

から始まった。ここでは社内外鉱石および故銅滓を主原料とし、これらに浮選、粒状化等の前処理を行い溶鋳炉に装入し、出来た「かわ」はこれをコンバーターで溶錬し原銅板を作り、これを電錬工場に送っている。主要設備として溶鋳炉（鉱石 300t/日）1基、予備1基、PS型コンバータ3基を有する。

つぎに銅電錬工場では銅原板を電解し電気銅を精製し廃液より硫酸銅、硫酸ニッケルを、澱物より金、銀、白金、パラジウム、ビスマス、セレンウム、テリリウム等を回収している。つぎに鉛製錬工場に移る。ここでは社内外鉱石その他を焼結して塊鉛とすると共に硫黄分を除去し溶鋳炉に装入し、粗鉛とし、また銅コンバータからの煙灰、鉛滓等は電気炉にて製錬し、これと故鉛はソーダ処理炉に入れ、不純物を除去し粗鉛となし、これら粗鉛を鋳造して鉛原板を作り、鉛電錬工場に送り、ここで電気鉛を精製している。この行程からの副産物として錫酸化アンチモン、更に銅の場合と同様、金、銀、白金、パラジウム、ビスマス等を回収している。つぎに廃液、澱物等より上述の各種製品を回収する工場を見学しバスにて硫酸工場に移る。ここはルルギ式接触硫酸工場および塔式硫酸工場の2つからなっており、従来大煙突から放出されていた銅コンバータガスに、硫化鉄精鉱の焙焼ガスを混合して、濃硫酸を、また硫化銅精鉱を焙焼したガスより薄硫酸を作っている。

最後に分析所に向う。ここは各種の分析ならびに研究を行っており、その検定成分は約30種におよびまた独自の技術の研究に重点がおかれ、十二分のスペースと最新の機器設備が整備されていて当所の積極的な息吹が強く感ぜられる。その他見学は出来なかつたが、鉄合金工場があり、30%のフェロニッケル、80%のフェロタンングステンおよび副産物として肥料の珪苦土石灰を生産している。当所は所長の生産加工費の切下げ、有価成分の完全回収、回収率の向上の三大目標のもと、所長以下真剣な努力がなされ、そのためには新しい設備なども積極的に採用されつつあり、なお転炉による酸素精錬の実施、含有鉄分の製鉄原料としての回収等も着々と進行しているとのことである。また原料中の利用しうるものがほとんど回収されていることには驚かされた。

終りに時間の関係上十分見学出来なかつたことは残念であつたが、見学者が予定より少なかつたにも拘らず心から終始御世話頂いた所の方々に厚く御礼申し上げます。（以上N班、曾我正満記）

### 三菱造船株式会社長崎造船所（O班 32-10-15）

日本鉄鋼協会のO班と日本金属学会の第15班と合せて約60名の見学者一行は、10月15日午前9時第一事務所三階の会議室に集合した。始めに古賀所長より御挨拶があり、安政4年創設以来、本年10月10日を以て輝しき100年の歴史を誇る当造船所の概要を説明された。当所は現在艦船関係7割、陸上機械類3割の比率で稼働して居り、契約高は1300億円、売上高は月平均約33億円であつて、更に施設の改善充実に企図して約30億円の投資計画が進められている。最近では施設の大型であることが幸いして6万～8万t級のタンカーの建造に多忙を極めて居る。次で西村班長が見学者一同を代表して所長に御礼を申し述べられた。引続き見学要領の説明を

伺い、安全帽を拝借してバス2台に分乗し、見学に移つた。今回は時間の関係上、研究設備を見学することが出来なかつたが、第1～第6船台、鉄機工場、溶接工場、組立工場、機械工場、鋳造工場、製罐工場の順に数班に分れて案内して戴いた。以下に順を追つて其の概要を記す。1) 船台：最も大きい第2船台（長さ274米、巾33.5米、建造可能船舶81,000gt）から最も小さい第6船台（長さ148米、巾12.8米、建造可能船舶12,000gt）まで6台ある。進水式を間近に控えたりベリア向けの42,000tのタンカーの仕上げを急いでいるのが目についた。船台の作業場には、「爆発注意」「墜落注意」「感電注意」等の標語を大きくかかげ、安全作業に対する注意を喚起していた。2) 鉄機工場、溶接工場：船体用の鉄板をガス切断、曲げ加工、電気溶接等により所要寸法に作り上げている。溶接工場の天井は移動させ得るようになって居り、60～70tまでの溶接物も晴雨に拘らず作業を進め得る為、工期の短縮に極めて有効であるとのことであつた。3) 乾船渠：ドックは3台ある。第3ドックには定期修理の降栄丸が、第2ドックには載装中の高花丸がそれぞれ入渠していた。

