

# 千歳川放水路計画、 その問題点は何か

● 八木 健三

はじめに

一九八一年八月三―五日及び同二―三日の二度にわたる石狩川水系流域の大水害をうけて、八二年三月建設省河川局は「石狩川水系工事実施基本計画」を決定し、最も重要な水害防止策として「千歳川放水路計画」を提案した。現在北流し石狩川と合し日本海に注ぐ千歳川を、一八〇度方向をかえて南に流し太平洋に注がせるという計画である。これが発表されるや、石狩川流域の水害を防止するキメ手になるとする賛成の声が上る一面、大規模な自然改造がこの地域の自然環境——とくにウトナイ湖と周辺の湿原に潰滅的打撃を与え、さらに農業や漁業等に重

大な影響を及ぼすとして、農民・漁民をはじめ自然に関心をもつ市民の間から、激しい反対論がわき起るにいたつた。

われわれは広い分野からこの計画の問題点を吟味し、その結果にもとづいて本計画の再検討を要請する。

## 札幌―苫小牧低地帯の自然史

千歳川放水路の舞台となるのは、石狩平野南部と勇払平野およびこれをつなぐ駒里の丘陵地からなり、一般に札幌―苫小牧低地帯とよばれている(図1)。これは最高点が駒里の三角点二九・三にすぎない低地だが、海成の堆積岩からなる中部北海道と火山岩類からなるグリーンタフ地域の西南北海道を分つ

構造帯として大きな意味をもっている。実はこの地帯は第三紀から第四紀にかけては海におおわれていたが、やがて陸地となり、そこに支笏火山の活動が激しく起つてこの低地帯の大半を一四六立方\*にも及ぶ大量の火山灰や軽石でおおった。これが支笏火砕流堆積物

で、今から三万九〇〇〇年から三万年位前に噴出したものだ。さらにこの支笏火砕流をおおって恵庭岳と樽前山の火山灰が堆積している。国道一二号線の切割で、白い支笏火山灰の上に、茶色や赤褐色の火山灰が縞のように見えるのがそれである。

最近、地下資源調査所が苫小牧を中心とする勇払平野で行った多数のボーリングのデータから支笏火山噴出物の

基底の地形を推定すると、馬追丘陵と野幌丘陵の間に谷の地形があり、苫小牧西方で太平洋に連らなっていることが明らかになった(松下ら・一九八五)。つまり四万年前以前この低地帯には石狩川が流れ、太平洋に注いでいたのだ。その後支笏火砕流がこの谷に流れこみ、石狩川を堰き止めたときに、おそらく千歳付近から幌向方面にかけて一時的に広大な湖が生れたことであろう。やがてこの湖が野幌丘陵の北部をつき破り石狩湾に注ぐようになった。これが今日の石狩川の誕生である。この結果千歳―駒里の分水界がつけられ、美々川や勇払川は南に流れて太平洋に、千歳川や漁川は北に流れ石狩川に合流したのである。

これにつづく最終氷期(ウルム氷期)のあと約七層に及ぶ海面上昇によつて海がかなり内陸まで入りこんだ。これが縄文海進で六〇〇〇―五〇〇〇年前とされている。美々川の近くにある貝塚はその付近まで入海がひろがっていたことを物語る。その中に現在では北海道に生息しない暖流性の貝類もふくまれることから、当時の気候が現在よりやや温暖だったことがわかる。

ウトナイ湖はこの海進時代の名残りの海跡湖であり、湖の南東にある砂丘の列はこの海が後退してゆくときにつくられた内陸砂丘だ。さらに国策バルブ付近の海岸にある砂丘はさらに後に

