

第 57 回講演大会工場見学記

昭和 34 年 4 月 4 日

第 1 班

日本原子力研究所東海研究所

11時40分水戸駅前に集合後、駅前旅館で昼食、二組に分れて観光バスに乗り、東海村へ向つた。午後1時過到着、冶金特別研究室 Co 照射室, JRR-I, JRR-II および JRR-III の建設現場を見学した。

i) 冶金特別研究室

当日は設備入替のため、研究室の前で川崎先生より御説明を伺つた後窓より見学するだけに終つたのは、残念であつた。室内は真空熔解炉、圧延機、熱処理炉、抽伸機の順に配置されその間に必要な工作機械、試験機が配置されていた。

Corrosion 関係は別棟の化学研究室のため見学できなかった。

ii) Co-60 照射室

1万キューリーの Co-60 により γ 線照射室でここでは γ 線照射による各種材料の変化を実験するのが目的とのことであつた。半地下室になつた部屋の中にマジック・ハンドを教えた。照射装置とそのまわりに照射試料を入れるアンブ (30 ϕ × 200 lmm) が見えたが、丁度休止中であり、ただ見学用の窓より望見したのみでくわしいことはよく判らなかつた。

iii) JRR-I (沸騰水型)

制御室で制御関係の説明をして頂いたがくわしいことは申わけないがあまりよく判らない。ただ炉の安全については2段、3段に制御されているとのことであつた。つづいて炉室に入り身近かに見学させて頂いた。丁度休止中であつたが、炉の測定孔には各種の実験装置が取つてあつた。

炉についてはすでに発表されている通り 20% 濃縮ウランの硫酸ウラニル水溶液を用いた沸騰水型原子炉で出力 50kW 減速材は軽水使用で約 1 週間の cycle で稼働されているとのことであるが当日は休止していた。

iv) JRR-II (CP-5 型)

外郭はほとんど完成しており、内部は最後の仕上げがいそがれていた。炉体の外郭はすべて Al とのことです。これも略形を整えていた。本年秋完成の予定で逐次出力を上げてゆき、最終的には 10MW になる。燃料は 20% 濃縮ウランと Al の合金で板状のものを重ねて用い、減速材は重水使用、なお完成後は稼働の関係上炉室内の見学はできないとのことで、今回は建設中とはいえ炉室内部を見学し得たことは幸いであつた。

v) JRR-III (国産 1 号炉)

松林の一面が切ひられ鉄骨が建ちならんで基礎工事中であつた。

以上約 2 時間半にわたり見学を行つたが見学場所のわりに時間が少くやや残念であつた。なお各施設を通じて放射能を持つた dust および汚染物質の散逸の防止、空気の清浄化についてはわれわれの想像以上に設備が施されていることから印象に残つた。

帰途バスで水戸へ戻る途中大洗海岸に立寄り磯の香に見学のつかれをいやした後、午後 5 時過水戸駅で解散した。

終りに当日見学に際し格別の御高配を頂いた東海研究所の所員の方々に厚く御礼申し上げます。

(住友金属工業・山田 繁)

第 2 班

金属材料技術研究所

東京駅をあとにした見学バスはビルの街から東京タワーの下を通り、走る約 30 分、中目黒にある科学技術庁、金属材料技術研究所の門をくぐつた。会議室で橋本所長の歓迎のおことばをいただき、概況の説明を聞きわが国の金属研究の最新鋭施設にふれる喜びに胸をおどらせた。

昭和 31 年 7 月創立、7 カ年計画による建設途上にありながら、金属の研究は一刻もゆるがせに出来ないこととして、所員の方々は並々ならぬ苦勞をはらわれて、設営に併行し、研究を進めている。研究所の規模、ゆき方もすべてわが国として必要な金属の研究それだけのために最善の方法がとられるよう。まづたく新しい構想によつてゐる。すでに 16 億円が投入され、昭和 34 年度からはこれまでの 4 部にあらたに原子炉構造材料と熔接の 2 部が加わり、定員も 79 人を増して 200 人となり、年間予算 6 億 6 千万円、基礎から応用までの一貫した研究機能が一段と充実されるのである。

