

鉄 鋼 ニ ュ ー ズ

住友金属和歌山の1号高炉火入れ

住友金属工業第2次合理化計画の中核である和歌山製鉄所第1号高炉(公称1,200t)は、3月15日火入れを行なう。新高炉はフリースタンディング鉄皮式4本柱で、炉床内径8.2m、炉高26m(全長72m)、有効内容積1350m³で、熱風炉3基、コッパース式コークス炉70門、ドワイトロイド型焼結機など付帯設備を含めて約80.2億円をかけて34年9月から1年半にわたり建設されてきた。

この完成で和歌山での鉄鋼一貫態勢が整ったことになるが、製鉄能力を1.3~1.4倍あげるため、焼結鉄配合を65%という高率にする。当分の目標は4月1,000t、5月から1,200t、10月から1,500tで、37年には1,700tを出鉄、36年度中には鉄鉄438千t、鋼塊764千t、鋼片147千tを生産する予定。(3. 15. 日刊工業)

有明製鉄の設立

八幡製鉄はかねて九州有明海の海底砂鉄に着目しその調査を進めていたが、ようやく本格的進出の構想がまとまったので、有明製鉄(社長島村哲夫氏、資本金1.2億円)を3月1日付で正式に発足するとともに、10日から有明海の海底砂鉄の本格調査に乗出すことになった。有明製鉄は、第1期工事として本年中に2億円を投じてロータリーキリンなどを整備し、砂鉄月産3千tとする予定だが、第2期工事として有明海沿岸の長洲または住吉海岸(いずれも熊本県)を埋立て、着工後5カ年間に粗鋼年産100万t能力の特殊鋼ピレット・センターを建設する方針だが、ロータリーキリンによつて半還元された砂鉄は八幡製鉄光製鉄所で使用する一方、千葉砂鉄、愛知製鋼などにも供給する方針である。

(3. 1. 日刊工業)

大和製鋼の新鋭キューボラ

大和製鋼が、昨年春以来資金約4.5億円を投じて本社工場に建設した15tメタジカル・ブラスト・キューボラ(MBC式)は2月25日火入れを行ない、各部の調整を終つて、3月5日から本格生産を始め、新様式による鉄鋼一貫生産体制を確立した。従来キューボラといえは「白点」が懸念され、鋳物生産用炉とまで見られてきたが、同社のキューボラは、ベルギーC.G.C.E社から図面とレキュレペーター(換熱送風設備)を輸入した熱風式キューボラで、溶鉄温度は高炉鉄より170~180°C高く、稼働率90%で月1万tの生産を予定している。

(3. 7. 鉄鋼新聞)

天然ガス直接製鉄の試験研究

富国石油瓦斯では、工業技術院資源技術試験所の指導により昨年来新潟県寺泊で天然ガス低温還元製鉄法の試験研究を進めていたが、試験炉により同法についての確信を得たので、36年度計画として1回35t処理炉の建設にかかることになり、試験段階から漸く工業化を目指して第一歩を踏み出すことになった。この方法は直接製鉄法とも呼ばれるもので、原理は水素、一酸化炭素のような還元性の強いガスを一定の温度下で直接鉄鉱石に作

用させ還元鉄を得るもので、欧米各国でも研究が盛んであり、この原理をもとにして世界で実験されている方式は十指にあまる。富国石油の方法は、独自の立場からはじめたものであるが、天然ガスを還元炉内に直接送入して炉内で流動クラッキングをおこさせることを特徴としている。

同社では川口の資源技術試験所の基礎実験を経て、新潟県寺泊の同社鉱区内に昨年10t処理のテストプラントを建設し、実験をかさねるとともに炉の構造に修正を加え工業化への確信を強めた。実験では鉄分55%の砂鉄を1時間半の還元時間で還元率92%と報告されている。こうして得られた還元鉄は品位75%であるが、これをさらに磁選にかけると85%に上り、チタン分も分離できるので、ブリケットとして低炭素鋼の原料に供することができる。(2. 4. 日刊工業)

平炉工場で逆挿入法

八幡製鉄では、製鋼技術近代化のため近く平炉工場に「逆挿入法」を採用することになった。同社八幡製鉄所の一部製鋼工場ではすでに長期にわたる試験操業を続け新方式の採用について技術的な自信を深めたとされている。

従来の平炉製鋼によると、(1)まず原料スクラップを平炉に挿入、(2)つぎに混鉄炉から溶鉄を運び挿入し、コークス炉ガス、重油などを主要熱源にして製鋼作業を行なつていた。この場合1回の製鋼所要時間は5時間から8時間を必要としていた。新しい逆挿入法は(1)平炉にまず溶鉄を入れ、大量の酸素吹込みによつて炉内温度を維持しながら、(2)つぎにスクラップを挿入、製鋼を行なう。この場合は熱源は酸素が主体となり、転炉製鋼法に近似してくるわけ。溶鉄は平炉の中で固まりやすいので、逆挿入法を採用した場合炉内に大量の酸素を吹込みながら常に温度を高めておく必要がある。このため全部の平炉で逆挿入法を取り入れると莫大な量の酸素を必要とするので、同社では既設の酸素発生設備に加え、新酸素プラントの建設を急いでいる。

酸素富化逆挿入方式の主な効果としては、(1)製鋼所要時間の大幅短縮一したがつて製鋼コストの切下げ、(2)主要熱源を酸素に切替えたことによる経済性などがあげられている。同法の欠点としては平炉に大量の酸素を吹込むことにより赤色煤煙が増大し、住民に不快な感じを与える点が指摘されている。(3. 2. 日刊工業)

