

函館新外環状道路環境検討懇談会



第8回懇談会資料



令和4年11月30日
北海道開発局 函館開発建設部

- 1. これまでの検討経緯**
- 2. 環境配慮方針の取組結果**
- 3. モニタリング調査結果報告**

1. これまでの検討経緯

1-1 環境検討懇談会<概要>

■名称：函館新外環状道路環境検討懇談会

■目的

函館新外環状道路（空港道路）の事業の推進に当たり、環境影響評価に基づき、地域の特性を十分に反映させ、学識者、有識者および地域の代表者の方々から多様な意見を聴取するとともに、具体的な環境保全対策を検討し、良好な道路環境を形成することを目的とする

■委員（氏名・所属）

（敬称略）

- 江頭 進（函館市町会連合会 会長）
- 小川 巖（エコ・ネットワーク 代表）
- 奥平 理（北海道教育大学函館校 准教授）
- 影山 欣一（元北の森と川・環境ネットワーク共同代表）
- 後藤 晃（元北海道大学 教授）
- 斎藤 新一郎（環境林づくり研究所 所長）
- 佐藤 哲身（北海学園大学 名誉教授）
- 竹内 正幸（函館商工会議所 事務局長）
- 長谷 昭（北海道教育大学 名誉教授）
- 村上 貴弘（九州大学 准教授）

■今までの検討内容

環境影響評価書で、環境要素毎に検討が必要とされた事項について、環境配慮の方針・方策を具体化

- ・環境要素毎の現地調査を実施
- ・影響が予想される配慮対象種を選定
- ・環境配慮基本方針を検討・確定
- ・環境配慮方針を策定

- ・環境配慮方針に基づく、設計・施工内容を確認
- ・モニタリング計画に基づく、調査結果を確認

■開催経緯

- H19. 2 環境検討懇談会（第1回）
- H19. 3 環境検討懇談会（第2回（現地視察会））
- H19. 7 合同WG（第1回）
- H19. 9 自然WG・まちづくりWG（第2回）
- H19.12 合同WG（第3回）
- H19.12 環境検討懇談会（第3回）
- H20. 3 自然WG・まちづくりWG（第4回）
- H20. 3 環境検討懇談会（第4回）
- H20. 9 合同WG（第5回）
- H20.11 自然WG・まちづくりWG（第6回）
- H21. 3 環境検討懇談会（第5回）
- H22. 3 環境検討懇談会（第6回）
- H24. 3 合同WG（第7回）
- H24.12 合同WG（第8回）
- H25.11 合同WG（第9回）
- H26. 8 環境検討懇談会（第7回）
- H26.12 合同WG（第10回）
- H27.11 合同WG（第11回）
- H30. 7 合同WG（第12回）
- R 2.12 合同WG（第13回）

※現在までの開催回数 計20回（懇談会、WG等）

■今回の協議内容

[供用後モニタリング調査結果の報告]

- ・モニタリング調査結果の確認および評価

[設計・施工配慮の取組報告]

- ・緑化・景観・大気質・騒音・振動に関する取組報告

1-2 環境配慮方針

項目	基本方針	環境配慮方針	
		設計配慮方針	施工配慮方針
哺乳類	<ul style="list-style-type: none"> ●移動経路・空間の確保 ●ロードキルの防止 	<ul style="list-style-type: none"> ●移動経路・空間の確保 ●侵入防止柵によるロードキルの防止 	—
魚類	<ul style="list-style-type: none"> ●生息環境の保全 ●産卵環境の保全 	<ul style="list-style-type: none"> ●改変面積の最小化 ●通水性のある護岸構造 ●河畔林伐採面積の最小化 	<ul style="list-style-type: none"> ●土砂流出防止 ●河畔林の早期復元
昆虫類	<ul style="list-style-type: none"> ●生息環境の保全 ●繁殖環境の保全 	<ul style="list-style-type: none"> ●水供給源の分断が生じない道路構造 ●道路外に光が漏れない照明器具の構造と設置位置 	<ul style="list-style-type: none"> ●影響の回避・低減 ●沈砂池の設置、土砂流出防止 ●照明器具の構造・設置位置配慮
植物	<ul style="list-style-type: none"> ●重要植物等の生育地に留意 	<ul style="list-style-type: none"> ●改変面積の最小化 ●回避・低減が困難な場合代償措置 	<ul style="list-style-type: none"> ●改変面積の最小化 ●回避・低減が困難な場合代償措置
緑化	<ul style="list-style-type: none"> ●現地に自生するみどり ●科属が異なるみどり ●道路に必要な機能に応じたみどり 	<ul style="list-style-type: none"> ●現地に自生するみどりを活用 ●道路周辺環境と調和した緑化の実施 ●道路機能を発揮する緑化手法採用 ●維持管理を考慮した植栽計画採用 ●環境ゾーンの特性に応じた導入樹種 	—
景観	<ul style="list-style-type: none"> ●建造物の景観への影響低減 	<ul style="list-style-type: none"> ●現況景観を生かした外部景観形成 ●眺望などの資源を活かした良好なシークエンス景観形成 	—
大気質	<ul style="list-style-type: none"> ●施工時の隣接地域への影響を抑制 	—	<ul style="list-style-type: none"> ●排出ガス対策型の機械を使用 ●粉塵の影響を抑えるため散水 ●工事車両出入口にはタイヤ洗浄装置を設置
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> ●環境騒音超過箇所に遮音壁の設置 ●施工時の隣接地域への影響を抑制 	<ul style="list-style-type: none"> ●景観に配慮した形状・材質の遮音壁の設置 	<ul style="list-style-type: none"> ●低騒音型、低振動型の機械を使用 ●防音シートの設置 ●走行ルートの設定および減速走行 ●工事方法・期間・走行ルートの周知

