

日本鉄鋼協会第 56 回講演大会工場見学記

名古屋工業技術試験所・神戸製鋼名古屋工場・大隈鉄工所 (第 1 班: 33—10—20)

名古屋工業技術試験場: 名古屋栄町テレビ塔下に集合した一行 40 名(日本鉄鋼協会・日本金属学会)のバスは 9 時 15 分発車, 大津橋通りから官庁街を抜け, 市制 70 周年を期して完成を急ぐ大天主閣を左に見て, 9 時 30 分名古屋工業技術試験所着, 見学者一同は講堂内に集合, 楫取所長より試験所の概要説明を聞き, 次いで見学代表者日鋼室蘭工場長阿部氏の挨拶の後, 鹿取第二部長より本見学の世話役としてのスケジュール説明を受ける. 班は三組に分れて 9 時 55 分見学開始, 約 2 時間にわたる見学経路を列記すると, セラミック工具研究室(トリア, シルコニア, 酸化物等のサーメット, アルミナの焼結, Al チタネイト等の試作研究), 陶磁器研究室(温度, 炉内圧, ふん囲気制御炉による特殊磁器ホルステライトの研究), 太陽熱利用研究室(ペリオスタット式装置: 二重の鏡で太陽熱を日射量の 1 万数千倍に集中させ理論値としては $4,300^{\circ}\text{C}$, emissibity loss を考慮に入れ $3,400^{\circ}\text{C}$ 迄活用出来る, 高温ガス反応, 焼結の研究に利用) 当所の開放研究室たる自動車生産技術研究室(実験加工切削, 放電加工, ダイシンカー等の研究), 粉末冶金研究室(連結式粉末冶金焼結炉, 高周波ロウ付設備等によるベアリング材等の焼結体の研究), 鑄造研究室(粉末合金のシェルモールド鑄物の研究), 加圧成形研究室(丁型, 十型の管継手に利用されるバルジ加工法の試作研究)等で, 総合研究本館では instron 合成繊維試験機, 鑄物砂荷重試験機, エバート型平面回析分光分析機, Zr 等の真空融解電気炉, 放射線研究用 Co 照射室, Van de Graaff 等の設備を見学, 終了後直ちに昼食をとり, 12 時 50 分予定通り神戸製鋼名古屋工場に向う,

神戸製鋼名古屋工場: 神戸製鋼へは 13 時着, 最初, 森工場長より当工場が昭和 11 年航空機部品の軽合金鑄造工場として出発し, 戦後の多難な時期を経て今日に至った(目下の製品は自転車, 自動車, 電気部品の製作で, アルミニウム, マグネシウム鑄物を主体とし, 延性鑄鉄鑄物に及ぶ)経過の説明を受け, 最近製作されたカーラーフィルムによるアルミニウム, マグネシウム鑄物の映画を示されて 13 時 45 分から先の 3 組のまま 15 分間で工場一巡を終る.

大隈鉄工所: 大隈鉄工所着は 14 時 20 分, 直ちに本館ホールで大隈社長より, 創業 60 年にわたるユニークな工作機械メーカーとして国内のほとんど総ての工作機械の製作修理を手がけて来られた由緒ある歴史と神武景気の影ももうすい現下の製作状態を説明され, 長岡研究部長以下担当の方々の御案内で機械工場, 鑄造工場を一巡する. 本鉄工所が今日の発展をなしたその主たる原因は工作機械の重量部分が鑄物で構成されておる点に着目され, 夙に鑄物研究に力を入れられたことで, 独乙ゲッチェンゲンより輸入された熱風式 10t キュボラをもつて融解材料, コークス迄吟味されている点は成程とうなづか

れる. ほぼ予定通りの 15 時 20 分大隈鉄工所見学を終了した一行を乗せたバスは再びテレビ塔へ向つて走り出した. ぎつしりとつまつたスケジュールを滞りなく運ぶことが出来たのは一に名工試, 神戸製鋼ならびに大隈鉄工所の御心づくしと日鋼室蘭工場所阿部氏と名工試第二部長鹿取氏とのゆき届いた御配慮によるものと紙上をかりて厚く御礼申し上げる. (日本科学技術情報センター・谷 昌博)

日本陶器・日本専売公社名古屋工場・三菱電機名古屋製作所および新三菱重工大幸工場

(第 2 班: 33—10—20)

日本陶器: 前日の快晴にくらべ, 曇空ではあるがまずまずの見学日和である. 一行を乗せたバスは定刻にテレビ塔下を出発し, 途中名古屋名所の案内を聞きながら日本陶器にむかう. 直ちに岡井専務より日本陶器の生い立ちと工程の概要説明をうかがつて, 工場見学に入る. 日本陶器といいながらも, 有名なノリタケ・チャイナは磁器であり, ドイツとの激しい競争に打ち勝ち, アメリカに市場を確保, 製品の 85% はアメリカに輸出されている. この工場は, ノリタケ・チャイナの銘を打つた, 93 点で 1 組のデイナー・セットを作る工場と, 吾々にとつては親しみ深いグラインダー砥石を作る工場とにわかれ, 生産の比率は前者 7 に対し後者 3 であるという. 見学もこの順序に従つた.

