

希少生物情報掲載により口外禁止

### ◆ 移植による「代償措置」の実施：

前回までの協議会での決定事項 + エゾアカヤマアリ (追加)

対策	対象	方法	実施
植物重要種の移植	ナガハシスミレ ヤマシャクヤク トケンラン サルメンエビネ	①移植対象株マーキング ②移植適地選定 ③移植作業 ④モニタリング	R1.11仮移植実施済 R2.11本移植実施済 R3.6.15モニタリング予定
卵のう移植 (水中生活期の産卵場改変が回避できない場合)	エゾサンショウウオ	①改変域卵のう採取 ②非改変域に移動(工事工程により生け簀保管または放流)	R2.4卵のう採取済 R2.5放流済 R3.4仮移植 R3.6改変後放流済
アリ移植*	エゾアカヤマアリ	①アリ巣内のアリ採取(女王等) ②生息適地に放す	R3.6実施済み

実施済み

\* エゾアカヤマアリは令和2年度昆虫類調査において、新たに改変域に巣を確認。アリの移植を、構成員の立会のもと、令和3年6月に実施済。

### ◆植物重要種\_仮移植モニタリング

希少生物情報掲載により口外禁止

- 改変区域に生育する植物重要種（サルメンエビネ・ヤマシャクヤク・トケンラン・ナガハシスミレ）のうち、先行して工事を実施する区域に生育する株を移植（R1.11）
- 活着状況、生長状況、開花状況を調査

調査日：R1年11月21～23日（仮移植）、R2年5～6月、9月（仮移植モニタリング）、R3年4月27日（仮移植）

希少野生生物情報を掲載しているため、画面では非表示としています。

お手元の配布資料をご確認ください。



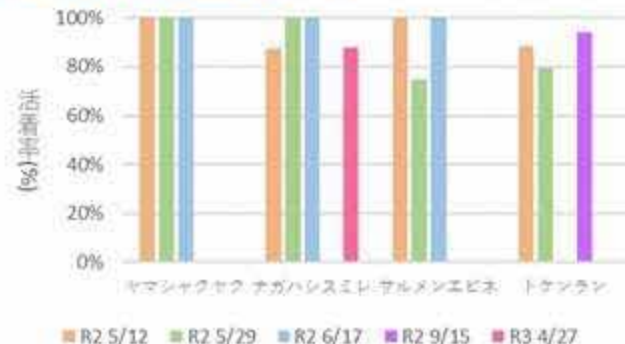
仮移植地の状況  
R2.5.12



ヤマシャクヤク仮移植地  
R2.6.17



ナガハシスミレ仮移植株  
R3.4.27



◎仮移植の経過は良好（R2モニタリング、R3モニタリング(5月)）。

◎R2.5にサルメンエビネはシカの食害を受ける。→ 防鹿ネット敷設により食害防止。その後回復。



### ◆植物重要種\_本移植

希少生物情報掲載により口外禁止

- ①実生苗の再調査・マーキング
- ②移植適地の選定（群落組成調査・日照調査・土壌水分調査等）
- ③移植作業

調査日：R2年6月3日、10月12日（実生苗調査）、R2年7月31日～8月2日、10月12日（重要種生育地組成調査）、R2年11月16～18日（移植作業）

**希少野生生物情報を掲載しているため、画面では非表示としています。**

**お手元の  
配布資料を  
ご確認ください。**

#### 重要種移植



移植適地選定調査



掘り取り作業



移植完了（地点17）

分類区分凡例 ■ 原始林等の針広混交林 ■ 落葉広葉樹中心の樹林 ■ 水辺の環境 ■ 針葉樹植林 ■ 市街地・畑地・雑草群落

- ◎生育環境、指標種、管理上の条件を併せて評価し、国有林内を含む8地点を移植地に選定。
- ◎ヤマシャクヤク72株、サルメンエビネ6株、トケンラン131株を本移植した。
- ◎ヤマシャクヤクは、食害のない自生株と同程度の間隔で移植し、防鹿ネットは盗掘を促す恐れがあるため敷設していない。
- ◎仮移植地は生育が良好であったので、仮移植株は植え替えず本移植とした。



