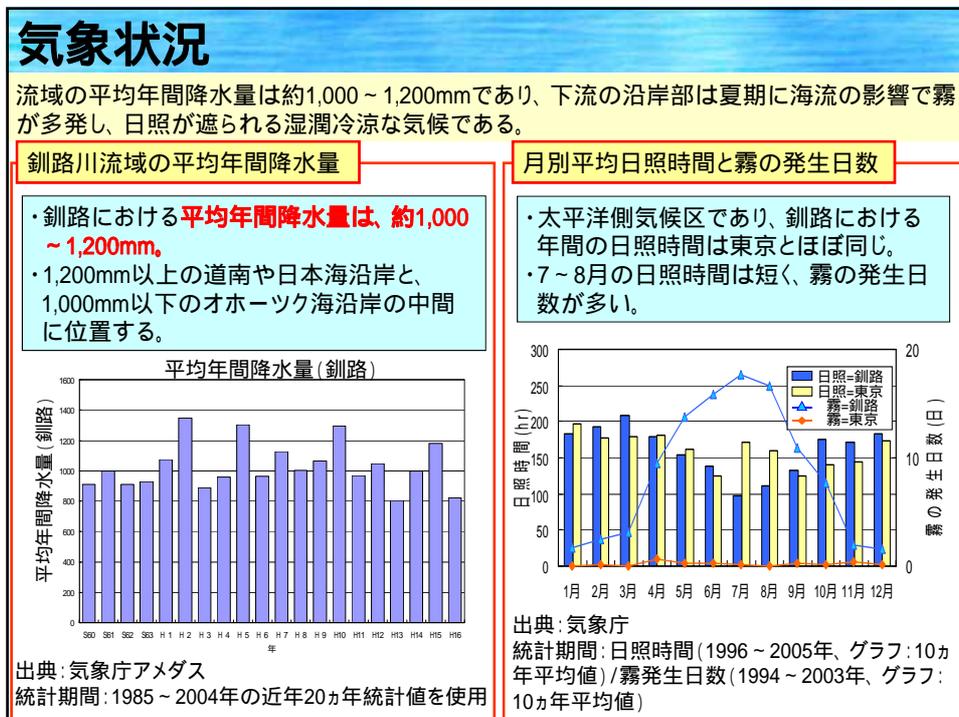
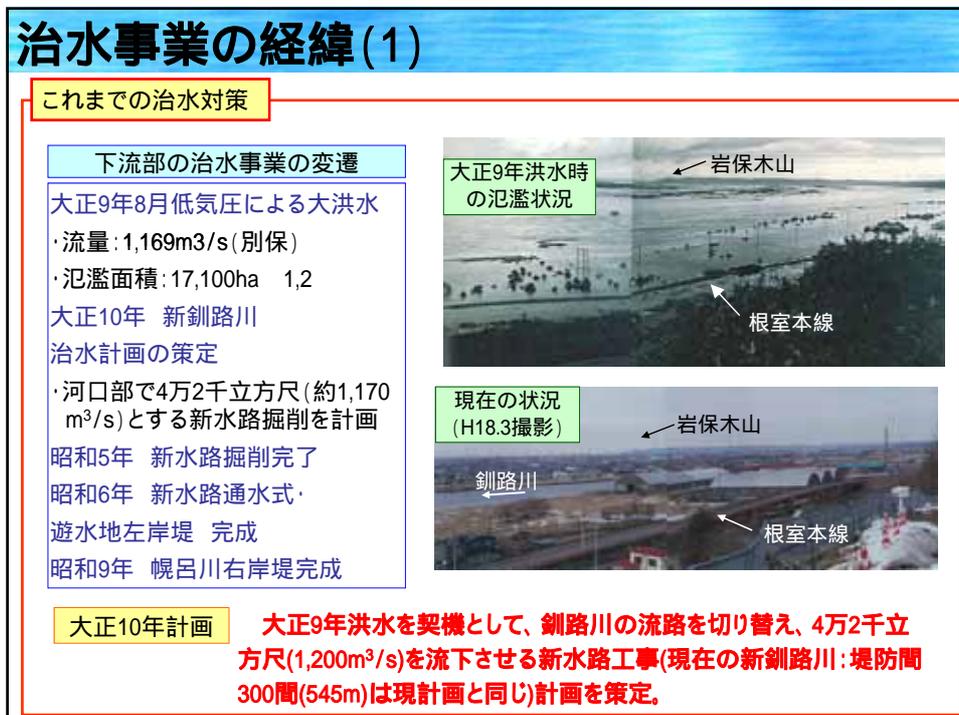
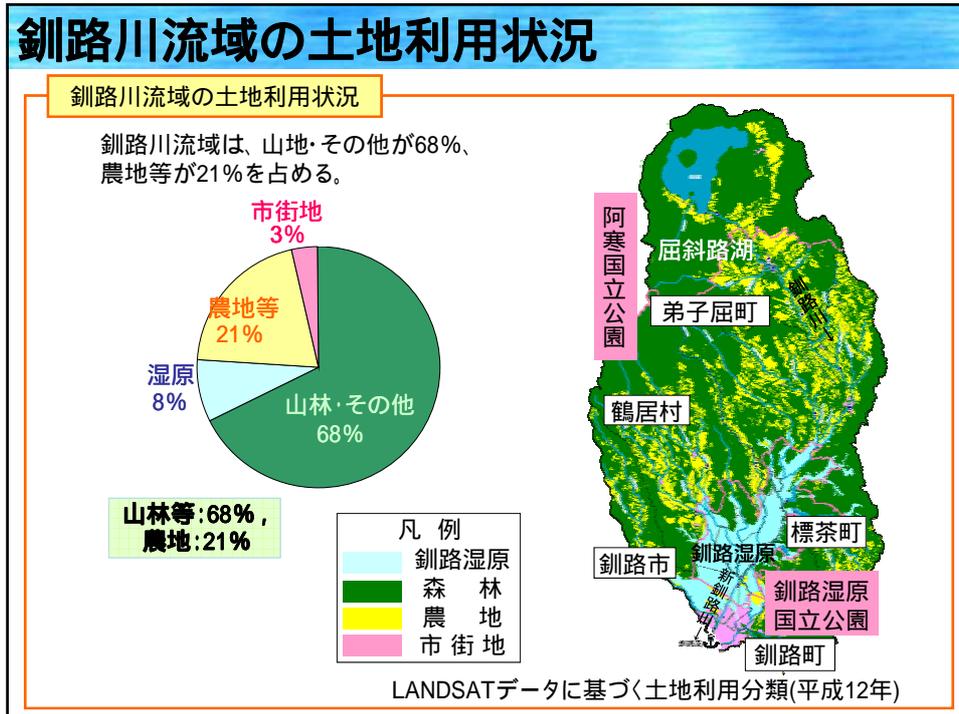
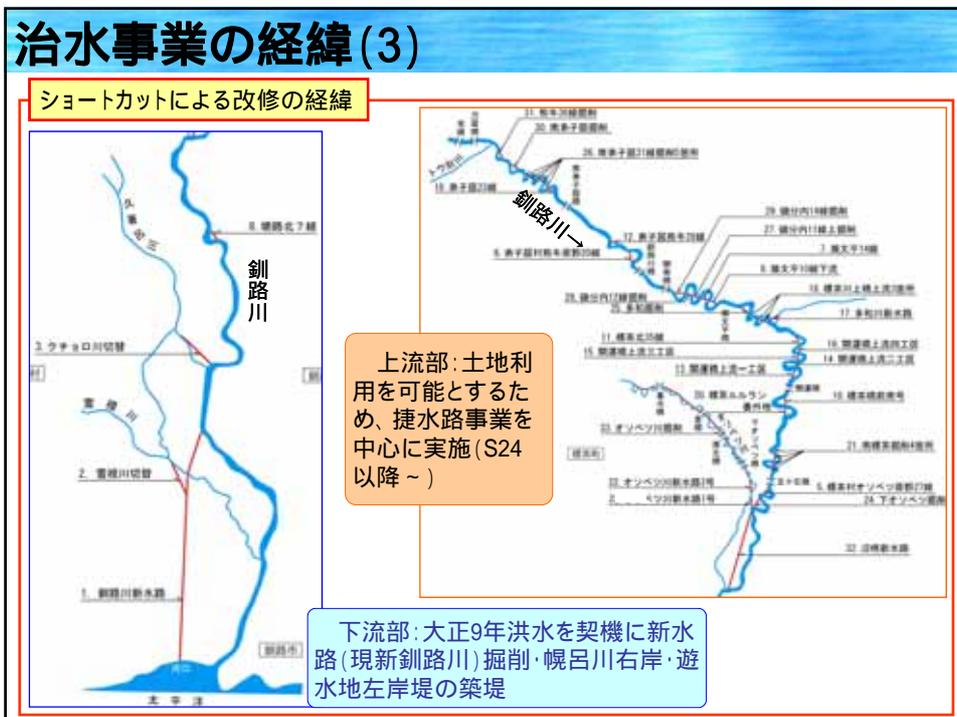
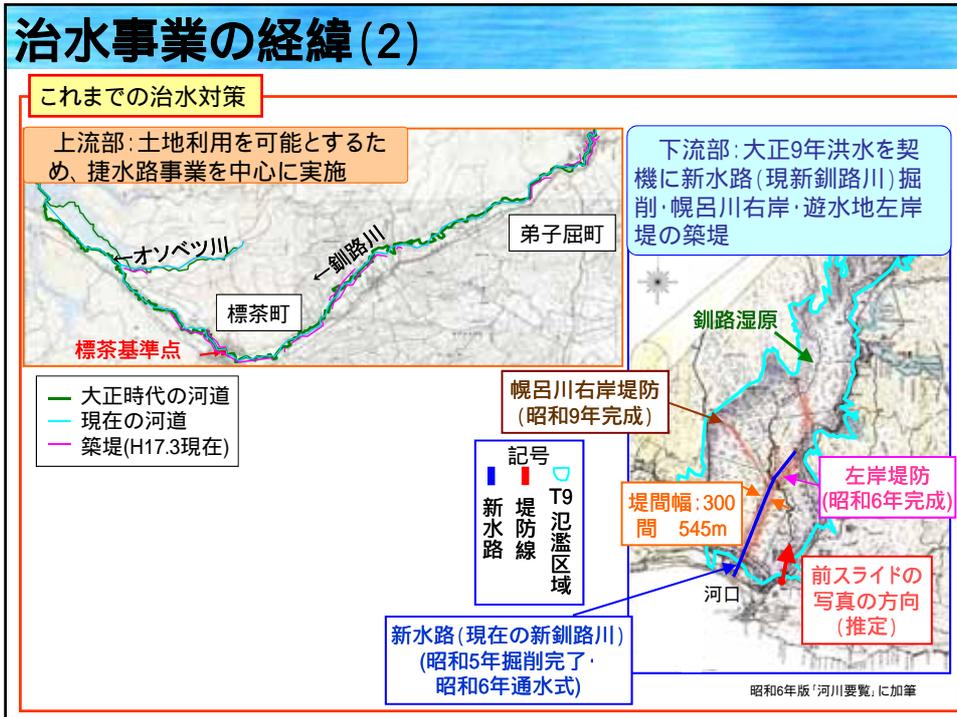


