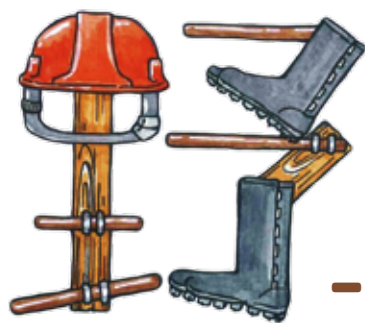


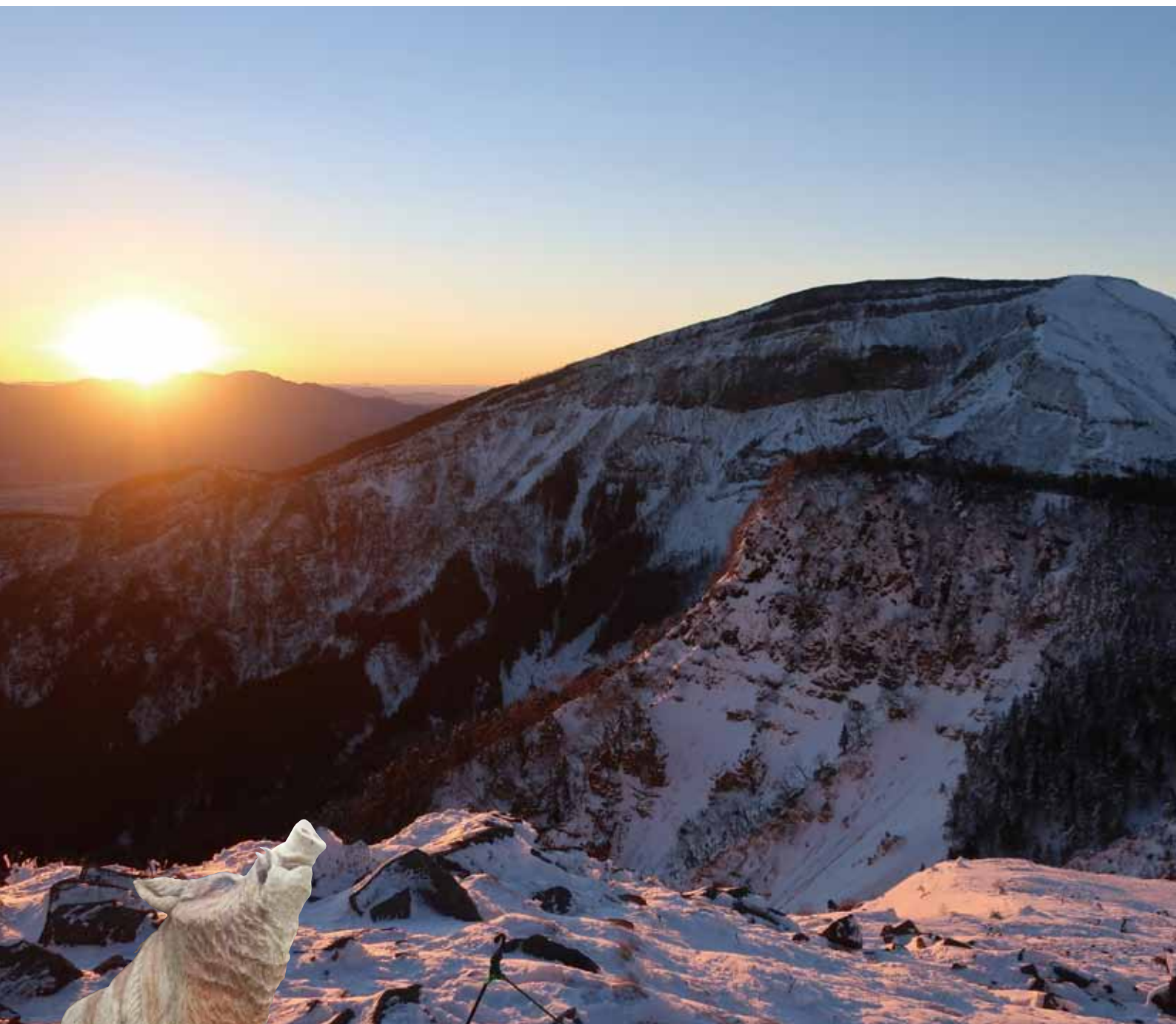
人と森をつなぐ情報誌



- RINYA -

1

January
2019
No.142



特集

希望の新素材
「改質リグニン」のいま



佳作

作品名：刻を流す 撮影者：久保田 慶蔵
部門名：景観部門 撮影地：愛媛県松野町（滑床溪谷）

滑床溪谷は足摺宇和海国立公園内にある全長 12km にもなる大溪谷で、止めどなく流れる清流と滑らかな白い岩肌、木々の葉色のコントラストが美しい光景を臨むことができます。溪流沿いをゆったりと散策したり、ダイナミックにキャニオニングをしたりと滑床溪谷での楽しみ方は様々です。この作品では、移りゆく紅葉と絶え間のない水の流れが、流れ続ける刻を表現しています。

●愛媛県松野町

アクセス：JR 松山駅（JR 予讃線（特急）・約 90 分）→ JR 宇和島駅（JR 予土線・約 50 分）→ JR 松丸駅（タクシー・約 30 分）→ 森の国ホテル（滑床溪谷入口）



佳作

作品名：継ぐ 撮影者：櫻井 啓司
部門名：景観部門 撮影地：静岡県富士宮市栗倉

苔むした岩の間に巧みに根を張っている木の根元には一回り太い木が横たわっています。倒れた大木は周りの木々や苔、そこで暮らす動物たちの命の源になっています。静寂な森の中で行われる命の営みが感じられる一枚です。

●静岡県富士宮市栗倉

アクセス：JR 静岡駅（JR 東海道本線・約 40 分）→ JR 富士駅（JR 身延線・約 20 分）→ JR 富士宮駅



1 January
2019
No.142

Contents

- 03 平成31年 年頭にあって 林野庁長官 牧元 幸司
- 04 特集 希望の新素材「改質リグニン」のいま
- 08 TOPICS 01 平成31年度当初予算、平成30年度第二次補正予算の決定
- 10 林業成長産業化地域創出モデル事業 ③ 森林ビッグデータを活用した林業の展開
- 12 TOPICS 02 木で暮らしと社会を豊かにするモノ・コトを表彰「ウッドデザイン賞2018」
- 14 国有林野事業の取組 多様で健全な森林づくりに向けた取組～民国の連携で地域創生～
- 16 TOPICS 03 「桶・樽×日本酒×木の文化」“「桶・樽」の日本酒を支える「木の文化」の継承・発展に向けた円卓会議”を開催
- 17 TOPICS 04 「緑の募金」の春期の募金期間が始まりました～募金を活用した「森の教室」の取組について～
- 18 みどりの女神が行く！