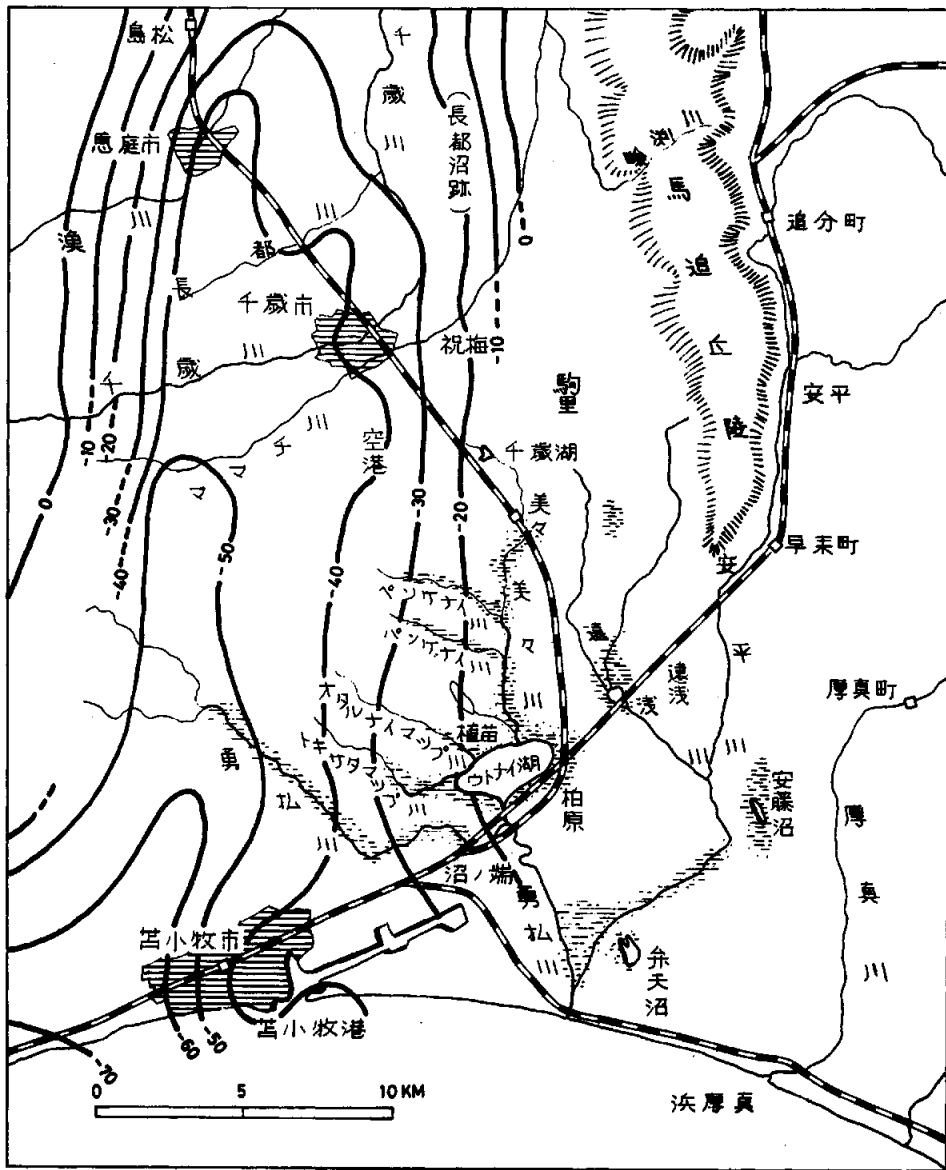


図1 札幌-苫小牧低地帯南部

図中の-10、-20、……-70等の等高線は支笏火山噴出以前の古地形を示す。この谷にそ  
 古い石狩川が苫小牧西方で太平洋に注いでいた

できた。このようにウトナイ湖を中心とする勇払湿原はこの縄文海進と海退とによって形成されたのだ。

ウトナイ湖はやや三角形の面積二・八平方キロの浅い沼で、深さは最大一メートルだが、近年は次第に浅くなり八〇センチとなっている。ここに流れこむのは美々川とオタルマップ川、トキサタマップ川で、このうち美々川は一日三〇万トンの水を供給してウトナイ湖を養い、その南から流れ出し勇払川に合さって太平洋に注ぐ。ウトナイ湖と上記の河川の流域には勇払湿原がひろがる。この地域の大部分はあつい樽前火山灰におおわれた過湿土壌で、夏と秋の降雨と海霧による地下水位の上昇により低層湿原がよく発達し、日本のような火山国における火山灰土上の発達初期の湿原植生研究に興味あるテーマを提供する(橋・伊藤一九八二)。表層には五〇センチに及ぶ泥炭層があり、火山灰層を介在する。

この湿原での植生はヨシ・イワノガリヤス・スゲなどの群落に特徴づけられ、流路にそつてはハンノキやヤチダモ林、斜面にはミズナラ・コナラ林が発達する。高層湿原はないが、局部的にミスゴケ群落があり、エゾイソツツジやワタスゲなどを含む高層湿原の要素をもつものも見られる。

ウトナイ湖には第一号のサンクチュアリが一九八一年に設けられた。日本

最大のカモ類の集結地で、鳥類はまれな出現種をふくめ一八二種が記録され、サンクチュアリの一九八三年度報告では年間に四一科、一七八種が観察されている。湖の水位低下でシギ、チドリ類が増加している。

それでは問題の美々川源流部を訪ねてみよう。美々駅の北、駒里の丘陵の間にかこまれるようにV字型の千歳沼がある。清冽な水面にはカモやカワセミの姿も見られる。ここから流れ出した水は、まわりの台地の海拔高度一〇〇〜一五〇のあたりからこんこんと湧出する地下水を合せつつ、ゆるやかにコナラやミズナラの林の間を流れて美々川源流となる。水深は二〇センチ位、水中には一面にオランダガラシ(クレソン)の緑の葉がそよぎ、芳しい香を放つ。

この源流がさらに南流し、美沢川、ペンケナイ川とパンケナイ川の水を合せウトナイ湖に注ぐ。これほど見事な湧水源が清冽な川となつて流れるところが、都市からわずか数十分の所にあるというの外では見られない。

これらの地下水の由来について、山口ら(一九六三)は馬追丘陵に発する二本の小河川が原野に入ると消失するのを観察し、この伏流水に源を求めるとの対し、松下ら(一九八五)は周辺丘陵地よりの天水の滲透を考慮している。この美事な美々川源流は東、中、西ルートのおいづれによつても完全に破

