

床板加工の合理化に就て

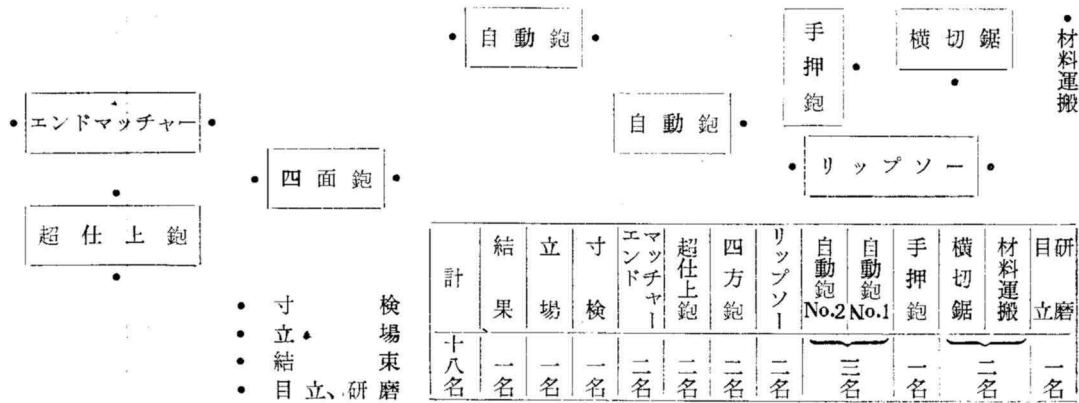
鈴 木 藤 吉
松 岡 正 一

は し が き

床板加工工場経営合理化に就いては、しばしば論ぜられている処であるが、其の基本的事項である工場の規模、機械設備、及びその配置等の問題に就いては、従来単に経験或はその時々判断によって処理されている。昨年より国内向床板並びに、輸出向フローリン

グの需要量の急激な増加に伴ひ、従来の床板加工作業内容を分析検討する必要を感じ、当所加工工場にて実験した結果合理的な機械配置、及び人員配置を得たのでここに紹介する。

今回迄の床板工場加工機械、及び人員配置等は大体次の通りである。

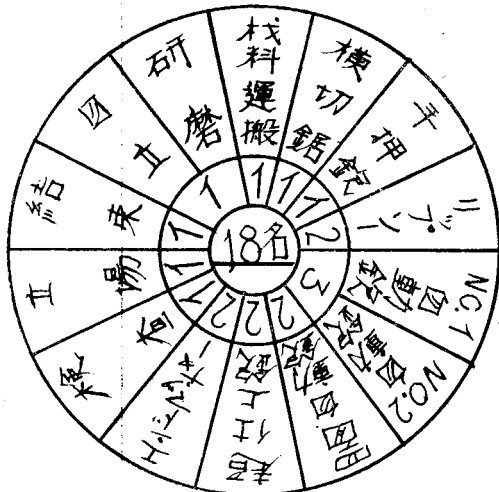


新しい機械配置

イ) 試験方法

前述の配置について、種々検討を加えて次の様な方法を案出した。此の作業工程中手押鉋盤の水平削り巾決めのリップソー、厚さ決めの自動鉋盤の代りに四面自動鉋盤を利用し、水平削り、巾決め、厚さ決めを行い、三面自動鉋盤と超仕上げ鉋盤を接続させて第2図の如き、配置に於て実験を行った。使用人員は、横切鋸盤1名、四面自動鉋盤2名、三面自動鉋盤及び超仕上げ鉋盤2名、エンドマッチャー2名であり、研磨、目立検査、結束等は、従来と同様実施した。本実験に於て更に能率調査を行ひ、従来の工程中横切鋸、手押鉋、自動一両鉋の能率を実際の状態に於て測定し、これを四面自動鉋の能率と比較検討した。尚この試験機械配置は購入予定であるFX高速度三面自動鉋盤を想定の上、現在使用中のウロコ製、四面自動鉋盤にて繰返し試験を行った。

