

エネルギー回収型
一般廃棄物処理施設整備事業
環境影響評価事後調査
(令和6年度調査)

報 告 書
(概要版)

令和7年1月

一関地区広域行政組合

目 次

第1章 業務概要	1-1
1.1 はじめに	1-1
1.2 対象事業の名称等	1-1
第2章 対象事業の目的および内容	2-1
2.1 対象事業の目的	2-1
2.2 対象事業の内容	2-2
2.2.1 対象事業の種類	2-2
2.2.2 対象事業の規模	2-2
2.2.3 対象事業実施区域の位置	2-2
2.2.4 対象事業の規模	2-7
2.2.5 受け入れ計画等の概要	2-19
2.2.6 事業スケジュール	2-21
2.2.7 環境保全の配慮及び災害防止に関する事項	2-21
第3章 環境保全措置	3-1
3.1 環境保全措置	3-1
3.2 環境配慮事項	3-4
3.2.1 工事の実施時における環境配慮事項	3-4
3.2.2 土地又は工作物の存在及び供用時における環境配慮事項	3-6
第4章 事後調査計画	4-1
4.1 事後調査の必要性	4-1
4.2 事後調査の概要	4-1
4.3 事後調査の結果により、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の 対応の方針	4-2
4.4 事後調査結果の公表の方法	4-2
第5章 事後調査結果	5-1
5.1 猛禽類	5-1
5.1.1 調査概要	5-1
5.1.2 調査結果	5-4
5.1.3 予測結果との比較	5-13
5.1.4 環境保全措置の実施状況	5-13
5.1.5 環境影響が明らかになった場合の対応方針	5-13
5.2 動物（両生類）	5-14
5.2.1 トウホクサンショウウオ調査・移殖結果	5-14
5.2.2 クロサンショウウオ調査・移殖結果	5-16
5.2.3 有識者ヒアリング	5-17
5.2.4 予測結果との比較	5-19
5.2.5 環境保全措置の実施状況	5-19

5.2.6	環境影響が明らかになった場合の対応方針	5-19
5.3	動物（昆虫類）	5-20
5.3.1	ギンイチモンジセセリ、ミヤマチャバネセセリ調査・移設結果	5-20
5.3.2	重要な昆虫類の食草（ススキ）の移植結果	5-22
5.3.3	有識者ヒアリング	5-23
5.3.4	予測結果との比較	5-24
5.3.5	環境保全措置の実施状況	5-24
5.3.6	環境影響が明らかになった場合の対応方針	5-24
5.4	動物（底生動物）	5-25
5.4.1	マメシジミ属の調査・移殖結果	5-25
5.4.2	有識者ヒアリング	5-27
5.4.3	予測結果との比較	5-29
5.4.4	環境保全措置の実施状況	5-29
5.4.5	環境影響が明らかになった場合の対応方針	5-29
5.5	植物（サクラソウ、ジュンサイ、イトモ、イヌタヌキモ）	5-30
5.5.1	調査結果	5-30
5.5.2	有識者ヒアリング	5-40
5.5.3	予測結果との比較	5-44
5.5.4	環境保全措置の実施状況	5-44
5.5.5	環境影響が明らかになった場合の対応方針	5-45
第6章	環境影響評価事後調査の受託者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	6-1

第1章 業務概要

1.1 はじめに

本業務は、エネルギー回収型一般廃棄物処理施設整備に係る環境影響評価に基づき実施する事後調査であり、一般廃棄物処理施設の整備を適正に進めることを目的とした。

本業務を遂行するに当たっては、「エネルギー回収型一般廃棄物処理施設整備事業 環境影響評価評価書（以下、評価書」という。）の環境保全措置の内容を踏まえ実施するものとした。

1.2 対象事業の名称等

- ① 対象事業の名称：「エネルギー回収型一般廃棄物処理施設整備事業」
- ② 事業者名：一関地区広域行政組合
- ③ 代表者名：管理者 一関市長 佐藤 善仁
- ④ 事業者の住所：岩手県一関市竹山町7番2号

第2章 対象事業の目的および内容

2.1 対象事業の目的

2023年度から2027年度を計画期間として策定された「廃棄物処理施設整備計画」（令和5年6月30日 閣議決定）では、廃棄物処理の基本的な方向として、3R（廃棄物の発生抑制、再利用、再資源化）の推進と循環型社会の実現に向けた資源循環の強化、災害時を含めた持続可能な適正処理の確保、脱炭素化の推進と地域循環共生圏の構築に向けた取組が示されている。

岩手県では、廃棄物の焼却処理においてダイオキシンの発生抑制や熱エネルギーの有効利用等に向け、平成11年3月に「岩手県ごみ処理広域化計画」を策定し、県内を6ブロックに区分してブロックごとにごみ処理広域化を推進する方針を示している。また、令和3年3月に策定された「第三次岩手県循環型社会形成推進計画」においても、引き続きごみ処理の広域化を推進することが示されている。

岩手県が示した広域化ブロックで県南ブロックに位置付けられた、一関市、平泉町、奥州市、金ヶ崎町では、平成25年11月に「県南地区ごみ処理広域化基本構想」を策定した。その中で、ごみ焼却施設の整備方針としては、当面の対応として2施設体制（一関市・平泉町地域と奥州市・金ヶ崎町地域に各1箇所）とすることとされた。

この様な背景を踏まえ、一関地区広域行政組合では、令和2年11月に「一関地区広域行政組合循環型社会形成推進地域計画」を策定し、ごみ処理の基本的な方向として、ごみの適正処理、エネルギー回収の推進、災害に備えた地域の防災拠点として強靱な廃棄物処理施設の整備・維持を進めることとしている。

現在、一関地区広域行政組合の圏域では、ごみ焼却施設として稼働開始後42年を経過している一関清掃センター、稼働開始後24年を経過している大東清掃センターの2つの施設が立地している。

エネルギー回収型一般廃棄物処理施設整備事業（以下「対象事業」という。）は、現在稼働している2つの施設の老朽化対策として両施設を統合し、令和12年度中の稼働に向け、エネルギー回収型一般廃棄物処理施設を整備するものである。

2.2 対象事業の内容

2.2.1 対象事業の種類

ごみ処理施設の設置（岩手県環境影響評価条例別表第5号に掲げる事業）

2.2.2 対象事業の規模

対象事業の規模を、表 2.2.1に示す。

表 2.2.1 対象事業の規模（処理能力）

施設の種類	施設の処理能力	処理方式
ごみ処理施設	4.2t/時間(2.1t/時間・炉×2 炉)× 24 時間	全連続燃焼式焼却炉（ストーカ炉）
リサイクル施設	3.32t/時間×5 時間	手選別、圧縮・破碎選別方式

※なお、処理能力については、設計・建設期間の見直し及びごみ排出量の再推計により、評価書から変更した。

2.2.3 対象事業実施区域の位置

1) 事業実施区域

対象事業実施区域の位置を図 2.2.1に示す。

所在地は、「岩手県一関市弥栄字一ノ沢地内」であり、一関市役所の南東方向約9.5kmに位置する。

対象事業実施区域が位置する一関市は、岩手県の南部に位置し、奥州市、平泉町、住田町、陸前高田市、秋田県東成瀬村、宮城県栗原市、登米市、気仙沼市の5市2町1村に隣接している。

2) 事業実施区域の選定の経緯

事業実施区域の選定に当たっては、平成30年9月に「一関地区広域行政組合エネルギー回収型一般廃棄物処理施設整備候補地選定委員会」を設置し、令和元年10月までの約1年1ヶ月の期間で、延べ8回の委員会を開催し、選定作業が進められてきた。

選定作業の結果は、「エネルギー回収型一般廃棄物処理施設整備候補地選定結果報告書」（令和元年10月、エネルギー回収型一般廃棄物処理施設整備候補地選定委員会）として取りまとめられ、対象事業実施区域を含む4箇所が候補地となった。

一関地区広域行政組合では、4箇所の候補地について住民説明会を重ねるとともに、一関地区広域行政組合一般廃棄物処理施設整備検討委員会を設置し、各候補地について評価を行い、評価結果から、事業実施区域を当該地に絞り込んだところである。



図 2.2.1(1) 対象事業実施区域の位置

凡例



対象事業実施区域



市町役場



清掃センター(ごみ焼却施設、リサイクル施設)



1:300,000

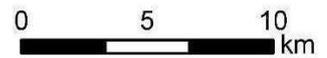




図 2.2.1(2) 対象事業実施区域の位置（衛星画像）

<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none">  対象事業実施区域  市町役場  清掃センター(ごみ焼却施設、リサイクル施設) 	<div style="text-align: center;">  <p>N</p> <p>1:300,000</p>  <p>0 5 10 km</p> </div>
--	--

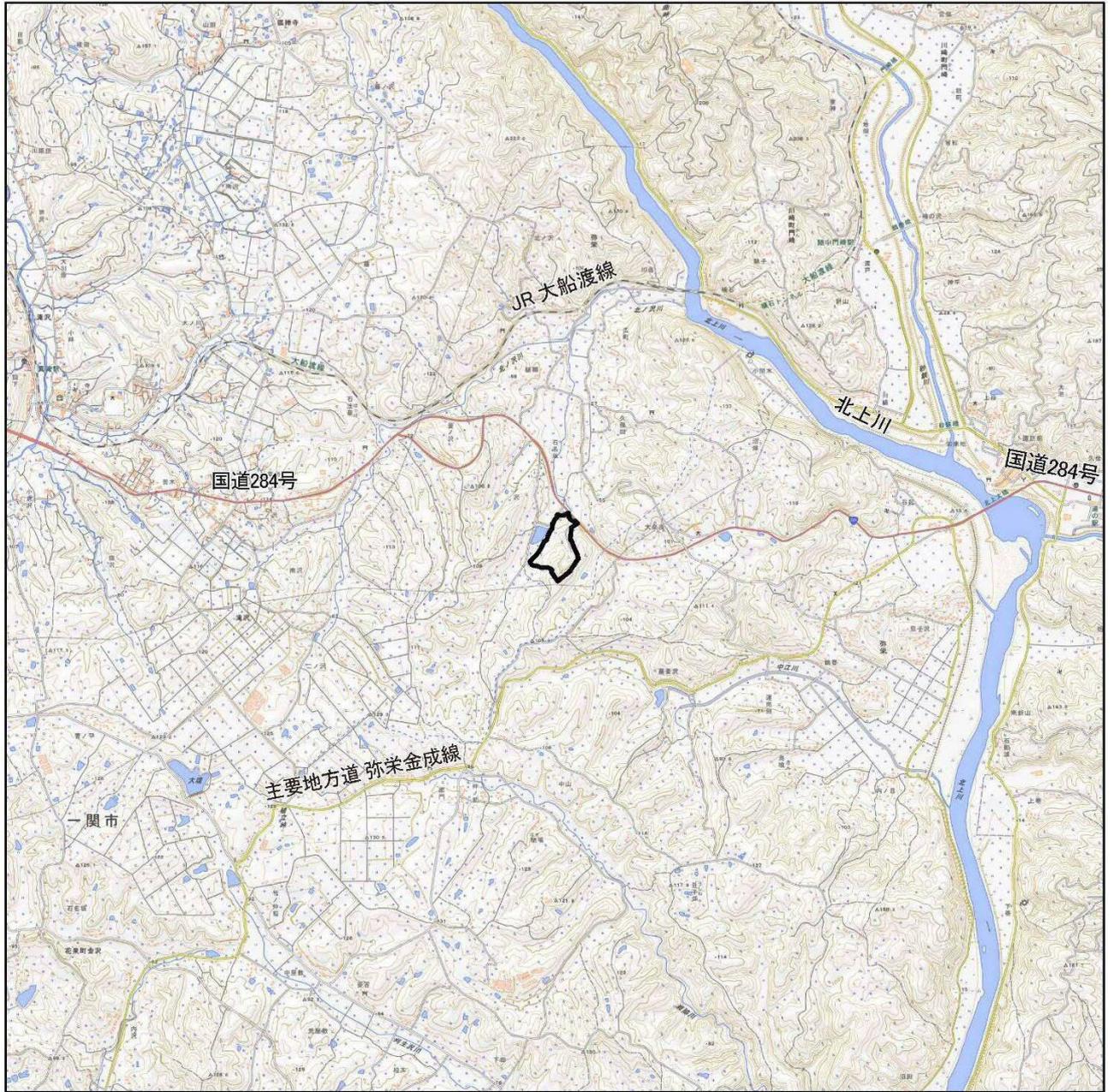


図 2.2.1(3) 対象事業実施区域の位置

凡例



対象事業実施区域



1:50,000



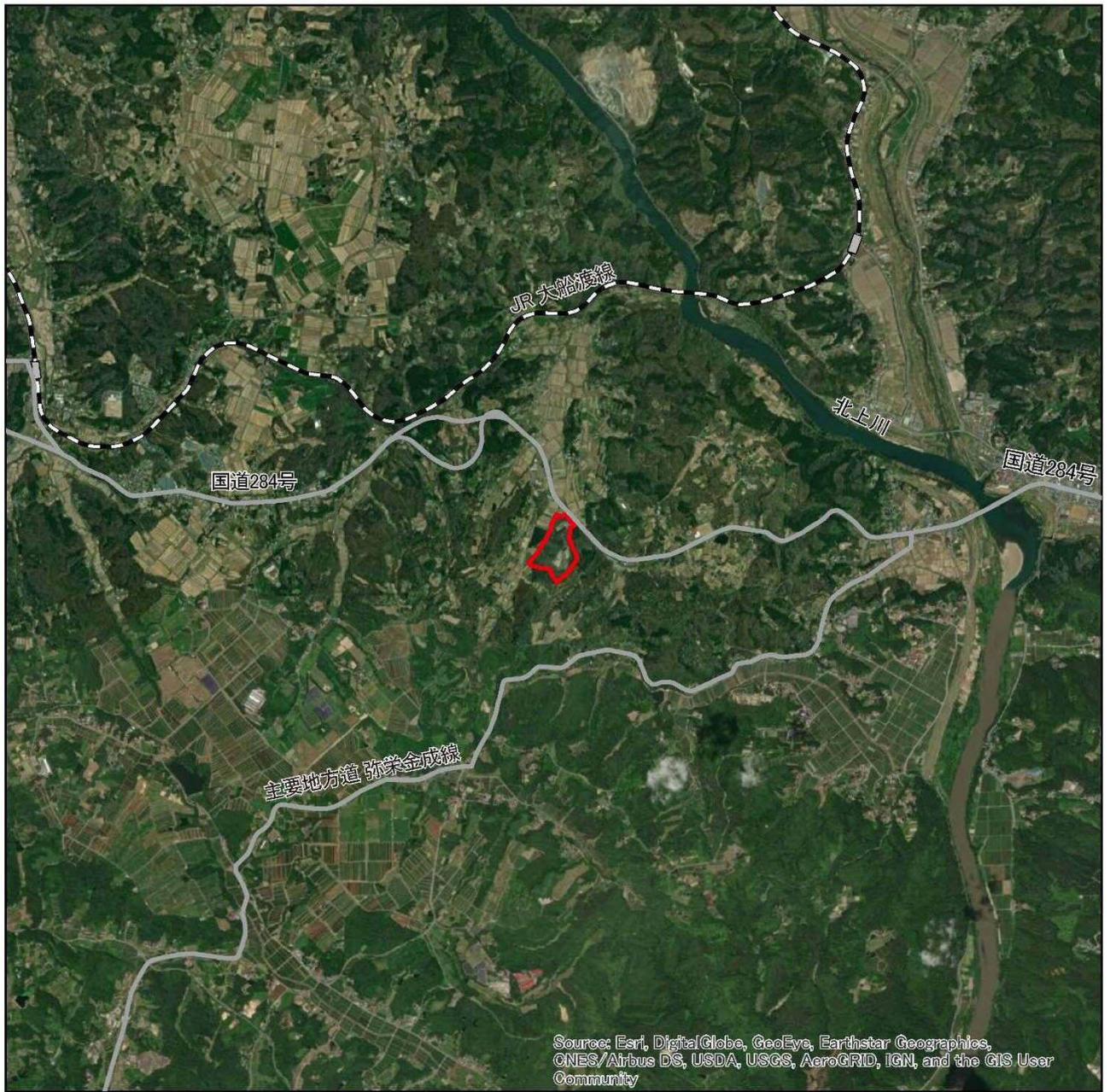


図 2.2.1(4) 対象事業実施区域の位置（衛星画像）

凡例



対象事業実施区域



1:50,000

0 1 2 km

2.2.4 対象事業の規模

1) 計画処理量及び施設規模

ごみ処理施設で焼却対象とするごみ量の予測結果を表 2.2.2に示す。

対象事業では、ごみ処理施設の整備基本計画策定時点で施設稼働開始後に最もごみ量が多くなる令和12年度の25,069t/年を処理し、災害発生時の災害廃棄物も受け入れ処理することを勘案して、4.2t/時間の処理能力を有する施設を整備する。

表 2.2.2 処理対象ごみ量の予測結果

(単位：t/年)

年度 区分	令和 12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
燃やす ごみ	24,026	23,649	23,279	22,907	22,536	22,216	21,794	21,426	21,055	20,683
可燃粗大 ごみ	749	737	725	714	702	693	679	668	656	644
可燃残渣	235	231	227	224	220	217	213	209	206	202
し渣・汚泥	59	58	57	56	56	55	54	53	52	51
合計	25,069	24,676	24,289	23,902	23,514	23,181	22,740	22,356	21,968	21,581

注1) 表示単位未満を四捨五入したため合計値と内訳の計が一致しない場合がある。

出典：一関地区広域行政組合資料

※なお、処理能力については、設計・建設期間の見直し及びごみ排出量の再推計により、評価書から変更した。

2) 処理する廃棄物の種類

施設において処理する廃棄物の種類を表 2.2.3に示す。

表 2.2.3 施設において処理する廃棄物の種類

施設の種類の種類	処理する廃棄物の種類
ごみ処理施設	可燃ごみ：焼却（全連続燃焼式焼却炉（ストーカ炉））
リサイクル施設	不燃ごみ、不燃粗大ごみ、資源ごみ（缶、びん、ペットボトル、プラスチック資源（容器包装プラスチック、製品プラスチック）、紙類、廃小型家電、古着、危険・有害ごみ

3) 処理方式

施設の処理方式を表 2.2.4に示す。

表 2.2.4 施設の処理方式

施設の種類の種類	施設の処理方式
ごみ処理施設	可燃ごみ：焼却（全連続燃焼式ストーカ炉）
リサイクル施設	不燃ごみ、不燃粗大ごみ 缶、びん、ペットボトル、プラスチック資源 紙類、廃小型家電、古着

4) 施設整備の基本方針

対象事業の実施にあたっては、施設整備基本計画を策定し以下の施設整備基本方針を設定した。

【ごみ処理施設の施設整備基本方針】

- ① 安定性に優れた安全な施設
 - ・信頼性の高い技術や工法を取り入れ、施設の運営及び維持管理において安定性に優れた安全な施設
 - ・耐久性に優れ、廃棄物を長期間にわたり安定的に処理できる施設
- ② 環境に配慮した施設
 - ・環境負荷の低減と施設周辺の生活環境の保全に配慮した施設
 - ・廃棄物の処理や環境保全の啓発・学習にも活用できる施設
- ③ 廃棄物を資源として活用できる施設
 - ・廃棄物をエネルギー資源やリサイクル資源として活用できる施設
- ④ 災害に強い施設
 - ・災害時でも稼働し、災害廃棄物を受け入れられる施設
- ⑤ 経済性に優れた施設
 - ・建設から維持管理までの費用対効果の面で経済性に優れた施設

