

資料3

第二期ライチョウ保護増殖事業実施計画評価と 今後のライチョウ保護増殖事業計画について



環境省

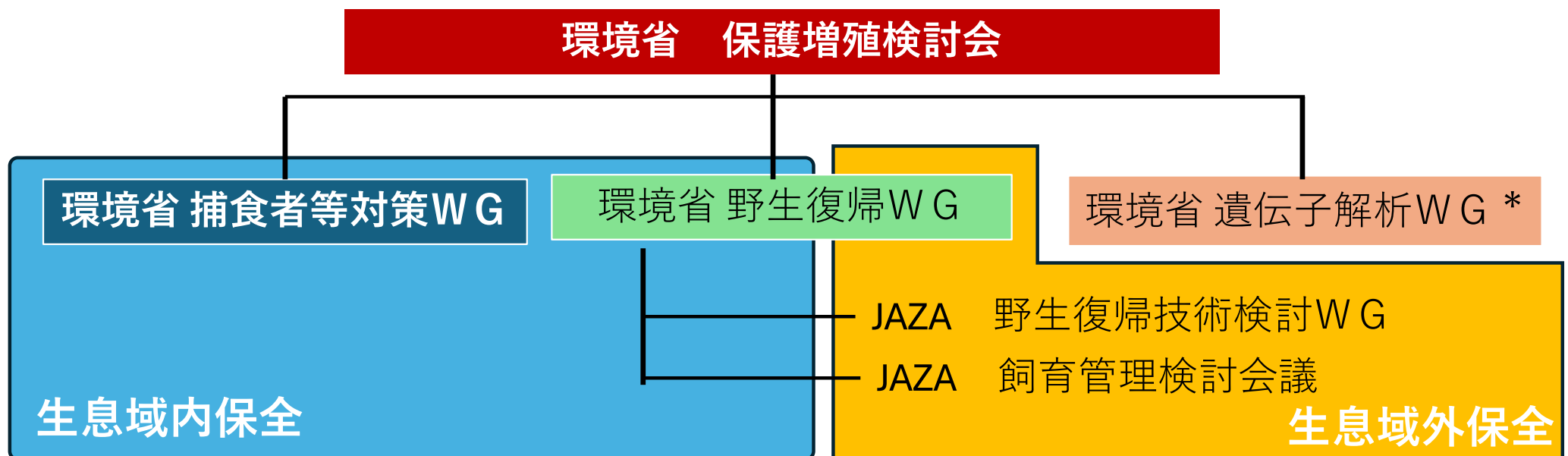
信越自然環境事務所

ライチョウ保護増殖事業関係計画及び会議体



ライチョウ保護増殖事業計画（平成24（2012年）～無期限）

- └ 第一期ライチョウ保護増殖事業実施計画（平成26年～令和元年） **終了**
- └ 第二期ライチョウ保護増殖事業実施計画（令和2年～令和6年）
 - └ 第二期ライチョウ生息域外保全実施計画（令和3年～令和7年）
 - └ 中央アルプスにおけるライチョウ野生復帰実施計画（令和5年改定）
（令和3年～令和7年）



