

佐波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 18 年 8 月 31 日

国土交通省河川局

目 次

1. 流域の概要	1
2. 佐波川水系の水利用の現状	4
3. 水需要の動向	6
4. 河川流況	7
5. 河川水質の推移	8
6. 流水の正常な機能を維持するための必要な流量の検討	10

1. 流域の概要

佐波川は、その源を山口・島根県境の三ツヶ峰（標高 970m）に発し、山間峡谷部を流れ、野谷川、三谷川、島地川等の支川を合わせ、その後、防府市市街地北部を流れ、周防灘に注ぐ、幹川流路延長 56km、流域面積 460k m²の一級水系である。

佐波川流域は、山口県のほぼ中央に位置し、その流域は防府市、山口市、周南市の3市からなり、流域の土地利用は山地が 93%、田畑等の農地が 6%であり、宅地等の市街地が 1%の 6k m²となっている。しかしながら、氾濫域の面積は防府市街地を中心に約 58km²にも及んでいる。また、下流域には佐波川の扇状地三角州と近世の干拓によって防府平野が形成されるとともに、本川には山陽自動車道、中国自動車道、国道 2 号、JR 山陽新幹線、JR 山陽本線等の主要交通機関が横断している。干拓で広がった河口域では、江戸時代から製塩業が栄えたが、昭和 35 年製塩業の廃止を契機に跡地に企業誘致が進められ、大規模自動車組立工場を頂点とする輸送用機械器具製造業が集積するなど、周南工業地帯の一翼を担い、防府市は山口県における輸送用機器の製造品出荷額の 76%を占めている。また、佐波川ダムの上流域にある滑山国有林は古くから杣山として奈良東大寺の再建用材にされるなど美林を誇っており、現在でも一部は学術参考林として保護されるなど豊かな自然環境が残り、佐波川ダムのダム湖である大原湖を含む流域の一部は長門峡県立自然公園となっている。このように、自然豊かな環境にめぐまれるとともに、山口・防府と周南地域における社会・経済・文化の基盤を成すとともに、自然環境が優れており、「母なる川」として深く県民に認識されていることから、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

流域の地質は佐波川と島地川の合流点の下流とその上流の佐波川流域と島地川流域に大別され、佐波川の上流域は流紋岩や安山岩、島地川流域は三郡変成岩、下流域は花崗岩が分布している。上流域は周防山地に属しているものの、その比高は 900m を越えるにすぎない。また、佐波川ダムの貯水池に流れ込む最上流域は、その昔は日本海に流れる阿武川水系に属していたが、現在は太平洋に流れる佐波川水系に属している。

流域の気候は下流域が瀬戸内海型気候、上流域が日本海型気候に属しており、年間降水量は下流域で約 1,800mm、上流域で約 2,000mm である。

山間狭隘部を流れる上流部の河川は、河床勾配が 1/100 以上の山地溪流であり、良好な溪流環境を形成している。また水温があまり高くないため、アカザやアマゴが生息する。

防府総合堰までの河川の周辺にわずかな平地が広がる中流部の河川は、河床勾配が約1/300～1/450程度で兩岸の山と山の間を蛇行を繰り返しながら流れる河川となり、川幅も100m程度と広くなる。固定堰が随所に存在し、堰上流の湛水区間と瀬が連続している。ツルヨシが繁茂する緩やかな流れには、オヤニラミが生息し、砂河床には緩流域を好むスナヤツメなどが生息している。また、一部の広い河川敷にはヤナギやオギが生育し、堰等の湛水区間やワンド等の流水の緩やかな区間には、ミクリ等の抽水性植物が生育している。



图 1-1 佐波川流域图

2. 佐波川水系の水利用の現状

佐波川流域では、古くから水田や畑作のかんがいのため農業用水が取水されてきたが、防府市の下流や新南陽市へ上水道用水として利用されるとともに、工業用水としても利用されている。また、佐波川ダムにおいては発電を行っている。

表 2-1 佐波川水系の水利用状況

項目	区分	件数	最大取水量 (m ³ /s)	適用
発電用水	法	1	8.000	
水道用水	法	2	0.288	
工業用水	法	3	1.263	
農業用水	法	47	20.65	かんがい面積 約 2700ha
	慣	140	—	
雑用水	法	1	0.022	
計		194	—	

