

第54回講演大会工場見学記

三菱化成工業KK黒崎工場 (A班 32-10-15)

八幡市中央町市民広場に集った吾々A班は2台のバスに分乗してまず三菱化成工業へむかう。立派な映画館で説明を聞いたのちテクニカラーの紹介映画を拝見した。著名な良質コークスのメーカーとしてしか知らなかつた筆者には、当社がカーボンブラック・タール製品・肥料・アムモニア系などの無機薬品・カーバイト・電解製品から農薬・染料におよぶ250種の製品をつくる総合化学工場なのに驚いた。コークス部・無機部・有機部・化薬部のほかに中間工業試験を推進する開発部があり、豊富な文献と200名の研究員を擁する研究所が完備しているのも進歩の激しい化学工場の特長であろう。見学した黒崎主力工場は従業員5000名、敷地100万坪、パイプラインが縦横に走りタンクやタワーが林立している。コークス部にはオート複式炉140門あり目下更に65門を増設中である。現在は銀菱・特菱など有名な鑄物用コークスが48万t/年生産され、硫安がつくられている。硫安はこのほかウインクラ炉で石炭を完全ガス化し、炭酸ガスをメタン分解し、これらの3方法で33万t/年製造されている。これも明春は41.7万tまで増産され粒状尿素5万t等を加えてトップクラスの肥料工場をめざしている。有機部門には特長ある製品として高性能の交換樹脂がある。この工場のほか四日市にレペ反応による有機合成工場がある由。見学を終えて帰途についた構内の道傍には薬品の強烈な刺戟に耐えて夾竹桃が可憐な花をつけていた。

八幡製鉄KK八幡製鉄所

市民広場に近い八幡製鉄大谷会館まで引返しここで昼食を御馳走になつてから約30分湯川技師長から会社の概況について説明をうかがう。お話のうちで特に戸畑地区の新設計画はわが国製鉄界の洋々たる将来を力強く銘記させた。これが完成した昭和35年度には鉄鉄317万t・鋼塊413万t・鋼材343万tに達する由である。戸畑地区の増強計画(次項参照)・八幡地区の改修合理化・光製鉄所の整備が完成後の威容はまさに製鉄のメッカを思わせる。

説明後バスに分乗して第1製鋼課へむかう。ここは100t3基・130tと150t各1基の塩基性傾注炉を有し常時4基が稼働し軌条用鋼塊を製造している。創業は古いが操業は合理化され炉前工は1基5名とのことであつた。製鋼時間は7~8時間で混鉄率はかなり高く原単位は70~80万Kcal/tである。ついで軌条工場を見学する。重軌条圧延工場としては日本でも数少ない工場で見学する。洞岡の製鉄工場は700t・1000t炉各2基で八幡の主力製鉄工場である。公称3400tの能力が作業改善で4000t以上の実績をあげ、原単位もコークス700kg/tと世界水準を抜きんでていることは既に有名である。最後に極く最近完成された新厚板工場を見学する。30年10月着手され本年6月試圧延に成功した。米国U. E. 社製の160"四重圧延機を主体としバッチ炉・連続加熱炉・160"二重粗圧延機・エッチャー・

15ロールレベラー・9ロールレベラー・クーリングベッド・各種切断機等が建屋5棟・巾140M・全長700M・面積53000M²の新工場に能率よく配置されているのは見るからに偉観である。製品は最大巾3'6M・最小厚4'8mm・最大長20M・最大重量12tで月産35000t、第2次計画として近い将来45000tを目標に更に設備の拡充を図っている。

終りに周到な準備により手極よく要所の見学を配慮され。親切に案内して下さつた三菱化成・八幡製鉄両社にお礼を申し上げると共に、見学班長として色々御世話下さつた東北大学佐藤知雄教授に謝意を表します。

以上A班：金森祥一・中川義隆記)

黒崎窯業(B班 32-10-15)

昭和32年10月15日鉄鋼協会B班・金属学会第2班の見学者約60名は予定の午前9時30分、第1の見学工場である黒崎窯業(株)八幡工場に集合した。先ず高良常務から全般の御説明を伺う。同社は明治7年主として鉄鋼業に必要な耐火物を供給する目的で設立され、八幡に主力工場がある他、静岡県に清水工場がある。主たる製品は平炉、電気炉およびコークス炉用の珪石煉瓦が4,500t/月製鋼炉用の塩基性クロムマグネシア煉瓦が1,200tで、他に若干のシャモット煉瓦やモルタル類を製造しているが、最近八幡製鉄所との提携によつて同所内にあつた粘土煉瓦製造設備の移譲を受けて、目下この工場の建設を行つており、明年完成の後には粘土煉瓦4,500t/月およびモルタル類3,000t/月の能力を持つこととなる。

