

森林技術



●年頭のごあいさつ

〈3号連載テーマ〉スギ乾燥のポイント(2)

〈今月のテーマ〉SGEC森林認証の取得—思い、経緯、そしてアドバイス

●第54回 森林・林業写真コンクール作品募集 ほか

2007 No. 778

1

スタビラ航空緑化工



雲仙・普賢岳
平成 8 年春施工 各所に若齢の森林が形成されてきた。

スタビラ航空緑化工は豪雨災害による崩壊地、噴火・地震による荒廃地、鉱山跡地や山林火災跡地など全国各地で施工されており、その結果現地のさまざまな条件に応じたノウハウを蓄積し進歩を続けています。この工法は新聞用紙を裁断したスタビラなど資源循環型社会を目指した当社独自の植生基材を使用しています。

スタビラは、製紙の際パルプを叩解しているため繊維に強いからみ性があり、散布すると地表面を紙で被覆したのと同様な効果があります。従って、保水・保温性が良く、植物を低温、高温、乾燥、霜柱などの害から守ります。

スタビラ緑化工法では地上工事としても、種子吹付工法、金網併用工法及びヤシマットやセメントを併用した洗掘防止工法等状況に応じていろいろな工法を選択できます。

日本製紙総合開発株式会社

緑化事業部：〒 114 - 0002 東京都北区王子 4 丁目 7 - 9

03 - 3914 - 6335

東日本支店：〒 114 - 0002 東京都北区王子 4 丁目 7 - 9

03 - 3914 - 4841

熊本営業所：〒 866 - 0831 熊本県八代市萩原 1 丁目 8 - 16

0965 - 33 - 5683

技術士(森林部門)第二次試験受験講習会のご案内

～新しい試験内容に対応～

平成 19 年 3 月 16 日 (金) 午前 10 時～午後 5 時

技術士制度は、技術士法に基づいて高度の専門的応用能力を有する上級技術者を育成・活用するための国家資格制度です。森林に対する国民の要請が著しく高度化・多様化する中で、森林部門の技術士の役割はますます重要になっています。本講習会では、受験申込から論文の書き方まで、森林部門（林業、森林土木、林産、森林環境）の試験の要点をわかりやすく解説いたします。

●主 催：森林部門技術士会・(社)全国林業改良普及協会・都道府県森林土木コンサルタント連絡協議会・(財)林業土木コンサルタント・(財)林野弘済会・(社)日本森林技術協会

●場 所：林友ビル 6 階会議室（東京都文京区後楽 1-7-12）

●参加資格：修習技術者等（技術士補、第 1 次試験合格者及びその他関心のある方）

●参 加 費：12,000 円（テキスト、昼食代を含む）

●参加者数：50 名（定数になり次第、締め切らせていただきます）

●申 込 先：〒 113-0034 東京都文京区湯島三丁目 14 番 9 号

(社)日本森林技術協会内 森林部門技術士会 事務局

担当者：阿部 (TEL : 03-6737-1239 FAX : 03-6737-1295)

森林技術

1. 2007 No.778 目次

- ② 年頭のごあいさつ
求められる技術者の能力向上 理事長 根 橋 達 三
- ④ 3号連載テーマ／スキ乾燥のポイント(2)
乾燥を速める工夫 小 林 功
- ⑩ 今月のテーマ／SGEC 森林認証の取得
—思い、経緯、そしてアドバイス
- ⑪ 住宅に国産認証林材を使う 一菊池建設株式会社 中 尾 由 一
- ⑯ SGEC 森林認証と私の林業経営 一有限会社高見林業 斎 藤 正
- ㉓ CoC 認定取得の意図 一有限会社田村木材店 田 村 文 宏
- ㉖ CoC 認定取得と建主さんへの働きかけ 一有限会社響屋(工務店) 渡 辺 韶 子
- ㉙ 緑の付せん紙
J-フォレスター(日本版 森林管理技術者)養成研修について 永 山 恒 則

- コラム
- | | |
|--------------------------------------|-------------------|
| ③ 緑のキーワード (黄砂／林野庁 森林整備部 計画課 海外林業協力室) | ④ 本の紹介 (樹皮ハンドブック) |
| ③ 新刊図書紹介 | ④ こだま |
| ③ 統計に見る日本の林業 (高性能林業機械の導入) | ④ 林業関係行事 |
| | ④ 技術情報 |

- 連載
- ㉗ 山村の食文化
17. ゼンマイ(1) 杉 浦 孝 藏
- ㉘ リレー連載 レッドリストの生き物たち
40. オガサワラオオコウモリ 稲 葉 慎
- ㉙ 誌上教材研究 (隔月連載) その 19
大きな木の桶はもう作れない… 一消えていく大桶作りの技術
..... 竹内和俊・山下宏文

- ご案内
- | | |
|-----|---|
| 表紙裏 | 技術士(森林部門)第二次試験受験講習会のご案内 |
| ⑩ | 森林 GIS フォーラム 東京シンポジウムのお知らせ |
| ⑯ | (社)日本森林技術協会定款第7条に基づく社員について |
| ㉓ | 日本森林技術協会催し等の募集のお知らせ |
| ㉖ | 第11回《日林協学術研究奨励金》助成テーマ募集 |
| ㉗ | 第54回森林・林業写真コンクール作品募集要項 |
| ㉘ | 謹賀新年／編集委員／林業技士／協会のうごき／ 新刊『タウヌス』／森林ノート2007／雑記 |

〈表紙写真〉『白銀の森へ』 第53回森林・林業写真コンクール 佳作 栗島 薫(茨城県取手市在住)
撮影 長野県湯ノ丸山にて。ニコン D70S, 18~125ミリ, F11, 1/500。「湯ノ丸山へ冬山登山に行く。昨夜の吹雪に木々が樹氷と化す。視界が開け、行く手に湯ノ丸山… 一面、白銀の森が広がった。柔らかな、モノトーンの樹氷がとても印象的だった。」

求められる技術者の能力向上

社団法人 日本森林技術協会
理事長 根橋達三



あけましておめでとうございます。会員の皆様も明るい笑顔で、新年を迎えたこ
とと思います。今年はいのしし年、元気良く前向きに走りたいと思っています。

昨年は石油高、資源高の中で外国産木材は入手難、価格も上昇気味に推移しました。一方、国産材供給量は長期低落傾向からようやく岩盤の底に当たり、反転の気配が見えてきたようです。

現在、戦後の昭和大造林による人工林が目に見える形で山の斜面に並び立ち、収穫を待
っているといつても過言ではありません。環境に配慮し、それぞれ地域の実情に即し、低
コストの技術を確立し、安定して市場に木材を供給できる体制整備がこれから森林・林
業の大きな課題です。昨年から始まった林業新生産システム事業などを機関車として、全
国で活発な林業生産活動が展開されることを願うものです。

ところで、昨年暮れに元気おばちゃんによる、料理のツマものにする材料つくりで知ら
れる徳島県の上勝町を視察しました。本当に驚きの連続でした。75歳から始めたモミジ、
柿の葉、南天などを集める「いろどり（彩）」の仕事を94歳でなお続けており、木登りも
パソコンもできるというおばちゃんをはじめ、200人近い元気おばちゃんがその知恵と技
術と情報で素晴らしい商品を作り、大きな収入を得ているのは感動的でした。森林の総合
的な資源を生かし、企業化し、山村の活性化を図っていくことの大切さを思い知ったわけ
です。森業・山業創出支援対策事業や山村力誘発事業などを活用し、上勝町に續いて全国
各地で素晴らしい企業化が行われることを願うものです。

さて、今年は森林技術者にとってどのような年になるのでしょうか。

まさに眞の技術力が問われる時代になったといつても良いでしょう。技術がどんどん進
歩する中で、事業を発注する側も受注する側も常に大脳皮質に新しい知識を叩き込み、技
術を共有する必要があり、どちらか一方にお任せというスタイルは通らなくなると思いま
す。また、研究と実践の結びつきが今まで以上に強固な関係になることが求められると思
います。産・官・学の連携が目に見える形で実現していくことが望されます。同時に、各
技術者が最新の技術を身につけ、専門性を深め、知識の幅を広げ、眞の能力向上を図る森
林技術者の「技術者継続教育」（CPD）が大きな話題になる年だと思います。

会員誌「森林技術」も上勝町の「ばっちゃん」に負けず、常に新鮮さ、革新を求めて新
しい知識、新しい技術の供給源にならなければと自戒をしているところです。会員各位の
ご指導、ご協力をお願いして年頭のごあいさつとします。

(ねばし たつぞう)

●コラム●

これから春になると中国大陸から飛んでくる黄砂は、車を汚すし部屋をざらつかせる厄介なもの。その歴史は古く、深海岩石や氷河堆積物の解析によって約7,000万年前の白亜紀の終わりごろから発生していたと考えられている。中国では紀元前351年甘肃省の武威で砂塵嵐の記録が残っている。日本では807年に黄砂現象が記録されており、「み吉野の吉野の山の春がすみ立つを見る見るなほ雪ぞふる(紀貫之)」をはじめ多くの歌人が春がすみを詠んでいるが、黄砂現象を詠んだものも少ないと考えられている。

意外に知られていないが、黄砂の原因となる砂塵嵐は、地球温暖化の影響で過去50年間減少傾向にある。しかし、激しい砂塵嵐「砂塵暴」の発生頻度はここ数年、急激に増えている。無秩序な開墾、過放牧、薪炭材確保のための乱伐、甘草等漢方薬の採取による草地の破壊などが拍車をかけていることを中国政府も認めている。日本での被害はせいぜい車や部屋が汚れるくらいだが、中国では黄砂を含む砂嵐によって毎年約7,000億円の経済的損失と4億人が被害を受け、生態難民といって居住地を離れるを得ない者も出ているという。

だが、悪い面ばかりではないらしい。

まず、黄砂が運ぶリンがハワイ諸島のモロカイ島などの森林やハワイ沖のプランクトンに欠かせない。また、黄砂が空中を漂うことにより大きな日傘となり、太陽放射を宇宙へ反射し、地上へ届くエネルギーを減らし、温暖ガスとは反対の冷却ガスとして働いているという。

さらに黄砂は炭酸カルシウムを含むアルカリ物質であるため、空中を漂う際に酸性雨の原因物質の二酸化硫黄や窒素酸化物と化学反応し、酸性雨を中和しているという。1年間で日本に降る黄砂の量はざっと100～300万トン。その中には肥料分となるリンが1,000～3,000トン含まれている。それだけ国土が増えて豊かになっている。このように黄砂のいい面を知ると、汚れた車やざらつく机も気にならない、わけないか。

《引用文献》

「中国の黄砂と日本の黄砂」、沙漠研究、13-1、2003年
「2004年日中林業生態研修及び協力シンポジウム報告書別冊」、日中林業生態研修センター、2004年
12月

- ◆新刊図書紹介◆
〔林野庁図書館・本会普及部受入〕
- 森林俱楽部の仲間たち 著者：吉久ちくわ 発行所：文芸社（Tel 03-5369-2299） 発行：2006.7
B6判 236p 本体価格：1,400円
- 地方分権と財政調整制度 編著者：持田信樹 発行所：東京大学出版会（Tel 03-3811-8814） 発行：2006.8 A5判 347p 本体価格：4,800円
- 道州制ハンドブック 編著者：地方自治制度研究会 発行所：ぎょうせい（Tel 03-5349-6666） 発行：2006.8 A5判 343p 本体価格：3,048円
- 苔の森の私空間 著者：本間善久 発行所：白鶯舎（Tel 011-219-1211） 発行：2006.9 B6判 279p 本体価格 1,600円
- 樹の中の虫の不思議な生活 編著者：柴田叡式、富樫一巳 発行所：東海大学出版会（Tel 0463-79-3921） 発行：2006.9 A5判 290p 本体価格：2,800円
- 伝統木造建築を読み解く 著者：村田健一 発行所：学芸出版社（Tel 075-343-0811） 発行：2006.9 B6判 207p 本体価格：1,800円
- 世界遺産屋久島 編著者：大澤雅彦、田川日出夫、山極寿一 発行所：朝倉書店（Tel 03-3260-0141） 発行：2006.10 B5判 278p 本体価格：9,500円
- 循環と共に存する森から 著者：船尾修 発行所：新評論（Tel 03-3202-7391） 発行：2006.10 B6判 278p 本体価格：2,300円
- 樹皮ハンドブック 著者：林将之 発行所：文一総合出版（Tel 03-3235-7341） 発行：2006.10
新書判 80p 本体価格：1,200円

注：□印=林野庁図書館受入図書 ○印=本会普及部受入図書

乾燥を速める工夫

小林 功

(独)森林総合研究所 加工技術研究領域 木材乾燥研究室 主任研究員
〒305-8687 つくば市松の里1 E-mail : kobayas@ffpri.affrc.go.jp
Tel 029-829-8306(直) Fax 029-874-3720(代表)



スギ心持ち柱材の乾燥

木造住宅業界におけるプレカット工法やパネル工法の普及に伴い、心持ち柱材を中心とした構造用材は「速くかつ十分な乾燥」が求められるようになりました。工場で部材を完成させておき、建築現場での作業を省力化して工期・コストを縮減するため、建築中に部材寸法が変化しないことが必須条件だからです。従来、背割りのない心持ち柱材を割れなく十分に乾燥するのは非常に困難であるとされていました。事実、スギ心持ち柱材の乾燥について研究が始まったばかりのころには、12cm 角のスギ心持ち柱材の乾燥には3～4週間程度必要とされていました^①。その後、スケジュールの改良が進んで乾燥時間はしだいに短くなったものの、上述のような工法の変化、需要の多様化など経営環境の変化が非常に大きく、製材工場の負担はしだいに大きくなりました。その結果、「安価で速い乾燥法」の要望が強くなり、高温乾燥が急速に普及したと考えられています。

高温乾燥が急速に広まり始めた当初、背割りを入れないスギの心持ち柱材が、生材から含水率15%まで3～4日で乾燥できることがわかり、話題になりました^②。事実、乾燥開始から終了まで乾球温度を120℃に保ったまま乾燥すれば、表面割れが非常に少ない仕上がりで乾燥ができました。しかし、この方法では内部割れの発生が問題となり、現在では乾燥途中から温度を下げ、乾燥時間は7～10日程度を見込むのが一般的となっています^③。

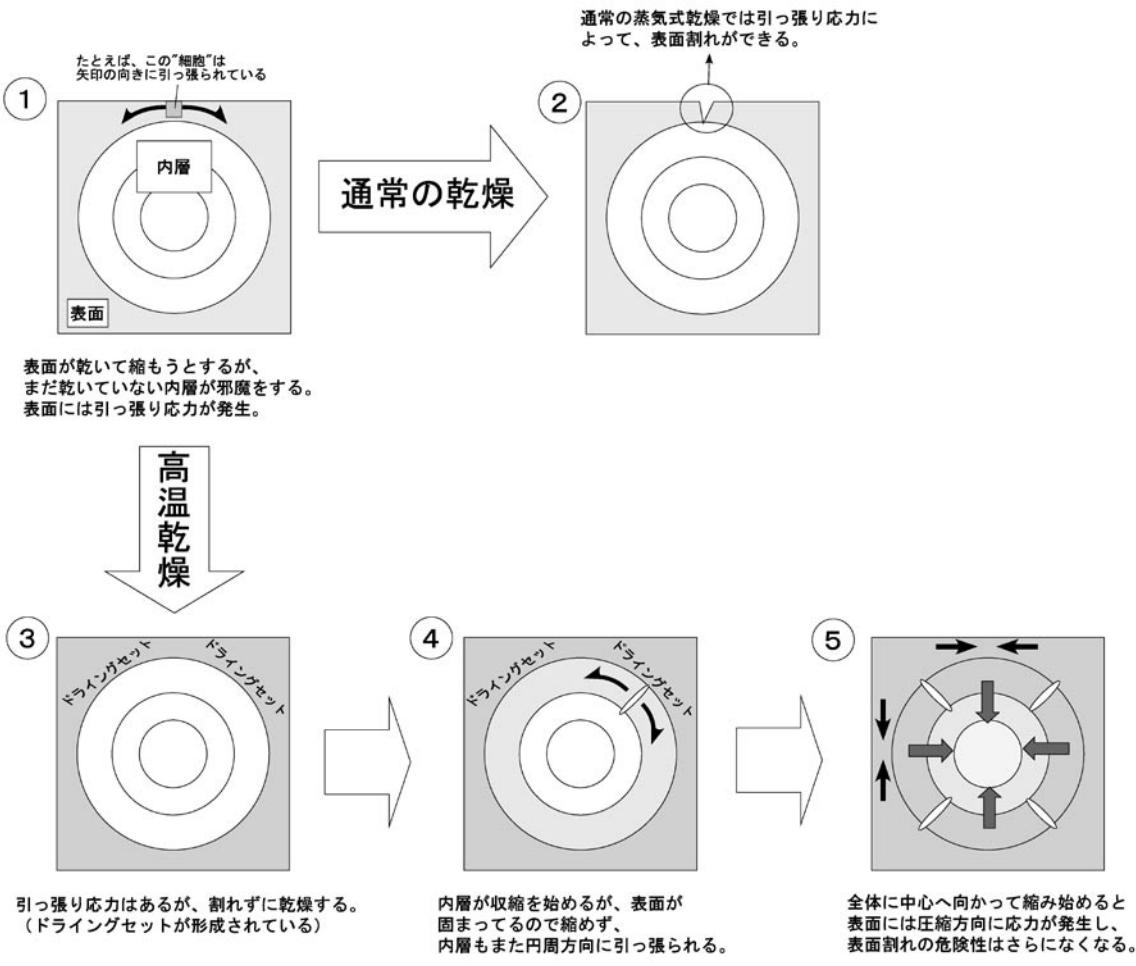
では、内部割れも表面割れもなく、より短時間

で背割りのないスギ心持ち柱材を乾燥することは、いったい可能なのでしょうか？ ここでは、その答えとして「スギ乾燥のための10の要点」においてご紹介した研究例について解説します。