* 剥製の遺伝子解析を含む今後の遺伝子解析について検討

第二期ライチョウ保護増殖事業実施計画の評価（総括）



カテゴリー	目標項目	R5評価	R6評価
全体	<input type="checkbox"/> 環境省レッドリストにおいて、絶滅の恐れの評価を絶滅危惧IB類(EN)から絶滅危惧II類(VU)へのダウリストができる状態にする	—	○
	<input type="checkbox"/> 中・長期目標の具体的な達成ないような数値目標の検討	—	×
生息域内	<input type="checkbox"/> 各山岳集団の生息状況把握・モニタリング体制の検討	○	○
	<input type="checkbox"/> 減少要因の把握		
	<input type="checkbox"/> 現在の減少要因	○	○
	<input type="checkbox"/> 過去の減少要因	×	×
	<input type="checkbox"/> 捕食者対策やケージ保護事業、生息環境の改善事業の実施		
	<input type="checkbox"/> ケージ保護	◎	◎
	<input type="checkbox"/> 捕食者対策事業		
	<input type="checkbox"/> 南アルプスにおける捕食者対策事業	×	×
	<input type="checkbox"/> 中央アルプスにおける捕食者対策事業	△	△
	<input type="checkbox"/> 捕獲技術の開発	×	×
	<input type="checkbox"/> ニホンザルの追い払い	○	○
	<input type="checkbox"/> 火打山における生息環境改善地形	△	○
	<input type="checkbox"/> 国立・国定公園における管理事業と山岳関係者間との連携	△	△
	<input type="checkbox"/> 環境収容力の推定	×	×
生息域外 (4年目時点)	<input type="checkbox"/> 飼育下保険集団の創出	△	△
	<input type="checkbox"/> 適正な飼育・繁殖技術の向上	△	△
	<input type="checkbox"/> 生息域外保全の体制拡充	○	○
	<input type="checkbox"/> 新たなファウンダーの確保の技術確立	△	△
	<input type="checkbox"/> 餌資源となる高山植物栽培技術の開発と栽培植物の試験給餌用の給餌体制の構築	△	△
共通	<input type="checkbox"/> 野生復帰及び移植技術の確立(4年目時点)	△	○
	<input type="checkbox"/> 普及啓発の推進（高山帯における生物多様性保全を含む）	×	×
	<input type="checkbox"/> 人材育成及び実施体制の強化	×	×

生息域内保全事業の全体評価

- 中アにおける事業や全体的な生息状況調査については比較的順調
- 捕食者対策や火打山における生息地改善事業については継続的に事業を実施する必要あり

目標項目	評価
<input type="checkbox"/> 各山岳集団の生息状況把握・モニタリング体制の検討 様々な関係機関との情報交換による生息状況の広域的な把握や、状況に応じたモニタリング体制の構築ができつつある。	○
<input type="checkbox"/> 減少要因の把握 <input type="checkbox"/> 現在の減少要因 これまでも指摘されていたような地上性捕食者がライチョウの生存率生息環境悪化の原因の一つであるという情報が集積されてきている。一方で、高山帯における地上性捕食者の相対的な密度や行動、ライチョウの生存率への影響に関する数値的な評価については今後の課題である。	○
<input type="checkbox"/> 過去の減少要因 剥製は個体によって遺伝子劣化が進んでおり、解像度の高い解析ほど影響を受けやすいことが改めて確認された。そのため、当初想定よりも解析が難航しており産地不明個体の産地特定に向けた解析は未だ課題が多い。	×
<input type="checkbox"/> 捕食者対策やケージ保護事業、生息環境の改善事業の実施 <input type="checkbox"/> ケージ保護 第一期ライチョウ保護増殖事業において方法論はほぼ確立しており、二期計画については生息域内保全手法だけでなく野生復帰個体の後期野生馴化手法として活用されている。今後も生息個体数が減少した地域などにおいては個体数減少を食い止める緊急措置として活用が期待される。	◎

目標項目	評価
□捕食者対策やケージ保護事業、生息環境の改善事業の実施	
□捕食者対策事業	
□南アルプスにおける捕食者対策事業	
捕食者の捕獲効率は事業開始当初から連続的に低下している。ここ数年ライチョウのなわばり数は低い水準で維持されているものの、捕食者の集中的な捕獲や効率的な捕獲手法の開発が急務となっている。	×
□中央アルプスにおける捕食者対策事業	
捕獲エリアの拡大等により捕獲実績は事業開始当初からは上昇している。一方で雛の生存率は年々減少する等今後の捕食者対策の重要性が上がってきている。	△
□捕獲技術の開発	
冬期の小屋に設置することで人為的な資源に依存している個体の捕獲を目指している筒罠についても大きな成果が得られていない。罠の構造的な見直しも含めた捕獲方法の開発を進めている。	×
□ニホンザルの追い払い	
4年間にわたるニホンザルの追い払い事業によって、中央アルプス駒ヶ岳周辺にニホンザルを近づけない事に成功している。現在の状況を継続するため今後も一定程度事業の継続が見込まれると共に、普及啓発事業との連携等が求められる。	○
□火打山における生息環境改善地形	
火打山頂上周辺では植生の改善と共にライチョウの利用頻度上昇が見られている。ライチョウ平周辺においては引き続き事業を継続する必要があるものの、明らかな変化は現れており同様の方法で広域的にライチョウの生息環境を創出していく必要がある。	○
□国立・国定公園における管理事業と山岳関係者間との連携	
個々の事業について地元関係者と連携した事業の展開ができてきているものの、ライチョウが生息する公園における管理業務内へライチョウ事業を位置づけることについては課題が多い。地域横断的な調査データについて共通スキームでの取得及び情報共有については体制構築が開始されている。	△
□環境収容力の推定	
広域的な生息個体数や個体群による減少率については他機関との連携で推定できる可能性がある。そのため、全国的なライチョウの環境収容力の推定については優先度が低いことから本格的な実施にいたっていない。	×

