

## 4.11 植物

対象事業実施区域及びその周辺における植物に係る状況を調査し、工事中における樹木の伐採、土地造成及び供用時における建築物・工作物等の存在、緑化に伴う植物（植物相・植生・注目すべき個体、集団、種及び群落）への影響について予測及び評価を行った。

### 4.11.1 調査

#### 1. 調査項目

対象事業に伴う植物への影響について予測するための基礎資料を得ることを目的に、表 4.11-1に示す項目について調査を行った。

#### 2. 調査方法

各調査項目における調査方法及び調査時期・頻度は、表 4.11-1に示す内容で実施した。

表 4.11-1 植物の現地調査方法

調査項目	調査方法	調査時期・頻度
植物相	任意観察	早春季、春季、夏季、秋季（4季）
植生	植物社会学的手法 現存植生図作成	夏季、秋季（2季）
注目すべき個体、集団、種及び群落	注目すべき個体、集団、種及び群落 が確認された場合に、生育地及びその 周辺の植生等の確認	早春季、春季、夏季、秋季（4季）

#### (1)植物相

調査地域内において踏査による任意観察を行い、維管束植物（シダ植物及び種子植物）の全出現種の同定及び記録を行った。

注目すべき個体、集団、種及び群落が確認された場合は、GPSを用いて確認地点を把握するとともに、種名、個体数、生育環境を記録した。

#### (2)植生

##### ① 植物社会学的手法

調査地域内において踏査による植物群落の確認を行い、種構成の把握を行った。

種組成の把握にはブラウンプランケの全推定法を用い、各群落1～2地点の調査枠（コドラート）を設け、コドラートに出現した植物の被度、群度を階層ごとに測定する群落組成（コドラート）調査を行った。

a. 被度

被度とは、コドラート内で各植物種が地上を被う割合を表したものである。  
被度区分は表 4.11-2 に、被度別模式図は図 4.11-1 に示すとおりである。

表 4.11-2 被度区分

被度	条件
5	被度が調査面積の3/4以上を占めているもの。
4	被度が調査面積の1/2以上～3/4未満を占めているもの。
3	被度が調査面積の1/4以上～1/2未満を占めているもの。
2	個体数が極めて多い、又は被度が調査面積の1/10以上～1/4未満を占めているもの。
1	個体数は多いが被度は1/20以下、または被度が1/10未満。
+	個体数も少なく被度も小さい。

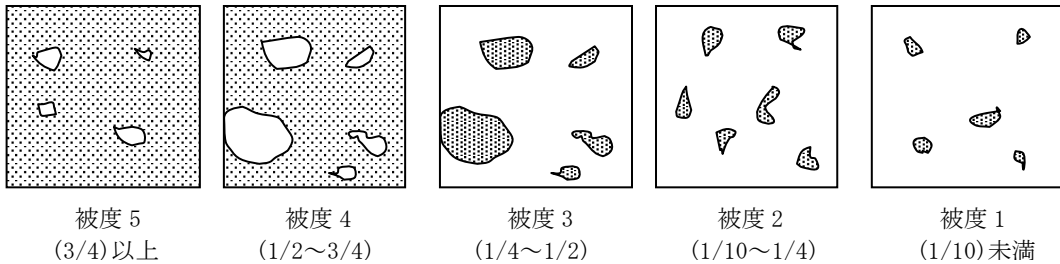


図 4.11-1 被度別模式図

b. 群度

群度は被度の大小とは関係なく、コドラート内における植物種の配分状態を表したものである。

群度区分は表 4.11-3 に、群度別模式図は図 4.11-2 に示すとおりである。

表 4.11-3 群度区分

群度	条件
5	コドラート内でカーペット場に一面に生育しているもの。
4	大きなまだら状、またはカーペットのあちこちに穴のあいた状態。
3	小群のまだら状のもの。
2	小群をなしているもの。
1	単独で生育しているもの。

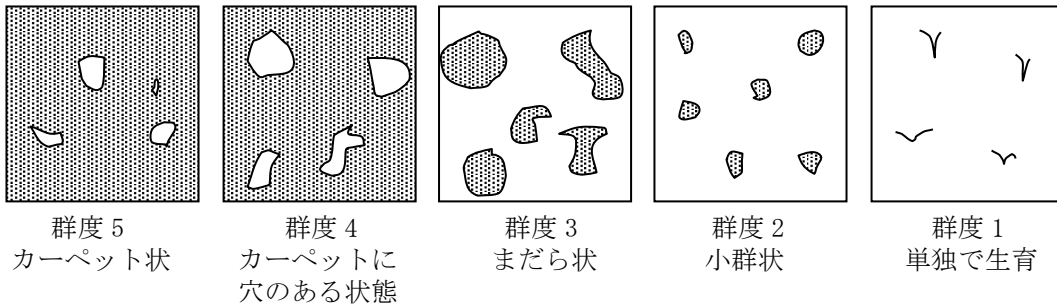


図 4.11-2 群度別模式図

② 現存植生図作成

調査地域内に成立する植物群落について、その広がりや分布状況等を平面上に記録し、現存植生図の作成を行い、植生分布を把握した。

(3) 注目すべき個体、集団、種及び群落の選定基準

植物の注目すべき個体、集団、種及び群落の選定は、表 4.11-4(1)、(2)に示す法令や文献を基準として行った。

表 4.11-4(1) 注目すべき個体、集団、種及び群落の選定基準

番号	文献名	カテゴリー	注目すべき植物	注目すべき植物群落
1	「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6月5日 法律第75号 最終改正：令和4年6月17日）及び同施行令（平成5年政令第17号 最終改正：令和5年2月23日）の国際希少野生動植物種、国内希少野生動植物、緊急指定種及び生息地等保護区	国際：国際希少野生動植物種 国内：国内希少野生動植物種 特1：特定第一種国内希少野生動植物種 特2：特定第二種国内希少野生動植物種 緊急：緊急指定種 生息：生息地等保護区	○	—
2	「文化財保護法」（昭和25年5月30日法律第214号）で定められた国指定の特別天然記念物及び天然記念物 「長野県文化財保護条例」（昭和50年12月25日 長野県条例第44号 最終改正：平成17年3月28日）、「上田市文化財保護条例」（平成18年3月6日条例第95号）、「坂城町文化財保護条例」（昭和55年12月25日条例第34号 最終改正：平成9年3月26日）で定められた天然記念物	国特：国の特別天然記念物 国天：国の天然記念物 県天：長野県の天然記念物 市天：上田市の天然記念物 町天：坂城町の天然記念物	○	○
3	「環境省レッドリスト2020の公表について」（令和2年3月27日 環境省）の別添資料3の掲載種	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足	○	—
4	「長野県希少野生動植物保護条例」（平成15年3月24日長野県条例第32号）の指定希少野生動植物及び特別指定希少野生動植物	希少指定：指定希少野生動植物 希少特別：特別指定希少野生動植物	○	—
5	「長野県版レッドリスト2014（植物編）」（平成26年3月 長野県）の掲載種及び植物群落	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 N：留意種 LP：絶滅のおそれのある地域個体群 A：植物群落保護上の重要性が極めて高いもの B：植物群落保護上の重要性が高いもの C：植物群落保護の必要性が考えられるもの	○	○

表 4.11-4(2) 注目すべき個体、集団、種及び群落の選定基準

番号	文献名	カテゴリー	注目すべき植物	注目すべき植物群落
6	「長野県版レッドリスト 2005(非維管束植物編・植物群落編)」(平成 17 年 3 月 長野県)に掲載されている植物群落	A: 植物群落保護上の重要性が極めて高いもの B: 植物群落保護上の重要性が高いもの C: 植物群落保護の必要性が考えられるもの	-	○
7	「第 2 回自然環境保全基礎調査動植物分布図」(昭和 56 年 環境庁) 「第 3 回自然環境保全基礎調査特定植物群落 調査報告書全国版」(昭和 63 年 環境庁) 「第 5 回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書」(平成 12 年 環境庁)に掲載されている特定植物群落	A: 原生林もしくはそれに近い自然林 B: 国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群 C: 比較的普通に見られるものであっても、南限・北限・隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群 D: 砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの E: 郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの F: 過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの G: 乱獲、その他人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群 H: その他、学術上重要な植物群落または個体群	-	○
8	「植物群落レッドデータ・ブック」(NACS-J, WWF Japan 平成 8 年)に掲載されている植物群落	4: 緊急に対策必要 3: 対策必要 2: 破壊の危惧 1: 要注意	-	○

### 3. 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程度の範囲を基本とした。各季における群落組成（コドラート）調査地点の概要は表 4.11-5に、調査範囲及び地点は図 4.11-3(1)、(2)に示すとおりとした。なお、植生分布の把握については、現存植生図の図郭内に存在する群落を網羅するため、図郭内を調査範囲とした。

表 4.11-5 群落組成(コドラート)調査地点の概要

番号	群落名	番号	群落名
1	ヨシ群落	9	植栽樹群
2	ツルヨシ群落	10	管理草地
3	クサヨシ群落	11	畑雑草群落
4	オギ群落	12	水田雑草群落
5	オオイヌタデ群落	13	放棄畑雑草群落
6	クズ群落	14	果樹園 <sup>注2)</sup>
7	カワラヨモギ群落	15	路傍・空地雑草群落
8	ハリエンジュ群落	16	河川砂礫地外来草本群落

注1) 番号は図 4.11-3(1)、(2)と一致する。

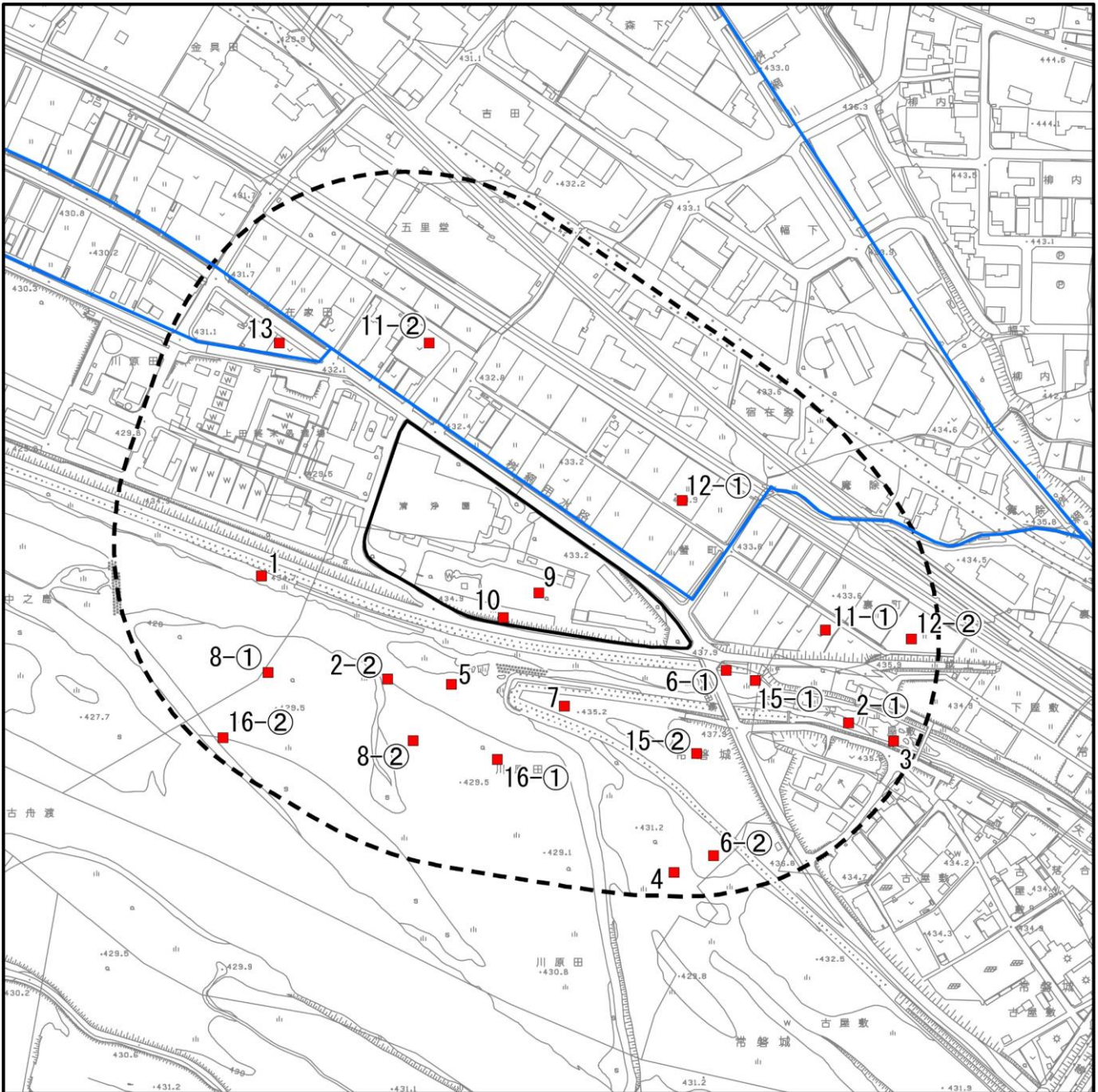
注2) 14 果樹園は調査地域内では確認されていないことから、群落組成（コドラート）調査地点を設けなかった。