法：河川法第 23 条の許可を受けたもの

慣：河川法施工以前から存在する水利権

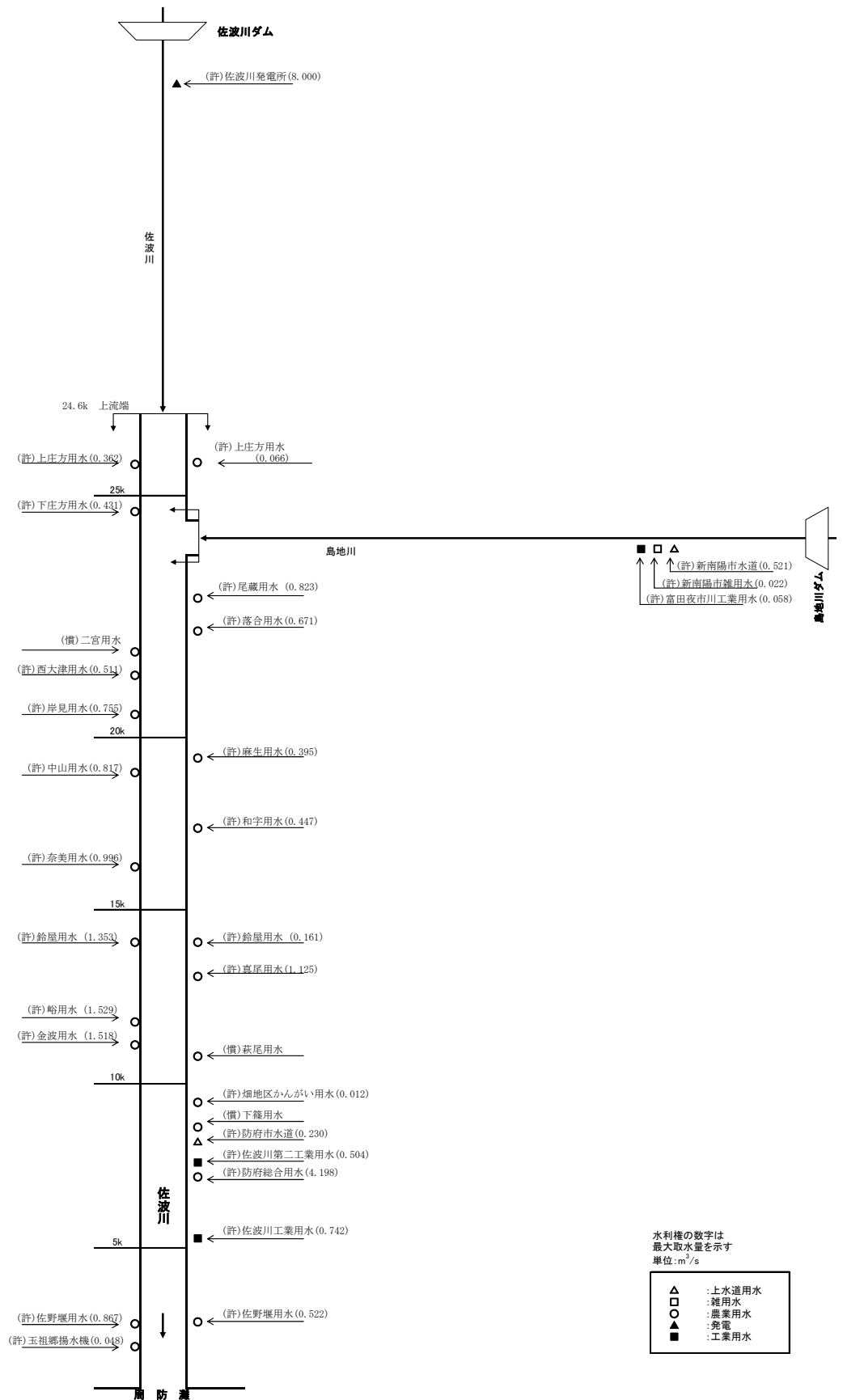


図 2-1 佐波川水系の主要な水利使用模式図

3. 水需要の動向

佐波川の流域関連市町村人口については、273,849人(H7国勢調査)から267,444人(H12国勢調査)と減少傾向にある。また、工業出荷額についても、1,758,495百万円(H7工業統計)から1,696,188百万円(H12工業統計)である。

これらのことから、佐波川流域の水利用の将来の動向としては、現状程度もしくは若干の減少傾向を示すこと予想される。

4. 河川流況

佐波川における昭和56年から平成16年までの流況は表4-1のとおりであり、平均渇水流量は2.4m³/s、平均低水流量は4.6m³/sである。

表 4-1 新橋地点流況表(年間)

水系名：佐波川		河川：佐波川本川		観測所名：新橋		流域面積(km ²)：423.1	
年	流量	豊水量 (m ³ /s)	平水量 (m ³ /s)	低水量 (m ³ /s)	渇水量 (m ³ /s)	最小流量 (m ³ /s)	年平均流量 (m ³ /s)
S. 56		15.9	9.6	6.1	3.6	1.8	21.1
S. 57		17.6	10.7	6.4	1.8	1.4	18.2
S. 58		25.4	12.3	5.4	3.2	1.2	21.9
S. 59		13.4	7.5	5.1	3.0	1.2	14.9
S. 60		23.9	10.7	6.1	3.0	1.8	28.1
S. 61		24.4	8.4	5.1	3.0	1.2	24.1
S. 62		25.0	14.4	8.0	4.8	4.4	22.9
S. 63		13.6	5.7	3.8	3.0	1.4	12.3
H. 1		17.2	8.3	5.3	2.7	1.6	17.5
H. 2		22.4	11.0	6.0	2.9	1.0	19.3
H. 3		30.0	15.5	5.8	4.0	1.2	23.3
H. 4		16.4	6.6	4.4	2.4	1.3	13.6
H. 5		29.2	12.3	7.3	4.7	2.5	31.1
H. 6		13.2	6.5	1.3	0.4	0.1	10.9
H. 7		9.8	3.6	1.8	0.6	0.1	15.1
H. 8		9.2	5.1	3.0	1.0	0.3	14.2
H. 9		16.9	7.0	3.0	1.7	1.2	24.0
H. 10		20.4	9.6	4.3	1.2	0.5	17.9
H. 11		15.2	7.8	4.0	0.9	0.5	18.4
H. 12		8.6	4.9	3.0	1.5	0.9	8.3
H. 13		9.8	5.8	4.1	2.5	1.3	13.9
H. 14		9.1	3.2	2.0	1.2	0.9	9.4
H. 15		21.3	8.6	4.5	2.6	2.2	22.3
H. 16		20.9	8.9	3.7	1.6	1.2	21.1
最小		8.6	3.2	1.3	0.4	0.1	8.3
平均		17.9	8.5	4.6	2.4	1.3	18.5
1/10渇水					0.6	24力年中第2位	

5. 河川水質の推移

佐波川にける環境基準類型指定状況を表 5-1 および図 5-1 に、河川水質の推移を図 5-2 に示す。

佐波川水系での河川の水質は近年良くなっており、環境基準値 (BOD75%値) を満足している。

表 5-1 水質環境基準の類型指定状況

水域の範囲	類型	達成期間	指定年月日
佐波川(佐野堰より上流)	A	イ	昭和 47 年 6 月 15 日設定
佐波川(佐野堰より下流)	B	イ	〃
佐波川ダム	湖沼 A	イ	平成 11 年 4 月 13 日設定
島地川ダム	湖沼 A	ロ	昭和 63 年 4 月 5 日設定
	II	ハ	〃

注) 1. 当該類型の欄中 A 及び B は、生活環境の保全に関する環境基準の表の類型を示す。

2. 島地川ダムの下段の II は、全窒素及び全燐に係わる環境基準の表の類型を示す。

3. 期間の分類は、次のとおりとする。

「イ」は、直ちに達成

「ロ」は、5 年以内で可及的すみやかに達成

「ハ」は、5 年を越える期間で可及的すみやかに達成



図 5-1 佐波川水系の水質観測所と環境基準の類型指定状況

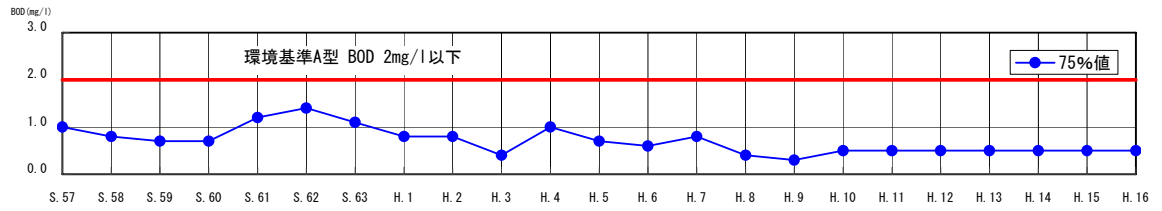


図5-2 (1) BODの経年変化 (仁保津)

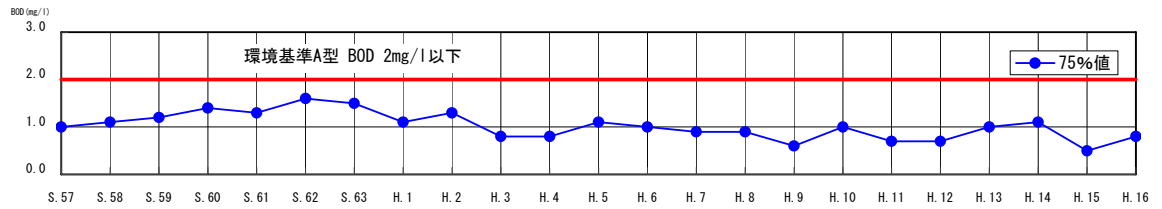


図5-2 (2) BODの経年変化 (和田)

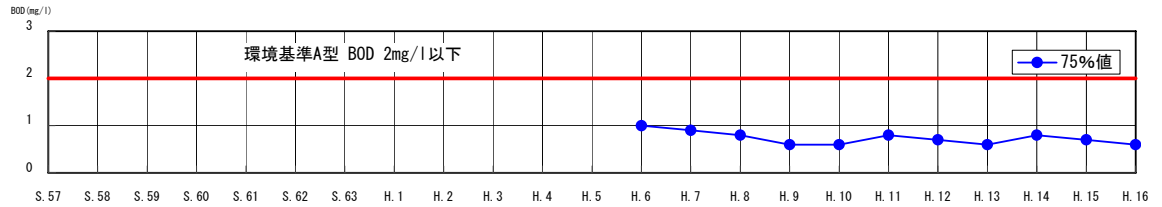


図5-2 (3) BODの経年変化 (八坂)

