

3. 平成23～24年度に策定した各WGの行動計画の成果と課題

平成23～24年度に策定した自然環境モニタリング及び各WGの5年間の行動計画の成果と課題について整理、検討を実施した。各WGの検討結果は以下のとおりである。

3.1 自然環境モニタリング

3.1.1 平成27年度までの目標、行動計画及び成果と課題

1) 豊かで恵みの多い森林へ誘導するための望ましい中長期的な将来像を描き、そのための管理手法を検討する

項目	24年	25年	26年	27年	28年 ～	平成27年までに達成すべき目標	場の管理への反映 方法	実施体制	成果	積み残したこと
(1) 赤谷の森の望ましい中長期的な将来像の検討	<p>エリア全体のまとめ</p> <p>各エリアの森林の取り扱いの検討</p>	<p>「赤谷の森基本構想」改訂</p> <p>地域管理経営計画への反映</p>				<ul style="list-style-type: none"> 豊かで恵みの多い森林へ誘導するための望ましい中長期的（10-50年後）な将来像をまとめ、この将来像を基に「赤谷の森基本構想」を改訂する 次期の赤谷の森管理経営計画の事業計画（主伐・間伐の実施箇所の指定など）への反映させる 	<ul style="list-style-type: none"> 「赤谷の森基本構想」を改訂し、「赤谷の森管理経営計画」へ反映させる 	モニタリング会議	<ul style="list-style-type: none"> 望ましい中長期的（10-50年後）な将来像をまとめ、「赤谷の森基本構想」の改訂版に反映させた。 現況に応じて、イヌワシの狩り場創出のための試験地設定や、ニホンジカ管理目標の設定を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> 主伐・間伐の実施箇所の指定はできなかった。 →達成目標の変更(例)人工林の現状に基づき施業候補地(4カ所程度)を抽出し、施業実施選定の優先順位の設定、典型的な林分における施業方法を提案する(植生管理WG) 中長期的な将来像に向けた管理手法の具体化(クマタカを指標とした森林管理の検討など)

2) 評価可能な目標を設定した上で、事業およびモニタリングを実施し、評価し、事業およびモニタリング計画を順応的に見直す、順応的管理の体制を構築する。

項目	24年	25年	26年	27年	28年 ～	平成27年までに達成すべき目標	場の管理への反映 方法	実施体制	成果	積み残したこと
(1) 評価手法・順応的管理体制の検討	←→ 平成27年までのモニタリング計画策定			←→ 平成27年までの計画の達成状況の評価 ←→ 次期5年間のモニタリング計画策定		<ul style="list-style-type: none"> 各モニタリングの平成27年までに達成すべき目標を設定し、その達成状況を評価する 評価結果を基に、次期5年間のモニタリング計画を策定する 	<ul style="list-style-type: none"> 設定した指標をもとに、赤谷の森の管理状況を評価し、事業計画の継続/見直しなどに反映する 	モニタリング会議	<ul style="list-style-type: none"> 各WGごとに達成すべき目標を設定した(平成24年)。達成状況の評価は今年度末に策定予定。 評価結果を基に、次期5年間のモニタリング計画は今年度末に策定予定。 	
(2) 赤谷の森の現状評価		←→ 現状評価				<ul style="list-style-type: none"> 各モニタリングの成果を基に、赤谷の森の現状評価を行う 	<ul style="list-style-type: none"> 現状評価に基づき、「赤谷の森基本構想」、「赤谷の森管理経営計画」策定のための基礎資料とする 	モニタリング会議	<ul style="list-style-type: none"> 成果を基に、赤谷の森の現状評価を行った(平成26年度)。 	<ul style="list-style-type: none"> 現状評価方法の簡便化(シカのように基準や指標を明確化する) 現状評価結果の文書の位置づけの検討(2010年、2015年ともに「赤谷の森基本構想」執筆のための資料として報告書に掲載したのみ)。

3) 地域づくりへの協働を深める

項目	24年	25年	26年	27年	28年 ～	平成27年までに達成すべき目標	場の管理への反映 方法	実施体制	成果	積み残したこと
(1) プロジェクト成果の普及	←→ プロジェクトの普及方法の検討					<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトの成果を地域の方々にわかりやすく伝える(講演会など)とともに、プロジェクトの成果を地元の方々が利用できるような形で提供する(普及書など) 	<ul style="list-style-type: none"> 地域の方々がプロジェクトに参加する機会をつくる 	モニタリング会議	<ul style="list-style-type: none"> 「成果報告会」や「赤谷カフェ」、その他様々なイベントへの参加など、プロジェクトの成果を発信する機会をつくった(数回/年)。 	<ul style="list-style-type: none"> 従来の取り組みの継続と、地域づくりWGとの協力によって、地域の方々がプロジェクトに参加する機会をつくる(+普及書など)。

3.1.2 次の5年間（2016-2020）の活動計画策定に向けた課題・活動方針のまとめ

1) 生物多様性復元に向けた森林管理手法の検討

～豊かで恵みの多い森林へ誘導するための望ましい中長期的な将来像を描き、そのための管理手法を検討する～

- ①中長期的な将来像に向けた具体的な森林管理手法を各WGと連携して検討する（クマタカを指標とした森林施業など。
- ②達成目標の変更（例）人工林の現状に基づき施業候補地（4カ所程度）を抽出し、施業実施選定の優先順位の整理、典型的な林分における施業方法の提案する（植生管理WG）。

2) 順応的管理の仕組みの構築

～評価可能な目標を設定した上で、事業およびモニタリングを実施し、評価し、事業およびモニタリング計画を順応的に見直す、順応的管理の体制を構築する～

- ①赤谷の森の現状評価方法の簡便化・指標の明確化※
（例）猛禽類（生態系全体の指標） = 猛禽類の繁殖成績
ニホンジカ（林床植生の健全性の指標） = ニホンジカの撮影頻度、摂食率の経年変化
※赤谷だけでなく、他の国有林でも評価できる簡便な指標の設定も意識する

- ②次期の5カ年（2015～2020年）の現状評価結果を、プロジェクト内の正式な文書として位置づける（（仮称）「赤谷の森現状評価レポート 2015-2020」）

3) 地域づくりへの協働を深める

- ①従来の取り組みの継続と、地域づくりWGとの協力によって、地域の方々がプロジェクトに参加する機会をつくる

3.2 植生管理ワーキンググループ

3.2.1 平成 27 年度までの目標、行動計画及び成果と課題

1) 人工林を自然林へ復元するための知見集積と順応的管理の確立

人工林を自然林へ復元するため、自然林への戻りやすさなどの科学的根拠に基づき、平成 28～32 年度の 5 カ年の主伐・間伐などの施業実施箇所を選定および、その施業方法を設定し、次期管理経営計画に反映させる。

