

にありてはマルテンサイトの組織破壊せられ、自個健淬時期に於て再ひ形成せらるゝものとす、尙ほ上記反淬せし鋼の比重測定によれば、硬度の増加と體積の増加とは相伴ふか如し。(Iron and Steel Inst. 1915 K生)

●大冶鐵山現況

大正四年四月二十一日を以て開始

し十二月七日に於て終了せる大冶鐵鑛輸送に従事せし船舶の廻航數は、八幡製鐵所行のもの七拾六艘、北海道輪西製鐵所行のもの九艘にして、鑛石數量に於ては八幡製鐵所の分貳拾六萬八千七百噸、(送り狀面に據る) 北海道の分參萬六百五十噸、合計貳拾九萬九千三百五十噸なりとす。

右鑛石の平均品位は左の百分比例を以て示すか如し。

鐵	六三、二〇	硅酸	五、〇五
硫黃	〇、〇七四	燐	〇、〇五八
銅	〇、二三〇		

而して八幡製鐵所の鑛石は全然雌雄兩獅子山より探掘し、北海道行の分は鐵門坑、砂帽翅、兩露頭より探掘せるものに係れり。

尙鑛石輸送に従事せる三菱會社使用船舶は二十艘にして

左の如し。(括弧中の數量は滿載量を示す)

豐浦丸	(三、七〇〇噸)	若松丸	(三、二五〇噸)
松浦丸	(四、七五〇噸)	南洋丸	(三、八五〇噸)
大星丸	(二、七五〇噸)	福浦丸	(三、九〇〇噸)
東京丸	(三、八〇〇噸)	永代丸	(三、八〇〇噸)
大治丸	(三、三〇〇噸)	第二英丸	(三、四〇〇噸)

第十三共同丸	(二、三五〇噸)	喜久丸	(四、二〇〇噸)
第三雲海丸	(三、八〇〇噸)	蔚山丸	(二、九〇〇噸)
第五多聞丸	(二、五〇〇噸)	日邦丸	(四、〇〇〇噸)
日朗丸	(三、八〇〇噸)	第五雲海丸	(三、八〇〇噸)
喜寶丸	(二、二五〇噸)	廣東丸	(三、二〇〇噸)

目下大冶鐵山に於ては一年間の探掘高を百五十萬噸となす豫定にて、全般の施設に一大改良を斷行する計劃にて、鑿岩機、碎礦機、大汽關車、新式礦車等を米國に注文し其一部は已に到着せり、汽關車は米國紐育ロコモチブコンパニーの製造に係り、技師ルバートは大冶に滞在して其組立を完成し、試運轉も好結果を奏せり、從來の物に比し其牽引力約四倍、礦車も亦頗る大形にして約四十噸を積載するに足る、底部の開閉一切壓搾空氣を應用し、操作極て簡便なり、不日鐵路に大修繕大改造を加へ、新形礦車汽關車を使用する筈なり。

新熔鑛爐開設地所たる大冶袁家舖に於て、已に購入せる田畠山林は約四千一百支那畝(一畝は我二百坪)に上れり、明春早々地均に着手する豫定なり。(大正四年十二月十四日附通信)

●某造船所に於ける汽笛の鑄造に就て

該會社

は近來最も鑄物工場に留意し、曩に老練なる主任技師を招聘し、銳意改良を圖らしめたる結果、従前著しく苦痛を感じ居りたる鑄造の失敗に基因する損失、竝に契約期間の遅延等近時漸く其跡を絶たんとするに至りたるは大に欣幸と

する處なりと雖、尙工費の稍々多額に上るの一事は更に一段の改良を要す可し、近々鑄物工場の改築を斷行せんとするに至りたる動機は、主として大型汽船建造上の必要に迫られたるや言を俟たすと雖、又久しく懸案たりし工場の設備の不良より受くる工事進捗の阻害と、工費の増嵩とを除く、愈々改造の曉は從來の面目を一新するに至る可し、今左に汽笛の鑄造に就て概要を報告すること次の如し。

鑄型 鑄型の製作に使用する材料は、從來使用の材料を主として再用し、之に淡路砂 30% （一坪價格三十圓乃至四十圓）ヒーゲル二十八番乃至三十番の粘土及古耐火煉瓦の碎末を適當に混合補追して使用せるか其成分は詳ならず。

汽笛の鑄型は近來一般に行はるゝ逆立型となさず直立型を採用しつゝあるか、之か爲めに中型の安定に困難を感じるものゝ如く、其取付法は中型軸の下部を汽笛底填箇部に挿入し、下端を鐵製受臺の上に直立せしめ、中型の上部に於て押湯相當部にて四方より支持固定し、其の中心位置を保たしむべきにより、甚たアンステーブルの状態にありて工事困難隨て鑄型製作に要する工数は逆立鑄型法に比し約 150% の増加を示すか如し、然れとも逆立型を採用するときは押湯を附すること殆ど不可能なる故に、往々汽笛底部に鑄巢を生し易く、或る工場の如きは經費の節約上専ら逆立型を採用するため、汽笛底部に鑄巢等の缺點を生ずるこ

