

十勝川・相生中島地区人工湿地における 市民団体によるSDGsの取り組み

十勝川中流部市民協働会議による湿地環境維持管理の継続でSDGsへの貢献
具体的な数値目標とロードマップによる現状と方向の把握

アークコーポレーション(株) 社内研修資料
講師：和田哲也 2021年1月6日

SDGsとは「**持続可能でより良い世界を目指す国際目標**」



- ・ 国際連合によって2015年に策定され、2001年策定のMDGsの後継
- ・ 発展途上国むけのMDGsとは異なり発展途上国のみならず先進国自らが取り組む
- ・ 17のゴールと169のターゲット、232の指標によって構成
- ・ 2030年を目標達成年と定め世界で取り組まれている

SDGsに対する 考え方

1. SDGsを『美しいスローガン』にするのではなく、
数値指標と具体的な行動の課題別目標に明確化
2. 進捗率と進むべきベクトルを定期的にチェックしながら行動

湿地環境の維持管理を行う中で該当するSDGsに対する3つの目標

13 気候変動に
具体的な対策を



13【気候変動に具体的な対策を】

行動→再樹林化を防止し、湿地、草原環境を維持することで、再繁茂するヤナギ林の伐採量を減らしその工事に伴う温室効果ガス(二酸化炭素量)を抑制する。

目標→2030年までに温室効果ガスを45%削減する。

15 陸の豊かさも
守ろう



15【陸の豊かさも守ろう】

行動→ヤナギ単層林から多様なハビタットへの変化で創出した、生物多様性を維持する。

目標→湿地環境の創出により49%増加した生物種数を2030年まで維持する。

17 パートナーシップで
目標を達成しよう



17【パートナーシップで目標を達成しよう】

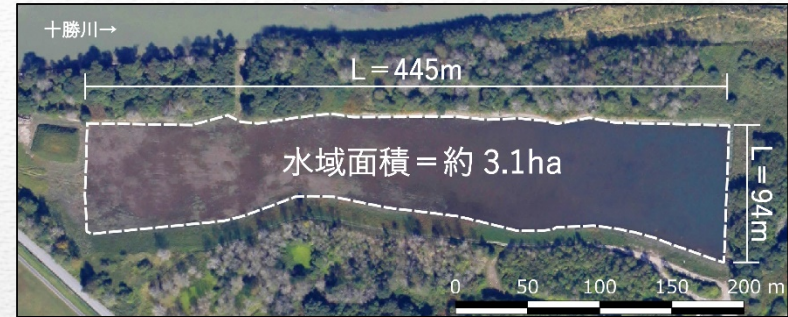
行動→川づくりにおけるアイヌ民族文化とのパートナーシップと民族文化伝承への協力する。

目標→32.4m²/年のゴザ(キナ・チタラペ)原材料のガマ(シキナ)を提供し続ける。

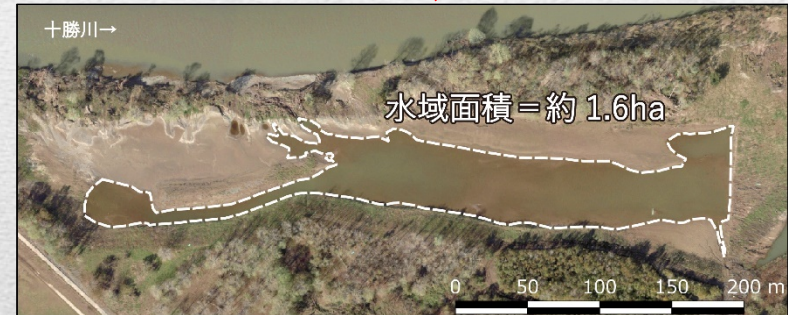
一連の取り組みを行う十勝川相生中島上流湿地とは



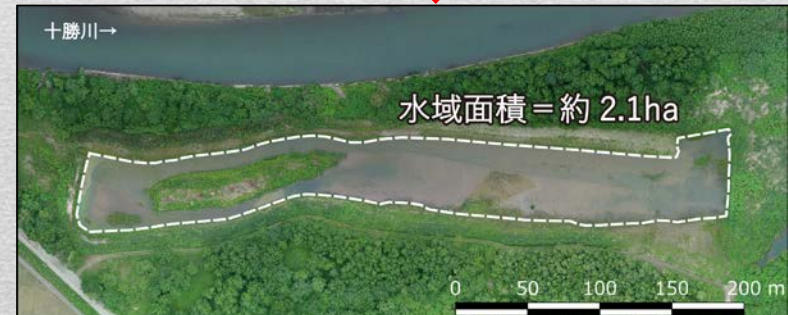
平成25年



平成28年(台風後)



令和2年



年度	改修工事 (国)	十中協による取り組み	
		魚類調査 (帯広農業高校と連携)	H28台風後の水域拡大
H24	再樹林化防止のため掘削 ↓ 湿地造成		
H25~H27		H26年秋期開始 ●	
H28	【災害】台風による土砂堆積のため水域が半減		
H29~R01			H29年開始 ●
R02		継続 ↓	継続 ↓

