

第 11 節 植物

11.1 調査

1. 調査項目及び調査方法

対象事業実施区域及びその周辺の環境を把握し、予測及び評価に必要な情報を得るため、植物について調査した。調査項目及び調査方法は表 4.11.1 に示すとおりである。

なお、植物の注目すべき個体、集団、種及び個体群の選定は、表 4.11.2 に示す法令や文献を基準として行った。

表 4.11.1 植物の調査方法及び調査期間等

調査項目	調査方法	調査期間・頻度	調査地点
植物相	現地踏査により植物相を調査	4 回 (早春、春季、夏季、秋季)	対象事業実施区域及びその周辺 200m 程度の範囲
植生	現地踏査により植物群落の分布、組成、構造等を調査	2 回 (夏季、秋季)	
注目すべき個体、集団、種及び群落	現地踏査により分布状況、生育環境を調査	4 回 (早春、春季、夏季、秋季)	

表 4.11.2 注目すべき個体、集団、種及び個体群の選定基準

No.	選定基準となる法律・文献など
I	「文化財保護法」(昭和 25 年 5 月 30 日法律第 214 号)に示されている種 特天：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物 「文化財保護条例」(昭和 50 年 長野県条例第 44 号)に指定されている種 県天：長野県指定天然記念物 「安曇野市文化財保護条例」(平成 17 年 10 月 1 日 条例第 238 号)に指定されている種 市天：安曇野市指定天然記念物
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)に示されている種 国内：国内希少野生動植物、国際：国際希少野生動植物、特定：特定国内希少野生動植物 緊急：緊急指定種
III	「環境省レッドリスト 2017」(2012 年 8 月作成、2017 年 3 月改定)の掲載種 EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧 I 類、CR：絶滅危惧 IA 類、EN：絶滅危惧 IB 類 VU：絶滅危惧 II 類、NT：純絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
IV	「長野県版レッドリスト(植物編)」(2014 年 3 月発行)の掲載種 EX、EW、CR+EN、CR、EN、VU、NT、DD、LP の各ランクは国 RL に準ずる N：留意種
VI	「安曇野市版 レッドデータブック」(2014 年 7 月)において“レッドリスト種”とされた種 EX、EW、CR+EN、VU、NT、DD の各ランク基準は国 RL に準ずる
V	「長野県希少野生動植物保護条例」(平成 15 年 長野県条例第 32 号)に指定されている種 特別：特別指定希少野生動植物種 指定：指定希少野生動植物種

2. 調査地域及び地点

植物の調査地域は、対象事業実施区域から 200m 程度の範囲内とした。

3. 調査結果

(1) 植物相

植物相の調査結果を表 4.11.3 に示す。

表 4.11.3 植物確認種概要

分類		対象事業実施区域						
		内		外		計		
		科数	種数	科数	種数	科数	種数	
シダ植物門		1	2	8	25	8	25	
種子植物門	裸子植物亜門	1	1	3	4	3	4	
	被子植物亜門	双子葉植物綱	36	110	67	277	67	283
		単子葉植物綱	5	43	18	117	18	123
合計		43	156	96	423	96	435	

(2) 植生

1) 植生分布

現存植生図を図 4.11.1 に示す。

対象事業実施区域周辺は、犀川、高瀬川、穂高川の「三川合流地点」に位置しており、調査範囲の中央部の人工的な領域と、それを取り囲むように河川・河原の植生や湿地が分布している。