2. 環境配慮方針の取組結果

2 環境配慮方針の取組結果

項目	基本方針	取組状況	環境配慮による効果
哺乳類	<ul style="list-style-type: none"> ●移動経路・空間の確保 ●ロードキルの防止 	<ul style="list-style-type: none"> ●橋梁やボックスカルバートを利用して移動経路を確保(W1.0m以上×H1.0m以上) ●橋梁を利用して移動空間を確保(W6.3m以上×H4.5m以上) ●立入防止柵を改良し、侵入防止機能を付加(地中埋設型、嵩上型) 	<ul style="list-style-type: none"> ●移動経路・空間の確保箇所の利用を確認 ●中・大型哺乳類、コウモリ類が継続して生息することが可能な環境を維持 ●配慮対象種のロードキルは少ない ⇒事業による環境への影響を低減
魚類	<ul style="list-style-type: none"> ●生息環境の保全 ●産卵環境の保全 	<ul style="list-style-type: none"> ●工事中仮橋は現況河道を回避 ●工事中ヤードによる河畔林伐採面積の最小化を検討 ●濁水対策の徹底(シートによる土砂・濁水流出防止、沈殿池や濁水処理機による濁水処理) 	<ul style="list-style-type: none"> ●配慮対象種等の魚類が継続して生息・繁殖することが可能な環境を維持 ⇒事業による環境への影響を低減
昆虫類	<ul style="list-style-type: none"> ●生息環境の保全 ●繁殖環境の保全 	<ul style="list-style-type: none"> ●河川沿いの水路、山側の水路の水供給源が分断しないよう水路を切り替え、湿地を保全 ●道路外に光が漏れない照明器具、配置の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ●ヘイケボタルの生息・繁殖が可能な環境を維持 ⇒事業による環境への影響を低減
植物	<ul style="list-style-type: none"> ●重要植物等の生育地に留意 	<ul style="list-style-type: none"> ●工事中道路や作業ヤードによる改変範囲の最小化を検討 ●移植の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ●自生地の改変回避と継続した生育 ●配慮対象種の移植地における継続した生育 ⇒事業による環境への影響を低減

2 環境配慮方針の取組結果

項目	基本方針	取組状況	環境配慮による効果
緑化	<ul style="list-style-type: none"> ●現地に自生するみどり ●科属が異なるみどり ●道路に必要な機能に応じたみどり 	<ul style="list-style-type: none"> ●在来種を用いた法面緑化を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ●法面への緑化材の活着が確認でき、現地に自生するみどりを活用した法面緑化を実現
景観	<ul style="list-style-type: none"> ●建造物の景観への影響低減 	<ul style="list-style-type: none"> ●眺望の優れた区間における景観に配慮した対策として透過型飛雪防止柵を設置 ●周囲との調和と統一感に留意した形状・色彩、かつボリューム感の抑制に留意したデザインを実現 	<ul style="list-style-type: none"> ●透過型飛雪防止柵、周囲との調和と統一感に留意した形状・色彩などの採用により景観への影響を低減
大気質	<ul style="list-style-type: none"> ●施工時の隣接地域への影響を抑制 	<ul style="list-style-type: none"> ●建設機械は排出ガス対策型を使用 ●粉じんの影響を抑えるため散水の実施等を徹底 	<ul style="list-style-type: none"> ●施工中の隣接地域への影響を抑制して、住民からの苦情等がない施工を実現
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> ●環境騒音超過箇所に遮音壁の設置 ●施工時の隣接地域への影響を抑制 	<ul style="list-style-type: none"> ●予測モデル式・将来交通量等を更新して遮音壁設置の必要性を再検討し、上湯川地区で遮音壁が必要と予測(2車供用のため交通量の推移等をみながら設置時期を検討) ●住居隣接地域での工事に使用する建設機械は低騒音型を導入 ●住居隣接地域での橋梁工事には必要に応じて防音シートの設置等を徹底 	<ul style="list-style-type: none"> ●供用後の騒音調査(R3・R4)の結果は環境基準値を満足 ●施工中の隣接地域への影響を抑制して、住民からの苦情等がない施工を実現

