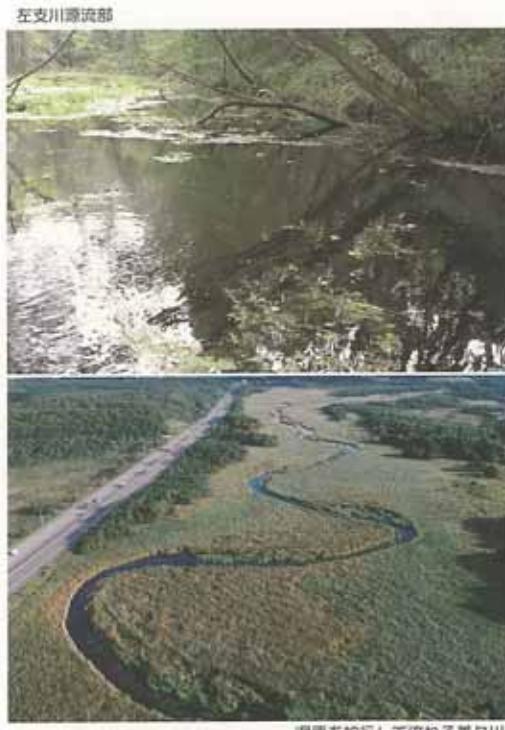


美々川自然再生計画書

～水環境と地域の共生に向けて～



平成19年3月

北海道室蘭土木現業所

目 次

はじめに

第1章 流域及び河川の現状	1-1
1. 1 流域の概要及び自然再生の対象区域	1-1
1. 1. 1 美々川流域の概要	1-1
1. 1. 2 自然再生の対象区域	1-1
1. 2 美々川、ウトナイ湖の現状	1-3
1. 2. 1 美々川の概要	1-3
1. 2. 2 ウトナイ湖の概要	1-5
1. 3 自然特性	1-6
1. 3. 1 地形、地質	1-6
1. 3. 2 地下水、湧水	1-8
1. 3. 3 動植物の生育・生息状況	1-10
1. 3. 4 気候	1-11
1. 4 社会特性	1-12
1. 4. 1 人口	1-12
1. 4. 2 土地利用	1-13
1. 4. 3 利用状況	1-14

第2章 流域及び河川の歴史的変遷	2-1
2. 1 流域の歴史	2-1
2. 1. 1 地域の歴史	2-1
2. 1. 2 勇払越え	2-2
2. 2 土地利用の変遷	2-3

第3章 流域及び河川の課題	3-1
3. 1 流域及び河川の課題とその要因	3-1
3. 2 流域における課題	3-2
3. 2. 1 地下水の変化	3-2
3. 2. 2 土砂の流出	3-4
3. 3 美々川における課題	3-6
3. 3. 1 流水環境の変化	3-6
3. 3. 2 温原内における生態系の変化	3-13
3. 4 ウトナイ湖における課題	3-15
3. 4. 1 ウトナイ湖及び周辺環境の変化	3-15
3. 5 課題のまとめ	3-19

第4章 流域及び河川の望ましい姿	4-1
4. 1 自然再生の目的	4-1
4. 2 自然再生の必要性	4-2
4. 3 自然再生の目標	4-3
4. 3. 1 自然再生の対象	4-3
4. 3. 2 自然再生の目標	4-4

第5章 自然再生の整備計画	5-1
5. 1 整備の概要	5-1
5. 2 取り組みの段階的実施	5-5
第6章 モニタリング計画	6-1
6. 1 モニタリングの考え方	6-1
6. 2 モニタリングの方法	6-1
第7章 自然再生の推進体制	7-1
第8章 地域連携	8-1
8. 1 地域連携の基本方針	8-1
8. 2 地域連携の基本方策	8-1
第9章 流域の課題に対する取り組み	9-1

おわりに

【参考】

- ・「美々川自然再生技術検討委員会」及び「ワーキング」の位置づけ
- ・「美々川自然再生技術検討委員会」委員名簿
- ・「美々川自然再生技術検討委員会」ワーキンググループ構成委員名簿
- ・「美々川自然再生技術検討委員会」開催経緯
- ・「ワーキング」開催経緯
- ・地域活動の取り組み

はじめに

平成15年に自然再生推進法が施行されて、北海道内では網走湿原、サロベツ湿原で自然再生協議会が組織され、自然再生の方向や構想が議論されています。これらは国管理の河川区域に属する例ですが、道管理の河川についても自然再生を議論するべきではないかという話が数年前からありました。

そこで、ケーススタディとして選ばれたのが美々川です。美々川は比較的短い河川ですが、いくつかの注目すべき特徴を持っています。

まず第1は、火山灰地を抜けてくる湧水によるきれいな水が流れていること；第2は、流域に白鳥湖、ウトナイ湖などの湖沼を持つこと；第3に、ウトナイ湖はラムサール条約による国際保護湿原として登録されていること；第4に、美々川は古くは太平洋岸から日本海岸に抜ける河川交通路として使われてきたこと；第5には、重要な交通路だったことを裏付ける丸木舟が下流部で出土したこと、その材料としての木材が、おそらくは美々川流域から伐り出されたものと推定され、これによって美々川流域の原生林にはカツラを含む優れた森林の存在が推定されるこ；第6には現在でも苫小牧・千歳・札幌を結ぶ重要な交通路に並行していく、接近しやすい、いわば都市周辺緑地としての位置付けが考えられることなどです。

美々川・ウトナイ湖の自然環境については、これまで多くの調査、研究が行われてきましたが、自然再生を進めるにあたって、改めていくつかの分野で調査を行いました。例えば、美々川の流量や水質、湧水、地下水などの経年変化や魚類や水生植物などの生息・生育状況などです。ウトナイ湖については、湖水位や潮流、湖岸植生の経年変化や島類相の変化について調査を行いました。これらは美々川・ウトナイ湖の課題や目標を考える上で必要なものです。

自然再生の目標としては、都市域ではないが、都市に近接しており非常に近づきやすい自然であることを認識し、その意味を生かした緑地空間とすることが考えられます。例えば、カヌー下りなどで流域の自然を楽しむことが出来る空間として考えることです。これには、かつて丸木舟が往来していたことが参考になります。また、先にも述べたように、丸木舟の材料になったようなカツラを含む樹林の再生を、その意味を含めて、再生の目標として景観構成の基礎とするべきでしょう。

これから自然再生の実施においては、苫小牧市、千歳市をはじめとする流域住民、もちろん、流域住民だけが美々川を使うということではありませんが、まず、流域住民が関わることになるでしょう。多くの人が訪れる事により、良かれ悪しかれその影響も考えておかなければなりません。つまり先を読むことが大切です。自然再生というは、単に自然を再生することに留まらずに、広く市民に関わる社会的な課題であることを認識し、地域社会と自然環境の共生にむけて取り組みを推進することが重要です。

平成19年3月

美々川自然再生技術検討委員会
委員長 辻井 達一

第1章 流域及び河川の現状

1. 1 流域の概要及び自然再生の対象区域

1. 1. 1 美々川流域の概要

美々川は、新千歳空港北東部の丘陵を源とし、千歳湖を経て、美々の牧野付近で左支川を合流した後、オホコツ川、美沢川、ベンケナイ川、パンケナイ川、ポンウェンナイ川、丹治沼川を加え、湿地を形成しながら南下して、苫小牧市東部に位置するウトナイ湖に注ぐ、流路延長 14.7km¹⁾の安平川水系二級河川である。

流域は、北海道を代表する工業都市である千歳市、苫小牧市の 2 市から構成されており、上流部には千歳市駒里地区、下流部には苫小牧市植苗地区的集落が形成されている。

千歳市、苫小牧市は、高度経済成長期の産業基盤のために大規模な港湾の掘り込みや工業用地の造成が進められてきた地域であり、空港やゴルフ場、高速道路、鉄道、農地など高度に土地利用されているが、美々川流域は大半が低湿な泥炭地でハンノキやヨシが多く茂る未利用地が多く残っている。このため、道内における経済、産業活動の拠点として、古くから開発の進んだ道央都市圏にあって、美々川は原始状態の河川景観を有する数少ない自然河川となっている。

1. 1. 2 自然再生の対象区域

美々川流域は、支笏、恵庭、樽前の火山噴出物が厚く堆積した火山灰台地に囲まれており、透水性の高い土壌となっていることから、降雨は地中に浸透し、山麓部などから湧水となって湧き出ている。

美々川周辺では、左支川の二つの沢の源流部で大規模な湧水群が見られ、美々川の流量を保持する重要な要素となっている。美々川・ウトナイ湖の豊かな自然環境は、湧水をはじめとし、湿地、河川、湖沼などの多様な水環境の存在によって成り立っていると言え、水環境の保全のためには、流域内の土地利用や人々の生活様式などが密接に関っていると考えられる。

このため、本計画の作成に当たっては、美々川・ウトナイ湖だけでなく、集水域、特に地下水流域を含めた範囲で調査、検討を行い、流域及び河川の課題と望ましい姿について取りまとめた。

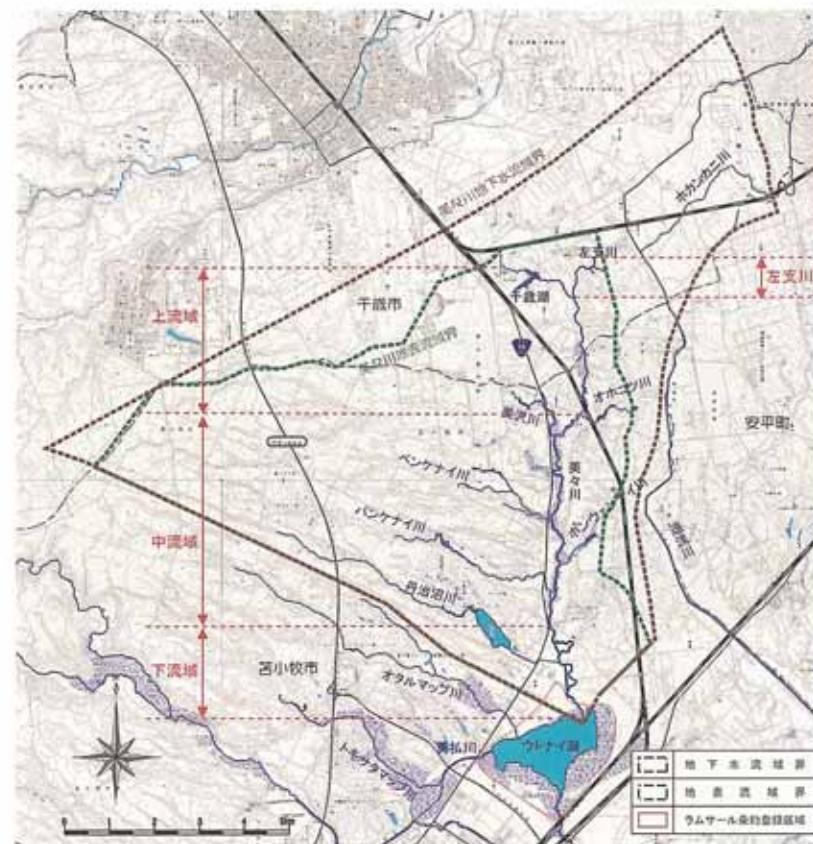


図 1.1.1 美々川の地下水流域

国土地理院基盤地図 25000「札幌」平成 12 年 12 月 1 日発行
「完蘭」平成 14 年 10 月 1 日発行 に加筆

左支川…源流部にまとまった湧水群が存在し、美々川への寄与が大きい支川。

上流域（源流部～松美ヶ橋）…周囲を林地で囲まれており、河道に沿って河岸段丘が連続している区間。

中流域（松美ヶ橋～植苗橋）…周囲に湿原が広がっており、自然河川の様相が残されている区間。

下流域（植苗橋～河口部）…美々川で唯一改修が行われた直線区間。

1. 2 美々川・ウトナイ湖の概要

1. 2. 1 美々川の概要

(1) 左支川

流況は、左支川下流の美々牧野管理橋で、約 $0.40\text{m}^3/\text{s}$ の流量となっている。美々川の源流域は、千歳湖周辺の湧水群と左支川源流域の湧水群からなる。左支川の源流域から出てくる水量は、千歳湖からの水量の2倍以上となっており、美々川への寄与が大きい支川である。

景観は、標高約25mの火山灰台地を浸食して刻まれた函状の谷地形に、大規模な湧水群が見られ、それらが集まって渓流を形成している。周囲にはミズナラ・コナラ群落や、カツラなどの溪畔生樹林が見られ、優れた渓流景観を形成している。

動植物は、清澄な流れの中にバイカモ等の流水性植物群落が豊富であり、魚類はハナカジカやニジマスが生息している。また、サケの産卵床が左支川の中流域で多く見られる。



写真 1.2.1 左支川の源流域(左)と湧水地点(右)

(2) 上流域（源流域～松美々橋）

美々川は千歳湖周辺の湧水群を源とし、千歳湖流出口で約 $0.11\text{m}^3/\text{s}$ 、松美々橋で約 $0.88\text{m}^3/\text{s}$ の流量となっている。

景観は、河川沿川はハンノキ・ヤチダモ林と林床に発達するミズバショウ群落等の湿生植物群落とあいまって、自然性の高い河川景観を形成しているが、河川近傍まで土地開発が迫っており、河道はクサヨシ等の草本群落で覆われている状況となっている。

動植物は流れの中に、エゾミクリなどの貴重な水生植物が豊富に繁茂し、河岸際の水草にはイバラトミヨやフクドジョウ等が生息している。



写真 1.2.2 美々橋上空から見た上流域(左)とミズバショウ群落(右)

