

林産試 だより

ISSN 1349-3132



伐木造材実習
(北森カレッジニュースより)



木材学会北海道支部研究発表会
(林産試ニュースより)

・道産材を用いた難燃薬剤処理木材の白華抑制効果の実証試験	1
・技術士という資格を知っていますか？	4
・耐久力選手権	7
・行政の窓〔スマート林業の取組について〕	8
・林産試ニュース・北森カレッジニュース	9

12
2022



(地独)北海道立総合研究機構
林産試験場

道産材を用いた難燃薬剤処理木材の白華抑制効果の実証試験

性能部 保存グループ 河原崎 政行

■はじめに

平成22年の公共建築物等木材利用促進法の施行により、中大規模建築物に国産木材が利用される事例が全国的に増加しました。そして、同法は令和3年に改正され、カーボンニュートラルへの社会的要請を踏まえ、対象が公共建築物から民間建築物を含む建築物一般に拡大されました。このことから、今後中大規模建築物への木材利用は更に増えることが予想されます。

中大規模建築物における内装への木材利用は、目に触れる場所であるため、来館した一般市民に国産木材利用の意義を意識づけ、住宅等への利用促進が期待できます。更に、内装材への木材利用は、非木造建築物や既存建築物にも適用できるメリットがあります。

しかし、中大規模建築物は、火災時における在館者の安全性確保のため、内装に防火上の制限が適用されることが多くなります。防火上の制限が適用される内装では、法令の防火上の基準性能を有する防火材料の使用が求められます。防火材料は、性能の高い順に不燃材料、準不燃材料、難燃材料の3種類があり、対象部分の火災時の危険度に応じて使用する種類が指定されています。木材は可燃物であるため、そのままの状態では防火制限を受ける内装部分に使用することが困難です。そのような場合、難燃剤の注入処理により木材の燃焼を抑制し、基準の防火性能を付与した難燃薬剤処理木材が使用されます。今後の中大規模建築物への国産木材の利用促進の中では、難燃薬剤処理木材の需要増加が予想されます。

■難燃薬剤処理木材に生じる白華の問題

公共建築物等木材利用促進法が施行された平成22年当時は、多くの難燃薬剤処理木材は吸湿性の高い難燃剤を使用していました。そのため、梅雨等で室内が高温高湿度になると、処理木材内の難燃剤が吸湿して表面に浸み出し、乾燥に伴い白く結晶化する「白華」といわれる現象(写真1)が生じ、問題になっていました。(公財)日本住宅・木材技術センターの報告書¹⁾では、調査した難燃薬剤処理木材が内装に施工された67カ所のうち、目立たないものを含めて52カ所に白華が生じていたとしています。公

共建築物等の内装に難燃薬剤処理木材を安心して使用するには、白華抑制の技術開発が必須でした。



写真1 難燃薬剤処理木材に発生した白華の一例

■林産試験場での難燃薬剤処理木材の開発

北海道の人工林の主要樹種であるトドマツ及びカラマツは、薬液の注入性が低い特徴があります。同一条件の注入処理により得られる薬液注入量では、それら2樹種は本州の人工林の主要樹種であるスギの1/2以下です(図1)。

防火材料では、2番目に高い性能の準不燃材料であれば、防火制限が適用される内装部分のほとんどに使用できます。しかし、トドマツ材とカラマツ材は、準不燃材料の性能付与に必要な薬液量の注入が困難なため、道内企業で製品化されていませんでした。そこで、林産試験場では、2011年から道産カラマツ材及びトドマツ材を用い、準不燃材料の性能を有する難燃薬剤処理木材の開発を行いました。研究では、2樹種の板材に適した注入処理方法を検討するとともに、白華抑制の技術開発を行いました。

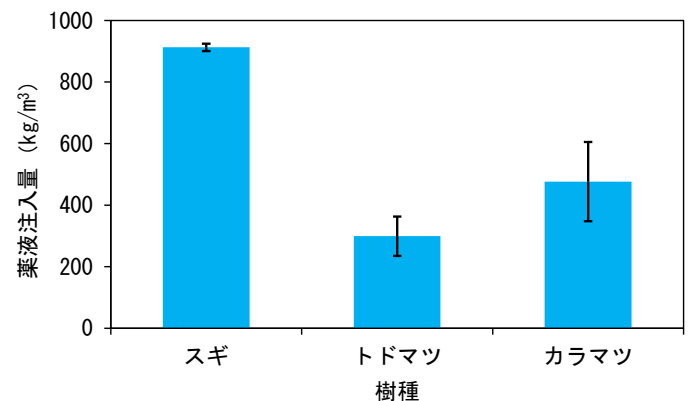


図1 樹種間の薬液注入量の差異(心材)