2) 植物群落調査

植物群落調査の確認群落の概要を表 4.11.4 に示す。

表 4.11.4 確認群落の概要

番号	群落名	群落の概要
1	ヤナギ高木群落	砂礫質の土壤に成立しており、高木層はコゴメヤナギが優占し、セイヨウハコヤナギもみられた。亜高木層と低木層を欠き、草本層ではツルヨシが優占していた。クズやヨモギのほか、カワラヨモギ、セイタカアワダチソウがみられた。
2	ハリエンジュ群落	砂礫質の土壤に成立しており、高木層及び亜高木層はハリエンジュが優占していた。低木層はヌルデが優占し、ハリエンジュのほかアオツヅラフジ、エゴエノキ等で構成されていた。草本層ではイネ科草本、スイバ、ビロードスゲなどがみられた。
3	ヨシ群落	沖積地の過湿の土壤に成立しており、草本層にヨシが優占していた。ヨシのほかにアレチウリ、オギ、カナムグラなどがみられた。
4	ツルヨシ群落	砂質の土壤に成立しており、草本層にツルヨシが優占していた。カワラヨモギのほか、コスモス、ヒメムカシヨモギ、メマツヨイグサなどがみられた。
5	カワラヨモギ群落	砂礫質の河原に、カワラヨモギ、カワラニガナが散在していた。
6	沈水植物群落	赤川の流路内の砂礫底に成立しており、コカナダモが優占していた。ほかにエビモ、オオカワジシャ、バイカモなどが混在していた。
7	路傍・空き地雑草群落	砂礫質の造成箇所成立しており、シロツメクサが優占していた。ヒメジョオン、マルバヤハズソウ、アキノエノコログサなどがみられた。
8	クズ群落	堤防の造成箇所成立しており、クズが優占していた。カナムグラ、アレチウリ、ツリフネソウなどがみられた。
9	畑雑草群落	畑地の雑草群落であり、スベリヒユが優占していた。メヒシバ、スカシタゴボウ、オッタチカタバミなどがみられた。
10	水田雑草群落	水田の雑草群落であり、オモダカ、アメリカアゼナのほか、スギナ、チョウジタデ、ミズスギナがみられた。
11	放棄水田雑草群落	耕作していない水田の雑草群落であり、チョウジタデが優占していた。カヤツリグサ、ヒデリコ、エノキグサ、クサネムなどがみられた。

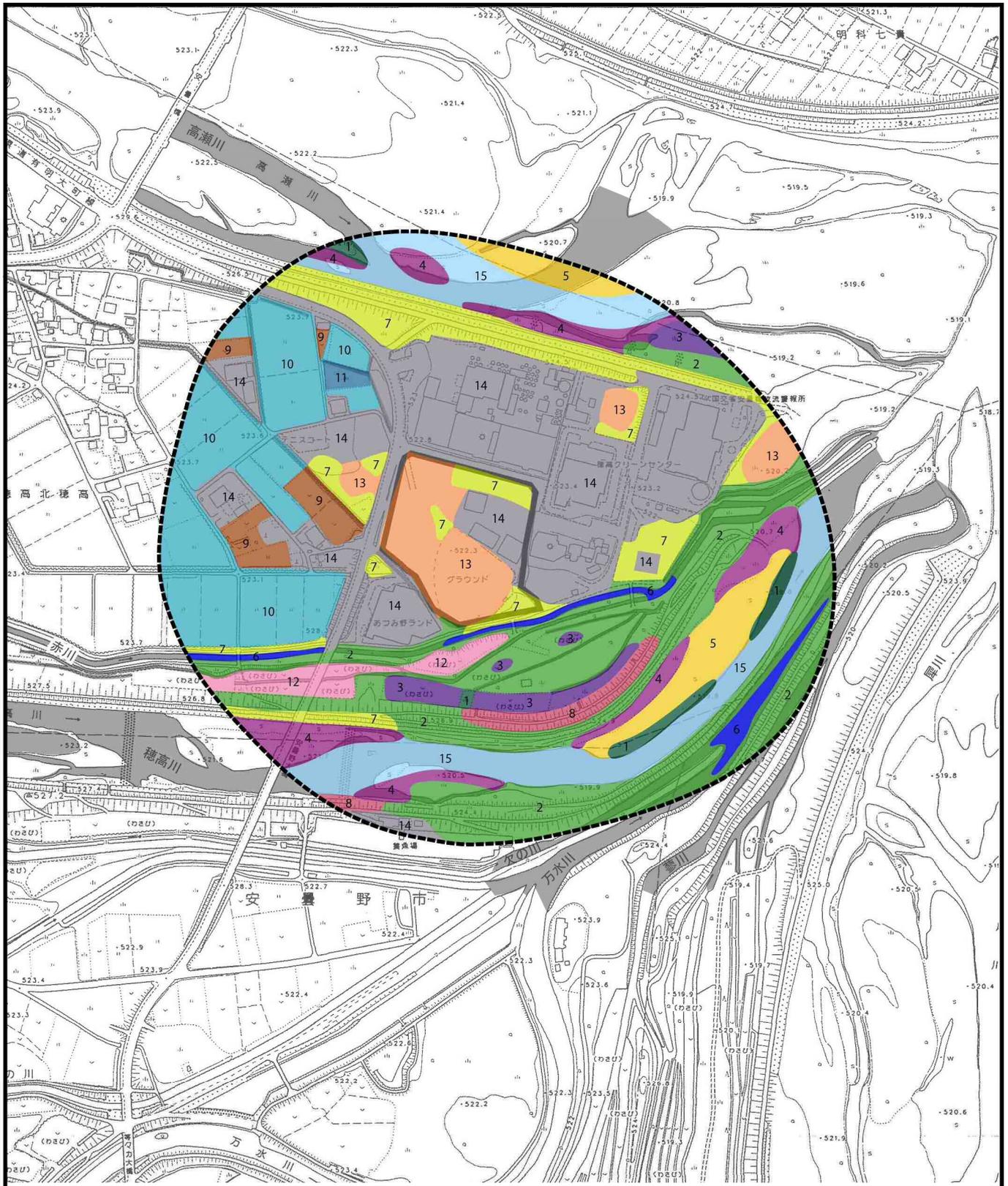
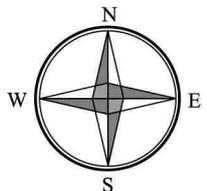


