

達古武湖自然再生事業 事業の実施概要及び結果

2018年12月4日（火）

環境省 釧路自然環境事務所

本資料の構成

事業概要及び今年度の実施内容

- ① 達古武湖自然再生事業の背景と目的
- ② 達古武湖自然再生事業の目標
- ③ 実施計画（追記）自然再生シナリオ
- ④ 事業スケジュール
- ⑤ 今年度の実施内容

結果報告

- ① 水環境の現況と動態に関する調査
- ② ヒシ分布域制御【継続エリア】
- ③ ヒシ分布域制御【新規エリア】
- ④ 市民参加型イベントの実施

事業概要及び 今年度の実施内容

達古武湖自然再生事業の背景と目的

- 水生植物の宝庫とも呼べる湖沼でした。

第1の遷移

- 2000年以降：富栄養化によりアオコが発生し、透明度が低下。沈水植物が著しく減少。

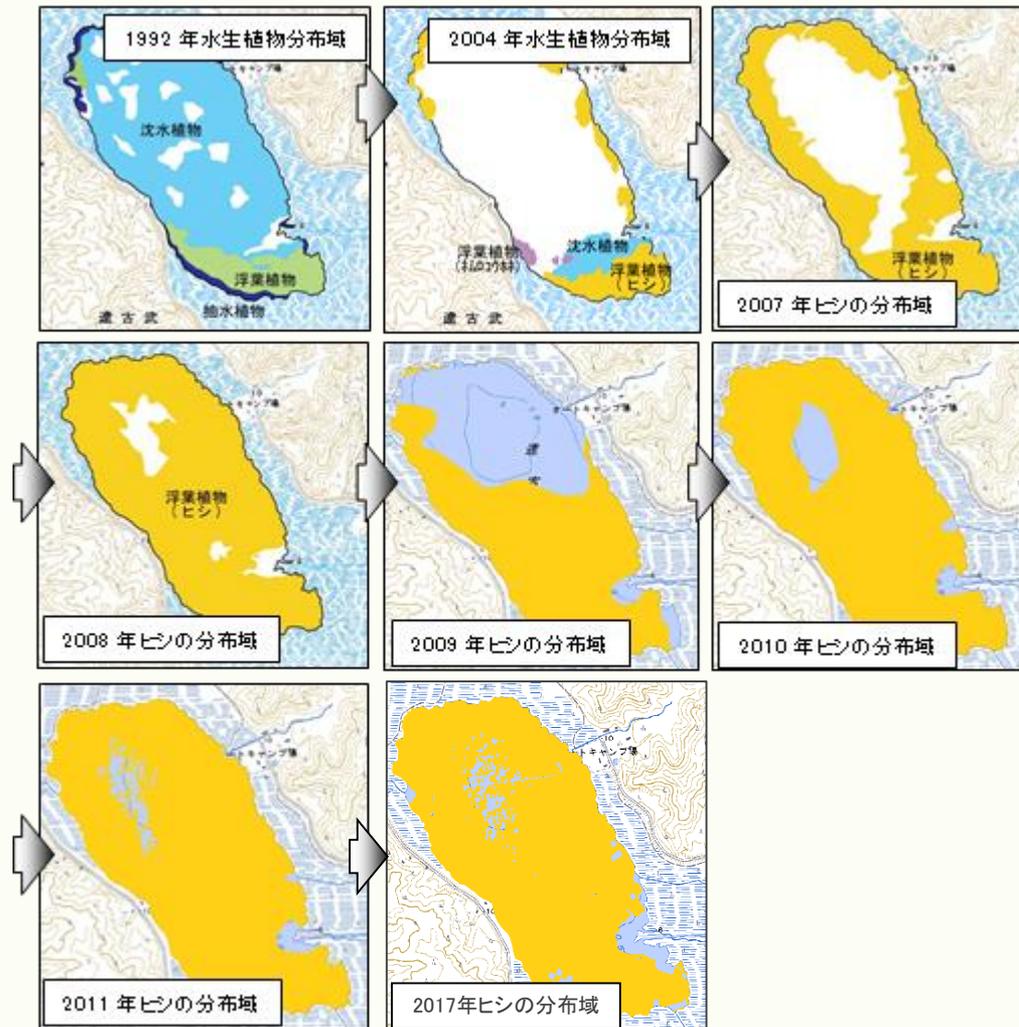
第2の遷移

- 2006年以降：ヒシが急激に分布を拡大し、ヒシ以外の水生植物が減少。

現在の達古武湖



2017年8月撮影



達古武湖自然再生事業の目標

【本事業の目標】

達古武湖に流入する栄養塩類の流入負荷と、ヒシ繁茂が水生植物の生育環境に与える圧力を低減することにより、達古武湖のヒシ以外の水生植物が安定的に生育できるような環境を保全・復元すること