高温乾燥における割れについて

高温乾燥における表面割れの抑制と内部割れの発生について、簡単にご説明します。図①を参考にしてください。

高温乾燥では、水分を多く含む生材状態の木材を95℃前後の蒸気で蒸して軟らかくしておき(初期蒸煮)、温度を120℃まで一気に上げ、同時に湿度を下げることによって木材の表面を急速に乾燥させます。すると、柱材の表面だけが縮もうとしますが、その内側(内層)はまだ縮まないため、表面には引っ張り応力が発生します(ちょうど寒い冬に肌が乾燥して突っ張るのと同じような状態だと思ってください。図①-①)。通常の乾燥であれば、この引っ張り応力が木材の強度を上回って表面割れになるところですが(図①-②)、材が軟らかくなっているのと高温であることとの相乗効果で、割れずに乾燥します。この段階では引っ張り応力がなくなるのではなく、引っ張られたまま割れずに乾燥します。すると、引っ張らないで乾燥した場合よりも円周方向に長い寸法のまま(少しあは縮みますか)、木材の表面は固まってしまいます。このような収縮がドライティングセットと呼ばれています(図①-③)。乾燥が進んで柱材内部の含水率が下がると、今度は内層が収縮しようとします。内層の細胞の身になって考えてみると、



▲図① 高温乾燥における内部割れ発生と表面割れ抑制の考え方

含水率が下がって縮みたいのに、ぴたっと張り付いている表面の細胞たちは縮んでくれません。したがって、①で表面が引っ張り応力を受けたのと同じように、内層もまた表面に収縮を阻害されて自由に縮むことができず、円周方向に引っ張り応力が発生し、乾燥条件によっては内部割れになります（図①-④）。さらに乾燥が進むと、木材全体が中心へ向かって収縮をしようとする力が大きくなります。表面付近は中心へ向かって中へ引きずり込まれていきますが、長い寸法で固まっているので簡単には縮めません。したがって、乾燥が内層に及ぶにつれて、木材表面は円周方向に圧縮されるようになるのです。結果的に表面の引っ張

り応力は緩和され、表面割れが抑制されることになります（図①-⑤）。

内部割れのない高速乾燥は可能？

さて、心持ち柱材を割れなく高速に乾燥するためには、どうしたらいいのでしょうか？

上述のように、高温乾燥では水分を多く含んだ木材を高温熱処理して形成されるドライニングセットの働きで表面が割れませんが、乾燥後期には、いわばこのセットが仇となる内層の収縮を阻害し、内部割れになると考えられます。そこで、このように考えてみました。

「内層までドライニングセットの状態にしてしま

▼表① 各乾燥方法による試験結果

| | 初期含水率 (%) | 終了時含水率 (%) | 乾燥日数 (日) | 表面割れ長さ合計 (cm/m)* |
|-------------------|--------------|---------------|-------------|---------------------|
| 過熱蒸気乾燥 | 89 | 12 | 3 | 23 |
| 過熱蒸気処理 → RF/V | 83 | 14 | 4~5 | 20 |
| 蒸気・高周波 併用減圧乾燥法 | 103 | 14 | 4~5 | 6 |

※) 柱材1m中に現れた表面割れの長さ合計(平均値)

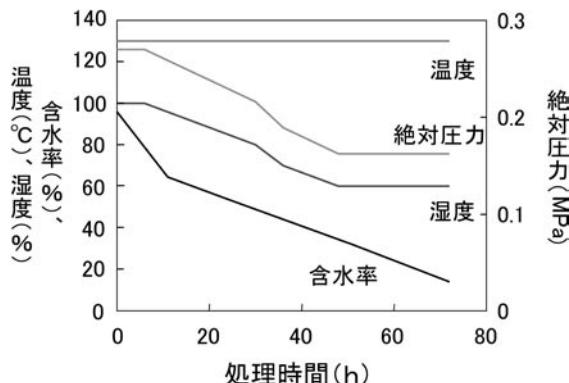
えば割れないのではないか?」

初期蒸煮の時点では表層と内層が同時に軟らかくなっているはずで、その後、高温を保ったまま高湿条件で乾燥を進め、表層と内層ができるだけ“同時に”乾燥させてやれば、どちらも適度にドライングセットが形成でき、割れないまま固まってくれないだろうか?と。熱処理しながら(ドライングセットを形成しながら)表面と内部ができるだけ一緒に乾燥するには、100°C以上の高温域で、これまでより高い湿度条件で乾燥すればよさそうに思えますが、実は高温乾燥機では実現できません。例えば、乾球温度120°Cで高温乾燥機が扱うことのできる湿度の上限は、理論上約50%（湿球温度が100°Cの場合）です。これ以上に高い湿度条件を作るには、圧力容器内で過熱蒸気を用いるほか手がありません。そこで、まず過熱蒸気による乾燥を試みました。

過熱蒸気による乾燥試験

過熱蒸気とは「飽和温度より高い温度を持つ蒸気」のことなので、高温乾燥機における100°C以上の高温蒸気も厳密には過熱蒸気ですし、また水蒸気である必要もないのですが、ここでは100°C以上で、なおかつ、加圧状態の過熱水蒸気を「過熱蒸気」と呼んでいます。

過熱蒸気による乾燥法では、通常の大気圧下では扱えない高湿領域を用いるために、次のような操作を圧力容器内で行います。まず、100°C以上の、大気圧より高い圧力を持った飽和蒸気で缶内を満たします。次に、缶内の蒸気をヒーターで過熱して所定の温度の蒸気を作ります。同時に圧力調節

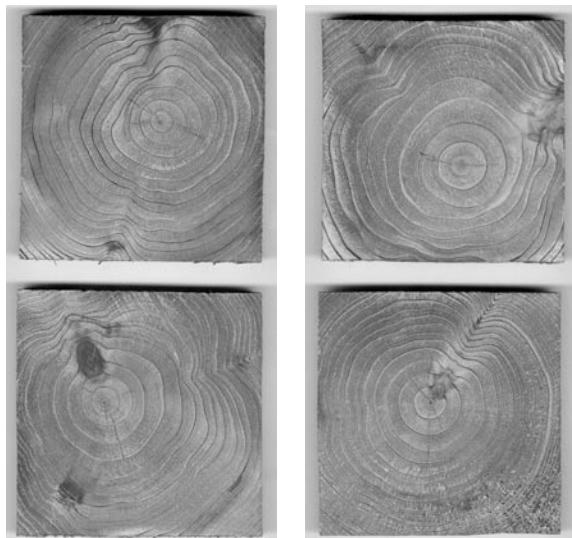


▲図② 過熱蒸気乾燥における処理条件

弁を通じて蒸気を投入あるいは排気することによって缶内の圧力を調節し、所定の温度・湿度を持った過熱蒸気を作ります。

この過熱蒸気による乾燥試験の結果を、表①と図②および写真①で紹介します。図②は用いた処理条件です。温度は高温乾燥で一般的に用いられている温度より高い130°Cとし、湿度は表層と内層の含水率の差があまり大きくならないよう、高湿条件から徐々に下げていくスケジュールを用いました。初期含水率89%のスギ柱材が12%まで約3日で乾燥でき、表面割れは少なく、内部割れも写真のように非常に少なく済んでいます。ただし、材色が非常に暗くなってしまいました。原因是高温かつ高湿な処理による木材の加水分解と考えられます。したがって、この乾燥法によって乾燥した木材は、脆くなるなどの強度的な欠点も同時に持っていると考えられました。

この過熱蒸気による乾燥試験によって「たとえ高温であっても内部割れも表面割れも少なく、か



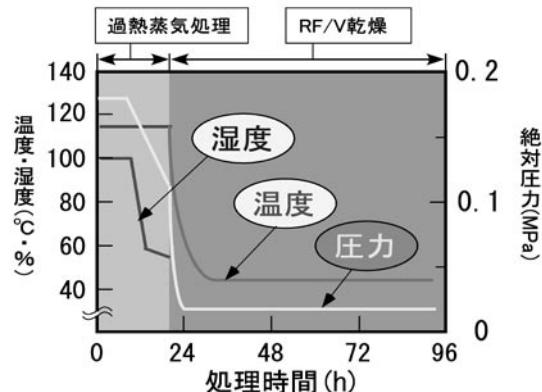
▲写真① 過熱蒸気乾燥後の断面の様子
(内部割れはほとんどありません)

つ高速で乾燥する」ことが不可能ではないことがわかりました。つまり、温度だけでは内部割れの発生機構を説明できることになり、これは重要な結果です。しかし、脆くなっている可能性がある……というのは構造用材の乾燥方法に向いていふとは言えません。どの程度脆くなっているか、あるいは、どの程度の処理なら許容範囲なのか?など、まだ研究すべきテーマが残っており、現在、実験を継続中ですが、とにかくもっとよい方法を考える必要がありました。

低温高速乾燥?

これまでの検討結果から、生材を熱処理することによって表面割れが抑制できることは間違いないありません。少ない変色で内部割れも表面割れもなく、かつ高速に乾燥するためには、この熱処理後の乾燥方法を工夫することが必要です。

一般的な高温乾燥では、内部割れを避けるために乾燥途中から温度を下げる必要があると既述しました。また、過熱蒸気による変色は高温・高湿条件による加水分解と考えられますから、乾燥後期には低い温度で乾燥する必要があります、なおかつ高速で乾燥できれば問題は一気に解決します。実



▲図③ 過熱蒸気処理⇒RF/V乾燥の処理条件

は、既存の技術にそのような手法があります。高周波加熱減圧乾燥(RF/V)という乾燥法です。これは減圧下で乾燥するため低温で乾燥でき、木材があまり変色しません。また、木材に極板を接触させることによって電磁波のエネルギーを効率よく伝達させ、高速で乾燥させることができます。少ない変色で高速乾燥できるので、仕上がりが重要視される碁盤や太鼓用材などの工芸品に多く利用されてきました。しかし、心持ち柱材の乾燥には使われませんでした。非常に大きな表面割れが発生するためです。「高周波乾燥であれば木材内部から加熱できるのだから、均一に乾燥して割れが発生しないのでは?」といったご質問を時折いただくのですが、実は心持ち材の表面割れは収縮異方性によるため、含水率傾斜が少ないので最終的には割れが発生してしまうのです。実際、非常にゆっくり乾燥して乾燥終了時にはほとんど割れのない柱材ができ上がっても、数日後には大きな音とともに割れが入ってしまうことがあります。しかしながら、今回の場合はすでに熱処理によって表面割れの抑制処理が施された柱材を乾燥しようというのですから、この欠点もなくなるのではないか、むしろお互いの欠点を補い合うことができるいい組み合わせではないかと考え、「熱処理によって表面割れ抑制処理を施した柱材をRF/V乾燥によって乾燥する」というアプローチを試みることにしました。



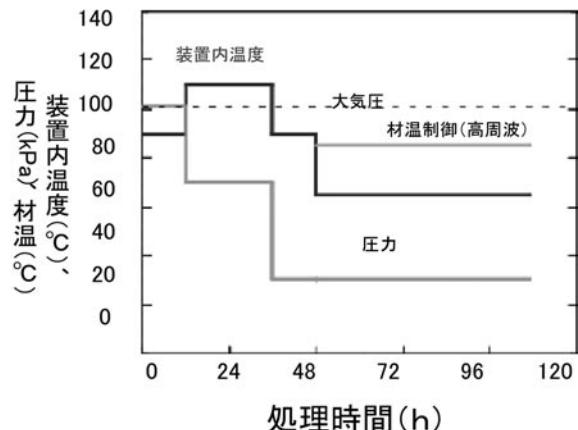
▲写真② 乾燥終了後の材面の色あいの比較（参考までに天然乾燥の場合と比べてください）

過熱蒸気処理⇒ RF/V 乾燥

過熱蒸気は、高温域でもきめこまかく湿度制御を行うことが可能です。このため、ドライングセットを形成する熱処理が短時間で効率よく行えます。そこでまず、柱材を過熱蒸気処理によって表面割れを抑制しておいてから、RF/V 乾燥する試験を行いました。

前掲表①と、図③に処理条件と試験の結果を示しています。熱処理は約 12 時間です。RF/V 乾燥における沸点は約 60°C です。材温は成り行きですが、木口付近で最高約 80°C でした。乾燥時間はおおむね 4～5 日で、表面割れ、内部割れとともに良好な結果でした。参考までに天然乾燥および過熱蒸気乾燥と材表面色の比較を行った結果を写真②に示します。カラーでご覧いただけないのが残念ですが、過熱蒸気乾燥に比べ、天然乾燥の色にかなり近いものとなりました。熱処理後の低温での乾燥の効果が現れたと考えられます。

このように、おおむね良好な結果が得られましたが、この方法は圧力容器を用いなくてはならず、取扱いが若干複雑で、また導入費用も高くなるこ

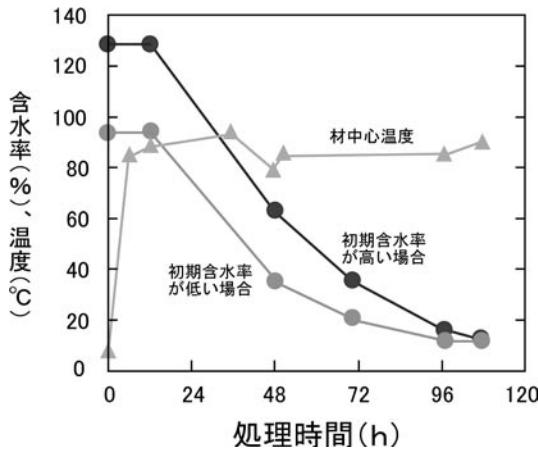


▲図④ 热風・減圧→热風・RF/V 乾燥の処理条件

とが予想されました。そこで、減圧のみで同様の処理を行うことのできる方法を考えてみました。

熱風・減圧処理⇒熱風・RF/V 乾燥

加圧条件を用いずに熱処理をするため、減圧下で熱風乾燥を行う方式を検討しました。過熱蒸気処理では高温・高湿条件を精度よく制御することで熱処理時間を短縮していましたが、減圧下で加熱する熱風・減圧処理では湿度制御が難しいの



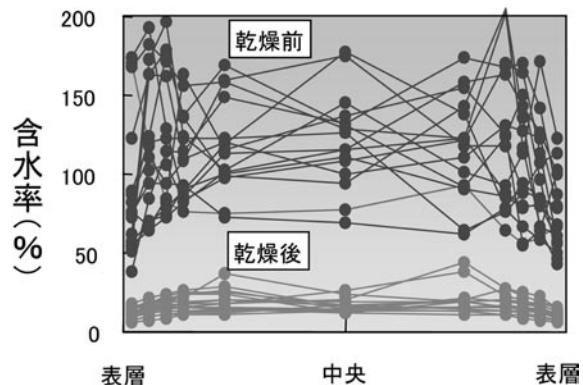
▲図⑤ 热風・減圧⇒热風・RF/V 乾燥の乾燥経過

で、同様の処理時間ではドライングセットが十分に形成できない可能性が高いと考えられました。しかし、熱処理の時間が長くなると、RF/V 工程で乾燥時間を短縮する必要があります。そこで、RF/V 乾燥装置に送風・加熱機能を持たせ、一つの装置で表面割れ抑制のための熱処理と RF/V 乾燥の両方を行うことができる「蒸気・高周波併用減圧乾燥装置」を試作し、乾燥試験を行いました。

処理条件を図④に、試験の結果を図⑤、図⑥と前掲の表①に示します。乾燥初期の熱処理(熱風・減圧処理)の時間は過熱蒸気処理の場合より長いですが、総乾燥時間は「過熱蒸気処理⇒RF/V 乾燥」とほぼ同等となりました。装置内にヒーターと送風装置を入れて RF/V 乾燥中も加熱・送風を行ったため、木材から蒸発した水分を効率よく排出でき、乾燥速度が向上したと考えられます。表面割れおよび内部割れは表①に記したようにほとんど発生せず、良好な結果でした。また、乾燥終了直後の含水率分布を見ると、分布にあまり起伏がない仕上がりです。これによって養生期間が短く済みます。あまり目立ちませんが、RF/V 乾燥を用いた場合の利点と言えるでしょう。

今後の展開

以上、「スギ乾燥のための 10 の要点」((独)森林総合研究所第 1 期中期計画成果集 18) から、



▲図⑥ 热風・減圧⇒热風・RF/V 乾燥における処理後の含水率分布

スギ心持ち無背割り柱材の新しい乾燥方法について紹介しました。表面割れだけでなく内部割れも少なく、材色も良好な高速乾燥が可能であることを示しました。

これらの新しい手法はまだ生まれたばかりの技術ですから、既存の乾燥機に比べて特殊な装置が必要であることなど、コスト面で若干の問題があります。しかしながら、この開発を通して心持ち材を割れずに乾燥するためにはどうしたらいいのか、なおかつ高速に乾燥するためには何が必要かなど、重要な知見が得られています。今後、これらの知見を活用して、既存の装置だけで割れのない乾燥を行う方法や、他の方法との組み合わせによって、より低コストで乾燥する方法など、乾燥方法のメニューが増えることを期待しています。

参考文献

- 1) 例えば、久田卓興:林業技術ハンドブック(1990), p895
- 2) 吉田孝久, 橋爪丈夫, 藤本登留:木材工業, 55(8), 357-362 (2000)
- 3) 吉田孝久:林業技術, No.736, 2003.7, p14-20