図 4.11.1 現存植生図

凡例

- 対象事業実施区域
- 1 ヤナギ高木群落
- 2 ハリエンジュ群落
- 3 ヨシ群落
- 4 ツルヨシ群落
- 5 カワラヨモギ群落
- 6 沈水植物群落
- 7 路傍・空地雑草群落
- 8 クズ群落
- 9 畑雑草群落
- 10 水田雑草群落
- 11 放棄水田雑草群落
- 12 わさび田
- 13 造成地・グラウンド
- 14 人工構造物
- 15 開放水域



(3) 注目すべき個体、集団、種及び個体群

1) 注目すべき種

現地調査により確認された植物種のうち、注目すべき種は表 4.11.5 に示す 21 科 25 種であった。

なお、ミクリ属とした種は 1 年を通して花茎を出さなかったことから種の同定には至らなかったが、長野県内の平地に生育するミクリ属は全種が選定基準Ⅳ（「長野県版レッドリスト（植物編）」（2014 年 3 月発行））に該当する。ここではⅤ（「安曇野市版 レッドデータブック」（2014 年 7 月））に記載のあるミクリとして扱った。

表 4.11.5 注目すべき種（植物）

No.	科名	和名	選定基準 ^{注1)}						確認時期				確認位置	
			Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	夏季	秋季	早春	春季	対象事業実施区域	
													内	外
1	トクサ科	イヌスギナ				NT	VU					○		
2	アカザ科	カワラアカザ					NT		○					○
3	キンボウゲ科	センニンソウ					VU					○		○
4		バイカモ					NT	○	○	○	○			○
5	ユキノシタ科	ヤブサンザシ					VU	○	○	○	○			○
6	マメ科	クサネム					VU	○	○					○
7		サイカチ			NT	NT						○		○
8		ヤハズソウ					VU	○	○				○	○
9	ミカン科	キハダ					VU	○	○	○	○			○
10	ドクウツギ科	ドクウツギ					VU	○	○					○
11	クロウメモドキ科	クマヤナギ					NT	○	○	○	○			○
12	ウリ科	スズメウリ					EX		○					○
13	リンドウ科	アケボノソウ					VU							○
14	クマツヅラ科	クマツヅラ					CR+EN		○				○	
15	シソ科	メハジキ				NT	VU	○						○
16	キク科	カワラニガナ			NT	VU	VU	○	○	○	○			○
17	オモダカ科	オモダカ					NT	○	○					○
18	ヒルムシロ科	ヤナギモ				VU	NT	○	○	○	○			○
19	イグサ科	ハリコウガイゼキショウ					DD		○					○
20	イネ科	ヒエガエリ				EN		○						○
21	ウキクサ科	ヒメウキクサ				CR						○		○
22	ミクリ科	ミクリ属 ^{注2)}			NT	VU	NT		○					○
23	カヤツリグサ科	ヒナガヤツリ					CR+EN		○					○
24		アオガヤツリ				NT	CR+EN		○	○			○	○
25	ラン科	ネジバナ					NT		○					○
合計 21科 25種			0	0	2	9	23	0	15	18	6	10	3	24

注1) 選定基準は表4.11.2に示した。

注2) ミクリ属は種の同定に至らなかったが、安曇野市版レッドデータブックに記載されているミクリとして扱った。

2) 注目すべき個体、集団及び個体群

表 4.11.2 に示す選定基準に該当するか、または歴史・文化的背景等の観点から抽出された注目すべき個体、集団及び個体群は確認されなかった。

11.2 予測及び評価の結果

1. 工事中の建設作業による植物への影響

(1) 予測結果

1) 植物相への影響

植物相への影響の予測結果を表 4.11.6 に示す。

工事の実施による掘削や盛土等の土地の改変に伴い、対象事業実施区域内の植物の生育環境は消滅することになる。対象事業実施区域は現在、穂高広域施設組合のストックヤード、グラウンド及びその駐車場として利用されており、ほとんどが無植生で、一部に路傍・空き地雑草群落が見られる。対象事業実施区域内でのみ確認されている種の多くも雑草としてよくみられる種である。

