



赤谷の森だより

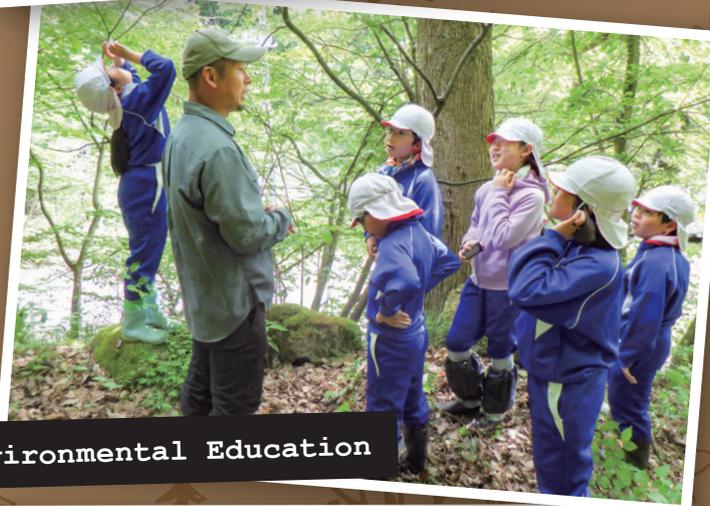
20周年記念号



Raptors



Vegetation



Environmental Education



Mammals



Mountain Streams



Community Development



20周年
特設サイト



- 1.赤谷源流エリア
- 2.小出俣エリア
- 3.法師沢・ムタコ沢エリア
- 4.旧三国街道エリア
- 5.仏岩エリア
- 6.合瀬谷エリア

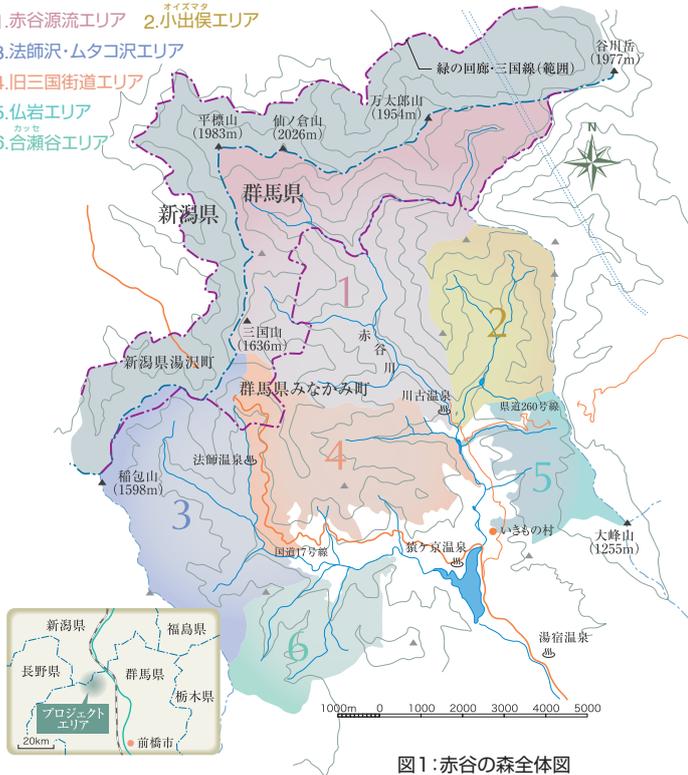


図1:赤谷の森全体図

新潟県との県境に位置する三国峠から、群馬県側を見下ろす形に広がる約1万ヘクタールの国有林(通称・赤谷の森、図1)を舞台にして2003年11月にスタートしました。自然豊かな赤谷の森は、利根川源流部の重要な水

赤谷プロジェクトの歴史と活動内容

2003年に活動を開始した「赤谷プロジェクト」の取組は、2023年開始から20周年の節目を迎えました。今回の記念号では、多くの皆様に赤谷プロジェクトをより身近に感じて頂きたいとの願いを込めて、その活動内容等をご紹介します。

