

温帯性針葉樹林の保存・復元に向けた取組
－ 森林生物多様性復元地域 －
第3回管理委員会

日時：平成27年3月11日（水）13:00～
場所：中部森林管理局 大会議室

1 開 会

2 中部森林管理局あいさつ

3 議事

- (1) 木曾悠久の森管理基本計画－取組方針－について
- (2) 今後のスケジュールについて
- (3) その他

4 閉 会

温帯性針葉樹林の保存・復元に向けた取組

管理委員会委員名簿

| 所 属 等 | 氏 名 |
|------------------------------|-------|
| 中津川市 市長 | 青山 節児 |
| 中日新聞社 論説委員 | 飯尾 歩 |
| 池田木材株式会社 代表取締役社長 | 池田 聡寿 |
| 信州大学農学部 教授 | 植木 達人 |
| 和歌山大学観光学部 准教授 | 大浦 由美 |
| 鳥取大学農学部附属フィールドサイエンスセンター 教授 | 大住 克博 |
| 信州大学農学部 教授 | 岡野 哲郎 |
| 東京農業大学短期大学部 助教 | 下嶋 聖 |
| 独立行政法人森林総合研究所四国支所 産学官連携推進管理監 | 杉田 久志 |
| 上松町 町長 | 田上 正男 |
| 木曾官材市売協同組合 理事長 | 野村 弘 |
| 付知町まちづくり協議会 会長 | 早川 正人 |
| 信濃毎日新聞社 編集委員 | 増田 今雄 |
| 名古屋大学 名誉教授（岡山大学 副学長） | 山本 進一 |
| 東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授 | 山本 博一 |
| 公益財団法人日本自然保護協会 参事 | 横山 隆一 |

※五十音順

温帯性針葉樹林の保存・復元に向けた取組
－ 森林生物多様性復元地域 －
第3回管理委員会

配付資料一覧

- 議事次第
- 名 簿
- 座席表
- 配付資料一覧

- 資料1 木曾悠久の森管理基本計画 ー取組方針（案）ー
- 資料2 今後のスケジュール（案）

- 参考資料1 第2回管理委員会の概要
- 参考資料2 第5回「保護林制度等に関する有識者会議」概要

「木曾悠久の森」管理基本計画

－ 取組方針（案）－

1 木曾悠久の森に関する基本的な事項

(1) 木曾悠久の森の管理経営の基本方針

① 取組を行うに至った背景、歴史的な経緯、目的

天然のヒノキ、サワラ等を交える木曾地方（注1）の森林は、良質の木材産地として古くから歴史的・文化的建造物の維持や地場産業の継承・振興に大きな役割を果たしてきた（参考1）。そのヒノキ、サワラ等を構成樹種とする温帯性針葉樹林は、中生代から第三期の時代までは北米西海岸中北部、南米西海岸南部、日本本土中部地方から東北地方まで広く分布していたが、およそ1千万年前からの陸域の乾燥地の拡大、およそ250万年前からの氷河期の顕在化等地球環境の変化によって衰退し、最終氷期最盛時（2.6～2万年前）には、北半球中緯度（北米南部、東アジア中部（北海道を除く日本列島を含む））に分布するのみとなった。更に、文明の発達にしたがって造船材や建築材等としての利用が進んだことから、現在では、温帯性針葉樹がまとまって自然度の高い状態を構成している木曾地方の森林は世界的にも希少で、非常に貴重な存在となっている。

木曾ヒノキは、強度に優れ狂いが少ないことに加え、独特のつやと香りを持つ良質材として古くから木曾地方の人々の生活と深い関わりをもち、地域産業の振興等に大きな役割を果たしてきた。また、姫路城・大洲城等の文化的建築物や伊勢神宮・明治神宮等の社寺・仏閣の歴史的建造物などに使用されるなど、日本の木造建築において欠くことのできない重要な役割を担ってきた。その一方、生長に大変に時間が必要であることから、生態系としての持続性が失われつつある状態が危惧されている。

このような歴史と遺伝資源及び生態系としての価値を持つ温帯性針葉樹林を擁する木曾地方において、今ここで地域の関係者だけでなく、幅広い分野の研究者や行政機関、木曾地方に関心を有する人々や団体等の総力を結集して保存・復元の取組を開始しなければ、先人たちが守り育ててきた温帯性針葉樹林を未来に引き継ぐことができなくなるという危機意識の下、貴重な遺伝資源の保存と豊かな森林生態系からもたらされる様々な恩恵を将来にわたって維持することを目的に、本取組を行うこととした。

注1：ここでいう木曾地方とは、長野県内の木曾谷及び岐阜県内の裏木曾（加子母本谷、加子母裏木曾、付知裏木曾、川上及び賤母）を指す。

② 取組を行う意義、留意事項

2012年（平成24年）9月28日に閣議決定された「生物多様性国家戦略2012-2020」では、わが国の2050年までの長期目標として、「生物多様性の維持・回復と持続可能な利用を通じて、わが国の生物多様性の状態を現状以上に豊か

なものとするとともに、生態系サービス（注2）を将来にわたって享受できる自然共生社会を実現する」という方針が示されている。

そうした中、世界の各国・各地域では、貴重な自然環境と自然資源の保存及び持続可能な利用を図る取組を通じて生物多様性の保全を図ろうとする取組が行われているが、目下のところその実現のさせ方そのものが世界的な課題となっている。

本取組は、木曽地方の代表的な木曽五木（注3）を主体に、それ以外の構成種をも含めた木曽地方の温帯性針葉樹林の保存と復元を図る取組であり、主に取組区域における天然林の保存と人工林の天然林化を図る取組である。この取組を超長期にわたって行うことにより、生物多様性の状態を現状以上に豊かなものにするるとともに、豊かな森林生態系からもたらされる様々な恵みが未来永劫享受できる自然共生社会を実現しようとする取組である。正に、この取組は、わが国及び世界が目指している生物多様性の保全と持続的な利用を図る取組の先進事例として世界に示し得るものである。特に、このような取組を林業・木材産業を主要な地場産業としている木曽地方の関係者が主要な構成員となって議論を行い、取組を進めていくことは、非常に意義あることといえる。

なお、取組区域は、原則として、①厳正に保存する区域、②主に天然林への復元を図る区域、③核心地域に対する緩衝機能を有する区域に分けて管理していくが、木曽地方の温帯性針葉樹林が歴史的・文化的建造物の維持や伝統工芸の継承に果たしてきた役割、レクリエーションの森としての活用など、木曽地方の森林と人との今後の関わりについては、十分考慮していく必要がある。

注2:2012年9月28日に閣議決定された「生物多様性国家戦略2012-2020」では、私たちの暮らしは、食料や水、気候の安定など、多様な生物が関わりあう生態系から得ることのできる恵みで支えられており、これらの恵みは「生態系サービス」と呼ばれていること、また、国連の主導で行われたミレニアム生態系評価(2005年)において、生態系サービスが以下の4つに分類されたことを紹介している。

- ①供給サービス…食料や水、木材、繊維、医薬品の開発等の資源を提供
- ②調整サービス…水質浄化や気候の調節、自然災害の防止や被害の軽減、天敵の存在による病害虫の抑制など
- ③文化的サービス…精神的・宗教的な価値や自然景観などの審美的な価値、レクリエーションの場の提供など
- ④基盤サービス…栄養塩の循環、土壌形成、光合成による酸素の供給など