表紙説明

（上）「陽光輝く」

撮影場所：ハケ岳連峰 根石岳（長野県茅野市・南佐久郡南牧村）から初日の出を望む
撮影年月日：2019年1月1日
撮影者：安田幸治（林野庁森林整備部整備課）

（下）「チェンソーで作る巨大イノシシ」

撮影場所：福島県石川郡古殿町
制作行事：古殿町チェンソーアート文化祭
制作者：チェンソーアート・ジャパン 城所 ケイジ
写真提供：古殿町役場





林野庁長官 牧元 幸司

平成31年の新春を迎え、謹んで年頭の御挨拶を申し上げます。

昨年は、平成30年7月豪雨や台風21号、北海道胆振東部地震等による山崩れなどにより、日本各地で甚大な被害が生じました。亡くなられた方々の御冥福をお祈りするとともに、被災された全ての方々に御見舞い申し上げます。近年頻発する自然災害を鑑みますと、荒廃山地の復旧整備をはじめとした森林の整備や治山対策の重要性がますます高まっております。林野庁といたしましては、災害に強い森林づくりを推進するとともに、山地災害の予防など事前防災・減災対策に引き続き取り組むことにより、国民の安全・安心の一層の確保に努めてまいります。

さて、我が国の森林・林業については、戦後造成された人工林の多くが本格的な利用期を迎えております。この豊富な森林資源を「伐って、使って、植える」という形で循環利用していくことで、先人たちが守ってきた豊かな森林を次世代へ継承していく

ことが大きな課題となっております。

このような状況の中、適切な経営管理が行われていない森林について、市町村が仲介役となり意欲と能力のある林業経営者への集積・集約化や市町村による公的管理を進める森林経営管理法が昨年5月に成立しました。また市町村が実施する森林整備及びその促進に資する取組の財源として、森林環境税（仮称）及び森林環境譲与税（仮称）が導入されることとなっております。新制度や新税がスタートする本年は、林業の成長産業化と森林資源の適切な管理の実現に資する新制度等の着実な運用に向け、地方公共団体を含む関係者の方々との連携を強化してまいります。

また、昨年12月30日にはTPP11が発効し、さらに今後EU・EPAの発効も控える中、川上に加えて、川中・川下、そして流通全体での改革を進め、木材製品の国際競争力を強化することが喫緊の課題です。引き続き、川上における意欲と能力のある林業経営者の育成や路網整備、高性能林業機械の導入とあわせ、加工施設の効率化や競争力のある製品への転換支援等により、木材産業の体質強化を推進していくとともに、川上から川下までの事業者間での需給等の情報を適時に共有する取組を推進し、効率的なサプライチェーンの構築に取り組んでまいります。

木材の需要拡大・利用促進も大きな課題です。また、木材の主要な需要先である建築分野について、梁や桁などで外材が多く使われている低層住宅と、鉄やコンクリートが多く使われているマンションや商業施設などの中高層建築及び低層非住宅の大きく2つの分野にターゲットを定め、CLT等の新たな製品・技術の開発普及やJAS構造材の普及支援等による

代替需要の獲得に取り組みます。これらの取組の推進に当たっては、経済界等の協力などによる環境整備も併せて進めてまいります。加えて、木質バイオマスの活用や、セルロースナノファイバー等の先端技術の開発、付加価値の高い木材製品の輸出等も積極的に支援してまいります。

環境問題への取組も重要です。森林の整備は、国土保全や水源涵養のみならず、大気中の二酸化炭素の吸収にも大いに役立ちます。林野庁といたしましては、森林環境譲与税（仮称）の創設も契機として、森林の公益的機能の発揮に向けた森林整備が一層進むよう取り組んでまいります。また、2030年までの国際社会共通の目標である持続可能な開発目標SDGsでは、持続可能な森林経営などが施策に掲げられており、現在、SDGsの理念に基づき環境問題に取り組んでいるところです。

国有林については、一般会計化から5年間の成果等を踏まえ、昨年12月に策定した新たな国有林野の管理経営に関する基本計画に基づき、公益重視の管理経営を推進するとともに、林業の成長産業化に向け、民有林における新たな森林管理システム（森林経営管理制度）が円滑に機能するよう、意欲と能力のある林業経営者の育成支援等に積極的に取り組んでまいります。特に本年は、意欲と能力のある林業経営者の育成のため、国有林野の一定の区域で、公益的機能を確保しつつ、長期・安定的に立木の伐採を行うことができる新たな仕組みの導入に向け、検討を進めてまいります。

結びに、全国各地の森林・林業・木材産業の発展と、読者の皆様のますますの御健勝と御発展を祈念申し上げます。年頭の御挨拶とさせていただきます。

希望の新素材 「改質リグニン」のいま

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所

新素材研究拠点長 山田 竜彦



改質リグニン 写真：森林総合研究所

「リグニン」という木材の成分に注目が集まっています。リグニンは木材の約3割を占める成分ですが、有効な利用法が無く未開の素材と言われてきました。そのような中、これまでにない素晴らしい性能を持つ新素材「改質リグニン」が開発され、リグニンを取り巻く状況が変わりつつあります。改質リグニンは、日本の固有種であるスギを原料として製造され、中山間地域に新しい産業を創り出す希望の新素材とも言われています。改質リグニンの開発に関する最前線を紹介します。

眠れる森の有用資源 リグニン

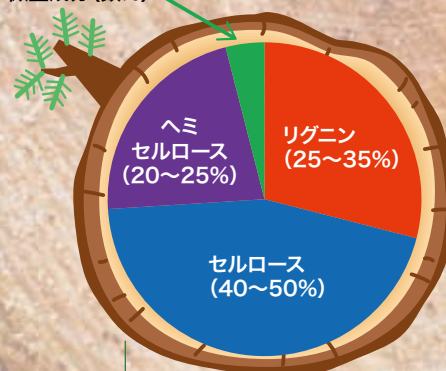
「リグニン」はすべての木材に含まれる成分で、木材を固くしつかりした構造にする役割をもっています。約4億5千万年前、原始の植物達が水中から陸上に上がった際、地上の重力に耐えるため組織を強くする必要がありました。そのために生み出

された成分がリグニンです。ですので、リグニンは本質的に固くしつかりした材料としてのすばらしい性質をもっています。しかしながら、現在、私たちの身の回りにリグニンを活用した製品はありません。その理由は、リグニンの構造が多様なためと言われています。高等な植物であればあるほど、自身の体を効率的に支えるために、リグニンを高度に進化させ、環境に適応し

て多種多様な構造を形作ってきました。そのため、リグニンから何かを作ろうとしても、常に同じ性質の材料を安定的に作り出すのが難しくなってしまうました。また、リグニンは木材から取り出す時に大きく変質してしまうため、目的とした機能をもつリグニンを安定的に取り出すのも難しいのです。素晴らしいポテンシャルを持つのに使えない素材。リグニンはまさに眠れる森の有用資源でした。

ところが、発想の転換によりリグニンの工業材料化への道が開けてきました。森林総合研究所を中心とする研究グループにより、スギのリグニンの安定性が確認されると共に、それを工業材料として性質をコントロールしながら取り出す新手法が開発されたので

微量成分(数%)



木材の化学組成



改質リグニン製造ベンチプラント(内部)
写真：森林総合研究所



改質リグニン製造ベンチ
プラント(外観)
写真：森林総合研究所



スギ林は“宝の山”

スギから製造される 新素材「改質リグニン」

す。取り出されたリグニンは「改質リグニン」と呼ばれ注目されています。

改質リグニンはスギからつくることが工業材料化が達成されました。スギは日本の針葉樹の代表的な樹木ですが、針葉樹の起源は古く、比較的進化の下位に属する植物となります。そのため、環境に応じて大きく構造を変化させることができず、リグニン構造のバリエーションが小さく、結果として安定供給に適した均一なリグニンを形作っています。幸運なことに、日本の森林にスギの占める割合は多く21%も