20周年を迎えた赤谷プロジェクトの取組について

源地であり、猛禽類をはじめとする様々な野生動物の生息の場になっています。その一方で、薪炭林や人工林等は人々にも利用され、地域住民とも密接に関わってきました。

このような多様な自然環境を有する赤谷の森において、赤谷プロジェクトが目指すものとして次の2点を掲げ、様々な活動に取り組んでいます。

①生物多様性の復元
この地域の地形や地質、気候に応じて生息・生育している様々な動植物による森林生態系の保全や復元を目指します。

②持続的な地域づくり
自然環境の保全・復元の取組は、地域社会との関係の上に成り立っています。森の豊かさの向上に伴う様々な恵みを活用して、持続的な地域づくりを進めることを目指します。

実施に当たっては、地域住民で組織する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、関東森林管理局の三者による「三国山地／赤谷川・生物多様性復元計画」推進のための協定書」の締結に基づき運営をしています。また、三者のみでなく、地元のみなかみ町や、赤谷プロジェクトのサポーターの皆さんのご支援の下、様々な活動を展開しています(図2)。

さらに、科学的根拠に基づく管理も行っていきます。「自然環境モニタリング会議」を中心に、個別課題ごとに専門家や実務担当者によるワーキンググループ(以下WG)を設置し、先述(図1)の関係者とともにモニタリングなどの活動を実施していく体制を確立しています(図3)。

最近の動向では、2017年に「み

なかみユネスコエコパークへの登録、さらには2023年に「みなかみ町・三菱地所株式会社・日本自然保護協会による連携協定」が締結されました。これらは赤谷プロジェクトの取組の成果として、新たな足跡を残したものと考えます。

赤谷プロジェクトが目指す2つの目標は、未だ道半ばの段階です。これからも、地域本来の多種多様な生物が生息できる環境づくりと、その恩恵による地域の暮らしの発展に寄与していけるよう、地元みなかみ町の皆様をはじめ、赤谷プロジェクトの取組に賛同いただける多くの方々との連携を図りながら進めていきたいと思っております。

皆様引き続きのご理解・ご支援をよろしくお願い致します。

赤谷プロジェクトの歴史年表

年	日付	内容
2003	7月24日	「三国山地／赤谷川生物多様性復元計画(AKAYA(赤谷)プロジェクト)」の名称が決定
2003	9月1日	赤谷プロジェクト地域説明会
2003	11月21日	企画運営会議(「総合企画書」作成、協定案検討)
2004	3月30日	「三国山地／赤谷川・生物多様性復元計画」推進のための協定書(日本自然保護協会・関東森林管理局)
2004	4月1日	赤谷森林環境保全ふれあいセンター発足
2004	8月11日	植生管理WG設置
2005	3月17日	猛禽類WG・哺乳類WG・環境教育計画WG設置
2005	5月15日	「いきもの村」お披露目会
2006	8月25日	渓流環境復元WG設置
2007	3月5日	地域づくりWG設置
2010	3月23日	赤谷の森・基本構想2010
2011	4月1日	「三国山地／赤谷川・生物多様性復元計画」推進のための協定書(地域協議会・日本自然保護協会・関東森林管理局) 赤谷の森 管理経営計画書
2013	4月1日	赤谷森林ふれあい推進センターに名称変更
2014	3月9日	「自然をいかした地域づくりの展望～赤谷プロジェクト次の10年～」開催(農工大学)
2015	3月20日	赤谷の森・基本構想2015
2016	4月1日	赤谷の森 管理経営計画書
2017	6月14日	みなかみユネスコエコパーク登録
2020	2月17日	赤谷の森・基本構想2020
2021	4月1日	「三国山地／赤谷川・生物多様性復元計画」推進のための協定書(地域協議会・日本自然保護協会・関東森林管理局) 赤谷の森 管理経営計画書
2024	2月3日	赤谷プロジェクト20周年記念報告会

なかみユネスコエコパークへの登録、さらには2023年に「みなかみ町・三菱地所株式会社・日本自然保護協会による連携協定」が締結されました。これらは赤谷プロジェクトの取組の成果として、新たな足跡を残したものと考えます。

