

—第46回講演大會工場見學記—

株式会社島津製作所 (A班 10月19日)

快晴のこの日午前10時本社工場に集つた。まず40頁余の素晴らしい立派なパンフレットが配布され、三浦常務から簡単な説明があつた。すなわちこの京都には本社工場の他に4工場があり、五条工場では恒温器、電気炉、大型電気炉、ギヤーポンプ、注油器など、伏見工場では電気計器、電気測定器(ポテンシオメーターなど)、テスター、応用測定器(超音波探傷器など)、工業計器、自動調節計など、紫野工場では金属、繊維、織物、ゴムなどの試験機類、西大路工場では化学天秤、定量秤、化学分析装置(ポーログラフなど)、幻灯器、理科器械(高校実験用)などを製作している。本社工場の主要製品は電子顕微鏡、レントゲン装置、分光分析器、光学器械、顕微鏡、磁気探傷機、ワインダー、歯車機器、真空ポンプ、ノズルなどである。なお前々日まで公開されていたカウントメーター(直読式光電分光分析装置)も近時鉄鋼工業分析に著しく貢献しようとしている。工場見學は2班に分れて行つた。鑄造関係の一部を除いて全般を見せて頂いた。折しも依国一先生が芥川教授、協会の橋本事務局長及び中村氏をお連れになつて大変お元氣に見學しておられ、私共もボンヤリ秋の日差しにひたつておられないようなはげましを受けた。レントゲン装置も廻折にせよ、透過にせよ非常に便利になつて、計測、検査に快適なデザインに工夫されているのに敬服した。電子顕微鏡も安定した操作で鮮明な像が得られている。カウントメーターもAl合金はほぼマスターし、日本軽金属蒲原工場においてルーテイン・ワークに用いられようとしている。輸入して20,000,000円、当所では4,500,000円という話であり、廻折格子を用いず水晶分光型であるから恒温恒湿室をとくに必要としないとも説明された。C, P, Sなどの面倒な元素を含む煩わしさもあるが、早く鉄鋼分析にも進出し、ひいては製錬作業にも貢献して頂きたい。かくして見學後御厚意の昼食を頂き、有志の質疑にも種々御指示を与えられた。午後1時すぎ筆者から約30名の会員を代表して会社側に謝辞を述べた後次の新三菱重工への見學に移つた。(松下幸雄記)

新三菱重工業株式会社京都製作所 (A班10月19日)

同所庶務課松本氏が島津までわざわざ出迎えに来られ私共はハイヤーに分乗して京都製作所に向つた。まず工場案内のパンフレットを頂き、元山所長からご説明を伺

つた。主製品としては、自動車用及び建設機械用 Diesel engine KE5, Gasoline engine GB 38 及び KE9, 汎用石油発動機「かつら」J1, M1, M2, B1 型, パルプ, 特殊切削工具, 高速度粉砕機エーミル KM42 KM51 などがある。Dodge G.M.C. と技術提携して Jeep の生産にかゝるそうであり, KE5 の多量生産は工場移転をして目下準備中とのことである。名古屋製作所で組立てることになつている。「かつら」は3,500台/月を生産しており, 最も多く流している Engine である。もとの名古屋発動機工場が山科に疎開し, 更に本所に特殊切削工具関係がまとめられた。工場概要のお話を終え, こまかく5班に分れて見學に移つた。従業員1,500人, 敷地80,000坪の広大な一劃を占め, ちよつと京都市内に立っているような感じとちがうものにおそわれる。一部の建屋は昭和20年空襲によつて破壊されており, たとえミスにしろ京都を傷つけずとは言われまい。Transfer machine (自動搬送機械) の据付けも終り, 運転するばかりになつていたのは素晴らしい。Engine 塗装後の赤外線かんそうもかなり目新しいもの一つだろう。パルプも航空用中空弁まではいつていないが, シリクロム鋼と301耐熱鋼のアップセッターによる鍛接を行つていた。キューボウ作業や鑄込の工場も見事に整理されていて, ゴミゴミした感じは受けなかつた。見學終了後しばらくの間, 質問なり討論なりが展げられ, やはり当所の性格として購入鉄鋼素材に端的なクレームをつけざるを得ない窮状のように見受けられた。午後3時40分ごろ再び筆者から会社側にお礼を述べた後一同工場を辞去し, まだかなり暑い日差しの中を乾き切つた門外に歩を運んだ。(松下幸雄記)

日亞製鋼株式会社 (B班 10月19日)

阪神電車出屋敷駅で支線に乗り変えて最初の駅高洲下車徒歩10分, 附近の工場地帯を圧して本社工場がある。主要製品は鋼塊, 鋼片, 鋼帯, 鋼棒其の他の鉄鋼製品であるが取分け鋼帯はその最も特徴とするものである。敷地約30,000坪, 建物延坪数約16,000坪, 従業員約16,000名, 主なる施設としては塩基性平炉35t 3基, エル-式塩基性電気炉8,5,2t各1基, 3段式分塊圧延機1連, 半連続式鋼帯圧延機大巾(95~230耗)1連, 中巾(50~94耗)1連, 小巾(19~49耗)2連, 3段式中小型条鋼圧延機各1連其の他中小型鍛造機械等である。尙本社工場に於ては冷間圧延は実施せず磨鋼帯

