

## 6.8 植物

### 6.8.1 調査の結果

#### 1) 調査項目

植物の調査項目は、対象事業の特性及び地域の特性を踏まえ、植物相及び植生の状況、重要な種及び重要な群落の分布、生育状況及び生育環境の状況とした。

#### 2) 調査方法

調査方法は、表 6.8-1 に示す。

表 6.8-1 植物の調査方法

項目	調査方法	内容
植物相	任意観察調査	現地踏査により、確認された維管束植物並びに水生・湿地性の重要な蘚苔類及び重要な藻類を記録した。
植生	植生図作成調査	航空写真、現存植生図等既存資料及び現地踏査による相観等により、植生の分布状況を調査した。
植物群落	群落組成法	調査地点に方形区（コドラート 原則として各群落における群落の高さを1辺とする正方形）を設定し、植物社会学的方法（ブロン-ブランケ法）*1の被度*2・群度*3により調査を行った。

\*1. 植物社会学的方法（ブロン-ブランケ法）

群落を構成する全ての種のリストとその組み合わせ（種類組成）によって群落を分類する方法。

\*2. 被度

被度は、種別の植被率を階級で示したもので、コドラート内においてその植物がその層でどれだけの面積を占めているか、以下のとおり区分する。

5：75-100%    4：50-75%    3：25-50%    2：5-25%    1：5%以下で個体数が極めて多い  
+：1%以下ほどの個体数が極めて少ない    r：極めてまれに最小頻度

\*3. 群度

群度は、群落をつくっているか、あるいは単独で存在するか、以下のとおり区分する。

5：カーペット状で調査区全域を覆う    4：大きな斑紋状・切れ切れのカーペット状  
3：小群の斑紋状    2：小群    1：単生

#### 3) 調査地点

植物の調査地点の概要は表 6.8-2 に、調査地点位置は図 6.8-1 に示す。

表 6.8-2 植物の調査地点

項目	調査方法	内容
植物相	任意観察調査	植物の特性を踏まえ、調査地域における重要な種及び注目すべき生育地に係る環境影響を予測・評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できるようにし、特に調査地点は設定せず、任意踏査とした。
植生	植生図作成調査	植生の特性を踏まえ、調査地域における重要な群落に係る環境影響を予測・評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できるようにし、特に調査地点は設定せず、任意踏査とした。
植物群落	群落組成法	調査地域を対象に既存文献による植物群落分布を基本として、現地確認より代表的な環境において方形区（コドラート）を17地点設定した。

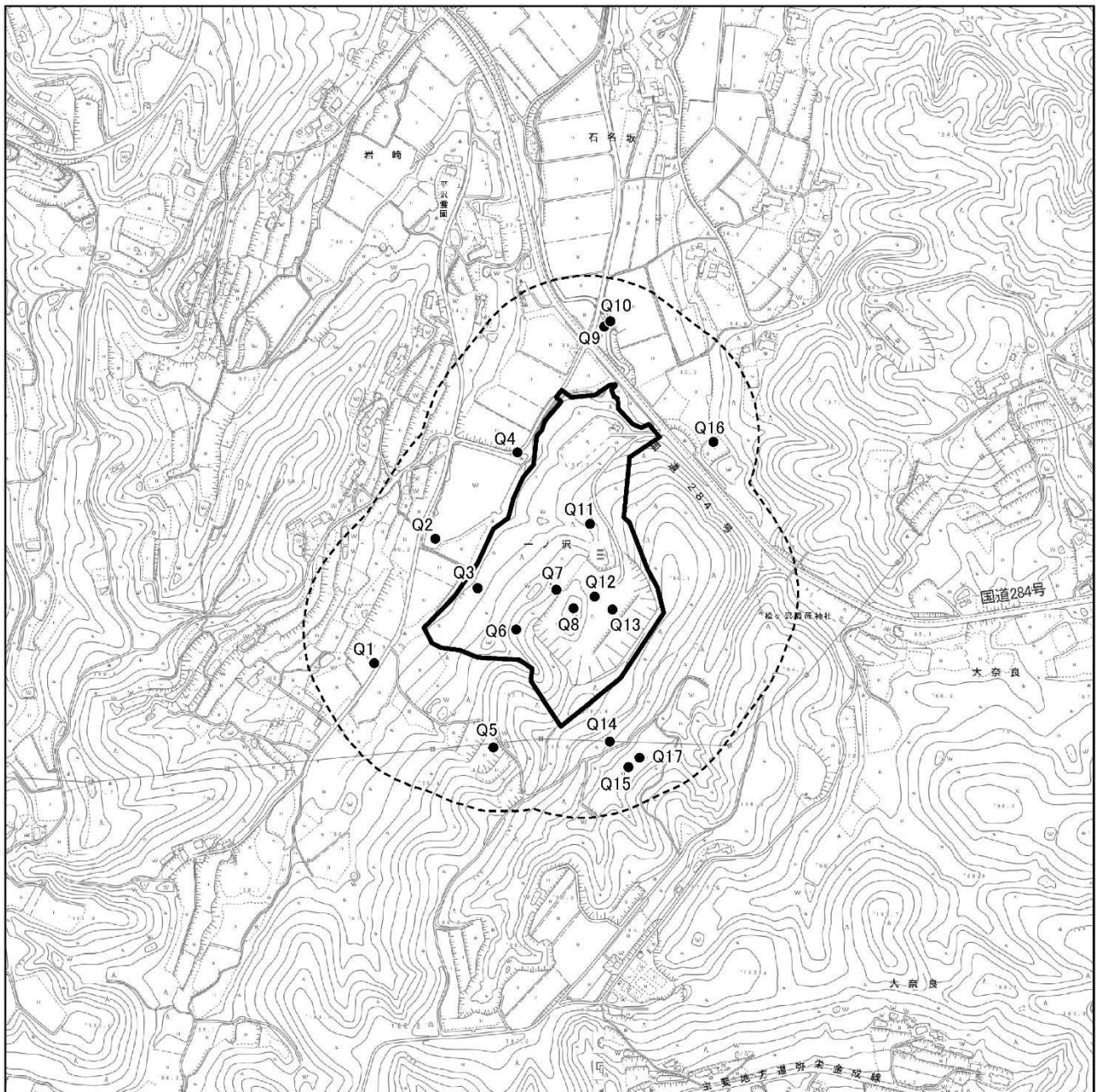





図 6. 8-1 植物調査範囲及び植物群落調査地点位置図

凡例

-  対象事業実施区域
-  調査範囲(対象事業実施区域から200m)
-  植物群落調査地点



#### 4) 調査期間

調査期間は、表 6.8-3 に示す。

表 6.8-3 植物の調査期間

調査項目	調査時季	調査日
植物相	早春季	令和 4 年 4 月 18 日、19 日
	春季	令和 4 年 5 月 26 日、27 日
	夏季	令和 4 年 8 月 4 日、5 日
	秋季	令和 4 年 10 月 11 日、12 日、13 日、14 日
植生	秋季	令和 4 年 10 月 11 日、12 日、13 日、14 日

#### 5) 重要種の選定基準

重要種の選定は、表 6.8-4 に示す基準に準拠した。

表 6.8-4 重要種の選定基準

略号	選定根拠	カテゴリー
I	「文化財保護法」(昭和 25 年 法律第 214 号)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特天：特別天然記念物</li> <li>・天：天然記念物</li> </ul>
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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国内：国内希少野生動植物</li> <li>・国際：国際希少野生動植物</li> </ul>
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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指定：指定希少野生動植物</li> <li>・特定：特定希少野生動植物</li> </ul>
IV	「環境省レッドリスト 2020」(2020 年、環境省)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EX：絶滅</li> <li>・EW：野生絶滅</li> <li>・CR：絶滅危惧 I A 類</li> <li>・EN：絶滅危惧 I B 類</li> <li>・VU：絶滅危惧 II 類</li> <li>・NT：準絶滅危惧</li> <li>・DD：情報不足</li> <li>・LP：絶滅のおそれのある地域 個体群</li> </ul>
V	「いわてレッドデータブック 岩手の希少な野生生物」(2014 年、岩手県環境生活部自然保護課)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EX 絶滅</li> <li>・EW：野生絶滅</li> <li>・A：絶滅危惧 I 類</li> <li>・B：絶滅危惧 II 類</li> <li>・C：準絶滅危惧</li> <li>・D：C ランクに準ずる種</li> <li>・DD：情報不足</li> </ul>

## 6) 調査結果

### (1) 植物相

分類群別確認種数は表 6.8-5 に、重要な植物相は表 6.8-6 及び図 6.8-2 に示す。全体で 127 科 703 種を確認し、そのうち重要な植物相は 18 科 20 種であった。確認された重要種の生態及び確認状況等は、表 6.8-7 に示す。

なお、確認種目録は資料編に示す。

表 6.8-5 植物の分類群別確認種数

分類群 <sup>*1</sup>	調査時季								合計	
	早春季		春季		夏季		秋季			
シダ植物	6 科	15 種	10 科	28 種	10 科	29 種	12 科	36 種	13 科	40 種
裸子植物	2 科	4 種	2 科	4 種	2 科	3 種	2 科	4 種	2 科	5 種
被子植物	3 科	4 種	7 科	8 科	7 科	9 種	7 科	9 種	7 科	9 種
単子葉植物	9 科	29 種	18 科	98 科	21 科	120 種	19 科	121 種	22 科	196 種
真正双子葉植物	43 科	123 種	69 科	275 種	78 科	325 種	77 科	340 種	82 科	452 種
車軸藻植物	0 科	0 種	0 科	0 種	1 科	1 種	0 科	0 種	1 科	1 種
合計	63 科	175 種	106 科	413 種	119 科	487 種	117 科	510 種	127 科	703 種

\*1. 分類群は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 4 年度生物リスト」（令和 4 年、国土交通省水情報 国土データ管理センター）に準拠したが、一部他の文献を参考にした。

注）各調査時季の種数は、同一の分類群に属する種などが確認されていなければ、1 種として計上した。



表 6.8-6 植物相の重要種一覧

No.	分類群	科名	種名*1	調査時季				選定基準*2					
				早春	春季	夏季	秋季	I	II	III	IV	V	
1	被子植物	ジュンサイ	ジュンサイ		○	○	○					C	
2	被子植物-単子	オモダカ	アギナシ			○	○				NT	C	
3	葉植物	ヒルムシロ	イトモ			○					NT	B	
4		ラン	キンラン		○	○					VU	A	
5			カキラン			○	○					C	
6			トンボソウ		○							C	
7		ガマ	ナガエミクリ			○	○				NT	D	
-			ミクリ属*3					○					
			(ホソバウキミクリ)									(VU)	(A)
			(ミクリ)									(NT)	(D)
			(ヤマトミクリ)									(NT)	(C)
			(タマミクリ)									(NT)	(B)
			(ナガエミクリ)									(NT)	(D)
		(ヒメミクリ)									(VU)	(B)	
8		イグサ	ハナビゼキショウ		○							C	
9		カヤツリグサ	コアゼガヤツリ				○					C	
10		イネ	ヒメコヌカグサ		○						NT	C	
11	被子植物-真正	マメ	ノササゲ			○	○					C	
12	双子葉植物	サクラソウ	サクラソウ	○	○						NT	B	
13		リンドウ	センブリ			○	○					C	
14		キョウチクトウ	スズサイコ			○					NT	B	
15		ムラサキ	ルリソウ	○	○							B	
16		タヌキモ	イヌタヌキモ		○	○	○				NT	D	
17		キキョウ	キキョウ		○	○	○				VU	B	
18		キク	オオニガナ		○		○					C	
19		スイカズラ	オミナエシ			○	○					C	
20	車軸藻植物	シャジクモ	シャジクモ類			○					VU		
合計	-	18科	20種	2種	10種	13種	11種	0種	0種	0種	10種	19種	

\*1. 種名等は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和4年度生物リスト」(令和4年、国土交通省水情報国土データ管理センター)に準拠したが、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 : 「いわてレッドデータブック 岩手の希少な野生生物」(2014年、岩手県環境生活部自然保護課)

絶滅(EX)、野生絶滅(EW)、絶滅危惧I類(A)、絶滅危惧II類(B)、準絶滅危惧(C)、

Cランクに準ずる種(D)、情報不足(DD)




\*3. 「岩手県産維管束植物チェックリスト第3版[電子版]」(2018年、岩手県植物誌調査会)及び「いわてレッドデータブック～岩手県の希少な野生生物～」(2014年、岩手県)の分布情報から、ホソバウキミクリ、エゾミクリ、ミクリ、ヤマトミクリ、タマミクリ、ナガエミクリ、ヒメミクリの7種のいずれかである可能性が高いと考えられる。このうち、エゾミクリを除く6種は重要種選定基準に該当するため、ミクリ属を重要種として扱った。

表 6.8-7(1) 重要種の生態及び確認状況等（植物相）(1)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
<p>ジュンサイ (ジュンサイ科)</p> <p>【重要種ランク】 岩手県：Cランク</p>	<p>【形態】多年生の浮葉植物。根茎は匍匐し、明らかな節から少数の水中茎を出す。はじめにつく数個の葉は沈水葉でうすく、あとからつく葉は浮葉となり、葉柄は盾状に葉身につく。葉身は楕円形で、裏面は赤紫色となる。6～8月、花は葉腋から伸びた花茎の先端に1個つき、暗赤色で目立たない。</p> <p>【分布】八幡平市、花巻市、遠野市、一関市などに分布する。北海道・本州・四国・九州・琉球、アジア東部・アフリカ・オーストラリア・北・中アメリカに分布する。</p> <p>【生育状況】やや酸性の腐植栄養または貧～中栄養の湖沼、ため池などで、深さ1～2mの水域に生育する。</p>	<p>春季、夏季、秋季調査時に対象事業実施区域内の改変区域内の1箇所所で約300株、夏季、秋季調査時に対象事業実施区域外の1箇所所で約300株が確認された。</p> 
<p>アギナシ (オモダカ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：NT 岩手県：Cランク</p>	<p>【形態】高さ30～80cmになる抽水生の多年草。根茎は短く、走出枝を出さず、葉腋に多数の小球茎を形成して繁殖する。葉は根生し、長い柄がある。葉身は矢じり形、頂裂片は披針形で鈍頭、側裂片は頂裂片よりも少し短い。7～10月、葉の間から花茎を伸ばし、輪状総状花序をつけ、雄花は上部、雌花は下部につける。萼片は緑色で3個、花弁は白色で円形で3個ある。</p> <p>【分布】県内各地に分布する。北海道・本州・四国・九州、朝鮮半島に分布する。</p> <p>【生育状況】水田や浅い池、ため池の縁、山間地の湿原などに生育する。</p>	<p>夏季、秋季調査時に対象事業実施区域外の1箇所所で3株が確認された。</p> 
<p>イトモ (ヒルムシロ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：NT 岩手県：Bランク</p>	<p>【形態】細身で、群生する多年生の沈水植物。地下茎は細く、横走し、1節おきに水中茎を出す。沈水葉は狭線形、1～3脈がある。葉の内側に茎を抱く托葉がある。6～8月、穂状花序を水面に出す。果実は細長く、まばらにつける。枝の先端が殖芽となり、水底に沈んで越冬する。</p> <p>【分布】花巻市、西和賀町、北上市、奥州市、一関市、釜石市などに分布する。本州・四国、ヨーロッパ・北アメリカに分布する。</p> <p>【生育状況】沼やため池、河川、水路などの水深3mまでの浅い水域に生育する。</p>	<p>夏季調査時に対象事業実施区域外の2箇所所で約200株が確認された。</p> 

分布・生態情報の出典：「いわてレッドデータブック 岩手の希少な野生生物 web 版」(2014年、岩手県)


表 6.8-7(2) 重要種の生態及び確認状況等（植物相）(2)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
<p>キンラン (ラン科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：VU 岩手県：A ランク</p>	<p>【形態】高さ 30～70cm になる多年草。葉は 5～8 個が互生し、広披針形、先端は尖り、基部は茎を抱く。5～6 月、黄色の花を 3～12 個、穂状につける。萼片は卵状長楕円形、鈍頭で、背萼片は背面に突き出る。側花弁は卵形で、唇弁の基部は筒状で距となり、舷部は 3 裂する。最盛期になると花弁が少しだけ開き、小さい距が少し出る。</p> <p>【分布】県内各地に分布する。本州・四国・九州、朝鮮半島・中国に分布する。</p> <p>【生育状況】低山の夏緑広葉二次林の林床や草原に生育する。</p>	<p>春季、夏季調査時に対象事業実施区域内の非改変区域の 1 箇所ので 9 株が確認された。</p> 
<p>カキラン (ラン科)</p> <p>【重要種ランク】 岩手県：C ランク</p>	<p>【形態】高さ 30～70cm になる多年草。根茎は横に這い、節から根を出す。茎は紫色を帯び、少数の鞘状葉に包まれる。葉は狭卵形で、縦脈があり、基部は短い鞘で茎を抱く。6～8 月、黄褐色の花を 10 個前後、総状につける。萼片は狭長卵形で鋭頭、側花弁は卵形で鈍頭、萼片と同じ長さになる。唇弁は内面に紅紫色の斑紋がある。</p> <p>【分布】県内各地に分布する。北海道・本州・四国・九州、朝鮮半島・中国(東北部)・ウスリーに分布する。</p> <p>【生育状況】日当たりのよい湿地や沢沿いの傾斜地に生育する。</p>	<p>夏季調査時に対象事業実施区域外の 2 箇所ので約 70 株、対象事業実施区域内の非改変区域の 2 箇所ので 18 株、夏季、秋季調査時に改変区域の 1 箇所ので約 30 株、秋季調査時に対象事業実施区域外の 4 箇所ので約 90 株が確認された。</p> 
<p>トンボソウ (ラン科)</p> <p>【重要種ランク】 岩手県：C ランク</p>	<p>【形態】高さ 15～35cm になる多年草。根茎はやや肥大し、横に這う。葉は狭長楕円形または倒披針形で、下部にやや接してつく。上部には鱗片葉がある。7～8 月、淡緑色の花をやや多数、穂状につける。背萼片は広楕円形、側萼片は狭長楕円形、側花弁は狭卵形で、かぶとをつくる。唇弁は白色で、距は前方にたれ下がる。</p> <p>【分布】県内各地に分布する。北海道・本州・四国・九州、朝鮮半島・中国・ウスリー・南千島に分布する。</p> <p>【生育状況】林内の湿性地や沢沿い、山地草原などに生育する。</p>	<p>春季調査時に対象事業実施区域外の 1 箇所ので 20 株が確認された。</p> 

分布・生態情報の出典：「いわてレッドデータブック 岩手の希少な野生生物 web 版」(2014 年、岩手県)



表 6.8-7(3) 重要種の生態及び確認状況等（植物相）(3)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
<p>ナガエミクリ (ガマ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：NT 岩手県：D ランク</p>	<p>【形態】沈水・浮葉状態が普通であるが、抽水状態になると高さ 1.5m になる多年草。葉は、背稜が顕著な場合(抽水状態)と背稜が目立たない場合(沈水・浮葉状態)がある。6～9 月、茎の上部に花序をつける。花茎の上部は雄性頭花で 4～9 個つき、雌性頭花から離れる。最下部から 3 個までの雌性頭花は主軸とは合着しないで、柄を持つ。中間の雌性頭花は軸に着性か、腋上性となることがある。果実は紡錘状で細長い。最下の頭花が腋生で、果実には柄がある。</p> <p>【分布】盛岡市、花巻市、北上市、金ケ崎町、奥州市などに分布する。本州・四国・九州、朝鮮半島に分布する。</p> <p>【生育状況】ため池、河川、水路内などで、湧水地付近や水が途絶えないような流水中に生育する。</p>	<p>夏季、秋季調査時に対象事業実施区域外の 1 箇所約 50 株が確認された。</p> 
<p>ミクリ属 ホソバウキミクリ (ガマ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：VU 岩手県：A ランク</p>	<p>【形態】沈水～浮葉性の水生多年草。葉は水面に達すると浮葉状態となり、長さ 200cm に達するが、徐々に細くなる線形で、先端は円みを帯びる。7～8 月、分枝しない花茎を水面に出し、腋性または腋上性の 2～5 個の雌性頭花と 2～3 個の雄性頭花を離れるようにつける。果実は水面に浮いた状態につく。</p> <p>【分布】八幡平市、雫石町に分布する。北海道・本州(岩手県・長野県)、ヨーロッパ・シベリア・アラスカに分布する。</p> <p>【生育状況】山地帯以上にある湿原内のやや深い池塘(水深 70～150cm)や湖沼に生育する。</p>	<p>秋季調査時に対象事業実施区域外の 1 箇所 3 株が確認された。</p> 
<p>ミクリ属 ミクリ (ガマ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：NT 岩手県：D ランク</p>	<p>【形態】高さ 0.5～2m になる多年草の抽水植物。茎は直立し、基部から葉が袴状に立つ。葉はやわらかいが裏面に稜が発達する。6～9 月、葉よりも短い花茎を出し、枝の下部に 1～3 個の雌性頭花、上部に 7～15 個の雄性頭花をつける。雌花の柱頭は 3～6mm で、長くて目立つ。雌性頭花は熟すと球形の集合果となる。</p> <p>【分布】盛岡市、雫石町、花巻市、北上市、奥州市、一関市などの県内各地に分布する。北海道・本州・四国・九州、アジア・ヨーロッパ・北アフリカの温帯に広く分布する。</p> <p>【生育状況】湖沼、ため池、河川の中・下流域、水路などの停水域に主体に生育し、流水域では少ない。</p>	

分布・生態情報の出典：「いわてレッドデータブック 岩手の希少な野生生物 web 版」(2014 年、岩手県)

表 6.8-7(4) 重要種の生態及び確認状況等（植物相）（4）

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
<p>ミクリ属 ヤマトミクリ (ガマ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：NT 岩手県：C ランク</p>	<p>【形態】高さ 50～120cm の抽水性の多年草。根茎は横に這い、茎を直立させる。葉は背面が稜となり、断面は三角状となる。5～9 月、伸びた花茎は分枝せず、下部に腋上生の雌性頭花を 3～6 個、上部に雄性頭花を 4～8 個、まばらにつける。雌性頭花がつく花茎の部分はジグザグに曲がる。堅果は紡錘形となる。</p> <p>【分布】花巻市、西和賀町、一関市などに分布する。本州・九州、ミャンマー・インドの温帯から暖温帯に分布する。</p> <p>【生育状況】ため池、水田放棄地、河川などの停水域に生育する。</p>	
<p>ミクリ属 タマミクリ (ガマ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：NT 岩手県：B ランク</p>	<p>【形態】高さ 30～60cm になる多年生の抽水植物。根茎は横に這う。下部の葉は浮葉となる場合があり、上部は抽水葉となる。葉はやや円形の断面を持ち、上部になるにつれて次第に細くなり、先端は尖る。7～8 月、葉よりも短い花茎を出し、数個の球形の頭状花序を腋生する。花茎の上部の 1～2 個は雄性で、下部の 3～6 個は雌性で、柄がある。堅果は紡錘形で、短い柄があり、稜はない。</p> <p>【分布】県内各地に分布する。北海道・本州(中部地方以北)、アジア・ヨーロッパ・北アメリカに分布する。</p> <p>【生育状況】湖沼、河川、水路、湿原内の池塘などの水深が 50cm よりも浅い水域に生育する。</p>	
<p>ミクリ属 ナガエミクリ (ガマ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：NT 岩手県：D ランク</p>	<p>【形態】沈水・浮葉状態が普通であるが、抽水状態になると高さ 1.5m になる多年草。葉は、背稜が顕著な場合(抽水状態)と背稜が目立たない場合(沈水・浮葉状態)がある。6～9 月、茎の上部に花序をつける。花茎の上部は雄性頭花で 4～9 個つき、雌性頭花から離れる。最下部から 3 個までの雌性頭花は主軸とは合着しないで、柄を持つ。中間の雌性頭花は軸に着性か、腋上性となることがある。果実は紡錘状で細長い。最下の頭花が腋生で、果実には柄がある。</p> <p>【分布】盛岡市、花巻市、北上市、金ケ崎町、奥州市などに分布する。本州・四国・九州、朝鮮半島に分布する。</p> <p>【生育状況】ため池、河川、水路内などで、湧水地付近や水が途絶えないような流水中に生育する。</p>	



分布・生態情報の出典：「いわてレッドデータブック 岩手の希少な野生生物 web 版」(2014 年、岩手県)

