

業 務 報 告

昭 和 2 9 年 度

滋賀県立機械金属工業指導所

滋賀県長浜市八幡中山町1331

電話長浜 309 番

昭和29年度業務概況報告

目 次

	頁
序 言	(1)
I、機械金属に関する事項	(1)
1、県下機械金属工業の概況と業務の概要	(1)
2、指導事項	(1)
(1) 実地指導並調査	(1)
(2) 依頼加工及調製	(3)
(3) 設備機械器具利用教	(3)
(4) 質疑応答	(3)
(5) 実習及学科の指導	(4)
3、試験研究事項	(4)
(1) 発意試験及び研究	(4)
(2) 依頼試験	(10)
4、精度検査	(10)
5、研究会	(11)
6、所内指導に関する事項	(11)
II、木製品工業に関する事項	(11)
1、業務概況	(11)
2、指導事項	(11)
(1) 実地指導並調査	(11)
(2) 質疑応答	(12)
(3) 依頼加工及調製	(13)
(4) 設備利用	(14)
3、試験研究事項	(14)
(1) 発意試験 (2) 依頼試験	(14)
4、その他	(19)
III 職員	(19)

序 言

本所は昭和27年4月1日機構改革により、長浜工業試験場の機械部門と分離し、機械金属関係と、木工関係の業務指導機関として発足以来、3年を閲し、主として県下中小企業の振興と技術水準の向上を図るために、(1)中小機械金属及木製品工場に対する技術の実地指導 (2)機械金属並に木製品の加工技術の試験及び研究、(3)製品並びにその原料、資材の試験分析及び鑑定 (4)機械、器具の試作改良及び修理 (5)備付機械器具の利用指導等の業務を遂行している。茲に昭和29年度業務成果の概況をまとめて報告する。

1. 県下機械金属工業の概況と業務の概要

昭和29年度の県下の機械金属工業は、デフレ経済下にあつて、その経営が非常に苦境に陥り、就中機械金属工業の中小企業の大半を占めている彦根地区のバルブ・コック製造業は、造船計画の一時停滞により更に拍車がかかれ、之を切り抜けんが爲には、よりよき品を安く需要者に提供せねばならないので、その製品の基礎である鋳物に主眼を置き、鋳造に関する試験及び指導を行い、又生産の合理化を図るため工作機械の精度検査及び精修改善の実地指導を行い、技術面に於ては巡回指導により、又其の他の研究に於てもその成果が直ちに工場生産に移行出来得るものを實施し、適時研究会を開催し業務の発展に努めた。

尚、県の工場誘致により西日本精工の設立は、県下機械金属に新たな製品の製作をもたらせ、下請業者の生産遂行の爲機械の整備改善及び治工具の設計及び実地指導を行った結果、その生産も軌道に乗り又各業者の品質向上に対する熱意が高まり、日と共に技術相談が多くなった。

2. 指導事項

① 実地指導並調査

(285件)

減速部品の中ぐり法	3件
自動引取脱酸機の模造	5件
線機の改造について	13件
自動縄ない臺投入機の模造	3件
軽ウインチ及びヂヤツキの模造	2件

足踏研転機について	4件
銅の腐蝕加工法	1件
圧延ローラーの焼戻めについて	3件
箱刈機の残齒について	4件
スパイラルギヤの加工法	5件
銅合金の溶解について	7件
ベアリングの加工法について	17件
工作機械の改良について	16件
スプロケットホモルの歯切法	7件
インデックスの模式割出し法について	3件
鍍金の研磨剤について	2件
ウオーム及びウオームホモルの加工法	11件
樹脂試験片の加工について	3件
高速度鋼の熱処理法について	10件
鉄板切炭法(截頭円錐)について	2件
切削速度について	12件
ドリル治具の設計について	4件
研磨機の補修について	5件
青銅鑄物用砂について	6件
鉄鑄の接合法について	2件
黄銅板の腐蝕について	3件
針の研磨法について	5件
青銅鑄物の脱酸について	6件
鍍金液及鍍金法について	4件
電解研磨について	3件
炭炭及び炭入温度について	8件
四角面取り加工法について	2件
鋸目立のダイス研磨について	4件
鑄物砂について	13件
鑄込温度について	11件
ひけ巣について	7件
鑄物の配合について	10件
冷金について	5件