出典：一関地区広域行政組合エネルギー回収型一般廃棄物処理施設整備基本計画
(令和4年3月) 一関地区広域行政組合

【リサイクル施設の施設整備基本方針】

- ① 安定性に優れた安全な施設
 - ・信頼性の高い技術や工法を取り入れ、施設の運営及び維持管理において安定性に優れた安全な施設
 - ・耐久性に優れ、廃棄物を長期間にわたり安定的に処理できる施設
- ② 環境に配慮した施設
 - ・環境負荷の低減と施設周辺の生活環境の保全に配慮した施設
 - ・廃棄物の処理や環境保全の啓発・学習にも活用できる施設
- ③ 廃棄物を資源として活用できる施設
 - ・廃棄物をエネルギー資源やリサイクル資源として活用できる施設
- ④ 災害に強い施設
 - ・災害時でも稼働し、構成市町からの依頼により災害廃棄物を受け入れできる施設
- ⑤ 経済性に優れた施設
 - ・建設から維持管理までの費用対効果の面で経済性に優れた施設

出典：一関地区広域行政組合マテリアルリサイクル推進施設整備基本計画
(令和5年7月) 一関地区広域行政組合

5) 事業方式

対象事業における施設の整備及び運営は、地方公共団体が資金調達・事業主体となり、施設の建設・運営を一体で民間事業者へ発注する公設民営のDBO方式 (Design Build Operation) とする。

6) 計画施設の概要

(1) 全体計画

対象事業では、一関市及び平泉町から発生する一般廃棄物をごみ処理施設で焼却処理するとともに、リサイクル施設で再資源化等を行う計画である。

ごみ処理施設及びリサイクル施設の計画概要を表 2.2.5に示す。また、施設配置計画案を図 2.2.5、施設完成後の概略イメージを図 2.2.6に示す。

なお、対象事業はDBO方式で実施することから、具体的な施設の配置や設置する設備・機器等は、当組合が設定した機能・性能を確保するよう受託した民間事業者が実施設計を行い決定する。

表 2.2.5 ごみ処理施設及びリサイクル施設の計画概要

項 目		計画概要
計画処理区域		一関市及び平泉町の1市1町全域
所在地		岩手県一関市弥栄字一ノ沢地内
敷地面積		約 102,500 m ²
処理能力		ごみ処理施設 4.2t/時間 (2.1t/時間・炉×2 炉) ×24 時間 リサイクル施設 3.32t/時間×5 時間
配 置 施 設	ごみ処理施設	主に可燃ごみを焼却処理する。
	リサイクル施設	主に不燃ごみ、不燃粗大ごみ、資源ごみを処理する。
	管理棟	施設の運営管理をする職員が常駐する。
	計量機	搬入車及び搬出車の重量を測定し、施設に搬出入する量を管理する。
	災害廃棄物ストックヤード	災害時に多量に発生する災害廃棄物を一時保管する。
	資源物ストックヤード	リサイクル施設で分別された資源物を一時保管する。
	洗車場	搬入及び搬出の作業が一旦完了した車両の洗浄を行う。
	調整池	敷地内に降った雨水を一時貯留する。
	駐車場	施設来場者、職員、作業従事者分として必要な台数を確保する。

※なお、処理能力については、設計・建設期間の見直し及びごみ排出量の再推計により、評価書から変更した。



図 2.2.2 施設配置計画図



図 2.2.3 施設完成後の概略イメージ図

※概略イメージ図は、平成29年3月に策定した廃棄物処理基本構想時点のものであり、図2.2-5に示した施設配置計画とは異なるものである。

(2) ごみ処理施設の処理フロー

「エネルギー回収型一般廃棄物処理施設整備基本計画(令和4年3月)一関地区広域行政組合」で検討した処理フローを以下に示す。

① 基本処理フロー

基本処理フローを図 2.2.4に示す。

ごみは、ピット&クレーン方式で、焼却炉に投入する。

燃焼ガスは、ボイラで熱回収後、ろ過式集じん器と脱塩剤、活性炭を添加する乾式排ガス処理によりダイオキシンや有害ガスを除去した後、清浄な排ガスとして煙突から排出する。

焼却灰は、鉄を分離して民間委託による資源化を図り、極力最終処分量を減らす計画とする。特別管理一般廃棄物である飛灰処理物は、これとは分離貯留し、排出する。

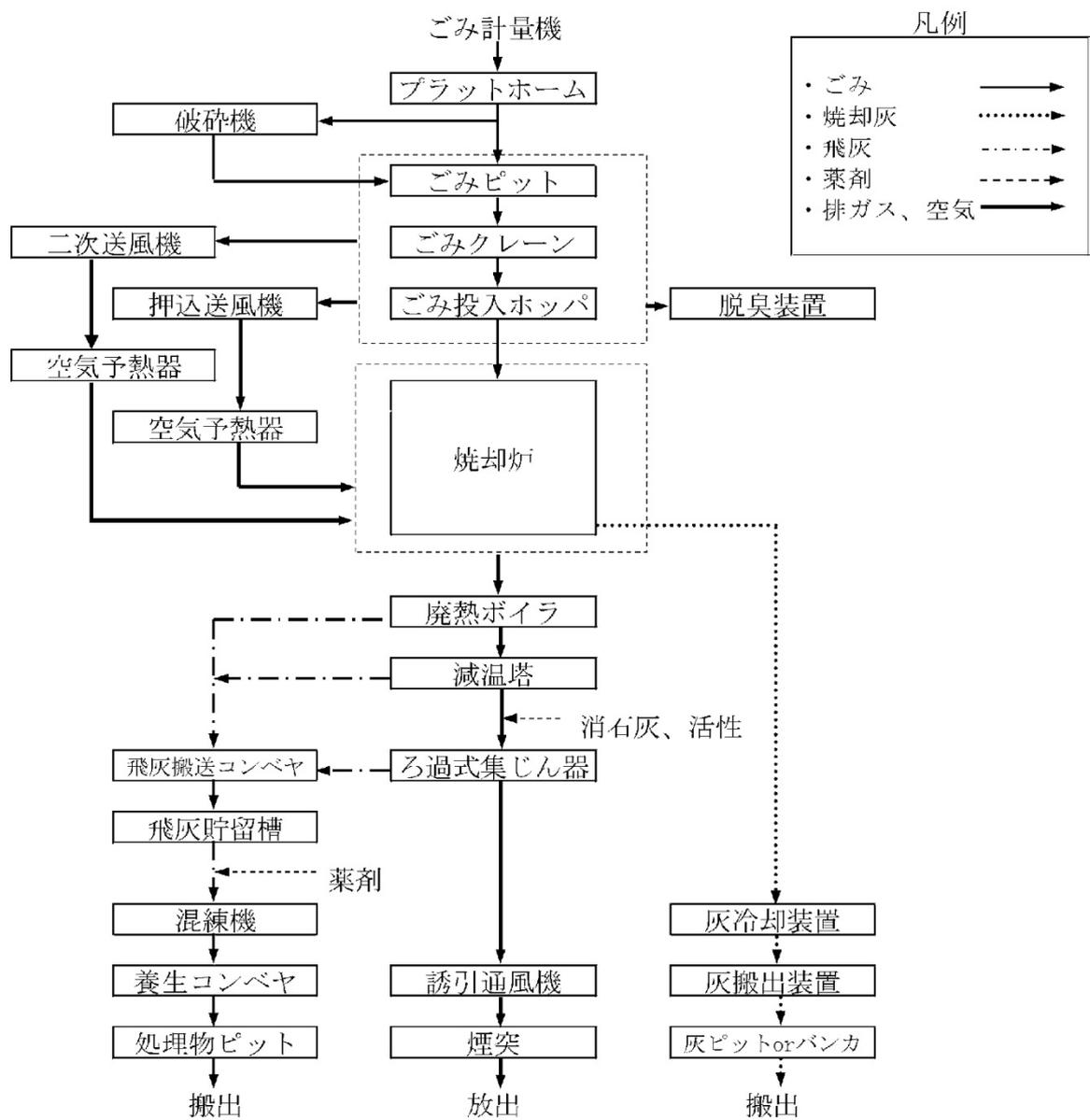


図 2.2.4 基本処理フロー

② 排ガス処理フロー

排ガス処理フローを図 2.2.8及び以下に示す。

(a) 焼却炉

窒素酸化物は、焼却炉にアンモニア水を吹き込み窒素と酸素に分解するか、又はろ過式集じん器出口の燃焼排ガスを焼却炉内に再循環させ、窒素酸化物の生成を抑制する。

(b) 減温塔

再利用水槽からの減温水を減温塔に二流体噴霧し、ボイラ出口の 250℃前後のガスをろ過式集じん器入口で 200℃以下まで減温する。この減温工程で、施設内で発生したプラント排水を蒸発処理し、無放流化を実現する役割も果たす。

(c) 有害ガス除去

排ガス中の塩化水素濃度又は硫黄酸化物濃度を設定値以下に保持できる量の薬剤（消石灰等）を搬送空気中に送り出し、ろ過式集じん器前に吹き込む。塩化水素、硫黄酸化物を消石灰等と反応させ、生成物としてろ過式集じん器で除去する。

(d) ダイオキシン類除去

粉末活性炭を搬送空気中に送り出し、ろ過式集じん器前に吹き込む。ダイオキシン類を吸着させ、ろ過式集じん器で除去する。

(e) ろ過式集じん器

一定時間ごと又はろ過式集じん器差圧が設定以上になったとき、除湿したパルス用空気ですの付着ダストを払い落とす。

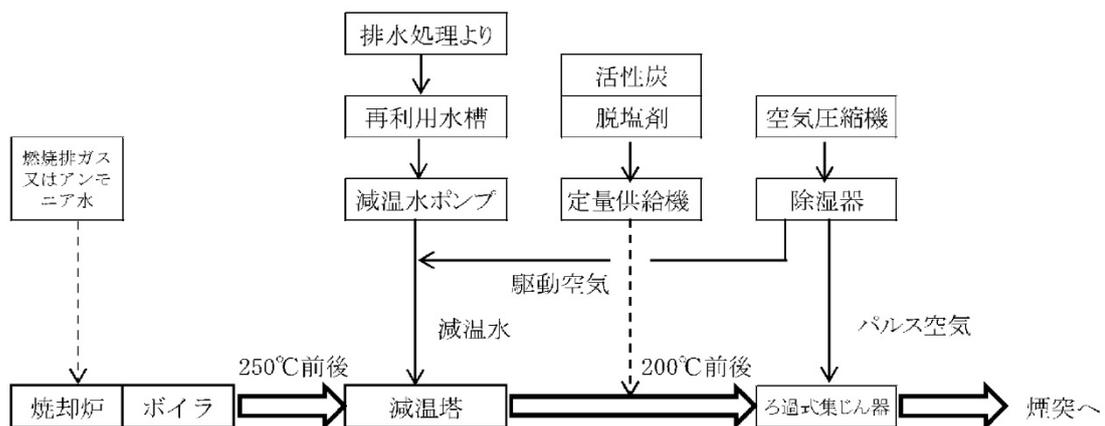


図 2.2.5 排ガス処理フロー

③ 熱回収、熱利用フロー

熱回収、熱利用フローを図 2.2.9に示す。

廃熱ボイラにより、熱を回収する。熱回収率を高めるためエコノマイザを設置し、発電効率を高めるため過熱器を設置する。

空気予熱器やスートブロワなどの施設稼働用以外の余剰蒸気は、全量蒸気タービンで発電することを基本とする。蒸気タービンは、抽気復水タービンとし、抽気した蒸気は脱気器加熱用蒸気と場内・場外余熱利用に利用する。

場外余熱利用は、一関市及び平泉町の政策や住民の要望等を踏まえて検討する。

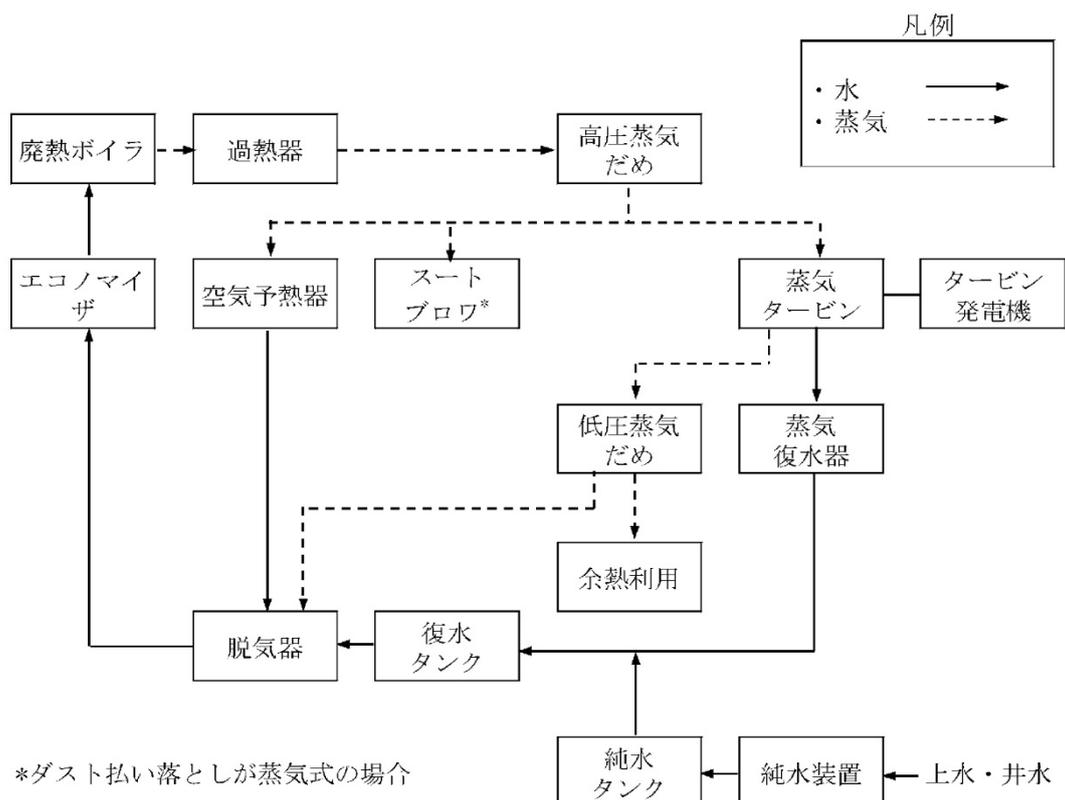


図 2.2.6 熱回収、熱利用フロー

④ 排水処理フロー

プラント系排水処理フローを図 2.2.10に示す。

ごみピット汚水は、ろ過後に焼却炉内に噴霧して高温酸化するか、ごみピットにそのまま返送し、ピット内のごみに再吸着させる。

プラント排水は、有機系と無機系に分け、有機系は生物処理し、無機系は凝集沈殿、砂ろ過後、プラント用水（清水系）として再利用する。

生活系排水は、浄化槽で処理後、河川に放流する。

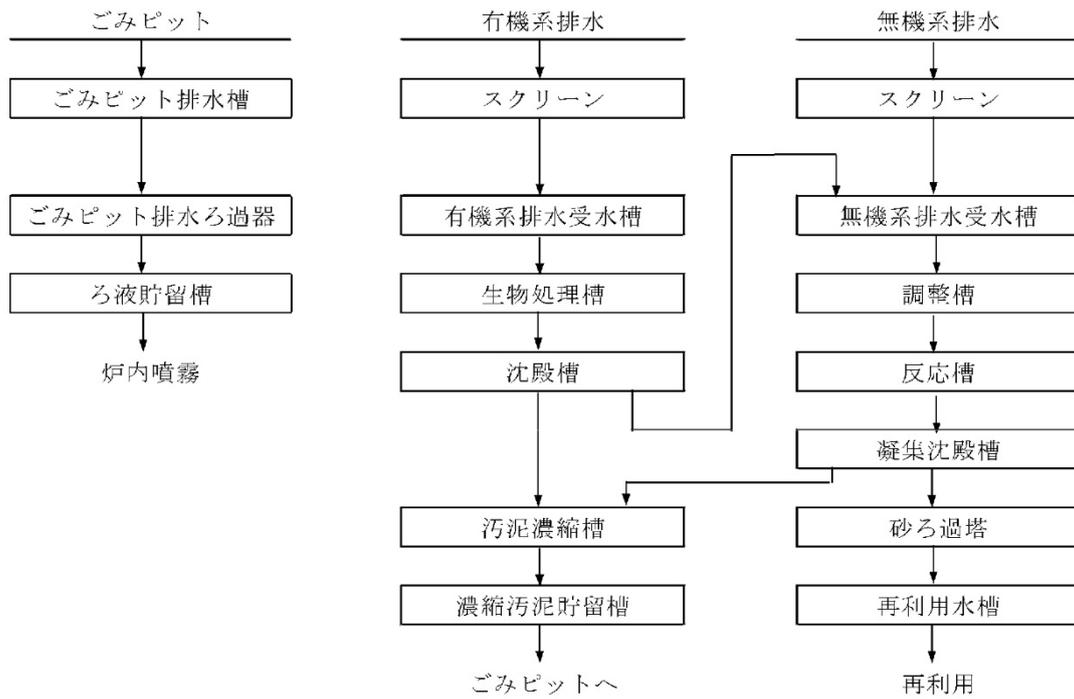


図 2.2.7 排水処理フロー

(3) リサイクル施設の処理フロー

本準備書では「マテリアルリサイクル推進施設整備基本計画（令和5年7月）一関地区広域行政組合」で検討した処理対象物別の処理フローを以下に示す。

① 燃やせないごみ・不燃粗大ごみ

燃やせないごみ及び不燃粗大ごみの処理フローを図 2.2.11に示す。

燃やせないごみについて、ピットアンドクレーン方式の場合、貯留ピットに受け入れた後、天井クレーンで受入コンベヤに投入する。受入ヤード方式の場合、ローダ等にてすくい上げて受入コンベヤに投入する。

投入された燃やせないごみは破袋機で破袋されたのち、異物除去コンベヤにおいて手選別を行い、異物を除去する。その後、低速回転破砕機又は高速回転破砕機へ投入し、破砕処理を行う。

粗大ごみは、受入ヤードで再生可能家具や資原化可能な有価物を抽出し、木製のタンスやキャビネット、ふとん、畳などの可燃粗大ごみを選別した後、不燃粗大ごみから破砕不適なごみ（鉄塊類・ブロックなど）を除去し、ローダ等で受入コンベヤに投入する。可燃粗大ごみは、ごみ処理施設に搬送して破砕処理を行ったのち、焼却処理する。

燃やせないごみ及び不燃粗大ごみは低速回転破砕機又は高速回転破砕機により破砕処理した後、磁選機によってスチール（磁性物）を回収し、その後、粒度選別機を用いて可燃残渣及び不燃残渣を選別したのち、アルミ選別によってアルミを回収する。選別は合計4種選別とする。

可燃残渣は、ごみ処理施設に搬送して焼却処理を行い、不燃残渣は最終処分場で埋立する。

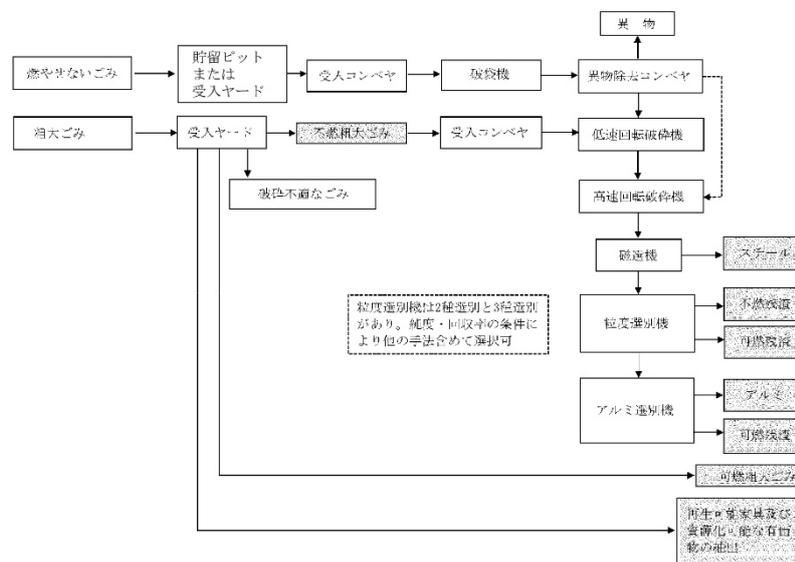


図 2.2.8 燃やせないごみ及び不燃粗大ごみの処理フロー

② びん

びんの処理フローを図 2.2.12に示す。

びんは、受入ヤード内にて手作業で破袋して不適物の除去を行い、無色、茶色、その他色のびんをそれぞれ回収する。また、他の方式としては受入コンベヤ又はヤードに降ろした後、手選別コンベヤにて手作業で破袋して、不適物除去とびんの色選別を行う。

