

2.2 植物重要種移植及びモニタリング

1) 環境影響評価書の環境保全措置の移植計画

アセス調査で確認された重要な植物のうち、事業の改変範囲にあり回避・低減が難しいと考えられる個体について代償措置として移植を行うこととした。移植場所は、事業実施区域内の残置森林に確保することとした。

表 2.2-1 予測結果総括

予測結果		重要な植物
影響はない	周辺区域や非改変範囲のみの確認で直接改変等の影響を受けない。	チョウセンゴミシ、ナニワズ、ヤマジソ、クワガタソウ、イトモ、スズラン、ユウシュンラン、キンラン、クマガイソウ、ツレサギソウ
影響は小さい	直接改変は受けないが、改変範囲等に近接しており注意を要する。	イチヨウウキゴケ、ナンブワチガイソウ、ヒメビシ、クリンソウ、コウヤボウキ、イトトリゲモ、コオニユリ
影響がある	直接改変を受けるのは一部（半数程度以下）であるが、全体の確認が少ない。	センウズモドキ、ケヤマウツボ
	全てもしくは大部分（半数程度以上）が直接改変を受ける。	ヤマシャクヤク、アヤメ、エビネ

表 2.2-2 アセス時移植対象種

種名	選定根拠	現地確認状況	確認箇所	移植対象
センウズモドキ	国 VU, 県 NT	樹林内に点在しており、各地点において数株ずつ確認された。	6	2
ヤマシャクヤク	国 NT, 県 VU	1 地点につき 1 個体から最大 8 個体確認された。	11	7
ケヤマウツボ	県要注目	調査区域で、それぞれ 3~5 個体確認された。	2	1
アヤメ	県 NT	調査区域で、各地点において 1 個体~多数確認された。	13	8
エビネ	国 NT, 県 VU	概ね調査区域全域で、各地点において 1 個体~多数確認された。	47	22

表 2.2-3 移植方針

移植の方針	<ul style="list-style-type: none"> 移植対象種の生育に適した環境に移植する。 残存緑地内で同じ種の個体が確認されている場合は、その近辺で移植場所を確保する。残存緑地内に同じ種が確認されていない場合は、もとの生育環境に近い場所を選定する。 個体数の多い種は、複数箇所に分散させて移植する。
具体的な措置	<ul style="list-style-type: none"> 移植に先立ち、現地での生育状況を確認する。 移植時期は、個体への負担をかけないよう花期や盛夏を避け、できる限り早春~春先に実施する。ただし、工事計画を確認し、造成等の始まる前に実施する。 移植可能な樹林地等に採集した個体を含む土壌を移設する。また、新たに確認された個体が見つかった場合には速やかに適地に移植する。 必要面積は移植時点における各種の生育密度から検討し余裕を見て確保するが、移植場所を生育環境としている種への影響が最小限となるよう留意する。 掘り取りや植付けの際に根など個体を傷つけないように注意する。 生育場所から移植先への運搬、移動の際は、葉からの蒸散、根の乾燥等がないように処理を行う。 移植個体には、識別可能なマーキングを行う。

表 2.2-4 管理方針

移植直後	<ul style="list-style-type: none"> 移植を行った後は、土の定着、水分補給のためしっかりと散水を行う。乾燥が心配される場合は、必要に応じ定期的に散水を行う。 移植直後は高頻度で生育状況を確認する。
活着後	<ul style="list-style-type: none"> 定期的にモニタリングを行い、生育状況を確認する。

**重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は
非掲載とさせていただきます。**

図 2.2-1 予測結果（重要な植物種）

**重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は
非掲載とさせていただきます。**

図 2. 2-2 移植対象種の分布状況及び移植場所候補地

2) 移植実施方針

評価書移植計画に基づき、重要な種の確認及び移植を行うこととした。

アセスで移植対象とした個体に加え、新たに確認された個体、事業計画の変更により改変範囲に含まれることとなったコウヤボウキ、施工中も含め新たに改変区域で確認されたキンセイラン、ムラサキセンブリ、レンゲショウマ、シラネアオイについても対象とした。