デイナー・セットの工場では, 見なれた洋食器を, 大量生産による流れ作業で製造している. われわれの考えでは, このような洋食器類は, 工業製品というよりむしろ, 芸術品といった印象を受けるのであるが, それが工業的に大量生産されているところは見事であつた. 従業員は女工さんが非常に多く, コンベヤの両側にびつしり坐つて, 器用な手つきで作業をしている. 日本人の手先の器用さを, ここでも発揮しているように見受けられた. 金属鉄鋼業に従事するわれわれに身近く感じられたものは, 3 回にわたる焼成用のトンネル・キルンであつた.

砥石の工場は, デイナー・セットの工場がどちらかといえば非常に多くの作業員よりなるように見受けられたに比し, 比較的小人数であるように見受けられたが, これは現在能力の 70% 位しか稼動していない故かもしれない. 削り仕上げの工程で各機械に集塵機をつけ, 空気の汚染を防いでいる. これは磁器の工場の原料の工程でも見られたことで, 珪肺の危険防止のためであろう.

磁器が大量生産型であるに比し, 砥石は多品種の量生産型であるように見受けられ, このような工場は一見われわれには無縁のように思われながらも, 生産の安定化に払われている努力は相似たものであると感じた.

日本専売公社名古屋工場: 昼食を早めに切り上げ再びバスで名古屋の東北部に向う. 途中例により案内にさそわれて, 右に左に窓外を見るのにいそがしい. 兼松製造部長代理より, 詳しく煙草の製造についての説明が

あり、引続き見学にうつる。この工場は、ピース、光、いこいを流れ作業で製造しているが、ここも女工さんの比率が高く、従業員 463 名中 341 名を占めている。煙草工場として建てられた建屋ではないとのことで、成程レイ・アウトは多少混雑しているようである。煙草の製造作業と鉄鋸の製造作業では、その関連は薄いようであるが、しかしよく見ると、たとえば煙草を巻き取る機械は、パイプの熔接の機構とよく似ているように思われる。ほとんど各部屋、各機械に管理図が吊されており、工程管理に力を入れている様子が偲ばれた。最後の工程では 10 本あるいは 20 本ずつたくみに包装され、大箱に積められ、コンベヤの上を流れて行くが、これが全部機械化、自動化されており、一握み必らず 10 本という女工さんのカンが昔語りになつてしまつてゐる。

このように、この工場だけで 1 日に 1,100 万本の煙草を製造するというが、これらが皆消費されてしまうのであるから、今更ながら煙草の消費の莫大なことに感心した。

三菱電機名古屋製作所：三菱電機は専売公社の丁度向い側にあり、歩いて道路をわたり、新装の会議室でまづ山田工作部次長の工場概況の説明をきき、大急ぎで見学にうつる。新三菱重工大幸工場に予定外の見学を行うことになつたので、持ち時間が足らなくなつたのである。工場の生産品目は多く、交流発電機、誘導電動機、制御機器、エレベータ、エスカレータ、汎用変圧器、電装品、移動ファン、自動扉などが数えられ、同敷地内には電気洗濯機、ミキサー、クリーナなどを作る家庭電器工場もある。これらの各製品に必要な鋳物部品は、同所内の鋳物工場で作られ、この工場は月 1000 t 近く生産することも可能であるという。鋳物の特長は、所内発生点の返材で、 40 kg/mm^2 以上の強さの鋳を製造している。鋳物に直接関係する従業員数は、丁度 200 名で、敷地は 2300 坪、生産性は条件の良い時で t 当り 110 時間、現在のように生産が落ちている時で 140~150 時間である。夜勤でスクラップからナマコを作り、昼間にこれを使つて鋳物を吹くといった作業方式をとつてゐる。製造設備は、新工場の建設がおくれているため、旧設備を使つてゐるので特に目新しい面はない。細部にわたつて見学できなかつたのは残念であつた。

