

◎丸釘の重量と製釘機の生産能力

佐藤慶二郎

先年私の勤務先東京亞鉛鍍金株式会社で數十臺の製釘機を増設した際、特に此事を擔當させられた私は、各製釘機が異なる寸法の釘を製造する際、簡便に、各機種の製造能力を計算するため、計算圖表を作つた。之がためには、各寸法の釘の重量を算式化する必要も起きた。次に述べるのは、丸釘の重量公式、製造高算式及び計算圖表に關する事柄である。

一、丸釘の重量

丸釘は普通一定の形状を有するものであるが、頭及び尖端の形状、針金の太さの誤差に依つて、一定寸法でも重量に相當の差が発見される。

そこで、内地製の釘と米國製の釘とについて調査した結果、平均値として左記の重量算式を得た。

$$w = \frac{4.5}{ld^2}$$

但し w = 一封度に對する釘の本數

l = 釘の全長 (インチ)

d = 釘の太さ (インチ)

單位を變へて、重さ百匁に就いての本數は左の如くなる。

$$\text{百匁に對する釘の本數} = \frac{3.7}{ld^2}$$

一 封度に對する本數は計算圖表より容易に求められる。之は後に説明しよう。

釘一本の目方は、何れも前式の逆數として計算すればよい。

内地製の釘は、一般に米國の釘と比較して一本の目方が多い様に思はれる。

二、製釘機が生産能力

丸釘を作る機械の能力は、全く回轉數に比例する。そして英國の或會社では、一回轉につき二本の釘を作る機械をも提供すると稱してゐるが、普通には見ない。

機械の回轉數は、また機械の強さと作るべき釘の長さに依つて變る。機械の設計と製作の良好なものは長時間の運轉に耐え、回轉數を多くする事が出来る。内地小工場によく見る所謂マルメデイ式の如き、範を獨逸デュツセルドルフ市マルメデイ會社 (Malmedie & Co., Maschinenfabrik A-G. Düsseldorf) の機械に取つたのであるが、内地機械工場の粗雑な製作のために生産力が大いに減退した。英米の機械に就いて見るに、各式について大差がない。次に大略を表示する。

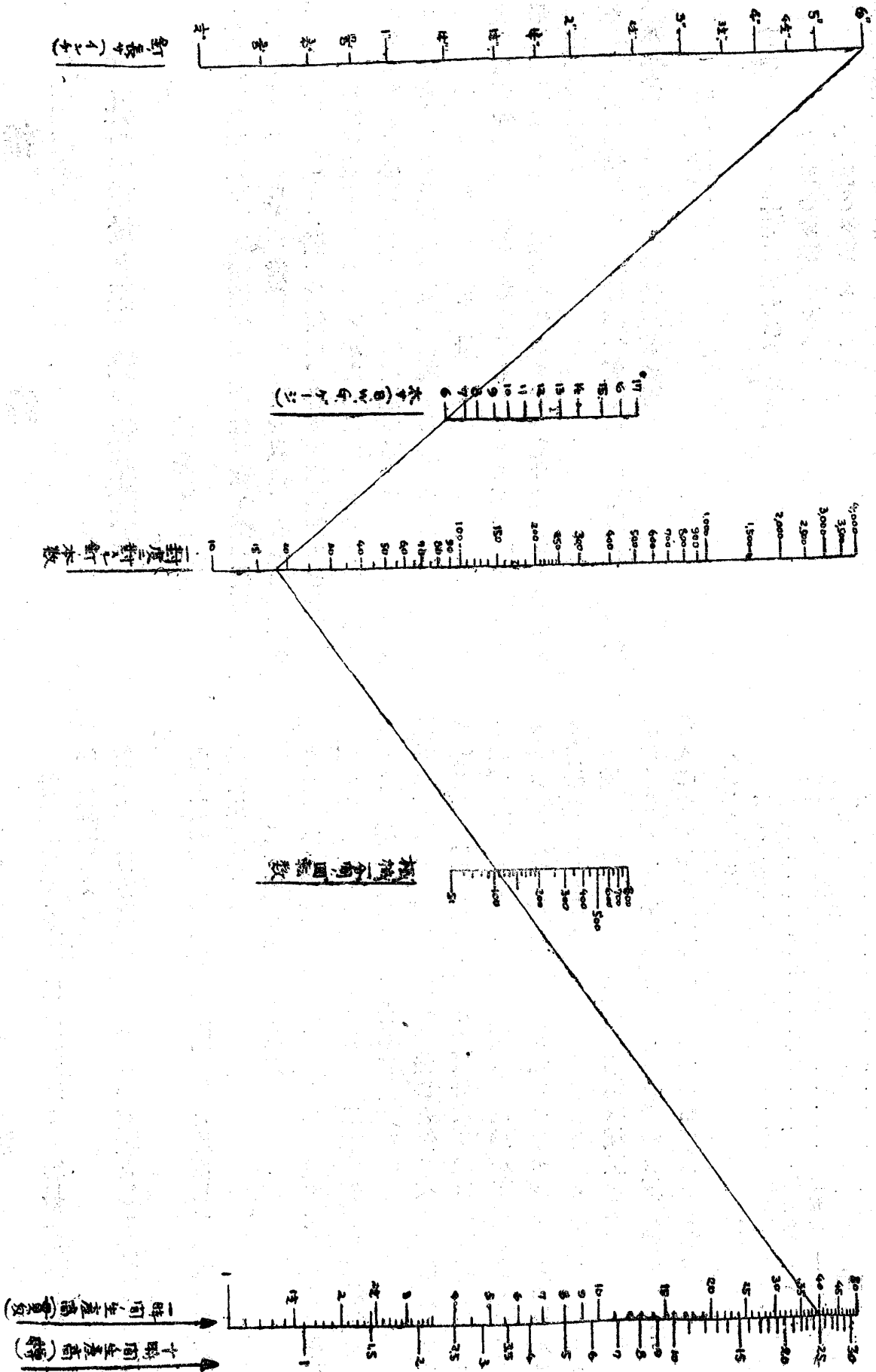
釘の長さ (ペネ)

