

森づくり構想等リニューアル検討業務委託

【業務報告書】

(森づくり委員会委員配布用)

平成 29 年 3 月

【 目次 】

I. 本事業の概要	1
1. 目的	1
2. 事業内容	1
II. 森づくり構想および基本計画のリニューアル基本方針	2
1. 森づくり構想等リニューアルに向けた基本的な考え方	2
2. リニューアルに向けた重点項目	3
(1) 保全に関するルールの設定	4
(2) 地域材利用の活性化	9
(3) 人材の確保・育成・活用	11
(4) 森林の整備目標の数値等の検討	13
(5) 市内森林のゾーニング	16
III. 森づくり委員会等の運営支援	22
1. 実施方針	22
2. 森づくり委員会の運営支援	24
(1) 第1回森づくり委員会	24
(2) 第2回森づくり委員会	26
(3) 第3回森づくり委員会	29
3. 森づくり委員会作業部会の運営支援	33
(1) 第1回地域材の生産・流通・利用部会	33
(2) 第2回地域材の生産・流通・利用部会	36
(3) 第1回森林保全と人材育成部会	38
(4) 第2回森林保全と人材育成部会	40

I. 本事業の概要

1. 目的

豊田市は平成 17 年の市町村合併を契機に、「豊田市森づくり条例」や「豊田市 100 年の森づくり構想」（以下「森づくり構想」）、「豊田市森づくり基本計画」（以下「基本計画」）を策定し、平成 29 年度に森づくり構想が 10 年目の節目を迎える。そこで、近年の取り巻く状況の変化や、これまでの取り組みで明らかになってきた課題を解決するため、森づくり構想および基本計画の見直しを図る。

本年度は、平成 29 年度に「第 2 次豊田市 100 年の森づくり構想」および「第 3 次豊田市森づくり基本計画」を策定するため、とよた森づくり委員会（以下「森づくり委員会」）を中心に内容を検討し、森づくり構想および基本計画のリニューアル基本方針を策定する。本業務は、森づくり委員会運営支援等について委託することにより、本業務を円滑かつ効率的に行うものである。

2. 事業内容

本事業の概要は次の通りである。本報告書では（1）の結果を第Ⅲ章、（2）の結果を第Ⅱ章にまとめる。

図表 I-1 本事業の概要

(1) 森づくり委員会等の運営支援

森づくり構想および基本計画のリニューアル基本方針を策定するため、森づくり委員会等について、運営支援を行う。

(2) 森づくり構想および基本計画のリニューアル基本方針および業務報告書の作成

(1) を踏まえて、森づくり構想および基本計画のリニューアル基本方針を作成する。

II. 森づくり構想および基本計画のリニューアル基本方針

1. 森づくり構想等リニューアルに向けた基本的な考え方

① 豊田市 100 年の森づくり構想および基本計画

- ・ 豊田市 100 年の森づくり構想とは、「豊田市森づくり条例」第 17 条に基づいて策定される構想であり、条例で定めた 4 つの基本理念を実現するため、100 年先を見据えた豊田市の森づくりの方向性と、この先概ね 20 年間の基本的施策を示している。
- ・ 本構想は、平成 12 年 9 月に発生した東海豪雨による被災状況を踏まえて、特に 20 年間で過密人工林を一掃し、人工林を健全な状態にすることを目標として掲げている。さらに、本構想の最大の特徴としては、市内の森林を立地条件等の特性に応じて 7 つに区分し、また各区分について施業方針等を定めている点である。
- ・ また、豊田市森づくり基本計画（現行は第 2 次計画、平成 25～34 年度（10 年間）を対象）では、約 18,000ha の間伐を実施するために、基本的施策と 6 つの重点プロジェクトについて整理している。こうした取り組みの着実な推進は、全国のモデル事例としても稀であり、注目度が高い。

② これまでの取り組みの到達点

- ・ 豊田市では、平成 17 年の市町村合併時に伴う森林課設立以降、上記の通り条例、構想、基本計画を立ち上げた。また、その過程では、市内の森林の約 9 割が私有林であることも重なり、市民の協働を重視し、ボトムアップで政策・施策を積み上げてきた点にも特徴があると言える。
- ・ 具体的には地域単位の「森づくり会議」を通じた団地化促進が挙げられ、平成 28 年 3 月末時点において、これまでに 378 団地・7,812ha の実績が上がっており、市内の森林整備の基盤となっている。
- ・ 一方で、間伐面積の伸び悩みが顕著である（平成 27 年度時点での達成率 54%）。過去 5 年間は間伐面積実績が減少傾向にあり、また林業従事者も年々減少傾向にあることから、後半 10 年間に向けた対策が急務である。
- ・ また、森林資源の利用期の到来を始めとして、県内の森林環境税の導入、森林・林業再生プランの開始、鳥獣害の拡大に加え、木質バイオマスや大型製材工場などの需要側の変化も挙げられる。本構想策定以降、森林・林業を取り巻く環境は大きく変化しつつある。

③ リニューアルにあたっての基本的な考え方

- ・ 上記状況を踏まえつつ、今年度から来年度にかけて森づくり構想等のリニューアルにあたっては、次の基本的な考え方を踏まえた上で、協議することとした。
- ・ 特に重要な点は、森づくり構想の理念の 1 つである「公益的機能の発揮」を目指した森づくりである。内外の環境変化を踏まえつつ、当初目標を実現するためのアプローチの検討により重点を置くこととした。

図表 II-1：森づくり構想等リニューアルに向けた基本的な考え方

1. 森づくり構想の理念および目標は変更しない	<ul style="list-style-type: none"> ・当初掲げた目的や 4 つの理念を継承しつつ、「地域の森林を持続的に保全する」仕組みをつくる
2. 森づくり構想の目標実現に向けたアプローチ手法を見直す	<ul style="list-style-type: none"> ・間伐推進および針広混交林化の拡大のための人材育成に取り組む ・森林保全と木材生産のバランスを担保する方針・施策（急傾斜地保護、河畔林保護、市内森林のゾーニング等）を導入する ・林業採算性の向上、木育などを通じた地域材利用の活性化に取り組む 他
3. 構想等の目標値、重点プロジェクトの設定の見直す	<ul style="list-style-type: none"> ・構想の森林整備の目標値ならびに基本計画の年間間伐面積を再設定する ・森づくり基本計画の重点プロジェクトを再検討する
4. 見直しにあたっての留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・20年計画という森づくり構想の長期性と、持続的な仕組みづくりを重視する ・国・県・市の今後の緊縮財政も見据え、選択と集中、集中から分散へ

2. リニューアルに向けた重点項目

豊田市 100 年の森づくり構想等のリニューアルを行うにあたって、各作業部会での議論（本報告書第IV章参照）や国内外の視察調査等を通じて、次の重点項目を設定した（図表 II-2）。

図表 II-2：リニューアルに向けた重点項目一覧

1	保全に関するルールの設定	<ul style="list-style-type: none"> ・山地災害等防止のための重点エリア（0次谷や急傾斜地、河畔林・湖畔林）
2	地域材利用の活性化	<ul style="list-style-type: none"> ・林業の採算性の向上（作業システムの見直し、路網、流通方法（中核製材工場など）） ・木育などの普及啓発
3	人材の確保・育成・活用	<ul style="list-style-type: none"> ・豊田の森づくりに求められる人材像と、人材の育成方法や配置 ・労働安全最優先、公益的機能発揮を可能とする人材育成
4	森林の整備目標の数値等の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・航空写真分析による森づくり構想の整備目標の再構成 ・年度別間伐計画の変更
5	市内森林のゾーニング	<ul style="list-style-type: none"> ・木材生産適地・不適地のゾーニング

(1) 保全に関するルールの設定

① 現状と課題

- ・ 拡大造林期に植栽した森林資源が現在利用期に移行している。こうした森林資源の充実を背景に、全国的には皆伐案件が増加傾向にあり、その後の再造林放棄も問題になっている。
- ・ 近年、全国的には、木質バイオマス発電向けの低質材市場の拡大などから、森林の伐採圧が高まっている。豊田市においても森づくり構想の下、地域材利用の活性化を図っていくこともあり、今後市内においても皆伐案件は発生する見込みである。
- ・ 森林の多面的機能をベースとして、地域材の利用を図っていくためには、上記の情勢に事前に対応できるように、森林の保全に関するルールの設定が課題となっている。

② 方向性

- ・ 豊田市 100 年の森づくり構想および森づくり基本計画のリニューアルにおいては、こうした木材市場の変化を捉え、森林管理を担当する川上側における事前対策が必要となる。
- ・ 現行の森づくり構想や基本計画では「過密林の一掃」といった過少利用対策を掲げ取り組んできたところだが、それに加え、上記のような伐採圧が高まる情勢を踏まえた、皆伐等の過剰利用対策についても備える。
- ・ これらの新しい保全ルールの設定により、防災機能をさらに高める森づくりの実現を目指す。

③ 山地災害等防止のために重要なエリア

1) 急傾斜地

- ・ 豊田市にて実施した東海豪雨災害調査¹の結果によれば、市内被害地の傾斜区分をみると、傾斜 35 度以上の傾斜地の被害地は全体の 93% を占めている。
- ・ 急傾斜地での施業、特に皆伐については、森林の防災機能を低下させる恐れがあると考えられる。
- ・ 特に人家に近く谷筋にある傾斜 35～40 度以上の急傾斜地については、防災機能を高める上での保全ルールが必要と考えられる。

図表 II-3：市内における急傾斜地の様子



¹ 平成 17 年度に実施。調査対象地は東海豪雨の被害地について航空写真判読から調査可能な 70 箇所を選定。崩壊地現況調査、崩壊隣接地現況調査等を実施した。

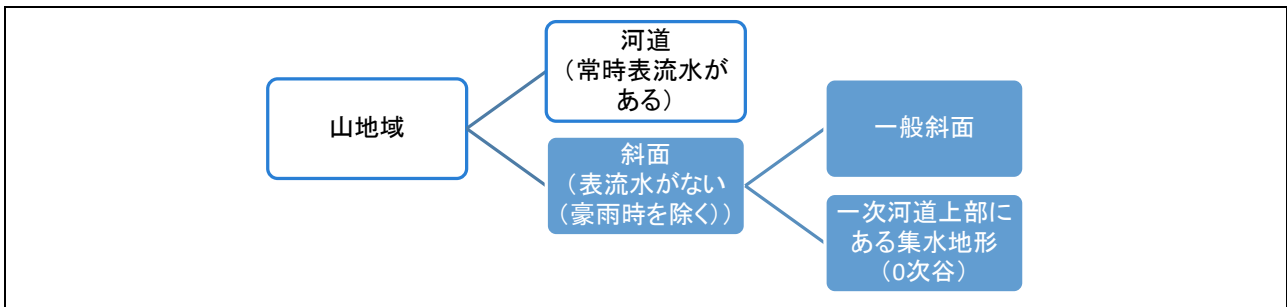
2) 0次谷

- ・ 0次谷は、洪水流出の形成場や斜面崩壊・土石流の発生源となる²。
- ・ 0次谷は土石流危険渓流や土砂災害警戒区域（土石流）の対象とはならず、防災対策が充てられないことが多い。
- ・ 特に、林業と0次谷の関係性については、0次谷の谷頭の上部斜面が比較的緩やかなことから、林業用の作業路などの路網が通過する可能性がある。この場合、集中豪雨により路体決壊等が発生し³、災害の危険性が高まることから、0次谷における保全ルールが求められる。

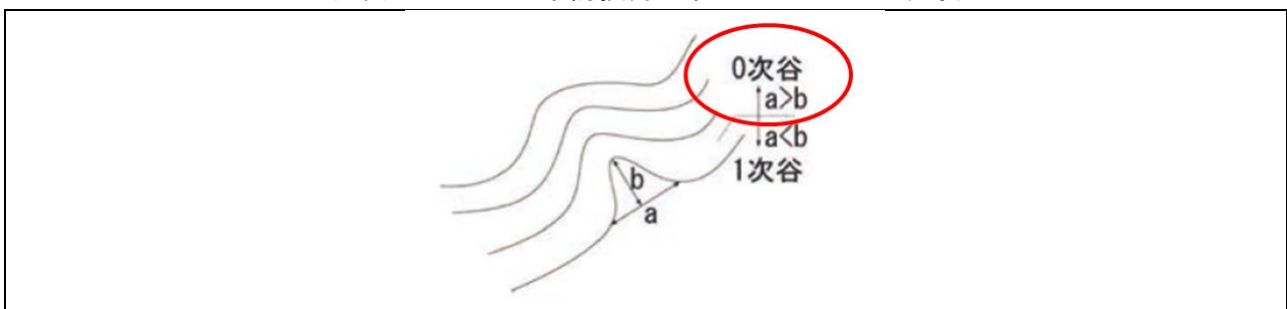
図表 II-4 : 市内における0次谷の様子



図表 II-5 : 0次谷の分類



図表 II-6 : 河川砂防技術基準による0次谷の定義



² 出典：一般財団法人土木研究センターウェブサイト

³ 出典：長野県林内路網整備指針

3) 河畔林・湖畔林

- ・ 東海豪雨では大規模な沢抜けが市内各地で発生した。市が実施した被害地調査においても、調査対象地全体の約3割の箇所が、河川を含む沢沿いの崩壊地となっている。
- ・ 同じ被害地調査によれば、崩壊幅の規模をみると、幅20m以内の崩壊は約9割を占めている。
- ・ 上記の状況から、森林の防災機能を高めていく上では、河畔林の取り扱いが重要であり、河畔沿いに保護林帯を設定することが必要であると考えられる。
- ・ 防災上重要な溪岸の安定性のためには、10~30m幅の緩衝林帯が求められる他、矢作川にて関心の高い水質保全のためには、10m以上の林帯幅が必要となる。
- ・ 河畔林保護の取り組みは欧米にて先進的に取り組まれているが、日本国内においても、長崎県対馬市や北海道標津町では河畔林の保護林帯に関する具体的なルールが設定されている（次頁 図表II-8）。

図表 II-7：河畔林の幅に関する取り扱い

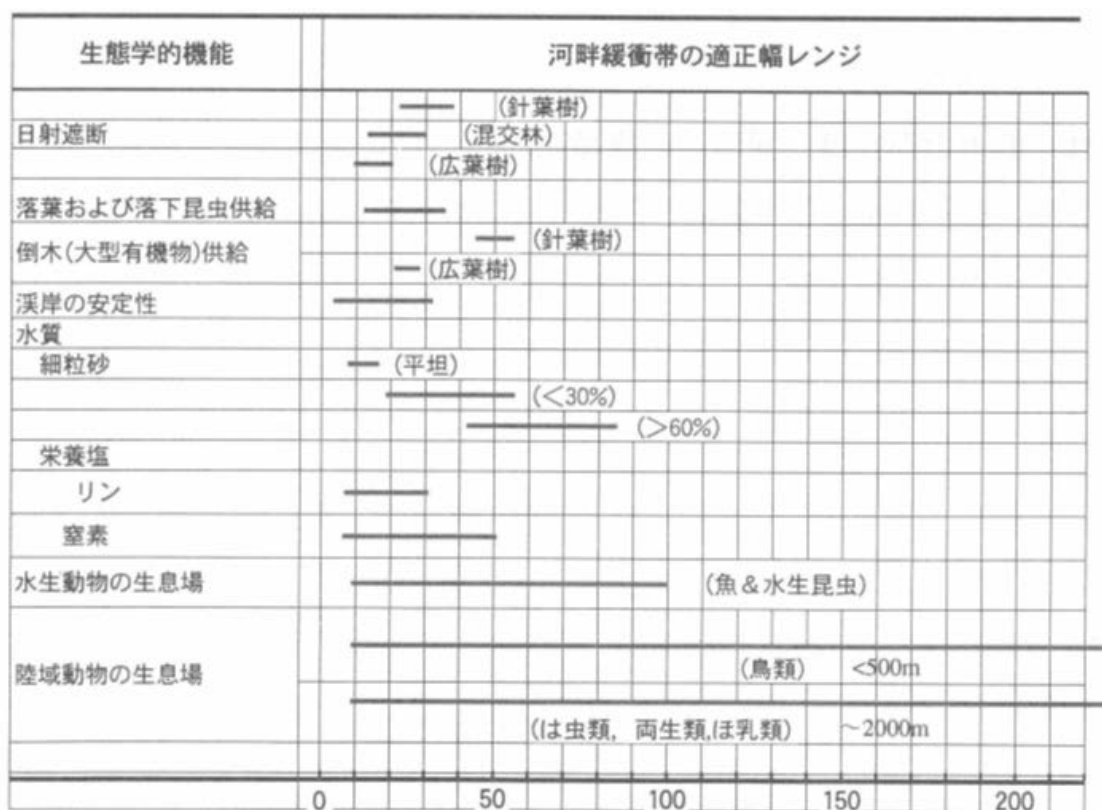
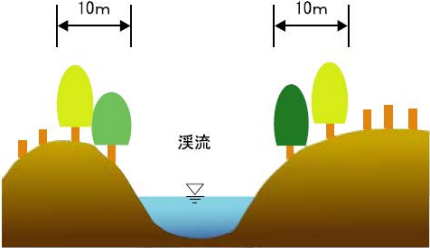
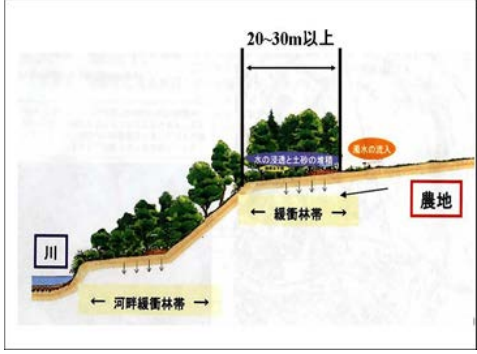


