



研究成果発表会での実演の様子（乱尺材対応型自動棧積装置）

「林産試だより」のWeb 公開にあたって	1
木製屋外遊具の維持管理について	2 ~ 7
Q & A 先月の技術相談から	8
職場紹介	9
行政の窓 〔木材産業新用途開発促進事業に取り組む事業者の募集について〕	10
林産試ニュース	11 ~ 12



「林産試だより」の Web 公開にあたって

北海道立林産試験場長 甲斐 武治郎

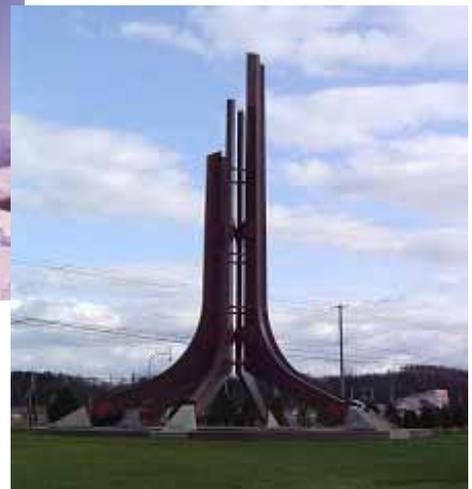
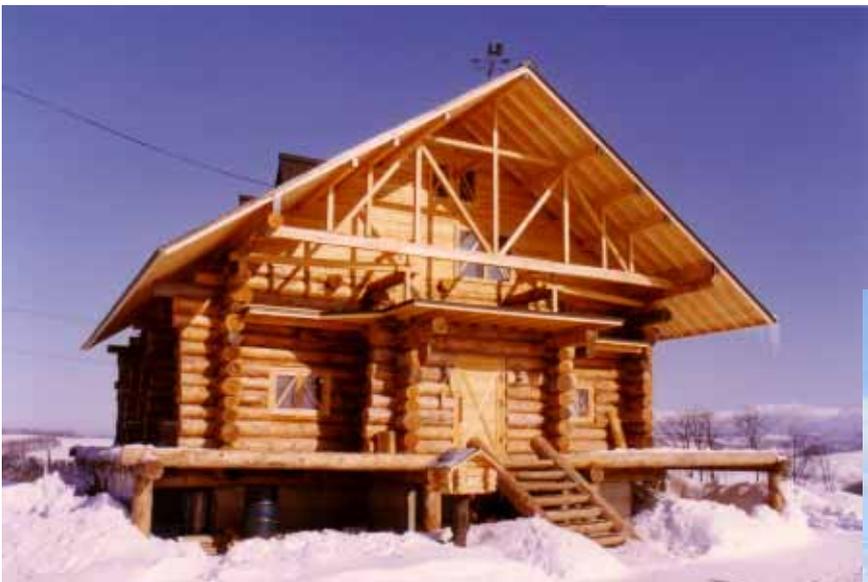
林産試験場では、研究の成果を多くの皆様に活用していただくために広報誌「林産試だより」を毎月発行してまいりました。しかし、木材産業を取り巻く環境がめまぐるしく変化する中で、タイムリーな話題を、よりスピーディにしかもわかりやすく提供するために、印刷物としてではなくインターネット上で見ることができるWeb版「林産試だより」とすることといたしました。印刷物にはその良さもあり、冊子の到着を毎月心待ちにしていた皆様には心苦しさがありますが、日々の暮らしや仕事にパソコンを利用することが一般的となり、インターネットの普及率が高くなった現在では、インターネットの活用が効果的な広報活動には不可欠であるものと思っております。

今後は、登録された方々に毎月メールで発行のご案内をさせていただくことで、迅速に直接視覚に訴えるような情報提供ができると考えております。

内容的には、今回の変更を機に話題や表現方法についても見直し、木材を専門としない方々にも興味を持っていただける編集を心がけていきます。木の良さを多くの分野の方々に理解していただいて、木材産業のより一層の活性化、木製品の利用が進むよう、役割を果たしていきたいと考えております。また、新しい技術の開発を必要とする企業等の皆様に林産試験場を活用していただくきっかけとなるような情報の提供も続けるほか、本道の森づくりの推進、地域木材産業の振興や雇用対策に向けて、試験研究とその普及、技術支援に努めてまいりたいと考えております。

