

的に行われている。従つて作業工程の如きも厳格に立案された方針に基づいて実施されるが、生産管理部によつて作られた作業方式は寸分の變更もなく工場生産に移されなければならない。製鋼作業における配合剤の投入は分析室の指示に従い、現場職長の臨機應變の構造は認められない。こうして科學的に研究し決定されたことには絶

對の權威が與えられているのである。

こうした科學的研究の上に基礎をもつ作業場は、高級技師から高級熟練工と一連の人々に色どられ、アメリカ鐵鋼業今日の隆盛をもたらした一因をなしていることは何人も否定し得ないところであらう。

アメリカに於ける壓延機の潤滑

殿 村 秀 雄*

壓延機ロールネット軸受を對象として最近の滑潤状況を見ると次の事が言える。

1. 開放型軸受

限られた場合を除いては、この形式の軸受を見る事は少い。従つてネットグリースに關して學ぶ事も多くはないが、代表的の製品に就て言えば、稠度 45~75 の固型グリースで、ベースは石灰石鹼鐵油分は 210°F でセイボルト粘度 100~150 秒それに 10% 以上のグラフアイトを含ませたものが普通の様である。

アスファルトが主體となつたものはない。

冷却水の爲にネットからグースが洗い出される場合に、合成樹脂軸受が使われる事は日本と同じであるが、金屬軸受の代用品であると言う觀念ではない。水のみが潤滑料とならざるを得ない軸受では、合成樹脂が金屬に勝る事は良く了解されて居る。従つて合成樹脂の弱點も理解されて其の特徴が良く發揮出来る様な措置が講ぜられて居る。即ち局部的に熱荷重又は應力が集中する事を避ける爲にホモジニアスな構造、R部分の分離が確保され、スーケルに依る損傷を防ぐ爲に完全破覆、無荷重下のハンテングを防ぐ爲の關聯部分の精密化が留意されて居る。

ミルスタンドを著しく變更する事なしに、ローラー軸受に變換する例も少くはない。SKF の一例として開放軸受を持つ二段ロール機を三段ロールにかえて此にローラー軸受を取りつけたブレーキングダウンミルがある。此の場合中ロールはニードルベアリング、其のスラストを受ける爲にボールベアリングを附加したものである。

分塊ロール機の軸受には合成樹脂を使うものが多く、製管機のブラッグミルにも合成樹脂軸受の實用化が認められる。ピアサー、リーラー等専らローラーベアリングが採用される現況にある。

2. モーゴイル軸受

ローラー軸受を改良進歩に依つて、ロールネットの強度を下げる事なしにローラー軸受の取付けが可能になつたが、依然として、バックアップロールにモーゴイル軸受も採用される事は戦前と變りはない。スラスト部分の傷損に就ては、其の主な原因がロールの長さ方向に對する熱膨脹に備えるスラスト部分の遊隙が少い事にある事が発見され其の對策として、

A. ドライブ側のスラストベアリングを取り除く。

B. 獨立した配管でスラスト部分に油を導入する。

と云う2つの方法の何れか又は全部が熱的荷重の大小に依つて採用されて居る。これは日本の場合にも適用出来るものである。スラスト傷損の他の原因としては、クロスロールが擧げられて居た。ロールの平行を十分にチェックして確保すべきであると製作者は力説して居た。新しく作るモーゴイル軸受のスラストは、自己調整型ローラーベアリングを取りつけたもの及ボールベアリングを持つもの2つに分れて居る。

此等を除いてはモーゴイル軸受の設計構造は戦前と多く變る處はない。油の流量、壓力、溫度並に粘度範圍に就ても澤山の實例を基調にして絶えず検討が製作者に於て行われて居るが戦前の見解が此に依つて一層正しい事が確認された様である。

ZN/P に依る粘度の決定は厳格に維持され、抗乳化度に對しても其の規格は變化はなく、従つて最近の高級潤滑油で酸化防止剤と共にダイタージェントを添加したものがモーゴイル用として使われるよりは、従前の高級潤滑油でダイタージェントを含ませぬものが適すると云ふ事になる。

* スタンダードヴァキユム石油會社技師長

循環給油装置の規模も戦前既に其の最高に達したものと云つて良く其後に變化はない。これに附随するプレツシャーフィルターに就ては種々の形のもものが試みられた様であるが、結局單純なスクリーン型のものに落ち着いたと見て良い。

