

2. 流域及び河川の概要について

2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

2.1.1 流域の概要

石狩川は、その源を大雪山系の石狩岳(標高 1,967m)に発し、渓流を集めながら層雲峡の溪谷を流下して上川盆地に至り、旭川市街で牛朱別川、忠別川等を合流し、神居古潭の狭さく部を下って、石狩平野に入り、雨竜川、空知川、幾春別川、夕張川、千歳川、豊平川などの多くの支川を合せ、石狩市において日本海に注ぐ、流域面積 14,330km²(全国 2 位)、幹川流路延長 268km(全国 3 位)の一級河川である。

また、石狩川の 1 次支川である幾春別川は、その源を幾春別岳(標高 1,063m)を含む夕張山地に発し、渓流を集めて桂沢ダムに至る。その後、奔別川を合流した後、景勝地である魚染めの滝、三笠市街を経て市来知川を合流しながら農業地帯が広がる低平な石狩平野に入り、岩見沢市街を貫流した後に我が国屈指の大河川である石狩川に合流する。その幹川流路延長 59km、流域面積 343km²である。

2. 流域及び河川の概要について

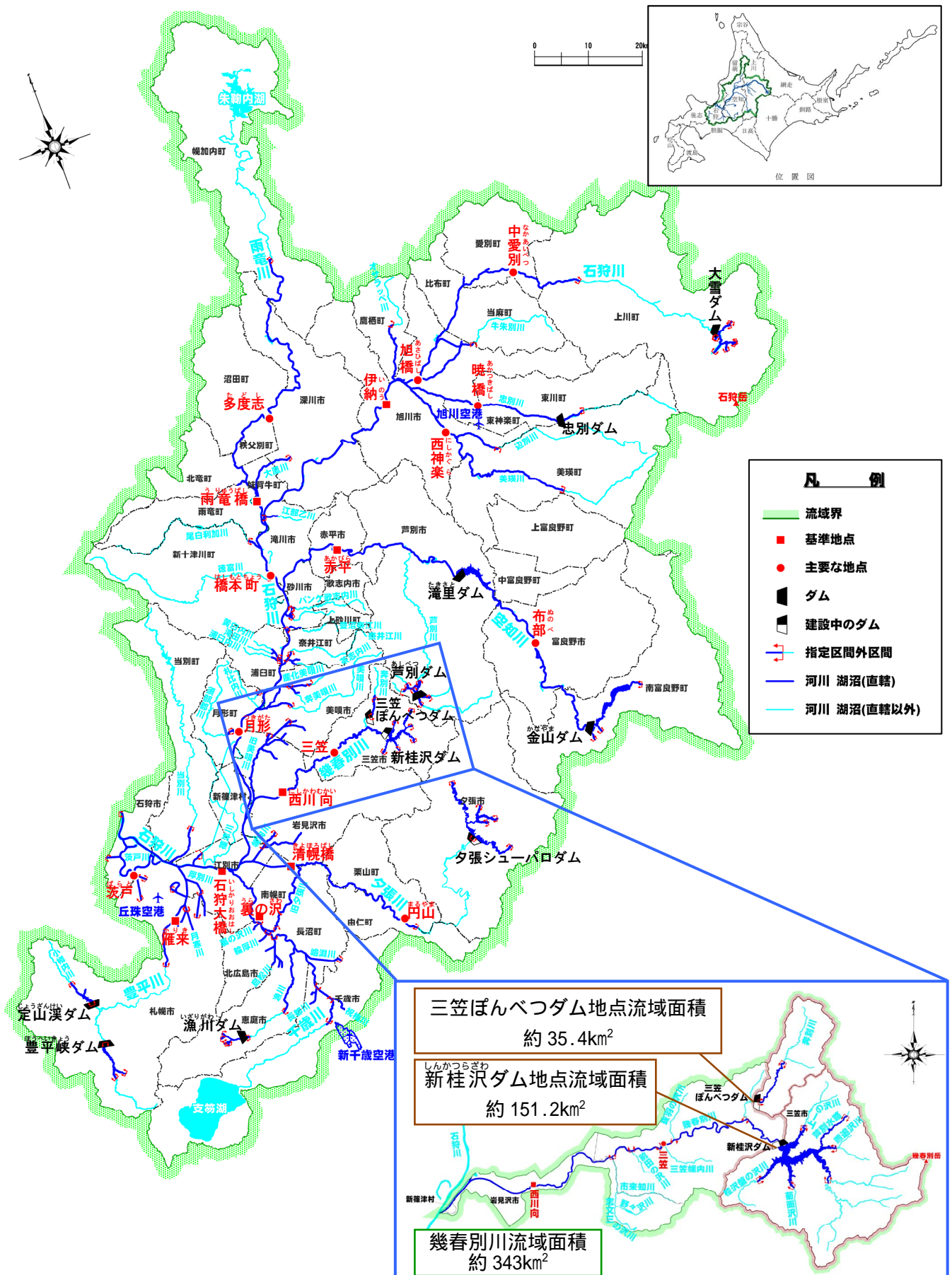


図 2.1-1 石狩川流域図

石狩川流域には、道都札幌市を始めとして 18 市、27 町、1 村の 46 市町村が存在し、その人口約 313 万人(平成 22 年国勢調査)で、北海道の人口の約 57%を占めている。また、札幌市等のように都市化の進展が著しい地域を抱えており、北海道の社会、経済、文化の中心となっている。

表 2.1-1 石狩川流域の概要

項目	諸元	備考
幹川流路延長	268km ¹	全国 3 位
流域面積	14,330km ² ¹	全国 2 位
流域市町村	46 市町村 (H24.4 現在)	北海道：18 市 27 町 1 村
流域内人口	約 313 万人 ²	流域内自治体人口
河川数	468 ¹	

1 出典：河川現況調査

2 出典：平成 22 年国勢調査

幾春別川流域には、岩見沢市、三笠市の 2 市が存在し、その人口は約 10 万人である(平成 22 年国勢調査)。岩見沢市には、空知総合振興局が置かれ、空知地方の経済・文化の中心地である。

表 2.1-2 幾春別川流域の概要

項目	諸元	備考
幹川流路延長	59km ¹	
流域面積	343km ² ¹	
流域市町村	2 市 (H24.4 現在)	北海道：2 市
流域内人口	約 10 万人 ²	流域内自治体人口
河川数	13 ¹	

1 出典：河川現況調査

2 出典：平成 22 年国勢調査

2.1.2 地形

石狩川流域を地形特性によって区分すると、大きく「天塩山地」「夕張山地」「東部火山地域」「中央凹地」「石狩勇払低地」の5つに分類され、山地部6割、平地部4割で構成されている。

「天塩山地」に属している雨竜川流域の山地は、標高 500～600m で、丘陵状の低い広大な山麓を形成している。また、雨竜川沿いには多くの河岸段丘の発達が見られる。

「夕張山地」はその主要山嶺が標高 700～1,700m で東に遍在し、東方へは高い階段断層崖となっており、西方へは徐々に高度を減じて石狩低地に接している。

大雪山系は「東部火山地域」に属し、標高 2,000m 内外の旭岳・北嶺岳・石狩岳などの火山群からなっている。これら諸火山は、いずれも山頂部が比較的平坦な截頭円錐形をなしている。また、標高 1,000～1,800m の所にゆるやかな起伏の溶岩台地が形成され、この台地が河川の浸食を受けて層雲峡や天人峡等の峡谷が形成されている。

上川盆地・富良野盆地は「中央凹地」に属し、上川盆地と富良野盆地との境には十勝溶結

凝灰岩の台地が形成されている。上川盆地周辺には溶結凝灰岩からなる台地が発達し、石狩川・オサラッペ川・忠別川・美瑛川沿いには河岸段丘が見られる。

石狩平野から勇払原野へと連なる「石狩勇払低地」は、約3万年以上前は一連の海域であり、その後の支笏火山の噴火により現在の地形になったものである。その構成としては、石狩川およびその支川に沿って発達した扇状地性低地、三角州性低地などからなり、自然堤防や後背湿地など微地形の発達を認めることができる。三角州性低地は、泥炭がよく発達しているのを特徴としている。



出典：「日本地形誌 北海道地方」等をもとに作成

図 2.1-2 石狩川流域地形図

2. 流域及び河川の概要について

幾春別川流域の地形は、山地、丘陵地、台地・段丘及び低地からなっている。山地部は標高 800m～1,000m 前後であり、西方に向かい徐々になだらかになり丘陵地を形成し、これら丘陵地をふちどるように台地があり、中流部の河岸沿いには低位段丘が発達している。幾春別川下流部の大部分を占める石狩川低地は、泥炭などの軟弱地盤が広がる標高 10m 前後の沖積平野である。

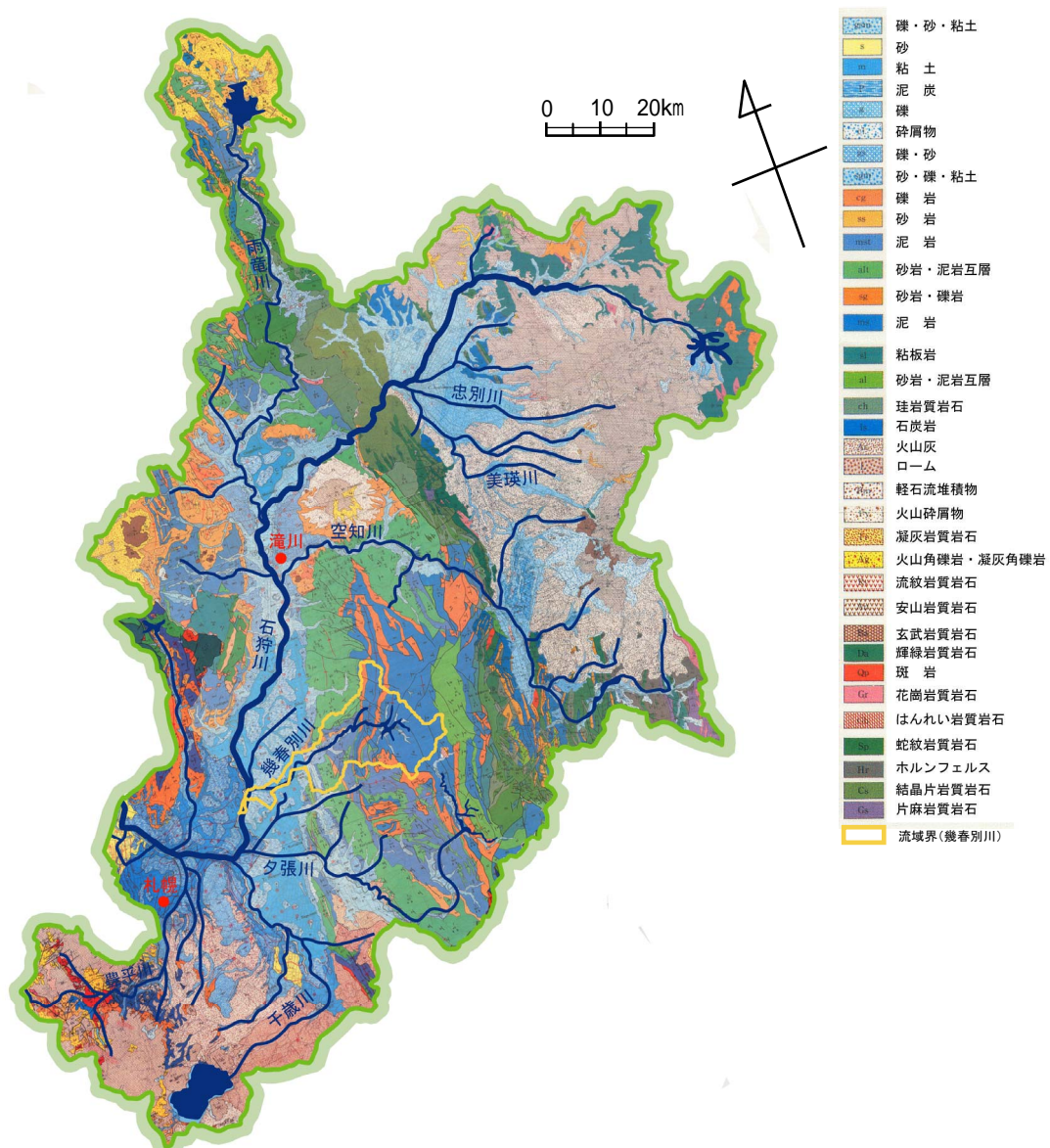


出典：土地分類図（北海道 空知支庁）
財団法人日本地図センター発行

図 2.1-3 幾春別川流域地形図

2.1.3 地質

石狩川流域の地質については、上流域・中流域・下流域のそれぞれで地質区分に顕著な特性がある。上流域については、源流に近い山間域において、大雪山系の火山活動に伴う火成岩・火山岩や火山灰・火山噴出物が広く分布しており、その下流の上川盆地では、砂礫からなる氾濫原堆積物が広く分布する扇状地が形成されている。上流域と中流域の境には、神居古潭変成帯と呼ばれる変成岩帯が河川を分断するように帯状に形成されており、その上流側では石狩川によって形成された上川盆地の扇状地が存在する。中流域については、山地丘陵部が礫岩・砂岩・泥岩で構成され、沿川の低平地においては、砂礫からなる氾濫原堆積物が広く分布している。下流域については、氾濫原堆積物から構成される粘土が分布していると共に、6万haにも及ぶといわれる泥炭地が分布しており、物理的、構造的に不安定な軟弱地盤地帯を形成している。



出典：「土地分類図」国土庁土地局（昭和52年）

図 2.1-4 石狩川流域地質図

2. 流域及び河川の概要について

幾春別川流域の表層地質は、岩見沢市付近を境に上流側と下流側で大別される。

岩見沢市街地より上流では白亜系のエゾ累層群に属する泥岩および砂岩層が分布し、桂沢ダム周辺は、アンモナイトなどの化石の宝庫として有名である。

下流は主に第四紀の未固結堆積物からなり、一部に小規模な洪積段丘が分布するほか、粘土及び泥炭が分布している。

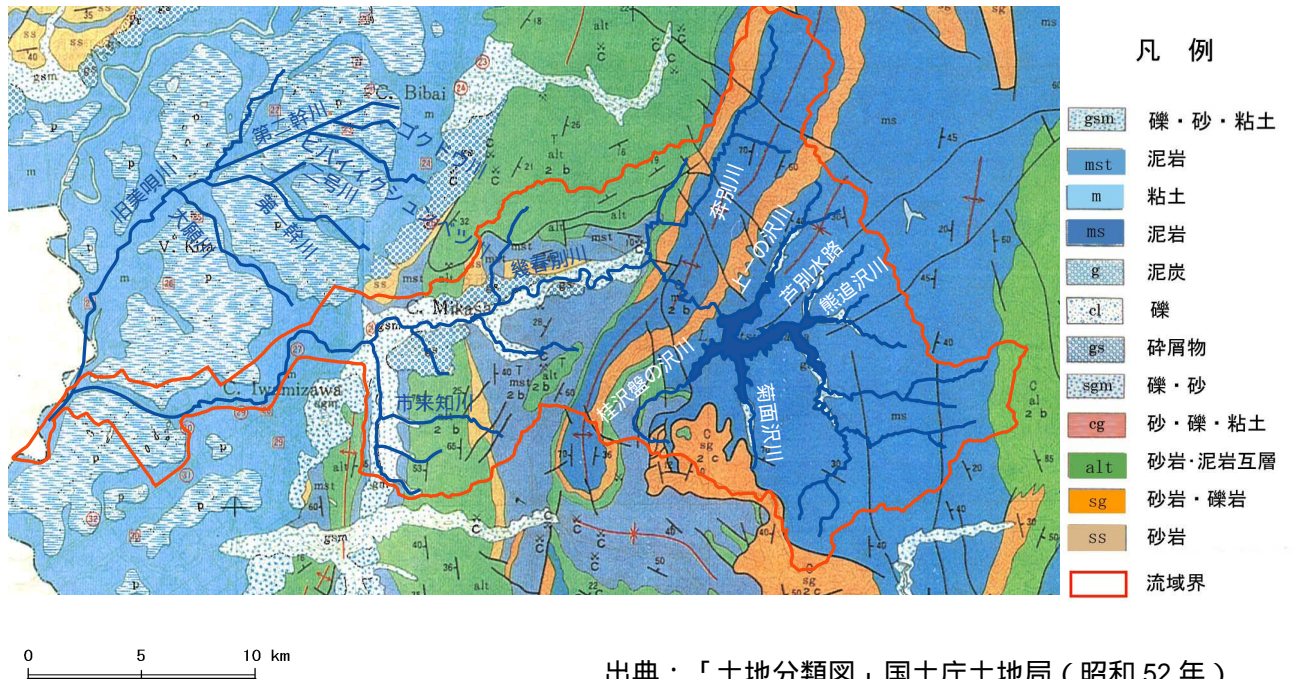


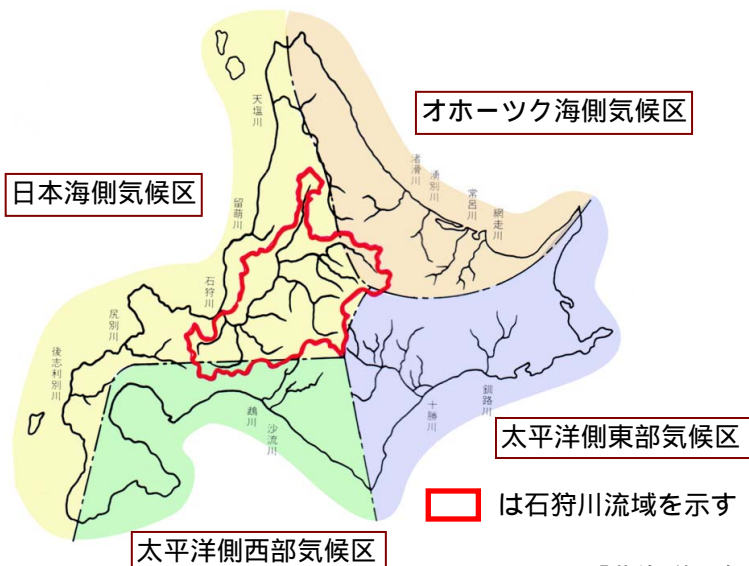
図 2.1-5 幾春別川流域地質図



アンモナイト化石（三笠市立博物館）

2.1.4 気候

北海道の気候は、太平洋側西部気候区、太平洋側東部気候区、日本海側気候区、オホーツク海側気候区、4つの気候区に区分されている。その特徴としては、梅雨期がなく、春季の気温上昇と降雨により融雪洪水が起こりやすく、大雨は夏季末期から秋季の台風と前線の影響によってもたらされることである。



「北海道の気候」を基に作成

図 2.1-6 気象地域区分図

石狩川下流域の札幌における年間降水量の平均値は約 1,110mm、年間平均気温は 8.9 である。また、石狩川中流域の滝川^{たきかわ}における年間降水量の平均値は約 1,160mm、年間平均気温は 6.7 であり、石狩川上流域の旭川における年間降水量の平均値は約 1,040mm、年間平均気温は 6.9 である。