表 6.8-7(5) 重要種の生態及び確認状況等（植物相）(5)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
<p>ミクリ属 ヒメミクリ (ガマ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：VU 岩手県：B ランク</p>	<p>【形態】高さ 30～90cm の多年生の抽水植物。根茎は走出枝を伸ばし、広がる。葉は細く、直立し、裏面に稜があり、断面は三角状となる。6～9 月、葉よりも短い花茎を出す。花茎が分枝しない場合、2～4 個の雌性頭花が着生する。1～2 個の枝を腋生する場合、0～2 個の雌性頭花と 2～7 個の雄性頭花が着生する。堅果は倒卵形で、中央部が盛り上がる。</p> <p>【分布】滝沢市、奥州市などに分布する。北海道・本州・四国・九州・琉球、朝鮮半島・中国(北部)に分布する。</p> <p>【生育状況】池沼、ため池、湿原などの浅い水域に生育する。</p>	
<p>ハナビゼキショウ (イグサ科)</p> <p>【重要種ランク】 岩手県：C ランク</p>	<p>【形態】高さ 20～40cm の多年草。根茎は節間が短く、ゆるく叢生する。茎は圧扁の 2 稜形で、広い翼がある。葉は剣状線形、多菅質で隔壁は明らかで、葉耳は小さい。5～7 月、茎頂に頭花を多数つける。最下の苞は花序よりもいちじるしく短い。花は柄がなく、花被片は披針形で、同長、先端は尖る。雄ずいは花被片の 2/3、葯は長楕円形で、花糸よりはるかに短い。</p> <p>【分布】奥州市、一関市などに分布する。本州・四国・九州、朝鮮半島・中国に分布する。</p> <p>【生育状況】湿地に生育する。</p>	<p>春季調査時に対象事業実施区域外の 1 箇所約 100 株が確認された。</p> 
<p>コアゼガヤツリ (カヤツリグサ科)</p> <p>【重要種ランク】 岩手県：C ランク</p>	<p>【形態】高さ 20～60cm の多年草。根茎は細長く伸び、稈を節ごとに単生し、無葉身の鞘となる葉をつけるか、あるいは叢生し、葉身が発達する葉をつける。8～11 月、複生または単生で、まばらに小穂をつける。苞は 1～2 個、葉状で、花序と同長か少し長い。鱗片は狭長楕円形、鈍頭で、上端はへこむ。そう果は白色で、鱗片の 1/3 の長さで小さい。</p> <p>【分布】雫石町、花巻市、奥州市などに分布する。本州・四国・九州・琉球、全世界の暖地に分布する。</p> <p>【生育状況】湿原や沼地、水田などに生育する。</p>	<p>秋季調査時に対象事業実施区域外の 3 箇所約 650 株が確認された。</p> 

分布・生態情報の出典：「いわてレッドデータブック 岩手の希少な野生生物 web 版」(2014 年、岩手県)




表 6.8-7(6) 重要種の生態及び確認状況等（植物相）(6)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
<p>ヒメコヌカグサ (イネ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：NT 岩手県：Cランク</p>	<p>【形態】高さ 40～70cm になる多年草。根茎は短く、まばらに稈をつける。葉は扁平で、毛はなく、ざらつく。5～6 月、円錐花序は広卵形～披針形で、まばらに小穂をつける。小花は淡緑色、ときにすこし赤紫色を帯びる。苞穎は披針形で同形、鋭頭で 1 脈がある。護穎は苞穎よりもすこし長く、鈍頭で、芒はない。</p> <p>【分布】宮古市、釜石市などに分布する。本州・四国・九州に分布する。</p> <p>【生育状況】林内や林縁の湿性に生育する。</p>	<p>春季調査時に対象事業実施区域外の 1 箇所で約 50 株が確認された。</p> 
<p>ノササゲ (マメ科)</p> <p>【重要種ランク】 岩手県：Cランク</p>	<p>【形態】長さ 3m になる多年生のつる植物。茎は針金状に細長い。葉は互生で、3 個の小葉からなる。小葉は薄く、表面は無毛で、裏面にまばらな短毛があり、緑白色を帯び、頂小葉は頂卵形になる。托葉は広線形、小托葉は針状となる。8～9 月、葉腋から花序を出し、数個の淡黄色の花をつける。豆果は倒披針形、無毛で、熟すと濃紫色になる。</p> <p>【分布】奥州市、一関市、宮古市、大船渡市、陸前高田市などに分布する。本州・四国・九州に分布する。</p> <p>【生育状況】山地の林縁などに生育する。</p>	<p>夏季調査時に対象事業実施区域外の 2 箇所で 13 株、秋季調査時に対象事業実施区域外の 2 箇所で 36 株が確認された。</p> 
<p>サクラソウ (サクラソウ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：NT 岩手県：Bランク</p>	<p>【形態】高さ 15～40cm になる多年草。根茎は太く短い。全体に白色の縮れた長い毛がはえる。葉には長い柄があり、葉身は長卵形または卵状長楕円形、表面にしわが多少ある。4～5 月、花茎を伸ばし、先端に 7～20 個の花を散形につける。花冠は一般的に紅紫色となるが、変化に富む。さく果は扁球形で、萼片よりも短く、裂開しない。</p> <p>【分布】県内各地に分布する。北海道(南部)・本州・九州、朝鮮半島・中国(東北部)・シベリア(東部)に分布する。</p> <p>【生育状況】春先に日当たりがよい沢沿いや川沿いなどの湿性に生育する。</p>	<p>早春季調査時に対象事業実施区域外の 1 箇所で約 100 株、早春季、春季調査時に対象事業実施区域内の改変区域内の 1 箇所で約 300 株が確認された。</p> 

分布・生態情報の出典：「いわてレッドデータブック 岩手の希少な野生生物 web 版」(2014 年、岩手県)



表 6.8-7(7) 重要種の生態及び確認状況等（植物相）(7)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
<p>センブリ (リンドウ科)</p> <p>【重要種ランク】 岩手県：Cランク</p>	<p>【形態】草たけ高さ 5～20cm の一年草。茎は直立し、淡紫色を帯び、上部で分枝する。葉は対生し、細長い線形、縁は多少外側に反り返る。8～10 月、円錐花序に花をつける。花冠は 5 深裂し、裂片は白色で紫色の脈がある。基部付近に淡紫色の 2 個の蜜腺溝があり、長毛がある。</p> <p>【分布】県内各地に分布する。北海道(南西部)、本州・四国・九州、朝鮮半島・中国に分布する。</p> <p>【生育状況】草原や道路脇の芝地、荒地などの日当たりが良い場所に生育する。</p>	<p>夏季調査時に対象事業実施区域外の 3 箇所で約 50 株、夏季、秋季調査時に対象事業実施区域内の非改変区域内の 1 箇所では 8 株、秋季調査時の対象事業実施区域外の 6 箇所では約 180 株が確認された。</p> 
<p>スズサイコ (キョウチクトウ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：NT 岩手県：Bランク</p>	<p>【形態】高さ 40～100cm になる多年草。根茎は短く、太いひげ根がある。茎は細く、直立する。葉は対生し、長披針形～線状長楕円形で、表面の緑にわずかに短毛がある。7～8 月、茎の頂端や上部の葉腋から集散状の花序を出し、まばらに黄褐色の花をつける。萼裂片は三角状披針形で、花冠の裂片は開出、副花冠は直立し、卵形で短い。</p> <p>【分布】県内各地に分布する。北海道・本州・四国・九州、朝鮮半島・中国・ダフリアに分布する。</p> <p>【生育状況】日当たりのよいやや乾性な草原に生育する。</p>	<p>夏季調査時に対象事業実施区域外の 1 箇所では約 20 株が確認された。</p> 
<p>ルリソウ (ムラサキ科)</p> <p>【重要種ランク】 岩手県：Bランク</p>	<p>【形態】高さ 20～40cm になる多年草。茎は直立し、全体に細かい開出毛が多い。葉は倒披針形で、根出葉は中部以下の茎葉よりも小さい。4～6 月、茎頂は二股に分かれ、それぞれに総状花序がつく。花冠は濃い藍色または白色で、5 裂する。分果は中央がへこみ、縁にかぎ状の刺がある。</p> <p>【分布】岩手町、滝沢市、盛岡市、紫波町、花巻市などに分布する。北海道・本州(中部地方以北)に分布する。</p> <p>【生育状況】山地の林内に生育する。</p>	<p>早春季調査時に対象事業実施区域外の 3 箇所では約 50 株、対象事業実施区域内の非改変区域内の 1 箇所では 2 株、春季調査時に対象事業実施区域外の 5 箇所では約 250 株、対象事業実施区域内の非改変区域内の 2 箇所では 7 株、改変区域内の 1 箇所では 4 株が確認された。</p> 

分布・生態情報の出典：「いわてレッドデータブック 岩手の希少な野生生物 web 版」(2014 年、岩手県)





表 6.8-7(8) 重要種の生態及び確認状況等（植物相）(8)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
<p>イヌタヌキモ (タヌキモ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：NT 岩手県：D ランク</p>	<p>【形態】長さ 1m を超えることもある沈水生の多年草。葉は基部で 2 本の枝に分かれ、さらに 2 叉状に数回分裂する。捕虫囊を多くつけるが、ほとんどないこともある。8～9 月、花茎を空中に伸ばし、分枝した先端に 1 個の花を 3～10 個つける。花弁は黄色で、距は下唇より短く鈍頭。長楕円形の殖芽で越冬する。</p> <p>【分布】県内各地に分布するが、詳細に検討する必要がある。北海道・本州・四国・九州、アジアの熱帯から温帯、ヨーロッパ、中央・南アフリカ、オーストラリア、ニュージーランド北島に分布する。</p> <p>【生育状況】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。</p>	<p>春季調査時に対象事業実施区域内の改変区域内の 1 箇所約 300 株、夏季、秋季調査時に対象事業実施区域外の 1 箇所約 50 株、対象事業実施区域内の改変区域内の 2 箇所約 350 株が確認された。</p> 
<p>キキョウ (キキョウ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：VU 岩手県：B ランク</p>	<p>【形態】高さ 50～100cm になる多年草。根茎は太く、深く地中に伸びる。葉は狭卵形で、先端は尖り、鋭鋸歯がある。表面は無毛、裏面は短毛があり、粉白色を帯びる。7～8 月、茎頂近くに数個の花をつける。花冠には柄があり、青紫色または白色、広鐘形で 5 浅裂する。さく果は倒卵形となる。</p> <p>【分布】県内各地に分布する。北海道・本州・四国・九州・奄美諸島、朝鮮半島・中国・ウスリーに分布する。</p> <p>【生育状況】山地の草原や日当たりのよい林縁などに生育する。</p>	<p>春季調査時に対象事業実施区域外の 2 箇所 5 株、夏季調査時に対象事業実施区域外の 7 箇所 26 株、秋季調査時に対象事業実施区域外の 3 箇所 13 株が確認された。</p> 
<p>オオニガナ (キク科)</p> <p>【重要種ランク】 岩手県：C ランク</p>	<p>【形態】高さ 60～90cm になる多年草。地下茎は短く横走する。茎は分枝せず、長い粗毛をつける。茎葉は卵形～卵状楕円形で、翼のある長柄があり、基部は茎を抱く。羽状に中裂～深裂する。9～10 月、茎頂に円錐花序状に頭状をつける。頭花は黄色で、20～40 個の小花からなり、舌状花は 10～20 個ある。総苞は太い円柱形で、3 列ある。</p> <p>【分布】県内各地に分布する。</p> <p>【生育状況】低山帯の湿地、沼沢周辺に生育する。</p>	<p>春季、秋季調査時に対象事業実施区域外の 1 箇所約 30 株が確認された。</p> 

分布・生態情報の出典：「いわてレッドデータブック 岩手の希少な野生生物 web 版」(2014 年、岩手県)

表 6.8-7(9) 重要種の生態及び確認状況等（植物相）(9)

種名	分布・生態	確認状況・特記事項
<p>オミナエシ (スイカズラ科)</p> <p>【重要種ランク】 岩手県：Cランク</p>	<p>【形態】高さ 60～100cm になる多年草。茎は直立し、下部は粗い毛がある。葉は対生し、羽状に深裂する。8～9 月、茎の上部に上部が平になる集散花序をつけ、黄色の小花を多数つける。花冠は 5 裂し、小さい。果実は長楕円形で、やや扁平し、腹面に 1 脈がある。</p> <p>【分布】県内各地に分布する。北海道・本州・四国・九州、朝鮮半島・中国・シベリア東部に分布する。</p> <p>【生育状況】平地や丘陵地、山地の日当たりのよい草原に生育する。</p>	<p>夏季調査時に対象事業実施区域外の 7 箇所で約 60 株、対象事業実施区域内の非変更区域内の 1 箇所 で約 50 株、夏季、秋季調査時に対象事業実施区域内の 変更区域内の 1 箇所 で 10 株、秋季調査時に対象事業実施区域外の 1 箇所 で約 30 株が確認された。</p> 
<p>シャジクモ類 (シャジクモ科)</p> <p>【重要種ランク】 環境省：VU</p>	<p>【形態】雌雄同株。雌雄両性器は小枝の部節につき、輪生枝の基部には生じない。皮層を完全に欠く。輪生枝に互生する托葉冠を 1 段持ち、形状は乳頭突起状から 1mm 程に尖った形にまで変異が見られる。小枝の末端は苞細胞が集まり冠状となる。</p> <p>【分布】世界各地に分布し、日本では国内全域で広く記録されている。</p> <p>【生育状況】湖沼、ため池などの水深の深い環境に生育する一方で、水田などの浅い水環境にも生育する。</p>	<p>夏季調査時に対象事業実施区域外の 1 箇所 で約 500 株が確認された。</p> 

分布・生態情報の出典：「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生動物-」（2015 年、環境省）  
「いわてレッドデータブック 岩手の希少な野生生物 web 版」（2014 年、岩手県）





図 6.8-2 植物相重要種確認位置図

## (2) 植生・植物群落

現地調査の結果、コナラ群落などの木本群落が6群落、ススキ群落等の草本群落が6群落確認された。これに植林や耕作地や市街地などの土地利用10種類が加わり、計22区分に分類された。なお、重要な植物群落は確認されなかった。

植生区分は表6.8-8に、群落面積は表6.8-9に示す。また、植生図は図6.8-3に、群落等の断面図は図6.8-4～図6.8-20に示す。

対象事業実施区域外の北側から西側には水田等の耕作地が広がり、東側はコナラやアカマツの二次林が広がっている。

対象事業実施区域は丘陵地となっており、植生は二次林が大半で、丘陵部に分布するコナラ群落とアカマツ群落が全体の約74%を占めていた。同じく丘陵部に分布するスギ植林が全体の約4%であり、開放水域のため池の付近には、ハンノキ群落が分布していた。なお、対象事業実施区域内は、一部建設資材置き場として利用されており、道路や造成地も分布し、造成地の一部はススキ群落やクズ群落となっていた。

表 6.8-8 植生区分

No.	区分	群落名	群落調査
1	木本 落葉広葉樹、二次林	コナラ群落	Q6
2		コナラ低木群落	Q14
3		ヤナギ高木群落	Q17
4		ハンノキ群落	Q3
5		アカマツ群落	Q7
6		アカマツ低木群落	Q8
7	草本 二次草原	ススキ群落	Q12
8		ヨシ群落	Q15
9		ヒシ群落	Q2
10		ツルヨシ群落	Q10
11		オギ群落	Q9
12		クズ群落	Q13
13	植林地・耕作地植生	スギ植林	Q11
14		路傍・空地雑草群落	Q4
15		畑雑草群落	Q16
16		水田雑草群落	Q1
17		放棄水田雑草群落	Q5
18	市街地など	緑の多い住宅地	-
19		造成地	-
20		構造物	-
21		道路	-
22		開放水域	-

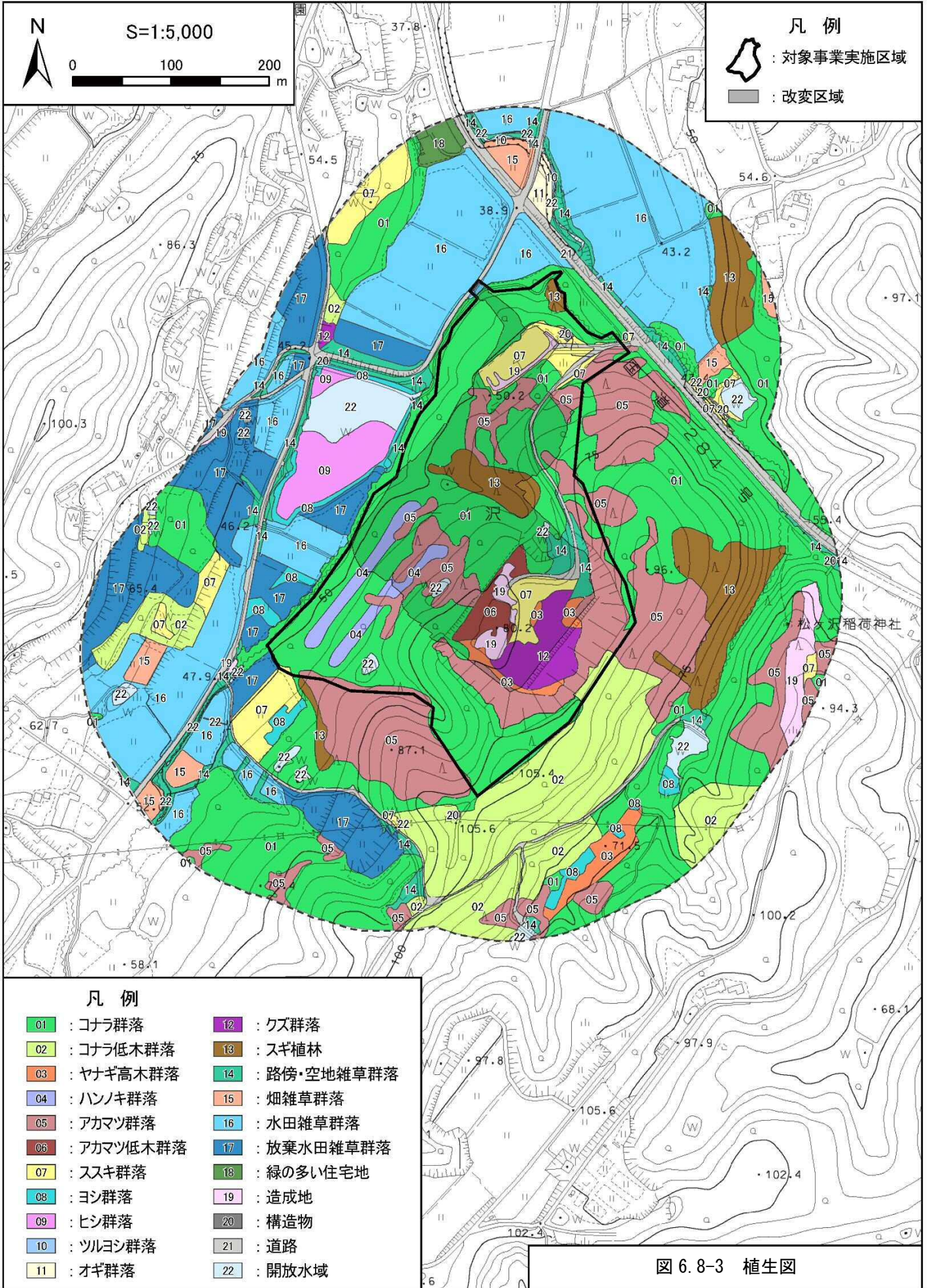
表 6.8-9(1) 植生群落面積（調査範囲）

No.	群落名	面積 (㎡)	全体に対する割合(面積比)
1	コナラ群落	148,170	31.60%
2	コナラ低木群落	40,454	8.63%
3	ヤナギ高木群落	4,136	0.88%
4	ハンノキ群落	4,124	0.88%
5	アカマツ群落	59,328	12.65%
6	アカマツ低木群落	2,343	0.50%
7	ススキ群落	14,753	3.15%
8	ヨシ群落	4,941	1.05%
9	ヒシ群落	6,620	1.41%
10	ツルヨシ群落	162	0.03%
11	オギ群落	1,056	0.23%
12	クズ群落	5,151	1.10%
13	スギ植林	18,653	3.98%
14	路傍・空地雑草群落	13,387	2.85%
15	畑雑草群落	5,544	1.18%
16	水田雑草群落	73,576	15.69%
17	放棄水田雑草群落	33,092	7.06%
18	緑の多い住宅地	1,647	0.35%
19	造成地	5,135	1.09%
20	構造物	318	0.07%
21	道路	17,047	3.64%
22	開放水域	9,318	1.99%
合計		468,956	100.00%

表 6.8-9(2) 植生群落面積（対象事業実施区域・改変区域）

No.	区分	群落名	対象事業実施区域		改変区域	
			面積 (㎡)	面積比	面積 (㎡)	面積比
1	大木 落葉広葉樹 二次林	コナラ群落	53,682	52.35%	21,802	44.03%
2		コナラ低木群落	541	0.53%	0	0.00%
3		ヤナギ高木群落	1,532	1.49%	1,117	2.26%
4		ハンノキ群落	4,095	3.99%	1,705	3.44%
5		アカマツ群落	19,763	19.27%	7,809	15.77%
6		アカマツ低木群落	2,343	2.29%	2,332	4.71%
7	草本 二次草原	ススキ群落	5,632	5.49%	4,222	8.53%
8		ヨシ群落	0	0.00%	0	0.00%
9		ヒシ群落	0	0.00%	0	0.00%
10		ツルヨシ群落	0	0.00%	0	0.00%
11		オギ群落	0	0.00%	0	0.00%
12		クズ群落	4,807	4.69%	3,056	6.17%
13	植林地・ 耕作地植生	スギ植林	3,931	3.83%	3,051	6.16%
14		路傍・空地雑草群落	1,932	1.88%	1,462	2.95%
15		畑雑草群落	0	0.00%	0	0.00%
16		水田雑草群落	85	0.08%	64	0.13%
17		放棄水田雑草群落	19	0.02%	0	0.00%
18	市街地など	緑の多い住宅地	0	0.00%	0	0.00%
19		造成地	1,844	1.80%	1,823	3.68%
20		構造物	122	0.12%	0	0.00%
21		道路	1,671	1.63%	776	1.57%
22		開放水域	540	0.53%	301	0.61%
合計			102,539	100.00%	49,520	100.00%