回轉數 (一分間)

六〇	一五〇	一八〇
三〇	一七五	二〇〇
一〇	二五〇	三〇〇
一六	三〇〇	四〇〇
四	三五〇	四五〇
二	四〇〇	五〇〇

茲に、ペネを以て長さを表はす事は、昔は釘によく用ひら

丸釘製產高計算圖表



れた相であるが、現在では、機械にのみ用ひる様になつた。例へば、一つの機械で切り得る最長の釘を四時半だとすれば、「三〇ペネの機械」と稱してゐる。

ペネと長さ(インチ)の關係を示す。

ペネ	時
二	一〇
三	一・四分ノ一
四	一・半
五	一・四分ノ三
六	二〇
七	二・四分ノ一
八	二・半
九	二・四分ノ三
一〇	三〇
一一	三・四分ノ一
一二	三・半
一六	四〇
二〇	四・半
三〇	五〇
四〇	五・半
五〇	六〇

前式を用ひると、一つの機械で一時間に製造し得る釘の重量は左の如くなる。

$$W = \frac{ld^2}{4.5} \times 121 \times 60 \times N$$

$$W = 1.6N ld^2$$

但し

W = 一時間に製造する釘、貫釘

N = 機械の一分間の回轉數

計算圖表は、之より作つたもので、概算には最も使用に便利である。

三、計算圖表の使用法

今、例を擧げて其の使用を説かう。

B.W.G. #6. 長さ六吋の釘を一分間壹百回轉の機械一臺で作るとせば一時間の生産幾何。

釘の長さの線上、6の點と、太さの線上、6の點を直線で結付け、之を延長して、「一封度」に對する釘の本數の直線に交はらしめると、一八(即ち此釘は一封度につき一八本あるを示す)を得る。此の一八なる點を更に、回轉數の「一〇〇」の點と結付け、此直線を延長すれば、一時間の生産高として約四十貫を得る。右方の目盛は十時間の生産を樽數(一樽十六貫)で示す。之で見ると一日約十時間として廿五樽を製造し得る事が分る。

以上説いた様に、此の圖表は、一封度の釘の本數、機械の生産能力をも知り得るのみならず、逆に所要貫數を生産する機械の回轉數なども計算し得る點に於て、甚だ便利と信ずる。(終)

◎廢物利用建築材料の製法 (三月二十七日在ケープタウン帝國領事今井忠直)

