



2019年11月18日 南ヶ谷林道中腹から赤谷の森全域を望む

# 赤谷の森・基本構想2020

2020年2月

赤谷プロジェクト

## 赤谷の森・基本構想2020 目次

はじめに	1	(4) 森林文化・景観を構成する場としての価値の共有	37
第1章 赤谷プロジェクトとは	2	(5) 野生動物との共存	38
(1) 赤谷プロジェクトの目的と理念	2	(6) 溪流環境の復元と生物多様性のあり方	38
(2) 「赤谷の森」の目指すべき姿	2	(7) 周辺地域と一体となった地域生態系の管理	39
1) 基本方針	2	(8) 周辺地域における地域づくり	39
2) エリア区分と目標	4	(9) モデル地域にふさわしい森林生態系の体系的な管理技術の集積と管理の枠組みの検証・確立、発信	39
(3) 赤谷プロジェクト発足の経緯	7	第4章 「赤谷の森」の管理方針	40
(4) 社会的な位置づけ	7	(1) 人工林の管理	40
(5) 地理的な位置づけ	8	1) 人工林から自然林への誘導	40
(6) 赤谷プロジェクトのガバナンス	8	2) 人工林としての循環利用	41
1) 運営体制	8	(2) 自然林の管理	41
2) 会議体制	12	1) 潜在自然植生に達している自然林	41
第2章 「赤谷の森」の現状	16	2) 潜在自然植生に達していない自然林	42
(1) 気象・地形・地質	16	(3) 溪畔林・溪流環境の管理・保全・復元	42
1) 気象環境	16	(4) 特別の取扱いが必要な対象とその取扱いの考え方	42
2) 地形・地質	16	1) 法師クロベ希少個体群保護林	42
(2) 野生動植物の状況	17	2) 湿地周辺の人工林	42
1) 植生	17	3) 富士新田のスギ	42
2) 大型猛禽類（イヌワシとクマタカ）	22	4) ムタコ沢流域	43
3) 哺乳類相	26	5) 旧三国街道周辺	43
(3) 特徴的な自然環境	28	6) 三国山の「花畑」	43
1) 溪流環境	28	7) 契約にもとづく分収林	43
2) 南ヶ谷湿地	29	8) ニホンジカ	43
3) 三国山の「お花畑」	31	9) 希少種の取扱い	43
(4) 地域と森林とのかかわり	32	(5) 多様な主体で森を管理するための取組	44
1) 地域の精神性を支える森林	32	1) 普及・広報活動	44
2) レクリエーション利用	32	2) 多様な主体が参加する機会や仕組み	44
3) 水源・温泉源	33	「赤谷の森・基本構想」策定の経過	45
4) 学校教育・社会教育の場としての「赤谷の森」	33	「赤谷の森・基本構想2020」の概要	46
5) 持続的な資源利用	34	参考資料1 赤谷の森の歴史	47
6) 地域住民の意向の把握	35		
第3章 取り組むべき内容	37		
(1) 生物多様性の高い森林への誘導	37		
(2) 生物多様性保全と資源の循環的な利用との両立	37		
(3) 水源かん養機能の向上	37		

## はじめに

「赤谷の森・基本構想」（以下、「基本構想」という。）は、三国山地／赤谷川・生物多様性復元計画（以下、「赤谷プロジェクト」という。）の基本的な考え方をとりまとめたものです。

赤谷プロジェクトは、「生物多様性の復元」と「持続的な地域づくり」を実現するため、群馬県利根郡みなかみ町新治地区の国有林を中心とした約1万 ha（以下、「赤谷の森」という。）を将来にわたってどのような森林にしていくのかを検討し、人と自然との新たな望ましい関係づくりと共生の姿を構築するための取組です。

2010年度に多くの地域関係者と意見交換をしながら策定された「基本構想」は、「赤谷の森」を含む利根上流森林計画区の国有林の取扱いを定める新たな地域管理経営計画・国有林野施業実施計画に反映されました。赤谷プロジェクトでは、5年ごとに「基本構想」の改定を行っており、「赤谷の森・基本構想2015」に引き続き、2019年度に「赤谷の森・基本構想2020」として改定しました。

この基本構想を踏まえて、2020年度中に、関東森林管理局が、次期の地域管理経営計画・国有林野施業実施計画を策定するとともに、赤谷プロジェクトのワーキンググループ（以下、「WG」という。）において5年間の基本方針と行動計画を策定し、生物多様性復元に向けた取組を実施します。

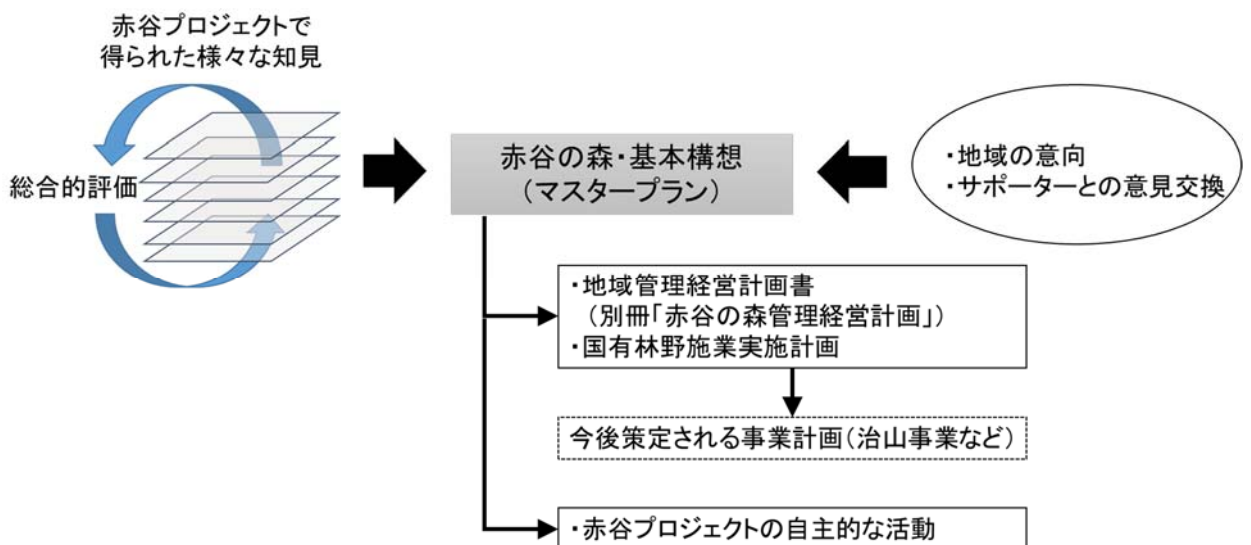


図1 「赤谷の森・基本構想」と他の事業計画との関係

---

## 第1章 赤谷プロジェクトとは

---

### (1) 赤谷プロジェクトの目的と理念

赤谷プロジェクトは、「赤谷の森」において、「生物多様性の復元」と「持続的な地域づくり」を目的とし、土地本来の生物群集によって構成される環境を生み出す自然のプロセスを重視し、自然再生や希少野生生物の生息・生育環境保全、自然資源の持続的な利用などを含めた、きめ細かな森林生態系管理を行うものです。

また、自然資源の持続的利用に向けた望ましい「人と自然との新たな関係づくり」と「共生の姿の構築」の取組を他地域に広げるため、赤谷プロジェクトにおける取組を全国に発信します。

### (2) 「赤谷の森」の目指すべき姿

#### 1) 基本方針

##### ①生物多様性と生態系機能の向上・復元

「赤谷の森」では、戦前からの産業的活用の後、拡大造林によって1万 ha のうち約3割が人工林となっている一方、希少種であるとともに、地域自然の豊かさの指標である、ツキノワグマ、イヌワシ、クマタカなどの重要な生息地になっていることから、これら種が生息可能な、よりよい自然環境を保全していくことが求められています。

このため、本プロジェクトでは、生物多様性と生態系機能の向上・復元を目指した森林生態系管理を行います。

##### ②自然資源の管理・活用を通じた持続的な地域づくりへの貢献

「赤谷の森」は、木材や地域の水源・温泉源などの自然資源を供給するとともに、地域住民にとっての原風景を形成し、自然体験や環境教育の場を提供しています。これらは生態系サービスと呼ばれ、安全、豊かさ、健康、社会の絆の基礎となるものです。本プロジェクトでは、「赤谷の森」を自然環境の持続的利用のための基本として維持しつつ、効果的に活用し、持続的な地域づくりを進めていきます。

また、地域住民の日常生活と森林との関係を醸成するため、人々の暮らしの中に自然環境の持続的利用を新たに位置づける取組を行います。

##### ③科学的な知見に基づく順応的管理

「赤谷の森」における植生管理・森林施業、治山事業等は、地域の生態系の構成・構造・機能を維持すると同時に、持続的な地域づくりに資するため、生物間の相互作用や生態系のプロセスに関する最善の知識によるモニタリングと科学的な評価と検証に基づき、順応的に実施されるこ

とを原則とします。

このため、赤谷プロジェクトで行われる複数のモニタリングの成果を常に参照し、途中段階での結果を評価・検証する専門の組織として自然環境モニタリング会議及び6つのWGを置き、よりよい結果が得られるように、順応的管理の考え方に基づいて事業計画を柔軟に見直していきます。

また、森林の有する防災や水源かん養などの機能を維持するため、現在の森林環境の大規模かつ急激な変化を回避する手法を的確に選択します。



図2 順応的管理のイメージ

### 【順応的管理】

森林生態系に関する人間の知見はごく限られているとともに、森林を人間の力でコントロールする技術も未だ確立できていないのが現状です。また、森林はいったん壊してしまうと、元に戻すのにたいへん長期の時間がかかり、場合によっては永久に元に戻らないこともあります。

このため、森林生態系の管理は、現在わかっているだけの知見と技術に基づく「目標」と「目標を実現するための計画」を作り、計画に基づいて事業を実施し、実施結果について科学的なモニタリングを行う必要があります。また、モニタリングの結果から得られた実施事業の効果や自然環境・社会環境に与える影響、両環境についての新たな知見等を専門家が評価・検証し、評価結果を管理経営に責任を持つ主体（赤谷プロジェクトの場合、企画運営会議）が判断する必要があります。場合によっては、計画期間内であっても評価結果や新たに得られた知見に基づいて、中止も含めた計画の変更や修正を行って事業を実施するといったように柔軟に対応することが必要です。このような一連のプロセスとその基盤となる考え方を「順応的管理」またはアダプティブ・マネージメント(Adaptive Management)と呼びます。

赤谷プロジェクトでは、「赤谷の森」の管理経営の基本的な考え方・手法として、この順応的管理を掲げています。順応的管理は、世界中で提唱されて久しいのですが、「赤谷の森」のような広域で複雑な生態系の管理経営において実践に移され、継続的・安定的に実施されている例は、世界中を見渡しても極めて少ない状況です。赤谷プロジェクトは、森林生態系管理のモデルとして、順応的管理の実践という挑戦に、真摯に真正面から取り組んでいます。

### (順応的管理の事例)

「赤谷の森」には、1つがいのイヌワシと、4つがいのクマタカが営巣地を持ち、1年を通じて生息しています。このため、森林施業や、送電線・鉄塔の整備・補修、その他の工事や作業等の事業が行われる場合は、事業の実施箇所と各つがいの営巣場所からの距離など、各つがいにとってどのような場所であるか、各つがいとその年に繁殖しているかどうかという状況に応じて事業を進めています。

これらの対応は事業に必要な作業期間や作業内容によって様々です。例えば、比較的短期間に完了できる鉄塔の補修に伴う伐採作業が営巣地から 200m 程度の場所で計画された際には、該当するクマタカペアはその年に繁殖していたこともあり、巣立ち後の幼鳥が十分な飛翔能力を習得したことを確認した後、8月下旬に作業を実施しました。一方で、営巣場所から近く長期間に及ぶ作業の場合は、繁殖していない年を選んで実施した場合があります。

このように、猛禽類モニタリングWGが赤谷の森におけるイヌワシ・クマタカの繁殖状況を把握し、事業者と連絡・調整することで、事業者はその繁殖状況に応じて、イヌワシ・クマタカの繁殖に悪影響を与えずに事業を実施することが可能となっています。

## 2) エリア区分と目標

赤谷プロジェクトでは、谷川連峰から連なる「赤谷の森」を、流域毎のまとまりと人の利用の歴史に合わせて、大きく6つのエリアに区分し、各エリアにそれぞれ名称をつけ、森林生態系管理の主要テーマを設定しています(図3、表1)。

赤谷プロジェクトでは、目標である「生物多様性の復元」と「持続的な地域づくり」を実現するため、「赤谷の森の望ましい中長期的(10-50年後)な将来像」を作成しました(表2)。この将来像の実現に向けて、森林管理や各種のモニタリングなどを行っています。

また、赤谷プロジェクトの立ち上げから15年以上経過し、これまでの調査から様々なことがわかり、また社会状況が変わってきたことを踏まえ、今後はエリア区分の見直しについても検討していく必要があるのではないかと考えます。



図3 赤谷プロジェクトエリア図

表1 エリアごとのテーマ

① 赤谷源流エリア	巨木の自然林の復元とイヌワシの営巣環境保全
② <small>おいずまた</small> 小出俣エリア	植生管理と環境教育のための研究や教材開発と実践
③ 法師・ムタコ沢エリア	水源の森の機能回復
④ 旧三国街道エリア	旧街道を理想的な自然観察路とするための森づくりと茂倉沢での溪流環境復元
⑤ 仏岩エリア	伝統的な木の文化と生活にかかわる森林利用の研究と技術継承
⑥ <small>かつせ</small> 谷瀬谷エリア	実験的な、新時代の人工林管理の研究と実践

表 2-1 『赤谷の森の望ましい中長期的（10-50 年後※）な将来像』のまとめ

- 1. エリア全体および周辺域に共通する事項 -

	エリア全域
<b>植生管理</b>	<p>1. 自然林（植栽由来でない森林 約 5,600ha）</p> <p>① 100 年生以上の森林（約 3,600ha） 基本的に人為を加えず、豊かな森が維持される。</p> <p>② 100 年生未満の森林（約 2,000ha） 基本的に人為を加えず、50 年後に約 8 割（約 1,600ha）が林齢 100 年以上となり、発達した森林が増加する（一部では利用（しいたけ原木など）がなされ、若い森林が維持され、森林全体として多様な森林タイプが配置される）。</p> <p>2. 人工林（植栽由来の森林 約 3,000ha）</p> <p>① 大規模な人工林造林地は、沢や尾根などを中心に自然林に復元されることによって小面積に分割され、人工林と自然林がモザイク状に配置されている。</p> <p>② 小規模の人工造林地や不成績造林地は、主伐等により自然林（広葉樹林や針広混交林など）に近づいている。</p>
<b>哺乳類</b>	<p>1. 赤谷の森は、哺乳類の生息環境として比較的良好な状態であり、この状況が今後も維持され、改善されている。</p> <p>2. 潜在的な在来の哺乳類の多様性を維持している。</p> <p>3. ニホンジカによる植物への摂食が過剰にならず、外来生物などの監視が必要な種の分布拡大や生態系攪乱を防いでいる。</p>
<b>猛禽類</b>	<p>現在、赤谷プロジェクトエリアに主要な生息環境（営巣場所・ハンティング場所）を持つイヌワシ 1 つがい、クマタカ 4 つがいについては、現在の繁殖成功率が維持もしくは向上している。</p>
<b>溪流環境</b>	<p>1. エリア内の溪流において、水の流下によるダイナミズムがあちこちで復元され、溪流環境における生物の多様性が向上しつつある。</p> <p>2. 溪畔にまで植林されていた人工林の間伐や択伐が進み、相対的に広葉樹が優占。また、所々に溪流の氾濫により生じたギャップが存在する。</p>