壊される。

放水路計画にふくまれる地域での植作物群落として注目すべきものは柏原のカシワ、ミズナラ、コナラ林、ウトナイ湖畔のヤチハンノキ林、砂丘のカシワ林などで、貴重種としてはクロビイタヤ、エゾノカワジサ、クロミノウグイスカグラなどがあげられる。また哺乳類にはエゾシカ、キタキツネ、エゾユキウサギ、シマリスなどのほか各種のネズミ、トガリネズミが見られる。

駒里の低い分水嶺を越えた千歳側には千歳川の氾濫による長都沼や馬追沼などの広い沼が存在していたが、多年にわたる干拓の努力によつてその大部分が田や畑地に変換され、かつての遊水池としての機能は失われるにいたつた(斎藤一九八三)。

### 美々川流域保全と千歳川放水路計画の経緯

つぎに美々川流域の自然環境保全と千歳川放水路問題の経緯を順を追つて説明しよう。

一九七二年 六月、道自然保護協会は「勇払原野の保全」について知事に陳情。八月、苫小牧自然保護協会は「美川流域ウトナイ湖周辺湿原の保護」について環境庁に陳情。これらをうけ道は学術自然保護地区指定を旨とし調査を開始。但し土木部は開発局が千歳川放水路計画をもつことを理由に同意

せず。

一九七三年 苫東開発に先立ち環境庁と道知事との間で美々川・ウトナイ湖の自然環境保全の概要に關し了解事項をとりかわす。

一九七四年 苫小牧市が「美々川流域の自然環境保全のための地域指定」を知事に要請。

一九七六年 苫小牧市はトキサタマツプ湿原を市自然環境保全地区に指定。一九八〇年 知事は「ウトナイ湖特別鳥獣保護区・美々川自然保護地区」指定を進めたいと答弁。

一九八一年 五月、日本野鳥の会によりわが国バードサンクチュアリ第一号がウトナイ湖畔に設置される。

一九八二年 三月、ウトナイ湖は国の特別鳥獣保護区に指定さる。道は「美川自然環境保全地区」指定を行うことになつていた。

国の河川審議会が道開発庁の意向をうけいれ、千歳川放水路計画をふくむ「石狩川水系工事実施基本計画」を決定。九月、開発局は苫小牧自然保護協会、野鳥の会代表者に計画を説明。美川自然環境保全地区指定は保留。

一九八三年 参議院環境部会ウトナイ湖視察、苫小牧自然保護協会より陳情。

一九八四年 放水路計画が新聞紙上で報道。七月、稲村開発庁長官が札幌で「本年中にルートを決定し八五年度

より具体化する」と発表、大きな波紋を起す。自然保護関係者現地調査。九月、道開発庁八五年度予算に二・五億円計上、八五年度環境アセスメント、八六年度着工をうち出す。開発局は苫小牧、早来、植苗、駒里などで住民への説明会を行う。日本野鳥の会「ウトナイ湖の危機を会員に訴える」緊急アピールを発表。

十一月、石本環境庁長官は上田前長官見解と同じく「西ルートは避けてほしい」と答弁。来道の河本道開発庁長官は「西ルートは絶対反対の意見あり、東ルートがいいのではないか」と表明。千歳、恵庭、広島など千歳川流域の六自治体が放水路早期実現を訴える。道自然保護協会は「どのルートも自然環境に重大な影響を与えるので計画を再検討すべし」と開発庁長官に要請、環境庁長官、知事に要望書を提出。

一九八五年 開発局は各分野にわたる自然環境予備調査実施。五月、道自然保護連合主催「千歳川放水路反対集会」開催。

一九八六年 開発局予備調査継続。以上に明かなように美々川流域の自然環境をめぐっては、これを保全しようとする道と放水路建設を主張する開発庁の間で攻防がつけられ、美々川自然環境保全地区「指定原案から美々川源流を除外する案まで出されたが、これさえも現在にいたるまで実現はし

