

表 V-29 流量（水位）観測所一覧

番号	観測所名	観測開始時期	所在地	流域面積	零点高
1	瀬ノ下(せのした)	1884 年 3 月 1 日	福岡県久留米市瀬ノ下町字浜町上	2,295.00km ²	1.810m
2	小渕(こぶち)	1955 年 4 月 1 日	大分県日田市若宮町	1,125.00km ²	85.040m

瀬ノ下観測所の 2008 年～2018 年の月平均流量は、38.74 m³/s～742.34 m³/s である。

年間の変動としては、年間の変動としては、梅雨期で降雨が集中する 6～7 月に増加する傾向が認められる。

表 V-30 月平均流量（瀬ノ下観測所）

単位：m³/s

年/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
2008	54.64	49.77	58.91	85.06	90.96	382.46	94.02	119.08	99.80	87.24	43.80	55.66	101.78
2009	46.48	79.14	83.85	59.38	51.57	171.29	511.02	118.34	55.34	65.17	50.91	43.10	111.30
2010	44.88	56.62	109.34	160.78	171.28	180.16	402.47	73.37	75.99	59.99	42.47	48.60	118.83
2011	49.32	45.74	45.44	38.74	126.73	474.86	258.70	159.24	114.40	81.46	126.54	66.41	132.30
2012	53.36	88.71	115.97	92.85	66.05	235.65	742.34	143.20	93.13	59.62	61.55	56.28	150.72
2013	57.12	81.24	80.63	67.65	58.86	173.89	152.95	212.94	228.20	82.61	58.29	53.17	108.96
2014	47.88	58.82	84.18	77.70	69.05	82.14	231.16	175.29	105.91	68.85	52.26	55.78	92.42
2015	59.16	51.35	82.76	139.39	93.29	224.14	225.54	144.14	129.63	88.93	69.01	72.64	115.00
2016	63.60	79.72	60.05	131.46	150.67	110.97	293.42	61.68	223.82	144.65	108.85	89.43	126.53
2017	74.52	73.95	57.18	127.44	78.08	66.38	263.74	83.26	132.41	184.63	78.23	50.71	105.88
2018	53.51	45.61	107.63	79.55	126.99	156.72	400.31	48.83	90.33	95.75	61.66	57.82	110.39
平均	55.10	66.51	77.83	98.04	95.66	210.19	317.54	129.05	125.86	92.32	69.19	59.18	116.37
最少	44.88	45.74	45.44	38.74	51.57	66.38	94.02	61.68	55.34	59.62	42.47	43.10	92.42
最大	74.52	88.71	115.97	160.78	171.28	474.86	742.34	212.94	228.20	184.63	126.54	89.43	150.72

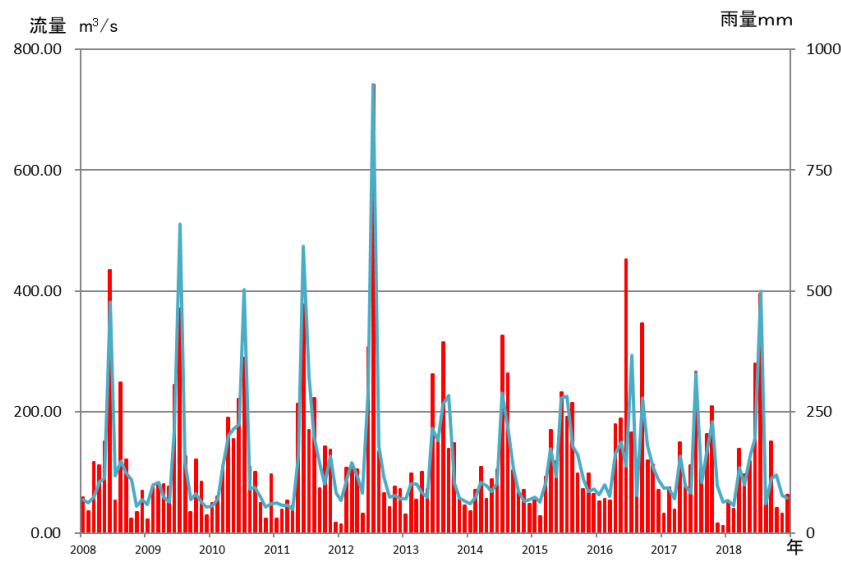


図 V-24 月平均流量（瀬ノ下観測所）

※降雨量は久留米観測所

小渕観測所の 2008 年～2018 年の月平均流量は、18.46m³/s～34.25 m³/s である。

年間の変動としては、年間の変動としては、梅雨期で降雨が集中する 6～7 月に増加する傾向が認められる。

表 V-31 月平均流量（小湊観測所）

単位：m³/s

年/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
2008	25.18	22.63	28.10	33.46	37.94	145.91	31.95	37.65	36.87	35.43	22.99	22.42	40.04
2009	22.66	28.82	28.85	25.80	24.56	88.76	183.94	36.27	24.52	20.98	21.12	19.19	43.79
2010	20.98	21.84	31.26	59.95	65.53	55.81	118.40	27.19	25.54	22.33	18.46	19.56	40.57
2011	18.78	18.98	20.90	21.42	36.56	211.19	103.12	56.22	50.39	28.90	61.23	25.25	54.41
2012	21.01	29.65	36.09	30.83	26.71	112.34	341.25	85.25	57.28	31.56	28.93	32.87	69.48
2013	26.85	30.00	30.31	28.71	28.02	60.38	61.04	83.97	101.16	35.76	36.52	25.22	45.66
2014	21.58	27.67	32.54	33.13	30.21	44.77	92.65	62.61	37.57	38.16	36.26	38.53	41.31
2015	40.84	39.81	41.87	46.27	33.11	117.73	109.51	66.31	51.48	37.64	30.50	35.69	54.23
2016	27.84	33.41	29.77	51.40	47.01	235.70	164.07	37.54	93.72	49.11	42.51	37.75	70.82
2017	37.17	38.63	28.86	45.04	31.68	37.07	120.22	39.97	66.62	84.15	45.24	24.79	49.95
2018	24.66	23.87	37.37	33.68	57.29	74.30	173.42	32.88	51.09	43.36	28.16	26.61	50.56
平均	26.29	29.15	30.86	37.60	36.13	110.97	132.62	53.30	54.52	38.40	34.38	28.13	51.03
最少	18.78	18.98	20.90	21.42	24.56	37.07	31.95	27.19	24.52	20.98	18.46	19.19	40.04
最大	40.84	39.81	41.87	59.95	65.53	235.70	341.25	85.25	101.16	84.15	61.23	38.53	70.82