(3) 中流域（松美々橋～植苗橋）

流況は、植苗橋で約 $2.54\text{m}^3/\text{s}$ の流量で、川幅が広く緩やかに流れている。

景観は、ヨシ・イワノガリヤス群落、スゲ群落等の広大な湿原の中を、大小さまざまな蛇行を繰り返しながら緩やかに流れる自然豊かな湿原景観を形成している。

動植物は、流れの中にエゾミクリ、コウホネ、ホザキノフサモなどの水生植物が豊富であり、魚類はイバラトミヨやジュズカケハゼ等が生息している。



写真 1.2.3 湿原の中を蛇行しながら流れる中流域(左)と木草の豊富な河道内の様子(右)

(4) 下流域

流況は、美々川河口部で約 $2.82\text{m}^3/\text{s}$ の流量となっている。

景観は、美々川で唯一改修が行われており、2箇所の捷水路部がある。旧川は河岸沿にヨシ群落が分布しているが、捷水路部は河岸をハンノキで覆われており、河口部には三角洲が発達している。

動植物は、ジュズカケハゼ、イバラトミヨ等の魚類が生息し、ワカサギの産卵場所となっている。

※流量の値は、平成17年、平成18年の観測結果の平均である。

※流量の値は、平成17年、平成18年の観測結果の平均である。



写真 1.2.4 捷水路部(左)と河口部の砂州(右)

1. 2. 2 ウトナイ湖の概要

ウトナイ湖は、美々川、オタルマップ川、勇払川が流入する周囲 9.5km、面積 243ha²⁾ の淡水湖である。かつては海の入り江だったが、3,000 年ほど前から河口に砂丘が発達し、海と切り離されて淡水湖になった。

ウトナイ湖周辺はヨシ・イワノガリヤス群落を主体とした低層湿原が発達し、その外側にはハンノキ・ヤチダモ林やミズナラ・コナラ林などの樹林に囲まれている。沿岸には、ヨシ、スゲ、マコモ、フトイ、コウホネ、ヒシ等の水生植物がまとまって分布しており、自然性の高い湿生植物が一体となって、水平的な自然景観を形成している。

ウトナイ湖を中心とする勇払平野で記録された鳥類は 270 種以上に上り³⁾、国内で記録されている鳥類の約半数を占め、渡り鳥の重要な中継地、越冬地となっているほか、ノゴマ、シマアオジ等の繁殖地、オジロワシ、オオワシの越冬地にもなっている。昭和 56 年(1981)には(財)日本野鳥の会により我が国初の野鳥のサンクチュアリが設置され、平成 3 年(1991)には日本で 4 番目にラムサール条約(特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約)に指定されており、ウトナイ湖は国際的に重要な湿地として、野鳥観察や保護・研究の拠点となっている。



写真 1.2.5 上空から見たウトナイ湖

1. 3 自然特性

1. 3. 1 地形、地質

(1) 地形

ウトナイ湖を含む美々川流域一帯は、勇払平野の中心に位置しており、周囲を支笏火山の大規模火碎流噴火により形成された千歳台地、勇払北部台地に囲まれている。千歳台地は支笏湖を中心標高 300m から 20m に低くなってしまい、勇払北部台地は大部分が 15m~30m の平坦な台地となっている。勇払北部台地の東側に標高 150m~250m の馬追丘陵がある。

美々川左支川源流部は、千歳大地と勇払北部台地のつながる標高約 25m の駒里台地を浸食して刻まれた谷地形に湧水が湧き出ており、標高は 8m 程度となっている。

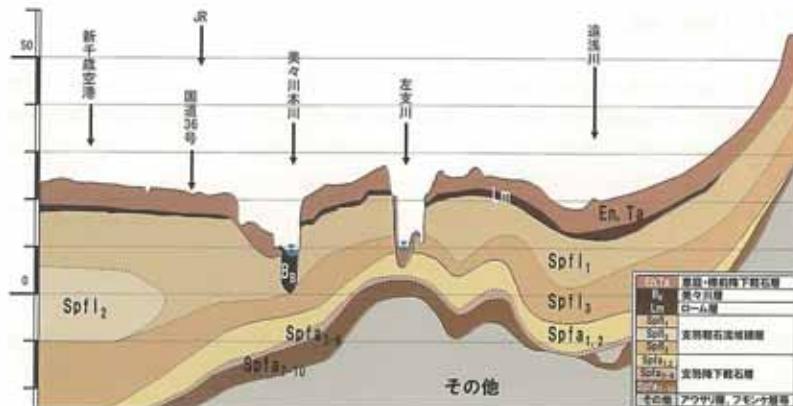
(2) 地質

美々川流域一体の地質構成は、台地部は樽前、恵庭、支笏火山噴出物による火山灰層に厚く覆われており、河川沿いなどの沖積低地は、最上部に現河床堆積物や樽前火山の噴出物が堆積している。

台地部の火山灰層は、地表より樽前降下軽石層(Ta 層)、恵庭降下軽石層(En 層)、支笏軽石流堆積物(Spf1 層)、支笏降下軽石層(Spfa 層)が堆積している。



図 1.3.1 勇払平野周辺の地形



▲美々川源流部付近の水理地質横断面図

地層名	記号	水理地質概要	分布と年代
美ヶ川層	B _b	泥炭、粘土などの軟弱な堆積物、二次堆積物などからなるいわゆる冲積層。	・美ヶ川周辺
博前層下 軽石層	Ta	博前山の噴火による軽石または軽石混じりの火山灰を主とする堆積層。流域の火山灰台地を覆い、降水の大部分を地下に浸透させる透水性の高い地層。	・低地帯全域 ・1739年(-a)、1667年(-b)、約3千年前頃(-c)、約9千年前(-d)
恵庭層下 軽石層	En	恵庭岳の噴火による軽石を主とする堆積層。流域の火山灰台地を覆い、降水の大部分を地下に浸透させる透水性の高い地層。	・北広島から千歳周辺 ・1.7～1.9万年前(-a)
支笏軽石流 堆積層	Spf1 ₁ Spf1 ₂ Spf1 ₃	支笏火山の大規模火砕流噴火による堆積層で、Ta、En層より漏洩を受けて蓄水層を形成する。	・石狩川周辺を除く低地帯のはば全域 ・4.5～1.0万年前頃
支笏層下 軽石層	Spfa _{1,2} Spfa _{2,3} Spfa _{1,10}	支笏火山による軽石を主とする堆積層で10層に細分される。 Spfa _{1,2} は透水係数が著しく高く、美ヶ川の主要蓄水層である。美ヶ川流量の約80%に寄与すると考えられる。 Spfa _{2,3} はSpfa _{1,2} 層とSpfa _{1,10} 層の間に存在する低透水層で、Spfa _{2,3} 層の加压層の役割を果たす。 Spfa _{1,10} は美ヶ川への寄与率が2番目に高い透水層である。	・石狩川周辺を除く低地帯のはば全域 ・6.0～4.0万年前頃

図 1.3.2 流域の地質構造

1. 3. 2 地下水、湧水

(1) 地下水の流れ

美ヶ川流域一帯は厚い火山灰層に覆われており、降った雨は地表を流出せずに地下に浸透する。これが地下水となり、美ヶ川左支川の源流部をはじめ、河川沿川のいたるところから湧水となって流出し、美ヶ川の水資源となっている。美ヶ川の地下水流域は、地表流出に対して遠浅川上流域を含む北東部方面に大きく張り出した流域となっており、遠浅川及びホカンカニ川流域に降った降雨の一部は、美ヶ川の左支川源流部に流出している。

(2) 蒸水

美々川左支川源流部の二つの沢では大規模な湧水群が見られる。美々川の河川流量と地下水流出量について調べた既往調査¹⁰では、美々川の河川流量は美々橋地点で $0.60\text{m}^3/\text{s}$ （長期平均）、植苗橋地点で $2.68\text{m}^3/\text{s}$ （同）であり、このうち地下水流出量は美々橋地点で $0.54\text{m}^3/\text{s}$ 、植苗橋地点で $2.42\text{m}^3/\text{s}$ と、いずれも河川流量の内、大部分（約 90%）が地下水流出量であることが報告されている。

美ヶ川の流出に係る帶水層は $Spf1$ 層、 $Spfa_{1,2}$ 層、 $Spfa_{7-10}$ 層の3層であり、この内、 $Spfa_{1,2}$ 層が美ヶ川流量の 80% 以上（地下水の 90%）を賄っている。¹¹⁾



写真 1.3.1 湖水の状況（左支川源流部）



図 1.3.3 左支川源流部における湧水のしくみ

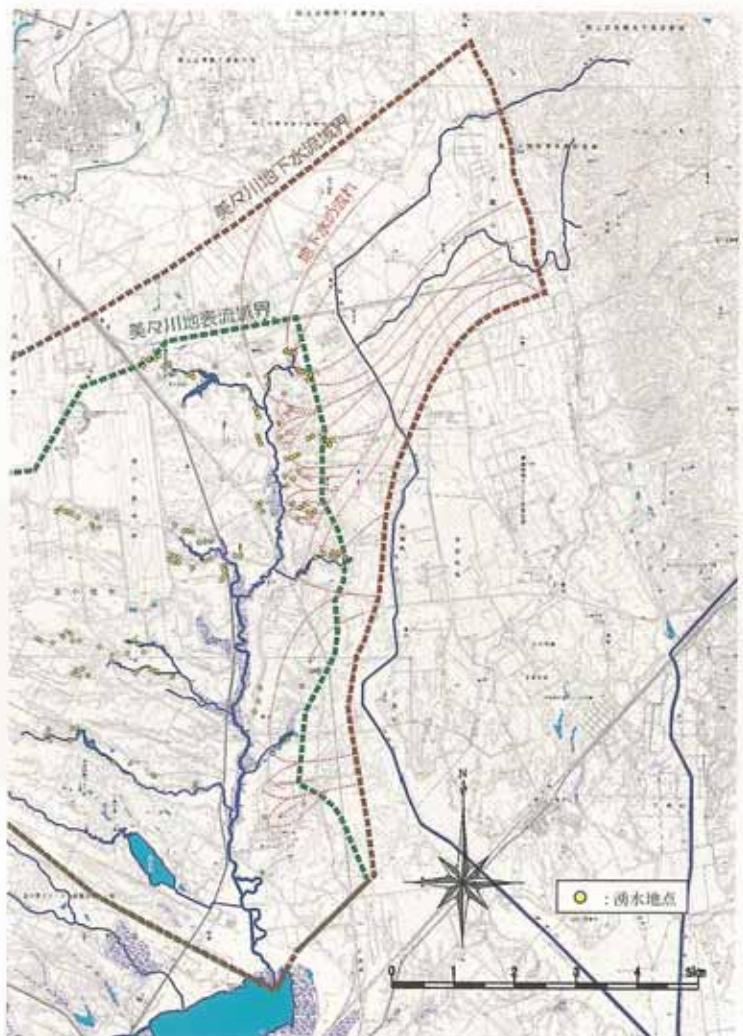


図 1.3.4 美々川の湧水地点¹⁰⁾

1. 3. 3 動植物の生息・生育状況

美々川、ウトナイ湖流域には、都市近郊にありながら、森林、丘陵地、湿原、湧水、自然河川、湖沼などの様々な自然環境がまとまって残されており、それらの自然環境に依存して、鳥類、魚類、昆蟲類など多様で豊富な動植物が生息している。

美々川上流部では、自然性の高いミズナラ、シナノキ、カシワ、コナラなどが台地上部から斜面部の森林を形成し、ヒガラ、シジュウカラ、キビタキ、アカゲラなどの森林性の鳥類や、オオルリオサムシなどの貴重な昆蟲類が生息している。水中には清流の指標となるバイカモをはじめ、豊富な水生植物群落が見られ、源流部付近でハナカジカやニジマス、イバラトミヨ、トミヨなどが水草を餌場、休息場として利用している。また、左支川にはサケ産卵床が確認されている。

美々川中下流部では、ヨシ、イワノガリヤスを中心とする広大な湿原が形成されており、湿生林であるハンノキ、ヤチダモ林が分布している。鳥類は種類が豊富でキビタキ、アカゲラ、ヤマゲラなどの森林を生息環境とするものや、オオジシギ、コヨシキリ、シマアオジ、オオジュリン、ノビタキなどの湿原、草原を生息環境とするもの、カツブリ、アオサギ、カワセミなど水辺を生息環境とするものなど様々である。湿原内には、エゾヤチネズミ、カラフトアカネズミやエゾアカガエルなどの両生類、哺乳類やカラカネイトトンボなどのトンボ類、オオルリオサムシなどの昆蟲類など多様である。水中には、貴重種であるエゾミクリなどの水生植物が豊富に生育するほか、コウホネ、ミクリ、ホザキノサモなどの水生植物が分布しており、イバラトミヨ、ジュズカケハゼ、エゾウグイなどが水草や水草に付着する水生昆虫を餌としている。

ウトナイ湖では、湖周辺のマコモやヨシが生育している湿地帯やハンノキ、ホザキシモツケなどの灌木林、コナラ、シラカンバ等の広葉樹林など多様な環境が見られ、ハクチョウやガン、カモ類などの水鳥だけでなく、オオジシギ、キビタキ等の森林や草原に生息する鳥類も多く、平成18年現在において、ウトナイ湖で266種(全国で確認されている種数の47%)が確認されている。



図 1.3.5 美々川・ウトナイ湖の動植物^{10)・富士山麓地帯調査}

1. 3. 4 気候

流域の気候は、年平均気温は約8°C、最暖月は8月で23°C、最寒月は1月で-8.8°C、年較差は31.8°Cとなっている。また年平均降水量は1,000mm程度であり、道内の平均的な降水量である。北海道の中でも冬期間の積雪量は少なく、最低気温も氷点下10°C以下になることは稀な比較的温暖な気候である。夏期間は25°Cを超えることは珍しく、しのぎやすい気候となっている。