※赤谷の森・基本構想 2015（2015）を起点

表 2-2 『赤谷の森の望ましい中長期的（10-50※年後）な将来像』のまとめ

- 2. エリア別の特記事項 -

エリア	目標	植生管理	猛禽類	哺乳類
1	巨木の自然林の復元とイヌワシ営巣環境保全		<p>■イヌワシ赤谷ペア（エリア1・2）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・営巣場所周辺の人工林がしだいに自然林に移行されつつある。その移行過程において、ハンティング可能な環境と獲物となるノウサギ等の生息に良好な環境が創出され、生息環境の質が向上している。</li> <li>・自然林が壮齢化することで、ハンティング可能な樹間空間を有する自然林が増加し、自然におこる環境かく乱によるギャップなどが形成されやすい状態になる。これらのことにより、落葉期にハンティング可能な森林が増加している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人工林を自然林に誘導し、生物多様性を復元することに対する悪影響を未然に防止するためのニホンジカの管理を行う。</li> <li>・自然林・二次林においては、健全な天然更新が行われ、かつ健全な林床植物群落（特に、脆弱性の高い植物群落）が維持されるような良好な状態を維持するためのニホンジカの管理を行う。</li> </ul>
2	植生管理と環境教育のための研究・教材開発と実践	エリア2の人工林では、50年後に自然林に復元するための施策を進めたことにより、100年生以上の自然林と、人工林を伐採し自然林に誘導した1-50年生の自然林と、一部には80年生以上の壮齢な人工林又は針広混交林がモザイク状に配置される。		
3	水源の森の機能回復、クマタカ営巣環境の保全	水源涵養機能が高い状況を維持・向上させる。	<p>■クマタカ4つがい（エリア3～6）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・連続して生息するクマタカ4つがいの生息環境については、国有林以外の土地・森林も含まれる。そのため、民有林等の隣接する環境管理主体と連携して、生息環境の質の維持・向上を図るための保全対策が取り組まれている。</li> <li>・各ペアの繁殖テリトリー内に営巣可能な大径木が保残されていることにより、潜在的な営巣環境が確保されている</li> </ul> <p>&lt;クマタカ茂倉・法師ペア（エリア2～4）&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現在の人工林がしだいに自然林に移行されつつあり、残っている人工林も適切な森林管理が行われている。また、現在の自然林が壮齢化することで、十分な林内空間をもつ自然林が増加し、自然に発生する環境かく乱も起こりやすい状態になる。これらのことにより、獲物となる様々な中小動物の生息に良好な環境が確保され、ハンティング可能な森林も増加している。</li> </ul> <p>&lt;クマタカ相俣・合瀬ペア（エリア4・5・6）&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・間伐と主伐による人工林管理や木材の利用が進められ、適切な人為的かく乱による多様な森林環境が創出されている。このことにより、獲物となる様々な中小動物が生息する環境が確保され、ハンティング可能な森林も増加している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人工林管理に対する悪影響を未然に防止するためのニホンジカの管理を行う。</li> <li>・自然林・二次林においては、健全な天然更新が行われるような良好な状態を維持するためのニホンジカの管理を行う。</li> </ul>
4	旧街道を理想的な自然観察路とするための森づくり			
5	森林利用の研究と技術の継承	湿地周辺の人工林は、広葉樹が優占した森林となっている。		
6	実験的な新時代の人工林管理の研究と実践	地形や土地の生産性に応じたゾーニングが行われ、大規模な人工林造林地は小規模な人工林に分割され、流域全体として景観（場）の多様性が高まっている。		
その他				<p>■湿地など脆弱な生態系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各生態系/地域の許容限界を超えないよう、ニホンジカの管理を行う。</li> </ul>

※赤谷の森・基本構想 2015（2015）を起点（なお、哺乳類に関してのみ、2014年に整理）



### (3) 赤谷プロジェクト発足の経緯

赤谷の森は、利根川上流部の支流、赤谷川の源流に位置しています。赤谷川流域は、旧新治村であり、古くから関東と越後を結ぶ交通路にありました。その交通路は、江戸時代には五街道に次ぐ脇往還「三国街道」として整備され、1959年には三国トンネル（国道17号線）が開通し、相俣ダム（赤谷湖）が完成します。1961年には苗場スキー場も開業し、新治村に多くの観光客が訪れるようになりました。

新治村は、農業と観光によるまちづくりを推進し、1986年には須川地域に手作り体験施設「たくみの里」を展開して成功を収めました。また、過度なリゾート開発を規制する一方で、国土計画(株)（1992年より(株)コクドに社名変更）がムタコ沢に計画した「三国高原猿ヶ京スキー場（仮称）」と、赤谷川上流域に計画された旧建設省直轄の川古ダムの2つの大規模開発を推進しました。

スキー場開発に対しては、水源地汚染の懸念から、1990年に地元有志による「新治村の自然を守る会」が結成され、村を二分する反対運動に発展しました。1991年からは日本自然保護協会も協力しながら自然保護運動が行われ、川古ダム計画地にイヌワシの生息、スキー場計画地にクマタカの生息が確認され、1999年に報告書『イヌワシ・クマタカの子育てが続く自然を守る―群馬県新治村・三国山系大型猛禽類生息状況報告』が発行されました。

その後、バブル経済の崩壊等の時代の変化を受け、2000年1月に(株)コクドは「三国高原猿ヶ京スキー場（仮称）」計画中止を表明し、同年9月に建設省関東地方整備局は「川古ダム」の中止を決定しました。

林野庁は、国有林野の管理経営に当たり、奥地脊梁山地や水源地域に所在し、国土保全等の公益的機能の高度発揮に重要な役割を果たしている国有林野の特性を踏まえ、公益的機能の維持増進を旨とする方針の下で、国民の要請に適切に応えるため、1998年に国有林野事業の抜本的改革を行い、開かれた「国民の森林」の実現に向けて本格的に取り組みました。

また、日本自然保護協会は、従来の反対運動を中心とした自然保護運動からの脱却を模索し続けていました。川古ダムと「三国高原猿ヶ京スキー場（仮称）」の計画中止後に、地元有志とともに「自然を活かした地域づくりを考える」講座を開催するなど、守った自然を活かした地域づくりについて検討を進めました。そして、2002年、地元有志と日本自然保護協会が検討した「赤谷プロジェクト」を関東森林管理局に提案しました。

3者それぞれが時代の変化を踏まえ、新たな課題への対応を未来志向で検討するなかで、2004年3月、前例のない官民協働事業「赤谷プロジェクト」が発足しました。

### (4) 社会的な位置づけ

2011年3月11日の東日本大震災・福島第一原発事故以降、日本社会を取り巻く状況は大きく変化しました。自然環境の保全や自然資源を持続的に活用した地域づくりが強く求められるようになり、多様な人々や団体が協働して目標を達成していくことが重要となりました。このためには、人々が、森林をはじめとした自然が暮らしに密接に関係していることを認識し、関心を持って主体的に関わる「持続的な社会と暮らし」を実現する必要があります。また、2018年7月の西日本豪雨、2019年台風19号などの大規模自然災害が毎年のように発生していることから、森林管理においても防災・減災と

生物多様性の保全の両立について、改めて考えていく必要があります。「赤谷の森」を、生物多様性復元・保全と持続的な地域づくりの拠点とすることで、全国の国有林管理、地域社会の運営に対して、このような考え方を具体化した先進的で実践的なモデルとなることを目指します。

## (5) 地理的な位置づけ

「赤谷の森」を含む三国山地は、東北地方から日本アルプスへ続く本州の脊梁山脈の一角をなし、関東甲信越地方の生物多様性の核となる地域です。また、「赤谷の森」から湧き出る水は、給水人口2,750万人にのぼる利根川の支流、赤谷川となり、地域の重要な水源になるとともに、関東地方を潤しています。

## (6) 赤谷プロジェクトのガバナンス

### 1) 運営体制

プロジェクトの目的を達成するには、人と自然との関係を再構築するような取組を行うことができる長期的な視野に立った体制が必要です。このため、プロジェクトの運営は、それぞれ地域社会、行政機関、NGO/NPOというセクターを代表する、地域住民で組織された「赤谷プロジェクト地域協議会」、「林野庁関東森林管理局」、「公益財団法人日本自然保護協会」が中核（以下、「中核3者」という。）を担い、協働して行っています。

森林生態系管理には、科学的知見が必要なことから、多様な分野の専門家が参画する6つのWGとそれらのWGからの意見や科学的な評価を統括する自然環境モニタリング会議を設けています。さらに、自然資源を広く人々が主体的にかかわる形で管理していくことを目指してボランティア・サポーターの制度を備えています（図4）。

プロジェクトは、このように多様な人材によって支えられています。

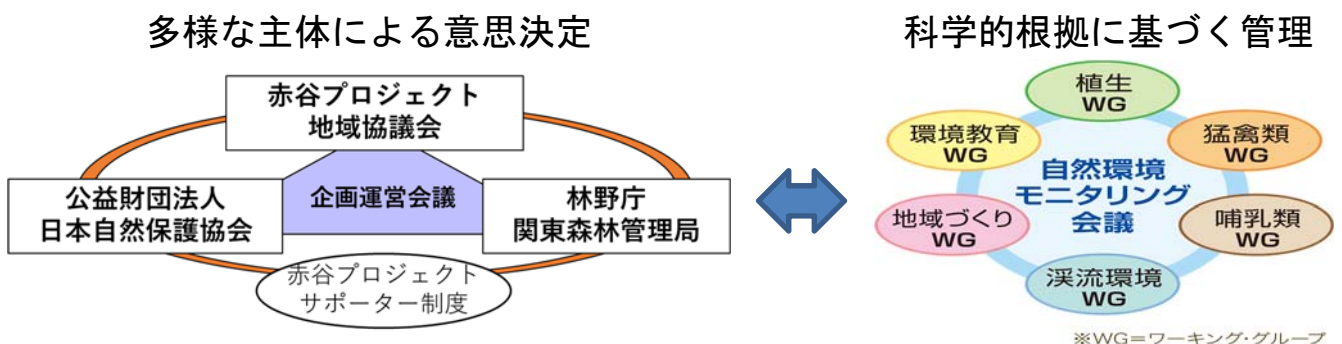


図4 赤谷プロジェクトの運営体制

### ①赤谷プロジェクト協定3者

赤谷プロジェクトにおけるガバナンスの中核は、赤谷プロジェクト地域協議会、林野庁関東森林管理局、公益財団法人日本自然保護協会の3者です。

プロジェクトでは、10年間の「協定」を締結しています。3者は、この協定に基づいて、赤谷プロジェクトの運営に責任を持ちます。

## a. 赤谷プロジェクト地域協議会

赤谷プロジェクト地域協議会は、主にみなかみ町を中心に様々な人間によって構成され、生物多様性の復元と持続的な地域づくりを目的とする赤谷プロジェクトにおいて、発足以来、持続的な地域づくりに取り組んできました。15年以上にわたる活動の中で、はじめは試行錯誤しながら、徐々に地域における認知度を高め、さらに行政との連携を強化しつつ、森林の恵みを活かしながら持続的な地域づくりの成果として、たくみの里での「森の恵みと学びの家」設置や2017年のみなかみ町のユネスコエコパーク登録につながったと考えています。

しかしながら、持続的な地域づくりの取組は緒に就いたばかりであり、地域協議会の認知度の上昇、さらに積極的かつ主体的な住民参加の活動の拡充に努める必要があります。一方で獣害や耕作放棄地などへの早急な対応も求められており、行政とも連携を密にしながら以下のような課題に取り組んでいきます。

### (i) みなかみユネスコエコパークを基盤とした持続的な地域づくりへの取組

みなかみユネスコエコパーク登録を契機に、地域における持続的な地域づくりの取組を活発化させることを目指します。

### (ii) 地域における諸問題解決へ向けた取組

ここ数年顕在化してきたニホンジカの増加といった獣害への対応や耕作放棄地への対応など、地域における諸問題の解決へ向け、みなかみ町や赤谷プロジェクト各セクターとの協働を一層進めます。

### (iii) 赤谷プロジェクト地域協議会の充実化の取組

地域における認知度を高め、多くの住民に参加してもらえる地域協議会にすべく、情報発信の強化や地域内外と連携したイベントなどを通じて、主体的な参加を促し、地域協議会の体制強化を図ります。

## b. 林野庁関東森林管理局

国民共通の財産である国有林野の管理経営に当たっては、国有林野を「国民の森林」として位置づけ、林業の成長産業化への貢献等の新たな課題を踏まえつつ、国民に開かれた管理経営を推進することとしています。

開かれた「国民の森林」として管理経営の透明性の確保を図るため、一般から公募する「国有林モニター」制度の活用等により国有林野事業の取組全般について国民の意見を聴くなど、多様な手法により国民と国有林との情報・意見の交換を行い、これらを通じて国民の要請の的確な把握等、対話型の取組を進め、国有林野事業に対する幅広い理解と支援を得るよう努めています。

国有林野事業については、2013年度から、これまでの特別会計により企業的に運営する手法から、一般会計において実施する手法に移行し、公益的機能の発揮のための事業や民有林への指導やサポート、木材の安定供給等の事業を、民有林施策との一体的な推進を図りつつ、一層計画的に実施していくこととしています。

一方、国有林は、奥地脊梁山脈を中心に分布し、希少な野生動植物の重要な生息・生育地にもなっているなど、我が国全体の生態系ネットワークの根幹として、極めて重要な位置を占めており、率先して生物多様性の保全や復元に取り組むことが求められています。

こうした国民からの多様な要請を踏まえて国有林に期待されている様々な役割を果たしていくにあたって、地域社会やNPO、ボランティアの方々と協働して「生物多様性の復元」と「持続的な地域づくり」を目標とする赤谷プロジェクトは、これまでにない新たな試みであるとともに、赤谷プロジェクトから得られた知見等を他の地域にも普及することによって、全国各地の国有林の生物多様性の保全や復元の推進にもつながる重要な取組と考えられます。

林野庁関東森林管理局は、赤谷プロジェクトの取組を通じて、

- (i) 地域社会や自然保護団体と協働することで、国有林モニター制度や各種会合等だけでは把握しきれない国民からの多様な要請を的確に把握すること
- (ii) 国有林に期待されている生物多様性の保全や復元を図る取組を「赤谷の森」で先駆的に実践すること
- (iii) 赤谷プロジェクトから得られた知見等を普及させ、全国各地の国有林において、生物多様性の保全や復元に向けた取組の推進に寄与すること
- (iv) 生物多様性の保全や復元を図る取組から得られる森林資源等を循環活用し、持続的な地域づくりに貢献すること
- (v) これらの活動を通じて、人と自然との新たな関係づくりのモデルを提案し、生物多様性への理解と実践を社会に広めることを目指しています。

#### c. 公益財団法人日本自然保護協会

「赤谷の森」は、利根川最上流部の脊梁山脈を含む1万haという広大なエリアであり、その麓では、温泉を中心とした観光業と一次産業が営まれています。このため、原生的な自然環境として管理するべきエリアと、積極的に人と自然が関わりながら自然環境を維持すべきエリア、そして人が自然の恵みを享受しながらくらすエリアがあり、人と自然が共生する持続可能な社会を実践するのにふさわしい場であると考えています。

日本自然保護協会が赤谷プロジェクトで実現したいと考えていることは3つあります。1つ目は、科学的な根拠に基づき、多様な主体が対等な立場で協議して生物多様性復元・保全や森林管理を行う仕組みを実現すること、2つ目は、自然の恵みを持続的に利用する今日的な知恵や技術によって地域経済に貢献する取組を通して地域づくりに繋げること、3つ目は、これらの仕組みと取組を日本全国に広げることです。

赤谷プロジェクトが発足して15年が経過し、当初実現したいと考えていた仕組みは実現することができました。また、生物多様性の復元や希少野生動物を保全する技術開発、自然の恵みの持続的な利活用を通して地域に根ざした伝統的な産業を復活させる取組にも着手できました。

これまで課題であった他の地域への展開も、赤谷の森だけでなく、南三陸でのイヌワシと林業振興の両立を目指す取組やニホンジカの低密度管理の技術移転など広がりを見せはじめています。また、「赤谷の森」だけでなく、みなかみユネスコエコパークの取組にも活かされています。

今後は、以下の取組を推進することで、赤谷プロジェクトから人と自然が共生する持続可能な社会の実現を日本全国に広げていきたいと考えています。

- (i) 地域の人たちによる積極的な活動を促し、持続的な取組の体制を整えること
- (ii) 生物多様性保全や森林管理の取組を具体的な成果にしていくこと
- (iii) 日本全国の共通の課題と思われる事項に取組み、魅力的な成果にすること
- (iv) 他の地域に成果を発信していくこと

## ②赤谷プロジェクトの協力体制

### a. 赤谷プロジェクト・サポーター

赤谷プロジェクト・サポーター（以下、「サポーター」と呼びます。）は、赤谷プロジェクトが、森林をはじめとする自然を人々が広く主体的にかかわる形で管理していく実践的なモデルを目指す中で、中核3者に加えて、「赤谷プロジェクト・サポーター要項」により位置づけたプロジェクトの重要な構成員です。

今日、人と森林をはじめとした自然とは、研究の対象や趣味などで積極的に関わりを持たない限り、日々の暮らしの中では物理的にも精神的にも切り離されてしまっています。

自然の恵みを、自然を損なわずに利用する、人と自然とが新たなよりよい関係を持つ社会を構築するためには、人々が、森林をはじめとした自然が人の暮らしに密接に関係していることを認識し、関心を持って主体的にかかわりながら管理していくことが求められています。