図6 機能別にみた水辺緩衝帯の適正幅 (高橋ほか, 2003)

図表 II-8 : 河畔林の保護林帯に関するルールの事例

長崎県対馬市	北海道標津町
<ul style="list-style-type: none"> ・ 下記を「対馬市伐採ガイドライン」に記載 ・ 皆伐時には、河畔林の緩衝帯となる幅約 10m 程度の森林を残すことを要求 ・ 緩衝帯に位置する針葉樹人工林は、将来的には広葉樹天然林に誘導する方向での施業を推進 <p>【河畔林では幅 10m 程度の緩衝帯の設置】</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 河川との緩衝地帯（バッファゾーン）である河畔林を守るため、町独自で河畔林皆伐禁止ルールを設定 ・ 町森林整備計画に残地林帯規定（20m 以上）を盛り込み、伐採届の審査時等の指導根拠として規定 ・ 標津町では、地元森林管理署と保全協定を締結し、防風林・河畔林の整備と保全にも取り組む 

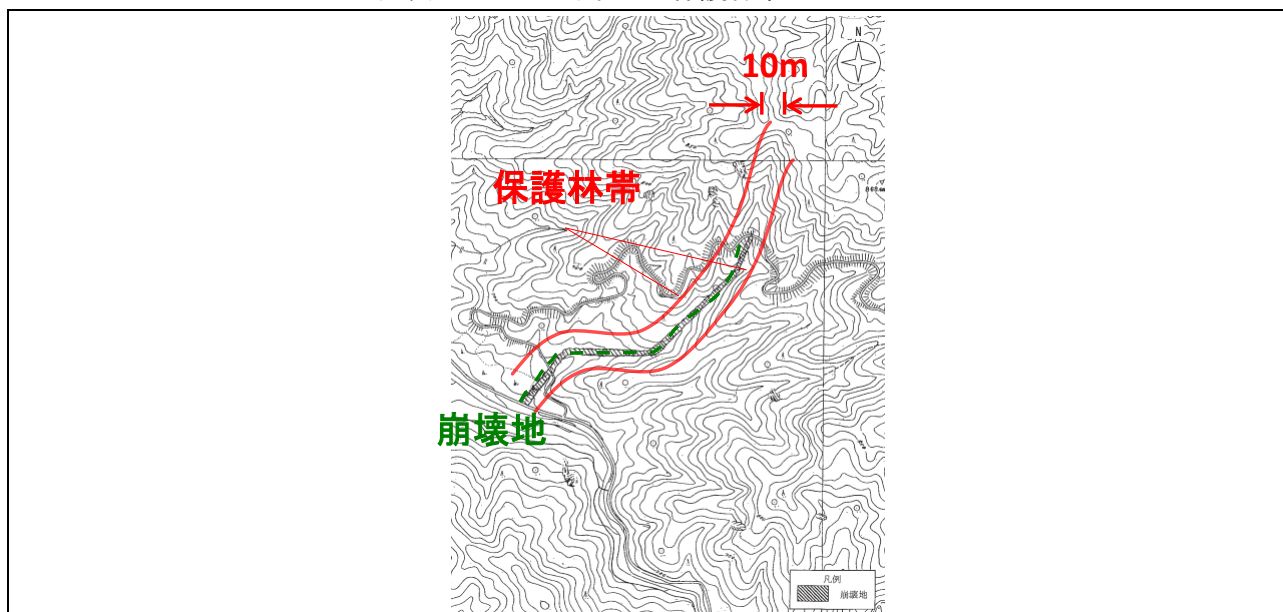
④ 保全ルール案

1) 対象エリア

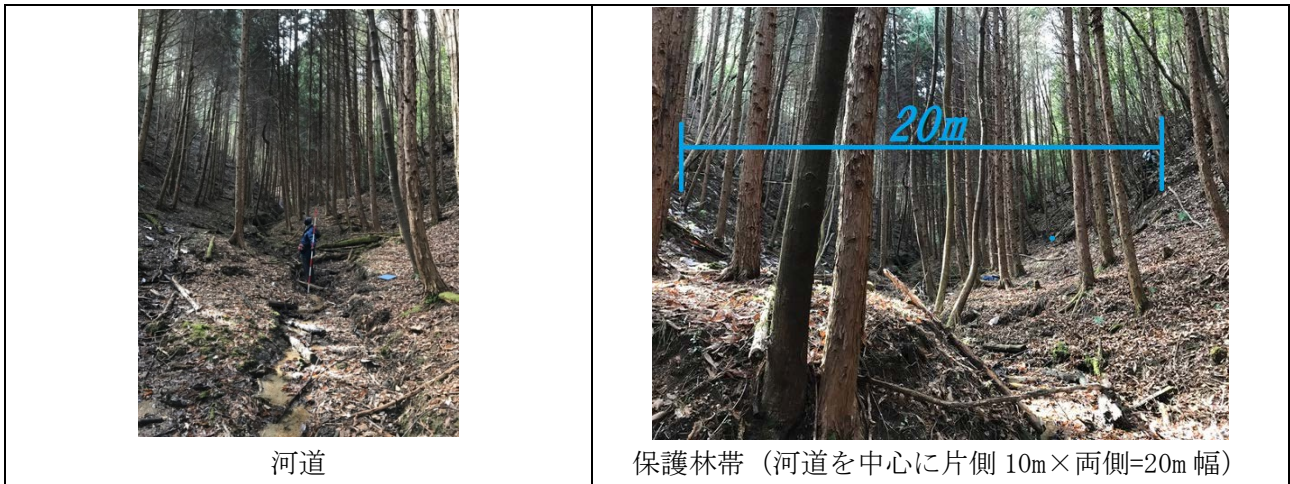
- ・ 【急傾斜地】 傾斜 35～40 度以上の傾斜地＋谷側に被災対象有（民家、道路等の施設）
- ・ 【0 次谷】 0 次谷＋谷側に被災対象有（民家、道路等の施設）
- ・ 【河畔林・湖畔林】 河畔沿いに両側 10m ずつの保護林帯を設定する。

※作業部会の視察地を例にとると、次のようなイメージとなる。

図表 II-9 : 河畔沿いの保護林帯のイメージ



図表 II-10：河畔林における保護林帯のイメージ



2) 設定されるルール

- ・ 対象エリアにおいては、原則、皆伐を控えることとする。
- ・ 対象エリアにおいては、原則、新規の路網開設を控えることとする。
- ・ なお、対象エリアの現況が人工林の場合、択伐等を繰り返し、林内の広葉樹等の育成を促し、針広混交林に誘導することを将来イメージとする。
- ・ 一方、対象エリアの現況が天然林の場合、自然の植生遷移に任せることを将来イメージとする。
- ・ 保全ルールを踏まえた、実際の運用では、伐採届、市の開発事前協議の際に皆伐案件についてチェックし、対象エリア【A】【B】では現地確認に基づいた指導を行う。
- ・ また、対象エリアの設定方法など細部については、砂防学等の専門家を交えたプロジェクトを立ち上げ、マニュアルを作成する。
- ・ 市森林課においては、マニュアルと現場調査に基づいて、適切に現場に判断・指導のできる人材（フォレスター）を配置し、育成する。
- ・ さらには、森林所有者が理解しやすいよう、市ホームページ等でルール設定について周知するとともに、将来的には対象エリア【A】【B】についてはGIS化し、市民に「見える化」することを検討する。
- ・ なお、岐阜県郡上市では、傾斜等を基準として独自の皆伐施業ガイドラインを策定し、保全ルール作りに取り組んでいる。

図表 II-11：岐阜県郡上市「郡上市皆伐施業ガイドライン」の概要

- ・ 急傾斜（概ね 45 度以上の傾斜）や岩石地では、災害の危険性があるため、皆伐を控え、保残木を集团的に配置して林地を保護すること
- ・ 尾根筋、谷筋、人家、道路沿いの急傾斜（概ね 30 度以上の傾斜）で、防災上の観点から保全が必要な森林では、皆伐を控え、かつ保護樹帯を列状または塊状で残すこと
- ・ 道路に近い、傾斜が緩いなど木材生産林として条件の良い森林は、積極的に植栽を行うこと

(2) 地域材利用の活性化

① 現状と課題

- ・ 市では森づくり基本計画における「素材生産の効率化・低コスト化プロジェクト」にて伐採・搬出コストの低下に取り組んでいるが、そのコストの下げ止まりが近年見られる。
- ・ 平成 28 年度の森づくり委員会作業部会における検討では、伐採・搬出コストが間接経費を含めると 13,000～14,000 円/m³ 程度かかっていることが示された。これは原木市場の原木単価と同等あるいはそれを上回る水準である。
- ・ 一方、木材販売価格は全国的な傾向と同様に低迷が続いており、豊田市産材においても例外ではない。このため更なる採算性の悪化が懸念される。
- ・ また、市内の利用間伐面積も目標数値に対して達成率が低い状況にある。
- ・ 近年、全国的には木質バイオマス発電向けの低質材市場の拡大などが続いており、木材利用の裾野が拡大している。
- ・ 豊田市においても上記の現状を踏まえた地域材利用の更なる活性化が求められている。
- ・ その他、子どもなど若い世代を中心に、日常生活における木離れ・森離れが進み、木材や森林に対する親しみが薄れつつあることも懸念される。市内の木材利用の拡大を図っていく上では、こうした現状への対策が必要である。

② 方向性

- ・ 地域材利用の更なる活性化のためには、生産・流通・利用の各段階において、見直しならびに改善が不可欠である。
- ・ 生産・流通段階では、豊田森林組合における作業システムの検証が求められる。ポイントとしては「地形や土壌に適した路網整備」「林業機械と作業システムの再検討」「オペレーターの育成」が挙げられる。
- ・ 利用段階では、木材消費の裾野の拡大が求められる。「豊田市産材」「三河材」ブランドの強化・高付加価値化に向けた取り組みのほか、主に市民（消費者）を対象とした木育などの木材利用に関する普及啓発が想定される。

③ 豊田森林組合における現在の作業システムの検証と見直し

- ・ 豊田森林組合では、傾斜や集材距離、路網密度に関係なく、スイングヤーダによる伐採・搬出作業システムが主となっている。
- ・ 一般的には、地形・地質に対応することが求められ、またコストの観点からも作業システムの使い分けの検討が必要であることから、豊田市においても柔軟な作業システムの構築が必要と考えられる。
- ・ 今後、豊田市においても高性能タワーヤーダ（架線系作業システム）やロングリーチ・ハーベスタ（車両系作業システム）などの新しい高性能林業機械の導入に向けた調査・検討も想定される。
- ・ 検討課題としては、現在の作業システムに関する生産性の検証、市内の地形や路網の現状に応じた適切な機械選択、機械の導入・所有にかかる費用、林業機械の稼働率を高めるための施業地の計画的な確保、その高性能林業機械を操作するオペレーターの育成等が挙げられる。

④ 地域材の高付加価値化や、地域材を利用した木育イベント等の推進

- ・ 上記の素材生産の低コスト化と並行して、市内における公共建築物の地域材利用実績の拡大、木材販売価格の向上や販売先（市場）の拡大に向けた取り組みも不可欠である。

- ・ 市では平成 24 年度に策定された「豊田市公共建築物等の木材利用の促進に関する基本方針」の下、公共建築物の地域材の活用に取り組んでいる。市内の公共建築物（こども園・小学校・交流館など）の木質化（地域材の活用）は着実に進んでいる。
- ・ その他、「豊田市産材」「三河材」ブランドを活用した豊田市産材の商品開発やプロモーション等を、今後進めていくことが考えられる。
- ・ 上記と並行して、主に市民（消費者）を対象とした木育などの木材利用に関する普及啓発に取り組む。
- ・ 市では平成 28 年 10 月に市内の子どもを対象にした木育イベントを開催し、木の良さに触れる機会の提供、また地域の木材・木育関係者との交流を図ったところである。今後、木育をさらに拡大するため、木育活動拠点となる木育スペースの設置協議や推進イベントの開催、地域で活動する木育関係者との連携に取り組む。

(3) 人材の確保・育成・活用

① 現状と課題

- ・ 市内の森づくりの担い手は減少傾向にある。国内では、「緑の雇用」事業の開始に伴い、林業の新規就業者数は平均 3,300 人/年で近年推移しているものの、その水準は他産業に比べて低位であると言え、豊田市においても例外ではない。
- ・ 豊田森林組合においても「緑の雇用事業」等を活用し、担い手の確保に努力してきたところであるが、補助制度の改正や国の予算状況の影響もあり、作業員数は年々減ってきている。
- ・ 森づくり構想立ち上げ以降、林業分野における人材育成については、大きく 2 つの変化があった。第一に「緑の雇用事業」等の就業中の教育・研修に加え、都道府県単位での林業大学の新規設立など、就業前教育の充実化が挙げられる。
- ・ 第二に「森林・林業再生プラン」以降、国等が主導する日本型フォレスト（森林総合監理士）や森林施業プランナーの育成研修が体系化され、林業に携わる者を対象とした就業中の教育機会の充実化も挙げることができる。
- ・ しかしながら、林業の担い手の確保は容易ではない。林業の雇用環境は他産業に比べても依然として厳しいだけでなく、さらに日本全体で人口減少が進んでいる。このため人材確保に向けた他産業との競争は避けられない。
- ・ 各種教育機会は充実の傾向にあるが、既存の国や県の研修を通じて習得を目指す知識・技能と、豊田市の公益的機能の向上を主とする森づくりに必要となる知識・技能には少なからず差異がある。このため、豊田市の森づくりを担う人材の質的な向上についても今後の課題である。

② 方向性

- ・ 第一に、豊田市の森づくりに必要となる人材育成をさらに強力に進めていく必要がある。
- ・ さらに、担い手の（量の）確保と並行して、担い手の質の向上に向けた取り組みが求められる。具体的には、国や県の既存の研修メニューを組み合わせつつ、「針広混交林化の推進」といった市独自の取り組みをテーマにした研修会を市で主催するなど、研修教育機会を提供することも一案である。
- ・ その他、研修教育機会の拡大の面から、森林作業員や森林施業プランナー、市森林課職員の就業後教育としては、豊田市近隣の林業大学校との連携も人材育成策の方向性の一つとして考えられる。

