

帝室林野局
北海道林業試驗場要錄

昭和二十年四月

才二十四号

海蟲耐蝕 木材に關する研究 (予報)

帝室林野局北海道林業試驗場

(北海道札幌)

2022
8/15

技師
囑託

小 熊 米 雄
澤 本 孝 久

本試験は現在進行中のものであつて、まだ結論を得るに至つて居ないが、昭和十九年度の試験結果の一部が判明したので茲に暇暇へず予報として報告する次第である

緒言

海水中用材 即ち木造船、合板構造船及び臨海工事用材等が海棲生物に依つて蒙る蝕害損失を防遏せんとする目的を以て本研究は爲されたものである。諸種海蟲の中でもフナクシムシ（通稱フナクシムシ）の蝕害は最も激しく、従つて本研究の対象の中心となつてゐるのは当然である。

本試験に於いては

1. フナクシムシには穿孔不可能な硬質木材の製作。
 2. 化学的防除法の有効性を長期に亘つて維持せしめる方法。
- 以上の二点に分つて試験を進めつつあるが硬質木材面を有する木材として、

(1) 漆脂材

(2) 装板材

(3) 装板材

の三種を作り、此の内、(1)の漆脂材及び装板材の一部試験の結果を判明せるを以て茲に要録せんとするものである。他の耐蝕木材及び化学的防除法の有効性維持に關しは試験の完了を待つて詳細に発表することとしたい。

試験方法

1. 試験材料

本造船構造中常に海中に在る外板並びに龍骨に使用す。此海造産樹種即ちエゾマツ及びミヤナラを用ひ、漆脂材、装板材及び無処理材を製作試験した。

本造船六本を組じ、本装置は海面下に直立する様設置

(装置の詳細は省略す)。

2. 設置場所

設置場所は太平洋岸(宜蘭)日本海岸(恩路)であるが茲に報告するものは日本海岸恩路場所の一基である。

3. 設置期間

昭和一九年七月より同年九月一日に亘り八日間。

4. 試験材調査方法

海中より引揚げた試験材は調査士協同して調査せる後試験材を切断し、海水中に肉する調査士に付した。

試験結果

本試験結果は只海水中に就いて得たる成績のみを述べるに止る。附着

1 深部穿孔性海蟲

深部穿孔性海蟲で、忍路の試験材より得られたものは、

ヤツブナクビカヒ (Yatsubunakubi) であつた。

試験材の中央部九〇。耗き三。耗間隔に切断し海中に深く浸水せしめ、下方より番号を付し各片に蝕痕を調査した。その結果蝕害数は、第一図及び第二図に示す通りである。

即ちエゾマンの蝕害蟲数は無処理材九四四、滲脂材八四、装板材は全蝕入蟲数四四四の内基材に侵入せるもの三五五であつた。

更にミミナラに就いて之を見れば無処理材一〇一、滲脂材三一、装板材は全蝕入蟲数二三一に對し基材に侵入せるもの一六六であつた。

各片の貫通孔数、数へ孔長係數(ハナナ)を調査した。但しレは任意に切断した三〇。耗厚の各ハナナを貫通しとある孔數の總和を

査せる結果は次表の通りであつた。

試験材	Limnoria 蝕痕	備考
エゾマン	無処理材	二二
	滲脂材	〇
	装板材	八七
ミミナラ	無処理材	〇
	滲脂材	〇
	装板材	〇

此の結果から見ると、エゾマンよりミミナラの方が蝕害を受け難いもので、かかる短期間の浸水試験ではミミナラの試験材の効果を云々するこ

とは出来ない。エゾマン試験材のみに關して之を見れば滲脂材のみが被害皆無であつた。装板材が被害を受け

てゐるのは当然と言はねばならない。何んとなれば今回使用した装板材の薄板は三耗厚のもので、この厚さには「Limnoria」の穿孔發育に充分な厚さ

これはその蟲数を表す。

その結果は次表の通りである。

試験材		貫通孔P	孔長係数 $\frac{P}{L}$
エゾミツ	無処理材	410	1.43
	滲脂材	37	1.44
	装板材	100	1.22
ミミツナラ	無処理材	74	1.66
	滲脂材	16	1.52
	装板材	1	1.00