は神崎工場、磨鋼板は伝法工場に於てそれぞれ製造されている。尙お材質としては普通鋼が主で特殊鋼は使用せず、高炭素鋼も殆ど取扱はれていない。又以上の他各種の二次及び三次製品も従来造られていたが之等関係工場は別に日亜鋼業株式会社として独立し本社は鋼帯に主力を注ぐこととなつた。又終戦後は元呉海軍工廠の一部を利用し鋼塊及び大巾鋼帯の生産を初めている。

(川村宏矣記)

大谷重工業株式會社尼崎工場 (B班10月19日)

阪神電車高洲駅に接する大工場であつて所謂大谷ロールの名を以つて戦前より知られている工場である。敷地 25,000 坪、建坪 16,000 坪の大工場で工場の内部から直に水運を利用し得るのも特徴ある工場である。終戦時は 4,000 名に近い従業員を有し月産 2,000 t のロールと 1500 t の鋼塊型を生産したものであるが其の直後一時閉鎖に近いまでに整理したが次第に復活して現在では従業員 1,000 名、製品ロール月産約 1,000 t に若干の鋼板鋳鋼という処である。当社代表的製品たるロールの工場にはチルドロール鑄造用の反射炉 3 基があり、現在その 2 基を操業している。加工機械としては 2,000 t 水圧機、3 t 蒸気槌もあるが目下休止している。製板用ロール機としてはシートバー用 1800 馬力、厚板 (5~25 耗) 用 2,000 馬力が各 1 台作動している。電気炉 8 t 2 基を備へているが之には電気節約の意味で重油噴燃装置が附属している。実用の結果その使用により電力 20% を節約することが出来るという話である。

従来製造したロールの内最大のもは八幡製鉄所に納入したものでその径 44", 長さ 160", 仕上り重量 42 噸であつた。ロール加工工場にはロール旋盤 80 台がありその内 50 台が動いている。研磨機としては 30' のものがあり 14"~40" までかけられる。

機械工場には大小 130 台の機械があり、大型旋盤としては 12m, 15m 及び 19m のものがあり、その他 30' プレーナー 1 台、25' プレーナー 4 台がある。之等の機械は主として家用に用いられる。鑄物工場も曾つては 600 名を擁していたが現在では小型ロールの製造を行うに過ぎない。

工場全体としては設備万端稍旧式ではあるが極めて多種の施設を有し之を利用して全員生産増強に努力して居られるのには敬意を表し度い。(川村宏矣記)

住友金屬工業 K.K. 鋼管製造所 (C班10月19日)

当所は 30 有余年の技術と経験を基として、現在本邦

最大の良質鋼管メーカーとして、すでに定評のある著名な工場である。現在職員約 600 名、工員約 3000 名、その他 400 名の陣容をもち、全国鋼管生産量の 25% 以上を製造しているが、その主な製品は次表の如くである。

主要製品及び生産能力 ("工場概況" による)

品目別	用 途	月産能力 (t)
熱間仕上繼目無鋼管 冷間引拔繼目無鋼管	罐用鋼管(機關車4船船, 陸上罐) 高壓用鋼管(化學工業用) 一般用鋼管(自動車, 自轉車, 石油) ガス管	8000
高壓ガス 容 器	酸素, 水素, 炭酸ガス, アンモニヤ, 鹽素, メタン, アセチレン容器	300
鍛 鋼 品	大徑鍛造鋼管, アクスルケーシング, 陸上罐用スタガードヘッダー, 角ヘッダー, 氣蓄器, その他ヤーンビーム, サーフエスローラ等	400

参加会員は 45 名、定刻 1 時半先ず小島技師長より工場の概況の説明をうけ、協会側より松下前会長の挨拶があつた後、見学に先立つて新しい 16mm カラーフィルムによる工場作業工程の説明を映画によつて見学した。現在の主要設備は製鋼 40t 平炉×3, 6t 電気炉×2, 1t 高周波×1, 圧延 (分塊ロール×1, 条鋼ロール×2), 製管 (スティール・マンネスマン×1 組, シーガー×1), 伸管 (水圧抽伸機 500t 及び 120t×各 1, 鑄式抽伸機単式, 複式×夫々 5, 13, 2 1/2" 冷間圧延機×1) 鍛造 (水圧プレス, 4000t, 1200t, 600t, 400t, 300t, 各 1, その他エアハンマ) で、その他研究, 試験, 検査その他の附帯設備を有している。見学を許された工場は次の如くであつた。

(1) 研究試験室, (2) 製鋼工場, (3) 圧延工場, (4) 第 1 製管工場, (5) 第 2 製管工場, この中製管工場に於けるスティール・マンネスマン, クランクプレスの作業は特に見学者一同の興味の中心であつた。見学終了後控室で質問に回答して頂き 4 時この有益な見学を終了解散した。

終りに種々御高配, 御教示を頂いた小島技師長以下各係の皆様は紙上より厚く御礼申上げる。(長谷川正義)

神戸製鋼所本社工場 (D班10月19日)

