

最新の技術とゆとりある生活環境

～住友金属工業(株)鹿島製鉄所工場見学～

三木貴博・小林能直／東京大学工学部金属工学専攻（学生会員）

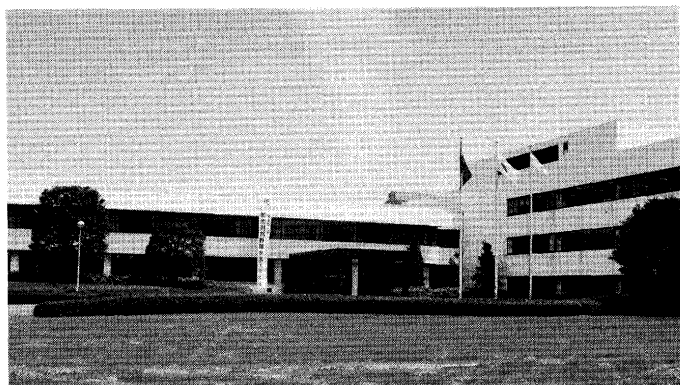
プロローグ～鹿島はあまりに近かった

6月27日。暑くもなく寒くもない、絶好の見学日和の曇空(?)の下、我々は東京発鹿島行きバスに乗り込んだ。関東最東端の地、ということで、ひと旅行する覚悟で来たのだが、予想に反してバスは1時間半ほどであっけなく鹿島に着いてしまい、思いがけぬ近さにまずは驚く。マイクロバスで迎えに来て下さった広報室の河岸さん曰く、「夏は涼しいし、冬は暖かい。釣りやテニスはし放題、一番近い寮なら海へ5分で出られる、自分の世界を持っている若者には最高のところだ。ただ、映画館がないのだけがつらいそうなのだそうだ。

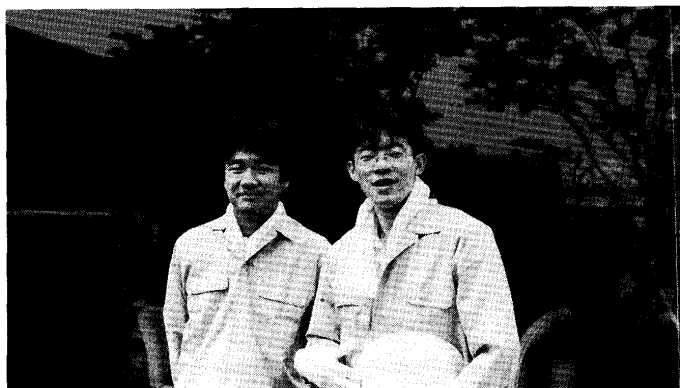
最新技術の結晶、新薄板工場

「祝・都市対抗野球全国大会出場」の垂れ幕のかかった、きれいに手入れされた緑に囲まれた本館の玄関前に着き、今日の見学のメインの新薄板工場の方々に温かく迎えていただいた。技術総括室の赤井さんから工場の概要の説明を受け、工場副長の塩原さんの先導のもと、いよいよ新薄板工場へ。まず最初に案内してもらったのは、冷延設備。「冷延」とはいうものの、決して涼しいわけではない。さあ、ここからだ、とばかりにヘルメットと軍手で身を固め、メモを片手に静かな熱気があふれる工場に足を踏み入れた。

酸洗を終えたコイルがペイオフロールから次々と払い出され、圧延スタンドへと入っていく。この5段からなる圧延スタンドは、前段と後段に分かれており、前3段は直接板を圧延しているワークロールを交差させながら前後に動かせるペアクロスミルを使用しており、エッジドロップを低減しているという。そして後2段ではCVCミルという、



鹿島製鉄所本館



左から三木、小林

とつくり型の中間ロールをコンピュータと連動させて左右に振り、板のクラウンを押さえ形状制御するという優れた技術が導入されている。「2ミクロンの誤差で板厚を0.35mmの薄さまで制御できます。」と冷延技術室の鎌田さん。世界最新鋭のミルの圧延スタンドから滑り出し、あっという間に巻き取られて太くなっていくコイルを、放心したように見つめていた。

