

留萌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 日

国土交通省 水管理・国土保全局

目 次

1. 流域の自然状況.....	1
1-1 河川・流域の概要.....	1
1-2 地形.....	4
1-3 地質.....	5
1-4 気候・気象.....	6
2. 水利用の現況.....	8
3. 水需要の動向.....	10
4. 河川流況.....	11
5. 河川水質.....	12
6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討.....	14

1. 流域の自然状況

1-1 河川・流域の概要

留萌川は、その源を北海道留萌市の境にある天塩山地の南端に発し、タルマップ川、チバベリ川等の支川を合わせ北西に流れ、留萌市街部において日本海に注ぐ、幹川流路延長 44 km、流域面積 270km² の一級河川である。

その流域は、北海道の北西部に位置し、関係市町村は、留萌市 1 市で、人口は約 2 万人であり、平成 26 年（2014 年）時点の流域内人口は約 17,300 人である。なお、流域内人口は留萌市の人口の約 86%を占め、人口密度は 64.0 人/km² である。

流域面積は留萌市の全面積の約 91%を占め、土地利用は、山林等が約 90%、水田・畑等の農地が約 5%、宅地等が約 5%となっている。

留萌川の名前は、アイヌ語で「潮が静かに入る川」を意味する「ルルモッペ」に由来し、松浦武四郎の西蝦夷日誌にも、「ルルは（汐）モは（静）ヲツは（ある、入る）ペは（水の事）なり。此川自然と奥深く、汐入る故になづく。」とある。

留萌川は、その流域すべてが留萌市の行政区域に含まれており、それゆえ留萌市の発展過程に密接に関わっている。

留萌川の歴史は、松前藩が江戸時代（慶長年間）にアイヌの人々との交易の場として知行地を置いたことに始まった。また、明治時代以降は、中上流部は政府直轄地である御料地として開拓され、下流部の河口周辺は北部日本海漁業の基地として発展してきた。この産業の発展を支えてきたのは留萌港であったが、当時の留萌川は蛇行が激しく水の流れが遅かったため、陸上交通の未整備であった内陸部への物資の輸送路として利用され、留萌の発展に大いに寄与してきた。

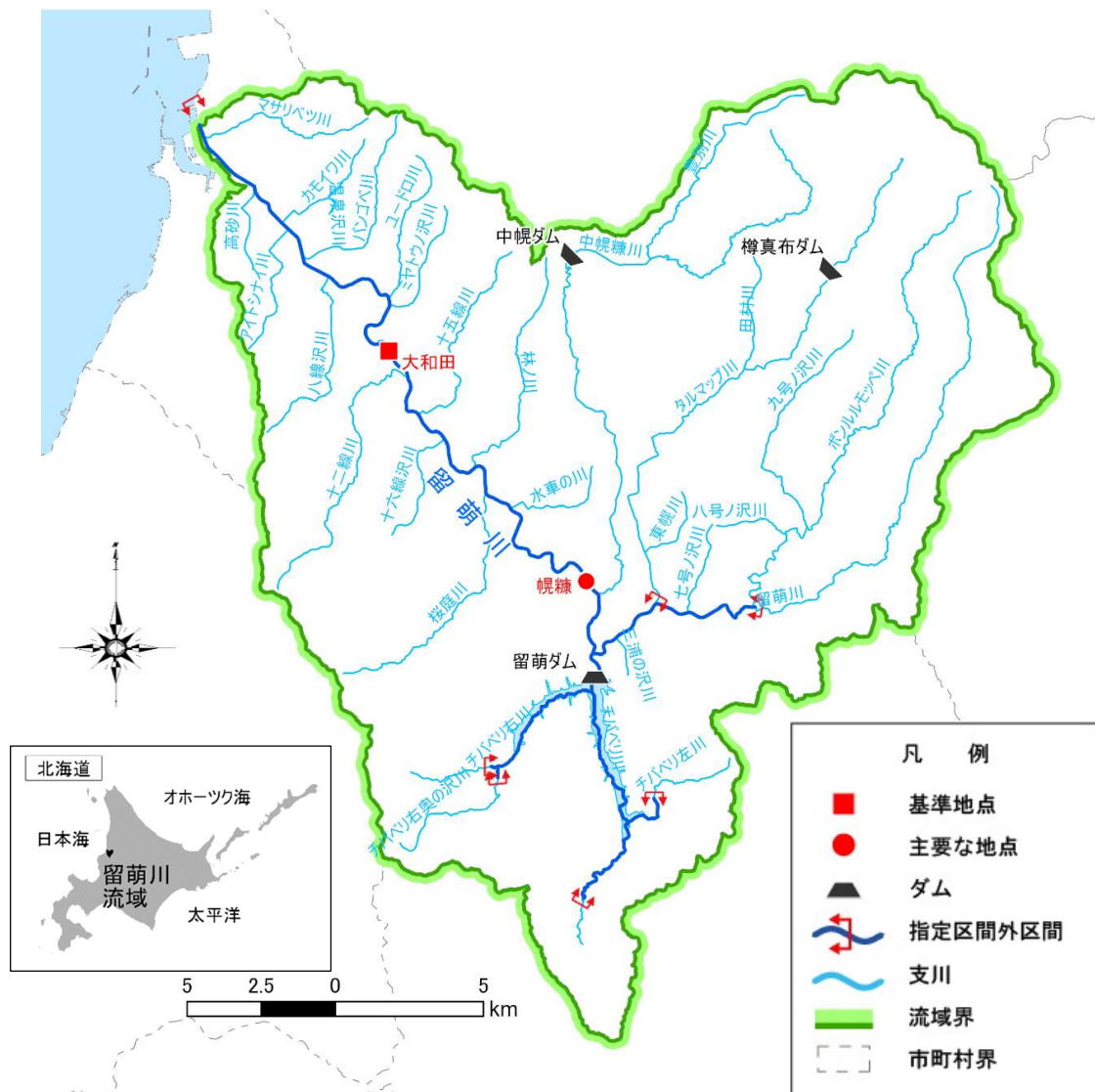
明治 29 年（1896 年）の藤山農場の開設、明治 31 年（1898 年）の御料地解放等により、移民の入植が進むにつれて道路らしきものが整備されたが、明治 43 年（1910 年）に鉄道が開通するまでは、留萌川は重要な交通手段として利用されていた。また、入植が進むにつれ、留萌川の水はかんがい用水としての利用へと、その役割は変化を遂げた。

その後、鉄道開通による物資輸送が盛んとなり、内陸の石炭等を港から輸送するため、留萌港の機能拡充を図る必要が生じた。そのため、留萌港修築工事の一環として、下流市街部を大蛇行して流れていた留萌川を大正 6 年（1917 年）から大正 12 年（1923 年）にかけて新水路を開削し、留萌港を通さずに直接日本海へ流すことにしたのである。また、この旧川が埋め立てられ、商用地や宅地として供給されたことで、留萌市発展の骨格が形成された。

さらに留萌川は河川を横断する構造物がなく、水際まで植生が繁茂する自然的景観を有する箇所も多いことから、サクラマス等の魚類が生息しやすい河川である。

また、留萌川は高水敷が狭隘で、利用可能な面積は非常に少ない状況にあるものの、下流市街地周辺を中心に、階段護岸や堤防上のサイクリングロード、小公園が整備されている箇所もあり、河川敷を利用したオープンスペース、散策やジョギング、まつりやイベントを行う場として有効に利用されている。

これらのことから、本水系の治水、利水、環境についての意義は極めて大きい。



※国土数値情報（河川・海岸線・行政区域）（国土交通省）を加工して作成

図 1-1 留萌川水系流域図

表 1-1 留萌流域の概要

項 目	諸 元	備 考
流路延長	44km	全国 98 位/109 水系
流域面積	270km ²	全国 104 位/109 水系
流域市町村	1 市	留萌市
関連市町村人口	約 1 万 8 千人	
想定氾濫区域面積	約 15.6km ²	
想定氾濫区域内人口	約 1 万 1 千人	
河川数	12	

