

赤谷の森 管理経営計画書

計 画 期 間 自 平成 2 8 年 4 月 1 日
至 平成 3 3 年 3 月 3 1 日

關東森林管理局

赤谷の森 管理経営計画書 一目次

1 赤谷の森の管理経営の基本方針	1
【参考】赤谷の森・基本構想2015（概要版）	4
2 森林施業に関する事項	
（1）施業群の設定	12
（2）森林施業の基準	13
（3）森林施業等の実行上の留意事項	15
3 主要事業の実施に関する事項	
（1）伐採総量	17
（2）更新総量	17
（3）保育総量	17
（4）林道の開設及び改良	17
4 今後の新たな取組	
（1）生物多様性保全と資源の循環利用の両立に向けた取組	18
（2）ニホンジカの低密度管理に向けた取組	29
（3）持続的な地域づくりに貢献する取組	38

1 赤谷の森の管理経営の基本方針

利根上流森林計画区のうち利根郡みなかみ町新治地区に所在する約1万haの国有林野（以下「赤谷の森」という。）を舞台として、林野庁関東森林管理局では、地域の方々及び自然保護団体と協働して、生物多様性の復元と持続的な地域づくりを進めるための様々な活動に取り組んでいる。

「赤谷の森」位置図



この取組の舞台となっている赤谷の森は、全体の約7割が自然林であり、の中には、ほとんど人手が加えられていない原生的な自然林も、人の手が加わり繰り返し伐採された二次林も含まれている。また、残りの約3割は、スギやカラマツ等が植栽された人工林となっている。

赤谷の森は、利根川源流部の重要な水源地であり、猛禽類をはじめとする様々な野生動物の生息の場となっている一方、薪炭林や人工林等人々に利用され、地域住民と密接に関わってきた森林も存在している。

赤谷の森は、多様な自然環境を有しており、生物多様性の復元と持続的な地域づくりを進める場としてふさわしい自然環境を備えている森であるといえる。

このような赤谷の森を対象に、地域住民で組織された「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、林野庁関東森林管理局の3者（以下「赤谷プロジェクトの中核3者」という。）が協働して行う、「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。）が平成15年度より進められてきた。

〔参考〕赤谷プロジェクトの紹介

公益財団法人日本自然保護協会のホームページ：

<https://www.nacsj.or.jp/akaya/>

林野庁関東森林管理局赤谷森林ふれあい推進センターのホームページ：

http://www.rinya.maff.go.jp/kanto/policy/business/akaya_project/

この「赤谷の森 管理経営計画書」は、赤谷プロジェクトが目指す、生物多様性復元と持続的な地域づくりを実現するために、赤谷の森を将来にわたってどのような森林としていくかの基本的な考え方を構想として取りまとめ、平成27年3月に赤谷プロジェクトの中核3者で合意した「赤谷の森・基本構想2015」を踏まえ、利根上流森林計画区・地域管理経営計画書の一部として策定したものである。

関東森林管理局では、「赤谷の森・基本構想2015」において、

- ① 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
 - ② 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
 - ③ 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に活用すること
 - ④ 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利用し、持続的な地域づくりに貢献すること
 - ⑤ 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
- を目指していくことを表明しており、赤谷プロジェクトで取り組むべき課題の一つとして掲げている「生物多様性保全と資源の循環的な利用の両立」に向けた取組を積極的に進めていく考えである。

なお、新たに得られた知見等については、今後の計画の策定・変更に積極的に取り入れ、適時適切な対応がとれるよう順応的管理を進めることとしている。

〔参考〕赤谷の森・基本構想2015の紹介

公益財団法人日本自然保護協会のホームページ：

https://www.nacsj.or.jp/akaya/AKAYA_MasterPlan_2015.pdf

林野庁関東森林管理局赤谷森林ふれあい推進センターのホームページ：

<http://www.rinya.maff.go.jp/kanto/akaya/akayanomori-kihonkousou2015.html>

【参考】赤谷の森・基本構想2015（概要版）

平成27年3月、赤谷プロジェクトの中核3者で合意した「赤谷の森・基本構想2015」の概要は、次のとおりである。

赤谷の森・基本構想2015（概要版）

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
林野庁関東森林管理局

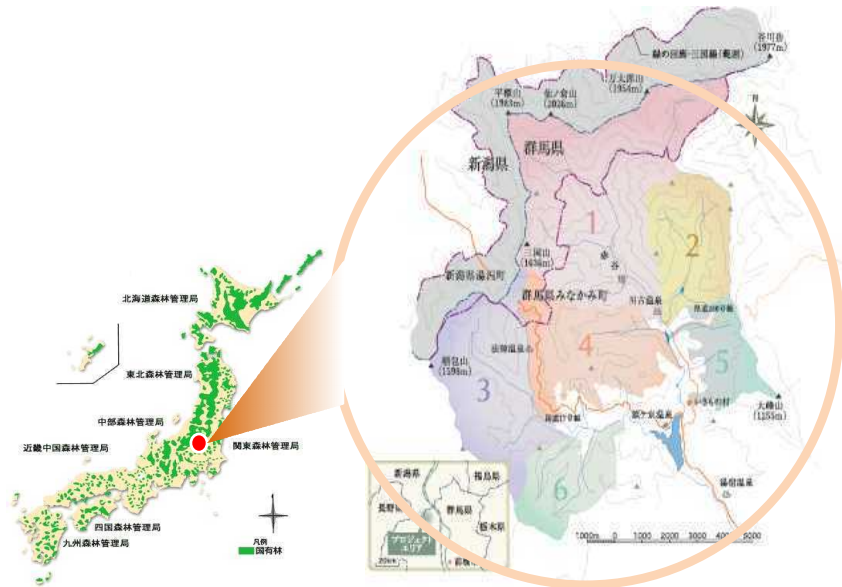
「赤谷の森・基本構想」は、赤谷プロジェクトが取り組む森づくりの基本的考え方をとりまとめたものです。赤谷プロジェクトでは、5年に1度、それまでに得られた新たな知見と関係者の皆さんの意見を踏まえて、「赤谷の森・基本構想」を改定しています。

今回、2015年3月に全面改定した「赤谷の森・基本構想2015」の概要をお知らせします。

赤谷プロジェクトとは

私たちが生きるこの世界は、さまざまないきものが互いにつながりあうことで成り立っています。私たちが生きるために不可欠な水も酸素も食べ物もこのつながりから生まれています。今、私たちには、幅広い関係者が協力して、この世界の仕組みを調べて知り、そうして得られた知見をいかし、損なわないように活用していく「人と森とのよりよい関係」をつくる必要があります。

