

### (オ) 考察

湖沼の形状が皿型の地点で植生の変化がみられた。特に、ミクリなど、水域環境が必要な植物の消失は、湖沼の水位低下や水枯れが原因であると考えられる。皿型の湖沼では水位変動に伴う湖岸線の変化が大きく、特に水位 0cm が観測された#67 と#112 では、ヨシの増加や抽水植物の減少が顕著であった。また、#119 では、ガマの消失とヨシの繁茂が確認された。これらは、水域の一時的な消失により、水生植物による植生が急変したためと考えられる。

植生が変化した要因であると考えられる各湖沼における水位低下、水枯れ状態が発生したのは令和元年～令和 3 年にかけてであった。豊富観測所における平成 26 年度以降の降水量を確認すると、例年 7 月ごろから 11 月にかけて比較的多くの降水が認められる(図 5.3-31)。令和元年においては、9～11 月にかけて例年よりも降水量が少なかった。その後、令和 2 年の 8 月に多量の降雨があり、各湖沼において、令和 2 年の 8 月以降に水位の回復がみられた。水位の回復はこの降雨によるものであると考えられる。また、令和 3 年の夏期に水位の低下がみられるが、この時には記録的な少雨が記録されており、少雨が湖沼水位の減少に影響を与えていると考えられる。流入、流出河川が無い稚咲内湖沼群において、降雨状況は湖沼の水位維持に大きく影響している。特に人為的影響が少なく、皿型湖沼の#67 においては、湖沼や植生の維持は降水量に大きく依存しており、地球温暖化等の影響による気象状況の変化によって更なる植生の変化が予想されるため、今後も継続したモニタリングを行っていく必要がある。一方で、方形区調査を毎年実施することは、調査圧が高いことから避け、3～5 年に 1 度の実施とすることが望ましい。次年度から次回の方形区調査までは、夏期に UAV による空撮を実施し、湖沼の状態を記録する。高度 50m で湖沼を撮影し、全体の様子を確認するとともに、高度 10m 以下で測線、方形区上を撮影する。

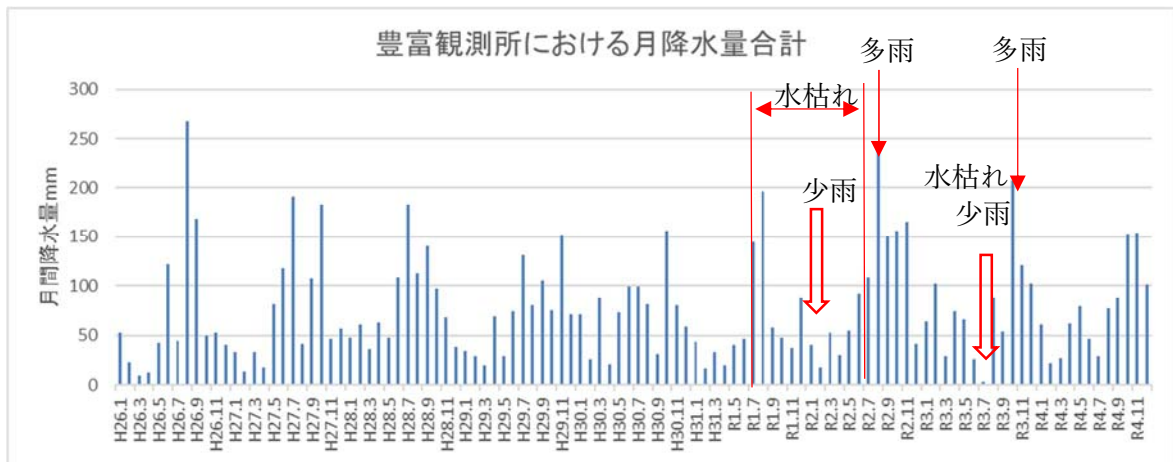


図 5.3-31 豊富観測所における月間降水量合計(H26.1～R4.7)

## 5.4. ミズナラの成長量調査

### (1) 調査概要

砂丘林の修復保全のため、令和3年10月に湖沼#112の既設堆雪柵周辺に稚畷内に自生している郷土種の種子から育てられたミズナラを植栽し(図5.4-1)、ツリーシェルターが設置されている。本年度は、枯損及び成長量の確認のため、令和4年10月28日に成長量調査を実施した。ツリーシェルターを一時的に取り外したのち、樹高および地際直径を計測した。

