

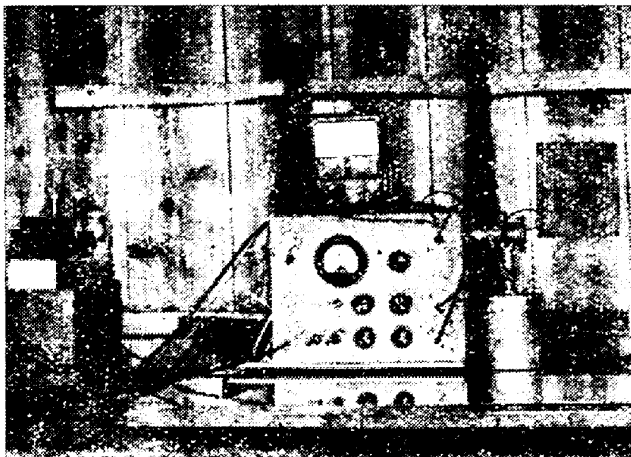
(Bendix 法) との比較表を示す。(第1表)

第1表 β -ray と化学分析値との比較

β -ray	分析値	差	偏差
0.60	0.60	0	0
0.70	0.70	0	0
0.67	0.70	+0.03	+4
1.00	1.00	0	0
1.02	1.05	+0.03	+3
1.02	1.05	+0.03	+3
1.10	1.10	0	0
1.10	1.10	0	0
1.17	1.20	+0.03	+3
1.33	1.35	+0.02	+1
1.37	1.38	+0.01	+1
1.57	1.57	0	0
1.73	1.78	+0.05	+3
2.00	1.93	-0.07	-4
2.17	2.15	-0.02	-1
2.32	2.30	-0.02	-1
		平均誤差	$\pm 2\%$

測定値は LbS/B.B である。

次に直読式鍍錫量測定装置の写真を示す。(第3図)



第3圖

IV. 結 言

以上よりローリツツエン型鍍錫量測定装置では1箇所の測定時間1~2分間に約 $\pm 6\%$ の誤差で又直読式鍍錫量測定装置では約 $\pm 2\%$ の誤差で鍍錫量を直読出来、現場コントロールに使用している。尙本研究は九大理学部物理学科野中教授、森田助教授の御指導の下に昭和28年度通産省試験研究補助金を受けているものである。

(33) 方向性珪素鋼帯の特性について
(Magnetic Properties of Oriented Strips of Silicon Steel)

八幡製鐵技術研究所

豊島清三・○田口 悟・矢頭森彦

古賀武信・松田龜松・浦原吉正

I. 緒 言

冷間圧延と熱処理の組合せにより圧延方向に秀れた磁性を持つ所謂方向性珪素鋼帯は、N. P. Goss が1933年特許出願以来非常な進歩を遂げ、特に過去十年間に工業生産の発展は極めて顕著であつた。我国では八幡製鐵所に於いて長年の研究に基き、昭和28年初め小規模ながら工業的な生産を始めた。未だ欧米の最高水準には達していないが特性は相当優秀であり、熱延による珪素鋼板に比すると相当秀れた特性を示している。此の鋼帯の諸特性について述べる。

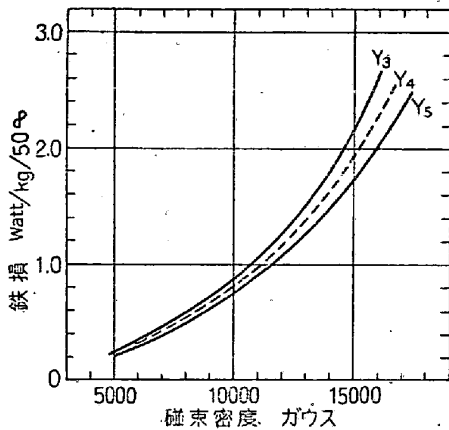
II. 特 性

此の種の鋼帯はコイル状、或はシート状で使用される。現在はコイルの形で製造しているので、磁気試験も従来のように抜き取り試験は出来ない。従つてコイルの一部よりエプスタイン試料を圧延方向に切り出し歪取り焼鈍後測定を行わねばならない。現在 Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5 の5種別を発表しているが、此等の規格値と各種別毎に平均したエプスタイン試料による測定値の平均値を第1表に示す。鉄損は10 kgのエプスタイン試料により従来通りの方法で測定し、磁束密度は、小型エプスタイン装置により測定したものである。

