

平成29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

平成30年3月

目 次

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1. 業務概要 | 1 |
| 1.1 業務の目的..... | 1 |
| 1.2 契約の概要..... | 1 |
| 1.3 調査位置..... | 2 |
| 1.4 実施フロー..... | 7 |
| 2. 稚畠内砂丘林自然再生事業実施計画の概要..... | 8 |
| 3. 砂丘林の現状と課題..... | 10 |
| 3.1 砂丘林の構造..... | 10 |
| 3.2 湖沼水位の低下..... | 11 |
| 3.3 立枯れ箇所..... | 12 |
| 4. 取組状況 | 14 |
| 5. 調査結果 | 16 |
| 5.1 既設堆雪柵の点検 | 16 |
| 5.2 モニタリング調査 | 22 |
| 5.2.1 植栽木生育状況調査 | 22 |
| 5.2.2 湖沼水位調査(#112、#116、#119)..... | 27 |
| 5.2.3 積雪深調査..... | 32 |
| 5.2.4 立枯れ箇所調査 | 38 |
| 5.3 現状を把握するための調査 | 48 |
| 5.3.1 湖沼水位調査(#60、#67) | 48 |
| 5.3.2 幌延町の砂丘林帯湖沼群の状況調査(#1022) | 52 |
| 5.3.3 エゾシカ食害影響調査 | 55 |
| 6. まとめ..... | 64 |
| 7. 今後の課題 | 65 |
| 8. 上サロベツ自然再生協議会再生技術部会に関する支援 | 66 |
| 8.1 自然再生技術部会資料案..... | 66 |

1. 業務概要

1.1 業務の目的

サロベツ湿原は、日本の代表的な泥炭地湿原の一つであり、また、低地における日本最大の高層湿原として国内外にその名が知られているが、近年、湿原の乾燥化やペンケ沼の埋塞、砂丘林帯湖沼群の水位低下などが見られるようになった。

自然再生推進法の施行等に伴い平成17年1月に上サロベツ自然再生協議会が設立され、平成18年2月に上サロベツ自然再生全体構想が作成された。

上サロベツ自然再生全体構想では高層湿原、ペンケ沼、泥炭採掘跡地、砂丘林帯湖沼群の4区域において、自然再生目標を定めている。

北海道森林管理局では、砂丘林帯湖沼群の水位低下対策、砂丘林の修復及び保全を行うための稚咲内砂丘林自然再生事業実施計画を平成24年5月に作成した。

本事業は、稚咲内砂丘林自然再生事業実施計画を達成するために実施するものである。

1.2 契約の概要

- (1) 業務名：平成29年度 稚咲内砂丘林自然再生事業委託事業
- (2) 業務箇所：豊富町及び幌延町(図 1.3-1)
- (3) 履行期間：平成29年 6月24日～平成30年 3月15日
- (4) 委託者：林野庁 北海道森林管理局
- (5) 受託者：株式会社 構研エンジニアリング

1.3 調査位置

稚咲内砂丘林自然再生事業の対象区域及び実施区域

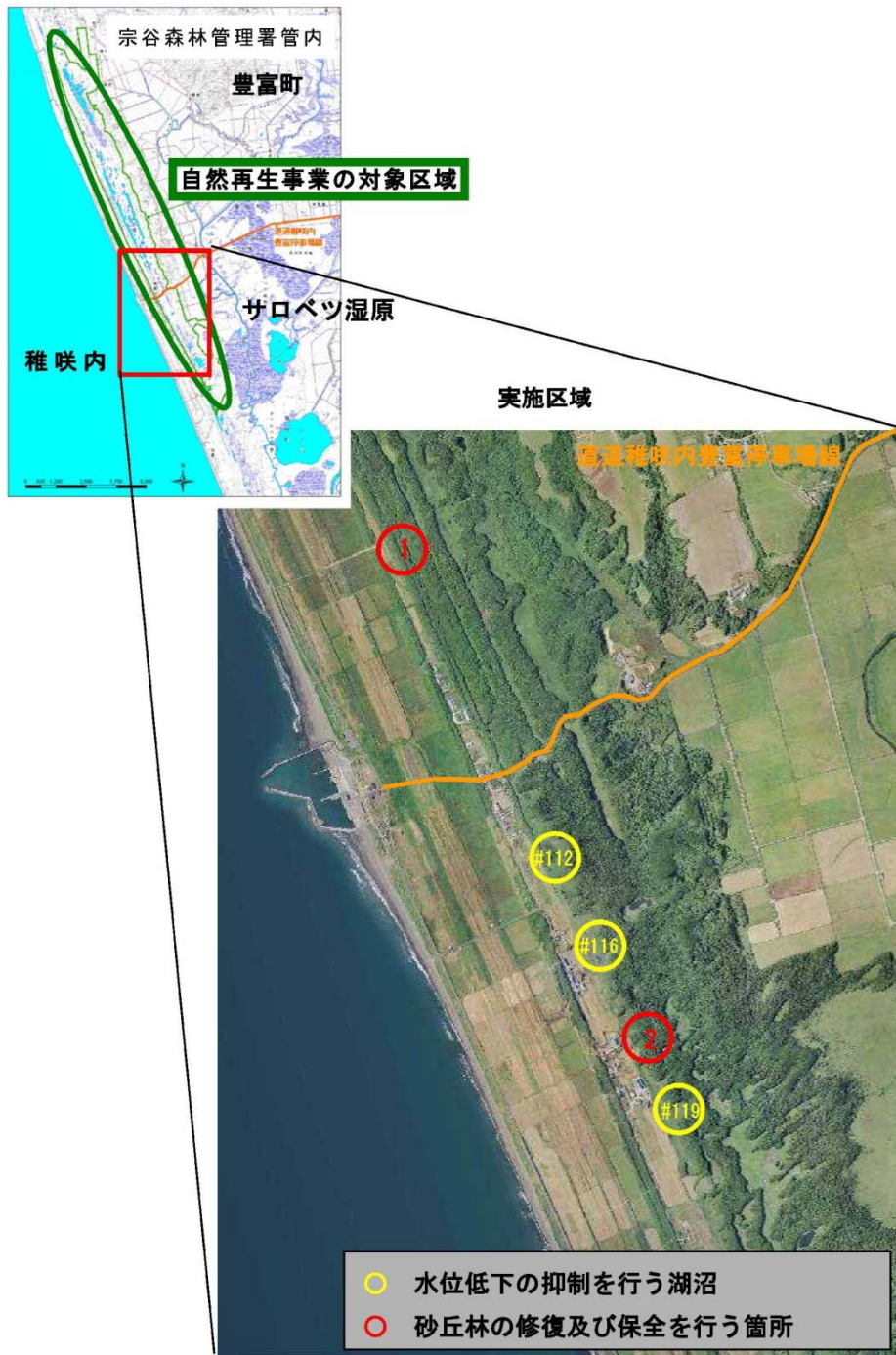
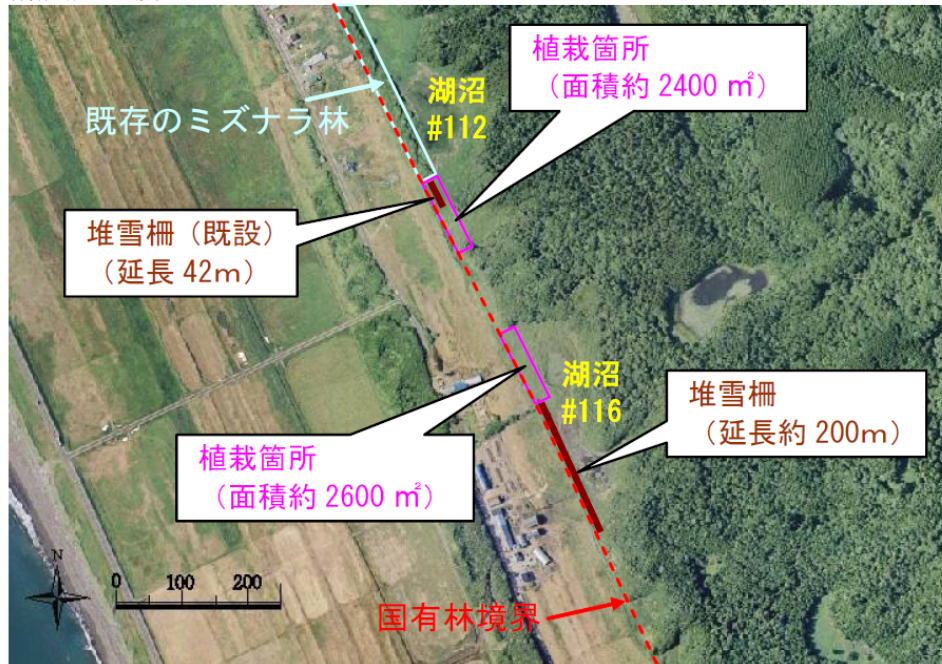


図1.3-1(1) 業務箇所位置図



図 1.3-1(2) 業務箇所位置図

湖沼 # 112 及び 116



湖沼 # 119



No. 1

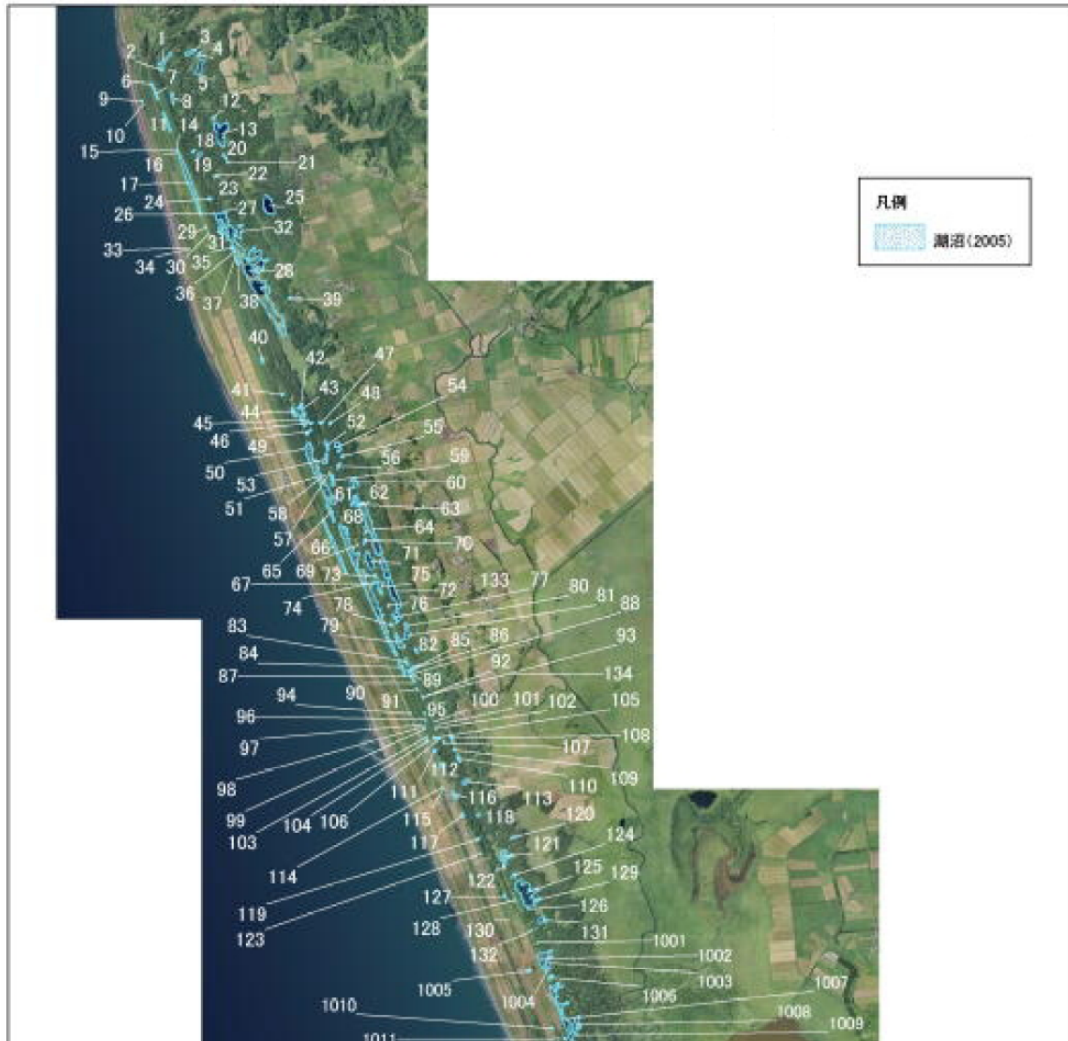


No. 2

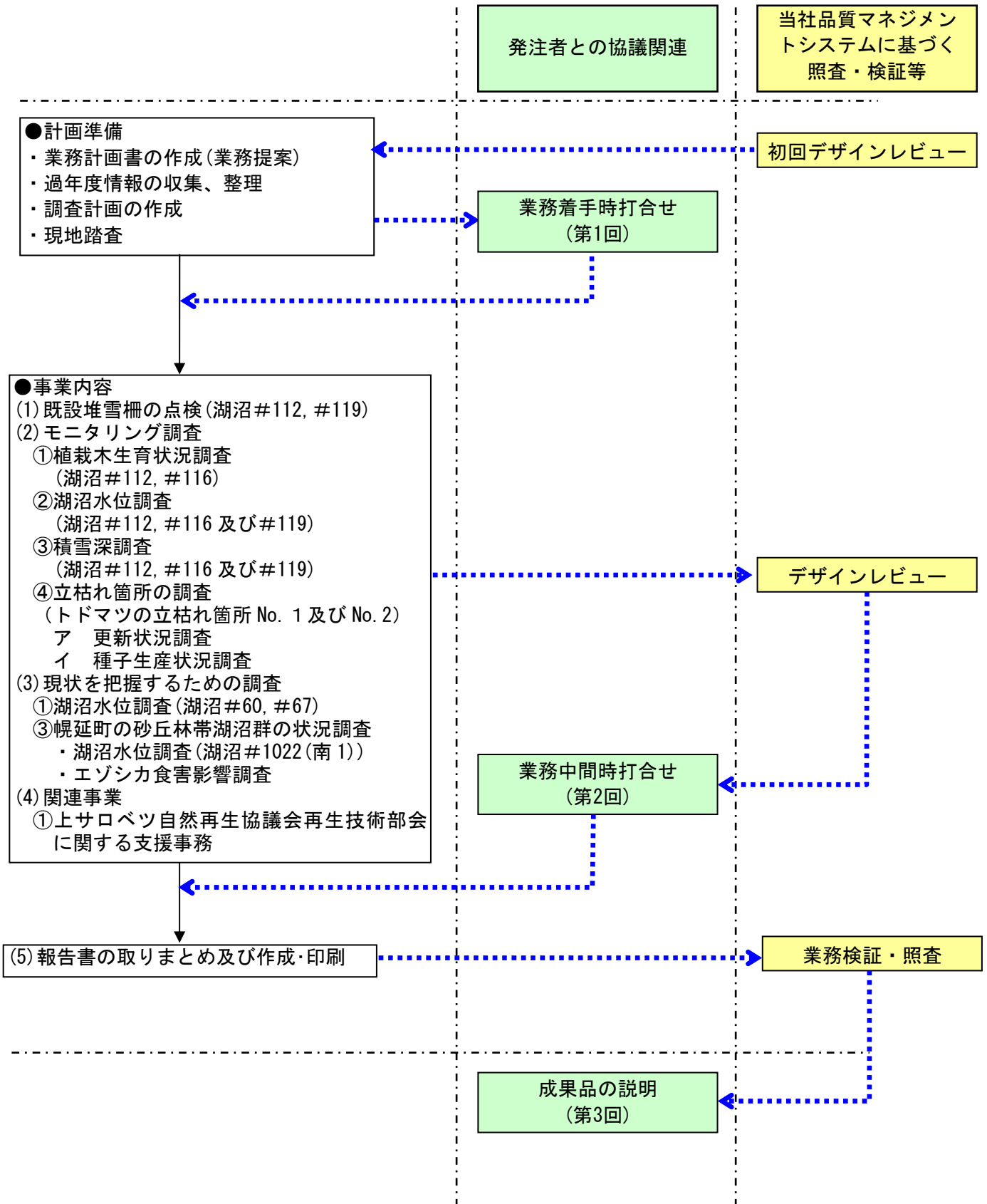


湖沼番号図

2005年に撮影された空中写真により、対象区域の国有林内及びその近傍で確認された開放水面を有する湖沼（図中の数字は、湖沼#No.と対応する。）



1.4 実施フロー



2. 稚咲内砂丘林自然再生事業実施計画の概要

稚咲内砂丘林は、低地における日本最大の高層湿原として著名なサロベツ湿原と日本海の間
の砂丘列上に成立している長さ約 26km、幅約 3km の森林帯であり、その大部分は国有林とな
っている。砂丘列間には大小様々な 100 個以上の湖沼が存在し、稚咲内砂丘林には独特な森
林・湖沼生態系が形成され、国立公園や稚咲内海岸砂丘林植物群落保護林などに指定されてい
る。

現状の砂丘林及び湖沼群は、過去の多様な人間活動により、一部が改変を受けている。この
ような箇所に隣接する湖沼では水位低下が懸念され、またトドマツの立枯れの発生がみられて
いる。平成 24 年に、稚咲内砂丘林自然再生事業実施計画が策定され、平成 24 年度から 5 年間
の事業計画に基づき、以下の内容に取り組むこととしている(表 2.1-1、図 2.1-1)。

表 2.1-1 稚咲内砂丘林自然再生事業実施計画の概要

| 取り組み | 内容 | 実施方法 | 対象箇所 |
|-------------------|---|--------------------------------|--|
| 水位低下の抑制 | 開放水面面積の減少が大 きい湖沼について、水位 低下の抑制を行う。 | 植栽 | 湖沼#112、#116、#119 |
| | | 堆雪柵の設置 | 湖沼#112、#116、#119 |
| 砂丘林の修復及び 保全 | 砂丘林が急激にかれてい る箇所について、樹林の 修復や保全を行う。 | 植栽 | 立枯れ箇所 No. 1、No. 2 |
| 継続的に現状を把 握する事項 | 砂丘林帯湖沼群や上サロ ベツ湿原において、現状 では自然環境の保全上大 きな問題となっていない ものの、将来問題となる 懸念がある以下の事項に ついては、今後も継続的 に現状の把握を行う。 | 砂丘林帯湖沼水位の 低下（開放水面面積 の減少） | 湖沼水位：湖沼#61、#67、 #112、#116、#119 湖沼水質：湖沼#61、#67、 #112、#116 地下水位：#119 |
| | | トドマツの異常な立 枯れの発生状況の確 認 | 全域 |
| | | 外来生物の侵入状況 の確認 | 全域 |
| | | エゾシカの食害の発 生状況 | 全域 |
| | | 幌延町の砂丘林湖沼 群の把握 | 全域（湖沼水位・水質は #1022 で実施） |



図 2.1-1 自然再生事業実施箇所

3. 砂丘林の現状と課題

3.1 砂丘林の構造

サロベツ湿原と日本海との間の砂丘列は、内陸側から順に第Ⅰ砂丘帯、第ⅡA砂丘帯、第ⅡB砂丘帯、第Ⅲ砂丘帯に区分される(坂口, 1974)。第Ⅲ砂丘帯には樹木はなく、現在は第Ⅲ砂丘帯の大部分が農地として利用されている。

このことから、本事業においては、海側に面した砂丘林を第ⅡB砂丘帯上にある森林であるため、「第ⅡB砂丘林帯」とし、その内陸側にある第ⅡA砂丘帯上の砂丘林を「第ⅡA砂丘林帯」、その内陸側にある第Ⅰ砂丘帯上の砂丘林を「第Ⅰ砂丘林帯」と称することとする(図3.1-1)。

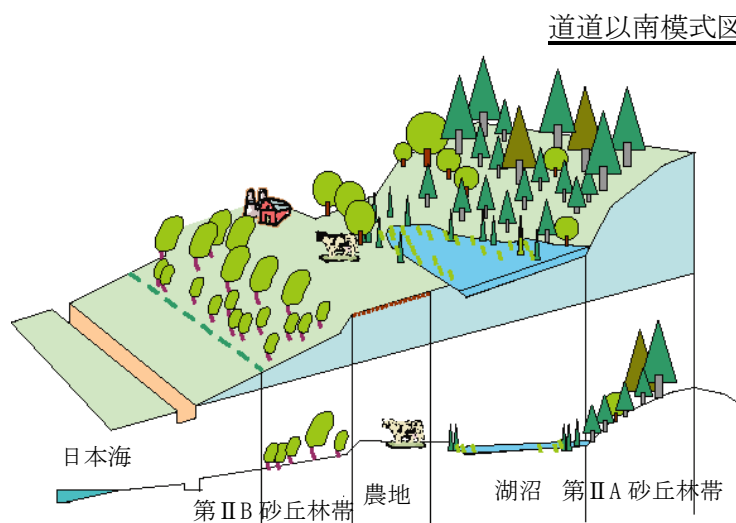
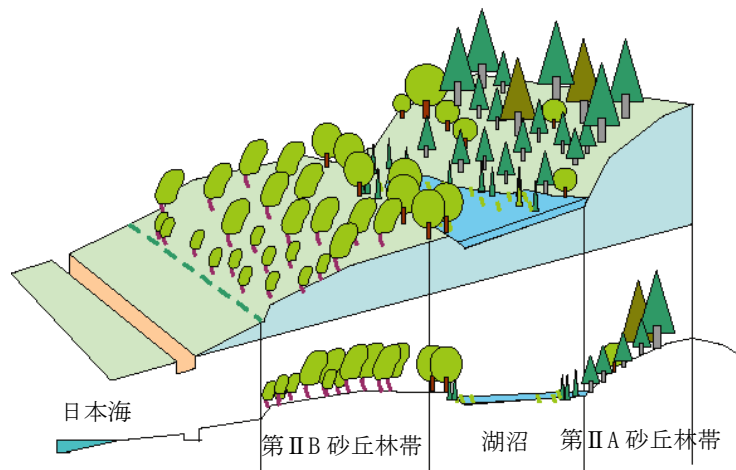
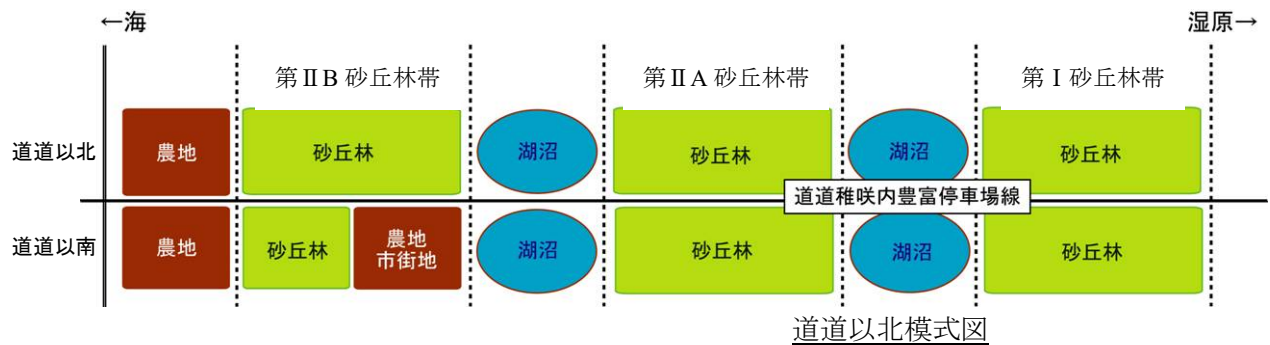