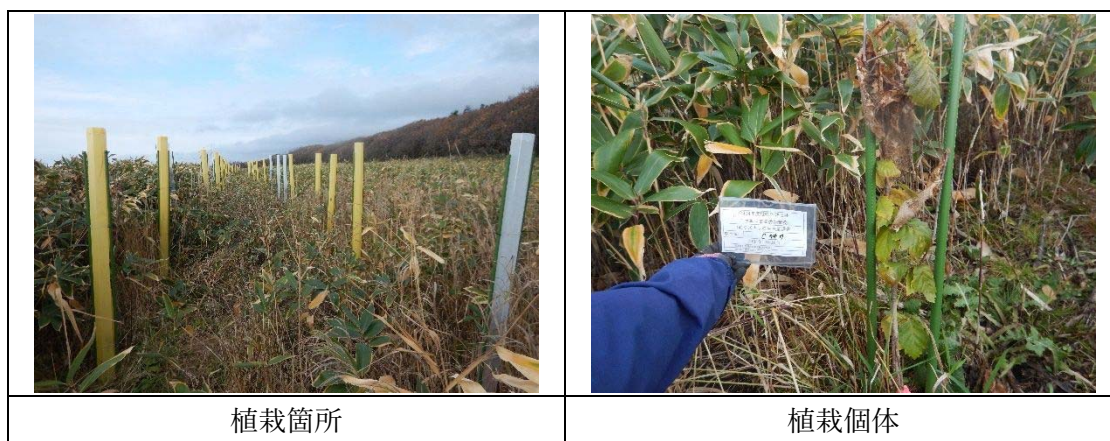


写真 5.4-1 ミズナラ試験植栽箇所図

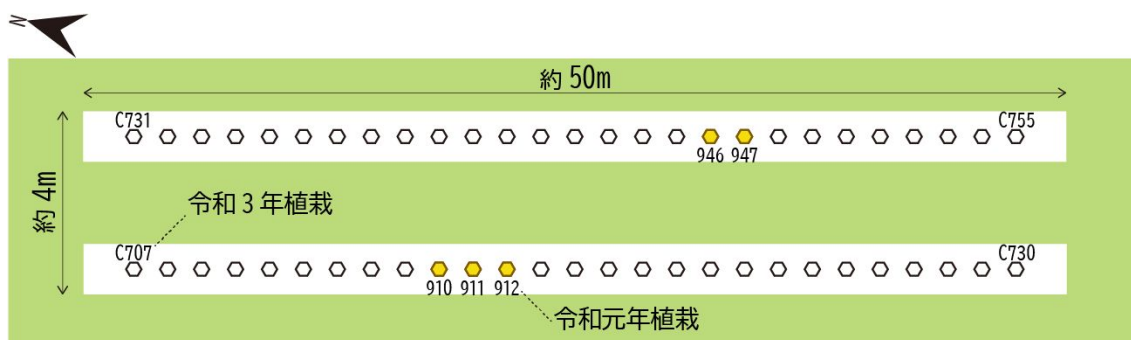


図 5.4-1 配植図

## (2) 調査結果

令和3年度植栽の個体のうち、4個体が枯死した。また、頂芽の部分的な枯死により6個体の樹高が減少した(表5.4-1)。令和元年植栽木は昨年度生残していた全個体が生残していた。樹高がほとんど変化のない個体も見られたが、この他の個体は5cm程度から最大で81cmの伸長がみられた。エゾユキウサギや昆虫に食害を受けた枝葉は確認されなかった。