赤谷プロジェクトが目指す2つの目標は、未だ道半ばの段階です。これからも、地域本来の多種多様な生物が生息できる環境づくりと、その恩恵による地域の暮らしの発展に寄与していけるよう、地元みなかみ町の皆様をはじめ、赤谷プロジェクトの取組に賛同いただける多くの方々との連携を図りながら進めていきたいと思っております。

皆様引き続きのご理解・ご支援をよろしくお願い致します。



図2:赤谷プロジェクト組織概要1



図3:赤谷プロジェクト組織概要2

赤谷森林ふれあい推進センター
所長 上野 文紀

植生管理

ワーキンググループ

赤谷プロジェクトが対象とする国有林は約1万haあります。このうち、スギやカラマツなどの人工林は約3000haにのぼります。赤谷プロジェクトではこれらの人工林を元々あった自然の森に復元することを目指しています。この目標を達成するために、これまで各種の調査・分析や森林計画等への反映などの取組を進めてきました。

調査や試験

●**植生復元試験地（2004年度）**
人工林を自然林に復元していくためには、人工林を伐採し、光環境や空間を確保し、その場所の自然林を構成する多様な広葉樹の再生や侵入を誘導することが必要です。特に高木種の稚幼樹を維持・確保していくことと、近隣の種子源から誘導し、蓄積していくことが重要となります。

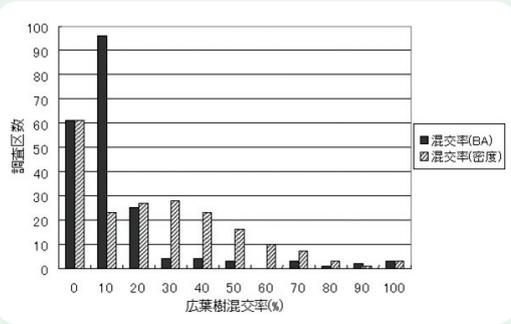


図1: スギ人工林調査における広葉樹混交率の頻度

そこで、上記に配慮した伐採方法を検討するため、様々な調査を実施してきました。
これまでの調査では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残り、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。一方、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。

スギ人工林内の広葉樹調査

●**スギ人工林内の広葉樹調査（2008～2009年度）**
赤谷のスギ人工林において、広葉樹の侵入の度合、広葉樹の侵入が進んでいる人工林の位置、侵入している広葉樹の本数や組成等を把握するため、赤谷の森の282箇所において10m×10mの調査区を設定して調査を行いました。この調査では、スギ人工林202箇所のうち、広葉樹の侵入がある林分が70%と高い割合であること、他方、広葉樹の混交率が50%以上の林分は5%に過ぎないことが明らかになりました(図1)。また、天然林に近い人工林ほど広葉樹混交率が高く、種組成も天然林に近いことや、2代目人工林であっても天然林からの距離が近いと侵入広葉樹との類似度が高いこともわかりました。

潜在自然植生の推定

●**潜在自然植生の推定（2008年度）**
人工林を自然林に復元していくにあたり、赤谷の森林の自然植生の可能性を知るため、赤谷プロジェクト発足から間もない2008年、現存植生図を基に、その他多くのデータを用いて、赤谷の森の潜在自然植生図を作成しました(図2)。

広葉樹の侵入状況の調査

赤谷の森全域の人工林にどれくらい広葉樹が侵入しているのかを把握するため、空中写真を用いて人工林内への広葉樹の侵入状況を判読しました(2014年度)。ここでは判読最小図化単位を10mとして広葉樹の侵入状況を調査しました。その結果、赤谷の人工林2800haの約3割が既に広葉樹林に置き換わっていることが示唆されました。この一方、広葉樹の侵入がなく、天然林から100m以上離れている人工林が広範に存在していることも明らかとなりました(図3)。