と多く、常に鑄掛け補修を行ひ一時を彌縫しつゝありと聞けとも當工場は直立型に依るを以て隨意なる押湯を附することを得、優良緻密の製品を得るか如し、現に第何號(A)及第何號(B)船汽笛の水壓試験に際して微量の漏水たりとも認めざりしは其の一證として見ることを得。

押湯の量 押湯の高さは汽笛全長の約三分一に程度に附し、其厚さは汽笛上部汽笛蓋取付座の巾に等しき限度になすものゝ如く、A乃至C船の高中低壓汽笛を通し、凡て高さ十八吋厚四吋(辨匣部も高さ十八吋、厚四吋、長さは獨立約全長)となしたるか、其結果は何れも良好にして贅頭截斷部に鑄巢の現出せしことなし。

鑄型の乾燥 當工場乾燥爐は完全ならず且つ狹隘なるがため、高中壓汽笛の鑄型は各一回に乾燥し得へきも、低壓汽笛の鑄型は分納乾燥するの不便利益あり、而して一回の乾燥に要する時間は、大小輕重に依り差違ありと雖、概して十五時間乃至十八時間なるか如く、乾燥に注意を拂ひ居るは推して知ることを得へし、乾燥爐の改造も目下の急務なる可しと思料す。

鑄口 鑄口の位置及廣狹は鑄造物の良否に至大の關係を有するものなるが、當工場は此點に關し十分研究し居るか如し、汽笛鑄造の鑄口は上下二方向に設け、下方よりするものは汽笛の兩側部に各貳箇の大なる下降せる鑄口を設け、其下端は數多に分岐し、汽笛下部突縁部に適當に配置せら

るゝと同時に、上方よりするものは汽笛上部(押湯の上部)に十餘箇の小徑鑄口を適當の位置に配置し、此等は何れも同時に開放し得べき様互に連結せられたるバルブを以て鑄口を閉塞しありて、熔湯を鑄流し先つ下方よりする鑄口に流入底部を充滿したる頃を見計ひ、急に上部のバルブを一切同時に開放熔湯を流下せしむるを以て、鑄込みに要する時間は僅々五十秒内外にして、迅速なるに依り、温度の變化及空氣の混入を防ぎ、渣滓を上方に浮動せしむるの效果顯著にして、製品の組織緻密鑄肌綺麗にして、未だ曾て熔湯流下により鑄型を傷害し鑄物の表面を不良ならしめたることなし。

今 A 乃至 C 船各汽笛に於ける鑄口の量の實例を示せば次の如し。

種類	重量	鑄口より上方よりする鑄口の徑及數	鑄口の面積	鑄口に對する鑄口の面積	鑄口に對する鑄口の面積
高壓汽笛	三噸一九	徑二吋四箇	徑四分の三 三吋十箇	十六平方吋 九六	五平方吋 三一
中壓汽笛	四噸〇〇	徑二吋二分 の一四箇	同上	二十四平方吋	六平方吋
低壓汽笛	五噸四八	徑三吋四箇 吋十二箇	徑四分の三 三十三平方吋 五二	六平方吋	一一

右に依り鑄上り重量一噸に對する鑄口の面積共に相一致せざるは、押湯を除きたる實際の秤量なる爲にあらすやと推考せらる。

配合 各汽笛鑄造原料の配合次の如し。

一、釜石再製銑鐵

20%

一、釜石壹號銑鐵
一、ガルトセリ
一、レドカー
一、スクラップ

スクラップは撰擇を嚴にし、主として汽笛類及同押湯の廢物を使用す、某船汽笛鑄造の際にはスクラップの配合量40%、釜石壹號銑鐵及ガルトセリ各15%となしたるも、今回は原料品の騰貴せるため配合を右の如く變更せしもの如し。

