

抄 録

7) 鐵及鋼の性質

軟鋼鉄の性質に及す焼鈍温度の影響 C. A. Edwards and J. C. Jones. (Iron and Steel Inst. No. 6. pp 36. May, 1927) 錫鍍鉄、亜鉛鍍鉄等に用ふる軟鋼鉄は、炭素 0.08 乃至 0.19 %、硫黄 0.03 乃至 0.115 %、磷 0.021 乃至 0.125 %、マンガン 0.28 乃至 0.45 % を含み、厚さは 0.33 乃至 1.25 mm である。400 乃至 1000°C の温度で焼鈍して用ひらる。

試料は適當の大きさに切取り、一定の温度で 1 時間焼鈍し、空氣中で冷却せしめた。これ等試料の Erichsen 試験の結果を見るに、熱間で壓延した時に薄鉄に生じたる壓延の内力は、625 乃至 650°C で焼鈍すれば大部分除去することが出来る。而して最も良好なる成績は、焼鈍温度が A_1 變態點以上に昇つた後に於てである。

厚さ 0.4 mm の薄鉄の抗張試験の結果によれば、700°C で焼鈍せる試料の延伸率は、その薄鉄の壓延方向にとつた試料は、同方向に直角にとつた試料よりも遙かに大である。しかしこの兩延伸率の差も 900°C で焼鈍すれば小となる。この影響は厚さが 1.25 mm に増すと餘り著しくなくなる。而して抗張力試験では 600°C 附近では相當する變化はないが、Erichsen 試験の値は 625°C と 645°C の間で著しき變化が起つてゐる。(KAI)

低炭素の鐵マンガン合金 Robert Hadfield. (Iron and Steel Inst. No. 8. 65 pp. May, 1927) 試料はマンガン 0.06 乃至 83.5 %、炭素 0.06 乃至 0.29 % を含む鐵マンガン合金を製作した。

各合金は次の條件で鑄造鍛錬し試料に供した。

1) 鑄造或は鍛錬儘のもの。 2) 860 乃至 890°C で焼鈍し緩冷す。 3) 高温度から水中に急冷す。

マンガン 4 % までの合金は軟かで靱性がある。マンガンが増加するに従つて硬くなり靱性がなくなる。マンガン 4 乃至 10 % ではブリネル硬度大となり 400 位になる、同時に脆性となる。10 乃至 15 % 合金では非常に延性増加し、マンガンの増加と共に硬度減少す。15 乃至 39 % 合金はマンガン鋼に類似し來り、ブリネル硬度 200 を示し、非常に靱性、延性を増加し、加工により硬化する性質あり、83 % マンガン合金は硬く脆い。

鐵マンガン合金ではマンガン 16 % の時非磁性となる。鐵マンガン炭素合金系では マンガン 7 % 炭素 1 % の合金に起る。

鐵マンガン合金ではマンガンの増加と共に比磁氣の強さは減少し、電氣抵抗は増加す。磁性を有する鐵マンガン合金は、加熱した場合 765 乃至 780°C で磁性を失ひ、冷却の際 776 乃至 767°C で回復す。

鐵マンガン合金が鐵マンガン炭素合金と異なる所は、熱處理に依て其磁性に影響を及ぼさざるにある。

而して現今研究せられてゐる範圍では、鐵マンガン合金は工業上まだ利用すべき重要な性質を有してゐない。(KAI)

可鍛鑄鐵中の硫黄と滿俺との適當なる割合 L. E. Gilmore. (Foundry, Sep. 15, 1927) 可鍛鑄物に硫黄は禁物であるが殊に黒心可鍛鑄物にては其燒鈍に際し黒鉛化を妨げる故に成るべく少くせねばならぬ。鐵中の硫黄はすべて FeS なる形となりて存在するが硫黄は鐵よりも滿俺に對する親和力大であるから滿俺を加ふれば其惡影響は除去せられ得るも餘り多きに過ぐる時は滿俺自身が黒鉛化を妨げる故に適當に用ひねばならぬ。其安全量は鐵中の硫黄と結合して MnS を形成するに要すべき量である。理論的に云へば MnS 中の硫黄に對する滿俺の比は 1.7 對 1 であるが實際にはこれより稍多くなければならぬ。(KAI)