値：平均値，エラーバー：標準偏差，板材の寸法：長さ280×幅140×厚さ60mm，試験体数：4体，薬液濃度：20～25%，注入処理条件：減圧8kPa(絶対圧)30分間，加圧1.3MPa(絶対圧)2時間

トドマツ材及びカラマツ材の薬液の注入性は、処理に用いる板材の厚さを通常よりも薄くすることで改善し、それらを厚さ方向に接着することで準不燃材料の性能付与を可能にしました。また、裏板の薬剤固形分量は、低減しても防火性能に影響がないことを明らかにしました²⁾。

難燃剤の白華抑制については、その当時白華抑制に効果がある低吸湿性の薬剤が販売され始めていたことから、難燃剤の選定による対策を試みました。試験では、薬剤の種類及び薬剤の注入量を変えた処理木材を製造し、温度30℃・湿度70, 80, 90%RHの高湿度雰囲気下に放置し、白華の発生と関係する吸湿量及び表面への水滴の発生状況(写真2)を基に白華発生の可能性を評価しました。白華抑制は、ヨーロッパの難燃薬剤処理木材の品質基準³⁾を参考に、温度30℃・湿度90%RHにおいて発生しないことを目標に設定しました。

試験の結果、低吸湿性薬剤は、従来の薬剤よりも処理木材の白華発生を抑制できることが分かりました。しかし、処理木材の白華は、薬剤固形分量の増加とともに発生しやすくなる傾向があり、準不燃材料相当の薬剤固形分量では低吸湿性薬剤でも目標レベルを達成できませんでした。それらの試験結果については、筆者の報告⁴⁾をご参照下さい。そこで、白華抑制効果を向上させるため、処理木材の吸湿速度の低減を期待して油性ウレタン樹脂系塗料による塗装を行ったところ、目標レベルを達成することができました。以上の研究で得られた、トドマツ材及びカラマツ材を用いた準不燃材料の難燃薬剤処理木材の基本仕様を表1に、外観を写真3に示します。

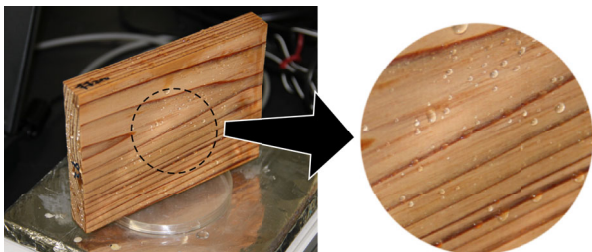


写真2 高湿度環境下で表面に水滴を生じた処理木材

表1 開発した難燃薬剤処理木材の仕様(準不燃材料)

		仕様
塗装	油性ウレタン樹脂系	
処理木材	表板	厚さ：8.5mm以上 難燃剤：リン酸グアニジン系(低吸湿性) 薬剤固形分量：カラマツ120kg/m ³ 以上 トドマツ150kg/m ³ 以上
	裏板	厚さ：6.5mm以上 難燃剤：リン酸グアニジン系(低吸湿性) 薬剤固形分量：50kg/m ³ 以上



写真3 開発した難燃薬剤処理木材の外観(準不燃材料仕様)

■白華抑制効果の実証試験

以上の研究により、道産トドマツ及びカラマツを用いた準不燃材料の難燃薬剤処理木材について基本仕様を得ることができました。しかし、開発製品の白華抑制効果は、実際の使用環境下で実証されていません。製品が使用される室内の温湿度は、試験の評価状態とは異なり、季節により変動し、更に一日の中でも変動します。開発製品の白華抑制効果を確かなものにするには、実際の室内において立証する必要があります。そこで、研究で得られた基本仕様を基にモデル試験体を作成し、表2に示す5地点において10年間の屋内暴露試験を計画しました。

表2 屋内暴露試験の暴露地点

暴露地点	住所	暴露開始日
旭川市	上川総合振興局3階 産業振興部林務課林産係 居室 旭川市永山6条19丁目1-1	平成25年 11月11日
浜中町	厚浜木材加工協同組合 研修センターハウス森の学舎 厚岸郡浜中町茶内旭3丁目1番	平成25年 12月3日
森町	(株)ハルキ 事務所 茅部郡森町字姫川11番13	平成25年 11月14日
札幌市	道庁本館1階ロビー(令和4年4月から 11階水産林務部林業木材課居室) 札幌市中央区北3条西6丁目	平成25年 11月15日
東京都	(株)昭和木材東京支店 事務所 東京都江東区辰巳3-20-21	平成25年 11月15日