4) 組立工場、機械工場：船用曲軸、高圧および低圧タービン、減速大歯車、等の加工組立の他に、当所独自の設計にかかるUECディーゼルエンジンがその偉容を誇つていた。5) 鋳造工場：銅合金、軽合金および鋳鉄を溶解鋳造している。キューボラ、コシキ炉、誘導炉、ルツボ炉、反射炉、等を有し、仕上重量約30tの4枚羽根の銅合金製プロペラの造型作業をやつていた。6) 製罐工場：ボイラー他各種鉄板の加工組立を行つている。

以上で長崎造船所の見学を終え、バスで三菱電機株式会社長崎製作所に向つた。

三菱電機株式会社長崎製作所 当所は大正10年長崎造船所から分離して設立されたもので、操業は明治31年から始めている。まず米野工作部次長の御挨拶に続き直ちに見学に移り大型機工場、第1工場、第2工場の順に廻つた。大型機工場では大阪火力発電所向けの15万6千kw（国産最大）のタービンのローターを試作しており、6万～8万kwの数基のタービンローターおよびステーターのバランス試験や乾燥作業を行つていた。小型工場では電気部品の組立、配電盤、自動制御装置の組立を行つていたが、工場内の明るさや作業場の清潔さ等は、流石に電機関係の工場だけあつて見事なものであつた。見学を終つて西村班長より謝辞を述べられ、次の長崎製鋼所に再びバスで出向いた。

三菱製鋼株式会社長崎製鋼所 午前11時30分、本館2階の会議室に集合し、岡田所長から御挨拶があつた。当所は鋳鍛鋼品の専業メーカーとして大正8年の電気製鋼事業に始まり、経営の苦しい時代も切り抜けて今日に到り、合理化も漸次軌道に乗りつつある。現在計画中のものの一例としては、来年度になれば操業し得る見通しのある鋼の真空鋳造装置および15tの鍛造マニプレーター等がある。当所の鍛鋼品には非破壊検査で不合格になるものは一品もなく、ボイラープレート、合せ鍛タービンローターシャフト、型用鋼、一体型曲軸、組立式曲軸、ロールスリーブ、等斯界にその品質の優秀性を誇示して憚る処無く、また鋳鋼品においてもスタンフレ

ーム、タービンケーシング、等船用陸用を問わず工程を円滑に流れているとの自信に満ちた御説明を伺った後、西村班長が所長に見学者一同に代つて御礼を申し述べられた。

次で江田工務部長より見学要領につき御注意があり、拾数名の案内役の方々に附添われて見学に移つた。以下順を追つて記録しておく。1) 製鋼工場：従来からの20tおよび8tの電気炉と、新しいトップチャージする15tの電気炉とがあり、40tの平炉は廃止して大型電気炉の新設を計画している。2) 鍛錬工場、鑄造工場：当所の誇る鍛錬工場はたまたま屋根修理中で危険な為に見学できなかつたことは誠に残念であつたが、鑄造工場を右に観て次の製鉄工場に向つた。3) 製鉄工場：浦上川の川向うに離れている。2,000IPのクルップ製3段ロールにて高抗張力鋼鉄を圧延していた。戦時中は専ら防弾鋼鉄を製造していたが、最近ではSS材、高抗張力鋼、不銹鋼と普通鋼との合せ板等、多品種少量生産を余儀なくさせられている。4) 大型機械工場：鑄鍛鋼品の加工部門である。すなわち、タービンケーシング、スタンフレーム、一体型曲軸、組立式曲軸、リテーナリング、タービン翼車、中間軸、バックアップロールスリーブ、等数多くの製品の削正を行い、仕上げたクランウエブの超音波探傷試験も同工場で行っていた。

以上で見学を終え、昼食を御馳走になつた。食後、原爆被害状況の記録写真などを拝見し、河合技術部長から種々補足的な技術説明を伺つて、一同感謝の裡に同所を辞した。なお有志は観光バス2台に分乗してわが国における第2の原爆罹災地長崎の市街を訪れ、思い出を新たにした。薄日和の秋の一日、今回の工場見学に対し各社より寄せられた御厚情に対し、末尾ながら重ねて御礼申し上げます。(以上O班、皆木忠夫記)