其の他	42件
大連・草津・八日市・彦根・湘西・湖北地区の業界実態調査	9件

② 依頼加工及調製	122件
通網炭部品	2件
織炭部品	6件
旋盤用部品	12件
木工用工具及び木工機部品	8件
ウオーム及びウオームホモル	7件
歯車類の製作	10件
歯切加工	15件
油圧プレス	1件
キー溝加工	3件
プレス機部品	3件
製紙炭部品	1件
ラチェット歯切	2件
彫刻用回転板	1件
印刷機プレート	1件
管用デーパーネダゲージ	4件
刃物研磨	2件
4エンホモル	2件
エアプレス	1件
手動式巡警装置部品	6件
青写真	6件
製造機臺投入機(依頼製作)	1件
張線器 (〃)	1件
研磨機 (〃)	1件
其の他	26件

③ 設備機械器具利用数	(45件)
-------------	-------

④ 質疑応答	(165件)
研削砥石に関するもの	4件

材料試験に関するもの	9件
技術に関するもの	6件
切削加工に関するもの	5件
工作機械の精度検査に関するもの	4件
鍍金吉に関するもの	3件
歯切加工に関するもの	10件
旋削に関するもの	22件
鋳物に関するもの	31件
鋳物砂に関するもの	10件
JIS規格について	5件
機械の改良に関するもの	8件
加工工程に関するもの	12件
工場機械の配置に関するもの	2件
鍍金の設備に関するもの	2件
事業内容に関するもの	3件
機械器具の購入に関するもの	3件
燃焼に関するもの	3件
熱処理に関するもの	7件
その他	11件

⑤ 実習及学科の指導

夏季休暇実習生に機械工作の基本及び応用の実習指導

専 大 生 1名 期間 1ヶ月

新 中 生 40名 5日間

産銀鋳物機械技能者養成所へ1週13時間 専門学科指導

1 年 生 7名 2年生 30名

3. 試験研究事項

(1) 発意試験及研究

① 是 題 目 クローム鍍金の厚みと有孔度について

(目的) 防錆力を左右する有孔度とクローム鍍金皮膜の厚さとの関係を

究明し、有効適切な鍍金を行うにあり。

[試験の概要]

試験方法

供試料 軟銅 254 x 4 mm #250IXI-研磨

鍍金液組成 無水クロム酸 250g

硫 酸 25g

水 1L

鍍金温度 50°C 電流密度 50A/dm² 極間距離 5cm

陽極板 鉛 にて前の研究結果に基づき鍍金を行い、

有孔度の試験及び観察を行い、その皮膜の厚さとの関係を見る。

有効度の試験

下記試薬を含むワセを鍍金面に密着せしめワセに表われた青色斑

点及び状態を観察する。

試 薬 重クロム酸 10g 亜白炭 10g

食塩 60g 水 1L

鍍金時間と有孔度との関係(2cm²)3試料平均

鍍金時間	有孔度	観 察	鍍金時間	有孔度	観 察
10'	15	素地を充分被覆せず	10'	14	大きさ大 形状不均一 線状腐蝕なもの端に表わる
30'	4	素地から一面被覆	12'	15	"
50'	3	ピンホール数少なく、大きさも小	15'	18	数多く 形状量も大 本、割れ様のもの認め
1'	3	上記と大差なし	17'	16	
1' 15"	4	ピンホールの数増え	20'	17	
1' 30"	6	数も増し、大きさも大きくなる 形状も不均一	30'	14	数が稍々少なくなる
2'	8	形状不均一にして大きさ更に 大線状の箇所を認め	40'	13	線状腐蝕のもの長さ短くなる
3'	6	"	50'	13	"
4'	9	線状腐蝕のもの多くなる。	60'	10	ピンホールの数、大きさも減じ 形状稍均一になる
5'	11		90'	9	"
6'	13		120'	8	"

有孔度は処理時間と共に最初小さくなり、時間が長くなるにつれて多くなり、15分程度で最高になり、又次第に小さくなる。即ち30秒～1分30秒の間特に1分前後が良好でその後時間の経過と共にピンホールが多くなり、3分後では本漸次良好になる。従って鍍止めとしては30秒～1分30秒及び40分以上の鍍金時間で操作すれば可と云える。