林産試験場では、今後とも北海道の木材産業を積極的に支援していくという立場で、待ちの姿勢ではなく、企業や道民の皆様に直接的に働きかけるなど普及活動の改善に向けた努力をしてまいります。引き続きWeb版「林産試だより」をご愛読いただきますとともに、お知り合いの方々にもお薦めいただければ幸いです。

木製屋外製品の維持管理について



写真左: ログハウスの一例, 写真右: 林産試験場シンボルタワー(集成材)

屋外で使用されている木製品は数多くありますが、その維持管理は大切な問題です。一般に木材は屋外で日光や風・雨・雪に曝されると劣化・腐朽するので、長期間維持するには塗装あるいは防腐処理など何らかの処理が必要です。しかし、処理をしたからといって永久に使用可能ではなく、使用中のメンテナンスが必要となります。

例えば、木製に限りませんが、公園の遊具に関しては、国土交通省から「都市公園における遊具の安全確保に関する指針」(H14.3)が出され、詳細に維持管理方法が示されています。

林産試験場でも多くの木製屋外遊具を調査し、その結果から維持管理に関する指針を示しています。

また、林産試験場内には昭和61年11月に建てられたログハウスと木製屋外遊具があり、これらの13年経過後の状態を調査しました。これらの調査結果から、屋外で使用される木製品の維持管理方法や注意点について紹介します。

1. 丸太の耐久性はどれくらいか

表1は、直径が10～20cmのトドマツ、カラマツの丸太を杭として地面に立てたときの耐用年数を調べたものです。耐用年数は肉眼で観察して「全面に軽度の虫害、腐朽があり、なおかつ部分的に激しい虫害、腐朽がある」と判断された時点です。しかし、この数値は使用環境により変動するので、この期間の安全性を保証するものではありません。

この表のように、無処理の丸太は2～4年で腐朽しますが、現在一般的に使われている加圧注入用防腐剤（AAC、ACQ等）で処理したものは5年以上、クレオソート油を塗布したものは10年以上の耐朽性が期待できます。しかし、防腐剤は防腐効果はあるものの、ログハウスや木製遊具のように表面の美観を必要とするものには適当ではありません。このような場合は木材保護着色塗料が適当です。

表1 丸太の屋外での耐用年数¹⁾

薬剤	処理方法	樹種	耐用年数
無処理	-	カラマツ、トドマツ	2～4
無処理	-	スギ、ラジアータマツ	2～4
クレオソート油	塗布	カラマツ	10
クレオソート油	塗布	トドマツ	13年以上
CCA	加圧注入	カラマツ、トドマツ	13年以上
AAC	加圧注入	スギ	5年以上
DDAC	加圧注入	ラジアータマツ	9
ACQ	加圧注入	スギ	10年以上

1) 林産試だより, 1998年10月号

注) CCAは、工場排水基準改正に伴い、日本国内では1997年より使用自粛。

CCA：クロム・銅・ヒ素化合物系防腐剤

AAC：アルキルアンモニウム化合物系防腐剤、有効成分はDDAC

DDAC：ジデシルジメチルアンモニウムクロライド

ACQ：銅アルキルアンモニウム化合物系防腐剤

2. 木材保護着色塗料

木材保護着色塗料は美観の向上、維持、保護機能に加え、防カビ性能、防腐性能、防虫性能、撥水性能、耐候性能を付与した塗料で、主としてエクステリア製品に使用する塗料です。塗膜を造る造膜型と造らない含浸型とがあり、後者は塗り替えが容易ですが、耐久性は造膜型より若干低下します。

防腐剤と比べると防腐効力は低いですが、表面の美観の向上、維持には優れています。この機能を維持するために、環境、構造物により異なりますが、造膜型は3年程度、含浸型は2～3年で塗り替えるのが一般的です。