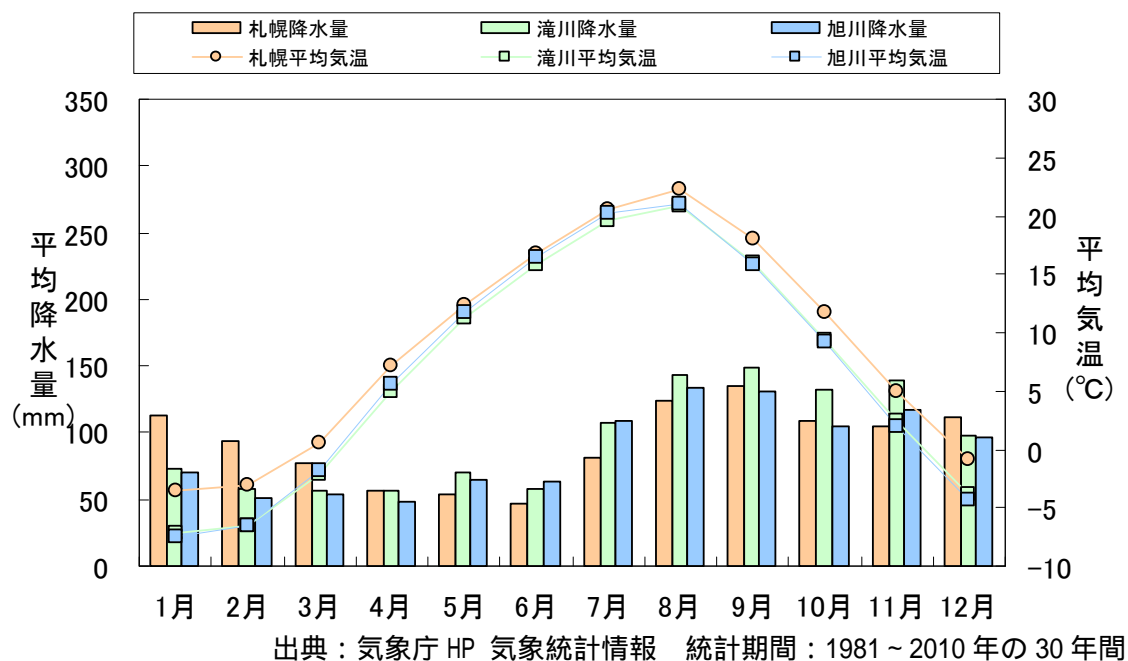
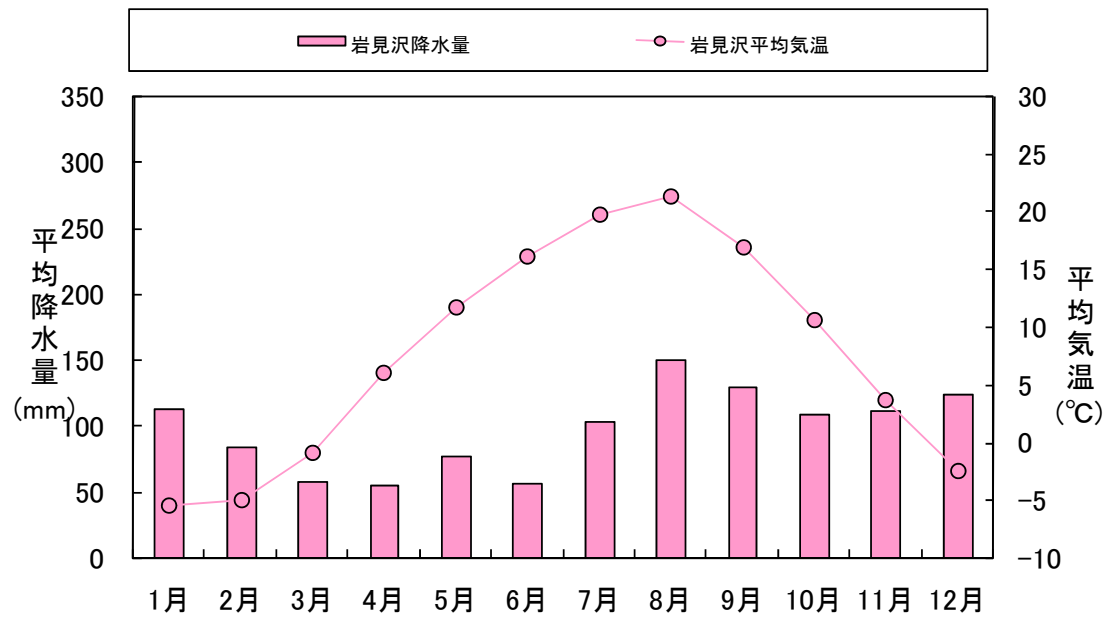


図 2.1-7 石狩川流域における主な気象観測所の平均気温・平均降水量の推移

幾春別川流域の岩見沢における年間降水量の平均値は約 1,160mm、年間平均気温は 7.6 °C である。



出典：気象庁 HP 気象統計情報 統計期間：1981～2010 年の 30 年間

図 2.1-8 幾春別川流域における主な気象観測所の平均気温・平均降水量の推移

2.1.5 流況

近年の石狩川本川及び幾春別川の基準地点における観測流況は表 2.1-3～表 2.1-6のとおりである。

表 2.1-3 石狩川本川及び幾春別川基準地点流況

単位：m³/s

河川名	地点名	統計期間		豊水	平水	低水	渇水	平均
石狩川	伊納	48 年	S37 ~ H21	154.55	93.08	62.01	43.71	130.95
石狩川	石狩大橋	56 年	S29 ~ H21	497.58	324.89	240.62	166.69	472.49
幾春別川	西川向	36 年	S49 ~ H21	14.86	8.17	3.62	1.27	12.19

豊水流量：1年を通じて 95日はこれを下回らない流量

平水流量：1年を通じて 185 日はこれを下回らない流量

低水流量：1 年を通じて 275 日はこれを下回らない流量

1 年を通じて 355 日はこれを下回らない流量

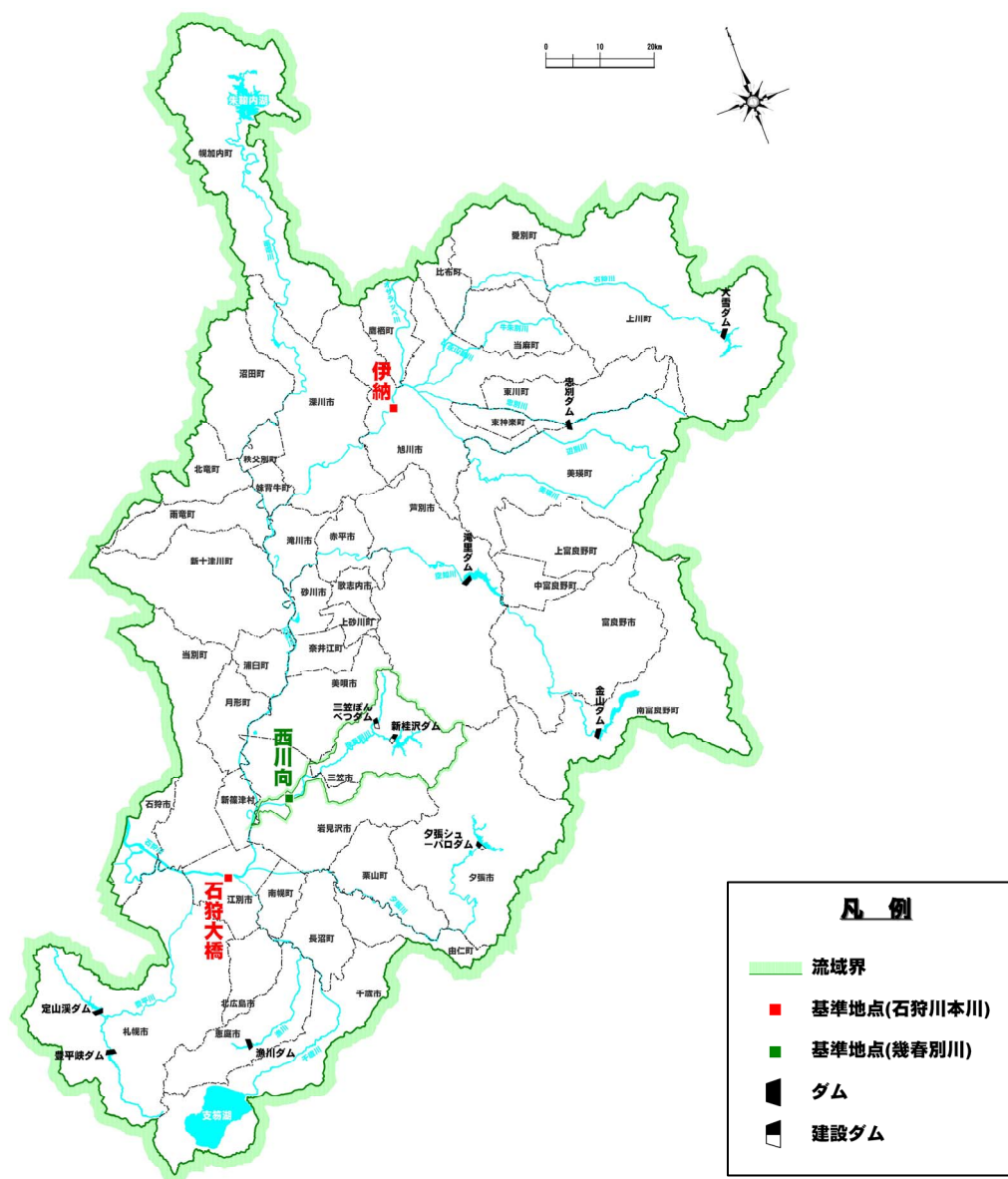


図 2.1-9 石狩川本川及び幾春別川基準地点位置図

2. 流域及び河川の概要について

表 2.1-4 石狩川本川の流況（伊納）

流域面積：3,379km²

年		流量				
		豊水 (m ³ /s)	平水 (m ³ /s)	低水 (m ³ /s)	渇水 (m ³ /s)	平均 (m ³ /s)
S37		155.50	101.40	60.60	47.00	134.80
S38		116.10	91.10	72.10	52.40	116.20
S39		154.20	70.00	65.70	44.00	136.00
S40		209.90	120.10	77.00	48.70	167.00
S41		231.67	133.94	76.76	61.50	205.49
S42		173.86	106.13	65.65	42.88	145.29
S43		131.36	81.76	60.90	36.88	108.96
S44		164.03	107.80	61.86	47.06	128.09
S45		173.19	84.02	62.17	39.79	153.35
S46		181.53	103.98	74.37	53.13	142.01
S47		146.73	98.79	75.35	37.99	120.91
S48		198.35	125.77	55.13	43.30	164.63
S49		190.49	91.19	55.24	28.13	146.70
S50		185.07	107.47	68.13	37.22	163.96
S51		111.34	68.57	54.98	39.21	103.70
S52		130.46	74.25	51.00	33.56	119.84
S53		122.87	72.74	52.18	36.93	108.78
S54		170.01	92.07	48.54	39.82	126.38
S55		140.36	75.56	58.53	49.20	114.48
S56		182.11	116.78	65.40	42.17	152.21
S57		127.50	76.52	57.16	47.88	119.64
S58		127.11	88.86	64.85	40.09	109.55
S59		95.11	57.38	43.94	36.71	88.56
S60		111.10	73.86	49.34	37.76	104.26
S61		132.45	67.82	46.50	35.77	112.01
S62		152.37	89.60	53.62	38.50	141.31
S63		148.46	72.97	52.26	44.53	121.60
H1		167.19	112.48	66.63	37.19	133.75
H2		142.00	94.09	58.52	45.64	117.93
H3		125.83	85.83	53.05	37.96	104.78
H4		181.39	117.50	71.46	43.50	149.55
H5		143.05	86.78	66.17	50.20	120.18
H6		184.38	99.17	62.68	45.10	155.23
H7		172.27	106.02	65.12	45.86	132.87
H8		162.92	112.24	64.43	47.86	138.10
H9		148.41	84.32	58.28	48.11	127.71
H10		150.80	83.79	62.47	46.02	124.52
H11		154.52	91.73	67.62	54.87	149.63
H12		176.47	108.88	72.74	48.09	150.01
H13		181.79	109.40	67.04	36.89	150.94
H14		123.55	80.28	60.21	47.80	112.79
H15		126.70	74.06	59.64	43.30	111.32
H16		150.18	92.12	61.53	48.03	126.22
H17		160.82	85.15	62.54	47.72	131.17
H18		167.56	104.88	70.72	40.69	144.53
H19		144.40	86.39	63.88	47.01	112.20
H20		116.61	85.54	63.39	43.25	100.20
H21		174.55	116.66	69.02	50.86	136.22
48年	最 大	231.67	133.94	77.00	61.50	205.49
	平 均	154.55	93.08	62.01	43.71	130.95
	最 小	95.11	57.38	43.94	28.13	88.56
近年40年間(S45～H21)第4位		116.61	72.74	49.34	36.71	104.26

近年 40 年間の各値の小さい方から第 4 位をあらわす。

表 2.1-5 石狩川本川の流況（石狩大橋）

流域面積：12,697km²

年		流量				
		豊水 (m ³ /s)	平水 (m ³ /s)	低水 (m ³ /s)	渇水 (m ³ /s)	平均 (m ³ /s)
S29		555.55	345.70	204.22	200.88	555.45
S30		758.08	442.52	356.09	316.40	630.39
S31		485.66	376.80	320.80	89.82	464.30
S32		557.45	352.62	247.37	238.88	570.73
S33		447.14	311.68	247.37	227.22	482.00
S34		386.53	302.23	226.00	194.83	482.21
S35		395.70	273.10	204.00	194.80	413.00
S36		418.30	263.90	214.90	160.20	479.90
S37		579.50	368.70	194.30	98.50	531.60
S38		517.90	440.90	297.70	201.80	460.09
S39		545.80	381.80	259.20	151.40	468.14
S40		442.20	318.90	176.50	117.40	367.70
S41		660.26	371.17	236.01	183.46	615.61
S42		443.14	324.20	257.66	203.72	473.03
S43		575.62	305.37	248.60	97.30	436.62
S44		565.14	367.88	152.85	66.67	482.04
S45		536.04	286.92	191.74	143.32	588.66
S46		567.08	388.21	277.97	191.17	505.38
S47		566.36	388.15	282.46	234.70	527.70
S48		601.87	346.74	254.24	196.52	615.18
S49		496.97	310.03	247.02	188.92	512.09
S50		581.50	361.58	296.86	217.22	605.47
S51		443.33	304.07	178.42	122.65	393.56
S52		583.41	283.49	212.91	180.11	479.90
S53		415.90	261.44	199.07	147.76	391.43
S54		485.12	265.62	199.64	141.24	434.36
S55		447.77	238.96	185.12	131.49	405.78
S56		675.27	361.27	261.16	148.26	612.69
S57		421.25	258.27	209.90	157.11	443.65
S58		340.48	244.32	195.39	162.03	353.07
S59		354.81	184.80	151.36	129.98	314.54
S60		400.44	268.47	193.72	102.67	385.00
S61		404.98	266.38	220.44	163.63	449.06
S62		423.08	253.38	205.05	154.86	453.96
S63		484.32	274.03	215.68	182.75	466.80
H1		521.90	399.46	295.99	185.61	459.99
H2		481.14	388.12	320.32	212.49	448.49
H3		394.92	304.13	260.68	203.83	384.45
H4		585.90	392.46	296.78	221.15	520.28
H5		513.62	350.69	269.51	172.98	440.52
H6		531.90	354.32	287.00	150.76	540.37
H7		613.72	330.43	201.24	133.67	454.76
H8		538.32	325.05	226.53	172.24	466.91
H9		538.62	400.62	310.09	197.69	517.44
H10		479.73	362.42	281.41	174.86	470.33
H11		461.72	309.21	260.03	201.75	560.93
H12		559.72	330.04	249.96	169.27	547.35
H13		516.51	367.07	276.98	163.85	495.82
H14		423.26	321.74	252.97	120.53	399.56
H15		393.60	275.27	216.57	111.01	387.16
H16		467.93	344.69	269.66	168.93	430.48
H17		457.67	322.91	237.84	171.59	466.64
H18		511.45	327.12	252.97	117.49	475.30
H19		385.41	258.04	192.65	154.98	343.96
H20		388.62	256.88	186.10	124.39	336.44
H21		534.93	379.57	307.72	165.98	461.03
56年	最 大	758.08	442.52	356.09	316.40	630.39
	平 均	497.58	324.89	240.62	166.69	472.49
	最 小	340.48	184.80	151.36	66.67	314.54
近年50年間(S35～H21)第5位		393.60	256.88	185.12	111.01	367.70

近年 50 年間の各値の小さい方から第 5 位をあらわす。

表 2.1-6 幾春別川の流況（西川向）

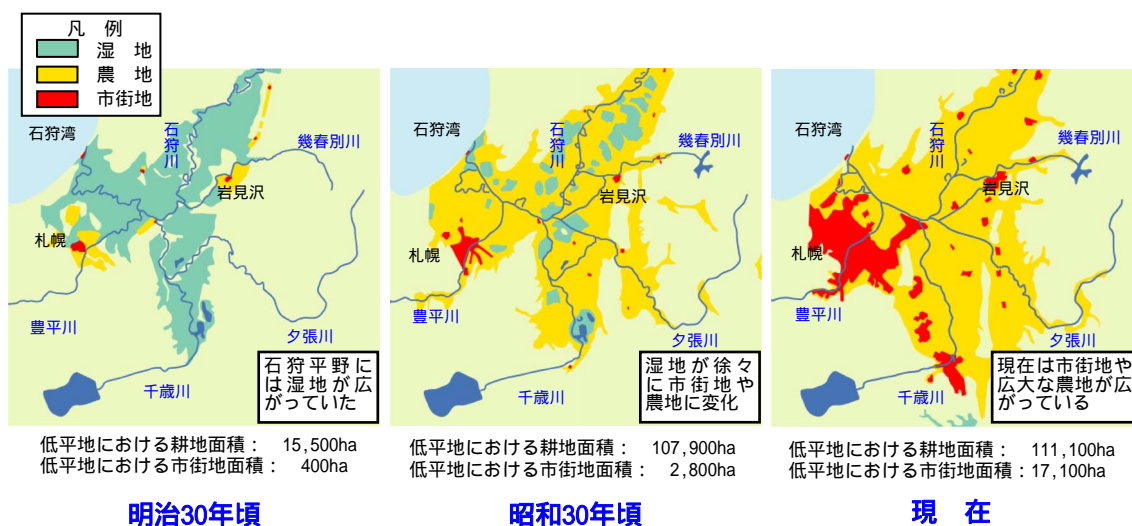
流域面積：325km²

年	流量				
	豊水 (m ³ /s)	平水 (m ³ /s)	低水 (m ³ /s)	渇水 (m ³ /s)	平均 (m ³ /s)
S49	13.40	9.28	4.16	2.11	13.97
S50	16.62	8.79	2.29	0.85	15.21
S51	11.39	4.58	1.22	0.25	7.81
S52	15.79	5.73	1.68	0.44	13.91
S53	12.57	6.21	2.88	0.87	9.90
S54	15.68	9.09	3.99	0.98	12.66
S55	13.33	7.50	3.25	1.18	10.39
S56	22.84	14.52	8.95	2.20	21.72
S57	10.74	5.16	3.38	1.24	11.49
S58	14.31	6.60	2.22	0.71	11.30
S59	5.71	2.69	1.41	0.57	7.35
S60	9.28	4.25	1.22	0.65	8.85
S61	9.60	4.82	2.76	1.05	10.68
S62	9.79	6.41	2.57	1.07	11.77
S63	15.13	7.12	3.72	1.03	12.55
H1	17.17	7.50	3.21	1.41	11.90
H2	14.37	7.33	2.88	0.84	9.94
H3	11.94	4.34	1.61	0.42	7.42
H4	20.22	13.03	6.00	1.73	15.33
H5	15.58	7.36	2.24	1.09	10.38
H6	16.50	8.38	1.99	0.50	12.87
H7	18.82	9.98	2.57	1.16	12.90
H8	14.95	10.44	4.12	1.97	13.18
H9	16.58	11.13	4.37	1.53	13.54
H10	17.07	8.29	3.53	0.77	12.10
H11	13.95	8.63	3.69	1.65	13.33
H12	19.45	11.33	6.50	2.16	16.55
H13	21.90	11.35	6.29	2.33	15.85
H14	13.85	8.11	3.49	1.30	11.17
H15	15.25	9.13	4.08	2.09	12.44
H16	15.48	10.51	5.32	2.49	12.92
H17	15.25	11.01	6.18	2.23	13.79
H18	15.80	9.85	4.61	0.84	12.13
H19	12.40	6.41	3.53	1.27	8.79
H20	15.44	7.44	3.14	1.13	10.83
H21	16.73	9.78	5.24	1.66	11.91
36年	最 大	22.84	14.52	8.95	21.72
	平 均	14.86	8.17	3.62	12.19
	最 小	5.71	2.69	1.22	7.35
近年30年間(S55～H21)第3位		9.60	4.34	1.61	8.79

近年 30 年間の各値の小さい方から第 3 位をあらわす。

2.1.6 土地利用

石狩川流域の土地利用は、古くは明治期の開拓に始まり、当初流域の中下流部の低平地には湿地が広がっていたが、治水事業や農地開発により、低平地は徐々に農地として利用されるようになり、昭和中期から後期にかけてほとんどの低平地が農地として利用されるに至っている。