一方で、森林のような複雑で多様な生態系の管理には、専門的な知識や経験が必要なことも多く、サポーターが主体的にかかわっていくためには、専門家の指導の下で深く長くかかわることが必要です。また、気軽に参加でき、様々な考え方や価値観で、サポーターが自然資源管理に必要と考える活動を自律的に自ら企画して活動できることも必要です。

赤谷プロジェクトでは、そうした場や機会を積極的に作っていくことを重要視しており、こうした取組は、人々による主体的な森林生態系管理を試行的に実践するモデルとしての先進性を測る一つの試金石だと考えています。

赤谷プロジェクトで行われている試行的な取組を波及していくためには、専門的な知識や経験を持った専門家ではない人々の理解と取組の実践が重要です。

赤谷プロジェクトは、それらの活動の中から、専門家にはできない新たな発見や科学的な知見が生まれ、蓄積されることを期待するとともに、そのような「場」や「機会」の提供と仕組み作りに取り組んでいきます。

## b. 多様な分野の専門家

赤谷プロジェクトでは、科学的根拠に基づいた森林生態系管理を行うこととしています。このため、多様な分野の専門家の参画を得て、赤谷プロジェクトの活動の基盤である自然環境と社会のモニタリングと分析・評価に取り組んでいます。

## c. みなかみ町

赤谷プロジェクトにとって、「赤谷の森」が位置する地元自治体であるみなかみ町との関係と連携は大変重要です。2017年にみなかみ町はユネスコエコパークに登録され、「みなかみユネスコエコパーク」が誕生しました。その際、赤谷プロジェクトはユネスコエコパークの理念と合致する地域の中核的な取組の一つとして位置づけられました。これまでも赤谷プロジェクトとみなかみ町は、自然散策会をはじめとした取組を連携して実施してきましたが、ユネスコエコパークの登録を契機として、一体となつた取組がより重要になっています。

また、赤谷プロジェクトは、取組を全国に発信することも目的としていますが、地元自治体であるみなかみ町に対しても、その取組や知見を広げていく必要があります。その先駆けとしてみなかみ町では、赤谷プロジェクトで培った調査方法や知見を活かしたイヌワシ、ニホンジカ等の調査を行っています。

## 2) 会議体制

赤谷プロジェクトでは、自然資源を広く国民が主体的にかかわる形で管理するため、地域協議会の会員および赤谷プロジェクト・サポーターは、以下のどの会議にもオブザーバーとして出席し、議題への意見等を自由に発言することが可能となっています。

### ①企画運営会議

赤谷プロジェクトでは、最高意思決定機関として年2回、企画運営会議を開催します。企画運営会議は中核3者の代表で構成され、オブザーバーとして環境省の自然保護官事務所、群馬県の出先機関、みなかみ町の職員が加わります。会議には、プロジェクトの重要事項に係る意思決定のほか、中核3者が企画するプログラムが提案され、プロジェクトの趣旨に整合するかどうかを検討するとともに、調整・合意が図られます。

### ②事務局会議

赤谷プロジェクトでは、赤谷プロジェクトの運営を補うため、連絡事項のやりとりや、短期的に解決・調整を必要とする事項の処理を行う事務局会議を必要に応じて、中核3者と関係者の参加により開催します。

なお、2019年度より、年2回開催していた調整会議を中止し、その機能を「事務局会議」に移行しています。

### ③自然環境モニタリング会議と6つのWG

赤谷プロジェクトでは、「赤谷の森」の生態系管理を実施するにあたって、科学的な評価を踏まえることを重視しており、多様な分野の専門家が参画する6つのWGとこれらのWGを統括する自然環境モニタリング会議を設けています。WGは分野ごとに科学的な評価を行い、自然環境モニタリング会議は各WGの活動について多角的かつ科学的視点からの妥当性についてチェックを行います。また、赤谷プロジェクト基本構想を基に5年間の計画の策定を行うほか、計画の実施（主には各WG）、進捗状況の確認と必要に応じた修正を行います。

#### a. 植生管理WG

赤谷の森については、将来的に、生物多様性復元を進めるためエリア内の森林の3割を占める人工林を1割に減らし、科学的なデータに基づき本来の自然林に誘導することを目標としています。生物多様性保全、水源涵養機能、土砂流出防止機能、温暖化防止、木材供給など森林の有する多面的な機能を回復し維持していくことを目指しています。赤谷の森の人工林は、標高、地形地質、土壌、斜面方位などの自然環境条件に加えて、伐採履歴や自然林からの距離、広葉樹の混交状況、林道からの距離など様々な条件の下で成立しているため、人工林を伐採し、より効果的に自然林に誘導していくためには、対象となる人工林の条件を踏まえた上で適切な手法を検討する必要があります。そこで、植生管理WGではモニタリング調査を行いながら、自然科学的な視点から復元状況を把握し、伐採時期や伐採方法を関東森林管理局や利根沼田森林管理署と協議し施業計画へ反映していくなど、より適切な復元手法の検討を行います。人工林の中には広葉樹が全く侵入していない場合や伐採後の遷移の進行が遅い場合などがあり、エリア内の自然林に由来する種子や稚樹を用いた人工的な復元手法についても検討していきます。

#### b. 猛禽類モニタリングWG

赤谷の森には、1つがいのイヌワシと、4つがいのクマタカが生息しています。大型猛禽類は森林生態系における食物ピラミッドの上位に位置することから、イヌワシとクマタカが子育てしながら生息しているかどうか（繁殖成功率）を、赤谷の森の生物多様性の豊かさの指標としてモニタリングしていきます。

また、人工林を自然林に誘導する森林管理と、木材生産のための人工林管理に関し、生物多様性の豊かさの指標となるこの2種の生息環境の質の向上に資するための手法の開発を進めていきます。

#### c. 哺乳類WG

赤谷の森は、ほ乳類の生息環境として比較的良好な状態で保たれていると考えられ、この状況を今後も維持・向上させていく必要があります。このため、「赤谷の森」の生物多様性維持・向上のためのモニタリングのほか、哺乳類（特にコウモリ）を活用した自然林回復過程の評価方法について検討を行います。

一方で、今後懸念されるニホンジカ、外来種（アライグマ等）の分布拡大による生態系攪乱な

どの危機への対応が求められています。この対応にあたっては、プロジェクト関係者だけでなく、地域住民・町・県との連携と、生息環境保全、個体数管理、被害防除対策を有機的に結びつけ、解決する必要があります。このため、モニタリングに基づく赤谷の森における哺乳類の現状および課題を適切に発信していくとともに、今後特に大きな影響が懸念されるニホンジカについては、捕獲を含めた対策を検討し、関係者と連携した実行体制づくりを進めていきます。

#### d. 溪流環境復元 WG

森林の生物多様性の特徴の一つであり、生物多様性の豊かな溪流生態系の保全と、土砂流出等による災害の防止を両立させる管理を両立することを目標としています。茂倉沢においては、2009年、治山ダムの中央部撤去等により、上下流の連続性を確保と、治山機能を両立した治山ダムの改修を行いました。

茂倉沢については、2019年の台風19号により10年確率を超える雨量が発生したことから、今後施設等への影響分析の調査を行い、これまでの調査結果を含め取りまとめを行います。

また、赤谷プロジェクトエリア内での溪畔林復元を目指すため、人工林となっている溪畔域については自然林に復元する手法についても併せて検討します。

#### e. 環境教育 WG

赤谷プロジェクトが目標としている「生物多様性の復元」と「持続的な地域づくり」を実現するためには、人材育成が重要です。赤谷の森の魅力について知り、誇りを持ち、自らの暮らしや活動、関心事に繋げてもらえるような働きかけを続けます。

また、定例的なイベントや依頼を受けての環境教育が多く展開されている一方で、より戦略的な仕掛けづくりも必要とされています。特に、地域の次世代を担う子ども、若手、ネイチャーガイドなどのほか、赤谷プロジェクトをモデル事業として広げていくためにも他の地域の森林管理などを仕事とする人に対する取組も進めていきます。

#### f. 地域づくり WG

赤谷プロジェクトの目的の一つである「持続的な地域づくり」を実現するためのWGです。赤谷の森と地域の人や産業との関係づくりや、社会学的な調査を行っています。

このWGの活動で、三国街道のマップづくりや、カスタネットや桐箆箆などの木工業者との連携が進んできました。

### ④ 検討会

赤谷プロジェクトでは、「場の管理」や、「課題の対応」にあたって集中的な議論や専門的知見の照会が必要な場合で、かつ、既存のWGや自然環境モニタリング会議では機動的な対応ができない場合に「検討会」を設置します。

検討会のメンバー（検討員）は、赤谷プロジェクト関係者（中核3者、赤谷プロジェクト・サポーター、自然環境モニタリング会議、各WG）により構成します。必要に応じて外部から専門家



を招くことも可能となっています。

「検討会」は、赤谷プロジェクト関係者の誰でも設置を提案できます。設置にあたっては、①検討会の目的・役割・取り扱う議題の内容と範囲、②設置期間と概ねのスケジュール、③自然環境モニタリング会議及び既存のWGとの関係、④検討員の構成と事務局を明確にすることとし、企画運営会議の合意を得て設置します。

また、原則として、設置期間は6ヶ月以内、同時進行は2つを上限とすることで、プロジェクト関係者のマンパワーの分散を防止しています。

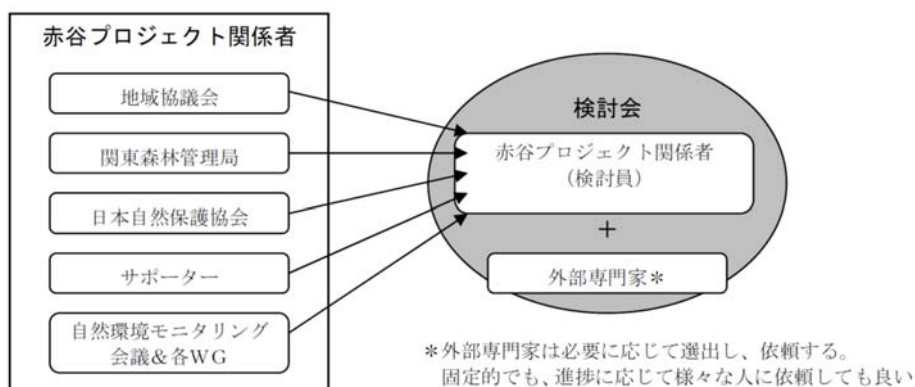


図5 検討会の構成イメージ

#### ⑤赤谷プロジェクトーみなかみ町連携会議

赤谷プロジェクトとみなかみ町が、これまで以上に一体となった取組を連携して進めるため、2020年2月より本会議を設置しました。今後、赤谷プロジェクトとみなかみユネスコエコパークが相乗効果を発揮しながら発展することを目的とし、定期的に情報交換と意見交換を行います。

---

## 第2章 「赤谷の森」の現状

---

### (1) 気象・地形・地質

#### 1) 気象環境

「赤谷の森」は、みなかみ町の南西部に位置し新潟県との県境にまたがる谷川連峰に属しています。標高は赤谷湖の縁の545mから仙ノ倉山2,026mまで標高差は1,500mにも及びます。

気候は冬季多雪の日本海側気候に属し、最深積雪は赤谷湖周辺で0.5m程度ですが、標高が増すごとに多くなり県境付近では3m以上になるとされています。

年間降水量は約1,800mmとされており、冬季の多雪環境を反映して冬季多雨型となっています。川古温泉(650m)、いきもの村(670m)、法師温泉(800m)に設置された温度計によれば、年平均気温は9.74℃、最低気温-11.7℃、最高気温は33.0℃となっており、いきもの村でも10月～4月にかけて冬季の季節風の影響を受け最低気温が氷点下となります。年間の積算温度から計算されたいきもの村の温量指数は82.5℃月であり、植生帯としては冷温帯落葉広葉樹林帯に相当します。

気温の通減率から計算された温量指数85℃月と45℃月の標高は、それぞれ約570mと約2,500mであり、全域が冷温帯落葉広葉樹林帯に相当する温度領域となりますが、冬季の多雪環境や季節風の影響を強く受けています。

#### 2) 地形・地質

「赤谷の森」の多くは、新生代第三紀中新世中期にあたる約1400万年前に堆積した赤谷層とよばれる泥岩からなり、海底火山の噴出物で凝灰岩が混じることが知られています(エリア1、3、4、6)。また、同じ第三紀中新世中期にあたる約1100万年前に沼田盆地付近から噴出した火砕流が起源とされる三峰山層の凝灰岩・凝灰角礫岩が見られます(エリア5)。小出俣川から上部には約190万年から440万年前に地下の深部で形成された谷川岳鮮新世深成岩がみられます(エリア2)。

## (2) 野生動植物の状況

### 1) 植生

標高 1,600m 以上は風や雪の影響を強く受けるため、オオシラビソなどからなる亜高山帯針葉樹林は発達せず、広葉樹林のミヤマナラ林、ダケカンバ林、ササ草原がみられるなど特異な自然が卓越する地域となっています。標高 600m~1,600m にはブナやミズナラを優占種とし、アカイタヤ、ホオノキなどの高木種やヒメアオキ、マルバマンサク、オオバクロモジなどの低木種で構成される冷温帯落葉広葉樹林、450m~900m はモミやイヌブナが優占する中間温帯林が急斜面などにみられ、低標高域ではスギやカラマツなどの植林地もみられます。沢沿いはサワグルミやトチノキ、カツラ、ハルニレなどで構成される溪畔林が形成されています。

「赤谷の森」には、大きく分けて、原生的自然林、二次林、人工林の3つのタイプの森林がみられます。原生的自然林とは、人の手で植えたものではなく、自然に成立した森林のことであり、天然林ともいわれます。「赤谷の森」では、ブナやミズナラの林が典型的な原生的自然林で、旧三国街道に沿って樹齢 100 年以上といわれるブナ林もみられます。

二次林は、過去に伐採など人の手が増えられた後に成立した森林です。「赤谷の森」では、かつて多くの森林が薪の採取や炭焼きなどに利用されてきたことから、繰り返し伐採されたミズナラやコナラ、クリなどの二次林が広がっています。

人工林は、木材を生産するために人の手で苗木を植え、育てた森林です。「赤谷の森」では、標高の低いところにスギ、高いところにカラマツが多く植えられています。これらの人工林では、森林の有する多面的機能の向上のため、成長の途中で間伐（間引き）などの手入れが行われています。

現在のこれらの植生（現存植生）の分布状況は図 6 のとおりです。標高の低い、人里に近いところには、人工林と二次林が多く分布し、標高の高いところには、人手の入っていない原生的自然林が多く分布していますが、沢に沿って通した林道の近くでは、奥地まで人工林が造成されています。

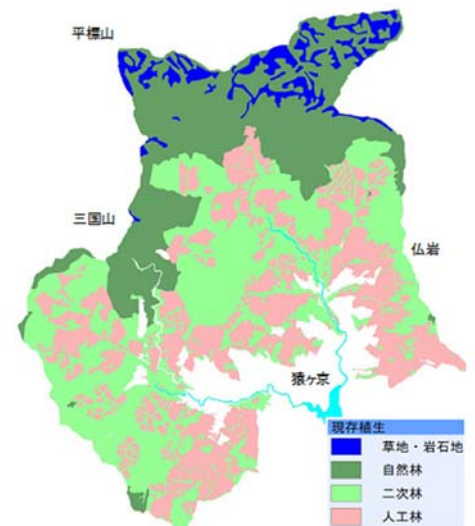


図 6 「赤谷の森」の現存植生図

また、「赤谷の森」の植生の特徴のひとつに、谷川岳から続く稜線付近に形成された自然草地があります。「赤谷の森」では、日本アルプスなど本州の同緯度の山々に比べて、豪雪のために森林が成立する限界線の標高が低く、かつ他地域では亜高山帯にできる針葉樹の原生的自然林がほとんど存在しません。このため、2,000m 程度の標高でも、あたかも高山帯のような植物のまとまりが成立しています。これは「赤谷の森」の特色であり、このような自然草地は、イヌワシが狩りをする貴重な場所になっています。

「赤谷の森」には、森林と人との長いかわりの歴史を反映して、原生的自然林から人工林まで、多様な森林が成立しています。こうしたかわりがなくなった時、気候や地質・地形・土壌

