

# 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 タデスミレ
- 2 計画策定年度(評価基準年度) 平成 19 年度(2007 年度)
- 3 保護回復事業計画の評価年度 平成 26 年度(2014 年度)

## 4 計画の概要




### (1) 現計画における課題

- ① 本種の生態や自生地での生育状況の詳細が不明なことから、生育状況・生育環境などの把握
- ② 本種の生育・繁殖に配慮した自生地の適切な管理手法の検討
- ③ ニホンジカ食害の実態把握及び、食害の深刻化が予想される場合には、食害防止対策の検討
- ④ 人為的な保護増殖技術の確立

### (2) 現計画の目標・取組事項

- ◆ 目標
  - ・タデスミレの生育環境と生態の調査を進め、現在、明らかとなっていないタデスミレの生育・繁殖の適正環境を把握し、その上で、本種が自然状態で安定的に維持される状態
  - ・人為的な保護増殖事業も考慮
- ◆ 取組事項
  - ① 生育状況・環境調査  
タデスミレの生育・繁殖の適正環境を判明させる調査や過去の施業履歴などの検証
  - ② 自生地の管理  
現存する個体群の維持と自然状態での増殖に配慮した自生地管理の指針を作成
  - ③ 人工増殖技術の開発  
山火事等の災害による生育環境の損失に備え、種子を採取し、確保  
生育環境の損失に備え、種子の確保に加えて人為的な保護増殖技術を開発
  - ④ 生育地情報の把握・共有  
土地所有者及び関係者で情報管理に留意の上、生育地情報の把握・共有化


## 5 計画策定以降の対象種の動向

指 標	計画策定時	評 価 時	動向
認定事業地の個体数 (開放花個体)	平成 21 年 (2009 年) 58 個体	平成 26 年 (2014 年) 40 個体 (推定)	
認定事業地の実生個体数	平成 22 年 (2010 年) 5 個体	平成 26 年 (2014 年) 6 個体	
認定事業地のシカ食害対策	平成 22 年 (2010 年) 食害率 26.5~32.2% (8 月)	平成 26 年 (2014 年) 食害率 0% (6 月)	


補  
足  
事  
項

- ・認定保護回復事業計画に基づき生育状況及び環境調査が行われた調査区 (83.5m<sup>2</sup>) の個体数をもとに比較した (調査期間: 平成 21~23 年、実生個体数は平成 22 年~23 年)。シカ食害率は、平成 25 年 (2013 年) に設置した防鹿柵内の調査区 (62.5m<sup>2</sup>) の調査結果にもとづき比較した。
- ・認定事業地のシカ食害率は、計画策定時 (平成 19 年) には 0.8% であったが、計画策定後に増加した。このシカ食害の増加にともない、開花個体数はいったん大幅に減少したが、平成 25 年 (2013 年) に事業地の一部を囲う防鹿柵を設置したことから、現在回復傾向にあるものと判断される。
- ・認定事業地外の自生地についても、シカ食害が深刻化しており、認定事業地外のタデスミレ保存区に平成 26 年 (2014 年) に防鹿柵を設置した。


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

事例 No.	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
11 ほか	団体・ 県	ニホンジカ食害の深刻化(1件) 計画策定後に、食害個体の増加			●						
		件数計	0	0	1	0	0	0	0	0	0

### (2) 対象種の保護回復に向けた取組の実施状況と評価

事例 No.	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
3	団体	保全活動に取り組む団体及び事業計画の認定 (1件)	●			●			●		
1・ 19	団体・ 環	タデスミレの生態・集団間の遺伝的特性に関 する調査研究	●			●					
28 ほか	団体	タデスミレの人工増殖技術の開発・栽培マニ ュアル作成(1件)	●								
30	団体・ 環・県	人工増殖株による公立植物園での系統保存 (2件) 軽井沢町立植物園・国立科学博物館筑波実験 植物園	●								
31	団体	除草・伐採マニュアルの整備	●			●					
31	団体	除草・伐採マニュアルにもとづく巡視路管理	●			●			●		
10 ほか	環・県	認定事業地以外の除草時等のタデスミレへの 配慮(情報提供・目印・実施時期等)	●						●		
7 ほか	地・県	条例監視員による自生地の監視 地権者から新たに監視員を委嘱							●		
34	地・団 体・県	事業地を囲う防鹿柵の設置(県生物多様性保 全活動協働事業)	●						●		
2 ほか	地・団 体・県	地権者・認定団体・県間の情報共有 年間1~2回 取り組み状況の報告会・ 協働作業の実施				●			●		
35	環・県	タデスミレ保存区の設定 H25 認定事業地外の自生地(長野県有林)に 保存区を設定	●						●		
		件数計	9	0	0	5	0	0	7	0	0

