

I. リニューアルに向けた重点事項

1. 重点事項一覧

- ・ とよた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 1：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

2. 重点事項の詳細

(1) 重点事項 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に背景に、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の対策に対する林業界の関心が高い。
- ・ 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。
- ・ 地域材の利用を図りつつも、森林の公益的機能の向上のためには、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

- ・ とよた 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 2：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。

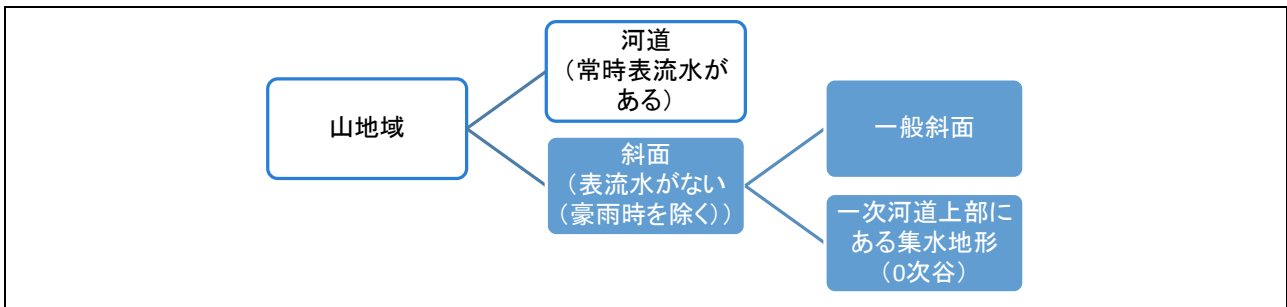
2) 0次谷

- ・ 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と考えられている。
- ・ 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と言える。