改質リグニンを用いた生分解性3Dプリンターフィラメントと成形物
写真：森林総合研究所、ネオマテリア㈱



改質リグニンを用いた射出成型品
写真：森林総合研究所、トクラス㈱

理想的なバイオ新素材 「改質リグニン」

あります。また、スギは林業としての産業も確立しており持続的な生産も可能です。加えて、スギは日本にしかない日本の固有種ですのでスギ材に特化した技術であれば、国産資源の利活用が担保されます。日本の森林がこのような幸運な条件下にあることが改質リグニンの開発に繋がりました。日本の森林は改質リグニン原料の宝庫、宝の山とも言えます。

改質リグニンは「ポリエチレングリコール（PEG）」という薬剤を用いてスギから取り出された新素材です。

PEGは化粧品等の成分としてよく使われており、安全性の高い素材として知られています。PEGはリグニンとのなじみがよく、加工性を高める効果が知られていました。理想的には、PEGと結合したリグニンを簡単に作り出すことができれば、リグニン本来の耐熱性等の機能と加工性をあわせもつ理想的な素材が作り出せます。検討をすすめた結果、PEGの中に木材を完全に浸し、少量の酸と共に加熱処理することで、スグリグニンを分解すると同時に、PEGと結合したリグニンとして取り出すことに成功しました。取り出されたリグニンはPEGで改質されており、「PEG改質リグニン」略して「改質リグニン」と呼ばれています。

改質リグニンは、結合したPEGの長さを変化させることで、性質をコントロールできます。特に、通常のリグニン系素材では難しい熱による加工が可能で、熱により形を自由に変えることができます。また、一度固めてしまえば、高い耐熱性を示すようになり、エンジニアリングプラスチックとよばれる高級素材の代替としての活用が可能です。加えて、異なる材料を結びつける力が強く、様々な複合材料の素材として高い性能を発揮します。もちろん天然系素材であるため、最終的には環境中で分解され、海洋汚染等をもた

進む改質リグニンを用いた製品開発

加工しやすく、熱に強いという理想的な特色を持つ新素材「改質リグニン」を用いる製品開発が急速に進んでいます。改質リグニンを利用した繊維強化材（FRP）が開発されています。FRPは、強化繊維をプラスチックで固めた構造をしています。改質リグニンの高い加工性を利用し、FRP用の樹

脂（いわゆるマトリックス樹脂）として利用したところ製造した試作品は高い強度や耐熱性を示し、自動車用の部材としても十分に利用できる性能を示しました。そこで、（国研）森林総合研究所、（国研）産業技術総合研究所、（株）宮城化成により（株）光岡自動車で製造販売している自動車「ビュート」のボンネットやドアトリムに改質リグニンを導入した自動車が製造され、昨年10月23日に公開されました。改質リグニンを用いた自動車用部材の性能は高く、既存品より高い強度を示しました。これは、強化繊維への相互作用が高いという改質リグニンの特性によるものと考えられています。加えて、揮発性有機物の発生がほとんどないという環



世界初の内外装材（ボンネット等）に改質リグニンを導入した自動車

写真：森林総合研究所、産業技術総合研究所、（株）宮城化成、（株）光岡自動車



境安全性にも秀でた部材であることが確認された等、多くの優位性が見出されています。

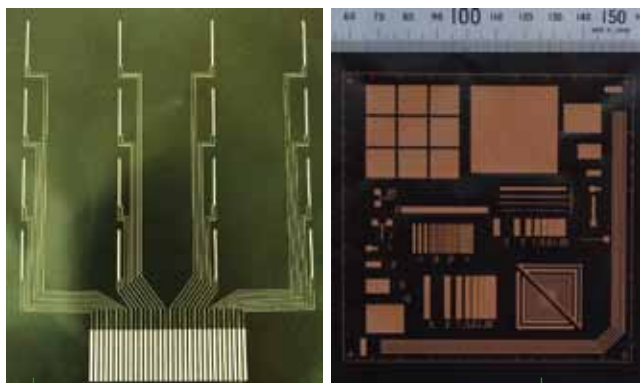
改質リグニンの熱に強く、しっかりと構造で狂いが少ない性質を利用し、電子基板用フィルムや、金属との組み合わせによる放熱材等が開発されています。これらは、改質リグニンと粘土材料とのハイブリッド技術で達成され、コスト的にも優位性があり、現在流通している電子基板素材の約1/3のコストで製造することが可能です。開発された電子デバイスはスマートフォン用で、実用化に向けて開発が急ピッチで進んでいます。

熱を加えることで自由に形を変化さ



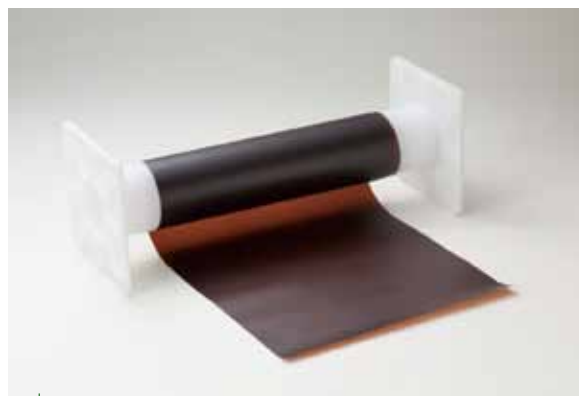
改質リグニンを用いた繊維強化材で製造した自動車用ドア部材

写真：（株）宮城化成



改質リグニンをハイブリッドフィルムを用いた電子基板

写真：産業技術総合研究所



改質リグニンを導入した粘土ハイブリッドフィルム

写真：産業技術総合研究所、住友精化（株）

せるという性質を利用した、3Dプリンター用基材も開発されました。既存の生分解性資材であるポリ乳酸（PLA）との組み合わせにより、自由に3次元印刷でき、かつ廃棄時に環境下で完全に分解する環境調和型材料として有望です。この技術開発は「ウッドデザイン賞2018」の林野庁長官賞を受賞する等、高い評価を得ています。

これらの製品は、様々な材料と抜群に相性が良いという改質リグニンの特徴を利用した利用法です。改質リグニンに関する研究開発は、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の補助により運営される研究コンソーシアム「SIPリグニン」（統括機関、森林研究・整備機構）に参加する研究機関や民間会社により開発が進みました。改質リグニンをういた製品により1,000億円を超える市場が開拓できると試算されており、多方面から注目されています。

安全性の高い 製造システムの導入で 地域産業化

改質リグニンは、安全性の高いPEGという素材の特性を利用して木材から取り出しているため、その製造システムの安全性も高くなっています。PEGは揮発性の低い物質で、加熱する

際に圧力反応容器を用いる必要があります。高い安全性により中山間地域への導入に有利なシステムが構成されています。

改質リグニンの原料とするスギ材は、優良な木材である必要はありません。製材工場で副産する、おが粉や鉋屑等の端材を利用することができま

す。たとえば、中山間地域の製材工場に隣接して改質リグニン製造工場を設置した場合、柱や板などの主材を製造するビジネスに加えて、主材製造時に副産する端材を用いて改質リグニン製造ビジネスを行うことができます。未利用な端材を用いて有用素材を製造することにより、事業体としての売り上げが大きく増加します。改質リグニン

製造ビジネスを創出することにより中山間地域を活性化することができま



改質リグニンをハイブリッドフィルムを用いた電子デバイス
写真：産業技術総合研究所



改質リグニンをハイブリッドフィルムを用いた電子基板
写真：産業技術総合研究所



銅箔をコーティングした改質リグニンハイブリッドフィルム
写真：産業技術総合研究所、住友精化(株)



