

レブンアツモリソウ保護増殖ロードマップ 公開版

令和5年10月

環境省北海道地方環境事務所
林野庁北海道森林管理局
礼 文 町

※レブンアツモリソウ保護増殖ロードマップ改定版（令和4年4月）から作成

《 目 次 》

1. 背景.....	1
2. 目的及び目標.....	3
3. 地区ごとの管理計画.....	6
(1) 礼文島北部群生地.....	8
(2) 礼文島北部群生地以外の生育地.....	9
(3) 過去の生育地（詳細不明の生育地を含む。）.....	10
4. 各取組みの実施にあたっての基本的考え方等.....	14
(1) 生育地における生育環境の改善.....	14
(2) 野生復帰の技術確立.....	16
(3) 生育地における盗掘の防止.....	18
(4) 生育状況等の把握・モニタリング.....	19
(5) その他の取組み.....	23
5. 域外保全の管理計画.....	24
6. 普及啓発の推進・連携の確保.....	25
7. 活用について.....	26
8. 把握している今後の課題.....	28
(1) 気候変動による生育環境の変化.....	28
(2) 新たな共生菌株の検討について.....	28
(3) 播種による植生復元技術の確立について.....	28
9. ロードマップ.....	29
参考資料.....	31

1. 背景

レブンアツモリソウ (*Cypridium macranthos* var. *rebunense*) は、北海道の礼文島にのみ分布するラン科の多年草で、環境省レッドリスト 2020 では絶滅危惧 IB 類に選定されている。主な生育地は、礼文島沿岸地域の適湿～やや乾性の明るい草原で、5月下旬～6月下旬に淡黄白（クリーム）色の大きく優美な花をつける。

かつては礼文島の広範囲に分布していたとされているが、園芸的価値が高いことから過度に採集された。その結果、大群落は礼文島北部の鉄府保護区及び船泊保護区、礼文島南部に限定され、その他に小規模な群落が点在していることを確認している。

2021（令和3）年の調査によれば、一部の生育地において『レブンアツモリソウ保護増殖ロードマップ』（以下、ロードマップという。）に基づいた生育環境改善が功を奏していること、新たな生育地の確認やその他生育地の詳細把握により、各生育地で確認されている開花数の合計は約5,400となり、ロードマップ策定時（2016（平成28）年）の約3,000からほぼ倍となっている。

本種の保護増殖の取組みは1980年代に礼文町が群生地に入立防止柵を設置したところから始まった。1986（昭和61）年には礼文町高山植物培養センター（以下、培養センターという。）が設置され、本種の保護増殖のための技術研究が行われるようになった。

1994（平成6）年には、「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」に基づく特定国内希少野生動植物種に指定、1996（平成8）年6月には保護増殖事業計画を環境庁（当時）及び林野庁が策定し、同年8月には礼文町が保護増殖事業計画の確認を受けている。以後、環境省、林野庁及び礼文町が中心となって、有識者からの科学的助言を受けながら、レブンアツモリソウの保護増殖に係る各種取組みを進めてきた。

1980年代から90年代に生育数が減少した主な要因は盗掘であった。盗掘防止のため、群生地に立入防止柵や監視カメラを設置するとともに監視員を配置し、マナー啓発の継続等に取り組んだ結果、大規模な盗掘は発生していない。一方、鉄府や船泊の保護区における個体群動態調査から、ササや高茎草本の被陰により生育数が減少傾向にあることが明らかになり、生育状況改善の必要性が示唆された。

そうした状況をふまえ、2005（平成17）年から2013（平成25）年にかけて、森林総合研究所を中心とした研究者のチームにより本種の保全や自生地復元に関

する調査研究が行われた¹。その結果、本種の繁殖生態や好適環境の解明、個体群動態調査、遺伝的多様性の解析、培養技術の確立と再導入（植え戻し）試験、生育地の環境改善手法の検討、保全に関する社会意識調査など、様々な科学的知見が得られ、「絶滅危惧種の自生地復元のための注意ポイント～レブンアツモリソウの研究を例に～」等にまとめられた。

これらの調査研究成果をふまえ、環境省、林野庁及び礼文町は、生育環境改善の取組みや共生菌を用いて培養した人工培養株の生育地での活着試験等、積極的な保護増殖の取組みを計画的に進めるため、計画期間を10年間とするロードマップを2016（平成28）年11月に策定し、ササ・高茎草本の刈払いやリターの除去等の生育環境改善を軸にした各種取組みを推進している。

2020年（令和2年）には、レブンアツモリソウ保護増殖検討会においてロードマップ策定後5年間の取組み状況及び本種の生育状況についての中間評価を行い、ほとんどの自生地において目標達成との評価結果を得た。一方、本種の生育数が回復した一部の自生地ではモニタリングにより本種への踏圧の懸念が生じていることや共生菌培養株を用いた野生復帰を今後どのように進めていくかといった課題も挙げられ、中間評価結果をふまえた順応的な対策実施に向けたロードマップの改定の必要性が確認された。

以上のことから、これまでに得られた成果をふまえたロードマップの改定を行い、効果的かつ計画的な取組みを推進し、新たに設定された中間目標の達成を目指す必要がある。

¹ 環境省公害防止等試験研究費「レブンアツモリソウをモデルとした特定国内希少動植物種の保全に関する研究（平成17～20年度）」及び同「レブンアツモリソウをモデルとした人を含む在来生態系と共生できる絶滅危惧種自生地の復元技術の研究（平成21～25年度）」

2. 目的及び目標

(目的)

盗掘が減り、これまでの保護増殖事業及び調査研究においてすすめられた人為介入により生育状況は改善しつつある。しかし、依然絶滅の危機を脱しておらず、より積極的な人為介入の継続が必要である。

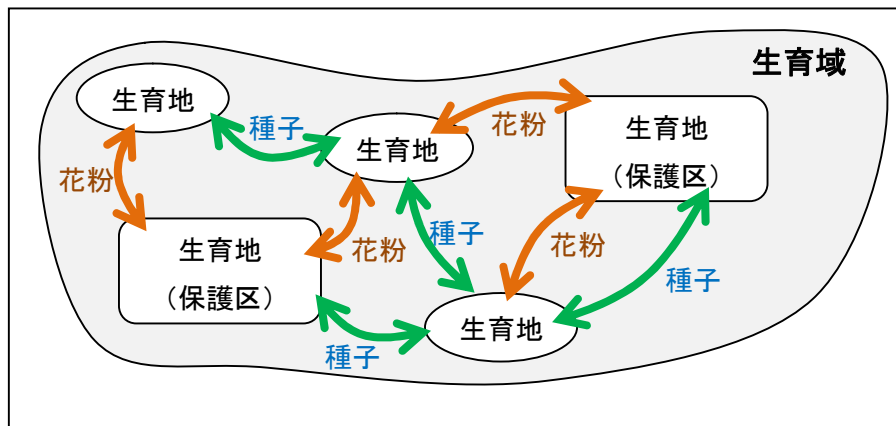
ロードマップの計画期間においては、引き続き「本種が自然状態で安定的に存続できる状態とすること」を長期目標とし、地区ごとに設定している管理計画や取組みの基本的な考え方・手法等に基づき、新たに設定する中間目標の達成に向け、本種の保護増殖事業を計画的かつ効果的に展開していくことを目的とする。

