

石 狩 川 ISHIKARI RIVER

100年のあゆみ、未来へ。



外輪船上川丸



明治31年砂川市街浸水



捷水路の水中掘削



昭和56年洪水禦向地区の浸水状況



砂川遊水地付近を流れる現在の石狩川



札幌市街地を流れる豊平川



砂川オアシスパーク



豊平川の川辺でくつるぐ人々

水の流れが、流域を変えた。

■ 開拓者を襲った大洪水

明治2年(1869)に開拓使が置かれて以来、石狩川流域に入植する人々は年々増え、明治30年には44万人と、北海道の全人口の半数を占めるまでになった。

明治31年(1898)8月末から降雨が続き、9月7日、大暴風雨が襲いかかり、石狩川は氾濫した。7日の雨量は128mm(旭川)を超えた。9月10日に、石狩川は江別市対雁地点において過去最高の8.2mという水位を記録。死者112人、流失倒壊家屋2,295戸、浸水家屋1万6,000戸、浸水耕地面積4万1,000haもの被害が生じた。水が退いた後、畠は厚い泥に覆われ、春から育ててきた作物は全滅し、開拓をあきらめて北海道を去った人々も少なくなかった。



明治31年砂川市街浸水

■ 岡崎文吉による治水計画

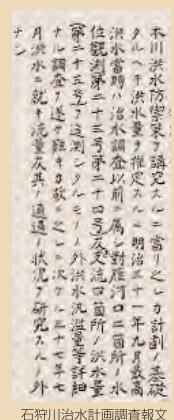
明治31年の洪水被害を契機として、北海道治水調査会が設立され、本格的な治水事業が始まった。岡崎文吉博士は、計画的な調査、測量を明治32年(1899)より実施するが、調査中の明治37年(1904)に明治31年(1898)を上回る洪水に見舞われた。岡崎博士は、この洪水の流量を8,350m³/sと推定して改修計画を策定し、明治42年(1909)に「石狩川治水計画調査報文」として報告した。



岡崎文吉博士



明治37年滝川市街浸水



石狩川治水計画調査報文

石狩川下流の計画的な改修工事は、明治43年(1910)に北海道第一期拓殖計画がスタートし、石狩川治水事務所が設置されたことからはじまった。初代事務所所長の岡崎博士は、本来自然にできあがった河川が理想的な状態であることから、可能な限りその状態を維持し、洪水時だけ放水路で流下させる「放水路方式」を提唱した(自然主義)。

また、岡崎博士は、河道維持のための河岸保護工として「コンクリート单床ブロック」を開発し、その工法は昭和40年代まで利用され、さらに中国の運河や米国のミシシッピ川でも採用されている。



コンクリート单床ブロックによる護岸

■ 捷水路方式への転換

大正6年(1917)に来道した内務省沖野忠雄技監は、石狩川流域の泥炭湿原の農地開発のためには、地下水位の低下が必要であるとし、蛇行部をショートカットする「捷水路方式」を提唱した。そして岡崎博士退官後の大正7年(1918)より、石狩川の改修は一貫して捷水路方式で進められた。流下能力を高め洪水を抑えることを優先したものであるが、主要交通路が石狩川を利用した舟運から、次第に鉄道や道路に変わっていったことも捷水路方式を可能にさせた。



奈井江付近の石狩川旧川群

石狩川の捷水路は、大正7年(1918)に最下流の生振捷水路から工事が始まり、昭和44年(1969)に砂川捷水路が通水して完了した。これら29箇所の捷水路によって、石狩川河道の約60kmを短縮し、さらに約16kmの自然短絡があり、現在の総延長は約268kmとなっている。



泥炭

泥炭は、湿性植物のアシやヨシが長い年月をかけて堆積したもので、水分を多く含み地盤沈下が起こりやすい地質。石狩川流域に広範囲にわたって分布。

湿地や泥炭地が、田畠に。

ショートカットにより、水の流れがスムーズで早くなつたことが、治水安全度の向上をもたらした。さらに、流域に広がっていた湿地や泥炭地の水はけも良くなり、そして洪水によって運ばれてきた栄養分がしみ込んだ肥沃な土が広がり、豊かな稔りの田畠を生み出していく。