3. モニタリング調査結果報告

3-1. モニタリング調査の項目

1) モニタリング調査項目の整理

○モニタリング調査の対象は、動物、植物、生態系とし、評価書および懇談会において保全対象にあげられた種を踏まえ、事後調査の調査項目、調査対象種、調査目的を以下に整理した

調査項目	調査対象種(配慮対象種)	調査目的
哺乳類	評価書:テン属の一種、キタキツネ 懇談会:エゾタヌキ、エゾシカ	移動経路の確保の確認
	評価書:ニホンテングコウモリ	移動空間の確保の確認
魚類	懇談会:スナヤツメ北方種、サケ、サクラマス(ヤマメ)、シマウキゴリ、カンキョウカジカ、ハナカジカ	生息環境および産卵環境の保全の確認
昆虫類	評価書:ヘイケボタル	表流水の確保および繁殖行動の確保の確認
植物	評価書:ハクサンハタザオ、ハナイカダ、カタクリ、サルトリイバラ、チカラシバ※、エビネ、タマミクリ※ 懇談会:フクジュソウ、シラネアオイ、ヤマシャクヤク、ポタン属の1種、クマガイソウ、エンレイソウ属の4種(シラオイエンレイソウ、オオバナノエンレイソウ、シロバナエンレイソウ、エンレンソウ) ブナ※、オオバクロモジ、ムラサキシキブ、サワグルミ※	代償措置(移植)および回避・低減(改変面積の縮小等)実施後の生育状況の確認

※移植対象(改変範囲内での生育)がないことからモニタリングの対象外となった種

3-2. 哺乳類

10

1) 哺乳類移動状況確認調査 (テン属の一種、キタキツネ等) 環境配慮の効果検証

- 供用後も、全ての調査地周辺において、各調査地の配慮対象種が確認されているため、供用後も継続して空港道路周辺を生息環境としていると考えられる
- 配慮対象種が橋梁下やボックスカルバート等の『移動経路の確保』箇所を移動する状況が確認されている
- ロードキルの発生は確認回数に対して少ない状況であった
⇒「移動経路の確保」、「ロードキルの防止」の効果は発揮されており、空港道路周辺には中・大型哺乳類が継続して生息することが可能な環境が維持されたと考えられる



ボックスカルバートによる移動経路の確保(W1.0m以上×H1.0m以上)



配慮対象種
(キタキツネ)



配慮対象種
(エゾタヌキ)

3-2. 哺乳類

1) 哺乳類移動状況確認調査 (テン属の一種、キタキツネ等)

① 確認状況

種名	石川			中野川			亀田川			下笹流川			陣川		
	工事前	工事中	供用後	工事前	工事中	供用後	工事前	工事中	供用後	工事前	工事中	供用後	工事前	工事中	供用後
テン属の一種 (ホンドテン)	○	-	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○
キタキツネ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
エゾタヌキ	-	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	-	-	○	○
エゾシカ	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	○	○	-	-	-

種名	鮫川			湯の沢川(1)			湯の沢川(2)			湯の川			松倉川		
	工事前	工事中	供用後	工事前	工事中	供用後	工事前	工事中	供用後	工事前	工事中	供用後	工事前	工事中	供用後
テン属の一種 (ホンドテン)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
キタキツネ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
エゾタヌキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○
エゾシカ	-	○	○	○	○	○	-	○	○	-	○	-	○	○	-

※ : その地点における配慮対象種を示す
 ○ : 無人撮影カメラまたは痕跡確認調査により確認されたことを示す
 - : 調査により確認されなかったことを示す

3-2. 哺乳類

12

1) 哺乳類移動状況確認調査 (テン属の一種、キタキツネ等)