検索 ⇔ 森林総研—お知らせトピックススギ材の新たな乾燥技術を開発—森林総合研究所第1期中期計画成果集 18 —スギ乾燥のための 10 の要点

(こばやし いさお)

今月のテーマ SGEC 森林認証の取得一思い、経緯、そしてアドバイス

●本誌通巻 757 号（2005 年 4 月号）で、「SGEC 森林認証の概要—審査事例を中心にした実務的紹介」（（社）日本森林技術協会 森林認証審査室著）という記事をお届けしました。その記事の中では、森林認証・ラベリングが世界的に進められていること、わが国においても「『緑の循環』認証会議」（これを SGEC と略称します）が平成 15 年 6 月に発足し、同年 9 月から具体的な業務が開始されたこと、そして、SGEC の審査機関の一つとして本会が認定されたこと、また、その審査業務のシステムなどについても詳しく触れられ、さらに、当初 5 件の審査事例が（審査機関サイドからの概要として）紹介されました。この号では、SGEC の「森林認証」や「分別・表示認定」を実際に取得された方々の中から 4 社にお願いして、申請・取得に至った経緯と思い、これから申請・取得を目指そうとしている皆さんへのアドバイスなどを寄せいただきました。

●ここで、ポイントとなる言葉を簡単におさらいしておきましょう。「SGEC」は、FSC など世界中に多く存在する森林認証制度の日本版です。その審査機関の一つが本会です。「この森林はしっかりとした森林経営がなされている」と、客観的な指標や基準に照らし合わせてこれらの第三者機関がお墨付きを出すのが「森林認証」です。また、例えば「この製材所は、そういった認証を受けた森林から出された材を、ほかの材ときちんと区分けして製品化し、ラベリングもきっちりとやっている」というお墨付きが「分別・表示認証」と呼ばれるものです。慣用として後者は、「CoC 認定を受けた」などのように言われることもあります。FSC や SGEC などには皆それぞれの基準、指標、審査方法があります。そのシステムに則って認証の実務が執り行われています。この号の 49 ページ相当の概要や本会 HP も併せてご参考ください。

森林 GIS フォーラム 東京シンポジウム のお知らせ

●主催：森林 GIS フォーラム

●開催日：平成 19 年 2 月 6 日（火） 11 時～17 時

●場所：東京大学農学部 弥生講堂（地下鉄南北線東大前駅下車、東京大学農学部 1 号館横、URL = <http://www.a.u-tokyo.ac.jp/yayoi/>

●開催目的：森林 GIS は各都道府県への導入が進み、活用への段階に入ってきたと考えます。アンケートを通じて実態と今後の課題を調査し、また、森林 GIS の活用の場として期待される森林機能評価に関する講演を行います。

●開催内容

A. 11：00～16：00 森林 GIS フォーラム賛助会員企業によるデモ（アイウエオ順：国土地図（株）、国土防災技術（株）、東京スポットイメージ（株）、（社）日本森林技術協会、（株）日本電気、パシフィックコンサルタンツ（株）、（株）パスコ

B. シンポジウム

12：30 会場受付

13：30～13：40 開会挨拶 松村直人（森林 GIS フォーラム副会長）

13：40～14：20 「森林に関する林野庁の近年の取組み（仮）」交渉中（林野庁）

14：20～14：50 「森林 GIS に関するアンケート調査結果について」菅野正人（森林 GIS フォーラム事務局）

14：50～15：20 休憩（賛助会員のデモンストレーション）

15：20～16：00 「北海道の森林機能評価基準について」立原泰直（北海道水産林務部林務局 森林計画課）

16：00～16：50 総合討論

16：50～17：00 閉会挨拶 松村直人

●申込方法：事前の申込みは不要です。なお、当日満席の場合、ご遠慮いただく場合のあることをご了解ください。

●参加費：資料代として 500 円いただきます。

●定員：300 名

住宅に国産認証林材を使う

—菊池建設株式会社



中尾由一

菊池建設株式会社 副会長
〒424-8555 静岡市清水区北脇 232
Tel 0543-45-1255 Fax 0543-47-6248

はじめに

私は2006年（平成18年）5月に、4期・8年間務めた菊池建設の社長職を辞し、第一線から退いた。今さらながら、私が建築会社の社長を務めることになろうとは夢にも思っていなかった。なぜならば、私が定年退職するまで勤めていたのは製紙会社である。設計や建築を本業としていたわけではなかったからだ。

製紙会社では入社以来、原料としての木材を調達するために日本各地の山林を渡り歩いてきた。日本の木と木材・木質建材については誰よりも詳しいとの自負はある。知識を持ち合わせるだけではなく、どうすれば良質な材料を安く調達することができるか、具体的なビジネスもしてきた。菊池建設の創業者・菊池安治^{とうりょう}はこうした仕事のうえで知り合い、お互いを認め合う間柄になつた友人の一人だった。木を愛し、慈しみの心を持って日本の住宅を造ってきた菊池棟梁の信念に感銘を受けた私は、「日本一の棟梁になりたい」という彼を手助けすることで、夢の実現をわが事のように楽しみにしていた。

1989年（平成元年）、菊池棟梁が亡くなった。その後、定年を迎えた私は、勤めていた会社の顧問をしていましたが、縁あって菊池建設に籍を置くこととなつた。そして1998年（平成10年）、社長に就任。戸惑いはあったが引き受けた。理由は一つ、菊池棟梁が興した会社を残し、その遺志を継いでいかなければならない。私は自分なりのやり方で、菊池棟梁の理念を継承し、この会社のブランドを高めようと考えた。その方法とは国産材の



▲写真① 国産の檜・杉をふんだんに使用した住宅

さらなる活用だった。

国産無垢材こそ日本の住宅にふさわしい

私は常々、日本の住宅は「国産の無垢材を使った軸組工法で建てた家」であるべきと主張している。それもできるならば檜を使うことだ。今でこそ科学的に檜の持つフィトンチッド成分などの作用が解明され、耐久性の高さが証明されている。しかし有史以来、いち早く檜の優れた耐久性を経験から学んだ日本人は、重要な建築には檜を使ってきた。その意味では檜の良さは日本人のDNAに刻まれた「日本の心」ともいいくものではないだろうか。だからこそ、住宅を建てようとする誰にでも檜を使う権利があり、われわれ住宅会社は価格帯に限ることなく、檜を使った住宅を提供できるよう努力をする必要がある。私はそう思っている（写真①）。

私が「檜の家・せんまん」と名づけた住宅は

日本独自の森林認証「SGEC



日本製紙がSGEC認証第一号を取得する見通しの静岡県富士宮市の社有林

日本製紙は豊田市に本社を有する、スギ、ヒノキを中心とした、西瀬戸大四百六十社の社有林でのSGEC認証審査を日本森林技術協会（東京・千代田）に委託した。十一月に現地調査を終えており、十二月十一日に同協会が審査結果を出す予定。同制度を運営する「緑の循環」認証会議（NCF）が年内にも認証書を発行する。日本製紙は全国で合計九万㌶の社有林を持ち、今後五年間で全社有林で取得を目指す。
SGECは日本林業界なり紙業界・林業関係者と共に六月に創設した。日本の風土に合った森林認証の普及が目的で、日本森林技術協会と、全国林業改良普及協会（東京・池袋）をはじめ、森林開拓・推進を重視する組織を加盟する。

森林認証には世界自然保護基金（WWF）が中心となって設立した森林管理協議会のFSC認証があり、国内でも速水林業（三島郡海山町）やアサヒ一郎などながで取り扱っている。日本森林技術協会によると、FSC取得にはSGECの二倍近くコストがかかり、海外から審査員を呼び寄せる必要があるため認証取得までに三~四ヶ月かかるといふ。

日本工三ハラクホールディングスグループの日本製紙が宮崎県都城市の社有林で持続可能な森林經營の実施を示す日本独自の森林認証「SGEC」第一号を取得する見通しとなつた。海外発の「FSC」認証に対抗する制度で、日本製紙は二〇〇八年までに全社有林でSGECを取得し普及を後押しする。環境に配慮した経営姿勢を消費者や住宅メーカーに訴える狙いもある。

日本製紙 取得第1号に

SOGCは「手の知能」で、ならば二百万円前後、四十日程度で認証取得が可能という。林務省によって保佐林指定、市町村によつて森林施業計画制度の適用を受けている森林の場合は審査手続きが簡略化できるなど日本の実情に合致する機能への配慮など七分野三十五項目の基準に沿つているかどうかを審査し認証書を出す。

いる。「家族の命を守る家」だからこそ、耐久性にも優れた檜をはじめ国産の無垢材を使うべき。これが妥協することのできない私の信念である。

SGEC 森林認証材との出会い

私は菊池建設に入社以来、10数年にわたって四国をはじめ日本各地を回り、自ら木材市場動向・木材業界調査を行ってきた。そして檜をはじめとした国産材の独自仕入れルートを確立してきた。先に紹介した30mm厚の杉無垢板は徳島の木頭杉を床板に利用したもので、独自のアイデアだ。杉の床は、今でこそ地域ビルダーの住宅でもよく見かけるようになったが、木目の細かい赤身の木頭杉に勝るものは少ない。同じ樹種でも産地や環

1,000万円台前半の価格から建てができる。安いだけではない。土台・床組みから柱まで檜を使い、健康に留意したい方は、木材への防腐、防蟻剤を散布しなくてもよい住宅だ。室内の床には30mm厚の杉の無垢板を使い、素足にも温もりを感じるとお客様からはご好評をいただいている。湿気対策が重要な日本のお住まいには、木を使うことが理に適っている。木には室内の湿気を調節する機能があり、結露しにくい。カビが発生しにくく、カビを餌にするダニも少なく、健康的な住まいをつくることができる。

気候・風土の異なる海外の木材は日本では腐りやすい。腐りやすい外材を防腐・防蟻剤漬けで使う弊害が、シックハウス症候群の原因にもなって



▲写真③ 日本製紙の北山社有林全景

境によって木材としての素材質感に異なる特徴がある。その持ち味をいかに活かした使い方をするか、従来の常識にとらわれない発想が重要である。

2003年（平成15年）6月、日本にふさわしい森林認証制度『緑の循環』認証会議（SGEC）が発足。その年の12月には日本製紙（株）が静岡県富士宮市の北山社有林（673ha）で認証を取得、日本での認証取得第1号となった（写真②、③、④）。私は12月10日付け全国紙でこの記事を拝見し、さっそく同社へ活用について申し入れを行い、この認証林から伐出される檜・杉を、当社の住宅建築用材として使用する流れを構築することになった。

2005年（平成17年）4月28日、当社も木材生産・加工担当会社とともに『緑の循環』認証会議（SGEC）より認証林産物取扱認定事業体の資格（CoC認定）を取得。建築会社として国内初のSGEC認定事業体となった（写真⑤）。これにより山林から素材生産、製材、プレカット加工、住宅までと、一貫した木材流通の管理を確立することができた。産地が明らかな国産材を確実に消費者へ住宅としてお届けする仕組みによって、住宅も食品同様に「安心」をご提供できるようになったといえる。これは国内で初めての試みだと自負している。

森林認証林材活用のポイント

森林認証林材活用のメリットは消費者に対する



▲写真④ 家族ぐるみでの参加が多い森林見学会

安心の提供に留まらず、森林認証制度本来の目的である環境保全を図りながら持続可能な森林経営に寄与することが大きい。植林後50数年を経過した認証林からは建築用材となる大径木を抾伐し、残された小径木の成長を促すことで大気中のCO₂吸収効果も上がる。何よりも短期間に消費されてしまう木材需要より、耐久性の高い住宅に使用されるほうが地球温暖化効果ガスCO₂の低減にも効果的である。

手入れ不足と荒廃の進行が懸念されている日本の人工林を、林業経営を立ち直らせることで再び山に資金が回るようにし、より健全な森林へと変えていくことは、地球温暖化問題を解決する方法の一つとして今や国策ともいえる。一部の方々には、木を伐ることすべてが環境破壊につながるとの認識がまだ根強い。正しい認識を持っていただくためにも森林認証制度は説得力がある。また、平成18年度から施行された政府調達のグリーン購入法においても、違法伐採ではない客観的な証明方法として、森林認証制度の利用は理想的で

新林聞 材

2005年(平成17年) 6月15日(水曜日) 第15036号

静岡

菊池建設が建築会社として 国内初のCOC認定取得

これまでに木材製造業者の認定事業を取扱する企業限りられていた認証林木物流システム(別表シス

テム-COC認定において、初めて最終

製品である住宅建築ま

での流通・加工過程で

同社が認定を受けた

こととなりました。

日本製紙

と連携し、同社が静岡

県草薙市に所有する

SPEC認証林から計

画的伐採される林、

検査、環境保全に

配慮した墨材の住宅

を認定する試みを始め

ている。今回、同社が

SPEC「緑の循環」 認証会議より取得

SPEC認証林の搬出を月12月から

にならなかったり、SG

ECC認定林材を使用し

た住宅に対して認証林

材の使用説明書を発行

するなど、使用説明書

によって、伐採時

の伐採にあたり、住宅における

木材の产地を明示する

ことになります。近年住宅

に健康面の安心度を求

める消費者が増えてい

る傾向に対しても安心

を提供することができる

ようになります。近畿

同社では、SGEC認定

を取得している。今年度の

伐採は、SGEC認定

を目標としている。

▲写真⑤ 林材新聞 2005年(平成17年)6月15日記事

菊池建設(静岡県静岡市清水区、中尾田一社長)は毎月二十六日で日本総合の森林認証制度を運営するSPEC「緑の循環」認証会議より、国内第1号の認定会社に認定された。

食品で同様の产地 明示で「安全」提供

SPEC認証林材を使用し

た住宅に対して認証林

材の使用説明書を発行

するなど、伐採時

の伐採にあたり、住宅における

木材の产地を明示する

ことになります。近年住宅

に健康面の安心度を求

める消費者が増えてい

る傾向に対しても安心

を提供することができる

ようになります。近畿

同社では、SGEC認定

を取得している。今年度の

伐採は、SGEC認定

を目標としている。

▲写真⑤ 林材新聞 2005年(平成17年)6月15日記事

ある。森林認証制度の啓発活動に、行政がもっと参加してくれたらと思うのは私だけであろうか。

さて、日本製紙北山社有林の認証材活用にあたっては、二つの大きなポイントがある。

一つは皆伐方式ではない「計画伐採材(選伐方式)」であること。もう一つは「葉枯らし乾燥」である(写真⑥)。伐倒木は枝葉をつけたまま半年間、森林内に寝かせておく。この間に木材内部の水分が樹冠部分に移動し、枝葉から蒸散される。

木の重量が半分近くまで軽くなり、搬出効率が上がり、運搬燃料も節約できる。木の生理現象を利用した乾燥なので木材組織に負担が少なく、色艶の良い木材に仕上がる。人工乾燥に必要なエネルギーも節約できる。

こうした取組みができるのは、森林所有者と木材需要者が同じSPECの認証システムを取得していることによる信頼関係があり、伐採計画量をすべて引き取る話し合いがなされているためであ



▲写真⑥ 計画伐採後、林内で葉枯らし乾燥される杉・檜

る。産直によって毎年計画的に住宅用木材が伐採される業務提携ができれば、林業家にとっても林業経営に活気が出るというものだ。むしろ需要者（建築会社）と林業家が直接提携し、従来とは異なる木材流通経路を構築して中間経費を削減しなければ、利益を得ることが困難になる。森林認証材というプレミアによって高値で売れるることを期待する林業家もあるかと思う。しかし、消費者認知度の低い現在は、一般材と同等か、より良い品質でなおかつ、価格が同じであることが必須条件である。そのうえで「認証材」という付加価値が差別化につながるのである。

環境問題によほどの関心がないかぎり、施主が認証材を住宅材料に指定することは、まず、ない。製材業者が単独で認証マークを入れた製材品をつくってみても、簡単には消費されない。認証材の認知度を高め、消費者に購入してもらうには住宅や家具、木工製品などの最終製品をつくる企業が原材料に認証材を採用し、ほかの製品との差別化を図ることに活用する方法が、最も有効だと思われる（写真⑦、⑧）。

川上の林業家が、消費者に近い川下の木材需要者と直接話し合い、需要に即した認証材の供給に応じることができれば安定した需要を確保できる。直接取引により中間流通コストを削減できれば、市況価格で認証材を売却しても山元に利益を残すことは可能だ。持続可能な森林経営とは、こうした新しい試みによって具体化してくるといえる。



▲写真⑦ SGEC マークの付いた構造材

おわりに

以上述べたことから、当社の企業活動は「国産材活用による循環型社会」を再び構築することが目標だともいえる。それを成し遂げるために忘れてはならない重要なコンセプトは次の三つ。

- ① 国産材を使った健康住宅（シックハウス対策）であること
- ② 環境対策（森林活性による CO₂ 削減）に寄与すること
- ③ 持続可能な森林経営を実現すること

常にこの三つを意識し、最適な方法を考える。これは一企業が単独で成し遂げることはできない社会全体の仕組みの再構築でもある。

私が菊池建設の社長職を後進に譲った後、期せずして『緑の循環』認証会議より専門部会委員の委嘱を受けた。日本独自の森林認証制度をより実のあるものとするために、需要者側の立場から大いに意見を述べるようにとの要請であると勝手に解釈し、これまでの実績を基に幅広い提案を

