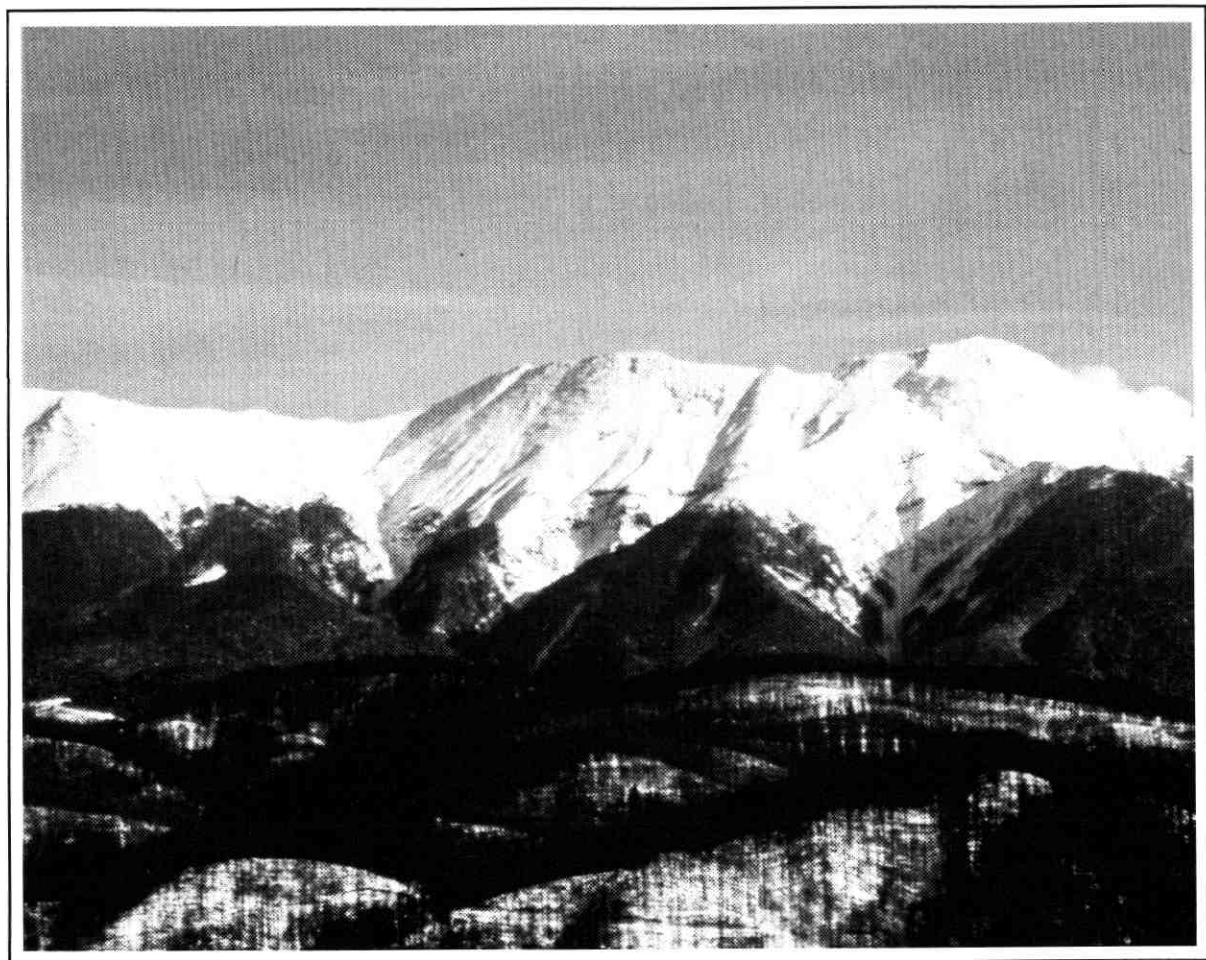


国民と森林

2018年・新春
第143号



国民森林会議

目次

季刊

国民と森林

No.143
2018年 新春号

巻頭言
国民森林会議をよりよいものに

藤森 隆郎

1

林業は甦るか その4
我が国の森林・林業の歴史(上)から

富村 周平

2

シンポジウム
森林管理と大径材の利用
木の建築フォーラムと当会が共催

.....

14

木の建築フォーラムの取組と
スギ大径材を利用した建築の可能性

安藤 邦廣

15

大径一般材利用の技術的課題

村田 光司

22

近年の木材流通と森林・林業

赤堀 楠雄

23

林業経営の基本は何か

藤森 隆郎

30

戦前における伐期の設定

山田 純

35

切り抜き森林・林政ジャーナル

.....

41

アトランダム雑誌切り抜き

.....

43

表紙のことば

大惨事から3年の御嶽山

撮影地 高山市朝日町 鈴蘭高原
清水洋嗣 (岐阜県高山市在住)

58人が亡くなられ5人が行方不明となった御嶽山は29年9月でまる3年の月日が流れた。
26年9月28日11時53分、紅葉真っ盛りの快晴の土曜日とあって山頂付近は多くの登山者が
眼下の紅葉を眺めながら弁当を開き、楽しい団欒の真っ最中だったのだろうに、突然の噴石
と高熱の火山灰に逃げる間も無く・・・

今は何事も無かったかのように真っ白の雪におおわれ、その山肌を這うように噴煙が見られる。

目次題字

隅谷三喜男

国民森林会議をよりよいものに

藤 森 隆 郎

(国民森林会議会長)



私は若いころに、「森林生態学に基づ

く育林技術の研究」に従事していました。今から30年位前に、森林総合研究所の中に、低コスト林業研究会というのが設置されて、私もその委員になりました。その時に驚いたのは、例えば下刈りの省力なら、省力をどのように評価するのかの経営的手法のない議論だったのです。普通に考えれば、下刈りコスト(インプット)を下げた評価は、目標としている生産の収入(アウトプット)に照らしてなされなければなりません。だがそういう考えは見られなかったのです。

下刈り時点で、長い年月の先の収入の予測をすることは困難です。しかし育林技術を専門にしている私は、下刈りの省力の育林技術としての評価は、下刈り終了から例えば5〜10年ぐらい後の林分構

造を調査することによって得られると思いました。5〜10年後の林分構造が、従来からの下刈りによるものと同じものになっていけば、その省力化が評価できるということですが、それをもって後年のアウトプットの評価の指標にできると考えてよいと思います。

そこで私は、普段からの研究分野間のコミュニケーションの欠如を改めて感じました。育林部門も、経営部門も、目標とする姿を描き、目標に照らして個々の施業や、その時々々の経営の評価を、現場を踏まえてしていかなければならないと思いました。私が「目標林型」という言葉を盛んに使うようになったのはこの頃からです。目標がないと評価はできないということですが。

さて、上記のことを書いた動機は、つい先日(2017年12月9日)の国民森林会議の公開講座における速水亨氏のお話の中にあります。速水氏は林業政策や制度の運用に関して、林業経営の学者を強く批判しておられました。それはどういふ所までの話かは分かりませんでした

が、現場から乖離した理論や政策提言に對してであり、少なくともコスト問題に關係していたことは確かです。アウトプットに照らさない低コストの理論は何なのかを強く批判しておられました。その時に私は30年位前のコスト問題研究会を思い出したのである。今も全く変わっていないということですが。低コストという名のもとに赤堀楠雄氏のおっしゃる引き算ばかりしていけば、やがて経営母体はなくなり、育成林業は消え、荒廃した国土になっていくでしょう。速水氏の批判は林業経営の学者だけでなく、関連分野の学者に對するものでもあり、行政に對するものでもありません。現場を踏まえ、しっかりとした理念、目標とデータに基づく議論を経た政策提言が必要だということになるでしょう。

国民森林会議は、様々な立場、分野の方たちによって構成されています。それは、学者、行政経験者、林業家、森林組合、林業会社、一般市民などが意見を交し合える団体であり、組織の壁を超えて話し合える場です。私は国民森林会議に加入してから、様々な立場の方々と交わり、多くのことを学び、物事を幅広く考えられるようになってきました。そのような国民森林会議を、皆様とともにさらに良いものにしていければと思っています。

林業は甦るか その4

我が国の森林・林業の歴史(上)から

富村 周平

(株式会社 富村環境事務所)

はじめに

前回、ヨーロッパの森林の歴史に述べたとおり、原生林を収奪し、枯渇へ追いやって末の深い反省から持続的な森林管理の考え「巨統林思想」とその実践が始まった。ここから、フランス・ドイツを中心に約200年前の森林法の制定や林業学校が生まれ、森林・林業以外の各方面も含む科学的な林業への取り組みに関する著書が発表された。特に、200年生に及ぶ主要樹種の収穫表の調製がなされるなど、森林調査データの長期間の蓄積が行われ、これらの成果が今日のヨーロッパ林業や森の佇まいを成立させてきたことを述べた。

今回、我が国に目を移して、その森林の取り扱いや林業の発達の推移を「我が国の森林・林業の歴史」として取り上げてみた。世界的な木造建築のメッカである我が国が、豊富な森林資源と木工技術の匠の技を駆使し立派な伝統建造物の数々を歴史的に展開したにもかかわらず、近代以降、科学的な又は慣習的な林業・林学の我が国独自の体系は根付かなかった。西洋の真似事で明治の文明が形作られる様は科学分野では特に顕著であり、林業・林学においてもドイツのトウヒ一斉林体系を明治以降から踏襲してきたにすぎず、この習慣は現代にまで「ドイツ詣」という形で続いている。何処でボタンの掛け違いを行なったのか、何故我が国には林業という生業が定着しないのか、識者はご存知と思うが、その原因を探ってみたいと思ひ書きだした次第である。

実は、我が国の森林・林業の近代化の中では、単純一斉林施業のみならず、それ以外の施業法も当然考慮し、スイス・フランスの択伐林と照査法、複層林、二段林、針広混交林なども試されることはあった。しかし、残念ながらこれらの試行はいずれも短期間で諦めており、例えば択伐という更新法を間伐の一方に置き換えたりするなど、何が最適な施業方法なのか十分な検討を経ないまま、一種混乱した状態が続いている。結果として施業種として定着したのは植栽を伴う一斉林方式だけであった。天然更新が可能なヨーロッパと異なり、我が国では対象樹種の天然更新は難しい。そのこともあって、針葉樹を主要樹種とする単純一斉林の植栽による造成が可能、また容易と考えられたのだろう。しかし、わずかに定着したこの施業方式についても伐期を短期にするか、長期にするか、その併合か、というような議論が未だ行われ、解明に必要なはずの実証試験が長期でなされた形跡もない。

森林の不在所有者が都市の空き家以上に

増加している現代では、間違った森林基本図と森林簿を直すすべもなく、正しいデータベース（DB）を構築する機運も薄い。さらに、我が国の林業の疲弊化に対し、その時々々の補助事業を行政主導として対処療法として行っているにすぎず、根治治療法がない。そして、結果的に森林組合を初め優良な林業家までも窮地に追いやり、その症状は日々に悪くなっていると言える。森林環境税が登場しても、補助金の増額による粗雑な収穫作業への偏重がさらに進み、森林と森林環境の劣化と、林業のさらなる後退が懸念される状況である。

以上のように、我が国の森林・林業は、途方もなく深く深刻な問題を有しているが、気を取り直すことにして、今までの森林と林業の歴史を紐解くことで、我が国の林業に将来性はあるのか、あるとすればどの方向かを探ってみたいと思う。

1、森づくりの黎明期

1・1 縄文時代の終末と農耕の開始

幾多の変遷を経て日本列島が誕生し、約8000年前に現在見られるような海岸線が形成された。日本列島に移動してきた人々の間では長い間、狩猟や果実の採取に加えて、漁労が行われてきた。漁労には船が不可欠であり、竪穴式住居に加えて造船も伴い、その他木の利用が本格化する。木の繊維で編んだ籠、木器の盆や鉢、さらに漆器

の皿まで大量に製作された。こうした木器の製作、樹木の伐採のために、木の柄をつけた石斧が使われ、多様な石器の工具も用いられた。時の人口は縄文中期約26万人（小山修三氏の推計による）が最盛であるので、原始状態で残る森林への影響はほとんどなかった。ちなみに、石矢じりを用いた弓矢が発達して、シカやイノシシなど多くの小型の獣が狩りの対象となった。しかし、幼獣や雌の捕獲は少なく、すでに乱獲を避ける配慮がなされていたと見られている。縄文人に見られる、自然に対するこうした謙虚な思慮深さは、現在、アマゾン河奥地に住む民にも見られ、数千年〜1万年間続いていることがわかる。

縄文時代は、氷河期が終わって間氷期に入り気候の温暖化に伴い、植生にもかなりの変化が現れた。寒冷な針葉樹林は北海道北東部に限られ、北海道西南部から本州中部にかけての列島東部には温帯的な落葉広葉樹林が分布し、東海から九州に至る列島西部には暖帯的な照葉樹林が広がってくる。落葉広葉樹林ではナラ、クルミ、クリ、トチ、照葉樹林ではカシ、シイなどが採れるが、果実については列島東部の落葉樹林の方がはるかに豊富であり、青森県の三内丸山では、クリの栽培も行なわれはじめたと考えられている。漁労の発達も顕著であった列島東部において、社会はおのずと安定した発展を遂げ、人口増加も列島西部に比

べ、東部の方が圧倒的に多かったといわれている。そして、人口の定着につれ採集（採取）生活から、イモ類やクリなどの栽培を経て、ヒエや陸稲、ソバなどをつくる焼き畑など、農耕の開始がみられる段階へと発展していくのである。

1・2 弥生時代からの木の利用の拡大

弥生時代（約紀元前300年〜紀元300年）から青銅器を経て、鉄器時代と移る過程で木材の利用は、住居や燃料などから、水田稲作の発展とともに穀物貯蔵庫、農具などへと用途が広がった。建物では、牛馬の飼育に伴い、また、季節対応や生活の幅を広げるため、竪穴式住居から様々な地上建ての建物が作られるようになる。特に、高床式の建物については、収穫した稲の倉庫などに利用してきたといわれているが、これらの建築材には針葉樹が多く使われるようになる。木材伐採具及び加工具としての鉄斧が、弥生時代の中で徐々に普及していき、古墳時代となるとほとんど石斧は使われなくなる。この過程で、木材利用の体系が、広葉樹から通直性と加工性に優れる針葉樹へと大転換するのである。弥生時代から古代にかけての木の文化史で大きな役割を果たした針葉樹は、スギ、ヒノキ、コウヤマキとモミである。

弥生時代がそれまでの縄文文化を基盤としつつ、大陸や半島の社会の強い影響のも

とに成立したことは明らかであり、こうした人的・文化的な交流、列島への集团的移動はさらに活発になり、稲作に留まらない多様な文化要素がつきつきに、西方から流入することになった。

時代は上って律令制の時、全国一律に施行するシステムの構築が進んだ。国を設け、国府を置き、そこには都のミニチュア版のように政庁、正倉、兵庫、館、回廊などが設けられ、そしてその近くには国分寺と国文尼寺が建てられた。地方にあっては中央政権の権威を示すためのものでもあり、豪華さと威容を誇ったものであったようだ。

この造宮のための木材もかなりな量が必要だったのは間違いない。また、国の下には都がおかれ、有力土豪を郡司とし、郡家が設けられたが、これらの建物も民が暮らす堅穴住居とは違って、掘立柱（土の穴の底に立てた柱で高床式建築の基礎となる）、あるいは礎石建物であった。国府や郡司の建物にも関西地方ではヒノキが主に使われたが、ヒノキ材がない地域では在地で最も資源があり、材質がヒノキに類似した針葉樹材が代用として選ばれただろうということとは想像に難くない。

2、飛鳥時代から奈良時代までの

木造建築の拡大

2・1 仏教寺院の建築ラッシュ

日本の建築文化の歩みを辿ってみると、

その起源を棺や墓に求める考え方もあるが、一般には飛鳥の寺院建築から始まり、藤原京・平城京・平安京の都造り、上級貴族による寝殿造りや寺院建築、さらに武家の書院造り、城造り、江戸の町造り、そしてそれらの大火との闘いと、日本歴史の舞台裏は木造建築と再建の繰り返しだったと言える。

飛鳥時代とは、広義には推古（すいこ）期（592年）から元明天皇が平城京に遷都するまでの120年を指すが、この間に仏教寺院の建築ラッシュが起こり、我が国の木造建築とそれに伴う木工芸文化が派生し、飛翔し始めるのである。我が国最初の仏教寺院である飛鳥寺は、日本古代の美術史上・文化史上、もっとも大きな意義をもつと言われている。その特徴は、礎石を置いて柱を建て、屋根に瓦を葺き、塔を中心にして三つの金堂を備える様式性と壮大な規模にあり、以後の本格的仏教寺院の出発点となった。また、その技術も極めて高いレベルにあったと考えられている。飛鳥寺建立には、その10年前から造寺工が20人前後、造仏工が10人前後、百済から招聘され、技術指導に当たった。技術上達が見込まれた時に、飛鳥寺建立が発願されたと言われている。そして、天皇家ゆかりの寺や有力氏族の氏寺がつきつきに建てられることになり、これに伴って木工匠集団が形成され、後々世襲化されて技術を磨きあげていく母

体となったのである。このことは、伊勢神宮の遷宮の時に全国から優れた職人を集め、同宿しながら使用木材の調達から部材仕立ての伝統的な手順と技が現在に引き継がれていることにもそのつながりを見て取れる。

さて、古墳時代を経て飛鳥に大和朝廷が成立してからは、近畿地方にその王都を造営するようになる。そして、これらの建造物には大量の木材が用いられた。その最大規模のものが平城京である。その中核には大極殿、朝堂院、内裏、大安院などの大きな建物が並び、その周囲には王族、藤原氏をはじめとする官人貴族の屋敷が並び、都内外に興福寺、東大寺などの大きな寺院がいくつもあった。これらはもちろん木造建築である。使われている樹種割合は、約6割がヒノキ、3割がコウヤマキで、この2種がほとんどを占めるといふ結果が出ている。

2・2 ヒノキに並ぶ日本の優良材である

スギ

当時、建材の主役の座はヒノキに譲るが、スギは真っ直ぐで軽く、加工しやすいため縄文時代から利用されていた。スギには優れた割裂性、つまり縦に割れやすい性質があり、板材として多く利用されてきた。板は壁や戸、仕切りなどに使われ、容器としての樽や桶その他の箱ものも板がないと作れない。東大寺正倉院（756年前後建立）

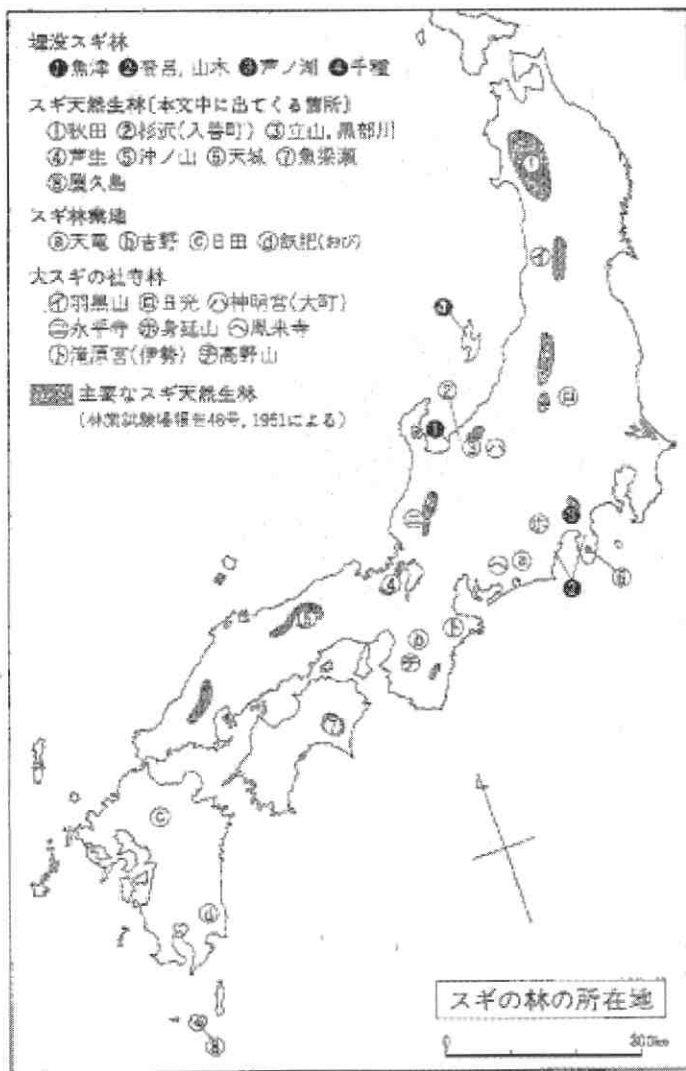


図2.1 スギの天然林分布(「杉のきた道」東山富太郎、昭和51年中公新書より)