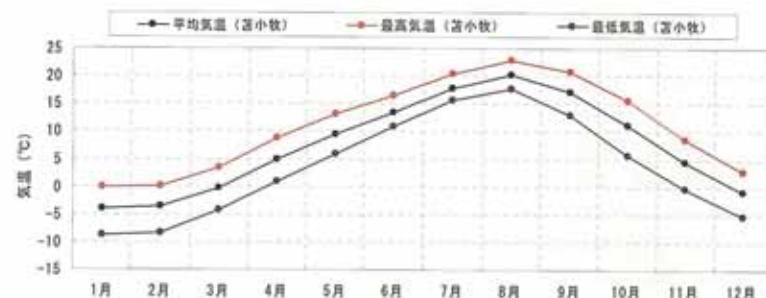


図 1.3.6 苦小牧市の気温(気象庁: 年平均値 [1971~2000])

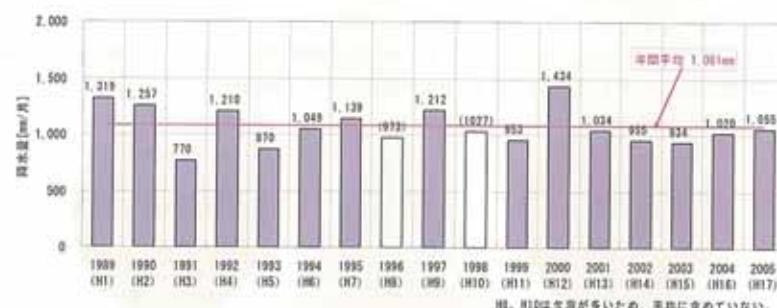


図 1.3.7 流域の降水量(新千歳空港測候所雨量データ)

1. 4 社会特性

1. 4. 1 人口

(1) 千歳市の人口、世帯数

千歳市の人口、世帯数は、平成17年で91,437人、35,983世帯となっており、昭和22年頃より増加傾向となっている。

(2) 苦小牧市の人口、世帯数

苦小牧市の人口、世帯数は、平成17年で172,758人、72,845世帯となっており、千歳市と同様に昭和22年頃より増加傾向となっている。

	千歳市		苦小牧市	
	人口(人)	世帯数(世帯)	人口(人)	世帯数(世帯)
大正9年	5,366	1,065	17,565	3,761
14年	5,252	991	19,928	4,010
昭和5年	5,215	947	20,987	4,179
10年	6,557	1,057	21,946	4,209
15年	10,512	1,856	23,918	4,513
22年	14,816	2,956	30,760	6,310
25年	20,030	3,346	39,226	7,680
30年	42,317	7,526	51,319	10,175
35年	44,522	9,267	62,384	14,434
40年	51,243	12,156	81,812	21,068
45年	56,118	14,667	101,573	29,089
50年	61,031	16,849	132,477	41,107
55年	66,788	19,907	151,967	52,300
60年	73,610	22,681	158,061	54,438
平成2年	78,946	26,010	160,118	58,132
7年	84,866	30,071	169,328	65,517
12年	88,897	33,532	172,086	70,368
17年	91,437	35,983	172,758	72,845



図 1.3.9 千歳市、苦小牧市の人口、世帯数の推移

1. 4. 2 土地利用

勇払平野一帯の平成 10 年における土地利用は、森林が最も多く全体の約 50% を占める。次いで苫小牧市の宅地・道路などが約 16%、荒地が約 13% となっている。

美々川周辺の土地利用は、空港、市街地、ゴルフ場、開発による造成地など、河川近傍まで高密度に利用されており、透水性の高い火山灰台地にあって、地下水起源の美々川に与える影響が懸念されている。

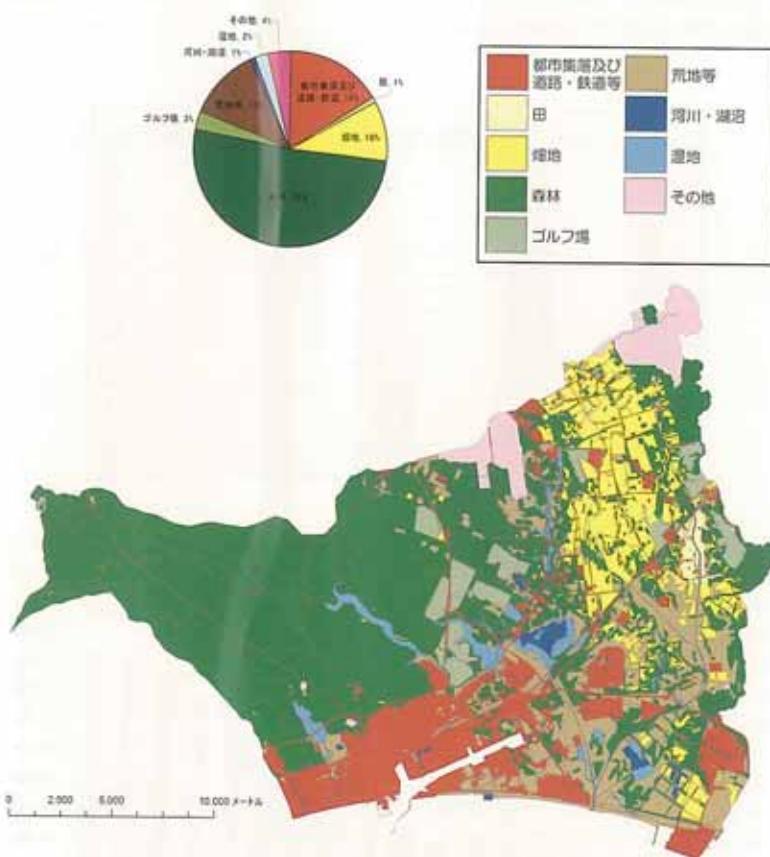


図 1.3.10 勇払平野周辺の土地利用（平成 10 年）¹⁰

1. 4. 3 利用状況

(1) レクリエーション利用

広大な敷地に恵まれた流域内には多数のゴルフ場施設があるほか、ウトナイ湖周辺にはウトナイ湖野生鳥獣保護センター（環境省）やウトナイ湖サンクチュアリ・ネイチャーセンター（財）日本野鳥の会）の施設がある。野生鳥獣保護センター・ネイチャーセンター周辺には、湿原を通じて湖岸に通じる遊歩道や植物や野鳥を観察できる観察小屋が設置されており、四季を通じてバードウォッチングや自然観察会などが行われている。

また、湿原の中を緩やかに流れる美々川では、北海道内外から多くのカヌー愛好者が訪れており、旅行業者によるカヌーツーリング観光などが行われている。



写真 1.4.1 カヌー利用



写真 1.4.2 ウトナイ湖北西岸



写真 1.4.3 ウトナイ湖野生鳥獣保護センター



写真 1.4.4 散策路

(2) 渔業権

JR 千歳美々川橋梁～ウトナイ湖の区間で、内水面区画漁業権が設定されており、川エビやワカサギ漁が行われている。また、ベニザケの孵化放流が行われており、下流には定置網が設置されている。

(3) 水利権

美々川、ウトナイ湖には取水施設などは設置されておらず、水利権などは設定されていない。

第2章 流域及び河川の歴史的変遷

2. 1 流域の歴史

2. 1. 1 地域の歴史

明治時代、美々川下流に位置する植苗地区、沼ノ端地区は、多くの森林資源を活用した産業が栄えていた。特にマッチ軸木は明治時代を代表する産物であり、美々川流域にあった工場で生産された軸木は箱舟を利用してウトナイ沼、勇払川まで下り、沼ノ端駅に近い地点で陸揚げされ、沼ノ端駅から宝蘭池に集められ、本州へと輸送されていた。

1970年代以降、農地開発、ゴルフ場造成、空港の拡張工事等が本格化し、流域開発は大幅に進展した。

年 号	各年代のできごと
1800(寛政12年)	場所請負人が美沢川から千歳川に至る内陸ルートを開削。
1874(明治 7年)	シカ鱈漁所が官認されシカ鱈が最盛期となる。
1878(明治11年)	馬宿、旅人宿、運送業で栄える。
1894(明治27年)	美々川流域にマッチ工場立地。
1897(明治30年)	農地を求めて入植する人が増加。
1898(明治31年)	沼ノ端駅の設置に伴い駅を中心に集落が形成(沼ノ端地区)。
	森林資源を利用した産物(マッチ軸木、木炭、枕木、角材)の取り扱いで賑わう。
1903(明治36年)	農地、牧場、炭焼などで植苗村が開墾。
1914(大正 3年)	沼ノ端-植苗間に馬鉄軌道が敷設され、美々川を流送した角材もここから陸送された。
1919(大正 8年)	鉄道の拡幅が行われ、枕木や原木など森林資源の開発に着手。 勇払沿岸でホタテ漁が盛んになり、石狩方面の漁師が勇払越えルートを利用していた。 鉄道工事が活発化し、沼ノ端地区は鉄道事務所、職員宿舎、宿屋、飲食店で賑わった。
1951(昭和26年)	旧千歳空港着工
1952(昭和27年)	国道36号改良舗装工事(～1953)
1966(昭和41年)	遠浅川上流部の改修
1968(昭和43年)	勇払川の改修(～1997)
1970(昭和45年)	ゴルフ場開発の本格化(～1995)
1975(昭和50年)	新千歳空港着工
1981(昭和56年)	ウトナイ湖サンクチュアリ開設
1982(昭和57年)	鳥獣保護区指定
1991(平成 3年)	ラムサール条約登録湿地指定
1992(平成 4年)	ウトナイ堰設置(～1998)
1997(平成 9年)	勇払川新水路通水
1998(平成10年)	ウトナイ堰運用開始

2. 1. 2 勇払越え

開拓史以前の美々川流域は、勇払川—ウトナイ湖—美々川—陸路—千歳川を経て石狩、空知地方に行く交通路の起点として知られ、『勇払越え』と称し、東西を結ぶ重要路線の一つであった。

1800年頃、この地の場所請負人が千歳川支流のサケや内陸の鹿、矢羽に使うワシ、タカなどの獲物を勇払場所に運ぶため、美沢川から千歳川に至る内陸ルートを開削するなど、勇払越えのルートはより一掃整備されて発達したが、明治6年、札幌本道が開通された後は殆ど活用されなくなった。

大正7、8年頃には、勇払沿岸でホタテ漁が盛んになり、これに目をつけた石狩方面の漁師たちが、漁が終わると勇払川をさかのぼり、ウトナイ湖を経て美々川に入り、御前水の近く(国道を横切る第一美々橋)で船を陸揚げし、大八車を引いていわゆる勇払越えのルートを通って千歳川まで船を運んでいた。

大正10年以後、勇払沿岸のホタテ漁は不振となり、美々川の河川交通としての役目が終わったと記録されている¹⁰⁾。



写真2.1.1 アイスの丸木舟¹⁰⁾

昭和41(1966)年、若木市沼ノ端の勇払川河岸から掘り出された5艘の丸木舟。



写真2.1.2 丸木舟で川をくぐるアイヌの人々¹⁰⁾

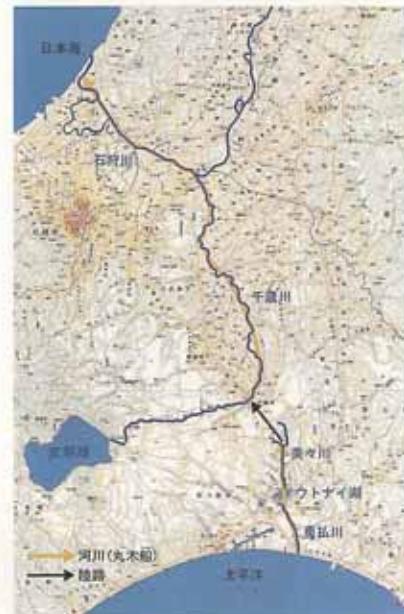
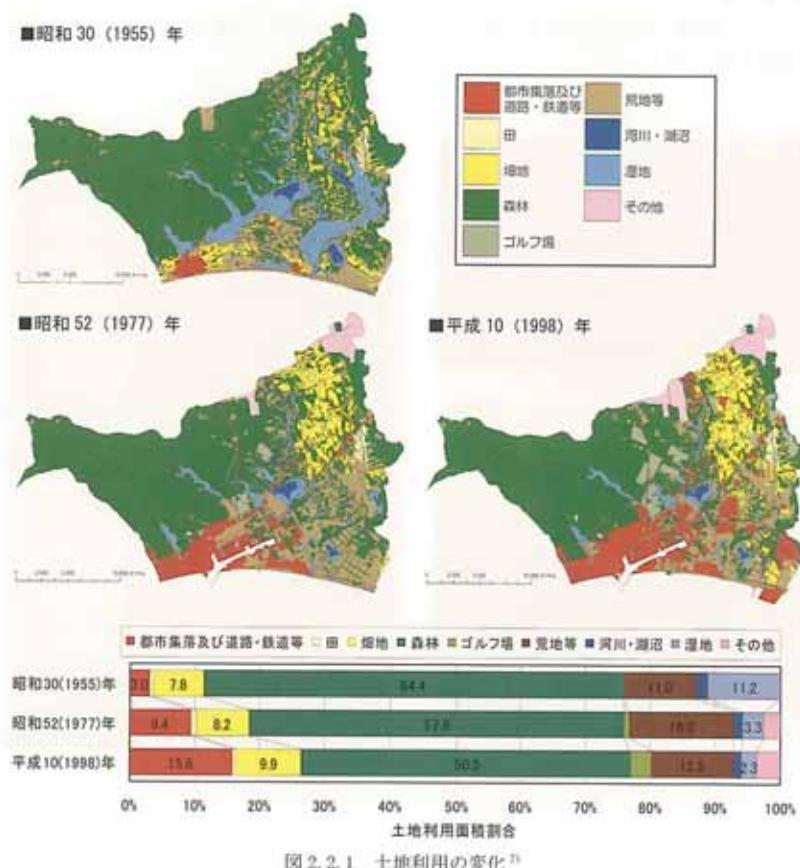