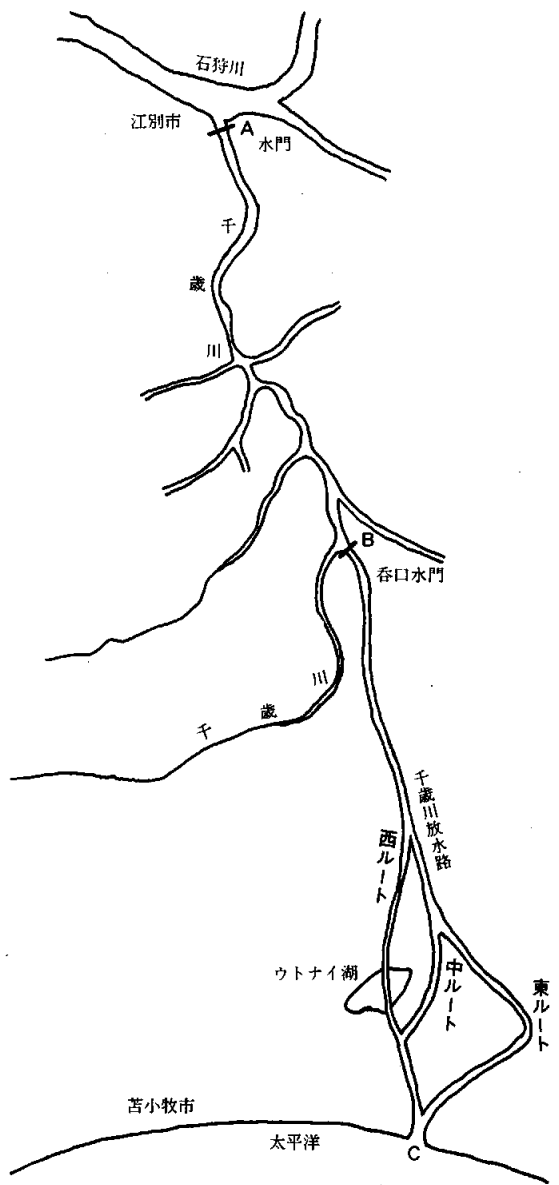


図2 千歳川放水路計画概要図

ていない。

千歳川放水路計画の概要

つぎに北海道開発局による千歳川放水路計画の概要を示す。図2において石狩川と合流する江別(A)に水門を設置るとともに、千歳市大学排水(B)に呑口水門を設置し、ここから放水路をつくる。すなわち大学排水、十四号排水を拡幅し、祝梅川を経て駒里丘陵部を開削し、美々川源流にいたり、ここからルートはつぎの三つに分かれ、いずれも勇払川河口付近で太平洋に放流する(図2)。

- 東ルート 遠浅川—安平川—勇払川
- 中ルート 遠浅川—苫東西北部—勇

西ルート 美々川—ウトナイ湖—勇払川

呑口水門から勇払川河口まで放水路の全長は三五〇〜四〇〇<sup>\*</sup>、幅は上流部で三〇〇<sup>メ</sup>、中流部で四〇〇<sup>メ</sup>、下流部で四五〇<sup>メ</sup>である。

千歳川と千歳川放水路の縦断面図を

図3に示す。千歳川の河床は合流点(A)から八<sup>\*</sup>上流までは七五〇〇分の一の勾配で北に傾くが、ここから大学排水(B)までは平坦である。ここから放水路は全体が一九二五〇分の一のきわめてゆるやかな勾配で太平洋側に傾く。平常時には呑口水門(B)を閉じておくので千歳川は従来通り北に流れ、(A)で石

狩川に合流する。洪水時には千歳川を閉鎖し呑口水門(B)を開扉する。したがって千歳川は逆に南に流れ、放水路を経て太平洋に放流する。放水路の水深は平常時は二<sup>〇</sup>三<sup>メ</sup>、洪水時は五<sup>〇</sup>七<sup>メ</sup>と異なる。これによって千歳川裏の地点の計画高水位が現在の標高九・四五<sup>メ</sup>から標高七・五〇<sup>メ</sup>と約二<sup>〇</sup>下げることが可能となり、洪水時の水位をほぼ背後地盤の高さに抑えることができる。また千歳川の洪水が早期に流下するので、内水の自然排水が可能となり、これらにより千歳川流域の洪水を防ぐとともに石狩川本流の洪水調節にも寄与するというのである。

ここで石狩川水系治水事業をふりかえってみよう(国府谷・一九八三)。一八九九(明治三二)年から一〇年計画で河川調査に乗り出したのが初で、一九〇九(明治四二)年には計画高水量は八三五〇<sup>メ</sup>と設定され、この値は戦後にいたるまで踏襲されたが、その総合的な治水事業は漸く一九四九年以降に開始されたのである。一九六四年には高水量は九七〇<sup>メ</sup>と改訂されたが、その後、度かさなる水害、とくに開道以来最大といわれる一九八一年八月の水害を機に今回の基本計画の一八〇〇<sup>メ</sup>に改められた。

この間、治水工事は屈曲した河川の直線化に重点をおき、食糧増産という国家的要請もあり、多度志、沼田、新十津川などの河川周辺の湿地帯が水田化され、それまでの遊水機能は完全に失われた。こうして石狩川は深川市音江から河口まで一八九九年には二・三二<sup>〇</sup>・七<sup>メ</sup>あったものが、一九五五年には一・三五<sup>〇</sup>・二<sup>メ</sup>と、実に五八・五パーセントに短縮されたのである。またこの間、治水にとり入れられた高水工法は高い堤防の内部に河水を封じこめ、洪水を一刻も早く流下させることをねらったのである。

もちろんこれらの方法により農耕地が増大し、治水に貢献したのは正當に評価されるのであるが、それと同時に遊水池を失い洪水が一気に流下するた

め、同じ雨量でも洪水流量が増大し、破堤の場合にはより大きな被害を招くにいたつたのである。ここに近代的な高水工法技術にはあきらかな限界があり、われわれは自然河川の力を巧みに利用して肥沃な沖積平野の生産をあげ、輪中などに見られる合理的な堤防技術をつくり出した先人の道に学ばなければならぬであろう。

