

ンについて徹底的な究明を大規模に行ない、その結果を応用して、問題を解決した。

さらに昭和35年頃から内需、輸出ともに急増した高級電縫管用熱延コイルの転炉溶製に際しても、吹錬、脱酸、造塊の諸条件の追求に、組織力をフルに活用して工場実

験を行ない、優秀な製品を得る作業標準を確立した。

以上のごとく技術管理組織の確立と各鋼種別転炉溶製法の開発に対する君の功績は多大であつて、表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

見 学 記

第 1 班

鈴木金属工業株習志野工場

旧赤坂離宮で8時10分にわれわれ約50名を乗せたバスは一路京葉道路を千葉に向かう。9時10分午前中の見学先鈴木金属工業株習志野工場に到着し、早速内野工場長より会社の概要につき、鈴木管理課長より工場について説明を伺う。鉄鋼2次製品として各種鋼線を製造している当社は赤羽に本社・工場を持ち、さらにここ習志野の地に10万坪の土地を得、欧米の工場に優るとも劣らない最新、最優秀の工場を持っている。当工場は月産5000tの能力を持ち現在月産4500tで、その内訳はスプリング線2200t、P.C.線2000t、ビード線300tであり、そのうち2500tは海外に輸出している。工場見学は6班に別れて行なわれた。原料である熱延線材はパテンティングラインを通り、酸洗またはショットブラストされさらに引き抜きダイスで所定の線径に伸線し最後にベルトコンベヤに乗って出荷される。当工場ではこの行程がすべてライン化され、さらに一カ所のコントロールルームで制御・監視されている。この計装化は過去の伸線工場には見られない姿である。また製品管理も完全に行なわれ品質の規格化に力を入れている。

1時間半の見学の後再び工場長らと活発な質疑応答を行ない、お礼を申し上げて次の見学先川崎製鉄に向かった。

川崎製鉄(株)千葉製鉄所

1時に午後の見学先川崎製鉄千葉製鉄所に到着、会議室にて中村工場長付より概要について説明を伺う。この製鉄所は京葉工場地帯の中心に位置し原料の供給製品の出荷に非常に有利な立地条件を有している。また工場の設備はその製造工程がすべてコンベヤ方式で最短距離に設置され非常に高能率化されている。製鉄に非常に重要な水(鉄1tを造るのに要する水の量は150tでそのうち1/3は淡水が必要)は豊富な地下水とともに印旛沼から取水されている。当製鉄所は多数の高炉、転炉、圧延設備、亜鉛メッキライン、そのほか各種の附帯設備を有しすでに完成された工場であるが現在なお余っている土地に工場の建設(今夏にはブリキラインが稼働)、さらに埋立てによつて拡張していくとのことでその規模、発展に感銘した。工場見学は広大な工場内をバスで行なつた。最初に出鉄中の高炉を見学、われわれの見学した高炉は完全に電子計算機で制御・監視され非常に少人数で運転されている。次に鉄鉱石の陸揚中の岸壁附近を拝見した後均熱炉、分塊圧延工場、ホットストリップミルを見学し、そのスケールの大きさに感嘆した。転炉を見る

ことができなかつたのが残念であつたが、2時間あまりの見学の後、再び会議室にて質疑応答があり、お礼を申し上げて帰路についた。(斧田一郎)

第 3 班

定刻より10分遅れて8時50分、旧赤坂離宮前を定員の半分にも充たない人員を乗せてバスは出発し、今日最初の見学先である山武ハネウエル(株)のある蒲田に向かった。外苑より高速道路に入つたためオリンピック施設、皇居、トンネル、品川～大森の海岸を平行して走るモノレールと眺めはよし、車はノンストップで走れるということで鈴ヶ森までは快適であつた。