モデル試験体に用いた処理木材は、準不燃材料の基本仕様を基にしました。また、基本仕様の処理木材は、表板と裏板の薬剤固形分量が異なるため、表裏の収縮挙動の差異に起因する変形が懸念されます。このことを確認するため、モデル試験体では、裏板の薬剤固形分量を4水準とした処理木材を用いました。試験体に使用した処理木材の仕様を表3に示します。また、札幌市に設置したモデル試験体の処理木材の配置と外観を図2に示します。

表3 モデル試験体に用いた処理木材の一例
(札幌市・ドマツ)

暴露地点	処理板材の種類		薬剤固形分量 (kg/m ²)		処理木材の寸法
			表板 (8.5mm)	裏板 (8.5mm)	
札幌市	0kg	1	141	0	長さ 900mm 幅 105mm 厚さ 17mm
		2	200	0	
	50kg	1	190	85	
		2	146	81	
	95kg	1	176	128	
		2	156	105	
	140kg	1	168	195	
		2	159	170	

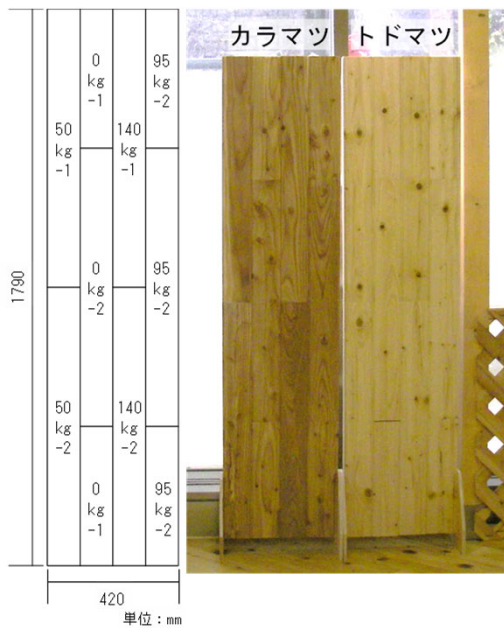


図2 モデル試験体の処理木材の配置と外観
(札幌市)

モデル試験体は、暴露中の周囲の温湿度を把握するため、裏側にデータロガー（おんどとり，(株)ティアンドデイ社製）を取り付け、1時間間隔で記録しています。ただし、温湿度の測定値は、これまで測定の失敗等により一部が欠落しています。参考までに、記録した各地点の温湿度について、1日の平均値と測定値をまとめて表4に示します。日平均については、暴露期間内の推移を図3に示します。

各モデル試験体は、1年に1回程度、写真又は実際に観察して、状態を確認しています。試験体の暴露は、令和4年11月1日の時点でおおよそ9年間が経過しましたが、全地点で白華の発生が見られていません。また、処理木材には、使用上問題になるような狂いや反り等の変形も生じていません。これまでの結果では、研究で得られたカラマツ材及びトドマツ材を用いた準不燃材料の処理木材の仕様は、実際の使用環境下でも製品として十分な性能を示しています。

表4 暴露地点の温湿度の履歴

測定期間	旭川市		浜中町		札幌市		森町		東京都		
	温度 (°C)	湿度 (%RH)	温度 (°C)	湿度 (%RH)	温度 (°C)	湿度 (%RH)	温度 (°C)	湿度 (%RH)	温度 (°C)	湿度 (%RH)	
2013. 11. 14 ~ 2022. 3. 16	2013. 12. 6 ~ 2022. 4. 10	2013. 11. 18 ~ 2022. 3. 7	2013. 11. 21 ~ 2022. 3. 11	2013. 12. 17 ~ 2022. 3. 7							
日数	2649	2837	2685	2206	2523						
日平均	最大	29.8	68	26.9	86	28.8	75	31.4	72	33.1	81
	最小	11.6	19	-2.0	32	4.3	13	3.3	8	10.0	10
	点数	63654		68174		64507		53005		60621	
測定値	最大	35.3	78	30.3	89	31.8	85	35.9	88	35.4	88
	最小	10.8	8	-4.8	21	1.7	8	0.5	7	8.7	6