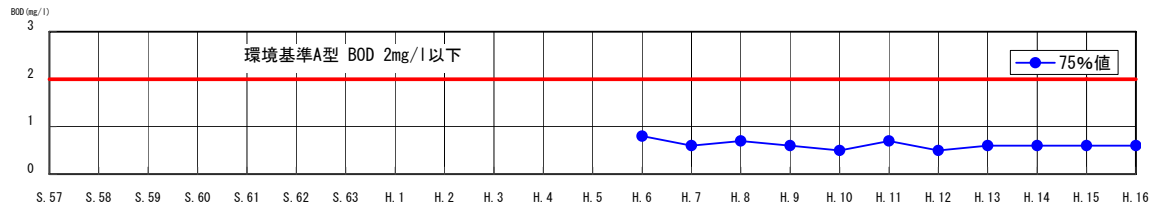


図5-2 (4) BODの経年変化 (堀)

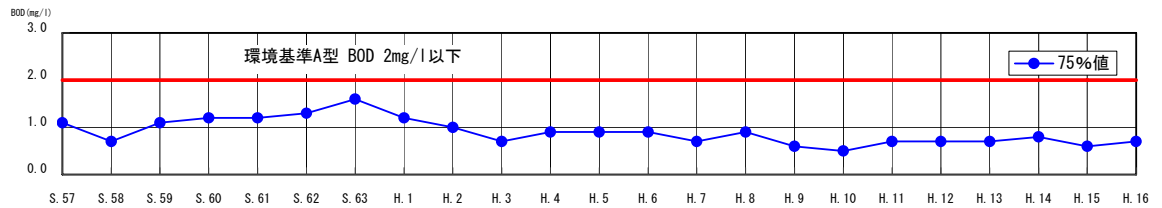


図5-2 (5) BODの経年変化 (漆尾)

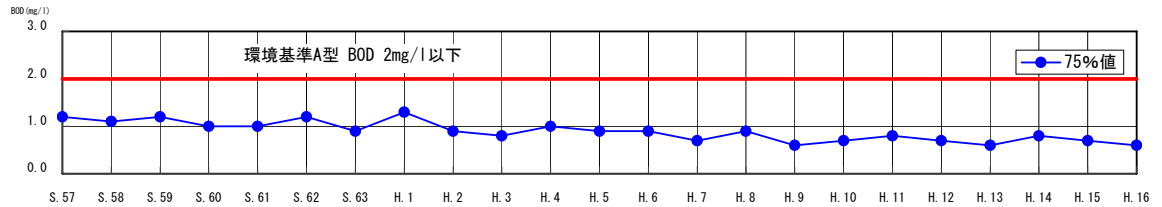


図5-2 (6) BODの経年変化 (新橋)

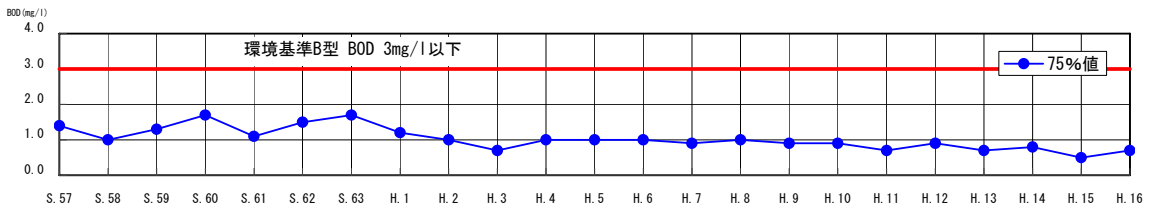


図5-2 (7) BODの経年変化 (佐波川大橋)

6. 流水の正常な機能を維持するための必要な流量の検討

流水の正常な機能をいじするために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、新橋地点とする。

- ①潮位の影響を受けない地点であり、佐波川の流況を代表し、流量の管理・監視が行いやすい地点であること。
- ②流量の把握が可能であり過去の水文資料が十分に備わっていること。

新橋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、表 2-1 に示す水利使用を勘案し、「動植物の生息地または生育地の状況」、「景観」等の各項目についてそれぞれ検討した。その結果、各項目の新橋地点における必要流量は、表 6-2 のとおり「動植物の生息地または生育地の状況」及び「漁業」については、非かんがい期 1 : 1.2 m³/s、非かんがい期 2 : 1.4 m³/s、かんがい期 1 : 1.2 m³/s、しろかき期 : 2.1 m³/s、かんがい期 2 : 2.4 m³/s、非かんがい期 3 : 2.0 m³/s、「景観」については、非かんがい期 1 : 1.1 m³/s、非かんがい期 2 : 1.1 m³/s、かんがい期 1 : 1.1 m³/s、しろかき期 : 2.1 m³/s、かんがい期 2 : 1.2 m³/s、非かんがい期 3 : 1.1 m³/s、である。このことから、正常流量を新橋地点において、1 月～5 月は概ね 1.5 m³/s、6 月～12 月は概ね 2.5 m³/s とする。

表 6-1 (1) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討 (1/6)
(非かんがい期 1 (1月))

検討項目	維持流量		新橋地点で 必要な流量 (m ³ /s)	決定根拠
	区間	維持流量 (m ³ /s)		
①動植物の生息地 または生育地の状況	大崎橋～佐野堰 (大崎橋上流地点)	0.4	1.2	ウグイの移動に必要な水深15cmを 満たすために必要な流量
②景観	佐野堰～総合堰 (新橋上流地点)	0.8	1.1	アンケート調査による半数程度の人 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	—	—	—	1/10渇水流量時に環境基準の2倍 値を満足することが確認されたため 設定しない
④舟運	—	—	—	小規模な舟運のため設定しない
⑤漁業	大崎橋～佐野堰 (大崎橋上流地点)	0.4	1.2	ウグイの移動に必要な水深15cmを 満たすために必要な流量
⑥塩害の防止	—	—	—	過去の渇水においても塩害は発生 していないため設定しない
⑦河口閉塞の防止	—	—	—	過去に河口閉塞は発生していない ため設定しない
⑧河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設は存在し ないため設定しない
⑨地下水位の維持	—	—	—	過去の渇水においても河川流況に 起因した地下水水位障害は発生して 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、
区間ごと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になる区間の維持流量を記載している。

表 6-1 (2) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討 (2/6)
(非かんがい期 2 (2月～4月))

検討項目	維持流量		新橋地点で 必要な流量 (m ³ /s)	決定根拠
	区間	維持流量 (m ³ /s)		
①動植物の生息地 または生育地の状況	大崎橋～佐野堰 (大崎橋上流地点)	0.4	1.4	ウグイの移動に必要な水深15cmを 満たすために必要な流量
②景観	佐野堰～総合堰 (新橋上流地点)	0.8	1.1	アンケート調査による半数程度の人 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	—	—	—	1/10渇水流量時に環境基準の2倍 値を満足することが確認されたため 設定しない
④舟運	—	—	—	小規模な舟運のため設定しない
⑤漁業	大崎橋～佐野堰 (大崎橋上流地点)	0.4	1.4	ウグイの移動に必要な水深15cmを 満たすために必要な流量
⑥塩害の防止	—	—	—	過去の渇水においても塩害は発生 していないため設定しない
⑦河口閉塞の防止	—	—	—	過去に河口閉塞は発生していない ため設定しない
⑧河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設は存在し ないため設定しない
⑨地下水位の維持	—	—	—	過去の渇水においても河川流況に 起因した地下水水位障害は発生して 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、
区間ごと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になる区間の維持流量を記載している。