このように、130年の間に7・8回も都が移っているわけだが、都の大小はともかくとして、そのたびに大量の木材が必要であったのは間違いない。大型の建物に使っているのはヒノキ材では直径50〜100cm位あるもので、

奥山からの収穫と優れた成長性からスギの利用選択が拡大していくのである。

2・3 都を造る森林資源

都をつくるのにどれだけの木が伐り出されたのだろうか。古代の都市は政変が起こったり、疫病が蔓延したり、天皇が変わったりなどさまざまな理由で場所が移された。聖徳太子の頃は飛鳥の地で宮を移したりしながら政治が行われていたが、宮自体の規模はそれほど大きなものではなかった。天智天皇の頃(667年)、大津京に都が定められ、藤原京へ、そして710年に平城京へと遷都する。この間、恭仁(くじ)京、難波京、紫香楽(しがらき)京などが短い間だが都とされ、平城京の後は長岡京を経て平安京に794年に移される。また、曾我氏の焼き討ちのように、当時の建物は簡単に燃えるし、政変ではない火事も多かったようだ。そして、人びとは、燃えたら建て替える、都が移れば新たに建てる、ということを繰り返していた。

のヒノキ材の校倉造りも、内部で保存用に使われている唐櫃(スギ板製の箱)の気密性が1、200年以上に亘る宝物保存に大いに役立った。また、海洋国では船(舟)材にスギが多用され、生活物資の運搬に多大な貢献をした。スギは日常性と言う点でも他の樹種を圧倒する親密性を有し、江戸時代の数寄屋造りから庶民の住まい等幅広い時代を超えた利用がなされてきた。ちなみに、スギの天然分布(図2・1)を示すが、東山富太郎(1976年)が次

のように指摘している。縄文の海進などこの1万年間の地球の温暖化と、特に日本海側での多雨、多雪化によりスギが分布を拡大していった結果、青森から北九州にかけての日本海側、それに四国、紀伊から伊豆半島の太平洋側にはスギの天然林が優勢であった。それ故、古来からスギが全国で入手し使われていたことに触れている。また、ヒノキ・コウヤマキ・カヤ等の天然林を伐採した跡には、後の後継樹の育成も、更新と育林に様々な山岳地形にも適応し、そし

樹齡は200年〜500年である。およそ20年〜50年位でこれらの建物が建て変えられるのであり、膨大な資源量が必要であった。前に述べた伊勢神宮では20年で新しい建物を建て替える遷宮を今まで1、300

年間も行ってきた訳であるので、特に都に近い近畿地方では瞬く間にヒノキを中心とした天然林の木材が枯渇し続けてきた。

2・4 飛鳥に追いつけない昭和の宮大工

田園風景の中に残る建立時百済大寺三重塔



推古天皇25年(617)聖徳太子の発願で建立された熊凝精舎(くまごりしょうじゃ)に始まると伝え、その後、十市郡に移り百済(くだら)大寺、高市郡に移り高市大寺、のち大官大寺と改称。霊龜2年(716)平城京に移り、大安寺となった。奈良時代、三論宗の根本道場として道慈などが活躍。東大寺に次ぐ大寺で、南大寺とも称された。中世以降、衰微。建立当時の境内には、三重塔と、その後ろにある梵字池、そして池を挟んで建つ本堂だけである。

昭和の最後の宮大工と言われる西岡常一氏は法隆寺宮大工の家に生まれ、棟梁として法隆寺の解体修理、薬師寺の再建等に携わり、1、300年経っても五重塔の天に向かって真っすぐで、その姿に乱れがないこと、鉋をかければ今でも品の良い檜の香りがすること、全体から微細部までも計算されていることなど、並外れた腕前があったことに感嘆している。当時CADもない、便利な道具もない時代に、今の建築速度を上回る工期で作業したことなども含めて、個人として集団として当時の宮大工が現代の匠よりもはるかに優秀であったことを証言している。

2・5 伊勢神宮遷宮による木工技術と神
社林管理体系

伊勢神宮には、天照大御神を祀る皇大神宮と、衣食住の守り神である豊受大御神を祀る豊受大神宮の二つの正宮があり、一般に皇大神宮は内宮、豊受大神宮は外宮と呼ばれる。天武天皇の御代に伊勢神宮の20年を周期とする式年遷宮の制度が確立され、内宮と、外宮の正殿やそれぞれに付属する神社(別宮)を新しく造りかえる伊勢神宮でもっとも重要な祭事である。天武天皇の政治を引き継いだ持統天皇4年(690)に始まり、戦国時代に中断された以外は1300年も続けられている。工事には1万本ものヒノキの良材が使われ、木材の伐り出しに始まり、製材、乾燥、刻み、建て方と続く全工程には実に8年もの歳月を要する。建築技法は古式のまま1300年間変わっていない。木材の刻みはもちろん大工が手刻みで行っていた。

式年遷宮の用材は、伊勢神宮の森である宮域林から調達するのが原則であり、内宮のご鎮座当時から神路山・天照山・神垣山などと呼ばれ、大御神の山として崇められていた。当時、宮域林は御造宮用材を伐り出す「御杣山」として定めた。その後、御用材の欠乏により御杣山は他の場所に移ったが、今でも式年遷宮の最初の祭りである山口祭・木本祭は宮域林で行われており、最も神聖な「心御柱」もここから伐り出し

ている。

神宮の宮域は神域と宮域林に分けられ、神域の森林は神宮の尊厳を保つことを目的として自然の保護に努めるのに対し、約5、500haの宮域林では五十鈴川の水源の涵養、宮域の風致増進、そして将来の遷宮を見据えた御造管材の育成を目的としている。

御造管材は、式年遷宮の度に元々は自然林であった宮域林から供給していたが、鎌倉時代後期から檜の良材が採れなくなり、近隣の山や美濃の山、更には江戸時代中期

からは木曾の森林から供給されるようになった。

そこで神宮では昔と同じように宮域林からまかなえるように大正12年(1923年)に檜の人工林を計画的に管理し育てていく「神宮森林計画」を策定し、必要とされる御造管材の中には直径1メートルを超えるものもあり、間伐を繰り返しながら成長を促進し、200年で目標とする檜が育成できるよう取り組んでいる。その中で62回目の遷宮では間伐材ではあるが、約700

年ぶりに宮域林から御造管材の一部分を供給することができた。

2・4 仏像と木の文化

6世紀に日本に仏教が伝えられたが、仏教の大きな要素として仏像がある。仏像の材質については仏像芸術の分野で詳しい研究がなされているが、木彫物に関する樹種が何であるかを、北海道から九州にまたがる飛鳥時代の660体あまりの仏像を調べた小原二郎は明らかにした。それによって、

【伊勢神宮上流域、宮川における用材の採取生産と輸送 ～宮川町史より～】

宮川はもともと豊宮川と称したことからも推察されるとおり、伊勢市の神宮と深い繋がりを持っていた。宮川村は宮川流域の4割強を占め、森林率が97%にも及ぶ森林地帯で山仕事の合間に農作業を行うという状態で、人口も少なく、交通の便にも恵まれずに、採取的な用材林業が主体をなしていた。計画的造林が一般化し始めるのは明治30年代も後半であり、急速な規模の拡大を見るのは昭和30年代である。ただし、事例的な造林であれば和歌山藩が植林を推奨した17世紀後半ころからの造林地が、吉田家(大宮町)や細瀨家(宮川村)などの旧家の所有林に散見され、その一部は現存している。

宮川流域の森林が初めて大規模に、かつ組織的に開発されるのは神宮の御杣山としてである。式年遷宮用の伐採・運搬作業には、杣(伐採夫)が延73,000人、日雇人夫が延98,000人、川下り費用に山出し費用とほぼ同額の入費を見積もっている。仮に伐採に2年約400日を要したとすれば、杣だけで1日180人が入山したことになり、同様に日雇いは245人前後が従事したことになる。あるいは杣は13人区でヒノキ1本を倒し、それを日雇い18人区で谷筋まで運び出したことになる。いずれにせよ、14世紀の初めから、このように多数の杣、日雇いが入山して大規模な組織的用材採取林業が宮川上流域で展開され、200年間には大杉谷村からおよそ15里(約60km)奥の西谷の内くれ沢、栗ヶ谷の内参之沢、堂倉谷の内又右衛門谷まで伐採の手が及んでいた事実は注目に値する。

遷宮御用材伐採当時の技術はあまり知られていないが、宮川村に鋸が入ったのは明治末期から大正5～6年のころで、それ以前はすべてヨキ(斧)によって伐倒・枝払いが行われていたという。また、木を伐る者は「そま」または「そま師」と呼んだ。すなわち、伐倒には刃の薄い「もとぎよき」が用いられ、枝払いには刃の厚い「ふしうちよき」が用いられ、通常は山側に倒し先端の枝は残して枝を払い、乾燥を促進する。材の搬出には「山落とし」ほかシュラが主として用いられ、谷川に落とした材はバラ流しによって天ヶ瀬まで流され筏に組まれた。しかし、谷川は傾斜がきつい上に、水量も少なかったので、堰を何段も作って水を貯え、これに材を浮かべて流し、堰の中央部に設けられた「やな口」から順次下流へ流す「せき出し」が多く用いられた。堰は木の杭を打ち込み、粗朶で柵を編んだ上に筵をおき、さらに苔で水洩れを防いだ。流下する木材の先頭に出て、材が停滞しやすい場所に、流下材で適宜な装置を施して、材を流す役を担う者を「きばな」、最後尾に残った材やひっかかった材を流し、しかも材が暴走しないように堰を崩してくる者を「きじりがり」といい、管流では大きな役割で、特に「きじりがり」は熟練を必要とした。その間において、適当な足場を作り、上流から流れてくる材を順次下へ送る者は「のべ」といい、前二者に比べると日当は6割ぐらいであった。

木彫仏の材質は飛鳥時代ではクスノキがほとんどで、それが金銅、乾漆、塑造などの優勢な奈良時代を経て平安時代になるとヒノキと入れ替わり、それもヒノキの又はカヤ一木づくりから平安時代の終わりから鎌倉時代になる頃には寄せ木づくりへと変わってきたことを明らかにした。

3、平安時代の建造物建立

3・1 多くの社寺建築と造林の始まり

平安時代の造営に始まって、多くの社寺の建立が続いた。神域林整備のために定められた延喜式(907年)によると、伊勢神宮、出雲大社、住吉神社などの国幣の社は3、132社あり、これに私社を加えると、神社の数は寺院よりも多かったという。当時、普通の住宅1戸当たりの木材使用量は数十³m²であったが、伊勢神宮1回の遷宮には4、600³m²もの木材を要したという。京都で必要な木材は丹波、山城、近江、伊賀、紀伊から集められ、堀川通りには200軒近い材木商が軒を並べて、一定規格の木材が販売されていたという。

平安時代以降、鎌倉時代、室町時代、そして戦国時代と戦乱の多い時代が続く。戦乱は人やものの動きを活発にして商業活動が発展する一方、戦火は多くの人々を巻き込んで家を燃やし、家財を失わせた。新しい支配者が城を構え、城下町ができると、

経済活動は活発化した。町をつくるにも大量の木材が伐り出された。

それを埋めるように植林も盛んになっていった。

3・2 最初の人工林

木材の不足から一部では造林も行われるようになり、鹿島神宮の修造用にクリ5、700株、スギ4、000株を植栽(866年)、高野山の祈願上人がヒノキとコウヤマキを播種(1012〜1017年)といった記録がある。また、耳成・香具・畝傍の大和三山を美観維持林(805年)、水辺の森林を水流調節用林(821年)、能登の福良港周辺の森林を渤海からの来航船修理のための備蓄林(882年)、伊勢神宮や鹿島神宮などの周辺の森林を神域林(907年)、近江の比良山を官用材備林(918年)、朝廷用の狩場を禁野(シメノ)に指定するなど、各種の禁伐林が設けられている。また、奈良県吉野山がサクラの名所として登場したのもこの頃である。

我々の祖先は、建築資材の針葉樹の資源枯渇にどう対応したかという、人工林の育成、つまり林業の発達で応えたのである。また、室町時代の末期になると、木材不足に対処するために京都近郊や奈良・吉野でスギ、ヒノキの植栽による皆伐林の造営が始められ、京都・北山では1本の株に多数の幹を仕立てる株スギ仕立(台スギ)林が

成立したという。

上記の宮川村での例では、「事例的な造林であれば和歌山藩が植林を推奨した17世紀後半ころからの造林地が、吉田家(大宮町)や細淵家(宮川村)などの旧家の所有林に散見され、その一部は現存している。」と記述されており、平安時代からの植林は部分的なもので、旧林業家では17世紀の江戸時代になってからであり、本格的な計画植林は明治末になる。

4、鎌倉時代から戦国時代まで

鎌倉時代(1192〜1333年)には、幕府の造営材が主に伊豆から集められたために、天城山、狩野川流域の森林が荒廃したという。由比ヶ浜には木材を扱う同業組合である材木座ができ、幕府は木材・薪炭の規格を作り、価格・販売方法を統制している。鎌倉の木材には、藤沢北部などの森林資源もかなり利用されていたことが研究で明らかになっている。この時、新しい仏教が起り、臨済宗の鎌倉五山や曹洞宗の永平寺が建立された。

そして、伊勢神宮の用材が伊勢の神道山(内宮)、高倉山(外宮)からでは供給できなくなり、同じ伊勢の大杉山から伐出されている。また、鉄製農具や鍋・釜の需要が高まり、武家社会を反映して甲冑・刀剣の制作が盛んになり、瀬戸では焼物が作られるようになったりして、木材の薪炭材とし

ての利用が増えた。

南北朝時代を経て室町時代（1338～1573年）になると、人口はほぼ1、000万人に達し、多くの都市が誕生して製塩・絹織物・鋳物・製紙・焼物・鋳業などの手工業が発達し、木材需要はますます増えた。京都五山の建立など、京都で必要な用材は四国、美作、信濃、飛騨、美濃と広範囲から集められた。また、伊勢神宮の用材の供給地は、材料不足から南北朝時代には三河、室町時代には美濃へと移った。なお、江戸時代中期以降には木曾へと移り、現在に至っている。

以上のように、室町時代までの森林利用は、原生林を始めとする自然的な森林が主な対象であった。そして、木材生産のための森林施業の技術は未熟で、恣意的に必要な立木を抜き伐りし、その後は自然任せで森林の回復を待つというのが森林の取扱い方の主流で、近くに伐採できる森林が無くなると次第に遠方の原生林に伐採の手を伸ばしていった。

戦国時代の争乱を経て、安土桃山時代には安土城・大坂城・伏見城・聚楽第・方広寺が建立された。織田信長・豊臣秀吉による全国の平定が、巨大で絢爛豪華な安土城を築造し、その城下を「楽市」として新たな都市を建設した。また、豊臣秀吉は、城郭の建設や修築、寺院の建立に熱心で、天将11年（1583年）には大阪城の修築を

開始、関白となった翌年の同14年には聚楽第や方広寺大仏殿の建築を行なった。その用材調達先は、近畿から九州にまで及び、さらに東北地方にも巻き込み、豊富な資源を有する米代川の天然スギ林まで供出を命じられた。これが、全国の森林を供出林（経済林）として開発する起爆剤となり、畿内近国の柚たちが全国各地に移り住んだとされている。ちなみに、秀吉はツガを重用したことが知られている。畿島の千畳閣は、未完だが、秀吉のツガに対する思いが伝わってくる。「森林の江戸学」徳川林政史研究所：2012年より一部抜粋）

森林資源を守る動きは、まず武家領主専用の森林ができ、森林の保護・管理のために山林奉行・山守が置かれて、森林の荒廃防止・洪水防止のための対策、植林の奨励などに努めるとともに、防風林・飛砂防備林・水害防備林・潮害防備林の造成も行われている。

庶民の間では、山岳宗教が盛んになって大峰山などでの修験道が民間信仰として定着した。また、奈良・吉野山や京都・嵐山などが行楽の名所として知られるようになった。なお、嵐山のサクラは室町幕府を開いた足利尊氏が天竜寺の借景として吉野山より移植したのが始まりとされている。もっとも、生活圏の近くの森林では、木材生産や環境保全の機能の維持を図るために立木の伐採を禁止することは早くから行われ、

上で述べたように室町時代の末期には木材生産や環境保全のための森林の造成も始められている。

5、江戸時代

5・1 徳川幕府の成立と建設ブーム

1600年（慶長5年）の関ヶ原の合戦を制した家康が名実ともに日本国の支配者となり、約300年に及ぶ江戸の時代となる。慶長8年に江戸幕府が開かれ、同11年に江戸城の修築が開始されたのを端緒として、この時期には未曾有の建築ブームが沸き起こった。まず、江戸城・徳川家の菩提所である寛永寺根本中堂の建造、焼失していた東大寺大仏殿の再建と大型の木造建築が相次いだ。方広寺の建築用材は熊野・木曾・土佐・日向を中心に東北地方からも集められ、江戸城の築城には、材料不足からモミ・ツガ・カラマツも使われた。

また、寛永寺根本中堂建立のためには、南アルプスの大井川原流域にあった幕府直轄の天然林から、樹齢150～200年のトウヒ・シラベ・カラマツの巨木2万本が伐り出されたという。そして、現存する東大寺大仏殿の再建には直径1m以上、長さ30mの柱92本が必要であったが、そのような多量の大径材がなかったために、2～3本をつないで芯を作り、それに50本の割り木を当てた柱を使用している。

南足柄市にある最乗寺の寺林、通称大雄

山の林は、羽黒山と並び、面積当たりのスギの蓄積量が日本最大として有名だが、この林の成立には、江戸幕府の開府が絡んでいる。寺の創建は1394年で、開山の座主の命で森林の枝葉といえども切ってはならないという禁止令が出たために、1600年ごろには多様な樹種の大木がうっそうと茂る自然度の高い森林になっていた。そのころ、江戸城の増改築のため、関東一円の森林資源調査がされたようですが、需要を満たすような大径木が得られるところは殆どなかったため、大雄山が注目され、木を伐出、利用の要請が下った。さすがに、寺は断れず、マツやスギなどを中心に多様な樹種の大径材が伐採された。しかし、そこから、僧侶と信徒による植林が始まる。最初の200年はスギとマツ、次の200年は信徒の寄付金によるスギの植林がほとんどとなり、林相は変わっていくが、代表的な森林が形成された。ちなみに皇居の新宮殿のマツの廊下には、大雄山の最後のマツが使われたと言われている。

このように、江戸時代以前の森林利用は、天然林の伐採がほとんどであり、一部で植林が奨励されることはあっても、長期的な計画に基づく森林の保続策というべき内容ではなく、人工林の育成というには程遠いものであった。いわば天然に更新し、育った樹木を選んで伐るだけの「採取林業」の時代であった。そして、この資源収奪時代



神奈川県足柄市大雄山最乗寺、直径1mに近いスギ巨木が林立する。
大正時代のスギ1万本苗木寄贈碑、明治時代の碑も並ぶ。

が日本列島西部から関東地方にまで及んできた。

建築用材ばかりでなく、木炭の需要も増加した。全国で製炭されたが、鹿児島・紀州・土佐のものが多かった。19世紀中頃の江戸時代末期における大坂と江戸の木炭の取引量は、それぞれ250万俵、合計500万俵（1俵が15kgとすると、75、000t）であったという。

