92	41.70	1,315	
26	昭和49年	1974	97.40	48.66	34.53	23.28	77.76	2,452	
27	昭和50年	1975	54.70	40.74	34.78	22.23	46.94	1,480	
28	昭和51年	1976	83.81	62.33	39.83	30.61	66.73	2,110	
29	昭和52年	1977	99.04	55.85	32.70	13.63	90.16	2,843	
30	昭和53年	1978	60.93	38.35	25.38	14.48	52.70	1,662	
31	昭和54年	1979	84.16	56.01	29.38	17.66	72.85	2,298	
32	昭和55年	1980	82.17	57.19	38.42	24.63	78.02	2,467	
33	昭和56年	1981	107.82	56.77	45.03	33.40	81.97	2,585	
34	昭和57年	1982	107.41	54.19	34.52	27.23	112.93	3,561	
35	昭和58年	1983	88.61	54.90	36.69	29.11	79.56	2,508	
36	昭和59年	1984	46.86	33.71	26.85	21.92	42.67	1,349	
37	昭和60年	1985	78.49	49.71	36.01	22.80	72.36	2,282	
38	昭和61年	1986	75.05	43.60	29.00	20.56	73.78	2,327	
39	昭和62年	1987	66.22	41.43	29.36	10.10	64.95	2,048	
40	昭和63年	1988	104.44	52.99	34.36	22.31	92.45	2,924	
41	昭和64年	1989	108.51	66.36	42.41	32.14	95.46	3,010	
42	平成2年	1990	90.34	60.91	37.92	28.68	79.32	2,501	
43	平成3年	1991	109.78	73.08	42.93	27.22	108.62	3,426	
44	平成4年	1992	84.10	57.94	42.31	32.66	72.23	2,284	
45	平成5年	1993	120.88	71.00	31.38	16.03	91.62	2,889	
46	平成6年	1994	64.04	42.80	34.28	13.28	67.71	2,135	
47	平成7年	1995	90.94	56.28	35.32	26.44	80.60	2,542	
48	平成8年	1996	44.78	34.57	25.86	12.88	42.71	1,351	
49	平成9年	1997	79.07	43.97	30.68	20.94	65.14	2,054	
50	平成10年	1998	109.00	62.07	49.77	42.87	119.25	3,761	
51	平成11年	1999	73.88	38.10	27.53	7.38	74.60	2,353	
52	平成12年	2000	112.61	73.44	39.63	24.23	96.10	3,039	
53	平成13年	2001	79.04	44.00	34.19	13.72	79.31	2,501	
54	平成14年	2002	98.03	56.81	40.55	26.07	90.11	2,842	
55	平成15年	2003	87.28	61.56	44.12	30.42	75.41	2,378	
56	平成16年	2004	89.53	58.20	41.35	30.11	82.94	2,623	
57	平成17年	2005	68.65	45.53	36.58	27.49	69.28	2,185	
58	平成18年	2006	106.60	70.13	43.27	24.95	95.63	3,016	
59	平成19年	2007	86.12	54.84	41.22	32.28	78.80	2,485	
60	平成20年	2008	90.73	58.67	36.30	23.97	79.23	2,506	
61	平成21年	2009	72.26	56.02	47.01	33.18	70.27	2,216	
62	平成22年	2010	109.59	75.42	55.33	32.16	90.82	2,864	
63	平成23年	2011	87.50	58.29	47.95	39.19	欠測		欠測
64	平成24年	2012	83.82	60.91	49.47	31.40	81.25	2569.32	
65	平成25年	2013	80.64	52.42	40.18	27.64	76.08	2399.20	
66	平成26年	2014							データ無
67	平成27年	2015	75.81	57.25	42.55	32.43	76.44	2410.64	
68	平成28年	2016	72.74	49.23	39.03	30.91	72.32	2287.00	
69	平成29年	2017	76.58	48.96	31.69	21.88	69.81	2201.66	
70	平成30年	2018	77.08	45.73	35.45	24.87	64.87	2045.74	
71	平成31年	2019	99.47	60.42	28.59	18.12	81.45	2568.61	
72	令和2年	2020	86.56	54.11	40.39	30.74	72.45	2291.04	
73	令和3年	2021	97.90	63.52	37.66	23.92	83.77	2641.77	
74	令和4年	2022	74.74	52.66	41.09	32.06	69.96	2206.17	
75	令和5年	2023	66.51	44.87	33.01	23.71	60.80	1917.28	
75ヵ年 (1949～2023)		最大	165.89	116.04	84.99	49.00	169.77	5353.84	
		最小	44.78	33.71	25.38	7.38	41.70	1314.92	
		平均	83.17	53.48	37.44	24.69	76.56	2415.76	
10ヵ年 (2014～2023)		平均	80.82	52.97	36.61	26.52	72.43	2285.55	
		第1位	66.51	44.87	28.59	18.12	60.80	1917.28	