(長期目標)

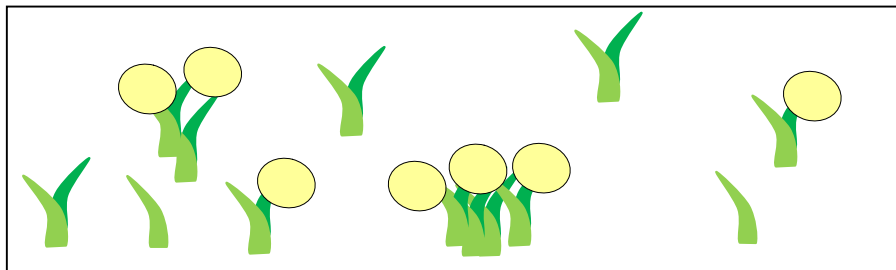
本種が自然状態で安定的に存続できる状態とすること。

○長期目標のイメージ

- ① 各生育地²間で種子や花粉が媒介され、生育域³全体で安定的に存続している状態



- ② 各生育地内では、様々な世代の個体があり、更新が持続的に行われている状態



² 「生育地」とは、「本種が生育している場所」を指す。

³ 「生育域」とは、「すべての生育地を含む一定の広がりをもった範囲」を指す。

(中間目標)

(1) 礼文島北部群生地(鉄府保護区・レブンアツモリソウ群生地 ⁴ ・レブンアツモリソウ群生地向かい・船泊保護区 ⁵)	
現 状	かつてから大群落として知られている。盗掘を防ぐため立入防止柵が設置され、監視活動が行われており、盗掘はなくなった。しかし、高茎草本やササ等の繁茂により、本種の生育数は減少傾向にある。このため、一部区域の刈払いを行ったところでは回復傾向がみられるが、全体としては依然として減少傾向にある。
中間目標	生育環境の改善により、個体数の維持・回復を図る。

(2) 礼文島北部群生地以外の生育地	
現 状	<礼文島北部> 開花数で 100 を超える大規模な群落为数か所確認されている。また、開花数が 100 未満の小規模な群落も点在している。しかし、これらの群落の個体群変動について、定量的に把握できていない。 <礼文島南部> 礼文島南部の風衝草原地帯を中心に関係行政機関間の情報共有やドローン等を用いた調査の進展により、大群落と付随する中・小規模な群落が新たに確認されている。一方で、その開花数や個体群変動は定量的には把握されていない。
中間目標	開花期の開花数を軸に継続的に分布の実態を把握し、状況に応じて生育地を維持するための対策を講じる。

⁴ 「レブンアツモリソウ群生地」は、鉄府保護区に隣接した本種の群生地で、本種を鑑賞するための歩道、木道や柵等が設置された場所を指す。

⁵ 「鉄府保護区」、「船泊保護区」は、立入防止柵で囲われた本種の群生地を指す。

(3) 過去の生育地（詳細不明な生育地を含む）	
現 状	既存の文献調査や聞き取り調査の結果等から、礼文島全体の生育範囲や規模の概況把握を行っている。また、かつての自生地（詳細不明の生育地を含む。）及びその周辺地域のうち、レブンアツモリソウの生育適地 ⁶ において、試行的に種子または共生菌培養株を用いた域内保全技術の確立に向けた取組みを進める旨の方針が2021（令和3）年度に確認されている。
中間目標	過去の生育地（詳細不明な生育地を含む。）に関する情報収集に努める。また、過去の自生地及びその周辺の生育適地において、種子または共生菌培養株を用いた域内保全技術の確立に向けた取組みを検討・試行する。

⁶ 本種の種子発芽や実生定着がスムーズに進むセーフサイトとして、狭葉性・中型のイネ科やカヤツリグサ科草本やコケ植物、わい性の低木類等がマット状に覆い、地表の湿度や温度、光条件が適切に確保されている立地が想定される。

3. 地区ごとの管理計画

新たな中間目標の達成に向け、計画期間の最終年（2025（令和7）年）を目標とした地区ごとの管理計画を中間評価実施結果もふまえて以下に整理した。各取組みは、環境省所管地は環境省、国有林野は林野庁、町有地は礼文町が行うことを基本とする。これ以外の局所的な生育地や過去の生育地（詳細不明な生育地を含む。）に関する情報収集と長期目標の達成に向けた各種検討は、関係機関が連携して行う。なお、本種の生育地一覧及び位置図は表. 1、図. 1、各生育地の取組みは、表. 2から表. 5のとおり。

また、各取組みを行う際の基本的な考え方や手法、留意事項等は、「4. 各取組みの実施にあたっての基本的考え方等」にまとめた。

表. 1 レブアツモリソウ生育地一覧

※2021(令和3)年度調査結果

番号・名称		概要	開花数・株数
現在の分布状況			(開花数)
①	鉄府保護区	1982(昭和57)年に礼文町が木柵を設置し、立ち入りを禁止。国有未開地部分約4.5haは、2006(平成18)年に環境省に所管替えされた。	2,972
②	「アツモリソウ群生地」	毎年5～7月に遊歩道が開放され、観光客がレブアツモリソウを観察出来る。2011(平成23)年にはバリアフリー木道が開設された。現在、減少傾向。	156
③	「アツモリソウ群生地」向かい側	アツモリソウ群生地から町道を挟んで向かい側の斜面。植生管理により増加傾向にあり、斜面近くの広場や逆斜面にも生育を確認。	450
④	船泊保護区	1998(平成10)年に国有未開地約1.7haが環境省に所管替えされた。木柵を設置し、立入禁止措置を実施。増加傾向にある	57
北部・大規模生育地		個体数は全体的に増～微増傾向にある。	450
南部・大規模生育地		開花総数は、確認される範囲で約1,200となっている。	1,200
北部・南部小規模生育地		開花数が100未満の比較的小規模な生育地。	140
開花数総計			5,425