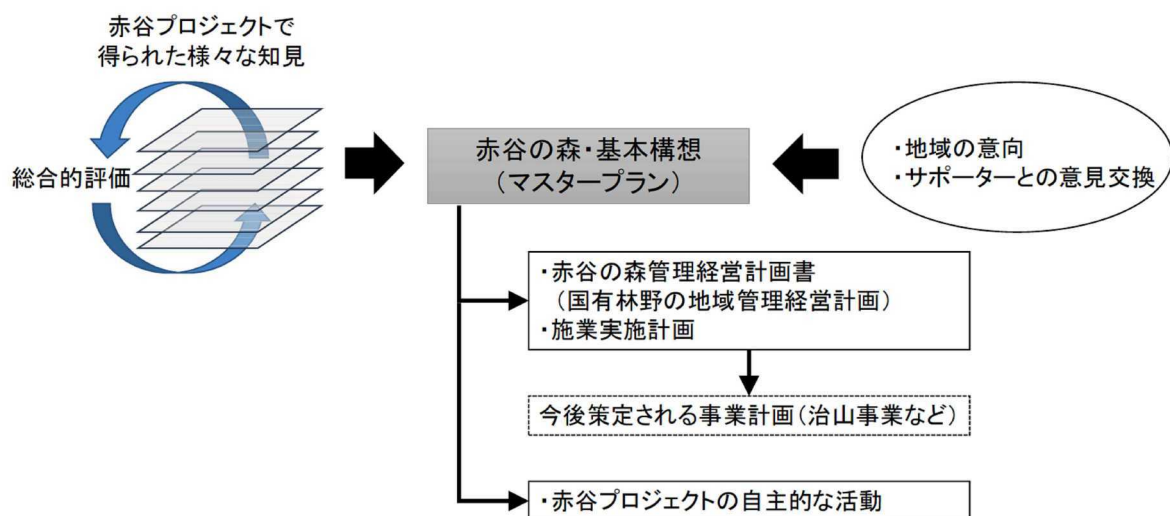
三国山地／赤谷川・生物多様性復元計画（赤谷プロジェクト）は、国有林「赤谷の森」10,000haを舞台として、赤谷プロジェクト地域協議会、（公財）日本自然保護協会、関東森林管理局が3者協働で「生物多様性の復元」と「持続的な地域づくり」の実現を目指しています。



- エリア1 赤谷源流エリア：巨木の自然林の復元とイヌワシ営巣環境保全
 エリア2 小出俣エリア：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3 法師沢・ムタコ沢エリア：水源の森の機能回復
 エリア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
 エリア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
 エリア6 合瀬谷エリア：実験的な、新時代の人工林管理の研究と実践
 点線区域 「緑の回廊」地域：野生生物の移動経路の確保と保護地域の連続性向上

赤谷の森・基本構想とは

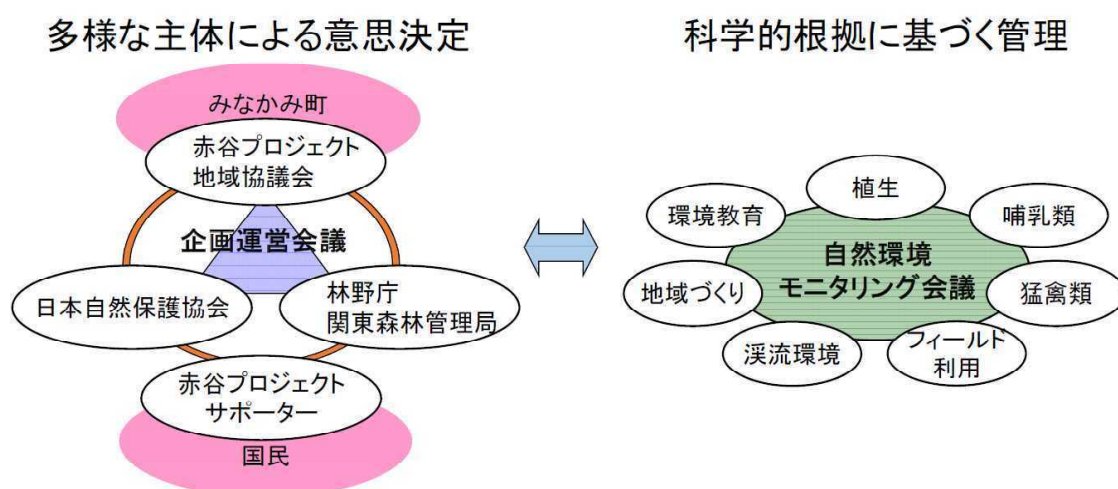
「赤谷の森・基本構想」は、赤谷プロジェクトが取り組む森づくりの基本的考え方や方針をとりまとめたものです。この基本構想を踏まえて、国（関東森林管理局）が地域管理経営計画・施業実施計画を策定します。



赤谷プロジェクトの仕組み～多様な主体による科学的な森林生態系管理～

赤谷の森の将来像や管理の方針を決めるためには、2つのことが大切です。1つは、様々な立場や考えを持った方に意見を聞いたり、森の管理に参加して頂くことです。もう1つは、科学的な知見に基づいて森林生態系を把握して森の管理を行うことです。

このため、動物、植物、地域社会などの各専門家が科学的な立場から参加して森林を様々な視点から総合的に把握・評価する自然環境モニタリング会議と7つのワーキンググループを設置しています。赤谷プロジェクトでは、自然環境モニタリング会議からの助言を受けながら企画運営会議で意思を決定します。また、赤谷プロジェクト・サポーターの制度を設けて多様な方々の参加と協力を得ながら取組を進めています。



赤谷の森の現状

赤谷の森は群馬県みなかみ町の新潟県との県境に接する約10km×10kmの標高差が約1,400mある森林で、利根川の最上流部に位置する首都圏3,000万人の水源地の森です。

森林と人との長い歴史を反映して、高標高域を中心にほとんど人の手が入っていないブナやミズナラなどの原生的な自然林や自然草地、かつて炭焼き等に利用した二次林、スギとカラマツを主とした人工林と多様な森林が成立しています。

かつては、薪炭や採草など、暮らしの中で森を利用してきました。現在は森とのかかわりが少なくなっていますが、季節毎の山菜利用など森の恵みを楽しむ習慣は続いています。

イヌワシ1つがい、クマタカ4つがいの子育てをしながら生息し、本州に生息するほぼ全ての哺乳類が確認されている、多様な野生動物が生息する豊かな森林です。

「南ヶ谷湿地」と名付けた湿原は、モリアオガエルやクロサンショウウオなどの両生類が繁殖し、環境省や群馬県のレッドリスト記載種が数多く確認されるなど貴重な場所です。



新潟県境の三国山や、平標山、仙ノ倉山につながる稜線部には冬季の多雪によってつくられるお花畑があります。目の前に広がる谷川連峰や赤谷の森の絶景は、春から秋にかけてハイカーが訪れる観光資源であるとともに地域の宝ともいえる貴重な自然です。

赤谷の森の課題と取組方針

森林は、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・生育環境を形成します。その過程の中で、私たちが生きている環境や自然資源を持続的に供給しています。このため、赤谷の森では人と森との新たなよりよい関係を見つけ出しながら、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。