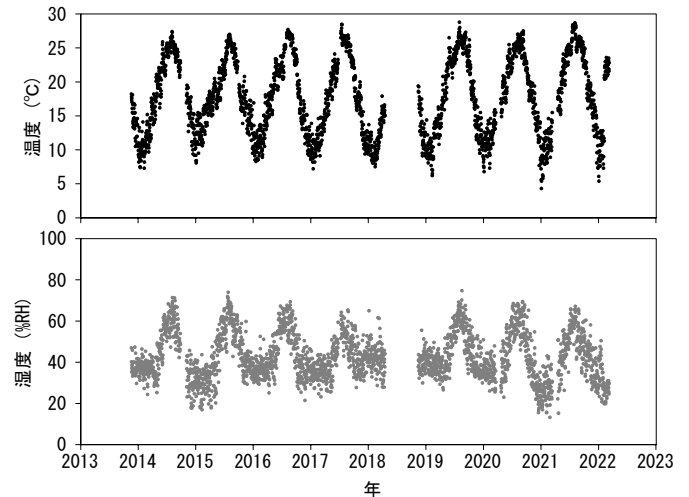


図3 温湿度の日平均の推移の一例（札幌市）

2018年4月15日～11月11日のデータは、測定の失敗により欠落した。

■おわりに

現在実施している屋内暴露試験は、令和5年11～12月に予定した10年間の暴露期間が終了します。それまでに得られた結果は、白華抑制効果を証明するデータとして、今後の道産木材を使用した準不燃木材の製品化に活かす予定です。また、暴露が終了したモデル試験体は、取り付けた処理板材から試験体採取して燃焼試験を行い、燃焼抑制作用の経年劣化の有無を確認する予定です。

■参考文献

- 1) (公財)日本住宅・木材技術センター：難燃処理木材の品質管理基準等の検討事業報告書，2018年3月(2018)。
- 2) 河原崎政行：2層構成の薬剤処理木材の防火性能。日本建築学会学術講演梗概集，防火，2013，pp.13-14 (2013)。
- 3) EN16755: Durability of reaction to fire performance-Classes of fire-retardant treated wood products in interior and exterior end use applications. European committee for standardization (2017)。
- 4) 河原崎政行，平林靖：難燃処理木材における白華の発生要因の検討，木材保存，40(1)，pp.17-24 (2014)。

技術士という資格を知っていますか？

技術部 製品開発グループ 朝倉 靖弘

■はじめに

みなさんは“技術士”という資格をご存じでしょうか？技術士というくらいなので、金属加工や木材加工等の専門技能を持つ人、と思われるかもしれませんが、そういった技能の国家検定試験に合格した人は“技能士”と呼ばれます。“技術士”とは、技術士法という法律に基づいた「科学技術に関する技術的専門知識と高等の専門的応用能力及び豊富な実務経験を有し、公益を確保するため、高い技術者倫理を備えた、優れた技術者の育成」を図るための国による資格認定制度（文部科学省所管）で与えられる資格です。でも、この文章だけではなにがなんだかわかりませんね。今回は一般にはあまり馴染みがない“技術士”という資格について紹介します。

■技術士とは

繰り返しになりますが、技術士とは法律で定められた国家資格です。技術士は試験をうけて合格し、登録をすることで名乗ることができるようになります。このような資格を「名称独占資格」と呼び、登録をしていないのに勝手に名乗ったり、似たような名前の〇〇技術士といった資格を作ったり名乗ったりすることは禁止されています（一部例外あり）。技術士は、たとえば医師や弁護士といった国家資格のように、その資格を持たないと仕事ができない（これを業務独占資格と呼びます）というわけではありません。それでは何のためにあるのでしょうか。

この資格の重要な点は、資格保有者が高度な技術力を持つことを国が認定していることにあります。なぜ、そんな必要があるのでしょうか？科学技術の発展のためには、優れた技術者をリーダーとして仕事を進めていく必要があります。では、どうやって優れた技術者であるかを見極めればよいのでしょうか？“俺は凄い技術者なんだ！”，“あの人はなんか凄そう”という自称や噂話だけではちょっと心配です。そこで、試験によって高度な能力を持つ技術者を国が認定する制度を作りました。これが、技術士制度です。

科学技術は多岐にわたり、それぞれが高い専門性を持っています。そこで、技術士制度では、科学技

術を21の技術部門に分けています。技術士になろうとする人は、この21部門のどれかを選択して試験を受けることになります。第1表に現在設定されている技術部門の名称を示します。

第1表 技術士の技術部門（令和4年現在）

機械部門	農業部門
船舶・海洋部門	森林部門
航空・宇宙部門	水産部門
電気電子部門	経営工学部門
化学部門	情報工学部門
繊維部門	応用理学部門
金属部門	生物工学部門
資源工学部門	環境部門
建設部門	原子力・放射線部門
上下水道部門	総合技術監理部門
衛生工学部門	

■技術士の倫理性とは

みなさんもご存じのように、科学技術は使い方によっては、大量の人を死傷させたり、社会や地球環境に大きな影響を与える可能性があります。そのため、技術士は守らなくてはいけない義務・責務（倫理性）が法律で明確に示されています。

1) 信用失墜行為の禁止

技術士は技術士資格の信用を失墜させるような不名誉な行為をしてはいけません。たとえば、測定データを改ざんしたり、都合の悪い情報を隠したりすることはしてはいけません。

2) 秘密保持義務

技術士は、技術士として引き受けた仕事で知り得た秘密を勝手に第三者に伝えてはいけません。これは、秘密を漏らされた人の損害になると同時に、技術士という資格の信用を失墜させることにもなります。