十勝川・相生中島地区人工湿地における 市民団体によるSDGsの取り組み

SDGsに対する活動目標

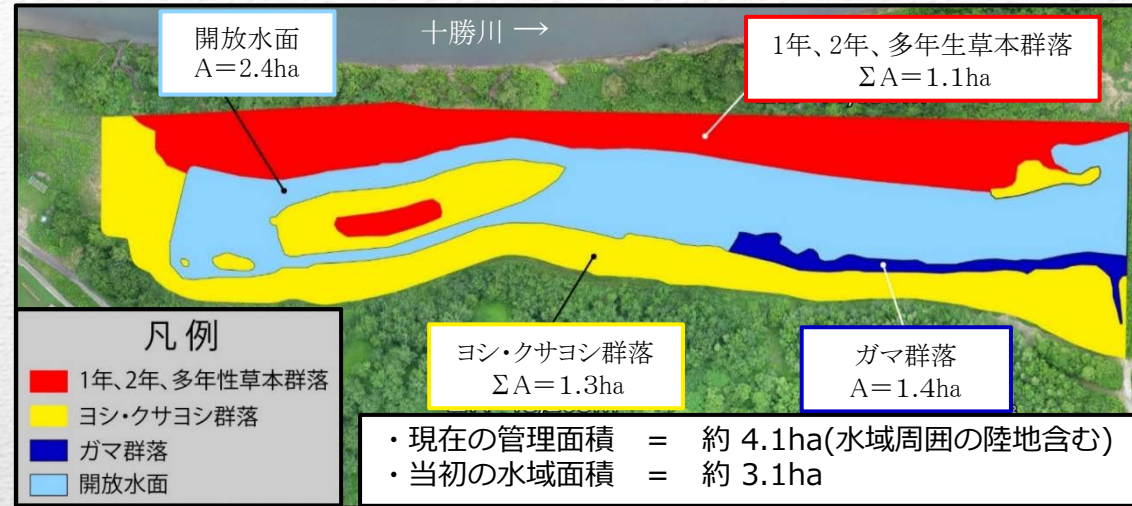
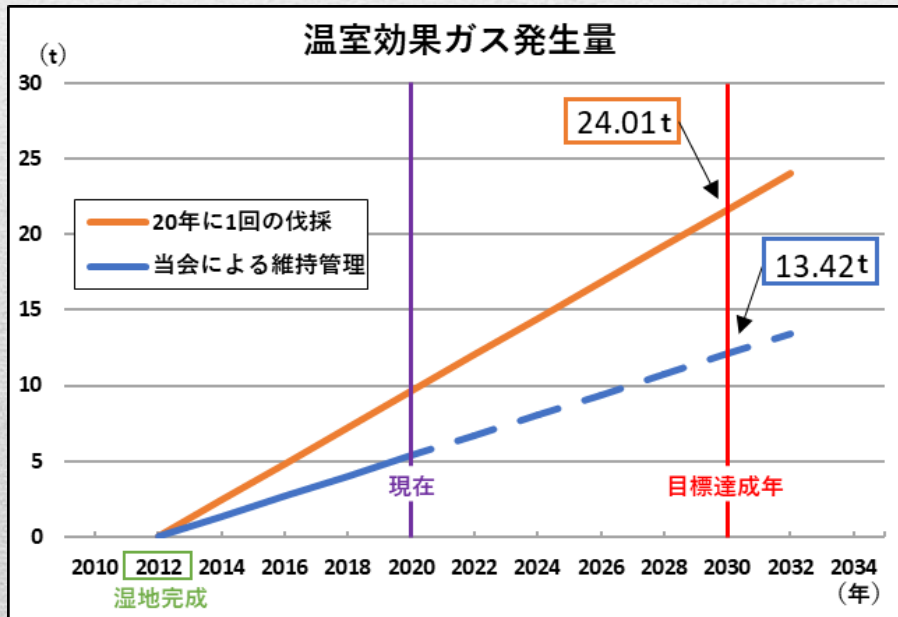


13【気候変動に具体的な対策を】

目標：2030年までに温室効果ガスを45%削減する。

【今後の活動】

ヤナギ伐採工事の際に排出される温室効果ガスの発生を抑制するために、ヤナギ幼木の処理と湿地環境維持のための掘削作業を継続して行う。



2020年5月植生区分図 (予想)

湿地完成から目標達成年(2030年)までの約20年間で排出される温室効果ガスを算出

- ◆ 放置した場合、20年後に管理面積全体がヤナギ林化したと想定
ヤナギ林伐採工事の際に排出される温室効果ガス・・・24.01 t (A)
- ◆ 目標とする環境(図)を維持する際に発生する温室効果ガス
バックホー0.7m³級で2日間作業した際の温室効果ガス・・・0.67 t/年
作業を20年間続けた際に排出する温室効果ガス・・・13.42 t (B)