※出典：第 10 回河川現況調査（平成 26 年基準）、
河川データブック 2023、
北海道統計書（R5）、国勢調査（R2）



上流部



中流部



下流部

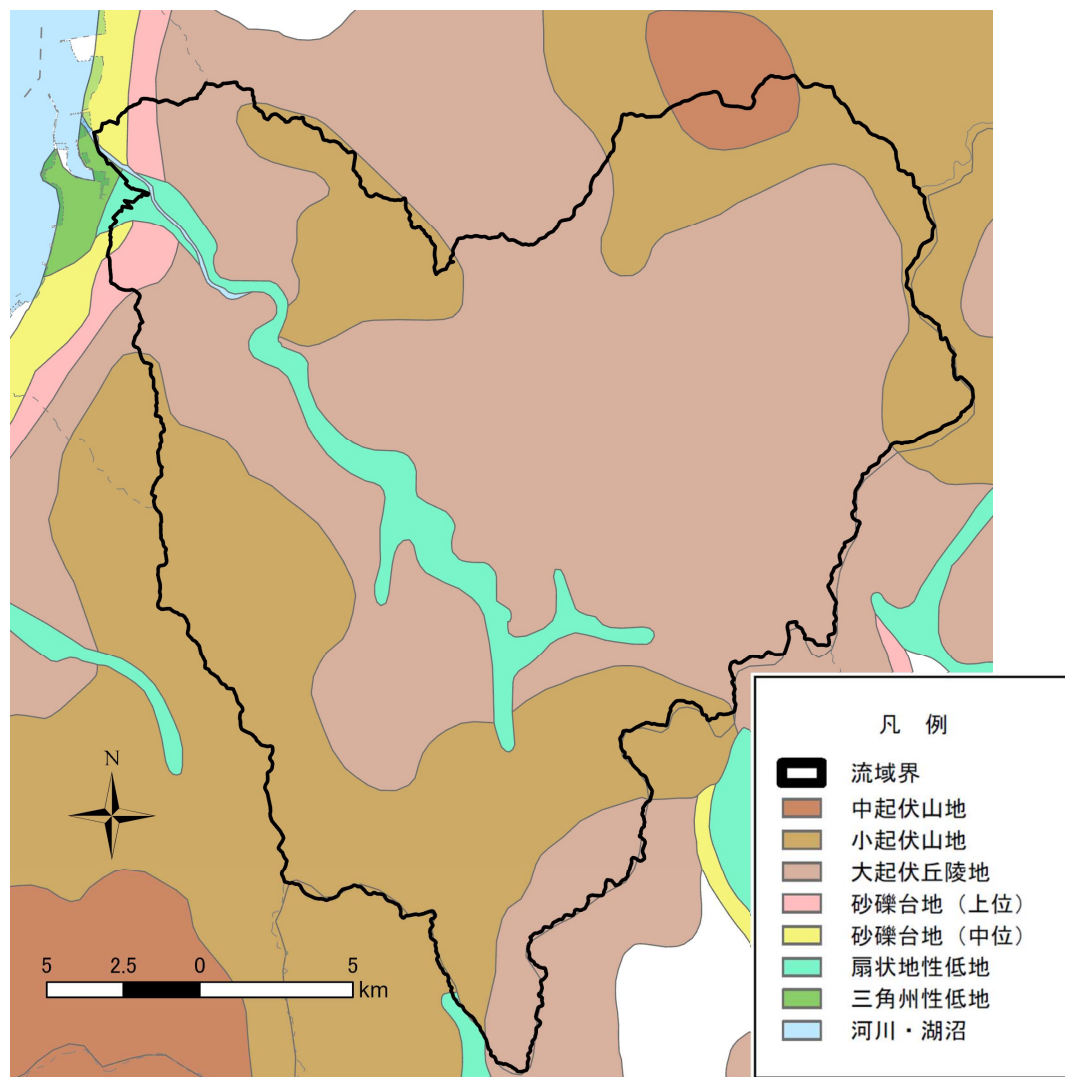
写真 1-1 留萌川流域

※写真出典：北海道開発局（R3 年撮影）

1-2 地形

流域の地形は、東西に約 21km、南北に約 23km の三角形を呈し、留萌川は、ほぼその中央を貫流している。

地形地域区分では、留萌川を挟んで増毛山地とポロシリ山地に分けられ、また海岸地域は阿分台地、三泊台地に区分され、平坦地は少ない。留萌川の河口付近には、三角州性低地が分布し、これより上流には各河川沿いに細長く扇状地性低地が分布している。本川沿いは、上流から下流まで、この扇状地性低地が幅約 500m で続き、広い沖積平野の形成はない。また、海岸線に平行して上下 2 段の砂礫台地がみられ、これより内陸側は、大起伏丘陵地及び小起伏山地が広く分布している。



※出典：「国土数値情報（20 万分の 1 土地分類基本調査） 国土交通省」を加工して作成
https://nlftp.mlit.go.jp/kokjo/inspect/landclassification/land/hyousou_chisitsu.html

図 1-2 留萌川地形分類図

1-3 地質

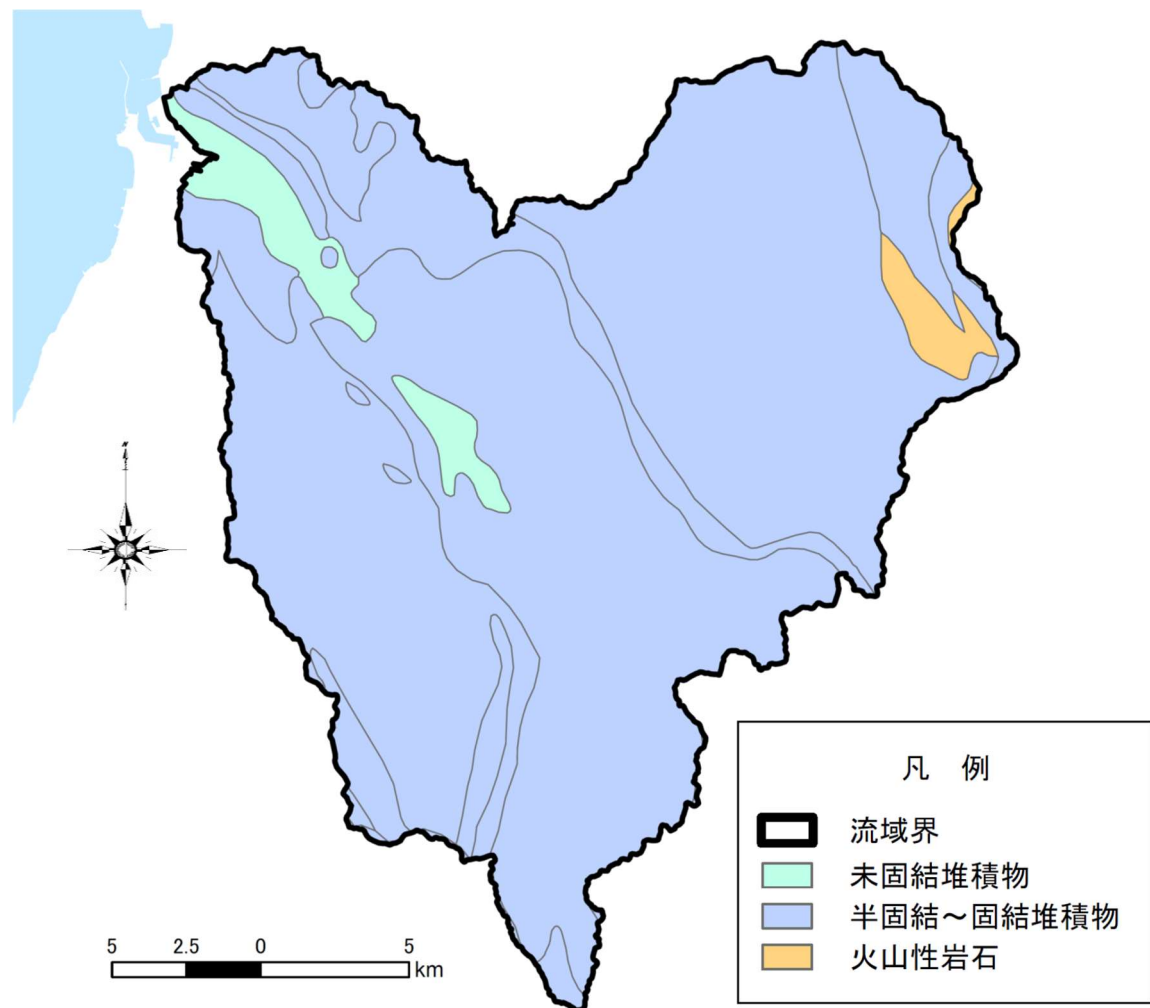
留萌川流域の地質は、主として山地を形成する新第三紀層と、河川や海岸低地に発達する第四紀の未固結堆積物で構成されている。