5・2 火事は江戸の華となった庶民の住まい

また、長年続いた戦乱のあとに訪れた平和の中で、都市を中心にした華やかで大衆的な文化の華が咲くこととなった。この中でも、新しい経済発展がなされるのである。大規模な治水事業で利根川や淀川が改修され、大量輸送を可能にし、新たな水田開発が進み、農業を基本とした商業の拡大として、経済は資本主義に向かって新たな段階に入っていく。

江戸時代（1603～1867年）の中期には、総人口が約3、000万人となり、都市への人口の集中が起こった。江戸の人口はロンドンやパリの約2倍の1000万人、京都で40万人、大坂で35万人であったという。この人口密集地で簡易な長屋群は簡単に燃え、特に3日間も燃え続けて江戸城と江戸の町の6割を焼き、死傷者10万人といわれる明暦の大火（1657年）を始め、

江戸では焼失面積が約15 ha以上の大火が80回余りもあった。火事による都市の消失が世界一になったのが江戸の町である。火事と喧嘩は江戸の華といわれたように、世界一の人口を誇る江戸の町は木と紙でできており、容易に、しかも繰り返し燃えた。その結果、大量の木材が消費され、その供給が林業の発展をさらに促したといつてよい。前に述べたように、天然林の枯渇の中で商業的に育成された木はスギが中心であった。何故スギが選ばれたかというところ、いかんか燃えてしまう家に高価なヒノキを使うこともないという考え方もあって、庶民の町は手軽なスギによる板囲いの街並みになったのである。

5・3 江戸時代の森林資源の保護・保全

スギを中心とする植林が進む一方で、荒廢林地の復旧、水源涵養、田畑保護、防風といった環境保全のための森林の造成も各地で行われた。例えば、江戸時代初期の秋田藩家では「国の宝は山也。山の衰えは則ち国の衰えなり。」と森林保護の重要性を認識し、比較的早い時期に留山制度を導入した。また、岡山藩でも森林の荒廢への対策として伐木の停止、造林、計画的な伐採を説いた。こうした治山治水論に基づき、主に西日本で土砂流出を防ぐ林、東北諸藩で水源涵養林が設定された。一方、儒学者の山鹿素行は、領主が山林管理体制を確立

して計画的に造林や伐採をすれば、山林は藩財政に寄与すると主張した。素行の林政論は、尾張藩、木曾藩、弘前藩等の林政に影響を与えた。

一般の建築用材生産のための皆伐林と、大型の木造建築用材生産のための択伐林の施業は、次のようなものであった。需要が著しく増大した住宅などの普通の木造建築では、それほど大きな木材を必要とするわけではないので、皆伐林施業が盛んになった。そのきっかけとなったのは千葉県山武、奈良県吉野、熊本県小国、大分県日田などにおける焼畑農業で、その跡地に一斉に苗木を植栽して森林に戻すことよって始まった。その他にも、森林を焼き払った跡地に一斉に苗木を植栽するという方法で皆伐林施業は広まり、埼玉県西川、東京都青梅、静岡県天竜、三重県尾鷲、京都市北山、宮崎県飫肥などといった皆伐林施業によるスギやヒノキの著名な林業地が生まれた。

植栽後の数年間の下刈りや除伐、間伐、枝打ち等の育林技術も行われ、京都市北山の床柱用の磨き丸太、奈良県吉野の樽丸に始まる優良な建築用材、宮崎県飫肥の和船材の生産技術も確立された。このような木材の用途に応じた周到な木材の生産技術は、世界に類例をみないものとして発展していった。

なお、択伐林の施業としては、後に日本

の三大美林と呼ばれた青森のヒバ林（津軽藩）、秋田のスギ林（秋田藩）、木曾のヒノキ林（尾張藩）を始めとして、魚梁瀬のスギ林（土佐藩）などが知られている。

ちなみに、森林施業における主要な作業として伐採と更新がある。伐採方法を代表するのが皆伐と択伐であり、皆伐林と択伐林は伐採方法による呼び名である。更新方法には、種子の自然落下・伏条・萌芽などによる天然更新と、苗木の植栽・挿木・播種などによる人工更新の2種類があり、天然林と人工林は更新方法による呼び名である。皆伐林は、もっぱら人工更新によっているので、人工林とも呼ばれている。択伐林では、天然更新が易しいヒバ林のように天然更新によることもあれば、天然更新が難しいスギ、ヒノキ林のように人工更新によることもある。

伐採方法と更新方法の組み合わせによって、林木の構成状態が異なる。皆伐林は、樹種・樹齢が同じで、林木の大きさの揃った樹冠が単層の森林になる。択伐林の樹種構成は更新方法によって相違し、植栽によっている場合の樹種は普通一つないしは二つの針葉樹となるが、天然更新によっている場合にはいくつかの針葉樹と広葉樹が混交することになる。

いずれの更新方法による場合でも、択伐林は樹齢と大きさの異なる林木で構成された連続した樹冠層の森林となるのが普通で、

天然更新による択伐林での林木の構成状態は原生林を始めとした自然的な森林に似たものになりがちである。

6、数寄屋造り等建築様式の変化について

数寄屋造りとは、古代の寝殿造りを出発しながら中世を通じて武士文化として確立した書院造りを基礎にあり、しかも民衆の住宅である民家を、利休を代表とする茶

人たちが昇華させた茶室の影響を大きく受けてきた建築様式である。柱は角ばかりでなく、皮のついたものや丸太を使うなど、床の間や違い棚などの意匠や位置が自由に工夫された。室町時代から安土桃山時代にかけて、大名や公家の別荘として建てられ、江戸時代には料亭・茶屋などを通じて広く普及した。京都市の桂離宮の古書院や中書院、曼殊院、小書院などが代表的ともいわれるが、茶室の要素を加味した書院造りで、数寄屋風書院造りと呼ぶのが正式のようである。ちなみに、桂離宮は同時代に建てられた日光東照宮の華美で多彩な神社建築と比較対照され、その簡素な佇まいを称賛する声も多いが、実はこの二大建造物には共通する設計思想・価値観があることを江戸時代の人々の心（華美な夢と宗教的精神性）から識者は紐解いている。

さて、「書院造り」や「寝殿造り」は、形、デザイン、素材などのかかりの部分

それぞれで共通していて分かりやすいが、「数寄屋造り」は装飾的・意匠的な要素が強く、「フォーマルではない感じ」という意味で使われることが多い。「数寄屋造り」とは、共通する様式がないのが様式だという禅問答のような建築であるともいわれる。また、書院造りから派生したとされる説や、中世に流行った草庵での隠遁生活が源流だという説もある。

では、そもそも「数寄屋」とはどういう言葉なのだろうか。「すき」の二元の意味は、好きさ加減が尋常じゃない、偏愛しているということだが、室町時代後半になると茶の湯が数寄ということに収斂していく。文献に最初に出てくるのは16世紀半ばだが、「すき」はすでに茶の湯に関わることを指している。

「書院造り」として、それぞれ時代ごとの代表的な建物を挙げると、平安は「寝殿」、鎌倉・室町になると「会所」や「主殿」という建物が出てくる。「茶室」は江戸時代になって出てくる言葉で、当時の民家では無縁だった畳を敷きつめられた小座敷・茶座敷のことを指している。

「寝殿造り」と「書院造り」では何が違うのだろうか。まず、「寝殿造り」は、目的が固定された部屋がなく、屏風・衝立などを適宜組み合わせる場を整える「調度によるしつらえ」を行っていた。普段はがらんとした部屋になるのが特性である。そし

て時代が進み、鎌倉・室町になると寄合が盛んになってくる。公家、さらに武家が社会の中心になってくると、最初からある用途に対応した集会所（会所）を造る機能分化が進んだ。寄合のセッティングが簡単にできるようにするためである。「もてなし」の場、客を迎えて楽しく過ごすための場の固定である。そうなると会場だけではなく、中国方面からの美術品（唐物）を鑑賞する楽しみ、食事をするという設備も増えていき、専用の建物に独立していった。室内をどう快適に美しく整えていくかというインテリアデザインが同時に起こり、現在の和風住宅の源となる「書院造り」が生まれたのである。（以上、「建築の歴史」藤井恵介／玉井哲雄（1995・3）中央公論社、及び福井市講演会「数寄屋造りと養浩館庭園の魅力」日本建築専門学校長・吉江勝郎（2016・9）を主として整理）。

おわりに

明治2年（1869）の版籍奉還により、それまで各藩が所有していた藩有林が国有となり、明治4年（1871）の社寺土地により、社寺有林が明治政府に編入されるなどして、国有林の誕生となる。この国有林が今日までの我が国の林業大きな歪みをもたらすことなど、明治以降の歴史の変遷等については、次回以降に「我が国の森林・林業（下）」から述べることにする。な

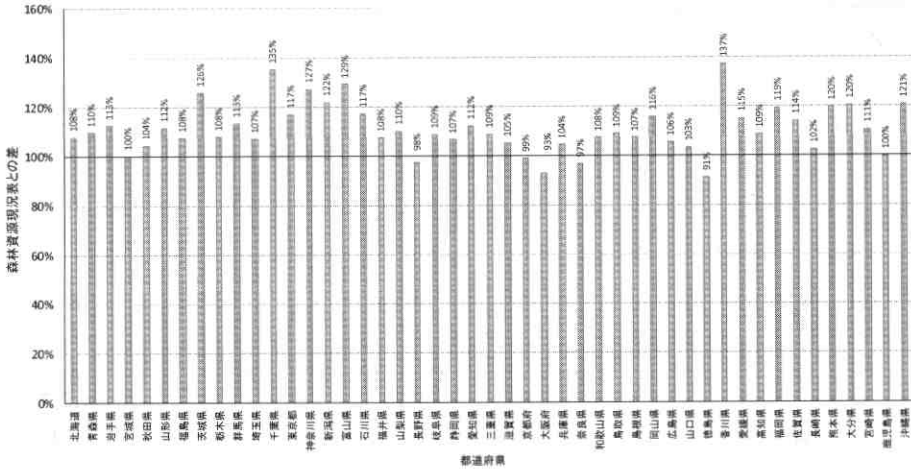
お、民家住宅の歴史的・地域的変遷については、ここでは触れなかった。



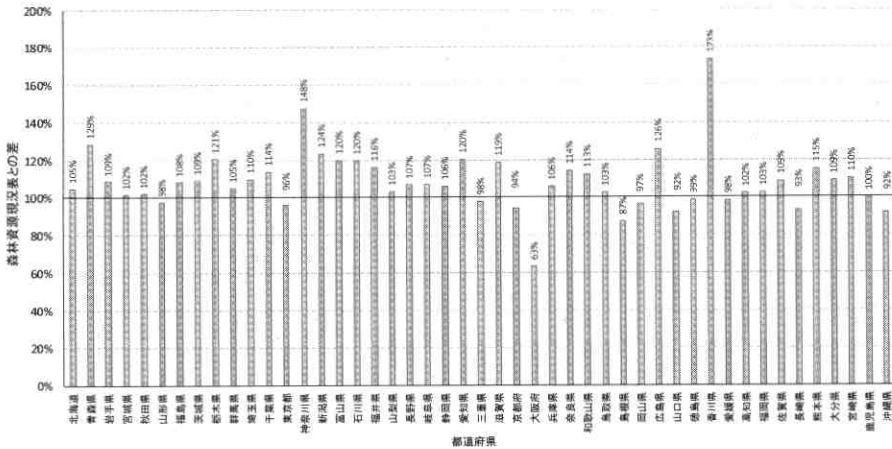
桂離宮；書院群（資料；「桂離宮に行った気分になりたい人のための写真ツアー」より）

[林野庁の森林資源データの決定的誤り：森林資源現況表と森林生態系調査結果との比較
 双方間違った二重帳簿、本来なら統計的に見ても100%+-数%で収まるべき]

都道府県森林面積比率 森林生態系調査（第2期・H20）／森林資源現況表（H24）



都道府県人工林面積比率 森林生態系調査（第2期・H20）／森林資源現況表（H24）



森林管理と大径材の利用 木の建築フォーラムと当会が共催

当会と木の建築フォーラム共催によるシンポジウムを、11月4日東京・文京区の林野会館で開催しました。近年の調査では、よく管理された人工林では、80年生でも成長が旺盛で、蓄積も1ha1千m³を超えるものがあることが判明し、主伐期を80年生以上に設定し、多間伐や択伐で多様な木材を利用すれば、造林・保育コストを相対的に下げることが可能になり、林業経営的に有利



になる。しかし、大径材の適正な評価と利用の広がりを得られるかどうかという問題があることから、森林・林業の可能性を展望し、大径材の評価と利用について、林業経営及び木材利用の立場から、大径材の活用と森林施業のあり方などに関して、次の5名の方々に講演していただき、参会者との間で活発な質疑・応答が行われました。最後に、藤森隆郎当会会長から「森林経営の基本は何か」に関する講演が行われました。

講演者（発言順）

赤堀楠雄氏（林材ライター・当会常任幹事）は、「近年の木材流通と森林・林業」に関して、国産材価格の長期低迷と林家の安定した収入が確保しにくい現状を分析して、そこに潜む問題点と林業のこれからの可能性や木材の付加価値の向上、森林の育成から木材の加工・販売に至るまで選別の重要性。住宅建築が減少する中で、大径材の活用を含む今後の木材利用の方向性などを紹介しました。

大久保憲一氏（長野県根羽村村長）は、資源の地域内循環と流域連携地域づくりを

基本に、森林整備から加工・販売まで一貫して行う「トータル林業」と下流の安城市等との連携に力を入れてきた事例を紹介し、森林資源の活用と人口特に若者の維持など地域の課題を紹介しました。（大久保氏の講演は次号に掲載予定）

安藤邦廣氏（木の建築フォーラム代表理事）は、大径材の利用方法を追求してきた経験から、無垢に近い形で大径材を公共建築等に利用するには、客観的な評価の周知と利用の工夫の重要性。葉枯らし・水中乾燥などの再評価、ストックヤードの設置、必要な手間などの価格化の検討も必要なことなどについて述べられました。

村田光司氏（森林総研研究ディレクター）は、大径材の供給が増えており、その有効利用が課題となっている。少品種大量生産による加工コスト低減を追求してきた製材ラインでは、大径材はほとんど対象外となっている理由。丸太段階で強度や含水率により仕分けし、最終製品を決定することが提案されている。これを大径材に応用する場合の問題点などを述べられました。

木の建築フォラムの取組と スギ大径材を利用した建築の可能性

安藤 邦廣

(木の建築フォラム代表理事)

今までは森林側からの話でしたが、私は木材利用の立場からお話申し上げます。

私の話は、前半は木の建築フォラムの取組になります。木の建築フォラムでは木の建築賞を制定して13年目です。12年間やってきた成果がありますので、その中で今日のテーマに参考になる事例を数例紹介しましょう。木の建築フォラムの前身である木造建築研究フォラムから数えますと33年の歴史を持っていきます。当時33年前というといま樹齢が平均50年60年になっているとするとまだ20年という若い木をどう使うかという時代に始まったわけです。だから30年経つと圧倒的に質量が変わっているわけで、そのときそのときによって、建築の構造やデザインというものも変わってきています。そういったことを含めて事例を見ながら大径材をどのようにわれわれは建築の作り方を受けていくことが出来るか、あるいはほど

ういった豊かな可能性について私の考えていることを述べたいと思います。

これは昨年受賞した会津磐梯の道の駅の仕事です。設計はアルセッド建築研究所という木造を沢山やっている設計事務所作品なんですけれど、これは道の駅ですから公共建築です、発注者は会津坂下町が発注する中規模木造で、10mから15mのスパン。この設計者の設計の意図というのは何かと言うと、流通材だけで造る木造ということが、テーマになっているわけです。流通材というところ、4寸角4mこれは5寸角も使っているようですが、4寸角4mというひと昔前の沢山あった木です。これを使うということは、長年建築設計者のひとつのテーマでした。それでいろんな建築を造る。住宅も造れば学校も造る幼稚園も造る。集成材を使うということが今主流になっていますが、無垢にこだわって造るといふ良さはや

りあるわけです。あとでまた議論がでてくると思いますが、そういう中で公共事業で4寸角4mで。この福島は大断面集成材工場が多分ないと思います。ですから、遠方から持ってくる必要はないので、流通材で造ることは一つのテーマになっています。大断面集成材は補助金の関係でたくさん工場できましたけれど、ある大手のメーカーに集約されることに結果的になるわけです。そうなる地域は木材を集成材にすることは、お金もかかるし、地域材が使いにくいという大きな問題が出ますので、やはり無垢で使うというものは無くなるわけじゃないんです。そのときにこういう細かい木を束状にしたある種のトラス工法細い木を組み合わせて、森のようなデザインにするということでは評価されました。こういうような複雑な構法でなくても、いろいろ試みられているのは、4寸角を3段4段重ねてそれをもってボルトでもって簡易な集成材を造る。これもよく使われます。コストも集成材より安いわけです。集成材はだいたい今m当たり20万〜30万ということです。製材ですと10万以下ですから、2倍から3倍のコストがかかるわけです。あとは大工手間それ分かかるということはあるんですが、地域材を使うことは地域の職人の雇用を促すわけです。その利点はとても多いわけです。

地域にお金がまわることが大事です。公

共工事はだいたい単年度事業なんです。しかも発注はだいたい予算が決まるのは7月ですから工事は早くて9月に始められると3月までに完成させることが求められます。そうなると特殊材大径材を利用することはとうてい出来ないということになって、こういった流通材を使うということになります。ただ流通材を使うとなるとちょっと難しい問題があります。地元の製材所に発注すれば流通材も地域材ということになります。実際これもは会津の木が使われているかという、たとえば新潟県や群馬県の木がかなり来ているということで、それが悪いわけではないですけれども、流通材は意外と地域を特定ということは今の市場の仕組みではなかなか出来ないという問題もあります。これはそういう意味で公共事業で中規模の木造を造るというひとつの手法として参考になるという一つの事例です。

次の例は流通材に長尺大径材を多少組み合わせるわけです。幼稚園というのは中規模の木造を無垢で造るとした場合の適切な大きさです。だいたいスパンが4間あればいいんで、4間ということは7・2mですからまあ4間から5間の空間を作るということです。大径材を使わなくてもそんなに無理なくできます。ただこの場合は4寸角程度のものをトラス状に組み合わせるまでまあひとつ特殊な架構ですが、そういった工夫をしてくれ。柱には60年〜70年の

スギの丸太を30本ぐらい使っていると、高さは6mですね。これくらい丸太というのはこれから出て来る材料でしょう。そういったものの使い方の例として評価が高かった仕事だと思えます。

これは遊戯室なんですが中規模の木造です、日本の山の木をうまく40年から60年のスギを製材と丸太を組み合わせて造ったいい仕事だというふうに思っています。

文科省の教育施設、学校と幼稚園は内装制限や規模の制限が緩いんで、無垢の大径材を使うということであれば、やはり学校建築、幼稚園にはこれからこういったものがどんどん使われるといいですね。これくらいになりますとこれは厚労省の施設になるんで内装制限受けるんです。そうなる大きな建築になるとやはりいろいろと制約が大きいです。耐火構造になりますし内装制限かかるんで、せっかくの木が現し難いという問題が出てきます。幼稚園は非常に自由にできる建築です。木造が大径木を構造として無理なく出来る大きさだろうというふうに思います。

もちろん子どもが過ごす空間としてこれほど素晴らしいものはないわけです。こういうふうな柱があって邪魔だという人がいるかもしれませんが、子どもの空間というのはがらんとした大きな空間がいいというわけではないんです。やはり木が寄り添うところだったり、しがみつきたり、場合によっ

ては登るようなちようど森というような場所が理想的なところだといわれるわけです。

これは本当に木で造って森を再現している、で、それには丸太がとくにそのことに効果があるんです。木そのものということは、子供の感性・情緒に働きかけるという点にとってもこの太い丸太というのは非常にいいなと、こういう使い方です。これが四角い柱で使っていたらちょっと硬いしぶつかったら怪我します。丸太というのはぶつかっても怪我しません。外側白太ですから、むしろ木がへこむぐらいですから、丸太使用のよさというものは、子どもの空間にはとくに大事ではないか。天井も全部木で現されているので、より柔らかく子供が木で包まれているという感じがして素晴らしい幼稚園だと感心したわけです。

