

AFC フォーラム Forum

Agriculture, Forestry, Fisheries, Food Business and Consumers

2

2020

特集 国産材促進の方策を追う



国産材促進の方策を追う

3 みんなで取り組むウッド・チェンジ

長野 麻子

国産材の利用増大のためには、公共建築物など非住宅建築物の木質化が重要だ。「伐って使って植える」持続可能なサイクルをつくり、森林資源の循環的利用をはかることが課題である

7 国産材の需要をひらく新たな挑戦

高田 克彦、佐々木 貴信

橋梁、治山・治水施設など土木分野でも国産材の利活用が進み、高度化している。さらなる利活用を図るためには、乗り越えるべき3つの課題がある

11 CLT集成材の活用が国産材を復活

佐々木 幸久

国産材需要の半数を占める住宅建築は、人口減少により需要減退が予想される。新たな需要創出に、大断面集成材やCLTは木造建築の可能性を高めることができる

情報戦略レポート

15 5年前に比べ女性の雇用割合が増加 景況感、改善するも低迷抜けず

—農業景況調査(2019年7月調査)—

経営紹介

経営紹介

23 Bioフォレストーション株式会社／神奈川県 近藤 亮介

スケールメリットを追求し林齢の平均化された山林に整える。強みの燃料用チップで利益を確保しつつ、未来を見据えた経営戦略を展開する

変革は人にあり

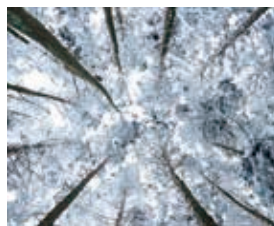
27 日高勝三郎商店／宮崎県 日高 勝三郎

90年続く素材生産業者の三代目。伐採と造材に加えて再造林も手掛け、森林環境保全に取り組むなど、丸太生産のプロ集団として責任ある森林経営をめざしている

3月号予告

特集は、「酪農経営の最前線を追う」を予定。

酪農は他業種と比較し労働時間が長いという課題を抱え、全国ベースの乳用牛飼養戸数、生乳生産量は右肩下がりの状況にある。酪農の生産基盤を強化し、生乳生産量を維持・拡大するためのカギは何か。酪農経営の次なるステージを見据え、業界の最前線を追う。



撮影：高橋 良典

奈良県御所市
2013年1月15日撮影

大和葛城山の霧氷

■ 標高959mの大和葛城山。白い霧氷(むひょう)の世界に樹幹が空に向かい伸びる。「木」の国ならではの凜とした光景 ■

シリーズ・その他

観天望気

木を見て、森も見て 寺岡 行雄 2

農と食の邂逅

尾池 美和／香川県
青山 浩子(文) 河野 千年(撮影) 19

フォーラムエッセイ

真冬の雪のなかにも 平松 洋子 22

主張・多論百出

森林ジャーナリスト
田中 淳夫 25

耳よりな話 214回

中国の食糧難を救ったマルチ栽培
吉岡 宏 30

まちづくりむらづくり

地場産そば粉100%のそば屋が人気
互助と信頼で結ばれた集落が取り組む
有限会社荒神の里・笠そば／奈良県桜井市
山本 信廣 31

書評

藤井 一至 著
『土 地球最後のナゾ 100億人を養う土壌を求めて』
青木 宏高 34

インフォメーション

オープンイノベーションで創り出す
新しい林業ビジネス
林野庁 森林整備部 整備課 造林間伐対策室 35

みんなの広場・編集後記 37

ご案内

第13回アグリフードEXPO大阪2020 38

観天 望気

木を見て、森も見て

大学で林学を学び始めた昭和の終わりには、林業はすでに斜陽化していた。大学院時代の専攻は林業経営学であったが、国内のどこに林業経営があるのか分からなかった。そんな私が三〇数年を経て大学で林業経営について教える立場となったが、日本の林業界は新しい局面を迎えつつある。

戦後の国土復興とともに拡大造林による人工林資源の造成が展開された。六〇年の歳月を経て、人工林資源の多くが伐採可能となっている。さらに、製材加工の大型化、針葉樹合板、集成材化、アジアへの木材輸出、バイオマス発電など、従来は想像できなかった規模や加工技術が展開し、素材生産量が大幅に増加しつつある。二〇一八年度の国内木材生産量は約三〇二〇万立方メートル、木材自給率は三六・六％で、〇二年度の一八・八％という木材自給率の最低記録からV字回復を示している。

しかし、樹木の育成期間が超長期にわたること、木材が重くてかさばる割には安い商品であること、自然条件に左右されることは林業の持つ宿命である。また、農林水産業は経験と勘に頼った作業や経営が行われてきた。それを大きく変えていくのが「スマート化技術」である。

スマート林業とは、「ICTによる情報を活用した、精密で省力かつ安全で、もうかる林業」である。情報の活用とは、利害関係者と情報を共有し、新しい価値を創造していくことである。新しい技術・考え方を導入した情報を活用するスマート林業をめざすことで、わが国における持続的な森林経営の確立や林業成長産業化に貢献できると考えている。

レーザー計測やUAV技術は森林資源を、機械化やIoTセンサーは生産と流通をそれぞれ見える化する。これらの情報のクラウド化により合理的な木材サプライチェーンが実現することになる。ICTの活用により「木を見て、森も見て」の林業が実現すると期待している。



鹿児島大学農学部教授

寺岡 行雄

てらおか ゆきお

1965年鳥取県生まれ。94年九州大学大学院博士後期課程修了。博士（農学）。2013年より現職。専門分野は森林計画学。最近の研究テーマは、ICT林業の構築、木質バイオマスエネルギー利用、竹林の取り扱い方法など。鹿児島県森林審議会委員、木質バイオマス利用研究会会長。

みんなできり組むウッド・チエンジ

低層住宅では木材が使われているが、中高層建築物や公共建築物では鉄骨やコンクリートが使われる。これら非住宅建築物の木造化・木質化の促進が、国産材の利用を増やすうえでの課題だ。「伐つて、使つて、植える」森林資源の循環的利用を図り、持続可能な「木の国」日本の復活をめざす。

課題は木材の需要を増やすこと

わが国は、国土面積の約三分の二にあたる約二五〇五万畝が森林であり、世界でも有数の森林国である。森林資源の蓄積は年々増加し続け、現在では約五二億立方メートルとなっている。特に、戦後造林された人工林はその約半数が主伐期を迎えつつあり、今後は造林した森林を「育てる」だけでなく、「伐つて、使つて、植える」というサイクルを通じて、森林資源を適切に管理し再生産する循環的な利用を促進することが重要である。

また、戦後減少していた国産材の供給量は、二〇〇二年を底にその後増加傾向となっており、一八年には三〇二〇万立方メートル（自給率三三・六％）となった。

このように国内の供給が少しずつ回復する中で、今後の木材市場は、人口減少社会が進み、主たる木材需要先である住宅の着工減少により縮小が懸念される。このため、建築分野における非住宅建築物をはじめ、木質バイオマスや木材製品の輸出も含めた住宅分野以外の需要創出が必要となっている。

建築の分野においては、三階建て以下の低層の住宅をみると約八割が木造となっているが、中高層建築および非住宅建築は鉄骨造や鉄筋コンクリート造が圧倒的に多く（図1）、今後、これらの分野における木造化・木質化の促進が重要な課題となっている。

公共建築物での木材利用促進

わが国では、古来木材を生活の中にさまざまな



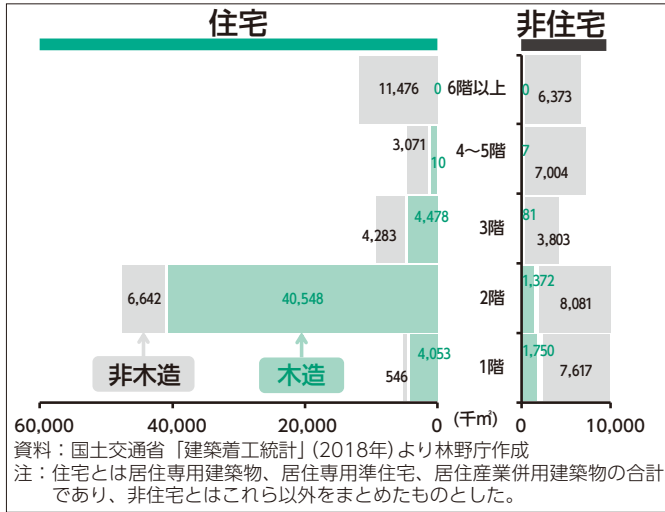
林野庁林政部 木材利用課長

長野 麻子 NAGANO Asako

ながの あさこ
1971年愛知県生まれ。1994年3月東京大学文学部フランス語フランス文学科卒、同年4月農林水産省入省、バイオマス・ニッポン総合戦略策定チーム、㈱電通出向、同省食品環境対策室長、大臣官房広報評価課長などを経て、2018年7月より現職。

な形で取り入れてきた。住宅をはじめとする建築物の構造材や内装材などの部材に木材を利用し、時代のニーズに合わせて木造建築の技術や性能を向上させてきた。しかし、戦後、火災に強いまちづくりに向けて耐火性に優れた建築物への要請が強まるとともに、戦後復興期の大量伐採による森林資源の枯渇や国土の荒廃が懸念されたことから、国や地方公共団体が率先して建築物の不燃化を進め、これにより公共建築物をはじめとする非住宅建築物への木材利用が抑制されてきた。その後、一九七〇年代半ばに、北米から枠組壁（ツーバイフォー）工法が導入されたことなどをきっかけに不燃化などの木質構造に係るさまざまな技術開発が進み、二〇〇〇年の建築基準法の改正などでは、法律に定める目標性能を確保すれば木造耐火建築物の建設が可

図1 2018年に着工された建築物の床面積(用途・階層別)



能になるなど、非住宅分野での木造化の道が開かれてきた。

一方で、公共建築物は、地域におけるシンボル性と展示効果が期待されることから、木造で建設することにより木材利用の重要性や木の良さに対する理解を深めることが期待できる。

このような状況を踏まえ、一〇年一〇月に、木造率が低く潜在的な需要が期待できる公共建築物に重点を置いて木材利用を促進するため、「公共建築物等における木材利用の促進に関する法律」が制定された。同法では、国が「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」を策定して、木材の利用を進める方向性を明確化するとともに、地方公共団体や民間事業者などに対して国の方針に即した取り組みを促

すこととしている。同基本方針の中で、国が整備する低層の公共建築物については、木造化が困難なものを除き原則木造化することとしている。また、二三の府省庁のすべてが同法に基づく「公共建築物における木材の利用の促進のための計画」を策定しており、政府一体となって木材利用の促進に取り組んでいる。

地方公共団体ではすべての都道府県と、一七四一市町村のうち九二%に当たる一五九五市町村が同法に基づく「公共建築物における木材の利用の促進に関する方針」を策定している(一九年一月末現在)。

このほか、各地域において、森林の公益的機能発揮や地域活性化などの観点から、公共建築物だけでなく公共建築物以外での木材利用も促進するため、条例を制定する動きが出てきており、一九年一月末時点で、一四県六市町村において、木材利用促進を主目的とする条例が施行されている。

地方自治体などの木材利用を支援

都道府県ごとの公共建築物の木造率をみると、秋田県と鳥取県では低層で五割を超えている一方、東京都や神奈川県などが低位となっている。これは、大都市部の建築物には耐火建築物であることが求められることが多いと考えられることから、都市部における木材利用の推進が今後の課題である。

公共建築物の木造化・木質化をさらに促進するため、林野庁では、公共建築物を整備する際、木造化・木質化するものに対して支援すると

もに、地方公共団体などに木造化・木質化に係る事例やデータなどの情報を広く提供している。

二〇一七年には、近年建設された公共建築物における木材利用のモデル的な事例を収集し、「公共建築物における木材利用優良事例集」として取りまとめ、広く普及を図っている(林野庁ホームページ：<http://www.rinyamaff.go.jp/j/ryou/koukyou/attach/pdf/index-58.pdf>)。

また、整備などのハード支援だけでなく、公共建築物の木造化・木質化のための情報提供や技術的助言をするといった民間団体の取り組みに対して、ソフト的な支援もおこなっている。

具体的には、第一に、公共建築物の過半を占める民間事業者が整備する医療・福祉施設の木造化・木質化を推進するため、用途に応じた木材利用の基礎的な情報や留意事項などを取りまとめた訴求ツールの作成と、このツールを活用した普及活動に対する支援である。

第二に、木造公共建築物などの整備に係る設計段階からの技術的な支援である。地域協議会(地域における木材関係団体、商業関係団体、設計者、建設事業者、行政などにより構成される協議会)における公共建築物の木造化・木質化の取り組みに対して、専門家を派遣し技術的な助言などを行っている。

これらのソフト面での支援により、用途に応じた木造化・木質化の手法が普及するとともに、公共建築物を整備する際、関係各者が連携して課題解決に取り組むことで木材調達や発注に関するノウハウなどを取得でき、各地域における公共建築物の木造化・木質化が広がっていくも

のと期待される。

木材利用のさまざまなメリット

非住宅分野において木材利用を進めるには、施主となる企業や建設事業者など建築物の関係者が、いかに木材利用に意義やメリットを感じるか、といった点が重要である。

まず、ビジネス面の効果として、木造は非木造と比較して、施工や構法の工夫次第で低コスト・短工期の実現が可能であることや、減価償却上の法定耐用年数が短いため資金回収期間が短いことなどのメリットがある。

また、香りによるリラククス効果や室内の調湿効果、衝撃を緩和する効果なども木材のメリットとして挙げられるが、これらは、利用者に心地よさを提供し、ビジネスの面でも効果を発揮することがある。たとえば、JR秋田駅において、駅舎や自由通路、待合ラウンジを一体的に木質化したところ、待合ラウンジの利用者が増え滞在時間が延びた、また、医療施設において、診療室に耐火集成材をあらわし（柱などの構造材を見えるようにする仕上げ）で使用したところ、利用者数とともに看護師の応募数も増加したなど、建築主が木材利用の効果を実感している。

さらに、地球温暖化対策としても効果的である。温暖化対策の国際的な枠組みである「パリ協定」において、森林の整備保全や木材利用が二酸化炭素の吸収源として評価され、削減目標の達成への貢献が見込まれている。樹木は大気中の二酸化炭素を取り込むことで炭素を固定しているため、木材を建築物に利用することは、二酸化

炭素の固定につながり、街に第二の森林をつくることとなる。また、木材は他の資材と比べて製造時のエネルギー消費も少ないため、二酸化炭素の排出量削減にも寄与する。

さらに、最近では、社会的課題解決に向けた取り組みも広がっており、「持続可能な開発目標（SDGs）」への対応や、環境・社会・企業統治に着目したESG投資などが進んでいる。

SDGsには一七の目標が採択されており、木材利用を含む森林・林業分野の取り組みは、多くの目標の達成に貢献できるといわれている。また、地方の森林で生産された木材を都市部で建築物などに利用すれば、都市と農山村地域の対流を生み、地域経済の活性化や地方の雇用創出などに貢献するとともに、都市のオフィス空間を快適にする木質化は社員の生産性向上など働き方改革へも寄与できると期待されている。

高まる木材利用促進の機運

近年、社会的課題解決や環境問題への対応などが企業にも求められる中で、循環利用できる資源である木材利用に価値を見だし、建設事業者のみならず建築主である企業や各自治体などでも木材利用促進の機運が高まっている。