図 3.1-1 砂丘林帯と湖沼群の配列模式図

3.2 湖沼水位の低下

1947年と2005年に撮影された空中写真を用いて、対象区域及びその近傍に分布する湖沼の開放水面面積を比較すると、開放水面面積の減少率が高い湖沼は、道道稚咲内豊富停車場線周辺及び以南に多くみられた。また、これらの湖沼は、第ⅡB砂丘林帯が市街地や農地になった箇所に隣接していることが多かった(図3.2-1)。

これらのことから、第ⅡB砂丘林帯の消失が湖沼群の開放水面面積の減少に何らかの影響を与えているものと考えられた。

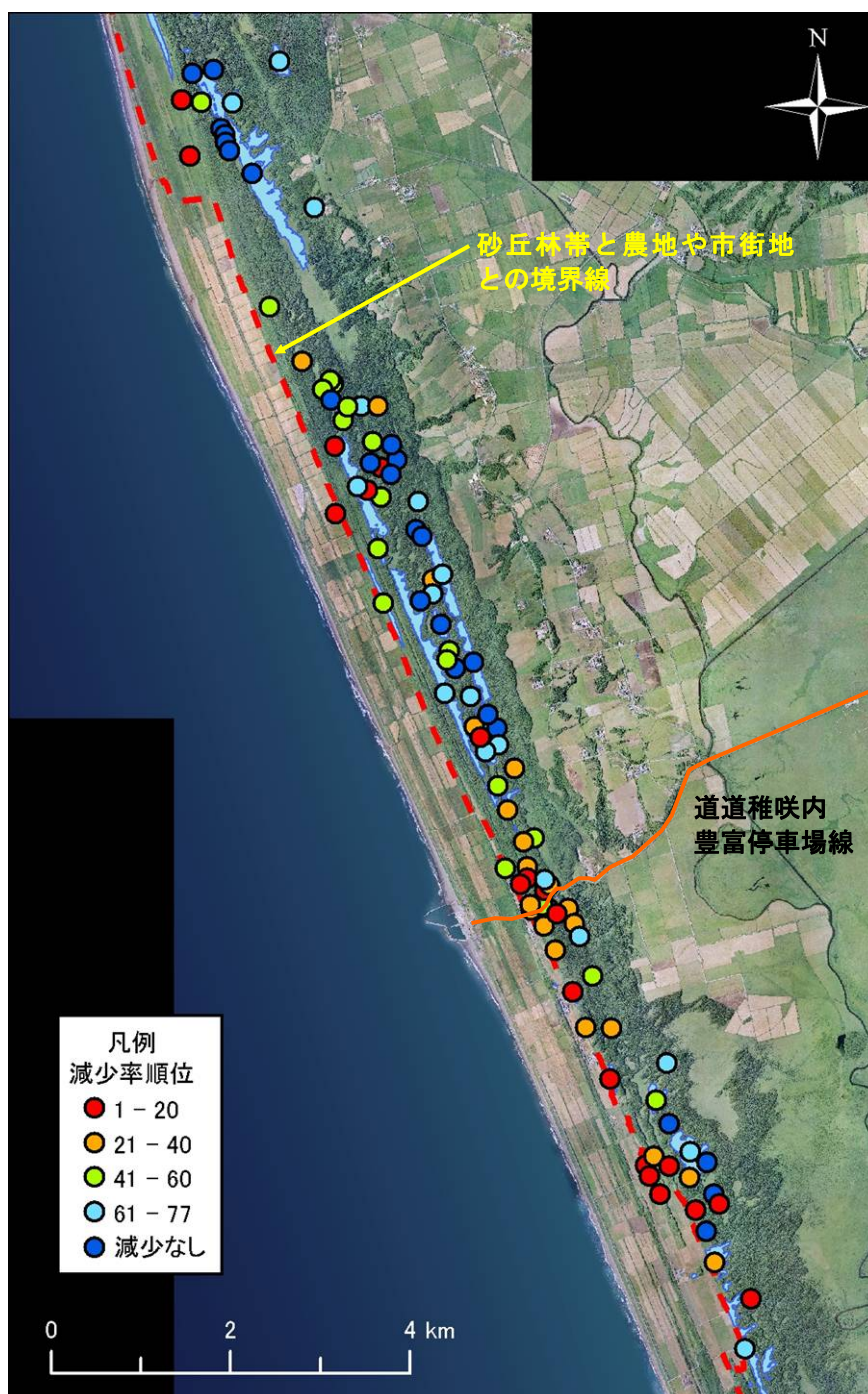


図 3.2-1 湖沼の開放水面面積減少率の状況 (1947年と2005年の空中写真の比較による)

3.3 立枯れ箇所

対象区域内の砂丘林の植生は、最も海側の砂丘列から順番にミズナラを主体とした落葉広葉樹林、トドマツを主体とした常緑針葉樹林、トドマツ、エゾマツ、ミズナラ、イタヤカエデ等が混生する針広混交林と変化している（図 3.3-1）。

しかしながら、対象区域内の砂丘林の一部には、上層木のトドマツの立枯れが多数発生して林冠が疎開し、林床にトドマツの稚樹がほとんどみられず、ササ類等に覆われている箇所（以下、「トドマツの異常な立枯れ箇所」という。）がみられる（図 3.3-2）。

このような場所は、海側の砂丘林の一部が開削されたり、林の高さが低かったりし、海風が直接あたる箇所であった。また、高橋（2001）は海側の砂丘に開口部ができたことにより、海風の影響が背後の砂丘トドマツ林まで到達するようになり、その累積的影響がトドマツの枯死を助長し、稚樹内トドマツ海岸林の枯死・更新パターンを変えた可能性を指摘している。

これらのことから、トドマツの異常な立枯れの要因は、海側の砂丘林の消失や高さが低いことに伴う海風の影響によるものと考えられた。

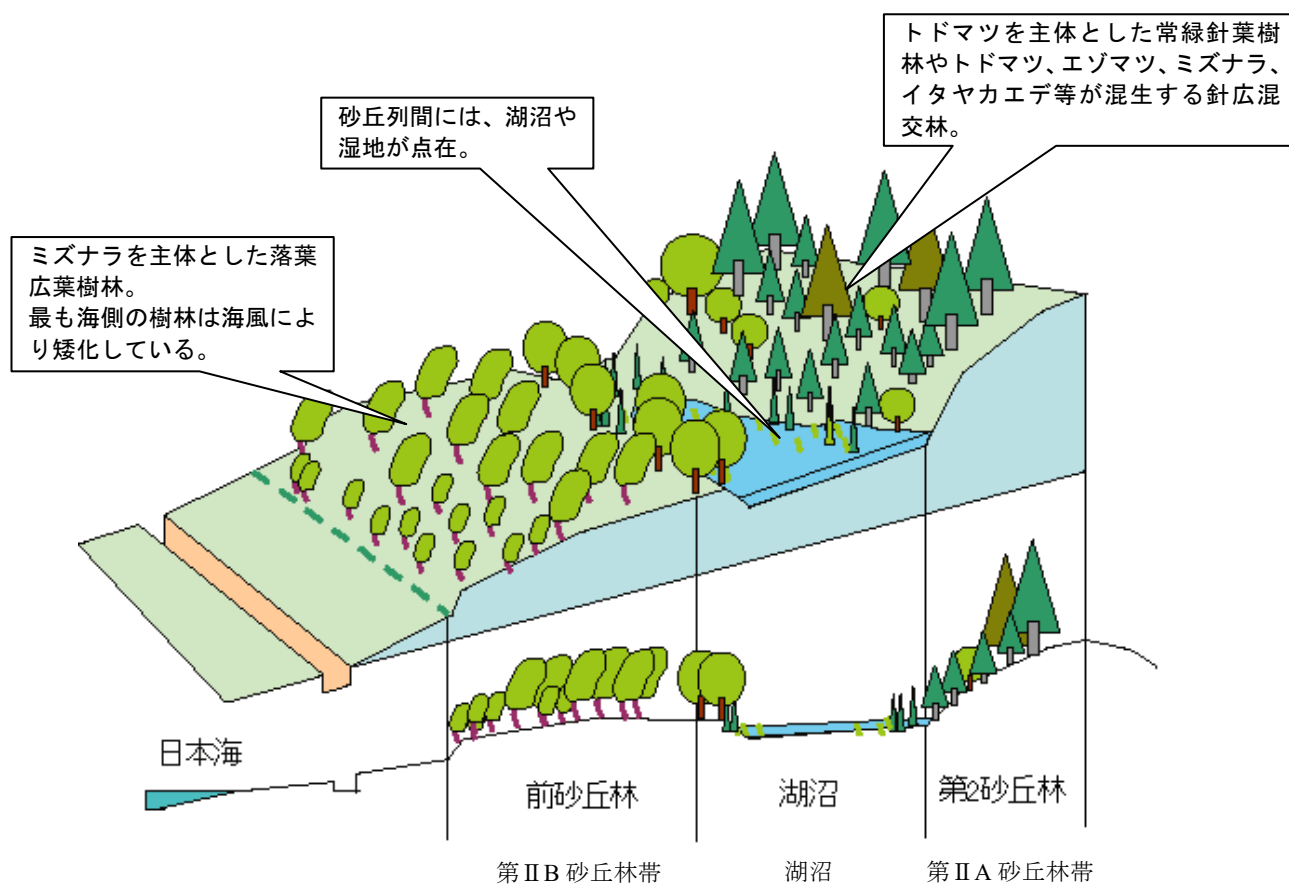
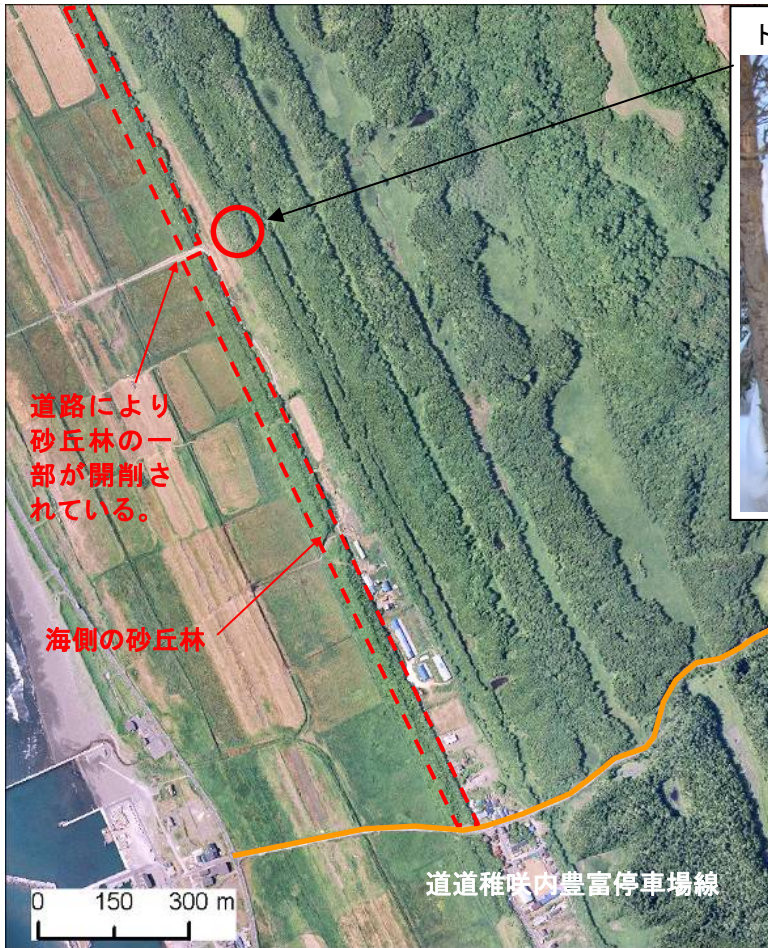
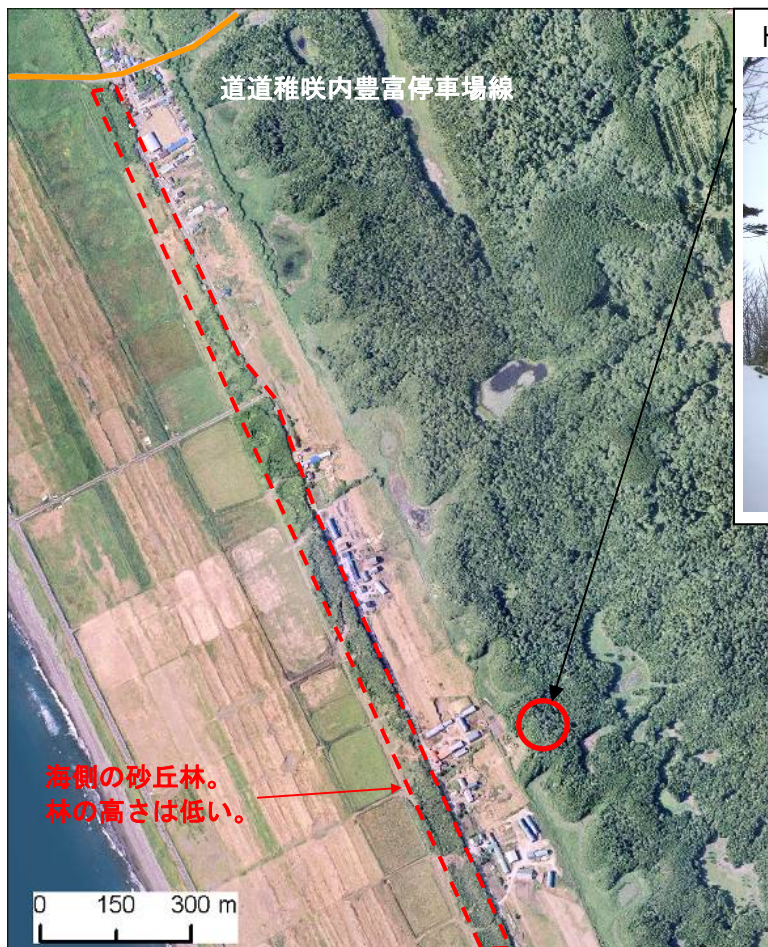


図 3.3-1 砂丘林帯の植生の状況



トドマツの異常な立枯れ箇所 No. 1



トドマツの異常な立枯れ箇所 No. 2



図 3. 3-2 トドマツの異常な立枯れ箇所

4. 取組状況

平成 29 年度調査の結果概要は表 4. 1-1 に過年度からの取組状況を表 4. 1-2 に示す。

表 4. 1-1 平成 29 年度調査結果概要

| 調査項目 | 結果概要 |
|-------------------------------|--|
| (1) 既設堆雪柵の点検 | |
| ①点検 | 湖沼#112 及び#119 では、湖沼に雪を溜めるため、平成 20 年度に試験的な堆雪柵が設置された。平成 25 年度には#112 の既存堆雪柵の隣接地に堆雪柵(1 基)を新設した。これらの堆雪柵が十分な堆雪機能を発揮できる状態にあるかを確認するため、破損状況を点検した。 作業は、平成 29 年 10 月 25 日に行い、早期に補修等が必要な堆雪柵はないことが確認された。#119 の堆雪柵は湿原側に傾斜していたため、今後は傾斜角をモニタリングすることとした。 |
| (2) モニタリング調査 | |
| ①植栽木生育状況調査 | 平成 24 年度に試験植栽したミズナラの生育状況の把握を目的として引き続き観察した。 現地調査は、平成 29 年 8 月 2 日に実施し、雑草による被陰や融雪時の水没により個体数が減少していることが分かった。 |
| ②湖沼水位調査 | 第ⅡB 砂丘林帯の復元に伴う湖沼水位の変化を評価するため、水位の計測を行った。 湖沼 # 112、# 116、# 119 に設置されている水位計のデータを平成 29 年 7 月 24 日、11 月 1 日～2 日、平成 30 年 2 月 14 日～15 日に回収した。 |
| ③積雪深調査 | 第ⅡB 砂丘林帯の復元状況を評価するために、植栽箇所及び堆雪柵設置箇所において、堆雪状況を把握した。 現地調査は平成 30 年 2 月 7 日～8 日に実施し、例年よりも積雪量が少ないが、堆雪柵周辺に雪が溜まっていることが確認された。 |
| ④立枯れ箇所調査 | ア 更新状況調査 平成 24 年度に実施した立枯れ箇所の調査を平成 29 年 8 月 1 日(臨床植生)、8 月 31 日～9 月 1 日(樹木)に実施した。 イ 種子生産状況調査 更新状況調査区域 3 箇所において、種子の回収を実施した。 現地調査は平成 29 年 8 月 1 日にトラップを設置し、平成 29 年 8 月 31 日、9 月 21 日、10 月 25 日、11 月 30 日に回収を行った。 |
| (3) 現状を把握するための調査 | |
| ①湖沼水位調査 | 水位変動の現状を把握するため、人為的な影響が少ないと思われる湖沼において、水位の観測を行った。 湖沼#60、#67 に設置されている水位計のデータを平成 29 年 7 月 25 日、11 月 2 日、平成 30 年 2 月 14 日～15 日に回収した。 |
| ②幌延町の砂丘林帯湖沼群の状況調査 ア 湖沼水位調査 | 幌延町の砂丘林帯湖沼群(#1022)の水位変動の現状を把握するため、調査を行った。 現地調査は平成 29 年 7 月 26 日、11 月 1 日、平成 30 年 2 月 14 日～15 日に実施した。豊富町の砂丘林と同様な水位変動を示していた。 |
| ③エゾシカ食害影響調査 | エゾシカが稚内砂丘林の森林に与える影響を把握するため、調査を行った。 現地調査は平成 29 年 7 月 24 日～25 日(事前調査)、8 月 31 日～9 月 1 日(本調査)に実施した。 |

表4.1-2 稚咲内砂丘林帯湖沼群における年度別調査項目

| 調査対象区域 | 調査項目 | 調査実施年度 | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| | | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 | H29 | |
| 稚咲内 砂丘林 | 湖沼群の現況調査 | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | 湖底泥濘調査 | | | ○ | | | | | | | | | |
| | 雨量、積雪深調査 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 風向風速調査 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| | 防風柵の効果検証調査 | | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| | 堆雪柵の設置 | | | | | | | ○ | | | | | |
| | 堆雪柵の点検 | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 湖岸植生調査 | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| | 森林調査 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | ミズナラ植栽試験地 | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 生物調査 | | | | | | | | | | | | |
| | 植物(水生植物) | | | | | | ○ | | ○ | | | | |
| | 動物(魚類) | | | | | | ○ | | ○ | | | | |
| | 昆虫(底生動物) | | | | | | ○ | | ○ | | | | |
| | 野生動物相調査 | | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| エゾシカ食害影響調査 | | | | | | | | | | | | ○ | |

□: 本報告書のとりまとめ範囲

5. 調査結果

5.1 既設堆雪柵の点検

(1) 調査目的

湖沼#112 及び#119 では、湖沼に雪を溜めるため、平成 20 年に試験的な堆雪柵が 2 基設置された。平成 25 年には、#112 の既存堆雪柵に隣接した箇所新たに堆雪柵 1 基を設置した。

これらの堆雪柵が十分な堆雪機能を発揮できる状態にあるかを確認するため、破損状況等を点検した。

(2) 調査箇所

調査地は、堆雪柵を設置している湖沼#112 及び#119 とした。

(3) 調査時期

点検は積雪前の平成 29 年 10 月 25 日に実施した。

(4) 調査結果

5年間(平成24年度～29年度)の調査の結果、湖沼#112の堆雪柵(平成20年設置)は、やや色あせているものの破損、腐れは確認されず、堆雪機能に支障はないと判断された(表5.1-1)。

新設の湖沼#112の堆雪柵(平成25年設置)は、破損等は確認されなかった。風下側に雪のたまりがみられたことから、十分に雪溜め効果を発揮していると考えられる。

湖沼#119の堆雪柵(平成20年設置)は、沈み込みや湿原側への傾きが確認され、今後徐々に傾斜が進むと考えられるものの、風下側に雪のたまりがみられたことから、十分に堆雪効果は発揮されている。

表 5.1-1 堆雪柵の設置状況

| 堆雪柵設置箇所 | 状況 | 柵の傾斜 | 課題 |
|---------------------|---|-------|---|
| 湖沼#112 (平成20年設置) | <ul style="list-style-type: none"> ・斜め支柱に腐れが確認されるものがあった。 ・固定ワイヤは全て弛んでいた。 ・ワイヤ固定用のターンバックルは全て錆びていた。 | 0～2° | ワイヤが弛んでいるものの、一部支柱の破損、腐れが認められ、今後徐々に倒壊する恐れがある。 |
| 湖沼#112 (平成25年設置) | <ul style="list-style-type: none"> ・わずかにワイヤの緩みが見られた。 | 0～1° | ワイヤの弛みはわずかにみられたが、現状のままが良いと思われる。 |
| 湖沼#119 (平成20年設置) | <ul style="list-style-type: none"> ・沼にかかる部分の柵が沈み込み、最下段の横板が折れていた。 ・固定ワイヤは全て弛んでいた。なかには外れているものもあった。 ・ワイヤ固定用のターンバックルは全て錆びていた。 ・斜め支柱に腐れが確認されるものがあった。 | 0～19° | <p>湿原側へ傾斜しているが、倒れ込みは進んでいないが、今後徐々に倒壊する恐れがある。</p> <p>湖沼内に設置していることから、地盤が悪いため、再設置しても傾斜が再発する恐れがある。</p> |

※傾斜角：垂直面から湿原側あるいは海側への傾き



(5) 考察

平成 20 年に設置した湖沼 # 112 の堆雪柵は、ワイヤの弛みや斜め支柱の腐れがみられたが、傾斜は確認されなかったことから、早急な対策は必要ないと考えられる。

平成 25 年に設置した湖沼 # 112 の堆雪柵は、傾斜、ワイヤのゆるみは見られないことから、堆雪機能も問題ない。

平成 20 年に設置した湖沼 # 119 の堆雪柵は、湿原側に傾き、破損やワイヤの緩みなども確認された。設置箇所は池の中央を横断していることから、地盤が緩く傾きやすいと思われる。しかし、積雪期には堆積機能を果たしており、今後も、傾斜状況をモニタリングし、傾斜の状況に応じて、再設置等を検討する。

なお、柵の再設置が必要になった場合は、柵の再利用は行わず新たに製作することとし、その場合は、周辺植生への配慮をしつつ人力により解体・撤去及び新設することが望ましい。

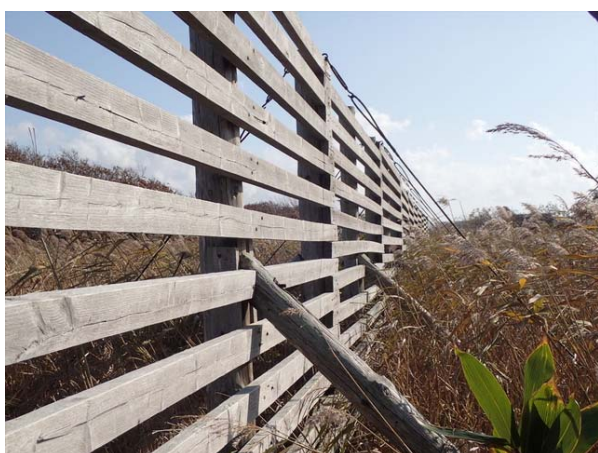
また、設置場所を森林に隣接した内陸側にすると、森林部分と重なり雪溜め効果が現在よりも小さくなる可能性が考えられることから、設置場所は、堆雪柵の機能を十分に発揮している現在の場所が良いと思われる。



平成 29 年度 全景



平成 29 年度 全景(縦断)



平成 29 年度 堆雪柵表面



平成 29 年度 斜め支柱の腐れ



平成 29 年度 傾斜状況 (2°)



平成 29 年度 堆雪状況

湖沼#112 (平成 20 年設置)