## 7 保護回復実行者による取組の自己評価

(1) 評価者 中部電力株式会社 長野支店

(2) 評価者 取組における特記事項

平成20年度から平成24年度まで取り組んだタデスミレ保護回復事業の取り組み成果について自己評価を行った。

(3) 取組のまとめ

項目	評価	コメント
取組の成果	◎	1. 自生地に試験区を設置し、環境条件・生育状況に着目し調査した結果、タデスミレの生理生態を把握するとともに、除草・伐採により光環境を改善することで、タデスミレの生育が促進される傾向があることを確認した。 2. 実験室内での光・温度・用土等の条件別の試験により、発芽条件・栽培条件を解明した。 3. 実験室で栽培した種苗を用いた現地移植試験の実施により、栽培種苗の健全性を確認した。 4. 現地調査で把握した生理生態を踏まえ、自生地周辺における除草・支障木伐採がタデスミレの生態へ影響を与えない施業方法を確立しマニュアル化した。
取組で苦労した点	○	1. タデスミレの人工増殖に関する知見がなかったことから、発芽に必要な光・温度・用土等の条件を解明するために幾度となくトライを繰り返し、約3年を掛けて発芽の最適条件を解明した。 2. タデスミレの生態に影響を与えない除草・支障木伐採マニュアルの作成にあたり、除草等の施業を行う作業員がタデスミレに関する専門知識がなくても、タデスミレに配慮した施業が実施できる手法を明らかにし、現場作業時のマニュアルとしてまとめた。
取組の中で明らかとなった問題点・課題	○	1. 保護事業の終了以降も、継続してタデスミレを保護する必要があるため、保護事業で明らかにした生理生態や増殖に関する知見をまとめ、関係箇所（県・地元）に報告・継承した。（種子、種苗も返納） 2. 取組の経過とともに激化したシカ食害により、施業マニュアルの評価検証に影響が出ることが懸念されたが、影響を受けることなく無事に評価検証することができた。
問題点・課題への対応策	◎	1. 生理生態・増殖事業に関する研究報告書とともに栽培に関するマニュアルを作成し併せて報告した。また、地元を中心とした保護活動に寄与するため、タデスミレの特徴等をまとめた自生地管理に関するマニュアルを作成し併せて報告した。 2. 激化したシカ食害への対策として県が主体となり食害防止柵を設置する際、保護回復事業に関わった者として積極的に参画した。

評価凡例 ◎：十分 ○：適当 △：やや不足 ×：不十分

(4) 計画継続・終了に関する意見

意見	平成20から平成24年度まで取り組んだ認定保護事業により、タデスミレの増殖技術の解明・施業マニュアルの作成など、当初計画に基づいて、取り組みを終了することができた。 今後も自生地周辺における設備の維持管理を通じ、タデスミレ自生地の保護に貢献するとともに、関係者（県・地元）と連携していきたい。
----	---

## 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

タデスミレ自生地のうち、認定保護回復事業地での保護回復の取り組み内容を対象として自己評価を行った。

### (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	○	保護回復事業計画の計画事項(①生育状況・環境調査 ②自生地の管理 ③人工増殖技術の確立 ④生育地情報の把握・共有)は、概ね適切な方法であった。特に、事業地の管理(除草等)について、事業者、地権者、県での連携がすすみ、継続的な取り組みを支える体制が構築された。
取組内容は量的に十分か	◎	保護回復事業計画の計画事項(①生育状況・環境調査 ②自生地の管理 ③人工増殖技術の確立 ④生育地情報の把握・共有)については、難発芽性とされた本種の種子発芽技術を確立する等、認定団体の積極的な取り組みもあり、十分な量の取り組みがなされた。

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	○	計画の取組事項のうち、①生態調査の結果を踏まえて、②自生地の管理マニュアルの整備、また③人工増殖により生じた個体の植物園での系統保存及び、④生育地情報の共有化にもとづき地権者による監視活動の実施に至っており、取組事項と種の保全の結びつきは適当であったと評価した。
絶対評価	○	計画策定時に課題として挙げていたシカ食害の激化により、自生地の繁殖個体数が減少したが、事業地内外でシカ食害対策の実施および保存地区の設定がなされたことから「適当」とした。

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	タデスミレの生育環境と生態の調査が進められ、自生地管理が適正に行われていること、また、人工繁殖技術の開発及び、保存地区の設定も進められたことから、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. 地権者、認定団体等との情報共有を踏まえた取組の継続 2. 生育域全体での繁殖個体数の増加 3. 絶滅されたとされる生育地の現況確認

評価凡例 ◎：十分 ○：適当 △：やや不足 ×：不十分

#### ④ 計画継続・終了に関する意見

意見	保護回復事業計画の策定以降、自生地での個体数減少の主要因は、ニホンジカによる食害と考えられる。 ニホンジカ食害については、現計画では「緊急に取り組む事項」とされていないが、計画策定時に課題とされていることから、今後も現計画を継続し、防鹿柵の設置等、ニホンジカ食害対策を積極的に推進することが必要と考えられる。
----	---

