

第 49 回講演大會工場見学記

工業技術院資源技術試験所 (第1班一昭30-4-8)

所長不在のため第2部長木内俊二氏から当所の概要の説明を聞く、当資源技術試験所は地下資源開発を使命とし、昭和27年4月10日燃料研究所と鉱業技術試験所が合併して新発足したものである。燃料研究所は発足以来30有余年の歴史を有するものであるが鉱業技術試験所は昭和22年5月に商工省鉱山局所管の鉱業研究所として誕生し、昭和24年4月鉱山局所管の鉱害試験室を併合し、同年7月工業技術庁傘下の試験研究機関に加えられその名も鉱業技術試験所と改められたものである。

当所の業務は地下資源の開発から有効利用に至るまでの広範囲にわたる技術全般に関するものであるが業務の主体をなす研究項目の選定には独特の基礎研究から発展する新技術の創設に目標が置かれ同時に現場から寄せられる技術的諸問題の解決を図ることを使命として活動している。尙当所は川口本所の外に浮間分室、東京分室、九州及び北海道支部がある。

説明終つて木内部長の案内にて所内を見学、石炭、コークス、並びに石炭の乾溜及びガス化の各研究室、金属及び非金属鉱産物の性質、利用並びに選鉱の各研究室、液体燃料並びにタービン類の各研究室、燃焼、窯炉、熱の利用に関する研究室及び選炭研究室を隈なく巡視した。特に石炭のX線の構造研究、高温顕微鏡によるコークス製造の研究、工業的規模の重液選炭試験装置、流動焙焼による満俺鉱の処理工場、選鉱の連続試験工場、燃焼ガス循環炉については詳細なる説明があり興味深く有益であった。(松塚清一記)

工業技術院機械試験所 (第2班一昭30-4-8)

国電高田馬場で西武鉄道新宿線に乗り換え約20分歩にて下車、静かな環境の中に聳えるビルが機械試験所である。見学者約40名午前9時30分過ぎ集合、先ず第一部長浮田祐吉氏より当所の組織ならびに研究各部の概要を聞き、四班に分れて見学の案内を受けた。

当所は昭和12年官制が公布され、同14年から業務を開始された。当時は既に戦争中であつたため、試験研究に必要な設備の購入は専ら航空生産用にて工作機械の国産化問題に集中し国産工作機械の審査、およびこれに必要な研究、すなわち軸受、歯車、金属材料特に鋳鉄、軽合金ならびに計測器の研究が行われたのである。

現在は主として工作機械、軸受、歯車および切削加工法の研究を中心として航空機、自動車、光学機械類に関する試験研究を実施し、更に機械材料の研究については大いに努力しておられる。

人員は315名でこの中新制大学卒業者以上は約110名で研究の規模に比して人員は少ない。予算は昭和29年度に約1億7千万円であつた由である。

主なる施設は

1. 試験用ジェットエンジン (ロールスロイス社製ダージュエント) 推力1.6ton
2. 試験用風洞 (兵庫県尼崎分室)

風速200m/s 吹口2.2m×1.8m 馬力2,000HP
風速音速の2倍、吹口25, 25cm×25cm

3. ヘリコプター試験装置
4. 自動車試験用道路 (東村山分室) 周囲2000m
自動車試験用振動台、フィールドダイナモメータ
シャーシダイナモメータ、走行用応力測定装置、
懸架装置試験機等
5. ガスタービン研究装置
500HP、4段軸流コンプレッサー、1段空気ター
ビン等
6. 翼列試験用風洞2基
7. 鉄鋼試験室
a. 50kg エルー電気炉、ロールおよびハンマー
よりなる。
b. 横吹出コンバーター
8. 張力圧延試験装置
9. 張力線引き試験装置
10. 鍍金研究装置 (クロムメッキ、ダイキャストの鍍
金その他) 試験研究の状況

現在の予算と設備、人員にてはあらゆる方面に渉る試験研究に及ぼすことは困難であるから差当り緊急解決を要する諸問題を取りあげて強力に遂行している。以下その大要を述べれば、

I. 光学機械の状況と試験研究

最近ドイツ製品の進出がめざましく、世界的水準を行くわが国光学機械も重要問題が山積している。その中でも当試験所では下記のような研究を行い、その成果を業界に流して、業界の指導向上を計つて世界市場における地位の確保に万全を期しておられることを感ずる。

(1) レンズの研究……まず顕微鏡の対物レンズの収差測定法を確立し、対物レンズの生産に寄与すると共に薄膜の応用によりレンズの性能向上を図っている。

(2) 写真機の研究……国産機の欠点と考えられる耐久性、材質等について研究している。

II. 工作機械に関する試験研究……機械の生産性、品質性能の向上、および価格引下げの上において残された問題は一にかかつて工作機械およびこれに関連する歯車軸受に集約されているといつても過言でない。よつて当所では下記の研究を行い、所期の目的達成に努力している。

(1) 工作機械の究究……主軸台と駆動機構について研究中で、特に主軸台はその精度と剛性が保持されて、はじめて強力にして高速高精度の加工が期待できる。依つてその構造と精度或いは切削性能等との関係について研究中である。駆動機構については目下、直接接触機構と油圧伝導機構を研究している。更に優秀外国工作機械の諸機構、諸性能の解析研究を行い、わが国工作機械の性能向上に資している。

(2) 高速切削の研究……最近の機械工作は著しく高速度、高能率化されているから高速切削の機構について

研究中である。

(3) 機械要素の研究……歯車ではその切削およびラッピングについて、軸承ではその耐久性と精度との改善について研究している。なお、歯切工具研究の一環として国産ホブの品質向上のため、ホブの試験審査を行うかわら、その技術指導を行つている。

(4) 工作機械および工具の審査……工作機械では、外国第一線機の国産化を目標として、昭和 27 年より実施している通産省工作機械試作補助金によつて完成した工作機械の審査を行つており、工具では超硬バイトおよびホブの審査を行つているが、同時に問題点について研究指導を行つて、所期の成果に遺憾なきを期している。

Ⅲ. 航空機に関する試験研究……長い空白期間を生じたわが国航空機工業界には種々解決を要する問題があるから航空機製造事業法の実施、および JIS 制定に伴い必要な焦眉の 2, 3 の問題より研究を開始している。

(1) 高速風洞における空気力学の研究……航空機の高速度に伴い、全く新しい形状の翼形、胴体が出現している。当所では住友金属 K.K. 所有の変圧風洞を使用し、これらの点について研究している。

(2) 構造強度の研究……強度基準の確実な把握は航空機設計上の最大問題にて実機の剛性、強度について研究中である。

(3) ジェットエンジンの研究……ジェットエンジンは近代の航空機工業の花形である。当所ではこの設計法、運転試験法、および性能について研究を進めている。

Ⅳ. ガスタービンに関する試験研究……新しい動力源としてのガスタービンは、わが国でも各所に研究を開始しているがなかなか進まない。当所は空気力学的試験装置により設計の確立と性能の改善に一貫した研究を行いわが国ガスタービン製造技術の進歩を計りつつある。