鍍金膜の厚さと有孔度の関係

鍍金膜の厚さ測定

鍍金膜の厚さを下記計算式に依って求める。

$$t = \frac{\frac{T}{10} \times d}{E \times \frac{Dk}{100} \times \frac{E}{100}} \times 60$$

t : 鍍金時間 (min) T : 鍍金膜の厚さ (nm)
 d : クロムの比重 (=7.1) E : クロムの電気化学当量 (=0.3234%AH)
 Dk : 電流密度 (A/(cm²)) E : 電流効率 (=15%)
 30秒 ~ 1分30秒 0.0004 ~ 0.00085 nm
 5分 ~ 20分 0.0020 ~ 0.011 nm
 40分以上 0.022 nm以上

となり、鍍金膜の厚さはその有孔度の性質を異にし前記有孔度の関係から0.0005nm又0.02~0.03nm以上が防錆効果が大きい。

収めた効果

防錆目的を以てクロム鍍金を施す場合、その使用個所即ち単に装飾的な場合、ニッケル銅の下地鍍金の有無、又摩耗度等によりその皮膜の厚さ決定、操作時間が決定し、有効範囲に鍍金し得る。

② 題目 炭素銅の電解研磨について

(目的) 銅の電解研磨に關しては不溶成分たる炭素の存在の屬可成の困難があり、実用化に当り極度も大きいので基礎的な試験を行い又鍍金の下地の研磨法として技術の向上を図る。

(試験の概要)

電解液は硫酸を主体として種々の酸を加えた場合の効果について検討し、之に基づき下記項目にて行った。

① 電解液について

② 電圧—電流密度に就いて ③ 処理温度に就いて

④ 処理時間に就いて ⑤ 極間距離に就いて

使用化学藥品

硫酸 (d=1.6) 硫酸、塩酸、硝酸、醋酸、クロム酸、磷酸

苛性ソーダー

有機添加剤

グリセリン、ゼラチン、膠

供試料の材質及形状

軟銅 25φ×5mm

使用器械

既設の鍍金設備及びビーカー

極板：鉛

試験成績及び考察

① 電解液に就いて

基本液に就いて 硫酸 100cc

ゼラチン 2.5%

副成分として硫酸、塩酸、硝酸、醋酸、クロム酸、磷酸を添加

① 硝酸

添加量 10%位が最大で低炭素では余り効果がない

濃硝酸の添加は余り効果なく、40%濃度液が有効

② 塩酸

塩酸の添加は5%以内に止めなくてはならない、強い反射のある白色度を向上する。

③ 醋酸

比較的良好な添加剤ではあるが5~20%の間では余り量に支配されず、

④ クロム酸

少量では余り影響はないが、5%以上になると有害である。

⑤ 磷酸

磷酸鉄皮膜形成を防止し研磨が良好になった。

⑥ 硫酸

黒味を帯び酸蝕作用速く鈍色になり易い。粘土が低下すれば梨地面になり易い 5~30%位は良い。

有機添加剤

① 膠

不純物が多いので電解液を汚染し研磨面まで汚染されて良好な表面がみられない。

⑤ グリセリン

研磨作用としては良好なれど、液の寿命が短い。

⑥ ゼラチン

研磨作用はグリセリンより劣るが液の寿命が長い。

尚添加量は0.8~2%程度にする。

結果電解液として下の二種が良いことは見えた。

① 炭酸 65cc 硫酸 20cc 塩酸 5cc ゼラチン 1.5gr 水 10cc

② 炭酸 40cc 硫酸 60cc ゼラチン 1.0gr

② 電圧 - 電流密度に就いて

高電流密度になると酸素ガスの発生が盛んになって凹凸の著しい光輝面や梨地面になって不規則な研磨状態となる。低電流密度では溶解が遅いので研磨が不能であった。低電圧の場合に高電流密度にすれば好結果を得、逆に高電圧の場合に低電流密度では不良であった。

① 液では5V 45A/dm² ~ 7.5V 100A/dm² ② 液では7V 120A/dm² ~ 8.5V 200A/dm² 特に①液では7V 95A/dm² ②液では 8V 185A/dm² 内外が良い。