達古武湖のあるべき姿

1990年代に観察されたような、多様な水生植物をはじめとする多様な動植物がバランスよく生育している湖



流域からの栄養塩負荷は、ヒシが大量に繁茂しなくても富栄養化が進行しないレベル

1990年代に観察されたような、多様な水生植物をはじめとする多様な動植物がバランスよく生育

【本事業の実施期間】

2013年度（H25年度）～**2022年度（H34年度）**

今年度更新

実施計画（追記版）の自然再生までのシナリオ （これからの5年間）

対策実施の結果
（2017年）

ヒシ分布域制御によって一
定程度水生植物を保全

南部湿地から供給される
栄養塩類→除去

面源負荷対策



南部湿地対策により、流域からの栄養塩負荷が減ったものの、依然として富栄養化ポテンシャルを有している状態

ヒシの分布域制御等で、浮葉植物を中心にヒシ以外の水生植物が安定的に生育できる面積が増加したが、その他の沈水植物等は依然としてヒシによる圧力を受けている状態

達古武湖をあるべき姿に自然を再生するためのステップ
（次の5年のアクションプラン）

浮葉植物の
再生エリアを維持

沈水・浮葉植物の
再生エリアを創出

面源負荷対策を推進



流域からの栄養塩負荷が減った状態（流域における対策が一定程度進捗）

ヒシの分布域制御のエリアが拡大され、水生植物の生育環境にかかる負荷が低減され、浮葉植物だけでなく沈水植物も安定的に生育できる面積が増加した状態

達古武湖の
あるべき姿



流域からの栄養塩負荷は、ヒシが大量に繁茂しなくても富栄養化が進行しないレベル

1990年代に観察されたような、多様な水生植物をはじめとする多様な動植物がバランス良く生育

事業スケジュール

実施計画追記
↓今年度実施

			2018	2019	2020	2021	2022	
自然再生協議会等の動き	検討委員会							
	自然再生協議会（湿原再生小委員会）		検討協議、計画追記	実施状況、モニタリング結果等の検討				
ヒシ分布域制御再生区画			○	○	○	○	○	
南部湿地からの栄養塩類流入抑制			—	—	—	—	—	
農地、牧草地における負荷の少ない施肥等に関する普及啓発等			栄養塩類の移動等に関する実態把握、普及啓発					
自然林再生事業との連携、林地における負荷の少ない施業に関する普及啓発			自然林再生事業との連携、普及啓発					
モニタリング	水生植物の生育状況把握のためのモニタリング		湖内水生植物の植生		○		○	
	水生植物の生育環境把握のためのモニタリング	物理化学環境	湖内・河川水位	毎年連続観測				
			湖内・河川水質	○	○	○	○	○
		湖内底質				○		
			湖内のウチダザリガニ生息状況	定期的実施				
	事業効果把握のためのモニタリング	ヒシ分布域制御	ヒシ分布域制御区画の植生	○	○	○	○	○
			ヒシ分布域制御区画の水質	○	○	○	○	○
		流域からの栄養塩類流入抑制	河川水位・水質・流量→負荷量調査				○	
		南部湿地からの栄養塩類流入抑制	南部湿地直上水水質→負荷量調査	—	—	—	—	—