釧路川流域の概要







釧路地方の地震・津波被害(1) 平成5年釧路沖地震

- ・**釧路沖地震発生**:平成5年(1993年)1月15日午後8時6分、震度6(マグニチュード7.8:観測史上初)の地震が発生。死者2名、重軽傷者477名。
- ・**堤防被害**:この地震により、釧路湿原周囲の堤防は各所で亀裂や崩壊が発生した(被害延長は約10km)。
- ・**度重なる地震被害**:北海道南西沖地震(H5年7月)、北海道東方沖地震(H6年10月)が相次いで発生。いずれも震度6を記録し、再度堤防に被害を及ぼした。



釧路地方の地震・津波被害(2) 平成15年釧路沖地震・津波

- ・**釧路沖地震**:平成15年9月26日4時50分頃、北海道十勝沖(北緯41度46分、東経144度04分)、深さ42kmを震源とするマグニチュード8.0の地震が発生。
- ・**市街地の震度**:釧路町で震度6弱、釧路市で震度5強を観測
- ・**被害状況**:市民の防災意識の高まりと、各機関による釧路沖地震の教訓を生かした成果により、平成5年(死者2名、重軽傷者477名)に比べけが人は約3分の1に減少。
- ・**津波観測**:北海道太平洋東部・中部に津波警報が発令。釧路検潮所ではその16分後の午前5時6分に波高1.0mの津波第1波を観測し、その後20~40分毎に夕方まで津波が観測された。
- ・**津波最大波**:第7波目に当たる9時3分に1.2mを観測(第7波目)。旭橋観測所では地震発生直後及び満潮時刻に指定水位を超過。最高水位は14時30分にTP=1.36mを記録。



釧路湿原の概要

釧路湿原の特徴(1)

- ・釧路湿原はラムサール条約登録湿地および釧路湿原国立公園に指定されているなど豊かな自然環境に恵まれている。
- ・自然豊かな湿原環境の景観を有す。

湿原の自然環境

- ・国内最初のラムサール条約登録湿地で、国内最大の湿地(湿地面積:約180km²)
- ・湿地単独では国内最大の国立公園
- ・国の天然記念物
- ・約2,000種の野生生物の生息・生育の場であり、特別天然記念物のタンチョウや国内最大の淡水魚であるイトウなどの希少生物も生息
- ・湿原域はタンチョウをはじめ、オオワシ、オジロワシ等多くの野鳥の繁殖地・飛来地
- ・河跡湖には、ネムロコウホネ、イヌイトモ等の水生植物や天然記念物であるエゾカオジロトンボやゴトウアカメイトンボなどのトンボ類が生息





ネムロコウホネ



タンチョウ

釧路湿原の特徴(2)

今から2万年前のヴェルム氷期には、北海道はシベリア大陸と陸続きだった。その後、気温の上昇とともに海面が上昇し、陸地に海水が入り込む「海進」が始まり、約1万年前には今日の釧路湿原は海に覆われた。

しかし約6000年前から、海進は停滞し、逆に徐々に海水は引いていった。そして、それまで海底だったところに土砂や泥炭がたまりはじめた。こうして長い年月をかけ、約3000年前から広大な湿原が形成されはじめた。塘路湖などの湿原に残る湖沼の多くは、かつて海だった頃の名残りである。



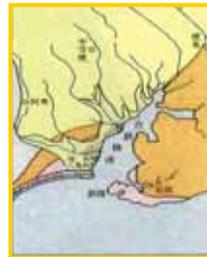
約20,000年前

この時期は、ヴェルム氷期とよばれる寒冷な時期で、海が今よりも低く、釧路根付近は広大な大地が広がり、このころを頂点に気温が上がり始めた。



約10,000年～6,000年前

この時期は、陸地に海水が入り込む「海進」が始まった。約6,000年前には、最も奥深く海水が進出し、今日の湿原域は海に覆われた。



約6,000年～4,000年前

海進は停滞し、徐々に海水はひいていき「海退」へ変わった。それまで海底だったところに土砂や泥炭がたまり、湿原ができた。



約4,000～3,000年前

こうして、長い年月をかけ約3,000年前には、現在のような広大な湿原が出来上がり、谷間の海水はシラルト湖、塘路湖、達古武湖等の海跡湖を作った。

釧路湿原の機能

本来の湿原変化

- ・自然に流入する土砂で湿原は ゆっくり低平地化
- ・変化の速度は1000年オーダー

野生生物の育成・生息の場

- ・多様な野生生物の貴重な生育
- ・生息環境を形成

水質浄化機能

- ・植物などの作用により水をきれいにする

地域気候を緩和する機能

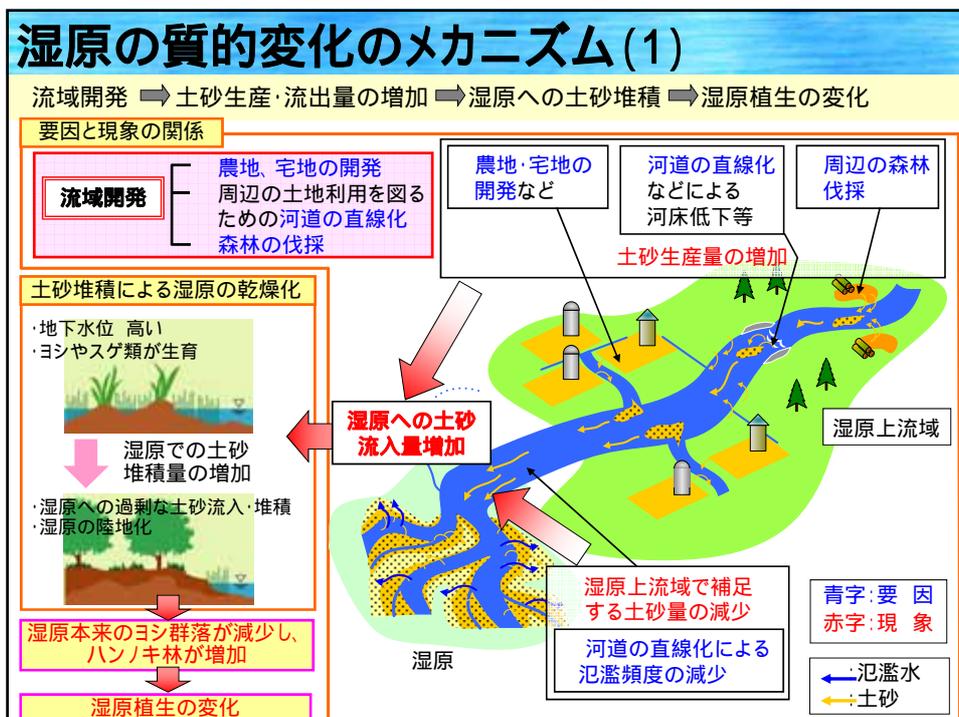
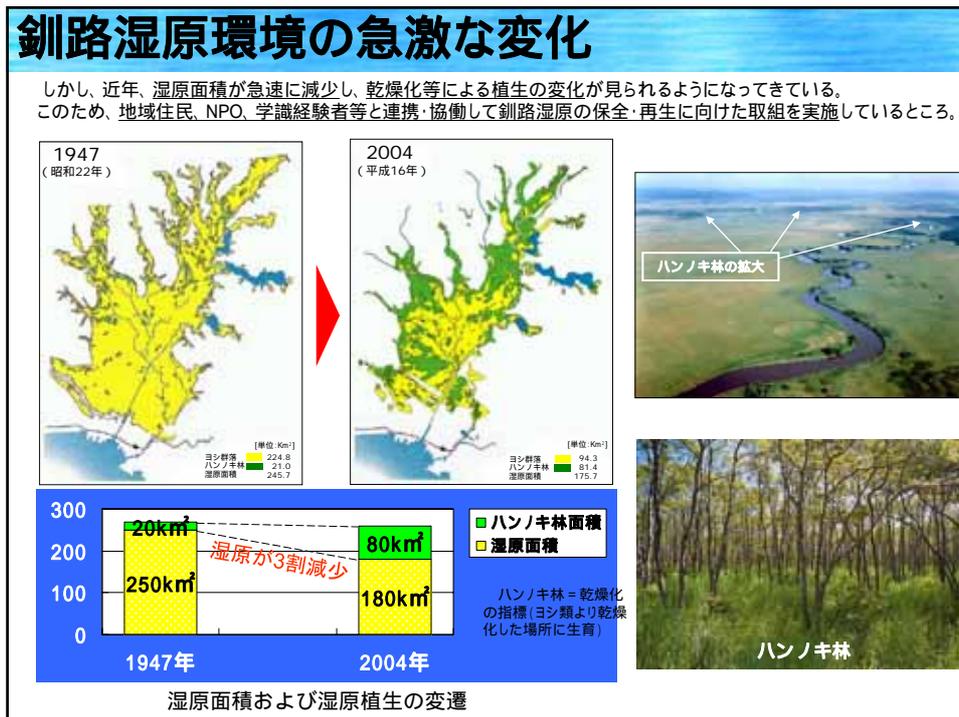
- ・湿原の水の保温効果により
- ・気温差を小さく保つ

