

国産材の安定供給への取組 (佐賀県A市)

【地域材の利用促進】

1 概要

① 《概要・データ》

名称：(株) B木材市場 (S35年創業)

原木取扱量：約30万m³ (H23年度。C木材コンビナートが稼働したH17年以前は4万m³程度で推移)

② 《特徴的な取組》

- ・従来の市売り業務から、C木材コンビナートへの参画、協定による原木の買取及び加工工場への販売などマーケットインの考えに基づいた原木の安定的な集荷・供給の業務を拡大し、原木取扱量が大きく増加。

(写真)



【コンビナート全景】

2 発見した現場の宝

・C木材コンビナートへの参画による国産材の安定供給の推進

(株)B木材市場(原木供給)、D木材事業協同組合(ラミナ製造)、(株)E(集成材製造)が連携。同一敷地内で原木から集成材を生産し、物流コストを削減。

・一定期間の取引数量、寸法、価格等を定めた協定取引による安定供給の推進

大規模製材工場・合板工場等の需要者の注文に対応した原木を協定に基づいて供給するため、国有林の安定供給システム販売も活用しつつ、民有林の素材生産業者との協定等により九州全域から原木を集荷。

・木材資源の循環利用のための森林整備への取組

自力での植付が困難な森林所有者と立木購入時に協定締結。伐採・植付・下刈を5年間実施。

CLT(クロス・ラミネイティド・ティンバー)の開発・普及

【新たな需要の創出】

1 概要

(写真)

① 《概要・データ》

- ・ CLTとは、ひき板を纖維方向が直交するように積層接着した重厚なパネル。
- ・ 繊維方向が直交するように貼り合わせる直交積層のため欠点分散が可能であり、節が多いなど低品質木材の有効利用が可能。
- ・ 直交積層のため寸法安定性が高く、また、厚みや幅があるため断熱性・遮音性・耐火性・耐震性が高いなどの特徴。



② 《特徴的な取組》

- ・ CLTを用いた中・高層の建築物の建設に向け、A協会 (H24.3設立) が、設計方法や規格・基準の整備に向けたデータ収集等の技術開発を実施中。
- ・ H24については、スギ材で試作したCLTの強度データを収集。

2 発見した現場の宝

- ・これまで不可能と思われたマンションや商業施設などの中・高層の木造建築物の建設が可能になる。

競争力ある木材輸出へ (株) A (大分県B市)

【新たな需要の創出】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・国産のスギやヒノキを使ったフローリング材・壁板などの内装材を製造・販売。
- ・2006年からは韓国や中国へも輸出。
- ・2011年には韓国の建材商社と独占販売契約を締結。2年間の契約期間に、40フィートコンテナ56台分（約4億～5億円、約1,500m³）を輸出予定。

② 《特徴的な取組》

- ・国産材を高い技術で加工し、輸出。
- ・各国の趣向や用途に合わせてカラーリングや加工形状を工夫したオリジナル製品を提案。（例：韓国のオンドル仕様に合わせた床暖房フローリング）

(写真)



2 発見した現場の宝

- ・海外での販路開拓により、国産材の需要拡大に貢献。
- ・さらなる現地情報の収集、人材の育成、海外市場にあった製品の開発、ジェトロなど輸出関係機関との連携強化などが課題。

顔の見える木材での家づくりの取組

(山口県A市、大分県B市)

【地域材の利用促進】

1 概要

① 〈概要・データ〉

- ・取組の概要：素材生産者、工務店等が連携した家づくり
- ・構成員：森林所有者、C（素材生産者）、D（住宅生産者）
- ・住宅供給実績：平成23年山口県内 42棟 福岡県内 28棟、計 70棟
平成24年 " 51棟 " 24棟 75棟

② 〈特徴的な取組〉

もくめ

- ・天然乾燥材による柱・梁等の木目を見せるように用いた木造住宅。
- ・木造住宅のCO₂固定量を評価し、環境貢献度を施主等に示す取組を実施。

(写真)