山武ハネウエル(株)蒲田工場

9時40分到着、工場長より挨拶および概況説明があつた。当工場は六郷橋の手前、六郷川の土手近くにある。昭和14年当社の前身である日本ブラウン計器会社(米国ブラウン計器会社は第2次大戦中にハネウエル社と合併)の工場として当地に建設され計器の国産化を行なつた。現在工場は蒲田と藤沢にあり、当蒲田工場では工業計器および調節弁の製造を行なつていているとのことである。次に当社の製品についての解説があり、管理計器というものが時代の要求によつていかに変遷してきており将来どのように発展していくのであろうかというお話は興味深いものであつた。見学は大型計器および小型計器の組立と調節、調節弁の機械加工および組立てそしてパネル組立てという順で行なつた。計器の組立てはかなりの部分まで下請けでやつてくるそうで、ほとんどが調節検査の工程でわれわれがオートメーション計器を作る工場ということに期待していた流れ作業が全然見られず意外の感があつた。これはオートメーション計器というものはほとんど注文品であるので多品種少量生産にならざるをえないからだそうである。見学を終つて昼食をとつた後、見学者代表の宮崎氏が精密計器を製造する工場を見せていただいたことに対するお礼の言葉を述べられてからバスに乗り、次の見学先志村化工(株)志村工場へ向かった。

志村化工株志村工場

すでに盛りを過ぎた桜、今たけなわの選挙戦をここかしこに見ながらバスは午前中にきた道を引きかえし、さらに北上して東京の北の端の志村についたのは13時30分であつた。

当社は戦後の昭和21年にニッケルの電解精錬を目的として設立された。現在では純ニッケルおよび各種ニッケル陽極、塩類ならびにフェロニッケルの製造を行なつている。電解ニッケルの生産高は全国生産高の50%を

占めているようである。

工場長より概況および各種製品の製造工程についての説明をお聞きした後、工場を見学した。製品工場、フェロニッケル精錬の電気炉 (Ni で 150t/month)、ドワイトロイド焼結機 (300t/day)、電解工場の順で見学した。上記の電気炉は上蓋なしの開放型で上部よりダクトで均一に装入ができるようになっており、3年間位はそのまま連続操業を行ない耐火物の薄くなった時にはじめて中止して炉修を行なう方法をとっている。また精錬工場電解工場をもつ当工場では当然ダスト、亜硫酸ガス、電解廃液による公害の問題が考えられるが、その解決に努力した結果、現在はほとんど問題にならない位になつたようである。

見学の後の質疑応答が終つてから再び代表者よりお礼の言葉が述べられ辞去し帰途についた。東京都を南北に縦断の往復をしたため距離的には短かつたが周知の交通事情のためバス中の時間が比較的長くなり、見学が時間的に余裕のないものになつたが、見学先のご配慮により大変有意義な一日を過ごさせていただいたことを感謝する。(生井 亨)

第 5 班

日本鋼管(株)水江製鉄所

久し振りに早起きをして定刻 8 時少し前、品川駅東口広場にかけてつくと、すでに協会準備した国際観光バスが私達を待っていた。めずらしくよく晴れた気持ちのよい朝だつた。8 時 15 分 39 名の揃つたところでガイドさんの挨拶を聞きながら品川駅を後にした。京浜国道を 30 分ほど走つて 9 時少し前、水江製鉄所に到着し一同体育館二階の会議室に案内された。先ず管理部の板岡さんから要領を得た会社概要の説明を伺う。水江製鉄所は同社京浜地区三事業所の中の最新鋭の工場として 32 年に着工され第 1 期および 2 期工事を経て、現在 1709m³ の内容積を持つ高炉 1 基を有し、高圧操業、重油吹込み、コンピューター制御などの最新技術を駆使して日産 3700~3800 t の鉄鉄を生産している。製鋼設備にはわが国におけるゼネラルライセンスを所有する LD 転炉 3 基があり、常時 2 基稼働 1 日平均 85 回の操業により 17~18 万 t/month の生産を行なっている。したがつて 1 日 2000 t の溶鉄がなお不足で川崎製鉄所より台車輸送で供給している。製鋼設備にはこのほかに 40 t の電気炉 1 基があり 18-8 ステンレスを専門に製造し、熱延コイルにして月間 3000 t を日本金属工業(株)に納入している。圧延設備は公称能力 180 万 t/year の Blow Knox 製 2 重逆転式で月間 20 万 t の鋼塊を分塊する。熱延設備は 3 基の連続式加熱炉、逆転式 4 重粗圧延機、連続式仕上げ圧延機、調質圧延機などによるセミコンティニュアス方式で 18 万 t/month のコイルを生産している。これらのコイルの約半分は、連続式冷間圧延機、逆転式冷間圧延機などの設備を有する冷間圧延工程で処理され調質、表面加工が施される。見学は出鉄時間の関係で原料ヤード、分塊、熱延、高炉の順で行なつたがこの工場の特徴はわずか 23 万坪の狭い敷地と 5500 名の従業員で高能率な生産を上げていることであり、技術水準の高いことが推測されるがそのほかに京浜運河に 40 万坪の扇島原