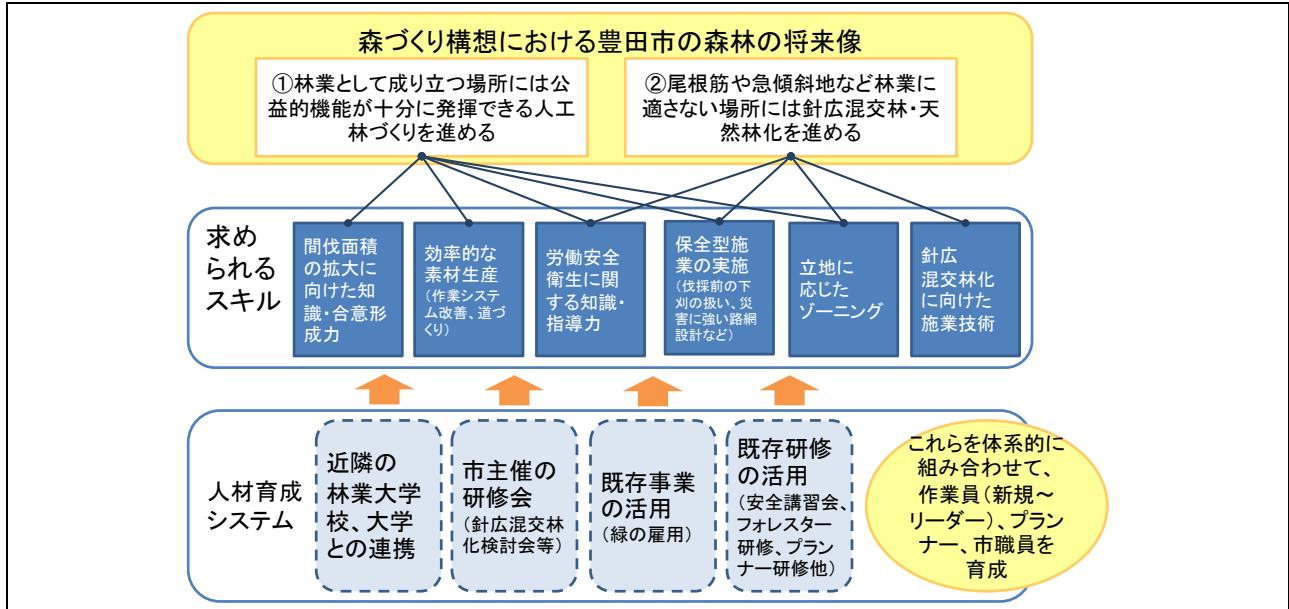
③ 豊田市の森づくりに必要な人材像の検討

- ・ 豊田市の森づくりに必要となる人材像を独自に検討する。
- ・ 次の図表はその人材像とそのスキルの関係を模式化したものである。
- ・ 豊田市の森林の将来像を構成する大きな 2 つの要素として、「①林業として成り立つ場所には公益的機能が十分に発揮できる人工林づくりを進める」ならびに「②尾根筋や急傾斜地など林業に適さない場所には針広混交林・天然林化を進める」が挙げられる。
- ・ 森づくり構想では、これらを同時に実現する人材を、豊田市の森づくりに必要な人材と定め、育成に向けた各種取り組みを行う。
- ・ 例えば、①に求められるのは「間伐面積の拡大に向けた知識・合意形成力」ならびに「効率的な素材生産に関する知識・技能」であり、②に求められるのは「針広混交林化に向けた施業技術」に関する知識・技能である。また①②に共通して、「労働安全衛生に関

する知識・指導力」「保全型施業の実施」「立地に応じたゾーニング」に関する知識・技能が求められる。

- ・ こうした知識・技能の習得にあたっては、近隣の林業大学校や大学との連携、市主催の研修会等を体系的に組み合わせることで人材育成システムを構築する。

図表 II-12：豊田市の森づくりに必要な人材像とスキル（案）



④ 近隣の林業大学校との連携による人材育成

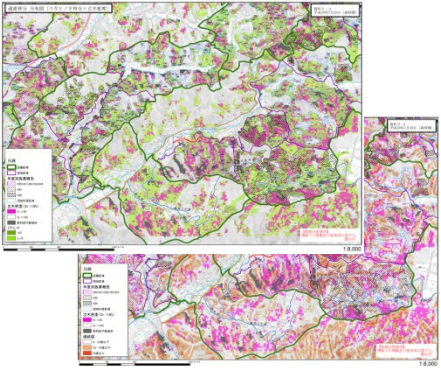
- ・ 森林組合職員・作業員等の再教育、キャリアアップ支援として、近隣の林業大学校との連携により、豊田市の森づくりに必要となる人材の育成を図る。
- ・ 教育研修の対象は、豊田森林組合の森林作業員や作業班長、森林施業プランナーに加え、市森林課職員などを想定する。
- ・ ただし研修生は通常業務を抱えており通学に多くの時間を割けないことを前提として、各学校のカリキュラムと照らし合わせ、必要な科目を限定して受講する仕組みを設定する。例えば、「労働安全衛生対策」「経営管理」等に関する知識・技術のほか、「造林」「環境保護」といった林学知識の基礎などが挙げられる。

(4) 森林の整備目標の数値等の検討

① 現状と課題

- ・ 現行の森づくり構想では、市内森林の半数を占めるスギ・ヒノキの人工林について、「平成 17 年度 矢作川森の健康診断」の結果から、過密人工林を約 7 割と推定している。特に後者については強度間伐を推進することにより、構想策定 20 年後（2028 年）に過密人工林の解消することを定めている。
- ・ しかし、当初の設定は精度という点で課題があり、またその後 10 年経過していることから、今回、航空写真分析を実施し、その解析結果をもとにこれまでの間伐の取り組みの評価を実施した（図表 II-13）。
- ・ この航空写真分析の結果では、公有林等を除いた私有林約 26,000ha に対して、本数密度により以下に分類し整理される（図表 II-14）。

図表 II-13：航空写真分析の概要

目的	100 年の森づくり構想策定から 10 年経過した現時点において森林の全体的な状況を把握	
手法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 航空写真から作成した立体モデルによる人工林の分析により、メッシュごとの本数密度を把握 ・ 森づくり団地計画の作成状況と重ね合わせることで、団地計画対象外の過密人工林の分布状況を把握 	

図表 II-14：航空写真分析による解析結果

本数密度	私有林面積
500 本/ha 未満	1,289 ha
500 本/ha 以上 900 本/ha 未満	6,721 ha
900 本/ha 以上 1,100 本/ha 未満	4,058 ha
1,100 本/ha 以上 1,300 本/ha 未満	4,743 ha
1,300 本/ha 以上 1,500 本/ha 未満	3,698 ha
1,500 本/ha 以上 1,600 本/ha 未満	1,134 ha
1,600 本/ha 以上 2,000 本/ha 未満	3,257 ha
2,000 本/ha 以上	1,672 ha
計	26,572 ha

② 考え方（整備対象と目標）

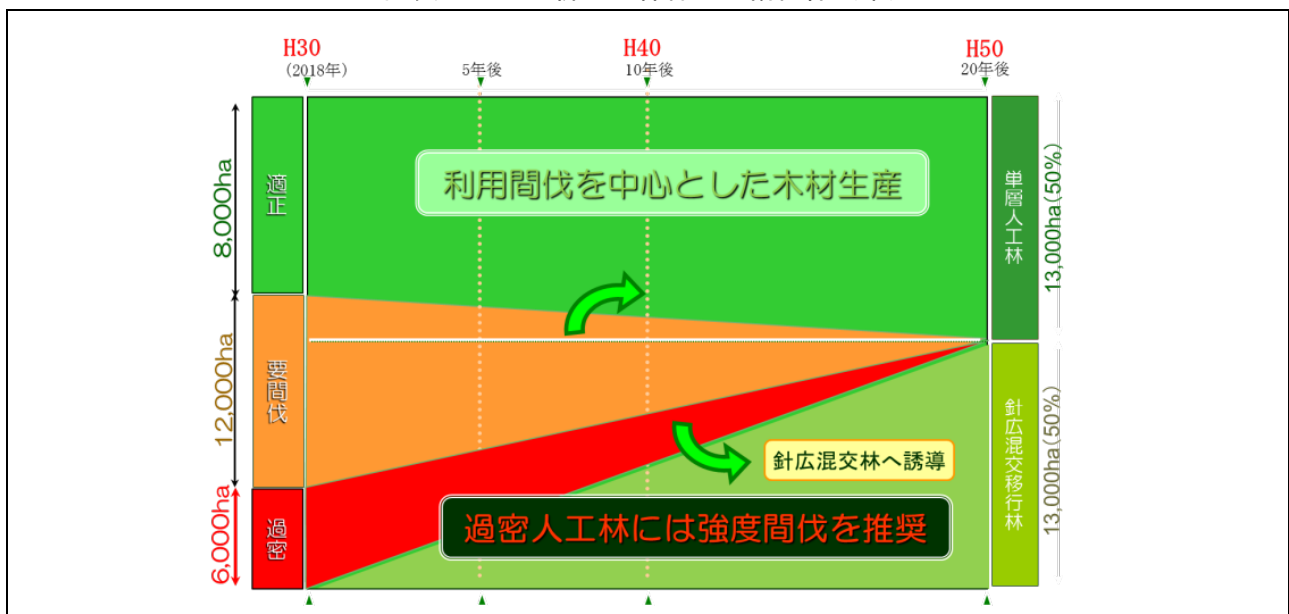
- ・ 前述の航空写真分析結果から、森林整備の対象となる人工林を区分すると次のように整理される（図表 II-15）。
- ・ ただし、森づくり委員会で委員から指摘のあった通り、この本数密度区分（900 本/ha、1500 本/ha）は間伐目標面積の設定にも関わることから、これまでの植生調査データ等を踏まえて、根拠のある区切りで設定するように今後検討する。

図表 II-15：森林整備の対象となる人工林面積

区分	本数密度	状態	対象面積
A	900 本/ha 未満	急ぎ間伐の必要がない人工林	約 8,000ha
B	900 本/ha 以上 1,500 本/ha 未満	もう 1 回は間伐が必要な人工林	約 12,000ha
C	1,500 本/ha 以上	あと最低 2 回は間伐が必要な人工林	約 6,000ha

- ・ 区分 A については、保全ルール遵守を前提に適正管理を推奨し、必要な施策は木材生産の視点から行う。
- ・ 区分 B および区分 C として分類される約 18,000ha の人工林は、過密人工林の一掃および健全な人工林への誘導に向けた、リニューアル後の森づくり構想等のターゲットとなる。
- ・ 構想を実現するために、今後優先的な着手が必要となる間伐対象面積は、区分 C が今後 2 度の間伐が必要と判断され、24,000ha (B+C×2) と試算される。この数値は、仮に森づくり構想の目標年度を平成 50 年度 (2038 年) と変更し、毎年度の間伐実施面積を 1,200ha/年とすることで、今後 20 年間かけて達成することができる水準である。
- ・ 本数密度 1,500 本/ha 以上の間伐遅れ林については、強度間伐（本数比 40 以上）を推奨し施策セットで展開していくことで健全化の速度を上げる。

図表 II-16：新しい森林の整備目標（案）



③ 間伐計画

- ・ 前述のとおり、各年度の間伐目標面積を 1,200ha/年と固定し、市内の森林整備を進める方針で検討する。
- ・ 現状では、平成 27 年度における市内の間伐面積（第 2 次計画対象）は 860ha であり、ピーク時の平成 21 年度 1,346ha から右肩下がり減少しているため、間伐目標面積 1,200ha/年は非常に高い目標である。
- ・ 間伐目標面積 1,200ha/年の達成に向けては、1,000ha を切置き間伐、200ha を利用間伐の目標とし、各事業で取り組むことが考えられる。
- ・ 同時に、目標事業量を達成するための森林作業員数の確保や、目標事業量を達成する上にあたっての作業の質の向上（生産性の向上、森林作業員の労働安全性の確保など）も同時に検討課題として挙げるができる。

(5) 市内森林のゾーニング

① 現状と課題

- ・ 現行の「豊田市 100 年の森づくり構想」では、「土砂崩壊や洪水による被害などの対策に強く、かつ動植物など生態系も豊かな森づくり」を基本理念の一つとして、森林所有者の意向に配慮しながら、「森林の立地条件等の特性に応じた森林区分と施業方針等」を設定している。
- ・ 現行の森林区分は (A) ～ (G) の 7 区分で構成されている。ところが、森づくり構想立ち上げから 10 年が経過した現在、これまでの運用状況から、本区分の見直しが必要である。
- ・ 具体的には、市独自補助で誘導しようとした針広混交誘導林 (D) が県の森林環境税の登場により影響を受けたことや、運用において林業経営移行林 (B, C) は選択しづらいことなどから、人工林の森林区分のほとんどが林業経営林 (A) に集中し、森林区分が機能していない実態がある。
- ・ 特に針広混交誘導林 (D) は、森林の公益的機能を高める上でも将来的な管理コスト低減のためにも重要な取り組みであり、森づくり構想でも現在の人工林 30～50%を 100 年後に天然林化することを大きな柱として位置づけているが実績はほとんどない。
- ・ 針広混交林化に関する技術的知見が少ないこと、またそのために中長期的で順応的な取り組みが求められること、関連して市内に針広混交林のモデル林が少ないため、森林所有者への提案が困難であること等が挙げられる。

② 方向性

- ・ 豊田市の森林区分を機能させるため、立地条件等の特性に応じた森林区分と施業方針等について見直しを行う。
- ・ 第一に、会議一団地方式における施業提案時において、より実効性のある運用を進める観点から、現行の 7 つの森林区分を抜本的に改める。
- ・ 第二に、保全の観点から立地上重要なエリアや木材生産の適地・不適地などの観点から、森林所有者に提案するための見取り図の作成と、そのための作業フローを定める。

③ 立地条件等の特性に応じた森林区分と施業方針等の見直し

- ・ 人工林は 2 区分、天然林を 2 区分とする。区分をシンプルにして、森林所有者への働きかけを容易にすることを目的とする。
- ・ (A) 「人工林維持ゾーン」は、木材生産適地として位置づけられる生産林に該当する。また既存の区分にある「経営」という単語の使用を避ける。
- ・ (B) 「針広混交林化ゾーン」は、0 次谷や沢沿いなどの木材生産の不適地であり、針広混交林化を推進する人工林として区分する。
- ・ (C) 「利用天然林ゾーン」は、現在天然林であり、今後も拡大造林をせず、天然林としての利用意思がある天然林である。里山林としての利用や、一般市民に開放する市有林等がこれに該当する。
- ・ (D) 「植生保護林等ゾーン」は、現在天然林であり、自然環境の保全の観点から、今後も天然林として継続するエリアである。