### ① コナラ群落

低地から山地にかけて広く分布する落葉高木群落で、里山の代表的な二次林である。調査範囲中央から南東部の斜面に広く分布していた。

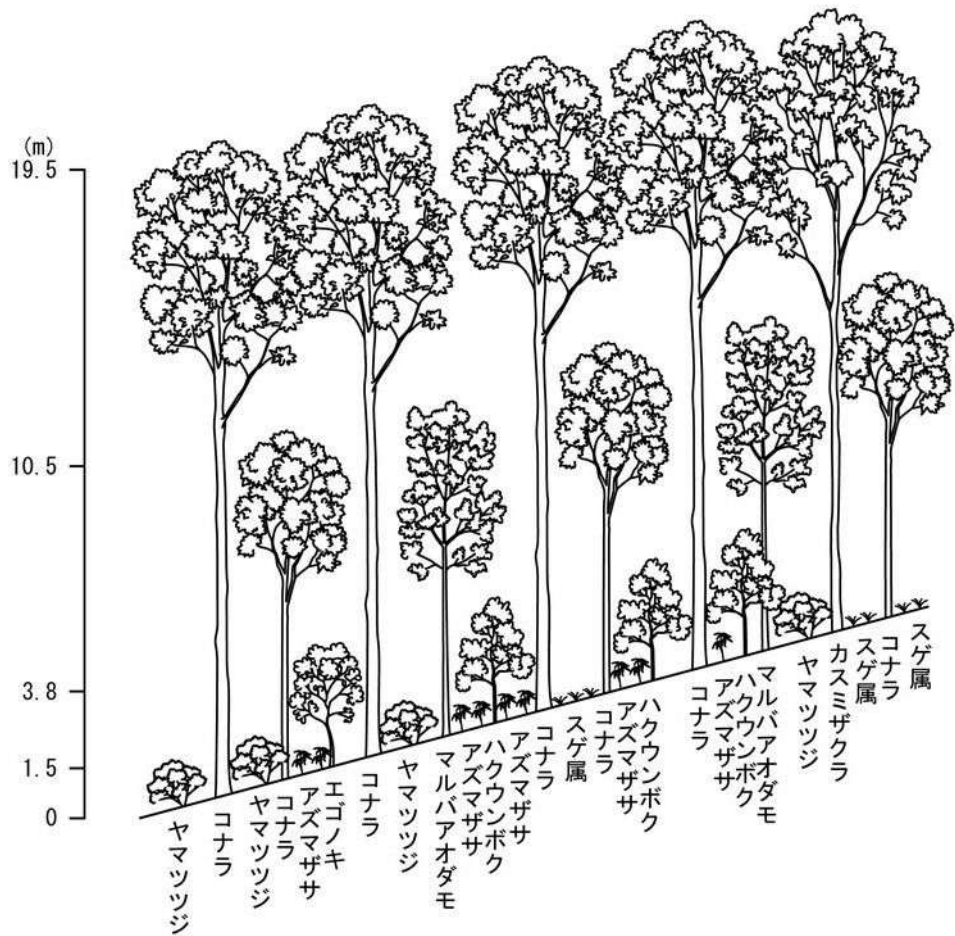


図 6.8-4 植物群落断面図（コナラ群落）



写真 6.8-1 群落の状況（コナラ群落）

## ② コナラ低木群落

低地から山地にかけて広く分布する落葉樹二次林で、高木群落に遷移する途中段階の群落である。調査範囲南東部の斜面に広く分布していた。

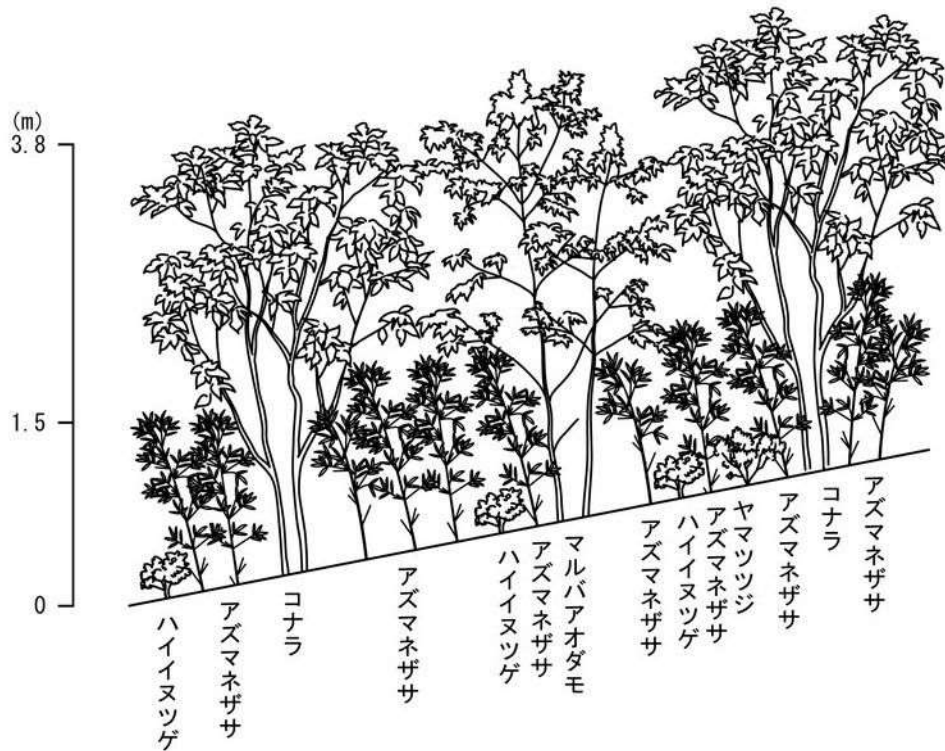


図 6.8-5 植物群落断面図（コナラ低木群落）



写真 6.8-2 群落の状況（コナラ低木群落）



### ③ ヤナギ高木群落

ヤナギ類の高木が優占する群落で、休耕地などに成立した林分は二次林として扱う。調査範囲中央から南東側の休耕地、造成地わきに点在していた。

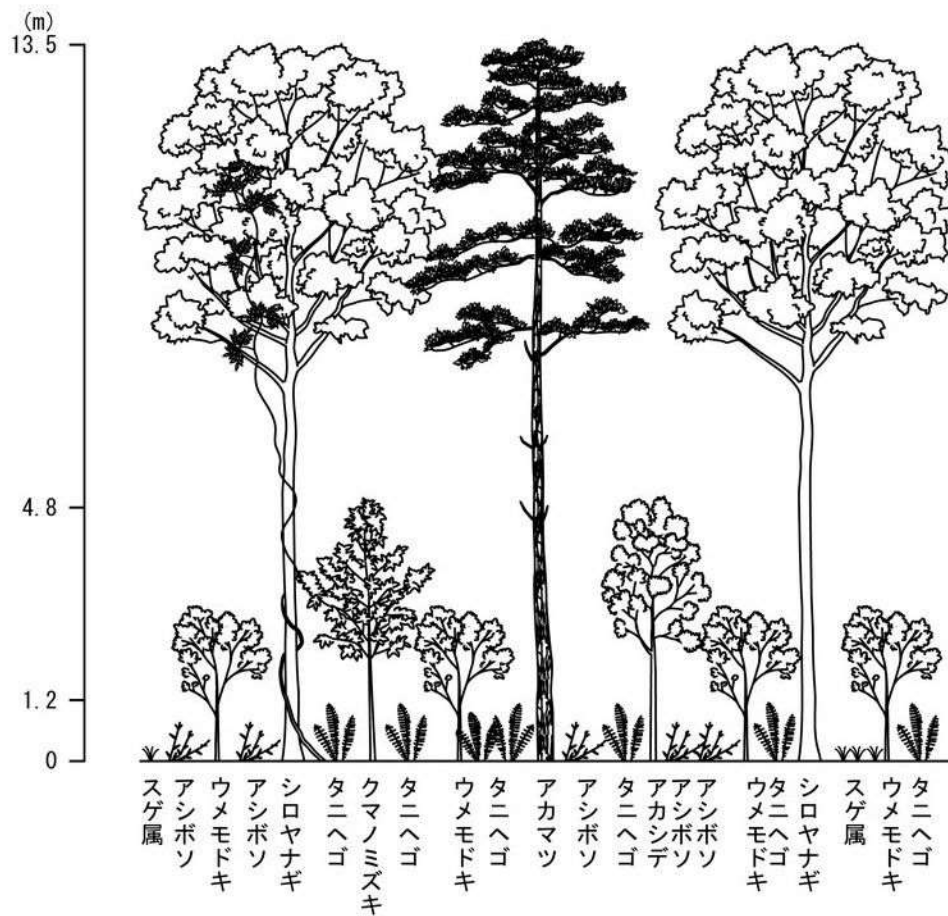


図 6.8-6 植物群落断面図 (ヤナギ高木群落)



写真 6.8-3 群落の状況 (ヤナギ高木群落)

#### ④ ハンノキ群落

山間谷地や湧水辺の、過湿で泥炭土の堆積した場所に発達する落葉高木群落であるが、休耕地などに成立した林分は二次林として扱う。調査範囲中央付近の休耕地に成立していた。

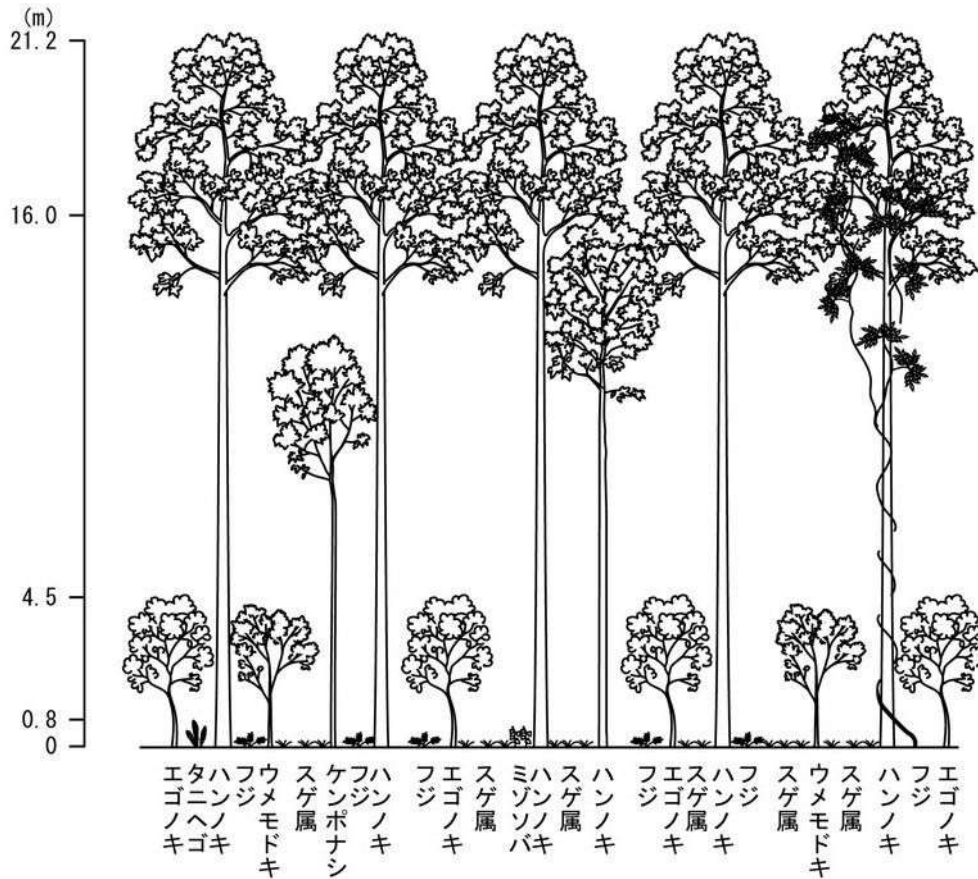


図 6.8-7 植物群落断面図（ハンノキ群落）



写真 6.8-4 群落の状況（ハンノキ群落）



### ⑤ アカマツ群落

アカマツは初期成長の早い陽樹であるため、しばしば伐採跡地などにおいても先駆植物として侵入し、二次林を形成する。調査範囲中央から南東部の斜面や尾根に広く分布していた。

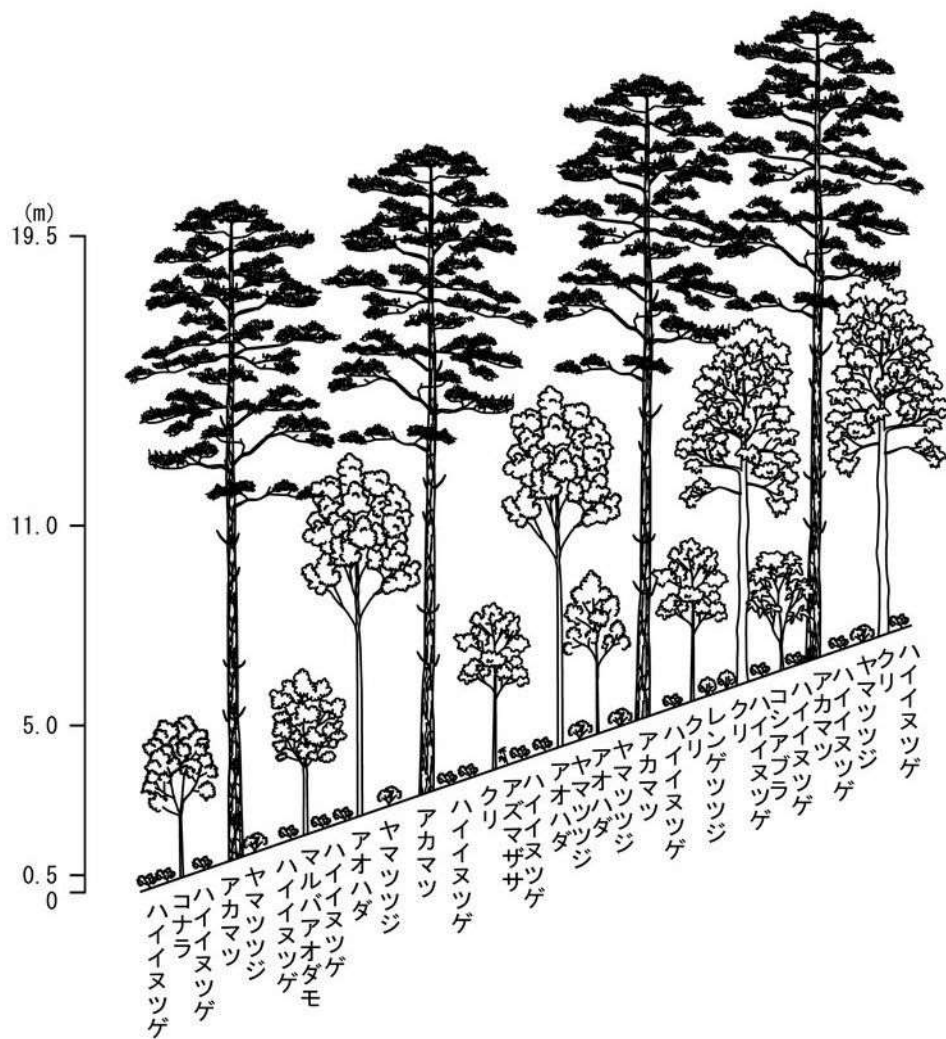


図 6.8-8 植物群落断面図（アカマツ群落）



写真 6.8-5 群落の状況（アカマツ群落）

## ⑥ アカマツ低木群落

伐採跡地などに成立する群落で、先駆植物として侵入したアカマツが優占する。樹林に遷移する途中段階の群落である。調査範囲中央の造成地に成立していた。

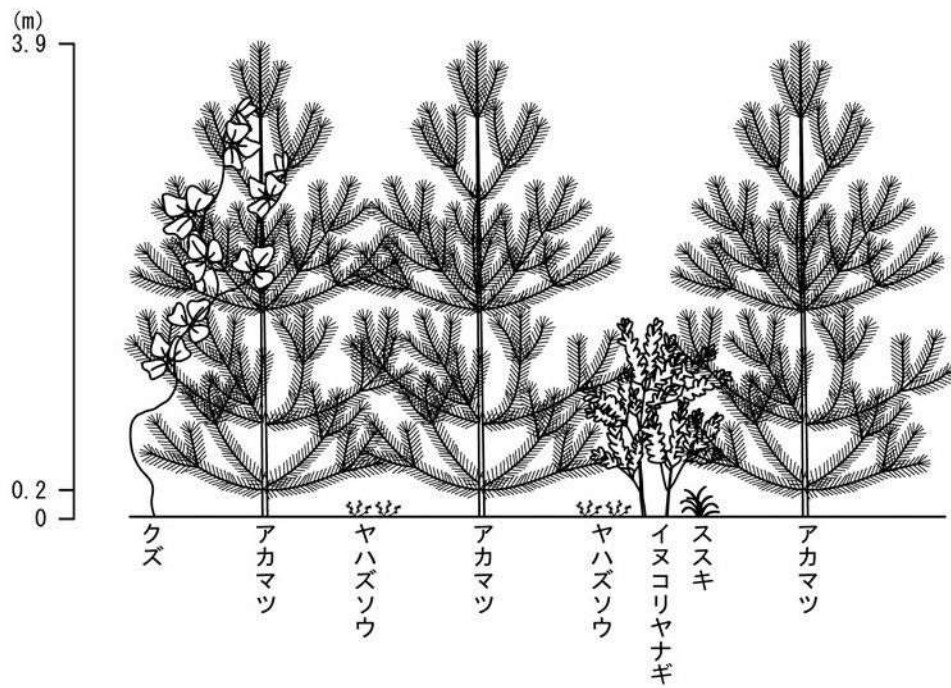


図 6.8-9 植物群落断面図（アカマツ低木群落）



写真 6.8-6 群落の状況（アカマツ低木群落）



⑦ ススキ群落

山野に広く分布する多年生草本群落であり、伐採跡地、古い法面、造成地などにも二次草原として成立する。調査範囲の各所に点在していた。

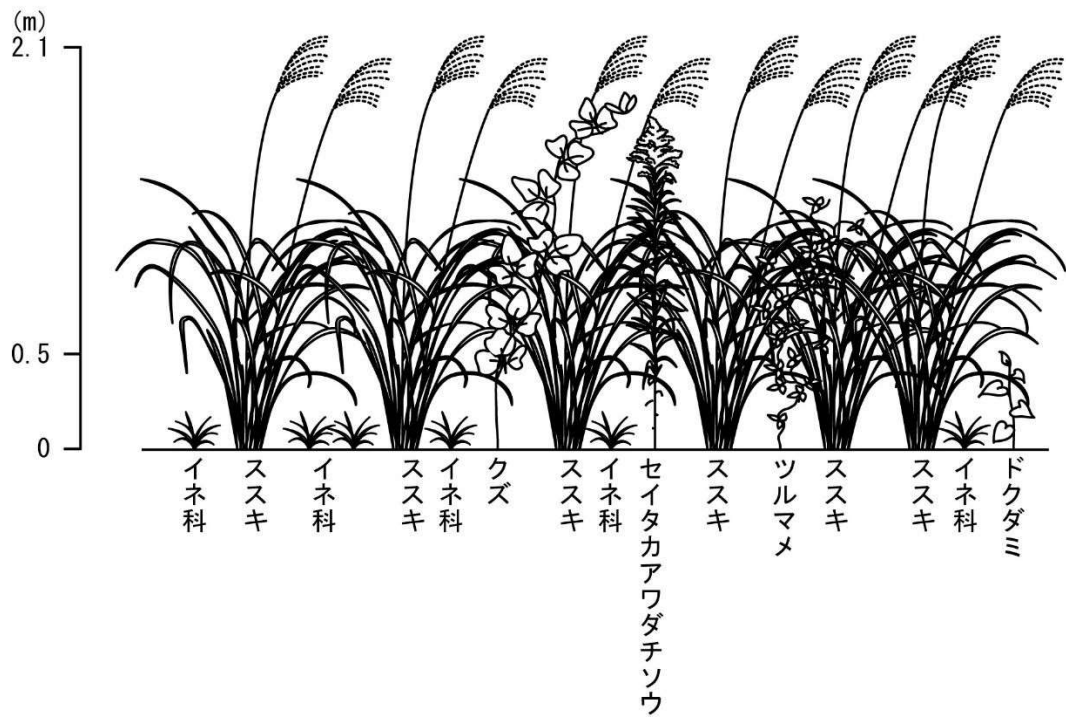


図 6.8-10 植物群落断面図 (ススキ群落)

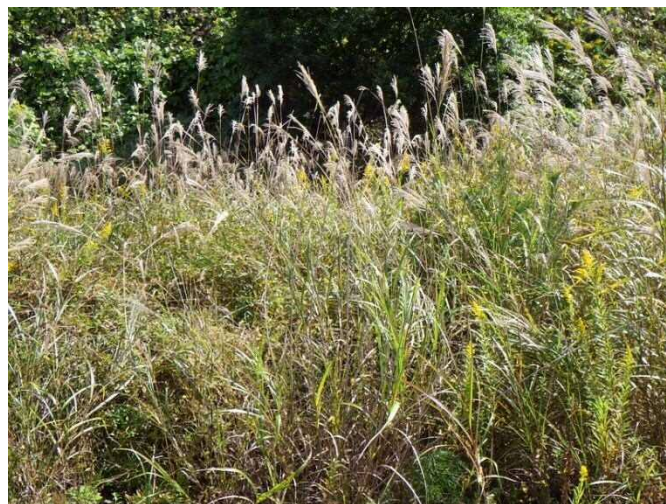


写真 6.8-7 群落の状況 (ススキ群落)

### ⑧ ヨシ群落

湖沼や河川、湿地に成立する抽水生または湿地生の多年生草本群落である。水田放棄地、河畔の造成地など富養化した湿性地に成立したものは二次草地として扱う。調査範囲南側の休耕地に点在していた。

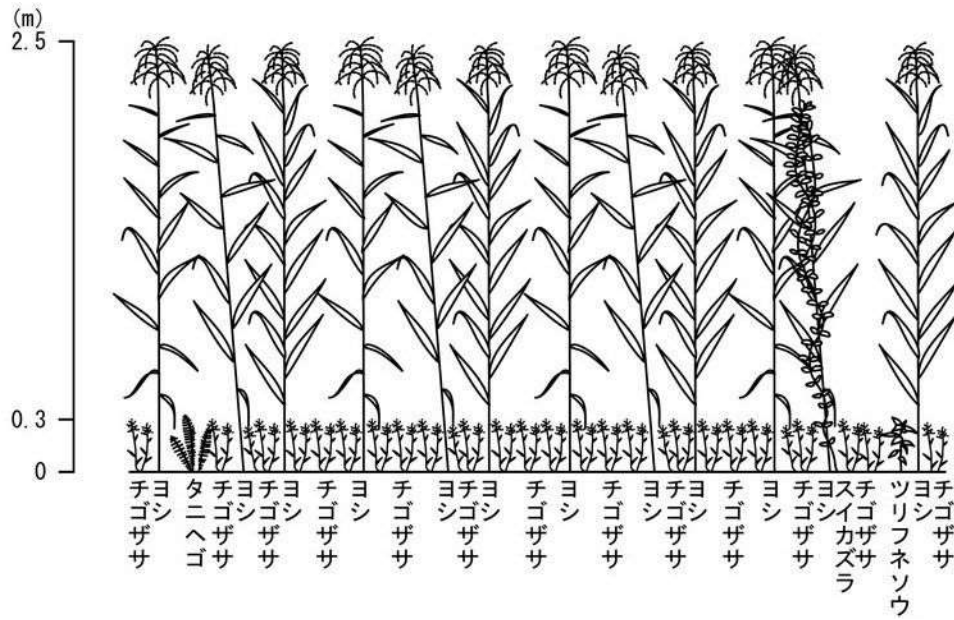


図 6.8-11 植物群落断面図 (ヨシ群落)



写真 6.8-8 群落の状況 (ヨシ群落)

### ⑨ ヒシ群落

中～富栄養な池などに成立する浮葉植物群落である。調査範囲中央西側の一ノ沢堤に成立していた。農業用のため池であったため、二次草本群落として扱った。

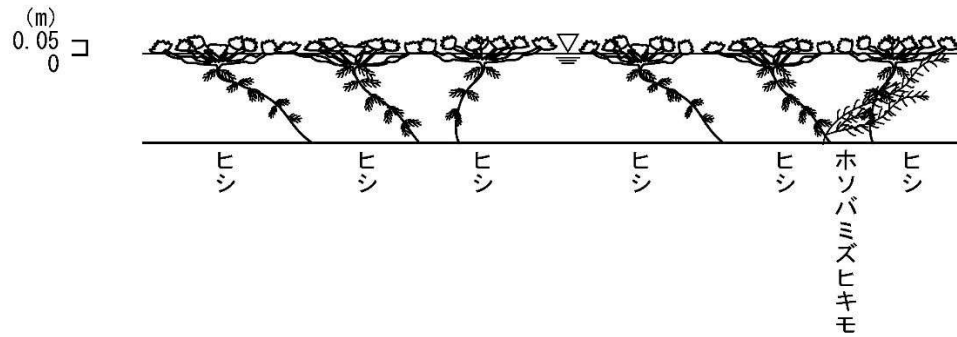


図 6. 8-12 植物群落断面図（ヒシ群落）



写真 6. 8-9 群落の状況（ヒシ群落）



### ⑩ ツルヨシ群落

河川の上・中流域の川岸や湖岸の砂礫地など、流水の影響を受ける不安定な場所に成立する多年生草本群落である。調査範囲北側の用水路にわずかに成立しており、二次草地として扱った。