SGEC認証林材使用住宅証明書



下記の住宅は、SGEC認証林材を使用した住宅であることを証明します。

平成18年 6月□日

SGEC認定事業体: JAFTA-W005

菊池建設株式会社
代表取締役社長 望月 輝久夫 印

記

| | |
|-------------|---|
| 建物名称(所有者氏名) | □□□□□様 |
| 建築地 | 東京都世田谷区□□□□□ |
| 証明番号 | K-S G E C - 0 6 □□□ |
| 使用した認証林材 | 樹種: 檜、杉 产地: 静岡県富士宮市北山 認証番号: J A F T A - 0 1 使用箇所: 檜: 土台、大引、管柱、通柱、母屋桁、小屋束、 根太、火打土台など 杉: 梁、桁 合計 13.2643立方メートル |

| | |
|---------------------------------|---------|
| A 構造材・羽柄材・野地板など 製品に対する使用比率 | 56.88 % |
| B 上記に加えて木質建材など 全木質材料に対する使用比率 | 36.52 % |

※Aの内、主要軸組構造材に対する使用比率: 69.64%

《補足説明》

A: 製品とは、伐採した木を角材や板に挽いた木材をいいます。無垢材を主体とし、一部集成材を含むこともありますが、条件によっては100%をSGEC認証林材で貯うことの可能なものを対象としています。

B: 木質建材とは、木材を原材料に製造された合板や複合フロア、建具、造作材などをいいます。現在、SGEC認証林材を原材料とした製品が無いため、これらを含めた全木質材料を100% SGEC認証林材で貯ることはできません。

▲写真⑧ 住宅完成後に発行される認証林材使用住宅証明書

差し上げたいと思っている。認証や認定の取得だけで山が活性化するのではない。実際に認証林材を使うための仕組みを構築することが重要であり、その役割の一端を担うべく尽力したいと思っている。

当社の取組みが事例となり、全国各地で山と住宅需要者との間をつなぐ“地産地消”的輪が広がっていけば、と願っている。

(なかお よしいち)

SGEC 森林認証と私の林业経営

ー有限会社高見林業

齋藤 正

有限公司 高見林業 代表取締役
〒322-0423 栃木県鹿沼市上粕尾 870-2
Tel 0289-82-3007 Fax 0289-82-3308



高見林業の概要

有限公司高見林業は、栃木県鹿沼市上粕尾に所在し、苗木づくりから育林、伐採、製材と受注販売など、木材にかかわることを一貫して行える体制を整えています。林業の基盤である山林は個人所有のもので、施業計画、見回り等の管理は所有者個人が行っています。

造林、保育、伐木造材、搬出、製材、販売は有限公司高見林業として行っており、家内労働力2名と従業員3名で賄っています（写真①）。

森林認証を受けた森林は私と父が個人で所有する森林であり、面積は226.17haになります。山の裾野は比較的肥沃な所が多く、スギの適地となっていますが、天然林の中には天桧も見られ、ヒノキの植林も行ってきました。森林の構成は、スギ、ヒノキの人工林が92.4%になります（写真②、表①）。

SGEC 森林認証の取得

1997年に京都議定書がまとめられ、それ以降、森林の持つ働きの中で地球温暖化防止機能がクローズアップされてきました。適切に管理された森林を維持すること



▲写真① 社員と



▲写真② 社有林の一例

▼表① 齢級別森林資源構成表 (単位: ha, m³)

| 齢級 | スギ | | ヒノキ | | その他広葉樹 | | 計 | |
|-----------------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| | 面積 | 蓄積 | 面積 | 蓄積 | 面積 | 蓄積 | 面積 | 蓄積 |
| 1 | 2.53 | 0 | 4.00 | 0 | | | 6.53 | 0 |
| 2 | 2.63 | 184 | 1.79 | 0 | 1.45 | 10 | 5.87 | 194 |
| 3 | | | 5.11 | 190 | | | 5.11 | 190 |
| 4 | 2.86 | 411 | 3.81 | 280 | | | 6.67 | 691 |
| 5 | 3.27 | 693 | 3.80 | 504 | 0.13 | 6 | 7.20 | 1,203 |
| 6 | 3.04 | 783 | 1.12 | 194 | | | 4.16 | 977 |
| 7 | 2.24 | 719 | 14.92 | 2,931 | 2.25 | 171 | 19.41 | 3,821 |
| 8 | 19.35 | 7,007 | 14.08 | 2,915 | 0.60 | 54 | 34.03 | 9,976 |
| 9 | 10.09 | 3,973 | 6.57 | 1,729 | | | 16.66 | 5,702 |
| 10 | 11.72 | 5,035 | 18.42 | 4,686 | 6.00 | 695 | 36.14 | 10,416 |
| 11 | 10.11 | 4,621 | 7.22 | 2,395 | | | 17.33 | 7,016 |
| 12 | 11.14 | 5,548 | 3.71 | 1,327 | 5.02 | 666 | 19.87 | 7,541 |
| 13 | 6.60 | 3,587 | 1.59 | 604 | | | 8.19 | 4,191 |
| 14 | 4.39 | 2,481 | 2.40 | 928 | | | 6.79 | 3,409 |
| 15 | 7.95 | 4,694 | 2.05 | 806 | 1.83 | 267 | 11.83 | 5,767 |
| 16 | 8.93 | 5,491 | 6.41 | 2,526 | | | 15.34 | 8,017 |
| 17 | 4.02 | 2,570 | 0.64 | 254 | | | 4.66 | 2,824 |
| 18 | 0.33 | 213 | | | | | 0.33 | 213 |
| 計 | 111.20 | 48,010 | 97.64 | 22,269 | 17.28 | 1,869 | 226.12 | 72,148 |
| ※値は、平成14年4月1日現在 | | | | | | 未立木地計 | 0.05 | |
| | | | | | | 総面積計 | 226.17 | |

の必要性が多くの人たちに認知されるようになり、私も林業経営者として貢献できることはないかと考え、森林認証制度の勉強を始めました。21世紀において、「環境」というキーワードは避けて通れないものとなっています。

適切に管理された森林から伐り出された木材を積極的に利用することは、健全な森林の育成を支援することになり、また、環境に配慮した認証森林から生産された木材を「顔の見える木材」とし、信頼と安心を消費者に提供することができます。また、消費者に認証材を積極的に利用してもらうことが、森林を守り育てることにつながっていきます。

私の日ごろの林業経営活動を広く消費者の皆様に理解していただ

きたい、との思いから森林認証の取得を心に決め、大日本山林会小林会長のご指導を受け、宇都宮大学の全面的な協力を得て、平成17年4月に、個



▲写真③ 丸太のタグ

▼表② 認証取得前と取得後の作業比較

| 項目 | 取得以前 | 認証取得後 |
|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 境界及び地形 林道等の管理等 | 施業図 | 施業図及び GIS 境界の明確化 |
| 動植物の保護 | 特になし | 管理マニュアルの策定 保護対策会議の実施 |
| 河畔林の設定 | 特になし | 河畔を 10m から 20m で 設定を開始、今後も拡大 |
| オイル、燃料、薬剤の管理 | マニュアルなし 薬剤の使用は最小限 | 管理マニュアルの策定 |
| モニタリング | 特になし | 宇都宮大学の協力により 植物、毎年 成長量、5 年おき |
| 出材管理 | 流通に合わせ管理 | 認証材については、シリアル番号を 1 本ずつ付ける |

人として本申請を行いました。現地調査では、日本森林技術協会のご指導等を受け、平成 17 年 7 月 28 日に認証を受けることができました（写真③）。

認証取得にあたっては、森林施業計画を策定し、常日ごろよりそれに基づいて適切な森林管理を行ってさえいれば、特段苦労する点は少ないと思います。ただし、今までさほど気にしていなかった希少動植物の保護というカテゴリーが、森林管理業務の中で占めるウェートを増やしました。林地内の動植物分布を把握するため調査を行い、それを管理マニュアルにフィードバックしていくかなくてはなりません。一方、林地境界の管理においては GIS を導入し、IT 化を進めることができました。

総合的に考えると、SGEC を取得したことでの森林管理は、一段も二段も時代に即して進化したと自負しています。

ところで、各都道府県で出しているレッドデータブックを使い、指標とすることを実践していますが、著作権の問題からコピー使用が問題視され、苦労しました。使用する趣旨を踏まえ、柔軟な対応をお願いしたいところです。

私は、この認証取得を通して、年間成長量の範囲内での伐採に抑えること、下層植生に配慮した施業、生息する動物との共生など、今まで行って

きたことが大切であったことを再認識しました。

森林認証での管理

基本的には、森林管理マニュアルおよび希少動植物管理マニュアルに沿って行います。取得以前に比べて大きく流れが変わるものではないのですが、表②のように細かい部分で変わってきました。

メリットと手間

林業を営む環境は依然として厳しい状況にあります。木材価格の低迷により、伐採量を増やすざるを得ないなど、頭を悩ませています。

これらの対策としても「持続的な林業経営のできる木材価格」を目標に、先進地調査やスギ材の実大木材強度試験を行うなど研究を重ね、地域のスギ材の利用を推進してきました。森林認証材で他の木材との差別化を図ることは、価格転嫁においてもメリットです。一般材よりも多少価格が高くなる、認証材を使いたいという消費者感覚の一般化も必須です。認証材と一般材を実際に目で見て比較していただくと、価格に納得いただけます。ただ、広く周知を図るためにには、まだまだ PR が必要だと思っています。

次に手間の問題です。森林認証にはモニタリングが必要になりますが、一個人だけでは実行が困難です。私の場合は、宇都宮大学の協力がありク

植 生 調 査 票 2006年 10月 11日 調査者 大久保・大西

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|------------------------------|---------------|------|----------|--------|------|----|--------|----|------|---------|-------|
| No. D | 調査地 | 栃木県鹿沼市上粕尾ヤシキダイヲ1,117 62ウ/13B | 図幅1:5万 | 上下左右 | | | | | | | | | |
| 杉79年 | | | | | | | | | | | | | |
| (地形) | 山頂 | 尾根 | 斜面(上・中・下・内・外) | 台地 | 盆地 | 平地 | ③ | 水域 | (風向) 強 | ④ | 弱 | 海拔 | m |
| (群系) | 低木 | 林 | 草 | 湿原 | 湖(岸・浜・中) | 河(岸・中) | | | (口当) 鳴 | ⑤ | 發 | 方位 N80W | |
| | 池(岸・中) | 路 | 水田 | 畑 | 堤 | 砂 | 岩 | 樹上 | (土壌) 乾 | ⑥ | 湿 | 過湿 | 傾斜 7° |
| (土壤) | 木生性 | 樹木 | 赤 | 黄 | 黄褐色 | 砂 | 粘 | 樹皮 | (母岩) | 面積 | 5×10 | m | |
| | 冲積 | 高灌草 | 非固岩屑 | 固岩屑 | 水面下 | | | | (露岩) | % | 出現種数 | 44 | |
| 階層 | 高さ(m) | | 植被率(%) | | 優占種 | | 胸径cm | | 種数 | | | | |
| T1高木層 | ~2 | | 15 | | スギ | | 45 | | | | | | |
| T2中高木層 | ~ | | — | | — | | — | | | | | | |
| S1低木層 | ~3 | | 30 | | オオバアサガラ | | — | | | | | | |
| S2低木層 | ~ | | — | | — | | — | | | | | | |
| H1草本層 | ~0.3 | | 70 | | クロヒナスグ | | — | | | | | | |
| H2草木層 | — | | — | | — | | — | | | | | | |

| S | D・S | SPP. | S | D・S | SPP. | S | D・S | SPP. | S | D・S | SPP. |
|-----|--------|---------|-----------------|-----------|------|------|-------|------|---|-----|------|
| 1 | T1 2・1 | スキ | H1 3・3 | クロヒナスグ | | H1 + | サンショウ | | | | |
| 2 | | | 2・2 | ミヤマカンスグ | | (+) | スキ | | | | |
| 3 | | | + | ウワバ・ミツウ | | | | | | | |
| 4 | | | + | タキ | | | | | | | |
| 5 | | | + | フジ | | | | | | | |
| 6 | S1 1・1 | オオバアサガラ | + | ジュウモンジンジダ | | | | | | | |
| 7 | 1・1 | モミジイチゴ | + | ヒノキ | | | | | | | |
| 8 | + | フジ | + | オトコヨウゾメ | | | | | | | |
| 9 | + | クロモジ | + | エコノキ | | | | | | | |
| 10 | + | サンショウ | + | コナスビ | | | | | | | |
| 11 | + | ヤマアジサイ | + | ノキノフ | | | | | | | |
| 12 | + | アズマネザサ | + | コチヂ・ミザサ | | | | | | | |
| 13 | + | リョウブ | + | クリ | | | | | | | |
| 14 | + | サルトリイバラ | + | ムラサキシキブ | | | | | | | |
| 15 | + | メリ | + | バ・イカツジ | | | | | | | |
| 16 | + | アオダモ | + | ミツバ・アケビ | | | | | | | |
| 17 | | | + | ササガ・ヤ | | | | | | | |
| 18 | | | + | ガ・ンクビ・ソウ | | | | | | | |
| 19 | | | + | ニガ・イチゴ | | | | | | | |
| 20 | | | + | ヤ・レガ・サ | | | | | | | |
| 21 | | | ホ・バ・シ・ケ・シ・ダ | | | | | | | | |
| 22 | | | オ・ト・ラ・オ | | | | | | | | |
| 23 | | | ハ・タ・テ | | | | | | | | |
| 24 | | | オ・カ・タ・ツ・ナ・ミ・ツ・ウ | | | | | | | | |
| 25 | | | イ・ス・ト・ウ・ハ・ナ | | | | | | | | |
| 26 | | | ミズ・ヒキ | | | | | | | | |
| 27 | | | ウ・シ・ノ・ケ・サ | | | | | | | | |
| 28 | | | リ・ヨ・ウ・ブ | | | | | | | | |
| 29 | | | ヒ・ノ・キ | | | | | | | | |
| 30 | | | ヤ・マ・カ・ン・ユ | | | | | | | | |
| 群落名 | | | 整理番号NO. | | | | | | | | |

▲図① 植生調査票の一例 (コドラー調査, 2006年10月実施)



▲写真④ 宇都宮大学とのモニタリング調査

リアできました（図①、写真④）。モニタリング等では、産学官の連携が不可欠であると思っています。また、森林の管理に要する労力も大変なものです。動植物の保護など、先ほど少し触れたとおり、今まで以上に広い意味での管理が必要となります。

しかし、これらの手間の問題は、自分自身が認証森林を十分理解することにつながり、すべてメリットとして戻ってきます。私は、自分の山を知ること、また、今まで以上に適切に森林管理を実践することにより、経営の体力がついたと思っています。

森林認証を活用するには

『縁の循環』の森林認証・認証林產物流通システムは、日本の森林管理のレベルを向上し、生産者と消費者とを結ぶ「自然環境の信頼と安心」を届ける制度です。森林所有者が、持続可能な森林管理を行い、森林認証を受けるだけでは、消費者に認証材を届けることはできません。流通段階での認証

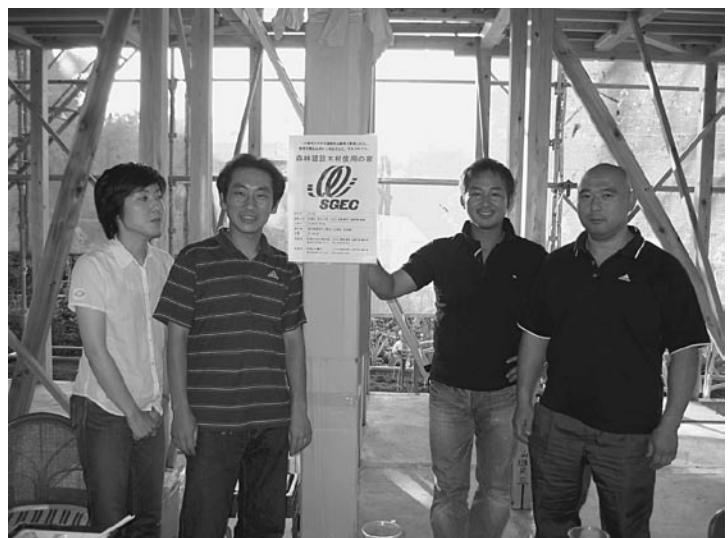
材の分別が不可欠なのです。

SGEC 認証林產物を取り扱うには、認定事業体としての認定登録が必要になります。『縁の循環』を行うには、SGEC 認定事業体を含めた流通システムを構築するなど、総合的なプランニングが必要です。

私の場合は、私の仲間である製材業、木材加工業、住宅建築業からなる5社が平成18年6月、SGEC 認定事業体に認定され、当社の林產物の流通システムが確立されたところです。これにより安定的な需要確保と規格材化による安定価格の実現を果たしています。流通経路に連なる一つの流れとして、個人業者が連携して認証を取得したのは、全国で初めてです（写真⑤、⑥、⑦）。

今後の展開と課題

今後の展開としては、CoCへの安定的な出材を確保するために、周辺の森林所有者に声をかけ、当社森林管理システムを使っての長期受託契約の



▲写真⑤ 森林認証の家第1号（施主さんと）



▲写真⑥ 森林認証の家（外観）



▲写真⑦ 森林認証の家（内観）



▲写真⑧ 地元小学生に山を開放（緑の少年団の間伐教室）

締結を進め、認証森林の増加を図るとともに、安定期的な認証材の出材を行いたいと思っています。加えて、一般の方へ制度を認知・普及させていく努力が必要だと考えています。これらが、地域林業の活性化と森林の持つ公益的機能の維持につながっていくと確信しています。

私の林業経営は、従前から予定調和論の考え方に基づき、環境保全型の森林管理を取り入れてき

ました。今後も林業経営を通じ、健全な森林を育成し、地域社会へ貢献していきたいと考えています。また、持続可能な森林管理により、生物多様性を保全し、水と土壤を守り、地球温暖化防止に役立つ森林づくりを進め、先代から受け継いだ豊かな森林資源を循環させ有効に利用していく、また、次世代（写真⑧）に引き継いでいきたいと思います。
(さいとう ただし)