材料試驗成績 参考のため各汽笛の試驗材を採取し、材料試驗を執行したるに其成績次の如し。

汽笛材料試驗成績表

種類	試驗材の徑	同上面積	每平方吋の橫撓試驗材(破碎重量)	抗張力(噸)の幅厚及長(封度)	破損重量
A 船	高壓汽笛	七四四	四三四七	一一・九六一吋、二吋、十二吋	三・一六一
	中壓汽笛	七四四	四三四七	一一・九六一吋、二吋、十二吋	三・一六一
	低壓汽笛	七四四	四三四七	一一・九六一吋、二吋、十二吋	三・一六一
B 船	高壓汽笛	七四六	四三七〇	一一・九八一吋、二吋、十二吋	三・一六一
	中壓汽笛	七四四	四三四七	一一・九六一吋、二吋、十二吋	三・一六一
	低壓汽笛	八〇〇	五〇二六	一一・三三八吋、二吋、十二吋	三・一七五
C 船	高壓汽笛	七九八	五〇〇〇	八・五〇〇吋、二吋、十二吋	二・八〇八
	中壓汽笛	七九八	五〇〇〇	九・九〇〇吋、二吋、十二吋	三・二二五
	低壓汽笛	七九九	五〇一四	一二・七六吋、二吋、十二吋	三・一〇五

備考 右表中船用高中壓汽笛材の橫撓試驗は試驗材不足の爲執行せず、又試驗材は適當の位置に附屬せしめ採取せんと欲したるも、鑄型の破損を慮り採取を

好まざりしに依り、鑄込の際別途の鑄型に鑄入採取したるもの大部分にして、僅に船の高中壓汽笛のもの、み其上端突縁部の試験片を鑄付たるものとす。

鑄造に要する日數及工數 高中低壓各汽笛により多少此等に相違あるも、概して鑄型の製作に要したる日數は十一日乃至十二日、鑄込み後堀上げに著手迄二日一夜、堀上し一日、又鑄張ハツリ及砂落しを終る迄三日間、合計十八日間、總工數高壓汽笛二百六十五工、中壓汽笛二百七十二工、及低壓汽笛は二百八十七工を要せるか之はA乃至C船の三船の平均にして、A船のものは最も工數を要し、B船のものに次ぎ、C船のもの又之に次ぐ、之れ職工の熟練するに隨ひ漸次工數を減少するか爲めなりと思考す、要するに右の工數は稍々多きに失する感あるも、工場運搬設備の不良に基因する冗工割合に多きか如し。(某省報告の拔萃)

●造船界の活躍と鋼材供給の逼迫 内地造船業

の獨立は軍事的に將た經濟的に最も重要なることを俟たざるも、歐洲戰亂勃發以來愈々痛切に其必要を感じるに至り、造船界並に海運界の人士を網羅せる造船協會に於ては内地造船業の獨立を期する爲、大正三年九月造船振興調查會を設立して、内地製鐵事業の擴張、船舶補助工業の促進、船舶試験所の設立等に關し、各部門を分ちて調査研究中の處其後内地新造船の注文愈々多きを加へ、最近に於ては建造中並に計畫中の大型船舶實に百一隻四十四萬餘噸に達

し、而かも尙新造注文の引合續出して、鋼材の供給愈々逼迫したるにより、之か活路を求むる爲、大正四年十二月下旬造船協會々長の名に於て左記陳情書を内閣總理大臣、大藏大臣、農商務大臣及遞信大臣宛捧呈したりと。

謹デ何々大臣何某閣下ニ白ス

歐洲戰亂ニ伴フ船腹ノ不足ハ運賃ノ暴騰ヲ來シ、爲ニ我國ニ於テモ亦船腹ノ需要緊切ナルモノアルモ、外國船輸入ノ途杜絶シタルニヨリ多數ノ内地新造注文ヲ喚起シ、目下建造中及ヒ計畫中ノ大型船舶實ニ百壹隻四拾四萬參千餘噸ニ達セリ、而シテ之ニ要スル鋼材(鋼板及形鋼類)約貳拾貳萬噸中、本邦製品ハ僅ニ貳萬噸ニ滿タサルヲ以テ、殘餘ノ大部分ハ之ヲ英米ニ注文セサルヘカラス、然ルニ兩國ニ於ル製鋼業者ハ内外ノ需要ニ追ハレテ殆ト製造餘力ナク、其影響ハ最近本邦ニ於ル鋼材ノ價格ヲシテ開戰當時ニ比シ、實ニ六割乃至九割ノ暴騰ヲ來サシムルニ至レリ、加之米國鋼材輸出會社ハ遂ニ其組合製鋼會社ノ製品ニ對スル新規契約ヲ停止スルアリ、此ノ如キ狀態ナルヲ以テ、從來契約濟ノ材料ト雖、尙製造力ノ制限ト輸送ノ不確實トニヨリテ、惹テ到著ノ遅延スルヲ免レス、爲メニ斯業者ノ被ルヘキ不利不便ハ殆ト言フニ忍ヒ難キモノアリ、隨テ目下尙新造船ノ注文引合續出シツ、アルモ、之ニ要スル材料供給全ク絶望ナルヲ以テ、當事者ハ手ヲ空シクシテ傍觀スルノ外ナキ窮境ニ在ルナリ。