

生態系モニタリング専門委員会の活動

【目次】

1. 2020年度のモニタリング結果概要	P 3
（1）モニタリング調査の枠組み	P 4
（2）2020年度モニタリング計画	P 6
（3）太郎右衛門地区全体の調査	P 14
（4）自然再生事業の実施計画に関わる調査	P 23
（5）その他の報告	P 38
（6）モニタリング調査に基づく評価	P 40
2. 2021年度のモニタリング計画（案）	P 47

【ご注意】

本資料は、生態系保護の観点から生物の位置に関わる情報などは非表示としています。
ご了承下さい。

活動報告

- 第50回協議会（2020年2月6日）以降、モニタリング委員会を1回（第46回）開催し、モニタリング結果の確認および、2021年度のモニタリング計画を検討しました。



第46回 2020年12月7日 場所：上尾市文化センター

主な報告・提案・発議事項

区分	内容	参照ページ
報告	・太郎右衛門地区全体や各整備地での生物の生息・生育状況は、概ね例年と同様で、目標種や重要種が確認される一方で、外来種が確認されました。	P17-19（地区の全体調査） P25-36（実施計画に関わる調査）
	非表示	
	・台風第14号（10月）で上池の旧流路に本川からの流入があり、4月から2月まで上池では水面が確認されています。 ・今年度から、ドローン撮影を実施しました。中池の湿地（特定の場所）および下池整備地は昨年の台風による冠水による水面の維持が引き続き確認されました。	P15（流入実績） P20-21（UAV撮影）
提案	・2021年度のモニタリング計画を提案します。 ・実施計画に関わる調査では、2020年度に効果（新たに目標種を確認しました）のありました目標種に焦点を当てた調査とドローンによる調査を継続します。	P54-57

1. 2020年度のモニタリング結果概要

(1) モニタリング調査の枠組み

●生態系モニタリング専門委員会では、2つの枠組みでモニタリング調査を考えて行くことが合意されました。

- ・ 太郎右衛門地区全体の調査 → 地区全体の環境を良好な状態で管理していくために必要な情報の収集
- ・ 自然再生事業の実施計画に関わる調査(整備の効果を見る調査) → 目標種の生態に応じた情報の収集

●2019年度で工事が終了し、2020-2022年度は事業の効果評価のための3年間のモニタリング期間となることを踏まえて、見直しを図り、第50回協議会において合意されました。見直しの方向性は下記のとおりです。

- ・ 太郎右衛門地区全体の調査

生物調査は2012年度から現行の3年サイクルで各項目の調査を実施しており、2022年度まで予定通り実施します。

水位観測と水質調査は一部省力化します。

- ・ 自然再生事業の実施計画に関わる調査(整備の効果を見る調査)

事業の効果进行评估するため、目標種の生態に応じた情報収集を継続しますが、これまでよりさらに目標種に焦点を当てた調査とします。

●太郎右衛門地区全体の調査

(1段階)網羅的な調査

- 地区全体でどこにどのような生物が生息・生育するかという情報は定期的に更新が必要なため、これを実施します。



(2段階)①貴重な種および良好な環境に対する調査

- 保全管理が必要となる貴重な種や良好な環境の実態を把握します。

例: 特定の場所等

(2段階)②外来種などの問題生物に対する調査

- 抑制管理が必要となる外来種などの問題生物の実態を把握します。

例: アライグマ等

●自然再生事業の実施計画に関わる調査

(1段階)目標種の出現の有無を確認する調査



(2段階)目標種の生息・生育実態を確認する調査

- 繁殖や採餌など、整備地の利用実態を把握します。



(3段階)目標種の定着状況を確認する調査

- 整備地での定着状況を把握します。

例: ハンノキ・ミドリシジミ、ニホンアカガエル等

(1) モニタリング調査の枠組み

- 2022年度までに、国土交通省の環境整備事業としての整備効果を評価するための調査を実施する必要があります。
- 今後のモニタリングは、ロードマップに応じて段階ごとの目的にあわせて実施します。

荒川太郎右衛門地区自然再生事業 ロードマップ

年度		2003～2007 (H15～H19)	2008～2011 (H20～H23)	2012～2019 (H24～H31/R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023～ (R5～)	
事業計画		自然再生全体体構想（2004.3公表・2006.5改訂・2020.2一部改訂）							
		自然再生事業実施計画書（荒川上流2011.1公表）			工事完了 (荒川上流)	管理・活用計画の検討		管理・活用計画に基づく運営	
自然再生整備	上池	試験掘削 呑口整備	本施工（～2015） 開放水面整備、湿地整備			植生管理		事業完了	出水による流入・攪乱や ハンノキ再生、 維持管理などにより 目標種の追加出現や 個体数増加を想定
	中池			本施工 (2017) 通路整備		広場の 在来種草地形成			
	下池	試験掘削 移植	本施工（～2019） ハンノキ生育地整備			ハンノキ再生			
モニタリング	整備地		生物相調査（目標種の確認に留意） 目標種調査試行		モニタリング 計画検討	目標種調査		目標種調査 （協議会や外部協力者、市民による調査）	
	地区全体	生物相調査		生物相調査 （3年サイクル）				河川水辺の国勢調査として実施	
体制・行動計画				マーケットリサーチ	体制・行動計画の確立		自然再生地の 管理・活用		
普及啓発				助成金を活用したイベント等を開催			普及啓発活動 （自立した体制で実施）		

(2) 2020年度モニタリング計画

 : 今回報告部分(モニタリング専門委員会報告済み)

1) モニタリング調査のスケジュール

区分	項目	対象となる目標種	調査地点	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	備考
全体の調査 太郎右衛門地区	水位	—	上池・中池・下池の旧流路各1地点													・連続観測
	水質	—	上池・中池・下池の旧流路各1地点	●		●		●		●		●		●		・6回調査
	植物相・ 魚類・ 底生動物	—	全域		●			●								・春・夏に各1回
	UAV撮影	—	各整備地を含む範囲	●						●						・春・秋に各1回
	特定の場所 (写真撮影)	—	特定の場所	●				●		●						・春・夏・秋に各1回
自然再生事業の実施計画に関わる調査	特定の場所 (写真撮影)	—	各整備地	●				●		●						・春・夏・秋に各1回
	植物相	イチョウウキゴケ、タコノアシ、 ナガボノワレモコウ、ノウルシ、 ヒシ、ホザキノフサモ、 エキサイゼリ、サクラソウ、 ミゾコウジュ、フジバカマ、ミクリ		●	●			●		●						・早春・春・夏・秋 に各1回
	昆虫類	ネアカヨシヤンマ、オオキトンボ、 クマコオロギ、エサキアメンボ、 ハネナシアメンボ、ハイケボタル					●		●							・夏・秋に各1回
		ミドリシジミ、オナガミズアオ				●●										・6月に2回
	両生類	ニホンアカガエル	非表示												●●	・3月に2回
		シュレーゲルアオガエル			●	●										・5月と6月に各1回
	哺乳類	ホンシュウジネズミ							●	●						・9月と10月に各1回 ・目撃例のある中池を重点
		ホンドタヌキ、ホンドキツネ					●						●			・夏・冬に1回 ・糞分析
	鳥類	カワセミ、クイナ、ヒクイナ、バン、 ヨシゴイ、タマシギ、コヨシキリ				●							●			・6月と1月に各1回
		オオタカ、ツミ、サシバ、 チョウゲンボウ		●	●	●	●									・4～7月に各月1回
		コミミズク、タゲリ											●			・冬季に1回

※赤字は2020年度からの実施項目

2020年3月卵塊調査結果を報告しました。

参考：重要種と目標種

<重要種>

- 国、埼玉県レッドリストに記載されている種

(下記のいずれかに該当)

絶滅(EX)、野生絶滅(EW)、絶滅危惧Ⅰ類(CR+EN)、絶滅危惧ⅠA類(CR)、絶滅危惧ⅠB類(EN)、絶滅危惧Ⅱ類(VU)、準絶滅危惧(NT、NT1、NT2)、情報不足(DD)、絶滅のおそれがある地域個体群(LP)、地帯別危惧(RT)

※文化財保護法、種の保存法、埼玉県希少野生動植物の種の保護に関する条例で指定された種も本来重要種に位置づけられるが、それらの種は本地区では確認されていない。

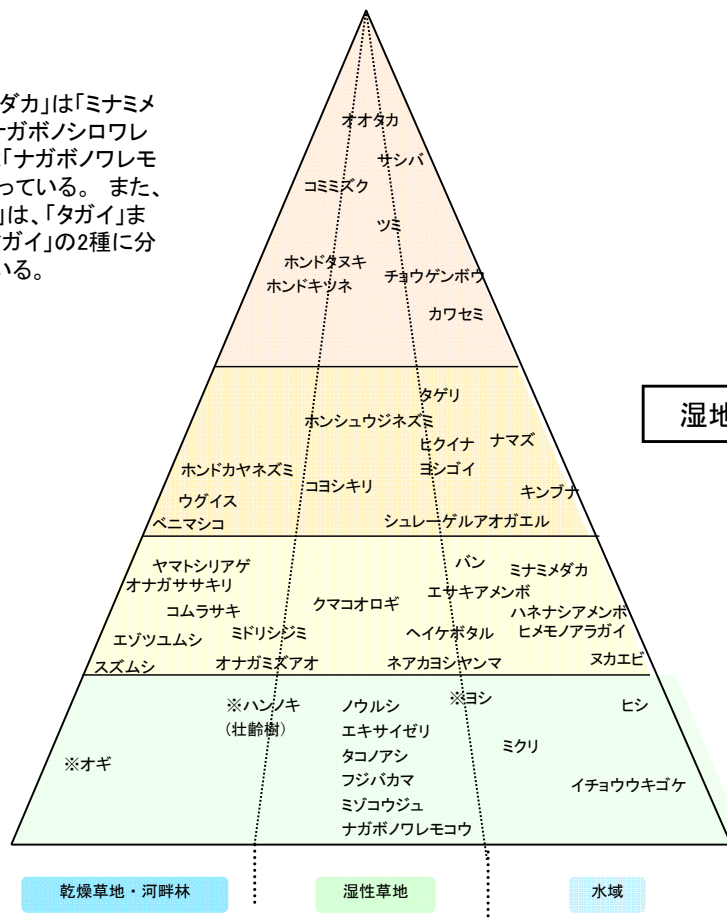
<目標種>

- 過去に本地区で確認されているが近年確認記録がない重要種のうち、整備によって確認が期待できる種 ⇒右下図の赤字の種
- 本地区で近年確認記録がある重要種のうち、整備によって個体数増加が期待できる種 ⇒右下図の緑字の種