改質リグニン配管シール材（ガスケット）
写真：ジャパンマテックス(株)



平成31年度当初予算、平成30年度第二次補正予算の決定

平成31年度 林野関係予算の概要

平成30年12月

区分	30年度 予算額	31年度概算決定額			30年度補正追加額		C+D+E
		「臨時・ 特別の 措置」を 含まない A	「臨時・ 特別の 措置」 B	概算 決定額 C= A+B	1次補正 D	2次補正 E	
公共事業費	億円 1,900	億円 1,929 (101.5%)	億円 441	億円 2,370 (124.7%)	億円 468	億円 493	億円 3,331
一般公共事業費	1,800	1,827 (101.5%)	441	2,269 (126.0%)	52	325	2,646
治山事業費	597	606 (101.5%)	250	856 (143.3%)	52	143	1,051
森林整備事業費	1,203	1,221 (101.5%)	192	1,413 (117.4%)	—	182	1,595
災害復旧等事業費	100	101 (101.7%)	—	101 (101.7%)	416	168	685
非公共事業費	1,097	1,063 (97.0%)	—	1,063 (97.0%)	1	266	1,330
合計	2,997	2,992 (99.8%)	441	3,433 (114.6%)	469	759	4,661

(注) 1 上記のほか、農山漁村地域整備交付金及び農山漁村振興交付金に、林野関係事業を措置している。

2 「臨時・特別の措置」とは、重要インフラの緊急点検等を踏まえた防災・減災、国土強靱化のための緊急対策に係る分である。

3 ()内の数字は前年度比。

4 計数は、四捨五入のため合計とは一致しない場合がある。

去る12月21日に閣議決定された平成30年度第二次補正予算案と平成31年度当初予算案のうち林野庁関係部分の概要をご紹介します。

平成31年度当初予算については、公共事業費・非公共事業費総額で前年度額を大幅に上回る3,433億円(対前年度比114.6%)を確保したところです。特に公共事業(治山事業・森林整備事業)においては、防災・減災、国土強靱化のための緊急対策に取り組むこととし、当初予算では2,269億円(対前年度比126.0%)、第一次補正・第二次補正を加えると2,646億円という、10年前の当初予算の規模を上回る水準となったところです。

主要事業ごとのポイントは次のとおりです。

平成31年度当初予算

林業成長産業化総合対策〔241億円(235億円)〕

我が国の森林が本格的な主伐期を迎える中、今年4月から施行される森林経営管理法に基づく森林経営管理制度によって、森林経営の集積・集約化、林業の成長産業化を強力に推進することが重要であり、林野関係予算トータルでの支援を進めていく考えです。

特に、川上から川下までを総合的に支援する「林業成長産業化総合対策」(241億円(235億円))では、森林資源の循環利用の促進に向け、特に川中・川下への木材需要を拡大するための支援(CLTやJAS無垢材の普及支援、非住宅建築物への木材利用促進、輸出促進、地域内エコシステムの構築促進)の拡充を図りました。これに加え、林業の高効率化の実現に向けたICT等を活用したスマート林業の取組を引き続き支援するほか、新たな取組として、流通全体の効率化に向け、川上から川下までに至る各事業者間の情報共有を通じたマッチングを促し、効率的なサプライチェーンの構築の支援を図ります。

平成30年度第二次補正予算

合板・製材・集成材国際競争力強化対策〔392億円〕

TPP及び日EU・EPA対策として、29年度補正で措置した「合板・製材・集成材国際競争力強化対策」について、30年度第二次補正でも同水準の392億円(29補正:400億円)を措置しています。

今回の措置では、これまでの対策により川中の加工施設の整備が着実に進展してきたことを踏まえ、川上・川下それぞれにの対策をより一層強化しています。

具体的には、原木の低コスト供給を加速化するため、川上対策として、路網整備・間伐材生産に加え、低コストな人工造林を新たに支援します。

また、川下の消費拡大対策を拡充し、JAS構造材等の

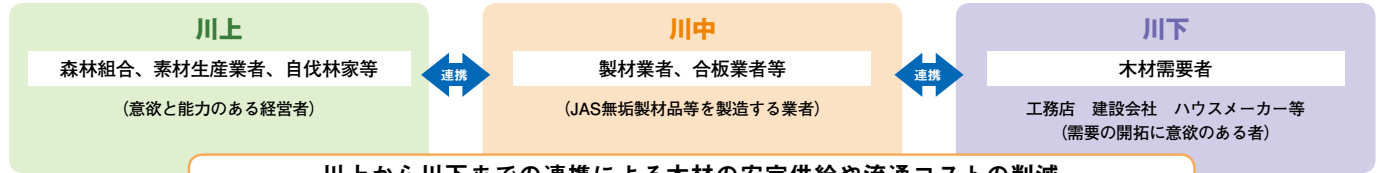
林業成長産業化総合対策＜一部公共＞

【平成 31年度予算概算決定額
24,050(23,470) 百万円】

＜対策のポイント＞ 新たな森林管理システムの下で森林の経営管理を担う意欲と能力のある経営者の育成や経営の集積・集約化を進める地域への路網整備・高性能林業機械の導入、川上から川下までを結ぶサプライチェーンの構築による流通コストの削減、CLT等の利用促進など木材需要の拡大等の取組を総合的に支援します。

＜政策目標＞ 国産材の供給・利用量の増加(30百万 m³ [平成 29年] → 40百万 m³ [平成 37年])

＜事業の全体像＞



川上・川下連携による成長産業化支援対策

スマート林業構築推進事業

- ICTの活用支援(需給マッチング、路網整備の効率化のための人材育成等)
- 「緑の雇用」による施業現場の管理者の育成や労働安全対策

木材生産高度技術者育成対策

現場技能者キャリアアップ・林業労働安全対策

民国連携

木材産業・木造建築活性化対策

- 新たな需要につながる非住宅分野を中心とした JAS無垢材、CLT等の利用促進
- 高付加価値製品による海外需要の開拓
- CNFなどのマテリアル開発支援等

木材需要の創出・輸出力強化対策

林業・木材産業成長産業化促進対策

＜持続的林業確立対策＞

意欲と能力のある経営者に森林の経営管理の集積・集約化が見込まれる地域に対し重点的に支援

- 路網整備 (民国連携)
- 木材の搬出コストを低減するための基盤整備
- 高性能林業機械導入(購入、リース)
- 搬出間伐の推進
- 資源高度利用型施業
- 主伐時の全木集材、それと一貫して行う再造林の実施
- 早生樹のモデル的な造林
- コンテナ苗生産基盤施設等整備
- 造林のコスト削減に資するコンテナ苗の安定供給

- 意欲と能力のある経営者の育成
- 出荷ロットの大規模化等によるマーケティング力の強化
- 森林整備地域活動支援対策等
- 施業の集約化に向けた境界の明確化 (民国連携)
- 山村地域活性化の担い手となる自伐林家等への支援
- 林業成長産業化地域保全対策事業
- 山村地域の防災・減災対策
- 森林資源保全対策(鳥獣害、病虫害対策等)

＜木材産業等競争力強化対策＞

意欲と能力のある経営者との連携を前提に支援

- 木材加工流通施設等の整備
- 需要者ニーズに対応した木材製品の安定的・効率的な供給体制を構築
- 木造公共建築物等の整備
- CLTの活用など木材利用のモデル性が高い施設の木造化・木質化を重点的に支援
- 木質バイオマス利用促進施設の整備
- 地域連携の下で熱利用又は熱電併給に取り組む「地域内エコシステム」を重点的に支援
- 特用林産振興施設の整備
- 地域経済で重要な役割を果たすきのこのほた場など特用林産物の生産基盤等の整備を支援