### 4. 調査期間

調査期間は、表 4.11-6に示すとおりとした。





表 4.11-6 調査実施期間

調査項目	調査実施期間
植物相	秋 季：令和4年10月13日(木)～14日(金) 早春季：令和5年4月10日(月)～11日(火) 春 季：令和5年5月18日(木)～19日(金) 夏 季：令和5年8月9日(水)～10日(木)
植生	秋 季：令和4年10月17日(月)～18日(火) 夏 季：令和5年8月3日(木)～4日(金)
注目すべき個体、 集団、種及び群落	秋 季：令和4年10月13日(木)～14日(金) 早春季：令和5年4月10日(月)～11日(火) 春 季：令和5年5月18日(木)～19日(金) 夏 季：令和5年8月9日(水)～10日(木)



凡 例

注) 番号は表 4.11-5 と一致する。

-  対象事業実施区域
-  調査範囲 (対象事業実施区域及びその周辺200m)
-  水路
-  コドラート地点 (秋季)

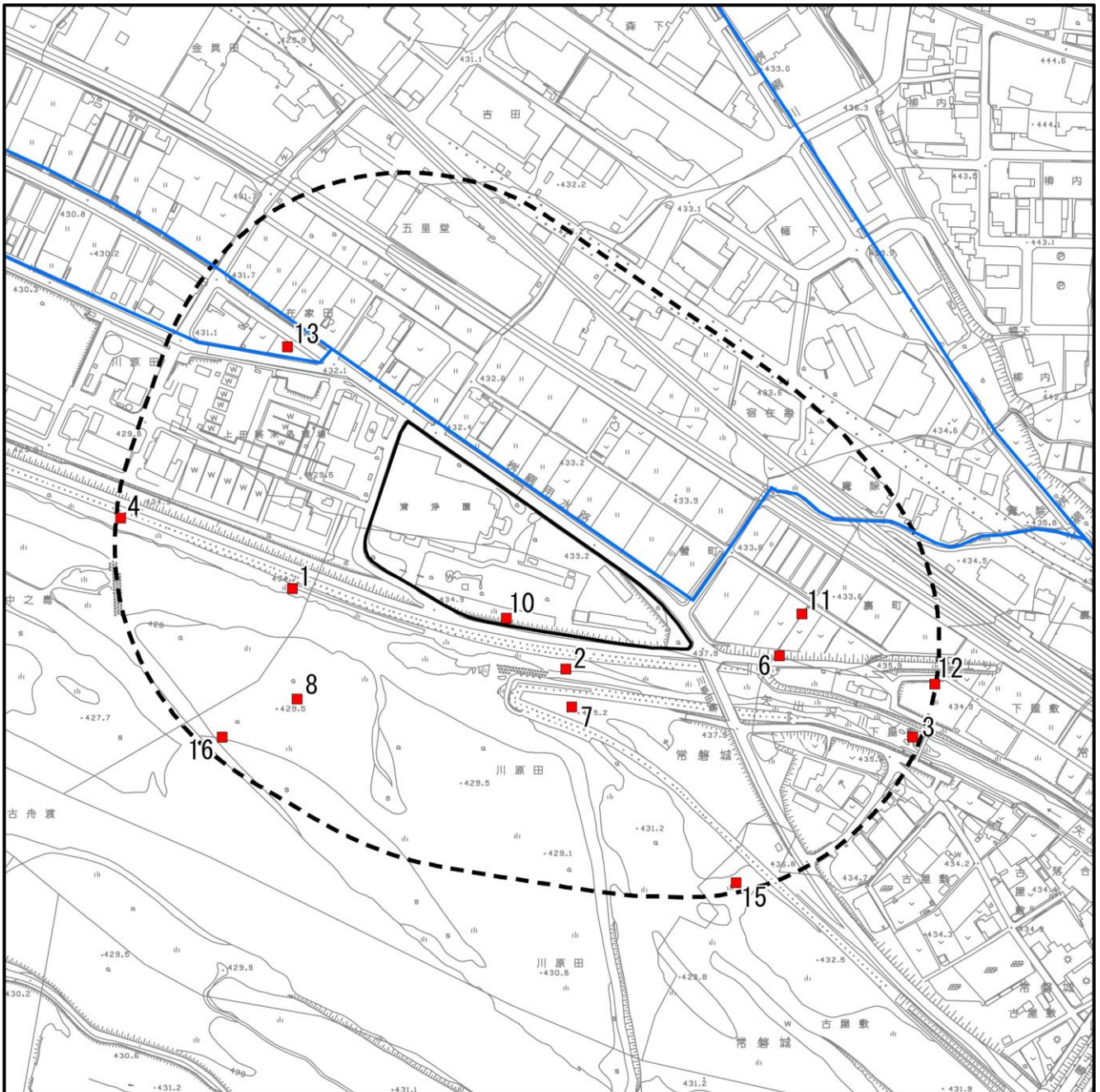


1:5,000







上田市基本図を加工して作成。

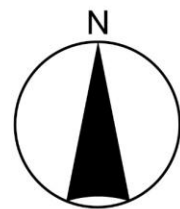
図 4.11-3(1) 調査範囲及び群落組成 (コドラート) 調査地点図 (秋季)



凡 例

注) 番号は表 4.11-5 と一致する。

-  対象事業実施区域
-  調査範囲 (対象事業実施区域及びその周辺200m)
-  水路
-  コドラート地点 (夏季)



1:5,000



上田市基本図を加工して作成。

図 4.11-3(2) 調査範囲及び群落組成 (コドラート) 調査地点図 (夏季)

## 5. 調査結果

確認状況の整理は、調査地域内で確認されたもののうち、以下のとおり集計した。

「内」：対象事業実施区域内で確認された種

「外」：対象事業実施区域外で確認された種

### (1)植物相

調査地域は、市街地等の割合が多く占めるものの、対象事業実施区域内の樹林や草地、対象事業実施区域北側の水田や畑等の耕作地、対象事業実施区域南側の千曲川や矢出沢川等の水域や周辺の草地、中洲の樹林等の多様な環境が見られる。これらの多様な環境を反映した種が確認された。

現地調査により確認された植物は、表 4.11-7に示すとおり、102科497種であった。

対象事業実施区域内の確認種数は276種であった。対象事業実施区域内は植栽樹や芝地で構成されており、高木はコナラ、アカシデ、シナノキ等、林床や草地は定期的に管理されているものの、スマレ、チチコグサ等の在来種が確認された。また、シロツメクサ、ナギナタガヤ、ウマゴヤシ等の外来種も多く確認された。

対象事業実施区域外の確認種数は、410種であった。北側の畑ではイヌビユ、トウダイグサ、カタバミ等、水田ではウキクサ、キカシグサ、ミゾカクシ、イヌガラシ等が確認された。南側の千曲川中洲ではハリエンジュ、河原ではメマツヨイグサ、ヒメムカシヨモギ、ナヨクサフジ等の外来種、水際ではツルヨシ、オオカワヂシャ、ハルザキヤマガラシ等が確認された。堤防は裏法面が定期的に管理されている草地となっており、外来のイネ科植物やエゾノギシギシ等が多く確認されたものの、カワラナデシコ、カワラマツバ、カナビキソウ等の在来種も疎らに確認された。表法面は護岸され植生は乏しかったが、シナダレスズメガヤ、ビロードモウズイカ等の外来種、テリハノイバラ、ノイバラ、キリンソウ等が確認された。水路では、エビモ、コカナダモ等の沈水性の水草が疎らに確認された。

表 4.11-7 植物確認種内訳表

分類	対象事業実施区域				合計		代表的な種	
	内		外		科数	種数		
	科数	種数	科数	種数				
シダ植物	3	4	6	8	7	9	スギナ、イヌワラビ	
種子植物	裸子植物		2	4	2	3	3	アカマツ、イブキ
	被子植物	モクレン類等	1	1	1	1	2	シモクレン、ダンコウバイ
		単子葉類	10	60	17	113	17	ツルヨシ、ミゾカクシ
		真正双子葉類	60	207	59	285	73	オニグルミ、サクラタデ
合計		76科	276種	85科	410種	102科	497種	-

注1) 分類及び配列は、主に「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和5年度生物リスト」(河川環境データベースHP)に準拠した。

注2) 対象事業実施区域の内と外の両方で重複して確認されている種があるため、内と外の科数・種数を足した数字と合計は一致しない。



## (2) 植生

### ① 植生分布

現地調査により確認された植生は、湿原・河川・池沼植生の群落タイプでツルヨシ群落やハリエンジュ群落等、植林地・耕作地植生の群落タイプで植栽樹群や水田雑草群落等であった。これらの植物群落のほか、市街地等の凡例を加え、分布状況を現存植生図に整理した。

植物群落別の面積は表 4.11-8(1)、(2)に、現存植生図は図 4.11-4(1)、(2)に示すとおりである。調査地域の植生は、秋季、夏季で微小な変化はあるものの、湿原・河川・池沼植生は約 16～17%、植栽樹群や水田雑草群落等の植林地・耕作地植生が約 33～34%、市街地等が約 50～51%を占めていた。

対象事業実施区域内は、主に市街地等であるものの、植栽樹群が点在しているほか、対象事業実施区域の南側は管理草地、東側はハリエンジュ群落が分布していた。

対象事業実施区域外は、北側は畑雑草群落や水田雑草群落等、南側は開放水域に沿って、ツルヨシ群落や河川砂礫地外来草本群落、自然裸地等が広く存在していた。

なお、植生調査結果における対象事業実施区域内の面積は、現地における植生調査範囲を示しており、「第1章 事業計画の概要」で示した面積と比べて多少の誤差がある。

表 4.11-8(1) 植物群落等別面積 (秋季)