基盤の新第三紀層の地質構成は、中新世の砂岩、泥岩、礫岩、頁岩と、その上位の鮮新世の砂岩、凝灰岩、及び一部に点在する玄武岩溶岩、火砕岩類と岩脈からなる。

留萌川左右岸の山地～丘陵地は、中新世の硬質な礫岩、頁岩が尾根筋を形成し、軟質な砂岩、泥岩が緩やかな丘陵地帯を形成している。この丘陵地帯に支流が流れ、留萌川本流は鮮新世の軟質な砂岩、凝灰岩分布域を流下する。

これらの地層は大局的には北西－南東方向を軸とする褶曲構造をなしており、留萌川の中流～下流域の流向を支配している。

基盤の新第三紀層を覆う新第四紀層は、主として現河川によってもたらされた氾濫原堆積物であり、未固結の砂～粘土からなる。河口から約 8km 上流の大和田地域に、固い基盤岩の露出による地形の狭隘部があり、氾濫原堆積物は、ここを境に上流側は幅約 500m、下流側は幅約 1,000m で分布する。



※出典：「国土数値情報（20 万分の 1 土地分類基本調査） 国土交通省」を加工して作成
https://nlftp.mlit.go.jp/kokjo/inspect/landclassification/land/hyousou_chisitsu.html

図 1-3 留萌川表層地質図

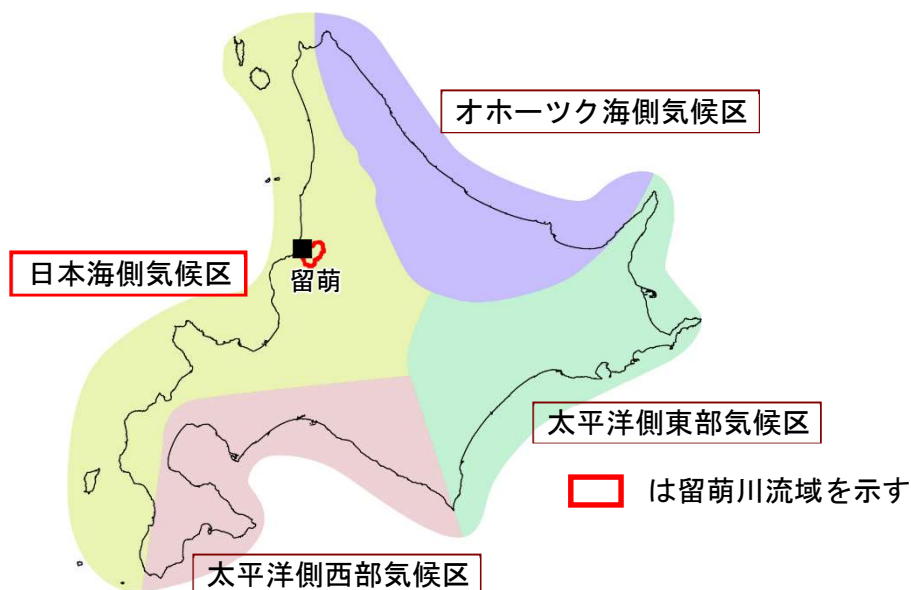
1-4 気候・気象

留萌川流域の気候は、冬期においてはアジア大陸からの寒冷な気団が北西季節風として運ばれ、夏期には北太平洋の温暖な気団が南東季節風として流入し暑さをもたらすが、盛夏期は短期間である。

本流域の年平均気温は8℃程度であり、最暖期の7月～8月の月平均気温は20℃程度、最寒期の1月～2月は－5℃程度である。

また、流域の年平均降水量は1,500mm程度であり、出水は8月～10月頃の台風によるものの及び前線によるものが多い。

年平均風速は5m/s程度で、夏は比較的弱いのが、初冬から強くなり、11月～1月にかけて6～7m/sと年間を通して最大となる。



※出典：「北海道の気候」を基に作成

図 1-4 気候区分図

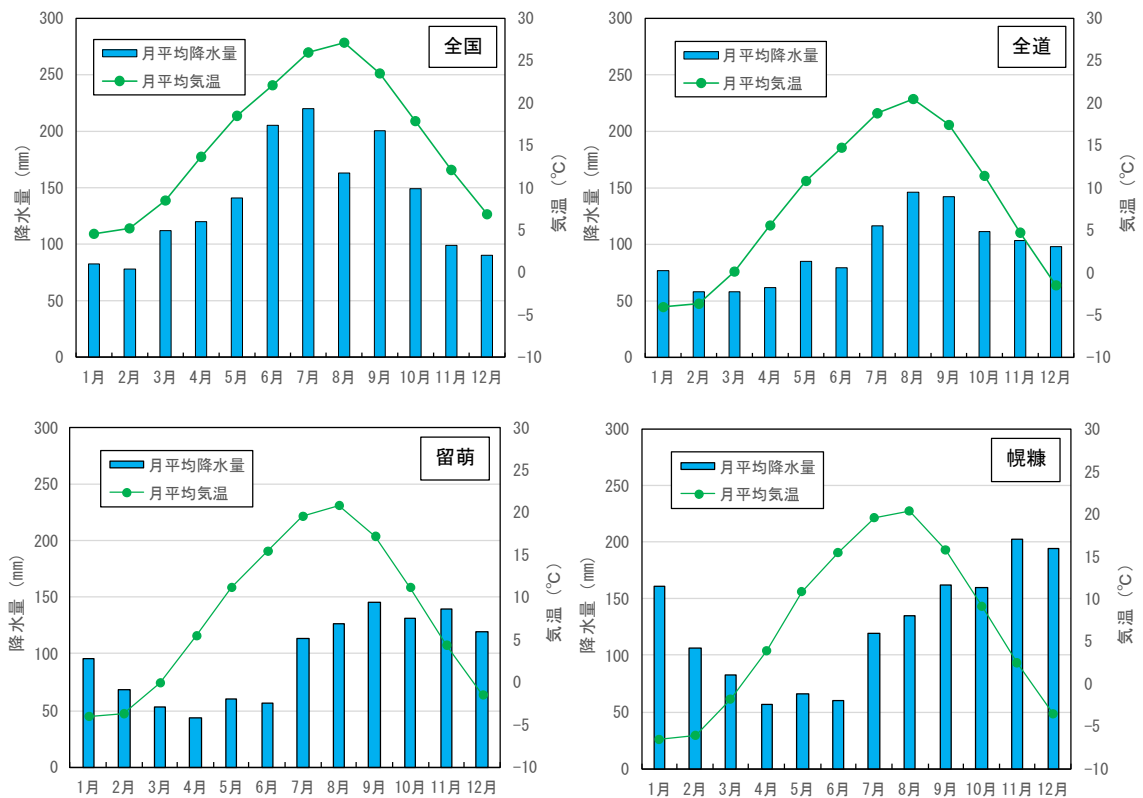
表 1-2 月別気温・降水量

	留萌				幌糠			
	降水量 (mm)	平均気温 (℃)	日最高 気温 (℃)	日最低 気温 (℃)	降水量 (mm)	平均気温 (℃)	日最高 気温 (℃)	日最低 気温 (℃)
1月	95.8	-4.1	-1.0	-7.4	161.5	-6.5	-2.2	-12.0
2月	68.5	-3.7	-0.4	-7.4	106.9	-6.1	-1.2	-12.5
3月	53.5	0.0	3.2	-3.5	82.4	-1.8	2.8	-7.6
4月	43.2	5.5	9.4	1.6	57.2	3.9	9.4	-1.6
5月	59.7	11.1	15.4	7.2	66.7	10.9	17.2	4.7
6月	56.3	15.4	19.2	12.3	59.8	15.5	21.3	10.6
7月	113.9	19.6	23.1	16.7	119.4	19.6	24.9	15.2
8月	126.6	20.9	24.6	17.7	135.4	20.3	25.7	15.8
9月	145.4	17.2	21.4	13.1	162.4	15.7	21.8	10.3
10月	131.4	11.1	15.2	6.9	160.4	9.1	15.0	3.7
11月	140.0	4.4	7.8	1.1	202.8	2.5	6.6	-1.4
12月	119.9	-1.5	1.3	-4.4	194.4	-3.6	-0.2	-7.6