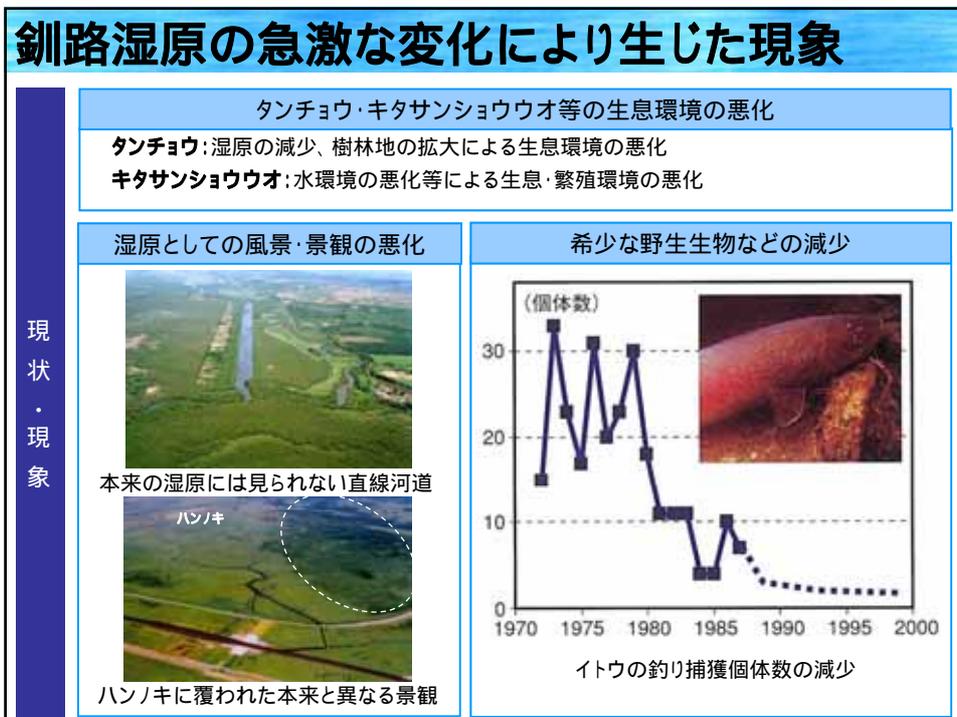
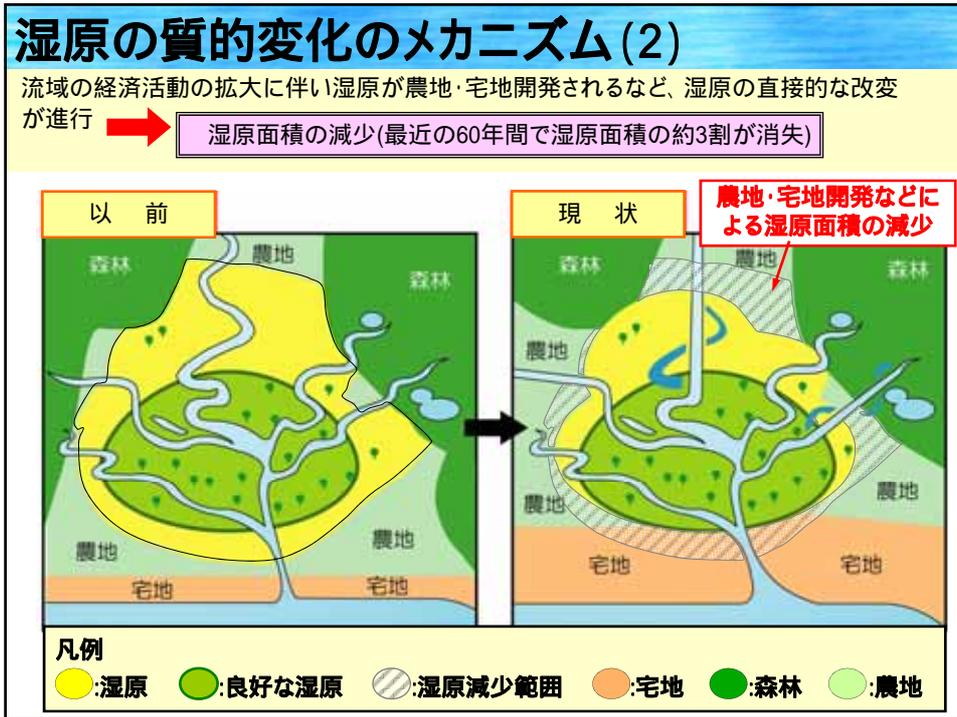
遊水地としての洪水調節機能