これでかなりスパンをそれほど大きな材料を使わなくても、方杖を使うことで木材のバランスのよい使い方ができていますし、樹形にも似た木の下でこどもは育つような「空間に仕上がっている」という意味でも、非常に優れたデザインだといえると思います。

こちらの例はこども園です。こども園というのは保育園と幼稚園をあわせたものなんです。保育園は文科省ですから幼児施設なので制限が厳しいんです。保育園と高齢者施設は厚労省が管轄の施設なんですけれど

ど、それが何らかの介護なり補助手助けが無ければ自分自身で逃げられないという前提があるわけです。幼児と高齢者は。ですから耐火の基準が非常に厳しいわけです。より高い安全性が求められますということ、木で造りにくいんです。木が現しにくいんです。せっかく木造で造っても、全部何らかの不燃材でこう覆われてしまうわけです。天井と壁がだめなんです。床と腰壁はOKなんです。ということでも園はけっこう難しいけれども木を使いたいということはおもろくありません。

これはどこの事例かというと、青森県です。青森ヒバをたくさん探している下北半島の方にある東通村という原発のある村です。立派な木造のこども園を村でただ一つの保育園なので、全村の子供がみんなここへ来るんです。ゼロ歳児から6歳まで。もしたらそこはもう一番いい建物を造ることに誰も反対はしないわけで、しかも地元産の青森ヒバ、樹齢300年の直径80cmから90cmぐらいの物を使いますと、それは村長はこれを使うと、誰も反対しません。地元の木を使いますということ、4本柱のシンボルとなるこの大きな空間の真ん中に大きな4本の柱があるわけです。それと唐傘のようにトラスを使って造られたこども園です。

最近の防火の構造としては燃代設計という考え方がこの10年間定着して、

それは木材は燃えるんだけど太くして使えば耐火性があるということが性能実験、研究の結果確認できたことを受けて法が改正されたんです。木造の構造基準が緩和といえますか、そういうきちんと設計すれば認めることができるようになったのです。燃代設計というのは、耐火構造で1時間燃えても構造に支障が無い太さにすればいいということ、柱は例えば5寸角でもつとしますね、構造計算上。それに45mm歩増すれば準耐火構造、このこども園準耐火構造です。木は1分間に1mm燃えるということですから、45分は準耐火構造ですと45mm太くしてあげればいい。ですから両面合わせで90mmです。3寸増す、ですから5寸の柱を使うところに8寸の柱を使えばいいわけです。そういう設計をしてあるんです。梁でも同じです。見えるところの構造材をすべてプラス90mm3寸プラスすると準耐火構造に出来ます。耐火構造はもちろんクリアするのは厳しいんですけど、だいたいこういった保育園や福祉施設は準耐火構造が求められます。耐火構造は街の真ん中に建つ構造物ですからあまり多くはないと思います。ですから準耐火構造をこういう設計で造ることは今とくに進んでいます、こういったところに大径材は良さを発揮できます。つまり歩増ししなければいけません。構造に必要なものよりも90mm、だいたいだから30年生ぐらい太い材を使ってあげると

いいんです。先ほどから太い木は安いという話があるわけですから、その太い木を安いものを使うにはこれは一番いいです。準耐火構造に無垢として使えばいい。ただ、これもそうなんです。梁ですね、これもすべて90mmプラスなんです。けっこう分厚いですよ。で、それで一番いいのは、スギだろうと思います。何故かというと、スギは強度は高いですが、ただ、ヤング係数が低いのでたわみややすいということがあって、構造材に使い難かったんです。結局太く使わないといけないと、太くなると価格も上がると、見たときになんとなく建築としてはちょっと重苦しいといえますか、必要以上に木を使っていくと重苦しさはどうしても出て来るんですけれども、その場合でも、燃代設計ですと必要な寸法なんです、だから太くて厚い木を使ってあげることが必要だということになりますし、それともうひとつは太く厚くするとスギが持っていたヤング率の低さによるたわみがどうしても長期的に起きるので、これが無くなりますので安全な材だということ。建築家はどうしても細くてスマートな建築を好みます。それが長年の習慣なんです、私が思うにこの習慣が始まったのは戦国時代なんです。数寄屋建築が生まれたときから木をケチるということが建築の美学になったんです。その証拠にですよ、中世以前の木造建築を見て下さい。法隆寺に行かなくてもほとん

どが大木です。それは資源の裏付けがあったからです。でも戦国時代に大木が全部無くなつたあとに利休という天才は、これからの建築は木をケチって作って下さい、細かい間伐材でいいですよと、こういうふうにデザインしたのです。その後500年間変わっていないんです。だから今は数寄屋建築の美学をさっさと捨てて、大径材を使うと建築の力強い安全な建築をする時代が来ているということを建築家も、もう一回やはり再認識することが必要だと思います。これみているとそう思います。そんなことでこういった仕事も生まれて来るようになります。

これはやはり青森ヒバの素晴らしい天然の木使っていますので、真似は出来ないと思いますよ。でもスギでいいんです。ここは青森ヒバが沢山あるから、ヒバを使って素晴らしいものを造ったんです。それでただこの場合でも分かれますように準耐火構造ですと、天井は木を使えないんです。いくら構造に使うといっても面材に木が使えないとやはり木の建築というのは物足りないんです。環境としても圧倒的に調湿作用とか音とか、人間に働きかける要は面的ですから、太さじゃないんで面が木であることがそれらの環境を決めているわけです。最近ですと断熱性ということが、省エネで求められますから、それが木で覆われると圧倒的に性能は上がります。断熱性だけで

なくて調湿性加わりますし、表面温度が上がりますので体感気温が上がる。気温が低くても、温かく感じるんです。それが木の力なんです。そんなことでやはり、内装を木にできるということが課題なんです。そのためには最近スプリンクラーを付けるということとで緩和されるということになりました。最近、直結型で安いのが出ていますので、それも技術的に解決できる方法が出て来ましたんで、まあ燃代設計にスプリンクラーをつければ、ちょっとコストは掛かりますが、木だけで準耐火構造でこういう保育園、高齢者施設です。日本の成長とともに高齢化社会を迎えます。高齢者施設にこれからは日本の建築は向かいますから、それにはこの準耐火構造の燃代設計ということが、非常に大きなよりどころになりますし、大径材がそれにぴったりなんです。特にスギ、スギはむやみやたらに太くなりませんので、なんとなく構造材としては弱い印象はあるんですけど、燃代設計ですとスギの太さというのが活かされる、目の粗さが活かされると。密度じゃなくて厚さですかね。

これが一つの例です。こどもがこれぐらいの大ききで、こういうのを使うと建築家はなんでこんな使ってかっこわるいという人が多いんです。それだってみんながいていえば、だんだんよくなるんです。

もう一つの例は、これはおもしろいんで

すよ。これは何を考えたかというのと、8寸角のスギ材を壁に使った例です。ある種のログハウスです。丸太を横に積んだのがログハウスのなすです。ログハウスのよさは丸太だけで作り上げる。それはまあ一つの木材利用の極致です。ただ日本では住宅としては普及しませんでした。何故かというところは開口部がとりにくいということがあります。大きな窓をとりにくいんです。ヨーロッパは寒いということもあるし、戦争が度重なったんで、大きな窓を造ることは命を失うことになりましたから、ログハウスはともいいいんです。日本は夏は暑いですし、気候がいいもんですから窓を大きくとりたいいんです。そのほうが家としてはずっと快適な環境がありますから、それから島国で平和だったこともあって、あまり家の窓を大きくしたからといって死ぬということは考えなくてもよかったです。そんなことでログハウスは日本ではやはりうつつというんです。ということで普及は限定的だと思います。もうひとつは、ログハウスは横に使いますのでどうしても湿度で一番下が傷むんです。すると交換できないんです。できないこともないけれど非常に費用がかかります。それに耐久性がないのでシロアリの被害を受けると、とても難しいことが起きるんで、やはり木は縦に使うというのが基本なんです。そうすることによって、耐久性が各段に上がりますし、横に使うと

収縮も一樣じゃないんでログハウス、必ず傾くんです残念ながら。避けられないんです。やはり木を縦に使うということは、本来の木の使い方ですから。

で、これはログハウスを造っていたメーカーなんです。はりウッドスタジオといって、福島県会津郡に針生という地名があるんです。それにウッドではりウッドという名前を付けたブランド製品です。大いに成功しているんです。地場産業です。全部やっています。森林の育成から製材・乾燥・最終的な建築設計施工まで一貫してやっているんです。なかなか珍しい会社です。南会津は関東に近いので、だいたい関東一円にこのような商品を出しているんです。町づくりに貢献しているし、この施設もですね、この村は別荘村を造ったんです、ログハウスで。開発して30年経って、皆さん世代交代したんですけど、みんな高齢者になってしまったんです。それで別荘に住めなくなりました。ですよね。だからこれは別荘村を引退した人、リタイアした人の福祉施設なんです。よくできていますね。それに使った構造が堅ログ構法なんです。壁倍率が高くて3倍とか4倍ぐらいの壁倍率をもっているんで、構造的にしっかりしている。これの認定とるということと、そこで考えられたことは、一つは燃代設計です。準耐火にしたいんです。そうすると保育園や福祉施

設に出来ます。住宅はこれでいいんですけれど、15cmにすると燃代設計して強度は9cmにしても6cm残りますね。それで15cmの堅ログをはじめ造ったんです。そして今回は24cm角にした。なぜひとまわり太くしたのと聞いたら、燃代設計の他に次世代省エネ基準をクリアしないといけないと、省エネ基準をログハウスはクリア出来ないんです。これも馬鹿な話ですけど、たとえば15cmの厚い木の壁で造っても省エネ基準を達成できないんです。特に寒冷地へ行くと断熱材を100mm程度入れないといけないんです。木というのは断熱性があって温かくて人間にとっても優しい存在だという、その木の塊で造ったものを今の省エネ基準は達成できないんです。これは最もおかしいことです。省エネっていったい何だろうかと、木だけで造ったものは一番省エネじゃないですか、ということが明らかであるにもかかわらず、ただ電気を使わないという省エネの計算法によってそういうことが義務化されようと今しているわけです。今日は、それをちょっと置いておきまして、じゃあ燃代設計の他に新しい新省エネ基準を達成できる方法はなんぼかといったら、計算したら24cm8寸角なんです。これだけあれば燃えないし省エネに合致するんです。木だけで作れる。そしてスギだったら単価があまり上がらないと、確かにそうなんです。ということではそういうものを見据え

て開発した堅ログ、これは実にこのシンプルでケレンミがないというかですね、でも、単純で建築的にはちょっとなじまない点ももちろんあると思いますけれども、可能性はあると思いますし、これは5寸角の堅ログ構造のサンプルですね。こういったものを山の林業から伐採・製材・乾燥・加工そして建設まで全部一貫してやっているということですよ。やっぱり山で、元々が製材所なんです。こういう企業の出発はね、製材所が中心になってる。製材に関しては一番危機ですね。でやっぱりそこでやるには育林もやるんです。そしてもちろんこういった技術開発もやるし、大工さんを抱えて施工までやるということは、製材所がそういうふうな危機感を持った製材所が中心となって山と川下をつなぐということは、一つの今の新しい方向ではないかとそういうふうな、これそのモデルではないかと、そういうことがやれるのは、そんなに遠くない都市と川上と、奥多摩とかあるいは利根川流域の栃木、群馬の山の麓の製材所ですね、そういったところはこういうことをやらねば、おそらく生き残れないだろうと思えます。単なる製材所、林業所、単なる工務店ではだめなんです。すべて大手のハウスメーカーの連鎖のなかに巻き込まれてしまう。それに対抗するには川上と川下の連帯を持つた仕組みをコンパクトに作ってあげることが必要です。

最後に、私手がけたものを紹介します。昔から染間10間、10間のスパンに2000間の奥行き、高さが9m、最高高が13mというものが在来工法で出来る最大の木造建築だった。今でもそんなんです。あとのものは特殊な構造計算とかあるいはちょっと前ですと建築センターに出して審査に半年も一年もかかるようなことをしないと、なかなか建てられなかったんです。今集成材がかなり普及しましたので集成材で建てればもう今どこでも大きな木造の体育館ができるようになりますけど、建築の側からいわれると集成材は高いしみんな同じに見えるちゃう。みんな同じでどこへいっても、合理的に造るとなると、同じ形になるんです。だからもうあまり面白くないと。面白くないでいいんですけど、あまり多様性がないし建築に魅力が生まれていないことも確かです。そういう中で10間のスパン、200坪ですね、1000平米までは防火上の規制がありませんから、学校造って1000平米300坪ですね、それをやるにはやはり10間のスパンというのはちょうどいいんですけれど、昔の体育館のスケールなんです。やはり小学校で子供がすごく増えて、大規模な学校増えたんで、集成材がでてきたんですけど、今また少子化しているんで、10間あったらたいい大丈夫です。小学校ですね、中学校はちょっと大きいんです。小学校は10間ちょうどいいんですよ。で

すから小学校の体育館は木造で造ると、しかも無垢で造るということが大径材を利用する観点からすると非常に大切なターゲット目標になるんです。2年前に造った私が設計に関与した100年生のスキで造る、100年建築ということ、100年スキというのは会津にけっこうあるんです。100年スキで造るんだったら30年50年で壊したんじゃないかね。100年建築にするにはムクで造るしかないでしょう。ということとはあとはやはり合板とか集成材等の工業木材の耐久性というのは検証されていませんね。30年持つということは問題ないと思いますけれども、100年持つかということとは大いに疑問なわけです。それからもう一つ100年後に壊したときに、どうなるかというと、おそらく再利用は極めて難しいと思います。木で無垢で造っておくと部分的にも再利用できますし、削ってもかなり元に戻ります。一皮削るとほとんど新材になります。集成材はそういうことちょっと難しい。燃やすことも簡単じゃないと思います。高温で燃やさない、薪として再利用するという手軽さは失われますから、接着剤で造るということは100年建築には、まだまだ無垢のほうに断然利点が多いということがあります。

これ100年スキです。これすごいですよね。だいたい90㎝、これは使ったわけじゃないんです。こういう材がまだたくさんあ

るということです、会津にはこれがない60㎝径ですね。これぐらいでほしい8寸角ぐらいの柱を採ったわけです。ですからこれから大径材というところ、流通材が4寸角4mいまままで普通になっていたものを8寸角8mというものを考えています。これが非常に使いやすい、これが、もし流通でストックが出て乾燥された木だったら、いろんなものに使え、梁にも使える、8寸角8mあったら、4間梁に使えますから、柱と梁に両方に使えるというのは8寸角8mをぜひ使っていたきたいんです。もうひとつは6寸角6mこれももう一回り小さい、これからの住宅は、6寸角6mで造ったらいいたい3間の梁間とれますので、3間というのは広間で8畳間というのは、ちょっと狭いんです。ホールとかコミュニティ施設だったら6寸角6mが非常に有用ですし、大規模になると8寸角8m材だったらたいいできます。燃代設計も十分に対応できます。おそらく日本のスキの利用から見ればこの時代を後で振り返ればスキの大径材を使った建築が素晴らしく造られた時代として、後に財産を残します。だから今はスキも燃料材といわれていますけれど、燃やしたら財産無くなっちゃうじゃないですか。でも100年建築造ったら後の時代に財産残してあげられる。その違いはとて大きいと思います。燃やして電気使うことも必要ですけど、まず建築にして、豊富な財産を

次の世代に残すということは最も大事な考え方じゃないかと思えます。

喜多方市に製材所が2社残っていたんです。それがフル稼働して製材しました。乾燥が一番大変なんですけど、製材は製材所があればこれくらいやってくれます。これが8寸角8m柱です。ほとど赤身です、赤身ですと乾燥がずいぶん楽です。白太があると干割れが入りやすいですし、白太と赤身の違いでいろいろと問題が起きるんですけど、赤身だけで8寸角採れたら、それほど問題起きないね。もちろん乾燥しないと構造計算の問題がありますので、JAS製材が必要だということです。特に燃代設計の場合JAS製品が義務づけられていますので、これがなかなか広まらない原因でもあります。なかなかJAS製材工場は限られていますから、遠方まで持っていかなければいけないんですよ。それがなかなか燃代設計がやりにくい現状の問題点です。この場合にも、これは燃代設計ではないんですけれども、

この部分は録音を戻しましたが、スライドの説明は文章だけでは分かり難いと思いますので、先生の文章を入れます。ご了承下さい。

喜多方―市立熊倉小学校体育館―百年杉でつくる100年建築―

体育館のアーリーナの広さは、この小学校

の児童数と敷地の条件から、18m×36m(梁間10間、桁行20間)です。この大きさであれば、集成材に頼らずとも、地域の木材を製材して用いてつくることができると考えました。喜多方のように木材が豊富で製材所や大工職人が健在な地域では、製材でつくるのができれば、単価も抑えられて、しかも地域に還元される割合が高いという大きな利点があります。

雪国の喜多方は積雪荷重が1・5mです。そこで梁間18mの大きな空間をキングポストトラスで屋根を支えました。構造材はすべてスギなので、合掌を2重にして合掌尻の圧縮力を分散して、積雪荷重による陸梁の合掌尻へのせん断に対処しました。

240mm角、高さ8mの柱を1・8m間隔に配置して、胴差と筋交いで固めて耐力壁を構成しました。梁間方向は壁が少ないので、柱に控え柱と方丈を配置することで耐力を確保しました。屋根の水平構面にも陸梁間に水平筋交いを配置して剛性を高めました。

このような筋交いは、すべて柱と横架材の接合部分から少しずらし、部材に欠き込んで取り付けることで、接合部に応力が集中するのを避けることに、筋交いのめり込みで地震力を吸収する効果を持たせています。接合金物に特殊な金属を使用せずボルトだけの使用に留めました。またスギは柔らかい材料なのでその分、木材を太く用

いています。

屋根と壁にはスギの厚板(30mm)を二重に張っています。厳しい風雪を和らげ、断熱を高めて湿気を調節する役割を果たし、スギの温かさが子供達を優しく包みます。

室内には、雪の重みに耐える太い柱と控え柱、方丈、筋交いでしっかり組まれた構造をそのまま現し、簡潔で力強い百年杉でつくる100年建築です。スギの柔らかな木肌を、側面の大きな開口部から差し込む光が映し出し、まるで森の中にいるような心地よい感覚に包まれます。

今日、日本の歴史上まれに見るスギ人工林の中大径木の豊富な時代が見えてきました。そのスギは4寸角から6寸、8寸角が主流となります。これからの公共建築にこの大きく成長したスギを用いることで、その木材の流通を促し、地域の木材産業と木造建築の振興につながることが望めます。この喜多方の熊倉小学校体育館の建設がその突破口につながることを願います。

木材の調達

使用する木材はすべて喜多方市または会津地域に産する木材とすることを原則としました。また工事発注後の木材調達では間に合わないのも、また適切な時期に伐採された木材を用いるためにも、基本設計が固まった段階で地元の製材組合に分離発注しました。8寸角8mのスギが約200本必

要で、その材は会津美里町の百年杉を立木で買い付けて伐採搬出しました。その他の5寸角、4 mを超える特殊材については、会津地域で原木を調達して製材しました。それ以下の一般材は流通材でまかないました。納期にも少し余裕があればすべて地域産材で調達できましたが、時間的に限界があり、長尺大径材が地域産材、一般材が流通材という結果になりました。

乾燥と加工

高温蒸射による24時間で、木材の白端辺材を乾燥して表面の干割れを防ぎ、その後45度前後の低温乾燥2〜3週間で赤身心材をゆっくり乾燥する方法を用い、さらにその後1ヶ月間の養生期間を取って安定させ、目標の含水率である25%以下に抑えました。これによって内部の割れを防ぎ、自然乾燥に近いスギの肌合いを保つことができました。また乾燥と合わせて木材強度（ヤング率）も計測して、設計強度を満たすことを確認しました。木材の加工については、熟練した大工職人をもってしても半年間の工期で加工が間に合わないのので、プレカット加工にしました。