2 発見した現場の宝

【施主等に対する森林・林業についての情報提供】

- ・素材生産者のC（大分県B市）が管理する森林を見学するバスツアーを年3回開催。参加者の林業への理解を深めるとともに、素材生産者の顔が見えることで工務店の信用がアップ。

【木質ペレットの利用】

- ・山口県産材で生産されたペレットを燃料にして団地内の給湯と冷暖房を賄う
地域集中冷暖房システムを山口県A市に導入。団地内で地域集中冷暖房システムが利用されるのは全国初。

信州カラマツの利用拡大（小径材丸太の供給）（長野県）

【地域材の利用促進】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・県内の民有林・国有林では、森林整備の一環としてカラマツの間伐を実施。
- ・中部森林管理局では、震災の復興用、各種土木工事用、農業用、庭園等の資材としてカラマツ小径木丸太を販売。

② 《特徴的な取組》

需要が少ない小径木丸太（直径 6～14cm）の利用拡大を図るため、

- ・供給対策面からは「システム販売」（※）による小径木丸太の安定供給を実施。
- ・市売市場等にて直径 1 cm 単位で選木・仕訳を行い、顧客のニーズ等に対応。

※ 間伐材等について、国産材需要拡大や加工・流通の合理化等に取り組む集成材・合板工場や製材工場等との協定に基づいて国有林材を安定的に供給する販売方法。

（写真）



直径 1 cm 単位で選木・仕訳



液状化対策実験への
国有林材利用

2 発見した現場の宝

需要に合わせた供給を行うことで、

- ・需要側は工場の生産効率、品質の均一性の向上
- ・供給側は利用率の向上、山元への収入還元が図られる。

木質バイオマスを活用した発電 (福島県A市)

【木質バイオマスの利用促進】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・未利用間伐材等を主な燃料として固定価格買取制度により売電を行う全国初の木質バイオマス発電施設(5,000kW級)。H24年7月に運転開始。
- ・約1万世帯分の電気を発電。
- ・50km圏内を中心としたB地域から年間約6万tの未利用間伐材等を収集。

② 《特徴的な取組》

- ・発電所の運営や未利用間伐材等の収集・運搬等で約50人の雇用を新たに創出。
- ・地域内の未利用間伐材等で全ての燃料を賄った場合、7～9億円程度の収入が地域に還元されることが期待。

(写真)



2 発見した現場の宝

- ・これまで活用されていなかった低質材(C材、D材)を燃料として活用。
- ・燃料の安定的・効率的な調達、山林への更なる収益の還元等が課題。

地元スギ材フル活用 (徳島県)

【持続的な森林経営の確立】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・徳島県の森林は人工林率62%。スギ林の割合は45%で全国一。スギの大径材を板に挽く林業・木材産業が地域の伝統。
- ・立木価格・丸太価格の低迷に伴う丸太生産量の減少、山村住民の高齢化、森林所有者の不在村化により、「管理放棄森林」の増加の恐れ。
- ・官民挙げての取組「林業飛躍プロジェクト等」により、これまでに丸太生産量が3倍、丸太生産の労働生産性が2倍に拡大。(H21年度/H16年度)

(写真)



② 《特徴的な取組》

- ・国産材を主原料とした四国唯一の合板工場、全国唯一の国産材MDFボード製造工場により、B材・D材の利用は山元と工場の供給協定等で確実に進展。
- ・年間4万m³の原木消費量を目標とする製材工場の新たな立地により、A材～C材までの原木のフル活用体制が整備。
- ・原木生産量倍増、地元木材消費量倍増が行政目標(県内原木自給率の40%から70%への拡大など)

2 発見した現場の宝

- ・山元への収益還元を拡大し、森林経営への意欲・関心を高め、森林の適正な管理の実現に資する地域の森林資源のフル活用モデル。

民間林業事業体の参入と定着 (新潟県A市)

【森林資源を活かした森林・林業の再興】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・ (有) B (従業員13名うち現場職員10名)
- ・ 国有林の請負事業専門で展開してきたが、高い生産性を活かした規模拡大を目指して民有林の補助事業に参入。搬出間伐で所有者に利益を還元する実績の積み重ねにより、所有者からの作業依頼が着実に増加。