千歳川流域長沼の田畠

■ 舟運



江別港で農産物をおろす雜穀船

明治はじめの頃の開拓民たちは、丸木舟を使って川を移動し、生活物資を運搬していた。開拓がさらに内陸に進むにつれ、川はますます重要な道となった。江別付近では、農産物をたくさん積んだ雜穀船が頻繁に行き来していた。昭和10年に石狩川に沿って札沼線が開通すると、舟運は鉄道にとって替わられた。



明治43年(1910)にはじまった石狩川の治水は、平成22年(2010)に100年を迎えました。

石狩川の治水の歴史は、ショートカットに代表されるように、石狩川の水の流れを変え、それと共に流域も変化し、その発展を支えてきた歩みでもあります。

■ なお、襲いかかる洪水

昭和25年(1950)北海道開発庁設置後、戦後の本格的な治水事業がはじまった。昭和28年(1953)には「石狩川改修全体計画」が策定され、昭和40年(1965)には「石狩川水系工事実施基本計画」によって、ダムと河川改修による治水安全度向上が図られた。しかし、自然や流域の変化とともにその後も洪水が発生。昭和56年(1981)8月は、2度にわたる大洪水。8月上旬の洪水だけで、浸水面積61,400ha、浸水戸数約22,500戸という未曾有の水害となった。

昭和56年8月3~5日洪水



- 降雨量 294mm(札幌)
- 被害家屋 22,500戸
- 被害面積 614km²



洪水避難の様子

救助の様子

石狩川洪水氾濫の状況

洪水年月	氾濫面積(km ²)	被害家屋 床上・床下(戸)
明治31年(1898)9月	1,500	18,600
明治37年(1904)7月	1,300	16,000
大正11年(1922)8月	不明	9,200
昭和7年(1932)8,9月	1,400	18,100
昭和36年(1961)7月	523	23,300
昭和37年(1962)8月	661	41,200
昭和41年(1966)8月	260	9,600
昭和45年(1970)7月	28	7,600
昭和50年(1975)8月	292	20,600
昭和56年(1981)8月上旬	614	22,500
昭和56年(1981)8月下旬	57	12,200
昭和63年(1988)8月	65	2,000
平成13年(2001)9月	25	63
平成23年(2011)9月	0.5	32

■ 石狩川水系工事実施基本計画の全面改定

昭和56年8月の大洪水は、それまでの計画流量をはるかに超え、長期間に渡って石狩川流域に甚大な被害を与えた。これを機に基本計画の全面改訂を行い、旧計画の2倍にあたるピーク時洪水流量(18,000m³/s)を基本高水流量とし、これに対応する治水対策を計画した。

具体的には、石狩川流域全体で洪水を調節し治水安全度を高めるため、新規ダムやダムの再開発、遊水地や放水路、新たな捷水路、丘陵堤を含めた築堤、浚渫、河道掘削など、総合的な治水対策を計画・実施した。



昭和56年洪水で発生した豊平川の三角波

■ 石狩川水系河川整備基本方針、石狩川河川整備計画の策定

平成9年の河川法改定では、「河川環境の整備と保全」を河川法の目的に位置付けるとともに、地域の意見を反映した河川整備の計画制度が導入され、これまでの「工事実施基本計画」に代わり、長期的な河川整備の基本となるべき方針を示す「河川整備基本方針」と具体的な河川整備の内容を示す「河川整備計画」を策定することになった。石狩川においては、平成16年度に石狩大橋地点の基本高水流量を18,000m³/sとする「石狩川水系河川整備基本方針」を策定し、平成17年度から平成19年度にかけて、戦後最大規模の降雨により発生する流量を目標流量とし、おおむね30年間の河川整備の内容を盛り込んだ河川整備計画を石狩川本川、支川ごとに順次策定した。