表 6-1 (3) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討 (1/6)
(かんがい期 1 (5月))

検討項目	維持流量		新橋地点で 必要な流量 (m3/s)	決定根拠
	区間	維持流量 (m3/s)		
①動植物の生息地 または生育地の状況	佐野堰～総合堰 (新橋下流地点)	0.9	1.2	ウグイの産卵に必要な水深30cmを 満たすために必要な流量
②景観	佐野堰～総合堰 (新橋上流地点)	0.8	1.1	アンケート調査による半数程度の人 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	—	—	—	1/10渇水流量時に環境基準の2倍 値を満足することが確認されたため 設定しない
④舟運	—	—	—	小規模な舟運のため設定しない
⑤漁業	佐野堰～総合堰 (新橋下流地点)	0.9	1.2	ウグイの産卵に必要な水深30cmを 満たすために必要な流量
⑥塩害の防止	—	—	—	過去の渇水においても塩害は発生 していないため設定しない
⑦河口閉塞の防止	—	—	—	過去に河口閉塞は発生していない ため設定しない
⑧河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設は存在し ないため設定しない
⑨地下水位の維持	—	—	—	過去の渇水においても河川流況に 起因した地下水水位障害は発生して 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、
区間ごと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になる区間の維持流量を記載している。

表6-1 (4) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討 (2/6)
(しろかき期 (6月))

検討項目	維持流量		新橋地点で 必要な流量 (m3/s)	決定根拠
	区間	維持流量 (m3/s)		
①動植物の生息地 または生育地の状況	大崎橋～佐野堰 (大崎橋上流地点)	0.4	2.1	ウグイの移動に必要な水深15cmを 満たすために必要な流量
②景観	佐野堰～総合堰 (新橋上流地点)	0.8	2.1	アンケート調査による半数程度の人 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	—	—	—	1/10渇水流量時に環境基準の2倍 値を満足することが確認されたため 設定しない
④舟運	—	—	—	小規模な舟運のため設定しない
⑤漁業	大崎橋～佐野堰 (大崎橋上流地点)	0.4	2.1	ウグイの移動に必要な水深15cmを 満たすために必要な流量
⑥塩害の防止	—	—	—	過去の渇水においても塩害は発生 していないため設定しない
⑦河口閉塞の防止	—	—	—	過去に河口閉塞は発生していない ため設定しない
⑧河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設は存在し ないため設定しない
⑨地下水位の維持	—	—	—	過去の渇水においても河川流況に 起因した地下水水位障害は発生して 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、
区間ごと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になる区間の維持流量を記載している。

表 6-1(5) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討(1/6)
(かんがい期2 (7月1日~10月10日))

検討項目	維持流量		新橋地点で 必要な流量 (m ³ /s)	決定根拠
	区間	維持流量 (m ³ /s)		
①動植物の生息地 または生育地の状況	大崎橋~佐野堰 (大崎橋上流地点)	0.4	2.4	ウグイの移動に必要な水深15cmを 満たすために必要な流量
②景観	佐野堰~総合堰 (新橋上流地点)	0.8	1.2	アンケート調査による半数程度の人が 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	—	—	—	1/10渇水流量時に環境基準の2倍 値を満足することが確認されたため 設定しない
④舟運	—	—	—	小規模な舟運のため設定しない
⑤漁業	大崎橋~佐野堰 (大崎橋上流地点)	0.4	2.4	ウグイの移動に必要な水深15cmを 満たすために必要な流量
⑥塩害の防止	—	—	—	過去の渇水においても塩害は発生 していないため設定しない
⑦河口閉塞の防止	—	—	—	過去に河口閉塞は発生していない ため設定しない
⑧河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設は存在し ないため設定しない
⑨地下水位の維持	—	—	—	過去の渇水においても河川流況に 起因した地下水位障害は発生して 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、
区間ごと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になる区間の維持流量を記載している。

表 6-1(6) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討(2/6)
(非かんがい期3 (10月11日~12月31日))

検討項目	維持流量		新橋地点で 必要な流量 (m ³ /s)	決定根拠
	区間	維持流量 (m ³ /s)		
①動植物の生息地 または生育地の状況	佐野堰~総合堰 (新橋下流地点)	1.8	2.0	アユの産卵に必要な流速60cm/sを 満たすために必要な流量
②景観	佐野堰~総合堰 (新橋上流地点)	0.8	1.1	アンケート調査による半数程度の人が 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	—	—	—	1/10渇水流量時に環境基準の2倍 値を満足することが確認されたため 設定しない
④舟運	—	—	—	小規模な舟運のため設定しない
⑤漁業	佐野堰~総合堰 (新橋下流地点)	1.8	2.0	アユの産卵に必要な流速60cm/sを 満たすために必要な流量
⑥塩害の防止	—	—	—	過去の渇水においても塩害は発生 していないため設定しない
⑦河口閉塞の防止	—	—	—	過去に河口閉塞は発生していない ため設定しない
⑧河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設は存在し ないため設定しない
⑨地下水位の維持	—	—	—	過去の渇水においても河川流況に 起因した地下水位障害は発生して 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、
区間ごと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になる区間の維持流量を記載している。

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総括表

新橋地点 流域面積 (423km²)

検討項目	検討内容	新橋地点 (流域面積:423km ²)					
		必要な流量 (m ³ /s)					
		非 かんがい期 1	非 かんがい期 2	かんがい期 1	しろかき期	かんがい期 2	非 かんがい期 3
		1/1~ 1/31	2/1~ 4/30	5/1~ 5/31	6/1~ 6/30	7/1~ 10/10	10/11~ 12/31
①動植物の生息地 または生育地の状況	動植物の生息生育に必要な流量	1.2	1.4	1.2	2.1	2.4	2.0
②景観	良好な景観の維持	1.1	1.1	1.1	2.1	1.2	1.1
③流水の清潔の保持	生活環境に係る被害が生じない水質の確保	—	—	—	—	—	—
④舟運	舟運の高枝に必要な吃水深の確保	—	—	—	—	—	—
⑤漁業	漁業環境の維持に必要な流量	1.2	1.4	1.2	2.1	2.4	2.0
⑥塩害の防止	取水地点における塩害の防止	—	—	—	—	—	—
⑦河口閉塞の防止	現況河口の確保	—	—	—	—	—	—
⑧河川管理施設の保護	河川構造物の保護	—	—	—	—	—	—
⑨地下水位の維持	地下水取水に支障のない河川水位の確保	—	—	—	—	—	—

※非かんがい期1：1/1～1/31，非かんがい期2：2/1～4/30，かんがい期1：5/1～5/31，
しろかき期：6/1～6/30，かんがい期2：7/1～10/10，非かんがい期3：10/11～12/31

各項目の必要な流量の根拠は次のとおりである。

(1) 動植物の保護

代表漁種は、佐波川水系における生息状況調査や有識者・漁協ヒアリング結果からウグイ、アマゴ、カジカ、カワヨシノボリ、アユ、スナヤツメ、カワムツB型とし、これらの生息・産卵のために必要な水深・流量を確保できる流量を、低水流量観測結果を踏まえて算出すると、新橋地点で最大 $2.4\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(2) 観光・景観