珪石煉瓦は主として国産の珪石を原料とし、粉碎、混練の上、フリクションプレス、油圧プレス、ロータリープレス等を用いて成形される。手込も若干おこなわれているが並型煉瓦等はロータリープレスで2,000枚/時の高能率で製造されている。成形後は平床または余熱利用のトンネル炉で乾燥された後数基の丸窯で焼成されて製品となる。塩基性煉瓦の原料はマグネシアクリヤーとクロム鉱であるが輸入が多い。粉碎、篩分、混練したものをメタルケースの中に7台のフリクションまたは油圧のプレスで成形し、2台の重油焚の乾燥炉にて100~200°C×20hの処理を受けると不焼成煉瓦が出来、さらにこれを丸窯にて焼成すると焼成煉瓦となる。

同社ではさらにドイツのDidier社と技術提携によつて電気炉天井用の蜂巢型煉瓦、あるいは全塩基性平炉に必要な特殊煉瓦の完成に努力が続けられている。

5班に分れて工場見学を行つた後、午前11時同社を辞した。

安川電機：第2の見学工場である安川電機製作所では明かるいモダンな講堂で西村製造部長の御説明を聞く。同社は産業用電動機並に制御器の生産を主とする会社であり炭坑、鉄鋼、機械工業、化学工業等の業界に広く進出している。最近スイスのブラウンボヴェリー社と提携し、車輛、船舶を除く直流電機品の生産を強化する他小型モーターにおいては本邦唯一のハイドロフオーミングによる鋼板製フレームの採用によつて軽量化と量産合

理化をはかる等、積極的な発展ぶりを見せている。見学は3班に分かれ1000IP~5000IPの機器用の大型工作機械や組立試験機器の並んだ大型工場からカラーダイナミックスが良く施されて流れる如く生産がおこなわれている中小型工場を経て、鉄板、熔接、鋳物工場の順序に廻つておこなわれた。なお制御器関係は本年5月から新たに行橋工場に移転しその跡は中型工場に改装中である。

八幡製鉄所: 正午、バスにて同工場を出て大谷会館に向い昼食後A班およびD班と合流して同館講堂にて八幡製鉄所の湯川技師長から八幡製鉄所の概況御説明を伺う。大正、昭和を遡る各工場の変遷並に戸畑地区を中心にした最近の大合理化の構想が特に興味深かった。お話しの後再びバスに分乗しB班は新厚板工場、第一製鋼工場、軌条工場を経て洞岡の700t熔鋸炉の出鉄見学を最後に予定の行事を終了したが、終日御世話下さつた八幡製鉄所の方々並に見学先各所の方々に厚く御礼申し上げる次第である。(以上B班 安田洋一記)

日本磁力選鉱 (D班 32-10-15)

異色ある日本磁力選鉱株式会社、および新しい計画になる八幡製鉄株式会社戸畑地区を見学する機会を得たことは、参考になるところ多く、また愉快的見学であつた。参加人員約50名。10時10分より日本磁力選鉱原田社長の挨拶ならびに会社の沿革について説明があり、引続いて各種磁力選別機の実演および詳細なる解説後、磁力選鉱工場の見学に移つた。

原田氏は昭和9年満洲に渡られ本溪湖の「タコナイト」から品位の高い低燐鉄を製造する研究に従事されたが、当時、本溪湖では直流電源を得ることが困難な事情があり、止むを得ず交流を用いて磁力選鉱せざるを得なかつた。然し、この交流により磁力選別すると、非常に純度の高い鉱物を得ることが出来ることを発見され、ついで昭和19年にこれの工業化に成功されて、大々的に高品位低燐鉄の製造に従事されていたが、敗戦により満洲より引上げられ、帰国後、昭和24年再び八幡製鉄の平炉滓および高炉ガス灰の磁力選鉱事業を始められ、今日これらの廃物利用に大いに貢献されている。すなわち八幡製鉄の平炉滓、高炉ガス灰から月約5000tの団鉱を回収し、この量はわが国で釜石、群馬鉱山に次ぐ第3番目の鉱山に匹敵する鉱石量である。