以上のことから、植物相に対する工事による直接的影響は小さいと予測する。

表 4.11.6 工事中の植物相への影響予測結果

分類	確認状況（種数）				影響予測（工事による影響）	
	対象事業実施区域				直接的影響	間接的影響
	内のみ	内	外	計		
植物相	12	156	423	435	<p>対象事業実施区域内は無植生の部分が多く、種数は少ない。また、対象事業実施区域内でのみ見られる 12 種のうち多くは雑草としてよくみられる種である。</p> <p>これらのことから、工事による植物相に対する直接的影響はないと予測する。</p>	<p>大規模な土地造成は行わないため、周辺の植生の変化はほとんど生じないと予測する。</p> <p>対象事業実施区域に近接する赤川では、濁水やアルカリ排水の流入により影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理により濁水や高アルカリ排水を流出させない。</p> <p>わさび田周辺では、掘削に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、掘削時には揚水を最小限とする工法を用いる計画である。</p> <p>以上のことから、間接的影響は小さいと予測する。</p>

2) 植生への影響

植生への影響の予測結果を表 4.11.7 に示す。

対象事業実施区域内の路傍・空地雑草群落は消滅するものの、予測地域の植生の変化は小さく、植生に対する直接的影響は小さいと予測する。

対象事業実施区域に近接する赤川の沈水植物群落については、濁水やアルカリ排水の流入より影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理を行い濁水やアルカリ排水の流出を防止することから、影響は小さいと予測する。

赤川右岸側のわさび田及びヨシ群落については、掘削に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、掘削時には揚水を最小限とする工法を用いる計画であることから、影響は小さいと予測する。

表 4.11.7 工事中の植生への影響予測結果

群落等	確認位置		影響予測（工事による影響）	
	対象事業実施区域		直接的影響	間接的影響
	内	外		
ヤナギ高木群落		○	<p>対象事業実施区域内の植生は、造成地・グラウンドと人工構造物を除くと路傍・空地雑草群落のみである。</p> <p>対象事業実施区域内の路傍・空地雑草群落は消滅するものの、予測地域の植生の変化は小さく、植生に対する直接的影響は小さいと予測する。</p> <p>大規模な土地造成は行わないため、周辺の植生の変化はほとんど生じないと予測する。</p> <p>対象事業実施区域に近接する赤川では、濁水やアルカリ排水の流入により影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理により濁水や高アルカリ排水を流出させない。</p> <p>わさび田周辺では、掘削に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、掘削時には揚水を最小限とする工法を用いる計画である。</p> <p>以上のことから、間接的影響は小さいと予測する。</p>	
ハリエンジュ群落		○		
ヨシ群落		○		
ツルヨシ群落		○		
カワラヨモギ群落		○		
沈水植物群落		○		
路傍・空地雑草群落	○	○		
クズ群落		○		
畑雑草群落		○		
水田雑草群落		○		
放棄水田雑草群落		○		
わさび田		○		
造成地・グラウンド	○	○		
人工構造物	○	○		
解放水面		○		

3) 注目すべき植物種への影響

注目すべき植物種への影響の予測結果を表 4.11.8(1)～(3)に示す。

生育場所が対象事業実施区域に近接している陸域の種については、工事中の粉じんが付着することによって光合成が阻害されるなどの影響が想定されるが、「第 1 節 大気質」の工事における建設機械の稼働に伴う大気質への影響 (P4-1-25～) に示したように、建設機械等の稼働により粉じんの発生が現況と比較して大きく変わるものではないと考えられる。また、対象事業実施区域と生育地との距離が離れているものが多く、影響は小さいと予測する。

生育場所が対象事業実施区域に近接している水生の種については、濁水の流入や掘削に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、沈砂池を設けて濁水の発生を防止すること、掘削時には揚水を最小限とする工法を用いて工事中の地下水位の低下を抑える計画であることから、影響は小さいと予測する。