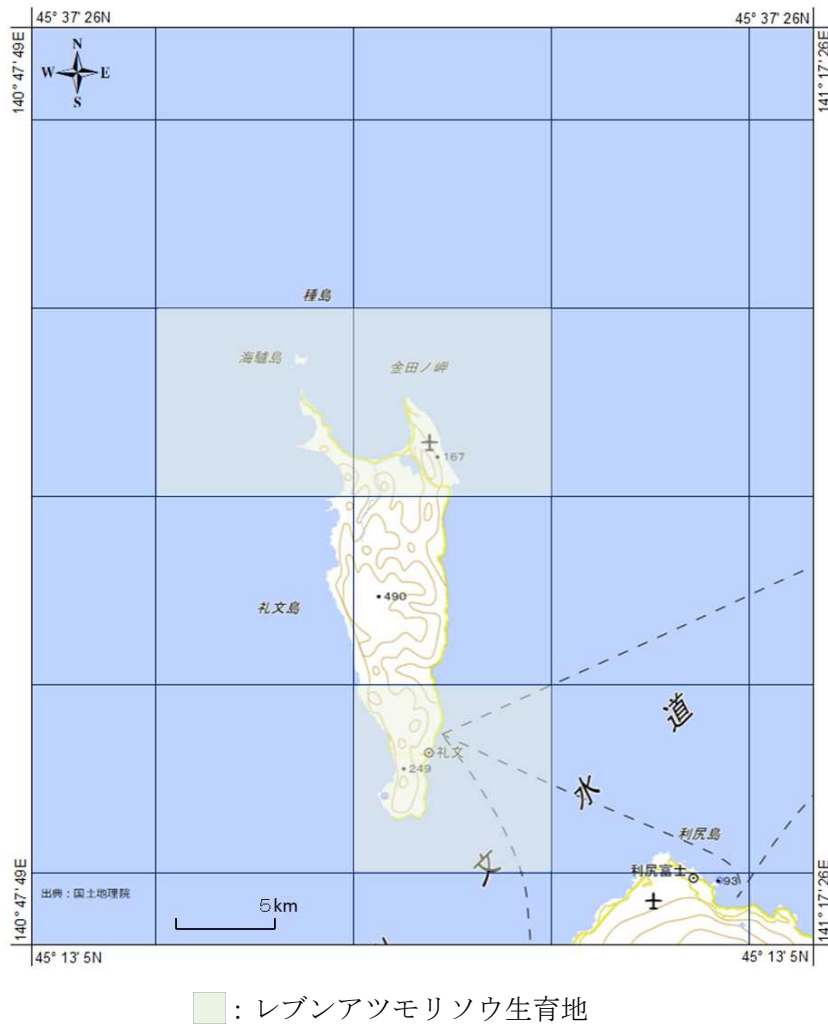


図. 1 レブアツモリソウ生育地2次メッシュ(10 km×10 kmのメッシュ)図(環境アセスメントデータベースEADAS(環境省HP)より作成)

(1) 礼文島北部群生地

(中間目標) 生育環境の改善等により、個体数の維持・回復を図る。

① 鉄府保護区（環境省鉄府所管地・国有林野）

【現状】

- ・ロードマップ策定時は約 2,700 の開花数が確認されていた大群落だが、ラジコンヘリを用いた同様の調査手法による開花数の調査が行えていないため、現在の総数は把握できていない。ただし、永久方形区及びモニタリングプロットの調査結果等から、生育数は減少傾向にあり、分布域も縮小傾向にあることが示唆されている。
- ・2021（令和3）年度の林野庁のモニタリングプロット調査での開花数は 27、環境省の刈払い試験地内の開花数は 72 であった。
- ・高茎草本やササの繁茂が目立ち、本種の生育を妨げている。
- ・高茎草本等の刈払い、リターの除去を行っている一部区域では、本種の回復傾向がみられるほか、海岸沿いの区域では良好な生育状況にあることが確認されている。
- ・鉄府保護区全体の開花数の調査が行えていない。
- ・高茎草本等の刈払い、リターの除去を行っている一部区域で効果的かつ効率的な維持・管理手法が確立できていない。

② 「レブンアツモリソウ群生地」（国有林野・町有地）

【現状】

- ・ロードマップ策定時の開花数は約 200 である。
- ・遊歩道沿いは減少傾向にあり、2021（令和3）年の開花数は 16 である。また、礼文町により刈払いが行われている木道奥の開花数は 140 である。
- ・大きく成長してきたトドマツによる被陰の影響もあると考えられることから、2018（平成30）年度にトドマツの枝打ち、ササの刈払い及びリターの除去を行った。
- ・2021（令和3）年度時点で、効果測定のため設置した 9 箇所の方形プロット内には、レブンアツモリソウは確認されていないが、トドマツ林下歩道沿いで新規開花株が 1 つ確認された。
- ・遊歩道南東側に新たに整備したバリアフリー木道周辺には、過去の道路工事で出現した株を礼文町が移植しており、定着している。
- ・ロードマップ策定後、カラフトアツモリソウ及びその交雑個体は確認されていない。
- ・本区域は、生物群集保護林及び土砂流出防備保安林に指定されていることから、原則として、自然の推移に委ねることとし、必要に応じて保安林の

機能維持に影響を与えない範囲で本種の生育環境の改善を行う。

- ・ 駐車場脇のササ・高茎草本が繁茂する国有未開地にレブンアツモリソウの
開花個体が確認されたことから、生育環境の改善として 2020（令和 2）年
度より礼文町にてササ・高茎草本の刈払い、リターの除去を実施している。
2021（令和 3）年度の開花数は 33 である。

③ 「レブンアツモリソウ群生地」向かい側（町有地）

【現状】

- ・ ロードマップ策定時の開花数は約 100 であったが、環境省による高茎草本
の刈払いにより開花数が大幅に増加し、2021（令和 3）年度の開花数は約
450 となっている。「群生地」の道路向かいにあり、②の群生地が衰退して
いることや、当該箇所の開花期が群生地より遅いことから、群生地と一体
となった観光利用がなされている。
- ・ 群生地と一体的な利用を図るため礼文町で土地を取得し、観光活用も前提
とした整備が 2022（令和 4）年度に行なわれ、2023（令和 5）年度より一
般公開している。
- ・ 開花期以外は立入りを規制し、柵や巡視による盗掘防止対策を実施する。

④ 船泊保護区（環境省所管地）

【現状】

- ・ 開花数は 2011（平成 23）年度で約 180 であり、2021（令和 3）年度は調査
ルートからの目視調査の結果 57 であった。
- ・ 生育数は、高茎草本等の刈払いを行った箇所を中心に着実に回復傾向がみ
られるが、植生管理を行っていない箇所は、衰退傾向にある。
- ・ 本種の回復により、モニタリング調査における実生や幼苗の踏みつけ等の
リスクが高まっており、リスクがないモニタリング手法へ移行する必要が
ある。
- ・ 急傾斜地であり、植生管理を継続実施していくにはコストがかかるため効
果的かつ効率的な方法や頻度を模索する必要がある。
- ・ アツモリソウ (*Cypripedium macranthos* var. *speciosum*) が生育している。
国内希少野生動植物種に指定されているランであり、レブンアツモリソウ
と同所的に生育していることから、引き続きその動態を注視していく。

（2）礼文島北部群生地以外の生育地

（中間目標）開花期の開花数のカウントを軸に生育状況を継続的に把握し、状況に応じて生育地を維持するための対策を講じる。

i) 大規模生育地（開花数 100 以上の生育地）

<礼文島北部>

【現状】

- ・礼文島北部の大規模生育地の開花総数は、約 450 となっている。
- ・開花数は増加、微増傾向にある。

<礼文島南部>

【現状】

- ・礼文島南部の大規模生育地の開花総数は、確認される範囲で約 1,200 となっている。
- ・本種以外にも多様な植物が生育する自然植生が保たれているが、オニシモツケやササ群落の拡大が確認されている場所もある。
- ・2016（平成 28）年に礼文町が実施したササの刈払いにより、2021（令和 3）年には開花数が 0 から 3 に増加している。

ii) 小規模生育地（開花数 100 未満の生育地）

<礼文島北部・南部>

【現状】

- ・各箇所とも、開花数が 100 未満の比較的小規模な生育地で、2 個体から 80 個体の生育地である。全体の開花数は 140 ある。

（3）過去の生育地（詳細不明の生育地を含む。）

（中間目標）過去の生育地（詳細不明な生育地を含む。）に関する情報収集に努める。また、過去の自生地及びその周辺の生育適地において、種子または共生菌培養株を用いた域内保全技術の確立に向けた取組みを検討・試行する。