10 月 19 日 (月) 午前 10 時 D 班 (班長松田孜氏) の一行 45 名は神戸製鋼所本社工場に集合した。先ず町永副社長から会社の沿革と現状の説明があり次いで宮下製鉄部長から見学工場の概況の説明があり。数班に分れて見学した。当社は明治 38 年に創立されたが幾多の変遷

を経て現在は資本金 15 億、従業員 9,300 人の会社となり本社工場が 6700 人の従業員を擁しその中枢をなしている。本社工場の製品は大型鍛造鋼品及び線材が主体である。殊に特殊線材は全国生産高の 72% を占め又熔接棒も全国生産の 36% を占めている由である。本工場は製鋼設備として 45t の酸性平炉 1 基及び塩基性平炉 7 基あり、エル式電気炉 5 基及び高周波電気炉 1t 2 基を有している。特記すべきは同所では酸素発生装置を自製販売すると共に製鋼工場では 2,000 及び 200 立米の酸素発生装置を有し全面的に酸素製鋼を実施していることである。酸性平炉では高炭素線材と大型鍛造品を製造している。分塊工場では 1,2t の鋼塊より 90~125mm の鋼片が作られこれは条鋼工場で丸棒、平鋼等に延される。線材工場は二工場あり月産 23,500t の能力がある。

見学は酸素発生工場、造機工場、線材工場、平炉工場等の順で回つた。工場で特に注目されたのは整理整頓が徹底的に行われていたことで関係者のなみなみならぬ努力に敬服された。又造機工場に於ける巨大な加工品の精密な仕上げに感心させられ、線材工場のよどみなく流れる線材の圧延技術の粋に感嘆した。見学後昼食を御馳走になりバスで川崎製鉄会社に向う。(菊池浩介)

川崎製鐵葺合工場 (D班10月19日)

新しい事務所の会議室で桑田工場長より工場の現状に就て詳細な説明を拜聴する。当社は大正 7 年に川崎造船所の分工場として創立されたが現在はあらゆる薄板と鋼板を製造している。その生産は月産厚板は 17,000t、薄板 13,000t 合計 30,000t の由である。敷地は 7 万坪で従業員は 7,000 名である。平炉は 35t 9 基、70t 1 基で昨年 1 月より全面的に酸素製鋼を実施している。その結果鋼塊は約 20% 増産となつた。即ち昨年度は酸素の使用により月産 30,000t の鋼塊が 34,000t になつたが本年度には 38,000t 迄に増加した。厚板工場にはラウト式 3 段ロールがあり厚 6mm 以上、巾 2.6m 長さ 35 尺の厚板が生産されている。平板工場では厚 6~23mm、巾 200mm のシートバーが圧延される。薄板工場の圧延機は全部プールオーバー式で工場敷地が狭隘の爲連続式のものには置けない由である。又電気炉が 7 基あるが目下休止している。この工場の西方にある西宮工場では厚さ 3~6mm の板を月に 5000~6000t 製造している。この工場にはコールドロールが 7 台あり高級仕上鋼板に力を注いでいる。又月産 12000t の能力の亜鉛鍍金工場が 26 年の夏に完成した。

葺合工場を数班に分れて見学したが文字通り敷地一杯に建てられた工場は一分の隙もない位極度に利用されて

いる。シートバーの検査を最重にしていること、品質管理の図表が要所に掲げられ品質向上に強い努力を払っていることが特に感ぜられた。川崎製鉄では目下千葉工場の新設に全力をあげており将来の主力は千葉に移るであろうが、現在は当工場は伝統ある製板工場として高度の技術を発揮していることが強く感ぜられた。

西宮工場は割愛して当工場の見学は午後 3 時頃無事終了し D 班の工場見学は終つた。(菊池浩介 記)

栗本鐵工所加賀屋工場 (F班10月19日)

大阪市の南境に近く住吉川を挟んで北に住吉工場、南に加賀屋工場がある。この両工場合せて 66,000 坪の敷地を占め、住吉工場では機械の加工組立を、加賀屋工場では主に鑄造を行つて居る。栗本鐵工所はこの外に 2 箇所に工場を有するが今回見学したのは我々に関係の深い加賀屋工場である。市電を住之江公園で下車すると広々とした海岸平地の中に盛に煙塵を上げて居る一群の建物がある。独特の製造法による栗本遠心鑄鉄管は本鐵工所の特徴的製品であり、見学班参加者の多くはその実際作業を見るのを目的として来たのであつた。この目的は工場側の懇切な御案内と説明とによつて予期以上に達せられたことは仕合せであつた。当工場の鑄鉄管遠心鑄造は既に十数年前から計画されて居たのであつたが大戦の爲実現が遅れ、本格的に操業を開始したのは昭和 27 年からで、それ迄は普通の立吹を行つて居た。当所の遠心鑄造法の特徴は砂型を用いることと、注入途中の熔湯が黒鉛製の羽根車によつて直ちに型と同じ回転運動を与えられ、そのために理想的な遠心鑄造が行われることであると云う。管の製造作業は造型、型の表面乾燥、鑄造抜出古砂の回収処理等がすべて機械化されて居り、テニスコート位の広さの中で月に 1000 トン位の製品を出して居る。内径 100~250mm、長さ 4~5m の水道用管が流れる様に出来てゆく様は見事なものである。この作業の従業員は 140 名、従来の立吹きに比して製造原価は設備償却費を加えると大体同じになるが、製品の品質は段違いに勝れて居るとの説明は鑄造後の処理工程が殆んど不要なことを見てもうなずかれた。尚、工場側の寛大な御許しを得たので 2, 3 の作業データを紹介する。キューボラ能力は 6t/h、熱風温度約 300°C、ユークス比 21~22%、出銃温度 1470°C、鑄込温度 1400~1370°C、熔鉄組成 C 3.3~3.5%、Si 1.2~1.3%、Mn 0.3%、P<0.4%、S<0.1% で鑄型回転数は毎分 1000 回転である。