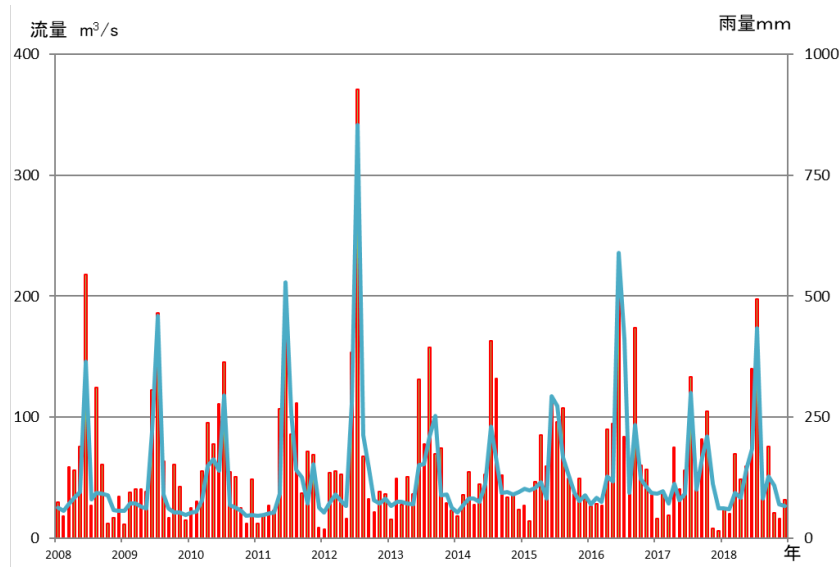


図 V-25 月平均流量（小湊観測所）

※降雨量は三隈観測所

水質データは、最下流点として瀬ノ下、中流域（森林）として三隈大橋の流量を実測データとして整理した。2 観測所の概要を示す。

表 V-32 水質データ観測所

番号	観測所名	観測開始時期	所在地	河口または合流点からの距離
1	瀬ノ下（せのした）	1965 年 11 月 2 日	福岡県久留米市瀬下町	24.80km
2	三隈大橋（みくまおはし）	1966 年 1 月 24 日	大分県日田市高瀬	76.60km

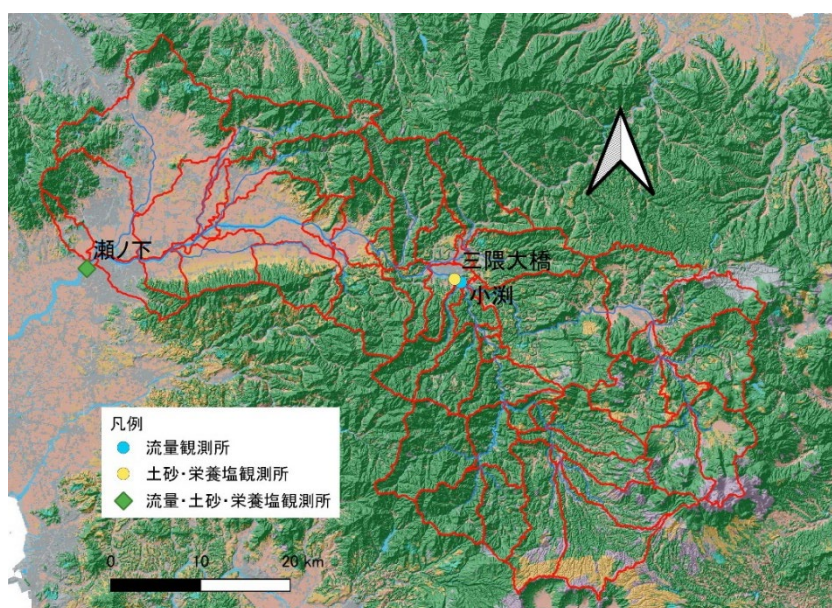


図 V-26 水質データ観測所

瀬ノ下の水質概要を示した。総窒素は 0.62～1.75 mg/L の値で、総リンは 0.037～0.258 mg/L の値で、SS は 1～40 mg/L の値で変動している。