平成 29 年度 全景



平成 29 年度 全景(縦断)



平成 29 年度 沈下による最下部の横板の破損



平成 29 年度 ワイヤのたるみ



平成 29 年度 湿原へ 19° の傾斜



平成 29 年度 堆雪状況

湖沼#119 (平成 20 年設置)



平成 29 年度 全景



平成 29 年度 全景（縦断）



平成 29 年度 傾斜状況(1°)



平成 29 年度 堆雪状況

湖沼#112（平成 25 年設置）

5.2 モニタリング調査

5.2.1 植栽木生育状況調査

(1) 目的

平成 24 年度に試験植栽したミズナラの生育状況を把握し、今後の植栽検討のための資料とすることを目的とする。

(2) 調査方法

植栽箇所 No. 1(湖沼#112)は、平成 24 年に 67 個体植栽し、このうち、雑草抑制マットを 30 個体に設置した。植栽箇所 No. 2(湖沼#116)は、平成 24 年に 40 個体植栽した。

調査は、植栽箇所 No. 1、No. 2 において、植栽木の生死を記録し、樹高を測定した。また、枯れの状態、獣害についても記録した。苗木の生育不良や枯死が発生している場合は、その原因を確認した。

なお、調査時には調査区内の除草作業を行った。

(3) 調査箇所(図 5.2.1-1)

調査は平成 24 年に植栽した植栽箇所 No. 1、No. 2 で行った。

(4) 調査時期

調査は調査木が十分成長した平成 29 年 8 月 2 日に行った。

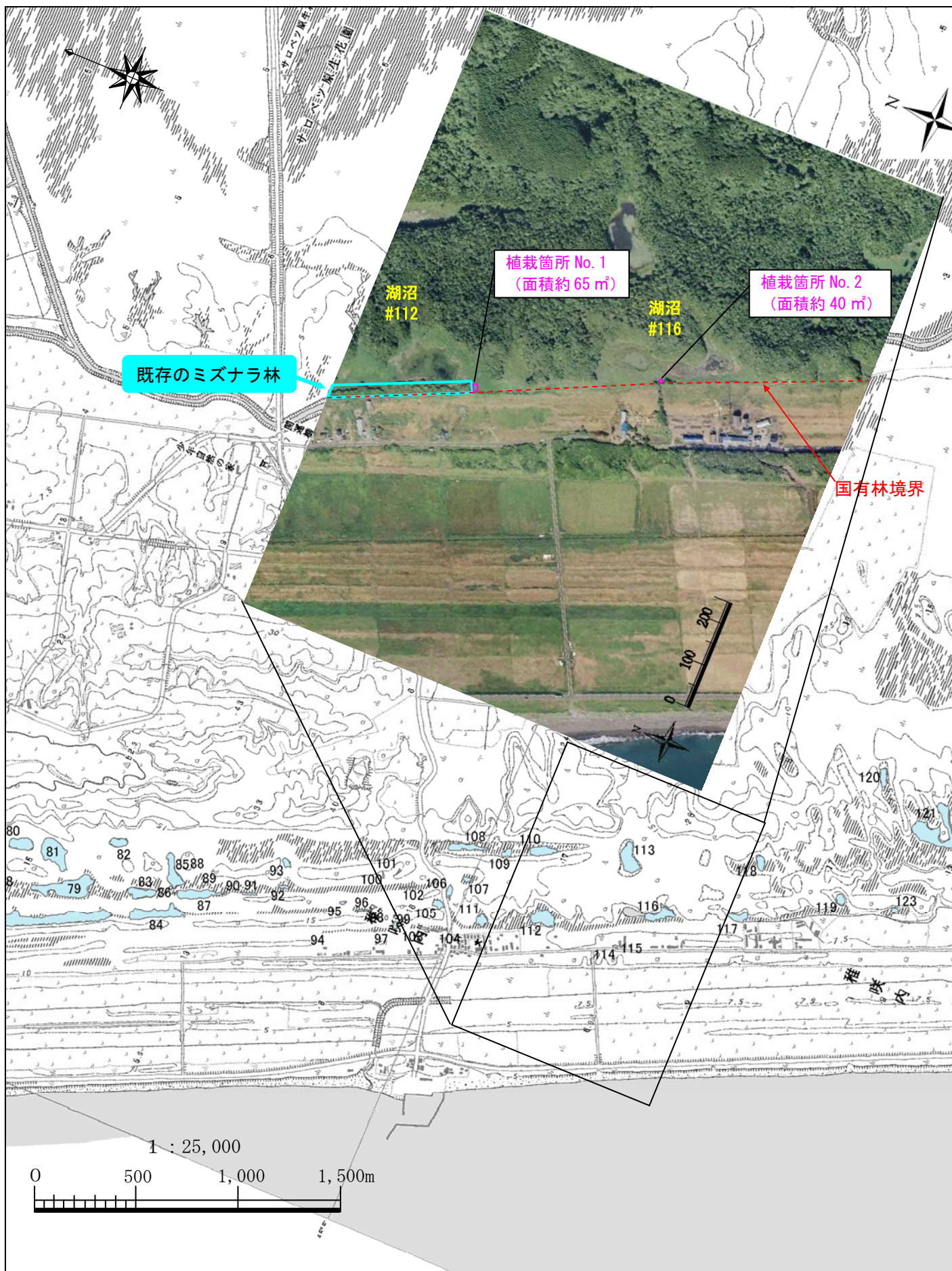


図 5.2.1-1 植栽箇所

(5) 調査結果

植栽箇所 No. 1 では、平成 27 年度までは雑草抑制マットを設置した個体の生存率は高かったが、平成 28 年度には雑草抑制マットを設置した個体とマットを設置しなかった個体生存率は 50%程度と同等であった。平成 29 年度は雑草抑制マットを設置した個体がマットを設置しなかった個体生存率より 10%程度高くなっていた。成長量は、マットの有無にかかわらず枯れ下がりや主軸交代が見られた。

植栽箇所 No. 2 では、平成 29 年度の生存個体数および生存率は平成 28 年度と変わっておらず、平均樹高も平成 28 年度からやや成長し、同様に 38.7cm と植栽箇所 No. 1 よりも大きく成長していた。

また、どちらの箇所もチマキザサやヨシが繁茂し、苗を被陰していた。

表 5. 2. 1-1 植栽試験地のミズナラ生存状況

| 試験植栽地点 | No. 1(湖沼#112) | | | | | | | | | | | | No. 2(湖沼#116) | | | | | |
|-----------|---------------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|------|---------------|------|------|------|------|------|
| 雑草対策 | 雑草抑制マット有 | | | | | | 雑草抑制マット無 | | | | | | | | | | | |
| 調査年 | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 | H29 | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 | H29 | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 | H29 |
| 生存個体数 | 30 | 22 | 20 | 12 | 16 | 15 | 37 | 23 | 15 | 11 | 15 | 15 | 40 | 39 | 12 | 10 | 7 | 7 |
| 生存率(%) | 100.0 | 73.3 | 66.7 | 43.3 | 53.3 | 50.0 | 100.0 | 62.2 | 40.5 | 29.7 | 51.4 | 40.5 | 100.0 | 97.5 | 30.0 | 25.0 | 17.5 | 17.5 |
| 平均成長量(cm) | — | 1.0 | 10.5 | -7.3 | -2.2 | -3.7 | — | 0.3 | 4.8 | 5.4 | 1.9 | -2.2 | — | 8.9 | 8.3 | -0.7 | -7.0 | 1.8 |
| 平均樹高(cm) | 14.3 | 15.3 | 25.8 | 20.6 | 23.0 | 18.4 | 15.7 | 16.2 | 21.5 | 27.0 | 36.7 | 33.9 | 15.6 | 24.5 | 34.4 | 39.1 | 36.7 | 38.7 |

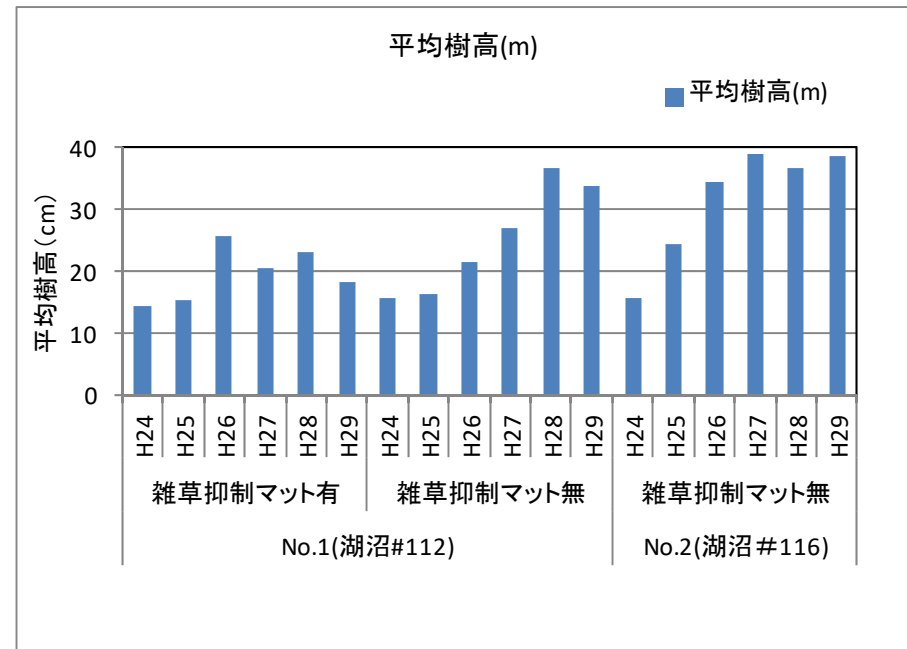
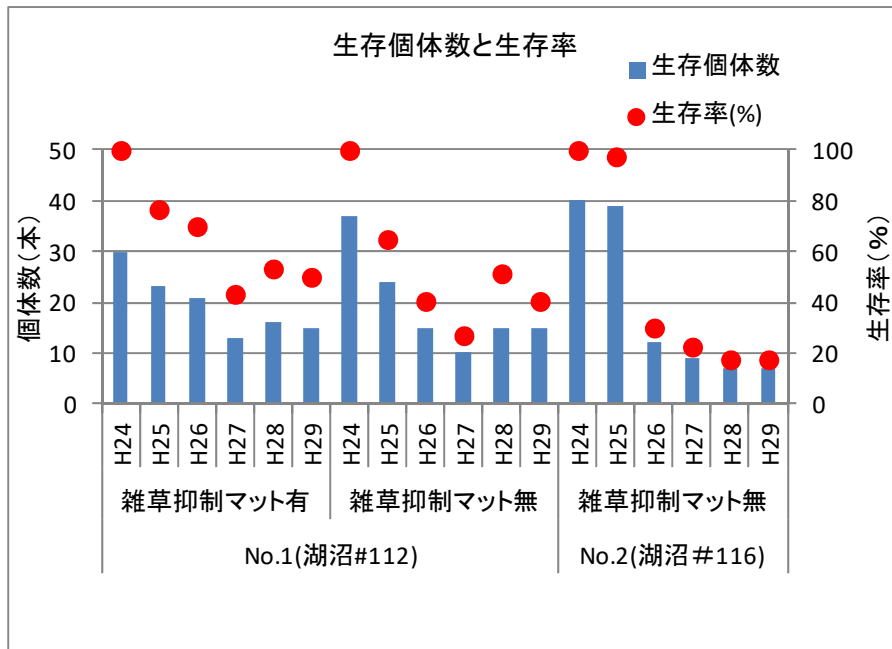


図 5. 2. 1-2 植栽木の生存個体数と生存率(左)、平均樹高(右)

(6) 考察

5年間のモニタリングの結果、植栽したミズナラは、34.5%が生存しているのが確認できた。植栽後、樹高成長が10cmに達した年もあったが、平成27年以降マイナス成長になっている。ミズナラは16.8cm/年程度成長するとの報告もあり、本地区のミズナラの成長は非常に悪いことが分かる。その原因として、地下水位が高いことがあげられる。平成25年春季の写真では試験地の大部分が水没していることが確認されている。そのため、夏季においても水位が高いことが想像され、根の成長を阻害していると思われる。

今後堆雪効果を持った砂丘林として、育林するためには、植栽場所の選定が重要となる。人工物である堆雪柵は、恒久的なものではなく、徐々に壊れることから、樹林と置き換えることが望ましい。#112の国有林境界際は、砂丘が残っており、少し高くなっていることからミズナラの生育のための環境としては良好と思われる。ただし、植栽できる面積は十分になく、1列植栽程度である。また、ササが繁茂しているため、ササの除去も必要である。



写真 5.2.1-1 植栽箇所 No.1 の水没箇所（平成25年5月10日）

5.2.2 湖沼水位調査(#112、#116、#119)

(1) 目的

第ⅡB 砂丘林帯の復元に伴う湖沼水位の変化を評価するため、水位の計測を行う。

(2) 調査箇所(図 5.2.2-1)

調査箇所は湖沼の開放水面面積の減少が大きい、湖沼#112、#116、#119 で実施した。

(3) 調査方法

観測は、過年度に設置した水位観測管及び水位計を用いて行った。水位計はデータロガー式の応用地質社製(S&DL mini (MODEL-4800))である。

平成 29 年度のデータ回収は、平成 29 年 7 月 24 日、積雪前の平成 28 年 11 月 2 日、業務終了時の平成 30 年 2 月 14 日～15 日に行った。



(4) 調査結果

水位調査結果は図 5.2.2-2(1)～(3)に、豊富町の降水量は図 5.2.2-3 に示すとおりである。

観測期間は平成 22 年 11 月 10 日から平成 30 年 2 月 15 日である。湖沼#116 の水位計は平成 24 年 10 月 25 日に新設した。

なお、平成 25 年 9 月 8 日～11 月 8 日まではロガーの記憶容量が一杯になっていたため、データが記録されていなかった。また、平成 24 年 12 月上旬から平成 25 年 1 月上旬は大気圧測定用センサーが異常値を示していたため、欠測値として扱った。そのため、継続的に観測値が取得できた平成 26 年 1 月 1 日～平成 30 年 2 月 14 日について、取りまとめを行った。

湖沼#112 の水位は、年間の変動幅が 68.1cm(平成 28 年は 51.0cm)であった。平成 28 年と同じような水位変動であったが、平成 28 年よりも水位はやや低く変動していた。平成 29 年は、3 月上旬～4 月下旬の融雪期に急上昇し、その後、徐々に低下、11 月以降は気温の低下とともに水位も低下した。

湖沼#116 の水位は、年間の変動幅が 69.3cm(平成 28 年は 60.9cm)であった。湖沼#112 と同様に夏季の水位は平成 28 年よりも低かった。平成 29 年は湖沼#112 と同様に変化し、その後徐々に低下し、11 月頃から気温の低下とともに水位も低下した。

湖沼#119 の水位は、年間の変動幅が 39.4cm(平成 28 年は 37.2cm)であった。年間の水位の動きは、他の湖沼と同様であるが、平成 28 年よりも水位は低下していた。

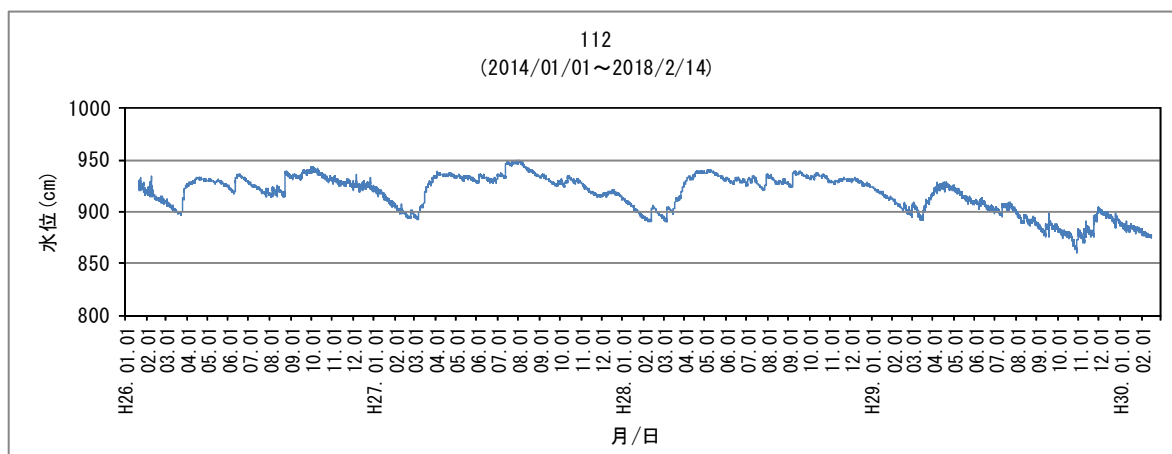


図 5.2.2-2(1) 湖沼#112 水位標高の推移

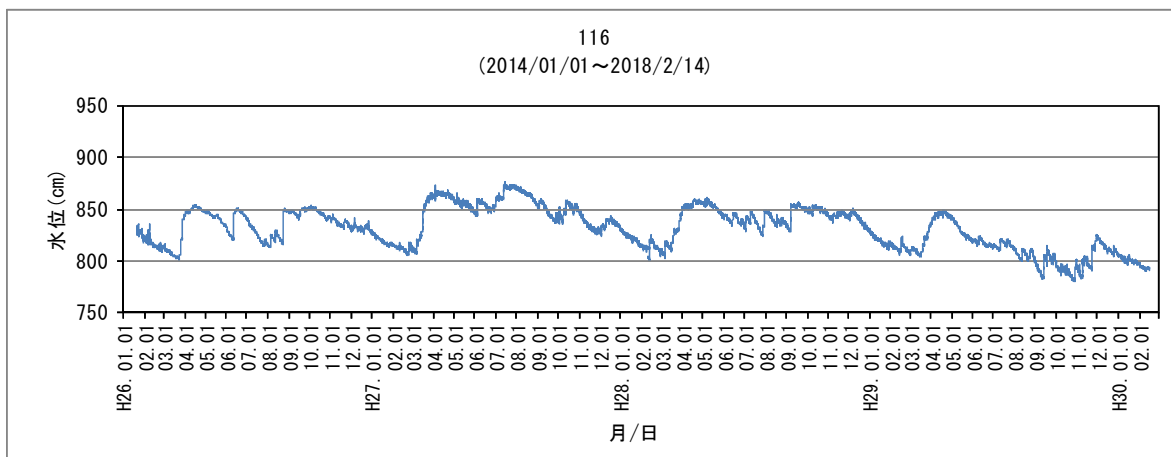


図 5. 2. 2-2 (2) 湖沼#116 水位標高の推移

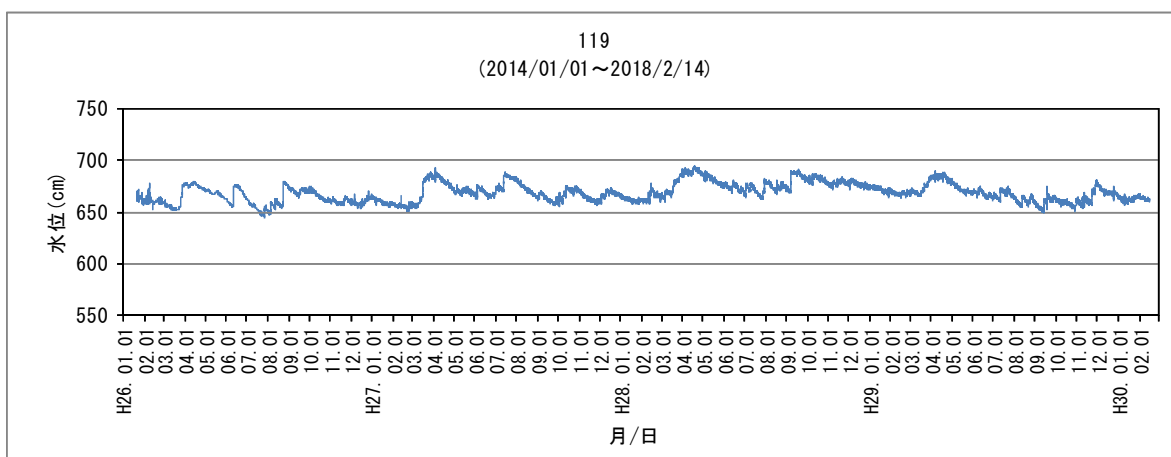


図 5. 2. 2-2 (3) 湖沼#119 水位標高の推移

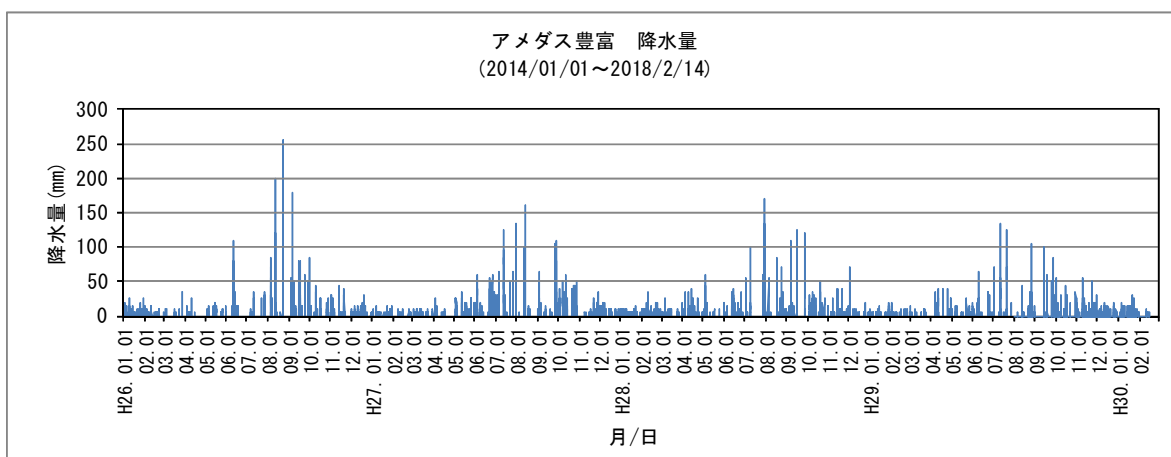


図 5. 2. 2-3 豊富町アメダスデータ

(5) 考察

湖沼#112、湖沼#116、湖沼#119 は農地に隣接した湖沼で、特に湖沼#112 と湖沼#116 は排水路が隣接しており、降雨による水位の大きな変動が予想された。豊富町アメダスデータと比較すると、例年と同様に平成 29 年も降雨の後、水位は急激に上昇し、その後は徐々に減少している。後述する人為的影響の少ない湖沼と同じ程度の下降速度であることから、これら 3 湖沼の水位は農地や排水路による影響は小さい可能性がある。

また、10 月下旬に水位の上昇がみられたのは、他の年では見られない現象であった。これは、10 月下旬にややまとまった降雨があったため、水位が上昇した考えられる。

5.2.3 積雪深調査

(1) 目的

第ⅡB 砂丘林帯の復元状況を評価するために、堆雪柵設置箇所において、現状を把握する。

(2) 調査箇所(図 5.2.3-1)

調査箇所は、事業の実施により積雪量が増加すると思われる堆雪柵設置箇所 2 箇所(湖沼 #112 及び#119)及び柵のない 2 箇所(湖沼#116-1 及び#116-2)及びとした。それぞれの箇所において、堆雪状況を把握するため、堆雪柵と直交する方向に調査地を設定した。各調査地の概要は表 5.2.3-1 に示す。