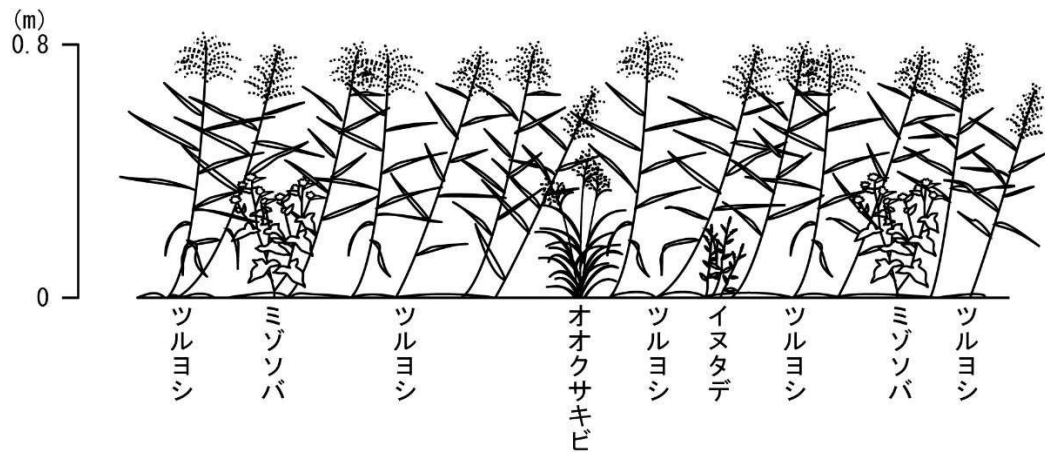


図 6.8-13 植物群落断面図（ツルヨシ群落）



写真 6.8-10 群落の状況（ツルヨシ群落）



### ⑪ オギ群落

湿った砂質地に発達する多年生草本群落である。放棄水田などにもしばしば発達する。調査範囲北側の用水路わきの造成地にわずかに成立しており、二次草地として扱った。

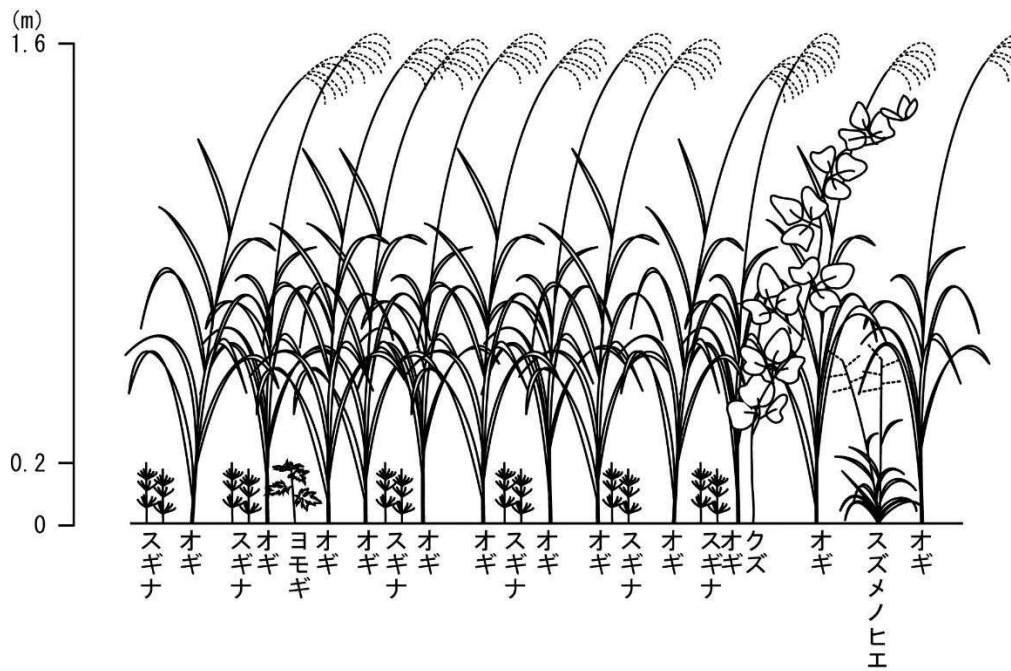


図 6.8-14 植物群落断面図（オギ群落）



写真 6.8-11 群落の状況（オギ群落）

## ⑫ クズ群落

畑地脇、路傍などの富栄養な場所に成立するつる性の多年生草本群落である。調査範囲中央の造成地に成立しており、二次草地として扱った。

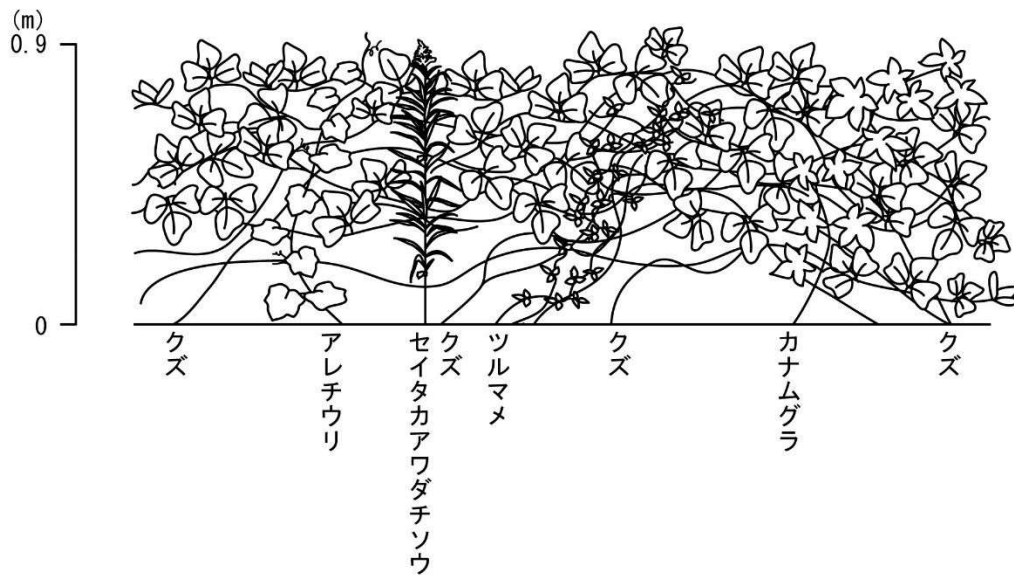


図 6. 8-15 植物群落断面図 (クズ群落)



写真 6. 8-12 群落の状況 (クズ群落)

⑬ スギ植林

自然植生を切り開いて植栽された代償植生である。本調査地ではスギが優占しており、調査範囲中央から北側の斜面に分布していた。

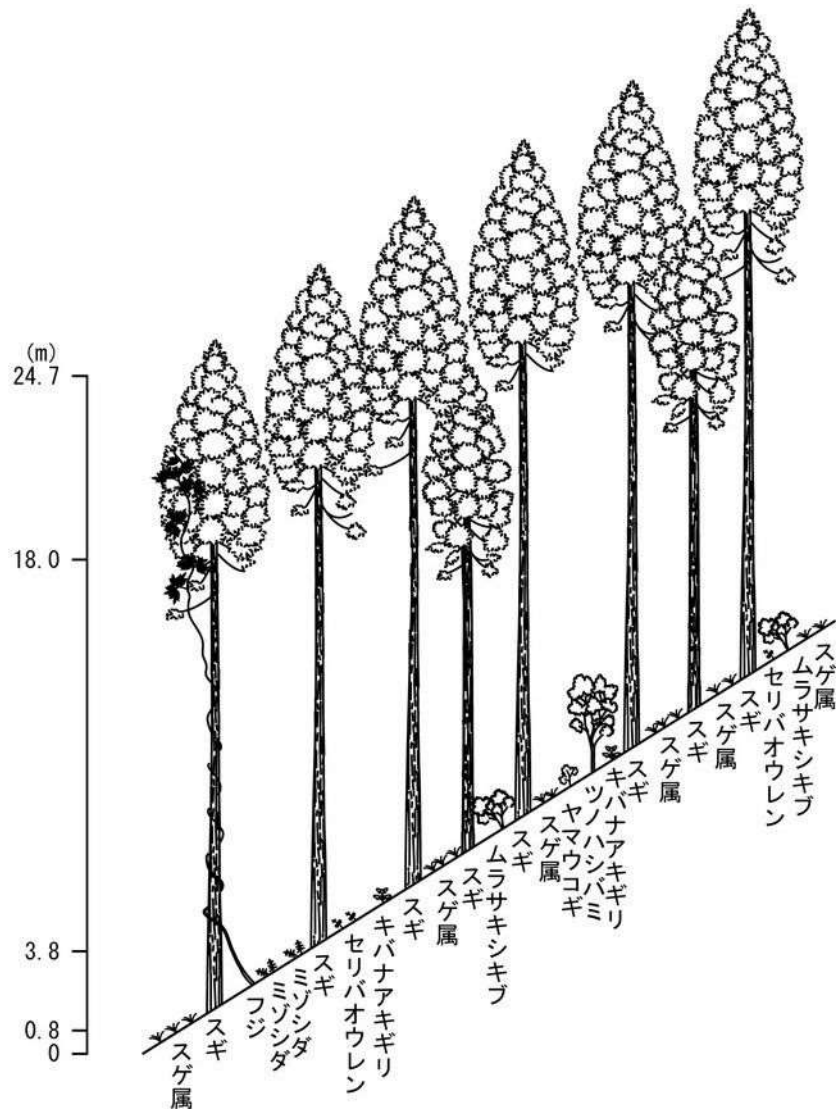


図 6.8-16 植物群落断面図 (スギ植林)



写真 6.8-13 群落の状況 (スギ植林)



⑭ 路傍・空地雑草群落

路傍や未舗装地に成立する群落である。調査範囲各所の路傍に点在していた。

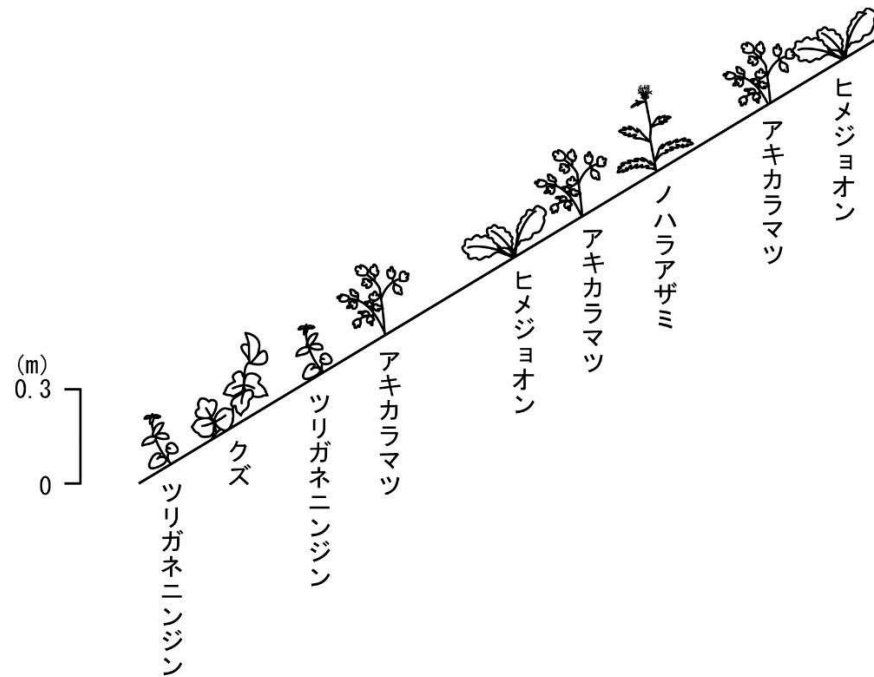


図 6.8-17 植物群落断面図（路傍・空地雑草群落）



写真 6.8-14 群落の状況（路傍・空地雑草群落）

⑮ 畑雑草群落

畑地に成立する草本群落である。陽地性の低茎草本で構成される。調査範囲北側から西側の耕作地に点在していた。

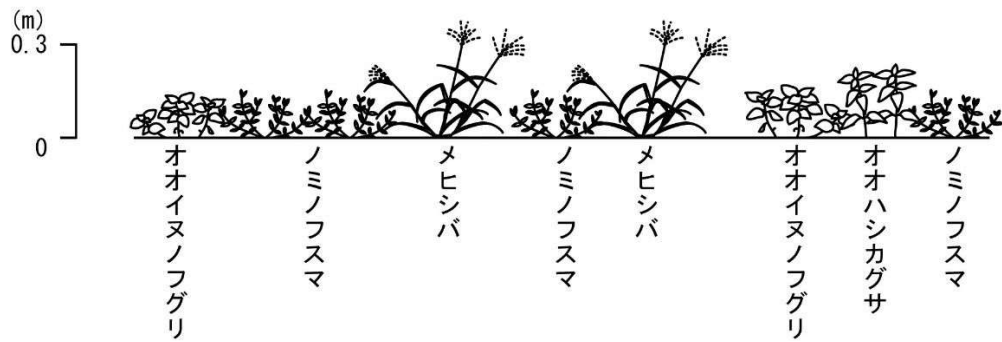


図 6.8-18 植物群落断面図 (畑雑草群落)



写真 6.8-15 群落の状況 (畑雑草群落)

### ⑩ 水田雑草群落

水田に成立する草本群落である。湿潤な環境を好む草本類から構成されるのが特徴である。調査範囲北側から西側の耕作地に広く分布していた。

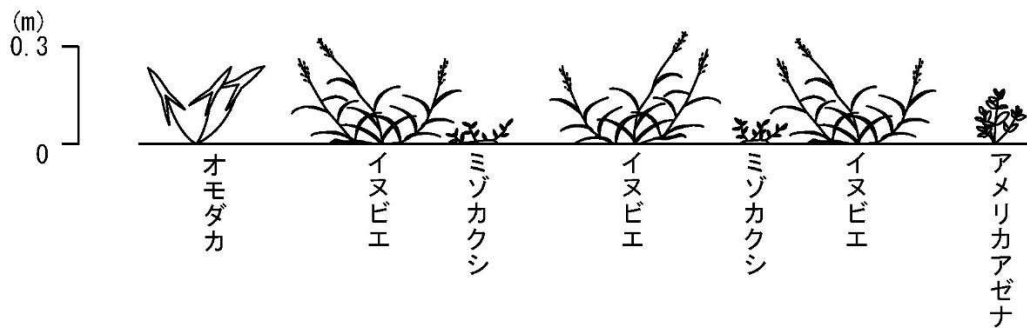


図 6.8-19 植物群落断面図（水田雑草群落）



写真 6.8-16 群落の状況（水田雑草群落）

### ⑰ 放棄水田雑草群落

休耕となった水田に成立する草本群落である。耕作を停止した直後は主に低茎草本から構成される。調査範囲南西側の耕作地に広く分布していた。

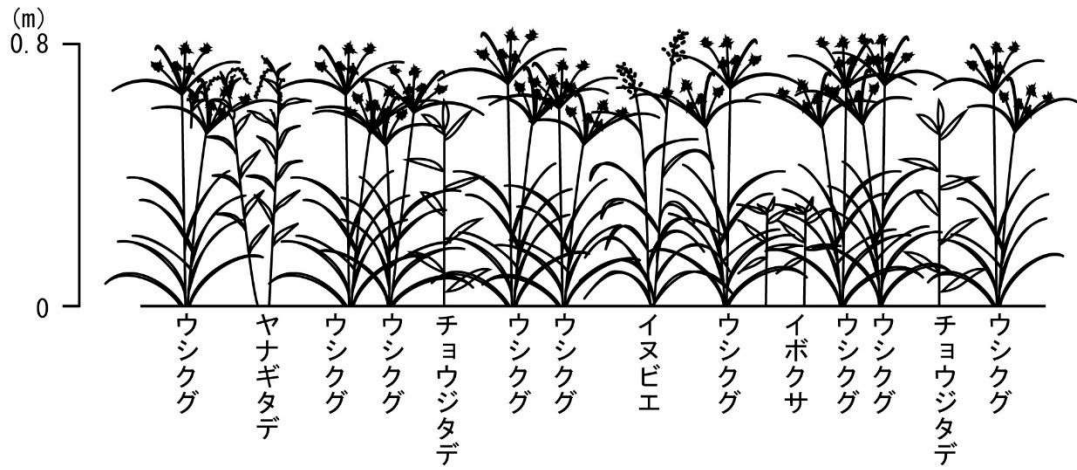


図 6. 8-20 植物群落断面図（放棄水田雑草群落）



写真 6. 8-17 群落の状況（放棄水田雑草群落）



⑱ 緑の多い住宅地

樹林地、草地を含む植被が 30%以上混在する住宅地。調査範囲北東側の一か所に見られた。



写真 6.8-18 現地状況（緑の多い住宅地）

⑲ 造成地

造成地、人工裸地などが含まれる。調査範囲中央および東側にわずかに存在していた。



写真 6.8-19 現地状況（造成地）



⑳ 構造物

建物などの構造物。調査範囲内にわずかに存在していた。



写真 6. 8-20 現地状況（構造物）

㉑ 道路

道路。調査範囲北側から西側にかけて存在していた。



写真 6. 8-21 現地状況（道路）

㊦ 開放水域

河川や池沼等で、抽水植物や沈水植物等による植生が成立していない水域・水面があてはまる。調査範囲中央西側の一ノ沢堤がこれに該当する。

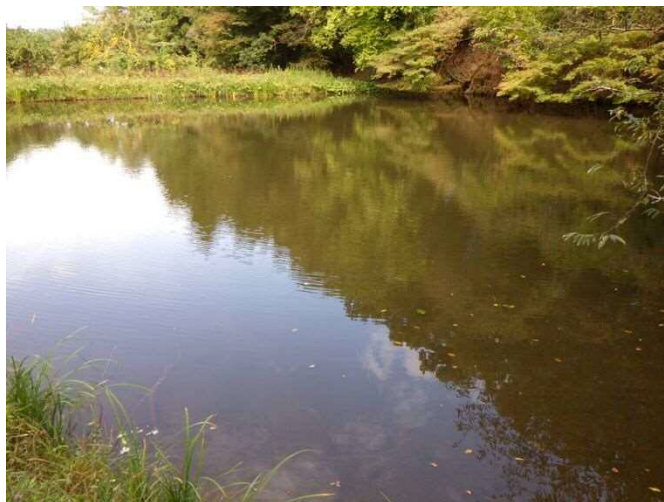


写真 6.8-22 現地状況（開放水域）

## 6.8.2 予測及び評価の結果

### 1) 事業の立地及び土地又は工作物の存在

#### (1) 予測

##### ① 予測項目

予測項目は、表 6.8-10 に示す影響要因が植物の重要種及び注目すべき生育地に与える影響の程度とした。

表 6.8-10 植物への影響要因

時期	影響要因
土地又は工作物の存在及び供用	事業の立地及び土地又は工作物の存在

##### ② 予測手法

植物の重要な種及び重要な群落について、分布又は生育環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析により予測した。

##### ③ 予測地域

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺約 200mの範囲とした。

##### ④ 予測対象時期

予測対象時期は、ごみ処理施設及びリサイクル施設の整備に伴い土地改変が行われる期間とした。

##### ⑤ 予測結果

現地調査の結果、重要種として 20 種が確認され、このうち、改変区域内で確認された種は 6 種であった。予測結果の総括表は表 6.8-11 に、各種の予測結果は表 6.8-12 に示す。予測の結果、ジュンサイ、サクラソウ、イヌタヌキモの 3 種の植物について事業の影響を受ける可能性が高いと判断された。

表 6.8-11 植物の影響予測結果（総括表）

No.	種名	改変割合及び重要種のランク			保全対策 の必要性	影響の有無 の判断理由
		改変割合% (改変数/全体数)		重要種 ランク		
		地点数	株数			
1	ジュンサイ	50% (1/2)	50% (300/600)	県C	○	改変割合が高いため
2	アギナシ	0% (0/1)	0% (0/3)	国NT、 県C	×	改変されないため
3	イトモ	0% (0/2)	0% (0/200)	国NT、 県B	×	改変されないため
4	キンラン	0% (0/1)	0% (0/9)	国VU、 県A	×	改変されないため
5	カキラン	14% (1/7)	21% (30/141)	県C	×	改変割合が低いため
6	トンボソウ	0% (0/1)	0% (0/20)	県C	×	改変されないため
7	ナガエミクリ	0% (0/1)	0% (0/50)	国NT、 県D	×	改変されないため
-	ミクリ属	0% (0/1)	0% (0/3)	-	×	改変されないため
8	ハナビゼキショウ	0% (0/1)	0% (0/100)	県C	×	改変されないため
9	コアゼガヤツリ	0% (0/3)	0% (0/650)	県C	×	改変されないため
10	ヒメコヌカグサ	0% (0/1)	0% (0/50)	国NT、 県C	×	改変されないため
11	ノササゲ	0% (0/4)	0% (0/49)	県C	×	改変されないため
12	サクラソウ	50% (1/2)	75% (300/400)	国NT、 県B	○	改変割合が高いため
13	センブリ	0% (0/9)	0% (0/237)	県C	×	改変されないため
14	スズサイコ	0% (0/1)	0% (0/20)	国NT、 県B	×	改変されないため
15	ルリソウ	9% (1/11)	1% (4/281)	県B	×	改変割合が低いため
16	イヌタヌキモ	67% (2/3)	88% (350/400)	国NT、 県D	○	改変割合が高いため
17	キキョウ	0% (0/10)	0% (0/41)	国VU、 県B	×	改変されないため
18	オオニガナ	0% (0/1)	0% (0/30)	県C	×	改変されないため
19	オミナエシ	11% (1/9)	8% (10/121)	県C	×	改変割合が低いため
20	シャジクモ類	0% (0/1)	0% (0/500)	国VU	×	改変されないため



表 6.8-12(1) 重要な種の予測結果(1)

種名	改変区域		予測結果
	内	外	
ジュンサイ	○	○	<p>【確認状況】 春季、夏季、秋季調査時に改変区域内の1箇所では約300株、夏季、秋季調査時に改変区域外の1箇所では約300株が確認された。</p> <p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 本種は、多年生の浮遊植物でやや酸性の腐植栄養または貧～中栄養の湖沼、ため池などで、深さ1～2mの水域に生育する。 改変区域外でも1箇所では確認されているが、対象事業実施区域内では改変区域内の1箇所のみであり、生育地点及び生育個体全てが改変を受け、消失の影響が出ることから、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響は大きいことが予測され、保全対策が必要と考えられる。</p>
アギナシ		○	<p>【確認状況】 夏季、秋季調査時に改変区域外の1箇所では3株が確認された。</p> <p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 本種は、水田や浅い池、ため池の縁、山間地の湿原などに生育する。 改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。</p>
イトモ		○	<p>【確認状況】 夏季調査時に改変区域外の2箇所では約200株が確認された。</p> <p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 本種は、沼やため池、河川、水路などの水深3mまでの浅い水域に生育する。 改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。</p>
キンラン		○	<p>【確認状況】 春季、夏季調査時に改変区域外の1箇所では9株が確認された。</p> <p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 本種は、低山の夏緑広葉二次林の林床や草原に生育する。 改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。</p>
カキラン	○	○	<p>【確認状況】 夏季調査時に改変区域外の4箇所では約90株、夏季、秋季調査時に改変区域内の1箇所では約30株、秋季調査時に改変区域外の4箇所では約90株が確認された。</p> <p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 本種は、日当たりのよい湿地や沢沿いの傾斜地に生育する。 改変区域内外で確認されており、改変を受ける地点の割合は14%、改変を受ける個体数の割合は21%で改変割合が低いことから、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響は小さいことが予測される。</p>
トンボソウ		○	<p>【確認状況】 春季調査時に改変区域外の1箇所では20株が確認された。</p> <p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 本種は、林内の湿性地や沢沿い、山地草原などに生育する。 改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。</p>

表 6.8-12(2) 重要な種の予測結果(2)

種名	改変区域		予測結果
	内	外	
ナガエミクリ		○	【確認状況】 夏季、秋季調査時に改変区域外の 1 箇所では約 50 株が確認された。
			【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 本種は、ため池、河川、水路内などで、湧水地付近や水が途絶えないような流水中に生育する。 改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。
ミクリ属		○	【確認状況】 秋季調査時に改変区域外の 1 箇所では 3 株が確認された。
			【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 本種は、①ホソバウキミクリ、②ミクリ、③ヤマトミクリ、④タマミクリ、⑤ナガエミクリ、⑥ヒメミクリのいずれかの可能性がある。 ①は、山地帯以上にある湿原内のやや深い池塘(水深 70~150cm)や湖沼に生育する。 ②は、湖沼、ため池、河川の中・下流域、水路などの停水域に主体に生育し、流水域では少ない。 ③は、ため池、水田放棄地、河川などの停水域に生育する。 ④は、湖沼、河川、水路、湿原内の池塘などの水深が 50cm よりも浅い水域に生育する。 ⑤は、ため池、河川、水路内などで、湧水地付近や水が途絶えないような流水中に生育する。 ⑥は、池沼、ため池、湿原などの浅い水域に生育する。 改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。
ハナビゼキシヨウ		○	【確認状況】 春季調査時に改変区域外の 1 箇所では約 100 株が確認された。
			【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 本種は、湿地に生育する。 改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。
コアゼガヤツリ		○	【確認状況】 秋季調査時に改変区域外の 3 箇所では約 650 株が確認された。
			【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 本種は、湿原や沼地、水田などに生育する。 改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。
ヒメコヌカグサ		○	【確認状況】 春季調査時に改変区域外の 1 箇所では約 50 株が確認された。
			【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 本種は、林内や林縁の湿性に生育する。 改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。
ノササゲ		○	【確認状況】 夏季調査時に改変区域外の 2 箇所では 13 株、秋季調査時に改変区域外の 2 箇所では 36 株が確認された。
			【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 本種は、山地の林縁などに生育する。 改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。

表 6.8-12(3) 重要な種の予測結果(3)

