

整が非常に複雑である。ダイス鋼としては SKD-6 および 61 (5% Cr-Mo-Si-V 鋼) が主として用いられており、垂鉛基用には普通半硬鋼で充分であるが特にショット数の多い場合には SKD-6 を使用することである。押出ピン材としては SKS-2, SUS-3, および SK 材が使用されている。

仕上工場：ダイカストされた鑄放しの製品よりプレス、フライス、ボール盤等によつて湯口、湯路、鑄張り等を除去し孔あけ、タップ加工等の仕上加工を施す。

合金工場：300 kg の重油炉が 3 基設備され各基 1 日 3 チャージの溶解を行う。ルツボは鑄鉄製で酸化亜鉛のライニングを施している。この鑄鉄ルツボは成長が激しく内部浸蝕も著しいため優秀なる耐熱鑄鉄の製造を要望された。本工場で地金および還元材を溶解し金型ケースに注入しダイカスト工場へ支給する。Al 基合金としてはラウタル、シルミン、ヒドロナリウム、Zn 基合金としては Zamak No. 3 が主として用いられ Mg 基合金としてはエレクトロン合金が使われていることである。

見学後は活発な質疑応答あり、一同見学に際して種々御配慮を頂いた工場の方々に深い感謝の意を残しつつ午後 4 時同社を辞した。(日下邦男記)

三菱日本重工株式会社川崎製作所 (第 13 班, 昭 31-4-1)

4 月 4 日, 午後 1 時 30 分, 三菱日本重工株式会社, 川崎製作所に集合した。晴天に恵まれたが, 全員 50 名の予定の処, 定時を 20 分過ぎて 32 名集合し, 製品, 工場配置のパンフレットを載きこの人員で見学を開始することにした。

先ず掘所長の挨拶があり, 工場現況の報告があつた。三菱日本重工株式会社川崎製作所は大井分工場を合せ全員約 2700 人で, 現在川崎の方では大型バス, トラック各種ディーゼルを製造, 大井分工場にて建設機械を製造しておられるとのことである。本日は川崎の方のみ見学することになった。工場には鍛造, 熱処理, 鑄造, 機械工場, 等があり順次この工場を見学することとなつた。全員を 3 班に分け, 多田, 村上, 山内の三氏の案内にて工場見学に移つた。

#### 1) 鍛造工場

先ず第一に型削工場から見学に移り, 型影盤の作動している中を通り, ゴムプレッサーの並ぶ原動機室を見学続いて鍛造工場を見た。工場には, 3000 t, 及び 1000 t プレスの他に 22 t のダブルハンマープレス, 加熱炉等が設備されている。ダブルハンマープレスでは, クランク軸が極めて短時間に製造されて行く様子を見学して次に熱処理室に移つた。

#### 2) 熱処理室

こゝは大物の熱処理を行うための工場である。主な設備としては 200KVA のスパークギャップ式高周波焼入装置があり, スプライン軸の表面焼入が行われていた。その他焼鈍用の抵抗炉 150KVA のものが数台並びその前に大型の油焼入槽が列んでいた。次に鑄造工場に移つた。

#### 3) 鑄造工場

鑄造工場は会社の都合により第二鑄造工場のみ見学し

た。こゝには砂乾燥機, スピードマラー等の砂処理機, 3 t キュボラ, 中子縦型乾燥炉等の設備があり, 溶解が行われておらず, 中子がコムベアシステムで製造されて行く様子を見て次に機械工場に移つた。

#### 4) 機械工場

機械工場では先ず塗装場に入り, 車体前部の塗装を見学, 次に馬力試験室に入り, ディーゼルの試験の様子を見た。続いて大型リヤーエージン及び普通車の組立ライン小型打抜工場を見て小物専門の熱処理工場に移つた。

#### 5) 熱処理工場

こゝの熱処理室は小物専門で, 設備としては真空管式の 75KVA の高周波焼入装置があり, カムシャフトのカム部分の表面焼入が行われていた。

また他に焼入プレスが数台あり, 焼入壺のやかましい歯車の焼入が行われていた。次にガス滲炭炉を見て, 再び部品の機械工場を通つて見学を終つた。

外の広場にはチリー向輸出の大型バスが数十台並んでおり, 外貨獲得のため大いに活躍しておられる姿を眼の当り眺め, 力強く感じた。案内下さつた各位に御礼を述べまたバスで省線川崎駅及び東横武蔵小杉駅まで送つて戴き見学会を解散した。