この管理経営計画が、目標とする自然林復元への取組と効果を検証する仕組みをつくる。

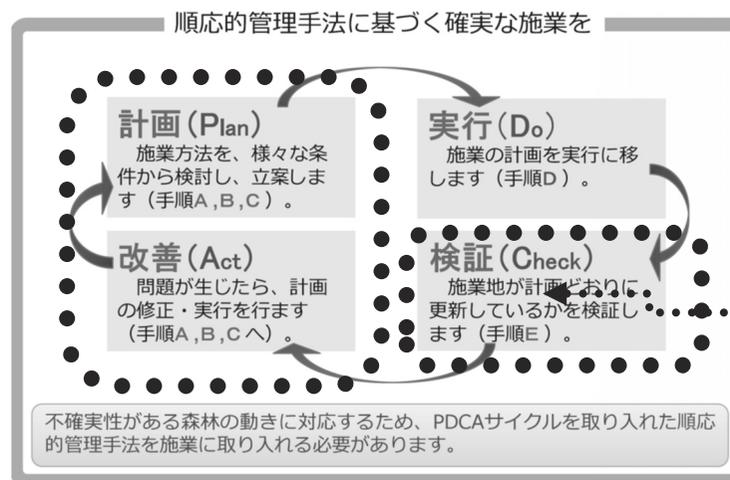
1)-1. 順応的管理 (PDCA) の仕組みを作る

項目	24 年	25 年	26 年	27 年	28 年～	平成 27 年までに達成すべき目標	場の管理への反映方法	実施体制	成果	課題
(1)順応的管理スキーム作り	← 仕組みの検討 →	← 計画・改善(①-2) 検証(①-3)の実施 →				・順応的管理のうち、計画・改善(①-2)、検証(①-3)の手法を検討し、次期計画期間に順応的管理が実行できる体制を作る。		植生管理WG	・計画づくりのベースとなる科学的知見(自然林への戻りやすさ)やそれに基づく管理への提案	・WGの検討内容と計画(PA)との具体的な連携方法の検討(国有林の計画に活かすタイミング、内容の検討) ・検証方法(C)の検討

計画・改善(①-2)

5 カ年の管理経営計画

- ・施業(主伐・間伐)実施箇所の選定
- ・施業方法の設定



検証(①-3)

試験地において、目標とした森林生態系が復元されたか？検証

『広葉樹林化ハンドブック 2012 年』に加筆

1)-2. 順応的管理の Plan および Act（5カ年の施業実施箇所の選定・施業方法の設定）の仕組みづくり

次期の地域管理経営計画（平成 28-32 年度）の施業（主伐・間伐など）実施箇所を選定するとともに、生物多様性を復元するための施業方法を設定する。また、改善（Act）方法は、次々期計画年（平成 33-37 年度）に検討し、策定する

項目	24年	25年	26年	27年	28年～	平成 27 年までに達成すべき目標	場の管理への反映方法	実施体制	成果	課題
(1) 次期の地域管理経営計画（平成 28-32 年度）の施業（主伐・間伐など）実施箇所の選定	土地利用履歴把握 ←→	人工林内への広葉樹侵入状況の把握（空中写真を活用） ←→	施業候補地抽出 ←→	施業候補地現地調査のチェック項目作成 ←→	現地調査 ←→	<p>・下記の3点の手順をもとに、次期の地域管理経営計画の施業（主伐・間伐など）実施箇所を設定する。</p> <p>1) 人工林内の土地利用の履歴・広葉樹侵入状況などに基づき、「自然林への戻りやすさ」を明らかにする。</p> <p>2) 自然林への戻りやすさに基づき抽出された施業候補地について、実際に施業が実施可能かを検討し具体的な施業方法を設定する。</p> <p>3) 施業が実施可能かどうか、現地調査に基づく判定方法・チェック項目を検討する（判定のためのチェック項目、判断基準を作る。①-3(3)の管理前モニタリングと位置づけることも考慮する。</p>	赤谷の森の 10-50 年後の中長期像を作る際のベースとする。	専門家もしくはは植生管理WG	<p>・「赤谷の森の 10-50 年後の中長期像」と「今後 20 年間の将来像を決定するための考え方」のまとめ</p> <p>・人工林内の土地利用の履歴・広葉樹侵入状況などに基づき、「自然林への戻りやすさ」のまとめ（平成 26 年度報告書 p49-54）</p> <p>・人工林を自然林に復元するまでの時間軸の整理（復元手法によって目標植生に到達するまでの時間の違いがわかるような管理シナリオの検討（平成 26 年度報告書 p39-48）</p>	<p>・自然林への戻りやすさ（人工林の現状）に基づき施業候補地を抽出し、具体的な施業方法の設定</p> <p>・施業が実施可能かどうか、現地調査に基づく判定方法・チェック項目を検討する（判定のためのチェック項目、判断基準を作る）</p>
(2) 施業方法の設定		施業方法の検討 ←→				<p>・人工林の現状（樹種・広葉樹の進入状況など）に合わせた自然林復元のための施業方法（主伐・間伐）を設定する。</p>	次期の地域管理経営計画の施業方法に反映。	植生管理WG、関東森林管理局	<p>・間伐指針の策定〔人工林を自然林に誘導するための間伐方法の検討〕平成 22 年度報告書 p94-99〕</p>	<p>・人工林の現状（樹種・広葉樹の進入状況など）に合わせた自然林復元のための施業方法（主伐・間伐）の</p>

										設定
(3)復元目標とする生態系の動態把握	(①-2(1) (2) の目標生態系 (リファレンス) として)				平成 32 年度に改めて調査を実行する。	復元目標となる生態系を把握し、森林管理の結果を評価する。	専門家以外に、サポーター、市民参加など	—		・平成 32 年度に改めて調査を実行 (潜在自然植生の継続モニタリングを想定)。

1)-3. 順応的管理の Check の仕組みづくりと、人工林を自然林へ復元することができるのか？過去の事例を基に科学的に検証する

植栽に頼らず人工林を自然林に復元できるのか、過去の事例をもとに検証し、復元を成功させるために必要な条件を明らかにする。検証結果をもとに、森林管理の効果を簡便にモニタリング・評価する手法・体制を作る。

項目	24年	25年	26年	27年	28年～	平成 27 年までに達成すべき目標	場の管理への反映方法	実施体制	成果	課題
(1)既設の自然林復元試験地のモニタリング※	○		○		○	<ul style="list-style-type: none"> ・スギ列状間伐試験地の結果を基に自然林復元に有効な間伐方法を提案する。 ・スギ帯状伐採試験地 (241 た、る) の結果から、生物多様性復元の状況を効率よくモニターするための指標づくり、および復元状況を評価する方法を作る。 	人工林を自然林に復元するための手法を作るための科学的根拠とする。	植生管理WGおよび専門家	<ul style="list-style-type: none"> ・スギ列状間伐試験地の 9 年目の結果のまとめ (平成 22 年度報告書 p94-99)。 ・スギ帯状伐採試験地 (241 た、る) の結果から、生物多様性復元の状況の指標、および復元状況の評価の試行 (平成 26 年度報告書 p103-127) ・調査方法の標準化、マニュアル化 (平成 24 年度報告書 p39-47) 	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の試験地における復元状況の評価方法の確立 ・自然林復元試験地・天然下二類施業検証の成果をわかりやすくまとめ・発信する (論文、パンフレット作成など) ・調査体制の確保