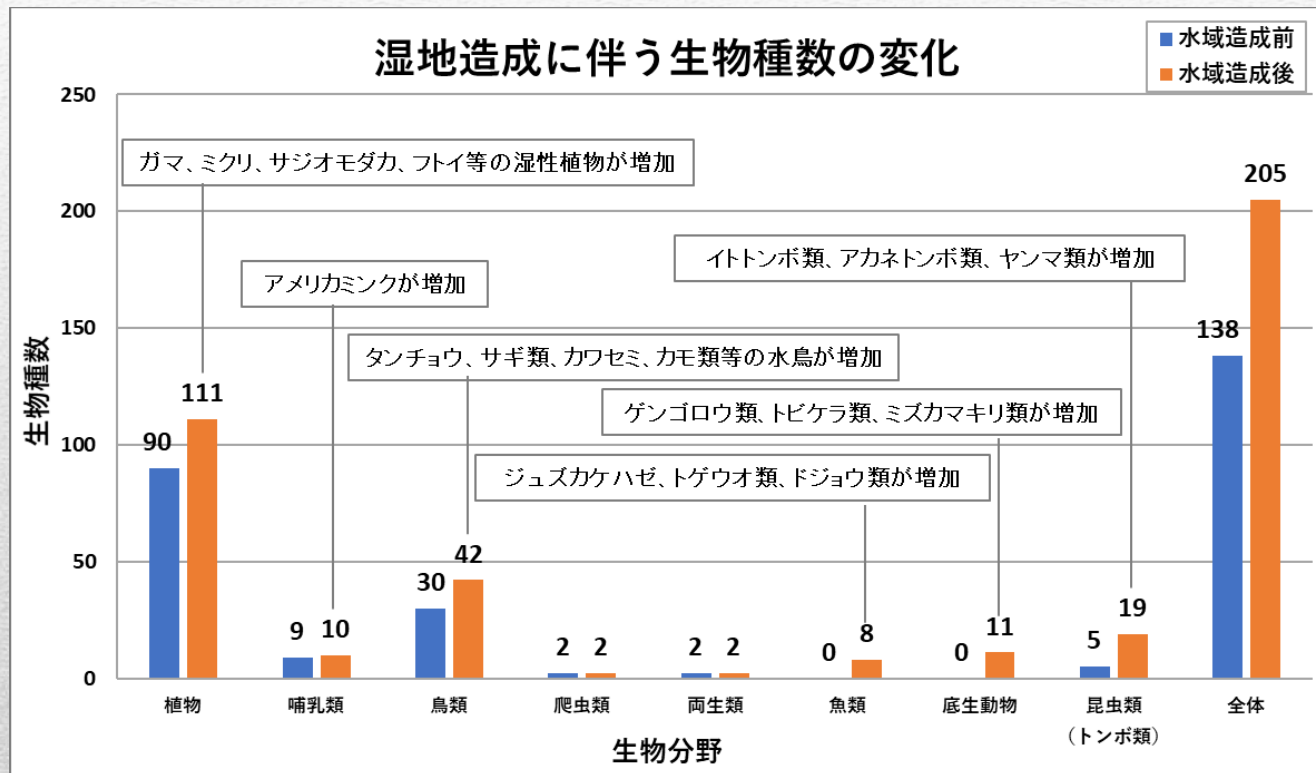
➤ 約20年間で排出される温室効果ガスを比べると

24.01 t (A) > 13.42 t (B) = 45%の抑制！！



15【陸の豊かさも守ろう】

目標：湿地環境の創出により49%(138種→205種)増加した生物種数を2030年まで維持する。



【今後の活動】

生物の多様性を維持するため、H28年の台風により半減した水域を、掘削による面積拡大や多様な水深の創出を行う。



湿地造成前138種 → 湿地造成後205種 49%の増加



15【陸の豊かさも守ろう】

**目標：湿地環境の創出により49%(138種→205種)増加した
生物種数を2030年まで維持する。**

実践教育フィールド提供 ～H26年より地元高校生との連携による継続的な魚類調査～

調査目的

- 水域の魚類がどれぐらいの「量」で存在するか調査

調査方法

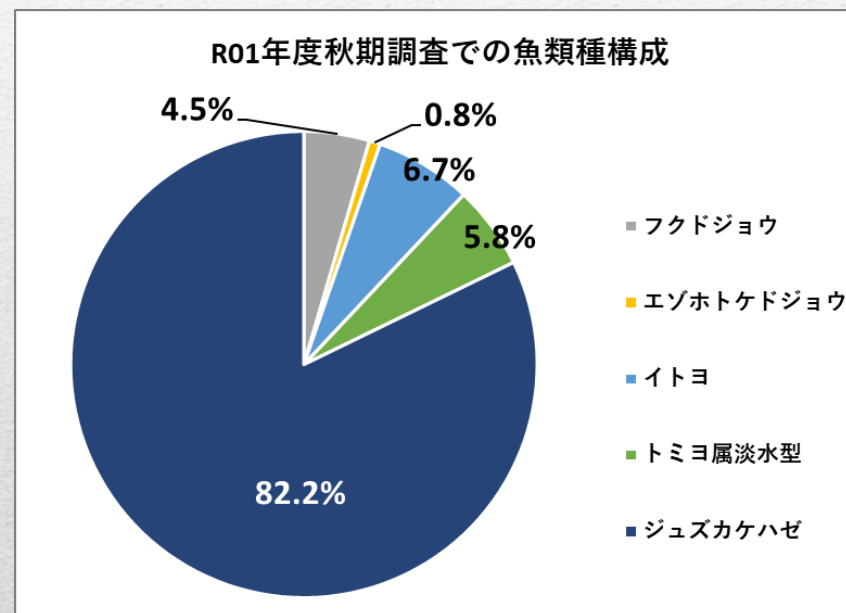
- 水域内に調査区を設置しタモ網による採捕
- 種類の同定（個体数・体長・重量の計測）



採捕状況の様子



種類の同定の様子



**湿地環境の維持管理をしていくこと
で継続的な活動が可能になっている。**



17【パートナーシップで目標を達成しよう】

目標：32.4m²/年※のゴザの原材料のガマを提供し続ける。

(アイヌ語でゴザを「キナ」、「チタラペ」、ガマを「シキナ」という)

アイヌ民族の伝統儀礼に使用するゴザの原料であるガマの提供

- ガマの生育地が減少し原料確保が困難
→ 相生中島上流湿地でのガマ生育面積を拡大
- 十勝管内のアイヌ民族の団体が希望するガマの数量を提供
→ 年間32.4m²程度のゴザを制作できる分
- 継続して提供できるよう生育面積を協働で維持する

アイヌ民族の団体と帯広農業高校の連携によりアイヌ文化の伝承に協力

- ガマ採取・ゴザ編み等を高校生と連携して行うことで
→ 民族文化の伝承に寄与するとともに、高校生のアイヌ文化への理解を深める



現況のガマ生育箇所



ガマ採取の様子

※ 伝統儀礼の際に20畳程度が必要となる。



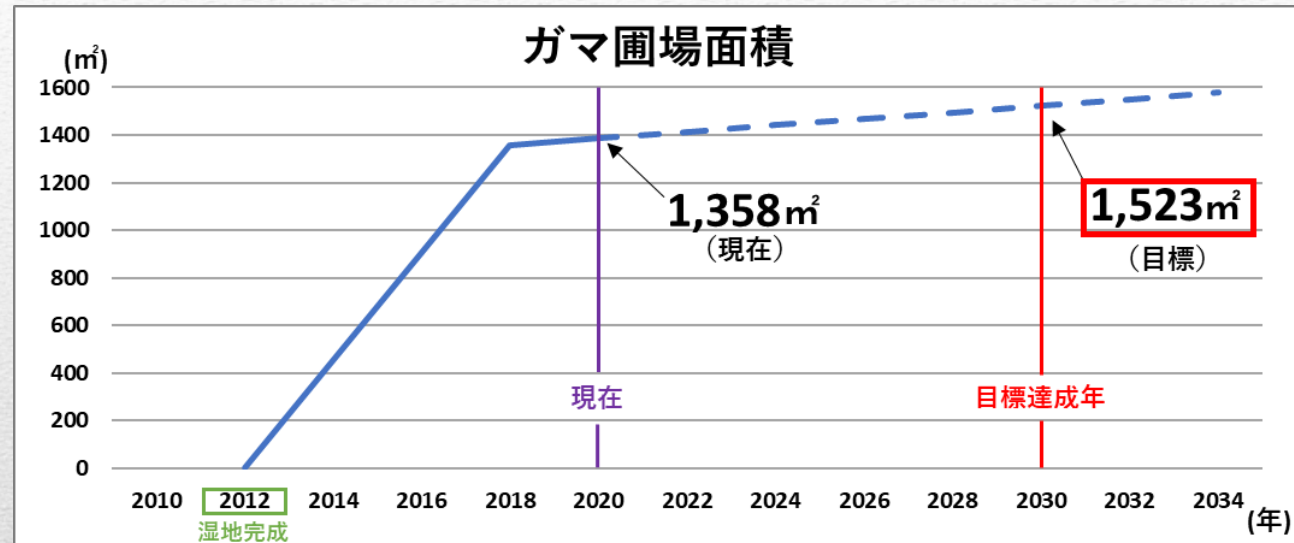
17【パートナーシップで目標を達成しよう】

目標：32.4m²/年のゴザ(キナ・チタラペ)の原材料のガマ(シキナ)を提供し続ける。

【今後の活動】

- ・川づくりにおけるアイヌ民族文化とのパートナーシップと民族文化伝承への協力をする。
- ・必要なガマ生育面積確保のため掘削作業を行う

目標とするガマ生育面積



【継続的な提供を行うためアイヌ民族の知恵※¹に習いガマの葉の採取量は全体の10%とする】

- ◆ 現地でのガマ生育状況から採取できる葉の数 ……平均100枚/m²→10枚採取 (10%)
- ◆ ゴザ1m²当りの制作に必要なガマの葉の数 ……470枚※² →必要面積 47m²
- ゴザの面積32.4m²/年 (20畳分) 分のガマを提供するために ……47m² × 32.4m² ≒ **1,523m²**