表 V-33 水質概要（瀬ノ下観測所）

年月日	時分	採水位置	pH	BOD mg/L	COD mg/L	SS mg/L	総窒素 mg/L	総リン mg/L
2008/1/16	8:40	流心	7.6	0.6	2.8	5	1.37	0.068
2008/2/1	10:20	流心	7.6	0.7	2.2	4	1.04	0.056
2008/3/3	14:00	流心	7.8	1.3	3	6	1.21	0.06
2008/4/16	10:05	流心	7.6	0.9	2.6	7	1.21	0.072
2008/5/14	12:00	流心	8	1.8	3.8	7	1.06	0.063
2008/6/25	7:00	流心	7.2	0.9	5.3	40	1.43	0.258
2008/7/9	8:20	流心	7.5	1.2	3.9	5	1.11	0.105
2008/8/6	14:10	流心	7.8	2.9	4.9	9	1.36	0.13
2008/9/10	12:00	流心	7.6	1.6	3.9	6	1.14	0.064
2008/10/8	8:50	流心	7.4	1.4	2.3	5	1.24	0.052
2008/11/12	10:40	流心	7.7	1	2.4	4	1.2	0.054
2008/12/10	15:20	流心	7.4	0.8	2.8	3	1.37	0.062
2009/1/14	10:50	流心	7.7	0.8	2.2	2	1.07	0.04
2009/2/4	10:10	流心	7.6	1	2.9	5	1.39	0.081
2009/3/4	6:30	流心	7.5	0.8	2	5	1.09	0.063
2009/4/17	6:15	流心	8.4	2.9	4.3	12	0.81	0.067
2009/5/15	14:00	流心	8.6	2.5	3.7	8	0.62	0.048
2009/6/1	8:30	流心	8.4	2	4.5	9	0.9	0.042
2009/7/15	6:20	流心	7.4	0.9	3.5	7	1.34	0.115
2009/8/27	12:10	流心	8.2	2.5	4.4	8	1.22	0.091
2009/9/14	13:00	流心	7.2	1.7	4.5	6	1.3	0.119
2009/10/13	11:20	流心	7.6	1	2.6	4	1.31	0.073

2009/11/24	9:12	流心	7.7	1.1	1.9	3	1.43	0.071
2009/12/9	8:52	流心	7.6	0.5	2.4	8	1.22	0.068
2010/1/7	10:30	流心	7.7	0.6	1.4	2	1.06	0.037
2010/2/9	14:40	流心	7.5	0.8	2.5	4	1.59	0.078
2010/3/9	10:40	流心	7.5	0.8	2.7	9	1.32	0.078
2010/4/21	13:55	流心	7.6	1.8	3	7	1.05	0.067
2010/5/6	13:15	流心	7.5	1.1	2.1	3	0.91	0.044
2010/6/4	10:50	流心	7.8	1.2	2.8	5	1.18	0.068
2010/7/20	7:10	流心	7.4	3.2	2.7	7	1.37	0.094
2010/8/3	11:20	流心	7.8	2.6	4.2	4	1.38	0.082
2010/9/2	10:20	流心	7.5	2.1	4.3	5	1.5	0.127
2010/10/1	10:00	流心	7.5	1.3	3.3	8	1.46	0.096
2010/11/12	10:20	流心	7.6	1.4	3.2	4	1.24	0.069
2010/12/13	10:30	流心	7.6	1.3	2.7	3	1.1	0.061
2011/1/11	9:27	流心	7.6	1	2.3	2	1.58	0.054
2011/2/10	12:10	流心	7.7	1.7	2.9	4	0.99	0.054
2011/3/11	9:15	流心	7.8	1.8	3.2	5	1.75	0.08
2011/4/11	14:25	流心	7.9	3.2	5	7		
2011/5/19	11:10	流心	7.5	1.7	3.3	9	1.31	0.085
2011/6/9	10:50	流心	7.4	1	2.5	8		
2011/7/22	10:00	流心	7.3	1	3.6	8		
2011/8/8	8:04	流心	7.4	1.6	4.3	8	1.12	0.125
2011/9/6	9:10	流心	7.6	0.6	3.1	6		
2011/10/4	9:45	流心	7.7	1.3	3	7		
2011/11/4	13:30	流心	7.5	0.7	2.9	5	1.27	0.079
2011/12/15	9:07	流心	7.6	0.8	1.9	3		
2012/1/17	9:05	流心	8	0.9	2.3	3		
2012/2/21	9:15	流心	7.6	0.8	2.2	4	1.27	0.063
2012/3/8	17:05	流心	7.5	1	2.9	8		
2012/4/17	9:15	流心	7.6	1.1	2.8	7		
2012/5/14	13:34	流心	8.7	3	4.6	7	0.75	0.063
2012/6/10	9:03	流心	7.6	1.3	3.7	8		
2012/7/30	9:45	流心	7.7	1.3	3	8		
2012/8/22	11:50	流心	7.7	2.3	4.8	9	1.3	0.127
2012/9/10	11:26	流心	7.4	1.1	3.3	6		
2012/10/9	10:45	流心	7.8	1.1	2.9	6		
2012/11/7	10:17	流心	7.6	0.8	2.6	6	1.07	0.084
2012/12/20	9:37	流心	7.6	0.9	2.7	5		
2013/1/21	11:45	流心	7.7	1	2.2	4		
2013/2/17	10:08	流心	7.5	1.2	2.8	8	1.23	0.075
2013/3/5	10:00	流心	7.7	1.1	2.6	10		
2013/4/19	10:45	流心	7.9	2	3.6	9		
2013/5/16	9:10	流心	7.8	1.5	3.3	12	0.75	0.066
2013/6/17	10:23	流心	8.3	3	4.8	7		
2013/7/16	10:00	流心	7.8	2.1	4.6	9		
2013/8/14	9:55	流心	7.9	2.6	4.2	7	1.07	0.128
2013/9/12	8:48	流心	7.4	0.6	1.9	4		
2013/10/23	8:00	流心	7.7	1	2.6	6		