<p>(2)天下2類 (人工林の天然更新 施業) 実 施後の更 新状況把 握</p>	<p>方法の検討 ↔ 現地調査 ↔</p>		<p>結果の評価 計画への反映 ↔</p>		<p>・伐採後5～30年目の多数の事例をもとに、科学的に検証する。 ・復元の成否を決める要因(施業方法・環境条件)を明らかにする。</p>	<p>人工林を自然林に復元するための手法を作る。</p>	<p>植生管理WGおよび専門家</p>	<p>・カラマツ人工林20m帯状皆伐後5年目の8林分の検証、復元の成否を決める要因(伐採前の稚樹密度、標高が関与)の特定 (平成25年度報告書 p29-39)</p>	<p>・モニタリングした林分の今後の位置づけ、モニタリング計画の検討</p>
<p>(3)森林管理の効果を簡便にモニタリング・評価する手法確立</p>	<p>調査/評価方法の検討 ↔</p>				<p>上記の(1)(2)の結果をもとに、人工林から自然林への復元状況を、森林管理の前後にモニタリングし、評価するための簡便な手法・体制の確立する。</p>	<p>専門家以外(林野庁職員、サポーター、市民など)でも自然林復元の状況をモニタリングする仕組みづくり。</p>	<p>植生管理WGおよび関東森林管理局、専門家</p>	<p>・簡便なモニタリング方法の検討を一部開始</p>	<p>・簡便なモニタリング方法の検討</p>

※表 既設の自然林復元試験地モニタリングの実施時期一覧(伐採前、伐採後1、3、5、10、20年後に実施)

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	
小出俣カラマツ林帯状伐採試験地	241つ	4年	5年				10年					15年					20年	
吹路スギ林皆伐試験地	228は1			3年	5年					10年					15年			H40 20年目
小出俣スギ林列状間伐試験地	244へ3	6年			10年					15年					20年			
小出俣スギ林帯状伐採試験地	241た、る		伐採	1年		3年		5年				10年					15年	H43 20年目

2) 新時代の人工林管理

項目	24年	25年	26年	27年	目標	場の管理への反映 方法	実施体制	成果	課題
(1) 新時代の人工林管理	<p>エリア6の人工林管理について検討</p> <p>具体的な間伐方法の検討</p> <p>間伐の実施</p> <p>効果の検証</p>				生物多様性の向上を図る人工林施業の検討及びその試行。	次期計画における伐採指定等で反映。	署、赤谷センター	<ul style="list-style-type: none"> ・エリア6において、林小班境界にこだわらず地形にあわせた管理区分(「林地保全区」、「水辺保全区」、「木材生産区」)・管理方針をまとめた(平成25年度第一回植生WG資料5) ・湿地終演や溪畔林の間伐の方法の検討・実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・管理区分と管理方針の具体化 ・効果の検証

3) 水源涵養機能向上のための管理

項目	24年	25年	26年	27年	目標	場の管理への反映 方法	実施体制	成果	課題
(1) 水源涵養機能の評価		<p>専門家による地域向けのセミナー開催</p>			水源涵養機能について知見をまとめ、地域の方々とは知見を共有する。		植生管理WG、地域協議会	<ul style="list-style-type: none"> ・専門家による地域向けのセミナー実施(1回、約30名の参加) 	

3.2.2 次の5年間（2016-2020）の活動計画策定に向けた課題・活動方針のまとめ

1) 人工林を自然林へ復元するための知見集積と順応的管理の確立

1)-1. 順応的管理（PDCA）の仕組みを作る

①. 下記の 1)-2,3 を通じた順応的管理手法の検討

1)-2. 順応的管理の Plan および Act の仕組みづくり

① 自然林への戻りやすさに基づき施業候補地（4カ所程度）を抽出し、具体的な施業方法の提案し、今後の施業方法への反映（当面5年後目標）

主な方針 （旧）5カ年の施業実施箇所の選定・施業方法の設定

→（新）施業実施選定の優先順位の整理、典型的な林分における施業方法の提案

→これらの成果を場の管理に活かす場合には、各管理計画の策定期間に合わせて検討を進める必要がある。

・毎年度の事業計画の策定期間：事業実施の前年度（9月までに具体的な箇所付け）

・5カ年の地域管理経営計画の策定期間：地域管理経営計画書策定の前年度（2月末までに局へ提出）

1)-3. 順応的管理の Check の仕組みづくりと、人工林を自然林へ復元することができるのか？過去の事例を基に科学的に検証する

① 既存の試験地における復元状況の評価方法の確立

② 自然林復元試験地・天然下二類施業検証の成果をわかりやすくまとめ・発信する（論文、パンフレット作成など）

③ 森林管理の効果を簡便にモニタリング・評価する手法の確立、事例集※の作成

※間伐主伐だけでなく、草刈や林道整備時の希少種保全事例の前後の記録・評価する入力フォームを作成し、森林管理全般の成功・失敗事例集としてまとめ、次期管理計画へ活かすとともに他地域へ情報発信する