(1) 圧縮機の研究……ガスタービンの性能を左右する圧縮機については効率のよい軸類圧縮機の研究を行つている。

(2) タービンの研究……単段および多段タービンの性能について研究を行つている。

(3) 燃焼器の研究……ガスタービンの特長である低質燃料の使用に関する研究で、おもに低質油を用いたときの燃焼器について研究している。

Ⅴ. 自動車に関する試験研究……自動車の生産高は年額約 1,500 億円に達し、機械工業製品中の首位を占めているが、その性能は外国品に較べてかなりの遜色がある。当所では国産自動車の性能向上のため次の研究を行つている。

(1) 車体の振動および強度の研究……特に乗用者およびバスの乗心地の改善と振動緩和を目的として、車体各部にかかる静的および動的応力を測定している。

(2) 機関の研究……自動車用機関を始め、小型汎用内燃機関、特に空冷機関の燃焼、冷却方法について研究している。

(3) 部品等の研究……自動車部品の性能の良否はただちに車に影響を及ぼすので、各種部品、例えば懸架装置ブレーキライニング等の材質、性能、および耐久度の向上と、その他電装品、燃料油脂の試験研究を行つてい

る。

(4) 各種性能試験および審査……各種自動車用（乗用車三輪車、二輪車）の定地およびシヤシダイナモメータによる性能試験と各種小型内燃機関の性能審査を行つて、行政面、業界面に問題点を指示し、その向上を計つている。

Ⅵ. 金属材料に関する試験研究……わが国機械製品の品質が外国の製品に比べて劣つているのは、一にかかつてその材料の劣悪による。このため溶解から加工に至るまでの一貫した研究、即ちパイロットプラントによる研究を行つている。更に最近、ボイラー、ガスタービンを始め、高温高圧工業の進歩とともに、耐熱材料の研究と長時間高温疲労試験を中心としたテストングセンターの確立を目指している。

Ⅶ. 材料強弱の研究……材料強弱の大切なことは特に述べるまでもないが当所はわが国材料強弱研究の中心たらしめ、特に疲労、クリープに関する研究を行いつつ、材料試験設備の拡充を図つている。

Ⅷ. その他……以上の他に、生産技術の振興に必要な各種計測法の研究、更に進んで金属材料研究の基礎をなす金属物理の研究、地下資源に乏しい日本で特に要望される貧鉄処理を目的とする流動焙焼法の研究等を行つている。

以上の如く当試験所の研究は他方面に涉つて大なる抱負を持つて所員一同の熱烈なる努力を感じたのである。見学者一同も皆様の健康を祈つて退所した。

(林田恒雄記)

東京大学生産技術研究所 (第 3 班—昭 30-4-8)

4 月 8 日午前 9 時 30 分、直接生産技術研究所の会議室に集合した。見学者全部で 57 名である。受付で東大生研案内及び生研リーフレット、見学スケジュールのプリントを載せ、全員が集合する迄に大部分の人は見学の充分の予備知識を得ることが出来た。

10 時前に、予定人員は少いが、時間も遅れたので見学会を始めた。

加藤助教授の司会によつて金森教授、鈴木事務長の話があつた。金森教授は、今日の見学会の主眼になつている試験用小型溶鋸炉に就いて説明された。この高炉の特徴は炉床の湯溜部をカーボンにて築造し、それを高周波炉によつて加熱し、小型炉に於ける熱容量の小なることに原因する欠陥をこれで充分補うことが出来ること、並びに湯溜部に特殊ガス吹精装置があること等の説明があり、後程の見学が非常に期待された。次に鈴木事務長が、主として研究所の機構と委託研究制度に就いて説明された。後者に就いて比較的詳しく説明され、我々も認識を深めた。

次に 3 班に分れ、各班に案内者が一名づつついて、直ちに各所の見学に移つた。見学した研究室は次の通りである。

(1) 自動制御実験室 高橋教授、大島助教授

ここではアスカヤの自動送風調整装置及び温度の自動調整装置、電気油圧式倣い装置等を見学した。

(2) 機械式微分解析機 渡辺技官

我々は専門外であるが、実に功妙に出来ているので驚

いた。又実際に簡単な $y'' = -y$ の証明を機械を作動させて行い、一層認識を深めた。

(3) 分析関係実験室 高橋(武)教授、仁木助教授
微分ポラグラフ

ミクロスベクトルメータ 岡教授、武藤助教授
定電位電解

(4) ラヂオ、アイソトープの実験室 加藤助教授

主としてラジオアイソトープの工業的利用に就いて実験しておられ、加藤助教授より説明を聞いた後、ガイガー、カウンター、オートラヂオグラフィの写真、又各種の実験設備を見学した。未だ金属関係にこのような実験室が少ないので、興味深く感じた。

(5) 製鋼製鉄関係実験室

試験用小型熔鋸炉で造られた試験用銑鉄のガス分析の研究、並びに Cr の多い鋸石よりの脱クロム方法、及び S_{32} による鋼塊の偏析の研究をしておられる。

(6) 試験用小型熔鋸炉設備

最後に各班とも本日の最も期待していた熔鋸炉を見学することになった。鋸石、コークス等のクラッシュャー、送風機、熱風装置、炉の本体、各種の測定器具(殆んどが自記記録)等実によく整っている。炉床は 150KVA の高周波炉で出力 50KVA 程度で加熱されていた。

金森教授は作業衣に、烏打帽の姿で、陳頭に立つて、マイクで指揮しておられ、実に力強く感じた。御説明によれば、2、3 日前に熱風装置のパイプが熔損したが、今日の見学のため特に冷風で操業を続けられた由を承り、その御好意に感謝した。熔鋸炉の中間工業試験として、このような設備が生れたことは、一層力強く、又将来が期待されると同時に見学者には実に羨しく見えた。

丁度時間も正午過ぎになり、各人元の会議室に引上げた。何れの研究室も設備が立派で且つ着々と成果を挙げておられる姿を目の当り見学、見学者一同非常に知識を深めた。

金森教授を始め御指導戴いた諸先生方に御礼を述べて研究所を去った。(草川隆次記)

東京製鋼株式会社川崎工場 (第 5 班一昭 30-4-8)

川崎駅を下車、快晴に恵まれて心地よく多摩川堤を少し歩くと当工場に着く。工場地帯に似合わず案外静かであった。

10 時 15 分増田常務取締役のお話から初つた。お話によれば東京製鋼は明治 20 年我国最初の麻鋼製造所として発足し、明治 30 年には鋼索の製造に着手、その後、各地に工場を建設或いは合併、買収を行い、我国最古の伝統と最大の設備と最優の技術を誇る鋼索メーカーである。戦災と分散小工場の整理或いは独立によつて戦後規模は多少小さくなつたけれども生産力の回復を第一としてドイツより多数の優秀機械を購入し技術改良に努力している。

