



橋梁製作所巡り(二)

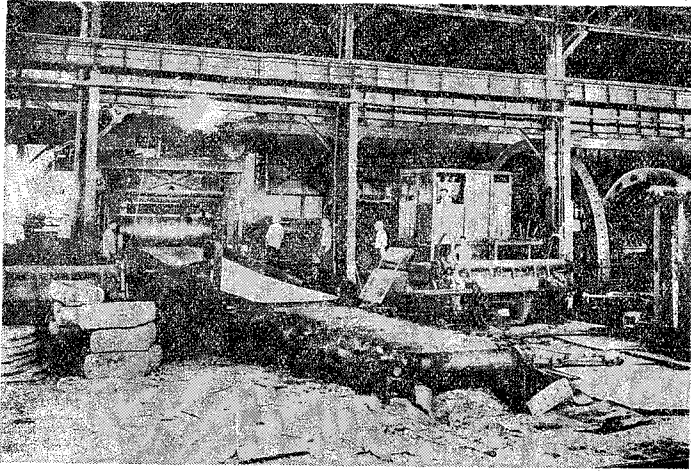
株式會社淺野造船所を見るの記

池 本 泰 兒

鋼橋を製作する工場を見たいものだと思つて、餘程前から考へてゐた。橋梁製作所の澤山ある東京に居ながらそれをちつとも知らないなんて餘り自慢にもならないし、又幾くらかでも、橋梁設計に關係してゐる者にとつては其の様な場所を見學して置くと思ふことは是非必要だと思はれるからである。處が今度機會があつて先づ淺野造船所を見學することが出來た。これを手始めに順々に他の橋梁製作所を見て廻

はらうと思ふ。順々に見て廻るとすれば何故に淺野造船所を最初にしたかと問はれるかも知れないが夫れには全然理由はない。何處か見たいと思つてゐた處へ誘ふ人があつたので夫れについて行つたばかりだからである。就ては自分で見て居るのも勿體ないから若し編輯者さへ許して下さるなら本誌を通じて私の見、且つ感じた處を順々に各位に御紹介したいと思ふ。敢へて未だ一つしか見ないのに橋