2) 新時代の人工林管理

① 管理区分と管理方針の具体化

② 効果の検証

3) 水源涵養機能向上のための管理

4) 広葉樹の循環的な利用方法の検討（新設）

・持続的な広葉樹材利用（カスターネット、薪炭材等）による地域づくりと生物多様性保全を両立させる手法の検討

3.3 哺乳類ワーキンググループ

3.3.1 平成 27 年度までの目標、行動計画及び成果と課題

1) 生物多様性の維持向上のための監視、モニタリング

活動項目	24 年	25 年	26 年	27 年	平成 27 年までに達成すべき目標	場の管理への反映方法	実施体制	成果	課題
1) センサーカメラによるほ乳類相の把握		モニタリングの継続			<ul style="list-style-type: none"> ・エリア全体の中～大型ほ乳類の分布とその年変動の把握（特にニホンジカ・外来種）。 ・自然林への復元状況を評価するための指標（自然林に依存する種の数や出現頻度など）の確立。 	今後注意すべきほ乳類（特にニホンジカ、アライグマなどの外来種）の分布状況を把握し、対策を検討するための基礎情報とする。	ほ乳類WG	<ul style="list-style-type: none"> ・エリア全域の中～大型ほ乳類の分布とその年変動の把握、ニホンジカの分布拡大の検出。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自然林への復元状況を評価するための指標（自然林に依存する種の数や出現頻度など）の確立。
2) ニホンジカの摂食による植生への影響評価		調査・評価方法の検討	調査・影響評価		<ul style="list-style-type: none"> ・ニホンジカが生態系へ与える影響を評価する簡便な方法と実施体制を確立する。 ・ニホンジカの影響に対する生態系の感受性—影響度の組み合わせによってゾーニングを行い、保全や管理、利用の優先地域を抽出する。 	ニホンジカの生態系へ与える影響評価・感受性—影響度によるゾーニングに基づき、関係者への情報共有と対策の検討。	ほ乳類WG、自主事業	<ul style="list-style-type: none"> ・ニホンジカが生態系へ与える影響を評価する簡便な方法の検討。 ・ニホンジカによる生態系への影響の現状評価と将来予測に基づく、ニホンジカを低密度で維持する管理目標の設定（平成 24 年度）。 ・猟友会、町、県とプロジェクト関係者との情報共有の場の設置。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ニホンジカの管理目標を達成するための実行計画の策定、対策の実行体制の構築
3) コウモリ		音声データの収集・解析 24 年 自然林復元試験地			<ul style="list-style-type: none"> ・人工林を自然林に復元する施業の効果（小スケール）を評価するため、コウモリ類の活動量の変化をモニターし、施業の効果を評価する方法を確立。 	人工林を自然林に復元する施業の効果をコウモリを指標として評価し、今後の自然林復元施業方法の確立に反映させる。	ほ乳類WG、自主事業（コウモリの会 I）	<ul style="list-style-type: none"> ・人工林を自然林に復元する施業の効果（小スケール）を評価するため、コウモリ類の活動量の変化をモニターし、施業の効果を指標としてコウモリが適していることがわかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自然林への復元状況を評価するための指標づくり ・モニタリングおよび解析、評価手法の簡便化の検討

活動項目	24年	25年	26年	27年	平成27年までに達成すべき目標	場の管理への反映方法	実施体制	成果	課題
4) ホンドテン モニタリング ←→					・暫定目標「テンの生息状況の監視」		※	・過去7年間のデータを解析した結果、テンの食性が明らかになったものの、年変動が大きく自然林への復元状況を評価するための指標として適していないことが明らかになった。	

※平成25年1月19日ホンドテン調査活動会議において、足立委員・サポーターからの希望として、委託事業に加えたいが、自主でも進める予定。平成25年5月までに、今までの成果をまとめて、指標としての有効性を確認し、今後の活動目標・計画を検討する予定。

2) 赤谷の森とその周辺部の鳥獣問題（特に、鳥獣との軋轢、将来に起こると予想されるニホンジカ・外来生物アライグマの分布拡大による生態系攪乱）の解決をめざして、町・県や国、住民などの利害関係者との情報共有の場の設定

活動項目	24年	25年	26年	27年	平成27年までに達成すべき目標	場の管理への反映方法	実施体制	成果	課題
情報共有のための場づくり ←→					鳥獣問題に関わる利害関係者とは乳類問題に関する情報共有する。		赤谷プロジェクト	・猟友会、町、県とプロジェクト関係者との情報共有の場の設置。	・ニホンジカの管理目標を達成するための実行計画の策定、対策の実行体制の構築 ・アライグマによる生態系攪乱を未然に防止するための情報共有の場の設定

3.3.2 次の5年間（2016-2020）の活動計画策定に向けた課題・活動方針のまとめ

1) 生物多様性の維持向上のための監視、モニタリング

①センサーカメラによるほ乳類相の把握

- ・自然林への復元状況を評価するための指標（自然林に依存する種の数や出現頻度など）の確立。

②ニホンジカの摂食による植生への影響評価

- ・ニホンジカの管理目標を達成するための実行計画の策定、対策の実行体制の構築

③コウモリ

- ・自然林への復元状況を評価するための指標づくり
- ・モニタリングおよび解析、評価手法の簡便化の検討

2) 赤谷の森とその周辺部の鳥獣問題（特に、鳥獣との軋轢、将来に起こると予想されるニホンジカ・外来生物アライグマの分布拡大による生態系攪乱）の解決をめざして、町・県や国、住民などの利害関係者との情報共有の場の設定

- ・ニホンジカの管理目標を達成するための実行計画の策定、対策の実行体制の構築

3.4 溪流環境ワーキンググループ

3.4.1 平成 27 年度までの目標、行動計画及び成果と課題

平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年以降	今後5年間で達成すべき目標	場の管理への反映方法	できたこと	今後の課題
第4次管理経営計画				第5次...				
①溪流環境の現状評価を行い、生物多様性の復元手法及び試験地の設定を検討する								
<p>溪流環境の現状把握</p>					溪流概況マップの作成 溪流概況調査手法及びPエリアの溪流概況の公表 第5次計画への反映 ・溪流概況調査結果を踏まえ、溪流の類型化を行う。 ・上記を踏まえ、保全(?)あるいは復元すべきエリアとその対象(植物群落など)を明確にする。	・溪流概況マップの作成 ・溪流の類型化 ・赤谷の森・基本構想に今後の課題として、溪流における生物多様性の把握と評価に向けた検討を行うことを記述した。	・溪流概況調査の結果の公表 ・溪流環境における生物多様性の把握手法の確立。 ・赤谷の森の溪流環境の現状評価 ・修復等が必要な箇所の洗い出し (・溪畔の人工林の間伐)	
<p>溪流の類型化</p>								
<p>溪流環境における生物多様性の現状評価</p>								
<p>修復等が必要な箇所の洗い出し・生物多様性の復元手法の検討</p>								
<p>溪畔の人工林の間伐</p>								
<p>(試験地の設定)</p>								
②2号ダムの施工後の自然の応答をモニタリングすることにより、防災機能を保ちつつ溪流の連続性を確保した場合の生物多様性の復元の状況とその限界についての知見を得る								
<p>茂倉沢治山事業検討委員会からのこれまでのモニタリング結果についての報告 モニタリング項目の見直し等</p>					2号ダム等の改修工事から得られる応答に関する知見の集積	・今までのモニタリング結果として、茂倉沢治山事業検討委員会のとりまとめを共有した。	・モニタリング結果のとりまとめと評価に向けた検討	
<p>これまでのモニタリング結果の解釈及びモニタリング項目の見直し・継続の検討等</p>								
						・モニタリング項目の見直し ・モニタリングの実施		

4. 次の5カ年（平成28～32年度まで）の各WGの基本方針・達成すべき目標と行動計画

自然環境モニタリング会議および各WGの次の5カ年の基本方針、達成すべき目標、行動計画は、以下のとおりである。なお、自然環境モニタリング会議については、達成すべき目標と行動計画については、次年度以降に議論を行う。