次に研究所長佐々木技師の鋼索製造工程、鋼索についての種々な常識、使用上の注意等親切なお話があつた。線材としては主として神戸製鋼製のものを用い、高炭素のものはスウェーデン製の線材を用いる事がある。検査、熱処理、検査、洗線、伸線メッキ、検査、製鋼、検査の

工程を経て鋼索が製造されるが、当工場の特色としては撚り方にシノサイ式を採用して柔軟性があり、しかも寿命が 2 倍もある鋼索を作っている。またドイツ製のロックドコイル機を持ちロックドコイルローブを量産している。酸洗には塩酸を用い、水洗後石灰、磷酸或いは硼砂の水溶液に浸し乾燥して伸線する。石灰は土佐産のものを用い、硼砂を使うときは酸化金属を添加する。この酸化金属の名は秘密らしい。伸線にはヘルボン連続伸線機(ドイツ製)を用いている。連続伸線機を使用する事により作業人員が 1/3 に減つた。亜鉛メッキは普通の浸漬法ばかりではなく、一部分電気メッキも行つている。製品の検査には最も注意を払い、信用のある完全な製品の納入に努力している。

10 時 50 分より工場見学。焼入工場にて 11ton/day のパテンティング炉見学、重油加熱 980°C から 500°C の 30ton 鉛浴中に焼入、空中放冷、通過速度 5cmφ で約 10 分、洗線工場：酸洗は 5~10% 塩酸、45~50°C 1 時間浸漬、酸槽はミカゲ石製。水洗、石灰水中和、乾燥を行う。乾燥炉はガス加熱、80~90°C で 12 時間、伸線工場：ドイツ、ヘルボン連続伸線機を見学、潤滑剤としては石灰と石鹼を用う。製鋼工場：ドイツクルップラインハウゼン製の子細機、製鋼機、ロックドコイル機を見学。これ等の多くは昭和 29 年頒据付の最新鋭のものである。心綱工場：特に真空浸油装置を見学。タンクに綱を入れ 100°C で乾燥、真空となし注油、加圧して綱に油を浸ませる。加熱は蒸気加熱。検査工場：36.5mmφ 7 本線 6 撚ローブの 300ton 鋼索破断力試験機による実測を見学した。メッキ工場の見学が出来なかつたのは残念である。

12 時見学終了、昼食の御馳走になつた後質疑応答があり、鋼索の輸出の現状、鋼索の寿命についての諸問題、ロックドコイルローブについて、連続伸線機の性能、洗線の諸問題、S 撚 Z 撚についての面白い小断、鋼索使用上の注意、メーカーの苦心など興味深いお話を沢山お聞きする事が出来た。

最後に大沢班長の当工場に対するお礼の挨拶があり、午後 1 時、当工場御用意不きつたバスにて辞去した。

この日、当工場に於いては林業機械技術者の見学会もあり御多忙を極めておられたにもかかわらず、御親切な御説明御案内を賜つた事を厚く感謝する。(田村今男記)

東京芝浦電気株式会社小向工場 (第 7 班一昭 30-4-8)

30 年 4 月 8 日 10 時~12 時(晴)

国電川崎駅から下平間行市営バスで 15 分程行くと、右手にテレビアンテナが屋上に林立した瀟洒な 6 階建の建物が目につく、ここが東芝の小向工場である。(詳しくは川崎市小向東芝町 1)

見学会は鉄鋼協会、金属学会合同の参加 18 名で行われた。三階事務所の奥まつた会議室に案内されて先ず目につくのは NHK や民間放送局からの感謝状の額である。これが約 20 ほど掲げられてある。その一つ二つを紹介すると、民間ラヂオ放送局開設に当つて、その放送機製造に対する感謝状。大阪、名古屋のテレビ放送局開設に当つて、国産テレビ放送機第 1 号、第 2 号の製造に対する感謝状。等々で日本の放送事業の草分である点と

その発達、普及に当つて如何に貢献しておられるかが、うかがわれ斯界に於ける風采を示すのに充分の感があつた。

工場の概況は上木総務部長が説明して下さつたが、先ず東芝は資本金 60 億円、傘下 16 工場に従業員 2 万 3 千人を擁している事。次に小向上場は戦災で建屋及び設備の約 80% を焼失したが、いち早く復興に着手昭和 20 年にはラジオの製造を開始し、27 年に到つてテレビの製造を開始した。又これと併行してレーダーや放送機等の製造を行い、事実上当社の無線通信機製造の中核となつているとの事であつた。

工場は 6 万坪の敷地、9 千坪の工場に 1200 名（女子 300）名の従業員がおられる。製造品目は各種無線機、テレビジョン、無線測定器、電子管応用装置及び音響機器等でありテレビジョン以外は注文生産となつてゐる由。詳しい説明の後同総務部長と総務課長の案内で 5 階のテレビ工場と 4 階の無線機器工場の一部を見学させて頂いた。

テレビ工場は約 60 名で女子従業員の方が大半であつた。ここでは月間約 1300 台のテレビジョンが組立てられているが作業場は明るい窓側に面してコの字形に作業台が並び 35 工程の流れ作業によつて 1 台のテレビジョンが組立てられる仕組となつてゐる。一工程毎に受持範囲の結線図が示されており数ヶの抵抗やコンデンサーが取付けられ次工程に廻るといふようなもので、街のラジオ店の作業台が整然と 35 並んでゐると思えばそう間違ひはない。特色のある点としては調整用の画を自社放送して有線で送つており、これで各種の調整が行われてゐる事である。テレビ工場に引続いて通信機課を見学した。ここではレーダーや工業用テレビその他複雑な通信機を製造しているが、さすがに科学の粋といった感じのものが多い。上木総務部長の御話では最近工業用テレビの受注が多いという御話であつたが、これは発電所などで遠方の貯水池の水位を調べたり、熔鋸炉の燃焼状況を事務所で調べる等に利用されているとの事で興味深いものがあつた。

懇切な御案内に対して謝意を表し同社を辞した。

(茂木洸助記)

日本鋼管 K.K. 川崎製鉄所 (第 9 班—昭 30-4-8)

日本金属学会と合同見学の為午前 10 時同工場事務所に 40 名余の見学者が集合した。

先ず滝沢所長より日本鋼管各事業所の紹介に続き、川崎製鉄所の現況の説明がなされた。当所は明治 45 年鋼管製造を目的として創立せられ、大正 2 年 20t 平炉 2 基と製管設備に依つて製造を開始した。

現在約 74 万坪の用地面積をもち、鉄鋼一貫作業により鉄鉄、鋼管、条鋼、化成品の生産をしている。製鉄及びコークス製造設備としては高炉 5 基及びコップス式と黒田複式等 4 基のコークス製造設備を有しその内 600t 高炉 3 基が現在稼動し転炉鉄及び平炉鉄を出鉄し一部鋳物鉄を出している。

混鉄炉は 650t 3 基に依り製鋼炉に熔鉄を供給する。製鋼設備としては現在本邦に於いて唯一の転炉 25t 5 基と平炉があり、平炉は 50 乃至 100t の塩基性メルツ式