※気象庁の過去の気象データをもとに作成。1991 年～2020 年を平均したもの。

表 1-3 各気象観測値

項目	留萌	幌糠	全道平均	全国平均
平均気温 (°C)	8.0	6.6	7.9	15.5
最高気温 (°C)	11.6	11.8	12.6	21.0
最低気温 (°C)	4.5	1.5	3.2	10.7
平均風速 (m/s)	5.1	1.8	4.0	2.9
最大風速 (m/s)	20.6	13.2	25.0	24.3
日照時間 (時間)	1,514.0	1,436.5	1,698.8	1,913.4
降水量 (mm)	1,154.1	1,509.0	1,136.1	1,676.4



※気象庁の過去の気象データをもとに作成。
 ※全国平均の値は、1991 年～2020 年の各都道府県(県庁所在地)のデータを平均したもの。
 ・埼玉県は熊谷、滋賀県は彦根のデータによる。
 ※全道平均の値は、1991 年～2020 年の各支庁所在地のデータを平均したもの。
 ※留萌・幌糠の値は 1991 年～2020 年を平均したもの。

図 1-5 月別降水量

2. 水利用の現況

留萌川水系における利水の現況は、許可水利権として 103 件あり、河川水の利用については、明治 18 年（1885 年）頃からの開拓農民による農業用水としての利用に始まり、現在は約 600ha に及ぶ農地のかんがい利用されている。最大取水量の合計は 1.6293m³/s である。

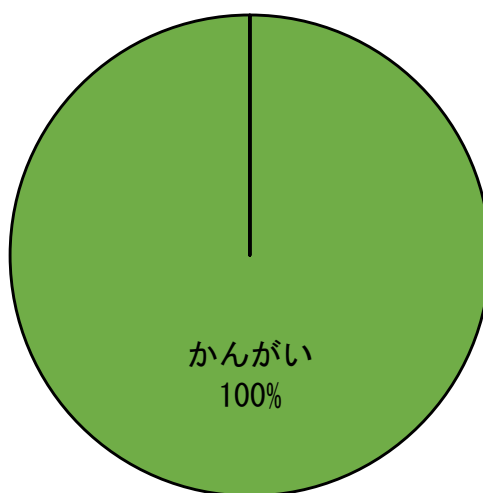


図 2-1 留萌川水系の目的別水利用割合図

表 2-1 留萌川水系水利用現況（法定河川内の許可水利）

目的	件数	最大取水量 (m ³ /s)
かんがい	103	1. 6293
水道用水	0	0
工業用水	0	0
発電用水	0	0
その他	0	0
合計	103	1. 6293

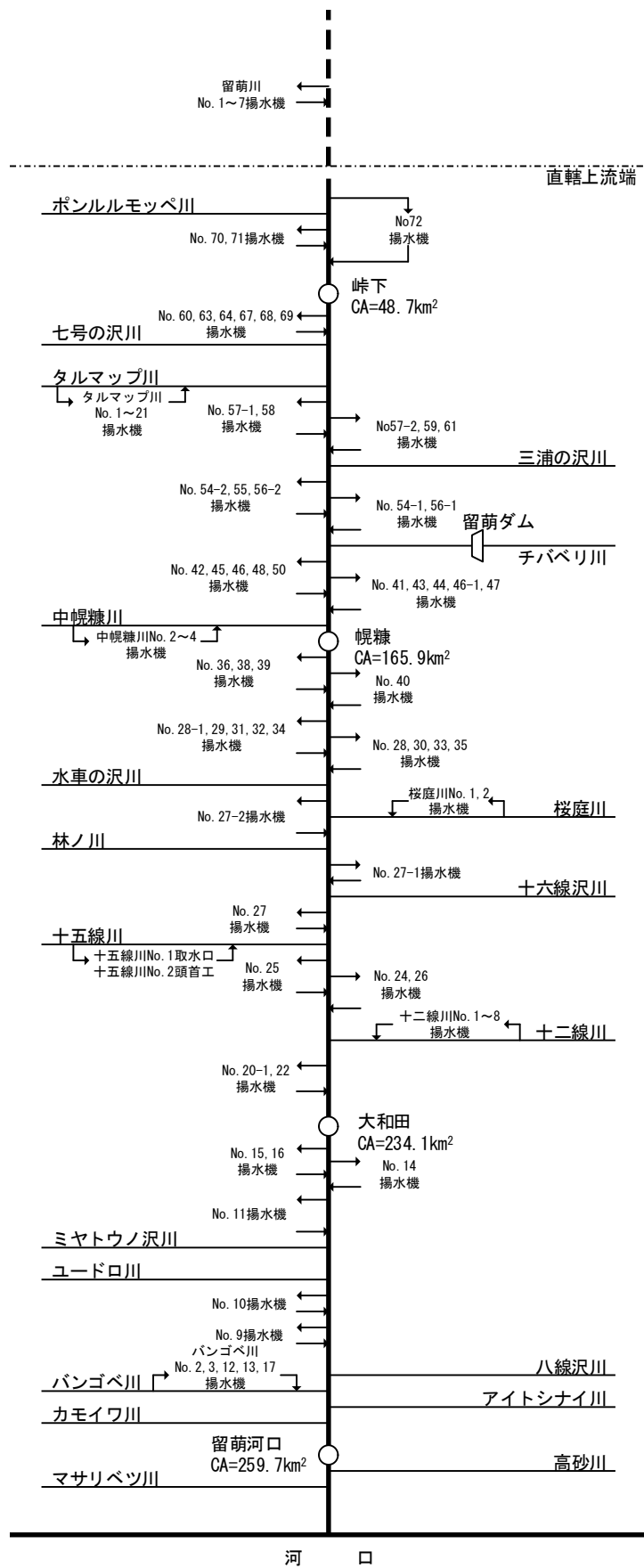


図 2-2 留萌川水利用模式図

3. 水需要の動向

留萌川流域の存在する留萌市の人口については、22,221 人（平成 27 年（2015 年）の国勢調査）から 20,114 人（令和 2 年（2020 年）の国勢調査）と減少傾向にある。また、工業出荷額についても、11,418 百万円（平成 28 年（2016 年）の経済センサス）から 8,481 百万円（令和 3 年（2021 年）の経済センサス）と減少傾向にある。

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

4. 河川流況

流況は表 4-1 のとおり、大和田地点では昭和 37 年（1962 年）～令和 4 年（2022 年）までの過去 61 年間の平均で、低水流量約 2.6m³/s、渇水流量約 1.1m³/s となっており、概ね 10 年に 1 回程度の渇水流量は約 0.6m³/s である。