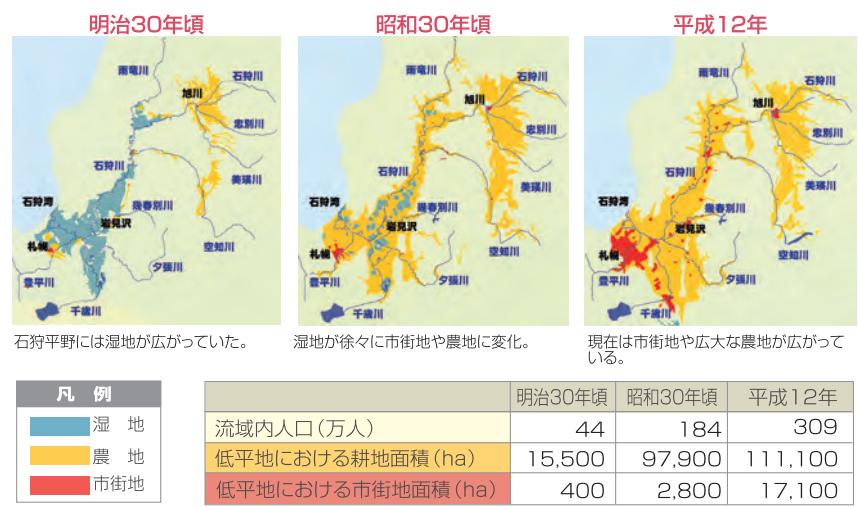


堤防など整備された現在の石狩川

治水安全度のさらなる向上で、発展。

治水事業の進展につれ、農地開発、市街地の拡大化が進み、土地利用が大きく変化していった。石狩平野に湿地帯が広がっていた明治30年頃に比べ、現在では人口と耕地面積は7倍、市街地面積は43倍にも拡大している。

河道の流下能力を維持し、さらに高めつつ、流域全体で水の流れをコントロールしながら、より安全・安心で住みやすい流域の暮らしを形成し、次世代に引き継いでいく。平常時の地道で着実な治水技術の積み重ねが、石狩川流域に住む300万人の安心と豊かさの積み重ねである。

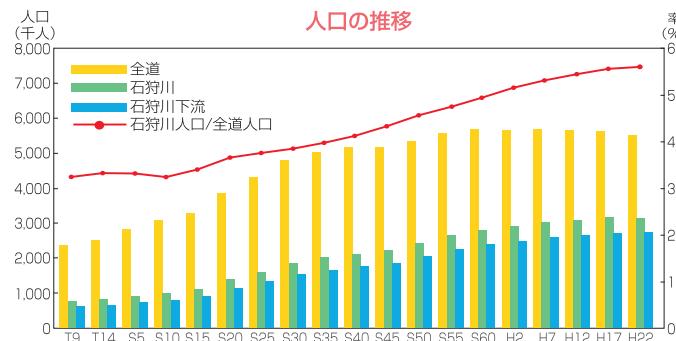


石狩川流域の姿

石狩川の流域面積は14,330km²で利根川に次いで全国第2位。その広さは北海道全体の1/6に相当します。また、日本の主要河川と比較するととても勾配のゆるやかな川である一方、河川流出量はきわめて大きく、年間流出量は約16億m³にも及びます。

人口

開拓から130年以上たった現在、石狩川流域には札幌や旭川をはじめ北海道の経済・産業・文化の中心として人口集中が年々進んでいます。現在では、北海道の人口の約半分にあたる300万人以上の人々が生活しています。特に札幌市のある石狩川下流域に人口が集中しています。