3) 名称表示の場合の義務

前に述べたとおり、技術士は21の技術部門に別れています。そのため、技術士を名乗るときには、「技術士（〇〇部門）」と技術部門を明示しなくてはなりません。これを名称表示の場合の義務と言います。また、技術士は試験を受けた技術部門

以外の技術部門に含まれる仕事については、技術士の資格を使って仕事をしてはいけません。そのため、技術士の中には複数の部門の技術士を取得する人も多いのです。

4) 公益確保の責務

前に述べたように、科学技術は使い方によっては多くの人の生命や健康、財産を損害したり、地球環境に悪影響を与える可能性があります。技術士は、公共の安全や、環境の保全等の「公益性」を害する行為は禁止されています。たとえ、大もうけできそうな科学技術でも公益性に反すると考えられる場合は実施することはできないのです。

5) 資質向上の責務

科学技術は発展を続けており、技術者は常に新しい知識、技術を身につけていかななくてはなりません。また、古い技術は非効率であったり、現在では禁止されている可能性もあるからです。そのため技術者は法律や基準の改正についてもフォローをしていく必要があります。これらの行為を継続研鑽 (CPD) と呼びます。

このように、技術士には高い倫理性が求められています。日本技術士会では技術士が持つべき倫理性を10の基本綱領に整理したものを“技術士倫理綱領”として、公表しています。

■技術士になるには

技術士になるには試験を受ける必要があります(第1図)。試験は第一次試験と第二次試験に分かれていて、令和4年度の試験は第一次試験はマークシート、第二次試験は筆記試験と面接試験となっています。

第一次試験は、科学技術全般の基礎知識(理系大学卒業レベル)、技術士としての義務・責務を守ることができる倫理に係る能力と知識、各技術部門に

おける基礎的な専門知識を有しているかを問われます。第一次試験合格、もしくは指定された教育課程(学校)を卒業した人を“修習技術者”といいます。修習技術者は登録することによって、技術士の補助をする「技術士補」になることもできます。

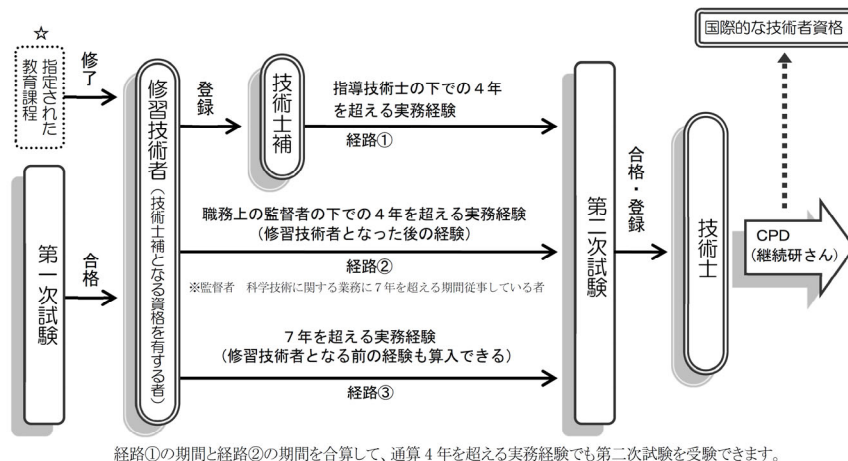
第二次試験は、各部門における専門的学識及び高等の専門的応用能力を総合的に試されます。ただし、第二次試験を受けるためには、技術者としての一定の実務経験を積む必要があります。そのため、「小学〇年生で技術士第二次試験に合格!」ということはありません。一般的には7年以上(部門によっては10年以上)の科学技術に関する実務を経験してから受験資格を得ます。また、受験時の申込書にもこれまでの仕事の経歴や過去の仕事で解決した問題の詳細を書いて出さなくてはなりません。このことから、技術士が知識だけではなく、経験を重視していることがわかります。

試験は各部門別に行われますが、各部門ではより細かい専門性によって、いくつかの選択科目が設定されており、受験者は試験申込時に選択科目を申請して試験を受けます。選択科目は令和4年現在、69科目が設定されています。

第二次試験では技術者としての能力が問われますが、試験時に技術士に求められる資質能力(コンピテンシー)を文部科学省が示しています。以下にそれらを示します。

- 1) 専門的学識
- 2) 問題解決能力
- 3) マネジメント
- 4) 評価
- 5) コミュニケーション
- 6) リーダーシップ
- 7) 技術者倫理