第 1 圖は反射爐、平爐及び電氣爐にて、第 2 圖は鑄鉄爐にて製造する時の兩者の比であつて此圖は唯可鍛鑄物に對する滿俺と硫黄との比を示すばかりでなく總べての鑄鐵に對しても適用出来る。第 1 圖中の AB 線及び第 2 圖中の EF 線は MnS を作るに要すべき硫黄に對する滿俺の理論的所要量を示すものであるが實際は少し多く用ひねばならぬから AB 及 EF は最低量を示すものである。即ちこれ以下の量にては方法の如何に係らず黒心可鍛鑄物を得ることは不可能である。實際これ以下のものを燒鈍すれば断面は稍々灰色で其顯微鏡組織はパーライト發達し遊離炭素には充分分解されず 0.8% 位の Fe_3C を含んでゐる。それ故に其製品は稍々硬く脆い。そして一般に白心可鍛鑄鐵の性質を有してゐる。

第 1 圖中の CD 線及び第 2 圖中の GH 線は多くの實驗より得たるもので最良なる黒心可鍛鑄物を造るに適當なる量である。此兩圖は同じ尺度にて畫きしものであるから CD と AB との間隔は GH と EF との間隔より接近せることを知る。換言すれば反射爐、平爐又は電氣爐製鉄は鑄鉄爐製鉄よりも理論的値と實際的値との差異が僅かである。尙又 CD 及び GH に相當する滿俺量ならば黒鉛化を妨げるやうなことはない。

過剰なる滿俺よりも過剰なる硫黄の方が其惡影響大であつて滿俺は少し位過剰にありても黒心可鍛鑄鐵となるが硫黄は MnS を形成する以上僅かでも存在すれば其製品は白心となる。然し滿俺も極めて過剰ならば燒鈍作用を妨げるものである。今此 4 線を總計すれば次の如き公式を得られる。

$Y = 1.7x$ x …… 硫黄量 (%) Y …… 滿俺量 (%) ところで是れを CD 線 GH 線に當てはめれば

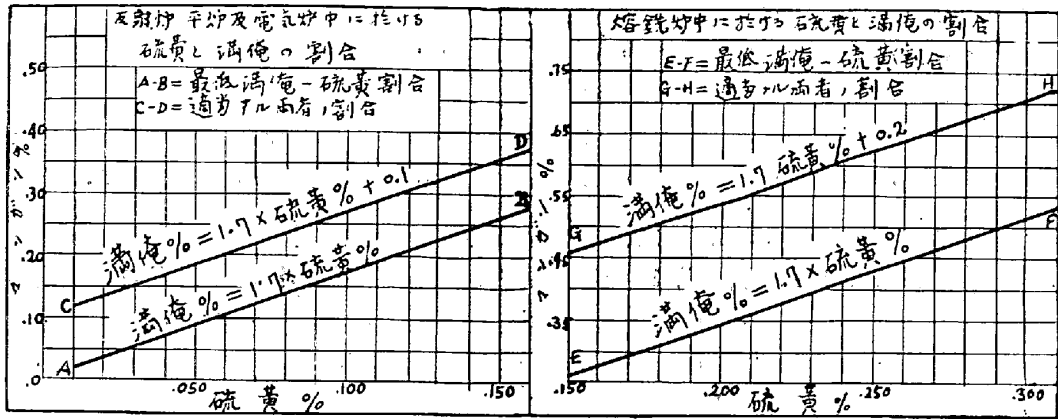
CD 線 …… $Y = 1.7x + 0.1$ GH 線 …… $Y = 1.7x + 0.2$ 又此 x 及び Y に其値を置けば AB 線