林業成長産業化地域創出モデル事業

民国連携

- 森林経営管理システムを活用して先進的に取り組む地域をモデルとしてソフト支援

森林整備事業(公共)

- 幹線となる林業生産基盤整備道等を重点的に整備

林業・木材産業金融対策

- 利子助成や債務保証、低利融資などの実施により、意欲と能力のある経営者等が行う設備投資等に対する支援を充実

部材調達実証支援、CLTを活用した建築実証支援に加え、新たに非住宅及び住宅の外構部の木質化を支援することとしています。

公共事業

森林整備事業

【31当初：1,221億円(1,203億円)、臨時・特別の措置 192億円】

【30第二次補正：182億円】

林業の成長産業化と森林資源の適切な管理を実現するため、新たな森林管理システムが導入される地域を中心に、間伐や路網整備、再造林等を支援します。特に、森林資源が充実した区域等において、路網ネットワークを形成するため森林作業道、林業専用道、林業生産基盤整備道をパラスよく整備します。加えて、効率的な森林整備のための航空レーザ計測等を実施します。

また、防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策として、緊急点検を実施し判明した、山腹崩壊や流木被害等のおそれのある地域について、山地災害の未然防止や林道機能の確保等を図るため、荒廃森林の間伐や森林の緊急造成、法面崩壊等の危険性が高い林道の改良整備等を実施します。

治山事業

【31当初：606億円(597億円)、臨時・特別の措置 250億円】

【30第一次補正：52億円、30第二次補正：143億円】

多様化する山地災害に対する山地防災力強化のため、総合的な流木対策や火山噴火・山火事対策、地すべり対策等を推進します。

また、防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策として、緊急点検を実施し判明した、山腹崩壊や流木被害等のおそれのある地域について、治山施設の設置等による荒廃山地の復旧・予防対策、流木対策や海岸防災林の整備を実施します。



森林ビッグデータを活用した林業の展開

1 最上金山地域の特徴

最上金山地域は山形県北部の内陸にあり、最上川流域の豊かな水と自然に囲まれた地区です。東北地域でも屈指のスギ人工林施業の歴史を持ち、樹齢300



おみのわ
大美輪の大杉

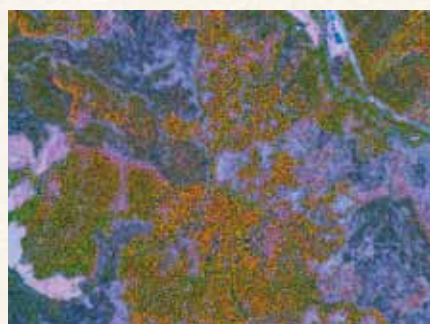
2 最上・金山林業 成長産業化モデル 構想について

金山杉は建築用材として大径を活かした柱材や高品質の板材として、特に高級住宅向けに高い評価を得ているほか、街並み景観の整備や家具材などへも材を供給し、ブランド化を推進しています。今回の林業成長産業化地域の採択を受け、新商品の開発やマーケティングなど、その動きを加速化する取組を実施するほ

年を超える金山杉を擁しています。しかし近年は林業従事者の高齢化や特にA材の価格低迷により森林整備の継続した実施が困難な状況もあり対応が求められているほか、近隣に大型製材工場やバイオマス工場が進出して大口の需要が発生しており、継続した素材供給体制の確立も必要とされているところです。

か、限りある金山杉をより効率的に利用するため、A材からバイオマス材までの利用を確立し、山側に利益を還元しつつ、大口の需要に対応することとしています。

また、森林管理・木材生産の効率化を目的として、平成27年から28年にかけて、金山町内の航空レーザ計測による森林資源・地形解析を実施し、このデータを基にICTを用いた森林情報基盤整備を構築するほか、様々なデジタルデバイスを駆使して、より高効率で実効性の高い森林管理の体制を整えることとしています。今回はこのICT



航空レーザ計測により整備した資源情報（上）及び地形情報（下）

3 航空レーザデータを 用いた森林資源解析・ 地形解析について

ICTを用いた林業の体制構築についてご紹介します。



汎用デバイスを活用した
森林調査



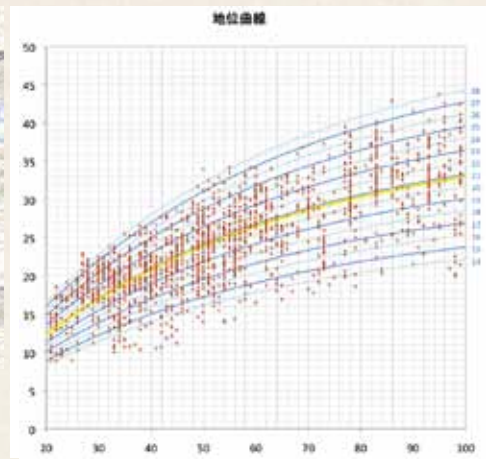
航空レーザ計測データでは、従来の地図では確認不可能な詳細な微地形のほか、樹種・本数・樹高・胸高直径を単木単位で把握することが可能です。このデータはタブレットやスマートフォンなどのGNSS（全世界測位システム）搭載デジタルデバイスに搭載

可能であり、加えて小班や地籍図、施業履歴なども搭載し、現在位置と併せて境界の確認、作業道の事前踏査（周辺微地形の確認）、森林整備着手時の各作業班への指示や情報共有などに利用しており、作業の効率化に大きな効果を上げています。

また、町内全域の地形データは、標高や斜面方向に加え、日当たりや水分条件などの詳細な自然条件、崩壊地や地滑り地などの作業道開設時に障害と



様々な地形データから将来性も含めた林業経営適地を抽出

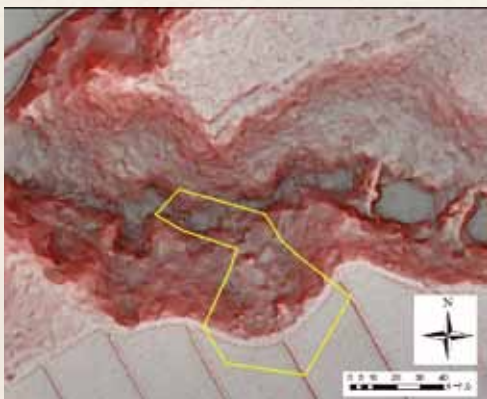


なる地形を把握可能であり、これらのデータを解析し、現状の自然・地形条件における林業生産の適否を判断することを検討しています。

当地域では新たな森林管理システムに向け、上記の成果を活用して重点意向調査区域を設定する等森林所有者に対して客観的に説明責任を果たす上でも、今後データの蓄積と検討を進めていきたいと考えています。

4 デジタルデータ基盤とドローン

近年では自然災害が頻発し、当地域でも今夏に集中豪雨により、冠水や崩落の被害が発生しました。これらの被害把握では一部をドローンにより実施しました。この空撮データはオルソ化し、レーザ計測による地形データと合