この工場の他の半分の場所では普通鑄鋼を月産 180 ト

ンと高マンガン鑄鋼を若干鑄造して居る。何れも焼型を用い、物は当所の製品たる大型クラッシャーなどの主要部分である。熔解は3トンの電弧炉を用いて居る。高マンガン鑄鋼の鑄型には乾燥前にクロム塗型を塗り、乾燥後更にマグネシヤ塗型を塗ると云う独特の方法を行つて居る。見学を終つて休憩し乍ら遠慮ない質問を武藤材料研究部長に受けて頂き、得る所が多かつた。会社側の御厚意に深く感謝しつゝ傾きかけた秋の日を負うて工場を辞去した。参加者約10名。(沖進記)

大同鋼板株式會社 尼崎工場 (H班10月19日)

阪神電車抗瀬駅で下車し南へ徒歩約5分の所にある。同社は現在亜鉛鉄板、鋼板、メタルラス等を主として生産している。

先ず林工場次長から会社の沿革、設備、生産状況についての御懇切な説明を承る。当社は大正13年富永恒太郎氏が尼崎工業所(現在の尼崎工場)を設立され、亜鉛鉄板の生産を開始されたのに始まる。その後昭和16年大同製鋼株式会社と合併したが昭和25年に企業再建整備法により大同鋼板株式会社を設立し、当社本来の姿に戻つた。尼崎工場は敷地33,600坪、従業員数は職員150名、工員700名で能力月産7,000tの鋼板圧延工場月産3,000tの亜鉛鍍金工場及びメタルラス製造工場(月産30t)、並びに中型圧延機を備えた月産能力6,000tの条鋼工場、月産500tの伸線設備及び月産250tの製釘工場を有している。この内条鋼工場伸線及び製釘工場は現在操業休止中である。尼崎工場の他に神崎工場(設備:エル式4t電気炉2基及び鍍鋼工場)があるが、同工場も現在は休止中とのことである。

見学は薄板圧延工場、鍍金工場、メタルラス製造工場の順路に従つて行われた。薄板工場はプルオーバー仕上圧延機にはキャッチャーテーブルを備え、仕上加熱炉は連続的に改造され、又自動ダブラーを設備した自動化の進んだ非常に能率のよい工場である。加熱にはすべて重油が使用されている。現在は31~33番の極薄鉄板が生産の大部分を占めているが、特にこれら薄物の圧延には優れた技術をもつていられるそうで、製品も極めて美しく見事なものであつた。更に最近輸入されたUngerer社製の薄板矯正機を見学させて頂いた。鍍金工場は鍍金装置3台を備え、連続酸洗設備を新設中であつた。最後にメタルラス製造工場を見学した。6台の製造機があり各種のメタルラスが快調に製造されている。

見学終了後再び控室に於て将来の計画一四段可逆式冷間圧延機及びこれに附帯する酸洗、調質、剪断設備を新

設する予定一を承り、又薄板圧延温度、燃料に発生炉ガスと重油を使用した場合の成績の比較、燃料原単位、薄板酸洗濃度、圧延及び鍍金歩留、製品の検査方法等作業上の細かい点についても御教示下された。

最後に二時間余にわたり、御多用中にも拘らず種々御配慮を頂いた林次長以下同工場の方々に再びこの紙上を借りて厚く御礼申上げる。(耳野亨)

尼崎製鐵 K. K. (L班10月20日)

10時阪神武庫川駅前に集合、快晴に恵まれた絶好の見学日和である。参加者21名で予定より若干少なかつたが、時間の関係上会社側御好意による差向けのバスに便乗10時30分工場到着直ちに事務所に於て黒住取締役より工場概況の説明を受ける。本工場の特長は硫酸滓を主体とする高炉の操業であり現在は50%使用しているが将来は100%使用の予定の由。脱銅設備が優れ同社の誇る独自の操業が行えるわけである。尙10,000KWの自家発電設備は電力事情の悪化に備えたものと云われて居るが、現在はむしろ関西電力へ供給し余裕綽々たるものである。銑鉄生産も順調で、C-S比も720kgとこの種の炉として好調を示している。終つて11時より2班に別れ現場見学に移る。高炉、熱風炉、脱銅設備焼結工場を経て防潮堤を経て銑鉄機を見学、12時再びバスに便乗尼崎製鋼所に向う。(勝江正満記)