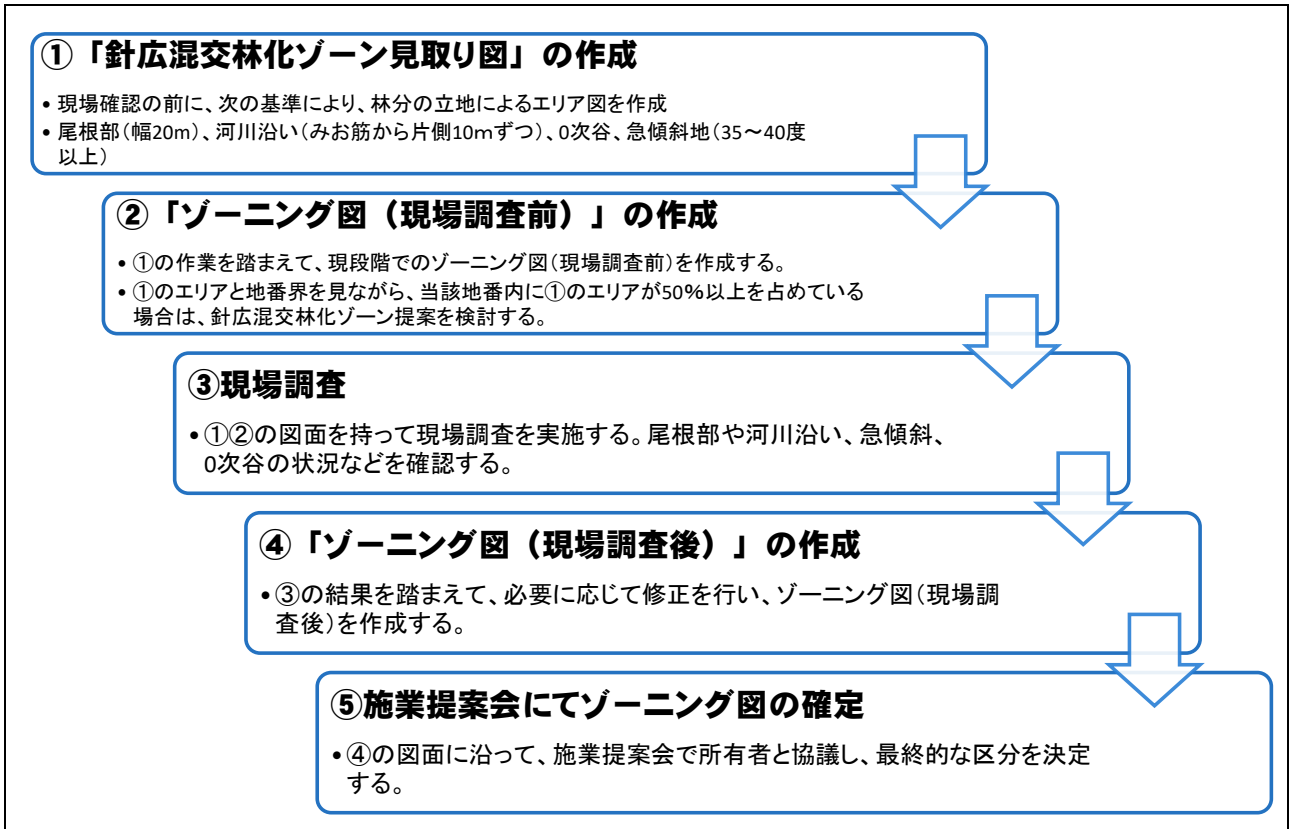
図表 II-17：森林区分と施業方針等の見直し案

森林区分		(A)	(B)	(C)	(D)
現況		人工林		天然林	
区分名称		人工林維持ゾーン	針広混交林化ゾーン	利用天然林ゾーン	植生保護林等ゾーン
推進基準	立地条件等の特性	緩傾斜で、右記の針広混交林の特性以外のエリア等	尾根部などで林分蓄積の低いエリアや、急傾斜地や沢沿い、0次谷等防災保全上重要なエリア等	緩傾斜で、左記の針広混交林の特性以外のエリア等	自然環境の保全の観点から天然林の維持が必要な場所等
	木材生産の適・不適	適地	不適地	—	—
施業方針		・通常間伐 ・路網等基盤整備 ・単層人工林 ・伐採後は再造林	・通常間伐および強度間伐 ・既存の広葉樹等を生かした混交林化	・拡大造林はせずに天然林を維持	—
将来（100年後）の森林像		公益的機能の高い人工林	針広混交林／天然林	天然林	天然林
将来の管理コスト（目標）		中	低	中	低

④ 人工林のゾーニングの作業フロー

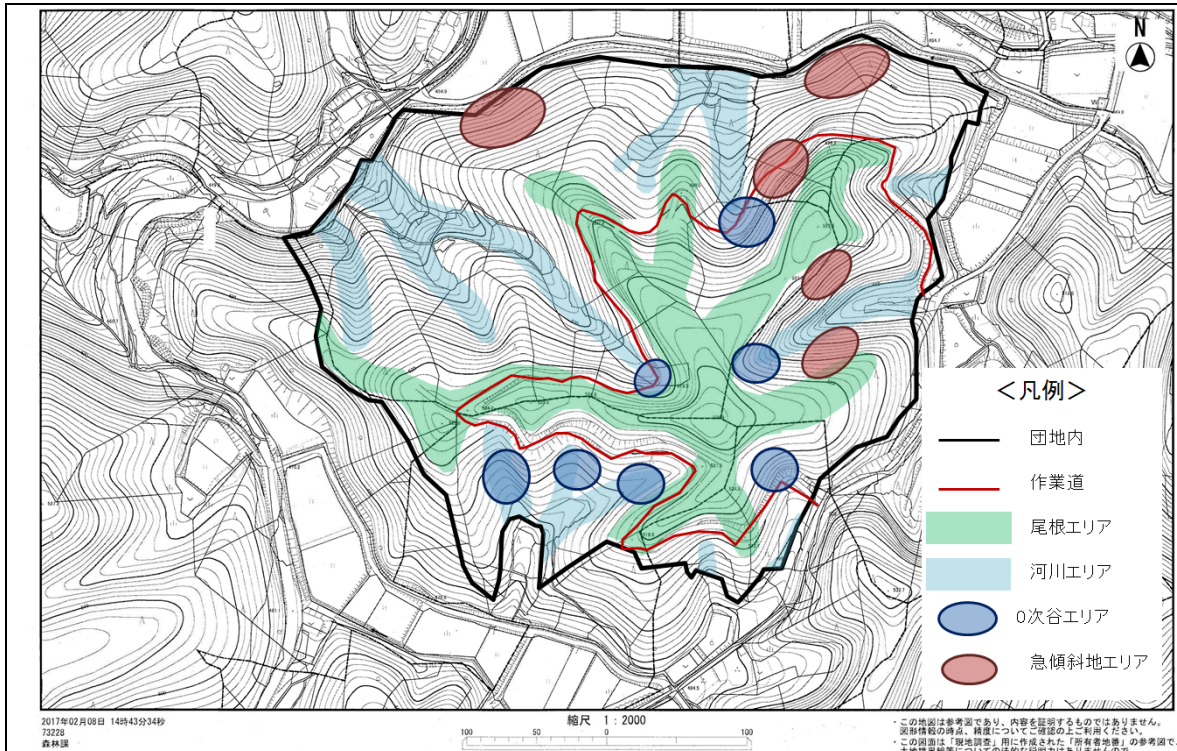
- ・ これまでの10年間の取り組みでは、森づくり会議を軸として所有者意思を踏まえたゾーニングが行われてきた。しかし、木材市況の悪化や森林所有者の世代交代等により森林管理を森林組合に依存する傾向も高まりつつある。同時に針広混交林化の実績も伸びなかった現状がある。
- ・ そこで、針広混交林化を進めていくために、人工林のポテンシャルを評価し、指導方針を明確にして、今後10年以降は森づくり会議等において森林組合や市が積極的に所有者に働きかけを行うことを前提として、人工林のゾーニングの作業フローを構築する。
- ・ ①「針広混交林化ゾーン見取り図の作成」では、地区担当者が地形図にて、保全すべきエリア（尾根部、河川沿い、0次谷、急傾斜等）について、見取り図を作成する。
- ・ ②「ゾーニング図（現場踏査前）の作成」は①を踏まえ、かつ所有権・所有界についても考慮して、保全すべきエリアがその地番の面積の50%以上に該当する場合には、その地番を「針広混交林化ゾーン」として分けし、一方それ以外の地番については「人工林維持ゾーン」として分けしたゾーニング図を作成する。
- ・ ③「現場踏査」では、②のゾーニング図をもとに現地調査を行い、尾根部、河川沿い、0次谷、急傾斜等について調査を行い、図面と現地に差がないかを検証する。
- ・ ④「ゾーニング図（現場踏査後）の作成」では、③を踏まえて、②のゾーニング図を更新する。
- ・ ⑤「施業提案会にてゾーニング図の確定」では、施業提案会にて所有者に提案を行い、「人工林維持ゾーン」と「針広混交林化ゾーン」の最終的な区分を決定する。

