

平成21年3月18日(水)第5回 湿原再生小委員会が開催されました。



■開催概要

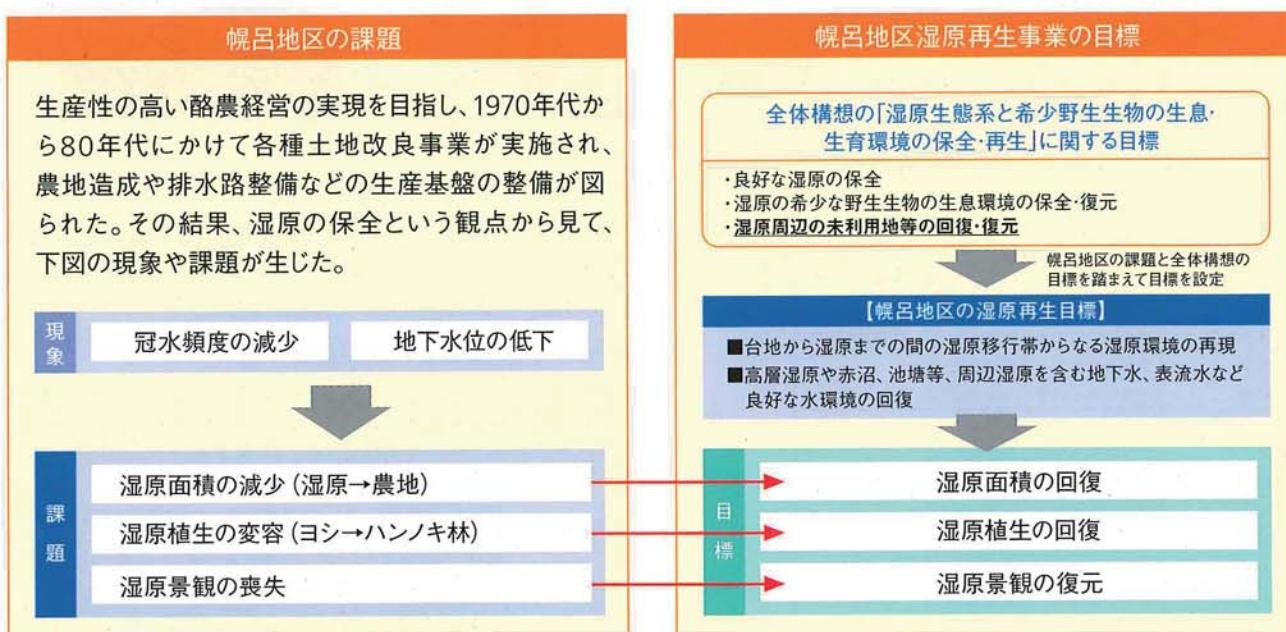
「第5回 湿原再生小委員会」が平成21年3月18日(水)に釧路地方合同庁舎にて開催され、構成員46名のうち15名(個人5名、団体6団体、関係行政機関4機関)が出席しました。また、その他一般の方も傍聴されました。

会議の冒頭で、第四期湿原再生小委員会の委員長および委員長代理の選出が行われ、第三期に引き続き新庄委員が委員長に、神田委員が委員長代理に選任されました。その後は新庄委員長の進行で議事が進み、「幌呂地区の湿原再生目標の概要」、「幌呂地区 平成20年度の調査結果」、「平成21年度の予定」について協議されました。

1 幌呂地区の湿原再生目標の概要

幌呂地区の湿原再生目標

幌呂地区の湿原再生目標(第4回湿原再生小委員会での議論内容)