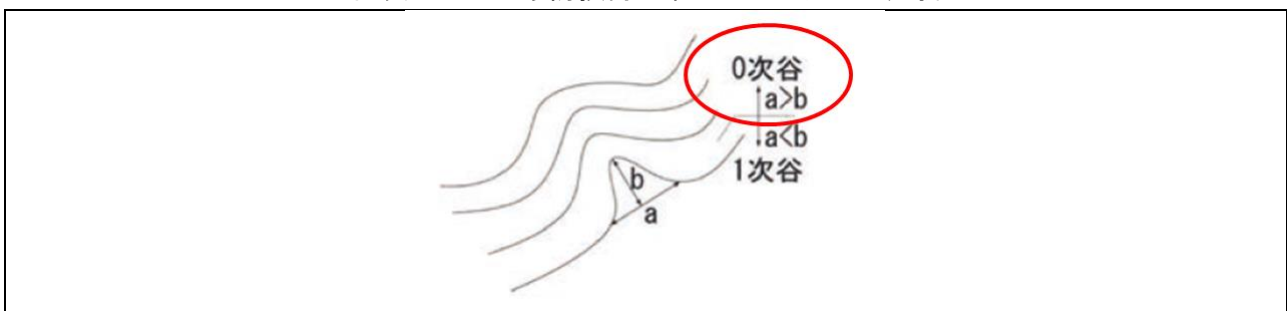
図表 3：0次谷の様子



図表 4：0次谷の分類



図表 5：河川砂防技術基準による0次谷の定義



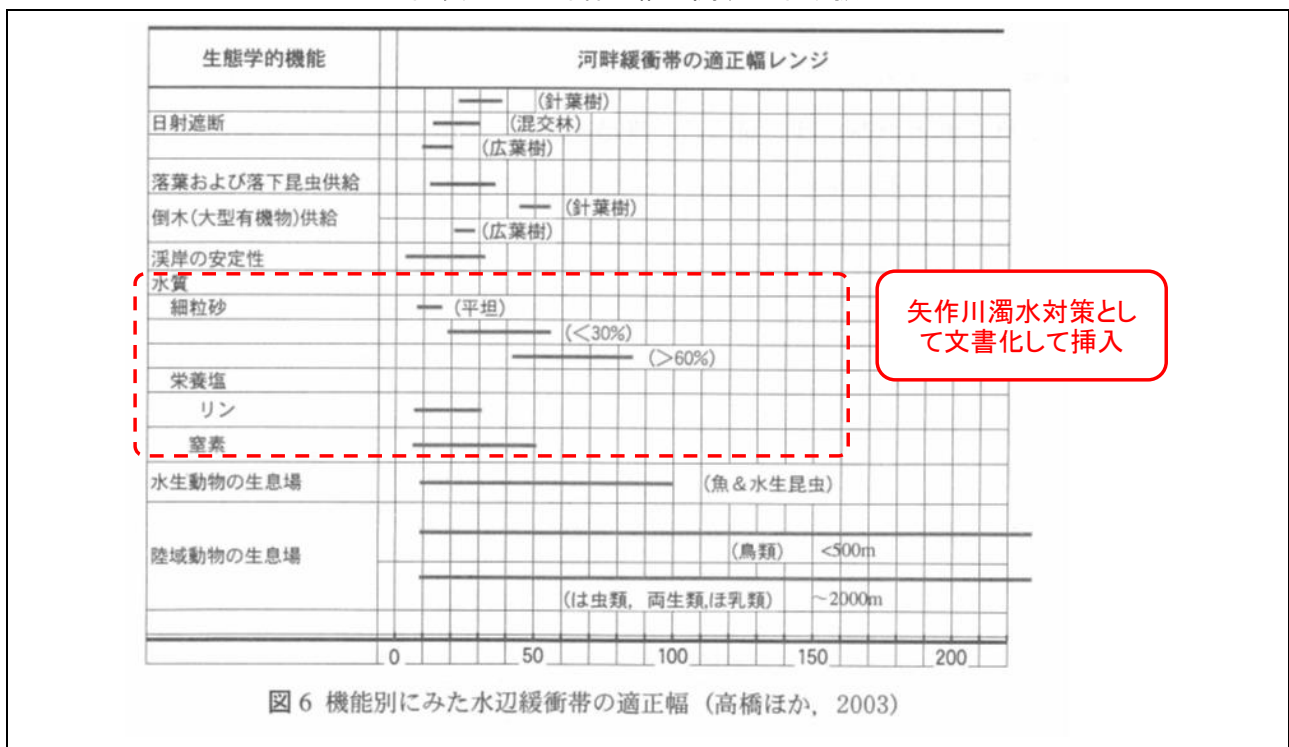
² 出典：一般財団法人土木研究センターウェブサイト

³ 出典：長野県林内路網整備指針

3) 河畔林・湖畔林

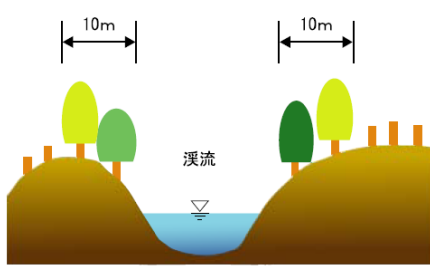

- ・ 東海豪雨では大規模な沢抜けが市内各地で発生した。市が行った被害地調査においても、調査対象地全体の約3割の箇所が、河川を含む沢沿いの崩壊地となっている。
- ・ 同じ被害地調査によれば、崩壊幅の規模をみると、幅20m以内の崩壊は約9割を占めている。
- ・ 上記の状況から、森林の防災機能を高めていく上では、河畔林の取り扱いが重要であり、河畔沿いに保護林帯を設定することが必要であると考えられる。
- ・ こうした河畔林保護の取り組みは、欧米が先進的に取り組まれているが、日本国内においても、取り扱いに関する研究が進められている。
- ・ 例えば、日射遮断や落葉および落下昆虫供給、溪岸の安定性のためには、10~30mの河畔林幅が求められる他、濁り防止のためには平地においては10~20m程度の林帯幅が必要とされている。