及び EF 線は次の公式にて表はさる $Mn = 1.7S$

又反射爐平爐及び電氣爐に對する CD 線は $Mn = 1.7S + 0.1$ であり。鑄鉄爐に對する GH 線は $Mn = 1.7S + 0.2$ である。要するに鑄鐵中の滿俺は硫黄の 1.7 倍 + 常數以上でなければならぬ。此常數は鑄鉄爐製鉄は其他の爐製鉄よりも大である。

第一圖

第二圖



今第2圖に就きて例を示さん0.15%の硫黄に對しては満俺は0.455%を要することゝなる故に硫黄の3倍に當る。又0.25%Sに對しては0.625%Mn即ち2½倍に當る。同様に第1圖にては0.07%Sならば0.22%Mn即ち3倍、0.12%Sならば0.3%Mn即ち2½倍に當る。これよりして満俺は硫黄の3~2½倍存在すれば良結果を得らるゝこととなる(谷山巖)

磷及びチタニウムは鑄鐵の成長を妨ぐ R. R. Kennedy and G. J. Oswald (Foundry 55, 387—390, 1927)本論文には灰鉄鐵の鑄物の成長に關する多くの結果を簡單に述べてゐる。試料は灰鉄鐵を熔鉄爐でとかし、夫々マンガン、磷、ニツケル及びクロームを加へ直徑1吋半長さ14吋の棒に鑄造し、更にこれを直徑1吋長さ5吋の試験桿に機械仕上げした。鉄肌を防ぐために試験桿を鉄鐵の削屑で包み、瓦斯爐で850°C3時間繰返へし加熱した。冷却の後その試験桿の寸度を測定したるに、長さの變化は第二表の如し。第1表は材料の分析成分を示す。

硅素の多い鑄鐵は最も成長大であつてその表面に割目を生じた。1.5%マンガンを含む鉄も著しき成長を來した。然るに1.50%磷を含むものは最も成長が小であつた。ニツケル及びクロームは餘り有効でなかつた。

次に以上の試験では脱酸のことを考へなかつたが、瓦斯が鑄鐵の成長を助けるかも知れぬと考へ、磷及び硅素の含有量多きものに夫々0.25%チタニウムを加へて脱酸し、前と同様にして試験桿を製作した。その結果によれば磷の多きものは更に効力が大となつた。則ちチタニウムは鑄鐵の成長を妨げるに著しき効力がある。第3表第4表はこの分析成分と長さの變化を示す。本表の試料6及7はチタニウムで脱酸したるもの、8及び9は脱酸せざるものとす。則ち鑄鐵に磷多きものは成長が少い。而してチタニウムあるものは、なきものに比し成長が僅少であることを知つた。著者はこの原因をステツダイト(Steodite)が鑄鐵成長の原因たる瓦斯の浸透作用を妨げるに依るものであると考へてゐる。(KAI)

第一表 分析成分

試験桿番号	硫黄(%)	燐(%)	マンガン(%)	珪素(%)	全炭素	ニッケル	クローム
1	0.070	0.60	0.58	2.90	3.12		
2	0.030	0.52	0.51	2.19	3.54		
3	0.068	0.61	1.51	2.39	3.41		
4	0.076	1.56	0.52	2.88	2.96		
5	0.083	0.49	0.45	1.84	3.23	1.12	0.17

第二表 加熱による試験桿長さの變化(増加)

試験桿番号	第1回加熱後	第6回加熱後	第11回加熱後	第25回加熱後	第50回加熱後	體積の増加(%)
1	0.0168	0.0375	0.0917	0.230	0.422	26.24
1-A	0.0194	0.0424	0.1134	0.201	0.548	38.48
2	0.0323	0.1178	0.3438	0.457	0.511	32.20
2-A	0.0358	0.1258	0.2423	0.387	0.495	32.77
3	0.0249	0.0477	0.1467	0.324	0.542	37.25
3-A	0.0230	0.0530	0.1350	0.288	0.487	30.75
4	0.0055	0.0102	0.0632	0.112	0.169	17.63
4-A	0.0056	0.0132	0.0472	0.086	0.137	15.64
5	0.0233	0.0889	0.2589	0.387	0.444	28.15
5-A	0.0291	0.0993	0.2613	0.393	0.436	28.32