二〇一八年三月には、経済同友会が木造建築の中高層ビルを増やして林業を活性化し、地方創生を推進すべきだと提言しており、一九年一月には国産材需要の拡大と林業活性化実現に向け、各地の四四経済同友会、四一都道府県知事、四八市町村長が参加して「木材利用推進全国会議」が設立されている。

また、一八年一〇月には、全国知事会において四五都道府県知事の参加を得て、国産木材活用の推進を目指すプロジェクトチームが結成された。国産木材活用に関する調査・研究を進めるとともに、都道府県横断的な課題について、国に対する提案・要望活動をしている。

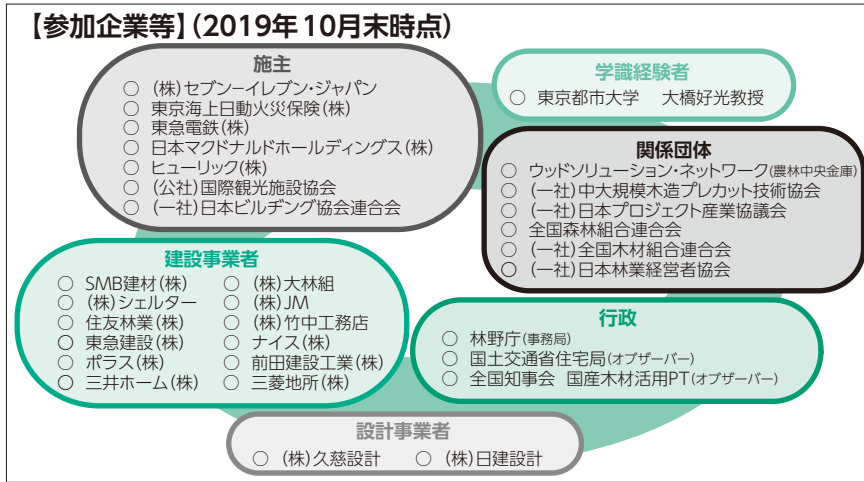
さらに、一九年四月に「森林を活かす都市の木造化推進議員連盟」が、同年五月には業界団体で構成される「森林を活かす都市の木造化推進協議会」が設立され、都市における中高層建築物や非住宅分野への木造・木質化を推進するための政策提言をしていくこととしている。

このほか、一六年一〇月から、林業・木材産業に関わる金融機関である農林中央金庫が事務局となり、企業・団体および大学研究機関が連携する「ウッドソリューション・ネットワーク」が活動しており、木材利用の拡大に向けた調査・研究・制作活動などを通じて各種の課題解決を図る取り組みが進められている。一九年八月にまとめられたアプローチブック (https://www.nochubank.or.jp/news/news_release/2019/post-535.html) は、非住宅建築を検討中の民間企業の経営層に向けて、木造建築の意義やメリットがわかりやすくまとめられ、木造建築に取り組む際の不安を払拭する内容となっている。

都市の木造化・木質化

中大規模の木造建築物が建てられる環境も整いつつある。「公共建築物等における木材利用の促進に関する法律」の制定以降、建築基準法においては、二〇一四年の三階建て学校などに

図2 民間建築物等における木材利用促進に向けた懇談会
(通称「ウッド・チェンジ・ネットワーク」)



係る防火規制の緩和や、一九年六月施行の中層建築物における木材のあらわしの実現などによる規制の合理化など、制度面でも木を使いやすい環境が整ってきている。また、耐火性能を向上させた木質耐火部材やCLT(直交集成板)など新たな木質材料の開発が進んでおり、今後、中大規模の建築物への利用が期待されている。実際に、これらの木質部材を利用して、都市部の耐火構造のマンションや商業施設などにおいて、木造と他構造の混構造による建築事例が出てきている。さらには、今後、純木造や木造と

鉄骨のハイブリッドによる高層建築物の建設計画などもあり、民間における都市の木造化・木質化の取り組みが活発になってきている。

合言葉は「ウッド・チェンジ」

林野庁では非住宅分野を中心に木造建築の需要を開拓するため、二〇一九年二月に民間企業(建設事業者、設計事業者、施主等の木材需要者)や関係団体、行政などが連携し、非住宅分野における木材利用促進に向けた検討の場として「ウッド・チェンジ・ネットワーク」を立ち上げた。需要サイドとしての木材利用を進めるための課題・条件の整理や、建築物への木材利用方を検討する場である(図2)。現在、低層小規模建築物、中規模ビル、木質化などの各分野での需要サイドのニーズや課題の抽出、課題に向けた解決策の検討などに取り組んでいる。

この取り組みを通じて、木造のイメージをチェンジ、低層非住宅・中高層建築物を木造にチェンジ、持続可能な社会へチェンジすることをめざしている。すでにメンバー企業である日本マクドナルドホールディングス株式会社によるドライブスルー店舗の木造化の動きが始まっており、さらなる加速化が期待される。今後、SDGsへの対応や働き方改革、地域への社会貢献など建築主となる企業が抱える課題を解決するため、木材を利用した建築物が集客や人材確保に寄与し、それが建物の価値を高めるといった、初期投資だけではなく運用面でも有益性を伝えられる情報をまとめ、提供していきたいと考えている。

非住宅分野における木造化の取り組みはここ数年で加速化しており、公共建築物だけでなく、商業施設やオフィスなどの民間建築物においても木造化・木質化の動きが活発になっている。また、プレイヤーも行政や木材関係者だけでなく、設計者・建設事業者をはじめ金融機関や建築主となる企業にまで広がっており、異業種からも今までにない関心が寄せられている。

このような取り組みが一次的なものではなく、継続して広がっていくよう、林野庁みずからも、「ウッド・チェンジ」を合言葉に、木材利用のムーブメントを国として民間の関係者と連携して進めるとともに、多様なプレイヤーをつないで相互理解を深め、応援しているところである。

また、一九年九月から譲与が開始された森林環境譲与税は主に森林整備への活用を想定しているが、管理する森林が少ない自治体では、木材を利用することで森林の多い自治体の支援につながるという事例も出てきている。このような取り組みにより、木材利用の効果を都市部と森林で共有できるよう、森林環境譲与税が有効に活用されることを期待している。

木材利用の機運は高まり、制度面・技術面での環境も整備された今、ウッド・チェンジの取り組みをみんなでできるところから具体的に進めていく段階となっている。ウッド・チェンジが各地で広がっていくよう今後とも応援し、「伐って、使って、植える」森林資源の循環的な利用の実現を図り、地球温暖化防止、国土保全、地域活性化に貢献し、持続可能な「木の国」日本の復活をめざしていきたい。

国産材の需要をひらく新たな挑戦

森林資源の利活用は、期待から義務に変化している。国産材の利用は土木のさまざまな分野でも進められており、橋、治山・治水施設、水路護岸施設での利用は高度化している。さらなる利活用の推進には、既存産業とのバランス、地域の独自性の発揮、地球環境や次世代への責任意識の向上など、課題もある。

国内外の森林資源の動き

二二世紀に入り、温暖化の進行に代表される地球環境の劣悪化がもはや疑いようのない真実と認識されるに従って、森林の適正な保全や管理、森林資源の効率的な利活用への「期待」は、それらを確実に実行する「義務」へと変化してきている。

たとえば、二〇一五年九月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された国際目標「SDGs (Sustainable Development Goals: 持続可能な世界を実現するための相互に密接に関連した一七のゴールと一六九のターゲット) から構成されているが、とくに「陸上資源」に関して、陸

域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営がうたわれている。また、一八年にポーランドで開かれた「国連気候変動枠組条約第二四回締約国会議(COP24)」では、二〇年以降の地球温暖化対策に関する国際的な枠組みである「パリ協定」の実施に向けたルールが採択されている。

先進国と途上国という二元論によることなく、二〇年以降の削減目標の情報や達成評価の算定方法、各国の温室効果ガス排出量、削減目標の進捗・達成状況などの報告制度、資金支援の見通しや実績に関する報告方法などに関する規定を設けるといった、すべての国に共通に適用される実施指針が採択された意義は極めて大きい。このような世界の動きと連動するように、日本国内でも大きな変革が進行している。たとえ



秋田県立大学教授

高田 克彦

TAKATA Katsuhiko

たかた かつひこ
1961年生まれ。北海道大学大学院農学研究科博士課程修了。2007年より現職。18年、秋田県立大学発ベンチャー「森林資源バイオエコノミー推進機構株式会社」を設立。専門は森林資源遺伝学。



北海道大学大学院教授

佐々木 貴信

SASAKI Takano

ささき たかのぶ
1970年生まれ。秋田大学大学院鉱山学研究科修士課程修了。2000年秋田県立大学木材高度加工研究所講師に。同大学准教授、教授などを経て、19年より現職。博士(工学)。専門は木材工学。

ば、日本政府が打ち出したいわゆる「三本の矢」の一つとして「成長戦略」が掲げられ、一三年には「日本再興戦略」が閣議決定、その後は改訂を重ね、一七年からは「未来投資戦略」として「Society 5.0」の実現とSDGsの達成に向けた動きが活発化している。

とくに、一八年度に策定された「未来投資戦略2018」には、林業・木材産業の新たな評価指標として「二〇二八年までに私有人工林に由来する林業・木材産業の付加価値額を倍増させる」ことが明示されている。森林管理技術の高度化、生産流通構造の改革、木材産業の強靱化、および木材需要の拡大を通じて、林業の成長産業化を促進させることがうたわれている。

さらに、一九年四月からは林業の成長産業化の実現と森林資源の適正管理の両立をはかる新



写真1 木製防風・防雪柵
(地方独立行政法人 北海道道立総合研究機構 提供)



写真2 木製ガードレール(ビスタガード)
(地方独立行政法人 北海道道立総合研究機構 提供)

一方、CLTを床版として利用するとき懸念されるのは、活荷重の繰り返しによる疲労や木材の腐朽による劣化である。しかし、疲労耐久性については、強度試験や床版の輪荷重走行試験で、十分な疲労耐久性のあることが確認されている(写真3)。

また、腐朽による劣化については、CLT自体を水分や腐朽菌から守ることが重要であり、FRPシートによるラッピングやポリマーセメントなどによる包埋など、さまざまな防水処理方法についての研究が進んでいる。秋田県ではこ

国産材の新たな製品・技術の開発・普及に関しては「森林・林業白書 令和元年度版、林野庁編」第IV章「木材産業と利用一八五―一九三頁」に詳しい。具体的には、建築分野におけるCLT(直交集成板)の利用、木質耐火部材の開発、セロロースナノファイバー(CNF)やリグニンなど木質バイオマスのマテリアル利用などがあるが、ここでは、まだ情報が少ないものの今後の進

国産材の土木分野での利用

展が期待される、橋梁や治山・治水施設などの土木分野での利活用について紹介する。

二〇一〇年に制定された「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」では、公共建築物などを対象として、国が率先して木材利用に取り組む基本方針が示されている。そこでは、木材を利用した防風・防雪柵、ガードレール、遮音壁などの設置など土木材料としての利用を促す条文も盛り込まれており、潜在的なポテンシャルの高さから新規需要の一つとして期待されている(写真1、2)。

一方、日本森林学会、日本木材学会、および土木学会の三者は、横断的な研究会を結成し、土木分野における木材利用量を四〇〇万立方メートル増加させるためのロードマップを作成している(土木における木材の利用拡大に関する横断的研究報告書、二〇一一年三月)。さらに、「提言『土木分野における木材利用の拡大に向けて』、二〇一三年三月」提言「土木分野での木材利用

拡大に向けて」―地球温暖化緩和・林業再生・持続的な建設産業を目指して、二〇一七年三月」を発表、木材の利用拡大に向けた取り組みが続いている。

■橋梁

国産材のCLTにはスギやヒノキ、カラマツのひき板(ラミナ)が使用されている。CLTは単位体積重量がコンクリートの四分の一〜六分の一程度と軽量である。また、そのサイズはバラエティーに富んでおり、最大で幅三メートル、長さ二メートルの製品も製造可能である。このような製品寸法の大きさや軽さといったCLTの特長を活かし、土木分野では橋梁の床版としての国産材CLTの用途が検討されている(図)。

橋梁床版へCLTを利用する最大の利点はその軽量性にある。現行の設計荷重に対応するようには橋梁を改修する際、床版の厚さの増加に伴い主桁補強が必要になるケースもあるが、RC床版と同程度の断面のCLTを用いることで主桁や下部工の補強をせずに改修可能となる。

一方、CLTを床版として利用するとき懸念されるのは、活荷重の繰り返しによる疲労や木材の腐朽による劣化である。しかし、疲労耐久性については、強度試験や床版の輪荷重走行試験で、十分な疲労耐久性のあることが確認されている(写真3)。

また、腐朽による劣化については、CLT自体を水分や腐朽菌から守ることが重要であり、FRPシートによるラッピングやポリマーセメントなどによる包埋など、さまざまな防水処理方法についての研究が進んでいる。秋田県ではこ

これらの成果を基に、CLT床版を用いた林道橋や農道橋の施工を試験的に実施している(写真4)。写真で用いている三枚のCLTには、異なる耐腐朽処理が施されており、今後のモニタリング調査によってその効果が検証されることになる。

CLTの利用ではないが、木材自体の軽さや加工性を活かした経済的な木橋も活用され始めている。写真5は秋田県内の登山道に建設された橋長一〇メートルの歩道橋である。上下に並べたスギ直角材(断面二〇×二〇ミリメートル)を両側面の鋼板を介して、PC鋼棒などで横締めすることによって、箱断面を形成する合理的な構造となっている。個々の部材は小さく軽量であることから資材運搬が困難な登山道などでの活用が期待されるとともに、組み立ても容易であることから災害復興時の仮設橋としての応用例もある。

■ 治山・治水施設

山地や渓流地域で浸食を伴う災害を防ぐために設置される施設が治山ダムである。日本における木製治山ダムの歴史は古く、青森県五所川原市のヒバ材を用いた木製治山ダムは六六年前の一九五四年に建設されているが、今でもその機能を果たしている(写真6)。

このように木製ダムは使用環境によっては長期間の供用に耐えることが可能なため、近年、注目を集めている。木製ダムの実例を写真7に示す。これは秋田県内に設置された校倉式木製治山ダムである。木製枠の中に中詰材として石を利用した構造とすることで、全体の重量を補つ

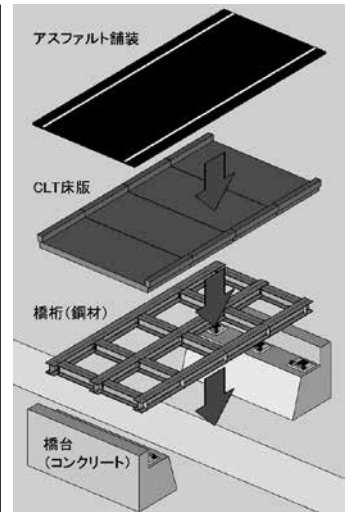


図 CLT床版を用いた橋梁



写真3 輪荷重走行試験(山口大学工学部)

ている。その結果、土圧や水圧といった外圧に対する安全性を確保している。なお、一般に木製ダムと称されている治山施設は、緩勾配の渓流における不安定土砂の移動を防止する目的で設置されているものであり、土石流対策として設置される砂防ダムとしての性能を求められるもの



写真4 CLT床版を用いた林道橋(架設)
(秋田県仙北市)



写真5 登山道の木橋
(秋田県秋田市丸舞登山道)

ではない。

■ 水路護岸

河川や水路の護岸における浸食や崩壊の防止を目的として設置される護岸工にも木材が利用可能である。

たとえば、佐賀平野には約一五〇〇メートル



写真8 クリーク護岸の木杭柵工法の試験施工



写真7 校倉式木製治山ダム
(東北森林管理局由利森林管理署内)



