

6.6.2 予測・評価

(1) 造成等の施工による一時的な影響及び施設の存在に伴う植物への影響

1) 予測

① 予測内容

工事の実施における造成等の施工による一時的な影響及び施設の供用における施設の存在が対象事業実施区域及びその周囲に生育する植物へ及ぼす影響について予測した。予測内容を表 6.6.2-1 に示す。

**表 6.6.2-1 造成等の施工による一時的な影響及び施設の存在
に伴う植物への影響の予測内容**

予測項目	・植生の消滅の有無並びに改変の程度及び内容 ・重要な種の生育環境の変化による影響の程度及び内容 ^{注)}
予測対象時期	対象事業に係る工事の実施時及び工事の完了時において、その影響が最大となる時期

注) 現地調査の結果、重要な群落は確認されなかったため、重要な種のみを調査対象とした。

② 予測項目

予測項目は、対象事業の影響要因と植生の特性及び植物の生育を考慮して選定した。選定結果を表 6.6.2-2 に示す。

表 6.6.2-2 植物の影響要因とその予測項目

影響要因			予測項目
工事の実施 及び 施設の供用	施設の存在	生育地の消失又は縮小	・植生の消滅の有無並びに改変の程度及び内容 ・重要な種の生育環境の変化による影響の程度及び内容
	造成等の施工による一時的な影響	土地の改変に伴う水の濁り ^{注)}	・重要な種の生育環境の変化による影響の程度及び内容

注) 工事の実施により下流の水路や池などに対象事業実施区域からの工事排水が流入することが想定されるため、主に水路や池に生育する水草を選定した。

③ 予測地域

予測地域及び予測地点は、調査地域のうち、植物の生育及び植生の特性を踏まえて植物群落及び重要な種に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とし、植物群落は調査地域と同様とし、重要な種は各種の生育地とした。

④ 予測対象時期

予測対象時期は、植物の生育及び植生の特性を踏まえて植物群落及び重要な種に係る環境影響を的確に把握できる時期とし、各要因の影響が最大となる時期を検討した。検討の結果を表 6.6.2-3に示す。

表 6.6.2-3 植物の影響要因と予測対象時期

影響要因			予測対象時期
工事の実施 及び 施設の供用	施設の存在	生育地の消失 又は縮小	土地の改変面積が最大となる時期
	造成等の施工による一時的な影響	土地の改変に伴う水の濁り	造成等の施工により土砂による水の濁りに係る環境影響が最大となる時期

⑤ 予測の基本的な手法

i) 植生の消滅の有無並びに改変の程度及び内容

事業計画と植物群落の分布状況を重ね合わせることにより、各植物群落の改変面積及び調査範囲内の改変率を予測した。また、改変により消滅する植物群落の希少性や周辺地域での分布状況から、生育環境の減少による影響を定性的に予測した。

ii) 重要な種の生育環境の変化による影響の程度及び内容

重要な種の生育環境の変化による影響の程度及び内容の予測方法を表 6.6.2-4に示す。

表 6.6.2-4 重要な種の生育環境の変化による影響の程度及び内容の予測方法

影響要因			予測方法
工事の実施 及び 施設の供用	施設の存在	生育地の消失又は縮小	<ul style="list-style-type: none"> 重要な種の確認場所と工事施工計画を重ね合わせることにより、改変程度を予測する方法とした。 改変の程度が重要な種に与える影響について、事例の引用又は解析により定性的に予測した。
	造成等の施工による一時的な影響	土地の改変に伴う水の濁り	<ul style="list-style-type: none"> 「6.5 水質」で環境保全措置として検討した「仮設沈砂池の設置」、「仮設沈砂池の浚渫」及び「速やかな転圧等」を実施したうえ、工事排水に伴う水質（水の濁り）の予測結果をもとに、工事排水の流入が想定される水路や池に分布する重要な種の生育環境の変化の程度を予測する方法とした。 変化の程度が重要な種に与える影響について、事例の引用又は解析により定性的に予測した。