参考までに現在市販されている木材保護着色塗料の一部を6ページに記載します。

3 . 林産試験場のログハウス , 遊具の調査例

1) ログハウス

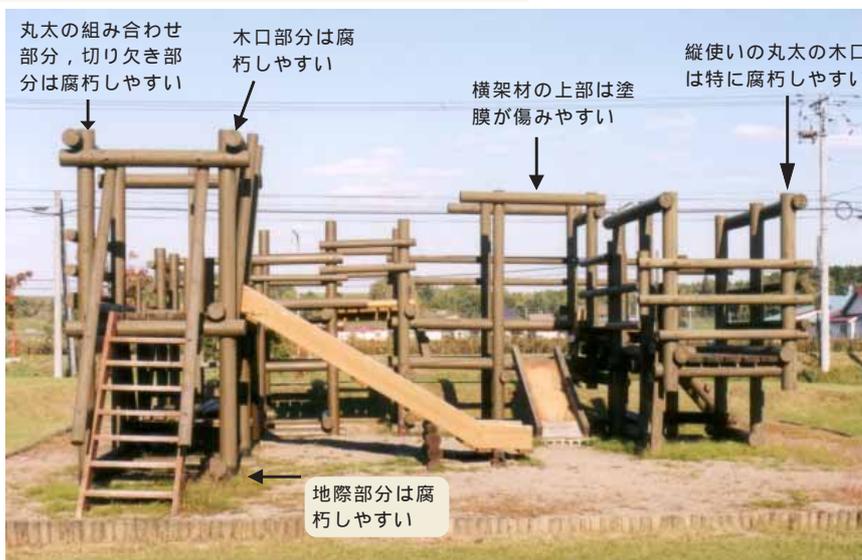


- ・建設: 昭和61年11月
- ・材料: カラマツ丸太
直径14cm
- ・面積: 120m²
(丸太で囲まれた部分)
- ・塗装: 昭和62年3月に木材保護着色塗料を塗布

13年経過後の調査結果

写真に示したように, 屋根のかかっていない, 直接風雨にさらされた正面の丸太組の木口部分に甚だしい腐朽が認められました。しかし, 底で覆われた丸太はほとんどが健全で腐朽は認められませんでした。

2) 屋外木製遊具



- ・建設: 昭和61年11月
- ・材料: トドマツ丸太
直径14cm
- ・大きさ: 幅約6m
奥行き5.7m
- ・塗装: 昭和62年3月に木材保護着色塗料を塗布

13年経過後の調査結果

写真に示したように, 丸太の木口部分(特に縦使いの), 組み合わせの切り欠き部分(次ページの写真参照), 地際部分に甚だしい腐朽が認められました。また, 横架材の上面は塗料がはげ落ち, 割れが発生していました。この他に, ハシゴの踏み板を固定していた鋼製のボルトが錆びて細くなっていました(次ページの写真参照)。なお, 現在この遊具は撤去されています。



屋外遊具の組み合わせ部分の腐朽
(組み立て後塗装したため塗料が塗布されてない)



錆びて細くなったボルト(上のボルト)
直径10mmが7mmになった

4. メンテナンスの注意事項

今回の結果、およびこれまでの調査結果から、屋外で使用する木製施設のメンテナンスには以下のことが必要です。

- 1) 直接風雨に曝される丸太の木口部分は非常に腐朽しやすいので、木材保護着色塗料を塗装する場合には数回塗り重ねる。また、この部分だけは1～2年に1度は再塗装することが望ましい。あるいは、金属、プラスチック等で覆うなど、雨水等が浸透しないような工夫をする。
- 2) 丸太の組み合わせ部分、切り欠き部分は水分が入りやすく、組み立て後は塗装できないので、組み立てる前に木口部分と同様に数回塗り重ねる。
- 3) 横架材の上面は塗料の劣化が激しく、割れやすいので塗料を塗り重ねる。
- 4) 地際部分等は特に腐朽しやすいので、防腐処理、あるいは防腐剤を塗装するなど、耐久性に優れた処理が望ましい。
- 5) 写真に示したように、金属のボルトといえども錆びて破損する恐れがあるので、点検時には破損の恐れがないか十分注意する。錆(腐食)の点からはステンレス製の使用が望ましい。メンテナンスや点検のためボルトを緩めるときにも錆による不都合が生じることがあり、この点からもステンレス製が望ましい。
- 6) 屋外で使用されている木材の腐朽度合いを調査する場合、外観から判断できないときは、ドライバーを差し込んだり、ハンマーで叩いてみる。ドライバーが容易に進入したり、鈍い音がするときには、腐朽が進んでいる恐れがある。

