

では応用物理的研究を行っており、主要設備として電子回折装置、X線回折装置、X線透過装置、電子顕微鏡、ゾーンリファイニング装置、熱分析装置などがあり、浮遊選鉱原理の研究、金属合金の組織に関する研究、微粉体および固体表面の微細構造の研究、顔料の研究、半導体の基礎研究が行われている。ii) つぎに世界的に名声を博している三菱コレクションを見学した。これはわが国で産出した鉱物の標本で先駆者和田維四郎博士が集められた標本が中心になつており、総数 4,500 点におよぶそうである。iii) 最近各方面から注目を浴びている粉末冶金関係についても歴史は古く、研究室内に多種多様のサンプルが展示されて見学者の目を引いた。古くから作られているロックビット、バイト、我国最大の生産量といわれる含油軸受、CRアロイ (Cr-C-Ni) は硬度および耐蝕性がすぐれた合金で、2, 3 年前より化学工業方面に使用されている。また W 90% に Ni, Cu を少量添加したヘビーマタルは機械加工性が良好で自動巻時計に使用されている。1 昨年までは輸入されていたが現在国産自動巻時計には全部当社製が使用されているそうである。この他サーメットの研究も進められている。月産 50 t の 1 貫粉末冶金製造設備もありこの方面の研究も盛んに行われているようである。キャビテーション、エロージョン試験・内部摩擦測定試験機の見学を終えて原子燃料研究室に案内された。iv) 本館から離れたところにある近代的建物の研究室の入口で全員白衣を着用して、明るい色彩に色どられたウラン鉱の選鉱、精錬装置を見学させていただいた。ウラン鉱 200 kg/h 選鉱設備一式があり、ウラン化合物の精錬、精製は湿式で実施し硫酸塩を扱っている (東海村では塩化物)、還元、有機溶媒抽出の各工程を経て無水弗化ウランとし Ca で還元して金属ウランを製造する研究を行っている。(東海村では Mg で還元する)。また粉末冶金との研究と関連して、酸化ウランの製造法の研究も盛んで学会でもかなり発表されている。12 時頃見学は終つたのであるが、研究設備内容が豊富であるため予定の時間内では非常にいそがしく感ぜられた。

志村化工株式会社

予定時刻より少しおくれて戸田寮に到着、池畔荘といわれる日本風の座敷で昼食をとり、ただちに工場へ向つた。まず佐藤常務より会社の概要について説明をうかがつた。当社は Ni 製造において著名であるにもかかわらずその歴史はずい分新しい。創立は昭和 21 年 4 月で資本金 10 万円、硫酸銅、硫酸ニッケル製造を目的として発足した。昭和 25 年電解ニッケル生産開始、昭和 30 年熔鉱炉 (300 t/月)、転炉、肥料工場設備完成、昭和 32 年には志村 18-8 ステンレス工場完成。現在の資本金は 20 億 5 千万円、従業員 1000 名のニッケル精錬では現在東洋一のメーカーである。特殊鋼関係部門は外国に特許出願中であるので見学は一切許されていない。つぎにニッケル製造部長前島氏よりニッケル製造の技術的な説明があつた。高純度電解ニッケルについて JIS が制定され、3 種まで当社でできるそうである。特殊電解ニッケルは、最近進歩のいちじるしいエレクトロニクスの関係で造るようになったそうである。不純物として悪影響をおよぼす Pb は、電解槽に Pb を使用していたた