日本ビールK.K門司工場 (G班 32-10-15)(門司市大里) サッポロビール、ニッポンビール、リボンシトロン、リボンジュースおよびリボンタンサン等を製造しているが製品作業、ビール醸造の説明、映画「ビールの出来る迄」等を一行17名が観覧した。日本では明治9年に北海道に始めてビール工場が建ち、明治45年に当工場が設立された。現在従業員数約280名である。ビールの原料としては大麦とホップとビール酵母および醸造用水、副原料として碎米を使用する。全工程に約6カ月を要し、精麦作業、醸造作業と製品作業とに大別される。すなわちビール用大麦を浸麦槽の中で充分吸水させ発芽槽の中で発芽させる。次にこれを乾燥炉に入れて麦芽を乾燥する。次に仕込槽の中に送り、ここで副原料たる碎米と醸造用水により糖化作業が行われる。充分糖化が終れば、濾過槽で濾過され煮詰釜でホップと共に一定の濃度になる迄煮詰められる。この原液は次の冷却器を通り、醗酵槽の中で醗酵し、アルコール炭酸ガス等ができる。これを内側をピッチでライニングしたビール3万本分入(100石)貯蔵タンク36本に入れ約3カ月熟成させる。熟成後は濾過機にかけて濾過しタンク中に入れて置く。別に樽洗滌機でよく洗滌された樽に詰めてビールとなり樽の代りに1台の浸塚機械で6回洗塚を繰返し、自動的に1分間に120本の割に壺詰される。1時間に約6,000本のビールが打栓機を通り、60°Cの殺菌槽を通り、札貼機で

レットルが貼られ箱詰となり倉庫の中に入る。生産は年10万石を目標としている。驚くなかれ、ビール1本に付き、70円90銭の税金を飲んでいるとか。見学後ビールの馳走を受け、同工場に感謝しつつ辞去した。

#### 岡野バルブ製造K.K門司工場(門司市大里)

同社講堂に参集、岡野専務より会社概況の説明を聴取同社は正15年社長岡野満氏の創立に係り30年を経過し製品は「スペロ」の「バルブ」と称して、高温高压用各種バルブの製造ならびに販売を営業種目とし、資本金1億円、工場は門司本社工場(敷地3,609坪)と行橋工場(敷地33,617坪)とあり、従業員数計約688名にして、行橋工場はいわゆる鑄鋼素材ならびに鍛造弁製造を主とし、門司本社工場はこれが機械加工、組立、検査、試験設備を有す。すなわち門司工場の設備の主要なものは工作機械235台、高压ボイラー30t、アムスラー万能試験機、超音波探傷機、クリープ試験機(5台)、20万V X線透過試験装置、マグナフラックス装置、水圧検査設備、空気試験設備、ユニオンメルト自動溶接装置、窒化設備、ショットブラスト装置等がある。(なお見学せざりしも参考迄に、行橋工場には3tおよび1.5tエルー式電弧炉、キューボラ炉(2基)重油再循環式乾燥炉、モールドイングマシン、ショットブラスト、マルバロ等がある。)生産能力(月産)鑄鋼製品標準70,000kg(最大90,000kg)鍛鋼製品標準5,000kg(最大10,000kg)、修理品標準15,000kg(最大20,000kg)、また製品主要納入先は発電、鉄鋼、化学、製紙、造船、繊維、石油、鉱山、窯業、セメント、沖繩、印度、パキスタン、タイへの輸出関係がある。あと門司工場を見学後、折詰弁当による中食の接待を受け、またバルブの構造、パッキング等に付き、それぞれ芝原行橋工場長、山成技術部長代理の説明を聴取した。なおわが国の原子力発電用弁の基礎研究完成に遺憾なきを期しつつあり。

終つて午後1時、見学者代表として矢ヶ部氏の謝辞あり。会社幹部の見送りに謝意を表しつつ西鉄バスで同社を辞去した。

#### 関門国道トンネル(10月15日午後1時半～2時半)

本州と九州を8ノットの急流下に結ぶ「関門海底国道トンネル」は約80億円の巨費と延べ380万人を投じ22年の歳月をかけて昭和33年3月中に完成予定のものでその規模の大と科学の粋を集めた機能は、わが民族の世界に誇る大事業であるが、一行は門司立抗等を見学した。関門海峡の最短部和布川一壺之浦の地点に隧道を穿つ案が建てられ現在は工事の九分九厘迄終り、路面舗装側面タイル張工事、隧道内設備等の工事が着々として急がれている。次に隧道の概要は第1図の通りで全長3,461.4mで高速車はこの全隧道を走り、人、自転車は下関、門司両立抗より各3台のエレベーターで出入し海底部(780m)のみ交通する。(図省略)

しかしてその海底部の隧道断面は第2図の如く外径約11mの円形をなし、上部に幅員7.5m、高さ4.52mの車道、下部に幅員3.8m高さ2.53mの人道および送気導抗と排気導抗がある。また陸上部の断面は第2図の通り馬蹄形をなし、車道のみとなり、底部に送気、上部に排気導抗がある。(図省略)

また隧道内に湧出する水は塩分約7%で毎分約6t湧出している。本トンネルが完成の暁における利益として本州と九州間の輸送t数は合計約657,000tで輸送旅客は合計約2,395,000人であつてこれを車輛に換算してみると一年間に約125万台である。また直接、間接的利益も莫大で、本隧道の完成は西日本文化経済の中心地としての此の地方の洋々たる将来を約束するもので、最後に関門海底国道トンネルの完成と成功を祈りつつ辞去した。(以上G班、堀田秀次記)