※1 アイヌ民族の知恵(ユーカラの伝承)：必要な量を獲るのではなく復元可能な量しか獲らない

※2 ゴザを作るために必要なガマの葉の数については、アイヌ民族の団体からの聞き取りによる

十勝川相生中島地区 2020年度活動計画

時期	活動内容	備考
4月20日～30日	重機による掘削	再樹林化防止、ヤナギ覆土・踏圧、 ガマ生育面積拡大
5月～10月	環境調査(生物モニタリング)	生息種確認(鳥類、トンボ類)
5月～11月	周辺環境維持・管理	除草・ゴミ拾い
7月	魚類調査・底生動物調査	帯広農業高校生と協働
9月～10月	ガマ(シキナ)採取	アイヌ民族の団体と協働
10月	魚類調査・底生動物調査 ゴザ(キナ・チタラペ)編み講習会	帯広農業高校生と協働

十勝川・相生中島地区人工湿地における 市民団体によるSDGsの取り組み

SDGs目標に対する2020年度活動結果

令和2年度(2020年度)活動報告

維持管理編

	日付	項目	概要
1	4月20日 ~24日	再樹林化防止のための土砂掘削他	平成28年の台風によって半減した水域環境の拡大と湿地環境維持のための掘削・ヤナギの除去等を行った
2	5月11日	ガマの穂刈り取りと穂挿し	ガマ生育面積拡大に向け、ガマの穂を水際に挿した
3	5月14日	SDGsの取り組みについての看板設置	目標等を紹介した看板を湿地の上下流に2箇所設置した
4	6月3日	ヤナギ再樹林化抑制に向けたクサヨシ播種試験	効率的な抑制方法を調べるための試験的なクサヨシ播種を行った



1 重機を使った掘削



2 刈り取ったガマの穂



3 看板の設置

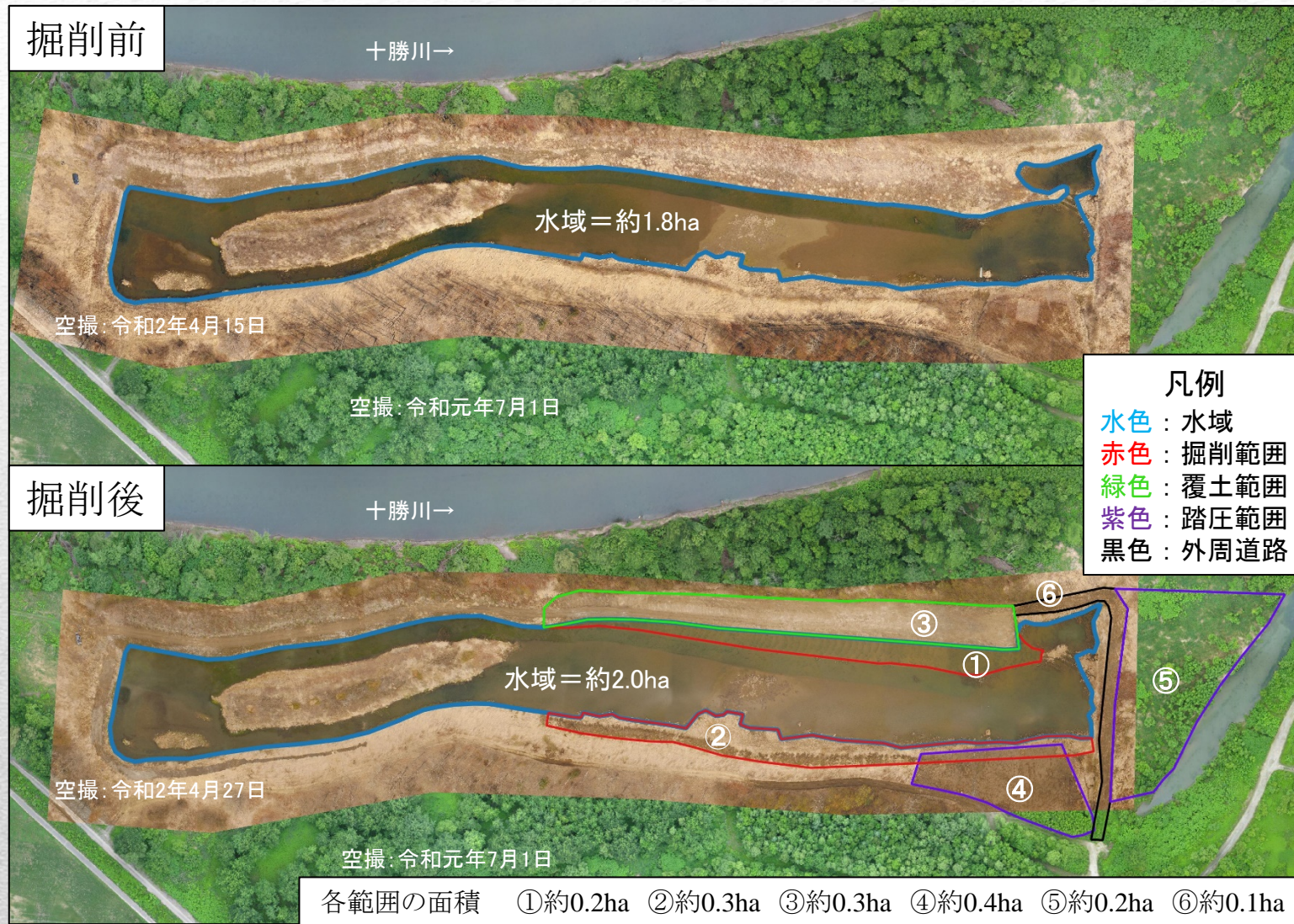


4 クサヨシ播種の風景

十勝川相生中島上流湿地における再樹林化防止のための土砂掘削他概要

日 時	令和2年4月20日(月)～4月24日(金)
場 所	十勝川相生中島上流湿地
内 容	<ol style="list-style-type: none">1. 平成28年(2016年)の台風に伴う土砂堆積により半減してしまった水域の復元<ul style="list-style-type: none">• 水域拡大のため現状の水際を掘削(約0.2ha)2. ヤナギ再樹林化防止のため生育しているヤナギの除去(合計約0.9ha)<ul style="list-style-type: none">• ヤナギ実生生育箇所へ覆土(約0.3ha)• ヤナギ幼木生育箇所を重機で踏圧(約0.6ha)3. ガマ生育面積の拡大<ul style="list-style-type: none">• 現状の生育箇所周辺の水際を掘削し生育に適した環境(水深)を創出(約0.3ha)4. 外周道路の整備<ul style="list-style-type: none">• 今後も環境を維持していくため、水域を1周できる外周道路を整備(約0.1ha、延長約160m)

十勝川相生中島上流湿地における再樹林化防止のための土砂掘削前後の状況



十勝川相生中島上流湿地における再樹林化防止のための土砂掘削作業状況



掘削状況(ドローン撮影:4月22日)



掘削状況(4月22日)