図表 II-18 作業フロー図

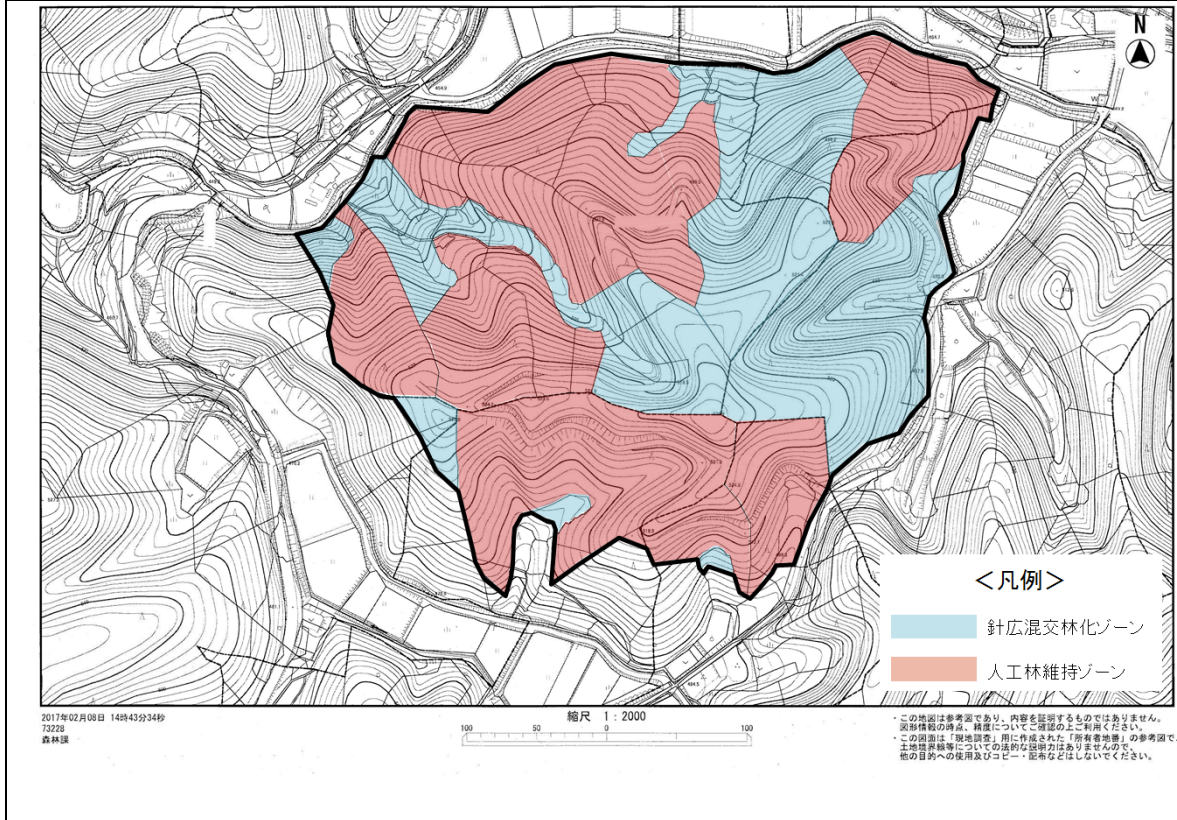


図表 II-19：人工林のゾーニング作業マップのイメージ

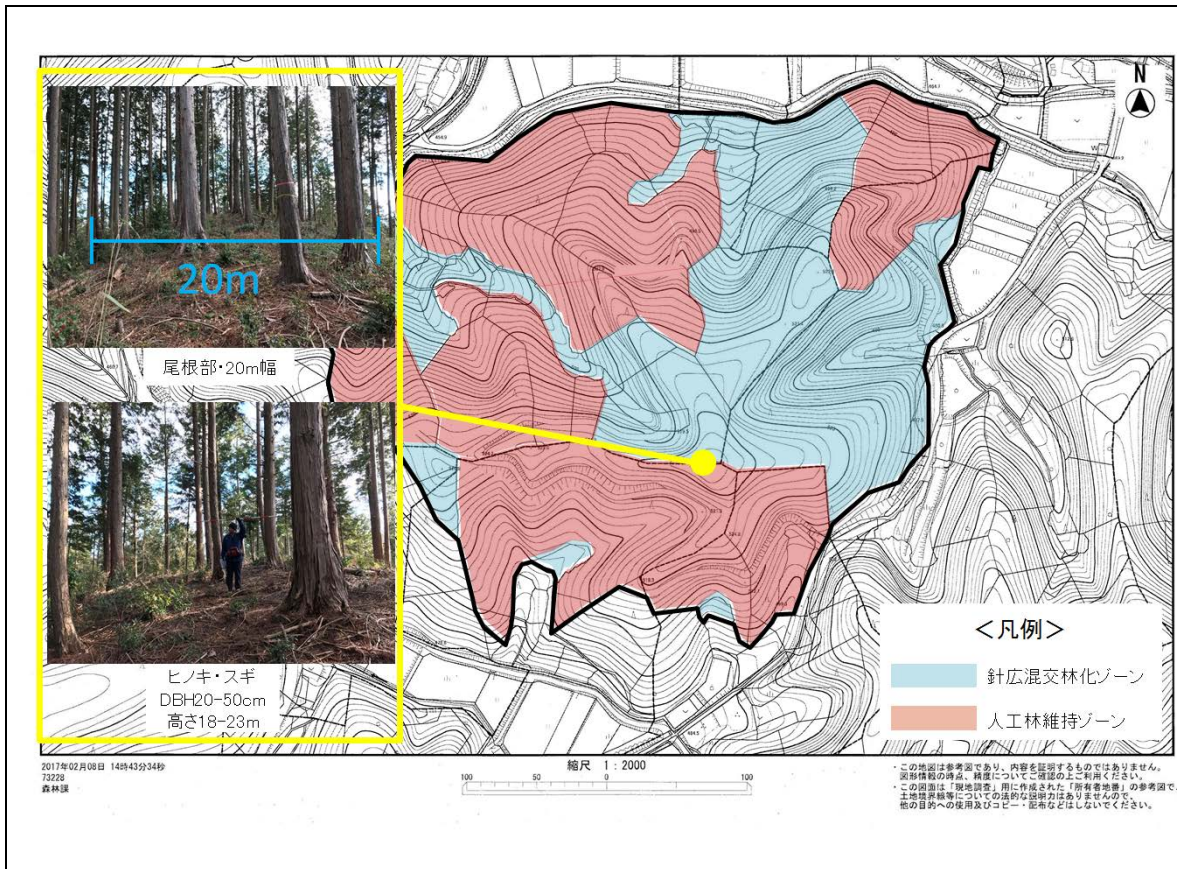
1 針広混交林化ゾーン見取り図

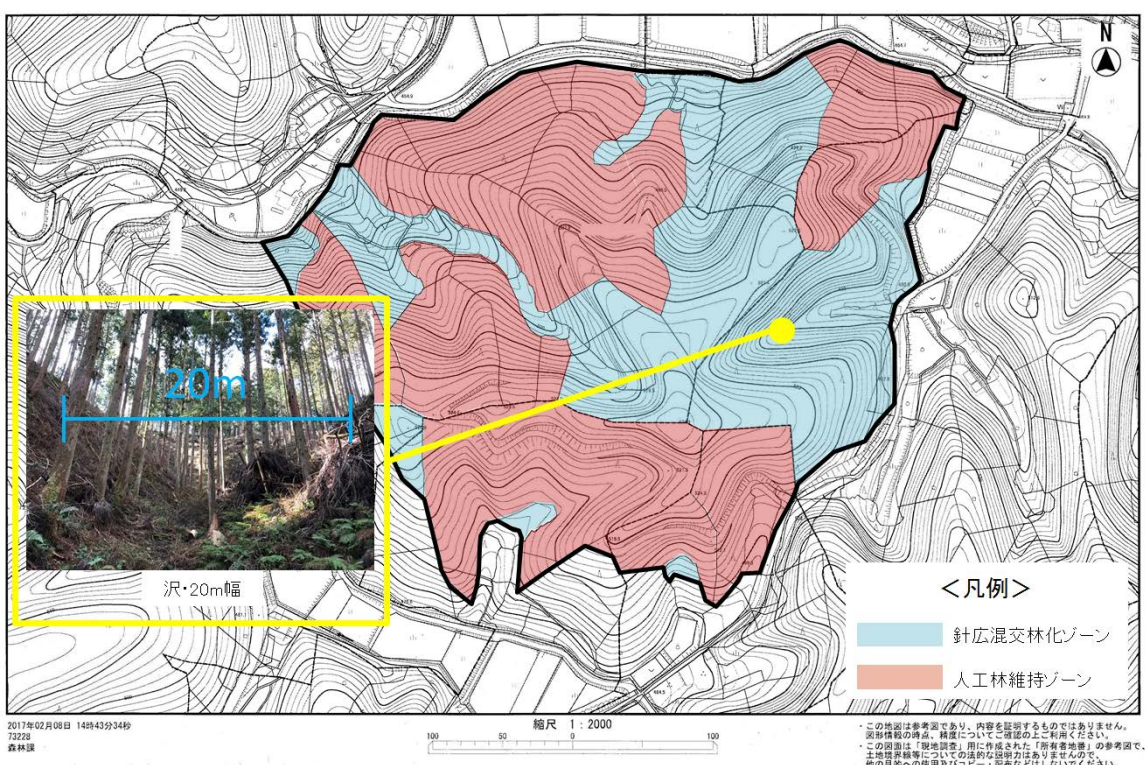
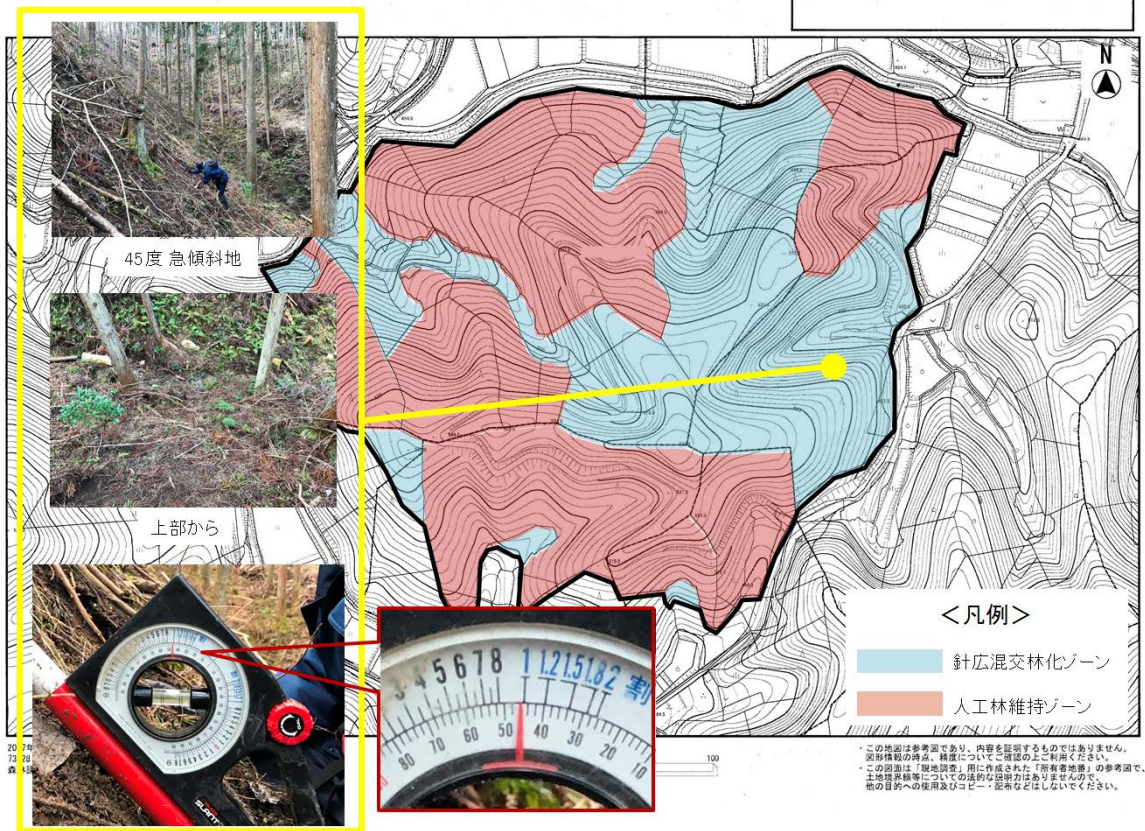


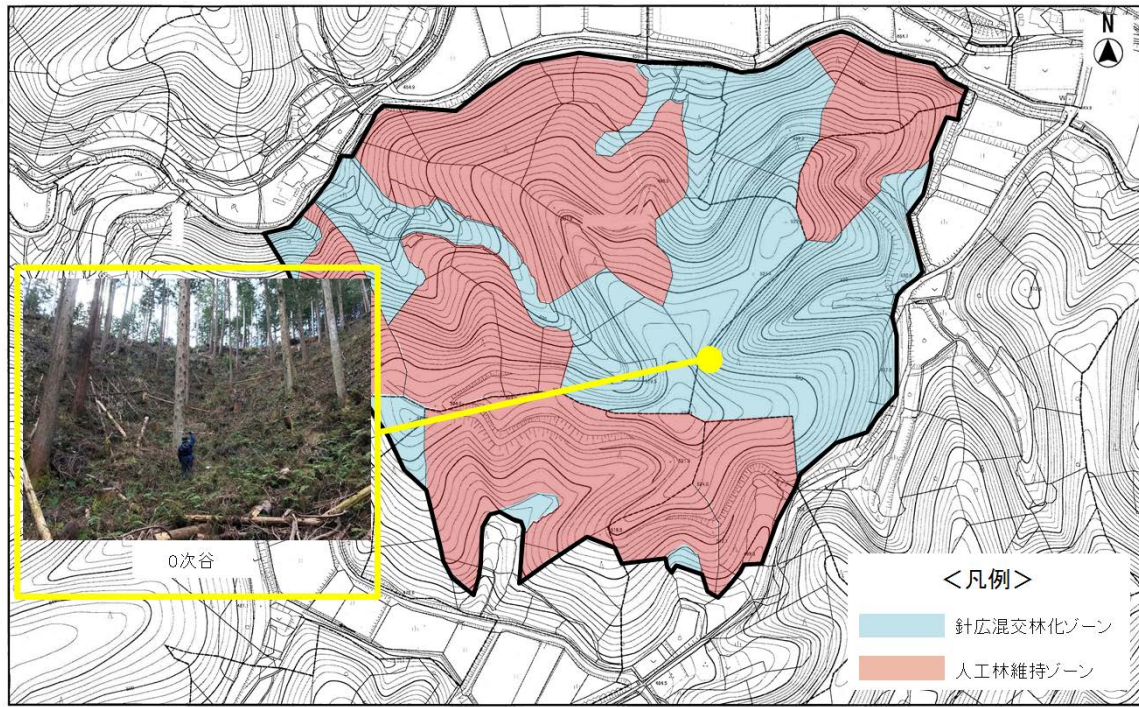
2 ゾーニング図 (現場調査前)



3 現場調査





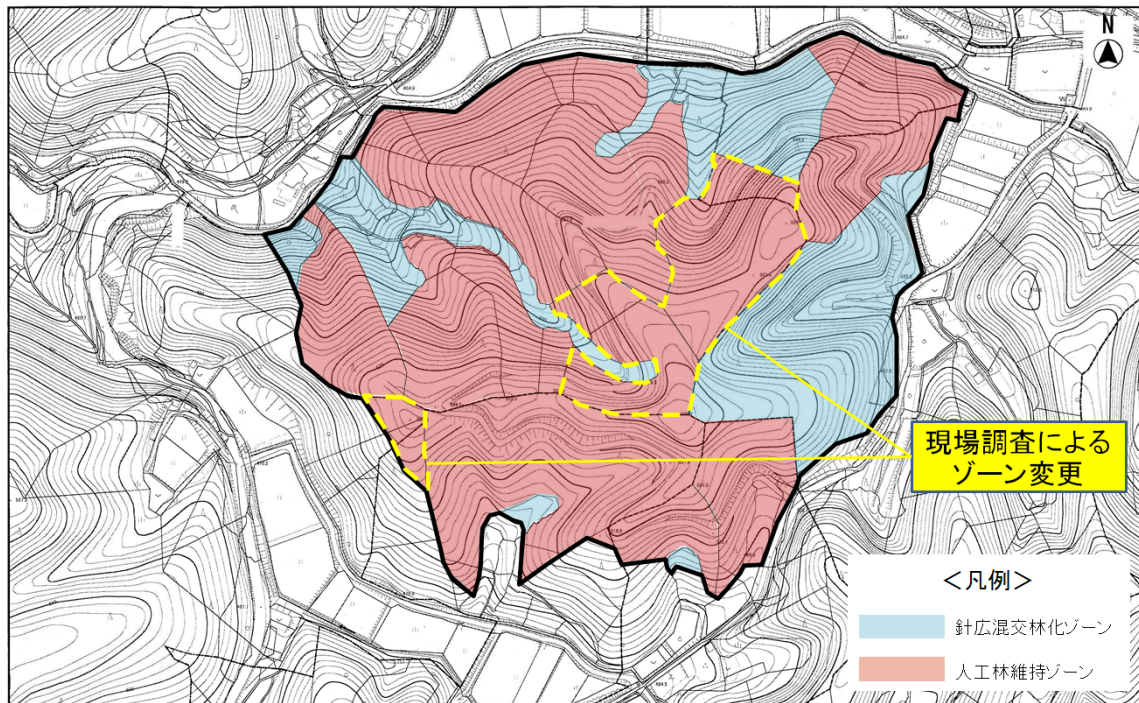


2017年02月08日 14時43分34秒
73228
森林課

縮尺 1:2000
100 50 0 100

この地図は参考図であり、内容を証明するものではありません。
図形情報の時点、精度についてご確認の上ご利用ください。
この図面は「現地調査」前に作成された「調査報告書」の参考図で、
土地境界線等についての法的な証明力はありませんので、
他の目的への使用及びコピー・転写などはしないでください。

4 ゾーニング図 (現場調査後)



2017年02月08日 14時43分34秒
73228
森林課

縮尺 1:2000
100 50 0 100

この地図は参考図であり、内容を証明するものではありません。
図形情報の時点、精度についてご確認の上ご利用ください。
この図面は「現地調査」前に作成された「調査報告書」の参考図で、
土地境界線等についての法的な証明力はありませんので、
他の目的への使用及びコピー・転写などはしないでください。

III. 森づくり委員会等の運営支援

1. 実施方針

- ・ 森づくり構想および基本計画のリニューアル基本方針を策定するため、とよた森づくり委員会ならびに作業部会について運営支援を行った。
- ・ 作業部会は「森林保全と人材育成部会」および「地域材の生産・流通・利用部会」の2つの部会を設置して実施することとした（図表IV-1）。
- ・ また、平成28年度の森づくり委員会、作業部会の日程および平成28年度とよた森づくり委員会名簿はそれぞれ次の通りである（図表IV-2、IV-3）。

図表 III-1：平成28年度設置の作業部会概要

	森林保全と人材育成部会	地域材の生産・流通・利用部会
目的・趣旨	この10年間取り組んできた公益的機能の発揮を目指した森づくりをパワーアップするため、間伐実績の拡大および持続的な森林管理を目指した人材育成（森林作業員・プランナー・フォレスター等）のあり方について検討する。また保全と利用の両立を目指したルール設定（ゾーニング等）や、広く市民や森林所有者の理解を得ながら進めていく普及啓発のあり方を検討する。	地域材の生産・利用の活性化を目指して、人工林の施業体系の整備（更新含む）、作業システムおよび路網整備のあり方について検討するとともに、平成30年度予定の西垣林業株式会社の操業や木材センターの県森連移管などの変化も踏まえ、木材流通・加工・利用の拡大について検討する。
構成	板谷委員（部会長）、岡本委員、清水委員（代理・林専務）、蔵治委員、山本委員、片桐委員、國友委員、永井委員 計8名	大江委員（部会長）、岡本委員、清水委員（代理・青山常務）、澤田委員、鈴木禎一委員、鈴木政雄委員 計6名

図表 III-2：平成28年度森づくり委員会および作業部会の日程

日程	会議名	主なテーマ
平成28年 7月7日	第1回森づくり委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 東海豪雨と豊田市の森づくり ・ 木造建築における木材利用の現状と課題 ・ とよた森づくり委員会の今後の議論の進め方 ・ スイス・フォレスター講演会等の報告
8月23日	第1回地域材の生産・流通・利用部会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 豊田森林組合の一般的な作業システムおよび路網 ・ 豊田森林組合管内の施業や路網の現状、収支状況 ・ 原木流通センターの現状と課題
9月26日	第1回森林保全と人材育成部会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0次谷・皆伐跡地・沢沿い森林の取扱い ・ 豊田市における森林保全のルール設定の方向性
10月19日	第2回地域材の生産・流通・利用部会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域におけるあさひ製材協同組合の位置づけ ・ 中核製材工場の今後の役割および展望 ・ 市有施設の木造・木質化の取組の現状および今後
12月9日	第2回森林保全と人材育成部会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国内における森林・林業の人材育成制度 ・ 「緑の雇用」事業における概要と課題 ・ 豊田森林組合における森林施業プランナーの育成および取り組み
平成29年 1月24日	第2回森づくり委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各作業部会の振り返り ・ 航空写真分析による豊田市の森林現況の把握 ・ 森づくり構想等リニューアル方針に関する検討
3月2日	第3回森づくり委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森づくり構想等リニューアル方針に関する検討

図表 III-3 : 平成 28 年度とよた森づくり委員会名簿

氏 名	所 属	備 考
とよた森づくり委員		
岡本 讓	元愛知県賀茂県有林事務所 所長	会長
清水 元久	豊田森林組合 代表理事組合長	副会長
蔵治 光一郎	東京大学千葉演習林 林長補佐・准教授	
板谷 明美	三重大学大学院生物資源学研究科 准教授	
大江 忍	NPO 法人緑の列島ネットワーク	
澤田 恵美子	元豊田市消費者グループ連絡会 会長	
鈴木 禎一	あさひ製材協同組合 代表理事	
山本 薫久	NPO 法人都市と農山村交流スローライフセンター 代表理事	
片桐 正博	元愛知県副知事・森づくり会議森林所有者	
鈴木 政雄	専業林家・森づくり会議森林所有者	
國友 淳子	トヨタ自動車社会貢献推進部	
永井 初美	公募委員・森林学校 OB	
オブザーバー		
永谷 兼後	愛知県豊田加茂農林水産事務所 林務課長	H28.9～
村上 郁雄	愛知県豊田加茂農林水産事務所 林務課長	～H28.9
野口 博史	愛知県豊田加茂農林水産事務所 森林整備課長	
鈴木 辰吉	おいでん・さんそんセンター 所長	
林 富造	豊田森林組合 代表理事専務	
青山 正博	豊田森林組合 常務理事	
事務局		
原田 裕保	豊田市産業部長	
古澤 彰朗	豊田市産業部森林課長	
加納 良宣	豊田市産業部森林課 副課長	
北岡 明彦	豊田市産業部森林課 副主幹（林務・森づくり）	
藤本 光義	豊田市産業部森林課 副主幹（林道）	
川合 晃司	豊田市産業部森林課 副主幹（森づくり）	
市川 靖浩	豊田市産業部森林課 担当長（保全・計画）	
深見 隆之助	豊田市産業部森林課 担当長（森づくり）	
井崎 広児	豊田市産業部森林課 担当長（林道）	
鈴木 春彦	豊田市産業部森林課 保全・計画担当 主任主査	
山田 洋平	豊田市産業部森林課 林道担当 主任主査	
中島 諒大	豊田市産業部森林課 保全・計画担当 主査	
大南 絢一	株式会社自然産業研究所 上級研究員	
大川 智船	株式会社自然産業研究所 研究員	
寺田 武徳	株式会社自然産業研究所 研究員	