表 4-1 大和田地点における流況表

単位：m ³ /s									
年	データ数	欠測数	最大	豊水	平水	低水	渇水	最小	平均
S37	365	—	244.57	13.71	7.96	5.82	2.50	1.11	17.14
S38	365	—	118.68	5.72	3.56	2.18	0.97	0.45	6.66
S39	366	—	189.56	13.19	8.62	6.88	3.40	2.76	13.94
S40	365	—	225.97	44.99	19.26	10.69	6.22	5.13	31.03
S41	365	—	247.46	17.05	11.84	5.56	2.42	2.08	19.95
S42	365	—	199.38	10.38	6.11	2.18	0.48	0.14	12.46
S43	366	—	52.23	7.85	3.35	1.60	0.44	0.02	7.19
S44	365	—	100.96	14.76	9.91	5.77	2.24	0.79	15.13
S45	365	—	142.46	19.34	8.94	3.89	0.84	0.39	17.85
S46	365	—	91.18	8.52	4.54	3.04	1.12	0.66	9.67
S47	366	—	88.42	8.34	3.18	2.08	0.77	0.34	7.99
S48	365	—	124.56	9.44	3.41	2.08	0.27	0.15	11.54
S49	365	—	188.42	11.66	2.97	1.94	0.38	0.17	13.72
S50	365	—	247.12	8.66	3.53	2.58	0.53	0.27	15.29
S51	366	—	119.32	5.58	2.50	1.33	0.38	0.28	8.41
S52	365	—	140.46	9.77	2.52	1.59	0.42	0.26	11.35
S53	365	—	100.23	7.72	3.52	1.81	0.87	0.48	10.35
S54	365	—	109.80	6.95	2.57	1.53	0.23	0.03	8.80
S55	366	—	92.48	8.18	2.69	1.43	0.43	0.30	9.82
S56	365	—	346.59	12.63	4.86	2.13	1.04	0.53	16.18
S57	365	—	144.38	6.70	2.67	1.13	0.15	0.06	12.30
S58	365	—	111.36	8.13	3.58	2.14	0.62	0.24	9.69
S59	364	2	74.38	6.76	1.94	1.34	0.39	0.01	8.22
S60	365	—	82.61	7.72	2.85	1.36	0.24	0.11	8.75
S61	365	—	117.42	6.27	2.28	1.62	0.40	0.20	11.69
S62	365	—	138.01	7.24	3.13	2.03	0.50	0.30	10.11
S63	366	—	381.93	9.05	3.22	2.20	0.46	0.12	12.94
H 1	365	—	100.49	9.77	3.63	1.67	0.37	0.13	9.49
H 2	365	—	94.80	9.82	3.87	2.14	0.53	0.22	9.68
H 3	365	—	118.57	9.57	3.00	1.76	0.34	0.25	9.63
H 4	366	—	87.73	9.77	3.88	2.24	0.55	0.37	10.21
H 5	365	—	78.03	7.26	3.01	1.84	0.50	0.35	8.37
H 6	365	—	114.59	7.48	3.75	2.10	0.52	0.33	11.16
H 7	365	—	81.62	10.95	3.91	1.98	0.88	0.57	10.49
H 8	366	—	102.15	9.85	3.16	1.60	0.71	0.36	10.15
H 9	365	—	100.10	10.12	2.92	2.12	0.91	0.75	10.70
H10	365	—	85.66	7.50	3.56	1.66	0.66	0.28	9.48
H11	365	—	148.71	7.30	3.62	2.25	0.69	0.32	12.10
H12	366	—	131.14	9.78	3.96	2.31	1.32	0.69	13.30
H13	365	—	188.02	9.35	3.74	2.03	0.90	0.55	12.57
H14	365	—	123.72	7.59	3.65	2.05	0.59	0.16	10.13
H15	365	—	113.51	8.00	2.49	1.48	0.50	0.26	10.57
H16	366	—	112.73	6.83	3.11	1.97	0.69	0.50	7.80
H17	365	—	118.87	8.87	3.29	2.15	0.55	0.34	11.62
H18	365	—	132.54	7.30	3.47	1.96	0.51	0.37	10.42
H19	365	—	90.02	4.33	2.67	1.36	0.20	0.15	7.06
H20	366	—	54.90	6.86	2.42	1.65	0.43	0.24	7.00
H21	365	—	70.55	9.40	4.35	2.95	1.76	0.87	9.45
H22	365	—	129.91	9.21	5.06	3.63	2.41	2.22	12.32
H23	365	—	135.44	10.85	5.77	3.53	3.01	3.01	12.80
H24	366	—	186.67	9.97	4.99	3.08	2.44	1.89	12.91
H25	365	—	142.70	11.93	5.08	3.44	2.53	2.37	15.18
H26	365	—	152.94	9.30	4.98	2.76	1.77	1.52	10.99
H27	365	—	68.24	8.72	4.41	3.36	1.63	1.00	9.84
H28	366	—	76.72	9.32	4.55	3.12	2.34	2.18	10.91
H29	365	—	87.32	8.17	4.22	2.82	2.07	0.75	8.37
H30	365	—	237.47	13.94	4.49	3.24	1.81	1.65	14.86
R 1	364	1	96.91	7.60	4.09	2.60	1.69	1.49	8.59
R 2	366	—	62.40	10.23	4.61	2.57	1.85	1.64	8.76
R 3	365	—	88.61	10.49	4.48	2.04	0.61	0.54	10.77
R 4	365	—	83.38	5.67	3.60	2.76	1.92	1.74	9.67
最大値			381.93	44.99	19.26	10.69	6.22	5.13	31.03
平均値			131.43	9.83	4.38	2.59	1.13	0.78	11.40
最小値			52.23	4.33	1.94	1.13	0.15	0.01	6.66
近年61年間(S37～R 4)第6位			74.38	6.70	2.52	1.43	0.34	0.12	7.99
近年60年間(S38～R 4)第6位			74.38	6.70	2.52	1.43	0.34	0.12	7.99
近年50年間(S48～R 4)第5位			74.38	6.70	2.50	1.36	0.27	0.12	8.37
近年40年間(S58～R 4)第4位			70.55	6.76	2.49	1.48	0.37	0.13	8.22
近年30年間(H 5～R 4)第3位			68.24	6.83	2.67	1.60	0.50	0.24	7.80
近年20年間(H15～R 4)第2位			62.40	5.67	2.49	1.48	0.43	0.24	7.06
近年10年間(H25～R 4)第1位			62.40	5.67	3.60	2.04	0.61	0.54	8.37

注) 流域面積：253.3km²

出典：国土交通省 水文水質データベース

5. 河川水質

留萌川水系では、表 5-1 及び図 5-1 に示すように水質環境基準が指定されており、留萌川上流は AA 類型、留萌川中流は A 類型、留萌川下流は B 類型に指定されている。

留萌川水系の水質は、図 5-2 に示すように、上流、下流部において過去に環境基準を上回る年もあったが、近年は水質環境基準値以下を満たしており、良好な水質を維持している。

表 5-1 環境基準の類型指定状況（昭和 47 年 4 月 1 日北海道告示）

水 域 名	該当 類型	達成 期間	基準地点名	備 考
留萌川下流 (十五線川合流点から下流)	B	イ	留萌橋(河口)	S47. 4. 1 指定 道告示第1093号
留萌川中流 (タルマップ川合流点から十五線川合流点まで(十五線川を含む。))	A	イ	16線橋	
留萌川上流 (タルマップ川合流点から上流(タルマップ川を含む。))	AA	イ	橋橋(峠下)	

注)『達成期間』の「イ」については、類型指定後、直ちに達成することを示す。

注)『達成期間』の「ロ」については、類型指定後、5 年以内に可及的速やかに達成することを意味する。

< 凡 例 >

- : 水域類型の区分点
- : 水域類型の区分点で環境基準点
- : 環境基準点
- : 補助点
- △ : その他地点
- : 地点名（環境基準点）
- : 地点名（補助点、その他地点）