茲に掘所長始め御多忙中御案内下さつた多田, 村上, 山内三氏に厚く御礼を申し上げます。(草川隆次記)

#### 東京軽合金製作所 (第 14 班, 昭 31-4-4)

天候不順のせいか定時を 30 分過ぎてても会員の集まるものわずか 20 数名, ようやく定員の半数であつた。見学会社にはお気の毒であつたが 14:00 時頃から見学を開始した。先ず 2 階会議室で常務取締役柳沢氏から工場の経歴, 現況などについて説明があつた。

東京軽合金製作所は創立以来 26 年を経過し, 戦前は三菱系に属して航空機エンジンの Al-Mg 鑄物を専門に稼行していたが, 戦後は独立して, Al 鑄物 95%, Mg 鑄物 5% の割合で軽合金鑄物のあらゆる分野にわたつて生産を行っている。処理する鑄物の材質は, Al 鑄物では JIS 規格の殆んど全部, Alcoa, ラウタル, γシルミン, スペリー・アロイ, ヒドロナリウムなどが主で, 特にスペリー・アロイは本邦ではじめて手がけた歴史をもつている。

鑄造法は砂型, シェル型, 金型など各種鑄造法のほかシェル型—砂型の併用も行つている。特にシェル型で Al 鑄物の量産を行つているのは当所のみとのことである。なお溶解にあつては特別な処理は行わないが, スクラップは全然使用しないようにしている。

現在, 石膏型を使用して精密鑄造を行うべく研究中であり, また近日中に Shell Moulding Machine (自家製) を大型のオートマテイクのものに代える予定である。更にダイカスト機械も戦時中焼失したので 800~1600 t 位の大型のものを復活させる意向をもつている。

説明が終つてから 3 班に分れ, 製造部長小松氏, 同次長坂, 下瀬両氏の案内で模型工場と鑄造工場とを見学した。模型工場で特に印象に残つたのは木型類が整然と置かれていることで, 当社が木型に重点を置いていることはこの点からもうかがえる。鑄造工場では砂型, シェル型などの Al 鑄物のほか, Mg 鑄物も興味深く見学した。

最後に陳列室で当社の製品を見学し、軽合金鋳物に対する認識を新たにした。

見学後会議室で懇談を行い、新潟鉄工松浦氏が会員を代表して謝辞をのべ、15時10分頃解散した。

行届いた準備と懇切な案内で気持ちよく見学を終えることが出来たことに対して、工場の各位に深く感謝の意を表して筆をおく。(中井 弘記)

#### 理研光学工業株式会社 (第19班, 昭31—4—4)

当社は理研コンサルティングの一環として昭和11年に工業用感光紙(青写真)製造を目的として創業せられカメラ関係事業は昭和12年に始めた。戦争中は資沢品としてカメラ製造は中止されたが戦後再開して今日に及んでいる。感光紙は国内需要の50%、カメラはリコーフレックス、リコレット、リコー35等を出しており、戦後リコーフレックスは非常な売行を示した。現在はコンベヤシステムにより月産2万台余、その半数を輸出、その他として卓上複写機リコピーを生産している。以上は滞米中の社長及び出張中の重役に代り柴田サービス課長の説明概要であつた。見学団、山岡代表から挨拶あつて工場見学に移つた。紙業部の感光紙製造機6台は遮光した室内にあつて感光剤塗布、乾燥、巻取りを連続的に行い感光紙がコイルとして能率よく製造されていた。隣の20°C恒温室にコイルを運び、裁断、包装等の処理を行う状況を硝子窓を通して見学した。当工場では陰画陽画7色の感光紙を生産する。又傍では防湿包装紙ネオプールの製造機が稼動していた。リコピーによる複写実施を見てその組立工場を廻り、カメラ工場へと向つた。カメラ工場の1階は工作工場で、カメラ部品の旋削物、プレス物、プレス用ダイス等総べて所要材料を製造する。これらに要する素材の鉄、非鉄、軽合金の板棒線、ブロック等は多くの種類を要するがよく精選されたものと見受けた。シャッターばね用線とシャッター羽用極薄鉄板以外は国産素材を充当しているということであつた。2階に昇るとき下足を脱ぐ、2階3階はカメラ組立作業であるため塵埃を嫌うからである。2階で部品の工作とカメラ組立等、3階はシャッター組立及びその検定とに大別されている。当工場の組立作業は総てベルトコンベヤシステムでベルトの両側に並んだ男女工員はベルトに載つてくる品物を取つては受持の部品を組入れ再びベルトに載せて次に送るために目廻るしく機械に、瞬時の余猶もなく一心に品物に見入り手や足を操らねばならない。この能率的な作業方式が月産2万余台を出す根源となつていることがうなづけた。ダイカストボデーは外注レンズは同系会社の製品を取付ける。なお3時から10分間の休息時間にはベルトが停止すると同時に次の作業に備えた用達しをする者、編物、談話等職場の近くに屯している姿がみられた。