なお、ムラサキセンブリについては、環境影響調査実施後工事着手前の伐採跡地に確認されたもので、本事業とは関連しない伐採により出現した陽地を中心に確認したものである。同種はこれまで宮城県での確認記録がなく、「宮城県の希少な野生動植物-宮城県レッドリスト 2021 年版-」にて絶滅危惧 I 類 (CR+EN) に指定された。同種の取り扱いについて学識者にご意見を伺い、以下のご助言を得た。

【学識者のご助言】

現在のような樹林になる前、かつて草地環境が存在したとみられ、その時期にムラサキセンブリが生育し、埋土種子が残存していたとみられる。今回事業とは関連しない伐採により同種に好適な環境が一時的に形成されたことにより出現したと推察される。今回改変範囲外にも残存することによって一定の安心は出来るが、人手が入らなくなると遷移が進み同種は衰退してしまう。出来る範囲の保全措置が望まれる。草地を維持する場所に種子をまいて代替措置とすることを勧める。

3) 実施結果

(1) 移植実施状況

移植は、評価書で移植対象とした個体のうち、地上部が確認できて移植可能な個体を移植した。一部の個体は現地で消失していたため移植を行わなかった。また、改変範囲で新たに確認された個体についても適宜移植を行った。

これにより、表 2.2-6 に示すとおり、これまでセンウズモドキ、ヤマシャクヤク、コウヤボウキ、アヤメ、エビネ、キンセイラン、ムラサキセンブリ、レンゲショウマ、シラネアオイの移植を行った。ケヤマウツボは移植対象個体が確認場所から消失していたため、移植を行わなかった。ムラサキセンブリについては、同定には至らなかったものの可能性のある個体（結実・枯死）を確認したため、種子を採取し播種した。

移植場所については、移植対象個体が当初より増えたため、評価書で想定した場所以外にも確保し、既存の生育地に近い同等の環境内 7 か所（移植場所 2, 3, 4, 8, 10, 11, 12）とした。その後、移植場所 10 が施工範囲内であったことが確認されたため、全個体を移植場所 12 に植え替え、現時点で移植場所は 6 か所となっている。

移植は以下の時期に実施した。

表 2.2-5 移植及び確認調査実施日)

調査年度	調査実施日
2019年度	11月21日, 22日 (移植)
2020年度	4月24日~27日 (移植・確認)
	5月27日, 28日 (移植)
	6月16日 (確認)
	2月14日, 15日 (移植)
2021年度	5月27日 (移植・確認)
	11月10日, 11日 (移植・確認)
	12月9日 (移植)
2022年度	5月17日 (移植・確認)
	7月27日, 28日 (植え替え・確認)
	11月4日, 5, 9日 (確認)

重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は
非掲載とさせていただきます。

図 2.2-3 (1) 移植実施状況 (施工前)

重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は
非掲載とさせていただきます。

**重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は
非掲載とさせていただきます。**

図 2.2-4 移植実施状況（2021年2月～11月実施）

**重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は
非掲載とさせていただきます。**

図 2. 2-5 移植実施状況（2022 年～5 月）

表 2.2-6 (1) 移植実施概要

種名	選定根拠・カテゴリー	評価書時点確認状況			保全措置の方針	移植実施箇所数	施工前								施工後			
		現地確認状況	箇所数	うち変更			2019.11/21	2019.11/22	2020.4/24	2020.4/25	2020.4/26	2020.4/27	2020.5/27	2020.5/28	2020.6/16	2021.2/14-15	2021.5/27	2021.11/10
センウズモドキ	国 VU, 県 NT	樹林内に点在。	6	2	移植	5												
ヤマシヤクヤク	国 NT, 県 VU 蔵王	各地点 1~8 個体。	11	7	移植	6												
ケヤマウツボ	県要注目	各地点 3~5 個体。	2	1	移植	過年度生育地で確認されず。引き続き確認を行う。												
コウヤボウキ	県 CR+ EN	各地点数株。	7	0	移植 (見直し)	1												
アヤメ	県 NT	各地点 1 個体~多数。	13	8	移植	9												
エビネ	国 NT, 県 VU	概ね調査区域全域。各地点 1 個体~多数。	47	22	移植	34												
キンセイラン	国 VU, 県 CR+ EN	施工中調査時に事業実施区域で確認。	(1)	(1)	移植	1												
ムラサキセンブリ	国 NT, 県 CR+ EN	施工中調査時に事業実施区域で確認	14	7	種子採取及び播種	種子採取 5 移植 4												
レンゲショウマ	県 NT	施工中調査時に周辺部を含む広い範囲で確認。	-	-	移植	9												
シラネアオイ	県 NT	施工中調査時に多数確認。	-	-	移植	2												