表 5.2.3-1 調査地の概要

| 湖沼 | 概 要 |
|--------|--|
| #112 | 第ⅡB 砂丘林帯と第ⅡA 砂丘林帯の間に位置し、農地と湖沼が存在する。 湖沼と農地の間の一部には、ミズナラ疎林が残存している。 平成 25 年度に堆雪柵を設置した。 |
| #116-1 | 第ⅡB 砂丘林帯と第ⅡA 砂丘林帯の間に位置する。過去に湖沼が存在していたが、現在はヨシを主体とした湿原になっている。 湖沼と湿原は隣接している。 |
| #116-2 | 第ⅡB 砂丘林帯と第ⅡA 砂丘林帯の間に位置し、農地と湖沼が存在する。 湖沼と農地の間には排水路が掘削されている。 |
| #119 | 第ⅡB 砂丘林帯と第ⅡA 砂丘林帯の間に位置し、農地と湖沼が存在する。農地と湖沼の間にはヨシを主体とした湿原がある。 平成 20 年度に堆雪柵が設置された。 |

(3) 調査時期

調査は、過年度の積雪量と比較するため、同時期(2月上旬)に設定する必要があるため、平成 30 年 2 月 7 日～8 日に行った。

(4) 調査方法

調査は、現地踏査による計測とした。積雪深は、測深棒を用いて計測し、GPS により緯度と経度を記録した。計測箇所は地形の変化点に着目して選定した。

なお、湖沼 #119 については、過年度から調査を行っていることから、GPS により同地点での計測を行った。

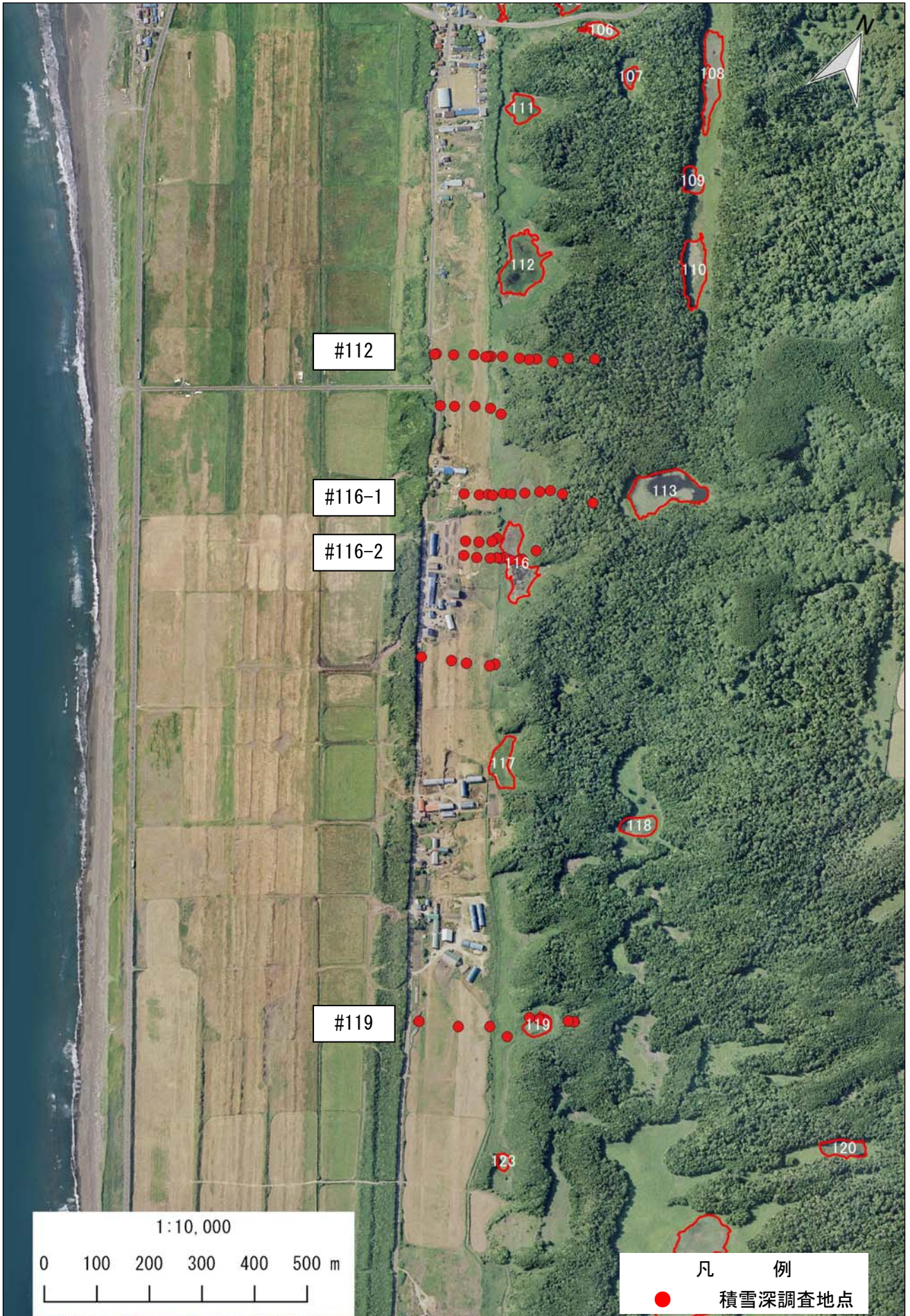


图 5.2.3-1 積雪深調査位

(5) 調査結果

現地で計測した積雪深は図 5.2.3-2～5 に示す。豊富町アメダスの積雪深は平成 30 年 2 月 7 日から 8 日までの平均値を用いた。平成 29 年の豊富町アメダス積雪量は 54.7 cm であった。

調査結果概要は表 5.2.3-2 に示すとおりである。

表 5.2.3-2 積雪深調査結果の概要

| 調査箇所 | 調査結果概要 |
|--------|---|
| #112 | <ul style="list-style-type: none">・平成 24 年度は、積雪はミズナラ疎林から第ⅡA 砂丘林帯の間が多くなっていた。特にミズナラ疎林と第ⅡA 砂丘林帯の手前での積雪が多かった。・堆雪柵は平成 26 年 2 月に設置され、周辺部よりも積雪量が多いことが確認された。・平成 29 年度は、過年度よりも積雪量が少なかったが、柵周辺では農地部よりも 30 cm 以上溜まっていた。 |
| #116-1 | <ul style="list-style-type: none">・例年に比べ、全体的に積雪量が多かった。・農地～湿原間に溜まっており、場所によっては、アメダスの 2 倍の積雪があった。 |
| #116-2 | <ul style="list-style-type: none">・例年に比べ、湖沼区間の積雪量が多かった。・農地の積雪は風で吹き飛ばされており、アメダスの積雪よりも少ないところが多かった。 |
| #119 | <ul style="list-style-type: none">・積雪は湿原部に多い傾向がみられた。・堆雪柵の前後の積雪は他の区間と比べて少なかった。・農地の積雪は風で吹き飛ばされていた。 |

(6) 考察

堆雪柵前後の堆雪傾向は、例年とほぼ同様であった。今年度も農地部と比較して柵周辺の積雪量は多かった。現地写真を見ると、#119 の柵はほぼ埋まっていることから、柵による堆雪効果は大きいと考えられる。

また、湖沼#119 の堆雪柵は、前述のとおり、湿原側に傾斜しているが、雪溜め効果は十分に発揮していた。積雪量も堆雪柵のない湖沼#116 と比較して、#119 の堆雪柵周辺では多く、柵の効果が確認できた。

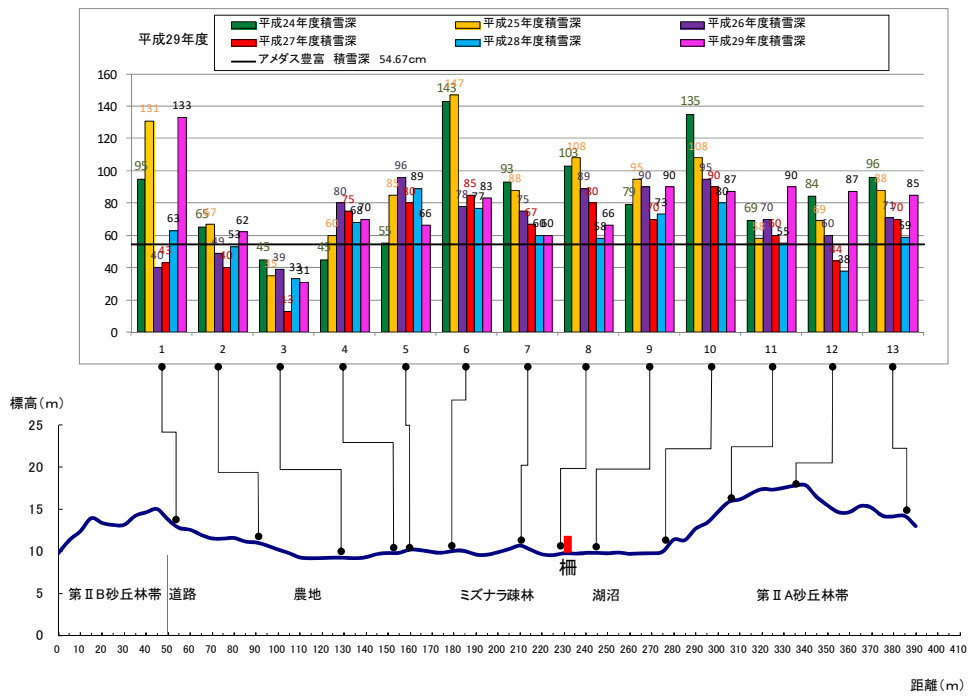


図 5.2.3-2 湖沼#112 の積雪深調査

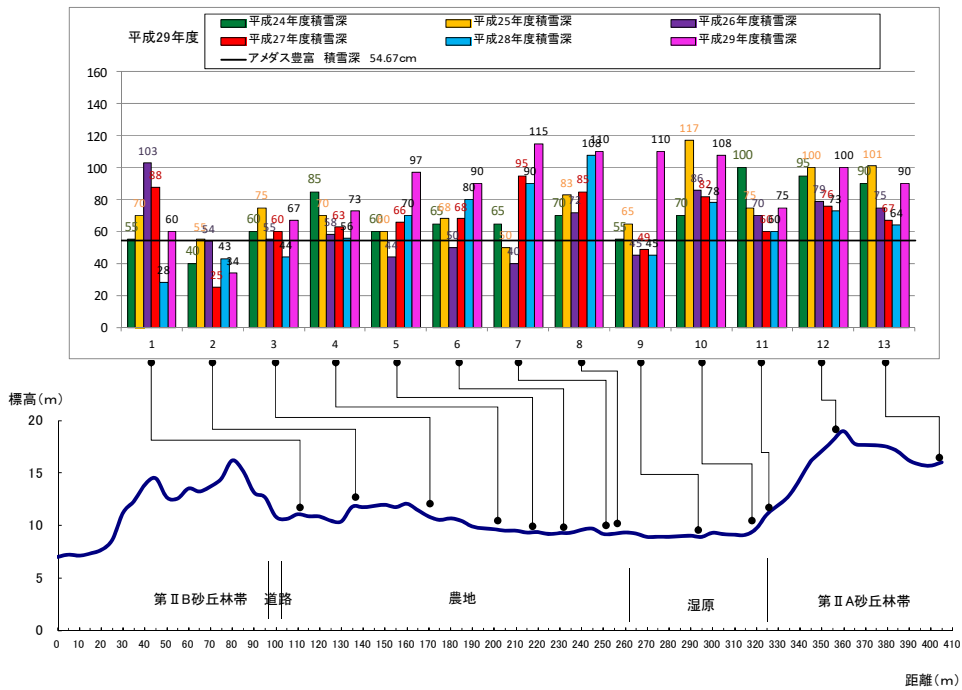


図 5.2.3-3 湖沼#116-1 の積雪深調査

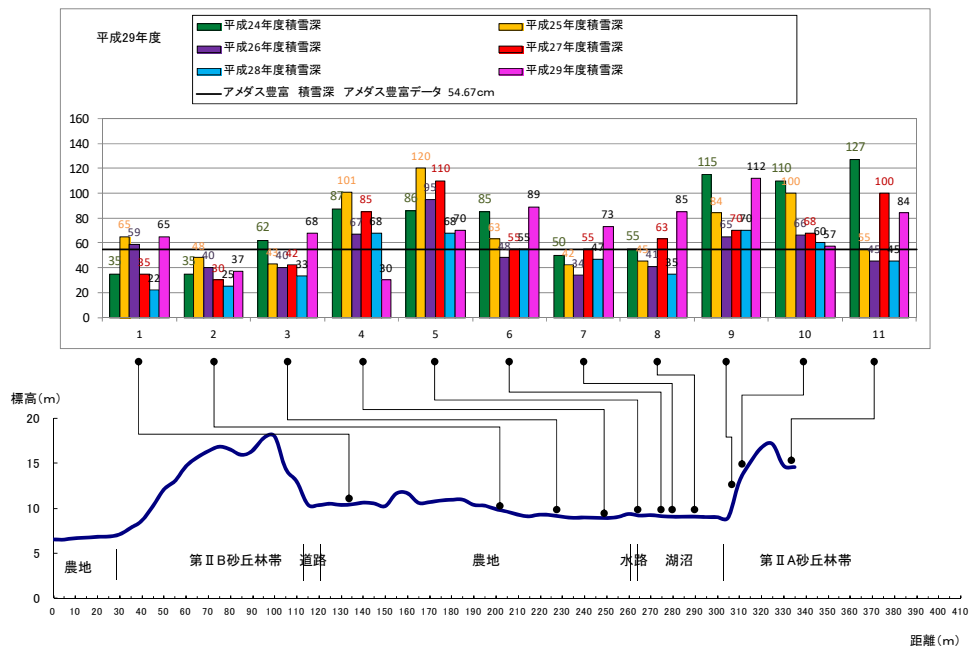


図 5.2.3-4 湖沼#116-2 の積雪深調査

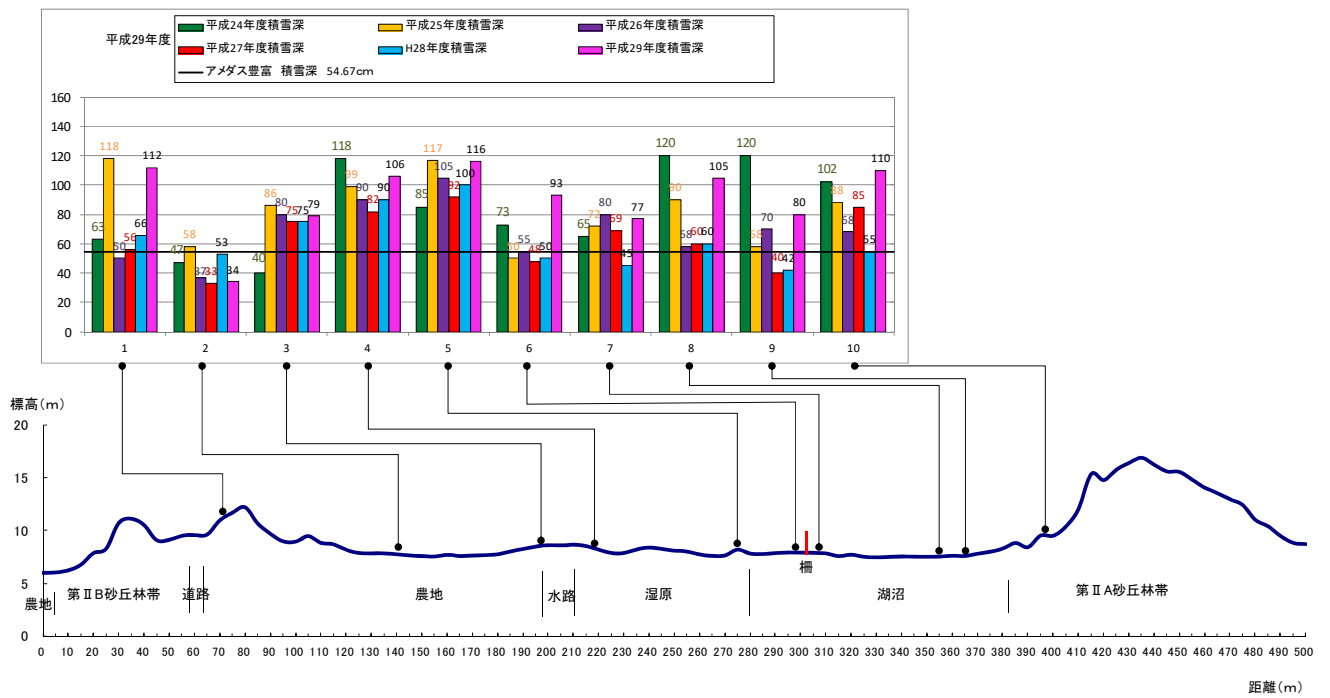


図 5.2.3-5 湖沼#119 の積雪深調査

調査地点#112 堆雪柵湿原側の状況



調査地点#112 堆雪柵海側の状況



調査地点#116-1 中間付近(地点 42)



調査地点#116-1 森林部(地点 36)



調査地点#116-2 中間付近(地点 21)



調査地点#116-2 森林部(地点 23)



調査地点#119 堆雪柵湿原側の状況



調査地点#119 堆雪柵海側



平成 29 年 積雪状況

5.2.4 立枯れ箇所調査

ア 更新状況調査

(1) 目的

実施計画では「トドマツの異常な立枯れ箇所」の2箇所において、トドマツ等稚樹の植栽により砂丘林の修復を目指している。平成24年度の調査では立ち枯れ箇所においても稚幼樹の更新が見られたことから、継続的に観察することとした。今年度は平成24年から5年後の状況を確認することを目的として、現地の詳細調査を行った。

(2) 調査箇所(図5.2.4-2)

異常な立枯れ箇所とされた2箇所とする。

(3) 調査時期

調査は、以下のとおり実施した。

林床植生調査：平成29年8月1日

樹木調査：平成29年8月31日～9月1日

(4) 調査方法(図5.2.4-1)

調査区の大きさは、5m幅で、立枯れ箇所No.1は50m、立ち枯れ箇所No.2は60mの帯状区とし、立枯れ箇所を横断するように海側から湿原側に向けて設置した。

調査は平成28年から新たに立ち枯れたものを対象に、立枯れ木の胸高直径、樹高、枝張りを測定した。樹高1.5m未満(当年生実生は含まない)の個体(以後、稚樹という)については、5mごとに根元直径、樹高を記録した。10m以上の樹高はバーテックスを用いて測定した。

また、5mごとに植生調査を行い、出現した植物の被度(%)、植被率(%)、植生高(m)を測定した。

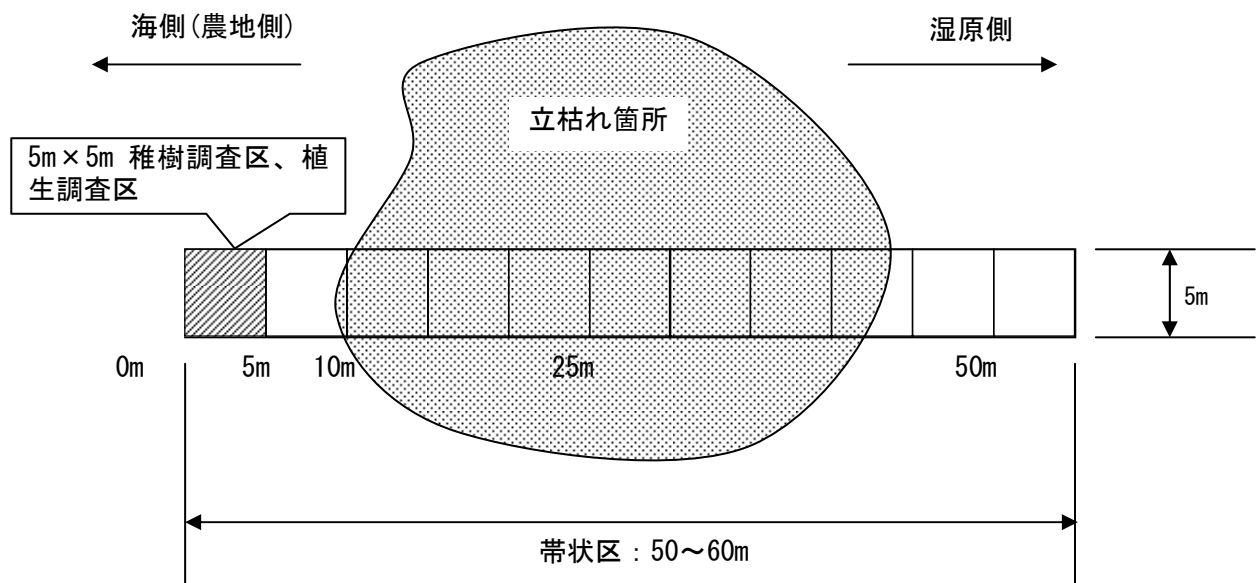


図5.2.4-1 調査区模式図

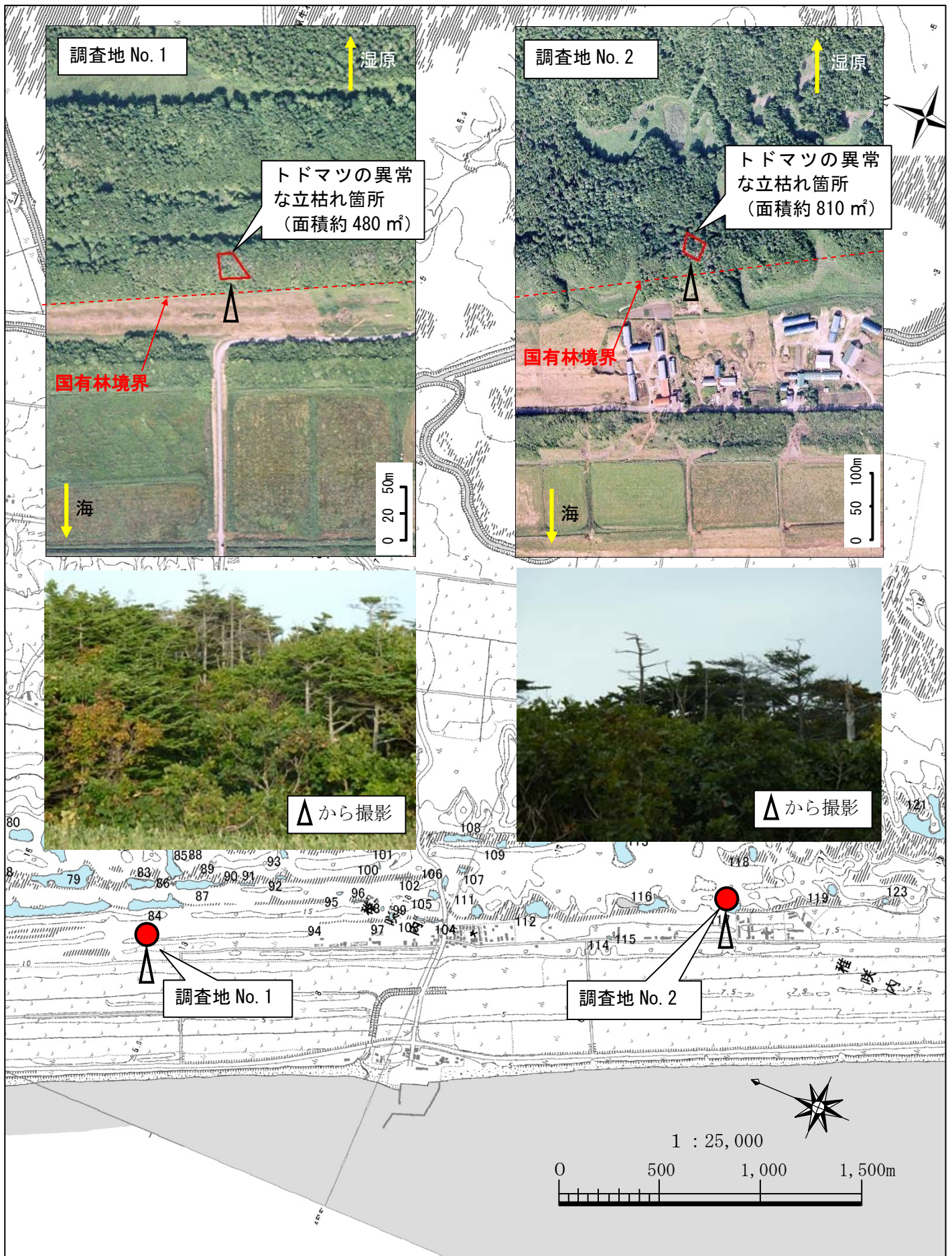


図 5. 2. 4-2 立枯れ箇所調位置図

(5) 調査結果

1) 立枯れ箇所 No. 1

立枯れ箇所 No. 1 は、トドマツが多い林分である。新たな枯死木は表 5. 2. 4-1 に示すとおり、10～15m 区間の枯死木が多い区画内にあるミズナラ低木であった。過年度においても、樹勢が弱っていたため、枯死したと思われる。今後、萌芽枝が発生する可能性もある。