図2.1.1 勇払越えルート

2. 2 土地利用の変遷

かつての流域の土地利用は、昭和 30 年(1955)頃は森林が全体の約 60%を占め、続いて湿地、荒地がそれぞれ約 10%ずつを占めており、都市集落は約 3%に過ぎなかった。昭和 50 年代(1970 年代後半)になると、空港の拡張工事やゴルフ場開発が本格化し、森林、湿地がそれぞれ約 40km²(8 ポイント)減少している。この間に、遠浅川や勇払川の河川改修も行われた。昭和 30 年(1955)から平成 10 年(1998)までの間、最も減少率が大きかったのは湿地であり、面積で約 45km²が失われ、しかも、昭和 52 年(1977)までの 20 年間で全体の 80%以上が変化しており、その後の 20 年間では 10%も変化していない。湿地からの変化で最も大きいのは荒地となっており、工業用地等として造成したが未利用地として残されている。



第3章 流域及び河川の課題

3. 1 流域及び河川の課題とその原因

美々川、ウトナイ湖流域は、古くから開発が進められてきた道央都市圏において、重要な交通路に近接しながらも、豊かな自然環境が残されている地域である。多くの河川が高度経済成長期に築堤、護岸、捷水路化などの改修が行われてきたのにに対し、美々川はほとんど手付かずのまま残された。数少ない自然河川の一つとなっている。また、ウトナイ湖は、周辺の湖沼が都市化の進展に伴い急速に縮小、消失していったのにに対し、勇払平野最大の湖沼として残存している。現在、ラムサール条約にも登録されたウトナイ湖は、水鳥飛来地としての役割は極めて大きく、ウトナイ湖の主要な流入河川である美々川及び周辺湿地環境とセットで、将来に渡って受け継いでいかなければならない貴重な自然環境となっている。

美々川、ウトナイ湖の豊かな自然環境は、湿地、河川、湧水、湖沼などの多様な水環境によって支えられている。特に、美々川流域の大規模な湧水群にはじまり、ひらけた湿原を緩やかに蛇行しながら流れる美々川とウトナイ湖は、都市近郊にありながら、極めて自然性の高い特異な自然景観を形成している。

美々川・ウトナイ湖については、これまで多くの調査・研究が行われてきており、湿原環境の貴重性や水系を含めた環境保全の必要性が指摘されてきた。また、地域住民から、川幅が狭く、水深が浅くなったと感想が寄せられている。近年の調査によって、美々川源流部の湧水量の減少や湿地の乾燥化などの課題が明らかになり、これらの水環境の変化は、動植物の生息環境に影響を与え、鳥類をはじめとする流域生態系にも影響を及ぼすことが考えられる。

湧水、湿地などの水環境は、流域の土地利用や人間生活の影響を強く反映する。このため、美々川・ウトナイ湖の自然再生に向けては、流域を含めて美々川・ウトナイ湖の水環境の実態を明らかにし、その保全と再生を行っていく必要がある。

3. 2 流域における課題

3. 2. 1 地下水の変化

(1) 地下水涵養量の低下

図3.2.1に左支川源流部の地下水流域（以後、左支川涵養域という）における土地利用割合の変化、図3.2.2に支笏降下軽石層（Spfa_{L2}）の地下水位低下量を示す。

左支川涵養域の土地利用は、昭和30年(1955)に全体の75%を占めていた森林面積は、平成10年(1999)には17%に減少した。また、美々川の主帶水層である支笏降下軽石層（Spfa_{L2}）の地下水位は、平成8年(1996)から平成18年(2006)にかけて、0.8～1.0m程度低下し、土地利用の改変に伴い地下水涵養量が低下している状況となっている。

地下水涵養量の低下は、左支川源流部の湧水量に影響を及ぼしており、美々川、ウトナイ湖の自然環境を支える根幹的な要素であることから、地下水涵養量の維持、回復は流域における重要な課題となっている。

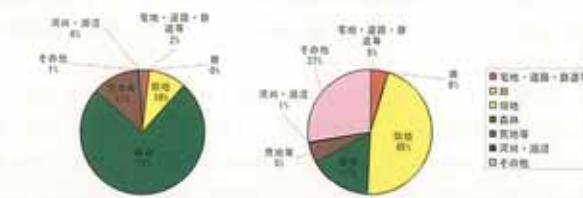


図3.2.1 左支川涵養域における土地利用割合の変化

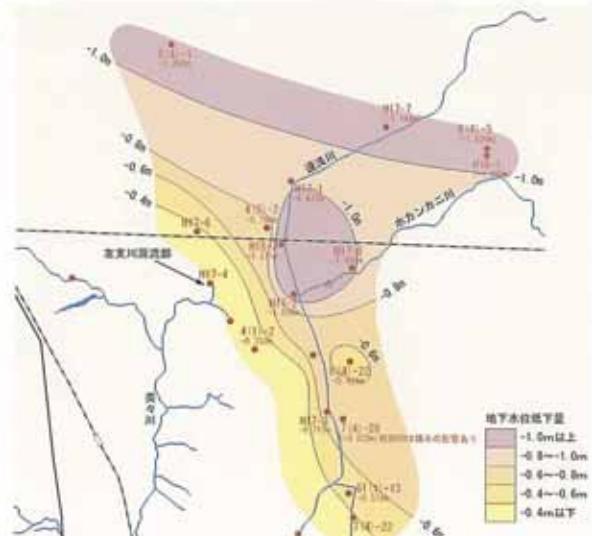


図3.2.2 遠浅川上流域の地下水位（Spfa_{L2}層）低下量（平成8年9月～平成18年9月）

(2) 地下水窒素濃度の増加

図3.2.3に硝酸態窒素濃度の縦断変化を示す。

左支川涵養域における地下水（H17-1、4(2)-2）の硝酸態窒素濃度が、約30mg/Lと高濃度になっている。これは、図3.2.1に示したように、土地利用の改変による影響が大きいと考えられ、美々川の湧水質にその影響が強く現れている。このため、美々川河口水の硝酸態窒素濃度も左支川源流部及び左支川下流（美々牧野管理権）で約12mg/L、美々橋で約8mg/Lと上流ほど高濃度であり、水生植物の生育状況や水生植物を生息場とする魚類等に影響を及ぼしていると考えられる。美々川・ウトナイ湖の環境保全のためには、上流域の環境保全と一体となって、湧水の量と質を保全することが課題となっている。

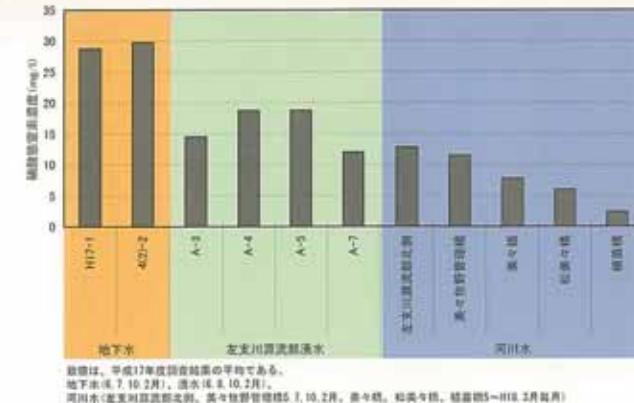


図3.2.3 硝酸態窒素濃度の縦断変化

3. 2. 2 土砂の流出

美々川、ウトナイ湖の周辺は、湧水地点、湿地帯近傍まで開発が迫っている状況となっている。当流域では、明治から大正期にかけてJR千歳線や国道36号が敷設され、戦後の高度経済成長期に空港拡張工事、ゴルフ場、農地開発等が本格化した。その後も工業団地等の土地開発は現在も進められている状況である。

台地斜面から流入する土砂の堆積状況を明らかにするために、美々川沿川の堆積地とウトナイ湖においてボーリングによる土質調査を行った。この結果、いずれの地点でも樽前層下軽石層(Ta-a; 1739年, Ta-b; 1667年, Ta-c; 約3000年前)の間に顕著な堆積物は確認されず、現時点では、これらの開発による活発な土砂生産は行われておらず、少なくともここ3,000年間は安定していることが判明した。

しかしながら、道路脇や道路工事箇所の近傍で採取した土質試料からは、上層に厚さ10~30cmの土砂が確認された¹¹⁾。今後、河川近傍で開発行為が進むと火山灰台地と湧水により浸食されやすい地形であるため、土砂流出による湧水地の埋没など影響が懸念される。

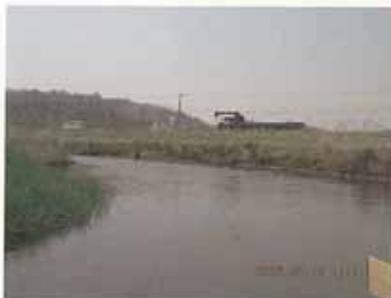


写真3.2.1 美々川に平行して走る国道36号線



写真3.2.2 美々川近傍で確認された崩壊地



図3.2.4 美々川、ウトナイ湖周辺の土地利用状況 (平成16年空中写真判読)

3. 3 美々川における課題

3. 3. 1 流水環境の変化

(1) 溝水量の減少

美々川左支川の地下水流域は、遠浅川上流部及びホカンカニ川を包括する区域となっており(図1.3.4参照)、かつての遠浅川とホカンカニ川は千歳市胸里付近で伏没し、伏没した河川水は美々川の主帶水層である支笏降下軽石層1,2(Spfa_{1,2})に浸透して、美々川左支川湧水群の一部となっていたと考えられる¹⁰⁾。昭和41年(1966)の河川工事によって、遠浅川、ホカンカニ川と下流側の遠浅川(これも遠浅川と呼ばれていた)が結合され、現在の遠浅川となった。

これまでの土地利用や河道の改変等により美々川左支川の源流部に影響を与えたと想定され、既往の調査¹¹⁾では、昭和60年(1985)から平成7年(1995)にかけて、十数か所の湧水が土地利用の改変により枯渇したと報告されている。また、平成5年(1993)と平成17年(2005)の湧水量を比較すると、左支川源流部の北側から湧き出す湧水量は、平成5年の約60%に減少していることが明らかとなり、美々川左支川源流部の湧水量は年々減少傾向にあると想定される。

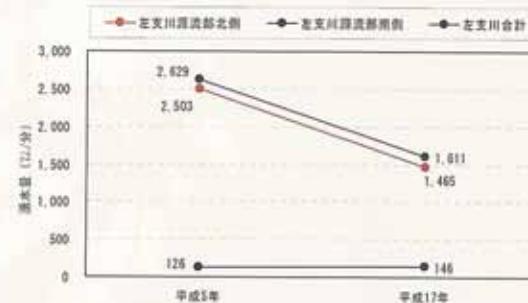


図3.3.1 湧水量の変化(平成5年、平成17年)

¹⁰⁾ 平成5年は6月～8月(調査地在毎に異なる)、平成17年は5月に行った調査結果であり、H17調査地点のうち、H5調査地点と同一地点の湧水量を比較した。



写真3.3.1 湧水地点の状況(左支川源流部)



図3.3.2 遠浅川、ホカンカニ川のかつての伏没状況

国土地理院昭和31年発行5万分の1
地形図「千歳」「早来」に加筆

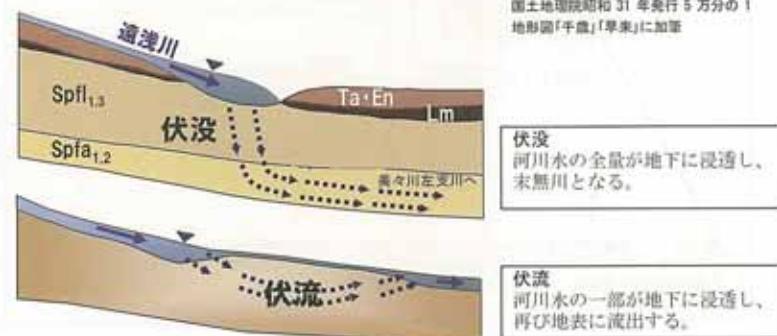


図3.3.3 伏没と伏流のイメージ

(2) 流量の減少

図3.3.4に美々川の主な地点の流量変化を示す。

平成6年～平成8年と平成16年～平成18年の各期間に実施した同時流量観測結果と比較すると、左支川源流部北側で $0.188\text{m}^3/\text{s}$ から $0.156\text{m}^3/\text{s}$ に減少、左支川源流部南側で $0.097\text{m}^3/\text{s}$ から $0.088\text{m}^3/\text{s}$ に減少し、左支川源流部で10～20%程度減少している。流量の減少は、前述した湧水量の減少が原因の一つであると考えられ、中下流域では多くの支川が流入してくるため、上流ほど顕著に現れていないものと考えられる。

左支川源流部ではバイカモなどの流水性植物群落の消失が指摘されている。湧水量、流量の減少によって、これらの水生植物の生育環境に影響を及ぼすことが考えられ、さらに、水生植物群落は、魚類の餌場、休息場になることから、魚類生息環境への影響が懸念される。