表 5.4-1 計測結果

樹木 番号	植栽 年	R3		R4		伸長 量	樹木 番号	植栽 年	R3		R4		伸長 量
		樹高(cm)	地際直径(cm)	樹高(cm)	地際直径(cm)				樹高(cm)	地際直径(cm)	樹高(cm)	地際直径(cm)	
C707	R3	134.0	17.1	169.0	17.5	35.0	C755	R3	19.0	5.3	13.0	1.5	-6.0
C708	R3	28.0	17.6	17.0	5.0	-11.0	C754	R3	17.5	9.7	枯死		
C709	R3	29.5	4.6	23.0	8.0	-6.5	C753	R3	25.0	3.7	41.0	4.8	16.0
C710	R3	19.0	12.2	枯死			C752	R3	25.0	11.8	34.0	14.5	9.0
C711	R3	55.5	24.6	68.0	10.6	12.5	C751	R3	79.0	9.8	84.5	12.0	5.5
C712	R3	45.0	8.4	枯死			C750	R3	129.5	11.4	131.0	14.3	1.5
C713	R3	141.0	17.2	140.0	21.0	-1.0	C749	R3	72.0	11.5	79.0	13.2	7.0
C714	R3	90.0	13.6	95.0	13.5	5.0	C748	R3	102.5	13.6	106.0	17.0	3.5
C715	R3	12.5	10.4	枯死			C747	R3	87.0	15.0	101.5	19.0	14.5
910	R1	50.5	10.9	68.0	13.3	17.5	C746	R3	38.0	1.8	28.5	3.7	-9.5
911	R1	43.0	7.1	98.0	8.1	55.0	C745	R3	50.5	11.8	52.0	11.0	1.5
912	R1	40.5	13.0	121.5	13.2	81.0	C744	R3	35.0	12.0	39.0	13.0	4.0
C716	R3	52.5	10.1	57.5	10.3	5.0	C743	R3	81.5	10.7	82.0	11.4	0.5
C717	R3	61.0	8.9	58.5	12.0	-2.5	C742	R3	26.0	4.8	37.0	6.1	11.0
C718	R3	103.0	22.0	126.0	22.9	23.0	C741	R3	95.0	9.3	104.0	12.2	9.0
C719	R3	47.0	10.7	51.0	9.8	4.0	C740	R3	54.0	9.1	55.0	12.4	1.0
C720	R3	109.5	10.2	114.0	11.8	4.5	C739	R3	50.5	16.6	54.5	15.0	4.0
C721	R3	78.0	14.5	83.0	15.7	5.0	946	R1	34.5	13.4	76.0	16.7	41.5
C722	R3	86.5	8.4	87.0	9.5	0.5	947	R1	40.0	7.7	115.0	10.0	75.0
C723	R3	118.5	12.5	126.0	15.5	7.5	C738	R3	159.0	18.2	160.0	19.6	1.0
C724	R3	18.0	1.6	22.0	3.5	4.0	C737	R3	39.0	1.9	39.5	2.6	0.5
C725	R3	27.5	6.2	39.0	4.0	11.5	C736	R3	84.5	13.2	90.0	15.0	5.5
C726	R3	21.0	7.0	28.0	8.4	7.0	C735	R3	97.0	12.0	102.5	12.3	5.5
C727	R3	43.5	8.2	47.0	10.1	3.5	C734	R3	43.0	6.0	51.0	8.4	8.0
C728	R3	125.5	16.4	144.0	18.0	18.5	C733	R3	20.0	14.5	29.0	15.8	9.0
C729	R3	43.5	5.6	49.5	7.2	6.0	C732	R3	15.5	2.7	20.0	4.6	4.5
C730	R3	29.0	6.5	34.0	8.4	5.0	C731	R3	85.0	18.2	87.5	20.0	2.5



写真 調査状況

### (3) 考察

過年度の試験植栽では、エゾユキウサギの食害による植栽木の衰退が確認されていたが、本年度はすべての植栽木にツリーシェルターを設置したことにより食害は低減・防止できた。頂芽に枯死の無い個体は伸長成長がみられた。植栽時の根の損傷などによりある程度の枯死は発生するが、令和3年植栽個体の生存率は81%であり、本植栽箇所の植栽方法やその後の経過は良好であると判断できる。

令和3年にササの下刈りを実施したが、本年度調査時には再繁茂してきていた。再繁茂したササの草丈は植栽木と同程度まで伸長していることから次年度は植栽木よりも高い草丈になると予想される。そのため、令和5年度には再度下刈りを実施する必要がある。樹木を植栽した際は、根が活着するまで数年間の確認を要するため、次年度も伸長量調査を継続し、ツリーシェルター設置下での状況や、維持管理方法等を検討する。