【人工林から自然林へ誘導する場合の考え方】

赤谷の森の自然条件や林道からの距離などから木材生産に向かない人工林は、木材資源としての利用を考慮しながら、本来あるべき自然林に戻していく必要があります。このため、

- ・ 赤谷の森に3,000haある人工林のうち2,000haを自然林に戻します。
- ・ その方法の確立を目指して試験地を設定しモニタリングを行います。
- ・ 人工林から自然林に誘導する過程では、生物多様性の豊かさの指標となるイヌワシやクマタカが獲物を狩る場所の創出や営巣環境の改善に資する試験地の設定を行います。
- ・ 試験地以外の人工林は、自然林への誘導を目指して、当面は人工林内を明るくして、高木性樹種の稚樹の定着を促すために植栽木の抜き伐りを行います。伐採作業の支障にならない高木性の自然木は積極的に保残します。

＜自然林復元試験地の様子＞



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

【将来にわたって人工林として循環利用していく場合の考え方】

人工林の生育に適した土地では人工林の利用を進めながら、動植物の重要な生息域である尾根や溪畔周辺は自然林へ誘導して多様な森林を目指します。また、猛禽類の狩り場の創出にも資する森林施業を検討します。

【老齢な自然の森林】

土地本来の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。

【老齢な自然の森林に達していない森林】

まだ発達の途上にある自然林については、基本的に自然の推移に委ねてその過程を見守ります。

【木材資源の循環利用】

人工林資源の循環利用とともに、地域の需要に応じて広葉樹の利用の検討を進めます。人工林から自然林へ誘導する過程では、その妨げにならない範囲での単木的な利用を検討します。老齢な自然の森林に達していない森林では、かつて利用されてきた若い自然林などを薪や炭などのエネルギー源として繰り返し利用することや、木工品などの原材料としての単木的な利用を検討します。



【持続的な地域づくり】

赤谷プロジェクトの取組をいかした様々な新しい試みによって、地域づくりに参画していく必要があります。このため、

- ・ 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利用を再生する試みを、積極的に評価、推進していきます。
- ・ 人工林内の広葉樹の利用や自然林内の広葉樹の単木的な抜き伐りなど、自然を損なわず、動植物にとってもよりよい状態にする利用の方法を検討します。
- ・ 地域のイベントの積極的な企画・参加やたくみの里の「森の恵みと学びの家」を活用した活動などを通じて、地域づくりに取り組みます。
- ・ 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・連携していきます。



【水源かん養機能の向上】

「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、首都圏の水源地として重要な役割を担っています。このため、水源かん養機能の向上を目指した森林内の土壌と下草を発達させる森林管理が必要です。

【溪流環境の生物多様性の把握と復元】

溪流環境は、生物多様性にとって重要な場所です。このため、溪流環境の生物多様性の把握と評価に向けた検討を行います。治山施設については、防災上の必要性のみならず、溪流環境の生物多様性の復元に取り組む必要があります。このため、2009年に防災機能の確保を図りながら、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治山施設がある茂倉沢をモニタリングするとともに、その結果の評価に向けて取り組みます。



2009年11月に中央部を撤去した「茂倉沢2号治山ダム」

【野生動物との共存】

イノシシ、サル、クマ、ニホンジカなど、人の暮らしと動物との軋轢を解消し共生に向けて取り組むことが必要です。このため、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、今後、森林生態系への大きな被害が予想されるニホンジカについては、被害を未然に防止するための取組を関係者と連携して進めます。

【多様な主体で森を管理するための取組】

赤谷の森の管理により多くの方にかかわってもらうためには、赤谷プロジェクトの意義と内容を積極的に発信しながら、関係者や取組内容の裾野を広げていく必要があります。このため、

- ・ 知って、見て、聞いて、体験と体感ができるように「赤谷の森だより」の発行やホームページの作成、イベントの企画・参加、森林環境教育プログラムの提供・実施など様々な普及活動を行っていきます。
- ・ 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。

- 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付けで関わるための仕組みを設定していきます。

2 森林施業に関する事項

(1) 施業群の設定

国有林野においては、森林を5つの機能類型（山地災害防止タイプ、自然維持タイプ、森林空間利用タイプ、快適環境形成タイプ、水源涵養タイプ）に区分しており、これらのうち水源涵養タイプの森林（赤谷の森においては62%が水源涵養タイプに該当）については、計画的な森林施業を体系的に実施していくため、伐採・造林等の方法を共通のものとして取り扱うことのできる林分を合わせて一つの施業群とし、それぞれごとに施業の基準を明らかにしている。これらの森林施業の基準等については、地域管理経営計画書の別冊として、関東森林管理局長が作成した「森林の管理経営の指針」に取りまとめている。

赤谷の森においては、生物多様性の保全と資源の循環的な利用の両立に向けた取組を積極的に進めていくため、次の独自の施業群を設けている。

ア 生物多様性維持施業群

現状が自然林（二次林を含む。）の状態にある森林を対象とし、基本的には、自然の推移に委ねるものとするが、既存の林道の脇に生育している広葉樹等の自然木を単木的に利用することなど、赤谷プロジェクトの目的である「生物多様性の復元」と「持続的な地域づくり」を進める観点から必要と判断される場合には、赤谷プロジェクトの中核3者の合意の下、森林の管理経営の指針の範囲内で森林資源の利用を行うことができるものとする。

また、赤谷プロジェクト自然環境モニタリング会議の助言等を踏まえ、人為を加えることにより、生物多様性の保全に資すると判断される場合には、赤谷プロジェクトの中核3者の合意の下、森林の管理経営の指針の範囲内で必要な人為を加えることができるものとする。

イ 生物多様性復元施業群

人工林として造成したものの相当程度自然木が混交している森林や自然林に囲まれた人工林などを対象とし、植栽木の間伐等により、森林資源の利用も行いつつ自然林への誘導を図るとともに、既存の林道の脇に生育している広葉樹等の自然木を単木的に利用することなど、赤谷プロジェクトの目的である「生物多様性の復元」と「持続的な地域づくり」を進める観点から必要と判断される場合には、赤谷プロジェクトの中核3者の合意の下、森林の管理経営の指針の範囲内で森林資源の利用を行うことができるものとする。

ウ 人工林整備型長伐期施業群

生物多様性の保全と木材の継続的な生産の両立を図る森林を対象とし、人工林資源を利用しつつ、適正な密度管理を行い、大径木を中心とする高齢級の森林へ誘導する。

なお、水源涵養タイプの森林のうち分収林（分収育林及び分収造林）については、施業群を設定せず、契約に従って保育・伐採を行うこととする。

生物多様性の保全と森林資源の循環的な利用の両立に向けた取組を進めるため、個別の箇所ごとに赤谷プロジェクトの中核3者で検討を行い、合意が得られた場合は、50年程度の通常の伐期での主伐を行い、主伐後は再造林を実施することができるものとする。