掘削状況(4月23日)



ヤナギ覆土状況(4月20日)



ヤナギ踏圧状況(4月20日)

十勝川相生中島上流湿地におけるガマの穂刈り取りと穂挿し

日時	令和2年5月11日
場所	十勝川相生中島上流湿地
内容	掘削で出来たガマの生息域を広げるため、ガマの穂を刈り取り、水際への挿し込み。



ガマの穂刈り取り



ガマの穂挿し



ガマの穂挿し完了



刈り取ったガマの穂

相生中島上流湿地にSDGsの取り組みについての看板設置

日時	令和2年5月14日(木)
場所	十勝川相生中島上流湿地
内容	平成29年から行っている相生中島上流湿地での掘削作業等が、今年度からSDGsの取り組みとして実施していくにあたり、目標等を紹介した看板を上下流に2箇所設置。

相生中島上流湿地でのSDGsに対する取り組みを実施しています。

●相生中島上流湿地 空撮

管理面積：約4.7ha
水域面積：約2.0ha

450m
60m
カマシギ生育地

撮影日：令和2年4月20日

●取り組むSDGs目標
当会では以下の3つの目標について取り組みます。

13 気候変動に具体的な対策を
行動：再造林を禁止し、湿地、草原環境を維持することで回復するヤナギ林の保護を著しその工程に伴う温室効果ガス（二酸化炭素）を削減する。
目標：2030年までに温室効果ガスを45%削減する。（排出量24,011→13,821t）

15 陸の豊かさも守ろう
行動：ヤナギ属森林から多様なハビタットへの変化で創出した、生物の多様性を維持する。
目標：陸地種数の割合により49%増加した生物種数を2030年まで維持する。（陸地種数前136種→陸地種数後208種）

17 パートナーシップで目標を達成しよう
行動：川づくりにおけるアイヌ民族文化とのパートナーシップと民俗文化伝承への寄与をする。
目標：年間約20万本のゴザ（カナ・ネラフ）制作に必要な原材料のガマ（シキ）生育地を確保しを提供し続ける。

この地区にゴミを捨てるのはやめて下さい。

十勝川中流部市民協働会議
帯広開発建設部 帯広河川事務所

設置した看板

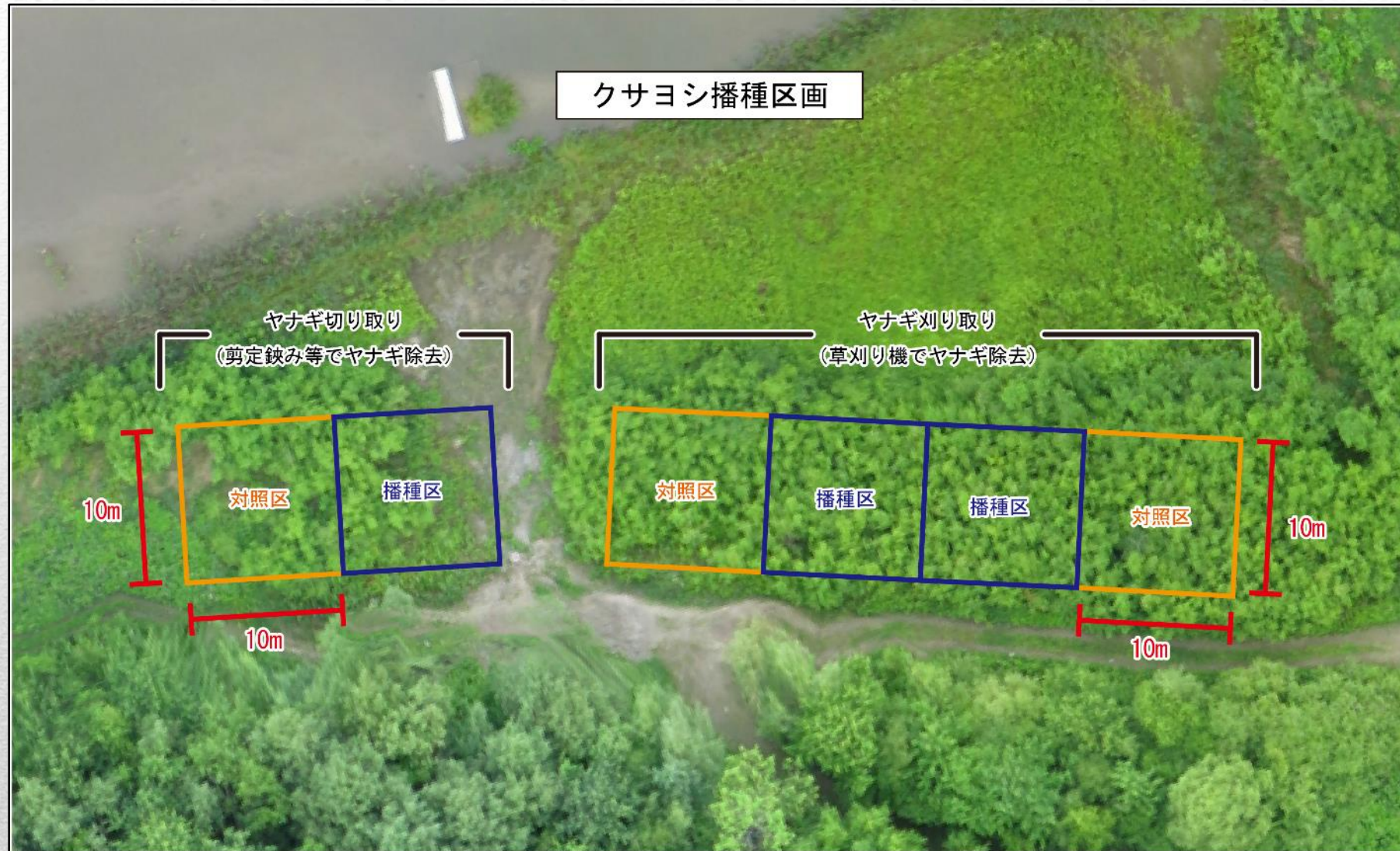


看板設置箇所図

ヤナギ再樹林化抑制に向けたクサヨシ播種試験概要

日 時	令和2年6月3日（水）
場 所	十勝川相生中島上流湿地（ヤナギ除去箇所）
目 的	今年度重機を使ってヤナギの除去をした箇所について、再樹林化を抑制するにあたって、効率的な抑制方法を調べるべく試験的にクサヨシ播種を行いました。
内 容	<ol style="list-style-type: none">1. 区画の設置<ul style="list-style-type: none">• 10m×10mの方形区を6箇所設置• 播種区（3区画）、対照区（3区画）に区分2. 表土掻き起し<ul style="list-style-type: none">• 播種時に土の隙間に入り込み活着しやすくなるよう表土を掻き起し3. クサヨシの播種<ul style="list-style-type: none">• クサヨシの種とピートモス（土壌改良用土）を混交したものを播種
概 要	<ul style="list-style-type: none">• 1方形区当り：クサヨシの種 200g(2g/m²) ピートモス 28ℓ• 生育しているヤナギについては、成長が止まり翌年への養分を蓄え始める8月頃に刈り取りを実施。