5. 安全点検について

国土交通省の「都市公園における遊具の安全確保に関する指針」の中でも、事故防止には安全点検が大切であると記され、安全点検の種類としてa) 初期点検、b) 日常点検、c) 定期点検、d) 精密点検の4つを示しています。

詳細は国土交通省のホームページ(<http://www.mlit.go.jp/crd/city/park/yugushishin/pa015-yugushishin.htm>)に掲載されていますので参考にして下さい。

木材保護着色塗料一覧

商品名 ¹⁾	取り扱い企業名 ²⁾	溶剤タイプ ³⁾	塗膜有無 ⁴⁾	作業性 ⁵⁾	適用性 ⁶⁾
シェイナステイン	大日本木材防腐(株) 052-661-1531	油性	含浸型	1液型	兼用
アルボ#2	大日本塗料(株)	油性	含浸型	1液型	下塗り用
アルボ#4	086-267-1272	油性	半造膜型	1液型	兼用
VATON(パトン)	大谷塗料(株) 06-6976-0251	油性	含浸型	1液型	兼用
水性ニューボンデン	大阪塗料工業(株)	水性	含浸型	1液型	兼用
ニューボンデンDX	06-6934-3271	油性	含浸型	1液型	兼用
オリンピックオイルステイン	(株)新宮商行 011-823-1224	油性	含浸型	1液型	兼用
ガードラック	和信化学工業(株)	油性	含浸型	1液型	兼用
ガードラックグロス	0748-53-1966	油性	半造膜型	1液型	兼用
水性ガードラック		水性	半造膜型	1液型	兼用
キシラデコール	日本エンバイロケミカルズ(株) 03-5444-9880	油性	含浸型	1液型	兼用
サドリンエキストラ	玄々化学工業(株)	油性	含浸型	1液型	下塗り用
サドリンベース	011-613-3041	油性	造膜型	1液型	上塗り用
ユーレットシリーズ		油性	造膜型	2液型	上塗り用
シッケンズ木材保護塗料セトールHLS	トーヨーマテリア(株)	油性	半造膜型	1液型	兼用
シッケンズ木材保護塗料セトールTGL	03-5563-8267	油性	半造膜型	1液型	兼用
シッケンズ木材保護塗料セトールTHB		油性	半造膜型	1液型	上塗り用
ステンプルーフ	(株)コシイブレザーピング	油性	含浸型	2液型	兼用
デリカプルーフ	06-6685-1911	水性	造膜型	2液型	兼用
ワンダー水性1液型	キャピタルペイント(株)	水性	造膜型	1液型	兼用
ウッドガード	072-672-7330				
ニッペファインウレタンu100	日本ペイント(株)	油性	造膜型	2液型	兼用
Hi-CRデラックス300G	03-3740-1120	油性	造膜型	1液型	兼用
Hi-CR下塗白		油性	造膜型	1液型	下塗り用
ノンロット205N	サンテクノケミカル(株) 03-3241-4602	油性	含浸型	1液型	兼用
ピュータックファイン 3000クリヤー	斎藤(株)	油性	造膜型	2液型	上塗り用
ピュータックファイン 1010ウッドシーラー	04-7129-4331	油性	造膜型	2液型	下塗り用
オスモカラーワンコートオンリー	日本オスモ(株)	油性	含浸型	1液型	兼用
オスモカラーウッドステイン	0794-72-2001	油性	含浸型	1液型	兼用
ウッドデコール	(株)トウベ 011-372-4511	油性	含浸型	1液型	兼用

注:1)~6)については次ページをご覧ください。

H16.3現在

木材保護着色塗料一覧の注釈

1) 商品名について

商品名は変更されることがあります。

2) 取り扱い企業名

平成 16 年 1 月現在の取り扱い企業名です。変更になる場合もあります。

3) 溶剤タイプ

木材保護着色塗料は、着色剤、撥水剤、防腐剤、防カビ剤、防虫剤、防蟻剤などを溶剤に溶かした塗料で、その溶剤が、有機溶剤タイプと、水タイプがあります。

前者は作業性は劣りますが、一般的には木材への浸透性には優れます。後者は水に溶かしたものですから作業は容易です。

4) 塗膜有無

家具などに塗装されている一般の塗料は表面に塗膜を造り表面を保護します。しかし、塗膜を造ると再塗装のときに剥がす必要があるため、木材保護着色塗料には塗膜を造らない、すなわち木材中に含浸して表面を保護する含浸型が多くあります。前者の方が耐久性は良いと言われ、後者は耐久性は落ちるものの、表面の汚れを落とすだけで再塗装が可能です。