薄板の仕上げ～亜鉛めっき及び焼鈍ラインへ

巻き取られたコイルは、重量にして最高40トン、長さは10キロに及ぶという。様々な形状のコイルが並べられたコイル置き場にまた新たなコイルが搬入されてくる。ズシンッ、という地響きとともに別のコイルが搬送台車に積まれ、溶融亜鉛めっきライン、連続焼鈍ラインへと運ばれていく。溶融亜鉛めっきラインは、蒸し暑い上に耳をつんざくような蒸気音。亜鉛ポットをくぐった板がGA炉と呼ばれる高さ51.5mの合金化炉を経て、スキンプラスされて仕上げられていく。「塗装性をさらに向上させるために、亜鉛めっきの上にさらに鉄めっきを施す、という工程を入れることもあるんですよ。」と、工場副長の塩原さん。単に亜鉛めっきすればいいのだろう、くらいに考えていた我々にいろいろな処理の仕方があることを細かく教えて下さった。亜鉛めっきと平行して並ぶ連続焼鈍ラインと交互に見学し終え、新薄板工場を後にした。

製鉄所の原動力、上工程

バスは上工程地区へと向かった。踏切をひとつ越えるとそこには別世界のような風景が広がっている。巨大な工場

が連なり、工場間には銑鉄を運ぶさつまいもの形をしたトピードカーが行き来している。

まず我々が向かったのが第二製鋼工場。到着したときは運良くちょうど吹錬が始まるところであり、スクラップ、合金鉄の轟音をあげての装入から、滝のような溶銑の注湯、そして鋼が軋む音が聞こえんばかりの怒濤の酸素吹錬を間近に見ることができた。転炉精錬を終えた溶鋼は、連続鋳造工場へと運ばれる。住金鹿島では、RH脱ガス設備が連鋳工場の方にある。赤井さんによれば、「連鋳直前に全量RH処理をする」という。運搬される間に温度が低下しないかどうか気になったが、溶鋼は取鍋中で1分に1度くらいしか冷えないのだそうだ。ここにも鹿島独特の新技術を見ることができた。

迫力の熱間圧延

次は熱延工場。「赤い鋼が矢のように飛んでくる」…はずだったのが、先導する赤井さんが少し気まずそうに「あー、今板がちょうど来ないんですが」。これじゃ、単なる蒸し暑いトンネルだ、などと思いつつ黙々と歩いていると、いきなりはるか後方から一陣の蒸気とともに、真っ赤な板がすべり込んできた。それは、まっしぐらに次のロールへ飛び込みいき、あっという間に視界から消え去っていった。それが次々と続くのをしばらく暑さを忘れて見入ってしまった。60km/h～80km/hにまで加速された赤い板の流れは、さながら熱延工場の大動脈だった。

こうして様々な工場を案内してもらったが、どの工場でもあまり人が見当たらない。鉄鋼業では、生産ラインの自動化、無人化が進められているが、鹿島の第二冷延設備では操業に直接携わるコントロールルームの人員はわずか1人だそうで、非常に効率化された操業が進んでいることが窺い知れた。



懇談会后、後列左から赤井さん、岸さん、河岸さん、鎌田さん、小林、前列左から福島さん、三木、塩原さん。

いつまでも話していたかった懇談会

無事見学を終えて、汗だくになり、スラブ焼け(?)した我々を冷房のきいた部屋と冷たいジュースが、待っていた。工場では技術的な話に終始した皆さんも、ここではいろいろと打ち明けた話をして下さった。「学校での研究は、結果よりもそれをやり遂げるプロセスの方が会社では役に立つ。」と冷延技術室の岸さん。「仕事は最後は人と人との信頼関係が大事。」とは河岸さん。皆さんの、研究や仕事に対する考え方の一面が窺えた。いつまでもお話していたかったが、ここ鹿島ではバスの時間には勝てない。あたりが暗くなり始めたころ、玄関まで見送っていただき、今日一日お世話になった皆さんに感謝しつつ、鹿島を後にした。帰りのバスに揺られながら、この雄大な自然に囲まれ、人々の情熱と最新の技術に支えられて、脈々と息づき、常に新たな段階を目指して進化し成長を続ける鉄の姿を、心地よい疲労感とともに反顧していた。

今回の見学を快く迎えて下さった住友金属鹿島製鉄所の皆さんに、改めて感謝を申し上げます。

(平成7年7月17日受付)