料センターを有しており、京浜 3 製鉄所を総合して、この島へ集約して貯蔵され、したがつて各製鉄所の主原料ヤードは最少の面積で済み、また島には 6 万 t の大型船が着岸できるので高能率な荷揚げができる。臨海製鉄所としては非常に特殊なそして優れたアイデアである。分塊ではこの工場のもう 1 つの特徴である下注ボルト型の 13~20 t 鋼塊が能率よく処理されていた。下注で鋼塊肌が良いためホットスカーパーは使用されずスラブの状態ですカーフにより部分的に手入れする。このため歩留が非常によく、また造塊作業が高能率で行なうると説明された。熱延工場は丁度土曜日の定期点検に当たり稼働中を見られなかつたが、せまい敷地の上に製鉄、製鋼、分塊、圧延と各一連ずつの設備である同製鉄所としては各設備の保守に万全を期さねばならずその確実な実施を目のあたりに見ることができた。最後に高炉の出鉄を見学し再び会議室に戻つて昼食をとらせていただきながら質疑応答が行なわれ、12 時 30 分代表がお礼を述べて同社を辞し午後の見学に向かつた。

キリンビール(株)横浜工場

再びバスに乗つておよそ 15 分でキリンビール横浜工場に着いた。最初講堂に案内され庶務主任の山本さんから工場の概要ならびにビールの製造工程の説明を聞く。キリンビールは日本最古の歴史を有しその設立は明治 40 年にさかのぼる。現在資本金 230 億円全国各地に工場があるが横浜工場は敷地 5 万坪、従業員数 1200 名で見学は以前製ビン工場であつたところに建設された第 2 工場で行なわれた。

ビール製造工程は大麥の洗滌、発芽から始まるが見学は麦芽をお湯に抽出しこれをろ過した麦汁にホップを加えて煮沸する工程から始まつたが各工程ともガラス越しに工場内が見えるようになっており、各部屋ごとに録音テープ装置があつて、案内人は見学者が全部部屋に入つたところでスイッチを押すとスピーカーから女性の声で説明が流れるといつた仕かけでこんなところにも人手を省く配慮がなされているのに感心した。煮沸釜を出た麦汁は再びろ過され、ステンレス製の醗酵タンクに導かれここでビール酵母を加えて 6°C 位の温度に保つと約 10 日間で若いビールができる。これをズラリと並んだ巨大な貯蔵タンクに移しここで 2~3 カ月貯蔵する。この間ゆるやかな醗酵が行なわれ発生する炭酸ガスをビール中に溶け込ませビールを熟成させる。したがつてここが全工程中のネックとなり夏の最盛期にはやむをえず早く出す場合もあり、その点冬のビールはおいしいはずだと説明があつた。熟成したビールは最後のろ過機にかけビン詰工場に入る。ビン詰工場はこれまでの全く静かな工程と異なり無数のビールビンがめまぐるしく動いておりながら戦場のような様相を呈する。先ずビンの洗滌、ビン詰、殺菌、ラベル貼り、箱詰の順に流される。各ラインには数名ずつの女工さんがついて量目、玉環、異物などの検査を行なっている。年間生産量 25 万 kl といわれてもビンとこないが毎日 1 億円の税金を支払うと聞けば全く驚いてしまう。見学を終り再び講堂に戻つてきたこのビールを試飲させていただきながら、再び山本さんからビールをおいしくのむ秘訣や、品質管理、設備の保守などに関する質問に答えていただき代表から今後は今