K. K. 尼崎製鋼所: 到着後工場広場に用意された天幕内に設けられた席に於て昼食をご馳走になり、12時35分市田常務の挨拶に引続いて大黒圧延部長より工場概況について説明を受ける。同社は前記尼崎製鉄より熔銑の供給を受け基本的銑鋼一貫態勢を確立したもので、本年4月より300t混銑炉が稼動した。尙同社の誇る特長の一つは酸素製鉄法であり、昨年7月500m³/hの酸素発生工場の完成以来鋭意その利用に関して研究せられその成果に関しては業界の等しく注目するところであつたが今日では美事にその期待に添つている。その外中型圧延工場に於けるAK式の圧延方式も独自のものである。次いで12時50分より2班に別れ鋼管工場、中型、酸素発生工場、平炉より中飯工場を経て2時見学を終えたが以上両社共に見学者に夫々深い感銘を与えたこと、思う。尙見学者は2時15分再び同社の好意によりバスに便乗し大阪駅に向つて同社を後にし見学を終えた次第である。(勝江正満記)

住友金屬工業株式會社製鋼所 (I班10月20日)

10月20日I班会員約48名は、国電西成線安治川

口駅下車西北へ徒歩約5分の住友金属 K.K. 製鋼所事務所会議室に参集す。午前10時児玉技術部長の御挨拶、工場概要の御説明を承つた。

当所は明治34年に住友鑄鋼場として発足して以来52年の古い歴史を持つ工場で、鑄物から発展し後に鉄道車輛用外輪の製造を開始し、戦時中には兵器関係の仕事も行って来たが、現在は工場敷地約18万坪、従業員約3000名の規模を有す。製品々目は鑄鋼品を主力に、鍛鋼品、圧延鋼品、組立品等多品目にわたり月約3500~4000tの出荷を行っている由である。

次に工場見学に移り、7班に分れて鑄造工場、第一機械工場、鍛圧工場、第二機械工場、外輪工場、平炉、研究所の順で巡回した。当所の鑄鋼品、外輪は其の生産量が全国第1位と言はれているだけにそれ等の生産状況は活潑で最も印象深かつた。平炉には自動燃焼装置が取り付けられてあり合理的な能率の良い熔解精錬が行われている様子であつた。

総括的に当工場は著しく多岐にわたる各作業画に於いて古い歴史ある優秀な技術を要所に新しい設備を取り入れて充分に発揮している様に見られ啓発される所が大きかつた。

見学終了後質疑応答があり、菊池班長から謝辞を述べられて午前の見学会は終つた。(中村孝夫記)

汽車製造株式会社大阪製作所 (I班10月20日)

午後1時I班会員は住友金属 K.K. 製鋼所の東隣りの汽車製造 K.K. 大阪製作所に集合した。一同に各種パンフレットが配布され先ず島崎専務の御挨拶、工場概要の御説明があり次いで辻元技術部長兼研究部長から二三の製品の御説明の後川口作業長其の他の先導で工場見学を行った。

当製作所は明治29年機関車の国産自給化を目的として創立されたもので古い歴史を有し爾來車輛部門の充実拡充が行われる一方ボイラー、橋梁、各種産業機械の部門に進出し今日に至っているが、最近研究に主力を注ぎボイラー等の研究には補助金を与へられている由である。一方主要製品の汽関車は現在その需要に限度があり輸出を盛に行う外途無い状態にあるが東南アジア印度パキスタンからの引合もコスト高の為に仲々決定しにくく欧米との競走に勝つには更に製作の合理化を行うと共に主要資材たる鋼材が廉くならねば駄目だとの事で鋼材生産側として反省させられた。

工場見学は組立、旋盤、製羅、橋桁、鑄物、機械の各工場の順序で案内して戴いた。最初の組立工場では当社

特許の蒸気発生機を大量に組立中でボイラーチューブの coils 巻き、自動調整装置の整備、各種ワナルプの取り付け作業等を行つていた。此の蒸気発生機は所謂単管式強制貫流ボイラーの一種で蒸気の発生が非常に速く熱効率も極めて高いと云われる小型高性能のボイラーで車輛搭載には好適の様に思われた。製鐵橋桁の工場では熔接が非常に手際良く行われており熔接技術の深い経験と優秀さが窺われた。最後の機械工場の一部では振動篩が組立てられてあり運転して見せて戴いた。此の振動篩は篩枠が両端で4個の防振ゴム架を介してフレームに取り付けられ此れがエキセン軸に依つて振動を与へられる機構になつて居る高速運転可能の篩別効率の高いもので、防振ゴム架が設けられてあるのでフレームに殆んど振動が伝わらないのが大きな特徴の様であつた。

最後に会議室で質疑応答があり菊池班長が謝辞を述べられて好天氣に恵まれた有益な見学会の一日を終つた。

(中村孝夫記)

日立造船株式会社築港工場 (J班10月20日)

本工場は大阪市の西南、市電鶴町二丁目にて下車、木津川運河を渡つた所で、大阪港の南端にあたり、南は木津川河口に面している。此の日集まる者36名、材料試験建物の二階の会議室にて先づ村上工場長から御挨拶があり、吉田鑄鍛造課長から工場の概要を伺う。

