

# 保護回復事業計画評価検証シート

- 1 保護回復事業計画 対象種名 ホテアツモリ
- 2 計画策定年度(評価基準年度) 平成 20 年度(2008 年度)
- 3 保護回復事業計画の評価年度 平成 29 年度(2017 年度)

## 4 計画の概要

### (1) 現計画における課題

- ①野生個体の保護  
・平成 20 年時点で野生株は 7 株のみであり、保護対策が必要
- ②野生個体数の回復  
・野生株の人工交配などによる野生個体数の回復 ・人工増殖技術の開発

### (2) 現計画の目標・取組事項

- ◆ 目標  
・ホテアツモリの自生地の保護を図りながら、増殖技術の開発を進めることにより、野生個体数の回復を図る。その上で本種が自然状態で安定的に維持される状態とすることを目標とする。
- ◆ 取組事項
- ① **監視活動と啓発活動**：盗掘防止のため効果的な監視と普及啓発
  - ② **ニホンジカの食害等の対策**：食害や踏付けを防止する防護ネット柵の設置
  - ③ **土砂崩落の対策**：土留施設などの設置による生育基盤の保全
  - ④ **人工交配及び増殖事業等の実施**：  
・野生株の人工交配により採取した種子を自生地に播種  
・上記種子から無菌培養で育成した個体を、人工交配により結実させ、その種子を自生地に播種  
・必要性などを専門家と協議の上、上記種子より育成した個体の植え戻し
  - ⑤ **原種の保存**：生育環境のデータ取得と種子の保存及び系統保存
  - ⑥ **モニタリング**：  
・野生株、自生地播種及び植え戻し苗の追跡モニタリングによる、対策の効果や有効性の検証  
・生育環境の把握

## 5 計画策定以降の対象種の動向

指 標	計画策定時/基準年	評 価 時	動向
①発見し、何らかの保全措置を実施できた株数	平成 20 年 5 / 7 株	平成 28 年 5 7 / 5 7 株	↑
②開花株の割合	平成 23 年 7 株 / 29 株 平成 24 年 10 株 / 36 株	平成 28 年 13 株 / 25 株 平成 28 年 16 株 / 29 株	↗
③基準時に開花していた株の評価時の開花株数	平成 23 年 7 株 平成 24 年 10 株	平成 28 年 3 株 平成 28 年 7 株	↘
④親株周りの実生（若齢個体）数	平成 20 年 0 株 (平成 24 年 7 株初確認)	平成 28 年 24 株	↑

- 補  
足  
事  
項
- ・①について、計画策定以降も自生地で新しい株の発見が続いたため、確認株数（分母）は大きく増加。ただし、H18 年以降、10 株が消失している。（別紙参照）
  - ・H23 年になって、現在把握している 13 か所すべての生息地を発見したことから、②③の指標の基準年を H23, H24 とした。
  - ・②は、基準年に確認できていた個体のみを追跡した数値である。その中には消失株もあるため、評価時には分母が減少している。
  - ・③について、基準年の開花個体が H28 年には開花していない原因として、食害の影響や生育環境の悪化などの外的要因だけでなく、開花自体の年変動もありうる。
  - ・④について、確認されている実生は、H20 年以降に親株周りに現地由来の種子を人為的に播種したものの可能性が高い。

矢印凡例    ↑ 増加    ↗ 微増    → 横ばい    ↘ 微減    ↓ 減少

## 6 計画策定以降の対象種の動向

### (1) 対象種の動向が悪化につながった事例

	確認者	事例の概要	個体数			生息環境			危惧要因		
			増	±	減	改	±	悪	改	±	悪
	団体	豪雪による自生地の資材の破損									●
	団体	シカ、ネズミ、昆虫と思われる食害		●							
		件数計		1							1

### (2) 対象種の保護回復に向けた取組の実施状況と評価

	実施者	事例の概要	個体数			生息環境			危惧要因		
			増	±	減	改	±	悪	改	±	悪
	町	富士見町アツモリソウ保護計画の策定 (H22-H31 年度)							●		
	団体	保全活動に取り組む団体の事業計画の認定	●			●			●		
	団体	無菌培養技術の研究（野生種・栽培種）		●					●		
	団体 他	新宿御苑での種子の冷蔵・冷凍保存 (環境省種子保存モデル事業)							●		
	団体	親株周りへの人為的播種	●								
	団体	新たな自生地の発見と対策	●			●					
	団体	自生地や実験園での環境データ収集		●							
	団体	獣害対策、土砂流出対策、上部植生の除去	●			●					
	団体	継続的な監視活動							●		
	団体	栽培技術の研究（栽培種）		●						●	
	団体	実験植物園の整備とそれを活用した実験 (栽培種)								●	
	団体	一般住民や学校関係者などに対する講演会、 報告会							●		
	団体	地域の小中高生などを対象に、自生地観察 会、施設見学といった教育事業を実施							●		
	団体	ポスター、チラシなどによる普及啓発							●		
	高校	部活動で無菌培養や育苗技術の研究を継続								●	
	観光 関係者	野草園内への釜無ホテイアツモリソウ植栽								●	
		件数計	4	3	0	3	0	0	8	4	0

