

令和 6 年度 阿寒湖のマリモ保全推進委員会総会

議 案 書

- 日 時 令和 6 年 5 月 21 日（火） 午後 1 時から 3 時まで
- 会 場 阿寒湖まりむ館 2 階会議室（ユーカラ・トーラサンペ）

次 第

1 開 会

2 出席者紹介

3 役員の改選

4 会長挨拶

5 議 事

(1) 報告第1号 令和5年度事業報告について（事務局）

(2) 報告第2号 令和5年度収支決算報告について（事務局）

(3) 報告第3号 令和5年度会計監査報告について（幹事）

(4) 報告第4号 マリモの保護研究事業について（釧路市教育委員会）

(5) 報告第5号 シュリコマベツ湾における「マリモを学び・ふれあう場の創出」の取組について（環境省釧路自然環境事務所）

(6) 議案第1号 令和6年度事業計画（案）について（事務局）

(7) 議案第2号 令和6年度収支予算（案）について（事務局）

6 その他

7 閉 会

5. 議事

報告第1号

令和5年度事業報告について

(事務局)

1) マリモ生育地観察会の開催支援

地域の児童生徒ならびに一般市民を対象としたマリモの普及啓発活動の一環として、令和5年5月15日に阿寒湖義務教育学校4年生による湖岸清掃を兼ねたマリモ生育地観察会、同年10月8日に一般を対象としたマリモ生育地見学会、令和6年3月6日に阿寒湖義務教育学校9年生を対象とした冬季マリモ調査を兼ねた氷上マリモ観察会の開催を支援した。

同事業は、有限会社広大の協力の下、特定非営利活動法人阿寒湖のマリモ保護会、特定非営利活動法人阿寒観光協会まちづくり推進機構、釧路市教育委員会の共催により実施した。

2) マリモ科学委員会の開催

釧路市教育委員会および環境省釧路自然環境事務所からの要請を受けて、令和5年10月3日に第一回マリモ科学委員会、同年12月19日に第二回マリモ科学委員会をオンラインで開催し、チュウルイ湾におけるマリモの保全対策やシュリコマベツ湾における自然再生事業に関する検討を行った。

3) 水草を活用した地域学習

マリモ生育地に繁茂する水草に対する理解の普及を目的として、令和5年9月15日に同校6年生を対象とした水草授業を行い、同年9月26日にチュウルイ湾で湖岸に漂着した水草の観察と回収作業を実施した。回収した水草は学校に持ち帰り、堆肥化のための実験に使用した。また、11月24日に堆肥化の過程を観察する授業を行った。

同活動は、公益財団法人北海道科学文化協会からの助成金を受けて、阿寒湖のマリモ保全推進委員会の主催により実施した。

令和5年度収支決算報告について

(事務局)

《収入の部》

(単位：円)

科 目	予算額	決算額	増 減	備 考
助 成 金	40,000	37,000	▲3,000	(公財)北海道科学文化協会
前年度繰越金	49,900	49,900	0	
雑 収 入	100	0	▲100	預金利息等
計	90,000	86,900	▲3,100	

《支出の部》

(単位：円)

科 目	予算額	決算額	増 減	備 考
報 償 費	0	0	0	義務教育学校授業 講師謝礼
需 用 費	13,000	0	▲13,000	
役 務 費	4,000	4,000	0	野外活動保険料
賃借料・損料	33,000	33,000	0	マイクロバス借上代
その他活動費	20,000	0	▲20,000	
予 備 費	20,000	0	▲20,000	
計	90,000	37,000	▲53,000	

収 入 金 額	86,900 円
支 出 金 額	37,000 円
収 支 差 額	49,900 円
次年度繰越金額	49,900 円

令和5年度会計監査報告について

(幹事)

監 査 報 告 書

阿寒湖のマリモ保全推進委員会規約第7条第3項の規定に基づき、提出された領収書等の収支証拠書類及び預金通帳・金銭支出出納帳等の関係書類を事務局立会いのもと監査したところ会計処理は適正であり、決算が正確であることを認めます。