5) 作業性

1 液型：硬化剤を混ぜる必要はなく、塗料そのままに塗装します。

2 液型：塗装する前に硬化剤を混入して塗装します。

6) 適用性

下塗り用：木材への浸透性に優れた塗料で、下塗り用を塗装後、上塗り用を塗装することにより耐久性に優れた塗装ができます。

上塗り用：下塗り用を塗装した後、塗る塗料です。上塗り塗料のみを塗装することもできますが、耐久性は低下します。

兼用：下塗りと上塗りを兼ねた塗料で、このタイプが多くあります。

Q&A 先月の技術相談から

林産試験場への技術相談は、年間約1,000件程度あります。次号からは、毎月の技術相談の中からいくつか選び、どのような相談が届き、どのような回答が行われているかについて、具体的に紹介していきます。

最近の林産試だよりでは、分野ごとに技術相談特集号を発行してきており、木材保存については2001年10月号、木材の多目的利用については2001年12月号、製材・乾燥・加工については2002年2月号で紹介しています。参考にいただければ幸いです。

林産試験場に寄せられる相談で一番多いのは「きのこ」に関することです。スーパーマーケットなどでは広い売り場を占めるほど、皆さんになじみのあるものですので、生産者からの技術的なことばかりでなく、一般の方からも様々な相談が寄せられています。

このような、多くの方々が興味を持っているきのこについて、今月号では、専門的・具体的な相談の内容ではなく、どのきのこについての相談が多いのか、順番をご紹介します。

なお、野生のきのこについて、種類や食べられるかどうかかわからないときは、保健所や地元のきのこの会などの専門家にご相談ください。

相談件数1位 タモギタケ

生活習慣病の予防効果で注目されている、黄色が鮮やかなきのこです。北海道の生産量が全国の9割超を占めます。



相談件数2位 シイタケ

最も一般的なきのこの一つにあげられます。北海道における生シイタケの生産量は年間約4,000トンですが、その内の約70%がおが粉を用いた菌床栽培によって生産されています。



相談件数3位 マイタケ

天然のマイタケは見つけた人が「舞う程喜ぶ」と言われていましたが、現在は生産量も多くなっています。道内では空調栽培が主流となっているほか、写真のような露地栽培も見られ、全体的な品質は向上しています。



職場紹介

第1回 企画指導部 普及課

林産試験場では6部・23科(課)で約150名の職員が働いています。このページでは毎月ひとつの科(課)について研究・業務内容やスタッフを紹介していきます。

最初にご紹介する普及課では、林産試験場の研究成果を企業等に使っていただくことや、道民に対する研究内容や研究成果を紹介することを目的に次のような活動を行っています。

研究成果の普及

1) 刊行物の発行

林産試験場の研究成果や様々な情報を「林産試験場報」、「研究報告」等の発行をとおして、広く道民、業界、行政に普及しています。



2) 林産試験場研究成果発表会の開催

林産試験場の最新の研究成果を企業等に積極的に提案して普及させるため、講演による研究成果の概要紹介や林産試験場が開発した技術・製品の展示・実演を行っています。

3) 各種イベントの開催

木材の良さを広く道民に普及するため各種のイベントを開催しています。また、年に一度の「木のグランドフェア」では、林産試験場内を開放して研究内容、研究成果等を広く道民に紹介しています。

4) インターネットを利用した情報の集積、発信

ホームページで、林産試だより、研究成果、木材に関する情報、技術支援サービス、イベントのお知らせなどをタイムリーに紹介しています。



「木のグランドフェア」の様子

企業等への支援

1) 各種の支援制度

木材産業等への技術支援として、受託研究、技術相談、依頼試験、現地技術指導、技術研修等を実施しています。

2) 民間企業の技術者育成

企業等における技術者の人材育成を支援するため、製材のご目立て、木材乾燥技術、木材加工技術、きのこ栽培技術などの基本的な技術研修を行っています。また、商品開発業務に従事する技術者を育成するための製品開発技術者養成研修を行っています。