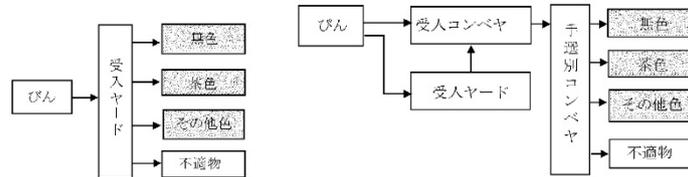


図 2.2.9 びんの処理フロー

③ 缶

缶の処理フローを図 2.2.13に示す。

缶は、直接受入コンベヤに投入する。一旦受入ヤードに降ろした場合はヤードにて可能な範囲で不適物の除去を行い、ローダ等で受入コンベヤに投入する。破袋機で破袋後に手選別コンベヤにて不適物の除去を行い、磁選機とアルミ選別機でそれぞれスチール缶とアルミ缶を回収し、それぞれ圧縮成型する。

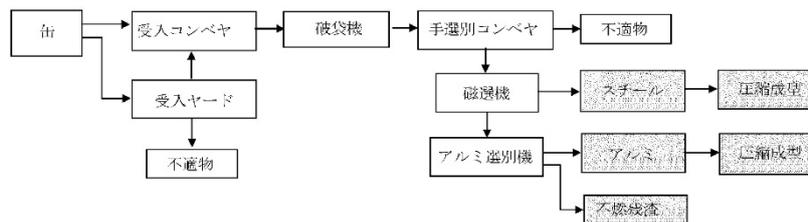


図 2.2.10 缶の処理フロー

④ ペットボトル

ペットボトルの処理フローを図 2.2.14に示す。

ペットボトルは、直接受入コンベヤに投入する。一旦受入ヤードに降ろした場合はヤードにて可能な範囲で不適物の除去を行い、ローダ等で受入コンベヤに投入する。破袋機で破袋後に手作業によって不適物の除去を行い、その後、圧縮梱包する。

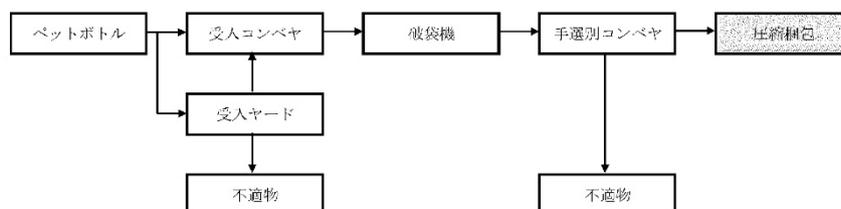


図 2.2.11 ペットボトルの処理フロー

⑤ プラスチック資源

プラスチック資源の処理フローを図 2.2.15に示す。

プラスチック資源は、直接受入コンベヤに投入する。一旦受入ヤードに降ろした場合はヤードにて可能な範囲で不適物の除去を行い、ローダ等で受入コンベヤに投入する。破袋機で破袋後に手選別コンベヤによって不適物の除去を行い、その後、圧縮梱包する。

※なお、処理能力については、設計・建設期間の見直し及びごみ排出量の再推計により、評価書から変更した。

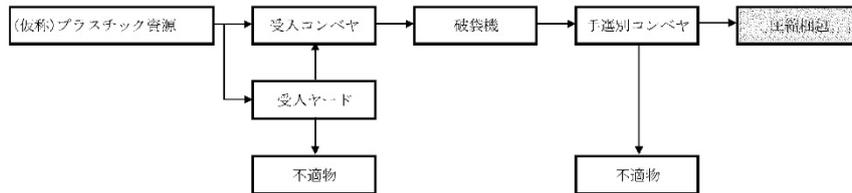


図 2.2.12 プラスチック資源の処理フロー

⑥ 紙類

紙類の処理フローを図 2.2.16に示す。

紙類は、受入ヤードに降ろした後、不適物の除去を行い、貯留ヤードで保管する。

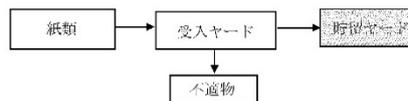


図 2.2.13 紙類の処理フロー

⑦ 廃小型家電及び古着

廃小型家電及び古着の処理フローを図 2.2.17に示す。

廃小型家電及び古着は、貯留ヤードで保管する。

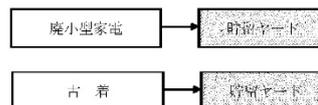


図 2.2.14 廃小型家電及び古着の処理フロー

⑧ 危険・有害ごみ

危険・有害ごみの処理フローを図 2.2.18に示す。

危険 有害ごみのうち、蛍光管、乾電池、ボタン型電池及びリチウムイオン電池等は、分別区分ごとに設置した丁場棟内の貯留ヤード又はドラム缶などの保管容器に投入し、業者委託処分する。

スプレー缶、カセットボンベ、ライター類は、内部に残っているガスを抜いた後、燃やせないごみ・粗大ごみ処理基本フローにより処理する。

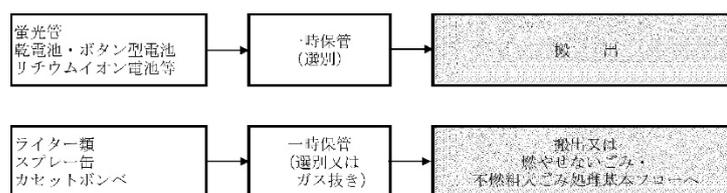


図 2.2.15 危険・有害ごみの処理フロー

7) 取水計画

管理棟等で使用する生活用水及びプラント用水は、上水道より供給を受ける予定である。

8) 排水処理計画

生活排水は、浄化槽にて処理し、調整池等に貯留した後、対象事業実施区域西側のため池から流れる河川に放流する。

プラント排水は排水処理後に場内で再利用し、また、ごみ汚水はろ過後に焼却炉内に噴霧し、場外へは排出しない。

9) 余熱利用計画

ごみ焼却排熱を廃熱ボイラで回収し、蒸気タービンによる発電を行い施設の稼働等に利用する計画である。なお、余剰となった電気等は既存の公共施設等での利用や民間への売却を行う。また、熱利用についても、温室ハウスへの熱供給等を検討しているが、実際に使用できる熱量等を精査した上で、具体的な計画を今後策定する。

2.2.5 受け入れ計画等の概要

ごみ処理施設及びリサイクル施設にごみを搬入する車両としては、一関地区広域行政組合が収集運搬業務を委託するごみ収集車両が100台/日、事業系及び家庭系のごみを直接搬入する車両等が200台/日、合計で1日当たり300台の車両走行を計画している。

ごみ収集車両等は一般国道284号及び主要地方道弥栄金成線を走行し、ごみ処理施設及びリサイクル施設にごみを搬入する。ごみ収集車両等の走行経路を図 2.2.19に示す。

また、ごみの受け入れ時間帯を表 2.2.6に示す。

表 2.2.6 ごみの受け入れ時間等

区分*	受け入れ時間*
平日（月～金曜日）	午前8時30分～11時45分 午後1時～4時30分
土曜日	午前8時30分～11時30分

*区分及び受け入れ時間は、今後の検討で変更する可能性がある。

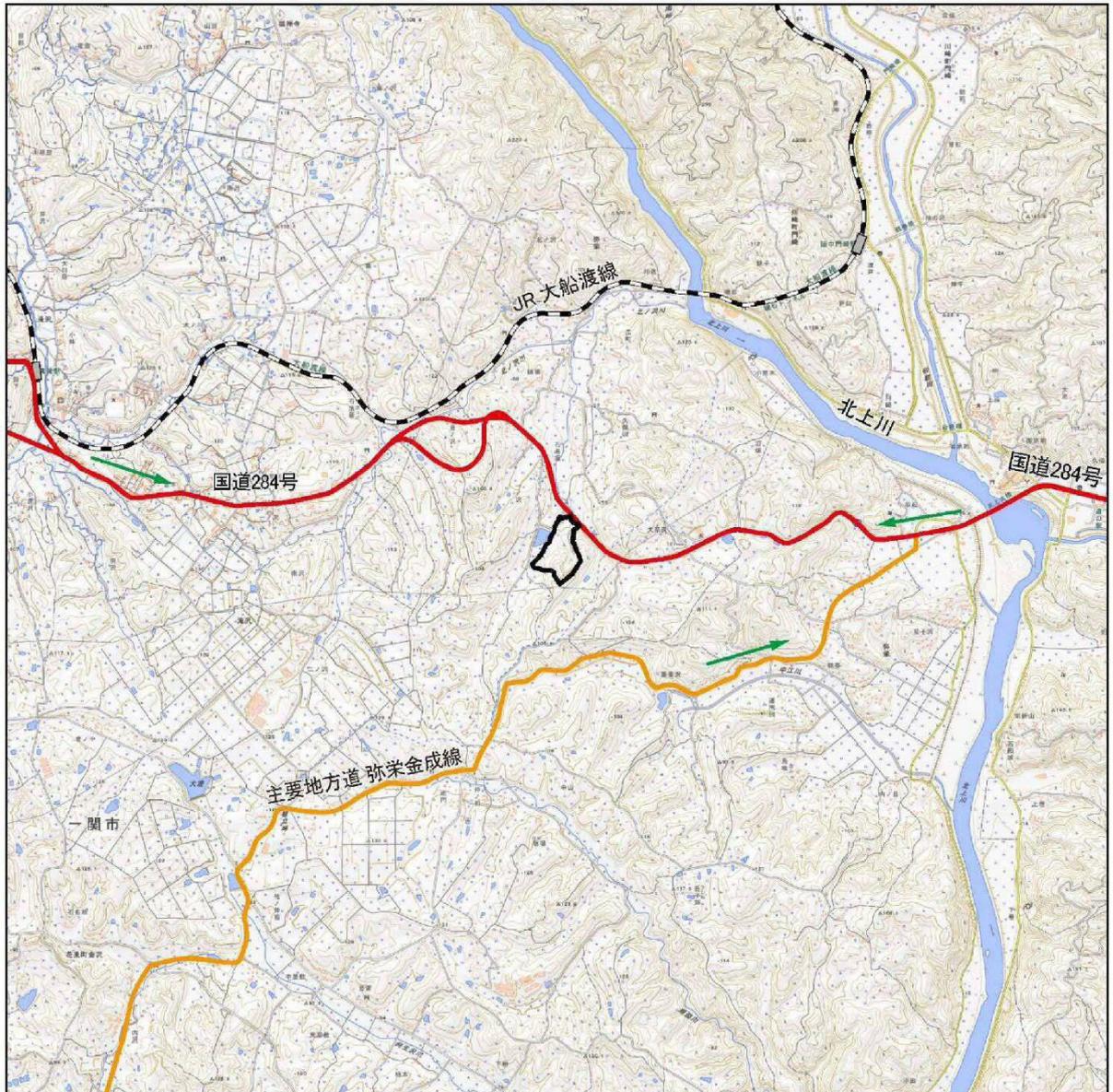


図 2.2.16 ごみ収集車両の走行経路

凡例

-  対象事業実施区域
-  ごみ収集車両の走行経路
-  一般国道284号
-  主要地方道 弥栄金成線
-  鉄道(JR大船渡線)



1:50,000



2.2.6 事業スケジュール

対象事業は、令和12年度中の稼働開始を目標に令和8年度から工事を開始する予定である。事業工程を表 2.2.7に示す。

表 2.2.7 事業工程表

項目	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度	令和 8年度	令和 9年度	令和 10年度	令和 11年度	令和 12年度
施設整備 基本計画	←→								
用地測量		←→							
用地取得		←→							
敷地造成設計		←→							
敷地造成工事			←→						
河川改良工事			←→						
事業者選定			←→						
実施設計・建設 工事					←→				
試運転									←→
施設稼働									★

2.2.7 環境保全の配慮及び災害防止に関する事項

現段階で想定している環境保全の配慮及び災害防止に関する事項は以下に示すとおりであるが、今後、施設計画の進展とともに、さらに詳細な検討を進めていく。

1) 工事中

(1) 大気汚染対策

- ①建設機械は、排出ガス対策型の機種を使用するとともに、アイドリングストップを励行する等、建設作業に伴う排出ガスを抑制する。
- ②建設機械の整備・点検を徹底する。
- ③工事の実施にあたっては、施工方法や工程等を検討し、建設機械の稼働台数の削減や集中稼働を回避する。
- ④造成工事は最小限とし、強風時は散水等を行う等、粉じんの飛散を防止する。
- ⑤工事関係車両の走行は、適切な運行管理により集中化を避けるとともに、不要な空ぶかしの防止、待機時のアイドリングストップの遵守を徹底する。
- ⑥ 工事関係車両のタイヤに付着した泥土による周辺道路の走行時の粉じんの飛散を防止するため、タイヤ洗浄等を徹底する。

(2) 騒音・振動対策

- ①建設機械は、低騒音型、低振動型の機種を使用するとともに、日常の整備点検の励行により、周辺地域への騒音、振動等の影響を軽減する。
- ②工事の実施にあたっては、施工方法や工程等を検討し、建設機械の稼働台数の削減や集中稼働を回避する。
- ③工事関係車両の走行は、適切な運行管理により集中化を避けるとともに、交通法規を遵守することを徹底し、騒音、振動を抑制する。

(3) 水質汚濁対策

- ① 工事の実施にあたっては、先行して仮設沈砂池の計画を立てて、場外への土砂や濁水の流出防止に努める。
- ② 工事関係車両のタイヤに付着した泥土により周辺道路を汚さないよう、タイヤ洗浄等を徹底する。
- ③ 河川改良工事の実施にあたっては、施工区域内を大型土のう等で締切り、仮設の排水工を設置し、下流河川への土砂、濁水の流出防止に努める。

(4) 自然環境保全対策

- ① 動物と植物の保全のため、施設配置を検討し変更区域を北側へ移動することにより、非変更区域となった対象事業実施区域の南側へ「環境保全区域」を設置する（図 2.2.5 施設配置計画図参照）。
- ② 対象事業実施区域の変更区域内において確認された希少な動物・植物は、周辺における分布状況を踏まえ移植等の措置を講じる。

(5) 災害防止対策

- ① 造成工事等の施工中は、土砂の流出等による災害を防止するため、仮設沈砂池の設置、土砂流出防止工の実施、盛土範囲への地下排水管渠の設置等、必要な措置を講じる。
- ② 切土・盛土によるがけ崩れを防止するため、降雨がのり面を流下することがないように仮排水路を設置するとともに、のり面の早期緑化を行う。

2) 供用時

(1) 大気汚染対策

- ① 排出ガス中の有害物質を除去するための「ろ過式集じん機」、「消石灰吹込み装置」、「脱硝装置」を設置する。
- ② 煙突からの排出ガスは、表 2.2.8 に示す処理性能を確保する。

表 2.2.8 煙突からの排出ガスの処理性能

項目	処理性能値
ばいじん	0.02g/m ³ _N 以下
硫黄酸化物	30 ppm 以下
塩化水素	50 ppm 以下
窒素酸化物	100 ppm 以下
水銀	30 μg/m ³ _N 以下
ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/m ³ _N 以下

(2) 水質汚濁対策

- ① プラント排水は、適正な処理を行った後、施設内で再利用し、場外へは放流しない。
- ② 生活排水は、浄化槽にて処理し、調整池等に貯留した後、対象事業実施区域西側のため池から流れる河川に放流する。

(3) 騒音・振動対策

- ①設置する機器は、低騒音・低振動型の機器を採用する。
- ②騒音・振動を発生する機器は、強固な建物内に設置するとともに、必要に応じて騒音発生機器の地階設置を検討する。
- ③建物内での吸音材の使用、防振装置の設置による振動の発生抑制等、防音・防振対策を行う。

(4) 悪臭対策

- ①ごみピット内等の空気を燃焼用空気として使用することにより負圧を保ち、臭気成分は焼却炉内で熱分解により臭気を取り除く。
- ②エアカーテン、自動扉、脱臭設備等により臭気対策を行う。
- ③ごみ収集車等は、洗車装置により洗浄する。

(5) 粉じん対策

- ①リサイクル施設でのごみの荷下ろしや破碎時に生ずる粉じん（ほこり）は散水により粉じんの発生を抑制するとともに、粉じんが生じるおそれがある箇所には部分的にフードを取付け集じん設備により吸引し粉じんを取り除く。
- ②手選別を行うところも同様にフードを取付け、集じん設備により粉じんを取り除く。

(6) 景観への配慮

- ①周辺景観との調和を図った施設整備となるよう計画を進める。

(7) 温室効果ガス対策

- ①焼却廃熱の発電利用等により温室効果ガスの排出抑制措置を講じる。
- ②設置する機器は省エネルギー型の機種を採用する。
- ③施設内の照明はLEDを採用する。

(8) 災害防止対策

- ①対象事業実施区域内の切土のり面・盛土のり面、擁壁等は、目視確認等により安全性を定期的に確認する。
- ②施設の稼働に伴う火災、爆発等の事故を防止するため、ごみの受け入れ管理の徹底、受け入れたごみの適切な選別等を行うとともに、設置した機器類等の定期点検を実施する。

第3章 環境保全措置

本事業の実施にあたっては環境保全措置及び環境配慮事項を講じ、公害防止・自然環境の保全に配慮する。

3.1 環境保全措置

「評価書第7章 調査、予測及び評価の結果」において、事業の実施により影響を受けると想定される動物（猛禽類、両生類、底生動物）及び植物に対しては、本事業の実施による環境影響を低減させるため、表 3.1.1～表 3.1.3に示す環境保全措置を実施する。

表 3.1.1 環境保全措置の内容（動物、生態系）

実施主体	一関地区広域行政組合	
保全対象	サシバ、ノスリ	
環境保全措置	区分	低減
	実施方法	事前モニタリング調査の実施
	実施内容	工事の前年度及び工事年に周辺地域の猛禽類の繁殖状況を確認し、工事年における繁殖の影響があると判断される場合には、工事を一旦休止する等の対策を講じるなど、専門家の助言をもとに適切な対策を検討、実施する。
	効果	営巣・繁殖環境の維持・保全が見込まれる。
	効果の不確実性	工事期間中に繁殖阻害のおそれがある。
環境保全措置後の環境状況の変化	環境状況の変化はない。	
他の環境への影響	なし	

表 3.1.2 環境保全措置の内容（動物）

実施主体	一関地区広域行政組合			
保全対象	トウホクサンショウウオ クロサンショウウオ	ギンイチモンジセセリ ミヤマチャバネセセリ	マメシジミ属	
環境 保全 措置	区分	代償		
	実施方法	卵のうの移殖	個体の移設	個体の移殖
	実施内容	工事前に調査を実施し、 改変区域内の卵のうにつ いては移殖を行う。移殖 先は対象事業実施区域 内に設置する環境保全区 域内のため池とする。な お、対象事業実施区域 外への移殖については、 同じ水系内のため池や 湿地を対象に検討を行 う。	工事前に調査を実施 し、改変区域内でギ ンイチモンジセセリと ミヤマチャバネセセ リを確認した場合は、 対象事業実施区域内 の非改変区域内のス スキ草地（イネ科草 地）へ移設を行う。	河川改良前に調 査を実施し、改 変区域内でマ メシジミ属を 確認した場合は、 同河川の上流 側の非改変区 域内へ移殖を 行う。
	効果と判断根拠	生息環境が改変される前に保全対象の個体を地形改変のない生息適地に移殖・移設することにより個体の維持・保全が見込まれると判断した。		
	効果の不確実性	移殖先・移設先で生息が確保されるか不確実性が残る。		
環境保全措置後の環境状況の変化	移殖先・移設先での大きな環境状況の変化はない。			
他の環境への影響	移殖先・移設先の動物相に変化が生じ、生息環境を同じくする種との競合が生じるおそれがある。			
回避・低減が困難な理由	施設の配置計画において生息を確認した区域の改変が避けられないため。			
損なわれる又は創出される環境要素	動物（両生類）	動物（昆虫類）	動物（底生動物）	
損なわれる環境の位置及び内容	対象事業実施区域内で産卵場となっている水域が消失する。	対象事業実施区域内で生息環境となっているススキ群落が消失する。	対象事業実施区域内で生息環境となっている水域が消失する。	
創出される環境の位置及び内容	地形改変が行われない区域（環境保全区域）へ移殖・移設するため新たな環境の創出はない。			