② 《特徴的な取組》

- ・ 高い技術力を駆使した「簡易ながらも壊れにくい路網」で所有者からの同意を取り付け、森林経営計画を作成。今年度、4つの計画の認定を取得見込み。
- ・ 現場職員は全員、あらゆる現場作業をこなす能力を有しており、作業内容に応じてチーム編成を機動的に組み替えが可能なため、"手待ち時間"のない効率的な素材生産を実現。また、県主催の研修会で講師役を担うなど、地域への技術伝承にも熱心に取組む。

(写真)



2 発見した現場の宝

- ・ 事業量の拡大と高い生産性でコストダウンを達成し、森林所有者に収益還元。
- ・ 他の模範となる作業システムやチーム編成の地域への普及・定着にも積極的に取組み、地域の中核的担い手として活動。

循環型林業への取組 (鹿児島県 A 地域)

【持続的な森林経営の確立】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・地域の中核製材施設であるA木材加工センターの設備が増強され、B森林組合が、搬出間伐等による素材を安定供給。
- ・一方、長期的な資源量の維持・平準化を進めるためには、皆伐+再造林が不可欠であることから、森林組合はH23年度から皆伐と再造林を一体的に実施する循環型林業の取組を開始。

B森林組合の素材生産量 4.2万m³ (H23) ← 1.3万m³ (H17)

② 《特徴的な取組》

- ・森林所有者等に対し、立木買取(皆伐)から再造林(地拵・植栽)まで一体的に実施する循環型林業の施業提案。
- ・間伐に比べて皆伐は作業が効率的なことに加えて、皆伐作業中から地拵作業を並行的に実施することにより、効率的な再造林が実現。

(写真)



2 発見した現場の宝

- ・皆伐から再造林までの一体的な循環型施業の提案。

【持続的な森林経営の確立】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・A林業では自己山林の経営に加え、地域の山林の技術指導や施業請負を実施。
- ・いち早く森林施業の集約化に着手し、地域の森林データベースの作成、路網整備、森林認証の取得等に幅広く取り組むことにより、効率的で持続可能な林業経営を実践。
- ・林業者グループとして初の森林認証(SGEC)を取得したB市林業研究会森林認証部会の一員。

(写真)



② 《特徴的な取組》

- ・施業集約化の際、地図・フローチャート等の資料を使い、町内単位の説明会や個別訪問を根気よく実施。
- ・製材所・設計士と連携して「森と学ぶ家づくりの会」を設立。森や住まいに関する勉強会・見学会を通じて地域住民に対し森林や木の文化への関心を高める活動を展開。

2 発見した現場の宝

- ・集約化による持続可能な森林経営を推進していくとともに、川下の関係業界とも連携しながら地域材の利用促進等の取組を展開し、地域コミュニティの再生という社会的貢献を伴った環境産業としての林業経営を実践。
- ・森林所有者の世代交代や不在化が進む中、境界確定や施業履歴の確認が困難になってきていることが課題。

自伐林家による森林経営計画の作成 (静岡県 A町)

【森林資源を活かした森林・林業の再興】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・自伐林家が集落の森林を「暮らしを支える山」として守り育てることを目的として、H24年6月に林業協業体Bを組織した上で、森林経営計画(406ha：5つの林班の約8割の面積)を作成。

② 《特徴的な取組》

- ・自伐林家が、自らの所有森林(269ha)と集落住民から委任を受けた森林(64ha)に県営林(73ha)を加えた406haの共同の森林経営計画を樹立。
- ・協業体の構成員はFSC森林認証を取得。新たに委任を受けた森林も含め、認証の理念を軸に森林経営計画を作成。

(写真)