観光

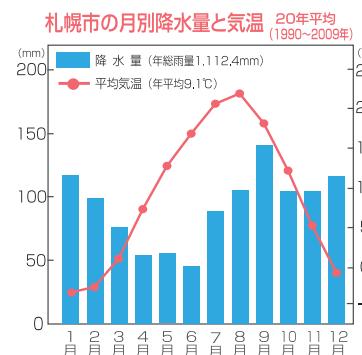
石狩川流域は、支笏湖や札幌、富良野などの観光地に囲まれており、1年を通じて各地でたくさんのイベントが開催されます。特に夏の行楽シーズンは最も観光客が訪れる季節です。

石狩川流域には、毎年約5,200万人もの観光客が訪れ、北海道全体の観光客入込数のおよそ5分の2を占めます。



気候

札幌の平均降水量は約1,300mmであり、全国平均と比較すると少雨の地域となります。12月～3月にかけての降雨が降雪となり、零下となる冬季間は流域に雪が貯留されます。春季の気温の上昇に伴って4月頃から融雪が始まり、融雪洪水を起こす可能性があります。一方で、農業用水、水道水などで使用する豊富な水を確保することができます。



漁業

石狩川では、サケ・マスをはじめ、ワカサギ、カワヤツメ、ウグイ、イナダ、シラウオ、モズクガニなどの漁業が行われています。

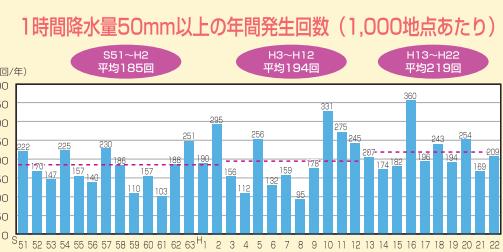
石狩河口沿岸のサケ、マス漁は松島藩の漁場設定にはじまり、豊平川、千歳川をはじめ、支流のいたるところに遡上し産卵が行われていたものと考えられています。



予測をはるかに超える雨量が水害を引き起す。

近年、世界各国で様々な異常気象による災害が頻発しています。例えば、下水道の対応能力の目安とされる1時間降水量50mm以上の短時間強雨の発生回数は、ここ30年余りで増加傾向となっており、わが国でもゲリラ豪雨とも呼ばれる局地的な大雨や集中豪雨が各地で頻発しています。

万が一の洪水による被害を最小限にどめるため、治水・防災体制の強化が重要な課題となっています。



漁業の名称	石狩漁協	江別漁協	漁業時期
じじみがい漁業	○	—	1/1~12/31
わかさぎ漁業	○	○	
やつめうなぎ漁業	○	○	
えび漁業	○	○	
もずくがい漁業	○	○	

明治・大正・昭和(戦前)◆

明治31年9月
砂川市街浸水



明29/ 河川法制定

明31/ 北海道治水調査会を道庁内に設置

全道に未曾有の大出水、石狩川流域被害家屋18,600戸

明治37年7月 滝川市街浸水



明32/ 岡崎文吉石狩川治水計画に関する調査着手

明37/ 石狩川流域に大洪水、被害家屋16,000戸

明43/ 石狩川治水事務所創設、石狩川の本格的工事着手

明治42年 石狩川治水計画調査報文



明7/ 生振・当別・対雁捷水路着手

明11/ 台風により全道的に大出水、石狩川流域被害家屋9,200戸

昭和(戦後)◆

昭和32年
桂沢ダム完成



昭7/ 石狩川流域に洪水、被害家屋18,100戸

昭9/ 旧河川法一部改正

昭11/ 夕張川新水路通水(大11~昭11年)

昭16/ 豊平川切替工事通水(昭7~昭16年)

流域全体で治水し、発展し続ける。

河道の掘削

川の水を安全に流しながら、河川の形も維持。

石狩川改修工事は、捷水路工事や河道拡幅による洪水の安全な流下に主眼が置かれてきました。

河道を大きくすれば、それだけ大きな流量を流すことができますが、石狩川では、捷水路工事による掃流力の増加と河道拡幅量のバランスを考え、川の水を安全に流下させることに加え、土砂の再堆積・再蛇行が起らないようにするという治水の哲学が貫かれてきました。