表 3.1.3 環境保全措置の内容（植物）

実施主体	一関地区広域行政組合		
保全対象	ジュンサイ、イヌタヌキモ	サクラソウ	
環境保全措置	区分	代償	
	実施方法	個体の移植	
	実施内容	<p>改変区域内の個体の移植を行う。移植先は対象事業実施区域内に設置する「環境保全区域」内のため池とする。移植翌年の確認適期には生育状況の確認を行う。なお、移植翌年と移植2年後には確認適期に生育状況の確認を行う。</p>	<p>改変区域内の個体の移植を行う。移植先は対象事業実施区域内に設置する「環境保全区域」内のため池上流部の沢部とため池下流側のやや湿った場所の2箇所へ分散して移植する。移植前には、移植地の環境を整備し、移植個体は、生育が良好な個体とする。さらに生育地の多様性を維持するため、個体変異に留意し採取する。</p> <p>移植は、再確認できた個体数の約1/3を目標とする。なお、移植翌年と移植2年後には確認適期に生育状況の確認を行う。</p>
	効果と判断根拠	生育環境が改変される前に保全対象の個体を地形改変のない生育適地に移植・移設することにより個体の維持・保全が見込まれると判断した。	
	効果の不確実性	移植先で生育が確保されるか不確実性が残る。	
環境保全措置後の環境状況の変化	移植先での大きな環境状況の変化はない。		
他の環境への影響	移植先で生育が確保された場合、移植先の植物相に変化が生じ、生育環境を同じくする種との競合が生じるおそれがある。		
回避・低減が困難な理由	施設の配置計画において生育を確認した区域の改変が避けられないため。		
損なわれる又は創出される環境要素	植物（植物相）		
損なわれる環境の位置及び内容	対象事業実施区域内で生育が確認された水域が消失する。	対象事業実施区域内で生育が確認された湿性地在が消失する。	
創出される環境の位置及び内容	地形改変が行われない区域へ移植するため新たな環境の創出はない。		

3.2 環境配慮事項

3.1に示した環境保全措置の他にも、事業の実施に伴う環境影響を低減させるための環境配慮事項を実施する。

環境要素毎の環境配慮事項を整理した内容を以下に示す。

3.2.1 工事の実施時における環境配慮事項

工事の実施時における環境配慮事項を、表 3.2.1に示す。

表 3.2.1 工事の実施時における環境配慮事項

環境要素	環境配慮事項	環境配慮事項の内容
大気質	工事工程の調整	工事工程を調整し、粉じん等が発生する工種の同時施工範囲を限定する。
	強風時の作業中止	強風時は粉じん等が発生する工種の施工を避ける。
	地区外への土砂搬出防止	工事用車両のタイヤ洗浄を実施する。 工事用車両の出入り口付近を敷鉄板で養生するなど、タイヤに付着した土砂が公道路面に運び出されるのを防止する。
大気質 騒音 振動	運行台数の削減	造成工事に伴う購入土の搬入車両台数は、国土交通省が公表している「令和5年度作業日当り標準作業量」を基に設定しているが、施工期間を長くすること等により1日当たりの搬入車両台数を少なくする等の工事計画を検討する。 購入土の搬入車両以外の工事用車両は、運行経路を分散し発生交通量が集中しない運行計画とする。
騒音 振動	適正な車両運行	工事用車両は、周辺道路で待機（路上駐車）することがないように、工事区域に速やかに入場させる。 規制速度等の交通法規を遵守するとともに、不要な空ぶかしの防止、アイドリングストップの遵守・指導を徹底する。
	工事工程の調整	工事工程を調整し、騒音・振動に関わる環境影響が大きくなると想定される工種の同時施工を避ける。
	低騒音型・低振動型建設機械の使用	低騒音型・低振動型建設機械の使用に努める。
水質 土壌	濁水の発生防止	露出した地面は早期に緑化し、濁水の発生を防止する。
	土砂・濁水の流出防止（水質）	造成工事の実施にあたっては、先行して調整池を設置し、降雨時の土砂・濁水の地区外への流出を防止する。
	土壌汚染発生要因の防止（土壌）	調整池に流入しない区域からの土砂・濁水が地区外へ流出することを防止するため、土砂流出防止柵や仮設沈砂池等を設置する。
土壌 廃棄物等	残土の適正処分（土壌） 廃棄物の適正処理（廃棄物等）	対象事業実施区域から搬出する残土等は、最終搬出先の記録を作成・保存し適正に処分する。
	土壌汚染発生要因の防止（土壌） 廃棄物等の再利用（廃棄物等）	造成工事に伴い発生する残土は、対象事業実施区域内の盛土・埋め戻し材として極力再利用する。
動物 生態系	低騒音型機械の使用	低騒音型の建設機械を使用することで猛禽類への繁殖活動等への影響を低減する。
	濁水処理設備の設置	工事实施時には、早期に調整池、仮設沈砂池を設置し泥水の土砂を沈降させ、河川への土砂流出を低減する。また、河川改良工事の実施にあたっては、下流河川への土砂、濁水の流出防止に努める。
廃棄物	廃棄物の適正処理	伐採樹木等の廃棄物は、廃棄物処理法等の法令に従い適正に処分する。

3.2.2 土地又は工作物の存在及び供用時における環境配慮事項

土地又は工作物の存在及び供用時における環境配慮事項を表 3.2.2、表 3.2.3に示す。

表 3.2.2 工事の実施時における環境配慮事項

環境要素	環境配慮事項	環境配慮事項の内容		
大気質	排ガス濃度の削減	施設の稼働に際しては、ろ過式集じん機の設置、消石灰の吹き込み、適切な温度で燃焼させる燃焼管理等により、排ガス濃度を法令に基づく規制基準と同程度あるいは基準よりも減じる計画とし、排出濃度を自主基準値として設定する。具体的には、下表のとおりとする。		
		排ガス濃度の自主基準値		
		項目	法規制値	自主規制値
		硫黄酸化物 (二酸化硫黄) (ppm)	5,000 程度以下	30 以下
		窒素酸化物 (二酸化窒素) (ppm)	250 以下	100 以下
		ばいじん (浮遊粒子状物質) (g/m ³ N)	0.08 以下	0.02 以下
		ダイオキシン類 (ng-TEQ/m ³ N)	1 以下	0.1 以下
	塩化水素 (ppm)	430 以下	50 以下	
水銀 (μg/m ³ N)	30 以下	30 以下		
	排ガスの拡散促進	二酸化窒素等を希釈するため、景観への影響の低減を図りながら可能な限り高い煙突高(59m：航空法による規制を受けない高さ)とする。		
大気質 騒音 振動	適正な車両運行	廃棄物運搬車両の運行に際しては、交通法規の遵守のほか、空ぶかしの禁止、急加速等の高負荷運転の回避及びアイドリングストップを徹底する。		
	車両の適正管理	廃棄物運搬車両は整備、点検を徹底する。		
	運行台数の削減	当組合が収集運搬業務を委託するごみ収集車両については、計画的かつ効率的な運行管理に努め、廃棄物運搬車両の運行台数を可能な限り抑制する。		
騒音	低騒音型機器の選定	可能な限り低騒音型の機器を選定する。		
	発生源対策	騒音の大きい機器は室内に収納し、防音対策を講じる。		
	騒音伝搬の防止	工場棟は開口部を少なくし、できる限り密閉化することにより、騒音の外部への伝搬を防ぐ。		
低周波音	発生源対策	タービン発電機、空気圧縮機等の低周波音が発生する可能性がある機器は、専用室内に設置する。		
		タービン発電機、空気圧縮機等の低周波音が発生する可能性がある機器は、コンクリート基礎等に固定するとともに、防振ゴムの設置等の防振対策を実施する。		
	低騒音・低振動型機器の選定	設置する機器は、低騒音、低振動型の機器を選定する。		
	機械等の点検・整備の徹底	定期的に機械及び施設装置の点検を行い、異常が確認された機器類は速やかに修理・交換し、機器の異常による低周波音の発生を未然に防止する。		
振動	発生源対策	振動を発生する機器は防振対策を講じる。		
	振動伝搬の防止	独立基礎の採用など振動が施設全体に及ばないような配慮を行う。		

表 3.2.3 土地又は工作物の存在及び供用時における環境配慮事項

環境要素	環境配慮事項	環境配慮事項の内容
悪臭	臭気物質対策	高温燃焼により廃棄物に含まれる臭気物質を熱分解する。
	臭気の漏洩防止	工場棟は開口部を少なくし、できる限り密閉化することにより、悪臭の外部への漏洩を防ぐ。
		ごみピット内を負圧に保ち、臭気が漏れないようにする。また、ごみピット内の空気をごみ燃焼用として強制的に炉内へ送り、高温で熱分解し臭気を取り除く。
		プラットホームの出入口をエアーカーテンにて遮断する。 ごみピットとプラットホームとの間には投入扉を設け、ごみ投入時以外は閉鎖する。
発生源対策	消臭剤を噴霧する。	
水質	生活排水量の抑制	トイレ等は節水型の機器を設置し、生活排水量を可能な限り抑制する。
土壌	土壌汚染発生要因の削減	850℃以上、かつ、2秒以上の燃焼時間や十分なガスと空気の攪拌を実施、活性炭を煙道に吹き込み、ろ過集じん機の設置等により捕集し、排ガス濃度を法令に基づく規制基準より厳しい自主基準値を設定する。
		煙突からの排出ガス濃度を希釈し、土壌への影響の低減を図るため、可能な限り高い煙突高(59m:航空法による規制を受けない高さ)とする。
動物植物生態系	環境保全区域(残置)	対象事業実施区域内には改変を行わない環境保全区域を計画し動物・植物の生息・生育環境を可能な限り保全する。なお、移殖等を行った地点については、草刈り、除伐・間伐、ため池の泥上げ等の定期的な管理を行っていく。
生態系	昆虫類誘因低減のための夜間照明の設置	外灯は虫の誘引が少ないLEDの設置を検討し、施設周辺の昆虫類の保全とそれを餌とする動物の採餌環境を保全する。なお、施設については周辺への光漏れを極力抑えるような配置を検討する。
景観	造成法面の緑化	造成法面を緑化することで、景観の変化が最小化されるようにする。
廃棄物等温室効果ガス等	廃棄物等の発生量削減 温室効果ガスの排出削減	「一関地区広域行政組合循環型社会形成推進地域計画(一関市、平泉町、一関地区広域行政組合)(令和2年11月13日)に基づき、ごみの発生抑制・再使用の徹底・分別による資源化を推進し、焼却するごみの排出を抑制することにより、焼却灰及び温室効果ガスの排出削減に努める。
廃棄物等	廃棄物等の発生量削減	現在、不燃ごみとして収集している製品プラスチック(バケツ、おもちゃ等)や可燃ごみとして収集している製品プラスチック(使い捨てスプーン、フォーク等)をプラスチック製容器包装と一緒に収集し、リサイクル施設で選別・圧縮後に資源化施設へ搬出することにより、発生する不燃残渣や焼却灰の削減に努める。
	廃棄物の適正処理	重金属類等が含まれている飛灰は、薬剤処理で溶出防止を行った後、埋立処分する。
温室効果ガス等	温室効果ガスの排出削減	現在、可燃ごみとして収集している製品プラスチック(使い捨てスプーン、フォーク等)をリサイクル施設で資源化することにより焼却処理量を削減し、温室効果ガスの排出を削減する。
	エネルギーの有効利用	燃焼ガスの排熱を蒸気エネルギーとして回収し発電を行うとともに、施設内等への熱供給施設を設置し、積極的な余熱利用を実施する。
	エネルギー使用量の削減	施設内に設置する機器は省エネルギー型の機種、照明はLEDを採用する。 ごみ質や燃焼温度の管理等を適切に行い、助燃料の使用量低減に努める。

第4章 事後調査計画

4.1 事後調査の必要性

予測調査を行った項目のうち、動物、植物、生態系への影響については、環境保全措置の効果に不確実性が含まれていることから、事後調査を実施することとした。

4.2 事後調査の概要

事後調査の概要は、表 4.2.1、表 4.2.2 に示すとおりである。

表 4.2.1 事後調査の概要（動物、生態系）

事後調査の対象		項目	内容
動物、生態系	猛禽類 (サンバ、ノスリを中心)	調査項目	各年の種の生息及び繁殖状況
		調査時期	工事前・工事中（専門家との相談の上、時期を決定する）
		調査地域	対象事業実施区域周辺
		調査方法	定点調査、営巣地調査
動物	トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオ	調査項目	産卵状況（各卵のうの状況）
		調査時期	移殖5年後まで各年1回（産卵時期）
		調査地域	移殖地区
		調査方法	現地確認
		維持管理	移殖地については、周辺の土砂や枝葉等による堆積・落下物を除去し、トウホクサンショウウオやクロサンショウウオが産卵できる水深・水面を確保。作業は、2年に1回、最低5年間実施。
	ギンイチモンジセセリ、ミヤマチャバネセセリ	調査項目	発生状況（成虫、幼虫）
		調査時期	移設2年後まで各年2回（5月と6月）
		調査地域	移設地
		調査方法	現地確認
		維持管理	移設地のススキ（食草）の管理。除草作業は、薬品等の化学的除草は行わず、作業は毎年秋季に1回、施設管理の一環として実施。
	マメシジミ属	調査項目	生息状況
		調査時期	移殖2年後まで各年1回（秋季）
		調査地域	移殖地
調査方法		現地確認	

表 4.2.2 事後調査の概要（植物）

事後調査の対象		項目	内容
植物	ジュンサイ、サクラソウ、イヌタヌキモ	調査項目	生育状況、生育環境（活着状況）
		調査時期	移植2年後まで各年1回（サクラソウは早春季、ジュンサイとイヌタヌキモは夏季）
		調査地域	移植地点
		調査方法	現地確認
		維持管理	サクラソウの移植地では、地上部が枯れ休眠期となる8月以降に除草作業を実施。周囲の樹木が繁茂し日照条件が悪化した場合は、周囲の樹木を除伐。除草作業は、毎年夏季に1回、樹木の除伐は適宜、最低5年間実施。 ジュンサイ及びイヌタヌキモの移植を行ったため池では、周辺からの土砂や枝葉等による堆積・落下物を除去。作業は、2年に年1回、最低5年間実施。

4.3 事後調査の結果により、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針

今後、予測し得ない環境上の著しい影響が生じた場合には、事業者が必要に応じて専門家の指導・助言を得て、環境保全措置の見直し、追加調査等の適切な措置を実施する。

4.4 事後調査結果の公表の方法

事後調査結果については、「岩手県環境影響評価条例」に基づき事後調査報告書を作成し、県及び関係市町村へ報告するとともに、公告・縦覧する。

第5章 事後調査結果

本業務は、エネルギー回収型一般廃棄物処理施設整備事業、環境影響評価評価書（以下、評価書）における調査結果及び環境保全措置の内容を受け、工事前モニタリング調査の位置づけで猛禽類、動物、植物の各調査を実施するものである。

5.1 猛禽類

5.1.1 調査概要

1) 調査位置

岩手県一関市弥栄字一ノ沢地内（図 5.1.1）

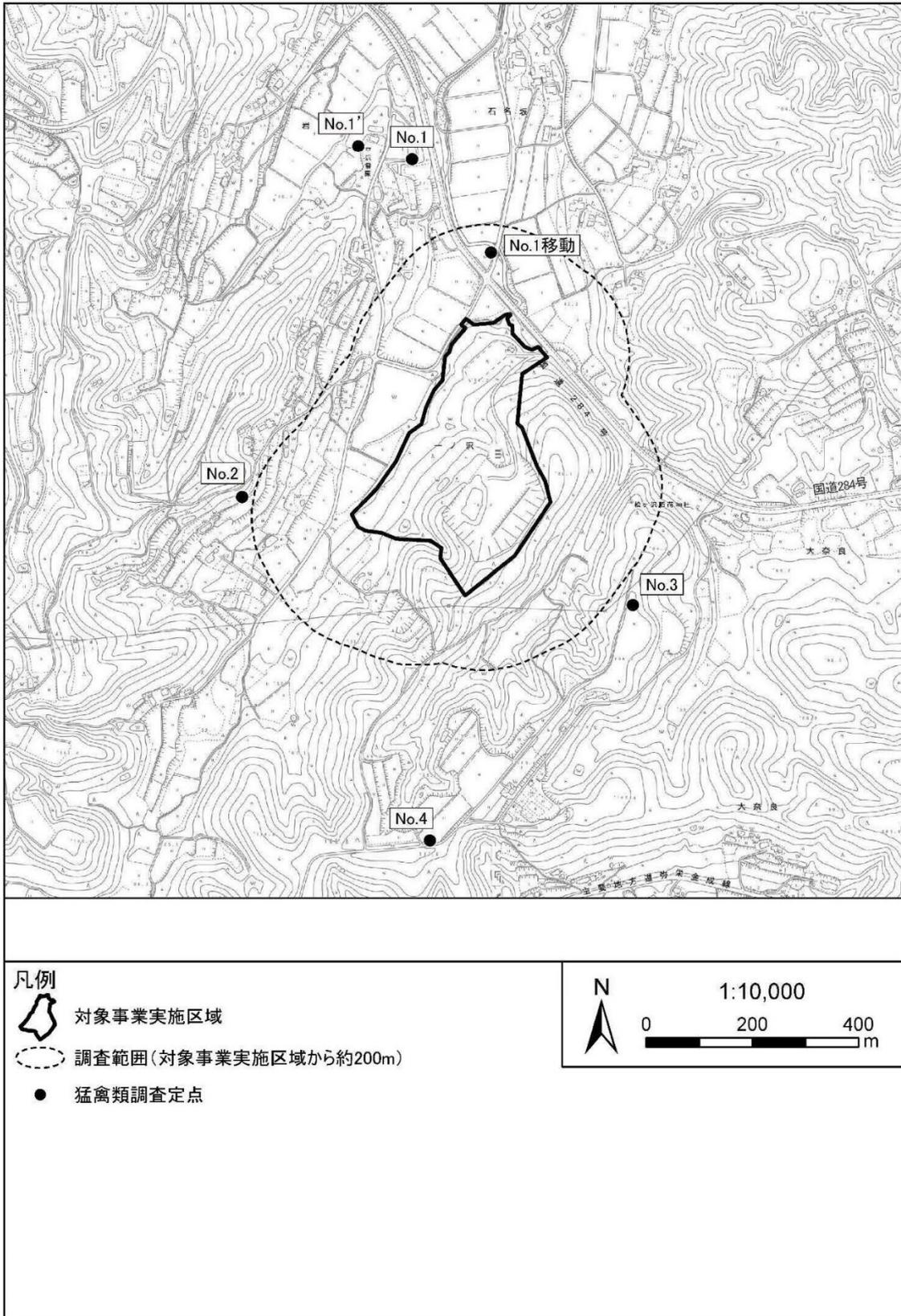


图 5.1.1 調査地点位置图

2) 調査内容

調査内容は表 5.1.1に示すとおりである。

表 5.1.1 環境保全措置の内容（動物、生態系）

事業主体	一関地区広域行政組合	
保全対象	サシバ、ノスリ	
環境保全措置	区分	低減
	実施方法	事前モニタリング調査の実施
	実施内容	工事の前年度及び工事年に周辺地域の猛禽類の繁殖状況を確認し、工事年における繁殖の影響があると判断される場合には、工事を一旦休止する等の対策を講じるなど、専門家の助言をもとに適切な対策を検討、実施する。
	効果	営巣・繁殖環境の維持・保全が見込まれる
	効果の不確実性	工事期間中に繁殖阻害のおそれがある
環境保全措置後の環境状況の変化	環境状況の変化はない	
他の環境への影響	なし	