その他の工場では、小型電動機の新工場は新しい思想が取り入れられた大量生産型の工場で、完成したモーターが静電塗装され、直ちに包装されていた。その他エスカレータの組立試験場、エレベータの試験塔などが目についたが、十分な説明や質問のゆとりを持たず、素通りに終つた。同所のように規模の大きい工場となると、専門外のわれわれにとつても、色々参考となる点も多いであろうから、時間の余裕のなかつたことはかえすがえすも残念であつた。

新三菱重工大幸工場：予定外として、新三菱重工大幸工場の見学も許されたが、不意のことゆえ、一部の見学者は他の予定もあり、三菱電機から失礼したが大部分の見学者は大幸工場に向つた。最後に、見学の御許可を下さつた各工場関係各位の御心づくしに感謝いたします。(三菱鋼材・八巻記)

新三菱重工名古屋製作所・同航空機製作所・矢作製鉄

および東亜合成 (第 3 班: 33—10—20 日)

新三菱重工名古屋製作所：昨 10 月 19 日で講演大会を終了し、20 日は工場見学である。曇がちでやや薄日が出る。他の数班と同じく、第 3 班も栄町テレビ塔午前 9 時集合。一行 35 名は、石原副会長を班長に、名航の関口品質管理部長の案内で 9 時 15 分市営観光バスで出発、約 20 分で大江町名製総事務所着、岡田名製所長に迎えられ、ついで平山名製副所長および盛家名航副所長から大江工場の概要説明があつた。名製は大江工場の他大幸、岩塚、枇杷島の 3 工場を有し、従業員約 7,100 人である。大江工場の主製品は、スクーター(シルバーピジョン)(月産約 6,000 台でおよそ 10% がアメリカに輸出される)、ジープ(ウイリス、月産約 500 台)、バスボデー(月産約 70 台)であつて、研究部門は民需、航空機を併せて名航に属している。名航は大江工場の他に小牧、大幸の 2 工場を有し従業員約 5,100 人である。大江工場は F-86F ジェット戦闘機(ノースアメリカン社と提携、月産 8 機)の部品製作、胴体および翼の組立に当り、小牧工場での総組立を行ない、またシコルスキー社と提携して S-55 および 58 型ヘリコプターの組立、修理もする。南極観測用ヘリコプター 2 機もここで組立てられたが、明年 2 月から国産を開始するはずである。また、大幸工場ではプラット・アンド・ホイットニー航空発動機(月約 40 台)の修理に当つている。この後ただちに名製、名航の順に見学し最後に研究設備を概観した。恒温恒湿室に収めた ARL-Countergraph は本邦にはじめて輸入されたものである。ふたたび総事務所に戻つて昼食を頂き、質疑応答しながら懇談した。名航の徹底した品質管理方式が印象に残つた。

矢作製鉄：午後 1 時に辞して矢作製鉄に向う。岡本専務から工場概要、ついで多田製造部長から作業の詳細な説明があつた。とくに 5 t 低炉は全焼結の酸素富化送風で本年稼働に入つたもので、隣接の東亜合成と緊密なつながりを保ち、可鍛鋳鉄鋳を製造するとともに炉頂ガス(CO 約 78%)がアンモニヤ合成に活用される。工場の独創的な意欲に敬意を表す。また、自動秤量混合設備や 9,000 KVA 密閉型電気製鉄炉も勝れた成果を挙げていることと思う。後者の炉内圧(水柱 2 mm)調整方式もよく作動している。惜しむらくは、時間の制約で 2 時 30 分に辞して東亜合成へ向う。日本シリーズ第 6 戦は如何にと、ソロソロ気になる方々もいたでしょう。

東亜合成化学工業：東亜合成では、池田製造部長から懇切な説明があつた。無機から有機にわたる一連の作業は、全く化学方程式そのままに見事な流れである。名古屋工業所の他、高岡、坂出、徳島にも工場があるがこの売上げが月 9~10 億円で大半を占め、硫安は月 10,000 t で全国の 15% になる。ガス法アンモニヤ(ウインクラー炉、半水性炉含む)が日産 100 t、電解法アンモニヤが日産 30 t である。われわれはゾーダ関係を除いて硫安関係工場を見学した。かくて 4 時 15 分一切を終え、ふたたび前記バスで市内に向い解散した。ここで、終始お世話頂いた関口氏、名航松居氏に厚く感謝するとともに、見学工場の方々にご迷惑をお掛けしたこと

をお詫びします。(東大生研・松下幸雄記)

大同製鋼星崎工場及び愛知製鋼知多工場

(第6班: 33—10—20日)