即ち滲脂材は無処理材に比して孔長係数が殆んど同じであるが、装板材は孔長係数が小さい。殊にミミツナラ装板材に於いて著しい。興味ある点は無処理材、滲脂材共にエゾミツよりもミミツナラの孔長係数が若干ではあるが大きい事であらう。

2. 表層穿孔性海蟲

表層穿孔性海蟲としては本試験材よりはキクヒエロ

(Limnaria lig-

norum Rattike)

(誤

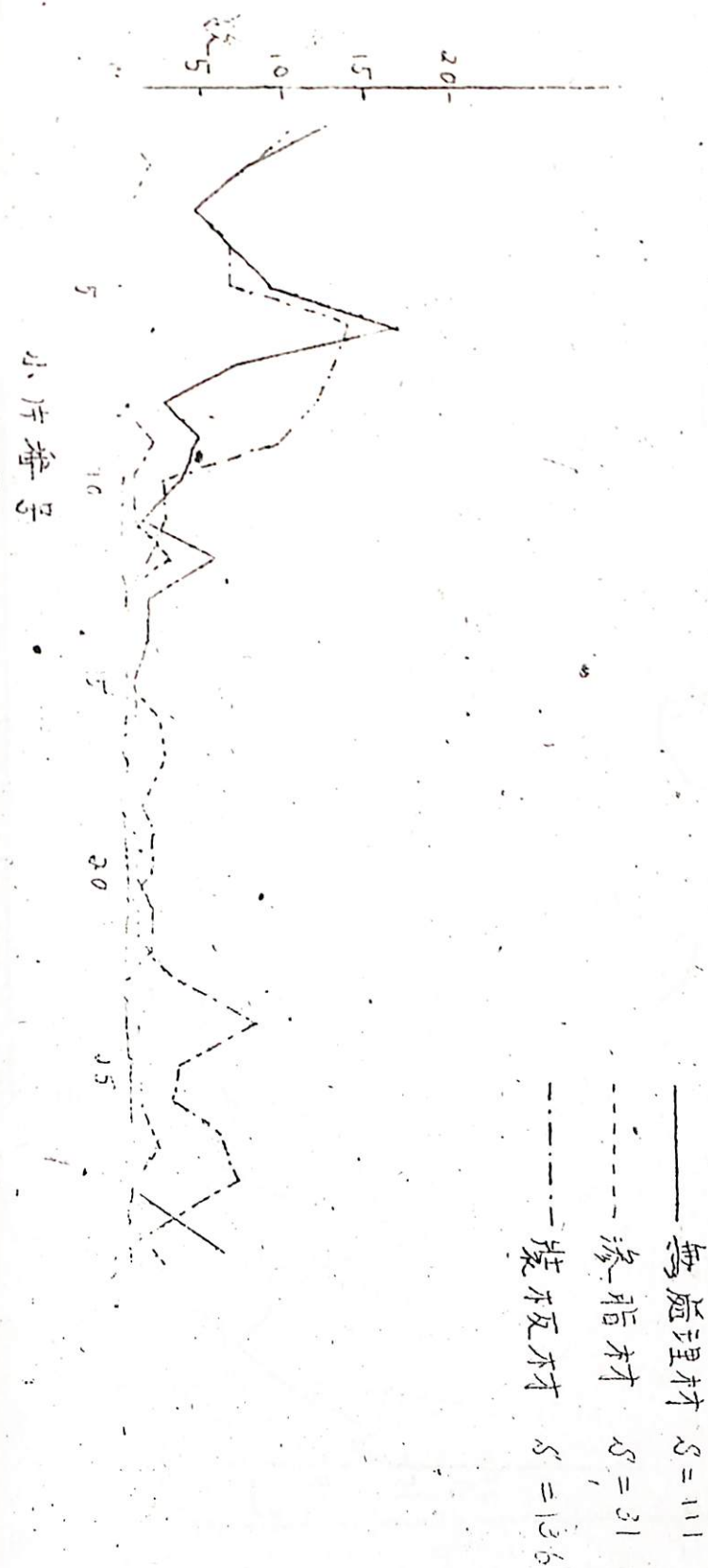
つてキクヒエロと

呼ばれるものがある

オノ図 エゾミツ 蝕入點數



図 2 ヌ 蝕入量数



(1) 漆脂材

本材は木材の表層に合成樹脂を含浸せしめ、之の縮合を進めて同部を硬化し、更に木材の表面にも樹脂の被膜を形成せしめたものである。之によつて、フタクに及ぶ幼虫の初期侵入を防止すると共に、従来の塗料等に於いてその耐久性の少く、剥落を補ひ、尚ほ塗装の局部的剥脱に依る海虫の侵入を防止せんとするものである。