2013/11/25	9:40	流心	7.7	0.7	2.5	8	1.03	0.078
2013/12/24	9:45	流心	7.5	0.6	2.2	6		
2014/1/8	9:45	流心	7.6	0.7	2	4		
2014/2/6	11:00	流心	7.8	0.8	2.7	7	1.41	0.066
2014/3/10	11:12	流心	7.7	1	2.7	7		
2014/4/22	10:24	流心	7.8	1.2	2.9	7		
2014/5/7	11:00	流心	8.8	2.1	4.5	8	0.74	0.067
2014/6/6	10:40	流心	7.7	1.7	3.7	10		
2014/7/22	9:56	流心	7.4	1.3	3.6	8		
2014/8/28	13:20	流心	7.4	0.5	2.1	5	1.2	0.085
2014/9/2	9:25	流心	7.5	0.7	2.6	5		
2014/10/17	9:50	流心	7.5	0.6	2.8	7		
2014/11/14	9:21	流心	7.5	0.5	2.2	5	0.97	0.068
2014/12/15	10:52	流心	7.6	0.6	2	3		
2015/1/13	9:20	流心	7.6	0.5	2.1	4		
2015/2/12	10:56	流心	7.7	0.6	2.1	4	1.1	0.08
2015/3/12	8:42	流心	8	2	3.5	11		
2015/4/24	8:50	流心	7.8	1.6	3.3	8		
2015/5/11	10:22	流心	7.8	1.6	3.3	7	0.86	0.057
2015/6/23	8:38	流心	7.3	0.9	4	22		
2015/7/27	9:30	流心	7.4	0.7	3.2	6		
2015/8/7	10:40	流心	8.2	2.7	4.8	7	0.81	0.087
2015/9/16	6:10	流心	7.4	0.6	2.7	5		
2015/10/6	10:20	流心	7.6	0.5	2.2	6		
2015/11/5	13:50	流心	7.8	0.9	2.4	4	1	0.072
2015/12/17	9:05	流心	7.5	0.6	2	5		
2016/1/27	8:55	流心	7.6	0.5	2	1		
2016/2/18	9:10	流心	7.5	0.8	2.8	8	1.2	0.075
2016/3/1	9:10	流心	7.7	0.8	2.7	6		
2016/4/13	9:07	流心	7.6	1.1	2.8	7		
2016/5/13	10:30	流心	7.2	0.6	2.7	9	1	0.06
2016/6/9	8:49	流心	7.4	1	2.8	6		
2016/7/25	8:58	流心	7.6	1.3	3.7	5		
2016/8/9	9:21	流心	7.5	1.2	4	6	1.1	0.1
2016/9/27	11:23	流心	7.4	0.6	2.4	4		
2016/10/7	9:38	流心	7.4	0.5	2.4	6		
2016/11/8	11:27	流心	7.5	<0.5	1.3	3	0.86	0.051
2016/12/7	9:19	流心	7.6	<0.5	1.6	3		
2017/1/5	9:21	流心	7.4	<0.5	1.6	4		
2017/2/3	11:40	流心	7.6	0.6	2	3	1	0.053
2017/3/6	7:11	流心	7.6	0.9	2.2	5		
2017/4/21	9:23	流心	7.4	0.8	2.2	8		
2017/5/17	9:09	流心	7.6	0.7	2.8	6	0.97	0.069
2017/6/1	9:49	流心	8	2.3	4.2	8		
2017/7/3	12:41	流心	7.7	1.1	4.2	11		
2017/8/9	9:49	流心	7.7	1.1	3.5	9	1.2	0.093
2017/9/12	8:28	流心	7.3	0.6	3	14		
2017/10/11	9:48	流心	7.4	0.6	2.2	9		

2017/11/10	9:33	流心	7.5	0.5	2.1	7	1	0.056
2017/12/11	10:50	流心	7.5	0.7	1.9	3		
2018/1/9	10:24	流心	7.5	0.7	2.1	4		
2018/2/7	11:05	流心	7.7	0.6	2.1	3	1.1	0.095
2018/3/13	11:15	流心	7.5	0.9	2.6	8		
2018/4/23	11:05	流心	7.9	1.9	3.5	8		
2018/5/22	11:50	流心	7.5	1.2	2.4	7	0.86	0.056
2018/6/5	8:52	流心	7.5	1.3	3	6		
2018/7/19	10:36	流心	7.6	1.4	4.1	8		
2018/8/3	9:37	流心	7.6	1.7	4.2	8	1.4	0.1
2018/9/3	9:30	流心	7.3	1.1	4.6	5		
2018/10/16	10:00	流心	7.6	0.9	2.2	5		
2018/11/1	11:02	流心	7.7	1.1	3	6	0.89	0.053
2018/12/13	8:40	流心	7.6	0.7	2.1	4		
最小			7.2	0.5	1.3	1	0.62	0.037
最大			8.8	3.2	5.3	40	1.75	0.258

平水時の実測データおよび、過年度業務より得られた菊池川の実測値から求めた形態別割合より窒素とリンの各種形態別割合を推定し、入力データとして整理した。

表 V-34 平水時 NP 形態別割合 (2020/1/30 時点)

O-N	NO3-N	NH4-N	NO2-N	O-P(有機態)	I-P(無機態)
0.38	0.59	0.03	0.002	0.68	0.32

瀬ノ下観測所では、国土交通省九州地方整備局により出水時の水質データが公開されている。これは、時間毎に測定されているが（時間データ）、1日24時間測定している訳ではない。SWATモデルの計算結果と比較するためには、日単位のデータに変換する必要がある。実測データから未測定時間の流出量を推定して補完した。