③ 処理温度について

大体 50℃以下で行う。

① 液 25 ~ 50℃

② 液 20 ~ 40℃

④ 処理時間について

① 液 2 ~ 8分

② 液 30秒 ~ 2分

⑤ 極間距離について

極間距離が大きくなれば不均一はなくなるが、電解液は粘度が高いため電気抵抗が大で電力の消費が激しく接近し過ぎると陰極に発生するガスのため陽極側が攪乱され温度が上昇し研磨が不良であった。 2.5~4.0cm位が適切である。

〔結 言〕

電解研磨に於て団体を生成する様な電解液、温度の上昇、攪拌、液の粘度の減少等は、研磨を不能にすることを確か得、電解液を安定にすれば各条件を大体一定にして研磨操作が出来得る。尚②液より①液は液の寿命が短い。

本試験によって低炭素鋼の基礎的な面について研磨法を現出したが、将来高炭素鋼に就き行う予定。又鍍金の下地研磨に此の電解研磨を採用し多量生産の合理化を企図す。

③ 題 目 鋳物砂について

〔目 的〕 パルプコックの品質向上のため前年度の鋳物材料強度比較試験と共にその鋳物砂について調査を行い、適切な鋳物砂及び水分率を指導せんす。

〔試験の概要〕

- ① 粘土分の測定
- ② 粒度及び形状
- ③ 水分率の測定
- ④ 強度試験
- ⑤ 通気度試験
- 上記項目につき実施す

① 粘土の測定

試験方法 (学振法に依る)

イ、試料の採取

110℃±50℃の内で 1時間~2時間乾燥し、その組織の均一と認められる部分を採取する。

採取量 50gr (微粒の含有少ないもの)

20~40gr (" " 多いもの)

ロ、解 散 法

300ccの苛性苛性水にて30分間煮沸 (0.025%苛性苛性)水分は150cc以上に保つ。

ハ、分離測定

ビーカーの容量約2ℓに上記試料を移し水を加えて底面より150mmの高さにし、充分攪拌し10分間放置し上澄を排出する次の同量の水を加え攪拌し、5分間放置し、上記同様排出。

1、金 属 用 鋳 物 砂 粘 土 分 (室温、湿度は秤量時)

使用者	鋳物砂 及產地	符 号	粘土分 %	室温 ℃	湿度 %	新 古	使用者	鋳物砂 及產地	符 号	粘土分 %	室温 ℃	湿度 %	新 古
H	野二宮	A	14	18	72	新	S	野二宮	A	13	7	81	新
"	"	B	14.4	18	72	"	"	"	B	13.2	5	80	"
"	"	C	14	18	72	"	"	"	C	13	5	80	"
"	"	A	15.8	22	55	古	T	三重県	A	12	18.5	54	古
"	"	B	14.8	22	52	"	"	"	B	11.9	18.5	54	"
"	"	C	15.2	22	52	"	"	"	C	12	22	44	"
K	香二宮	A	10	12	72	古	"	"	A	12	21	68	新
"	"	B	11	14	51	"	"	"	B	10	21	68	"
"	"	C	10	13	72	"	"	"	C	10.5	21	68	"
N	"	A	17.5	27	70	新	W	"	A	10.8	26	70	古
"	"	B	16.0	27	70	"	"	"	B	10.5	26	70	"

之を繰返し水中に懸濁する濁りのなくなる迄行い、然る後容器中に残存する砂量を乾燥秤量する。

2 砲金用鑄物砂粘土分

使用者	銘柄 及產地	符号	粘土分 %	室温 ℃	湿度 %	新古 別	使用者	銘柄 及產地	符号	粘土分 %	室温 ℃	湿度 %	新古 別
H	精密配 合砂	A	12.3	22	52.5	古	S	高蔵寺	A	17.2	14	80	古
"	"	B	11.0	22	53	"	"	風化磁砂	B	15.4	14	80	"
"	"	C	12.4	22	53	"	"	輝黄-号	C	16.8	14	80	"
"	"	A	21	15	68	新	O	県内産	A	38	8	76	新
"	"	B	21.8	15	68	"	"	"	B	40.8	8	73	"
"	"	C	21	15	68	"	"	"	C	39.4	10	59	"
N		A	11.5	28	70	古							
"		B	12	28	70	"							