※図内の種は確認された重要種のうち代表的な種。

現状の生態系

* 現在、「メダカ」は「ミナミメダカ」、「ナガボノシロワレモコウ」は「ナガボノワレモコウ」となっている。また、「ドブガイ」は、「タガイ」または「ヌマガイ」の2種に分けられている。



湿地環境の整備

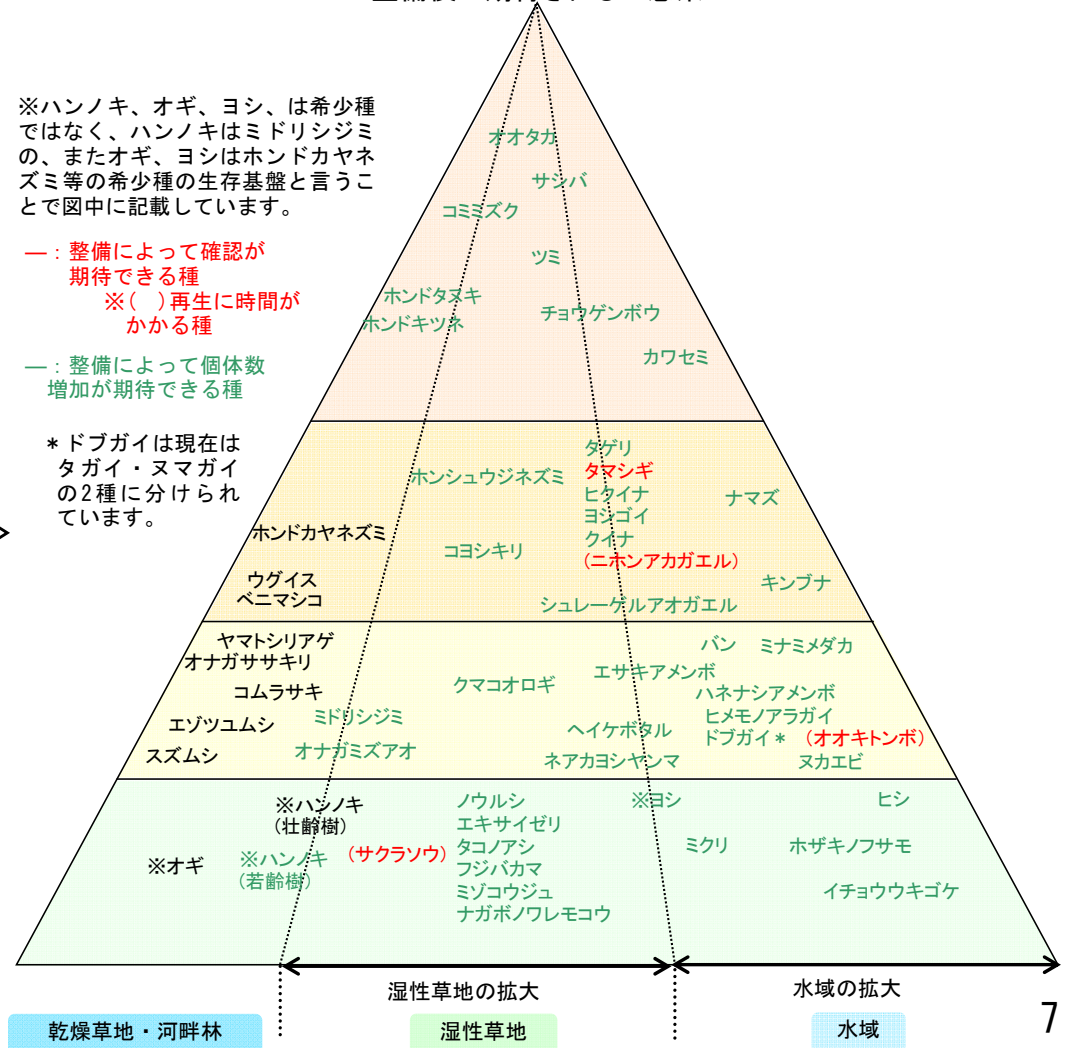
整備後に期待される生態系

※ハンノキ、オギ、ヨシ、は希少種ではなく、ハンノキはミドリシジミの、またオギ、ヨシはホンドカヤネズミ等の希少種の生存基盤と言うことで図中に記載しています。

ー：整備によって確認が期待できる種
※() 再生に時間がかかる種

ー：整備によって個体数増加が期待できる種

* ドブガイは現在はタガイ・ヌマガイの2種に分けられています。



参考：太郎右衛門地区全体の生物調査の年次スケジュール

項目 \ 年度		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
全域	植生図	●	—	—	●	—	—	●		—	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●
	植物相	●	●	●	●	●※	●※	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—
	鳥類	●	●	●	●	●※	●※	●※	—	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—
	両生類 ・爬虫類 ・ほ乳類	●	●	●	●	●※	●※	●※	—	—	—	— (水国)	—	—	試行	●	—	—	●	—	—	●
	陸上昆虫類	●	●	●	●	●※	●※	●※	—	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—
	魚類	—	—	●	●	—	—	—	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—
	底生動物	—	—		●	—	—	—	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—
特定の場所		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	写真	写真 植生図 群落組成	写真 植生図 植物 群落組成	写真	写真	写真	写真	写真	写真	写真
備考	調査関係					※中池・下池で実施					植物は 水域の みで実 施	2012.9 に「良 地区全 体の生 物調査 を3年 に1回 の頻度 で実 施」を決定	「良好な 環境に 対する 調査」と して特 定の場 所調査 を開始						UAV撮 影調査 の実施			
	その他		2004.3 全体構 想発表			2006.5 全体構 想改訂 版発表				2011.1 実施計 画書発 表						2016.4 モニタ リングと りまとめ 資料発表		2018.4 モニタ リングと りまとめ 資料改 定版発表	2020.2 全体構 想一部 改訂版 発表			

2020年度は植物調査、魚類・底生動物調査を実施しました。
 前は2017年度に実施しました。

2021年度は鳥類・陸上昆虫類調査を実施します。
 前は2018年度に実施しました。

(2) 2020年度モニタリング計画

 : 今回報告部分(モニタリング専門委員会報告済み)

2) モニタリング調査日及び予定実施日

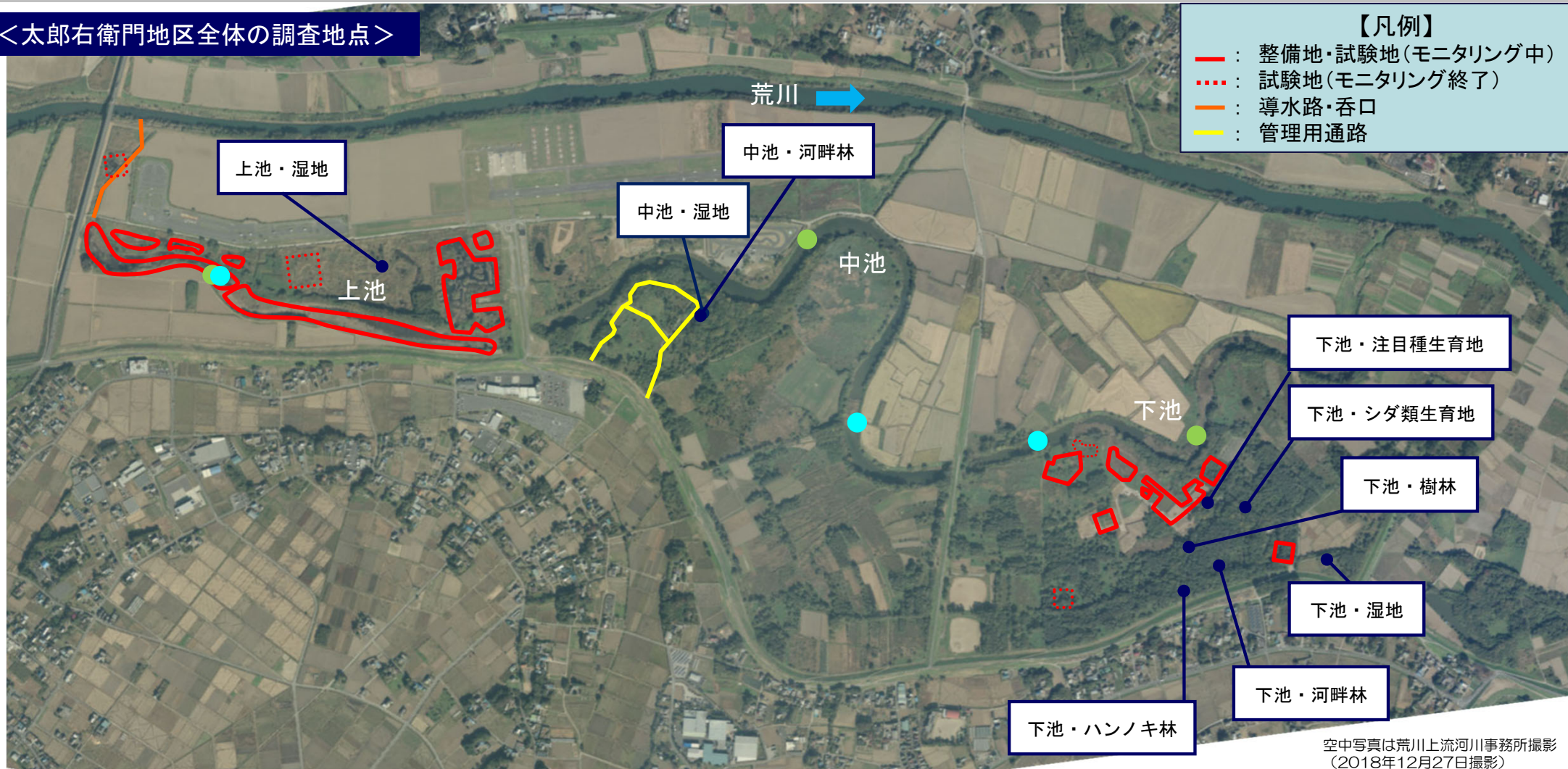
区分	項目	対象となる目標種	調査地点	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
太郎右衛門地区 全体の調査	水位	—	上池・中池・下池旧流路 各1地点												
	水質	—	上池・中池・下池旧流路 各1地点	9日		4日		6日		8日		3日		予定	
	植物相	—	全域		25～ 28日			4～7日							
	魚類・ 底生動物	—	全域			10～ 12日		18～ 20日							
	UAV撮影 (ドローン撮影)	—	各整備地を含む範囲			2～3日				27～ 28日					
	特定の場所 (写真撮影)	—	特定の場所	24日				5日		13日					
自然再生事業の実施計画に関わる調査	特定の場所 (写真撮影)	—	各整備地	24日				5日		13・ 18日					
	植物相	イチョウウキゴケ、タコノアシ、 ナガボノワレモコウ、ノウルシ、 ヒシ、ホザキノフサモ、 エキサイゼリ、サクラソウ、 ミソコウジュ、フジバカマ、ミクリ		21～ 22日	25～ 28日			4～7日		13～ 14日					
	昆虫類	ネアカヨシヤンマ、オオキトンボ、 クマコオロギ、エサキアメンボ、 ハネナシアメンボ、ヘイケボタル					13～ 14日		28～ 29日						
		ミドリシジミ、オナガミズアオ				8～9日 22～ 23日									
	両生類	ニホンアカガエル	非表示												2回 予定
		シュレーゲルアオガエル			28日	8日									
	哺乳類	ホンシュウジネズミ							28～ 29日	26～ 27日					
		ホンドタヌキ、ホンドキツネ					3日						20日		
	鳥類	カワセミ、クイナ、ヒクイナ、バン、 ヨシゴイ、タマシギ、コヨシキリ				15～ 16日							13～ 14日		
		オオタカ、ツミ、サシバ、 チョウゲンボウ		24日	29日	30日	28日								
		コミミズク、タゲリ											13～ 14日		