森づくりの方向性の検討と森林計画への反映

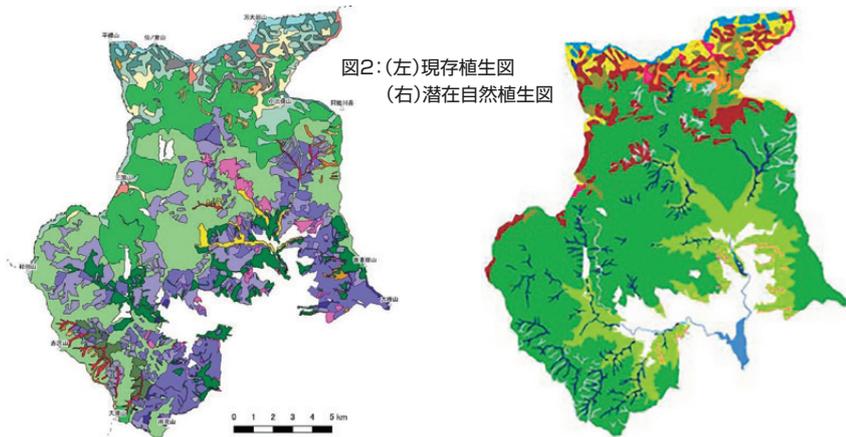
赤谷の森では、生物多様性に配慮した適切な森林管理を行っていくために、赤谷の森・基本構想や森林経営計画を作成しています。2020年の2月17日に作成された「赤谷の森・基本構想2020」と2021年の4月1日に作成された「赤谷の森 管理経営計画書」が最新のものとなっています。

当面の基本方針・達成目標

2021年度から2025年度の間の当面5年については、①人工林

から自然林への誘導、生物多様性の復元、②生物多様性に配慮した施業実施、③自然林の管理の3点を基本方針・達成目標としています。このうち、主要な取組である①では、人工林内の広葉樹保全とこれを意識した間伐を実施するとともに、混交した人工林について自然の推移に委ねるかどうかの検討を行うこと、人工林の伐採・再造林にあたって広葉樹の保残や希少種の保全に配慮すること、過去の人工林伐採箇所更新が不十分な場合に補助作業を行うことなどがこれまでの調査・検討の結果を踏まえた取組を進めることとしています。

図2: (左) 現存植生図 (右) 潜在自然植生図



- | | | | | | |
|-------------------|----------------|-------------------------|---------------|------------------|---------------|
| ブナ・ミズナラ群落 | モミ・落葉広葉樹林(二次林) | ヒメヤブ群落 | コナラ・クワ群落(二次林) | ヒメヤブ群落 | コナラ・クワ群落(二次林) |
| イモメ群落(二次林) | 多雪地広葉樹低木林群落 | アカマツ・落葉広葉樹林(二次林) | 菅田草原群落 | アカマツ・落葉広葉樹林(二次林) | 菅田草原群落 |
| オオシラビシ・シラビシ群落 | 高山低木林 | カタヨウ・クロベ群落 | 荒地植生群落 | オオシラビシ・シラビシ群落 | 荒地植生群落 |
| キタコソウ・クロベ群落 | ススキ林 | キタコソウ・クロベ群落(コメツガ含む・二次林) | ヒノキ植林 | キタコソウ・クロベ群落 | ヒノキ植林 |
| ガンゴラン等高山植物群落 | アケボノ植林 | ダケカンパ群落 | カラマツ植林 | ガンゴラン等高山植物群落 | カラマツ植林 |
| サワグルミ・トチノキ群落(二次林) | 広葉樹植林 | チシマザサ・アマザサ群落 | | サワグルミ・トチノキ群落 | |
| | | | | チシマザサ・アマザサ群落 | |