また、八幡製鉄で事業を始められた当時、たまたま工場の屋根が壊れていたため、そこに放置してあつたガス灰に雨がかり水分を持つたために、ある種の化学反応を起し、ガス灰が自然に相当の固さに凝結し自然に団鉱を得た。この発見をもととして、加水団鉱法につき種々研究された結果、最初精鉱粉に約13%の水分を加え養成し、次に、更に少量の水を加えて養成すると化学反応熱のため水分は十分に蒸発し去り、十分な強度の団鉱とする方法を完成された。

以上の苦心談による方法を実施されている日本磁選株式会社第一選鉱工場を興味深く見学後、八幡製鉄の御厚意による車により、八幡市および工場を一眸の中に眺め得る山の中腹に新設せられた八幡製鉄体育館で、昼食の御馳走になつた。

八幡製鉄所: 次に大谷会館で各班合流し、湯川技師長

の八幡製鉄全体について説明のあつた後、再び各班に別れ、D班は車で戸畑に戻り、高炉の基礎工事を見学後車中より近く建設される予定の転炉工場、分塊工場ストリップ工場等の説明を聞いて、車が転ずるとそこには現在稼働中の薄板工場があつた。まず熱間連続圧延工場それからストリップ工場と詳細に丁寧な説明を受けて見学が終つたのはほぼ16時に近かつた。一同は恐い迄に大きな、また近代化、自動化される戸畑地区工場の将来計画に驚嘆しながら帰路についた。(以上D班、大阪府立大学工学部金属工学科 河合記)

住友金属小倉製鉄所 (E班 32-10-15)

小倉市の中心街から紫川にそつて海岸の方へ行き、鹿児島本線を横断すると国鉄小倉駅の裏手一帯が住友金属小倉製鉄所である。快晴の青空に改修中の第二高炉が赤いペイントの雄姿を見せ、盛んな槌音がしていかにも活気にあふれた風景である。会議室に集合した参加者約40名。定刻10時先ず副所長さんから会社の概要について説明があつた。大正7年小倉製鋼所が小規模に発足したが、第二次大戦中高炉を持つまでに発展し、昭和28年住友製鋼と合併、今日に至つている。このことと、港湾が不十分なことの為、工場の配置は一般的な銑鋼一貫工場に比してよくないが、逐次改修中であるし、更に海岸の埋立が進行すれば立派な工場となるだろう。

工場敷地12万坪、従業員2,300人、鋼塊25,000t、鋼材20,000tの月産で、その他銑鉄は18,000tを鋼管と和歌山の両工場に送つている。この工場で特色のあるものとして挙げられるのは、(1) コークス炉を持たず三菱化成から供給を受ける。(2) コークスと鉱石の大部分は索道で運搬される。港湾が不備の為砂津岸壁(約2万坪)に上げてから索道で運ぶ。(3) 第一高炉のZimmerman Gas Sampler—ストックライン6m下の炉壁から中心までのガスを採取分析するものだが、温度測定のみで炉況判断に有効である。(4) 熔銑鍋の蓋(実用新案)(5) 高炉ガスのWestern湿式電気収塵器—ダストを $0.005\text{g}/\text{m}^3$ までに出来る。(6) ペレット工場。(7) 分塊なしで鋼塊から直接圧延。(7) 平炉燃焼の流体模型実験等である。

高炉は450tのMcKee式と650tのWolf式である。焼結工場はD.L.式であるが450tを880tに改造中である為、現在高炉は焼結鉄を使用せずペレットを用いている。混銑炉は300t、平炉は50t4基。酸素発生装置は $400\text{m}^3/\text{h}$ で鋼塊当り $14\sim 15\text{m}^3/\text{t}$ の酸素を使用している。中形(山形鋼等)8,000tは450kgの鋼塊から、小型5,000tと線材7,000tは80~90kgの鋼塊から直接圧延されている。現在基礎工事の進んでいる新線材工場が完成した時には600kgの鋼塊をone heatで成品までもつて行く計画の由である。

頂いたパンフレットの裏面の地図と首引きで説明を拝聴した後、愈々4班に分れて工場を見せて頂いた。小形一線材—高炉—平炉—造塊中型と一巡して会議室に帰つたが、焼結工場、高炉の改修、新線材工場の基礎工事と盛んな工事の為通路は必ずしも良好でなく、あまりゆつくりは拝見出来なかつた。工事の為毎日1,500人もの関係者が入つて来ているとの事で、このように多忙な時に