この場合、赤谷の森独自の施業群から、利根上流森林計画区において設定している分散伐区施業群や複層伐施業群への編入を行う。

水源涵養タイプの森林（分収林を除く。）を対象として、赤谷プロジェクト自然環境モニタリング会議の助言等を踏まえ、赤谷プロジェクトの中核3者の合意の下、人工林を自然林へ効果的に誘導していくための知見を得ることを目的とする試験地、人工林や遷移の途上にある自然林において生物多様性の保全を図るための知見を得ることを目的とする試験地を設定することができるものとする。

試験地の具体的な取扱いについては、赤谷プロジェクト自然環境モニタリング会議の助言等を踏まえ、赤谷プロジェクトの中核3者の合意の下、決定する。

（２）森林施業の基準

（１）の施業群ごとの施業の基準は、次のとおりとするが、保安林等の法令制限がある林分の施業等については、指定施業要件等の範囲内において適切に実施することとする。

ア 生物多様性維持施業群

基本的には、自然の推移に委ねるものとしていることから、本施業群独自の基準を定めないが、施業の実施が必要と判断される場合には、赤谷プロジェクト自然環境モニタリング会議の助言等を踏まえ、赤谷プロジェクトの中核3者の合意の下、伐採を行う場合は森林の管理経営の指針の範囲内で、更新や保育を実施する場合は森林の管理経営の指針に定める基準を参考とし、適切な手法により実施する。

イ 生物多様性復元施業群

（ア）伐採

① 間伐

自然林への誘導を念頭に置きつつ、主として間伐を実施する。間伐の伐採率は材積比35%以内とする。間伐の方法は、立地条件や水土保持機能の維持に配慮し、下層植生の発達しやすい光環境を形成するため、列状間伐を積極的に採用する。

なお、伐採に当たっては、生物多様性保全機能の発揮と持続可能な地域づくりへの貢献を念頭に次の事項に配慮する。

○ 林内に生育している高木性の自然木は、伐採作業の支障とならない範囲で積極的に保残すること

○ 一方、「生物多様性の復元」と「持続的な地域づくり」を進める観点から必要と判断される場合には、赤谷プロジェクトの中核3者の合意の下、広葉樹等の自然木の単木的な利用も行うこと

- クマタカ等の樹木に営巣する猛禽類の営巣適木（枝張りの良い大径木等）、鳥類や小動物の営巣木となるような樹洞のある木等は、伐採作業の支障とならない範囲で積極的に保残すること

② 主伐

当面は間伐を中心に伐採を行っていくことから、本施業群独自の基準を定めないが、主伐を実施する必要がある場合は、赤谷プロジェクト自然環境モニタリング会議の助言等を踏まえ、赤谷プロジェクトの中核3者の合意の下、森林の管理経営の指針の範囲内で適切な手法により実施する。

（イ）更新・保育

本施業群は、植栽木の間伐等により、森林資源の利用も行いつつ自然林への誘導を図ることを目的としており、基本的に天然力を活用して更新を図っていくこととしていることから、本施業群独自の基準を定めないが、広葉樹等の植栽や更新補助作業、限定的な保育作業を実施する必要がある場合には、赤谷プロジェクト自然環境モニタリング会議の助言等を踏まえ、赤谷プロジェクトの中核3者の合意の下、森林の管理経営の指針に定める基準を参考とし適切な手法により実施する。

ウ 人工林整備型長伐期施業群

（ア）伐採

① 間伐

人工林の密度管理を目的として実施するものとし、伐採率は、材積比35%以内とする。

木材の効率的な搬出、猛禽類の狩り場の創出や獲物となる中小動物の生息環境の改善等に配慮して、残存木の配置や樹冠の閉鎖に支障のない範囲でできる限り列状間伐を採用する。

伐採に当たっては、人工林内に生育している高木性の自然木、樹木に営巣する猛禽類の営巣適木（枝張りの良い大径木等）、鳥類や小動物の営巣木となるような樹洞のある木、大径の枯立木等は、伐採作業の支障とならない範囲で、積極的に保残する。

特に、あらかじめ保護樹帯設定箇所として予測できる場合は、間伐の段階から生物多様性復元施業群への編入を念頭に、自然木の進入を促す光環境をつくるような選木を行う。

一方、「生物多様性の復元」と「持続的な地域づくり」を進める観点から必要と判断される場合には、赤谷プロジェクトの中核3者の合意の下、広葉樹等の自然木の単木的な利用も行う。

② 主伐

伐期齢は、原則として80年を下限とし、伐採の方法は、皆伐を基本とし、水源周辺や景観の維持等に配慮すべき箇所等、皆伐が望ましくない森林については、複層伐、漸伐又は択伐を選択する。

皆伐の一伐採箇所の面積は、概ね5ha以下とし、急激な環境改変を緩和するため、作業の効率性に配慮しつつ、伐採区域の分散を図ることとする。

伐採区域の形状については定めないが、林地の保全、保護樹帯の設定効果等を考慮し、複数の地形にまたがるような形状を避け、その地域の地形に応じた形状とする。

保護樹帯については、森林の管理経営の指針に定める基準を参考として適切に設定し、主伐の実施後、生物多様性復元施業群への編入を行う。

(イ) 更新

人工植栽や更新補助作業を実施する場合は、森林の管理経営の指針に定める基準を参考とし、適切な手法により実施する。

(ウ) 保育

保育を実施する場合は、森林の管理経営の指針に定める基準を参考とし、適切な手法により実施する。

保育に当たっては、植栽木以外の進入してきた自然木を画一的に排除せず、植栽木の生長状況等を勘案し、風当たりの強い箇所等では、進入してきた自然木も積極的に保残する。

また、つる類や実のなる低木類で野生動物の食物として利用されるものについては、植栽木の生長に支障となる場合でも、林分全体の森林の機能を損なわない場合や、作業の安全性が確保できる場合等には、努めて保残する。

(3) 森林施業等の実行上の留意事項

- ① 森林施業等の事業予定地については、事前調査等を行うとともに、赤谷プロジェクト関係者からの情報を得る等、希少野生動植物の生息・生育状況を可能な限り把握することに努め、希少野生動植物が確認された場合は、赤谷プロジェクト自然環境モニタリング会議の助言等を踏まえ、事業実施の可否について判断する。
- ② 事業予定地周辺において、林野巡視、事前調査、赤谷プロジェクト関係者からの情報等により、新たに猛禽類の営巣木が確認された場合には、赤谷プロジェクト自然環境モニタリング会議・猛禽類ワーキンググループ（以下ワーキンググループを「WG」と表記する。）の助言を受け、事業実施の可否について判断する。事業実施が可能と判断された場合でも、繁殖への影響が少ない時期を選択して実施する。
- ③ 事業予定地内に希少植物の生育が確認された場合には、周囲の生育環境も含め維持・保全を優先させることとするが、事業の性質上やむを得ず環境の改変を行わなければならない場合には、その取扱いについて、赤谷プロジェクト自然環境モニタリング会議・植生管理WGの助言を受け、適切に対処する。
- ④ 伐採跡地や造林地は、ノウサギ等の植物食動物の採餌場となり、ノウサギ等の中小動物の生息数の増加が見込まれるとともに、発生後数年間にわたり、イヌワシやクマタカ等の猛禽類の狩り場としての機能を果たすものと考えられる。