重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は
非掲載とさせていただきます。

表 2.2-6 (2) 保全措置実施概要

種名	選定根拠・カテゴリー	評価書時点確認状況			保全措置の方針	移植実施箇所数	施工後 2022.5/2
		現地確認状況	箇所数	うち 変更			
センウズモドキ	国 VU, 県 NT	樹林内に点在。	6	2	移植	5	重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は 非掲載とさせていただきます。
ヤマシヤクヤク	国 NT, 県 VU 蔵王	各地点 1~8 個体。	11	7	移植	6	
ケヤマウツボ	県要注目	各地点 3~5 個体。	2	1	移植	過年度生育地で確認されず。引き続き確認を行う。	
コウヤボウキ	県 CR+ EN	各地点数株。	7	0	移植 (見直し)	1	
アヤメ	県 NT	各地点 1 個体~多数。	13	8	移植	9	
エビネ	国 NT, 県 VU	概ね調査区域全域。各地点 1 個体~多数。	47	22	移植	34	
キンセイラン	国 VU, 県 CR+ EN	施工中調査時に事業実施区域で確認。	(1)	(1)	移植	1	
ムラサキセンブリ	国 NT, 県 CR+ EN	施工中調査時に事業実施区域で確認	14	7	種子採取及び播種	種子採取 5 移植 4	
レンゲシヨウマ	県 NT	施工中調査時に周辺部を含む広い範囲で確認。	-	-	移植	9	
シラネアオイ	県 NT	施工中調査時に多数確認。	-	-	移植	2	

選定根拠・カテゴリーは以下のとおり。

国：「環境省レッドリスト 2020」(令和 2 年 3 月環境省報道発表資料)・・・ VU 絶滅危惧Ⅱ類 NT 準絶滅危惧

県：「宮城県の希少な野生動植物-宮城県レッドリスト 2021 年版」(宮城県自然保護課, 令和 3 年 3 月)・・・ VU: 絶滅危惧Ⅱ類 CR+EN 絶滅危惧Ⅲ類 NT 準絶滅危惧 要注目 要注目種

蔵王：「国立・国定公園における植物の保護対策について(指定植物)」(環境省, 昭和 57 年 6 月 10 日. 告示)のうち, 蔵王国定公園の指定植物

表 2.2-7 (1) 移植場所概要

	移植場所	移植種
移植場所 2	<p style="text-align: center;">重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は 非掲載とさせていただきます。</p>	
移植場所 3	<p style="text-align: center;">重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は 非掲載とさせていただきます。</p>	

表 2.2-7 (2) 移植場所概要

	移植場所	移植種
移植場所 4	<p>重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は 非掲載とさせていただきます。</p>	
移植場所 8	<p>重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は 非掲載とさせていただきます。</p>	

表 2.2-7 (3) 移植場所概要

	移植場所	移植種
移植場所 10	<p style="text-align: center;">重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は 非掲載とさせていただきます。</p>	
移植場所 11	<p style="text-align: center;">重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は 非掲載とさせていただきます。</p>	

表 2.2-7 (4) 移植場所概要

	移植場所	移植種
移植場所 12	<p>重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は 非掲載とさせていただきます。</p>	