種名	改変区域		予測結果
	内	外	
サクラソウ	○	○	<p>【確認状況】</p> <p>早春季調査時に改変区域外の1箇所では約100株、早春季、春季調査時に改変区域内の1箇所では約300株が確認された。</p>
			<p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】</p> <p>本種は、春先に日当たりがよい沢沿いや川沿いなどの湿性に生育する。</p> <p>改変区域外でも1箇所では確認されているが、対象事業実施区域内では改変区域内の1箇所のみであり、生育地点及び生育個体全てが改変を受け、消失の影響が出ることから、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響は大きいことが予測され、保全対策が必要と考えられる。</p>
センブリ		○	<p>【確認状況】</p> <p>夏季調査時に改変区域外の4箇所では約60株、秋季調査時の改変区域外の7箇所では約190株が確認された。</p>
			<p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】</p> <p>本種は、草原や道路脇の芝地、荒地などの日当たりが良い場所に生育する。</p> <p>改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。</p>
スズサイコ		○	<p>【確認状況】</p> <p>夏季調査時に改変区域外の1箇所では約20株が確認された。</p>
			<p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】</p> <p>本種は、日当たりのよいやや乾性な草原に生育する。</p> <p>改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。</p>
ルリソウ	○	○	<p>【確認状況】</p> <p>早春季調査時に改変区域外の4箇所では55株、春季調査時に改変区域外の7箇所では約250株、改変区域内の1箇所では4株が確認された。</p>
			<p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】</p> <p>本種は、山地の林内に生育する。</p> <p>改変区域内外で確認されており、改変を受ける地点の割合は9%、改変を受ける個体数の割合は1%で改変割合が低いことから、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響は小さいことが予測される。</p>
イヌタヌキモ	○	○	<p>【確認状況】</p> <p>春季調査時に改変区域内の1箇所では約300株、夏季、秋季調査時に改変区域外の1箇所では約50株、改変区域内の2箇所では約350株が確認された。</p>
			<p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】</p> <p>本種は、沈水性の多年草で低地の池沼、水田、特に貧栄養のため池などの滞水域に生育する。</p> <p>改変区域外でも1箇所では確認されているが、対象事業実施区域内では2箇所とも改変区域内であり、生育地点及び生育個体全てが改変を受け、消失の影響が出ることから、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響は大きいことが予測され、保全対策が必要と考えられる。</p>



表 6.8-12(4) 重要な種の予測結果(4)

種名	改変区域		予測結果
	内	外	
キキョウ		○	<p>【確認状況】</p> <p>春季調査時に改変区域外の 2 箇所 で 5 株、夏季調査時に改変区域外の 7 箇所 で 26 株、秋季調査時に改変区域外の 3 箇所 で 13 株が確認された。</p>
			<p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】</p> <p>本種は、山地の草原や日当たりのよい林縁などに生育する。改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。</p>
オオニガナ		○	<p>【確認状況】</p> <p>春季、秋季調査時に改変区域外の 1 箇所 で約 30 株が確認された。</p>
			<p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】</p> <p>本種は、低山帯の湿地、沼沢周辺に生育する。改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。</p>
オミナエシ	○	○	<p>【確認状況】</p> <p>夏季調査時に改変区域外の 8 箇所 で約 110 株、夏季、秋季調査時に改変区域内の 1 箇所 で 10 株、秋季調査時に改変区域外の 1 箇所 で約 30 株が確認された。</p>
			<p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】</p> <p>本種は、平地や丘陵地、山地の日当たりのよい草原に生育する。改変区域内外で確認されており、改変を受ける地点の割合は 11%、改変を受ける個体数の割合は 8% で改変割合が低いことから、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響は小さいことが予測される。</p>
シャジクモ類		○	<p>【確認状況】</p> <p>夏季調査時に対象事業実施区域外の 1 箇所 で約 500 株が確認された。</p>
			<p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】</p> <p>本種は、湖沼、ため池などの水深の深い環境に生育する一方で、水田などの浅い水環境にも生育する。改変区域外でのみ確認されており、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はないものと予測される。</p>
改変区域内外の確認種数	6	20	—

(2) 評価

① 環境影響の回避・低減に係る評価

移動性のない植物については、土地の改変による影響の回避及び低減が困難であることから、事業による影響が高いと考えられた3種については、代償措置として改変区域内の種の移植を行う。なお、移植にあたっては、移植後の定着率をあげるために、現在の生育環境と類似した環境への移植を行うものとする。

また、その他にも事業者として実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を低減する環境配慮事項として環境保全区域（残置）の設置を行う。

これにより、事業の実施による影響が予測される種については、事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響は低減される。

以上のことから、植物への影響については、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているものと評価する。

表 6.8-13 環境保全措置

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	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、生育が確認できない場合は移植2年後にも確認を行う。	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。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。
	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育を確認した区域の改変が避けられないため		
損われる又は創出される環境要素	植物（植物相）		
損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		

表 6.8-14 環境配慮事項

番号	対象	環境配慮事項	環境配慮事項の内容	環境配慮事項の区分
①	植物全般	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植物の生育環境を可 能な限り保全する。なお、移植等を行った地 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。	環境影響の回避



## 6.9 生態系

### 6.9.1 調査の結果

#### 1) 調査項目

生態系の調査項目は、対象事業の特性及び地域の特性を踏まえ、動植物その他の自然環境に係る概況、複数の注目種等の生態、他の動植物との関係または生息環境及び生育環境の状況とした。

調査項目は、表 6.9-1 に示す。

表 6.9-1 生態系の調査項目

項目	内容
動植物その他の自然環境に係る概況	1) 動植物に係る概況 2) その他の自然環境に係る概況 生息・生育基盤を構成する主要な微地形、水系、植物群落の種類及び分布の状況
複数の注目種等の生態、他の動植物との関係または生息・生育環境の状況	1) 注目種・群集の生態 2) 注目種・群集とその他の動植物の食物連鎖上の関係及び共生の関係 3) 注目種・群集の分布 4) 注目種・群集の生息・生育環境

#### 2) 調査方法

生態系の調査方法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とした。

調査手法は、表 6.9-2 に示す。

表 6.9-2 生態系の調査方法

項目	内容
動植物に係る概況	「動物」及び「植物」の調査結果を用いて動植物に係る概況を整理する方法により行った。
その他の自然環境に係る概況	「動物」及び「植物」の調査結果を用いて、微地形、水系、植物群落等の種類及び分布状況を確認する方法により行った。
注目種・群集の生態	図鑑、研究論文、その他の資料を収集する方法により行った。
注目種・群集とその他の動植物の食物連鎖上の関係及び共生の関係	図鑑、研究論文、その他の資料を収集する方法により行った。
注目種・群集の分布、生息・生育の状況	「動物」及び「植物」の調査結果を用いて、注目種・群集の分布を整理する方法により行った。
注目種・群集の生息・生育環境	「動物」及び「植物」の調査結果を用いて、注目種・群集の生息・生育環境を整理する方法により行った。

### 3) 調査地点

生態系の調査地点は、動植物調査と同様である。

### 4) 調査期間

生態系の調査期間は、動植物調査と同様である。

### 5) 調査結果

#### (1) 動植物その他自然環境に係る概況

##### ① 陸域環境の類型区分

対象事業実施区域及びその周辺区域を構成する生態系を類型化し、類型区分ごとの構造を整理した。類型区分は、図 6.9-1 に示すとおり、落葉広葉樹林、針葉樹林、草地・耕作地、湿性草地、その他の 5 環境に区分した。

ここで、環境類型区分別の事業による改変割合は表 6.9-3 に、環境類型区分の内容は表 6.9-4 に示す。

表 6.9-3 環境類型区分別の改変割合

No.	類型区分	調査範囲		対象事業実施区域		改変区域	
		面積 (ha)	面積比	面積 (ha)	面積比	面積 (ha)	面積比
1	落葉広葉樹林	19.7	41.98%	6.0	58.37%	2.5	49.73%
2	針葉樹林	8.0	17.13%	2.6	25.39%	1.3	26.64%
3	草地・耕作地	3.9	8.28%	1.24	12.06%	0.9	17.65%
4	湿性草地	11.9	25.47%	0.0	0.10%	0.0	0.13%
5	その他	3.3	7.14%	0.4	4.07%	0.3	5.85%
	合計	46.9	100.00%	10.3	100.00%	5.0	100.00%

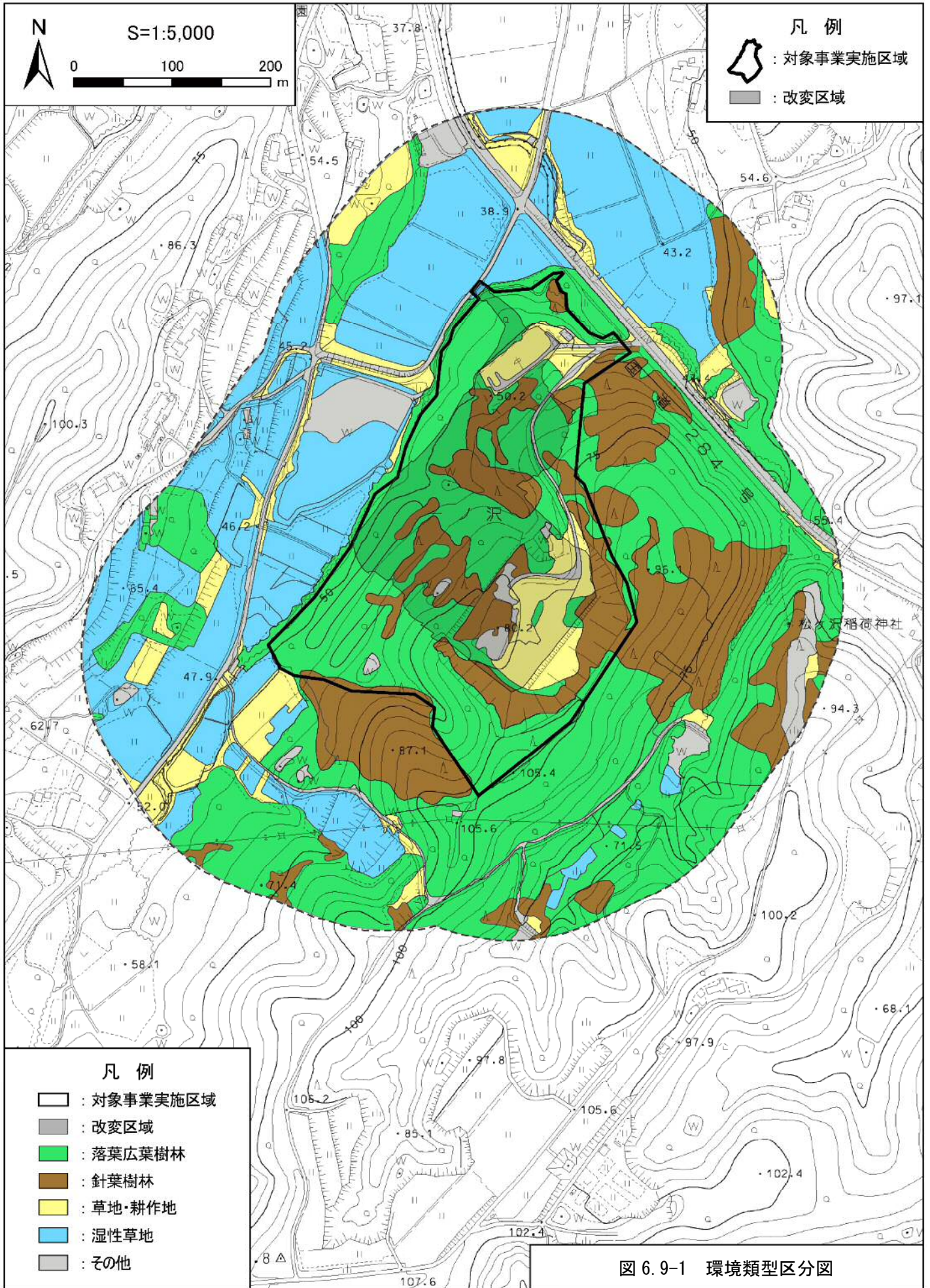


图 6.9-1 環境類型区分図



表 6.9-4 環境類型区分

類型区分	調査結果
落葉広葉樹林	<p>対象事業実施区域及びその周辺のコナラ群落、ヤナギ群落、ハンノキ群落が該当する。コナラ群落は対象事業実施区域の半数以上を占め、コナラ、マルダアオダモ、ハクウンボク、ヤマツツジ、アズマネザサなどで構成される。</p> <p>落葉広葉樹林では、樹林地に生息するカモンカ、ニホンジカ、タヌキ、ニホンリスなどの哺乳類や、鳥類ではエナガ、シジュウカラ、コゲラなどが確認され、これらの種の生息場所となっていると考えられる。また、昆虫類では、葉を食するオトシブミ、ナカキエダシヤクなどの他、落葉広葉樹林に生息するヒグラシ、ミヤマクワガタ、カブトムシなどが確認されている。</p>
針葉樹林	<p>対象事業実施区域及びその周辺のアカマツ群落、スギ植林が該当する。アカマツ群落は、対象事業実施区域内ではコナラ群落について広く分布し、アカマツ、クリ、アオハダ、ハイイヌツゲなどで構成される。</p> <p>球果類を餌とするアカネズミ、ニホンリスなどの小型哺乳類が確認されているほか、カケス、エナガ、シジュウカラ、メジロ、などの樹林性の鳥類が確認され、これらの種の生息場所となっていると考えられる。また、昆虫類では、葉を食するミスジツマキリエダシヤクなどの他、エゾゼミ、ヒグラシ、枯れ木・倒木を食べるホソカミキリ、アカハナカミキリなどが確認されている。</p>
草地・耕作地	<p>対象事業実施区域及びその周辺のススキ群落、クズ群落、路傍・空地雑草群落、畑雑草群落が該当する。なお、畑雑草群落は対象事業実施区域内には分布しない。</p> <p>ススキ、クズ、アキカラマツ、ツリガネニンジン、ヒメジョオン、ヨモギの他、セイタカアワダチソウなどが生育する。</p> <p>哺乳類では比較的広い生息環境を持つアカネズミやそれを餌とするキツネが、鳥類では草地環境を好むホオジロなどが確認され、これらの種の餌場や生息場所となっていると考えられる。昆虫類では、ススキ等を餌とするセセリチョウ類、トノサマバッタ、オンブバッタ、ヨモギを餌とするヨモギトリバなどが生息する。</p>
湿性草地	<p>対象事業実施区域及びその周辺のヒシ群落、ヨシ群落、オギ群落、ツルヨシ群落、水田雑草群落、放棄水田雑草群落が該当する。</p> <p>湿性草地は、対象事業実施区域の周辺の北東から南西にかけて広く分布しているが、ヒシ群落、ヨシ群落、オギ群落、ツルヨシ群落は対象事業実施区域内には分布しない。また、水田雑草群落、放棄水田雑草群落は対象事業実施区域の境界付近にごくわずかに分布しているが環境類型区分としては扱えないため、対象事業実施区域内に湿性草地は存在しない。</p>
その他	<p>その他の区分は、造成地や道路、開放水域（ため池）が該当する。対象事業実施区域内は、一部建設資材置き場として利用されているが、人がいない夜間などはキツネやタヌキなどの哺乳類の移動経路にもなっている。また、ため池は、両生類の産卵場として利用されている。</p>

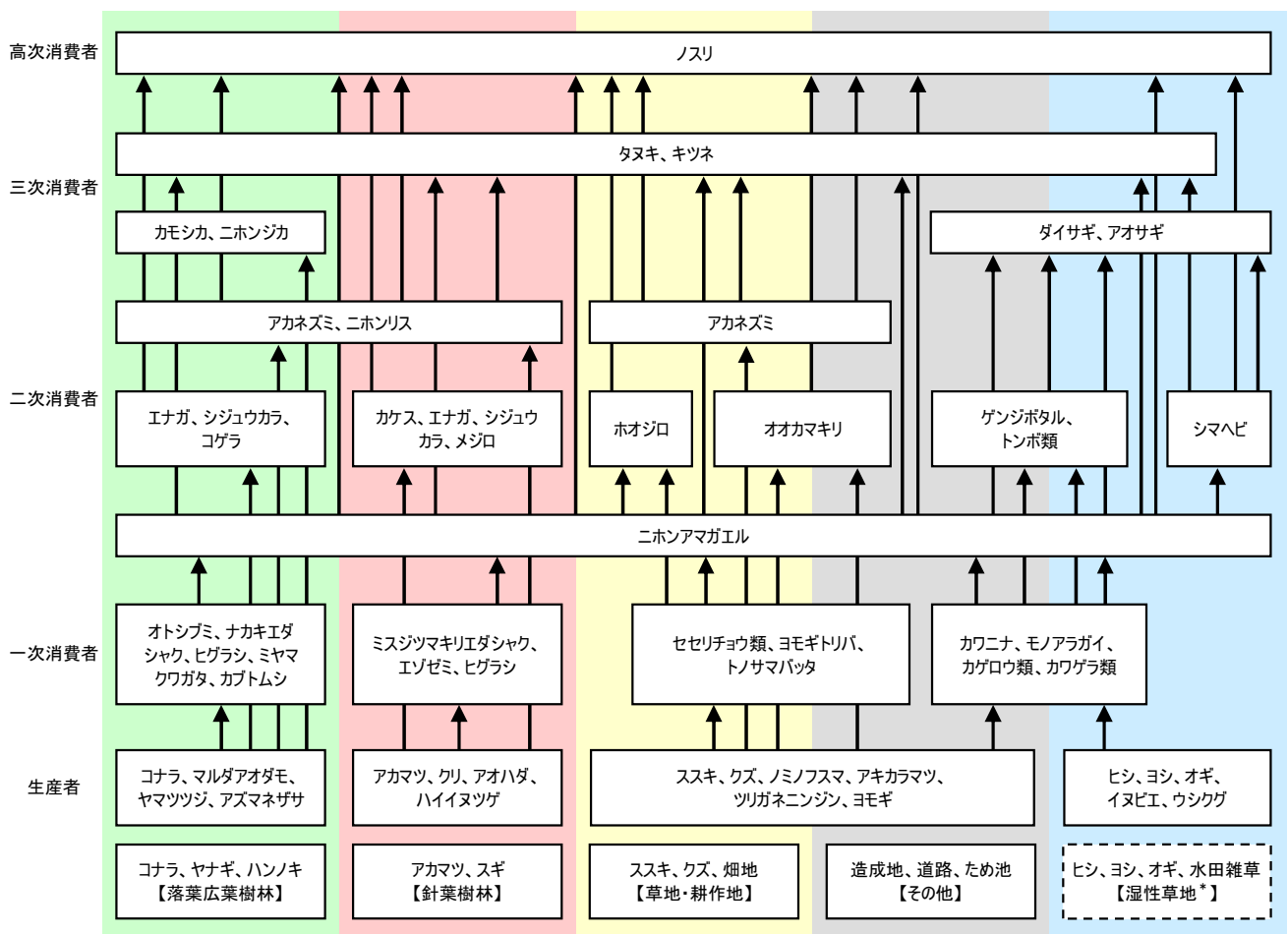
(2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係または生息・生育環境の状況

① 生物種間の相互関係

植物及び動物の現地調査結果より、対象事業実施区域及びその周辺区域における生態系の構成種、個体群、生物群集、類型化した環境単位又はその区域を構成する生態系間の相互関係を推測するとともに、その生態系と外周の生態系との相互関係について推測した。

対象事業実施区域及びその周辺の生態系模式図は図 6.9-2 に示す。類型区分としては、落葉広葉樹林、針葉樹林、草地・耕作地、湿性草地、その他の5環境に分類することができる。なお、対象事業実施区域内には湿性草地の環境は存在しない。

それぞれについて生産者、一次消費者、二次消費者が存在し、三次消費者は陸域類型区分ではタヌキ、キツネ、水辺ではダイサギ、アオサギとなっている。また、さらにその上位の高次消費者として、ノスリが位置している。



\* 対象事業実施区域内には存在しない

図 6.9-2 対象事業実施区域及びその周辺の生態系模式図

## ② 指標種等

対象事業実施区域及びその周辺区域における生態系を特徴づける指標種等について、以下の上位性、典型性、特殊性の観点から選定した。指標種の選定結果とその生態と調査地域における生息・生育状況については表 6.9-5 に示す。

なお、特殊性に該当する種は確認されていない。

上位性	生態系において栄養段階の上位に位置する種。その種の存続を保障することが、おのずと多数の種の存続を確保することを意味するもの
典型性	当該地域の生態系の特徴をよく表す種。個体数の多い又は被度の高い植物種、個体数の多い動物種に特に着目する
特殊性	特異な立地環境を指標する種、生活の重要部分を他の生物に依存する種等

表 6.9-5 指標種の選定及びその生態と調査地域における生息・生育状況

区分	種・群落名	生態、生息・生育状況	選定理由
上位性	ノスリ	<p>平野部から低山帯にかけて広く分布し、周辺に農耕地、草地、牧草地などの開けた場所がある谷沿いの林がある地域が好まれる。冬季には、平地や北方から温暖な地方へ漂行する。</p> <p>現地では、対象事業実施区域を中心に多く確認され、対象事業実施区域外で営巣地が確認されたが、繁殖は途中失敗であった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小型哺乳類を主食とするが、小型鳥類や両生類も捕食する生態系の上位種である。</li> <li>・対象事業実施区域外の樹林を繁殖場所とし、対象事業実施区域及びその周辺の樹林地や草地を狩猟場としていると考えられる。</li> </ul>
	コナラ群落	<p>高木層にコナラが優占し、クリやミズナラなどが混生する。東北地方太平洋側の内陸丘陵、低山地帯、中部、関東に分布し、土壌の発達した山腹斜面に立地する。</p> <p>現地では、対象事業実施区域から東側にかけて広範囲に分布し、調査範囲の約4割を占めていた。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産者として、陸域生態系の最下層に位置し、カモシカ、ニホンジカ、タヌキ等の哺乳類やエナガ、シジュウカラ等の樹林性の鳥類、ナカキエダシヤク、ヒグラシ、カブトムシ等の昆虫類の生息地として典型的な場所である。</li> </ul>
典型性	タヌキ	<p>都市郊外から低山にかけての里地里山の林縁部を好むが、標高2000m級の亜高山にも生息する。果実や昆虫などを食べる雑食性で植物食が中心だが、魚や甲殻類、小型哺乳類、大型獣の死骸、残飯や生ゴミも食べる。繁殖は、特定の巣は作らず、樹木の根元や岩の割れ目、他の動物が掘った穴などを利用する。</p> <p>現地では、春季から冬季の各季において、糞や足跡が広範囲で確認され、自動撮影においても個体が複数回確認された。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全域で目視観察、足跡や糞が確認され、対象事業実施区域及びその周辺に広く生息しており、当地域のような里山を代表する典型的な種である。</li> <li>・本種の食性は雑食性で、昆虫類や両生類、植物を餌資源とし、全域が採餌環境となっている。</li> <li>・樹林環境が繁殖場所と考えられる</li> </ul>
	ニホンアマガエル	<p>平地や低山地の林・草原・生垣など低い木や草の上に生息する。成体の餌は、ハエ、ハチなどの小型昆虫類、クモ類などで、幼生は、石の表面に付着している藻類などを食べる。産卵は、4月～7月に水田、湿原、池、河川敷、道路の水たまりなど浅い止水域で行われる。</p> <p>現地では、早春季から秋季の各季において、目撃や鳴き声で広範囲で確認された。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全域で確認され、対象事業実施区域及びその周辺に広く生息しており、当地域のような里山を代表する典型的な種である。</li> <li>・産卵場の水辺から成体が生息する草地・樹林までの全域が本種の生息環境となっている。</li> </ul>
特殊性に該当する種は確認されていない			



## 6.9.2 予測及び評価の結果

### 1) 事業の立地及び土地又は工作物の存在

#### (1) 予測

##### ① 予測項目

予測項目は、表 6.9-6 に示す影響要因が生態系に与える影響の程度とした。

表 6.9-6 生態系への影響要因

時期	影響要因
土地又は工作物の存在及び供用	事業の立地及び土地又は工作物の存在

##### ② 予測手法

注目種について、分布、生息環境又は生育環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析により予測した。

##### ③ 予測地域

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺約 200m の範囲とした。

##### ④ 予測対象時期

予測対象時期は、施設の供用時とした。

##### ⑤ 予測結果

現地調査の結果、生態系の注目種として上位性 1 種、典型性 3 種が確認された。予測結果は表 6.9-7 に示す。予測の結果、上位性のノスリについて事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はありと予測される。

表 6.9-7(1) 注目種に対する影響の予測(1)

区分	種名群落名	生息・生育環境*					予測結果
		①	②	③	④	⑤	
上位性	ノスリ	○	○	○	○	○	<p>【確認状況】 対象事業実施区域を中心に多く確認され、対象事業実施区域外で営巣地が確認されたが、繁殖は途中失敗であった。</p> <p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 本種は、平野部から低山帯にかけて広く分布し、周辺に農耕地、草地、牧草地などの開けた場所がある谷沿いの林がある地域が好まれる。冬季には、平地や北方から温暖な地方へ漂行する。 対象事業実施区域を中心に多く確認され、令和5年に営巣地が確認されたが、繁殖は途中失敗であった。繁殖失敗の巣（古巣）は、対象事業実施区域の改変区域から300m離れているが、今後営巣地が改変区域に近づく可能性もあることから、本種への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響はあると予測される。</p>
		○	×	×	×	×	<p>【確認状況】 対象事業実施区域から東側にかけて広範囲に分布し、調査範囲の約4割を占めていた。</p> <p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 本事業により、21,802 m<sup>2</sup>（調査範囲内の11.6%）のコナラ群落が失われるが、本群落は周辺にも広く分布していることから、本群落への事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響は小さいことが予測される。</p>
典型性	コナラ群落	○	×	×	×	×	

