

鉄鋼ニュース

鉄鋼設備に大型化時代

鉄鋼設備は逐年増大する需要と国際競争力の激化に対処し、技術高度化の推進、質的拡充が重要な課題となっているが、これにともなつて高炉、転炉、圧延設備も高能率化と原単位の引下げを旨とし、少数建設による大型化の傾向をますます深めている。

すでに高炉についてみれば、戦前の平均内容積が 600 m³ であつたのが、36 年には 1000m³、37 年には 2000 m³ と 3 倍の規模になり、現在八幡製鉄戸畑第 3 号高炉は炉床径 9800mm、内容積 1947m³ で一応世界最大と目され、わが国では欧米諸国の水準以上に高炉大型化が実現している。

また圧延設備でも 38 年上期に完成した富士製鉄広畑の大形工場のユニバーサルミルはウェブの高さ 1010 mm、フランジ幅 450mm という超大型 H 形鋼が製造できる世界最大級のものであり、同じく昨年 9 月に完成した川崎製鉄千葉の全連続式第 2 ホットストリップミルは、八幡戸畑の第 2、富士広畑、住金和歌山（いずれも半連続）のそれとともにロール幅が、2032mm（80 インチ）以上というこれまた世界最大級のものとなつている。

こうした傾向は近く本格的建設工事が予定される八幡塚の高炉（内容積 2000m³、実生産能力 3000 t）、住金と和歌山の分塊兼原板ミル（西独ザック式ロール幅 4318 mm=170 インチ、分塊の場合 2032mm=80 インチで、厚板の製品幅 4 m は川鉄の 3・8 m を超え、わが国最大）などについてもいえることで、(1) 高い生産性、(2) 安い建設、(3) 費優秀な品質の 3 拍子を目標に転炉の採用による溶銑需要の増大化とともに、ますます大型化の道をたどるものとみられている。

(1. 9. 日刊工業)

業界最大級のスクラップ・プレス

川崎製鉄千葉製鉄所はかねて手塚興産に全自動油圧式 2 t 締めスクラップ・プレスを発注していたが、このほど据付工事が完了、本格運転をはじめた。

同機は自動車 3 台を一時に締められる業界で最大級のプレスで、手塚式 100P の 3 連プランジャーポンプを動力源として 3 方向から圧力を加え成型する仕組み、主な特徴は (1) 完全な自動システムで少人数で操作できる、(2) 締合計圧力は 2,500 t で、自動車 3 台を同時に締めることができるとともに日産 500 t の加工能力をそなえている、(3) 操作の各部には完全な安全装置を完備しているなどで、スクラップ処理合理化に大きな役割が期待されている。

(12. 14. 日刊工業)

川鉄化学コークス炉建設を計画

川鉄化学は外資審議会で、米メロン・ナショナルおよびバンカーズ・トラスト両銀行からそれぞれ 300 万ドル、計 600 万ドルの外資導入認可を得たが、この外部借入れを中心とする川崎製鉄千葉第 5 高炉用第 5 コークス建設計画を明らかにした。

川鉄化学が高炉用コークス炉をもつことはこれがはじ

めて、川崎製鉄は千葉製鉄所で 1~4 号高炉と 1~4 号コークス炉とによつて鉄鉄日産 7,500 t、コークス日産 3,450 t を生産している。同社としては明年度以降設備計画として、5 号高炉建設を織込んでいるが、この新高炉用として川鉄化学が建設を計画しているのが第 5 コークス炉である。

A 炉団 (46 門一日産 2,000 t) は 38 年 12 月着工、40 年 4 月完成を目標に 36 億 4 千 3 百万円の投資を予定、形式は川崎製鉄がすでに乙種技術提携を行なつている西独カール・スチール社の大型炉、なお B 炉団の建設計画は第 6 高炉建設時期がはつきりし次第決める。

(12. 19. 日刊工業)