5. 河川水質の推移

那珂川、支川藤井川及び涸沼川の水質は、水質汚濁の代表指標である BOD（75%値）で評価すると、桜川合流後の勝田橋（那珂川）を除くと、現行計画策定後は概ね環境基準を達成している。

支川桜川は現行計画策定後もしばしば環境基準を達成できておらず、桜川合流後の勝田橋（那珂川）においても同様である。



図 5-1 水質基準類型指定状況と水質観測位置

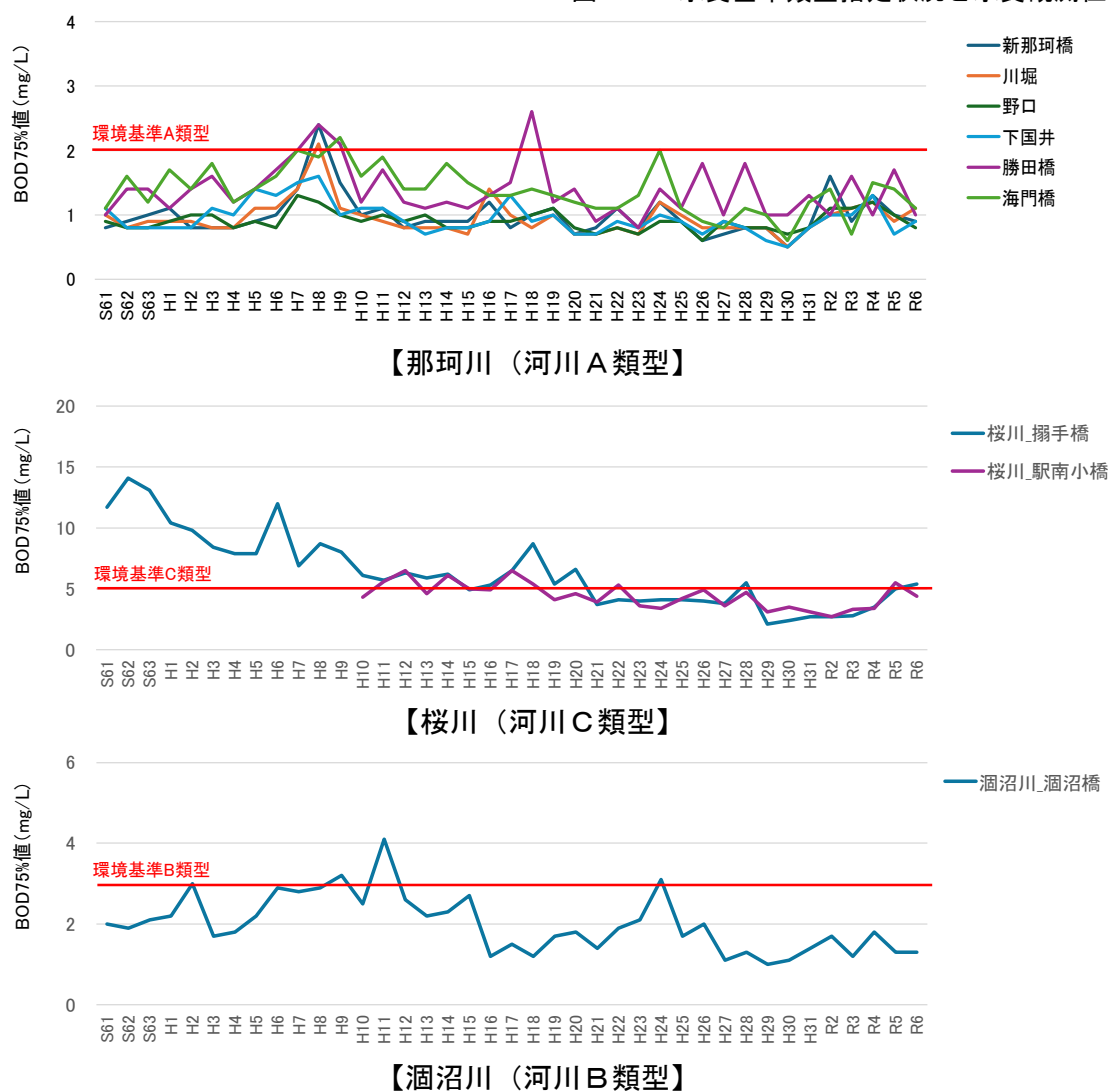


図 5-2 水質の経年変化（BOD）

6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定に関する基準地点は、以下の点を勘案して野口地点とする。

- ① 那珂川の流況を代表できる地点であり、流量の管理・監視が行いやすい地点である。
- ② 流量の把握が可能であり、既往の水文資料が整っている地点である。

野口地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、表 4-1 に示す河川流況、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」、「塩害の防止」等の各項目についてそれぞれ検討した。

その結果、各項目の野口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 $30.9\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $23.4\text{m}^3/\text{s}$ 、「景観」についてはかんがい期 $20.4\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $12.9\text{m}^3/\text{s}$ 、「流水の清潔の保持」についてはかんがい期 $21.1\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $7.2\text{m}^3/\text{s}$ 、「塩害の防止」についてはかんがい期 $32.3\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $18.4\text{m}^3/\text{s}$ 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 $32.3\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $23.4\text{m}^3/\text{s}$ であることから、正常流量は、かんがい期は概ね $33\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期は概ね $24\text{m}^3/\text{s}$ とする。