稚樹は、20～25m 区間の枯死木が多い区画に多く見られ、トドマツ、エゾイタヤの 2 種が確認された。新たな個体は確認されず、トドマツが 4 個体枯死していた。

林床植生は表 5. 2. 4-2 に示すとおり、クマイザサが優占し、過年度とほぼ同様であった。

表 5. 2. 4-1 新枯死木一覧(立枯れ箇所 No. 1)

| 区分 | 種名 | 樹高(m) | 直径(cm) | 備考 |
|--------|------|-------|--------|----|
| 10-15m | ミズナラ | 2.7 | 7.0 | |
| | トドマツ | <1.5m | | 稚樹 |
| 20-25m | ミズナラ | <1.5m | | 稚樹 |

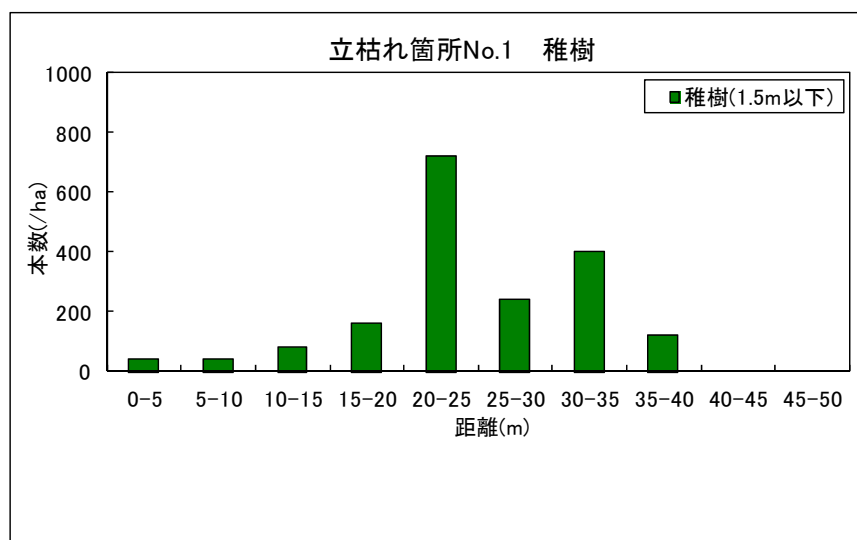


図 5. 2. 4-3 稚樹の距離別本数図

表 5.2.4-2 林床植生一覧(立枯れ箇所 No. 1)

| 業 務 名 | | 平成29年度稚咲内砂丘林自然再生事業委託事業 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------------------------|------|------|------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|
| 調 査 名 | | 植生調査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 調 査 地 点 | | No. 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 調 査 日 | | 2017年8月1日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 起点からの距離 | | 0-5m | | | | 5-10m | | | | 10-15m | | | | 15-20m | | | | 20-25m | | | |
| | | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 |
| 植生高(m) | | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 1.3 | 1.0 | 1.0 |
| 植被率(%) | | 70.0 | 70.0 | 75.0 | 70.0 | 70.0 | 80.0 | 90.0 | 90.0 | 80.0 | 95.0 | 95.0 | 90.0 | 90.0 | 95.0 | 90.0 | 70.0 | 80.0 | 95.0 | 95.0 | 80.0 |
| 種名 | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | |
| | | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 |
| 植生 | クマイザサ | 60.0 | 60.0 | 70.0 | 60.0 | 65.0 | 80.0 | 90.0 | 80.0 | 70.0 | 90.0 | 90.0 | 90.0 | 80.0 | 95.0 | 90.0 | 70.0 | 80.0 | 95.0 | 90.0 | 80.0 |
| | ツルシキミ | + | 5.0 | 5.0 | 5.0 | + | + | 5.0 | + | + | + | + | 10.0 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| | ツタウルシ | 5.0 | 10.0 | 15.0 | 10.0 | 5.0 | 20.0 | 15.0 | 15.0 | 10.0 | 10.0 | 15.0 | | 5.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| | オオカメノキ | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 10.0 | 5.0 | 5.0 | | | | | + | 5.0 | 55.0 | 20.0 | | | | |
| | ツルアジサイ | + | + | + | + | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| | ミズナラ | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| | トドマツ | 3.0 | + | + | + | | + | + | + | + | 5.0 | 5.0 | + | + | 10.0 | 10.0 | 10.0 | + | 15.0 | 15.0 | 10.0 |
| | オオハスノキ | | | | | 3.0 | 10.0 | 10.0 | 5.0 | 5.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 5.0 | 5.0 | 50.0 | 5.0 | + | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| | シラネウラボ | | | | + | | | | | | | | | | | | | + | | | |
| | イタヤカエデ | + | 5.0 | 5.0 | 5.0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ヤマブドウ | | | | | | | | | | + | + | + | | | | + | | | | |
| | ツリバナ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ハシドイ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | エゾヤマザクラ | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | |
| | オニツルウメモドキ | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| マイヅルソウ | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| 種樹(本数) | トドマツ | 4 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 5 | 3 | 2 | 2 | 10 | 5 | 5 | 4 | 14 | 16 | 19 | 18 |
| | ミズナラ | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | イタヤカエデ | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | エゾヤマザクラ | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | ハシドイ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 起点からの距離 | | 25-30m | | | | 30-35m | | | | 35-40m | | | | 40-45m | | | | 45-50m | | | |
| | | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H28 | H24 | H27 | H28 | H29 |
| 植生高(m) | | 1.2 | 1.3 | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 0.9 | 1.3 |
| 植被率(%) | | 90.0 | 95.0 | 95.0 | 70.0 | 80.0 | 75.0 | 90.0 | 60.0 | 70.0 | 75.0 | 80.0 | 70.0 | 70.0 | 70.0 | 80.0 | 70.0 | 70.0 | 80.0 | 80.0 | 90.0 |
| 種名 | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | |
| | | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H28 | H24 | H27 | H28 | H29 |
| 植生 | クマイザサ | 90.0 | 95.0 | 95.0 | 70.0 | 80.0 | 70.0 | 90.0 | 60.0 | 70.0 | 75.0 | 80.0 | 70.0 | 70.0 | 70.0 | 80.0 | 70.0 | 70.0 | 80.0 | 80.0 | 90.0 |
| | ツルシキミ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ツタウルシ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | オオカメノキ | + | 5.0 | 5.0 | + | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ツルアジサイ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ミズナラ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | トドマツ | + | 10.0 | 10.0 | 15.0 | + | 20.0 | 20.0 | 15.0 | + | 5.0 | 5.0 | 5.0 | | | | | | | | |
| | オオハスノキ | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | |
| | シラネウラボ | + | + | + | 5.0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | イタヤカエデ | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | |
| | ヤマブドウ | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | |
| | ツリバナ | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | |
| | ハシドイ | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | |
| | エゾヤマザクラ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | オニツルウメモドキ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| マイヅルソウ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 種樹(本数) | トドマツ | 12 | 10 | 10 | 10 | 7 | 11 | 11 | 10 | 1 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | |
| | ミズナラ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | イタヤカエデ | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | エゾヤマザクラ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ハシドイ | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |

2) 立枯れ箇所 No. 2

高木層にはトドマツ、ハリギリ、コシアブラが多く、その下層に7m程度の広葉樹が生育している林分である(図5.2.4-5(1)～(2))。表5.2.4-3に示すとおり、今年度調査では、新たな枯死木は確認されなかった。また、稚樹も昨年度と同様に確認されなかった。

林床植生は表5.2.4-4に示すとおり、クマイザサが優占し、過年度とほぼ同様であった。

表 5.2.4-3 新枯死木一覧(立枯れ箇所 No. 2)

| 区分 | 種名 | 樹高(m) | 直径(cm) | 備考 |
|----|----|-------|--------|--------|
| - | - | - | - | 新枯死木無し |

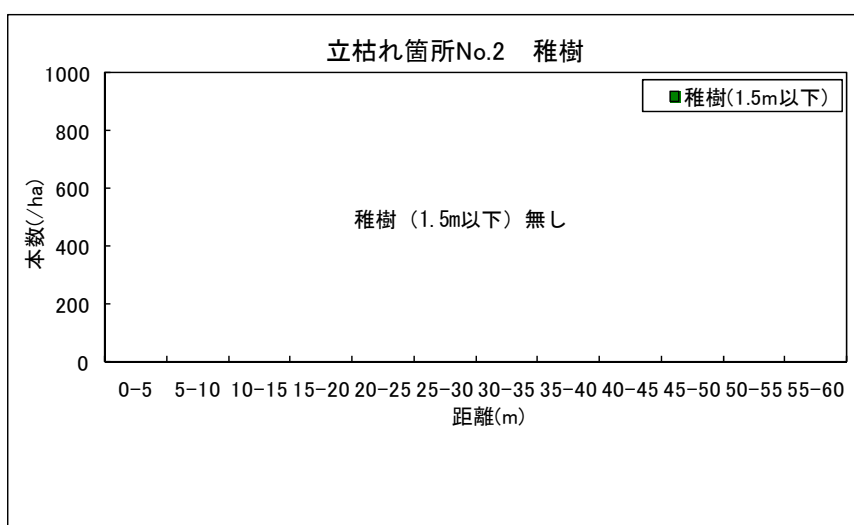


図 5.2.4-5 稚樹及び枯死木の分布図

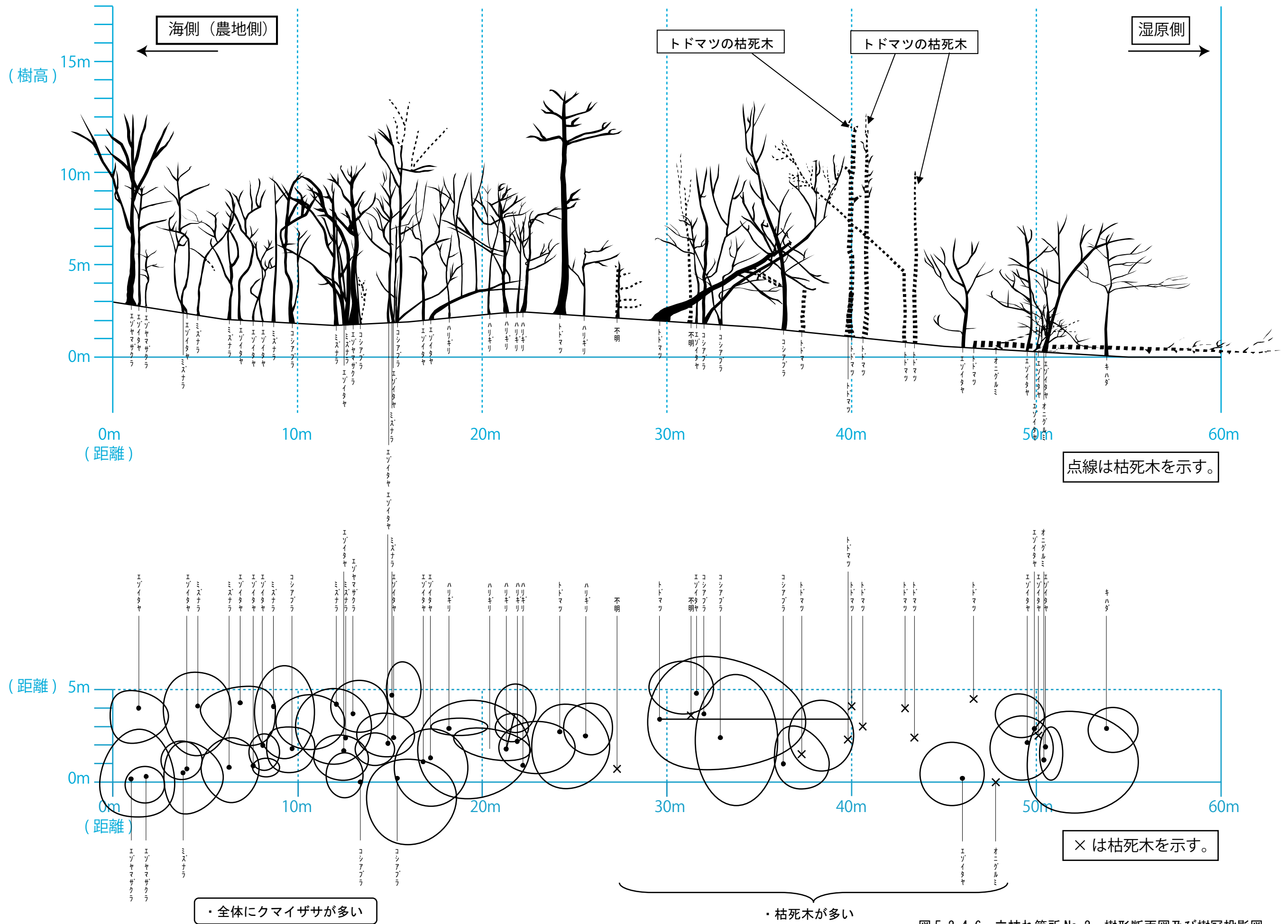


図 5.2.4-6 立枯れ箇所 No.2 樹形断面図及び樹冠投影図

表 5. 2. 4-4 林床植生一覽(立枯れ箇所 No. 2)

| 業務名 | | 平成29年度稚咲内砂丘林自然再生事業委託事業 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----------|------------------------|------|------|------|--------|------|------|------|--------|------|-------|-------|--------|------|------|-------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|-----|---|
| 調査名 | | 植生調査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 調査地点 | | No. 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 調査日 | | 2017年8月1日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 起点からの距離 | | 0-5m | | | | 5-10m | | | | 10-15m | | | | 15-20m | | | | 20-25m | | | | 25-30m | | | | | |
| | | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | | |
| 植生高(m) | | 1.2 | 0.9 | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 1.4 | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 1.3 | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 1.3 | 1.1 | 0.9 | 1.1 | 1.2 | 1.1 | 0.9 | 1.1 | | |
| 植被率(%) | | 90.0 | 90.0 | 90.0 | 90.0 | 95.0 | 90.0 | 95.0 | 95.0 | 95.0 | 90.0 | 90.0 | 90.0 | 95.0 | 95.0 | 95.0 | 95.0 | 100.0 | 90.0 | 95.0 | 95.0 | 100.0 | 90.0 | 95.0 | 95.0 | | |
| 種名 | | 項目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | | |
| | | H24 | H27 | H28 | H28 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | | |
| 植生 | クマイザサ | 90.0 | 90.0 | 90.0 | 90.0 | 95.0 | 90.0 | 95.0 | 95.0 | 95.0 | 90.0 | 90.0 | 90.0 | 95.0 | 95.0 | 95.0 | 95.0 | 100.0 | 90.0 | 95.0 | 95.0 | 100.0 | 90.0 | 95.0 | 95.0 | | |
| | オシダ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | シラネワラビ | | | | | + | + | 5.0 | 2.0 | + | + | 5.0 | 5.0 | | | | | 5.0 | + | + | + | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | | |
| | ツタウルシ | + | + | 5.0 | + | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 30.0 | 30.0 | 20.0 | + | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 5.0 | 15.0 | 15.0 | 10.0 | 5.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | | |
| | ヤマブドウ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | |
| | ルイヨウショウマ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| | ミヤママタタビ | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | |
| | サルナシ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | キツリフネ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | |
| | エゾニワトコ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | エゾイタヤ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| | ホソバトウゲシバ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | 5.0 | 5.0 | 5.0 | | |
| | ツルウメモドキ | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | |
| | ヤマウルシ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ウド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | エゾノサワアザミ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5.0 | 5.0 | + |
| | ノリウツギ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エンレイソウ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ツルアジサイ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | |
| 稚樹(本数) | ヤマウルシ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | エゾイタヤ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 起点からの距離 | | 30-35m | | | | 35-40m | | | | 40-45m | | | | 45-50m | | | | 50-55m | | | | 55-60m | | | | | |
| | | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | | |
| 植生高(m) | | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1.0 | 1.2 | 1.2 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | | |
| 植被率(%) | | 100.0 | 90.0 | 95.0 | 95.0 | 100.0 | 99.0 | 95.0 | 95.0 | 100.0 | 95.0 | 100.0 | 100.0 | 95.0 | 70.0 | 95.0 | 100.0 | 90.0 | 80.0 | 90.0 | 90.0 | 60.0 | 90.0 | 95.0 | 95.0 | | |
| 種名 | | 項目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | 被度(%) | | | | | |
| | | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | H24 | H27 | H28 | H29 | | |
| 植生 | クマイザサ | 98.0 | 90.0 | 95.0 | 95.0 | 95.0 | 60.0 | 90.0 | 95.0 | 100.0 | 60.0 | 100.0 | 100.0 | 90.0 | 70.0 | 95.0 | 95.0 | 80.0 | 60.0 | 90.0 | 90.0 | 60.0 | 50.0 | 70.0 | 70.0 | | |
| | オシダ | | | | | | | | | + | + | + | | 5.0 | + | 5.0 | + | 5.0 | | 5.0 | 5.0 | + | 5.0 | 15.0 | | | |
| | シラネワラビ | + | + | 5.0 | 5.0 | 30.0 | 50.0 | 60.0 | 50.0 | 40.0 | 30.0 | 50.0 | 60.0 | 30.0 | 20.0 | 60.0 | 40.0 | 10.0 | 40.0 | 30.0 | 30.0 | 10.0 | 10.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| | ツタウルシ | 5.0 | 5.0 | 10.0 | 10.0 | 5.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | | | | | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | | 5.0 | 5.0 | 30.0 | 10.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| | ヤマブドウ | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10.0 | | + | | | |
| | ルイヨウショウマ | | | | | | | | + | + | + | | + | + | | | | | + | + | + | + | + | + | + | | |
| | ミヤママタタビ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | 5.0 | + | 5.0 | | | |
| | サルナシ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | キツリフネ | | 5.0 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | + | | + | + | | + | + | + | | |
| | エゾニワトコ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | エゾイタヤ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ホソバトウゲシバ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ツルウメモドキ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ヤマウルシ | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ウド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | エゾノサワアザミ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ノリウツギ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エンレイソウ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ツルアジサイ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 稚樹(本数) | ヤマウルシ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | エゾイタヤ | 3 | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | + | |

イ 種子生産状況調査

(1) 目的

実施計画では「トドマツの異常な立枯れ箇所」の2箇所において、トドマツ等稚樹の植栽により砂丘林の修復を目指している。そこで、立ち枯れ箇所に種子が散布されているかを確認するため、種子生産を調査した。

(2) 調査箇所(図 5. 2. 4-2、図 5. 2. 4-7)

更新状況調査区域において、調査区ごと3箇所(起点、中間点及び終点付近)

(3) 調査時期

トラップ設置：平成29年8月1日

種子回収：平成29年8月31日、9月21日、10月25日、11月30日の4回

(4) 調査方法

更新状況調査区域において、調査区ごと3箇所(起点、中間点及び終点付近)にシードトラップを設置し、毎月1回種子を回収し、種子の種類、数量を記録した。シードトラップの大きさは直径0.96mとした。

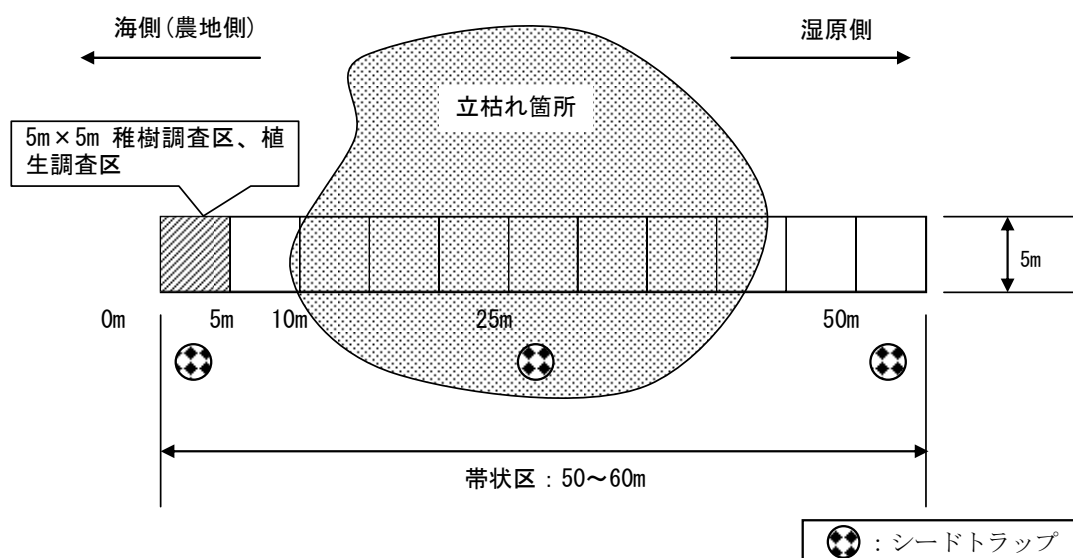


図 5. 2. 4-7 調査区模式図



シードトラップ

(5) 調査結果及び考察

立枯れ箇所 No. 1 及び No. 2 の落下種子数一覧を表 5. 2. 4-5 に示す。

どちらの調査区にも種子の供給はあり、平成 28 年と比較すると落下した種子量は全体的に多く、立枯れ箇所 No. 1 はナナカマド (約 58%)、立枯れ箇所 No. 2 はツルアジサイ (約 26%) が最も多かった。立枯れ箇所 No. 1 では平成 28 年にはみられなかった林冠木であるトドマツの落下種子もみられた。立枯れ箇所 No. 2 ではツルアジサイに次いで、動物散布のハリギリや風散布のエゾイタヤも多くみられた。