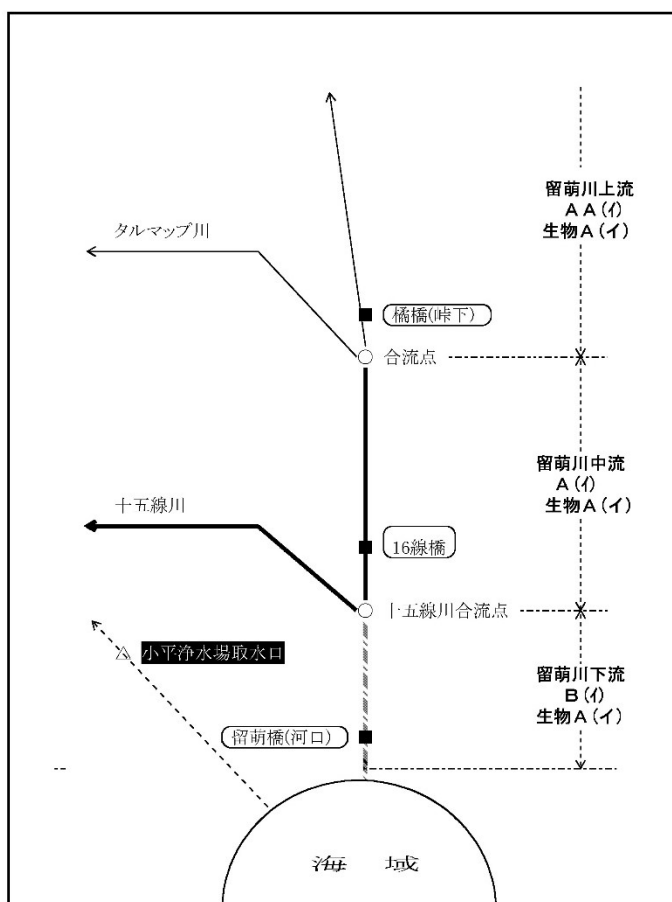


図 5-1 留萌川水系水質環境基準地点および類型指定区間

※出典：北海道 河川類型指定状況模式図 令和 5 年 12 月

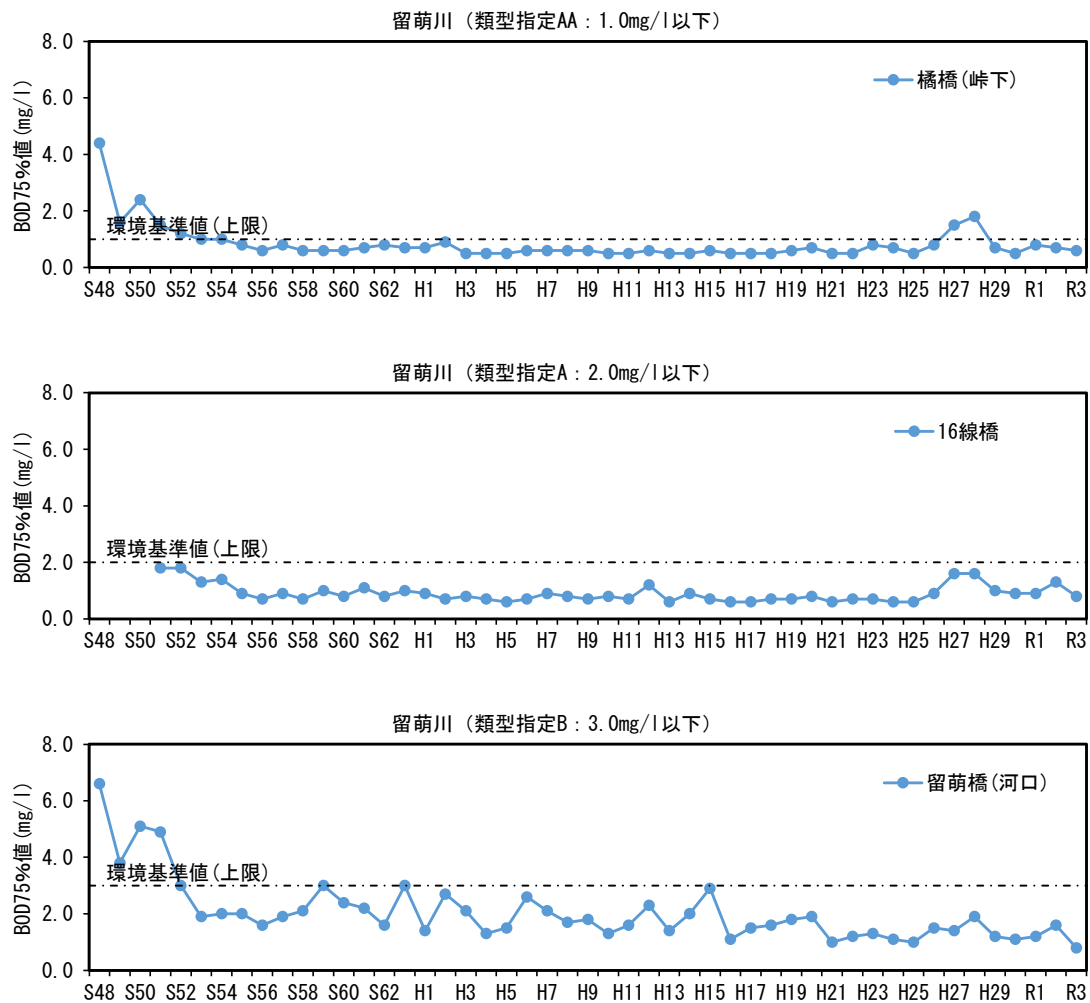


図 5-2 留萌川における水質(BOD75%値)の経年変化

※出典：北海道 公共用水域の水質測定結果

6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

大和田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 に示す河川の流況、表 2-1 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、各項目の大和田地点における必要流量は、表 6-1～表 6-3 のとおり「動植物の生息地又は生育地の状況、漁業」についてはかんがい期 $1.86\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $1.80\text{m}^3/\text{s}$ 、「景観」についてはかんがい期 $1.76\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $1.70\text{m}^3/\text{s}$ 、「流水の清潔の保持」についてはかんがい期 $0.87\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $0.86\text{m}^3/\text{s}$ となった。このことから正常流量を大和田地点において、かんがい期概ね $1.9\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期概ね $1.8\text{m}^3/\text{s}$ とする。

表 6-1 流水の正常な機能を維持するために必要な流量の検討

(かんがい期：5/1～8/31)

単位： m^3/s

検討項目	維持流量		各地点で必要な流量	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、漁業	八線沢川～十二線沢川	1.8	1.86	代表魚種の生息・生育に必要な流量
②景観	八線沢川～十二線沢川	1.7	1.76	河川景観（水面率）を確保するために必要な流量
③流水の清潔の保持	河口～八線沢川	0.9	0.87	留萌橋で評価基準を満足する
④舟運	—	—	—	舟運なし
⑤塩害の防止	—	—	—	考慮すべき施設なし
⑥河口閉塞の防止	—	—	—	閉塞実績なし
⑦河川管理施設の保護	—	—	—	考慮すべき施設なし
⑧地下水位の維持	—	—	—	障害事例なし

表 6-2 流水の正常な機能を維持するために必要な流量の検討

(非かんがい期：9/1～4/30)

単位：m³/s

検討項目	維持流量		各地点で 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、漁業	八線沢川～十二線沢川	1.8	1.80	代表魚種の生息・生育に必要な流量
②景観	八線沢川～十二線沢川	1.7	1.70	河川景観（水面率）を確保するために必要な流量
③流水の清潔の保持	河口～八線沢川	0.9	0.86	留萌橋で評価基準を満足する
④舟運	—	—	—	舟運なし
⑤塩害の防止	—	—	—	考慮すべき施設なし
⑥河口閉塞の防止	—	—	—	閉塞実績なし
⑦河川管理施設の保護	—	—	—	考慮すべき施設なし
⑧地下水位の維持	—	—	—	障害事例なし

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総括表

(大和田地点 流域面積 253.30 km²)

検討項目	検討内容	必要な流量 (m ³ /s)	
		かんがい期	非かんがい期
①動植物の生息地又は生育地の状況、漁業	動植物の生息生育、漁業環境の維持に必要な流量	1.86	1.80
②景観	良好な景観の維持	1.76	1.70
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	0.87	0.86
④舟運	舟運の航行に必要な吃水深の確保	—	—
⑤塩害の防止	取水地点における塩害の防止	—	—
⑥河口閉塞の防止	現況河口の確保	—	—
⑦河川管理施設の保護	河川構造物の保護	—	—
⑧地下水位の維持	地下水の取水に支障のない河川水位の確保	—	—