令和 6 年 4 月 25 日

阿寒湖のマリモ保全推進委員会

監事

小野 武 

監事

古仲 信昭 

マリモの保護研究事業について

(釧路市教育委員会)

1) マリモの調査研究

マリモおよび阿寒湖の環境の科学的知見の集積を目的として、大学など 9 つの研究機関との共同研究を実施するとともに、得られた成果を学術論文や学会発表を通して公開した。令和 5 年度の成果は以下の通り。令和 6 年度も共同研究を継続する。

【学術論文：1 件】

- ① Nakayama K *et al.* (2023) Ideal water temperature environment for giant Marimo (*Aegagropila linnaei*) in Lake Akan, Japan. *Scientific Reports*, 13, No. 16384.

【学会発表：10 件】

- ① 千葉崇ほか。阿寒湖産汽水生珪藻の移入種としての可能性。日本珪藻学会第 44 回大会(2023 年 5 月：東京)。
- ② Chiba, T., & Oyama, Y. Paleo environmental changes during the past 300 years on the Northern part of Lake Akan, Hokkaido, Japan. INQUA 2023(Jul. 2023: Bern, Switzerland)
- ③ 尾山洋一ほか。阿寒湖北部における沈水植物の生育状況変化。水草研究会 第 45 回全国集会(2023 年 8 月：札幌)。2023.8
- ④ Chiba, T., & Oyama, Y. The introduction timing and route of brackish-water species *Actinocyclus* sp. observed in Lake Akan using living and fossil samples. IDS26 (Aug. 2023: Yamagata, Japan)。
- ⑤ 寺田惇哉ほか。阿寒湖のマリモ群生地と流域の水質特性およびマリモ内部水の経年変化。水文・水資源学会 2023 年度研究発表会(2023 年 9 月：長崎)。
- ⑥ 奈良竜征ほか。全方位画像撮影システムを用いた阿寒湖のマリモ動態モニタリング。応用生態工学会 第 26 回京都大会(2023 年 9 月：宇治)。
- ⑦ 相田拓郎ほか。湖底マッピングのための水中撮影用ロボットボートの開発。応用生態工学会 第 26 回京都大会(2023 年 9 月：宇治)。
- ⑧ 小原晶奈ほか。冬に阿寒湖が凍らなくなると、マリモ(*Aegagropila linnaei*)は生育に深刻なダメージを受けるかも？日本科学振興協会年次大会 2023「会いに行ける科学者フェス」(2023 年 10 月：東京)。
- ⑨ 森下敢太ほか。緑色光が球状マリモ(*Aegagropila linnaei*)の光合成に果たす役割。日本藻類学会 第 48 回大会(2024 年 3 月：神戸)。
- ⑩ 小原晶奈ほか。結氷開始遅延によって長引く低温での強光環境は阿寒湖のマリモ(*Aegagropila linnaei*)にとって脅威となりうるか？日本藻類学会第 48 回大会(2024 年 3 月：神戸)。

2) マリモの保全対策

①マリモと水草の生育状況

2023 年度(令和 5 年度)は、マリモの大量打ち上げから約 2 年経過した後におけるマリモや水草の分布生育状況を把握することと、マリモ分布面積の長期的な変化の傾向を把握することを目的として調査を実施した。打ち上げ前の状況(2019 年度調査結果)との比較から、以下のことが明らかとなった(図 4-1)。

- ・マリモ群落の北部および東部(水深約 1.5m)では、2019 年にマリモが確認されていたが、2023 年は水草に置き換わりマリモが埋没していた。この場所は、2 年前の打ち上げを受けてマリモも水草も流失し、砂地がむき出しになった場所である。マリモの生育場が水草に奪われた形となっている。
- ・阿寒湖のマリモを特徴づける直径 15cm 以上の大型マリモは、調査基線 L240 および L260 の水深約 1.5~2.5m の範囲で認められ、特に L260 近く的水深 1.6~1.9m の範囲に集積していた。
- ・2023 年 8 月以降、マリモが全体的に柔らかくなっている傾向が認められた。

