

2 林業の再生に向けた取組

我が国では、「森林・林業再生プラン」に基づき、林業の再生に向けて、施業の集約化や路網の整備、人材の育成等に集中的に取り組むこととしている*⁹(事例Ⅳ-4)。以下では、林業の再生に向けたこれらの取組について記述する。

(1) 効率的で安定的な林業経営の確立

(ア) 生産性の向上が不可欠

林業の再生を図るためには、国際商品である木材の価格が大きく上昇することは期待できない中、生産性の向上を図ることが不可欠である。我が国における素材生産の生産性は、平成20(2008)年度現在、主伐で4.00m³/人日、間伐で3.45m³/人日にとどまり、高い生産性を実現している欧州諸国とは大きな差がある。

しかしながら、一部の素材生産業者等では、欧州並みの高い生産性を既に実現しており、また、人工林の高齢化に伴い、直径・蓄積の増加が見込まれ、そのことが生産性の向上に寄与することを踏まえれば、今後、我が国においても林業の生産性の向上を図っていく余地は大きいと考えられる。

林業の生産性の向上に当たっては、施業の集約化によって、一括した効率的な施業の実施を確保するとともに、路網の整備と機械化の促進によって、作業の効率性を高めることが必要である*¹⁰。

(イ) 森林施業の集約化

(森林施業の集約化を推進)

林業の生産性向上を図るためには、路網と高性能林業機械を活用した効率的な作業システムを導入することが不可欠である。しかしながら、我が国の私有林の零細な所有規模では、個々の森林所有者が単独で効率的な施業を実施することは難しい状況にある。

このため、隣接する複数の所有者の森林を取りまとめて、意欲と能力のある林業事業者等が路網作設や間伐等の森林施業を一括して受託する「施業の集約化」を推進することが求められている。

施業の集約化によって、作業箇所がまとまることから、丈夫で簡易な路網の作設や高性能林業機械による効率的な作業が可能となり、木材生産コストが低減することが期待できる。

事例Ⅳ-4 「森林・林業再生プラン」の実践に向けた取組

鶴居村森林組合(北海道鶴居村)では、持続的な森林経営と間伐等の生産性向上に向けて、欧州のフォレスターから森林づくり、道づくり等の助言を受けながら、地域にあった作業システムの実践に取り組んでいる。同組合では、200ha程度の団地において、健全で形質の良い木を選んで質の高い大径材を育てる「将来の木施業」に取り組むとともに、効率的な木材生産に資する路網の整備、先進的な林業機械(ウインチ付きトラクタ)による集造材等、「森林・林業再生プラン」の目指す姿を先行的に実践している。



トラクタによる集材



牽引荷台による運搬



路網の整備

*⁹ 「森林・林業再生プラン」については、トピックス(2-3ページ)を参照。

*¹⁰ 林業の生産性の向上については、「平成22年版森林・林業白書」(第1章)を参照。

また、平成23(2011)年度から導入する「森林管理・環境保全直接支払制度」においても、境界の明確化を含めた施業集約化に不可欠な活動に対する支援を行うこととしている。

また、平成22(2010)年5月には、「国土調査事業十箇年計画」が定められ、今後10年間で、林地における地籍調査^{*11}実施面積の割合を42%から50%とすることとされた。今後、林野庁と国土交通省が連携して、林地における地籍整備の促進を図ることとしている。

（「森林・林業再生プラン」に基づき施業の集約化を促進）

平成21(2009)年12月に策定された「森林・林業再生プラン^{*12}」では、森林・林業の再生を確実なものとするため、意欲のある森林所有者等への経営の集中化の促進等の制度面での改革や、路網・作業システムを普及するための補助要件の見直し等の補助金・予算の見直しについて検討を行うこととされた。

平成22(2010)年11月に報告された「森林・林業再生プラン」推進に当たっての具体的な対策に関する最終とりまとめ「森林・林業再生に向けた改革の姿」では、まとまりをもった施業を実施するため、意欲と能力を有する者が、森林経営の受託等を通じて、面的なまとまりを持って路網・集約化に関する事項を含む計画を作成する制度を創設するとともに、面的