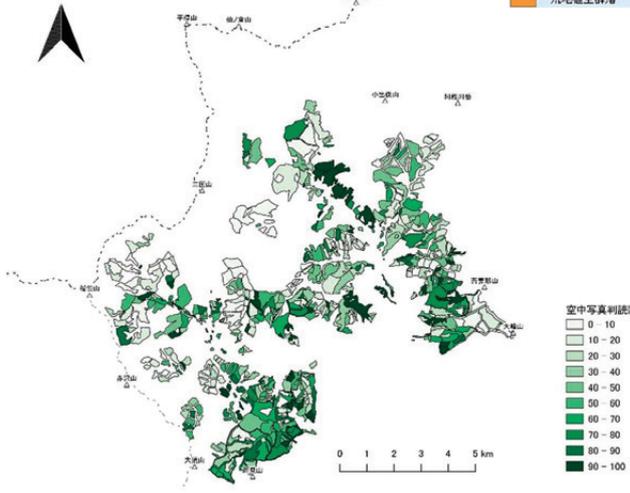


図3: 空中写真判読に基づく人工林への広葉樹の侵入状況

猛禽類

モニタリング

ワキシンググループ

赤谷プロジェクトエリアはイヌワシ(図1)・クマタカ(図2)の生息地となっており、赤谷プロジェクト発足以前(2004年度)からイヌワシ・クマタカの調査が行われていました。イヌワシ・クマタカは森林における生態系ピラミッドの頂点に位置することから、イヌワシ・クマタカが子育てをしながら生息し続けていることを、赤谷の森の生物多様性の豊かさの指標としています。



図1:イヌワシ(2023年12月撮影)



図2:クマタカ(2023年9月撮影)

イヌワシ

繁殖状況のモニタリング

繁殖状況調査を行ったところ、イヌワシについては、2006年度・2007年度・2009年度に繁殖が成功したものの、2010～2012年度は繁殖の失敗が続いたことが明らかになりました(表1)。これを受けて、赤谷プロジェクトで原因を分析したところ、伐採地や幼齢林の減少に伴ってイヌワシのハンティング場所(以下狩場)が減少し、繁殖活動の維持に十分な環境が安定的には確保されていない可能性があるので、赤谷の森の生物多様性の豊かさの指標として考えられました。

イヌワシ狩場創出の取組

そこで、イヌワシの狩場を創出するために、国有林野事業としての施業の実現可能性、伐採後のモニタリング調査の可能性の両面から検討を行い、3～5年に1箇所以上のペースで継続的に伐採を行うこと、実施計画書を作成して個別の伐採を進めていくことを定めた「イヌワシのハビタットの質を向上させる森林管理手法の開発―基本計画書―」を

2013年度に策定しました。これを踏まえ、具体的な伐採について検討を行い、2015～2023年度にかけて第1次～第4次の伐採試験地を設定しました(図3)。

成果・今後の伐採

2021年度、これまでの狩場創出の成果と課題について検討を行い、イヌワシのハビタットの質を向上させる森林管理手法の開発―基本計画書2021―をとりまとめました。これによれば、第1次～第3次の伐採地をイヌワシは狩場として認識するとともに、獲物を探す行動の増加も見られました。イヌワシの繁殖については、狩場創出の取組の約10年の間で、2016年度・2017年度・2020年度の3回成功しています。また、繁殖が失敗した年についても、抱卵が観察されている場合があります。繁殖環境の改善につながっていることが明らかとなっています(表1)。

今後については、伐採後5年程度経過すると植生の成長とともに狩場としての質が低下すると考えられることから、1～2 ha程度の人工林を順次伐採することにより、赤谷ペアが利用できる狩場を安定的に提供し

ていくこととしています。この際には、伐採地の位置や向き・形状についてモニタリングを進めていく必要があります。これらにより、赤谷ペアの繁殖成功率を40%以上(5年で2回以上)で維持することを目指します。

クマタカ

赤谷の森におけるクマタカの生息状況

クマタカの生息状況

クマタカについては、赤谷の森を主要な生息場所とする4ペアと、隣接地域に2ペアの計6ペアの存在とそれぞれの営巣木の位置が明らかになりました。概ね2年に1度子育てに成功しており、比較的良好な生息環境が維持されていることが確認されています。他地域での先行研究と同様に、赤谷の森でのクマタカの生息環境は多様であり、森林を構成する植生や樹種に関わらず、中小動物が豊富でハンティング可能な空間を有する森林が重要であることが明らかになっています。