固定炉 12 基の内 50t 炉 6 基を 120t 炉に改造工事中で残り 6 基が稼動中である。

圧延設備としては最大 6t 鋼塊を処理する分塊工場継目無の中径管 1 吋 $\frac{3}{4}$ 乃至 6 吋を製管する第 1、第 2 製管工場、丸型鋼塊より 6 吋乃至 13 吋半の大径管をつくる 5 管工場、フープより連続鍛接鋼管を製造する鍛接管工場、ジョンストン式電気抵抗溶接機による電縫管工場、山形鋼シートバー等を圧延する大形及び中形工場、丸棒製造の小形工場、等がある。

又原料運搬には 1 万 t 級の貨物船 2 隻を横づけし得る岩壁を有し更に 2 隻分の岩壁を改造中である。以上の説明後見学班を代表して斎藤三三氏より謝辞を述べ直ちに工場準備のバスにて現場の見学に移つた。平炉工場より大形、中形工場、5 管工場を経て第 5 高炉の出鉄を見学し正午近く事務所に帰り解散した。(矢野武夫記)

日本鋼管 K.K. 鶴見造船所 (第 10 班—昭 30-4-8)

大正 5 年浅野総一郎氏によつて横浜造船所(間も無く浅野造船所と改称)として設立され、昭和 11 年鶴見製鉄造船株式会社と改称、昭和 15 年日本鋼管と合併した。16 万坪の敷地、4 台の船台、5 箇所の岸壁、25 台の起重機、そして 500 人の職員と 3000 人の工員を擁して、20,000 ton 級迄の各種船舶を建造・修理する能力を持つ大工場である。

見学にさきだつて、説明をうかがう。戦後の造船は熔接の採用によつて革命的進歩を遂げた。造船技術も、造船所設備も、又我々に特に縁の深い鋼材も、此の革命に依つて、新たな進歩と転換を強力に推進しなければ、日本の造船の将来も危ぶまれるとの事である。

熔接船の材料として、優良なキルド鋼・セミキルド鋼への要求は、特に痛切なものがあるのだが、未だなかなか……と、冶金技術者の奮起を要求された。造船設備の面では、組立に要する時間の大幅な短縮(現在では僅か 3 ヶ月)により船台の数は多きを要さぬ時代となり、又構造部分は地上で 50ton 以上迄の大きさに組み立てて船台に載せられるので、船台脇起重機の大型化(少なくとも 70ton 以上)が必要となつた。この線に沿つて、設備を改修して行くことが、当工場も含めて、日本造船界の緊急課題であるということである。

現場に出る。鋼材は凡て酸素・アセチレン焰で切断する。一見随分切断速度が遅い様に見えるが、諸々のファクターを考慮すれば、結局これが有利だと言う。厚板の熔接は、周知の様子に、切断面の上下縁を面取りして、X 字形に突き合わせて行ふのだが、厚板の切断と面取りが 3 本のトーチを備えた自動切断機によつて一工程で行われている。

熔接は、可能な所は凡て自動熔接機により、所謂サブマージドメルト熔接で行つてゐる。そして自動熔接機が使えない所だけ、通常の手熔接も使つてゐる。

船台には建造中の油送船が一隻、中央部は既に組み立てられ、その前後に新たなブロックが熔接されて行く。昔は底から上へ組んで行つたが、熔接船は中央から組んで行くことにより、内部応力を防止するのだそうで、所々鋸も使つて、ここで完全に応力を逃がすということである。

岸壁にも既に進水を終った油送船が艤装を急いでいる。種々の困難は山積しているであろうが、それを乗り越えて、再び我が造船界が世界に君臨する日の来ることを祈りつつ、造船所を辞して製鉄工場に向つた。

(鈴木正樹記)

日本鋼管K.K. 鶴見製鉄所 (第10班—昭30-4-8)

大正7年浅野製鉄所として発足した、造船所の姉妹会社で、同9年造船所と併合、同11年鶴見製鉄造船株式会社と改称後、昭和15年10月日本鋼管と併合した。

高炉、平炉、圧延、という、独立した一貫メーカーの陣容を備え、船舶、自動車、車輛、橋梁その他一般の用途に適する種々の厚板(4.5mm以上)を製造している。

平炉工場を先づ見学する。事業案内によると、50t及び60t平炉各3基、70t及び100t平炉各1基とがあり、1基を除いて全部固定式、重油専焼である。計器類を新設した箇所が多く、計器による管理、自動調節等に努力して居られるのがわかるが、説明を伺うとやはり問題は多いらしい。然し、定量化、合理化は現在工業全般の趨勢であるから、当工場の様な大メーカーが率先して、他の範となるに足る管理技術を完成して頂きたいものである。

高炉工場は200t及び300t高炉各1基であるが平炉の鉄鉄需要になかなか追いつけず苦心して居られると言う。川崎から熔銑を電車で搬送する話が、新聞にセンセーショナルに報導されていたことを憶い出してしまう。見たら、今は中止して居るとのこと。手続が非常にうるさいし、川崎でも熔銑が余つてはいないからだそうである。

均熱炉を見る。6基の炉の内3基はシーメンス式リジエネレタイプの炉で能力は7t/h他の3基は新に購入したLuftus Engineering Co製レキューベレタイプの18t/hのもの。計器室が一つ宛つて居るが、ガラス張りの室の中に、配電盤計器盤が美事に並んでいる。この装置により、殆んど理想に近い自動制御の下に加熱された鋼塊は、インゴットパキ、トランスファーカー及び装入機により圧延機に運ばれる。

板材圧延設備は、110'の3段ロール、42'の縦ロール、120'の4段ロール、及びこれに付属の24'縦ロール各1基であり、110'のロールを除き、全部米国U. E. & F. 社から最近購入した新鋭機である。

鋼塊は110'ロールで巾出しして、42'ロールでエッジングし、次に24'ロールでエッジングしながら120'ロールで所要板厚に圧延される。

圧延された板は、レベラー、検板機、分割剪断機、トリミングシアー、シアーゲージ、テーブルスケール等で矯正、齋寸、剪断、秤量され、バイラーに積まれる迄、一聯の作業で送られて行く。

鉄鋼、造船の二大基幹産業に、優秀な人材と設備を擁して、大きな成果を上げつつある日本鋼管鶴見二工場を拝見し、多大の感銘を得て感謝しつつ、同社を辞した。

(鈴木正樹記)

三井化学工業株式会社目黒研究所

(第11班—昭30-4-8)

4月8日花曇。目黒駅乗降口から椎之助坂をだらだら下り右折左折的10分で目黒川に沿い南北にU字型のスマートな三階建の当所に着く。定刻前に約20名が地下の小講堂に集合、午後2時下山所長からご挨拶と所内全般の概要のご説明を伺い2時半頃から所内を見学した。

