

真っ赤に熱せられた鉄の塊をゆっくりと押しつぶし成形していく1万4000トンの鍛造プレス機

わざの技 フロンティア

日本製鋼所室蘭製作所(室蘭)

日本製鋼所室蘭製作所(室蘭市茶津町)の鍛錬工場。工場内の炉で二二〇〇度の高温で数時間かけて真っ赤に熱した鉄の塊がクレーンでつり上げられ、巨大なプレス機の作業台に据えられた。作業員の指示でクレーンで少しずつ向きを変えては、プレス機で押しつたり延ばし、次第に鋼製品の形に近づけていく。

●規模世界2位

プレス機は高さ二六・五メートル、幅八・五メートル、重さ三千七百トンの水圧による加圧能力は一万四千トンと国内で最大、世界でも二番目だ。

鉄は鍛えることで素材の内面にあるすき間や不純物をなくし、強度の高い鋼鉄に変わる。同工場で製造される大型発電機の回転軸などは高温や摩擦などへの耐久力に優れ、精度の高さが求められるものばかりだ。

一連の鍛造作業に従事する作業員は七人一組でチームを組み、棒心と呼ばれる作業指揮者が現場を束ねる。熱した鉄塊を鍛造クレーンでプレス台に据えつけると、現場を見渡せる指揮台に立った棒心が無線と身ぶり手ぶりで指示を出す。別のクレーンの操作者が鉄塊を自在に操り、オペレーターがプレス機を操作する。棒心はいわば「オーケストラの指揮者」だ。

作業には棒心の指導力とチームワークが欠かせない。製品は受注生産のため、一つ一

1万4000トンの鍛造プレス機 熟練操作で精密加工

つ大きさも形も違う。鉄の成分によって硬さも粘りも違うため、製品の特徴を見極め、効率よく手順を進めなければ鉄が冷えて造り直しとなる。作業は一秒を争う時間との競争だ。

棒心も経験した斉藤健一・鍛錬工場担当課長(左)は「知識と経験の積み重ねがものを言う。一人前になるには早くて十二年、通常は十五年はかかる」とこともなげに話す。いざという時には今でも現場に立つという。

●24時間体制で

二〇〇四年には独立行政法人物質材料研究機構(茨城県つくば市)の超鉄鋼研究センターの委託を受けて、世界で初めて厚さ三・五センチ、重さ九十キログラムの「大型超微細粒鋼板」の試作に成功した。小さな結晶粒の集合体である鋼は粒が小さくなるほど強度が増す。精密なプレス加工で結晶粒の大きさは従来の鋼の十分の一以下の一割(千分の一)、強度も二倍以上。同研究センターの井上忠信さんは「室蘭製作所はオペレーター」の技術力が高く、十センチ単位の精度の高さで鍛造できる。一万四千トンのプレス機と熟練の加工技術があって初めて成功した」と話す。

製品への信頼性の高さや、超大型の鍛造品を造れる工場は世界でも数えるほどあって受注は一年先まで埋まり、この三月にはクウェートの国

日本製鋼所室蘭製作所鍛錬工場は、発電所のタービン回転軸や原子炉圧力容器など超大型の鍛鋼製品を造り出す世界有数の鍛造専門工場。1万4千トンのプレス機は最大600トンの鋼塊を鍛造する。世界ではウクライナの鍛造工場にある1万5千トンのプレス機に次ぐ規模。2003年に63年間使用された1万トンのプレス機を解体し更新。現場で設計、完成させた。室蘭製作所は112万平方メートルの敷地に鍛造工場をはじめ、溶解、熱処理、組立工場などがあり、鋼鉄鍛造、組み立てまでを一貫して行う。

△メモ▽

営企業から石油精製装置十二基を一括受注するなど、二十四時間体制のフル操業が続く。

製品の出荷先は60%が海外向け。経済発展に伴う電力の需要増で発電所の建設が続く中国など世界的にエネルギー関連の需要が高まる中、室蘭製作所の〇六年三ヶ月の売上高は約七百億円と過去最高を見込む。今後も欧州や東南アジアの天然ガス開発や、米国の原発政策の見直しなどで大型部材の需要はさらに伸びる見通しだ。

●ノウハウ継承

室蘭製作所は来年、創業百年を迎えるが、熟練の技をどう伝えていくかが今後の課題だ。現在、作業員の半数以上が五十代で、合理化や採用手控えの影響で三十、四十代の中堅層が少ない。あと五年もすれば熟練作業員の多くが定年を迎えるだけに、現場の危機感強い。

二年前からは全作業員を対象に評価制度を導入し、プレスや加熱など技術の項目ごとに点数を付け、点数が低い場合には指導を徹底する。優秀な社員にはベテランがマンツーマンで教える「親方教育」も始めた。斉藤さんは「昔は先輩の姿を見て覚えたものだが、いまはそうもいってられない」と苦笑する。

同製作所には親子で二代、三代という作業員も少なくない。二代目の斉藤さんは「技術がどれだけ進歩し、造るものが高度化しても、受け継がれてきたものづくりの心は変わらない」と話す。

(鈴木陽子)