などの条件から、どのような森林が成立するかを推定して作成されたものが潜在自然植生(図7)です。「赤谷の森」の潜在自然植生の多くは、ブナやミズナラを主とし、ほかにヒメアオキ、マルバマンサク、オオバクロモジ、アカイタヤ、ホオノキなどの林となります。標高の低いところにはクリやコナラなどを主とし、ほかにイヌブナ、モミ、アカシデ、イヌシデなどの林となります。沢沿いはサワグルミやトチノキなどからなる溪畔林で、ほかにカツラ、ハルニレなどで構成される林が形成されることが推定されます。図7では、ブナ・ミズナラ林を濃い緑色で、クリ・コナラ林を黄緑色で、溪畔林を青色でそれぞれ示しています。

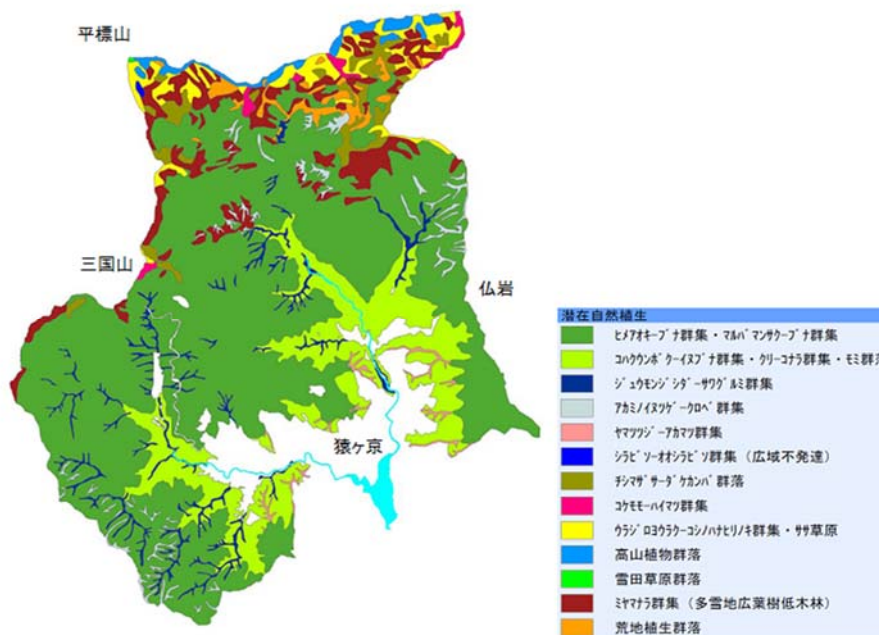


図7 「赤谷の森」の潜在自然植生図

### ①人工林の現状

「赤谷の森」の人工林は、1950年代から1970年代にかけて植えられたものが多く、30年生～50年生のものが多く見られます。人工林の総面積は、約3,000haに及びます。人工林のうち、カラマツとスギがそれぞれ約45%以上を占め、アカマツ、ヒノキが数%を占めています。人工林は、スギやカラマツを植えて育て、木材を生産するための森林ですが、その現状は、様々となっています。

「赤谷の森」の生物多様性の復元に向けては、人工林内の広葉樹の分布状況が重要な要素になりますが、エリア全域の人工林とされている林班を空中写真で判読した結果、植栽した人工林の内、約1/3がすでに広葉樹林に置き換わっている可能性が示唆されました。さらに2008～2009年度にスギ人工林を現地調査した結果では、スギ林の中に自然の樹木がまったく入り込んでいない場所(図8で混交率0%と示される)は、調査した202ヶ所のうち61ヶ所(約30%)でした。つまり、約70%のスギ林には、何らかの形で自然の樹木が入り込んでいる状況にあります。

戦後に植栽されたスギやカラマツは40年～50年の伐期を迎えており、主伐が予定されている人工林が多くあります。特にエリア5は分収育林や分収造林の契約に基づく人工林が伐期を迎えており、生物多様性保全に配慮した伐採方法や植栽方法について検討していく必要があります。

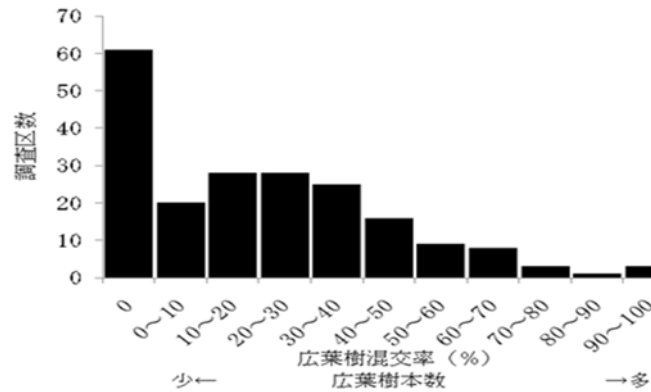


図8 スギ人工林調査区における広葉樹混交率

## ②自然林復元状況の把握

赤谷プロジェクトでは、人工林を伐採して植栽を行わずに目標とする潜在自然植生で構成される自然林に効率よく復元するための手法を確立するため、自然林からの距離、伐採の幅や形、伐採前に生育していた樹種の違いなどに着目して試験的な取組をしています。主な試験地と目的は以下のとおりです。

### a. 試験地と目的

#### (i) 間伐による自然林復元試験地

(244 林班へ 3 小班)：「伐採幅、伐採木の処理、伐採前の植生の効果」を明らかにします。

#### (ii) 漸伐による自然林復元試験地

(241 林班つ 1 小班)：「伐採幅、ササの有無による効果」を明らかにします。

(241 林班た、る 1 小班)：「伐採幅、履歴、自然林からの距離、広葉樹保残、伐採前の植生の効果」を明らかにします。

#### (iii) 皆伐による自然林復元試験地

(223 林班は 1 小班)：「自然林からの距離、伐採前の植生の効果」を明らかにします。(247 林班い 1 小班、248 林班の 1 小班、248 林班こ 1 小班、248 林班れ 1 小班)：「生物多様性復元に配慮した伐採、再造林の方法」を明らかにします。

#### (iv) イヌワシ餌場創出のための皆伐による自然林復元試験地

(231 林班ろ 1 小班)：「自然林からの距離×伐採前の植生の効果」を明らかにします。

#### (v) 自然林

(244 林班い 2 小班、227 林班り 2 小班、246 林班き 1・き 2 小班、216 林班え 1 小班)：「目標植生となる自然林の組成や構造、機能」を明らかにします。

### b. 把握された試験結果

赤谷プロジェクトエリアで最初に設定された間伐による自然林復元試験地(244 林班へ 3 小班)は試験地設定から 15 年が経過しました。他の試験地での結果も含め試験地でのモニタリング調査の結果、以下のことがわかりました。

(i) 伐採幅の違いが復元に及ぼす影響

一般的に、伐採幅が広がるほど、光環境が改善するため埋土種子からの発芽、新規個体の侵入、樹高成長を促す効果があると考えられます。試験地の結果からいずれの伐採幅でも新たな個体の定着、成育を促す効果がありました。伐採幅が狭いと新規侵入個体は少なく、個体の樹高成長は制限されました。先駆種、低木種の侵入が抑制されるため前生稚樹が生存し、高木・小高木種が生残する可能性が高いと考えられました。伐採幅が広いと先駆種や低木種が多く発生・定着し、当面、高木種の相対的割合は低くなると予想されました。

(ii) 伐採木の処理方法が復元に及ぼす影響

一般的に、伐採木を地面に残置した伐捨の場合、地面が伐採木により物理的に覆われてしまうため、実生の発芽や定着に影響を与えると考えられます。しかし、間伐による伐採木を残置した試験地の結果からは、伐採木を残置した場合でも稚樹が多かった場合や伐採木を除去した場合でも稚樹が少なかった場合もあり、明確な違いはみられませんでした。試験地の状況等により必ずしも想定どおりにいかない場合があります。また、皆伐を行った試験地での存置の効果については検証が行われておらず、今後の検証が必要です。

(iii) 自然林からの距離の違いが復元に及ぼす影響

一般的に、自然林からの距離が近ければ、種子散布や前生稚樹の蓄積が見られるため自然林復元の条件が整っていると考えられます。しかし、試験地では、広葉樹の種類、個体数、樹高成長については、223 林班は 1 小班のアカツ、241 林班た小班のコナラの稚樹など試験地の一部の種に自然林からの距離に応じた分布の偏りが認められましたが、多くの樹種では自然林からの距離の効果が明確には認められませんでした。これは、伐採前の前生稚樹の分布や環境条件が一樣ではないことと、大きく伐採した場合は先駆種や低木種の侵入と萌芽再生種の成長が速いため、高木性の自然林構成種は初期の再生群落の優占種になりにくいことによるものと考えられます。

(iv) 人工林の履歴（1代目/2代目）の違いが復元に及ぼす影響

一般的に、1代目よりも2代目の人工林の方が前生樹の種数が少なく、密度が低いと考えられます。この理由は、リターの蓄積がなく、土壌中の窒素などの土壌条件がよくないためとされています。したがって、復元にとって条件が悪いと考えられます。試験地の結果から、伐採前の前生樹の種数や幹数密度が2代目に比べて1代目の方が高かった場合でも、伐採後の初期再生群落において組成や幹数密度などにあまり大きな違いは確認されませんでした。しかし、土壌の違いは、短期的な影響だけでなく中長期的にも影響をされると考えられるため、今後、群落の組成や成長に違いが生じる可能性があります。

(v) 広葉樹保残が復元に及ぼす影響

他の調査研究でも確認されているように、試験地の結果からも人工林の伐採の際に広葉樹を保残すると、それが母樹になって継続的な種子供給が期待できるため、復元効果が高いと考えられます。ただし、単木的でなく団地状に保残する方が母樹の保全の効果が高いと考えられます。

(vi) ササの有無が復元に及ぼす影響

他の調査研究でも確認されているように、試験地の結果からもササが繁茂していると広葉樹の実生・稚樹の密度は低く抑えられ、上層木を伐採しても変化はありませんでした。更新のためには、残存する広葉樹を保残することと豊作年の秋にササ刈りやかき起こしを行うなど更新補助作業が必要だと考えられます。

(vii) 伐採前の林床植生が復元に及ぼす影響

基本的に間伐の場合は、林床植生が保残されるため伐採後の初期再生群落は前生樹によるところが大きいと考えられます。皆伐の場合は、林床が急激に明るくなるため前生樹の萌芽再生や新規個体の侵入につながるものと考えられます。



伐採1年後 2007年6月30日撮影



伐採3年後 2009年6月23日撮影



伐採8年後 2014年10月19日撮影



伐採13年後 2019年6月27日撮影

写真1 2006年に伐採したカラマツ人工林 自然林復元試験地の変化の様子

「赤谷の森」の生物多様性の復元に向けて、人工林を本来あるべき自然林にもどすためには、どのくらいの時間がかかるのでしょうか。一般に、森林の伐採後、草本群落から二次林、発達した自然林へと遷移するまでには、少なくとも百年程度の時間が必要と考えられています。さらに、発達した自然林の主要構成種であるブナ・ミズナラ・コナラの種子の散布距離は、斜面の下にころがったり、動物に運ばれたりすると数10m運ばれることもありますが、通常10m以内程度とされています。発芽した種子が無事に生き延びて成長し、多数の種子を散布するようになるまでは数10年以上かかる場合がほとんどです。また、「赤谷の森」の人工林のうち約1/4は、ブナ、ミズナラ、コナラなどを含む自然林から100m～450m以上離れています。

これらのことから、人の手を加えずに潜在自然植生に復元するためには森林の一代を超える長い時間が必要と考えられます。また、試験地における結果などから、自然林への復元には人工林の立地条件等に合わせてその方法を検討していく必要があります。

### ③希少な植物

「赤谷の森」には、826種の高等植物が生育し、これらの種のうち、ノカラムツ、ヤシヤビシヤク、イヌノフグリなど32種が絶滅のおそれのある野生動植物として、2012年度の環境省または群馬県版のレッドリストに掲載されています。「赤谷の森」の植物相は、太平洋側の種が主体となる一方で、日本海側の要素が多数含まれ、また、谷川連峰付近に分布する蛇紋岩系の要素が含まれることが特徴です。

### ④外来植物

環境省は、国外の生物による生態系等に係る被害を防止するため、特に生態系等へ影響を及ぼすおそれがある種を「特定外来生物」として指定し、栽培や生体の移動、輸入等を禁止しています。赤谷プロジェクトのエリア内には、「特定外来生物」に指定された3種（オオハンゴンソウ、オオキンケイギク、アレチウリ）が生育し、オランダガラシ、イタチハギ、ハリエンジュなどの拡大が懸念される外来種が確認されています。

## 2) 大型猛禽類（イヌワシとクマタカ）

「赤谷の森」には、1つがいのイヌワシと、4つがいのクマタカが営巣場所を持ち、1年を通じて生息しています。世界的にみると、日本はイヌワシの分布域のほぼ南限にあたり、クマタカの分布域の北限にあたります。生息環境が異なる両種がともに生息する森林は、日本の生物多様性の特徴の1つです。赤谷プロジェクトでは、森林生態系の食物ピラミッドの上位に位置し、生物多様性の豊かさの指標となる生き物であり、絶滅危惧種でもあるイヌワシとクマタカに着目してモニタリング調査を行っています。

イヌワシのつがいは、「赤谷の森」の上流域に行動圏をもち、クマタカのつがいは、イヌワシの行動圏よりも下流域に連続して分布しています。つまり、1つがいのイヌワシと4つがいのクマタカが安定して子育てをしながら生息できているかどうかは、「赤谷の森」の豊かさと生物多様性の状況にかかっているといえます。このため、各つがいが子育てに成功したかどうか（繁殖成



効率)、営巣環境、ハンティング環境、獲物となる動物が生息する環境に注目してモニタリング調査を行っています。

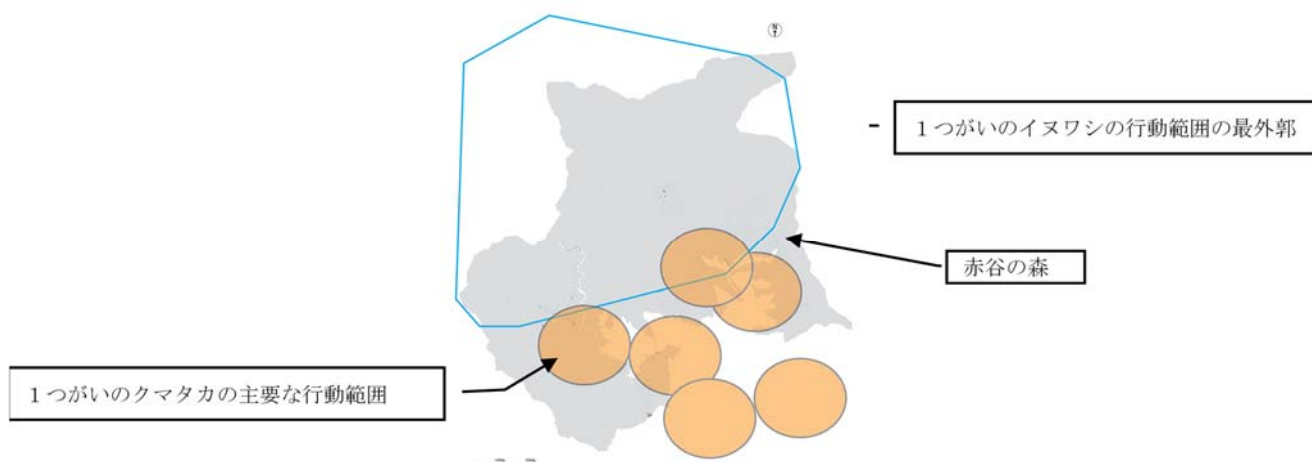


図9 赤谷の森とその周辺における1つがいのイヌワシと6つがいの（周辺の2つがいを含む）クマタカの分布

### ①イヌワシ

イヌワシは翼を広げると2m近くにもなる大型の猛禽です。ヨーロッパから、ロシア、モンゴル、北アメリカなど、主に北半球の高緯度地域に分布し、草や低木の生えるような開けた環境を主な生息地としています。つまり、世界的にみると、「赤谷の森」のような森林地帯にイヌワシが生息していることは、非常にめずらしいことです。

冬期の多雪や強風によって高標高域に樹木が生育できない開放的な草地環境が広がり、安定的に獲物となる動物が生息する豊かな森林があることに加え、人が林業や採草のために小規模な開放地をつくってきたこと等によって、「赤谷の森」にイヌワシが生息してきたと考えられます。