3. メスタ軸受

此の場合も戦前と其の設計構造には全く變化はない。軸受面の仕上げ上状況を見學したが、老熟練工が長時間を掛けて入念な仕上げを行つて居た。此はモーゴイルの機械仕上げと比較して面白い對象である。此に使用する潤滑油の粘度は 100°F セイボルト 2300~2400 秒で此も昔と變りない。此の循環給油系の様式も同様である。

4. ローラーベアリング

タイムケン並に S K F 軸受を専ら對稱として見學した。タイムケンのバランスド、プロポーション軸受は既に専門雜誌で紹介されて居るので省略する。一般にロールネットにルーズフィットとしたものは漸次タイトフィットに變る様に見受けられた。ルーズフィットでインナーレースとネットとの間の摩擦を極壓潤滑油で防ごうとはしたが、其の結果は成功とは云えない。又ルーズフィットでは正確な取付けが困難な爲軸受の短命又は障害を起す事が避けられない時もあるので、タイトフィットに變らねばならなくなつたものと思ふ。新しい方法として、油壓に依る軸受取除きが極めて簡單に行われるのでタイトフィットはロール取換頻繁の場合にも實用的になつた譯である。線材ミル仕上げスタンドのローラーベアリングの短命を防ぐ爲に S K F は高速度に相應しいストレイトローラーを本體とする軸受に推力を負擔するボールベア

リングを附加してその効果の大きい事を強調して居る。

製管機のブラッグミルにローラーベアリングを實用的に使う處迄は進んで居ない様である。タイムケンが自己の工場に於てその實用化を研究中なので遠からず其の成果が紹介される事であろう。ローラー軸受のグリースは例外なく鉛石鹼ベースのものと言つてよく、その注油方法も又すべてグリースセントライズ式による。ファール装置が最も廣く採用され、小規模のものには手動式、大規模で電動式である事は日本と變らない。

5. オイルシール

モーゴイル軸受、ローラー軸受の場合とも水の浸入、油の漏出を防ぐ爲にいわゆるクロジューア型のオイルシールが使われることは既知であるが、そのシールエレメントの材料は日本で皮革が依然として主であるのに對し、合成ゴム又はヴィニール樹脂を専ら使う事が注目される。大徑のものには皮革で均齊張度を期待するのは無理であるから當然な變化ではあるが是と同質のものが日本でも早く入手出来る事が切望される。

4. その他

ミルドライブ、ビニオンスタンド等の潤滑に就ても報告すべきであるが、廣畑戸畑又は下松の場合に等しいので省略したい。ロールオイル及びロールクーラントは根本的には戦前と變るところはなく、1600 呎毎分以上の薄板歴延速度では、パーム油と冷却水の併用、1200 呎毎分迄の逆轉ミルではソルユブル油の水溶液使用が原則のようであるが、最近の高速度機ではパーム油と水を別々にかける代りに兩者を混液として用いて最も良い成績を得てゐるとの報告を得た。

米國鐵鋼視察談 (第 1 回) 質疑應答速記 (昭和 25 年 5 月 20 日於東京)

1 総合的觀念より見たる米國鐵鋼技術の動向について 小平 勇

(問) 傾注式平爐はありましたか。

(答) 非常に少く、全體の 1% 位と云はれています。シカゴの Gary 工場では合併法として、25t の轉爐 3 基と 200t の平爐 3 基を用ひて居たが、その平爐が傾注式でありました。その外、ロスアンゼルス近郊の Kaiser Steel Co. では、電氣爐を挾んで、此の式の平爐が 2 基ありましたが、現在は固定式に改造して使用してをります。傾注式は leakage が多く表面積が大きいので、

輻射熱が大となり、冷却水も澤山必要ですが、合併法の如き迅速操業ならば有利です。

(問) 歩留りに重點をおくと云はれましたが、どのような方法を用ひて居りましたか。

(答) 設備とか、作業方式とか作業工程の觀察とかその外、種々問題がありますが、結局科學的な實驗に依る譯です。

(問) 米國では研究を實用化する點について如何ですか。

(答) それ迄詳しく見ることは出来ませんでした。研究所は主に基礎研究をやつて居りました。現場の傍にも、種