なまとまりをもって計画的な森林施業を行う者に直接支援を行う制度を導入すること等が提言された。

これを受けて、林野庁では、森林施業計画制度の見直しを検討するとともに、平成23(2011)年度から、面的まとまりをもって計画的な森林施業を行う者に対して、搬出間伐等の森林施業とこれと一体となった森林作業道の開設を直接支援する「森林管理・環境保全直接支払制度」を導入することとしている。同制度では、施業集約化の促進に必要な施業提案書の作成や森林所有者の合意形成等の活動にも支援することとしている。また、森林施業計画制度の見直し等、法整備を含めた制度面での整備も検討している(図IV-27)。

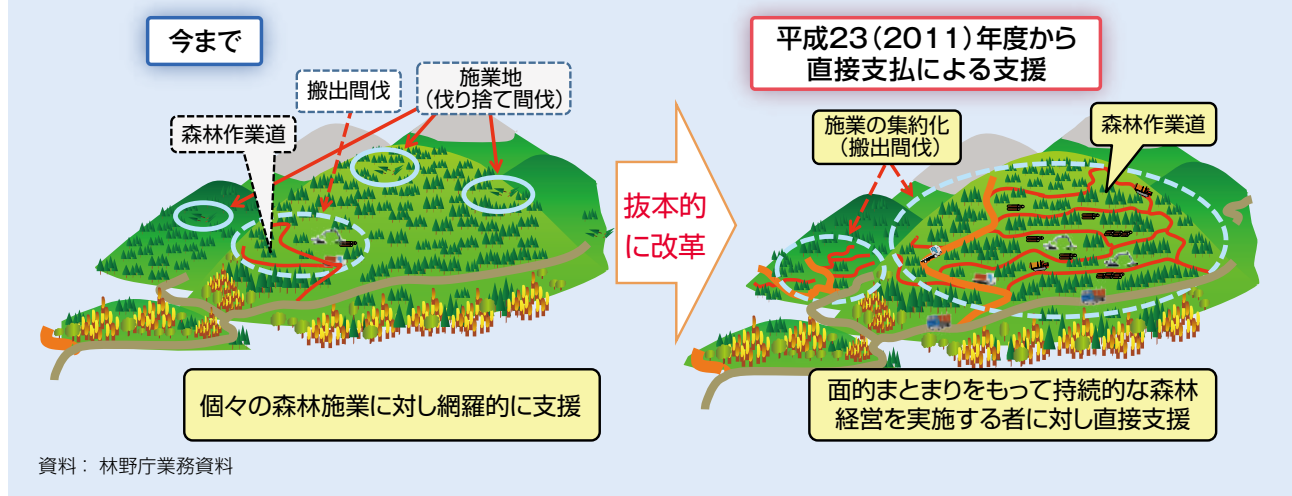
（ウ）路網の整備

（我が国の路網整備は不十分）

路網は、造林、保育、素材生産等の施業を効率的に行うためのネットワークであり、林業の最も重要な生産基盤である。また、路網は、作業現場へのアクセスの改善や災害時の緊急搬送等により、林業の労働条件の向上等にも寄与するものである。しかしながら、我が国においては、地形が急峻であること等により、路網の整備が十分には進んでおらず、林内路網密度は約17m/haとなっている。

農林水産省の「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」によると、林業者^{*13}に路網整備の目標を

図IV-27 「森林管理・環境保全直接支払制度」の概要



*11 主に市町村が主体となって、一筆ごとの土地の所有者、地番、地目を調査し、境界の位置と面積を測量する調査。

*12 「森林・林業再生プラン」については、トピックス(2-3ページ)を参照。

*13 脚注5参照。

聞いたところ、「50～100m/ha程度の路網密度を目指したい」と回答した者の割合が30%と最も高く、これに「車両系集材システムに適した100m/ha以上の路網密度を目指したい」(26%)と「架線系集材システムに適した30～50m/ha程度の路網密度を目指したい」(12%)を併せると、路網整備の意向を持つ者は約6割を占めた。

所有山林面積別にみると、所有山林面積が大きくなるにつれて路網を整備したい意向を持つ者の割合が高くなっている。特に、100ha以上500ha未満の森林所有者では、「車両系集材システムに適した100m/ha以上の路網密度を目指したい」と回答した者が39%を占め、他の階層よりも高い割合となっている(図IV-28)。

(工夫で簡易な路網整備を推進)

平成21(2009)年12月に策定された「森林・林業再生プラン^{*14}」では、森林の整備や木材生産の効率化に必要な路網と林業機械を組み合わせた作業システムの導入に向けて、路網・作業システムについて検討を行うこととされた。