写真6 1954年に建設された木製ダム(ヒバ材)
(青森県五所川原市坪毛沢)

ルにも及ぶ農業用排水路があり、その中の八〇〇メートルは土水路(土でできた水路)となっているため、そのり面の浸食防止に古くから木柵工が設置されている。また、福岡県ではクリーク護岸法面の崩壊防止対策として木材保存剤を加圧注入処理した高耐久性の木杭柵工法を開発し、その実証試験をおこなっている(写真8)。

秋田県では地域資源の活用と需要拡大を目的として、軟弱地盤対策として秋田県産スギ材を利用した木杭基礎と、自然石である男鹿石を利用した石積み擁壁を組み合わせた農業用水路を試験的に施工している。ここでは木杭基礎は伝統的な基礎補強工である梯子^{はしこどうき}胴木の技術を参考に、間隔を八〇〇〜一〇〇〇センチメートルに打設し、杭頭部には横木や胴木を連結して格子状の基礎としている。

国産材の総合的活用の課題

国産材の活用を図る必要性については、木材自給率、資源循環、地域再生といったさまざまな観点から多くの議論がなされており、その推進に疑問の余地はない。しかしながらその実現には解決すべき課題も残っている。

第一の課題は、バランスの取れた活用の推進である。わが国全体の国産材の活用の推進には、既存産業の強靱化と新規需要の創出が両輪となつてけん引することが重要である。また今後は、木質系資源のマテリアル利用とエネルギー利用が、お互いの進展を阻害しないように、一定の行政的な配慮も必要になるかもしれない。バランスの取れた活用の推進は、日本における

森林の経済価値の最大化に直結する課題である。

第二の課題は、地方の独自性の発揮である。森林の種類や状況、素材(原木)生産のポテンシャル、木材産業の業種やその規模は地域によってさまざまである。したがって、他地域の成功を単にまねるのではなく、それぞれの地域の森林や産業構造の状況に適した独自の資源循環型社会の形成を、産学官金が共働して知恵を絞って思考することが大切である。地域独自の資源循環型社会の形成は、地方再生・地方創生に直結する課題である。

第三の課題は、企業と消費者の意識改革とその醸成である。経済性や付加価値の向上だけに目を向けず、地球環境や次世代への責任といった思考が、経済活動の基本理念として社会全体に広く受け入れられることが重要である。現在、欧米を中心に注目を集めつつある「バイオエコノミー」は、生物資源(バイオマス)やバイオテクノロジーを活用して、気候変動や食糧問題といった地球規模の課題を解決し、長期的に持続可能な成長を目指す概念である。地球環境との親和性が高く、SDGsやパリ協定といった国際的なアジェンダ・協定とも密接に関連している。

筆者らは二〇一八年四月に秋田県立大学発ベンチャー「森林資源バイオエコノミー推進機構株式会社」(BePA)を設立し、日本におけるバイオエコノミー理念の啓蒙と標準化に向けた活動を開始している。ここではバイオエコノミーについて十分な解説・検討を加えられないが、日本独自のバイオエコノミー理念の確立が国産材の総合的利用の一助になることを期待している。



CLT集成材の活用が国産材を復活

耐震、耐火設計が比較的容易な大断面集成材やCLTを用いることで、木造建築の可能性が大いに高まる。そうした大断面集成材やCLTの利点にいち早く着目した山佐木材では、非住宅分野の建造物はもちろん、歴史的建造物の復元にも集成材を活用できるとして、その可能性を語る。

非住宅、中・大規模に木造を

わが国の国産材需要の半数は建築用材ですが、人口減少社会にあつて、今後、住宅の需要減退が見込まれています。そのため、中高層、および、公共建築物をはじめオフィスビルや商業施設など非住宅分野の木造化、内外装の木質化など新たな国産材需要を創造することが喫緊の課題と言えます。

早くから非住宅建築に着目し、手掛けてきた当社では、国産材の構造用大断面集成材やCLT (Cross Laminated Timber: 直交集成材) の活用により、中層、大規模建築物への木材利用に取り組んできました。大断面集成材は最も入手が容易で持続可能な資源である一般材を用いて、長尺大径の木材や湾曲材

をつくるのが可能です。当社は、一九九一年、構造用集成材のベイマツ、スギJAS認定を受けました。スギでの認定は、わが国第一号となりました。

CLTは、ひき板(ラミナ)を幅方向に並べたものを繊維方向が直交するように積層接着した製品です。九五年ごろにオーストリアで世界で初めて商品化され、ヨーロッパを中心として、戸建て住宅、集合住宅、大規模な商業施設に用いられるなど急速に普及が進んでいます。

国内では、日本農林規格(JAS)が二〇一四年一月一九日に施行されました。そして一六年四月にCLT関連の建築基準法告示が公布・施行され、CLTの一般利用がスタートしています。CLTを使用する利点は、コンクリート造などと比べて工期の短縮が期待できることや、建



山佐木材株式会社 代表取締役会長

佐々木 幸久 SASAKI Yukibisa

ささき ゆきひさ
1946年鹿児島県生まれ。ラ・サール高校卒業、九州大学理学部中退。68年、山佐産業株式会社入社。代表取締役副社長などを歴任。87年より山佐木材株式会社代表取締役社長。昨年より現職。日本集成材工業協同組合理事長。一般社団法人日本CLT協会理事。

物の軽量化により、基礎工事の簡略化がはかれることが挙げられます。また、CLTは比較的断熱性が高いことも利点の一つです。

当社は一四年六月にCLTのJAS認定を受けました。木造建築の構造材はもちろんですが、RC造(鉄筋コンクリート造)やS造(鉄骨造)の床や壁としてのCLTの部分的利用も提案し、実際に数件実現しています。

大断面集成材、CLTの事例

木造公共施設や民間施設に取り組んで以来約三〇年、木質材料の製造から加工・現地建て方まで、当社が携わってきた施設は一四〇〇件を超えているのではないかと思います。その中から幾つかの建築事例を紹介します。

鹿児島県内の代表的なホテルの一つ「城山観



レストラン「ホルト」。湾曲大断面集成材を利用したホールが特徴的



天井が高く開放感がある「市営唐船峡そうめん流し」



屋久島のスギがふんだんに使われている「屋久島町庁舎」。(設計:アルセッド建築研究所 撮影:浅田美浩)

光ホテル」内のレストラン「ホルト」(鹿児島県鹿児島市、一九九一年)は、当社の大断面集成材を使用した第一号の建物です(写真上)。この案件ではデザイン、構造設計、材料、施工ともに当社が担当しました。床面積約五〇〇平方メートル、木造平屋建て、中央に既存の樹木を囲むようにして、スパン一〇メートル、桁行一六メートル、高さ一〇メートル、半径五メートルのドーム型のホールを置き、その左右に対称となった通直、および湾曲大断面集成材を使って意匠的、構造的にも大断面集成材の特長がよく活かされています。完成当時、木造のドーム型建物ということで話題になりました。レストランを訪れたお客さまからは「中には鉄骨が入っているのか」「どういうふうにして曲げているのか」といった質問を受けました。

次に「市営唐船峡そうめん流し」(指宿市開聞、

一九九一年)の紹介をします(写真中)。一九九〇年のある日、数坪のプレハブ小屋の新工場建設現場事務所に来客がありました。旧開聞町(指宿市と合併)の町長さんと観光協会長さんのお二人でした。そうめん流しで有名な町で、老朽化した施設の改築計画をお持ちでした。それから設計、入札、施工と進行し、翌年の春に完成したのがこの施設です。駐車場のずつと下の谷に施設があるので、お客さまは石段もしくはエレベーターで溪流沿いに立つこのお店に来られます。開聞町産の大きな丸太をそのまま柱にして、これとトラックで運べるギリギリの大きさの肩付き湾曲集成材を組み合わせて構造体を構成しました。それを上の駐車場で組み立て、当時九州に一台しかないと言われた二五〇トンのクレーン車をチャーター、駐車場から谷へ資材を下ろして建

設しました。建設後の店に比べてお客さまが増、おかげで数年で建設費を回収できたと評価されました。

「屋久島町庁舎」(鹿児島県屋久島町、二〇一九年)は最も最近の事例です(写真下)。事務棟、窓口棟、フォーラム棟、議会棟の四つの棟で延べ床面積は三六三〇平方メートルです。建築材はすべて屋久島産の樹齢五〇年程度のスギで、原木二〇〇立方メートルを使用しました。屋久島産スギ製材の天乾材を工場に搬入、仕上げ乾燥とプレカットして納材、一部架設もおこないました。一階部分には耐力壁としてCLTを六カ所設置し、二階部分には窓口棟でも採用した樹状トラス一本。樹状トラスやらせん状トラスなども取り入れ、木材がふんだんに使用されていて屋久島の自然とマッチした内装です。木材木口のホゾの

形状の指定やパネリード接合化粧仕上げなどの条件や精度などで苦心する点もありましたが、建物は二〇一九年度「木材利用優良施設コンクール」で内閣総理大臣賞を受賞しました。

次は「井上ビル」(福岡県筑紫郡那珂川町、二〇一七年)を紹介します(一四頁写真)。一六年四月にCLT関連の建築基準法告示が公布・施行され、これを受けて計画されました。新しい設計法で建設された九州で第一号の案件です。施主は伝統ある工務店の代表者で、当社で製造、プレカットしたCLTを用いて、施工まで施工の工務店が直接施行されました。壁、床、屋根、階段にCLTが使われています。

CLTの事例としては、他にもオフィスビル(宮崎、福岡、鹿児島など)、アパート(鹿児島)、商業施設(高知)、空港ターミナル(沖縄)、自社分として工場棟、DOL実験棟、研修棟などの施工事例があります。

CLTに関してもう一つの取り組みを紹介します。二〇二一年、「木材工業」誌二月号に、福岡大学工学部稲田達夫教授の論文「建築分野における木材活用のシナリオ」が掲載されました。都市部に多数建築される中・大規模の鉄骨造オフィスビルを、地震大国日本ですべてを木造化するには課題解決に多大な時間を要する。当面柱梁は鉄骨として、床や壁を木造化すれば、新たに膨大な木材需要が生まれるという趣旨です。この提案に共感した方々により、一三年一〇月に「超高層ビルに木材を使用する研究会」が発足し、当社は本部・事務局を務めています。

活動実績としては、佐賀市松尾建設本社ビル

(六階建て)、仙台市(一〇階建て)その他数件が建設され、今も幾つかのプロジェクトが進行しています。

広葉樹からスギ製材、集成材へ

山佐木材の前身、山佐産業株式会社は私の父である佐々木亀蔵が一九四八年に創業しました。広葉樹製材を主として、学校で使う机椅子や応接台などの家具類も製作、納入。さらに針葉樹製材、住宅新築や公共施設の改修工事なども手掛けるようになりました。その後、家具部門、製材部門はそれぞれ分離独立しました。製材部門が山佐木材です。

八七年、佐々木亀蔵が死去、私が山佐木材の社長に就任しました。事業内容や実態を見ると、何か抜本的な手を打たない限り、近い将来会社が消滅してもおかしくないと考えました。社内チームをつくり検討を開始、併せて全国各地を視察しました。

一連の視察の中で、まず住宅用プレカットに着目しました。数年前に見たものと比べハードもソフトも長足の進歩を遂げており、完全に実用化レベルに達していると判断し、早速導入しました。

住宅部材のほかに、もう一つ何か事業の柱をつくれなにか新しいマーケットの模索を続けました。当時、米国からの強い要請により、木造建築の規制緩和が検討されていることがわかりました。「日本は木造規制をすることで本来あるべき木材輸入を妨げている。これは一種の非関税障壁である」というのが米国の主張でした。

確かに私たちの地元の小中学校でも、戦前の

木造校舎や体育館が老朽化で建て替えられる際、木造ではなく、すべて鉄筋コンクリートや鉄骨造でした。木造は住宅小規模の建物に限定されていたのです。

資料や図書を集集、内容を調べるとこれが実に興味深いものがありました。「木は燃える」が、「場合によっては木が燃えない」に変わる。実に面白いではないかと興奮しました。これが私たちが初めて知った「燃えしる設計」という新しい概念です。この考え方は木材の表面が燃えても構造耐力上支障のない大断面とすることによって、石膏ボードなどの防火被覆を用いずに、木の・あ・わ・し・の・ま・ま・木造の準耐火構造とすることが可能というものです。当時は「燃えしる」を認められる可能性は当面集成材(大断面)のみであると知り、狙いを集成材に絞りました。

検討を進めた結果、「集成材(構造用大断面)を作ること」「構造設計ができること」「加工、現場施工ができること」そしてできれば「国産材、中でもスギを志向すること」にしました。この時期、宮崎大学農学部を退官したばかりの中村徳孫教授が技術顧問として来てくださることになりました。

構造材やラミナとしてのスギのデータは当時ほとんどなく、スギを構造材に使うのは物議を醸し、いちいち実験、測定などしてデータを取る必要がありました。さまざまな技術課題の解決と製造基準の策定に当たり、中村先生の熱心な指導で解決していきました。スギ構造用集成材については、小断面、中断面、大断面共に、わが国JAS認定第一号となりました。なお、スギ



「井上ビル」は壁が少ないため広い空間が確保されている

のみでなくベイマツも同時にJAS認定を取得しました。

CLTという材料、構法を知ったのは二〇〇〇年のことでした。木質構造の専門家である京都大学小松幸平教授(当時)の勧めで、オーストリア木材工業視察が実現しました。世界で初めてCLTの実用化に成功したKLEH社の工場、ならびにCLTの使用実例を視察しました。大断面集成材に比肩する面材を知って驚喜し、翌年早速テストプラントを造りました。造作用やミニハウスなど一〇〇立方メートル程度造ったものに、時に利あらず、この時は商品化を断念しました。その後、〇八年ごろからCLT実用化の動きがあり、さまざまな経緯を経て銘建工業株式会社(岡山県)、協同組合レンダス(鳥取県)、そして当社の三社により、任意団体としての「日本C

LT協会」が結成されました。

木造需要の方向性と可能性

私は、二〇一六年度日本集成材工業協同組合総会において理事長に選任されました。従来から行われている事業とともに、集成材による木材需要を増やすための三つのテーマについて取り組むことを提案しました。

一つ目は、歴史的建造物などの復元に集成材利用を促進することです。近年、歴史的建造物の復元が盛んですが、これには大量の大径・長尺の木材を要します。復元事業が進むほどに希少な無垢高齡級材が枯渇する恐れがあります。国宝級建造物などの修復は別として、自由な形状・寸法や耐火・耐震設計が可能な持続可能な材料である大断面集成材を使用することを推奨します。昨年、不幸にも被害にあわれた首里城の再建にも貢献することができたら、と考えます。

二つ目が、集成材利用を促進のためには非住宅(中・大規模)木造建築施工の担い手育成(資格制度創設)の取り組みが必要です。施工に際し、住宅とは異なる技術や知識が求められます。「公共建築物等における木造の利用の促進に関する法律」が施行されている今、設計意図を活かした良い木造建築の実現のためには施工技術者の育成が必須でしょう。

三つ目ですが、集成材寸法の標準化、規格化を図ることが必要です。大断面集成材のほとんどが一品生産の特注品であり、コスト高と設計者の不便を招いています。鋼材に準ずる寸法の標準化、規格化を図ることで、コストを下げるこ

とができるでしょう。

わが国の木材需要の今後は、まず「持続可能な開発目標(SDGs)」の推進の動向、次に人手と熟練技術者の動向、そして世界的な人口と資源消費の動向という、三つの動向に大きく左右されると考えています。