## 7 保護回復実行者による取組の自己評価

(1) 評価者 富士見町アツモリソウ再生会議

(2) 評価者 取組における特記事項

富士見町アツモリソウ再生会議は県内で唯一ホテイアツモリの保護活動を実施している団体である。平成18年4月に組織しており、県のホテイアツモリ保護回復事業計画が平成20年度に策定される前から活動を続けている。自生地の生育株の保護・人工交配・播種を主体に、園芸種での無菌培養・実験園での栽培等の研究を続けている。

(3) 取組のまとめ

項目	評価	コメント
取組の成果	△	保護回復事業計画の取組事項(上記4(2)①～⑥)については、全項目について取組を実施している。特に①～③(監視活動、食害・土砂崩落対策)については、アクセスの悪い自生地での長年にわたる取組の結果が、新規発見を含めて確認株数の増加に繋がったものとみている。ただし、実生株の由来が人工播種種子・自然結実種子のいずれであるのかは不明である。 ④(人工交配及び増殖事業)について、新たな実生が数多く発生しているのは、人工交配及び自然交配と人工及び自然播種の結果だと思われる。また、栽培品での無菌培養では開花に成功しており、野生株の無菌培養による種子生産を目指し、挑戦中である。
取組で苦労した点	○	現地が深山ということもあり、巡回・現場での作業において苦労する点が多い。 増殖事業については、現在は当会議自力で無菌培養を実施しているが、当初の協力企業が事業撤退して以降は無菌培養の実施者がなかなか見つからず一時培養がストップした。現在は、協力企業の成果を基に、専門家から意見をいただきながら続けている。
取組の中で明らかとなった問題点・課題	△	安全面と長期にわたる活動を支える人材の育成と確保 自生地の保全と自生株の維持増殖(土砂崩落・開花結実・生物多様性) 栽培株の無菌培養技術の確立・実験園定着開花と販売 活動資金の確保定着・自立調達・自生地地権者の理解と協力 株の消失の根絶(原因が盗掘か獣害かは不明)
問題点・課題への対応策	△	自生地では生物多様性全体の保護活動を実施し、里山では栽培種について多くの人々に観察栽培されて、国(環境省)・長野県・富士見町がかかわった活動をし、地権者の協力が継続できるような施策を実施し、小学生から一般住民に至る多くの人々に認知され、地域ぐるみの保護体制が実現されることを望む。

評価凡例 ○：十分    △：やや不足    ×：不十分

(4) 計画継続・終了に関する意見

意見	自生地の保護、実験植物園の整備、生産されたアツモリソウの販売による価格破壊の三本柱も道半ばであり、今後も長い継続活動が必要である。自生株及び園芸種共に種の保護のために、あらゆる手法・技術と組織・人材により手を尽くすことが重要と考える。引き続きの取り組みが必要である。
----	---

## 8 保護回復事業計画策定者による自己評価

(1) 評価者 長 野 県

### (2) 評価における特記事項

ホテイアツモリの保全活動を主体的、中心的に実施している「富士見町アツモリソウ再生会議」と現地調査に同行しつつ、活動状況の聴き取りをしたうえで評価を行った。生育地は険しい地形に阻まれた奥地であるが、可能な限りの現地調査、生育地管理、監視活動が実施されている。

### (3) 取組に関する評価

#### ① 取組内容の質・量の評価

項目	評価	コメント
取組の方法や質は適切か	○	計画事項（①監視活動と啓発活動、②ニホンジカ食害等の対策、③土砂崩落対策、④人工交配及び増殖事業等の実施、⑤原種の保存、⑥モニタリング）について、適切に実施された。④については、発芽、開花まで数年かかる息の長い活動であるが、活動団体は観光関係団体との連携や他県研究者の協力のもと、継続して事業を進めてきた。
取組内容は量的に十分か	○	計画事項の各項目について、活動団体による積極的取組があり、とりわけ①～③については大変な労力がかかる中、可能な限り実施された。また、④については栽培種での無菌培養個体の開花に成功しており、将来的には野生株での開花、種子生産にも期待がもてる。