写真 5.4-2 試験植栽地過年度比較

## 6. まとめ

今年度の調査結果概要及び課題を整理した(表 6-1)。

表 6-1(1) 令和 4 年度 調査結果概要と対応

取組項目	結果概要	対応
(1) 既設堆雪柵の点検		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・#112 は堆雪効果が確認されたが、一部破損がみられた。</li> <li>・#119 は 2 月 16 日に堆雪柵の撤去を実施した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・#112 堆雪柵は破損箇所を撤去の上、点検を継続する。</li> <li>・#119 は植生や水位の変化をモニタリングする。</li> </ul>
(2) モニタリング調査		
湖沼水位 (#112, 116, 119)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・何れの湖沼も通年で湛水状態であった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・年によって水枯れが発生するなど、水位変動パターンに変化がみられることから、今後も注視が必要と考えられる。</li> </ul>
(3) 現状を把握する調査		
湖沼水位 (#60, 67)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・何れの湖沼も通年で湛水状態であった。</li> <li>・#60 で水位計を人為的に引き抜かれた形跡がみられた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対照区の湖沼でも水位変動パターンに変化がみられることから、今後も注視が必要と考えられる。</li> </ul>
湖沼水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前年度と同等の水質であった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過年度には水位の低下による水質の変遷が確認され、今後も水位の低下が発生する可能性があり、今後もモニタリングの継続が必要と考えられる。</li> </ul>
幌延町の砂丘林帯湖沼群の状況調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・R4 融雪期から 8 月にかけて水位が徐々に低下し、その後冬期まで水枯れか水位が低い状態が継続した。水質は前年度と同等であった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・夏から秋にかけて水位低下が発生する状況が過年度から継続して見られ、水質の急変動も過年度に確認されていることから、今後も水位および水質のモニタリング継続が必要と考えられる。</li> </ul>
積雪深調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・#112、#119 とともに堆雪柵に堆雪効果が確認された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・堆雪柵の効果は検証されたことから、柵の点検維持および、#119 の柵撤去後のモニタリングが必要である。</li> <li>・事業実施計画書の内、水位低下抑制に関わる項目について、計画の具体化を検討する必要がある。</li> </ul>

表 6-1(2) 令和 4 年度 調査結果概要と対応

取組項目	結果概要	対応
(3)現状を把握する調査		
エゾシカ 食害 影響等調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食痕調査ではササ類に食痕が多くみられた。</li> <li>・簡易影響調査においても両ルートにおいてエゾシカの強い影響がみられることが示唆された。</li> <li>・季節によりエゾシカ確認状況に変化があったが、通年でエゾシカが確認された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今後も砂丘林におけるエゾシカ生息状況、影響調査のモニタリングを継続することが必要と考えられる。</li> <li>・必要に応じて生息密度を推定する手法を検討する。</li> </ul>
生物調査 (植物)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湖底が遠浅地形で水位変動による影響が強い#67, 112, 119 で植物群落の変化がみられた。</li> <li>・UAV を用い各側線の空撮写真を撮影した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今後もモニタリングを継続することが望ましいが、調査圧の懸念から、方形区調査の実施は 3～5 年に 1 度とする。UAV による空撮により、調査圧をかけずに湖沼の状態を記録する。</li> </ul>
(4)ミズナラ成長量調査		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・R3 植栽個体は概ね良好な伸長を示した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今後もモニタリングを継続するとともに、次年度下刈りの維持管理作業を実施する必要がある。</li> </ul>

## 7. 今後の取り組み

### 7.1. 取り組み計画

令和4年度は表7-1に示す取り組みについて計画している。また、このほかに平成24年に計画された事業実施計画書について、計画後9年が経過していることから、その見直しを検討する。

各項目の内容については7.2 取組み内容(案)に示した。

表 7-1 令和4年度の取組み計画

取組事項	調査等の項目	調査実施年度											
		H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4	R5
水位低下の抑制	堆雪柵の設置		○										
	堆雪柵の点検	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	ミズナラ植栽試験	○	○	○	○	○	○		○	○	○		
	ミズナラ成長量調査											○	●
	植栽地の選定							○					
	雨量、積雪深調査	○	○	○	○	○	○					○	
砂丘林の修復及び保全	森林調査	○		○	○	○	○						
継続的に現状を把握する事項	湖沼水位調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	地下水位調査	○	○	○	○	○							
	湖沼水質調査												
	水質調査	○	○	○				○	○	○	○	○	●
	植物(水生植物)調査	○		○								○	● ※
	動物(魚類)調査	○		○									●
	昆虫(底生動物)調査	○		○									
	エゾシカ食害調査							○	○	○	○	○	○
植物プロット調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