併せて林業木材加工、木造建築には制度や現実面で課題が山積しています。私が考えている課題は以下の通りです。

一、林業の生産性、収益性が国際的に見ると非常に低い。二、高齢化、過疎化により経営放棄林が急増、資源保続に懸念がある。三、耐火や耐震についての技術革新。四、技術革新に伴って規制などに関する見直し。五、建築現場での工数の低減。

これらの解決に成功すれば、木材、木造建築が今世紀主要な建築の主役の一つに躍り出る可能性が大いにあると感じます。既に解決の兆しは見えています。人手や熟練技能者の不足は深刻ですが、CLTが現場工数の大幅な低減に寄与していることは最近の実績が示しています。

また当社が鹿児島大学工学部塩屋研究室と商品化を進めるスギと異形鉄筋を用いた「鉄筋集成材」は、たわみやすいと言われる木材の性能を数倍引き上げることが可能です。これによって木材利用の可能性は大幅に上がることでしよう。ゼネコンなどでも最近、木造建築への関心が高まり、急速な技術開発が進むものと考えます。林業についても国の動きがようやく改善に向け動き始めたように思います。新しい解決への方向性が案外早く見えてくるかもしれません。





Report on research

5年前に比べ 女性の雇用割合が増加 景況感、 改善するも低迷抜けず

— 農業景況調査(2019年7月調査) —

農業の景況感とともに、農業における雇用の状況と農業経営に女性がどのように関与しているか調べました。結果を報告します。

雇用状況

女性が農業経営に大きな存在感

農業において労働力の確保が大きな課題の一つとされています。そこで今回の農業景況調査では、農業における雇用の状況、とりわけ女性の経営への関与について調査しました。

その結果、大規模経営層ほど女性従事者の割合が増えていることが明らかになりました。

また、女性は補助的な仕事ではなく、役員や幹部職員として登用されている割合が多いことも明らかになりました。

かになりました。

経営規模の大きな経営体ほど女性を必要としているのか、女性が活躍している経営体ほど規模が大きくなるのか、注目される場所です。

三割超で労働力不足

過去五年間の労働力の増減を、担い手農業者に聞いたところ、「増加した」が最も多く五〇・一%、「変動なし」が四六・二%、「減少した」

は三・七%となりました(図1)。九割以上の経営体で、労働力を維持したか増やしていることになりました。

一方、直近の労働力の状況を聞いたところ、全体の三分の一(三四・〇%)の経営体で「労働力が不足している」と答えました。農業労働力を維持し増やそうとしているにもかかわらず、必要な労働力を確保することが困難な状況にあることがうかがえます。

労働力を増加させるための方法としては、「パートを増やした」が二四・七%と最も多くなりました。耕種農業と畜産を比較すると、耕種農業では「パートを増やした」が二六・九%、畜産では「常雇いを増やした」が二七・八%と最も多くなりました。この違いの背景には、労働力の需要に季節性がある耕種農業と通年雇用がしやすい畜産農業の特色の違いがあるものと考えられます。

売り上げ階層別に見ると、興味深い結果が明らかになりました。売り上げ規模が大きい経営体ほど、労働力は「増加した」の割合が高くなる傾向にあります。

また、増加の方法は、売り上げ規模が大きい経営体ほど「常雇いを増やした」「外国人技能実習生を増

やした」の割合が高くなることわかりました。

大規模層ほど女性増やす

農業経営における女性従事者(パート・研修生除く)の割合の変化は、「変動なし」が最も多く七五・八%となりました(図2)。また、「増加した」は一六・九%で「減少した」の七・二%より二倍以上多い結果となりました。女性従事者を増やそうとしている経営体が多い傾向が続いています。

女性従事者の割合の変化を業種別に見ると、キノコ、施設野菜、養豚の順に「増加した」割合が高くなりました。

注目されるのは、売り上げ階層別に見ると、売り上げ規模が大きい経営体ほど「増加した」割合が高くなる傾向にあることです。売り上げ規模一〇〇万円未満層では女性従事者の増加は一・八%ですが、五億円以上層では三二・七%にのぼります。

大規模層ほど女性を必要としているのか、それとも、女性従事者を増やしているから規模拡大が可能になったのか、知りたいところです。

それに直接答えるデータはありませんが、女性の経営への関与を売り上げ規模別に見ると、大規模

層ほど関与している割合が高くなり、補助的な仕事のために女性を必要としているわけではなさそうです。

果樹で営業・販売、六次化

役員や管理職などとして女性が経営に関与している経営体は五二・二%となりました(図3)。二〇一六年に行なった同様の調査(以下、前回調査)の結果は、五三・八%であり、ほぼ同じ水準です。

また、女性が経営に「関与している」割合を耕種と畜産で比較すると、耕種は四八・〇%、畜産は六一・九%です。畜産経営の方が耕種経営に比べて女性が経営に関与している割合が高いことがわかりました。

業種別に見ると、稲作および畑作において「関与している」という割合がとくに低く、キノコおよび養豚経営でとくに高いことが特徴として挙げられます。

女性の経営への関与の内容は、「役員として登用している」が最も多く三七・六%となりました。また売り上げ階層別に見ると、売り上げ規模が大きくなるほど、女性が経営に関与している経営体の割合が高くなる傾向にあることがわかりました。

図3 女性はどんな分野で経営に関与しているのか

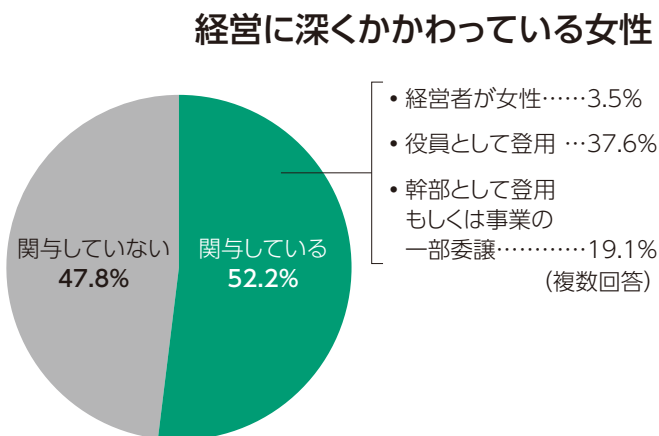


図1 過去5年間の労働力の増減と直近の労働力状況

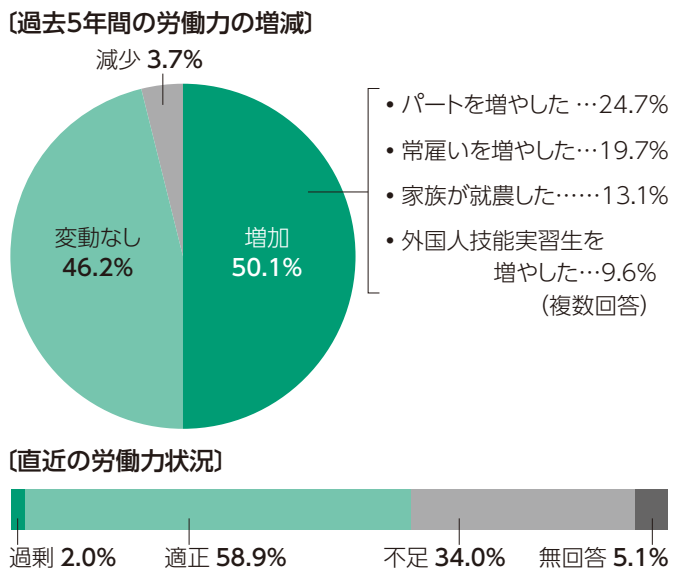
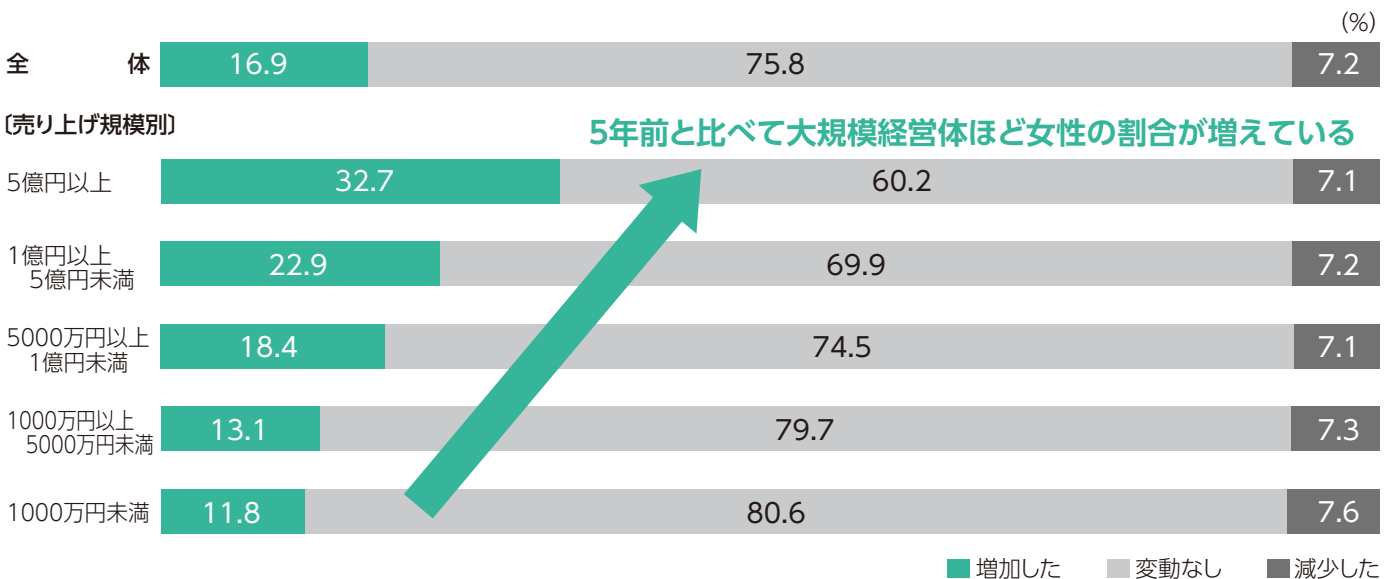


図2 調査先における女性従事者の割合の変化 (過去5年間)



女性従事者が担当する分野は、「生産」が最も多く六七・二%となりました。次いで「経営管理」が五三・九%、「営業・販売」が二六・九%、「六次化」が一七・五%と続きました。

畜産と耕種を比較すると、「営業・販売」「六次化」は耕種において女性従事者が関与している割合が高く、とくに果樹経営でその傾向が強くなっています。

個人経営と法人経営では、個人経営で「生産」、法人経営で「経営

管理」「六次化」の割合が高くなりました。

売り上げ階層別に見ると、売り上げ規模が大きいほど「経営管理」の割合が高く、売り上げ規模が小さいほど「生産」「営業・販売」の割合が高くなる傾向があります。

前回調査と比べると、稲作、施設野菜、茶、キノコを中心に、多くの業種で「営業・販売」「経営管理」の分野を女性が担当している割合が上昇しています。

景況調査

上昇するもプラスに転換せず

二〇一九年上半年(一～六月)の農業全体の景況感を示す景況DIは▲三・七となり、一八年の▲二・一から七・四ポイント上昇しました(図4)。

販売単価DIは、茶や採卵鶏などを中心に相場が大幅に悪化したことで、二・一から▲二・三・三とマイナス値に転落しました。

生産コストDIは、▲三・七・一から▲三・七・〇と横ばいで、大幅なマイナス値が継続しています。業種

別では、稲作や畑作などの耕種農業で悪化傾向にある一方、酪農や肉用牛などの畜産経営は改善傾向を示しています。

収支DIは▲二〇・一から▲二・八、資金繰りDIは▲四・七から▲四・九となりました。どちらも引き続きマイナス値となっています。

販売単価DI、生産コストDI、収支DI、資金繰りDIは経営状態を示しますが、いずれもマイナ

ス値となりました。

酪農のみ好況目立つ

業種別に景況DIを見ると、酪農は、北海道では二五・〇から二八・〇、都府県では二・五から二・〇となりました。乳価の引き上げでプラス値を維持しています。

養豚は昨年の軟調な価格推移から回復基調となったことで、販売単価DIは▲五五・〇から七・二となり、景況DIは▲二七・二から六・三とプラス値に転換しました。

肉用牛は、相場が一六年まで顕著に上昇していましたが、現在は落ち着いていることから、販売単価DIは二〇・四から▲一四・五へ低下しました。ただし景況DIは四・七から八・三とプラス値を維持しています。

稲作は、北海道では▲五一・八から▲六・八、都府県では▲一〇・七から▲四・三となり、北海道を中心とする前年の作況悪化の反動で景況DIは改善しています。

一方、茶や採卵鶏、露地野菜、施設野菜では景況DIの悪化が顕著となっています。

茶は、前年の価格低下を受けて生産量を減らしたものの、価格の回復にはいたらず、販売単価DIは▲四一・一から▲六五・八と低下、

景況DIは▲一四・五から▲五〇・四と大きく低下しています。

採卵鶏は、前年からの価格の低下に歯止めがかからず、販売単価DIは▲六六・七から▲八一・九と低下し、景況DIは▲六一・二から▲七〇・八と引き続き大幅なマイナス値となっています。

また野菜は、主要品目の価格が下落傾向であったことから、露地野菜は▲三・四から▲九・五、施設野菜は▲一・四から▲一七・七と景況DIが低下しています。
















































農業景況DIの一九年年見通しは、上半期実績の▲三・七から横ばいの▲四・三となっています。業種別に見ると、酪農は、都府県で二・〇から二五・四となり堅調な乳価を背景に引き続き高い値を示す見通しです。

一方、一八年から二年連続で平均取引価格が過去最低を更新した茶は、▲五〇・四から▲五七・八、相場の低迷している採卵鶏は▲七〇・八から▲六六・七となり、大幅なマイナス値が続く見込みです。







深刻な労働力不足が続く

二〇一九年上半年の雇用状況DIは▲三三・八となり、一八年の▲三四・七からほぼ横ばいで推移しました。同DIの調査を開始した

図4 農業景況DI天気図

業種	2018年		2019年		2019年	
	実績		上半期実績		通年見通し	
農業全体	 ▲11.1	↗	 ▲3.7	→	 ▲4.3	
耕種	稲作 (北海道)	 ▲51.8	↗	 ▲6.8	↘	 ▲11.2
	稲作 (都府県)	 ▲10.7	↗	 ▲4.3	→	 ▲3.5
	畑作	 ▲22.7	↗	 ▲2.2	→	 ▲3.5
	露地野菜	 ▲3.4	↘	 ▲9.5	→	 ▲7.3
	施設野菜	 ▲1.4	↘	 ▲17.7	↗	 ▲7.3
	茶	 ▲14.5	↘	 ▲50.4	↘	 ▲57.8
	果樹	 20.6	↘	 11.1	↘	 7.5
	施設花き	 ▲13.7	↘	 ▲18.9	↗	 ▲12.4
	キノコ	 ▲21.0	↗	 ▲10.0	↗	 ▲2.9
	畜産	酪農 (北海道)	 25.0	↗	 28.0	↘
酪農 (都府県)		 2.5	↗	 21.0	↗	 25.4
肉用牛		 4.7	↗	 8.3	↘	 1.3
養豚		 ▲27.2	↗	 6.3	↗	 11.6
採卵鶏		 ▲61.2	↘	 ▲70.8	↗	 ▲66.7
ブロイラー		 15.9	↘	 12.4	↘	 ▲5.5