※赤字は2020年度からの実施項目

(2) 2020年度モニタリング計画

3) モニタリング調査の地点

<太郎右衛門地区全体の調査地点>



植物相調査は全域を踏査

魚類・底生動物調査においては、従前は旧流路を対象としていましたが、自然再生地内の水たまりや水路なども対象とします。

UAV撮影は全域を撮影

特定の場所の調査（写真撮影）地点

●：水位・地下水位観測地点

●：水質調査地点

(2) 2020年度モニタリング計画

3) モニタリング調査の地点

<自然再生事業の実施計画に関わる調査地点>



(2) 2020年度モニタリング計画

4) モニタリング調査の方法

1. 植物相調査	方法
植物相	調査範囲内を踏査し、出現した種を記録する。
2. 魚類調査	方法
魚類	調査範囲内(水溜まり、水路等含む)において、タモ網・投網・セルビン等を使用し、生息する種を採捕し確認した種を記録する。
3. 底生動物調査	方法
底生動物	調査範囲内(水溜まり、水路等含む)において、タモ網・ジョレン等を使用し、生息する種を採捕し確認した種を記録する。
4. 昆虫類調査	方法
ネアカヨシヤンマ、オオキトンボ、クマコオロギ、エサキアメンボ、ハネナシアメンボ、ヘイケボタル	調査範囲内を踏査し、出現した種を記録する。
ミドリシジミ、オナガミズアオ	移植したハンノキを対象に、ミドリシジミ、オナガミズアオの飛来状況を目視、ライトトラップで確認する。
5. 両生類・哺乳類調査	方法
ホンシュウジネズミ	調査範囲内を踏査し、墜落缶を設置し捕獲・記録する。
ホンドタヌキ、ホンドキツネ	調査範囲内を踏襲し、目撃法、フィールドサイン法により確認・記録する。また、食性を把握するために糞を採集し、内容物の確認を行う。
6. 両生類・哺乳類調査	方法
ニホンアカガエル、シュレーゲルアオガエル	調査範囲内を踏査し、目撃法(鳴き声による確認を含む)、捕獲法により行う。卵塊、幼生、幼体、成体及び死体を確認・記録する。
7. 鳥類調査	方法
カワセミ、クイナ、ヒクイナ、バン、ヨシゴイ、タマシギ、コヨシキリ	調査範囲内を踏査し、任意観察法により鳥類の姿または鳴き声により出現する種を確認する。
オオタカ、ツミ、サシバ、チョウゲンボウ	調査範囲を見通せる定点センサス法において、鳥類の姿または鳴き声により出現する種を確認する。
コミミズク、タゲリ	夕暮れ時に調査範囲内を踏査し、調査範囲内を踏査し、任意観察法により鳥類の姿または鳴き声により出現する種を確認する。



(2) 2020年度モニタリング計画

4) モニタリング調査の方法

<重要種の選定基準>

名称	カテゴリ(略称)	備考
文化財保護法 (昭和25年法律第214号)	・特別天然記念物(特天) ・天然記念物(天)	該当種無し
絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律 (種の保存法) (平成4年法律第75号)	・国内希少野生動植物(国内) ・国際希少野生動植物(国際)	該当種無し
埼玉県希少野生動植物の種の保護に関する条例 (埼玉県, 2012年)	・県内希少野生動植物(県希少)	該当種無し
環境省レッドリスト (環境省報道発表資料, 2020年)	・絶滅(EX) ・野生絶滅(EW) ・絶滅危惧ⅠA類(CR) ・絶滅危惧ⅠB類(EN) ・絶滅危惧Ⅱ類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群(LP)	
埼玉県レッドデータブック (埼玉県, 動物2018年、植物2011年)	・絶滅(EX) ・野生絶滅(EW) ・絶滅危惧Ⅰ類(CE) ・絶滅危惧ⅠA類(CR) ・絶滅危惧ⅠB類(EN) ・絶滅危惧Ⅱ類(VU) ・準絶滅危惧種(NT) ・情報不足(DD) ・地域個体群(LP)	
埼玉県レッドデータブック(旧版) (埼玉県, 動物2008年、植物2005年)	・絶滅(旧EX) ・野生絶滅(旧EW) ・絶滅危惧Ⅰ類(旧CR+EN) ・絶滅危惧ⅠA類(旧CR) ・絶滅危惧ⅠB類(旧EN) ・絶滅危惧Ⅱ類(旧VU) ・準絶滅危惧(旧NT1、NT2) ・情報不足(旧DD) ・絶滅のおそれがある地域個体群(旧LP) ・地帯別危惧(旧RT)	全体構想策定時(2003年)に 根拠としていたため、 引き続き採用

<外来種の選定基準>

名称	カテゴリ(略称)	備考
特定外来生物による生態系等に 係る被害の防止に関する法律 (外来生物法) (平成16年)	・特定外来生物(特定)	
我が国の生態系等に被害を及ぼす おそれのある外来種リスト (環境省, 2015年)	—	区分が多いため表示 箇所と非表示箇所があ る
外来種ハンドブック (日本生態学会, 2002年)	—	
その他	—	家禽など

(3) 太郎右衛門地区全体の調査

場所	項目	結果概要	記載ページ
旧流路・本川	水位	・ 降雨量は、4月、6月、7月は平均より多め、5月および8月以降は平均値より少なめでした。 ・ 荒川本川水位は、4月は降雨により一時的に上昇しましたが、すぐに低下し、6月、7月は前線の降雨により平均値より高めで推移し、8月は平均値より低めで推移し、9月、10月は前線及び台風第14号による降雨より水位は上昇しました。台風第14号では、上池に河川水の流入がありました。11月以降は水位は下がり最低値付近を推移しています。 ・ 旧流路水位は、上池の水面は4月以降も維持され、10月までは平均値から最高値の間を、11月以降は平均値から最低値の間を推移していました。中池と下池は概ね平均値付近を推移していました。	p.15 (参考資料p.13-14)
旧流路	水質	・ 各池で富栄養の傾向にありますが、目標種の生息に大きな問題は無いと考えられます。	p.16 (参p.15-17)
全域	植物相		p.17 (参p.18-30)
	魚類	非表示	p.18 (参p.31-33)
	底生動物		p.19 (参p.34-36)
	UAV撮影	・ 今年度から、「旧流路の保全」として、上池は「創出された開放水面」、中池、下池は「保全された開放水面」を確認するためドローン撮影を実施しました。 ・ 春季は、上池では、旧流路整備地およびモトクロス場跡地整備地Dにおいて水面が形成されているのが確認されました。 ・ 秋季は、上池では、旧流路整備地およびモトクロス場跡地整備地Dにおいて、10月の台風第14号による降雨による河川水の流入により水面が維持されているのが確認されました。 ・ 中池、下池は水面が維持されているのが確認されました。また、中池の湿地(特定の場所)および下池整備地は昨年の台風による冠水による水面の維持が引き続き確認されました。	p.20-21 (参p.37-38)
	特定の場所	・ ほとんどの地点でその特徴が維持され、大きな変化はありませんでした。 ・ 下池のかつてアゼオトギリが生育していた「湿地」は乾燥化が引き続き進行しています。 ・ 下池のフジカンゾウが生育する「注目種生育地」は、防根シートを埋設しているためタケの侵入は見られず、フジカンゾウは継続して確認されました。	p.22 (参p.39-46)

※赤字の種名は今回初めて確認された目標種・重要種・特定外来種です。

(3) 太郎右衛門地区全体の調査

参考資料-2
P15-17 参照

2) 水質

- CODは、中池の6月、10月は8mg/L以上であり、富栄養の状態にあります。
- DOは、中池で6月に4.1mg/Lとやや低い値を示しましたが、各池とも概ね5mg/L以上を示しました。
- pHは、各池とも概ね7.0から8.5を示しました。
- フナ類に対してもCODは高いレベルですが、現状では生息が確認されており、大きな問題は無いと考えられます。

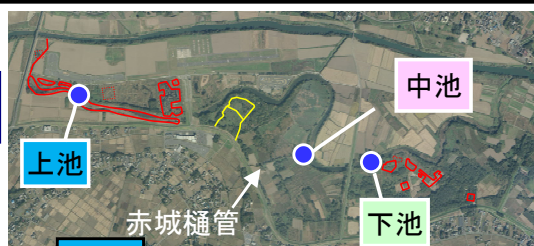
○生活環境の保全に関する環境基準(湖沼)

類型	COD	DO	pH	生物に関する備考
AA	1mg/L以下	7.5mg/L以上	6.5以上8.5以下	ヒメマス等貧栄養湖型水域の水産生物が漁獲できる程度(水産1級相当)
A	3mg/L以下	7.5mg/L以上	6.5以上8.5以下	サケ科魚類、アユ等貧栄養湖型水域の水産生物が漁獲できる程度(水産2級相当)
B	5mg/L以下	5mg/L以上	6.5以上8.5以下	コイ、フナ等富栄養湖型水域の水産生物が漁獲できる程度(水産3級相当)
C	8mg/L以下	2mg/L以上	6.0以上8.5以下	—

※上表の水質項目は、下記計測項目を抜粋した。
出典: 環境省HP (<http://www.env.go.jp/kijun/wt2-1-2.html>)

※過年度の計測結果は荒川上流河川事務所HPで公開しています。
<http://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/arajo00615.html>