廢物利用建築材料の製造に關し産業省機關雜誌に掲載せられたる所左の如し。

鍛鐵屑鐵滓煉瓦塊及其他燒貝殼等の廢物を原料とする建築材料の製造は近時著しく世間の視聽を集めつゝあり而して現に行はれつゝあるものは煉瓦及セメントの製造並ポートルアンドセメント若は石膏粉と混合したる類似品製造の三途にして普通煉瓦の製造に採用せられつゝある方法に所謂砂石灰

混合法にして粒狀鐵滓貝殼等を固めて之に石灰と水との混合物を約二百噸の壓力を以て壓押しめ後特別の裝置に依り蒸焼するものなり、次にセメントの製造はスコットランドに於ける二大鐵工會社に於て盛に行はれつゝある處にして鐵滓を粉碎して之に石灰を混じり普通ポートルドセメントと同一方法に依りて高温度の熱力を以て製出す、此セメントは目下獨逸に於てアイアン・セメントと稱せらるゝものなり而して從來普通セメントは其製造上出來得る限り水分を取り去りたるものなるを以て之に依て作られたる建築石造は耐抗力比較的少なき憾あれども該セメントは此缺點を補ふに足るものあり、尙石膏分と混じて建築石造に利用せられつゝあるものは最注目に値す、現在英國は多量に而も容易に採掘し得らるゝ石膏の包藏あるも米國に於て一層多量に生産せられつゝあるを以て該産業は未だ發達せざるものゝ如し、最近米國に於ては此種建築材料は石膏より製造せらるゝ傾向増加し來りたりと云ふ、兎に角此等廢物に依る建築材料が如何なる範圍迄ポートルドセメントの需要を減じ得べきかは極めて興味ある問題なり。

◎歐米製鐵近況

歐米の鐵市場視察のため出張中の製鐵所吉田參事は此程歸朝したが同方面の状態について語る。

歐洲各國何れの會社も戦前に變らないほどに復舊し殊に或處の如きは悉く新式設備に變つて戦前よりも進歩した所もある、獨逸政府は流石に未だ爲替の關係、賠償の問題で活氣もなささうに見えたが、白耳義、ルクセンブルグは非常に海外市場を當込んで鐵材製作に努めてゐるので將來我國を脅威するものは此二國だと思つた、米國は工場が多きに飽かせて大設

備を施してゐるが全國內需用が旺盛であるから先づ我國を脅威するに至りはずまい、最近チエツクスロヴァキヤは鐵價を引下げてドシ／＼輸出を圖つてゐるので今後我國は英米の脅威はあるまいが、白耳義とルクセンブルグとチツクの脅威は十分覺悟せねばなるまい云々。

◎製鐵所拂下問題

鐵の自給自足を圖る事は斯界多年

の懸案であるが、現内閣は立閣以來主要政策の一として本問題解決につき種々考究中で近く農商務省分離案編成までには事業系統配屬の一端として本案をも併せ解決すべき意向を有して居る、その趣意は東洋に於ける中心的製鐵業の基礎を日本内地に確立し、支那方面に對する歐米大資本の投下に先鞭を着けるに在り右の條件としては、一、八幡製鐵所を拂ひ下げ、二、民間製鐵事業を統一合同し、三、此兩者の資本を混一して半官半民の一大製鐵會社を組織す、といふにあり、また從來の製鐵工業は鑛石から銑鐵を製し次に鋼鐵を作り鋼材を得る舊式の段階に依るものであるが、向後は鑛石から直ちに鋼材を造り出す獨逸式大工業組織を採用し熱の經濟と工程の短縮とを計る能率的作業に重きを置くもので、内地向鋼材の供給を圖るは勿論進んで輸出向鋼材をも製作し、且つ非常時の用にも備ふべき計畫をも包含するとの事である。

◎製鐵所工事進捗

八幡製鐵所第三期擴張工事は臨

時建設部で鋭意工事を進捗せしめたので土木工事及び鋳力工場の建設は殆んど完成し第六分塊工場は明年三月珪素鋼板工場は九月に完成するので之を以て全部竣工することゝなり、完成の曉は製鋼六十五萬噸を製作する筈である尙養福寺河内の貯水工事は今一箇年を要する見込みであると。