大同製鋼株式会社: 九時栄町テレビ塔前広場に集合した各見学班はそれぞれの班に分かれてバスに分乗した。第6班のバスは名古屋市を南下、第一の見学工場である大同製鋼星崎工場へと向つた。大同製鋼にては里村会長の御挨拶後、工場長より工場全般の説明があつた。当社は大正5年電気製鋼所の名で創立されて以来、常に特殊鋼の専門メーカーとして品質の改良に全力を傾け、設備の合理化、研究部門の強化、海外諸会社との技術提携等により一層の発展を続け、その製品は圧延品、鑄造品、合金鉄、工業炉、鋸山機器、帯鋼およびゼンマイ等におよんでいる。当星崎工場は敷地約10万坪を有し特殊鋼の製鋼、圧延、熱処理にとわが国特殊鋼界の一貫メーカーとして活躍を続けている。

工場見学はまず製鋼工場より出発した。ここでは15t、10t等のレクトロメルト型の電弧炉が動き主なる鋼種は機械構造用炭素鋼、クロムモリブデン鋼、バネ鋼等である。電気弧光炉はすべて酸素製鋼方式をとり、造塊では電弧によるトップ、ヒーティングを採用している。鋼塊は皮むき、チップング後分塊ロールにかけられる。分塊圧延機は700mm径ロール、三重式である。線材工場はガレット式のもので5.5~16mmφのものの製造が可能である。圧延工場では大型、中型、小型の各圧延機が稼働している。大型は650mm径、中型は500mm径、小型は280mm径のもので棒鋼としては丸、半丸、角、六角中空、丸中空、八角、平角、平、等がつくられ形鋼としてはI型、溝形、等である。その他鍛造機、熱処理炉、鉄柱工場等を見学した。当工場には最近完成した新設の研究所および2トンの電弧炉と高周波炉を持った研究製鋼工場があるが、この方は見学の機会を得られなかつた。見学終了後二、三の質疑応答が行われ、終りに鉄鋼協会側として八幡製鉄湯川常務の御挨拶があつて星崎工場見学を終り、次の見学地へと向つた。

愛知製鋼株式会社知多工場: 6班の次の見学地は愛知製鋼知多工場である。会社の沿革、工場の特色等について、先ず木村社長より詳細な説明があつた。それによると当社は昭和10年に豊田自動織機の製鋼部として紡織機用および自動車用特殊鋼の製造を開始した。当知多工場は昭和19年から全操業が行われて来た。当社の特色は創業の当初はトヨタ自動車工業の鋼材の製造をしていたに過ぎなかつたが、その後四輪車はもとより二輪車、三輪車界にも進出しわが国自動車業界の全需要量の30%を供給しているとのことである。主なる鋼種は機械構造用炭素鋼、Si-Mnバネ鋼、合金鋼でそれぞれ生産量の3分の一を占めている。特に自動車用Si-Mn鋼の生産量は全国第一位とのことであつた。本社工場である知多工場ではバネ鋼主力である。

知多工場は敷地約10万坪(4割は未埋立)従業員900名で3200t程の鋼の生産をしている。設備は電気鉄炉平炉が各2基があるが、これは現在いずれも休止中であり、製鋼は電気弧光炉によつている。鋼塊サイズは1t、250kg、110kgの3種が主で皮むき後圧延にかけられ

る。圧延機は大、中、小形、各1基ずつである。その他に熱処理設備があるが、当工場では焼準と焼鈍のみにかざられているとのことであつた。

両工場の見学を終了した第6班のバスは、名古屋市内に戻り、熱田、鶴舞公園、東山公園、名古屋城と回遊しながら名古屋駅へ向つた。(東都製鋼・浅野栄一郎記)

トヨタ自動車・トヨタ車体・豊田自動織機大府工場

(第7班: 33—10—20日)

昭和33年10月20日朝、秋晴れの名古屋テレビ塔下に集合した工場見学団第7班の一行約50名は、現地実行委員の御世話下さつたバス2台に分乗し、第一の見学工場たるトヨタ自動車工業K.K.に向つた。名古屋市内の舗装の行き届いた道路と郊外の凸凹道とのバスの揺れ方の相異をしみしみと味わされつつ、約1時間の道程を経て漸く挙母市に到着した。

トヨタ自動車工業株式会社: 当工場見学者用に現物、模型、図表、壁写真等の行届いた設備を有するトヨタホールにて型録その他御土産まで頂戴し、森田課長の見学上の御注意を伺つた後、“自動車のできるまで”と題するスライドを約15分間拝見した。すなわち、安心して使える国産自動車を製作するための実験研究の一部の紹介に始まり、鍛造、歯切、熱処理、鑄造、機械加工、プレス、板金、溶接、組立、塗装、検査、調整等各工程に涉り懇切丁寧な説明の後、昭和12年8月トヨタ自動織機より分離独立してから今日まで、5000名に余る従業員を擁し、月産7000~8000台の乗用車を生産する大工場に発展して来た由来を拝聴して映写を終る。次で梅原取締役より、Thinking manに最も適しているトヨペットクラウンラックスをアメリカ市場へより多く輸出するためには、原価に大きな影響を占める金属材料として、良いものを安く入手したいので協力願う旨御要望あり、1日1000名を超えるといわれる多くの他の見学者達と混じらないよう、数班に分れて工場を見学させて貰つた。