2. 森づくり委員会の運営支援

(1) 第1回森づくり委員会

- ・平成28年7月に平成28年度第1回森づくり委員会を開催した。
- ・第1回委員会では、今年度から来年度にかけて、豊田市森づくり構想等のリニューアルに向けた検討・議論を行うことから、蔵治委員および大江委員の講演により、構想等策定当初の問題意識の共有のほか、今後の議論の進め方について協議を行った。

図表 III-4：平成28年度第1回森づくり委員会開催概要

日時	平成28年7月7日(木) 13:30~16:30
場所	豊田森林組合 第1会議室
議事次第	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会長挨拶 2. 産業部長挨拶 3. 議事 <ol style="list-style-type: none"> (1) 講演 <ol style="list-style-type: none"> ①「東海豪雨と豊田市の森づくり」(蔵治委員) ②「木造建築における木材利用の現状と課題」(大江委員) (2) とよた森づくり委員会の今後の議論の進め方について (3) 会議録の作成等について 4. その他 <ol style="list-style-type: none"> (1) スイス・フォレスター講演会等の報告(豊田森林組合)
検討結果概要 (主な意見)	<p>[蔵治委員講演「東海豪雨と豊田市の森づくり」]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河川の安全面に関して、堤防の整備率をパーセンテージでお示しいただいたが、どのレベルの洪水やどのような状況の雨になら対応できるというような、基準があればお教えいただきたい。 →この部分は、矢作川水系河川整備計画に基づいてお示しした。東海豪雨で各河川に流入した雨量のシミュレーションについては、初期条件を変えると異なる数値が出るのがわかっており、現在の河川整備計画はそれらの結果のうち比較的安全側の数値を採用して計画されていると考えられる。実際に東海豪雨の際に堤防が未整備であったにもかかわらず市街地が水没を免れたのも、それ以前の河川整備計画の検討時に安全側の数値が採用されたことで、堤防が未整備と評価されたが、実際には想定より流量が少なく、堤防が機能したのではないかと思われる。 ・東海豪雨の降り方といっても、上流で降る場合もあれば、中流域で降る場合もあり、広い矢作川流域で同じ降り方になることはあまり無いと思う。(お話いただいた内容は) 前回の東海豪雨と同様の降水が想定される影響というイメージか。 →確率は低いとはいえ、今後、矢作川流域を覆いつくすような広範囲の雨が降る可能性も無いとは言えない。東海豪雨時は偶然、上流の根羽村や平谷村、上矢作町だけに集中的に雨が降り、中流域にはあまり降らなかった。これは非常に幸運だったというべきかもしれない。 <p>[大江委員講演「木造建築における木材利用の現状と課題」]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・伝統構法の建築物は、法律上は作っても問題ないのか。 →可能である。ただし、2002年の姉齒事件以来、建築基準法が厳しくなっており、都市計画区域内ではピアチェック(第三者機関による構造審査)等が必要となり、実際には都市部では建てられないのが現状となっている。 ・プレカット加工が増加した背景には、担い手不足とコストカットの要因が大きい。ローコストで建てた家は、25~30年でローンが終わると同時に建て替えが必要になるため、人々が家を耐久消費財と捉えない価値観が広がっているように思われる。 ・今後の木造建築は、新築よりもリフォームの増加、木造の高層階ビルの出現、鉄

筋と木造を組合せた工法、耐火性能の強化といった多方面への展開が予想される。伝統構法はますます縮小に向かうと思われる。

[とよた森づくり委員会の今後の議論の進め方]

- 木材生産が、豊田市の森林保全の議論の中で、どこに位置づけられているのかが分からない。これまでの委員会では議論が無かった。今後、「森林保全と人材育成部会」と「地域材の生産・流通・利用部会」の2つの作業部会を中心として議論を進めるという理解で良いか。
→2つの作業部会を通してそれぞれ議論を深めていただき、委員会で調整する形で進めたいと考えている。
- 昨年度の第3回委員会で、自身は森林保全と木材利用を一体として森づくり構想内で扱うことを提案した。作業部会は2つ設置するが、基本的に全委員が両方の作業部会に出席することを前提にはいかかがか。
→過去の森づくり構想策定時には、自主勉協会まで含めると平成17年度は計10回、平成18年度は計21回の議論がなされた。今回は、森づくり構想のリニューアル作業が中心であることから、前回の森づくり構想策定時の半分程度の回数での議論を想定している。委員が両作業部会に出席することについては、各委員の出席回数が多くなり恐縮だが、事務局としても対応したい。

[会議録の作成]

- これまで会議録は、専門業者にテープ起こしを依頼し、一言一句まで文字起こしを行っていたため最終確定までに約3か月の時間を要し、内容確認にも時間がかかるため委員の負担も多かった。また、ホームページから会議録を閲覧する市民にもより分かりやすく公開したく、今後、会議録を簡素化することを提案したい。
- 異論が無いようであるため、今後、会議録は簡素化した内容で作成することとする。

図表 III-5 : 開催当日の様子 (第1回森づくり委員会)



(2) 第2回森づくり委員会

- ・平成29年1月に平成28年度第2回森づくり委員会を開催した。
- ・第2回森づくり委員会では、今年度実施した各作業部会の振り返りおよび共有に加え、森づくり構想等リニューアル方針（重点事項①：保全に関するルールの設定、重点事項②：地域材利用の活性化、重点事項③：人材の確保・育成・活用）について主に検討を行った。
- ・また、今年度実施された、航空写真分析による豊田市の森林現況について、実施主体である株式会社パスコによる情報提供が行われた。

図表 III-6：平成28年度第2回森づくり委員会開催概要

日時	平成29年1月24日（火） 10:00～16:00
場所	豊田市役所本庁 東大会議室3（東庁舎7階）
議事次第	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会長挨拶 2. 産業部長挨拶 3. 議事 <ol style="list-style-type: none"> (1) 今年度の森づくり委員会作業部会の振り返り <ol style="list-style-type: none"> ① 森林保全と人材育成部会 ② 地域材の生産・流通・利用部会 (2) 航空写真分析による豊田市の森林現況の把握 (3) 森づくり構想等リニューアル方針の検討 4. その他
検討結果概要 （主な意見）	<p>[森林保全と人材育成部会の振り返り]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計2回の森林保全と人材育成部会での議論は、土砂災害のみに焦点が当てられていた。それ以外に、洪水時の矢作川の水位を下げる水害の減災機能や、水資源の涵養機能の2つの機能が森林保全を検討する上で重要なポイントである。それらが今年度の部会で検討されていない。豊田市民の安心、安全な生活の確保のために、科学的な根拠にもとづく検討が必要である。 ・人材育成はもっと大きな観点が必要でないか。いわゆる職人と呼ばれた人たちが引退し、次世代が森林施業をすることが難しくなっている。また、一般の森林所有者の意向をアンケートなどで調査することが必要ではないか。 <ul style="list-style-type: none"> →所有者への働きかけについては、森づくり会議で森林計画を立て、森林施業プランナーがしっかり管理していくことが重要だと考えられる。数年前に森林組合にて組合員を対象にして実施したアンケート結果によれば森林組合に任せたい、という所有者が多数を占めており、森林所有者と森林組合が長期の委託契約をすることで管理できるのではないか。森林組合では所有者のために適切に管理を進めていきたいと考えている。 ・市民にとって最も関心があるのは、水源と防災についてである。これらについては水道局との連携もより密接にしていく必要があるという印象だ。水源と防災の観点をきっかけとして、森づくりの必要性、そしてその管理を担う人材育成の必要性についてより啓発し、市民の意識を高めることが必要ではないだろうか。 <ul style="list-style-type: none"> →人材育成については総合的に対処していく必要があるのではないか。森林組合のサポートも重要であるが、人材育成は森林組合だけの問題ではない。例えば、自分たちでできることを自分たちでするという観点もある。例えば、旭で木の駅の動きが活発になってきており、最近では自力で木を搬出し出荷する人も見られる。こうした動きは高く評価できるのでは。林業は全体の産業としては崩壊しているが、持続可能な動きが生まれつつある。 →また、ありとあらゆる分野に木を活用していくという動きを市民、行政ともに進めていってほしい。先日、あさひ製材協同組合に木材を持ち込み、その製材でリフォームした方から、ホームセンターなどで材料を購入するよりも安価で済んだという話を聞いた。こうした地元の製材所を活用する機会をもっと増え

てきてもよい。

- ・ 山主に対する意識啓発に取り組み、意向をよく確認して針広混交林にもっていく必要がある。また、森林組合だけではなく、地域で人材育成をするという動きをする方が良い。

[地域材の生産・流通・利用部会の振り返り]

- ・ 今回豊田市でも進めている中核製材工場についても、新城市の HOLZ 三河と同様の事態にならないか危惧している。
- ・ 最近木材価格がますます下がってきている。そして木を使うという文化が廃れる方向にある。このためには、子どもの時からの意識改革が必要だと考えられる。

[航空写真分析による豊田市の森林現況の把握]

- ・ 指標 Sr は過密かどうかを判断する指標の一つでしかないことに注意が必要だ。Sr は立木密度や林分形状比などとの相関がないことから、使う密度指標によって今回のような分布図が変わる恐れがある。これまでに実施した森の健康診断では、下層植生や土壌などの現地の状況から最も適していたのは本数密度であった。したがって、森林組合でお持ちのデータを活用して本数密度をもとに再度分布図を作成する必要があるのではないかと。
 - しきい値の取り方については難しい面はある。ただし階層によって表現することも可能であるので、アドバイスをいただきながら管理していく。今回は 1,600 本/ha 以上を「過密」として分布図も作成したが、何をもって過密にするのか、広域な森林の状況をとらえることが難しいと改めて感じた。
 - 立木本数は航空写真の解析で把握できるが、林齢や胸高直径などは現地調査でしかわからない。森林簿データの活用もあるが、信頼できないものは避けたい。アイデアがあれば。
 - 豊田市では毎年空撮しており、その差分を見ることができるところでは、他地域にはない大きな強みである。情報は得た時点から劣化していくので、定期的に把握できるようにしたい。

[山本委員情報提供「緊急事態の森林問題と持続可能な森林問題と二つあるのではないかと」]

- ・ 山本委員の発表についてコメントしたい。緊急事態の森林問題については、緊急事態前の備え、緊急事態時の避難（応急処置）、緊急事態からの復旧の 3 つに分けられるのではないかと。特に避難については、熱源、仮設住宅の建設資材としての役割が重要である。

[蔵治委員情報提供「三河湾再生と森林管理」他]

- ・ 木材流通について、過去も同じ流通構造だったがその際は問題なかった。なぜ今問題になっているのか。また林業の 6 次産業化の必要性もあるのか。
 - かつては製材品の価格が十分高く、売り上げを山元、川中、川下で適切に分配できていた。近年は取引が丸太よりも製材品で行われるようになり、製材品が全世界から輸入されるようになり、グローバルマーケットで価格が決まるようになってしまった。
 - 6 次産業化については、指摘の通りであり、ニッチな商品の提供や消費者への直接的な販売などが改善策として考えられる。矢作川流域では長野県根羽村が 6 次産業化に取り組んでいる先進林業地である。
- ・ 東海豪雨のような水害への事前対策としては、どんな対策があるのか。今の森づくりは即効性がある手法なのか。
 - 間伐等の森林整備は、即効性というよりも、長期的な減災策、災害の未然防止対策ということである。森林整備だけで災害を防げるものではなく、堤防や排水路などの整備と組み合わせて、複合的な災害防止対策を行うことが重要だ。

最も危惧しているのは洪水時に流木が市街地に流入してくることで、斜面崩壊の場所によっては、そうしたことも十分に考えられる。

[保全ルールの設定]

- 保全のルール作りについては賛成である。また一方で、今頑張っている地域材活用にかかわる人と一体化して取り組んでいく必要がある。しかし、地域材を活用することと地域づくりを一体的に進めるためには、行政の支援が不可欠だ。例えば、まちの木質化を進めていくことや製材所の機材導入に対する補助といった行政の取り組みは、地域材活用に貢献するのではないか。例えば、豊田市では森林保全のために森づくり会議が開催されているが、地域で産業化をすすめるための検討を個別の会議で議論することが必要だと思う。
- 今、山から人が減り都市へと流出している。こうした状況を踏まえると、間伐の拡大も重要だが、手のかからない森林管理という視点からも検討が必要ではないか。例えば、もっと大胆な間伐や皆伐なども一つの手法だと考えられる。森林が移行していくことで、保水力や獣害にも効果を期待できるといった木材生産以外の目的での造林も容認する議論が必要ではないか。
- 針広混交林は素材生産も目的としているが、それ以外にも全く素材生産を考慮しないといった大胆な発想もあって良いのではないか。
→以前、7割間伐を実施した森林所有者が、これでしばらく手を入れなくても良いということを言われたことがあったが、針広混交林化を進めるうえで、林業不適という視点でなく、手をかけない森林管理という考え方は必要。片桐委員の発言はそれに近いのではないかと思う。
- 素材生産をしなくてもいいが、治山や水源管理の観点から森を残すために手を入れたい、という考えの森林所有者も多いと聞く。平成 26 年に「水循環基本法」が施行され、水源涵養林が改めて注目を集めている。現在、森林による水の涵養のガイドラインを策定しようとする動きもある。それを森林所有者に示すことはできるようになる。
- 針広混交林の定義も一度検討したほうが良い。
- 針広混交林への転換が進まないのは、森林所有者が代々守ってきたからと考えていたが、本日の議論では、守り続けたいという人と手放したいという人が両方存在している点が重要だと思われた。森林所有者の意向を大事にして、様々な選択肢を用意し段階的に針広混交林への転換を進めていくのが良いのではないか。
→針広混交林化が進まないのは、森林所有者に対して説明できるモデルがないことも大きな要因である。針広混交林化の取り組みを開始して 10 年、20 年経ったモデルがあればよい。そういったものを作ることを考える必要もある。

図表 III-7：開催当日の様子（第 2 回森づくり委員会）



(3) 第3回森づくり委員会

- ・平成29年3月に平成28年度第3回森づくり委員会を開催した。
- ・第3回森づくり委員会では、森づくり構想等リニューアル方針（重点事項④：森林の整備目標の数値等の検討、重点事項⑤：市内森林のゾーニング）について主に検討を行った。

図表 III-8：平成28年度第3回森づくり委員会開催概要

日時	平成29年3月2日（木） 13:30～17:00
場所	豊田市役所本庁 東大会議室2（東庁舎7階）
議事次第	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会長挨拶 2. 議事 <ol style="list-style-type: none"> (1) 東京都水道局「水道水源林」について（蔵治委員） (2) 森づくり構想等リニューアル方針に関する検討 (3) 情報提供 3. その他、今後のスケジュール 4. 産業部長挨拶
検討結果概要	<p>[立地条件等の特性に応じた森林区分と施業方針等の見直し]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新しい区分は、森林所有者の意思も加味するのか。 →現場調査結果を踏まえたうえで、所有者にゾーニング図をもとに提案することを想定しているが、最終的な判断は森林所有者にゆだねる。 ・従来の森づくり構想の比較という観点で似たような質問をする。人工林の旧区分ABCの「林業的な適不適」については「適地」あるいは「現状不適地（将来適地）」となっている。したがって、旧区分ABCは新区分Aに対応しているという理解でよいか。 ・ここで新区分Bについて、林業不適地の人工林は所有者意思に関係なく新区分Bとする、と読み取れる。一方、旧区分Dでは、所有者意思について触れておらず、かつそれを前面に打ち出さない構想になっていたと振り返られる。 ・今回の提案によれば、旧区分Dを新区分Bとして地図上に明示し、そのエリアは所有者意思に関係なく針広混交林が望ましいと規定する、と解釈される。そこで全く悩ましい点として、旧区分Dでは「将来の森林像」として人工林と天然林の枝分かれがあり、人工林として維持できる選択肢がある。 ・今回の提案では、この点を無視して、新区分Aは従来通り所有者の意思によって分類される2種の人工林であり、新区分Bは所有者意思を確認する余地もなく針広混交林にすると理解したが、そうした解釈で間違いはないか。 ・私は今年度の最初の森づくり委員会の際に、後者の提案をしたが、本日の説明では、最終段階で所有者と調整するプロセスがあるという説明があった。そのプロセスの存在がかえって新区分Bを曖昧にするでは。旧区分Dについても同じことだったが、所有者意思を考慮したために針広混交林の誘導が進まなかった。今回、新区分Bについても最終的に所有者意思も確認するのであれば、旧区分Dと同様の結果になるのではないか。その点を論点と考えるがいかがか。 →区分に対する理解はその通りである。これまでと異なるのはゾーニングの具体的な基準を設定した上で、行政・森林組合側が提案する点である。私的所有権の関係で、最終的には所有者の判断となるが、こちら側が具体的に提案をして話し合う点が新しい部分だ。 ・一定の場所を目標とする状態に誘導することがゾーニングの目的であり今回の提案は地形の状況を根拠としたゾーニングであること、またその必要性については一定理解できる。ただし、所有者の立場からすると、地形ではなく所有者に林業を続けていく意思が森林の将来を左右するところが大きい。例えば、地形がよくても「人工林維持ゾーン」にならない可能性もあり、地形が悪くても所有者に林業経営の意思があれば「人工林維持ゾーン」になる可能性もあるのでは。これで