赤谷プロジェクトからの提言

これらのモニタリングの成果を活

用し、クマタカが安定的に生息して繁殖を継続することが可能な生物多様性に富む豊かな森林環境を維持・向上させつつ、森林資源の持続的な利用を促進していく考え方と方法を発信することを目的として、2016年度に「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―赤谷プロジェクトからの提言―」を策定しました。

クマタカを指標とした森林管理の方針

2023年度には、この提言書を赤谷プロジェクトエリア内で実践していくために、「茂倉沢における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の方針」を作成しました。具体的には「スギ等の植栽木の一部について、営巣可能な大径木(概ね胸高直径60cm以上等)への育成を図る」などの内容が含まれています。これらの方針が、他地域のクマタカが生息している山地森林において応用されていくことを期待しています。

年	造果	抱卵	育雛	巣立ち	狩場創出の伐採
1993				○	
94				○	
95				○	
96				×	
97				×	
98				×	
99				×	
2000			○	×	
2001				×	
02				×	
03	○	—	○	○	
04	○	—	—	×	
05	○	—	—	×	
06	○	—	—	○	
07	○	—	—	○	
08	○	—	—	×	
09	○	—	○	○	
10	○	—	—	×	
2011	○	—	○	×	
12	○	○	×	×	狩場創出の伐採の検討
13	○	—	×	×	
14	○	○	○	×	2014.2 基本計画書
15	○	○	○	×	2015.1 実施計画書① 2015.8 第1次伐採
16	○	○	○	○	
17	○	○	○	○	2017.1 実施計画書② 2017.9 第2次伐採
18	○	—	—	×	
19	○	○	×	×	2019.9 第3-1次伐採
20	○	○	○	○	2020.2 実施計画書③ 2020.9 第3-2次伐採
2021	○	—	×	×	
22	○	○	—	×	2022.5 基本計画書2021
23	○	×	×	×	2023.10 第4次伐採

表1:イヌワシ(赤谷ペア)の繁殖状況

※「造果」: 巣材運搬行動、既知の巣内にある巣材変化を確認。

「巣立ち」: 巣立ち後の幼鳥を確認(繁殖成功)。これまで確認された幼鳥は全て1羽。

○:成功 ×:失敗 —:不明 空欄:調査不十分

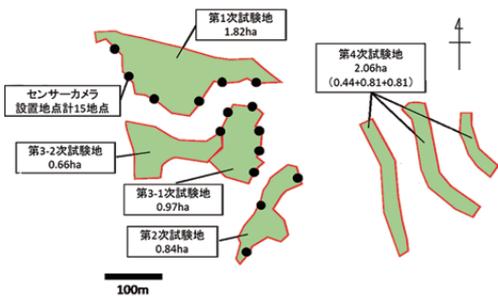


図3:イヌワシの狩場創出の試験地

哺乳類モニタリング ワーキンググループ

赤谷プロジェクトでは、多様な動物が健全な状態で生息する森林を目指した取組を進めています。赤谷の森の51地点に設置したセンサーカメラの結果(図1)から、本州に生息する哺乳類の大半といえる43種類の生息を確認しており、哺乳類の生息環境として良好な状態が保たれていると考えられます。

近年、全国的にニホンジカの生息範囲の拡大が顕著となる中、これまで低密度と考えられていた赤谷の森でも目撃される頻度が高くなっており、森林や希少植物への摂食被害の増加が懸念されています。このため、



図1:センサーカメラで撮影されたツキノワグマ



図2:2021年度にGPS首輪を装着した個体(手前)

赤谷プロジェクトではニホンジカの低密度管理に取り組んでおり、生息状況のモニタリング調査や、生息頭数が少ない環境下での効果的・効率的な捕獲手法の検討を行っています。その中で、2022年度から赤外線センサーによる自動捕獲装置や、罠の作動情報を伝達する長距離無線通信システムといったICT機器を導入し、自動通報による捕獲状況の把握ならびに罠の点検見回りに出向く時間の省力化を図りました。また、2021年度と2023年度、箱罠で捕獲したニホンジカにGPS首輪発信機を装着し(図2)、生息個体数が比較的高密度になると思われる越冬地を見出すことを主目的とする行動圏把握調査を進めています。2021年度に発信機を装着した個体の行動からは、赤谷の森から南東に位置する国有林外の小和知地区(大峰山の東の麓)へ移動して越冬し、春に赤谷の森へ戻ってくるという動きが明らかになりました(図3)。