番号	群落タイプ	群落名	対象事業実施区域				合計	
			内		外		面積 (ha)	比率 (%)
			面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)		
1	湿原・河川・池沼植生	ヨシ群落			0.14	0.5%	0.14	0.5%
2		ツルヨシ群落			1.09	4.2%	1.09	3.8%
3		クサヨシ群落			0.04	0.2%	0.04	0.1%
4		オギ群落			0.07	0.3%	0.07	0.2%
5		オオイヌタデ群落			0.09	0.3%	0.09	0.3%
6		クズ群落			1.01	3.8%	1.01	3.5%
7		カワラヨモギ群落			0.09	0.3%	0.09	0.3%
8		ハリエンジュ群落	0.21	9.5%	1.76	6.7%	1.97	6.9%
小計			0.21	9.5%	4.29	16.3%	4.50	15.6%
9	植林地・耕作地植生	植栽樹群	0.64	29.0%	0.28	1.1%	0.92	3.2%
10		管理草地	0.12	5.4%	0.46	1.8%	0.58	2.0%
11		畑雑草群落			1.57	6.0%	1.57	5.5%
12		水田雑草群落			3.41	13.0%	3.41	12.0%
13		放棄畑雑草群落			0.10	0.4%	0.10	0.4%
14		果樹園 <sup>注1)</sup>						
15		路傍・空地雑草群落			1.10	4.2%	1.10	3.9%
16		河川砂礫地外来草本群落			1.86	7.1%	1.86	6.5%
17	ゴルフ場(砂地) <sup>注1)</sup>							
小計			0.76	34.4%	8.78	33.6%	9.54	33.5%
18	市街地等	造成地	0.10	4.5%	0.39	1.5%	0.49	1.7%
19		市街地	1.13	51.1%	10.36	39.5%	11.49	40.4%
20		自然裸地			0.55	2.1%	0.55	1.9%
21		開放水域	0.01	0.5%	1.88	7.2%	1.89	6.6%
小計			1.24	56.1%	13.18	50.3%	14.42	50.6%
合計			2.21	100%	26.25	100%	28.46	100%

注1) 果樹園及びゴルフ場(砂地)は、調査地域外で確認がされた群落である。

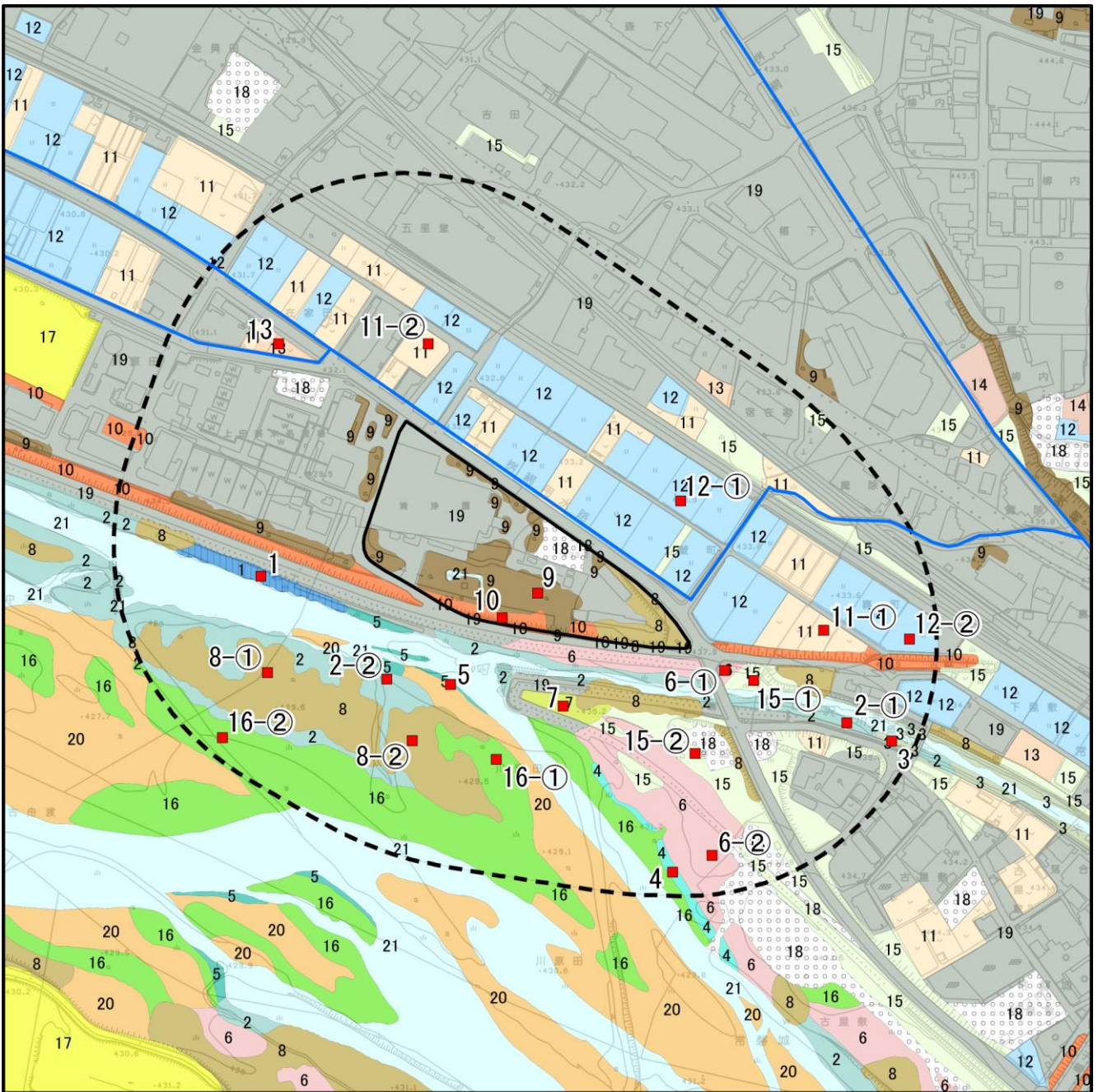
注2) 比率の合計は、小数点第2位を四捨五入しているため、100%とならない場合がある。

表 4.11-8(2) 植物群落等別面積 (夏季)

番号	群落タイプ	群落名	対象事業実施区域				合計	
			内		外		面積 (ha)	比率 (%)
			面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)		
1	湿原・河川・池沼植生	ヨシ群落			0.19	0.7%	0.19	0.7%
2		ツルヨシ群落			1.07	4.1%	1.07	3.8%
3		クサヨシ群落			0.07	0.3%	0.07	0.2%
4		オギ群落			0.10	0.4%	0.10	0.4%
5		オオイヌタデ群落			0.05	0.2%	0.05	0.2%
6		クズ群落			1.31	5.0%	1.31	4.6%
7		カワラヨモギ群落			0.09	0.3%	0.09	0.3%
8		ハリエンジュ群落	0.21	9.5%	1.76	6.7%	1.97	6.9%
小計			0.21	9.5%	4.64	17.7%	4.85	17.1%
9	植林地・耕作地植生	植栽樹群	0.64	29.0%	0.28	1.1%	0.92	3.2%
10		管理草地	0.12	5.4%	0.36	1.4%	0.48	1.7%
11		畑雑草群落			1.54	5.9%	1.54	5.4%
12		水田雑草群落			3.37	12.8%	3.37	11.8%
13		放棄畑雑草群落			0.17	0.6%	0.17	0.6%
14		果樹園 <sup>注1)</sup>						
15		路傍・空地雑草群落			0.95	3.6%	0.95	3.3%
16		河川砂礫地外来草本群落			2.08	7.9%	2.08	7.3%
17		ゴルフ場(砂地) <sup>注1)</sup>						
小計			0.76	34.4%	8.75	33.3%	9.51	33.3%
18	市街地等	造成地	0.10	4.5%	0.37	1.4%	0.47	1.7%
19		市街地	1.13	51.1%	10.31	39.3%	11.44	40.2%
20		自然裸地			0.32	1.2%	0.32	1.1%
21		開放水域	0.01	0.5%	1.87	7.1%	1.88	6.6%
小計			1.24	56.1%	12.87	49.0%	14.11	49.6%
合計			2.21	100%	26.26	100%	28.47	100%

注1) 果樹園及びゴルフ場(砂地)は、調査地域外で確認がされた群落である。

注2) 面積の合計は、小数点第3位を四捨五入しているため、秋季と異なる値となっている。



凡 例

上田市基本図を加工して作成。

注) 番号は表 4.11-8(1)と一致する。



対象事業実施区域



調査範囲 (対象事業実施区域及びその周辺200m)

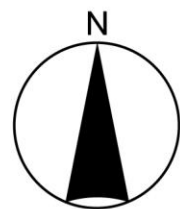


水路



コドラート地点 (秋季)

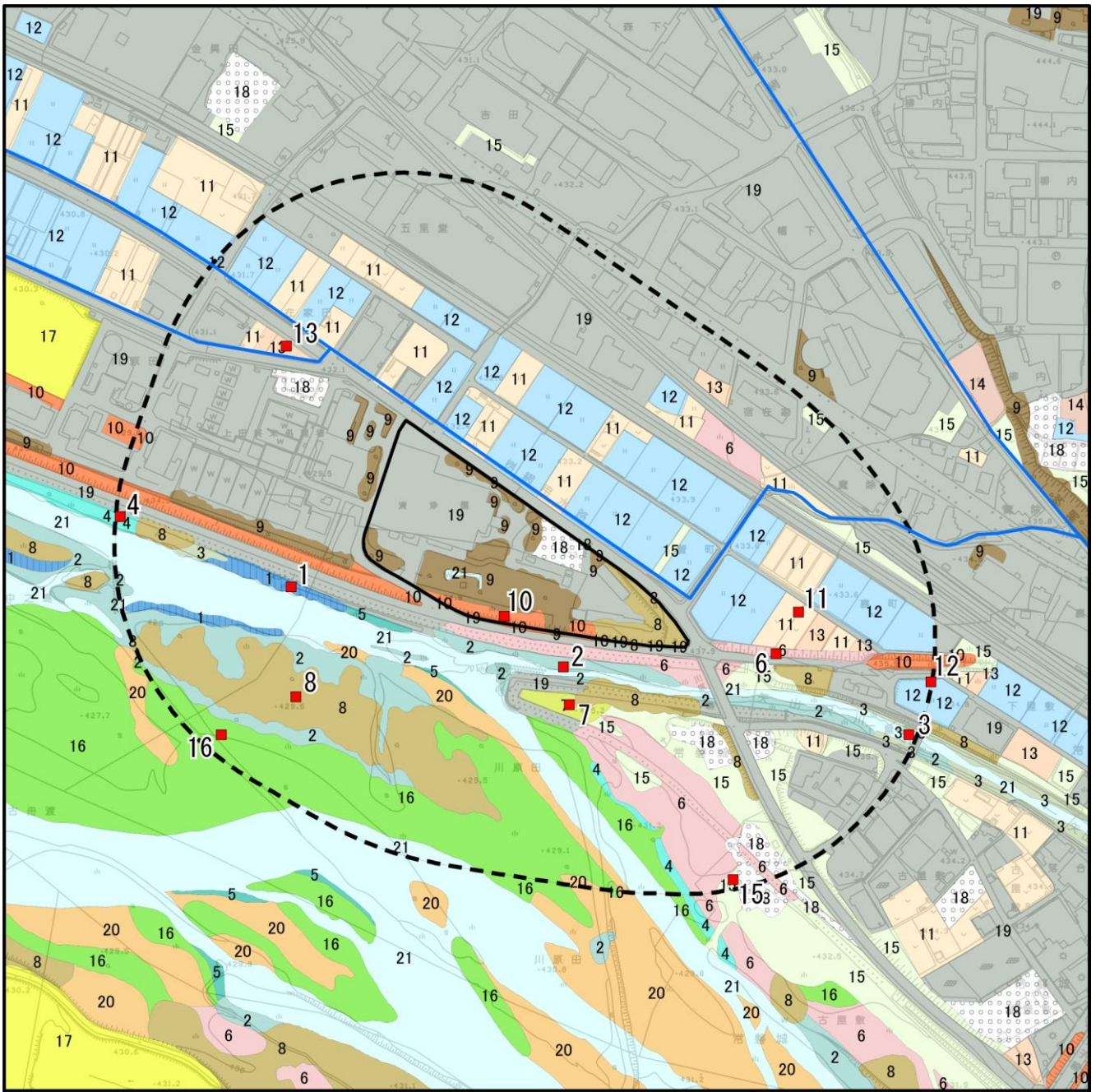
- |             |                 |          |
|-------------|-----------------|----------|
| 1, ヨシ群落     | 11, 畑雑草群落       | 21, 開放水域 |
| 2, ツルヨシ群落   | 12, 水田雑草群落      |          |
| 3, クサヨシ群落   | 13, 放棄畑雑草群落     |          |
| 4, オギ群落     | 14, 果樹園         |          |
| 5, オオイヌタデ群落 | 15, 路傍・空地雑草群落   |          |
| 6, クズ群落     | 16, 河川砂礫地外来草本群落 |          |
| 7, カワラヨモギ群落 | 17, ゴルフ場 (砂地)   |          |
| 8, ハリエンジュ群落 | 18, 造成地         |          |
| 9, 植栽樹群     | 19, 市街地         |          |
| 10, 管理草地    | 20, 自然裸地        |          |