2 発見した現場の宝

- ・自伐林家等の共同による森林経営計画の作成、施業の実施の好例。これまで施業を実施してこなかった森林所有者の森林の経営を新たに受託するとともに、地域の森林を熟知していることを踏まえたきめ細かな計画を作成。
- ・『B森林・林業再生プロジェクト』の一環で、県や町の職員が計画書類のとりまとめ等を中心に指導・支援することにより、森林経営計画の作成を促進。

【人材の育成】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・森林経営計画の作成から森林所有者に対して施業の提案までを行い、提案型集約化施業を着実に実践できる能力を有する森林施業プランナーを育成。

② 《特徴的な取組》

- ・「森林施業プランナー育成委員会」を設置し、専門家や外部有識者の意見を交えながら、研修カリキュラムの作成等について検討。
- ・民間団体による森林施業プランナー認定制度の普及のため、キックオフミーティングを開催。各地の森林施業プランナーによる取組報告や意見交換を実施。

(写真)



2 発見した現場の宝

【B森林組合】

- ・森林施業プランナーが中心となり、森林所有者に対し森林整備の内容、経費、木材の販売収入などを明示した上で施業を提案する「提案型集約化施業」を先進的に展開。
- ・全国で活躍する森林施業プランナーの実践力の向上を図る研修の開催地として、技術・ノウハウの普及に寄与。

【持続的な森林経営の確立】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・A村森林組合では、先進的な林業機械の導入とこれに適した林業専用道の開設等により、生産性の大幅な向上を実現。

② 《特徴的な取組》

- ・平成22年春、先進的な林業機械(ワインチ付トラクタ)を導入。
- ・この林業機械の使用を前提に、幅員4mの林業専用道(20t トラック対応)を約150m間隔で開設。地形に沿った線形でコストを縮減。屋根型路面、素掘側溝などの工法を採用。
- ・チェーンソー伐倒、ワインチ集材、ハーベスタ造材、トラック運材という作業システムの採用により、生産性が向上($6.8\text{m}^3/\text{人日} \rightarrow 11.5\text{m}^3/\text{人日}$)。
- ・長期的に安定した森林経営の実現のため、カラマツ単層林の針広混交林化を指向。将来に残していく木を予め選定し、目標直径70cmに向け、その周辺木を伐採する間伐方法を導入。

(写真)



トラクタ



基幹路網

2 発見した現場の宝

- ・単なる林業機械の導入ではなく、最適な作業システム・路網のあり方、森林の施業方針などの検討を十分に行うなど、一貫した取組を実施。
- ・林業機械の更なる改良、伐倒方向の工夫などが課題。

【持続的な森林経営の確立】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・高密度路網の作設が困難な急峻地での素材生産の低成本・高効率化には、我が国の自然環境等に適した架線集材システムの構築が不可欠。
- ・林業機械の新規開発には多額の費用を要するとともに市場規模の面で開発インセンティブが小さい。また、海外製の機械導入については、我が国の自然環境への適応やメンテナンス体制の面で懸念。
- ・このような中、急峻地に森林を所有するB社は、機械の使い手である素材生産業者や国内機械メーカー、大学等と共同開発プロジェクトを実施し、海外において高効率な架線集材システムの中核を担う高性能タワーヤーダを日本仕様化。（林野庁はオブザーバーとして作業システムの検討に参画）

② 《特徴的な取組》

- ・機械の使い手と作り手が一体となって開発することで、これまで困難とされていた国内道交法や電波法をクリアした国内初の高出力タワーヤーダを開発。

(写真)



2 発見した現場の宝

- ・現場の意見を取り入れつつ、我が国の自然環境に適した林業機械、作業システムの開発が実現。

コンテナ苗の生産の普及

(宮城県、宮崎県等、全国山林種苗協同組合連合会)

【持続的な森林経営の確立】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・林野庁は、H18年度から3ヵ年事業でコンテナ（マルチキャビティーコンテナ）を開発。
- ・H20年度から試験的に宮城県及び宮崎県の種苗生産組合等で着手。H22年度のコンテナ苗生産量は約27万本。

② 《特徴的な取組》

- ・講習会の開催や生産者による課題解決により、短期間で育苗技術が飛躍的に向上。
- ・実証成果の紹介や生産技術マニュアルの作成などの普及活動等により、コンテナ苗の植栽量が着実に増加。