造船会社ではあるが、此の工場には造船台はなく20,000t及び7,000tの乾ドックを中心とする設備で修理を専門に行つて居り、年間約60~70万tの実績を有するがその90%が外国船の由である。当工場は此の他大きな鑄鍛造施設があり、社内の因島、桜島工場等に於ける造船工事の船用部品を供給する他、社外の陸上工事用の鑄鍛造品をも製造している。その主なる設備は100~2000tの水圧プレス5台、1~3tのスチームハンマ2台、エヤハンマー4台、エル一式電気炉(10~3t)3基、キューボラ(10~1t)5基、反射炉1基、乾燥炉9基、加熱炉16基等であつて、生産能力は鑄鋼、鑄鉄、鍛造品各150/月であり、従業員2000人の内鑄鍛造課400名が金額にして45,000千円/月の生産をあげている。見学は三班に分れて行つたが、鑄鋼工場及機械仕上場ではスタンプフレームの他、スフ紡績用のコンプレツサーシリンダーや特需の海底カッターと称する物等が製造されていた。熔解原料は専ら自家発生 of 厚板屑や押湯屑ばかりで市中の不良スクラップに悩む電気炉業者から見れば誠に羨しいものであつた。鑄鋼用の湯は最大25t迄可能であるが、普通は大物で15t迄1ヶ当り1.5~2t位の物が多い由で

乾燥炉、焼鈍炉共に微粉炭燃焼を行つて居り、焼鈍は最大 50t 迄可能である。鑄鉄はディーゼル機関の部品が大部分の由で、上記設備の他に合金用のデトロイド炉や坩堝炉もあり、合金鑄物の製造も出来、又高周波炉によつてバルブ等の耐熱鑄物もやれる由であるが休上中であつた。鍛造工場では 1000t のプレスは休上中で主に 2000t プレスを使用して居り、見学の際にはシャフト材らしい炭素鋼丸棒の鍛練が行われていた。

見学を終つてからも色々と質疑応答があり、造船関係の為良く整備された材料試験機の見学希望者もあつたが正午近くにもなつたので、見学を終了した。(安田洋一記)

中山製鋼所 (J班 10月20日)

日立造船、築港工場から徒歩約 15 分の所にある。一同は此処で茶菓の接待を受けて昼食をとる。午後 1 時半森崎専務の御挨拶の後、統工場長から御説明を伺う。当社は 450t の高炉 2 基を中心とする銑鋼一貫工場であり終戦後久しく高炉は休上していたが今年 3 月その 1 基を復旧して本来の姿に戻り、現在の生産は銑鉄 13,500t、鋼塊 17,000t、シートバー 10,000t、中板 1,500t、薄板 2,500t、メッキ板 1,200t、線材 3,500t である。従業員は約 3000 人である。原料鉄石は東南アジア 65%、アメリカ 20%、焼結鉄 10%、内地 5% で、木津川に面した 10,000t 船を横付出来る岩壁から 5 台の起重機によつて運びこまれる。石炭は外国、内地が半々で、強粘結炭はアメリカから購入して居り、洗炭は現在行っていない。

コークス炉は 550t/日 のものが 2 基、コークスガスは 220,000m³/日 を生産されるが高炉ガスと共に殆ど庄延用加熱炉の熱源として使用されている。高炉から出た熔銑は平炉工場に送られる他、一部は連鎖式鑄銑機 (700t/日) で鑄物銑として外販している。鉄滓はかつて鉄滓綿やセメントの製造も行つたが現在は専ら水滓パラスとし、大阪市と契約を結んで市の埋立工事に用いている。大阪の様な土地での高炉経営は色々の利害があるが、他所ではその処理に相当の費用のかゝる鉄滓処理が次第にして却つて経理上有利なものとなつている点は注目すべきであろう。

平炉工場には 200t の予備精錬炉、400t の混銑炉及 40~70t のメルツ式平炉が 6 基あり、大部分重油燃焼であつて、酸素は用いていない。原料は銑鉄 45%、屑鉄 55% で此の内 25% を外部から購入している。造塊は全部台車式下注法を用い 100kg から 1.5t 位迄の鋼塊を製造している。

庄延工場には厚板、中板、薄板、中型、小型及線材の 6 工場があるが、厚板及小型は現在休止中であり中板、薄板及線材は電休日で停止して居て見学出来なかつたのは残念であつた。中型工場は 3000HP、三重式スタンド 4 基 (ロール径 550φ) で主としてシートバーの製造を行つている。小型工場は 1500HP の複二重ロールで近く再開の予定であり、12~30φ の棒鋼、50 のアングル材等が生産される由である。

現在当工場の敷地は 56,000 坪で、此れに各工場がギッシリ詰つているが、整理整頓が実に良く行届いて鉄鋼工場とは思われぬ程であり、従業員の規律の良いのにも大に感心させられた。尙同社は此の他に 55,000 坪の第四工場が別にあり分塊ロールの予定地となつて居るが、更に此れに隣接して 70,000 坪の土地が買収予定となつて居り、高炉が全面的に稼働した際にも大に発展し得る準備が既に出来ているとの御話であつた。