生息域外保全事業の全体評価

- 飼育技術は一定程度確立できたが、孵化率や育雛率の向上は依然として課題
- 精子によるファウンダー導入については順調に技術開発が進んでおり、今後の域外保全管理において重要な手法となることが期待
- 生息域外保全集団の維持に向けた検討を今後進める必要あり

目標項目	評価
<input type="checkbox"/> 飼育下保険集団の創出 生息域外保全実施計画終了までにはあと1年あるものの飼育個体数や年齢構成については目標に至らない見込み。現在は野生復帰に力点を置いているが、終了後の飼育計画についても検討を進める必要がある。	×
<input type="checkbox"/> 適正な飼育・繁殖技術の向上 ファウンダー飼育開始当初は一般的であった初生雛への抗生物質投与を生菌剤で代用することや、繁殖ステージに対応した栄養管理などライチョウにあった飼育方法の開発は進んでいる。一方で、孵化率や育雛率は未だファウンダーや野生個体よりも低い状態にあり、今後も専門家と連携しながら課題解決に取り組む必要がある。	△
<input type="checkbox"/> 生息域外保全の体制拡充 様々な関係機関との情報交換による飼育状況の情報共有や、状況に応じたモニタリング体制の構築ができつつある。飼育園館数の増加については衛生管理マニュアルの改訂等を通して引き続き検討を続ける必要がある。	○
<input type="checkbox"/> 新たなファウンダーの確保の技術確立 令和6年度には初めて野生個体からの精子採取及び人工授精による雛が誕生した。一方で受精率の向上や精子の凍結輸送等に関しては今後も技術開発を行う必要がある。	△
<input type="checkbox"/> 餌資源となる高山植物栽培技術の開発と栽培植物の試験給餌用の給餌体制の構築 白馬五竜植物園の協力の下、複数の草本植物については栽培技術の確立と供給体制が構築できつつあるが、ライチョウの主食となる樹木類の安定した栽培や供給体制の構築には至っていない。	△

共通項目の全体評価

- 野生復帰技術については基本的な技術は一定の成果が得られている
- 次年度さらにこれまでの課題解決及び精度向上と個体の生存状況の確認を通して技術確立終了を目指す
- 普及啓発や人材育成については未実施項目が多く今度の課題

目標項目	評価
<input type="checkbox"/> 野生復帰及び移植技術の確立 白山や中央アルプスのように雌単独で飛来した際に活用できる卵による野生復帰、野生型の腸内細菌やアイメリア原虫の世代間伝播が容易な野生個体を用いた野生復帰についての技術確立については概ね確立できた。令和6年には動物園で累代飼育されてきた飼育個体から野生復帰を実施したものの、移送中の事故が生じる等新たな課題が顕在化した。また野生復帰させた個体の生存状況を追跡することで技術確立の可否を検討する必要がある。	○
<input type="checkbox"/> 普及啓発の推進（高山帯における生物多様性保全を含む） 生息域内・域外に関わる各種イベント等における事業報告、報道対応などについて精力的に実施し様々な場面で普及啓発を実施してきた。一方で生息地現地での登山者への普及や登山者との事業連携等については未実施である。	×
<input type="checkbox"/> 人材育成及び実施体制の強化 調査研究体制については一定の強化ができたが、人材育成面においては大きな成果は得られていない。	×

目標：環境省レッドリストにおいて、絶滅の恐れの評価を絶滅危惧IB類(EN)から絶滅危惧II類(VU)へのダウンリストができる状態にする*

- 第四次環境省レッドリスト（平成24年）ではB基準及びC基準により絶滅危惧IB類相当と判断された。
- 参考資料の通り、過去10年の状況からはC基準は合致せず、B基準がIB類の判定基準となる見込み（A基準も合致しない）。
- 現行の生息5地点（頸城山塊、北アルプス、乗鞍岳、御岳山、南アルプス）に中央アルプスを加えることができれば絶滅危惧II類相当となる見込み。