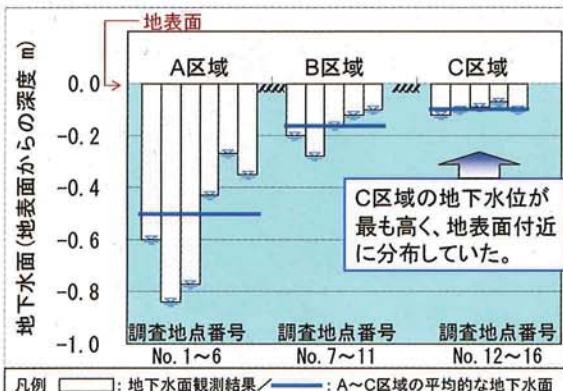
2 幌呂地区 平成20年度の調査結果

■ 地下水位観測結果

A～C区域の地下水水面を比較すると、C区域の地下水水面が最も高く、地表面付近に分布していました。

地下水 の深さ (観測結果)	A区域	B区域	C区域
	地表面から 約50cmの深さ	地表面から 約20cmの深さ	地表面から 約10cmの深さ

現地調査は、水位が安定している時期(H20.3)に実施した。



調査実施日：平成20年3月

■地下調査地点位置図

■ 植生調査

調査により、幌呂地区の現状の植生図を作成しました。

【B区域】

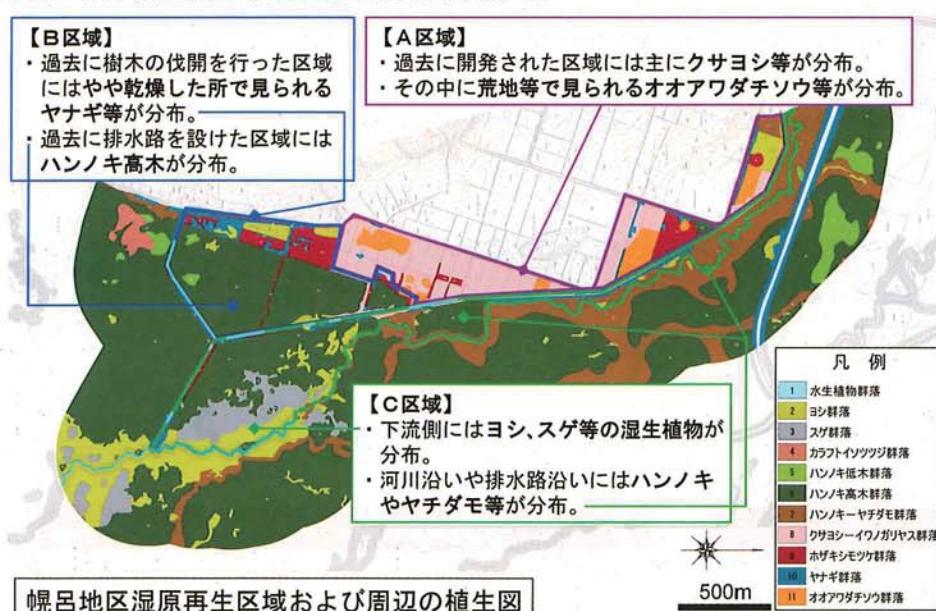
- ・過去に樹木の伐開を行った区域にはやや乾燥した所で見られるヤナギ等が分布。
- ・過去に排水路を設けた区域にはハンノキ高木が分布。

【A区域】

- ・過去に開発された区域には主にクサヨシ等が分布。
- ・その中に荒地等で見られるオオアワダチソウ等が分布。

【C区域】

- ・下流側にはヨシ、スゲ等の湿生植物が分布。
- ・河川沿いや排水路沿いにはハンノキやヤチダモ等が分布。



幌呂地区湿原再生区域で確認された256種のうち、環境省RL^{※1}および北海道RDB^{※2}で指定されている植物が下表の12種確認されました。

No.	科名	種名	指定状況
1	タデ	ノダイオウ	環境省RL・NT
2	スイレン	ネムロコウホネ	環境省RL・VU、北海道RDB・VU
3	ケシ	チドリケマン	環境省RL・VU
4	バラ	カラフトイバラ	北海道RDB・R
5	セリ	ヌマゼリ	環境省RL・VU
6	アカネ	エゾキヌタソウ	環境省RL・VU
7	シソ	エゾナミキソウ	環境省RL・VU
8	イネ	ヒメウキガヤ	北海道RDB・R
9	サトイモ	ヒメカイウ	環境省RL・NT
10	ミクリ	タマミクリ	環境省RL・NT
11	ミクリ	エゾミクリ	北海道RDB・R
12	カヤツリグサ	アカンカサスゲ	北海道RDB・R