※UAVによる空撮で実施

## 7.2. 取り組み内容(案)

- |                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| (1) 既設堆雪柵の点検 (湖沼#112)              | 調査時期：10月             |
| (2) モニタリング調査                       |                      |
| ① 湖沼水位調査 (湖沼#112、#116 及び#119)      | 調査時期：データ回収 7, 11, 2月 |
| (3) 現状を把握するための調査                   |                      |
| ① 湖沼水位調査 (湖沼#60、#67)               | 調査時期：データ回収 7, 11, 2月 |
| ② 湖沼水質調査 (湖沼#60、#67、#112 及び#119)   | 調査時期：11月             |
| ③ 幌延町の砂丘林帯湖沼群の状況調査                 |                      |
| ア 湖沼水位調査 (#1022)                   | 調査時期：データ回収 7, 11, 2月 |
| イ 湖沼水質調査 (#1022)                   | 調査時期：11月             |
| ④ 生物調査(植物) (湖沼#60、#67、#112 及び#119) | 調査時期：8月              |
| ⑤ 生物調査(魚類) (湖沼#60、#67、#112 及び#119) | 調査時期：8月              |
| ⑥ エゾシカ食害影響調査                       |                      |
| ア 簡易影響調査                           | 調査時期：2月              |
| イ エゾシカ食痕調査                         | 調査時期：2月              |
| ウ 自動撮影カメラの調査                       | 調査時期：2月              |
| (4) ミズナラの成長量調査等の実施                 |                      |
| ① 植栽木の生育状況調査・保育作業                  | 調査時期：10月             |
| (5) 事業実施計画書の見直し                    |                      |

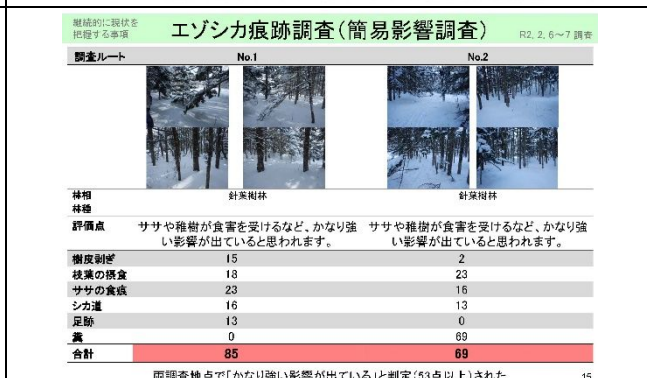
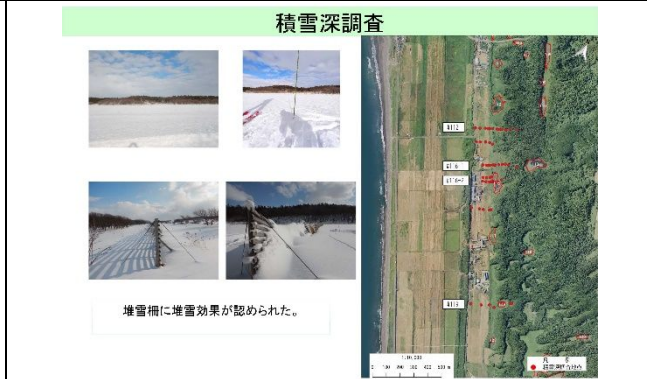
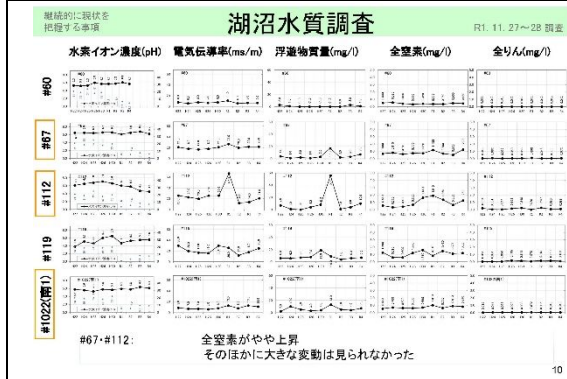
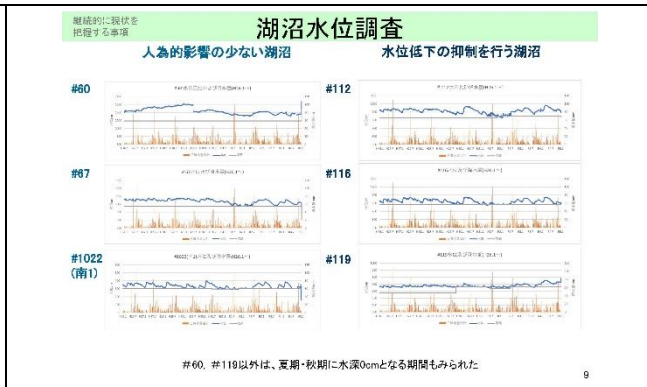
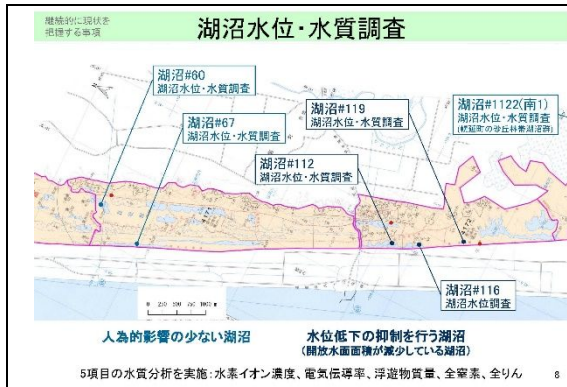
- 生物調査(魚類)は5年に1回程度実施するとされていたが、前回調査から9年が経過することや、#67、#112、#119において水枯れが観測される一方で、令和3年に補足的に実施した環境DNA調査で、#67において魚類の生息が確認されたことから、前回平成26年度調査と同様の魚類調査を実施し、捕獲種数や個体数を定量的に比較し、水位低下による魚類への影響を明らかにする。
- 植物プロット調査は3～5年に1回とされており、令和5年度は実施せず、令和6年度以降の実施とする。
- 湖沼水位低下の根本的な原因について、地下水位調査やボーリング調査等、調査手法を検討し、事業実施計画書に反映する。



