

第12回 湿原再生小委員会

－ 幌呂地区湿原再生 －

1. 幌呂地区湿原再生における
未利用排水路の埋め戻しについて

1-1. 幌呂地区湿原再生における未利用排水路の埋め戻しについて

第11回湿原再生小委員会以降の経過概要

■第11回湿原再生小委員会での植村委員からの指摘事項

- 排水路の埋め戻しに用いる土（地盤切り下げによって発生する表土）は、本来の湿原にない栄養分を含んだ土であると考えられる。
- 土壌の栄養分を確認したうえで、事業に反映してほしい。

小委員会以降の対応経過です

■事務局回答（2011.11.21）

- 11月8日に開催された、湿原再生小委員会でのご質問の件です。平成23年度に幌呂地区の土壌調査を表層（置土）と泥炭層で実施していました。（平成23年度土壌分析調査データ送付）
- 表層は、普通畑と同じような窒素、リンの濃度を有していました。一部に高い濃度を示している地点もありました。
- 表層は、未利用排水路の埋め戻しに活用しますが、その部分も地下水位と地表面の距離を10cmまで掘り下げますので、現在とは異なり湿生植物が生育するものと予想しています。
- また、順応的管理を行い、植生の生育状況をモニタリングしながら進めますので、実施計画のとおりに進めたいと考えます。

1-1. 幌呂地区湿原再生における未利用排水路の埋め戻しについて

第11回湿原再生小委員会以降の経過概要

■植村委員意見（2011.11.22）

- 表層土壌はもともと湿原にあった土壌であることは理解しますが、施肥により既に普通畑と同程度の養分豊富な土壌に変わっており、単純に湿原由来の土壌として扱うべきではないと考えます。
- 表層土壌を除去するエリアでは養分に富んだ土壌がなくなる上に、地下水位が上昇して、ある程度良好な湿原植生の再生が期待できそうですが、埋め戻した場所ではヨシやクサヨシなどの特定の大型種が優先する種多様性の低い植生が成立し、景観的に優れた良好な湿原植生の再生は期待できません。
- 湿原植生は水位環境と養分環境の微妙なバランスの上に成立するものです。表土除去区に良好な環境ができて、埋め戻したエリアから養分が流入して、養分除去の効果が低減する可能性も十分考えられます。
- それを回避するためには、人が湿原内に持ち込んだ過剰な養分を系外へ持ち出すことが基本だと考えます。
- ただちには有効な対案が思い浮かびませんが、表土除去は有効性が高いことから原案どおり進めることとして、埋め戻しについては除去した土壌を用いなくて、別の方策を検討すべきだと考えます。

1-1. 幌呂地区湿原再生における未利用排水路の埋め戻しについて

第11回湿原再生小委員会以降の経過概要

■事務局回答（2011.11.28）

- 植村先生からのメールの内容、おっしゃることはそのとおりであると思えますし、よく分かりました。
- 表土を除去した土壌は、その有効活用という観点からも未利用排水路の埋め戻しに活用することとしました。
- 植村先生からのご意見を踏まえ、確実な湿原植生の再生を図るため、モニタリングとして、埋め戻した箇所とその近傍の表土除去のみの箇所での植生の詳細な調査(方形区調査)の実施。また、土壌の窒素・リンの調査として、埋め戻した箇所とその近傍の表土除去のみの箇所での表層部と地中部(深さ方向50cm程度)での調査を行いたいと思えます。
- まずは、モニタリングでどの様になっていくものなのか、確認していきたいと思えます。
- また、実際にどこの位置で調査を実施するのは、こちらで案を作成しますが、先生からのご意見も頂きたいと思えます。
- 委員会でもご説明しましたように、今年度中に現地着手を予定しておりますので、先生のご理解とご協力を是非お願い致します。

■植村委員意見（2011.11.29）

- 私の意見は、剥ぎ取った土壌を埋め戻しに利用することに対して異論を唱えたものです。
- 養分の多い土壌は再生事業のエリア外へ持ち出すことが重要で、有効利用という名目で埋め戻しに活用することには明確に反対です。

