ISSN 2436-3324

季刊 水源林

Contents

特集 地域における水源林造成事業の取組
地域初の育成複層林造成について
－和歌山県有田郡有田川町沼地区
（近畿北陸整備局　和歌山水源林整備事務所）－

木材利用促進の取組
九州整備局における内装木質化等の取組について

労働安全衛生の取組
冬眠明けのクマにご用心！

Forest Management Center
第16号 2025.3

表紙の写真/鹿児島県薩摩郡さつま町で水源地に咲く桜と造林地です。

地域初の育成複層林造成について

－和歌山県有田郡有田川町沼地区（近畿北陸整備局　和歌山水源林整備事務所）－

森林整備センターでは水源涵養機能等の公益的機能が発揮できる多様な森林づくりとして、複数の樹冠層を構成する育成複層林の造成を推進しています。

今回は、地域として初めて育成複層林の造成に取り組んだ事例をご紹介します。

地域の概況

有田川町は、紀伊半島の中央西側に位置し東部は1,000ｍに及ぶ紀伊山地が連なり、その山麓から流れ出る有田川は南西の紀伊水道に注いでいます。町全域が有田川による河岸段丘地形で、総土地面積の約８割が森林であり、このうち約9割が民有林となっています。森林の約7割がスギ・ヒノキを主とした人工林であり、有田川流域の木材は、色、つや、強度に優れ、古くから“紀州材”として知られています。また、有田川中下流域の集落一帯の傾斜地では、特産の有田みかん栽培が盛んに行われています。

高野龍神国定公園に隣接し、高野六木制度により寺院用木を循環的に育成していたことなどから、令和３年に「聖地高野山と有田川上流域を結ぶ持続的農林業システム」が日本農業遺産に認定されました。少ない平地を活かした棚田風景の一つ、特徴的な扇型の“あらぎ島”は町のシンボルです。有田みかんのほか山椒、ブドウ、木炭、シイタケ等の生産も盛んです。

上：特産の有田みかん
下：あらぎ島と呼ばれる棚田　　写真提供／有田川町

水源林造成事業との関わり

昭和20年代から30年代にかけて、戦時中の軍需用材や戦後復興用資材の供給のため、森林が大量に伐採されたことによって全国各地で大規模な山地災害や水害が発生しました。有田川町でも昭和28年に紀州大水害に見舞われ、山崩れ・崖崩れによる甚大な被害が発生しました。地域内での山地保全・防災に対する意識の高まりなどから、森林の水源涵養機能等の持続的な発揮を目指して、昭和37年に有田川町で最初の水源林造成事業が開始されました。その後、次々と分収造林契約が締結され、現在は32ヵ所864haで事業を進めるまでになっています。

沼２契約地は、土地所有者が有田川町八幡山林財産区、造林者が清水森林組合の三者契約であり、昭和46年に分収造林契約が締結されました。面積は約34haで、契約初年度から翌年度にかけてスギを約23ha、ヒノキを約11ha植栽しました。植栽木は順調に生育し、下刈、除伐等の保育施業を適時適切に実施してきました。平成20年代からは、搬出間伐の実施に伴って、尾根部等の緩傾斜地を中心にトラック道等を整備し、車両系機械での森林施業に必要となる路網を整備してきました。

現在、契約地は利用期を迎えていますが、地元財産区は、過去の水害の歴史や契約箇所がダム周辺であること等を踏まえ、一度に全ての立木を伐採することを避けたいとの意向をもっていたことなどから、当初の契約期間が満了に近づいた平成23年に、契約期間を40年延長することになりました。また、平成31年には育成複層林の造成に向けて契約期間を145年に延長しました。

沼２契約地

上空から見た
小区画の伐区

沼２造林地における「地域初の育成複層林の造成」

紀伊半島の森林の多くは急峻な地形ですが、沼２契約地は周囲よりも地形の傾斜が緩いため、森林整備センターでは、平成20年代後半から町・財産区へ育成複層林の造成について提案を行いました。