表 5. 2. 4-5 種子数一覧 (種子数/m²)

| 調査地点 調査日 種名 | No.1 | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------|-------|-------|-----|----------|------|-------|-------|----|----------|------|-------|-------|-----|
| | 平成 27 年度 | | | | | 平成 28 年度 | | | | | 平成 29 年度 | | | | |
| | 9/3 | 10/6 | 10/31 | 11/25 | 合計 | 9/7 | 9/21 | 10/13 | 11/22 | 合計 | 8/31 | 9/21 | 10/25 | 11/30 | 合計 |
| シラカンバ | 153 | 264 | 21 | 1 | 439 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 4 | 14 | 19 |
| ダケカンバ | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| ハリギリ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| エゾイタヤ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| ミズナラ (カシワモドキ) | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 9 | 4 | 10 | 6 | 29 | 56 | 29 | 21 | 1 | 107 |
| ツルアジサイ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| トドマツ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 3 | 9 | 36 | 48 |
| ナナカマド | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 6 | 71 | 64 | 81 | 31 | 247 |

| 調査地点 調査日 種名 | No.2 | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------|-------|-------|-------|-------|----------|------|-------|-------|----|----------|------|-------|-------|-------|
| | 平成 27 年度 | | | | | 平成 28 年度 | | | | | 平成 29 年度 | | | | |
| | 9/3 | 10/6 | 10/31 | 11/25 | 合計 | 9/7 | 9/21 | 10/13 | 11/22 | 合計 | 8/31 | 9/21 | 10/25 | 11/30 | 合計 |
| シラカンバ | 621 | 298 | 11 | 1 | 931 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 413 | 94 | 9 | 1 | 517 |
| ダケカンバ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ハリギリ | 0 | 102 | 0 | 0 | 102 | 0 | 2 | 8 | 6 | 16 | 197 | 499 | 137 | 4 | 837 |
| エゾイタヤ | 0 | 58 | 0 | 0 | 58 | 12 | 4 | 72 | 9 | 97 | 47 | 113 | 566 | 143 | 869 |
| ミズナラ (カシワモドキ) | 4 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ツルアジサイ | 0 | 1,654 | 49 | 1 | 1,704 | 43 | 5 | 1 | 29 | 78 | 0 | 473 | 479 | 117 | 1,069 |
| トドマツ | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 240 | 31 | 116 | 27 | 414 |
| ナナカマド | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 6 | 8 | 0 | 1 | 15 | 144 | 191 | 1 | 63 | 399 |

5.3 現状を把握するための調査

5.3.1 湖沼水位調査(#60、#67)

(1) 目的

水位変動の現状を把握するため、人為的な影響が少ないと思われる湖沼において、水位の観測を行った。

(2) 調査箇所(図 5.3.1-1)

人為的な影響が少ない湖沼#60 及び#67 とした。

(3) 調査方法

観測は、過年度に設置した水位観測管及び水位計を用いて行った。水位計はデータロガー式の応用地質社製(S&DL mini(MODEL-4800))である。

平成 29 年度のデータ回収は、平成 29 年 7 月 25 日、積雪前の 11 月 2 日、業務終了時の平成 30 年 2 月 14 日～15 日に行った。

また、#60 は水位が年々上昇する傾向がみられていたため、再度測量を行い、水位標高を改めた。



図 5.3.1-1 湖沼水位調査位置図(豊富町)

(4) 調査結果

水位調査結果は図 5.3.1-2(1)、(2)に、豊富町の降水量及び気温は図 5.2.2-3(前述)に示すとおりである。観測期間は平成 22 年 11 月 10 日から平成 30 年 2 月 15 日(平成 23 年度は未計測)である。なお、平成 25 年 9 月 8 日～11 月 8 日まではロガーの記憶容量が一杯になっていたため、データが記録されていなかった。また、平成 24 年 12 月上旬から平成 25 年 1 月上旬は大気圧測定用センサーが異常値を示していたため、欠測値として扱った。そのため、継続的に値が取得できた平成 26 年 1 月 1 日～平成 30 年 2 月 14 日について取りまとめを行った。

湖沼#60 の水位は、年間の変動幅が 26.2cm(平成 28 年は 43.5cm)であり、人為影響のある湖沼と大きく変わらなかった。年間の水位の動きは他の湖沼と大きく変わらないが、冬季間の水位低下はみられなかった。また、平成 25 年秋季から水位は上昇傾向にあり、平成 28 年も上昇している。今年度、再測量した結果、1m 以上水位がずれていることが分かった。平成 26 年と比較して、水位は低い傾向にあり、#112、#116 等と同様であった。

湖沼#67 の水位は、年間の変動幅が 51.3cm(平成 27 年は 40.2cm)であり、人為影響のある湖沼と大きく変わらなかった。1 月から 11 月までの水位の変動は他の湖沼と同様であったが、12 月以降の低下はみられなかった。

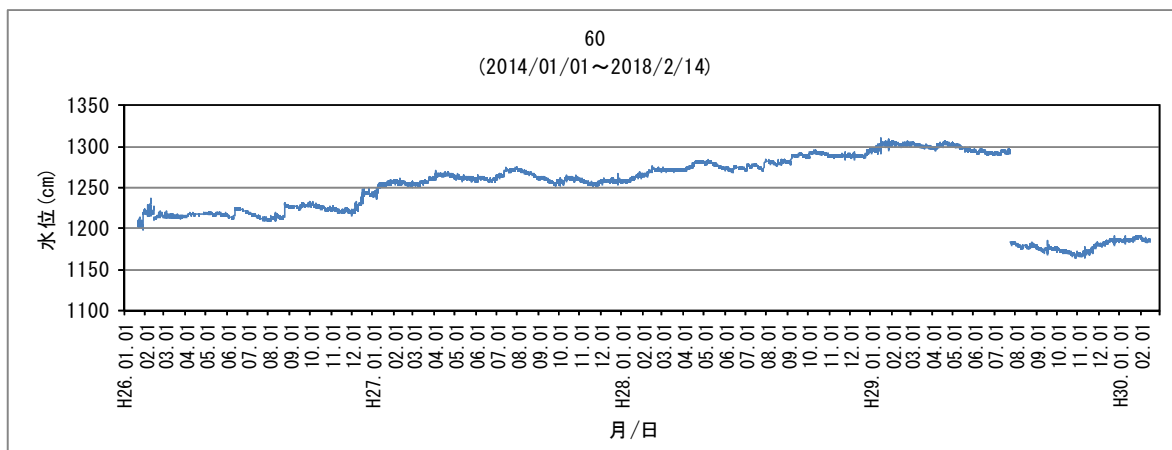


図 5.3.1-2(1) 湖沼#60 水位標高の推移

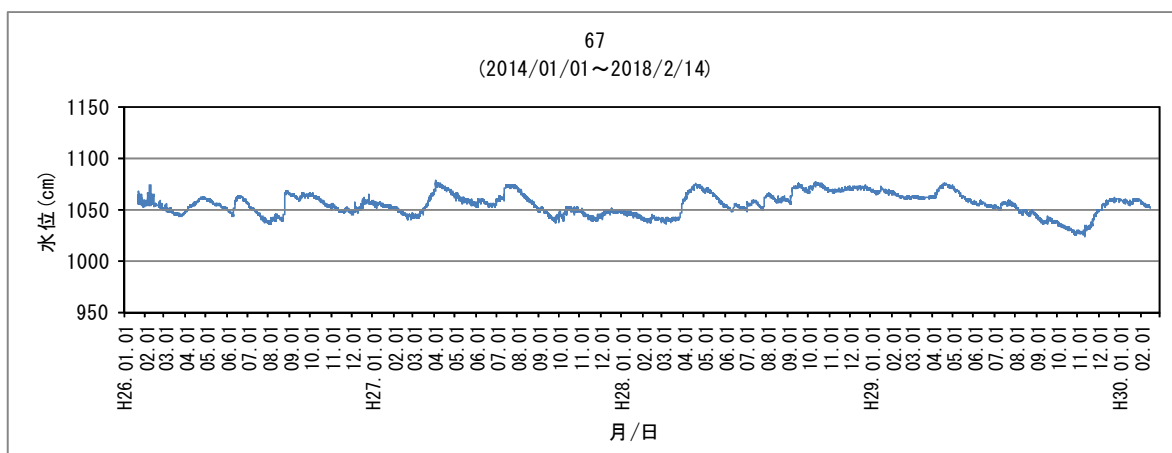


図 5.3.1-2(2) 湖沼#67 水位標高の推移

(5) 考察

湖沼#60、#67 は、周辺部を砂丘林で囲まれた人為的影響の少ない湖沼である。そのため、降雨後の水位変動は、開放水面面積が減少している湖沼よりも小さいことが予想されたが、降雨による水位上昇、その後の下降は湖沼#112 等の湖沼と大きく変わっていない。そのため、現在観測している湖沼の水位は農地や排水路の影響は大きく受けていない可能性がある。

また、湖沼#60 の水位は昨年度まで上昇傾向にあったが、再測量の結果、今年度は他の沼と同様の傾向を示した。これは、湖底に泥炭が堆積しているため、徐々に水位観測孔が沈んだことが原因と考えられる。再度設置した観測孔の支持杭はより深く挿入したので、今後は観測坑の沈み込みはなくなると思われる。

5.3.2 幌延町の砂丘林帯湖沼群の状況調査(#1022)

(1) 目的

幌延町の砂丘林帯湖沼群の水位変動の現状及び水質の現状を把握するため、調査を行った。

(2) 調査箇所(図 5.3.2-1)

調査は幌延町側において、第Ⅱ砂丘林が改変されている湖沼#1022 で実施した。

(3) 調査方法

観測は、過年度に設置した水位観測管及び水位計を用いて行った。水位計はデータロガー式の応用地質社製(S&DL mini (MODEL-4800))である。平成 27 年度のデータ回収は、平成 29 年度のデータ回収は、平成 29 年 7 月 26 日、積雪前の 11 月 1 日、業務終了時の平成 30 年 2 月 14 日～15 日である。

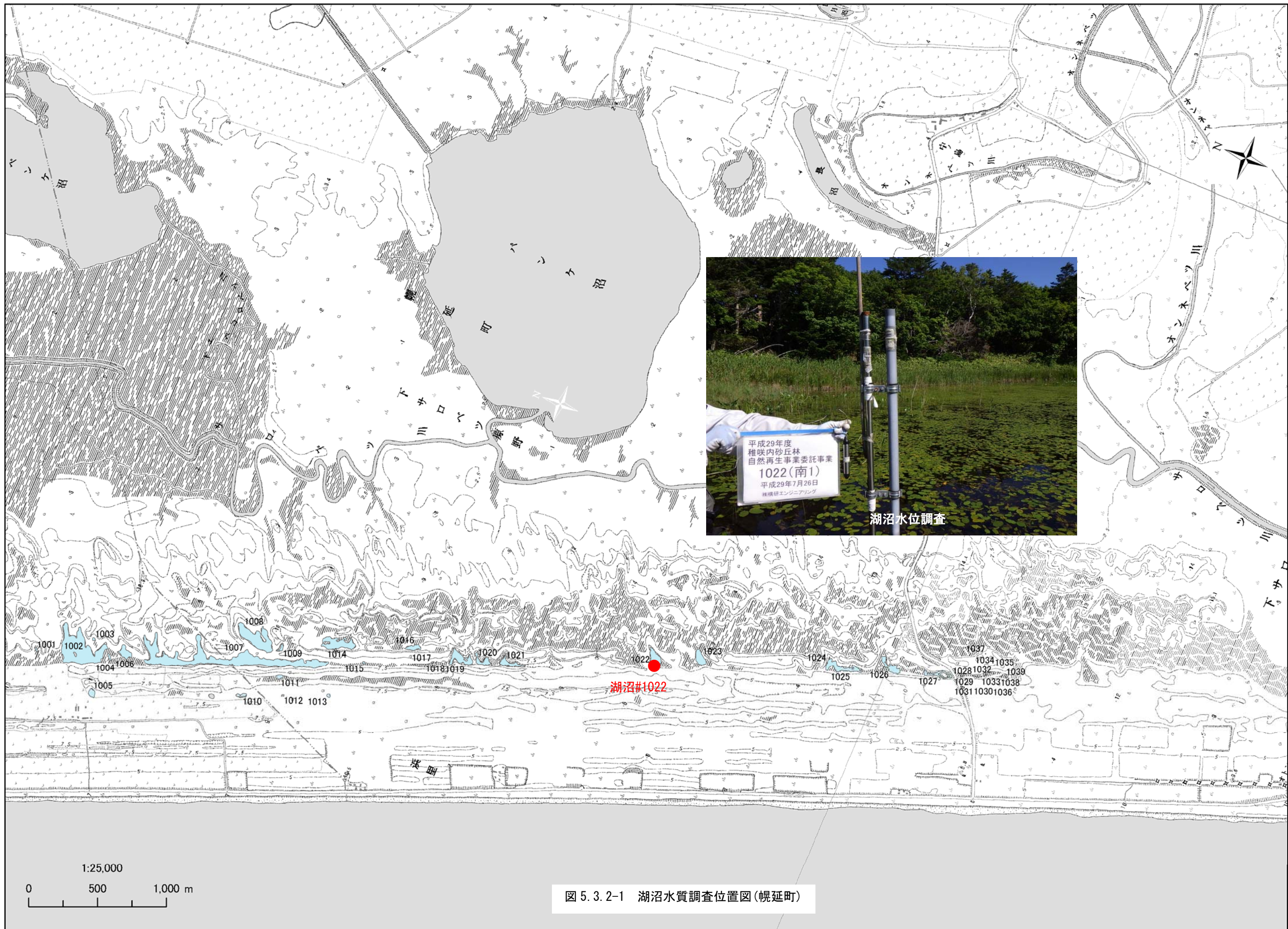


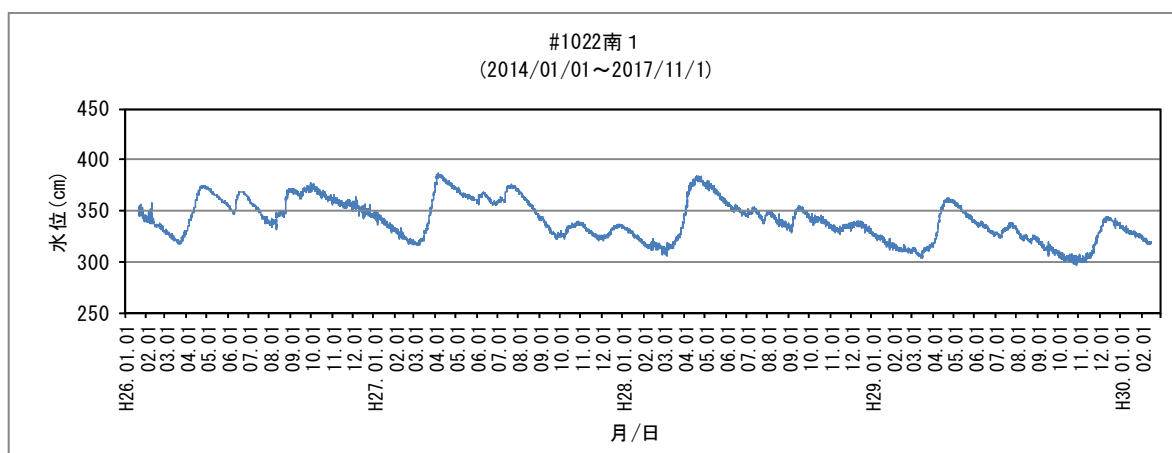
図 5.3.2-1 湖沼水質調査位置図(幌延町)

(4) 調査結果

水位調査結果は図 5.3.2-2 に、豊富町の降水量及び気温は図 5.2.2-3（前述）に示すとおりである。観測期間は平成 22 年 11 月 10 日から平成 30 年 2 月 15 日（平成 23 年度は未計測）である。なお、平成 25 年 9 月 8 日～11 月 8 日まではロガーの記憶容量が一杯になっていたため、データが記録されていない。また、平成 24 年 12 月上旬から平成 25 年 1 月上旬は大気圧測定用センサーが異常値を示していたため、欠測値として扱った。そのため、継続的に値が取得できた平成 26 年 1 月 1 日～平成 30 年 2 月 14 日について取りとりまとめを行った。

湖沼#1022 は、データの欠測が多く、ほとんどデータが残されていないため、平成 26 年度が年間を通じたデータを確認できた最初の年であり、今年度は 4 年目に当たる。

湖沼#1022 の水位は、他の湖沼と比較して、年間の変動幅が 64.7cm（平成 28 年は 77.8cm）とやや大きかった。また、年間の変動は 3 月の融雪期に上昇し冬期に下降する傾向は、#112、#116 と同様の動きであった。



5.3.2-2 湖沼#1022 水位標高の推移

5.3.3 エゾシカ食害影響調査

(1) 目的

エゾシカが稚畷内砂丘林の森林に与えている影響を把握するために調査を行った。

(2) 調査箇所(図 5.3.3-2)

調査は豊富町 4171 林班及び 4172 林班で実施した。

(3) 調査方法

調査箇所 1 箇所につき、毎木調査、稚樹調査、及び林床植生調査を行うものとし、以下の通りプロットを設定した。また、調査は平成 29 年 7 月 24 日～25 日に事前調査を実施し、平成 29 年 8 月 31 日～9 月 1 日に本調査を実施した。

- ①毎木調査 : 4m×50m を 1 箇所
- ②稚樹調査 : 毎木調査プロットを二分した 2m×50m の片方
- ③林床植生調査 : 毎木調査プロット内に 2m×2m を約 10m 間隔で 5 箇所設定。一つのプロットをさらに 1m×1m に 4 分割
- ④調査プロットの保存
 - ア 北海道森林管理局作成の流域森林位置図(縮尺: 10 万～20 万分の 1 程度)及び基本図(縮尺: 5 千分の 1)に調査プロットの位置を明示
 - イ GPS の座標値(WS84)の記録
 - ウ 現地写真(カラー)の撮影
 - エ 毎木調査プロットの四隅にプラスチック標識杭及び林床植生調査プロットの中心の 5 点に丹頂杭、各杭地表から約 30cm 程度露出するように設置。

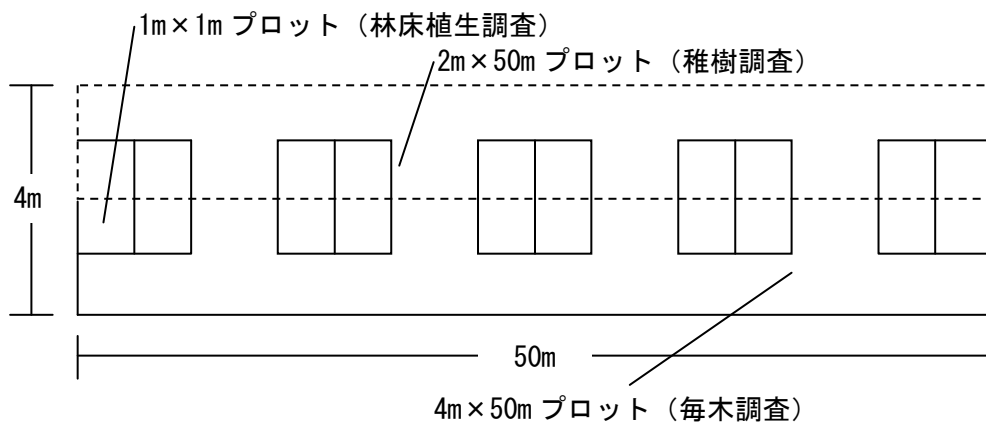


図 5.3.3-1 調査プロットの形状と設定



図 5.3.3-2 エゾシカ食害影響調査位置図

(4) 調査結果

各調査地点の位置を表 3.3.3-1 に示した。

また、各調査地点の概要と結果を集約表、主要な確認種の表、林相と林床の写真を取りまとめた。

表 5.3.3-1 調査地点の位置

| 調査地点名 | 北緯 | | | 東経 | | |
|-------|----|---|-------|-----|----|-------|
| | 度 | 分 | 秒 | 度 | 分 | 秒 |
| WK-1 | 45 | 7 | 26.40 | 141 | 37 | 33.82 |
| WK-2 | 45 | 4 | 58.09 | 141 | 38 | 53.54 |
| WK-3 | 45 | 4 | 7.95 | 141 | 39 | 9.84 |

※世界測地系

①WK-1

本調査地は、稚咲内地区の長沼群の東部に広がるトドマツとミズナラ、ダケカンバなどの落葉広葉樹からなる振興混交林に設定した。下枝は、全種に見られ、新規の樹皮剥ぎはトドマツ1本のみであった。

稚樹はトドマツやイタヤカエデが生育しており、食痕はミヤマガマズミとヤマウルシに見られた。林床はクマイザサが優占し、ダケカンバの萌芽に食痕が見られた。

簡易チェックシートでは、評価点73点とエゾシカの強い影響が出ている。これは樹皮剥ぎだけでなく、シカ道や足跡などの痕跡も確認されたためである。

宗谷 WK-1 の結果概要 4170 林班 は 小班 調査日: 9月1日

| 林相 | | 地形 | 方位 | 毎木区 | 稚樹区 | シカ密度 (SPUE 頭/人日) | | エゾシカの痕跡 |
|-------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|-----|-----|----------------------|---------------------|-----------------------------------|
| 針広混交林 | | 平坦 | N70° E | 1 | 1 | 直近 | 累積 | 糞 |
| 毎木 | 本数密度 | 総BA | 下枝本数密度、食害痕、率 | | | 小径木 5cm未満 | 樹皮剥ぎ本数、樹皮剥ぎ率(新規) | |
| | 73 /200m ² | 50 m ² /ha | 23 /200m ² 、 3、 13 % | | | 9 /200m ² | 1、 1 % | |
| 稚樹 | 本数密度 | 食痕数(新規)、食痕率 | | 林床 | 種数 | ササ被度・高さ・食痕率 | | 現存量m ³ /m ² |
| | 76 /200m ² | 2、 3 % | | | | 15 | 34.5 % ・ 77cm ・ 0 % | |

毎木調査—主な樹種

| 種名 | 本数(本) | 総BA (cm ²) | 下枝あり(本) | 新規樹皮剥ぎ(本) |
|-------|-------|------------------------|---------|-----------|
| エゾイタヤ | 2 | 263 | 2 | |
| ダケカンバ | 4 | 1,353 | 3 | |
| トドマツ | 61 | 7,609 | 12 | 1 |
| ナナカマド | 1 | 79 | 1 | |
| ホオノキ | 1 | 100 | 1 | |
| ミズナラ | 4 | 596 | 4 | |
| 合計 | 73 | 10,000 | 23 | 1 |

※総BAは、胸高断面積の総和

稚樹調査結果

| 種名 | 本数(本) | 食痕(新)有 |
|---------|-------|--------|
| エゾイタヤ | 4 | |
| オオガマズミ | 4 | |
| オオカメノキ | 5 | |
| オオバスノキ | 25 | |
| ツリバナ | 2 | |
| トドマツ | 18 | |
| ナナカマド | 1 | |
| ミヤマガマズミ | 15 | 1 |
| ヤマウルシ | 2 | 1 |
| 総計 | 76 | 2 |

林床植生調査結果—主な植物

| 種名 | 方形区数 | 現存量 (m ³ /cm ²) | 被度 (%) | 平均高 (cm) | 食痕区数 |
|-----------|------|--|--------|----------|------|
| アザミSp. | 2 | 0.000 | 0.01 | 10.0 | |
| イワガラミ | 2 | 0.002 | 2.00 | 10.0 | |
| エゾイタヤ | 3 | 0.000 | 0.02 | 10.0 | |
| エゾヒョウタンボク | 2 | 0.012 | 2.00 | 60.0 | |
| エゾヤマザクラ | 1 | 0.000 | 0.01 | 50.0 | |
| クマイザサ | 20 | 0.266 | 34.51 | 77.0 | |
| ゴゼンタチバナ | 4 | 0.004 | 2.50 | 14.3 | |
| スズラン | 1 | 0.000 | 0.01 | 10.0 | |
| ダケカンバ | 1 | 0.002 | 0.75 | 20.0 | 1 |
| ツタウルシ | 11 | 0.017 | 5.02 | 33.7 | |
| ツルシキミ | 5 | 0.001 | 0.52 | 17.0 | |
| トドマツ | 6 | 0.018 | 4.26 | 41.2 | |
| マイヅルソウ | 1 | 0.000 | 0.01 | 23.0 | |
| ミヤマガマズミ | 6 | 0.020 | 4.00 | 49.2 | |
| ミヤマベニシダ | 4 | 0.016 | 4.00 | 38.8 | |