今年度の実施内容

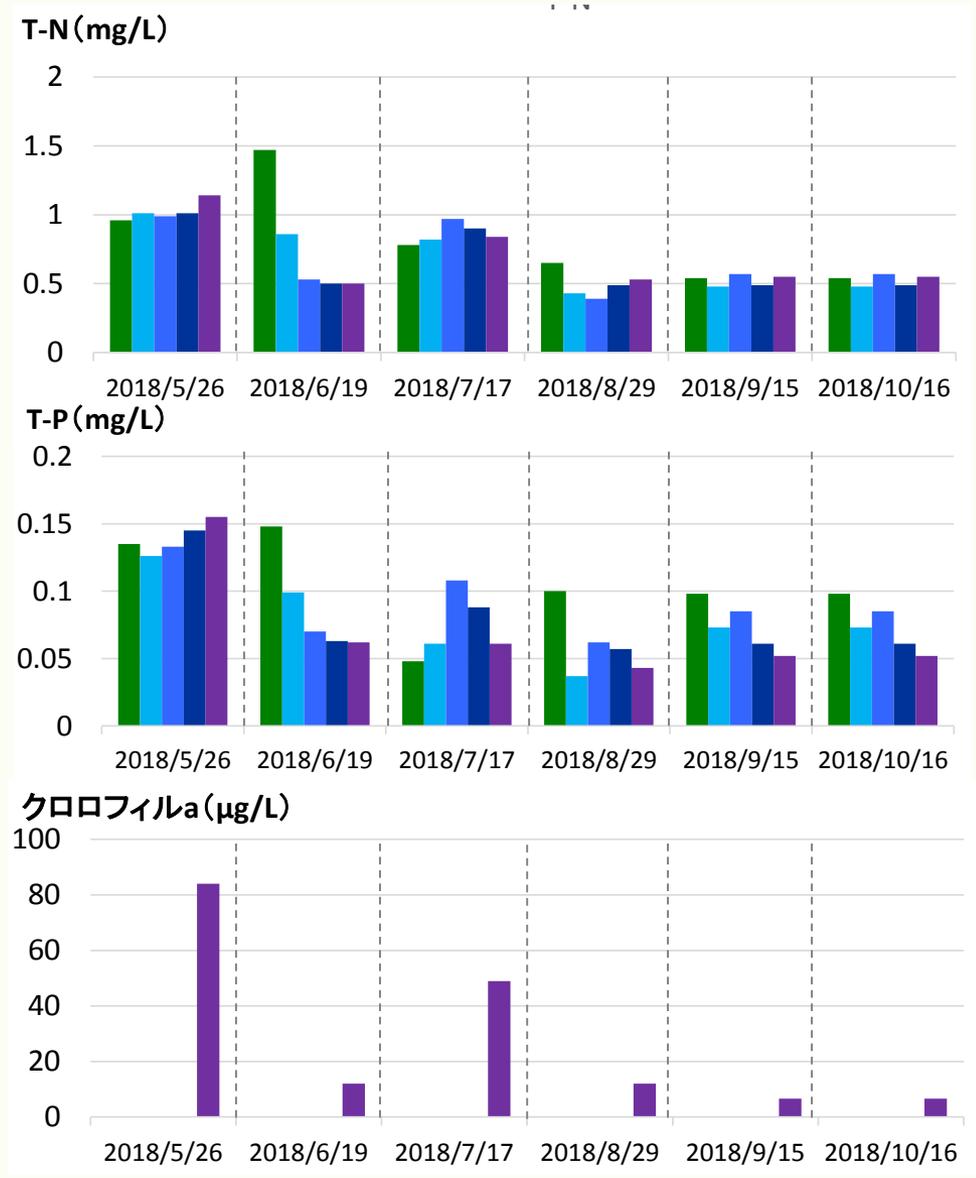
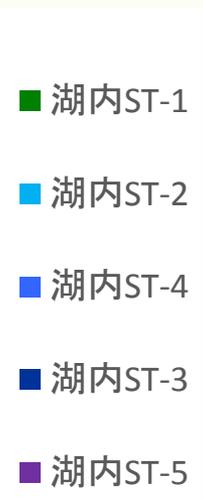
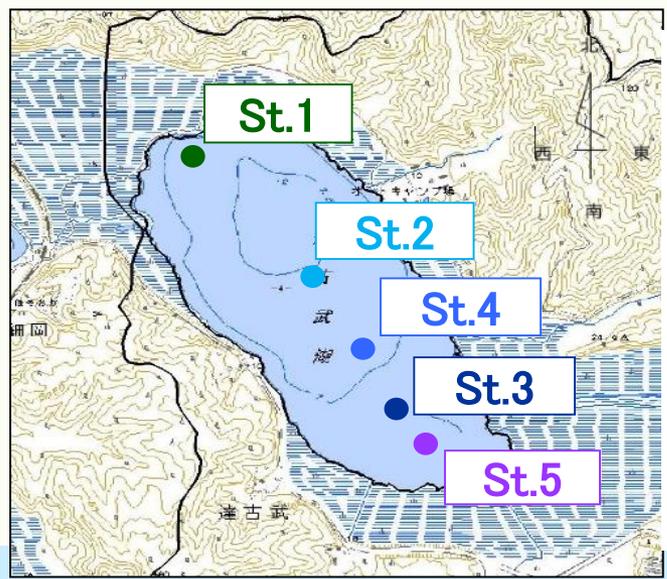
項目		実施内容
①達古武湖測深調査※		✓ 湖内の測深調査による湖底地形の把握（11月に実施）
②浮葉植物分布域の把握※		✓ UAV（ドローン）による浮葉植物分布域の把握（6月～10月まで5回）
③水環境の現況と動態に関する総合的な調査		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 湖内等の定期水質調査（6月～10月まで5回） ✓ 湖内等の水位調査（6月～10月まで連続観測）※
④水生植物保全のためのヒシ分布域制御	継続エリア (継続区)	✓ 南西岸エリア、東岸エリア（浮葉植物再生エリア）のヒシ分布域制御の実施
	新規エリア	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 新規エリアの設定および、管理手法に係る試験の実施 ✓ 沈水植物の保全・再生をターゲットとした2019年度以降の対策の検討
	モニタリング	✓ 継続エリア、新規エリアにおける水生植物、水質のモニタリング
⑤地域との連携・協働		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 一般参加型イベントの開催（10月） ✓ 住民説明会※（12/2に実施）
達古武湖自然再生事業実施計画（追記版）の策定		✓ 実施計画（追記版）の策定（第20回湿原再生小委員会で報告済）