なお、かんがい期は、3 月 25 日から 9 月 30 日までの間、非かんがい期は、10 月 1 日から 3 月 24 日までの間とする。

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(1)

<かんがい期 (3/25～9/30) のうち最大となる 5/1～5/5 の値> (単位：m³/s)

検討項目	維持流量※		野口地点で 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	B：藤井川合流点 ～荒川合流点	22.8	30.9	アユの産卵、卵、稚仔魚(9月～12月)、サケの遡上、産卵、卵、稚仔魚(9月～5月)、ウグイの産卵、卵、稚仔魚(3月～6月)、ニゴイの産卵、卵、稚仔魚(4月～8月)に必要な水深30cmを満たすために必要な流量。
②景観	B：藤井川合流点 ～荒川合流点	12.3	20.4	3段階の流量規模のフォトモンタージュによるアンケート結果から、半数の人が渇水時にも許容できる景観を満たすために必要な流量。
③流水の清潔の保持	A：河口～藤井川 合流点	3.8	21.1	「那珂川・久慈川流域別下水道整備総合計画(H17.1, 茨城県)」、「那珂川流域別下水道整備総合計画(H11.3, 栃木県)」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	—	—	—	感潮区間に船舶の航行はあるが、吃水深は潮汐により確保されているため、必要な流量は設定しない。
⑤塩害の防止	A：河口～藤井川 合流点	15.0	32.3	上水の取水に対して塩害を生じさせないための必要な流量。
⑥河口閉塞の防止	—	—	—	河口閉塞の傾向はないため、必要な流量は設定しない。
⑦河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設がないため、必要な流量は設定しない。
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していないため、必要な流量は設定しない。

※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(2)

<非かんがい期：10/1～3/24>

(単位：流量 m^3/s)