調査地点

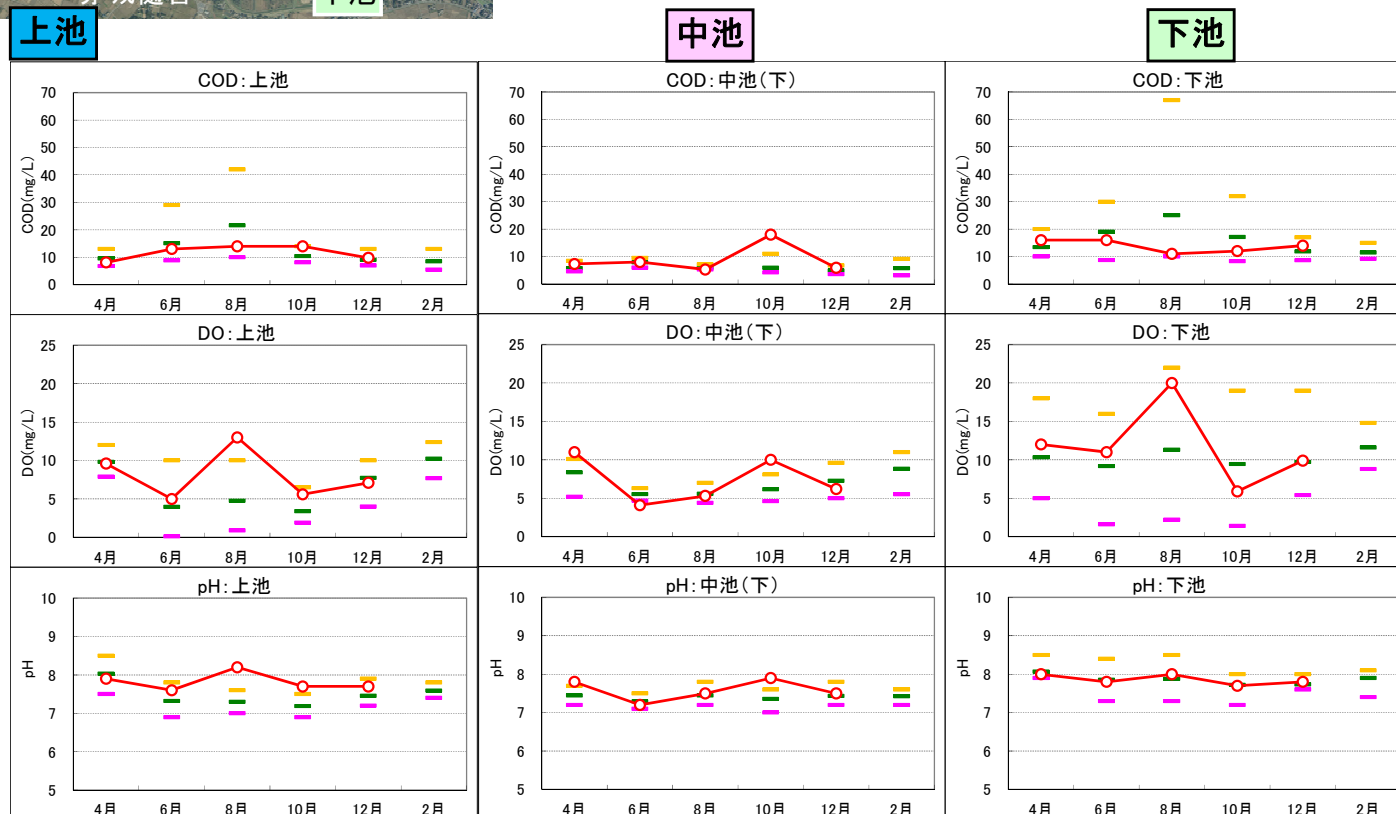


- ①採水はおよそ午前9時～午後1時の時間帯で実施しています。
- ②分析方法は、CODは過マンガン酸カリウム酸性法、DOはウインクラーアジ化ナトリウム変法、pHはガラス電極法です。

CODの経時変化

DOの経時変化

pHの経時変化



※上池の2016.8月、2017.8・10月は水が無く調査はありません。

(3) 太郎右衛門地区全体の調査

参考資料-2
P18-30参照

3) 植物相

●特定外来種のアレチ
ウリ・オオカワヂシャ
は、広範囲に分布し
ています。

春季

2020.5の結果

特定外来種

非表示

(3) 太郎右衛門地区全体の調査

参考資料-2
P31-33参照

4) 魚類

非表示

非表示

(3) 太郎右衛門地区全体の調査

参考資料-2
P34-36参照

5) 底生動物

非表示

非表示

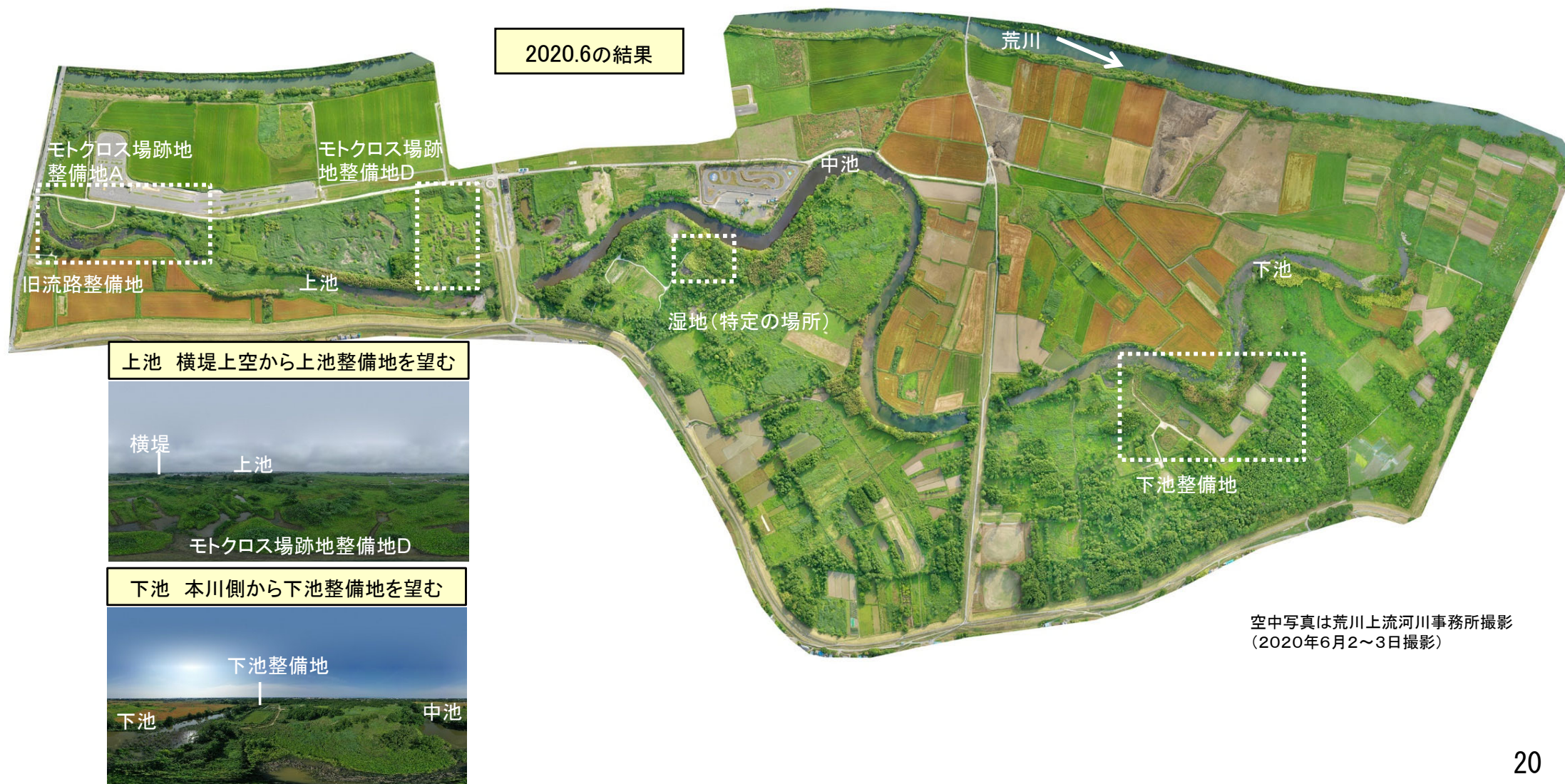
(3) 太郎右衛門地区全体の調査

参考資料-2

P37-38参照

6) UAV撮影

- 春季は、上池では、旧流路整備地およびモトクロス場跡地整備地Dにおいて水面が形成されているのが確認されました。
- 中池、下池は水面が維持されているのが確認されました。また、中池の湿地(特定の場所)および下池整備地は今年の台風による冠水による水面の維持が確認されました。