第三表 分析成分

試験桿番号	硫黄(%)	燐(%)	マンガン(%)	珪素(%)	全炭素(%)
6	0.076	0.58	0.63	2.93	3.21
7	0.070	1.67	0.64	2.80	3.06
8	0.074	0.60	0.60	2.81	3.24
9	0.069	0.57	0.69	2.98	3.33

第四表 加熱による試験桿長さの増加

試験桿番号	第1回加熱後	第6回加熱後	第11回加熱後	第25回加熱後	體積増加率(%)
6	0.022	0.031	0.043	0.076	6.34
6-A	0.029	0.039	0.049	0.079	6.90
7	0.019	0.026	0.034	0.057	5.86
7-A	0.020	0.028	0.037	0.056	5.18
8	0.036	0.047	0.075	0.193	13.37
9	0.022	0.040	0.052	0.129	9.90

鑄鐵の疲勞試験 H. F. Moore and S. W. Lyon (Ameca. Foundrymen's Asscn. No. 27-1, 16 pp. 1927) 4個の大なる灰鉄鐵の鑄物から試料を採取して、化學分析、顯微鏡試験、抗張試験、ブリネル硬度試験、シャルピー衝撃試験、繰返應力試験、廻轉式疲勞試験等を行つた。その結果は別表の通りである。

疲勞試験の結果は可なり良好なる耐久力を示した。其の限界は毎平方吋に就き 7,000 乃至 12,000 lbs である。銅或は鋼の如き均一にして微細なる粒を有する金屬の耐久力の限界は、試片に切込を附することによりて著しき影響を受けるが、この鑄鐵にはあまり影響はなかつた。又耐久力の限界と抗張力との比を見るに、鋼の場合に比し劣つてゐる。而して内力が回復せぬ時は耐久限は 40 % ほど高くあらはれた。600° F までの温度では加熱しても其の値は減少しない。

その他抗張試験では比例限界及び降伏點は明瞭に現はれなかつた。又シャルピー衝撃値は低い値を示した。

次の材料の分析成分と機械的試験の結果をかゝぐ。(KAI)

分析成分表 (%)

No.	Si	S	P	Mn	黒鉛	化合炭素	全炭素
91	1.42	0.065	0.75	0.32	2.72	0.84	3.56
92	1.10	0.093	0.51	0.62	2.76	0.68	3.44
93A	1.10	0.095	0.51	0.63	2.80	0.55	3.35
93B	1.10	0.094	0.51	0.59	2.78	0.57	3.35
93C	1.10	0.096	0.46	0.60	2.82	0.43	3.25
94A	1.16	0.102	0.38	0.58	×	×	3.32
94B	1.14	0.100	0.38	0.61	×	×	3.30
94C	1.13	0.103	0.40	0.57	×	×	3.30

×印のものは化合炭素 0.05 % 以下で全部黒鉛である。

機械的試験成績

No.	抗張試験 (lb/□")		破斷抗力	壓縮破斷抗力 (lb/□")	シャルピー試験 (ft/lb)
	比例限及降伏點				
91	明に認められぬ		26,200	96,000	4.0
92	同	上	31,600	111,000	11.8
93A	同	上	28,100	94,000	2.7
93B	同	上	25,300	85,000	2.2
93C	同	上	28,000	87,300	2.5
94A	同	上	21,400	82,500	1.6
94B	同	上	20,700	83,500	1.6
94C	同	上	20,500	82,000	1.5

No.	繰返打撃試験 (打撃回数)	ブリネル硬度	疲勞試験	
			耐久限界 (lb/□")	耐久力比
91	1	162	12,000	0.46
92	1	148	10,500	0.33
93A	1	138	10,000	0.33
93B	1	132	9,000	0.36
93C	2	133	10,000	0.36
94A	3	89	7,000	0.33
94B	4	91	7,200	0.35
94C	3	88	7,800	0.38