ここで特徴的なのが、第二次試験においては専門的



第1図 技術試験の仕組み¹⁾

知識や問題解決能力という技術的な能力だけではなく、マネジメントやコミュニケーション、リーダーシップといった能力も評価されるというところです。技術的な仕事を主体的に先導し、関係する人々の利害関係も調整しつつ、かつ公益性を失わない総合的な能力が求められているのです。

第二次試験はまず筆記試験が行われ、合格すると口頭試験に進みます。口頭試験では20分くらいの時間の中で、上記の7つの能力を有しているかを判断されます。その後、合格後に所定の登録作業を完了すると晴れて技術士になることができるのですが、最短で第一次試験の申し込みから登録まで2年近くかかるという長丁場の試験となっています。

■技術士（森林部門）について

さて、技術士の技術部門の中には林業に係る森林部門があります。そして森林部門には林業・林産、森林土木、森林環境の3つの選択科目があります（第2表）。

林業・林産科目では、川上から川下までをふかんして、現状の林業が持つ課題を解決していく能力があるかが問われます。変わったところでは、木材関連工場の監督者になったと仮想して、どのように工場を運用するか?といった問題も出たこともあります。日頃からの林業・林産に関する情報収集や問題整理と共に、新旧の技術知識の習得とその応用力が求められているといえるでしょう。

林業・林産科目は、かつては林業科目と林産科目

の2つに分かれていたものが、令和元年度（2019年度）に統合されて誕生しました。実は、それまで林産科目の受験者はあまり多くなく、廃止の恐れがありました。そこで、有志の木材研究者が関連業界団体や学会に働きかけて受験の斡旋を行ったところ、受験者が増加して“廃止”ではなく“統合”という形に落ち着きました（第2図）。林産試験場でもこの時期に技術士が増加し、それまで0~1名程度だった技術士が、現在ではのべ10余名までになっています。しかしながら、近年は林産関係の技術者の受験者数減少が続き、再び問題となってきています。

■おわりに

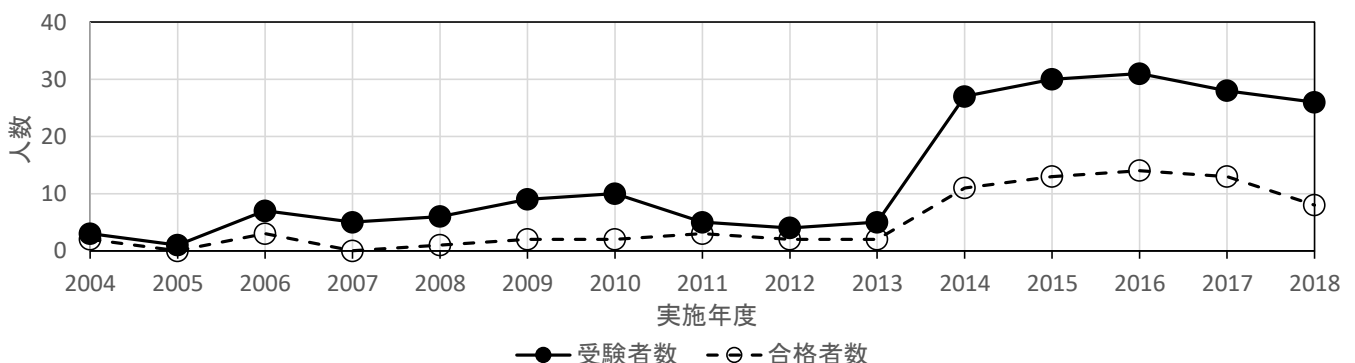
“技術士とは看板だ”とも言われます。技術士資格を持っていなくても優れた能力を持つ技術者は多くいらっしゃいます。しかしながら、技術士資格によって、その能力を明確に根拠を持って示すことができます。また、会社等においては、組織の持つ技術力を外部にアピールできる有力な方法の一つになります。ぜひとも、多くの林産関係の技術者の方に、技術士取得を目指して頂きたいところです。

■参考文献

- 1) 日本技術士会：令和4年度 技術士第二次試験 受験申込み案内（2022）。
- 2) 日本木材学会技術士小委員会：平成28年日本木材学会大会展示資料(2016)に加筆

第2表 技術士（森林部門）の選択科目

選択科目	内容
林業・林産	森林計画及び森林管理、造林、林業生産その他の森林・林業に関する事項 木質材料・木質構造、林産化学、木質バイオマス、特用林産その他の林産に関する事項
森林土木	治山、林道及び森林保全に関する調査・計画・設計・実施その他の森林土木に関する事項
森林環境	森林地域及びその周辺の環境の保全及び創出並びに環境影響評価に関する事項