採水されていない時間の推定値については、以下AまたはBの方法で計算した。

A) 平水時のそれぞれの物質の流出量の平均濃度を実測値の代わりに用いて、上記と同様の計算により時間流出量 (tons/hour, kg/hour) を計算する。

※実際はもっと流出していると想定されるが、最低限これくらいは出ているという値を採用することで、安全側によった計算方法としている。

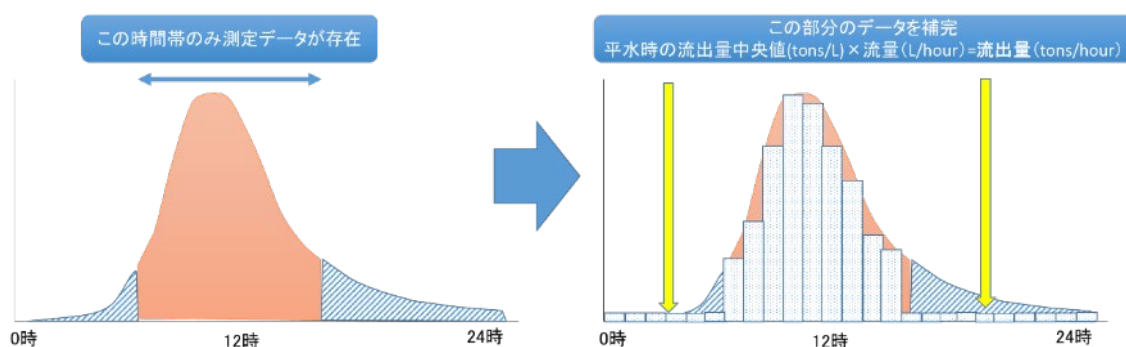


図 V-27 出水時測定データの補正方法

B) 実測値と水位について関係式を作成し、それに基づき未測定時間の流出量を推定する。

瀬ノ下における水質データについて上記 A の方法で 2008～2018 年の実測データから近似式を作成した結果、T-N については決定係数 $R^2=0.2464$ と低い値であったため、SS と T-P は近似式 (A)、T-N については平均濃度 (B) を用いて未測定時間の測定値を補完し、日量の推定値を得た。この T-N および T-P の推定値と、過年度業務より得られた菊池川の実測値から求めた形態別割合より窒素とリンの各種形態別割合を推定し、入力データとして整理した。

表 V-35 出水時 NP 形態別割合 (2020/1/30 時点)

O-N	NO3-N	NH4-N	NO2-N	O-P(有機態)	I-P(無機態)
$0.9507 \cdot (T-N) - 0.5742$	$(T-N) - (O-N + NH4-N + NO2-N)$	0.02	0.003	$0.8361 \cdot (T-P) - 0.0165$	$(T-P) - (O-P)$

ウ) 流量観測地点 (矢部川)

矢部川では、最下流点として船小屋の流量を実測データとして整理した。観測所の流量の概要を示す。

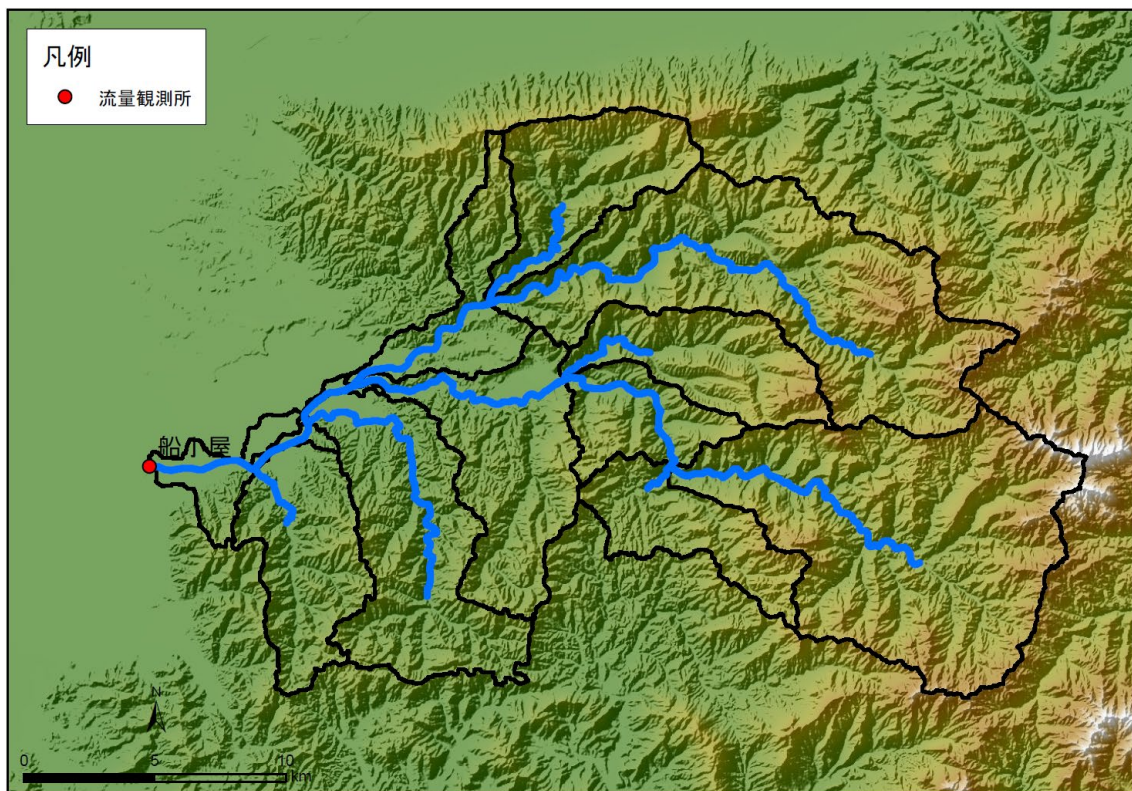


図 V-28 流量データ観測所

表 V-36 流量（水位）観測所一覧

番号	観測所名	観測開始時期	所在地	流域面積	零点高
1	船小屋（ふなごや）	1970 年 4 月 1 日	福岡県筑後市尾島	460.00km ²	5.690m

船小屋観測所の 2008 年～2018 年の月平均流量は、86.75m³/s～5907.33 m³/s である。
 年間の変動としては、梅雨期で降雨が集中する 6～7 月に増加する傾向が認められる。