ヤナギ再樹林化抑制に向けたクサヨシ播種試験:実施区画



ヤナギ再樹林化抑制に向けたクサヨシ播種試験：実施状況



区画設置状況



表土掻き起し状況



播種状況



クサヨシの種



混交後(方形区1.5個分)

令和2年度(2020年度)活動結果 生物モニタリング編

	項目	調査日	確認した種数
1	鳥類調査	4月23日(水鳥類のみ)	計 2種 (新記録種 1種)
2	水生動物調査	5月4日、6月14, 28日、7月4日	計22種 (新記録種 5種)
3	昆虫(トンボ類)調査	6月3日、7月10, 12日	計11種 (新記録種 1種)
4	魚類調査(帯広農業高校との連携)	7月11日、10月17日	計 5種 (新記録種なし)



1 鳥類新確認種:コチドリ
※ 資料写真



2 水生動物新確認種:オオミズスマシ
※ 環境省レッドリスト2019 準絶滅危惧(NT)



3 昆虫(トンボ類)新確認種:
エゾアオイトンボ



4 魚類調査風景

令和2年度(2020年度)活動報告

生物モニタリング結果:鳥類

調査日
4月23日

活動項目	鳥類調査
参加者	十勝川中流部市民協働会議:3名
活動概要	<確認した水鳥類> ハクセキレイ 新記録種:コチドリ(2羽) 相生中島上流湿地確認生物種:合計206種(湿地造成前*138種→湿地造成後**205種)

湿地造成前*:2012年以前の確認種 湿地造成後**:2014年～2019年までの確認種

【写真】※資料写真



ハクセキレイ



コチドリ

令和2年度(2020年度)活動報告

生物モニタリング結果:水生動物

調査日
5月4日

活動項目	水生動物調査
参加者	十勝川中流部市民協働会議:4名
活動概要	<p>＜採集した水生動物＞</p> <p>ミズカマキリ、ミズムシ(カメムシ目)、エグリトビケラ属の一種、スジトビケラ属の一種</p> <p>シオカラトンボ(ヤゴ)、ジュズカケハゼ、トミヨ属の一種、エゾアカガエル(幼生)</p> <p>モノアラガイ(環境省レッドリスト2019準絶滅危惧)</p> <p>新記録種:オオヒメゲンゴロウ、キイロヒラタガムシ、オオヒラタガムシ(合計209種)</p>



モノアラガイ



オオヒメゲンゴロウ



オオヒラタガムシ



キイロヒラタガムシ

令和2年度(2020年度)活動報告

生物モニタリング結果:トンボ類

調査日
6月3日

活動項目	トンボ調査
参加者	十勝川中流部市民協働会議:4名
活動概要	<確認したトンボ類> キタイトンボ、オツネントンボ、ヨツボシトンボ、シオカラトンボ ※新記録種なし

【写真】



キタイトンボ



オツネントンボ



ヨツボシトンボ



シオカラトンボ

令和2年度(2020年度)活動報告 生物モニタリング結果:水生動物

調査日
6月14日

活動項目	水生動物調査
参加者	十勝川中流部市民協働会議:4名
活動概要	・オオミズスマシ(環境省レッドリスト2019準絶滅危惧)、エゾアオイトトンボ(ヤゴ)を採集 ※2種類とも相生中島上流湿地新記録種(合計211種)

【写真】



オオミズスマシ(環境省レッドリスト2019準絶滅危惧):新記録種



エゾアオイトトンボ(ヤゴ):新記録種

令和2年度(2020年度)活動報告 生物モニタリング結果:水生動物

調査日
6月28日

活動項目	水生動物調査
参加者	十勝川中流部市民協働会議:3名
活動概要	<ul style="list-style-type: none">・5種のヤゴを採集(写真のヤゴの他にシオカラトンボのヤゴを採集)・新記録種及び絶滅危惧種は確認されず・相生中島上流湿地確認生物種:合計211種(湿地造成前*138種→湿地造成後**205種)

湿地造成前*:2012年以前の確認種 湿地造成後**:2014年～2019年までの確認種

【写真】



ルリイトンボ(ヤゴ)



ギンヤンマ(ヤゴ)



トンボ科の一種①(ヤゴ)



トンボ科の一種②(ヤゴ)

令和2年度(2020年度)活動報告

ガマの葉を利用したゴザ編み編



令和2年10月17日

- マクンベツアイヌ文化伝承保存会

ゴザ編み作業工程

1. 干したガマを濡らす
2. ゴザを編む台の下準備① 石にタコ糸を巻き付ける
3. ゴザを編む台の下準備② カエカを作る
4. ゴザを編む
5. 完成

最後に動画があります

1. 干したガマを濡らす

- 乾燥し硬くなったガマを編みやすくする
- ガマに付いているぬめりを取る



2. ゴザを編む台の下準備①

- 石にタコ糸を巻き付ける



3. ゴザを編む台の下準備②

- カエカを作る(編むのに使わないガマの両端部分を使う)



4. ゴザを編む

- ガマ、カエカ、色のついた布等を一緒に編み込む



5. 完成



ガマによるゴザ編み動画



十勝川・相生中島地区人工湿地における 市民団体によるSDGsの取り組み

SDGs目標に対する2020年度実績・評価



13【気候変動に具体的な対策を】

目標：2030年までに温室効果ガスを45%削減する。

2020年10月までの成果

湿地完成より5年間は、湿地・草原環境ともに維持されていたが、2016年度(平成28年)の増水による土砂堆積によって、その土砂の撤去作業が追加されたが、2020年度(令和2年)では当初の温室効果ガス排出予想値を下回る結果となった。