② ロードキル発生状況

年度	ロードキル発生件数			
	キタキツネ	エゾタヌキ	イタチ	合計
R3	1	3	1	5

- ・配慮対象種は移動経路の確保箇所およびその周辺で無人撮影カメラにより1,149回確認されているのに対し、ロードキルは5件のみで、確認回数に対してロードキルの発生は少なかった

2) 哺乳類移動状況確認調査（コウモリ類）

環境配慮の効果検証

- 配慮対象種であるニホンテングコウモリは平成29年度以降捕獲されていないが、同様な環境（樹林環境）に生息するヒメホオヒゲコウモリやニホンコテングコウモリは継続して確認されている
- 配慮対象種であるニホンテングコウモリが含まれる50kHzの音声は工事前と同程度の回数を確認されている
 - ⇒「移動空間の確保」の効果は発揮されており、亀田川周辺にはコウモリ類が継続して生息することが可能な環境が維持されたと考えられる



橋梁構造による移動空間の確保
(W6.3m以上×H4.5m以上)



捕獲したコウモリ類
(ニホンコテングコウモリ)

3-2. 哺乳類

2) 哺乳類移動状況確認調査（コウモリ類）

① 確認状況

コウモリ類捕獲調査結果

種名	区間	亀田川沿い作業道					
		工事前	工事中				供用後
		H26	H27	H28	H29	H30	R3
ヒメホオヒゲコウモリ	上流側	—	—	—	○	—	—
	下流側	—	—	—	—	○	—
ニホンテングコウモリ	上流側	—	○	○	—	—	—
	下流側	○	—	—	—	—	—
ニホンコテングコウモリ	上流側	○	○	○	○	—	○
	下流側	—	—	○	—	○	—
ニホンキクガシラコウモリ	上流側	—	—	—	—	—	—
	下流側	○	—	—	—	—	—

※ ○：調査により確認されたことを示す

—：調査により確認されなかったことを示す

バットディテクター音声記録調査結果

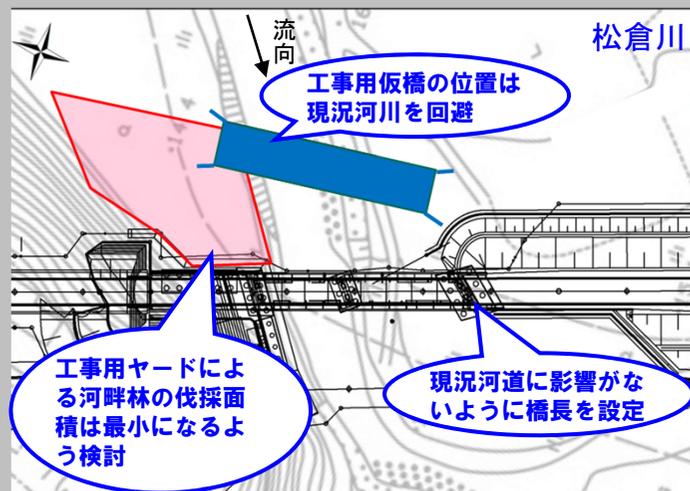
音声	区間	亀田川沿い作業道					
		工事前	工事中				供用後
		H26	H27	H28	H29	H30	R3
50kHz前後	上流側	約8回/晩	約8回/晩	約7回/晩	約4回/晩	約3回/晩	約8回/晩
	下流側	約8回/晩	約4回/晩	約14回/晩	約9回/晩	約1回/晩	約6回/晩

※バットディテクター音声の50kHz前後は、ヒメホオヒゲコウモリ、ニホンテングコウモリ、ニホンコテングコウモリ、ニホンキクガシラコウモリ等の可能性がある

1) 魚類生息状況確認調査

環境配慮の効果検証

- 湯の川のスナヤツメ北方種が供用後に確認されていないが、工事前から工事中の確認個体数も数個体と少なく、調査地周辺は主たる生息地ではなく、年次変動による変化と考えられる
 - このほか、工事前から供用後にかけて、配慮対象種の生息・産卵状況に大きな変化はみられなかった
- ⇒「生息および産卵環境の保全」の効果は発揮されており、環境配慮を講じた河川では、配慮対象種等の魚類が継続して生息・繁殖することが可能な環境が維持されたと考えられる



配慮対象種
(サクラマス(ヤマメ))