以下、概ね工程を追つて各工場の概要を記しておく。

1) 鑄物工場: 3t電弧炉および4tキューポラにて普通鑄物、特殊鑄物を作つている。鑄型、砂、中子等のコンペアーシステムおよび排煙の吸収設備等近代化の実は着々と挙つている様子で、チル鑄物のカムシャフトやギヤケース等が鑄込まれていた。

2) 鍛造工場: 主として小物部品の型打あるいは自由鍛造を実施している。十数台のハンマーあるいはクランクプレスがかなり良く稼働しており、レデュースロールでは後車軸の粗材を伸ばしていた。調質工場には大小数基の熱処理炉があり、雰囲気調整、ガス浸炭焼入等作業はほとんど自動化されている様子が望見出来た。

3) プレス工場、ボディ工場: 500乃至2000tプレスにて磨き鋼板が所要寸法に打抜かれ、板金作業を経て溶接施工によつてボディが作り上げられて行く。当工場は各職場共流れ作業が実に巧みに行われており、100秒に1台のトヨペットが出来るといわれるのも過言ではあるまいと思われる。

4) 機械工場: 4工場の内、自動化を誇るトランスファーマシンを有する第1工場と、グリーンソンの精密歯切

機をずらりと並べた第4工場とを見学する。流石に総合工業といわれる自動車工業だけあつて、使用機械の優秀性もさることながら、その配置、経路とも見事なものであつた。

5) 調整工場：見学通路をはさんで右側に乗用車のライン、左側にトラックのラインがあり、コンベアの上でスプリング、エンジン、ボディ、タイヤなどが組付けられて完成車となつて行く有様が、文字通りの流れ作業としてスムーズな動きを示している。先日公表された新しい1959年型トヨペットデラックスも改良された数々の特長をスマートなその雄姿に秘めていた。

6) その他、赤外線乾燥炉、シャワーテスト等、当工場の誇る施設も拝見し、トヨタホールへ戻つて来た時は丁度正午になつていた。

見学に際し案内の勞を取られた社員の方々と懇談の裡に昼食を終え、一同を代表して東洋鋼板矢野取締役より御礼の御挨拶があり、第二の見学工場たるトヨタ車体K.K.へ向け再び車中の人となつた。

トヨタ車体株式会社：午後1時半刈谷に到着した見学団一行は、一先づ本館会議室にて小島常務より御話を伺つた。すなわち、昭和11年トヨタ自動織機製作所自動車部組立工場として設置された当工場がトラックおよび乗用車の組立作業を開始し、翌12年トヨタ自動車工業K.K.の創立にともない車体製作および架装を行うようになったが、昭和32年1月新工場の竣工によりキャブの組立が整備され、翌33年6月にはデッキ工場を完成し、茲1年乃至2年の中に更に一段と水準を高めようとの抱負を有しておられる。次でスライドにて各作業状況を詳しく拝見した後、戴いたパンフレット並びに絵葉書を片手に2班に分れて見学に移つた。

当社は十数種のトラックのボディ工場であつて、一貫したコンベアシステムによる最新鋭の機械設備を有しており、鋼板の切断、プレス、鍛金、塗装、装備の順に工程を終えたキャブは、厳格な調整検査を経て次々とトヨタ自動車工業K.K.へ発送されていた。

工場の規模から見てもトヨタ自動車工業の挙母工場より遥かに小さい工場ではありながら、“小さい者、大きい力”とその創意工夫を生かすように活潑な作業を続けていたことは、将来の発展を期して待つべきものがある。

終りに見学班を代表して矢野氏より工場幹部の方々に謝辞を述べられ、三たび車中の人となつて午後2時50分大府へ向つた。

豊田自動織機製作所大府工場：午後3時過ぎ見学団一行は大府工場に到着した。島常務の御話によれば、紡織機華かなりし頃は当工場で織機の鋳物部品を量産していたが、現在はほとんどトヨタ自動車向けの部品を主体に鋳造している由、時代の移り変りは何ともならないにしても、豊田系列会社として揺ぎなき操業度を維持されていることは御同慶に堪えない。次で林工場長より工場概況の説明を伺う。当工場においても流れ作業に対しては充分なる考慮の下に設備が配置されており、砂、中子、型の個々のラインが有機的にうまく調整されている。