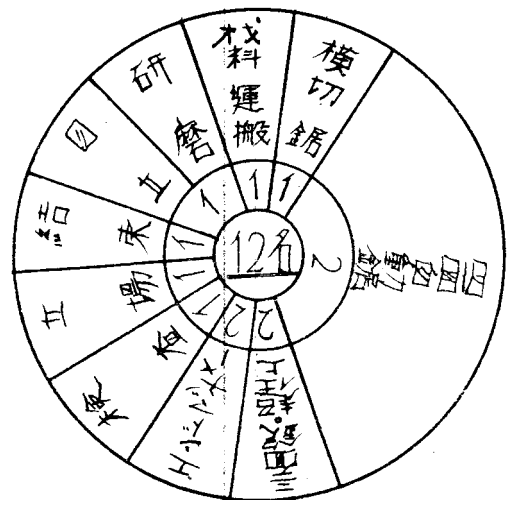
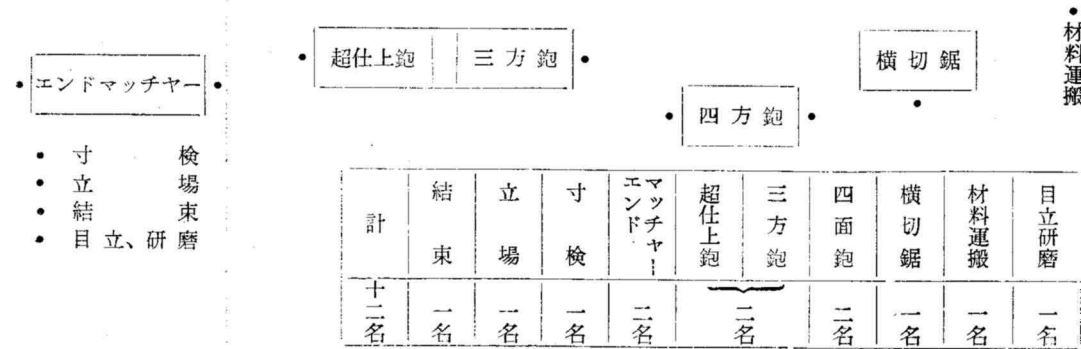
供試原板は総延長1,833.5呎である、之に要した時間は、横切鋸32分、手押鉋50分、リップソー48分自動



ワンセット大体17名乃至18名を要し、三面自動鉋盤(四面自動鉋盤)の実運転時間6時間30分と見て、日産一人当り4坪乃至5坪の生産能率で毎分送り50呎で床板規格による3寸巾床板の場合90坪位加工出来るが2寸巾になると60坪、平均して75坪の生産能力である。

鉋1台47分で本実験供試材を、毎分55呎送り速度の四面自動鉋盤を使用した場合には、33分間で手押鉋リップソー、自動鉋2台の作業をなし得た。従来の工程に於ける能率の低下は横切鋸と手押鉋に於いて最も大き

く、手押鉋は横切鋸の6割4、分程度の能率しか出し得なかった。四面自動鉋盤を毎分55呎送り速度にして使用した結果能率も横切鋸と釣合う合理的な工程を出し得た。



之は人員節約のためと鉋刃の磨減を平均にするため超仕上鉋盤が横に移動出来る様にレールを利用した(チ) 原板の幅は2寸5分、3寸、及び3寸5分の三種類の幅の専門挽材でなければならない。

リ) 実験機械配置後ワンセット、12名で三面自動鉋盤実運転6時間30分とみて一人当り、6坪で従来より一人当り四割方生産が向上して居る。

ヌ) 床板加工工場には、幅広の原板を使用して居る工場もあると思うが、小丸鋸、帯鋸(リップソー)使用工場も改良配置に依る方法で実施した場合、一面自動鉋盤二台の人員の削減が出来得る。

尚参考迄にこの実験に依る機械配置で除外した手押鉋盤、リップソー、自動鉋二台の年間使用消耗品の節約及び人件費を計算したものをあげると

- 1) ベルト類、工具油、丸鋸、鉋刃 約50,000円
- 2) 男工員、3名年収 130,000円3名、390,000円
- 3) 女工員、3名年収 100,000円 300,000円
- 4) 此の外に5.5HPの年間使用動力費がある。

2) 結果に対する考察

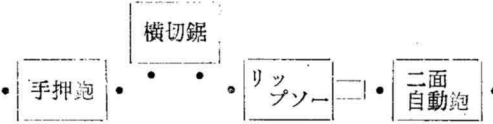
- イ) 表面削り鉋、裏面削り鉋は、丸胴ホルダー6枚刃使用、毎分4,500回転
- ロ) 四面自動鉋盤送り速度、毎分55呎、三和交流200ボルト、50サイクル
- ハ) 二面自動鉋盤送り密度、毎分50呎、三和交流200ボルト、50サイクル、
- ニ) 従来の床板加工機械総動力、55HP
- ホ) 実験配置に依る床板加工機械総動力、49.5HP
- ヘ) 四面自動鉋盤と三面自動鉋盤共送り速度を同様にするると人員1名減員出来るが、加工切削時に於ける材料沖長の狭い材料が出た場合にこれを取除くため、三面鉋と四面鉋の送り速度の不均衡を是正するため四面自動鉋盤を5呎丈早くした
- ト) 三面自動地盤と超仕上鉋盤を接続して配列した。

従来工場の工程調査

上述の新しい機械配置による好結果を得たのであるが、比較するのに当所工場だけでは一般化出来ないものと考え道内の床板四工場につき調査し比較した。

1) 各工場の機械配置及び所要時間

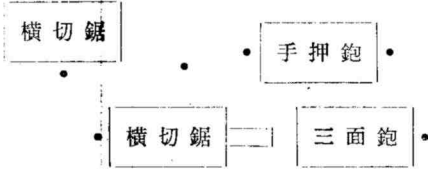
イ) A 工場



工程別	所要時間	
	1,438.5尺 所要時間	1,000尺 所要時間
横切鋸	26分	18.1分
手押鉋	31	21.5
リップソー	27	18.8
二面自動鉋	22	15.3