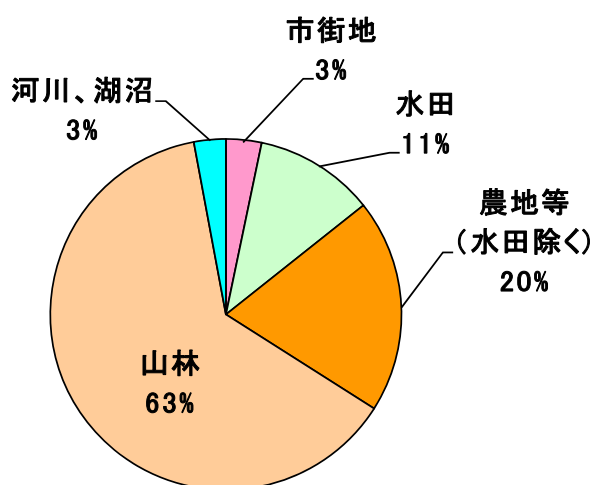


低平地面積は上川地方は含まれていない。

図 2.1-10 石狩川流域の土地利用変遷

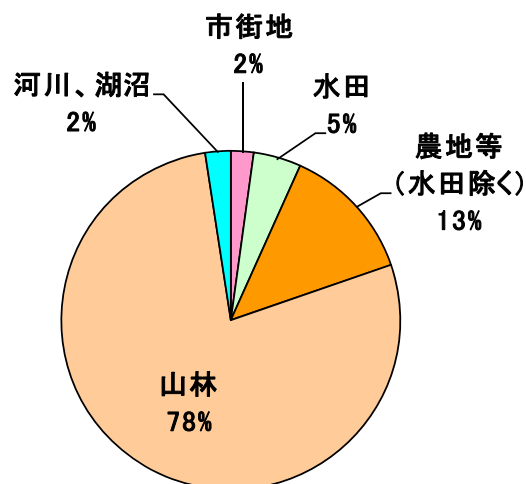
石狩川流域の土地利用は、山林が約 63%、農地等が約 31%、市街地が約 3%、河川、湖沼が約 3%となっている。

また、幾春別川流域の土地利用は、水田、畑などの農地が約 18%、宅地などの市街地が約 2%、その他山地等が約 80%となっている。



出典：国土数値情報（平成 18 年土地利用メッシュ）より作成

図 2.1-11 石狩川流域の土地利用



出典：国土数値情報（平成 18 年土地利用メッシュ）より作成

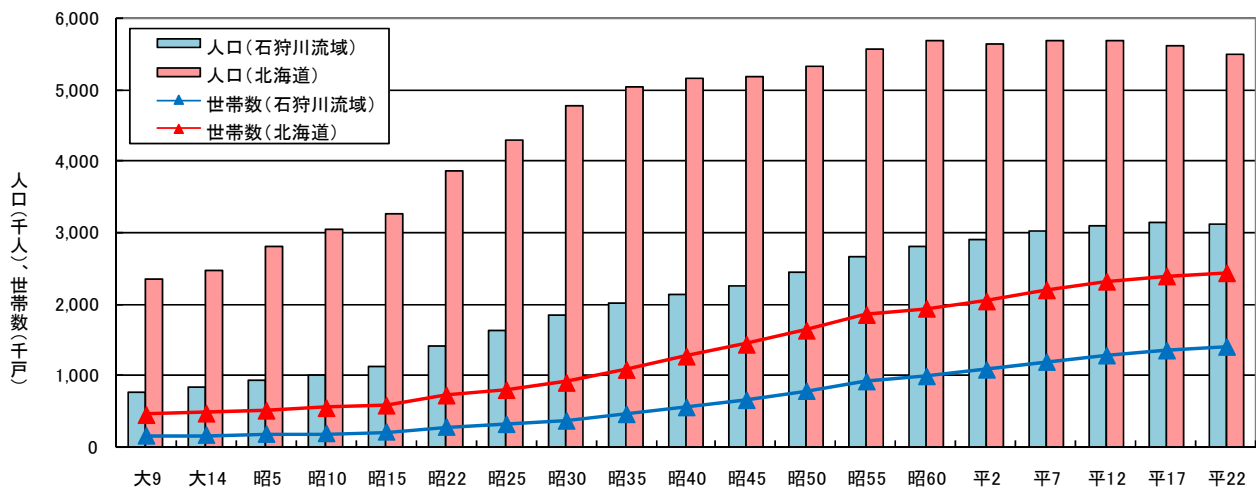
図 2.1-12 幾春別川流域の土地利用

2.1.7 人口と産業

(1) 人口

石狩川流域内自治体人口の全道人口に対する割合は、平成 12 年の国勢調査では 54%（約 309 万人）、平成 17 年の国勢調査では 56%（約 313 万人）、平成 22 年の国勢調査では 57%（約 313 万人）となっている。平成 12 年から平成 22 年までの 10 年間の人口増加率は、全道で -3.2% に対して石狩川流域では 1.0% となっており、石狩川流域への人口の集中が年々高まっている。

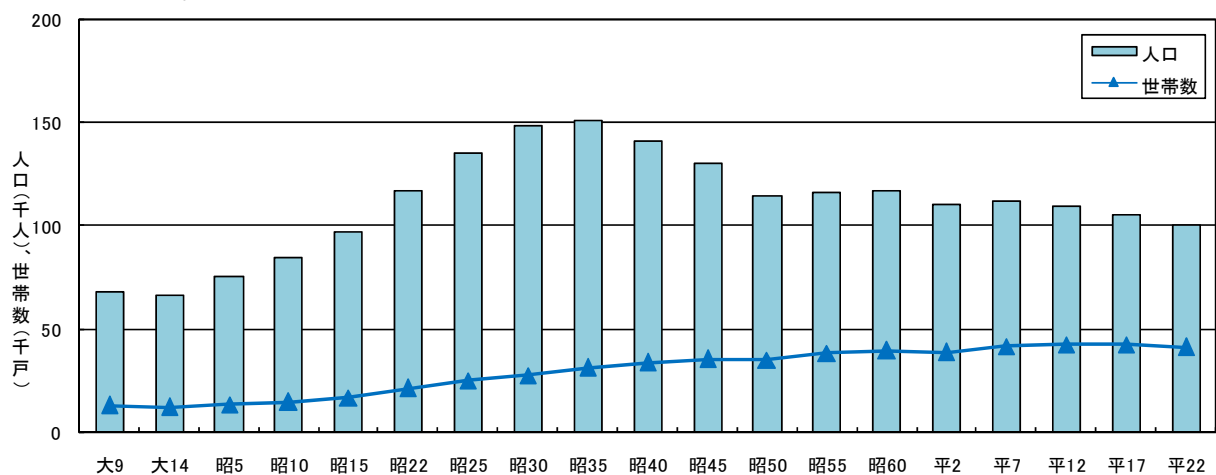
一方、世帯数は北海道、石狩川流域ともに、近年も増加傾向にある。



国勢調査（大正 9 年～平成 22 年）による整理

図 2.1-13 石狩川流域内自治体の人口、世帯数の推移

幾春別川流域内自治体の人口は、近年やや減少傾向にあるが、世帯数はほぼ同水準で推移している。



国勢調査（大正 9 年～平成 22 年）による整理

図 2.1-14 幾春別川流域内自治体の人口、世帯数の推移

2. 流域及び河川の概要について



幾春別川沿いに広がる三笠市街地



幾春別川沿いに広がる岩見沢市街地



石狩川沿いに広がる^{えべつ}江別市街地

(2) 産業

石狩川流域の第1次産業については、下流の石狩平野や上流の上川盆地では水田を主体とした農業地帯が形成されており、近年は米の品質向上とあいまって流域の基幹産業となっている。また、大豆、小麦などの栽培が行われており、日本の食糧基地として重要な役割を担っている。漁業については、汽水域や旧川・ダムなどの湖沼において内水面漁業権が設定されており、本川下流ではカワヤツメ、ワカサギなどの漁業が行われている。また、支川の千歳川では、日本で初めてサケのふ化事業が行われ、ふ化事業の一環としてインディアン水車によるサケの捕獲も行われており、季節の風物詩として多くの観光客も訪れている。また、豊平川においてもふ化事業が進められているほか、本支川の各所でサケ等の稚魚放流も行われている。更に流域では豊富な森林資源を活用した林業も営まれており、カラマツやトドマツなどの人工造林を主体として林業生産が行われている。

また、第2次産業については農業、鉱業、林業などの第1次産業を背景とした食品製造、木材・木製品製造、紙パルプ製造などの資源型工業が行われている事が特徴となっているほか、^{しんちとせ}新千歳空港の整備に伴う臨空工業地帯が発展してきている。

第3次産業については工業の発展などに伴う物流の充実が図られており、さらに札幌市や旭川市などの大都市の発展に伴って卸売業や小売業、サービス業などの産業が充実してきている。

^{いしかりわんしんこう}新千歳空港や石狩湾新港は、道央圏の物流拠点となっている。



石狩湾新港地域

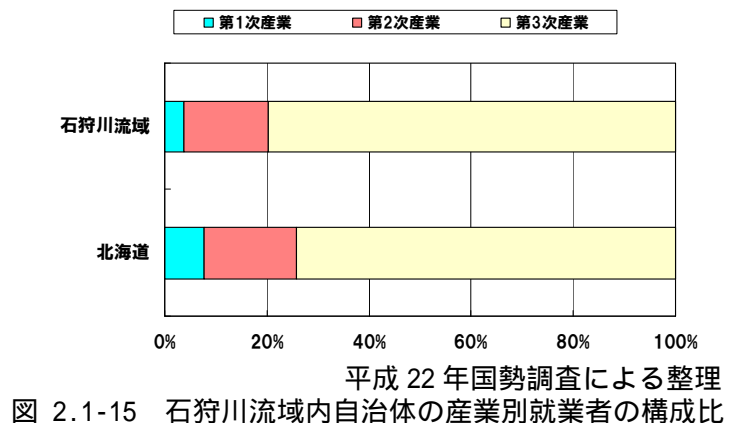
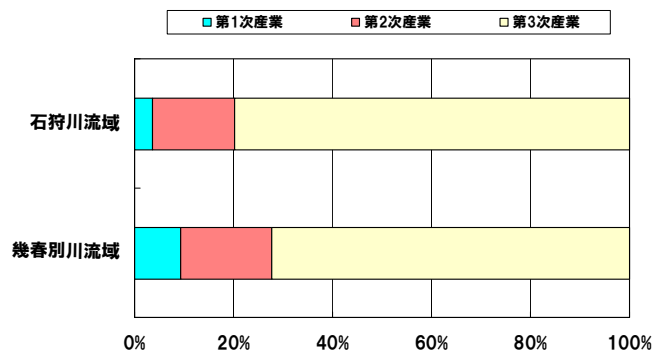


図 2.1-15 石狩川流域内自治体の産業別就業者の構成比

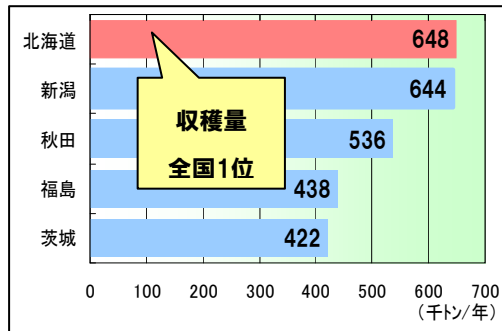
幾春別川流域は水田・畑作を主体とする農業が盛んであり、主な農作物は水稻、小麦、タマネギ及び白菜などである。

幾春別川流域内には、北海道縦貫自動車道、国道 12 号、国道 452 号、JR 函館本線などの基幹交通施設が位置しており、道央圏と上川地域を結ぶ主要幹線としてなど、交通の要衝となっている。また、岩見沢市の幹線道路沿いには大型商業施設が進出し、商業の拠点となっている。

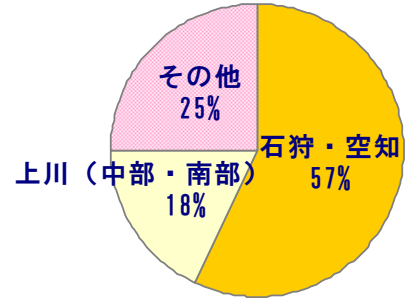


平成 22 年国勢調査による整理
図 2.1-16 幾春別川流域内自治体の産業別就業者の構成比

水稲収穫量全国上位5位(H20)



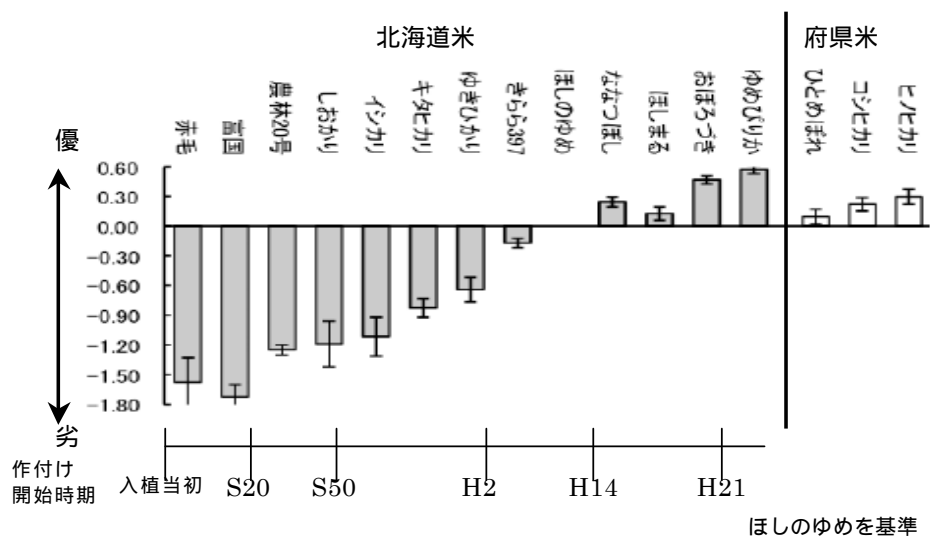
石狩川流域の道内シェア



石狩川流域は、石狩、空知、上川 (中部、南部) 地方からなる

資料：農林水産省HP「H20年産水陸稲の収穫量」 資料：農林水産省 作物統計(H20)

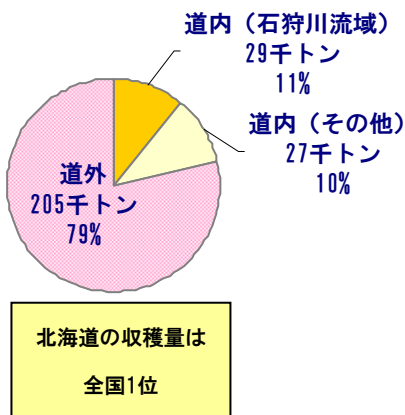
図 2.1-17 北海道の水稲収穫量



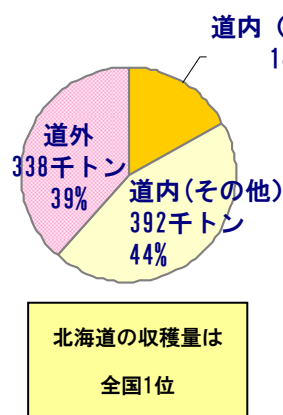
資料：上川農業試験場の食味官能試験を参考とし北海道開発局で作成

図 2.1-18 北海道米の品質向上の経緯

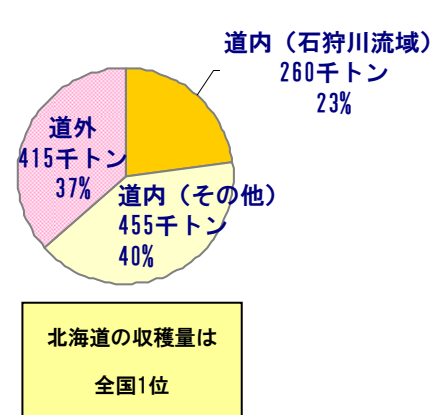
○大豆収穫量割合



○小麦収穫量割合



○玉葱収穫量割合



資料：農林水産省 作物統計(H20)

図 2.1-19 北海道の作物収穫量

2.1.8 自然環境

(1) 石狩川上流域

源流から上川盆地に至るまでの石狩川は、大雪ダムを経由して、柱状節理の断崖を流れる層雲峡に代表される山間渓谷美に富んだ清流となっている。

植生は層雲峡より上流は、標高 700m～800m 以上の高山地帯であり、ハイマツ帯、ダケカンバ帯、針葉樹帯、針広混交林帯の分布が見られる。層雲峡より下流においては低山地や丘陵地部分では、広葉樹林によって占められており、イタヤカエデ、シナノキなどを主体とし、林床にクマイザサなどを持つ樹林地が見られる。広大な水田地帯の広がる上川盆地に入り、北海道第 2 の都市である旭川市の中心部を貫流して山間狭窄部の神居古潭に至るまでの区間は、礫河床の扇状地河川になっている。河畔については、ヤナギ林が主体となっているほか、オオヨモギなどの草本類も見られ、湿性植生であるミクリも確認されている。

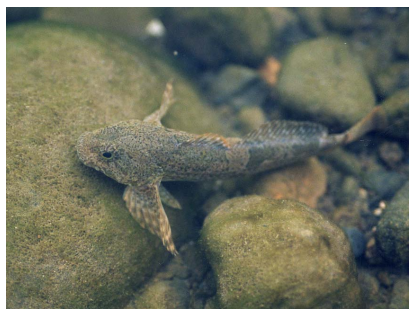
鳥類は源流周辺の山間では、渓流性や森林性の鳥類が多く、平地の中州や河原が良く発達している部分では、オオジシギやマガモ、コガモ、カワラヒワなどが確認されているほか、オオタカなどの猛禽類も見られる。また、清流に生息するカワセミなども見られる。

魚類は、源流に近い山間域では渓流性の魚類であるオショロコマ、アメマス、ハナカジカなどが生息している。山間域を抜けてからは、フクドジョウやハナカジカなどの中上流域を好む種が生息しているほか、スナヤツメ、キタノトミヨなども確認されている。近年では、頭首工等への魚道の設置によりサケ、サクラマスの遡上も確認されている。

また、上流と中流との間には神居古潭と呼ばれる、岩塊の露出した渓谷があり、特徴的な地形を呈しているほか、この部分で、甌穴（おうけつ）と呼ばれる、岩のくぼみに入った小石が激流によって回転し、くぼみを削って大きくなるという現象も見られ、旭川市の天然記念物に指定されている。



カワセミ



ハナカジカ

(2) 石狩川中流域

石狩平野北部に位置する神居古潭から空知川合流点までの区間は、砂礫河床になっている。

河畔沿いには水際に近い位置でケヤマハンノキなどの高木やヤナギ林が分布しており、イタヤカエデ・シナノキ群落やヨシ群落が点在しているほか、水際にはミクリなどの貴重な植生も確認されている。

鳥類についてはオシドリ、ヒシクイなどの水鳥やオオジシギ、シマアオジなどの草原性の鳥類が確認されていると共に、ショウドウツバメやカワセミの営巣地も確認されている。このほか、オオタカなどの猛禽類やカワラヒワ、セイタカシギも確認されている。

魚類については、ウグイ類やフクドジョウが優占しているほか、サケやサクラマスの上も見られる。このほか、スナヤツメ、シベリアヤツメなども確認されている。



ミクリ



エゾウグイ

(3) 石狩川下流域

空知川合流点から河口までの区間は、捷水路事業を中心とする治水事業や自然短絡により数多くの旧川(三日月状の河跡湖)が残され、石狩川を象徴する壮大な景観を醸し出している。河畔沿いには水際に近い位置でヤナギ林が分布しており、低湿な泥炭地ではハンノキやヨシが見られるほか、河口から 6km～8km 上流の左岸はハンノキ林とその林床に生育するミズバショウ群落が発達した特徴的な環境となっているマクンベツ湿原が存在する。河口部周辺には砂丘植物群落が形成されており、中でもハマナスが大きな群落を形成している。また、沿川では、ミクリ、カキツバタ、ミズアオイなどの湿性植物も多く見られる。

河口部については、干潟などの環境に生息するシギ・チドリ類やガン・カモ類やカモメ類などの水鳥の飛来が見られる。それよりも上流側については、ゆるやかな流況特性を反映して、水鳥の飛来が多く、マガン、コハクチョウ、ヒシクイ、オシドリなどのガン・カモ類が見られる。また、シマアオジやオオジシギなども見られるほか、オジロワシ、オオワシなどの猛禽類も見られ、カワセミ、ショウドウツバメの営巣地、カケス、ハシブトガラのねぐらも確認されている。また、沿川の旧川などは、マガンやコハクチョウなどの渡り鳥の極めて重要な中継地となっており、ラムサール条約の登録湿地である宮島沼^{みやしまぬま}を始める湖沼が点在し、地域の重要な環境資源となっている

魚類についてはウグイ類やワカサギ、アシシロハゼが優占しているほか、ギンブナなど下流の環境を好む種が見られる。また、スナヤツメ、カワヤツメ、イシカリワカサギ、降海型イトヨなども確認されており、サケやサクラマスの上流も見られるほか、汽水環境を好むシラウオなども見られる。ワカサギやカワヤツメは漁業の対象となっている。