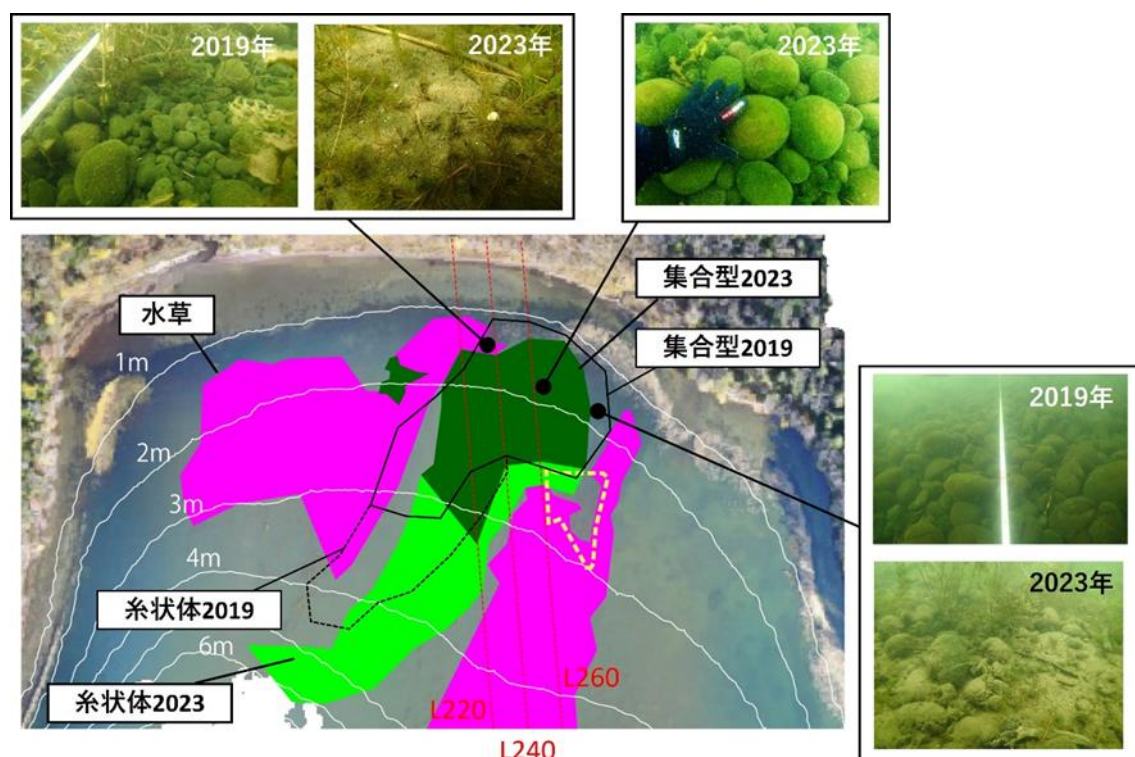


図 4-1 令和 5 年(2023 年)7-8 月におけるマリモと水草の分布範囲および湖底景観

○打ち上げ前の状況と比較するため、令和元年(2019 年)7-8 月における集合型および糸状体マリモの分布範囲(黒実線および黒点線)を重ねた

○マリモ群落の北部および東部(水深約 1.5m)では、2019 年にマリモの堆積している様子が確認されていたが、2023 年は水草に置き換わっており、マリモが埋没していた。

○直径 15cm 以上の大型マリモは L260 付近の水深 1.6~1.9m の範囲に集積

一方、ドローンで水草の分布を確認したところ、以下のことが明らかとなった(図 4-2)。

- ・ 2023 年(令和 5 年)7 月 23 日は、2022 年(令和 4 年)7 月 22 日の調査結果と同様に、水草除伐指定範囲(黄色点線で囲った範囲)における水草の被度が 50%未満であったため、水草の除伐作業は実施しなかった。
- ・ 例年は水草が衰退を始める 10 月下旬に再度ドローンで調査したところ、水草が更に分布を拡大しており、最盛期とほぼ同程度にまで繁茂していることを確認した。水草除伐指定水域の水草被度は約 85%と推定されたため、令和 6 年度は水草の刈り取りが必要とみなされた。