### ◆両生類：エゾサンショウウオ卵のう移植

希少生物情報掲載により口外禁止

- R2年4月に改変域に産卵した卵のうを採取し、生け簀に仮移植。  
→工事工程の変更により、R2年5月に産卵場に放流。
- R3年4月に改変域に産卵した卵のうを採取し、生け簀に仮移植  
→産卵場の改変後に放流済（R3.6）。

調査日：H31.4.19～20、R2.4.14～16（仮移植）、5.19（放流）、7.27（水域調査）、R3.4.21（産卵状況）、4.27、5.7（仮移植）、6.9（放流）

**希少野生生物情報を掲載しているため、  
画面では非表示としています。**

**お手元の配布資料をご確認ください。**



仮移植地の状況（西の里）  
R2.4.16



仮移植地の状況（やかましの森）  
R2.4.16



仮移植地の状況（西の里）  
R3.5.7

◎仮移植（生け簀）における個体の状況は良好。地形改変後放流（R3.6）。

### ◆昆虫類：エゾアカヤマアリ女王アリ移植

希少生物情報掲載により口外禁止

○R3年6月および8月に、改変域に存在するエゾアカヤマアリの巣から、女王アリを移植。

調査日：R2 調査日：R3年6月2日（移植先検討）、6月9日（移植作業）、8月予定（移植作業）

**希少野生生物情報を掲載しているため、  
画面では非表示としています。**

**お手元の配布資料をご確認ください。**



エゾアカヤマアリ



エゾアカヤマアリ巣  
R2.8.24



移植の状況  
R3.6.9



◎女王アリを含むエゾアカヤマアリを、巣から周辺の適地へ移植。



### ◆ 植生の消失、外来種の侵入が懸念

対策として在来種による緑化・復元 ⇒ 「植生検討会」での継続検討：  
**前回までの協議会での決定事項**

- 改変により植生が消失し、新たに裸地（法面や工所用道路跡地）が出現する。  
 ⇒ ・ 植生の復元、および外来種侵入防止のため、在来種による早期緑化を検討
- ・ ① 在来種による緑化
  - ・ ② 表土ブロック移植工による植生復元    ③ 法覆基材工による植生復元

道道きたひろしま総合運動公園線 植生対策の進め方(案)



### 緑化・復元方法

		①在来種による 緑化	②表土ブロック移植工 による復元	③法覆基材工による 復元
対象箇所		切土法面	盛土法面・工事終了後の工事用道路・ヤード	
採取箇所		-	改変域のうちササ類の 少ない林内	改変域
仮置き場所		-	工事用道路周辺	近隣の土捨場
実施 時期	2020年	事前調査	事前調査 表土ブロック採取場所 選定・はぎとり・仮置き	事前調査 表土採取場所選定 すきとり・仮置き
	2021年	試験施工 モニタリング 種選定・本施工	モニタリング	
	2022年～	本施工	移植・復元	
復元後の維持管理		モニタリング		

### ①在来種による緑化

緑化方法：在来種による緑化試験ケース

ケース	種子構成		構成理由とねらい
	在来草本+木本 (低木)	補助 (クリーピングレッドフェスク)	
1	ススキ (秋の七草) エゾノコンギク エゾヤマハギ (秋の七草) (低木)	無し	現地に自生する在来草本+在来低木のみ構成とし、 <u>在来草本のみ</u> で初期緑化が <u>確実か確認</u> する。
2	同上	播種量39(g/100m <sup>2</sup> )(期待本数100株/m <sup>2</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>・在来草本のみでは、初期緑化が不十分である事を想定し、それを補うために、<u>クリーピングレッドフェスクを加える</u>。</li> <li>・木本類の発芽・生育の影響にならない範囲で、クリーピングレッドフェスクの割合を変えて比較する。</li> </ul>
3	同上	播種量98(g/100m <sup>2</sup> )(期待本数250株/m <sup>2</sup> )	
4	同上	播種量195(g/100m <sup>2</sup> )(期待本数500株/m <sup>2</sup> )	
5	同上	播種量391(g/100m <sup>2</sup> )(期待本数1,000株/m <sup>2</sup> )	