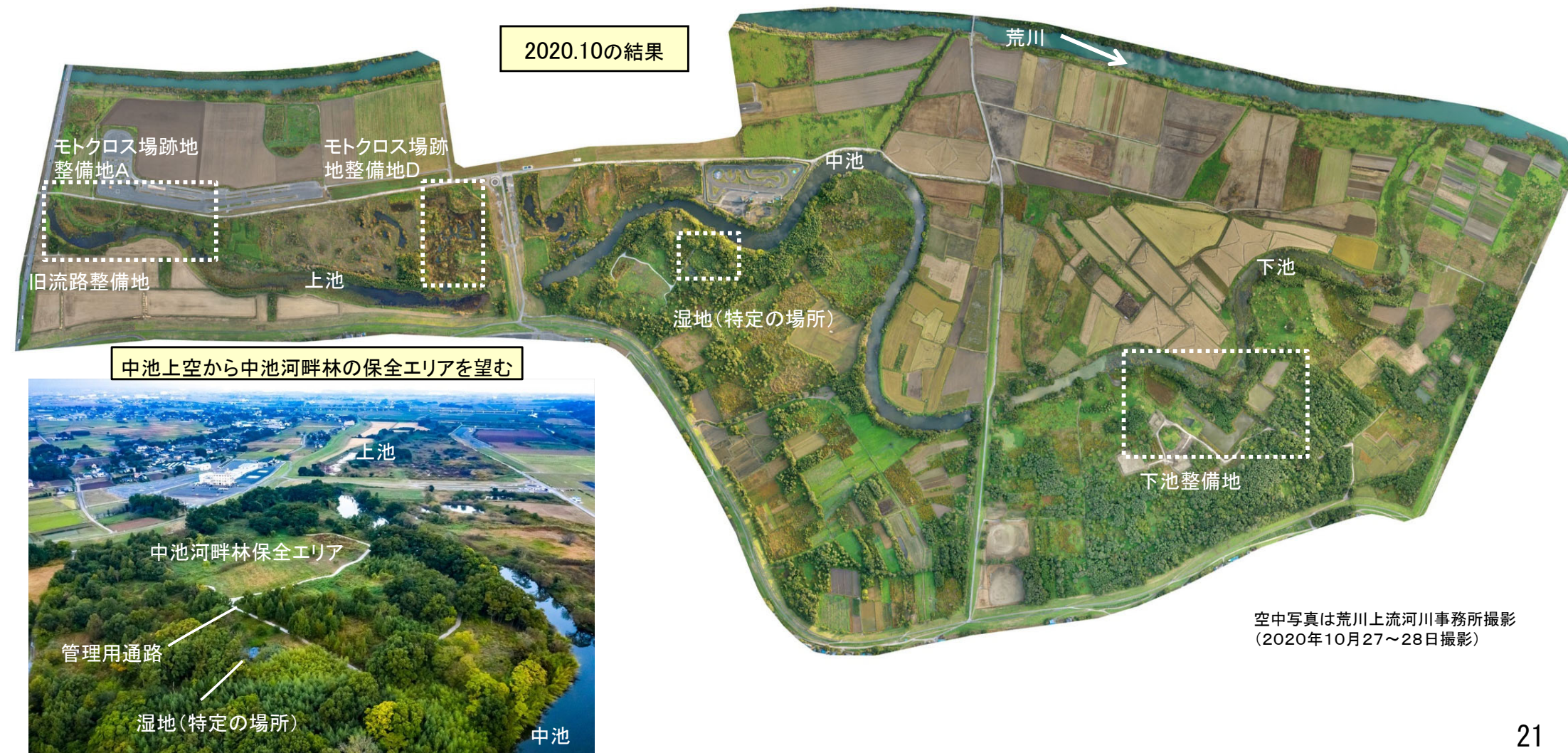
(3) 太郎右衛門地区全体の調査

参考資料-2

P37-38参照

6) UAV撮影

- 秋季は、上池では、旧流路整備地およびモトクロス場跡地整備地Dにおいて、10月の台風第14号による降雨による河川水の流入により水面が維持されているのが確認されました。
- 中池、下池は水面が維持されているのが確認されました。また、中池の湿地(特定の場所)および下池整備地は今年の台風による冠水による水面の維持が引き続き確認されました。
- 2019年10月に高水敷が冠水する出水がありました、出水前と植生の大きな変化は確認されませんでした。



(3) 太郎右衛門地区全体の調査

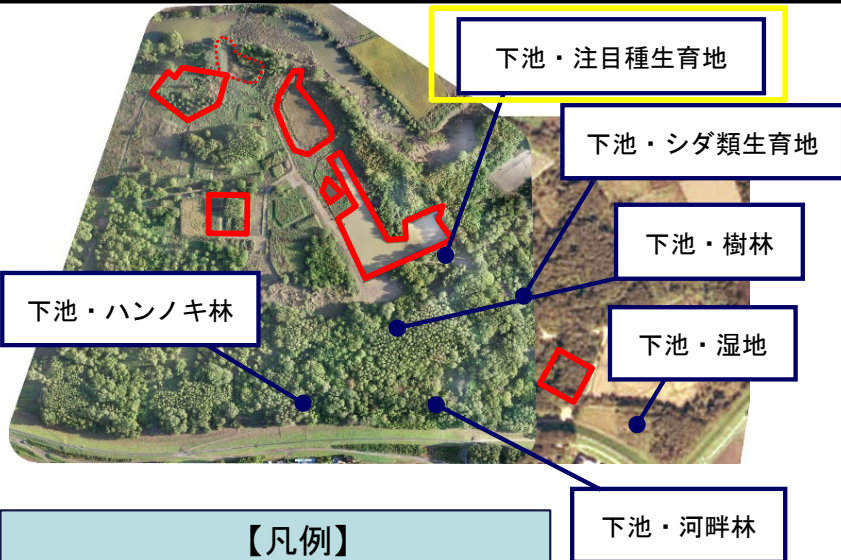
参考資料-2

P39-46参照

7) 特定の場所

下池・注目種生育地

●フジカンゾウは生育しています。侵入していた周辺タケ類は一部伐採をしています。
防根シートを埋設しているため、タケ類の侵入はみられていません。



【凡例】

- : 整備地・試験地(モニタリング中)
- : 試験地(モニタリング終了)



空中写真は荒川上流河川事務所撮影
(2019年10月23~24日、一部2018年12月27日撮影)

2014.4.24

6年後

2020.4.24

2020.8.5

2020.10.13

フジカンゾウ生育範囲

フジカンゾウ生育範囲

防根シート埋設

フジカンゾウ生育範囲

フジカンゾウ生育範囲

(4) 自然再生事業の実施計画に関わる調査

項目	対象目標種	場所	結果概要	記載ページ
植物相	イチヨウウキゴケ、タコノアシ、 ナガボノワレモコウ、ノウルシ、 ヒシ、ホザキノフサモ、 エキサイゼリ、サクラソウ、 ミゾコウジュ、フジバカマ、ミクリ			p.25 (参考資料 p.49-63)
昆虫類	ネアカヨシヤンマ、オオキトンボ、 クマコオロギ、エサキアメンボ、 ハネナシアメンボ、ヘイケボタル		非表示	p.26-27 (参p.64- 67)
	ミドリシジミ オナガミズアオ			p.28 (参p.68)
両生類	ニホンアカガエル			p.29 (参p.69)
	シュレーゲルアオガエル			p.30 (参p.70- 72)

(4) 自然再生事業の実施計画に関わる調査

項目	対象目標種	場所	結果概要	記載ページ
哺乳類	ホンシュウジネズミ			p.31 (参考資料 p.73)
	ホンドタヌキ・ホンドキツネ			p.32 (参p.74)
鳥類	カワセミ、クイナ、ヒクイナ、バン、 ヨシゴイ、タマシギ、コヨシキリ			p.33 (参p.75- 76)
	オオタカ、ツミ、サシバ、 チョウゲンボウ		非表示	p.34-36 (参p.77- 79)
	コミミズク、タゲリ			
特定の場所(写真撮影)				p.37 (参p.80- 89)

(4) 自然再生事業の実施計画に関わる調査

参考資料-2
P49-63参照

1) 植物相：イチョウウキゴケ、タコノアシ、ナガボノワレモコウ、ノウルシ、ヒシ、ホザキノフサモ、エキサイゼリ、サクラソウ、ミゾコウジュ、フジバカマ、ミクリ

非表示

2020.4,5,8,10の結果

非表示

(4) 自然再生事業の実施計画に関わる調査

参考資料-2
P64-67参照

2) 昆虫類：ネアカヨシヤンマ、オオキトンボ、クマコオロギ、エサキアメンボ、ハネナシアメンボ、ハイケボタル

非表示

2020.7、9の結果(6、7月は追加調査)

非表示

（４）自然再生事業の実施計画に関わる調査

参考資料-2
P64-67参照

2) 昆虫類：ネアカヨシヤンマ、オオキトンボ、クマコオロギ、エサキアメンボ、ハネナシアメンボ、ハイケボタル

2020.7の結果

非表示

（４）自然再生事業の実施計画に関わる調査

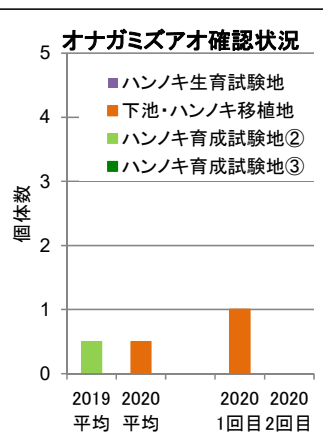
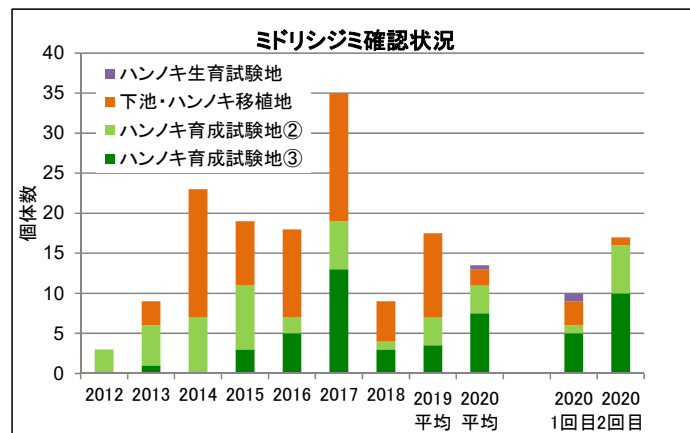
参考資料-2
P68参照

2) 昆虫類：ミドリシジミ、オナガミズアオ

- ミドリシジミは、2回の調査で、下池・ハンノキ移植地で4個体、ハンノキ育成試験地②で7個体、ハンノキ育成試験地③で15個体、ハンノキ生育試験地で1個体の合計27個体、平均13.5個体確認されました。また、今回初めて、ハンノキ生育試験地でミドリシジミが確認されました。
- オナガミズアオは、2回の調査で、下池・ハンノキ移植地で1個体が確認されました（夜間調査時に確認されました）。前回2019年は日中の確認で、夜間は今回初めて確認されました。
- 調査年によって確認数に差はありますが、継続して確認されており定着していると考えられます。

【目標種であるミドリシジミとオナガミズアオの確認状況】

種名	調査箇所	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 (平均)	2020 (平均)	2020 1回目	2020 2回目
	調査回数	1回	1回	1回	1回	1回	1回	1回	2回	2回	1回目	2回目
ミドリシジミ	下池・ハンノキ移植地	0	3	16	8	11	16	5	10.5	2.0	3	1
	ハンノキ育成試験地②	3	5	7	8	2	6	1	3.5	3.5	1	6
	ハンノキ育成試験地③	0	1	0	3	5	13	3	3.5	7.5	5	10
	ハンノキ生育試験地									0.5	1	0
オナガミズアオ	下池・ハンノキ移植地								0	0.5	1	0
	ハンノキ育成試験地②								0	0	0	0
	ハンノキ育成試験地③								0.5	0	0	0
	ハンノキ生育試験地									0	0	0