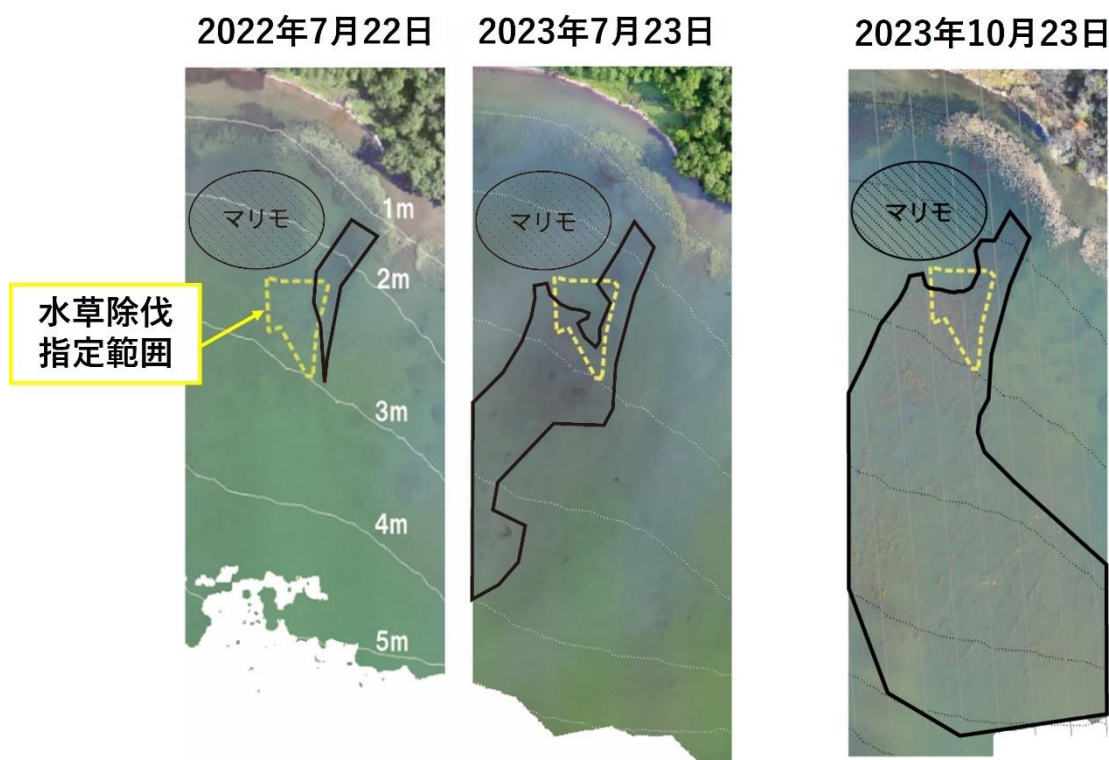


図 4-2 マリモ群落沖におけるドローンの空撮結果

- 図中におおよそのマリモ分布範囲、および空撮結果を基に推定した水草の分布範囲（黒線で囲った範囲）を示した。
- 黄色点線の範囲は過年度の天然記念物再生事業で設定された水草除伐指定範囲で、この範囲の水草の被度を 50%以下に保つ方針となっている。

② マリモ分布面積の長期変化

水草が再び分布を拡大し、マリモの生育場が奪われている傾向が認められたため、1997 年、2011 年、2023 年における集合型マリモと糸状体マリモの分布変化を確認した。なお、1997 年、2011 年を比較対象として選んだ理由は以下の通りである。

1997 年：水草が分布を拡大する前で、旧阿寒町によるマリモ第三次総合調査が実施された年
2011 年：水草が分布を拡大し、これと並行してマリモの生育状況が悪化したとされる年