注3：木曽五木とは、ヒノキ、サワラ、コウヤマキ、アスナロ、ネズコの五木をいう。

③ 社会との関係性、展開方向、相乗効果

本取組は、木曽地方の国有林の森林の保存・復元を図る取組であるが、木曽地方の森林が、地域の人々の生活と深い関わりをもってきたこと、地域産業等の振興に大きな役割を果たしてきたことから、今後も地域との関わりは重要であり、これからの取組が地域の発展に必要な取組であるという理解を得た上で、取組が永く続くようにするためにも地域の人々が主体となり地域に根付く取組にしていく必要がある。また、本取組を通じて、地域の人々が、木曽地方の森林

が育んできた文化や風土を再認識し、木の文化と自然が織り成す地域で暮らしていることに誇りを持てるような取組みになることにも留意する必要がある。

また、本取組を通じてもたらされる恩恵が木曾地方だけでなく各方面に及ぶようにするためには、地域の関係者だけでなく、本取組に関心を有する機関や団体等が幅広く参画できる体制を構築しながら、林業振興や地域振興といった従来の枠を超えた取組を展開する必要がある。このため、国、地方公共団体、事業者（林業・木材産業・観光業等の関連事業者だけでなく、異業種を含む）、大学・研究機関、NPOや市民グループ、メディア等、本取組に関心を有する団体等と連携・協働を深める必要がある。その際、各主体の関わり方、期待される役割や果たすべき役割等を整理した上で、各種団体が参加することによる相乗効果が期待できる連携のあり方を模索する。

さらに、本取組を行っていることの情報が、地域だけでなく、全国、そして世界に発信されることにより、山好きや自然好きな人々だけでなく、これまで木曾地方に関心を示さなかった人々が、世界の中から木曾地方を選び、訪ねてみようという動機付けになるような取組みとなることを目指す。

④ 位置づけ

木曾地方には、世界的に見て極めて希少かつ貴重な天然林や木材資源としての活用が期待される人工林があり、また、森林浴など全国有数の保養地となりうる観光資源もある。これらの資源を持続的に活かすことが地域の活性化にも繋がるものであり、その中心的な場所として木曾悠久の森が位置付けられる。

この「木曾悠久の森管理基本計画」は、歴史的・文化的建築物の維持・保存や伝統工芸の保存・継承等との調整を図りながら、温帯性針葉樹林を保存・復元する取組について、平成26年3月に取りまとめられた「木曾地方の温帯性針葉樹林の保存・復元に向けた取組検討報告書（以下、「取組検討報告書」という。）」を基にして、木曾谷森林計画区（以下「木曾谷」という。）及び木曾川森林計画区（以下「木曾川」という。）に係る地域管理経営計画の一部（別冊）として策定するものである。

（2）木曾悠久の森の現況

① 木曾地方の国有林の現況及び対象とする区域の選定

木曾地方における国有林野の面積は9万8千ha（木曾谷8万9千ha、木曾川9千ha）であり、天然林が4万9千ha（木曾谷4万4千ha、木曾川4千ha）、人工林が4万ha（木曾谷3万6千ha、木曾川4千ha）で、これ以外は御嶽山や駒ヶ岳の山頂部など森林以外である。天然林のうち、ヒノキが点状又は群状に生育している森林は3万3千ha（木曾谷3万ha、木曾川3千ha）であり、このうちヒノキが優占する天然林（ヒノキ混交率30%以上）は1万7千ha（木曾谷1万4千ha、木曾川3千ha）となっている。

この中から、天然の温帯性針葉樹林がまとまりと連続性をもって残る赤沢上流部やウグイ川上流部、出ノ小路沢流域等の地域を取組区域の中心にするとともに、その周辺において人工林から天然林への誘導を通じて温帯性針葉樹林へと復元する地域とした。また、それに加え、保存・復元に取り組む区域に対する区域外からの影響を緩和するとともに森林資源を育成・利用する区域への移

行地域となる区域として、これらの機能を持つ3つの区域を木曾悠久の森とした。区域設定の基本的な考え方と区域選定の手順は別紙のとおり（参考2）。（対象区域）

木曾谷は赤沢流域・黒沢流域（上松町）、阿寺川流域（大桑村）、ウグイ川流域（王滝村）の13,543ha、木曾川は高樽谷流域・出の小路谷流域・東股本谷流域（一部）（中津川市）の3,036ha、合計16,579haを対象区域とした（別表及び図1～3）。

（地域区分）

各小流域の上流域に核心地域を設定、そのうち温帯性針葉樹林を厳格に保存する区域（核心地域コアa（以下「コアa」という。）3,908ha（木曾谷3,463ha、木曾川445ha）と、人工林の天然林への誘導を通じて温帯性針葉樹林の復元を図る区域（核心地域コアb（以下「コアb」という。）7,163ha（木曾谷6,243ha、木曾川920ha）に区分した。また、核心地域の下流に位置する区域など核心地域の周囲または隣接する区域を緩衝地域5,508ha（木曾谷3,837ha、木曾川1,617ha）に区分した。

なお、今後、林野庁で行われている保護林制度の見直しを踏まえ、保護林制度の趣旨に合わせた保護林に設定していく予定である。

② 気候

気候は、木曾谷はほとんどが暖温帯（暖帯）の移行帯となっている。また、木曾川は内陸的な特徴が強く、一部には寒冷地もある。

③ 地質

地質は、木曾谷は阿寺山地の濃飛流紋岩地帯と計画区南部の花崗岩地帯の2つに大別される。濃飛流紋岩地帯は急峻な壮年期地区と緩傾斜地の多い隆起準平原地区に区分され、傾斜の緩急が土壤生成に大きな影響を与えている。また、花崗岩地帯は地形が急峻で風化侵蝕のため崩壊地が多く、その取扱いに注意を要する地域である。

木曾川は、計画区北部の濃飛流紋岩と東部の領家帯花崗岩類が分布し、基岩の深層風化により崩壊危険度の高い地域となっている（図4）。

④ 土壌

木曾谷は褐色森林土群及びポドゾル群の分布が広く見られる。褐色森林土はほとんどが適潤性で阿寺流域に一部弱湿性が分布し、本計画区に広く分布して森林の成立に好適な立地となっている。ポドゾル化土壌は乾性ポドゾル、湿性鉄型ポドゾル、湿性腐植型ポドゾルの3つに区分され、特に、濃飛流紋岩の隆起準平原地区には浸透性・通気性の悪い湿性鉄型ポドゾルが広く分布している。

木曾川は、ほとんどが褐色森林土で、上流部が適潤性暗色、下流部が適潤性（偏乾亜型・かべ状）と一部適潤性が分布している。また、阿寺山地など一部に湿性ポドゾルが分布している（図5）。

⑤ 森林の現況

天然林の面積は、41%、6,446ha（木曾谷 4,713ha、木曾川 1,733ha）人工林の面積は 59%、9,089ha（木曾谷 8,201ha、木曾川 888ha）となっている。