「赤谷の森」に生息している1つがいのイヌワシを「赤谷ペア」と呼んでいます。「赤谷ペア」のこれまでに観察された行動の最外郭は1万haに及び、「赤谷の森」の北東部の外側にも広がっています。「赤谷ペア」については、2019年度までの調査により、次のことが明らかになっています。

- ・1993年に繁殖成功が確認されて以降、2019年までの27年間で9回繁殖に成功しており、直近の5年間は2回繁殖に成功していること
- ・これまで赤谷ペアが捕食の対象とした動物は、ノウサギ、ヤマドリ、ヘビ類、カケス、トビ、ノスリ、クマタカなどが確認されていること（日本におけるイヌワシの主要な獲物は、ノウサギ、ヤマドリ、ヘビ類（日本イヌワシ研究会 1984）とされている。）
- ・赤谷ペアの抱卵・育雛行動が観察された巣は5箇所あり、いずれも、切り立った断崖の岩場であるが、営巣場所を頻繁に変えていることから、安定した営巣場所が不足している可能性も考えられること
- ・赤谷ペアは、夏緑広葉樹林の展葉期には、谷川岳～三国山にかけての高標高域に見られるような樹木が少ない開けた場所を、落葉期には、標高の低い森林地帯をハンティング場所に行っていること

がわかっています。

赤谷ペアの主要な行動範囲であるエリア1（約 3,600ha）には、イヌワシがハンティングできない環境が存在しています。過去の薪炭利用による二次林や自然林を伐採してスギ等を植栽することで作られた人工林は、若齢期にはハンティング場所として一時的に利用されてきたものの、伐採頻度が低下するにつれ、森林が成熟し、ハンティング可能な場所が失われてきています。つまり、イヌワシがハンティング可能な場所の総量（面積）はこれまでで最も少ない状況にあるといえます。

また、繁殖成功に重要な役割を果たすと思われる巣内育雛期（4月頃）のハンティング場所として、低標高域の沢沿いの壮齢な自然林が利用されています（日本自然保護協会 2011）が、現在、この標高帯に多くの成熟した人工林が分布しています。つまり、繁殖成功に重要なハンティング場所が、成熟した人工林に覆われてしまっていることが考えられます。このため、この人工林をハンティング可能な環境にすることによって、イヌワシのハビタットの質を向上できる可能性があります。

そこで、2015年に「イヌワシのハビタットの質を向上させるための森林管理手法の開発－基本計画書－」を策定し、人工林を自然林に誘導する過程において、成熟した人工林を伐採することにより、イヌワシのハンティング場所を創出する試験を進めています。2016年に約2haの人工林を伐採し、第1次試験地を設定しました。その後、2017年に約1ha、2019年に約1haの伐採を行い、2020年以降も順次、試験地を設定していく計画です。

直近の15年間（2005－2019年）で、「赤谷ペア」は、5回繁殖に成功していることから、「赤谷の森」はイヌワシが繁殖に成功できる最低限の環境は確保されていると考えられていますが、その一方で、2010年から2014年は5年連続して繁殖に失敗していることや、行動範囲が「赤谷の森」の外側の北部と北西部にも広がっていることから、現在の「赤谷の森」には、「赤谷ペア」が安定的に繁殖に成功するための良好な環境が十分に存在しているとはいえない状況です。

## ②クマタカ

クマタカは南アジア、東南アジア、東アジアの低緯度地域に分布し、熱帯、亜熱帯、温帯の森林を主な生息地としています。日本では、九州から北海道まで、森林が連続して分布する山岳地帯に広く生息しています。これは、クマタカは翼の幅が広く、小回りの利く飛行が可能なことから、森林内で行動できることに関係しています。2014年度までの調査で「赤谷の森」のクマタカについては、2019年度までの調査により、次のことが明らかになっています。

- ・「赤谷の森」には4つがいのクマタカが営巣場所を持ち、隣接する地域に2つがいが連続して生息していること
- ・各つがいは、概ね2年に1回繁殖に成功していること
- ・各つがいの営巣場所周辺の植生タイプを比較するため、営巣木から半径約1.5km以内の面積の8割以上が「赤谷の森」に存在する、法師ペアと茂倉ペアについて、植生構成を比べたところ、その構成比は異なっていた（図10）
- ・「赤谷の森」のクマタカは、森林に生息する様々な中小動物を捕食し、これまでに、ヘビ類

(アオダイショウ、シマヘビ)、鳥類(キジ、ヤマドリ、ドバト、クロツグミ、カケス、カラス類)、哺乳類(モグラ類、ネズミ類、モモンガ、ムササビ、ニホンリス、ノウサギ、ニホンザル、イタチ類)が確認され、森林に生息する様々な中小動物を捕食していたこと

- ・「赤谷の森」におけるクマタカの営巣木は、そのほとんどが、伐採規制が厳しく100年近く伐採されていない高齢な森林である土砂流出防備保安林(「赤谷の森」の9.7%)に位置し、樹種にかかわらず、いずれも樹高が20~30m、胸高直径1m前後の大径木であること
- ・「赤谷の森」における、クマタカの営巣に適した地形(斜面角度)は、「赤谷の森」のほぼ全域に分布していること
- ・茂倉ペアの主要な行動範囲(コアエリア)の中で、営巣に適した地形(斜面角度と相対的な標高)と営巣に適した樹木(胸高直径55cm以上)の両方が分布する場所の面積は、コアエリアの約6%(0.5平方km)に過ぎなかったこと
- ・ハンティング場所として利用している林と利用していない林を比較したところ、利用している林の方が、樹木の密度が低く、それぞれの樹木が太い傾向にあること(先行する他地域での研究事例と同様の結果)

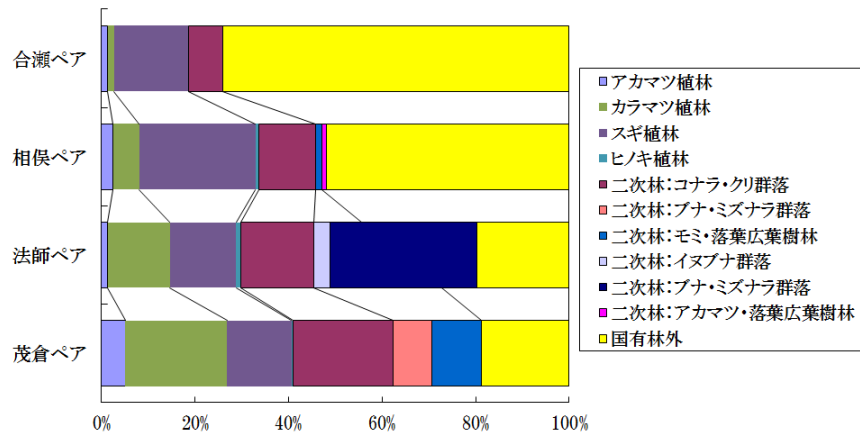


図10 赤谷プロジェクトエリア内に営巣場所をもつクマタカ4つがいの営巣木から半径1.5km以内の植生構成

「赤谷の森」に生息するクマタカのつがいは、すべてが繁殖成功の実績をもち、概ね2年に1回の頻度で比較的安定して繁殖に成功しています。このことから、クマタカのハビタットの質と量は、必ずしも人工林が多く分布することによって大きく低下するものではないと考えられます。また、ハンティング場所として自然林のみが好まれているとはいえ、林内空間のある林で、森林に生息する中小動物を幅広く捕食していることから、このような森林を育成する適正な森林管理を進めていくことがクマタカの生息環境の維持にも重要だと考えられます。

営巣場所については、地形的には営巣に適した場所が広く存在するものの、溪流沿いの急傾斜地といった限られた林で営巣している状況から、隣接ペアとの一定の距離を保つため、最適ではない場所に営巣せざるをえない状況にある可能性が考えられます。営巣木になり得る大径木が「赤谷の森」内に広く分布した場合、現状とは異なる分布となる可能性もあります。このため、クマ

タカのより良い営巣環境を確保するという観点から、営巣に適した場所に営巣可能なスギやカラマツの大径木を増やしていく森林管理を積極的に行うことも、クマタカが将来にわたって安定的に繁殖を続けるために重要なことであると考えられます。

なお、2016年には「クマタカを指標とした生物多様性の保全に資する森林管理」を策定し、これまでの成果を活かして、木材生産とクマタカの保全を両立する森林管理について提案を行っています。

### 3) 哺乳類相

これまでの調査で、「赤谷の森」に生息する哺乳類は43種が確認されています。この中には、外来種であるハクビシン、ノイヌ、ノネコも含まれますが、本州に生息する在来哺乳類の多くが確認されています。

「赤谷の森」の哺乳類相の調査のため、「赤谷の森」全域の51地点に赤外線センサーカメラを設置し、2008年～2019年にかけて調査を行いました。この調査結果から「赤谷の森」では、群馬県内に生息する中型大型哺乳類20種すべての哺乳類が確認されています。

「赤谷の森」においては、近隣地域と比べて欠落している種は見受けられないことから、哺乳類の生息環境として、比較的良好的な状態で保たれていると考えられます。

ニホンジカとイノシスは、「赤谷の森」周辺部において、縄文時代や江戸時代には生息していたことがわかっていますが、1978年頃にはこのエリアでは生息が確認されず、群馬県内の限られた地域にのみ分布していました。しかしながら、1996年以降群馬県内において急速な分布拡大がみられ、「赤谷の森」でも、約15～25年前から生息が確認されています。

ニホンザルは、1978年の調査時には、三国峠周辺の山間部で確認されていましたが、少なくとも2000年代には人里周辺に分布を拡大し、新治地区の集落の畑地へのニホンザルの出没によって、農作物被害が生じています。

特定外来生物のアライグマは、「赤谷の森」の近隣の沼田市、中之条町などで確認され、最近ではみなかみ町月夜野地区でも確認されており、群馬県全体で増加傾向にあることから、今後プロジェクト対象地に侵入する可能性が高いと考えられます。

ツキノワグマは、2004年から2008年に人工林への剥皮被害（剥皮による植栽木の枯死）が「赤谷の森」の南部で確認されています。

#### ①「赤谷の森」とその周辺部におけるニホンジカ

ニホンジカは、日本全国で、過去30年間に個体数や分布域が急激に拡大しています。ニホンジカによる林床植物の過剰な摂食によって、林床植生が消失し土砂崩れに至るなど、日本全国の森林生態系へ大きな影響を与えるとともに国土保全上もその対策が大きな課題となっています。

赤谷プロジェクトの目標を達成するためには、ニホンジカの摂食被害によって将来的に懸念される森林生態系や生物多様性への悪影響を回避することが必要です。このため、2013年に「赤谷の森」のニホンジカとニホンジカによる植生への影響の現状評価を行ったところ、以下のことがわかりました。

- ・一部の湿地や伐採跡地などで下層植生への過剰な摂食が確認されたものの樹木に対する剥皮などは限定的であること
- ・摂食の影響を受けやすい北部の山頂部の高山草原や低木林においては顕著な影響は見られないということ

これらのことから、ニホンジカの餌となる植物の摂食状況から、現在、「赤谷の森」におけるニホンジカの密度は低く、侵入の初期段階であると考えられます。

一方で、2008年～2019年の11年間の「赤谷の森」全域（51地点）に設置したセンサーカメラによる哺乳類相のモニタリングから、以下のことがわかりました。

- ・ニホンジカの出現地点数が14倍に拡大したこと
- ・ニホンジカの出現頻度が21.5倍に増加したこと

また、2019年三国山付近のニッコウキスゲの花が摂食されていることが確認されました。

これらのことから、ニホンジカについては、「赤谷の森」のエリア内及びその周辺部において、分布を拡大しながら増加していることがわかりました。今後、赤谷プロジェクトエリア内においてニホンジカの対策を全く行わない場合には、数年程度で、低密度から中密度や高密度に移行し、森林生態系や人間の生活にも大きな影響を与える場所も出てくると予想されます。

全国の事例から、ニホンジカによる摂食被害を極度に受けた場合には、対策を講じても元の生態系には戻らないことが多く、その対策には膨大な資金と労力が必要になるといった被害の実態があります。

このため、将来にわたって「赤谷の森」の生物多様性を健全な状態で保全するためには、ニホンジカが森林生態系の構成員であることに十分に留意しながら、ニホンジカの被害を未然に防止するための総合的な対策の検討が必要です。

## ②「赤谷の森」とその周辺部のコウモリ

群馬県みなかみ町では、これまでにコウモリの会有志グループによる調査で11種のコウモリ類が捕獲され、そのうち10種については赤谷プロジェクトのエリア内での生息が確認されています。

コウモリ類は、哺乳類の中でも豊富な種数・個体数と広大な分布域を擁し、送粉者や昆虫の捕食者としての高い生態系機能や、環境変動に対する特異的な応答が指摘されています。

こうした特徴から、コウモリ類は環境の変化に対する指標生物としての注目が集まっており、赤谷プロジェクトにおいても、2012年より生物多様性復元指標としてのコウモリ類の有効性を検証する取組を進めています。

小出俣の自然林復元試験地における調査結果から、老齢な自然林と、人工林、伐採地、広葉樹を残した伐採地のそれぞれにおいて、利用するコウモリの種類が異なることが明らかになっています。

### ③ホンドテンの食性を通じた森林環境のモニタリング

ホンドテンは、「赤谷の森」に広く分布する中型哺乳類で、動物や植物（主として液果）を幅広く採餌します。赤谷プロジェクトでは、2005年から、赤谷プロジェクト・サポーターの協力を得ながらホンドテンの糞を採集し、その内容を分析する取組を行ってきました。この結果、以下のことがわかりました。

- ・「赤谷の森」に生息するホンドテンは、春先から夏にかけてネズミ類、昆虫類など動物食に、秋から初冬にかけては植物食にそれぞれ偏る傾向があること
- ・植物では、サルナシ、ウラジロノキ、オオウラジロノキ、ツルウメモドキなどを集中して食している。これらの餌植物は年によって豊作・不作があるため、ホンドテンの糞の分析から、餌植物の豊凶の傾向が示唆されること
- ・将来の森林の変化によって、ホンドテンの採餌環境がどのように変化を見せるか、その比較の基となるデータが得られていること

このモニタリングは誰もが参加出来る簡易な手法であり、四季折々の「赤谷の森」を散策しながら生息生育する動植物の「くらし」を体感できること、未知の事柄への探求に取組ながら赤谷プロジェクトに貢献できるといった魅力から、「赤谷の森」に生息生育する動植物の「くらし」を体感することで人と自然とのつながりについて考えるきっかけになる取組として、赤谷プロジェクトの理念や取組への理解と普及・啓発に、重要かつ効果的な取組といえます。

2014年4月からは、「チーム企画活動」（「赤谷プロジェクト・サポーター要項」に基づきサポーターが自主的に企画・実行する活動）として、ホンドテンモニタリング調査を継続しています。赤谷プロジェクト中核3者も、ホンドテンモニタリングの重要性と可能性を共有し、それぞれの立場と役割の中で、データの蓄積や活用などに協力していくこととしています。

## （3）特徴的な自然環境

### 1）溪流環境

溪流や溪畔周辺は、野生生物の生息・生育場所や移動経路の提供、種子や栄養分の提供等、生物多様性にとって重要な場所です。

2013年から2014年にかけて、「赤谷の森」の118地点で、流れの特徴（瀬や淵などの地形や堆積物、流路の形、周辺植生、ダムなどの人工物の有無など）についての溪流環境調査を実施したところ、赤谷の森の溪流には、「広い河原、瀬のみのタイプ」、「露岩が多い淵のみのタイプ」など6つのタイプに分類される多様な環境があることがわかりました。

また、「赤谷の森」には、山地の崩壊による災害を防ぐため、昭和20年代から治山ダム（堰堤）などの人工物が設置されてきました。これらは森林の保全とともに下流域にある民家や公共施設を災害から守る効果を果たしてきましたが、この一方でイワナやカワネズミなどが生息する溪流の連続性を分断してきたことも事実です。また、道路や林道は、人間の生活や産業に欠かせないものですが、森林の生態系を分断し、外来の生物の侵入経路となるなど、環境においてマイナスの影響を与えるものでもあります。