成品の主なるものとしては、トヨエースおよびコロナ

用のS型エンジンの部品が月産約4000台、ディーゼルエンジンの部品が月産約1000台で、その他フライホイールカバー、イグゾーストマニフォルド、カムシャフトステアリングナックル等、いずれもズク鋳物が主体であつて、鋳鋼は1/3程度とのことである。

主要設備には、毎分0.25m³の能力を有するサンドスリンガー、シエイクアウトマシン、スピードマラー、コアマシン、堅型中子乾燥炉、ハンガーブラスト等があり、キューボラと電気炉でDuplex法を採用していることも一つの特長であろう。

“ペケが出たのではない。ペケを造つたのだ”。という工場内の標語が目についたが、常に新しい工夫を凝らし、試作に際しての幾多の困難を乗り越えて行く気魄が随所に見受けられ心強い限りであつた。

一同を代表して矢野氏より御礼の御挨拶があり、大府工場を辞したのは午後4時過ぎであり、それから名古屋市内へ戻るバスの中で案内嬢の説明に観光客の気分を聊か味いつつ、今日一日、無事工場見学を果せたことを、関係工場各位の御協力の賜物と厚く感謝する次第である。(住友金属工業・皆木忠夫記)

愛知工業・日本電装・東海炉材

(第8班：33—10—20日)

愛知工業(刈谷市重原)：刈谷駅よりバスにて約5分。当社は、昭和18年東海飛行機K.K.として設立され以来種々の変革の後、資本3億5千万の現在に至りトヨタ自動車とは親子関係の由。製品はトヨタマシン50%、自動車部品40%、他洗濯機ホームポンプ等総額3億円。マシンの大部分は外貨獲得に大活躍の由で製造工程も大部自動化されつつあるが組立てはやはり人手のかかる仕事だ。目下軽量でスマートなアルミマシンの大量生産に入りつつある由で、将来大いに伸びる商品であろう。設備も最新型の800tダイカストマシンを使つて、自動車マシンの部品製作に威力を発揮しつつある由。将来益々海外市場を獲得し発展されんことを祈りつつ次に向ふ。

日本電装株式会社(刈谷市宇刈谷)：昭和12年トヨタ自動車の分工場として誕生し次第に拡張され24年には独立して新発足した。以来急速に大発展し現在では当初の60倍、9億の資本金をもつ大会社である。また技術的には西独BashA社と提携して世界のレベルに達すべく奮闘中とのこと。主製品は自動車三輪車の部品が9割を占め例えばダイガモ、スターター、ホーン、ラジエーター、各種ゲージ、メーター類また最近カービーター等数拾種の製品におよび正に独占的事業である。最近の自動車ラッシュの時代を反映して正に有望な事業で日毎に発展して行くことと信ずる。見学後昼食を御馳走になり懇談の後感謝しつつ次の見学に向ふ。

東海炉材株式会社(刈谷市大字刈谷)：大正7年東洋耐火煉瓦K.K.として発足後色々変遷し、昭和25年独立して現在の社名となり、次第に発展し、四工場資本一億五千万円のが国有数の耐火物会社として貢献している。何しろ原料の良否に左右されることの特に甚しい仕事であるから何にかと苦勞も大きいことと思われる。また品種や形状も多種多様で小は実験用保護管から硝子用の一米立方もある大型のものまであり、それらの均質

化も大変であろう。しかし研究部門では色々な難問を解決すべく活躍中の由、その熱意に敬服すると共に今後益々努力されるようお願い致す次第である。

以上三工場を拝見致しましたが、その間手順よく御説明および御案内を頂きまして、本当に有意義な見学会だったと存じます。お蔭様で大いに勉強させて頂きましたことを深く感謝致す次第でございます。当日御世話された会社の方に厚く御礼申し上げ併せて御健斗を祈り上げます。(岩手大学工学部・宮手敏男記)

東洋ベアリング製造桑名工場および日立金属桑名工場 (第9班: 33—10—20)

午前9時40分桑名駅前に集合した第9班50名は、両学会の世話役として鉄鋼協会より長谷川教授ならびに三宅氏(事務局)の引率のもとに観光バスに乗り込んだ。快晴の秋陽を浴びて、みのり豊かな桑名平野を一路快走一と申しあげたいが、新興都市の意気あがる桑名は、いたるところで道路の拡張改修中であつて、わが見学班のバスも代替ボイトの貨車のごとく前進と後退をくりかえすことがしばしばであつた。