多くの人が目にする機会の多い佐波川の景観において、流量規模ごとのフォトモンタージュを作成の上アンケート調査および有識者にヒアリング調査を実施し、渇水時においても許容できる流量を算出すると、新橋地点で最大 $2.1\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(3) 流水の清潔の保持

1/10 渇水流量時（10 年第 1 位）においても、環境基準値の 2 倍値を満足することが確認されたため、「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

佐波川では漁業のための小規模な船やレクリエーション利用としてのカヌーやいかだが利用されている程度である。

また、「動植物の生息地または生育地の状況」および「漁業」からの必要流量を確保する方針であり、小規模な舟運であればこの流量程度が確保されていれば、大きな問題は生じないと考えられる。

このことから、「舟運」のための必要流量は設定しない。

(5) 塩害の防止

佐波川水系においては、過去の渇水時においても河川流況に起因した塩害問題は発生していない。

このことから、「塩害防止」のための必要流量は設定しない。

(6) 河口閉塞の防止

佐波川水系においては、過去に河口閉塞は生じていない。

このことから、「河口閉塞防止」のための必要流量は設定しない。

(7) 河川管理施設の保護

佐波川水系には、河川管理施設の保護が必要な重要な木製施設は存在しない。

このことから、「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

佐波川水系においては、過去の渇水時においても河川の流況に起因した地下水位障害は生じていない。

このことから、「地下水位の維持」のための必要流量は設定しない。

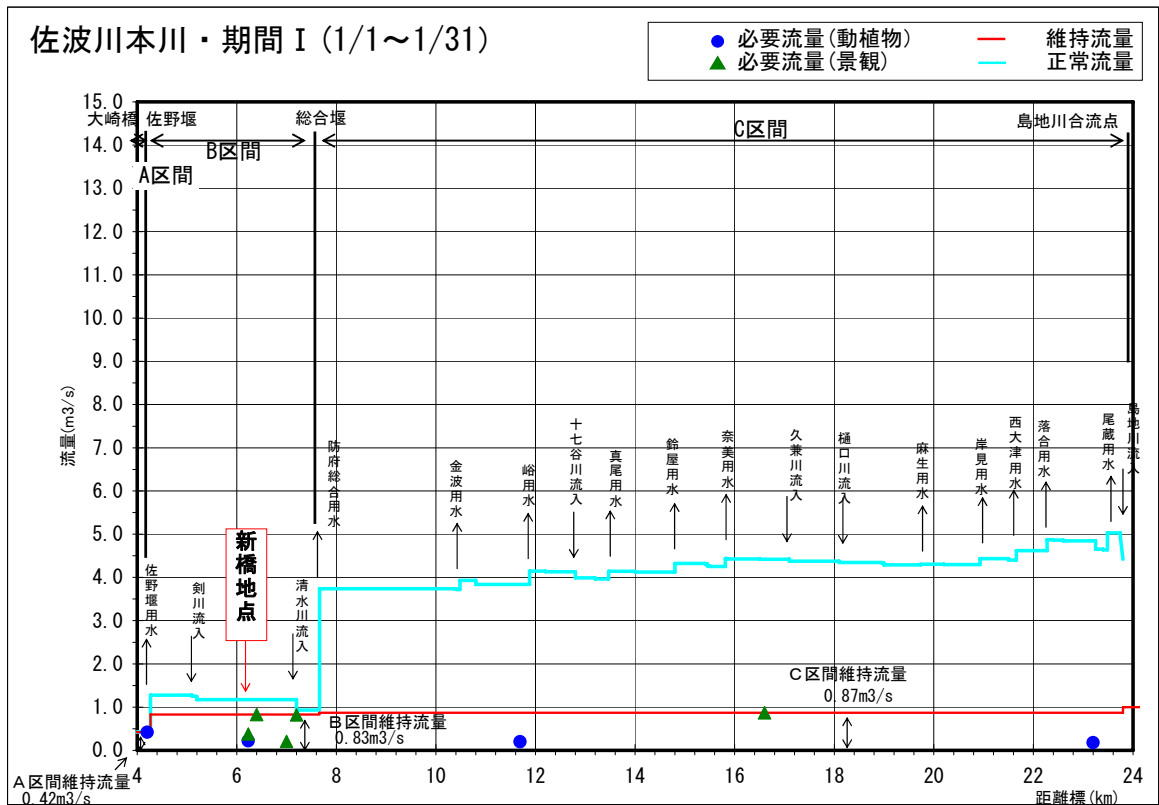


図 6-1(1) 佐波川 水収支縦断図：非かんがい期 1 (1月1日~1月31日)

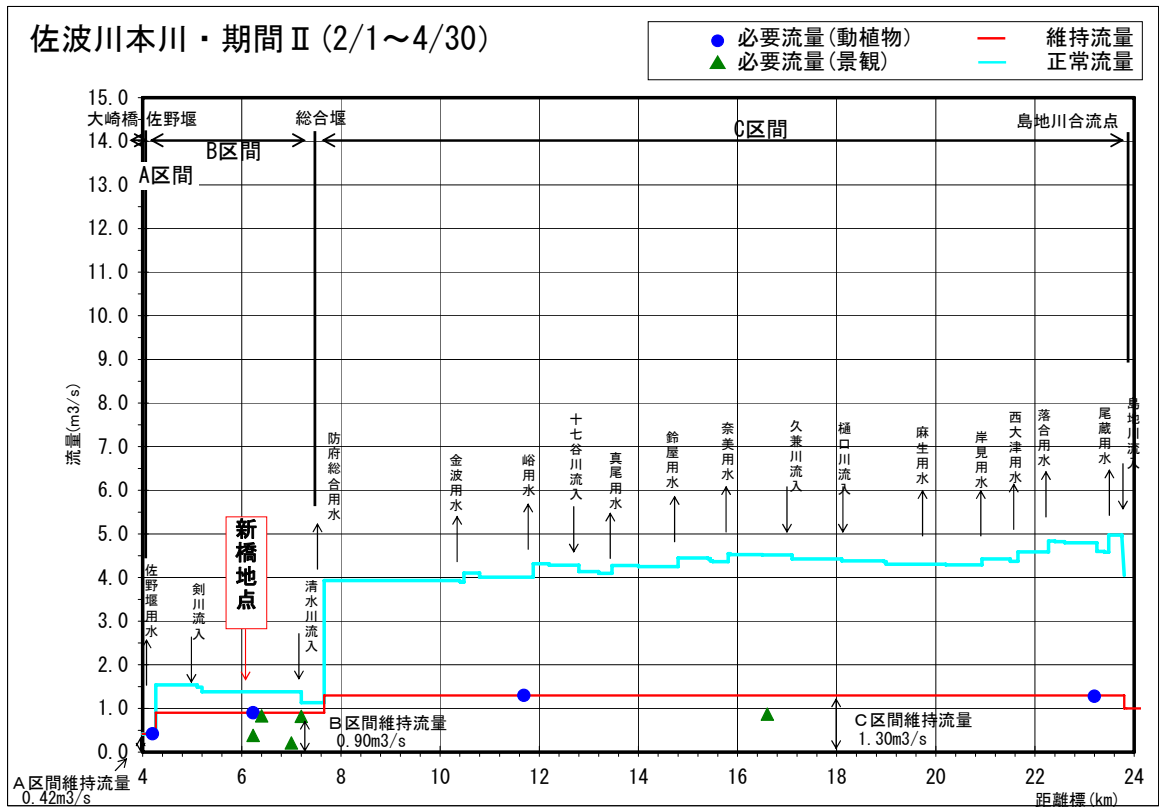


図 6-1(2) 佐波川 水収支縦断図：非かんがい期 2 (2月1日~4月30日)