施工

木造の組み立て施工には地元の高木大工業組合の協力を得て、地元の熟練した大工職人10名余が担当しました。加工された

柱と控え柱、及び屋根のトラスをそれぞれ地上で組み立てて、それをクレーンでつり上げて設置する方法で、工期の短縮と安全管理を図りました。しかし悪天候が続くな

大径一般材利用の技術的課題

かで工事は難航しましたが、雨の中雪の降る中でも現場の職人は休むこともなく、工事を進め、なんとか本格的な積雪の前に屋根を葺くことができました。

村田 光 司

（森林総合研究所研究
ディレクター）

今日お話しする内容は、高齢化する人工林、大径の一般材がなぜ問題視されているのか。それから私たちがこの問題解決に向けてのプロジェクト研究を行っていますのでその紹介というようになお話しさせていただきます。

高齢化する人工林

日本の森林資源、ちょっと古いですけど、平成24年のデータです。日本の人工林面積は、10・3百万ha、森林総面積の46%、人工林蓄積は30・4億³m³で総蓄積の62%を占めています。人工林に占めるスギの面積割合と蓄積割合は43%と58%、ヒノキでそれぞれ25%と22%と、スギとヒノキが非常に多いというような人工林の構成になっています。

ます。

スギとヒノキの人工林のうち年齢別の面積で多いのは、スギで10歳級、ヒノキで9歳級です。10歳級以上の高齢林の面積と蓄積は、スギで2・6百万ha（57%）と11・9億³m³（68%）、ヒノキで1・1百万ha（41%）と3・5億³m³（52%）で、その割合が増えています。

大径材とは？

小・中・大径材の基準は、産地や樹種によって異なっていますが、素材の日本農林規格では、径が14 cm未満を「小の素材」、14 cm以上30 cm未満を「中の素材」、30 cm以上を「大の素材」と定義しています。丸太径30 cm以上の丸太、いわゆる尺上丸太が大

径材ということになります。

大径一般材はなぜ問題か

これまで供給されてきた優良大径材は、大径材生産のため施業が行われてきた丸太でした。一方、今後供給増となる大径材は、柱適寸材生産のための短伐期施業を行おうとしましたが、材価の低迷や再造林の困難化などの環境変化により、柱適寸材より太くなつた人工林のものが多く、供給のほとんどが優良材ではなく、並材といわれる一般材であり、材価の高い高品質な製材品の生産を見込めず、材価も低く抑えられています。

一本の丸太から柱適寸材や中目材では心持ち材を一本しか製材できませんが、大径材では複数の心去り材を製材できます。しかし、心去り材は、心持ち材より曲がりが大きく、製材時の歩増しを大きくしなければならず、形量歩留まりが低くなります。また、木取りも複雑になり、ツイン帯鋸盤で製材できませんので、作業能率が低くなり、製材コストが高くなってしまいます。

日本のほとんどの製材工場では、これまで供給の大部分を占めていた小中径材を効率的に製材するためのラインで製材しており、そのラインでは大径材を製材することができません。大径一般材の製材利用には、大径材専用の製材ラインの開発と普及が不可欠です。

問題解決に向けて

国産大径一般材の利用拡大には、外材のシェアが非常に高い軸組構法の横架材や枠組壁構法構造用製材(2×4材)を国産大径材一般材から生産していくことが考えられますが、これらの材には強度が求められる。森林総研は、他機関とコンソーシア

近年の木材流通と森林・林業

赤堀 楠雄

(林材ライター)

今日は大径材の利用がテーマですけれども、林業と木材の取材で最近とみに感じますのは山の価値です。木の価値が昨今の木材需要の傾向トレンドでいきますと、特に合板関係あるいは木質バイオマス発電とか燃料関係で、国産材の使用量が非常に増えています。品質的にはそれほど問われないようなアイテムだと思えます。けれども、そのような需要が増えていることを背景にして、国産材の供給量を増や動きが非常に推し進められています。山づくりの観点に立った時、品質的に安定した資源をつくっていくというアプローチが軽視されてい

るような印象を受けています。

さまざまな木材加工の実際を見ていくと、丸太の品質の安定性は、非常に様々な重要な要素を持っていますし、何よりも山元の森林所有者、林業経営者の方の立場で考えますと今の木材価格が非常に下がっている中で、伐採・搬出のコストがあたかも林業経営収入であるかのようなとらえ方をしていく方が多いのではないかと思います。山元で立木の段階での価値がきちんと評価されるような指標を増やすことによって、利益を山元にきちんと還元していくことが大事だと思えます。その観点からすると現状

は発電用の燃料等は増えているけれども、山の価値を高めて安定した品質の木材を育てて有利販売できるような環境を整えていくことが、本来的な意味での林業の活性化になるとの考えもっています。

林業の「成長産業化」は可能か

最近の林業の活性化あるいは国産材の振興策が図られている中で、国産材の自給率を近い将来50%まで高めていこうという政策目標に掲げられていることを受けて、昨今の政策にも成長産業化といわれているものにも、かなり木材生産に偏った議論が展開されていると思います。もちろん国産材の利用を進めなくてはならないことは明らかですけれども、ただ、今の林業は育てる時代から利用する時代になったという変化がもたらされているということがキーワードとして語られています。林業は、常に将来の世代に対してどんな資源を残していくのか、どんな山を造っていくのかということがどんな時代であっても考えなければならぬ重要なテーマだと思っております。林業は常に育てる時代であるべきだと思います。その観点からすると、現在の成長産業化というのは、生産量を高めていけば、自給率が50%になれば成長産業化だということ捉え方がなされがちですけれど、それで本当に林業の成長産業化といえるのかどうか疑問を持っています。現状でいうと、山の

木を伐採して丸太として販売しても、その丸太の売り上げは生産の経費で相殺されるようになっていきますので、山元の林家の方への還元は非常に難しくなってくる。こういう状況の中で、林業の収支を見たときには、必ずしも収入が確保された状況ではない中で、仮りに50%の自給率が達成されたとしても、それは一体だれにとっての成長産業といえるのかという問題を提起したいと思っております。

生産量が増えることは、生産主体である森林組合や伐採業者の仕事は増えます。そういう意味では生産・加工以降の主体にとっては原材料が安定的に安価に供給されることを受けて、成長産業としての道筋を見ていくことが出来るかもしれません。しかし、林産業としてはそういった展開は期待出来るとしても、大本の林業経営の視点に立つたときに成長産業化という文脈は成立するかという現状では成立しないと思います。現状は林産業にとっての原材料の調達部門としての位置づけにしかなくなっていません。それでは林業はよくならないんです。ではどうするかというと、やはり林業を産業として自分で生産する丸太の価値が、工場なりマーケットできちっと評価されるような環境が整ってはじめて林業が成長産業化といえます。そのような問題意識を持っています。

合板用と燃料用が伸びている

現在の木材の需給状況をおおつかみにみていくと、かつて10年ほど前2000年頃には自給率は20%を下回って18%台まで落ち込んだ時期がありましたけれども、ここ10年ほどは自給率がちょっと上昇傾向に転じまして、国産材の生産量が増えて、当然自給率も増えてきて、現在は35%近くまで自給率は伸長しています。ただ、その自給率のデータを詳しく見ると、何によって自給率の上昇がもたらされているのかということとは明らかでして、かつて東南アジアのラワン材を大量に消費することによって産業として発展を遂げた合板業界が、さまざまな要因によって熟帯材の調達が難しくなったことを受けて、この10年ほど林野庁の政策の後押しもありまして、国産材による合板の生産に急速に舵を切っています。10年ほど前は国内の合板メーカーが使用している国産材は、ほんの僅かでした。それが現状は、国内で生産されている合板の原材料の八割ほどがもはや国産のスギ、ヒノキ、カラマツなどで、急速に国産材の使用量が伸びてきています。その一方で発電所が再生可能エネルギー公定価格買取制度(FIT)という制度が導入されたことを受けて、木質バイオマスの大型発電所が各地に出来ること、燃料材としての需要が急速に伸びてきています。

合板と燃料材の需要を合計すると、年間で800万立方材を上回る需要が計上されています。これは10年前20年前にはなかった国産材の需要です。ということは昨今の自給率の上昇を押し上げているのはまさに合板材であり燃料材であることは、明確に指摘出来ます。山側にとっては、価格的には非常に価値の高い製材に使われる丸太と違って、価格的にあまり期待できないようなアイテムとうことを指摘できます。用材のABCという大ざっぱな仕分け方は、以前はなかったんです。合板が国産材を使うようになってから、出てきた仕分けの呼称です。燃料材に至ってはC材あるいはD材としています。そういった低質材の利用によって、国産材の需要が増えているのは明らかです。そういった状況の中では、当然価格は減少(低下)傾向に歯止めがかかりませんし、これが燃料材だけではなく、現状の需給関係の中で、国産材の低質材といわれている材が増えている。しかも全体の価格動向を見ても低価格になっている状況が国産材マーケットの一つの傾向として出ています。

山側の技術低下を招く

低質材が多く使われる状況を見ると、山側では非常に技術的な低下を招くと思っています。伐採した木を玉切りして生産する段階でも、その玉切りをした機械によ

て丸太の価値は全く違ってきます。合板用では細かい配慮をしなくても、場所によって合理化も出来るという観点もありますけれども、合理的な生産で可能なんです。合板用材の場合は、造材材といって丸太を造る技術的な低下が甚だしい。あるいは山の方に目を転じると育林が非常に軽視されるようになってきていて、どういう材を造るのかどういう木を育てるかということもコストがかかるからということ、なるべくコストをかけずに、しかも今の需要というのは、低質材が主体になっているのだから、これからの山作りに余り手をかけても仕方がないといった風潮がはびこっていると感じます。これが日本の林業の現状の姿です。

低コスト林業を考える

低コストについて最近思うことがあります。なぜ低コスト化を進めるのか。どんな産業、商品を見ても、コストを下げるのは競争力を高めるためです。競争力を高めるとはどういうことなのか、それは他の人達より安く売っても利益が確保できるようにするためにコストを下げる。つまり低コスト化というのは価格競争力を高める、言い換えると安く売らためだと指摘できると思うんです。隣の寿司屋さんが100円で売っているなら、こっちは98円にするとか、そのためには低コストが必要だという。それを大元の原材料をきちんとした原価を確保

しながら、という意識が薄れていって生産コストだけで物事の価格が決まるようになってくると、低コスト化を進めることは明らかに低価格化を招くことになりそうです。

育林によって木の価値を高めたということは、原価としての価値が確保できるマーケットを創っていかないと、ただ、低コスト化は価格の低下を招くだけになってしまふといった危険性がありますので、アイテムとしての素材の価値を高めることが必要になるのです。

合板とか非常に需要のある集成材、木質系建材は低質材でもいいということはどういうことかといいますと、丸太を細かいパーツに製材あるいはかつらむきに剥いたりして、細かいパーツにした材を接着して造る材料です。ということは、製材品を造る場合に比べて加工に明らかに手間がかかります。加工のプロセスもかかります。ということは加工コストが掛かり増しになります、余計にコストがかかります。ということは製材品と集成材の市中価格がそれほど差がないとしたら集成材の方が加工コストが掛かり増しになっていきますから、原材料価格を抑えなければなりません。つまり加工段階の設備が多くなってくる木質建材というのはB材C材という低質材を求めているというのは、ある面というところから造る、欠点を除去して製品を作ることが

できる側面があるのと同時に加工プロセスで加工コストがかかりましになるために、仕入れの段階で安価な材料を調達しないと採算が合いづらいという特徴があるんです。

無垢の間柱あるいはフィンガージョイント加工する間柱あるいは板材を積層接着する集成材を比較すると明らかに集成材の方が加工コストがかかります。これは当然のことなんですけれども、その分原材料価格を抑えざるを得ない。しかも丸太をどのようにに利用するかを考えると、集成材というのは一般には低質材をうまく利用できるから高いと誤解されている方が多いんですけれども、欠点要素を除去してもう一回つぎ直して貼り合わせる、貼り合わせた断面をカンナがけして削る工程を繰り返すという工程を、繰り返し利用するのはほとんど小さなものなんです。ですから加工歩留まりは非常に小さくなるんです。硬質集成材でだいたい30%程度といわれています。ということは、丸太の原価というのは1枚目の買った丸太のうちの30%ぐらいしか使えないということになってしまいますので、加工原価だけから考えると3万円程度の原価になってしまいますので、そういうことから考えると安価な丸太を調達しないと採算が合わないことを指摘できます。ということことは山にとっては、もちろん合板も集成材も全く否定出来ませんし、発電も適切な発電というのは、全然否定はしないんですけれど

ども、そういったアイテムの需要は確かに増えていくというのは山側にとってみれば、価格的に有利販売が出来る環境がどんどん狭まっていくということを指摘出来ると思います。

選別が山の価値を高める

低質材の利用が主流になりますと、山側は利益の確保が難しくなると同時に山主は、それほどいい山を造らなくてもよいという風潮が波及することによって、山の価値が低下する悪循環に陥っていくと思うんです。山の価値を高めるとはどういうことだろうかということを考えて、商品の価値を高めるために選別を繰り返すことだと思えます。例えば最近育林の段階では苗木を作る段階でコンテナ苗とか新しい技術が導入されていますけれども、本来の山づくりりは品種を選ぶところから非常に気を遣って始めているのです。要は木材の育成から加工・流通の各段階まで、選別を繰り返すことによって商品価値を高めていく。林業であれば苗木を選ぶ、間伐する場合どの木を間伐するか選木をする、枝打ちのときにもこの木はどういう程度の枝打ちをするか考える。そういう選別ソートを繰り返しながら木材の価値を高めていく。丸太を生産するときにも、この木は何材の丸太にしようかと、これも一種の選別です。

製材工場に入荷した丸太も、原木市場で

もそうですけれども、丸太の段階で入念な選別が行われて利用に適した形で仕分けされる。製材品もできあがった製材品を綿密に仕分けをします。実は大規模工場でもできあがった製材品を選別しています。選別を繰り返して価値を高めるといっていますけれども、木材の需要は、低質材を燃やしてもいいとなってくると、林業は一体何を担えるのか、今の需要のままですと、林業の段階での価値の創出が期待されなくなってしまうと、山の方は育林課程でやるのがなくなってしまう。それをコストダウンだからと肯定的に捉える向きもありますけれども、育成段階での価値が認められないと、立木の段階の価値が正しく評価されずに、林業経営としての収益を得ることが難しくなると思うんです。そうなること山側でやるのがなくなると、単なる採掘業のようなことになるんです。このままでいくと、資源を伐っていくところから始まる林業になってしまおうと思います。

それに対して山側では非常に懸念を抱いておりまして、森林所有者による経営が成立するためには、山の段階での価値の創出が成立するようなマーケットを作る必要があると、そういう考えがあります。

木材の利用形態で、林業経営にとって望ましい利用のアイテムとは何かと考えますと、これは結論から言うと、明らかに一般の無垢の製材品なんです。木材の利用種別

に林業生産段階で山の側の価値を高める作業が、どういうアイテムだったらより多く評価してもらえるかという明らかに製材品です。製材品はいい割り方をしなければ、もちろん製材品質もありますけれども、安定した品質の丸太からでなければ安定した品質の製品を作ることは出来ません。ということとは、製材品のマーケットは、望ましい形で展開されていけば、山側での価値の創出がマーケットから評価される機会が増えてくるとうことを意味すると思っております。

林業の活性化を進めるとの観点に立って、どんな木を増やすかといえば、明らかに製材品がターゲットとして浮上してくると思います。つまり現状で木材の自給率は高まっているけれども、それが低質材中心であることは、林業にとってありがたいとはいいませんけれども、林業経営者のもとと自由なアイテム、ターゲットがあるとうことを指摘したいと思います。

林業が選別・仕分けによる価値の創出という作業を担って、その創出した価値に見合った収益を確保することが出来るかどうか、林業にとって重要な課題だと思います。それが達成されない中で、自給率が単純に50%超えたとしても、それは林業の成長産業化とは言えないのではないのでしょうか。

低コスト化の意義は？

林業の課題は、山側の施業の現状は、スギの花病症対策で、コンテナ苗で花病症対策苗を植える。コンテナ苗で花病症対策でなければ補助の対象にならないという政策の傾向もありますけれども、植え付け本数を出来るだけ減らそうと、いわゆる疎植を選択されたらと、コンテナ苗疎植そのことだけをもって否定しようとは思いません。

ただ、それは一体何のためにやるのかというのを問いたいです。それはコストダウンが必要だから造林コストを下げるのはそれは当然です。造林コストを下げたとしても、それによって育成される山の木が品質的に従来のものより低下したとしたら、それはマーケットへ出たときに、従来よりも安くしか売れないとしたら、下げたコストはそこで相殺されてしまいます。低コスト化の本質を考えていただきたいんです。

コストを下げるというのは、販売するアイテムの市場価値が維持されていて、はじめに低コスト化の効力が発揮されるものです。コストを下げてたけれども木材の販売価格が下がりましたというのでは、安く売るためにコストを下げて相殺するためだけの効果した現れないんです。

そうじゃなくて疎植にしてもいいかもしれない、コンテナ苗もいいかもしれない、ただそれによってどういう山作りをするの

かという資源のこれからの育成の議論がなされなくなっていくという状況が非常に懸念されます。その中で生産量が増えて、今主伐して次に植えて今伐った木と同じような木に育てられるかということも問いたいものです。今まででさえ、手入れ不足がいわれているわけですから、安定した品質の木を育てるという意識なしに、主伐再造林の議論が行われていることに危機感を覚えます。

生産一辺倒で山の木の価値を高める、品質を向上させることの意識が薄れる中で、生産量の増加、結果的に低質材ばかりの需要だからということ、それに見合ったような生産あるいは育林が行われると、山の価値も低下するし安定した品質の木を提供することが難しくなっていく。それで林業の成長産業化ということが単に自給率が上がったことのみで言えるのかとうことを問いたいと思います。

そうした意見に対して、必ず反論されるのは、いまは節を誰も気にしないし、とびきりの材料で和室を作る人はいなくなっている。だからそんないい木育てて一体何になるんだということ。それは違うと思うんです。最近日本でもヨーロッパの林業に学ぼうということで、ドイツ、オーストリアあるいはスイスなどの林業が紹介されています。フォレストアーツのような人材を育てなければいけない、機械化をしなければ

いけない、あるいは道作りはこうしなければいけない、などといわれています。

ヨーロッパと日本の違い

指摘したいことは、ヨーロッパの木はどんな木でしょう。スプルースかトウヒ、ホワイトウッド、欧州アカマツとがありますけれど、そういう樹種ですよという以上に、ヨーロッパの製材工場などにもたらされている木とはどんな木なのか、形質的、品質的なことの分析が余りなされていません。

ヨーロッパへ行ったらときに思ったのは、非常にハイスピードの製材です。あのヨーロッパ式の機械を日本に持ってきて同じ取り回しが出来るのか、ヨーロッパ式の製材工場で丸太の選別機が日本だったら50mもあつたら長い方ですが、300mぐらい長い選別機があるんです。それで細かい仕分けがされて丸太が山積みされている。そこで選別された丸太が同じ形質の材が連続投入されていくことによって、丸太の安定した品質の材を連続して投入することによって製材速度が速まるという傾向を指摘出来ると思います。今のヨーロッパの林業を議論していくときに、ヨーロッパではどんな木が育てられてどんな木が工場の加工に供されているのかといった議論がほとんどなされていないことがすごく気になるんです。林業の議論をするのなら、小さなものが必要なことなのかというアプローチが必要か

と思います。

ヨーロッパは加工サイドに立った時には、安定した品質なら節があってもいいじゃないかといえますけれども、それは違うと思うんです。もちろん見栄えがいい木は木材産業としては重要で、無節なんかいらぬといっていますけれども、製材工場は利益率は非常に低いです。残念ながら。付加価値サイドとは違っています。丸太でも製材品でもそれはまだ住宅資材の素材の段階です。例えばドアを作ると、付加価値は跳ね上がります。ドアとか家具とか住宅の材料は製材の段階までは付加価値が低くなってしまふんですけれども、そういう中で各製材工場がどうして利益を確保しようとしているのか、低コスト化を進める。ただ一方で工場をよく見ていくと、できあがった製材品をきちんと仕分けして姿のいいものは少しでも高く売ろうということと努力しているんです。そうやってなんとか利益を確保しようとしています。