※1：環境省RL 環境省レッドリストの略／VU 絶滅危惧II類／NT 準絶滅危惧種
※2：北海道RDB 北海道レッドデータブックの略／Vu 絶滅危急種／R 少少種

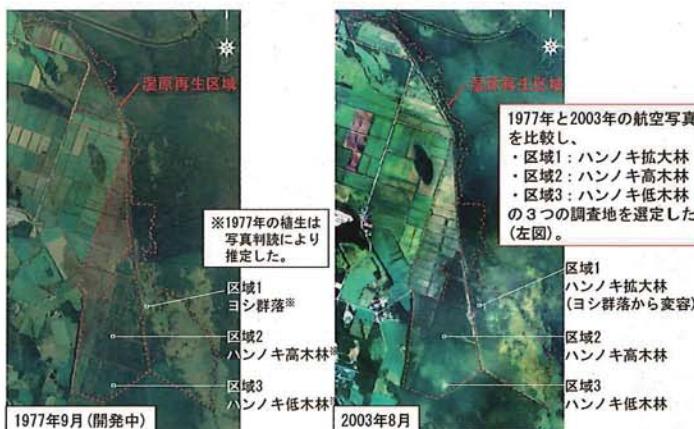
■ ハンノキ生長量調査

「開発前からハンノキ林であった区域」と「開発後に拡大したハンノキ林」のハンノキの生長量を分析し、場所によるハンノキの生長状態の違いを把握するために実施しました。

●ハンノキ生長量調査の目的・区域・内容

調査目的	「開発前からハンノキ林であった区域」「開発後に拡大したハンノキ林」のハンノキの生長量を分析し、場所による生長状態の違いを把握するために実施した。
調査区域	次の3つの区域を設定した。 ・区域1：開発後にハンノキ林が拡大した区域(拡大林) ・区域2：開発前からハンノキ高木林であった区域(高木林) ・区域3：開発前からハンノキ低木林であった区域(低木林)
調査内容	3つの調査区域に10m×10mの方形区を設定し、次の調査を行った。 ・ハンノキの胸高直径、樹高、萌芽状況の記録 ・樹齢の把握(年輪サンプルの採取と年輪計測) ・地質サンプルの採取、土質試験、地下水位観測など

当該地区開発中の1977年と最近の2003年の航空写真の比較を行い、開発後ハンノキ林が拡大した区域（拡大林）および以前からハンノキ林（高木林・低木林）であった区域を抽出し、調査地として選定しました。