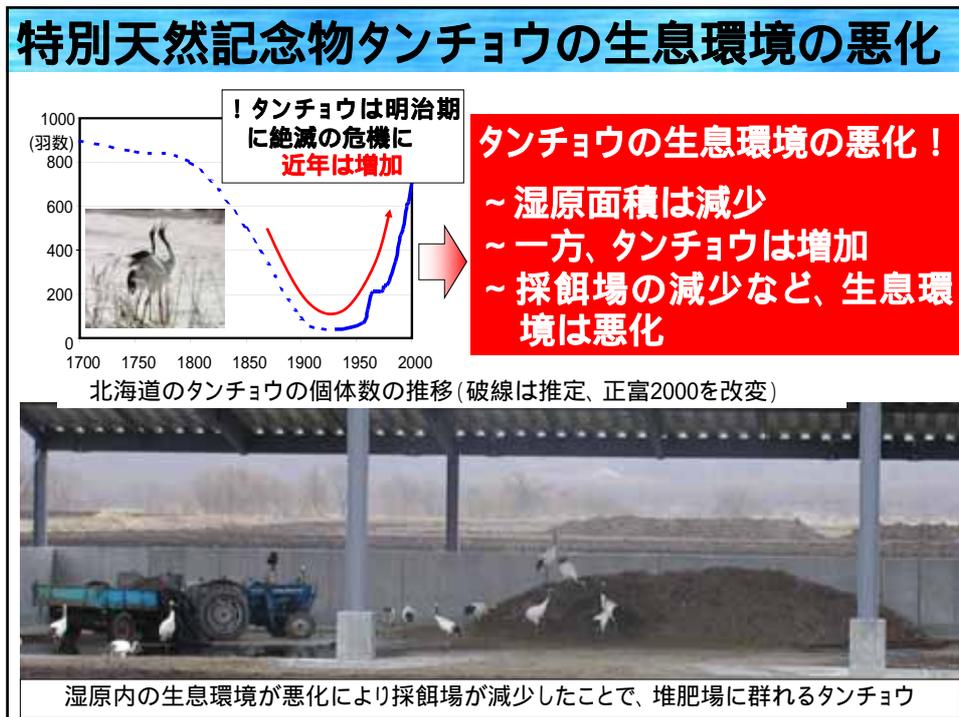
- ・水をためて水量の変化を緩和し
- ・下流部の洪水被害を軽減



：湿原のおもな機能



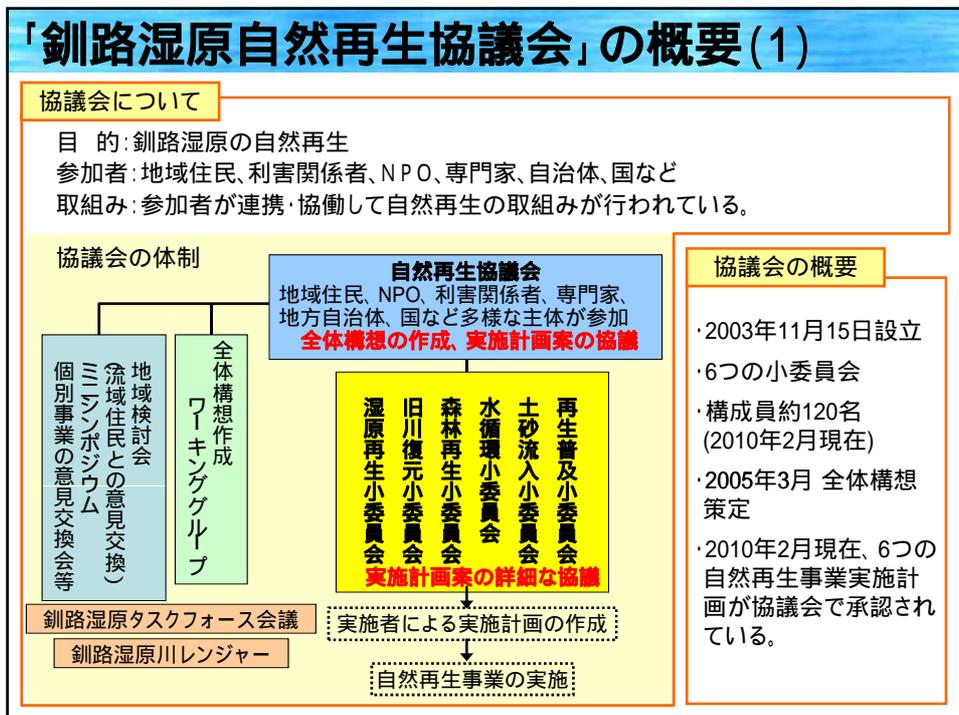




事業の経緯

これまでの経緯

高度経済成長期	: 無秩序な開発に歯止めをかけようという運動が釧路で始まった
バブル経済期	: 釧路湿原が国立公園指定されたが、周辺ではリゾート開発が進む 住民の危機感からナショナルトラスト運動が始まる。 保全活動は流域単位の生態系保全へと進展
平成以降	: 地域住民、NPO、行政などによる湿原保全のための具体的取り組み開始
S42.7	「釧路湿原」が国の天然記念物に指定
S47.11	市民シンポジウム「釧路湿原の開発と自然保護を考える」 公開討論を行い市民の意見が次のとおりまとまった。 「科学的調査を行い、根拠ある調査結果に基づき、開発と自然を調和させる」
S48.3	「釧路湿原の将来 開発と自然保護に関する釧路地方住民の意見」として次の3原則が示された [第1 自然保護優先の原則 / 第2 多目的調査の継続的実施 / 第3 “非湿原化地域”の開発]
S55	釧路湿原が日本初のラムサール条約登録湿地に指定
S62	釧路湿原が国内28番目の国立公園に指定
H9	河川法改正 法の目的にこれまでの「治水」、「利水」に加え 「河川環境の整備と保全」が位置付けられた
H11	「釧路湿原の河川環境保全に関する検討委員会」の設立
H12	釧路湿原のほぼ全域を河川区域に追加
H13.3	「釧路湿原の河川環境保全に関する提言」の発表 「目標達成のための施策」が提示された
H15.1	自然再生推進法 施行
H15.11	「釧路湿原自然再生協議会」の設立
H17.3	「釧路湿原自然再生全体構想」の策定
H17.10	「茅沼地区旧川復元実施計画(案)」が協議会で了承



「釧路湿原自然再生協議会」の概要(2)

ブレインストーミング形式
(第4回協議会)

円卓形式
(第5回協議会)

グループ討議の状況

現地見学(土砂流入小委員会)

「釧路湿原自然再生全体構想」の概要(1)

自然再生の原則、目指す姿、具体的イメージ

目指す姿

- ・この地域に本来生息している生き物たちが絶滅することなく生きていける環境
- ・私たちの暮らしに豊かな恵みをもたらす「水と緑の大地」

タンチョウ

シマフクロウ

イトウ

具体的イメージ

・ラムサール条約登録前のような湿原環境

原則

- ・流域視点の原則
- ・受動的再生の原則
- ・現状の科学的な把握
- ・明確な目標設定
- ・順応的管理の原則
- ・自然の保全・復元と修復
- ・地域産業・治水との効果的両立
- ・多様な主体の参加の原則
- ・情報公開の原則
- ・環境教育実践の必要性

2005年3月策定

「釧路湿原自然再生全体構想」の概要(2)

対象範囲

- ・最重要保全対象は釧路湿原
- ・流域全体が自然再生の取組み対象範囲
- ・かつて一体であった大楽毛湿原についてもつながりを配慮
- ・最下流に位置する海域に対する影響も考慮

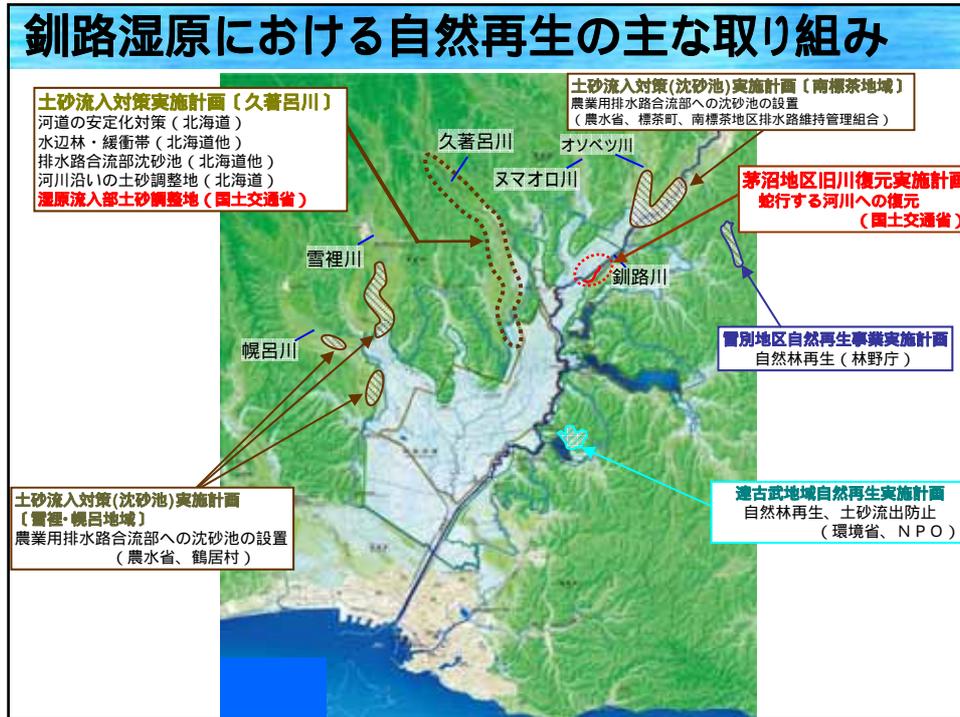




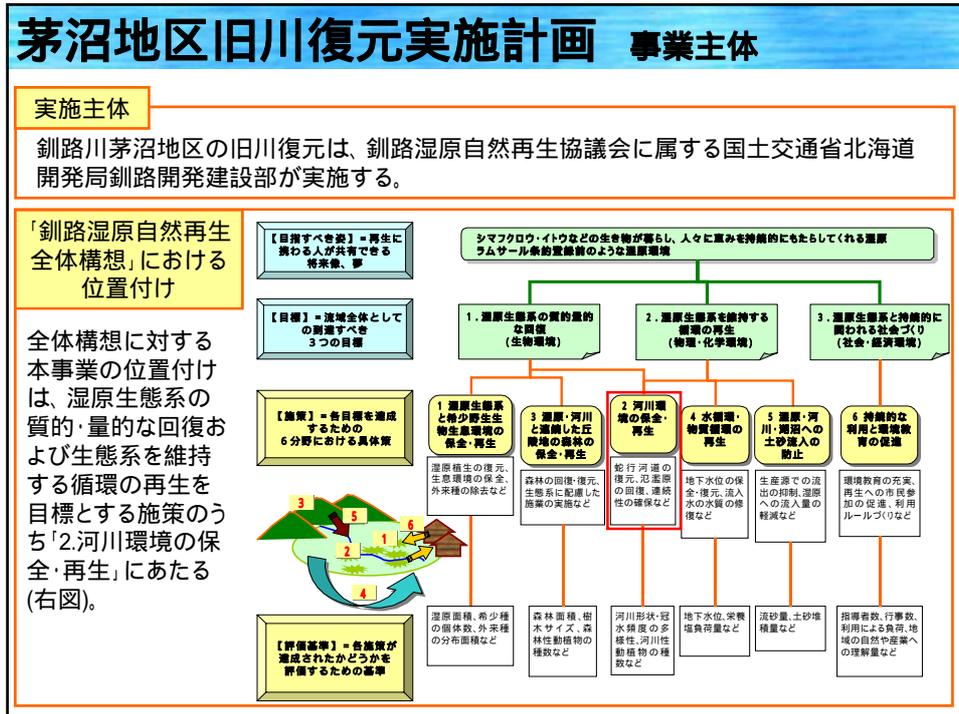
「釧路湿原自然再生全体構想」の概要(3)