4.1 自然環境モニタリング

4.1.1 ねらい

赤谷プロジェクトは、本来あるべき自然環境へと復元することを目的として、植生・ほ乳類・猛禽類・溪流環境などを指標にして12年間モニタリングを行い、“赤谷の森の現状評価”をとりまとめ、赤谷の森管理経営計画として5カ年の具体的な計画へ反映させた。今後は、この計画を順応的に見直す仕組み・体制が必要である。特に、人工林を自然林に誘導するための知見は十分ではないため、試験的な森林管理と位置づけ実行していく必要がある。

生物多様性復元のために、約3千haの人工林のうち約2千haを本来あるべき自然林へと復元する計画へと変更したが、この目標を達成するためには、少なくとも100年以上の取組が必要である。しかし、いつどのような手順で人工林を自然林へと復元するのかはまだ決まっていない。また、赤谷の森の将来への課題として、ニホンジカの分布拡大の懸念や、外来生物の侵入、ナラ枯れ、人と野生動物との軋轢、人工林の林齢分布が偏っていること、単一種同齢人工林が集中し多様性が低く病害虫に弱い可能性がある地域の存在などがあり、これらの課題の中には、将来の人工林-自然林の配置や、伐採方法により影響（例えば、ニホンジカの分布拡大を抑えるためには、一度に多くの伐採地を作らないことが大事）を受ける可能性があるものも含まれる。そのため、赤谷の森基本構想でまとめた10～50年という中長期的な課題に対して、豊かで恵みの多い森林へ誘導するための望ましい中長期的な赤谷の森の将来像を実現するために、その現状を効率的に把握、評価し、その結果に基づき順応的に管理手法を見直す仕組みづくりが求められている。

また、第1期の課題として、地域の方々のプロジェクトへの認識は総じて低い現状があり、地域の方々の関心を醸成するような取組が必要である。

4.1.2 今後（5～10年後）の活動方針

- 1) 評価可能な目標、指標および評価基準を設定した上で、モニタリングを実施・評価し、事業およびモニタリング計画を順応的に見直す、順応的管理の体制を構築する
- 2) 赤谷の森基本構想でとりまとめた、豊かで恵みの多い森林へ誘導するための望ましい中長期的な将来像を目指した具体的な管理手法を検討する
- 3) 地域づくりへの協働を深める

4.2 植生管理ワーキンググループ

4.2.1 ねらい

「赤谷の森管理経営計画（平成 23-27 年度）」において、生物多様性復元のために約 3 千 ha の人工林のうち約 2 千 ha を本来あるべき自然林へと復元するとともに、約 1 千 ha は、当面人工林を維持する方針を決定した。今後はこの方針を実現するために、人工林を自然林に誘導するための森林管理と、木材生産を維持しつつ生物多様性保全を進めるための森林管理を確立することが必要である。

1) 人工林を自然林に誘導するための森林管理

約 2 千 ha の人工林を本来あるべき自然林へと復元するためには、相当な時間がかかるとともに、人工林を自然林へと復元するための知見も不足している。そのため、人工林を自然林へと復元するための知見の集積を目的とした試験的施業と、この試験の成果から森林施業の中で実行できる手法・体制を検討し、実行するプロセス（順応的管理）を確立することが大きな課題である（個々の林分レベルの管理）。

2) 木材生産を維持しつつ生物多様性保全を進めるための森林管理

木材生産を行いながら、公益的機能の低下を最小限に抑える新時代の人工林管理のための手法を検討し、試験的施業を行う。特に長伐期化に伴う高齢級人工林の生物多様性の評価と人工林管理の手法を検討する。

3) 地域が取り組める森林管理の手法の検討と森林資源の循環的な利用方法の検討

みなかみ町が進めているユネスコエコパークを核としたまちづくりと連携し、水源涵養機能など地域に貢献し、地域が取り組める森林管理の手法を検討するとともに、地域の要望に合わせた森林資源の循環的な利用方法を検討する。

4.2.2 今後（5～10 年後）の活動方針

- ①人工林を自然林へ復元するための知見の集積を目的とした試験的施業の継続と、この試験の成果から森林施業の中で実行できる手法・体制を検討し、実行するプロセス（順応的管理）を確立する。
- ②木材生産を行いながら、公益的機能を維持・向上させる新時代の人工林管理のための手法の検討し、試験的施業を開始する。
- ③植栽や下草刈り、巻き枯らし間伐など地域が取り組める森林管理の手法を検討する。
- ④地域の森林資源の活用の要望に合わせて、随時森林資源の循環的な利用方法の検討を行う。
- ⑤地域協議会が進めている水源涵養機能の向上に向けた森林管理の活動と連携し、手法を検討、知見を共有する。

4.2.3 植生管理WGにおいて、次期計画策定時（平成 32 年）までに達成すべき目標と行動計画

① 人工林を自然林へ復元するための知見集積と順応的管理の確立

①—1. 自然林復元試験地の復元状況の評価と発信、今後の自然林復元のための管理手法の検討

これまでの既設の自然林復元試験地のモニタリング結果を整理、評価した上で、今後の管理手法を検討し、計画に反映するとともに、自然林復元試験地の管理実践を行う。また、これまでの自然林復元試験地・天然下種二類施業検証の成果をわかりやすくまとめ・発信する。

項目	28年	29年	30年	31年	32年～	平成 32 年までに達成すべき目標	場の管理への反映 方法	実施体制
(1)既設及び新設の自然林復元試験地のモニタリング ※	モニタリング及び更新状況評価 詳細スケジュールは表 1 参照 ←→ モニタリング手法の改良 ←→					・スギ带状伐採試験地(241た、る、223は1)の結果から、広葉樹の前生稚樹が少ない林分の管理方法を提案する。	人工林を自然林に復元するための手法を作るための科学的根拠とする。	植生管理WGおよび 専門家
(2)既設の自然林復元試験地の管理方法の検討	新たな管理方法の検討 ←→ 追加の復元方法の実践 ←→					・モニタリングおよび評価手法の簡素化と改良を行い、効率的な実施体制を構築する。 ・広葉樹保残型の带状伐採試験地(241た、245ち、と(新設))のモニタリング結果から、広葉樹保残による効果を検証する。		
(3)自然林復元試験地・天然下種二類施業結果の成果発信	成果とりまとめ ←→ パンフレット作成 ←→					・自然林復元試験地・天然下二類施業検証の成果をわかりやすくまとめ・発信する(論文、パンフレット作成など)		

※表 既設の自然林復元試験地モニタリングの実施時期一覧（伐採前、伐採後 1、3、5、10、20 年後に実施）

表中に記載された年に調査を実施(伐採年にも事前調査を実施)。なお、表中の年は伐採後年数を表す。伐採1年前、伐採後1、3、5、10、15、20、30年目に試験地の更新状況を確認し、今後の管理方針へ反映する予定。ただし、分収育林予定地、イヌワシ狩り場創出試験地は、伐採前、伐採後5年目を当面モニタリングする予定。