GIS 上での崩壊土量の簡易な推定

わせる事により、被害の程度を簡便に把握することが可能となりました。計測から書類作成までは数時間で完了するため、管理業務の効率化に大幅に寄与しています。

5 最上金山地域林業成長産業化地域構想での取り組み

当地域ではこのICTを用いた森林管理を積極的に推進することとし、森林所有者、素材生産業者、森林組合、行政など最上・金山地域林業成長産業化地域構想にかかる参画者に対し、検討会やドローン、デジタルデータなど各種デバイスやデータの取り扱いにかかる講習会などを実施し、その普及を図るとともに、より良い方法について検討を進めています。



ドローンによる災害発生個所の撮影

詳細なデジタルデータの林業経営への利用は特に森林管理業務の効率化と生産性の向上を生み出しています。今後は川上に加え、川下でも構想に基づく各種事業を展開することにより、当地域の林業成長産業化を推し進めてまいります。

6 おわりに



ドローン活用研修会



今年度で4回目を迎える「ウッドデザイン賞」。12月6日、「エコプロ2018」にて表彰式が行われました！

「ウッドデザイン賞」は、木材や木製品を利用する消費者が木の良さや価値を再発見できる製品や取組を評価・表彰し、森林・林業の活性化や木のある豊かな暮らしの実現を図る取組として、2015年度から始まりました。「木」に関するあらゆるモノ・コトを対象に、①暮らしの質を高めているもの（ライフスタイルデザイン部門）、②人の心を豊かにし、身体を健やかにしているもの（ハートフルデザイン部門）、③地域や社会を活性化しているもの（ソーシャルデザイン部門）の3つの部門を設けています。

第4回目となる今年度は、全国各地から393点の応募があり、書類による1次審査、プロジェクトデザイナーの赤池学氏や、建築家の隈研吾氏などの審査委員による2次審査を経て、189点の作品が「ウッドデザイン賞」を受賞しました。

さらに、この中から、最優秀賞（農林水産大臣賞）1点、優秀賞（林野庁長官賞）各部門3点ずつ、奨励賞（審査委員長賞）各部門5点ずつ、さらに今年度から新しく創設された特別賞（木のおもてなし賞）3点の、計28点が上位賞として選ばれ、これらの上位賞については、12月6日に東京ビッグサイトにて開催された「エコプロ2018」にて表彰式が行われました。

今年度の最優秀賞は、建築・空間分野の「江東区立有明西学園」（株竹中工務店ほか）です。

区内初となる小中一貫9年制の公立学校で、防耐火規制の厳しい都市部において、大規模な学校施設の木造化・木質化を実現させており、都市部におけるこれからの木材利用のモデルを示しています。また、地場産業である木材を活かしたシンボル性の高い木の学校をつくりたいという江東区の想いを実現するとともに、子供達の生活の場である普通教室及び移動・交流の場を中心に木造化・木質化を行うことで、木の温もりを活かした豊かな教育環境づくりに取り組んでいます。木の文化の発信と学習環境の向上などを見事に融合させた質の高い施設づくりに成功している点が高く評価されました。

このほかの受賞作品では、針葉樹の表層部を高密度化し、硬さや強度を向上させた無垢の新素材の開発、木材由来である改質リグニンを活用した異業種協業の取組など、木の技術の広がりにより、従来の木材利用にとどまらない、新たな価値や木材利用の可能性の創出に繋がるような取組が多くみられました。

今後も、「ウッドデザイン賞」に幅広い業種の方々にご参画いただき、また業種を超え連携いただくことで、これまでにない木の特性や効能を生かしたデザインや、技術研究・開発等が生み出され、それがモデルケースとなり、全国で木材利用が更なる広がりを見せていくことを期待しています。

今後、以下の展示会において、ウッドデザイン賞受賞作品の展示、審査委員や受賞者が作品について語るセミナーを行いますので、ぜひご来場ください。

●「WOODコレクション モクコレ 2019」

日時：1月29日（火）～30日（水） 場所：東京ビッグサイト 東7・8ホール

内容：受賞作品の展示

URL：<http://www.mokucolle.com/>



●「木と住まいの大博覧会」

日時：2月1日（金）～2日（土） 場所：東京ビッグサイト 西1・2ホール

内容：受賞作品の展示、セミナー（2月2日（土））

URL：<http://www.sumai-tokyo.jp/>



ウッドデザイン賞の目指すもの



（お問い合わせ先）

ウッドデザイン賞運営事務局

メール：info2018@wooddesign.jp

URL：<https://www.wooddesign.jp/>

Facebook：<https://www.facebook.com/wooddesignaward/>



※今年度、また過去のウッドデザイン賞受賞作品につきましては、上記HPにおきまして掲載しております。また、各種情報はウッドデザイン賞運営事務局のFacebookにおいても随時配信しておりますので、ぜひご覧下さい。

ウッドデザイン賞2018受賞作品

最優秀賞(農林水産大臣賞)

● 江東区立有明西学園(東京都) 〈ライフスタイルデザイン部門 建築・空間分野〉

(株)竹中工務店、江東区、(株)久米設計

区内初の小中一貫9年制の公立学校。都市部では実現が困難であった大規模な学校施設の木造化・木質化を行うとともに、豊かな教育環境を実現。



優秀賞(林野庁長官賞)

● 改質リグニンを利用した3Dプリンター用基材の開発と造形試作への展開

〈ライフスタイルデザイン部門 技術・研究分野〉

ネオマテリア(株)、京都工芸繊維大学(京都府)

木材由来の新素材である改質リグニンと生分解性材料を組み合わせた環境調和型の3Dプリンター用基材の開発。次世代のものづくりの技術として注目される3Dプリンタと木の素材活用を組み合わせた「異業種協業」の取組。



● Odai

〈ハートフルデザイン部門 木製品分野〉

宮川森林組合(三重県)

地域の広葉樹の食品やアロマ雑貨等への活用を提案する商品群。森林組合が新たなビジネスモデルを提案するとともに、デザインを通じて地域材の良さを広めようとする先進的な取組。



● デジタルファブリケーションによる自律分散型生産ネットワーク

〈ソーシャルデザイン部門 コミュニケーション分野〉
VUILD(株)(神奈川県)

デジタル加工機Shotbotを全国に普及し、デジタル技術を扱える人材を育成。共有して加工販売できる設計雛形を構築し、ネットワーク型のビジネスモデルを実現している。



〈エコプロ2018〉



受賞作品を一挙に展示。多くの皆様にご来場いただきました



新たな技術・システムで拡げる地域材のバリューチェーンをテーマにしたセミナーを実施しました

多様で健全な森林づくりに向けた取組 ～ 民国の連携で地域創生～

北海道森林管理局 上川南部森林管理署

背景

北海道には亜寒帯針葉樹林と温帯広葉樹林が混交する多様な森林が成立しています。森林の約55%が国有林であり、そのうち約8割を占める天然林は多様な生態系を有し、希少種を含む様々な野生動植物の生息・生育の場となっており、特に原生的な森林は「保護林」として管理しています。人工林については、森林が有する多面的機能を発揮させるとともに、林業の成長産業化にも貢献できるよう「天然力を活用した健全で多様な森林づくり」の取組を進めているところである。

持続可能な森林資源の活用に向けて

利用期を迎える人工林は、将来目指す森林の姿に応じた整備

備を行っており、持続的に人工林施業を行うところでは、伐採後に、植栽の実施による確実な更新を行います。また、伐採箇所に天然性の有用広葉樹が混交してきている場合には、択伐^{たくはつ}等の実施による天然力を活用した更新技術により、多様な樹種や樹冠層で構成される針広混交林への誘導を行うなど、「多様で健全な森林づくり」に向けた取組を進めています。なお、造林の実施に当たっては、コンテナ苗を活用した「伐採・造林一貫作業^{※1}」をはじめ、「低密度植栽」や「天然更新」等の技術の確立によりコストの削減を進めています。