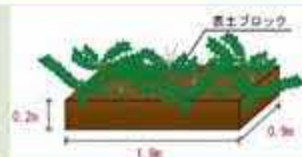
### ②表土ブロック移植工による復元

### ③法覆基材工による復元

#### 復元方法事例

#### 表土ブロック移植工

工法



かたまりで  
根こそぎ  
すくい取る



保管  
方法



重ねず平積みとして  
光合成を確保  
保水方法は現地状況を  
みながら検討

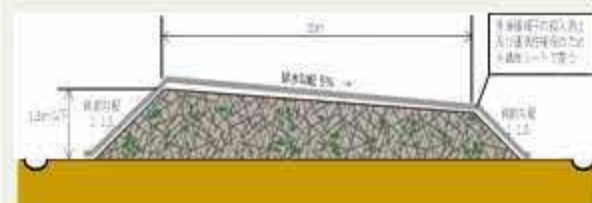


#### 法覆基材工

表土部分を  
すきとり



種子侵入防止のため不織布等を設置  
1.5m以下の高さで積み上げ、  
法覆基材中に水が浸透しないよう、  
上部に5%の排水勾配を設ける



出典：表土ブロック移植の簡易工法による盛土法面の生態系復元の評価



### 2021 (R3) 年4月6日 植生検討会 (個別立会)



#### ■表土ブロックに対する構成員のコメント

- ・冬期施工を行ったことで、ブロックの形状を保っており状態が良い。
- ・近接樹林から種が飛来しており保管場所が良好。
- ・外来種の芽が出ているブロックがあるため、今後の管理で注目すること。



#### ■植生フィールド試験に対する構成員のコメント

- ・上部の法面から表面水が試験箇所を流れないように対策すること。
- ・モニタリング方形区(2×2m)をしっかりと管理すること。

- 現地立会者(構成員全員参加)  
矢部座長、木村構成員  
櫻井構成員、孫田構成員



希少生物情報掲載により口外禁止

### ◆これまでの 環境保全措置 検討・実施状況

区分	対象種	環境保全措置 (対策)	関連調査・関連作業	
動物	哺乳類	エゾシカ	ロードキル対策の観点から防鹿柵設置	モニタリング (通年)
		コウモリ類	「改變域の最小化」「橋梁構造の採用」「繁殖期夜間施工時の配慮」	モニタリング (5月～9月)
		小型哺乳類	「改變域の最小化」「橋梁構造の採用」 ロードキル対策の観点から必要に応じて侵入防止対策検討	モニタリング (通年)
	鳥類	オオタカ	営巣木250m圏内での施工時期配慮 ⇒配慮期間 (4月～7月) の施工休止、立入禁止	モニタリング (3月～8月)
		ハイタカ	モニタリングにより配慮区域 (250m) 内で営巣が確認された場合、オオタカと同様の保全措置とする	
		クマガラ	モニタリングにより配慮区域 (250m) 内で営巣が確認された場合、オオタカと同様の保全措置とする	モニタリング (12月～7月)
		鳥類相全般	「改變域の最小化」「橋梁構造の採用」	モニタリング (4月・6月)
	両生類	エゾサンショウウオ	改變域の産卵水域は産卵期 (春) までに一部改變を完了 (R3.3実施) 改變域の卵のう⇒移植 (R3.4実施) ⇒部分改變後に放流 (R3.6実施)	産卵モニタリング (4月) 水域調査 (7月)
		(小型動物全般)	スロープ付き側溝・柵の設置*	効果モニタリング (R4～)
	魚類		「橋梁構造の採用」「施工時濁水対策」	モニタリング (6月)
水質		「施工時濁水対策」塩害の予測評価*	水質調査 (冬季)	
昆虫類		「改變域の最小化」「橋梁構造の採用」 I <sup>1</sup> A <sup>1</sup> カマアリ移植(R3.6実施)	モニタリング (8月)	
		光害の予測評価*	試験調査 (R4～)	
ザリガニ		改變区域に生息する個体 (1か所・計2個体) を改變区域外に移植 (R1.9実施済)	特になし	
植物	重要種4種	改變区域に生育する個体を移植 (R1.11仮移植、R2.11本移植)	モニタリング (6・10月)	
	(全般)	盛土法面等：在来種緑化・復元 (表土ブロック移植・法覆基材工) 工事用道路：鉄板敷設 (車両からの飛散防止) 塩害の予測評価*	植生フィールド試験 (R3～)	