集合型マリモの分布面積は、1997 年(平成 9 年)から 2011 年(平成 23 年)までの間に約 3 割縮小した。2023 年も、2011 年と比べて約 1 割縮小しており、縮小した場所は西部～北部～東部と広範囲である。このうち、北部～東部は前述した通り 2021 年 12 月のマリモ大量打ち上げによって砂泥がむき出しとなった場所で、2023 年調査時は水草に置き換わっていた。一方、西部については 1997 年から 2011 年の間に分布面積が大きく縮小した場所である。1997 年、2011 年、2023 年の分布範囲を重ねて比較すると、西部が最も大きく失われていることが確認できる(図 3)。特に、直径 15cm 以上の大型マリモの主要な分布範囲である 2.0m 以浅が、2.0m 以深の分布範囲よりも減少の割合が大きい。大型球状マリモを保全していくためには、2.0m 以浅におけるマリモの生育場を確保することが重要な課題の一つと考えられる。

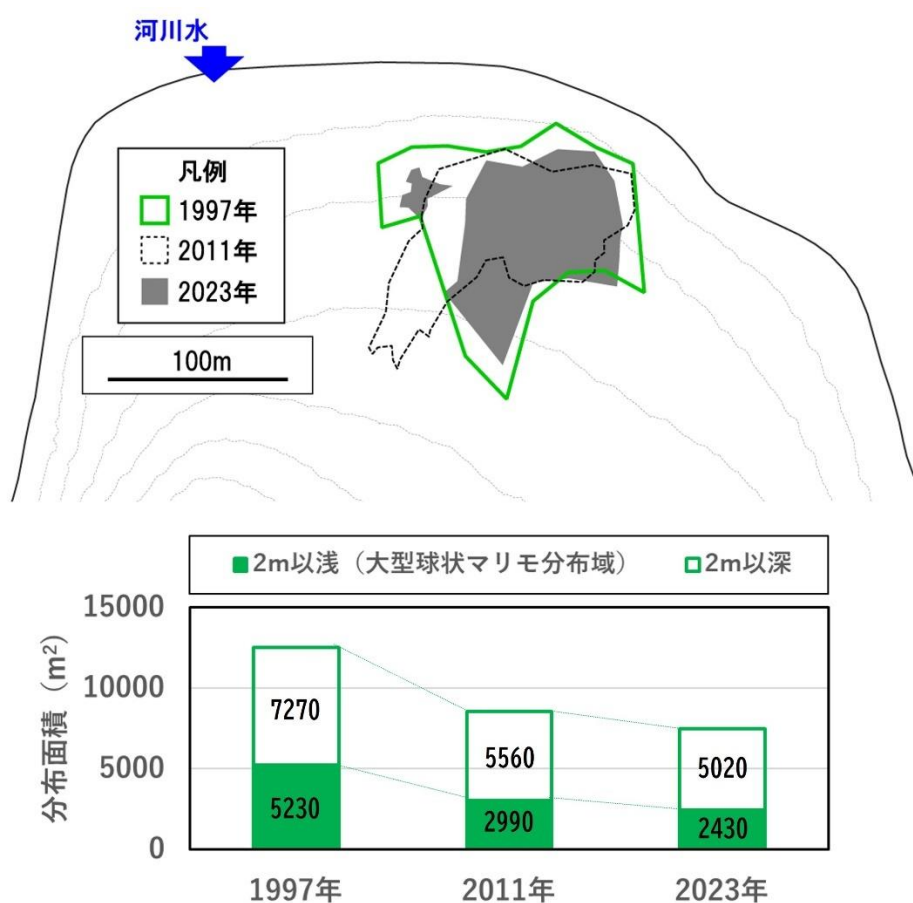


図 4-3 集合型マリモの分布面積変化(被度 80%以上)