当所の歴史は非常に古い。明治25年に東京都中央区日本橋三井鉾山K.K.本店に分析所を創設したのが始まりであるという。染料製造を主とする三池染料工業所、関西染料工業所、塩化ビニール製造の名古屋工業所を傘下におく三井化学工業K.K.創立と共に昭和16年に所属中央研究機関となり現在に至つたのだそうである。各事業所の研究部が製品の品質と工程改良を主目的としているのに対し当所は将来の新製品の研究、新製品企業を目論む際の参考資料を準備するのを眼目としている由で、現に合成樹脂の原料ポリエチレンを石油成分から精製する石油化学工業に關した研究に着手しているとお話があつた。石炭タール系の工業薬品、染料、同中間物、農薬医薬品、アセチレン系の塩化ビニール、石油系の製品製造に關する基礎的研究と工業化試験が業務の主体をなしこの他に米軍関係、貿易商社関係の受託分析検定を行つている由である。敷地5427坪、建坪2544坪、本館1500坪、中間試験工場550坪、連続高圧水漆試験室50坪、人員は終戦時の400余名が現場転換縮小に伴い現在120名、経費は設備費を別扱とし月約500万円、組織は6研究室、調査課、工業試験課、分析課、事務課から成る。第1研究室は理学無機化学関係の純理学的な研究、又最新の測定機器を使いこなす役目を担い、第2研究室は高分子化学、第3研究室は石炭、石油化学、工業薬品第4研究室は染料、第5研究室は主に染料と助剤の使用上の研究、各社製品との比較試験、第6研究室は農薬医薬、有機合成方面の夫々の研究を担当、工業試験課は一般合成用及び染料合成用設備のある中間試験工場を管理し研究の工業化に關する中間試験、工作施設動力研究資料の管理を担当。見学は2班に分れ先づ図書室から、各階の研究室、分析室、金銀分析試料調製室、中間試験工場、製品展示室などと案内され担当者から今回の見学の主目的とされている測定試験機器に就いて懇切なる説明があつた。その間にポーラログラフによるBHC中のγ-プロピルベンゼンの定量、当所試製の気化性防錆剤V.P.I.の主原料化学構造式防錆効果、試製農薬の効果を実験室的にテストする方法、ガス分析用質量分析装置試作品などに関する説明を伺つた。分析室は完全ドラフト式であり注目された。見学できた測定機器の中に繊維染色試験用の数々の機器類や精密分溜装置、高温及び低温蒸溜用装置、ゲッセル式ガス分析装置、農薬試験用洗滌塔など金属屋には珍しいものも多く見受けられ、又金属の塑性変形、機械的性質と対照し特に興味を惹いたのは高化式流試験機(100~200°C)、平行板並びにグットリッチの両プラストメーター(1/30IP, 0.5IP, 常温~200°C)、クラッシュベルグ式柔軟度試験機、断熱変形試験機、シヨップ式弾性試験機などのプラスチック用の測定

機器であつた。分光分析用機器は有機化合物の定性定量色彩の研究などの目的から良く完備されており、発光スペクトル分析装置、有機化合物の分析と定性用可視及び紫外部分光々度計、ガス及び液体用のラマンスペクトル装置が設置されていた。その他、分析用諸機器、シャルピー及びデュボン式衝撃試験機、反射式分光単色器、X線廻折、金属顕微鏡など研究に有力な数々の武器を興味深く参観し極めて有益であつた。

見学を終り小講堂で活潑な質疑応答の後、一同を代表し村上氏が謝辞を述べられ5時近く解散した。

(佐々木茂式記)

日本光学工業株式会社 (16班一昭 30-4-8)

久方振りの春日和に恵まれて定員 30 名に近い殆んど全員が参集したのは定刻一時半を少し廻つていた。

先ず日本の光学界の歴史をそのままに示す当社の沿革の説明があつた。当社は大正 6 年光学ガラス光学機械の国内自給を目標に創立せられ、戦時中は光学関係の兵器照準機測定機等に主要な役割を果し、戦後は再整備によつて一般光学機械、双眼鏡、カメラ及びレンズに力が注がれ“ニコン”“ニッコール”の名声と共に世界に進出していることは周知の通りである。資本金 3 億 1 千万円従業員数約 200 名、工場の他に新丸ビルにサービスセンターを設け、更にニューヨークに日本光学 U.S.A. を創立して生産量の増大、品質の改善と相俟つて販路の拡張サービスの向上輸出の増大等当社の将来は特に洋々たるものがある。

工場見学は鉄鋼協会、金属学会の 2 班に分かれて行つた。機械工作工場では、大型の部品から極めて小型の部品に至る迄が数多くの工作機械によつて綿密に製造されている。光学機械部分ともなれば何れも極めて厳格なる精度を要求され、細かいものでは 1000 分の 1 から 0.5 mm 以下迄の範囲の精度が求められ、日本光学製等の特殊の光学機械で検査がなされている。レンズ加工工程では便宜上研磨作業より先に見学したが、我々が日常接している顕微鏡レンズ、更には双眼鏡、カメラレンズ等が種々の工程を経て順次研磨されてゆくのを目の当りに見ることは誠に興味深いものであつた。研磨されたレンズは更にセンターをとつてからコーティングを施す。コーティング処理室は恒温恒湿の関係からガラス窓の外部より見学したが、最近ではブルコーティングより多少アンバーコーティングに近い方が観迎されているそうである。その他、カメラ関係としては“ニコン”の組立室を見学し、シャッター検査等の実演を見せて頂き、詳細なる説明を受けた。更に、最後に別棟のガラス熔解工場を見学した。ここでは、ガラス熔解の為にルツボの製造及びガラスの成分配合、熔解、徐冷、破碎選別更に再び電気炉による型取り、粗研磨、小ブロックへの切断等の工程を見学し、終りに製品展示室を拜見して見学を終つた。

見学後は、小秋元検査課長による補足的説明と質問に対する懇切な解説とを頂き 4 時半過ぎ一同深い感謝の意を残しつつ同社を辞した。(浅野栄一郎記)

新古河鑄造 K.K. (第 17 班一昭 30-4-8)

4 月 8 日午後 1 時 30 分より川崎市塚越にある本会社の見学を行う。場所は国鉄川崎駅下車南武線に乗換え矢

向駅にて下車すれば徒歩約 10 分にて到達す。

見学定員 30 名のところ定刻を過ぎたるも定員に充たず午後 2 時より見学を開始す。集る者 16 名、此の日暑からず寒からず絶好の見学日和にて一同熱心見学に従事せり、最初菅野専務殿より会社概要の説明あり即ち資本金 1 千万円、従業員約 230 名、月産最高 40t (現在約 30t)、工場敷地 8,000 坪、建坪約 3,000 坪にして鑄物専門工場としては稍々広きに過ぎ目下その 70% を使用し砂型鑄物、金型鑄物、ダイカスト、及びシエルモールド鑄物を作りつつあり