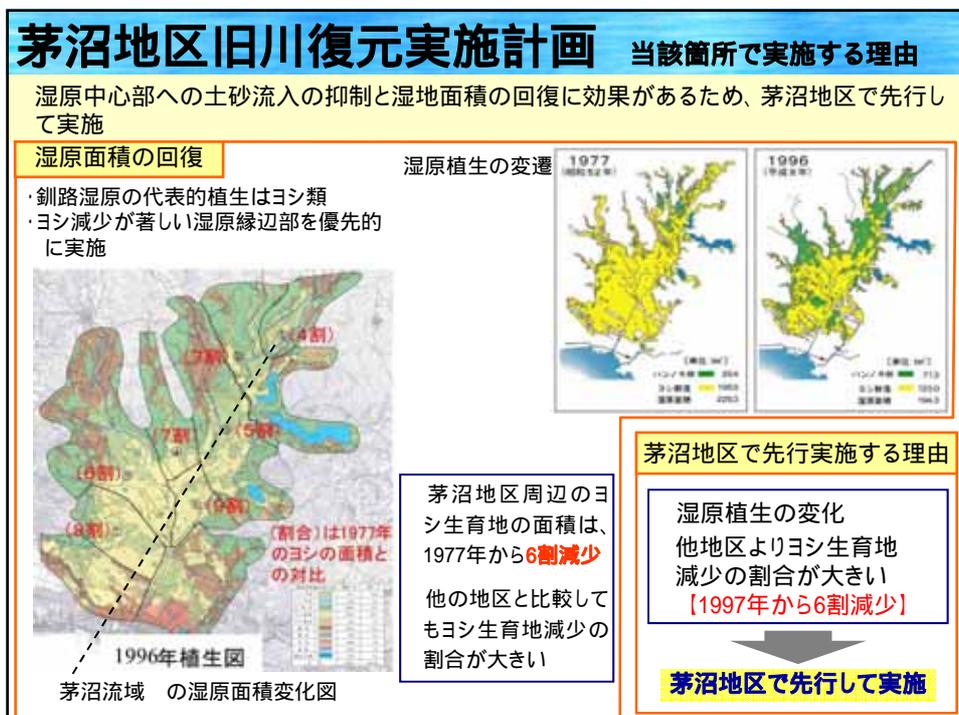
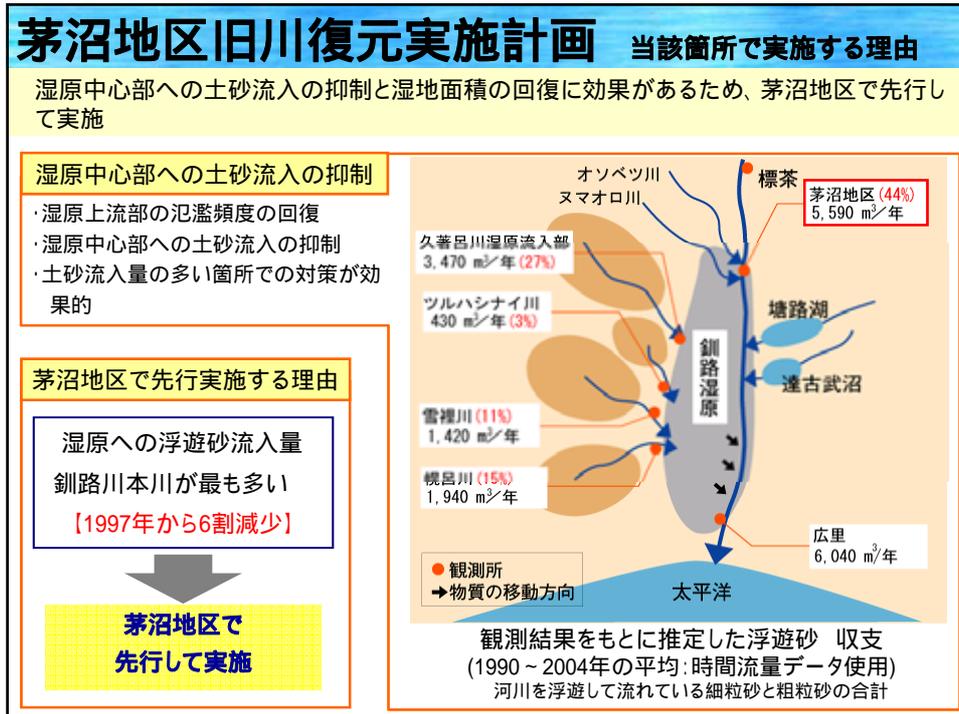
目標と目標達成のための施策および各委員会の検討目的

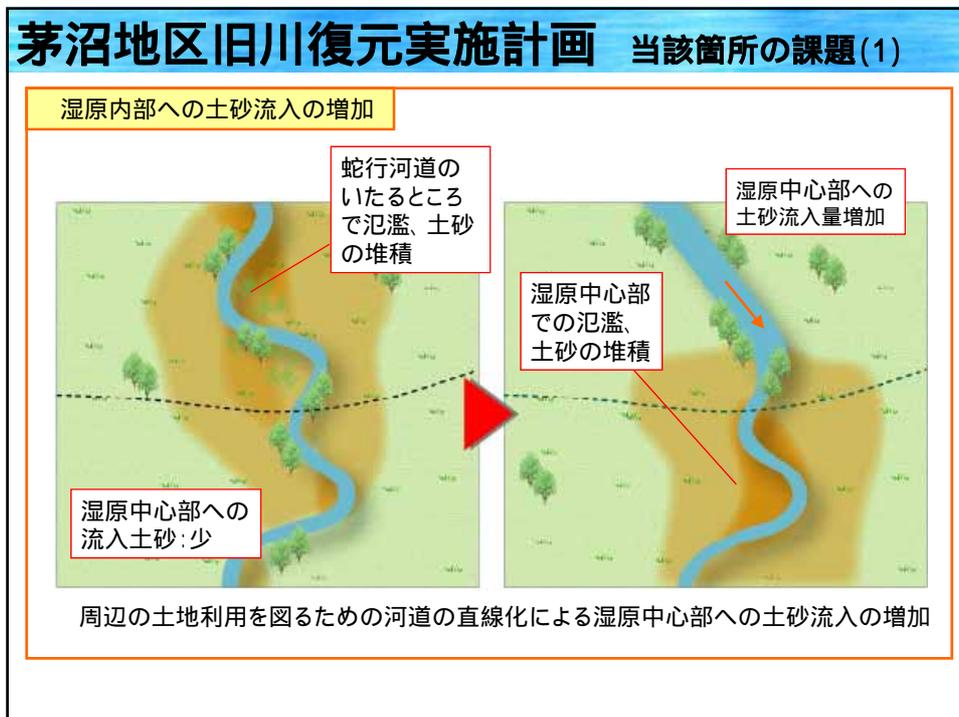
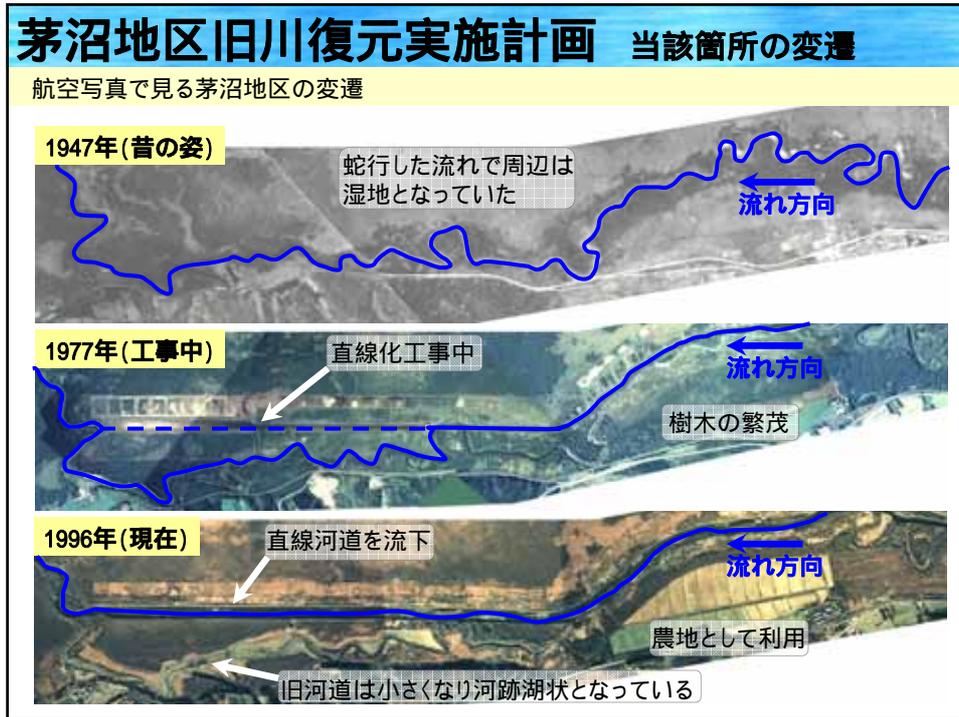
<p>【目指すべき姿】=再生に携わる人が共有できる将来像、夢</p>	シマフクロウ・イトウなどの生き物が暮らし、人々に恵みを持続的にもたらしてくれる湿原ラムサール条約登録前のような湿原環境					
<p>【目標】=流域全体としての到達すべき3つの目標</p>	1. 湿原生態系の質的量的回復(生物環境)	2. 湿原生態系を維持する循環の再生(物理・化学環境)	3. 湿原生態系と持続的に関わる社会づくり(社会・経済環境)			
<p>【施策】=各目標を達成するための6分野における具体策</p>	1. 湿原生態系と希少野生生物生息環境の保全・再生	3. 湿原・河川と連続した丘陵地の森林の保全・再生	2. 河川環境の保全・再生	4. 水循環・物質循環の再生	5. 湿原・河川・湖沼への土砂流入の防止	6. 持続的な利用と環境教育の促進
	<p>湿原植生の復元、生息環境の保全、外来種の除去など</p>	<p>森林の回復・復元、生態系に配慮した施策の実施など</p>	<p>蛇行河道の復元、氾濫原の回復、連続性の確保など</p>	<p>地下水位の保全・復元、流入水の水質の修復など</p>	<p>生産源での流出の抑制、湿原への流入量の軽減など</p>	<p>環境教育の充実、再生への市民参加の促進、利用ルールづくりなど</p>
<p>【評価基準】=各施策が達成されたかどうかを評価するための基準</p>	<p>湿原面積、希少種の個体数、外来種の分布面積など</p>	<p>森林面積、樹木サイズ、森林性動植物の種数など</p>	<p>河川形状・冠水頻度の多様性、河川性動植物の種数など</p>	<p>地下水位、栄養塩負荷量など</p>	<p>流砂量、土砂堆積量など</p>	<p>指導者数、行事数、利用による負荷、地域の自然や産業への理解量など</p>
	湿原再生小委員会	森林再生小委員会	旧川復元小委員会	水循環小委員会	土砂流入小委員会	再生普及小委員会