※調査地点はP9参照



ミドリシジミ

※1回目6/8-9 2回目6/23-24



オナガミズアオ

(4) 自然再生事業の実施計画に関わる調査

参考資料-2
P69参照

3) 両生類：ニホンアカガエル【2019年度 早春】

非表示

2020.3の結果

非表示

(4) 自然再生事業の実施計画に関わる調査

参考資料-2
P70-72参照

3) 両生類：シュレーゲルアオガエル

非表示

2020.5、2020.6の結果

非表示

（４）自然再生事業の実施計画に関わる調査

参考資料-2
P 7 3 参照

4) 哺乳類：ホンシュウジネズミ

非表示

調査位置図

非表示

(4) 自然再生事業の実施計画に関わる調査

参考資料-2
P 7 4 参照

4) 哺乳類：ホンドタヌキ、ホンドキツネ

非表示

2020.7の結果

非表示

(4) 自然再生事業の実施計画に関わる調査

参考資料-2
P75-76参照

5) 鳥類：カワセミ、クイナ、ヒクイナ、バン、ヨシゴイ、タマシギ、コヨシキリ

非表示

2020.6の結果

非表示

(4) 自然再生事業の実施計画に関わる調査

参考資料-2
P77-79参照

5) 鳥類：オオタカ、ツミ、サシバ、チョウゲンボウ

非表示

2020.4～7結果

非表示

(4) 自然再生事業の実施計画に関わる調査

参考資料-2
P77-79参照

5) 鳥類：オオタカ、ツミ、サシバ、チョウゲンボウ

非表示

非表示

(4) 自然再生事業の実施計画に関わる調査

参考資料-2
P77-79参照

5) 鳥類：オオタカ、ツミ、サシバ、チョウゲンボウ

非表示

非表示

(4) 自然再生事業の実施計画に関わる調査

参考資料-2
P80-89参照

6) 特定場所

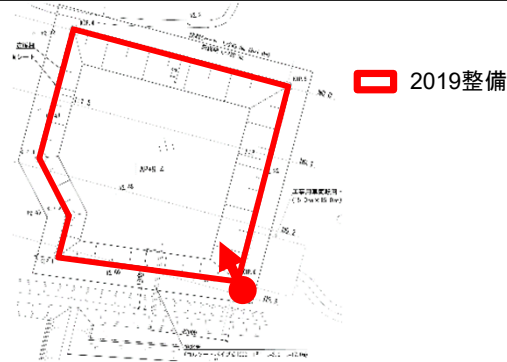
2019整備地

- 整備地は、ミドリシジミの生息環境としてのハンノキ林の形成を目的として掘削とハンノキ移植を実施した場所です。
- 底部には水面が形成され、ハンノキの生育には過湿状態となっていることが確認されています。
- 2020年2月に法面に移植したハンノキは順調に生育されています。

2019整備地

下池・整備地
(2016-2018整備)

空中写真は荒川上流河川事務所撮影
(2019年10月23~24日、
一部2018年12月27日撮影)



2019.12.19



(下段へ)

2020.4.24



2020.8.5



2020.10.18



1) 太郎右衛門地区での委員による情報提供

非表示

非表示

(5) . その他の報告

参考資料-2

P91 参照

2) 太郎右衛門地区および近傍での委員による情報提供および河川巡視時の情報

- 堂本委員より、6月2日中池つばさ北小植栽地前でニホンマムシ1個体の確認情報のご提供がありました。
- 荒木委員より、11月13日中池散策路でジムグリ1個体の確認情報のご提供がありました。
- 河川巡視時に、6月9日川島排水機場周辺の堤外側、7月8日入間川釘無橋下流の背割り堤防でニホンジカが確認されました(下記写真)。



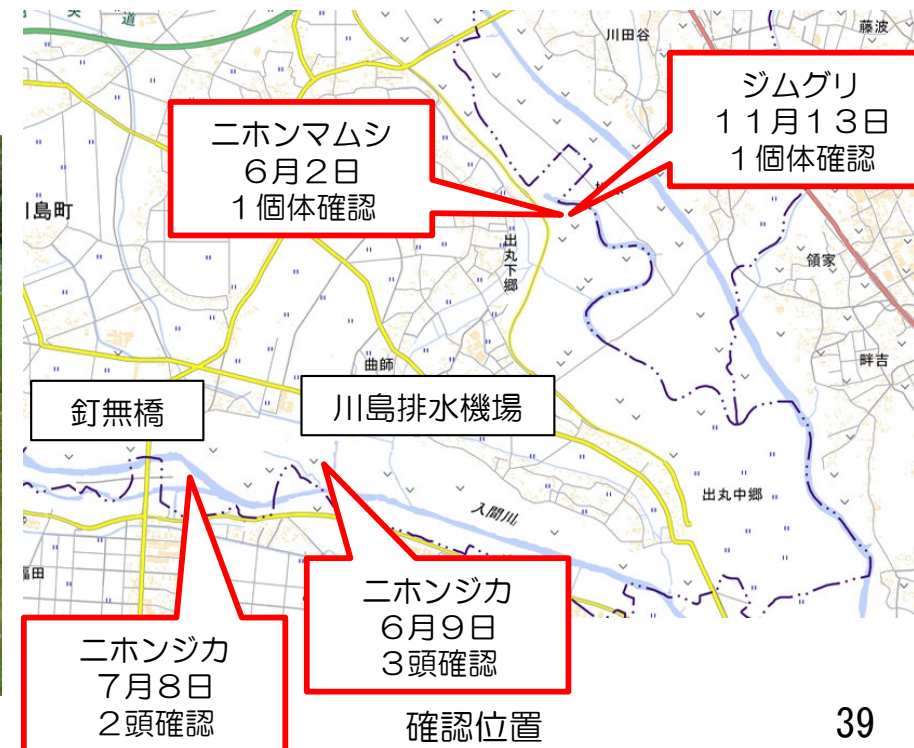
堂本委員による中池つばさ北小植栽地前でのニホンマムシ確認状況



荒木委員による中池散策路でのジムグリ確認状況



河川巡視でのニホンジカ確認状況



(6) モニタリング調査に基づく評価

1) 2020年度調査結果のまとめ

- 自然再生事業の実施計画に関わる調査は、「写真撮影」「植物調査」「植生図調査」「鳥類調査」「両生類調査」「ミドリシジミ・オナガミズアオ調査」「魚類調査」を実施してきました。
- 各生物調査については、これまで「目標種」の確認に適する季節を設定して各生物相調査を実施してきました。
- その結果、多種・多数の目標種が確認されている一方で、未確認の種も残っています。また、整備地以外への波及効果は明確ではありません。
- このため、2020年度は、これまでよりさらに**目標種に焦点を当てた調査**を実施しました。
- 2020年度の調査の結果、新たに5種の目標種が確認されました。これまでと調査内容を変更した効果があったと考えられます。

2019年度

未確認の目標種(18種)

2020年度

未確認の目標種(13種)

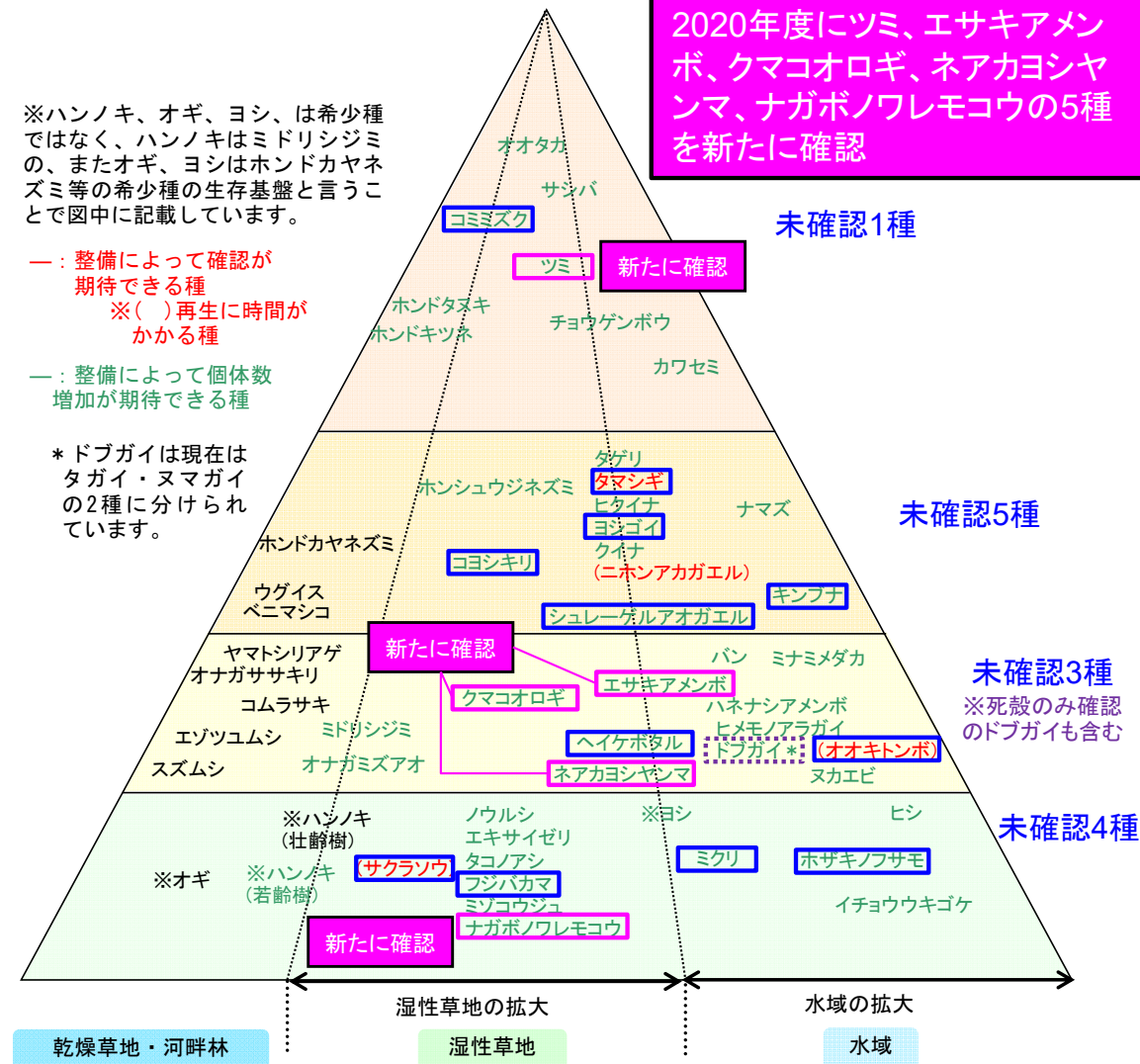
2020年度にツミ、エサキアメンボ、クマコオロギ、ネアカヨシヤンマ、ナガボノワレモコウの5種を新たに確認

※ハンノキ、オギ、ヨシ、は希少種ではなく、ハンノキはミドリシジミの、またオギ、ヨシはホンダカヤネズミ等の希少種の生存基盤と言うことで図中に記載しています。

—：整備によって確認が期待できる種
※()再生に時間がかかる種

—：整備によって個体数増加が期待できる種

* ドブガイは現在はタガイ・ヌマガイの2種に分けられています。



(6) モニタリング調査に基づく評価

2) 各生物調査に基づく評価 ①植物

目標種の確認状況と現時点の評価(植物)

