

Fig. 2. Relation between penetrating characteristics and impact value.

も疲労強度の方からはほとんど差は認められないことがわかった。

5. 顕微鏡組織: 超音波の透過性と顕微鏡組織は可成りの関連を有し、焼入、焼戻によるソルバイト組織→焼準パーライト組織→熱処理不良による粗大なパーライト組織の順に透過性が低下するのが明瞭に認められた。

なお顕微鏡組織の良好なもの程機械的性質も秀れている。Fig. 3 は顕微鏡組織の一例を示したものである。

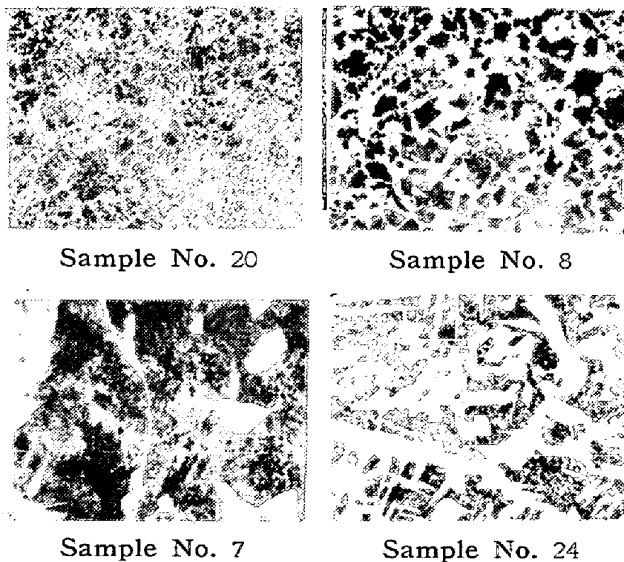


Fig. 3. Examples of micro-structures.

5% nital etch  $\times 100(1/2)$

6. 非金属介在物: 介在物の測定結果は、各車軸において清浄度 A 型+B 型 5~16, 介在物の厚みは 3~9 $\mu$  程度の範囲の違いがあるが、介在物の多いものが透過性の悪いというような傾向はない。

7. オーステナイト粒度: 925°C $\times$ 6h 保持した時の各供試車軸の Gc あるいは Go 法による粒度は 3~7

で、素材は粗、細粒鋼のいづれにも属するものが存在するが、透過性との関係は特になくようである。

## V. 結 言

超音波の透過性の良いもの程、機械的性質は良好であるが、実際に車軸として使用する場合に一番考慮される疲労強度は素材の抗張力に比例しており靱性の影響はほとんどない。したがって、透過性が悪くて材質的にも良好でないと思はれる車軸でも実用上は左程心配する必要はない。

## (113) ステンレス磨帯鋼の諸性質ならびに組織におよぼす冷間加工と熱処理の影響 (II)

(中炭素および高炭素 13Cr ステンレス磨帯鋼の機械的性質およびオーステナイト化処理による球状炭化物の挙動)

The Effect of Cold Rolling and Heat Treatment on the Properties of Cold-Rolled Stainless Strips and its Structure (II)

K. Fukuta, et alii.

日本金属, 板橋工場

工 松江徳太郎・工 伊東 祐一  
工〇福田 健二・工 其町 玲

## I. 緒 言

低炭素 13Cr ステンレス磨帯鋼の諸性質については、前報において述べたが、中高炭素および高炭素 13Cr ステンレス磨帯鋼は焼入硬化を伴い、刃物としてその用途はきわめて広くまた耐摩耗性にも富み各種の部品にも使用せられている。今回はこれら中炭素および高炭素 13Cr ステンレス鋼の機械的性質の変化とこれ等のオーステナイト化処理に当つて、その球状炭化物の挙動を調べたので報告する。

## II. 実 験 要 領

実験には Table 1 の組成を使用し前回と同様に 4 段圧延機およびゼンヂミヤ圧延機を使用し試料とした。

熱処理には塩浴炉を使用しオーステナイト化温度は 790°C~830°C。

球状炭化物量の測定は Hurbbut counter を使用し試料の圧延方向に直角の面につき lineal analysis を行な

Table 1. Chemical composition of sample. (%)