※現存量は、被度と高さの積として算出。全体の被度は、植比率の値。



エゾシカ影響調査・簡易チェックシート(天然林・人工林共通) 平成29年度版

| | | | | | | | | | |
|------|--|----|-----|----|----|------|---|--------------------------------|-------------------------------|
| 場所 | 署名 | 宗谷 | 担当区 | 豊富 | 林班 | 4171 | 小班 | は | |
| 調査日 | 平成 29 年 9 月 1 日 | | | | | 林相 | <input checked="" type="checkbox"/> 針広混交林 | <input type="checkbox"/> 針葉樹林 | <input type="checkbox"/> 広葉樹林 |
| 周辺環境 | <input checked="" type="checkbox"/> 沢と隣接 <input type="checkbox"/> 畑と隣接 <input type="checkbox"/> 牧草地と隣接 | | | | | 林種 | <input checked="" type="checkbox"/> 天然生林 | <input type="checkbox"/> 育成天然林 | <input type="checkbox"/> 人工林 |

※ 該当する口にチェック を入れる。チェック漏れのないよう確認すること。
 ※ 針葉樹林・広葉樹林とは、それぞれの針葉樹・広葉樹の材積歩合が75%を指し、それ以外を針広混交林とする。
 ※ ササの食痕の判断については、意識しないで食痕等が目につくのは「多い」、探さないで食痕等が見つからない場合は「わずかにある」とする。
 ※ 樹皮剥ぎ等の「新しい」は、直近の積雪期の樹皮剥ぎ等とする(暗く変色していないもの)。
 ※ 植栽木の痕跡調査本数は、下初期のものは50本を目安とするが、それ以上の林齢の箇所は適宜減らしてよい。

| | |
|---|---|
| <p>■A. 天然木(樹高30cm以上が対象)について 天然生林・育成天然林、または人工林内に天然更新木が見られるときは以下について記入する。</p> <p><input type="checkbox"/>人工林内に天然更新木がある</p> <p>A1. 樹皮剥ぎ/角こすり</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>見られる [<input type="checkbox"/>新しい <input checked="" type="checkbox"/>古い /] (樹種: トドマツ)</p> <p><input type="checkbox"/>見られない</p> <p>A2. 高さ2m以下に出ている下枝や萌芽 対象: 広葉樹</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>ある</p> <p><input type="checkbox"/>少ないか、ほとんどない (目安: 5本/100㎡以下)</p> <p>A3. 稚樹(天然更新木・樹高2m以下) 対象: 広葉樹</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>見られる <input type="checkbox"/>少ない(目安: 5本/100㎡以下)</p> <p>A4. 下枝、萌芽枝、稚樹などのシカの食痕 対象: 広葉樹</p> <p><input type="checkbox"/>ある <input checked="" type="checkbox"/>ほとんどない</p> <p><input type="checkbox"/>食痕が分からない</p> | <p>■P. 植栽木の被害について 人工林・育成天然林で植栽木があるときは、以下の本数を調べて記入する。</p> <p>※調査は50本を目安とする 植栽樹種名: _____</p> <p>調査本数(約) _____本 植栽年: _____年</p> <p>面積: _____ha</p> <p>P1. 新しい角こすりがみられる (約) _____本</p> <p>P2. 樹皮の食痕が見られる (約) _____本</p> <p>P3. 頂芽の食痕がみられる (約) _____本</p> <p>P4. シカによる幹折れの痕跡がみられる (約) _____本</p> <p>調査木の平均胸高直径(目測でよい)</p> <p><input type="checkbox"/>10cm未満 <input type="checkbox"/>10~20cm <input type="checkbox"/>20cm以上</p> <p>調査木の平均樹高(目測でよい)</p> <p><input type="checkbox"/>1m未満 <input type="checkbox"/>1m~2m <input type="checkbox"/>2m以上</p> <p>近年の施業 <input type="checkbox"/>なし</p> <p><input type="checkbox"/>今年下刈りを実施(予定)</p> <p><input type="checkbox"/>昨年まで下刈りを実施</p> <p><input type="checkbox"/> () 年前に除間伐実施</p> <p><input type="checkbox"/> その他()</p> |
| <p>■B. 林床のササについて</p> <p>B1. ササの量 <input type="checkbox"/>密生 <input checked="" type="checkbox"/>疎生または散在 <input type="checkbox"/>ない</p> <p>B2. ササの高さ <input checked="" type="checkbox"/>50cm未満 <input type="checkbox"/>50~150cm <input type="checkbox"/>150cm以上</p> <p>B1で「密生」または「疎生または散在」と回答した人のみ回答する</p> <p>B3. ササの食痕 <input type="checkbox"/>多い <input checked="" type="checkbox"/>わずかにある <input type="checkbox"/>ほとんどない <input type="checkbox"/>食痕が分からない</p> | |
| <p>■C. シカの痕跡について(調査箇所周辺での確認も含む)</p> <p>C1. シカの痕跡 次のシカの痕跡等が見られる(複数回答も可能)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>シカ道 <input checked="" type="checkbox"/>足跡 <input checked="" type="checkbox"/>糞 <input type="checkbox"/>骨・死体 <input type="checkbox"/>角 <input type="checkbox"/>シカの痕跡は見られない</p> <p>C2. シカの姿または鳴き声の確認</p> <p><input type="checkbox"/>姿 <input type="checkbox"/>鳴き声のみ <input checked="" type="checkbox"/>なし 姿を見た場合() () 頭</p> | |
| <p>■D. 回答者の経験について</p> <p>D1. 森林現場での業務経験年数 (25) 年目</p> <p>D2. この調査箇所の森林現場での年数 (5) 年目</p> <p>自由記述欄(下層植生の変化やエゾシカによる影響など気がついた点があれば記述する)</p> <p style="text-align: center;">樹皮剥ぎが年々増加傾向にある</p> | |

| | |
|-------|----|
| 樹皮剥ぎ | 15 |
| 枝葉の摂食 | 0 |
| ササの食痕 | 15 |
| シカ道 | 16 |
| 足跡 | 13 |
| 糞 | 14 |

評価点
合計 73 点

評価点から推定されるエゾシカの影響度

| 点数 | 森林の状態 |
|--------|------------------------------------|
| 53点以上 | ササや稚樹が食害を受けるなど、かなり強い影響が出ていると思われます。 |
| 33~52点 | エゾシカによる強い影響が出ているようです。 |
| 13~32点 | エゾシカの痕跡は見られていますが、強い影響は生じていません。 |
| 12点以下 | エゾシカの影響はほとんどないようです。 |

②WK-2

本調査地は、道道稚咲内豊富停車場線沿いのフナ沼から南側に位置するトドマツとミズナラ、シウリザクラなどの針広混交林に設定した。下枝は、トドマツ、エゾイタヤに見られ、樹皮剥ぎは確認されなかった。

稚樹はトドマツ、コシアブラ等 24 本が生育しており、エゾシカの食痕は確認されなかった。林床はクマイザサが優占し、すべての調査区に出現した。食痕は見られなかった。

簡易チェックシートでは、評価点 73 点とエゾシカの強い影響が出ていた。これは樹皮剥ぎだけでなく、シカ道や足跡などの痕跡も確認されたためである。

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------------------|------|------------------------|--------|--------------------------------|------|----|-----|-----------------------|------------------|-----------------------------------|---------|--|-----------|--|
| 宗谷 | | WK-2 | | の結果概要 | | 4171 | | 林班 | | い | | 小班 | | 調査日: 9月1日 | |
| 林相 | | 地形 | | 方位 | | 毎木区 | | 稚樹区 | | シカ密度(SPUUE 頭/人日) | | エゾシカの痕跡 | | | |
| 針広混交林 | | 斜面 | | S60° W | | 2 | | 1 | | 直近 | | 累積 | | | |
| 毎木 | 本数密度 | | 総BA | | 下枝本数密度、食害率、 | | | | 小径木 5cm未満 | | 樹皮剥ぎ本数、樹皮剥ぎ率(新規) | | | | |
| | 70 /200m ² | | 132 m ² /ha | | 22 /200m ² 、 1、 5 % | | | | 7 /200m ² | | 1、 1 % | | | | |
| 稚樹 | 本数密度 | | 食痕数(新規)、食痕率 | | 林床 | | 種数 | | ササ被度・高さ・食痕率 | | 残存量m ³ /m ² | | | | |
| | 24 /200m ² | | 0、 0 % | | | | 18 | | 60.5 % ・ 77.7cm ・ 0 % | | | | | | |

毎木調査—主な樹種

| 種名 | 本数 (本) | 総BA (cm ²) | 下枝あり (本) | 新規樹皮 剥ぎ(本) |
|---------|-----------|---------------------------|-------------|---------------|
| イタヤカエデ | 1 | 5 | | 1 |
| ウワミズザクラ | 2 | 145 | | |
| エゾイタヤ | 3 | 494 | | 3 |
| エゾヤマザクラ | 1 | 50 | | |
| シウリザクラ | 5 | 570 | | |
| 樹種不明 | 2 | 167 | | |
| トドマツ | 41 | 12,124 | 14 | |
| ナナカマド | 2 | 591 | 1 | |
| ハリギリ | 3 | 3,363 | | |
| ホオノキ | 2 | 185 | | |
| ミズナラ | 8 | 8,794 | 2 | |
| 合計 | 70 | 26,488 | 21 | 0 |



※総BAは、胸高断面積の総和

稚樹種調査結果

| 種名 | 本数 (本) | 食痕(新) 有 |
|---------|-----------|------------|
| トドマツ | 21 | |
| コシアブラ | 1 | |
| ナナカマド | 1 | |
| 不明(幹のみ) | 1 | |
| 総計 | 24 | 0 |



林床植生調査結果—主な植物

| 種名 | 方形 区数 | 現存量 (m ³ /cm ²) | 被度 (%) | 平均高 (cm) | 食痕 区数 |
|----------|----------|---|-----------|-------------|----------|
| イタヤカエデ | 1 | 0.000 | 0.01 | 5.0 | |
| イワガラミ | 6 | 0.001 | 2.26 | 5.8 | |
| エゾイタヤ | 1 | 0.000 | 0.01 | 5.0 | |
| オオカメノキ | 1 | 0.001 | 0.50 | 25.0 | |
| オオバスノキ | 1 | 0.002 | 0.50 | 45.0 | |
| クマイザサ | 20 | 0.470 | 60.50 | 77.7 | |
| ゴゼンタチバナ | 2 | 0.000 | 0.01 | 10.0 | |
| サラシナショウマ | 1 | 0.002 | 0.25 | 90.0 | |
| シラネウラボ | 5 | 0.004 | 2.51 | 16.0 | |
| チョウセンゴモシ | 2 | 0.002 | 0.75 | 30.0 | |
| ツタウルシ | 10 | 0.014 | 5.51 | 25.5 | |
| ツリバナ | 1 | 0.000 | 0.01 | 10.0 | |
| ツルシキミ | 3 | 0.000 | 0.02 | 11.0 | |
| トドマツ | 4 | 0.003 | 1.01 | 28.3 | |
| ナナカマド | 1 | 0.002 | 0.50 | 45.0 | |
| ハイヌツゲ | 4 | 0.000 | 0.02 | 16.3 | |
| ホマユミ | 1 | 0.000 | 0.01 | 30.0 | |
| マイヅルソウ | 5 | 0.001 | 0.52 | 22.0 | |

※現存量は、被度と高さの積として算出。全体の被度は、植比率の値。

エゾシカ影響調査・簡易チェックシート(天然林・人工林共通) 平成29年度版

| | | | | | | | | | |
|------|--|----|-----|----|----|------|---|--------------------------------|-------------------------------|
| 場所 | 署名 | 宗谷 | 担当区 | 豊富 | 林班 | 4172 | 小班 | い | |
| 調査日 | 平成 29 年 9 月 1 日 | | | | | 林相 | <input checked="" type="checkbox"/> 針広混交林 | <input type="checkbox"/> 針葉樹林 | <input type="checkbox"/> 広葉樹林 |
| 周辺環境 | <input checked="" type="checkbox"/> 沢と隣接 <input type="checkbox"/> 畑と隣接 <input type="checkbox"/> 牧草地と隣接 | | | | | 林種 | <input checked="" type="checkbox"/> 天然生林 | <input type="checkbox"/> 育成天然林 | <input type="checkbox"/> 人工林 |

※ 該当する口にチェック を入れる。チェック漏れのないよう確認すること。
 ※ 針葉樹林・広葉樹林とは、それぞれの針葉樹・広葉樹の材積歩合が75%を指し、それ以外を針広混交林とする。
 ※ ササの食痕の判断については、意識しないで食痕等が目につくのは「多い」、探さないで食痕等が見つからない場合は「わずかにある」とする。
 ※ 樹皮剥ぎ等の「新しい」は、直近の積雪期の樹皮剥ぎ等とする(暗く変色していないもの)。
 ※ 植栽木の痕跡調査本数は、下初期のものは50本を目安とするが、それ以上の林齢の箇所は適宜減らしてよい。

| | |
|---|---|
| <p>■A. 天然木(樹高30cm以上が対象)について 天然生林・育成天然林、または人工林内に天然更新木が見られるときは以下について記入する。</p> <p><input type="checkbox"/>人工林内に天然更新木がある</p> <p>A1. 樹皮剥ぎ/角こすり</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>見られる [<input type="checkbox"/>新しい <input checked="" type="checkbox"/>古い /] (樹種: トドマツ)</p> <p><input type="checkbox"/>見られない</p> <p>A2. 高さ2m以下に出ている下枝や萌芽 対象: 広葉樹</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>ある</p> <p><input type="checkbox"/>少ないか、ほとんどない (目安: 5本/100㎡以下)</p> <p>A3. 稚樹(天然更新木・樹高2m以下) 対象: 広葉樹</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>見られる <input type="checkbox"/>少ない(目安: 5本/100㎡以下)</p> <p>A4. 下枝、萌芽枝、稚樹などのシカの食痕 対象: 広葉樹</p> <p><input type="checkbox"/>ある <input checked="" type="checkbox"/>ほとんどない</p> <p><input type="checkbox"/>食痕が分からない</p> | <p>■P. 植栽木の被害について 人工林・育成天然林で植栽木があるときは、以下の本数を調べて記入する。</p> <p>※調査は50本を目安とする 植栽樹種名: _____</p> <p>調査本数(約) _____本 植栽年: _____年</p> <p>面積: _____ha</p> <p>P1. 新しい角こすりがみられる (約 _____本)</p> <p>P2. 樹皮の食痕が見られる (約 _____本)</p> <p>P3. 頂芽の食痕がみられる (約 _____本)</p> <p>P4. シカによる幹折れの痕跡がみられる (約 _____本)</p> <p>調査木の平均胸高直径(目測でよい)</p> <p><input type="checkbox"/>10cm未満 <input type="checkbox"/>10~20cm <input type="checkbox"/>20cm以上</p> <p>調査木の平均樹高(目測でよい)</p> <p><input type="checkbox"/>1m未満 <input type="checkbox"/>1m~2m <input type="checkbox"/>2m以上</p> <p>近年の施業 <input type="checkbox"/>なし</p> <p><input type="checkbox"/>今年下刈りを実施(予定)</p> <p><input type="checkbox"/>昨年まで下刈りを実施</p> <p><input type="checkbox"/> () 年前に除間伐実施</p> <p><input type="checkbox"/> その他()</p> |
| <p>■B. 林床のササについて</p> <p>B1. ササの量 <input type="checkbox"/>密生 <input checked="" type="checkbox"/>疎生または散在 <input type="checkbox"/>ない</p> <p>B2. ササの高さ <input type="checkbox"/>50cm未満 <input checked="" type="checkbox"/>50~150cm <input type="checkbox"/>150cm以上</p> <p>B1で「密生」または「疎生または散在」と回答した人のみ回答する</p> <p>B3. ササの食痕 <input type="checkbox"/>多い <input checked="" type="checkbox"/>わずかにある <input type="checkbox"/>ほとんどない <input type="checkbox"/>食痕が分からない</p> | |
| <p>■C. シカの痕跡について(調査箇所周辺での確認も含む)</p> <p>C1. シカの痕跡 次のシカの痕跡等が見られる(複数回答も可能)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>シカ道 <input checked="" type="checkbox"/>足跡 <input checked="" type="checkbox"/>糞 <input type="checkbox"/>骨・死体 <input type="checkbox"/>角 <input type="checkbox"/>シカの痕跡は見られない</p> <p>C2. シカの姿または鳴き声の確認</p> <p><input type="checkbox"/>姿 <input type="checkbox"/>鳴き声のみ <input checked="" type="checkbox"/>なし 姿を見た場合()頭</p> | |
| <p>■D. 回答者の経験について</p> <p>D1. 森林現場での業務経験年数 (25)年目</p> <p>D2. この調査箇所の森林現場での年数 (5)年目</p> <p>自由記述欄(下層植生の変化やエゾシカによる影響など気がついた点があれば記述する)</p> | |

| | |
|-------|----|
| 樹皮剥ぎ | 15 |
| 枝葉の摂食 | 0 |
| ササの食痕 | 15 |
| シカ道 | 16 |
| 足跡 | 13 |
| 糞 | 14 |

評価点
合計 73 点

評価点から推定されるエゾシカの影響度

| 点数 | 森林の状態 |
|--------|------------------------------------|
| 53点以上 | ササや稚樹が食害を受けるなど、かなり強い影響が出ていると思われます。 |
| 33~52点 | エゾシカによる強い影響が出ているようです。 |
| 13~32点 | エゾシカの痕跡は見られていますが、強い影響は生じていません。 |
| 12点以下 | エゾシカの影響はほとんどないようです。 |

③WK-3

調査地は、湖沼#119 から南側のトドマツと S. commixta、コシアブラなどの針広混交林に設定した。下枝は、トドマツ、コシアブラに見られ、樹皮剥ぎはナナカマドに多く見られた。

稚樹は、トドマツ、オオカメノキ、ミヤマガマズミが生育しており、エゾシカの食痕はなかった。林床は、クマイザサが優占しており、すべての調査区で出現した。

簡易チェックシートでは、評価点 91 点とエゾシカの強い影響が出ていた。これは樹皮剥ぎ、枝葉の摂食、ササの食痕、シカ道や足跡などの痕跡が確認されたためである。

| 宗谷 | | WK-3 | | の結果概要 | | 4172 | | 林班 | | う | | 小班 | | 調査日: 8月31日 | |
|-------|-----------------------|------|-----------------------|--------|-----------------------|------|------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------|---------|--|------------|--|
| 林相 | | 地形 | | 方位 | | 毎木区 | | 稚樹区 | | シカ密度(SPUUE 頭/人日) | | エゾシカの痕跡 | | | |
| 針広混交林 | | 斜面 | | N80° W | | 1 | | 1 | | 直近 | | 累積 | | | |
| 毎木 | 本数密度 | | 総BA | | 下枝本数密度、食害痕、率 | | | | 小径木 5cm未満 | | 樹皮剥ぎ本数、樹皮剥ぎ率(新規) | | | | |
| | 65 /200m ² | | 47 m ² /ha | | 22 /200m ² | | 1、5% | | 20 /200m ² | | 8、12% | | | | |
| 稚樹 | 本数密度 | | 食痕数(新規)、食痕率 | | 林床 | 種数 | | ササ被度・高さ・食痕率 | | 残存量m ³ /m ² | | | | | |
| | 27 /200m ² | | 0、0% | | | 10 | | 56.5% ・ 84.9cm ・ 0% | | | | | | | |

毎木調査—主な樹種

| 種名 | 本数(本) | 総BA(cm ²) | 下枝あり(本) | 新規樹皮剥ぎ(本) |
|---------|-------|-----------------------|---------|-----------|
| エゾイタヤ | 4 | 84 | | |
| エゾマツ | 2 | 1266 | 1 | |
| エゾヤマザクラ | 1 | 109 | | |
| コシアブラ | 8 | 761 | 2 | 1 |
| ダケカンバ | 1 | 74 | | |
| トドマツ | 32 | 5065 | 16 | |
| ナナカマド | 9 | 1296 | 1 | 7 |
| ミズナラ | 8 | 752 | 2 | |
| 合計 | 65 | 9407 | 22 | 8 |



※総BAは、胸高断面積の総和

稚樹種調査結果

| 種名 | 本数(本) | 食痕(新)有 |
|---------|-------|--------|
| オオカメノキ | 3 | |
| トドマツ | 23 | |
| ミヤマガマズミ | 1 | |
| 総計 | 27 | 0 |



林床植生調査結果—主な植物

| 種名 | 方形区数 | 現存量(m ³ /cm ²) | 被度(%) | 平均高(cm) | 食痕区数 |
|---------|------|---------------------------------------|-------|---------|------|
| イワガラミ | 3 | 0.000 | 1.01 | 4.7 | |
| エゾイタヤ | 2 | 0.000 | 0.01 | 7.5 | |
| オオカメノキ | 2 | 0.005 | 1.25 | 40.0 | |
| クマイザサ | 20 | 0.480 | 56.50 | 84.9 | |
| ツルアジサイ | 3 | 0.001 | 0.51 | 13.3 | |
| ツルシキミ | 2 | 0.000 | 0.01 | 12.5 | |
| トドマツ | 5 | 0.015 | 2.75 | 52.8 | |
| ナナカマド | 2 | 0.000 | 0.01 | 8.5 | |
| ヒロハツリバナ | 2 | 0.002 | 0.50 | 43.0 | |
| ミヤマガマズミ | 1 | 0.000 | 0.25 | 10.0 | |

※現存量は、被度と高さの積として算出。全体の被度は、植比率の値。

エゾシカ影響調査・簡易チェックシート(天然林・人工林共通) 平成29年度版

| | | | | | | | | | |
|------|-------------------------------|-------------------------------|--|----|----|--|--------------------------------|--|-------------------------------|
| 場所 | 署名 | 宗谷 | 担当区 | 豊富 | 林班 | 4172 | 小班 | う | |
| 調査日 | 平成29年8月31日 | | | | | 林相 | <input type="checkbox"/> 針広混交林 | <input checked="" type="checkbox"/> 針葉樹林 | <input type="checkbox"/> 広葉樹林 |
| 周辺環境 | <input type="checkbox"/> 沢と隣接 | <input type="checkbox"/> 畑と隣接 | <input checked="" type="checkbox"/> 牧草地と隣接 | | 林種 | <input checked="" type="checkbox"/> 天然生林 | <input type="checkbox"/> 育成天然林 | <input type="checkbox"/> 人工林 | |