1:5,000



図 4.11-4(1) 現存植生図 (秋季)

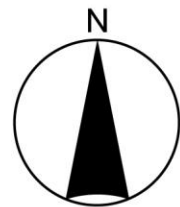


凡 例

上田市基本図を加工して作成。

注) 番号は表 4.11-8(2)と一致する。

- 対象事業実施区域
  - 調査範囲（対象事業実施区域及びその周辺200m）
  - 水路
  - コドラート地点（夏季）
- |             |                 |          |
|-------------|-----------------|----------|
| 1, ヨシ群落     | 11, 畑雑草群落       | 21, 開放水域 |
| 2, ツルヨシ群落   | 12, 水田雑草群落      |          |
| 3, クサヨシ群落   | 13, 放棄畑雑草群落     |          |
| 4, オギ群落     | 14, 果樹園         |          |
| 5, オオイヌタデ群落 | 15, 路傍・空地雑草群落   |          |
| 6, クズ群落     | 16, 河川砂礫地外来草本群落 |          |
| 7, カワラヨモギ群落 | 17, ゴルフ場（砂地）    |          |
| 8, ハリエンジュ群落 | 18, 造成地         |          |
| 9, 植栽樹群     | 19, 市街地         |          |
| 10, 管理草地    | 20, 自然裸地        |          |



1:5,000



図 4.11-4(2) 現存植生図（夏季）

② 群落組成（コドラート）調査

調査地点の概要及び確認された群落の概要は表 4.11-9(1)、(2)及び表 4.11-10 に示すとおりである。

表 4.11-9(1) 群落組成（コドラート）調査結果の概要（秋季）

番号	群落名	群落高	調査面積	出現種数	群落概要
1	ヨシ群落	4.0m	4m×3m	11	・階層は草本層のみであり、上層に高茎草本であるヨシが優占し、タチヤナギが稀に見られた。 ・下層はツルマメが優占し、クサヨシ、アシボソ、メドハギ、アレチウリ等の河川環境を好む種が疎らに確認された。
2-①	ツルヨシ群落	2.0m	2m×2m	10	・階層は草本層のみであり、ツルヨシが優占し、アレチウリ、オオイヌタデ、ネムノキ、アメリカセンダングサ等の河川環境を好む種が疎らに確認された。
2-②	ツルヨシ群落	1.5m	2m×2m	11	・階層は草本層のみであり、ツルヨシが優占し、クサヨシ、シロバナシナガワハギ、ヨモギ、コセンダングサ等の河川環境や荒地を好む種が疎らに確認された。
3	クサヨシ群落	0.4m	2m×2m	6	・階層は草本層のみであり、クサヨシが優占し、カナムグラ、ミゾソバ、マコモ、ガマ等の河川環境を好む種が密生して確認された。
4	オギ群落	3.0m	3m×3m	5	・階層は草本層のみであり、オギが優占し、クサヨシ、クズ、キクイモが稀に確認された。
5	オオイヌタデ群落	1.3m	1m×1m	16	・階層は草本層のみであり、オオイヌタデが優占し、イヌビエ、タチヤナギ、アメリカセンダングサ等の河川環境を好む種が確認された。
6-①	クズ群落	1.0m	1m×1m	11	・階層は草本層のみであり、クズが優占し、アレチウリ、コセンダングサ、ビロードモウズイカ、ヨモギ等の荒地環境を好む種が確認された。
6-②	クズ群落	1.0m	2m×2m	12	・階層は草本層のみであり、クズが優占し、ムラサキエノコロ、シロバナシナガワハギ、ヘクソカズラ、コセンダングサ等の荒地環境を好む種が確認された。
7	カワラヨモギ群落	0.8m	2m×2m	12	・階層は草本層のみであり、カワラヨモギ及びシナダレスズメガヤが優占し、メドハギ、ガガイモ、カワラサイコ、シロバナシナガワハギ等の明るく乾いた河原環境を好む種が多く確認された。
8-①	ハリエンジュ群落	13.0m	10m×10m	29	・高木層はハリエンジュが優占し、稀にクズが確認された。 ・亜高木層はエノキが優占し、ハリエンジュ、アレチウリが稀に確認された。 ・低木層は優占種の確認はされなかったが、ニワウルシ、ハリエンジュ、アレチウリが稀に確認された。 ・草本層はクサヨシ、イネ科植物の一種が優占し、そのほかにオギ、アシボソ、サボンソウ等が疎らに確認された。
8-②	ハリエンジュ群落	6.0m	10m×10m	18	・低木層はハリエンジュが優占し、稀にアレチウリが確認された。 ・草本層はクサヨシが優占し、そのほかにヨウシュヤマゴボウ、コセンダングサ、ヒメジョオン等が疎らに確認された。
9	植栽樹群	11.0m	15m×15m	45	・高木層はケヤキ、クヌギが優占し、コナラ、アカシデ等が確認された。 ・亜高木層はコナラが優占し、ヤマボウシ、イロハモミジ等が確認された。 ・低木層は優占種は確認されなかったが、エゴノキ、ユズリハ等が確認された。 ・草本層はヘクソカズラが優占し、ツユクサ、シロツメクサ等が疎らに確認された。 ・高木～低木層の種は全て植栽樹木であり、草本層は定期的な管理により疎らであった。
10	管理草地	0.4m	1m×1m	16	・階層は草本層のみで外来のイネ科植物の一種が優占し、ギシギシの一種、ヤエムグラ、センダングサ等の明るく乾いた環境を好む種が多く確認された。

注) 番号は表 4.11-8(1)及び図 4.11-4(1)と一致する。

表 4.11-9(2) 群落組成 (コドラート) 調査結果の概要 (秋季)

番号	群落名	群落高	調査面積	出現種数	群落概要
11-①	畑雑草群落	0.2m	1m×1m	17	・階層は草本層のみであり、カタバミが優占し、ホソアオゲイトウ、スベリヒユ、イヌガラシ、コニシキシソウ等の明るくやや乾いた環境を好む種が疎らに確認された。
11-②	畑雑草群落	0.3m	1m×1m	15	・階層は草本層のみであり、オヒシバ、スベリヒユが優占し、トウダイグサ、カタバミ、ホトケノザ、ノボロギク等の明るくやや乾いた環境を好む種が疎らに確認された。
12-①	水田雑草群落	0.2m	1m×1m	10	・階層は草本層のみであり、セリが優占し、タイヌビエ、オモダカ、ヤナギタデ、オオイヌタデ等の湿地環境を好む種が疎らに確認された。
12-②	水田雑草群落	0.2m	1m×1m	8	・階層は草本層のみであり、イボクサ、キカシグサが優占し、ホタルイ、カヤツリグサ、ヒデリコ、ミゾハコベ等の湿地環境を好む種が確認された。
13	放棄畑雑草群落	0.8m	2m×2m	13	・階層は草本層のみであり、メヒシバ・オヒシバが優占し、スベリヒユ、ホトケノザ、コセンダングサ、ノボロギク等の明るく乾いた環境を好む種が多く確認された。
15-①	路傍・空地雑草群落	1.2m	1m×1m	10	・階層は草本層のみであり、コセンダングサ、ナヨクサフジが優占し、アレチウリ、オオブタクサ、メヒシバ、アメリカセンダングサ等の荒地環境を好む種が確認された。
15-②	路傍・空地雑草群落	0.9m	2m×2m	12	・階層は草本層のみであり、ムラサキエノコロ、シロバナシナガワハギが優占し、オオクサキビ、ハイミチヤナギ、ヘラオオバコ、オオアレチノギク等の荒地環境を好む種が確認された。
16-①	河川砂礫地外来草本群落	1.2m	1m×1m	12	・階層は草本層のみであり、オオアレチノギクが優占し、メヒシバ、シナダレスズメガヤ、メマツヨイグサ、ヨモギ、ヒメムカシヨモギ等の明るく乾いた環境を好む種が疎らに確認された。
16-②	河川砂礫地外来草本群落	1.5m	2m×2m	11	・階層は草本層のみであり、優占種は確認されなかったが、シナダレスズメガヤ、ハリエンジュ、メドハギ、オオアレチノギク、ヒメムカシヨモギ等の明るく乾いた環境を好む種が疎らに確認された。