※は結果整理の途中であるため、実施報告のみ

結果報告

①水環境の現況と動態に関する調査 ※速報値

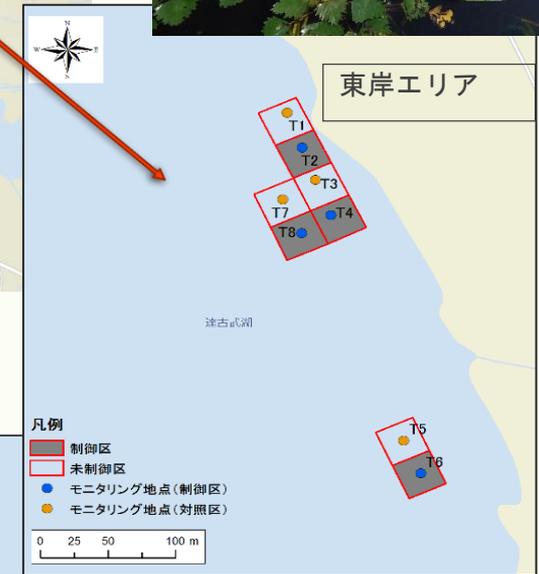
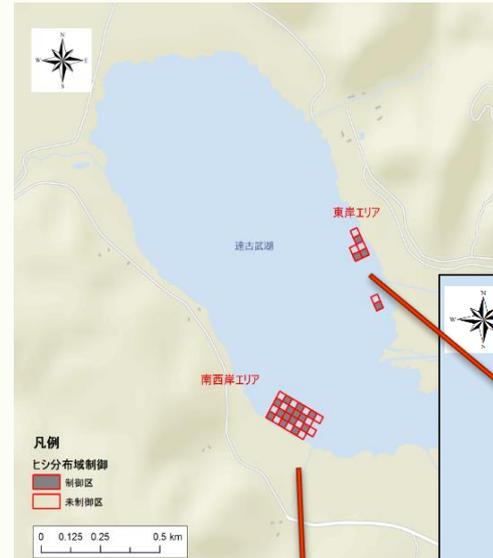
- T-N（全窒素）は、5月・7月に湖内全域で高い値を確認。
- T-P（全リン）は、5月・6月はやや高く、以降は北部で高い傾向。
- クロロフィルaはSt.5で5月・7月に高い値が確認。植物プランクトンの一時的増加の可能性はある。



(参考：環境省の定める湖沼の水質基準のうち、IV類型のT-Nは0.6mg/L以下、T-Pは0.05mg/L以下である。但し、達古武湖は環境基準の類型は未指定。)

②ヒシ分布域制御【継続区】

- 継続区におけるヒシ分布域制御は今年度は各区画、1回実施。
- 継続区は浮葉植物を保全対象種としているため、従来同様にロゼット部分を手で刈り取る手法を用いた
- モニタリング実施日：
1回目（刈取前）2018/7/18
1回目（刈取前）2018/8/30