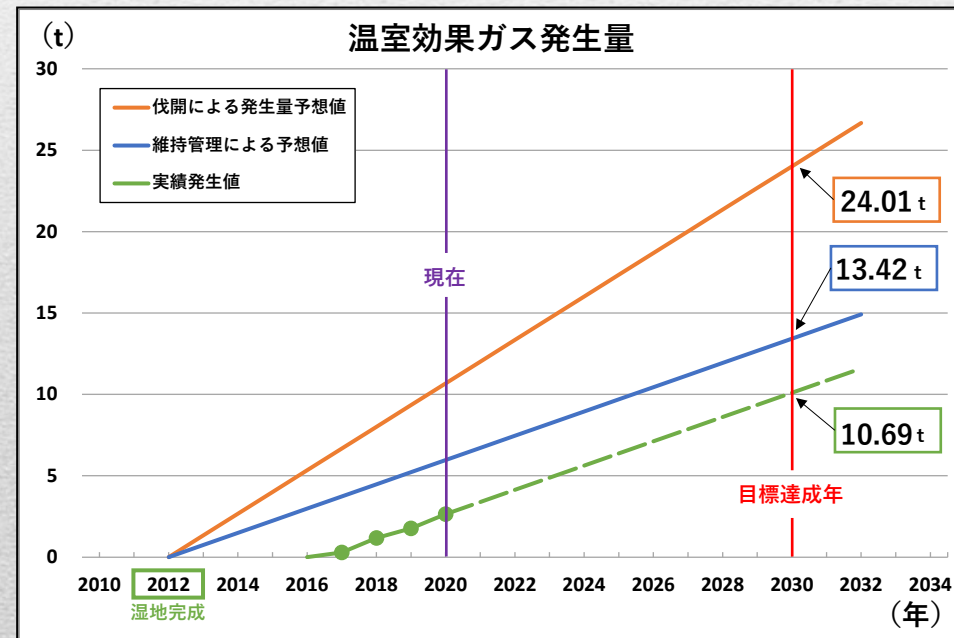
年度	重機稼働時間 (h)	軽油使用料 (ℓ)	温室効果ガス 排出量 (t)
2017	7	112	0.293
2018	21	336	0.880
2019	14	224	0.587
2020	21	336	0.880

当初45%の削減を目標としていたが

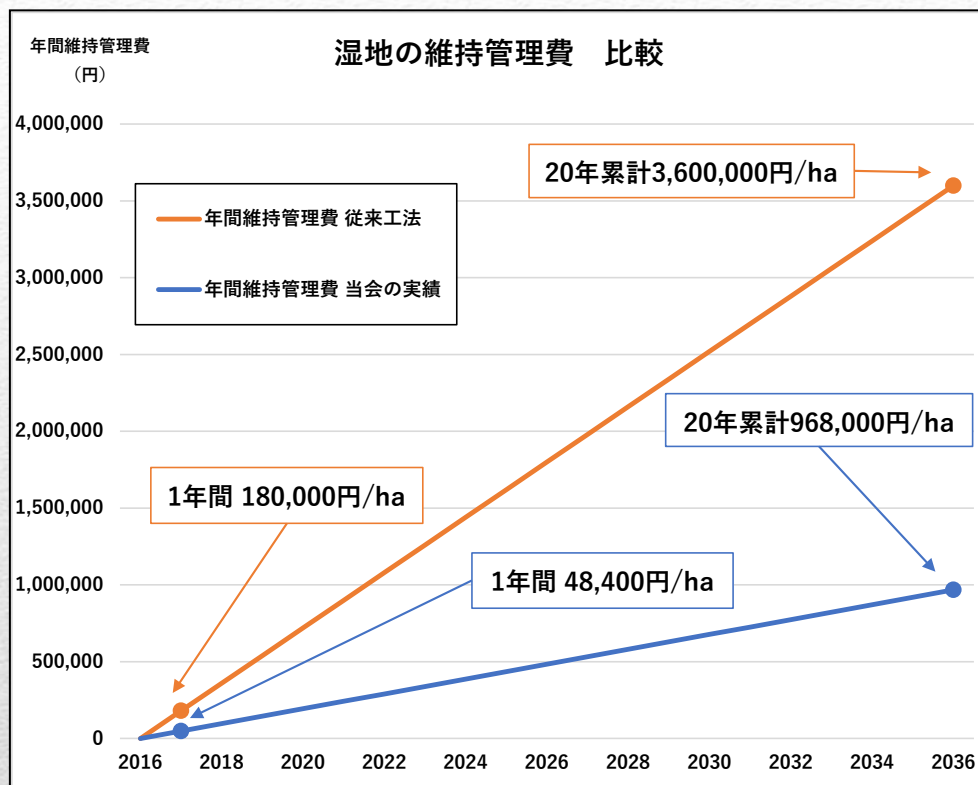
$20.01 \text{ t} > 10.69 \text{ t} = \underline{55\%}$ の削減

ができることになる。

← 2017年から今年度にかけての作業で排出した温室効果ガス



この湿地の特性を活かす試みは、河川維持管理コストの削減にも繋る



従来工法の場合

伐開・集積・運搬・処分費 3,600,000円/ha
20年に1回の伐採 180,000円/年・ha

当会の実績

バックホウ0.6m³級 40,000円/年・ha
(4時間/ha 水域も含む※)
重機輸送費等 8,400円/年・ha
計 48,400円/年・ha

20年の累計で見ると27%のコスト削減

実際には、湿地そのものを掘削するコストが必要となるので単純に比較はできないが、整備計画策定時に流下断面の条件が合えば、積極的に湿地との組み合わせを採用することで、将来的な維持管理コストの削減につながる可能性もある。