東洋ベアリング製造・桑名工場: 当社は昭和2年3月NTN製作所として発足する以前から、すでにベアリング製造に深い経験を有しており、戦前および戦時中を通じてわが国ベアリングの進歩発展に多大の貢献をなして来た。ことに戦時中は航空機用のベアリングの半ばを一手に供給し、また爆撃により多くの損害をもこうむつた。戦後はいち早く本格的復興に努力し昨年創立30周年をむかえると共に復旧工事も完了をみるにいたつた。この間昭和29年には通産大臣賞(工業標準化実施優良工場)および機械工業界はじめてのデミング賞を受けている。桑名工場は当社の主力工場であつて、計器用の2mm孔径の小物から圧延機用の2m以上のスラスト・ベアリングにいたるまで多種のベアリングを生産している。

小孔径研削工場、熱処理工場、中型研削工場、同組立工場、大型研削・組立工場、検査工場、研究部の順に見学を行つた。(ころおよびボールの研削関係は見学しなかつた)。いづれの工場も最新の高性能工作機械、熱処理設備および検査、研究施設を十分に備えており、工程・工具管理もゆきとどいている。特に製品の品質管理については工場長の直轄下に品質管理室長があり、各課には品質管理担当者があり、全社を統括して品質管理委員会があつて万全を期している。また高級ベアリングには焼入後サブゼロ処理を行つて経年変化を防ぐなど最新の学理にもとずき処理がほどこされ、RHガス(CO: 20%, H₂: 40%)を保護ガスとして用いる無酸化連続式焼入設備も目新しいものであつた。

同工場で昼食をとり日立金属へ向う。

日立金属・桑名工場: 当工場は昭和12年に建設せられ、各種可鍛鉄継手の専門工場として急速な発展をとげた。当工場の特色は厳重な品質管理のもとに量産を遂行することであつて、生産能力は1500t/月で国内第一位であり、その生産の40%を北、中、南米その他へ輸出しており、ドイツ、イタリー、その他との競争に耐えて世界のマーケットを確保していることは御同慶に

耐えない。工場のデザインはアメリカのそれを参考としているが根本は桑名工場独自のものであり、熔解・鑄造設備はすべて自己の設計のもとに一貫した体系をもつて建設され、鑄造方案はこの設備をフルに活用するよう立案されている。

スクラップ・ヤードは整然と管理され、サンド・メイキングも極度に機械化されている。キューボラ(熱風)は7t/hで小物継手用、電気炉(7t×2)は大物である。連続鑄造機械は完全な流れ作業になつており、108台の造型機で作られる砂型は次々に湯を注がれてベルト・コンベヤーで送られ直ちに型からとり出され、サンド・ブラストの後に焼鈍炉へ送られる。砂は直ちに還元され、新砂と混じて型場にベルト・コンベヤーで送られる。トンネル焼鈍炉は初め940~950°Cで第1段の黒鉛化を終え引きつづき740~750°Cで第2段の黒鉛化を行つて、60~90hで継手の黒鉛化を終える。各種の検査、亜鉛メッキ設備も完備している。当工場も昭和30年にデミング賞を受け、31年には工業技術院賞を受けた工業標準化実施優良工場である。

午後3時40分見学を終り、桑名駅にて解散した。見学に際し親しく御説明をいただいた東洋ベアリング猪原工場長、小津材料検査課長、日立金属森本副工場長、小山冶金課長、大矢技術課長はじめ関係各位に厚くお礼申し上げる。(東洋鋼鉄・安藤卓雄記)

三重火力発電所・日本板硝子・大協石油

(第10班: 33—10—20日)

三重火力発電所: 10月20日、われわれ第10班の見学者は近鉄四日市に近い塩浜駅に集合し、バスに乗り発電所に向う途中、元海軍燃料廠の側を通つた。この広大な敷地には目下昭和石油の精油所が建設中であり、すでに出来上つた銀色の塔が立ち並び美しい近代化学工場に生れ変わりつつあつた。この精油所に隣接して発電所が建つていた。一見ビルの如き建物で中央に8本の巨大な円筒が見えた。

立派な講堂に案内され、所長の概要説明に引続きスライドによる工場説明がなされた。当所は、わが国で最初の屋外式発電所であり、ボイラー、タービン発電機の本体は屋外に設置されているという特色ある発電所である。このため建設費が安く、1基1億円位の節約になつて由である。66,000kw1基と75,000kw2基計3基の発電機があり、総発電電力216,000kwである。第1号機は補助機に至る迄、すべて米國製であり、昭和30年12月に完成した。2号、3号機はこれに倣い、東芝石川島、新三菱の技術により昭和32年2月、並びに33年6月に完成した。燃料には石炭、重油並びに点火用の軽油を使用するが主として石炭を使用し、石炭は船よりコンベヤーで搬ばれ14万t貯蔵出来、1日に1500tを消費する。建物についている8本の円筒形のものが貯炭所であり、1本で2000tを貯蔵出来る由である。石炭は微粉化され、ボイラーに送られ、1,300°C以上の高温で燃焼する。ボイラーは510°C、88気圧という新鋭のものであり、その運転はすべて自動制御され、従つて運転人員も少く、12名内外との由である。