註1

最近公表された「新千歳空港周辺地域計画」(千歳市)には新空港東方で千歳川放水路が美々川源流部を通ることが明示されている。

放水路計画が自然環境に及ぼす影響

この計画が石狩一苦小牧低地帯南部の自然環境にどのような影響を与えるかを吟味しよう。まず第一に考えられるのは放水路に沿う地域の地下水への影響である。とくに美々川源流はすべてのルートが海拔四〜五層の高度でここを貫くので、この付近で一〇〜一五層から湧出する地下水は全部奪われ源流は破壊される。美々川とウトナイ湖を直撃する西コースによる環境破壊はあまりにも自明なのでおくとして、東ルートと中ルートもまた美々川の源泉を奪い、湿原の乾燥化を促進し、中ルートは柏原地区の湿原にも直接の被害を与える。またコース周辺の地下水位

を低下せしめ、勇払湿原及び近傍の植生に大きな変化を与えるであろう。計画の中では、美々川源流の地下水が放水路中にとりこまれない方を講ずるとのべているが、その可能性は甚だ疑問である。

本地域は北海道気象区分では太平洋側西部気象区に属し、冬季は比較的温暖で降雪が少く晴天が多いのに反し、夏季は雨量多く、とくに海霧が発生(霧日数七七日/年)し、日最高気温が三〇度を超えるのは稀で、雨量指数も五七・二mmである。したがって米作にとつてはきびしい条件で、放水路建設による局地気象の変化による農業への影響は、とくに早来町の農業関係者の深く憂慮するところである。さらに東ルートでは安平川にそい幅四五〇層を超える放水路が切りこまれることによつて、太平洋上の海霧と冷気が早来方面に運びこまれる恐れがある。釧路では海上に発生した霧が、春探湖の凹所を通つて陸上に移動するのがよく観察されるが、放水路も同じ役割を果すのではないか。

とくに駒里付近の低地帯の分水嶺では深さ二〇層、幅五〇層に及ぶ切割ができることになり、これがウインドギャップとして霧を千歳空港方向に引き入れることにはならないか、また冷気が長沼町に移動することによりその米作に影響を与えることにはならない

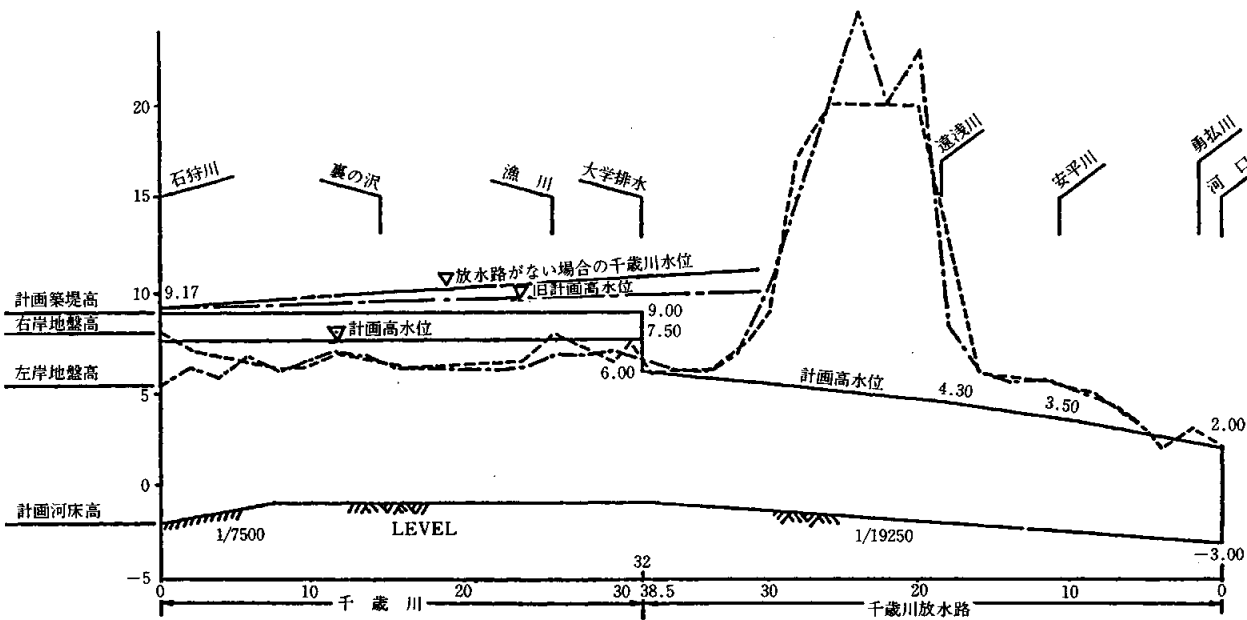


図3 千歳川放水路計画縦断面図

か？これらの局地気象の変化はシミュレーションにより検討されるのであろうが、その評価は困難でかつ長期の観測を必要としよう。

放水路河口にあたる苫小牧沿岸はマガレイの産卵地であり、またホッキ貝の産地でもある。いずれも淡水には弱く、夏期洪水時多量の放水が悪影響を与えることを漁業関係者は憂慮する。また千歳川と放水路とが切りかえられることにより、千歳川を溯行しようとするサケに障害は与えられないのか？サケふ化事業に悪影響はでないのだろうか。