\*. ①落葉広葉樹林、②針葉樹林、③草地・耕作地、④湿性草地、⑤その他

表 6.9-7(2) 注目種に対する影響の予測(2)

区分	種名群落名	生息・生育環境*					予測結果
		①	②	③	④	⑤	
典型性	タヌキ	○	○	○	○	○	<p>【確認状況】 春季から冬季の各季において、糞や足跡が広範囲で確認され、自動撮影においても個体が複数回確認された。</p> <p>【事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響】 都市郊外から低山にかけての里地里山の林縁部を好む。果実や昆虫などを食べる雑食性で植物食が中心。繁殖は、特定の巣は作らず、樹木の根元や岩の割れ目、他の動物が掘った穴などを利用する。 本事業により調査範囲内の生息地の 11% が改変されるが、本種は広範な環境に生息可能であり、周辺にも広く生息していることが考えられることから、本種へ事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響は小さいことが予測される。</p>
	ニホンアマガエル	○	○	○	○	○	<p>【確認状況】 早春季から秋季の各季において、目撃や鳴き声で広範囲で確認された。</p> <p>平地や低山地の林・草原・生垣など低い木や草の上に生息する。成体の餌は、ハエ、ハチなどの小型昆虫類、クモ類などで、幼生は、石の表面に付着している藻類などを食べる。産卵は、4月～7月に水田、湿原、池、河川敷、道路の水たまりなど浅い止水域で行われる。 本事業により調査範囲内の生息地の 11% が改変されるが、本種は広範な環境に生息可能であり、対象事業実施区域内にも産卵場となるため池が保全され、周辺にも広く生息していることが考えられることから、本種へ事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響は小さいことが予測される。</p>

\*. ①落葉広葉樹林、②針葉樹林、③草地・耕作地、④湿性草地、⑤その他

## (2) 評価

### ① 影響の回避・低減に係る評価

予測の結果、事業が影響を及ぼす可能性のある注目種として、ノスリが挙げられた。

ノスリは、各年の営巣の状況によって繁殖に影響が生じる可能性もあるため、工事前年度よりモニタリング調査を実施し、その結果を踏まえて、影響を低減させる環境保全措置を講じる。

また、その他にも事業者として実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を回避・低減する環境配慮事項として、低騒音型の建設機械の使用や、濁水対策や環境保全区域（残置）の設置を行う。

これにより、事業の実施による影響が予測される注目種等については、事業の立地及び土地又は工作物の存在に伴う影響は低減される。

以上のことから、生態系への影響については、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されるものと評価する。

表 6.9-8 環境保全措置

実施主体	一関地区広域行政組合	
保全対象	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 6.9-9 環境配慮事項

番号	対象	環境配慮事項	環境配慮事項の内容	環境配慮事項の区分
①	動物・植物全般	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。	環境影響の回避
②	猛禽類	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。	環境影響の低減
③	昆虫類	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。	環境影響の低減
④	水生生物	濁水処理設備の設置	工事实施時には、早期に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。	環境影響の低減



## 6.10 景観

### 6.10.1 調査の結果

#### 1) 調査項目

景観の調査項目は、「主要な眺望点の分布状況」、「主要な眺望景観の状況」、「地域の景観の特性」とした。

#### 2) 調査方法

##### (1) 主要な眺望点の分布状況

現地踏査及び写真撮影による方法とした。

##### (2) 主要な眺望景観の状況

写真撮影による方法とし、写真撮影は、撮影時間、使用レンズ等について統一した適切な条件で実施した。

##### (3) 地域の景観の特性

景観資源の分布状況を現地踏査及び写真撮影により把握した。

#### 3) 調査地点及び調査範囲

「主要な眺望点の分布状況」及び「主要な眺望景観の状況」の調査地点は、表 6.10-1 及び図 6.10-1 に示す 3 地点とした。

表 6.10-1 「主要な眺望点の分布状況」及び「主要な眺望景観の状況」の調査地点

調査地点	調査地点の選定理由
川崎石蔵山林間広場 (No. 1 地点)	対象事業実施区域(計画高 標高 59m)の北側約 4.5km に位置する石蔵山の山頂付近にある場所(標高約 320m)
一関市弥栄市民センター平沢分館 (No. 2 地点)	対象事業実施区域(計画高 標高 59m)の北側約 1km に位置し、対象事業実施区域のある弥栄地区の最も近い集落内にある場所(標高約 36m)
弥栄小学校付近 (No. 3 地点)	対象事業実施区域(計画高 標高 59m)の東側約 1km の一般国道 284 号沿いに位置する場所(小学校校門前とバス停脇)(標高約 94m)

#### 4) 調査時期

主要な眺望景観における写真撮影の時期は、夏季(繁茂期)と秋季(落葉期)の 2 回とした。

主要な眺望景観の調査時期は、表 6.10-2 に示す。

表 6.10-2 主要な眺望景観の調査時期

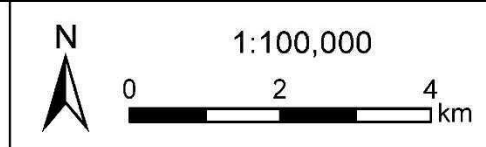
調査時期	調査実施日
夏季(繁茂期)	令和 4 年 8 月 24 日(水)
秋季(落葉期)	令和 4 年 11 月 25 日(金)



図 6.10-1 主要な眺望景観の調査地点位置図

凡例

 対象事業実施区域



景観調査地点

記号	No.	調査項目
●	1	川崎石蔵山林間広場
	2	一関市弥栄市民センター平沢分館
	3	一関市立弥栄小学校前（一般国道284号歩道）

## 5) 調査結果

### (1) 主要な眺望点の分布状況

主要な眺望点の分布状況は、表 6.10-3 と写真 6.10-1～写真 6.10-9 に示す。弥栄小学校の校門前及びバス停脇から対象事業実施区域は視認できない。

表 6.10-3 主要な眺望点の分布状況

主要な眺望点	分布状況
川崎石蔵山林間広場 (ツツジの丘)	対象事業実施区域の北側約 4.5km に位置する石蔵山の山頂付近にある広場。芝生の広場となっており、野外ステージも設置されている。広場の北側の高台に「ツツジの丘」があり、展望台となっている。遠方ではあるが、対象事業実施区域を視認できる。ツツジの丘の南側を眺望点とした。
一関市弥栄市民センター 平沢分館	対象事業実施区域の北側約 500m の弥栄地区の最も近い集落内にある市民センターの分館。対象事業実施区域の北側に位置する。施設西側の駐車場から対象事業実施区域を視認できる。駐車場の南側には、グランドへ降り階段があり階段の上の段を眺望点とした。
弥栄小学校 (校門前、バス停脇)	対象事業実施区域の東側約 1km に位置する小学校。国道 284 号の北側にバス停「弥栄小学校前」があり、坂を上ったところに小学校の校門がある。小学校の校門前及びバス停脇のいずれからも、対象事業実施区域は視認できない。



写真 6.10-1(1) 石蔵山方向 (遠景)



写真 6.10-1(2) 石蔵山



写真 6.10-1(3) 石蔵山 (拡大)



写真 6.10-2 林間広場





写真 6. 10-3 ツツジの丘



写真 6. 10-4 ツツジの丘の眺望点



写真 6. 10-5 平沢分館



写真 6. 10-6 平沢分館の眺望点



写真 6. 10-7 弥栄小学校付近



写真 6. 10-8 弥栄小学校校門前の眺望点



写真 6. 10-9 弥栄小学校バス停脇の眺望点



(2) 主要な眺望景観の状況

主要な眺望点の3地点からの眺望状況は、表6.10-4～表6.10-6に示す。

表6.10-4 眺望景観の状況（川崎石蔵山林間広場付近「ツツジの丘」）



眺望景観の季節変化	
	夏季（令和4年8月24日撮影）
	
	秋季（令和4年11月25日撮影）
	ツツジの丘の南側の展望台からの眺望景観は、手前の山並みと奥の丘陵地と耕作地で構成されている。遠方の耕作地奥の丘陵地に対象事業実施区域が眺望できる。

表 6.10-5 眺望景観の状況（一関市弥栄市民センター平沢分館）

眺望景観の季節変化	
	夏季（令和4年8月24日撮影）
	
	秋季（令和4年11月25日撮影）
	平沢分館からの眺望景観は、手前に広がる耕作地とその左右と奥の丘陵地で構成されている。耕作地奥の丘陵地に対象事業実施区域が眺望できる。



表 6.10-6(1) 眺望景観の状況（弥栄小学校校門前）(1)



眺望景観の季節変化	
	夏季（令和4年8月24日撮影）
	
	秋季（令和4年11月25日撮影）
	校門前からの眺望景観は、道路とその奥の草地と樹林で構成されている。樹林の奥に対象事業実施区域が位置するが校門前からは眺望できない。

表 6.10-6(2) 眺望景観の状況（弥栄小学校バス停脇）(2)

眺望景観の季節変化	
	夏季（令和4年8月24日撮影）
	
	秋季（令和4年11月25日撮影）
	バス停脇からの眺望景観は、歩道・道路・草地とその奥の樹林で構成されている。樹林の奥に対象事業実施区域が位置するが、校門前よりもバス停は低い位置にあるため、対象事業実施区域は眺望できない。

### (3) 地域の景観の特性

主要な景観資源については、「3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況」に記載した以外に新たな確認はなく、対象事業実施区域周辺において景観資源はなかった。



## 6.10.2 予測及び評価の結果

### 1) 事業の立地及び土地又は工作物の存在

#### (1) 予測

##### ① 予測項目

予測項目は、表 6.10-7 に示す影響要因が景観に与える影響の程度とした。

表 6.10-7 景観への影響要因

時期	影響要因
土地又は工作物の存在及び供用	事業の立地及び土地又は工作物の存在

##### ② 予測地域及び地点

予測地点は、対象事業実施区域が視認される「川崎石蔵山林間広場付近「ツツジの丘」と「一関市弥栄市民センター平沢分館」とした。

##### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、施設の供用時とした。

##### ④ 予測方法

###### a 主要な眺望点

事業計画をもとに、予測地域の改変の有無について定性的に予測した。

###### b 主要な眺望景観

現地調査結果の写真からフォトモンタージュを作成し、視覚的な影響の程度について予測した。

##### ⑤ 予測結果

###### a 主要な眺望点

本事業においては、供用後のごみ収集車両は一般国道 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へ搬入する計画である。対象事業実施区域の北側に位置するツツジの丘や平沢分館周辺での通行はなく、眺望点への影響はない。

###### b 主要な眺望景観

ツツジの丘（対象事業実施区域から約 4.5km 地点）と平沢分館（対象事業実施区域から約 1km 地点）から撮影した写真をもとに将来の施設を合成した。合成したフォトモンタージュ写真は図 6.10-2～図 6.10-3 に示す。

ツツジの丘からは、遠景のため、施設の存在を確認することが難しく、現況（施設の存在前）の眺望景観と大きな違いはない。

平沢分館からは、建屋の上部の一部が視認できるがほとんどの部分は、手前の樹林地に遮られている。なお、煙突がスカイラインを遮るが視野全体の一部であり、周辺の丘陵地景観と調和した景観を形成し、眺望景観の変化はほとんどない。

以上より、施設が主要な眺望景観に及ぼす影響は小さいと予測される。



現況（夏季）



供用時（夏季）

図 6.10-2(1) 主要な眺望景観の予測結果（川崎石蔵山林間広場付近「ツツジの丘」）





現況（秋季）



供用時（秋季）

図 6.10-2(2) 主要な眺望景観の予測結果（川崎石蔵山林間広場付近「ツツジの丘」）





現況（夏季）



供用時（夏季）

図 6.10-3(1) 主要な眺望景観の予測結果（一関市弥栄市民センター平沢分館）





現況（秋季）



供用時（秋季）

図 6.10-3(2) 主要な眺望景観の予測結果（一関市弥栄市民センター平沢分館）

## (2) 評価

### ① 影響の回避・低減に係る評価

本事業の実施においては、実行可能な範囲内でできる限り環境への影響を低減させる環境配慮事項として、表 6.10-7 に示す造成法面の緑化を実施する。

本事業では、事業の実施により環境が損なわれる眺望点及び景観資源は周辺に存在せず、また、眺望点から望む眺望景観もほとんど変化しない。

さらに、事業の実施にあたっては、環境配慮事項に示す造成法面の緑化を実施することで、施設の存在による景観への影響を低減することができる。

以上より、事業の立地及び土地又は工作物の存在による景観への影響については、低減が図られているものと評価する。

表 6.10-7 環境配慮事項（施設の存在）

番号	環境配慮事項	環境配慮事項の内容	環境配慮事項の区分
①	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。	環境影響の低減

## 6.11 廃棄物等

### 6.11.1 調査の結果

#### 1) 調査項目

廃棄物等の調査項目は、対象事業実施区域内の地形の状況及び樹林等の分布状況とした。環境影響要因及び調査項目を表 6.11-1 に示す。

表 6.11-1 廃棄物等の環境影響要因及び調査項目

調査項目	環境影響要因	造成等の工事による一時的な影響	施設の稼働
地形の状況		○	
樹林等の分布状況		○	○

#### 2) 調査手法

廃棄物等の調査手法は、表 6.11-2 に示すとおりとした。

表 6.11-2 廃棄物等の調査手法

調査項目	調査手法
地形の状況	対象事業実施区域内の地形図を基に、標高区分図を作成
樹林等の分布状況	植物の現地調査結果を基に、対象事業実施区域内の樹林等の分布状況を把握

#### 3) 調査地域

調査地域は、対象事業実施区域内とした。

#### 4) 調査結果

##### (1) 地形の状況

対象事業実施区域南東部の標高が 75m～100m は、既に地形改変が行われた区域となっており、標高 75m～85m の区域は平坦地、標高 85m～100m の区域は切土法面となっている。

また、国道 284 号に近接している北側も標高 50m 程度の平坦地となっている。

その他の区域は、標高 55m～70m の傾斜地が広がっている。

対象事業実施区域内の標高区分図を図 6.11-1 に示す。

##### (2) 樹林等の分布状況

対象事業実施区域の樹林は、南東部の標高 75m～85m、北側の標高 50m 程度の平坦地を除き、樹林等が分布している。

対象事業実施区域内の樹林の分布状況を図 6.11-2 に示す。



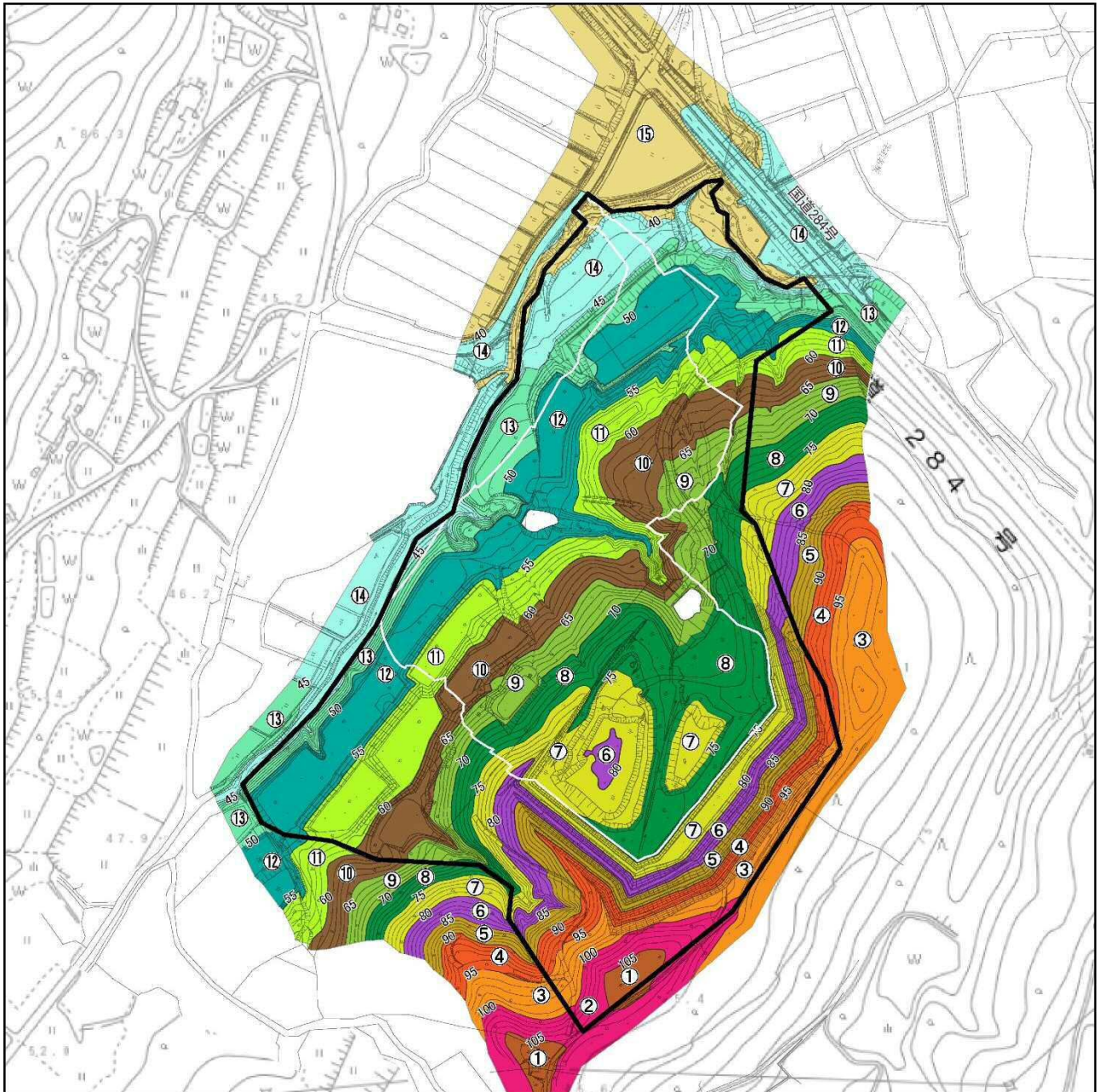


图 6.11-1 標高区分図

凡例

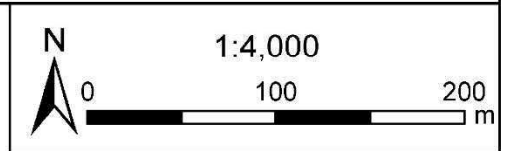


対象事業実施区域



改变区域

- |                |              |
|----------------|--------------|
| ① 105m以上       | ⑫ 50m以上55m未満 |
| ② 100m以上105m未満 | ⑬ 45m以上50m未満 |
| ③ 95m以上100m未満  | ⑭ 40m以上45m未満 |
| ④ 90m以上95m未満   | ⑮ 40m未満      |
| ⑤ 85m以上90m未満   |              |
| ⑥ 80m以上85m未満   |              |
| ⑦ 75m以上80m未満   |              |
| ⑧ 70m以上75m未満   |              |
| ⑨ 65m以上70m未満   |              |
| ⑩ 60m以上65m未満   |              |
| ⑪ 55m以上60m未満   |              |





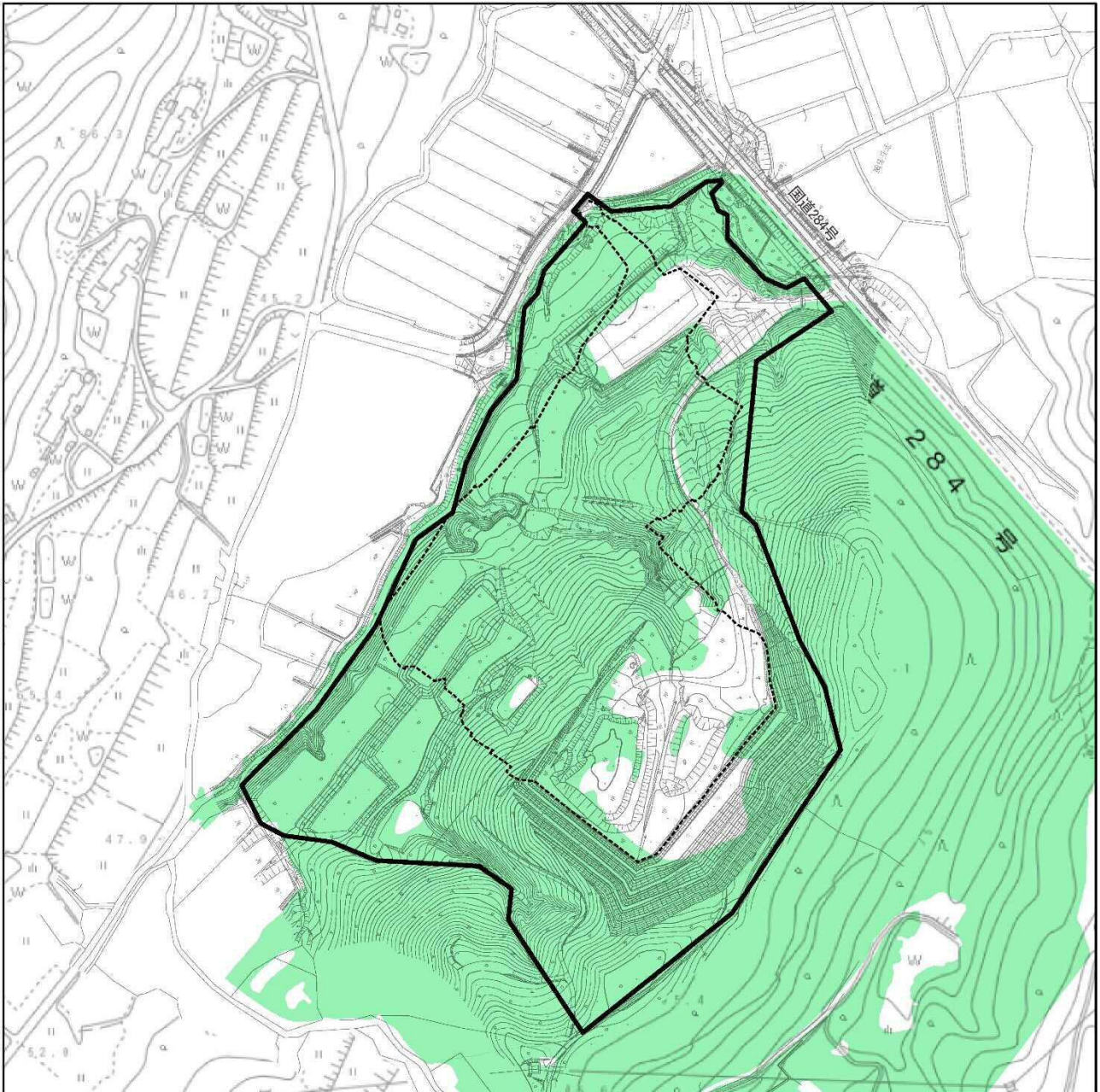



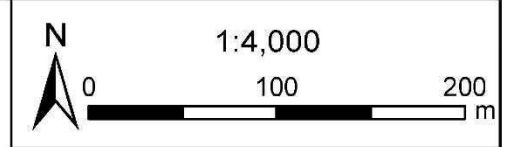


图 6.11-2 樹林区分图

凡例

-  対象事業実施区域
-  改变区域
-  樹林地



## 6.11.2 予測及び評価の結果

### 1) 造成等の工事に伴い一時的に発生する建設副産物

#### (1) 予測

##### ① 予測項目

予測項目は、建設工事に伴う建設副産物（発生土等）の量とした。

##### ② 予測地域

予測地域は、対象事業実施区域内とした。

##### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、造成工事等が行われる工事期間中とした。

##### ④ 予測手順

造成等の工事に伴い一時的に発生する建設副産物の影響について、工事計画の概要及び発生する建設副産物の処分方法を踏まえ予測を行った。

造成等の工事に伴い一時的に発生する建設副産物の影響の予測手順を図 6.11-3 に示す。

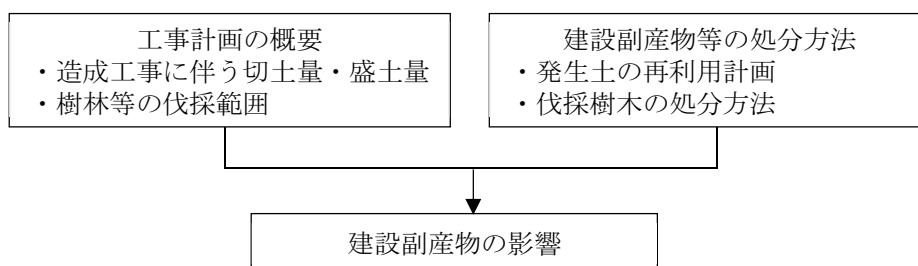


図 6.11-3 造成等の工事に伴い一時的に発生する建設副産物の影響の予測フロー

##### ⑤ 予測方法及び予測条件

造成工事に係る設計資料に基づき、造成工事に伴う切土量及び盛土量、樹木の伐採範囲を把握し、発生土等の対象事業実施区域内外での再利用計画、伐採樹木の処分の方法等を整理し、定性的に予測した。