[DI値とお天気マークの関係]

 ≤ -50 <  ≤ -20 <  ≤ -5 <  < 5 ≤  < 20 ≤ 

(注) DI値に2.5以上の差異がある場合は上向きまたは下向き矢印。2.4以内の場合は平行矢印。

一五年以降、全業種で大幅なマイナス値が続いており、依然として深刻な労働力不足の状況にあることを示しています。

設備投資の動向は、一九年七月初時点で「二〇一九年に設備投資予定あり」または「実施済み」と回答した割合が五四・九%となり、一九年一月調査(二〇一九年に設備投資予定あり)の四四・三%から一〇・

六ポイント上昇し、引き続き高い水準となっています。

また、一九年に設備投資を「実施済み」または「設備投資予定あり」と回答した者に対して二〇年の設備投資額の増減見通しを聞いたところ、「昨年に比べ増加する」との回答が四七・五%と約半数を占めました。設備投資に意欲的であることがわかります。

今回紹介した内容を含む調査結果についての公表資料は、当公庫ホームページに掲載しています。

「日本公庫 農業景況調査」で検索してください。

(情報企画部 高田 圭介)

※DI(Diffusion Index)とは、アンケートの各項目への回答が、「①良かった」②変わらない ③悪くなった」から一つ選ぶ形式で、前年と比較して「良くなった」の構成比から「悪くなった」の構成比を差し引いた数値です。

図は四捨五入の関係上、合計が一〇〇%にならない場合があります。

注・本文中にある▲は、マイナスを示します。

● 調査対象
スーパール資金／農業改良資金
融資金(計二万九二五先)
● 有効回答数
五三七八先(回収率二八・〇%)

● 調査時点・方法
二〇一九年七月・郵送調査

● 「調査概要」

子育てと仕事の両立
女性の働く場をつくり
働く条件を整える
経営とは、人にどう
動いてもらえるかですね

農と食
の邂逅

尾池 美和 さん

香川県観音寺市

株式会社Sunso 取締役

「あなたの仕事は経営だよ」と夫に背中を押され、経営のイロハを勉強。生産から経営部門に軸足を移し、「農業の未来をつくる女性活躍経営体100選」に選ばれる。生産と経営の両輪時代に女性農業者の新しい道を進む。





P19:ほ場にて談笑する美和さんと章良さん。九条ネギと青ネギを年間220ト(2018年)生産する P20:収穫は手作業だが、現在研究機関に協力し、収穫機を開発するプロジェクトに参画中だ(右上) 温暖な気候ゆえ、周年で露地栽培ができる(右下右) 加工場にて。コンテナの移動にはレールやキャスターを設置し、省力化(右下左) ベトナム人技能実習生と(左)

ネギ栽培を一から習得

兼業農家に生まれた尾池美和さん(四二歳)が、青ネギの専業農家である章良さん(四三歳)と結婚したのは二〇〇四年のことだ。レタスを主に生産する農家に生まれた章良さんは、両親と異なるネギ専業農家として、二〇〇〇年に第二創業を果たしていた。ネギを選んだのは、周年で露地栽培が可能なこと、軽量なため女性にも作業が可能と考えたからだ。結婚当時は、三人の女性をパート従業員として雇用していた。

こうした環境にあったため、美和さんは長男、雄君(二四歳)を出産した後も、会社勤めを続けた。だが、雄君の入院などで勤めを休むことがあり、仕事と育児の両立の難しさを感じていた。そして、次男の駿君(一二歳)を出産した後、「女性が仕事と子育てを両立できる組織を、みずからつくりたい」と農業に本格的にかかわるようになった。

農家の男性と結婚した女性が農業にかかわることは珍しくない。経理や総務、六次産業化をしていけば販売や加工という形で携わることが多い。だが、美和さんは違った。ゼロの状態から出発し、ネギの種まきから定植、管理、収穫、調製に至る生産の作業を徹底的に章良さんから教わり覚えた。これが、その後の人材育成に大きな影響を与えることになる。

生産を一から覚えた理由について「将来、女性従業員が増えたとき、私が教えようと

思ったからです。きちんと仕事ができなければ教えることもできませんから」と美和さん。そして「女性の目線でできることがあると思っていました」

夜明け前から、夫婦で畑に行き、収穫する作業は楽ではなかった。「何度も泣きそうになりました。『いつ終わるん?』って。せがまれて畑に連れていった子どもを車の中で待たせておくのもつらかったです」。そうした日々の厳しい作業の中でも楽しさを見いだしていった。「機械作業にはまりました(笑)。定植する機械の操作に慣れると、目標とする時間以内に終わるようになって、楽しさが変わっていききました」

人材育成がもたらした成果

章良さんは当初、青果用ネギを生産していたが、徐々に加工用ネギに切り替えていった。青果用より省力化できる分、規模拡大が可能となり、従業員を増やそうと考えた。折しも、美和さんは幼稚園のママ友から、「働きたいけれど条件に合う職場がない」という話を聞いていた。「もったいない。うちが働きやすい条件を整えれば、働きに来てくれると思います」(章良さん)

そこで二人は社会保険労務士などと相談し、週休二日制、短時間勤務、有給休暇の導入と徐々に環境を整えた。また、一人が欠勤しても支障が出ないよう、従業員皆に作業全般を習得してもらった。

法人化した翌年の二〇二三年、美和さんは



次男の駿君は「お父さんの跡を継ぎたい」と言っているそうだ。「早く経営移譲し、私はゆっくりしたいな(笑)」と美和さん(次男のマラソン大会で)

人材育成、労務管理業務に専念することに。「農業は生産が基本。私が現場を離れていいのか」という迷いがあつたが「あなたの仕事は経営だよ」という章良さんからの一言にふんざりがついた。「経営とは、人にどう動いてもらうか。そのためにどんな組織をつくるかということこそが重要」と考えた。それまで

主力となってきた屋外作業を従業員に任せることにした。

まず、新たに雇用した三人の女性従業員に付きつきりやり方を教えた。「最初は私がやって見せ、次に機械はスピードを落とし操作してもらい、コツをつかんでももらいました。うまくできれば褒める。社長(章良さ

ん)が褒めるとより効果があります」

わずか半年で、屋外作業を委譲。「美和さんの教え方は)たいしたものだと感心しました」と章良さん。以前からみずから教える姿を想定していたからこそ、できたことだ。委譲して以来、前にも増して従業員の仕事ぶりや表情に注意を払っている。元気がなさそうな人には積極的に声を掛ける。「悩みの相談に乗るといふより、話を聞く。それだけですつきりした表情になる人もいます」

女性が働きやすい環境づくりと人材を育てようとする熱意が、成果につながった。かつて、早ければ三カ月で辞める従業員がいたが、現在は一番新しい人で四年、長い人は八年というベテランばかりだ。作業効率が高まり、生産性がそれまでの一・七倍に上がった。このことは対外的に高く評価され、一七年は日本農業法人協会の「農業の未来をつくる女性活躍経営体100選」に選ばれ、農水省の「農業女子プロジェクトアワード2016」の「人材育成部門ファイナリスト・オブザイヤー」の荣誉に美和さんは輝いた。

活力源は子どもたちの元気

現在、ネギの作付面積は二二畝。今年から岡山県でも生産を始める。これだけの規模を章良さんと美和さん、パート従業員と外国人実習生の計一七人でこなす。正社員がいなくとも、業務分担が明確で、収益を上げる体制を整えている。「僕たち二人とも出張に出ていても、従業員だけでしっかり仕事をして

くれます」と章良さん。

取材日、美和さんと章良さんの姿は、駿君が通う小学校の校庭にあつた。マラソン大会の応援に来ていたのだ。「(目の前を走っても)名前を呼ばないで」と駿君に念を押され、美和さんは静かに温かく見守っていた。結果は見事上位入賞。昼食に注文した讃岐うどんが喉を通らないほど、美和さんは感激に浸っていた。年々仕事が増え、受賞後は講演などの依頼も加わり、出張が増えた。それでも家族やママ友の協力を得て、子どもとの時間を確保するようにしている。「子どもが元気でいてくれてこそ、仕事に集中できます」

ベテランの従業員が育ち、生産性が上がったが、現状に二人は甘んじてはいない。さらに作業を効率化できるように体制を整え利益を上げ、それを従業員の給与として還元していくことが今後の課題だ。「口でいうほど簡単ではないのはわかっています。でも私たちとともに頑張りたいと思ってもらえる組織でないと、会社は大きくなれない」と美和さんはきっぱり。

家族へのケアを怠らず、従業員にも目配りをする。気が休まる時間は少ないはず。それでも一からSunsoの土台を築いてきた確信が、美和さんの活き活きとした表情につながり、周りの人たちに伝わっているようだ。さらに、周囲の人の笑顔が美和さんを後押しするという循環が、Sunsoの原動力となっているのだろう。

(青山浩子／文 河野千年／撮影)



真冬になると、いつにも増して恋しくなる顔が日本中にたくさんある。北海道の襟裳岬で短角牛を育てる家族、津軽でいわしの焼き干しを作るおばあさん、男鹿半島でしょっぱい作りを担う男性。お人柄もまた味を作り出す。みなさん、変わりはないだろうか。

去年の秋に訪ねた石川県白山市の白峰に住む人々のことも、しきりに思う。白峰は名峰白山の登山口として知られ、冬は深い雪に閉ざされる豪雪地帯である。恐竜の化石が多く発見されていること、養蚕がさかんで、県の伝統工芸品「牛首紬」の産地であること、かつて春から秋まで家族総出で村を離れ、山奥で農を営む「出作り」が行われていたこと……山の生活文化はじつに奥深い。

「山の人」と話していると、その言葉には自然のありさまをもちに引き受けながら生きる体験がびたりとくっついていて感じると感じる。話しても話しても足りないから、その手でじかに採ったもの、作ったもの、保存したものを口にして、まず人間と自然との接合点に触れてみたかった。きつとそこには、天気や動物や植物や収穫物や、つまりリアルな土地のすがたが蠢^{うごめ}いている。

ブナ林に入って「山の人」といっしょに採ったきのこの感触は、いまま私の手指をぞくぞくとさせる。白峰では、地面に生えるきのこは食べません^と言うので、理由を訊くと「木に生えるうまいきのこがたくさん採れるから」。じつさい、ブナや栗の木に群生するなめこ、シロコケ(ブナハリタケ)、舞茸のうまさとはびきりだ。木漏れ日がちらちら舞うなか、ブナの大木に純白の小さな羽のようなシロコケがびっしり密生する光景は、まるで桃源郷。この美しさは、「山の人」の秘密なんだなと思った。形を崩さないよう、根もとに指を入れてそっと外す。掌のなかの純白は、ひと冬を雪で閉ざされない高貴な香りが鼻腔をくすぐった。

「積もった雪が一気に溶ける場所のウドはうまい」と「山の人」は言う。雪のなかにも新たなエネルギーが埋もれているのだ。

F



エッセイスト
平松 洋子

ひらまつ ようこ
1958年生まれ。東京女子大学文理学部社会学部卒業。食や文芸を中心に執筆活動を行う。「買えない味」で第16回Bunkamuraドゥマゴ文学賞受賞、「野蛮な読書」で第28回講談社エッセイ賞受賞。近著「そばですよ」(本の雑誌社)、アンソロジー「忘れない味」(講談社)など。

真冬の雪のなかにも

地域ぐるみでチップ販売

首都圏からほど近い神奈川県箱根町・湯河原町に約九〇〇〇畝の山林（東京ドーム一九〇個相当の面積）を所有する大規模林業者がある。林業（山林経営）、および、バイオマス発電の燃料（チップ）の生産・流通を営むBioフォレストーションだ。

千葉県、神奈川県を本拠地とするリサイクル事業者などが出資して設立した会社であり、二〇一六年にM&Aにより現在の山林を所有していた会社を買収した。その特徴は出資者とのつながりを活かした「バイオマス発電の原料としての低質材の高単価販売」である。

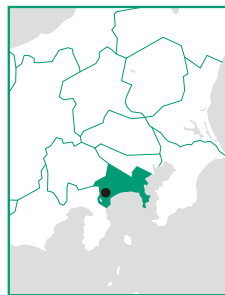
通常、生産した木材は木材市場への販売や製材業者への直接販売が一般的だが、近年の長引く木材価格の低迷により、費用をまかなうことができず、それだけでは利益を確保することが難しい場合がある。しかしBioフォレストーションの場合は良質材を神奈川県内の製材工場へ販売するほか、低質材をチップに加工し、バイオマス発電施設へ販売している。バイオマス発電の原料となるチップは買い取り価格が安定しているため、

経営紹介

チップ販売が経営安定化の秘訣 地域一体となった林業活性化へ



出荷前の木材を背にする近藤亮介さん



神奈川県小田原市
Bioフォレストーション株式会社
代表取締役 近藤 亮介

設立 ● 2016年（社名変更）
資本金 ● 7,734万円
売上高 ● 6億1,500万円（2019年3月期）
事業内容 ● 林業・木質バイオマスチップ販売
URL ● <http://www.mori-biz.com/>

安定した売り上げ・利益の確保が可能だ。

なお、バイオマス発電用のチップは近隣の林業者と共同で生産・販売し、地域ぐるみで取り組んでいる。これにより安定した納入量を求めるバイオマス発電業者から信頼を勝ち取るとともに、地域の林業活性化につなげている。

立地を活かし人材確保

現在、Bioフォレストーションが所有している山林は、森林の「未来図」にあたる「森林経営計画」を策定し、神奈川県知事による認定を受け、現在は路網整備と間伐を中心とした施業を進めている。山林の施業は地元の造林業者に委託しているが、消費地の東京から新幹線で現地まで一時間程度という距離の近さが、輸送費の抑制などに加え、労働力確保に好影響を及ぼしている。近年、他産業同様、林業でも労働力確保が大きな課題となっているが、Bioフォレストーションが委託している造林業者には、首都圏に勤務していた人が森林に癒し効果を求め、転職を希望してくる人が多い。そのため施業に必要な人材が安定的に確保できている。

「首都圏在住の作業員の方からは、現在の自分の住環境を変えずに林業に携われるということはとても魅力的、と聞きました。実際私も埼玉県から通勤していますのでそれはとてもよくわかります」と近藤亮介さん(四九歳)は言う。

バイオマス発電から林業へ

Bioフォレストーションが燃料を供給する千葉県市原市内のバイオマス発電施設は、二〇〇〇年の建築リサイクル法施行後、木造建築物の解体廃棄物を由来とするチップを使用して発電をしていたが、高度経済成長期に建設した木造建築物の建て替えが一巡し、いずれ解体廃棄物が減少すると見た。そこで、首都圏の林業から発生する間伐材等を併用する方針にシフト。この業務にかかわることになった近藤さんは間伐材由来のチップを安定した価格で買い取ることによる林業への還元も見据え、林業経営への参入意思を固めた。林業経営を学ぶために三重県の林業者に相談したところ、一〇〇鈔以上の山林を所有し実際に山林経営をしてみることをアドバイスされた。そこで条件に合う山林を探したところ、現在の山林を所有する会

社のM&Aの情報が入り、近藤さんはみずからの出資に加え、出資者を募り、その会社を買収した。

「首都圏から近いところへこれだけまとまった面積の山林が売りに出されるのは今後なかなかないだろう、と周りから言われました。幸運でしたね」と近藤さんは笑う。買収後、一四年七月にBioフォ