人工林の樹種別面積は、ヒノキが 80 %、7,259ha（木曾谷 6,530ha、木曾川

730ha)、カラマツが11%、999ha(木曾谷990ha、木曾川9ha)その他が9%、830ha(木曾谷692ha、木曾川149ha)でヒノキの割合が特に多いものとなっている。人工林の齢級配置は、3齢級から12齢級と16齢級から19齢級及び24齢級が多く、18齢級が700haと最も多くなっている。

(3) 取り組むべき課題

取組検討報告書では、具体的な取組を進めるに当たっては、次の課題があるとされており、今後、中部森林管理局に設置した管理委員会で課題解決に向けた検討をしていくものとする。

① 人工林の天然林化に関すること

人工林を天然林に誘導する方法としては、間伐の繰り返しによる天然下種を用いた針広混交林化による方法が一般的な施業方法として想定されるが、種子源となる天然林がほとんど存在しない小流域もあることから、こうした林分においても確実に天然林に誘導出来るよう、技術的な検討や検証等を行うこととする。

② 木曾ヒノキの天然下種更新に関すること

木曾ヒノキ等の天然下種更新については、技術的向上が図られつつあるものの、ササ処理や更新が完了するまでには相当な労力と時間を要することや木曾悠久の森に広く分布するササの取扱い等の課題があるため、モニタリングを重点的に行いながら技術的な検討や検証等を行うこととする。

③ 人工林の長伐期施業に関すること

人工林については、200年を超える施業を通じて生産された林分がないことから、今後、成長量等を精査、分析をしながら将来に向けた成長量を予想するなど、200～300年先を見通した施業技術体系を確立していく必要がある。このための検討や検証等を行うこととする。

④ 区域全体の超長期にわたるモニタリングと森林の取扱い方法の評価、改善等

現在、核心地域内に存在する天然林は、推定林齢が250～300年生であり、いわゆる極相状態の森林とは言い難く、現状を保存することによってどのような林分構成へと推移するのかについての知見はほとんど得られていない。また、人工林から天然林へと誘導する区域においては取組の成果を検証しながら進める必要がある。更に、緩衝地域の天然林や人工林についても施業の結果を観察しながら、本取組の目的に沿った施業方法等の選択ないしは開発をする必要がある。このため、区域全体の林分の状況を長期間にわたり観察し、その変化等に応じて取組の評価や改善等を行うこととする。

⑤ 特殊用材の需要・要望があった場合の対応

国民的な伝統行事や国宝・重要文化財等歴史的・文化的建造物の修復等に必要とされる、一般の市場で流通することが希な特殊な規格の木材(以下「特殊用材」という)の需要・要望があった場合は、その内容と供給の適否について検討し、供給を行うこととなった場合はその方法等について検討を行うこととする。

⑥ 属地的に検討を要する箇所を取扱い方法

核心地域(コアa)に含まれる赤沢地区は、森林のレクリエーション機能の

発揮を目的としたエリアに指定されており、また、区域の一部にはアスナロの稚幼樹が更新して景観の維持等に支障が生じる恐れがあるとの指摘もあることから、同地区の取扱いについて検討することとする。

このほか、属地的に取扱いを検討すべき事案が生じた場合についても、別途検討することとする。

⑦ 未立木地の取扱い方法

区域の中には未立木地・ササ生地が含まれていることから、これらの取扱いを検討することとする。

⑧ その他、取組を進めるに当たって検討が必要な事項

取組を進める中で予期せぬ事案が発生した場合など、発生した事案についてその都度検討することとする。

2 目指すべき将来像について

(1) 中長期的なビジョンについて

本取組は、将来像として元々の森林生態系を形づくる生物群集の復元を目指すものであるが、その姿が科学的に明確ではないことから、数百年後には直径が1mを超える天然のヒノキの大径木を主体とし、これに他の温帯性針葉樹が広葉樹と混交している森林、又は地形等によっては部分的に多様な温帯性針葉樹が大部分を占める森林に復元することを目指すこととする。数百年の超長期におよぶ取組となることから、短期的な目標だけでなく、中長期的なビジョンを持って取り組む必要がある。

目指すべき森林に復元するため、大まかな目安として、これまで行われてきた試験・研究を整理・分析して、最初の20年程度までに天然更新技術の課題を解決する方法や人工林を天然林へ誘導するための施業方法等を示すなど、森林の取扱いの方向性を策定することを目指す。(参考3)。

(2) 森林の取扱いの方針

森林の取扱いの方針は、その大枠は取組検討報告書で示されているが、目指す姿に近づけるための施業等を試験・研究とモニタリングを的確に行うことによって探っていく。

また、現在、林野庁で検討が進められている保護林制度の見直しや、今後、管理委員会で実施していくモニタリング等での検討を踏まえ、必要な見直しや新たな方針の策定をしていくこととする。

① コアaは、温帯性針葉樹林を厳格に保存することを取扱いの基本方針とする。

現状が天然林である森林は、原則、人為を加えずに自然の推移に委ねることとし、気象害等により発生した倒木についても下流域に被害を及ぼす恐れがある場合を除いて移動させないことを基本とする。

現状が人工林である森林は、森林の公益的機能に支障が生じないように、除伐や間伐等の保育活動を行い、50年生程度以降の主伐可能な時期に達した林分については抜き切りを繰り返し行い天然林へと誘導する。この際、木曽ヒノキとの代替可能性を見ながら伐採時期を決定するなど、画一性を排したより長期にわたる施業を検討することとする。

- ② コア b は、天然林へ誘導することを取扱いの基本方針とし、現状が天然林である森林はコア a と同様の取扱いとする。また、現状が人工林である森林についてもコア a と同様の取扱いとする。なお、区域の中には種子源となる天然林が存在しない人工林もあることから、人工林の天然林誘導に関するモニタリングを重点的に行い、学識経験者らによる技術面でのサポートを受けながら検討を進めていくこととする。

なお、核心地域には、温帯性針葉樹に分類されないカラマツの人工林が 937ha（コア a に 90ha、コア b に 847ha）存在し、その森林の取扱いについては、①一定程度抜き切りを繰り返し行い天然林に誘導する、②皆伐し核心地域内の母樹に由来する種子を用いた植え付けを行う等の施業方法を、林況や種子源からの距離等を勘案して選択し、その実施箇所の検証を行いながら進めていくこととする。

- ③ 緩衝地域は、核心地域に対する緩衝機能を発揮させることを基本方針とする。

現状が天然林である森林については、天然下種更新により現在の天然のヒノキ等の持続を図ることとする。なお、天然更新技術の向上が図られつつあるものの、ササの処理や更新が完了するまでに相当の労力と時間を要する等の課題があるため、モニタリングを重点的に行い、学識経験者らによる技術面でのサポートを受けながら進めることとする。

現状が人工林である森林は、種の多様性を高めるような施業や木曾ヒノキとの代替可能性を見ながら伐期を定める施業など、画一性を排したより長期にわたる施業を行う。また、更新に当たっては同一地域内の天然木の母樹に由来する種子を用いることとする。

- ④ 森林の取扱いに関しては、木曾悠久の森等で実施している天然更新技術等の調査研究報告があり、その整理・分析・再評価を学識経験者らによる助言やサポートを受けながら進めることにより、森林の取扱いに反映できるよう努めることとする。中部森林管理局で実施している既存の調査研究は、別紙のとおり（参考 4）。