注) 番号は表 4.11-8(1)及び図 4.11-4(1)と一致する。

表 4.11-10 群落組成（コドラート）調査地点の概要（夏季）

番号	群落名	群落高	調査面積	出現種数	群落概要
1	ヨシ群落	3.0m	3m×3m	1	・階層は草本層のみであり、ヨシのみが確認された。
2	ツルヨシ群落	1.5m	2m×2m	3	・階層は草本層のみであり、ツルヨシが優占し、そのほかにヨシ、クサヨシが確認された。
3	クサヨシ群落	1.0m	2m×2m	2	・階層は草本層のみであり、クサヨシが優占し、そのほかはアレチウリのみ確認された。
4	オギ群落	2.5m	3m×3m	5	・階層は草本層のみであり、上層に高茎草本であるオギが優占し、キクイモ、アレチウリ、カナムグラが稀に見られた。 ・下層に優占種はなくキクイモ、アレチウリ、クサヨシが稀に確認された。
5	オオイヌタデ群落	-	-	-	-
6	クズ群落	1.0m	2m×2m	10	・階層は草本層のみであり、クズが優占し、アレチウリ、カナムグラ、エノコログサ等の荒地地環境を好む種が確認された。
7	カワラヨモギ群落	1.0m	2m×2m	8	・階層は草本層のみであり、優占種はカワラヨモギ、カワラサイコが優占し、メドハギ、ガガイモ、シナダレスズメガヤ、シロバナシナガワハギ等の明るく乾いた河原環境を好む種が多く確認された。
8	ハリエンジュ群落	11.0m	20m×20m	19	・高木層はハリエンジュのみ確認された。 ・亜高木層確認されず、低木層はエノキ、ニワウルシ、ハリエンジュが疎らに確認された。 ・草本層はクサヨシ、カサスゲが優占し、そのほかにヤブマメ、ツユクサ等が疎らに確認された。
9	植栽樹群	-	-	-	-
10	管理草地	1.0m	2m×2m	13	・階層は草本層のみであり、外来のイネ科植物の一種が優占し、ヒルガオ、ヒユ属の一種、等の明るく乾いた環境を好む種が多く確認された。
11	畑雑草群落	1.0m	3m×3m	15	・階層は草本層のみであり、栽培されているトマト、ナス、シトウが優占し、シロザ、イヌビユ、スベリヒユ等の明るくやや乾いた環境を好む種が疎らに確認された。
12	水田雑草群落	1.0m	2m×2m	9	・階層は草本層のみであり、栽培されているイネが優占し、ホタルイ、オモダカ、セリ、コナギ等の湿地環境を好む種が確認された。
13	放棄畑雑草群落	1.0m	2m×2m	6	・階層は草本層のみであり、イヌビユが優占し、コセンダングサ、スベリヒユ、コセンダングサ、メヒシバ等の明るく乾いた環境を好む種が多く確認された。
15	路傍・空地雑草群落	1.5m	2m×2m	14	・階層は草本層のみであり、メマツヨイグサ、ヒメムカシヨモギが優占し、ヨモギ、シロバナシナガワハギ、オオブタクサ等の荒地地環境を好む種が確認された。
16	河川砂礫地外来草本群落	1.5m	2m×2m	11	・階層は草本層のみであり、シロバナシナガワハギ、ヨモギ、ヤハズソウが優占し、メマツヨイグサ、ハギ属の一種、オオアレチノギク等の明るく乾いた環境を好む種が疎らに確認された。

注1) 「-」は、夏季にはコドラート調査を実施していないことを示す。

注2) 番号は表 4.11-8(2)及び図 4.11-4(2)と一致する。

(3)注目すべき個体、集団、種及び群落

① 注目すべき種

現地調査により確認された注目すべき種(植物)は、表 4.11-11 に示すとおり、8科12種であった。注目すべき種の確認状況は表 4.11-12 に示すとおりである。

表 4.11-11 注目すべき種リスト (植物)

No.	科名	和名	選定基準					対象事業 実施区域		確認時期			
			I	II	III	IV	V	内	外	秋季	早春季	春季	夏季
1	サンショウモ科	サンショウモ			VU		VU		●				●
2	ヒルムシロ科	イトモ			NT		VU		●				●
3		センニンモ					EN		●			●	●
4		リュウノヒゲモ			NT		CR		●	●	●	●	●
5	カヤツリグサ科	ヌマガヤツリ					EN		●	●			
6	イネ科	ヒエガエリ					EN		●			●	●
7	マメ科	サイカチ					NT		●	●		●	●
8		イヌハギ			VU		N		●	●		●	●
9	オオバコ科	カワヂシャ			NT		NT		●			●	
10	シソ科	コムラサキ					EN		●	●		●	●
11		メハジキ					NT		●	●			●
12	キク科	アワコガネギク			NT		NT		●	●		●	●
計	8科	12種	-	-	6種	-	12種	-	12種	7種	1種	8種	10種

注1) 選定基準は以下に示すとおりである。

I 「絶滅のおそれのある野生動植物の保存に関する法律」(平成4年6月5日法律75号)

国際：国際希少野生動植物種、国内：国内希少野生動植物種、特1：特定第一種国内希少野生動植物種、特2：特定第二種国内希少野生動植物種、緊急：緊急指定種

II 「文化財保護法」(昭和25年5月30日 法律第214号)

「長野県文化財保護条例」(昭和51年12月27日 条例第74号 最終改正：平成17年3月28日)

「上田市文化財保護条例」(平成18年3月28日 条例第95号)

「坂城町文化財保護条例」(昭和55年12月25日 条例第34号 最終改正：平成9年3月26日)

特天：特別天然記念物、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、市天：市指定天然記念物、町天：町指定天然記念物

III 「絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト」(環境省. 令和2年3月27日)

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類

NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

IV 「長野県希少野生動植物保護条例」(平成15年12月25日規則第63号)

希少特別：特別指定希少野生動植物、希少指定：指定希少野生動植物

V 「長野県版レッドリスト2014(植物編)」(平成26年3月 長野県)

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類

NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群、N：留意種

注2) 分類及び配列は、主に「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」(河川環境データベースHP)に準拠した。

注3) コムラサキ、アワコガネギクは逸出の可能性があるが、重要種として選定した。



表 4.11-12 注目すべき種の確認状況（植物）

和名	確認位置				確認状況
	対象事業実施区域				
	内		外		
	箇所数	株数	箇所数	株数	
サンショウモ			2	10+	対象事業実施区域外の北側で確認された。確認環境は水田であった。本種の生育環境である水田等は、対象事業実施区域周辺に広く分布している。
イトモ			1	1	対象事業実施区域外の北側で確認された。確認環境は水田であった。本種の生育環境である河川や水路等は、対象事業実施区域周辺に広く分布している。
センニンモ			1	100+	対象事業実施区域外の北側で確認された。確認環境は水路の砂礫であった。本種の生育環境である河川や水路等は、対象事業実施区域周辺に広く分布している。
リュウノヒゲモ			1	100+	対象事業実施区域外の北側で確認された。確認環境は水路の砂礫であった。本種の生育環境である河川や水路等は、対象事業実施区域周辺に広く分布している。
ヌマガヤツリ			3	10	対象事業実施区域外の南側で確認された。確認環境は千曲川の水際であった。本種の生育環境である水辺の湿地等は、対象事業実施区域周辺に広く分布している。
ヒエガエリ			2	6	対象事業実施区域外の南側で確認された。確認環境は千曲川の水際であった。本種の生育環境である日当たりの良い湿地等は、対象事業実施区域周辺に広く分布している。
サイカチ			4	4	対象事業実施区域外の南側で確認された。確認環境は千曲川中洲の樹林及び河原、矢出沢川の水際であった。本種の生育環境である川岸や原野の水辺等は、対象事業実施区域周辺に広く分布している。
イヌハギ			4	13	対象事業実施区域外の南側で確認された。確認環境は千曲川の中洲樹林・河原や堤防の草地、矢出沢川の堤防の草地であった。本種の生育環境である日当たりのよい砂地等は、対象事業実施区域周辺に広く点在している。
カワヂシャ			2	51+	対象事業実施区域外の南側で確認された。確認環境は千曲川の水際であった。本種の生育環境である水田の溝や川岸等は、対象事業実施区域周辺に広く分布している。
コムラサキ			2	2	対象事業実施区域外の南側で確認された。確認環境は千曲川の中洲の草地、矢出沢川の水際であった。本種の生育環境は山地帯の林縁・疎林、山麓・湿気のある環境であり、対象事業実施区域は山地に位置していないことから、本種の生育環境は少ない。
メハジキ			1	5	対象事業実施区域外の東側で確認された。確認環境は水田周辺の草地であった。本種の生育環境である野原、道端、荒地等の草地等は対象事業実施区域周辺に広く分布している。
アワコガネギク			1	5	対象事業実施区域外の南側で確認された。確認環境は矢出沢川土手の草地であった。本種の生育環境は山麓のやや乾いた崖等の草地であり、対象事業実施区域は山地に位置していないことから、本種の生育環境は少ない。

注)「+」は確認された株数に加え、多数確認されていることを表す。

② 注目すべき個体、集団及び群落

現地調査の結果、表 4.11-4(1)、(2)に示した選定基準に該当する注目すべき個体、集団及び群落等は確認されなかった。

## 4.11.2 予測及び評価の結果

### 1. 予測の内容及び方法

植物に係る予測の内容及び方法についての概要は、表 4.11-13(1)、(2)に示すとおりである。また、予測手法と予測結果を踏まえた環境保全措置へ至る考え方のフローは、図 4.11-5に示すとおりである。

表 4.11-13(1) 植物に係る予測の内容及び方法（工事による影響）

影響要因の区分		予測事項	予測方法	予測地域・地点	予測対象時期
工事による影響	樹木の伐採	植物 ・植物相 ・植生 ・注目すべき個体、集団、種及び群落	直接的・間接的影響による変化の程度又は消滅の有無について、事業計画との重ね合わせ、対象とした種や群落等の生態的特性により予測	調査地域に準じる	土地造成工事の工事中及び工事完了後
	土地造成（切土・盛土）				

表 4.11-13(2) 植物に係る予測の内容及び方法（存在・供用による影響）

影響要因の区分		予測事項	予測方法	予測地域・地点	予測対象時期
存在・供用による影響	建築物・工作物等の存在	植物 ・植物相 ・植生 ・注目すべき個体、集団、種及び群落	直接的・間接的影響による変化の程度又は消滅の有無について、事業計画との重ね合わせ、対象とした種や群落等の生態的特性により予測	調査地域に準じる	施設が定常的に稼働する時期
	緑化				

#### (1) 予測対象とする影響要因

対象事業の影響要因を踏まえ、工事中における樹木の伐採、土地造成及び供用時における建築物・工作物等の存在、緑化等に伴う植物（植物相、植生、注目すべき個体、集団、種及び群落）への影響について予測を行った。