▶中央アルプスを自立個体群として認定できる見込みが立てば、第二期保護増殖事業計画の目標達成とみなせる。

- 個体数は130個体程度まで増加
- 今後の動態次第ではあるものの、個体数だけ見れば御嶽山や乗鞍岳等と同程度の水準まで増加している。
- 将来的に個体群が維持できるかどうかを検討する必要がある。

これまで中央アルプスで実施された（又は現在も実施されている） 保全施策

- 個体の移植
- 野生復帰による個体の追加（個体数の増加）
- 野生復帰による個体の追加（遺伝的多様性の増加）
- ケージ保護事業
- 捕食者対策事業（キツネ・テンの捕獲）
- ニホンザルの追い払い事業
- 国定公園・天然記念物による保護区規制

○中央アルプスにおける保護依存の考え方

- ケージ保護及び野生復帰事業を終了した年を保護依存終了年度とする。
(=絶滅危惧Ⅱ類へダウンリストできる状態になったとして第二期ライチョウ保護増殖事業を終了)
- ケージ保護は令和6年度で終了、野生復帰は令和7年度で終了見込み。この場合保護依存終了年度は令和7年度末とする。
- 捕食者対策、ニホンザルの追い払いについては通常管理手法とみなし継続し、自立個体群認定を目指す。絶滅危惧Ⅱ類へのダウンリストを実現するためには中ア個体群が将来的に維持される見込みが立つことだけでなく、他の集団についても維持されていることが前提。特に南アルプスは北岳を初め個体数の減少しており、捕食者対策については今後重要度が高い。

IUCN レッドリスト評価における下位個体群の定義		頸城山塊	北アルプス	乗鞍岳	御岳	中央アルプス	南アルプス	備考
非野生集団相当	その個体群のほとんどの個体が必要とする食料のほとんどを供給する 絶滅の危機を防ぐために、飼育下個体群から定期的に個体群を補充する 交配やダウンブルーディング(大きな群れから余分なヒナを取り除き、里親に与える)などの繁殖操作。 ほとんどの個体に継続的な集中的な治療を提供する。					○ ○		・移植・野生復帰事業による個体の追加 ・ケージ保護事業
野生集団相当	保護区 密猟防止パトロール 人工シェルターの提供(例:鳥類の巣箱、コウモリのねぐら) 病気の発生を防ぐための予防処置を施す 種の生息地を維持するための自然植生遷移の防止 既存の下位個体群間の個体の移動 外来捕食動物を排除するための排除柵の設置を含む、外来競合種または捕食者に対する管理対策 在来競合種や捕食者が人間活動のために増加した場合、その種に対する防除対策 遺伝的多様性を高めるために、飼育下個体群からの個体の補充	○ ○	○	○	○	○ ● ○ ○	○	・国立公園、国定公園 ・天然記念物 ・イネ科草本除去事業 ・捕食者(キツネ・テン)対策事業(中央アルプス・南アルプス) ・ニホンザルの追い払い事業(中央アルプス) ・野生復帰事業

○第二期計画

- 野生復帰技術の確立及び中央アルプスへの個体追加のため、**第二期計画は1年延長**し、ここまです保護依存期間（令和7年度まで）とする。
⇒野生復帰事業は来年度を最終年度とする。なお、これまで4年間実施してき7月の**ケージ保護については実施しない**。
- 令和7年度に**ライチョウ保護増殖事業監視フェーズ移行計画**（第三期ライチョウ保護増殖事業実施計画に相当）を策定を行う見込み。

○ライチョウ保護増殖事業監視フェーズ移行計画

- 令和8年～10年度に中央アルプスにおける生息状況調査を実施し、令和11年に3年間のデータを使用して個体群の将来予測を実施する。この時点での将来予測により2035年程度までの個体群の存続が見込まれれば中央アルプスを自立個体群として認定し、他の生息地の状況を踏まえて**絶滅危惧Ⅱ類へのダウンリストを検討**する。
- なお、評価を実施するまでの4年間は「**監視フェーズ移行期間**」とし、中央アルプス以外の未調査エリアの生息状況調査を含め環境省レッドリスト評価のためのモニタリング期間、各公園事業との連携試行期間とする。
⇒中央アルプス・南アルプスにおける捕食者等対策、火打山における植生回復事業は引き続き実施する見込み。
- 令和11年に中央アルプスの生息状況を評価し、自立個体群認定を目指す。
⇒環境省レッドリストにおける絶滅危惧Ⅱ類（VU）を目指す。
- 令和12年度以降はライチョウ保護増殖事業を一旦終了し、監視フェーズに移行する。
⇒監視フェーズ中に顕著な減少が観測された場合は、保護増殖事業の再開を検討する。