午後 3 時半見学を終了し解散したが終りに当見学班の代表として住友金属の河井泰治氏が万端を御世話をして下さつた。此処に深謝の意を表する次第である。

(安田洋一記)

帝國産業 K. K. 津田工場 (M班 10月20日)

南海本線難波駅より和歌山市行急行にて貝塚駅下車、西へ行き国道に出て北へ徒歩 15 分、津田川を渡つて右側にある帝國産業津田事務所に午後 1 時会員 10 名が参集した。

漆崎技術部長並に籾内次長から挨拶並に会社概況の説明あり、同工場は主としてワイヤーロープ、マニラロープ及びピトワインなど製造している。同社には津田工場以外に岸和田工場 (黄麻糸、綿糸、布袋) 貝塚工場 (黄麻糸) 佐野工場 (綿糸) がある。これら 4 工場の敷地総面積 85,000 坪、建物総坪 40,000 坪、各工場は陸運、海運に恵まれている。同社は創業 40 年の歴史を有する 4 会社が合併、昭和 18 年 9 月設立し、綜合多角経営を行つて居り業界に堅実な躍進を続けている。津田工場だけで従業員は 650 名、月産能力はワイヤーロープ 700t、マニラ索 60 万封度である。工場全般の概況並にワイヤーロープ、マニラ索製造工程について説明を受けた後次の順に従つて見学した。

(1) 先づ最初にワイヤーロープ製造工場に案内された。原材料は神戸製鐵製 Rod (径 5.5mm, 7mm, 9mm, C量 0.6~0.8%, 時として 0.4% を使ふ) を熱処理し、熱処理したものは酸槽、水槽、石灰槽及び乾燥室を通つて伸線機にて単線 (紅線) となる。この単線

は引張試験、捻回試験、捲解試験、曲ゲ試験及び顕微鏡試験、鍍金されたものは鍍金試験が行われ合格したものが熱線機次で製綱機を通つてロワイヤーロープとなる。同工場には全長 200 呎、全重量 200t と云う世界に誇り得る超大型製綱機がある。これに掛るワイヤーの重量だけで 40t である。尙アムスター横型性能 500t 鋼索破断試験機も見学した。同社の西岡技師長は従来の線接触ロープより面接触の方が更によいであろうと着目し、多年研究の結果、間隙が少なく、水泥等の浸入による内部摩耗及び内部腐蝕が防止されるスターロープと称するロープを考案し、生産している。これは大変よいようである。

(2) マニラロープ製造：先づ麻原料が開俵されカーデングに類する多くの工程を通つて燃られて糸になりこれが製綱機により麻ロープになる工程を見て工場の見学を終つた。

見学終了後再び控室に於て茶菓の接待を受けつつ質疑応答後班長梅津博士から特に取締役、技師長西岡多三郎氏に御願ひ致し、ヨーロッパ（フランス、スウェーデン、ドイツ）視察に於ける各国工場の最近の様子について、新しい製鋼法、熱間圧延方法、伸線方法など長時間説明を伺う事が出来、得る所が大であつた。約 2 時間に亘り御多忙に拘らず親して説明、引卒の労をとられた技師長以下工場の方々に梅津博士から鄭重なるお礼の言葉を述べられた。3 時 20 分散会し、車で駅まで送つて頂いた。ここに再び会社各位の方々に厚くお礼申上ります。

(木内昭季記)

大阪大學産業科學研究所 (N 班 10 月 20 日)

泉州の郊外田園の中にぽつんと鎮座する建物それが大阪大學産業科學研究所である。敷地 6 万坪、建物 1000 坪と称されるから外觀真にのどかな風景である。その景色のせいとか何かのんびりした気持で研究所の門を叩いたのであるが、自然科学に関する特殊事項で産業に須要なもの、基礎的學理及びその応用の研究をなす目的の爲設置された丈あつて、その内は X 線、電子顕微鏡等近代科學の粋を駆使して研究に従事されて居り、外觀とまるで反對の激しい活気のある状況である。

見学した各研究室の概要を記する。次の如くである。

1. 園田研究室

電解コンデンサーに関する基礎研究としてマルテピーム干渉による酸化アルミ皮膜の厚さ決定により、電解コンデンサーの漏線電流及び破壊電圧に対する定量的考察に歩を進め又製造工程に必要な諸測定方式改良につい

て研究が行われている。

2. 西山研究室

金属の加工並びに再結晶に関する研究が電磁材料として工業的に有用な珪素鋼板について行われており、又加工及び再結晶の基礎理論を確立するため、結晶の塑性変形の本性を X 線廻折顕微法により追及されている。その他合金の変態に関する X 線並びに電子顕微鏡による研究、合金の時効に関する研究が行われている。

3. 菅野研究室

こゝでは熔解よりの輻射の研究及び金属並びに合金の破断に関する研究が行われていた。

4. 茨木研究室

こゝでは黒心可鍛鑄鉄の Si の挙動について詳細な研究が行われていた。

又白心可鍛鑄鉄の脱炭層に認められる異常集中析出物についてその本性並に成生の原因等について研究されていた。

以上の他、化学関係の各研究室も見学したが専門外のことなどで詳細は判然としない。

最後に見学の感想を述べると第一に各室とも保温に温度調節装置を多数使用されていることで、これは限られた人数でスピーディな研究をされる上に甚だ有効と思われる。次に各実験装置を各人で工夫され安価にそして精密なる装置を作られていることで吾々技術者に深く考えさせられるものがあつた。