一 製作法

目的の樹種に就いて角材を作り、之を充分天然乾燥せる後、含水率一五%内外とせるものを飽削し、所定の寸法に仕上げた後、合成樹脂溶液を四面に塗布して木材の表層に含浸せしめ、二四時間常温放置せる後、加圧加熱し樹脂を硬化せるものであつて、その詳細は次の通りである。

角材仕様	厚	50 mm
	長	1800 mm
	品等	7等
指加工面	中	70 mm
	長	1000 mm (四面共)
合成樹脂	石炭酸フォルムアルデヒド樹脂(帝北試才18号)	
	硬化温度	130°C
	樹脂	67% (重量比)
	CH ₃ OH	33% (94%, 比重 0.826)
塗布量	100 g/m ²	
熱温度	140°C (加熱板温度)	
熱時間	20分	
加圧	3.0 Kg/cm ²	

(2) 装綴材

木材は木材表面に別に薄板も合成樹脂に依り、接着せるものである。之に依り薄板部に浸入せる海苔の幼生が薄板内に於いて或る程度の成長を爲すも基材は其の間にあり、樹脂層に依り蟲入を阻止し基材を保護し得るや否やを試験せんとするものである。又装綴材も造船外板等の銑削による破壊並びに樹脂層の保護を計る目的をも併せ有するものがある。

〔製法〕 一 漆脂材同様の樹種に就いて角材を作り、之を充分天然乾燥し含水率一五%内外とするものを鉋削し所定の寸法に仕上げ別に製作せる同樹種の薄板を人工乾燥にて含水率五%内外とし之の接着面に合成樹脂を塗布し二四時間常温に放置せし後加圧加熱し基材に接着せしもの、で詳細は次の

角材(基材) 仕様	辺長 64 mm 1800 mm 等 1 等
薄板(装板用)	幅 70 mm 長 1000 mm 厚 3 mm 等 1 等 証目
合成樹脂	合成樹脂の場合と同様
全布量	"
加熱温度	150°C (加熱温度)
加熱時間	30 分
加圧	エゾマツ 30 kg/cm ² ミズナラ 40 kg/cm ²

(3) 無処理材

木材は前記試験用材の対照とせるもので、樹種は同様のもを用
い、仕様は樹脂材の角材仕様と同様である。

2. 試験装置及び設置方法

特殊なる鉄鋼製取附器を作り之に試験材を取附け海中に浸水した。

ても表層三粒以上の深さに達したものはなく、装板材の基材に達し
たものも無い。

摘録

1. 海虫材蝕木材の製作法として、樹脂材及び装板材を作り之に
無処理材との被害状況の比較を行った。

2. 本報告の試験材は日本海岸沿路湾内に設置せる一組で試験
期間は七月一日より九月二〇日に至る八日間であった。

3. 深部穿孔性海虫としてヤツフナクビガニ (Tenedo Yatsui Moll) の蝕

入を見た。その結果エゾマツとミズナラの無処理材に於ける蝕害

虫数比は一〇。〇對一二であった。又ミズナラに就いて樹脂材と

装板材と無処理材とに於ける蝕入虫数比はエゾマツ一〇。〇對三八

對九で、ミズナラ一〇。〇對三〇對一二三であつた。装板材に於ける蝕

より、差への食はエゾミシ五九%、ミナラ七四%であった。
孔の係数は、岡樹種共、装板材に於いて小であつて、無処理材と
脂材とは之に比し、稍大であつた。

4 表層穿孔性海蟲はキクヒエビ (*Limnoria lignorum* Rathke) の被
害がエゾミシの無処理材及び装板材のみに見られた。