茅沼地区旧川復元の経緯





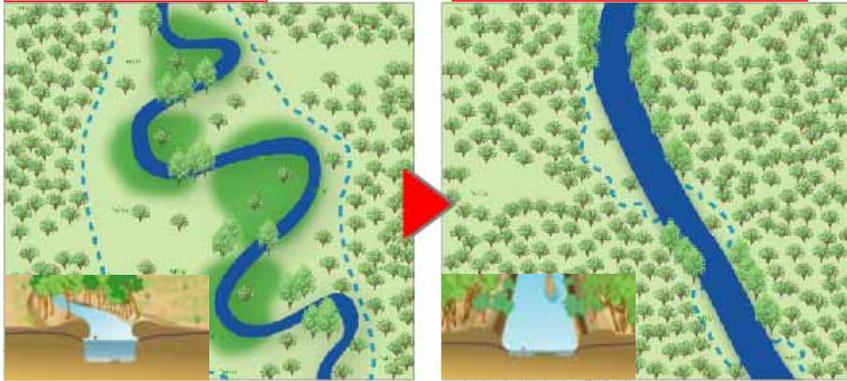


茅沼地区旧川復元実施計画 当該箇所の課題(2)

乾燥化による湿原の減少

河川水位・地下水位:高
氾濫頻度・氾濫面積:広

河川水位低下⇒ 氾濫頻度減少・
地下水位低下⇒ 湿原の減少



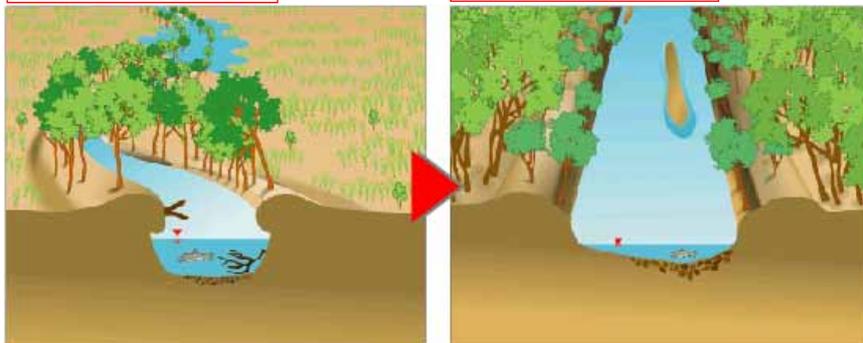
河道の直線化による乾燥化、湿原の減少

茅沼地区旧川復元実施計画 当該箇所の課題(3)

湿原らしい河道物理環境の喪失

水深:多様で深い
流速:多様で遅い
河床材料:細かい
樹冠被覆率:高い
沈木:ある程度留まる

水深:浅い
流速:速い
河床材料:粗い
樹冠被覆率:低い
沈木:下流へ流される



河道の直線化による湿原らしい河道物理環境の喪失

茅沼地区旧川復元実施計画 当該箇所の課題(4)

湿原景観の喪失

湿原の景観(河川)

- ・ 河道は蛇行している
- ・ 河畔林と後背湿地からなる景観

現在(河道直線化後)

- ・ 変化に乏しく遠くまで見通せる
- ・ 一様な水面が大部分を占める

河道の直線化による湿原景観の喪失

茅沼地区旧川復元実施計画 直線化の目的

河道の直線化の目的

- ・ 河川水位の低下による洪水被害の減少
- ・ 地下水位の低下による土地利用可能面積の拡大

地下水位 高い

河川水位 高い

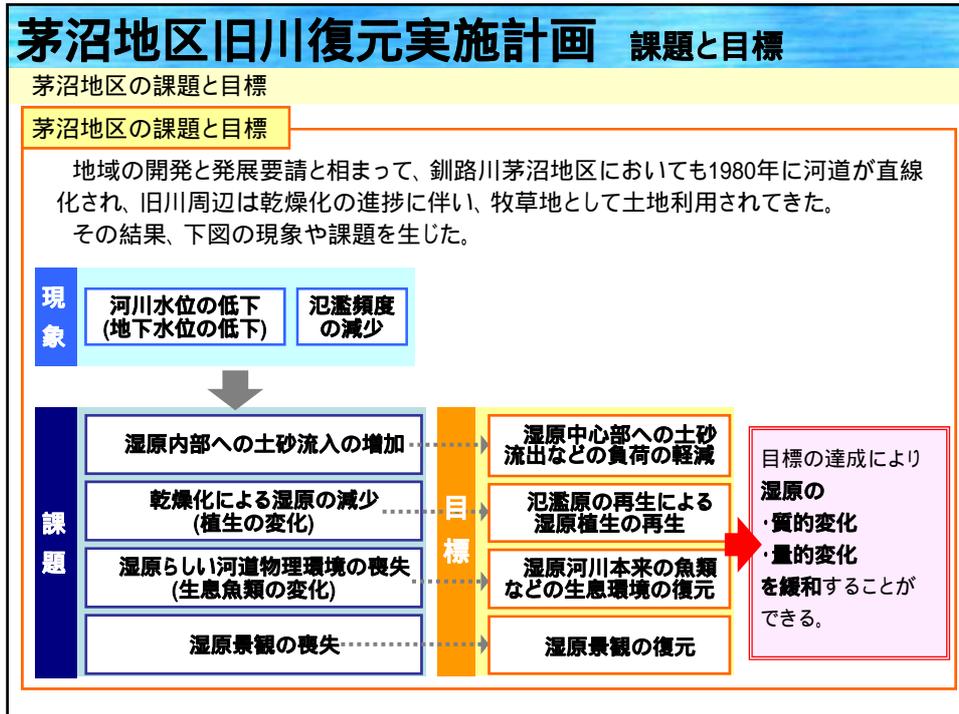
地下水位 低い

河川水位 低い

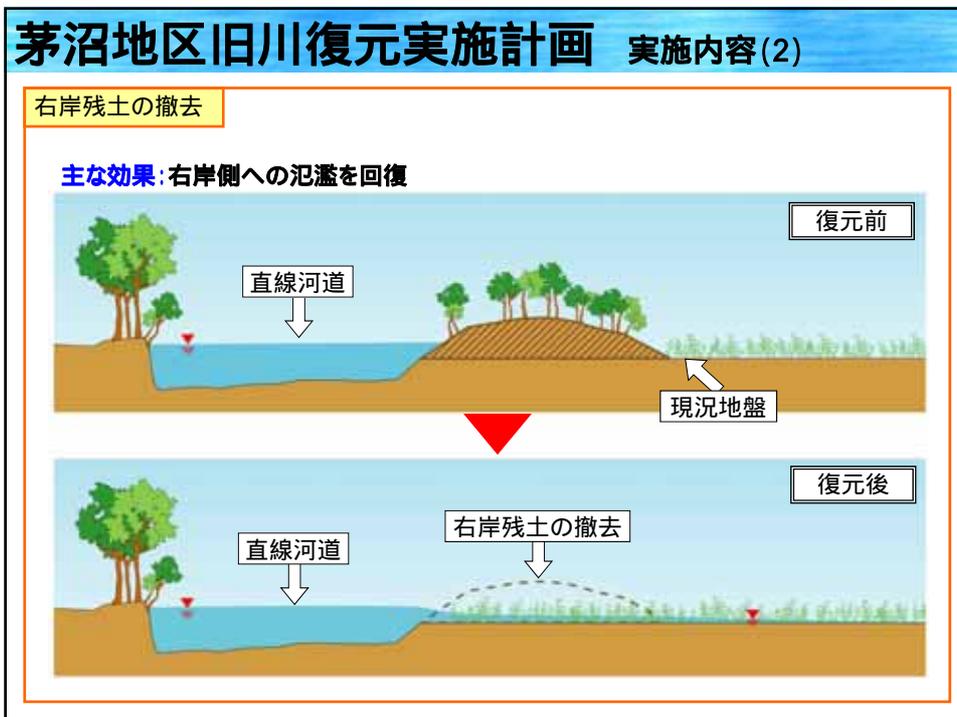
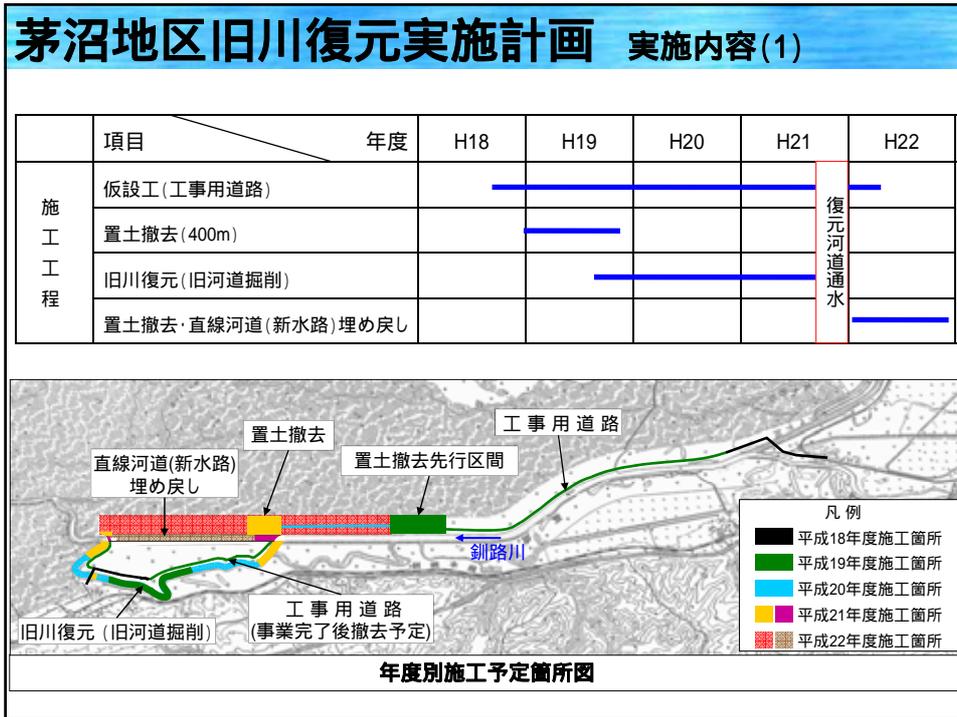
直線河道下流側は農地開発が及ばなかった