説明の後に所内に案内された。丁度河川に水が多く、

運転していなかった。一階には微粉炭機復水器、ポンプ類があり、いずれも見上げるばかりの巨大なものであり各種の電動機および制御盤が実に多数置かれてあり、所内で使用する電力は発電出力の7%におよぶものであると聞かされ、驚いた。エレベーターで屋上に登り(8階建)ボイラーの上まで案内されたが屋外式であるため完全密閉され、大きな箱の上に乗った感じがした。地上より30米はあるのか、近くの高さ54米の大煙突にも手が届きそうな感じがした。屋上から2階にあるタービンを見下すと、丁度蒲鉾のように2基並んで見え、パイプ類、配線類は見あたり、真に綺麗な感じを受けた。

日本板硝子・四日市工場：日本板硝子は年間約350万函生産し、全国出産量の4割を占める。若松、舞鶴および四日市に三工場を持ち、舞鶴工場では梨地、ダイヤ、石目等の型板硝子並びに網入硝子や合せ硝子、強化硝子、複層硝子等の特殊硝子を生産し、四日市、若松両工場は普通板硝子を主として生産している。生産品は主として、建築用、車輛用、船舶等に使用され、韓国、比島、米国等に輸出もしているとのことである。

当工場の設備はジューメンス式の硝子溶解炉2基、コルバーン式製板機4基その他発電設備、ガス発生設備等を持つている。板硝子を連続的に造型するコルバーン式の製造工程は先づ、タンク内に貯蔵された珪砂、ソーダ灰、芒硝、苦灰石、硝子屑等の主要原料を秤量機によつて計量し溶融槽前のホッパーに送入する。ホッパー中の原料は20分毎に溶融槽に投入される。一方発生炉で発生したガスは蓄熱室により予熱された空気と混合し、槽内の原料は1300°C~1500°Cで溶解される。溶解した原料は清澄槽で清澄し、ナールロールで2~3米の巾に板状に垂直に引き上げ、約60纏昇つた所で、ベンディングロールで直角に曲げて水平方向にし、約60米ある徐冷窯を通り、徐々に冷却し、切断、洗滌、乾燥、検査を経て木箱につめられ出荷されるのである。

コルバーン式の製造設備は予想外に大きなもので、溶融槽には常に1200t.の硝子が溶解されており、一度点

火すると煉瓦の寿命の尽きる迄約3年間連続して溶解することであり、硝子の品質を揃えるために原料および各工程の自動化に注意され、ベルトコンベヤー類が巧みに利用されているのは興味深かつた、また溶融槽から硝子を引き上げている所を拝見したが、丁度水あめのように次から次へと引き上げられ硝子の厚みをこの引き上げ速度で調整しているのは素人には物珍らしかつた。

次にすり硝子の工場では、大きな回転するワイヤブラシがあり、金剛砂などで研磨するだけで簡単に作られているのを拝見した。

大協石油・四日市工場：見学予定工場を都合により変更し、特に大協石油の見学を許されたものである。

当工場は、常圧蒸溜塔2基あり、25,000バレルの石油を製精し目下2万バレルの第三蒸溜塔を建設中とのことでガソリン、灯油、軽油、潤滑油等の蒸溜をやつていくとのことである。

早速工場を案内されたが広い敷地の中に所々に巨大な塔が立ち並び、その間を縦横に銀色の大小様々なパイプが走っているようは近代化学工業の精華を思わせるものがある。中央に一段と高くそびえているのはフードリフロウの接触分解装置である。これは軽灯油、潤滑油のような重質の油を触媒によつて分解しガソリンを作る装置で我が国でも唯一のものであるとのことである。計器室には各種の計器が並び配管類は色別され整然と表示されていた。続いて、フードリホームの接触改質装置に案内された。これは、ガソリンの質を良くするために近年建設されたもので、ガソリンを芳香族化する装置である。これを通すとオクタン価は20程上昇することである。その他、潤滑油の製精装置等を拝見し、工場を辞した。

終りに周到な準備により親切に案内の労をとられた三重県金属試験所の奥山氏並びに今回の工場見学に対し各社が示された御厚情に対し末尾ながら厚く御礼申し上げます。(大同製鋼・研究所 永田重雄記)