- ⑤ 具体的な伐採や造林並びに林道や治山施設の整備は、「国有林野施業実施計画書」に基づいて行う。また、各事業については、より生物多様性に配慮した事業実行に努めることとし、特記仕様書等にその旨を記載し事業発注を行う。（参考 5）

3 特別な取扱いが必要な森林

木曾悠久の森は、「温帯性針葉樹林としてのまとまりと連続性」に着目し、「小流域」を範囲設定の単位としている。

このため、それぞれ別の制度で取り扱いを行っている保護林、レクリエーションの森、協定の森、分収林及び試験地が区域内に含まれることとなった。

これらの森林の取り扱いについては、林野庁での制度検討を踏まえながらどこまでが新たな保護林に該当するのか、また、それにより取組区域や地域区分の見直しが必要か等を整理する必要がある。

試験地については、本取組を進めていく上で重要であり、木曾悠久の森をフィールドとした新たな試験地についても、必要に応じ設定する。

(参考) 種別毎の箇所数等

(面積単位: ha)

| | 種 類 | 地域区分 | | | | | | | |
|------------|-----------|------|--------|------|-------|-------|--------|-----|--------|
| | | コア a | | コア b | | バッファー | | 合 計 | |
| | | 箇所 | 面積 | 箇所 | 面積 | 箇所 | 面積 | 箇所 | 面積 |
| 保護林 | 植物群落保護林 | 4 | 373.85 | | | | | 4 | 373.85 |
| | 林木遺伝資源保存林 | 2 | 125.26 | | | | | 2 | 125.26 |
| レクリエーションの森 | 自然休養林 | 1 | 607.33 | 1 | 6.01 | 2 | 328.41 | 2 | 941.75 |
| | 風致探勝林 | | | 2 | 24.26 | 1 | 226.89 | 2 | 251.15 |
| | 風景林 | | | 1 | 98.92 | | | 1 | 98.92 |
| 協定の森 | ふれあいの森 | 1 | 6.87 | | | | | 1 | 6.87 |
| | 木の文化を支える森 | | | | | 1 | 23.20 | 1 | 23.20 |
| | 多様な活動の森 | | | | | 1 | 360.90 | 1 | 360.90 |
| 分収林 | 分収造林 | | | 2 | 5.50 | 8 | 25.11 | 10 | 30.61 |
| | 分収育林 | | | 1 | 2.00 | 12 | 48.30 | 13 | 50.30 |
| 試験地 | 試験地 | 3 | 106.02 | 2 | 8.79 | | | 5 | 114.81 |
| | 施業指標林 | 1 | 2.76 | | | 1 | 13.13 | 2 | 15.89 |
| | 次代検定林 | 1 | 0.84 | 2 | 1.96 | 1 | 1.72 | 4 | 4.52 |
| | 精英樹保護林 | | | 7 | 0.70 | | | 7 | 0.70 |
| | 展示林 | | | 1 | 0.20 | | | 1 | 0.20 |

※レクリエーションの森の箇所数は、複数の地域区分に跨がるため合計と合わない。

4 実行の体制

(1) 大学・研究機関及び地域等との連携

広範囲かつ長期にわたる取組を着実に継続して進めるためには、モニタリング内容等の検討やその結果に基づき取組を評価、管理する管理委員会の設置に加え、モニタリング調査や各種試験の実施、得られた資料やデータの保管・管理やこれらを提供・活用するための実行・管理体制の整備が必要である。

そのためには、管理基本計画の実行及び長期にわたる取組の協力者を大学や研究機関を中心に幅広い分野から求めるとともに、地元を中心とする幅広い地域の人々と連携し、この取組を継続していく体制を整える必要がある。

そのきっかけとなる取組として、全国の大学・研究機関等を対象とした現地見学会を一定期間毎に開催し、本取組の目的や木曾悠久の森をフィールドとした調査・研究を行う意義についての理解を深め、長期にわたるモニタリング調査への参画など、様々な研究機関等からなる研究協力体制を構築していく。また、木曾地方の国有林で行われている調査・研究等については、今回の取組と連携を図りながら実施し、その内容についても相互に関連づけて実施する必要がある。

このため、研究に参画する機関への情報の橋渡しや、これまでに蓄積された調査・研究データの一括管理及び提供等を行うことができる研究拠点を木曾地方に設置し、より効果的・継続的な研究を実施していくことが望まれる。

(2) モニタリングの実施

モニタリングは、地域区分毎の人工林・天然林に関わらず、その森林の現況と

遷移の方向等を把握することが植生管理の手法と内容を決めていく基盤となる。既存のモニタリング調査箇所は38地点あり、それらの箇所を含めモニタリングの結果を活用していくことを基本とするが、調査地点の追加や調査項目（動植物の生育・生息を含む）等について管理委員会（主に植生管理専門部会）で検討していく。

既存モニタリング調査箇所数

| | | 天然林ヒノキ・サワラ | 人工林ヒノキほか | | 計 |
|-------------|-------|------------|----------|--------|----|
| | | | ～X齢級 | XI 齢級～ | |
| 区 域 内 | コア a | 21 | 1 | 3 | 25 |
| | コア b | 3 | 4 | 3 | 10 |
| | バッファー | 1 | | 2 | 3 |
| | 小計 | 25 | 5 | 8 | 38 |
| 区域外（隣接） | | 14 | 3 | 5 | 22 |
| 計 | | 39 | 8 | 13 | 60 |

（3）取組のPR

本取組のPRを対外的に行うため、一般の方々にも分かりやすい資料を作成するとともに、以下のような取組を行うこととする。

① 見学会やシンポジウムの開催

一般市民、木曾地方で活動するNPO法人等を対象とした現地見学会やシンポジウムの開催を行う。

② 魅力を再発見するための取組

木曾地方の自然や歴史、文化、風土、歴史的建造物の維持や伝統工芸の継承に果たしてきた役割などを整理し、魅力を再発見できる機会を用意する。

③ イベント等による取組のPRや写真コンテスト

木曾地方で行われるイベント等を活用したPRに取り組むことや、木曾悠久の森の表示や歩道整備等についてのボランティア活動を計画して参加を呼びかける。また、木曾悠久の森の森林、河川、施設等を題材にした写真コンテスト等を企画・実施し、入選した作品等をPRに活用していく。

④ レクリエーションの森等を活用した取組のPR

木曾悠久の森の範囲内にある赤沢や付知峡自然休養林等を訪れた方々に、パンフレットを配布して取組の理解者を増やす。

温帯性針葉樹林の歴史 (取組検討報告書より抜粋)

(1) 世界における温帯性針葉樹林の歴史的経過

針葉樹の起源は、約3億年前の古生代末といわれており、広葉樹よりかなり古いとされている。その後、針葉樹は中生代から第三紀にかけて繁栄し、第四紀には寒冷化に適応した北方針葉樹林と温暖湿潤地へ遺存した温帯性針葉樹林に分化した。