砂型鑄物としては自動車用エンジン部品消防ポンプ用エンジン部品及び船舶用各種軽合金鑄物を製造するも一般の雑鑄物にては値段の競争上困難なる為め特種品に重点をおき、例えば耐蝕性大にして然も強度大なるヒドロナリウム鑄物を主として(約 80%)生産しつつあり。本合金は戦時中余り使用せられざりしも海水に対しても耐蝕性あるを以て現在は船舶のタラップ、煙突、キャビンの窓枠等船舶用に多く使用せられつつありという。その 5% Mg ヒドロナリウムの性能(平均値)抗張力 26kg/mm²、伸 27% なりという。その他一般用及び大物例えは発電所タービンケース(2t)等にはラウタール合金を使用しつつあり。

金型鑄物としては主として Y 合金を使用しスターター用又はモーターボート用二衝程用小型ピストンには膨脹係数小にして然も耐熱性あるローエックス合金を使用しつつあり、ダイカストには Al 合金又は亜鉛合金を用い前者には主としてシルミン及びラウタール系合金を使用し後者には ZAC 合金を使用しつつあり。

シエルモールド鑄物はダイカストに比し数量稍々少き物にも適し型代安きを以て漸次重用せられるに至れるも当会社に於いてはダイカストに比し生産数量未だ少なきものの如し。

工場は二大工場に分れ其内一工場に於いては砂型鑄物を主とし熔解には重油炉の設備あるも目下コークス炉を用いヒドロナリウムには黒鉛ルツボ(300 番)ラウタールには鉄製ルツボを使用しつつあり。優良なる製品を作るため種々研究の結果を応用しつつあり又工場の一部に於いては一昨年米国より輸入せる大型 H-P-M-400A ダイカスト機(Cold Chamber type 値 1,500 万円)が働きつつあり。油圧式にてダイス面積(cm²) 90×60cm、締め付け圧力(t) 400、加圧プランジャー速度 400ft/mn にてリレーを調節することに依り各部の作動時間を加減し得。目下エスカレーターの踏段板(4.1kg)、洗濯機の攪拌翼、電池の箱、扇風機の台等を鑄造しつつあり。所要合金は機側の再熔解炉にて規定成分の合金塊を熔解し適温を以て機内に一回宛注入す。

他の工場に於いては其一部にて金型鑄造及び製品の調質作業を行いダイカストの為には国内製 N-H-P 型(ダイス面積 50×40cm 締め付け圧力 220t) 1 台、ボーラック型 No. 900V (ダイス面積 40×40cm 締め付け圧力 120t) 10 合にて小部品を鑄造し当日は“ユニカ”のカメラケース(150g)を鑄造しつつあるを見たり。外に小型機ダイス面積 20×20cm、締め付け圧力 18) 3 台を有す。尚、同工場内にダイシンカー、ミーリング、旋盤、ボール盤セーバー、グラインダー、フライスその他必要

なる設備を有しダイス製作の外各種修理を行い又別室に於いて製品の仕上及び検査を行いつつありしも未だ透過X線の検査装置は之を有せずという。

ダイス鋼としては米独及び日本特殊鋼の製品を使用し目下 C 0.35%, Cr 5%, Mo 1.5%, V 0.3% の物を多く使用するという。

ダイカストの為の合金はシルミンの如き市中(昭和電工, 日本軽金属製等)に於いて入手し得る物は之を炉側の再溶解炉に於いて溶解すれば足れるも特殊の合金は米國ダイカストの技術を導入し本工場内に備うる重油を用うる反射炉二基を用い処女地金又は再生塊等に依り所要成分の合金を鑄塊に製造し之を再溶解炉に依り再溶の上使用するものとす。

見学後種々有益なる質問及び応答あり。清水博士(見学代表者)より御礼の言葉を申述べ見学を終了し午後4時解散す。

終りに臨み菅野専務殿並びに終始本見学のため御尽力給わりたる各位に対し深甚の謝意を表す。

(川上義弘記)

東都製鋼株式会社東京製鋼所(第18班—昭30-4-8)

東都製鋼 K.K. は大正 11 年創業の宮製鋼所が前身であり昭和 18 年に東京シャリング K.K. を合併して現在の社名となった。工場としては今回見学した東京製鋼所のほかに茅ヶ崎鑄鋼所, 品川製作所がある。主力工場である東京製鋼所は南北 2 工場に別れており工場敷地約 95,000 坪, 建屋約 6,000 坪, 従業員 1,300 名で主要設備は 50t 平炉 2 基, 10t エル—式電気炉 2 基, 中小型各種形材圧延設備, 薄鋼板圧延設備等があり, 主要製品は自動車リム, 各種型鋼, (継目板, サッシュ, アングルチャンネル, キャタピラ等), 高抗張力型鋼, 薄板等でその生産額は鋼塊 7,500t/月, 熱間圧延品 7,000t/月(このうち薄板は 1,000t/月, で残余は型鋼である)である。品種別の生産実績は中形型鋼では全国生産量の 11% で第 3 位, 異形鋼材では約 70% で業界第 1 位にある。高抗張力鋼としては炭坑用の支柱を主として生産しているようである。伊木技術部長の工場設備ならびに生産概要に関する御説明がありついで工場見学をしたのであるがその感想を少し述べると圧延設備の多いことがまず特色であり異形圧延鋼材生産量の多いことが首肯される。平炉は 2 基のうち 1 基を自動制御している。すなわち炉内圧力, 重油バーナー用 2 次空気量, 重油噴射量, 天井温度, 蓄熱室温度等がすべて自動制御され煙道には廢熱利用ボイラーを設備してある。これは昨年来から稼働している由で他の 1 基に比較すると重油の原単位が 4~8% 低下しているとのことであつた。鋼塊はセミキルド鋼またはキルド鋼が大部分で製品の関係上 450kg ないし 80kg 程度の小型鋼塊ばかりである。薄板圧延方式は 2 段ロールのブルオーバー式でこれは将来は改善されるものであろう。南工場は北工場に比較して全般的に整備が行き届いているように見受けられた。圧延機故障のため小型圧延工場は見学することができなかつたが約 1.5h. で見学を終り種々質問にお答え願つて午後 4 時頃会社を辞去した。見学に際し種々御高配下された技術部長はじめ関係職員各位に厚く御礼申し上げる次第である。(盛 利貞記)

：日産自動車 K.K. 横浜工場 (第19班—昭30-4-8)
・国電新子安駅より生麦行バスに乗ると大日製糖, 昭和電工等の工場の建ち並ぶ中を通つて約 5 分日産前へと運んでくれた。折からの快晴に恵まれ両会員 40 名が集合応接室にて係の方より会社及び横浜工場の沿革及び自動車の製造工程の概要の説明があつた後 4 班に分かれ工場見学した。

横浜工場は昭和 8 年本邦最初の大量生産方式に依る自動車工場として建設され戦時中は単に協力して月 5000 台迄生産の記録を持っているが現在は工場敷地中主要部に当る 3 分の 1 が駐留軍に依り接収され未だ解除になつておらないため生産に支障を来たしているがニッサン車の専門工場として 10 分間に一台の割合で生産出来る所まで整備させ昨年夏には戦後最高の 1500 台/月の生産を行つたがデフレのため若干生産制限しているとの事であつた。