非表示

(6) モニタリング調査に基づく評価

2) 各生物調査に基づく評価 ②昆虫類

目標種の確認状況と現時点の評価(昆虫類)

非表示

(6) モニタリング調査に基づく評価

2) 各生物調査に基づく評価 ③魚類・底生動物

目標種の確認状況と現時点の評価(魚類・底生動物)

非表示

(6) モニタリング調査に基づく評価

2) 各生物調査に基づく評価 ④両生類・哺乳類

目標種の確認状況と現時点の評価(魚類・底生動物)

非表示

(6) モニタリング調査に基づく評価

2) 各生物調査に基づく評価 ⑤鳥類

目標種の確認状況と現時点の評価(魚類・底生動物)

非表示

(6) モニタリング調査に基づく評価

3) 確認されていない目標種の考え方

●これまで確認されていない目標種については、環境が形成されているか、周辺に個体群があるかにより、以下のケースが想定されます。

- (A) 環境が形成されている × 周辺に個体群がある
- (B) 環境が形成されている × 周辺に個体群が無い
- (C) 環境が形成されていない × 周辺に個体群がある
- (D) 環境が形成されていない × 周辺に個体群が無い

(A) 環境が形成されている × 周辺に個体群がある のケース

このケースでは、コミミズク、タマシギ、ヨシゴイ、オオキトンボが想定される。これらの種は、将来確認が期待できる。

(B) 環境が形成されている × 周辺に個体群が無い のケース

このケースでは、シュレーゲルアオガエル、キンブナ、ミクリ、ホザキノフサモなどが想定される。これらの種は、周辺での個体群の有無を確認し、移植等の対応を検討する必要がある。

(C) 環境が形成されていない × 周辺に個体群がある のケース

このケースでは、ナガボノワレモコウ、コヨシキリなどが想定される。これらの種は、生息・生育場の創出(維持管理)等の今後の対応を検討する必要がある。

(D) 環境が形成されていない × 周辺に個体群が無い のケース

このケースでは、サクラソウなどが想定される。これらの種は、生息・生育場の創出(維持管理)と移植等の今後の対応を検討する必要がある。

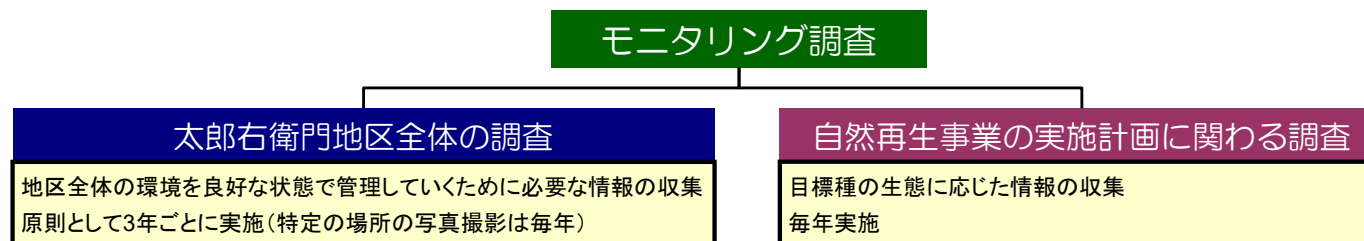
2. 2021年度のモニタリング計画（案）について

(1) 2021年度のモニタリング計画策定の考え方

2021年度のモニタリング計画策定の考え方

●これまでのモニタリング調査は、次の2つの枠組みで実施しています。

- ・ [太郎右衛門地区全体の調査](#) → 地区全体の環境を良好な状態で管理していくために必要な情報の収集
- ・ [自然再生事業の実施計画に関わる調査（整備の効果を見る調査）](#) → 目標種の生態に応じた情報の収集



●2021年度もこの枠組みを継承しますが、事業の効果評価のための3年間のモニタリング期間の2年目となることを踏まえて、以下の方針とします。

- ・ [太郎右衛門地区全体の調査](#)

生物調査は2012年度から現行の3年サイクルで各項目の調査を実施しており、[2022年度まで予定通り実施します。](#)

- ・ [自然再生事業の実施計画に関わる調査（整備の効果を見る調査）](#)

事業の効果进行评估するため、目標種の生態に応じた情報収集を継続しますが、[1. 2020年度のモニタリング結果概要（P3-46）](#)並びに[2. 自然再生事業の評価（P47-77）](#)を踏まえて、モニタリング計画を策定します。

- 1. 2020年度のモニタリング結果概要より、目標種の確認状況（継続的、断続的、未確認）に応じた効率的な調査の実施が必要で
す。
- 2. 自然再生事業の評価より、自然再生事業の評価には環境条件として水位観測データと、整備・保全した箇所の動植物相の調査
データが必要です。
- さらに、目標種については、その有無に加えて、経年的な個体数や繁殖・採餌状況を把握することが必要です。

(2) 参考

参考：重要種と目標種について

<重要種>

- 国、埼玉県レッドリストに記載されている種

(下記のいずれかに該当)

絶滅(EX)、野生絶滅(EW)、絶滅危惧Ⅰ類(CR+EN)、絶滅危惧ⅠA類(CR)、絶滅危惧ⅠB類(EN)、絶滅危惧Ⅱ類(VU)、準絶滅危惧(NT、NT1、NT2)、情報不足(DD)、絶滅のおそれがある地域個体群(LP)、地帯別危惧(RT)

※文化財保護法、種の保存法、埼玉県希少野生動植物の種の保護に関する条例で指定された種も本来重要種に位置づけられるが、それらの種は本地区では確認されていない。

<目標種>

- 過去に本地区で確認されているが近年確認記録がない重要種のうち、整備によって確認が期待できる種 ⇒右下図の赤字の種
- 本地区で近年確認記録がある重要種のうち、整備によって個体数増加が期待できる種 ⇒右下図の緑字の種

※図内の種は確認された重要種のうち代表的な種。

整備後に期待される生態系

現状の生態系

湿地環境の整備

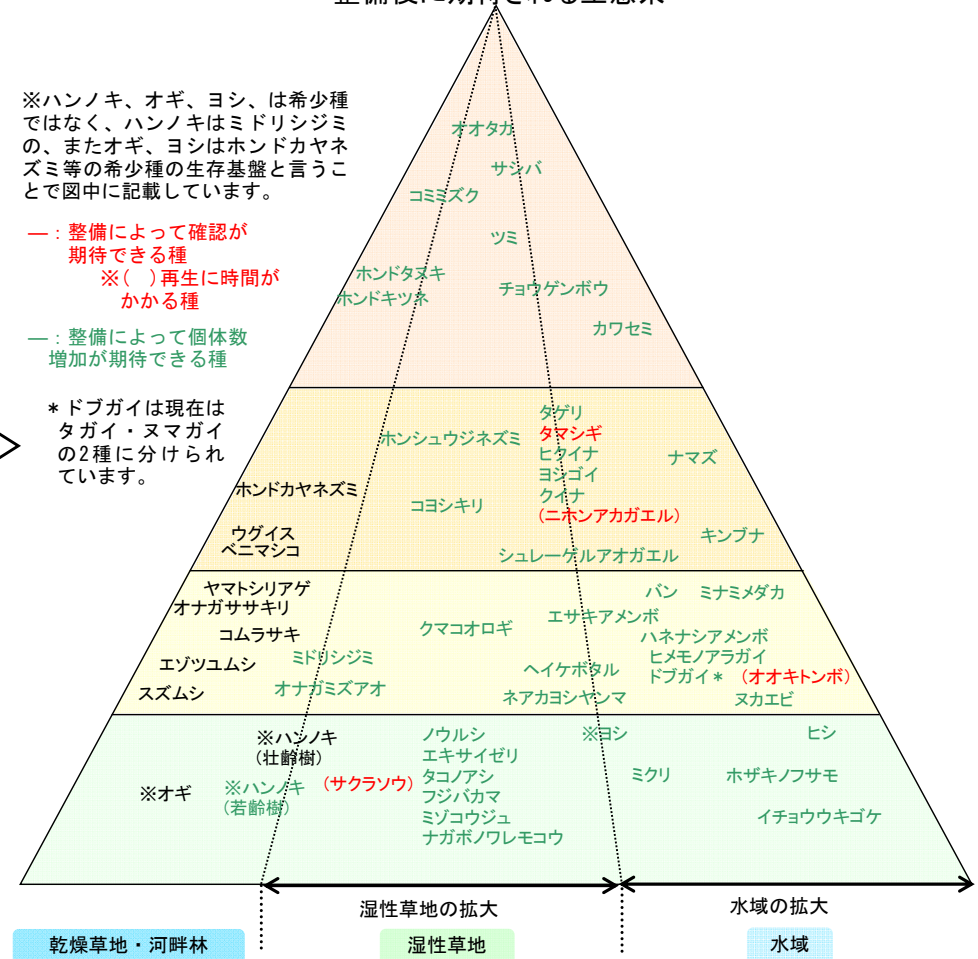
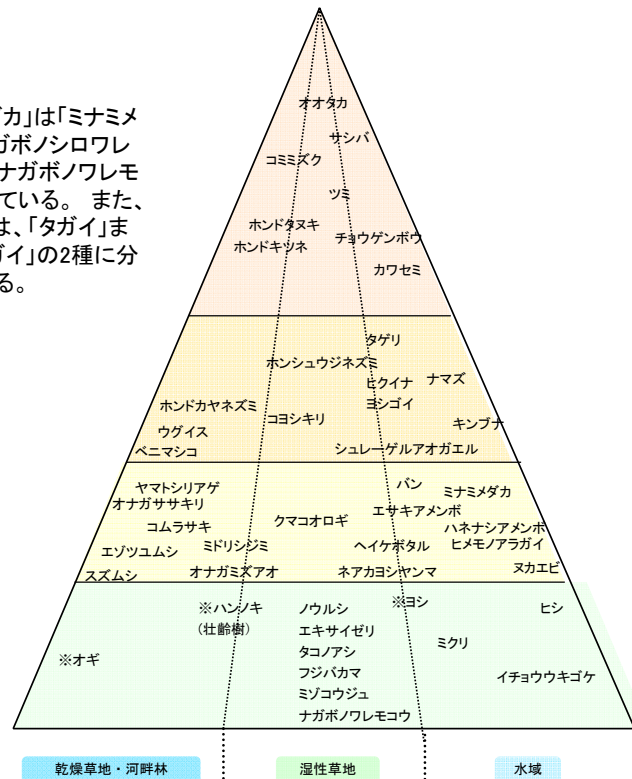
※ハンノキ、オギ、ヨシ、は希少種ではなく、ハンノキはミドリシジミの、またオギ、ヨシはホンダカヤネズミ等の希少種の生存基盤と言うことで図中に記載しています。