表 V-37 月平均流量（船小屋観測所）

単位：m³/s

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
2008	130.4	114.2	193.7	345.8	344.1	2627.7	377.0	700.1	473.2	541.3	121.1	177.8	512.2
2009	187.8	291.4	498.1	264.6	217.2	1572.9	3647.5	394.7	133.6	188.7	122.3	113.9	636.1
2010	112.6	170.7	522.0	906.0	1251.3	1118.6	2332.0	246.9	234.4	226.6	86.8	123.1	610.9
2011	124.3	139.3	144.3	148.9	992.0	3980.2	1994.3	689.6	367.9	291.6	383.2	204.8	788.4
2012	164.9	261.2	637.6	394.8	152.9	1344.2	5907.3	428.9	188.7	202.4	143.1	163.9	832.5
2013	187.9	334.4	500.4	429.5	202.6	885.1	951.1	1254.8	1325.5	353.5	174.0	134.6	561.1
2014	123.3	157.3	383.8	407.0	268.6	242.8	1063.3	1254.7	514.7	282.4	150.3	164.7	417.7
2015	198.3	146.6	457.5	801.2	653.9	1591.1	1825.5	960.8	797.0	590.0	240.7	228.4	707.6
2016	201.3	395.4	253.1	759.5	1045.4	2825.4	2421.1	214.2	929.7	936.9	449.3	500.1	911.0
2017	375.1	385.7	324.3	767.3	302.7	181.1	1127.1	221.0	423.7	1078.4	261.6	123.8	464.3
2018	145.2	106.6	609.6	353.0	783.5	856.7	3065.4	125.5	399.8	314.7	110.0	111.8	581.8
平均	177.4	227.5	411.3	507.0	564.9	1566.0	2246.5	590.1	526.2	455.1	203.8	186.1	
最小	112.6	106.6	144.3	148.9	152.9	181.1	377.0	125.5	133.6	188.7	86.8	111.8	
最大	375.1	395.4	637.6	906.0	1251.3	3980.2	5907.3	1254.8	1325.5	1078.4	449.3	500.1	

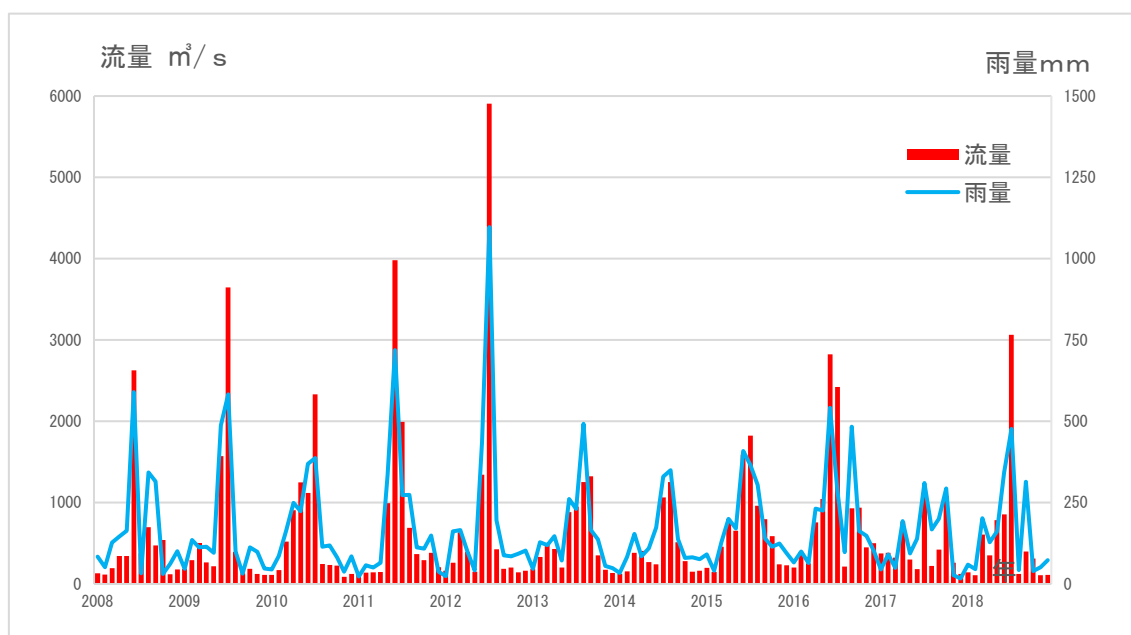


図 V-29 月平均流量（船小屋観測所）

※降雨量は黒木観測所

水質データは、最下流点として船小屋を実測データとして整理した。観測所の概要を示す。

表 V-38 水質観測所一覧

番号	観測所名	観測開始時期	所在地	流域面積	零点高
1	船小屋（ふなごや）	1970 年 4 月 1 日	福岡県筑後市尾島	460.00km ²	5.690m



図 V-30 水質データ観測所

船小屋の水質概要を示した。総窒素は約 226～160000 mg/L の値で、総リンは約 3～88000 mg/L の値で、SS は約 0～140000 mg/L の値で変動している。出水時にほとんど流出していることが分かる。

表 V-39 水質概要（船小屋観測所）

年月日	採水位置	SS	総窒素	総リン
		mg/L	mg/L	mg/L
2010/1/7	右岸	0.247968	357.0739	3.471552
2010/2/9	右岸	0.743904	396.7488	5.703264
2010/3/9	右岸	14.15232	4151.347	84.91392
2010/4/21	右岸	5.59872	2197.498	60.18624
2010/5/6	右岸	1.256256	1771.321	28.89389
2010/6/4	右岸	3.229632	1765.532	36.6025
2010/7/14	右岸	6738.172	101271.4	11734.6
2010/7/20	右岸	9.116064	5955.828	194.476
2010/8/3	右岸	1.116288	976.752	28.46534
2010/9/2	右岸	1.086048	477.8611	19.18685

