

から切り出した試片と溝を切らない試片に関して行った。試験条件は、室温、乾燥空気中で、すべり速度 2 m/s、垂直荷重 30 N であった。リングの材質は構造用鋼 (F/P 組織) を用いた。組織観察は光顕、SEM で行った。

摩擦層の特性、すべての試片で硬化層が観察され、注目すべきは、構造用鋼の硬化層 (0~20 μ) の硬さが 1200 HV まで達したことである。この著しい硬化は、もとの F/P 組織が破壊され、マルテンサイトに変態した結果である。また 20~30 μ の深さで、硬さが 900~1000 HV に達した。これは、パーライトの一部がマルテンサイトに変態したためである。

摩擦抵抗、摩擦試験の初期において、溝を切った構造用鋼と HSLA 鋼の摩耗割合は減少した。これは硬化した摩擦層の高い摩擦抵抗によるものである。さらにすべり距離が増加後、溝を切った試片と切らない試片の摩耗割合は同じになった。この結果は、摩耗試験中に溝を切っていない試片に活性層が急速に発達すること、および活性層の摩耗特性がもとの組織にあまり依存しないことを示唆している。オーステナイト領域への局部的加熱が摩擦層中に観察された。この加熱の摩耗と表面の変形への寄与は、オーステナイト相中で生じると考えられる。工具鋼では、溝を切った試片と切らない試片の摩耗割合は同じだった。これは、工具鋼がもともと最高強度をもつように熱処理されているため、摩擦層に焼きが入っても摩耗抵抗に変化を与えないためである。

溝を切ったすべての試片において、同一の摩耗挙動を呈したことは、注目すべきことである。これは、比較的軽摩耗の状態において、摩擦層の摩耗抵抗がもとの組織や成分に敏感でないことを示すものである。

(吉田和彦)

制御圧延した C-Mn 鋼の直接焼入れ

(P. HEEDMAN and Å SjöSTRÖM: Scand. J. Metall., 11 (1982) 5, pp. 233~238)

本研究は、制御圧延した C-Mn 普通炭素鋼板を直接焼入れによって最良の機械的性質を得るための熱処理条件を求めるために行った。

熱処理は、0.13C-0.26Si-0.61Mn-0.002Al-0.003N 鋼 (鋼 1)、0.31C-0.26Si-1.14Mn-0.043Al-0.007N 鋼 (鋼 2)、の 100 mm 厚のスラブと 0.15C-0.20Si-0.63Mn-0.003Al-0.004N 鋼 (鋼 3) の 110 mm 厚のスラブを 20 mm 厚に制御圧延 (最終圧延温度は、鋼 1 で 1000°C、鋼 2 で 1000°C と 800°C、鋼 3 で 1000°C、900°C と 800°C) 後直接焼入れあるいは最終圧延温度に鋼 2 で 7 min、鋼 3 で 1 min 保持後焼入れ (700°C から室温の種々の温度で焼入れを停止した) とした。鋼 1 と鋼 2 の室温まで焼入れした鋼板を 600°C、1 h 焼もどした。鋼 3 は焼入れのまま焼もどした鋼板に関して引張試験、シャルピー試験を行った。

鋼 3 は、300°C~500°C まで直接焼入れしたとき、引張強さ (YS) 380 MPa、34 J におけるエネルギー吸収遷移温度 (FATT) -50°C を示し、最も優れた機械的性質を示した。組織はポリゴナルフェライト、ベイナイト、ウィドマンステッテンフェライトの混合組織であった。鋼 2 は、室温まで直接焼入れしたとき、YS 550~560 MPa、FATT -55~-60°C で最良の機械的性質を示し、機械的性質は最終圧延温度に依存した。室温より高温で直接焼入れを停止したとき、強度は上昇するが、靱性は減少した。最終圧延温度に保持後室温まで焼入れしとき、強度は減少した。組織はマルテンサイト、ベイナイト、ウィドマンステッテンフェライトの混合組織であった。鋼 3 は、300~500°C まで直接焼入れしたとき最も良い機械的性質を示し、組織はマルテンサイト、ベイナイト、ウィドマンステッテンフェライトの混合であった。直接焼入れ焼もどし処理によつて、強度はわずかに減少し、靱性はやや向上した。また、最終圧延温度に保持後の焼入れによつて、強度はわずかに増すが、靱性は減少した。

(吉田和彦)

編集後記

▶鉄と鋼第7号をお届けします。春季講演大会が盛会の内に終了し、はや1ヶ月が過ぎ、風薫るさわやかな季節となりました。大会は産業界の不況とは無関係に、年を追ってますます活発となり、講演数は増加の一途をたどっています。

ところで、昨年と今回の大会で講演発表された方々にお願ひがあります。皆様の中には、次回の秋季大会 (10月:秋田大学) に向けて発表準備を進めている方もおられると思いますが、発表内容に区切りをつける意味で、論文または技術報告への投稿をおすすめします。もちろん、事情により投稿が遅れたり、不可能な場合もあると思いますが、講演発表だけで貴重な成果が陽の目をみないまま埋まってしまうケースがよくあります。やはり本誌に投稿されて、会員はじめ関心あ

る方々に公開されるのが本筋かと思ひます。例年、大会後には投稿件数は多い傾向を示し、職務上、大学、研究機関からの投稿が多いのは当然ですが、工場関係者などからの投稿が少ないのが実状です。鉄と鋼は専門的にかたよつた学術論文誌ではないのですから、工場関係者の方々の研究、技術面の成果の掲載こそ本誌にふさわしいことと思ひます。

投稿してから掲載までの期間は、編集委員はじめ関係者一同精一杯の努力をしておりますが、現状では平均して1年間近くかかり、著者の方々に迷惑をかけております。著者の方々も、投稿規程、執筆要領にもとづいて規定頁内に納まるよう執筆され、内容の十分な見直しをすることを要望します。

(H.A.)