これらの自然環境への影響については長期間にわたる慎重な観測と調査をふまえて、はじめて評価しうるものであり、このための調査は一九八五年度に始められたところであり、もとよりその結論は出されていない。さらに放水路開削で生じた一億㎡の土壌をどのように処分するか、ここにまた新しい環境破壊のおそれが生ずる。

なおここで、大規模な自然改造がいかに予測されなかった影響を自然環境に与えるかについては、ナイル河のアスワン・ハイダムの建設にともなう環境変化を他山の石として学ぶ必要がある（E. El-Hinnawi & M. Hashmi, eds, 1982, M. W. Holgate et al. Eds, 1982）。このダムによりナセル湖が完成

し、これによって一〇万ヘクタールの

耕地が新たに生まれ、洪水の防止に大きな貢献をした反面、栄養分をふくむ泥土の供給がとまったため、新たに肥料散布の必要が起り、土壌の塩害が拡大し、泥土供給不足によるデルタの侵食が始まった。またナセル湖での淡水漁業が盛んになったのに反し、デルタ北方の地中海からイワシ、甲殻類が姿を消したことが明らかにされた。さらに従来なかった地震が近年、ナセル湖周辺で起ったのも、五〇〇\*に及ぶこの長大な湖の形成に関連するとの見解も一部で行われている。

多数の科学者の事前の予想を超え、大規模な自然改造に伴なって現われた影響を見るにつけても、千歳川放水路の計画にあたって慎重な対応が要求されることが明らかである。

### 水害を防止するために

このように放水路は自然環境に大きな影響を与えるのみならず、恵まれない気象条件のもとに営々と築き上げた農耕地や牧草地を奪い、所有地を分断することにによりこの地域の農民に甚大な被害を与え、一四〇〇\*の引堤、一〇〇平方\*の遊水池、一四〇〇\*のポンプ案等々をあげ、これらすべてが不可能であるため放水路をとらざるを得ないとの論旨を進めている。荒唐無稽な樺戸トンネル案は論外として、その他の案はいずれも一考に値するものであろう。たしかに

「高水位を七・五〇\*に引き下げ洪水時の水位をほぼ後背地盤の高さに抑える」としているが、図3の縦断面図

が示すように千歳川兩岸の地盤は大部分計画水位より低く、したがって洪水時に支流河川の千歳川への流入は不可能である。

また計画は「石狩川本流の洪水調節にも寄与する」とのべているが、八一年水害の際も千歳川への逆流により石狩川本流の洪水が防止されたことから明らかのように、洪水時水門(A)を閉鎖することにより、石狩川本流の水面は上り洪水の危険が増大するのである。

さらに本計画は、他のすべての案を検討した結果でてきた唯一の途であることを強調し、かつその完成には二〇年以上を要することを明らかにしている。果してしからは、千歳川流域の住民は今後さらに二〇年間以上、水害の苦しみから逃れられないではないか。そもそも本計画は石狩川系河川全体の治水計画の一環として出たものである。

放水路方式と比較するものとして、石狩川を樺戸山地の一二〇本のトンネルで放水する案をはじめ、堤防の改修、二\*の引堤、一〇〇平方\*の遊水池、一四〇〇\*のポンプ案等々をあげ、これらすべてが不可能であるため放水路をとらざるを得ないとの論旨を進めている。荒唐無稽な樺戸トンネル案は論外として、その他の案はいずれも一考に値するものであろう。たしかに

「高水位を七・五〇\*に引き下げ洪水時の水位をほぼ後背地盤の高さに抑える」としているが、図3の縦断面図

これらの案のいくつかを組み合せて用いることにより千歳川放水路計画は無用となることをつぎに示したい。

第一に石狩川・千歳川流域にいくつかの遊水池を設ける。長都沼、馬追沼などが干拓された現在、これらを常時遊水池とはなし得ないが、水害につきよい作物の選定や水害時にたえる建築、上下水道の完備をはかり、水害時に一時的な遊水池として活用する方法を考える。ここには公共施設を優先的に建て、また建築への補助、税制上の優遇措置等々キメ細かな対応を行う。

第二に石狩川本流の水位を下げるために、河口近くの石狩町親船に幅三〇〇\*、長さ四〇〇\*の放水路をつくり、洪水時流出断面積を拡大する(図4)。

第三に高性能をもつ大型ポンプ水車を江別の合流点に設置し、千歳川の洪水を石狩川に排水する。

「石狩川放水路案」はかねてから考慮されていたものであり、ポンプ水車案は開発局によって否定されたものであるが、最近、工学院大学教授安信啓氏が衆参両院議長に提出した請願書(一九八五年一月二〇日及び八六年二月二六日付)においてこの二件に関し明快に述べておられるので、これをつぎに紹介する。