配慮対象種
(シマウキゴリ 卵)

3-3. 魚類

1) 魚類生息状況確認調査

① 確認状況

種名	石川			亀田川			湯の沢川		
	工事前	工事中	供用後	工事前	工事中	供用後	工事前	工事中	供用後
スナヤツメ北方種 (カワヤツメ属の一種含む)	○	○	◎	○	-	-	○	◎	◎
サケ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
サクラマス(ヤマメ)	-	-	-	○	○	○	◎	◎	◎
カンキョウカジカ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ハナカジカ	-	-	○	-	○	○	-	-	-
シマウキゴリ	-	-	-	-	-	-	-	-	-

種名	湯の川			松倉川		
	工事前	工事中	供用後	工事前	工事中	供用後
スナヤツメ北方種 (カワヤツメ属の一種含む)	○	◎	-	○	○	○
サケ	-	-	-	○	◎	◎
サクラマス(ヤマメ)	○	○	○	◎	◎	○
カンキョウカジカ	-	-	-	◎	◎	◎
ハナカジカ	-	-	-	○	○	-※2
シマウキゴリ	-	-	-	◎	◎	◎

※ : その河川における配慮対象種を示す

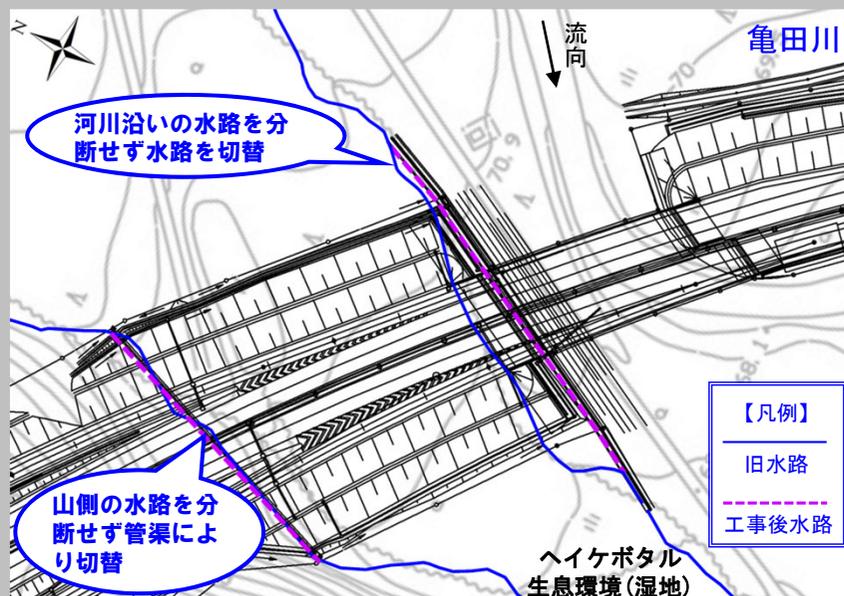
◎: 個体および産卵床が確認されたことを示す

○: 個体又は産卵床が確認されたことを示す

-: 調査により確認されなかったことを示す

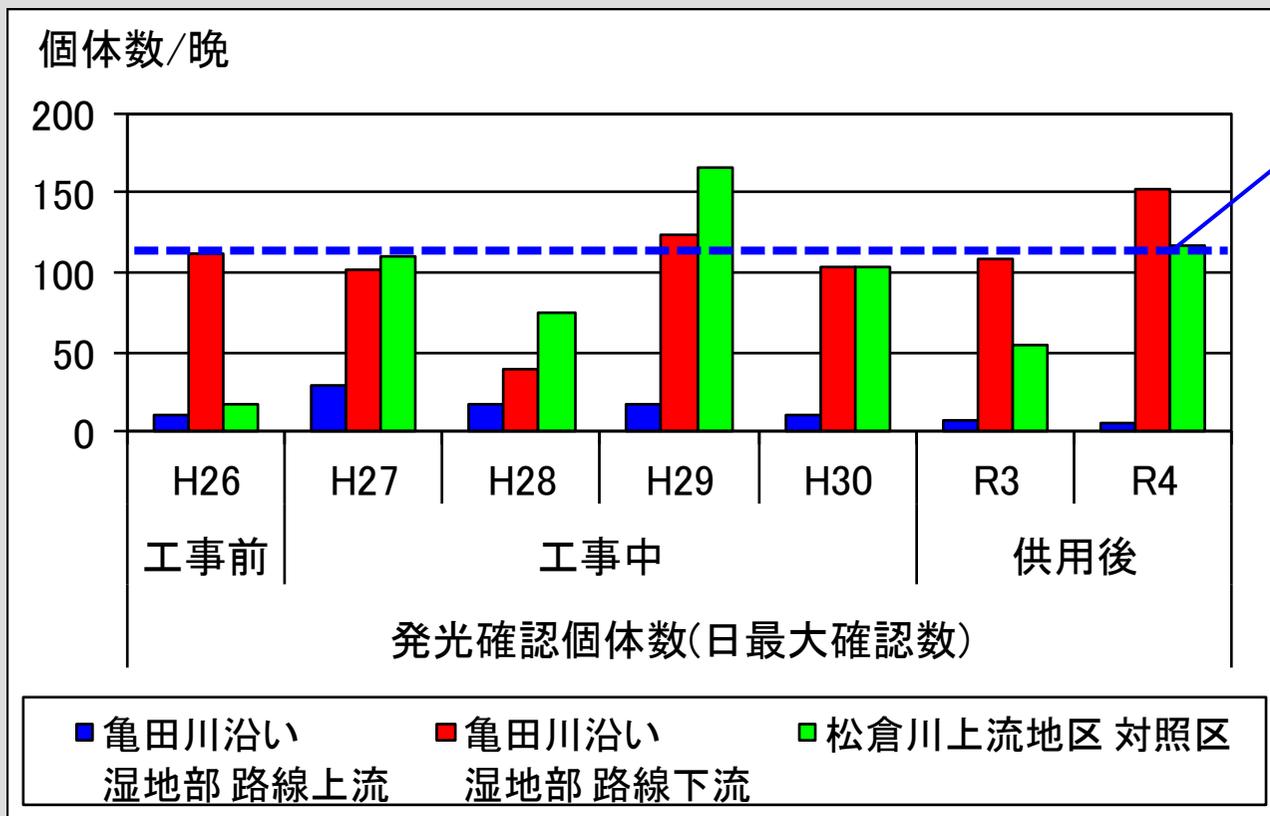
1) ヘイケボタル成虫生息状況確認調査 環境配慮の効果検証

- 工事前から供用後にかけて、ヘイケボタル成虫が継続して確認されている
 - 供用後2年目においても、道路照明による繁殖阻害による個体数の減少は確認されなかった
- ⇒「表流水の確保」および「繁殖行動の確保」の効果は発揮されており、ヘイケボタルの生息・繁殖が可能な環境が維持されたと考えられる