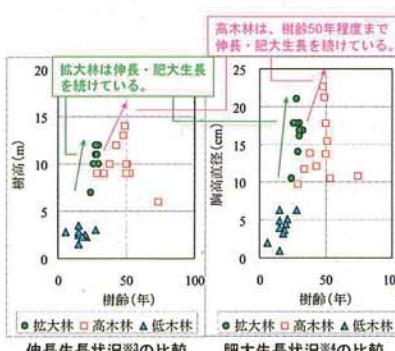


区域1～3のハンノキの生育密度は10～14株/100m²でした。
拡大林・高木林は半分が萌芽木、低木林は全て萌芽木でした。

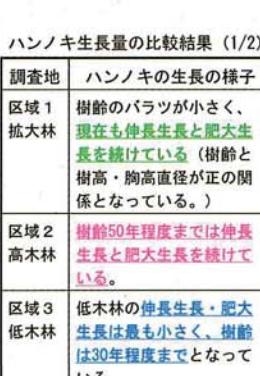
●区域1～3の現状のハンノキおよび林床植物の生育状況イメージ

ハンノキおよび林床植物の生育状況		区域1～3のイメージ図
区域1：ハンノキ拡大林	地下水位：GL-0.10m程度(2008年調査時水位)	
ハノキ樹高・胸高直径※1：樹高10m、直径16cm ハノキ萌芽※2木：全10株中5株	【備考】 ハノキ生育密度：10株/100m ² 林床植物：ヨシ、ソバ、イモガリヤなど	
区域2：ハンノキ高木林	地下水位：GL-0.10m程度(2008年調査時水位)	
ハノキ樹高・胸高直径：樹高10m、直径14cm ハノキ萌芽木：全14株中7株	【備考】 ハノキ生育密度：14株/100m ² 林床植物：ヨシ、ソバ、イモガリヤなど	
区域3：ハンノキ低木林	地下水位：GL-0.03～-0.05m程度(2008年調査時水位)	
ハノキ樹高・胸高直径：樹高2.5m、直径4.1cm ハノキ萌芽木：全14株中14株（全部）	【備考】 ハノキ生育密度：14株/100m ² 林床植物：ヨシ、ソバ、イモガリヤなど	

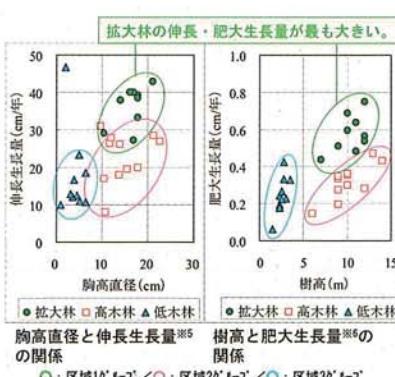
※1(樹高・胸高直径)：いずれも平均値／※2(萌芽)：樹木の根茎から伸びてくる芽、その芽が生長した木



※3：樹高に対する樹高の伸長状況
※4：樹高に対する幹直径の肥大状況



※3：樹高に対する樹高の伸長状況
※4：樹高に対する幹直径の肥大状況



※5：伸長生長量＝樹高(cm)／樹齢(年)
※6：肥大生長量＝胸高直径(cm)／樹齢(年)

このようなことが話し合われました

●委員長 ●委員 ●事務局

●予測していたとおり、A、B、C区域の地下水位には明瞭な違いが見られた。A区域は、農地として利用するため、地下水位を下げるための改良を加えた区域であり、その改良の結果が表れていたと理解することができる。土地改良作業は途中で終わつたが、B、C区域にも変化が表れていたということだと思う。現状の地下水位に対応した目標を設定する必要があるが、今回の調査により現状の地下水位を把握することができたということだと思う。

●幌呂地区的農地改良は開発建設部で実施したものか。例えば、A区域でどの程度の客土を行い、排水路整備をいつ頃実施したのか、そういう情報は把握されているのか。

●A区域では、近くの土を多少移動した事実はあるが、他の地区から客土した事実はない。B、C区域は一切行っていない。

●A区域で置土しているように見えるが、それは他地区から客土したものではなく、明渠を掘削した際の土を敷き均した程度だということである。

●A区域とB区域の地下水位の深度の差が30cm程度あるが、それは客土の厚さの違いによって生じた差ではないということ。

●村道に並行して排水路がある。排水路の影響で地下水位が下がっている可能性も考えられる。

●現地で掘削している排水路の断面を見ると、泥炭の上に数十cm程度の厚さの腐植土が見られた。

●A区域では、農地改良時に播種を行ったのか。

●A区域では播種を行った。B、C区域では行っていない。過去の草地造成の過程で、3回程度の草地更新を行っている。草地更新では、堆肥を入れ、切り返しを行うので、その過程で部分的に腐植土ができる可能性もある。泥炭の上の腐植土は、そのものかもしれない。昭和53年4月以降、この地区のほう場監督員を行っていた。私の記憶では、客土は一切行っていない。明渠の掘削残土を周辺に均した程度だった記憶している。