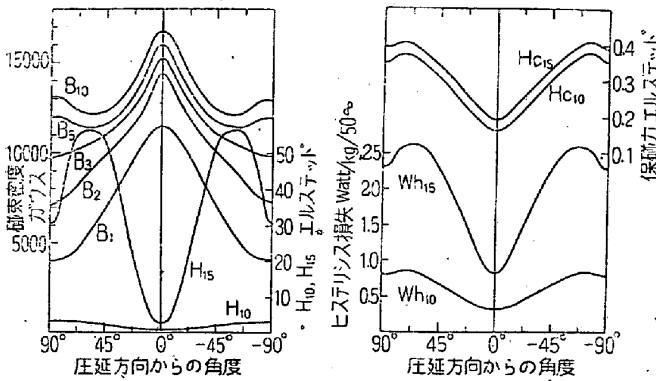
第1表 磁気測定値の平均値

種別	規格値 $W_{15/50}$	試料数	$W_{10/50}$	$W_{15/50}$	B_3	B_5	B_{10}	B_{25}
Y_1	3.00 ~2.51	—	—	—	—	—	—	—
Y_2	2.50 ~2.26	16	0.872	2.27	13210	13940	14720	15650
Y_3	2.25 ~2.01	90	0.816	2.05	14070	14690	15410	16360
Y_4	2.00 ~1.86	30	0.756	1.89	14330	14980	15610	16540
Y_5	1.85 以下	30	0.715	1.73	14950	15720	16410	17330

此の表より平均値は規格値の限界値より遙によい値を示していることが分る。又鋼帯は非常に長く種別の判定には一般にコイルの外側或は内側又は両者から採取した試料によつて行ふので、場所による特性の差が問題とな



第1圖 B—W曲線



第2圖 磁性の方向性

る。此を調べる為他の部分から試料を取り相当多数の試験を行つた結果、中央部は端部より一般によい値を示し均一性は予想外によかつた。次に Y_3, Y_4, Y_5 に相当するものの磁束密度と鉄損の関係を 50 サイクルで測定した例を第 1 図に示す。又此等を直流により磁気測定した結果夫々 $H_{c10}=0.212$ Oe. $H_{c10}=0.198$ Oe. $H_{c10}=0.145$ Oe. であつた。此の鋼帯は厚さは $0.33\text{mm} \pm 8\%$ で物理的性質の一例を示すと、抗張力 40 kg/mm^2 、降伏点 33 kg/mm^2 、延伸率 12%、硬度(微小硬度計荷重 500gr) 250、屈曲回数 (JIS) 20回、密度 7.65 gr/cm^3 電気抵抗 45 microhm-cm 、占積率 95% である。占積率は冷延であるため熱延のものに比し非常によい。此の鋼帯は圧延方向と他の方向で磁気特性は非常に異なる。各方向に試料を切り出して歪取り後測定した結果を第 2 図に示す。これから分るように結晶は典型的な [100] (011) 型の配列をしている。此の鋼帯を使用する時は必ず歪取り焼鈍を行わねばならない。此の鋼帯は炭素量が非常に少い為特に滲炭の恐れのない雰囲気中で焼鈍する必要がある、油類等の附着物を除いて焼鈍しなければならない。又温度は 780°C に 2 時間位で充分歪は除く事が出来るが更に高温で焼鈍する場合は特に雰囲気中に注意しなければなら

ない。雰囲気としては純粋の水素又は窒素或は此等の混合物が好ましい。

III. 結 語

この鋼帯は D 級珪素鋼板であり、冷延である為表面状況と加工性に秀れている。又鉄損も少く磁化特性が非常に秀れているが、未だ外国の一流のものよりやや劣る成績である。然し乍ら生産を開始して一年位であり次第に品質は向上しているので、欧米の一流品級の製品が出るのも近い将来であらう。

(34) 弁發條用オイルテンパー線の性能について

(On the Properties of Oil-Tempered Wires Used for Valve Springs.)

住友電氣工業株式會社

工 武尾敬之助・工 O 福塚賢二・勝又朝昭

I. 緒 言

各種内燃機関の弁發條用材料としては古来ピアノ線が主として用いられているが欧米各国特にアメリカでは熱処理線一種であるオイルテンパー線が非常に発達し弁發條の大部分がオイルテンパー線でまかなわれている様である。即ち戦時中我々はスウェーデン製ピアノ線の輸入が出来なくなつた時に、高級ピアノ線の国产化に成功し当時の海軍航空機用弁發條に全面的に我々のピアノ線を供給して居つたのであるが、米国では Cr-V 鋼のオイルテンパー線で航空機用弁發條をまかなつて居た様であり、最近の米国製自動車弁發條も炭素鋼又は Cr-V 鋼のオイルテンパー線を使用して居る。

衆知の如くピアノ線とは高級高炭素鋼線を仕上径より可成り太い寸法で所謂バテンチングと呼ばれるオーステンパー処理を行い、冷間引抜により強度と靱性を与えた硬引線であるが、オイルテンパー線は仕上径に於いて油焼入、焼戻処理 (オイルテンパー又はマルテンパー) を施した熱処理線であつて、製法、組織、特性に相当の違いがある。その特徴の第一としては太いものが出ることを揚げねばならない。太い線を硬引で高強度とすることは容易でなく現に各国のピアノ線の規格を調べて見ても 6 mm 級以上のものは見当たらないが、オイルテンパー線については 16 mm 位迄のものが見受けられる。次に Cr-V 鋼その他の特殊鋼のオイルテンパー線が出来ると云うことも大きな特徴である。Cr-V 鋼線等は硬引のままではバネとしての特性を有しないから成型後焼入