1-1. 幌呂地区湿原再生における未利用排水路の埋め戻しについて

第11回湿原再生小委員会以降の経過概要

■事務局回答（2011.11.29）

- （委員からの）メールの、掘削した土壌は地区外に持ち出すことが基本、掘削した土壌を有効活用という名目で埋め戻しに用いることは反対、との植村先生のご意見はよく分かりました。
- 掘削した土壌を埋め戻しに用いるというのは先生もご存じですが、排水路を掘削した時の土壌でそれを地区内に置き土したものですから、埋め戻しに用いるということにしたものです（他の地区から持ち込まれたものでないため）。
- このため、単に掘削した土壌の有効活用ということだけではありません。
- しかし、先生がおっしゃるとおり、農地として利用されている間に窒素や磷が蓄積され、それを埋め戻しに用いるということで、周辺に窒素や磷が流出するということですので、モニタリングを確実に実施することで、それらの影響を把握することとしたものです。
- 勿論我々実施者としても、先生と同様に幌呂の湿原再生を確実なものとしたいと考えています。
- 実施計画書の29頁には、「埋め戻し土には地盤切り下げによる発生土を利用するが、その際には土壌の栄養塩類等の状況を確認し、植生に影響を与えないように配慮する。」と記載されています。
- このため、現時点では、掘削した土壌を埋め戻しに用いますが、植生に影響を与えないのかモニタリングを実施して、随時委員会に報告します。特に、実施後の初年となる25年の雪解け以降は、植生の発芽や発育状況を詳細に調査して先生にも報告すると共に、25年度の実施に向けた検討のための資料にしたいと考えます。

1-1. 幌呂地区湿原再生における未利用排水路の埋め戻しについて

■調査内容

- 幌呂地区では、平成23年度に土壤分析調査を7地点で実施しました。
- 土壤分析調査の資料採取は、各調査地点の表層1箇所と泥炭層1箇所で実施しています。
- 土壤分析の項目と概要を下表に示します。

表 土壤調査分析項目、分析方法、概要

分析項目／分析方法	概要
可給態窒素 土壤環境分析法V. 10. C (pH7.0 リン酸緩衝液抽出法)	土壤中の窒素はいろいろな形態で存在している。窒素全てが植物に利用されるわけではなく、利用できる窒素はその中的一部分である。 <u>植物が直接吸収・利用できる窒素は硝酸態窒素で、その形態に変化しうる有機態窒素の量が可給態窒素である。</u> 可給態窒素は窒素成分におけるその土壤の地力といえる。
有効態りん酸 土壤環境分析法V. 12. A (トルオーグ法)	リン酸は土中に入ると大半が鉄、石灰、アルミニウムと結びつき、作物に利用されにくい形に変化する。一般に酸性土壤ではこの傾向が強く現れる。 <u>全リン酸の中の植物に吸収可能なものを有効態リン酸</u> という。

1-1. 幌呂地区湿原再生における未利用排水路の埋め戻しについて

■調査結果

- 窒素濃度について、A地区の孔-3及び孔-6は農地利用されていなかったB区域と比較し、同程度もしくはより低い値であった。逆に孔-4及び孔-5は高い値であった。
- 表層のリン酸濃度について、対象区を除くA区域の表層は農地利用されていなかったB区域の孔-2と比較し全地点で同程度の値であった。