⑥ 予測結果

i) 植生の消滅の有無並びに改変の程度及び内容

事業計画と植生の分布状況とを重ね合わせることにより求めた植物群落の改変の程度の予測結果を表 6.6.2-5に示す。

施設の存在により、人工構造物を除き、ハンノキ群落（改変率100%）、放棄水田雑草群落（改変率100%）、ネザサ-スキ群集（8.8%）、アカマツ群落（6.5%）、アカメガシワ-カラスザンショウ群落（1.8%）、コナラ群落（改変率0.6%）及び竹林（0.6%）が改変によって消失すると考えられる。原生的な自然環境とされる植生自然度9や10の群落が調査範囲内で確認されず、事業による改変を行う範囲はいずれも比較的新しく、人為の影響で出現した二次的な植物群落であり、生育環境の減少による影響は極めて小さいと予測した。

表 6.6.2-5 植生の消滅の有無並びに改変の程度の予測結果

No.	基本分類	群落名	植生 自然 度 ^{注1)}	面積 (ha)		改変割合 (%) [B/A]
				調査範囲 [A]	新施設整備 予定区域[B]	
1	ヤブツバキ クラス域代 償植生	シイ・カシ二次林	8	0.86		0.0
2		コナラ群落	7	378.53	2.39	0.6
3		アカメガシワ- カラスザンショウ群落	7	42.11	0.76	1.8
4		アカマツ群落	7	0.62	0.04	6.5
5		ハンノキ群落	7	0.18	0.18	100.0
6		ネザサ-スキ群集	5	8.54	0.75	8.8
7	河辺・湿原等	ツルヨシ群集	5	2.42		0.0
8	植林地・ 耕作地	スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	54.20		0.0
9		竹林	3	174.04	0.99	0.6
10		ゴルフ場	3	12.49		0.0
11		路傍・空地雑草群落	4	9.8		0.0
12		果樹園	3	4.83		0.0
13		畑雜草群落	2	1.99		0.0
14		水田雑草群落	2	93.42		0.0
15		放棄水田雑草群落	5	0.07	0.07	100.0
16	市街地等	市街地	1	56.30	0.27	0.5
17		造成地	1	2.70		0.0
18		開放水域	1	7.91		0.0
19		自然裸地	1	0.82		0.0
合計		15 群落・4 土地利用単位	-	851.89	5.45	0.6

注1) 「(お知らせ) 1/2.5万植生図の新たな植生自然度について」

(平成28年、環境省自然環境局生物多様性センター) の植生自然度に準拠した。

注 2) 表中の面積及び割合は、四捨五入しているため合計が合わない場合がある。

ii) 重要な種の生育環境の変化による影響の程度及び内容

造成等の施工による一時的な影響及び施設の存在に係る重要な種ごとの予測結果を表 6.6.2-6に示した。

施設の存在(生息地の消失又は縮小)に係る予測結果は、予測対象種7種のうち、「影響を受ける(A)」に該当する種は3種、「影響は小さい(B)」に該当する種は1種、「影響はない(D)」に該当する種は3種であった。

造成等の施工による一時的な影響(土地の改変に伴う水の濁り)に係る予測結果は、予測対象種7種のうち、「影響は極めて小さい(C)」に該当する種は1種、「影響はない(D)」に該当する種は3種であった。

表 6.6.2-6(1) 重要な種ごとの予測結果

No.	種名	予測結果		結果区分 ^{注)}
1	ミズオオバコ	生育状況・生育環境	夏季に新施設整備予定区域外の1か所の池で約100株が確認された。	
		生育地の消失又は縮小	新施設整備予定区域では、本種の生育が確認されなかつた。よって、本種の生育環境への影響はない。	D
		土地の改変に伴う水の濁り	本種の生育が確認された池は改変を行わず、改変により消失する池以外には、生育可能な池等への新施設整備予定区域からの排水の流入経路はない。よって、本種の生育環境への影響はない。	D
2	フトヒルムシロ	生育状況・生育環境	春季及び夏季に新施設整備予定区域内の1か所の池で20株が、新施設整備予定区域外の1か所の池で10株が確認された。	
		生育地の消失又は縮小	新施設整備予定区域及び周辺地域の池等は、本種の生育が確認された。確認された2か所の池のうち1か所は事業による改変で消失するが、香川県では比較的広く生育していると考えられる。よって、本種の生育環境への影響は小さい。	B
		土地の改変に伴う水の濁り	改変により消失する池以外には、生育可能な池等への新施設整備予定区域からの排水の流入経路はない。よって、本種の生育環境への影響はない。	D
3	ヤナギモ	生育状況・生育環境	秋季、春季及び夏季に新施設整備予定区域外の2か所の池で計約150株が確認された。	
		生育地の消失又は縮小	新施設整備予定区域では、本種の生育が確認されなかつた。よって、本種の生育環境への影響はない。	D
		土地の改変に伴う水の濁り	本種の生育環境の一部である新施設整備予定区域下流側の池は新施設整備予定区域からの排水の流入経路となっている。しかし、「6.5.水質」で検討した環境保全措置の実施により、新施設整備予定区域下流側の降雨時の浮遊物質量は現況調査結果の変動範囲内もしくはそれ以下の濃度になると予測される。よって、本種の生育環境への影響は極めて小さい。	C
4	ギンラン	生育状況・生育環境	春季に新施設整備予定区域内の3か所の樹林で計8株が、新施設整備予定区域外の1か所の樹林で1株が確認された。	
		生育地の消失又は縮小	新施設整備予定区域及び周辺地域の樹林地で本種の生育が確認された。本種は香川県では絶滅危惧種Ⅱ類に分類されるなど、生育環境は限定されると考えられる。生育が確認された4か所のうち3か所は事業による改変で消失する。よって、本種の生育環境は影響を受ける。	A