図1-1は、「赤谷の森」に設置されている治山ダムや道路など、人工物の状況をまとめたものです。

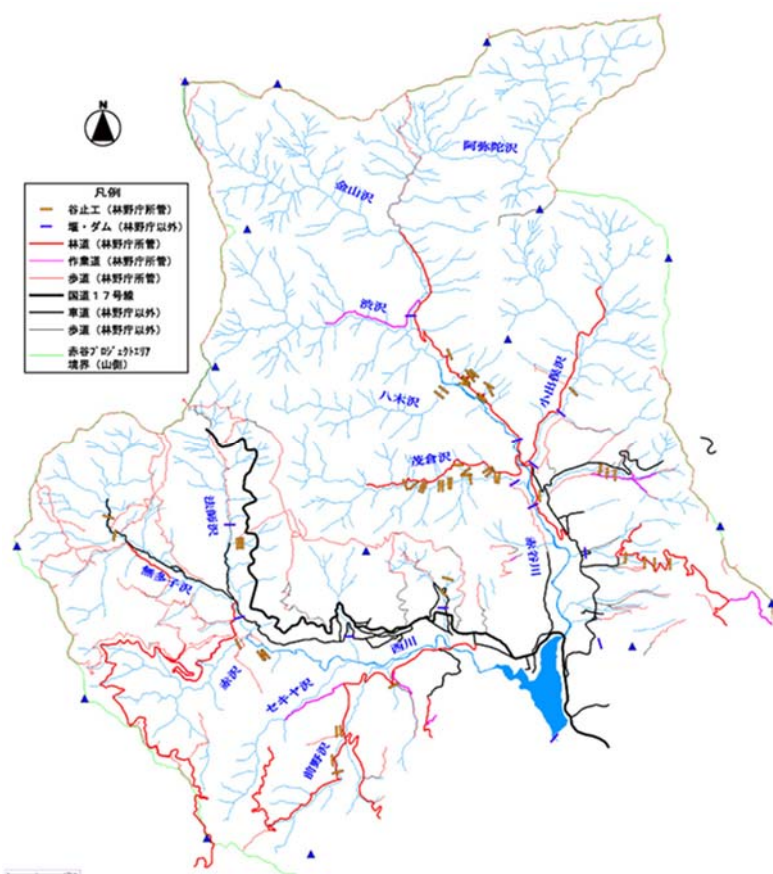


図1-1 「赤谷の森」に設置された人工物（ダム、道路）の現状

## 2) 南ヶ谷湿地

南ヶ谷湿地は、「赤谷の森」の南東部、標高1,000mにある湿地です。赤谷プロジェクト発足後の2005年6月にその存在が認識されました。地元の方に聞いたところ名前が付いていなかったため、「南ヶ谷湿地」と名付け、サポーターを中心に調査と保全活動を行ってきました。

高層湿原は、安定的に水が供給される貧栄養の場所に形成されます。南ヶ谷湿地は、湧水によって涵養されている湿地で、5m近い泥炭の蓄積が確認されています。つまり、隣接の湿地環境である大峰沼と同程度の堆積速度と仮定すれば、少なくとも1000年以上前に形成がはじまったと考えられます。地元の方の聞き取りによると、かつて1930年頃には下流の水田への用水として水路を開削して使用し、1950年頃の湿地は池のように水量が多かったようです。

南ヶ谷湿地には、赤谷の森の中でも特異な生物相を育む貴重な自然環境です。環境省レッドリスト記載種6種、群馬県レッドリスト記載種15種など、希少な野生動植物の生息環境となっているほか、クロサンショウウオとモリアオガエルの大規模な産卵場所であり、例年、クロサンショウウオは2,000腹程度、モリアオガエルは100腹程度の卵塊が確認されています。また、ヘイケボタルも見られており標高1,000m以上での生息地はめずらしいといわれています。

この貴重な自然環境の保全のあり方について、2011年に「南ヶ谷湿地保全管理計画検討会」を設定して議論を行い、以下のような基本的な考え方を整理しています。

- ・南ヶ谷湿地のような湿原環境は、自然の遷移により消失する（埋まる）もの。南ヶ谷湿地は、水

- 利用や土砂流入等、間接的なことも含めて、様々な人為の影響を受けてきた可能性がある。しかし、それらがどの程度、現在の湿原環境に悪影響を与えているかを明らかにすることは困難。
- ・少なくとも、現在の南ヶ谷湿地は原生的な自然環境とはいえないため、生物多様性保全の観点から、湿地になんらかの人為を加えた保全活動を行うことも選択肢とする。
  - ・人為を加える場合は、原則として①小規模に人力で行う。②生物群集の核心部分は触らない（作業区を設定してその範囲内に限って人為を加える）。③やり直しができるように時間を掛けて行う。④毎月の「赤谷の日」で行える範囲で活動を行う。
  - ・湿地周辺を生息環境とする動植物保全の観点から、湿地周辺の人工林は自然林へ誘導することとし、当面の間は間伐により下層植生等の生育を促すこととする。
  - ・間伐にあたっては、湿地に近い部分は保護区域として搬出路を入れないこととし、林床をかく乱せずに伐採木を搬出することが困難な場合は、林内に残置する。
  - ・ニホンジカの摂食による被害について、観察とセンサーカメラの設置を続けて監視する。

南ヶ谷湿地の調査と保全活動は、毎年、サポーターと一緒に「南ヶ谷湿地会議」を開催、計画を立てて協働で実施しています。赤谷の日にサポーターや企業ボランティア、学生等とともに行うことで人材育成や新たな知見の共有も期待されます。



### 3) 三国山の「お花畑」

三国山の中腹にあり、7月中旬に見頃を迎える「お花畑」は、ニッコウキスゲを中心に地域の重要な観光資源となっています。2013年7月17日に満開のニッコウキスゲの株数を数えたところ7500株以上ありました。しかし、2006年8月発行の新治観光協会パンフレットの画像（撮影年月日は不明）と比較するとニッコウキスゲの分布面積は明らかに減少しており、お花畑の樹林化も進行しているようです。さらに2019年7月にはニホンジカによってニッコウキスゲの花が食べられ、場所によっては3割ほども被害が発生していることが確認されており、樹林化・笹の繁茂などの環境要因の変化も伴い、減少が危惧されています。



2006年8月発行の新治観光協会パンフレット



2013年7月



2019年7月

写真2 三国山の「お花畑」の樹林化

#### (4) 地域と森林とのかかわり

##### 1) 地域の精神性を支える森林

「赤谷の森」には十二社ノ峰と名づけられた山があり、赤谷地区、永井地区にある十二神社は、それぞれ地域の山神として祀られています。小出俣山の7合目あたりには、小瀬宮と呼ばれる石宮があり、古くは雨乞いのために登って祈願を行ったということです。このように、「赤谷の森」の山々は、地域の精神性を支える信仰の対象とされていました。

##### 2) レクリエーション利用

「赤谷の森」の南西部を通る「旧三国街道」（旧三国街道エリア）は、1,000年以上の歴史を持ち、江戸時代には幹線道路として利用され、多くの著名な文人により、歌や句に詠まれています。現在は、一部が中部北陸自然歩道に指定され、みなかみ町観光まちづくり協会を中心とした地元観光関係者によって歴史街道の観点を中心に広報され、四季折々の自然で観光客を楽しませています。

赤谷プロジェクトでは、2007年から、旧三国街道とかつての採草地への道等を「フットパス（散策路）」網として活用するための取組を始めています。2008年に現地調査を行った結果、旧三国街道は「赤谷の森」の多様な森林生態系を身近に感じることのできる環境が整っているものの、公共交通機関によるアクセスが困難、自然情報をもとにした情報発信物やプログラムが整備されていない、一部に手入れ不足の人工林（カラマツ、スギ）や藪に覆われた広葉樹二次林も見られ、景観向上に資する何らかの取組が必要、などの課題があることがわかりました。

2011年から、観光客に旧三国街道の四季折々の自然を楽しんでもらうためのマップづくりを開始しました。2013年5月には、最も自然度が高く、四季折々の自然を手軽に楽しめるエリアである三国峠周辺のルートやおススメのコースを紹介したマップ「旧三国街道・三国峠を歩こう！」が完成しました。2014年4月には季節毎の魅力をピックアップしたマップ（時期別マップ）の第一弾として、「7月中旬・三国山のお花畑を歩こう！」が完成しました。マップは地元の宿や観光拠点で活用されています。

2015年以降は、環境教育WGで、小出俣沢上流域の溪畔林を中心とした巨樹巨木コースを設定しています。



写真3 時期別マップ「7月中旬・三国峠を歩こう！」

### 3) 水源・温泉源

赤谷の森は、利根川の源流域に位置しており、首都圏の水瓶であるとともに、地元の水道の水源として利用されてきました。特に法師・ムタコ沢エリアに位置するムタコ沢は、猿ヶ京地区を中心とする地域の上水道の水源になっています。また、赤谷川は、須川地域の農業用水としても利用され、赤谷川支流の小沢は、赤谷地区、猿ヶ京地区の一部等の簡易水道として利用されてきました。

さらに、「赤谷の森」は、猿ヶ京温泉、川古温泉、法師温泉など温泉資源の源となる森です。法師温泉で、源泉を分析したところ、長いもので50年ほど前に降った雨が徐々にしみこみ、地中で温められ、自噴していることがわかっています。保水力のある森の土壌が、地域の水源・温泉源を支えています。水源の森には手入れが遅れている人工林も多く、間伐等により広葉樹の侵入を促し、水源・温泉源の森としての機能を高めるための施業を継続的に行っていく必要があります。

### 4) 学校教育・社会教育の場としての「赤谷の森」

赤谷プロジェクトの目標である「生物多様性の復元」と「持続的な地域づくり」を推進するために、入口となる環境教育活動は、プロジェクトの理解者及び協力者を増やしていくための重要な取組です。

このため、赤谷プロジェクトの特徴を生かし、様々な角度から赤谷の森を知り、愛着を持ち、自分自身に繋げて考え、自分事として実践してゆく人を育む環境教育プログラムの充実を積極的に行っています。

赤谷プロジェクトでは、作成したプログラムを基に、行政機関・企業等を対象とした研修・セ

ミナーや児童生徒への学校教育、学生・一般の人々を対象とした社会教育等の環境教育活動を実践しています。

実施にあたっては、中核3者で協力、または、それぞれの持ち味を生かした解説を取り入れながら進めています。

さらに、より効果的な取組となるよう、プログラムをより身近に感じられる地域のイベントなどには積極的に参加して、地域との協力・連携関係を構築しながら進めています。

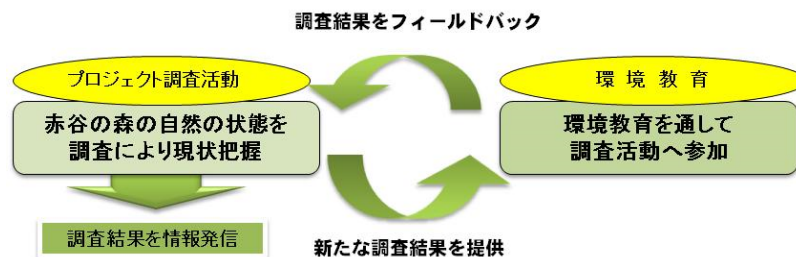


図12 プロジェクトの調査活動と環境教育活動の関係イメージ

## 5) 持続的な資源利用

地域づくりWGでは、「赤谷の森」の恵みを活かした産業づくりを目指して、検討や情報収集を行ってきました。

2011年から、日本の教育用カスタネットを発明し、50年以上にわたって日本全国の小学生が使うほぼ全てのカスタネットを製造してきたカスタネット工房との連携によって、地域の木材によるカスタネット製造を再開し、地域の特産物として、観光のお土産や、イベント、教育旅行等で活用されています。



写真4 地域の木材によるカスタネット

2016年からは、赤谷川を農業用水として利用する須川の水田で無農薬の米づくりを行い、利根川で繋がる、千葉県神崎で創業340年以上になる酒蔵で日本酒の原料として利用されています。

2019年からは、みなかみ町内で四代にわたる桐専門の木工業者と連携し、いきもの村にキリの植栽を行いました。地域の木材産業と連携して、地域の森に新たな価値をつくり出す取組も開始しています。



写真5 キリの植栽地（2019年6月1日）

今後も赤谷の森の恵みを持続的に利用し、その対価が地域と森の管理に還元され、森がより豊かになるような仕組みの実例をつくり続けていきたいと考えています。

## 6) 地域住民の意向の把握

地域づくりWGは、赤谷プロジェクトにおける社会科学的なモニタリングとして、赤谷プロジェクトへの意識や、森に対する意識、森とのかかわりなどについて、地域住民の意向を把握するためのアンケート調査を行うことを検討してきました。そして、2013年12月に、茅野恒秀（信州大学准教授・地域づくりWG委員）を中心に、みなかみ町新治地区全世帯（2,157世帯）を対象としたアンケート調査を実施し、392人（回収率18.2%）の方から回答を得ることができました。結果の一部は以下のとおりです。

地域づくりWGでは、今回のモニタリング結果を初期値として、今後は小規模なアンケート調査も含めて、定期的を実施し、地域住民の意向を「赤谷の森」の管理に活かしていくことにしています。

### <アンケート結果の抜粋>

#### ○赤谷プロジェクトの認知度

赤谷プロジェクトを「知っている」という人は全体の93.8%にのぼりましたが、そのうち約半数が「どのような事を行っているかはわからない」と答えました。

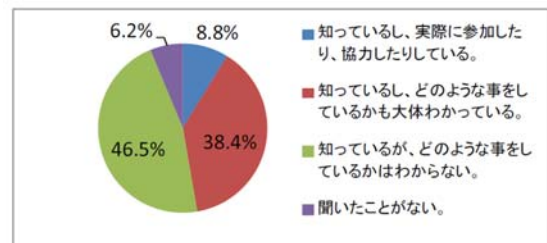


図13 赤谷プロジェクトの認知度

#### ○赤谷の森に求める役割

「赤谷の森」に求めたい役割や働きとして挙げた7つの機能のうち、〈もっとも重要だと思うこと〉と〈次に重要だと思うこと〉を選び、順位づけしてもらうことで、地域住民が将来の「赤

谷の森」に求める機能（ニーズ）を把握しました。この7つの機能は「赤谷の森・基本構想」（2010年3月）に記載された課題群に対応しています。

〈もっとも重要だと思うこと〉は「水源かん養機能の向上」と「生物多様性保全と資源の循環的な利用との両立」が上位を占め、くらしに密接にかかわる機能が重要視されていることが読みとれます。

〈次に重要だと思うこと〉では、「国有林だけでなく民有林を含めた地域生態系の管理」「地域の産業・雇用創出への貢献」が多く選ばれ、後述する、地元の自然環境に感じる問題として多く挙げた「森が手入れ不足で荒れている」という認識を反映しているといえます。

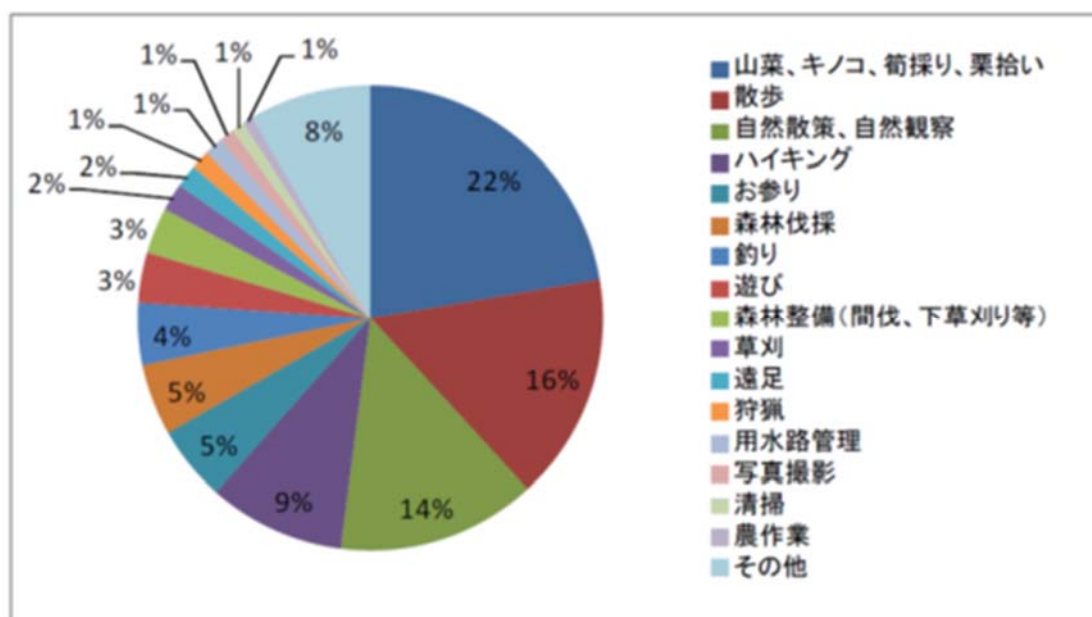


図 1 4 身近な自然環境の利用状況

表 3 将来の赤谷の森に求めるもの

もっとも重要だと思うこと（368人）		次に重要だと思うこと（349人）	
水源かん養機能の向上	26.4% (97人)	国有林だけでなく民有林を含めた地域生態系の管理	24.4% (85人)
生物多様性保全と資源の循環的な利用との両立	25.0% (92人)	地域の産業・雇用創出への貢献	20.9% (73人)
国有林だけでなく民有林を含めた地域生態系の管理	12.2% (45人)	環境教育や観光・レクリエーション資源としての価値の向上	15.2% (53人)
環境教育や観光・レクリエーション資源としての価値の向上	10.3% (38人)	生物多様性保全と資源の循環的な利用との両立	13.8% (48人)
生物多様性の高い森林への誘導	9.8% (36人)	水源かん養機能の向上	11.7% (41人)
地域の産業・雇用創出への貢献	9.5% (35人)	野生動物との共存	11.5% (40人)
野生動物との共存	6.8% (25人)	生物多様性の高い森林への誘導	2.6% (9人)