なお、分収育林の伐採搬出期間は3年に設定されているため、伐採年やそれに伴うモニタリングスケジュールには3年間の幅がある。

表 3.4.2-1. 自然林復元試験地（分収育林皆伐を含む）における調査時期および調査結果の検証スケジュール

伐採前モニタリング																					
イヌワシ狩り場創出のための試験地																					
林小班	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	面積 (ha)	実験内容	伐採前樹種	人工林履歴
231ろ				前	伐採						5年					10年		2.1	イヌワシ試験地	スギ	1代目
分収育林伐採予定（2017年まで。17年以降は2032年以降に実施）																					
林小班	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	面積 (ha)	実験内容	伐採前樹種	人工林履歴
247い1				前	伐採						5年					10年		11.2	分収育林（主伐）	スギ	2代目
248れ1											5年					10年		11.1	分収育林（主伐）	スギ	1代目？（草地）
248い											5年					10年		5.2	分収育林（主伐）	スギ	1代目
212ほ3												5年				10年		2.5	分収育林（主伐）	スギ	2代目
214い1												5年				10年		4.2	分収育林（主伐）	スギ	2代目
既存の自然林復元試験地																					
林小班	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	面積 (ha)	実験内容	伐採前樹種	人工林履歴
241つ	4年	5年					10年					15年					20年		主伐実験	カラマツ	1代目？（草地）
223は1			3年		5年					10年					15年				皆伐実験	スギ	1代目？（広葉樹）
244へ3	6年			9年						15年					20年				間伐実験	スギ	1代目
243い1	伐採																		間伐実験	スギ	1代目
241た		伐採	1年		3年		5年					10年					15年		主伐実験	スギ	2代目
241る		伐採	1年		3年		5年					10年					15年		主伐実験	スギ	1代目
今後設定予定の試験地																					
245ち										伐採	1年		3年		5年				主伐実験	カラマツ	1代目？（草地）
245と										伐採	1年		3年		5年				主伐実験	スギ	1代目？（草地）

①-2. 順応的管理（PDCA）の仕組みを作る

これまでの自然林復元試験地や間伐主伐だけでなく、草刈や林道整備時の希少種保全事例の前後の記録・評価する入力フォームを作成し、これまでの検討評価やモニタリングの経過を順応的管理に活かすと共に、他地域へ情報発信する。

森林管理全般の成功・失敗事例集としてまとめ、次期管理計画へ活かすとともに他地域へ情報発信する。この事例集を用いて、森林管理の効果を簡便にモニタリング・評価し、順応的管理の仕組みを確立する。

項目	28年	29年	30年	31年	32年～	平成32年までに達成すべき目標	場の管理への反映方法	実施体制
(1) 通常施業（間伐・主伐など）について生物多様性保全と自然林復元のための助言およびその助言を蓄積した事例集づくり	事例集のフォーマットの検討 ←→					・間伐主伐などの通常施業や、草刈や林道整備時の希少種保全事例の前後の記録・評価する入力フォームを作成し、森林管理全般の成功・失敗事例集としてまとめ、次期管理計画へ活かすとともに他地域へ情報発信する		植生管理WG、署、赤谷センター、関東森林管理局、専門家
(2) 森林管理の効果を簡便にモニタリング・評価し順応的管理の仕組みを確立する	調査/評価方法の検討 ←→		モニタリングの試行及び手法の改善 ←→			・上記の(1)の結果をもとに、人工林から自然林への復元状況を、森林管理の前後にモニタリングし、評価するための簡便な手法・体制を確立し、順応的管理が実行できる仕組みを作る。	専門家以外（林野庁職員、サポーター、市民など）でも自然林復元の状況をモニタリングできる仕組みづくり。	植生管理WGおよび関東森林管理局、専門家

② 新時代の人工林管理

項目	28年	29年	30年	31年	32年～	平成32年までに達成すべき目標	場の管理への反映方法	実施体制
(1) 新時代の人工林管理	<p>エリア5,6の人工林管理の具体化</p> <p>←————→</p> <p>————→</p> <p>←————→</p> <p>←————→</p>		<p>間伐の実施</p> <p>効果の検証</p>			<p>生物多様性の向上を図る人工林施業の検討及びその試行。</p>	<p>次期計画における施業方法・伐採指定等で反映。</p>	<p>署、赤谷センター、関東森林管理局、植生管理WG</p>

③ 持続的な地域づくりを目指した森林管理手法の検討

森林管理の中で地域が取り組める森林管理の手法を検討する。

項目	28年	29年	30年	31年	32年～	平成32年までに達成すべき目標	場の管理への反映方法	実施体制
(1) 持続的な地域づくりを目指した森林管理手法の検討	<p>手法の検討と実施場所の選定</p> <p>←————→</p> <p>←————→</p>	<p>試験的な実施</p>				<p>新しい地域が取り組める管理手法についての検討、準備を実施し、管理の実践を行う。</p>		<p>植生管理WG、地域づくりWG、地域協議会、赤谷センター、局、署、NACS^J、赤谷の森学校</p>

④ 森林資源の循環的な利用方法の検討

地域づくり WG からの森林資源の要望に合わせて随時持続的な森林資源利用の手法の検討を実施する。

項目	28年	29年	30年	31年	32年～	目標	場の管理への反映 方法	実施体制
(1) 森林資源の循環的な利用方法の検討						持続的な森林資源の利用による地域づくりと生物多様性保全を両立させる管理の試行	森林資源を利用する場合の設定方針の設定	植生管理 WG、地域づくり WG、地域協議会、赤谷センター、局、署

← 要望に合わせて随時検討 →

⑤ 水源涵養機能向上のための管理

項目	28年	29年	30年	31年	32年～	平成 32 年までに達成すべき目標	場の管理への反映 方法	実施体制
(1) 水源涵養機能の評価						水源涵養機能について知見をまとめ、エコパークと連携して、地域の方々と知見を共有する。		植生管理 WG、地域協議会

← 専門家による地域向けのセミナー開催 →

4.3 猛禽類ワーキンググループ

4.3.1 猛禽類ワーキンググループのねらい

イヌワシ・クマタカは山岳森林生態系における食物連鎖の上位に位置する生物であることから、繁殖成績と食性、ハンティング環境の解析により、生息場所（ハビタット）の質を評価し、より良い森林生態系管理の科学的指標として活用する。

これまでのモニタリング調査結果から、赤谷の森における両種の分布状況と繁殖成績の現状が明らかとなり、イヌワシ・クマタカそれぞれについて、ハビタットの質を維持・向上させるための森林管理手法を具体的に検討し提言を行う。