中生代から第三紀までの温帯性針葉樹林は、北米西海岸中北部、南米西海岸南部、日本本土中部地方から東北地方の内陸部に分布していた。日本列島は世界で最も針葉樹の多様性が高い地域であり、6科18属45種が存在している。このうち約半数が温帯性針葉樹であり、スギ亜科、ヒノキ亜科、コウヤマキ、ツガ属などこの時期に繁栄した種群が遺存し、その中には、木曾五木（ヒノキ、サワラ、コウヤマキ、アスナロ、ネズコ）やスギ、ツガ等が含まれる。

その後、1千万年前からの陸乾燥地の拡大、250万年前からの氷河期の顕在化等地球環境の変化によって温帯性針葉樹は衰退し、最終氷期最盛時（2.6～2万年前）には、北半球中緯度（北米南部、欧州南部、東南アジア中部（北海道を除く日本列島含む））に分布するのみとなった。更に4千年前頃からは、文明の発達にしたがって温帯性針葉樹は造船材や建築材等として使用されるようになり、その後も国家的・商業的な用途に供されるために次々と伐採されたことから、温帯性針葉樹は次第に姿を消すこととなった。

(2) 木曾地方の温帯性針葉樹林の成立過程

安土桃山時代から江戸時代の初期にかけて、戦乱により失われた城郭や武家屋敷の再興、社寺の建築や市街地整備等のため、建築や土木、造船等に大量の資材が必要とされた。木曾地方の温帯性針葉樹林は当時、日本に存在した最大の森林資源であったが、これらの膨大な木材需要に応えるため、豊臣、次いで徳川政権は自らの直轄地等として取り扱い、大規模な伐採を数十年にわたって実施した。

このうち、17世紀初頭には、江戸城や駿府城、名古屋城の造営用材として伐採されていたが、この頃の伐採は、用材の運材に比較的便利な木曾川本流沿いで行われていた。そして、尾張藩領となった以降も藩用材、幕府の注文材や年貢木等のための伐採が継続するが、運材技術の向上や森林資源の枯渇に伴って伐採箇所は次第に奥地へと拡大し、17世紀半ばには木曾川支流王滝川の上流域にまで強度の伐採が及び、いわゆる「尽き山」が広がることとなる。

この頃から尾張藩による森林資源の保護が行われるようになり、1665年（寛文5）には残された木曾ヒノキ林に「留山（とめやま）」といった禁伐区を設け、立木一切に手をつけられない封鎖林とされた。さらに森林資源の回復を図る措置として、17世紀末にはヒノキ、サワラ、コウヤマキについて、立木の伐採が差し止められ、1708年（宝永5）には、すでに禁伐となっている留山を除いた木曾山林全域を対象にヒノキ、サワラ、アスナロ、コウヤマキの四木（1728年（享保13）にはネズコを加え五木）が「停止木（ちょうじぼく）」として伐採禁止木とされるに至った。以後、五木の立木伐採は厳しく制限され、幕府注文材であっても枯損木や江戸時代初期の伐採跡地に

残された丈の高い伐根の利用が優先されるとともに、年貢木の廃止等により生産量の抑制も行われた。現在成立している木曾ヒノキ林は、17世紀に行われた強度伐採の後に森林が再生して現在に至ったものと考えられる。

(3) 近年における優良材としての利用

木曾ヒノキは、強度に優れ狂いが少ないことに加え、独特のつやと香りを持つ良質材として古くから木曾地方の人々の生活と深い関わりをもち、地域産業の振興等に大きな役割を果たしてきた。また、姫路城・大洲城等の文化的建築物や伊勢神宮・明治神宮等の社寺仏閣などに使用されるなど、日本の木造建築において欠くことのできない重要な役割を担ってきた。特に、伊勢神宮式年遷宮で使用される御造営用材については、1906年（明治39年）に帝室林野局により「神宮御造営材備林制度」が制定されると、木曾地域では13箇所（箇所）の林分が神宮備林に指定された。1947年（昭和22年）帝室林野局が農林省林野庁になって備林制度は廃止されたが、現在でも式年遷宮の用材は木曾地方の天然ヒノキが使われている。

※引用及び参考文献

- 1) 大崎晃. 木曾山における森林保護と巢山・留山再考. 徳川林政史研究所研究紀要41. 2007, p.23-49.
帝室林野局. ヒノキ分布考. 1937, 298p.
所三男. 採種林業から育成林業への過程. 徳川林政史研究所研究紀要昭和44年度. 1970, p. 1-26.
所三男. 近世林業史の研究. 吉川弘文館, 1980, 858p.
- 2) 所三男. 近世木曾山林の保続対策. 徳川林政史研究所研究紀要昭和52年度. 1978, p. 1-22.

対象とする区域の選定の考え方

(取組検討報告書より抜粋)

(1) 基本的な考え方

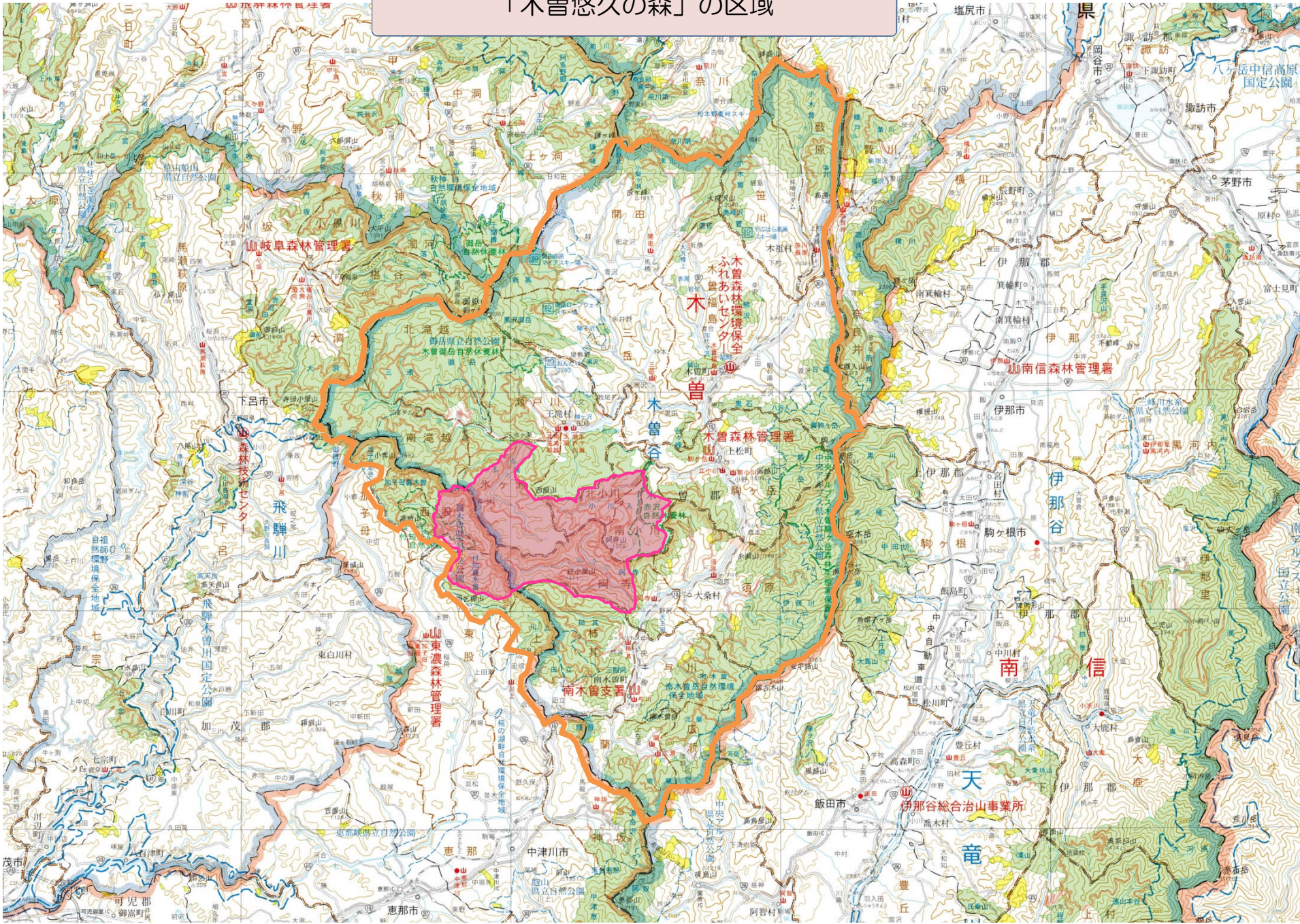
木曾地方の国有林のうち、現存する温帯性針葉樹林をまとまりと連続性をもって保存するとともに、人工林から天然林への誘導を通じて温帯性針葉樹林へと復元するが、標高や斜面方向、地形等多様な要素の中に幅広く分布するように保存・復元を図る区域を設定する。また、区域は出来る限り地勢線によって区画し、流域を単位として区域を選定する。