レストーションに名称変更。林業経営に参入した。

再造林に向け待ったなし

チップ生産・販売に強みを持ち経営安定化を実現しているが、チップはあくまで低質材の利用策であり、売り上げ拡大・経営発展には主力である建設用材の生産量拡大が不可欠。そのため、山林購入後すぐに経営戦略の検討を開始したが、山林は予想外の状況であった。立木は、大半が戦後間もなく植栽され、林齢が既に七〇年生を上回っているものが多く、早晩、大径材化が進み、製材工場のニーズに合った丸太でなくなり、価値が減少する見込であった。そのため、早急に主伐・再造林に着手する必要があるが所有山林は丸太を搬出する路網の整備がほとんどできていなかったのである。

この状況に直面し、Bioフォレストーションは神奈川県と対応を協議。一刻も早く路網整備に着手するために「森林経営計画」を策定。県の協力もありスピーディーに知事の認定を受け、計画に基づき、路網の整備と間伐に着手した。その際、間伐材は可能な限り搬出することとした。

なお、森林経営計画の策定に当たっては、参入の際森林経営についてアドバイスを受けた三重県の林業者などの支援を受けた。「これだけ大きな山林になると、全体の施業計画図を作成するだけでも、不慣れだと時間がかかる。早急に計画を策定しなければならぬ中、計画策定に慣れている方の協力はとても助かりました」と近藤さんは言う。

規模拡大・木材価値向上へ

今後、Bioフォレストーションは山林の施業面積の拡大に向け取り組んでいく。近年、丸太の価格は低迷しており、生産性の大幅向上が不可欠。林業は規模のメリットが大きく働くビジネスであるため、近隣や他県の山林を取得、または経営管理を受託し、最終的には五〇〇鈔程度の施業面積を確保した

いと考えている。同時に路網整備や高性能林業機械の導入を進めるなどして主伐、再造林を実施できる体制を構築。施業が効率化され、林齢の平均化された山林に整えていくことを目指している。

なお規模拡大に向けては、「経営管理がなされていない森林について、市町村が仲介役となり森林所有者と担い手をつなぐ」ことを目的として二〇一九年に施行された、森林経営管理法に期待するところが大きい。今後は、町とも地域の森林のあり方について意見交換をしていくことが必要になる。

さらに近藤さんは木材生産林の資産価値の向上にむけ、日本林業全体で団結していくことにも意欲を見せる。「全国の人工林を『経済林』と『環境林』に的確に区分し、『経済林』に集中してリソースを投入し、最終的にすべての『経済林』が『民間資本による投資対象』となることをめざします」

近藤さんは全国の林業者に会議などで考えを説明し、賛同者の増加に取り組んでいる。

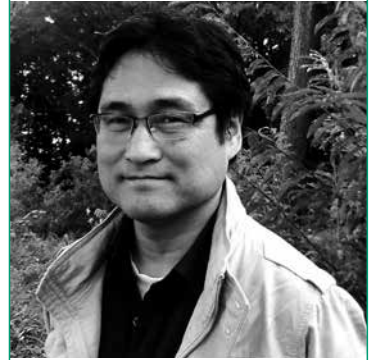
林業再生に向け、目の前の施業を一步一步。その歩みは確かなものである。

(情報企画部 高雄和彦)



森林ジャーナリスト

田中 淳夫



● たなか あつお
一九五九年大阪府生まれ。静岡大学林学科卒業後、森と人の関わりをテーマに執筆活動が続ける。著作「絶望の林業」(新泉社)では、林業現場や林政まで多方面から日本林業が抱える問題点を指摘して、根本的な改革の必要性を主張。

昨

今、林業界でよく語られるのが「成長産業化」である。しかし林業現場をのぞいてみると、奇妙なことが行われていることに気付く。たとえば高価な林業機械を導入させたことで、林家は莫大な負債を抱えたり、伐採搬出経費の赤字を補助金で補填^{てん}されたりしているのだ。これでは逆効果だろう。

木材生産量を林業の成長指標にしても、生産コストが増えたら純益は減少してしまう。しかし増えたコストを補助金でカバーしたのでは、コスト削減の努力をしなくなる。そして純益が減れば山主の取り分も減少して経営意欲を奪うし、現場で働く人々の待遇もよくならずに担い手不足が深刻化する。現場は疲弊し産業として傾いてしまう。つまり木材生産量で林業の成長度を測ることが間違っているのだ。必要な指標は、純益である。

具体的な数字で見よう。一九八五年は丸太価格のうち五九%が山主の取り分だったが、二〇一五年は二二%になっている。製材品価格では二八%か

ら四%に落ちた。その上丸太価格自体がこの三〇年で半減しているありさまだ。単純計算で山主の利益は五分の一になってしまった。成長どころではない。

そこで量でカバーしようと伐採量を増やすが、大量伐採は森林資源の枯渇を招く。林業の持続性を失わせ環境を劣化させる危険な方向性だ。

しかも木材の生産量が増えても、需要は伸びていないのだ。とくに利益率の大きな建築製材は減少の一途。住宅着工件数が激減しているうえ、増えている洋風住宅に合った国産材の製品が少ない。市場で木材がだぶつくため、価格は下落している。

対策として国が推進するのは、国産材合板とバイオマス発電の燃料という用途である。しかし、これらは安価でなければ求められないため、さらなる価格下落を招く。伸びている輸出も、引き合いがあるのは安価な木材ばかり。海外で日本の木材は、価格以外の競争力を持っていないのが実情だ。

大型建造物に向く建材として普及に力を入れてい

るCLT(直交集成板。板を直交させつつ張り合わせ
て分厚くした建材)も、その原料とされるのは合板と
同じような安い材だ。研究の進む新素材セルロース
ナノファイバーも、有望かどうかはともかく原料は
木繊維でさえあればよいのだから、林業に何の貢献
もしそうにない。

本

当に林業を成長産業にしたいのなら、林業関
係者が利益を増す方策を取らねばならない。
そのためには何を行うべきだろうか。

政府は低コスト化すれば利益が増えるとするが、
伐出コストを下げるための大型機械の導入は、購入
費だけでなくランニングコストを増加させ経営を圧
迫している。また生産効率を上げるためには大量伐
採せざるを得ない。

本当に利益を出すために必要なのは、利益率の高
い用途を開拓することだ。しかし建築用材の中でも
柱や梁など構造材は、外材や非木材建材と競合し価
格競争を起すから価格は上がらない。

一方で内装材のほか家具やエクステリアなどに使
われる木材(主に広葉樹材)は、構造的な針葉樹材の
五〜六倍の価格だ。しかも木材の長さは、せいぜい二

メートルあればよい。針葉樹材も、内装や家具に使われるも
のは高価格だ。

ただ内装や家具用の木材は、構造材とは比べもの
にならない加工精度を求められるし、広葉樹材の乾
燥も従来の技術では十分ではない。また流通が整備
されていないため十分な量を供給できない問題もあ
る。しかし、それらの改革を避けてきたことが現在の
林業の衰退を招いている。イノベーションから逃げ
て産業の振興はありえない。

なおかつ内装材や家具などの木材は、人が最も目
にして触れられる部分である。人の感性に訴え、木の
良さを伝えることができる使い道なのだ。その意味
でも重要な用途である。

もう一つ、森林の持続性を保つことも重要だろう。
森林が持続してこそ、林業も持続する。それが地域経
済を安定させ、長期的な視点での林業経営を可能に
する。

林業の成長度は、山主や林業従事者が手にする純
益、そして森や木材に接する市民の理解度で測るべ
きだ。彼らが満足することで次世代の山への投資を
生み、健全な林業が成り立つのだから。

F

優先すべきは林業関係者の利益である 木材への理解が森林の持続性につながる

日高勝二郎さん

宮崎県延岡市
日高勝三郎商店代表

「伐って植える」丸太生産の大手 責任ある伐採事業めざすプロ集団

宮崎県内の山林で立木を伐採して丸太として販売する素材生産業者の大手。高性能林業機械をいち早く導入し、作業の効率化、労働災害の防止、人手不足対策に取り組み。伐採跡地の再造林など、はげ山を発生させず環境に配慮した持続可能な森林経営をめざす団体を立ち上げる。高級な備長炭の生産など事業の多角化にも取り組む。

スギの生産量が国内一位

——「素材生産業」は、林業の中でどのような位置づけなのですか。
日高 森林所有者から山にある立木を購入して伐採し、造材して丸太として販売する仕事は素材生産業です。森林所有者と木材の製材・加工業者をつなぐ役割を果たしています。

森林所有者の中には素材生産業者を兼ねて、みずから伐採し造材する人もいます。私のところは素材生産業者ですが、一部共有林を含めて約七〇〇畝の森林を所有し、造林から育林まで手掛けていますから、森林所有者でもあります。

海外から輸入木材が流入して、国内林業は衰退しているというのが定説ですが、宮崎県は違います。丸太の需要が増えて、素材生産量は一九二万立方メートルを超え、高い水準を保っています。バイオマス発電用や輸出用を含めれば二〇〇万立方メートルは超えます。スギの丸太に限れば二〇一八年の生産量は一七九万立方メートルで、二八年連続して国内第一位です。
——宮崎県の林業が元気なのは、なぜですか。

日高 いくつかの要因が重なっています。まず、六年前の二〇一四年に製材大手の中国木材株式会社（本社・広島県呉市）が、日向市に大規模な製材工場を建設しました。製材のほかに集成材を作り、乾燥加工場もあって、年間五〇万立方メートルの丸太を処理する能力があります。

しかも、この工場にはバイオマス発電所が併設されていて、製材の工程で出た端材や木くずだけでなく、曲がったり幹が細かったりして製材に使えないものを含めて、あらゆる原木を受け入れてくれます。これまでも使いものにならなかった木材がお金になるのですから、素材生産業者の採算性はよくなります。
中国や韓国向けの丸太輸出も増えています。日本産の丸太は比較的安

価で、建築用材として人気があるようです。丸太の輸出港としては鹿児島県の志布志港が有名ですが、日向市にある細島港からも、安定的に輸出されています。

「伐って植える」プロ集団

——丸太の需要が増えていることはいいことですが、盗伐が後を絶たないと聞きます。

日高 丸太が金になるので、よからぬ者が出てきています。他人の山の木を切ってしまう盗伐もあります。隣接する山の木を伐つてしまい、指摘されると「誤伐だった」と言い訳する者もいます。
盗伐や誤伐が発生する背景には、地元に住んでいない森林の所有者が増えているという現実があります。





カシを焼いた「日向備長炭」を手にする日高勝三郎商店の日高勝三郎さん＝宮崎県延岡市で

自分の森は大事な資産なのだから、きちんと管理しないとイケない。また、所有地の境界がはっきりしないところもあり、それが誤伐だと言いつ逃れする余地をつくっているのです。——盗伐された山が植林されず、はげ山になり、土砂崩れなど災害の原因になっっていますか。

日高 再造林されない山があるのは困ったことです。でも、全国と比べると、宮崎県は再造林の比率が高く、八割近くありますが、これは植林して木を育てれば採算が取れるという期

待が山林所有者にあるからでしょう。日高勝三郎商店は一九六〇年ごろから素材生産に乗り出し、六六年には、そのための会社として南九州造林を設立しました。再造林してほしいとの要請が森林所有者から増えてきたからです。山の木を伐り丸太にして販売するだけでなく、植林しその後の育林も手掛けています。

二〇一九年から「南九州造林株式会社」という社名を「株式会社フォレストライブ」に改めました。地域名が事業拡大に障害になると考えたのと、

「伐って植える」プロフェッショナル集団に徹しようという思いを込めたからです。

それまで、丸太を製材業者や木材加工業者に運ぶのは当方でしたが、現在では、里に設けたストックヤード(貯木場)に取りに来してもらう営業スタイルも導入しています。よりいっそう「山側の仕事に特化」できるようにしたのです。

あるべき行動規範を作成

——素材生産業者の果たしている役

Profile
ひだか・かつさぶろう
延岡市北浦町生まれ。六三歳。一九七五年日高勝三郎商店に就職。二代目(父)を助けて、高性能林業機械の導入や緑化事業に乗り出す。二〇〇一年、三代目代表に。環境に配慮し持続可能な素材生産業をめざす「ひむか維森の会」を立ち上げる。

宮崎県造林素材生産事業協同組合連合会理事(元会長)。一六年から全国素材生産業協同組合連合会(全素協)会長。

Data

日高勝三郎商店
法人格はなく、三代目の日高勝三郎氏(旧名・勝徳)が代表。一九三〇年、祖父が延岡市で木炭製造を開始。工業用木炭に力を入れ、五六年に木炭生産量日本一。六六年に素材生産業の南九州造林株式会社(現・株式会社フォレストライブ、七二年にガソリンスタンド経営の株式会社日高石油を設立。グループの所有森林面積は共有地含め約七〇〇㌔、従業員三五五人、丸太の年間取扱量約四万立方方、売上高約一〇億円。

割が世間に知られていません。

日高 そうなんです。素材生産業者の顔が見えない。そこで、私は発起人の一人として「ひむか維森の会」の設立を同業者に呼び掛け、二〇〇三年に設立しました。「ひむか」とはこの地方を示す宮崎の別の呼び方です。「維森」は、「維新」の「新」を「森」に変えた造語で、次代の変革と、人と森をつなぐといった意味を込めました。

素材生産業者は、森林所有者と木材産業をつなぐ重要な役割を果たしています。法令を守るのは当然のことですが、森林環境の保全など社会の要請にきちんと応えて、責任ある行動をとらなければなりません。そのため、「ひむか維森の会」の後進の者たちが〇八年、自主的な取り組みとして「責任ある素材生産業のための行動規範」を作成するとともに、「伐採搬出ガイドライン」を設けました。

林地の保全を考えて作業道を作るなど環境に配慮すること、伐採跡地で森林の更新が進みやすいようにすること、作業員の労働安全に努めることなどです。

さらに、このガイドラインを守っている事業体を「責任ある素材生産事業体」として認証する制度も実施しています。

かつて「木炭生産量日本一」

——日高勝三郎商店は九〇年もの歴史があるのですね。

日高 いまは延岡市に社屋を構えています。大分県境に近い旧北浦町で精米業を営んでいた初代が、照葉樹林のシヤカシで木炭を生産したのが一九三〇年です。家庭用にも使われましたが、地元でできた現・旭化成株式会社との関係会社に納める工業用木炭を中心に、業績を急激に伸ばしました。

日本でエネルギー革命が起き、石油に取って代わられた六〇年代まで、産業界のエネルギーは石炭や木炭が支えていました。うちの木炭生産量は、五六(昭和三二)年に日本一になっています。

最盛期には、炭を焼く窯が山の中に六〇〇もあったそうです。宮崎県の所得番付の一位になったこともあったようですが、木炭需要が減って、業績は急落してしまいました。

——エネルギー革命の荒波をまとも

日高 それで、六〇年ごろから素材生産業に乗り出したわけです。六六年に南九州造林を、七二年には日高石油を設立しガソリンスタンドの経営を始めました。

八六年にはついに工業用木炭の生産をやめました。しかし、このあたりの山にたくさんあるカシの木を焼いた高級な日向備長炭の生産は続いています。火力が強くて火持ちのいい備長炭は、焼鳥店やうなぎ店など業務用として人気があります。現在の生産量は年間二〇〇ト程度ですが、需要が多く供給が追い付きません。増産したいのですが、炭を焼く職人が足りないのです。