当初は立木販売で伐採した後に植栽を行う仕組みでしたが、令和３年度からは更新伐が事業化され、計画的に伐採から植栽を実施できるようになったことから、地域で初めての育成複層林の造成に踏み出すことになりました。

森林整備センターでは、対象森林を群状又は帯状に分散して伐採・植栽を行い、一定の区域内に複数の樹冠層を有する育成複層林の造成を推進しており、沼２造林地では令和３年から６年までに約23haの育成複層林を造成しました。（令和７、８年度は残りの約11haの育成複層林の造成を予定）。

伐採木の搬出は、整備した路網を活用し、チェーンソー伐倒→スイングヤーダでの全幹集材→プロセッサ・ハーベスタ造材→フォワーダ等での運材といった流れで行いました。また、現地はシカによる食害が非常に多いことから、現地の獣害状況を考慮した上で防護柵を設置し、コンテナ苗による植栽を実施しました。

搬出した木材は、市場との委託契約により販売を実施し、枝条等林地残林についてはバイオマス発電を活用するなどし有効活用に努めました。

現在のところ「地域初の育成複層林の造成」は順調に進んでいますが、造林者である清水森林組合の近藤参事・業務課長に今後の課題等についてお話を伺ったところ、課題の一つとして“路網の維持管理”があげられました。“事業着手前に路線計画をしっかり検討しましたが、実際に路網を使用してみると、降雨後の部分的な路面洗掘などが認められたことから、今後は路網の維持管理について工夫する必要がある”ことを述べられていました。

また、“森林整備センターの育成複層林の造成箇所を見た他の森林所有者から、「うちの山でもこうしたことができないか」との声もあり、地域でも関心をもって受け入れられているように感じます”とのコメントをいただきました。

森林整備センターでは、こうした現場の課題や期待等を踏まえて、必要な改善を図りつつ、育成複層林の造成を進めて行く予定です。

シカ害防護ネットの設置状況

育成複層林の上木と下木の状況

植栽されたスギの生育状況（令和３年度植栽）

沼２造林地を育成複層林のモデル林として、令和６年度の近畿北陸整備局技術検討会が10月31日から11月１日に実施されました。県内の造林者や地域の林業関係者を交え育成複層林の現地説明やドローンでの資材運搬等の現地実演が行われました。

技術検討会の様子

緑の仕事　ただ今現場からお伝えします

和歌山水源林整備事務所　荒木 俊博　所長

今回の取材の中で育成複層林事業を通して、周辺地域の森林所有者の方々から「うちの山でも」との声を耳にし、地域の皆様の山への関心へのきっかけとなれば、これからの山づくりに繋がっていくのではないかと感じています。

水源林造成事業を通じ、地域の皆様とのつながりを大切にしながら、これからも事業に取り組んでいきたいと思います。

「地域初の育成複層林の造成」を担当された、清水森林組合の参事兼業務課長の近藤真功さんはＩターンの経歴をお持ちです。近藤さんに地域や林業の現場などについてお話を伺いました。

清水森林組合の概要

・所 在 地：和歌山県有田郡有田川町清水401-3
・組合員数：約1,000人
・管轄面積：約15,000ha
・従業員数：内業５名　直営作業班７名
（30代３名、40代４名）
・主な年間事業量：皆　　伐：約3,500 ～ 4,000㎥
搬出間伐：約1,000 ～ 1,500㎥
植　　栽：約2.5 ～ 3.0ha など

Q なぜ有田川町に？最初のきっかけはどういったものだったのですか？

私はもともとは大阪出身です、学生の時に登山部に入っており、山や川に興味がありましたが、林業には無縁でした。10年以上前にドライブでこの町を初訪問し、豊かな自然や、大阪からの近さに魅了され、その後移住について検討した際、役場窓口で「緑の雇用」制度等を案内され、夢だったＩターンと林業への就業を決心し、家族で転居して今日に至っています。