平成22(2010)年11月に報告された「森林・林業再生に向けた改革の姿」では、路網の種類につい

て、一般車両の走行を想定する「林道」、10トン積みトラック等の林業用車両の走行を想定する「林業専用道」、フォワーダ等の林業機械の走行を想定する「森林作業道」の3区分に整理して、それぞれの役割を明確化するとともに、路網開設等に必要の人材の育成や路網整備の加速化に向けた支援を行うことを提言している。

これを受けて、林野庁では、平成22(2010)年度に、新たに区分された「林業専用道」、「森林作業道」の作設指針を作成した。今後は、林業専用道と森林作業道に重点をおいて路網の整備を推進することとしている。

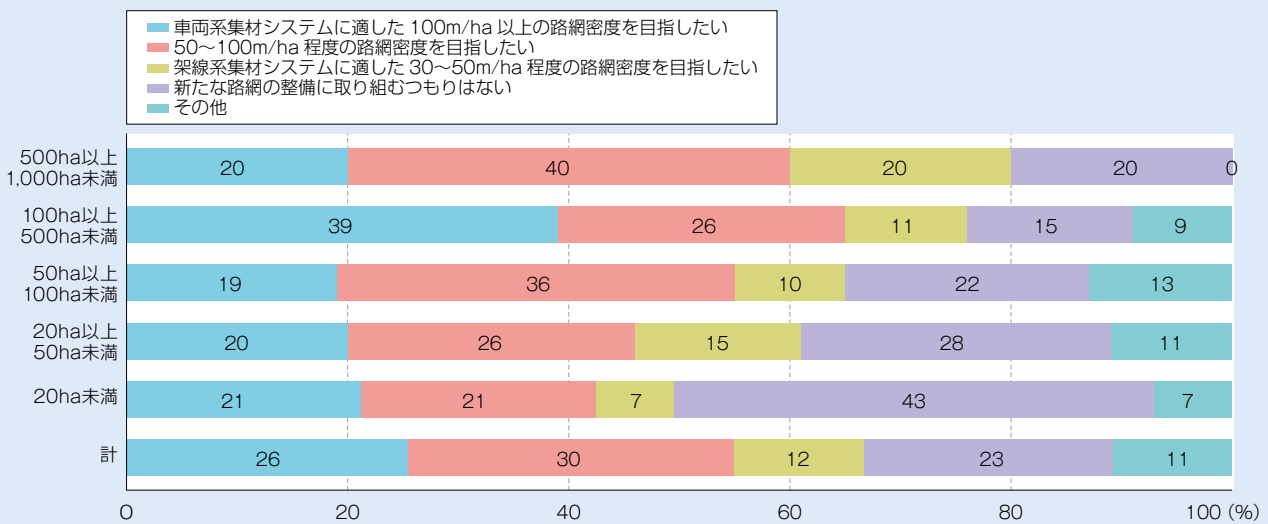
(工) 機械化の促進

素材生産の生産性向上には、立木の伐倒(伐木)、木寄せ、枝払^{きよ}・玉切^{えだばらい たまきり}(造材)、林道沿いの土場への運搬(集材)という各工程に応じて、林業機械を有効に活用することが鍵となる。

我が国では昭和60年代(1980年代半ば)に高性能林業機械の導入が始まり、平成21(2009)年現在、プロセッサ、ハーベスタ、フォワーダを中心に約4,200台が保有されている。

保有台数の内訳をみると、プロセッサが約3割を

図IV-28 路網整備の意向



資料：農林水産省「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」(平成23(2011)年3月公表)

注1：1,000ha以上は回答者無し。

2：今後の林業経営について、「規模拡大を図りたい」、「現在の規模を維持したい」、「規模縮小を図りたい」のいずれかの意向を持つ林業者の結果である。

3：「車両系集材システム」とは、路網から伐倒木を機械で直接取る作業システム、「架線系集材システム」とは、空中に張ったワイヤロープにより、伐倒木を路網へ集める作業システムのことである。

*14 「森林・林業再生プラン」については、トピックス(2-3ページ)を参照。

占め、プロセッサと同様に造材作業に使用されることの多いハーベスタと併せると両方で約5割となる。このほか、フォワーダが3割弱、スイングヤードが1割強を占めている(図IV-29)。