8. 関連事業(上サロベツ自然再生協議会再生技術部会に関する支援事務)

8.1. 自然再生協議会説明資料(案)を示す。

<p>稚咲内砂丘林自然再生事業 令和4年度の実施状況【概要】</p> <p>令和5年 月 日 林野庁 北海道森林管理局</p> <p>写真提供：岡田博典</p>	<p>本日の内容</p> <p>I 稚咲内砂丘林 自然再生事業実施計画の概要</p> <p>II 令和4年度の実施状況 (調査・検討結果)</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<p>稚咲内砂丘林自然再生事業実施計画書の概要</p> <p>【砂丘林と湖沼群の課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>湖沼では水位低下が懸念</li> <li>トドマツの立枯れの発生</li> </ul> <p>【自然再生の目標】</p> <p>(1) 砂丘林帯湖沼群の水位低下を抑制する。</p> <p>(2) 砂丘林を修復及び保全する。</p>	<p>稚咲内砂丘林自然再生事業実施箇所</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<p>本日の内容</p> <p>I 稚咲内砂丘林 自然再生事業実施計画の概要</p> <p>II 令和4年度の実施状況 (調査・検討結果)</p>	<p>調査実施項目</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査項目</th> <th colspan="14">実施年度</th> </tr> <tr> <th>H18</th><th>H19</th><th>H20</th><th>H21</th><th>H22</th><th>H24</th><th>H25</th><th>H26</th><th>H27</th><th>H28</th><th>H29</th><th>H30</th><th>H31</th><th>R2</th><th>R3</th><th>R4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>湖沼群の現地調査</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>湖沼水位</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>水質調査</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>湖沼水深調査</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>明渠流量調査</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>地下水位調査</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>湖底泥層調査</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>雨量、降雪量調査</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>風向風速調査</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>防風壁の効果検証調査</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>堆雪柵の設置</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>堆雪柵の点検</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>湖岸植生調査</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>森林調査</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>三次元植栽試験</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>生物調査</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>植物(水生植物)</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>動物(魚類)</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>昆虫(産生動物)</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>野生動物相調査</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>エンピツ画像撮影調査</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> </tbody> </table>	調査項目	実施年度														H18	H19	H20	H21	H22	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4	湖沼群の現地調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	湖沼水位	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	水質調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	湖沼水深調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	明渠流量調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	地下水位調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	湖底泥層調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	雨量、降雪量調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	風向風速調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	防風壁の効果検証調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	堆雪柵の設置	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	堆雪柵の点検	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	湖岸植生調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	森林調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	三次元植栽試験	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	生物調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	植物(水生植物)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	動物(魚類)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	昆虫(産生動物)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	野生動物相調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	エンピツ画像撮影調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
調査項目	実施年度																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
湖沼群の現地調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
湖沼水位	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
水質調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
湖沼水深調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
明渠流量調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
地下水位調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
湖底泥層調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
雨量、降雪量調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
風向風速調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
防風壁の効果検証調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
堆雪柵の設置	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
堆雪柵の点検	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
湖岸植生調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
森林調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
三次元植栽試験	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
生物調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
植物(水生植物)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
動物(魚類)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
昆虫(産生動物)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
野生動物相調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
エンピツ画像撮影調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<p>水位低下の抑制</p> <p>堆雪柵の点検 R4年11月/R5年2月調査</p> <p>一部に破損がみられるが、堆雪機能に問題はないとみられる。 木部の劣化は見られるが、堆雪機能に問題はないとみられる。 中央部分の沈み込み・傾きが懸念、劣化が進行している。</p> <p>固定ワイヤの弛み 横板の折れ 支柱の折れ</p> <p>#119中央部の破き・過年度より4度破きが沈み22度となった。</p>	<p>水位低下の抑制</p> <p>#119堆雪柵の撤去 R5.2.16実施</p> <p>柵周囲の除雪 横板の切断 横板の引き抜き 集積運搬 作業後の埋め戻し 分別廃棄</p> <p>令和5年2月10日に#119に設置されていた堆雪柵の撤去作業を実施した。</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				