見学終了後会議室にて小野技師長、柴田課長と一同は質疑や意見の交換をしたが、シャッターテスト方法、部品の緩みや摩耗によるガタや使用材料等について話が出たがシャッター羽の厚さ8/100mm, 5/100mmの板、ピアノ線は輸入に頼つているということであつた。リコーカメラ使用者から無料修理や調整を依頼する御仁も出た。かくして2時からの見学は金属工業や研究に携る一

同約50名に有意義な感銘を与え、代表山岡氏の感謝の挨拶を以て4時に解散した。(吉田道一記)

#### 科学研究所 (17班, 31-4-4)

4月4日午後鉄鋼協会、日本金属学会合同見学会として科学研究所を訪ねた。

会議室に全員集合した後山岡会長より大正6年「理研」として発足して以来現在に至るまでの歴史と将来の科研のあり方についてのお話があつた。特に昭和27年営利会社として再発足しその後新しく機構を整備し各部門に研究題目を選定し総合的協力の下に偉大なる成果を得んと努力しているが、しかしこれは研究者自身の心持ちにより初めて充分目的が達成されることとて数年後には大きな成果があがるであろうと抱負を述べられた。なお将来生物部門の研究室も含めてわが国唯一の総合研究所として進んでいかれるとのことである。

現在研究室は物理(工学を含む)関係22、化学関係21があり250名の研究者が研究に従事されている由、見学は時間その他の都合上次の研究室を2班に分かれて見学した。

#### (1) 放射線計測機および応用研究(山崎研究室)

応用研究の一つとして丁度 $C^{14}$ の放射能を測定することにより古代生物等の存在していた年代の測定実験を行つていたが、この放射能は1分間5カウント程度であるため宇宙線や近くにあるサイクロトロンの影響等を防ぐため厚い鉄板に囲まれた中に試料を挿入しカウンターにて測定している。測定年代は5000年に対し±500年の範囲で測別出来るとのことである。

放射能測定機としては主に $\gamma$ 線を測定するシンチレーションカウンターの研究及びこれに用いるアントラセンの単結晶は現在外国から輸入されておるので国内でもつくるべく研究している。その他中性子測定用のボロンカウンター、放出される放射能の全てを測定しようとする絶対測定(標準測定)法の改良研究が行われている。

#### (2) Al簡易点熔接機の研究(宮田研究室)

この研究室はアルマイトの発明で有名であるが5年前からAlの点熔接機の改良研究を行い現在では肉厚1mm~3mm位のものについては完全に熔接可能で実際現場でも使用されているとのことである。改良の主な点は従来の方法では熔接に際し単時間に高電流を流すため電源に難点があつたのをコンデンサーを使用し直流電流とすることによりこの問題を解決することが出来たことにある由、なお肉厚の大なるものについても研究中とのことである。

#### (3) サイクロトロン

戦時中2基あつたが現在では1基が修理され使用している。電磁石の重さ24tで、重水素を用い容量は370万電子ボルトであるとのこと、主として $Na^{24}$ 、 $Cu^{64}$ 、 $K^{42}$ 等R.1.の製造、動物実験等に使用されている。

#### (4) 光弾性による応力の測定(西田研究室)

応力分布測定として応力凍結法、すなわちポリマーの板(エポキシ樹脂)を熱して応力をかけそのまゝ冷却し応力の分布状態を光弾性にて測定する方法であるが主にレール、飛行機翼の応力分布が測定されていた。なお将来は塑性変形分野にも応用し得るとのことであり興味あ