3) 調査方法

調査は、原則として「猛禽類保護の進め方（改訂版）」（平成24年、環境省）に従い、定点観察法により実施した。各調査定点には、8～10倍の双眼鏡、20～60倍の望遠鏡等及び無線機を装備した調査員を1名配置した。希少猛禽類を確認した場合は、種名、年齢、性別、個体の特徴、行動等を記録するとともに、リアルタイムに情報交換を行いながら同一個体を同時に追跡することによって、正確な飛翔ルートの記録に努めた。

調査は4月から7月にかけて各月に1回（連続する3日間）の定点調査を実施した。また、7月には営巣地調査を実施し、希少猛禽類の繁殖状況を確認した。

5.1.2 調査結果

1) 調査実施状況

調査の実施状況は表 5.1.2、表 5.1.3 に示すとおりである。

表 5.1.2 定点調査実施状況

調査日	天候	風	視界	調査定点
4月15日	晴	弱～中	良好	No.1、No.2
4月16日	曇	微～弱	良好	No.3、No.4
4月17日	雨後晴	微～弱	良好～可	No.2、No.4
5月13日	雨	微～強	可～良	No.1、No.4
5月14日	晴	微～弱	良好	No.1、No.2
5月15日	晴	無～弱	良好	No.2、No.4
6月10日	曇後雨	微～弱	可～良好	No.2、No.4
6月11日	晴	無～弱	良好	No.1、No.2
6月12日	晴	無～中	良好	No.2、移動定点
7月8日	曇後雨	微～弱	可～良好	No.1、No.4
7月9日	晴	無～弱	良好	No.4、移動定点
7月10日	晴	無～中	良好	移動定点(No.4付近) 移動定点(No.4南)
7月11日	晴	無	良好	事業実施区域南西側や北西側 で任意に実施

表 5.1.3 営巣地調査実施状況

調査日	天候	風	視界	調査営巣地
7月11日	晴	無	良好	R5 サシバ巣付近 R5 ノスリ古巣付近

2) 定点調査結果

令和6年4月から7月調査で確認された希少猛禽類は、1目2科6種が確認された。確認種の確認回数と希少猛禽類の選定基準は表 5.1.4に示すとおりである。

以下にそれぞれの確認状況を示す。

表 5.1.4 希少猛禽類の確認状況

目名	科名	種名	確認回数					希少猛禽類の選定基準				
			4月	5月	6月	7月	合計	①	②	③	④	⑤
タカ	ミサゴ	ミサゴ	4	2	1		7			NT	VU	B
	タカ	ハチクマ		1			1			NT	NT	C
		ハイタカ	1				1			NT	NT	C
		オオタカ	3			1	4			NT	NT	B
		サンバ	14	15	19	7	55			VU	VU	B
		ノスリ	22	7	2	7	38				留	D
1目	2科	6種	5種	4種	3種	3種	6種	0種	0種	5種	6種	6種

【希少猛禽類の選定基準】

- ①：「文化財保護法」（昭和25年5月30日法律第214号）に基づき指定されている
天然記念物および特別天然記念物
天：天然記念物、特天：特別天然記念物
- ②：「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」（平成4年6月5日法律第75号）に基づき指定されている特定希少野生動植物
国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種
- ③：「報道発表資料 環境省レッドリスト2020の公表について」（令和2年3月27日、環境省）記載種
CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
- ④：「レッドリスト(2024年度版)」（令和6年6月、岩手県）
CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、留：留意
- ⑤：「いわてレッドデータブック 岩手の希少な野生生物 web版」（平成26年3月、岩手県）
A：Aランク、B：Bランク、C：Cランク、D：Dランク、DD：情報不足

(1) ミサゴ

ミサゴは4月に4回、5月に2回、6月に1回、計7回確認された。指標行動として、餌運搬が4月に2回、5月に1回、6月に1回確認された。餌運搬による飛翔はいずれも北上川（事業実施区域の北～北東遠方）へ向かって飛翔していることから、北上川周辺に営巣地があることが考えられる。

(2) ハチクマ

ハチクマは5月に1回確認された。指標行動はなく、周辺からの移動個体であると考えられる。

(3) ハイタカ

ハイタカは4月に1回確認された。指標行動はなく、周辺からの移動個体であると考えられる。

(4) オオタカ

オオタカは4月に3回、7月に1回、計4回確認された。指標行動はなかったが、7月に対象事業実施区域の西の鉄塔で、成鳥雌のとまりがあった。

以上より、オオタカの主要な行動圏は対象事業実施区域周辺ではないと考えられた。

(5) サシバ

サシバは4月に14回、5月に15回、6月に19回、7月に7回、計55回確認された。サシバの確認位置は、対象事業実施区域周辺の広い範囲に及んでいるが、既知の巣の付近にその多くが集中している。そのほかにも対象事業実施区域の南側で出現がみられたが、個体情報から他個体（隣接ペア）と考えられる。

既知のサシバ営巣地周辺では、令和6年4月～令和6年5月調査において、サシバ成鳥による餌運搬が複数回確認されていた。一方、6月調査では成鳥ペアによる営巣地付近のとまりは確認されたが、餌運搬は確認されなかった。一般的に7月はサシバの巣立ち時期であり、今回の調査でも巣立ち後の幼鳥の確認や幼鳥への給餌行動がみられることを想定していたが、これらの繁殖を示唆する行動はみられなかった。

そこで、繁殖の成否を確認する目的で7月に営巣地調査を実施した。調査はサシバが餌運搬やとまりを集中して行っていた林内を中心に実施し、既知のR4サシバ巣については、糞痕や巣材の追加といった痕跡が確認された。一方、R5サシバ巣は巣材の一部が脱落しており、巣が縮小している状況であった。また、新規営巣地は確認されなかった。以上より、今シーズンはR4サシバ巣を途中まで使用していたと考えられた。

営巣地調査は7月に実施しており、サシバの繁殖が成功していた場合は、周辺で幼鳥がみられたり成鳥が警戒行動を示すことが考えられたが、それらの行動も確認されなかった。以上より、令和6年度繁殖期において、サシバのペアは、5月または6月の途中までR4サシバ巣を利用したが、途中で繁殖に失敗したと考えられた。

なお、定点No. 3及びNo. 4付近で観察されたサシバ成鳥雄個体は、既知の巣周辺で観察中にも出現していたことから、別個体である。

(6) ノスリ

ノスリの確認位置は、対象事業実施区域西の耕作地のほか、対象事業実施区域南西～南東の耕作地周辺であった。ノスリは計38回確認され、成鳥雌個体が2回、成鳥雄個体が6回、成鳥性別不明個体が26回、若鳥性別不明個体が1回、年齢・性別不明個体が3回確認された。

ノスリによる繁殖に係る行動として、6月10日に成鳥性別不明個体による餌運搬が確認された。確認位置は対象事業実施区域の南側であり、餌を持ったまま消失した位置は、対象事業実施区域から約1km離れた場所であった。その後の調査では繁殖に係る行動は確認されず、繁殖の有無については不明であった。

なお、R5ノスリ古巣を本年度繁殖期に再利用した痕跡は確認されなかった。R5ノスリ古巣は巣材の一部が脱落しており、巣が縮小している状況であった。

3) 営巣地調査

令和6年度における営巣地の概況を表 5.1.5、それぞれの巣の確認状況を表 5.1.6～表 5.1.8 に示す。

営巣地調査における林内踏査は、主に既知の営巣地（R4サシバ巣、R5サシバ巣、R5ノスリ古巣）を対象に実施した。

林内踏査の結果、R4サシバ巣については、令和6年繁殖期におけるサシバの繁殖に利用された痕跡が確認された。ただし、R4サシバ巣を利用したサシバペアについては、令和6年7月調査における確認状況から、繁殖に失敗したものと考えられる。

このほか、ノスリおよびオオタカを対象として、営巣地を絞り込む目的で移動定点等の補足調査を実施した。このうち、ノスリについては令和6年6月調査において、成鳥・性別不明個体による餌運搬が1回確認されており、営巣地は対象事業実施区域から約1km南西の耕作地周辺に存在すると推定されたが、新規営巣地の特定には至らなかった。

表 5.1.5 営巣地の概況

巣の名称	R6 サシバ巣 (R4 サシバ巣)	R5 サシバ巣	R5 ノスリ古巣
樹種	スギ	アカマツ	アカマツ
標高(m)	86	79	109
樹高(m)	約 20	13	約 26
架巣高(m)	約 16	9	約 20
胸高直径(cm)	42	24	46
巣の長径(cm)	50	30	30
巣の短径(cm)	50	20	20
巣の厚さ(cm)	30	15	15
利用状況	R6 年度の利用 あり	R6 年度の利用 なし	R6 年度の利用 なし

表 5.1.6 R6 サシバ巣 (R4 サシバ巣) の確認状況



写真 5.1.9 巣の遠景
(令和6年7月11日撮影)



写真 5.1.10 巣の近景
(令和6年7月11日撮影)



写真 5.1.11 根周りの状況
(令和6年7月8日撮影)

R6 サシバ巣 (R4 サシバ巣)		
営巣木	樹種	スギ
	樹高(m)	約 20
	胸高直径(cm)	42
	標高(m)	86
	位置	
巣	巣の長径(cm)	50
	巣の短径(cm)	50
	巣の厚さ(cm)	30
	巣材	スギ、マツ等の枝
	架巣形態	樹幹型
	架巣高(m)	約 16
営巣林	斜面の向き	北東
	空間構造	上層：粗 中層：中 下層：中
使用状況	令和6年度繁殖期において、サシバが R4 サシバ巣を再び使用。 巣材の脱落等はなく、 <u>根周りや周辺の枝葉に糞痕を確認。</u> 獣の爪痕、ヒナの羽毛の飛散もなく、繁殖失敗の要因は不明。	

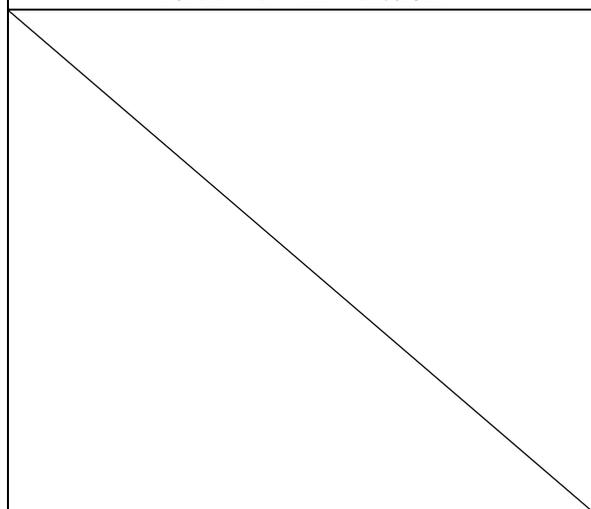
表 5.1.7 R5 サシバ巢の確認状況



写真 5.1.12 巢の遠景
(令和6年7月8日撮影)



写真 5.1.13 巢の近景
(令和6年7月8日撮影)



R5 サシバ巢		
営巢木	樹種	アカマツ
	樹高(m)	13
	胸高直径(cm)	24
	標高(m)	79
	位置	
巢	巢の長径(cm)	30
	巢の短径(cm)	20
	巢の厚さ(cm)	15
	巢材	スギ、マツ等の枝
	架巢形態	樹幹型
	架巢高(m)	9
営巢林	斜面の向き	西
	空間構造	上層：粗 中層：粗 下層：粗
使用状況	令和6年度繁殖期に使用された痕跡なし。 巢材の一部が脱落するなど、規模の縮小を 確認。	

表 5.1.8 R5 ノスリ古巣の確認状況

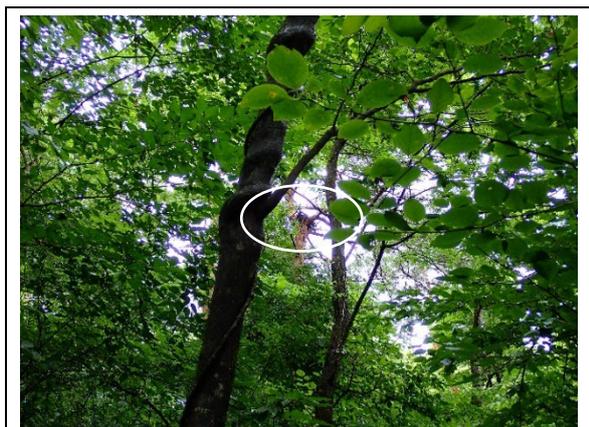


写真 5.1.14 巣の遠景
(令和6年7月11日撮影)



写真 5.1.15 巣の近景
(令和6年7月11日撮影)



写真 5.1.16 根周りの状況
(令和6年7月11日撮影)

R5 ノスリ古巣		
営巢木	樹種	アカマツ
	樹高(m)	約 26
	胸高直径(cm)	46
	標高(m)	109
	位置	
巣	巣の長径(cm)	30
	巣の短径(cm)	20
	巣の厚さ(cm)	15
	巣材	カラマツ等の枝
	架巣形態	又型
	架巣高(m)	約 20
営巢林	斜面の向き	南西
	空間構造	上層：粗 中層：粗 下層：中
使用状況	令和6年度繁殖期に使用された痕跡なし。 巣材の一部脱落による規模の縮小を確認。	

4) 有識者ヒアリング

有識者ヒアリングを実施し、希少猛禽類の調査方法並びに保全措置（環境配慮）について助言を頂いた。有識者ヒアリングの結果は、表 5.1.9、表 5.1.10に示すとおりである。

表 5.1.9 有識者ヒアリング結果（調査前）

年月日	有識者	ヒアリング概要
2024年 4月3日	大学名誉教授	<ul style="list-style-type: none"> ・サシバは巣から 500m を中心に行動するので、計画地の一部がかかる可能性はある。しかし、対象ペアは計画地西側の水田をあまり利用しておらず、計画地内も利用していないこと、営巣地は尾根（林）を挟んでいて計画地を直視できないことから、事業による影響は小さいことが想定される。 ・ただし、ノスリが近接したなわばりを形成していることから、サシバの行動圏もノスリの生息状況が影響していると思われる。 ・サシバの産卵時期、ふ化時期は最も敏感になる時期であり、4 月から 5 月にかけては巣の周辺 200m の営巣中心域では伐採等の改変行為は控えることが望ましい。 ・営巣地と計画地は樹林が連続して分布していないことから、巣立ち後の幼鳥が移動することはないと思われる。 ・仮に飛翔してきたとしても、すでに飛翔能力があることからそれほど心配はない。 ・イギリスの事例によると、ノスリ繁殖期に妨害すべきでない範囲が、300～400m 位と言われている。今回の場合、事業地境界まで 250m ということなので注意が必要である。妨害行為には警戒行動をはっきり示すことが多いため、警戒行動には注意すること。 ・ノスリの営巣地も計画地に近接しているが、間に尾根があり巣から計画地を直視できないと思われる。 ・計画地をあまり利用していないようだが、巣と計画地の間にある送電線や鉄塔をとまりに使うと思われる。 ・秋以降に工事が進められるということであれば、問題はないと思われる。 ・ただし、営巣地が変われば今後の影響範囲も変わってくる。 ・どうしても繁殖期に伐採したい場合は、電動のチェーンソーを使えば騒音が小さいので影響は小さくなる。 ・今年度の繁殖状況を踏まえて工事の影響を再度確認すること。

表 5.1.10 有識者ヒアリング結果（調査後）

年月日	有識者	ヒアリング概要
2024年 10月15日	大学名誉教授	<ul style="list-style-type: none"> ・サシバが6月あたりで繁殖を中断したとのことだが、その要因として一般的に気候（台風や異常気象）や獣害が考えられる。今年の気候をみると6月の岩手県ではかなりの高温が続いていた。ただ、全国的にみると千葉県や福島県いわき市でも高温条件でも繁殖に成功していることから、高温による影響ではないと考えられる。サシバの繁殖成功率は60～70%程度といわれている。今年は工事も行っていないことから、自然現象と捉えることができる。 ・2023年はブナ・ナラ類が凶作であった。ノスリはクマタカと同様にブナ・ナラ類の豊凶策に繁殖成功が左右される（餌となるネズミ類の個体数の増減）。今年はその影響でノスリの繁殖成功率が低かったと推察される。 ・2024年のブナ・ナラ類は豊作という報告がある。よって、来年はノスリの繁殖成功率が高くなることが推察される。 ・秋以降に工事が進められるということであれば、問題はないと思われる。 ・来年の調査計画を踏まえて工事のスケジュールを再度確認すること。 ・ノスリの既知の巣は改変区域から400m程度である。同じ巣を利用するのであれば、距離的には影響の範囲の境界付近となるが、新たな巣が計画地に近づく可能性もあるので、来シーズンも引き続きモニタリングを実施すること。 ・営巣地が改変区域に近づいてしまった場合、人工代替巣による環境配慮が必要になる。 ・人工代替巣が難しい場合、繁殖に影響を与えるおそれのある工事の時期を繁殖期に行わないことが対応として考えられる。 ・現在、岩手県のレッドデータブック改訂作業中であり、年度末には発行の予定である。ノスリは最新のレッドリストと同様、「留意」の категорияとなることから、引き続き保全対象種となる。 ・サシバについては過年度と同様の行動圏を維持していることから、現時点では事業の影響はないと考えられる。

5.1.3 予測結果との比較

本業務は工事前のモニタリングであることから、工事中及び供用後の予測結果との比較は行わない。

5.1.4 環境保全措置の実施状況

猛禽類における環境保全措置については、表 5.1.11に示す内容を実施した。本年度は工事前調査であり、引き続き工事年以降の調査を実施し、工事年における繁殖の影響があると判断される場合には、以下の内容の環境保全対策を実施する。

表 5.1.11 環境保全措置の実施状況（動物、生態系）

事業主体	一関地区広域行政組合	
保全対象	サシバ、ノスリ	
環境保全措置	区分	低減
	実施方法	事前モニタリング調査の実施
	実施内容	工事の前年度及び工事年に周辺地域の猛禽類の繁殖状況を確認し、工事年における繁殖の影響があると判断される場合には、工事を一旦休止する等の対策を講じるなど、専門家の助言をもとに適切な対策を検討、実施する。
	実施状況	工事の前年度に周辺地域の猛禽類の繁殖状況を確認し、専門家の意見を聞き工事年の対策について検討した。
	効果	営巣・繁殖環境の維持・保全が見込まれる
	効果の不確実性	工事期間中に繁殖阻害のおそれがある
環境保全措置後の環境状況の変化	環境状況の変化はない	
他の環境への影響	なし	

5.1.5 環境影響が明らかになった場合の対応方針

猛禽類の事前モニタリング調査では、環境影響は認められなかったが、今後の工事年以降の調査で、猛禽類への影響が明らかになった場合は、専門家の意見を踏まえ、コンディショニングや人工代替巣設置等の環境保全措置を検討する。

5.2 動物（両生類）

5.2.1 トウホクサンショウウオ調査・移殖結果

1) 生息確認調査

トウホクサンショウウオは、環境影響評価時（令和4年度）において改変区域内のため池及び湿地において卵のう等が確認されている（令和4年の早春季調査時に改変区域内で成体1個体、卵のう計19対）。