検討項目	維持流量※		野口地点で 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	B：藤井川合流点～荒川合流点	22.8	23.4	アユの産卵、卵、稚仔魚(9月～12月)、サケの遡上、産卵、卵、稚仔魚(9月～5月)、ウグイの産卵、卵、稚仔魚(3月～6月)に必要な水深30cmを満たすために必要な流量。
②景観	B：藤井川合流点～荒川合流点	12.3	12.9	3段階の流量規模のフォトモンタージュによるアンケート結果から、半数の人が渇水時にも許容できる景観を満たすために必要な流量。
③流水の清潔の保持	A：河口～藤井川合流点	3.8	7.2	「那珂川・久慈川流域別下水道整備総合計画(H17.1,茨城県)」、「那珂川流域別下水道整備総合計画(H11.3,栃木県)」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	—	—	—	感潮区間に船舶の航行はあるが、吃水深は潮汐により確保されているため、必要な流量は設定しない。
⑤塩害の防止	A：河口～藤井川合流点	15.0	18.4	上水の取水に対して塩害を生じさせないための必要な流量。
⑥河口閉塞の防止	—	—	—	河口閉塞の傾向はないため、必要な流量は設定しない。
⑦河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設がないため、必要な流量は設定しない。
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していないため、必要な流量は設定しない。

※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、那珂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は 5/1～5/5、非かんがい期においては 10/1～3/24 の値とした。

(1) 動植物の生息地または生育地の状況及び漁業

「水辺の国勢調査」等で、生息が確認された魚種 60 種の中から、瀬と係わりの深い代表魚種 4 種（アユ、サケ、ウグイ、ニゴイ）に着目し、これらの種の生息・産卵等のために必要な水理条件（水深・流速）を瀬の形成が顕著な地点において確保するために必要な流量とした。

この結果、川堀観測所下付近におけるアユの産卵、卵、稚仔魚（9～12 月）、サケの遡上、産卵、卵、稚仔魚（9～5 月）及びウグイの産卵、卵、稚仔魚（3～6 月）並びにニゴイの産卵、卵、稚仔魚（4 月～8 月）に必要な水深 30cm を満足するために必要な流量は、かんがい期、非かんがい期共に $22.8\text{m}^3/\text{s}$ となり、野口地点における必要流量はかんがい期に $30.9\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に $23.4\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(2) 観光・景観

景勝地及び“栃木の道と川 100 選”から、順流区間において視点場を選定し、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調査を行い、渇水時においても許容できる景観を満たすために必要な流量とした。

この結果、大瀬橋において、半数の人が渇水時においても満足するために必要な流量はかんがい期、非かんがい期共に $12.3\text{m}^3/\text{s}$ となり、野口地点における必要流量はかんがい期に $20.4\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に $12.9\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(3) 流水の清潔の保持

「茨城県 那珂川・久慈川流域別下水道整備総合計画」、「栃木県 那珂川流域別下水道整備総合計画」における将来流達負荷量を基に、1/10 渇水時における基準点等での流出負荷量を求め、「水質環境基準の 2 倍」を満足するために必要な流量とした。

この結果下国井水質環境基準点における「水質環境基準の 2 倍」を満足するために必要な流量は、かんがい期、非かんがい期共に $3.8\text{m}^3/\text{s}$ となり、野口地点における必要流量はかんがい期に $21.1\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に $7.2\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(4) 舟運

舟運利用は主に下流部の感潮部で行われているため、潮汐により必要な吃水深が確保されることから、必要な流量は設定しない。

(5) 塩害の防止

感潮域に取水地点がある那珂市水道（17.5km 地点）において、取水障害が発生しないよう、渇水時の塩分遡上データから、取水地点の塩素イオン濃度が 200mg/l 以下となるために必要

な流量とした。

この結果、大杉山地点において必要な流量は、かんがい期、非かんがい期共に $15.0\text{m}^3/\text{s}$ となり、野口地点における必要な流量は、かんがい期に $32.3\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に $18.4\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(6) 河口閉塞の防止