#### (2) 予測地域及び地点

予測地域及び地点は、調査地域に準じた。

#### (3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事による影響は工事中及び工事完了後、存在・供用による影響は施設が定常的に稼働する時期とした。

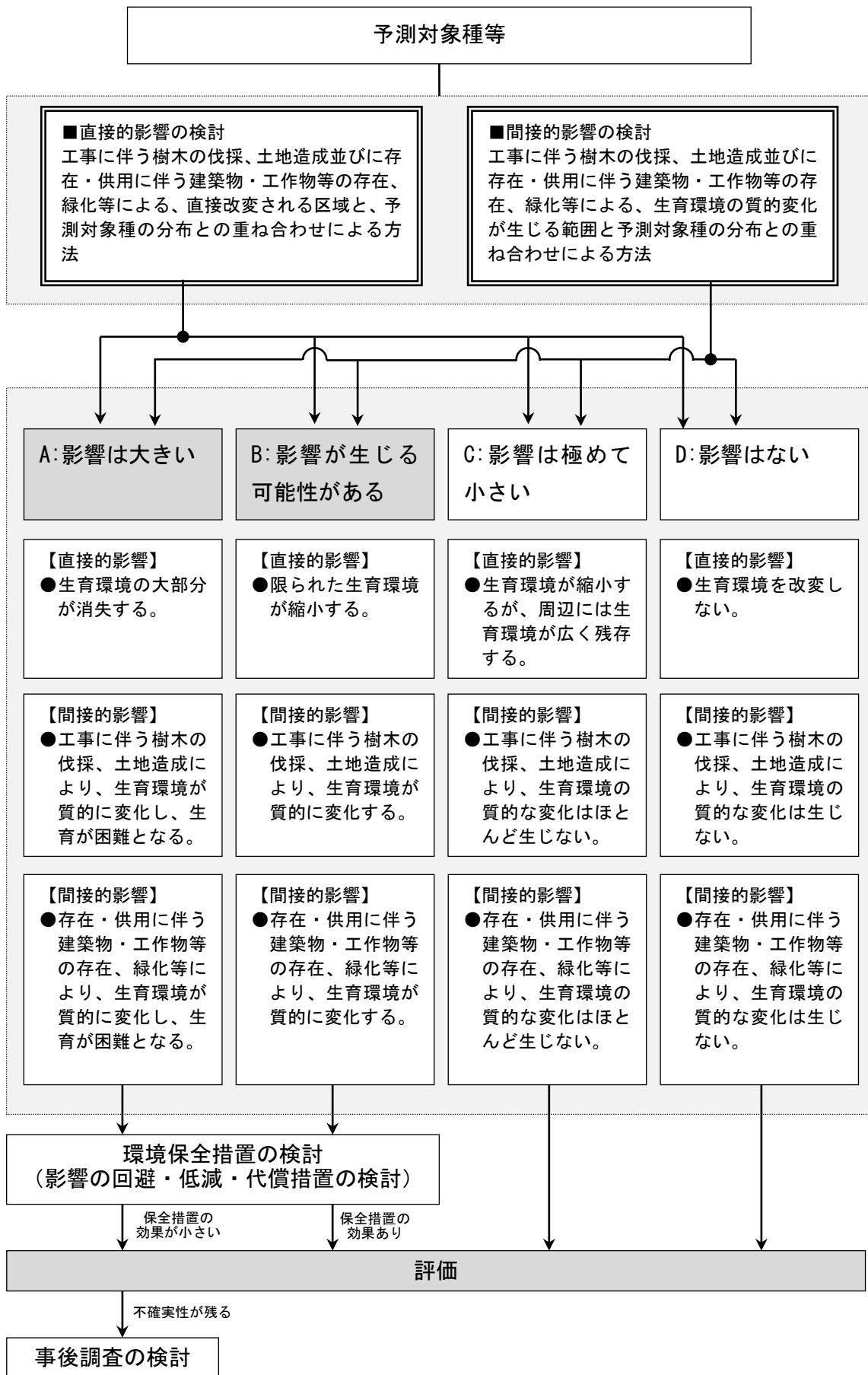


図 4.11-5 予測及び環境保全措置・事後調査の検討に係るフロー

## 2. 工事中（土地造成、樹木の伐採）及び供用時（建築物・工作物等の存在、緑化）に伴う植物への影響

### (1) 予測項目

予測項目は、工事中における樹木の伐採、土地造成及び供用時における建築物・工作物等の存在、緑化に伴う植物（植物相、植生及び注目すべき種）への影響の程度とした。

注目すべき個体、集団及び群落については、調査で確認されなかったことから予測の対象から除外した。

### (2) 予測地域及び地点

予測地域及び地点は、調査地域に準じた。

### (3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事中における影響は工事中及び工事完了後、供用時における影響は施設が定常的に稼働する時期とした。

### (4) 予測方法

直接的・間接的影響に伴う生育環境の変化の程度又は消滅の有無について、事業計画との重ね合わせ、対象とした種や群落等の生態的特性等の科学的知見により予測した。なお、対象事業実施区域は全域を改変する計画である。

植物相及び植生への影響は、生育環境の変化や予測地域内の種数の変化等について、注目すべき種への影響は、生育環境の変化や確認箇所等について予測を行った。

本事業による直接的影響が最大となる時点は工事中及び工事完了後である。そのため、供用時における直接的影響の予測については、工事中における直接的影響の予測結果に準じることから、間接的影響のみ予測を行うこととした。

(5) 予測結果

① 植物相

工事中及び供用時における植物相への影響の予測結果概要は表 4.11-14 に、予測結果は表 4.11-15 に示すとおりである。

確認状況の整理は、調査地域内で確認されたもののうち、以下のとおり集計した。

「外」：対象事業実施区域外で確認された種

「内」：対象事業実施区域内で確認された種

「のみ」：「内」で確認された種のうち、対象事業実施区域内のみで確認された種

表 4.11-14 植物相への影響予測結果概要

分類	確認状況								割合 (%)	代表的な種	影響の程度	
	対象事業実施区域						計				工事中	供用時
	のみ		内		外		計					
	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数				
植物相	44	88	78	276	87	410	102	497	17.7	シダ植物：スギナ、イヌワラビ 裸子植物：アカマツ、イブキ モクレン類：シモクレン、ダンコウバイ 単子葉類：ツルヨシ、ミゾカクシ 真正双子葉類：オニグルミ、サクラタデ	△	△

注1) 割合(%)は、確認された全確認種のうち対象事業実施区域のみで確認された種の割合である。

注2) 事業実施による影響の程度は以下のとおり。

×：影響は大きい △：影響が生じる可能性がある -：影響はない(極めて小さい)

表 4.11-15 植物相への影響予測結果

確認状況						影響予測				
対象事業実施区域						計	割合 (%)	工事中	供用時	
のみ		内		外						
科数	種数	科数	種数	科数	種数					
44	88	78	276	87	410					102

② 植生

工事中及び供用時における植生への影響の予測結果概要は表 4.11-16 に、予測結果は表 4.11-17 に示すとおりである。

表 4.11-16 植生への影響予測結果概要

分類	対象事業実施区域		合計 (ha)	変更率 (%)	影響の程度		
	内(ha)	外(ha)			工事中	供用時	
直接変更のある群落等	ハリエンジュ群落		0.21	1.76	1.97	10.7	-
	植栽樹群		0.64	0.28	0.92	69.6	-
	管理草地		0.12	0.46	0.58	20.7	-
直接変更のない群落等	ヨシ群落、ツルヨシ群落、クサヨシ群落、オギ群落、オオイヌタデ群落、クズ群落、カワラヨモギ群落、畑雑草群落、水田雑草群落、放棄畑雑草群落、路傍・空地雑草群落、河川砂礫地外来草本群落		0.00	10.57	10.57	0.0	-

注1) 変更率は内/合計×100 で算出した。

注2) 事業実施による影響の程度は以下のとおり。

×：影響あり △：影響が生じる可能性がある -：影響なし(極めて小さい)

表 4.11-17 植生への影響予測結果

群落等	確認状況	影響予測 (工事による影響)	
		影響予測	
		工事中	供用時
ヨシ群落	●	【直接的影響】 対象事業実施区域内に存在するハリエンジュ群落は予測地域内の10.7%、管理草地は予測地域内の20.7%が消失するものの、これらの群落は予測地域内に広く存在しており、予測地域の植生の変化は小さいことから、影響は極めて小さいと予測する。	【直接的影響】 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。
ツルヨシ群落	●	【間接的影響】 陸域については、建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響が考えられるものの、日影が生じる範囲に主な生育環境はないことから、影響は極めて小さいと予測する。 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出による生育環境の変化等の影響が考えられることから、影響が生じる可能性があるとして予測する。 水域については、施設からの排水に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、プラント排水は無放流とし、生活排水及び雨水排水は適切な処理の後、公共用水域に放流する計画であることから、影響はないと予測する。	
クサヨシ群落	●		
オギ群落	●		
オオイヌタデ群落	●		
クズ群落	●		
カワラヨモギ群落	●		
ハリエンジュ群落	●		
植栽樹群	●		
管理草地	●		
畑雑草群落	●		
水田雑草群落	●		
放棄畑雑草群落	●		
路傍・空地雑草群落	●		
河川砂礫地外来草本群落	●		

③ 注目すべき種

工事中及び供用時における注目すべき種への影響の予測結果概要は表 4.11-18 に、指定状況、種の概要、確認状況、予測結果等は表 4.11-19(1)～(12)に示すとおりである。

表 4.11-18 注目すべき種への影響予測結果概要

No.	種名	確認状況		生育環境の有無		主な生育環境	影響の程度	
		内	外	内	外		工事中	供用時
1	サンショウモ		2箇所 (10+株)		○	水田	—	—
2	イトモ		1箇所 (1株)		○	河川、水路	—	—
3	センニンモ		1箇所 (100+株)		○	河川、水路	—	—
4	リュウノヒゲモ		1箇所 (100+株)		○	河川、水路	—	—
5	ヌマガヤツリ		3箇所 (10株)		○	水辺の湿地	—	—
6	ヒエガエリ		2箇所 (6株)		○	日当たりの良い湿地	—	—
7	サイカチ		4箇所 (4株)		○	川岸や原野の水辺	—	—
8	イヌハギ		4箇所 (13株)		○	日当たりのよい砂地	—	—
9	カワヂシャ		2箇所 (51+株)		○	水田の溝、川岸	—	—
10	コムラサキ		2箇所 (2株)		○	山地帯の林縁・疎林、山麓・ 湿気のある環境	—	—
11	メハジキ		1箇所 (5株)	○	○	野原、道端、荒れ地等の草地	—	—
12	アワコガネギク		1箇所 (5株)		○	山麓のやや乾いた崖等の草地	—	—

注1) 確認状況は、現地調査での状況を示す。

注2) 「+」は確認された株数に加え、多数確認されていることを表す。

注3) 生育環境の有無は、対象事業実施区域内外における有無を示す。 ○：生育環境有り

注4) 事業実施による影響の程度は以下のとおり。

×：影響は大きい △：影響が生じる可能性がある —：影響はない(極めて小さい)

表 4.11-19(1) 注目すべき種への影響予測結果（サンショウモ）


サンショウモ（サンショウモ科）			
指定状況	環境省 RL：VU(絶滅危惧Ⅱ類) 長野県 RL：VU(絶滅危惧Ⅱ類)		
種の概要	浮遊性の1年草の水草。暖温帯性。葉は単葉で対生してつく。葉の表面には短い突起が密にある。成長した葉は、ちぎれても栄養繁殖し、水面を一面に覆うことがある。大孢子、小孢子の別がある。	現地確認個体写真 	
生育環境	湖沼、水田		
分布	県外：本州、四国、九州 県内：【標本】白馬村、大町市、生坂村、戸倉町、岡谷市、下條村、真田町、佐久市、北相木村【RDB調査】長野市、坂城町、上田市【野帳・視認】松本市、諏訪市、南信濃村、茅野市、富士見町、栄村、山ノ内町、八千穂村、小海町		
出典	「長野県版レッドデータブック 維管束植物編」(2002年 長野県)		
確認状況	現地調査において、対象事業実施区域外北側の水田で確認されている。 対象事業実施区域内：確認なし		対象事業実施区域周辺：夏季 2箇所(10+株)
予測結果(工事中)	【直接的影響】 本種の生育環境となる水田等は対象事業実施区域内に存在しないことから、工事による直接的影響はないと予測する。 【間接的影響】 建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等の付着による光合成の阻害が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。 濁水の発生に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、工事中の排水は対象事業実施区域外には放流しない計画であることから、影響はないと予測する。		
予測結果(供用時)	【直接的影響】 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。 【間接的影響】 建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響が考えられるものの、日影が生じる範囲に主な生育環境は存在しないことから、影響は極めて小さいと予測する。 施設からの排水に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、プラント排水は無放流とし、生活排水及び雨水排水は適切な処理の後、公共用水域に放流する計画であることから、影響はないと予測する。		