このような森林整備を推進していくためには、コストの削減と併せて「伐る」「植える」「育てる」のサイクルの中で森林資源を適材適所で有効利用していくことも重要です。その一つの取組として挙げられるのが、従来は利用されていなかった林地残材のバイオマス利用です。北海道においても各地で大規模発電への利用が進み、木質バイオマス資源の需要が拡大しています。このような中、面積のおよそ9割を森

管内概要

上川南部森林管理署管内は、北海道のほぼ中央に位置しています。石狩山地、夕張山地および日高山脈に接しており、北部に富良野盆地が広がっている山岳地域です。水系は空知川と鶴川に分かれており、それぞれの源流部となっています。

管内の国有林は、北から上富良野町、富良野市、南富良野町、占冠村の1市2町1村に広がっており、面積は115千haで、管内市町村の53%を国有林が占めています。

十勝岳、芦別岳、夕張岳などの雄大な山々が多く、優れた自然に恵まれていることから、管内国有林は、大雪山国立公園や富良野芦別道立自然公園に指定されている地域が多く、「森林生態系保護地域」や「緑の回廊」を設置するなど、自然環境や生態系保全に努めています。

一方、観光資源としては北海道の絶景の一つとされている広大なラベンダー畑などの優れた景観美や冬には国有林の「レクリエーションの森」にも設定されている富良野スキー場、石勝高原トマム山スキー場が有名で、一年を通して数多くの観光客が訪れています。



署の基礎データ

所在地	北海道空知郡南富良野町字幾寅 ^{みなみふらののちやうあざいくとら}
区域面積	218,349ha
うち森林面積	169,047ha
国有林	115,160ha（うち北海道森林管理局所管以外の国有林面積1,841ha）
管轄区関係市町村	富良野市、上富良野町、南富良野町、占冠村、中富良野町（国有林の所在なし）

林が占める南富良野町においては、地域創生への取組として地域の木質バイオマス資源を活かした熱エネルギーの持続可能な利用に向けた取組を進めています。当署ではバイオマス資源を持続的に安定供給できるよう「バイオマ

ス対応型フオワード^{※3}」を使い、林地残材の効率的な収集に向けた功程調査等も実施しています（写真1）。木質バイオマス資源の持続的な活用にあたっては、将来の森林資源量を見据えた中長期的な視点での検討が重要

で、引き続き関係機関とも連携を図りながら取組を進めていきます。

※1 択伐：林地、林木の保護と生産力の増強、稚樹の発生と成長などの広義の保育や生物多様性の保全を考慮して、単木的に樹木を選択し伐採する方法

※2 伐採・造林一貫作業：造林コストの縮減、効率化を目的に伐採から植栽までを一体的に行う作業システム

※3 バイオマス対応型フォワーダ：荷台に幅・圧縮・ダンフ機能が備わったフォワーダで、通常の丸太の運搬のほか枝条なども圧縮して運搬することが可能

地域との 合意形成に向けた取組



南富良野町における木質バイオマス資源の活用による地域創生については、住民を含めた地域の関係者が一体となつて取り組むことが重要です。このため、平成29年6月には当署と南富良野町の共催により「木質バイオマスを活用した地域創生を考える」をテーマにシンポジウムを開催しました（写真2）。



写真1

バイオマス対応型フォワーダ



写真2

シンポジウム
「木質バイオマスを活用した地域創生を考える」

シンポジウムでは先ず、「木質バイオマス活用による地域活性化について」と題した基調講演において、オーストリアにおける木質バイオマス資源の活用事例の紹介を行い、その後のパネルディスカッションでは、地域住民、関係事業者や管内市町村職員など、総勢約180名の参加者とともに地域の木質バイオマス資源の活用について幅広く意見交換が行われました。参加した地域住民の方々においても、木質バイオマスを活用した地域創生についての知識、関心をより深めてもらえる大変良い機会となったと考えております。



写真3

市町村森林整備計画実行管理推進チーム会議

等の関係事業者の多数の方々に参加していただき、多様で健全な森林づくり、森林資源の望ましい活用等についての解りやすい解説に好評を得ました。

民有林への技術支援



現在、北海道では、各市町村において、市町村森林整備計画を地域の森林のマスタープランとして実行性あるものにするため、国と道が連携して「市町村森林整備計画実行管理推進チーム」を設置し、管内の森林総合監理士等のチーム体制づくりによって市町村森林整備計画の作成支援や、市町村担当者、森林所有者、関係事業者等を対象とした現地研修会等を開催し、地域の森林施業技術の向上を図っています（写真3）。

今後に向けて
民有林支援に当たっては、利用期を迎える人工林資源の循環利用に対応した「合理的な路網の整備」、「効率的な作業システムの導入」、「造林の低コスト化」等による取組を、更には台風、集中豪雨等の自然災害に備えた「災害に強い森林づくり」が求められています。

また、森林経営管理制度（新たな森林管理システム）のスタートに当たっては、各市町村への支援と連携体制の強化により、各施策を着実に進める必要があります。

今後においても、これらの取組においては国有林の蓄積してきた技術力やネットワーク、多様なフィールドを活用した現地検討会の開催等の各種の支援策により、国有林が牽引役となつて地域の森林・林業の活性化を進めていきたいと考えています。

その後、当署の会議室において、森林分野での活用が進められているドローンの活用事例として、台風等の災害時における機動性や効率性、被害状況の迅速

「桶・樽×日本酒×木の文化」

“「桶・樽」の日本酒を支える「木の文化」の継承・発展に向けた円卓会議”を開催



登壇者による意見交換



吉野林業・250年生の人工林 写真提供：清光林業(株)



高野近畿中国森林管理局長とミス日本みどりの女神と
ミス日本酒のコラボレーション



蔵元による樽づくり 写真提供：榊菊正宗酒造



林野庁長野木材利用課長から
あいさつ

10月28日(日)、近畿中国森林管理局では、日本酒の醸造に用いられる桶・樽などの木の文化をテーマとしたシンポジウムを、(一社)国土緑化推進機構の協力を得て、大阪市北区の同局会議室で開催しました。

和食はユネスコ無形文化遺産に登録されていますが、その和食の日本酒、味噌、醤油といった発酵・醸造文化を支える桶・樽は、いま喪失の危機に直面しています。そこで、これらの食文化を支えてきた桶・樽など木製品の継承・発展に焦点をあてたテーマを設定し、林業、製材、蔵元、酒店、研究者、行政などの様々な関係者10名が、それぞれの立場から木材にまつわる取組を紹介した後に、意見交換を行い議論を深めました。

蔵元からは、木材にすみついた乳酸菌や木材由来の成分が溶け出すことで日本酒に独特な香りや豊かな風味が作り出される木桶醸造や木樽貯蔵の特長や、自ら桶・樽職人を抱えて継承に取り組んでいる事例について、林業・木材関係者からは桶・樽に適した年輪幅の細かい木材を生産するために多くの苗を植えて間伐を繰り返しながら数百年育てる吉野林業の特徴について、研究者からは、木桶による醸造や木樽の保管の利点など研究成果の紹介が、それぞれ行われました。