第二期ライチョウ保護増殖事業今後の予定



ライチョウ保護増殖事業及び関連計画の見込み

計画	令和6年度 2024年度	令和7年度 2025年度	令和8～10年度 2026～2028年度	令和11年度 2029年度	令和12年度 2030年度
第二期実施計画 (令和5年改訂)	→ 1年延長				
監視フェーズ移行計画 (第三期実施計画に該当)			中ア モニタリング	解析・評価	監視フェーズ
				中ア自立個体群認定 絶滅危惧Ⅱ類(VU)へ	
野生復帰実施計画	→		計画更新なし		
第二期生息域外保全計画	→				
第三期生息域外保全計画 (仮称)			→		別計画立てるか再検討

(参考) 環境省レッドリスト絶滅危惧 I B 類評価基準



- A. 次のいずれかの形で個体群の減少が見られる 場合。
1. 過去10年間もしくは3世代のどちらか長い期間を通じて、70%以上の減少があったと推定され、その原因がなくなっており、且つ理解されており、且つ明らかに可逆的である。
 2. 過去10年間もしくは3世代のどちらか長い期間を通じて、50%以上の減少があったと推定され、その原因がなくなっていない、理解されていない、あるいは可逆的でない。
 3. 今後10年間もしくは3世代のどちらか長期間を通じて、50%以上の減少があると予測される。
 4. 過去と未来の両方を含む10年間もしくは3世代のどちらか長い期間において50%以上の減少があると推定され、その原因がなくなっていない、理解されていない、あるいは可逆的でない。

B. 出現範囲が5,000km²未満もしくは生息地面積が500km²未満であると推定されるほか、次のうち2つ以上の兆候が見られる場合。

1. 生息地が過度に分断されているか、5以下の地点に限定されている。
2. 出現範囲、生息地面積、成熟個体数等に継続的な減少が予測される。
3. 出現範囲、生息地面積、成熟個体数等に極度の減少が見られる。

C. 個体群の成熟個体数が2,500未満であると推定され、さらに次のいずれかの条件が加わる場合。

1. 5年間もしくは2世代のどちらか長い期間に20%以上の継続的な変動が推定される。
2. 成熟個体数の継続的な変動が観察、もしくは推定・予測され、かつ次のいずれかに該当する。
 - a) 個体群構造が次のいずれかに該当
 - i) 250以上の成熟個体を含む下位個体群は存在しない。
 - ii) 1つの下位個体群中に95%以上の成熟個体が属している。

b) 成熟個体数の極度の減少

D. 成熟個体数が250未満であると推定される個体群である場合。

E. 数量解析により、20年間、もしくは5世代のどちらか長い期間における絶滅の可能性が20%以上と予測

<IUCN レッドリスト評価に関する管理された下位個体群の定義（仮訳）>

○非野生種：直接介入に依存している下位個体群は、以下のような「集中的な管理」がなければ10年以内に絶滅してしまう状況の場合は野生種（又は野生集団）とはみなされない。

- その個体群のほとんどの個体が必要とする食料のほとんどを供給する
- 絶滅の危機を防ぐために、飼育下個体群から定期的に個体群を補充する
- 交配やダウブルレーディング（大きな群れから余分なヒナを取り除き、里親に与える）などの繁殖操作。
- ほとんどの個体に継続的な集中的な治療を提供する。

○野生種：管理された下位個体群は、人間の脅威の影響に対抗するための管理であれば野生種（又は野生集団）とみなされる。

- 保護区
- 密猟防止パトロール
- 人工シェルターの提供（例：鳥類の巣箱、コウモリのねぐら）
- 病気の発生を防ぐための予防処置を施す
- 種の生息地を維持するための自然植生遷移の防止
- 既存の下位個体群間の個体の移動
- 外来捕食動物を排除するための排除柵の設置を含む、外来競合種または捕食者に対する管理対策
- 在来競合種や捕食者が人間活動のために増加した場合、その種に対する防除対策
- 遺伝的多様性を高めるために、飼育下個体群からの個体の補充