めであり、現在は合成樹脂を使つているため 0.001% 以下になつた。Co は熱起電力、電気抵抗などに悪影響をおよぼすものであるが研究の結果 0.02% の製品ができるようになった。この特殊ニッケルが当社で製造されるようになったため、高純度ニッケルの輸入は従来の 9,400 万円から 4,000 万円に減ることになつたそうである。当社におけるニッケル生産量は昨年の不況時には 50 t/月 にまで減産したが現在は生産量が需要に追いつかず 300 t/月 を目標にしているそうである。つぎに肥料関係について徳永氏より説明があつた。ニッケル製造時に製出する多量のノロは埋立用か捨てられていたのであるが、昭和 30 年高炉に直結して月産 6000 t の肥料の生産設備を建設したそうである。さらに見学できなかった蔵肥料工場は近代設備でつくられ月産 12,000 t の能力を有しているそうである。説明終了後 10 名ずつ 5 班に分れて現場を見せていただいた。1. 焼結工場—珪苦ニッケル鉱は篩別されて、粉礦はブリーズ コークス 10% 入れ焼結機で 1,000°C で焼結される。見学したのはドワイトロイド式で 300 t/h の能力のものであつた。2. 熔鉱炉—焼結礦とコークスを混じて熔鉱炉に入れ、ニッケル粗鉱とノロができるが、ノロはマグネシヤ珪カルとして肥料になる。また燐礦石を混合した場合は熔成燐肥となる。当社の熔鉱炉は堅型鉄皮水冷式で 500 t/24 h の能力をもっているそうである。3. 転炉—樽型 (20 t/24 h) と PS 型 (35 t/24 h) 転炉があるがわれわれが見学したのは樽型転炉であつた。これで硫黄を燃焼させ鉄分を除去する。ニッケルを鑄型に鑄込んで精鋳陽極を作り電解される。4. 電解工場—きれいにならんだ 180 の電解槽にはビニールがかぶせてあつた、電解液温度 60°C, pH 4.0, 電流密度 1.4~5 A/dm² で電解され、1 日で析出するニッケル板の厚みは 1 mm 位であるそうである。電解ニッケルは最後に注文に応じた大きさに剪断され、荷造りして発送される。

以上午前、午後にもわたる工場見学を無事終了し、午後 4 時バスに乗り帰路についた。

終りに当日の見学会に際し格別の御高配をいただいた三菱金属鋳業研究所、志村化工の関係各位に心から御礼申上げる次第である。(東都製鋼・梶川義明)

第 9 班

見学第 9 班は池貝鉄工・川口工場、日本麦酒・川口工場、日本車輛・蔵工場であつて、見学対象の関係上、両学会とも欠員なく計 47 名の全員をもつて 9 時 10 分東京駅前を出発した。

池貝鉄工株式会社川口工場

第一目標の池貝鉄工(株)川口工場は 10 時着約 1 時間見学を行つた。本工場は川口市元郷町 3-2220 に所在、荒川放水路、荒川大橋付近土堤下の見晴のよい地域にある。敷地は 1 万坪、昭和 10 年建設された。

本工場は、池貝鉄工の工作機械、発動機部品などを主として製作し、従業員数は 240~250 名であり、現在、工場内を大体、三部門に別けている。第 1 工場は、大型鑄物を目的とし (例えば 15~20 t の旋盤台)、20 t 天井起重機 1, 10 t 同機 2, 1.5~3 t 砂処理機、6 t キョポラ (昭 21 迄) を備えている。本キョポラ (径 1700 mm) は前炉が回転式であるのを特徴とし、最大 65% 鋼屑を

装入し、6名で操業されている。ほかに6tの静置式キュボラもつかっている。

第Ⅱ工場は500kgないし3tの中型鑄物を目的とし、10t天井起重機3基を具えている。キュボラは第Ⅰ工場と共用である。

第Ⅲおよび第Ⅳ工場は現在使っていない。

第Ⅴ工場は合成砂生型鑄物を目的としてつくられたものであつて、砂配合調節により型欠陥を容易に除き得る。非鉄物としては5~6tのAl鑄物をもつくっている。Shell Moulding設備もあるが、現在は注文がないので休止している。本工場の外側は3tの酸素吹込みキュボラ(昭30年8月迄)があり、本炉は内径780mm、除塵装置をも見えている。

本工場の合計月産能力は240~250tであるが、普通200t程度をつくっている。

なお、昭和31年、同敷地内に、(株)池貝金属研究所が設置されたが、これは池貝鉄工の素材諸部門の研究課を発展的に解消し、鑄物に関する本格的な研究とその製品化を目標に創立され、池貝式キュボラ、同付帯装置、油砂改良剤ノーベイン、木型面取用プラスチック・コーナー、高級特殊鑄物などをつくっている。本研究所は今回は見学しなかつた。