<詳細不明の生育地>

【現状】

- ・これまで知られていない生育地や新たに出現した生育地がある可能性がある。
- ・2014（平成 26）年度まで生育情報があった箇所について、2021（令和 3）年度には現地確認できなかった。
- ・過去に生育が確認されたいくつかの生育地では、標本も残されており、過去に研究者が生育を確認しているが、近年の生育状況は把握できておらず、消滅した可能性が示唆されている。

表. 2 レブンアツモリソウ生育地環境の改善に係る各生育地での取組み整理一覧表

目的		<ul style="list-style-type: none"> ・繁殖個体（開花株）の保全 ・種子から実生に至る植生管理 	
管理地区		取組み概要	実施者
(1) 礼 文 島 北 部 群 生 地	①鉄府保護区	ササや高茎草本の刈払い、リターの除去	環境省 林野庁
		刈払いの成果や課題を踏まえ、より効率的に生育環境を維持または改善する手法の検討	環境省
	②「レブンアツモリソウ群生地」	減少傾向の遊歩道周辺での、生育環境改善（高茎草本の刈取り、樹木の枝打ち等） * 保護林及び天然記念物の管理並びに保安林の機能維持に留意して実施	林野庁
		駐車場脇の刈払い	礼文町
	③「レブンアツモリソウ群生地」向かい側	高茎草本やつる性植物等の除去	礼文町
④船泊保護区	効果的かつ効率的な生育環境改善の方法や頻度を検討・試行	環境省	
	高茎草本の刈払いやリターの除去	環境省	
(2) 地 以 外 の 生 育 地	北部群生地以外の生育地については、環境省や礼文町において、ササや高茎草本、つる性植物等の除去を行っている。		

表. 3 レブンアツモリソウ野生復帰に係る各生育地での取組み整理一覧表

目的		・自然発芽を模した共生菌発芽による培養株（共生菌培養株）を用いた野生復帰	
管理地区		取組み概要	実施者
(1) 礼 文 島 北 部 群 生 地	①鉄府保護区	活着が確認された植え戻し個体（共生菌培養株）からの種子繁殖の方法に関する検討・試行	環境省
	②「レブンアツモリソウ群生地」	—	—
	③「レブンアツモリソウ群生地」 向かい側	—	—
	④船泊保護区	活着が確認された植え戻し個体（共生菌培養株）からの種子繁殖の方法に関する検討・試行	環境省
(2) 以 外 の 生 育 地	—		

*レブンアツモリソウ生育地での取組みを整理したものです。

表. 4 レブンアツモリソウの盗掘防止に係る各生育地での取組み整理一覧表

目的		盗掘の防止	
管理地区		取組み概要	実施者
(1) 礼文島北部群生地	①鉄府保護区	マナー啓発を含む盗掘防止の取組みを実施	環境省 林野庁 礼文町
	②「レブンアツモリソウ群生地」	監視員を配置し、マナー啓発を含む盗掘防止の取組みを実施	林野庁 礼文町
	③「レブンアツモリソウ群生地」向かい側	監視員や防犯カメラを配置し、マナー啓発を含む盗掘防止の取組みを実施	礼文町
	④船泊保護区	立入防止柵の維持管理とあわせ、監視を実施	環境省
(2) 礼文島北部群生地以外	<p>北部群生地以外の生育地については、環境省、林野庁、礼文町で連携し、マナー啓発を含む盗掘防止の取組みなど、地域住民や来島者のレブンアツモリソウ保全の意識を高めるとともに、生育場所に応じた対応を行う。</p>		

表. 5 レブンアツモリソウに係るその他の取組み整理一覧表

管理地区	目的	取組み概要	実施者	
(1) 礼文島北部群生地	①鉄府保護区	—	—	
	②「レブンアツモリソウ群生地」	カラフトアツモリソウの増殖及び交雑の防止	カラフトアツモリソウ及びその交雑個体の出現状況の監視を継続し、これら個体が確認された場合、カラフトアツモリソウについては除根、交雑個体については除去を実施	林野庁
	③「レブンアツモリソウ群生地」向かい側	適正な観光活用の推進	レブンアツモリソウの生育に極力影響を与えず、適正な利用が推進されるよう整備を行うとともに群生地も含めた鑑賞にかかるルール・マナーの周知を図る。	礼文町
	④船泊保護区	—	—	—
(2) 礼文島北部群生地以外	—			

4. 各取組みの実施にあたっての基本的考え方等

各取組みを行う際の考え方や手法、留意事項等を以下にまとめた。

(1) 生育地における生育環境の改善

中間目標達成に向け、引き続き生育地における生育環境の改善に取り組む。

(背 景)

レブンアツモリソウは、地すべりや沢の氾濫、土壌の凍結融解による斜面の剥落等の攪乱により裸地ができた後に成立する草丈の低い亜高山草原内に出現することが多い。しかし近年では、礼文島内での自然攪乱による定着適地が減少していると推察される。また、礼文島で頻繁に起こっていた山火事による攪乱が本種の生育に有利に働いていた可能性もある。

群生地内においても、植生の遷移に伴った高茎草本やササ等の繁茂や樹木の成長による被陰が生じており、これらが本種の衰退を招く一因であることが明らかになってきた。さらに、過去に草刈りが行われていた場所では本種の生育が確認されていたが、草刈りが行われなくなったために高茎草本やササ等の侵入により消失した可能性があることから、人為的な管理行為が本種の生育を助けていたと考えられる。

実際に、鉄府保護区や船泊保護区におけるササや高茎草本の刈払いやリターの除去作業により、翌春には複数の個体が確認でき、数年後には茎数の増加や開花がみられるなど、生育環境改善の有効性は明らかとなっている。

(実施する内容)

高茎草本やササの繁茂が本種の生育や次世代更新の妨げになっていると推察される場所では、刈払い等の植生管理が有効と考えられる。

本種は、開花頃までは十分に光が当たり、その後は半日陰になるような条件と、適湿で水はけの良い土壌を好む。植生管理を実施する場所は、高茎草本やササの繁茂が本種の衰退の原因であると推察される場所であって、土壌に適度な湿り気がある場所を選ぶ。なお、共生菌の存在確認は作業が煩雑なため、基本的に行わない。加えて、花粉媒介昆虫であるマルハナバチの蜜源植物⁷が広く周辺に存在する場所を選ぶか、植生管理による蜜源植物の出現を期待する。