九一年には緑化事業にも乗り出しました。公園やゴルフ場に植える樹木や、街路樹を整備する事業です。

高性能林業機械を導入

——二〇〇一年に三代目を襲名しています。

日高 二代目である父は、斜陽の木炭から素材生産へのシフトに尽力しました。私は高校を卒業した一九七五年から、祖父や父の仕事を手伝い始めていましたが、とりわけ印象深い仕事は、三〇年前の八九年に高性能林業機械を導入したこと。作業の効率化をはかるためですが、山仕事にありがちな労働災害を防ぐためもあり、「ハーベスタ」と呼ばれる機械を購入しました。それまでチェーンソーでやっていた立木の伐採、枝払い、一定の長さに切り所定の場

所に積み上げる作業を、一台でやっていたのける素晴らしい機械です。

三六八〇万円もしました。林業先進国であるフィンランドの技術が取り入れられた、日本のコマツ製です。国内で導入したのは、北海道に続きうちが二台目だと聞きました。当初は不具合が出ると、現場で使っている私や技師らが改善点を指摘し、メーカーといっしょに機械を改良していったという自負があります。

現在では、高性能林業機械は全国的にもかなり普及しています。作業の効率化、労働災害防止だけでなく、人手不足対策として大きな力を発揮しています。

高価な機械の導入は、素材生産業の経営の変革につながりました。機械の購入・償却費を捻出するために、それまで丸太の市場に出荷するだけだったのが、みずから営業をして、製材工場や木材加工業者に直接販売するようにしたのです。手数料の節約だけでなく、需要家の声を直接聞けるようになり、業績の改善につながりました。

「火を絶やすな」が遺訓

——「火を絶やすな」が初代の遺訓だそうです。どういう意味ですか。

日高 木炭で成功したけれど、エネ

ルギー革命でどん底に落とされた初代は、「事業には、予期しない事態がつきものだ」という思いを強く持ったのでしょね。「何があっても、よりどころとするものを保ち続けなければいけない」。そういう教えだと私は受け止めています。

私の母親は八五歳になりますが、いまでもみずからお米や野菜を作っています。大豆を栽培してみても自家製です。どんな事態が起きても、自力で生きていくという思いが母には強いのでしょ。

私がかつどのころ、初代であるおじいさんが「金がなくなったら、この庭の植木を売ればいい」と言っていたのを思い出します。

日高勝三郎商店グループの売上高は、一〇億円余りです。そのうち半分ほどが林業・木材産業です。ほかに日向備長炭や燃料などとなっています。

こうした柱となる事業のほかに、干しシイタケ、お茶などの生産、販売も続けています。シイタケやお茶は、続けることに経営的に大きな意味はありません。しかし、初代から続けている事業でもあり、「火を絶やすな」の遺訓もあって、やめるつもりはありません。

(ジャーナリスト 村田泰夫)



中国の食糧難を救ったマルチ栽培

日本政策金融公庫
テクニカルアドバイザー

吉岡 宏

畝を黒いプラスチックフィルムで覆った野菜畑を目にしたことがあると思いますが、これは野菜の生育を促したり雑草を抑えたりすることを目的に行われている「マルチ栽培」という農業技術です。

マルチ栽培には、生育促進や雑草抑制に加えて、保水、肥料節減、地温向上、病害虫抑制、土壌改善など多くの効果があります。少ない投資で多くの効果が得られる大変に有益な技術で、昭和年代には稲わらや落ち葉、刈り取った雑草などを畑に敷いて野菜が栽培されていました。コンバインの普及により稲わらが確保できなくなり、現在ではポリエチレン製のマルチフィルムが使われています。

ポリエチレン製マルチフィルムによる栽培技術は、株式会社みかど育種農場（現…みかど化工株式会社）の鎌取農場長であった石本正一さんが

開発しました。石本さんは一九五七年にマルチフィルムの開発と栽培試験に本格的に着手し、六二年に穴開け加工をしたマルチフィルム（商品名「ホーリーシート®」）の完成に至りました。

ホーリーシート®を活用して、寒冷地の稲作を安定させようと、石本さんは六五年に「稲作マルチ栽培研究会」を立ち上げて事務局長に就任。六九年には「マルチ栽培研究会」と名称を変更して、対象を野菜や畑作物に広げました。

現在、わが国のマルチ栽培のほ場面積は三万畝あり、この数字は世界二位です。一位は中国で、ほ場面積は約二〇〇〇万畝と云われています。

日 本生まれのマルチ栽培が中国にこれほど広まった背景には、石本さんの尽力があります。石本さんは一九七六年と七八年に大連やハルビンなどの農業を視察し、貧しい食糧事情を目の当たりにしました。当時、中国では農作物の収量は低く、寒冷地と干ばつ地では食糧不足が深刻でした。



中国農業部より贈られた石本正一さんの胸像
(みかど化工株式会社本社前)

そこで、石本さんは日本からマルチフィルムを持ち込み、各地でマルチ栽培の試験と啓蒙活動を行いました。稲や野菜の他、落花生やトウモロコシなどの栽培試験データや書物を背負い、東の山東省から西の新疆ウイグル自治区まで、中国全土の農村を回つたと言います。また、マルチフィルムを現地生産すべく中国国家計画委員会に掛け合い、日本では中国人研修生や実習生の技術指導をするなど、計り知れない貢献をしました。

その業績に対し、九三年に中国国家科学技術委員会より中国国際科学技術協力賞が、九七年には中国農業部より胸像が贈られました。中国で地域や季節の別なく、新鮮な野菜が出回っている背景には、日本の技術と石本さんの献身的な努力があったのです。

F



Profile

よしおか ひろし
1948年京都府生まれ。弘前大学大学院農学研究科（修士課程）修了後、農林省野菜試験場入省。農林水産技術会議事務局研究調査官、（独）農研機構野菜茶業研究所所長、（社）日本施設園芸協会常務理事などを経て、2012年10月から現職。専門は野菜の栽培生理。農学博士、技術士（農業部門）。



地場産そば粉100%のそば屋が人気 互助と信頼で結ばれた集落が取り組む

奈良県桜井市

有限会社荒神の里・笠そば代表取締役

山本 信廣



山の中のおそば屋さん

私たちはソバを基軸にした地域活性化への取り組みを進めています。大規模なソバ生産、加工、販売の取り組みも、すべて住民が決めて住民みずからが実践してきました。そのために笠集落全戸でつくる会社「荒神の里・笠そば」を立ち上げました。

取り組みは、地域農業を支え、女性の雇用創出をつくり、外部から集客することで経済を回すという、地域活性化の一助となっています。

奈良県中部にある桜井市。私たちの住む笠地区は、標高四五〇〜五〇〇メートルの高原で、龍王山、鳥見山、貝ヶ平山など山々に囲まれています。最寄駅はJRと近鉄の桜井駅で、地区は駅から車で約三〇分の位置にあります。バスなどの公共交通機関は通っていません。

桜井市は長い歴史を持ち、「日本に初めて」の足跡が数多く残されています。日本に初めて仏

教が伝来したのも桜井市と言われています。万葉集が詠み始められたのも桜井市です。市は「ひみこの里・記紀万葉のふるさと」をうたっています。万葉集には、笠地区の山を詠んだ歌が載っています。

雨降らば着むと思へる笠の山
人にな着せそ濡れは漬つとも

(万葉集 卷三 374)

笠山の最高峰、神奈備山かみやま山頂上に鎮座するのは日本三大荒神の一つ「笠山荒神社」です。私たちは、親しみを込め「荒神さん」と呼んでいます。聖徳太子の時代に創建され、現在でもカマドの神様として信仰を集めています。荒神さんは、高野山を開いた弘法大師をはじめ多くの高僧が修行を積まれたと伝えられている、とても由緒ある社寺です。一月、四月、九月の各二八日が大祭、毎月二八日が月次祭で、その日は一日中参拝客でにぎわいます。

私たちが運営する、そば処「荒神の里・笠そば」

は荒神さんの門前にあります。「挽きたて、打ち立て、ゆがきたて」の三たてを鉄則に、地域住民が生産した地場産そば粉100%を使うことを究極の売りにして、そば料理を提供しています。

そば打ちから調理、接客を担うのは地域の女性陣です。荒神さんの境内に湧き出る井戸水でそばをゆで、つゆをつくっています。荒神の里という名に恥じないように、お客さまの期待を裏切らないように、丁寧なそばを提供しています。

立地は決して恵まれているとは言えませんが、休みの日ともなると一時間以上の行列ができるほど多くのお客さまでにぎわっています。公共交通機関がないので、皆さん自家用車かタクシーで来てくださっています。そして、お客さまは口々に「二度食べたらもう一度食べたくなってしまっほどにおいしい」と言ってくれています。

SNSや口コミで評判が広まって遠方から来てくださるお客さまもとても多く、二〇一八年は年間延べ八万八〇〇〇人のお客さまにお越

profile

山本 信廣 やまもと のぶひろ

1948年9月桜井市笠生まれ。高校卒業後、会社勤めをしながら休日は母親の農業を手伝う。2000年に退職し、自家の天理教教会長に従事。05年、「笠の農地を守る会」を立ち上げ事務局として従事。07年、有限会社荒神の里・笠そばに入社。10年より現職。笠そば栽培促進協議会にも従事している。地産地消などが活動のテーマ。趣味はラリー観戦。以前は競技にも参加。

有限会社荒神の里・笠そば

2002年、笠集落全71戸が社員となり設立。造成畑を利用したソバ生産とそば処「荒神の里・笠そば」を運営する。ソバの生産は、1994年より集落の有志で始めた。そば粉の付加価値向上、女性の活躍の場をつくるため、そば処の運営に乗り出した。

しいただきました。お客さまは神社を詣でて、笠の豊かな自然に触れるなど、日常の生活とは離れ、おいしいおそばを食べてリフレッシュされるのでしよう。

肝心のソバですが、現在、一九七〇年代の広大な畑を使用し、多くは定年後の七〇歳代を中心とする地域住民の手で栽培しています。必要最低限の農業しか使用しない農法を確立しています。農林水産省が認定するエコファーマーにも認定されています。

ソバ畑は、食べること以外の楽しみをお客さまに提供しています。八月中旬に種をまいたソバが可憐な白い花をつけるのは九月上旬ぐらいからです。高原一面に咲くソバの花は圧巻で、見頃の九月中旬から下旬はたくさんの方が訪れる

新しい観光名所となりました。

長期間の農地開発事業

私たちの地にソバを導入したのは、一九七六年に始まった大規模な国の農地開発事業がきっかけです。笠地区でも、山をつぶして谷を埋める大規模な基盤整備により、約一五年をかけて六三〇もの広大な農地が造成されました。

畑や水田の大規模化が進んで、大型農機が使えるようになり、とくに米作りは盛んになりました。一方、造成に費やした年月は長く、開発時は躍起になっていただけ、さまざまな事情により農業をしないことを選ぶ住民もいました。私たちは、余った農地をどのように利用したらよいか悩みました。整備された畑に何も作らず

放置すれば、すぐに草が生えしこり、荒れてしまうのでしよう。

当地の自治会には、区長が一人、組長が七人います。八人でだいたいの案を決め、各組長が組合員に提案をしています。造成農地の有効利用を図るにはどうしたらいいのか――。役員はソバを新たな地域特産物にしようとする組合員に提案、ほぼ全員の賛成を得ました。

当地は、朝夕の寒暖の差が激しく、ソバ作りに最適な気候・風土に恵まれています。また少数（組合員の多くは働いており、自身の仕事の合間に畑作業をするため）で広い土地を耕作し管理する必要が、ことから栽培に要する手間暇のかからなさも決め手となりました。一般的にソバは種まきさえすればほったらかしでも芽が



上：連日、大勢のお客さまでにぎわう、そば処「荒神の里・笠そば」
下：10月のソバ収穫。集落の男性陣が活躍する

生えてきて、八〇日もすれば収穫でき、食べられると聞いたのです。

女性陣がそば打ちを習得

一九九二年、最初に〇・六畝で試験栽培し、翌年には二畝に栽培面積を拡大しました。しかし、いざ作り始めるとさまざまな問題に直面しました。八月中旬にソバの種をまきますが、夕立やゲリラ豪雨に襲われるとせつかくまいた種が流れてしまいます。九月になると必ず台風が二つ、三つ来ます。そのたびに弱い茎が折れてしまい、雨が多いと根腐れを起こします。

芽が生えてくるとシカが親子で食べに来ます。また、一〇月になって実がつくころ、ちょうど米の収穫が終わる時期と重なって、イノシシも団体で食べに来ます。

このようなさまざまな敵を迎えうって育てた大切なソバでしたが、なんと、玄そば（ソバの実）



住民の心のよりどころである、荒神さん

の市場価格は安く、収穫して出荷するだけでは採算がとれないことがわかりました。

そこで、九四年、玄そばの出荷だけでなく、自分たちで加工、販売に着手しました。区長をはじめ役員が繰り返し相談の結果、女性の力を借りたいと結成したのが「玄そば女性部」です。玄そば女性部の四八人が、加工、販売に取り組んでくれました。女性陣は皆、そばを打つのも初めてでしたが、信州をはじめ全国に視察に行き、やり方を習得してくれました。荒神さんの門前の駐車場に建てたプレハブ小屋「玄そば処」がそば処「荒神の里・玄そば」の前身です。

「玄そば処」は好評でした。そして、開始から九年間にわたる取り組みに自信を付けた私たちは、二〇〇二年度の国の補助事業により、直売所・多目的室・そば打ち体験教室を建設するとともに、同年七月に有限会社荒神の里・玄そばを笠集落全七戸が社員（社員数七一人）となって設立、〇三年九月に「荒神の里・玄そば」を開店しました。その後、ソバの花畑を見て楽しむイベント「そばピクニック」や、参加型イベント「笠ファミリー駅伝」を開催するなど玄そばのPRや都市住民との交流を深める努力をしてきました。また、年に一回は地域住民の全体研修を開催しています。従業員の接客スキルの向上から防災訓練、AED（自動体外式除細動器）の使い方などを学び、住民一丸となってお客さま受け入れの質の向上を目指しています。

地区住民の団結が成功に

私たちの取り組みが成功した要因を改めて考

えると、地区住民が団結しているということが挙げられます。地域を一番に考える役員会と、役員会の提案を信頼して受け入れ、できる限り協力してくれる組合員。住民は相互扶助の精神を持ち、信頼で結ばれていると感じます。歴史ある笠地区に住む私たち住民は、伝承されてきたさまざまなことを次の世代へつなげるんだという気持ちが強いです。継承には、伝統に則りつつも現代仕様に合わせる必要があるとの考えで、かずかずの変革を起こしてきました。

ただ、これからの活動を思うと順風満帆というわけではありません。以前は八〇戸以上あった家も、現在では六五戸にまで減り、限界集落に近づきつつあります。高齢化が進み農業従事者が減っています。

しかし、マイナスの面を挙げるばかりでは前に進めません。話し合いの場を持ち、二・三畝の花畑を休耕地にして、そこで緑肥栽培や景観作物のヒマワリなどを植栽し始めました。引き続き、桜井市観光課や観光協会と連絡を密にとり、さまざまなイベントとのタイアップや都市部へのPR活動に取り組みます。「荒神の里」ブランドで販売しているそばの乾麺は、市との連携から生まれたものです。乾麺の詰め合わせや、そば処「荒神の里・玄そば」でのそば打ち体験などは市のふるさと納税の返礼品となっています。

団結する私たちの、地域農業を基軸にした取り組みはこれからも続きます。私たちが丹精込めて作るそば、広大で美しいソバ畑、そして優しい笠の人たちに会いに、私たちの地へ足を運んでいただきたい。

『土 地球最後のナツ』

100億人を養う土壌を求めて

藤井一至著



(光文社新書・920円 税抜)

