

入れ、重油加熱する方式で刃物鋼の製造に着手した。配合原料は庖丁鉄、玉鋼、鉾などである。混入スラグの分離、COガスによる脱酸が可能で、高品質の製品が得られた。大正2年には高速度鋼の製造に成功したが、これは米国のテーラーとホワイトが1899年に高速度鋼(0.7C-3.5Cr-18W-0.3V)を創製してから14年目のことであった。るつぼ炉による操業は大正7年まで続けられた。

弧光式電気炉による製鋼

るつぼ製鋼の実用化後、ただちに電気炉製鋼の研究に着手した。当時安来では十分な電力の供給が得られず、斐伊川上流の水力発電所に近い奥出雲の地、さらに松江の火力発電所内に実験場を設けた。

(1)スタッサノ電気炉

ようやく受電条件の整備を得て、大正4年(1915)、2本の水平電極間のアークを利用した1tスタッサノ炉を導入し、操業に成功した。内張りにはマグネシア、原料は庖丁鉄、玉鋼、鉾で、石灰石、砂鉄を加えて酸化、脱炭、脱磷し、合金鉄を加えた。欠点は原料の装入がしにくいことであった。

(2)レンナーフェルト式電気炉

大正6年(1917)導入した。中央の垂直電極、左右の斜下方に向けた両電極の3本の電極を有する1t炉で、3相式により

効率は向上したが、同様に原料の装入がしにくいのが欠点であった。

(3)エルー式電気炉への改造

昭和4年(1929)、電極3本を真上からつり下げ、装入材料との間にアークを形式させる2tエルー式炉に改造し、作業効率の向上、原料装入の不便さの解消をみた。

(4)エルー式ブラウンボベリー式電気炉

昭和7年(1932)2t炉を導入した。電流の調整を自動化したもので、溶解、精錬の安定化を得た。

この間、大正5年に我が国最初の電気炉による高速度鋼の製造に成功、昭和4年には従来の酸化精錬に加えて、石灰、木炭粉末の装入による還元期を設け、さらに脱酸、脱硫の効果を上げることになった。

おわりに、大正末期、鮎川義介氏は鳥取県二部村ではじめてたたら操業をみられた際、これまで護られて来た「和鋼の法灯」を消してはならぬとの考えを強く抱かれ、また和鋼の大研究者である倭國一博士の共感を得て、安来製鋼所の経営危機の救済に挺身、努力された。この精神を受け継ぎ、砂鉄精錬、和鋼の品質追求に精進し続け、各地の刃物メーカーにヤスキハガネが高く評価されるに至った。今日高級特殊鋼メーカーとして、日立金属(株)安来工場にその精神が生きている。



呉海軍工廠製鋼部の回顧

堀川 一男
(名誉会員 NKK社友)

昔から中国地方は「たたら製鉄」が盛んであった。近代製鉄の導入後も、呉に海軍の製鋼工場があって特殊鋼の基地であった。海軍の製鋼は山口県の光や横須賀その他でもやっていたが、呉の規模は突出していた。兵器用大型特殊鋼は一部民間でも造っていたが機密保持上、徹甲弾、50mm厚以上の装甲板、大口径砲の砲身、大型の鋳物や魚雷の気室等は全部呉で造っていた。主な設備は次のようなものであった。

平炉……

第一製鋼(酸性:50t×2, 40t, 25t, 塩基性:25t, 3t)

第二製鋼(酸性:50t, 30t, 塩基性:40t, 25t)

第三製鋼(酸性:70t×4)

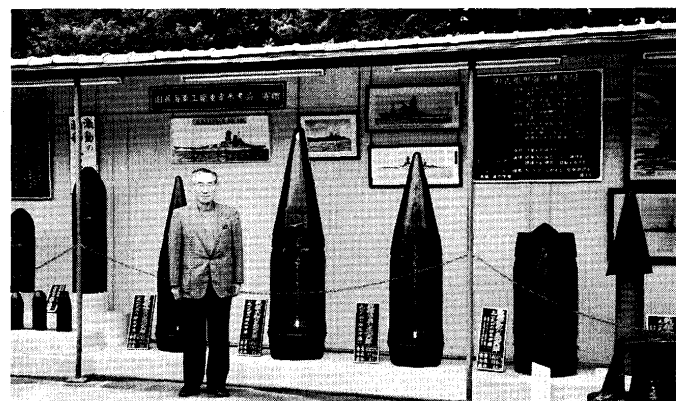
電炉……塩基性:30t×2, 6t×4, 3t

砲身……高さ27mの堅型加熱炉、深さ23mの油タンク、深さ25mの焼入れタンク、深さ17mの焼嵌めピット、深さ30mの内筒打込み用ピット

装甲板……12,000HP圧延機×2, 15,000t水圧鍛錬機, 8,000t水圧プレス, 6,000t水圧プレス×2

製鋼部は明治36年(1903)に、酸性平炉4基(25t×2, 12t, 3t), 水圧機2基(4,000t, 1,000t), 弾丸鍛造機, 熱処理炉等の設備で独立した。

発足の翌年に日露戦争が勃発し、損傷艦の修理や装甲巡洋艦2隻の急造で装甲板や砲塔等を造るなど大活躍をしているが、実はその裏に明治の初めからの、兵器国産化を目指した欧米先進技術の導入と試行錯誤を重ねた先輩達の研鑽努力があった。明治9年に築地に兵器製造所を開設し、英独への技術者の派遣、設備の整備、試作等を進めた。14年には弾丸、装甲板、砲架等の鋳造が可能となり、19年には鍛造装甲板も造った。22年に呉鎮守



標名、大和、陸奥主砲弾の前にて(36、46、41cm、91式徹甲弾)