Q 初めての有田川町、林業、田舎暮らしと都会暮らしについて感じていることは？

「人付き合いに疲れて田舎暮らしをしたい」という人がいますが、全く逆で、むしろ田舎は都会暮らしよりも人付き合いが濃密です。人付き合いを楽しめる人には田舎暮らしは向いてますね。今は田舎でもインターネット環境が整備され、ネット通販もでき、生活環境は都会とほとんど変わりません。興味がある人は積極的に移住を考えてみたらどうでしょうか。

Ｉターン当初は、地域の方々に、「何もないのによくこんな田舎に来たね」といわれましたが、山間部は色々な可能性を秘めています。何もないからこそ何でもできると思うんです。最近、移住者が増えており農業と林業で10名程の方が移住されています。清水森林組合では私以外にもＩターン者がおり、直営の作業班７名のうち３名が「緑の雇用」を活用して他地域から就業したＩターン者です。

Q 森林組合として特に取組をすすめていることは？

地域の森林が育ってきており、５年ほど前から間伐が減って主伐が増えてきています。一方、森林所有者は高齢化しており、「後継者に引き継ぐのもしんどいので伐採してしまいたい」とか、近年台風等での風倒木の心配から「家の近くとあわせ所有林も伐採したい」といった意向も多い状況です。森林組合としても、所有者に所有地の図面を送付することなどを通じて、所有者とコミュニケーションを密にしていきたいと考えています。山への興味・意欲を喚起し、森林の手入れを促進していけたらと思います。

Q 森林整備センターに期待することは・・・

森林整備センターには森林をどのようにしていくのかを熱心に考えてもらえていると感じています。

育成複層林は数十年後のビジョンを描いており、せっかくの良い取り組みを広報誌等で所有者等に知ってもらえれば次に繋がっていくのではないかと思います。事業地を見た所有者が「良くなった」といってくれることが一番やりがいに感じます。間伐後の林床に光が入ってミツマタ群生地が復活したことがありましたが、いろいろな面に“光”が届くと良いですよね。

九州整備局における内装木質化等の取組について

はじめに

森林は、二酸化炭素の吸収・固定を通じて地球温暖化を抑制する重要な役割を果たしています。

森林から生産される木材を住宅や内装等に利用することにより、さらに長期にわたり吸収された炭素を貯蔵することができます。

木材を使うことは、「伐って、使って、植えて、育てる」という森林の健全な循環利用に繋がるものであり、水源の涵養、国土の保全、地球温暖化の防止など森林の働きを発揮させるためにも、木材を適切に利用していくことが求められています。また、最近では、花粉発生源対策としてスギ人工林の伐採・植替えの加速化が求められており、このためにも、スギ材の利用拡大が必要となっています。

森林整備センターでは、水源林の整備を実施する組織として、事務所の内装の木質化や机・椅子等の木材利用を進めており、今回は九州整備局での具体的な取組事例についてご紹介します。

出典：令和４年度森林・林業白書

九州整備局の取組

九州整備局は、入居ビルが老朽化等に伴い取り壊されることから、令和６年1月に新事務所へ移転しました。これを契機として、新事務所の床や腰壁の内装木質化のほか、天板に国産のスギ材を利用した事務机の導入等を行いました。

事務所エントランスの正面には、国産ナラ材を使用して、私たち森林整備センターのフィールドである「山」をデザインしました。床面には、傷がつきにくく耐久性が高い国産ナラ材を張ることで、山と木を表す一体的な空間で来訪される皆様を出迎えます。

執務室へつながる廊下や会議室の白い壁面には、腰板として腰の高さくらいの板材を張りました。ここでは地元福岡県産のスギ材を使用。壁面への傷や汚れを防ぐとともに、空間にデザイン性を付加しました。