図表 6：河畔林の幅に関する取り扱い



- ・ また、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。

図表 7：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 

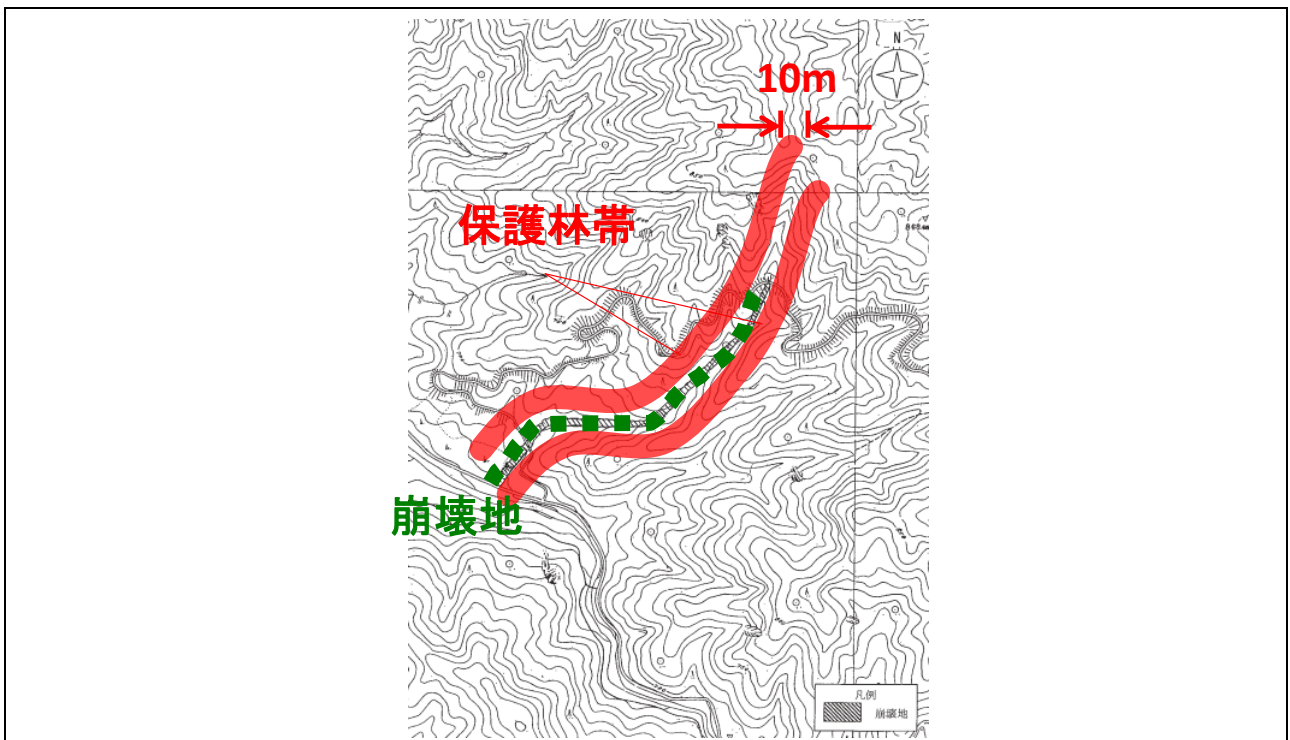
④ 保全ルール案

1) 対象エリア

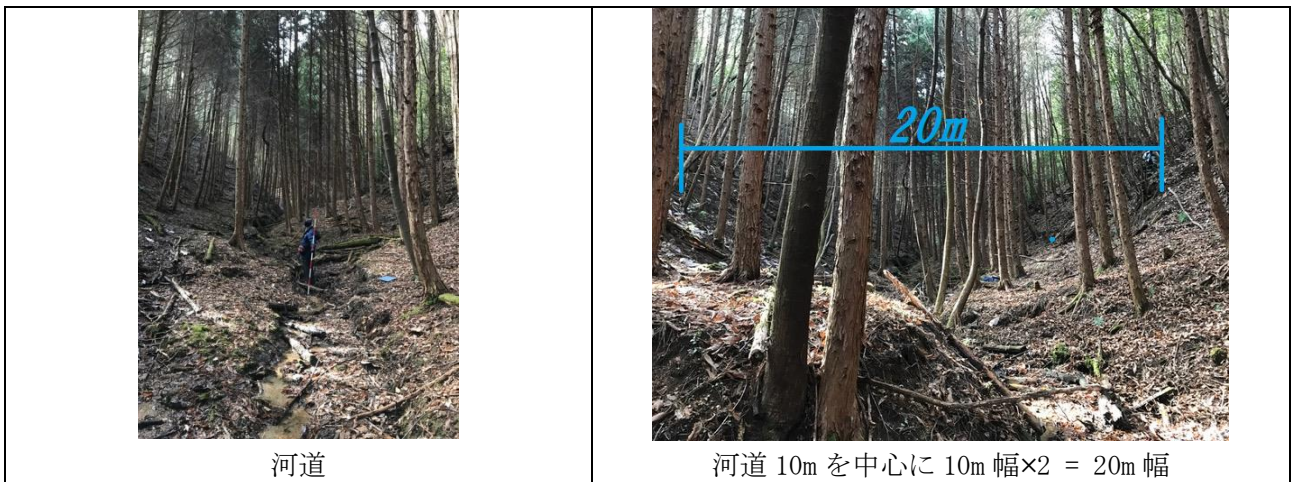
- ・ 【急傾斜地】 傾斜 35～40 度以上の傾斜地＋谷側に被災対象有（民家、道路等の施設）
- ・ 【0 次谷】 0 次谷＋谷側に被災対象有（民家、道路等の施設）
- ・ 【河畔林・湖畔林】 河畔沿いに両側 10m ずつの保護林帯を設定する。