評価凡例 ○：十分 ○：適当 △：やや不足 ×：不十分

#### ② 種の保全との結びつきに対する評価

項目	評価	コメント
プロセス	○	自生地の新規発見と様々な対策により、生息地全体の実質的な個体数減を未然に防いでいる。H24以降、実生の発生が確認され、今後の自然繁殖に繋がることが期待される。消失株や、食害等によるダメージを受けた株もあることから、取組がなければ個体数は減少する一方だったと思われる。 また、無菌培養技術が向上しており、種子の自生地播種や無菌培養個体の植え戻しの可能性が高まっている。取組事項と種の保全との結びつきは適当。
絶対評価	△	各取組により、自生地の保全株数の増、開花株数・実生の増、無菌培養技術の向上などの成果をあげている。一方、自生地の開花株数はまだ十分とは言えず、今後も取組を継続する必要があること、無菌培養による野生株由来の種子・苗の生産にはまだ時間を要することから、絶対評価は「やや不足」とする。

評価凡例 ○：十分 ○：適当 △：やや不足 ×：不十分

#### ③ 保護回復事業計画に関する評価

計画・取組の成果	ホテイアツモリの生育環境等の調査、自生地の適正な管理、新たな自生地の発見、実生の発生、無菌培養技術の向上、環境学習や講演会による普及活動により、計画目標の「本種が自然状態で安定的に維持される状態」に向けて、一定の成果が得られたと考えられる。
計画・取組の課題	1、現場条件が悪い中での取組の継続 2、現地で発生している実生のモニタリングと今後の繁殖に対する評価 3、無菌培養における、野外順化以降の生存率向上 4、野生株由来の種子から育成した個体の現地植え戻しに関する検討

#### ④ 計画継続・終了に関する意見

意見	自生地の開花株数は「自然状態で維持」に対してまだ十分とは言えないが、そもそも開花まで長期間を要するホテイアツモリ特性から、長期的な取組の必要性が前提にある。 「絶対評価」に記載した成果は、評価時点としては十分な内容と思われるが、課題も残っていることから、計画事項に引き続き取り組む必要がある。
----	---

## 9 小委員会による取組・評価の検証

(1) 検証者 長野県希少野生動植物保護対策専門委員会 植物専門小委員会

(2) 計画・取組に関する検証

検討・判定日：平成 30 年 2 月 8 日

項目	評価	意見・付記事項
取組の方法や質は適切か	○	活動団体による取組は、計画策定時の「緊急に取り組む事項」に対応したものとなっており、蓄積した経験や取得した環境データをもとに改善が加えられている。 原因ははっきりしないが、消失株や、過去に開花していたものが開花しなくなった株も確認されている。
取組内容は量的に十分か	○	無菌培養による増殖技術の開発が進められ、栽培品由来の無菌培養株の開花に成功したことは大きな成果である。 また、現実的にできる限りの活動を現地で実施しながら、生育地の新規発見に努めたことで、より多くの個体に対して保全措置がとられている。食害や土砂崩落等による生育不良、個体数減は最小限に留まっているものと思われる。
種の保全に対するプロセス	○	監視活動等により、盗掘や大規模な食害は確認されておらず、実生も確認されるようになったことから、現地での取り組みは種の保全に結び付くものであり、方向性は適当であると考えられる。 また、無菌培養技術の向上は、生息域外保全として現地の生育状況の悪化に対する備えとなるため、種の保全に結び付くものである。
種の保全に対する絶対評価	△	計画策定以降、新規生育地が立て続けに発見、保護対策が施されてきた。生育地全体の実質的な個体数増減に関する評価は困難であるが、上述のとおり様々な成果をあげている。しかしながら、自生地で確認されている株は実生を含めて 57 株のみで、個体群が安定的に存続できる状況にはなっていない。
計画継続に関する意見	<b>計画終了 ・ 計画見直し ・ 計画継続</b> <span style="border: 2px solid red; padding: 2px;">(部分的な修正を含む)</span>	
計画継続における配慮事項 その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成 24 年に初めて実生が確認されたのは大きな成果。このうちどれだけの個体が繁殖に至るかが重要である。自生地で実生が確認され始めて 5 年たつが、開花までまだ数年はかかるため、引き続き保全対策や継続的モニタリングが必要である。</li> <li>・ 絶対数として現地の個体数はまだまだ不十分と言える。 (参考：県レッドリストにおける定量的要件 (IUCN に準拠) として、継続的な減少が予測される場合においては、絶滅危惧 I A 類では成熟個体数 250 未満、絶滅危惧 I B 類では成熟個体数 2,500 未満を要件としている。)</li> <li>・ 厳しい現場条件ではあるが、今後も長期にわたる取組が必要なため、活動継続に向けた支援体制の充実が望まれる。</li> </ul>	