八幡製鉄「コンカル・ローター法」発表

八幡製鉄では、特殊原料を使用して鉄鉄および鋼を製造する画期的な製錬方式「コンカル・ローター法」を発表した。それによると、同方式は八幡本社技術開発部が昭和 26 年以来現在まで研究発表を進めていたもので、このほど実用化の段階に入つたもの。その概要はコンカル型低速回転炉に鉄鉱石、砂鉄などの主原料に、コークス、木炭などの還元剤を加えて装入、重油を熱源として製鉄するもので、さらに酸素を吹き込み同時にこの炉で製鋼することも可能といわれる。

この方式の特徴としては (1) 鉄の優先還元が行なわれる、(2) 従来の電気製鉄にくらべエネルギーを電力コークスから安価な重油、一般コークスにかえられる (3) 砂鉄、特殊鉄石、直接還元された還元鉄粉などいろいろの原料が使用可能、などである。これは比較的小規模に特殊原料を利用できる生産手段で生産性の点は必ずしも有利でなく、溶鉄炉に代わるべきものではないという欠点もある。

同社では、この生産方式に適した有明製鉄熊本製造所内に工費 6500 万円、明年 3 月完成予定で長さ 6 m、内径 2・5m、1 チャージ 3 t、(1 日 10 チャージ) のコンカル型低速回転炉建設中で、設備、操業上の特徴としては (イ) 燃焼が全炉均一に行なわれる、(ロ) 炉内装入物の混合攪拌が効率的に行なわれ、熱伝導も良好、(ハ) 煉瓦積については炉壁面に薄い鉄滓のフィルムを作るのでいたみが少ない、などがあげられる。

(12. 10. 鉄鋼新聞)

高炉電算機制御に成功

日本鋼管はかねて高炉の操業に電子計算機を利用する計算制御の研究を進めていたが、このほど炉況を安定制御する数式モデルの開発に成功、これを川崎製鉄所第 5 高炉の操業に試験的に適用した結果予期以上の好成績をおさめた。このため同社はこんど社内全高炉に計算制御を本格的に適用することになった。高炉への計算制御に対する研究はこれまで世界各国で行なわれているが、完成したものはなく、実操業への適用に成功したのは同社が初めて。同社は昨年 3 月、LD 転炉の計算制御用適用にも成功しており、とくに外国技術の導入やコンサルタントの援助などを受けずに独自の技術で完成した点が

特色とされ、各国から注目をあびている。なお転炉の計算制御については2月14日AIMEの年次大会で研究発表を行なうことになっている。

高炉計算制御の概要は二つに大別され、その1つは挿入の制御であつてどのくらいの割合で各種鉱石、焼結鉱、コークス、石灰石などを配合したらよいか、熱風の温度、吹込み量、酸素、蒸気、重油などの添加量をどのようにするかなどをきめ操業全体を安定させるため基礎的な大まかな制御である。もう1つは研究チームが最も苦心した炉況の制御である。炉内の反応はいろいろな条件によつてたえず変動するが、これを常に検出して修正し、炉の状態を良好に保つための精密な制御であつて、実際には高炉計算制御の主要部分である。これも数式モデルの計算結果によつて敏速適切なアクションを熱風や蒸気酸素重油などにとる。高炉はこれらの働きによつても安定した生産が続けられる。このシステムにこんど電子計算機が整備されると計算の頻度を増し正確をも加わつて一層威力を発揮し、従来経験と勘によつていた製鉄作業は大幅に合理化され、(1) 作業の標準化、(2) コークスの節減、(3) 生産コストの低減、(4) 生産量の増大、(5) 鉄鉄ひいては鉄鋼製品全体の品質向上などの効果となつて現われることが期待されている。

なお同社はこのほかに平炉の計算制御適用についても研究しておりかなりの成果が得られるといつている。

(1. 11. 日刊工業)

日新尼崎の平炉鋼の強力送風

日新製鋼尼崎工場は、50t平炉で月間1万t以上の鋼塊を生産するという画期的な技術の開発に成功、この種の小型平炉としては世界最高の生産記録を樹立した。従来50t炉の月産量は普通7,000t、最高8,000tまでとされていたが、日新製鋼尼崎工場は、8月9,300t、9月9,200t、10月10,250tという驚異的な生産量を記録した。