注) 予測結果は、影響の大きさにより「影響を受ける(A)」「影響は小さい(B)」「影響は極めて小さい(C)」「影響はない(D)」の4段階に区分した。

表 6.6.2-6(2) 重要な種ごとの予測結果

No.	種名	予測結果		結果区分 ^(注)
5	アケボノシュスラン	生育状況・生育環境	夏季に新施設整備予定区域内の 1 か所の林縁の湿地で約 100 株が確認された。	
		生育地の消失又は縮小	新施設整備予定区域の林縁の湿地で本種の生育が確認された。本種は香川県では絶滅危惧種 I 類に分類されるなど、生育環境は限定されると考えられる。生育が確認された生育地は事業による改変で消失する。よって、本種の生育環境は影響を受ける。	A
6	ミミナグサ	生育状況・生育環境	春季に新施設整備予定区域外の 1 か所の林縁の里道で 5 株が確認された。	
		生育地の消失又は縮小	新施設整備予定区域では、本種の生育が確認されなかつた。よって、本種の生育環境への影響はない。	D
7	イヌタヌキモ	生育状況・生育環境	春季及び夏季に新施設整備予定区域内の 1 か所の池で約 50 株が、新施設整備予定区域外の 1 か所の池で約 50 株が確認された。	
		生育地の消失又は縮小	新施設整備予定区域の林縁の湿地で本種の生育が確認された。本種は香川県では絶滅危惧種 II 類に分類されるなど、生育環境は限定されると考えられる。生育が確認された 1 か所の池は事業による改変で消失する。よって、本種の生育環境は影響を受ける。	A
		土地の改変に伴う水の濁り	改変により消失する池以外には、繁殖可能な池等への新施設整備予定区域からの排水の流入経路はない。よって、本種の生育環境への影響はない。	D

注) 予測結果は、影響の大きさにより「影響を受ける (A) 」、「影響は小さい (B) 」、「影響は極めて小さい (C) 」、「影響はない (D) 」の4段階に区分した。

2) 環境保全措置

① 環境保全措置の検討

重要な種（個体群）のうち、予測の結果、「影響を受ける（A）」又は「影響は小さい（B）」に該当した種を対象に、造成等の施工による一時的な影響及び施設の存在に伴う影響をできる限り回復・低減するために、環境保全措置の検討を行った。

なお、保全対象となる重要な種の生育環境は新施設整備予定区域の中心付近であり、予定区域の面積が限られていることから、「回避」又は「低減」による保全は困難である。また、新施設整備予定区域の再設定には数年単位の時間を要し、既存施設の延命化も困難であることから、事業地の変更による「回避」も困難である。そのため、「影響を受ける（A）」と予測された種の環境保全措置は、主に「代替」措置とした。

また、土地の改変に伴う水の濁りの影響については、「影響は極めて小さい（C）」又は「影響はない（D）」と予測したが、予測の前提とした「6.5.水質」で検討した環境保全措置も実施する。検討内容を表 6.6.2-7に示す。