クマツヅラは、調査地域内で確認された生育場所は対象事業実施区域内のみである。工事により直接改変を受ける範囲にあり、直接的影響は大きいと予測する。

表 4.11.8(1) 工事中の注目すべき種への影響予測結果

和名	確認位置	影響予測（工事による影響）	
		直接的影響	間接的影響
イヌスギナ	対象事業実施区域外	日当たりのよい湿地に生育する種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	対象事業実施区域の上流側の赤川の土手で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
カワラアカザ	対象事業実施区域外	日当たりのよい河川敷に生育する種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	高瀬川の河川敷で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
センニンソウ	対象事業実施区域外	森林の林縁などに生育するつる性の種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	穂高川と万水川の堤防で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
バイカモ ヤナギモ	対象事業実施区域外	周辺の河川水中に広く生育している沈水性の種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	対象事業実施区域に近接する赤川では、濁水やアルカリ排水の流入により影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理により濁水や高アルカリ排水を流出させないことから、間接的影響は小さいと予測する。
ヤブサンザシ	対象事業実施区域外	落葉広葉樹林内に生育する種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	穂高川の堤防とわさび田跡地で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
クサネム	対象事業実施区域外	水田や川沿いなどの湿地に生育する種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	対象事業実施区域の上流側にあたる休耕田で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
サイカチ	対象事業実施区域外	川辺に生育する落葉高木であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	穂高川の堤防で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
ヤハズソウ	対象事業実施区域内/外	日当たりのよい草地や河川敷、道端などに生育する種であり、対象事業実施区域内の草地で確認されたほか、造成地や堤防で多数確認されている。 工事により、対象事業実施区域内の1箇所10株が消失するが、対象事業実施区域周辺には他に3か所300株以上が確認されており、直接的影響は小さいと予測する。	造成地や穂高川の堤防で確認されている。 工事による直接的影響を受けない生育地は、対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。

表 4.11.8(2) 工事中の注目すべき種への影響予測結果

和名	確認位置	影響予測（工事による影響）	
		直接的影響	間接的影響
キハダ	対象事業実施区域外	山地帯に生育する落葉高木であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	わさび田跡地で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
ドクウツギ	対象事業実施区域外	裸地や河畔に生育する種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	高瀬川の堤防で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
クマヤナギ	対象事業実施区域外	森林の林縁などに生育するつる性の種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	わさび田跡地の土手で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
スズメウリ	対象事業実施区域外	林縁や水辺などに生育するつる性の種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	赤川右岸と穂高川堤防で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
アケボノソウ	対象事業実施区域外	山地の湿地に生育する種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	高瀬川の水際で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
クマツヅラ	対象事業実施区域内	草地や路傍、荒地に生育する種であり、対象事業実施区域内の草地で確認されている。 工事により、調査地域内で確認された生育地が消失することから、直接的影響は大きいと予測する。	—
メハジキ	対象事業実施区域外	路傍や河原に生育する種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	高瀬川の河原で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
カララニガナ	対象事業実施区域外	日当たりのよい河原の砂礫地に生育する種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	穂高川の河原の広い範囲で確認されている。 工事による直接的影響を受けない生育地は、対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
オモダカ	対象事業実施区域外	池や水田に生育する種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	対象事業実施区域の上流側にあたる水田で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、濁水の影響を受ける可能性はないため、間接的影響はないと予測する。

表 4.11.8(3) 工事中の注目すべき種への影響予測結果

和名	確認位置	影響予測（工事による影響）	
		直接的影響	間接的影響
ハリコウガイゼキショウ	対象事業実施区域外	湿地に生育する種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	高瀬川の水際で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
ヒエガエリ	対象事業実施区域外	日当たりのよい湿地や水田の畔に生育する種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	高瀬川の水際で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
ヒメウキクサ	対象事業実施区域外	ため池、水路、遊水池などに生育する種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	わさび田跡地で確認されており、工事の濁水の流入の可能性がない場所である。 わさび田周辺では、掘削に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、掘削時には揚水を最小限とする工法を用いる計画であることから、間接的影響は小さいと予測する。
ミクリ属	対象事業実施区域外	湖沼、河川、水路に生育する抽水性の種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	赤川の水中で確認されている。調査地域内では、水面から上部に出ることなく、沈水性植物に近い生育状況である。 対象事業実施区域に近接する赤川では、濁水やアルカリ排水の流入により影響を受ける可能性があるが、沈砂池等適切な処理により濁水や高アルカリ排水を流出させないことから、間接的影響は小さいと予測する。
ヒナガヤツリ	対象事業実施区域外	水田や河川敷に生育する種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	水田の畔で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
アオガヤツリ	対象事業実施区域内/外	対象事業実施区域内で3か所、区域外で3か所の計6か所の湿った側溝内などで確認されている。 工事により、対象事業実施区域内の2箇所3株が消失するが、対象事業実施区域周辺には他に4か所46株が確認されており、直接的影響は小さいと予測する。	対象事業実施区域の上流側にあたる水田で確認されている。 工事による直接的影響を受けない生育地は、対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
ネジバナ	対象事業実施区域外	日当たりのよい草地に生育する種であり、対象事業実施区域外でのみ確認されている。 工事による直接的影響はないと予測する。	高瀬川の堤防等で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、粉じんの影響等が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。