これは平炉製鋼法に転炉製鋼法をとり入れた技術といわれ、強力な送風装置によりt当りの40m³の酸素を吹き込むことで、溶解・精錬時間を大幅に短縮することに成功したもの(混鉄率40%)。すなわち、従来50t平炉の製鋼時間は4時間前後というのが常識であつたが、同社の新しい技術によつて平均3時間10分、最高2時間30分でチャージできるようになつた。同工場は冷鉄を使用しているので、装入時間が1時間10分かかつており、これを差引くと平均2時間最高1時間20分で溶解精錬されるわけ、また同工場で生産している鋼塊は主としてカーボンの少ないフープ用およびSC材となつているので時間がかかるが、普通鋼塊ならさらに増産できるものとみられている。なお同工場では11月から2基可動としたために酸素が不足、現在は1基当たりの月産量は8,000t程度に落ちている。(12. 24. 鉄鋼新聞)

八幡製鉄ステンレス生産開始

八幡製鉄では経営多角化の一環として新規にステンレスの生産に乗り出す準備を急いでいたが、1月早々から

光製鉄所で生産を開始した。これでステンレスメーカーは日新製鋼、高砂鉄工など既存7社に加え8社となる。

八幡製鉄が普通鋼のトップメーカーでありながら、特殊鋼部門のステンレス生産に乗り出すことになつたのは(1) 最近普通鋼大手各社の間でも素材としての普通鋼鋼材だけでなく、加工度、収益性の高い各種最終製品の生産を手がけようとの動きが目立つてきた、(2) なかでもステンレスは自動車用、家庭用(おもにちゅう房、建材向け)などに需要が急増する見通しにある一などの理由によるものとみられている。

同社は既存のステンレスメーカーと販売面での摩擦をさけるため国内販売はステンレス鋼板(日新製鋼と高砂鉄工の共同出資で昨年11月1日設立)に一任、輸出面でもステンレス輸出組合に加盟、既存会社と仕向け地先別に数量調整を行なう予定である。

なお、光製鉄所のステンレス生産能力は月産1,500tで、業界全能力の1割弱、当初月間300t程度を生産する予定。

(1. 8. 日本経済)

タイの製鉄プラント建設

日本プラント協会はタイ国政府からバンコク近郊およびビザンロックの両地点3カ所に製鉄プラントを建設する計画について協力の要請をこのほどうけた。これが実現すれば建設費は100億円を上回るとみられているだけに、同協会は業界あげて調査団の派遣などに万全の態勢をしつ方針を固めたが、さらに調査団派遣に関して通産省の援助方をこのほど要請した。

タイ国政府の計画は同国近代工業化計画にもとづき製鉄事業をおこすというもので、バンコク地区の製鉄工場の規模は鉄鉄年産3万3千t、鋼塊年産7万2千t、形鋼年産5万4千tとなつており、ビザンロック地区の製鉄工場の規模は鉄鉄7万2千t、鋼塊年産13万t、形鋼年産10万t。

同国はウエムクルーエムおよびチェンジ地区に鉄鉱山があり、この鉄鉱山によつてこの2つの製鉄工場をおこそうというものである。(12. 19. 日刊工業)

技術導入4件認可

政府は12月17日の外資審議会で、日本鋼管がB&W社と提携する高級パイプ製造技術など4件の技術導入および6件の短期外資借款を認可した。技術援助契約の内容つぎの通り。(鉄鋼関係)

1. 高級鋼管の製造 受入れ会社は日本鋼管、提携先は英国バブコック・アンド・ウイルコックス・カンパニー。
2. 油圧式パワーショベルの製造 日本製鋼所が西独オレンシュタイン・コッペル・ウント・リュッベッカーA. G. と提携。
3. ウォームギヤー減速機およびウォーム歯車の製造 神戸製鋼所が英国ジョン・ホルロイド社と提携するもの。
4. 連続式鍛接鋼管の製造 住友金属工業が米国ジョーンズ & ラフリン・スチール社と提携するもの。

(12. 18. 鉄鋼新聞)