4.3.2 イヌワシ・モニタリング調査

1) ねらい

赤谷川上流部を営巣場所とするイヌワシ赤谷ペアは、2003年以降の13年間で4回繁殖に成績しているが、2010年以降は6年連続で繁殖に失敗している。また、赤谷ペアの行動圏はプロジェクトエリア外にも広がっていることが明らかになっていることから、周年にわたって生息し、繁殖に成功することに必要な最低限のハビタットがプロジェクトエリア内ですべて確保されていない可能性がある。また、かつて炭焼きや拡大造林によって生じた伐採地では、二次林と植栽された人工林が成長しており、赤谷の森におけるイヌワシのハンティング環境はこれまでで最も少ない状況となっている。

これらの状況を踏まえ、赤谷の森におけるイヌワシのハンティング環境の質と量を改善する森林管理方法を提言するとともに、その効果を科学的に検証し、全国の他地域にも波及させていく。

2) 今後（5～10年後）の活動方針

- ① 赤谷プロジェクトエリアの山岳森林生態系の生物多様性と豊かさの指標として、イヌワシ赤谷ペアの繁殖成績・営巣場所・落葉期のハンティング場所についてモニタリング調査を行う。
- ② イヌワシのハンティング環境の質と量を改善するために、成熟した人工林を伐採してハンティング可能な環境を継続的に創出しながら、老齢な自然林を復元することをめざす。当面は試験地を設定して、ハンティング環境を創出するために不可欠な条件を明らかにする。
- ③ イヌワシを保全する意義、ハンティング可能な環境を創出するのに有効な森林管理方法について、全国の他地域へ情報発信する。また地域社会での環境教育にも活用する。

4.3.3 クマタカ・モニタリング調査

1) ねらい

赤谷の森に営巣場所を有する4つがいと、その隣接地に営巣する2つがいのクマタカが連続して分布しており、各つがいの繁殖成功（雛が巣立つこと）は概ね2年に1回で、繁殖成績は全国平均に比べて良好な状態であることが明らかになった。また、各つがいは、それぞれ異なる植生環境（コアエリア内の自然林・人工林の構成比率が一定でない）において、森林に生息する様々な中小動物を捕食していた。一方、潜在的営巣場所解析により、営巣可能な大径木が存在する良好な営巣場所が十分には分布していないことや、ハンティング場所がコアエリア（営巣場所から半径1.5Km以内）内に均一に分布していないことも明らかになった。

このことから、クマタカが周年にわたって生息し、繁殖に成功するために特に重要である幼鳥の行動範囲（営巣木から半径1km以内）において、クマタカのハビタットの質を向上するための具体的な森林管理方法を提案する。また、その方法を全国各地のクマタカ生息域において活用するために必要な情報の資料化を行う。

2) 今後（5～10年後）の活動方針

- ①赤谷プロジェクトエリアの山岳森林生態系の生物多様性と豊かさの指標として、クマタカの繁殖ペアの分布と繁殖成績・営巣場所・コアエリア内のハンティング場所の分布についてモニタリング調査を行う。
- ②各クマタカ繁殖ペアのハビタットの質を向上するために有効な森林管理方法を提案し実践する。
- ③クマタカのハンティングの質を向上する森林管理方法を全国の他地域に波及させていくために必要な手法について検討する。また地域社会での教育活動にも活用する。

○イヌワシ

目標	平成28年 2016	平成29年 2017	平成30年 2018	平成31年 2019	平成32年 2020
①森林生態系の指標としてのモニタリング調査	—————▶				
②イヌワシの生息環境を向上させる試験の実施	▶ 第1次	—————▶ 第2次		- - - - -▶	
③他地域への発信と教育活動での活用	—————▶				

○クマタカ

目標	平成28年 2016	平成29年 2017	平成30年 2018	平成31年 2019	平成32年 2020
①森林生態系の指標としてのモニタリング調査	—————▶				
②クマタカの生息環境を向上させる森林管理の提案と実践	—————▶				
③他地域への発信と教育活動での活用	—————▶				

4.4 哺乳類ワーキンググループ

4.4.1 ねらい

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・向上させることが目標である。

一方で、以前は山奥でしか見かけることのできなかったニホンザルやツキノワグマ等と人との軋轢が増大し、これらへの対策や、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る。これらを実行していくためには、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、解決する必要がある。そのため、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共に、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る。

4.4.2 今後（5～10年後）の活動方針

①生物多様性の維持向上のための監視、モニタリングの実施

- ・ほ乳類からみた自然林の回復過程が評価できる指標に着目したモニタリング手法の確立に努める（数 ha スケール（試験地）、赤谷全域 1 万 ha スケール）。また、近い将来に起こると予想される生態系攪乱につながるもの（アライグマなどの外来生物・ニホンジカ）を実施可能な範囲で監視する。

②赤谷の森におけるニホンジカの低密度管理を実行するための手法の検討と、赤谷の森とその周辺部の鳥獣問題の解決をめざした、町・県や国、住民などの利害関係者との情報共有の場の設定

- ・日本各地において、ニホンジカの過剰な摂食による林床植生の喪失、天然更新の阻害、土砂崩壊などの生物多様性の低下が懸念されている。赤谷の森におけるニホンジカは、近年急速に分布域を拡大し、摂食確認地点も増大する傾向にあるため、赤谷の森は赤谷の森の生態系の健全性を保つことを目指し、「ニホンジカを低密度で維持する」管理目標を 2013 年度に定めた。この目標を達成するためには、赤谷の森のニホンジカが生態系へ与える影響を評価し、地元の方々も含めたニホンジカ管理に関わる関係者に情報発信を行う必要がある。さらに、町・県や国、住民などの関係者ともに、ニホンジカ管理の現状と課題を共有するための場を継続して設定し、ニホンジカの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る必要がある。
- ・アライグマは生態系への影響が大きいため、エリア周辺部も含めた生息状況の把握に努める。
- ・人と鳥獣との軋轢の低減に資するため、ニホンジカをはじめとして赤谷の森における哺乳類モニタリングの結果を発信すると共に、地域住民・町・県などが進める地域ぐるみの被害対策へ協力する。

4.4.3 ほ乳類WGにおいて、次期計画策定時（平成 32 年）までに達成すべき目標と行動計画

なお、①、②の項目は“ほ乳類WGの基本方針”に従った

①生物多様性の維持向上のための監視、モニタリング

活動項目	28年	29年	30年	31年	32年	平成32年までに達成すべき目標	場の管理への反映方法	実施体制
1)センサーカメラによるほ乳類相の把握		モニタリングの実行				<ul style="list-style-type: none"> ・エリア全体の中～大型ほ乳類の分布とその年変動の把握（特にニホンジカ・外来種）。 ・自然林への復元状況を評価するための指標の検討 	今後注意すべきほ乳類（特にニホンジカ、アライグマなどの外来種）の分布状況を把握し、対策を検討するための基礎情報とする。	ほ乳類WG
2)ニホンジカの摂食による植生への影響評価		モニタリングの実行およびニホンジカの現状評価、情報発信、捕獲を前提とした誘引実験の実行				<ul style="list-style-type: none"> ・ニホンジカが生態系へ与える影響を評価し、地元の方々も含めたニホンジカ管理に関わる関係者に情報発信する。 	ニホンジカの生態系へ与える影響を評価、および情報発信を行うことによって、ニホンジカ管理の体制づくりにつなげる。	ほ乳類WG
3)コウモリ評価	音声データの収集・解析 241た 自然林復元試験地					<ul style="list-style-type: none"> ・人工林を自然林に復元する施業の効果（小スケール）を評価するため、コウモリ類の活動量の変化をモニターし、施業の効果を評価する方法を確立する。 ・モニタリングおよび解析、評価手法の簡便化を検討する。 	人工林を自然林に復元する施業の効果をコウモリを指標として評価し、今後の自然林復元施業方法の確立に反映させる。	ほ乳類WG、コウモリの会