現状において、河口閉塞の傾向は見られないため、河口閉塞の防止のために必要な流量は設定しない。

(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に必要な流量は設定しない。

(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ため、地下水位の維持のために必要な流量は設定しない。

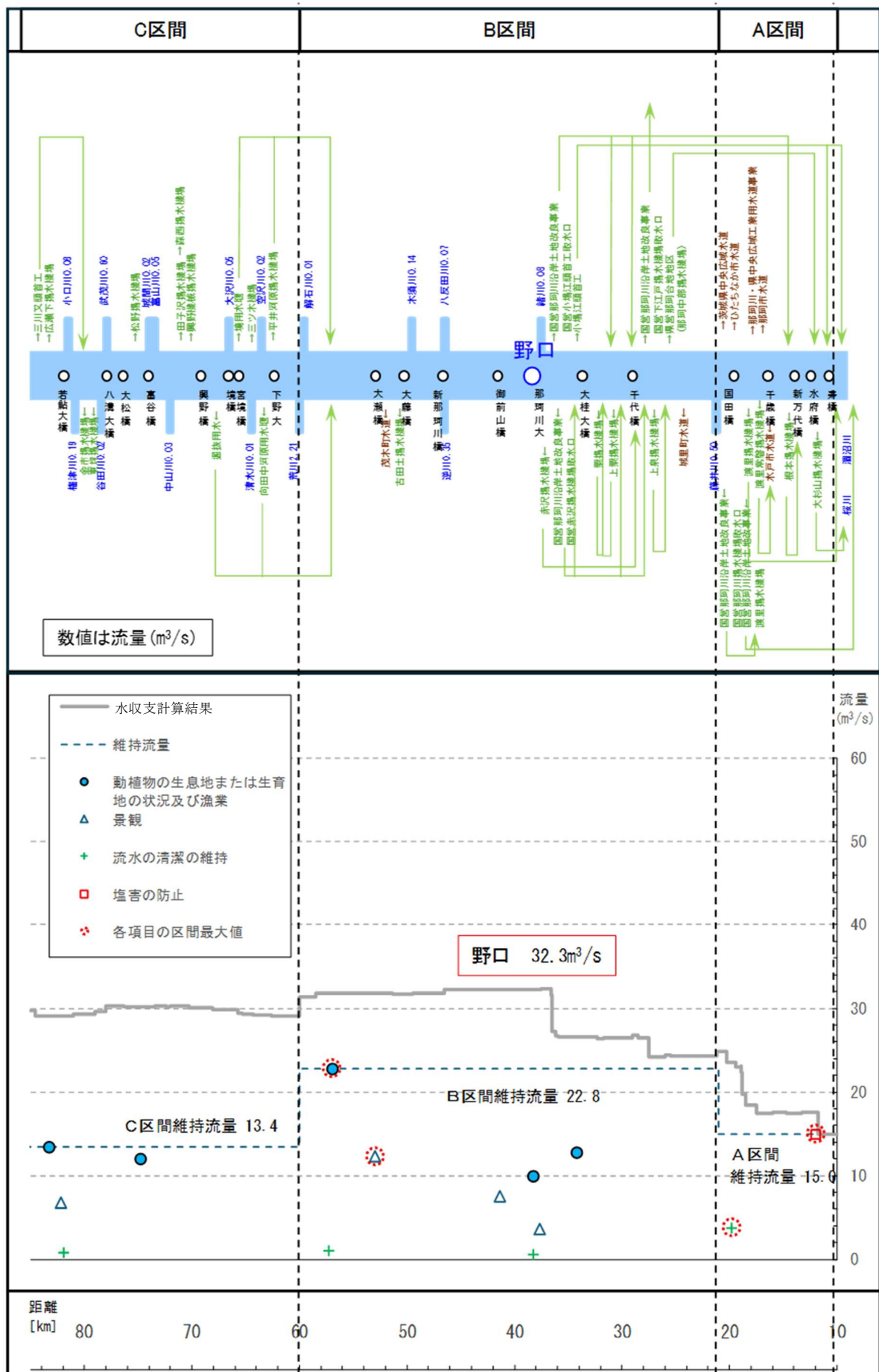


図 6-1 (1) 那珂川 正常流量縦断図(かんがい期(3/25~9/30)の最大 5/1~5/5)