---

## 第3章 取り組むべき内容

---

以上のように、「赤谷の森」は、多様な自然環境を形成し、猛禽類をはじめとする様々な野生動物の生息の場となっている一方で、薪炭材や木材の生産など人々に利用され、地域住民の生活と密接に関わってきた森林も存在しています。これらのことを踏まえて、生物多様性の復元と持続的な地域づくりを通じて、人と自然との関係の見直しと新たな共生の姿の構築という目的を達成するために、次のような内容に取り組む必要があります。

### (1) 生物多様性の高い森林への誘導

「赤谷の森」では、生物多様性保全の観点から、気象、地形、地質等の自然的条件により本来生育していたと考えられる多様な樹種・年齢の樹木や下層植生からなり、その環境に適した動物が本来の生息状態を維持できる森林（潜在自然植生）に復元させることを目標としています。このため、現在、「赤谷の森」の一部を占める針葉樹による単一樹種・同一年齢の人工林のうち、相当程度を、科学的・技術的な合理性に基づき、本来の植生に近い森林として段階的に誘導していく必要があります。

### (2) 生物多様性保全と資源の循環的な利用との両立

資源の有効な利用の観点から、人工林を自然林へと誘導していく際、木材の資源としての利用を考慮することが必要です。また、立地条件に恵まれる一部の人工林では、当面、生物多様性に配慮しつつ木材生産を継続的に行い、現在、プロジェクトで進めているイヌワシ狩り場創出試験地などのように生物多様性の復元と資源の循環的な利用との両立を図っていくための知見を確立することも重要な課題です。さらに、「森の恵み」プロジェクト（カスタネット製造の復活）など、広葉樹伐採を林道支障木等の限られた範囲で必要最小限に止めるよう生物多様性の復元に配慮しつつ、地域内での木材資源の循環的な利用を再生する試みとして、積極的に評価、推進していく必要があります。

### (3) 水源かん養機能の向上

利根川の上流に位置し、赤谷川の集水域となっている「赤谷の森」は、新治地区のかけがえのない水源であるとともに、首都圏の水源林として重要な役割を担っており、水源かん養機能の向上を目指した森林管理を実施していく必要があります。

### (4) 森林文化・景観を構成する場としての価値の共有

地域固有の信仰、郷土の原風景を構成する場として、森林はその自然的機能だけでなく、文化的な価値を有しています。地域社会の絆や住民の精神性を支える存在としての森林の価値を向上させていくとともに、地元の方々、特に子供たちに赤谷の森の魅力を伝え、愛着と誇りを持って貰えるようなプログラムを提供していくことが重要です。特に旧三国街道エリアなどでは、教材や観光・レクリエーション資源としての期待に応え、森林と人とのふれあいを充実させていく必要があります。

## (5) 野生動物との共存

以前は山奥でしか見かけることのなかったニホンザルやツキノワグマ等が森に隣接した耕作地で農作物に被害を発生させ、ヤマビルの分布が拡大するなど、野生生物と人間との軋轢が生じており、民有地を含んだ里山の管理とともに、奥山に相当する「赤谷の森」についても、人の生活とのかかわりを考える必要があります。

「赤谷の森」の生態系におよぼす脅威として、ニホンジカの分布拡大があります。「赤谷の森」で予定されている人工林の皆伐や人工林を自然林に復元するための伐採などの一定規模以上の伐採地においてニホンジカを増加させないための対策を検討するなど、森林管理とニホンジカ管理を連携させる取組が求められています。この他、従来生息していなかったアライグマなどの外来生物の侵入による生態系のかく乱などにも注意が必要です。

「赤谷の森」の生態系の健全性を維持するためには、調査を継続し、ニホンジカの増加などの問題の前兆を常にモニターしつつ、初期の段階から対策が実施できるよう、地域の方々、県、町との協力体制を築きながら取り組む必要があります。

## (6) 溪流環境の復元と生物多様性のあり方

生物多様性の保全・復元を図りつつ管理していく「赤谷の森」においては、治山施設について、防災上の必要性のみならず、施設が森林生態系に与える影響を考慮し、そのあり方を検討する必要があります。

2009年11月には、防災機能と溪流の連続性の確保の両立を図りつつ、茂倉沢において治山ダムの中央部を試験的に撤去しました。工事にあたっては、生物多様性の指標種であるクマタカの営巣・抱卵が確認されたことから、猛禽類モニタリングWGからの見解を受けて、営巣や育雛に影響が少ない時期を選択するとともに、当初予定されていた工事計画を変更しました。結果、工事後もクマタカの生息と繁殖が確認されています。

2013年には、中央部撤去後継続してきたモニタリングの結果を、専門家から構成される「新治地区茂倉沢治山事業施設整備計画調査検討委員会」が以下のとおり、とりまとめました。

- ・ 治山施設の機能の発揮により防災上の安全が担保されつつ、土砂移動や侵食が活発になる等、溪流が本来持つダイナミクスが回復している状況が示唆された。
- ・ 一方で生態系の連続性は回復しつつあり、防災面と生態系の両面を重視し、バランスを取って事業を進めていった効果が現時点では発揮されている。
- ・ 今後は溪畔域の植生の変化の追跡や大規模出水時の変化の把握が必要であると考えている。

これらの結果を踏まえ、引き続き、その影響や効果について検証を進めていく必要があります。また、望ましい「溪流環境の生物多様性」の把握と評価を進めるため、指標や評価方法の開発に向けて、溪流環境の把握手法と活用方法を確立する必要があります。





写真6 2009年11月に中央部を撤去した「茂倉沢2号治山ダム」

#### (7) 周辺地域と一体となった地域生態系の管理

赤谷地域の森林生態系は、国有林である「赤谷の森」の範囲のみで完結するものではなく、教育・観光・レクリエーション資源としての向上や野生動物との共存等については、隣接する民有林や民有地との連携した管理が求められます。このための協議の場づくりや連携した実験的な取組を進める必要があります。

#### (8) 周辺地域における地域づくり

地域社会が、持続的かつ健全に存在することなしに、「赤谷の森」の持続的存在はありません。このため、赤谷プロジェクトの理念に沿った形での、様々な新しい試みによって地域づくりの展開に参画していく必要があります。カスターネット、利根川で繋がる日本酒用のお米づくりを行うみなかみ田んぼプロジェクト、桐の植栽、地域の子どもたちと連携した広葉樹植栽、たくみの里の「森林の恵みと学びの家」を活用した活動などがあります。

また、みなかみ町が推進しているユネスコエコパークの取組に積極的に協力・連携していくことも重要です。

#### (9) モデル地域にふさわしい森林生態系の体系的な管理技術の集積と管理の枠組みの検証・確立、発信

人工林の自然林への誘導や、溪流の連続性を確保した治山のあり方など、望ましい状況を達成するための知見は十分ではなく、体系的な技術としていくためには長期間を要します。このため、科学的な調査と実験を行い、技術の確立に向けて知見を集積していく必要があります。また、森林生態系管理、自然資源管理のモデルとして、組織体制・運営手法など管理の枠組みについても検証と順応的な改編により、より良い枠組みを模索し、その普及のために広報活動等を行うことも重要です。

また、赤谷プロジェクト立ち上げから15年以上が経ち、少しずつ結果が出始めているものの、十分に発信ができていません。これまでの取組の考え方を整理し、外部への発信を行います。

---

## 第4章 「赤谷の森」の管理方針

---

森林は本来、気象、地形、地質などの自然的条件により多様な姿をなし、それぞれに適した野生生物の生息・生育環境となり、人間が持続的に自然資源を活用するなど、さまざまな価値を生み出します。「赤谷の森」では、赤谷プロジェクトの目標である「生物多様性の復元」と「持続的な地域づくり」の達成に向けて、自然のプロセスを重視したきめ細やかな森林生態系管理を行います。

このため、残された良好な自然林を保全しつつ、「赤谷の森」の人工林約3,000haのうち、林業経営に不向きな約2,000haについては自然林へ誘導することを目指します。

一方、木材の生産は持続的な自然資源利用の代表的なものであり、立地条件が適した人工林では、溪流や尾根などの現地の地形を重視しながら、生物多様性保全に配慮した森林施業により木材の生産を維持していくこととします。

さらに、薪や炭などのエネルギー源、木工品や建材、しいたけ原木など広葉樹の利用については、地域の要望を踏まえて、生物多様性保全に配慮しながら検討します。

また、現在ニホンジカが増加しつづけることを踏まえ、通常の施業、試験的な施業ともに、ニホンジカの侵入を前提に、ニホンジカの管理と森林施業を一体となって進めます。

### (1) 人工林の管理

#### 1) 人工林から自然林への誘導

原生的自然林は、単一の樹種・林齢の樹木が広がる人工林に比べて、多様な種や林齢の樹木が生育することにより、野生動物が暮らすために必要な食物やねぐらを豊富に提供することができ、生育する植物や菌類（きのこなど）の種数も人工林に比べて豊かであるといわれています。「赤谷の森」で生物多様性の復元を進めていくために、人工林を本来この地域にある原生的自然林（潜在自然植生）に誘導していくことを目指します。

しかし、対象とする人工林を目標とする原生的自然林に復元するための手法は確立していないため、人工林を伐採し原生的自然林へ誘導していくための知見を集積するための人工林の伐採試験地を計画的に設定しています。試験地以外で、原生的自然林への誘導を目指す人工林については、これまでの伐採試験地で得られた知見と、専門家の科学的な知見を踏まえて森林管理を行います。

これまでの試験から、人工林を原生的自然林へ誘導するための森林管理においては、既に人工林内に存在する高木性の広葉樹の有無が重要であることがわかってきました。人工林内における高木性樹種の個体数は、自然林からの距離と、管理履歴にある程度相関があることがわかっています。しかし、その状況は一様ではないため、下層における高木性の広葉樹の侵入状況を十分に確認して管理方法を定めることとします。

潜在自然植生を構成する高木性樹種を含む広葉樹が十分優占している人工林（広葉樹混交率50%以上）においては、そのまま自然の推移にまかせても、長い年月をかけて、生物多様性の高い自然林へ誘導できると考えられます。しかしながら、自然の推移に任せて生物多様性の高い自然林に移行することを裏付ける長期間のモニタリングデータは乏しいため、長期的なモニタリン

グによる知見の収集も検討していきます。一方、潜在自然植生を構成する高木性樹種を含む広葉樹の混交率の低い人工林においては、林内にある高木性の広葉樹を保全しつつ間伐を行います。林内の高木性の広葉樹の生育と新たな広葉樹の定着を促すためには、林床の明るい状態を維持することが重要であるため、間伐等の伐採のタイミングを検討していきます。

また、これまで人工林を伐採した箇所において、天然更新が不十分な箇所については、必要に応じて植栽も行います。ササが更新を阻害している箇所については、周辺の母樹の豊作年の秋にササ刈りやかき起こしを行うなど更新補助作業を検討していきます。

さらに、「イヌワシの生息環境の質を向上するための森林管理手法の開発－基本計画書－」に基づき、イヌワシのハンティング場所を創出する試験においても、人工林を自然林へ誘導する観点から、人工林内に存在する高木性樹種を保全します。また、周囲の植栽木と一緒に団地状に保全することで、伐採後の風倒等のリスクを低減することができます。

皆伐の際には、広葉樹保全、希少種の保全等の生物多様性復元に配慮した伐採方法を検討するとともに、再造林の際には、植栽樹種、植栽する地形や土壌、林床の植生、植栽密度などに考慮して生物多様性に配慮した再造林の方法を検討していきます。

広葉樹が混交している人工林については、森林の状況を評価した上で森林管理の一環として自然の推移にゆだねることの科学的な観点から妥当性を検討します。自然の推移に委ねることが妥当であると判断される場合は、生産群から生物多様性復元施業群への転換など取り扱いを検討するとともに、植栽木が優占している場合は、植生管理WGで検討を行い、推移を見守るか除伐等の伐採を検討していきます。

人工林を伐採し自然林の復元を行う過程で遷移の進行が芳しくない試験地もあります。このような場所においては、十分に検証を行った上で植栽も含めた人為的な手段による復元を検討します。除伐・除草作業、皮むき間伐、植栽など多様な主体が森林管理に参画する機会を設けることでより多くの参加者がモデルプロジェクトをより深く理解し、市民に支持される取組とします。

## 2) 人工林としての循環利用

山村地域の振興の観点から、林業の活性化は非常に重要な課題です。赤谷プロジェクトは、「生物多様性の復元」と「持続的な地域づくり」を目標としていることから、当面、人工林として循環利用していく森林としては、仏岩エリア及び合瀬谷エリアを中心に、地力があり成長が旺盛で、既に路網が整備されているところが望ましいと考えられます。その際、人工林が大規模にまとまっている場合は、沢・尾根沿いは自然林へ誘導して流域全体の森林の多様化を目指し、野生生物の生息・生育環境としての機能も維持することとします。

また、80年生を下限とする長伐期施業に加え、木材の需要動向等を踏まえ、50年生程度の通常の伐期での主伐を行い、伐採跡地やその後の若齢の人工林など、猛禽類の狩り場の創出にも資する森林施業も実施します。

## (2) 自然林の管理

### 1) 潜在自然植生に達している自然林

本来の潜在自然植生を維持している自然林やその状態に近づきつつある自然林については、厳正に保全することを基本とします。

## 2) 潜在自然植生に達していない自然林

本来の潜在自然植生に達していない自然林については、基本的に自然の推移に委ね、潜在自然植生への移行の過程を見守ります。

しかしながら、薪や炭などのエネルギー源としての利用について、地域の需要がある場合は、過去に薪炭林などとして利用されてきた広葉樹二次林の利用を検討します。この場合、萌芽更新が期待できる若齢の自然林の活用も検討します。

また、木工品などの原材料として、広葉樹材について地域の需要がある場合には、潜在自然植生に達していない自然林内に生育している広葉樹の単木的な利用を検討します。

## (3) 溪畔林・溪流環境の管理・保全・復元

動物・植物を含めた生物の移動を考え、溪流という地形での自然の流れを確保するため、保護林と緑の回廊と溪流の連結を目的に溪畔林プロジェクト林を設定し、より豊かな森林生態系の連続性の確保を目指します。

設定箇所については、赤谷の森の中で適した箇所を今後精査し決定することとします。

## (4) 特別の取扱いが必要な対象とその取扱いの考え方

次に掲げる森林・地域及び種については、上記に加えて、次の方針に従って取り扱うものとします。

### 1) 法師クロベ希少個体群保護林

1934年から学術参考保護林として保護措置がとられ、現在は「法師クロベ希少個体群保護林」に設定されているクロベ、コメツガからなる森林を維持するため、定期的にモニタリングを実施し、必要に応じ植生保護等の措置を講ずることとします。

### 2) 湿地周辺の人工林

保全すべき湿地については、現状保全を第一に考慮し、湿地への土砂流入を押さえ乾燥化を抑制することを基本としつつ、集水域にある人工林について、将来的には本来の自然林（潜在自然植生）に誘導するための伐採を検討します。その際、伐採によって湿地を涵養している水環境に変化を及ぼさない対策が必要であり、地質の観点から、湿地に影響を与える周辺域に関する知見を収集した上で、その取扱いの詳細を検討することとします。

### 3) 富士新田のスギ

仏岩エリアの富士新田集落近くにあるスギの巨木は、日光杉並木の普請の際、富士新田集落の住民が働きに出た見返りに持ち帰り、植えられたといわれています。このスギの生育環境保全のため、周辺森林の環境を含め取扱いを慎重に行うこととします。