日得たビールの知識を思い出しながら晩酌を楽しませていただきますとユーモアを混えたお礼を述べて、午後3時同社を辞しこちよくパスにゆられて東京駅へと帰路についた。
(桐林武彦)

第 6 班

東京電力(株)横須賀火力発電所

午前8時20分品川駅前よりバスで第1番目の見学先、横須賀火力発電所に向かい10時45分に到着した。ただちに同所小林課長より所内概況説明があり続いて映画「炎」の上映があり更に1/80の模型による機構説明があり、所内見学を行なった。巨大な設備の運転操作は、ボイラー、タービン、電気ともに中央操作室で集中制御が行なわれており、コンピューター使用による高度のオートメーション化が行なわれていた。現在は1号機から5号機までで合計158万kWの世界最大級の火力発電所であり6号機が42年度に、以下7号8号機と建設計画があるとのことであつた。ボイラーは双炉型(石炭のほか重油だけ、または石炭と重油の混焼もできる。1,2号炉と重油専焼の屋外式ボイラーの3,4,5号炉があり、これらすべて缶水循環に強制循環ポンプが使用されているそうである。そのほかタービン発電機も非常に大規模なものであり、送電設備で塩害対策として、エレファントタイプで遮断器などの開閉装置は大きな建物に包まれており超高圧変電所は屋内式で出口の壁抜き套管は活線でも水洗いできるとのことだ。このようにして富士川以東を含む関東一円、人口2850万人、東京都をはじめ、京浜、京葉臨海工業地帯に電力を供給している。今日もま

た平和のためのエネルギーは力強く作られていたが、この巨大なエネルギーを後に12時20分見学を終り、再びバスで第2の見学先、日本鋼管鶴見造船所に向かった。途中の交通ラッシュで予定よりかなりおくれ、2時15分に到着した。

日本鋼管(株)鶴見造船所

先ず遠山庶務課長より概況説明があり同所の特色として鉄と船とプラントを一貫して製造していること、また現在は10万tが最大入渠であるが将来は30万t級のものも建造しようという構想があるということだ。材質的には高張力鋼の使用率が非常に高いそうだ。また南極観測船「ふじ」も同所で建造された。説明を聞いて直ちに所内見学に入った。近代技術を充分取り入れ20~30tの小組立て、更に80~100tの大組立てを見学、まるでプラモデルでも作るかのように、次々に組合せ溶接され眼前のリペリヤの54,000t、ノルウェーの55,000tの船が建造される。特に充実した設備と優秀なる技術運営の合理化により工期が非常に短縮され数万tの船でもボタン操作で動くので経済性の高い船ができることになる。今日もまたコスト低減と技術の結集をモットーに作業は進められており巨船に見送られ4時に同所見学を終了した。なお協会学会を代表して大同工業大学関口教授からそれぞれ感謝の意を表明、お礼が述べられたが、ここに紙上をかりて重ねて東京電力横須賀火力発電所と日本鋼管鶴見造船所のご厚意に対しまして厚くお礼申し上げ、更に発展されるよう心からお祈り申し上げます。

(小島令靖)

正 誤 表

鉄と鋼, 53 (1967) 3, p. 286 (第73回講演大会講演論文)
(69) 表面活性成分を含む溶鉄の窒素吸収速度と表面張力の関係
(溶鉄の窒素吸収速度に関する研究—Ⅱ) 名大工・井上道雄, 長 隆郎

ページ数行数	誤	正
287, 左下5	$d\sigma/dc = -194/C$	$d\sigma/dc = -194/C \dots (3)$
287, 右上2	Fe-O :	Fe-S :
287, 右上9	したがつてあるいは酸素濃度	したがつてある酸素濃度
287, 右下9	ただし活量を近 a 似的に	ただし活量 a を近似的に
287, 右下9	Tは	Γ は
288, 右上9	$\sim 1000 \text{ dyn} \cdot \text{cm}^{-1}$	$\sim 1100 \text{ dyn} \cdot \text{cm}^{-1}$