(2) 対象とする区域の選定

基本的な考え方に基づき選定した区域は図-1～図-3のとおりである（総面積16,579ha）。以下に区域選定までの手順を記す。

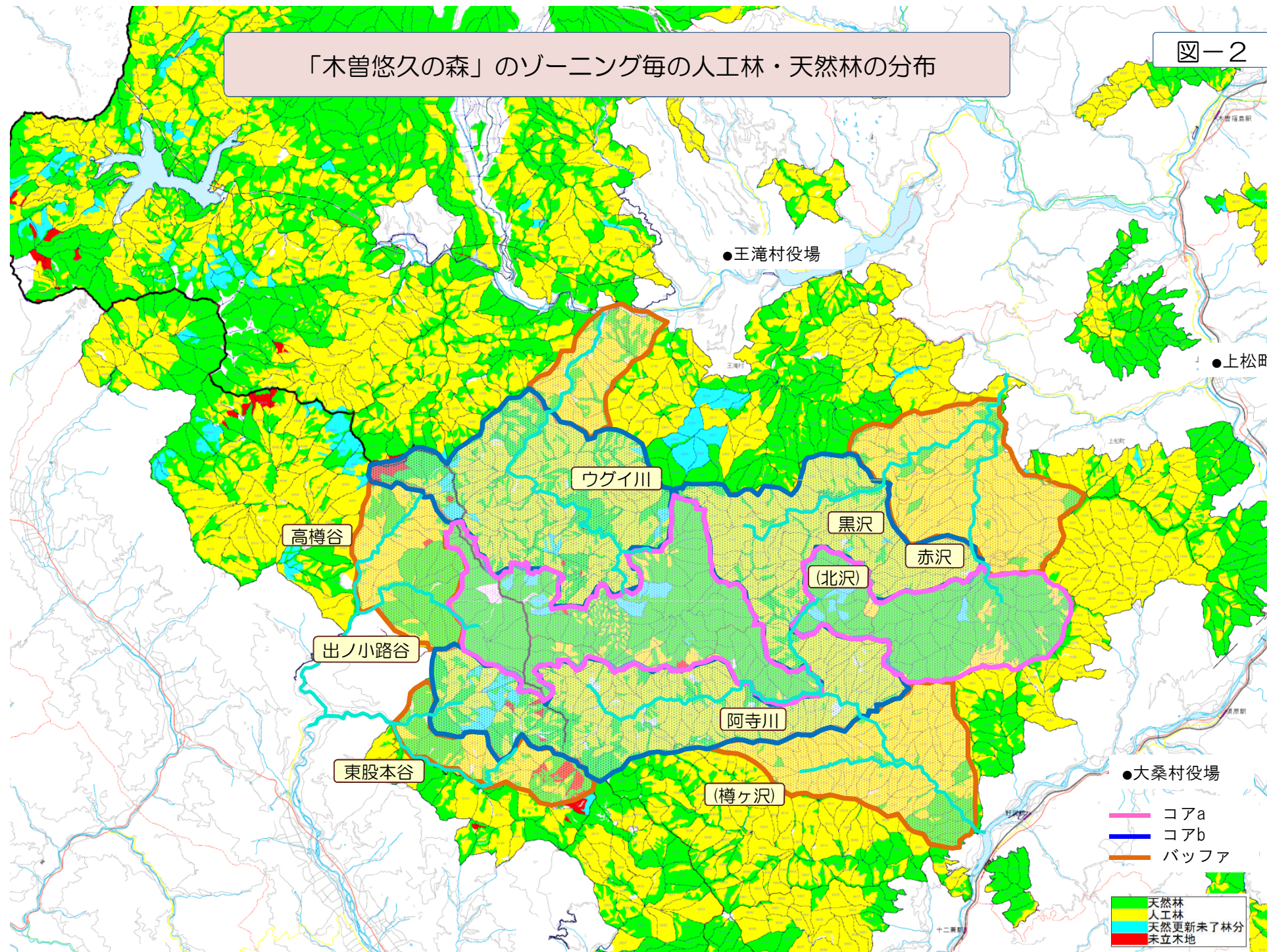
- ① 温帯性針葉樹林を大きな集団として保存するために、温帯性針葉樹がまとまって残る赤沢上流部やウグイ川上流部、井出ノ小路沢流域等の地域を保存・復元する区域の中心として概定する。
- ② 「まとまりと連続性」を持った区域とするため、森林以外の土地や民有林により①と隔てられている鉢盛山から鎌ヶ峰に至る稜線の南側の国有林や中央アルプスの西側の国有林、台ヶ峰等の小規模な国有林を対象から除外した。
- ③ 御嶽山周辺は、木曾五木等の温帯性針葉樹の分布が比較的少なく、木曾五木以外の針葉樹やカンバ、ミズナラ等の広葉樹の割合が高いため、対象から除外した。また、御嶽山の南側（王滝川の左岸）についても安山岩が特異的に分布していることや標高が高いことを考え合わせると、他の地域に比べて木曾五木を中心とした温帯性針葉樹林復元のポテンシャルが低いため、対象から除外した。
- ④ ①～③により選定された木曾谷の王滝川以南の国有林及びこの地域に県境を挟んで接する岐阜県内の国有林を対象に、高標高地から低標高地までを多様な生育条件の場所を包含するよう区域を選定した。
- ⑤ 具体的には、赤沢最上流部にある阿寺山から井出ノ小路山に至る稜線の南北及び井出ノ小路山から真弓峠に至る県境の西側に温帯性針葉樹林がまとまりと連続性を持って存在することから、この地域を保存すべき中心地と位置づける。そして、④に述べたように多様な生育条件を有する区域とするため、これらの地域を源流域とする小流域の集合体として対象とする区域を選定した。