—：整備によって確認が期待できる種
※()再生に時間がかかる種

—：整備によって個体数増加が期待できる種

* ドブガイは現在はタガイ・ヌマガイの2種に分けられています。

* 現在、「メダカ」は「ミナミメダカ」、「ナガボノシロレモコウ」は「ナガボノワレモコウ」となっている。また、「ドブガイ」は、「タガイ」または「ヌマガイ」の2種に分けられている。



(3) 太郎右衛門地区全体の調査（案）

太郎右衛門地区全体の調査（案）

- 太郎右衛門地区全体の調査は、「水位・地下水位観測」「水質調査」「写真撮影」「生物相調査」を実施しています。
- 「水位・地下水位観測」は、これまで同様に自動観測機器による旧流路の水位観測を実施します。（地下水位観測は、第44回委員会の議事を踏まえて休止中。）
- 「水質調査」は、これまで同様に各旧流路で実施します。年6回実施します。（中池は監視の必要性が高い下流側地点のみ調査対象。）
- 「写真撮影」は、これまで同様に「特定の場所」で春・夏・秋に各1回実施します。
- 「生物相調査」は、前回の2018年度に引き続き、3年サイクルで予定通り鳥類・陸上昆虫類を実施します。

【太郎右衛門地区全体の生物相調査の実施状況と予定】

項目	年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
全域	植生図	●	—	—	●	—	—	●	—	—	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●
	植物	●	●	●	●	●※	●※	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—
	鳥類	●	●	●	●	●※	●※	●※	—	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—
	両生類 ・爬虫類 ・ほ乳類	●	●	●	●	●※	●※	●※	—	—	—	— (水国)	—	—	試行	●	—	—	●	—	—	●
	陸上昆虫類	●	●	●	●	●※	●※	●※	—	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—
	魚類	—	—	●	●	—	—	—	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—
	底生動物	—	—	●	●	—	—	—	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—
特定の場所		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	写真	写真 植生図 群落組成	写真 植生図 植物 群落組成	写真	写真	写真	写真	写真	写真	写真
備考	調査関係					※中池・下池で実施						植物は 水域の みで実 施	2012.9 に「良 環境に 対する 調査」と して特 定の場 所調査 を開始						ドローン 撮影を 試行	ドローン 撮影を 実施	ドローン 撮影を 実施	
	その他		2004.3 全体構 想発表			2006.5 全体構 想改定 版発表				2011.1 実施計 画書発 表						2016.4 モニタ リング とりま とめ資 料発表 表		2018.4 モニタ リング とりま とめ資 料改定 版発表 表	2020.2 全体構 想一部 改訂版 発表			

（４）自然再生事業の実施計画に関わる調査（案）

自然再生事業の実施計画に関わる調査（案）

- 2020年度に目標種に焦点を当てた各生物調査を実施し、目標種の新たな確認や継続して未確認な種がいることが確認されました。
 - 目標種の確認状況（継続性）や個体数は、自然再生事業の評価にあたって必要となります。
 - このため、2020年度より継続して、**目標種に焦点を当てた各生物調査**を実施します。
- ※植生図については、これまで度々出水による流入を経ていますが、作成を開始した2014年以降、掃流による攪乱の影響は認められず、遷移の進行のみが認められます。このため、毎年実施するのではなく、調査頻度を落として実施することとし、次回は2022年度とします。
- 「写真撮影」は、これまで同様に春・夏・秋に各1回実施します。

自然再生事業の評価

区分	評価対象施策	評価項目	評価に用いるデータ等	備考
全体構想	自然再生地の望ましい姿【総合的な目標】	目標種の有無・個体数・繁殖・採餌状況等	動植物相、個体数、繁殖情報、採餌情報	
	エコロジカル・ネットワーク	核となる自然地としての機能	サクラソウ等の移植植物	
実施計画書	旧流路の保全	荒川本川からの流入頻度・流入時間の増加	荒川本川水位	別途観測
		上池旧流路内の開放水面の形成	上池水位 植生図	2021は無し（次回は2022）
		水域を利用する生物の増加	動植物相（植物株数）（二ホンアカガエル卵塊数）	
		非表示		
	中池の開放水面の保全	中池旧流路内の開放水面の維持 水域を利用する生物の増加	中池水位 動植物相	
	下池の開放水面の保全	下池旧流路内の開放水面の維持 水域を利用する生物の増加	下池水位 動植物相	
	湿地及び止水環境の拡大	湿地・止水環境の形成	植生図	2021は無し（次回は2022）
		湿地・止水域を利用する生物の増加	動植物相（植物株数）（二ホンアカガエル卵塊数）	
	河畔林の保全	河畔林面積の維持 河畔林を利用する生物の増加	植生図 動植物相	2021は無し（次回は2022）
	ハンノキ林の保全・再生	ハンノキ林面積の維持	植生図	2021は無し（次回は2022）
		ハンノキ林を利用する生物の増加	動植物相（ミドリシジミ個体数）	
	維持管理	維持管理の内容と結果 等	作業内容と成果 等	（実績を整理）
	モニタリング	維持管理への活用 等	内容 等	（実績を整理）
	環境学習と安全な利用	環境学習の実施回数 等	環境学習の実施回数 等	（実績を整理）

（４）自然再生事業の実施計画に関わる調査（案）

自然再生事業の実施計画に関わる調査（案）

●植物調査

非表示

●昆虫調査

非表示

●魚類・甲殻類・貝類調査

非表示

（４）自然再生事業の実施計画に関わる調査（案）

自然再生事業の実施計画に関わる調査（案）

●両生類・哺乳類調査

非表示

●鳥類調査

非表示

(5) 2021年度調査スケジュール(案)

2021年度調査スケジュール(案)

区分	項目	対象となる目標種	調査地点	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	備考
太郎右衛門地区全体の調査	水位	—	上池・中池・下池旧流路各1地点													・連続観測
	水質	—	上池・中池・下池旧流路各1地点	●		●		●		●		●		●		・6回調査
	鳥類	—	全域			●										・6月：多くの鳥類の繁殖期 ・6月：ミドリシジミ・トンボ類等の出現期 ・8月：多種の確認適期
	陸上昆虫類	—	全域			●		●								・春・秋に各1回
	UAV撮影	—	各整備地を含む範囲	●						●						・春・夏・秋に各1回
	特定の場所 (写真撮影)	—	特定の場所	●				●		●						・春・夏・秋に各1回
自然再生事業の実施計画に関わる調査	特定の場所 (写真撮影)	—	各整備地	●				●		●						・春・夏・秋に各1回
	植物	イチョウウキゴケ、タコノアシ、 ナガボノワレモコウ、ノウルシ、 ヒシ、ホザキノフサモ、 エキサイゼリ、サクラソウ、 ミゾコウジュ、フジバカマ、ミクリ		●	●			●		●						・早春・春・夏・秋に各1回 ・位置と株数を記録
	昆虫	ネアカヨシヤンマ、オオキトンボ、 クマコオロギ、エサキアメンボ、 ハネナシアメンボ、ハイクボタル					●		●							・夏・秋に各1回
		ミドリシジミ、オナガミズアオ				●●										・6月に2回
	魚類 ・甲殻類 ・貝類	キンブナ、ナマズ、ミナメダカ、 ヌカエビ、ヒメモノアラガイ、 ドブガイ	非表示		●			●								・春・夏に各1回 ・ドブガイは死殻のあった中池を重点
	両生類	ニホンアカガエル													●●	・3月に2回
		シュレーゲルアオガエル			●	●										・5月と6月に環境DNA調査 ・目視・鳴き声は他調査時
	哺乳類	ホンシュウジネズミ			●					●						・5月と10月に各1回 ・目撃例のある中池を重点
	鳥類	カワセミ、クイナ、ヒクイナ、バン、 ヨシゴイ、タマシギ、コヨシキリ				●								●		・6月と1月に各1回
		オオタカ、ツミ、サシバ、 チョウゲンボウ		●	●	●	●									・4～7月に各月1回
		コミミズク、タゲリ												●		・冬季に1回

※自然再生事業の実施計画に関わる調査では、目標種を重点的に調査するため「生物相」全体の記録は行いませんが、重要種を発見した場合は記録します。
 ※特定外来生物については維持管理の必要性があるため、発見した場合は記録します。

(5) 2021年度調査スケジュール(案)

参考 2020年度調査スケジュール 赤字:2021年度モニタリング計画(案)での変更点

区分	項目	対象となる目標種	調査地点	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	備考
全体の調査 太郎右衛門地区	水位	—	上池・中池・下池の旧流路各1地点													・連続観測
	水質	—	上池・中池・下池の旧流路各1地点	●		●		●		●		●		●		・6回調査
	植物相・ 魚類・ 底生動物	—	全域		●			●								・春・夏に各1回
	UAV撮影	—	各整備地を含む範囲	●						●						・春・秋に各1回
	特定の場所 (写真撮影)	—	特定の場所	●				●		●						・春・夏・秋に各1回
	特定の場所 (写真撮影)	—	各整備地	●				●		●						・春・夏・秋に各1回
自然再生事業の実施計画に関わる調査	植物相	イチョウウキゴケ、タコノアシ、 ナガボノワレモコウ、ノウルシ、 ヒシ、ホザキノフサモ、 エキサイゼリ、サクラソウ、 ミゾコウジュ、フジバカマ、ミクリ		●	●			●		●						・早春・春・夏・秋 に各1回
	昆虫類	ネアカヨシヤンマ、オオキトンボ、 クマコオロギ、エサキアメンボ、 ハネナシアメンボ、ヘイケボタル					●		●							・夏・秋に各1回
		ミドリシジミ、オナガミズアオ			●●											・6月に2回
	両生類	ニホンアカガエル	非表示												●●	・3月に2回
		シュレーゲルアオガエル			●	●										・5月と6月に各1回
	哺乳類	ホンシュウジネズミ							●	●						・9月5月と10月に各1回 ・目撃例のある中池を重点
		ホンドタヌキ、ホンドキツネ					●						●			・夏・冬に1回 ・糞分析
	鳥類	カワセミ、クイナ、ヒクイナ、バン、 ヨシゴイ、タマシギ、コヨシキリ				●							●			・6月と1月に各1回
		オオタカ、ツミ、サシバ、 チョウゲンボウ		●	●	●	●									・4~7月に各月1回
		コミミズク、タゲリ											●			・冬季に1回

(6) 調査地点 (案)

調査地点 (案)

<調査地点 (案)>

非表示

(6) 調査地点 (案)

調査地点 (案)

<調査地点 (案)>