〔結言〕 阪根地方の業者が使用する鑄物砂は標準砂（12～18%）との比較の結果良なるも、県内産の砂を使用している処があるが、之の粘土分は40%内外で、鑄物砂とは言い得ない様な砂であった。（使用者に此の砂の使用を禁止した） 今後2項以下につき順次試験を行う予定である。

〔2〕依頼試験

ダイス硬度試験

刃物硬度試験

鉄鉄鑄物の引張り試験

砲金鑄物の引張り試験

黄銅板及び板の引張り試験

熔渣フラスコの成分試験

山土の成分試験

鑄鉄鑄物の抗折、圧縮試験

材料顕微鏡試験

4. 精度検査

製品精度向上の爲工作機械の精度を検査しその補修の指導を行った。精度検査実施工作機械数は旋盤42台、ボール盤5台。旋盤に於ては特に補修せずに使用しているので、ベツドがヘッドストック寄り通常に使用している処が磨耗し、エアロン側が多くベツドが弯曲し、捻れており、又主軸の部分が磨耗し、ベルトレーシングにより主軸が振れる状態である。尚スラストも可成りの振れがある。

ボール盤に於てはスピンドルにガタがあり、検査不能程度である。従って孔明けに於ては芯の振れ及び垂直に孔が穿孔出来得ないのも当然である。

5. 研究会

鑄物バルブ工作技術研究会

日 期 二月十五日

場 所 彦根商工会議所 参加者 21名

演 題 ① 鑄物砂について ② 鑄物用金属材料について

③ 工作機械の精度と製品について

質疑応答及び意見の交換

6. 所内指導に関する事項

来 所 者 (1297名)

履 歴 192名

業 務 連 絡 473名

設 備 利 用 62名

文献閲覧及参観 467名

其 の 他 113名

木製品工業に関する事項

1. 業務の概況

29年度に於ける木製品業界は昨年度の受注減の苦境より脱し徐々に活況を回復しつつあった。建具業界は若干の工場が機械設備を新設又は増設して多量生産の態勢を整えた。堅木製品業界は時季的に需要の増減はあるが、手堅い加工で一般に認められ堅実なものとなった。併し用材の昂騰と不足のため未利用樹種への転換を計る必要があるので之等の試作品を提示し、特産資材の活用のため指導を行った。

以下29年度の業務内容を収録し、30年度は之を基にして工業化等の実を挙げるよう望むものである。

2. 指導事項

① 実地指導及調査に関する事項

(a) 出張指導

(30件 38名)

木毛人工乾燥装置の計画と操縦について

10件 (派遣人員)11名

積層材加工技術について	5件	7名
木工機械の調整法について	3件	3件
樹脂塗料塗装法について	2件	2件
接着剤の使用法について	3件	4件
金属板塗装法について	2件	4件
電動研磨機の取扱法について	3件	3件
防霉及除去法について	2件	4件
(B) 所内指導	(48件	51名)
機械木製部品の組立について	3件	(対象人員) 3名
木材人工乾燥法について	2件	5件
木工機械の調整法について	8件	8件
合材接着加工法について	1件	1件
塗装技術について	12件	12件
接着技術について	8件	8件
木材防霉加工法について	3件	3件
積層材加工法について	5件	5件
木材含水率測定法について	4件	4件
曲木加工法について	2件	2件
(C) 調査	(27件	34名)
塗料及塗装法(家具工場に於る)について	2件	(派遣人員) 2名
油圧及電動ミシスの技能について	2件	4件
学校家具の色彩について	1件	1件
木製品業者の実態について	12件	16件
合板製造工程について	1件	2件
木工機械配置について	2件	2件
積層木材の強度及耐用試験について	5件	5件
人工乾燥装置について	2件	2件
② 質疑応答事項		
(A) 文書によるもの	(26件)	
木製品企業に関するもの	3件	
強度試験に関するもの	2件	
接着力試験に関するもの	2件	
木材人工乾燥に関するもの	5件	
加工技術に関するもの	2件	