地域での試験・研究・普及サイクル システムの構築

支庁・森づくりセンターと連携し、林産試験場で開発した技術、製品を地域で普及すると同時に、その地域における新たな技術的課題を把握し、今後の試験研究に結びつけています。

木と暮らしの情報館による普及

モデル木造建築物である「木と暮らしの情報館」を利用した、内外装材、建築・外構資材、木製クラフト、各種木質建材を用いたモデルルームの展示や、林産試験場の開発製品の展示、木材に関する講習、講演を行うことにより、エンドユーザーである道民に木の良さを普及しています。

行政の窓

「木材産業新用途開発促進事業」に取り組む事業者の募集について

北海道では、従来、木材が活用されていなかった分野に進出することにより、木材・木製品のさらなる需要拡大を図ることを目指して、木材関連企業等が異業種企業と連携し、道立林産試験場で研究開発した成果（技術シーズ）を活用した新製品を開発・実用化する場合の経費に対して助成する「木材産業新用途開発促進事業」を実施しています。

平成16年度において取り組みを希望する事業者を次のとおり募集しています。

【募集制度名】

木材産業新用途開発促進事業

【事業概要】

木材関連企業等が異業種企業と連携し、新商品を開発・実用化するために必要な経費に対して助成するものです。

【事業内容】

新商品化の実証に関する次の取り組みが助成の対象となります。

- 1 プロジェクトチームによる連絡調整のための打合せ
- 2 市場性等の調査（ユーザー企業の意向把握等）
- 3 マーケット戦略の検討（展示会の開催、意見広告等）
- 4 消費者を対象としたモニター調査・意見交換会

【事業実施主体】

木材、木製品製造業を営む企業又は団体、森林組合、森林組合連合会と異業種企業で構成する共同体としています。

【道立林産試験場から提供する研究成果

（技術シーズ）

- 1 障害をもつ児童も楽しめる木製遊具の製造技術の開発
- 2 未利用天然有機物を用いた吸着剤の実用化
- 3 針葉樹材を表板に使用した内装仕上げ用合板の開発
- 4 木製コンテナの商品開発

【補助対象経費】

新商品化の実証に関する事業に直接的に関わる経費であって、謝金、旅費、需用費、役務費、委託料、使用料及び賃借料、技術者給、作業労務費、賃金を助成の対象としています。

【補助事業費等】

事業期間は2か年で、新商品化の実証に関する事業を完了していただきます。

補助率は、補助対象経費の総額（平成16年度の上限は360万円）の2分の1の範囲内で北海道知事が定める額としています。よって、平成16年度の補助限度額は180万円以内となります。

【募集期間】

平成16年5月12日（水）までです。

【申込み手続き】

各支庁経済部林務課までお問い合わせいただき、所定の「平成16年度木材産業新用途開発促進事業希望等調査表」に必要事項を記入の上、お申し込みください。

なお、申込み後、「産・学・官異業種交流推進会議」を開催し、平成16年度に事業着手する実施主体を決定することとしておりますが、応募者数等の状況によっては、要件を満たしている場合であっても、ご希望に添えない場合もありますので、予めご承知おきください。

【その他】

ご不明な点は、道庁でもお答えしております。

《照会先》

〒060-8588

札幌市中央区北3条西6丁目

北海道水産林務部木材振興課 需要推進グループ

電話 011-231-4111（内線 28-484）

FAX 011-232-1294

林産試ニュース

平成 15 年林産試験場研究成果発表会

4月15日(木)に平成15年度林産試験場研究成果発表会を行いました。

今回は、木材産業の技術革新と、新技術の確立に向けた取り組みの中から、エンジニアードウッドの製造技術をはじめ、製材業のOA化促進技術やバイオテクノロジーを利用した技術などの研究成果を発表しました。また、ロビーや試験棟では、パネル・試作品を用いた展示発表や実演による研究成果のPRを併せて行いました。

なお、5月号にて『誌上研究発表会』として特集を組む予定です。



口頭発表の様子



ロビーでの展示風景

「木と暮らしの情報館」の開館が夏時間に5月1日～9月30日の夏期間においては、土曜日・日曜日・祝日も開館します。なお、この間の閉館日は水曜日と祝日の翌日となります。

木の砂場などの遊び場を備えた木路歩来(コロポックル)も5月1日から開館します。



木の砂場(木路歩来)