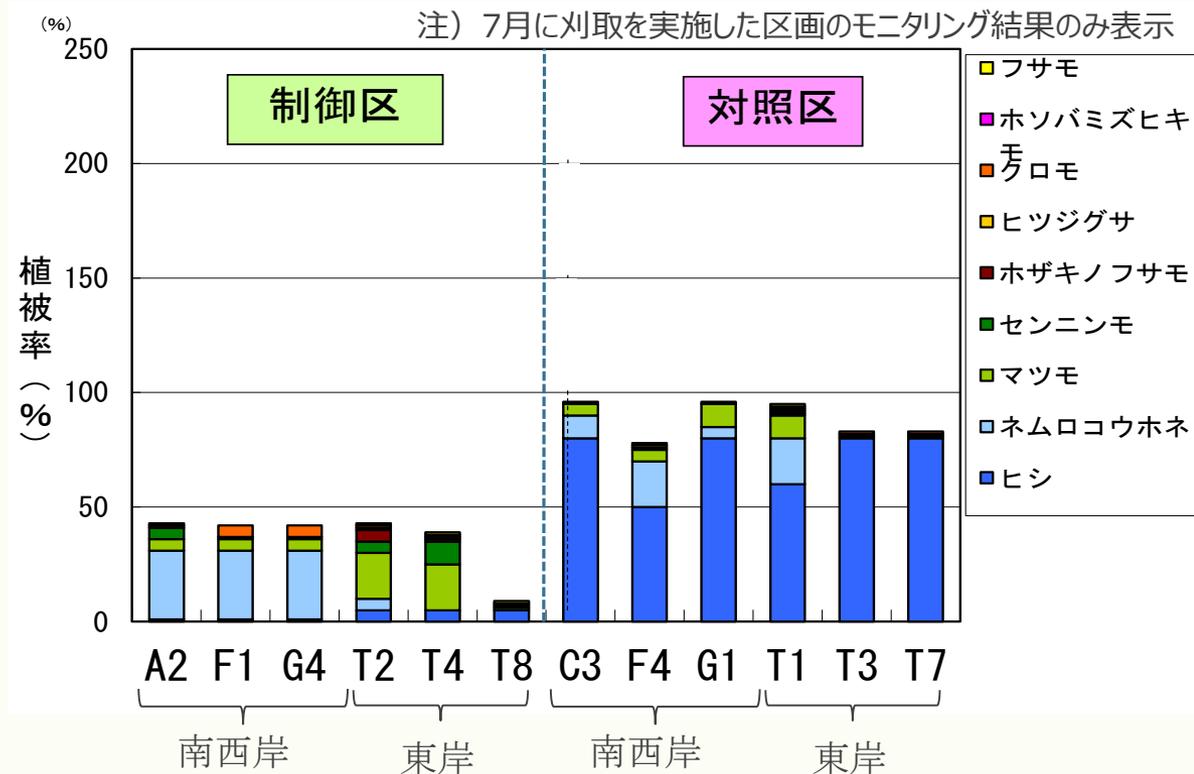
■:継続区
□:未制御区



② 継続区のモニタリング結果

＜水生植物＞

- 継続的に刈取を実施している一部区画は、ネムロコウホネが安定的生育
- 継続区（刈取区画）では、複数種の水生植物の被度増加



＜水質＞

- 調査を実施した7月・8月ともにクロロフィルaの値は高くなく、ヒシ刈りによるアオコの発生は確認されなかった。
- DO濃度（底層）は、ヒシ刈り後（8月下旬）は、濃度が上がる傾向にあったが、東岸エリアでは制御区よりも対照区で高い値が確認された。

③新規エリアにおける刈取手法の検討

【背景】

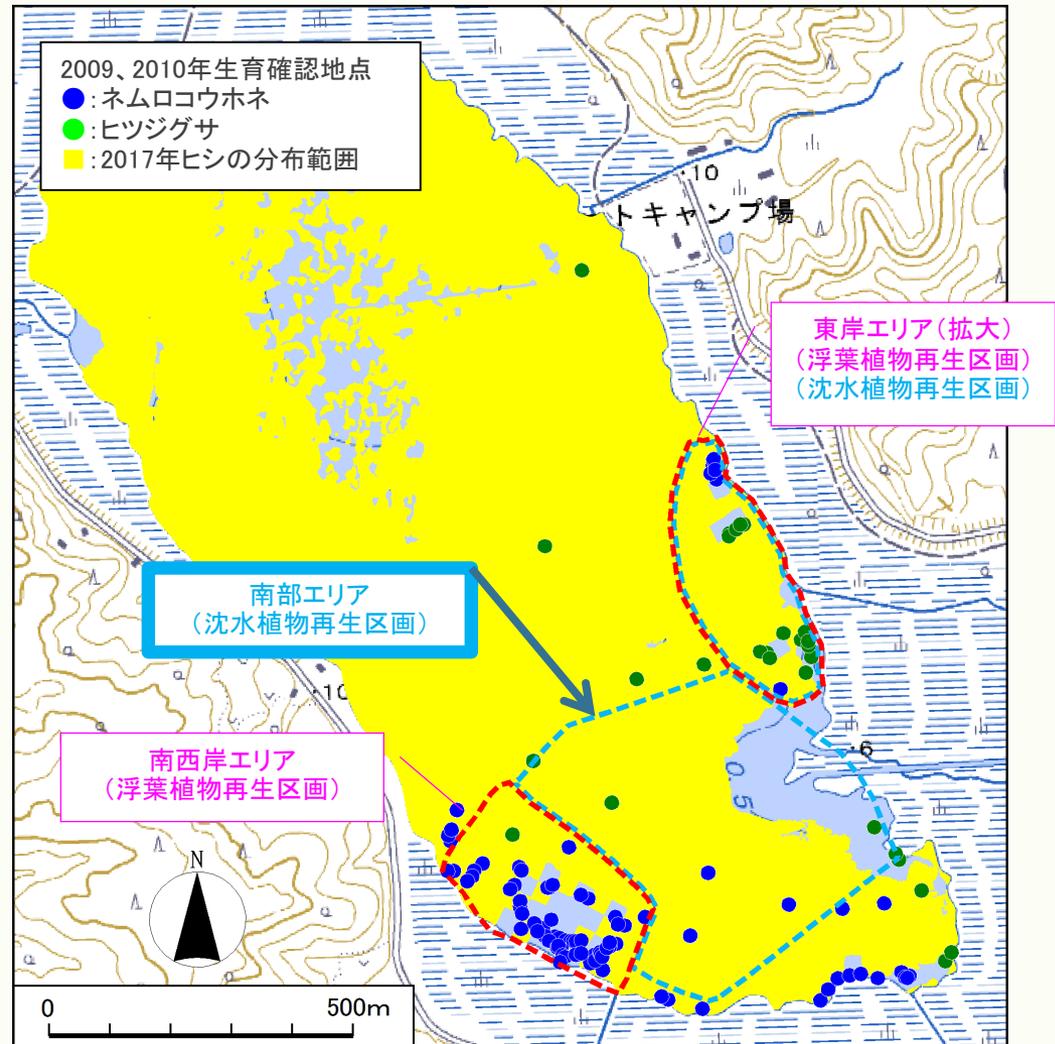
2012～2017年度のヒシ分布域制御の実施によって、南西岸エリア、東岸エリアでのネムロコウホネ、ヒツジグサ等の浮葉植物が安定的に生育できるエリアを確立。