浚渫した土砂は、堤防の盛土材などに再利用されています。

■浚渫前後の比較写真

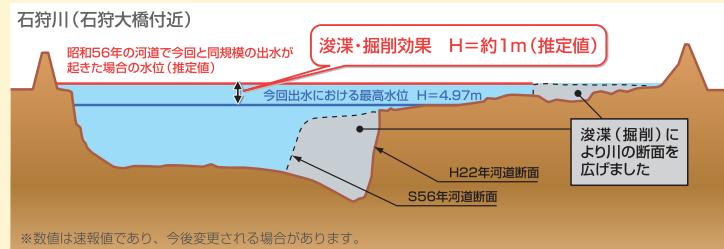


昭和54年撮影

平成12年撮影

浚渫の効果

昭和56年の出水後、石狩川下流では洪水を安全に流下させるため、川の断面を広げる浚渫(しゅんせつ)を行いました。これにより平成23年9月出水では、石狩川(石狩大橋付近)の水位を約1m低減する効果がありました。(推定値)



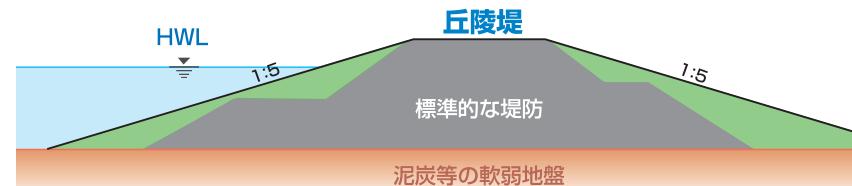
堤防の整備

川の水を堤防でしっかりとガード、堤内地への氾濫を防ぐ。

昭和36年、37年の洪水後、石狩川の無堤地区の解消が大きくクローズアップされ、築堤が河川改修の中心的課題となりました。堤防はかなり長い延長を連続させて施工する必要があり、高さや幅を段階的に整備してきました。しかし、昭和50年8月、昭和56年8月上旬の二度に渡る大洪水が堤防の決壊を引き起こし、石狩川は「激甚災害対策特別緊急事業」(激特事業)の指定を受け、築堤の完成断面化が推進されることとなりました。



石狩川丘陵堤



丘陵堤

泥炭性軟弱地盤が広がる石狩川流域では、堤防が沈下するたびに盛土を繰り返していました。そこで、掘削土を活用して、法面を緩やかにし断面を大きくすることにより、堤防を安定させ強化する「丘陵堤」を石狩川の下流部及び支川の新水路区間で実施しています。また、丘陵堤の緩やかな斜面は、河川との阻害感を緩和して、良好な親水空間となっています。



昭和37年8月
嶺淵川



昭和44年
砂川新水路通水



昭和47年
豊平峡ダム完成



昭和50年・昭和56年

昭和50年8月
江別市豊幌浸水

- 昭24/ 極春別川切替工事通水(昭16～昭24年)
- 昭26/ 北海道初の多目的ダム(桂沢ダム)着工
- 昭28/ 石狩川全体計画策定

- 昭32/ 桂沢ダム完成(昭26～昭32年)
- 昭36/ 石狩川・空知川を中心に大出水、被害家屋23,300戸
- 昭37/ 石狩川を中心に大出水、被害家屋41,200戸

- 昭39/ 河川法改正(7月10日施行)
- 昭40/ 石狩川水系工事実施基本計画策定
- 昭41/ 石狩川を中心に大出水、被害家屋9,600戸
- 昭42/ 金山ダム完成(昭36～昭42年)

- 昭44/ 砂川捷水路通水、石狩川捷水路工事完了
- 昭45/ 石狩川上流を中心の大洪水、被害家屋7,600戸
- 昭46/ 石狩川上流で直轄砂防事業着手
- 昭47/ 豊平峡ダム完成(昭42～昭47年)