見学者一同を代表し、日本製鋼所近藤八三氏が立つて感謝のことばを述べた後、所長の強調された科学技術の基礎としての金属研究の重要性を改めて心にきざみながら、中川、内山、渡辺、千葉の四氏に広い所内施設を案内していただいた。数えあげられない程の各種の測定機、試験機、分析装置等が文字通り世界中から集められ、最高の性能をほこつている。耐熱材料の研究ではクリープ試験機が 100 台以上も併列されているなど圧巻というほかはなく、研究の迅速な達成が企図されている。また、真空熔解からはじまる 10kg プラントはすでに完成され、さらに 100kg のプラントが建設中であるが、この一連の施設は、これまでの研究所、企業体ではなし得なかつた、金属の生産過程における困難な諸問題を解決するものである。しかして、研究施設としての生産機械については、エアハンマーの基礎にバネを用いた緩衝を施すというように、並々ならぬ苦心と工夫がなされている。

原子力関係ではトリウムの精錬研究室が新設工事中であり、一方、炉構造材料としてのステンレス鋼の応力腐蝕の大規模な研究が行われている。新設の熔接研究部門では、熱応力、サイクルの再現装置による興味深い研究が進められており、また、熔接雰囲気の研究設備が完成されている。

見学に先だつて橋本所長がいわれたように、2 時間の見学時間では非常に不足であつた。それでも予定の時間が延びて、弁当もそこそこにせきたてられてバスに乗つ

第 4 班

たのは1時を少し回っていた。帰る際、ここの科学研究官であられた小川芳樹博士の遺墨の写本をいただき、今さらのように、追悼の意を深くした。博士によつて基礎をつくられた材技研はすでに創成期を終り、輝やかしい多くの成果をもつて名実ともに世界に誇る研究所になる日も近いことであろう。所員の方々の御発展を祈りつつづきの見学へと向つた。

株式会社明石製作所

明石製作所は精密機械工学の権威明石和衛博士が創始された材料試験機工場として40年余の歴史をもつことはあまりにも有名である。現在では、硬度計を除いた材料試験機の製作は中止され、このほかに電子顕微鏡、振動計、釣合試験機が製造されている。そして、硬度計、電子顕微鏡は最近、アメリカ、欧州向け輸出が増加しているという、営業部次長浅羽氏の説明であつた。小型で調整が単純化され、3万倍迄連続的に倍率を変化し得る電子顕微鏡、スマートなデザインの各種の硬度計のいずれにも工場の伝統であろう独創性を具えた努力のあとがうかがわれた。電子顕微鏡では立体観察のステレオ装置硬度計では新製品の電動ロックウエル、携帯硬度計などが見学者の興味をひいたようであつた。これらの工作には特別な機械が自家製作されて使われているとのことである。1時間余の見学を終え、日立金属、小柴定雄氏が会社の御発展を祈る旨の謝辞を述べて会社を辞したが、予定時刻はだいぶ過ぎていた。

株式会社東京衛機製造所溝ノ口工場

京浜国道を川崎へと急がせたバスにゆられること1時間余、桃の花の咲く郊外を走り回つたが目的の工場には到達しない。コースが不明になつたのであつた。ようやく工場に着いたのが4時、会社の方々も待ちかねていた。この工場は非常に多くの種類の材料試験機を製作しており、弱電関係の大崎工場とともに、鑄造、加工から組立てまでの全工程に渉る設備をもっている。常務取締役門永氏の御挨拶もそこそこに、早速係員の案内で工場を見せていただいた。この見学会のために機械の一つ一つには名札を付けられてあつて短時間の見学ながら、多くの事柄を理解するのに役だつた。三月末で多くの機械が搬出された後であつたが、なお仕掛品が多数残されていたのは計測管理の発達を示すものであろうが、このような大量の試験機が製作されているということは私のごとき地方の者にとつては意外な程であつた。工作機械、加工方法、材料にも試験機であるために苦心がはらわれており、シリンダーの摺合せなどには独自の機械が使用されている。見学を終つて会議室に集り、手あつい御接待をうけながら質問意見の交換に数刻を過した。試験機の自動化、電子管方式への推移はこれからの問題として興味のある話題であつた。門永氏からは、研究試作部門を特に強化しており、試作の御要望を歓迎する旨の御挨拶があつた。小柴氏から参加者が各工場で使用している材料試験機の製作工程を見て非常に親しみを覚えたことと御礼申し上げて帰路についた。