CoC 認定取得の意図

ー有限会社田村材木店

田村文宏

有限会社 田村材木店 専務取締役
〒321-2414 栃木県日光市豊田381-4
Tel 0288-22-5648 Fax 0288-22-8541



地域の「材木屋」

(有)田村材木店が所在する栃木県日光市は、世界遺産にも登録された日光東照宮をはじめとする2社1寺や、現在も13,000本もの杉が立ち並び、世界一長い杉並木としてギネスに登録されている日光杉並木街道などが有名です。

栃木県の北部に位置し、夏は比較的涼しく、冬は寒いものの雪害に悩まされることのない、過ごしやすい地域でもあります。こうした気候にも恵まれ、主立った建築資材としての、杉や桧の針葉樹などは目細で雪害の影響を受けない良質な木材が産出され、市域約1,450km²の内、森林が占める割合は84%に及んでいます。昔から林業が盛んで、製材工場も多く点在していました。

当社は大正10年に創設し、およそ80年間、日光市において事業を営んでいます。従業員数は10名(写真①)、約1,000坪の敷地の中で事業を営む小規模製材工場です。山の買付けによる原木仕入れを主とし、杉や桧・松などの針葉樹や、欅・櫻・桜・樺などの広葉樹まで自社工場において製材します(写真②)。建築請負や一つの樹種に特化せず、製品を100%工

務店等に小売する純然たる「材木屋」の形態を守り続けています(写真③、④)。「本物をつくり続ければ、本物を求める人に必ず出逢える。木と共に歩もう」を基本理念とし、地域密着型の工務店を支援できる「材木屋」を維持できるよう、日々努力を続けています。

「環境」というキーワードのみでは…

SGECを知ったのは数年前のことでした。同じ栃木県の林業家齋藤 正氏が取得したことを知り、それがきっかけとなったのです。同氏とはそれ以前からのお付き合いがあり、SGEC取得の経緯も十分に理解していました。山側だけでなく、それを扱う側も取得が必要であろうとの見解は、



▲写真① 会社の仲間です(一部)

▼写真② 当社製材施設の台車周り



その時点からすでにありました。ですが、ただ単に「環境」というキーワードのみに固執した取得では、当社規模の会社では取得費用や継続性に問題が出ることも容易に予想されました。

木材のトレーサビリティ

近年、「地産地消」という言葉をよく耳にするようになり、スーパーなどに行くと「この野菜は私が育てました」といった表示をよく目にします。現代の人たちは特に「食」に敏感で、産地や加工経路を重要視するようになりました。ところが、家の素材はどうだろうかと考えるときには予算先行で、産地や樹種の特性に対してあまり重視しない傾向にあるように感じます。

この背景には、ハウスメーカーを主体とした現在の建築事情があると思いますが、当社ではこれに逆行する形で「わが家の物語をつくろう！～山に行こう！～」という事業を、先ほども触れましたが、取得以前からお付き合いをさせていただいている(有)高見林業(齋藤正社長)を軸に、木材のトレーサビリティに取り組んできました。

これは地域に密着した林業家、製材業者、建築業者が一体となって生産履歴を明確にし、その

人のためだけの家づくりを、建築の原点に立ち返って行う事業です。建築が決まったお客様を1日一組限定で林業家の所有する山へとご案内し、「わが家の素材」を施工に選定してもらいます(写真⑤)。さらに伐採・搬出にもご協力いただき、必要とされる分だけを山からいただきます。その後、製材にも立ち会い、最終的には植林までお付き合いをいただいている。

この事業には反響が多く、現在、当社の主力と

なっています。しかし、当初は何かと諸問題が発生し、現在の仕組みを確立するまでは多くの労力を必要としました。中でも役割として「材木屋」のコーディネートが最も重要で、受入れ先の確保



▲写真③ 土場風景

▼写真④ 注文材

や、この事業を十分に理解したうえで施主に説明をしてもらえる建築業者の賛同を得、建築が決まった後も円滑にまとめていくことが必要とされます。労力を要しますが、施主の顔が見える建築への納材は、やりがいを醸成してくれますし、また、良質な製材にもつながっています。

業者共通のルールとして

現在の状況に満足することなく、この事業をお客様にとってさらに安心・確実なものとして提供していくためには、建築に携わる業者共通の「ルール」が必要だと考えました。

こうした産地が明らかになっている事業を行っていても、それは厳正共通な製品管理のうえに成り立っているわけではなく、各業者の良心とそれ



ぞれ独自の製品管理に基づいた流通経路であり、いわゆる信用取引のようなものです。

木材の「産地証明」は「食」に比べて難しく、原木の流通経路や製材工程における分別が特殊で、製材加工をしてしまうと他の材と区別が付かないのが現状です。それは、こうした事業を行っても難しく、良心がなければ「混材」してしまう場合が生じ得るのです。

そこで、社内の人間ではない第三者の監督を置くこと、自社とCoC（「分別・表示」認定）双方のルールを厳守することによって、確実なトレーサビリティーを確立しようと取得に踏み切ったのです。

目的があって、そこに付加されているCoC認定。これがCoCを取得した理由です。

（たむら　ふみひろ）



▲写真⑤ 使わせてもらった木の切り株を記念碑にしようネ

CoC 認定取得と 建主さんへの働きかけ

ー有限会社響屋（工務店）

渡辺響子

有限会社響屋 取締役
〒320-0024 栃木県宇都宮市錦 3-5-6
Tel 028-621-7805 Fax 028-650-6282



ポイントは材積比率の把握

(有)響屋は、平成18年夏に「緑の循環」認証会議(SGEC)のCoC認定「JAFTA-W016」を受けました。認定を受けるにあたっては、ともに認定を取得した材木店の協力と、先んじてFM認証森林を取得された林業家の支援をいただいてのことでした。工務店のCoC認定は全国で3社目とのことで、その中でも当社のような小規模工務店の認定は初めてのことです。

申請手続きにあたっては正直なところ、書類の作成に手間と時間がかかりました。認証材とそうでない材料の管理方法、一件ごとの材積比率の記録方法、その管理方法等を書類で詳しく報告する必要があります。木質系の材料がすべて材積比率の対象になるので、どのような方法で把握できるようにするかが悩み所になるかもしれません。ただ、この書類作成業務を進めていくことで、認証制度のいかなるものかがより深く理解できるようになっていったのも事実です。その点から見れば、この申請作業は大変重要で意義のあることではないでしょうか。

申請に至るまでの経緯

ここからは認証申請に至るまでの経緯をお話しさせていただきます。私どもは平成13年ごろから自然素材・健康を意識した家づくりに取り組み始め、安心で安全な素材を使用した素敵なお住まいづくりを目指し、「造り良し、素材良し」をモッ



▲上棟の様子

ト一に日々奮闘を重ねてきました。当初は、初めて取り扱う素材も多く、苦労や失敗も多々ありました。仕上がった家の心地良さ、つくり上げた充実感、お施主様の笑顔等「これから家のづくりの方向性は、これで間違いない」と確信するに至りました。

平成17年には『チルチンびと・地域主義工務店の会(風土社)』に入会し、合板を使わない、



▲外観

ビニールクロスを使わない、地元で採れる素材を
使って建てる「地産地消の家づくり」として本格的に
始まりました。この会に入会したことによって、
地域に密着した循環型の家づくりを営む全国の工
務店とつながり、素材のことから施工方法等、幅
広く情報交換ができるようになりました。加えて、
この家づくりの取組みを、雑誌（同会の会報）を
通して世の中に発信することもできるようになりました。
すでに、「山元」とつながる工務店の
取組みは過去に何度か同誌に取り上げられ、紹介
されています。当社の取組みも平成19年2月号
に掲載される予定です。

平成18年、ある人物からの紹介がきっかけで、
先の材木店と林業家との出会いがありました。この
出会いから「緑の循環」認証会議（SGEC）
を知ることとなり、日本の森林事情を知ることと
なりました。人工林を保つためには手入れが必要
です。このまま、山の管理ができずに山が荒れ、
衰退していくことは由々しき問題です。日本で採
れるせっかくの資源を、もっと社会全体で有効活
用すべきです。生活や流通の意識改革も必要では
ないでしょうか。当社としても、家の骨格から床・
造作・建具等の仕上に至るまで無垢材を使用し、
むく



▲吹抜け



▲大黒柱の見せ方の例

地域密着型をモットーに掲げていくわけですから、日本の森林事情を無視した家づくりをするわけにはいきません。知己を得た林業家と材木店から「木の伐採～製材・加工～建築～建主さん」の流れが一つの「緑の循環の完成形」となる旨の説明を受け、当社としても地域循環型の家づくりに最も適したものと判断し、即刻賛同しただいです。

建主さんへの働きかけ

ただ、コンセプトが素晴らしいだけでは建主さんの心は掴めません。工務店の立場としては、外材等の安価材使用時との価格差に苦しむのは事実です。近くで採れる材料よりも外国から船で運ばれてくる材料のほうが安いのですから不思議です。加えて、常に他社との価格競争にさらされ、本来の活動がしにくくなっています。流通経路の簡略化と正当取引価格の設定、品質管理、在庫管理の問題などがきちんとクリアできなければ、緑の循環も建主さんまで届けることが難しくなってしまうでしょう。

地域の林業家・材木店・工務店で構成する小さな「緑の循環の完成形」が全国で活躍できる社会環境が広がれば、きっと日本の森林保護に多大な



▲大黒柱の見せ方の例（別アングルから）



▲建主さんによる伐採



▲伐採記念（高倉さん）

る貢献ができると信じます。

建主さんへの働きかけとして「山を守ること」と、「大切な家族のための住まいづくり」との関係性をわかりやすく伝える必要があります。当社ではまず展示場で家そのものをお見せし、地元の素材で構成された空間の空気感や肌で感じる手触

り・足触り、全体の雰囲気を感じていただきながら、素材の特徴（メリット、デメリット）を説明します。「無垢の床材、厚さ〇〇cmです」だけではそれが凄いことなのかどうかもわかりませんし、「無垢だから当然反ったり割れたりしますよ」だけでは不安になってしまいます。まずは木の特



▲伐採記念（國居（くにすえ）さん。p25写真⑤の数秒後の写真）

徴の受け入れどころ、楽しみどころを織り交ぜながら説明し、身近でうまく付き合っていくれる素材なのだと感じてもらうことが大切だと思います。今現在は「SGEC」認証材の家といつても、まだ一般的に認知度は低いと思います。工務店の営業ツールとしての利用価値を考えると、反応はあまり得られません。ですが、工務店の立場から正当な社会貢献をし、きちんとした考え方を持って活動しているという評価は得られるものと思います。

当社ではリビングや吹抜け等、家族が集まりよく見える場所に大黒柱や化粧梁^{はり}を提案しています。それは「山と環境と家族をつなぐ家づくり」を入居後も意識していただくための指標となり得るからです。

また、できるかぎり建主さんを連れて山に出向き、林業家と材木店と引き合わせます。そこで直接、山のことや建材としての木の説明を聞いてもらいます。同時に、実際自邸に使う木の選定と伐採を体験してもらうのです。工務店だけでなく、家に使われている木の産地や、製材した人物までがわかる「顔の見える家づくり」は「山と環境と家族をつなぐ家づくり」として、大人だけでなく、次世代を受け継ぐ子どもたちにも伝わるのではな

いでしょうか。

「森林認証の家」証明書

引き渡し時には建主さんに対し「森林認証の家」証明書を発行（認定番号・物件名・SGECマーク・産出森林所在地・出荷丸太材積・出荷材シリアルナンバー・FM認証森林・CoC認定等を明記）し、木製の額に納めたものを渡すことっています。この証明書は、認証森林から産出された材木を適正に分別・加工し、建築された家であることを証明するものです。当社では年を挟んで二号、三号と「森林認証の家」の引き渡しが続く予定です。今後は大工をはじめ、関係業者の理解と協力、賛同をより深め、尽力していきたいと思います。会社の規模の大小にかかわらず、森林認証制度が普及していくことで、森林資源の眞の循環による環境保全と地域経済の活性化へつながることを、強く望んでいます。

(わたなべ きょうこ)

検索チルチンびと-地域主義工務店の会
-(栃木県の地図をクリック)-響屋

統計に見る 日本の林業

高性能林業機械の導入は、生産性の向上、省力化、労働強度の軽減のみならず、労働安全性の改善や機械化による林業労働の魅力づくりによって若年労働者の参入を促進し、林業の活性化に不可欠な手段となっている。

平成16年度の高性能林業機械保有台数は、前年度より172台増加して2,726台となった。機種別ではプロセッサが最も多く949台で、全体の35%を占める。ここ数年ではプロセッサのほか、積載

高性能林業機械の導入

式集材専用トラクタのフォワーダや、パワーショベルに集材用ワインチを搭載したスイングヤーダが広く普及している。

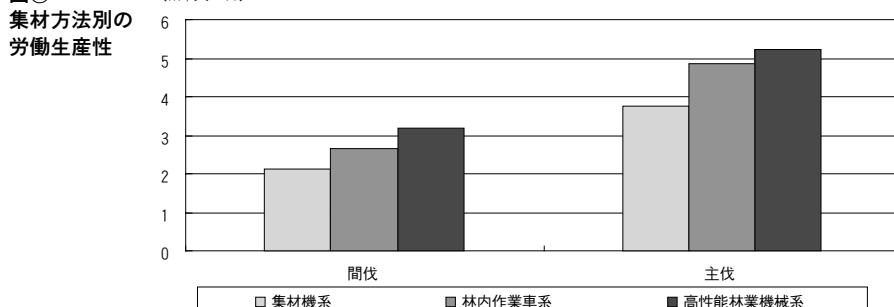
このような中、集材方法別の労働生産性を見ると、間伐、主伐のどちらの施業においても、高性能林業機械を用いた集材方法での労働生産性が高い(図①)。

近年、各地で行われている列状間伐では、形質等に関係なく立木を列状に抜き伐りするため、タワーヤーダやスイングヤーダ等の高

性能林業機械を使用し効率化を図り、生産性の向上に結び付くコスト削減が可能となる(図②)。

高性能林業機械の導入には、機械の能力に見合った生産量を確保することや、機械を効率的に稼働させるための団地化を進めることが必要である。また、非皆伐施業に対応した環境保全に資する小型で汎用性の高い高性能林業機械の開発や、効率的な作業システムのさらなる普及に取り組むことが必要である。

▶図① (m³/人・日)



資料：林野庁「平成16年度素材生産費等調査」

注：高性能林業機械系、林内作業車系、集材機系とは、以下の行程の集材方法を示す。

高性能林業機械系：高性能機械を主体とする集材

林内作業車系：林内作業車を使用した集材

(集材機、高性能林業機械を使用したものは含まない)

集材機系：集材機を使用した集材

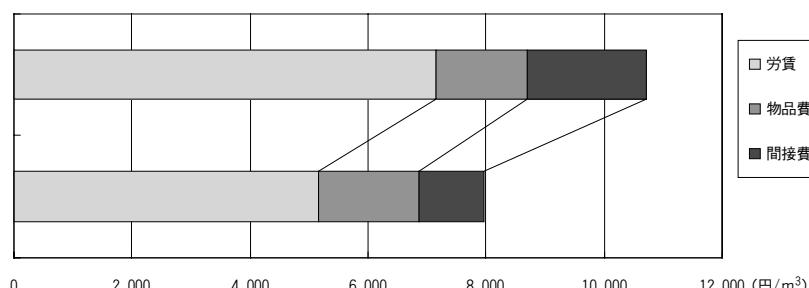
(高性能林業機械を組み合わせたものは含まない)

▶図②

間伐方法別 素材生産費

定性間伐

列状間伐



資料：林野庁業務資料

注：定性間伐とは、木々の性質に重点を置いて、どのような木を伐るべきかを先に決めて行う間伐。

一般的に、形質の劣る木を中心に、一本一本伐採する立木を選木する。

J- フォレスター(日本版 森林管理技術者) 養成研修について

永山 恒則



農林中央金庫 農林部 部長代理
〒100-8120 東京都千代田区大手町1-8-3 (JAビル内)
Tel 03-3243-7222 Fax 03-3271-5397

CSR活動の一環として

農林中央金庫では、CSR（企業の社会的責任）活動の一環として、平成17年度より森林再生基金を創設し、荒廃林の再生に向けた諸事業の支援に取り組んでいます。その中で、課題解決には森林組合による「提案型」の「集約化施業」を進めることが重要と考え、「J- フォレスター(日本版 森林管理技術者)養成研修」を主催しました。

この研修は、林野庁や全国森林組合連合会のご賛同とご後援をいただきました。

林業の現状について

(1) 日本の森林は戦後の拡大造林の結果、森林蓄積は40億m³を超える、人工林では年間成長量が約6,400万m³に達し、森林資源は大変成熟しています。国内における木材需要量は約9,000万m³であり、毎年、人工林成長量に応じ

▼表① ここ数年の林業関連主要数値の動き

(単位:百万m³, 円/m³)

| | S55 | H13 | H14 | H15 | H16 | H17 | S55 対比 (%) |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 森林蓄積 | 2,484 | | 4,040 | | | | 163 |
| 総需給量 | 109 | 92 | 88 | 87 | 91 | 85 | 78 |
| うち国産材 | 34 | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 50 |
| 自給率 | 31.7 | 18.5 | 18.2 | 18.5 | 18.4 | 20.0 | 63 |
| 丸太価格(市場価格) | | | | | | | |
| スギ中丸太 | 39,600 | 15,700 | 14,000 | 14,300 | 13,500 | 12,400 | 31 |
| ヒノキ中丸太 | 76,400 | 37,800 | 31,500 | 31,600 | 29,400 | 25,500 | 33 |
| 山元立木価格(森林所有者の手取り) | | | | | | | |
| スギ | 22,707 | 7,047 | 5,332 | 4,801 | 4,407 | 3,628 | 16 |
| ヒノキ | 42,947 | 18,659 | 15,571 | 14,291 | 13,924 | 11,988 | 28 |