は、将来的には市のゾーニングに従う森林と従わない森林の「まだら模様」になり、今回提案のゾーニングの運用は厳しい印象を持った。

→針広混交林化については、所有者とのコミュニケーションをしっかりと図って、同意を得ていくことが重要だ。最終的には所有者が決めることなので、ある程度「まだら模様」になるのは仕方ない。できるところから一歩ずつやっていきたい。

→針広混交林化の技術面の議論もポイントだ。通常的人工林の施業と針広混交林化の施業は異なる。例えば、専門家のアドバイスによれば、人工林に広葉樹を侵入させるためには、高木性の幼木を中心にしてその周囲の木を伐採する必要があるということだ。また、鈴木（政）委員からも前回指摘があったとおり、通常の4割間伐でも広葉樹にとって光量が不足することもわかってきた。今後、技術面を固めることと併せて、今回のように森林区分を見直し、さらに補助金制度の整理等も通じて市として方向性を示したいと考えている。

・今回提案のゾーニングやその手順は、針広混交林化を図るための所有者への説明ツールを作るという理解で良いのか。

→その通りであるが、所有者のインセンティブがないことは課題である。従来構想のD区分を進めるために、間伐実施に対する伐採補償を行う案もあった。結局は実現できなかったが、今回も強力なインセンティブは必要ではないかと考えている。

→冒頭の東京都の水道水源林でご紹介したとおり、他の地域では、土地契約等によるインセンティブを設けている。本日この話題で詳細な議論を行うことはともかくとして、所有者の立場からすれば、人工林維持は収入に繋がる一方、（実際ではそうではない面があるにも関わらず）針広混交林化は収入に繋がらない、というイメージが強く、そのため針広混交林化を選択する所有者は非常に少数となる。つまり、針広混交林化による（金銭的）メリットを打ち出さないと、科学的な知見に基づいたゾーニングを導入しても実効性は担保できない。そのメリットを提示できるツールが今後の議論のポイントと考える。

→金銭的なメリットの一案として、所有者側に針広混交林は将来メンテナンスフリーに向かい、負担が少ないという見せ方ならありうる。また、片桐委員からいただいた、所有者意思によってまだら模様になるという指摘については、小規模な森林所有者の多い豊田市では致し方ない面もある。まだらになっても、面的にカバーすることで保全を担保していくことが提案の趣旨である。

・今回のルール設定により、森林所有者に対して針広混交林化を提案する際に、今後は距離や傾斜などの根拠に基づいて提案ができるため、理解を得られる可能性が従来よりも高くなると考えられる。

・針広混交林として成功した事例を示さないと説得力がない。インセンティブを作る際は保安林との差別化が必要かもしれない。針広混交林化を目的に新たな制度を整備すると、保安林の補助などと重なってしまい、所有者側が混乱する可能性もある。

[森林の整備目標数値等検討]

・900本/ha等に設定した理由や森林課で議論されて決定した経緯について教えてほしい。

→委員が要求されるような明確な設定根拠はない。

→根拠については密度管理図も含めて検討も行っている。ただし、密度管理図は林業的要素が強い印象を持っている。また、間伐モニタリング調査における過去10年のデータで下層植生の傾向なども見つつ、課内でこの数値を検討したところだ。

→これまでの経過の観察から、1,000本/haと1,500本/haは比較的良い設定だと考えられる。本数と下層植生のカバー率の関係が重要である。

・新設される製材工場へ原木供給する必要性から、切置きではなく搬出する必要が

出てくる。この点はどのように考慮しているのか。

→年度別間伐面積 1,200ha のうち 1,000ha は切置き間伐、200ha は利用間伐で想定している。200ha からは 20,000 m³弱の出材が見込めるので、それを製材工場へ供給する想定である。ただし、20,000 m³では製材工場の製材需要を満たせない。他の伐採の生産量を含めて生産計画を検討する予定である。

→製材工場ではこういった種類の製品を生産するのかという問題もある。製品によってはロスも発生し、原木を 100%活用することはできない。20,000 m³より多くの材が必要になると考えられるが。

→指摘の通り、利用間伐だけで A 材全量をまかなうためには伐採量を増やす必要がある。ただし、国の政策の影響も受けやすい側面もあり、今回設定予定の「利用間伐 200ha」も高望みかもしれない。

・生産性を 60 本/人日で進めていく必要があるという話があったが、森林の林齢も進み大径木化していることや、より強度の間伐を実施するとなった場合、作業員の負担は大きく、それに見合った給与を支払う必要が出てくる。作業員が安心して継続してもらうには所得の安定化が必要である。作業内容でコストも変わってくるため、そこも含めて試算をしてもらうことで、より現実的な数字を出すことができると思われる。

・安全性の確保は施業条件の設定が課題になると思う。単純な本数だけではなく、伐採する地形などの細かな仕様や検査方法を検討することで、間伐面積を増やしていくことは可能だと考えられる。

・科学的な観点から今後 20 年後にあるべき森林像について意見したい。現構想の 5 ページに記載されている豊田市の森林資源を見ると、豊田市の人工林は 10 年前の時点で 41～50 年生が多く、このため現在は 51～60 年生、20 年後には 71～80 年生が多い資源構成となる。この 71～80 年生の望ましい本数密度としては 900～1,000 本/ha という数字を思い浮かぶところであり、今回設定の 900 本/ha という数字は妥当ではないかと考える。この図表に林齢というファクターを含めることは難しいが、理想論としてそれほど無理のある数字とは思われない。

・これと異なる観点から質問がある。西垣林業の要求する原木量に対して、どうかという意見があったが。資料の A 区分（現状ですでに 900 本/ha 未満の森林）は、「必要な施策は木材生産の視点から行う」と記述されているが、この区分の森林からは間伐・皆伐に関係なく木材が搬出される。ただし、この生産分の面積は先の利用間伐の予定面積 200ha にカウントされていない。この A 区分からも一定の木材が供給されることが前提だと考えるがどのように扱うのか。また区分 A の林分についても、小面積皆伐後は再造林せずに広葉樹林へ誘導するという流れもありうると考えるが、どのように扱うのか。

→皆伐についても資料で一部触れているが、対外的にも理解しやすい表にする観点から、再造林を放棄して広葉樹林に誘導する動きは入っていないという事情がある。また、200ha 利用間伐の話に加えていないのは正確な数字を把握することが困難であるという事情もある。生産量が増える分にはプラスに働くので、危惧する必要はないという判断をしている。

・1,200ha の間伐の是非はともかくとして、現場作業員が安心して作業をできるようにするためには、財源が必要である。財源の不足分については、どの財源から補てんするのかを決めなければ、間伐も進まないと感じた。

→2,500 万円/年の不足分は森づくり基金で対応できる数字と見ており、今後 10 年間はそれで対応できる可能性がある。ただし、様々な機関と協議のうえ、可能な限り一般財源や基金を使わずに、各種補助金を活用して、相当な意思をもって対処していく必要がある。また、平成 28 年度当初予算 9,500 万円の規模が今後も保証されるわけではないことにも留意いただきたい。

・切置き間伐に林齢 50 年生などの木が含まれているが、以前なら搬出していた材を、現在は切り捨てるという点に若干抵抗を感じる。

→伐置き間伐が 1,000ha、利用間伐が 200ha と設定しているが、この 1,000ha の

中で木材生産すること自体は否定していない。現状の収支を見ていくと間伐中心にならざるを得ないと考えている。

図表 III-9 : 開催当日の様子 (第3回森づくり委員会)



3. 森づくり委員会作業部会の運営支援

(1) 第1回地域材の生産・流通・利用部会

- ・平成28年8月に第1回地域材の生産・流通・利用部会を開催した。
- ・本作業部会では、「地域材の生産・流通」に焦点を当て、市内の施業現場3箇所の視察、今年度より愛知県森連に移管された原木流通センターの視察を行った。

図表 III-10：第1回地域材の生産・流通・利用部会開催概要

日時	平成28年8月23日(火) 9:15~16:30
場所	豊田森林組合および市内作業現場(大桑団地、五反田団地、加塩団地)
議事次第	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開会 2. 座学および原木流通センター土場見学 <ol style="list-style-type: none"> (1) 豊田森林組合の作業システムと路網 (2) 木材センター廃止の経緯 (3) 原木流通センターの現状と課題 (4) 原木流通センター土場見学 3. 視察①(大桑団地) 4. 視察②(五反田団地) 5. 視察③(加塩団地) 6. 閉会
出席委員	大江部会長、岡本会長、澤田委員、鈴木(禎)委員、片桐委員、鈴木(政)委員、鈴木(辰)オブザーバー、林オブザーバー、青山オブザーバー、鈴木(成)オブザーバー(※野口オブザーバー代理)
外部講師	<p>小原文悟氏(日本林道協会 事業部長)</p> <p>相川高信氏(公益財団法人自然エネルギー財団 上級研究員)</p> <p>吉橋秀典氏(愛知県森林組合連合会 業務第一課長)</p> <p>大山博章氏(豊田森林組合 主幹)</p> <p>太田周衛氏(豊田森林組合 主任主査)</p> <p>尾崎幸氏(豊田森林組合)</p>
検討結果概要 (主な意見)	<p>[原木流通センター、今後の直送システムの展望]</p> <p>・ここでは、ヒノキ3m・スギ4mの採材で、柱取りはしないのか。また、センターでは機械選別はしているのか、整備中の中核製材工場では選別機の導入予定はないか。</p> <p>→採材は原則ヒノキ3mでスギ4mだが、曲り材を避けるため小刻みに採材する場合もある。現時点では、オペレーター同士で規格の共有を逐次行いながら、曲がり判断している。今後山直を進める上では、採材の判断ができる人材育成が必要であると認識している。なお、柱取りはさほどしていない。</p> <p>→次に、豊田森林組合では機械選別ではなく、その都度仕分けをして、地元の製材工場に元・末を整理した状態で送る。山側で元・末の仕分けをする等、出材側と仕分け側の連携が進めば流通コストを抑えられると考える。なお、隣の新城森林組合では機械選別を行っている。</p> <p>→製材工場側から、元・末を区別する必要がないと言われた場合は、トラックが偏ることを防ぐために元・末を区別せず積載することもある。</p> <p>→整備中の中核製材工場では選別機の導入を予定しており、その活用も見据えた検討の必要がある。ただし、機械選別にすべて依存しないよう、山側で選別できる訓練も必要である。</p> <p>→従来とは異なり、今後は需要やニーズに対応する製品を生産するという発想が山側にも必要だ。今後は伐採現場との調整も求められる。</p> <p>[視察①(大桑団地) / 列状間伐、施業前の下刈り]</p> <p>・どうして列状間伐なのか。何故、この道掛りがいい場所に木を残したのか。</p>

- ・というのも、作業路を作り、スイングヤードの設置場所を作り、スイングヤードの木寄せ方向に合わせて伐倒しているとのことであった。さらにリーチが 50m (樹高 25mの木 2 本分)であれば、列状間伐や定性間伐という話ではないのでは。要は現状、機械で木寄せしやすい方向に倒す作業を行っているので、列状にこだわる必要はないのでは。
 - 指摘の通り、本来であれば、林道沿いの木も伐るのが適切かもしれない。生産性を重視した列状間伐の欠点であるとも認識している。担当者のちょっとした意識で状況も変わると思われる。ただし、列状間伐を適用している目的の一つには、残存木を傷つけないこともある。
 - 小原さんが指摘した点は、森林組合が作設する搬出路は比較的高密度であるから、伐倒方向を工夫することで木は路網まで届き、スイングヤードによる集材にこだわる必要がない、ということである。
 - スイングヤードによる集材ではなく、グラップルによる集材でコスト削減に繋がるのではないか。路網密度が高い現場では、路網を最大限使う作業システムがあり得るとのことだ。今後、現在の森林組合の作業システムとすり合わせて検討するのがよいだろう。
- ・公益的機能の発揮という観点から、市有林の整備事業では、作業時の安全管理の徹底と同時に可能な限り下層植生を残すことという配慮を、3年前から仕様書に明記している。地区毎でも差はあるが、指摘の問題意識は持っており、既に取り組み始めているところだ。
- ・林班内でも、作業する土地と土の浅い尾根筋等の保護する土地とを区分して考えれば、先ほどの公益的機能の発揮と矛盾も少なくなるのではないか。尾根筋の保護は所有者も比較的理解しやすいのではないか。

[視察① (大桑団地) / 尾根部の取扱]

- ・このように、森の条件によって仕組みを変える必要がある。尾根を守るという発想と尾根を使うという発想の両方があるのではないか。
- ・谷が深くない箇所での尾根は表土が薄く、そこに水が流れると崩壊が始まりやすい。そういう点も含めて尾根部はできるだけ守るべきである。

[視察② (五反田団地) / 作業道の作設]

- ・団地全体を考えて作業道を入れるべき。例えばこの現場で森林作業道に 4 トントラックを走らせようとする、山土場はどこにすべきかを現場全体を見ながら考えるべきである。
- ・永続的な道を維持するということはあまり考えていない。そこで、植生をいかに早く回復させるか、水を確実に分散させるか、という考えの下で耕している。この現場の場合、植生の回復が困難な土の性質であるならば、これを維持するためには締め固めて、排水をしたほうがいいのか。
 - 盛土に剥ぎ取り表土を使う、平滑にして水その場で排水する、水切りが必要ならば丸太を使う、傾斜がきついときは作業が終わった時に枝条を敷いてもらう、ようにすればいい。この現場は乾かすことが弱点になっている、前の現場ではプラスになっている。現場を見て判断してほしい。

[視察③ (加塩団地)]

- ・1,500 本/ha の箇所でも 2 残 1 伐をしても間隔が狭く片枝になっても問題ないが、800 本/ha の箇所での 2 残 1 伐では、樹間間隔が広くなり、空いた空間に光を求めて片枝の割合が高くなり、良質な材が取れないことも危惧されるが。
 - 2 残 1 伐が問題ではなく、列の入れ方が重要だ。林内斜面で全てを単幹集材しようとする、技術面では可能だがコスト面で厳しい。
- ・豊田はまさ土の中でも扱いやすいまさ土であるから、この点に留意して道を作ると良いのでは。なお、切土で乾燥する南斜面は大変難しい。北斜面は水分が高い

可能性がある。その点も留意して進めてほしい。

[小原氏によるコメント]

- ・スイングヤードシステムがあるからスイングヤードを使うのではなく、スイングヤードを使わなければならないところで使うという意識が必要である。列状と定性にこだわりすぎているが、スイングヤードをどう使えば一番いいのか、併せて、直接集材ができるところはどのような風にやればいいのかを考えるべき。
- ・現場によって道の作り方を変える。判断しながら丁寧にやれば成功率は上がる。

[相川氏によるコメント]