表 4.11-19(2) 注目すべき種への影響予測結果（イトモ）


イトモ（ヒルムシロ科）			
指定状況	環境省 RL：NT(準絶滅危惧) 長野県 RL：VU(絶滅危惧Ⅱ類)		
種の概要	小形の沈水植物。水中茎の断面は楕円形。葉は狭線形長 2~5cm、無柄、鋭頭、全縁。葉の内側に茎を抱く托葉があり、長さ約 7mm で、葉のつけ根の反対側で開き、両縁が重なり合っている。花穂の長さ 3~5cm、花はかたまってしまう。花期は 6~8月。	現地確認個体写真 	
生育環境	湖沼、溜池、水路の流水中		
分布	県外：海道、本州、四国、九州 県内：【標本】小谷村、白馬村、大町市、穂高町、堀金村、安曇村、飯山市、信濃町、戸隠村、戸倉町、松本市、佐久市、南牧村【野帳・視認】岡谷市、下諏訪町、諏訪市、茅野市、飯田市、松川町		
出典	「長野県版レッドデータブック 維管束植物編」(2002年 長野県)		
確認状況	現地調査において、対象事業実施区域外北側の水路で確認されている。 対象事業実施区域内：確認なし		対象事業実施区域周辺：夏季 1箇所(1株)
予測結果(工事中)	【直接的影響】 本種の生育環境となる水路等は対象事業実施区域内に存在しないことから、工事による直接的影響はないと予測する。 【間接的影響】 濁水の発生に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、工事中の排水は対象事業実施区域外には放流しない計画であることから、影響はないと予測する。		
予測結果(供用時)	【直接的影響】 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。 【間接的影響】 建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響が考えられ、日影が生じる範囲内には生育環境である水路が存在するものの、生育環境は広く存在していること、影響は短時間であることから影響は極めて小さいと予測する。 施設からの排水に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、プラント排水は無放流とし、生活排水及び雨水排水は適切な処理の後、公共用水域に放流する計画であることから、影響はないと予測する。		



表 4.11-19(3) 注目すべき種への影響予測結果（センニンモ）


センニンモ（ヒルムシロ科）			
指定状況	長野県 RL：EN（絶滅危惧 I B 類）		
種の概要	常緑性の沈水性の多年草。種子または根茎で越冬するほか、低温にも強くそのまま越冬する。地下茎が横走し、節から水中茎を出す。水中葉は広線形で2～6cm、幅2～3mm、無柄で基部は托葉と合着して、長さ2～6mmの葉鞘となる。葉縁には鋸歯があり、先は急に少し狭まり、凸出して円頭となる。花茎は長さ1～5cm、花穂の長さ4～10mm、花は疎らにつく。果実は柱頭部分が嘴状に突き出る。花期は6～8月。	<p>現地確認個体写真</p> 	
生育環境	すんだ湖沼、溜池、河川、水路		
分布	県外：北海道、本州、四国、九州 県内：【標本】大田市		
出典	「長野県版レッドデータブック 維管束植物編」（2002年 長野県）		
確認状況	現地調査において、対象事業実施区域外北側の水路で確認されている。 対象事業実施区域内 ：確認なし	対象事業実施区域周辺 ：春季・夏季 1箇所(100+株)	
予測結果（工事中）	<p>【直接的影響】 本種の生育環境となる河川や水路等は対象事業実施区域内に存在しないことから、工事による直接的影響はないと予測する。</p> <p>【間接的影響】 濁水の発生に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、工事中の排水は対象事業実施区域外には放流しない計画であることから、影響はないと予測する。</p>		
予測結果（供用時）	<p>【直接的影響】 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p>【間接的影響】 建築物・工作物等の存在に伴う日照障害による影響が考えられ、日影が生じる範囲内には生育環境である水路が存在するものの、生育環境は広く存在していること、影響は短時間であることから影響は極めて小さいと予測する。 施設からの排水に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、プラント排水は無放流とし、生活排水及び雨水排水は適切な処理の後、公共用水域に放流する計画であることから、影響はないと予測する。</p>		

表 4.11-19(4) 注目すべき種への影響予測結果（リュウノヒゲモ）


リュウノヒゲモ（ヒルムシロ科）			
指定状況	環境省 RL：NT（準絶滅危惧） 長野県 RL：CR（絶滅危惧 I A 類）		
種の概要	多年生の沈水植物。水中茎は上部で盛んに分枝する。沈水葉は狭線形で長さ5～10cm、全縁。先端は鋭頭または鈍頭。葉の基部は托葉と合着して長さ1～2cmの葉鞘となり茎を抱いている。托葉の先端だけが独立して長さ3～8mmの耳状突起となっている。花序は長さ2～4cm。花期は6～9月	<p>現地確認個体写真</p> 	
生育環境	淡水または川口の近くなどの汽水域、稀に湖沼、河川		
分布	県外：北海道、本州、四国、九州 県内：【RDB調査】上田市		
出典	「長野県版レッドデータブック 維管束植物編」（2002年 長野県）		
確認状況	現地調査において、対象事業実施区域外北側の水路で確認されている。 対象事業実施区域内 ：確認なし	対象事業実施区域周辺 ：秋季・早春季・春季・夏季 1箇所(100+株)	
予測結果（工事中）	<p>【直接的影響】 本種の生育環境となる河川や水路等は対象事業実施区域内に存在しないことから、工事による直接的影響はないと予測する。</p> <p>【間接的影響】 濁水の発生に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、工事中の排水は対象事業実施区域外には放流しない計画であることから、影響はないと予測する。</p>		
予測結果（供用時）	<p>【直接的影響】 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p>【間接的影響】 建築物・工作物等の存在に伴う日照障害による影響が考えられ、日影が生じる範囲内には生育環境である水路が存在するものの、生育環境は広く存在していること、影響は短時間であることから影響は極めて小さいと予測する。 施設からの排水に伴う影響を受ける可能性が考えられるが、プラント排水は無放流とし、生活排水及び雨水排水は適切な処理の後、公共用水域に放流する計画であることから、影響はないと予測する。</p>		

表 4.11-19(5) 注目すべき種への影響予測結果（ヌマガヤツリ）

ヌマガヤツリ（カヤツリグサ科）	
指定状況	長野県 RL：EN(絶滅危惧 I B 類)
種の概要	やや大型の1年草。稈は高さ20～70cm。葉は幅3～7mm。花序は単生または複生、長さ6～13cm、幅3～10cm、総苞は3～4個、長い葉状。枝は3～5個で、長さ10cmまで。花穂は多数の小穂をつけ、濃褐色。 
生育環境	水辺の湿地
分布	県外：本州(中部) 県内：【標本】穂高町、長野市、更埴市、坂城町、下諏訪町、山ノ内町、軽井沢町、佐久市【RDB調査】中野市、上田市、北御牧村
出典	「長野県版レッドデータブック 維管束植物編」(2002年 長野県) 「山溪ハンディ図鑑 野に咲く花」(1989年10月 株式会社山と溪谷社)
確認状況	現地調査において、対象事業実施区域外南側の千曲川水際で確認されている。 対象事業実施区域内 ：確認なし 対象事業実施区域周辺 ：秋季 3箇所(10株)
予測結果(工事中)	【直接的影響】 本種の生育環境となる水辺の湿地等は対象事業実施区域内に存在しないことから、工事による直接的影響はないと予測する。 【間接的影響】 樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生育環境の変化が考えられるものの、新たに自然の地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。 建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等の付着による光合成の阻害が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。
予測結果(供用時)	【直接的影響】 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。 【間接的影響】 建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響が考えられるものの、日影が生じる範囲に主な生育環境は存在しないことから、影響は極めて小さいと予測する。 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出による生育環境の変化等の影響が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。

表 4.11-19(6) 注目すべき種への影響予測結果（ヒエガエリ）


ヒエガエリ（イネ科）	
指定状況	長野県 RL：EN(絶滅危惧 I B 類)
種の概要	高さ20～40cmの2年草。葉は長さ5～15cm、幅4～8mmの広線形でやわらかく、白緑色を帯びる。葉舌は長さ3～8mm。花序は長さ3～8cmの密な円錐状。花序の枝ははじめ花序の軸にぴったりくっついていますが、次第に横に開く。小穂は長さ約2mmで白緑色または紫色を帯びる。苞穎の先は浅く2裂し、その間から長さ約2mmの芒が出る。花期は6～8月。 
生育環境	日当たりの良い湿地
分布	県外：本州、四国、九州、沖縄
出典	「山溪ハンディ図鑑 1 野に咲く花」(1989年10月 株式会社山と溪谷社)
確認状況	現地調査において、夏季に対象事業実施区域外南側の千曲川水際で確認されている。 対象事業実施区域内 ：確認なし 対象事業実施区域周辺 ：春季 1箇所(5株) 夏季 1箇所(1株)
予測結果(工事中)	【直接的影響】 本種の生育環境となる日当たりの良い湿地等は対象事業実施区域内に存在しないことから、工事による直接的影響はないと予測する。 【間接的影響】 樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生育環境の変化が考えられるものの、新たに自然の地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。 建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等による光合成の阻害が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。
予測結果(供用時)	【直接的影響】 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。 【間接的影響】 建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響が考えられるものの、日影が生じる範囲に主な生育環境は存在しないことから、影響は極めて小さいと予測する。 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出による生育環境の変化等の影響が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。

表 4.11-19(7) 注目すべき種への影響予測結果（サイカチ）


サイカチ（マメ科）			
指定状況	長野県 RL：NT(準絶滅危惧)		
種の概要	<p>落葉高木。高さ 20m、直径 1m になる。樹皮は黒褐色～灰褐色。冬芽は半球形で小さい。葉は互生で短枝につく葉は長さ 3.5～5cm、幅 1.2～2cm の小葉が 6～12 対、長枝につく葉は小葉より小さく長さ 1.5～2cm。花は雌雄同株で、雄花、雌花、両性花があり、花期は 5～6 月。果実は豆果で長さ 20～30cm、種子は 10～25 個。</p>	<p>現地確認個体写真</p> 	
生育環境	川岸や原野の水辺		
分布	県外：本州、四国、九州		
出典	「山溪ハンディ図鑑4 樹に咲く花 離弁花②」(2000年10月 株式会社山と溪谷社)		
確認状況	<p>現地調査において、対象事業実施区域外南側の千曲川の河原、中洲樹林、矢出沢川水際で確認されている。</p> <p>対象事業実施区域内 ：確認なし</p>	<p>対象事業実施区域周辺 ：秋季 1 箇所(1 株) 春季 1 箇所(1 株) 夏季 2 箇所(2 株)</p>	
予測結果 (工事中)	<p>【直接的影響】 本種の生育環境となる川岸や原野の水辺等は対象事業実施区域内に存在しないことから、工事による直接的影響はないと予測する。</p> <p>【間接的影響】 樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生育環境の変化が考えられるものの、新たに自然の地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。 建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等の付着による光合成の阻害が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。</p>		
予測結果 (供用時)	<p>【直接的影響】 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p>【間接的影響】 建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響が考えられるものの、日影が生じる範囲に主な生育環境は存在しないことから、影響は極めて小さいと予測する。 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出による生育環境の変化等の影響が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。</p>		

表 4.11-19(8) 注目すべき種への影響予測結果（イヌハギ）


イヌハギ（マメ科）			
指定状況	環境省 RL：VU(絶滅危惧Ⅱ類) 長野県 RL：N(留意種)		
種の概要	<p>日当たりのよい砂地に生える半低木で、高さ約 1.5m。全体に黄褐色の軟毛があり、花は帯黄白色。</p>	<p>現地確認個体写真</p> 	
生育環境	日当たりのよい砂地		
分布	県外：本州、四国、九州、沖縄 県内：全域		
出典	「長野県版レッドデータブック 維管束植物編」(2002年 長野県)		
確認状況	<p>現地調査において、対象事業実施区域外南側の千曲川の河原や堤防の草地、中洲樹林、矢出沢川の堤防の草地で確認されている。</p> <p>対象事業実施区域内 ：確認なし</p>	<p>対象事業実施区域周辺 ：秋季 3 箇所(12 株) 春季・夏季 1 箇所(1 株)</p>	
予測結果 (工事中)	<p>【直接的影響】 本種の生育環境となる河原に近い日当たりの良い砂地は対象事業実施区域内に存在しないことから、工事による直接的影響はないと予測する。</p> <p>【間接的影響】 樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生育環境の変化が考えられるものの、新たに自然の地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。 建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等の付着による光合成の阻害が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。</p>		
予測結果 (供用時)	<p>【直接的影響】 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。</p> <p>【間接的影響】 建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響が考えられるものの、日影が生じる範囲に主な生育環境は存在しないことから、影響は極めて小さいと予測する。 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出による生育環境の変化等の影響が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。</p>		