評価凡例

◎：十分

○：適当

△：やや不足

×：不十分

## 10 専門委員会による保護回復事業計画の継続に関する検討・判定

(1) 検証者 長野県希少野生動植物保護対策専門委員会

(2) 自己評価と検証結果に関する検討

検討・判定日：平成 30 年 3 月 16 日

項目	評価	意見・付記事項
自己評価 検証結果 の検討	○	長野県及び保護回復実行者が実施した自己評価並びに植物専門小委員会が実施した検証の結果について、その内容を適正と認める。
取組方法・質	○	生息環境の改善、無菌培養技術の向上、その他普及活動等、いずれも取組の方法や質は適切である。
取組内容の量	◎	保全活動の諸条件を考慮すると、取組量としては現状で想定される可能な限りの保全活動がなされたと考えられる。
種の保全に 対する プロセス	○	自生地での活動により、個体数の大きな減少は確認されておらず、また、分布・生育の状況がより明らかにされており、今後の対策に繋がるものである。栽培品での無菌培養技術の向上は、生息域外保全につながる大きな成果である。
種の保全に 対する 絶対評価	△	自生地全体での増減は把握できないが、各取組により動向としては良い方向に向かっている。しかしながら、本種の保全には長期的な取組が必要であり、まだ絶対評価としては個体群を安定して維持できる状態には至っていない。今後も取組を継続することが必要である。
計画継続に おける 配慮事項 その他		<p>現計画で取り組むべきとした事項については、活動団体によって継続的に実施された。その結果、把握されている範囲では個体数の大きな減少は防がれ、現状の把握も進み、一部に成果が見えてきたものと考えられる。</p> <p>専門委員会としては、次の意見を付して「計画継続」とするので、種の動向の実質的な改善に向け、引き続き保全活動に取り組まれない。</p> <p>①現地の繁殖状況は成熟個体による評価が必要。現在、実生が多く出芽しているとのことだが、今後のモニタリングを継続されたい。</p> <p>②今後の活動継続に対する支援を検討されたい。</p> <p>③専門小委員会の意見に今後対応されたい。</p>
計画継続に 関する意見		<b>計画終了・計画見直し・計画継続</b> <span style="border: 2px solid red; padding: 2px;">(部分的な修正を含む)</span>

評価凡例 ◎：十分 ○：適当 △：やや不足 ×：不十分

## 11 保護回復事業計画の評価・検証体制

### (1) 計画継続に関する検討・判定（50音順、敬称略）

長野県希少野生動植物保護対策専門委員会 委員

市川哲生、土田勝義、富岡弘一郎、中野圭一、中村浩志、中村寛志、  
福江佑子、藤田卓、藤山静雄、元島清人

### (2) 計画・取組の検証（50音順、敬称略）

長野県希少野生動植物保護対策専門委員会 植物専門小委員会 委員

土田勝義、元島清人

### (3) 取組の自己評価（敬称略）

富士見町アツモリソウ再生会議 会長 中山 洋 以下、会員 10名

長野県環境保全研究所 尾関雅章・高野宏平

長野県自然保護課 宮原 登・山崎昭典・畑中健一郎・二本松裕太

## 12 保全団体の概要

(1) 団体・代表 富士見町アツモリソウ再生会議 会長 中山 洋

(2) 会員数 10名

(3) 団体経歴 平成22年3月24日付け ホテイアツモリ保護回復事業の認定

ホテイアツモリ保護回復事業計画の評価検証資料の作成においては、調査データの提供をはじめ、資料の取りまとめ作業など、富士見町アツモリソウ再生会議の全面的な協力をいただきました。