※3)は、今後コウモリの会と調整予定

② 赤谷の森におけるニホンジカの低密度管理を実行するための手法の検討と、赤谷の森とその周辺部の鳥獣問題の解決をめざした、町・県や国、住民などの利害関係者との情報共有の場の設定

活動項目	28年	29年	30年	31年	32年	平成32年までに達成すべき目標	場の管理への反映方法	実施体制
ニホンジカの低密度管理を実行するための手法の検討		情報共有の場を設置				<p>・赤谷におけるニホンジカの管理目標（低密度維持）達成を目指して、関係者ともに、ニホンジカ管理の現状と課題を共有するための場を継続して設定し、ニホンジカの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る。</p>	対策を実行するための体制づくりを通じて場の管理へ反映させる。	赤谷プロジェクト
情報共有のための場づくり						<p>・その他の哺乳類については、①の現状評価および周辺自治体の捕獲統計などの情報をもとに、必要に応じて手法を検討する。</p>		赤谷プロジェクト

4.5 溪流環境ワーキンググループ

4.5.1 ねらい

本WGは、治水と生物多様性保全の両立のためのモデルと位置づけられた茂倉沢治山事業について、工法の検討、事前事後の調査についての検討のために設立された治山事業内の委員会における検討内容を、赤谷プロジェクトとしても議論し意見をまとめる場として設立がはかられた。

また、赤谷プロジェクトの溪流環境が対象なのだとしたら、茂倉沢だけが対象ではなく、赤谷プロジェクトエリア全域の溪流を対象とし、その生物多様性保全と復元を検討すべきであるという意見も出されたことから、治山と生物多様性保全の両立を目指す茂倉沢治山事業への対応と赤谷プロジェクトエリア全体の溪流における生物多様性保全という2つの内容について検討するWGとなった。

前者については、茂倉沢治山事業について、事業内容の生物多様性保全の視点からのチェックと事業の効果の把握を目指してきた。また後者については、検討の材料がほとんどないことから全域を対象とする調査が検討され、溪流概況調査（溪流環境調査）を実施してきた。

今後、5年間の取り組みについては、予算・人員・時間といった制限要因はあるものの、森林生態系管理に必要な溪流環境の生物多様性の把握手法の確立を目指すとともに、WGの取組を他地域に広げていくため、以下に取り組むこととする。

4.5.2 赤谷の森全体の溪流環境

1) 赤谷の森全体の溪流環境の現状把握と評価にかかる手法の検討

溪流の掃流力によって絶えず破壊され、変化することで健全に維持される溪流環境について、その動的平衡の状況を把握・評価する必要がある。このため、現時点では未知であるこの把握手法と判断基準（健全度の指標）を見つけ出すための研究を行う。

2) モニタリング体制と今後の進め方

本WGは、研究に必要なモニタリングの内容やその体制について検討する。

なお、モニタリングの実施については、関係するWG等との連携も視野に検討する。

4.5.3 茂倉沢

1) モニタリングの目標

溪流の連続性を確保するために試験的に中央部を撤去した茂倉沢2号ダムなど(※)の施工後の自然の応答(=生物の生息状況の変化等)をモニタリングすることにより、防災機能を保ちつつ溪流の連続性を確保した場合の生物多様性の復元の状況とその限界についての知見を得る。

※この他 5-1、5-2 の斜路、2号ダム下流に設置した保全工も含む。

また、合わせて、治山ダム改修工事が溪流環境の生物多様性の復元にどの程度寄与しているのかを把握するための評価方法を研究する。

2) モニタリング体制と今後の進め方

本WGはモニタリング項目と時期などを検討するとともに毎年度のモニタリング調査の結果を把握する。

また、治山ダム改修工事が溪流環境の生物多様性の修復にどの程度寄与しているのかを把握するための評価方法を研究する（「4.5.1ねらい」と関連）。

なお、施工後の自然の応答から事業の効果を評価する時期、予算、体制については引き続き検討を行う。

4.6 地域づくりワーキンググループ（作成中）

4.6.1 ねらい

赤谷プロジェクトの取り組みは、生物多様性の復元と持続的な地域づくりという二つの目標が、自然と人のくらしや社会システムが、様々な場面や多くの部分で緊密な結びつきや関係をもちながら全体を形作っていくなかで、共に実現することを目的としている。地域づくりWGは、赤谷の森の自然資源や生態系サービスを持続的に利用し、そこから得られた“恵みや利益”が、赤谷の森の生物多様性の復元・保全と地域社会の持続性に“還元”される“好循環のしくみ”をもつモノやコトを増やしていくことに取り組んでいる。

地域づくりWGは、2007年の発足以降、地域社会と赤谷の森の繋がりを結び直す試みと、森の今後のあり方に関する地域住民の意向把握を進めてきた（別表参照）。これまでの取組から、幾つかの“好循環のしくみ”の手がかりができ、今後実現できそうな新たな“好循環のしくみ”も見つかりつつある。また、アンケートや聞きとりを通じて赤谷プロジェクトと地域社会の関係を把握するための基盤となる調査も実施した。

今後、新たな“好循環のしくみ”づくりを進めるとともに、森と人との関係のモニタリングを継続していく。

4.6.2 今後（5～10年後）の活動方針

- ①2013年度に新治地区全戸を対象として実施したアンケート調査を基盤とした、赤谷の森と地域社会の関わりに関するモニタリング調査を実施する。
- ②生物多様性豊かな森林を目指した赤谷プロジェクトの取組に、地域の方々を含め、幅広い方々が関わる機会を設定する。
- ③赤谷の森だけで赤谷川上流域の森林生態系は成立していないことをふまえ、赤谷プロジェクトの取り組みが周辺の森林管理に波及し相乗効果をもたらすよう、民有林と連携した取組をすすめる。
- ④赤谷の森の自然資源を持続的に利用し、経済的な利益と派生的な利益・便益が生み出され、それらが地域社会と生物多様性の復元・保全に還元される“好循環のしくみ”を開発する。
- ⑤地域社会の自然とのかかわりの掘り起こしや記録化を行う。