●過去の農地のつくり方により、湿原再生の方法も変わってくると思う。

●資料では、水位が安定している時期に地下水位観測を行ったと記されているが、年間を通じて大体この程度の水位と考えて良いのか。

●今回追加実施した地点では、年間を通じての観測は行っていない。今回の資料では、18ページにA区域の地下水位観測地点No.5の地下水位変化を示している。この観測結果を見ると、平均的な水位から±20～30cm程度の水位変動を生じている。

●その他、地下水位観測結果について質問や意見がなければ、植生調査結果に移りたいと思う。今回の調査により、幌呂地区的植生が11の群落に区分されている。草地に近いところではオオアワダチソウやヤナギなどが見られるが、中の方ではヨシ、スゲ、一部にはカラフトイソツヅ群落などが見られ、比較的多様な湿原植生を確認することができた。

●植物確認リストはA～C区域ごとにあるのか。

●A～C区域ごとに11群落に分類した表がある。

●その他、植生調査結果について質問や意見がなければ、ハンノキ生長量調査結果に移りたいと思う。

●資料12ページに示されている地下水位は、2008年何月の調査結果か。

●2008年10月の調査結果である。

●1977年と2003年の航空写真の比較を行った結果、区域1ではハンノキが増えたようになっている。区域3のハンノキ低木林は、萌芽林としてゆっくり生長しているように見える。その様子が、区域1～3のハンノキ生長量の比較により分かったということだと思う。資料13ページを見ると、高木林は、樹齢50年になると生長が頭打ちになり、萌芽を繰り返しているようだ。拡大林は、樹齢50年に向けて生長を続いているよう見える。低木林は、30年程度で萌芽が壊れ、再生することを繰り返しているよう見える。資料14ページを見ると、材積（伸長生長量、肥大生長量）が3箇所とも異なる。3箇所それぞれ環境が異なっているものと推測される。

●一つの区域の調査面積はどの程度か。萌芽している株も含めて調査しているのか。

●一つの区域は10m四方で、面積は100m²である。

●その100m²内のハンノキがほぼ同齢の林であったということだと思う。もう少し広い面積で調査を実施することで、林が成立した年代の違いなどを把握することができるかもしれない。

●状況に応じて、継続調査の実施を検討する。

●数年前にも、幌呂地区で樹齢調査を実施していた記憶がある。新庄委員長はじめ、ハンノキの生長量調査は数多く実施されていると思うので、過去のデータも含めて整理した方が良いと思う。3箇所だけだとよく分からない。

●過去のデータの蓄積状況を再確認する。

●今回の調査によりどのようなことが分かったのか、もう少し詳しく解説していただきたい。

●もともとハンノキであった区域の生長量と、もともとヨシが生育していたが環境の変化によりハンノキに変容した区域の生長量を比較すると、後者の生長量の方が大きかった。今回は、調査により把握した事実のみの報告である。

●地下水位が季節によって異なり、雨が降った後などは、地下水が地表面に出て滞留している時期があるのではないか。地下水位が高くなっている期間の長さとハンノキの生長量が関係しているのではないか。

●区域1～3のハンノキの生長量が異なるのは、現状の地下水位だけではなく、季節的な冠水期間の長さが萌芽状況に関係しているのかもしれない。

●1号支線排水路が掘削されたのはいつ頃か。

●1970年から1975年の間に掘削されたものである。

●1号支線排水路掘削後にハンノキが侵入してきたことになる。ハンノキの生育面積が拡がったのか、ハンノキが大きくなったために林が拡大したように見えるだけなのか、よく議論になる。区域1のみの結果であるが、この区域については、1号支線排水路が掘削された後に侵入し拡大したものだと考えることができる。

●区域1に生育しているハンノキ全10株中のうち、萌芽していない5株については、排水路掘削後に生長したものを考えて良いのではないか。

●区域1と区域2は、全体の半分のハンノキが萌芽しており、萌芽の割合は同じである。サンプル数が少ないのである。この程度の調査は大した労力を必要とせずに実施ができると思う。簡便に実施することができる調査については、もっと広い範囲で調査しても良いのではないか。