⁷レブンアツモリソウはニセハイイロマルハナバチによる虫媒花であるが、本種自体には花蜜がないことから周囲に蜜源植物が生育していることが重要となる。ネムロシオガマなどレブンアツモリソウと同時期によく似た色の花を咲かせる植物が蜜源植物として挙げられている。

(生育環境の改善手法)

i) 繁殖個体（開花株）の保全

種子を供給することとなる繁殖個体については、以下の生育環境の改善を行うことを基本とする。

開花株を覆うササやススキ等の高茎草本等を定期的に刈払う管理を実施する。

ii) 種子から実生に至る植生管理

種子から実生に至る植生管理による生育環境の改善は、以下を基本とする。

- ① 生育適地⁸と考えられる場所で刈払いとリターの除去を行う。近隣で採取した本種の種子を播種する試験区として、刈払いのみの区画と土壌の掻起こしも行う小規模の区画も設け、モニタリングを行う。
- ② モニタリング期間は5年以内を目処とし、試験区内で本種の実生が確認された場合は、試験区を中心とするより広範な場所を対象に播種を行う。

ただし、土壌の掻起こしは改変による既存植生への影響が大きいこと、また作業の効率性・経済性も考慮して実施の是非を適宜判断する。

また、実施後、実生が確認されれば、他の植物も含めた亜高山草原を目指すことで土壌の乾燥を防ぎ、本種の受粉に必要な訪花昆虫の蜜源植物を確保する。さらに植生を確認しながら、亜高山草原を維持するため、定期的に刈払いやリター除去を行う。

樹木・かん木類についても、地表面の日照確保等が生育環境改善に有効と考えられる場所においては、枝打ちや除去等を実施する。

種子から実生に至る植生管理による生育環境の改善は、以下を基本とする。

(留意事項)

植生管理は他の植物にも影響を与える行為であり、また各種条件を備えた適地を選定することは難しい。よって、植生管理に伴う植生の変化や本種の出現状況に応じて、場所・規模の変更や管理の頻度を変えるなど順応的に行う。なお、斜面では土壌崩壊を起こさないよう注意しながら小規模で行う。

また、播種による実生が確認される期間や植生管理にあたっては、可能な限り事前に定量的な目標を定め、計画的に行うものとする。植生管理を長きにわたり継続的に行うことになるため、刈払いやリター除去の頻度を予め想定しランニングコストを抑え、立地選定等でも省力化を図る。

⁸ 本種の種子発芽や実生定着がスムーズに進むセーフサイトとして、狭葉性・中型のイネ科やカヤツリグサ科草本やコケ植物、わい性の低木類等がマット状に覆い、地表の湿度や温度、光条件が適切に確保されている立地が想定される。

(2) 野生復帰の技術確立

ロードマップ策定後（2016（平成 28）年以降）の生育環境改善の取組みが功を奏していること、新たな生育地の確認やその他生育地の詳細把握により、レブンアツモリソウの生育確認個体数は、大幅に増加している。よって、本格的な野生復帰（補強及び再導入）は喫緊に必要な状況ではないが、何らかの影響で本種が急激に減少し、野生復帰が必要な状況になった際に速やかに対応できるよう、引き続き、野生復帰（植え戻し）試験の継続実施を軸に技術の確立に努める。以下に、本種の野生復帰に向けた基本的な考え方等を整理した。

(2) - 1 個体の野生復帰

(野生復帰に用いる株の考え方)

本種を含むラン科植物の発芽には、共生菌が関わっているが、培養では植物ホルモン処理を使用した無菌培養が広く一般的に行われている。本種については、培養センターにより植物ホルモンを使用しない無菌培養による株の増産が進められ、教育用、研究用、展示用等として有効に活用されてきた。しかし、無菌培養株は突然変異を起こす可能性が指摘され、本種の生育地から隔離して栽培されてきた。

このような中、研究者により、本種の共生菌は *Tulasnella* 属の菌類であることが明らかになった。さらに、この共生菌を用いた培養技術も開発され、生育地への試験移植でも活着が認められた。

野生復帰には、自然発芽を模した共生菌発芽による培養株（共生菌培養株）を用いることとする。

野生復帰に用いる共生菌培養株は、遺伝的多様性に配慮するため、野生復帰実施場所の近くから採取した種子を用いることが望ましく、その由来を記録しておく。また、できるだけ多様な親個体から採取した種子を混ぜて育成する。さらに可能な限り野生復帰を行う地点周辺の花色の割合・特性を把握し、苗圃において花形や花色に問題のないことを確認した個体を用いることが望ましい。

なお、酵素多型を用いた遺伝学的研究では、北部と南部との間で遺伝的相違が見られるものの、北部・南部の各エリア内の遺伝的な分化の程度は小さいことがわかっている。一方で、より感度の高いゲノムワイドに DNA マーカーを用いた最新の研究では、北部と南部での遺伝的分化があることが示されつつある。したがって、野生復帰においては、原則、北部には北部由来の株、南部には南部由来の株を用いることとし、それぞれの株を分けて育成する。

(野生復帰の手法)

野生復帰にあたっては、初期は管理可能な小規模で行い、定期的なモニタリングにより、活着状況や周囲の異常の有無等を確認する等慎重に進める。

拡大する場合には、その必要性に加え、モニタリング・管理に係るコストなど多面的に検討の上、徐々に拡大する。

具体的な手法は、植え戻し試験の結果等を踏まえて検討する。必要に応じて刈払いやリター除去を行い、他の植物と共存した亜高山草原内に生育する姿を目指す。

(野生復帰個体の取扱い)

植え戻し試験において、植え戻した個体の定着がある程度確認された。同時に植え戻した個体による周囲の自生株及び周辺植生への特段の影響は現時点で確認されていない。したがって、当該個体及び当該個体に由来する種子・実生が成長した個体は、自生株と同様のものとして取扱うが、今後も植え戻した個体が周囲の環境に及ぼす影響については注視していく。

(2) - 2 人工培養

野生復帰には共生菌培養株を用いることとし、(2) - 1 の考え方に沿った株を培養・育成することとする。

(野生復帰個体を人工培養する場所)

共生菌培養株は、野外へ植え戻す前に鉢上げし、1～数年栽培した方が活着は良いが、礼文島外で鉢上げした株には外来微生物等が付着する可能性もある。そのため、フラスコ株を直接植え戻すか、鉢上げ及び鉢上げ後の栽培管理を礼文島内で行うことが望ましい。

さらに、北部由来株と南部由来株の遺伝的多様性に配慮し、それぞれを区別して栽培するものとする。ただし、礼文島内で栽培可能な施設は培養センターに限られる一方で、設備の制約から、後述の無菌培養株も加え、それぞれの間の交雑を防ぐことはきわめて困難である。このため、野生復帰個体の栽培に用いる種子は野生個体から採取するものとする。

なお、株をストックする場合には、南部由来株は南部で栽培することが望ましい。

また、島外の研究機関等での培養株は、緊急時に活用できる可能性があることから、株数、由来、管理方法、今後の方針等を定期的に確認する。

(無菌培養株の扱い)