「木曾悠久の森」の区域

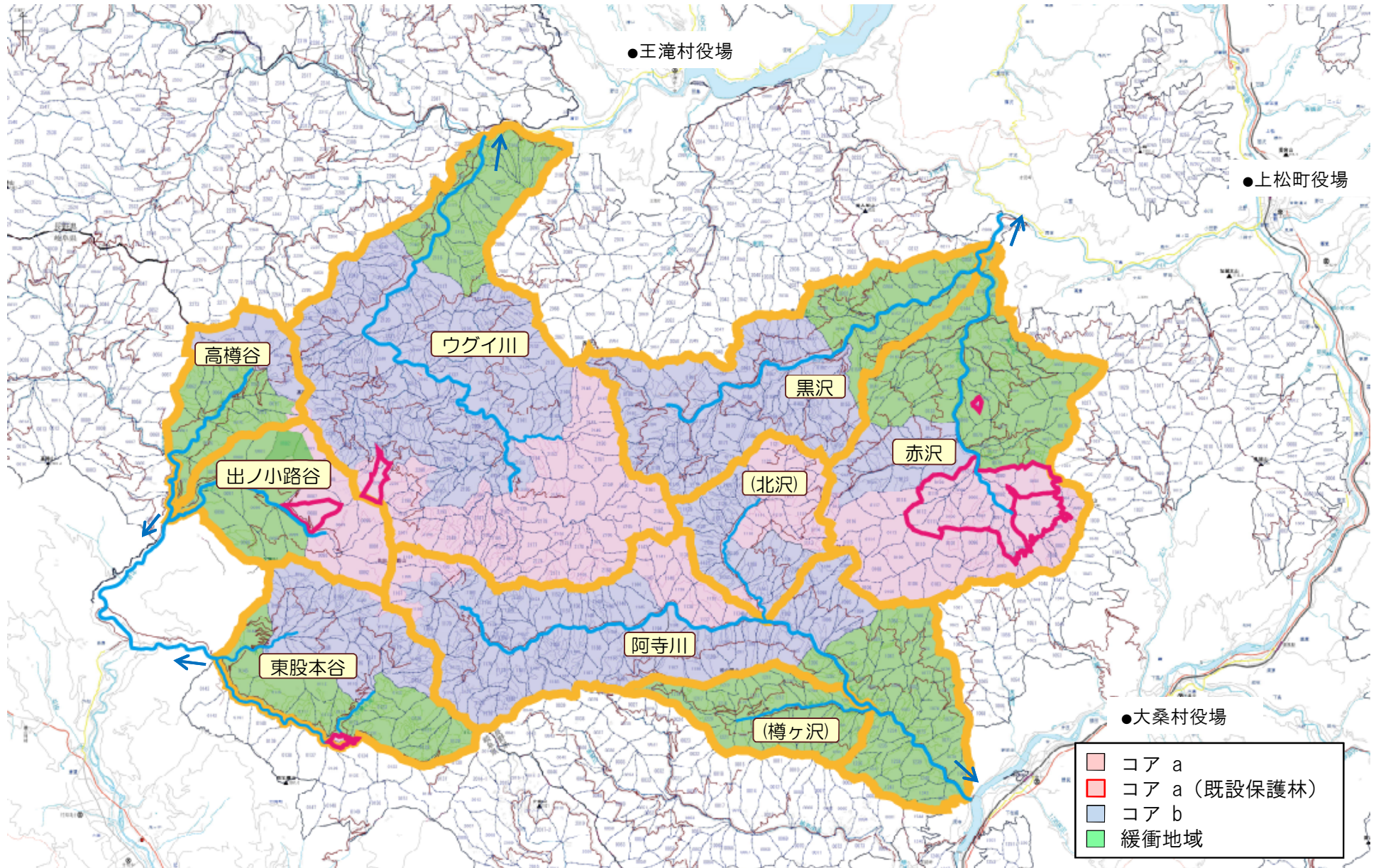


「木曾悠久の森」のゾーニング毎の人工林・天然林の分布

図-2






「木曾悠久の森」の区域及びゾーニング



目指すべき将来像（数百年後のイメージ）

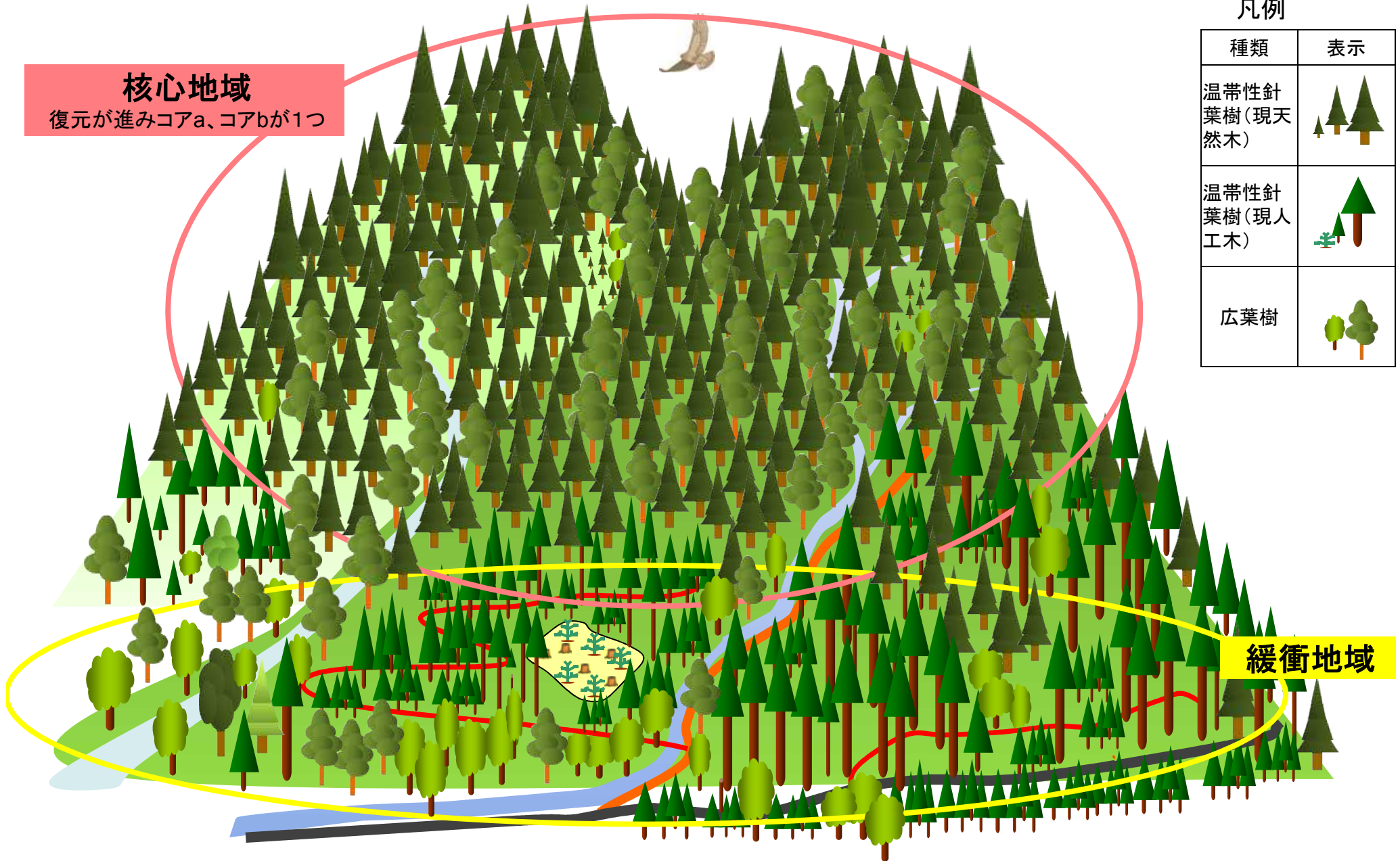
参考3

凡例

| 種類 | 表示 |
|--------------|---|
| 温帯性針葉樹（現天然木） |  |
| 温帯性針葉樹（現人工木） |  |
| 広葉樹 |  |

核心地域

復元が進みコアa、コアbが1つ



緩衝地域

木曾悠久の森における既存試験地等一覧表

| 試験地等 | | 目的等 | 調査内容等 | 備考 |
|-----------|--|--|---|----------------|
| 試験地 | 助六実験林（木曾） | ヒノキ天然更新に関する従前から知見の実証を、土壌、気象、植生等の諸条件の異なる箇所で行う | 1 成長量等の継続調査 2 更新補助作業（葉散） | 調査委託機関等と連携 |
| | ヒノキ施業試験（木曾） | ヒノキ天然林の永続を図るために、後継樹ヒノキ稚樹を育成する天然更新を図るため、下層ヒバの処理、上木の伐採及びヒノキ稚樹の保育等の施業方法を明らかにする | 1 成長量等の継続調査 2 灌木類の除去 3 受光伐の実施 | 関係機関と連携（森林総研等） |
| | ヒノキ漸伐施業試験（木曾） | ヒノキ天然林において天然更新施業法である漸伐によって森林形態を維持しながら天然性稚樹が劣悪な土壌、環境変化への順応性を検証する | 1 上木伐採試験 2 ヒバ等の除伐 | |
| | ヒノキ等固定調査地（木曾、東濃） | ・林分成長量の推定及び成長量の予測方法の研究 ・過熟天然林における成長量、枯損量等林分構造の推移の解明 | 1 成長量等の継続調査 | |
| | 赤沢ヒノキ収穫試験（木曾） | ヒノキ人工林における成長量、収穫量及等の統計資料の収集と、林分構造の推移を解明する | 1 成長量等の継続調査 2 適期間伐の実施 | 森林総研と連携 |
| 施業指標林 | ポドゾル地帯におけるヒノキ天然更新（木曾、東濃） | ポドゾル土壌地帯における天然更新施業の推進及び技術の普及 | 1 更新調査 2 更新補助作業（必要により） 3 更新完了後は指標林を解除 | |
| 次代検定林 | 次代検定林〔一般、育種集団林〕（木曾、南木曾） | 精英樹の遺伝的特性及び環境適応性を検定する また、精英樹の人工交雑による実生苗によって造成し、第二世代精英樹を検定・選抜する | 1 成長量等の継続調査（第二世代精英樹候補木の選抜等） | 林木育種センターと連携 |
| 精英樹保護林展示林 | 上松ヒノキ、野尻ヒノキ（木曾、南木曾） 人工林ヒノキ優良林分（南木曾） | 精英樹選抜育種事業に基づき決定した精英樹の保護、保存明治27年の植栽（大正8年改植）からの森林施業により120年を経過した人工林で、阿寺溪谷を代表する優良林分として展示林に設定 | 1 保存及び調査 1 一般者への見学（間伐の必要性等のPR） 2 適期間伐の実施 | 林木育種センターの指導・連携 |

注：このほか、取組区域外ではあるが、木曾署管内の三浦国有林にヒノキ天然林の更新施業体系の確立のための試験地（現在419ha）が昭和41年度から設定されている。