梁製作所巡りと題をつけた所以である。

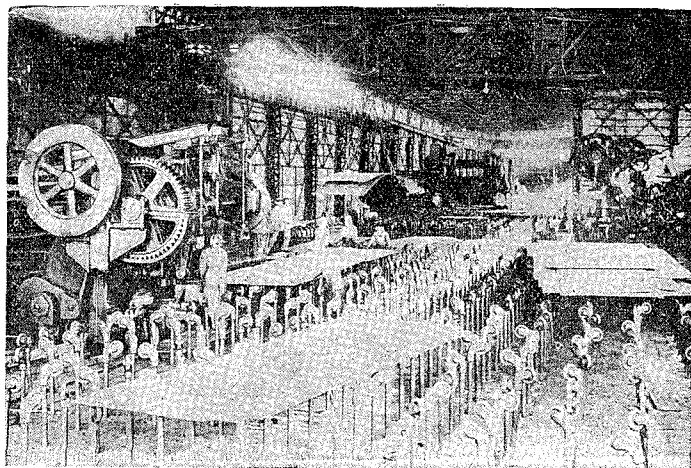


製鐵部 鋼板壓延工場 ラウト式三重ロール機

先づ入つて行つた處が鋼板製作部である。大きな爐が五

つ六つ竝んで居る處へ、大きな機關車程の車が来て其の爐の一つ前に止まると、爐の扉があいて其の機關車の様な車から手が出て爐のなかに差し入れて、其の中で眞紅になつた鐵の方角形の塊を掴み出した。其の塊のことを「インゴット」と云つて居られたが、丁度製氷場で造るあの氷塊の大きさのものでそれが透き通る様な紅さに焼けてゐる。紅だの赤だの云ふ文字では到底云ひ現はせない。又焼けてゐるだの熱してゐるだの云ふ字でも夫れを云ひ現せない。諺に「鐵は赤きうちで打て」と云ふのがあるが其の感じから來る赤さでも未だいけない。美しい矢張り氷塊の黄紅色になつた様な感じだらうか。太古から火は神秘なる物として崇敬してゐたと云ふが爐の中の紅蓮の炎を見、其の鋼塊を見るに及んでは私も身の引き締る様な敬畏を感じる。夫を掴む機關車に至つては力の神様である。其の格好が何時までも頭から抜けないで其の眞似をしてはみんなに笑はれた。機關車は其の鋼塊を輻轆形の運搬臺の上に載せると輻轆機の處に來る。輻轆機の力も偉大なものだ。其の眞紅の鋼塊

を潜らせ潜らせして居るうちに立派な大きな鍛になつてし



製鐵部 鋼鍛壓延工場 剪斷寸法厚最大一吋半

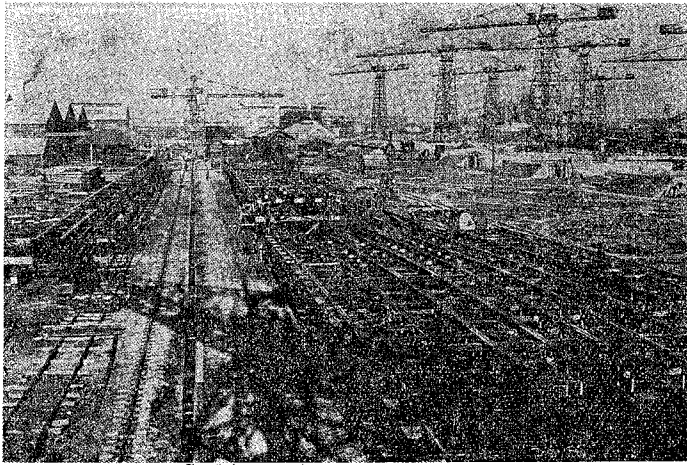
まふ。其作業も素晴らしいものだ。後から後から來る鋼塊

を片端からのしてしまふ。又其處に居る職工も慣れたものだと感じてしまつた。此の軋鍛機に關連があるかどうか知らないが、其の程近くに廻轉してゐたドライビングホイールだらうと思はれた途轍もなく大きな車が廻つてゐた。黒い力の虹が廻つてゐるかとも思はれた。私は強い力を見ると全く打たれてしまふ。私は強くなれ強くなれと呼びかけられて居る様に思ふ。

鋼鍛といふものは此の軋鍛機で延べられて出來上る時に頭と呼ばれる方と尻と呼ばれる方が出來る。そして頭になる方は材質が尻の方より劣るさうだ。それで供試材を取るにしても頭の方と尻の方とは全く其の強さが異なるさうだ。納める方では尻の方から供試材をとるのではないかと思ふ。知つてゐて損になる事ではない。

軋べられた鍛は運搬臺に乗つた儘検査所で調べられて、切斷機で必要な大きさに切り揃へられ初めて注文者に渡される様になる。之れの作業を見てゐると餘りに無造作に鍛になるので鋼として吾々が普段思つてゐる固い強いものと