1) ヘイケボタル成虫生息状況確認調査

① 確認状況



工事前から供用後まで、発光確認個体数は同程度で推移

1) 植物生育状況確認調査

環境配慮の効果検証

- 移植した種の多くは移植地に活着して開花・結実している状況が確認されている
- ハクサンハタザオは活着率は低いが、改変面積の縮小により自生地に多くの個体が継続して生育している
 - ⇒『代償措置（移植）』の効果は発揮されており、配慮対象種の移植地における継続した生育が考えられる
 - 『回避・低減（改変面積の縮小等）の実施』により、ハクサンハタザオの自生地を残すことができ、継続した生育が考えられる



配慮対象種
(カタクリ)



配慮対象種
(エンレイソウ)



配慮対象種
(オオバナノエンレイソウ)



配慮対象種
(エビネ)

3-5. 植物

1) 植物生育状況確認調査

① 対象種毎の移植後モニタリング状況

調査対象種	移植株数	最終移植年度 (H29~R1)	モニタリング結果		
			移植後生育数	活着率	
草本類	ハクサンハタザオ	46株	H28	5株	11%
	カタクリ	1129株	R1	1057株	94%
	フクジュソウ	314株	H30	351株	112%
	シラネアオイ	91株	H29	91株	100%
	ベニバナヤマシャクヤク	1株	H27	1株※	100%
	ヤマシャクヤク	139株	H30	89株※	64%
	エビネ	14株	R1	14株	100%
	サルメンエビネ	3株	H30	3株	100%
	クマガイソウ	17株	H29	14株※	82%
	エンレイソウ属の4種	1358株	R1	1368株	101%
	合計	3112株	-	2993株	96%
木本類	オオバクロモジ	151株	R1	110株	73%
	ハナイカダ	382株	H29	236株	62%
	ムラサキシキブ	35株	H30	34株	97%
	サルトリイバラ	72株	H30	54株	75%
	合計	640株	-	434株	67%

※一部4年目補足調査結果を含む