(2) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.11.9 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.11.9 環境保全措置（工事中の植物への影響）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
工事中仮囲いの設置	工事中は周囲に工事中仮囲いを設置する。	低減
工事区域への散水	土ぼこりの飛散防止のため、必要に応じて工事区域への散水を行う。	低減
沈砂池の設置	沈砂池を設け、濁水の土砂を沈降させ、上澄みを放流する。	低減
アルカリ排水の中和及び流出防止	pH調整機能を備えた沈砂池を設置する等の対策により、アルカリ排水の流出を防止する。	低減
掘削面積、掘削深度の最小化	施設設計にあたっては掘削面積及び掘削深度の最小化を図る。	低減
適切な掘削方法の検討	矢板等の設置、地盤改良等により湧水量を抑え、排水にたよらない適切な掘削方法を採用する。	低減
生育地の保全	工事に伴い直接的影響を受ける注目すべき種については、現在の生育地を改変せず、生育可能な状態で保全することを検討する。	回避
個体の移植	工事に伴い直接的影響を受ける注目すべき種については、生育地の保全が困難な場合、対象事業実施区域外の生育適地の調査を行った上で個体の移植を行う。	代償

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(3) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、植物相、植生及び注目すべき植物種への影響ができる限り緩和され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。

(4) 評価結果

事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、表 4.11.9 に示したように、粉じんの飛散対策、濁水やアルカリ排水の流出防止策、地下水位低下の防止対策、個体の移植による代償策を実施する予定である。

植物相及び植生については、土地造成による日影等の影響は生じない他、濁水の流出対策及び掘削時の揚水の最小化により影響は小さいと予測した。

注目すべき種として、ヤハズソウ及びアオガヤツリについては、工事の直接的影響として対象事業実施区域内に生育する個体は消失するものの、周辺にも生育していることから、影響は小さいと予測した。注目すべき種に対する工事の間接的影響は、粉じんの飛散対策、濁水やアルカリ排水の流出防止策、地下水位低下の防止対策により、影響は小さいと予測した。

クマツヅラについては、対象事業実施区域内でのみ確認されていることから、工事による直接的影響が大きいと予測した。生育状況の調査を実施した上で、生育地を改変せずに保全することを検討し、保全が困難な場合には個体の移植による代償措置を講じる計画である。

これらの対策の実施により工事中の植物への影響は緩和されると考える。

以上のことから、工事中の植物への影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

2. 存在・供用時の緑化による植物への影響

(1) 予測結果

事業計画では、敷地内の緑化は、周辺環境や景観に配慮し、工場棟建屋の周辺に高木・中木・低木・灌木・芝張り等の植栽をすることとしている。また、緑化率は、敷地面積に対して20%以上としている。

緑化に用いる樹種、草本の種については、周辺環境に配慮し、周辺の河畔林や河川環境に生育する在来種を極力採用する計画である。また、土地の改変によってアレチウリやオオキンケイギク等の外来種が新たに入り込みやすいことを踏まえ、施設の維持管理の一環として、敷地内の外来種の駆除、管理を行う計画である。

敷地内植被率は現状と比べて同等以上となり、敷地内には新たに植物が生育することとなる。緑化には周辺の河畔林や河川環境に生育する在来種を極力採用する計画であるため、周辺に生育していない種が敷地外に逸出し、周辺の植物相及び植生に影響を与えることはないと予測する。

以上のことから、緑化による植物相及び植生に対する影響は小さいと予測する。

(2) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.11.10 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.11.10 環境保全措置（存在・供用時の緑化による植物への影響）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
周辺環境に配慮した緑化	敷地内の緑化は、周辺環境や景観に配慮し、工場棟建屋の周辺に高木・中木・低木・灌木・芝張り等の植栽をする	低減
緑化率の確保	緑化率は、敷地面積に対して20%以上とする	低減
緑地の管理	施設の維持管理の一環として、緑地の管理を行い、侵入した外来種の駆除を行う	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(3) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、植物への影響ができる限り緩和され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。

(4) 評価結果

事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、表 4.11.10 に示したように、周辺環境に配慮した在来種を主体とする緑化や、緑化率の確保、緑地の管理を行う予定である。