一方、ニホンジカが植栽木や天然更新した稚樹等を摂食することにより、森林植生への被害の発生も想定されるところである。

したがって、伐採跡地や造林地については、赤谷プロジェクト自然環境モニタリング会議の助言等を踏まえ、ニホンジカの食害からの森林植生の保護、イヌワシやクマタカ等の猛禽類の狩り場としての機能の保全等、様々な角度から検討した上で、必要な対策を講じていくこととする。

- ⑤ 小規模であっても湧水地や湿地等は、両生類や水生生物の生息・生育地として重要であることに加え、野生動物の水飲み場や猛禽類の狩り場となっている可能性が高いため、その維持・保全に努める。
- ⑥ 保安林をはじめ法令によって定められている事項については、法令に基づき適正な手続を行った上で実施する。
- ⑦ 人工林から自然林へと誘導するため天然更新させた箇所については、伐採、搬出完了年度の翌年度から起算し5年目に天然更新状況調査を行い、赤谷プロジェクト自然環境モニタリング会議・植生管理WGの助言を踏まえ、更新完了の判断を行う。

天然更新が完了していないと判断した場合、さらに5年間経過観察を継続し、再度、調査し、赤谷プロジェクト自然環境モニタリング会議・植生管理WGの助言を踏まえ、更新完了の判断を行う。

ただし、最初の5年目の調査又は10年目の調査において、明らかに天然更新が困難と判断された場合には、赤谷プロジェクト自然環境モニタリング会議・植生管理WGの助言を踏まえ、赤谷プロジェクト中核3者が協議して、今後の対応を決定する。

3 主要事業の実施に関する事項

以下の主要事業の計画量は、利根上流森林計画区・第5次地域管理経営計画書のうち赤谷の森に該当するものである。

(1) 伐採総量

(単位：m³)

区 分	主 伐	間 伐	計
計	5,896	20,007 (303)	25,903

注) 1 () は、間伐面積 (ha)。

2 計は、主伐、間伐の合計。

3 上記の伐採総量とは別に、赤谷の森を含む利根上流森林計画区全体で25,400m³の臨時伐採量 (利根上流森林計画区全体の伐採計画量 (479,328m³) の約5%) を見込んでいる。

(2) 更新総量

(単位：ha)

区 分	人工造林	天然更新	計
計	29	14	43

(3) 保育総量

(単位：ha)

区 分	下 刈	つる切	除 伐
計	121	—	2

(4) 林道等の開設及び改良の総量

区 分	開 設		拡 張 (改良)	
	路線数	延長量 (m)	路線数	延長量 (m)
林 道	—	—	1	139
うち林業専用道	—	—	—	—

4 今後の新たな取組

(1) 生物多様性保全と資源の循環的な利用の両立に向けた取組

ア 趣旨

「赤谷の森・基本構想2015」（以下「基本構想」という。）において、赤谷プロジェクトで取り組むべき課題の一つとして、生物多様性保全と資源の循環的な利用の両立を掲げている。

さらに、基本構想の中で、林野庁関東森林管理局は、

- 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
 - 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に活用すること
 - 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利用し、持続的な地域づくりに貢献すること
- 等を表明している。

このため、赤谷プロジェクトでは、関係者が協働し、茂倉沢に営巣場所をもつクマタカ繁殖ペア（以下「クマタカ茂倉ペア」という。）を指標として、生物多様性保全と資源の循環的な利用を両立させるための森林管理の方向性等について、詳細に検討を行った。

また、関東森林管理局では、「溪畔保全プロジェクト林」（概ね一つの溪谷を範囲として、上流部の保護林や緑の回廊から下流に向かって縦方向に区域を設定し、より効果的に生物多様性の保全に資するようモデル的な取組を行う森林）の設定に取り組んでおり、今回、上流部で「緑の回廊 三国線」に接している茂倉沢の集水域を溪畔保全プロジェクト林に位置付けることとした。

このため、溪流周辺において生物多様性を保全する一つの手法として、クマタカの生息環境の向上に資する溪流周辺の人工林の施業のあり方について検討を行った。

利根上流森林計画区・地域管理経営計画書の別冊である本「赤谷の森 管理経営計画書」において、クマタカを指標とした生物多様性保全と資源の循環的な利用を両立させるための森林管理の方向性等に係る検討結果を詳細に記載し、クマタカが生息している国有林の管理や溪畔保全プロジェクト林における取組の先駆的な事例として、全国各地の国有林に普及していく考えである。

今回の地域管理経営計画、国有林野施業実施計画の策定においては、部分的な間伐の計画を除き、茂倉沢における新たな取組となる主伐・再造林等の計画を位置付けることはできなかったが、今後、適宜計画の変更等を行い、クマタカを指標とした生物多様性の保全と資源の循環的な利用を両立させる取組を進めていくこととする。

イ クマタカを指標とした森林管理の方向性等に関する検討結果

(ア) 総論

クマタカは、森林生態系の食物ピラミッドの上位に位置し、森林に生息する様々な中小動物を捕食しており、生物多様性の豊かさを指標する代表的な種である。したがって、クマタカが順調に繁殖を行っていくことができる森

林環境を維持・向上させつつ、地域の要望も踏まえた森林施業を実施することができれば、多様な動植物が生息・生育しているバランスのとれた豊かな森林を育成することとなり、生物多様性の保全と資源の循環的な利用の両立が達成されることになる。

また、クマタカは、北海道から九州まで広範囲に分布しており、かつ、山奥の自然林を中心とする森林環境にも、里地の人工林を中心とする森林環境にも巧みに適応して生息している猛禽であり、全国各地に分布している国有林において生物多様性を保全していくための指標として、最も適した種と考えられる。

このため、赤谷プロジェクトでは、クマタカを指標とした森林管理の方向性等について、詳細に検討を行うこととした。

赤谷プロジェクト自然環境モニタリング会議・猛禽類WGでの議論を経て、クマタカ茂倉ペアのこれまでの調査結果を踏まえた今後の森林管理の方向性等について、別紙に取りまとめた。(別紙1参照)

営巣木の特徴や位置、営巣木周辺の林分構造、狩りの能力が十分に備わっていない巣立ち後から翌年2月頃までの幼鳥の行動範囲、狩りを行った(採餌を含む。)場所・狩りを行わなかった場所に関する調査結果を基に、クマタカの生息にプラスの効果をもたらすと考えられること、かつ、地域等の意向も踏まえた森林資源の循環利用にも資することに留意して、森林管理の方向性や求められる森林施業について検討を行った。