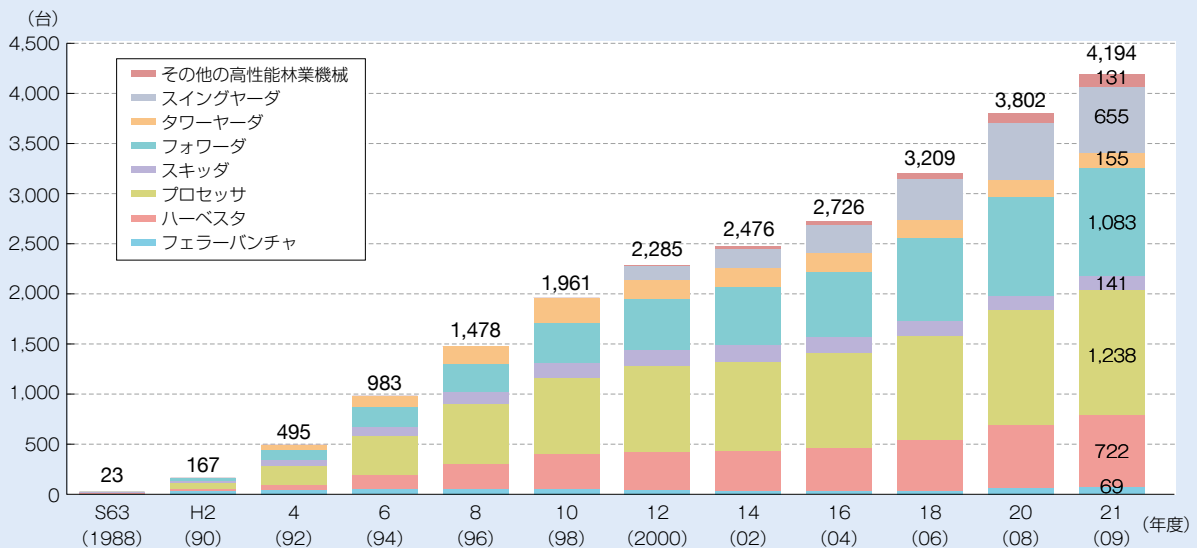
高性能林業機械を活用して高い生産性を実現するためには、工程数が少なく、単純で、少人数で運用可能な組合せとなるよう、高性能林業機械を適切に組み合わせて配置することが重要である。

作業システム全体の生産性の向上を図るためには、各工程の処理速度を早めるとともに、工程間の連携を円滑なものにすること等により、森林から土

場まで丸太がよどみなく流れるようにすることが基本となる。高い生産性は一朝一夕に実現できるものではなく、作業システムの運用を最適化していく継続的な取組が必要である。

また、我が国の森林や地形等の条件に適応した高性能林業機械の開発・改良と、これらを組み入れた効率的な作業システムの構築が喫緊の課題となっている。林野庁では、大径木に対応したハーベスタヘッド等の開発や、国内外の先進的な林業機械や木質資源の新たな利用に対応した林業機械等の導入・改良等を実施している(事例IV-5)。

図IV-29 高性能林業機械の保有台数の推移(民有林)



資料：林野庁業務資料

注1：平成10(1998)年度以前はタワーヤードの台数にスイングヤードの台数を含む。

注2：平成12(2000)年度から「その他高性能林業機械」の台数調査を開始した。

事例IV-5 新たなフォワーダの開発

建設機械製造業者のI社では、平成22(2010)年に、ホイール(車輪)とクローラ(無限軌道)を組み合わせた新たなタイプのフォワーダを開発した。我が国の林道では、降雨等で地表が水分を含んだ場合、ホイールのみでは、ぬかるみにはまりやすい。また、建設機械をもとにしたフォワーダでは、速度が遅く、材を積んだときのバランスが悪い。このため、新たなフォワーダでは、前輪をホイールとして走行抵抗を軽減し走行性を高め、後部は軟弱地盤に対応するため、接地圧の低いクローラを採用した。

フォワーダの運転台と荷台を分けたことで、積載した材の重心がクローラの中央部に掛かり、安定した状態での走行が可能となった。また、フォワーダ自体を前後で折れ曲がる構造にしたことにより、カーブでの小回り性能が高まった。



(2) 森林・林業の再生に向けた人材の育成*15

(「人材育成マスタープラン」を策定)