無菌培養は、安定的に株を増産できる技術として重要であり、無菌培養株は今後も教育用、研究用、展示用等として有効に活用する。また、共生菌培養株とは明確に区別した栽培管理を行うこととする。

(圃場で自然に発芽した個体の扱い)

培養センターでは、こぼれ種と思われる個体が多数存在する。受粉した花粉は、北部、南部または無菌培養株のいずれであるのか明確ではないことから、遺伝的多様性を考慮し、無菌培養株に準じて扱う。

(2) - 3 野生復帰技術の確立に向けた取組み

かつて本種は礼文島内の各所で見られたことから礼文島全域を生育地とし、南部と北部の遺伝的多様性に配慮しつつ、野生復帰の対象地として扱うことで問題ないことが2021(令和3)年度に確認されている。

現時点では、現存している生育地の維持改善が優先すべき取組みであるが、将来的に野生復帰が必要になった際に速やかに対応できるよう、引き続き野生復帰試験を継続し、技術の確立や課題の把握を行う。

(南部での培養株の植栽・管理)

野生復帰技術の技術確立及び南部由来株と北部由来株を隔離栽培する場を南部に設けることが望ましい。また、野生復帰技術の確立・向上のために、他の蜜源植物等と共生する自然の生育地に近い環境での植栽・管理や、簡便かつ安価に維持できる管理手法の検討が望まれる。また、適切な解説を行うことにより、地域住民及び観光客の理解促進や普及啓発の効果が期待できる。以上をふまえ、2019(令和元)年度より「北のカナリアパーク」の花壇において南部由来株の隔離栽培を行っており、引き続き、同地において南部由来株の隔離栽培を行う。

なお、個体の植栽にあたっては、「(2) - 1 個体の野生復帰」に準じた手法にて行うものとする。

(3) 生育地における盗掘の防止

(現 状)

レブンアツモリソウの盗掘を防止するため、鉄府保護区及び船泊保護区には環境省により立入防止柵及び監視カメラが設置されている。また、開花時期を中心に環境省では自然保護官補佐を、林野庁では自然保護管理員及び森林保護員を、礼文町では監視員を配置し、盗掘防止の監視及び普及啓発活動を行っている。さらに、本種を含む高山植物の盗掘防止のため、北海道による監視員の配置や盗掘防止キャンペーン等のほか、ボランティアによるパトロール活動も盛んに行われている。これらの取組みにより、ロードマップ策定後(2016(平成28)年以降)の盗掘の確認件数は0件を維持している。

(盗掘対策)

環境省職員、自然保護管理員、森林保護員及び監視員による監視活動及び普及啓発活動は引き続き実施する。立入防止柵や監視カメラのような施設・設備に頼った対策は、必要最低限にとどめ、過度にならないよう配慮しながら、設置、維持又は撤去について状況に応じた対応を行う。

盗掘が起きた場合には、警察とも連携し、必要に応じて情報を公開するなど、本種の保護を呼びかける。

(4) 生育状況等の把握・モニタリング

(現 状)

環境省では、1992（平成4）年より鉄府保護区において、1998（平成10）年より船泊保護区において、永久方形区を設定し出現茎数や植生組成の調査を行っている。また、2011（平成23）年から2020（令和2）年度まで「レブンアツモリソウ群生地」向かいの開花数の調査を行っているほか、島内に点在する大小の生育地についても、自然保護官補佐の現地踏査・聞き取りを通じて生育確認を行いながら、開花数の把握に努めてきた。

林野庁では、2012（平成24）年から2015（平成27）年度に、鉄府保護区において、ラジコンヘリを用いた空撮による開花数の把握調査を行っており、2015（平成27）年度からは研究者が設置したモニタリングプロット25箇所を引き継ぎ、調査を継続実施している。また、「レブンアツモリソウ群生地」においては、開花数とあわせ植生調査を実施している。さらに礼文島南部では、自然保護管理員及び森林保護員の巡視の中で開花数の把握を行っている。

礼文町では、2017（平成29）年より南部の大規模生育地に調査区を設け、開花数や植生組成の調査を実施しているほか、2021（令和3）年度からは「レブンアツモリソウ群生地」向かいにおいてドローンを用いた開花数の調査を実施している。また、環境省と分担し、島内に点在する大小の生育地の開花数の調査も行っている。

また各関係機関において、生育環境の改善に対する効果検証の調査・モニタリングも行っており、その中でレブンアツモリソウの生育状況等の把握が行われている。

さらに、2010（平成22）年から2012（平成24）年度には、NPO法人礼文島自然情報センターにより、礼文島南部において植生に踏み入らず双眼鏡等による目視で開花数を数えるモニタリング調査が実施されている。なお、過去の生育地については、1992（平成4）年に環境庁が自然公園指導員らに聞き取った結果をまとめ、1993（平成5）年に林野庁が補足調査を実施、2013（平成25）年度に環境省が関係者への聞き取りを行い更新している。

(生育状況の把握方法（調査・モニタリング）)

礼文島内のレブンアツモリソウは、ロードマップ策定時点（2016(平成 28 年))よりその確認個体数、生育範囲ともに大幅に増加、拡大している。これは、ロードマップに基づく生育環境改善の取組みが功を奏していることや新たな生育地の確認、その他生育地での詳細な個体数把握によるものである。

島内全体の生育個体数及び生育範囲は、各主体がそれぞれ実施した調査・モニタリング結果を統合することで全体の傾向を把握することができる。一方で、調査・モニタリングの目的・方法、生育個体数のカウント単位が異なることから、得られた結果を統合した生育個体数を礼文島全体の生育状況として評価することは適切ではない。

また、一部の生育地では本種の回復状況をふまえ調査・モニタリングによる踏みつけの影響を極力低減する方法へと転換する必要がある。また、生育確認範囲が広がり、生育地の大小や物理的にアクセスが困難など多岐にわたることを考慮し、それぞれの環境特性に左右されない調査・モニタリング方法を一定水準で継続的に水平展開していく必要がある。

以上をふまえ、本種生育状況把握のための調査・モニタリングの目的を以下の3つに整理し、表. 6にまとめた。なお、方法及び成果・結果として重要な指標である生育確認個体数のカウント単位は、「開花数」を基本とする。

i) 調査・モニタリングの目的

調査・モニタリングの目的は、以下の3つに整理する。

- ① 礼文島全体の生育確認個体数の概数を継続的に把握する。
- ② 礼文島北部及び南部の代表的な群落の健全度を把握する。
- ③ 生育環境改善の取組み等の効果検証及び順応的管理へ活用する。

ii) 調査・モニタリングの考え方

① 礼文島全体の生育確認個体数の概数を継続的に把握する。

- ・ 礼文島全体の本種が自然状態で安定的に存続できる状態であるか、「開花数」を生育確認個体数のカウント単位とし、概数により把握することを目的とする。
- ・ 調査・モニタリングによる踏みつけ軽減の観点から調査方法は、目視または UAV 等の空撮を基本とする。
- ・ 生育地の規模の大小や物理的環境特性等に左右されることなく、生育確認個体数のカウントが可能な共通の方法を基本とする。