一方で、湖内の水生植物の出現状況をみると、沈水植物等が減少しており、これらの種の安定的生育を確保することが課題と認識



【今年度からの5年間】

浮葉植物が少ない場所で新規エリアを設定し、沈水植物等の保全・再生を目的とした効率的なヒシ分布域制御を実施する。



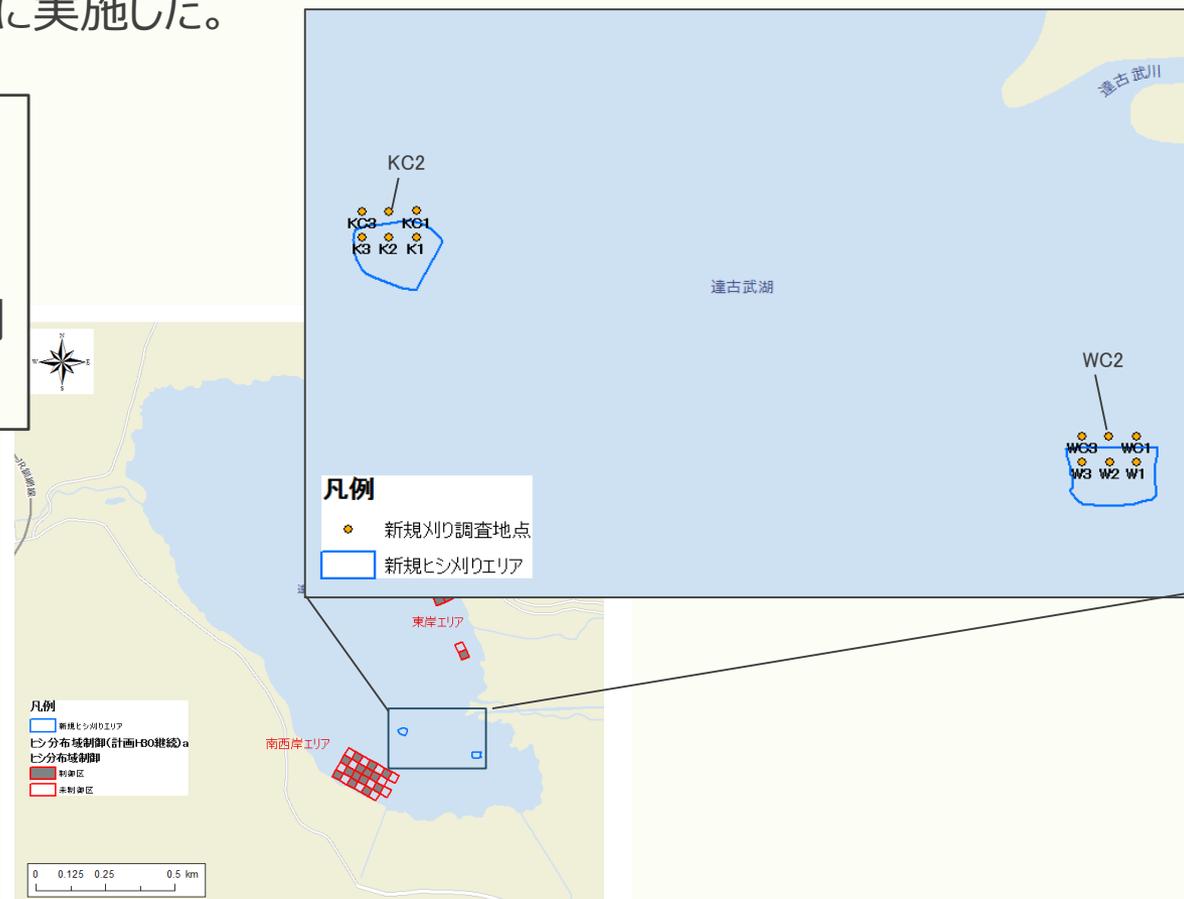
③新規エリアにおける刈取手法の検討

- ヒシ分布域制御の新規エリアにおいて、大面積を効率的に管理する（刈取る）手法について検討した
- 検討にあたっては、他地域の事例等を参考とし、達古武湖への適用可能性を踏まえて、以下の2つの手法を試験的に実施した。