表 6.6.2-7 環境保全措置の検討内容（植物）

環境影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容
生育地の消失又は縮小	地形改変の最小化	工事施工ヤードは対象事業実施区域内を利用するなど、土地の不要な改変を避けることで、植物の生育環境の消失・縮小を最小化する。
	個体の保護・移植	土地の改変により主要な生育環境を改変される種 ^{注1)} 及び付随的に確認された他の重要な種 ^{注2)} について、周辺の生育環境への移植を行う。
	施工時の配慮	工事関係者に対し、工事区域外への不要な立ち入りや植物の採取等を禁止する。
土地の改変に伴う水の濁り	仮設沈砂池の設置	敷地内の雨水を仮設沈砂池に集めて沈砂後に下流河川へ放流する。
	仮設沈砂池の浚渫	仮設沈砂池における濁水の沈降機能が維持されるよう、定期的な土砂の抜き取りなど適切な対応に努める。
	速やかな転圧等	造成の終わった法面は、速やかな転圧又は養生シートでの地表面の被覆等を行うことにより、下流の河川等への濁水の影響を低減する。

注1) 対象種：ギンラン、アケボノシュスラン、イヌタヌキモ

注2) 対象種：フトヒルムシロ

② 環境保全措置の検討結果

環境保全措置の検討及び検証を行った結果、実施することとした環境保全措置の内容を表 6.6.2-8に整理した。

表 6.6.2-8 環境保全措置の検討結果の整理（植物）

環境影響要因	措置の種類	措置の区分	実施主体	保全措置の内容及び効果	効果の不確実性	新たに生じる影響
生育地の消失又は縮小	地形改变の最小化	最小化	高松市	工事施工ヤードは対象事業実施区域内を利用するなど、土地の不要な改変を避けることで、植物の生育環境の消失・縮小を最小化し、植物への影響を低減できる。	なし	なし
	個体の保護・移植	代償	高松市	土地の改変により主要な生育環境を改変される種 ^{注1)} 及び付隨的に確認されたその他の重要な種 ^{注2)} について、周辺の生育環境への移植を行うことで、対象種への影響を回避・低減できる。	移植種の定着に不確実性あり	なし
	施工時の配慮	低減	高松市	工事関係者に対し、工事区域外への不要な立ち入りや植物の採取等を禁止することで、植物への影響を低減できる。	なし	なし
土地の改変に伴う水の濁り	仮設沈砂池の設置	低減	高松市	敷地内の雨水を仮設沈砂池に集めて沈砂後に下流河川へ放流することにより、下流河川等への濁水の影響を低減できる。	なし	なし
	仮設沈砂池の浚渫	低減	高松市	仮設沈砂池における濁水の沈降機能が維持されるよう、定期的な土砂の抜き取りなど適切な対応に努めることにより、下流の河川等への濁水の影響を低減できる。	なし	なし
	速やかな転圧等	低減	高松市	造成の終わった法面は、速やかな転圧又は養生シートでの地表面の被覆等を行うことにより、下流の河川等への濁水の影響を低減することで、改変範囲の下流に生育する種 ^{注2)} への影響を低減できる。	なし	なし

注1) 対象種：ギンラン、アケボノシユスラン、イヌタヌキモ

注2) 対象種：フトヒルムシロ

3) 事後調査

採用した予測手法は、事業計画との重ね合わせによる定量的な手法や、水質（水の濁り）の予測結果の引用等であり、予測の不確実性は小さい。予測の結果、新施設整備予定区域に分布するギンラン、アケボノシュスラン及びイヌタヌキモの3種の重要な種については、「影響は大きい（A）」と予測した。当該影響に対して実施する環境保全措置のうち「個体の保護・移植」については、その効果に不確実性があると考えられることから、ギンラン、アケボノシュスラン及びイヌタヌキモについて、事後調査を実施する。事後調査の概要を表 6.6.2-9に示す

表 6.6.2-9 事後調査の概要（植物）

環境要素	調査項目	調査地点	調査期間・時期	調査方法
植物	移植対象種（ギンラン、アケボノシュスラン、イヌタヌキモ）の生育状況	対象種の移植地	調査期間は移植先への定着が確認されるまでの期間とし、移植後2年を基本とする。調査時期は、対象種の花期を基本とする。	目視による生育確認

4) 評価

① 評価の手法

造成等の施工による一時的な影響及び施設の存在に伴う植物への影響の評価は、対象項目に係る環境影響が、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減されているかどうかを評価する方法により行った。

② 評価結果

調査及び予測の結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、造成等の施工による一時的な影響及び施設の存在に伴う植物への影響は、前項の環境保全措置を講じることにより、回復又は低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、造成等の施工による一時的な影響及び施設の存在に伴う植物への影響については、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。