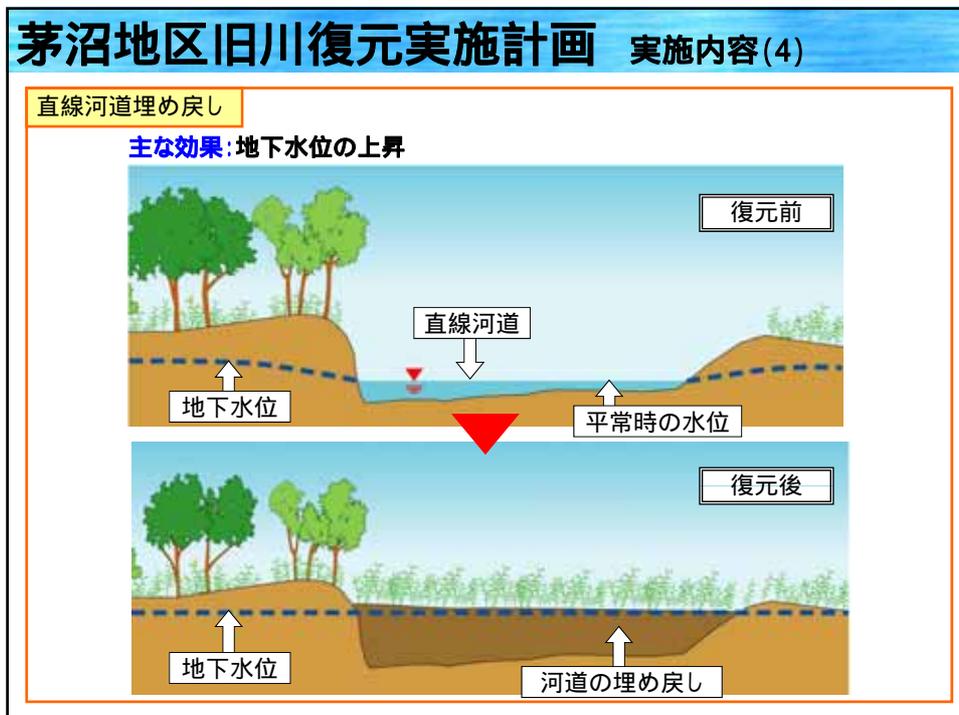
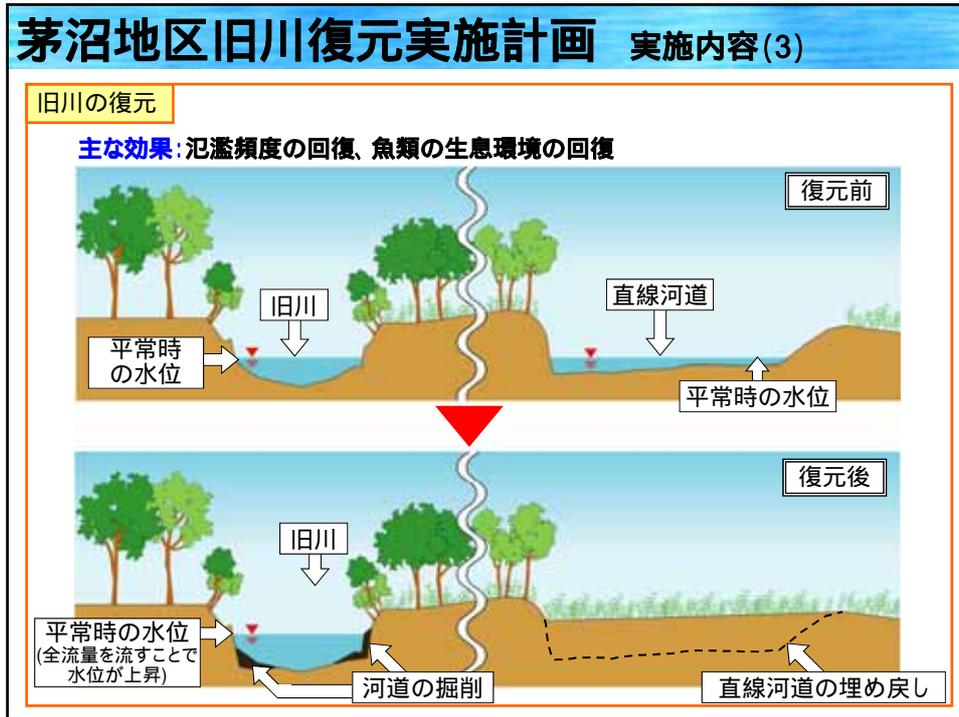
旧川復元が可能

凡 例	
	農地利用箇所
	宅地
	J R

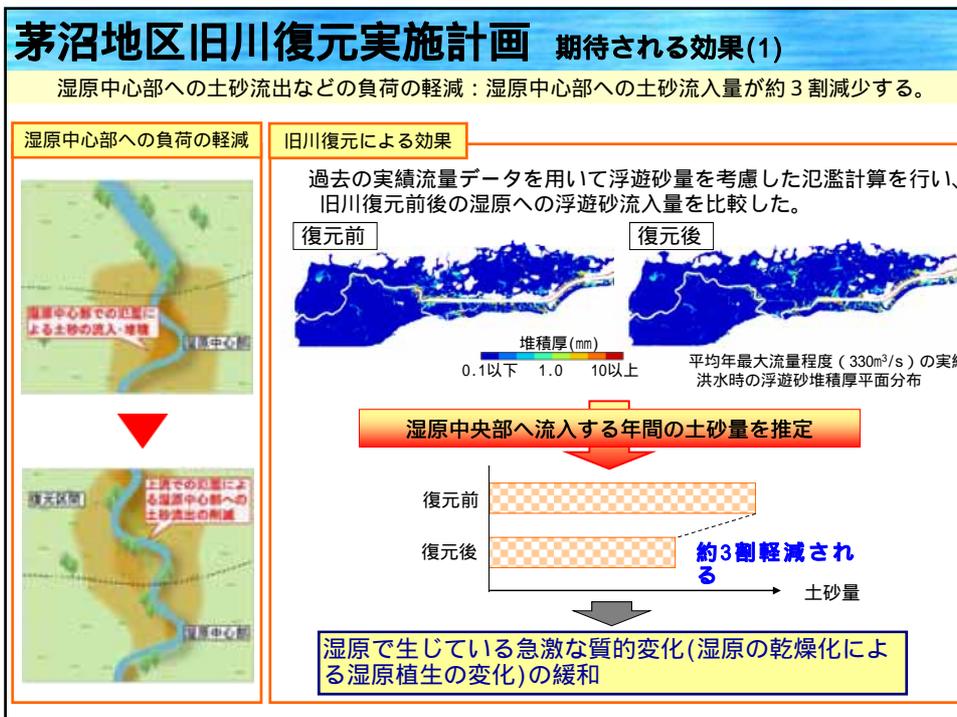


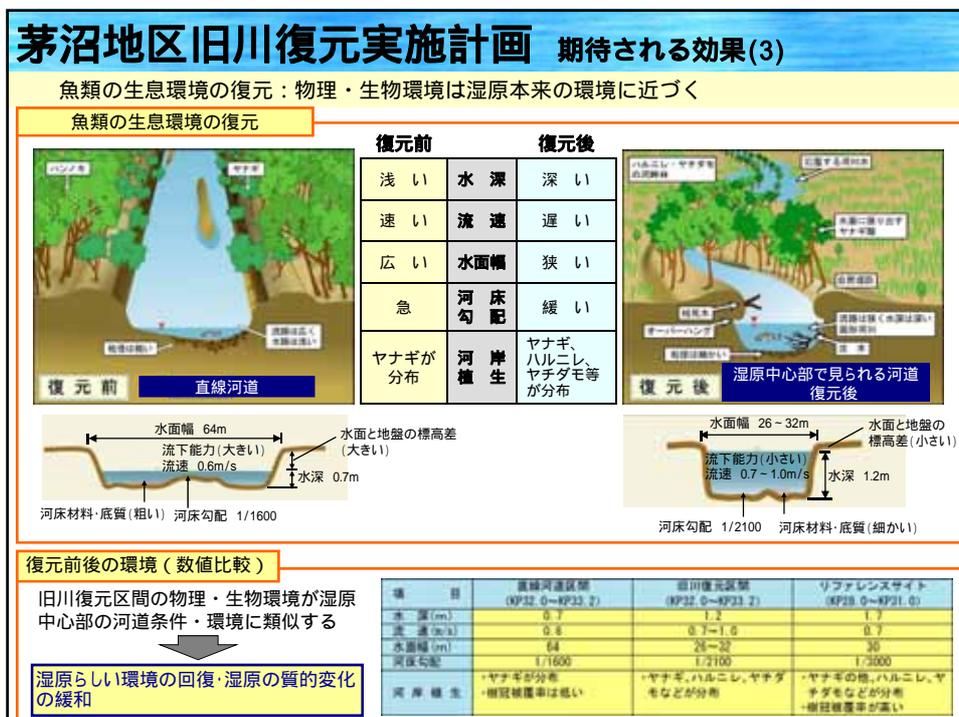
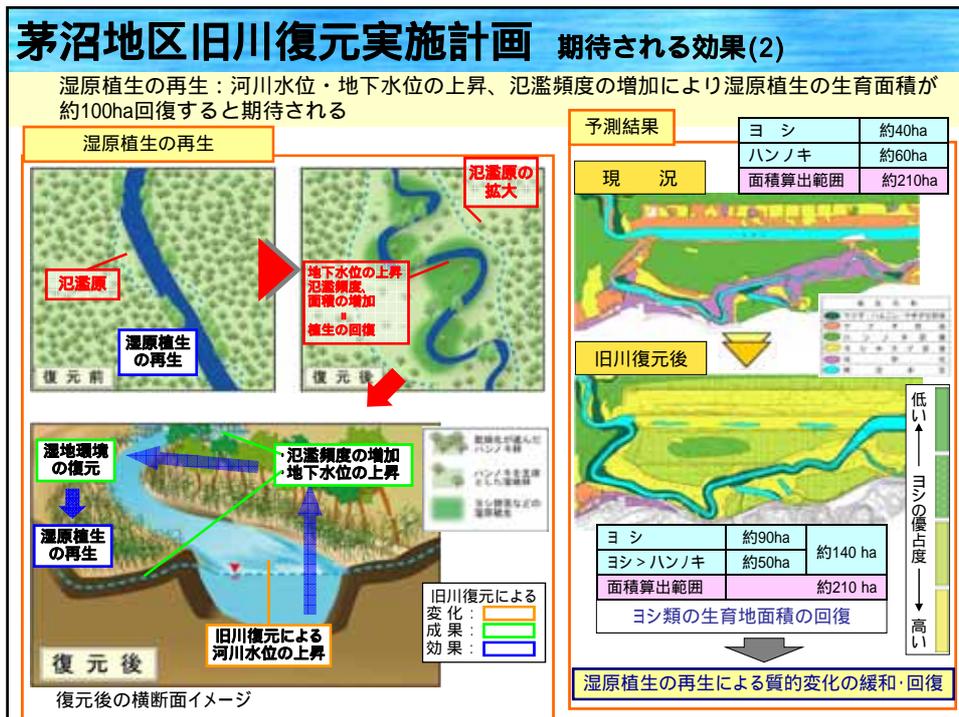
茅沼地区旧川復元実施内容