第2図 技術士（森林部門-林産科目）の受験者・合格者数の推移²⁾

耐久力選手権

岩田 聡

昔のマンガには、学校でいたずらをしたりして「廊下に立ってなさい」なんて先生に言われて、水の入ったバケツを持って立たされるシーンがありました。先生が見ていなければバケツはおろしてさぼってもわからないし、授業を受ける方が苦痛かもしれず、廊下にいるよりも授業を受けて少しでも学力をつける方が将来の本人のためにもよいのではないかと、今となっては考えてしまいます。しかし、先日、日経新聞の「私の履歴書」を見ていたら、廊下バケツを命じる厳しい先生がなんといらしたようです。

さて、木材の試験研究にはそんな廊下バケツのような耐久力を競う試験研究があります。長期荷重試験、いわゆるクリープ（破壊）試験というものです。クリープ試験は、廊下バケツ状態にされた木材が、いつバケツを落とすかというような試験で、木材に長期的に荷重をかけて形状の変化と破壊までの時間を把握します。

木材は、一見なんの変化もおきないような荷重であっても長期的に荷重をかけると、あるとき限界がきて折れることがあります。その破壊までの時間は、荷重の大きさに左右されるのはもちろんのこと、木質材料の種類や樹種、含水率などによって異なります。カラマツの曲げ強度は針葉樹では高い方です。しかし、クリープ試験時の壊れ方は様子が少し違って、「あ、だめ」と突然折れてしまいます。いうなれば廊下にバケツを突然落としてしまうタイプ。スギは、曲げ強度はカラマツより低いけれどもクリープ試験では粘り強くがんばります。もうそろそろ「折れるよ折れるよ」という兆候を見せながら折れるのです。

クリープ試験を実施するのは、たとえば柱と柱をわたす横架材には屋根を支える荷重がかかるので、建物の寿命相当の長期間で屋根をささえる耐久力を把握するためです。アメリカの林産物研究所（Forest Products Laboratory）にはクリープ試験で得たこれまでの結果があり、日本ではそれらのデータを根拠に推計して使用する部材を検討してきました。しかし、このデータはベイマツの無垢材で得られたデータで、スギをはじめとした日本の樹種では異なります。また、温湿度の条件もアメリカとは違います。そうしたことから、林産試験場としてもカラマツやトドマツなどの道産樹種によるクリープ試験のデータを集めてきました。

現在、林産試験場では、カラマツの無垢材、集成材、フィンガージョイントで継いだ木材、直交集成片（CLT）などを対象として、研究目的に合わせた様々なサイズの試験体で試験をしています（写真1～3）。まだ試験としては継続中であるものの、接着部を有する材料は、クリープ強度が低い傾向にあるようです。

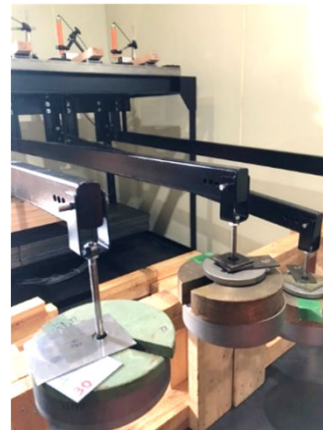


写真1 おもりにより長期荷重状態を実現

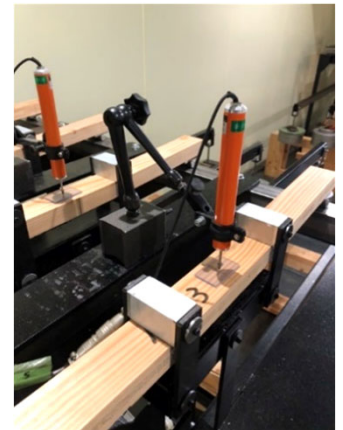


写真2 長期荷重による形状の変化を変位計で測定



写真3 実大サイズでも試験中

林産試験場が長期の荷重をかけるクリープ試験に取り組めたのは、研究職員が根気よく観察するという能力と環境もさることながら、クリープ試験の装置を自前で製作できたことがあります。てこの原理を利用して、少量のおもりで重力方向に引っ張りながら上から大きな荷重が加わる仕組みを考案し、金属でつくった土台にアーム、荷重をかけるおもり、そしてそれを木材に伝える治具を研究支援職員が製作、それら機材を試行錯誤しながら調整し組み合わせ、データ測定をできるようにしたことで研究が大きく進みました。

木材の炭素固定能により木造建築物が注目される中、林産試験場としても木材を利用した建築設計に求められるデータを蓄積し提供していかなければなりません。
(林産試験場長)

行政の窓

スマート林業の取組について

◆はじめに

本道では、カラマツやトドマツなど人工林資源が充実するとともに、素材生産量や高性能林業機械の導入台数が全国一であり、他県に比べて広大で地形が平坦である優位性を活かし、北海道ならではの林業が展開されています。