鑄鐵に於けるニツケル及びクロームの影響 R. S. Poister (Am. Foundrymen's Assoc. No. 27-8, 21 pp. 1927) 1~2% 硅素を含有する鑄鐵にクロームを加へる時、0.5% までは抗張力及び硬度を増加す。而して 12.5% 乃至 18% クロームを有する鑄鐵は長時間加熱するも酸化しない。しかし炭素が 2.5% 以上もあれば硬くて脆い性質がある。かくの如き鑄鐵は熔銑爐では熔解しない。焼鈍すれば高クローム鑄鐵は軟化することが出来る。クローム含有すること少き鑄鐵でもそのクロームのために、鑄鐵製鑄型式は焼鈍用箱を製作すると良結果が得られる。

0.4% クロームまでは粗なる黒鉛を生ぜず、炭化物を生ずるから鑄鐵の抗力は増加す。しかし充分硅素を含有して居れば 0.9% までクロームあつても機械作業は容易であるといふ。而して少量クロームを加ふれば適當の硬度と均一性を與ふるから自動車の氣筒に用ひられる。或は良好なる研磨用のボールは 0.5% 硅素、3.5% クロームを有する鑄鐵である。クロームは炭化物の成生を助けるから繰返へし加熱するも鑄鐵の成長を防ぐ効果がある。又ニツケルとクロームを同時に配合する場合には、この何れか一成分を加へるよりも更によく鑄物の性質を改善することが出来る。此の場合ニツケルをクロームの 2 乃至 3 倍位多く加ふるとよいといふ。

鑄鐵にクロームを添加する方法として、フェロクロームを粉末にしてセメント或は粘土を混じて團餅をつくり、熔銑爐に裝入すると成績がよい。若し取瓶が非常に大であつて且つ熔解鐵が高熱であるならば、6% 炭素を含む粉末のフェロクロームを紙製袋に封じて取瓶に投入することもある。又ニツケルもこれと同様にして付け加へる。(KAI)

熱處理による灰銑鐵の改善 O. W. Potter (Foundry 55, 427-431 及び 491-495, 1927) 本論文は Foundry Vol. 55 の June 1st 及 15th に出てる。従來の鑄物の成長その他諸性質に關する研究が總括報告してある。最後に鑄物の適當なる熱處理溫度を與へ、鑄物に關する研究方法、熱處理の影響、不純物の影響が論ぜられてある。

化學成分と熱處理の關係は、

1. 如何なる溫度で焼鈍するも化合炭素を分解せしめることが出来る。
2. 化合炭素は實際上 732°C 若しくはそれ以上の溫度では全く存在しない。
3. 化合炭素を完全に分解せしむるには緩冷することが必要である。
4. 鑄物の表面は酸化を起すから、焼入れにより全炭素は減少する傾向がある。
5. 化合炭素は臨界溫度以上から急冷すれば大いに増加した。

灰銑鐵は熱處理によりて均一なる硬度が得られ機械加工を容易ならしむ。又刃具の磨滅を減少す。鑄物の歪みを除き機械作業中或は打撃による破壊を防ぎ得。

又熱處理によりて衝撃抗力を増加し、磨滅に對する抵抗力を與へる、焼入れすれば硬度を増加することが出来る等の多く利益がある。

次に本試験に用ひた試料の分析成分を示す。(KAI)

成分 (%)	試料番号					
	A(SS)	M(SS)	P(CI)	1S(CI)	2S(SS)	U(CI)
硅素	1.58	1.84	2.77	1.72	1.26	2.33
マンガン	0.80	0.42	0.71	0.59	0.64	0.56
	0.276	0.261	0.527	0.40	0.20	0.295
硫黄	0.072	0.112	0.070	0.114	0.101	0.096
化合炭素	0.80	0.90	0.29	0.75	0.80	0.48
黒鉛	2.49	2.37	2.85	2.77	3.68	2.89
全炭素	3.29	3.27	3.14	3.52	3.48	3.37
ニッケル	—	—	—	—	—	0.00
クローム	—	—	—	—	—	0.62
ヴァナヂン	—	—	—	—	—	0.68