##### ⑥ 予測結果

造成工事に伴う切土量は 93,400<sup>m</sup><sup>3</sup> であり、そのうち盛土として流用可能な土量は 87,500<sup>m</sup><sup>3</sup> であることから 5,900<sup>m</sup><sup>3</sup> の残土が発生すると予測する。

造成区域内の樹林は伐根・除根を実施した後、有用木は売却し、その他の樹枝等は、廃棄物処理法等の法令に従い適正に処理する計画である。

なお、造成工事に伴い発生する残土、ごみ処理施設及びリサイクル施設の建設時の基礎掘削に伴う土砂を対象事業実施区域外に搬出する場合は、最終搬出先の記録を作成・保存し適正に処分する。



(2) 評価

① 環境影響の回避・低減に係る評価

造成等の工事に伴い一時的に発生する建設副産物の影響を回避又は低減するため、表 6.11-3 の環境配慮事項を実施する。

これにより、環境影響は事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減されていると評価する。

表 6.11-3 環境配慮事項

番号	環境配慮事項	環境配慮事項の内容	環境配慮事項の区分
①	廃棄物等の再利用	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。	環境影響の低減
②	廃棄物の適正処理	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。	環境影響の低減
③		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。	環境影響の低減

## 2) 施設の稼働に伴い発生する廃棄物

### (1) 予測

#### ① 予測項目

予測項目は、ごみ処理施設及びリサイクル施設の稼働に伴う廃棄物の種類と量とした。

#### ② 予測地域

予測地域は対象事業実施区域内とした。

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。

#### ④ 予測手順

施設の稼働に伴い発生する廃棄物の影響について、施設から発生する廃棄物の種類及び量、廃棄物の処理・再利用の方法等を踏まえ、定性的に予測した。

施設の稼働に伴い発生する廃棄物の影響の予測手順を図 6.11-4 に示す。

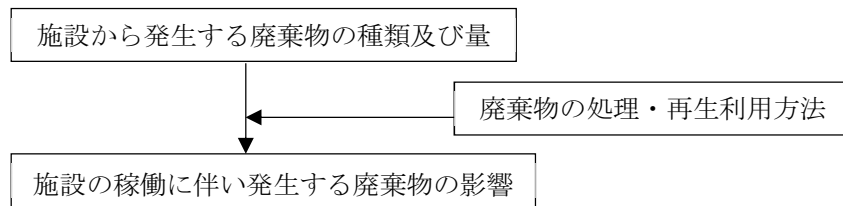


図 6.11-4 施設の稼働に伴い発生する廃棄物の影響の予測フロー

#### ⑤ 予測方法及び予測条件

予測は、事業計画に基づきごみ処理施設及びリサイクル施設から発生する廃棄物の種類と量、廃棄物の処分方法、再利用計画等を整理し、定性的に予測した。

#### ⑥ 予測結果

ごみ処理施設及びリサイクル施設からは発生する廃棄物の種類及び量は、表 6.11-4 に示すとおりである。

ごみ処理施設から発生する焼却灰及びリサイクル施設から発生する不燃残渣等は、一般廃棄物最終処分場で埋立処分する。また、飛灰についても薬剤処理で溶出防止を行った後、埋立処分する。

表 6.11-4 施設の稼働に伴う廃棄物の種類及び量

施設名	種類	発生量 (t/年)	備考
ごみ処理施設	焼却灰	1,000~1,600	焼却炉の底などから回収される灰
	飛灰	300~600	排ガス中に含まれるすす、灰などで、排ガス処理設備で捕集されたもの
リサイクル施設	不燃残渣等	260~670	鉄、アルミ等の資源物を回収後、細かく破碎されたもの

## (2) 評価

### ① 環境影響の回避・低減に係る評価

施設の稼働に伴い発生する廃棄物の影響を回避又は低減するため、表 6.11-5 の環境配慮事項を実施する。

これにより、環境影響は事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減されていると評価する。

表 6.11-5 環境配慮事項

番号	環境配慮事項	環境配慮事項の内容	環境配慮事項の区分
①	廃棄物等の発生量削減	「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、発生する焼却灰の削減に努める。	環境影響の低減
②		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。	環境影響の低減
③	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。	環境影響の低減



## 6.12 温室効果ガス等

### 6.12.1 調査の結果

#### 1) 調査項目

温室効果ガス等の調査項目は、現在稼働中の一関清掃センター及び大東清掃センターを対象に、各センターの焼却施設及びリサイクル施設から温室効果ガスとして排出される二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素とし、これらの排出量の合計を二酸化炭素に換算した。

環境影響要因及び調査項目を表 6.12-1 に示す。

表 6.12-1 温室効果ガス等の環境影響要因及び調査項目

調査項目	環境影響要因	施設の稼働
二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素		○

#### 2) 調査手法

##### (1) 調査手順

温室効果ガス等は、最新の年度の電気及び燃料消費量、廃棄物の焼却量に二酸化炭素排出係数を乗じて、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素を算出した。

温室効果ガス等の排出量の算出手順を図 6.12-1 に示す。

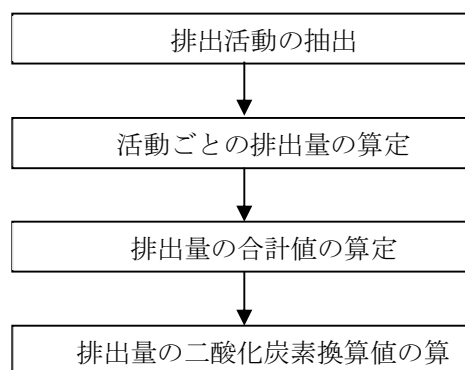


図 6.12-1 温室効果ガス排出量の算出手順

##### (2) 温室効果ガスの算定式

温室効果ガスの排出量の算定は次式により行った。

$$\text{温室効果ガス排出量 (tCO}_2\text{)} = \text{温室効果ガス排出量 (t ガス)} \times \text{地球温暖化係数}$$

$$\text{温室効果ガス排出量 (t ガス)} = \text{活動量} \times \text{排出係数 (活動量当たりの排出量)}$$

##### (3) 算定条件

###### ① 一関清掃センター及び大東清掃センターの排出活動

各施設の二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素に関する排出活動量は、表 6.12-2 に示すとおりである。

表 6.12-2 二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素に関する排出活動量

温室効果ガス	排出活動		単位	活動量	
				一関清掃センター	大東清掃センター
二酸化炭素	燃料の使用*1	灯油*2	L/年	2,245	48,000
		LPG*3	m <sup>3</sup> /年	—	135
		軽油*4	L/年	—	1,374
		重油*5	L/年	22,000	—
	電気の使用*1		kWh/年	3,066,713	4,226,478
	廃棄物の焼却	プラスチック*6	t/年	3,201	1,454
合成繊維*6		t/年	626	284	
メタン 一酸化二窒素	焼却処理*1		t/年	22,104.72	10,042.23

- \*1. 燃料及び電気の使用、焼却処理に関する活動量は、最新の年度として集計可能な令和3年度の数値とした。  
 \*2. 一関清掃センターは焼却施設及びリサイクルプラザの暖房用、大東清掃センターは焼却施設の助燃用の使用量。  
 \*3. 焼却施設のバーナー用の使用量。  
 \*4. ごみ焼却施設の非常用発電機用の使用量。  
 \*5. 焼却施設の助燃用の使用量。  
 \*6. プラスチック及び合成繊維の焼却に係る活動量は、廃棄物中のプラスチック及び合成繊維の割合、固形分割を把握することが困難なことから、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル ver4.9」（令和5年4月 環境省・経済産業省）に示されている数値を用いて、以下のとおり算出した。
- ・プラスチックの焼却量  
 = 焼却処理量(t/年) × 一般廃棄物中のプラスチックの割合(18.1%) × プラスチックの固形分割(80%)
  - ・合成繊維の焼却量  
 = 焼却処理量(t/年) × 一般廃棄物中の繊維くずの割合(6.65%) × 繊維くずの固形分割(80%)  
 × 繊維くず中の合成繊維の割合(53.2%)

## ② 排出係数等

活動の種類ごとの二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の排出係数等は、表 6.12-3 に示すとおりである。

表 6.12-3 二酸化炭素及び一酸化二窒素の排出係数等

温室効果ガス	活動の種類	排出係数*	単位発熱量	
二酸化炭素	燃料の使用	灯油	0.0185 tC/GJ 36.7 GJ/kℓ	
		LPG	0.0161 tC/GJ 50.8 GJ/t	
		軽油	0.0187 tC/GJ 37.7 GJ/t	
		重油	0.0189 tC/GJ 39.1 GJ/kℓ	
	電気の使用		0.000496 tCO <sub>2</sub> /kWh	—
	廃棄物の焼却	プラスチック	2.77 tCO <sub>2</sub> /t	—
合成繊維		2.29 tCO <sub>2</sub> /t	—	
メタン	焼却処理（連続燃焼式焼却施設）	0.0000095 tCH <sub>4</sub> /t	—	
一酸化二窒素		0.0000567 tN <sub>2</sub> O/t	—	

- \*. 電気の使用に係る排出係数は、「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用)ーR3年度実績ー」（環境省・経済産業省公表）に示されている東北電力（株）の基礎排出係数とした。それ以外の活動に係る排出係数及び単位発熱量は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル ver4.9」（令和5年4月 環境省・経済産業省）に示されている数値とした。

### ③ 二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の排出量算定式

活動の種類ごとの二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の排出量算定式は表 6. 12-4 のとおりである。

表 6. 12-4 二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の排出量算定式

温室効果ガス	活動の種類		二酸化炭素排出量の算定式
二酸化炭素	燃料の使用	灯油	燃料使用量(kL) × 単位発熱量(GJ/kL) × 排出係数(tC/GJ) × 44/12
		LPG	燃料使用量(t) × 単位発熱量(GJ/t) × 排出係数(tC/GJ) × 44/12
		軽油	燃料使用量(t) × 単位発熱量(GJ/t) × 排出係数(tC/GJ) × 44/12
		重油	燃料使用量(kL) × 単位発熱量(GJ/kL) × 排出係数(tC/GJ) × 44/12
	電気の使用		電力消費量(kWh/年) × 排出係数(tCO <sub>2</sub> /kWh)
廃棄物の焼却	プラスチック	廃プラスチック類の焼却量(t) × 排出係数(tCO <sub>2</sub> /t)	
	合成繊維	合成繊維の焼却量(t) × 排出係数(tCO <sub>2</sub> /t)	
メタン	焼却処理 (連続燃焼式焼却施設)	一般廃棄物焼却量(t) × 排出係数(tCH <sub>4</sub> /t)	
一酸化二窒素		一般廃棄物焼却量(t) × 排出係数(tNO <sub>2</sub> O/t)	

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル ver4. 9」(令和 5 年 4 月 環境省・経済産業省)

### ④ 地球温暖化係数

二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の地球温暖化係数は、表 6. 12-5 に示すとおりである。

表 6. 12-5 二酸化炭素及び一酸化二窒素の地球温暖化係数

種別	地球温暖化係数
二酸化炭素	1
メタン	25
一酸化二窒素	298

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル ver4. 9」

(令和 5 年 4 月 環境省・経済産業省)

### (4) 調査結果

現在稼働中の一関清掃センター及び大東清掃センターから排出される二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の排出量、各温室効果ガスを二酸化炭素に換算した結果は、表 6. 12-6～表 6. 12-7 に示すとおりである。

二酸化炭素換算で一関清掃センターから 12,261tCO<sub>2</sub>/年、大東清掃センターから 7,073tCO<sub>2</sub>/年、合計 19,334tCO<sub>2</sub>/年が排出されている。

表 6. 12-6 一関清掃センターからの二酸化炭素換算排出量

温室効果ガス	活動の種類		排出量*	地球温暖化係数	二酸化炭素換算排出量(tCO <sub>2</sub> /年)
二酸化炭素	燃料の使用	灯油	5.59	1	5.59
		LPG	0.00	1	0.00
		軽油	0.00	1	0.00
		重油	59.61	1	59.61
	電気の使用		1,521.09	1	1,521.09
	廃棄物の焼却	プラスチック	8,866.77	1	8,866.77
合成繊維		1,433.54	1	1,433.54	
メタン	焼却処理		0.02	25	0.52
一酸化二窒素	(連続燃焼式焼却施設)		1.25	298	373.49
合計			11,888	—	12,261

\*. 排出量の単位は、二酸化炭素が tCO<sub>2</sub>/年、メタンが tCH<sub>4</sub>/年、一酸化二窒素が tN<sub>2</sub>O/年。

表 6. 12-7 大東清掃センターからの二酸化炭素換算排出量

温室効果ガス	活動の種類		排出量*	地球温暖化係数	二酸化炭素換算排出量(tCO <sub>2</sub> /年)
二酸化炭素	燃料の使用	灯油	119.50	1	119.50
		LPG	0.88	1	0.88
		軽油	3.55	1	3.55
		重油	59.61	1	59.61
	電気の使用		2,041.39	1	2,041.39
	廃棄物の焼却	プラスチック	4,027.58	1	4,027.58
合成繊維		650.36	1	650.36	
メタン	焼却処理		0.01	25	0.24
一酸化二窒素	(連続燃焼式焼却施設)		0.57	298	169.68
合計			6,903	—	7,073

\*. 排出量の単位は、二酸化炭素が tCO<sub>2</sub>/年、メタンが tCH<sub>4</sub>/年、一酸化二窒素が tN<sub>2</sub>O/年。



## 6.12.2 予測及び評価の結果

### 1) 予測

#### (1) 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴い発生する二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素とした。

#### (2) 予測地域

予測地域は、対象事業実施区域内とした。

#### (3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。

#### (4) 予測手順

予測手順は、調査手法の「(1)調査手順」と同様とした（図 6.12-1 参照）。

#### (5) 予測方法

予測方法は、調査手法の「(2)温室効果ガスの算定式」と同様とした。

#### (6) 予測条件

##### ① 排出活動

二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素に関する排出活動量は、表 6.12-8 に示すとおりである。

本事業では、ごみ焼却にともない発生する熱を廃熱ボイラで回収して蒸気タービンで発電を行う計画であることから、発電量を温室効果ガスの削減分として取り扱った。

表 6.12-8 二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素に関する排出活動量

区分	温室効果ガス	排出活動		単位	活動量
排出	二酸化炭素	燃料の使用*1	灯油	L/年	46,000
		電気の使用*1		kWh/年	8,000,000
		廃棄物の焼却	プラスチック*3	t/年	4,298
	合成繊維*3		t/年	840	
メタン 一酸化二窒素	焼却処理*2		t/年	29,680	
削減	二酸化炭素	発電*1		kWh/年	10,000,000

\*1. 燃料及び電気の使用、発電に関する活動量は、メーカーヒアリングを踏まえ設定した数値。

\*2. 焼却処理に関する活動量は、一日当たりの焼却処理量 106t/日にごみ処理施設の年間稼働日数を 280 日として算出。

\*3. プラスチック及び合成繊維の焼却に係る活動量は、表 6.12-2 と同様に算出。

## ② その他の条件

温室効果ガスの排出量を算定するために必要な、「排出係数等」、「二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の排出量算定式」、「地球温暖化係数」は、調査手法の「(3)算定条件」と同様とした（表 6.12-3～表 6.12-5 参照）。

## (7) 予測結果

施設の稼働に伴う温室効果ガスの排出量は、表 6.12-9 に示すとおりである。

施設の稼働に伴う二酸化炭素換算排出量は、燃料の使用、廃棄物の焼却等に伴い排出される 18,414 t CO<sub>2</sub>/年から発電による削減量の 4,960 t CO<sub>2</sub>/年を差引くと、13,454 t CO<sub>2</sub>/年と予測する。

また、一関清掃センター及び大東清掃センターから排出されている二酸化炭素換算排出量（19,334tCO<sub>2</sub>/年）からは、5,880tCO<sub>2</sub>/年削減されると予測する。

表 6.12-9 二酸化炭素換算排出量

区分	温室効果ガス	活動の種類		排出量*	地球温暖化係数	二酸化炭素換算排出量(tCO <sub>2</sub> /年)
排出	二酸化炭素	燃料の使用	灯油	114.52	1	114.52
		電気の使用		3,968.00	1	3,968.00
		廃棄物の焼却	プラスチック	11,905.46	1	11,905.46
			合成繊維	1,923.60	1	1,923.60
	メタン	焼却処理 (連続燃焼式焼却施設)		0.03	25	0.70
	一酸化二窒素			1.68	298	501.49
	合計			17,913	—	18,414
削減	二酸化炭素	発電		-4,960	1	-4,960
排出量合計				12,953	—	13,454

\*. 排出量の単位は、二酸化炭素が tCO<sub>2</sub>/年、メタンが tCH<sub>4</sub>/年、一酸化二窒素が tN<sub>2</sub>O/年。

## 2) 評価

### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

施設の稼働に伴う温室効果ガス等の影響を回避又は低減するため、表 6.12-10 の環境配慮事項を実施する。

これにより、環境影響は事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減されていると評価する。

表 6.12-10 環境配慮事項

番号	環境配慮事項	環境配慮事項の内容	環境配慮事項の区分
①	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、温室効果ガスの排出削減に努める。	環境影響の低減
②		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。	環境影響の低減
③	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。	環境影響の低減
④	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。	環境影響の低減
⑤		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。	環境影響の低減

### 6.13 調査、予測及び評価の結果に対する専門家の助言

選定した環境影響評価項目の調査、予測及び評価の結果について、表6.13-1に示す専門家から助言を受けた。

各専門家からの助言の内容は、表6.13-2に示すとおりである。

表6.13-1 専門家の専門分野及び所属

専門分野	所属
大気質、騒音、振動、悪臭、水質、景観	大学名誉教授
動物（哺乳類、爬虫類、両生類）	国研究機関（研究員）
動物（鳥類、猛禽類）	県研究機関（研究員）
動物（昆虫類）	大学講師
動物（魚類、底生動物）	元大学准教授
植物	博物館（学芸員）

表6.13-2(1) 専門家の助言内容

専門分野	助言内容
大気質 騒音、振動 悪臭、水質 景観	<p>1. 方法書段階からの環境影響評価項目の変更について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>方法書段階では、プラント用水として井戸を設置し地下水揚水を行う計画であったが、現地で実施した地下水揚水試験結果から必要な地下水量を確保することは困難であることが確認されたことを説明した。</li> <li>上記の結果を踏まえ、プラント用水として常時地下水揚水は行わない計画に変更したことに伴い、環境影響評価項目から地下水及び地盤（地盤沈下）を除外することを了解した。</li> </ul> <p>2. 大気質の調査、予測・評価結果について</p> <p>1) 調査結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>現況の大気質濃度は環境基準等を超えるような状況ではないことを了解した。</li> <li>地上気象は風速が小さい静穏（風速0.4m/s以下）の出現割合が大きいこと、アメダスの一関及び千厩の過去10年間の観測値を用いて風向・風速の出現頻度は異常年ではないことを確認していることを了解した。</li> <li>上層気象は冬季でも逆転層の出現割合は大きくない状況であることを確認した。</li> <li>工事車両及び廃棄物収集運搬車両の走行ルートとなる一般国道284号の現況交通量は、平日・休日ともに10,000台/日程度であることを確認した。</li> </ul> <p>2) 予測・評価結果</p> <p>①建設機械の稼働に伴う粉じん等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>予測条件として、掘削工、盛土工、法面整形工（掘削部・盛土部）が同時に稼働することとしており、予測結果も参考値の10t/km<sup>2</sup>/月を下回っていることから問題はない。</li> <li>環境配慮事項として、粉じん等の発生する工種の同時施工範囲を限定することや強風時の施工を避ける等を検討していることを了解した。</li> </ul> <p>②工事車両の運行に伴う粉じん等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>予測条件として、造成工事では残土の搬出はなく、不足土を購入するための工事車両台数は、国土交通省が示している路体盛土の1日あたり標準作業量を基に算出していることを了解した。</li> <li>予測結果は参考値の10t/km<sup>2</sup>/月を下回っていることから問題はない。</li> <li>環境配慮事項として、不足土を搬入するための工事期間を長くする等で運搬車両台数を予測条件より少なくすることやその他の工事車両も集中しないような運行計画とすること等を検討していることを了解した。</li> </ul> <p>③施設の稼働に伴う二酸化窒素等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>予測条件は、性能発注方式によることから複数のメーカーからの提示資料を基に排ガス量・排ガス温度等を設定していること、排ガス濃度は法令の基準より厳しい自主基準値を設定し計算していることを了解した。</li> </ul>



表6.13-2(2) 専門家の助言内容

専門分野	助言内容
大気質 騒音、振動 悪臭、水質 景観	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予測地点は、最大着地濃度の出現地点、保全対象が立地している地点を設定していることを了解した。</li> <li>・ 年平均値（長期平均濃度）の予測結果は最大地点で環境基準等を超えることはなく、出現する地点は煙突から約450mの地点で住居等が立地している地点ではないことを確認した。また、予測結果の年平均値を二酸化窒素は98%値、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質は2%除外値に変換し、環境基準を下回ると評価していること、ダイオキシン類、塩化水素、水銀は年平均値と指針値等の目標値と比較し、下回ると評価していることを了解した。</li> <li>・ 1時間値（短期平均濃度）の予測結果は、高濃度が出現する可能性がある条件で環境基準等の目標を下回ると評価していることを了解した。</li> </ul> <p>④廃棄物運搬車両の運行に伴う二酸化窒素等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予測条件として、施設への搬入車両台数は現況の2施設（一関清掃センター・大東清掃センター）への搬入車両台数を基に300台/日と設定していることを了解した。また、予測地点を通過する車両としては、一関市街地方面（西側）、旧千厩町・川崎村等方面（東側）から50%ずつに配分し150台/日（往復で300台/日）に設定していることを了解した。</li> <li>・ 予測結果は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のいずれも環境基準を下回ると評価していることを了解した。</li> <li>・ 環境配慮事項として、組合が収集運搬業務を委託する収集車両に対しては効率的な運行計画により運航台数を抑制することや車両の整備・点検を徹底すること等を検討していることを了解した。</li> </ul> <p>3. 騒音の調査、予測・評価結果について</p> <p>1) 調査結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現況の環境騒音は、No. 3地点は環境基準のA・B類型の基準を昼間・夜間とも下回っているが、No. 1、No. 2地点では夜間の基準を上回っていることを確認した。なお、C類型の基準は下回っていることを確認した。</li> <li>・ 現況の道路交通騒音は、No. 6、No. 7地点は環境基準のB地域・C地域の道路に面する地域の基準を昼間・夜間とも下回っているが、No. 4では昼間・夜間ともに基準を上回っていること、No. 5地点では昼間の基準を上回っていることを確認した。なお、No. 4、No. 5地点では、幹線交通を担う道路に近接する空間の基準は下回っていることを確認した。</li> <li>・ 環境騒音と同地点で実施した低周波音は、参考値を下回っていることを確認した。</li> <li>・ 道路交通騒音の測定地点での交通量は、国道284号（No. 4、No. 5）では平日・休日ともに10,000/日程度、主要地方道弥栄金成線（No. 6）では平日が2,400台/日程度、休日 が2,000台/日程度であることを確認した。</li> </ul> <p>2) 予測・評価結果</p> <p>①建設機械の稼働に伴う騒音</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予測条件として、掘削工、盛土工、法面整形工（掘削部・盛土部）が同時に稼働することとしており、問題はない。</li> <li>・ 予測結果を評価するための基準又は目標として、敷地境界は騒音規制法の規制基準（85dB）、近隣住宅地付近は環境基準のC類型（昼間：60dB）を設定していることを了解した。</li> <li>・ 予測結果は、敷地境界及び近隣住宅地付近ともに基準又は目標として設定した騒音レベルを下回っていることを了解した。</li> <li>・ 環境配慮事項として、騒音の影響が大きくなる工種の同時施工を避けることや低騒音型建設機械を使用することを検討していることを了解した。</li> </ul> <p>②工事車両の運行に伴う騒音</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予測条件は、「工事車両の運行に伴う粉じん等」と同様としていることを了解した。</li> <li>・ 予測結果を評価するための基準又は目標として、国道284号（予測地点No. 1、No. 2）では幹線交通を担う道路に近接する空間の基準、主要地方道弥栄金成線（予測地点No. 3）ではB地域・C地域の道路に面する地域の基準を設定していることを了解した。</li> <li>・ 予測結果は、No. 1地点では基準又は目標として設定した騒音レベルを上回っているが騒音レベルの増加分は0.4dBと小さく影響は小さいと評価していること、No. 2、No. 3地点は基準又は目標として設定した騒音レベルを下回っていることを了解した。</li> <li>・ 環境配慮事項は、「工事用車両の運行に伴う粉じん素」と同様であることを了解した。</li> </ul>