日本麦酒株式会社川口工場

第9班は、池貝・川口工場見学後、ただちに本班の魅力たる日本麦酒(株)川口工場に向つた。本工場は川口市並木町1-1に所在し、川口駅から大宮寄りの線路ぞいにある。11時頃到着、ホールに導かれて本工場の説明を拝聴し、天然色ビール映画を見た後、見学を行つた。本工場は昭和10年根津氏先代により建設され、敷地面積35,000坪、生産能力日産40万本である。班員は浸漬槽、発芽罐、乾燥炉、仕込釜、濾過槽、煮詰釜、冷却機殺菌槽、打栓機、壘詰機、洗ビン機、濾過機、貯酒タンク、醸酵槽、札貼機、ビン詰装置の順に見学を行なつたが、鉄鋼工場とちがつて屋内の清潔が良く保たれている。なお各大型機械装置および容器の耐用年数が高く旧設備がいぜんとして動いており、耐蝕性用途にも、ステンレス使用がなお不足しているように感じられた。

見学30分後、ホールに戻り、同社提供の無税ビール試飲を行ない、持参の昼食をとつた。親切な係員氏の説明でビールの飲み方、「スタウト」の経済性(同容量のビールに比し、アルコール度が2倍に近い)、新製品カナディアン・ドライの新鮮味などを教えられた。本班は

なおつぎの旅があるため、午後1時半、名残りをおしみつ同工場を立去つた。

日本車輛株式会社蔵工場

第9班の大型バスは川口ビール工場をはなれて、午後2時頃、川口市大字芝2870所在日本車輛(株)東京支店(蔵工場)に到着し付近の従業員会館ホールで説明をきいた。本工場は蔵駅の付近、やはり線路ぞいにある。本会社は、名古屋に本店および同工場があり、明治29年設立、全額払込資本440百万円である。主要製器は機関車、(本店のみ)、電車、客車、貨車の新造修理および改造、ディーゼル、信号保安装置、車輛用部品一式である。東京支店工場は、大正9年東京市隅田町に買収設置されたが、昭和9年現在の場所に移された。東京支店工場は敷地約4万坪、建家1万坪であつて敷地内は相当に木造建物が密集している。従業員は約1600名、(本店は3450名)うち工員は1240名(本店2800名)、である。月産能力は客電車25輛、貨車80輛、分岐器150組である。(本店工場の生産能力は蒸気機関車15輛、客電車25輛、貨車300輛)。これらの車輛および分岐器は昭和21年以来、ソ連、タイ、インド、フィリピン、台湾、南朝鮮、ビルマ向に相当輸出されている。

東京支店工場の主要設備機械は、旋盤、形削盤、フライス盤、平削盤その他の工作機械210台、製材木工機94台、汽罐4台、キュボラ1基、鍛造設備7台、熔接機148台、圧縮機32台、650KVA発電機1台、超音波探傷機、X線機、軌路試験機などからなつている。

説明聴取後、ただちに見学に移つたが、客車組立、貨車組立、塗工、木工、台車、旋削鍛冶、客車鋼体組立、熔接、貨車鋼体組立、鋼材ケガキ、貨車鋼体組立工場などをめぐつて導かれた。一例を全重25tの客車にとると、その中70%約20t以上は鋼材からできており。その中14~15tが普通鋼圧延鋼材製、車輪車軸は高炭系鋼、100~150kgの制動子が鑄鉄、非鉄部品はきわめて少量である。大体の傾向として、リベット部品が少なくなつて熔接、プレス部品などで置換されているため、昔より騒音が少なくなつた。最近は特殊なタンク車なども製造している。塗装工場での赤外線利用なども印象的であつた。

かくて午後4時、見学を終了し帰路についたが、その帰路バス中は班員大部分がビール工場のafter effectのため軽眠に襲われ、午後5時東京駅に帰着解散した。

(日本鉄鋼連盟・高見沢栄寿)