2010/10/1	右岸	1.116288	753.4944	19.53504
2010/11/12	右岸	2.814912	802.2499	22.98845
2010/12/13	右岸	0.31104	234.8352	3.888
2011/1/11	右岸	0	430.9286	4.658688
2011/2/10	右岸	0.495936	270.2851	4.95936
2011/3/11	右岸	0.675648	608.0832	9.121248
2011/6/20	右岸	3444.22	65645.96	6978.354
2012/7/13	右岸	4357.678	69728.57	6536.576
2012/8/22	右岸	5.9616	1470.528	45.7056
2012/4/17	右岸	4.58352		
2012/5/14	右岸	2.649024	534.2198	21.19219
2012/6/10	右岸	1.947456		
2012/7/13	右岸	4357.678	69728.57	6536.576
2012/7/30	右岸	9.622368		
2012/9/10	右岸	1.980288		
2012/10/9	右岸	1.662336		
2012/11/7	右岸	1.375488	495.1757	14.09875
2012/12/20	右岸	0.642816		
2013/1/21	右岸	0.39744		
2013/2/17	右岸	1.972512	953.3808	17.0951
2013/3/5	右岸	4.952448		
2013/4/19	右岸	12.70598		
2013/5/16	右岸	5.902848	486.985	18.07747
2013/6/17	右岸	7.267104		
2013/7/3	右岸	13436.39	33189.14	13789.99
2013/7/16	右岸	6.225984		
2013/8/14	右岸	3.354048	832.9219	26.27338
2013/8/25	右岸	9532.036	47587.98	11229.67
2013/9/12	右岸	18.95616		
2013/10/23	右岸	9.503136		
2013/11/25	右岸	1.154304	470.3789	9.811584
2013/12/24	右岸	1.57248		
2014/1/8	右岸	0.896832		
2014/2/6	右岸	0.979776	226.9814	5.225472
2014/3/10	右岸	3.436992		
2014/4/22	右岸	4.11696		
2014/5/7	右岸	1.880064	470.016	15.98054

2014/6/6	右岸	6.819552		
2014/7/22	右岸	5.567616		
2014/8/5	右岸	8139.552	51069.19	8757.082
2014/8/28	右岸	9.396	2818.8	65.772
2014/9/2	右岸	6.535296		
2014/10/17	右岸	3.030912		
2014/11/14	右岸	0.749088	349.5744	8.239968
2014/12/15	右岸	0.537408		
2015/1/13	右岸	0.382752		
2015/2/12	右岸	1.215648	567.3024	11.34605
2015/3/12	右岸	3.252096		
2016/6/9	右岸	4.56192		
2015/6/11	右岸	6519.664	38909.01	7036.066
2015/7/1	右岸	8355.237	50733.28	10210.49
2016/6/22	右岸	22568.51	89752.23	23133.33
2016/7/25	右岸	5.05872		
2016/8/9	右岸	4.89888	762.048	28.84896
2016/9/27	右岸	1.242432		
2016/10/7	右岸	6.238944		
2016/11/8	右岸	1.242432	993.9456	19.87891
2016/12/7	右岸	2.109888		
2017/1/5	右岸	1.985472		
2017/2/3	右岸	1.026432	667.1808	12.31718
2017/3/6	右岸	1.715904		
2017/4/21	右岸	8.41536		
2017/5/17	右岸	2.200608	880.2432	23.47315
2017/6/1	右岸	1.17504		
2017/7/3	右岸	4.70016		
2017/8/18	右岸	1.496448	561.168	18.33149
2017/9/12	右岸	5.344704		
2017/10/11	右岸	2.742336		
2017/11/10	右岸	1.237248	989.7984	24.12634
2017/12/11	右岸	0.748224		
2018/1/9	右岸	3.310848		
2018/2/7	右岸	0.26784	294.624	6.96384
2018/3/13	右岸	1.8576		
2018/4/23	右岸	1.52928		

2018/5/22	右岸	3.21408	1178.496	32.1408
2018/6/5	右岸	1.84032		
2018/6/29	右岸	2191.912	40776.26	4118.342
2018/7/6	右岸	2319.731	6669.87	1733.65
2018/7/7	右岸	141397.9	160742.2	88772.63
2018/7/19	右岸	3.38256		
2018/8/3	右岸	2.0736	673.92	22.2912
2018/9/3	右岸	0.584064		
2018/10/16	右岸	3.780864		
2018/11/1	右岸	1.492992	724.1011	17.16941
2018/12/13	右岸	0.70848		

5.6 その他の追加インプット設定

(1) 栄養塩実測データの反映

ア) 雨に含まれる栄養塩

評価モデル上で構築されるパラメータ RCN.bsn（雨水中の窒素濃度 (mg/L)）に採水された全窒素の平均値を入力した。入力したパラメータは、表 V-40 のとおり。

表 V-41 評価モデルへの雨水水質データの反映

SWAT パラメータ	ソース (実測値)	筑後川				矢部川			
		Chikugo12	観測点名	適用する流域No.	パラメータ値	流域No.	観測点名	適用する流域No.	パラメータ値
RCN.bsn	雨水のO-N	99	神崎	All	0.3143	99	舞鶴	All	0.2650
		45	角枝			5	白木		
		43	鶴河内			9	黒木		
		12	山浦						
		19	小国						
		35	大野						

イ) 地下水に含まれる栄養塩

現地調査で採水した湧水を評価モデル上で構築される流域ごとに整理した。流域への反映は、空間的に最寄の現地データをあてはめることとし、以下の4パラメータを反映した。

- ・SHALLST_N 河川へ流出する地下水中の NO3 濃度 (mg/L)
- ・GWSOLP 流域から河川に流出する地下水に含まれる溶存態リン濃度 (mg/L)
- ・LAT_ORGN 基底流中の有機態窒素濃度(mg/L)
- ・LAT_ORGP 基底流中の有機態リン濃度 (mg/L)