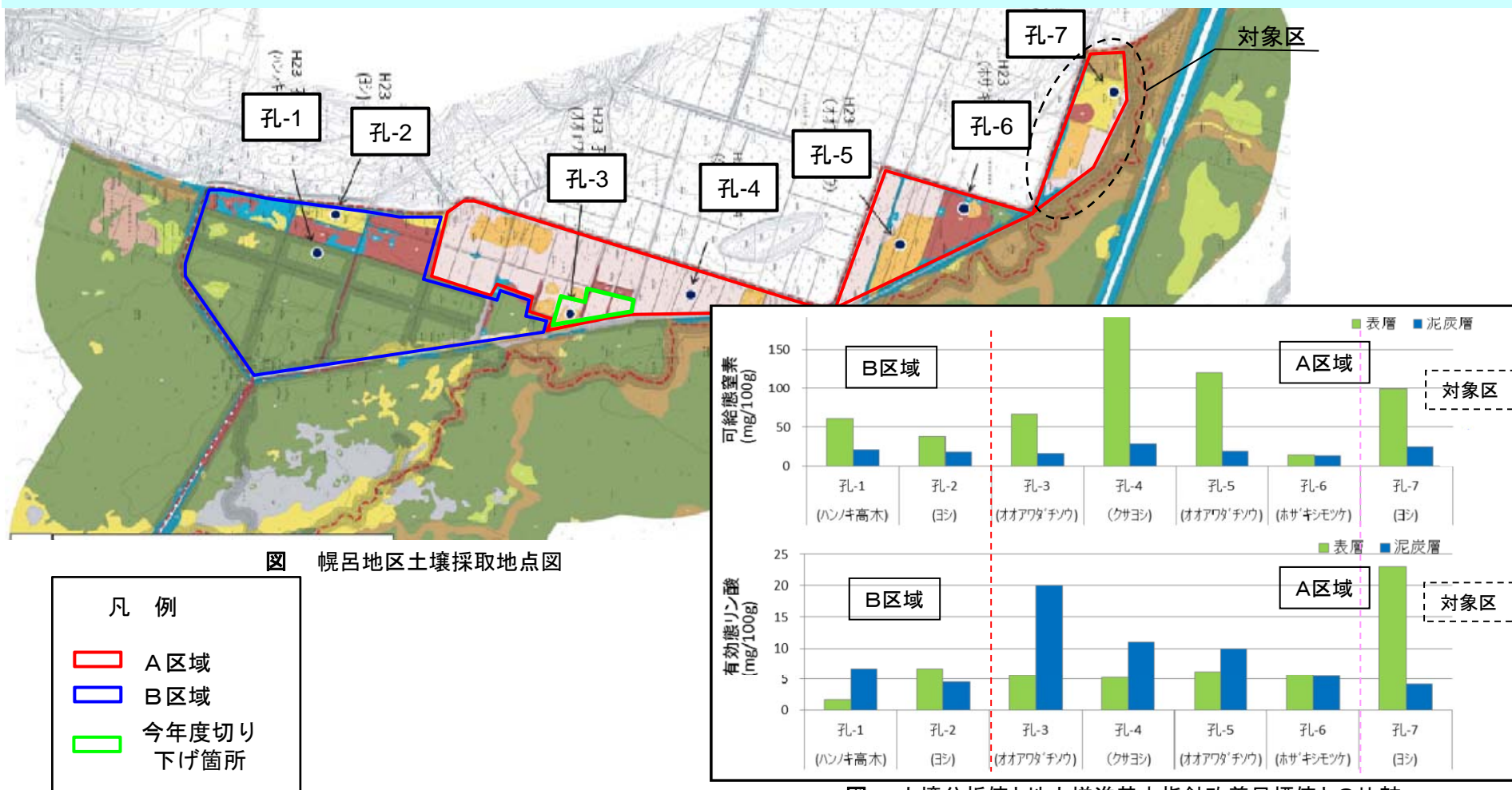


図 土壌分析値と地力増進基本指針改善目標値との比較

1-1. 幌呂地区湿原再生における未利用排水路の埋め戻しについて

■対応方針

実施計画のとおり未利用排水路の埋め戻しには地盤切り下げで発生した土を用いることとします。
今年度地盤切り下げを行う箇所内で調査していた孔-3の値と農地利用されていないB区域の孔-1、孔-2の値を比較したところ、窒素濃度では表層及び泥炭層とも値に差はなく、また、リン酸濃度では表土の値に大きな差は見られませんでした。

また、同じく実施計画書には、「埋め戻し土には地盤切り下げによる発生土を利用するが、その際には土壌の栄養塩類等の状況を確認し、植生に影響を与えないように配慮する。」と記載されています。

このため、現時点では順応的管理の原則に基づき、埋め戻しに使用した土壌の栄養塩濃度の推移と、植生の発芽や発育状況をモニタリングし、その結果は随時委員会に報告すると共に、今後の実施に向けた検討のための資料にしたいと考えます。

また、平成23年度に調査を行い表層の窒素濃度が高かった孔-4、孔-5について濃度分布を確認するため、数カ所で追加して土壌調査を行い、窒素及びリン濃度の値を確認することとします。

幌呂地区の24年度工事実施箇所における、埋め戻し箇所と切り下げ箇所の植生調査及び栄養塩調査の計画

植生調査

調査位置	調査地点	調査項目	調査時期	
①埋め戻し箇所	表層	植生分布(方形区調査2m×2m)	融雪直後 (5月下旬～6月上旬)	植物群落形成後 (8月下旬～9月上旬)
②切り下げ箇所	表層	植生分布(方形区調査2m×2m)		

土壌の栄養塩調査

調査位置	調査地点	調査項目	調査時期		
①埋め戻し箇所	表層及び深さ 50cm(計2地点)	窒素(可給態窒素) リン(有効態リン酸)	工事完了直後(2月 下旬～3月上旬)	融雪直後(5月下旬 ～6月上旬)	植物群落形成後 (8月下旬～9月上旬)
②切り下げ箇所					

1-1. 幌呂地区湿原再生における未利用排水路の埋め戻しについて