もう一つは、製材品で柱角とか梁、桁のように断面の大きな材を製材加工するのは、例えば木を植えて若い頃余り手入れされなかったために、死節が出てしまった丸太であつても、欠点にはなるんですけれども、柱とか平角など断面の大きな材を製材している段階では、死節で抜けることはないです。

ただ、今は新築住宅が100万戸弱です

けれど、これは完全なバブルです。新築住宅は絶対減ります。ハウスメーカーが一番よく分かっています。何故かというところ、ハウスメーカーはエコポイントとかで、本当は40歳ぐらいから建てると思っていた世代が、30代で建てるような政策に乗っかって、この10年間に需要の先取りをかなりやっています。本来であれば10年後に建てる人達を、前倒ししていっぱい建てたんです。ですから今後住宅新築は確実に劇的に減ります。新設住宅の調査でも、50万戸台というショッキングな数字がまことしやかに語られているんです。

そうすると木材の需要は、新築住宅が減りますから、構造材の一定のマーケットはあるものの、構造材のマーケットは縮小せざるを得ません。木材全体の需要はどうなるかということもありますけれど、これからリフォームなりオフィスビルの内装にどういう木を使おうかということになってきた場合には、建築工事には下地材と仕上げ材は必ず必要です。すると板挽きであつたり集成材の板です、小割挽きであつたり丸太を細かく割る製材手法がこれから主流になっていくものと予想しております。そうすると山の若い時分に手入れを怠つた丸太を小割挽きするかどうか。死節は柱だつたら抜けないが、薄い板材では死節が出た、抜け節が出ると不良品です。しかも薄板になればなるほど、節という欠点要素は曲が

りを誘発したり様々な不都合が出てきます。これは集成材メーカーもはっきり意識していて、消費税が8%に上がるときに木材価格利用ポイントが出て、ハウスメーカーもそのときは国産材にシフトしたことがありました。そのときに、スギやヒノキは使いづらいと、各集成材メーカーに言われました。ホワイトウッドや欧州アカマツは死に節の数が少ない、とうことはフィンガージョイントに加工するときに手間が少なくてすむ、来た板を積層接着していけば、集成材を作る。それに比べ、スギやヒノキは死に節や腐れがあって細かく継ぎ直さなければいけないので、加工コストが掛り増しになりますので、収益を明らかに圧迫することになります。富山県でロシア材のアカマツとかエゾマツを使って、間柱や垂木など細かい部材を製材していた工場では、ロシアから丸太が入らなくなってスギにシフトしたところ、不良品が続出して現在は節の少ない丸太を調達しなければ工場が回っていかない状況になっています。

これからの戦略は、需要の変化でリフォームなど、板材の需要が主流になるとすれば、集成材などに対して安定した品質の丸太を有利販売する道筋を戦略として意識する必要があります。ということとは、山で安定した品質の木がなければその戦略は取れません。静岡県天竜のある製材所が、これからはリフォームの時代で、新築住宅が減少するのであれば、柱を挽いても九州の大工場と競争しても消耗するだけだといって、ツインバンドソーをシングルの帯鋸に転換しました。大径材から板材を挽くためにシフトしたものです。その工場の人は、天竜だからそれができたといっています。天竜は山の手入れがわりと行われているので、安定した品質の丸太調達の見通しが立つからです。品質の安定した丸太が生産される山が後背地にあるところほど、多様な資材を必要とするこれからの時代にマッチした製材品を生産できると思うんです。ということとは、山作りがいかに大事なことを強調したい。

国産材合板の主要な用途は24mm28mmなど厚めの合板です。床の下地に直接打ち付けて耐震性を高める建築手法が阪神震災以後増えています。厚物合板は単板の積層枚数が多いので、少々品質が弱い単板を挟んでも、上下から強い単板で固めることによって品質を安定させることが出来るんです。しかし、新築住宅が減るといことは、厚物合板の使用量が減ることになりますので、合板メーカーが意識しているのは、フローリングなどフロア材や型枠用合板などの厚さ10mm程度のものが、合板メーカーのターゲットになります。それを国産材で作ろうとすると、積層枚数が減るとその分単板の品質がより一層問われます。現在、型枠用合板を作っている合板工場で、狙っているのは明らかにヒノキです。強度が安定しているのも、合板メーカーでそのようなシフト化が起きています。

安定した品質の丸太を、より一層メリックが生かされる加工に供することによって、収益性の高い林業を実現することを意識する必要があります。それによって山元の収益を確保することにつながることを考えないといけないと思います。

これからの需要の変化を考えると、品質の安定した丸太材は加工サイドから見たとくにも有利性が指摘出来ると思います。山元にある小規模中堅の工場が地域おこしの観点から、生き残りを図る中では安定した品質材をより高値で売れるマーケットを作って、製材品が確実に売れるようにすれば、安定した品質の丸太が売れるようになりまますので山のほうの収益性が改善されて、育林意欲が沸いてくると思います。ですから、ちゃんとした山の手入れをすれば、製材に供する丸太の品質も安定して、山もよくなり、安定した品質の材を供給する力も増え、安定供給が可能になります。いまは低質材でいいからといって、山の手入れを怠るといふ悪循環になっていますけれど、価値の高い丸太が安定的に評価されるマーケットを作ることによって、少しでもプラスに循環していく、その中で低コストを考える。そうすると低コスト化の効果により際立って、山元の収益につながるものと考

えています。

林産業の成長産業化だけではなく、林業の成長産業化を実現するためには木の価値を高めることを川上側、川下側各段階で取り組んでいく必要があります。

木材産業の人材確保も重要

林業は漁業や農業と違って生産者が直売できないんです。同じ一次産業でも林業の場合は、消費者に製品が届くまでに加工流通のプロセスがかなり響くんです。林業振興を図る上では、加工流通のセクターが決定的に機能することは非常に重要です。それを思うと平成15年度補正予算から緑の雇用事業で山元の人材育成が図られてきましたけれど、加工・流通セクターの人材育成は政策的に力が入られていないのが現状です。製材工場あるいは木材市場などでは、給料が安いし国産材が厳しいので、辞めたという人が大勢います。加工流通でいい仕事をしたい、そのために自分がキャリアアップを図る中で、望ましい需要が形成されていく流れを作るためには、加工流通の段階でも人材を確保していくように、政策的に取組むことが不可欠だと思います。それがなければ好循環を達成できませんので、加工流通の段階でも人材の育成に取り組むことが、極めて重要なことを強調したい。

(文責・吉藤 敬)

林業経営の基本は何か

藤 森 隆 郎

(国民森林会議会長)

はじめに

我々の大きな社会理念は、持続可能な循環型社会の構築である。地球環境問題の中でも特に深刻な地球温暖化の問題は、地球生態系の問題である。地球生態系は地域の生態系が集まって成り立っているものである。だから地球環境問題の解決は、それぞれの地域で、その生態系にできるだけ沿った生活や産業のあり方を重視していくことにある。日本のほとんどの地域の自然は森林であり、日本人にとって持続可能な資源となり得る森林といかにうまく付き合っていくかは、日本は勿論のこと、世界にとっても大事なことである。

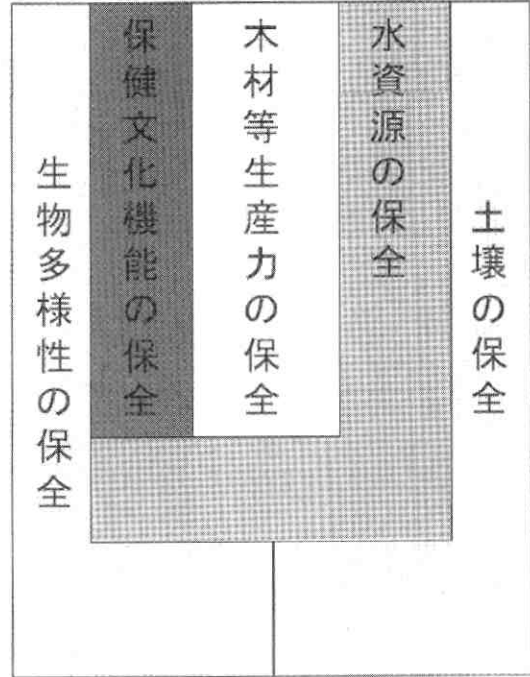
林業経営の基本は「持続可能な森林管理」の上に成り立つことである。「持続可能な森林管理」という意味は、「次世代以降の人たちに不都合を及ぼさないことを前提に、現世代の人達が森林生態系の恩恵をできるだけ多く合理的に得ていける森林管理」と

いうことである。大径材の評価と生産がなぜ大事なのかを、この理念に照らして考えたい。

森林生態系の機能とサービズ

森林生態系は多様な機能を有しているが、それにより我々が得られる恩恵を生態系サービズと呼んでいる。すなわち森林生態系の中で、人間がその生活のために価値を認められているものが生態系のサービズである。ここに掲げた図は、森林生態系の機能と、その中で人間が求める森林生態系のサービズとの関係を示したものである。この図の横軸は、現代における人間の要求に応えるサービズの重要度を相対的な長さで示したものである。この図の縦軸は、未来に向けての生態系サービズの支持基盤としての機能の重要度を相対的な長さで示したものである。また、この図は、「持続可能な森林管理」の考えからすると、横軸は「現世代のニーズ」を表し、縦軸は「将来世代のニーズ」

現代のサービスの重要性



生態系の機能の重要性と生態系サービスの重要性の関係(Fujimori, 2001)
 水平方向の相対的長さは、人間の要求を満たす現在のサービスの重要性を示す。
 垂直方向の相対的長さは、未来に向けた潜在力を保つ指示サービスの重要性と、基盤的機能の重要性を示す。

生態系機能の維持の重要性

を保証するものと整理することができる。

この図からわかることは、生態系のサービスとしては木材生産や水源涵養などの重要度が高いが、それらを持続的に発揮させるためには、森林生態系の基盤的な機能である生物多様性や土壌の保全が重要だということである。土壌の生成は土壌生物の活動と強い関係があり、生物多様性と土壌の健全性は一体的である。また、林内の多様な植物の枯死体、昆虫・動物の糞、昆虫・

動物の死骸が土壌微生物によって分解され、無機養分になる。だから生物相が豊かであることは、森林生態系の多様な機能を持続的に発揮させるために大事だということである。このような考えが持続可能な森林管理の基本である。

機能とサービスの高い森林は構造の豊かな森林

森林は高齢になるほど構造が豊かになっ

ていく。構造が豊かになるほど生物多様性は高まり、土壌構造は発達し、水源涵養機能は増して、それらはやがて高いレベルで安定的になる。それに対して林木の生産量は比較的若い段階で最大になり、その後漸減して、ピークより少し低い値で安定的になる。持続可能な森林管理の科学的（生態学的）根拠として、このことは非常に重要であり、なぜそうなのかの説明をすることが大事である。しかし、ここではその時間がないので、このことについては私の書いたもの、例えば「藤森隆郎著、林業がつくる日本の森林、築地書館、2017」などを読んでいただければと思う。

生産量を最大にしようと思えば、平均成長量が最大になる50年前後の伐期を繰り返すことが望ましいとされてきたが、それは誤りで、その伐期は少なくとも70〜80年の様である。40〜50年の伐期はともかく、70〜80年の伐期でも、生産以外の水源涵養などの機能の低い期間を頻繁に繰り返すということになり、それは様々な立場の人たちの要求に応える持続可能な森林管理には沿わないことになる。

様々な立場の人たちの要望に応えられる生産林の管理は、構造の豊かな森林を目指す長伐期多間伐施業（少なくとも100年以上の伐期）であり、技術力が伴えば、その延長上の択伐林施業（複相林施業）、針広混交林施業も望ましいということになる。

経営目標と目標林型

林業経営にはしっかりとした経営目標が必要である。それは時代の変化に対して柔軟で弾力性があり、長期的に見て低コストの経営ができる経営基盤を目指しつつ、その時々収益を高めたいける経営を目指すことである。経営基盤とは、健全な森林生態系と、路網などのインフラがマッチしたものであり、造材から販売までのシステムに連なるものであり、それを実践できる優れた人材である。

森林生態系は木材の生産工場である。森林生態系と路網の組み合わせたものは生産設備である。どのような生産工場と生産設備を目指していくかは、どのような目標林型を描くかによるものがある。繰り返し述べるがそれは構造の豊かな森林である。

目標林型の大事な要素は、森林の構造の発達段階（上述の著書参照）のどの段階を目標にするかであり、人工林では成熟段階（50年生から150年生ぐらいの間）の後半の100年生から150年生のあたりに目標を置くことが現実的な望ましい姿ではないかと思われる。成熟段階とは下層の植生が豊かな2段林の構造の段階である。50年生ぐらいまでは下層植生が目立って乏しい若齢段階であり、生産以外の機能は低い。

目標林型のもう一つの大事な要素は、最

大直径をどの太さに定めるかである。すなわち目標直径を60cmにするのか、80cmにするのかなどであり、それによって伐期と間伐の選木の仕方は変わってくる。目標直径によって施業体系は変わるのである。目標直径は木材の利用上の要求と、材の評価によって決まってくる。

構造の豊かな森林の大事な要素は、大径木が含まれているということである。大径木があるということは、大径木の樹冠同士の間の空間が大きくて、下層の植生が豊かであり、林分構造が豊かだということである。それは生物多様性を高め、土壌構造を発達させる。

生産（育林）技術の中心は太陽エネルギーの配分技術

木材生産の目的はどういう形質のものをどれぐらい合理的に生産していくかということである。林木の生産は、水、二酸化炭素、太陽エネルギー、養分によってなされる。これらは全て自然がただで供給してくれるものである。この無料のエネルギーと物質の中で、人間が手を加えなければならぬものは、太陽エネルギーの配分技術である。すなわち生産目的とする木にいかん適切に太陽エネルギーを配分していくかの一連の技術である。生産目的とする樹種、品種を選べば、その中の形質の将来性に優れた個体を見定めながら、全生育期を通し

てそれらの個体がよりよい形質に育つように、それらの個体に適切な生育空間を与えていくことである。

幹の形質は、光合成器官である葉の配分されている樹冠の発達過程の集積結果である。したがって質と量を考えた生産技術は樹冠コントロール技術だということになり、それは密度管理と間伐の選木技術であり、それに枝打ち技術も加わる。樹冠管理技術により節の分布範囲と年輪構成が決まってくる。すなわち材質が決まってくる。間伐は良質材の生産に必要な技術であるとともに、それぞれの間伐時点で、条件の許す範囲で、いかに有利に収入を得るかの収穫技術である。したがって間伐は極めて重要な経営技術である。

大径材生産は、途中のステージで様々なサイズの木の間伐収穫を得ながら、良質の材を生産していくという考えが重要である。赤堀さんの講演で、木材生産は更新、保育、造材を通して、仕分け技術が重要であるといわれたが、まさにその通りで、大径材生産においては、間伐の選木という仕分け技術は極めて重要な経営技術である。

長伐期多間伐施業の利点

林業経営を有利に展開させるためには、投入経費をできるだけ少なくし、売上収入を多くすること（少なくとも売上収入を減らさないこと）である。長期的に見て投入

経費を小さくする最大の方法は、200万円以上かかるとされる苗木の植栽、下刈り、つる切などの更新と初期保育の経費を少なくすることである。そのためには長伐期にして間伐収穫を多くしていくことが有利である。

今50年伐期を2回繰り返すのと100年伐期1回を比較してみよう。50年で皆伐し新植すると、それから10年近くの間は成長の早い雑草木の好適生産環境になり、下刈り・つる切り作業を必要とする。だが50年で皆伐しないで間伐を進めていくと、間伐で空いた生育空間は、残存木が優先的に万度に利用することができる。そして余剰の光は下層植生に与えられて豊かな構造の森林が形成されていく。

主伐の伐出コストに比べて間伐の伐出コストは少し高つく。しかし200万円以上かかる植栽・下刈り経費の長伐期化による軽減に比べれば間伐の伐出コスト高は、小さなものである。

間伐は継続的な収穫行為であるとともに、残存木の形質成長を高め、林分構造を豊かにし、生物多様性を高め、生産力の高さを持続させる。だから一度形成された人工林の生態系をできるだけ長く維持しながら間伐収穫を繰り返して行くことは、低コスト林業の上からも、生産の持続性と弾力性の上からも、多面的サービスの発揮の調和の上からも望ましいことである。そういうこ

とを考えて仕事をするにこそ、林業という仕事に誇りを持てることだと思う。

多様な材の生産の意味

よく保育されて生産された大径材は、採材の歩留まり、成熟材の比率、無節部分の比率が高く、年輪構成にも優れている。すなわち生物的生産量を林業の生産量に高くコンバートできる。そういうことから大径材はしっかりと評価されなければならない。大径材のもう一つの評価は、環境保全面からのものである。大径材は構造の豊かな森林から生産されてきたものであり、環境保全に貢献して生産されてきたものであるという評価を消費者側にしっかりと理解してもらえよう。林業側も木材産業側も力を合わせて努力すべきである。

大径材の生産は大事であるが、柱材として狂いの少ない芯持ち正角材の生産も重要である。だが大径材の生産を目指していけば、その途中過程の間伐で芯持ち柱用の丸太は多く生産されてくる。長伐期多間伐施業の体系を築けば、芯持ち材も安定的に供給される。大径材が生産されることは、その過程で色々なサイズの色々な質の材が間伐によって生産されてくるということであり、それらのトータルの販売を通して経営を有利に展開させていけることを意味する。その他にも大径材の生産過程において、間伐を通してバイオマス材に至るまでの様々

な材が生産され、トータルとして経営力を高めていけるポテンシャルを有する。

長伐期多間伐施業を可能にする条件

長伐期多間伐施業や、択伐林施業によって生産されてくる材は径級や形質が様々な材である。これら多種目少量な原木丸太を地域（例えば一森林組合の管轄範囲ぐらい）ごとに集積し、それを用途別、需要先別に仕分けたうえで各需要に配給していく合理的な流通システムを築いていくことが大事である。この合理的な流通システムが構築されてこそ、構造の豊かな森林への誘導、維持、管理が可能になり、持続可能な森林管理が可能になる。もちろん個人的に有利に取引できる主体は、個人的にそれをやっ

ていけばよい。

原木を生産する（木を育てる）山側は、いつ頃、どのような材を、どのぐらい供給できるかの情報を常に地域の製材所、工務店、川下の木材産業に提供し、持続的供給の信頼を得ていくことが大事である。さらにはその先の消費者までを考え、関連業種との好ましい関係を築く努力が重要である。

現在の川上の林業は、あまりにも川下の企業に従属的であり、川上の生産者側は弱い立場になっている。それはグローバルな市場経済の視点からの、その時々々の効率の追求、都市中心の経済原理の発想によるものであり、農山村を疲弊させるものである。

このままでは恐らく低質な森林が増えていく一方である。それは環境保全的にも問題が大きく、豊かな地域、豊かな社会、豊かな国の構築に反するものである。

林業と木材産業のお互いの発展のためにどうすればよいのかをよく考えて協業していくことが持続可能な森林管理にとって極めて重要である。

木の文化の再興が必要である

林業経営の大事な側面は、一般の市民が木材の価値を正しく理解し、それに対する適正な価格を理解してもらえるように努力することである。それは丸太の材質を低い方に評価していこうとする市場経済原理だけではない、持続可能な社会の構築に向けて、木の文化の要素を再構築していくことも大事だということである。そのことがより良い森づくりを可能にし、森林の多面的機能をよりよく発揮し、豊かな国土を築いていくことを皆が理解できるようにしていかねければならない。大径材を評価していくことはその指標だといってよい。そのためにも林業と木材産業のお互いの理解が必要である。