## 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 26 年 2 月 19 日

項目	評価	意見・付記事項
取組の方法や質は適切か	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li>認定団体による取組は、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、その内容や方法は適切であった。</li> <li>取組にあたっては、認定団体、認定事業地の地権者、県自然保護課、県環境保全研究所の連携が図られており、今後も関係者の連携、協働が望まれる。</li> </ul>
取組内容は量的に十分か	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li>認定団体により、生育地の管理手法の整備及び種子からの増殖技術の開発がすすめられたことは、本種の保護回復の取組として高く評価される。</li> <li>これまで難発芽性とされてきた本種の種子発芽技術の確立は、本種が野生状態で存続が困難になった場合の保護回復手法の開発につながる成果と考えられる。</li> </ul>
種の保全に対するプロセス	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li>認定団体による計画策定時の「緊急に取り組む事項」に対応した取組に加えて、当初懸念されていたニホンジカ食害対策についてもすでに対応している。</li> </ul>
種の保全に対する絶対評価	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>様々な取組がなされた一方で、計画策定時に懸念されていたニホンジカ食害の激化により、食害が進行した。</li> <li>県等による防鹿柵の設置もなされたが、本種の生育域全域をカバーするには至っていない。</li> </ul>
計画継続に関する意見	<b>計画終了・計画見直し</b> <b>計画継続</b> <small>(部分的な修正を含む)</small>	
計画継続における配慮事項その他	<p>現計画で緊急に取り組むべきとした事項等については、これまでに多くが達成されたと考えられる。</p> <p>しかし、認定団体による事業がすでに終了していること、盗掘等の懸念や、生育地全体の生育状況に不明な点が残っていることから、以下の点に配慮して、計画を継続することが望まれる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>生育地の市町村とも連携し、地域の希少種保全活動としても取り組まれるように図ること。</li> <li>盗掘等への対策として、ひきつづき状況把握を行い、必要に応じてセンサーカメラの設置や、希少野生動植物保護監視員による監視の強化などを検討すること。</li> <li>本種の生育域には認定事業地以外も含まれることから、防鹿柵設置範囲を拡大するなど、生育地全体の保護対策をすすめること。</li> <li>防鹿柵の設置や監視体制を整備した後、関係者間で協議の上、これまで公としない認定団体の取組成果についても適切な情報発信の検討を行うこと。</li> </ol>	

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26年2月19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、並びに脊椎専門小委員会 が実施した検証結果について、その内容を適性と認める。
取組方法・質	◎	・ 取組の方法、アプローチは十分である。
取組内容の量	◎	・ 認定団体により、生育地の管理手法の整備及び種子からの増殖技術の開発 がすすめられたことは、本種の保護回復の取組として高く評価される。
種の保全に 対する プロセス	○	・ 認定事業地での保護回復事業が中心となっていることから、今後は、認定 事業以外の生育地の保全、特にシカ食害対策についても一層推進すること が望ましい。
種の保全に 対する 絶対評価	○	・ 様々な取組がなされた一方で、計画策定時に懸念されていたニホンジカ食 害の激化により、食害が進行した。 ・ 県等による防鹿柵の設置もなされたが、本種の生育域全域をカバーするに は至っていない。
計画継続に おける 配慮事項 その他		現計画で緊急に取り組むべきとした事項等については、これまでに多くが達成され たと考えられるが、本種は、これまで主に取り組んできた認定事業地以外にも生育し ていることから、今後とも、本種の保護回復事業の継続は必要と判断される。 したがって、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、引 き続き本種の保護回復事業に取り組まれない。 ① 植物専門小委員会の付した意見に対応すること。 ② 自生地では、全域的にシカ食害が深刻化していることから、認定事業地以外を含 む自生地全体で、播種や種子発芽苗の植栽による個体の存続を検討すること。
計画継続に 関する意見	<b>計画終了・計画見直し・<u>計画継続</u></b> (部分的な修正を含む)	

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、唐木真澄、栗山喬行、土田勝義、中村浩志、中村寛志、中山洌、平沢伴明、  
福江佑子、藤田卓、藤山静雄、宮坂利夫、元島清人、吉田利男