職員が長時間使用することとなる事務机。天板に国産スギ材を使用しました。素材から癒し・温もりを感じながら仕事をすることができ、働きやすい職場環境の創出に寄与しています。

職員や来訪者の生の声

○昨年の４月から新規採用となり、移転後の事務所に初めて入りました。
最初に「とても落ち着いた雰囲気で快適そう。」と感じました。移転前の事務所で採用試験を受験しましたが、前の事務所では今より「木」を感じることもないことから、どちらかといえば、暗い感じがしたと思います。天井の照明が木を照らすと、事務所全体が明るく感じられます。

○前の事務所では、壁が白いイメージでした。新事務所では、木の色を感じられて仕事も集中できるし、懐かしさが感じられます。植物を置くことで木と合わさって自然を感じられるのもいいです。

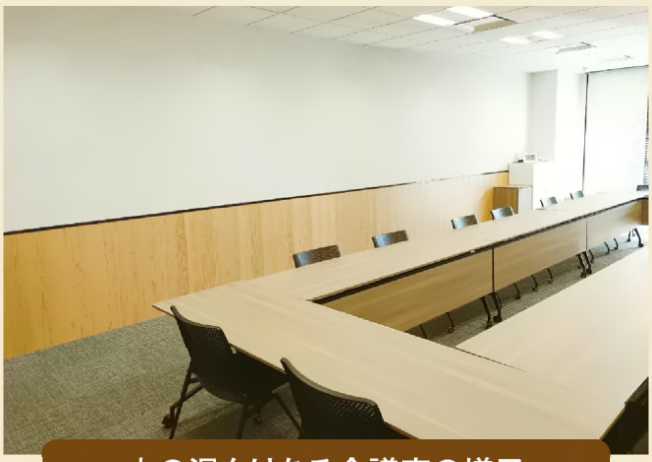
○事務所移転してから1年経過しましたが、木の色合いは変わらず、導入した時のままの状況を保っています。来訪者からは「事務所が明るくなった。」「木の香りがする。」等の感想をいただいています。

職場の様子

国産木材の使用実績

○内装木質化
・エントランス床板：ナラ材、0.121㎥
・廊下腰板：スギ材（福岡県産）、0.805㎥
○その他木質化
・事務机34台天板：スギ材、7.865㎥
・収納庫20台天板：スギ材、2.43㎥

廊下の腰板などに木材を活用



木の温もりある会議室の様子

緑の仕事　ただ今現場からお伝えします

九州整備局長　丹保　博人

事務所移転に伴い、新事務所のレイアウトなど構想を検討するなかで、働き方や機能性を考慮した空間とするとともに、これから就職を志望する皆さんに「こんな事務所で働きたい」と思っていただけることもコンセプトの一つとして、事務所内の木質化に取り組みました。改めて木の持つ温もりや、人に心地よい感覚を与えてくれるものだと実感したところです。

この取組を含めて、九州整備局として水源林造成事業や、カーボンニュートラルを積極的に推進し、今後も社会に大きく貢献していきたいと考えております。

コラム　木質化による炭素貯蔵量の効果は？

森林整備センターでは、機会を捉えて事務所の木質化など木材の利用を推進しています。本部（神奈川県川崎市）のオフィスの一部を木質化したスペース（ 90㎡）では、どれくらいの国産材が利用されているのか算定したところ、国産のスギ材が2．4㎥利用されていました。

この程度の量でも、これらの木材には、二酸化炭素に換算して1．5トン - CO_2の炭素が貯蔵されていて、これは、１世帯の4．8カ月分の二酸化炭素排出量に相当します。

木材は、森林が吸収した炭素を貯蔵しており、木材を建築物等に利用していくことは、「都市等における第２の森林づくり」としてカーボンニュートラル実現への貢献が期待されています。