※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 8：河畔沿いの保護林帯のイメージ



図表 9：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、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 10：岐阜県郡上市「郡上市皆伐施業ガイドライン」の概要

傾斜等を基準として海拔に関するガイドラインを策定

- ・ 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※を集団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) 重点事項 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程度のコストが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平成 34 年までの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) 重点事項 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ター（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必要である。

② 方向性

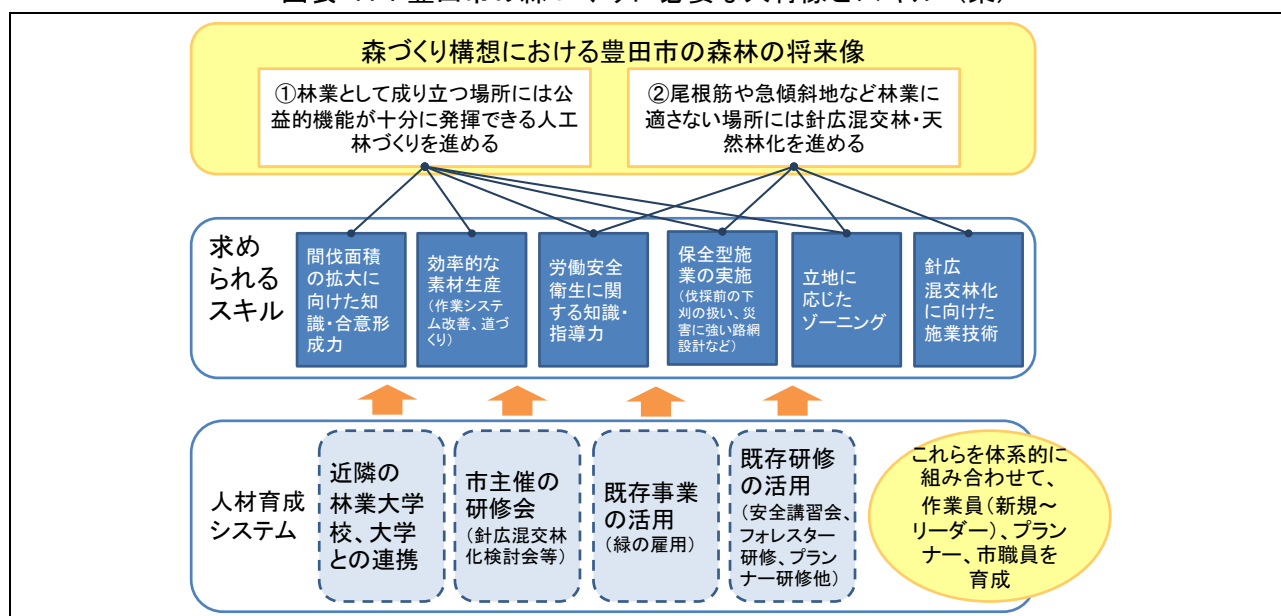
- ・ 第一に、豊田市の森づくりに必要となる人材育成をさらに強力に進めていく必要がある。
- ・ さらに、担い手の（量の）確保と並行して、担い手の質の向上に向けた取り組みが求められる。具体的には、国や県の既存の研修メニューを組み合わせつつ、「針広混交林化の推進」といった市独自の取り組みをテーマにした研修会を市で主催するなど、研修教育機会を提供することも一案である。

- ・ その他、研修教育機会の拡大の面から、森林作業員や幹部や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（案）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。
- ・ 下図はその人材像のイメージである。豊田市の森林の将来像「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」を担う人材を育成する。
- ・ ①②に共通して求められる知識・技能として「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」等が挙げられる。
- ・ さらに上記に追加して、①を担う人材には「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、②を担う人材には「針広混交林化に向けた施業技術」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 11：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。

以上