令和6年4月25日に再度生息確認調査を行い、表 5.2.1に示すとおり、改変区域内で卵のう計37.5対を確認した。

表 5.2.1 トウホクサンショウウオ生息確認結果

種名	環境影響評価時 令和4年 早春季 (4月18日～19日)	令和6年 早春季 (4月25日)
トウホクサンショウウオ	成体1個体 卵のう19対	卵のう37.5対

注) トウホクサンショウウオの1匹の雌は、通常バナナ状の卵のうを1対(2個)の卵のうを産む。このため卵のう1個は0.5対として集計した。

2) 移殖作業

(1) 移殖地の整備

移殖地は、「サンショウウオ類の移殖適地調査業務委託」において確認した移殖適地のNo. 1～No. 8のうち、ため池（No. 6）の下流付近の湿地を掘ってくぼ地・水路を作成し、整備を行った（令和6年4月24、25日）。

リスク回避のため移殖地はNo. 8の下段の湿地（移殖地A）と、ため池下流のNo. 7の湿地（移殖地B）、ため池（No. 6）の水深20cm程度の部分（移殖地C）の3箇所とした。

産卵場所は、細い溪流のよどみ、湧水の流入している浅いため池や沼、湿地の池塘、側溝、山地の水溜りなどで行われるため、これらに似た環境になるように整備を行った。

(2) 移殖作業

対象事業実施区域の改変区域内で確認したトウホクサンショウウオの卵のうすべて（37.5対）を、乾燥しないように水を入れたバケツで運搬した。

表 5.2.2に示すとおり、対象事業実施区域の非改変区域内にて3箇所の移殖地に分けて、卵のうが浸かる程度の水深（20cm程度）に、卵のうが傷つかないように沈めて移殖を行った（令和6年4月25日）。

(3) マーキング

今後の維持管理のために移殖地Aと移殖地Bの四隅にピンクテープにてマーキングを行った。

3) 移殖結果

移殖結果は表 5.2.2に示すとおりである。

移殖地A、B、Cの3箇所へ合計37.5対のトウホクサンショウウオの卵のを移殖した。

表 5.2.2 トウホクサンショウウオの卵のを移殖結果

採集数	移殖数	移殖地	移殖日
37.5 対	21.5 対	移殖地 A (No. 8 の下段の湿地を整備)	令和 6 年 4 月 25 日
	8 対	移殖地 B (No. 7 の湿地を整備)	
	8 対	移殖地 C (ため池 (No. 6) の浅い部分)	

4) 移殖地確認

環境影響評価事後調査（令和6年夏季植物調査）業務委託の夏季植物移植作業（令和6年8月5日）にて、トウホクサンショウウオの移殖地Aと移殖地Bについて状況を確認し、マーキングの補強を行った。

5.2.2 クロサンショウウオ調査・移殖結果

1) 生息確認調査

クロサンショウウオは、環境影響評価時において改変区域内のため池及び湿地にて卵のうが確認されている（令和4年の早春季調査時に改変区域内で卵のう約140対、春季調査時に改変区域内で卵のう1対）。

令和6年4月24日と4月25日に再度生息確認調査を行い、表 5.2.3に示すとおり、改変区域内で卵のう計248対を確認した。

表 5.2.3 クロサンショウウオ生息確認結果

種名	環境影響評価時 令和4年 早春季 (4月18日～19日)	環境影響評価時 令和4年 春季 (5月26日～28日)	令和6年 早春季 (4月24日～25日)
クロサンショウウオ	卵のう約140対	卵のう1対	卵のう248対

注) クロサンショウウオの1匹の雌は、通常アケビ状の卵のうを1対(2個)産む。このため、卵のう1個は0.5対として集計した。

2) 移殖作業

対象事業実施区域の改変区域内で確認したクロサンショウウオの卵のうすべて（248対）を、乾燥しないように水を入れたバケツに入れて運搬した。

表 5.2.4に示すとおり、移殖地は「サンショウウオ類の移殖適地調査業務委託」において確認した移殖適地のNo.1～No.8のうち、ため池（No.6）の7箇所に分散し、卵のうが傷つかないように水深0.5m～1.0m程度の所へ移殖した（令和6年4月24、25日）。

3) 移殖結果

移殖結果は表 5.2.4に示すとおりである。

移殖地（ため池No.6）の7箇所へ合計248対のクロサンショウウオの卵のうを移殖した。

表 5.2.4 クロサンショウウオの卵のう移殖結果

採集数	移殖数	移殖地	移殖日
248 対	216.5 対	移殖地（ため池 No.6）	令和6年4月24日
	31.5 対		令和6年4月25日

5.2.3 有識者ヒアリング

環境影響評価時からヒアリングを実施している専門家に対して、今回の移殖及びその結果について助言を受けた。有識者ヒアリングの結果は、表 5.2.5に示すとおりである。ヒアリングの回数は調査・移殖後の1回である。

表 5.2.5(1) 有識者ヒアリング結果 (1/2)

ヒアリング実施日	令和6年7月24日 【調査・移殖後】
対象者	国研究機関（研究員）
<p>1. トウホクサンショウウオ・クロサンショウウオの移殖結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・（受託者）4月に、改変区域内においてトウホクサンショウウオ及びクロサンショウウオの卵のうの確認調査を実施した。それぞれの確認状況は、トウホクサンショウウオが水深の浅い場所で37.5対、クロサンショウウオがため池等の比較的水深の深い場所で248対であった。移殖先は、両者共に対象事業実施区域内の南西部に位置する非改変区域内（環境保全区域）とした。トウホクサンショウウオは、多少水が溜まった箇所を彫り込み、水が溜まってくぼ地2箇所と、ため池の岸辺側の水深の浅い部分の計3箇所へ分散して移殖した。クロサンショウウオは、トウホクサンショウウオを移殖したため池の水深の深い部分の7箇所へ分散して移殖した。なお、ため池内の2箇所にはすでにクロサンショウウオの卵のうが各4対あったため、その場所を外して、移殖を行った。 <p>⇒（委員）移殖結果について承知した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・（委員）確認数の多い（248対）クロサンショウウオをすべて同じため池へ移殖したのは何故か。 <p>⇒（受託者）改変区域内のクロサンショウウオの卵のうは、比較的水深の深い場所で確認したため、元の環境に近い水深の深さが確保できる場所を考慮し、環境保全区域内のため池へ移殖を行った。</p> <p>⇒（委員）移殖先の設定理由について承知した。</p> <p>2. 今後の保全措置等について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・（受託者）モニタリング調査及び環境整備について、モニタリング調査は令和7年から9年までの計3年間、サンショウウオの産卵時期に当たる4月に1回のペースで卵のうの確認調査を行う。環境整備は令和7年から11年までの計5年間を一区切りに、その後も継続するべきか否かの判断を専門家への報告と併せて行う予定で考えている。 <p>⇒（委員）環境整備結果を5年後に報告し、その時点で今後の維持管理について判断することに関しては同意する。モニタリング調査に関しては、環境整備期間と併せて5年間継続してほしい。例えば、調査期間の3年間は持ち堪えても、4、5年目で衰退していく可能性も十分に考えられる。安定を結論づけるのに3年間では短い。</p> <p style="text-align: right;">次頁へ続く</p>	

表 5.2.5(2) 有識者ヒアリング結果 (2/2)

ヒアリング実施日	令和6年7月24日 【調査・移殖後】
対象者	国研究機関（研究員）
<p>・（委員）5年の調査期間を設けるのが難しい場合は、代替案として、環境省が認定する「自然共生サイト」への登録を行ってほしい。モニタリング調査と比べて費用をかけずに最低限の維持ができれば良く、第三者の介入は不要である。現時点では県内の事例が少なく、企業アピールにもなり得る。登録自体は個人でも申請できるため、ハードルは高くないだろう。なお、自然共生サイトの仕組み自体がまだ新しいため、登録の抹消に関する決まりは現在整っていない。しかしながら、施設寿命を迎える頃には議論も進んでいるはずなので心配ないだろう。改めて意見をまとめると、最低でも令和7年から10年の工事期間約3年間に加え、工事完了から翌1年分を調査期間とするか、あるいは、自然共生サイトへの登録を奨める。</p> <p>⇒（受託者）自然共生サイトの内容について承知した。モニタリング調査の代替案として事業者（一関地区広域行政組合）へ伝え検討してもらおう。</p> <p>・（受託者）参考までに、サンショウウオの生態に基づいてモニタリング調査期間を設定した事例はあるか。</p> <p>⇒（委員）生態を根拠とした設定は難しいと思う。改変区域外とはいえ、移動させられた先の不安定な状態での経過観察も必要であるが、さらに、その後の安定した状態を観察してどの程度安定しているのかをモニタリングしてほしいと思う。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	

5.2.4 予測結果との比較

本業務は工事前のモニタリングであることから、工事中及び供用後の予測結果との比較は行わない。

5.2.5 環境保全措置の実施状況

両生類における環境保全措置については、表 5.2.6に示す内容を実施した。現段階では環境保全措置の実施状況にあり、今後の効果の不確実性があることから、引き続き工事年以降の調査を実施する。

表 5.2.6 環境保全措置の実施状況（両生類）

実施主体	一関地区広域行政組合	
保全対象	トウホクサンショウウオ クロサンショウウオ	
環境保全措置	区分	代償
	実施方法	卵のうの移殖
	実施内容	工事前に調査を実施し、改変区域内の卵のうについては移殖を行う。移殖先は対象事業実施区域内に設置する環境保全区域内のため池とする。なお、対象事業実施区域外への移殖については、同じ水系内のため池や湿地を対象に検討を行う。
	実施状況	工事の前年度に生息状況を確認し、環境保全区域内のため池に移殖を行った。また、専門家の意見を聞き工事年の対策について検討した。
	効果と判断根拠	生息環境が改変される前に保全対象の個体を地形改変のない生息適地に移殖・移設することにより個体の維持・保全が見込まれると判断した。
	効果の不確実性	移殖先で生息が確保されるか不確実性が残る。
環境保全措置後の環境状況の変化	移殖先での大きな環境状況の変化はない。	
他の環境への影響	移殖先の動物相に変化が生じ、生息環境を同じくする種との競合が生じるおそれがある。	
回避・低減が困難な理由	施設の配置計画において生息を確認した区域の改変が避けられないため。	
損なわれる又は創出される環境要素	動物（両生類）	
損なわれる環境の位置及び内容	対象事業実施区域内で産卵場となっている水域が消失する。	
創出される環境の位置及び内容	地形改変が行われない区域（環境保全区域）へ移殖するため新たな環境の創出はない。	

5.2.6 環境影響が明らかになった場合の対応方針

重要な動物の事前モニタリング調査では、両生類の卵のうの移殖を行ったが、移殖先で生息が確保されるか不確実性が残る。よって今後の工事年以降の調査において重要な動物への影響が明らかになった場合は、専門家の意見を踏まえ、新たな移殖措置や、移殖先の環境の改善や創出を検討する。

5.3 動物（昆虫類）

5.3.1 ギンイチモンジセセリ、ミヤマチャバネセセリ調査・移設結果

1) 生息確認調査

ギンイチモンジセセリとミヤマチャバネセセリは、環境影響評価時（令和4年度）において改変区域内のススキ草地で生息が確認されている（令和4年の春季調査時に改変区域内で、ギンイチモンジセセリは成虫10個体、ミヤマチャバネセセリは成虫1個体）。

ギンイチモンジセセリとミヤマチャバネセセリの成虫の発生時期は、年2回発生している可能性があるため、令和6年5月21日と6月10日に分けて生息確認調査を行った。表 5.3.1に示すとおり、改変区域内のススキ草地を中心にギンイチモンジセセリとミヤマチャバネセセリを確認した。また、令和6年6月10日には、セセリチョウ科の幼虫1個体と卵1個を確認した。なお、セセリチョウ科の幼虫及び卵は同定できなかったが、形態から判断するとミヤマチャバネセセリの可能性があった。現地で確認した個体は写真5.3.1～5.3.4に示すとおりである。

表 5.3.1 ギンイチモンジセセリ・ミヤマチャバネセセリ生息確認結果

種名	環境影響評価時 令和4年 春季 (5月26日～27日)	令和6年 春季 (5月21日)	令和6年 春季 (6月10日)
ギンイチモンジセセリ	成虫 10 個体	成虫 15 個体	成虫 2 個体
ミヤマチャバネセセリ	成虫 1 個体	成虫 1 個体	—
セセリチョウ科	—	—	幼虫 1 個体
	—	—	卵 1 個



写真 5.3.1 移設対象種
(ギンイチモンジセセリ採集個体)



写真 5.3.2 移設対象種
(ミヤマチャバネセセリ採集個体)



写真 5.3.3 セセリチョウ科の幼虫（採集個体）



写真 5.3.4 セセリチョウ科の卵

(1) 移設作業

対象事業実施区域の改変区域内で確認したギンイチモンジセセリとミヤマチャバネセセリすべてを採集し、虫かごに入れて運搬した。

虫かごに入れてからなるべく時間を置かず、対象事業実施区域の非改変区域のススキ草地へ移設を行った（令和6年5月21日、6月10日）。セセリチョウ科の幼虫は個体を採集し、移設地のススキの葉の上へ移設した。また、セセリチョウ科の卵はススキごと採取し、移設地へ移植した。

(2) 食草（ススキ）移植

補足作業として、ギンイチモンジセセリを確認した範囲のススキ（食草）を11株移植した（セセリチョウ科の卵が付いたススキ1株も含む）。

(3) マーキング

今後の維持管理のために移設地のススキ草地の周囲（改変区域側）にピンクテープにてマーキングを行った。

2) 移設結果

移設結果は表 5.3.2に示すとおりである。

移設地（非改変区域のススキ草地）へ、ギンイチモンジセセリの成虫を計17個体、ミヤマチャバネセセリの成虫を1個体、セセリチョウ科の幼虫を1個体、卵1個を移設した。

表 5.3.2 ギンイチモンジセセリ・ミヤマチャバネセセリ移設結果

種名	移設数	移設地	移設日
ギンイチモンジセセリ	成虫 15 個体	非改変区域のススキ草地	令和 6 年 5 月 21 日
ミヤマチャバネセセリ	成虫 1 個体		
ギンイチモンジセセリ	成虫 2 個体		令和 6 年 6 月 10 日
セセリチョウ科	幼虫 1 個体		
	卵 1 個		

5.3.2 重要な昆虫類の食草（ススキ）の移植結果

1) 移植対象選定

ギンイチモンジセセリ、ミヤマチャバネセセリの移設地（対象事業実施区域の非改変区域のススキ草地）のススキの生育状況を確認した。ススキが生えていない箇所へ、今後の生育を考慮すると、約50株が移植可能と判断した。

これを受けて、ギンイチモンジセセリを確認した改変区域内にて、移植対象とするススキを52株選定し、ピンクテープにてマーキングを行った。（令和6年8月5日）

2) 移植作業

(1) 移植地の整備

ススキの移植作業は、令和6年11月5日に実施した。両種の移設地（対象事業実施区域の非改変区域のススキ草地）において、ススキが生えていない箇所に、間隔をとりながら割箸にてマーキングを行った。このマーキングを目印にして、小型バックホウにてススキ移植用の穴を計55株分設けた。

(2) 移植作業

8月にマーキングした移植対象のススキを中心に生育状態の良いススキを、小型バックホウにて55株採取し、トラックの荷台へススキが重ならないように積載した。

採取時及び運搬時は、ギンイチモンジセセリの幼虫が葉先で越冬している可能性があるため、極力葉を折らないように留意した。

採取したススキは、トラックにて移設地へ運搬し、事前に掘削した穴へ設置した。設置後は、掘り起こした土壌とススキ生育地の土壌を用いて植え付けた。

移植後は多めに水やりを行った。

(3) マーキング

今後の維持管理のため、ススキを移植した移設地の周囲（改変区域側）に、改めてピンク色と黄色のテープにてマーキングを行った。

3) 移植結果

移植結果は表 5.3.3に示すとおりである。

移植地（非改変区域のススキ草地）には、今回（11月5日）と前回（6月10日）と合わせて、合計66株のススキを移植した。

表 5.3.3 セセリチョウ食草（ススキ）移植結果

種名	採取数	移植地	移植日
セセリチョウ食草 （ススキ）	11 株	非改変区域のススキが生える草地	令和6年6月10日
	55 株		令和6年11月5日

5.3.3 有識者ヒアリング

環境影響評価時からヒアリングを実施している専門家に対して、今回の移殖及びその結果について助言を受けた。有識者ヒアリングの結果は、表 5.3.4 に示すとおりである。ヒアリングの回数は調査・移設後の1回である。

表 5.3.4 有識者ヒアリング結果

ヒアリング実施日	令和6年7月19日 【調査・移設後】
対象者	大学講師
<p>1. ギンイチモンジセセリ・ミヤマチャバネセセリの調査・移設結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(受託者) 5月と6月に調査を実施した。5月ではギンイチモンジセセリ及びミヤマチャバネセセリの成虫を、6月ではギンイチモンジセセリの成虫及びセセリチョウ科と思われる幼虫と卵を改変区域外の移設先に移設した。卵は、卵の付いたススキごと移設した。また、補足作業として、ギンイチモンジセセリを確認した範囲のススキ(食草)を11株移植した。 ・(受託者) 移設先の環境がススキ草地としては狭く、ススキの活着に関しては問題無いが、両種が世代交代できるかは不安である。 ・(委員) 既に産卵を終えていることが考えられるため、卵の存在が期待できる上段のススキを移植してはどうか。ギンイチモンジセセリは幼虫越冬するため、成虫の発生が終わった秋から冬頃に移植を行うことで、移設先での成虫の発生が見込める。事前に葉の丸まり等から幼虫の有無を確認したうえで、可能であれば重機を用いた移植が効率的で良い。 <p>⇒(受託者) 事業者(一関地区広域行政組合)へ伝え検討してもらおう。</p> <p>2. 今後の保全措置等について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(受託者) モニタリング調査は、移設1年後の令和7年5月と6月に実施する予定である。 ・(委員) 移設後1年目のみの調査では少ないと思う。最初の年は恐らく移植したススキに付いている幼虫が成虫として出てくるのを見届けることになるため、その場所が繁殖地として機能しているのか否かを確認する場合は、さらにもう1回発生を確認すべきである。卵や幼虫が目視で確認できれば1回目の調査で繁殖が分かるが、それが難しいのであれば成虫を2回見届けるのが調査方法として現実的だと思う。少なくとも、モニタリング調査は、移設後2年目、令和8年まで毎年1回(5月)、計2回実施すると良い。なお、調査終了時には、専門家へ結果報告を行い、不足がないかを確認すべきである。環境整備・管理も含め、結果に問題がなければ終了として良いと思う。 ・(受託者) 環境整備の期間は5年間(令和11年まで)を考えている。2種の食草であるススキの移植を行った場合も含め、維持管理はいつまで行うのが適切か。 <p>⇒(委員) 事業者が施設管理の一環として負担なく続けられるのであれば、永続的に管理してほしい。ススキに関しては、その場所で維持され続けていれば大丈夫だろうと考える。なお、改変される生息範囲と比較して移設地は狭いため、移設地以外にもススキ草地を創出できないか検討してほしい</p> <p>⇒(受託者) 事業者の一関地区広域行政組合へ伝え検討してもらおう。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	

5.3.4 予測結果との比較

本業務は工事前のモニタリングであることから、工事中及び供用後の予測結果との比較は行わない。

5.3.5 環境保全措置の実施状況

昆虫類における環境保全措置については、表 5.3.5に示す内容を実施した。現段階では環境保全措置の実施状況にあり、今後の効果の不確実性があることから、引き続き工事年以降の調査を実施する。