表6.13-2(3) 専門家の助言内容

専門分野	助言内容
<p>大気質 騒音、振動 悪臭、水質 景観</p>	<p>③施設の稼働に伴う騒音・低周波音</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・騒音の予測条件は、性能発注方式によることから複数のメーカーからの提示資料を基に近隣住宅地付近（対象事業実施区域の西側）への影響が大きくなる場所に機器を配置して計算していることを了解した。また、低周波音については、類似施設での測定結果と対策を基に検討していることを了解した。</li> <li>・騒音の予測結果を評価するための基準又は目標として、敷地境界は騒音規制法の特定施設の第3種区域の規制基準、近隣住宅地付近は環境基準のC類型を設定していることを了解した。また、低周波音については、環境省等が示している参考値とすることを了解した。</li> <li>・騒音の予測結果は敷地境界及び近隣住宅地付近、低周波音の予測結果は近隣住宅地付近で目標として設定した数値を下回っていることを了解した。</li> <li>・施設の騒音に関する環境配慮事項として、低騒音型の機器選定、機器は屋内に収納し防音対策を講じることや開口部を少なくすることで外部への伝播を防ぐこと検討していることを了解した。また、低周波音については、低周波音の発生可能性がある機器は専用室内に設置、低騒音・振動型の機器選定、防振ゴムの設置等で防振対策を実施することや定期的な施設の点検を行うことを検討していることを了解した。</li> </ul> <p>④廃棄物運搬車両の運行に伴う騒音</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・予測条件は、「廃棄物運搬車両の運行に伴う二酸化窒素等」と同様としていることを了解した。</li> <li>・予測結果を評価するための基準又は目標として、国道284号（予測地点No.1）では昼間の現況騒音レベルが幹線交通を担う道路に近接する空間の基準と同値であることを勘案し、「現況を悪化させないこと」とすることを了解した。また、国道284号（予測地点No.2）は幹線交通を担う道路に近接する空間の基準、主要地方道弥栄金成線（予測地点No.3）はB地域・C地域の道路に面する地域の基準を設定していることを了解した。</li> <li>・予測結果は、No.1地点の騒音レベルの増加分は0.5dBと小さく現況を悪化させることはないと評価していること、No.2、No.3地点は基準又は目標として設定した騒音レベルを下回ると評価していることを了解した。</li> <li>・環境配慮事項は、「廃棄物運搬車両の運行に伴う二酸化窒素」と同様であることを了解した。</li> </ul> <p>4. 振動の調査、予測・評価結果について</p> <p>1) 調査結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・騒音と同地点で実施した環境振動・道路交通振動の調査結果は、定量下限値未満の地点が多く大きな問題はないことを確認した。</li> <li>・道路交通振動の調査地点で測定した地盤卓越振動数から、調査地点は軟弱な地盤ではないと判断していることを了解した。</li> </ul> <p>2) 予測・評価結果</p> <p>①建設機械の稼働に伴う振動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・予測条件として、掘削工、盛土工、法面整形工（掘削部）が同時に稼働することとしており、問題はない。</li> <li>・予測結果を評価するための基準又は目標として、敷地境界は振動規制法の規制基準（75dB）、近隣住宅地付近は振動感覚閾値（55dB）を設定していることを了解した。</li> <li>・予測結果は、敷地境界及び近隣住宅地付近ともに基準又は目標として設定した振動レベルを下回っていることを了解した。</li> <li>・環境配慮事項として、振動の影響が大きくなる工種の同時施工を避けることや低振動型建設機械を使用すること検討していることを了解した。</li> </ul> <p>②工事車両の運行に伴う振動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・予測条件は、「工事車両の運行に伴う粉じん等」と同様としていることを了解した。</li> <li>・予測結果を評価するための基準又は目標として、各予測地点ともに道路交通振動に係る要請限度の第2種区域の基準を設定していることを了解した。</li> <li>・予測結果は、いずれの予測地点も基準又は目標として設定した振動レベルを下回ると評価していることを了解した。</li> <li>・環境配慮事項は、「工事用車両の運行に伴う粉じん素」と同様であることを了解した。</li> </ul>

表6.13-2(4) 専門家の助言内容

専門分野	助言内容
<p>大気質 騒音、振動 悪臭、水質 景観</p>	<p>③施設の稼働に伴う振動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・振動の予測条件は、「施設の稼働に伴う騒音」と同様の考えで設定するとともに、振動発生源となる機器は1階に設置されるもののみを対象に予測計算をしていることを了解した。</li> <li>・予測結果を評価するための基準又は目標として、敷地境界は振動規制法の特定施設の第2種区域の規制基準、近隣住宅地付近は振動感覚閾値を設定していることを了解した。</li> <li>・予測結果は敷地境界及び近隣住宅地付近ともに基準又は目標として設定した数値を下回っていることを了解した。</li> <li>・環境配慮事項として、低振動型の機器選定、独立基礎の採用等を検討していることを了解した。</li> </ul> <p>④廃棄物運搬車両の運行に伴う振動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・予測条件は、「廃棄物運搬車両の運行に伴う二酸化窒素等」、予測結果を評価するための基準又は目標は、「工事車両の運行に伴う振動」と同様であることを了解した。</li> <li>・予測結果は、基準又は目標として設定した振動レベルを下回ると評価していることを了解した。</li> <li>・環境配慮事項は、「廃棄物運搬車両の運行に伴う二酸化窒素」と同様であることを了解した。</li> </ul> <p>5. 悪臭の調査、予測・評価結果について</p> <p>1) 調査結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・臭気指数の調査地点は、方法書時点より追加していることを了解した。悪臭は、感覚的な問題であることから特定悪臭物質の濃度より、臭気指数で把握する方が良いため適切な対応であると判断する。</li> <li>・調査結果は、特定悪臭物質濃度及び臭気指数ともに、大きな問題はないことを確認した。</li> </ul> <p>2) 予測・評価結果</p> <p>①煙突排ガスに伴う悪臭</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・予測条件は、「施設の稼働に伴う二酸化窒素等」の短期平均濃度を算出するための気象条件（一般気象条件時、上層逆転層発生時、逆転層崩壊時、ダウンウォッシュ時）を設定していることを了解した。</li> <li>・予測結果を評価するための基準又は目標は、悪臭防止法の規制地域の「工業地域及び工業専用地域」の規制値を設定していることを了解した。</li> <li>・予測結果は、逆転層崩壊時が臭気濃度1.5（臭気指数2）で基準又は目標として設定した臭気指数を下回ると評価していることを了解した。また、その他の気象条件では臭気濃度が1未満となり臭気指数に換算した場合はマイナスの数値となることから、臭気指数は0として評価していることを了解した。</li> <li>・環境配慮事項は、高温燃焼により臭気物質を熱分解することを了解した。</li> </ul> <p>②施設からの悪臭の漏洩</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・予測条件として、悪臭防止対策の内容、類似施設の盛岡市クリーンセンターの悪臭防止対策及び悪臭のモニタリング結果を参照し、定性的な予測を行っていることを了解した。</li> <li>・盛岡市クリーンセンターでは、施設の稼働時より各種のモニタリングを実施しており、予測条件として悪臭のモニタリング結果を参照することは問題ないと判断する。</li> <li>・予測結果を評価するための基準又は目標は、「煙突排ガスによる悪臭」と同様であることを了解した。</li> <li>・予測結果は、悪臭防止対策、類似施設の参照した結果を踏まえ、基準又は目標として設定した特定悪臭物質濃度及び臭気指数を下回ると評価していることを了解した。</li> <li>・環境配慮事項として、悪臭防止対策を実行することが明記されていることを確認した。</li> </ul> <p>6. 水質の調査、予測・評価結果について</p> <p>1) 調査結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・降雨時の浮遊物質濃度は降雨の影響により高い濃度となっていることを確認した。晴天時の生活環境項目及び健康項目の調査結果は、参考として設定したA類型の環境基準を下回っていることを確認した。</li> <li>・土粒子の状況は、造成等の工事に伴う水の濁りを予測する際の条件として実施し、試料の濁水濃度は1時間後には1/2、1日後には1/10程度に低下していることを確認した。</li> </ul>

表6.13-2(5) 専門家の助言内容

専門分野	助言内容
<p>大気質 騒音、振動 悪臭、水質 景観</p>	<p>2) 予測・評価結果</p> <p>①造成等の工事に伴う水の濁り</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・予測条件として、現況値は降雨時に2回実施した流量及び浮遊物質量の平均値としていたことを了解した。造成工事の際の調整池から排水される濁水濃度と放流量は設計内容を踏まえ設定していることを了解した。</li> <li>・予測結果を評価するための基準又は目標は、「現況を悪化させないこと」として降雨時に2回実施した浮遊物質量の平均値（390mg/L）を設定していることを了解した。</li> <li>・予測結果は、基準又は目標として設定した浮遊物質量濃度を下回ると評価していることを了解した。</li> <li>・環境配慮事項は、露出した地面の早期緑化、防災調整池の先行設置や土砂流出防止柵等の対策を実施することを検討していることを了解した。</li> </ul> <p>②施設の稼働に伴う水の汚れ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・予測条件として、現況値は晴天時に2回実施した流量、生物化学的酸素要求量及び浮遊物質量の平均値としていたことを了解した。施設から排水される生物化学的酸素要求量の濃度は浄化槽法の放流基準、浮遊物質量の濃度は法令の基準がないことからメーカーカタログ等より設定していることを了解した。また、排水量は1人当たりの1日生活排水量として、風呂の利用も見込んだ200L/日を設定していることを了解した。</li> <li>・予測結果を評価するための基準又は目標は、下流河川の環境基準の類型指定を勘案しA類型の基準値を設定していることを了解した。</li> <li>・予測結果は、基準又は目標として設定した生物化学的酸素要求量及び浮遊物質量濃度を下回ると評価していることを了解した。</li> <li>・環境配慮事項は、節水型の機器を設置し、生活排水量を抑制することを検討していることを了解した。</li> </ul> <p>7. 景観の調査、予測・評価結果について</p> <p>1) 調査結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な眺望地点の状況及び眺望景観の状況は、川崎石蔵山林間広場、弥栄市民センター平沢分館、弥栄小学校を対象に実施していることを確認した。</li> </ul> <p>2) 予測・評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・川崎石蔵山林間広場から対象事業実施区域までの距離（約4.5km）を踏まえると、フォトモンタージュで対象施設を確認することは困難であることを了解した。一般的に遠景域となる距離では、構造物等の色彩も確認することは困難であることから、景観に与える影響は小さいと予測・評価していることを了解した。</li> <li>・弥栄市民センター平沢分館からのフォトモンタージュでは、煙突及び建屋の一部が視認できることとなるが、影響は小さいと予測・評価していることを了解した。</li> </ul>
<p>動物 (哺乳類、 爬虫類、 両生類)</p>	<p>1. 調査結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・適切な結果であり、特に問題となることはない。</li> <li>・トウホクサンショウウオ、クロサンショウの卵のうが多く確認されており、両生類にとっては良い環境であると思われる。</li> </ul> <p>2. 予測評価結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トウホクサンショウウオとクロサンショウの多くの卵のうが確認されたため池が改変されるため、工事中は一時的に「影響はある」が良いが、供用時は「影響は大きい」とすべきである。</li> <li>・2種とも絶滅危惧種ではなく、準絶滅危惧種であるため、完璧な保全までは必要ないが、積極的な保全は必要である。</li> <li>・トウホクサンショウウオとクロサンショウはアンブレラ種と捉えることができ、この2種を保全することで他の生物も結果的に保全でき、生態系の保全もできる。</li> <li>・改変区域内のすべての卵のうを環境保全区域のため池1つへ持っていった場合、その池の収容力を超えてしまう可能性がある。環境保全区域内に産卵場を創出し、そこへ移殖することはできないか。また、対象事業実施区域外のため池へ移殖できないか。なお、対象事業実施区域の西側の大きなため池（一ノ沢堤）にはオオクチバスが生息していることから、移殖する場合は駆除が必要である。</li> </ul>



表6.13-2(6) 専門家の助言内容

専門分野	助言内容
動物 (哺乳類、 爬虫類、 両生類)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移殖先は同じ水系であることが絶対条件である。保全措置の一番は「ビオトープの設置」であり、次に「周辺のため池への分散」となる。</li> <li>3. 全体について               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ビオトープを設置することは、企業のアピールポイントにもなる。外来種を排除し、サクラソウなどの重要な植物を移植すれば、小学校などの環境学習の場にもなる。</li> <li>・ビオトープは設置して終了ではなく、フォローアップが重要である。池を創出したが、定期的な管理をしなかったため、すぐに涸れてしまった事例もある。ビオトープを設置し、1年、2年と継続してフォローアップを行い、5年、10年と実施する必要がある。10年後に環境が維持され大丈夫であれば、20年後も大丈夫のはずである。</li> <li>・対象事業実施区域及びその周辺は里地里山の環境である。放棄されて年数が経っていても里地里山の環境が残っており、良い環境である。周辺地域には類似した環境が多く存在し重要視されていないかもしれないが、全国的には減少している貴重な環境である。土地所有者だから何をやっても、また何もせずに改変して良いわけでもない。市民のコンセンサスを得ることが重要である。</li> </ul> </li> </ul>
動物 (鳥類、 猛禽類)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 猛禽類調査結果について (令和4年3月～7月調査結果)           <ul style="list-style-type: none"> <li>・2目3科7種の重要な猛禽類を確認し、対象事業実施区域外の北西側でサシバの営巣地と巣立ち幼鳥1個体を確認したこと、そのサシバの巣は、対象事業実施区域から300m以上離れていることについて了解した。</li> <li>・サシバは繁殖成功し、営巣中心域の200mに対象事業実施区域はかかっていること、さらに行動は営巣地の西側を中心とし、業実施区域側へはほとんど出現していないことから、令和4年のサシバについて、現時点では事業による影響はないと考える。しかしながら、工事着手や供用時には、サシバへの影響がある場合も考えられる。</li> <li>・ノスリは、対象事業実施区域の南西側を中心に出現していたが、営巣は確認されていないことについて了解した。</li> <li>・猛禽類調査を1繁殖期実施し、1繁殖期の結果のみで準備書を作成することについては、適切な進め方ではないと考える。2繁殖期目にはサシバが営巣地を変え、対象事業実施区域近くで繁殖する可能性がある。また、今繁殖期に繁殖しなかったノスリが対象事業実施区域の近くで繁殖する可能性もある。通常の猛禽類調査のように、2繁殖期の調査を実施し、その結果を準備書へ反映すべきである。</li> <li>・工事開始まで期間があることから、猛禽類については引き続きモニタリング調査が必要である。継続して猛禽類の営巣状況を把握していないと保全対策が実施できないため、今回と同様な調査頻度の必要はないが、調査は継続しなければならない。</li> </ul> </li> <li>2. 鳥類調査結果について (早春季～夏季鳥類調査結果、秋季鳥類調査結果(重要種))           <ul style="list-style-type: none"> <li>・冬季調査は未実施であるため、冬季調査結果まで整理し、予測結果について改めて報告がある件について了解した。</li> <li>・追加で実施したミゾゴイの調査では、確認がなかったことについて了解した。調査範囲にはミゾゴイの生息環境が存在しないとの報告を受けたが、本格的な調査を実施する場合は、適切な時期を考慮したうえで2晩以上の調査が望ましい。</li> </ul> </li> <li>3. 調査結果について (鳥類調査(全季)、猛禽類 (令和4・5年繁殖期(3月～7月)))           <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業実施区域の近傍でサシバとノスリの営巣が確認されているため、この2種の繁殖への影響回避、低減が今後の保全措置の主要課題となる。サシバは令和5年度の結果では、より事業実施区域に近い場所でもハンティングや止まりが確認されているので、営巣谷だけでなく事業区域周辺の環境とも少なからず関わりを持って生活していると思われる。</li> </ul> </li> <li>4. 予測評価結果について           <ul style="list-style-type: none"> <li>・営巣するサシバとノスリのつがいに対し、十分な環境保全措置の検討が求められる。工事による営巣場所への攪乱だけでなく、採餌場所の消失や忌避にも注意すべきである。環境保全措置として事前モニタリングの実施が挙げられているが、具体的な対策は示されていない。「猛禽類保護の進め方」の「サシバの保全措置の考え方と調査方法」にも記載されているように、まずは繁殖開始から巣立ち後3週間程度の期間における工事休止が検討されるべきである。</li> </ul> </li> </ol>

表6.13-2(7) 専門家の助言内容

専門分野	助言内容
動物 (鳥類、 猛禽類)	<p>・「調査を継続し営巣への影響が考えられる場合には工事を一旦休止する。」と準備書に記載すべきである。</p> <p>5. 準備書全体について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・サンショウウオ類や希少植物の移植先とされる「環境保全区域内のため池」について、どのような形態でどう管理を行なっていくのか検討し、詳細を明らかにする必要がある。</li> <li>・事業により消失する希少種の生息・生育環境をこの「環境保全区域」で受け入れ、希少種を保全するのであれば、機能が低下しないように定期的な管理が必要である。ため池が涸れたり、埋まったりして消失するなど、環境影響評価手続きでは保全すると言いながら、結果的に全滅したというのではかなり批判を受けることになる。そのような事態にならないように、事業者として責任をもって管理していく必要がある。</li> </ul>
動物 (昆虫類)	<p>1. 調査結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・適切な結果であり、特に問題となることはない。</li> </ul> <p>2. 予測評価結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・改変区域内で確認されているサラサヤンマ、ギンイチモンジセセリ、ミヤマチャバネセセリの3種が気になる。モンスズメバチは改変区域内のみで確認されているが、準備書に記載のとおり、営巣環境は改変区域内にはないと考えられ、影響は小さい。</li> <li>・サラサヤンマは、対象事業実施区域外でも確認されているが、対象事業実施区域内では改変区域内のみ確認されている。対象事業実施区域内のサラサヤンマの生息環境が消失することになるのであれば、影響があるのではないか。</li> <li>・ギンイチモンジセセリは、対象事業実施区域外でも確認されているが、対象事業実施区域内では改変区域内のみ確認されている。対象事業実施区域内のギンイチモンジセセリの生息環境であるススキ草地が消失することになるのであれば、影響があるのではないか。確認が10個体となっているので、生息環境としては良好であると考えられる。さらに、ミヤマチャバネセセリは、対象事業実施区域内の改変区域内のみで確認されている。生息環境であるススキ草地が消失することになるのであれば、影響があるのではないか。対象事業実施区域外にはススキ草地が分布しているようだが、内外を行き来しながら生息している可能性は低く、確認されたススキ草地に依存していると思われる。</li> </ul>
動物 (魚類、 底生動物)	<p>1. 調査結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・調査計画段階に依頼した内容に配慮されており、丁寧な調査を実施している。</li> </ul> <p>2. 予測評価について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今回の現地調査では、魚類については、重要な魚種の確認は1種類、底生生物については8種類が確認されたが、生息域の直接的改変は行われないので、施設整備に関わる工事や施設稼働による生息環境への影響は小さいと考えられ、本評価準備書の判断は妥当な評価であると考えられる。</li> </ul> <p>3. 準備書全体について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・重要な種（魚類・底生生物）に関する結果が示されている地図は、非公開の情報になると思うが、位置関係がすこし分かりにくいので、調査地点を示した図（図6.7-8）と同じように色をつけて見やすくしてほしい。</li> <li>・方法書の段階で依頼していた「魚類・底生生物の調査を実施した定点の物理環境」について、可能な範囲で結構なので整理した情報（概要）を示してほしい。</li> <li>・ドジョウは調査定点ほとんどの地点でも生息が確認されているので、このエリア一帯が非常に大切な環境であることが伺える。また、底生生物の重要種については確認された個体数も少なく、現時点でも心配な状況にあると思われる。魚類・底生生物の生息域の直接的な改変は行われませんが、工事にとまらぬ濁水の流入などが発生しないような対策をしっかりと講じてほしい。</li> </ul>

表6.13-2(8) 専門家の助言内容

専門分野	助言内容
植物	<p>1. 調査結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生物的には良い場所と考えられる。</li> <li>・昆虫類においては、かなりの種数が確認されており、多様な環境であると考えられるが、重要種の確認が少ない状況に留まっている。</li> <li>・水生昆虫を対象としたトラップ調査を補足として実施しているのであれば、記載したほうが良い。調査不十分として判断される場合もあるため、できるだけ実施した内容は記載しておくのが望ましい。</li> </ul> <p>2. 予測評価について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象事業実施区域内の非改変区域は今後どのような管理になるのか。</li> <li>・水生植物で移植を考えているのはジュンサイとイヌタヌキモの2種であり、サクラソウも移植することで承知した。</li> <li>・岩手県内でも、農村・田園地帯で野生のキキョウが生育するのは一関市のこのエリアに限られており、貴重であるが、今回は改変区域外で確認されているので、問題ない。</li> <li>・サクラソウについては、このエリアにおける記録はほとんどなかったため、貴重な情報だと思われる。移植による保全措置が必要である。</li> <li>・改変区域内では、カキランとオミナエシが確認されているが、周辺にも両種がたくさん確認されているので、移植は考えていないことで承知した。</li> <li>・カキランは、改変割合が21%となっている。その数値が低いか高いかという問題はあるが、全体数でみると100株以上ある状況なので、容認できると考えている。オミナエシ、ルリソウも同様に個体数が多いため容認できると思われる。</li> <li>・ジュンサイ、サクラソウ、イヌタヌキモの予測結果「影響は大きい」を「影響はある」へ変更することについては、オミナエシやカキランが「影響は小さい」という言葉を使って、保全措置をしないという結論に至っているので、その反義語で「影響は大きい」という言葉を使ったほうが明確になると考える。「小さい」という内容についても影響があることに変わりないため、その違いを明示するためには「大きい」という文言を書いたほうが望ましい。</li> <li>・サクラソウでは、改変区域内に最大のハビタット(約300株)が形成されており、それを移植するとなれば、移植した先での確実な保全をお願いしたい。サクラソウを移植した付近だけでも良いので、モニタリングも兼ねた草刈りを最低年1回は実施するなどの対応を検討してほしい。</li> <li>・(ある施設)では、建設にあたって希少種(特に水草)が見つかり、それを保全する必要があることからピオトープが整備された。稼働後、毎年希少種の生育状況をモニタリングして、地元の小学生を対象とした普及イベントも実施され継続的に管理されていた。</li> <li>・事後調査として、植物では活着から開花までを確認してもらいたので、2年目までは確認することが望ましい。ラン科の植物の場合は、3年ぐらいは確認する必要があるが、サクラソウは比較的移植しやすいため、最小限の2年は確認をお願いしたい。</li> <li>・モニタリングの際に、移植先が藪で埋もれて消えてしまったということにならないようにしてほしい。</li> <li>・約300株のサクラソウが生育している環境はかなり適した環境と考えられるため、まずはその場所とよく似た環境を探す必要がある。なければ、そのような環境を創出することになる。対象事業実施区域外で適した環境が見つかるようであれば、その場所でも問題は無い(ただし、地権者等の許可等は必須)。</li> <li>・サクラソウの生育には光環境が重要となる。湿地であっても暗い場所は好ましくない。</li> <li>・移植するサクラソウの具体的な株数を記載してほしい。移植候補地が広ければ3分の1の100株程度の実施が望ましい。</li> </ul>

表6.13-2(9) 専門家の助言内容

専門分野	助言内容
植物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 単純に「100株」という数値見合いの設定ではなく、条件の良い株を選定しつつ、目標値（目安）としての位置づけで設定するのも良いと思う。</li> <li>・ ジュンサイやイヌタヌキモなどの水草も可能であればモニタリングを実施してもらいたい。優先度はそこまで高くはない。ジュンサイについては植えた可能性も考えられる。</li> <li>・ 水草の移植では株だけでなく、泥ごと移設する方法で問題ないと思われる。移植後1年目で確認できれば、2年目以降の確認は不要と考える。1年目で確認がない場合は、2年目に確認というのが望ましい。</li> </ul> <p>3. 準備書について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境保全区域がよりイメージしやすいように、位置を明示してほしい。例えば施設配置計画図(2-2-9頁)でも良い。網掛け等で環境保全区域をわかりやすくしておかないと、保全措置に関する具体的な場所があいまいになってしまう。</li> <li>・ 方法書の時と比較して、改変区域の形状が変わり、環境保全区域として残した経緯等を示しておく環境配慮した点がよくわかると思われる。</li> <li>・ 稼働後の管理をどのようにするかが今後の課題になりそうである。</li> <li>・ 移植だけでは保全にはならない。移植する前の状態と同等になるまでの期間は保全する必要がある。</li> <li>・ 方法書で意見を述べた夜間の照明に関するところについて、明確なご回答がなかったようだが、何か対応等は検討してもらえるのか。例えば、「外灯の照明は虫が寄らないタイプのLED等を使用する」などでも良い。また、住民の方にとっても夜間の照明が周りから見える状況は望ましくはないと思われるので配慮してほしい。</li> </ul>