注 : 中丸太: 径14~22cm, 長さ3.65~4.0m

注 : S55の森林蓄積は、S56の数値

出典: 「森林・林業白書」



▲養成研修で挨拶する農林中金宮園常務



▲ J-フォレスター養成研修の会場

た相応の間伐が必要であることを考慮すると、需要の大部分を国産材で賄える状況といえます。

(2)しかし、山元立木価格（森林所有者の木材販売にかかる手取り価格）は低迷を続け、森林所有者の林業意欲は低下しています。そのため、山林から安定的に木材が供給されず、木材自給率は7年間にわたって10%台後半を推移してきました（表①）。また、森林資源の維持管理のために必要な間伐も不十分であり、資源充実の一方で森林荒廃が進み、森林資源（＝国産材）は危機に瀕しています。

(3)一方、中国などの新興諸国の発展が近年著しく、世界的に木材需給が逼迫しており、輸入材の調達リスクが高まっています。そのため、輸入量は減少し、平成17年の木材自給率は7年ぶりに20%となり（表①）、国産材に対する注目・期待は急速に高まっています。

(4)期待に応え国産材が復活するには、需要者のニーズに合わせた定時・定量・一定の価格での安定供給が必須です。しかし、林業意欲減退に伴う林業の長期停滞により、他国と比べて最先端技術の普及・定着も遅れており、国内需要に国産材が対応できない状況が続いている。安定供給を達成するためには、森林所有者の林業意欲の喚起と、高度な林業技術の普及が急がれます。

研修開催の経緯および目的

(1) 経緯

このような中、当金庫は、CSR活動の一環として、17年度より森林再生基金を設立し、荒廃林の再生にかかる諸事業の支援に取り組んできました。複数の地域で支援を行う中で、低コストで安定的に国産材を供給していくためには、画一的な伐採・搬出技術の普及だけではなく、地域特性に適合した効率的な作業システムの普及・定着が重要な課題であると痛感し、本研修を開催することとしました。

(2) 目的

木材の安定供給には、森林所有者による森林の育成・伐採に関する林業意欲の向上が必要です。そのためには、木材販売による利益を森林所有者へ還元することが重要になります。現状の木材価格を前提として、森林所有者への利益還元を行うには、低コストで木材を伐採・搬出することが必要になります。

本研修では、「提案型集約化施業」に習熟した森林組合を集めて、地域森林のビジョン策定、提案型集約化施業の基本概念および相互の情報交換などを実施し、より高度な森林組合を養成することを目的としました。

▼表② 研修のスケジュール（敬称略）

| | | |
|--------------|--|----------------|
| 11/6 会議室 | ・受入先あいさつ等 日吉町森林組合 組合長 井尻 浩義 | 13:00 |
| | ・施業集約化・供給情報集積事業について 林野庁林政部 経営課長 高橋 洋 | 13:30 |
| | ・低コスト間伐の実践と森林組合の役割 (株)富士通総研 主任研究員 梶山 恵司 | 14:00 18:00 |
| 11/7 会議室 | ・日吉町森組の作業システムと改善プロセス説明、日吉町森組の完了現場視察 日吉町森林組合 理事兼参事 湯浅 勲 | 9:00 17:00 |
| | | |
| 11/8 会議室 | ・地域森林管理について (社)日本森林技術協会 技術指導役 藤森 隆郎（農学博士） | 9:00 14:30 |
| | ・「やる気」を引き出す人事管理の考え方 日吉町森林組合 理事兼参事 湯浅 勲 | 14:45 15:45 |
| 11/9 現場 | ・森林作業に関する実技指導 藤森 隆郎（森林生態学の第一人者）……森林ビジョンの策定と、 ビジョンに基づく伐採対象木の選定方法など 湯浅 勲（森林組合林産事業のエキスパート） ……高性能林業機械の実践 | 8:30 17:00 |
| 11/10 会議室 | ・低コスト間伐の実践と普及に関する今後の対応について（意見交換会） 司会：東京大学大学院 教授 永田 信 | 8:30 11:30 |
| | ・後援者あいさつ 林野庁林政部経営課 課長補佐 岩下 秀美 全国森林組合連合会 代表理事専務 石島 操 | 11:30 12:00 |
| | ・主催者あいさつ 農林中央金庫 常務理事 宮園 雅敬 | |

開催日時等

- (1) 日時：平成 18 年 11 月 6 日（月）～ 10 日（金）
- (2) 場所：講義＝南丹市日吉産業振興会館
(京都府南丹市日吉町殿田尾崎 8-1)
実技＝日吉町森林組合の事業地（同上）
- (3) 後援：林野庁、全国森林組合連合会

研修会対象者

各地域で中核となる森林組合として県庁・県森連の推薦等を受けた森林組合（12 組合）から職員 2 名（森林施業計画を立案するリーダー、現場施業リーダー）、組合所在県の県庁職員 1 名（林業関係職員）および県森林組合連合会職員 1 名の合計 50 名程度。

研修の内容（講師名の敬称略）

- (1) **スケジュール**：これについては表②を参照してください。
- (2) **主要な個別講義の内容**
 - a **林業再生に果たす森林組合の役割**
(株)富士通総研 梶山主任研究員
ドイツやフィンランドの林業の先進事例を紹介しながら、日本にも木材サプライチェーンマネジメント（川上から川下までの効率的流通）の必要性があることを指摘し、日本林業再生の四つの課題として、①長伐期施業への移行、②森林組合の改革、③林業関係者間の連携、④作業システム（路網＋機械）の構築を挙げて、その課題解決への道筋を示し、日本の林業に 50 年目のビジネスチャンスが到来していることを強調しました。



▲林業機械の操作を教わる受講者



▲自動的に玉切り(寸法をそろえる)もできる林業機械の作業

b 施業集約化と作業システムの手法 (日吉町森林組合 湯浅理事兼参事)

約10年間で構築してきた独自の森林整備システムを紹介し、森林の多面的機能を保ちながら木材生産を行い、森林所有者に還元していくために、高性能林業機械を使った低コスト間伐の必要性や、効率的な作業路網の開設、小規模所有者を取りまとめて一括整備する団地化の推進の重要性を指摘しました。また、森林組合経営における収益性の向上についても、日吉町森林組合の取り組みに基づいた提言を行いました。

c 森林の将来ビジョンを踏まえた選木方法 (社)日本森林技術協会 藤森技術指導役)

植物生態学の見地から、地域の将来的な森林ビジョンに基づいた、生態系の生物多様性や水土保全機能と木材の生産・利用という経済活動を両立させていくためのゾーニングと、生産林における目標林型の設定、それに適合する選木方法について説明しました。

d 間伐生産性・コスト分析・管理会計・森林施業プラン (全国森林組合連合会、日吉町森林組合)

全国森林組合連合会が森林組合改革プランの実践マニュアルとして作成した「間伐生産性・コスト分析の手法」について、試行版として作成し

たエクセルベースの間伐コスト分析シートの内容を説明しました。また、日吉町森林組合が導入している管理会計（費用を変動費と固定費に分解して損益を算出する方法、経営意思決定のための会計）、森林施業プランの見積り手法等についての説明を、それぞれの担当者が行いました。

研修を後援する 林野庁・全国森林組合連合会の 取り組み

(1) 林野庁

平成19年度予算では、提案型集約化施業の定着などに関する予算を強化する予定です。具体的には、全国を10～15地域程度に分けて、地域の指導的立場となる森林組合を中心に据え、森林組合など年間100程度の事業体の提案型集約化施業の取り組み支援を予定しています。

(2) 全国森林組合連合会

平成18年度から、森林組合系統として「環境と暮らしを支える森林・林業・山村再生運動」に取り組んでいます。当金庫の研修と連携して、地域の指導的立場となるモデル森林組合を12組合設定し、「施業共同化プロジェクト」において、提案型集約化施業を推進する予定です。

（ながやま つねのり）

を採り、女性は茹でて天日干しをします。雨の日は簡単な釜を造りその上に金網を渡し、茹でたゼンマイを載せ火力で乾燥します。

仕上がりは青黒いすけた色になります。熟練しないと薪を燃やすときに強火になりゼンマイの表皮と肉質が分離し、火ぶくれになります。

つて品質が落ちます。良い品物は島県で利用されています。乾燥の重労働から開放されると同時に能

ます。また、雨天の場合に青干しのようにゼンマイを直接火に当たらないで、ドラム缶に入れたり、ブリキで火を遮へいて乾燥させる方法があります。仕上がりは緑色になります。これも「緑干しじんまい」の一種です。最近はこの方法も少ないようです。

一方、一〇年ほど前からぜんまい乾燥機が開発され、新潟県や福島県で利用されています。乾燥の

率も高く、赤干し、青干し、緑干しもできると言います。
干しじんまいの戻し方
同じく好みもありいろいろです。

食材としての ゼンマイ確保

ゼンマイも他の山菜と同様に食材資源が不足しています。その原因は拡大造林による広葉樹林の減少や針葉樹林の保育遅れによるゼンマイ発生環境の悪化です。さらに山村住民の高齢化に伴うゼンマイ採取者の減少です。

干しじんまいをたっぷりの水に半日ほど浸し、一度水を換えて加熱し沸騰の直前に火を止めてそのまま冷まします。これを三回ほど繰り返します。

三 湯湯で繰り返し揉む



▲写真② 採取手ごろなゼンマイ



▲写真① 芽生え当初のゼンマイ



▲写真③ 干しじんまいづくり

写真左：ほぼ干し上がったゼンまい 写真右：手前は干し始め、奥はでき上がり間近

さのときにゼンまいを採みながら戻して沸騰させます。これを三回ほど繰り返し、湯が冷めるまで置きます。

二 加熱・冷ましの繰り返し
干しじんまいを一晩、たっぷりの水に浸し、そのまま弱火で茹でます。

一 弱火で茹でる
干しじんまいを一晩、たっぷりの水に浸し、そのまま弱火で茹でます。

干しじんまいをたっぷりの水に半日ほど浸し、一度水を換えて加熱し沸騰の直前に火を止めてそのまま冷まします。これを三回ほど繰り返します。

ゼンマイ確保のために、山村ではゼンマイの管理や生産量の容易さから休耕田を活用しています。山菜は自然の物であり旬の食材です。関係者はまず森林の適切な除間伐などの保育作業を実施し、山菜発生の環境づくりに努力すべきでしょう。

おわりに

干しじんまいのつくり方、あく抜きは地方によつて異なります。山菜資源の確保は句を大事にしたいものです。

*ゼンマイを加工したものは「ゼンまい」とこではひらがな表記にします。

今のお品書き十七の圖

ゼンマイ
(1)

東京農業大學名譽教授

杉浦孝蔵

ゼンマイは、干して保存食とする場合が一般的ですが、ワラビのようになります

りです。仕上がりは赤褐色になります。いわゆる「赤干しじんまい」です。

ゼンマイの先端についている綿毛と胞子葉を取り、木灰の汁まで重曹を入れた水を沸騰させて茹で、一晩水に浸すとあくは抜けます。

卷之三

沸騰したら火を止めそのまま冷ますと、仕上がりは緑色になると
言います。いわゆる「緑干しせん

2 山小屋でつくる

ゼンマイの綿毛を取り、たっぷりの熱湯で数分間茹でます。これを「もやしろ」といって、三五日間ゼンマイが「からかう」

五日間も二三日がいいから」
になるまで天日で干します。

上がります。このときに一日に三、
う五回手で揉み柔らかくします。
そしてゴンマイの固まりを一〇皿

そしてゼンマイの固まりを一〇cm
ぐらいの玉にしたり、また広げた
りしながら均等に乾燥させます

(写真③)。これを繰り返すとゼンマイの纖維がほぐれておいしくなります。

これが一般の干しそんまいつく

ゼンマイの生態と呼び名

ゼンマイは山菜の女王と言われ、ワラビと同様に昔から人々に愛され親しまれている山菜です。このようなことから、今回と次回はゼンマイを紹介します。

はじめに

愛しいものです（写真①）

若芽もすぐに伸び、長さ三〇cm

前後になります。白綿や茶褐色な
いろいろな綿毛で覆われた三

、四cm大の円形を頂部につけます
写真②)。このころがゼンマイ採
收の適期です。

回山集

センバウの生態と呼び名

ゼンマイは、ゼンマイ科の多年生植物で、北海道、本州、四

日当たりの良い所に生育します。

新田の多分満に笑のよし用いは
太くて良質なものが生えます。

早春に、小犬の兄弟が寒さから

のようで、兄弟愛の温もりを感じ

40 オガサワラオオコウモリ

いなば
稻葉
まこと
慎

NPO 法人小笠原自然文化研究所 理事 E-mail:inaba@ogasawara.or.jp
〒100-2101 東京都小笠原村父島字宮之浜道 Tel & Fax 04998-2-3779

唯一の固有哺乳類

東洋のガラパゴス、小笠原諸島。この島に生息する唯一の固有哺乳類がオガサワラオオコウモリ *Pteropus pselaphon* です。翼長は1mに達するかと思うほどの、大型のコウモリです。小笠原群島の父島と母島、火山列島（北硫黄島、硫黄島、南硫黄島）に生息が確認されていますが、全個体群を総計しても約300個体と推定されています。RDBの絶滅危惧種1A類、国の天然記念物に指定されています。

巨大なコウモリ！？

オオコウモリ科はあまり日本では馴染みがないかもしれませんが、世界で42属180種も報告されています。そのうち本種を含む、特に体の大きいオオコウモリ属は、約60種が太平洋の島嶼域、オーストラリア、および東南アジア～インドに分布しています。日本では小笠原のオガサワラオオコウモリのほか、琉球の島々にクビワオオコウモリ *Pteropus dasymallus* (4亜種) が分布しています。小翼手類とは異なり、果実等を主食とする植食性で、基本的には夜行性ですが有視界飛行をします。

小笠原諸島は以前にも紹介されたように、大陸と一度も陸続きになったことのない海洋島なので、オガサワラオオコウモリが飛翔によってたどり着いたことは間違いないと思われますが、どのような経路をたどってきたのか、すなわち、本種の系統に関しては未だわかっていません。

さて、本種の行動範囲は父島ではほぼ全域に及び、山林内から農地、市街地等に分布する約18科60種の植物の果実、花、葉を摂食しています。調査しやすさ等のバイアスはありますが、利用す

る植物を見ると帰化植物への依存が高く、固有種などの利用が少ない傾向が見られます。

日中は林内の樹木にぶら下がって休息します。休息地は通常は個体ごとに異なり、特に限定したねぐらは持ちませんが、冬季にはほぼ一地域に集団でねぐらを形成するという季節変化が見られています。このねぐらでは交尾行動が頻繁に見られ、当歳児の季節的な出現状況等を重ね合わせると、この集団化は繁殖に関係する行動ではないかと考えています。これは近縁種ではほとんど知られていない、本種の特徴だと思います。

迫り来る危機

発達した飛行能力を有する本種の行動域は広く、その多くが人間の生活域とオーバーラップしています。これは他のオオコウモリ属の特徴と一致しています。それゆえ、もともと人間と共に存しやすいとも考えられますが、逆に多くの問題を内含しています。

一つが農作物への食害です。小笠原村ではいわゆる南国フルーツを栽培する農家（ないし自家菜園）が多いのですが、多くが収穫前にオオコウモリに摂食されます。また、各植物の葉や花も摂食されるため、結実率が下がる・結実しないなど間接的被害も大きいという現状があります。対策としてネット張り等を行う場合が多いのですが、そのネットに個体が絡まる事故もすでに生じています。また、零細農家がほとんどであるため、手間をかけた対策や見回り等が現実的に行えないという状況が続いているため、結果的に食害される農作物は量・種とも年々増加し、オオコウモリの農園依存度も高くなる傾向が見られます。

二つ目が生息地の保全です。冬季に集団化するねぐらについて前述しましたが、それは父島の第



▲オガサワラオオコウモリ

二集落に接する林縁部私有地に古くから形成されています。2005年にこの場所の隣接域で村による宅地造成が行われ、2006年には私有地が開発されています。この地域が本種に好んで利用される理由は不明ですが、非常に依存度が高く、一時的にねぐら形成が放棄されたものの、工事終了後再び利用されています。これらの開発は直接、個体群の生死を左右するものではありませんが、ねぐら域への人やペットの侵入を加速させ、繁殖阻害や行動阻害、疾病誘導等の深刻な影響の要因となる可能性が高い状況です。特に父島個体群は生息数が限られており、かつ冬季集団ねぐらはそのほとんどが集まる場所ですから、そこへのインパクトは非常に影響が大きく、一気に個体群が消滅する可能性も否定できません。

なぜ対策が進んでいないのでしょうか？ 一つには、法的に保護が進む体制にないことです。文化財保護法上では当然、抜本的解決策を検討すべき状況にありますが、全国の他の危機的天然記念物と同じ状態です。また父島はその大部分が国立公園であり、鳥獣保護区が設定されていますが、本種が問題となる地域はほとんどが民有地であり、鳥獣保護法上の庇護^{ひご}が得られません。農業への食害対策については、多岐にわたる各行政間の調整



▲片翼を広げたところ

が一進一退を繰り返し、結果として進展がないまま現在に至っています。近年、小笠原諸島が世界自然遺産候補地となり環境保全策が進み始める中、残念ながらオガサワラオオコウモリはその対象として重要視されていない状況があります。

オオコウモリの島へ

「おっ、来た来た！ サルみたい」と、レストランでディナーを食べながらオオコウモリ観察。オオコウモリマニアや研究者でなくても十分楽しめるこの情景は、海外のオオコウモリ生息地では実際に体験可能です。