各項目の必要な流量の根拠は次のとおりである。

1) 「動植物の生息地又は生育地の状況」及び「漁業」からの必要流量

留萌川に生息・生育する魚類から河川流量に影響を受ける魚種としてサケ、サクラマス（ヤマメ）等を抽出し、それらの産卵や移動に必要な水理条件（水深・流速）を以下の考え方で設定した。

- ・生息条件として最も重要な時期の1つである産卵期の水理条件を必要水理条件とする。既往の産卵床調査や聞き取り調査結果から、産卵箇所で産卵に必要な水深を確保する。
- ・年間を通じて、瀬に生息する魚類の移動に必要な水深を確保する。必要水深は対象魚種の移動に必要な水深を確保する。

上記の考え方と最新の知見による魚類の必要水理条件を総合的に評価し、検討箇所である瀬において条件を満足する流量を求めた。

この結果、代表魚種の中からサケ、サクラマス（ヤマメ）の遡上の水深30cmを確保する必要がある、これを満足するための流量はB区間（大和田地点）で $1.78\text{m}^3/\text{s}$ となる。

2) 「景観」からの必要流量

留萌川流域には、A区間（留萌河口）に河川敷画廊があるが感潮区間であり、他の区間には名勝や親水施設等がないため、人目に触れる機会が多い場所として橋梁を選定した。

既往文献より、流量感が豊かであるという評価が報告されている、見かけの河川幅（W）と見かけの低水路幅（ B_L ）の比（ W/B_L ）が0.4以上を評価基準として必要流量を設定した。

この結果、かんがい期に基準地点の必要流量を支配することとなるB区間（大和田地点）では、景観検討地点「ユードロ橋」における必要流量は $1.63\text{m}^3/\text{s}$ となる。

3) 「流水の清潔の保持」からの必要流量

下水道整備後の将来流達負荷量をもとに、渇水時の流出負荷量を求め、環境基準の2倍を満足する必要流量を算定した。

この結果、基準地点の必要流量を支配することとなる河口から八線沢川では、流出負荷量 $437.8\text{kg}/\text{日}$ に対して、評価基準 $6\text{mg}/\text{l}$ を満足するための流量は $0.84\text{m}^3/\text{s}$ となる。

4) 「舟運」からの必要流量

留萌川最下流部において、0.5t 級の小型船に利用されているが、感潮区間であり、舟運に必要な吃水深及び幅は常時確保されることから、舟運のために必要な流量は設定しないこととした。

5) 「塩害の防止」からの必要流量

留萌川において過去に塩害の実績がないことから塩害の防止からの必要流量は設定しないこととした。

6) 「河口閉塞の防止」からの必要流量

留萌川の河口は維持され、過去に河口閉塞の事例がないことから、河口閉塞の防止からの必要流量は設定しないこととした。

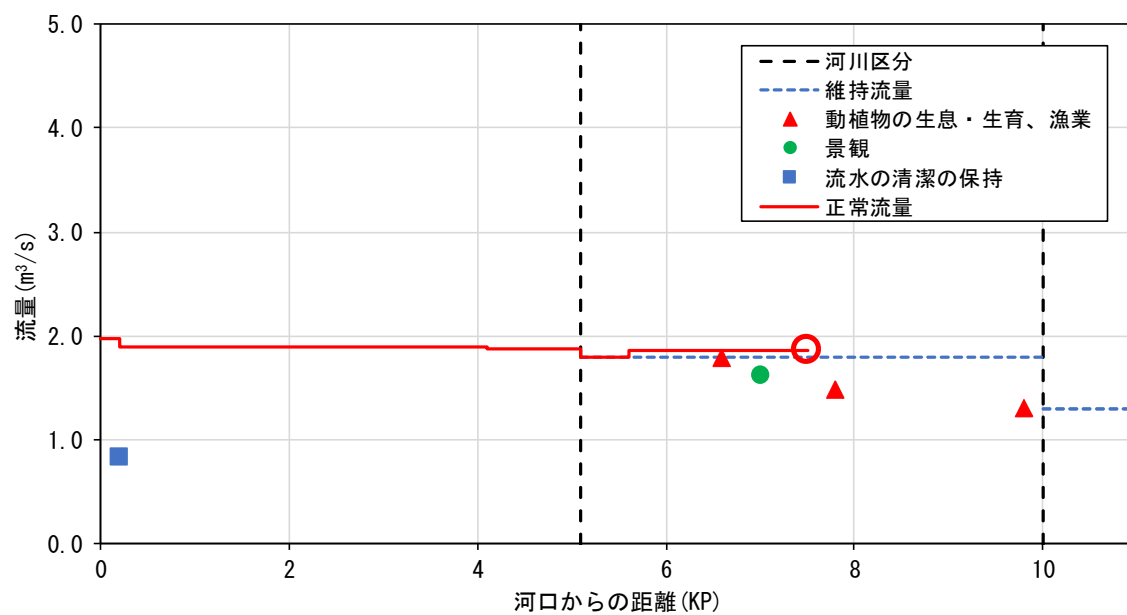
7) 「河川管理施設の保護」からの必要流量

留萌川における河川管理施設について、河川流量（水位）から影響を受ける施設がないことから、河川管理施設の保護からの必要流量は設定しないこととした。

8) 「地下水位の維持」からの必要流量

留萌川流域では過去に河川水の影響による地下水障害の報告がないことから、地下水位の維持からの必要流量は設定しないこととした。

かんがい期



非かんがい期

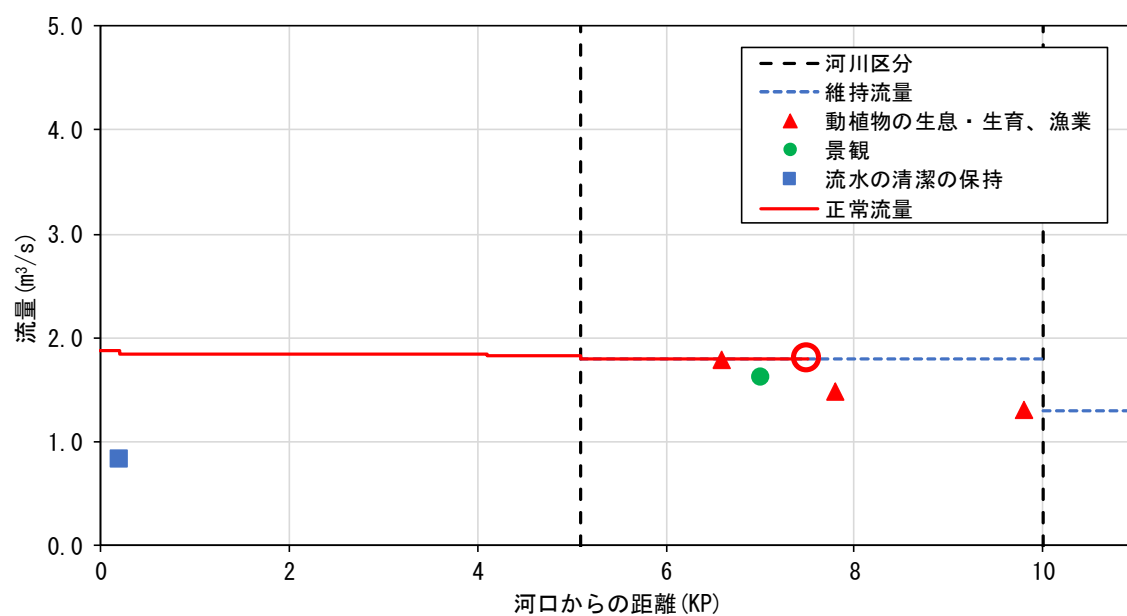


図 6-1 留萌川 水収支縦断図 (かんがい期、非かんがい期)