緑化には在来種を極力採用することにより、周辺に生育していない種が敷地外に逸出することによる影響を低減し、敷地内の外来種の駆除、管理を行うことで敷地内に外来種が定着することによる周辺の植物相及び植生への影響を防止する。

これらにより緑化による植物への影響は緩和されると考える。

以上のことから、緑化による植物への影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

3. 存在・供用時の施設の稼働による植物への影響

(1) 予測結果

1) 植物相への影響

植物相への影響の予測結果を表 4.11.11 に示す。

表 4.11.11 存在・供用時の植物相への影響予測結果

分類	確認状況 (種数)				影響予測 (存在・供用時の植物への影響)	
	対象事業実施区域				直接的影響	間接的影響
	内のみ	内	外	計		
植物相	12	156	423	435	<p>工事による直接的影響の予測結果に準じる。</p>	<p>建築物、工作物の存在により、日照条件や水分条件の変化が生じる可能性があるが、対象事業実施区域の北側、東側、西側の隣接地域は無植生の部分が多い。日照条件の変化やそれに伴う水分条件の変化はないことから、建築物、工作物の存在による間接的影響は小さいと予測する。</p> <p>夜間照明の施設からの漏洩は、隣接する現有施設と同等以下となる見通しだが、現在既に生じている影響を含め、隣接する地域の光環境の変化に伴い、植物相が変化する可能性が考えられることから、間接的影響が生じると予測する。</p> <p>施設からは排水を行わないため、対象事業実施区域に隣接する赤川においても、河川水質の変化に伴う間接的影響はないと予測する。</p> <p>わさび田周辺では、取水に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、施設の地下水の取水量は現在と同等以下となるため、地下水位の変化に伴う間接的影響はないと予測する。</p>

2) 植生への影響

植生への影響の予測結果を表 4.11.12 に示す。

対象事業実施区域内の路傍・空地雑草群落は消滅するものの、予測地域の植生の変化は小さく、植生に対する直接的影響は小さいと予測する。

対象事業実施区域に近接する赤川の沈水植物群落については、施設からの排水は行わないため、影響はないと予測する。

赤川右岸側のわさび田及びヨシ群落については、取水に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、掘削時には揚水を最小限とする工法を用いる計画であることから、影響は小さいと予測する。

表 4.11.12 存在・供用時の植物相への影響予測結果

群落等	確認位置		影響予測（存在・供用時の植物への影響）	
	対象事業実施区域		直接的影響	間接的影響
	内	外		
ヤナギ高木群落		○	<p>工事による直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p>建築物、工作物の存在により、日照条件や水分条件の変化が生じる可能性があるが、対象事業実施区域の北側、東側、西側の隣接地域は無植生の部分が多い。日照条件の変化やそれに伴う水分条件の変化はないことから、建築物、工作物の存在による間接的影響はないと予測する。</p> <p>夜間照明の施設からの漏洩は、隣接する現有施設と同等以下となる見通しだが、現在既に生じている影響を含め、隣接する地域の光環境の変化に伴い、植生が変化する可能性が考えられることから、間接的影響が生じると予測する。</p> <p>施設からは排水を行わないため、対象事業実施区域に隣接する赤川においても、河川水質の変化に伴う間接的影響はないと予測する。</p> <p>わさび田周辺では、取水に伴う地下水位の低下により影響を受ける可能性があるが、施設の地下水の取水量は現在と同等以下となるため、地下水位の変化に伴う間接的影響はないと予測する。</p>	
ハリエンジュ群落		○		
ヨシ群落		○		
ツルヨシ群落		○		
カワラヨモギ群落		○		
沈水植物群落		○		
路傍・空地雑草群落	○	○		
クズ群落		○		
畑雑草群落		○		
水田雑草群落		○		
放棄水田雑草群落		○		
わさび田		○		
造成地・グラウンド	○	○		
人工構造物	○	○		
解放水面		○		

3) 注目すべき植物種への影響

注目すべき植物種への影響の予測結果を表 4.11.13(1)～(3)に示す。

表 4.11.13(1) 存在・供用時の注目すべき種への影響予測結果

和名	確認位置	影響予測（存在・供用時の植物への影響）	
		直接的影響	間接的影響
イヌスギナ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	対象事業実施区域の上流側の赤川の土手で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
カワラアカザ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	高瀬川の河川敷で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
センニンソウ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	穂高川と万水川の堤防で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
バイカモ ヤナギモ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	調査範囲内の水域に広く分布しており、対象事業実施区域に近接する赤川でも確認されている。 施設からは排水を行わないため、河川水質の変化に伴う間接的影響はないと予測する。