○2023 年と 1997 年、2011 年を比べると、主に西側のマリモ群落が徐々に失われていく傾向が認められる

○特に、2.0m 以浅(直径 15cm 以上の大型球状マリモの主要な分布域)の縮小割合が大きい

③令和 6 年度の方針

水草の分布拡大や気候変動の影響と思われる平均水温の上昇など、阿寒湖の環境は大きく変化しており、その影響がマリモの生育場の縮小やマリモの密度減少として表れていると考えられる。マリモを保全するための効果的な対策を検討するためには、先ず以てマリモおよび生育地の現状を把握する必要があるため、釧路市教育委員会では、令和 6 年度より文化庁補助による天然記念物緊急調査の一環として、チュウルイ・キネタンペ両湾を対象とした現況把握調査を実施する。具体的には以下のような調査を想定する。

- i 複数の時期および地点でマリモを採取し、サイズや形状、破損の有無、比重を計測して時期や場所による違いを把握する
- ii 潜水ラインセンサス調査の基線を増やし、マリモの堆積厚や水草の生育状況をより詳細に把握する
- iii i、ii と並行して生育地の水温、光環境、水質、底質等を複数地点で計測し、得られた結果から分布地図を作成する。
- iv マリモの移動と湖底の吹送流に関する新規な調査手法を試行する

また、調査結果に基づき、令和 7 年度以降のできるだけ早い時期にマリモの保全対策を試行する予定である。

3) マリモの普及啓発

①マリモ研究室公式Instagramの開設

令和 5 年 5 月に公式Instagramを開設し、マリモの調査研究の様子や湖内のマリモの状況、マリモの基礎知識などを発信した(下記 QR コード参照)。フォロワー数は開設から 1 年で 600 名を超えた。



②市内学校の児童生徒を対象としたマリモの学習機会の提供

令和 5 年 11 月 27 日に、釧路湖陵高等学校によるスーパーサイエンスハイスクール(SSH)研究開発の一環として、理数科および普通科 1 年生 16 名を対象としたマリモ生育地での巡検や座学を実施した。また、同年 12 月 21 日に、釧路市立昭和小学校の 3 年生約 120 名(1 クラス約 30 名)を対象としたマリモの出前授業を実施した。

令和 6 年度も引き続きマリモ授業の要望に応えとともに、釧路湖陵高等学校 2 年生と共同でマリモの実態解明に向けた調査研究を行う予定である。

シュリコマベツ湾における「マリモを学び・ふれあう場の創出」の取組について

(環境省釧路自然環境事務所)

1) 取組の概要

①経緯

平成 28 年度にはじまった国立公園満喫プロジェクトの取組の一つとして、チュウルイ湾でのマリモ学習ツアーの検討が行われてきた。しかしながら令和元年度に、ツアーの実施によるマリモの生育への悪影響が懸念されたことから、シュリコマベツ湾でのマリモ生育地復元再生と学習ツアー実施の検討に方向転換した。

②シュリコマベツ湾での取組

シュリコマベツ湾はマリモが初確認された場所であるとともに、人間活動の影響により消滅した場所でもある。本取組は、マリモ保護管理計画（H24.2 阿寒湖のマリモ保全対策協議会）で示された「マリモ個体群の復元再生＝マリモを学ぶ場・触れあう場の創出」を具現化するための具体的なアクションであり、シュリコマベツ湾をかつてのように球状マリモ群生地が見られる場所に戻すこと、シュリコマベツ湾・阿寒湖温泉を、マリモや阿寒湖の自然、歴史、人と自然の関わりを学ぶことができる場所にすることを目標としている。またその達成により、マリモ保護への理解を深め、復元再生で得た知見をフィードバックさせることで、マリモが現存するチュウルイ湾・キネタンベ湾の保全に貢献することが期待される。

2) マリモを学び触れあう場の創出に向けた将来像の検討

マリモ保護管理計画では、マリモを学ぶ場・ふれあう場の具体的な内容までは示されておらず、どのような姿を目指すかを定めた将来像を作成することとした。将来像では、その策定の背景や目指すもの、位置づけ、学習ツアーにおけるシュリコマベツ湾の役割やツアーのターゲット・テーマ、ツアー実施のために必要な施設や利用の仕組み、自然環境保全や安全のために守るべきルールといった項目が記載される予定であり、作成後は、その実現のために必要な諸取組を行っていくこととなる。