意見交換では、林業・木材関係者と酒造業界が桶・樽をきっかけに、木の文化の継承に向けて協力できる可能性が示されました。聴講者からは、「木材が酒造りにここまで深く関わっているとは思わなかった」、「育林における林業の工夫が良く理解できた」などの意見が寄せられました。

会場には、ミス日本みどりの女神の竹川智世さんと、ミス日本酒の須藤亜紗実さんも参加しシンポジウムを盛り上げました。酒造りに使われる水や木の桶・樽は豊かな森林から生まれるものであり、森林と酒の女神によるコラボレーションとなりました。

また、同日開催した「第32回水都おおさか森林の市」では、林野第136号(2018.7)で紹介したスギ材やサクラ材から製造した「木のお酒」を森林総合研究所関西支所のブースで展示し、多くの方からの関心を集めました。

登壇者の方々

- 岡橋 克純さん<清光林業(株)代表取締役社長>
- 石橋 輝一さん<吉野中央木材(株)専務取締役>
- 嘉納 治郎右衛門さん<菊正宗酒造(株)代表取締役社長>
- 白樫 政孝さん<剣菱酒造(株)代表取締役社長>
- 橋本 芳廣さん<美吉野醸造(株)顧問>
- 井上 勝利さん<山中酒の店店主>
- 大平 辰朗さん<(国研)森林研究・整備機構 森林総合研究所 関西支所長>
- 宮本 憲一さん<奈良県吉野町 産業・観光参事>
- 室垣内 清明さん<奈良県 森林技術センター所長>
- 田畑 夏子さん<(一社)日本スローフード協会Slow sake プロジェクトリーダー>

「緑の募金」の春期の募金期間が始まりました

～募金を活用した「森の教室」の取組について～

1月15日から「緑の募金」の春期の募金期間が始まりました。皆様から頂いた「緑の募金」は、森林ボランティア等が行う植樹や間伐などの森林整備、子どもたちへの森林環境教育等に使われています。これらの使途のうち、今回は保育園児や幼稚園児に森林の大切さを伝える「森の教室」について紹介します。

鹿浜愛育幼稚園での森の教室の様子



どんぐりくんと森の仲間たちのショー



どんぐりをポットに播く前に説明を受ける子どもたち



どんぐりをポットに播く子どもたち



最後は元気にプロジェクト参加宣言を行いました

●森の教室 どんぐりくんと森の仲間たち

「森の教室」は、「緑の募金」を活用して(公社)国土緑化推進機構と都道府県の緑化推進委員会が開催(特別協力(株)ファミリーマート)し、子どもたちに「森林が持つ様々な役割とその大切さ」を伝えるために始まった全国巡回型のプロジェクト(つなぐ・広げる 緑のリレー・プロジェクト)です。緑の募金のキャラクターである「どんぐりくん」と森の仲間たちからなるキャラバン隊が、各地の保育園や幼稚園を訪ねて行われます。子どもたちは、「どんぐりくん」達のショーを見て森の大切さを学んだ後、どんぐりをポットに播き、「大切に育てます」というプロジェクト参加宣言を行います。

平成24年6月に東日本大震災のため福島県富岡町から郡山市に避難していた子どもたちを対象に開催したのを皮切りに、各地で行われており、昨年11月5日には東京都足立区の鹿浜愛育幼稚園で開催200回の記念となる「森の教室」が開催されました。

これまで29都道府県で開催され、2万人以上の子どもたちが参加していますが、国土緑化推進機構では、全都道府県での開催を目指しています。

●緑の募金について

緑の募金は「寄附」という形を通して、国内外で行われる植樹や間伐などの森林整備や緑化を支援するもので、今回紹介した「森の教室」だけでなく、東日本大震災や平成28年熊本地震、平成30年7月豪雨、北海道胆振東部地震の被災地の支援にも使われています。街頭やコンビニ等の店頭、インターネット等を通じて募金が行われていますので、皆様の御協力をお願いいたします。





エコプロ 2018 会場ブースにて



ウッドデザイン賞 2018 表彰式



和歌山県で製炭体験

みどりの 女神が行く!



竹川 智世 (たけかわ ちせ)

美しい作品が目白押しだった ウッドデザイン賞

エコプロにて行われた、ウッドデザイン賞の発表では印象深いアイテムが盛りだくさんでした! 4回目となる今回からは、女性と若者からの応募作品も増えたそうです。美しさを意識した建築や家具、おもちゃ、スケートボードなど! 特に、私が心惹かれたのはアロマオイルです! アロマオイルというと、すでに多くのイベントで販売されているのを目にしますが、受賞作品のアロマオイルはパッケージの見た目のおしゃれさに格段の差がありました! まず見た目で思わず手に取ってしまうって、とても大事なことだと思います。

1年間の活動では利益が川上になかなか届かないというお話をよく聞きました。高齢化が進んでおり、発信という点で苦手意識を持つ方も多くいらっしゃるようになっています。そこで若い方や女性が入って、いろいろな製品やサービスをきちんとおしゃれに装飾すれば、世界中の誰に

でも訴求できるはずです。ウッドデザイン賞を見て可能性を再認識しました。

台湾で日本産CLTをPR

台北で開催された台湾建材展に、日本産CLTのPRに行ってきました。

台湾は日本と同じく地震が多いように、耐久性の強い木造の建物に注目が集まっています。まさにCLTがピッタリだというお話もきました! 日台両国が互いを補いあい、木の可能性がより広がり、温かみある街並みが増えることを願います!

「みどりの女神」として過ごした 一年を振り返って...

私はミス日本コンテストに出場するまで、将来の夢も定まっていませんでした。この一年で国内国外問わず、様々な土地に行かせていただき、その土地ならではの良さを知ることができました。また、ずっと和歌山県にいた私は、他の土地に

行くことにより、改めて和歌山の良さを感ずることもできました。

世界の様々な方々と繋がり、日本の魅力を発信できる職業を考えたとき、私は観光業界に進むことを考えています。まだ観光業界に決めたわけではありませんが、どの職業に就くにしても、自然に関わる職業に就きたいということは決定しています。なぜなら、この一年で、林業関係者の方々にあたたかくて、尊敬できる方が多いということを知ったからです。

あつという間ではありましたが、今月で私の「みどりの女神が行く!」も終わりとなりました。何も分からない私に、優しく一から教えてくださった皆様、頑張ってねと声をかけてくださった皆様、そして、この記事を読んでくださった皆様に感謝いたします。私は本当に幸せでした!!

いよいよ誕生する次のみどりの女神もこの幸せがありますように、どうかみなさま応援宜しくお願いいたします。



「緑の雇用事業」ポスター撮影



グラップル操作中



森林技術総合研究所でのチェーンソー講習



福島県相馬市で開催された第 69 回全国植樹祭



台湾建材展にて日本産 CLT を PR



静岡県掛川市での海岸林を再生させる植樹活動



CLT 広報大使に任命

帰れる場所がある……炭、それは森林と人をつなぐ絆

発行／林野庁 〒100-8952 東京都千代田区霞が関1-2-1 電話 03-3502-8111(代) FAX 03-3591-6505
編集／株式会社創言社 東京都千代田区飯田橋4-8-13 印刷／株式会社コーム 岐阜県岐阜市三輪びんとびあ3

第31回東京国際映画祭
コンペティション部門観客賞受賞

描いた人生になってる？

稲垣吾郎 長谷川博己 池脇千鶴 渡川清彦

半世界

脚本・監督：阪本順治

2月15日金
全国ロードショー

愛と驚きがぎゅっと詰まった映画です。

農林水産省

林野庁