表 5.3.5 環境保全措置の実施状況（昆虫類）

実施主体	一関地区広域行政組合	
保全対象	ギンイチモンジセセリ ミヤマチャバネセセリ	
環境保全措置	区分	代償
	実施方法	個体の移設
	実施内容	工事前に調査を実施し、改変区域内でギンイチモンジセセリとミヤマチャバネセセリを確認した場合は、対象事業実施区域内の非改変区域内のススキ草地（イネ科草地）へ移設を行う。
	実施状況	工事の前年度に生息状況を確認し、非改変区域内へ移設を行った。また、専門家の意見を聞き工事年の対策について検討した。
	効果と判断根拠	生息環境が改変される前に保全対象の個体を地形改変のない生息適地に移設することにより個体の維持・保全が見込まれると判断した。
	効果の不確実性	移設先で生息が確保されるか不確実性が残る。
環境保全措置後の環境状況の変化	移設先での大きな環境状況の変化はない。	
他の環境への影響	移殖先・移設先の動物相に変化が生じ、生息環境を同じくする種との競合が生じるおそれがある。	
回避・低減が困難な理由	施設の配置計画において生息を確認した区域の改変が避けられないため。	
損なわれる又は創出される環境要素	動物（昆虫類）	
損なわれる環境の位置及び内容	対象事業実施区域内で生息環境となっているススキ群落が消失する。	
創出される環境の位置及び内容	地形改変が行われない区域（環境保全区域）へ移設するため新たな環境の創出はない。	

5.3.6 環境影響が明らかになった場合の対応方針

重要な動物の事前モニタリング調査では、重要な昆虫類の移設を行ったが、移設先で生息が確保されるか不確実性が残る。よって今後の工事年以降の調査において重要な動物への影響が明らかになった場合は、専門家の意見を踏まえ、新たな移設措置や、移設先の環境の改善や創出を検討する。

5.4 動物（底生動物）

5.4.1 マメシジミ属の調査・移殖結果

1) 生息確認調査

マメシジミ属は、環境影響評価時（令和4年度）において河川改良区域内にて生息が確認されている（令和4年の春季調査時に河川改良区域内で1個体、秋季調査時に同じ河川改良区域内で1個体）。

令和6年9月31日、10月1日に再度生息確認調査を行い、表 5.4.1に示すとおり、河川改良区域内で2個体を確認した。また河川改良区域外では、1個体と死殻1個体を確認した。現地で確認した個体は写真5.4.1～5.4.2に示すとおりである。

表 5.4.1 マメシジミ属生息確認結果

種名	生息地	環境影響評価時 令和4年 春季 (5月28日)	環境影響評価時 令和4年 秋季 (10月25日)	環境影響評価時 令和6年 秋季 (10月1日)
マメシジミ属	河川改良区域内	1個体	1個体	2個体
	河川改良区域外	—	—	1個体+死殻1

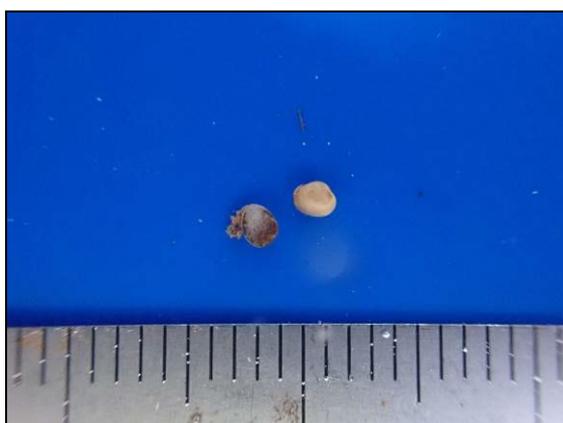


写真 5.4.1 移植対象種マメシジミ属
(河川改良区域内)

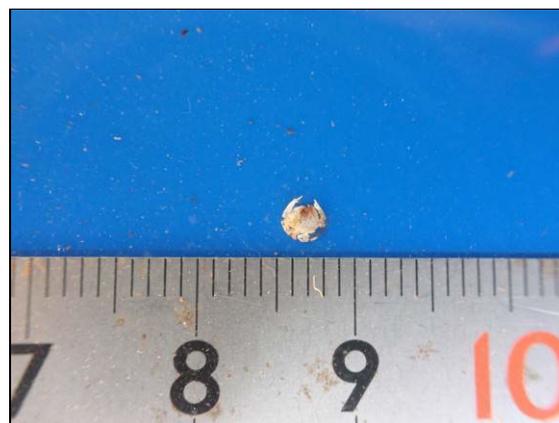


写真 5.4.2 マメシジミ属 (死殻)
(河川改良区域外)

2) 移殖作業

(1) 移殖地の整備

マメシジミ属は、砂礫質あるいは砂泥質で有機物が堆積した場所に多く、シジミ類のように河床中にもぐり込んで生息しているため、河川改良区域外の上流側にて、生息地と似た環境（底質環境や水の流れ等）を選定し、移殖地を決定した。また、生息を確認した場所の底質をできるだけ採取し、移殖地の川底に移した。

(2) 移殖作業

河川改良区域内の生息地から採集した個体（計2個体）を、水を入れた容器に入れて運搬した。（令和6年10月1日）。

生息地Aの底質を移設した箇所へ2個体を移殖した。なお、移殖個体が流されないように、各個体は底質へ3cm程埋めた。

3) 移殖結果

移殖結果は表 5.4.2に示すとおりである。

河川改良区域外の上流側の移殖地へ合計2個体のマメシジミ属を移殖した。

表 5.4.2 マメシジミ属の移殖結果

種名	移殖数	移殖日	移殖地	水温
マメシジミ属	2 個体	令和 6 年 10 月 1 日	河川改良区域外の上流側	生息地：18℃ 移殖先：19℃

5.4.2 有識者ヒアリング

環境影響評価時からヒアリングを実施している専門家に対して、今回の移殖及びその結果について助言を受けた。有識者ヒアリングの結果は、表 5.4.3 に示すとおりである。ヒアリングの回数は調査・移殖前と、調査・移設後の 2 回である。

表 5.4.3 (1) 有識者ヒアリング結果 (1/2)

ヒアリング実施日	令和 6 年 5 月 27・28 日 (メール) 【調査・移殖前】
対象者	元大学准教授
<p>1. 準備書以降の状況について (コンサル)</p> <ul style="list-style-type: none"> 「エネルギー回収型一般廃棄物処理施設整備に係る環境影響評価」の準備書において、魚類と底生動物ともに「影響がない」との予測になっていたが、新たに河川改修を行う必要があり、影響予測を修正する必要が生じた。事業地への搬入路設置にあたり、沢部へボックスを設置する予定であったが、地元から「大雨の時に沢があふれて危険であるため改修を行ってほしい」との要望があり、事業の一環で沢の改修を行うことになった。河川となっているが、実際には「沢」であり、南側から北側へ流れている。魚類と底生動物調査では No.3 地点となる。この No.3 地点では「マメシジミ属」が確認されており、No.3 地点のみの確認となっている。このため、マメシジミ属は、「影響はない」⇒「影響は大きい」となり、さらに保全措置が必要となる。なお、重要種の魚類ではドジョウが No.3 で確認されているが、他の地点でも確認されており、「影響はない」⇒「影響は小さい」となる。事業者には、「マメシジミ属」は「影響は大きい」となるため、再度調査を行い、改変区域 (No.3) のみでの確認であれば、同じ流域の上流側へ移殖する必要があることを伝え、評価書へ記載するとともに夏季に調査・移殖することで了承を得ている。以下の 3 点について、ご確認・ご意見をいただきたい。 <ul style="list-style-type: none"> ・ドジョウとマメシジミ属についての予測結果の修正内容 ・マメシジミ属の保全措置 (移殖) が適切であるか ・移殖する場合の留意事項 <p>2. 委員からの返信</p> <ul style="list-style-type: none"> ・沢を改修する必要性が生じたことにより影響予測にも修正が必要になった状況について理解した。 ・ドジョウとマメシジミ属についての予測結果の修正内容はこれで良いと思う。 ・マメシジミ属の保全措置としては、移殖が最良の措置だと考える。 ・移殖する場合の留意事項としては、以下の項目について検討して頂きたい。マメシジミ属は No.3 でのみ確認されているが、個体数も少なかったようである。まず、この場所ですら丁寧かつ、なるべく広範囲にマメシジミ属の採集を試みてほしい。その際に底質も一緒に採集しておき、採集後移殖するまでの間も、マメシジミ属が潜れる状況を作っておいてほしい。例えば、バットあるいはバケツに砂・泥・礫など現場の底質を採取しておき、現場の水と一緒に運搬するなど。その際、温度にも注意してほしい。移殖場所は上流域になりそうだが、底質環境はなるべく同じような場所、水の流れが速すぎないような環境がよいと思う。 	

次頁に続く

ヒアリング実施日	令和6年5月27・28日（メール）	【調査・移殖前】
対象者	元大学准教授	
<p>マメシジミ属の産卵期に関する情報をもっていないが、マシジミなどと同様であれば、夏の可能性がある。卵胎生のため、浮遊幼生期間はなく、すぐに稚貝は着底する。肉眼でようやく見える程度かもしれないが、周辺の底質も一緒に移殖することで、稚貝も移すことができるかもしれない。移植はできれば秋以降がよいかもしれない。</p> <p>3. 委員へ（コンサル）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 予測結果の修正、調査・移殖について承知した。調査・移殖は、気温・水温が下がると深く潜ると聞いているので、晩秋となる前に実施したい。（⇒9月30日と10月1日に実施予定） また、以前移殖を行った際は、個体を確認した底質ごと移設したことがあるので、同様な対応を行いたいと思う。調査時は、確認地点とともに下流域を重点的に確認する。 移殖先についても、同様な環境を探すとともに、既存個体にも留意する。 ・ 調査・移殖結果については、改めてご報告する。 <p style="text-align: right;">以上</p>		

表 5.4.4 (2) 有識者ヒアリング結果 (2/2)

ヒアリング実施日	令和6年11月11・12日（メール）	【調査・移殖後】
対象者	元大学准教授	
<p>1. マメシジミ属の調査及び移殖結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 9月30日、10月1日に実施したマメシジミ属の調査と移殖結果の報告として速報をお送りした。 ・ (速報内容) 変更区域内外でマメシジミ属の生息を確認し、変更区域内のマメシジミ属は、変更区域外へ移殖した。 ・ (メール文) 事後調査は、評価書に記載のとおり、「移殖2年後まで各年1回（秋季）」で実施する。 <p>2. 委員からの返信</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 結果及び事後調査について承知した。 <p style="text-align: right;">以上</p>		

5.4.3 予測結果との比較

本業務は工事前のモニタリングであることから、工事中及び供用後の予測結果との比較は行わない。

5.4.4 環境保全措置の実施状況

動物における環境保全措置については、表 5.4.4に示す内容を実施した。現段階では環境保全措置の実施状況にあり、今後の効果の不確実性があることから、引き続き工事年以降の調査を実施する。

表 5.4.4 環境保全措置の実施状況（底生動物）

実施主体	一関地区広域行政組合	
保全対象	マメシジミ属	
環境保全措置	区分	代償
	実施方法	個体の移殖
	実施内容	河川改良前に調査を実施し、改変区域内でマメシジミ属を確認した場合は、同河川の上流側の非改変区域内へ移殖を行う。
	実施状況	工事の前年度に生息状況を確認し、環境保全区域内のため池に移殖を行った。また、専門家の意見を聞き工事年の対策について検討した。
	効果と判断根拠	生息環境が改変される前に保全対象の個体を地形改変のない生息適地に移殖・移設することにより個体の維持・保全が見込まれると判断した。
	効果の不確実性	移殖先・移設先で生息が確保されるか不確実性が残る。
環境保全措置後の環境状況の変化	移殖先・移設先での大きな環境状況の変化はない。	
他の環境への影響	移殖先・移設先の動物相に変化が生じ、生息環境を同じくする種との競合が生じるおそれがある。	
回避・低減が困難な理由	施設の配置計画において生息を確認した区域の改変が避けられないため。	
損なわれる又は創出される環境要素	動物（底生動物）	
損なわれる環境の位置及び内容	対象事業実施区域内で生息環境となっている水域が消失する。	
創出される環境の位置及び内容	地形改変が行われない区域（環境保全区域）へ移殖・移設するため新たな環境の創出はない。	

5.4.5 環境影響が明らかになった場合の対応方針

重要な動物の事前モニタリング調査では、重要な動物の移殖、移設を行ったが、移殖先、移設先で生息が確保されるか不確実性が残る。よって今後の工事年以降の調査において重要な動物への影響が明らかになった場合は、専門家の意見を踏まえ、新たな移殖、移設措置や、移殖先及び移設先の環境の改善や創出を検討する。

5.5 植物（サクラソウ、ジュンサイ、イトモ、イヌタヌキモ）

5.5.1 調査結果

1) サクラソウの調査・移植結果

(1) 成育確認調査

サクラソウは、環境影響評価時（令和4年度）において改変区域内にて生育が確認されている（令和4年の早春季調査時と春季調査時に改変区域内で約300株）。

令和6年4月22日に再度生育確認調査を行い、表 5.5.1に示すとおり、改変区域内のサクラソウを確認した（環境影響評価時と同じ場所）。

なお、サクラソウには長花柱花と短花柱花が存在しているが（写真5.5.1～5.5.2参照）、生育地で開花しているサクラソウは、すべて短花柱花であり、長花柱花は確認できなかった。（写真5.5.3～5.5.4参照）

表 5.5.1 サクラソウ生育確認結果

種名	環境影響評価時 令和4年 早春季 (4月18日、19日)	環境影響評価時 令和4年 春季 (5月26日、27日)	令和6年 春季 (4月22日)
サクラソウ	約300株	約300株	約350株



写真 5.5.1 サクラソウ長花柱花（ピン型）



写真 5.5.2 サクラソウ短花柱花（スラム型）

出典：「サクラソウの目」1998 鷲谷いづみ 地人書館



写真 5.5.3 移植対象種サクラソウ（短花柱花）



写真 5.5.4 移植対象種サクラソウ（短花柱花）

(2) 移植作業

① 移植地の整備

移植地は「サンショウウオ類の移殖適地調査業務委託」において確認した移殖適地のNo. 1～No. 8のうち、ため池（No. 6）の下流付近の湿った場所を除草・除根して、サクラソウを移植するため整備を行った。（令和6年4月22日、23日）

リスク回避のため移植地は、表 5.5.2に示すとおり、ため池（No. 6）下流のNo. 7付近の湿地（上段）と、No. 8付近の湿地（下段）の2箇所とした。

なお、サクラソウは、日当たりがよい沢沿いや川沿いなどの日当たりが良い湿性に生育するため、既存の生育地に類似した環境を探し、整備を行った。

② 移植作業

生育地には短花柱花のみであったが、可能な限り遺伝的多様性を残すことを配慮し、生育地から生育の良い個体を偏ることなく採取した。

移植個体は根を傷めないように土壌の付いた状態で採取し、さらに乾燥しないようにビニール袋に入れて運搬した。

対象事業実施区域の非改変区域のため池付近の下段に80株、上段に50株の計130株の移植を行い、改変区域内で確認した350株のうち、1/3以上の生育の良い個体を移植した。

移植後は多めに水やりを行った。

③ マーキング

今後の維持管理のために移植地の四隅にピンクテープにてマーキングを行った。

(3) 移植結果

移植結果は表 5.5.2に示すとおりである。

移植地上段と下段の2箇所へ合計130株のサクラソウを移植した。

表 5.5.2 サクラソウ移植結果

種名	採取数	移植地	移植日
サクラソウ	80 株	対象事業実施区域の非改変区域内のため池付近の下段	令和6年4月22日
	50 株	対象事業実施区域の非改変区域内のため池付近の上段 (トウホクサンショウウオ移殖地B付近)	令和6年4月23日

(4) 移植地確認

環境影響評価事後調査の夏季植物移植作業（令和6年8月5日）にて、サクラソウの移植地（上段）と移植地（下段）について状況を確認し、除草及びマーキングの補強を行った。

2) ジュンサイ調査・移植結果

(1) 成育確認調査

ジュンサイは、環境影響評価時（令和4年度）において改変区域内にて生育が確認されている（令和4年の春季、夏季、秋季調査時に改変区域内の1箇所（生育地A）で約300株）。

令和6年8月5日に再度生育確認調査を行い、表 5.5.3に示すとおり、改変区域内の1箇所（生育地A）でジュンサイを確認した。現地で確認した個体は写真5.5.33～5.5.34に示すとおりである。

表 5.5.3 ジュンサイ生育確認結果

種名	生育地	環境影響評価時 令和4年 春季 (5月26日～27日)	環境影響評価時 令和4年 夏季 (8月4日～5日)	環境影響評価時 令和4年 秋季 (10月11日～14日)	令和6年 夏季 (8月5日)
ジュンサイ	生育地A	約300株	約300株	約300株	約400株

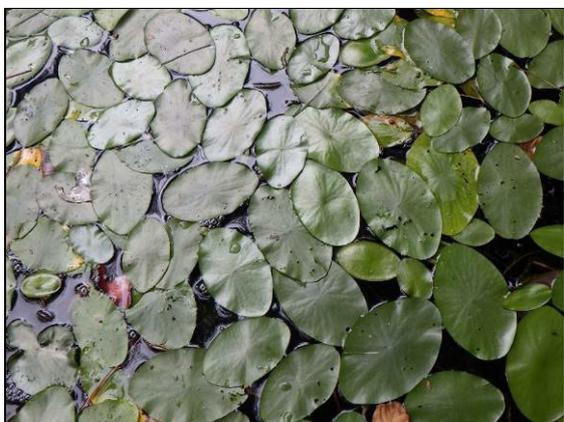


写真 5.5.33 移植対象種ジュンサイ



写真 5.5.34 移植対象種ジュンサイ

また、移植前後の水生植物相の変化を確認するため、生育地Aと移植地の水生植物を記録した。確認状況は、表 5.5.4に示すとおりである。

表 5.5.4 生育地 A の水生植物確認種一覧

No.	分類群	科名	種名 ^{*1}	確認場所		選定基準 ^{*2}				
				移植地	生育地 A	I	II	III	IV	V
1	被子植物-基部 被子植物	ジュンサイ	ジュンサイ	-	○	-	-	-	-	NT
2			オヒルムシロ	○	○	-	-	-	-	-
3		イネ	ヨシ	○	○	-	-	-	-	-
4	被子植物-真正	ミソハギ	ヒシ	○	-	-	-	-	-	-
5	双子葉植物	タヌキモ	イヌタヌキモ	-	○	-	-	-	NT	NT
合計	2 目	4 科	5 種	3 種	4 種	0 種	0 種	0 種	1 種	2 種

*1. 種名は河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 6 年度生物リスト(河川環境データベース 国土交通省 2024 年)に従ったが、一部他の文献を参考にした。

*2. 選定基準のカテゴリーランクは、以下のとおり。下線は現地調査で確認された種の該当するランクを示す。

I : 「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)

II : 「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)

III : 「岩手県希少野生動植物の保護に関する条例」(平成 14 年 3 月 29 日、条例第 26 号)

指定希少野生動植物(指定)、特定希少野生動植物(特定)

IV : 「環境省レッドリスト 2020」(2020 年 環境省)

絶滅(EX)、野生絶滅(EW)、絶滅危惧 I A 類(CR)、絶滅危惧 I B 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)

V : 「レッドリスト(2024 年度版)について」(2024 年 岩手県)

絶滅(EX)、野生絶滅(EW)、絶滅危惧 I 類(CR+EN)、絶滅危惧 II 類(VU)、準絶滅危惧(NT)、留意(留)、

情報不足(DD) 注: カッコ内は環境省を参考に追加(「留意」以外)

(2) 移植作業

① 移植地の整備

移植地は、対象事業実施区域の非改変区域のため池とした。(トウホクサンショウウオの移植地Cと、クロサンショウウオの移植地と同じため池)

ジュンサイの移植範囲の水底は枯葉が多い場所と少ない場所があり、枯葉が多い場所については、ウェーダーを着用し鋤簾やレーキで枯葉を除去した。(令和6年8月5日)