② 礼文島北部及び南部の代表的な群落の健全度を把握する。

- ・ 永久方形区内での調査・モニタリングにより得られた本種個体群の盛衰について把握し、健全度の状況に応じて人為介入を行う指標とすることを目的とする。
- ・ 調査・モニタリングによる踏みつけを最小限にするためルート沿いに必要最小限の数・規模の方形区を設け、極力低コストで個体群の健全度を把握できる指標を設定する。(例：葉数、有花茎数の割合など)

(調査時の注意事項)

調査時に生育地へ立ち入ることにより踏みつけの影響が懸念されることから、大人数による集中的な入り込みは避けなければならない。必要最低限の歩行ルートを確認した上で、本種を踏みつけないように注意する。特に無花個体や幼苗・実生はその存在に気付きにくいいため、細心の注意を払う。

調査位置等を示す標識を設置する場合は、景観に配慮するとともに、調査時の混乱を避けるために不要な標識、持ち主不明の標識は撤去する。

なお、鉄府保護区、船泊保護区等、立入防止柵等の存在から既に広く知られている生育地以外の生育地においては、生育地や個体の位置が容易に特定されないよう、調査時期、時間帯、歩行ルート、標識等について十分注意する。また、調査にあたっては、調査実施者であることが明らかとなるよう制服や腕章を着用のうえ実施すること。

表. 6 レブンアツモリソウに係る調査・モニタリング整理一覧

管理地区	目的		調査・モニタリングの概要	調査内容	実施者
	①個体群動態把握	②効果検証			
(1) 礼文島北部群生地	①鉄府保護区	①個体群動態把握	固定プロット調査	個体調査、植生調査	林野庁
		②効果検証	ササ等刈払い試験地における出現状況調査	有莖数、結実数	環境省
			共生菌培養株植え戻し試験モニタリング	株数、有莖数、結実数	環境省
		③概数把握	鉄府保護区南東斜面の概数把握調査	開花数	林野庁
	④個体群構成把握	年齢構成調査	葉数、有莖数	環境省	
	②「レブンアツモリソウ群生地」	①個体群動態把握	歩道沿いの出現状況調査	開花数	林野庁
		②効果検証	方形プロット調査	枝打実施前の開空度、林床植生高、被度	林野庁
			駐車場脇刈払い地における出現状況調査	開花数	礼文町
			歩道奥刈払い地における出現状況調査	開花数、出現種とその植被率	礼文町
	④個体群構成把握				
	③「レブンアツモリソウ群生地」向かい側	②効果検証 ③概数把握	出現状況調査	開花数	礼文町
	④船泊保護区	②効果検証	共生菌培養株 植え戻し試験モニタリング	株数、有莖数、結実数	環境省
			管理調査区における 出現状況調査	有莖数、結実数	環境省
		③概数把握	年齢構成調査	葉数、有莖数	環境省
	④個体群構成把握				
	群(2) 生礼地文以島外北の部	<p>北部群生地以外の生育地については、環境省、林野庁、礼文町で分担し、生育地ごとに開花数把握調査を行っている。 なお、一部の生育地では、ササ等刈払いの効果検証を目的とした調査、個体群動態把握を目的としたモニタリングを行っている。</p>			
生不(3) 育明詳地の細	—	③概数把握	過去の生育地に係る聞き取り・文献調査	開花数	環境省 林野庁 礼文町

(5) その他の取組み

(カラフトアツモリソウ及び交雑個体)

「レブンアツモリソウ群生地」の観賞用遊歩道の周辺において、これまでカラフトアツモリソウが最大 10 株程度、その交雑個体も 5 箇所を確認されている。

カラフトアツモリソウは、自生とする研究者もいるが、人為により持ち込まれた可能性が高い。このため、レブンアツモリソウとの交雑防止を目的としてカラフトアツモリソウの摘花・除雄及び交雑個体の掘取りに環境省が着手し、2012（平成 24）年度からは林野庁が行っている。なお、2015（平成 27）年度に交雑個体を 1 株除去して以降、カラフトアツモリソウ及び交雑個体は確認されていない。今後もカラフトアツモリソウの増殖及びレブンアツモリソウとの交雑を防ぐため、出現の有無についてモニタリングを行い、確認された場合には適切な処置を講じる。

(レブンアツモリソウの食害等)

陸産貝類（ホンブレイキマイマイ及びオカモノアラガイ）、コマチグモの 1 種、及びテングハマキ幼虫が、本種の受粉プロセスの妨げとなる主要な害虫として確認されている。また、カラスが開花した本種の花を嘴で摘み落とすところが目撃されている。

本種に関し、現時点で著しい被害は確認されていないが、今後、被害が生じる可能性があることも考慮する。また、深刻な被害が予想される場合には、状況に応じて駆除等の対応について検討する。

5. 域外保全の管理計画

保護増殖事業で活用する人工培養株は、主として培養センターで培養した株を利用する。本種の培養は、無菌培養法と共生菌培養法の2種類の方法により行う。

(無菌培養)

無菌培養は未熟種子とホルモンフリーの高栄養培地を用いる。安定かつ容易に多くの培養個体を得られることから、教育や展示に利用するため今後も継続して行うとともに、栽培技術向上のための試験・研究に用いるために、培養センター付属の高山植物園にて管理、育成する。なお、共生菌培養株が安定的に育成できるようになるまでは、試験等は無菌培養個体を用いることとするが、その際は、完全な除雄もしくは摘蕾等、自生個体に影響を及ぼさないよう適切な処置を行うものとする。

(共生菌培養)

共生菌培養には、自生個体に由来する完熟種子及び、礼文島で採取された *Tulasnella* 属の共生菌を用いる。共生菌培養個体は、北部由来と南部由来株に分け、北部由来株については培養センターが付属の高山植物園にて、南部由来株については北のカナリアパークの花壇にて管理、育成し、必要に応じて野生復帰個体として用いる。

無菌培養と比較すると生産に手間がかかるため、無菌培養と遜色のない栽培法による大量生産の確立を目指す。

(その他の研究機関等での増殖)

培養センター以外の研究機関等での増殖個体については、不測時のストックとしての活用も考え、個体数や管理の方法、今後の方針等を定期的に確認する。

6. 普及啓発の推進・連携の確保

保護増殖事業の推進には、様々な主体の理解と協力が不可欠である。保護増殖に直接関わる関係機関が同じ方針のもと連携して取組みを進めることはもとより、本種の保護増殖に関わる監視員、活動団体、ボランティア等にも考え方を浸透させていくことが必要である。加えて、取組みを継続的に続けるため、地域で活動する個人・団体と連携する仕組みを検討し、将来的には多様な主体が関わりながら本種を守る体制を目指す。

また、保護増殖事業の推進においては科学的知見が必要であるため、保護増殖検討会の開催や専門家等への意見聴取等を通じて事業を適切に推進する。

地域住民に理解や協力を求めるための普及啓発を推進する。例えば、住民向けの広報や学校教育の場等を通じて、現状や課題、取組み等を紹介する等がある。これらの取組みは、本種の保護増殖に支障のない範囲で行う。