木工機械に関するもの	4件	
塗料及塗装に関するもの	2件	
接着剤及接着法に関するもの	6件	
(B) 口答によるもの	(73件)	
木製品意匠設計に関するもの	12件	
木製品資材及見積に関するもの	28件	
木材乾燥に関するもの	8件	
塗装及接着技術に関するもの	37件	
木工機械に関するもの	7件	
加工技術に関するもの	30件	
防霉処理に関するもの	4件	
防霉剤及樹脂注入に関するもの	21件	
強度試験に関するもの	16件	
木製品企業に関するもの	15件	
⑤ 依頼加工及び調製に関する事項		
(A) 設計図案の調製	9件	15枚
和洋家具設計図	2件	4枚
厨房家具設計図	2件	6件
学校規格家具設計図	5件	5件
(B) 依頼試作	(66件	514点)
洋家具	31件	39点
和家具	19件	24件
日用木製品	4件	5件
学校家具及用品	1件	1件
遊楽機械用木製品部	8件	292件
機械器具部品	1件	1件
建具	1件	2件
模型部品	1件	150件
(C) 依頼加工	(89件	280点)
洋家具	2件	2点
日用木製品	13件	112件
塗装	16件	29件
木材人工乾燥	1件	1件

接着加工	1件	1点
逆巻機木製品	3〃	65〃
建築土木用材加工	13〃	14〃
工場設備器具	5〃	7〃
木製逆巻機	2〃	2〃
ビニール板加工	2〃	16〃
建具材加工	31〃	31〃
④ 設備利用事項		
木工機械利用	437件	835箇所

3. 試験研究事項

(発意試験)

(1) 県産ブナ材による積層木製品試作反強度耐用試験

(依頼試験)

② 特殊野球バット強度比較試験

③ 牛耕用首木曲げ強度試験

④ 牛耕用首木のビニールテープ接着効力試験

⑤ プナ材の水溶性防腐剤及石炭酸樹脂脂圧注入における強度、耐腐性の比較試験

— 計 8 月 —

① 研究題目

県産ブナ材による積層木製品試作反強度耐用試験

(概要)

本県の北部山地には、ブナの産出地があり、未利用樹種としてブナの活用は等閑に附されているので木工業にとっては重要な研究課題である。当所においては過去二年來、木製品利用について研究利用を行って来た。業界の特性に鑑みて大量消費される、電柱腕木、船機用ステッキ及シヤットル、エンジン台に適用すべく試作を行い、強度反耐用試験を施行中である。

(其の一)

ビロード船機用ステッキ、船機用ステッキの試作反耐用試験

(目的)

船機用ステッキは衝撃作用を伴う状態で使用されるため破壊による消耗が多い。特に単一材のため製品の均一性に欠ける。又木取りに於て歩より悪く材料高となり高価である。この点よりブナを使用し積層となし製品の均一性及び耐用度の向上

を計ったものである。

(経過反成績)

製作に要する資材反方法

材 種 プナ含水率 13~15%

接着剤 水素樹脂及石炭酸樹脂脂圧注入、ビニールエマルジョン接着剤

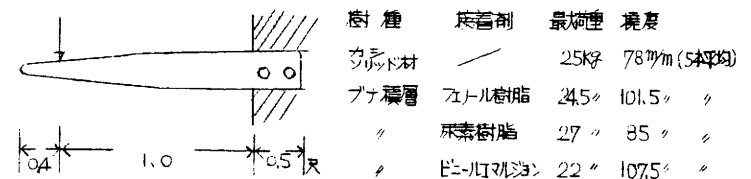
締付機 手締圧搾機 12kg/cm²

ビロード船機用ステッキの場合 厚さ 1.2分 4枚積層とす。

ナリメン 〃 〃 1.5分 4枚積層とす。

強度比較試験

基部を固定し、最も荷重を受ける先端より約4寸の位置に荷重をかけ、最大荷重における割裂の状況を見れば下記の通りである。



耐用試験

ビロード用ブナ積層ステッキ10本、ナリメン用全4本を稼働船機に装置し、40日経過後何等状態を認めない。

価格参考

	木材費	接着剤費	計
ビロード船機用積層ステッキ	4,20円	4,00円	8,20円
ナリメン 〃	11,20〃	9,00〃	20,20円

(市販カシステッキはビロード用 25~27円、船機用 35~40円)