土は地味だが面白い

青木 宏高

(NPO法人「良い食材を伝える会」理事)
 本書は、著者の藤井一至さんの言葉を借りれば、「なにを好き好んで土なんて掘っているのか」と思われるかもしれない。(中略)100億人を養ってくれる肥沃な土」を探す研究者の奮闘記といえる。スコップ片手に、カナダ極北の永久凍土からインドネシアの熱帯雨林まで世界各地、日本の津々浦々を飛び回り、土の成り立ちや持続的な利用方法を研究してきた。常時携行のスコップが、空港で有らぬ疑いを招くこともたびたびありながら……。

世界の人口は、近い将来に100億人に達するといわれる。そのとき、誰がどこで、どのように100億人の食料を担うのだろうか。その基が「土」である。

地球には一二種類の「土」がある。「永久凍土」や「泥炭土」などは、面積は広大だが農業に適さ

ない「土」であり、対照的に「粘土集積土壌」「強風化赤黄色土」「若手土壌」はトップスリーといわれ、陸地面積の三割で世界人口の五割、つまり人類の半分を養う。次いで、陸地面積で二割の「乾燥地のチェルノーゼム」「ひび割れ粘土質土壌」「砂漠土」が世界人口の四割を養う。つまり、地球人口七〇数億人を支えているのが、一二種類のうち六種の「土」である。

本題は100億人を養う肥沃な「土」を探すことにある。一九六九年、米国NASAのアポロ11号が月面着陸した際の足跡は灰の「土」に付いたように見えた。藤井さんは、「土壌とは、岩の分解したものと死んだ動植物が混ざったもので、「動植物の存在を確認できない月や火星に土壌はない」と言う。となると惑星における土の可能性は、まだ先の謎であろう。地球以外の惑星の「土」については、本書第一章「月の砂、火星の土、地球の土壌」が興味深い。

ここでは「土」と「土壌」を同義語に用いている。土の始まりは岩石であり、未熟土に分類される岩石が土に生まれ変わるまでが、一年でおよそ一〇分の一程度スピードで、一ミリの土が生まれるのには一〇年の時間が必要だということになる。

「土」は無味乾燥ではある。ところが読み進めると、モノを言わない「土」が語りかけてくる。気の遠くなるような土の生成の歴史と、そして「土」の持続的な利用方法の研究。「土」の正体を掘れば掘るほど面白い。

読まれています 三省堂書店農林水産省売店 (2019年12月1日~12月31日・税抜)

タイトル	著者	出版社	定価
1 農政改革 行政官の仕事と責任	奥原 正明/著	日本経済新聞出版社	1,600円
2 絶望の林業	田中 淳夫/著	新泉社	2,200円
3 最新版 図解 知識ゼロからの現代農業入門	八木 宏典/監修	家の光協会	1,300円
4 最新版 図解 知識ゼロからのコメ入門	八木 宏典/監修	家の光協会	1,500円
5 Q&Aでよくわかる 知識ゼロからの農産加工入門	尾崎 正利/著	家の光協会	2,000円
6 令和元年度 強い農業・担い手づくり総合支援		創造書房	7,650円
7 誰も農業を知らない プロ農家だからわかる日本農業の未来	有坪 民雄/著	原書房	1,800円
8 食と農の貿易ルール入門 基礎から学ぶWTOとEPA/TPP	作山 巧/著	昭和堂	2,600円
9 耕す女 持続可能な世界をつくる女性農家の挑戦	NPO法人 田舎のヒロインズ/著	インプレスR&D	2,100円
10 農と食と地域をデザインする——旗を立てる生産者たちの声	長岡 淳一・阿部 岳/著	新泉社	2,200円

オーブンイノベーションで創り出す 新しい林業ビジネス

国産材の利用が進み、自給率が上昇傾向で推移する中、森林資源持続のため、伐採後の再造林が重要となっている。林野庁では、コンテナ苗の生産設備に対して支援するとともに、森林整備事業（公共造林事業）により植栽や下刈りに対して補助しているが、造林の低コスト化・省力化、異分野の専門家との協働など、再造林の在り方を変える取り組みも実施している。

造林の低コスト化・省力化

造林は、初期の植栽と下刈りに多額の費用を要する一方、この費用の回収ができる主伐までの期間が四〇〜五〇年と非常に長い。そのため、所有者の関心が再造林に向きにくく、また、地方の人口減少や景気回復等に伴う現場の作業従事者の不足感などから、再造林が遅れがちとなっている。

そこで、今後、造林の初期費用と労力的大幅な軽減、早期の収入の実現を図ることが必要となる。

これに関し、林野庁ではさまざまな取り組みをおこなっている。

第一に植栽樹種についてである。スギ、ヒノキ、カラマツなどが基本となるが、二〇〜三〇年という短い期間で木材としての利用が見込まれるセンダンやコウヨウザンなどの早生樹も選択肢として注目されている。センダンについては、新葉の展開時期に側芽を除去することにより直材を得られる技術が熊本県で開発され、これがブレークスルーとなって造林面積が拡大し



コンテナ苗の生産施設

ている。また、コウヨウザンについては、広島県を中心に成長量の調査や苗木生産が進められた結果、バイオマス発電の燃料用材として大規模な造林が計画され、本格的な造林が始まりつつある。林野庁では、再造林樹種を選択肢の一つとして早生樹や試行的な植栽などを支援している。

第二に、特定母樹の普及である。スギ、ヒノキ、カラマツなどについては、在来品種に比べ成長量が一・五倍以上で、剛性や通直性に優れ



植栽面積の拡大が進むセンダン

た品種が特定母樹として指定され、その採種園・採穂園の整備が進められてきたが、その苗木の供給がいよいよ本格化する見込みである。林業に熱心に取り組む方々には、特定母樹の成長や材質などに不安があるようであるが、まずは一反なり二反の小面積からでも試験的な植栽に取り組んでいただきたい。

第三に、現場従事者の負担軽減である。下刈りは、夏季の炎天下の作業であり、その省力化が喫緊の課題となっている。下刈りは、植栽後五〜六回行われることが多いが、林野庁が実施した植栽密度に関する調査では、スギやヒノキなどを低密度で試験的に植栽した全国一九カ所の現場のうち、植栽後三〜四年目の時点で、下刈りを省略できる可能性のある場所が一〇カ所あり、雑草木の状況により回数削減が図れるのではないかと考えている。また、大型の乗用下刈り機械の販売が始まっており、まずは平坦地を中心に機械化が進展していくことを期待している。

異分野の技術アイデアを導入

以上のような工夫は、造林の低コスト化・省力化に向けて今後も



自走式刈払機で下刈り作業をする

継続していくが、いずれも森林・林業関係者の発想の枠内にとどまるものである。やぶしつけな言葉を用いれば、他産業との交流の機会が少ない森林・林業の既定路線の発想と言えなくもない。

しかし、関係者が難しいと考えていたこと、発想もし得なかったことでも、異分野の方々の発想や技術で実現・解決できることもあるのではないか——こうした観点に立ち、林野庁では、昨年夏より、林業関係者と異分野人材の協働による事業開発プログラム「サステイナブルフォレストアクション(SFA)」を、一般社団法人ビジネス・エンジニアリング・センターに委託し、実施している。これまでの経過は次の通りである。



最優秀賞を受賞した「森がたり」のチーム

- ◆二〇一九年八月・林業課題の解決の事業化に高い関心を有する者を募集。森林組合や苗木生産者などの林業関係者、ものづくりベンチャーやIT関係の専門家などの異分野から一〇〇人前後の応募があり、六三人の参加者を決定。
- ◆九月・応募者に対するヒアリングを通じ、関心や意向、技術能力などを勘案し、一四のチームを編成。
- ◆九月下旬・林業界や課題についての説明、事業開発の講義やワークショップなどを含むキックオフイベントを東京と京都で開催。
- ◆九〜一月・各チームが造林

このようなプロセスを経て、昨年二月、一四チームが投資家など審査員に事業案を説明するデモデイ(最終審査会)を開催した。

造林作業従事者の健康管理・労務管理を行うスマホアプリの開発など、現場課題の解決につながる事業アイデアの他、ユーザーが森林所有者に直接アプローチして森林や造林などに関心を持ってもらうためのスマホアプリや森林内を走行する電動式ムーバールの開発、森林所有者への収益還元を可能とする木材流通の最適化プロジェクトなど、さまざまな事業案のプレゼンテーションが行われた。

予選・決勝戦と二段階で行われた審査の結果、環境教育の体験学習の場として自伐林家の現場を活用することで自伐林家の収入をアップさせ、伐採再造林を促すビジネスが最優秀賞として選出された

分野の課題解決につながる新たな商品やサービスを開発。この間、林業体験会、中間段階での進捗確認のための合同合宿を開催し、新規事業開発経験者やエンジニアなどのメンターリング(助言)により、各事業案のブラッシュアップを支援。

SFAのプログラムスケジュール

事業開発期間・メンタリング(約2ヶ月間)

キックオフ	林業体験会	中間合宿	デモデイ
9/28@東京 13:00-18:00 ■会場: TechShop Japan	10/5@静岡 島田市 10/27、28@岡山 西粟倉村	11/2@東京 10:00-17:00 11/3@東京 9:00-12:00 ■会場: TechShop Japan	12/7@東京 10:30-17:30 ■会場: 日比谷国際ビル
9/29@京都 10:00-16:00 ■会場: 京都造形芸術大学 瓜生山キャンパス		11/3@京都 16:00-20:00 11/4@京都 10:00-12:00 ■会場: 京都造形芸術大学 瓜生山キャンパス	

他、優秀賞として二つのビジネスアイデアが選ばれた。これらの入賞チームには、今後スポンサー企業からの協賛金により事業化に向けた支援をする。

林野庁では今後も造林の現場課題の解決を図る斬新なモノやサービスの開発や実証の支援など、異分野技術の導入促進に努めていく。(林野庁 森林整備部 整備課 造林間伐対策室)

メール配信サービスのご案内

日本公庫農林水産事業本部では、メール配信による農業・食品産業に関する情報の提供をしています。メール配信サービスの主な内容は次の4点です。

- ①日本公庫の独自調査(農業景況調査、食品産業動向調査、消費者動向調査など)結果
- ②公庫資金の金利情報や新たな資金制度のご案内、プレス発表している日本公庫の最新動向
- ③農業技術の専門家である日本公庫テクニカルアドバイザーによる農業・食品分野に関する最新技術情報「技術の窓」
- ④日本公庫が発行する『AFCフォーラム』『アグリ・フードサポート』のダウンロード

メール配信を希望される方は、日本公庫のホームページ(https://www.jfc.go.jp/n/service/mail_nourin.html)にアクセスしてご登録ください。(情報企画部)

◆一二月号の観天望気「農福連携の意義」を読みました。私も全く同意見です。
執筆者の中島さんによると、現在の農福連携は、農業の担い手が少ないから、後継者が見つからないからと、人手不足を補うために障害者の労働力に頼り雇用関係を結びただけになっていると言います。また、一般企業の障害者雇用率達成の受け皿ともなっているそうです。
そうだとすると、現在の農福連携はどこか間違っていると言わざるを得ません。農業が魅力ある産業に見えていないという現状を置き去りにしたまま、農福連携事業を進めても、根本的な解決にならないのではないのでしょうか。

農業の人手不足を解消するために、他にできることがまだまだあるのではないかと、しみじみと考えさせられました。
(福岡県岡垣町 岸本純子)

みんなの広場へのご意見募集

本誌への感想や農林漁業の発展に向けたご意見などを同封の読者アンケートにてお寄せください。「みんなの広場」に掲載します。二〇〇字程度ですが、誌面の都合上、編集させていただくことがあります。掲載者には、薄謝を呈呈します。

「郵送およびFAX先」
〒〇〇〇〇〇〇〇四
東京都千代田区大手町一九一四
大手町フィナンシャルシティノースタワー
日本政策金融公庫
農林水産事業本部
AFCフォーラム編集部
FAX 〇三―三三―七〇一―三三五〇

AFCフォーラム Forum

編集

前田 美幸 西山 大也 高雄 和彦
山本 晶子 城間 綾子 竹中 夕美
鈴木 晃子

編集協力

青木 宏高 村田 泰夫

発行

(株)日本政策金融公庫 農林水産事業本部
Tel. 03(3270)2268
Fax. 03(3270)2350
E-mail anjoho@jfc.go.jp
ホームページ <https://www.jfc.go.jp/>

印刷 凸版印刷株式会社

販売

株式会社日本食糧新聞社
〒104-0032 東京都中央区八丁堀2-14-4
ヤブ原ビル
Tel. 03(3537)1311
Fax. 03(3537)1071
ホームページ
<http://info.nissyoku.co.jp/koudoku/>
お問い合わせフォーム
http://info.nissyoku.co.jp/modules/form_mail/

■定価 514円(税込)

◆ご意見、ご提案をお待ちしております。

◆巻末の児童画は全国土地改良事業団体連合会主催の「ふるさとの田んぼと水」子ども絵画展の入賞作品です。

編集後記

◆おいつ子が初節句を迎えた十数年前、こいのぼり用のさおとして、市有林のスキを払い下げてもらいました。加工された木材しか目にしなかったがなかつた自分にとって、真つすぐ伸びたスキの木はとても新鮮に映りました。さおとしての木材利用は、今や過去のものとなりましたが、時代に合った新たな木材の利用が次々に出現することを期待します。(西山)

◆Bioフォレストेशन所有の山林はヒノキが八割。植林された終戦直後はヒノキの価値が高く、当時はかなりの資産価値を当て込んでいたと思うが、今では価格が下落し、費用次第では利益の取れない状況もあり得るとのお話でした。未来を見通すことの難しさ、その難しさを織り込んで経営しなければならぬ林業の厳しさを痛感しました。(高雄)

◆二〇二五年二月号でも取り上げたCLT。当時は「日本初の三階建て木造建築」の存在に驚きました。さらに今号、佐々木さんが紹介するCLTや大断面集成材を利用した中・大規模建築物は、私の木造建築物のイメージを覆すものばかりです。木材資源の豊かな日本ですから、個性豊かな木造の建築物が増えるのを楽しみにしています。(城間)

◆今回の特集をきっかけに、わが家の国産木材製品を探してみました。二四年目の食器棚、サクラの汁椀、寄せ木細工のマウスパッド、大館曲げわっぱ、奈良井宿の箸と漆器、飛騨高山の木製ピアスなど、日常使いのアイテムが多数。旅先で買い求めたものが多いのは、鉄骨造のマンション住まいで木の温もりが恋しいせいかもしれません。(竹中)

国産にこだわり
農と食を
つなぎます。

第13回 アグリフードEXPO大阪 2020

プロ農業者たちの国産農産物・展示商談会

日時

2月19日(水) / 20日(木)

10:00~17:00 10:00~16:00

主催

日本政策金融公庫

会場

ATC アジア太平洋トレードセンター



●次代に継ぐ

国産材促進の方策を追う



『こんにゃく芋とこんにゃく』 福島 百恵 群馬県藤岡市立美九里西小学校

■ AFCフォーラム 令和2年2月1日発行(毎月1回1日発行)第67巻11号(834号)
 ■ 発行 / (株)日本政策金融公庫 農林水産事業本部 〒100-0004 東京都千代田区大手町1-9-4 Tel.03(3270)2268
 ■ 販売 / 株式会社日本食糧新聞社 〒104-0032 東京都中央区八丁堀2-14-4 〒7原ビル Tel.03(3537)1311 ■ 定価514円

本誌価格468円



JFC 日本政策金融公庫 農林水産事業本部

<https://www.jfc.go.jp/>