### 水生植物調査

調査結果は、各調査地点の水生植物の生育状況や種類を記録し、水位低下による影響を評価した。

群落組成や種生変化点に変化がみられ、水位低下による影響が承襲された。UAVにより測線の撮影を実施した。

16

### ミズナラ植栽試験地(植栽の実施)

試験植栽地: 湖沼#112堆雪槽付近(平成30年度に選定)

### ミズナラ植栽試験地(成長量調査)

項目	調査結果
生存率	92.5%
枯死数	4本
先枯れ樹体数	6本
平均樹高	73.6cm
平均地際直径	11.7cm
平均伸長量	10.3cm

良好な生育状況を示した。次年度もモニタリングを継続するとともに、下草刈りを実施する必要がある。

18

### 今年度のまとめ

取組事項	調査等の項目	結果概要	課題
水位低下の抑制	堆雪槽の点検	• 全体的に腐朽やワイヤの痛み等の変化がみられるものの、現時点では堆雪機能が維持されている • #112堆雪槽の掘き・沈み込み状況に大きな変化はない	• 今後も堆雪槽劣化の状況について継続的な点検が必要 • 水位低下抑制の具体的な手法を検討する
	ミズナラ植栽試験地	• 植栽木は良好な生育状況を示した。	• 今後もモニタリングを継続するとともに、次年度下刈りの維持管理作業を実施する必要がある。
継続的に現状を把握する事項	湖沼水位調査	• 何れの湖沼も過年で過水状態が確認された。	• 今後も継続的なモニタリングが必要
	水質調査	• 前年度と同等の水質であった。	• 今後も継続的なモニタリングが必要
	エゾシカ食害影響調査	• 食害影響調査: エゾシカによる影響は継続している • 痕跡調査: 調査ルートほぼ全域でシカの痕跡を確認、「かなり強い影響が出ている」地点も存在している	• 今後も継続的な調査による影響の把握が必要

19

### 今後の計画(令和5年度へ向けて)

取組事項	調査等の項目	調査実施年次												
		r24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R2	R3	R4	R5	
水位低下の抑制	堆雪槽の設置	○												
	堆雪槽の点検	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	ミズナラ植栽試験地	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	堆雪槽の調査													
砂丘林の修復及び保全	森林調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	水位調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
継続的に現状を把握する事項	地下水位調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	湖沼水位調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	水質調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	植物(水生植物)調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	植物(陸生)調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	食害(調査対象)調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	エゾシカ食害調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
植物プロット調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	

20

ご清聴ありがとうございました  
林野庁 北海道森林管理局











写真提供: 岡田博氏





## 9. 引用文献

- 気象庁. (2023). 過去の気象データ ダウンロード. <https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/> (2023年3月1日アクセス)
- 宗谷森林管理署. (2017). 平成28年度 稚咲内国有林におけるエゾシカの個体数管理に向けた調査業務報告書.
- 独立行政法人北海道立総合研究機構. (2017). 森林管理者のためのエゾシカ調査の手引き.
- 富士田裕子, 明石信廣, 小林春毅. (2020). 複数の行政機関が収集したシカに関するデータの再解析と結果統合による保全対策の新提案 —エゾシカの植生への影響評価グループ—. 自然保護助成基金助成成果報告書, 29, 36-51.
- 神谷宏, 石飛裕, 井上徹教, 中村由行, 山室真澄. (2001). 不栄養か下汽水湖沼における高水温・貧酸素時の堆積物からの溶存有機体リン(DOP)・リン酸の溶出
- 南野一博, 福地稔, 明石信廣. (2007). 多雪地におけるエゾシカの越冬期の食性と生息地選択. 北海道林業試験場研究報告, 44, 109-117.
- 南野一博, 明石信廣. (2011). 北海道西部におけるエゾシカの冬期の食性と積雪の影響. 哺乳類化学, 51巻(2011)1号, 9-26.
- 田中竜太, 高島千尋, 瀧井暁子, 泉山茂之. (2017). 信州大学手良沢山演習林におけるREM法を用いたニホンジカ(*Cervus nippon*)の生息密度推定. 信州大学AFC報告, 15:55-60
- 林野庁 北海道森林管理局. (2012). 稚咲内砂丘林自然再生事業実施計画書.
- 林野庁 北海道森林管理局. (2015). 平成26年度稚咲内砂丘林自然再生事業委託事業報告書.
- 林野庁 北海道森林管理局. (2020). 平成31年度稚咲内砂丘林自然再生事業委託事業報告書.
- 林野庁 北海道森林管理局. (2021). 令和2年度稚咲内砂丘林自然再生事業委託事業報告書.