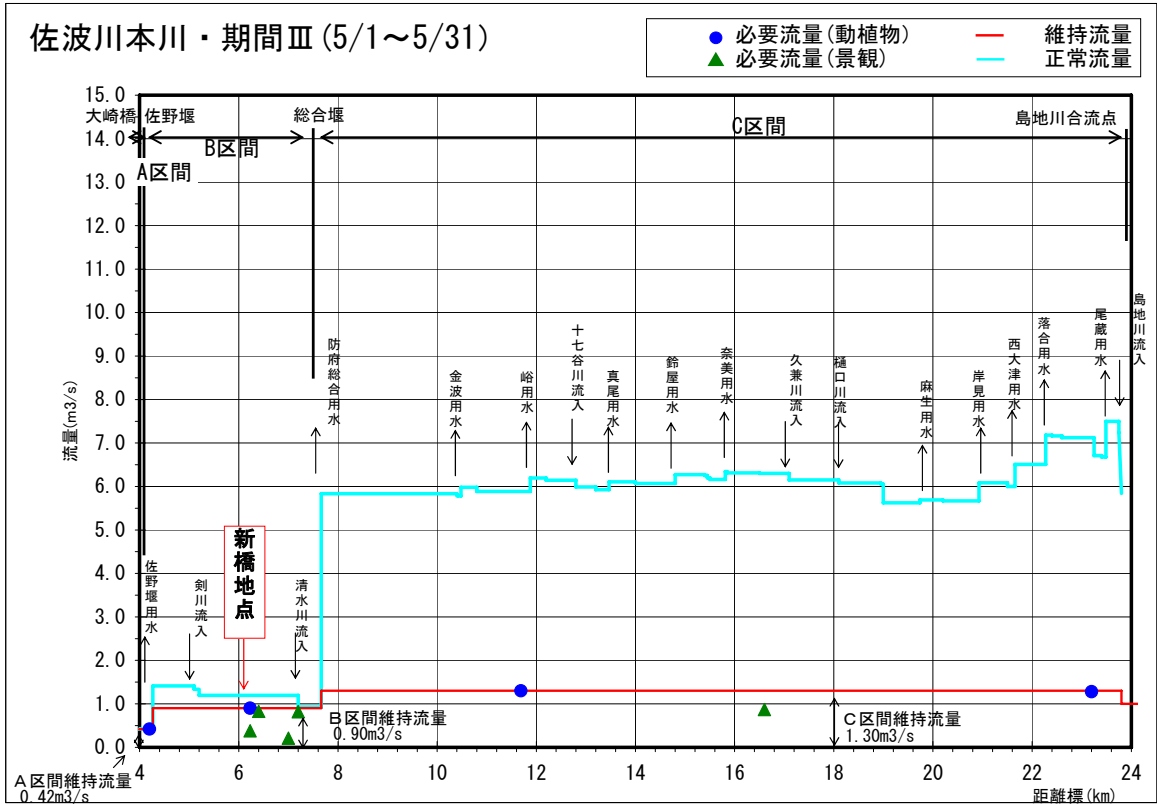


図 6-1 (3) 佐波川 水収支縦断図 : かんがい期 1 (5月1日~5月31日)

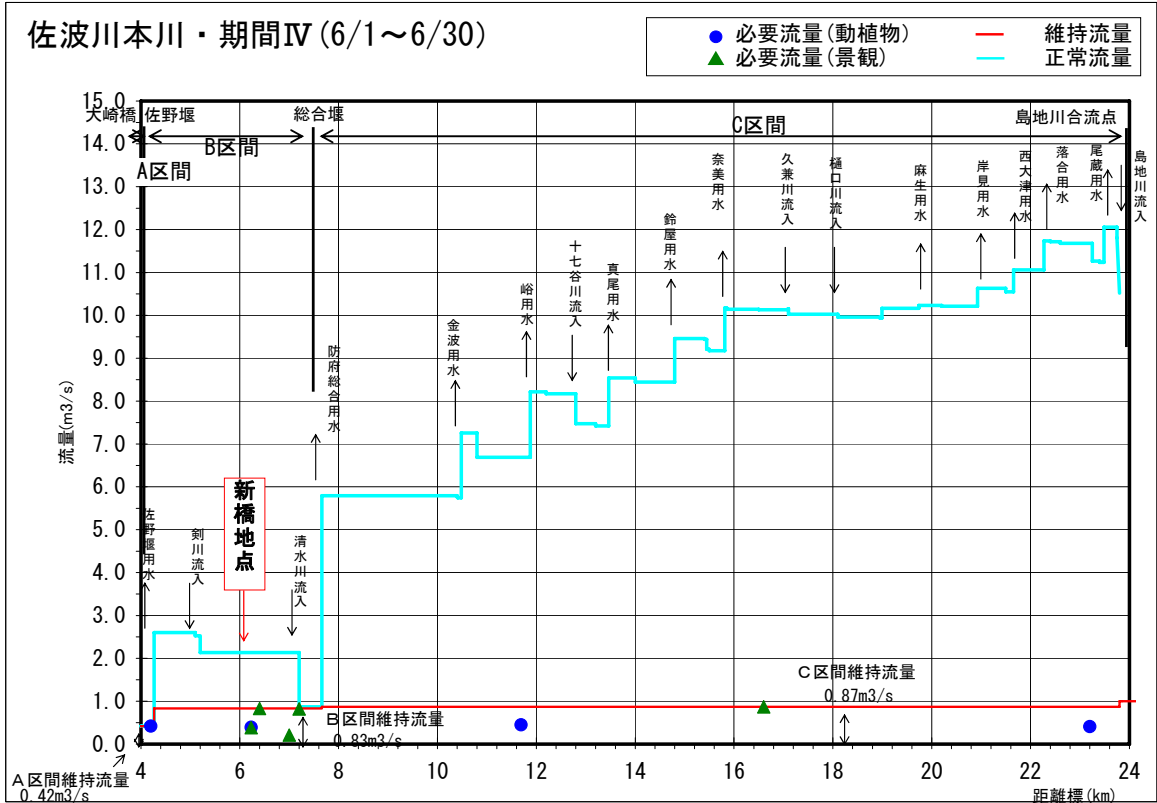


図 6-1 (4) 佐波川 流量縦断図 : しろかき期 (6月1日~6月30日)