- 昭22/ 日本国憲法が施行された。
戦後緊急開拓時代(昭22～28年)
地方公共団体として北海道発足

- 昭25/ 北海道開発庁設置、第1回札幌雪まつり開催
- 昭26/ 北海道開発局の設置
- 昭27/ 北海道総合開発第1期5ヶ年計画(昭27～31年)

- 昭33/ 北海道総合開発第2期5ヶ年計画(昭33～37年)
- 昭38/ 第2期北海道総合開発計画策定(昭38～45年)
青函トンネル着手

- 昭46/ 第3期北海道総合開発計画策定(昭46～55年)
札幌に地下鉄開通
- 昭47/ 札幌冬季オリンピック開催

石狩川の治水事業は、150年に一度の大洪水が起きたときも被害を最小限に抑えることを目標に行っています。上流から下流まで水系全体を捉え、さまざまな施設や方法を組み合わせて、流域全体の治水システムを形成しています。

治水

ISHIKARI RIVER

洪水調節施設の整備

記録的な洪水となった昭和56年8月上旬洪水をきっかけに計画流量が大きく改定され、石狩川の治水計画はダム・遊水地などによる洪水分散の理念へ移行してきました。

現在、石狩川流域には、1つの遊水地と7つのダムが完成しており、洪水の一部分を一時的に貯め、川に流れ出す流量を少なくする洪水調節を行っています。さらに千歳川遊水地群の整備や夕張シーパロダムの建設などの整備を進めているところです。

ダムは、石狩川流域全体の治水対策の一環として、また周辺地域の水道、かんがい用水などの供給、そしてクリーンなエネルギーを生み出す水力発電など、多方面の役割を担っています。



新桂沢ダム完成予想図



ダム・遊水地などで洪水を抑制。



忠別ダム



砂川遊水地



夕張シーパロダム完成予想図



金山ダム

内水対策

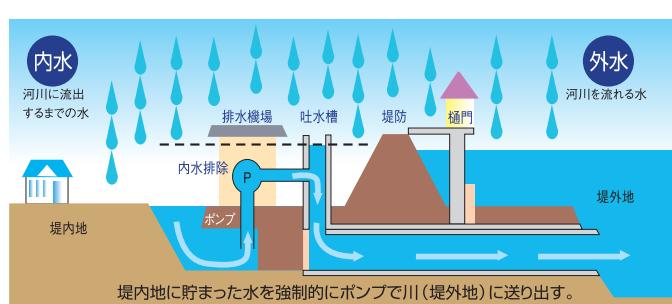
行き場のない水を送り出す。

堤防の整備で河川の氾濫を防ぐことができます。石狩川流域の低平地の市街地化など、土地利用の高度化に対応して、堤内地に貯まつた内水による浸水被害を防ぐ、内水氾濫対策も重要な事項となっています。

この対策として、石狩川流域には26箇所の排水機場が整備されており、総排出量は355m³/sとなっています。



新篠津排水機場



昭50/ 大雪ダム完成（昭43～昭50年）
昭54/ 伏籠川総合治水対策特定河川改修事業に着手
昭55/ 漁川ダム完成（昭40～昭55年）



昭56/ 8月上旬、全道的な大雨で史上最大の豪雨被害を記録する。
石狩川流域被害家屋22,500戸
8月下旬、豊平川を中心に洪水、石狩川流域被害家屋12,200戸

土砂災害対策

砂防施設で暮らしを守る。

昭和56年8月下旬の大暴雨により、北海道各地で洪水やがけ崩れなどの土砂災害が発生し、豊平川上流でも土砂の流出により河道が閉塞し、土砂災害が発生しました。土砂をコントロールすることにより、大雨による土石流を防ぎ、洪水流を安全に流下させるため、砂防ダムや遊砂地を配置した砂防事業を行っています。



オカバカルシ川遊砂地



南の沢川



昭56/ 石狩川工事実施基本計画改定
昭57/ 石狩放水路完成（昭47～昭57年）
昭57/ 豊平川で直轄砂防事業着手
昭63/ 雨竜川を中心に洪水、被害家屋2,000戸