**【別添資料】**

別添資料 調査区写真過年度比較





区画	#60-1	
	H26	R4
0-2		
5-7		
10-12		
15-17		
20-22		

区画	#60-1	
	H26	R4
25-27		
30-32		











別添資料 調査区写真過年度比較




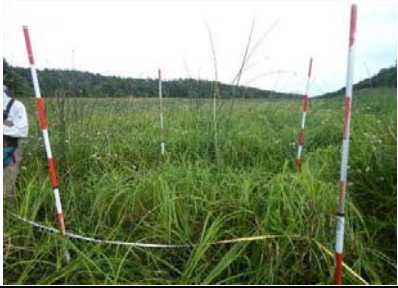


区画	#60-2	
	H26	R4
0-2		
5-7		
10-12		
15-17		
20-22		













区画	#60-2	
	H26	R4
25-27		
30-32		











別添資料 調査区写真過年度比較



区画	#67-1	
	H26	R4
0-2		
5-7		
10-12		
15-17		
20-22		

区画	#67-1	
	H26	R4
25-27		
30-32		
35-37		






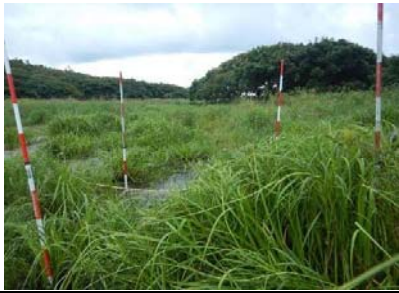

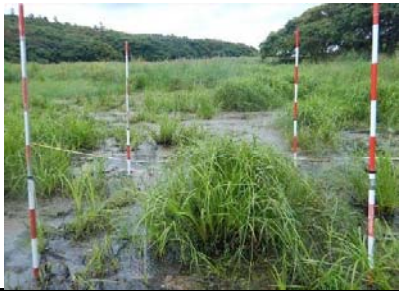


別添資料 調査区写真過年度比較


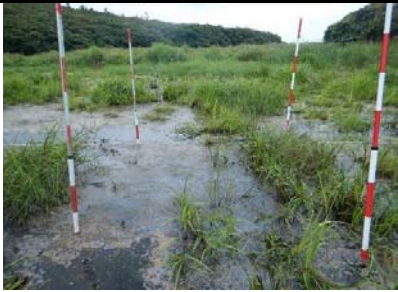


区画	#67-2	
	H26	R4
0-2		
5-7		
10-12		
15-17		
20-22		

区画	#67-2	
	H26	R4
25-27		
30-32		
35-37		
40-42		
45-47		

区画	#67-2	
	H26	R4
48-50		











別添資料 調査区写真過年度比較











区画	#112-1	
	H26	R4
0-2		
5-7		
10-12		
15-17		
20-22		


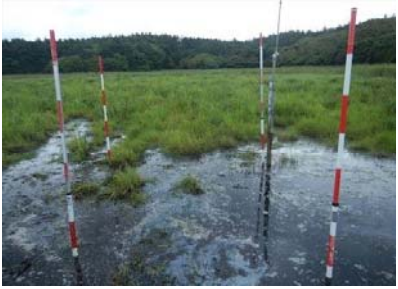
区画	#112-1	
	H26	R4
25-27		
30-32		













別添資料 調査区写真過年度比較

区画	#112-2	
	H26	R4
0-2		
5-7		
10-12		
15-17		
20-22		











区画	#112-2	
	H26	R4
25-27		
30-32		
35-37		
40-42		
45-47		







区画	#112-2	
	H26	R4
48-50		

別添資料 調査区写真過年度比較

区画	#119-1	
	H26	R4
0-2		
5-7		
10-12		
15-17		
20-22		

別添資料 調査区写真過年度比較

区画	#119-2	
	H26	R4
0-2		
5-7		
10-12		
15-17		
20-22		

区画	#119-2	
	H26	R4
25-27		
30-32		
35-37		
38-40	