これらの取組によって得られた各種情報は、みなかみ町全域におけるニホンジカ対策にも役立てられています。町や地域協議会とも連携し、引き続き取り組んでいきます。

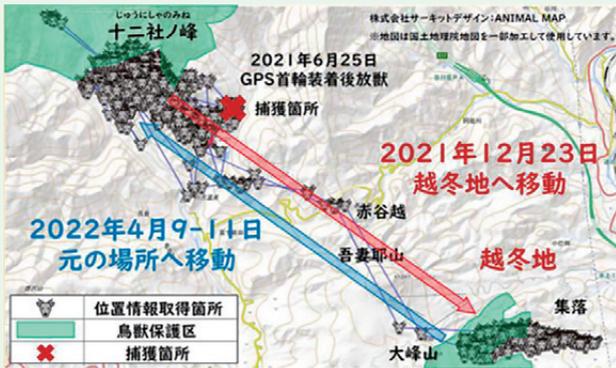


図3:GPSデータの解析結果

溪流環境復元 ワーキンググループ

「生物多様性の復元」は赤谷プロジェクトの大きな目標です。その主な対象は森林ですが、森林生態系から水界生態系への移行帯に位置する溪流も生物多様性の重要な構成要素となっています。これまで、自然災害対策の視点で実行されてきた治山事業に対し、2009年に茂倉沢で実施した治山工事では、赤谷プロジェクトの「生物多様性の復元」の理念に基づいた施工を実施しました。

改修にあたっては、茂倉沢に生息している魚類やカワネズミなどの小動物が下流から上流へ遡上出来る環境とするため、洗堀で底抜け状態となっていたダム(No.2ダム)の中央部分を撤去(図1・2)するとともに、本ダムから200mほど下流部には流出土砂の調整機能を考慮した保全工を設置する工法を取り入れました(図3)。当時、生物多様性保全と治山対策を両立させた工法や、同工法を取り入れた治山施設の設置事例は、

全国的にも例がなく、利根川水系の最上流部に位置する「赤谷プロジェクト」の活動区域内であったからこそ実現した事例と言えます。

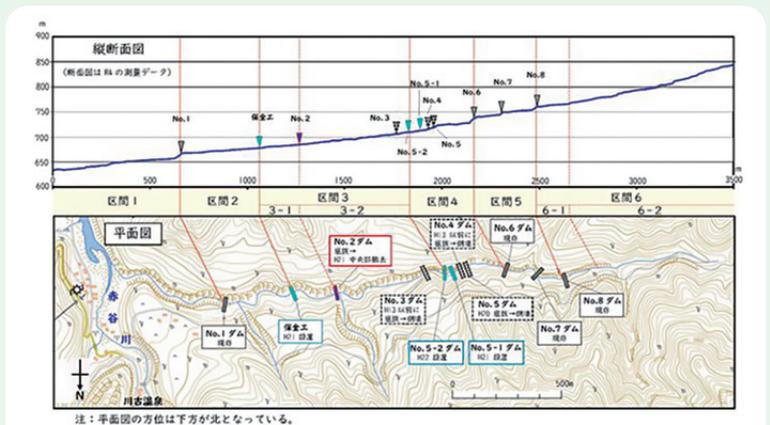
工事の結果としては、治山施設の機能の発揮により防災上の安全が担保されつつ、土砂移動や浸食が活発になるなど溪流のダイナミズムが回復している状況が示唆されました。また、生態系の連続性が回復しつつあり、防災面と生態面の両面を重視し、バランスをとって事業を進めていった効果が得られていると評価されました。