展示コーナー
(情報館)



左：木路歩来，右：木と暮らしの情報館

人のうごき

退職(3月31日付)

齋藤 勝次	場長
丸山 武	副場長
米田 昌世	性能部長
工藤 修	性能部主任研究員
酒元ミサ子	総務部管財課物品係指導主任
端村 忠夫	技術部製材乾燥科業務主任
田上 洋一	技術部加工科業務主任

転出(4月1日付)

田近 博道	水産林務部漁業指導課長 (総務部長)
佐藤 導則	総務部文書館事業課副主幹 兼ねて 普及閲覧係長 (企画指導部企画課副主幹兼情報係長)
秋保 和則	水産林務部水産経営課主査 (総務部総務課総務係長)
植本 誠	上川支庁総務部会計課事業管理室主査 (総務部管財課物品係長)
後藤慎一郎	林業試験場企画指導部森林情報室主査 (企画指導部企画課主査)

黒田 唯充 旭川高等技術専門学院庶務課主任
(総務部管財課物品係主任)

安藤 康光 上川支庁上川北部森づくりセンター
普及課専門指導員
(企画指導部普及課普及係研究職員)

転入(4月1日付)

甲斐武治郎 場長
(出納局次長兼入札管理室長)

那須 祐司 副場長
(水産林務部森林環境室道有林課長)

上谷内克彦 総務部長
(水産林務部総務課管理グループ主幹)

谷岡 一喜 総務部総務課総務係長
(宗谷支庁経済部林務課林務係長)

武森 俊達 総務部総務課主査(厚生)
(日高森づくりセンター管理課管理係長)

岩谷 一 総務部管財課物品係長
(旭川肢体不自由児総合療育センター
庶務課会計係長)

渡辺 誠二 企画指導部普及課普及係研究職員
(宗谷支庁経済部林務課主任)

再任用(4月1日付)

工藤 修 企画指導部普及課普及係研究職員

新規採用(4月1日付)

折橋 健 利用部物性利用科研究職員

牧野 真人 性能部性能開発科研究職員

場内異動(4月1日付)

森泉 周 性能部長
(性能部主任研究員)

前田 典昭 性能部主任研究員
(技術部加工科長)

窪田 純一 性能部主任研究員
(技術部成形科長)

富樫 巖 利用部主任研究員
(企画指導部普及課長)

斎藤 直人 企画指導部普及課長
(利用部成分利用科長)

小林 勉 企画指導部企画課情報係長
総務部総務課主査(厚生)

近藤 佳秀 企画指導部普及課技術係長
(技術部製材乾燥科研究主任)

秋津 裕志 性能部接着塗装科長
(技術部合板科長)

平間 昭光 性能部性能開発科長
(性能部性能開発科研究主任)

関 一人 利用部成分利用科長
(利用部成分利用科研究主任)

八鍬 明弘 技術部加工科長
(企画指導部普及課技術係長)

平林 靖 技術部合板科長
(性能部接着塗装科長)

澤田 哲則 技術部成形科長
(性能部性能開発科長)

平舘 亮一 性能部防火性能科研究主任
(性能部防火性能科研究職員)

松本 和茂 技術部加工科研究主任
(企画指導部企画課企画係研究職員)

亘壽次盛生 きのこ部生産技術科研究主任
(きのこ部生産技術科研究職員)

大橋 義徳 企画指導部企画課企画係研究職員
(技術部加工科研究職員)

岸野 正典 利用部成分利用科研究職員
(利用部物性利用科研究職員)

重枝 哲夫 利用部化学加工科研究職員
(利用部材質科研究職員)

高橋 尚志 技術部加工科技能員
(技術部機械科技能員)

栗林 茂 技術部機械科技能員
(技術部加工科技能員)

早坂 道子 きのこ部生産技術科技能員
(きのこ部品種開発科技能員)

伊藤 晴美 総務部総務課総務係主任
(総務部総務課総務係主事)

林産試だより

2004年 4月号

編集人 北海道立林産試験場
発行人 北海道立林産試験場
071-0198 旭川市西神楽1線10号
電話0166-75-4233(代)
FAX0166-75-3621

平成16年4月28日 発行
連絡先 企画指導部普及課技術係
内線368

URL: <http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/>