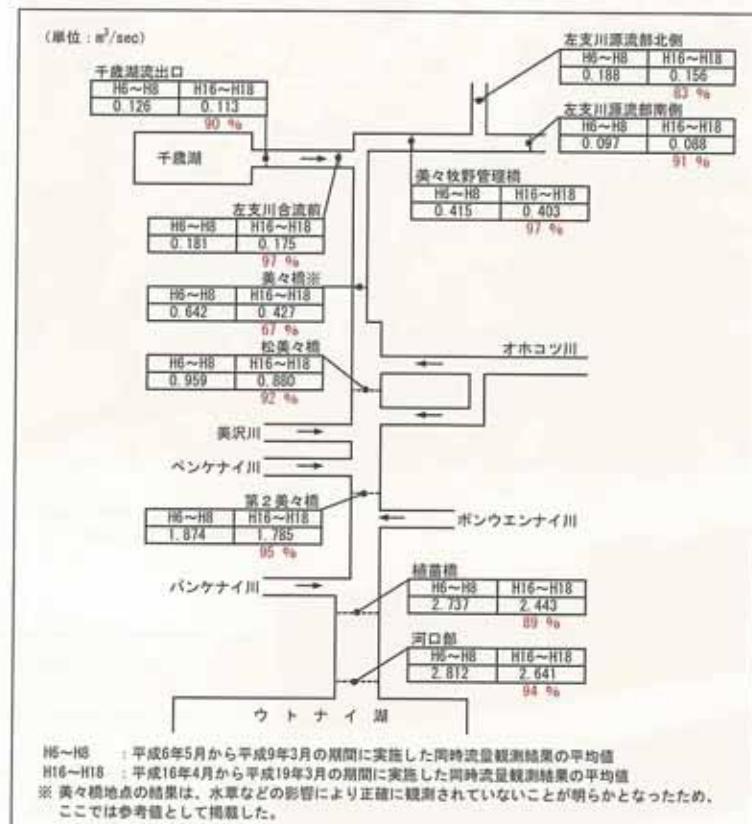


図3.3.4 同時流量観測結果

(3) 実験濃度の増加

図3.3.5に、美々川左支川源流部の湧水及び美々川河川水の硝酸態窒素濃度の経年変化を示す。

左支川源流部の湧水及び美々川河川水の硝酸態窒素濃度は、平成13年頃まで一方的な増加傾向を示していた。施肥処理施設の運用開始等によって、ここ数年はやや減少又はほぼ横ばい傾向に転じているが、オーダーとしては依然として高濃度となっている状況である¹²⁾。美々川流域は、火山灰土壌のため降雨の浸透性が高く、地下水や湧水に土地利用改変の影響が強く現れる。美々川の主導水層である支笏降下輕石層(Spfa_{Lz})を流れる地下水中の硝酸態窒素が検出されており、美々川左支川源流部の湧水や特に美々川上流部の水質に影響を及ぼしていると考えられる。



図3.3.5 硝酸態窒素濃度の経年変化

(4) クサヨシの繁茂による開放水面の減少

かつての美々橋付近の上流域は、流速のある広い開放水面を維持しており、サケ等の良好な生息場所、産卵場所となっていた。古くは、千歳と勇払を結ぶ河川交通の中継地として利用されており、サケ等を積んだ丸木舟が行き来していたことで知られている。現在は、クサヨシなどの草本群落が河道を覆い、松美々橋より上流域の開放水面は昭和28年の37%に減少し、川幅が狭く、流れのない滞留した状況となっている。このため、かつて丸木舟が行き来していたような幅広い川幅は失われ、松美々橋付近まで生育していたバイカモなどの流水性植物群落はほとんどが消失し、さらに、魚類の餌場、休息場、産卵場としての生息環境に影響を及ぼしていることが考えられる。



平成3（1991）年4月
現在より川幅は広く、
美々橋からカヌーを乗り
入れる人も多かった。



平成7（1995）年
(撮影月不詳)
ヨシ原が広がっており、
水中にはバイカモ群落が
生育していた。



平成18（2006）年5月
現在はクサヨシで覆われ
ており、殆ど流速がなく、
バイカモは見られない。

図3.3.6 美々橋地点の変化



S28



H16

図3.3.7 美々橋～松美々橋区間の河道の変化

(5) 水生植物群落の環境要因

美々川に生育する主な水生植物群落（バイカモ群落、スギナモ群落、クサヨシ群落、エゾミクリ群落）の環境要因分析結果（CCA 解析）を図 3.3.8 に示す。バイカモ群落、スギナモ群落、クサヨシ群落は美々川の上流部、エゾミクリ群落は主に中下流部に生育している。

美々川全体を対象とした分析（左図）では、横軸方向に環境要因が分類された。つまり、水温、流速などが正の方向、窒素（T-N, NO₂-N, NO₃-N, NH₃-N）、陽イオン（Mg, Na, K, Ca）が負の方向に強く関連し、正側に下流域のエゾミクリ群落が、負側に上流域のスギナモ群落、クサヨシ群落、バイカモ群落がプロットされ、横軸は上流から下流への移行を反映した結果となった。

次に、上流側の 3 群落を対象とした分析（右図）では、3 方向に環境要因が分類された。バイカモ群落は流速が速く、河床の粒径が大きい環境に成立しており、スギナモ群落は窒素（T-N, NO₂-N）、硫酸（SO₄²⁻）、塩化物イオン（Cl⁻）が高い環境、クサヨシ群落はりん（T-P）、SS、照度などが高い環境に成立している。これらの結果から、流速、栄養塩類、河床材料、水温などの条件によって水生植物群落の生育環境が分類された。美々川上流部では、バイカモの減少やクサヨシの増加が指摘されており、流速や水質の変化が水生植物の生息環境に影響を及ぼしていることが考えられる。

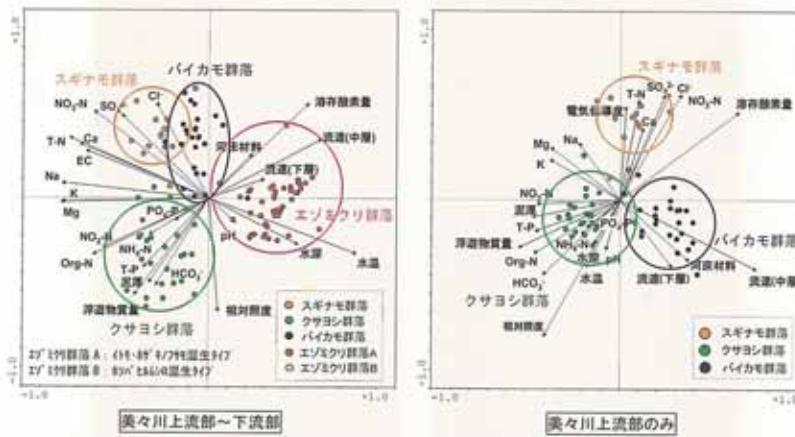


図 3.3.8 水生植物群落の環境要因分析結果（CCA 解析結果）



写真 3.3.2 美々川に生育する主な水生植物

3. 3. 2 湿原内における生態系の変化

美々川上流部において、樹林帯の美々川生態系における位置付けを評価するため、樹林の改変状況の異なる 4 区分において、台地部、斜面上部、斜面下部、湿地部への外来植物の侵入状況を調査した。結果を図 3.3.9 に示す。

図より、周辺樹林帯との連続性が保たれている区分 A の調査箇所では、外来植物（オオアワダチソウ）はほとんど侵入していないのに対し、台地上部、斜面部の樹林が伐採され、台地上部は開発造成されている区分 D の調査箇所では、湿地内部にまで外来植物が侵入していた。外来植物の侵入によって、湿生草本群落が駆逐され、美々川本来の生態系に影響を及ぼすことが懸念される。美々川上流部の周辺樹林は、ミズナラ、カシワ、コナラ等の潜在植生と考えられる良好な樹林環境が残存しており、樹林内にはオオルリオサムシやホザキシモツケ等の希少な動植物が確認されている。これらの良好な樹林環境と水辺、湿地、湧水環境の連続性を保全・再生し、周辺環境と一体となった自然環境の保全が必要となっている。

表 3.3.1 台地部、斜面部、湿地に至る横断植生の環境変化による類型区分

区分	環境の状態	イメージ
A	湿地環境と連続して斜面及び台地部にミズナラなどの樹林が連続している。 (リファレンス)	This diagram shows a cross-section where a wetland area is adjacent to a slope covered in trees, which then transition into a hillside forest. A stream (湧水) flows through the slope area.
B	台地部の樹林が伐採され、荒地、草地などになっている。	This diagram shows a cross-section where the hillside forest has been cleared (伐採), leaving a clearing (荒地, 草地).
C	斜面部及び台地部の樹林が伐採され、荒地、草地などになっている。	This diagram shows a cross-section where both the slope and hillside forests have been cleared (伐採), leaving a clearing (荒地, 草地).
D	斜面部及び台地部の樹林が伐採され、台地部は開発などの造成が行われている。	This diagram shows a cross-section where the slope and hillside forests have been cleared (伐採). The hillside area is labeled as developed (開発), and a stream (湧水) is shown flowing through the cleared area.

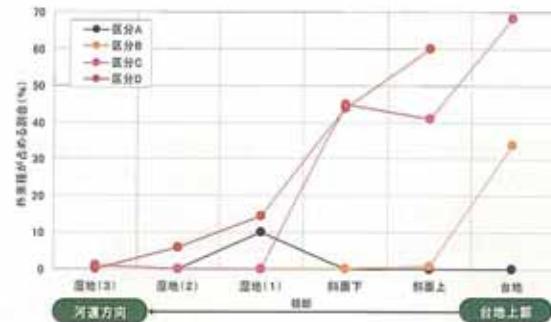


図 3.3.9 外来種の占める割合の遷移

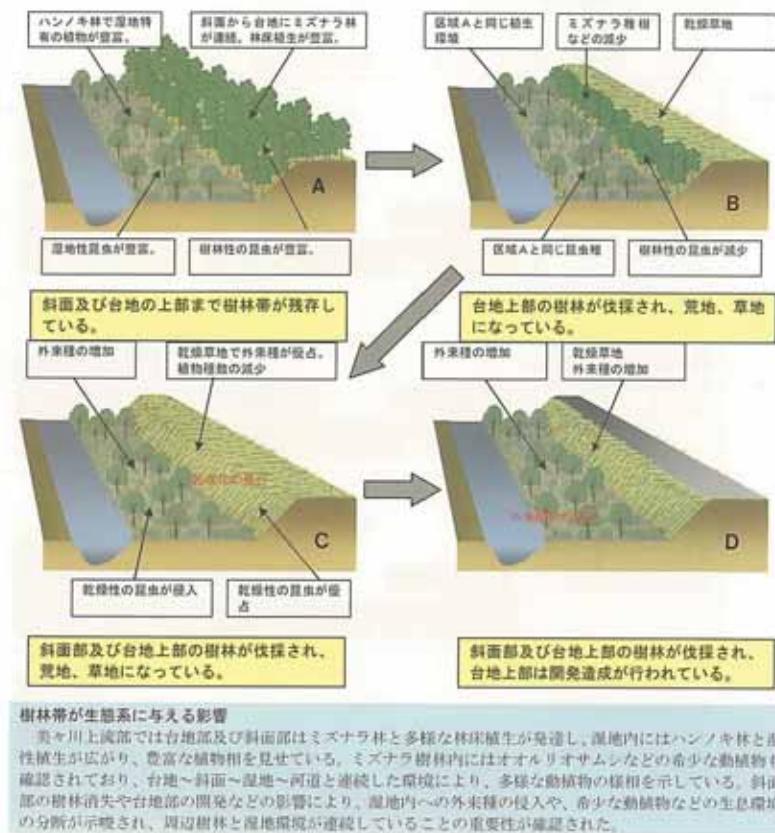


図 3.3.10 樹林帯が生態系に与える影響

3.4 ウトナイ湖における課題

3.4.1 ウトナイ湖及び周辺環境の変化

(1) ウトナイ湖水位の低下

ウトナイ湖を含む勇払川流域は、高度経成長期の新たな産業基盤の形成のために、大規模な港湾の掘り込みや工業用地の造成などが進められてきた地域である。この地域の洪水対策や有効な土地利用を図るため、昭和 39 (1964) 年より勇払川の河川改修工事が進められてきた。ウトナイ湖下流の工事は、昭和 43 (1968) 年から昭和 53 (1978) 年まで行われたが、これらの事業に伴いウトナイ湖の水位は 2.3m から 1.6m まで低下した。

河川改修工事や工業用地の造成により、ウトナイ湖の水位や周辺地下水位の低下を招き、動植物の生息環境に影響を与えていたと考えられた。また、ウトナイ湖周辺の湿地指定（昭和 37 年）、鳥獣保護地区指定（昭和 40 年）、ラムサール条約登録（平成 3 年）など、ウトナイ湖の自然環境保全の要請が高まり、勇払川流域の治水対策と共に、ウトナイ湖の自然環境を保全し、湖水位の低下を防止するため、平成 10 (1998) 年にウトナイ堰が設置され、現在は、平均水位 2.0m 程度で維持されている。

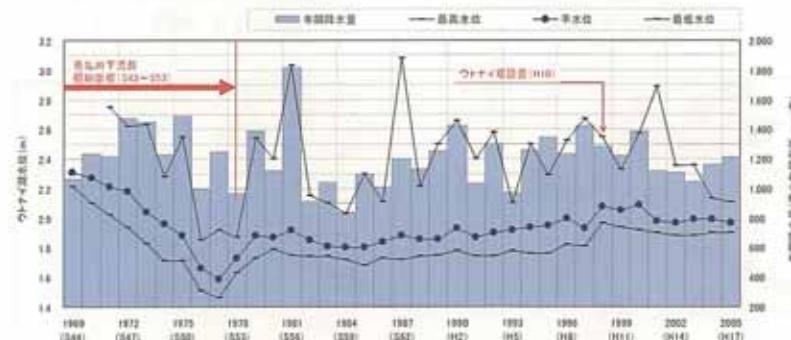


図 3.4.1 ウトナイ湖水位の経年変化



写真 3.4.1 ウトナイ堰

(2) ウトナイ湖周辺の乾燥化

美々川・ウトナイ湖を含む勇払平野は、かつては広大な湿地帯を形成しており、ウトナイ湖周辺の湿地帯は、勇払川、安平川の流域全体に連続して分布していた。既往の調査¹³⁾によると、昭和 28 年(1953)に 4,897ha あった湿原面積は、昭和 60 年(1985)までに、その 21%(1,033ha)にまで減少していると報告されており、平成 10 年では 14%(約 670ha)程度に減少している。