また、今後の森林施業の計画立案に向けて参考となるよう、現時点で想定される森林施業の具体的なイメージを可能なかぎり詳細に図面に示した。(別紙2参照)

このように、赤谷プロジェクトでは、クマタカ茂倉ペアの行動等を把握・分析した上で、今後の森林管理の方向性や具体的な森林施業について検討したところであり、他地域において、クマタカを指標とした具体的な森林施業等を検討する際には、まずは、対象とするクマタカ繁殖ペアの行動をしっかりと調査することが重要である。

地域のNPO等の協力を得て、対象とするクマタカ繁殖ペアの調査を行い、営巣木の特徴や位置、幼鳥の行動範囲、主な狩り場等を把握することができれば、他地域の国有林においても、森林管理の方向性や具体的な森林施業の検討が可能となる。

なお、クマタカの営巣木に近接する場所において、伐採等の森林施業を実施する場合には、事前に専門家の意見を聴取して、クマタカの繁殖に影響を及ぼす時期を避けて実施しなければならない。また、クマタカの営巣木に近接する場所で森林施業を実施している期間に併せてクマタカの行動を把握するための調査を行い、森林施業の実施がクマタカに与える影響を把握し、今後の計画立案や実行方法の検討にフィードバックしていくこととする。

(イ) 個別の課題

① クマタカの営巣環境の向上

クマタカ茂倉ペアの営巣木は複数存在しているが、すべて標高700m付近に生育しているモミの大木であり、茂倉沢では、モミの大木は、本流沿

の土砂流出防備保安林に指定された限られた範囲を中心に生育しており、土砂流出防備保安林に隣接して、林齢50年生程度のスギ等の人工林が広がっている。

茂倉沢では、このような森林の状況にあることから、クマタカの営巣木となり得る大木が生育している場所は非常に限定されていると考えられる。

一方、近年、全国各地で、大木に成長した植栽されたスギにクマタカが巣を架ける事例が増加していることが報告されている。

このため、クマタカの営巣木が生育している標高700m付近の人工林において、スギ等の植栽木が大木に成長するよう積極的に間伐等を行い、植栽木の肥大成長を促すための森林施業を実施していくこととした。

さらに、茂倉沢の支線周辺の人工林を含む森林についても、溪流周辺の生物多様性の保全にも配慮し、クマタカの生息環境の向上に資する森林施業を行う場所として位置付け、人工林においては可能なかぎり間伐等を実施するとともに、高齢の自然林を適切に保全することとした。これらの取組により、クマタカの営巣可能な場所の拡大を図ることとした。

② クマタカの幼鳥の狩り場の確保

クマタカの幼鳥は、巣立ち後、翌年2月頃までは（孵化後約10ヶ月間）、営巣木から概ね1km（多くの場合500m）以内に留まり、親鳥から獲物をもらいながら、自ら狩りができる能力を獲得する。したがって、狩りの能力が十分に備わっていない巣立ち後の幼鳥が、狩りの能力を獲得していくために不可欠な中小動物の多く、かつ、樹木と樹木の間隔が広く林内空間がある森林を確保することが重要である。このため、これまでの調査で把握している幼鳥の行動範囲に含まれる高齢の自然林を厳正に保全するとともに、その周辺の人工林においては、可能なかぎり間伐等を実施し、幼鳥の狩り場の確保に資するよう林内空間が確保された森林環境を創出することとした。

③ クマタカの狩り場の確保

クマタカ茂倉ペアは、概ね2年に1度繁殖に成功しており、繁殖成績は良好であり、茂倉沢では、現状においてもクマタカが継続的に繁殖を行うために十分な狩り場が確保されているものと考えられる。

このため、クマタカの狩り場を新たに創出することを主眼とするのではなく、上記の取組に加え、人工林資源の循環利用や地域からの要望等を踏まえて、具体的な森林施業を検討し、これらの実施がクマタカの狩り場の確保につながるのかどうかを中心に検討を行った。

この結果、上記①・②及び次の④・⑤に取り組むことによって、同時に狩り場を拡大することにつながるものとの結論に至った。

④ 人工林資源の循環利用

人工林資源の循環利用を行う場所である主伐・再造林の対象とする人工林として、茂倉沢の左岸側では林道よりも上部の既存の人工林のうち効率的に素材生産等を実施できると考えられる場所を、右岸側では隣接する集水域を含めて効率的に素材生産等を実施できると考えられる場所を候補と

した。

これは、クマタカの営巣適地と考えられる標高700m付近から外れている場所であることに加え、既設の茂倉林道をフルに活用するとともに、茂倉沢の集水域に隣接している人工林での今後の森林施業にも資する新たな路網を作設することを前提として検討した結果である。

また、赤谷プロジェクトでは、生物多様性を復元する観点から、一部の人工林において潜在自然植生へ移行させていく取組も進めている。この取組を重点的に行うこととしている茂倉沢の集水域に隣接する人工林の一部では、主伐を実施するが再造林を行わず、自然の推移に委ねる区域を設定することとした。

⑤ 地域からの広葉樹材の需要

赤谷プロジェクトでは、地域の関係者と連携し、「森の恵み」プロジェクト（カスタネット製造の復活等）にも取り組んでおり、地域からカスタネットの製造等に必要な広葉樹材の需要がある。

一方、赤谷プロジェクトでは、生物多様性を復元する観点から、人工林や若齢の自然林において、潜在自然植生へ移行させていく取組も進めている。

これらを踏まえ、今回、クマタカを指標として検討を行った結果、茂倉林道から約30mの範囲に生育するナラ等の広葉樹を単木的に利用することとした。

これは、林道から約30mの範囲であれば、林内に重機等を乗り入れることなく林道上からウィンチ等を活用して、下層植生に大きな負荷を与えずに伐採・玉切りした広葉樹材を搬出することが可能であることに加え、森林資源の定期的な利用等により、既存の林道が適切に管理され、クマタカが狩り場として利用することができる林道（林縁部）を永続的に維持することにつながると判断したものである。

⑥ 溪畔保全プロジェクト林における溪流周辺の人工林の施業

既知のクマタカの営巣木と同標高にある溪流周辺の人工林やクマタカの幼鳥の行動範囲に含まれる溪流周辺の人工林において、上記①、②に取り組むことにより、クマタカの生息環境の向上がより一層期待できるとともに、溪流周辺の森林における生物多様性を保全していくことにつながるものと考えられる。

今回の検討結果については、国有林における新たな取組である溪畔保全プロジェクト林での一つの具体的な事例としても、全国各地の国有林に普及していくこととする。（別紙3参照）

貴重なデータを提供してくれたクマタカ茂倉ペア

(参考1)



雄(2006年1月9日)



雌(2008年6月1日)



幼鳥(2006年10月21日)
無事に巣立った幼鳥は、翌年2月頃まで営巣木の近くに留まり、親鳥から獲物をもらいながら、自ら狩りができる能力を獲得していく。



雛(2008年6月14日)
モミの大木に架けられた巣で順調に育っていた。成長状況から38日齢程度と推定。(孵化日は5月8日頃と推定。)