各事業の事業発注における環境配慮事項

| 項 目 (特記仕様書または現場説明書に記述) | 事業 | | | |
|---|----|----|----|----|
| | 造林 | 林道 | 生産 | 治山 |
| 絶滅危惧Ⅰ類、絶滅危惧Ⅱ類、準絶滅危惧種に属する種の生息が確認されている場合には、その旨を現場説明書に明記し、種及びその生息地の保護・保全を図る。(環境調査結果は、契約後に現場代理人に配布し監督員の指示に従う) | | ○ | | ○ |
| 下層植生を含め自然植生・野生動植物の保護・保全に努める。 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 緑化工の導入に当たっては、「林野公共事業における生物多様性保全に配慮した緑化工の手引き」を参考に、使用する植物の特性等を踏まえた計画、設計、施工、保育・管理を行う。 | | ○ | | ○ |
| 林道、橋梁等の整備に当たっては、裸地土壌の露出を最小化し、土壌の水流への流出を避けるよう配慮し、流水路や河床の流路の保全を配慮する。また、適切な道路排水溝を設置・維持する。 | | ○ | | |
| 森林の伐採集運材に当たっては、近隣の水資源や土石流防止機能などへの影響を考慮し、地表面の保護が図られるよう慎重に実施する。 | | | ○ | |
| 集運材方法、集材時期が、地形、土壌、植生等の立地条件に照らして環境に負荷が少ない方法を選び、地表面の保護および水質汚濁防止のための措置を図る。 | | | ○ | |
| 車両系建設機械、林業機械、チェーンソー、刈払機等に用いる、燃料、オイルその他汚染物質および農薬など化学物質が水系に流出しないよう注意を払う。 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 燃料、オイル類および林業薬剤の保管場所、保管方法、使用方法については、土壌汚染や水質汚濁を引き起こさないよう注意する。また、非有機系の廃棄物やゴミは回収し適切に処理する。 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 残存木保護を考慮した丁寧な伐倒・搬出や集積箇所付近では必要により小丸太、プロテクター、タイヤ等により残存木の保護を行う。 | | | ○ | |

- ※ 1. 造林事業には、本数調整伐を含む。
2. 生産事業には、木材の搬出を伴う森林整備及び立木販売を含む。

今後のスケジュール（案）

| 項 目 | 第1四半期（4～6月） | 第2四半期（7～9月） | 第3四半期（10～12月） | 第4四半期（1～3月） |
|---|--|--|---|----------------------------|
| 森林計画 経常樹立 変更計画 保護林の設定 木曾悠久の森・管理基本計画 取り組み 森林計画地元懇談会 大学等の現地見学会 写真コンテスト 試験等のデータ集積 モニタリング | 計画の検討 木曾谷・木曾川計画区 保護林改正通知を睨んで検討会立上 木曾悠久の森・管理基本計画 目的、場所、項目等の検討 | 地元懇談会での説明（木曾谷9月） 現地見学会（8月） 発表・表彰（9月） | 森林計画公告縦覧（10月下旬） 保護林区域等確定 管理基本計画確定 | 森林計画検討会（12月） 内容を森林計画に記載 |