表 4.11.13(2) 存在・供用時の注目すべき種への影響予測結果

和名	確認位置	影響予測（存在・供用時の植物への影響）	
		直接的影響	間接的影響
ヤブサンザシ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	穂高川の堤防とわさび田跡地で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
クサネム	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	対象事業実施区域の上流側にあたる休耕田で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
サイカチ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	穂高川の堤防で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
ヤハズソウ	対象事業実施区域内/外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	造成地や穂高川の堤防で確認されている。 工事による直接的影響を受けない生育地は、対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
キハダ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	わさび田跡地で確認されている。 対象事業実施区域から 20m 程度の距離に 1 株あり、樹高 20m 程度である。 夜間照明の影響が及ぶ可能性はあるが、樹勢の衰えや枯死などの影響は考えにくく、間接的影響は小さいと予測する。
ドクウツギ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	高瀬川の堤防で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
クマヤナギ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	わさび田跡地の土手で確認されている。 対象事業実施区域から距離が近いが、生育場所と目の間の樹林に遮られ夜間照明の影響は及ばないと考えられることから、間接的影響はないと予測する。
スズメウリ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	赤川右岸と穂高川堤防で確認されている。 赤川の生育場所は対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
アケボノソウ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	高瀬川の水際で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
クマツヅラ	対象事業実施区域内	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	—
メハジキ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	高瀬川の河原で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。

表 4.11.13(3) 存在・供用時の注目すべき種への影響予測結果

和名	確認位置	影響予測（存在・供用時の植物への影響）	
		直接的影響	間接的影響
カワラニガナ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	穂高川の河原の広い範囲で確認されている。 工事による直接的影響を受けない生育地は、対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
オモダカ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	対象事業実施区域の上流側にあたる水田で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
ハリコウガイゼキショウ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	高瀬川の水際で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
ヒエガエリ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	高瀬川の水際で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
ヒメウキクサ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	わさび田跡地で確認されており、工事の濁水の流入の可能性がない場所である。 施設の地下水の取水量は現在と同等以下となるため、地下水位の変化に伴う間接的影響はないと予測する。
ミクリ属	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	赤川の水中で確認されている。調査地域内では、水面から上部に出ることなく、沈水性植物に近い生育状況である。 施設からは排水を行わないため、河川水質の変化に伴う間接的影響はないと予測する。
ヒナガヤツリ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	水田の畔で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
アオガヤツリ	対象事業実施区域内／外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	対象事業実施区域の上流側にあたる水田で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。
ネジバナ	対象事業実施区域外	工事による直接的影響の予測結果に準じる。	高瀬川の堤防等で確認されている。 対象事業実施区域から離れており、夜間照明の影響が及ぶ可能性はなく、間接的影響はないと予測する。

(2) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.11.14 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.11.14 環境保全措置（存在・供用時の植物への影響）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
排水の無放流	プラント用水は無放流、生活排水は下水道接続、場内の雨水は地下浸透とすることにより、場外への排水を行わない	回避
地下水取水量の最小化	排ガス処理が水噴霧からボイラ方式に変わることにより、地下水の取水量が減少する	低減
夜間照明拡散の低減	夜間照明の器具にはルーバーを取り付ける等、光の照射範囲を限定し周辺への光漏れを低減する 場外の夜間照明は最小限とし、可能な限りセンサー式照明を用いるなど照明使用時間を短縮する 工場棟及び管理棟のブラインド等により窓からの光漏れを最小限とする	低減

【環境保全措置の種類】

回避 : 全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減 : 継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償 : 代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(3) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、植物相、植生及び注目すべき植物種への影響ができる限り緩和され、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。

(4) 評価結果

事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、表 4.11.14 に示したように、環境保全措置として、供用時の場外排水をなくし、地下水の取水量の最小化、夜間照明拡散の低減を実施する予定である。

植物相及び植生については、建築物、工作物による日照や水分条件の変化の影響は小さく、施設からは排水を行わず、地下水の取水量も現在と同等以下になることから水生植物に対する影響も小さいと予測した。夜間照明の施設からの漏洩による間接的影響が予測されるため、環境保全措置として夜間照明拡散の低減を行う。

注目すべき種では、キハダの生育場所が対象事業実施区域から比較的近いこと、夜間照明の施設からの漏洩による個体への間接的影響は小さいと予測されるものの、環境保全措置として夜間照明拡散の低減を行う。他の種では、施設からは排水を行わず、地下水の取水量も現在と同等以下になること、生育場所が対象事業実施区域から離れていることから間接的影響はないと予測した。

以上のことから、施設の稼働による植物への影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