(2) 経過確認

移植経過は適宜確認した。2022年5月までに移植した個体は、11月確認時まで概ね活着し、出芽や開花が確認され、良好に推移している。

キンセイランについては、移植地に活着したものの、その後消失した。

表 2.2-8 (1) 種別移植経過

種名	選定根拠・ カテゴリー	移植経過	
センウズ モドキ	国 VU, 県 NT	<p>活着して生育している。結実している個体も確認された。</p> <p>重要な種保護の観点から、 重要な動物・植物の確認 位置は非掲載とさせて いただきます。</p>	<p>活着して生育している。</p> <p>重要な種保護の観点から、 重要な動物・植物の確認 位置は非掲載とさせて いただきます。</p>
		<p>活着して生育している。</p> <p>重要な種保護の観点から、 重要な動物・植物の確認 位置は非掲載とさせて いただきます。</p>	
ヤマシャ クヤク	国 NT, 県 VU	<p>活着して生育したが、冬季に地上部枯れしている個体が見られた。</p> <p>重要な種保護の観点から、 重要な動物・植物の確認 位置は非掲載とさせて いただきます。</p>	<p>活着して生育したが、冬季に地上部枯れしている個体が見られた。</p> <p>重要な種保護の観点から、 重要な動物・植物の確認 位置は非掲載とさせて いただきます。</p>

表 2.2-8 (2) 種別移植経過

種名	選定根拠・ カテゴリー	移植経過	
コウヤボ ウキ	県 CR+EN	<p>活着して生育している。</p> <p>重要な種保護の観点から、 重要な動物・植物の確認 位置は非掲載とさせて いただきます。</p>	
アヤメ	県 NT	<p>活着して生育している。結実した個体も見られる。</p> <p>重要な種保護の観点から、 重要な動物・植物の確認 位置は非掲載とさせて いただきます。</p>	
エビネ	国 NT, 県 VU	<p>施工前に移植した個体は1個体を除き消失した。現地の状況から動物または人により掘り出された可能性が考えられた。それ以降は良好に生育し開花・結実が確認されている。</p> <p>重要な種保護の観点から、 重要な動物・植物の確認 位置は非掲載とさせて いただきます。</p>	<p>活着して旺盛に生育している。開花・結実した個体も確認されている。</p> <p>重要な種保護の観点から、 重要な動物・植物の確認 位置は非掲載とさせて いただきます。</p>

表 2.2-8 (3) 種別移植経過

種名	選定根拠・ カテゴリー	移植経過	
エビネ	国 NT, 県 VU	<p>活着して旺盛に生育している。開花・結実した個体も確認されている。</p> <p>重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は非掲載とさせていただきます。</p>	<p>一部消失したが、大部分は活着して生育している。 に植え替えて以降も引き続き生育が確認されている。</p> <p>重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は非掲載とさせていただきます。</p>
		<p>活着して旺盛に生育している。開花・結実した個体も確認されている。</p> <p>重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は非掲載とさせていただきます。</p>	<p>活着して旺盛に生育している。開花・結実した個体も確認されている。</p> <p>重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は非掲載とさせていただきます。</p>
キンセイラン	国 VU, 県 CR+EN	<p>いったん活着し、移植約1年後の2021年5月まで確認されたが、2021年11月には消失した。個体が衰弱して枯れた可能性も考えられるが、原因は不明である。</p> <p>重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は非掲載とさせていただきます。</p>	
ムラサキセンブリ	国 NT, 県 CR+EN	<p>種子からとみられる発芽が確認されたが、現段階では同定は難しくセンブリの可能性もある。移植個体は2個体が生育、開花・結実が確認された後冬枯れした。</p> <p>重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は非掲載とさせていただきます。</p> <p>重要な種保護の観点から、重要な動物・植物の確認位置は非掲載とさせていただきます。</p>	

表 2.2-8 (4) 種別移植経過

種名	選定根拠・ カテゴリー	移植経過	
レンゲシ ヨウマ	県 NT	<p>活着して生育している。</p> <p>重要な種保護の観点から、 重要な動物・植物の確認 位置は非掲載とさせて いただきます。</p>	<p>活着して生育している。</p> <p>重要な種保護の観点から、 重要な動物・植物の確認 位置は非掲載とさせて いただきます。</p>
シラネア オイ	県 NT	<p>2 株消失したが、その他の個体は活着して生育している。</p> <p>重要な種保護の観点から、 重要な動物・植物の確認 位置は非掲載とさせて いただきます。</p>	