云ふ感じは全くしない。何か軟かい餅か鉛かの様に頼りな



造 船 部 橋 梁 工 場 其 ノ 一

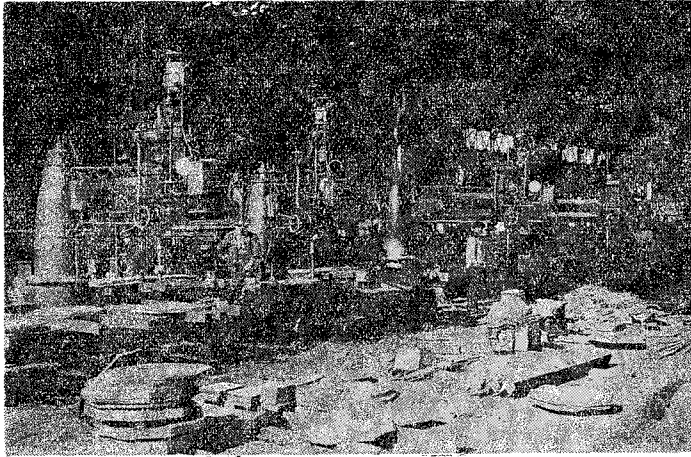
此の鋼鉄を造る民間の會社は日本には此處の他には川崎とか云つて居られたが其處との二つしかないさうだ。厚鉄の製造は元は此處だけしかなかつたとも聞いた。この鉄は船や橋梁に用ひられるので、淺野造船所の橋梁部では自分で造つた鋼鉄が直ぐ廻されて工作せられるのである。だがL、I等の型鋼は此處では現在では造つてゐないから、夫は市場から買つて來るのださうだ。尤も、近いうちに型鋼も造る様になるだらうとの事だつた。素人考へでも鋼鉄が出来るのだから、型鋼は造る考さへあれば割合に樂にやれるのではないかと思ふ。

夫れからインゴット鋼を造る熔鑛爐、及原鑛から地金を造る熔鑛爐を見た。此の熔鑛爐から地金を出すことを湯を出すと云つて居られたが夫れも見た。全く湯だ。大きな鍋が傍に來てゐて之れに流し込むんだが眞紅の湯が瀧の様に見えた。之れを機關車で牽いてインゴットの方の熔鑛爐に持つて行つた。何しろ素晴らしい見ものである。

次に名前は日本鑄造會社となつてゐるが工場は同じ敷地

い弱いもの様に感ぜられて仕方がない。

内にあり姉妹工場である鑄物部を見た。此處では欄干だの



造船部 橋 梁 工 場 其ノ二

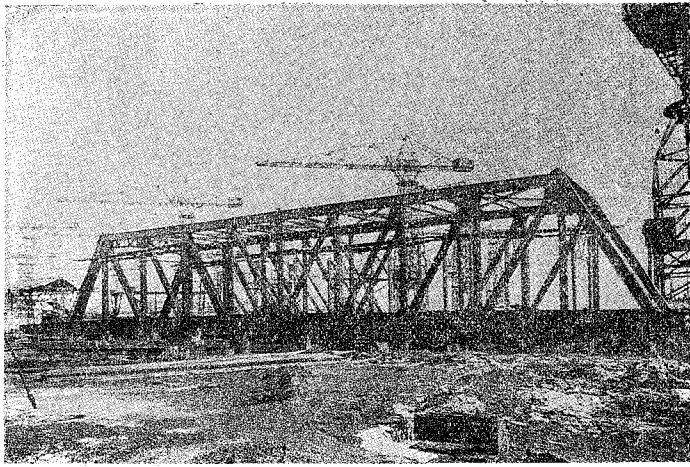
橋柵だの、街燈柱だのを造る處で、鑄型に湯を注いだ處は

全くネオンサインの様に美しかった。其處で電気爐と云ふものを見たが丸型敷設水雷の大きい様なものだ。これで鑄造に用ひる鐵を熔すのだと聞いた。

之れから愈々工場の方へ行つた。其處には橋梁部と造船部とがある。之れに行く途中、原鑛を支那から持つて來た船の陸揚げを見、又鑛滓を道路用碎石にしてゐる處を見た。橋梁部では丁度東京府の國道七號の中川に架する中川橋の組立中だつた。之の設計は私が一度審査したものだつたので舊友に會つた様な氣がした。ゲルバー式の鋼鈎街路橋である。

勿論造船工場としても使用される場合もあらうが何にしても此處の橋梁部の工場は廣いものだ。ドリリーマードの、リベッターだの、剪斷機だの大きな立派な機械が澤山あつた。こんなに大きな橋梁工場だつたら現在の日本の鋼橋全部を一手に引き受けたつて出来るだらうとさへ思はれた。だが、こんな事は他所の橋梁製作所を見ないうちには云はれないことも知れないが何はともあれ大したものだと思