※ 水域拡大のため水際のみ掘削を行っているため、水域面積が大きくなるほど管理コストは減っていく

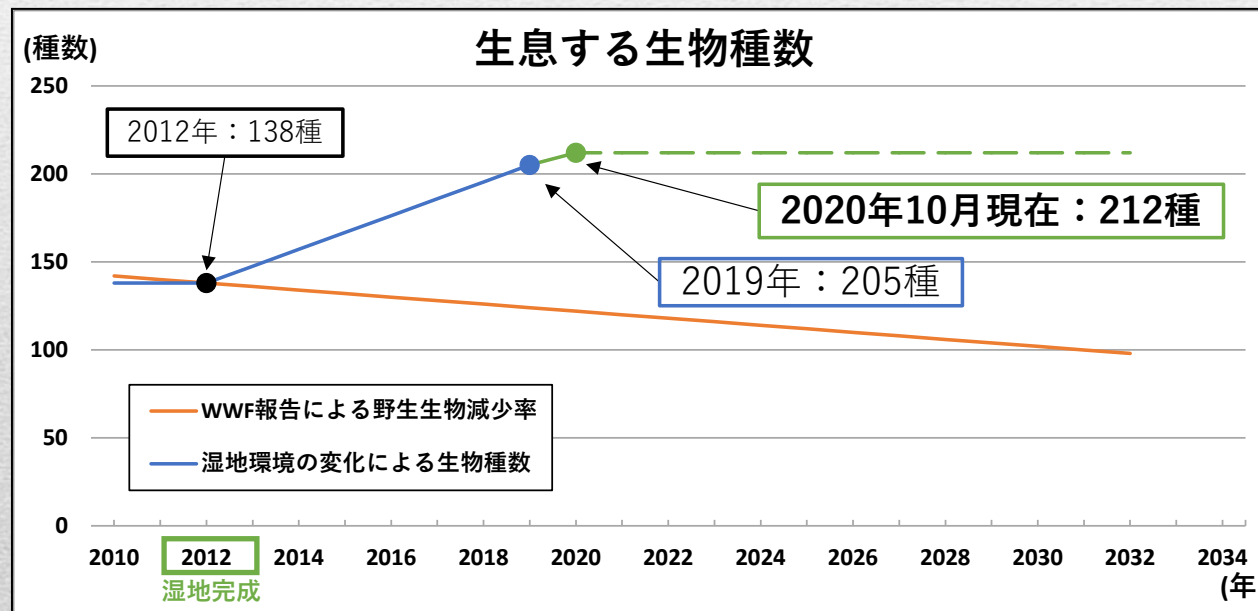


15【陸の豊かさも守ろう】

**目標：湿地環境の創出により49%(138種→205種)増加した
生物種数を2030年まで維持する。**

2020年10月までの成果

元々ヤナギ単層林だった場所を、湿地環境を含む多様なハビタットへと変化させたことで、湿地造成前は138種だった生物数が、2019年度までで205種と49%の増加が見られていた。2020年10月現在までに、新たに7種類の生物が確認され、合計212種となり湿地造成前から54%増加となった。



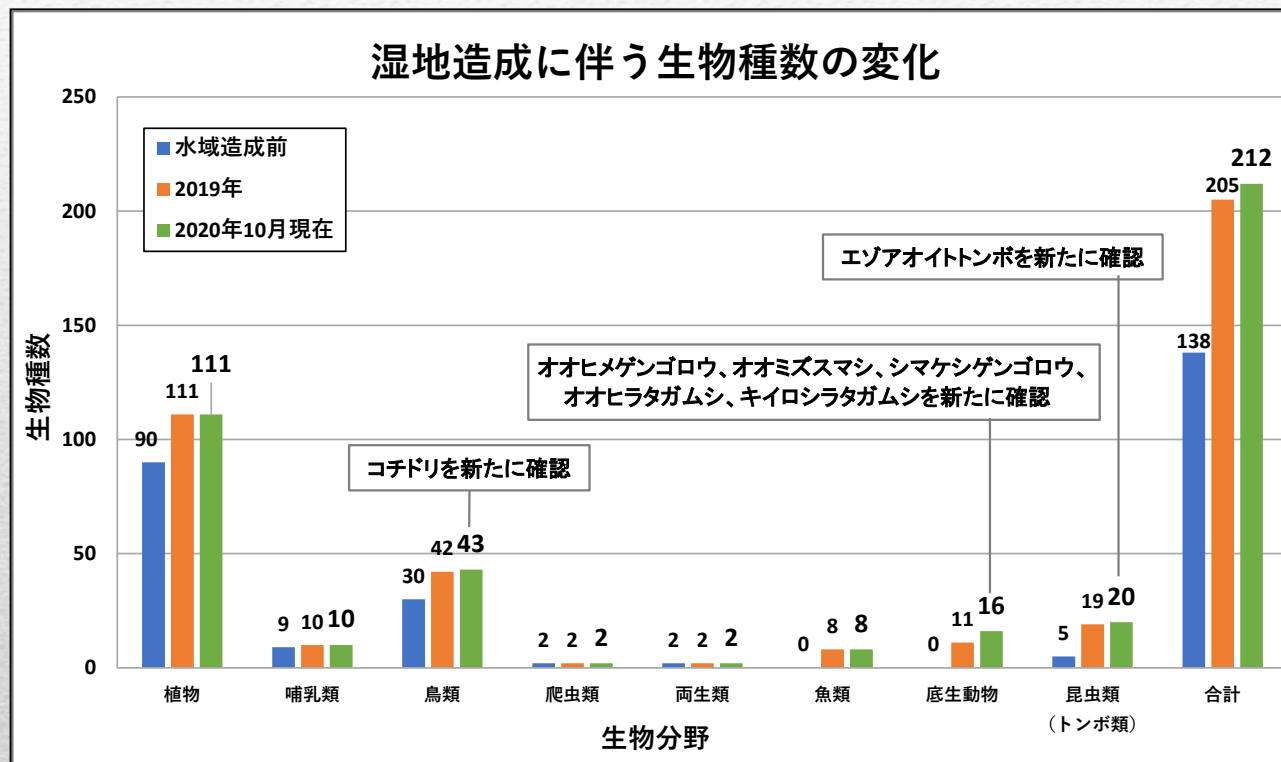
湿地造成前 138種 → 2020年10月 212種 54%増加



15【陸の豊かさも守ろう】

**目標：湿地環境の創出により49%(138種→205種)増加した
生物種数を2030年まで維持する。**

2020年10月までの成果



コチドリ



オオミズスマシ※



エゾアオイトトンボ

鳥類はコチドリ、底生動物は重要種オオミズスマシ※を含む計5種類、昆虫(トンボ類)はエゾアオイトトンボを新たに確認した。

※ 環境省レッドリスト2019 準絶滅危惧 (NT)



17【パートナーシップで目標を達成しよう】

目標：32.4m²/年のゴザの原材料のガマを提供し続ける。

(アイヌ語でゴザを「キナ・チタラペ※」、ガマを「シキナ」という)

2020年10月までの成果

湿地内に群落で生育しているガマは、アイヌ民族の伝統儀礼の際に使用されるゴザの原料であり、その原料のガマが近年減少し確保が困難なことから、継続的な提供ができるよう生育面積の拡大と維持を行っている。希望される量のガマを提供するため、2019年時点での1,358m²から1,523m²へと面積の拡大が求められていたが、2020年10月では1,673m²と、2019年時点より19%増加し、目標とする生育面積を確保することができた。



2019年度 1,358m² → 2020年10月 1,673m² 19%増加で目標生育面積を確保

※ ゴザは大きさや文様の有無、用途や材料、地方によって呼び方が異なる

今後の取り組み計画

13 気候変動に
具体的な対策を



13【気候変動に具体的な対策を】

目標:2030年までに温室効果ガスを45%削減する。

今年度までの作業による温室効果ガスの排出量は、当初の予想を下回る結果となっているため、今後も継続して削減に向けた維持管理活動を行う。

15 陸の豊かさも
守ろう



15【陸の豊かさも守ろう】

目標:湿地環境の創出により49%増加した生物種数を2030年まで維持する。

今年度の生物モニタリングによって新たに7種を確認し、増加率は53%となっているため、今後も湿地環境の維持と生物モニタリングを継続する。

17 パートナーシップで
目標を達成しよう



17【パートナーシップで目標を達成しよう】

目標:32.4m³/年のゴザ(キナ・チタラペ)原材料のガマ(シキナ)を提供し続ける。

目標としていた1,523m³を上回る1,673m³のガマ生育面積の確保ができ、継続的な提供を行うことが可能となったため、今後は生育面積の維持を行う。