※ 該当する口にチェック を入れる。チェック漏れのないよう確認すること。
 ※ 針葉樹林・広葉樹林とは、それぞれの針葉樹・広葉樹の材積歩合が75%を指し、それ以外を針広混交林とする。
 ※ ササの食痕の判断については、意識しないで食痕等が目につくのは「多い」、探さないと食痕等が見つからない場合は「わずかにある」とする。
 ※ 樹皮剥ぎ等の「新しい」は、直近の積雪期の樹皮剥ぎ等とする(暗く変色していないもの)。
 ※ 植栽木の痕跡調査本数は、下刈期のものは50本を目安とするが、それ以上の林齢の箇所は適宜減らしてよい。

| | | | | | | | | | |
|--|--|---------|----|-----|---|--|--|----|----|
| <p>■A. 天然木(樹高30cm以上が対象)について 天然生林・育成天然林、または人工林内に天然更新木が見られるときは以下について記入する。</p> <p><input type="checkbox"/>人工林内に天然更新木がある</p> <p>A1. 樹皮剥ぎ/角こすり</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>見られる (<input type="checkbox"/>新しい <input checked="" type="checkbox"/>古い /) (樹種: <u>トドマツ</u>)</p> <p><input type="checkbox"/>見られない</p> <p>A2. 高さ2m以下に出ている下枝や萌芽 対象: 広葉樹</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>ある</p> <p><input type="checkbox"/>少ないか、ほとんどない (目安: 5本/100㎡以下)</p> <p>A3. 稚樹(天然更新木・樹高2m以下) 対象: 広葉樹</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>見られる <input type="checkbox"/>少ない(目安: 5本/100㎡以下)</p> <p>A4. 下枝、萌芽枝、稚樹などのシカの食痕 対象: 広葉樹</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>ある <input type="checkbox"/>ほとんどない</p> <p><input type="checkbox"/>食痕が分からない</p> | <p>■P. 植栽木の被害について 人工林・育成天然林で植栽木があるときは、以下の本数を調べて記入する。</p> <p>※調査は50本を目安とする 植栽樹種名: _____</p> <table border="1"> <tr> <td>調査本数(約)</td> <td>本</td> <td>植栽年</td> <td>年</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>面積</td> <td>ha</td> </tr> </table> <p>P1. 新しい角こすりがみられる (約) 本</p> <p>P2. 樹皮の食痕が見られる (約) 本</p> <p>P3. 頂芽の食痕がみられる (約) 本</p> <p>P4. シカによる幹折れの痕跡がみられる (約) 本</p> <p>調査木の平均胸高直径(目測でよい)</p> <p><input type="checkbox"/>10cm未満 <input type="checkbox"/>10~20cm <input type="checkbox"/>20cm以上</p> <p>調査木の平均樹高(目測でよい)</p> <p><input type="checkbox"/>1m未満 <input type="checkbox"/>1m~2m <input type="checkbox"/>2m以上</p> <p>近年の施業 <input type="checkbox"/>なし</p> <p><input type="checkbox"/>今年下刈りを実施(予定)</p> <p><input type="checkbox"/>昨年まで下刈りを実施</p> <p><input type="checkbox"/> () 年前に除間伐実施</p> <p><input type="checkbox"/> その他()</p> | 調査本数(約) | 本 | 植栽年 | 年 | | | 面積 | ha |
| 調査本数(約) | 本 | 植栽年 | 年 | | | | | | |
| | | 面積 | ha | | | | | | |
| <p>■B. 林床のササについて</p> <p>B1. ササの量 <input type="checkbox"/>密生 <input checked="" type="checkbox"/>疎生または散在 <input type="checkbox"/>ない</p> <p>B2. ササの高さ <input checked="" type="checkbox"/>50cm未満 <input type="checkbox"/>50~150cm <input type="checkbox"/>150cm以上</p> <p>B1で「密生」または「疎生または散在」と回答した人のみ回答する</p> <p>B3. ササの食痕 <input type="checkbox"/>多い <input checked="" type="checkbox"/>わずかにある <input type="checkbox"/>ほとんどない <input type="checkbox"/>食痕が分からない</p> | | | | | | | | | |
| <p>■C. シカの痕跡について(調査箇所周辺での確認も含む)</p> <p>C1. シカの痕跡 次のシカの痕跡等が見られる(複数回答も可能)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>シカ道 <input checked="" type="checkbox"/>足跡 <input checked="" type="checkbox"/>糞 <input type="checkbox"/>骨・死体 <input type="checkbox"/>角 <input type="checkbox"/>シカの痕跡は見られない</p> <p>C2. シカの姿または鳴き声の確認</p> <p><input type="checkbox"/>姿 <input type="checkbox"/>鳴き声のみ <input checked="" type="checkbox"/>なし 姿を見た場合() 頭</p> | | | | | | | | | |
| <p>■D. 回答者の経験について</p> <p>D1. 森林現場での業務経験年数 (<u>25</u>) 年目</p> <p>D2. この調査箇所の森林現場での年数 (<u>5</u>) 年目</p> | | | | | | | | | |
| <p>自由記述欄(下層植生の変化やエゾシカによる影響など気がついた点があれば記述する)</p> <p style="text-align: center;">高頻度で利用されているシカ道がある</p> | | | | | | | | | |

| | |
|-------|----|
| 樹皮剥ぎ | 15 |
| 枝葉の摂食 | 18 |
| ササの食痕 | 15 |
| シカ道 | 16 |
| 足跡 | 13 |
| 糞 | 14 |

評価点
合計 91 点

評価点から推定されるエゾシカの影響度

| 点数 | 森林の状態 |
|--------|------------------------------------|
| 53点以上 | ササや稚樹が被害を受けるなど、かなり強い影響が出ていると思われます。 |
| 33~52点 | エゾシカによる強い影響が出ているようです。 |
| 13~32点 | エゾシカの痕跡は見られていますが、強い影響は生じていません。 |
| 12点以下 | エゾシカの影響はほとんどないようです。 |

6. まとめ

調査結果概要と課題を表 6-1 に示した。

表 6-1 平成 29 年度 調査結果概要と課題

| 取組項目 | 結果概要 | 課題 | |
|---------------|----------|--|---|
| 水位低下の抑制 | 堆雪柵の点検 | <ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤの緩み、支柱の腐朽がみられた。 ・#119 の H20 設置堆雪柵は湿原側に傾斜していた。 | <ul style="list-style-type: none"> ・傾斜している堆雪柵もあるため、モニタリングが必要。 |
| | 植栽木生育状況 | <ul style="list-style-type: none"> ・植栽木の生存率は全体で 35%程度であり、生存個体が減少していた。 | <ul style="list-style-type: none"> ・今後、植栽地の選定が必要である。選定にあたっては、融雪時や降雨時の周辺水位、ササや雑草の生育状況に留意が必要である。 |
| | 積雪深調査 | <ul style="list-style-type: none"> ・堆雪柵周辺には、雪をためる機能が認められた。 ・平成 29 年度のアメダス積雪深は H26～H28 と比較して 10 cm 程度多かった。 | <ul style="list-style-type: none"> ・雪の溜まりは確認されたので、今後は必要に応じて調査を実施する予定。 |
| 砂丘林の修復及び保全 | 森林調査 | <ul style="list-style-type: none"> ・枯死木は 1 個体のみであった。 ・林相、植生ともに大きく変わらず、立枯れが集中している箇所にも、次世代のトドマツ稚樹や広葉樹が生存していた。 | <ul style="list-style-type: none"> ・5 年間調査を実施したことで、ある程度のデータが得られた。今後は 5 年後を目途に調査を実施する。 |
| 継続的に現状を把握する事項 | 湖沼水位 | <ul style="list-style-type: none"> ・3 月下旬の融雪とともに湖沼水位は上昇し、夏季の少雨期間に下降している。 ・積雪期、融雪期以外の時期(5～11 月)をみると、人為的影響の少ない湖沼、開放水面面積の減少している湖沼の変動幅に大きな違いはなかった。 | <ul style="list-style-type: none"> ・継続的なモニタリングが必要。 ・水質は必要項目を選択し(例えば、全燐、全窒素、pH 等)、モニタリングすることが望ましい。 |
| | エゾシカ食害調査 | <ul style="list-style-type: none"> ・エゾシカによる樹皮剥ぎなどの食害が見られるようになった。 | <ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングルートを決め、被害状況を把握する必要がある。 |

7. 今後の課題

平成 30 年度は表 7-1 に示す取り組みについて計画している。

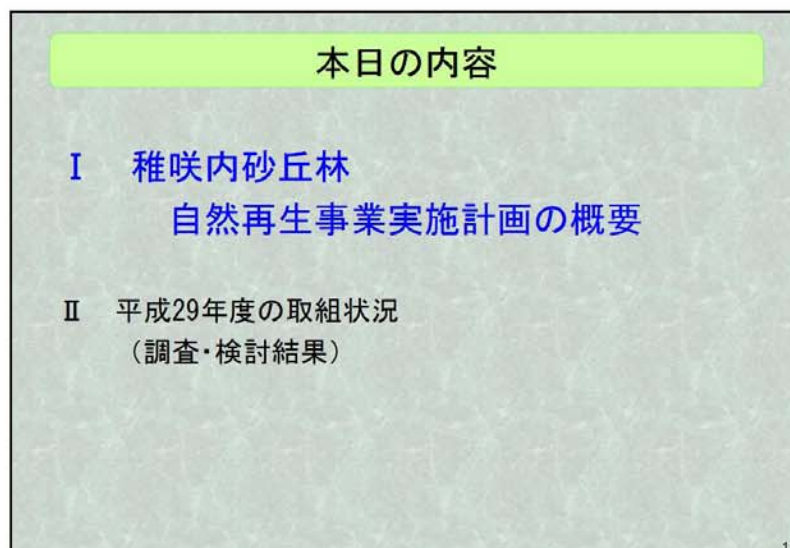
表 7-1 平成 30 年度の取り組み計画

| 取組事項 | 調査等の項目 | 調査実施年度 | | | | | | |
|---------------|------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 | H29 | H30 |
| 水位低下の抑制 | 堆雪柵の設置 | | ○ | | | | | |
| | 堆雪柵の点検 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | ミズナラ植栽試験地 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | 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 | ○ | | ○ | | | | |
| 砂丘林の修復及び保全 | エゾシカ食害調査 | | | | | | ○ | ○ |

8. 上サロベツ自然再生協議会再生技術部会に関する支援

8.1 自然再生技術部会資料案

技術部会説明資料（案）は以下に示す。



稚咲内砂丘林自然再生事業実施計画書の概要

- 湖沼では水位低下が懸念
- トドマツの立枯れの発生

【自然再生の目標】

- (1) 砂丘林帯湖沼群の水位低下を抑制する。
- (2) 砂丘林を修復及び保全する。

2

稚咲内砂丘林自然再生事業実施箇所



3

本日の内容

- I 稚咲内砂丘林
自然再生事業実施計画の概要

- II 平成29年度の取組状況
(調査・検討結果)

4

年度別調査等の項目

| 調査対象区域 | 調査項目 | 調査実施年度 | | | | | | | | | | | |
|--------|--------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| | | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 | H29 | |
| 稚咲内砂丘林 | 調査地の現況調査 | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| | 調査水位 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 土質調査 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 調査水位調査 | | ○ | | | | | | | | | | |
| | 調査成果調査 | | ○ | | | | | | | | | | |
| | 地下水調査 | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | 調査地調査 | | | ○ | | | | | | | | | |
| | 雨量、降水量調査 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 風向き調査 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| | 防風林の侵害確認調査 | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| | 調査地の設置 | | | | | | | | ○ | | | | |
| | 調査地の点検 | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 調査地調査 | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| | 森林調査 | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| | 2017年度調査結果報告 | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 生物調査 | | | | | | | | | | | | |
| | 植物(木生植物) | | | | | | ○ | | ○ | | | | |
| | 動物(鳥類) | | | | | | | ○ | | | | | |
| | 昆虫(底生動物) | | | | | | | ○ | | ○ | | | |
| | 野生動物調査 | | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| | ニゾシカ被害率調査 | | | | | | | | | | | | ○ |

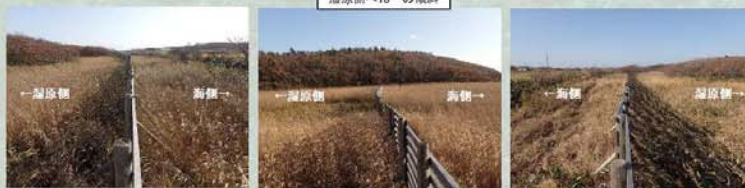
5

堆雪柵の点検

- 湖沼#112の堆雪柵(H20年設置)は、支柱の腐れなどがみられたが、傾斜はなく、堆雪機能に支障はない。
- 湖沼#112の堆雪柵(H25年設置)は、腐れは確認されず、堆雪機能に支障はない。
- 湖沼#119の堆雪柵(H20年設置)は、沼への沈み込みや湿原側への傾きが確認されたが、昨年度からの大きな変化はなかった。今後、傾斜状態のモニタリングが必要と考えられた。現段階においては、十分に雪溜め効果は発揮されている。



湿原側へ18°の傾斜



湖沼#112堆雪柵(H20設置)

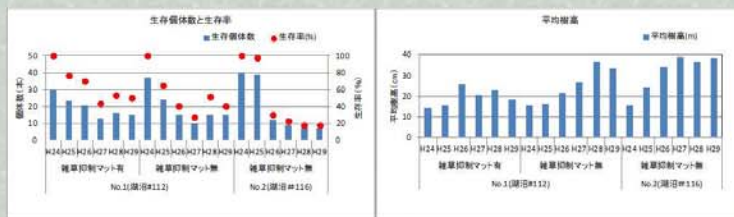
湖沼#119堆雪柵(H20設置)

湖沼#112堆雪柵(H25設置)

H29.10.13 6

ミズナラ植栽木生育状況

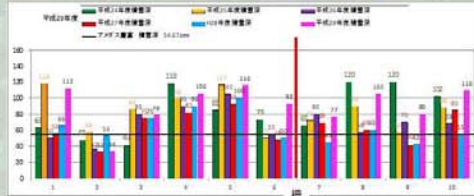
- No.1は、平成28年度までは雑草抑制マットの有無にかかわらず、生存率は50%程度と同等であったが、平成29年度はマット有の方が10%程度高くなっていた。
- No.2の生存率は平成28年度から17.5%と変わらないが、平均樹高は38.7cmとやや成長していた。
- 低生存率、低成長量は地下水位が高いことによるものと考えられる。
- 今後、樹林地(砂丘林)を形成するためには、既存の砂丘林を利用するなど、地下水位の低い箇所を選定する必要がある。



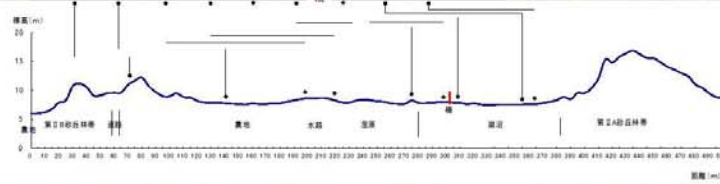
7



堆雪状況



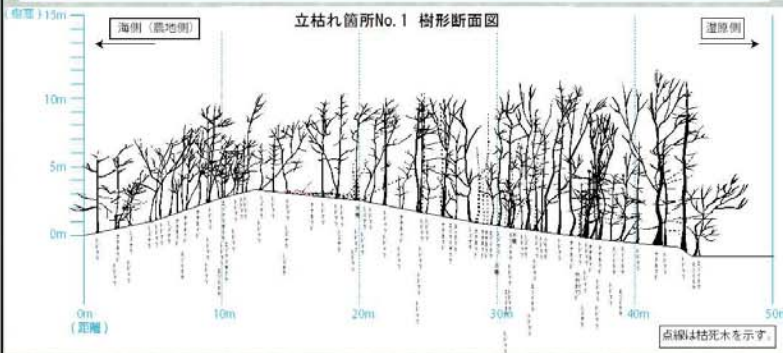
※アムラシラカシ積雪量深値は
H00 2 14 1時からH30 2 15 24時までの
平均値を示す。



10

立枯れ箇所調査

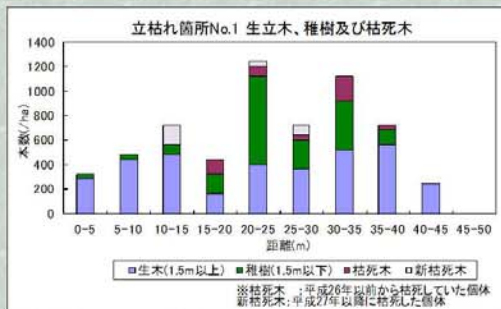
○平成24年調査時とは大きく変わらず、立枯れが集中している箇所にもトドマツ種樹が多く見られ今後、自然に世代交代が進む見込みである。新たな枯死木はミズナラ1個体(樹高2.7m)のみであった。



11

立枯れ箇所調査

○平成24年調査時とは大きく変わらず、立枯れが集中している箇所にもトドマツ稚樹が多く見られ今後、自然に世代交代が進む見込みである。また、落下種子は重力散布のミズナラ、鳥散布のナナカマドが多く確認された。



立ち枯れ箇所No.1
落下種子量(m²当たり個数)

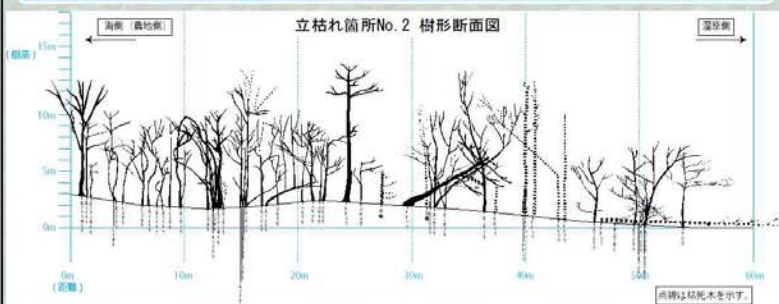
| 種名 | 落下種子数 |
|-------|-------|
| ミズナラ | 107 |
| ナナカマド | 247 |
| シラカンバ | 19 |
| トドマツ | 48 |
| ハリギリ | 0 |

調査期間H29/8/31～11/30

12

立枯れ箇所調査

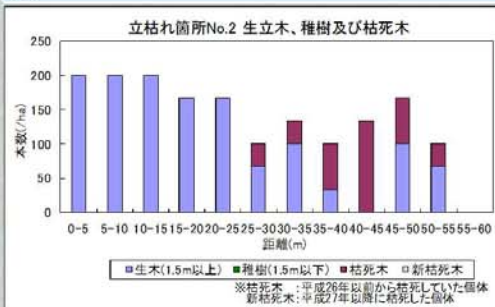
○平成24年度調査と同様であり、10m以上の高木が何らかの影響で枯死し始め、現在は枯死木が目立っているが、下層にも広葉樹が生育しており、林分全体としては自然に更新しているものと思われる。今年度は新たな枯死木は確認されなかった。



13

立枯れ箇所調査

○平成24年度調査と同様であり、10m以上の高木が何らかの影響で枯死し始め、現在は枯死木が目立っているが、下層にも広葉樹が生育しており、林分全体としては自然に更新しているものと思われる。また、落下種子は風散布のエゾイタヤ、鳥散布のハリギリ、ナナカマドが確認された。



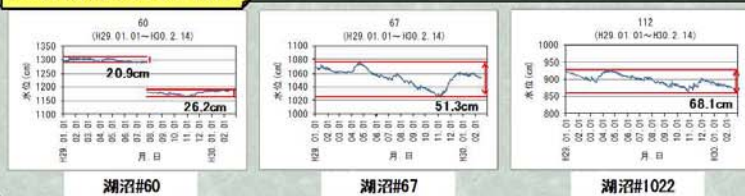
立ち枯れ箇所No.2
落下種子量 (m²当たり個数)

| 種名 | 落下種子数 |
|-------|-------|
| エゾイタヤ | 869 |
| ハリギリ | 837 |
| ナナカマド | 399 |

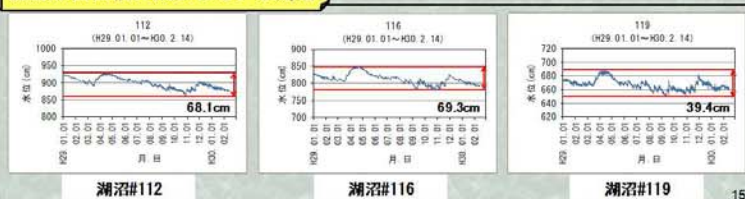
調査期間H29/8/31～11/30

継続的な現状調査 (湖沼水位)

人為的影響の少ない湖沼



開放水面面積の減少している湖沼



現状を把握するための調査 (エゾシカ食害影響調査)

WK-1 (宗谷4170林班は小班) 調査日: 平成29年8月31日

| 痕跡 | 評価点 |
|-------|-----|
| 樹皮剥ぎ | 15 |
| 枝葉の摂食 | 0 |
| ササの食痕 | 15 |
| シカ道 | 16 |
| 足跡 | 13 |
| 糞 | 14 |
| 合計 | 73 |



18

現状を把握するための調査 (エゾシカ食害影響調査)

WK-2 (宗谷4171林班い小班) 調査日: 平成29年9月1日

| 痕跡 | 評価点 |
|-------|-----|
| 樹皮剥ぎ | 15 |
| 枝葉の摂食 | 0 |
| ササの食痕 | 15 |
| シカ道 | 16 |
| 足跡 | 13 |
| 糞 | 14 |
| 合計 | 73 |



19

現状を把握するための調査 (エゾシカ食害影響調査)

WK-3 (宗谷4172林班う小班) 調査日：平成29年9月1日

| 痕跡 | 評価点 |
|-------|-----|
| 樹皮剥ぎ | 15 |
| 枝葉の摂食 | 18 |
| ササの食痕 | 15 |
| シカ道 | 16 |
| 足跡 | 13 |
| 糞 | 14 |
| 合計 | 91 |



20

今年度のまとめ

| 取組項目 | 結果概要 | 課題 | |
|---------|---------|---|--|
| 水位低下の抑制 | 堆雪柵の点検 | <ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤの緩み、支柱の腐朽がみられた。 ・#119のH20設置堆雪柵は湿原側に傾斜していた。 | <ul style="list-style-type: none"> ・#119の堆雪柵は傾斜してきたため、モニタリングが必要。 |
| | 植栽木生育状況 | <ul style="list-style-type: none"> ・植栽木の生存率は全体で35%程度であり、生存個体が減少していた。 | <ul style="list-style-type: none"> ・今後、植栽地の場所の選定が必要である。選定にあたっては、融雪時や降雨時の周辺水位、ササや雑草の生育状況に留意が必要である。 |
| | 積雪深調査 | <ul style="list-style-type: none"> ・堆雪柵周辺には、雪が溜まっていた。 ・積雪深は例年と比較して10cm以上少なかった。 | <ul style="list-style-type: none"> ・堆雪機能が確認されたので、今後の調査は不要。 |

21

今年度のまとめ

| 取組項目 | | 結果概要 | 課題 |
|---------------|----------|--|--|
| 砂丘林の修復及び保全 | 森林調査 | ・林冠木の枯死木は1個体のみだった。 ・林相、植生ともに大きく変わらず、立枯れが集中している箇所にも、次世代のトドマツ稚樹や広葉樹が生存していた。 | ・5年間調査を実施したことで、ある程度のデータが得られた。今後は5年後を目途に調査を実施する。 |
| 継続的に現状を把握する事項 | 湖沼水位 | ・3月下旬の融雪とともに湖沼水位は上昇し、夏季の少雨期間に下降している。 ・積雪期、融雪期以外の時期(5～11月)をみると、人為的影響の少ない湖沼、開放水面面積の減少している湖沼の変動幅に大きな違いはなかった。 | ・継続的なモニタリングが必要。 ・水質は必要項目を選択し、モニタリングすることが望ましい。 |
| | エゾシカ食害調査 | ・エゾシカによる樹皮剥ぎなどの食害が見られるようになった。 | ・モニタリングルートを決め、被害状況を把握する必要がある。 |

22

今後の計画(平成30年度へ向けて)

| 取組事項 | 調査等の項目 | 調査実施年度 | | | | | | |
|---------------|------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 | H29 | H30 |
| 水位低下の抑制 | 増雪標の設置 | | ○ | | | | | |
| | 増雪標の点検 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | ミズナラ植栽試験地 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 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 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | 水質調査 | ○ | ○ | ○ | | | | ○ |
| | 植物(水生植物)調査 | ○ | | ○ | | | | |
| | 動物(魚類)調査 | ○ | | ○ | | | | |
| | 昆虫(産生動物)調査 | ○ | | ○ | | | | |
| 砂丘林の修復及び保全 | エゾシカ食害調査 | | | | | | ○ | ○ |

23



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：岡田様氏