ワイヤー：動力船及びワイヤーを用いた手法

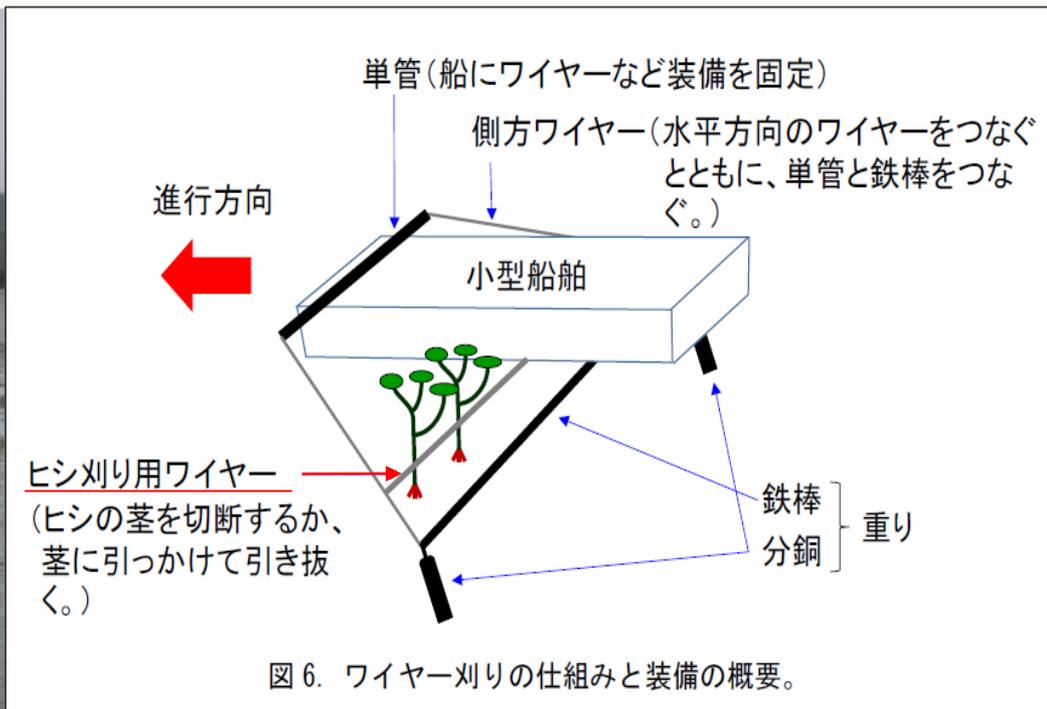
草刈り機：市販されている草刈り機を用いた方法

- 大面積のヒシ分布域制御への適用可能性・作業効率性等を検討した。



③検討した刈取手法（ワイヤーを用いた手法）

- ・福井県里山里海湖による「三方五湖自然再生事業 三方湖ヒシ対策ガイドライン」に掲載の“ワイヤー刈り”に準拠。
- ・動力船にワイヤーを取り付け、船を走らせて湖底にワイヤーを這わせる。ワイヤーでヒシの茎を切断する。



＜水生植物保全のためのヒシ分布域制御＞

③検討した刈取手法（草刈り機を用いた手法）

- ・市販の草刈り（刈払機）に刈払機取付用のL型バリカンを付けたものを用いる。



③刈取り手法の作業効率性等

項目	ワイヤー	草刈り機
刈取り効率	<ul style="list-style-type: none">2日間で約1,000m²刈取った。草刈り機に比べ、刈り取り規模が大きい。根茎でつながった株ごとの刈り残しが発生する。	<ul style="list-style-type: none">2日間で約750m²刈取った。ワイヤーに比べ、刈り取り規模が小さい。刈り残しは発生するが、大きな株ごとの刈り残しは発生しない。
水生植物への生育環境への影響	<ul style="list-style-type: none">単年では水生植物への影響は小さいか、草刈り機を用いた場合と同等。ただし、長期的な影響については、引き続き調査が必要である。	<ul style="list-style-type: none">水生植物への影響は小さい。
刈取時期の制約	<ul style="list-style-type: none">ヒシの被度が少ない時期が効率的である。	<ul style="list-style-type: none">制約はない。
必要な器材	<ul style="list-style-type: none">船舶免許を取得する必要がある。ヒシを刈り取るか根茎から引き抜ける力を有した船舶の確保が必要。	<ul style="list-style-type: none">草刈り機とこれを扱うための講習を受講する必要がある。振動による健康影響を緩和するため、作業時間に対する制限がある。

③新規エリアのモニタリング結果

- <植物>

- ワイヤーを用いた方法と、草刈り機を用いた方法で、ヒシの被度の低減、水生植物の出現状況の変化は同程度であった。
- 刈取り後の水生植物の種構成の違いについては、刈取の効果だけでなく、刈取場所の違いによる影響があると考えられる。

- <水質>

- ヒシ分布域制御後は、ワイヤー、草刈り機ともにDO濃度（底層）が増加傾向にあった。
- 新規エリアの刈取によるヒシ分布域制御によるアオコの発生は確認されなかった。