我々を案内して下さつた工場は横浜の主力部分で 2 万坪の敷地に殆んど一杯に建てられた大きな建家であつた。中に入ると二列に並んだチェンコンベア—の上で次々にトラックバスが組みたてられておる組立工場を中心に各部工場が工程順に放射状に並んでおり完成部品が中央の組立ラインに向つて送り込まれて来る姿にまず目を奪われた。

部品工場の見学は車体工場より始められ, ここでは鋼板が継ぎ合され溶接されて錆止め塗装されて運転台や車体が作られていた。塗装工場に入るとリムやリングや細かいプレス製品が塗装され赤外線乾燥されており熱処理及び鍛造工場に入ると皆専門的な立場から高周波焼入や型鍛造に就いて色々質問したり観察していた。この部門は他の部門と異なり, 作業員は鉄兜や鉄製帽子に身を固め安全に留意しているのが目立つた。

圧造工場は 2000t プレス以下多数の大小プレスがあり磨鋼板がフレームサイドロールや車体部品に型抜き引抜き, 絞り加工等されていた。この隣りの工具工場は見せて載く事は出来なかつたがここでプレス加工の型や精密加工に必要な治具類を準備するとの事。

機械工場に入ると見通しが全くきかない程沢山な工作機械が並んでおり皆分業方式にて流れ作業を採用している。その代表的なシリンダーブロックの加工の見学を最後にエンジン工場へ入つた。ここでは既に完全に組立てられたエンジンがテスト台の上にならずりと並べられ係の人に依り試運転されていた。この精密試験により性能が規格通り出るかどうか約 3 時間テストし調整が終ると始めて組立工場へ送り込むのだそう。部品工場の一通りの見学が終つた後再び組立工場に行き組立ラインに沿つて次々に完成され工場の外へ送り出されて行く姿をしばし一同眺めつつ自動車工業は予想以上の高度の精密工業である事を再認識し, 再び一室に集まり梅津博士が会員一同を代表して謝辞を述べ御好意のニッサン車に送られ工場と別れをつげた(須関昭二記)

大洋漁業 K.K. 東京冷凍工場 (第21班—昭30-4-9)

雨雲が低くたれこめ今にも降り出しそうな日であつたが定刻までに両会員 24 名が隅田川河畔月島の工場に集合, 先ず製造部長から工場の概況及び設備をお伺いして

後3班に分れて見学させて載いた。

工場は第一、第二及び食品の三つより成つており従業員は200名との事であった。

まず第一の製氷工場へ案内された。製氷能力は200t/dayで現在は一部しか運転していないが夏期になると全能力を上げて必要に応じきれないそうだ。製氷時水道水をその儘タンクに入れ凍結させると氷の中に気泡や不純物が入りこんで白濁した氷が出来てしまうので色々研究し最近では鍍金したタンクの外周から冷却しタンクの中央部にパイプで圧縮空気を送り込み外側から順次凝固させ中央部に残った不純物の多い水は凍結途中で除去し別の新鮮な水を入れると透明な良質の氷が出来るとの事で我々が取扱っている金属と同じ様な事が氷の世界でもあり製氷界では一歩先に此の難問を克服している事をまのあたり見て見学者一同思いを新たに、引続いて冷凍に使用するアンモニヤ循環設備を見、第二の冷凍工場へと導かれた。

この工場の凍結能力は60t/dayで凍結室は圧縮空気に依り、間接的に -40°C に下げられるとの事で、中に入ると全身から急に冷却され思わず身ぶるいして仕舞うがさすが一流会社の凍結室だけあつて液体アンモニヤを直接使用せず圧縮空気を正在しているためかアンモニヤの臭など全くせず衛生的で能率良く設計されており輸出向のベニマスや鯨肉、カレーが凍結中だつた。

しばし外気に身を暖めて次にエレベータにて冷凍室に入る。ここは腐蝕菌が成長しない程度の -20°C に保持してあるようだ。

ここは船から上げられた魚を凍結室で凍結して後運んで来て保存しておく所でこの収容能力は6000tで北洋南極から船団が入ると一度魚獲物をここへ入れ市場の価格とにらみ合せて出荷するとの事。成程コチンコチンになったマグロや箱ずめの鯨肉が廊下にまであり一度こんな風になつてから魚屋に売られるのかと思ひ少々驚いた。

次に待望の食品工場に行き罐詰の製造状況を見学した。鯨ベーコンの工場だつたのを改造したので不合理な点が多いとの説明だつたが、然しコンベアーシステムで大きなマグロが味附され、切断秤量されうらわかい乙女達により色ずりされた空罐に手際良くスピーディーに詰め込まれて行くのを見るとそうとは思えない程である。中味が入れた罐は40罐/分の能力を持つサンタリーバキュームシーマーに送り込まれ真空にされ密閉殺菌の工程を経て検査されている。

ここで係の方より普通、罐詰はその半分が罐代に占められた鯨罐などは中味は5~6円で罐代が15円の原価構成になつておりもつと空罐が安く出来る様にならないと消費は増加しないとの話や罐に押し出してあるマークで中味は勿論、製造工場、製造月日まで見分けがつく事など罐詰界の知識を聞かせてもらった。

見学を終つた後再び一室に集まり厚く礼を述べ工場を後に解散した。(須関昭二記)

特殊製鋼株式会社川崎工場 (第24班—昭30-4-9)

工場の概況—川崎駅から大師線に乗り、工場地帯を抜け終着駅塩浜につくと、目の前に当社川崎工場がある。地名の示す通り遠浅の塩浜に接してたつている。午後2

時15分会議室に於いて先ず石原社長より特殊鋼創生時代の苦心話から近代技術の発展に至るまで、実例を挙げてお話しがあつた。特殊鋼と共に50年を生き抜いた信念の人としての氏の面目躍如たるものあり、聞く人に深い感銘を与えた。次に石原工場長より工場の概況について説明があつた。当社は川崎工場と蒲田工場を有し、当川崎工場は昭和14年軍の要請により建設されたものである。38,000坪の敷地に縦に3棟の工場が左から鍛冶工場、帯鋼工場、検査工場と並び、その右に沿つて三棟の圧延関係の工場があり、これらの背後に長く熔解工場が横たわり、エル炉7基、高周波炉2基を有している。引続いて工場見学に移つた。特に当工場の特徴の二、三を挙げてみよう。

工場設備—当社御自慢の設備は、昨年12月新設された帯鋼工場で、1~0.4tのインゴットは第一粗ロールのみ手動される他は、第2、第3粗ロール、第1~3中間ロール、第1第2仕上ロールまでの全行程が自動化されインゴットから0.5~1mm厚のフープになるまで、僅か1~1.5分しかかからない。この装置は、Lewis式で三菱広島造船所でつくられ、主として不銹鋼、珪素鋼板などを生産している。

製造技術—造塊に際して電弧熔接の採用は注目に価する。インゴットモールドに鑄込んで後、湯面上適当な間隔をおいて炭素電極を置き、電弧加熱することにより保温して、押湯を節約する。特に高級鋼に應用されるが、この方法の採用により10~15%の材料の節約が得られるという。