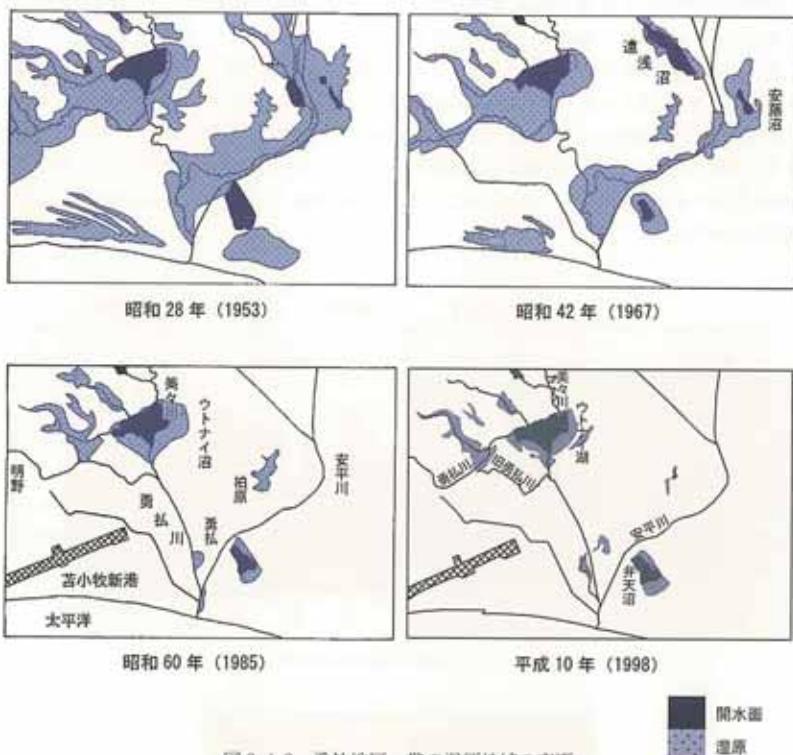


図 3.4.2 勇払地区一帯の湿原地域の変遷

(3) ウトナイ湖沿岸域の変化

図 3.4.3 にウトナイ湖沿岸域のハンノキ分布の変遷を示す。かつて道央地区で最大の湿原が広がっていた湿原群は、1970 年代にそのほとんどが消失してしまい、現在わずかに残されている湿原も、都市近郊の湿原の宿命として、様々な干渉を受けている。

ウトナイ湖沿岸域では、ハンノキ林とホザキシモツケ群落が拡大し、これにより湿生草原が減少した。ウトナイ湖ネイチャーセンターのある北西岸では、1960 年代にハンノキは全体の 5% 程度、ホザキシモツケは 10% 程度の占有面積であったが、これらの群落が湖岸方向に急速に拡大し。現在では、60% 以上がハンノキ、ホザキシモツケを含む木本群落に変化したが、平成 4 年(1992)から平成 14 年(2002)にかけては、草本群落が増加し、群落多様性が回復した。ウトナイ湖北西岸における群落変化の要因は、現在も調査が続けられているが、ウトナイ湖水位の変動が要因の一つとして考えられている¹⁰⁾。

これらのウトナイ湖沿岸域における植生群落の変化は、森林性鳥類の増加し、湿地性及び湿生草原性鳥類が減少しているなど、鳥類などの動物相にも影響を及ぼしていることが考えられる。



図 3.4.3 ウトナイ湖北西岸におけるハンノキ林の拡大

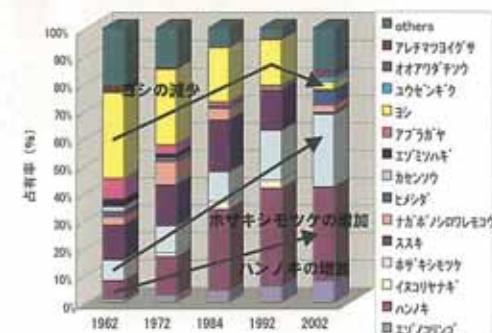


図 3.4.4 ウトナイ湖北西岸における群落占有率の変化

(4) 湖内植生の変化

図3.4.5にウトナイ湖の水生植物の変化を示す。ウトナイ湖内の水生植物の分布状況は大きく変動しており、かつて湖内中央に見られたヒシ群落やマコモ群落が消失し、ホザキノフサモ、セキショウモなどの沈水植物が増加した。ヒシやマコモは鳥類の餌となるばかりでなく、水生植物は鳥類、魚類の休息場などの生息環境になるため、多様な水生植物が生育できる環境を維持していくことが必要である。

ウトナイ湖の自然環境保全の目的から、平成10年(1997)にウトナイ堰が設置された。堰の設置による湖水位によって、マコモ群落は消失したもの、湖内の水生植物種数は増加し、水草の多様性は回復していることが指摘されている¹⁰⁾。

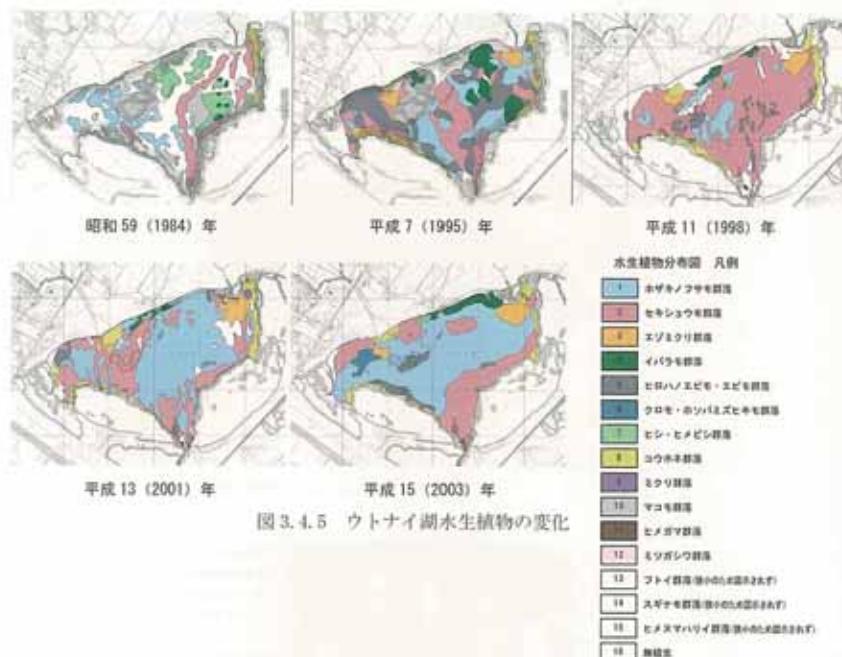


図3.4.5 ウトナイ湖水生植物の変化

3. 5 課題のまとめ

歴史的変遷及び調査・分析結果から、流域及び河川の現状と課題を以下にまとめる。また、課題と原因の関連をまとめると図3.5.3のように考えられる。

○流域における課題

- ・ 土地利用の改変によって、栄養塩類負荷の発生源が拡大し、地下水水質に影響を及ぼしている。
- ・ 市街地、農地、空港、ゴルフ場等の周辺の開発に伴い森林面積が減少し、地下水涵養量が低下している。

○美々川における課題

- ・ 美々川周辺の地質特性から、美々川の水環境は土地利用の改変に大きく作用されやすいため、湧水の枯渇、湧水量・流量の減少が生じている。
- ・ 左支川涵養域における地下水の硝酸態窒素汚染の影響により、湧水及び河川水の硝酸態窒素濃度が高く、さらに発生源対策を講じる必要がある。
- ・ 流量の減少や、硝酸態窒素濃度の影響などにより、上流部はクサヨシが河道を覆い、流れが阻害されている。このため、バイカモなどの流水性植物の減少が顕在化している。
- ・ 土地利用の改変に伴う樹林伐採により、湿地内部に外来植物が侵入しており、混生草本群落が駆逐され、美々川本来の生態系に影響を及ぼすことが懸念される。

○ウトナイ湖における課題

- ・ ウトナイ湖周辺では、これまで勇払川流域の治水対策に併せて、ウトナイ湖水位の低下に対する自然環境保全を目的とした対策(勇払川新水路、ウトナイ堰の設置)が行われてきた。
- ・しかし、ウトナイ湖周辺では湿地の乾燥化が進行している。北西岸の沿岸域ではハンノキ林やホザキシモツケ群落の拡大とこれによる湿原(湿生草原)の減少が生じている状況となっている。湿原のハンノキ林化によって、ウトナイ湖北西岸の景観を大きく改変させたと共に、森林性鳥類の増加、湿地性及び湿生草原性鳥類の減少など、鳥類をはじめとする生物生態系にも影響を及ぼしていると考えられる。

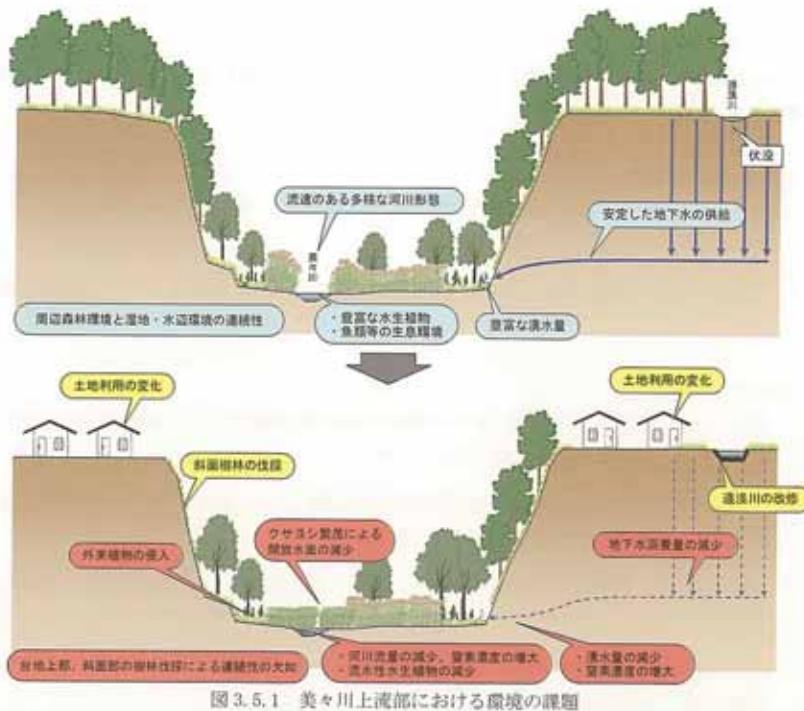


図 3.5.1 美々川上流部における環境の課題

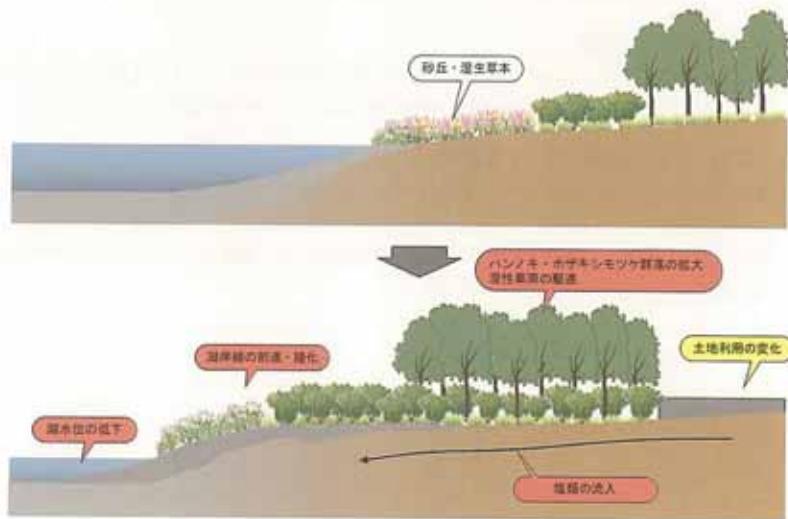


図 3.5.2 ウタナイ湖における環境の課題

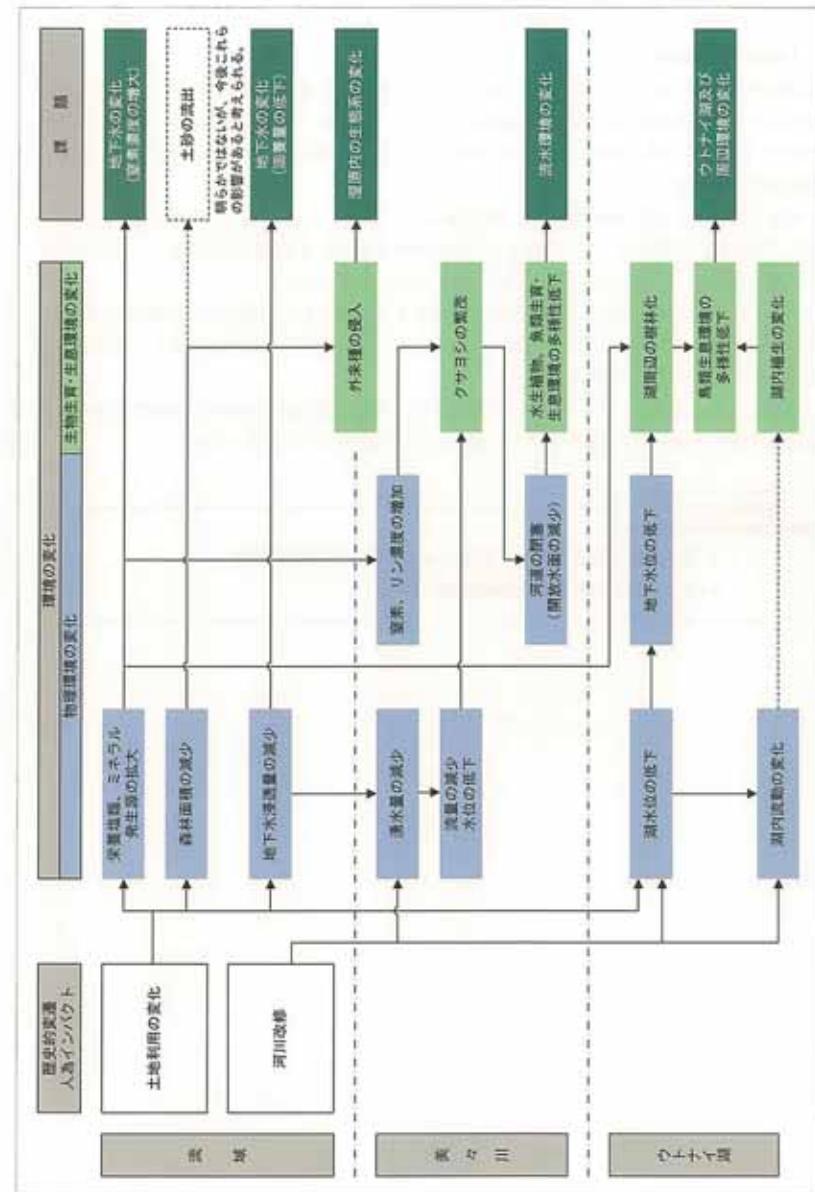


図 3.5.3 想定されるインパクトレスポンスフロー図

第4章 流域及び河川の望ましい姿

4. 1 自然再生の目的

高度経済成長期に多くの河川が築堤、護岸、排水路化などの改修工事が行われ、大部分の自然が何らかの形で人の手が加えられている現在において、美々川・ウトナイ湖は、ほとんど改修が行われず、地下水、湧水、湿地、自然河川、湖沼などそれぞれ優れた自然環境が組み合わさって、多様な生態系を維持してきた。