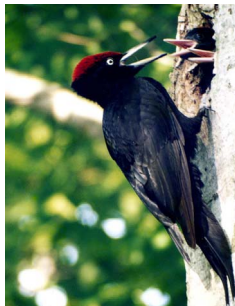
ショウドウツバメ



ワカサギ

(4) 幾春別川

幾春別川は、源流を富良野^{あしべつ}芦別道立自然公園に発しており、上流域の桂沢ダム周辺は針広混交林、桂沢ダム下流は落葉広葉樹に覆われ、渓流性の魚類や森林性の鳥類の生息する自然環境豊かな河川となっている。桂沢ダム湖ではサクラマス、ワカサギなどの魚類が確認されており、鳥類はクマゲラ、コノハズクなどが確認されている。中流域は山間平野の中を流れており、河岸にはヤナギが点在し、部分的に山地丘陵の落葉広葉樹林に隣接する区間もある。魚類は、ウグイ類が確認されており、鳥類はオオジシギ、カワセミなどが確認されているほか、クマタカなどの猛禽類も見られる。下流域は、市街地や農地に隣接しており、市街地区間では植生も少なく、農地区間ではヤナギ林が点在する程度となっている。魚類は、ウグイ類、サクラマス、ハナカジカなどが確認されており、鳥類は、オオジシギ、カワセミなどが確認されているほか、マガン、コハクチョウなどのガン・カモ類も見られる。



クマゲラ



サクラマス(ヤマメ)

2.1.9 河川利用

石狩川河川敷地の占用は、石狩川全体で 3,594 件、約 4,380ha であり、占用目的で最も利用されているものは、田畑及び公園緑地でそれぞれ全体の約 34%となっており、次いで採草草が約 24%、その他が約 8%となっている。

平成 21 年度に実施した「石狩川水系河川空間利用実態調査」によれば、石狩川の年間河川空間利用者総数(推定)は、約 6,570 千人である。利用形態別では散策等が 62%と最も多く、次いでスポーツが 36%、両者で 98%を占めている。水遊びは 1%、釣りは 2%となっている。また、幾春別川流域の年間河川空間利用者総数(推定)は、約 12 千人である。利用形態別では散策等が 77%と最も多く、次いでスポーツが 20%、両者で 97%を占めている。釣りは 3%となっている。

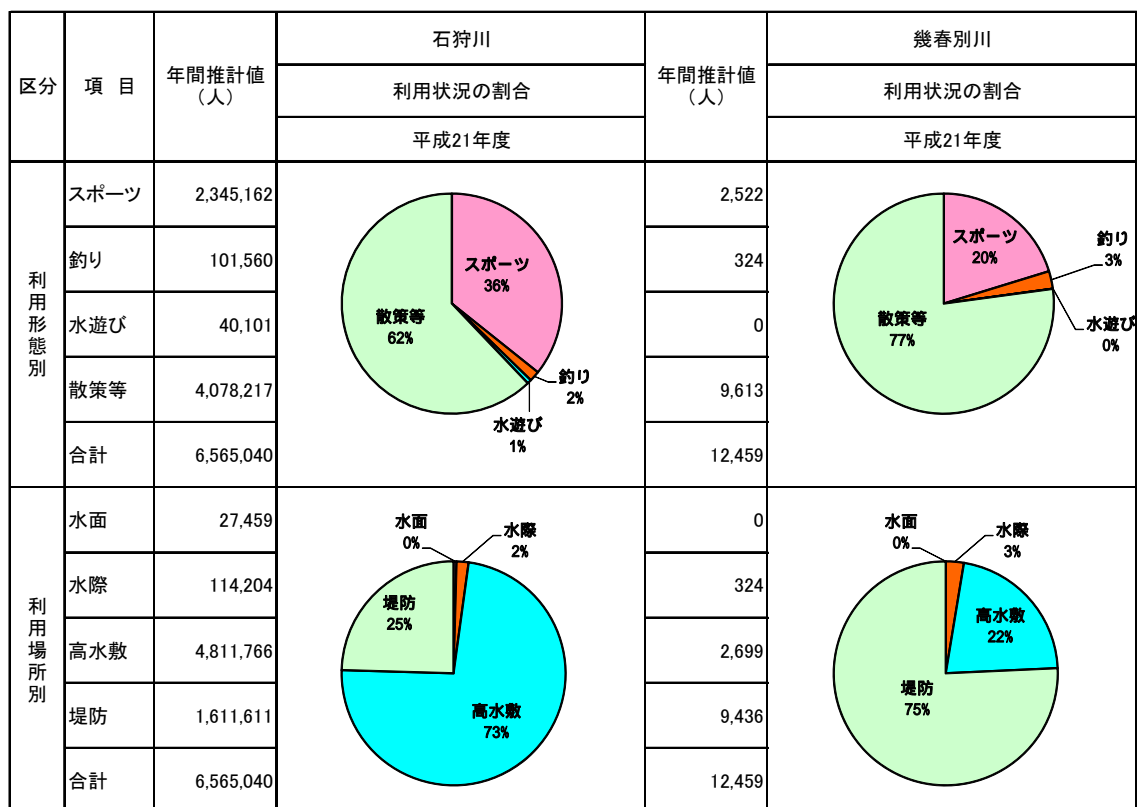


図 2.1-20 年間河川空間利用状況

2.2 治水と利水の歴史

2.2.1 治水事業の沿革

石狩川水系の治水事業については、明治2年に現在の札幌市に開拓使が置かれたことで始まった北海道の開拓とともに、繰り返される石狩川の氾濫源である広大な低平湿地の土地利用の定着、可住地の創出を目的として始まった。

本格的な治水事業は、明治31年に発生した洪水被害を契機として北海道治水調査会が設立されたことに始まる。明治32年から岡崎文吉博士^{おかざきぶんきち}によって計画的な調査、測量が実施されたが、調査中の明治37年には31年を上回る洪水に見舞われた。岡崎博士はこの洪水の流量を8,350m³/sと推定して改修計画を策定し、明治42年に「石狩川治水計画調査報文」として報告した。この流量は昭和40年に改定されるまで56年もの間、計画として使用された。



石狩川治水事務所初代所長
岡崎文吉

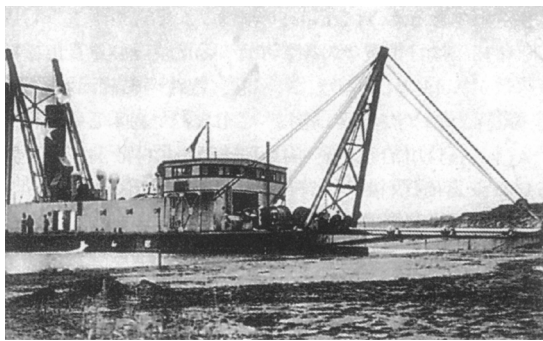
千五尺トス然ルニ同所下流附近河道満水面ニ於ケル
流量ハ僅クニ三万五尺ニ過キサルヲ以テ割除ノ部
ハ沿岸ニ損溢シ河通外ヲ流過シ若クハ停滯シテ部
ニ南龍川ノ流量ヲ加ヘタルモノノ瀧川ニ降下スル
同所附近ハ河通内ノ流量ハ八万四千五尺ニ降下
記述ノ増大シ河通外ノ流量ハ八万四千五尺ニ降下
内ヲ流過セルモノハ八万四千五尺ニ降下シ河通
古澤南龍川空知川ノ流量ヲ併セ下流月形ノ河
原野ニ記述ノ流量ハ二十五里ノ一大部分之レヲ
テシノクモメテ洪水ノ初期ニ於ケル記述ノ河
口神居古澤間ニ於テ一秒時ニ二万九千立方尺ノ割
合ニ増加シ本流沿岸ニ於ケル記述ノ流量ハ約二萬
十二億立方尺第二十七号表ニ達シ流量ヲ調節シテ
果下流對岸ニ於テハ降雨ノ終リヨリ六十六時間ヲ経
過シ最高水位ヲ現出シ其ノ流量約十五万六千立方
尺ニ止リ増減ハ緩ク今若シ上流神居古澤間ニ
水防工事ヲ行ハズ前記記述ノ防止シタルモノト假定
セハ表ニ添付ノ關係ヲ論外ニ對シ神居古澤間ニ
記述ノ最大増加量一秒時ニ二万七千立方尺ニ當
時對岸ニ於ケル流量ハ約三万立方尺ヲ加ヘタル欲
約三万立方尺ヲ以テ對岸ニ於ケル既知ノ洪水量ト
ス三十七年七月洪水記述ノ流量表及ビ流量表第二
八号第二十九号參照
三十一一年九月洪水ハ當時調査ノ看以テ前ニテ確實
ナル最大洪水量ヲ測知ナルコトヲ得サルガ故ニ本計
四 高水工事
一 洪水量
本川洪水防禦ヲ講究スルニ當リ之レヲ計劃ノ基礎
タルヘキ洪水量ヲ推定スルニ明治三十一一年九月最
洪水當時ハ治水調査以前ニ屬シ對岸河川ニ箇所ノ水
位觀測第二十三号第二十四号及ビ流回箇所ノ洪水
第二十五号ヲ追測シタルモノ外洪水記述等詳細
ナル調査ヲ遂ゲ難キ故ニ之レニ次ケル三十七年七
月洪水ニ就キ流量及ビ通過ノ状況ヲ研究スルノ外
ナシ
洪水當時ノ降雨量ハ流域内全部ニ分布シ最大ニ百八
耗ヨリ最少百二十ミリ程第二十六号表ヲ降下セリ其結果
本流神居古澤ヲ通過シタル最大流量一秒時十二萬

石狩川治水計画調査報文

改修工事は、明治43年に石狩川治水事務所が設置され、その初代所長に、岡崎博士が就任したことから始まり、時を同じくして計画された第1期拓殖計画及び第2期拓殖計画と連携して、本格的に治水事業が進められた。当時としては画期的な素材であるコンクリートのブロックに鉄線を通し、決壊しやすい箇所に敷設するいわゆる「岡崎式単床護岸（コンクリートマトレス）」が採用された。岡崎博士は、本来自然に出来上がった河川の流路を可能な限り維持し、治水上不都合な箇所だけを、自然の実例を参考にしながら改修することが大切であるとして、自然河川を極力活かした河川改修を行う案を提唱していた。しかし、その後の河川改修は、蛇行帯をショート・カットする捷水路工事が主で、第1期工事（明治43年～昭和8年）としては、札幌市^{ふかがわ}、深川市及び滝川市の各市街地における堤防工事、河口～江別間の捷水路工事、夕張川の石狩川への切り替え及び豊平川の新水路工事等を実施した。次いで昭和9年から始めた第2期工事（昭和9年～昭和15年）は、江別～月形間の捷水路工事と美唄川^{ひばいがわ}の新水路工事を主体とするものであり、昭和16年からは、第3期工事として月形から上流部における計画の立案をみたが、戦争のためみるべき成果はなかった。

これらの捷水路工事は、29か所で施工され、このため流路が改修前に比較して約60kmも短縮されることとなり、多くの三日月湖が出現した。

2. 流域及び河川の概要について



昭和初期の浚渫作業
写真出典：(財)石狩川振興財団

表 2.2-1 石狩川新水路一覽表

石狩川捷水路(ショートカット)一覧表(下流より)

番号	名 称	捷水路延長	旧河道延長	着工年月	通水年月
1	生 振 捷水路	3.7km	18.2km	大正 7 年 10 月	昭和 6 年 5 月
2	当 別 "	2.8	4.2	" 13・7	" 8・5
3	篠 路 第 2 "	0.9	2.1	" 8・6	大正 " 10・9
4	篠 路 第 1 "	1.6	3.0	" 11・4	" 14・12
5	对 雁 "	2.3	5.9	" 12・4	昭和 8・8
6	巴 農 場 "	1.5	4.9	昭和 10・4	" 13・5
7	砂 浜 "	0.8	1.6	" 9・6	" 13・9
8	下 達 布 "	1.5	3.0	" 9・5	" 14・9
9	穴 栗 "	0.7	1.3	" 12・4	" 17・9
10	幌 達 布 "	0.7	1.3	" 12・4	" 17・5
11	豊 ケ 丘 "	1.9	2.8	" 9・4	" 16・7
12	上 新 篠 津 "	1.0	1.7	" 15・4	" 18・10
13	狐 森 "	1.1	2.5	" 15・4	" 24・9
14	川 上 "	0.3	0.5	" 12・6	" 24・11
15	枯 木 "	2.1	4.6	" 14・4	" 15・10
16	大 曲 "	1.2	3.7	" 16・5	" 30・10
17	札 比 内 "	0.8	2.5	" 14・4	" 31・10
18	砂 川 "	3.0	6.5	" 39・6	" 44・11
19	アイヌ地 "	1.2	2.5	" 16・5	" 26・10
20	菊 水 町 "	1.0	1.5	" 17・5	" 22・9
21	池 の 前 "	2.5	6.0	" 14・5	" 16・9
22	蛸 の 首 "	0.6	4.0	" 13・10	" 14・5
23	江部乙第 2 "	2.9	3.8	" 31・11	" 35・11
24	六 戸 島 "			" 35・5	" 36・11
25	芽 生 "	1.2	3.2	" 21・5	" 28・10
26	稲 田 "	0.5	1.0	" 26・8	" 26・9
27	中 島 "	1.0	2.5	" 28・5	" 30・3
28	広 里 第 3 "	2.3	5.5	" 26・12	" 28・7
29	広 里 第 2 "	0.9	17.5	" 29・7	" 30・11

支川新水路一覽表(下流より)

記号	支川名	新水路	旧河道	着工	通水
a	石 狩 放 水 路	2.5km		S52・3	S56・8
b	豊 平 川	6.5km	11.5km	S7	S16・7
c	厚 別 川	2.4km	5.5km	S24	S29
d	夕 張 川	11.0k	34.0km	T11	S11
e	幌 向 川	4.6km	2.6km	S34・5	S40
f	幾 春 別 川	5.8km	15.0km	S10	S24
g	美 唄 川 (土地改良工事に よる断面)	1.9km	20.5km	T13	T14

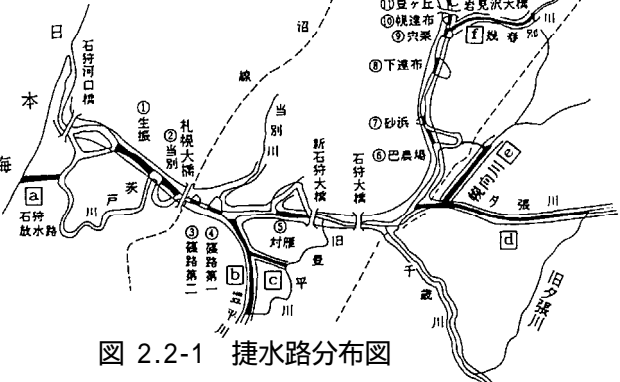


图 2.2-1 捷水路分布图

昭和 25 年に至り、北海道開発法が制定され、河川総合開発事業が本格化し、治水上の安全度の向上と利水活用を両立したダムの建設が行われるようになる。石狩川においても北海道初の多目的ダムとして桂沢ダム（昭和 26 年着工～昭和 32 年竣工）及び金山ダム（昭和 36 年着工～昭和 42 年竣工）の整備が進められた。更に、昭和 27 年に北海道総合開発第 1 次 5 ヶ年計画に着手し、その一環として、昭和 28 年 9 月に石狩川改修全体計画を策定し、流域各河川の計画的な改修が進められてきた。石狩川改修全体計画では、石狩川上流部（伊納から上流部）の計画高水流量を定め、昭和 33 年には、昭和 30 年 7 月洪水により雨竜川の計画高水流量を改定し、昭和 35 年、空知川についても計画高水流量を改定した。



桂沢ダム



金山ダム

昭和 35 年には、治山・治水緊急措置法が制定され、治水事業は 5 ヶ年ごとに計画的に実施されることとなり、その後、昭和 36 年 7 月及び昭和 37 年 8 月と 2 年連続の大出水に遭遇したため、あらためて無堤区間の解消を重点的に事業が進められることとなり、石狩川本支川の計画高水流量を再検討して、昭和 39 年 12 月に計画を改定した。この計画の大綱は、昭和 39 年新河川法施行に伴って策定された工事实施基本計画に引き継がれた。その内容は、石狩大橋において基本高水のピーク流量を $9,300\text{m}^3/\text{sec}$ とし、このうち上流ダム群により $300\text{m}^3/\text{sec}$ を調節して、河道への配分量を $9,000\text{m}^3/\text{sec}$ とするものであった。これに基づき、従来から調査が進められていた豊平峡ダム（昭和 42 年着工～昭和 47 年竣工）、大雪ダム（昭和 43 年着工～昭和 50 年竣工）、漁川ダム（昭和 49 年着工～昭和 55 年竣工）の整備が進められた。



豊平峡ダム



漁川ダム



大雪ダム

昭和 41 年 8 月には、三笠・岩見沢市等に大きな被害をもたらした洪水が発生したことから、幾春別川では、岩見沢市街地の蛇行河川をショートカットする河道改修、三笠市街地の堤防工事等を実施した。



図 2.2-2 岩見沢市街地の河道改修の変遷

昭和 44 年には石狩川最後の捷水路である砂川^{すながわ}捷水路が通水し、これと平行して堤防工事が進められた。堤防工事は軟弱地盤上での厳しい工事であり、また周辺地域の急速な都市化に対応した早期竣工が求められたため、サンドコンパクションパイル工法などが採用された。

昭和 50 年には北海道全域に渡る大雨が発生し、これによって石狩川流域は大きな洪水被害を受けた。この洪水は計画高水流量に迫る規模で、築堤が越水破堤する箇所があり、これを契機として我が国最初の激甚災害対策特別緊急事業の採択を受け、石狩川本川の夕張川合流点から美唄川合流点までの区間を中心に、5 カ年で災害復旧が行われた。この区間での堤防工事は軟弱地盤上での施行であったため、これまで行われていた工法に変わって新たにパイルネット工法が研究、施工され、大きな成果を得た。またこの間も石狩川のダム群の整備は継続し、定山溪ダムの建設(昭和 53 年着工～平成元年竣工)が進められた。定山溪ダムは、工事実施基本計画改定中であったが、昭和 50 年の洪水を受けて先行的に計画が策定され、着工に至っている。



サンドコンパクションパイル工法



パイルネット工法



定山溪ダム

その後昭和 56 年には、計画高水流量を $3,000\text{m}^3/\text{s}$ 以上も上回る未曾有の大洪水が発生し、石狩川流域は甚大な被害を受けた。昭和 56 年 8 月洪水後、ただちに同年度内に激甚災害対策特別緊急事業が採択となった事を受け、昭和 61 年度までの 6 年間に江別周辺の石狩川本川、千歳川、夕張川などにおいて堤防強化、河道掘削、水衝部護岸などが集中的に整備された。

また、昭和 57 年 3 月には、流域の発展、人口、資産の増大等をかんがみ、石狩大橋地点の基本高水のピーク流量を $18,000\text{ m}^3/\text{sec}$ とし、洪水調節施設により、 $4,000\text{ m}^3/\text{sec}$ の調節を行い、計画高水流量 $14,000\text{ m}^3/\text{sec}$ とする工事实施基本計画の全面的な改定を行い、以後、これに基づき石狩川の治水整備が進められた。

都市化の著しい札幌市北部を中心とした伏籠川^{ふしころがわ}流域においては、土地利用の誘導など流域内での対策と一体となって、河川整備を行う伏籠川総合治水対策事業を昭和 54 年から実施しており、以前から進められてきた石狩放水路^{いしりくがわ}の整備のほかに茨戸川^{はらとがわ}への流入河川の改修、モエレ沼などの遊水地の設置などの事業も進められた。



伏籠川総合治水事業



石狩放水路

流域に守るべき広大な低平地を抱え、石狩川の背水の影響を大きく受ける千歳川流域では、明治以来の課題であった治水対策として、昭和 57 年 3 月の石狩川水系の全面的な計画改定時に、千歳川放水路計画を決定した。しかしながら、関係者の理解が得られない状況が続き、平成 11 年 7 月、北海道知事から千歳川流域の治水対策についての意見が提出され、それを踏まえ、千歳川放水路事業を中止することとした。平成 14 年 3 月、遊水地によりできる限り水位を下げるとともに、石狩川の背水の影響を受けた高い水位に耐える堤防を整備する対策である「堤防強化（遊水地併用）案」を結論とする提言が「千歳川流域治水対策全体計画検討委員会（国と道の共同設置）」よりなされた。提言においては、千歳川流域の治水対策の緊急性、実行可能性や早期の効果発現等を勘案し、同案を選択している。