これまで小笠原では、本種は珍しく、かつタブー的な存在と一般には認識されていましたが、近年観察される機会が増えて、徐々に観光資源としての価値も高まっています。しかし、なかなか実物を体験する機会は少なく、名前だけが先行している様相もあります。そこで最近、新たな試みとして小笠原自然文化研究所では、保護された本種個体を使って、島の子どもたちへの教育活動を開始しています。子どもたちの反応は本当に素晴らしい、島の将来を担う次世代と問題を共有していく方向を模索しています。当然、子どもたちから大人への情報伝播^{でんぱ}も、本種の保全に関して大きな可能性を持つと考えています。

本種との共存は、問題点がはっきりしていること、また、本種の行動特性により、本来ならば他の危機的哺乳類より実現の可能性が高いと考えます。自然遺産候補地として注目される今、少しでも問題点解決の糸口を掴みたいところです。

●コラム●

BOOK 本の紹介

林 将之 著 三輪雄四郎 校閲

樹皮ハンドブック

発行所：文一総合出版

〒162-0812 東京都新宿区西五軒町2-5

TEL 03-3235-7341 FAX 03-3269-1402

2006年10月発行 新書判 80p

定価（本体1,200円+税）ISBN4-8299-0022-9

思想家・評論家として著名な桑原武夫氏が、ある出版社の新書シリーズの広告文の中で、次のようなことを述べていたように思う。

それぞれのテーマについて、一

流の探求家たちが一流の内容を示している。ポケットに気軽にしのばせておける知的な楽しみ……。

今回紹介したい本は、ポケットにしのばせて持ち歩くことができ

る知的な樹皮の「ハンドブック」である。「身近に見られる樹木や林業上重要な樹木を中心に、158種の樹皮を写真入りで紹介」している。しかも、若木・成木・老木3種を1セットにして掲載することを標準としているのが最大の特徴だろう。葉っぱの写真を添えることも怠らず、しかも葉っぱはあくまで脇役にとどまっている。1ページに2樹種、それぞれ樹皮の写真3点と葉っぱの写真、そこに解説として樹皮・樹形・分布・利用が挙げられている。これだけコ

●公示●

社団法人日本森林技術協会定款第7条に基づく社員について

このことについて、社員選出規程第8条の規定により社員の氏名を公示します。
任期は平成19年1月1日から平成20年12月31日までの2年間です。

| | | | | | |
|-------|--------|-----|------|-------|-------|
| 青柳朋夫 | 江藤周平 | 小近紺 | 松澤川 | 田山澤 | 水 |
| 青木勇一郎 | 大久保大河 | 平潔則 | 川中南原 | 尾尾織見宮 | 中西錦仁 |
| 阿木茂孝 | 倉太田加茂田 | 剛忠昌 | 中原中中 | 平橋中仁 | 西根野萩橋 |
| 有馬伸和 | 太田加茂谷 | 彦弘功 | 中中関上 | 原本川谷 | 長服花馬 |
| 安藤博馨 | 大場下田 | 黙恵 | 中中岡 | 房場 | 林林原原 |
| 安谷和博 | 西山川川 | 二工夫 | 中中田 | 田田田 | 廣深福 |
| 安谷和子 | 大田川川 | 弘明 | 中中酒坂 | 谷田田 | 志治彦 |
| 池谷和子 | 岡田川川 | 英和 | 中中相佐 | 谷田田 | 次正誠 |
| 池谷和子 | 岡田川川 | 一俊 | 中中佐佐 | 谷田田 | 夫史介 |
| 石谷和子 | 岡田川川 | 裕孝 | 中中佐佐 | 谷田田 | 三修宏 |
| 礪市村 | 岡田川川 | 和喜 | 中中利木 | 谷田田 | 二昭幸 |
| 井之上 | 岡田川川 | 絹吉 | 木口模木 | 谷田田 | 昭彰 |
| 井今 | 岡田川川 | 吉工 | 木口模木 | 田田田 | 弘利 |
| 今岩 | 岡田川川 | 倉藏 | 木口模木 | 谷田田 | 量作 |
| 上岡 | 岡田川川 | 黒喜 | 木口模木 | 田田田 | 二介 |
| 内原 | 岡田川川 | 向 | 木口模木 | 谷田田 | 和守 |
| 梅田 | 岡田川川 | 古向 | 木口模木 | 田田田 | 和忠佳 |
| 江口 | 岡田川川 | 智 | 木口模木 | 谷田田 | 正研 |
| 崎江 | 岡田川川 | 山斐 | 木口模木 | 田田田 | |
| | | 谷谷 | 木口模木 | 田田田 | |
| | | 澤澤 | 木口模木 | 田田田 | |
| | | 沢沢 | 木口模木 | 田田田 | |
| | | 谷谷 | 木口模木 | 田田田 | |
| | | 山子 | 木口模木 | 田田田 | |
| | | 子 | 木口模木 | 田田田 | |



こだま

林分収穫表

ンパクトな構成だから、解説にも涙ぐましいほどの「切り詰め」が見て取れるのだが、筆者と校閲者のお人柄が出ているのか本当に楽しい。お得な1冊だと思う。

(普及部 編集担当／吉田 功)

平成19年1月1日現在

注1：五十音順で整理

注2：今後、異動や退職等により変更することがあります。

| | | | |
|----|-----|-----|-----|
| 藤崎 | 岩男 | 百瀬 | 昌孝 |
| 藤原 | 敬 | 森田 | 子 |
| 古谷 | 士郎 | 森田 | 厚行 |
| 細貝 | 浩 | 守口 | 敏典 |
| 本間 | 努 | 矢崎 | 英崇 |
| 牧野 | 敏之 | 矢島 | 正美 |
| 増田 | 慎太郎 | 安井 | 克正 |
| 増谷 | 利博 | 谷田貝 | 光晶 |
| 松井 | 正 | 山縣 | 勇光 |
| 松岡 | 昭良 | 山田 | 勝行 |
| 松隈 | 茂昭 | 山本 | 敏正 |
| 松原 | 利泰 | 由井 | 惟人 |
| 丸村 | 久 | 湯谷 | 茂二郎 |
| 三浦 | 温 | 吉田 | 範安 |
| 三上 | 由 | 米田 | 敏範 |
| 三島 | 幸 | 若松 | 之卓 |
| 三島 | 征 | 若田 | 裕行 |
| 算輪 | 喜八郎 | 脇渡 | 太一 |
| 宮崎 | 光博 | | |
| 宮本 | 宣司 | | |
| 村村 | 敦剛 | | |
| 村川 | 平輝 | | |
| 村田 | 靖博 | | |
| 本山 | 芳裕 | | |

ある特定の地方と樹種を対象に、林分の平均樹高・平均胸高直径・本数・幹材積合計などを5年おきに予想した表が、おなじみの林分収穫表である。もちろん収穫表はあくまで標準的・平均的な姿を表しているのにすぎないので、個々の林分と収穫表とを比べて適合するとかしないとかを云々するのはナンセンスである。しかし、全般的に見ても現行の収穫表が実態とマッチしていない、という指摘は少くないようだ。

収穫表は、成長・施業とも理想的・規範的状態を表そうとする正常収穫表（法正収穫表、基準収穫表）と、もう少し緩やかに現実林の平均的な状態を表そうとする現実収穫表（収穫予想表、林分材積表）に分けられるが、実際の作成方法に大差はない。すなわち、対象の地方・樹種についてさまざまな林齡・地位の林分調査を行い、地位区分をしたうえで林齡順に並べ、これがまたかも長年月にわたって収集された時系列データであるかのごとく、成長曲線の当てはめ等を行って編集していくのが一般的である。

これは、平均的な施業方法や地位の分布が過去から将来にわたって変化しないことを前提とした方法であり、調製した時点はともかく、時間とともに適合性が低下していく可能性が高い。

例えば同じ10年生の幼齢林でも、拡大造林時代はおそらく適地ぎりぎりの地位の低い場所まで植栽が及んでおり、逆に現代では、たぶん再造林可能な比較的好条件の場所が多いと想像される。施業面では、昔ほどに丁寧な間伐を行うことは難しくなって、間伐をしていないか、または間伐の回数を減らして一回の間伐率を上げるなどの変化が見られよう。複層林施業の導入や伐期の延長も無視できない要素である。

結局、一時点・多数の林分調査から収穫表を調製する方法では、10～20年程度の短いサイクルで常に見直しを行うことでしか、現実林分との適合性を維持することができない。わが国の、特に民有林の資源統計は収穫予想表に依存しているから、資源統計の精度確保という観点からも、このことを強調しておきたい。（K）

（この欄は編集委員が担当しています）

| 1月 | | | | | |
|---------------------|--------|--------------------------------|---------------|---|---|
| 行事名 | 開催日・期間 | 会場 | 主催団体 | 連絡先 | 行事内容等 |
| 温暖化防止等と森林に関するシンポジウム | 1/25 | 東京国際フォーラム (東京都千代田区丸の内3-5-1) | (社)産業と環境の会 | 東京都港区虎ノ門1-3-6 Tel 03-3580-2141 | 新エネルギーとしての木質バイオマスの利用や、森林を生かした環境教育の実施等、社会的に森林の有用性を再認識するためのシンポジウム。 |
| 2月 | | | | | |
| 第40回記念 林業技術シンポジウム | 2/8 | イイノホール (東京都千代田区内幸町2-1-1) | 全国林業試験研究機関協議会 | 北海道美唄市光珠内町東山 北海道立林業試験場 Tel 0126-63-4164 | 『未来につなぐ森林づくりをめざして』をテーマとして、都道府県林業関係試験研究機関が関連する研究成果を発表し、かつ討論を行い、技術の高度化と普及促進を図る。 |

〈日本森林技術協会催し等の募集のお知らせ〉

当協会では、森林・林業にかかる技術の向上・普及を図るべく、毎年次の催し等を開催し、審査・表彰等を行っています。募集が始まっているものもあり、各支部におかれましては推薦等ご準備いただければ幸いです。
照会等は、当協会普及部まで。

第53回 《森林技術賞》

◇所属支部長推薦 [締切: 平成19年3月31日(予定)]

森林・林業にかかる技術の向上に貢献し、森林・林業振興に多大な業績を上げられた方に贈られます。本賞は、半世紀近くの歴史を重ね、森林・林業界を代表する賞の一つとなっています。

第53回 《森林技術コンテスト》

◇所属支部長推薦 [締切: 平成19年4月20日(予定)]

わが国森林・林業の第一線で実行・指導に従事されている技術者の、業務推進の中で得られた成果や体験等の発表の場として本コンテストを開催しています。

第18回 《学生森林技術研究論文コンテスト》

◇大学支部長推薦 [締切: 平成19年3月15日(予定)]

森林・林業にかかる技術の研究推進と若い森林技術者の育成を図るために大学学部学生を対象として、森林・林業に関する論文（政策提言も含む）を募集しています。

第11回 《日林協学術研究奨励金》 助成テーマ募集

●助成の内容●

1. 研究テーマ：今年度については、次のテーマを重点的に取り組むべき課題とする。

①航測技術の進展に対応し、リモートセンシングやGPS、GIS技術を用いた森林管理・情報の調査研究。②地球温暖化、森林の持続的な経営管理、森林の認証制度問題等に対応し、(7)炭素吸収源メカニズム、熱帯林の保全・利用管理、生物多様性の保全、森林環境保全管理等に関する調査研究。(4)複層林施設等新たな森林施設体系の構築、省力化、作業仕組みの改善および高生産性の確保等による先進的な林業経営体の構築、バイオエネルギー等林産物の有効的かつ高度利用、森林の理水・水文メカニズム等に関する調査研究。

2. 対象者：募集期限日に40歳以下の者。個人または少人数の研究グループ。国籍、性

別、所属、経歴を問わない。ただし、組織・機関の公費をもってする研究は除く。

3. 助成期間：1テーマ2カ年。

4. 助成金額：1テーマ100万円以内。

●募集要領●

1. 応募提出書類：『日林協学術研究奨励金交付申請書(研究計画書)』および『所属長の推薦書』を提出（様式については各支部長または幹事に尋ねられたい）。記載の主な内容は、申請者（個人）記録、研究協力者氏名、研究目的、実施内容、期待される成果、研究年次計画等。

2. 募集期限：平成19年2月末日（必着）

3. 日 程：審査=3月下旬、通知=4月上旬、助成金の交付=4月末日。

4. 成果等：助成を受けた者は1年目には『当年の成果報告書』を、また最終年には『最終成果報告書』を提出。
(担当：高橋)

技術情報 緋青誌 技術情報 緋青誌 技術情報

千葉県森林研究センター研究報告 第1号

平成18年3月 千葉県森林研究センター
〒289-1223 山武市埴谷 1887-1
Tel 0475-88-0505 Fax 0475-88-0286

- 千葉県におけるスギ精英樹の大豊作年の雄花着花性 遠藤良太・藤林範子
- スギ・ケヤキ混交林の植栽から10年間の成長 福島成樹
- 2002年台風21号による千葉県の森林被害 福島成樹
- 千葉県香取地域における森林へのタケの侵入状況 遠藤良太
- クリーピングベントグラス、コウシュンシバ、および、寒地型芝草をコウシュンシバに混植した芝生におけるチビホコリタケ、ヒダホコリタケ、コムラサキシメジによるフェアリーリング病部位での発生子実体と病徵との位置関係及び病徵の色彩的特徴 寺嶋芳江・藤家梓

業務報告 第38号

平成18年8月 宮崎県林業技術センター
〒883-1101 東臼杵郡美郷町西郷区田代 1561-1
Tel 0982-66-2888 Fax 0982-66-2200

- 地理情報システム(GIS)を活用した森林經營技術の開発 小田三保・福里和朗
- 森林吸收源計測・活用体制整備強化事業 讃井孝義・黒木逸郎
- 再造林放棄地の水土保全機能評価と植生再生手法の開発 福里和朗・小田三保
- 再造林対策としてのポット苗に関する研究 岩切裕司・黒木逸郎
- 森林經營のための林地生産力推定に関する研究 福里和朗・小田三保
- 人工林の省力施業技術に関する研究 岩切裕司・黒木逸郎
- 森林内におけるGPSの精度向上に関する研究 福里和朗・小田三保
- 多様な森林の造成を阻害する病害虫等の防除技術に関する研究 福里和朗・黒木逸郎

- 緑化樹等の樹木病害に対する防除薬剤の効率的適用化に関する研究 黒木逸郎・讃井孝義

- 高品質スギ苗木の生産技術に関する研究 田上敏彦・三樹陽一郎

- クロマツの第二世代マツ材線虫抵抗性種苗生産システムの構築 三樹陽一郎・田上敏彦

- 抵抗性クロマツの生産技術向上に関する研究 三樹陽一郎・田上敏彦

- 原木シイタケの施設栽培技術に関する研究 新田剛・増田一弘

- 成型駒によるシイタケ生産技術の開発に関する研究 増田一弘・新田剛

- 菌床シイタケの生産技術の高度化に関する研究 新田剛・増田一弘

- 診断キットを用いたきのこ栽培の害菌被害回避法に関する研究 新田剛・増田一弘

- 地域生物資源の利用開発に関する研究 中島豊・増田一弘

- 森林生物資源の遺伝子解析技術の利用に関する研究 三樹陽一郎・中島豊

- 竹資源の循環利用技術に関する研究 田上敏彦・三樹陽一郎

研究報告 第14号

平成18年3月 岩手県林業技術センター
〒028-3623 紫波郡矢巾町大字煙山第3地割 560-11
Tel 019-697-1536 Fax 019-697-1410

- 製紙用チップ工場で生産した土場残材チップの供給コスト試算 佐々木誠一・多田野修・神道徹平・立川史郎
- 燃料用チップ供給コストの試算 佐々木誠一・多田野修・東野正
- 岩手県におけるスギカミキリの産卵数 深澤光・小笠原啓次郎
- 高橋健太郎
- アカマツにおけるバンド法を用いたスギカミキリの捕獲率 高橋健太郎
- 気温の変化が粗木酢液の収量、品質へ与える影響 谷内博規

★ここに紹介する資料は市販されていないものです。必要な方は発行所へお問い合わせください。

小学校教師による小5「総合的な学習の時間」の教材研究—1枚の写真を通して

大きな木の桶はもう作れない… 一消えていく大桶作りの技術

作成：竹内和俊（たけうち かずとし／長野県松本市立並柳小学校 教諭）

寸評：山下宏文（やました ひろぶみ／京都教育大学 教授）*



▲日本酒作りに使うたらい桶の製作をする清水氏
(2004年6月21日、新潟県雪中梅酒造所にて、筆者撮影)

語り：「この写真の人は、新潟県に住む桶職人の清水さん（73歳）です。日本酒を作るための大きなたらい桶を作っているところです。清水さんは桶作り50年以上のベテランで、小さな桶から高さ2mぐらいの大きな桶まで作ることができます。清水さんが作る桶は美しく、頑丈で、少しの狂いもありません。現在、大きな木の桶を作

意図（竹内）：桶・樽という素材に目を向けることで、今の社会のさまざまな問題が見えてくる。
わが国の「木の文化」について見直したり、これから的生活スタイルのあり方について考えたりするきっかけとなることを期待したい。

桶・樽が日本に伝えられておよそ800年。独自の高度な製作技術が確立された。林業を支える林産品として、酒等の大量生産を可能にし、流通を支える容器として、都市の衛生を守る排泄物の運搬容器として等、桶・樽は経済の発展や、暮らしの質的向上に大きく寄与してきた。しかし、戦後のライフスタイルの変化やプラスチック製品の登場等、さまざまな要因により需要は急減。桶・樽の伝統技術、中でも大桶の製作技術は風前の灯火である。