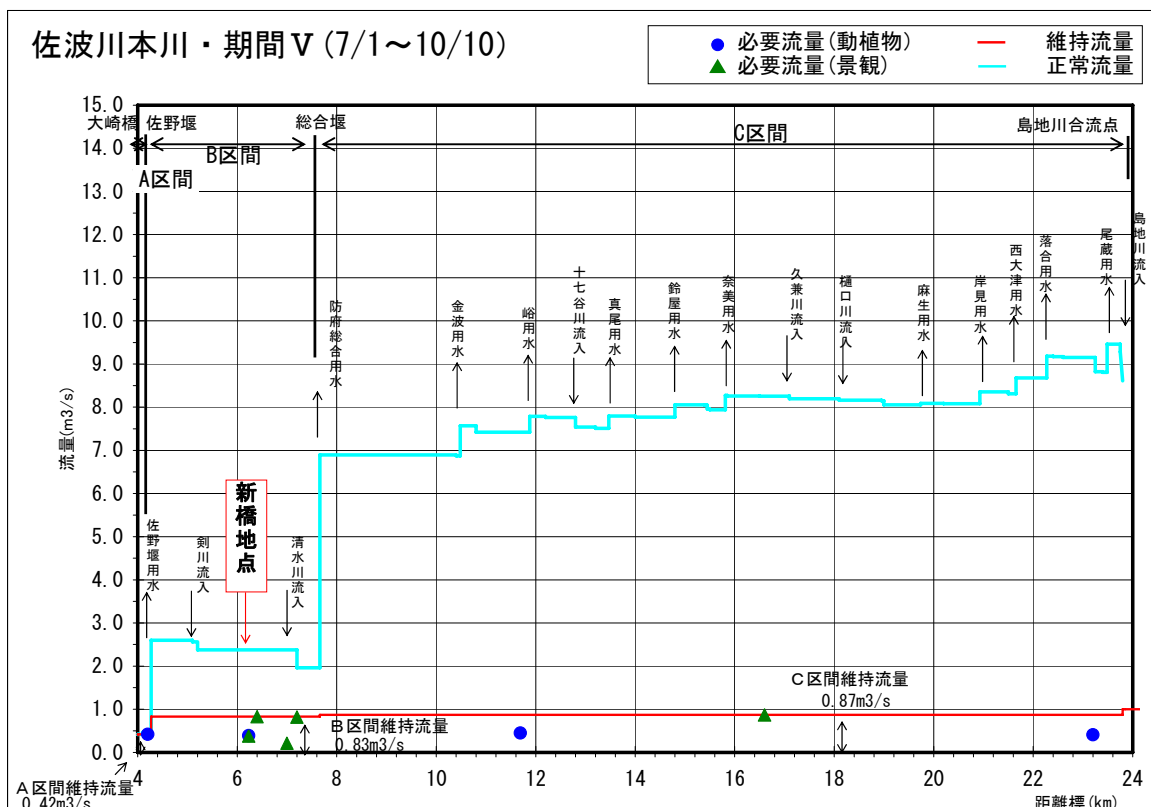


図 6-1 (5) 佐波川 水収支縦断図 : かんがい期 2 (7月1日~10月10日)

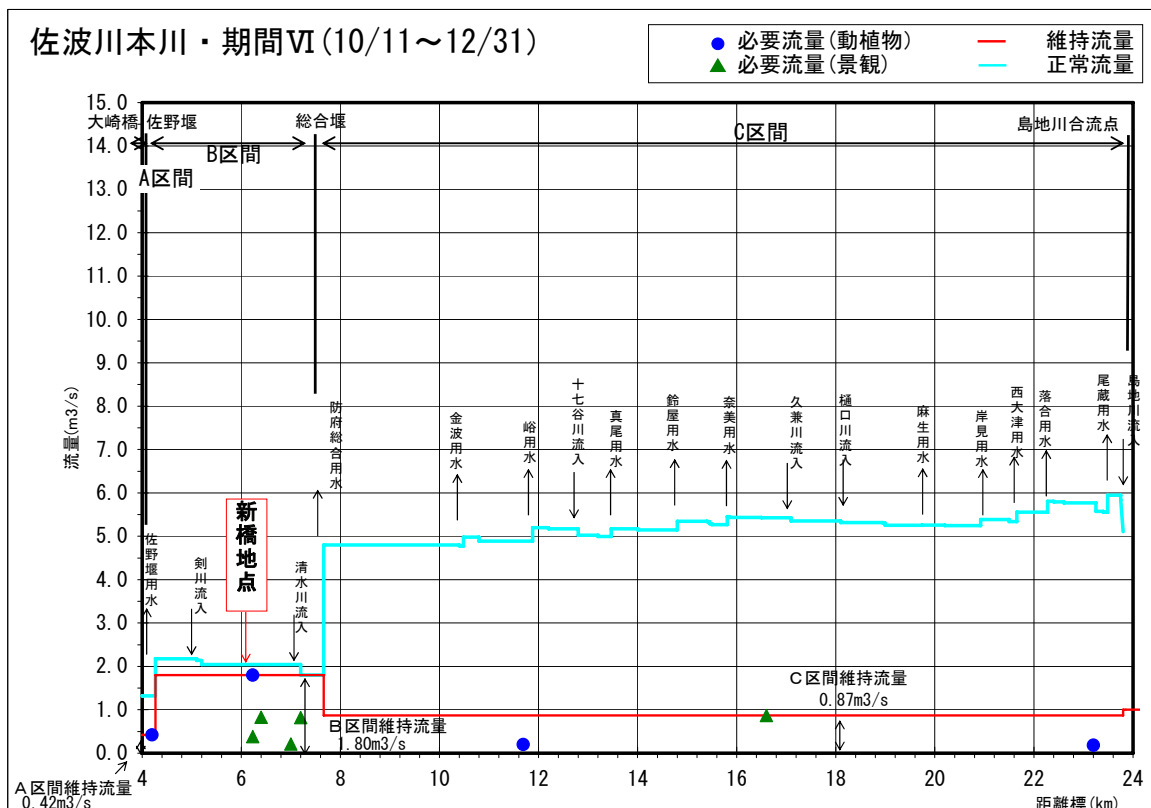


図 6-1 (6) 佐波川 水収支縦断図 : 非かんがい期 3 (10月11日~12月31日)