2. 流域及び河川の概要について

幾春別川においては、北村地区^{きたむら}の治水対策として平成3年から、幾春別川に旧美唄川^{きゅうびばいがわ}を合流させ、石狩川本川との合流点を下流に切り替える新水路の整備が進められ、これによって幾春別川及び旧美唄川の計画高水位を下げ、治水安全度の向上を図っている。また本川の洪水流量低減対策として、昭和62年には砂川遊水地の整備が進められた。これは石狩川の洪水流量の低下を目的とした施設であり、石狩川中下流部の治水対策の柱となる遊水地であると同時に、砂川オアシスパークとして広大な空間の多目的利用が図られ、レクリエーション空間を提供する施設となっている。



幾春別川新水路



砂川遊水地(オアシスパーク)

その他、雨竜川における治水対策として雨竜川捷水路事業^{あまのりゅうがわ}や大鳳川^{おおほうがわ}新水路事業、旭川市街部の治水対策として牛朱別川^{うしじゅべつがわ}分水路事業(永山新川)を実施した。また、昭和63年度からは、複数の内水被害頻発区域に対して可搬式ポンプを導入し、機動的かつ効率的な排水を行う事業である救急内水対策事業に着手している。



雨竜川捷水路



永山新川(牛朱別川分水路)

これらの河川整備に並行して、昭和 57 年の工事实施基本計画の改定によって位置付けられたダム群の整備が進められた。空知川中流には滝里ダム(昭和 58 年着工～平成 11 年竣工)、忠別川上流には忠別ダム(昭和 59 年着工～平成 19 年竣工)が整備され、また幾春別川流域では、既設の桂沢ダムを改修する新桂沢ダムおよび三笠ぼんべつダム(平成 2 年着工)、夕張川流域では夕張シューパロダム(平成 7 年着工)の建設が行われている。



滝里ダム



忠別ダム



新桂沢ダム(完成予想図)



三笠ぼんべつダム(完成予想図)



夕張シューパロダム(完成予想図)

また石狩川では、平成 9 年の河川法改正に伴い、石狩川水系河川整備基本方針を平成 16 年 6 月に策定した。この基本方針では、昭和 57 年 3 月石狩川水系工事实施基本計画の流量を検証したうえで踏襲し、石狩大橋地点の基本高水のピーク流量を $18,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、洪水調節施設により $4,000\text{m}^3/\text{s}$ の調節を行い、計画高水流量を $14,000\text{m}^3/\text{s}$ とした。

平成 17 年から平成 19 年にかけて、石狩川上流・下流及び支川の豊平川、千歳川、夕張川、幾春別川、空知川、雨竜川毎に河川整備計画を策定し、石狩大橋地点における目標となる洪水流量を $14,400\text{m}^3/\text{s}$ 、洪水調節施設により $2,700\text{m}^3/\text{s}$ の調節を行い、河道への配分流量を $11,700\text{m}^3/\text{s}$ とした。

2.2.2 過去の主な洪水

(1) 明治 31 年 9 月洪水

9 月 6 日から 8 日午前中にわたり強風をまじえた豪雨があり、札幌 158 mm、旭川 163 mm など全道に及んだ。石狩川流域也大氾濫に見舞われ、死者 112 名、被害家屋約 18,600 戸、浸水面積約 1,500km² におよび、開拓民は困苦の生活に追われ、一部離農する人もでたため、9 月 9 日、道庁内に臨時水害調査係を設置、江別に出張所を設け、米、塩の補給に努めた。10 月 20 日に北海道治水調査会が始まった。石狩川の数ある洪水のうち特記されるものである。



砂川市街

(2) 明治 37 年 7 月洪水

7 月 9 日から 11 日にかけて台風が、北海道を横断した。札幌 177 mm、旭川 152 mm など石狩川全流域に降雨があった。被害家屋約 16,000 戸、浸水面積約 1,300km² に及んだ。

明治 32 年来、石狩川の治水計画樹立のために調査を行っていた岡崎文吉博士は各所の水位観測値・浸水実績・地形図から、氾濫量の検討を行い、石狩川の計画高水流量 8,350m³/s を算定した。



滝川市街

(3) 大正 11 年 8 月洪水

8 月 20 日から 25 日に台風が太平洋海上を通過して、全道一円が被災した。札幌 66 mm、旭川 105 mm などの降雨があった。石狩川は上流部から大洪水となり、死者 7 名、被害家屋約 9,200 戸に及んだ。

(4) 昭和 36 年 7 月洪水

日本海にあった低気圧から延びる前線により、7 月 24～25 日に全流域に及ぶ豪雨があった。特に河口から幾春別川を経て空知川に至る線上は多雨域となっている。雨量は札幌 140 mm、旭川 125 mm など、死者 11 名、被害家屋約 23,300 戸、降雨が 40 時間も続いたため、空知川合流点より下流部などで浸水面積約 523km² に及んだ。

(5) 昭和 37 年 8 月洪水

8 月に台風 9 号が北海道の南海上を通過して空知川上流流域を主体とした降雨となった。

雨量は札幌 203 mm、旭川 95 mm など、7 月下旬に前期雨量があったため、昭和 36 年 7 月洪水を上回る洪水となり、死者 7 名、被害家屋約 41,200 戸、浸水面積約 661km² に及んだ。



滝川市街

2. 流域及び河川の概要について

(6) 昭和41年8月洪水

8月17日から20日にかけて低気圧が前線上を連続して通過し、大気が不安定となり、札幌で58mm、旭川で62mmなどの降雨があった。三笠・岩見沢市等に大きな被害をもたらし、この雨による被害は、死者5名、被害家屋約9,600戸、浸水面積約260km²に及んだ。



三笠市多賀町^{たがちょう}

(7) 昭和50年8月洪水

8月22日から23日にかけて、台風6号が接近し、台風に刺激された前線の影響で道内は全域にわたり大雨に見舞われた。なかでも石狩川は、23日より増水をつづけ、石狩川治水史上、まれにみる洪水規模となり、各地で被害が発生した。札幌175mm、旭川193mmなどを記録した。



石狩川左岸豊幌築堤・江別市

水位変化をたどってみると、23日14時千歳川輪厚築堤での溢水氾濫をはじめとし、24日4時に清真布築堤が溢水氾濫、ついで大曲右岸および左岸築堤、北村築堤、豊幌築堤が溢水氾濫、一部は破堤し、月形市街が泥海化したほか、本支川14箇所ですべり決壊が発生し、死者9名、北村・江別市豊幌など約292km²もの浸水被害を出し、被害家屋約20,600戸にも及んだ。



三笠市多賀町

(8) 昭和56年8月上旬洪水

8月3日から6日にかけて、北海道中央部に停滞した前線と台風12号の影響により、道内全域は大雨となり、特に石狩川流域では、札幌294mm、旭川296mmなどを記録した。



江別市豊幌・岩見沢市幌向周辺

このため、石狩大橋観測所において最高水位が計画高水位を超えたのをはじめ、本川中下流部及び、千歳川で計画高水位を超え本川下流部新篠津築堤、幌向川、大鳳川など、合計約60カ所で溢水破堤、法面決壊などの被害が発生し、江別市、岩見沢市、北村などをはじめ、約614km²の浸水面積となった。また石狩大橋では、通過流量のピークは11,330m³/sと計画を大幅に上回るものであった。被害状況は、死者2名、被害家屋約22,500戸に及んだ。



下新篠津築堤の破堤状況^{しもしんのつ}

(9) 昭和 63 年 8 月洪水

8 月 24 日、北海道の西海上に停滞していた前線に南から高温多湿な空気が流れ込み、その後前線は、25 日から 26 日にかけてゆっくりと東に移動し、27 日朝に本道の東に抜けた。このため、北海道西部では 24 日午後から雨が降りだし、特に 25 日午後から 26 日午前にかけて、留萌^{るもい}地方南部から中空知^{なかそらち}・北空知^{きたそらち}地方を中心に、雷を伴った強い雨が降り続き、雨竜川流域を中心とした豪雨となった。札幌 66mm、旭川 119mm などを記録した。

この豪雨により、雨竜川は、北竜橋^{ほくりゅうばし}下流の右岸堤防からの溢水や支川の氾濫及び内水氾濫が発生した。また、大鳳川は、上流の右岸堤防、秩父別^{ちちぶつ}境川^{きがいがわ}の上流堤防からの溢水や支川の氾濫及び内水氾濫が発生した。

降雨による被害状況は、妹背牛^{もせうしゅう}町^{ちよう}、秩父別^{ちちぶつ}町^{ちよう}、深川市^{ほくりゅうし}、北竜^{ほくりゅう}町^{ちよう}、雨竜^{うりゅう}町^{ちよう}、沼田^{ぬまた}町^{ちよう}及び幌加内^{ほろかない}町の 1 市 6 町で、被害家屋約 2,000 戸、浸水面積約 65km² に及んだ。



雨竜川北竜橋右岸



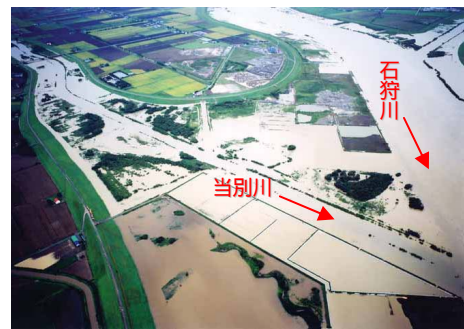
大鳳川 8 号線下流

(10) 平成 13 年 9 月洪水

9 月 9 日、道北地方に停滞していた前線に、本州南海上にある台風 15 号から高温多湿の空気塊が流入したことで、前線の活動が活発化し、9 日午後から道北地方で 1 時間に 20～30mm の強い雨が降り始めた。その後、10 日も太平洋側を除く各地で強い雨が断続的に降り続き、11 日には前線が南下を始め、強い雨域が渡島半島、日高地方に移った。12 日には台風 15 号が三陸沖から近づき、台風を取り巻く強い雨域が太平洋側東部にかかった。

9 日から 12 日の流域内の代表地点雨量は札幌 153mm、旭川 169mm などを記録した。

この大雨により、雨竜川多度志、空知赤平、幾春別川西川向、千歳川裏の沢の水位観測所で危険水位を超過した。そのほか石狩川本川、雨竜川（大鳳川含む）、空知川、幾春別川、夕張川（幌向川^{さんか}含む）、産化美唄川^{さんか}、旧美唄川^{びばいがわ}、豊平川^{あつべつがわ}（厚別川^{あつべつがわ}含む）の各地で軒並み警戒水位を超えた洪水となった。被害状況は、被害家屋約 70 戸、浸水面積約 38km² に達した。



当別川合流点付近

2. 流域及び河川の概要について

表 2.2-2 主要な洪水被害

洪水発生年月	気象原因	代表地点雨量 (mm/3 日)	石狩大橋地点 観測流量 (m³/s)	被害 ^{注2)}
明治 31 年 9 月	台風	札幌 旭川 158 163	不明	被害家屋約 18,600 戸 浸水面積約 1,500km² 死者 112 名
明治 37 年 7 月	台風・前線	札幌 旭川 177 152	8,350 ^{注1)}	被害家屋約 16,000 戸 浸水面積約 1,300km²
大正 11 年 8 月	台風	札幌 旭川 66 105	不明	被害家屋約 9,200 戸 浸水面積不明 死者 7 名
昭和 36 年 7 月	低気圧・前線	札幌 旭川 140 125	4,515	被害家屋約 23,300 戸 浸水面積約 523km² 死者 11 名
昭和 37 年 8 月	台風・前線	札幌 旭川 203 95	4,410	被害家屋約 41,200 戸 浸水面積約 661km² 死者 7 名
昭和 41 年 8 月	前線	札幌 旭川 58 62	4,529	被害家屋約 9,600 戸 浸水面積約 260 km² 死者 5 名
昭和 50 年 8 月	台風・前線	札幌 旭川 175 193	7,533	被害家屋約 20,600 戸 浸水面積約 292km² 死者 9 名
昭和 56 年 8 月上旬	低気圧・前線・台風	札幌 旭川 294 296	11,330	被害家屋約 22,500 戸 浸水面積約 614km² 死者 2 名
昭和 63 年 8 月	停滞性前線	札幌 旭川 66 119	5,759	被害家屋約 2000 戸 浸水面積約 65km²
平成 13 年 9 月	前線・台風	札幌 旭川 153 169	6,598	被害家屋 約 70 戸 浸水面積 約 38km²

注1) 石狩川治水計画調査報文(明治 42 年)による

注2) 内水、土砂災害等を含む

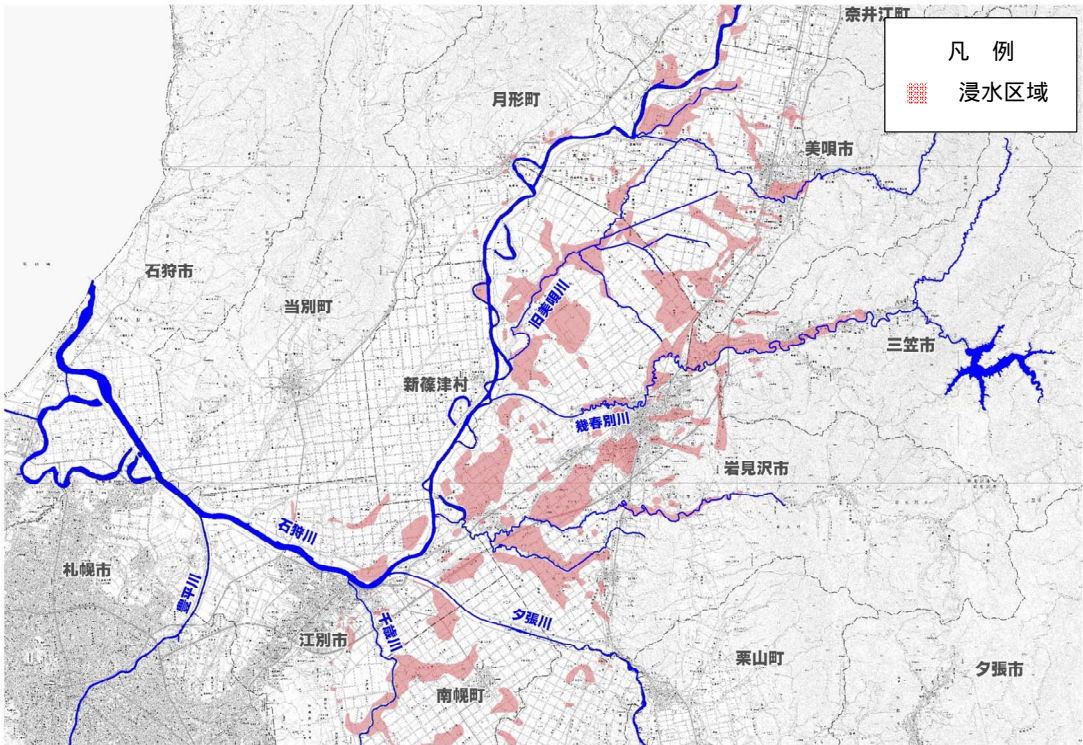


図 2.2-3 昭和 41 年 8 月洪水における浸水



【昭和 41 年 8 月 24 日 北海道新聞】

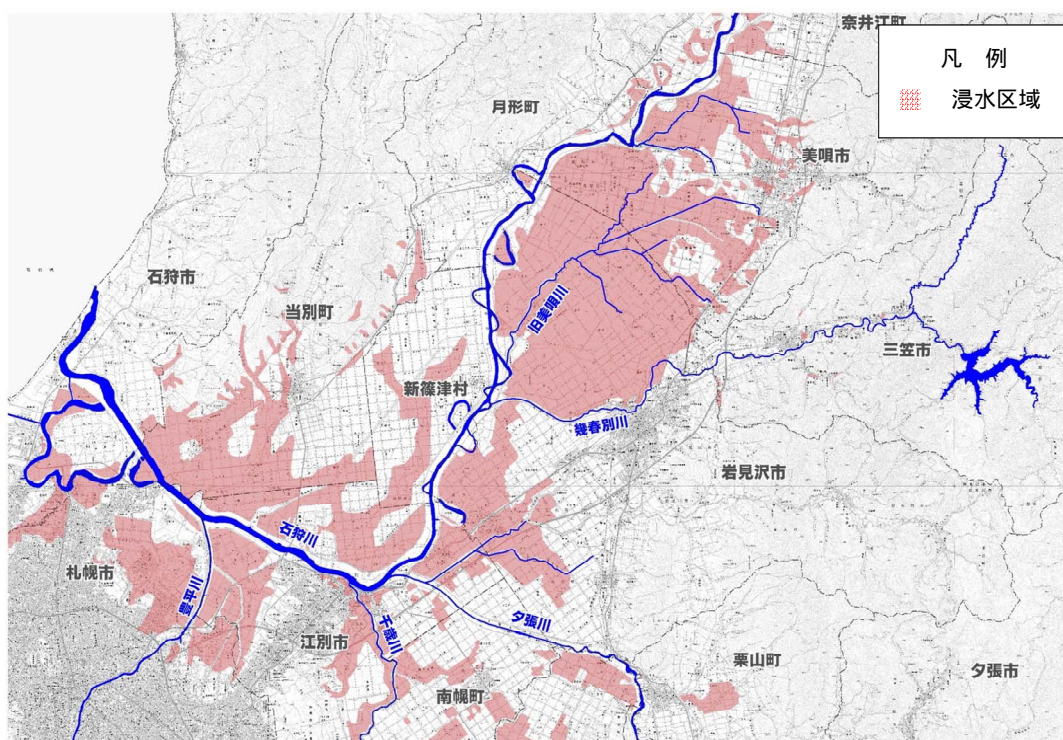


図 2.2-4 昭和 56 年 8 月上旬洪水における浸水



【昭和 56 年 8 月 9 日 北海道新聞】

(11) 近年の出水

近年においても出水による被害が発生している。

平成 23 年 9 月には、2 日から 4 日にかけて、北海道付近に停滞した前線に向かって動きの遅い台風 12 号周辺からの暖かく湿った空気が流れ込み、石狩川流域にも断続的に激しい雨をもたらした。その後、5 日から 6 日にかけて、台風 12 号から変わった低気圧と台風 13 号の影響により、暖かく湿った空気が北海道付近で合流して雨雲が発生・発達・停滞し、豊平川流域を中心に大雨をもたらした。この大雨により、雨竜川多度志水位観測所では氾濫危険水位に達し、石狩川納内^{おさむない}水位観測所と豊平川雁来水位観測所では避難判断水位を超過した。約 17 戸の家屋浸水、また、各所で農地等の浸水被害が生じた。



大鳳川左岸



豊平川豊平橋付近^{とよひらばし}

平成 24 年 9 月には、前線を伴った低気圧により、石狩川流域においても 9 日から断続的に激しい降雨が発生した。特に 12 日には、岩見沢市栗沢^{くりさわ}で、観測史上 1 位となる最大 1 時間降水量 53.0mm の非常に激しい雨を観測し、岩見沢市では 3,672 世帯 7,904 名に避難勧告が発令された。岩見沢市の発表（14 日午後 3 時現在）によると、床上浸水 4 戸、床下浸水 81 戸の家屋被害が確認されている。また、各所で農地等の浸水被害が確認されている。



岩見沢市南町^{みなみまち}



岩見沢市上幌向町^{かみほろむいちょう}

2.2.3 利水事業の沿革

石狩川水系における河川水の水利用は、発電用水、工業用水、かんがい用水、上水道用水など、多岐にわたっている。

河川水を利用した水力発電は古くから開発され、明治 42 年に豊平川上流に定山溪発電所が建設されたのに始まり、その後も千歳川、忠別川等をはじめ、石狩川の本支川で水力発電所の建設が進められた。近年では、空知川の滝里ダム、忠別川の忠別ダムの建設等による水力発電の開発があげられる。

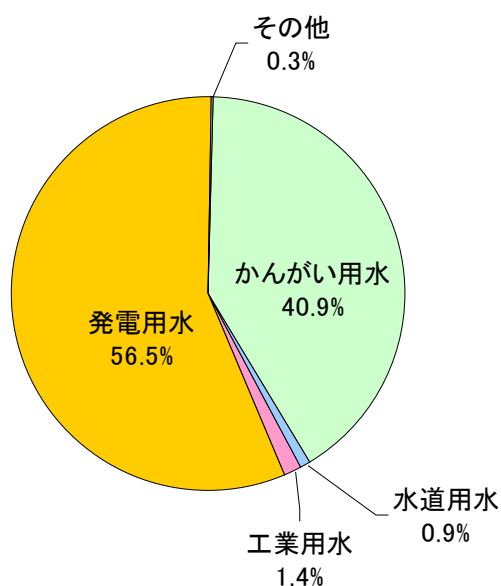
かんがい用水は、開拓農民による利用にはじまり、明治 43 年からの第 1 期拓殖計画時代、昭和 2 年からの第 2 期拓殖計画時代、戦後、昭和 27 年からの総合開発計画時代を経て、治水工事の進展とともに耕地は拡大を続け、現在では約 21 万 ha の田畑を形成するに至り、現在は年最大約 814m³/s におよぶ河川水がかんがいに利用されている。かんがい用水の増大に対して、桂沢ダム等の多目的ダムや大夕張ダム等の利水ダム等の貯水池の整備による水の確保が進められてきた。

