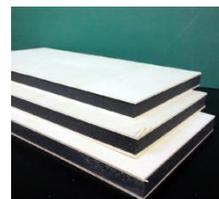


北海道産白樺を用いた吸音パネル（ecoシラパネル）の開発 —吸音パネルの接着性能と曲げ性能—

技術部 生産技術グループ 古田直之

研究の背景・目的

北海道内において蓄積の多い白樺（シラカンバ）は、有用な用途が少なく、現状はパルプ等の低位な利用に留まっています。本研究では、道産白樺材の新たな用途として、白樺合板と吸音材を積層接着することによる吸音パネル（ecoシラパネル）を開発しました。ここでは、合板と吸音材の接着性能や吸音パネルの曲げ性能について紹介します。



白樺吸音パネル

研究の内容

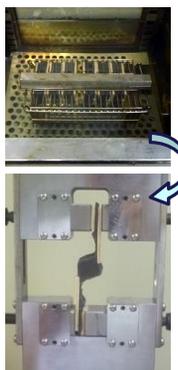
接着性能

- ◆白樺合板と吸音材（ウレタンフォーム）の接着について、数種の接着剤を用いて、圧縮圧力や塗布量が接着性能に及ぼす影響を検討しました。
- ◆いずれの接着剤においても、圧縮圧力が高いと吸音材の圧縮変形が大きくなるため、0.1～0.2MPaの圧力が適正と考えられました。
- ◆接着剤A（1液型合成ゴム系エマルジョン）では、140g/m²程度の少ない塗布量でも、十分な接着性能が得られました。
- ◆接着剤B（エチレン-酢酸ビニル共重合エマルジョン）では、はく離試験において高い材破率^{*1}を得るには、250g/m²程度の塗布量が必要となりました。
- ◆合板のJASの2類浸せきはく離試験の結果、いずれの接着剤においても、顕著なはく離は認められず、JASの2類程度の接着性能を有することが明らかになりました。

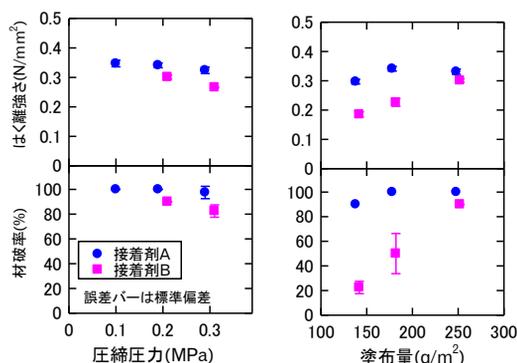
*1：接着面全体に対する吸音材部分で破断した面積の割合



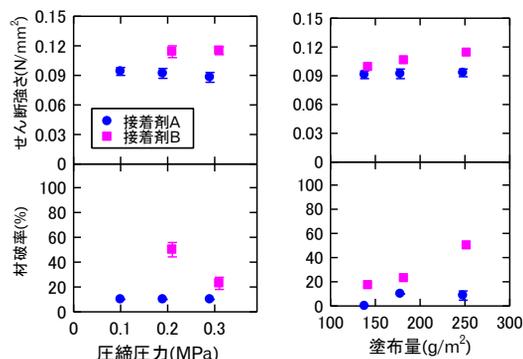
はく離試験



温冷水
浸せき試験



はく離試験結果



温冷水浸せき試験結果

曲げ性能

- ◆白樺合板および吸音パネルの曲げ性能を評価しました。
- ◆吸音パネルは、曲げ試験時に荷重点部分の厚さが減少していくため、ここでは、2種類の厚さを用いて曲げ強さを算出しました。
- ◆吸音パネルの実際の使用状況を考慮すると、実用上十分な曲げ性能を有しているものと考えられます。

曲げ試験結果

材料	荷重方向	厚さ (mm)	曲げヤング係数*2 (kN/mm ²)	曲げ強さ*2 (N/mm ²)	曲げ強さ*3 (N/mm ²)
白樺合板	0度	3	11.5(0.99)	84.3(2.95)	—
	90度	3	0.99(0.08)	20.0(0.99)	—
白樺吸音パネル	0度	26	0.062(0.003)	1.85(0.13)	3.18(0.29)
	90度	26	0.017(0.001)	0.66(0.03)	1.02(0.66)

()内は標準偏差、*2：初期の厚さを基に算出

*3：最大荷重時の吸音パネルの厚さを基に算出

今後の展開

滝澤ベニヤ株式会社では、北海道産白樺材の新たな用途として、吸音パネル（商品名：ecoシラパネル）の普及を進めていきます。活用範囲については、パネル表面に切込みを入れることで柔らかな曲面を形成できるため、吸音材としてだけでなく、家具や造作部材としての利用も期待できます。

本研究課題は、平成25年度森林整備加速化・林業再生事業（地域材利用開発）の助成により実施しました。



レストランでの使用例