実際の授業では「釘を使わない高度な桶の技術」「壊れても修理可能、上手に使えば100年以上もつ」「自然素材の優れた循環型商品」等の桶・樽の特徴や優れた特性にも触れたい。子どもたちは「伝統技術の素晴らしさ」「木の製品のよさ」に気付くだろう。

寸評（山下）：森林環境教育では、森林とのかかわりを「文化」の問題として取り上げる視点が必要である。私たちの祖先が築き上げてきた森林とのかかわりに対する知恵や様式を受け継ぎ、さらに発展させていくという視点が重視されなければならない。桶や樽といった木の利用にかかわる伝統技術を通して、「文化」のあり方を問い合わせていこうとする本教材は、高く評価できる。

ことができる桶職人は、清水さんを含めて全国でも数人しかいないといわれています。

清水さんがこれまでに作った大きな桶は、今でも日本各地の日本酒や味噌作りの現場で使われています。木の桶で作られた日本酒や味噌には、獨特の『おいしさ』があるそうです。しかし、木の桶で日本酒や味噌を作る会社は、全国でもほとんど見られなくなっています。木の桶は値段が高いうえに、維持・管理するのに手間がかかるからです。

今の日本では、大きな桶はなおさらですが、生活の中で木の桶を見ることはめったにありません。1960年ごろから、日本では木の桶が使われなくなっていました。そのため仕事が減り、桶作りでは生活していくなくなったので、多くの桶職人が仕事をやめました。清水さんは「ほかにできる人がいないから」と頼まれるので、頑張って今も仕事をしています。けれども、体力的に大変なので、もう桶作りをやめようと思っています。

例えはこの大桶作りのような、日本の『伝統の技』は、職人たちが何百年もの間、磨きをかけ、受け継いできたものです。しかし、この40年くらいの世の中の変化により、消えようとしています。このことについて、皆さんはどう思いますか。」

*山下…〒612-8522 京都市伏見区深草藤森町1 Tel 075-644-8219（直通）

第54回 森林・林業写真コンクール作品募集要項

[主催：(社)日本森林技術協会 後援：林野庁]

1. **募集テーマ**：林業活動、森林景観、森林生態、木材の利用、山岳景観、農山村・里山、森林ボランティア活動・森林環境教育など、森林レクリエーション・森林イベントなど、海外林業協力、その他森林・林業に関する作品。

2. **募集規定**：1) **作品**…1枚写真（四つ切りまたはワイド四つ切りで組写真は対象としない）。デジタル写真は、A4判にプリントアウトしたものに限る。
2) **応募資格**…作品は自作に限る。応募者は職業写真家でないこと。
3) **応募点数**…(社)日本森林技術協会会員か否かにより次のとおりとする。会員は制限なし。非会員は一人2点以内。
4) **応募票の貼付**…作品の裏面に、以下の記載事項を明記した応募票を貼付のこと。
①本会会員・非会員の別、②題名、
③撮影者（郵便番号、住所、氏名、年齢、職業、電話番号）、④撮影場所、⑤撮影年月日、⑥撮影データ（カメラ・絞り・シャッタースピード・レンズ等。ならびにデジタル処理の有無と処理方法）、⑦作品の内容説明。これらの内容が明記されていれば様式は問わない。
5) **注意事項**…応募作品は合成写真でないこと。他の写真コンクールに応募した写真ではないこと。労働安全に関する法令に定める安全基準に適合すること。例えば、伐木作業等で保護帽を着用していない作品などは入選の対象外となる。応募作品は返却しない。
6) **募集期間**…平成18年10月1日～平成19年2月末日（当日消印のものを含む）。

7) **作品の帰属およびネガ等の提出**…入賞作品の著作権は主催者に属するものとし、作品

のネガ等は入賞通知と一緒に提出のこと。デジタルデータの入賞作品は、データをCDに落としたものを提出。

3. **入選者の決定と発表等**：審査は、平成19年3月上旬に行い、結果は入選者にはそれぞれ通知する。発表は本誌『森林技術』4月号（平成19年4月10日発行予定）、ならびに本会ホームページで行う。作品の公開は隨時本誌上にて季節に応じた作品を掲載する。また、森林・林業・木材産業・環境関係等の普及・広報パンフレットなどに適宜活用する。

4. **表彰**：特選（農林水産大臣賞）…1点、1席（林野庁長官賞）…2点、2席（日本森林技術協会理事長賞）…3点、佳作…15点程度。

5. **副賞**：本会より各席次入選者に対し、次のような副賞を贈呈する。
特選…商品券10万円相当、1席…商品券各3万円相当、2席…商品券各2万円相当、佳作…図書カード各5千円相当。同一者が2点以上入選した場合、席位は付けるが副賞は高位の1点のみとする。

6. **審査員**：三木慶介氏【写真家・全日本山岳写真協会会長】、若狭久男氏【(社)全国林業改良普及協会林業普及情報センター所長】、本会専務理事ほか

7. **応募作品の送付先**：〒113-0034 東京都文京区湯島3-14-9 湯島ビル内 (社)日本森林技術協会 普及部 森林・林業写真コンクール係 (Tel 03-6737-1249 Fax 03-6737-1269 ホームページ <http://www.jafta.or.jp>)

第54回 森林・林業写真コンクール応募票

| | | | | | | |
|--------------------------|-------|---|-----------|---------|----------|--|
| 会員・非会員の別 (✓印を付けてください) | | <input type="checkbox"/> 会 員 <input type="checkbox"/> 非 会 員 | 撮影年月日 | | 平成 年 月 日 | |
| 題 名 | | 撮影データ | | カメラ・レンズ | | |
| 撮影者 | 氏 名 | | 絞り、シャッター等 | | | |
| | 住 所 | | デジタル処理 | | 有 ・ 無 | |
| | 電話 | | FAX | 内 容 説 明 | | |
| | 職業・年齢 | | | | | |
| | 撮影場所 | | | | | |

謹賀新年 平成19年元旦

理事長 根橋達三 専務理事 喜多 弘

| | | | | | | |
|----|--|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 理事 | 有馬孝禮 上村行生 酒井清 林和弘 森田稻子 渡辺太一 | 池谷キワ子 神田憲二 大松稔 廣居忠量 谷田貝光克 | 池山克宏 木平勇吉 高澤修 増田慎太郎 山田勇 | 磯部孝雄 小林洋司 千葉行雄 三島喜八郎 由井正敏 | 太田猛彦 紺野剛保 中山義治 箕輪光博 本山芳裕 | 尾山篤治 佐々木惠彦 萩原宏 宮崎宣光 村上剛平 |
|----|--|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|

監事 林久晴 金谷紀行

顧問 弘中義夫 田中潔 福森友久 松井光瑠
小林富士雄 小畠俊吉 三澤毅 大貫仁人

職員一同

社団法人 日本森林技術協会

編集委員

本誌編集委員の皆様をご紹介します

- 【五十音順、敬称略】伊神裕司（森林総合研究所）、市村邦之（東京都）、茂田和彦（国土緑化推進機構）、杉浦孝蔵（東京農業大学名誉教授）、福田健二（東京大学）、細田和男（森林総合研究所）、正木 隆（森林総合研究所）、松本哲生（日本製紙）。また、林野庁からオブザーバーとして芦田真亞（計画課）、草深和博（業務課）、島内厚実（研究・保全課）、武部 広（整備課）、土居隆行（治山課）、松浦安剛（木材産業課）の皆様にご協力をいただいています。

林業技士

スクーリング研修を実施しました

- 林業機械部門：平成18年12月4～7日、於プラザエフ（東京・四ツ谷）、辻井辰雄氏（林業機械化協会）ほか5名を講師として実施。受講者10名。
- 林業経営部門：平成18年12月18～21日、於プラザエフ、竹内郁雄氏（鹿児島大学）ほか8名を講師として実施。受講者143名。

協会のうごき

- 情報技術部関係業務：12/19、於スクワール麹町（東京・四ツ谷）、「森林資源調査データ解析事業」平成18年度第2回委員会。12/21、於スクワール麹町、「津波等自然災害防備のための森林施業・管理推進事業」平成18年度第2回委員会。

雑記

音大生の涙と笑い、そして出会いと巣立ちを描いたテレビドラマ「のだめカンタービレ」が終わった。喜び、怒りといった効果音がすべて著名なクラシック音楽で人気があった。原作のマンガはまだまだ連載中。ところで、主人公の名前は野田 恵。愛称「のだめ」。野に咲く肥溜めをいつも連想してしまうのは幼児期のトラウマか…。（吉木田独歩ん）

新刊『タウヌス』

『タウヌス—輝ける森の日々』の一般販売図書ができ上がりました。「タウヌス」はドイツ中西部の山地。一人の市民としてこの森に親しんだ著者の美しい文章でつづられた随筆です。

杉野千鶴著、2006年12月発行、A5判、150ページ、口絵カラー、定価（本体1,200円+税）です。

お求めは、本会普及部販売担当 Tel 03-6737-1262 Fax 03-6737-1293までどうぞ。

森林ノート2007

ご好評をいただいている『森林ノート2007』は、予備が若干ございます。ご希望の方には1冊500円（税、送料別）でお分けいたしますので、上記担当までどうぞ。

森 林 技 術 第778号 平成19年1月10日 発行

編集発行人 根橋達三 印刷所 株式会社 太平社

発行所 社団法人 日本森林技術協会 © <http://www.jafta.or.jp>

【仮事務所】〒113-0034

TEL 03(3261)5281(代)

東京都文京区湯島3-14-9 湯島ビル内

FAX 03(3261)5393(代)

三菱東京UFJ銀行 麹町中央支店 普通預金 0067442

振替 00130-8-60448番

SHINRIN GIJUTSU published by
JAPAN FOREST TECHNOLOGY ASSOCIATION
TOKYO JAPAN

[普通会費3,500円・学生会費2,500円・法人会費6,000円]

基本性能を徹底追求したタマヤの「プランニクスシリーズ」。

ベストセラーモデルPLANIX 7が、ポイント・連続測定機能を得て、さらに使い易く、高性能に進化。

線長・面積測定
に特化！

PLANIX 10S

●PLANIX 10S.....¥98,000



PLANIX EX

●PLANIX EX.....¥160,000

●PLANIX EXプリンタ付.....¥192,000

あらゆる図形の座標、区間長、線長、面積と半径、角度、図心の豊富な測定機能！

- グラフィック液晶で分かり易い漢字表示
- 座標、区間長、線長、面積の同時測定機能
- 半径、角度、図心の豊富な測定機能
- 座標読み取り機能と補正機能
- 土0.1%の高精度
- 直線と曲線の2つの測定モード
- 自動閉塞機能
- 自動収束機能
- 自動単位処理機能
- 測定値の平均・累積機能
- 電卓機能
- 小数点桁の指定
- 外部出力機能
- ナンバーリング機能
- バッテリ残量チェック機能
- オートパワーオフ機能

※この他に、A2判対応のPLANIX EX-Lモデルも用意されています。



タマヤ計測システム 株式会社 <http://www.tamaya-technics.com>

〒140-0013 東京都品川区南大井6-3-7アーバンネット南大井ビル7F ☎03-5764-5561, FAX(末尾)5565

オフィス、大学図書館等に必備の年々更新資料

平成18年度版 空中写真撮影一覧図

B全判13色刷り 頒価：4,410円（消費税込）

◇オモテ面

- 縮尺1:1,200,000の日本地図に、各撮影地区の最新撮影年を明示
- 撮影主体の林野庁・国土地理院の別が一目瞭然
- 1:50,000地形図の図葉名・図葉区画を併記

◇ウラ面

- 撮影地区別に、過去の撮影年を記載

お求め・お問い合わせは、(社)日本森林技術協会 普及部(販売担当)まで

仮事務所(湯島ビル内) Tel 03-6737-1262 Fax 03-6737-1293



容器は安全ロック付引き金タイプ

ヒルが忌避剤に触ると、
下写真のように苦悶します。



ヒルよらんの特長 ◎植物由来の原料が主成分! ◎粘性があり、持続力・効果がUP!

使用方法

- よく振ってから、均一にぬれる程度にスプレーしてください。
- スプレー容器の引き金にはロック機構がついていますので、解除してご使用ください。
- スプレーしてから、10分間は水に濡らさないでください。

特長

植物由来原料から生まれたヤマビル用忌避剤です。地下足袋・すねあて・腕カバー・長靴・カッパなどの衣類にスプレーすることにより、ヤマビルによる吸血を防ぎます。雨・露などで流れにくく、忌避効果を持続します。

適応害虫

ヤマビル

成分

界面活性剤・エタノール・水溶性高分子 NET 100ml 火気厳禁

販売 DDS 大同商事株式会社

ホームページアドレス <http://www.daido-syo.co.jp>

本社／〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目10番8号(野田ビル)
東京本社 ☎03(5470)8491 FAX03(5470)8495／大阪 ☎06(6231)2819／九州 ☎092(761)1134／札幌 ☎011(631)8820

カタログのご請求は、
左記住所へどうぞ。

TOKKOSEN

トウモロコシから生まれた繊維(ポリ乳酸繊維)で作りました

ニホンジカ・ウサギ・カモシカ等
の枝葉食害・剥皮防護資材

よう れい もく
幼齢木ネット

・ネットを使用する事でCO₂の
削減に効果があります

* 1000本でおよそ130kgの削減効果があります

(幼齢木ネットをポリエチレン製にした場合と対比)

* 支柱等部品はポリ乳酸製ではありません

問合せ先 東工コーセン株式会社

〒541-0042 大阪市中央区今橋2-2-17今川ビル

TEL 06-6229-1600

FAX 06-6229-1766

e-mail:forestagri@tokokosen.co.jp



<http://www.tokokosen.co.jp> <写真>青森県:マツ

日本森林技術協会は『緑の循環』認証会議(SGEC)の審査機関として認定され、〈森林認証〉〈分別・表示〉の審査業務を行っています。



日本森林技術協会は、SGECの定める運営規程に基づき、公正で中立かつ透明性の高い審査を行うため、次の「認証業務体制」を整え、全国各地のSGEC認証をご検討されている皆様のご要望にお応えします。

【日本森林技術協会の認証業務体制】

1. 学識経験者で構成する森林認証審査運営委員会による基本的事項の審議
2. 森林認証審査判定委員会による個別の森林および分別・表示の認証の判定
3. 有資格者の研修による審査員の養成と審査員の全国ネットワークの形成
4. 森林認証審査室を設置し、地方事務所と連携をとりつつ全国展開を推進

日本森林技術協会システムによる認証審査等

事前診断

- ・基準・指標からみた当該森林の長所・短所を把握し、認証取得のために事前に整備すべき事項を明らかにします。

- ・希望により実施します。・円滑な認証取得の観点から、事前診断の実施をお勧めします。
申請から認証に至る手順は次のようになっています。

<申請>→<契約>→<現地審査>→<報告書作成>→<森林認証審査判定委員会による認証の判定>→<SGECへ報告>→<SGEC認証>→<認証書授与>

書類の確認、申請森林の管理状況の把握、利害関係者との面談等により審査を行います。

現地審査終了後、概ね40日以内に認証の可否を判定するよう努めます。

認証の有効期間

5年間です。更新審査を受けることにより認証の継続が行えます。

管理審査

毎年1回の管理審査を受ける必要があります。

(内容は、1年間の事業の実施状況の把握と認証取得時に付された指摘事項の措置状況の確認などです。)

認証の種類

1. 森林認証

・認証のタイプ

持続可能な森林経営を行っている森林を認証します。

多様な所有・管理形態に柔軟に対応するため、次の認証タイプに区分して実施します。

①単独認証（一人の所有者、自己の所有する森林を対象）

②共同認証（区域共同タイプ：一定の区域の森林を対象）

（属人共同タイプ：複数の所有者、自己の所有する森林を対象）

③森林管理者認証（複数の所有者から管理委託を受けた者、委託を受けた森林）

・審査内容

SGECの定める指標（35指標）ごとに、指標の事項を満たしているかを評価します。

満たしていない場合は、「懸念」「弱点」「欠陥」の指摘事項を付すことがあります。

2. 分別・表示

・審査内容

認証林産物に非認証林産物が混入しない加工・流通システムを実践する事業体を認証します。

SGECの定める分別・表示システム運営規程に基づき、入荷から出荷にいたる各工程における認証林産物の、①保管・加工場所等の管理方法が適切か、②帳簿等によって適切に把握されているか、を確認することです。

【諸審査費用の見積り】 「事前診断」「認証審査」に要する費用をお見積りいたします。①森林の所在地(都道府県市町村名)、
②対象となる森林面積、③まとまりの程度(およその団地数)を、森林認証審査室までお知らせください。

【申請書の入手方法】 「森林認証事前診断申請書」「森林認証審査申請書」、SGEC認証林産物を取り扱う「認定事業体登録申請書」などの申請書は、当協会ホームページからダウンロードしていただくか、または森林認証審査室にお申し出ください。

◆ SGEC の審査に関するお問合せ先：

社団法人 日本森林技術協会 森林認証審査室

〒113-0034 東京都文京区湯島3-14-9 湯島ビル内 ☎ 03-6737-1252 Fax 03-6737-1292

●当協会ホームページでもご案内しています。[http://www.jafta.or.jp]

次世代森林GISのデータソースは

Forest Wide Image

樹種、伐採地、崩壊地などの現状把握に最適なGISデータとして活用できます。



伐採地、崩壊地の視認性向上

林道・作業道も識別可能

樹種の違いを強調

画像

- 森林に特化した色調補正

解析

- 樹種区分
- 過去と現在のデータ比較分析

データ

- 高分解能衛星データ使用
 - ・地上分解能 2.5m
 - ・撮影幅 60km (カバー面積 3600km²)
 - ・SPOT5衛星
- 最新情報の提供
- 森林活性期(夏)のデータ使用

©CNES/JAFTA