また、河川水は、工業用水として製紙工場等に供給されているほか、札幌市をはじめとする流域市町村の大半が、上水道用水の水源として河川水を利用している。

表 2.2-3 石狩川の水利権(法定河川内の許可水利)

目 的	件 数	最大取水量(m ³ /s)
かんがい用水	1,423	813.6
水 道 用 水	45	17.7
工 業 用 水	13	28.2
発 電 用 水	40	1,124.0
そ の 他	44	6.4
計	1,565	1,989.9

平成 23 年 3 月時点



注) 数値は、水利権の最大取水量による

図 2.2-5 石狩川の水利権

幾春別川流域の水は、地域の産業や人々の生活をささえ、地域社会の発展に寄与している。

水力発電は、昭和 32 年桂沢ダムの建設に伴い桂沢発電所と熊追^{くまお}発電所が完成し、2 ヶ所で合計最大出力 19,900kW の発電が行われている。

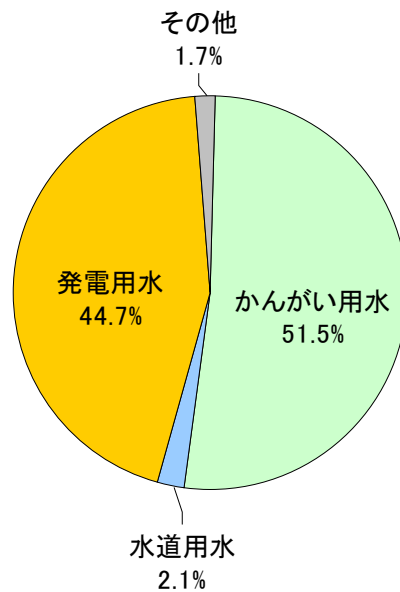
かんがい用水については、開拓農民による利用に始まり、その後、明治 43 年からの第 1 期拓殖計画時代、昭和 2 年からの第 2 期拓殖計画時代、戦後、昭和 27 年からの総合開発計画時代を通じ、治水と農地開発の進展とともに耕地面積は拡大を続け、現在、年最大約 27m³/s の河川水がかんがい用水として利用されている。

また、上水道用水については、岩見沢市、美唄市、三笠市の 3 市に供給されている。

表 2.2-4 幾春別川の水利権(法定河川内の許可水利)

目 的	件 数	最大取水量(m ³ /s)
かんがい用水	40	27.1
水 道 用 水	1	1.1
発 電 用 水	1	23.5
そ の 他	1	0.9
計	43	52.6

平成 23 年 3 月時点



注) 数値は、水利権の最大取水量による

図 2.2-6 幾春別川の水利権

2.2.4 過去の主な渇水

石狩川流域では、昭和 51 年、昭和 59 年、昭和 60 年、平成 10 年等をはじめ、渇水による取水制限が行われている。特に昭和 51 年の渇水は、石狩川本川の奈井江及び砂川火力発電所の冷却用水に影響が生じて出力制限が行われ、本支川でかんがい用水等の取水が制限されるなど、比較的被害が大きなものとなった。近年においても、石狩川本川上流等において渇水調整協議会が開催され、かんがい用水の取水制限が行われるなど、渇水時において調整が頻繁に行われている。

異常渇水 電力パンク寸前

需要、増える一方 雨は当分望み薄

節電協力呼びかけ

北海道新聞 S51.7.24

札幌管内気象台

つれない、注連縄

渇水による電力供給の逼迫が深刻化している。札幌管内の電力需要は、渇水による農業用水の取水制限や、工業用水の不足による生産活動の停滞などにより、急激に増加している。一方で、雨は当分望み薄で、渇水の状況は悪化する恐れがある。電力供給の逼迫を回避するため、節電協力の呼びかけが行われている。

【昭和 51 年 7 月 24 日 北海道新聞】

石狩川水系 各地で農業用水取水制限

春の少雨じわり影響 夏場の水不足に懸念も

水不足で、道庁以下流で川が乾き始めた三 笠市内の豊春川一帯

石狩川水系の各地で、農業用水の取水制限が行われている。春の少雨による影響で、夏場の水不足に懸念が持たれている。水不足で、道庁以下流で川が乾き始めた三笠市内の豊春川一帯の様子が写っている。

【平成 10 年 6 月 24 日 北海道新聞】

表 2.2-5 石狩川水系における湧水調整協議会の設立状況

湧水調整協議会名	設立時期
石狩川水系石狩川上流旭川地区湧水調整協議会	昭和 53 年 7 月
石狩川水系幾春別川桂沢ダム利水地区湧水調整協議会	昭和 55 年 7 月
石狩川水系漁川ダム利水地区湧水調整協議会	平成 13 年 6 月
石狩川水系空知川ダム群利水地区湧水調整協議会	平成 14 年 6 月
石狩川水系忠別ダム利水地区湧水調整協議会	平成 19 年 7 月

幾春別川では、桂沢ダムの建設などにより用水の確保が図られてきたが、かんがい用水の取水制限は平成 14 年から平成 23 年の近 10 ヶ年でも 4 回行われており、昭和 59 年、昭和 60 年には取水制限が 80 日程度にも達している。また、平成 24 年もかんがい用水の取水制限が行われたところである。

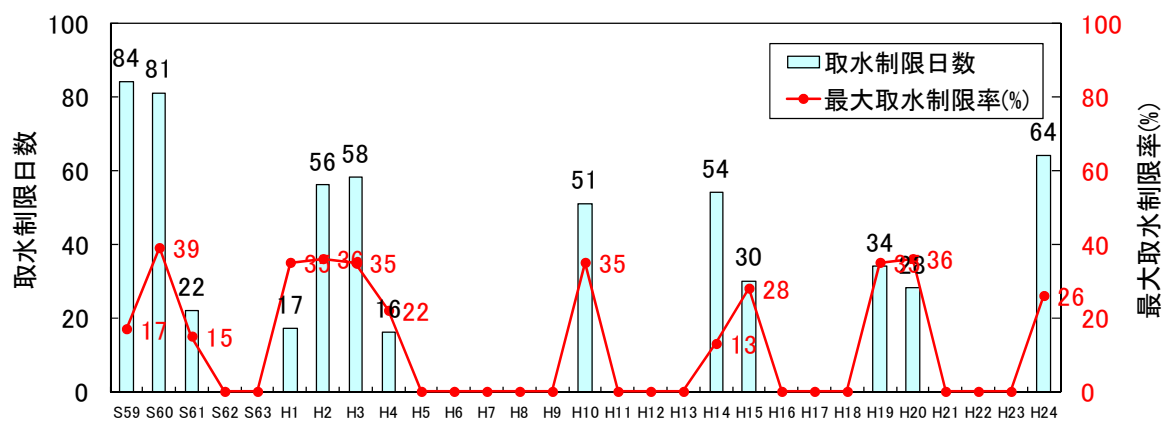
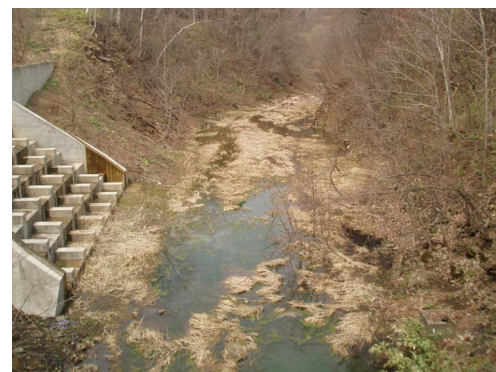


図 2.2-7 幾春別川における取水制限の状況



三笠市岡山地先における湧水時の状況



桂沢ダム下流における湧水時の状況

図 2.2-8 湧水時の幾春別川の状況

2.2.5 河川環境の沿革

河川環境整備事業については、昭和 53 年から茨戸川の浄化事業を継続して実施するとともに、市町村の公園整備などと連携して高水敷の整備などを行う河道整備事業を石狩川、豊平川、空知川、忠別川、美瑛川などで実施してきた。市街地を流れる中小河川を利用して冬期間に消流雪のための導水を行い、北国の冬場の生活環境向上を図る消流雪用水導入事業を、岩見沢市では平成 4 年～9 年度にかけて、旭川市では平成 2 年～11 年度にかけて実施している。

また、昭和 62 年度より牛朱別川において、水質汚染の著しい都市河川の水質を改善するための「流水保全水路整備事業」を実施している。

これらの河川整備の推進に併せて、災害に強いまちづくりを目指し、緊急時の避難路や物資輸送路として、普段はサイクリングロードとして機能する「緊急用河川敷道路」や、光ファイバーによる大量でリアルタイムな各種情報を活用し、被害情報の把握と初期対応の迅速化、また管理施設の遠隔制御による的確な施設操作を実現し、通常時は情報板などを利用し、河川情報やイベント情報など各種の情報提供を可能とする「光ファイバー網」などの IT 化を進め、危機管理対策の充実を図っている。このほか、「桜つつみモデル事業」、「緑の回廊づくり事業」、「魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業」、「水辺の楽校プロジェクト」などのモデル事業を活用するなどして、自然環境の保全や再生を進めるとともに、個性豊かなまちづくりを支援する河川整備を推進してきた。

幾春別川についてみると、岩見沢市街地における河川空間は、河道のショートカットで生じた旧川跡地を公園、緑地として整備し、パークゴルフ場などとしても利用されている。これらの公園、緑地を繋ぎ連続性を持たせる散策路の整備とともに、連続した緑の空間を確保することを目的とし地域住民と連携した「緑の回廊」づくりが行われている。また、幾春別川上流の青山橋あおやまばしから桂林橋間けいりんばしでは、カヌーの利用も盛んに行われるなど、地域住民の憩いとレクリエーションの場として利用されている。

三笠市の「水辺の楽校」は、北海道内で最も早く整備した施設（平成 9 年 6 月開校）であり、北海道水辺の楽校サミットが開催されるなど地域交流も行われている。

2.3 現状と課題

2.3.1 治水上の課題

(1)河道の整備

石狩川に広がる低平地では、人口、資産が集積しており、洪水氾濫により甚大な被害を生じるおそれがある。また、洪水時には石狩川の高い水位が長時間にわたり継続するため、内水被害が生じやすい。そのため、石狩川では、大正時代より捷水路、堤防、河道掘削などの河川改修及びダムなどの洪水調節施設の整備を実施してきたが、未だ整備途上である。石狩川流域において甚大な被害をもたらした戦後最大規模の洪水である昭和 56 年 8 月上旬降雨により発生する洪水流量を計画高水位以下で流すための河道断面が不足している。

幾春別川は、岩見沢市や三笠市の市街地を貫流し、下流部で低平地帯に至る河川であるが、未だ整備途上である。戦後最大規模の洪水である昭和 56 年 8 月上旬降雨により発生する洪水流量に対して、安全に流下するための河道断面が不足している。しかしながら、幾春別川沿いには、岩見沢市、三笠市の市街地が形成されており、大幅な河道の拡幅は困難な状況となっている。

なお、河道の掘削、堤防の整備、維持管理にあたっては、泥炭などの軟弱な地盤が広く分布していることから、基盤すべりや沈下が生じるおそれがあり、特に堤防の安定性に留意する必要がある。また、河岸が堤防に接近している箇所では、洪水による河岸侵食・洗掘により堤防の安全性が損なわれるおそれがある。

表 2.3-1 堤防整備状況

河川名 ¹	計画断面区間 ² (km)	断面不足区間 ³ (km)	不必要区間 ⁴ (km)	合計 (km)
石狩川	774	325	454	1,553
幾春別川	24	9	44	77

平成 22 年 3 月末現在

1：当該河川の大正管理区間に限る。

2：「計画断面区間」は計画断面を満足している区間。

3：「断面不足区間」は計画断面に対して高さ又は幅が不足している区間。

4：「不必要区間」は山付き、掘込み等により堤防の不必要な区間。

5：四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

(2)堤防の安全性

河川堤防は、洪水等の経験を踏まえ、長い歴史を経て形成されてきたものである。その多くは河道の掘削土等を主体とする現地発生材によって築造されてきており、内部構造は、土質の多様に加え、工学的にみても極めて複雑で不明確な部分が多い。このため、漏水や浸透に対して脆弱な部分もあることから、堤防が完成している箇所においても安全性の点検を行い、機能の維持及び安全性の確保を図るため、必要に応じて堤防強化対策を実施していく必要がある。

このような背景から、石狩川水系の大臣管理区間については、堤防の浸透に対する安全性に関して点検を実施してきたところであり、浸透に対する安全性の不足する場所については対策を実施しているところである。

また、局所洗掘や、侵食・洗掘に対する堤防防護に必要な高水敷幅が確保されていない箇所については、堤防の安全性が脅かされるおそれがある。

表 2.3-2堤防の浸透に対する安全性

河川名	点検が必要な区間 A(km)	Aのうち浸透対策 が必要な区間 B(km)	割合 B/A
石狩川	1,105	344	31%
幾春別川	29	0	0%

平成 22 年 3 月末現在

注) 堤防点検を実施し、調査の追加や市街地の造成等による状況の変化により、対策が必要となった箇所については、必要に応じ対策を行うものとする。

(3)洪水調節施設の整備

石狩川流域については、石狩川本川上流部に忠別ダムと大雪ダム、本川中流部に砂川遊水地、石狩川支川の豊平川には定山渓ダムと豊平峡ダム、千歳川の漁川ダム、幾春別川の桂沢ダム、空知川の滝里ダムや金山ダムなどが完成している。

石狩川の治水対策は、河道の整備とともに水資源開発と併せたダムなどの洪水調節施設の整備が行われてきた。

石狩川流域は広く、降雨の地域分布や時間分布は様々であるため、洪水調節施設の規模や配置を検討するにあたっては、洪水の効果的な低減や地域防災のバランス確保の観点を踏まえることが重要である。

(4)減災対策

洪水及び地震被害を軽減するための対策として、これまでに、河川防災ステーション、河川情報伝達システムの整備などハード対策、浸水想定区域図の公表とこれに伴う地方公共団体のハザードマップ作成支援などのソフト対策を推進してきた。

計画規模を上回る洪水や高潮が発生した場合や、整備途上での施設能力以上の洪水や高潮が発生した場合、大規模地震による津波が発生した場合、更には大規模地震の直後に洪水や高潮に見舞われた場合の被害を軽減するため、ソフト・ハード一体となった総合的な被害軽減対策を、河川改修等と平行して実施することが重要である。

(5)内水対策

石狩川及びその支川において近年頻発している内水被害については、被害形態の変化を随時把握し、必要に応じ関係機関と連携し、外水対策とあいまってその被害軽減に努める必要がある。

2.3.2 利水の現状と課題

石狩川水系における河川水の利用は、発電用水、工業用水、かんがい用水、水道用水など多岐にわたっており、石狩川をはじめ、豊平川、千歳川、空知川等の支川の流域において水利用がなされ、石狩川流域の広範囲にわたって河川水が利用されている。使用水量については、発電用水、かんがい用水が大半を占めている。

石狩川流域では、渇水時に「渇水調整協議会」が開催され、関係利水者間の水利使用の調整により、頻繁にかんがい用水の取水制限が行われている。ダム直下流等では、時期によって水の流れが途切れる区間があるなど、河川本来の機能に障害が生じているほか、石狩川下流では、渇水時期等には塩水が遡上することがあるため、取水に影響をきたすことがある。また、幾春別川上流の桂沢ダムでは、空知川の支川あしべつがわ芦別川からの導水と合せて融雪期に水を蓄え、融雪期以降の時期における水利用に備えているが、平成14年から平成23年の近10ヶ年でもかんがい用水の取水制限が4回行われており、流況の悪化が時期によっては、水の流れが途切れる区間があるなど、河川の本来の機能に障害が生じている。

北海道の年平均降水量は全国で最も少なく、年間総流出量の約4割が雪解け時期に集中している。このため、北海道の人口の約半分が集中している石狩川流域等における水資源の安定的供給が課題になっている。また、北海道では、都市部を中心とした水道水や農業生産の高度化に伴う農業用水、産業活動の進展による工業用水の需要の増加が見込まれており、石狩川流域においても、水道用水、工業用水、かんがい用水の需要の増加が見込まれており、計画的な水資源の確保を図ることが必要である。

2.3.3 河川環境の整備と保全に関する現状と課題

(1) 水質

石狩川本川及び幾春別川の水質に係る環境基準は、表 2.3-3のとおり指定されている。

河川汚濁の一般的な指標である BOD75%値についてみると、図 2.3-2～図 2.3-3 のとおり、近年は各地点とも環境基準値を満足し、概ね良好な水質を保っている。

また、水質事故は、石狩川流域において年間 50 件程度発生しており、それらのほとんどが油類の河川への流出である。引き続き関係機関と連携し、水質の保全、水質事故発生の防止に努める必要がある。

表 2.3-3 環境基準類型指定状況（石狩川本川及び幾春別川）

水域名	該当 類型	達成 期間 ^{注)}	基準地点名	備考
石狩川上流(1) (留辺志部川合流点より上流)	AA	イ	るべしべがわ 留辺志部川合流 前(日東吊橋) にっとうつりばし	H12.3.31 (道告示第 531 号)
石狩川上流(2) (留辺志部川合流点から旭川市末広 東 3 条 7 丁目 22 番地(旭川市石狩川 浄水場接合井)地先まで)	A	イ	ながやまばし 永山橋	H12.3.31 (道告示第 531 号) H14.4.2 (道告示第 576 号)
石狩川上流(4) (旭川市末広東 3 条 7 丁目 22 番地(旭川市石狩 川浄水場接合井)地先、牛朱別川功橋、忠別川 旭川市忠別川浄水場取水口、オサラッペ川ヨン カシュペ川合流点、江丹別川永見橋から雨竜川 合流点まで)	B	□	おさむないばし 納内橋	S49.5.14 (道告示第 1573 号) H12.3.31 (道告示第 534 号) H14.4.2 (道告示第 575 号)
石狩川中流・下流(雨竜川合流点より下流)	B	□	すながわおおはし 砂川大橋 石狩大橋	H12.3.31 (道告示第 531 号)
幾春別川上流 (三笠幌内川合流点から上流)	A	イ	きよまつばし 清松橋	S49.5.14 (道告示第 1573 号)
幾春別川下流 (三笠幌内川合流点から下流(三笠幌内川を含 む))	B	イ	しんかわばし 新川橋	