(写真)



マルチキャビティーコンテナ



コンテナ苗

(提供:宮城県農林種苗農業協同組合)

2 発見した現場の宝

- ・産学官の連携により、技術の開発・普及が推進。
- ・植栽可能時期が長いなどコンテナ苗の特徴を生かした伐採と造林の同時作業により、地拵えから植栽等のコスト低減が期待。

シカの誘引捕獲の取組（富士山国有林）（静岡県A市）

【持続的な森林経営の確立】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・富士山周辺のニホンジカ生息密度が大きく、森林及び下層植生に深刻な被害
(富士地域の生息密度: 18頭/km² ※ 森林植生への目立った影響が出ない生息密度 3~5頭/km²)
- ・富士山地域は世界文化遺産への登録を推薦中 (H23: 申請、H25: 登録予定)
- ・A市や静岡県農林技術研究所等で構成する「A市鳥獣被害対策防止協議会」に、国有林(静岡森林管理署)も参画し、対策を実施。

(写真)



② 《特徴的な取組》

- ・餌で誘引したシカを一斉捕獲する手法(誘引捕獲: シャープシューティング)を国有林野内で試行的に実施 (H23: 73頭捕獲/6日間 → H24: 199頭捕獲/12日間)
(捕獲の実施は地元のNPO法人Bに依頼)



2 発見した現場の宝

- ・誘引捕獲を実施するNPO法人Bの高い技術力と豊富なノウハウ。
- ・静岡県、市町村、獣友会、農林業団体、学識経験者、静岡森林管理署等関係者間でのきめ細かな情報共有体制を確立。

百年の森林構想 (岡山県A村)

【持続的な森林経営の確立】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・A村は合併せず、自立して林業の再生に取組。
- ・年間売上1億円(「A・森の学校」H23) 年間間伐面積200ha(H22)

② 《特徴的な取組》

- ・森づくりのビジョンである「百年の森林構想」実現のため、『百年の森林創造事業』と『森の学校事業』により構成される『百年の森林事業』を実施。
- ・個人所有の森林を10年間村が預かり一括管理を行う「長期施業管理委託」と、「FSC認証の全村拡大」を実施し、村全体での持続可能な森林経営を実現。
- ・森について楽しみながら学び考える場づくりを通じて、村内外に情報を発信することにより、森と人々の暮らしを繋げる活動を実施。
- ・村、村民、民間企業が共同出資して立ち上げた「A・森の学校」で、間伐材の加工、販売等を展開。

(写真)



2 発見した現場の宝

- ・森林の保全管理から伐採、商品開発、加工生産、販売まで一貫したサプライチェーンを構築し、事業を発展。

航空レーザ測量を活用した治山計画 (佐賀県)

【成長産業を支える国土基盤の保全】

1 概要

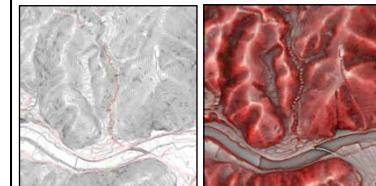
① 《概要・データ》

- ・航空レーザ測量により佐賀県内全域の人工林を計測 ($1,850\text{km}^2$)。
- ・レーザ計測密度は4点/ m^2 。
- ・レーザ測量の成果として、森林の現況(立木本数、樹高、材積、過密状況)、地形解析(等高線(1m))、立体地図(尾根、谷、崩壊地、溪流、既存路網の配置)の情報を取得。

② 《特徴的な取組》

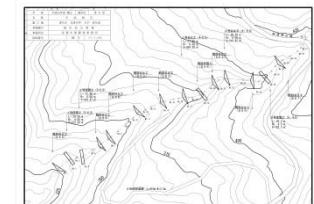
- ・H21～23年度に実施した山地災害危険地区の現況調査結果を反映し、緊急度の高い地区について机上(パソコン上)において測量設計(計画書レベル)を行い、整備すべき治山施設を5ヶ年間で計画的に実施(山地災害危険地区の着手率も計画的に向上)。
- ・森林G I Sと連携し、過密状態(収量比数0.8以上)の保安林を抽出し、整備すべき保安林を10ヶ年間で計画的に実施。