期待される効果





茅沼地区旧川復元実施計画 期待される効果(4)

湿原景観の復元

復元前 直線河道の景観	復元後 蛇行河川の景観
	
	
復元前 一様な水面が大部分を占める景観	復元後 河畔林と後背湿地からなる湿原景観
	湿原らしい景観の復元







事業実施に当たり苦慮した点

茅沼地区旧川復元実施計画 計画段階での苦労

全国的に希な旧川復元事業に関しては、様々な意見、疑問などが多く、協議会及び小委員会の中で一つずつ取りまとめ議論をしていき、事業の実施に至った。

農家の不安

- 前例のない河川工事が近くで実施されるとなれば、農家の方は不安に思われる。
- 協議会や地域意見交換会等で上流農地への影響がない旨を説明しており、これまで実施してきた農業基盤整備や地域産業との両立を図る。

効果の疑問

- 前例の無い河川事業による効果には、疑問である。
- 生態工学等の関連分野の研究者や地元の有識者等による科学的な議論に基づいたものである。

現在の生態系を破壊

- 現在の生態系は破壊されないのか。
- 協議会で議論されており、現在生息している止水性の生物は上流旧川などに移植すること等を考えている。



茅沼地区旧川復元実施計画 計画段階での苦勞

全国的に希な旧川復元事業に関しては、様々な意見、疑問などが多く、協議会及び小委員会の中で一つずつ取りまとめ議論をしていき、事業の実施に至った。

公共事業の架け替え

- ・不合理な工事、公共事業の看板の架け替えではないのか。
- ・昭和50年代の河川の直線化は食料生産基地としての整備などのためであり、当時の社会的要請であった。
- ・結果的に土地利用されなかった場所もあるが、湿原保全やワイズユースという新たな地域の要望に基づき、未利用地も含めた自然再生を行う。
- ・旧川復元は現在の社会的要請である。

旧川復元事業の再検討

- ・事業の実施は時期尚早であり、再検討が必要ではないか。
- ・これまで、平成11年に検討委員会を設置し、旧川復元について検討しH13年に茅沼地区を優先実施する旨の提言を受けている。
- ・H15年に協議会が発足し、茅沼地区旧川復元実施計画案について、議論が行われ、第8回の協議会で計画が了承された。
- ・これまで、情報公開をしながら十分な検討を行ってきた。

流域全体の視点を軽視

- ・蛇行復元事業だけで議論され、流域全体の視点で議論されていないのではないか。
- ・他の実施者との連携をはかることにより、蛇行復元事業と、後発の森林再生や土砂流入対策等の他の事業との相乗効果を期待。
- ・土地利用など社会的影響の少ない茅沼地区での蛇行復元の議論がたまたま先頭を走っているだけのことであり、その他の対策が出そろうまで旧川復元を見合わせるの、湿原の危機的状況を考慮すると良い選択とは言えない。
- ・他の小委員会では、流域の森林、土砂、地下水位、地質、水質等の状況把握に努めており、釧路開建が中心になって調査等を実施している。決して流域の視点を軽視しているわけではない。

茅沼地区旧川復元実施計画 施工段階での苦勞

湿原の乾燥化が進んでいるが、施工箇所が湿原内であることは変わらないことから重機による施工等には苦勞している。

トラフィカビリティの確保

- ・施工箇所は湿原内であることから、地下水位が高く、施工機械の搬入及び施工が困難。
- ・敷鉄板を敷設しても敷鉄板ごと沈下してしまう。
- ・工事用道路の敷砂利も全て沈下してしまう。
- ・実施時期を地盤の凍上する冬期間とすることでトラフィカビリティを確保する。
- ・工事用道路には、網目状補強材を敷設し、その上に敷砂利することで沈下を抑制する。



湿原内での氾濫状況



施工箇所での重機沈下状況(秋)



工事用道路の敷設状況

茅沼地区旧川復元実施計画 施工段階での配慮事項

施工による環境へのインパクト軽減のため、種々の事項を配慮 ~ 旧川への通水のための配慮

旧川部の水抜き後

ヘド口除去・断面確保の掘削

掘削完了後、沈木を戻した様子

掘削完了通水した様子(2010年8月)

今年の冬に埋め戻す直線部

復元した旧川部 (2011年2月通水)

茅沼地区旧川復元実施計画 施工段階での配慮事項

施工による環境へのインパクト軽減のため、種々の事項を配慮。

仮橋の基礎杭打ち込み時に、従来機より低騒音及び低振動な重機を使用
(油圧式可変超高周波杭打機)
150m程度離れた箇所では、普通の会話程度(63dB)の騒音レベル

他の重機についても、低騒音機を使用

可能な限り裸地になっている箇所や、過去に盛土し、裸地となっている箇所に運搬路を設置することで既存植生への影響を軽減させる。

網目状補強材により敷砂利の沈下を防止し、将来的に確実な工事用道路撤去を図る。

専門技術者によるタンチョウの生息域調査を実施し、現場周辺のタンチョウの行動状況を図化し現場従事者全員に周知。

作業箇所周辺にタンチョウが飛来した場合は、一次作業中止体制を確立。

タンチョウ行動エリアマップ(イメージ)

茅沼地区旧川復元実施計画 施工段階での配慮事項

施工による環境へのインパクト軽減のため、種々の事項を配慮。

直接改変箇所では、貴重種等の移植、移動を実施する

陸上植物



移植株の採取



採取した移植株



移植・撒水

魚類



採捕



バケツなどに入れて
トラックなどで移動



放流

旧川への切り替え前～試験箇所の湿原植生の回復(1)

マスコミへの情報提供

- 開催日: 平成21年7月22日(水)
- 参加者: NHK釧路放送局、北海道新聞釧路支社 記者とカメラマン
- 対応者: 旧川復元小委員会委員長 神田教授
- 意見: 昨年度は、工事を行ってから半年後の状況で、湿原に入るヨシやイ草が少しづつ戻ってきていた。
ほぼ1年たった状況では、雨による影響もあるが**イ草が1m**
くらいに育っておりあたり一面を覆っている。
今回の状況を見ると湿原の回復は順調以上。

NHK番組の「まるごと北海道」リレー中継で報道された。






ほぼ1年経過後(イ草が1mくらいに成長)



北海道新聞釧路支社の取材状況



NHK釧路放送局の取材状況

旧川への切り替え前～試験箇所の湿原植生の回復(2)

調査結果(湿原景観及び生態系)

平成21年の夏には、撤去区間のほぼ全域で湿原植生が繁茂する状況となり、湛水箇所にはオタマジャクシなどの生息も確認できた。
 今後も、茅沼地区のかつての状況のような湿原景観及び生態系の再生が期待されている。



平成20年7月撮影



平成21年7月撮影

H21年4月
カエルの卵塊を確認



H21年5月
オタマジャクシを確認





北海道新聞(釧路版) 平成21年8月8日

旧川への切り替え後の報道(1)



北海道新聞(平成22年6月15日)

旧川への切り替え後の報道(2)

2010年(平成22年)7月25日(日曜日) 北海道新聞

釧路川 再蛇行化で野草復活

在官調査 ミソソバなど確認



【釧路】釧路川が蛇行化して、旧川が復活する。在官調査で、野草が復活していることが確認された。釧路川が蛇行化して、旧川が復活する。在官調査で、野草が復活していることが確認された。

水浸しとなり、植物が消えた岸辺のくぼ地には、ミソソバやシャクなどの野草が復活。同センターの新庄久志主任技術委員は「蛇行化で氾原への土砂流入が減り始めたのではないかと話していた。」

北海道新聞(平成22年7月25日)