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

「達成期間」の□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示す

2. 流域及び河川の概要について

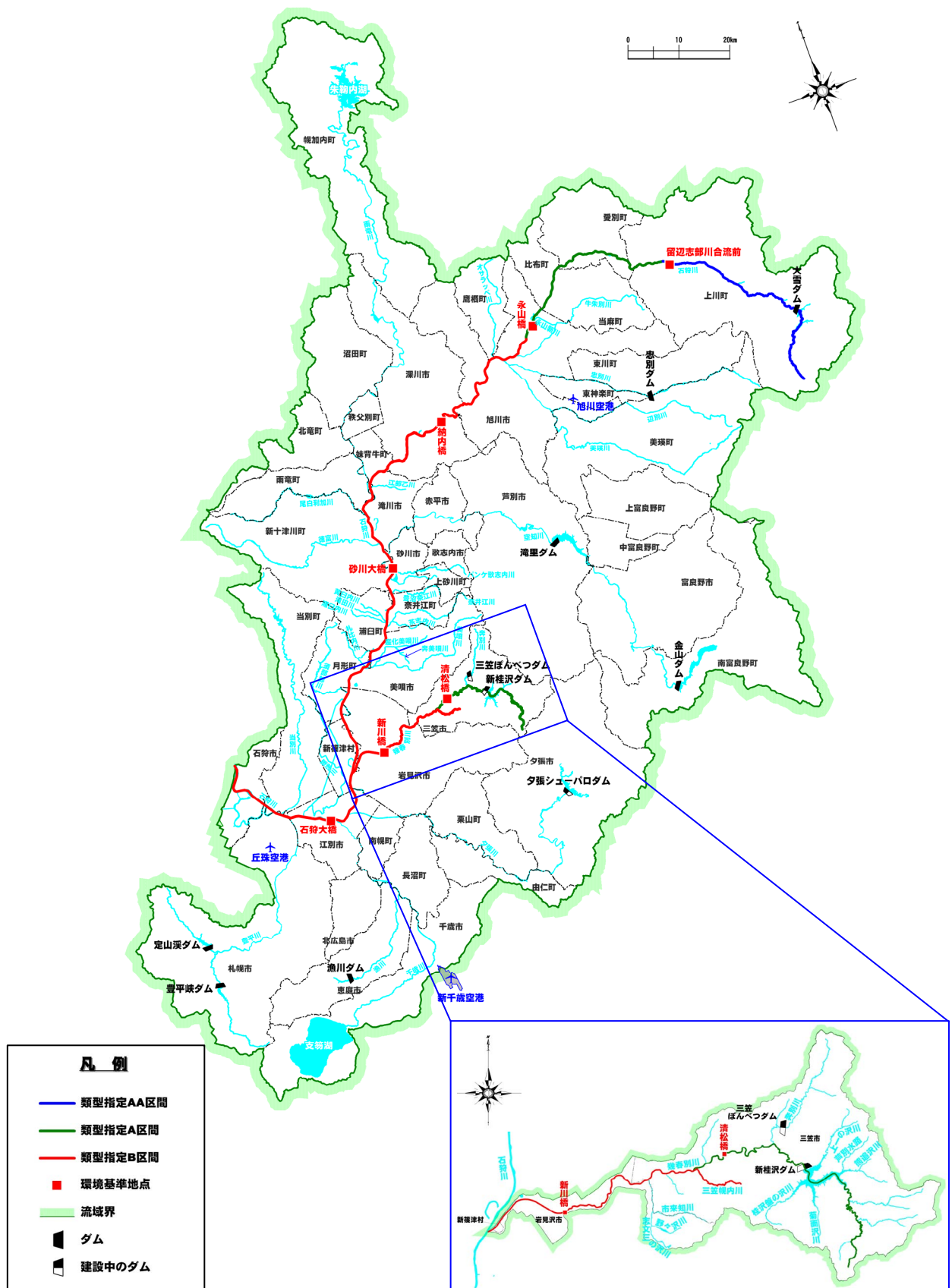
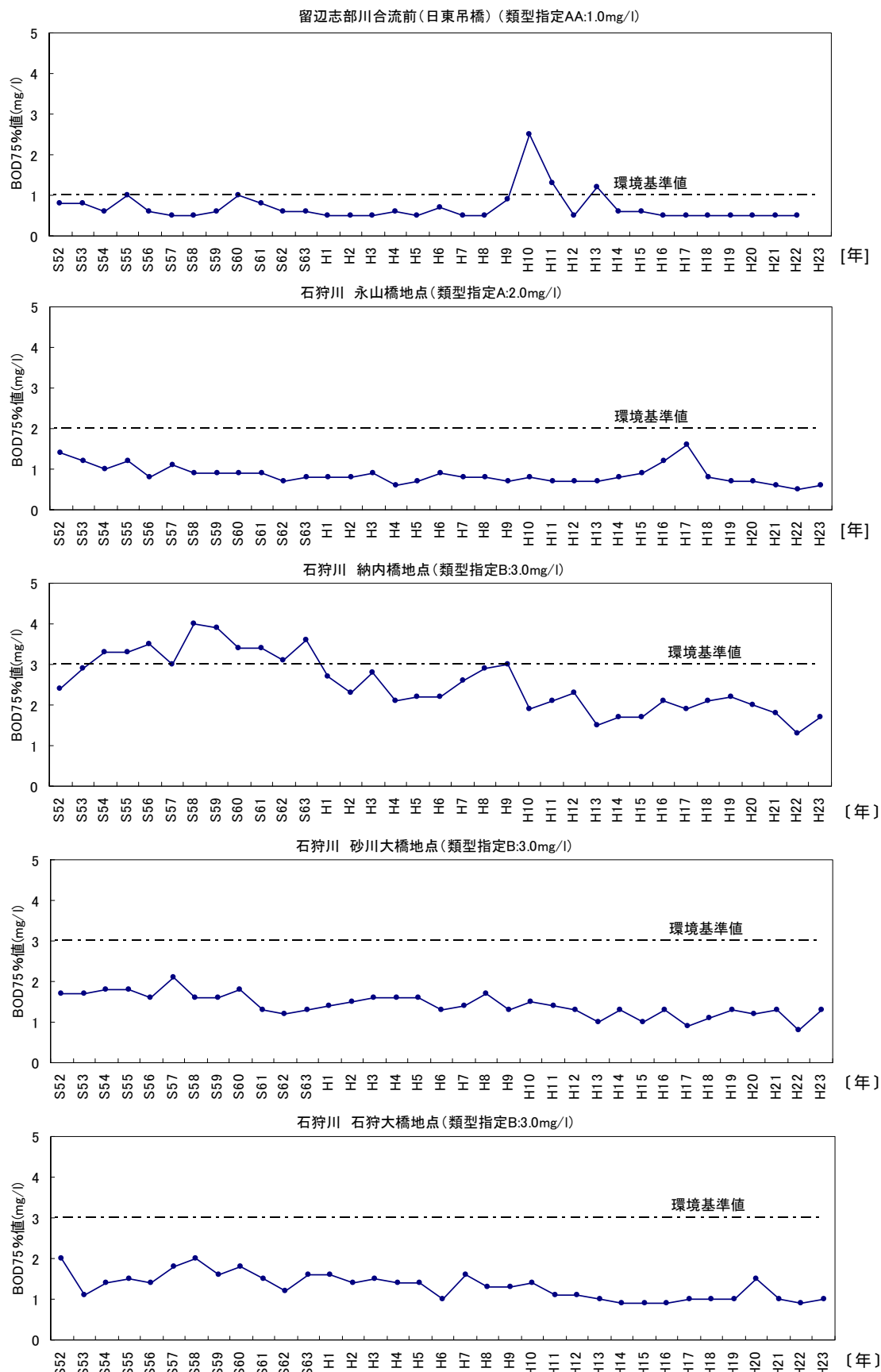


図 2.3-1 環境基準地点及び類型指定位置図

2. 流域及び河川の概要について



) BOD75%値が報告下限値(0.5mg/l)未満の場合は0.5mg/lとした。(北海道 平成21年度公共用水域水質測定結果)
) 留辺志部川合流前(日東吊橋)地点のBOD75%値については、北海道で公表している公共用水域(河川、湖沼、海域)の水質測定結果を元に北海道開発局で編集したもの

図 2.3-2 水質(BOD75%値)の経年変化(石狩川本川)

2. 流域及び河川の概要について

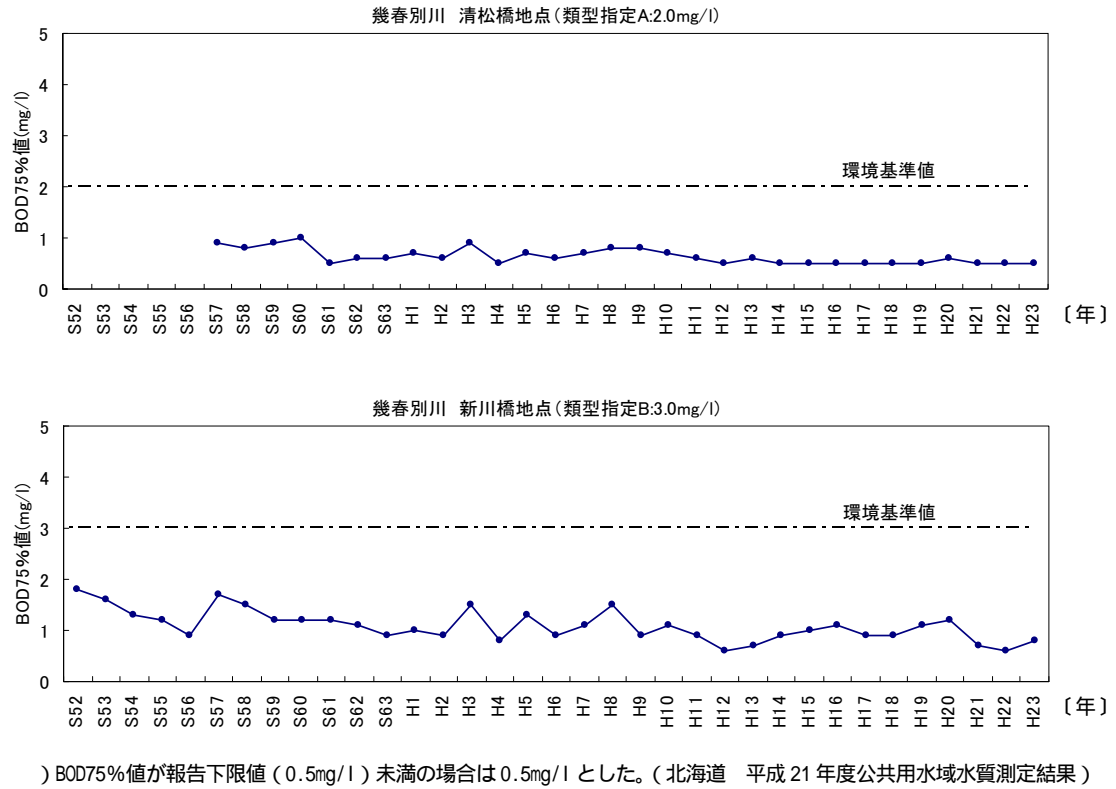


図 2.3-3 水質 (BOD75%値) の経年変化 (幾春別川)

(2) 自然環境

広い流域を持ち、上下流に渡って様々に環境の変化する石狩川水系では、多種多様な生物の生息・生育が確認されている。上流域においては、森林環境と清流に恵まれ、それを好むアカゲラなどの鳥類や、ハナカジカやキタノトミヨなどの魚類が確認されている。中流域では、河畔林や、旧川、河跡湖などの環境も豊富で、周囲に農地が広範に広がっていることからオオジシギ等の草原性の鳥類や各種のガン・カモ類が見られるほか、魚類ではウグイ類、フクドジョウなどが確認されている。下流域では、河口部において、海浜植生であるハマナスの群落や湿性林の中で生育するミズバショウ群落があるほか、ガン・カモ類に加えてシギ・チドリ類の水鳥の生息が多く見られ、魚類についてはワカサギやトミヨ類の生息が確認されている。また、上流から下流までの全川において清流環境を好むカワセミの生息が確認されているほか、サケ、サクラマス、カワヤツメ等の移動性の魚類が広い範囲で確認されている。

石狩川における治水事業によって、流域は目覚ましい発展を遂げたが、河川改修による河道の直線化や河岸の単調化、湿原環境の減少等により、生物の生息・生育環境が変化してきた。これにより、湿原に密接に関係する種が減少したり、河道内樹林の構成が単調化してきている。そのため、多様性のある水際の保全・形成や流域を含めた自然環境の保全・再生が必要である。また、石狩川下流の本川については魚道が整備されるものの、その支川や流入水路においては、水路の落差等により魚類等の移動の連続性が確保されていない箇所がある。



石狩川の旧川群



石狩川のミズバショウ群落（KP7.00 付近 マクンベツ湿原）



幾春別川の市来知川合流点より下流の区間は、岩見沢市街地や農地に隣接している。市街地区間は護岸で覆われた掘込み河道となっており植生も少なく、農業地域の水際部にはヤナギ林を中心とした河畔林が点在しており、その背後にはオオイトドリが分布している。

市来知川合流点より上流の区間は、三笠市の山間平野の中を小さな蛇行を繰り返して流れている河道であり、水際部にはヤナギ林が連続しており、部分的にミズナラ群落等の落葉広葉樹林が隣接している。また、魚染めの滝付近などの河畔林には、外来種であるハリエンジュが分布している。

西川向地点下流で調査している河川水辺の国勢調査によると、水面や水際では、マガモ、オオジシギ、カワセミ等の鳥類、水域にはウグイ類やフクドジョウ等の魚類の生息を確認している。

桂沢ダム、三笠ぼんべつダムを含む上流域は、針広混交林に覆われ、渓流性の魚類や森林性の鳥類が生息している。桂沢ダム湖では、サクラマスやワカサギなどの魚類が確認されており、鳥類は国の天然記念物に指定されているオジロワシ、クマゲラなどが確認されている。

幾春別川では、カワヤツメなどの遡河性の魚類の生息が確認されている。また、地域住民によるサケ稚魚の飼育・放流活動が盛んに行われており、平成 15 年には落差を有していた川向頭首工に魚道が整備されたことにより、川向頭首工上流でもサケの遡上や産卵床が確認されている。平成 23 年にはその上流に位置する市来知頭首工にも魚道が整備され、魚類等の移動の連続性確保への取り組みが進められている。現在、魚染めの滝まではサケの産卵床が確認されている。



カワヤツメ



川向頭首工

(3) 河川空間の利用

石狩川流域の本川及び支川の直轄区間における河川敷占用状況をみると、占用面積は目的別では田畑や採草放牧地が大きいものとなっているが、これに次いで公園緑地の占用面積も大きく、石狩川は市民生活における親水空間として地域にとけ込み、地域振興、都市景観の向上などに利用されている。

人口が集中する都市部では、都市内の貴重なそして身近な自然空間として親しまれているとともに、様々な形でレクリエーション利用が図られている。活用の内容は、野球、サッカー、テニスなどの運動広場から、多目的広場、花壇、散策路、サイクリング園路、市民ゴルフ場など多岐にわたり、またこうした河川空間を活用しながら、いかだ下りや花火大会、マラソン大会などのイベントに広く活用されており、最近では新しい河川敷地の利用として、スカイスポーツ等の利用も増大している。石狩川流域では11月中旬から4月中旬の約半年に及ぶ積雪期間があるが、近年、都市域では冬まつりや歩くスキーなどにも利用されており、四季を通じた活用が図られている。

一方、都市を離れた地域では、河川の持つ豊かな自然環境を活用して、魚つり、自然観察、環境教育など自然とのふれあいを主体とした利用が図られている例が多い。また、こうした地域では、かつての石狩川が蛇行していた名残をとどめる袋達布^{ふくろたっば}、袋地沼^{ふくろちぬま}、雁里沼^{かりさとぬま}、大曲右岸等の三日月湖が数多く点在し、静水面と周辺の豊かな植生により河川公園、魚つり、ボートなどに利用されているほか、旧川を活用して整備された洪水調節施設である砂川遊水地においても親水性を持った公園としての利用がなされている。

また、各河川の上流部には数多くのダム湖があり、豊かな自然植生の山間を縫流する溪流と共に雄大な四季の景観を演出している。近年、ダム周辺の環境整備が進められ、ダム湖の水面及び周辺の利用も盛んになり、多くの温泉地と共に地域の活性化と北海道観光の重要な資源となっている。

幾春別川は高水敷幅が狭いため、運動公園等としての高水敷利用は少ないが、岩見沢市街地では住宅地に隣接して堤防がない掘り込み河道となっているため、間近に水辺が見えるなど河川が身近な存在となっている。また、「緑の回廊」づくりなど地域住民による街並景観づくりが河川空間においても取り組まれ、河川景観の向上にも寄与している一方、河川空間へのゴミの不法投棄が課題となっている。三笠市には、川とふれあい自然体験を楽しむ場として「水辺の楽校」を整備し利用されているが、他の地域においても、人々が川や自然とふれあい親しむことのできる河川空間の整備が期待されている。幾春別川上流域の桂沢ダム湖周辺は、湖畔の豊かな自然とふれあえる場として、夏はカヌーやキャンプ、冬はワカサギ釣り等、多くの人々が利用している。

河川整備にあたっては、河川空間の利用に関する多様なニーズを踏まえつつ、より一層自然環境の保全と調和を図る必要がある。

2. 流域及び河川の概要について



滝川スカイパーク



金山ダムキャンプ場



豊平川河川敷野球場



幾春別川リバーパークの利用状況



桂沢ダム湖周辺の利用状況



カヌー下り（幾春別川）

(4) 景観

石狩川の源流部は大雪山国立公園に指定され、亜寒帯特有の針広混交林の森林景観が広がっている。層雲峡や天人峡等には柱状摂理の発達した美しい峡谷が形成されており、全国から多くの観光客を呼ぶ景勝地となっている。峡谷を抜けると上川盆地に出るが、ここでは河川周辺に農地が広がり開放的な景観が特徴となるほか、上川盆地の南部には、美瑛・富良野のなだらかな丘陵地の広がる特徴的な農村景観が広がっている。上川盆地の下流端には、奇岩怪石が多く船行の難所のため魔神の居る里「魔の里」として呼ばれていた神居古潭があり、独特の巨岩帯と青い川の流れのコントラストや落葉広葉樹林に覆われた景観が広がり、多くの観光客が訪れている。この部分を抜けると石狩平野の開放的な農地景観が広がる。空知川合流点から河口までの下流域は、沿川に数多くの旧川(三日月状の河跡湖)が残されており、その背後に広がる水田地帯と併せて、石狩川を象徴する壮大な景観を醸し出している。

幾春別川を横断する橋梁からは、幾春別川と市街地の街並みや地域の基幹産業を映す田園景観など一体となった河川景観を望むことができる。岩見沢市街地は、掘り込み河道区間であり河川沿いを散策などで利用する人々も多いことから、河川と街並が調和した河川景観の形成が必要である。幾春別川上流の幾春別橋下流には魚染めの滝があり、幾春別川上流域を代表する景勝地となっている。桂沢ダム展望台からは、湖水と湖岸の針広混交林を眺望することができる。

これらの河川景観については、山間域、農業域、都市域、拠点域^{注)}などの流域特性や土地利用、地域の歴史・文化等との調和を図りつつ、その保全と形成に努めることが重要な課題となっている。

注) 拠点域：河口付近、合流点付近、橋梁付近、ダム付近や滝などの景勝地等、河川の連続性のなかで特徴的な拠点となる場所



層雲峡・大函小函(上川町)¹



神居古潭(旭川市)¹



袋地沼白鳥公園(新十津川町)¹



茨戸川(石狩市)¹



魚染めの滝(三笠市)



桂沢ダム湖(三笠市)²

1 石狩川百景
2 三笠市 HP

2.4 現行の治水計画

2.4.1 石狩川水系河川整備基本方針の概要(平成 16 年 6 月 14 日策定)

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項(石狩川本川及び幾春別川)

石狩川の基本高水は、昭和 37 年 8 月洪水、昭和 50 年 8 月洪水、昭和 56 年 8 月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を上流基準地点伊納において $7,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。このうち、洪水調節施設により $1,500\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $6,000\text{m}^3/\text{s}$ とする。

下流基準地点石狩大橋においては、基本高水のピーク流量を $18,000\text{m}^3/\text{s}$ とする。このうち、洪水調節施設により $4,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $14,000\text{m}^3/\text{s}$ とする。

幾春別川の基本高水は、昭和 50 年 8 月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点西川向において $1,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。

このうち、洪水調節施設により $500\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $1,000\text{m}^3/\text{s}$ とする。

表 2.4-1 基本高水のピーク流量等一覧表(石狩川本川及び幾春別川)

河川名	基準地点	基本高水の ピーク流量 m^3/s	洪水調節施設に よる調節流量 m^3/s	河道への 配分流量 m^3/s
石狩川	伊納	7,500	1,500	6,000
	石狩大橋	18,000	4,000	14,000
幾春別川	西川向	1,500	500	1,000

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項（石狩川本川及び幾春別川）

石狩川における計画高水流量は、中愛別において $2,400\text{m}^3/\text{s}$ とし、牛朱別川、忠別川等からの流入量を合わせ、伊納において $6,000\text{m}^3/\text{s}$ とする。伊納から下流においては、雨竜川等からの流入量を合わせ、橋本町において $9,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、さらに、空知川、幾春別川等からの流入量に洪水調節施設による洪水調節効果を見込み、夕張川合流前において $12,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。その下流においては、夕張川等からの流入量を合わせ、石狩大橋において $14,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、さらに下流においては、豊平川等からの流入量を合わせ、河口において $15,000\text{m}^3/\text{s}$ とする。