8) 非鉄金属及び合金

アルミニウム-硅素合金につきて R. S. Archer and L. W. Kempf (Foundry 55, 39-4(1927))

アルミニウム硅素合金は金属ナトリウム、或は NaF を含む熔剤を加へてつくる時は、熱処理によりてその組織及び性質が改善せらる、普通のアルミニウム硅素の共晶成分の合金は 11.6% 硅素を含み、577°C で熔解す。この合金系の中重要なものは、5 乃至 15% 硅素を含む合金である。此のアルミニウム硅素合金に、ナトリウムを附け加へると冷剛鑄物をつくることが出来る。これは硅素の過冷却することに起因してゐる。

ナトリウムが加はつたために合金の性質が改善せらるゝのは、ナトリウムの膠質微粒或は吸着したナトリウムの薄膜によりて、硅素の結晶の成長が妨げらるゝに依る。

熔解中にナトリウムが失はるるに至れば、合金は普通の状態に返へるといふ。使用すべきナトリウムの量は硅素の含有量、冷却速度により異なるが、0.01 乃至 0.1% に變化してゐる。

本合金の製作には、石油中に貯へられたナトリウムを、加熱せる取瓶の底に入れて置きこれにアルミニウム硅素合金を、温度 774 ± 14°C の時この取瓶に注げばよい。猶ほ熔融合金は鑄型に注ぐ前約 10 乃至 20 分間静止せしめねばならない。この合金は流動性よく、腐蝕に対する抵抗大である。又熱間加工するも脆性がない。

この合金系の中で相當抗力あり且つ延性に富むものは、13% 硅素を含有するものである。而して最もよき性質の合金の成分は、共晶成分を有するものであつて則ち 13.25% 硅素の合金である。最大抗張力 28,000 lb/sqin、延伸率 13% を有す。普通の合金は最大抗力 22,000 lb/sqin、延伸率 6% である。(KAI)

11) 雜

ハドソン川の橋の使用鋼材 (Iron Age, Aug. 25, 1927) 紐育ハドソン川に架設せらるべき大橋の入札が 10 月 3 日に行はるゝよしである。此大橋の長さは 3,500 呎、之に要する鋼材は 150,000 噸

にして其總所要經費は \$75,000,000 である。そして其上段は 8 道下段は 4 個の急行用道路が敷設せらるゝのである。此大橋には特別大なる構造材を用ふべしと思はるれども顧問技師 J. S. Maisseiff 氏によれば主塔は普通の構造材鋼にて造れる 16'-0" x 6'-0" の箱形の断面を有する柱を 16 個組合はせて構成し之に用ゆる板の厚さは出来るだけ 7/8" 以下とし其リベット孔はドリルしないでポンチした方がよいと述べてゐる。又紐育の橋梁協會の人々は大きな材料を少く用ゐるよりも小さき材料を多く使用した方が安全であると考へてゐる。

一般に橋梁の設計には懸垂の方法として鋼索か又はアイバー (Eye-Bar) によるのであるが此兩者の得失は各權威者によりて異なる故に結局經費の問題である。鋼索は普通の構造材にて多くのよき記録を有するが其有名なる橋の例を二三示さう。

第 一 表

橋 梁 名	竣工年月	ケーブルの数	ケーブルの直径(吋)	ケーブルに用ゆる針金数
シンシナチー	1860	2	12 1/4	2,590
ブロークリン	1883	4	15 3/4	5,358
ウィリアムスパーク	1903	4	18 5/8	7,696
マンハッタン	1910	4	21	9,472
デラウェア	1926	2	30	18,666
ハドソン	—	4	36	18,474