構造物による保全措置

改變区域、施工時期・方法による配慮

代償措置 (移植等) \*モニタリング計画検討中

希少生物情報掲載により口外禁止

### ◆令和2年度までの調査結果(概要)

○道路事業による環境保全等を目的に、平成30年7月より現地調査を実施。  
このうち、令和3年6月までの調査結果の概要を報告する。

項目			令和2年										令和3年						備考
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
			工事前モニタリング										工事中モニタリング						
モニタリング	哺乳類	エソシカ(小動物)			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	自動撮影カメラ(通年) シカ足跡調査(積雪期)
		コウモリ				●	●	●	●									●	ハットデテクター・捕獲調査
	鳥類	猛禽類重要種	●	●	●	●	●	●								●	●	●	H30より継続調査
		クマガワ	●	●	●	●						●	●	●	●	●	●	●	
		鳥類相		●		●									●		●		
	両生類	エソサンショウウオ		●	●		●											H30より継続調査	
	魚類	魚類相				●												H30より継続調査	
	昆虫類	昆虫類相						●										H30より継続調査	
	水質	生活環境項目												●	●			平水1月 濁水2月	
項目			令和2年										令和3年						備考
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
保全対策	両生類	IVサンショウウオ移植		●	●		●									●	●	R2.4仮移植(R2.5放流) R3.4仮移植(R3.6放流)	
	植物	仮移植モニタリング		●	●	●				●						●	●	R1.11仮移植	
		移植地選定・本移植				●		●			●							R2.11本移植作業	
		本移植モニタリング														●	●		



希少生物情報掲載により口外禁止

### ◆環境調査結果の概要

○道路事業による環境保全等を目的に、平成30年7月より現地調査を実施。  
このうち、令和3年4月までの調査結果の概要は以下のとおり。

区分	調査結果の概要	保全等の対象種(※)	モニタリング項目	
動物	哺乳類	9科12種の生息を確認 うち重要種3種	エゾシカ (ロードキル対策の観点)	・エゾシカ等哺乳類自動撮影調査 ・BD録音解析、捕獲調査
	鳥類	36科109種の生息を確認 うち重要種19種	オオタカ・ハイタカ・クマゲラ (希少性の観点)	・希少鳥類の繁殖状況調査 (オオタカ、ハイタカ、クマゲラ) ・一般鳥類モニタリング
	は虫類	1科1種の生息を確認		
	両生類	2科3種の生息を確認 うち重要種1種	エゾサンショウウオ (希少性の観点)	・産卵状況調査
	魚類	3科4種の生息を確認 うち重要種3種		・魚類モニタリング ・河川水質モニタリング
	昆虫類	187科712種の生息を確認 うち重要種14種	エゾアカヤマアリ	・昆虫類モニタリング
	甲殻類	ザリガニ(重要種)を確認	ザリガニ(希少性の観点)	(移植終了)
植物	93科373種の生育を確認 うち重要種5種	ヤマシャクヤクなど5種 (希少性の観点)	・移植モニタリング	

※重要種(法令やレッドリスト等の対象種)全般、動植物全般に関しては、

**改変域の最小化**(土工規模の縮小、橋長の長大化等)により**環境保全措置を実施済み**。

ここでは、**個別に保全措置を検討・実施する種**を対象種として記載。