このような一まとめの自然環境は、道央圏においても唯一、美々川、ウトナイ湖だけとなつており、特に都市近郊にあって、このような自然環境と共生する地域社会を形成し、美々川、ウトナイ湖を保全していくことの意義は極めて高い地域であると言える。

しかしながら、流域の開発に伴って市街地が形成され、農工業の発展に伴い地域生活が発展してきた反面、地下水や湧水、河川、湖沼などの水環境の「量」と「質」に影響を及ぼし、開放水面の減少や湿原の減少等として顕在化してきた。

のことから、美々川・ウトナイ湖の自然再生は、多様な生態系を維持するための水環境、水循環の視点及び地域社会の視点から、その機能の回復を図ることを目的とする。

自然再生の目的

- 健全な水環境と水循環の回復による多様な生態系の維持
- 豊かな自然と共生する地域社会の形成

4. 2 自然再生の必要性

自然再生を実施しなかった場合、現在の課題が拡大し、美々川の流量減少や水質悪化、湿原の乾燥化に伴う動植物の生育、生息環境の消失など、更に問題が深刻化する恐れがある。特にウトナイ湖はラムサール条約登録湿地であり、環境の変化による生物多様性の劣化によって、その条件を満足しなくなる恐れもある。自然再生のための適切な対応策の実施は、多様な生物の生育・生息環境を提供する自然環境上のメリットだけでなく、地域産業や観光資源、環境学習や教育、研究の場などとして活用することによって、地域の活性化や豊かで潤いのある地域生活に大きく寄与するものと考えられる。

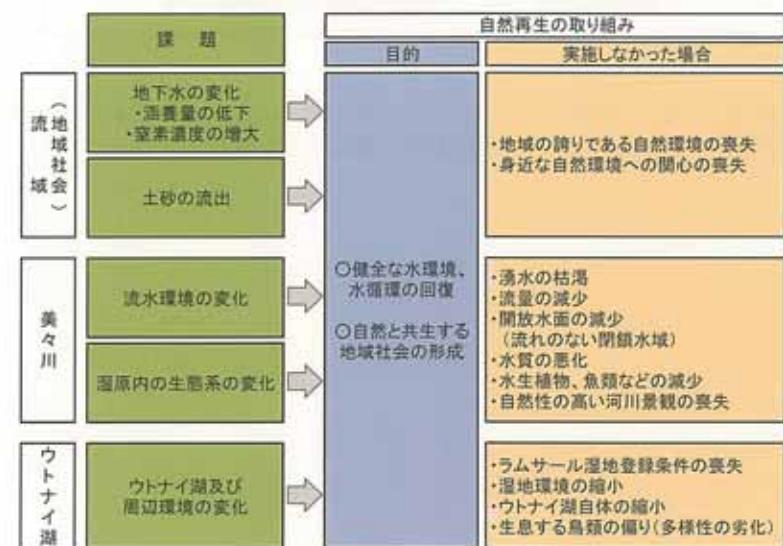


図 4.2.1 自然再生の必要性

4. 3 自然再生の目標

4. 3. 1 自然再生の対象

美々川・ウトナイ湖の自然再生は、前述の歴史的変遷と現状の課題を踏まえ、美々川・ウトナイ湖が流域生態系に果たしている機能が低下、或いは低下の懸念がある水環境・水循環として、以下の環境要素を自然再生の対象とする。

自然再生の対象

- 湖水環境の保全・再生 …湧水量の回復、湧水水質の改善
- 流水環境の保全・再生 …流速と川幅のある河道の回復
- 濡地環境の保全・再生 …ウトナイ湖周辺の湿地環境の回復

保全…良好な自然環境が現存している場所において、その状態を積極的に維持する行為¹⁶⁾
再生…自然環境が損なわれた地域において、損なわれた自然環境を取り戻す行為¹⁶⁾

4. 3. 2 自然再生の目標

美々川・ウトナイ湖の保全・再生に向けた目標設定として、概ね 1960～1970 年代（昭和 30 年前半～昭和 50 年代前半）の自然環境の保全と再生を目指す。

自然再生の目標

- 1960～1970 年代の自然環境の保全と再生

◇社会環境…1970 年代に、農地開発、ゴルフ場開発、空港の拡張工事などが大幅に進展した。
(1981 サンクチュアリ設立、1982 鳥獣保護区指定等。環境保全に対する気運が高まってきた時代)

◇河川改修…1970 年代から、勇払川の河川改修が本格化した。

1966 年、遠浅川上流の河川工事

◇河川環境…1980 年代から、湧水、河口水の窒素濃度が増加傾向を示している。

1990 年代以降から、クサヨシが増加傾向を示している（美々橋付近）。

◇湿地環境…1970 年代から、ウトナイ湖周辺の湿地は大幅に縮小した。

◇湖沼環境…1970 年代から、ウトナイ湖周辺の湿生草原が減少し、ハンノキ林が増加した。



写真 4.3.1 昭和 46 年（1971 年）の美々川

第5章 自然再生の整備計画

5. 1 整備の概要

美々川・ウトナイ湖の自然再生は、美々川・ウトナイ湖が流域生態系に寄与している湧水環境、流水環境、湿地環境の3つの水環境の保全・再生によって、生物多様性の保全を図る。以下に自然再生の整備の概要と整備方針を示す。

自然再生の対策案
湧水環境の保全・再生 …樹林帯の保全・創出、遠浅川の再伏没化
流水環境の保全・再生 …多様な河川形態の復元
湿地環境の保全・再生 …ウトナイ堰による水位運用、湿地環境の保全



図 5.1.1 整備の概要

(1) 湧水環境の保全・再生

【課題】

- 湧水の枯渇、湧水量・流量の減少が生じているのは、土地利用の変更等による影響と想定される。
- 湧水量の減少により、美々川源流部の流量が減少し、バイカモなどの流水性水生植物や、ハナカジカ、イバラトミヨ、フクドジョウなどの魚類生息環境に影響を及ぼしていると考えられる。
- 左支川涵養域における地下水の硝酸態窒素汚染の影響により、湧水及び河川水の硝酸態窒素濃度が高くなっている。
- 高濃度の窒素は、美々川上流部にクサヨシの繁茂を引き起こしている原因の一つとして考えられ、開放水面が減少している。
- 現在も流域内の開発は進んでおり、開発に伴う土砂の発生によって、湧水環境に直接的な影響を及ぼすことが懸念される。

【対応方針】

- 湧水量の回復と、開発行為からの湧水環境の保全を図る。
- 湧水水质については、湧水量の増加対策による希釈効果を期待し、継続的にモニタリングを実施すると共に、必要に応じて対策案の検討を行う。
- 緩衝林帯としての樹林帯を確保すると共に、台地上部から斜面部にかけての樹林環境～斜面下の湿地環境～河道の連続性を確保し、良好な生物生息環境の確保に努める。

【実施箇所】

- 美々川上流部において、樹林帯の保全・創出を行う。
- 遠浅川上流部（かつての伏没箇所）において、再伏没化を図る。



写真 5.1.1 左支川源流部(左)と上流部(右)

(2) 流水環境の保全・再生

【課題】

- 美々川上流部においてクサヨシが河道を覆い、流れが阻害されているのは、流量の減少や硝酸態窒素濃度の影響などが想定される。
- この結果、バイカモなどの流水性植物の減少が顕在化しており、水生植物や魚類などの生育・生息環境に影響を及ぼしていると考えられる。

【対応方針】

- 試験的にクサヨシを除去し、開放水面を確保した場合の水生植物群落等への影響や、現在のクサヨシが美々川の水環境に果たしている役割を評価・検証しながら、段階的に多様な河川形態の復元手法を検討していく。

【実施箇所】

- 美々川上流部（左支川合流部～松美々橋）においてクサヨシを除去し、開放水面の回復を図る。



写真5.1.2 クサヨシで覆われた河道（美々橋より上流：H18.7.21）

(3) 濡地環境の保全・再生

【課題】

- ウトナイ湖周辺では、これまでにも男払川の治水対策に併せて、ウトナイ湖水位の低下に対する自然環境保全のための対策が行われてきたが、湿地の乾燥化は進行している。北西岸沿岸域では、ハンノキ林やホザキモツケ群落の拡大とこれによる湿原の減少が生じている。
- ウトナイ湖周辺の植物群落の変化は、北西岸の景観を大きく改変させたと共に、センダイムシクイなどの森林性の鳥類が増加し、シマアオジ、ホオアカなどの草原性鳥類が減少するなど、鳥類をはじめとする生物生態系にも影響を及ぼしていると考えられる。

【対応方針】

- ウトナイ堰の運用により、湖水面と周辺湿地環境の保全・再生を図る。
- 美々川中下流域で現存する湿地環境の保全に努める。

【実施箇所】

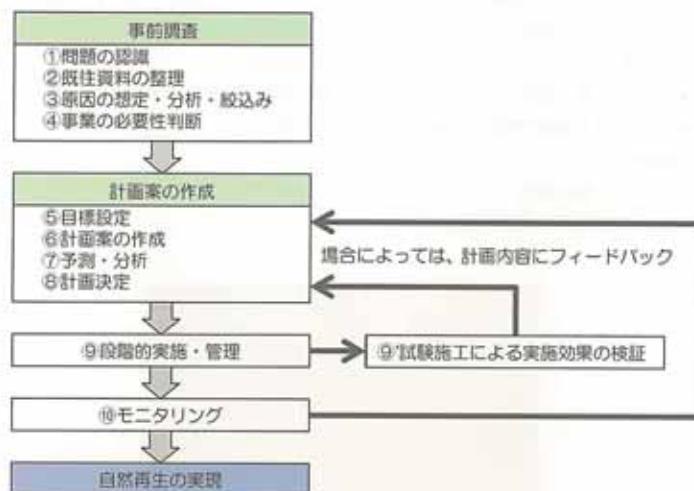
- ウトナイ堰の運用
- 美々川中下流域の湿地環境の保全 など



写真5.1.3 乾燥化が進むウトナイ湖北岸

5. 2取り組みの段階的実施

自然再生の実施においては、対策案の実施による河川環境（物理環境）の変化を評価し、環境の変化（インパクト）による自然の反応（レスポンス）を確認しながら、必要に応じて整備手法を再考し、計画にフィードバックさせながら段階的に進めるものとする。そのため、対策案の実施に当たっては、環境に大きな負荷を与える施行方法を避け、規模の小さいものから試験的に実施する。



第6章 モニタリング計画

6. 1モニタリングの考え方

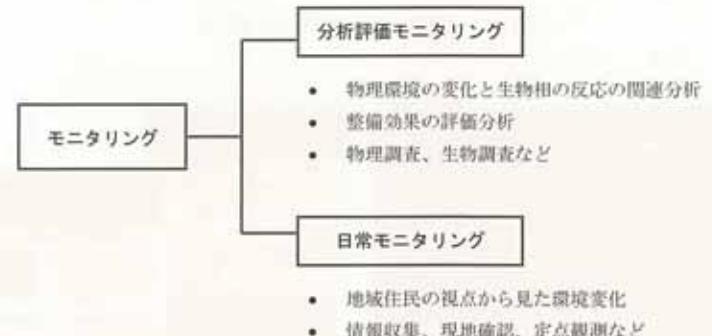
河川環境の保全と再生を目的とした取り組みにおいては、河川の物理的環境の変化と生態系への影響について解明されていない事項が多い。そのため、実施に当たっては、モニタリングによる整備効果の検証を行いながら、計画段階で検討した仮説と検証を繰り返し、新たな知見の蓄積と実践へのフィードバックを行うことが重要となる。

モニタリングの考え方

- ・事前調査と事後調査を行い、河川の物理環境と生物相の変化を可能な限り定量的に調査、分析を行う。
- ・物理環境の変化と生物相の関係を分析し、事業の評価を科学的・定量的に実施するモニタリングと、地域住民の視点から見た日常的、定性的なモニタリングを行い、様々な視点で評価する。

6. 2モニタリングの方法

モニタリングは、物理環境と生物相の関連を分析し、整備効果の評価を行うことを目的にして、科学的・定量的に行う「分析評価モニタリング」と、地域住民の視点から見て日常的・定性的に行う「日常モニタリング」の2種類の方法で行う。