このような中、今後、森林づくりを担う人材の不足が懸念されており、限られた労働力で、適切な森林の整備・管理を進めるためには、ICT等の新たな技術の活用を一層進め、本道の豊かな森林資源の価値を最大限に引き出すことができるよう、北海道らしいスマート林業を全道に広めていくことが重要です。

◆令和4年度(2022年度)の取組

(1) 産学官による実証

道内の市町村や森林組合、木材関連団体、大学、研究機関、道などの産学官からなる「スマート林業EZOモデル構築協議会」では、国事業「スマート林業実践対策」を活用し、ICTハーベスタやiPad端末に搭載されるレーザーなどを使用した生産情報の管理や検知省略の試行、川上と川下間で素材生産情報の相互利用など、モデル的な取組について各地域で実証に取り組んでいます(写真1)。

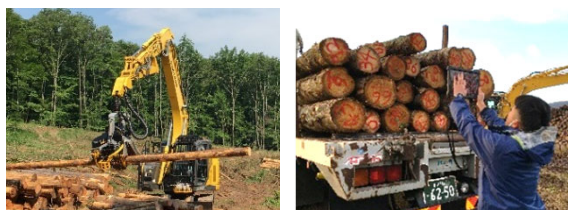


写真1 ICTハーベスタやiPad端末に搭載されるレーザーなどを活用した実証

(2) スマート林業機器の導入支援

また、スマート林業の導入を一層推進するために、「北海道スマート林業導入支援事業」により、森林資源を把握するためのドローンや自走式の下草刈り機械、丸太の自動計測システムなど、23林業事業体等に対して導入支援を行いました(写真2)。



写真2 導入された自走式の下草刈り機械

(3) スマート林業技術の普及

さらに、道では「スマート林業構築推進事業」により、道内各地域でICTを用いた機械等の現地実演会の開催や(写真3)、ICT機器の事業体での試行など、様々な技術の普及に向けた取組を展開していきますので、ご興味がある方は是非ご参加・お問合せください。

今後、YouTubeチャンネルで、スマート林業に関する取組実績や実演会の様子などを随時配信していきますので、是非ご覧ください。



写真3 現地実演会の様子

～YouTube チャンネル～

昨年度の取組などは
こちらから



北海道スマート林業 YouTube

(水産林務部林務局林業木材課林業木材係)

林産試ニュース

■日本木材学会北海道支部 第54回研究発表会

11月10日(木)に、(一社)日本木材学会北海道支部主催の第54回研究発表会が開催されました。札幌会場(北海道大学)と旭川会場(林産試)で計14課題の発表があり、オンラインによる同時配信も行われました。このところ新型コロナウイルスへの感染者数が再び増加していることからオンライン視聴が推奨され、会場には発表者と最小限の人員が在席する形で運営されました。



旭川会場での発表状況

■表彰を受けました

10月19日(水)に、技術部 製品開発グループの橋本裕之 専門研究員が、(一社)北海道発明協会より「令和4年度北海道地方発明表彰 旭川市長賞」を受賞し、同協会より表彰されました。対象となった発明は「3軸NC木工旋盤システム」で、特許第4784767号として登録されており、既に製品化、販売されています。この発明が、専門知識を持たない作業者であっても高度な3次元木材加工を可能とし、後継者不足、人手不足の解消に貢献したことが評価されました。



橋本専門研究員(左)と岩田場長(右)
(林産試験場 広報担当)

北森カレッジニュース

■立木の伐木造材実習!

1年生はチェーンソーによる立木の伐木・造材を入学後初めて森林内で行いました。これまでの実習場内での実習では受け口と追い口の作製を中心に行いましたが、その成果が出てイメージどおりに伐倒できた生徒、狙った方向から外れてしまった生徒など、それぞれ成果と課題が現れたかと思えます。これからも安全でイメージどおりのチェーンソー作業ができ

るように実習で取り組んでいきたいと思えます。

2年生は傾斜がある場所での伐木・造材を行いました。かかり木が多く発生したため、かかり木の処理も生徒自身が行いました。2年生は残りの実習が少なくなってきましたが、卒業までにより多くの技術を身に付けていただきたいと思います。頑張りましょう。

(北海道立北の森づくり専門学院 榎田 泰史)



【初めての伐木の様子(1年生)】



【かかり木処理の様子(2年生)】

林産試だより

2022年12月号

編集人 林産試験場
HP・Web版林産試だより編集委員会
発行人 地方独立行政法人 北海道立総合研究機構
森林研究本部 林産試験場
URL: <http://www.hro.or.jp/fpri.html>

令和4年12月1日 発行
連絡先 企業支援部普及連携グループ
071-0198 北海道旭川市西神楽1線10号
電話 0166-75-4233 (代)
FAX 0166-75-3621