(写真)



地形図

立体地図



【森林整備計画】佐賀林務農業基盤地区計画位置図



2 発見した現場の宝

- ・治山計画策定効率化のための航空レーザ測量の活用。

木製治山ダム工(オールウッド型)の開発 (秋田県)

【成長産業を支える国土基盤の保全】

1 概要

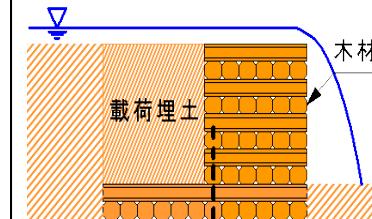
① 《概要・データ》

- 一般的なダムは、木枠に碎石を詰めるが、本ダムは全部が木製。
- スギ製材の縦木と横木を交互に一段づつ並べ、ラグスクリュー（接合金具）を打ち込み堤体を構築。
- 木材の軽さを補うため、木材を複断面型組立、背面に土砂を埋め戻し。
- これまで秋田県内に35基。熊本県で4基。

② 《特徴的な取組》

- スギ大径材（30cm以上）は、建築分野での需要が限られているため、供給過多。このような大径材のB材の新たな用途として、治山での利用を開始。部材は、一般的な製材所で製造可能なサイズ（H=25cm×W=30cm）

(写真)



2 発見した現場の宝

- 木材の特性を考慮した木製治山ダム工の合理的な設計・施工。
- 木材の新たな需要を拡大。
- 施工中の大雨には弱いことから施工期間の短縮を図ることが必要。

建設発生土を活用した海岸防災林造成(九十九里海岸)

(千葉県A市ほか)

【成長産業を支える国土基盤の保全】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・マツクイムシ及び東日本大震災の被害を受けた海岸保安林の復旧整備
- ・九十九里海岸県有保安林(A市からB郡C町) 640ha、37km
- ・整備面積 284ha
- ・計画期間 H23年度～H32年度
- ・整備内容 人工砂丘造成、植栽、管理道路整備

(写真)



建設発生土により造成した人工砂丘

② 《特徴的な取組》

- ・公共事業等の建設発生土の工事間流用による人工砂丘造成、植栽基盤盛土。
- ・発生土砂の土質による使い分け。
- ・海岸保全事業と分担して地区別に津波対策としての人工砂丘の連続的な整備。



建設発生土による植栽基盤の盛土、植栽

2 発見した現場の宝

- ・建設発生土の工事間流用のための発生側と受入側の連携・調整。

責任ある素材生産事業体を目指す取組 (宮崎県 A市外)

【持続的な森林経営の確立】

1 概要

① 《概要・データ》

- ・「特定非営利活動法人 B」
H15年、宮崎県内の素材生産事業体の有志により結成。H19年、NPO法人格を取得。
- ・当時、九州各地で発生した大規模な皆伐や再造林放棄地が問題化していたことを踏まえ、素材生産事業体自らが素材生産における環境配慮や生産性の向上に取り組み、地域の中で信頼される事業体を目指している。

(写真)



② 《特徴的な取組》

- ・環境の保全等に配慮した素材生産のため、「伐採搬出ガイドライン」や「責任ある素材生産のための行動規範」を策定。(H20)
- ・ガイドライン普及のため「伐採搬出ガイドライン・コンクール」・「未来の林業セミナー」を開始 (H21)、平成24年度第9回セミナー実施。
- ・責任ある素材生産事業体認証制度 (CRL) 発足。(H23)

2 発見した現場の宝

- ・素材生産事業体が自ら行動規範を作成し、実践するとともに生産性の向上にも取り組み。素材生産事業体によるQC活動（品質確保）を実践。
- ・これにより、森林所有者は生産性が良く質の高い仕事をする事業体を選択可能。