終りに臨み終始懇切丁寧なる案内をして載いた奥村氏に深甚なる謝意を表する次第である。(九重常男)

廣畑製鐵所 (K 班 10 月 20 日)

凶作報道にも拘らず豊かに延びた稻田を通つて我々 K 班を載せた汽車は飾磨平野を横切り、遠くに映画セットのような白鷺城の見える姫路市を通つて予定の如く 20 日午後零時 45 分英賀保(あかほ)駅に到着した。駅前には夙く製鐵所より迎への大型バスが到着して居り、一分の違いもなく見学班全員(約 70 名)を載せて製鐵所に走つた。遠くからも判るその老大な施設に近づくに従つて広い計画道路の両側に関東関西でも知名な商會社の出張所が並んでいるのには驚かされる。

製鐵所に到着すると、直ちに本事務所階上の集合室に導かれ、葛所長、平世副所長の挨拶の後懇切な昼食の御接待を受けた。その間葛原管理部長が正面の工場全景図を指しながら、廣畑製鐵所の歴史と現況との説明を行つた。

廣畑製鐵所は日本製鐵第四次拡張計画に従つて、昭和

12年3月建設が定められ、7月塩田泥田約80万坪が工場敷地として起工せられ、ついで14年10月第一高炉火入、17年12月連続式鋼板工場が完成始働した。(因みに鉄鋼協会現事務局長橋本芳雄氏は、昭和14年乃至15年本製鉄所々長を勤めて居られた。)18年から主として艦船用鋼板を製造したが、終戦後約4年間原燃料事情のため休業した。昭和25年3月28日作業を再開し同時に企業整備により、日本製鉄第二会社富士製鉄株式会社広畑製鉄所として再発足したものである。昭和26年から生産品の増加を図り、合理化計画を推進するため、鋼板工場の大拡張を計画し、我国第一の鋼板専門工場として海外に雄飛すべく新鋭中板工場を27年末完成、引続き薄板工場を建設中である。

立地条件から見ると、瀬戸内海に面し、広畑港が門戸となつて海外に通じ、阪神需要地にも近い。本製鉄所の特長は、18年完成という新しさ、並びに広大な地域に合理的に配置せられた銑鋼一貫工場という点である。従つて全工場は機械化せられ、ガスバランも完全であり、戦後賠償施設団をして、日本唯一のExcellentな鉄鋼工場と激賞させたのも当然である。

敷地 2,700,000m² (約80万坪)、構外地 15,200,000m² 建坪 253,000m² (約765万坪) である。

概要説明後時間的制限があるためバス3台に分乗し、四小班に分れ、葛原部長其他各位の指導によつて工場の重要部分のみを駆歩見学した。

先づ、港湾の岸壁における説明によると、港内面積 1,400,000m²、岸壁延長 2,600m、水深 9.5m~4.5m 1~0.5万t級を横づけし得る。

埠頭には蒸気起重機 22台を具えている。高炉工場に赴くと、不幸にして出銑時間に間に合わなかつたので説

明のみからその姿をしのぶのみであつた。衆知の如く本高炉2基、(1基のみ稼働、1000t)は年産70万tの能力を備えている、尙コークス工場は、時間の都合で外側をパスしたのみであつた。日鉄複式コークス3団で、バウム式洗炭工場を具え、化成品工場とも連結している。

製鋼工場は、その一部のみを見学したが、貯留式混銑炉(700t)1基、傾注式塩基性平炉(150t)7基を具え、その中1基は28年6月新設のものであり、鋼塊年産は70万tである。

更に分塊工場に移ると、これは均熱炉5基、米国メスタ社製分塊圧延機、鋼片圧延機一式を具え、分塊年産60万t、鋼片年産50万tである。次に本製鉄所の花形厚板工場を見た。加熱炉3基、米国U.E.社製連続鋼板圧延機一式を具え、厚中板年産45~60万tに達する。戦時中におけるその盛な活動状況が想像せられて大いに感嘆した。中板工場はまたパスして、薄板工場の一角に案内された。本工場は28年10月完成の予定であつたが、尙未完成の様子であつた。連続式冷間圧延機1連、(年産48万t)、スキンバス圧延機2基(年産43.2万t)連続式亜鉛鍍金機 エコノミ式2連年産12万t、ゼンジマー式1連12~16.8万t)一式を具える予定であるが、現在では、尙工場内に並んだスタンドの一行と忙しげに働く天井クレーンと叫ぶ工員の姿のみが観察せられた。

見学時間の関係は急行的見学であり、且或事情のため一部施設は未公開であるが、それでも、本製鉄所の厚板中板の製品が何故に優れているか、昭和26年度に於いて何故に富士製鉄株式会社が品質管理界の優勝者(デミング賞)の一となつたかが理解せられた。そして午後4時更に集会室に戻り、見学班代表者からの謝辞をもつて本見学を終つた。(高見沢栄寿)