③結論（新規エリアの刈取手法）

適用手法	✓ 動力船およびワイヤーを用いた手法
場所・規模	✓ ワイヤーを用いた手法では試験の実績より、約500m ² ／日程度刈り取ることが可能である。ヒシの被度が高く、ネムロコウホネやヒツジグサ等の保全対象となる浮葉植物が少ないエリアを対象とする。 ※具体的な規模や位置については、今後の検討事項
時期・頻度	✓ ワイヤー刈りは被度が30%程度で実施することが望ましく、ヒシが成長してくる、6月下旬～8月にかけて年2回程度刈り取りを実施することが望ましい。 ✓ 1回目：ヒシの被度が30%程度の状態である6月下旬～7月上旬にヒシ分布域制御を実施する。 ✓ 2回目：1回目に実施した場所でヒシが結実する8月下旬までに実施する
課題など	✓ 湖底地形の把握、浮葉植物分布域の把握を行うことにより、新規エリアにおける効率的で効果的なヒシ分布域制御の時期、場所の選定

■留意事項

水生植物の生育状況や生育環境への影響は、単年でなく、数年にわたって長期的に観察していくことが重要である。今後、順応的管理を行う。

(参考) モニタリング (ウチダザリガニ)

- ウチダザリガニは継続区のモニタリング地点、新規エリアのモニタリング地点のいずれにおいても確認されなかった。



水生植物、水質と同様のモニタリング地点で、一晩カゴ罟を設置



④市民参加型イベントの実施

- ・当初、9月8日にカヌーに乗ってヒシを刈取るイベントを企画していたが、北海道胆振東部地震の影響を鑑み、中止とした。
- ・当時、参加者から「残念だ」という声も多かったことから、代替イベントを10月に実施した。

コンセプト

- ・ 自然環境や自然再生に触れる機会を提供
- ・ 新規開拓者を新たな視点で開拓
- ・ 継続的に自然再生に参加する状況を構築
- ・ ボランティアの参画により、継続的な運営に関わる体制の検討（※代替イベント実施時はボランティアの都合が合わなかった）

『カヌー-de ~~ヒシ刈~~ 自然を楽しむ in 達古武湖』

開催日：2018年10月8日（月・祝）13:00～15:30

参加者：5名（男性3名、女性2名）

※うち1名はボランティアスタッフ

主催者：環境省釧路自然環境事務所

運営協力：釧路町

カヌー-de ~~ヒシ刈~~
自然を楽しむ
in 達古武湖

初めてのでも安心！
雄大な自然！
きれいな植物たち
自然再生って何だろう？

2018年
10月8日(月・祝)

申込期間：2018年9月28日（金）まで

主催：環境省釧路自然環境事務所、運営協力：釧路町
※「釧路湖原の自然再生に参加しよう」登録イベント

イベントfacebookページ
QRコード

場所：達古武オートキャンプ場
時間：12:30～16:00頃（少雨決行・荒天中止）
現地時間（達古武湖）13:00～15:30
参加費：1,000円（保険代として）
対象：18歳～50歳代（高校生は除く）

【自然環境省 自然再生推進センター】

【プログラム概要】

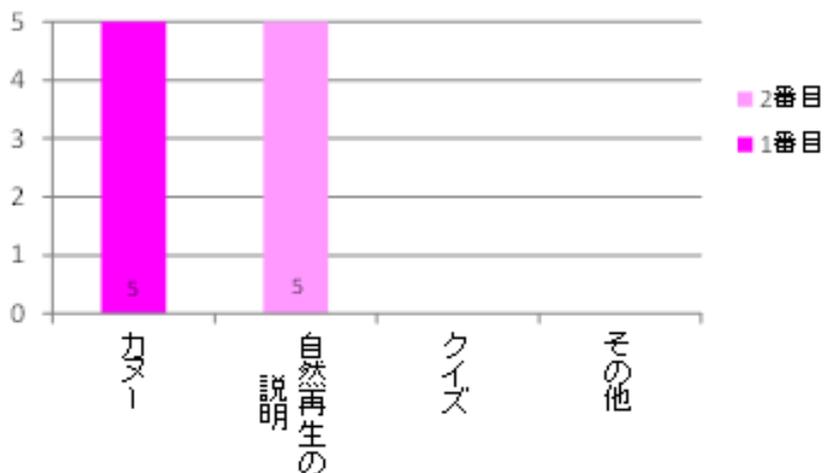
- ・ カヌーに乗って、南西岸エリアを見学
- ・ 東岸エリアを見学しつつ、仕掛けて置いた、カゴ罫の引き揚げを体験
- ・ 達古武オートキャンプ場センターハウスにおいて、自然再生事業の説明
- ・ 達古武クイズ

④市民参加型イベントの実施

- カヌーに乗る時間をメインとして、時間を長めに確保したこともあり、参加者全員が「とても満足」と回答した。
- 参加者が少なかったため、自然再生や達古武湖についての説明に十分な時間が確保できたこともあり、コミュニケーションに関する感想も寄せられた。（知的好奇心が満たされた等）



印象深かったプログラム



今後も自然再生に関わっていきたいか



来年度の主な実施予定内容

- ヒシ分布制御（継続・新規）
- 水環境の現況と動態に関する調査
（湖内・河川水質）
- 市民参加型イベント等実施（普及啓発）