富士鉄広畑のCPC装置

富士製鉄広畑製鉄所が、わが国ではじめて分解ミルに採用したCPC装置(カード・プログラミング・コントロール・カードによる計画的制御装置)は、このほど調整段階を終り、予期通りの成果を挙げはじめた。

同装置は昨年6月に完成しただちに実働した第2分塊工場に設置されたもので、人間の操作をカードに置き換えて圧延機の運転を自動的に行なおうというもので、同工場の分塊圧延機は水平ロール後面に堅ろうなたてロールをも合わせ持つたユニバーサル型でわが国唯一のものし

たがつてこの新鋭分塊圧延機に自動化をはかつたCPC装置が結びついたわけである。

同装置はIBM社製カードリーダー、GE社製パネル、三菱電機パネルの3つからなり、カードリーダーにあらかじめパンチしたカードを装入することによつてGE製パネルが検出器やカードからの信号を比較記憶計算、三菱パネルがこの指令を増巾して原動機につながり、各機械設備を駆動させるようになっていく。

この結果、(1) 始動、停止の指示、(2) 圧延回数、(3) ロール間隔の調整、(4) 鋼塊を中央に運ぶなどの操作がすべて自動的に行なわれ、精度も最終製品の厚さで手動の2.5mmから1mm以下に高められ、製品の品質向上および均一化に大きな意義を持つことになる。

また圧延回数も一枚のカードで最高23パス(現在の平均は17パス)まで可能、小型鋼塊なら2枚圧延も可能である。なお同装置の所要資金は2億円。

(3. 22. 日刊工業)

真空処理で高級鋼板製造

八幡製鉄では、わが国初の真空処理による高級鋼板製造に近く着手することになった。このため同社では八幡製鉄所製鋼部に70t(1回能力)真空処理プラントを新設する方針を決め近々着工するが、4月中に完成させる予定。真空処理は溶鋼中の不純ガスを除去し、特殊用途に適した高級鋼板をつくるため是非必要な技術であり、とくにドイツにおいて発達している。八幡製鉄ではかねてからこの真空処理技術の将来性に着目、昨年春西ドイツのドルトムント社と技術提携を実施、その後20tテストプラント(八幡製鉄所製鋼工場内)を新設し慎重な試験を進めてきた。詳細なデータ収集の結果、真空処理高級鋼板の企業化に明るい見通しが得られるようになったので、本プラント建設にふみ切つたもの、工程は平炉から出鋼した溶鋼を取鍋のまま真空処理設備に運び、添加物を加えながら真空処理し、不純ガス(酸素、窒素、水素など各種)を溶鋼から除く。鋼板の性質によつて真空処理の方法は多少変わる。1回の処理能力70tのプラントはわが国では無論はじめてであり、外国にも数少ないといわれている。

(2. 23. 日刊工業)

世界最大のマンモス溶接機

さきにエレクトロ・スラグ溶接法を実用化した川崎重工業は、このほど同法による世界最大のマニプレーター型マンモス溶接機を設備、操業を始めた。同溶接機は川重の設計指導により大阪変圧器が製作したもの。3電極

で溶接ヘッドをあらゆる方向に動かせる世界で初めての立体溶接機、とくに原子炉のコンテナ、火力発電用のボイラードラム、転炉、混鉄炉など超厚板円筒型構造物の製作に威力を発揮する。同社では現在この溶接機で、日本原子力発電会社の第1号原子力発電所(茨城県東海村)に使う蒸気発生装置(熱交換器一内径6.25m、巾1.6m、その他の厚さ65mm)の実物大模型をつくっており、さらに八幡製鉄から受注した150t酸素上吹き転炉の製作にも使う予定。なお同溶接機の価格は1,500万円。

(3. 17. 日本経済)

溶滓の電解精錬で鑄鉄の製造

理化学研究所は、3月15日同研究所が東北特殊鋼に開発委託費6,220万円を交付して企業化研究を行なわせていた「溶滓の電解精錬による球状黒鉛鑄鉄および電解鋼の製造」の新技術が成功したと発表した。これは東北大学金属材料研究所の音谷登平教授と丸山益輝教授が発明した技術で、電解によつて溶滓中のカルシウムを利用して強い球状黒鉛組織を形成するところが特徴。これのできた電解鋼は硫黄、非金属介在物、酸素含有量などが少なく、普通の精錬法では得られないすぐれた品質のものができ、これまで外国からの技術導入によつて企業化しているマグネシウムを使用して精錬する鑄鉄(マグネシウムダクタイル鑄鉄)に比べても鑄造性がすぐれて歩どまりもよく、しかもマグネシウムより値段の安いカルシウムを使用することからもコストが安くなる。この製品の試作品は機械工業や自動車工業関係ですでに好評を得ており、理研では在来品と十分競争できるものとみている。

(3. 16. 日本経済)

原子炉用耐食合金の開発研究

金属材料技術研究所では、原子炉用耐食合金の開発研究のため、明年度計画で最高使用温度370°Cという臨界点付近の原子炉の運転時の状態を再現できる高温高圧流水腐食実験装置を設置することになった。これは昨年夏同所が設置した常用使用圧力140kg、320°Cの1号機につぐ2号機であるが、最近原子炉の熱効率向上のため、炉自体の重水の使用温度をあげる傾向にあり、ますます高度の耐食性が要求されていることから、2号機では最高圧力245kg、最高温度370°Cと大巾に性能を向上、きびしい腐食環境の再現を期している。同所では年内完成をめざし、近く国内メーカーに発注する予定である。同機が完成すればわが国では最高の使用温度を誇る装置となる見込み。

(2. 2. 日刊工業)