つた。



三ノ其 場工 梁橋 部船 造

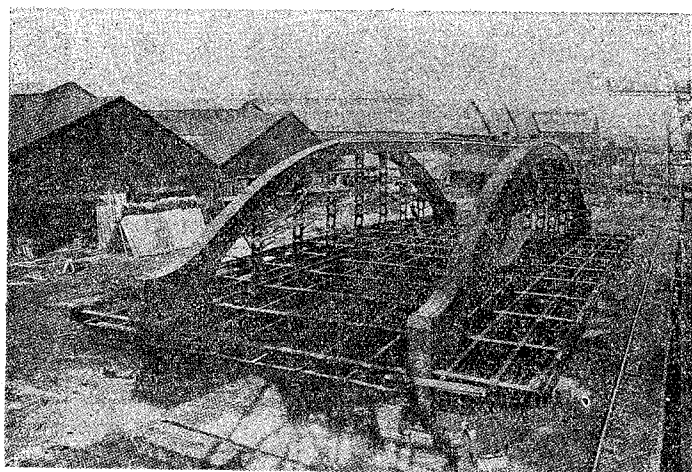
船ださうだが、活動寫眞で見た「ノアの箱船」の築造中の繪の様で丁度、暮かゝる夕陽をあびて美しいものの限りであった。私は技術者だからかも知れないが船でも橋でも建築でも工作中的の構造物を常に美しいと思ふ。

以上で一通り見た處を書き終へた。これだけ見て廻るのに一里半歩いたのださうだ。流石に休息所に入つた時には歩行と興奮とでぐつたり疲れてしまつた。出されたお茶を此の上なく甘いと思つた。

造船所で橋梁を造ると云ふことであるが、一體造船職工は相當に權式を持つて仕事を非常に念を入れてするものなのである。船と云ふ水に浮ぶ構造物を造るのだから其の性質上鐵鉋を打つにしても、ペンキを塗るにしても非常に念を入れてやる。一方から云ふと仕事をするのに悠長なのである。機敏でない。又造船工作と橋梁工作とは相當異なるので、此處では橋梁部の職工は造船部とは全然別になつてゐるさうである。然し忙しい時には造船の職工をも使ふことが出来るので期間の切迫したものでも間に合はせる事

造船部では目下二艘船を造つてゐた。一つは一萬噸の商

が出来ると云つて居られた。橋梁部が棟を並べて造船部と



造船部 橋梁工場 其ノ四

さが橋梁工作に影響してゐるだらうと思はれる。だから間に合せの鐵骨建築の様な仕事を専門にやつてゐる處とは餘り念を入れ過ぎるので競争は出来ないのださうだ。工場の仕掛けが大きいから人力でどうにもならない様な大きな仕事だとか、入念を要する仕事ならば自信が持てるとも云つて居られた。近來入札で相當競争が激しくて實費以下に落札する傾向になつてゐるので一般に仕事が粗雑になつ來てゐるが實際工作側の方にしても技術良心の満足の出來るやうな仕事は氣持のいいものに違ひない。

造船の技術と云ふものは日本は外國よりも優れてゐると聞いてゐる。その技術が直接橋梁製作に適用出來るものかどうかは知らないがそれにしても大概同じ様にして造るのだから橋梁にしても私は立派な仕事が出来ると思ふ。

共にやつてゐるのであつて見れば相當に造船工作法の入念

次にこゝで橋梁を造つて居るのを見て熟々考へたんだが設計をする場合にI型鋼だのI型鋼を用ひるのに其の鋼の持つてゐる型は、出來るだけ其の儘の型で用ひなければならぬ事である。其の型鋼の持つてゐる力は其の型に於て

の力であつて、之れを色々に歪めて用ひる事は其の力を非常に弱めはしないかと思ふ。例へば横桁の突桁を主桁に取り付ける場合、鉄に直接張力を働かせない様にするために其の上部に控へ材を取り付ける事がある。此のときL型鋼をくね／＼に曲げて横桁に取り付けたりするがそのL型鋼にはもう所期の力は期待されない。鐵は赤いうちに打てと云ふけれども、一度型になつたものを曲げては私はいけないと思ふ。又斜橋等でL型鋼の角度を擴げたりすることもいけないと思ふ。圖面上ではどうでも描けるが鋼の性質と云ふ事は慎重に研究しなければいけない。