●予算の範囲内で追加調査を検討したい。

●農林水産省と環境省合同で、幌呂地区の南側の地点で15m四方の調査区を設け、その調査区の中のハンノキを全て伐採して樹齢を調査した実績もある。そういった調査結果も参考にして検討を行うことにより、何か分かるかもしれない。

●区域1の拡大林のハンノキは、樹齢の幅が小さい。この先、継続して調査を実施し、樹齢の幅が表れた後でなければ、伸長・肥大生長を続いていると判断することはできないのではないか。

●C、D区域は、冬の凍結期間以外は、歩くとずぶずぶ埋まるようなところである。調査を行う上で難しい面もあると思うが、今後色々な方に協力いただき、データの蓄積を図ることができれば、結果はもっと明確になるのではないか。本日いただいた意見を、今後のデータの集積等に活かしていただきたいと思う。

3 平成21年度の予定

Ⅰ 湿原再生に向けた現地試験計画

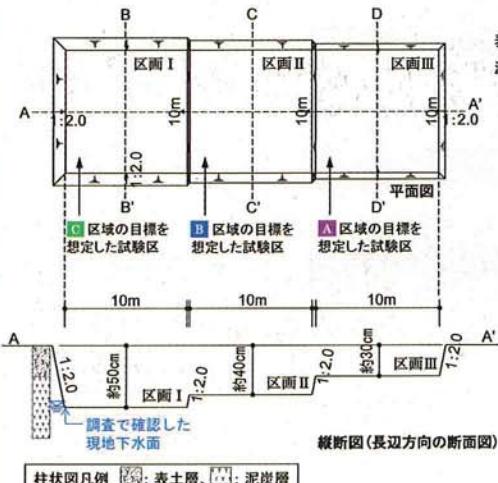
試験の目的：湿原再生目標を達成するための方策検討に当たり、地下水位と植生の関係を調査し、基礎データを収集します。
試験の内容：表土層の掘り下げにより地表面を地下水面上に近づけます。地下水面上の深度ごとに植生変化状況の観測・観察を行います。

●現地試験計画（案）

目的	・湿原再生目標を達成するための方策検討に当たり、地下水位と植生の関係を調査し、基礎データを収集する。
条件	・隣接農地に地下水位上昇等の影響が及ばない方法とする。
内容	・試験区を設定し、表土層の掘り下げにより地表面を地下水面上に近づける。 ・地下水面上の深度ごとに植生変化状況の観測・観察を行う。
現地試験計画（案）	・地下水位が地表面から約50cmと深く、様々な深度設定で掘削できるA区域とする（右図）。
実施期間	・平成21年度中を予定。
調査項目	・地下水位の観測 ・植生変化状況の観察
調査方法	・地下水位は、既設の地下水位観測施設を活用して継続的な観測を行う。 ・植生は、2~3回/年程度の頻度で変化状況の観察を行う。
調査実施後の予定	・調査結果は、平成21年度の小委員会で報告する。 ・調査結果、小委員会での議論等を踏まえ、その後の予定を検討する。



試験対象地（A区域）位置図



このようなことが話し合われました

●委員長 ●委員 ●事務局

●A区域は、場所によって水深に差があるので、試験掘削を行う場所により地下水位の条件が変わることになる。10m四方という平面的な大きさの設定に当たっては、専門家の意見を聽いているのか。

●専門家の意見を仰いで設定した大きさではない。植生調査等を行う際の一般的な大きさと考えて10m四方とした。

●広里（環境省）では、どの程度の大きさで試験掘削を行っていたのか。10m四方という大きさでは小さいと思う。小さないと周囲の植物の影響を受けやすく、縁の部分にはクサヨシなどが残ると思う。再生事業を行う場合、周りの環境や植生の状況により結果が変わるとと思う。実際に再生事業を行なうことを想定し、実際に近い試験を実施した方が良いのではないか。