(収めた効果)

市販普通カシステッキは耐用度について均一性に欠ける。積層ブナのものは耐用試験40日なるため結論は出ないが、カシ材に匹敵するものとと思われる。均一性については、はるかに優る。仍ち狂いの僅少価格の低下は期待できるものである。

(其の二)

積層エンジン台の試作反耐用試験

(目的)

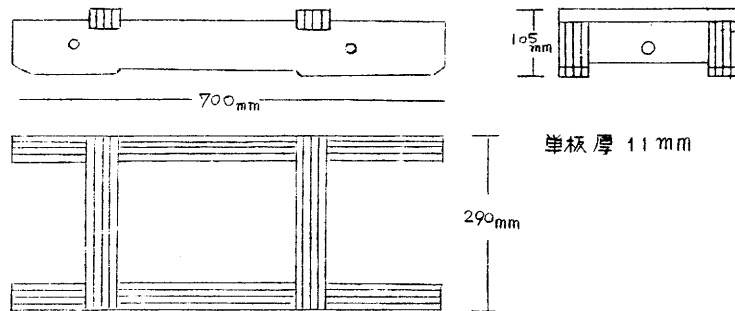
比較的小馬力のエンジン台は従来松材を主として用いている。豊富なブナを積層材として製作し堅固性、耐久性の向上を計ったものである。

〔経過及成績〕

製作に要する資材反方法

材 種	ブナ含水率	13~15%
接着剤	石炭酸樹脂 接着剤	常温硬化
締付機	半締圧サツ機	12~15kg/cm ²

寸法図



〔耐用試験〕

エンジン架装の耐用試験を行うべく準備中である。

② 研究題目

特殊野成バット強度比較試験

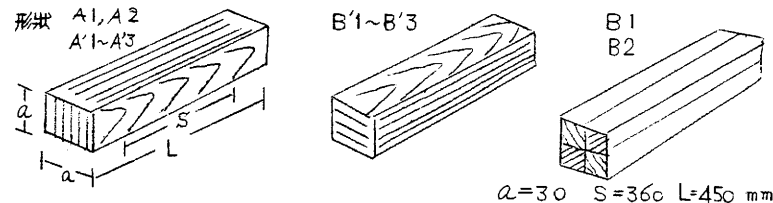
〔目 的〕

本県業者に於て特許を有する合材バットについて普通単一材バットに比較して使用上特に要求される衝撃による折損の少いことを物理的試験を以て得んがために行ったものである。

〔経過及成績〕

試験用材種	北海道産 タモ 四ッ合せ合材&単一材	含水率	13~15%
試験方法	曲げ試験		
試験機	アムスラー		
接着材	尿素樹脂接着剤 (常温硬化)		

1. 試験片による比較試験



(1) 柱目及板目方向の比較

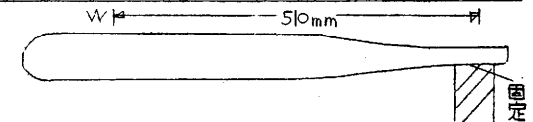
種 目	試片番号	最大荷重	変 度	破力係数
柱目方向	A' 1	100kg	15 mm	675%
"	A' 2	115 "	20 "	776 "
"	A' 3	(有節材) 50 "	10 "	337 "
		平均 88.3 "	平均 15 "	平均 596 "
板目方向	B' 1	80 "	15 "	540 "
"	B' 2	83 "	18 "	560 "
"	B' 3	100 "	13 "	675 "
		平均 87.7kg	平均 16kg	平均 592kg

(2) 合材及単一材の比較

種 別	試片番号	最大荷重	変 度	破力係数
単一材	A 1	260kg	20mm	520%
(柱目方向)	A 2	255 "	14 "	510 "
		平均 257.5 "	平均 17 "	平均 515 "
合 材	B 1	415 "	14 "	830 "
"	B 2	430 "	18 "	860 "
		平均 422.5kg	平均 16mm	平均 845%