バスは二子玉川から渋谷を経て刻々と夕やみの迫るなかを東京駅へと急いだ。最後に第2班の見学の御案内を担当された材技研の中川隆一氏に厚くお礼申し上げて見学記を終える。(北海道工業試験所・長岡金吾)

日本鋼管株式会社川崎製作所

午前9時東京駅降車口に集合した第4班の一行は、2台の観光バスに分乗して第一京浜国道を一路川崎へと向つた。バスガイドの説明に右や左の車窓に気をとられている間に、車は早くも京浜工業地帯の中心川崎へと入れば、ならば煙突の煙に空も灰色になつてくる。本日の見学の第一の予定地、日本鋼管KK川崎鉄製所に着き、保険会館に案内される。ここでは先ず滝沢所長の御挨拶と製鉄所の概要の御説明があり、引続いて堀川冶金管理課長より製鉄所全般にわたる詳細な説明があつた。当社が明治45年に鋼管製造の目的で設立されて以来、50年近い星霜を経て幾多の消長があつたが、設備の拡張と技術の向上に努力した結果、昭和11年には鉄鋼一貫作業を確立し、同13年には本邦最初のトーマス製鋼設備を完成し、昭和15年には鶴見製鉄造船会社と合併してわが国重工業界に特異な地歩を占めた。現在事業所は、各地営業所をはじめ、川崎製鉄所、鶴見製鉄所、鶴見造船所、浅野船渠、炉材製造部、子安肥料製造所、清水造船所、富山電気製鉄所、新潟電気製鉄所、岡山炉材製造所におよんでいる。浅野船渠は南極観測船宗谷が改装されたところとして記憶に新しい。

さて本日の見学地川崎製鉄所は鋼管の他に鉄鉄、鋼塊半製品、条鋼、化成品と多岐にわたつた製造を行つている。高炉は現在600t×2基、1000t×1基でおおむね年間80万トン位の出鉄をしている。この内1000t高炉は最近火入れをした新しいものである。平炉は120t×3基(2基稼働)、60t×3基で、重油とコークス炉ガスを燃料とし、酸素製鋼を行い自動制御装置によつて操業している。分塊ロールは国産初の分塊ロールで二重可逆式である。均熱炉は4基設備されている。使用鋼塊は1tおよび6t型が大部分であるが、鋼管用には丸形各種サイズのもので作られている。見学当日は丁度労使紛争のため全圧延工場が停止していたので、見学箇所は高炉平炉、分塊ロールに限られたのはまことに残念であつた。なおこの他の製鋼設備として年間4、5万t製鋼する純酸素転炉がある。中径管工場については現場見学終了後、同工場の建設、操業を詳細に記録した映画を見せていただき、参加者一同大層勉強になつた。当社で昼食をすませた一行はふたたびバスを連ねてつづきの見学地、いすゞ自動車川崎製造所へと向つた。

いすゞ自動車株式会社川崎製造所

本日の見学予定地は日産自動車が初に予定されていたが、先方の御都合で見学日2、3日前にいすゞ自動車に急に変更したにもかかわらず、快く準備を整えて一同をお迎えいただいた。一同は先ず会議室で川崎製造所次長からいすゞ自動車の一般状況、特に当製造所の内容について詳細な説明をうかがつた。いすゞ自動車の前身は大正5年の創業で、その後自動車工業界の幾多の変遷を経て昭和24年に現在の社名となつた。日本の自動車工業では歴史ある老舗の一つで戦前はバス、トラック、ディーゼルエンジンの生産に、また戦時中は軍用自動車の製造に活躍した。戦後はトラックとその応用車、消防車、全輪駆動車をはじめ、英国ルーツ社との技術提携による