ジュンサイは、深さ1~2mの水域に生育するため、既存の生育地に類似した環境を探し、整備を行った。

② 移植作業

移植個体は、ウェーダーを着用し鋤簾等を用いて生育地Aの水底から根茎ごと採取した(計90株)。採取した個体はバケツに入れて運搬した。根茎の採取時に切れた茎(最低1つの節を含む茎)は採取し、水をいれたビニール袋に入れて運搬した。

地下茎部分の土は極力残し、地下茎を移植地のため池へ手作業で植え込んだ(計80株)。

なお、採取した茎のうち、状態の良いものは、移植地の水深の浅い箇所に挿木移植を行った(10本)。

また、生育地Aの底泥には、ジュンサイの種子も含まれている可能性が高いことから、ジュンサイを採取した場所の底泥も採取し、移植地へ移植した。なお、底泥には他の植物の種子も含まれている可能性があることから、底泥はジュンサイの移植箇所とは分けて移植した。

作業状況は写真5.5.45~5.5.50に示すとおりである。

③ マーキング

今後の維持管理のために、ジュンサイの移植範囲の両端に、底泥は移植箇所にもマーキングを行った。

(3) 移植結果

移植結果は表 5.5.5に示すとおりである。

移植地（非改変区域のため池）に、合計80株と挿木10本のジュンサイを移植した。

表 5.5.5 ジュンサイ移植結果

種名	採取	移植日	移植地	備考
ジュンサイ	5株	令和6年8月5日	非改変区域のため池 に 計80株と挿木10本	試験的に移植
	73株	令和6年8月6日		—
	10本 (挿木用)			挿木移植 (10本全て)
	2株	令和6年8月7日		—

3) イヌタヌキモ調査・移植結果

(1) 成育確認調査

イヌタヌキモは、環境影響評価時（令和4年度）において改変区域内にて生育が確認されている（令和4年の春季、夏季、秋季調査時に改変区域内の2箇所、それぞれ約300株（生育地A）と約50株（生育地B））。

令和6年8月6日と7日に再度生育確認調査を行い、表 5.5.6に示すとおり、改変区域内の2箇所（生育地Aと生育地B）でイヌタヌキモを確認した。現地で確認した個体は写真5.5.53～5.5.54に示すとおりである。

表 5.5.6 イヌタヌキモ生育確認結果

種名	生育地	環境影響評価時 令和4年 春季 (5月26日～27日)	環境影響評価時 令和4年 夏季 (8月4日～5日)	環境影響評価時 令和4年 秋季 (10月11日～14日)	令和6年 夏季 (8月6日～7日)
イヌタヌキモ	生育地A	約300株	約300株	約300株	約300株
	生育地B	—	約50株	約50株	約80株



写真 5.5.53 移植対象種イヌタヌキモ



写真 5.5.54 移植対象種イヌタヌキモ

また、移植前後の水生植物相の変化を確認するため、生育地A、Bと移植地の水生植物を記録した。確認状況は、表 5.5.7に示すとおりである。

表 5.5.7 生育地 B の水生植物確認種一覧

No.	分類群	科名	種名 ^{*1}	確認場所			選定基準 ^{**2}					
				移植地	生育地 A	生育地 B	I	II	III	IV	V	
1	被子植物-基部	ジュンサイ	ジュンサイ	-	○	-	-	-	-	-	-	NT
2	被子植物	スイレン	ヒツジグサ	-	-	○	-	-	-	-	-	-
3	被子植物-単子葉植物	サトイモ	アオウキクサ	-	-	○	-	-	-	-	-	-
4			ウキクサ	-	-	○	-	-	-	-	-	-
5		ヒルムシロ	イトモ	-	-	○	-	-	-	-	NT	VU
6			オヒルムシロ	○	○	○	-	-	-	-	-	-
7	ヨシ		○	○	○	-	-	-	-	-	-	
8	被子植物-真正	ミソハギ	ヒシ	○	-	-	-	-	-	-	-	-
9	双子葉植物	タヌキモ	イヌタヌキモ	-	○	○	-	-	-	-	NT	NT
合計	3 目	5 科	8 種	3 種	4 種	7 種	0 種	0 種	0 種	2 種	3 種	

*1. 種名は河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和6年度生物リスト(河川環境データベース 国土交通省 2024年)に従ったが、一部他の文献を参考にした。

*2. 選定基準の Kategorii ランクは、以下のとおり。下線は現地調査で確認された種の該当するランクを示す。

I : 「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)

II : 「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)

III : 「岩手県希少野生動植物の保護に関する条例」(平成14年3月29日、条例第26号)

指定希少野生動植物(指定)、特定希少野生動植物(特定)

IV : 「環境省レッドリスト2020」(2020年 環境省)

絶滅(EX)、野生絶滅(EW)、絶滅危惧 I A 類(CR)、絶滅危惧 I B 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)

V : 「レッドリスト(2024年度版)について」(2024年 岩手県)

絶滅(EX)、野生絶滅(EW)、絶滅危惧 I 類(CR+EN)、絶滅危惧 II 類(VU)、準絶滅危惧(NT)、留意(留)、

情報不足(DD) 注: カッコ内は環境省を参考に追加(「留意」以外)

(2) 移植作業

① 移植地の整備

移植地は、ジュンサイと同様に、対象事業実施区域の非改変区域のため池とした。(トウホクサンショウウオの移植地Cと、クロサンショウウオの移植地と同じため池)

イヌタヌキモの移植範囲を確保するため、水面上の落葉等の浮遊物を除去した。(令和6年8月6日)

イヌタヌキモは、低地の池沼、水田、特に貧栄養のため池などの滞水域に生育するため、既存の生育地に類似した環境を探し、整備を行った。

② 移植作業

移植個体は、生育地Aと生育地Bの2箇所の生育地より、ウェーダーを着用シタモ網等を用いてイヌタヌキモを採取した(各50株の計100株)。採取した個体は水を入れたバケツに入れて運搬した。

移植は、バケツから水とともに水面へ移した。採取場所が異なるため、移植地もそれぞれ別の場所に移植した(各50株の計100株)。

③ マーキング

今後の維持管理のために、生育地A分の移植箇所と、生育地B分の移植箇所にマーキングを行った。

(3) 移植結果

移植結果は表 5.5.8に示すとおりである。

移植地（非改変区域のため池）の2箇所、合計100株のイヌタヌキモを移植した。

表 5.5.8 イヌタヌキモ移植結果

種名	採取	移植日	移植地	備考
イヌタヌキモ	50 株	令和 6 年 8 月 6 日	非改変区域のため池に 各 50 株を異なる場所に計 100 株 を移植	生育地 A 個体
	50 株	令和 6 年 8 月 7 日		生育地 B 個体

4) イトモ調査・移植結果

(1) 成育確認調査

イトモは、環境影響評価時（令和4年度）において改変区域外にて生育が確認されている（令和4年の調査時には改変区域内の確認はなく、改変区域外の2箇所で約200株を確認）。

令和6年8月7日にイヌタヌキモの生育確認調査時に、表 5.5.9に示すとおり、改変区域内の1箇所（生育地B）でイトモを確認した。現地で確認した個体は写真5.5.71～5.5.72に示すとおりである。

表 5.5.9 イトモ生育確認結果

種名	生育地	環境影響評価時 令和4年 春季 (5月26日)	令和6年 夏季 (8月7日)
イトモ	生育地B	—	約200株



写真 5.5.71 移植対象種イトモ



写真 5.5.72 移植対象種イトモ

(2) 移植作業

① 移植地の整備

移植地は、ジュンサイとイヌタヌキモと同様に、対象事業実施区域の非改変区域のため池とした。（トウホクサンショウウオの移植地Cと、クロサンショウウオの移植地と同じため池）

イトモの移植範囲の水底に枯葉が多い場所と少ない場所があり、枯葉が多い場所については、ウェーダーを着用し鋤簾やレーキで枯葉を除去した（令和6年8月7日）

イトモは、水深3mまでの浅い水域に生育するため、既存の生育地に類似した環境を探し、整備を行った。

② 移植作業

移植個体は、ウェーダーを着用し鋤簾等を用いて生育地Bの水底から根茎ごと採取した（50株）。採取した個体は水を入れたバケツに入れて運搬した。

地下茎部分の土は極力残し、地下茎を移植地のため池へ手作業で植え込んだ（50株）。

③ マーキング

今後の維持管理のために移植箇所にマーキングを行った。

(3) 移植結果

移植結果は表 5.5.10に示すとおりである。

移植地（非改変区域のため池）に、合計50株のイトモを移植した。

表 5.5.10 イトモ移植結果

種名	採取	移植日	移植地	備考
イトモ	50 株	令和6年8月7日	非改変区域のため池	生育地Bより

5.5.2 有識者ヒアリング

環境影響評価時からヒアリングを実施している専門家に対して、今回の移殖及びその結果について助言を受けた。有識者ヒアリングの結果は、表 5.5.11 に示すとおりである。ヒアリングの回数は調査・移植前と、調査・移植後の2回である。

表 5.5.11(1) 有識者ヒアリング結果 (1/4)

ヒアリング実施日	令和6年4月16日 【調査・移植前】
対象者	博物館 (学芸員)
<p>1. サクラソウの移植について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(受託者) 昨年10月20日にヒアリングをさせていただいた植物の保全措置のうち、サクラソウの移植を来週4月22日、23日に実施する。 アセス調査時は約300株の生育を確認しており、全体の約1/3(約100株)を移植する計画である。4月22日の調査で確認した生育状態の良い個体を移植対象として採取し、事業地南側に設定した非改変区域である「環境保全区域」へ移植する。 ヒアリング時は2箇所(ため池上・下流)に分散する予定であったが、ため池上流よりも下流側の環境が適しているため、下流側に2箇所移植地を設定する予定である。 事業地内への部外者が立ち入ることはないが、今後のモニタリング(2年間)のために移植範囲の端にはマーキングを行う。 移植時の留意事項について、ご教示願う。 ・(委員からの返信) サクラソウは乾燥に弱いので、移植時に根の周りの土が乾かないよう保護しながら行うことと、移植後にたっぷり水を与えることをお願いします。移植後に何割かの個体は死ぬものと考えて、100個体より少し多めに移植できれば、なお良いと思う。 また、前回のヒアリング記録簿(令和5年10月13日対面)にある下記の点に留意してほしい。 <p>『サクラソウはクローンも多いため(地下茎で繁殖している)、移植の時は移植する株数を多く確保するというよりも遺伝的多様性を重視することが望ましい。開花時期に見ると花の形が個体ごとで異なるので、それを手掛かりにたくさんの個体変異を残すような方法が望ましい(可能な範囲で対応)。ただし、他の場所から株を持ってくることはせず、あくまで改変区域内の300株の中の多様性を出来るだけ維持することが重要である。』</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(受託者) 承知した。採取個体の乾燥を防ぎ、移植後の水やりを徹底する。個体は多様性に留意しながら、生育個体数の1/3以上の採取を目標とする。 <p style="text-align: right;">以上</p>	

表 5.5.12(2) 有識者ヒアリング結果 (2/4)

ヒアリング実施日	令和6年7月19日 【調査・移植後】
対象者	博物館（学芸員）
<p>1. サクラソウ移植結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・（受託者）4月調査では、改変区域内において約350株のサクラソウを確認した。そのうちの130株を、対象事業実施区域内南西部に位置する環境保全区域内のため池付近の2箇所へ移植した。移植個体の内訳は、ため池付近の上の段へ50株、下の段へ80株である。花柱のタイプは全て短花柱であり、長花柱の個体は確認できなかった。このため、採取は偏ることなく、広範囲に生育状態の良いもの対象に満遍なく行った。移植個体の乾燥対策として、予め移植先には穴を掘り、今後増えることも考慮して密にならないように移植した。 <p>⇒（委員）写真を見る限り移植先周辺に生育しているのは（特定は難しいが）、スギナやイヌスギナだろうか。移植前よりむしろ条件が良さそうに見える。良い場所に移植できたのではないかと思う。</p> <p>2. 今後の保全措置等について</p> <p>（受託者）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング調査については、サクラソウは開花期の4月に1回、ジュンサイとイヌタヌキモは夏に1回を基本とし、移植後2年目の令和8年まで実施する予定である。 ・保全措置を実施した環境保全区域では最低5年間、令和11年まで環境整備を考えている。 <p>⇒（委員）モニタリング調査は2年間、管理は5年間行うことで承知したが、調査と管理の終了時には、専門家へ結果報告を行い不足がないかを確認すべきである。環境整備・管理に問題がなければ終了として良いと思う。</p> <p>（委員）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設運営事業者は組合が公募で決めるのか？年度ごとに代わるのか？ <p>⇒（受託者）DBO方式で行われる。条件を提示して業者を決め、施設の運営・管理等を最後まで任せる形になる。</p> <p>（委員）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設寿命は何年ぐらいか？ <p>⇒（受託者）2、30年ほどと思うが改めて確認する。その間は基本的に同じ業者が施設運営を担い、その期間のうち5年間はモニタリングや整備も行うことになる。</p> <p>（委員）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設敷地内で環境保全区域に定めた場所へ看板や杭を立ててほしい。環境整備期間の5年が経った後も忘れ去られないよう、種名は出さずとも施設管理者の目にする位置に看板があると良い。 <p>⇒（受託者）事業地であるため看板の設置は自由にできると思う。なお、施設の境界にはフェンス等を設置するが、環境保全区域の外周部に関しては動物の往来を妨げないようフェンスで囲わず、杭等も間隔をあけて設置するように伝えている。</p>	
以上	

表 5.5.12(3) 有識者ヒアリング結果 (3/4)

ヒアリング実施日	令和6年7月19日 【調査・移植前】
対象者	博物館 (学芸員)
<p>1. ジュンサイ・イヌタヌキモの移植について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(受託者) ジュンサイの移植では、生育地のため池の水を減らすため、水中ポンプの使用も検討したが、川との距離等の諸条件から使用は現実的でないと判断し、ウェットスーツ等を着用して池に入り、鋤簾等を用いて掻きだして採取する方法を検討している。根茎付きで採取できた個体のうち、草丈の短い個体は浅い部分へ手で直接植え込み、草丈の長い個体は根巻きで固めて水深の深い部分へ投入、採取時に折れた茎は状態の良いものを挿し木で移植する3種類の方法を考えている。 ⇒(委員) 水深の深い個体までは対象とせず、柄の長い道具で無理の無い範囲で採取し、地下茎を植えこむことができれば良いと思う。周辺環境を考えると栽培起源が疑われ、池の中での遺伝的多様性もあまり無いように思うので、ため池内のどの部分で採取しても問題ない。また、休眠種子を作るようなので泥ごと掬っての移植も無駄ではないと思う。殖芽(主に水生植物が形成する栄養分を貯蔵した芽。ジュンサイは水中茎先端の茎と新芽に栄養分を蓄えた部分)のついた上部の茎ごと地下茎を運搬すると良い。ジュンサイが密に生育している場所の泥をバケツ数杯分と、個体は数十株(上限50株程度)を移植すれば十分である。ウェットスーツではなく、胴長レベルで入れる水深で安全に作業が行える範囲の対応が良い。 ・(受託者) 移植前には、移植先のため池(環境保全区域内)の整備を行う予定である。周辺の樹木の枝葉の堆積や、場所によっては、底質が泥でなく砂礫の部分もあるかもしれない。 ⇒(委員) 採取より移植先の環境の下準備が重要になると思われるので、こちらに時間を費やすのが良いだろう。また、移植前と後でどのような植物が生育しているかリストアップし、ジュンサイの生育地の泥を移設したことによって何か増えたか(どのような植物の種子が含まれていたか)を把握できるようにしておくと思う。 ・(受託者) イヌタヌキモの移植について、浮いている個体を掬ってそのまま水面へ放す方法を考えている。なお、元の生育地(ため池)が2箇所あるため、移植先ではそれぞれが混ざらないように池の端と端に離して移植する予定である。 ⇒(委員) 問題ないと思う。恐らく有性生殖を行っていないので、数十株もあれば良いだろう。 <p style="text-align: right;">以上</p>	

表 5.5.12(4) 有識者ヒアリング結果 (4/4)

ヒアリング実施日	令和6年11月11日 (メール) 【調査・移植後】
対象者	博物館 (学芸員)
<p>1. ジュンサイ・イヌタヌキモの移植について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・8月5日～8月7日に実施したジュンサイ・イヌタヌキモ・イトモの調査と移植結果の報告として速報をお送りした。 ・(速報内容) 改変区域内のため池でジュンサイ・イヌタヌキモ・イトモの生育を確認し、改変区域外のため池へ移植した。 ・(メール文) 事後調査は、評価書に記載のとおり、「移植2年後まで各1回(サクラソウは早春季、ジュンサイとイヌタヌキモは夏季)」で実施する。 <p style="text-align: right;">以上</p>	

5.5.3 予測結果との比較

本業務は工事前のモニタリングであることから、工事中及び供用後の予測結果との比較は行わない。

5.5.4 環境保全措置の実施状況

動物における環境保全措置については、表 5.5.12に示す内容を実施した。現段階では環境保全措置の実施状況にあり、今後の効果の不確実性があることから、引き続き工事年以降の調査を実施する。

表 5.5.12 環境保全措置の内容（植物）

実施主体	一関地区広域行政組合		
保全対象	ジュンサイ、イヌタヌキモ イトモ	サクラソウ	
環境保全措置	区分	代償	
	実施方法	個体の移植	
	実施内容	<p>変更区域内の個体の移植を行う。移植先は対象事業実施区域内に設置する「環境保全区域」内のため池とする。移植翌年の確認適期には生育状況の確認を行う。なお、移植翌年と移植2年後には確認適期に生育状況の確認を行う。</p>	<p>変更区域内の個体の移植を行う。移植先は対象事業実施区域内に設置する「環境保全区域」内のため池上流部の沢部とため池下流側のやや湿った場所の2箇所へ分散して移植する。移植前には、移植地の環境を整備し、移植個体は、生育が良好な個体とする。さらに生育地の多様性を維持するため、個体変異に留意し採取する。</p> <p>移植は、再確認できた個体数の約1/3を目標とする。なお、移植翌年と移植2年後には確認適期に生育状況の確認を行う。</p>
	実施状況	<p>変更区域内の個体を環境保全区域内のため池へ移植した。</p> <p>ジュンサイは80株、イヌタヌキモは100株、イトモは50株を移植した。</p>	<p>変更区域内の個体を環境保全区域内のため池上流部の沢部とため池下流側の湿地へ移植した。移植は再確認した350株の1/3以上となる130株を移植した。</p>
	効果と判断根拠	生育環境が改変される前に保全対象の個体を地形改変のない生育適地に移植・移設することにより個体の維持・保全が見込まれると判断した。	
	効果の不確実性	移植先で生育が確保されるか不確実性が残る。	
	環境保全措置後の環境状況の変化	移植先での大きな環境状況の変化はない。	
他の環境への影響	移植先で生育が確保された場合、移植先の植物相に変化が生じ、生育環境を同じくする種との競合が生じるおそれがある。		
回避・低減が困難な理由	施設の配置計画において生育を確認した区域の改変が避けられないため。		
損なわれる又は創出される環境要素	植物（植物相）		
損なわれる環境の位置及び内容	対象事業実施区域内で生育が確認された水域が消失する。	対象事業実施区域内で生育が確認された湿性地在消失する。	
創出される環境の位置及び内容	地形改変が行われない区域へ移植するため新たな環境の創出はない。		

5.5.5 環境影響が明らかになった場合の対応方針

重要な植物の事前モニタリング調査では、重要な植物の移植を行ったが、移植先で生息が確保されるか不確実性が残る。よって今後の工事年以降の調査において重要な植物への影響が明らかになった場合は、専門家の意見を踏まえ、新たな移植措置や、移植先の環境の改善や創出を検討する。

第6章 環境影響評価事後調査の受託者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

環境影響評価事後調査に係る業務は、以下に示す者に委託して実施した。

名 称：株式会社エイト日本技術開発 盛岡支店

所在地：岩手県盛岡市盛岡駅前通 16 番 21 号

代表者：支店長 松井 一弘