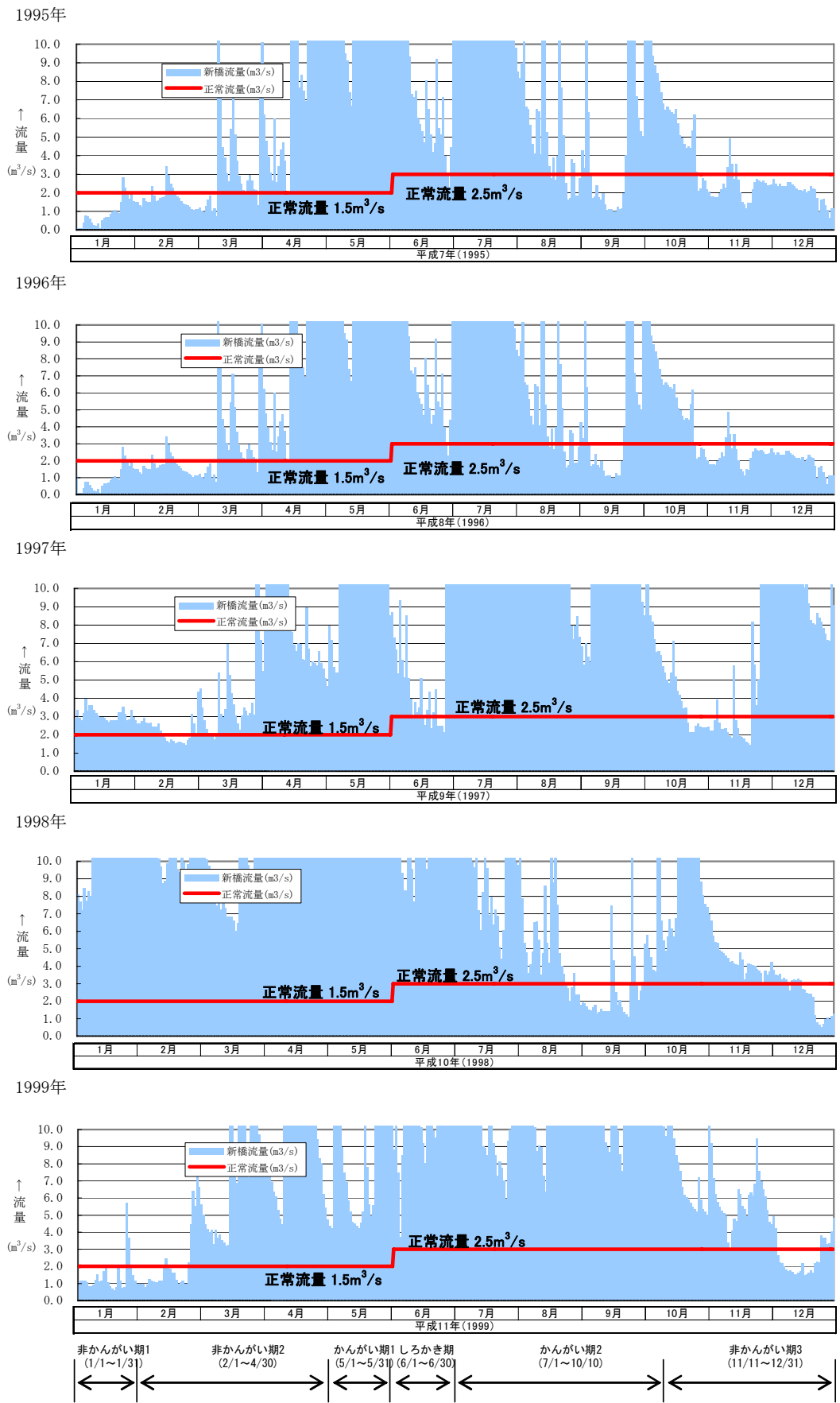
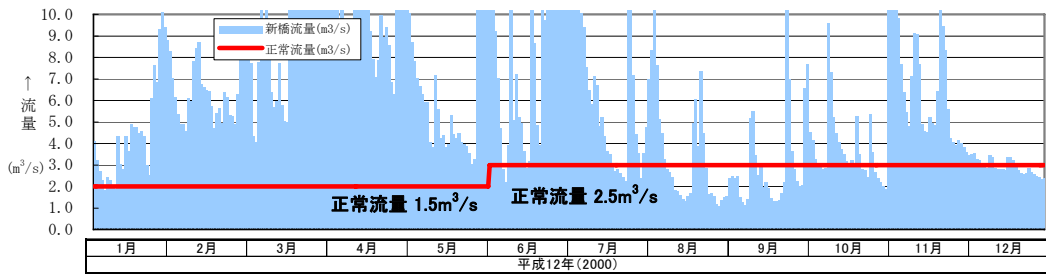
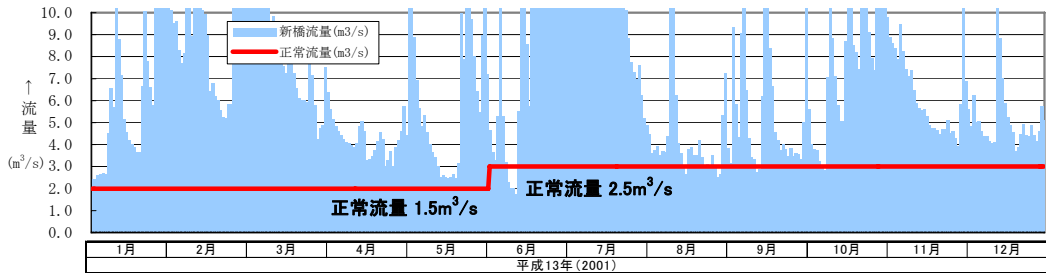


図6-2(1) 日平均流量図 (新橋地点 : 1995~1999年)

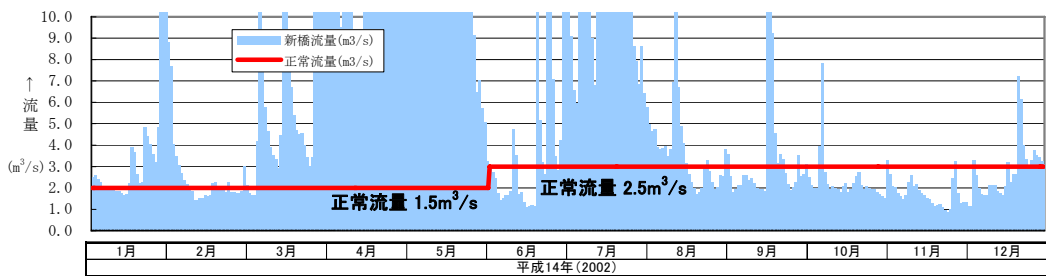
2000年



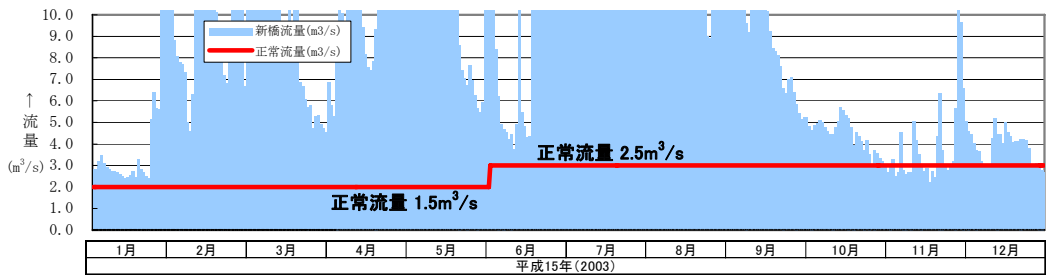
2001年



2002年



2003年



2004年

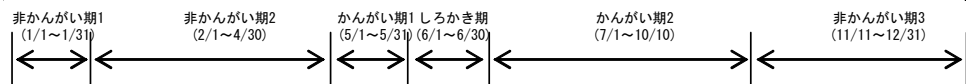
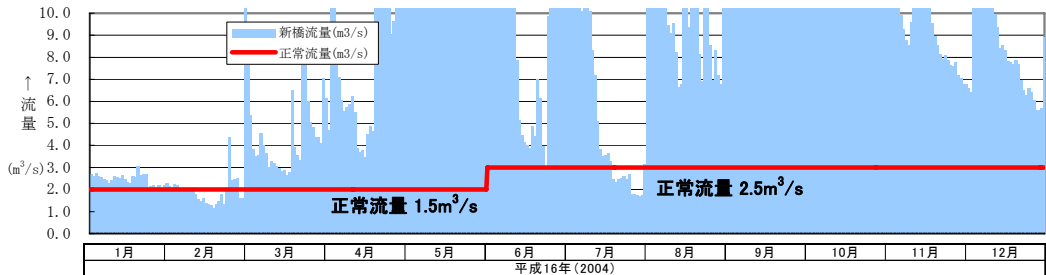


図6-2(2) 日平均流量図 (新橋地点：2000~2004年)