平成30年3月16日現在

富士見町アツモリソウ再生会議によるホテイアツモリの確認状況

別紙

生息地 No	株No	発見年	開花確認年	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	不明・消失	備考
1	1-1	2006	2006	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H27以降	
	1-2	2009					○	○	○	○	○	○	○	○	H25以降	小動物掘り起こし
2	2-1	2006	2006	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		H25春地下部損傷
	2-2	2008				○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	2-3	2008	2011			○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	2-4	2008				○	○	○	○	○	○	○	○	○	H25以降	不明・盗掘痕なし
	2-5	2012								○	○	○	○	○		
	2-6	2012								○	○	○	○	○		
	2-7	2012								○	○	○	○	○	H26以降	
	2-8	2012								○	○	○	○	○		
	2-9	2012								○	○	○	○	○	H28以降	
3	3-1	2007	2007		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	4-1	2007	2007		○		○	○	○	○	○	○	○	○		
4	4-2	2015											○	○		
	4-3	2016											○	○		
5	5-1	2007	2007		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	5-2	2009					○	○	○	○	○	○	○	○		
	5-3	2009					○	○	○	○	○	○	○	○		
6	6	2006		○										H19以降	所在不明	
7	7	2006		○										H19以降	所在不明	
8	8-1	2009	2010				○	○	○	○	○	○	○	○	H27以降	H26まで会員個人が確認
	8-2	2009					○	○	○	○	○	○	○	○		
	8-3	2009					○	○	○	○	○	○	○	○		
	8-4	2016											○	○		調査していない
9	9-1	2009	2011				○	○	○	○	○	○	○	○		
	9-2	2009	2013				○	○	○	○	○	○	○	○		
	9-3	2009	2012				○	○	○	○	○	○	○	○		H24秋地上部損傷
	9-4	2012	2012							○	○	○	○	○		
	9-5	2012	2016							○	○	○	○	○		
	9-6	2012	2016							○	○	○	○	○		
	9-7	2014									○	○	○	○		
	9-8	2015											○	○		
	9-9	2016												○		
	9-10	2016												○		
	9-11	2016												○		
	9-12	2016												○		
	9-13	2016												○		
10	10-1	2009	2012				○	○	○	○	○	○	○	○		
	10-2	2009	2015				○	○	○	○	○	○	○	○		
	10-3	2009	2012				○	○	○	○	○	○	○	○		
	10-4	2009	2015				○	○	○	○	○	○	○	○		
	10-5	2016												○		
	10-6	2016												○		
	10-7	2016												○		
	10-8	2016												○		
	10-9	2016												○		
	10-10	2016												○		
	10-11	2016												○		
	10-12	2016												○		
	10-13	2016												○		
11	11-1	2009	2010				○	○	○	○	○	○	○	○		
	11-2	2016												○		
	11-3	2016												○		
	11-4	2016												○		
	11-5	2016												○		
	11-6	2016												○		
12	12-1	2010	2013				○	○	○	○	○	○	○	○		
	12-2	2010	2013				○	○	○	○	○	○	○	○		
13	13-1	2011	2015						○	○	○	○	○	○		
	13-2	2011							○	○	○	○	○	○		
	13-3	2011	2014						○	○	○	○	○	○		
	13-4	2011	2015						○	○	○	○	○	○		
	13-5	2011	2015						○	○	○	○	○	○		
	13-6	2013	2015						○	○	○	○	○	○		
	13-7	2015												○		
確認株数				4株	5株	7株	22株	23株	29株	36株	35株	35株	34株	57株		

↑  
開花経験有  
発見時実生

↑  
開花株7株  
未開花株22株

↑  
開花株17株  
未開花株20株  
実生20株

(富士見町アツモリソウ再生会議から提供されたデータを基に作成)

## ホテイアツモリ保全活動の取組



防獣ネットで保護された開花株



亀甲金網の設置作業



盗掘防止の看板



環境データのロガー

自生地において個体管理を行うとともに、獣害対策、土砂崩落防止の土留作業、上部植生の除去、環境測定、センサーカメラ設置等の活動を行っている。



人工交配



新しい実生

人工交配により結実を促し、人為播種も実施している。平成24年以降、親株の周りで新規実生の出芽が確認され始めた。ただし、ホテイアツモリが地上まで出芽するまで数年を要することもあり、その実生が人為によるものなのか、自然に発生したものなのかを確実に判別することは難しい。



無菌培養(培地植え継ぎ作業)



ハウスでの育苗

栽培品種を用いた無菌培養の技術研究により、再生会議自らが無菌培養苗を生産できるまでに至った。現在のところ、開花までの生存率は高くないが、今後、野外順化や用土等に関する研究を進め、苗の大量生産を目指している。



実験園の無菌培養苗



H22、H28年度に作成した冊子とパンフレット

6通りの土壌条件を準備し、苗の生育状況を観察している。

サンゴ礁・パーライト	石灰石	無処理
消石灰	苦土石灰	植込み用用土



富士見中学校での講演会(H28年)

講演会や環境学習、ポスター等による広報を継続的に実施しており、富士見町のホテイアツモリや再生会議の取組について広く知られるものとなっており、さらには地元住民の保護意識の向上につながるものと考えられる。