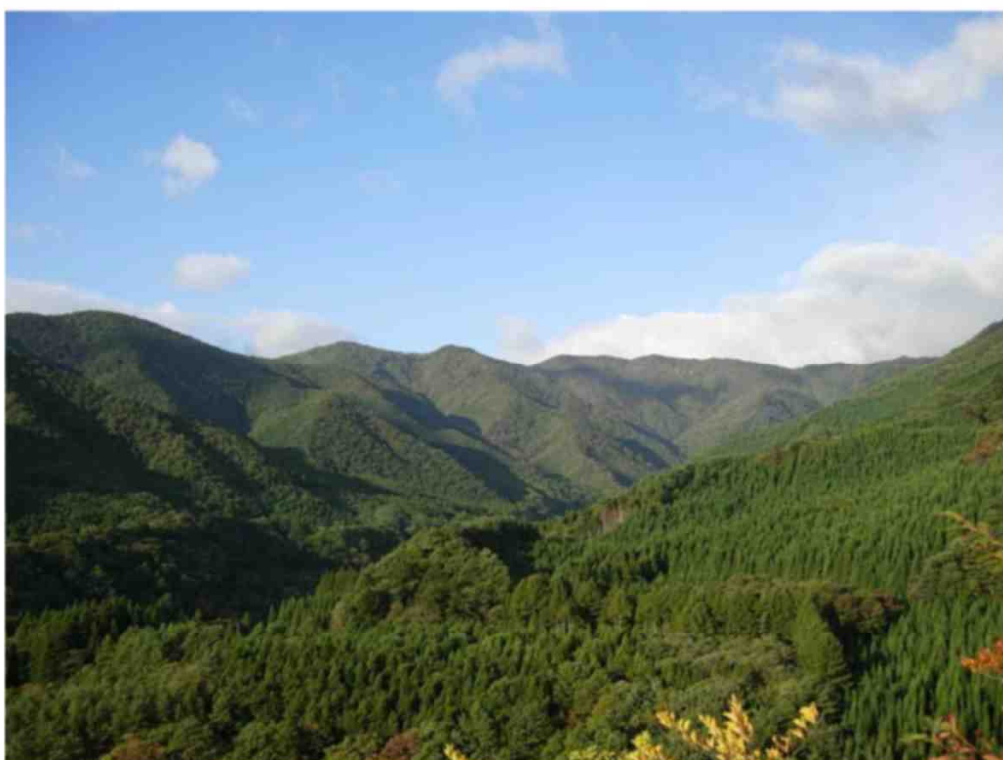
幼鳥(2008年7月24日)
順調に育ち、枝移りを始めた。

茂倉沢の風景

(参考2)



春(2006年5月5日)

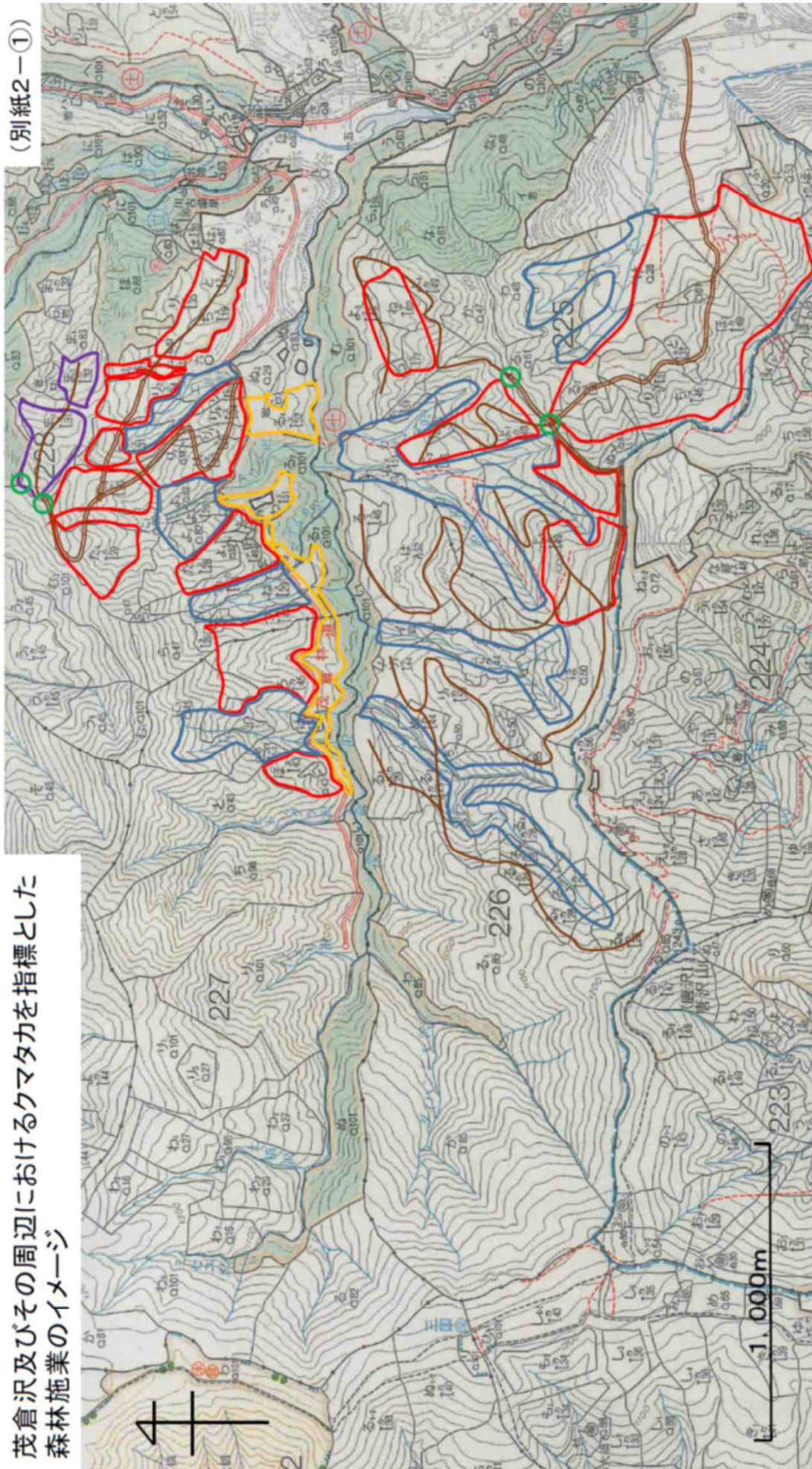


秋(2008年10月12日)

クマタカ茂倉ペアのこれまでの調査結果を踏まえた今後の森林管理の方向性等について (別紙1)