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr
High carbon 13Cr	0.92	0.71	0.40	0.019	0.009	0.10	0.14	13.01
Medium carbon 13Cr	0.31	0.28	0.58	0.012	0.013	0.20	0.18	13.17

つて測定した。

III. 実験結果および考察

a) 冷間圧延による機械的性質の変化

硬度および抗張力は圧延率の上昇と共に増加し 50~60% ではほぼ最高値に達しそれ以降の圧延率の増加に対しては大した変化は認められない。

伸びは硬度および抗張力とは反して圧延率の上昇と共に急激に低下し約 40% の圧延率ではほぼ最低値を示しそれ以降は圧延率の増加に対して変化は認められない。

b) オーステナイト化温度、保持時間による硬度および球状炭化物量の変化

イ) オーステナイト化温度、保持時間に伴う焼入、焼戻後の硬度変化。

Fig. 1 から判るように中高炭 13Cr (MC) も高炭素 13Cr (HC) も共に 850°C からのオーステナイト化温度が上昇するにしたがって焼入硬度も上昇し温度が 1050°C で最高値に達しそれ以上温度が上昇するとかえって焼入硬度は低下する。

Fig. 2 から判るように 850°C~1150°C の範囲でオーステナイト化したものは、焼戻温度が 200°C まではほとんど変化しないが 200°C を越すと、550°C~950°C の焼戻温度範囲においては硬度は徐々に低下し 400°C~500°C で最低値を示す。しかるに 1000°C~1100°C の範

ロ) 焼入焼戻後における時効

上記の実験結果に基づいて焼戻硬度に対する時効の有意性を焼入温度、焼戻温度、日時の 3 要因として三元配置法により検定した結果は日時による有意性は認められなかった。

ハ) オーステナイト化温度および保持時間による球状炭化物量の変化

MC 13Cr と HC 13Cr の素材を 790°C~1050°C までの各温度でオーステナイト化しそれぞれの温度と保持時間に伴う球状炭化物量の変化を求めた。

これについては詳述する。

IV. 結 論

- 1) 冷間加工度による機械的性質の変化はその炭素量によつていちじるしい差がある。
- 2) オーステナイト化温度約 1050°C で焼入硬度は最高値に達しそれ以上の温度では反つて焼入硬度は低下する。
- 3) 焼入焼戻後の時効はない。
- 4) 冷間加工度 (圧延率) の高いもの程球状炭化物のとけ込みが多い。

(114) 露点凝縮型腐蝕について (II)

(ボイラ腐蝕)

On the Bellow Dew-Point Type Corrosion (II)

(Boiler Corrosion)

S. Jo.

日本特殊鋼管, 研究部 理博 条 朔 朗

I. 緒 言

アラビヤ系石油は S および塩類夾雑物の含有が多く特に V の存在は鋼に対し、種々の形で腐蝕を与えることが考えられる。著者はこれを重油燃焼ボイラについて実験検討を行った。

II. 重油燃焼とボイラ伝熱面の附着物

(1) 廃ガス温度と附着物組成

試料採取位置とガス温度分布との関係を Fig. 1, 各部の附着物組成を Table 1 に示す。

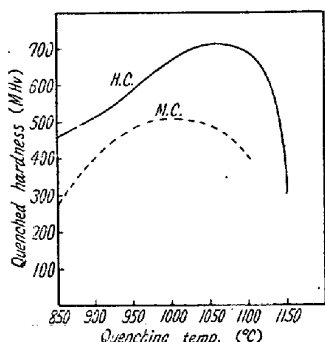


Fig. 1. Effect of quenching temperature on the hardness.

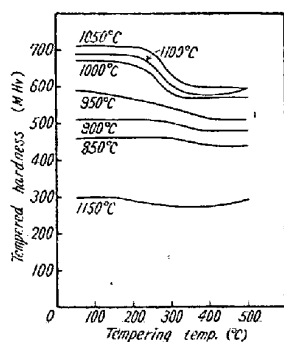


Fig. 2. Effect of tempering temperature on the hardness.

圍でオーステナイト化したものは 200°C の焼戻温度を越すと急激な硬度の低下を示し、400°C で最低値になり 500°C になると多少上昇している。これは 500°C 以降の温度範囲に二次硬化のあることが推察される。