最近は、各地の地方公共団体や森林組合などの施設に加えて、オフィスビルや商業施設などでも、積極的に木材を利用している例が増えてきています。建物の構造材や内装材として利用した木材の炭素貯蔵量ついては、木材の利用量さえ分かれば、林野庁が公表している「建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量の表示に関するガイドライン」と「炭素貯蔵量計算シート」で、専門知識がなくても簡単に計算することができます。

木材を利用した施設の関係者の皆様におかれては、木材の利用を通じて地球温暖化の防止に寄与していることを、木材の炭素貯蔵量やそれを家庭の二酸化炭素排出量と比較するなど、具体的にイメージしやすく表示して、ＰＲをしてみてはいかがでしょうか。

木質化した森林整備センター本部の打合せスペース

天板に岐阜県産のスギ集成材を使用した打合せテーブル

木質化スペースに利用した国産材の炭素貯蔵量（CO_2 換算）

国産材利用量	炭素貯蔵量（CO_2 換算）
2.4 ㎥	1.5 トン -CO_2

この木質化スペース（約90㎡）では、国産のスギ材を2.4㎥利用しています。これらの木材には、1.5トン -CO_2の炭素が貯蔵されています。

この炭素量は、１世帯の4.8カ月分の二酸化炭素排出量に相当します。

木材は、森林が吸収した炭素を貯蔵しており、木材を建築物等に利用していくことは、「都市等における第２の森林づくり」としてカーボンニュートラル実現への貢献が期待されています。

森林整備センターでは、水源林の造成とともに木材の利用を推進しています。

https://www.green.go.jp/annai/sdgs_rei/pdf/interior.pdf?20240126

この表示は、林野庁「建築物に利用した木材の炭素貯蔵量の表示ガイドライン」（令和３年10月１日付け３林政産第85号林野庁長官通知）に準拠し、この木質化スペースに利用した木材が貯蔵している炭素（CO_2換算）の量を示すものです。

詳しくは林野庁のサイトを参照ください。

https://www.rinya.maff.go.jp/j/mokusan/mieruka.html

図：打合せスペースに掲示した炭素貯蔵量の表示板

労働安全衛生の取組

冬眠明けのクマにご用心！

令和６年３月、島根県内の水源林造成事業地において、地拵え作業中に、造林作業員がツキノワグマに襲われ重傷を負うという事故が発生しました。クマによる人身事故は、全国的な傾向としては、５月～11月に多く発生しており、冬眠期間である12月～3月に人身事故が発生することはまれです。

森林整備センターでは、森林総合研究所鳥獣生態研究室の中下留美子主任研究員の協力を得て、今回の事故の原因究明とクマ被害対策を検討してきました。その結果、今回の事故は、巣穴（冬眠穴）付近で発生したものであることが分かりました。クマの親子（母子）が、まだ巣穴の中にいる状態で、地拵え作業中に、巣穴に近づいてきた作業員に対し、危険を察知した母グマが、子グマを守るために、攻撃したものと考えられます。そして、一部の県からいただいた資料を元に、過去において、林業作業中にクマに襲われた事例を調べてみると、3月にも発生していることが分かりました。

このため、林業現場においては、クマの活動期間だけではなく、冬眠期間である冬から春にかけても、十分注意する必要があります。そろそろ、冬眠から目覚める時期となるので、作業現場内に、巣穴に使われていそうな空洞がないか、十分、注意しながら作業をしてください。

クマによる人身事故が発生した現場

クマが潜んでいた巣穴（冬眠穴）

造林者向けに作成した注意喚起チラシ

発行
国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林整備センター
〒212-0013　神奈川県川崎市幸区堀川町 66-2 興和川崎西口ビル 11 階
電話：044-543-2500（代表）　FAX：044-533-7277
Mail：info@green.go.jp　HP：https://www.green.go.jp/

来年度から誌面を読みやすく改善します、ご期待ください！

本誌に使われている紙は、日本の森林を育てるために間伐材を積極的に使用しています。
リサイクル適性Ⓐ この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。