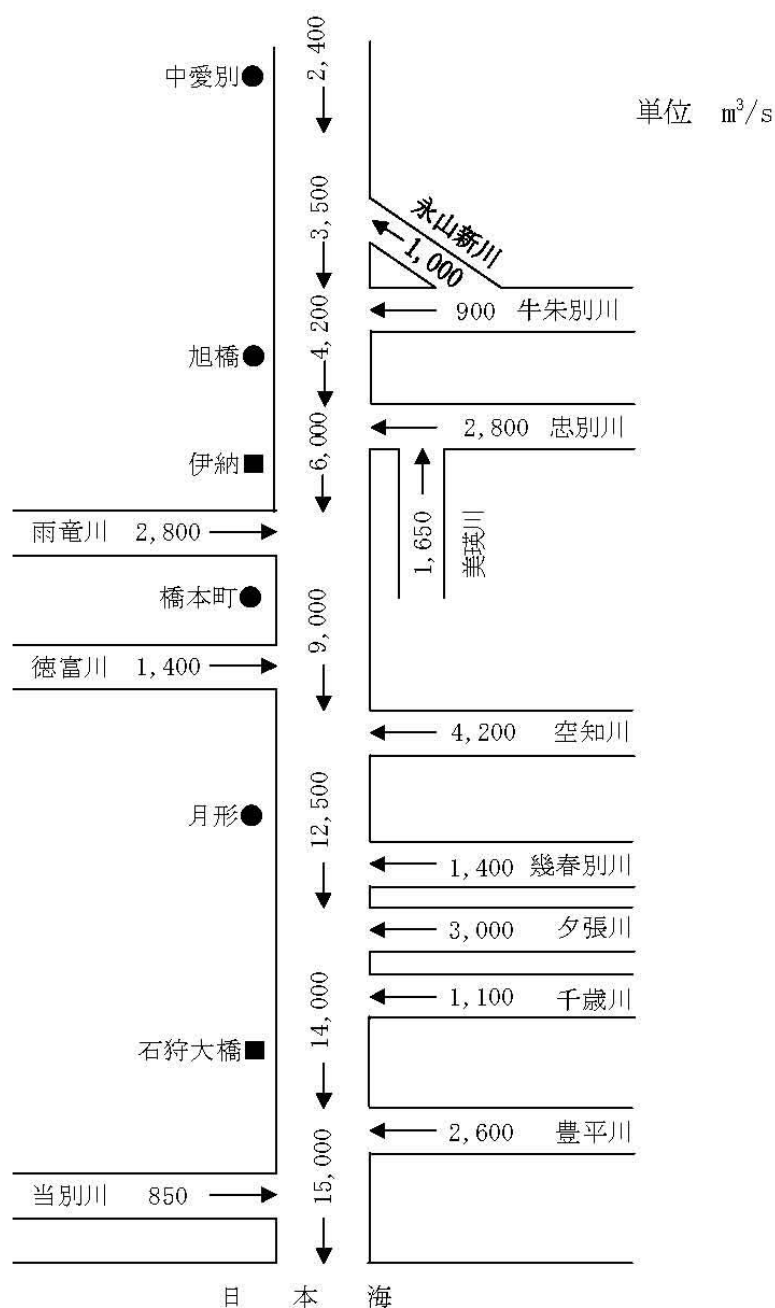


図 2.4-1 石狩川計画高水流量図

2. 流域及び河川の概要について

幾春別川における計画高水流量は、三笠において $650\text{m}^3/\text{s}$ とする。その下流においては、西川向において $1,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、旧美唄川等からの流入量を合わせ $1,400\text{m}^3/\text{s}$ とし、石狩川合流点まで同流量とする。

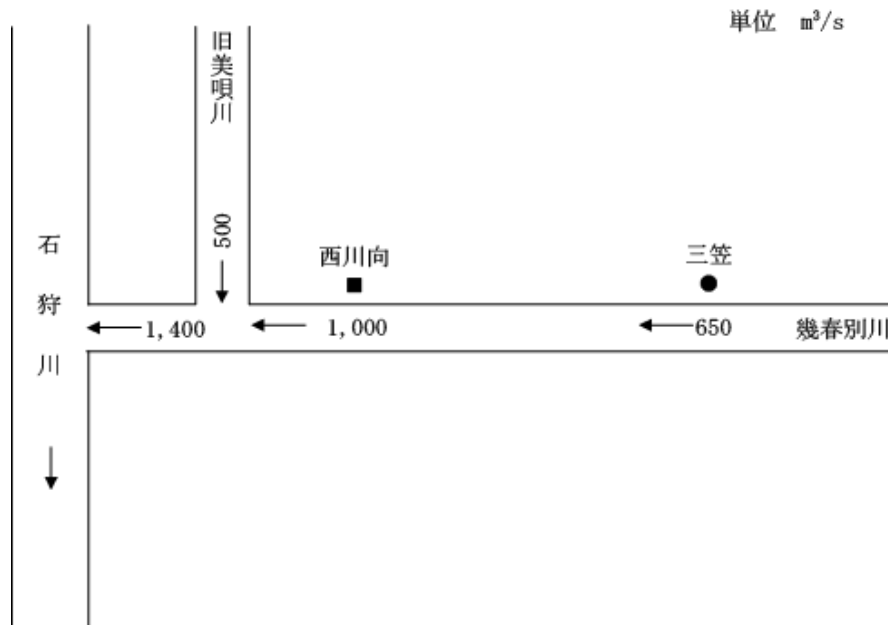


図 2.4-2 幾春別川計画高水流量図

(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項（石狩川本川及び幾春別川）

石狩川本川及び幾春別川の主要地点における計画高水位及び計画横断形に係る概ねの川幅は表 2.4-2のとおりとする。

表 2.4-2 主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	河口又は合流点からの距離 km	計画高水位 T.P. (m)	川幅 m
石狩川	中愛別	河口から 187.9	247.46	170
	旭橋	" 157.1	109.05	230
	伊納	" 148.5	96.39	270
	橋本町	" 93.9	28.15	650
	月形	" 58.0	15.98	820
	石狩大橋	" 26.6	8.62	910
幾春別川	三笠	石狩川合流点から 25.9	37.67	80
	西川向	" 9.6	14.86	150

注) T.P. : 東京湾中等潮位

2.4.2 石狩川水系における河川整備計画の概要

石狩川水系における河川整備計画策定時においては、大支川が多数あるため、各支川の現状と課題を踏まえて整備内容を検討した。各支川のダム、遊水地による洪水調節効果は石狩川本川にも及ぶため、石狩川本川の整備内容は、これら支川の施設の効果を考慮した上で検討した。

表 2.4-3 石狩川水系の河川整備計画策定状況

千歳川	平成 17 年 04 月
夕張川	平成 17 年 04 月
幾春別川	平成 18 年 03 月
豊平川	平成 18 年 09 月
空知川	平成 18 年 12 月
雨竜川	平成 19 年 05 月
石狩川（上流）	平成 19 年 09 月
石狩川（下流）	平成 19 年 09 月

(1) 洪水等による被害の発生の防止または軽減に関する目標

【石狩川水系石狩川（下流）河川整備計画（平成 19 年 9 月 13 日策定）】

洪水による災害の発生の防止又は軽減に関しては、河川整備基本方針で定めた目標に向けて段階的に整備を進めることとし、石狩川流域に甚大な被害をもたらした戦後最大規模の洪水である昭和 56 年 8 月上旬降雨により発生する洪水流量（以下「目標流量」という。）を安全に流すことを目標とする。

これまで、石狩川本川及び支川（大臣管理区間）では、8 つの多目的ダム及び砂川遊水地を整備し、現在、夕張シューパロダム、新桂沢ダム、三笠ぼんべつダム、千歳川遊水地群を整備中である。これらを踏まえ、治水・利水・環境の観点、社会的影響、経済性等を総合的に検討した結果、洪水調節施設と河道改修により対処することとする。

石狩川の石狩大橋地点における目標流量は $14,400\text{m}^3/\text{s}$ とし、既設の洪水調節施設及び支川の整備計画に位置づけられた新規洪水調節施設、さらに本川の新規遊水地により合わせて $2,700\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $11,700\text{m}^3/\text{s}$ とする。

河道断面が不足している区間については、河道の安定、社会的影響や河川環境等に配慮しながら堤防の整備や河道の掘削により必要な河道断面を確保して洪水被害の軽減を図る。

河道断面の確保にあたっては、異常堆積、異常洗掘などが発生しないよう河道の安定化に配慮する。

また、中小支川においては、対象区間の上流における河川改修の整備状況を踏まえ、安全に洪水が流下できるよう、河道の流下能力を確保する。

一方、内水被害が想定される地域では、内水被害の軽減を図る。

さらに、計画規模を上回る洪水や整備途上段階に施設能力以上の洪水が発生した場合でも被害をできるだけ軽減するよう、関係機関と連携し危機管理体制の整備等必要な対策を講じる。

表 2.4-4 河川整備計画の目標流量

基準地点名	目標流量	河道への配分流量
石狩大橋	14,400m ³ /s	11,700m ³ /s

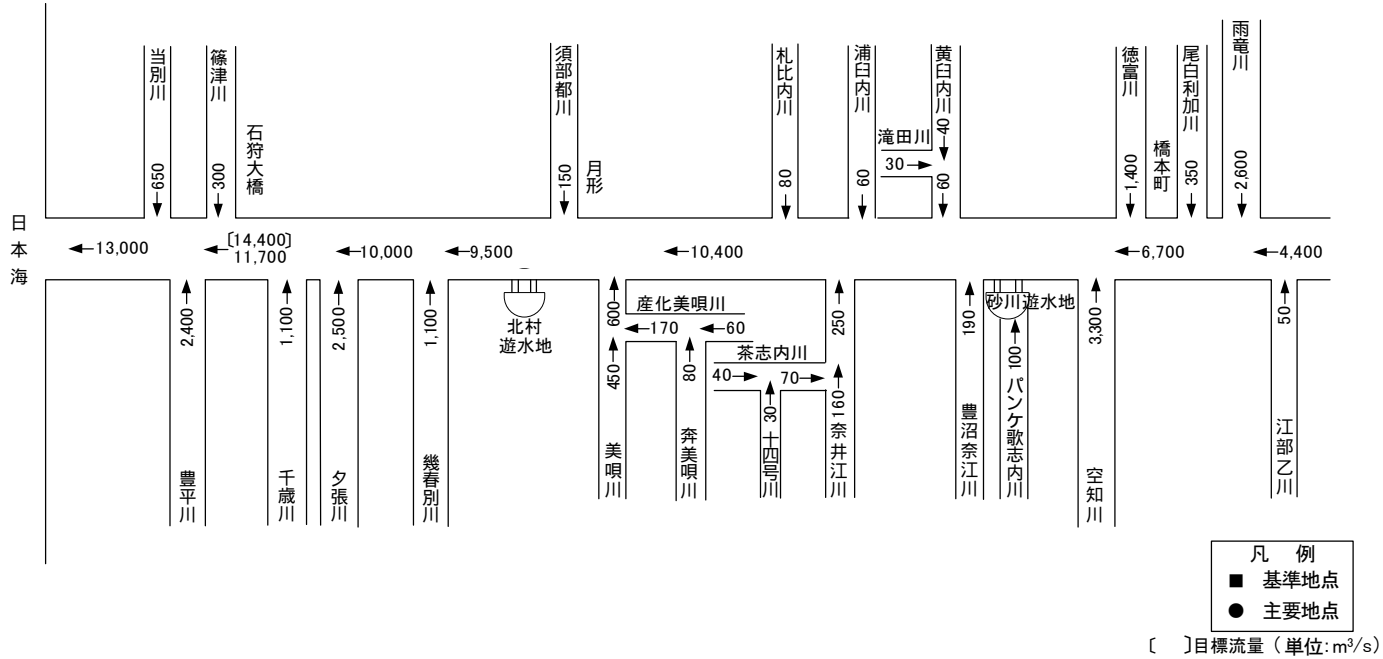


図 2.4-3 基準地点及び主要な地点における河道への配分流量

【石狩川水系幾春別川河川整備計画（平成 18 年 3 月 28 日策定）】

洪水による災害の発生の防止又は軽減に関しては、河川整備基本方針で定めた目標に向けた段階的整備を総合的に勘案し、幾春別川をはじめ石狩川流域に甚大な被害をもたらした戦後最大規模の洪水である昭和 56 年 8 月上旬降雨により発生する洪水流量（以下「目標流量」という。）を石狩川の整備と相まって安全に流すことを目標とする。

目標流量を安全に流下させるため、治水・利水・環境の観点、社会的影響、経済性等を総合的に検討した結果、洪水調節施設と河道改修により対処することとする。

幾春別川の西川向地点における目標流量は $1,100\text{m}^3/\text{s}$ とし、新桂沢ダム及び三笠ぼんべつダムにより $400\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $700\text{m}^3/\text{s}$ とする。

河道断面が不足している区間については、河川環境に配慮しながら必要な河道断面を確保して洪水被害の軽減を図る。

また、局所的な深掘れや河岸侵食により、災害発生のおそれがある箇所については、河道の安定化を図る。

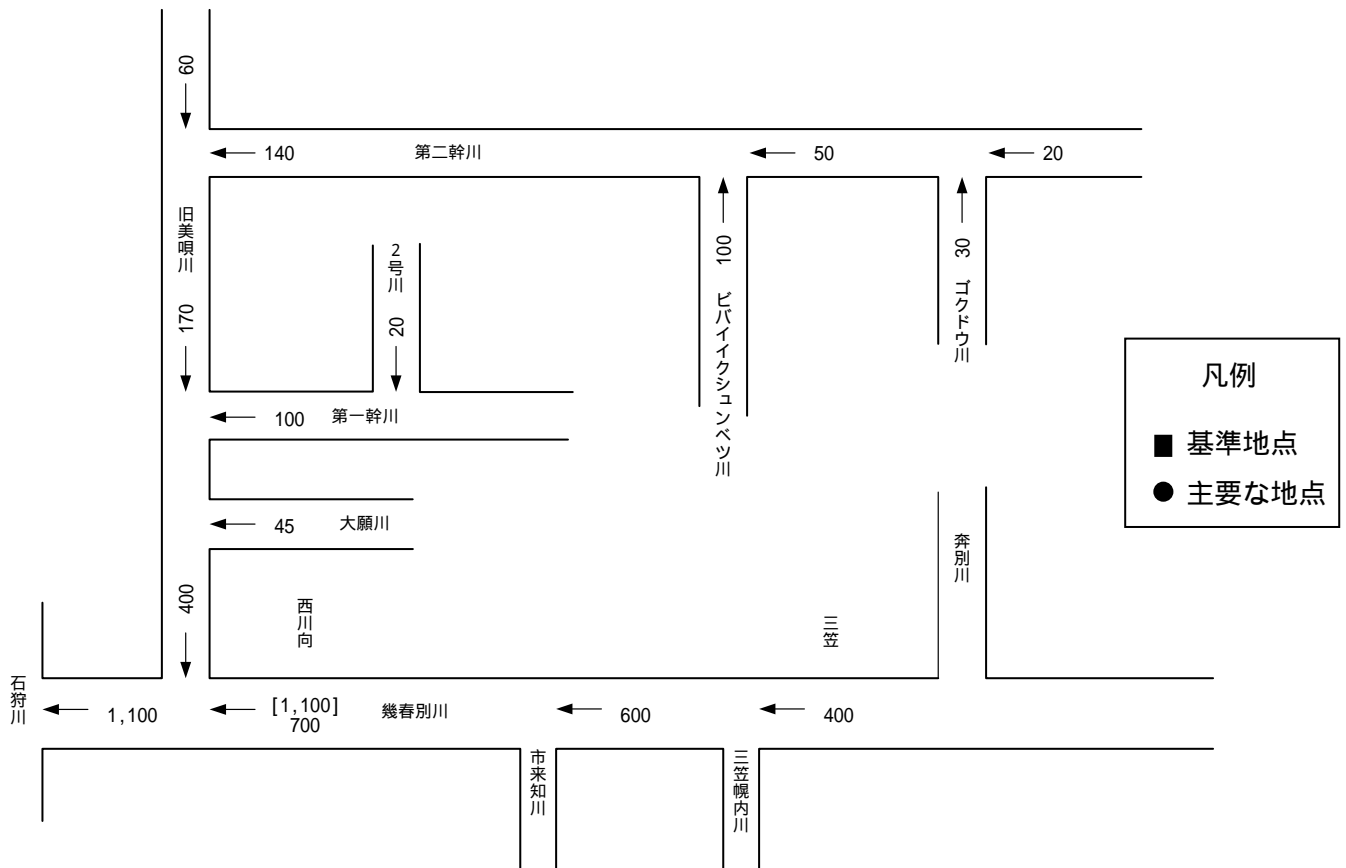
一方、内水被害が想定される地域では、内水被害の軽減を図る。

さらに、計画規模を上回る洪水や整備途上段階に施設能力以上の洪水が発生した場合でも被害をできるだけ軽減するよう必要な対策を講じる。

表 2.4-5 河川整備計画の目標流量

基準地点名	目標流量	河道への配分流量
西川向	$1,100\text{m}^3/\text{s}$	$700\text{m}^3/\text{s}$

2. 流域及び河川の概要について



[] 目標流量 (単位: m^3/s)

図 2.4-4 基準地点及び主要な地点における河道への配分流量

2.5 現行の利水計画

2.5.1 新規利水計画の概要

(1) 水道用水

桂沢水道企業団は、岩見沢市、美唄市及び三笠市（当時：三笠町）により昭和 30 年に設立され、その後、2 次にあたる拡張事業を計画的に推進し、水道水の安定供給体制の整備に取り組んできた。

現在、桂沢ダム及び桂沢ダム直下の幾春別川の表流水から取水する権利を有しているが、幾春別川の表流水からの取水にはポンプが必要であり、取水ポンプは更新期間も短くコストがかさむため、将来の維持管理を考慮し、幾春別川総合開発事業に参画することにより幾春別川の表流水からの取水を新桂沢ダムからの取水へ転換する計画となっている。

(2) 工業用水

石狩湾新港地域工業用水道事業は、昭和 47 年に北海道開発庁が策定した「石狩湾新港地域開発基本計画」を基に開発される石狩湾新港地域に立地する企業に対し、計画給水量 35,000m³/日の工業用水を供給するため、幾春別川総合開発事業に参画することにより水源を確保することとし、平成 7 年度から工業用水専用施設の工事に着手し、平成 10 年度に一期工事分（給水能力 17,500 m³/日）の施設を完成させた。しかしながら、産業構造や経済情勢の変化等により、大幅な需要拡大が期待できないことから平成 14 年度に今後の工業用水需要想定量を 12,000m³/日に見直すとともに工業用水専用施設の二期工事を中止し、平成 19 年 4 月、計画給水量を 35,000 m³/日から 12,000m³/日へ変更している。なお、北海道では、石狩湾新港地域における地下水揚水による地盤沈下や地下水の塩水化を防止するため、平成 11 年度より幾春別川総合開発事業が完了するまでの間は、暫定水利権により取水を行っている。

2.5.2 流水の正常な機能の維持の目標の概要

(1) 石狩川水系河川整備基本方針の概要（平成 16 年 6 月 14 日策定）

1) 主要な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

石狩大橋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は、利水の現況、動植物の保護、塩害の防止等を考慮して、概ね 100m³/s とする。

なお、石狩大橋地点下流の水利使用の変更にともない、当該流量は増減するものである。

また、伊納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は、利水の現況、動植物の保護等を考慮して、かんがい期において最大概ね 56m³/s、非かんがい期において概ね 38m³/s とする。

なお、伊納地点下流の水利使用の変更にともない、当該流量は増減するものである。

(2) 石狩川水系における河川整備計画の概要

1) 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

流水の正常な機能の維持に関する目標

【石狩川水系石狩川（下流）河川整備計画（平成 19 年 9 月 13 日策定）】

流況、利水の現況、動植物の保護・漁業、観光・景観、流水の清潔の保持、塩害の防止等の各項目に必要な流量を考慮し、石狩大橋地点における必要な流量は、概ね $100\text{m}^3/\text{s}$ を確保することを目標とする。

なお、水利使用の変更に伴い、当該流量は増減するものである。

表 2.5-1 流水の正常な機能の維持に必要な流量

主要な地点	必要な流量
石狩大橋	概ね $100\text{m}^3/\text{s}$

【石狩川水系幾春別川河川整備計画（平成 18 年 3 月 28 日策定）】

流況、利水の現況、動植物の保護・漁業、観光・景観、流水の清潔の保持等の各項目に必要な流量を考慮し、概ね 10 年に 1 回起こりうる渇水時において、表 2.5-2 に示す幾春別川における流水の正常な機能を維持するため必要な流量を、利水補給と相まって確保する。

なお、水利使用の変更に伴い、当該流量は増減するものである。

表 2.5-2 流水の正常な機能の維持に必要な流量

主要な地点	必要な流量
西川向	概ね $2.3\text{m}^3/\text{s}$

流水の正常な機能の維持に関する整備

【石狩川水系石狩川（下流）河川整備計画（平成 19 年 9 月 13 日策定）】

流域内のダムの効率的な運用を図り、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。

【石狩川水系幾春別川河川整備計画（平成 18 年 3 月 28 日策定）】

新桂沢ダム及び三笠ぼんべつダムを建設する「幾春別川総合開発事業」により、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。