2. 完成バットによる比較試験

形 状



種 別	試片番号	最大荷重	変 度	備 考
合 材	A' 1	27kg	95 mm	
"	A' 2	25 "	80 "	
		平均 26 "	平均 87.5 "	
単一材	B' 1	15 "	82 "	
"	B' 2	10 "	125 "	
		平均 12.5kg	平均 103mm	

上記表の如く合材バットは単一材バットに比較し静的荷重に対し優るものである。

〔収めた効果〕

合材バットは製作に当り小片材を以て接着する故材料節約となり又四方疋となり完成後の狂いはない。実用上衝撃を受けた場合の切損については現行試験中であるので不明であるが、他の試験に於ては優れている。

③〔研究題目〕

牛新用首木曲げ強度試験

市販されている9種の首木について荷重試験を行い、耐用度と雨後製作における改良点の資料とするために行っているものである。

④〔研究題目〕

中新首木用ビニールテープ接着剤力試験

ビニールテープを首木の表面（尿素塗料塗装）に密着させる薬品及び方法について

〔経過及結果〕

試片（ヒノキ）の表面に尿素塗料を塗布しビニールシート（厚さビニールテープと同等なるも不乾性糊料の附着せざるもの）にビニールエマルジョン接着剤を塗布し指触乾燥直前ビニールシートを引延ばしつゝ貼り而して塗料（尿素系）を塗布可能な結果を得た。

〔収めた効果〕

製品利用反加断効果を向上させるに有効なものとなった。

⑤〔研究題目〕

ブナ材のマレニット防腐剤及石炭酸樹脂常圧注入における強度耐腐性の比較試験

ブナ材に水溶性防腐剤を常圧注入し後之の表面に石炭酸樹脂を常圧注入せるものとブナ、ケマキ、無処理材との曲げ強度及耐腐性の比較を検し実用に供せんとするものである。

〔目的〕

ブナ材は腕木等屋外に曝露するものは腐朽早く使用困難である。之のために防腐剤注入は欠くことの出来ないものである。従来は全体注入を以て行われていたが、経費高し操作困難であるので常圧による外気面注入とし、之が漏出を防止するために合成樹脂を注入したるものである。而して強度の保持及防蝕の効果を果せんとするものである。

〔経過及結果〕

ブナを処理せる目的は上述の理由によるが、強度の変化を来すことは使用上不利なる故静荷重の試験を行つた結果は下記の如くである。

(1) 曲げ強度試験

試験片 30mm角長さ420mm スパン360mm

木材防腐剤及合成樹脂注入ブナ材 A

ケマキ無処理材 B (含水率13~15%)

ブナ無処理材 C (")

曲げ破壊係数

A=850 kg/cm² (平均)

B=910 " (")

C=810 " (")

(2) 防蝕試験

試験片 30mm角 長さ130mm

種類前記(1)と同様

方法 試験片を青森県を有するブナ材片と共にデシケータの中に入れ、水を約200

CC入れ、空気の換る如くなし、日影に置いて腐蝕促進を行う。

A 20日向経過せるも異状なし

B " " " "

C 7日後腐蝕の発生徴候を見る。11日後腐蝕の胞子を生ず、20日後青緑が黒色を帯び。

4. その他

① 研究、講習会 反響談話

接着技術講習会 1回 延1日 参加人員 22名

建具技能者養成指導員研修会 1回 " 2日 " 22名

建具技能者養成所運営強化懇談会 1回 " 1日 " 17名

② 未所者指導事項 (949名)

質疑応答 178名 業務連絡 69名 設備利用 437名

文献閲覧及設備参観 15名 見学 250名

③ 実習指導事項 新中生夏季実習 12名

④ 研究会、講習会出席状況 4回 6名(派遣人員)

⑤ 審査 木製品品評会審査 2名(派遣人員)

職 員

所長	技術吏員	河 田 研	技術補	松 迎 信 義
	事務吏員	伊 夫 俊 貢	主事補	西 島 富 美 子
	技術吏員	坊 農 佐 太 郎	工 手	布 施 勝 朝
	全	森 太 享	全	森 勇
	全	香 水 清	全	中 山 本 万
	全	尾 曾 義 弘	全	福 本 四 郎
	全	瀬 利 幸 次	小 使	供 田 清 兵 衛
技術補	金 戸 宗 也			計15名