研究のこと—当社は研究所を蒲田工場に置いているので、本工場では現場と密接に関連して研究を行つている。特に力を注いでいることとして、鋼材の種類とインゴットモールドの形状及び寸法の関係の研究が挙げられる。鋼塊を縦に真二つに割つて強腐蝕した多数の研究資料を前に、石原社長自からの詳しい説明を頂いた。鋼種に応じて適当な寸法のモールドを使用することが重要であるとのことである。

営業関係—現在のデフレ時代であるので、工場はフルに活動してないことは止むを得ないが、当社では特にアルゼンチンなど南米方面に輸出の引合が多く、現在も技術者が出張して、海外市場の開拓に当たられている由。

協会への提案—多くの見学会に見られることであるが今回も定刻午後1時を1時間以上過ぎても予定の半分に満たぬ18名の見学者しか参集せず、開催が非常に遅れた。欠席する人や遅刻する人は夫々緊急な用件のためであろうが、定刻に集つて、長い時間無為に待たされる人も忙しい時間を割いて来た人であるから見学に際して出席の決定や開催時刻の厳守に対して、協会当事者の強力な対策を望みたいという声が強かつた。

終りに見学に際し種々御配慮を頂いた工場の方達の御好意に深く感謝の意を表する次第であります。

(牧野 昇記)

三菱鋼材株式会社深川製鋼所 (第25班—昭30-4-9)

降りみ降らずみの天気のでいか、4月9日午後1時半の定刻に三菱鋼材深川製鋼所に参集した見学者の数は僅か15人に過ぎなかつたが、同社はかつて学会その他に

一般見学を許した事がないのと、今回新設された米国 U E 社設計の中型圧延機は二日前に修抜式を行つた許りで未だ同社々内の人々も見たものの少ない初見学であるだけに一同の熱心さは一入増している様である。

我々は同所所長志村博士その他の方から工場についての説明を伺い、見学を終つて三時半散会したが、当工場の内容は大體次の様なものである。

三菱鋼材深川製鋼所は敷地約 6 万坪、建物約 1 万 4000 坪の工場で、昭和 16 年から稼動しているが、戦後は一時休止した事もあつた。現在の主な作業は製鋼及び圧延で、200mm 乃至 36mm の鋼材を作っている。10t 及び 8t のエール式電炉から生産される鋼塊は年間約 39,500t、三重式分塊圧延機の年間能力は 120,000t、中型圧延機の年間能力は 90,000t である。

工場には熔解から圧延迄の連続式流れ方式がとられており、特殊鋼工場としては設備内容、作業方式共に我国に於ける最新且つ最大ののものであると同社では語つていた。又電炉では高床式・トップチャージ・重油併用方式、造塊では電弧式ホットトップ加熱・標準型として 1,200kg 鋼塊の使用、分塊作業では重油燃焼による三带式加熱炉と我国最大の特殊鋼用分塊圧延機 800×2,200mm・2500HP の使用、中型作業では仕上ロールの単独配置等の新方式採用と 90kg/cm の高圧水によるスケール除去並びに我国に例のないロールパステデザイン等が目立っていた。

そして最後に残つた印象は広々とした、自動操縦とメーター管理方式の行渡つた疵取作業設備の十分な工場であると言ふ事である。(内山 記)

東京衝機製造所溝の口工場 (第27班—昭 30-4-9)

第 27 班は東京衝機の溝の口工場の見学である。午前中は小雨が降つていたが、午後は幸にも止んだ。定刻の 1 時半にはまだ定員に達しなかつたので、配布された案内書に目を通しながら静かに遅れて来る人達を待った。

2 時過ぎに慇々開始することになり、先ず技師長の阿部氏から当社の沿革と現況についての説明が行われた。

当社は大正 12 年に大崎工場で誕生し、諸試験機の製造販売を開始した。この溝の口工場は、昭和 13 年に航空機の部品を製造する目的で建設されたのであるが、実際には工作機械を製造していた。終戦後大崎工場が賠償に指定されたので、それまで大崎工場で製造していた試験機類は当工場で製造するようになった。現在 90 種類以上に及ぶ多種の試験機を製造しているが、試験機の性能に対する要求は日進月歩なので、常に使用者側に引づられて試作試作の連続である。戦前は装飾的あるいは宣伝的な意味から設置された向もないではなかつたように

見受けたが、現在では各種工業の製造並びに研究には不可欠の道具になつている。

阿部氏の説明があつた後 5 班に分れて、素材の鍛冶熱処理工場、試験機の部品機削並びに組立工場等を説明を受けながら約 1 時間にわたつて熱心に見学した。珍しい試験機も少なくなく、欲しいものばかりであつた。日頃試験機を使用していながら、これらが製造される過程は見たことがなかつたので大変興味深かつた。今後は試験機に対して一層親しみを感ずるだろうと思う。

見学を終つて休憩所で茶菓の接待を受けつつ、試験機の精度、能力、価格等に関する質問を行つた。

当日は土曜日に当り午後は折角のお休みのところを特に我々のために御配慮下さつた御好意を心から感謝したい。最後に日本鋼管技術研究所の堀川が全員を代表して謝辞を述べ散会した。時に午後 4 時、参会者は約 50 名であつた。(堀川一男記)

服部時計店工場精工舎 (第28班—昭 30-4-9)

同社は明治 25 年創業、現在は従業員約 2,300 人(内女約 1,000 人)で目醒時計、柱時計、その他特殊時計及び写真機、シャッター等月産 15~16 万個である。懐中時計は亀戸の第 2 精工舎で生産している。見学者約 30 名。午後 1 時 40 分工場長の工場概況の説明、学会側の挨拶の後 2 班に分れて工場を見学する。先ずプレス工場で数多くの各種プレスと旋盤によつて粗材の打抜粗加工が行われている。自働機工場では轟々たる響の中で各種の自働工作機によつて磨棒が全く自働的にあたかも熟練工の手先の如く確実、迅速に数工程の加工が次々と行われている有様は壯観である。下組工場は大部分女子工員でプレス其の他を用いて大きな物から極小の物に至る迄念入りに次第に組立てられて行く。熱処理工場では電気及びガス炉によつて焼鈍焼入が行われる。尚高周波加熱炉設置中である。次は梵々工場。梵々とは？入るとすぐ前面に群立しているボンボン時計。工場の片側では部品の組立作業、反対側には 1 本のベルトが流れ、その流れに向つて女子工員がズラリとならんで最後の組立が次々と行われて行く。組立の終つた時計は途中検査工程で一時的にストップして再びベルトに乗つて最後の包装へと流れて行く。次の仕上工場も大體前者と同じ様に各種目醒時計が組立仕上される。ここではベルトの両側にこれに直角に工員がならび製品は両側 2 箇所づつ流れている。その他塗装印刷工場(赤外線乾燥炉使用)工具工場、シャッター工場、スプリング熱処理工場、鍍金工場等を見学し、再び控室で質疑応答の後 3 時 30 分無事散会した。

(青木 尚記)