●寒地土木研究所では、サロベツ湿原の農地隣接部で地下水位を上げ、10m四方の方形区を設けてササの除去を行なう試験を実施したことがある。その結果、一夏過ぎた頃にものとの湿原植生が生えてきて、ササはなかなか侵入できない状況となった。ただし、降水量が少なく、地下水位が低下していくと、非湿原性の植物が侵入してくるようになった。試験区の大きさは、大きければ大きいに越したことはないと思うが、サロベツの事例を踏まえれば、10m四方でも試験は可能だと思う。

●広里（環境省）での試験掘削は、5m×25m方形区を設けて勾配を付けて掘削した。

●表土の厚さと掘削深の関係を考慮し、表土分を剥ぐのか、表土の深さ以上に深く掘削するのか、検討した方が良いと思う。広里の場合は、深く掘削しすぎて植生の回復が遅れたということがあったと思う。植物の根茎や埋土種子は、本来の地表面のすぐ下にしか無いので、それ以上に深く掘削するとただの水溜りになってしまうのではないか。地下水位に着目しているようであるが、本来の地表面を出すことについても検討した方が良い。A区域の中でも、場所により植生や表土の厚さなど条件が異なると思う。条件が異なる地点でも試験を実施してはどうか。

●試験地の表土厚が30cmだとすると、掘削深50cmでは深すぎるかもしれない。50cm掘削した場合、植物については新たな侵入を評価することになる。新たな侵入は、周囲の植生の生育状況に左右される。埋土種子の発芽に期待するのか、外からの侵入に期待するのか、分けて検討した方が良いと思う。サロベツでの試験の事例が参考になるのではないか。

●サロベツの事例では、埋土種子が生えてきた。当初は、外からの侵入はほとんど見られなかった。サロベツでは試験区の地下水位を上げて試験を行っているが、降水量が少なくなると地下水位が低下するため、2~3年経過すると非湿原性の植物も侵入するようになった。

●埋土種子の発芽に期待して試験計画を検討した。地下水位に着目して試験計画を検討しており、過去の客土の状況などについても、関係者の意見を伺いながら、試験計画をつくりたいと考えている。

●今回は、試験計画のアウトラインが示された。

●10m四方の試験区が、表土が厚い地点なのか薄い地点なのかによって、試験の結果は随分変わらると思う。

●表土層についても確認しながら試験を実施したいと考えている。

第5回湿原再生小委員会【出席者名簿（敬称略、五十音順）】 ◎小委員会委員長

●個人

清水 信彦
新庄 久志
【釧路国際ウエットランドセンター
主任技術委員（環境ファシリテーター）】
高山 末吉
松本 文雄
山下 彰司
【独】土木研究所 寒地土木研究所
さっぽろ自然調査館
【代表】渡辺 修

●団体

鶴居排水路維持管理組合
【組合】瀬川 克巳
特定非営利活動法人
釧路湿原やちの会
【事務局長】雅賀 重二
南標茶地区排水路維持管理組合
【組合長】佐久間 三男
特定非営利活動法人タンチョウ保護研究グループ
北海道標茶高等学校
【酒井 一明】

山崎山林森林セラピー推進会

【事務局長】山中 優一郎

●関係行政機関

国土交通省 北海道開発局 釧路開発建設部
【釧路河川事務所長】成田 明
環境省 釧路自然環境事務所
【所長】北沢 克巳
釧路市
【環境政策課 湿地保全主幹】菊地 義勝
鶴居村
【産業課長補佐】吉田 博

資料の公開方法

委員会で使用した資料および議事要旨は、釧路湿原自然再生協議会ホームページにて公開しています。

<http://www.kushiro-wetland.jp/>

ご意見募集

釧路湿原自然再生協議会運営事務局では皆様のご意見を募集しています。
電話・FAX・Eメールにて事務局まで御連絡ください。

釧路湿原自然再生協議会 運営事務局

TEL (0154) 23-1353

FAX (0154) 24-6839



古紙配合率100%再生紙を使用しています