- ・切り捨て間伐を中心に公益的機能を高めることを優先課題とした構想も10年が経とうとしており、その間に工場もでき、利用間伐も進んでいるが、一番変わったことは森そのものが10年たったという現実である。そういう意味では、しっかりとデータに基づき、一回り大きくなった木をどうしていくのかを考える必要がある。当時は、スイングヤード、ハーベスタ、フォワーダの3点セットが最先端の取り組みであり、この地域でも果敢に取り組みただろうが、必ずしもそればかりではないと明らかになっている。そのあたりも検討してほしい。
- ・講義を聞いていた時は列状間伐について不安を感じていたが、実際に現場を見てみると、杓子定規ではなく柔軟に対応されていたので良かった。ただし、2残1伐であれ3残1伐であれ、一度列状間伐をすると次をどうするのが課題となる。このような間伐の仕方は豊田市が目指す100年の森づくり構想に当てはまるのか。列状間伐は安全性が高く取り組みやすいので初期に始めるにはいいやり方であっただろうが、長期的な森づくりを考えた時の目標林系にあてはまるのか。定性間伐を組み合わせればいいのか、抜本的な改革が必要なのか考えるべき。将来的に大形木を扱うようになった時に、スイングヤードの仕組みのままでもいいのか、路網はどうするのか、のイメージを持つべきである。

図表 III-11：開催当日の様子（第1回地域材の生産・流通・利用部会）



(2) 第2回地域材の生産・流通・利用部会

- ・平成28年10月に第2回地域材の生産・流通・利用部会を開催した。
- ・本作業部会では、「地域材の流通・利用」に焦点を当て、市内における製材の中心を担っているあさひ製材協同組合の視察、平成30年度に操業を予定している中核製材工場建設予定地の視察、地域材を利用した公共施設の一例である寺部小学校の視察を行った。

図表 III-12：第2回地域材の生産・流通・利用部会開催概要

日時	平成28年10月19日(水) 9:15~17:00
場所	豊田森林組合、あさひ製材協同組合工場(旭八幡町)、豊田市中核製材工場建設予定地(御船町)、寺部小学校(上野町)
議事次第	1. 開会 2. 座学 3. 視察①(あさひ製材協同組合工場(旭八幡町)) 4. 視察②(豊田市中核製材工場建設予定地(御船町)) 5. 視察③(寺部小学校(上野町)) 6. 閉会
出席委員	大江部会長、岡本会長、澤田委員、鈴木(禎)委員、山本委員、鈴木(辰)オブザーバー、林オブザーバー、青山オブザーバー
外部講師	西垣雅史氏(西垣林業株式会社 取締役 副社長) 伊藤秀和氏(西垣林業株式会社 執行役員 中部地区統括補佐) 檜崎達也氏(特定非営利活動法人農林業経営支援センター)
検討結果概要	<p>[視察①(あさひ製材協同組合工場)]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・45度程度の低温乾燥を行っている。ヒノキの乾燥は比較的早く、含水率のばらつきも少ない。スギは水分が多いので、乾燥にも時間がかかり、含水率のばらつきも多い。含水率のばらつきは木が生えていた時の条件によるようだ。 ・本当は自然乾燥をしたい。葉枯らしをすると材は割れにくくなる。 ・長材は自社では乾燥できない。長材の場合は、浜松の浜北工場にある乾燥機に運ばれる。 ・消費者は表面だけで判断し、自然乾燥や高温乾燥による材の違いなどについて知らない。需要と供給があっていない。今後は消費者にどのような情報を提供していくかが大事になるだろう。 ・4m材は大きな会社が扱うので、5~6mの長材を取扱い、差別化を図りたい。 ・儲かる体制を作ることは難しいが、依頼された仕事をするという今の体制を続けていきたい。 <p>[視察②(豊田市中核製材工場建設予定地)]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒノキ市場については言及しているが、スギ市場はどのように考えているか。スギの活用をどう考えるかが大事になってくる。スギの長材等やCLTなど製造していくのか。 →ヒノキについては戦略的に売り方をしなければならないと考えている。ただ作っただけでは売れないと感じている。 ・5~6m材を引けるとのことだが、小規模製材工場との共存方法はあるのか。 →長材をメインにする予定はない。自社の量産製材機械が競争力を保てるのは4mまでの長さである。5m以上は依頼があれば製材するが、主力製品とはしないつもりである。 →CLT材の製造もあり得る。それ以外も検討できるだろう。 ・一般の人には国産材の良さは伝わりにくいが今後どのようにしてPRしていくつもりか。また、工務店等にもどのようにしてPRしていくのか。 →業者向けのPRとしては、自社の製品市場にて地域材の提案コーナーを作る予定である。

- ・製材工場単独での PR 活動は普及が限定的になる。木材が一般の人に届くまでには多くの業者が介在していることがその背景だ。行政を含め、彼らが一丸となって PR 活動をしていくのが良いのではないか。
- ・西垣林業が豊田市内に製材工場を設けることによる山側へのメリットは何か。また、山から製材所への直送となると木材買取価格はどのように決定されるのか。
→直送による中間経費の削減により、山主の手取りを増やすことが基本的なスキームだ。また価格は愛知県森林組合連合会と協議して決める。
→現在、木材価格の下落に伴い、山主の手取りも減っている。そのため、山主の手取りを増やすためには、物流コストの削減が非常に重要だ。
- ・原木不足時には自社の原木供給のネットワークを使うとあるが、どういうことか。
→他県産の原木の調達及び自社グループの作業班による豊田市内での素材生産の両方の可能性を考えている。西垣が山を買うというイメージではない。西垣林業も豊田森組の素材生産をサポートするという位置づけだ。

[大江部会長によるコメント]

- ・最近の流行は CLT とわれているが、豊田市の公共建築物としては今後無垢の材を使ってほしい。
- ・学校視察したところ、できればスギ材は節のある材を使ってほしかったと感じている。シナ合板の上小節である必要性はなく、スギでもよかったのではないかと。そうすれば画鋸の跡も気にならなかつたろう。
- ・また、あさひ製材協同組合は地域の林業にとつても貴重な存在である。あさひ製材協同組合と西垣林業とが共存できるあり方を考えたい。

[檜崎氏によるコメント]

- ・10 年前の構想の際には森林の適正な保全に重きを置いていたが、今後は利活用についても考えていかなければならない時代となった。
- ・リニューアルのポイントは「豊田市の森林資源をどの程度利用していくのかの度合い」ではないか。利用の水準を決め、そこに森林保全のバランスも取り入れていくことが良い。利用水準を決めることで、今後どの程度伐採し、製材工場がどのようにして機能していくかが決まっていこう。
- ・構想を作った後に、結果としてどの程度の豊田市産材が使われたかを表す指標については、量で示すのか割合で示すのか、そのあたりも検討する必要がある。

図表 III-13 : 開催当日の様子 (第 2 回地域材の生産・流通・利用部会)



(3) 第1回森林保全と人材育成部会

- ・平成28年9月に第1回森林保全と人材育成部会を開催した。
- ・本作業部会では、「森林保全」に焦点を当て、東海豪雨被災地3箇所等を視察し、0次谷・皆伐跡地・沢沿い森林の取扱いなど、豊田市における森林保全のルール設定の方向性について検討した。

図表 III-14：第1回森林保全と人材育成部会開催概要

日時	平成28年9月26日(月) 9:15~16:30
場所	豊田森林組合および市内現場
議事次第	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開会 2. 座学 3. 視察①(サンガ坂線①(稲武地区))、視察②(サンガ坂線②(稲武地区)) 4. 視察③(竜岡町棚口(足助地区)) 5. 視察④(三ツ足市有林(足助地区)) 6. 閉会
出席委員	板谷部会長、岡本会長、蔵治委員、大江委員、澤田委員、鈴木(禎)委員、山本委員、片桐委員、國友委員、永井委員、林オブザーバー、永谷オブザーバー、野口オブザーバー
外部講師	石崎涼子氏(国立研究開発法人森林総合研究所 主任研究員)
検討結果概要	<p>[豊田市における保全ルール設定の方向性]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河畔林の幅の考え方について川の端から20mという意味か。 <ul style="list-style-type: none"> →川の端から20mという設定である。ただし標津町の場合は段丘状となっており、段丘から20mの設定をしている。地域の状況に応じて起点を検討すべきと思われる。 ・0次谷とは尾根の先端のことを意味するのか? <ul style="list-style-type: none"> →0次谷は、川が始まる湧水のポイントではあるが、表面では川の様相を呈していないが、集水しているお椀状のエリアである。これを0次谷と呼んでいる。 <p>[視察①(サンガ坂線①)(稲武地区)]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・この箇所は植栽もできず、崩壊を待つしかないのか。 <ul style="list-style-type: none"> →崩壊が早いか、植生回復が早いかどちらかである。 ・この地域は豊田市においても珍しい。上にマツがあり、市内であれば10年経つとマツもある程度成長するはずであるが。 ・こういう斜面だと雨水が表面に流れるので種子が活着しないのではないのか。 ・本箇所は、皆伐する前はヒノキが植栽されていたのか。 <ul style="list-style-type: none"> →スギ・ヒノキは植栽されていなかったと思われる。マツや広葉樹が中心だったと記憶している。 <p>[視察③(竜岡町棚口(足助地区))]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・傾斜がきついのになんか植生が回復しているのはどういう要因があるか。 <ul style="list-style-type: none"> →植生が比較的よいのは、標高が大きく影響していると思われる。低い所の方が成長がよい。 ・この崩壊箇所は崩れるべきして崩れたところか。人工林の過密状態が原因か。 <ul style="list-style-type: none"> →傾斜が45度ということで、それが大きく影響していると思われる。本箇所は沢地形ではなかったと思われる。人工林密度も高くはなかった。 ・発芽した種子はどこから来ているのか。 <ul style="list-style-type: none"> →上から流れてきた埋土種子や、鳥たちが運んできた種子などが主であり、風散布型種子は少ないと思われる。 <p>[板谷部会長によるコメント]</p>

- ・本日、市内の崩壊地の現場を複数視察して、傾斜や土質がキーワードとしてあげられていたと思われる。以前から思っていたことだが、豊田市における森林の取扱の議論では、数値を主として議論がなされ、地理的な議論が少ないような印象があった。
- ・今後の議論の中では傾斜、地質など、地理的な情報を組み合わせた総合的な議論が必要ではないだろうか。

[蔵治委員によるコメント]

- ・今年度第1回森づくり委員会にて説明したが、それを肌で実感することができた。ただし、災害直後の16年後の姿であることにも留意したい。

図表 III-15 : 開催当日の様子 (第1回森林保全と人材育成部会)



(4) 第2回森林保全と人材育成部会

- ・平成28年12月に第2回森林保全と人材育成部会を開催した。
- ・本作業部会では、「人材育成」に焦点を当て、市内の「緑の雇用」事業の研修現場の視察や森林施業プランナーの活動現場の視察を行い、豊田市における森林管理を担う人材育成について検討を行った。

図表 III-16：第2回森林保全と人材育成部会開催概要

日時	平成28年12月9日(金) 9:15~16:20
場所	豊田森林組合、架線集材現場(下山 和合地区)、獣害被害地(下山 大沼地区)、間伐実施地(下山 阿蔵地区)
議事次第	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開会 2. 座学(①森林・林業の人材育成制度、②「緑の雇用」事業における概要と課題、③森林施業プランナーの育成と展望) 3. 視察①(架線集材現場(下山 和合地区)) 4. 視察②(獣害被害地(下山 大沼地区)) 5. 視察③(間伐実施地(下山 阿蔵地区)) 6. 閉会
出席委員	板谷部会長、岡本会長、蔵治委員、大江委員、山本委員、片桐委員、國友委員、永井委員、林オブザーバー、野口オブザーバー、青山オブザーバー
外部講師	伊藤浩二氏(豊田森林組合 参事) 大山博章氏(豊田森林組合林産課 主幹) 成瀬秀仁氏(豊田森林組合総務課 主査) 近藤一義氏(豊田森林組合 指導員)
検討結果概要	<p>[森林・林業の人材育成制度]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資料1の内容は林野庁の政策が主となっているが、豊田市が目指す方向性と林野庁の政策は必ずしも一致しない。国の主導する政策を豊田市にそのまま導入すると、これまでの豊田市の方向と齟齬が生じるのではないか。 ・先の説明では、何を教育するのか、どういう人材を育成していきたいのか等、豊田市の森づくりに必要な人材像の議論が欠けている。例えば、豊田市は針広混交林化を目標としているが、プランナー研修等は国の政策に基づいているため、針広混交林についての研修がない等が挙げられる。豊田市の森づくりの方向に沿った仕事ができる人材を育成しなければならない。 →一から市単独で人材育成に取り組むよりも、既存の制度を活用しつつ育成する手段を考えたい。研修の教育内容についても今後の検討課題である。その議論に向けて本日現場を見ていきたい。 <p>[森林施業プランナーの育成と展望]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・豊田市森林組合の森林施業プランナー17人のうち、どの程度がプランナー業務をしているのか。 →全体をコントロールするプランナーと、森の境界明確化に取り組むプランナーとして設定・配置している。豊田森林組合は規模が大きいので分担して活動している。 ・森林施業プランナーと森づくり会議との関係はどうなっているのか。 →各支所のプランナーがそれぞれの担当で会議のコーディネートを担当している。 <p>[視察③(間伐実施地(下山 阿蔵地区))]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・とよた森林学校のようなまち中の市民との交流と森林組合での森づくりではどちらが好きか。 →とよた森林学校で市民の考えを聞くことも、所有者と森づくりについて考える

こともどちらも好きである。

- 植生や地学を学ぶとプランナーとしてどのように役立つのか。
→今後、針広混交林化施業をしていく中で必要になるだろう。林学系の学校を卒業していない人でも学べるようにしてほしい。プランナー研修ではお金のことのみしか学ばない。今関心のあることは林分の保続という点で、成長量に対してどれだけ切れるのか等勉強したい。

[板谷部会長からのコメント]

- 林業短期大学を卒業した後に森林組合に入社できる等の連携があるといい。林学系の大学を出た学生の多くは公務員や他の産業に就職してしまう。また、今の大学生にはコミュニケーション力はあまりない。もっと若い人が身近に感じて入社できるようになればいい。
- 教育については、資源がどこにあるか、元の植生がどうだったか等の生態系を知るなど全体的に森林のことを知る教育が必要だと分かった。
- 三重県は昔からシカ害がひどいため、研究が盛んでシカのハザードマップ等も作っている人もいる。ここ数年は愛知でも増えていると感じているので、他県の研究等を活用して森林管理するのがいいのではないかと感じた。

[蔵治委員によるコメント]

- 国の政策がおかしな方向に行っており、その犠牲者が森林組合のような気がする。搬出する木材が多いほど山主への手取りが減るとするのは異常である。この仕組みで誰が得するかというと川下の人である。川下の方は川上のことを考えていない。その傾向が強化され、山主が辛い状況に追い込まれる政策になっていると思う。
- 民主党政権の時代に政策を作った際に、森林所有者のことを考えていなかった。森林所有者の立場を無視した国策となっている。現在は森林組合だけでなく所有者のことについても考えていかなければならないので、10年前の森づくりの状況より難しいだろう。国策に影響されざるを得ない形の中で、今後どうしていくかが議論の中心になる。
- 今まで豊田は公益的機能第一であり、森は豊田市民全員のものだという考え方があった。まちに住む人にとって、どういう森を作るのがよいかと考えることが大事である。しかし国の施策にはそういう思いが入っていない。国の施策は使えるところは使いつつ、豊田でどういう森を作りたいか、誰のための森なのかを考えなければならない。将来のために残さなければいけない。森は所有者のものだが、それと同時にその先の将来世代のものであるとも理解していなければならない。

図表 III-17 : 開催当日の様子 (第2回森林保全と人材育成部会)



以上

森づくり構想等リニューアル検討業務委託 業務報告書

平成 29 年 3 月 発行

委託者 **豊田市産業部森林課**
愛知県豊田市足助町宮ノ後 19-5
Tel. 0565-62-0602
Fax. 0565-62-0612

受託者 **株式会社自然産業研究所**
滋賀県大津市仰木の里東一丁目 1 番 2 号
Tel. 077-572-5336
Fax. 077-572-5337