今一つ設計者の注意しなければならない事は設計に用ひる鋼材の型録である。私が學校で橋梁の設計を習ふ時、買はされたのはカーネギー及カンブリアの型録であつた。書物は一度買へば一生用ひられると云ふ氣持ちで、何時までも用ひられる様に思つて夫れで設計するのであるが、大體型録なのだから段々其の型が年月に順つて變つて來てゐるものが澤山ある。設計する方では何とも思はずにやつてゐ

るが工作側では無い材料では全く困るのである。又日本に來てゐないものもあらう。仕事は急ぐ其の型鋼はないと云ふ場合があり得る。だから型録は最新のもので材料は手近かにあるものを用ひて設計することは是非必要な事である。日本では八幡製鐵所の型録とか、或は商工省で規定した日本標準規格かで設計すれば一番無難である。唯、型の種類が少ないから幾らか設計には不便であらうが、之れに無い様なものは外國でも型録にあつても製品は少ないであらうから、日本に夫れが來てゐない場合が多いのだから結局は同じことである。設計の面倒さは型録の種類には依る譯でなく總て同じ事なのだから最新のものに依ることとして出来るならば日本のものにした方がいいものである。尤も鋼鉄の如きは私の淺野造船所で今度見た處ではお好み次第の厚さに一枚でも二枚でも出来る様だ。然しこの鋼を用ひるのでなしに市場物を用ひるとすれば矢張り規格に合つたものでなければいけないと思ふ。

それから問題が全く別になるのだが鋼橋と云ふものは數

年毎にペンキの塗換へと云ふ維持費がかかる。ペンキがはげやうが錆びやうが放置して置くとすれば別だがほんたうに維持し様とするにはどうしても數年にして塗換へなければならぬ。今度竣功した、取手町、我孫子町間の利根川橋程度のもになると一度塗換へをするのに一萬圓かゝると云ふのだ。大したものではないか。最初の工事實は大決心を持つて支出するから出来るが、其の永久橋と思つて架けた橋が、經常費をそんなに澤山要るとなると相當考へなければならぬ。夫れには先づペンキの質である。これはいか様にも悪くする事が出来るものださうだ。そして慣れない土木の監督者には直ぐ其の良否が判らない事が多いと聞いた。だから良く研究して信用の出来る人にやらせ、然も見本にだまされず、實際塗つてゐるものを充分に氣を著ける必要がある。私は其の悪いペンキを塗つて直きに錆の出て來てゐる橋も見てゐる。だが同じペンキでも氣候、風土及附近の空氣の質に依つて直ぐ錆びる處もあるのだから、鋼橋の架橋地點は此の事も充分に考へなければならぬ。

近來は水流にも影響のない位の長徑間の鐵筋混凝土橋（長徑間の拱橋又は徑間三十米程度のゲルバー式桁橋等）も架し得る程、混凝土の技術も進歩して來たんだし、又其の方が工費も安く出来るのだし、鋼橋が年を経るに順つて次第に弱くなるのに、混凝土のものは其の心配がないのだから、大變に地質が悪くて重い材料が用ひられないとか大きな徑間のものには是非しなければならぬ様な特殊の事情でもない限り私は鐵筋混凝土橋がいゝ様にも思ふ。

話が大幅に脱線してしまつた。元へ戻して今一つ云ひたい事は、橋梁の製作を或る工場に請負はせた時に其の架設を全く別の人にやらせる事が間々あると聞く。さうすると組立及現場鋸を打つのを他の其の橋梁を熟知知らない人がやることになり又鋸打ちの慣れない人がやることにもなつて折角工作者が立派にやつたものが全く思ひも寄らない下手な仕上で打ち壞しになる場合が往々ある。私は工作者と組立者とは同じ人にやらせる方がどうしてもいゝ仕事が出る様に思ふ。仕事にはやはり魂と云ふものを入れてやら