木質バイオマス発電と熱電併給の採算性評価ツールを開発

— 森林総研と北海道林産試験場 —

森林総合研究所と北海道総研林産試験場は「木質バイオマスを用いた発電・熱電併給事業の採算性評価ツール」を開発したと、プレスリリースで紹介している。

そのポイントは

- ① 木質バイオマスを用いた熱電併給事業の採算性評価
- ② 原料の種類・消費量・購入単価・熱利用の条件などの簡単な入力で、蒸気タービン方式の木質バイオマス熱電併給事業の採算性の評価
- ③ 中大規模の木質バイオマス発電に加え、各地域の原料・熱利用事情に合わせた、比較的小規模な熱電併給事業の検討などに活用できるとしている。

2017年7月に再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）が始まり、未利用の林地残材や間伐材等を燃料とする発電所が多数稼働している。これらのほとんどは、発電のみを行うもので、エネルギー利用効率（発電効率）は25%前後にとどまっている。それに対し、電力と同時に熱も販売する熱電併給事業は、エネルギー利用効率が高く、FITの調達価格の見直しが実施されたこともあり、小規模でも事業性を

高めることができる。

森林総研は、木質バイオマス発電事業の採算性評価ツール（以下「評価ツール」）を開発し、平成27年10より無償で公開しているが、それは熱電併給事業には対応していなかった。そこで、北海道総研林産試験場と共同で、市販の熱収支計算ソフトを援用しつつ、損益計算に係る関係式の改良を行い、蒸気タービンを用いた熱電併給事業の採算性評価ツール（CHP評価ツール）を開発した。

原料の条件、蒸気の抽気条件、熱の販売単価などさまざまに変えることによって、電力だけでなく、熱（蒸気や温水）の供給を行う事業の採算性を簡便に評価できるようになった。各地域の原料・熱利用事情に合わせた、比較的小規模な熱電併給事業の検討に活用されることが期待されるとしている。

このツールは、木質バイオマス発電事業を検討されている事業者や自治体の意思決定に資する情報を提供する。既存の木質バイオマス発電事業でも、燃料の種類・組み合わせの変更や価格上昇、FIT機関20年間終了後の売電価格の変動などによる影響を評価できるとしている。

戦前における伐期の設定

山田 純

(当会議事務局長)

はじめに

伐期の設定は、その森林の姿、機能、木材の資質、そして林業経営の経済性にも大きく関わるものである。藤森隆郎氏によれば、杉の林では50年生ぐらいまでは、若齢段階と位置付けられ、炭素吸収量と材積の成長率は高いが、一般には生物多様性や水土などの涵養・保全機能とは相反する面があり、また、頻繁に下草刈りや間伐などを行うために初期コストがかかり、経営上必ずしも有利とは言えないという。それに対して、杉の場合、150年生ぐらいまでは成熟段階と位置付けられ、材積の増大はまだまだ盛んでありながら、環境機能との親和性が高まっていく。また、長伐期多間伐で施業していくと、初期コストを相対的に抑制でき、同時に多様なサイズ・樹種が存在するようになるため、その時々が必要に柔軟に対応することができて、本来は、経

営的に有利になる性格のものだという。

しかし、林野に携わる人々の間では、50年生を中心に前後10年ぐらいを適齢伐期として考えるのが一般的で、現在の人工林について「資源として成熟し、伐期を迎えた」という表現が、官民挙げて使われているのはそれを物語る。また、これが炭素吸収力の維持とか法正林の思想などと結びついて、若齢段階での伐採を推し進める背景となっている。他方、市場が様変わりして、生産者が末口28センチを超えるサイズを出しても、評価されず、むしろ価格的に不利になる場合さえあるという現実、あるいは林業補助金が若齢段階での伐出量の増大を前提にして組まれているという現実が、長伐期施業への意欲を殺していることも無視できない。

本来なら、多面的機能やコスト構造などの面から成熟段階中期をめどに回転させる長伐期多間伐施業が望ましいとしても、現

実にはそれを阻むような要素が沢山あって、実現は困難である。一方で、現在伐出業務に当たっているのは、多面的機能についての生態学的認識や森林育成の経験が浅い人々が多く、まして戦前までは、ずっと長い間80年生〜100年生あたりに伐期が設定されていたという事実は、知らされていないのが普通である。

視野が狭くては、改革は増々難しい。主伐期は森林管理のカギとなる。40年〜60年の主伐期を当然視するのではなく、様々な可能性に思いを巡らし、そこを通じて森林管理のあり方を議論できるようにしていきたい。そこで、戦前までの伐期を、文献などを手掛かりに紹介し、そんな議論を生み出す一助になりたいと思ったのが、この拙文を提出する動機となっている。

ところで、実際に資料や文献を漁ると、戦前の伐期をテーマにしたものは少なく、何とか、森林総研と林業文献センター経由

で把握できたのが、国有林関係で二つあるだけ。国有林の伐期をまとめたものは見つからなかった。二つのうち一つは、「日本国有林の施業案の変遷について」という論文で、もう一つは、大戦を覚悟し、木材供給増とセットで伐期の低下を要請されていく時局下の昭和14年に農林省山林局の手で作成された覚書のような体裁になる「国有林の輪伐期の低下に就いて」という文書。

この覚書のようなものの中には、わずかであるが、当時の国有林について、少しまとめたものが含まれている。しかし、代表的な林業地の半分ぐらいに触れているだけで、到底本格的な資料とは言えない。したがって、国有林や御料林については確度の高い資料があるが、国有林については、個別的に当時の伐期を探り、積み上げていく作業が欠かせない、というのが、研究の現段階である。

さて、そういう不足はあるものの、国有林は面積も大きく、林業界のリーダー的存在であったことを考えると、戦前までの林業界における伐期の観念がどんなものであったか、産地や樹種、用途によるバリエーションはあるものの、大凡を知ることが出来る。そして、昭和14年の覚書のような文書を見れば、その観念は根強く、戦時体制を意識した内閣の「伐期低下」意向に対しても、強い抵抗となっていたことが分かる。また、その時期、国有林の伐期は相当引き下げら

れたことが推測できるが、それでも80年という数字が残っていたことは注目に値する。なお、輪伐期は、主伐期に数年の更新期間を加えたものであることを断っておきたい。

『日本国有林の施業案の変遷について』(薛 国民 著1968「演習林」vol.17所収)

ここでは、紙幅の関係で、その要旨を論文中にある「まとめ」に沿って、紹介したい。

★明治〜昭和23年までの、林政統一以前の旧農林省山林局が所管する国有林と御料林を対象とした研究(旧内務省所管の北海道林は対象としていない)

★対象期間を5つの時期に分け考察。①第1期前期(〜明治14年)、②第1期後期(明治15年〜明治32年)、③第2期(明治33年〜明治45年)、④第3期(大正元年〜昭和13年)、⑤第4期(昭和14年〜昭和23年)。

★施業案が最初に編成されたのは、明治24年であるが、水戸の小林区を対象とするに過ぎず、大規模な施業案の編成は、明治32年の施業案編成規程によるものであった。

しかし、当時の技術水準に比して余りに精密過ぎ、実情に適さなかったため、実際の編成は遅々として進まなかった。この規程は明治35年により簡略なものに改訂されるが、それでもなお高度であったために、こ

の規程も実用とはならなかった。結局、編成業務の進捗を見たのは、明治36年から39年に至る3度の改定を経てからとなった。しかし、これらの改定も、当時の技術水準に合わせた簡略化、実用化を目的としたものであったため、施業案は測量、測樹などは目測で良とされるような杜撰な物であった。結局、施業案の編成が軌道に乗るのは、経験も積み、技術者も増加してきた明治40年以降のことである。

★このような経過を経て誕生した大正3年の編成規程は全面的に改正されたものであるが、これは昭和23年まで改定されずに使用された。経営目的は従来のもとは大差はなかったが、輪伐期は原則として純益最多の時期を選び、特に必要な材種その他間接的効用を目的とするものは、それぞれの材種に適応する輪伐期を設けることと規定し、大体は土地純収獲説に立脚するものであった。

★第4期は戦域の拡大を受け、平時に立案された施業案は時宜に適さないものとして検討を加えることとなったが、そうして決められた案も当初は施行されたものの、直ぐに役に立たないものとなり、国有林の伐採は非常時増伐計画とそれに伴う臨時措置の中で遂行され、結局のところ、施業案の規範を脱して、自由に実行されることとなった。しかも、実行に伴う統計を編集する余裕がなく、戦後に遺る資料がないため、記

★掲載の統計資料

第3期国有林の輪伐期

樹種	最低	最高	最多	樹種	最低	最高	最多
スギ	60年	120年	100年	ケヤキ	80年	240年	160年
ヒノキ	60	140	100	クリ	50	140	80
アカマツ	30	100	80	クルミ	60	80	80
カラマツ	70	80	80	ホホ	60	90	90
ヒバ	100	200	140	クスギ	15	30	20
モミ	80	200	120	カシ	80	120	100
ツガ				喬矮	25	40	30
タウヒ	120	200	160	ザツ	80	160	80
シラベ				喬矮	20	50	40

注)最高・最低については、特殊事情にもとづくものであるとして著者は例外視している。

御料林 輪伐期別面積表 (単位ha)

輪伐期	明治41年	大正7年	昭和3年	昭和13年
60~70	16,462 (5.9)	7,961 (1.6)	52,848 (3.5)	7,177 (0.7)
80~90	62,292 (22.2)	95,633 (18.7)	115,067 (12.3)	145,732 (13.6)
100~120	177,661 (63.1)	389,472 (76.0)	619,462 (66.1)	842,948 (78.7)
140以上	24,868 (8.8)	18,960 (3.7)	169,821 (18.0)	75,035 (6.9)
計	281,283 (100)	512,026 (100)	937,096 (100)	1,070,892 (100)

備考 130年のものなし () 内は%

第2期御料林 供用材の実際輪伐期の標準

- a) 矮林及び薪炭樹種喬林 15~40年
- b) マツ、カラマツ類及び潤葉樹種喬林 50~100年
- c) スギ、ツガ、モミ類 60~120年
- d) ヒノキ、アスナロ、サワラ、コウヤマキ 80~160年
- e) クスノキ、ケヤキその他特殊の用材を目的とする樹種 100年以上

述できない状態が続いている。御料林でも実際には増伐が進んだが、形の上では前倒しなど、施業案の枠内で進めたため、臨時措置などは取られなかった。(なお、昭和23年に、林政統一とともに、編成規程も新たに公布されたが、そこでは伐期は材積収獲最多を目的とし、平均成長量最大の時期とするものと改められた。)

★施業案の編成規程の4度の変更、改訂に関わらず、実際に施業案に現れた輪伐期には大差は認められず、国有林では、漸次低下していく傾向が読み取れる。これは皆伐・択伐などの作業種と異なり、規定に余り縛られずに実際に即して輪伐期が採られたことを示している。他方、御料林では輪伐期選定の標準は常に一貫して変化することな

く、喬林では森林純収獲説による収益最大の時期としている。なお、御料林では、実際の輪伐期の選定は、国有林に対して、予備的な性格を期待されていたため、喬林では計算上の輪伐期に10~20年加算したものを採用していた。ただし、標準は変化することがなかったものの、実際上の傾向を見てもいくと、ここでも低下していく傾向を読み取ることが出来る。

山林局『国有林の輪伐期低下に就いて』(1939・2・10)

前述の論文で、米英との戦争不可避という判断が上層部の中で支配的になっていく中、昭和13年までの伐期についての施業案の編成規程は、それ以後、戦時下においても観念的には維持しつつ、臨時措置としてその規範の棄却が進められたことが、明らかにされたが、昭和14年2月に作成された「国有林の輪伐期の低下に就いて」という文書を読むと、少なくとも山林局の内部では、輪伐期の低下に対して強い抵抗感があったことが伺える。

原文のカタカナの旧文体を現代文字遣いに変更して以下紹介する。

国有林の経営は国土の保安に資すると共に最も有利なる方法により国の需要に適應する材種を保続的に生産するを目的とするを以て、輪伐期の決定もまたこの趣旨に則

り各林地につき諸般の資料に基づきてこれを為すものなり。伐期は樹種により異なるもそれぞれ生育の最旺盛期を利用し総体的収獲量の最も大なる時期に適合するものなり。(註1)

民有林の場合に比し高伐期なるも、低伐期林業に比し収獲上決して不利にあらずすなわち

1、撫育作業を適切に行うときは森林生長の最盛期は相当高齢に至るまで継続するものにして、この期間を充分利用するは森林収獲上得策なり。そしてこの間多量の間伐材を生産し小径材も併せ収獲する次第なり。

2、低伐期作業においては世代を重ねるに従って地力を損耗し漸次地位を低下するに反し、国有林における程度の伐期を以てすれば、この憂いなし。尾鷲林業地方の扁柏林並びに近畿中国地方の赤松林においてその著例を見るなり。(註2)

3、収獲材の平均直径は伐期の高きほど大にして、平均直径の大なるほど材の利用率高し。従いて実際の利用材積は低伐期の場合に比較して大なる利益あり。

なお、国有林の輪伐期を低下することは次のごとき事情により困難なりとすすなわち

① 国有林の所在は高峻なる山岳、険阻なる水源地帯にわたるを以て国土保安上の顧慮より伐期を低下し伐採量を増

加することは危険なり。

② 国有林は概ね気候荒涼の地点に分布するを以て天然の被害に対する抵抗力の大なる森林の成立を要し、このためには伐期を低下して幼齡林面積を拡張するは不安にして相当伐期により強健なる森林を成立せしむる要あり。

③ 国有林においては軍需用その他特殊の用材にして今後民有林において生産を期し難き材種を供給するの方策を講ずること必要なり。この目的を達成するためにも適當の伐期を維持せざるべからざるなり。(註3)

以上の諸事情により国有林の伐期低下は決して妥當ならざるを諒解しうべし。今これをわが御料林の制定に比較するもまたドイツの実例に徴する高きに失することなし。ドイツ国は近時木材増産に努めつつあるもその方策としては伐期の低下をなさずして専ら森林撫育事業を組織化することにより目的の達成に努めつつあるを見るなり。(註4)

なお、国有林においては伐期に到達したる森林面積の多き場合には、国土保安上並びに生産保続上支障なき限りの輪伐期より短期なるいわゆる「整理期」(註5)を設けて施業する等生産の増進方策については遺漏なきを講じつつあるしだいなるも、今後ますます作業の改善を図り生長の極点に達したるものは速やかに伐採利用し他の林

木の生長を促進し全森林の総合的結果において平均収獲量の増進を図るに一層善処せんことを期する次第なり。

註1 内地国有林の伐期

別新用	樹種	輪伐期	備考
用材林	ヒバ	100~120年	
	ヒノキ	80~120年	
	スギ	60~100年	
	アカマツ	60~80年	
	カラマツ	60~80年	
	ブナ・ナラ	80~120年	
	カシ	90~120年	
薪炭林	ナラ・クヌギ・カシなど	15~25年	ブナを含む不良地は30~40年のものも

註2 民有林における伐期の概要

地方別	樹種	輪伐期	備考
吉野地方(奈良)	スギ	50~90年	
智頭地方(鳥取)	スギ	50~60年	大樽
	スギ	80年以上	
鈿肥地方(宮崎)	スギ	50~80年	
山武地方(千葉)	スギ・ヒノキ	20~50年	
能登地方	アテ	40~80年	
尾鷲地方	スギ・ヒノキ	40~80年	

註3 軍需その他の特殊用材

軍需用材としてはスギ、ヒノキ、ヒバ、アカマツ等普通用材、ケヤキ、カシ、シホヂ、ホホ等の特殊材を使用し、何れも優良材を要し、国有林より供給するもの多し。これらは国有林の普通材中の良材を選出、伐採し、特殊材については特に保続計画を樹て、これが生産に努力しつつあり。なお、軍需以外において車両、飛行機、大建築等において大材又は良材の需要ありて、他に求め難き場合少なからざるを以て国有林においては生産する要あり。而して特別の長大材生産は国において考慮するの要あるを

以て大正十年左(下)の輪伐期により一定計画を確立実施しつつあり。

ヒバ	250年
ヒノキ	250年
スギ	200年
アカマツ	200年

註4 御料林その他の伐期

(1) 御料林

地方別	樹種	輪伐期
北海道	エゾマツ	80~120年
	トドマツ	
	潤葉樹	
東北地方	マツ	60~100年
東海道地方	スギ	60~100年
	ヒノキ	
木曾・飛騨地方	ヒノキ	80~100年

註5 整理期

整理期としては40~70年を用い計画するもの多し。

木材の樹齢による資質の違いを考えたための参考資料として、下記のものを紹介しなす。

林 以「木を読む」より

・最後の江戸木挽き職人といわれる1929年生まれ

・銘木というのは、どんな木でも最低150年以上育った木。昔だったら300年以上じゃなけりゃ銘木とは呼ばなかった。戦前は樹齢300年とか400年クラスの木はざらにあった。

・150年育った木と300年育った木じゃ、もちは全然違うし、第一太さが違うから働きだって違ってくる。銘木としての差は、模様の綾、木目の気品、風格、安定感、応用の広さ、そして強度と、4倍も5倍も違ってくる。

・80年や100年の木では、民家の柱には十分だけど、500年、1000年と大きな社寺を支えるだけの力はない。

・円熟味というのは木で言えば木味のこと。これにじみ出てきて初めて木も人も一人前と言える。

・木も年を取ってくると、古い中心部が年月に堪えられなくなって腐り始める。が、そうなくても倒れないところが木のすごいところで、今度はその外側の肉をうんと太らせて支える。

・木はどれぐらいまで伸び盛りか？私の

経験ではスギで150年ぐらいでしょうね。それまではほとんど伸びて、どんどん太くなる。その後ぐらいいから生長が止まって、壮年期に入る。

・空洞の外をとりまく肉の質は、若い木なんか比べものにならないくらい良い。大きな材は取れないが、材質が安定していて、硬すぎず、柔らかすぎず、挽きやすい。神輿を作る時はわざと空洞のできた古いケヤキから材をとる。上の二番玉、三番玉も上質なことが多い。

・大鋸や台鉋が入ってくる室町時代までは、木は楔で割って、手斧や槍鉋でこつこつ削っていた。だから、それまではケヤキのように製材にうんと手間がかかる木は敬遠され、ヒノキやスギのように加工がしやすくそれでいてもちも良い木が好まれた。身近にあるケヤキが自由に挽けるようになって初めて庶民のものになり、庭や屋敷林に植えられるようになった。

杉桧とも1980年比1割台 2017年の山元立木価格

日本不動産研究所が行った2017年の山元立木価格および山林素地価格調査結果によると、山元立木価格はスギ、ヒノキともに若干上昇したものの、価格水準としては37年前の1割程度となっており、慢性的な価格低迷が続いている。

全国平均の利用材積1㎡あたり山元立木価格は、スギが2881円、ヒノキが6200円、マツが1705円で、前年に比べてスギは2・7%、ヒノキは0・5%、マツは1・4%それぞれ上昇した。変動率を見ると、スギとヒノキは上昇に転じ、マツは上昇幅が縮小した。

価格水準を見ると、2017年3月末現在のスギ立木価格は、最高であった1980年(2万2707円)の12・7%、(1950年頃の水準)ヒノキ立木価格は同じく(4万2947円)の14・4%(1954年頃の水準)となっており、長期間にわたって低迷から抜け出せないでいる。

今回の調査において、素材(丸太)価格は、スギ、ヒノキの主要な樹種で比較的堅調に推移した。素材の需要は、新築住宅着工戸数等の住宅需要が比較的堅調

に推移したことや木質バイオマスエネルギー利用等の燃料材需要が順調であったことなどにより、立木価格は低迷の中でも比較的堅調に推移したと、同研究所では分析している。

山林素地価格は、全国平均(北海道および沖縄県を除く)の普通品等10㍊あたり、用材林地が4万2800円、薪炭林地が2万9503円で、前年に比べ用材林地はマイナス1・6%、薪炭林地はマイナス0・7%となっており、それぞれ低下した。

変動率を見ると、下落幅は用材林地、薪炭林地ともに0・2ポイント縮小した。山林素地価格は、用材林地・薪炭林地ともに1992年以降、26年連続で下落を続けており、ともに1973年の価格に近い水準まで低下した。