### (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、中山 洌、元島清人

### (3) 取組の自己評価（敬称略）

中部電力株式会社 長野支店

長野県環境保全研究所 大塚孝一

長野県自然保護課 山崎 明・直江 崇・神谷一成・尾関雅章

## 12 保全団体の概要

(1) **団体・代表** 中部電力株式会社 長野支店（研究部署：エネルギー応用研究所）

(2) **団体経歴** 平成20年度～平成24年度 タデスミレ保護回復事業 認定団体

平成27年2月19日現在

## 認定団体によるタデスミレの生育状況・環境調査に関する資料

## (1) 生育状況調査の試験区

試験区	条件	面積
1	除草・伐採	7m × 4m = 28.0 m <sup>2</sup>
2	伐採のみ	1.5m × 4m = 6.0 m <sup>2</sup>
3	除草のみ	2.5m × 3m = 7.5 m <sup>2</sup>
4	管理なし（対照区）	3.5m × 6m = 21.0 m <sup>2</sup>
5	皆伐（除草あり）	3m × 7m = 21.0 m <sup>2</sup>

## (2) 各試験区における開花・結実数の推移

花種別	項目	年度	試験区 1	試験区 2	試験区 3	試験区 4	小計	試験区 5	合計
開放花	花確認個体数	23	18	17	6	7	48	32	80
		22	25	22	11	11	69	18	87
		21	14	6	19	19	58	—	—
	花数	23	51	31	9	9	100	107	207
		22	69	48	22	18	157	54	211
		21	36	11	40	41	128	—	—
	朔果確認個体数	23	13	9	2	2	26	24	50
		22	14	11	2	4	31	16	47
		21	4	4	5	6	19	—	—
	朔果数	23	31	13	2	3	49	68	117
		22	22	12	2	4	40	30	70
		21	7	5	8	8	28	—	—
閉鎖花	花確認個体数	23	21	11	2	2	36	37	73
		22	17	4	3	1	25	27	52
		21	6	3	2	3	14	—	—
	花数	23	41	16	5	1	63	77	140
		22	40	11	7	2	60	67	127
		21	9	3	3	4	19	—	—
	朔果確認個体数	23	8	1	1	1	11	2	13
		22	16	1	3	1	21	8	29
		21	3	0	0	1	4	—	—
	朔果数	23	11	1	1	1	14	2	16
		22	30	3	4	1	38	14	14
		21	4	0	0	1	5	—	—

(3) 各試験区におけるニホンジカ<sup>※1</sup>食害率(平成 21・22 年(2009 年・2010 年)8 月確認)

試験区	食害率 (H21 年 8 月) <sup>※2</sup>	食害率 (H22 年 8 月)
1	1.2%	27.2%
2	10.8%	26.5%
3	10.7%	27.0%
4	10.0%	32.2%
5	—	32.2%

※<sup>1</sup> 食跡や足跡等から判断して、ほとんどがニホンジカによる食害と考えられるが、その他の動物による食害も含む。

※<sup>2</sup> H21 年度は 9 月に食害が多かったが、H22 年度は 6 月調査時点で試験区 1～4 で 64 個体の食害跡が確認された。



## タデスミレ保全活動の取組



タデスミレの開放花個体(左)とタデスミレの種子(右)。タデスミレの花には、白い花弁をもつ開放花と、花弁の発達しない閉鎖花の2型があり、開放花の開花終了後に閉鎖花が茎頂部に形成される。開放花、閉鎖花ともに、1花あたり約10個の種子(種皮:白色)を形成する。



認定団体による発芽試験に供する種子の採取。採集個体、生育位置、開放花/閉鎖花由来を記録し、管理。



種子の保管状況。



種子発芽後、育苗した苗の現地移植試験状況。食害防止用のネット内に苗を移植し、生育状況を確認した。



種子発芽試験、育苗試験、現地移植試験と並行して、認定事業地でタデスミレの生態および生育環境調査が認定団体により実施された(平成21年~23年)。調査ではタデスミレを個体識別し、生育状況が確認された。



認定事業地で確認されたタデスミレの当年生実生。認定事業による森林整備（林床光環境の改善）後、開花数の向上がみられたが、ニホンジカ食害の激化にともない開花個体が減少しており、少数のみ確認されている。平成 25 年（2013 年）の防鹿設置により、今後の継続的な発生が期待される。



認定団体により発芽、育苗された苗は、生育域外保全のため、長野県を通じて軽井沢町植物園及び国立科学博物館筑波実験植物園に譲渡された（平成 24 年（2012 年）10 月）。軽井沢町植物園では、従来タデスミレの栽培展示を行っており、譲渡された苗は既存タデスミレと別の区域で栽培展示される。国立科学博物館筑波実験植物園では、絶滅危惧種の系統保存を行っており、その事業の一環として管理される。



認定事業実施箇所のタデスミレをニホンジカの食害から防止するため、県、認定団体、地権者の協働作業により、防鹿柵（設置延長約 120m）を設置した（長野県生物多様性保全活動協働事業、平成 25 年 11 月）。柵は恒久柵で通年設置されている。平成 26 年の生育期まで破損等はなく、平成 26 年には柵内で開花個体が確認された。