森林・林業の再生のためには、林業の生産性の向上により、造林・保育・素材生産に係るコストの縮減を図ることが重要である。

そのためには、生産性の高い作業システムの導入・運用、路網のルート設定・開設、施業の集約化等に必要となる、専門的かつ高度な知識・技術を備えた人材を育成することが求められている。

このため、林野庁では、平成22(2010)年に、効率的な森林経営に必要な能力を持った人材を戦略的・体系的に育成するための基本的な考え方となる「人材育成マスタープラン」を作成した。

同マスタープランでは、「森林・林業再生プラン」の推進に当たって中心となる人材等を明らかにした上で、PDCA(計画Plan、実施Do、評価Check、改善Action)サイクルによる育成方法の改善、育成を行う主体の役割、育成のロードマップ等の人材育成に必要な基本的な考え方を示している。

(「森林・林業再生プラン」の推進に必要な人材)

「人材育成マスタープラン」では、「森林・林業再生プラン」の実現に必要な人材として、「フォレスター」、「森林施業プランナー」、「森林作業道作設オペレーター」、「フォレストマネージャー(統括現場管理責任者)」等を挙げている(図IV-30)。

具体的には、以下のとおりである。

① フォレスター

「フォレスター」は、市町村森林整備計画の策定支援を通じて、地域の森林づくりの全体像を描くとともに、市町村が行う行政事務の実行支援を通じて、森林所有者等に対する指導等を行う人材である。

「森林・林業再生プラン」推進に当たっての具体的な対策に関する最終とりまとめ「森林・林業再生に

向けた改革の姿」では、森林計画制度の見直しに伴い、実際に現場で森林経営の指導・実行を担う市町村を技術面から支援する必要があることを指摘した上で、森林計画の作成や路網作設等の事業実行に直接携わるなどの実務経験を有し、長期的視点に立った森林づくりを計画・指導できる技術者を「フォレスター」として育成することが提言された。

フォレスターの育成には一定の期間を要するため、平成25(2013)年度からの資格認定を目指し、それまでの間は、「准フォレスター研修」を受けた者が市町村森林整備計画への支援業務を行うこととしている。

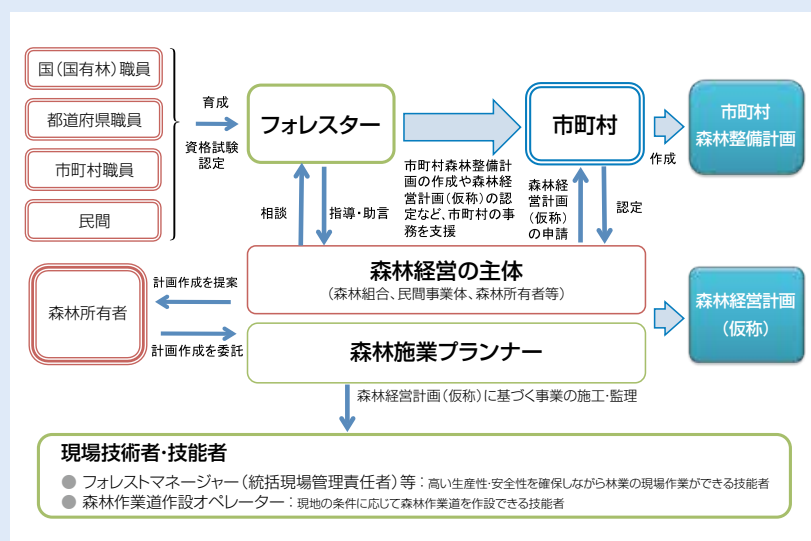
② 森林施業プランナー

「森林施業プランナー」は、小規模森林所有者の森林を取りまとめて、森林施業の方針や施業の事業収支を示した施業提案書を作成して森林所有者に提示し、施業の実施に関する合意形成を図るとともに、面的なまとまりをもった施業計画の作成の中核を担う人材である。

③ 森林作業道作設オペレーター、林業専用道設計者・監督者

「森林作業道作設オペレーター」は、丈夫で簡易な森林作業道を地形・地質等の条件に応じて作設する人材であり、一定の仕様の道を作設できる土木技術

図IV-30 フォレスター等の役割



資料：林野庁業務資料

*15 「森林・林業再生プラン」については、トピックス(2-3ページ)を参照。

と現場の条件に応じて最終線形を判断できる能力が求められる。

「林業専用道設計者・監督者」は、林業専用道を設計するとともに、現場の条件に応じて林業専用道を作設する人材であり、一般土木技術に加えて、林業用路網の作設に必要な技術・知識が求められる。