クマタカ茂倉ペアのこれまでの調査結果の概要	左記を踏まえた森林管理の方向性や求められる森林施業
【営巣木の特徴や位置】 これまで把握している茂倉ペアの営巣木はすべてモミの大木であり、茂倉沢の右岸・左岸の標高700m付近に生育している。一方、モミの大木が生育している場所は、土砂流出防備保安林に指定されたわずかな範囲であり、現状では、クマタカの営巣木となり得る大径の樹木が生育している場所は限定されているものと考えられる。	現状では、クマタカの営巣木となり得る大径の樹木が生育している場所は限定されているものと考えられることを踏まえ、既知の営巣木やその周辺の自然林を厳正に保全するとともに、営巣に適した場所と考えられる標高700m付近の人工林においては、スギ等の植栽木がクマタカの営巣木となり得るよう、積極的に間伐等を行い、スギ等の植栽木の生育密度を低くし、スギ等の肥大成長を促す。
【営巣木周辺の林分構造】 既知の営巣木を中心とする方形(1辺20m)の範囲の林分構造を調査したところ、クマタカの営巣木となり得る胸高直径60cm以上の大径木は50～125本/haの密度で生育していた。(2箇所の調査結果)	既知の営巣木周辺の林分構造の調査結果等を参考とし、標高700m付近の人工林において上記の間伐等の森林施業を進めるとともに、溪流(主に支線)周辺においても、可能なかぎり間伐等を実施し、営巣木の林分構造と似た森林環境を創出することにより、クマタカの営巣が可能となる区域の拡大を図る。
【幼鳥の行動範囲】 営巣木の周辺、アクラ沢の周辺、茂倉沢の左岸での行動が中心であった。左岸側での行動が多い理由としては、左岸側は、右岸側に比べて、人工林の割合が低く林内空間が確保された森林が多いことが考えられる。	営巣木の周辺の人工林やアクラ沢等の茂倉沢の支流周辺の溪流周辺においては、間伐等を実施し、営巣木周辺の林分構造と似た森林環境を創出することにより、クマタカの営巣が可能となる区域の拡大を図るとともに、幼鳥が狩りを行いやすい林内空間が確保された森林環境を創出する。
【狩りを行った場所・狩りを行わなかった場所】 狩りを行った代表的な場所は、高齢の自然林、高齢の自然林に囲まれた溪流部、林道等の林縁部、人工林にできた小規模なギャップであった。 狩りを行わなかった代表的な場所は、うっ閉した人工林、樹木の生育密度が高い若い若齢の自然林であった。	高齢の自然林を適切に保全する。また、茂倉林道周辺においては、広葉樹の大径木を含めた単木的な森林資源の利用等により、路網を適切に管理し、狩り場としての林縁部の維持に努める。 うっ閉した人工林においては、間伐等を推進するとともに、既知の営巣木よりも標高が高く、路網等の条件が整っている又は整えることが可能な場所では、小規模に分散して主伐・再造林を繰り返すことにより、継続的に狩り場を創出することとし、併せて、人工林資源の循環利用を図る。営巣木よりも標高の高い場所に狩り場が継続的に創出されることは、営巣木への餌搬入が容易になり、クマタカの繁殖にプラスに作用するものと考えられる。

茂倉沢及びその周辺におけるクマタカを指標とした
森林施業のイメージ



(別紙2-①)

茂倉沢及びその周辺におけるクマタカを指標とした森林施業のイメージ(図面の解説) (別紙2-②)

図面での表示	区域等の方針	施業等の内容	クマタカの生息に与える影響・効果
	人工林が含まれる溪流周辺において、緩やかに本来の自然植生を復元する区域	区域内の人工林では、間伐等を実施し植栽木の密度を下げるとともに、高木となる天然木の育成を図る。	将来的には狩りや営巣に適した森林を創出することになるとともに、間伐等の実施により、幼鳥の行動範囲の質の向上を図ることにもなる。
	スギ等の植栽木がクマタカの営巣木となり得る森林を育成する区域	クマタカの既知の営巣林と似た巨木の森となるよう適切な密度管理を行うため、人工林において積極的な間伐等を実施する。	将来的には狩りや営巣に適した森林を創出することになるとともに、間伐等の実施により、幼鳥の行動範囲の質の向上を図ることにもなる。
	主伐・再造林を実施し、将来にわたって人工林を維持する区域	2～5ha程度の小面積皆伐や帯状の複層伐により主伐を実施し、主伐後は再造林を実施する。	小規模に分散して主伐・再造林を繰り返すことにより、継続的に狩り場を創出することになる。
	主伐を実施するが再造林を行わず自然の推移に委ねる区域	2ha程度の小面積皆伐や帯状の複層伐により主伐を実施し、主伐後は再造林を行わず、自然の推移に委ね、超長期をかけて本来の自然植生を復元する。	伐採後数年間は狩り場を創出することになるが、その後、本来の自然植生に近づくまでの間は狩り場として利用できなくなるが、中小動物の生息数の増加が期待される。
無印(上記の区域外)の人工林	茂倉沢の集水域の範囲において、間伐等の実施により、緩やかに本来の自然植生を復元する区域	林道等から離れているなど主伐・再造林を実施することが困難な人工林や自然植生に近接している人工林においては、可能なかぎり間伐等を実施する。	将来的には狩りや営巣に適した森林を創出することになるとともに、間伐等の実施により、幼鳥の行動範囲の質の向上を図ることにもなる。
茂倉林道から約30mの範囲	天然木(ナラ等)やスギ等の植栽木の単木的な利用を行う区域(高年齢の自然林を含む。)	地元等の広葉樹等の需要に応えるため、搬出可能な区域に生育する樹木を利用する。(法令等の規制により伐採できない場合を除く。)	適切な森林資源の利用は、林道の定期的な管理につながり、林縁部における狩り場を維持することになる。
高齢の自然林(概ね80年生以上)	厳正に保全する高齢の自然林	茂倉林道から約30mの範囲外の高齢の自然林は、施業の対象とせず、厳正に保全する。(人工林施業に必要な路網整備のため、一部自然林を横切る場合を除く。)	生息に適した森林を永続的に確保することになる。
若齢の自然林(概ね80年生未満)	緩やかに高齢の自然林に誘導していく自然林	基本的には施業の対象とせず、高齢の自然林へ誘導する。(条件によっては、施業の対象とすることもある。)	将来的には、生息に適した森林を創出することになる。
	恒久的な路網(林業専用道)	林道から離れた人工林において伐採等の森林施業を実施するための新たな路網が必要となる。	適切な管理を行えば、永続的に林縁部における狩り場を創出・維持することになる。
	長期間繰り返し使用する路網(森林作業道)	林道から離れた人工林において伐採等の森林施業を実施するための新たな路網が必要となる。	適切な管理を行えば、長期間にわたり林縁部における狩り場を創出・維持することになる。

○：新たな路網の整備によりアクセスが改善され、クマタカ等の猛禽類の行動を調査するための観察定点を設置することも可能となる。(環境教育にも利用)