マリモ普及啓発検討協議会のメンバー等地域関係者を対象にした意見交換会を開催し、シュリコマベツ湾の現況や課題、シュリコマベツ湾での学習ツアーを通じて利用者に伝えたいこと等について意見を聴取し、将来像の骨子案を作成した。

令和 6 年度は引き続き意見交換会を開催し、将来像を完成させる。また、将来的な学習ツアーの実施を踏まえ、その実施体制や人材育成体制の構築、将来像で設定されたツアーのテーマをどのようにツアー参加者に伝えるかを明確にするための IP(インタープリテーション)計画の作成に向けた検討を開始する。

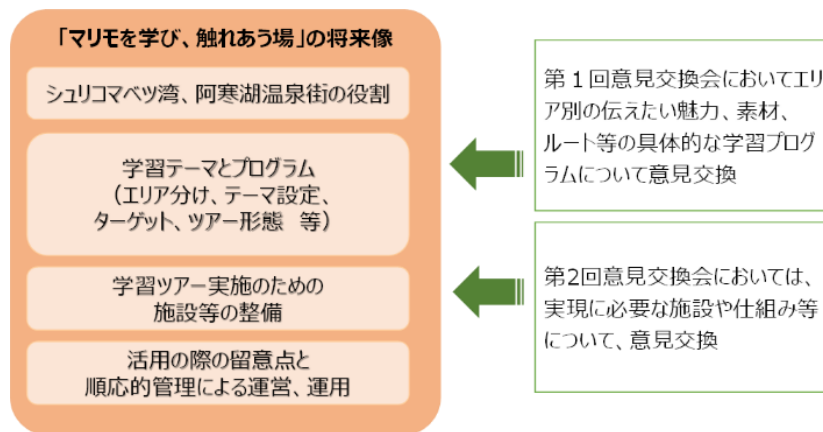
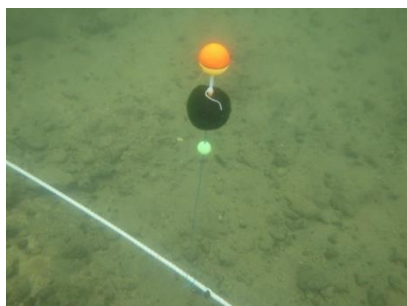
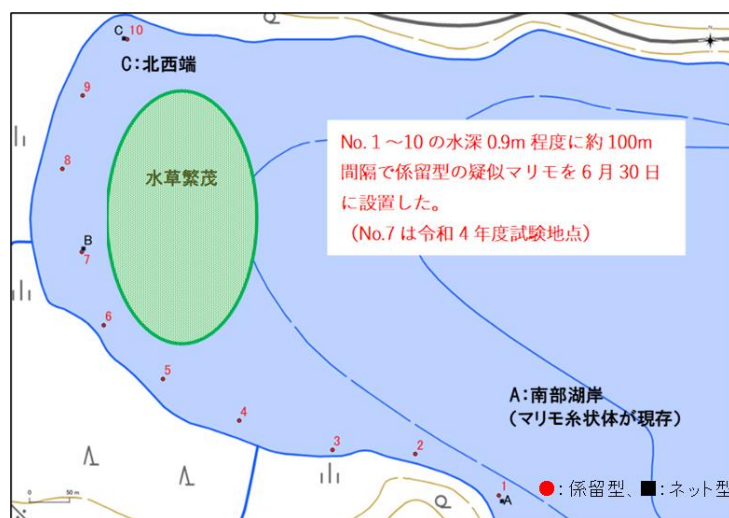


図 5-1 意見交換会を踏まえた将来像の検討

3) マリモ生育地の復元再生に向けた取組

① 疑似マリモ育成試験

図 5-2 に示すとおり、係留型とネット型の 2 種類で令和 5 年 6 月～11 月まで育成試験を実施した。係留型はシュリコマベツ湾の広範囲において設置し、生育状況を比較することで生育適地の確認を行った。また、ネット型は天然のマリモに近い条件で試験を行うことで、今後の保護増殖手法の参考情報を得ることを目的とした。