石狩川放水路 石狩川は河口近くで直角に曲り海岸に平行に三・五\*流れ日本海に注ぐ。このためこの付近では

泥土の堆積がいちじるしいので図4に示すように親船に幅三〇〇㍎、長さ四〇〇㍎、平均水深一二・五㍎の放水路をつくり、洪水時流出断面積を拡大する。一九八一年洪水の前の一九七九年と、洪水の直後に石狩川河床を開発局

が測定した結果によれば、図5のように河口より一〇〇㍎上流で洪水時には流出断面積は二倍近くになった。したがって放水路をつくり流出断面を拡大した場合、大きな流量をもつ水力により順次上流の流出断面が拡大する結果、

例えば江別の石狩大橋での洪水時の水位は三㍎の低下が期待される。瀑布の後退現象からみてもこの推定は妥当であろう。つぎに安信氏は大型ポンプ水車による放水所を千歳川・石狩川の合流地点

に設けることを提案する。放水路計画を実施しない場合、洪水時に長沼町付近の水位を標高六・〇㍎に保とうとすれば、合流点の水位は水門を閉じたとき標高三・〇㍎に保持しなければならぬ。石狩川本流の洪水時最高水位は

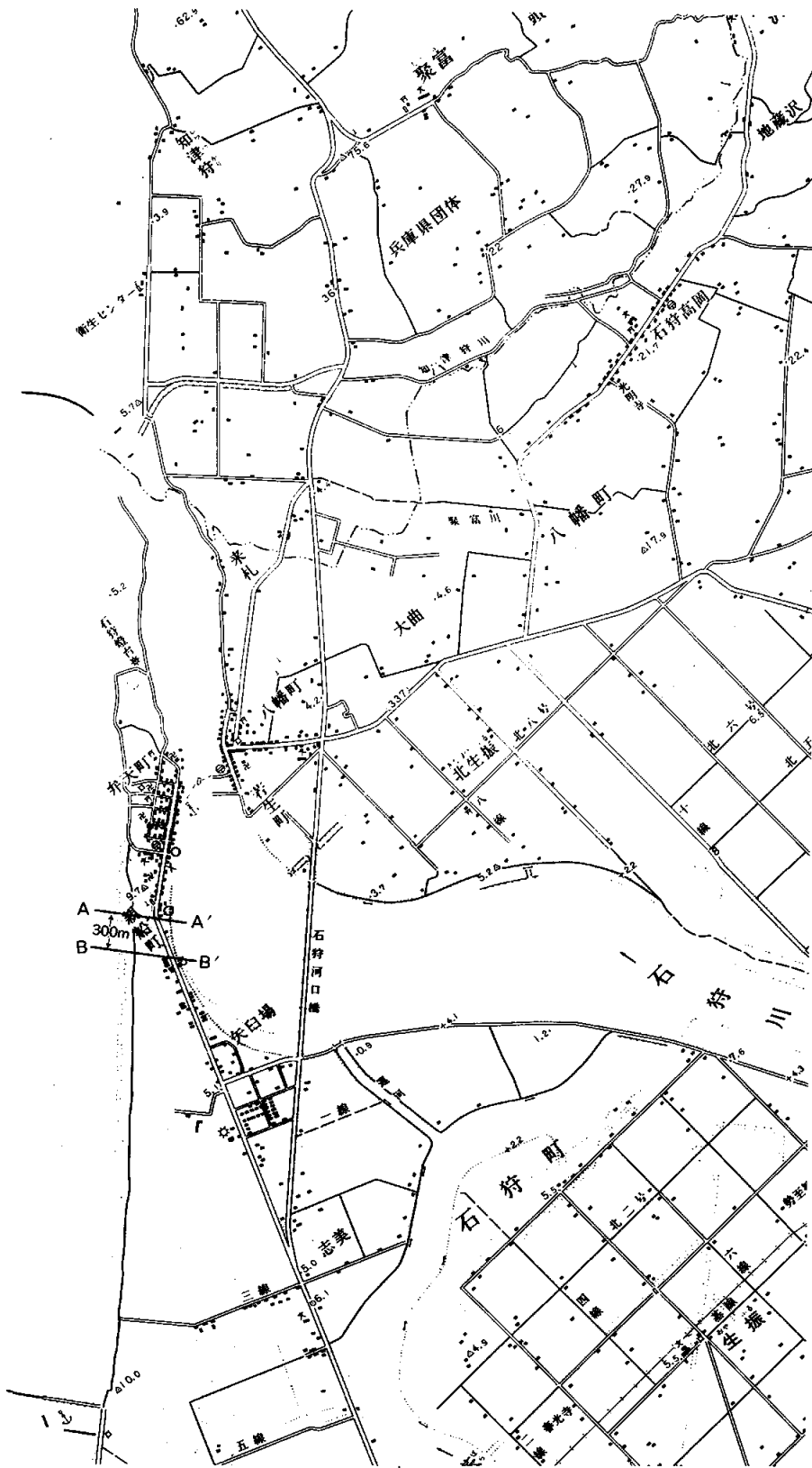


図4 石狩川放水路案

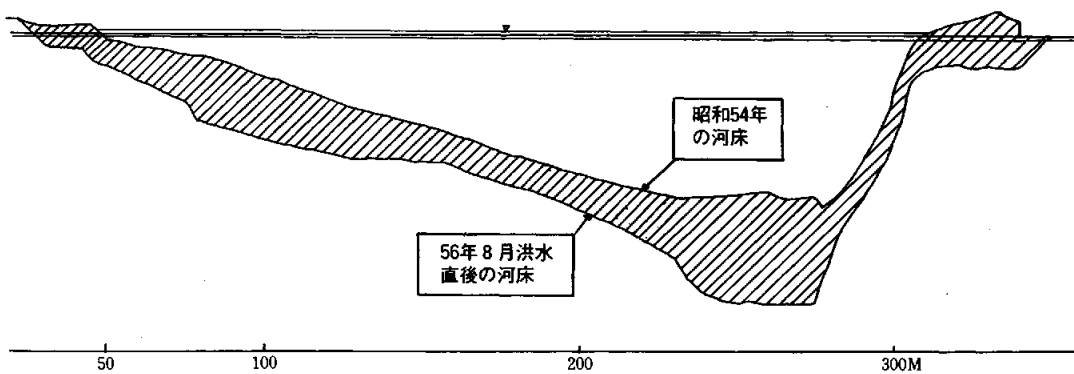


図5 昭和56年8月洪水前後の河床  
(河口より100M)

九・二三(八一年八月六日)であつたから、千歳川と石狩川の水位差は約六・七メートルとなるので、千歳川の水を石狩川に排水するには、最大揚水量三〇〇〜四〇〇%の大型ポンプ水車三台を洪水放出所に設置すればよい。その総工費は五〇〇億と見込まれる。

つぎにそのための電気料金は、常時継続的に電力を供給する工場等の場合と異なり、数年に一回位数十時間しか使用しない特殊緊急用のものであるから、はるかに低額に抑えることが可能となる。安信氏の私見では、洪水放出所用の電気料金は引込線のコストに、電気会社間の緊急特別電力料金を加えた程度、すなわち基本料金は現行の十分の程度でよいこととなる。この件については資源エネルギー庁公益事業部の担当官も「北海道知事からの要請があれば新料金制を検討してもよい」と言明する。これにより開発局案では経済的に全く不可能と一蹴されている機械排水案が現実的なものとなる。当然これらの計画立案、実施にあたっては電気技術専門家の関与が必要である。

安信氏が多年の研究と経験から得られた成果にもとづいて、きわめて適切な提案を請願の形で発表されたことに敬意を表するとともに、北海道開発庁がこれを率直かつ真剣に検討することを要望する。