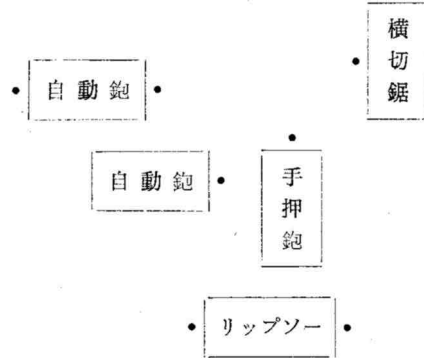
工程別	所要時間	
	536.5尺 所要時間	1,000尺 所要時間
横切鋸	7分	13.1
手押鉋	11	20.5
リップソー	14.40	27.3
自動鉋	12.40	23.6

ロ) B工場



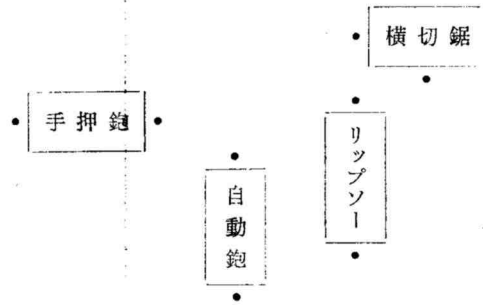
工程別	所要時間	
	279尺 所要時間	1,000尺 所要時間
横切鋸	8分	28.7
手押鉋	運搬 8 切削 6.3	運搬 28.7 切削 23.3
三面鉋	5.5	19.7

ニ) D工場



工程別	所要時間	
	1,833.5尺 所要時間	1,000尺 所要時間
横切鋸	32分	17.5分
手押鉋	50	27.3
リップソー	48	26.2
自動鉋	47	25.6

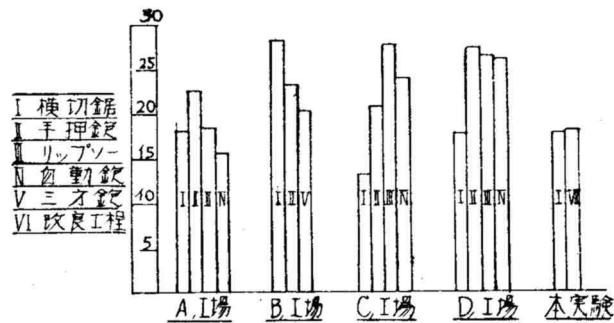
ハ) C工場



所要時間については、各工場共比較のため、延尺1,000尺に換算した数値を求めた。

2) 調査結果の考察

イ) A工場は手押鉋に2名配置をしているが所要時間



は図の如く最も多い。即ちネックと考えられるリップソーは、略々横切鋸の能率と釣合って居り、次の自動鉋は時間的に非常に余裕を持って居る。

ロ) B工場は長い材料を短く鋸断したために総延に対する鋸断回数が多くなり、従って所要時間も多くなり次の手押鉋はそれより短時間となり、次の工程の三面鉋では更に短時間と云う特殊の現象を呈した。之は輸出向短ブロック加工中であつたので、鋸断回数が多く此の様な特殊な現象を呈したものと思う。

ハ) C工場は横切鋸の所要時間が少く、次の手押鉋リップソーと所要時間が増加して居る傾向を示している。自動鉋はそれより前の工程に合せているので所要時間はかなり掛って居る様であるが、充分時間を短縮し得る。横切鋸切断回数の少ないのは、乾燥不十分のため材料の狂ひが少く、含水率は大体18~20%内外であつた事によるものと思う。

二) D工場は手押鉋は1名配置のためもあるが、所要時間がかなり多く、横切鋸に対して5割6分も多い。次のリップソー、自動鉋の所要時間は減少して居るが、前の能率に合せて居るため、時間的には更に減少可能である。

手押鉋、リッパーに於て、能率的に改善される事が必要と思はれるが、リップソーは送りを増す事によ

て、能率化を図る事が可能である。手押鉋は人員が1名か2名によって、所要時間に差があるが、配置人員、所要時間を考え合せ作業上一つの隘路となつて居る。

あ と が き

本実験は昭和31年12月、ロンドン向輸出フローリング10,000呎2加工中に行った、試験データで実験実施の目的は、作業工程の簡易化並に生産能率の向上と人件費削減を目的に行った。少い人員で生産を向上させる事は、工場経営合理化に就いて最も必要な事は云う迄もない。この実験の結果、従来の機械配置に依る製品と本実験の機械配置に依る製品を比較検討し結果本実験の製品は良好であつた。現在各床板加工場で表面仕上一面自動鉋盤は送り速度を20呎~25呎で実施して居る。超仕上鉋盤配置工場は40呎~50速度が限度と考えられる。要するに従来の手動に依る手押鉋、一面自動鉋盤の二面削り、リップソーの巾決めを毎分55呎の送り速度にて、運転出来得るのが本実験機械配置による実験成果である。本実験及び調査に当り、御協力下さつた関係者各位並に金内研究員に紙上を借り厚く謝意を表する。

- 指導所試験部 -

▷ ◁

▷ ◁