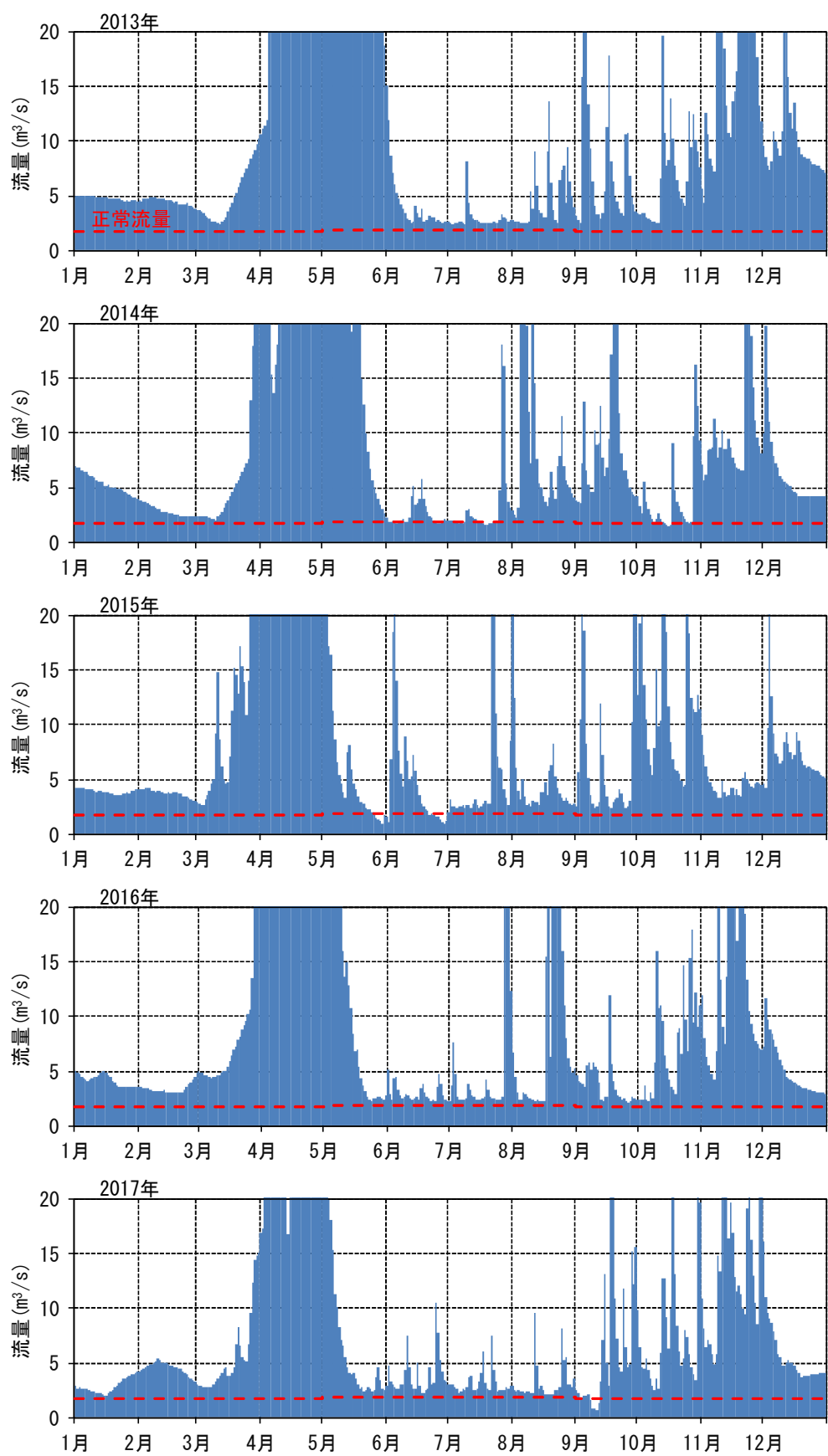


図 6-2(1) 日平均流量および正常流量の比較図（大和田地点：2013 年～2017 年）

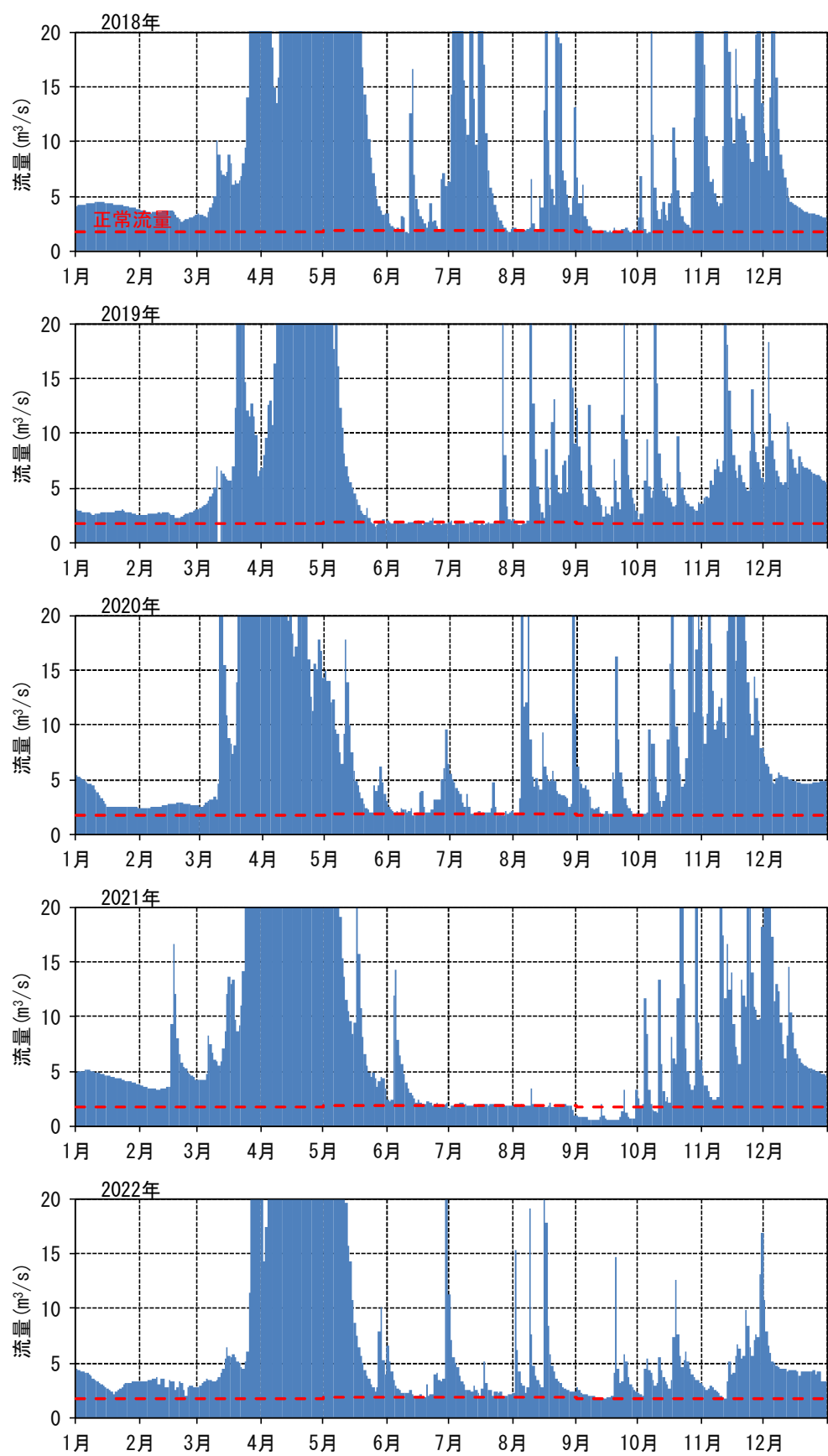


図 6-2(2) 日平均流量および正常流量の比較図（大和田地点：2018 年～2022 年）