府が開庁して造兵機能を持ち、30年には仮設兵器製造所が設けられた。明治35年の第16議会で甲板製造設備拡充案が通過した時点で呉の運命は決まり、以後は世界的な軍拡の波に乗って発展した。38年に筑波、生駒の甲板を自製、42年に魚雷用高圧ポンベの国産に成功、翌年100t鋼塊を造り、大正9年には遂に溶鋼高8万tに達した。しかし以降昭和10年頃迄は不況と軍縮で、生産と設備投資は低調になったが、この間の技術の研鑽が世界一の戦艦大和の建造につながるのである。

再び活況を呈するのは日米決戦避け難しの情勢となり海軍無条約時代に入った昭和10年頃で、200t鋼塊を造るために製鋼工場を新設し、41cm、56cmという超厚装甲板を鍛錬するために世界一の15,000t水圧機を輸入し、装甲板の画期的熱処理法や新材料の研究開発が行われた。しかし戦況の推移で大艦巨砲の建造中止や資材の入手難で18年がピークとなり、20年6月の被爆で殆ど機能を失った。

兵器の性能に国の存亡がかかっていたので、呉の製鋼部の技術水準は高かった。この技術は兵器の製造委託や学会、学振等の場を通して民間に移転し、戦後、世界に誇る高性能の高圧容器、反応塔、軸類、高張力鋼他の生産に活かされたのである。

私は昭和15年に委託生を拝命し、任官後製鋼工場と実験部で勤務し、終戦をむかえて少佐に進み残務処理に当たったので、正に激動期の6年間を体験したわけである。

去る平成4年5月15日に敗戦で四散した製鋼部員19名が半世紀を経て初めて呉に集合し、物故者を慰霊した後、日新製鋼の

ご好意で今に遺る工場の柱や石垣に再会し、一同往時を偲んで感無量であった。帰途、後髪を引かれる想いで振り返ると古戦場は不死鳥の如く甦り、平和産業として伝統ある製鉄の火を燃し続けているのであった。



製鉄所の立地と地域社会との共存共栄

佐藤 健太郎
(NKK 福山製鉄所)

福山製鉄所の創設

NKK福山製鉄所は、広島県東部の福山市とそれに隣接する岡山県笠岡市との両市に位置する総面積15,200,000㎡・社員9,700人の鉄鋼一貫製鉄所である。

1960年12月に池田内閣の発表した所得倍増計画は、我が国鉄鋼業の高度成長を一段と促進させるものになり、鉄鋼各社は、競って新しい大規模製鉄所の建設計画を打ち出し、NKKも、調査団を編成して北海道から九州まで全国十数カ所の候補地を対象とし、実地調査した。選定においては、生産・設備計画を前提に作成したレイアウトが入るかどうかを第一条件としたが、その他地理的条件・人材等も考慮した総合的な評価を行った。現在の福山製鉄所の地は以下の点で最適と評価された。

①原料・製品の大量輸送が可能な臨海地域にある。②理想的なレイアウトが可能である。③瀬戸内海地区は、気候が温暖であり、また大きな天災が少ない。④優秀な若い人材確保が可能である。⑤NKKとして販売基盤として弱かった近畿、中国、四国、九州の各地区の需要家に対していっそうのサービス向上が可能になる。

以上の社内評価に加え、地元の熱心な誘致により”福山”立地が決定し、1961年10月16日、当社と広島県、福山市、深安町とのあいだで「日本鋼管株式会社新製鉄所に関する協定書」が調印された。協定は、協力して新製鉄所をスムーズに建設、地元産業の発展に寄与することを目的に、設備計画、工場用地の造成、漁業補償、工業用水、鉄道・道路、宅地・住宅等、多方面にわたる取決めが行われた。翌年より埋め立てを、1963年からは建設工事を開始し、1965年より鉄鋼製品の製造を開始した。

写真は埋め立てが始まる前と現在の製鉄所の鳥瞰図を示したものである。

地域社会と福山製鉄所

創設以来、福山製鉄所は地域社会との融和を考えた事業所運営を心がけてきた。そのために、地域の皆様との交流会・スポーツ大会・情報誌の作成配布・工場見学会等各種の活動を活発に展開してきた。特に近年では、本年5回目を数える「NKKふくやまフェスティバル」を開催しているが、年とともに地域の皆様方に愛される企業祭として定着しつつある。またここ2～3年の新たな活動として、地域の清掃奉仕活動や芸術・文化活動の振興さらには社会福祉活動への参加・協力といった地球環境・社会貢献活動を積極的に展開しているが、その数例についてご紹介する。

社員による道路、河川、海岸の清掃

地域の清掃奉仕活動として、1991年より当所沿い県・市道の清掃を皮切りに、毎年7月「河川愛護月間」の行事としての芦田川清掃への参加、笠岡市の神島地区に生息し国の天然記念物に指定されているカブトガニの産卵場所の海岸清掃への参加をしている。

チャリティコンサートを開催

次に芸術・文化および社会福祉活動への貢献という内容では、1992年より毎年1月に「NKKチャリティコンサート」を開催し、売上金を福山・笠岡両市の社会福祉協議会を通じて両市の福祉施設に寄贈している。

社員のボランティア活動を支援

一方、近隣市町村の福祉施設におけるボランティアニーズを把握し、会社保有の必要資・機材の提供や社員の勤務上の配慮等の施策を展開している。

企業の地球環境・社会貢献問題が大きく取り上げられる昨今、当社は今後とも社会福祉や芸術・文化活動等の振興に取組み、地域社会と共存共栄できる製鉄所を目指している。



埋め立て前の現地



現在の福山製鉄所全景