昭56/ 定山ダム完成（昭53～平元年）
幾春別川総合開発事業着手
平7/ 夕張シーパロダム着手
砂川遊水地完成（昭62～平7年）

昭53/ 第4期北海道総合開発計画策定（昭53～82年）
昭54/ 豊平川にサケ遡上

昭56/ 千歳空港の国際化がスタート
昭58/ 札幌市が五大都市入り、150万都市となる。
昭58/ 第5期北海道総合開発計画策定（昭58～平9年）
青函トンネル開通

暮らし、産業への貢献

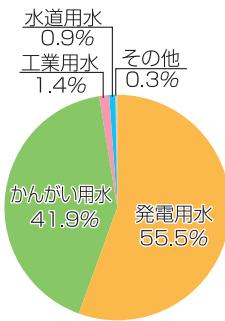
石狩川流域の約31%の土地が農地として使われています。そして、河川水利用のうち、約42%がかんがい用水に利用され、農地をうるおしています。

上流域のダムで発電用水に利用されている他、工業用水や水道水などにも使われる石狩川の水は、石狩川頭首工はじめ、神竜頭首工、北空知頭首工などの利水施設により取水されています。

石狩川利水状況
(国に手続されている水の量)

(平成23年3月)

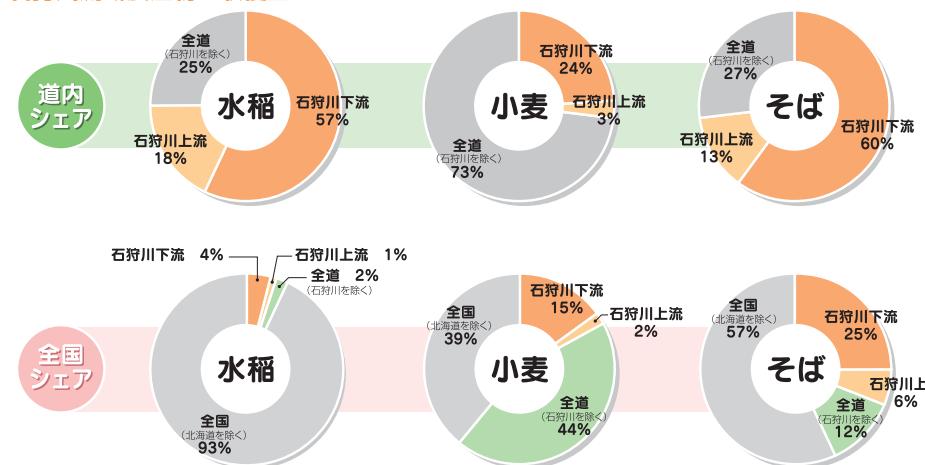
目的	件数	取水量(m³/s)
発電用水	42	1,092.0
かんがい用水	284	823.5
工業用水	16	28.1
水道用水	40	17.4
その他	17	5.3
計	399	1,966.3



かんがい

石狩川流域は、水田・畑作を主体とする農業が盛んであり、北海道有数の穀倉地帯となっています。水稻、そばは道内シェアの半分以上を占め、そばは、全国シェアでも25%と大きな割合を占めています。

石狩川流域農産物の収穫量



田植え風景

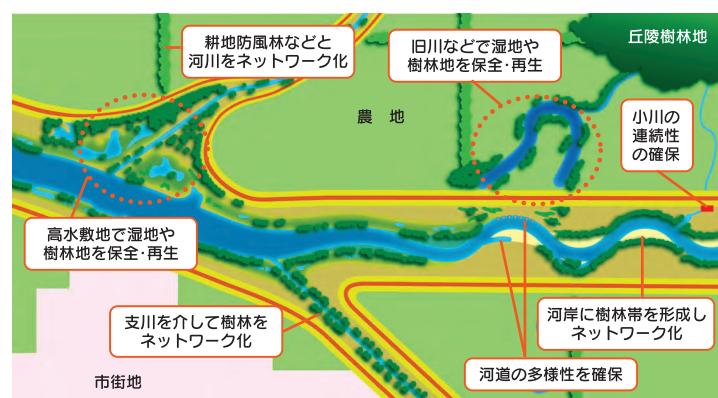


そば畑

石狩川の自然再生事業

かつての流域環境や河川環境の再生を目指とする「石狩川下流自然再生計画」を基本方針と定め、段階的に多様性や連続性のある河川システムの機能回復を図ることを目標としています。