表 V-42 評価モデルへの湧水水質データの反映

SWAT パラメータ	ソース (実測値)	筑後川				矢部川			
		Chikugo12	観測点名	Chikugo12	パラメータ値	支流No.	観測点名	適用する支流No.	パラメータ値
SHALLST_N_gw	湧水のNO3-N	43	岩屋湧水	20,22,39,42,43	0.8400	3	大円寺の湧水	1,3,11	2.1750
		37	竜門の滝近く	8,9,12,14,23,30,32,33,34,37,52	0.3550	6	仙の里の原水	2,4,6,8,9	0.2450
		36	御前岳湧水	7,36,50	0.5150	7	たちばな湧水	5,7,13,14	0.0500
		27	立岩水源	10,11,13,16,18,19,24,25,26,27,28,29,31,35,51,53,54	0.2350	10	下名の井側	10,12	3.3550
		5	清水湧水	4,5,6,15,21,38,40,44,45,47,48,49	0.3650				
		1	御手洗の滝	1,2,3,17,41,46	0.3300				
GWSOLP_gw	湧水のI-P	43	岩屋湧水	20,22,39,42,43	0.0160	3	大円寺の湧水	1,3,11	0.0765
		37	竜門の滝近く	8,9,12,14,23,30,32,33,34,37,52	0.0585	6	仙の里の原水	2,4,6,8,9	0.0215
		36	御前岳湧水	7,36,50	0.0045	7	たちばな湧水	5,7,13,14	0.0270
		27	立岩水源	10,11,13,16,18,19,24,25,26,27,28,29,31,35,51,53,54	0.0440	10	下名の井側	10,12	0.0460
		5	清水湧水	4,5,6,15,21,38,40,44,45,47,48,49	0.0380				
		1	御手洗の滝	1,2,3,17,41,46	0.0090				
LAT_ORGN_gw	湧水のO-N	43	岩屋湧水	20,22,39,42,43	0.0450	3	大円寺の湧水	1,3,11	0.0750
		37	竜門の滝近く	8,9,12,14,23,30,32,33,34,37,52	0.1900	6	仙の里の原水	2,4,6,8,9	0.0450
		36	御前岳湧水	7,36,50	0.0500	7	たちばな湧水	5,7,13,14	0.0600
		27	立岩水源	10,11,13,16,18,19,24,25,26,27,28,29,31,35,51,53,54	0.0400	10	下名の井側	10,12	0.0800
		5	清水湧水	4,5,6,15,21,38,40,44,45,47,48,49	0.0500				
		1	御手洗の滝	1,2,3,17,41,46	0.0400				
LAT_ORGP_gw	湧水のO-P	43	岩屋湧水	20,22,39,42,43	0.0000	3	大円寺の湧水	1,3,11	0.0000
		37	竜門の滝近く	8,9,12,14,23,30,32,33,34,37,52	0.0215	6	仙の里の原水	2,4,6,8,9	0.0000
		36	御前岳湧水	7,36,50	0.0030	7	たちばな湧水	5,7,13,14	0.0000
		27	立岩水源	10,11,13,16,18,19,24,25,26,27,28,29,31,35,51,53,54	0.0000	10	下名の井側	10,12	0.0000
		5	清水湧水	4,5,6,15,21,38,40,44,45,47,48,49	0.0045				
		1	御手洗の滝	1,2,3,17,41,46	0.0045				

ウ) 土壌に含まれる栄養塩

現地調査で採取した土壌を評価モデル上で構築される支流域ごとに整理した。支流域への反映は、空間的に最寄の現地データをあてはめることとし、以下の3パラメータを反映した。

- SOL_ORGN 河川へ流出する地下水中の NO3 濃度 (mg/L)
- SOL_LABP 支流域から河川に流出する地下水に含まれる溶存態リン濃度 (mg/L)
- SOL_ORGP 基底流中の有機態リン濃度 (mg/L)

表 V-43 評価モデルへの土壌データの反映

SWAT パラメータ	ソース (実測値)	筑後川				矢部川			
		Chikugo12	観測点名	Chikugo12	パラメータ値	支流No.	観測点名	適用する支流No.	パラメータ値
SOL_ORGN.chm	土壌のO-N	99	神崎	1,2,3,4,8,15,17,21,41,46,47,48	1130	99	舞鶴	12,13,14	1500
		44	角枝	44,45,49	3400	5	白木	5,7	3250
		43	鶴河内	5,6,20,42,43	1720	10	黒木	1,2,3,4,6,8,9,10,11	3760
		39	横畑	22,39	1180				
		35	大野	7,9,10,11,29,35,36,38,40,50,51	1190				
		19	小国	12,16,18,19,24,25,26,27,28,31,53,54	5350				
		12	山浦	12,14,23,30,32,33,34,37,52	4180				
SOL_LABP.chm	土壌のI-P	99	神崎	1,2,3,4,8,15,17,21,41,46,47,48	340	99	舞鶴	12,13,14	170
		44	角枝	44,45,49	50	5	白木	5,7	100
		43	鶴河内	5,6,20,42,43	60	10	黒木	1,2,3,4,6,8,9,10,11	240
		39	横畑	22,39	60				
		35	大野	7,9,10,11,29,35,36,38,40,50,51	240				
		19	小国	12,16,18,19,24,25,26,27,28,31,53,54	1260				
		12	山浦	12,14,23,30,32,33,34,37,52	230				
SOL_ORGP.chm	土壌のO-P	99	神崎	1,2,3,4,8,15,17,21,41,46,47,48	720	99	舞鶴	12,13,14	690
		44	角枝	44,45,49	350	5	白木	5,7	660
		43	鶴河内	5,6,20,42,43	320	10	黒木	1,2,3,4,6,8,9,10,11	520
		39	横畑	22,39	100				
		35	大野	7,9,10,11,29,35,36,38,40,50,51	130				
		19	小国	12,16,18,19,24,25,26,27,28,31,53,54	1470				
		12	山浦	12,14,23,30,32,33,34,37,52	700				

(2) ダム

筑後川および矢部川流域内には、複数のダムとため池が存在する。それらのうち、筑後川

では下釜ダム、松原ダム、合所ダム、江川ダム、寺内ダム、山神ダム、大山ダム、夜明ダムの8つのダムを、矢部川流域では日向新ダムを対象にパラメータを設定した。また、菊池川流域では竜門ダムのパラメータを設定した。

各ダムのパラメータ値は、表 V-44 のとおりである。