表 4.11-19(9) 注目すべき種への影響予測結果（カワヂシャ）


カワヂシャ（オオバコ科）		
指定状況	長野県 RL：NT（準絶滅危惧） 環境省 RL：NT（準絶滅危惧）	現地確認個体写真 
種の概要	水田の溝や川岸などに生える越年草。茎や葉は無毛で軟らかい。花冠は白色で淡紅紫色の筋が入る。	
生育環境	水田の溝、川岸	
分布	県外：本州、四国、九州、沖縄 県内：北部・中部・東部	
出典	「長野県版レッドデータブック 維管束植物編」（2002年 長野県） 「山溪ハンディ図鑑 野に咲く花」（1989年10月 株式会社山と溪谷社）	
確認状況	現地調査において、対象事業実施区域外南側の千曲川の水際で確認されている。 対象事業実施区域内 ：確認なし	対象事業実施区域周辺 ：春季 2箇所(51+株)
予測結果 (工事中)	<b>【直接的影響】</b> 本種の生育環境となる水田の溝や川岸等は対象事業実施区域内に存在しないことから、工事による直接的影響はないと予測する。 <b>【間接的影響】</b> 樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生育環境の変化が考えられるものの、新たに自然の地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。 建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等の付着による光合成の阻害が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。	
予測結果 (供用時)	<b>【直接的影響】</b> 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。 <b>【間接的影響】</b> 建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響が考えられるものの、日影が生じる範囲に主な生育環境は存在しないことから、影響は極めて小さいと予測する。 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出による生育環境の変化等の影響が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。	

表 4.11-19(10) 注目すべき種への影響予測結果（コムラサキ）


コムラサキ（シソ科）		
指定状況	長野県 RL：EN（絶滅危惧 I B 類）	現地確認個体写真 
種の概要	落葉低木。枝は細くて、帯紫色をなし、はじめは花序の枝とともに微細な星状毛があるがのちに無毛となる。花序は多少とも葉腋から離れてつくのが特徴で、葉も花もムラサキシキブより小さめ、葉の鋸歯は大きい。花冠は淡紫色をおび、無毛で長さ3mm。葯は広楕形、長さ約0.6mm。花期は7～8月。	
生育環境	山地帯の林縁・疎林、山麓・湿気のある場所	
分布	県外：本州、四国、九州 県内：【標本】山口村、飯田市	
出典	「長野県版レッドデータブック 維管束植物編」（2002年 長野県）	
確認状況	現地調査において、対象事業実施区域外南側の千曲川中洲、矢出沢川の水際で確認されている。 対象事業実施区域内 ：確認なし	対象事業実施区域周辺 ：秋季1箇所(1株) 夏季 1箇所(1株)
予測結果 (工事中)	<b>【直接的影響】</b> 本種の生育環境となる山地帯の林縁・疎林、山麓・湿気のある場所等は対象事業実施区域内に存在しないことから、工事による直接的影響はないと予測する。 <b>【間接的影響】</b> 樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生育環境の変化が考えられるものの、新たに自然の地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。 建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等の付着による光合成の阻害が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。	
予測結果 (供用時)	<b>【直接的影響】</b> 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。 <b>【間接的影響】</b> 建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響が考えられるものの、日影が生じる範囲に主な生育環境は存在しないことから、影響は極めて小さいと予測する。 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出による生育環境の変化等の影響が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。	

表 4.11-19(11) 注目すべき種への影響予測結果（メハジキ）


メハジキ（シソ科）		
指定状況	長野県 RL：NT（準絶滅危惧）	
種の概要	高さ 0.5～1.5m の多年草。全体に白い毛が密生する。根生葉は卵心形で長い柄があり、花期には枯れる。茎葉は長さ 5～10cm で深く 3 裂し、裂片はさらに羽状に切れ込む。上部の葉は小さく披針形または線形。上部の葉腋に淡紅紫色の唇形花を数個ずつつける。花期は 7～9 月。	
	現地確認個体写真 	
生育環境	野原、道端、荒地等の草地	
分布	県外：本州、四国、九州、沖縄	
出典	「山溪ハンディ図鑑 1 野に咲く花」（1989 年 10 月 株式会社山と溪谷社）	
確認状況	現地調査において、対象事業実施区域外東側の水田周辺の草地で確認されている。	
	対象事業実施区域内 ：確認なし	対象事業実施区域周辺 ：秋季・夏季 1 箇所（5 株）
予測結果 （工事中）	【直接的影響】 本種の生育環境となる野原、道端、荒地等の草地は対象事業実施区域内に存在するものの、生育環境は広く存在すること、対象事業実施区域内では確認されていないことから、工事による直接的影響は極めて小さいと予測する。	
	【間接的影響】 樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生育環境の変化が考えられるものの、新たに自然の地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。 建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等の付着による光合成の阻害が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。	
予測結果 （供用時）	【直接的影響】 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。	
	【間接的影響】 建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響が考えられるものの、日影が生じる範囲に主な生育環境は存在しないことから、影響は極めて小さいと予測する 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出による生育環境の変化等の影響が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。	

表 4.11-19(12) 注目すべき種への影響予測結果（アワコガネギク）

アワコガネギク（キク科）		
指定状況	長野県 RL：NT（準絶滅危惧） 環境省 RL：NT（準絶滅危惧）	
種の概要	高さ 1～1.5m の多年草。茎は叢生し、上部には白い軟毛が多い。葉は長さ 5～7cm 広卵形で羽状に深裂し、裂片の先はとがる。頭花は黄色で直径約 1.5cm。総苞は長さ 4mm。総苞片は 3～4 列に並び、外片は線形または狭長楕円形。花期は 10～11 月。	
	現地確認個体写真 	
生育環境	山麓のやや乾いた崖等の草地	
分布	県外：本州（岩手～近畿地方）、九州（北部）	
出典	「山溪ハンディ図鑑 1 野に咲く花」（1989 年 10 月 株式会社山と溪谷社）	
確認状況	現地調査において、対象事業実施区域外南側の矢出沢川の堤防の草地で確認されている。	
	対象事業実施区域内 ：確認なし	対象事業実施区域周辺 ：秋季・春季・夏季 1 箇所（5 株）
予測結果 （工事中）	【直接的影響】 本種の生育環境となる山麓のやや乾いた崖等の草地は対象事業実施区域内に存在しないことから、工事による直接的影響はないと予測する。	
	【間接的影響】 樹木の伐採及び土地造成に伴う周辺生育環境の変化が考えられるものの、新たに自然の地形を改変させるほどの造成はしない計画であることから、影響は極めて小さいと予測する。 建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等の付着による光合成の阻害が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。	
予測結果 （供用時）	【直接的影響】 工事中における直接的影響の予測結果に準じる。	
	【間接的影響】 建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響が考えられるものの、日影が生じる範囲に主な生育環境は存在しないことから、影響は極めて小さいと予測する 緑化に伴う外来種の侵入や植栽の逸出による生育環境の変化等の影響が考えられるものの、生育環境及び確認箇所は対象事業実施区域から離れていることから、影響は極めて小さいと予測する。	

(6) 予測結果の信頼性

予測結果の信頼性に係る条件の設定内容及び予測結果との関係は表 4.11-20に示すとおりである。予測にあたっては、長野県環境影響評価技術指針に記載され一般的に用いられている手法により予測している。このため、予測結果は環境影響の程度を評価するにあたって十分な信頼性を有していると考ええる。

表 4.11-20 予測の信頼性に係る条件設定内容と予測結果との関係

項目	設定内容	予測結果との関係
事業計画の重ね合わせや科学的知見による予測	直接的影響の予測を行うにあたって一般的に用いられている手法であり、長野県環境影響評価技術指針マニュアルにも示されている。	直接的影響は対象事業実施区域内に生育する対象種にのみ影響を与えることから、予測の不確実性は小さいと考える。
対象とした種や群落等の生態的特性等の科学的知見による予測	間接的影響の予測を行うにあたって一般的に用いられている手法であり、長野県環境影響評価技術指針マニュアルにも示されている。	間接的影響の予測には不確実性があるものの、想定される影響を広く設定し、対象事業実施区域外についても予測を行っていることから、不確実性は小さいと考える。

(7) 環境保全措置の内容と経緯

工事中及び供用時に伴う植物への影響をできる限り緩和させることとし、表 4.11-21に示す環境保全措置を講じる。

また、環境保全措置の具体的な効果は表 4.11-22に示すとおりである。

なお、予測の前提条件としている環境保全措置はない。

表 4.11-21 環境保全措置（工事中、供用時における植物への影響）

項目	No.	名称	環境保全措置の概要	環境保全措置の種類 <sup>注)</sup>
工事中	1	粉じんの発生抑制	・工事中の粉じんによる植物への影響を低減させることを目的に、仮囲い及び適宜散水を実施することで、粉じんの発生を抑制する。	低減
供用時	2	適切な緑地整備	・敷地内の緑化は、周辺環境に配慮し、可能な限り在来種を用いた植栽とする。 ・施設の維持管理として緑地管理を行い、外来種等の侵入を防ぐ。	低減
	3	緑地の確保	・可能な限り敷地内の緑化に努める。	低減

注) 【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：実施規模若しくは程度を制限すること又は発生した影響を何らかの手段で軽減若しくは消失させること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、又は提供すること等により、影響を代償する。

表 4.11-22 項目別環境保全措置

項目	環境保全措置		実施期間	効果の不確実性	他の環境要素への影響
	No. 及び名称 <sup>注)</sup>	具体的な効果			
植物相	1. 粉じんの発生抑制	散水を実施することで、粉じんの発生を抑制し、対象事業実施区域周辺に生育する植物相への粉じんの付着による光合成の阻害等の影響を低減することが可能である。	工事中	なし	なし
	2. 適切な緑地整備	植栽は在来種を用いて、適切な維持管理を行うことで、対象事業実施区域周辺に生育する植物相への外来種の侵入や、植物の逸出による生育環境の変化等の影響を低減することが可能である。	供用前 ～ 供用中	なし	なし
植生	2. 適切な緑地整備	植栽は在来種を用いて、適切な維持管理を行うことで、対象事業実施区域周辺の植生や群落を構成する種への外来種の侵入や、植物の逸出による生育環境の変化等の影響を低減することが可能である。	供用前 ～ 供用中	なし	なし
	3. 緑地の確保	可能な限り敷地内を緑化することで、対象事業実施区域内に植生が形成され、工事による一時的な影響を低減することが可能である。	供用前	なし	なし

注) 環境保全措置のNo. 及び名称については、表 4.11-21 内のNo. に対応する。

#### (8) 評価方法

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、以下の観点から評価を行った。

##### ① 環境への影響の緩和の観点

植物に係る環境影響が、実行可能な範囲でできる限り緩和され、環境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。

#### (9) 評価結果

##### ① 環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「(7)環境保全措置の内容と経緯」に示したように、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、工事中では、「粉じんの発生抑制」、供用時では、「適切な緑地整備」、「緑地の確保」といった環境保全措置を講じる計画である。

影響が生じる可能性があるとして予測された植物相及び植生については、表 4.11-22 に示す環境保全措置により、影響を低減することが可能である。

以上のことから、工事中における樹木の伐採、土地造成、供用時における建築物・工作物等の存在、緑化に伴う植物への影響については、緩和されると評価する。