自然再生の拠点となる当別川合流点などでは、治水安全度を確保しながら、河川環境の整備・保全を行っていきます。段階的に事業を行っていくことで、自然の状況に応じて計画を順応的に見直していく予定です。



石狩川における自然再生の整備イメージ



昭和57年11月
石狩放水路通水



平成11年
滝里ダム完成



平成13年9月
札幌市道路冠水状況



平成18年
幾春別川新水路完成

■平9/ 河川法改正(6月4日施行)

■平11/ 滝里ダム完成(昭58～平11年)

■平12/ 大鷹川新水路完成(平7～平12年)

■平13/ 石狩川下流自然再生事業(当別地区)着手

■平13/ 石狩川流域に洪水、被害家屋70戸

■平14/ 雨竜川捷水路完成(平7～平14年)

■平14/ 荻戸川水環境整備事業着手

■平15/ 牛朱別川分水路完成(昭59～平15年)

■平16/ 石狩川水系河川整備基本方針策定

■平18/ 幾春別川新水路完成(平3～平18年)

■平18/ 忠別ダム完成(昭59～平18年)

■平19/ 石狩川水系石狩川(下流)河川整備計画策定

■平19/ 石狩川下流自然再生計画策定

■平20/ 千歳川遊水地群整備着手

■平23/ 石狩川流域に洪水、被害家屋32戸

■平20/ 第7期北海道総合開発計画策定(平20～平29年)

ISHIKARI RIVER



石狩川下流に飛来する白鳥



神居古潭



奈井江大橋から見た石狩川の夕日



冬の砂川大橋下流



北の悠流 石狩川

石狩川は、その源を大雪山系の石狩岳に発し、渓流を集めながら層雲峠の渓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、美瑛川等の支川を合流し、神居古潭の狭く部を下って石狩平野に入ります。さらに雨竜川、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わせ、石狩市において日本海に注ぐ、流域面積全国第2位、本流の長さは全国第3位のわが国屈指の大河です。

その流域は、190万人都市札幌市や旭川市をはじめ46市町村からなり、北海道の社会、経済、文化の基盤をなしているとともに、重要な食料供給地となっています。

また、大雪山国立公園、支笏洞爺国立公園をはじめとする雄大で変化に富んだ自然景観、断崖を流れる層雲峠に代表される山間渓谷美に富んだ清流、サケがのぼる千歳川・豊平川、マガン、コハクチョウ等の渡り鳥の重要な中継地でラムサール条約の登録湿地として指定されている宮島沼など、広大で豊かな自然環境に恵まれており、平成13年には北海道遺産に選定されています。

名前の由来

石狩川のアイヌ時代の名はイ・シカラ・ペッ(非常に曲がりくねった川)。この名は、石狩川沿岸の土地の名としても使われ、そこに住んでいた人々をイシカルンクル、あるいはゆっくり発音して、イシカラ・ウン・クルと呼んだ。石狩川河口の辺りで蛇行回流して川口が塞がるが如きところから、イシカラ・ペッ(塞がる川、回流川)と呼ぶという説や、イシ・カラ・ペッ(美しく・作りたる川)という説などもある。

あしたを創る 北の知恵
北海道開発局 札幌開発建設部

〒060-8506 札幌市中央区北2条西19丁目

河川計画課 (011)611-0329

河川工事課 (011)611-0339

河川管理課 (011)611-0340

ホームページアドレス <http://www.sp.hkd.mlit.go.jp>