本種は礼文島の観光資源となっている。島外からの来訪者にもマナーの啓発とともに取組みについての普及啓発に努める。

7. 活用について

(レブンアツモリソウの活用)

レブンアツモリソウの活用については、本種減少の主要因が盗掘であったことに加え、当初ロードマップで掲げる当面の目標が「生育環境改善により個体数の減少を食い止める」段階であったことから、活用の視点をロードマップに取り入れていなかった。

しかし、ロードマップ策定後（2016（平成 28）年以降）、盗掘の確認件数は0件を維持し、盗掘による本種減少のリスクは低下していることに加え、北部群生地を中心に生育環境改善の取組みが一定の成果を上げている。

また、「レブンアツモリソウ群生地」や「レブンアツモリソウ群生地向かい」等の自生地は誰もが自由に見ることができる状態にあること、礼文町高山植物培養センターでは人工培養株の展示がなされていることで、レブンアツモリソウは礼文島を代表する観光資源として広く活用されている。

今後さらに、レブンアツモリソウの保全を図っていくには、地元の関係機関・団体をはじめとして、地元住民や観光客等の理解協力を促し、レブンアツモリソウをより身近に感じられる機会や場の創出・提供が不可欠となる。

以上をふまえ、i) 観光利用の推進、ii) 普及啓発の推進、iii) 環境教育への活用促進の3つの軸のもと、レブンアツモリソウの活用にかかる考え方・方針を以下にまとめる。

i) 観光利用の推進

本種の観光利用を推進していくうえで基軸になるのは、盗掘防止と利用に伴う生育への影響回避の2点となる。

盗掘防止については、監視員による巡回や防犯カメラの設置により盗掘の未然防止策を十分に講じる。また、監視員による巡回は、関係機関・団体で協力して実施するとともに必要に応じて盗掘防止を周知する看板の設置やリーフレットの作成・配布を行う。

また、観光客による踏圧の影響が生じないよう侵入防止柵や利用導線が明確な歩道の整備を行う。さらに、観光客の滞留による踏みつけが生じやすい箇所では、必要に応じて踏みつけ防止を周知する看板の設置を検討する。

ii) 普及啓発の推進

地域住民や観光客を含むより多くの人々が保全に関心を寄せられるよう、本種の生態、生育状況及び保全の取組み（法規制の概要も含む）について周知普及を図る。その中で、監視員やガイドによる解説及び標識やリーフレットの作成・配布によるセルフガイドを組み合わせる。

なお、普及啓発の実施に際しては、盗掘を誘発しないよう解説の仕方や情報管理など細心の注意を払って行う。

iii) 環境教育への活用促進

地域住民によるレブンアツモリソウ保全への積極的な参画を促進するため、地域住民向けの自然観察会の定期的な開催や町の広報誌による情報発信、地元の小・中学生を対象とした出前授業等の環境学習を継続していく。

8. 把握している今後の課題

(1) 気候変動による生育環境の変化

地球規模の気候変動により、レブニアツモリソウの生育環境も変化することが想定されること、及び大規模気象災害の発生によって生育地そのものが失われる可能性が指摘されている。

(2) 新たな共生菌株の検討について

共生菌培養株の人工培養には、レブニアツモリソウから分離した高い共生発芽能を持つ W0-97 菌株を用いている。

W0-97 菌株を経代培養する中で共生発芽能が低下する事例が確認されており、W0-97 菌株に代替する共生菌株を選抜する必要性が指摘されている。

(3) 播種による植生復元技術の確立について

播種により本種の植生復元を図る取組みは、これまでほとんど実施されていない。播種した種子がどれくらいの休眠期間があるのか等未解明な部分もあり、播種による植生復元の技術確立に向けて取組みを進めていく必要性が指摘されている。

9. ロードマップ

現時点におけるロードマップを以下に整理した。2025（令和7）年度の計画期間満了後に、個体数の増減や実施項目の目標の達成度などの評価を行い、評価結果をふまえ次期ロードマップの策定について必要性も含め検討を行う。

表. 7（1）レブンアツモリソウ保護増殖ロードマップ

地区名等		5,6年目 R2,3	7年目 R4	8年目 R5	9年目 R6	10年目 R7	
礼文島北部群生地	① 鉄府保護区	中間評価・ロードマップ改定	生育数回復の取組み ○条件を満たした場所を選定し、高茎草本の刈払い、リターの除去等の生育環境改善を行う。 ○刈払い試験の成果や課題を把握した上で、より効率的に生育環境を維持または改善する手法を検討していく。				
			野生復帰試験				
			モニタリング				
	② 「レブンアツモリソウ群生地」		生育数回復の取組み ○減少傾向の遊歩道周辺は、生育環境改善（高茎草本の刈取り、樹木の枝打ち等）により回復を図る。 ○駐車場脇は、適宜刈払いを実施する。				
			モニタリング				
			カラフトアツモリソウとの交雑防止措置				
	③ 「レブンアツモリソウ群生地」向かい側		植生管理				
			モニタリング				
	④ 船泊保護区		生育数回復の取組み ○効果的かつ効率的な生育環境改善の方法や頻度を検討・試行しつつ、高茎草本の刈払い、リターの除去等を継続実施する。				
			野生復帰試験				
			モニタリング				

表. 7 (2) レブンアツモリソウ保護増殖ロードマップ

地区名等		5,6年目 R2,3	7年目 R4	8年目 R5	9年目 R6	10年目 R7
礼文島北部群生地以外の生育地	大規模生育地	北部	植生管理			
			モニタリング			
	南部	モニタリング				
		植生保全 ○条件を満たした場所を選定し、高茎草本やササ群落の刈払い等の生育環境改善を行う。				
北部・南部小規模生育地		中間評価・ロードマップ改定	モニタリング			
			植生管理			
かつての生育地(詳細不明の生育地を含む)			情報収集・整理、現地確認調査			
域外保全			培養個体の増殖、育成、管理			
普及啓発の推進・連携の確保			地域で活動する個人・団体と連携する仕組みの検討、地域住民へ理解や協力を求めるための普及啓発など			
盗掘防止対策等			監視員の配置、カメラの設置や来訪者へのマナーの啓発			
活用			観光利用の推進、普及啓発の推進、環境教育への活用促進			

参考資料

- レブンアツモリソウ保護増殖事業計画(1996 (平成8)年6月, 環境庁・農林水産省) (URL <https://www.env.go.jp/nature/yasei/hozonho/rebunatumorisou.pdf>)
- 絶滅危惧種の自生地復元のための注意ポイント ～レブンアツモリソウの研究を例に～ (2014 (平成26)年2月, 独立行政法人森林総合研究所)
(URL <https://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/chukiseika/3rd-chuukiseika14.html>)
- 伏見愛雄, 松木悠, 河原孝行, 高橋英樹, 陶山佳久(2016)MIG-seq 法によるゲノムワイド SNP 分析によって明らかになったレブンアツモリソウの遺伝的な島内分化 第63回日本生態学会大会要旨集 P1-330#