第7章 自然再生の推進体制

委員会で了承された自然再生の施策案が的確に推進されるよう、自然再生の実施に当たっては、美々川流域の現状や課題等について情報発信等を行いながら理解を深めるとともに、関係行政機関や地域住民等と連携した取り組みの推進を進めていく。

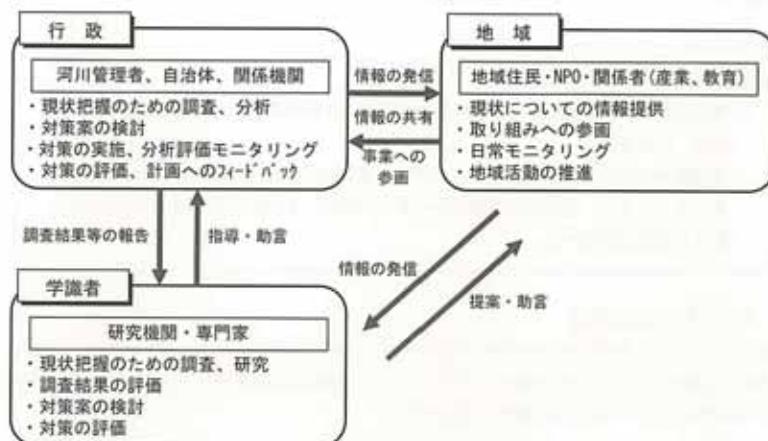


図7.1 自然再生の推進体制と役割分担



写真7.1 技術検討委員会の様子



写真7.2 美々川ニュースレター

第8章 地域連携

8. 1 地域連携の基本方針

自然環境の保全・再生を実施していくためには、地域（住民、NPO、学校、自治体）の理解と協力を得ながら、河川管理者、関係機関、さらには様々な地域から美々川・ウトナイ湖を訪れる利用者などが連携して進めていくことが不可欠である。このため、多彩な主体の参加による地域活動を推進し、地域活動を通じて美々川、ウトナイ湖に関わる多くの方々の意見を取り入れながら、地域住民、関係者、行政の連携・協働のもと、自然再生事業を推進していく。

8. 2 地域連携の推進方策

地域と多彩な主体が連携して事業を実施していくためには、地域住民に美々川・ウトナイ湖に対する关心や意識を高める必要がある。このため、美々川・ウトナイ湖の地域連携においては、自然再生事業の目的の一つである『豊かな自然と共生する地域社会の形成』に向けて、体験活動、環境学習、情報発信を通して、地域と密着した事業の推進を図る。

地域連携の推進方策

①情報発信

美々川、ウトナイ湖を中心とする地域活動を地元住民だけでなく、多くの人に知つてもらうための情報発信を積極的に推進する。

②地域の自然、生き物への関心と親しみの向上

地域生活のとなりに美々川、ウトナイ湖のような貴重な自然環境が存在していることを知つてもらい、身近で親しみの持てる活動を推進する。

③魅力ある地域資源の現状と課題の共有化

美々川、ウトナイ湖の現状と問題点の共有化を図り、自然と共生する地域社会のあり方を考える活動を推進する。

④流域全体のネットワークの形成

美々川源流部周辺の上流地域とウトナイ湖周辺の下流地域、さらに美々川、ウトナイ湖を利用する多彩な関係者のネットワークを強化し、地域住民、関係者、行政が一体となった活動を推進する。



写真8.1 カヌー体験の様子



写真8.2 地元懇談会の様子

第9章 流域の課題に対する取り組み

美々川・ウトナイ湖の豊かな水環境は、多様な水環境によって支えられている。中でも地下水は水環境を維持する根幹的要素であり、美々川・ウトナイ湖の水環境の保全・再生のためには、地下水環境の保全と再生を図ることが重要である。

しかしながら、左支川源流部の湧水を涵養する地下水中に多量の硝酸態窒素が含まれている状況であり、湧水水質、河川水質に影響を及ぼしている状況となっている。また、左支川涵養域の地下水位が低下しており、地下水涵養量が減少していることが懸念される。

これらの地下水環境は、流域の土地利用や地域住民の生活様式と密接に関わりがあり、河川管理者だけでなく地域に関わる社会的な課題である。

美々川流域の自然環境を将来にわたって保全していくためには、地域生活との共生を図りながら進めることが重要であり、関係部局も多岐に渡ることから、今後は、地域住民や関係部局と連携して進めていくことが必要である。

おわりに

美々川自然再生プロジェクトは、その流域の歴史をベースとして各分野で調査が行われ、その結果がそれぞれに整理されて、ここにまとめられた。

たとえば、水についてみても、水量、水質の変化、そしてそれらが何によって惹き起こされたか、水源はどこから始まって、水位の低下は土の乾燥を通じて植生の変化に繋がることまで考えなければならない。そして、さらに、そうしたことによる植生のタイプの変化は、そこに棲み、あるいはそれを利用する生物の種組成や個体群、さらには行動のタイプにどう連動するかが次の問題になって出てくる。つまり物理環境の変化は、まさに有機的な変化につながる。

こうした相間を、どのように捉えて解析するかの議論が必要であろう。その議論を踏まえて、それぞれの分野の相互認識が高まり、データとその読み取りを共有して次のステップへと進むことが望ましい。

辻 井 達一

参考文献

- 1) 一級河川、二級河川及び準用河川調書 平成17年4月30日現在 社団法人北海道土木協会
- 2) 日本のラムサール条約湿地 環境省
- 3) ウトナイ湖・勇払原野保全構想報告書 平成18年3月 (財)日本野鳥の会
- 4) 千歳川放水路地下水工法調査委員会報告書 平成13年3月 千歳川放水路地下水工法調査委員会
- 5) 池田(1999)環境トレーサーによる北海道の地下水流动系の評価に関する研究 北大工学部学位論文
- 6) 平成12年度千歳川放水路建設事業に係る環境影響調査 北海道開発局石狩川開発建設部
- 7) 国土地理院技術資料 D・1-1-No.419「勇払平野」湖沼湿原調査報告書 平成16年3月 国土地理院
- 8) 苫小牧市史
- 9) 苫小牧市立博物館
- 10) 北大付属図書館所蔵 北方資料データベース <http://ambitious.lib.hokudai.ac.jp/hoppodb/>
- 11) 柳井清治(2005)森林が土砂流出防止に及ぼす緩衝機能評価に関する研究 2005年度調査報告書
- 12) 余湖典昭(2005)美々川の流量と水質の変遷と再生に関する研究 2005年度調査報告書
- 13) 矢部和夫(1997)勇払平野の湿原地域の変遷 (II)自然保護助成基金 1994-1995年度研究助成報告書 pp79-81
- 14) 矢部和夫(2005)ウトナイ湖北西岸湿地の長期植生動態の解釈と湖の水位改変による影響の評価に関する研究 2005年度調査報告書
- 15) 平成17年度勇払川改修工事資料整理報告書 北海道室蘭土木現業所
- 16) 自然再生推進法パンフレット「自然再生推進法のあらまし」 2003年7月発行 環境省、農林水産省、国土交通省
- 17) 平成16年度美々川環境整備事業地下水調査解析業務報告書(地下水調査解析編) 平成17年3月 北海道室蘭土木現業所

【参考】

- ・「美々川自然再生技術検討委員会」及びワーキングの位置づけ
- ・「美々川自然再生技術検討委員会」委員名簿
- ・「美々川自然再生技術検討委員会」ワーキンググループ構成委員名簿
- ・「美々川自然再生技術検討委員会」開催経緯
- ・ワーキング開催経緯
- ・地域活動の取り組み状況

「美々川自然再生技術検討委員会」及びワーキングの位置づけ



「美々川自然再生技術検討委員会」委員名簿

委員長	辻 井 達一	(財)北海道環境財団 理事長
井 上 聰	(社)北海道栽培漁業振興公社 常勤技術顧問	
藤 間 聰	室蘭工業大学建設システム工学科 教授	
葉 山 政 治	(財)日本野鳥の会ウトナイ湖サンクチュアリ チーフレンジャー (第1回～第4回)	
川 崎 優 二	(財)日本野鳥の会ウトナイ湖サンクチュアリ レンジャー (第5回)	
原 田 修	(財)日本野鳥の会ウトナイ湖サンクチュアリ チーフレンジャー (第6回、第7回)	
柳 井 清 治	北海道工業大学環境デザイン学科 教授	
余 湖 典 昭	北海学園大学工学部社会環境工学科 教授	

(委員長以下、五十音順)

「美々川自然再生技術検討委員会」ワーキンググループ構成委員名簿

石川 鑑	北海道環境科学研究所センター環境科学部地域環境科長
庵谷 晃	北星学園大学社会福祉学部 教授
井上 聰	(社)北海道栽培漁業振興公社 常勤技術顧問
河内 邦夫	室蘭工業大学材料物性工学科 助手
北川 崇	北海道立中央農業試験場農業環境部環境基盤科 研究員
藤間 聰	室蘭工業大学建設システム工学科 教授
中井 和子	中井景観デザイン研究室 環境デザイナー
長坂 有	北海道立林業試験場森林環境部流域保全科長
原田 修	(財)日本野鳥の会ウトナイ湖サンクチュアリ チーフレンジャー
許成基	㈱レックス技師長
柳井 清治	北海道工業大学環境デザイン学科 教授
矢部 和夫	札幌市立大学デザイン学部 教授
余湖 典昭	北海学園大学工学部社会環境工学科 教授
吉村 幡彦	環境省北海道環境パートナーシップオフィス

(五十音順)

「美々川自然再生技術検討委員会」開催経緯

年 度	開催日	委員会など	開催場所及び議事内容
平成 14 年度	H14. 6. 14	第 1 回技術検討委員会	苫小牧プリンスホテル ・背景と目的、検討委員会の進め方 ・必要な調査項目 ・現地観察
	H14. 8. 9	第 2 回技術検討委員会	苫小牧プリンスホテル ・現地調査及び分析 ・流域及び河川の現状
	H15. 3. 17	第 3 回技術検討委員会	苫小牧プリンスホテル ・自然再生計画書(案)
平成 15 年度	H15. 8. 8	第 4 回技術検討委員会	苫小牧プリンスホテル ・流域及び河川の課題と要因 ・住民説明会の開催
平成 16 年度	H17. 1. 12	第 5 回技術検討委員会	苫小牧プリンスホテル ・流域及び河川の望ましい姿(目標設定) ・整備計画(案)
平成 17 年度	H18. 3. 9	第 6 回技術検討委員会	千歳アルカディア・プラザ ・これまでの検討結果の取りまとめ
平成 18 年度	H19. 3. 13	第 7 回技術検討委員会	千歳アルカディア・プラザ ・美々川自然再生計画書(案) ・地域交流活動報告

「ワーキング」開催経緯

年 度	開催日	ワーキング	開催場所
平成 17 年度	H17. 4. 20 H17. 4. 26	(美々川 WG) 現地視察	美々川周辺
	H17. 5. 26	(りけ(湖 WG) 現地視察	ウトナイ湖周辺
	H17. 5. 30	(樹林帯 WG) 現地視察 第1回ワーキング	千歳市役所議会棟
	H17. 5. 31	(美々川 WG) 第1回ワーキング	北4条ビルC会議室
	H17. 7. 27	(りけ(湖 WG) 第1回ワーキング	北4条ビルB会議室
	H17. 10. 17	(美々川 WG) 第2回ワーキング	KKRホテル札幌
	H17. 10. 25	(樹林帯 WG) 第2回ワーキング	北4条ビルB会議室
	H18. 1. 20	(樹林帯 WG) 第3回ワーキング	北4条ビルB会議室
	H18. 1. 23	(りけ(湖 WG) 第2回ワーキング	北4条ビルB会議室
	H18. 1. 31	(美々川 WG) 第3回ワーキング	北4条ビルB会議室
平成 18 年度	H18. 6. 7	(樹林帯 WG) 第4回ワーキング	北4条ビルB会議室
	H18. 7. 5	(美々川 WG) 第4回ワーキング	KKRホテル札幌3階「アトリ」
	H18. 7. 24	(りけ(湖 WG) 第3回ワーキング	KKRホテル札幌3階「アトリ」
	H18. 10. 27	(樹林帯 WG) 第5回ワーキング	KKRホテル札幌2階「あおい」
	H18. 11. 21	(美々川 WG) 第5回ワーキング	KKRホテル札幌7階「北斗」
	H19. 3. 6	第1回合同ワーキング	KKRホテル札幌3階「エルム」

WG : ワーキンググループ

地域活動の取り組み

美々川・ウトナイ湖を多くの人に知ってもらうため、体験活動や地元懇談会等を開催している。地域活動を通じて、美々川・ウトナイ湖に関する多くの方々の意見を取り入れながら、地域住民、関係者、行政の連携・協働のもと、自然再生を進めていく。

■植苗中学校 U-time 美々川探検隊

平成 18 年 9 月 27 日(水)、苫小牧市立植苗中学校の中学生を対象に『植苗中学校 U-time 美々川探検隊』を開催した。

地域活動の第 1 回目となったこの活動では、美々川カヌー体験や水草観察を行い、流域のなりたちや美々川・ウトナイ湖の特徴や自然再生の取組み等について室内学習、バックテストによる水質分析を行った。



■美々川自然再生懇談会

平成 18 年 12 月 12 日(火)、地域住民を対象に『美々川自然再生懇談会』を開催した。この懇談会では、地域住民と自然再生の関係者が一体となって美々川・ウトナイ湖の将来の姿について考えていくため、地域住民の美々川・ウトナイ湖に対する考え方、地域のあり方に対する意見等を話し合った。



■ニュースレターの発行

これまでニュースレターを2回発行している。今後も継続的に、美々川・ウトナイ湖に関する情報を発信していく。



ニュースレターVol. 1 平成 18年 10月発行



ニュースレターVol. 2 平成 19年 2月発行