価格水準を見ると、2017年3月末現在の用材林地価格は、最高であった1983年(8万9383円)の47・9%、同薪炭林地価格は、最高であった1982年(5万7382円)の51・4%の水準となっている。

切り抜き森林・林政ジャーナル

〈新聞・この3カ月 各紙のリード部分あるいは概要を転載〉

9~11月

◇既存設備を新分野に転用

【九月二六日 日経新聞】

素材メーカーが既存の生産設備を成長分野へ転用する動きが広がっている。王子ホールディングスは製紙設備を植物由来の新素材(CNF)生産設備に転用、住友化学は液晶材料から有機ELに生産を移行させる方針だ。ほかにも、東レが電子部品用フィルムの設備を磁気テープ用フィルムに、三菱ケミカルが照明用有機EL材料設備をディスプレイ用有機ELに、東海カーボンが黒鉛電極の生産設備をリチウムイオン電池の負極材生産に転用する。既存設備を再利用すればコスト競争力を高められ一方で、長年の課題だった過剰な設備の解消も図れる。付加価値が高くうまみのある新製品をいち早く生産し、新

興国などのライバルとの競争に備える構えだ。

◇温暖化対策 自治体ピンチ

【九月二八日 朝日新聞】

自治体が温暖化対策を進めるために欠かせない、地域の二酸化炭素(CO₂)排出量がわからない「非常事態」が相次いでいる。計算に必要な、地域ごとの販売電力量を大手電力会社が提供しなくなってきたためだ。電力自由化で地域独占が崩れ、「販売戦略上、不利になる」などという理由だが、排出量がわからなければ目標を立てたり、達成できず目算が狂ったり、自治

体の確認したりできず、自治体は途方に暮れている。

◇所有者不明の土地調査へ

【九月二九日 毎日新聞夕刊】

不動産登記の所有者が変更されずに長年放置されたまま「所有者不明」となっている

土地の問題が深刻化しているとして、法務省は「登記制度・土地所有権の在り方等に関する研究会」を一〇月に発足させる。同省は抜本的解決につなげる研究会と位置付けており、不動産登記法と民法の改正を視野に議論を進め、二〇一九年までに報告書をとります。

土地の権利関係の登記は、相続などで所有者が変わっても名義を変更する義務はない。法務省によると、都市部の住宅地ではきちんと相続が登記されることが多いが、資産価値の低い地方の山林や農地では登記が放置され、実際の所有者の特定が困難になっている。明治時代の所有者から変更されていないケースもあるという。

◇豪雨増加 観測所の三割

【一〇月一六日 朝日新聞】

全国の雨量観測所の二〇一二年以降の統計を気象庁が調べたところ、約三割の地点で、一時間当たりの降水量が観測史上最大を更新していたことが分かった。比較的豪雨が少なかった北日本でも更新した地点が目立っている。

統計が一〇年以上ある一二三地点について、一二年以降に一時間当たりの最大降水量を更新しているか気象庁が調べた。その結果、山梨、佐賀両県を除く四五都道府県の計三五一地点で更新していた。最も多かったのは北海道の八三地点、次いで岩手県の二二地点、秋田、鹿児島両県の一四地点だった。

◇ESG投資 市場の3割に

【一〇月一八日 日経新聞】

世界の株式市場で財務数字に表れない企業の「見えない価値」に着目して投資先を選ぶ動きが広がっている。新しいモノサシの代表格が環境(Environment)、社会(Social)、企業統治(Governance)への取り組みを評価する「E

SG投資だ。投資残高は約23兆_F(約2600兆円)と世界の運用資産の3割に迫り、日本でも公的年金を中心に取り入れる動きが相次ぐ。

◇温暖化で竹の生育域拡大

【一〇月一八日 日経新聞】

東北大や長野県環境保全研究所などの研究グループは一七日までに、温暖化で竹の生育に適した環境が広がり、里山の管理などに悪影響を与え、リスクがあるとの予測をまとめた。温暖化対策を取らずに今世紀末までに平均気温が産業革命前より四度上昇した場合、東日本では竹が育ちやすい地域の割合が最大で八三%に達するという。北限は北海道の稚内市まで拡大する恐れがある。

現在の日本の竹林の総面積は一五万九千畝。主にモウソウチク、マダケで構成され、管理が行き届かない竹林の拡大が各地で問題となっている。

◇キログラム定義 一三〇年

ぶりに変更 分銅不要に

【一〇月二八日 朝日新聞】

質量の単位「キログラム」

を決める新たな手法を確立し、産業技術総合研究所(茨城県つくば市)など五カ国の研究機関が発表した。現在はパリ郊外の国際度量衡局にある分銅「国際キログラム原器」が基準になっている。来年一月の国際度量衡総会で新手法が採用されると、キログラムの定義が約一三〇年ぶりに変わり、分銅が不要になる。

◇温暖化ガス排出減49か国

【二月六日 日経新聞夕刊】

温暖化ガスの排出量が二〇一〇年までに減少に転じた国は四九カ国で、三〇年までに日本、中国などを含め五七カ国となるとの調査結果を米国の環境シンクタンク、世界資源研究所(WRI)が六日までにまとめた。三〇年前後に世界全体の排出量が減少に向かうとみられるが、パリ協定が目指す地球温暖化の深刻な被害回避には遅すぎると分析している。

◇建設現場に週休二日制導入

【十一月十七日 日経新聞】

総合建設会社(ゼネコン)

でつくる日本建設業連合会

(日建連)は二〇二二年三月期までに、施工現場を週休二日制に移行する方針を固めた。工事原価の七%以上の増加につながることを建設会社が多い。施工側に一定負担を求め、考えだが、不動産会社は反発している。建設需要が一段落するとされる東京五輪後をにらみ、両者のさや当てが激しくなりそうだ。

◇オジロワシ本州で繁殖

【二月十七日 日経新聞夕刊】

北海道に生息する絶滅危惧種のオジロワシが青森県内で繁殖していることが一七日までに、日本野鳥の会の調査で分かった。本州で繁殖が確認されたのは初めてという。同会青森県支部は、巣を作る雑木林が県内で増えていることが、生息域が広がった要因の一つとみている。

◇倒壊家屋調査に航空写真

【十一月二日 時事通信】

内閣府は、昨年の熊本地震の教訓を踏まえ、罹災(りさい)証明書の交付に必要な住宅の被害判定に航空写真などを使う場合の留意点をまとめる。判定の迅速化が目的で二

〇一七年度中に考え方をまとめ、住宅の被害認定調査に関する運用指針とガイドラインの改定に反映させる。

◇住宅地価に二〇二二年問題

【十一月二五日 日経新聞】

地価の動向の将来の下落要因として専門家の間で「二〇二二年問題」がささやかれる。生産緑地とよばれる指定農地の一部が、戸建てやアパート向けの住宅用地に姿を変え、不動産市場に供給される見通しだからだ。

一九九二年に政府は都市部農地に対する課税を厳しくし、固定資産税などをそれ以前の数十倍以上という宅地並み課税を実施した。その一方で、農業を続けたいという地主にも配慮し、原則、生きていく限りは三〇年間、農地のままとすることを条件に、宅地並み課税を回避する措置を取った。指定を受けた土地を生産緑地という。

いま残っている全国一万三〇〇〇の生産緑地のうち約八割は九二年に指定されており、二〇二二年以降手続きを行えばこの縛りが取れる。

アトランダム雑誌切り抜き

9～10月

から、県内に200超ある製材工場での製材品供給体制づくりが重要となっている。販路のひとつとして、製品輸出の促進にも取り組んでいる。(山林2017年9月号)

◆県産材の需要拡大に向けて
「静岡県産材の需要と供給の一体的創造」/西室康一

県では豊富な森林資源の活用を通じた林業・木材産業、中山間地域の振興、ひいては適正な森林保全を促進すべく、平成24年度から県産材の需要と供給を一体的に創造する「ふじのくに森林・林業再生プロジェクト」(再生プロ)の取組を開始した。

それは、丸太の生産量50万^mを日指して、伐採から流通、加工、利用まで県産材の需給を一体的に創造するもの。

50万^mの目標値は、本県の森林資源や丸太の生産・需要予測などから検討して決定している。再生プロ5年目を迎え、丸太の生産量が約1.5倍に増加して19年ぶりに40万^mを超えるなど、一定の成果

が出ている。その要因として、川上では「森林施業の集約化・利用間伐の拡大」「路網の整備」「高性能林業機械の導入」

「森林技術者等の育成」を4本柱とした低コスト生産システムが普及したこと、川中では合板向上の新設や地域の製材工場の拡充などにより50万^mの受け入れ体制が整ったこと、川下では県の建築物や土木工事のみならず、市町や民利用が進んでいる。

公共部門では平成14年度に副知事をトップに全庁横断的な会議を設置してプランを策定し、5年ごとの公共施設整備及び公共土木工事の利用目標を定め、全庁上げて取り組んできた。

民間部門の住宅分野での利用拡大では、強度や含水率、

寸法精度など品質を管理した県産材を使用した住宅の新築・増改築、リフォームに対して助成を行っている。「しずおか優良木材供給センター」を構成する県内25社の木材加工工場は、県の研究機関の指導で定めた、独自の品質管理基準に基づく製品出荷に取り組んでいる。

森林資源の更なる充実や製材・加工体制を取り巻く状況の大きな変化を踏まえ、本県の森林・林業、木材産業の更なる発展には、県産材の販路を県内のみならず、全国に広げる必要がある。これを実現するには、多様なニーズに的確に対応する県産材製品の供給体制が必要不可欠。新設された合板工場や既存の建材工場などにより、木質建材の供給は見通しが立っていること

◆新たな木質系資料の開発に向けたアセチル化木粉の利用とその機能探索/濱野義夫、栗本康司

木材資源の飼料化というと、もっぱら木質セルロースを牛などの反芻家畜の栄養源としていかに利用できるかに関心が向けられている。また、消化が困難なオガクズなどの形体では物理的効果による木質飼料の利用が期待されてきた。いずれも反芻家畜が対象とされ、鶏などの非反芻家畜への試みは乏しいのが現状。新たな試みとしてアセチル化木粉を肉用鶏に給与したところ体内代謝の変化とともに肉質の向上が期待できる効果など、興味深い知見を得た。

飼料を大別すると粗飼料(主に牧草類)濃厚飼料(主に穀類、油粕類)および特殊

飼料（アミノ酸や抗生物質などが該当する飼料添加物類）に分けられる。

アセチル化木粉を特殊飼料として利用する大きな特徴は、木質部分を酢酸の運搬材として扱うことである。木粉自体は消化管内で消化される必要がない。

酢酸を飼料栄養素として容易に扱うには、アセチル化木粉の形体が有効になる。鶏における木粉の難消化性を逆に生かすことにより木粉部分を酢酸の運搬体を利用し、酢酸のみを体内に吸収させることが可能になる。

ブロイラーにアセチル化木粉を26日間給与した結果、増体量や飼料摂取量などの成長には影響がなく、胸肉や腹腔内脂肪（体脂肪量の指標）の体組織の重量にも差異は認められなかった。

鶏に給与したアセチル化木粉には、鶏の成長遅延や生産性の低下を招くような毒性の無いことがわかった。

鶏肉の品質に及ぼすアセチル化木粉の影響を調査した。

鶏肉の代表的な旨味成分は遊離アミノ酸の一つグルタミン酸及び核酸成分（ヌクレオチド）の一つであるイノシン酸である。イノシン酸は、死後の代謝によって含量が一時的に増えるという特徴を持ち、含量がピークに達した後は時間経過とともに分解が進む。屠殺24時間後の胸肉中の遊離

アミノ酸およびヌクレオチド含量を調査したところ、アセチル化木粉の給与はグルタミン酸の含量に影響を及ぼさなかったものの、イノシン酸含量はアセチル化木粉の3%添加区で顕著に高い値を示した。

しかもイノシン酸の分解物であるイノシンの含量は逆に低い値であった。したがって、アセチル化木粉には胸肉のイノシン酸分解を抑制する効果があったことから、食肉の呈味品質の保持にも有効な機能を持っている可能性が示された。

この研究はまだ初期段階にあり、現在は消化酵素に対するアセチル化木粉の酢酸脱離反応の解析、肝臓や鶏肉における作用の再現性の確認と

もに、メカニズムの解明について研究を進めている。また、木粉への化学処理では酢酸より炭素鎖を長くした化学修飾木粉も調整できることから、将来の応用性にも期待を持って取り組んでいる。（木材情報 2017年10月号）

◆流木の発生は森が豊かな証拠／太田猛彦

7月に発生した九州北部豪雨では表層崩壊が多発し、大量の土砂とともに多数の流木が山間の溪流周辺ばかりでなく下流の平野部にも流出した。そのため、「今回の災害は流木災害だ」と言われた。

表層崩壊の発生はいくつかの要因が関係する複合的現象であるが、要因の重要度には差があり、影響の大きい方から①降雨条件、②地盤条件（地質・地形、局所的には、風化土壌層の厚さ）、③森林条件（主に樹齢／樹高）が考えられる。

①では、降雨量の大小が決定的に崩壊発生規模を左右する。今回の豪雨の場合、朝倉

市での観測データでは日降雨量が過去最大値195mmの2.5倍を超える516mmであった。そして表層崩壊は最大3時間雨量が200mmを超える地域（主に朝倉市）で多発していた。

しかもその地域は②の地質が花崗岩系及び堆積岩系（ここでは片岩類）で占められており、急斜面の多い地域も含まれていた。したがって、表層崩壊が発生し易い条件が重なっていたものと思われる。

一方、累積雨量で見ると500mmを超える地域でも崩壊発生が見られたがこの地域には朝倉市のほか、東峰村と日田市の一部が含まれる。東峰村と日田市はおもに火山岩系の地質であるため風化土壌相がやや厚めの傾向を示し、土壌相を不安定化させるのに要する雨量も多く必要のため、表層崩壊発生個数は少ないものの個々の崩壊の土砂量はや

や多い傾向を示している。

③の森林条件（樹齢の大小）による影響の違いは必ずしも明確ではなかった。一般に人々

は人工林は天然林（広葉樹林が多い）より崩壊が発生しやすく、今回も人工林が流木を多発させたと信じている。確かに今回の流木の大部分は人工林由来のスギ・ヒノキであるが、それは林地の90%弱が人工林という本地域の林相の特徴を反映したものである（つまり本地域では人工林と広葉樹林の差を検出することはできない）。しかもIV齢級以上の人工林が4分の3以上を占める地域なので林齢による差の検出も難しい。

一方、専門家の間では、森林の表層崩壊抑止効果は樹齡が20〜30年を超えると発揮され、針葉樹林と広葉樹林の差は顕著でないとされている。幼齡林での表層崩壊発生数には多少の差は認められるが、人工林は植栽地を選んで植栽するため、結果的に表層崩壊が発生しやすい林地に多く植えられている傾向がある。特にスギは水分が多く崩壊が起こると流出しやすい山麓部に植栽されている。一方で広葉樹は比較的崩壊が起こりにく

い尾根状地や岩石地にも存在する。こうした植栽地の差異は、通常考慮されずに議論される傾向がある。

人工林が崩壊しやすい理由としてもう一つ上げられているのが根系の形態である。スギ・ヒノキは広葉樹より根が浅いと言われるが、スギは斜出根も多く、特に根が浅いわけではない。ケヤキなどを除けば広葉樹は根が深いと一概に言えるわけでもない。

人工林は表層崩壊抑止力が弱いとは断言できない。（ぐりん&らいふ2017年秋号）

◆地鶏で地域おこし／小松圭子

高知県安芸市の畑山集落は、1954年の合併前は800人が暮らしていたが、現在は40人に減少、7割が60歳以上の限界集落。この地で、高知県の地鶏「土佐ジロー」の生産を軸に食品加工やジロー料理のみを提供する「はたやま憩いの家」（安芸市が運営していた）の運営などで、次代につなげる産業をおこそうとチャレンジしている。雇用を

生み出すことで、集落に住む人を増やし、集落が活性化することを夢見て。

ブログやSNSでも、満天の星を眺めた写真、ジローの焼き方の動画などを発信することによって、憩いの家も条例改正の交渉や、提供する食事の見直しを重ねるとともに、訪れてくれたお客様に日常の畑山暮らしを伝えるよう努めたところ、食後に散策したり、川遊びなど畑山を楽しむ方が増えてきた。中には、庭のハンモックで昼寝する人もいる。リピートされるお客さんが、新しいお客さんを連れてきてくれることもあって、憩いの家には、宿泊客が年間700〜1000人、食堂には2000人が訪れるようになり、1昨年度は過去最高の売り上げ額を達成し危機を乗り越えることができた。

最近では、コースや宿泊での予約客を増やすための広報をはじめ、顧客満足度を高めるようなおもてなしに努めている。

畑山には民家も少なく、街

灯もほとんどない。その中で集落の人たちは「憩いの家に灯りがあるだけで安心できる」と声をかける。この取組がテレビやラジオで紹介されると喜ばれる。

市街地で暮らせばしないので、済む苦労も沢山あるけれど、ふと見上げた時の月の柔らかさ、風の優しさ、水のおいしさ、ジローの命。畑山には幸せを感じられる瞬間がたくさんある。だから、この地で頑張りたいと思う。夫と描く畑山の未来は、穏やかな色合いに包まれた賑やかな里山の風景。今、養鶏を軸にした畑山での暮らしができあがりつつある。これからはジローを使いたパーベキューイベントや森や川、田畑を使った体験学習の実施、鶏フンを使った循環型農業などにも着手し、畑山全体で少しずつ稼げる仕組みを整えていきたいと考えている。無い物ねだりではなく、畑山にあるものを活かす働きと暮らしを見つきたい。（AFCフォーラム2011年11月号）

森林の未来を憂えて

—— 国民森林会議設立趣意書 ——

日本の風景の象徴である松林が枯れつつあります。近年、台風や豪雪で各地の山林が大きな被害をうけました。また、森林を伐りすぎたため、水質源の不安が強まっています。

一九六〇年代の高度経済成長のもとで、人びとは農山漁村から大量に都市へ流出しました。とくに林業の分野では、戦後大規模に造林を進めたにもかかわらず、その手入れはなおざりにされています。

日本の森林は、いま病んでいます。このままではわが国の文化を育ててきた森林・山村はさらに荒廃し、その未来はまことに暗いといわねばなりません。

このような現実を見ずしてよいのでしょうか。いま私たちは、次のような課題の解決を迫られていると思います。

一、二世紀初頭までには、地球上の森林の二割が失われるといわれています。人類にとって重要な機能をもつ森林に、私たちはどのように活力を与え、守り育てていくべきでしょうか。

一、森林は、林業にかかわる人びとによってこれまで辛うじて支えられてきました。このままでは、その担い手を失う日が近いのではないのでしょうか。

一、山村に住み、林業で働いている人びとと、都市に住む人たちはどのように手をにぎり合えるのでしょうか。

一、いまみられる民有林や国有林の危機的状態は、どのようにして克服することができのでしょうか。

一、いま、わが国は、木材需要の七割を外材に依存しています。森林資源の枯渇する中で、開発途上国の森林にどのようにかかわるべきでしょうか。

このような森林をめぐる諸問題の解決は、決して林業関係者だけにゆだねておくべきではありません。美しい国土と緑を子孫に残すために、日本の森林はどうあるべきか、いまこそ国民的合意を高める必要があります。

私たちは、以上のような国民的立場から、将来の森林や林業、山村のあり方を方向づけ、提言としてまとめ、その実現を期したいと思います。このためには、広い視野と長期の展望に基づいた英知の広範な結集がぜひ必要です。そこで「国民森林会議」を設立し、広く国民・政府に訴えることを決意するに至りました。多くの方々のご賛同にご加入を望んでやまない次第です。

一九八二年一月九日

季刊 国民と森林

2018年新春 第143号

■発行 2018年1月1日

■発行責任者 藤森隆郎

■発行所 国民森林会議

■連絡先 〒112-0012

東京都文京区大塚3-28-7

TEL 03-3519-5981

FAX 03-3519-5984

<http://www.peoples-forest.jp>

E-mail: info@peoples-forest.jp

振替口座00120-0-70096

■定価 1,000円(〒共)

(年額3,000円)