#### 4) ムタコ沢流域

新治地区北部の上水道の水源となっているムタコ沢流域の水源かん養機能を維持・向上させる取組を実施します。

#### 5) 旧三国街道周辺

旧三国街道は、散策路として観光資源・教材となっているため、街道沿いの景観形成に資する管理を進める必要があります。また歩道の整備や教育・レクリエーション利用の促進のため、関係するWGでソフト対策を含めて検討を行います。

#### 6) 三国山の「花畑」

三国山の「花畑」にニッコウキスゲの減少については、樹林化・笹の繁茂などの環境要因の変化、ニホンジカによる摂食による影響の両側面から調査・対策の検討、実施を進めます。また、実施にあたっては地域と連携し、保全を行います。

#### 7) 契約にもとづく分収林

分収林については、契約に基づいて保育と伐採を行い、その後の取扱いはエリア目標と場所の特性に応じて対応を検討します。

#### 8) ニホンジカ

野生動物との共存を図るため、センサーカメラを中心として、哺乳類の生息状況をモニタリングします。特に、2013年度に管理目標として「低密度で維持」することを設定したニホンジカについては「赤谷の森におけるニホンジカの摂食状況の現状評価の考え方と評価基準 2020年度版」(2020年度改定予定)に基づき、モニタリングを進めるとともに、今後の森林管理に反映します。特に、一定規模以上(当面1ha以上)の皆伐箇所は、ニホンジカの餌場となりやすいため、特に注視します。また、ニホンジカの影響を受けやすい脆弱な環境などで影響が出た場合には対策を検討・実施します。

さらに、ニホンジカを低密度の状態に管理するため、①低密度下でも有効な捕獲手法の検討と②管理計画・体制づくり(ワイルドライフマネージャーの育成、配置も含む)を目指します。特に管理計画・体制づくりは、みなかみ町、群馬県、猟友会等の関係主体と協力しながら実施します。

#### 9) 希少種の取扱い

レッドデータブック記載種などの希少種は、生物多様性保全上重要な意味を持っています。プロジェクト対象地内で希少種を発見した際には、必要に応じて、WG等の専門家との協議や関係者との共有、施業計画との調整、保全対策の実施を行います。

## (5) 多様な主体で森を管理するための取組

森と人との関係が希薄になりつつある現代社会において、森の恵みに気づき、森と人との新たな関係をつくり出して行くため、赤谷プロジェクトは今後も様々な取組を行う必要があります。

### 1) 普及・広報活動

赤谷プロジェクトの意義と内容を社会に発信し、関係者や取組内容の裾野を広げていくため、様々な普及活動を行っていきます。

- ・年 3 回みなかみ町内に配布している「赤谷の森だより」の発行やホームページ、SNS (Facebook ページ; 赤谷プロジェクト 広報室) などによる情報発信
- ・みなかみ町、利根沼田地域や首都圏などで行われる様々なイベントへの参加
- ・活動報告会、“a k a y a カフェ” など、赤谷プロジェクトの成果の発信
- ・「赤谷の森」をフィールドとした自然観察会等の活動
- ・たくみの里にある“森林の恵みと学びの家”を活用したプログラムの提供



写真7 「赤谷の森だより」

### 2) 多様な主体が参加する機会や仕組み

赤谷プロジェクト・サポーターなど、森とのかかわりを持ちたい人々が、気軽に参加できる機会や、自然環境のモニタリング等の専門的な活動に参加する機会、自主的な活動をする仕組みなど、幅広い森へのかかわり方ができる機会と仕組みを設定していきます。また、企業が、社会貢献活動や、社員教育、広報活動など様々な位置づけで関わるための仕組みを設定していきます。

---

## 「赤谷の森・基本構想」策定の経過

---

- ・2008年 3月 企画運営会議にて、国有林の次期（第4次）地域管理経営計画等に赤谷プロジェクトの成果を反映させるための取組を実施することを決定
- ・2009年 2月 「赤谷プロジェクト成果報告会」を地域協議会およびサポーターを対象に実施し、WGの活動成果を発表
- ・2009年 3月 「赤谷プロジェクト推進事業平成20年度報告書」で、赤谷プロジェクトにおける森林管理計画のあり方を整理
- ・2009年 7月～10月 赤谷プロジェクト地域協議会、「赤谷の日」等で赤谷の森・基本構想のあり方について意見交換を実施
- ・2009年 12月 地域住民を対象とした「赤谷の森を語る会」を開催
- ・2010年 3月 企画運営会議で「赤谷の森・基本構想」を決定
- =====
- ・2013年 3月 企画運営会議にて、「赤谷の森・基本構想」の改定を決定
- ・2014年 6月 調整会議にて、「赤谷の森・基本構想2015」改定について検討
- ・2014年 6月～1月 各WGにて「赤谷の森」の現状評価、課題、今後の方針を整理・検討
- ・2014年 8月、10月 サポーターとの懇談会を開催し意見交換を実施
- ・2014年 9月 自然環境モニタリング会議、企画運営会議にて「赤谷の森・基本構想」改定(案)を検討
- ・2014年 10月 みなかみ町まちづくりビジョン策定委員会との懇談会を開催
- ・2014年 12月 調整会議にて、「赤谷の森・基本構想2015」改定案を検討
- ・2015年 1月 自然環境モニタリング会議にて、「赤谷の森・基本構想2015」改定案を検討
- ・2015年 2月 赤谷プロジェクト地域協議会懇談会を開催
- ・2015年 3月 企画運営会議で「赤谷の森・基本構想2015」を決定
- =====
- ・2019年 2月 企画運営会議にて、「赤谷の森・基本構想」の改定を決定
- ・2019年 6月～1月 自然環境モニタリング会議及び各WGにて「赤谷の森」の現状評価、課題、今後の方針を整理・検討
- ・2019年 12月 赤谷の日にサポーターとの意見交換を実施
- ・2020年 2月 企画運営会議で「赤谷の森・基本構想2020」を決定
- ・2020年 2月 みなかみ町エコパーク課との意見交換を実施

---

## 「赤谷の森・基本構想 2020」の概要

---

2003年11月に発足した赤谷プロジェクトは群馬県みなかみ町の北部、新潟県との県境に広がる、約1万ヘクタールの国有林「赤谷の森」を舞台に、生物多様性の復元と持続的な地域づくりを進める取組です。地域住民で組織する「赤谷プロジェクト地域協議会」、「日本自然保護協会」、舞台となる国有林を管理する「林野庁関東森林管理局」の3つのセクターの協働により進めています。

2003年度に日本自然保護協会と関東森林管理局で協定を締結し、2009年度には赤谷プロジェクトの基本的な考え方をまとめた「赤谷の森・基本構想」を策定、2010年度には「赤谷の森・基本構想」、活動の成果に基づき、約2,900haの人工林の約2/3を自然林に復元することを明記した全国初の生物多様性保全型の地域管理経営計画（赤谷の森管理経営計画書）を策定し、赤谷プロジェクト推進の基盤である協定書についても、関東森林管理局と赤谷プロジェクト地域協議会、公益財団法人日本自然保護協会の3者協定に改められ、新たに10年間の協定が締結されました。以降5年ごとに「赤谷の森・基本構想」の改定、さらにその翌年度に地域管理経営計画等の策定が行われています。

赤谷プロジェクトは、地域の生物多様性保全と持続的な地域づくりの観点から、本来の自然性を取り戻すエリア、人工林管理を通じて生物多様性を確保するエリア等を設定し、土地本来の生物群集によって構成される環境を産み出す生態学的プロセスを重視し、希少野生生物の生育・生息環境を含めたきめ細かな環境管理を行っています。

赤谷プロジェクトの特徴は、①地域管理経営計画等の策定に当たり、運営に責任を有する中核団体が「現実の森が将来どうなっていきたいか」を出し合った上で、合意形成・意思決定を行い、地域を重視しつつ、公益的な仕組みが確立していること、②生物多様性に係る課題を反映するため、科学的取組を審議する「自然環境モニタリング会議」を常設し、普遍性を重視した公益的な仕組みが確立していること、③個別課題毎に専門家・実務担当者によるワーキンググループを設置し、多様な主体とともにモニタリングなどの活動を実施していく体制が確立していることの3点に集約されます。

このような赤谷型の事業実施の枠組みは、協定締結から現在までの3者協働による赤谷プロジェクト運営の中で、確立されてきました。

前回の「赤谷の森・基本構想 2015」改定以降は、イヌワシの狩場創出試験や低密度下でのニホンジカの捕獲試験の実施などの生物多様性復元の取組のほか、赤谷の森の水の恵みを生かしたみなかみ田んぼプロジェクトなどをはじめ、地域の若者と連携した持続的な地域づくりの取組も広がってきています。また、2017年にみなかみ町はユネスコエコパークに登録され、「みなかみユネスコエコパーク」が誕生しました。その際、赤谷プロジェクトはユネスコエコパークの理念と合致する地域の中核的な取組の一つとして位置づけられました。

こうした背景を受け、「赤谷の森・基本構想 2020」では、これまでも進めてきたイヌワシの狩場創出試験の他、ニホンジカの増加を踏まえ、施業の中でニホンジカの侵入を前提としたニホンジカ管理と森林施業の実施や、すでにニホンジカによる食害が確認されている三国山の花畑などでの調査・対策の実施を新たな管理方針として位置づけました。また、みなかみ田んぼプロジェクトやキリの植栽など地域の森に新たな価値を作り出す取組を進めるとともに、「みなかみユネスコエコパーク」とも協力・連携し、持続的な地域づくりの取組をさらに進めていくこととしています。



## 参考資料 1 赤谷の森の歴史

### (昭和の高度経済成長期以前の「赤谷の森」)

みなかみ町新治地区は、古くから関東と越後を結ぶ交通路上に位置し、有史以前から三国峠を越えて人やモノが行き来していたと思われます。戦国時代には上杉謙信が関東進出のため、三国峠越えの道を整備し、江戸時代に入ると、五街道に次ぐ脇往還（三国街道）として整備されました。宿場や関所が設けられ、越後諸大名の参勤交代に使われました。江戸時代中期以降は越後米などが関東に流通するようになり、永井宿が継立問屋となり大いに栄えました。三国街道は政治・経済・文化の重要な交流ルートであり、街道沿いの村々は、農業や養蚕業などに従事する傍ら宿場での継立や関所の役務なども負担していました。また宿場のある村は、真田氏改易後に幕府直轄地などとなり、主に代官による領地支配が幕末まで続きます。

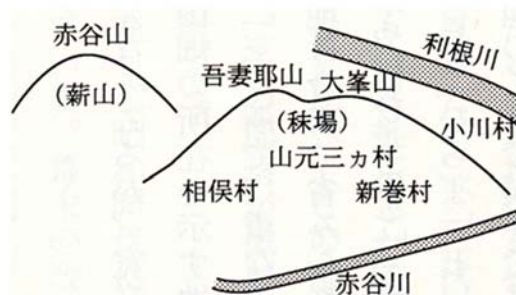


図 1 5 秣場もとめてを (『新治村史』 262 頁)

新治地区は森林率が 85% と高い地域であり、森林と人とのかかわりも密接でした。『新治村誌』(2009 年発行) では、江戸時代に、周辺集落の人々が大峰山 (仏岩エリア) を採草のための秣場として利用し、その奥に位置する「赤谷山」を、薪山として利用していた記録が残されています。林業も行われており、元禄・宝永年間には、猿ヶ京地区や吹路地区の山から黒部板を製材し、江戸へ販売したという記録が残っています。

その後、明治・大正時代になると、農業、養蚕業に加えて製炭業が盛んになり、冬の農閑期には男は国有林へ入って泊まりがけで炭を焼き、女は炭俵を編む仕事を行っていました。大正 13 年の調査によると、現在の新治地区全体での蚕業収入が 33 万 5 千円に対して、木炭収入が 22 万 9 千円ですので、その規模の大きさがわかります。

人々は、森を利用していただけではなく、大切に守り育てていました。延宝 2 年、合瀬村 (当時) の地侍である高橋四郎兵衛が出した法度書には、「合瀬山の草木を伐り取らないこと、毎月山をめぐる。親兄弟であってもみのがし伐り取った場合は処罰する」という記述が残されています。

大正 5 年には、広河原地区 (赤谷源流エリア南端) に、日本酢酸製造株式会社の赤谷工場が稼働し、昭和 7 年 (1932 年) までの間、赤谷川、小出俣沢、茂倉沢の各流域で大規模に自然林を伐採し、窯で焼き、木酢液を採取しました。当時としては規模の大きな工場で、工場周辺に約 300 人もの人が住んでいました。

また昭和初期には、永井地区の自然林を伐採し、木材加工を行う「法師官行製材所」が開かれ、昭和 17 年 (1942 年) まで操業しました。「赤谷の森」では、この時期に自然林が大規模に伐採されたと考えられます。

### (高度経済成長期以降の「赤谷の森」)

日本経済が戦後復興から高度成長を遂げるにつれ、新治地区でも開発が進んでいきました。昭和 32 (1957) 年に三国トンネルが開通し国道 17 号線が群馬・新潟を直接結びました。

昭和 34 (1959) 年には赤谷川と西川の水を貯める相俣ダム (赤谷湖) が完成し、苗場スキー場の開業もあって、猿ヶ京地域を中心に観光客が押し寄せるようになりました。また、昭和 35~36 (1960~1961) 年には東京発電 (当時は姫川電力) の赤谷川第二発電所、第三発電所が相次いで完成しました。

この頃、「赤谷の森」でもいわゆる拡大造林が進み、住宅用材に適したスギやカラマツの人工林が積極的に造られるようになり、昭和 50 年頃までには、現在の人工林面積とほぼ同じ面積の約 3,000ha に達しました。

高度経済成長が終わった昭和 50 年代以降は、新治村でも農業の振興や地域活性化などが課題となっていました。昭和 54 (1979) 年をピークに観光客は減少に転じ、また林業や養蚕業も衰退し、山の手入れは行き届かなくなり、桑畑などは荒れるに任せたままでした。こうした状況の中で新治村は農村公園構想を打ち出し、農業と観光によるまちづくりを進めていきました。村は須川地域に手作り体験施設「たくみの里」を展開し、大きな成功を収めました。来訪者数も年を追って増え続け、平成 2 (1990) 年には 20 万人を超えるまでになりました。また、現在の「赤谷の森」のエリア内に千葉県高原千葉村 (昭和 50 (1975) 年)、町営赤沢スキー場 (昭和 55 (1980) 年) が相次いでオープンしました。一方で行き過ぎたリゾート開発には規制をしつつも、村は二つの大規模開発計画に期待を寄せていました。一つは赤沢スキー場奥に国土計画株 (1992 年より株コクドに社名変更) が計画した「三国高原猿ヶ京スキー場 (仮称)」計画、もう一つは建設省直轄の「川古ダム」計画でした。

スキー場計画に対しては、水源地の汚染の可能性から、平成 2 (1990) 年に地元有志による「新治村の自然を守る会」が結成され、村を二分するような反対運動が展開されました。そうした中、「新治村の自然を守る会」から相談を受けた日本自然保護協会の調査により川古ダム計画地内でイヌワシの生息が、またスキー場計画地周辺でもクマタカの生息が確認されました。

さらに、バブル経済の崩壊などを経て社会情勢は低成長期へ大きく変化していきました。このような情勢を受け、平成 12 (2000) 年 8 月に、政府・与党は公共事業全般を抜本的に見直す方針を打ち出し、同年 9 月、当時の建設省関東地方建設局「事業評価監視委員会」において川古ダム計画の中止が決定されました。この動きは民間の事業にも大きく影響し、(株)コクドは上記のスキー場計画から撤退しました。

この時期、国有林では平成 10 (1998) 年にこれまでの木材生産機能重視から森林の有する公益的機能の発揮を重視する方針へ転換し、様々な意見を把握し合意形成を図る国民に開かれた国有林の管理経営が必要な時代に移りつつありました。このような情勢の変化など社会のニーズを踏まえ、林野庁関東森林管理局は平成 13 (2001) 年に、谷川岳から続く北部の稜線から三国山、稲包山に至る自然林を野生動植物の生息地を連結する「緑の回廊・三国線」に設定し、利根川源流部・燧ヶ岳周辺森林生態系保護地域と、佐武流山周辺森林生態系保護地域をつないで、自然生態系の保全等により積極的に取り組む姿勢を打ち出しました。

一方、2つの大規模開発計画が中止になった後も、地元有志と日本自然保護協会は「自然を活かした地域づくりを考える」講座を開催するなど、残された自然を活かした地域づくりについて検討を続けていました。平成 14 (2002) 年、両者は検討した原案を関東森林管理局に提案し、赤谷プロジェクトの発足に繋がっていきました。