④ フォレストマネージャー（統括現場管理責任者）等

林業の現場で作業を実践する作業員については、段階的かつ体系的な研修カリキュラムを整備して、経験年数等に応じて育成を図るとともに、キャリアアップにより意欲と誇りを持って仕事に取り組めるよう、登録制度を設けることとしている。

現場作業員のうち、「フォレストワーカー（林業作業士）」は林業作業に必要な基本的な知識、技術・技能を習得して安全に作業を行うことができる人材、「フォレストリーダー（現場管理責任者）」は作業班員を指導して、間伐等の作業の工程管理等ができる人材、「フォレストマネージャー（統括現場管理責任者）」は複数の作業班を統括することができる人材である。

（人材育成のための研修を実施）

林野庁では、「人材育成マスタープラン」に基づき、育成すべき人材ごとに、「仕事」や「育成目標」を明らかにした上で、育成手段の選択等を示した「人材育成プログラム」を作成することとしている。平成23（2011）年度以降、同プログラムをもとに、それぞれの研修を実施することとしている。

育成すべき人材のうち、「森林施業プランナー」については、他の人材の育成に先駆け、全国的な研修が行われるなど育成が進んでいる。

具体的には、平成19（2007）年度から、

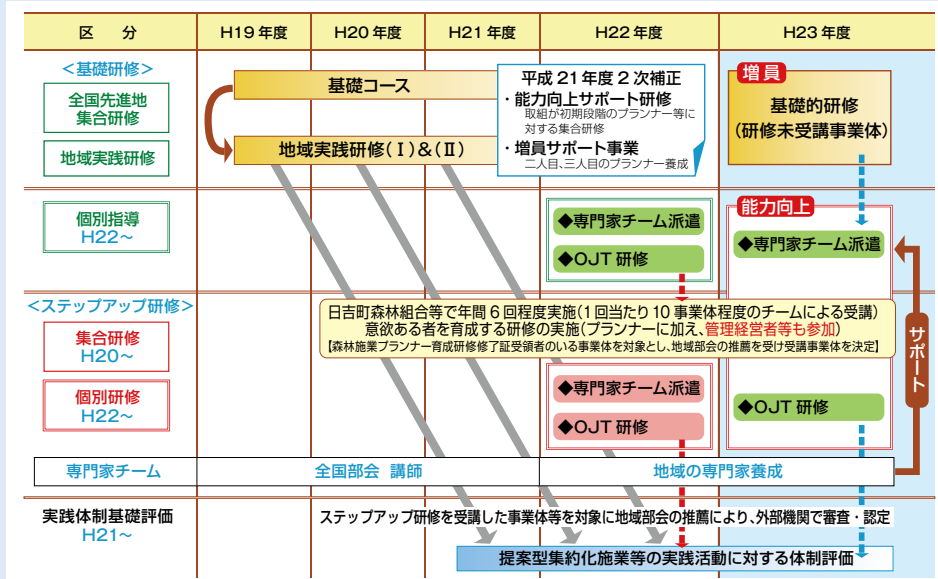
森林所有者に「施業提案書」を提示して合意形成を行うことができる「森林施業プランナー」を育成するため、「森林施業プランナー育成研修」を実施している（図IV-31）。平成21（2009）年度までに約430の森林組合等の事業体から約660名が基礎研修に参加して、研修修了者は、各地で提案型集約化施業の実践に取り組んでいる。

平成20（2008）年度からは、基礎研修を修了した事業体がスキルアップを図るとともに、プランナー、経理担当者、現場担当者、経営管理者が一体となって提案型集約化施業を実践するための「ステップアップ研修」が実施されており、平成22（2010）年度までに約120の森林組合等の林業事業体から約360名が参加した。

また、平成21（2009）年度からは、ステップアップ研修修了レベルにある森林組合等に対して、提案型集約化施業を実施するための基本的な体制が組織内で構築されているかについて、外部審査機関が評価を行う「実践体制基礎評価」が開始された。平成22（2010）年3月までに、4森林組合が評価を受けた。

なお、「フォレスター」の育成については、平成23（2011）年度から、フォレスター業務に必要な知識等を習得させる研修を開始して、平成25（2013）年度からの資格認定を目指している。

図IV-31 森林施業プランナー育成研修等の体系図（イメージ）



資料：林野庁業務資料