図1:中央部撤去前のNo.2ダム



図2:中央部撤去後のNo.2ダム



注:平面図の方位は下方が北となっている。

図3:ダムの位置

環境教育

ワーキンググループ

赤谷プロジェクトでは、赤谷の森を訪れる児童・生徒や一般の方への入口となる環境教育活動を、プロジェクトの理解者や協力者を増やしていくための重要な取組に位置づけ、これまで得られた成果を活用したプログラムを実施しています。

近年、国際的・国内的にも「持続可能な社会の創り手を育む教育」のニーズが高まっており、みなかみ町の教育行政方針にも「たくましく生きる心豊かな人々が暮らす持続可能な町を目指して教育行政を推進する。」（令和5年度みなかみ町教育行政方針）より一部抜粋 という基本理念が掲げられています。

こうした地域の要望に応えるべく、みなかみ町の新治（にいほろ）小学校で長年実施している「赤谷の森体験学習（図1-1）」について赤谷プロジェクトの中核三者と学校との役割分担、体験学習の実施時期・内容を検討するためのプロセスな



図1-1:1年生秋遊び

どを明確化した手引書を作成し、実務者が順応的に内容を充実させながら学習活動を継続するための連携体制を構築しました。

また、みなかみ町内だけでなく、都内の私立中学校を対象とした質の高い教育活動について、地域の経済活動につながるよう展開していく手法や体制についての検討にも着手しました。



図1-3:5年生事後学習



図1-2:5年生小出侯遠足

地域づくり

ワーキンググループ

かつて、地域の人たちは、水源の森でもある赤谷の森の恵みを上手に利用してきました。山から流れ出る水脈は飲用し、炭づくりの材料を採取していたブナやコナラの二次林には、今でも炭焼き窯の痕跡が見られます。しかし、時代の流れとともに、人と森林との関係が希薄になってきており、地域と森林との新たな関わり方を考えていく必要が出てきました。このような背景の中で、「持続的な地域づくり」については、赤谷プロジェクト地域協議会と、地域づくりワーキンググループを中心として取組を進めています。

具体的な取組として、赤谷プロジェクト地域協議会が中心となり、地域の方々へ赤谷プロジェクトの活動内容や関連する情報を発信する場として「赤谷の森フォーラム」や「akayaカフェ」などのイベントを開催してきました。その他にも、将来の地域産業に貢献すべく、家具材や木工品の材料としても重宝される桐の植栽を試行し、生育状況の検証などを行っています（図1）。

また、赤谷プロジェクトでは、イヌワシの狩場創出のため、2015年度以降、スギ人工林を伐採し、その後の狩りや繁殖状況の調査を行っています。この試験地で伐採したスギ材については、イヌワシの生息環境を再生する木材として、地域の木材産業に関わる方々と活用することを進めてきました。これまでに地元での宿泊施設のカウンターに用いられたほか、アロマオイルやクラフトビール、ハンドクリームなどに活用を広がっています（図2）。また、ここ数年、屋外レジャーのニーズも高まってきていることから、今後は地元のネイチャーガイドとの連携や、森林環境を活用したサービスの充実などにも取り組んでいきます。

図1: 植栽した桐に食害防止ネットを設置している様子



「イヌワシ試験地の木材を使用しています」



図2-2:クラフトビール



図2-1: 宿泊施設のカウンター



図2-3:ハンドクリーム

この情報誌は、間伐材利用の紙を使用しています。

赤谷プロジェクト地域協議会

TEL 0278-25-8777

※「森のおもちゃの家」内

理事 本多 結

メールアドレス y-honda@takuminosato.or.jp

(公財)日本自然保護協会【NACS-J】

TEL 03-3553-4101

プロジェクト担当 萩原 正朗

メールアドレス akaya@nacsj.or.jp

林野庁関東森林管理局
赤谷森林ふれあい推進センター

TEL 0278-60-1272

所長 上野 文紀

http://www.rinya.maff.go.jp/kanto/kanto/akaya_fc/index.html
メールアドレス ks_akaya_postmaster@maff.go.jp