註2  
北大工学部神山桂一教授に樺戸トンネルについての計算をしていただいたところ、内径一〇m、水位〇・九四dとする、流速は二・七三m/s、最大流量は二〇八・八%となる。この計算通りであれば石狩川から千歳川最大流量一四〇%を分水するには、一二〇本ではなく七本のトンネルで足りることになる。

### おわりに

本計画による自然環境への影響についてのわれわれの懸念に対する答えが全く出されていないことはつぎのように明らかである。国会法により参議院議長宛に出された小笠原貞子氏の「千歳川放水路問題に関する質問主意書」に対する返答の中で「放水路の建設による……」影響については現在、調査検討中である」と述べ具体的な見解は示されていない。それにもかかわらず、これらが全く不明の段階であくまで早期着工を強行する姿勢は非科学的、非民主的な行政のあり方といわざるを得ない。

よってわれわれは、一九八五〜八六年に行われる基礎調査の結果を公開し、各方面の専門家を交えて、千歳川放水路計画に関する根本的な見直しを行うことを強く要望する。

これとともに、ここに提案された遊水池、石狩川河口の放水路、ポンプ水車による排水、その他可能な方法を検

討し、順次これを実行に移し、二〇年をまたずに水害を防止することを要請する。

おわりに種々ご教示をいただいた安信啓、国府谷盛明、門村浩、北条紘次、伊藤浩司、辻井達一、内山勝人、松下勝秀の諸氏に御礼申上げる。(協会会長)

### 引用文献

- E. El-Hinnawi, M. U. Hashmi, eds., 1982. Global environmental issues. UNEP.
- M. W. Holgate et al., 1982. The world environment, 1972-82. UNEP.
- 国府谷盛明、一九八三 千歳川放水路で水路で水害を防げるか 北海道経済 一五〜二三
- 松下勝秀・小原常弘、一九八五 北海道の水資源―地下水を中心として 九八頁、地下資源調査所
- 齊藤万之助、一九八三 北海道における湿原の干拓 北海道の自然 一三三〜一三五
- 橋本サ子・伊藤浩司、一九八一 勇払湿原の植物生態学的研究 環境科学四 一三〜一七九
- 内山勝人、一九八五 野鳥の聖域ウトナイ湖があぶない 経済二四九、二五〇、二五一号
- 山口久之助他、一九六三 北海道水理地質図幅説明書 苫小牧・室蘭 五一頁 地下資源調査所