係留型



ネット型

図 5-2 育成試験施設配置図

ほぼすべての地点で体積の増加が確認され、係留型では尻駒別川河口付近の体積増加率が最も大きかった。また、ネット型は南部湖岸付近の体積増加率が低く、湖底との摩耗が考えられた。

令和 6 年度はネット型の設置条件を改良して引き続き疑似マリモの育成試験を実施するほか、漂着マリモやマリモ断片での育成試験も実施する。また、疑似マリモを使用して、冬期の間も育成試験を実施し、冬期の生長状況を確認する。

② 漂着マリモの分布状況調査

生育地復元再生適地の検討に資するため、シュリコマベツ湾内において漂着マリモの分布状況を調査し、31 個の漂着マリモが確認された。

令和 6 年度は、年次変化を把握するため、引き続き調査を継続するとともに、着生型マリモの分布状況も調査する。

③ 水草刈取試験

水草刈取の効果の持続性の把握のため、令和 4 年度に実施した刈取試験（船上から水面下 1m に達する水草を刈取）及び令和 3 年度に実施した刈取試験（潜水土が根から刈取）の水草の再繁茂状況について、潜水土による潜水目視で確認した。水面下 1m の水草だけを刈り取っても、翌年には周囲と同等まで再生するが、根から刈り取った場合は少なくとも 2 年は効果が持続することがわかった。

令和 6 年度も引き続き刈取範囲の再繁茂状況を確認し、刈取効果の持続性について検討する。

④ その他

令和 6 年度は、マリモ生育環境把握のため、新たにマリモの生育阻害要因となる浮泥の分布把握や、チュウルイ湾・キネタンペ湾と並行した水質調査を実施する。また、これまでの取組により一定のデータが集積されてきたことから、マリモ生育地復元再生の基本計画作成に向けた検討を行う。

令和6年度事業計画（案）について

（事務局）

1) マリモ生育地観察会の開催支援

地域の児童生徒ならびに一般市民を対象としたマリモの普及啓発活動の一環として、阿寒湖義務教育学校児童生徒による湖岸清掃を兼ねたマリモ生育地観察会および卒業記念氷上マリモ観察会、ならびに一般を対象としたマリモ生育地見学会の開催を支援する。

2) マリモ科学委員会およびマリモ普及啓発検討協議会の開催

本委員会の構成団体からの要望に応じて「マリモ科学委員会」および「マリモ普及啓発検討協議会」を開催することで、「マリモ保護管理計画」の推進に向けた取り組みを支援する。

3) マリモの保全事業に対する支援

水草の管理対策をはじめとしたマリモの保全対策の支援を行うとともに、阿寒湖義務教育学校の児童生徒を対象として水草の活用等に関する学習会を実施する。また、シュリコマベツ湾における「マリモを学び・ふれあう場の創出」に向けて、当委員会主催のイベント等で作成した疑似マリモ（マイマリモ）の提供などの支援を行う。

令和 6 年度収支予算（案）について

（事務局）

《収入の部》

（単位：円）

科 目	前年度 予算額	今年度 予算額	増 減	備 考
助 成 金	40,000	0	▲40,000	
前年度繰越金	49,900	49,900	0	
雑 収 入	100	100	0	預金利息等
計	90,000	50,000	▲40,000	

《支出の部》

（単位：円）

科 目	前年度 予算額	今年度 予算額	増 減	備 考
需 用 費	13,000	3,000	▲10,000	野外活動消耗品等
役 務 費	4,000	4,000	0	野外活動保険料等
賃借料・損料	33,000	33,000	0	マイクロバス借上代
その他活動費	20,000	0	▲20,000	
予 備 費	20,000	10,000	▲10,000	
計	90,000	50,000	▲40,000	

6 その他

- 1) 令和6年度 阿寒湖畔エコミュージアムセンター自然ふれあい行事について
(一般財団法人自然公園財団阿寒湖支部)

自然公園財団阿寒湖支部が例年実施している標記事業について、本年度は別添の内容で実施する予定。