鋼索は土木技師が推賞するものであるが兩端をピンにて接続するアイバーも構成材料としてはよく知られてゐるものである。今次に之を用ゐたる橋梁の例を示さう。

第 二 表

橋 梁 名	竣工年月	長さ(呎)	バーの数	大小 (in)	抗張力(lb/in ²)
メンフィス	1892	790	12	10 x 1 15/16	62,000
クウインスポーロー	1909	1,182	20	16 x 2 1/16	85,000
セント、ローレンス	1918	1,180	32	16 x 2 3/16	80,000
ハドソン	—	3,500	96	16 x 2 1/4	105,000

此兩設計による橋梁の推定重量は次の如きものである。

第 三 表

	鋼索設計	アイバー設計		鋼索設計	アイバー設計
鋼索用針金	57,200,000	—	床板用炭素鋼	12,300,000	12,320,000
巻き用針金	830,000	—	錨地用珪素鋼	1,600,000	1,400,000
熱處理せるアイバー	—	114,200,000	塔用珪素鋼	47,600,000	56,000,000
熱處理せるピン	170,000	5,640,000	床板用珪素鋼	16,400,000	17,800,000
錨地用アイバー	10,550,000	10,550,000	床板用ニッケル鋼	4,700,000	2,500,000
試験用アイバー	270,000	3,700,000	鑄鐵及鑄鋼	5,250,000	5,000,000
錨地用炭素鋼	8,490,000	9,730,000	青 鋼	40,000	40,000
塔用炭素鋼	30,400,000	32,200,000	總 重 量 (lbs)	195,800,000	271,080,000

此材料は亞米利加材料試驗協會(A. S. T. M.)の規格に従つて驗試するものであるが港灣研究家の公

表したる成績は次の如きものである。すべての鋼材は平爐又は電氣爐にて製造し其製品には夫々熔解番號と熔解責任者の名を記入すべしと。

構造用炭素鋼は A.S.T.M 規格と同じ化學成分にして (P は 0.04 以下 S は 0.05 以下) 抗張力は 3,000 ~ 58,000 ~ 68,000 lb/in² 又最低降服點は 5,000 ~ 35,000 lbs. 最低斷面收縮率は 42 % たるべし。屈曲試験は 3/4" 又はそれ以下のものは厚さに等しきピンに付き、又それより厚きものは厚さの 1 倍半に等しきピンに就きて 180° に曲げらるべきものである。

リベット用炭素鋼は優秀なる性質を有すべきもので其抗張力は 52,000 ~ 60,000 lb/in² 降服點は 30,000 lb/in² 又最低斷面收縮率は 52 % でなければならぬ。

構造用硅素鋼は其熱處理しないものは第 4 表の如きものである。又ニッケル鋼の性質も同表中に示した。

化學成分	硅 素 鋼		ニッケル鋼	
	ハドソン川橋梁	A.S.T.M.規格	ハドソン川橋梁	A.S.T.M.規格
C	0.40 以下	0.40 以下	0.40 以下	0.45 以下
P	0.04 %	0.04 %	0.04 %	0.04 %
S	0.04 %	0.05 %	0.05 %	0.05 %
Si	0.20 ~ 0.4	0.20 以上		
Mn	—	—	1.00 以下	0.70 以下
Ni	—	—	3.25 以上	3.25 以上
物理的性質				
抗張力 lb/in ²	80,000 ~ 95,000	80,000 ~ 95,000	90,000 以上	85,000 ~ 100,000
降服點 "	45,000 以上	45,000 以上	55,000 以上	50,000 以上
全上(10熔解平均)	47,000 以上	—	—	—
延伸率(8吋)%	1,500,000	1,500,000	1,600,000	1,500,000
	抗張力	抗張力	抗張力	抗張力
斷面收縮率 %	30 以上	30 以上	30 以上	25 以上
180度屈曲試験(ピン)				
3/4" 以下	D=1T	D=1T	D=1 1/2T	D=1T
3/4" ~ 1"	D=1 1/2T	D=1 1/2T	D=2T	D=2T
1" ~ 1 1/4"	D=1 1/2 T	D=2T	D=2T	D=2T

熱處理したるアイバーは、0.04 % P 及び 0.05 % S 以下にして物理的性質の最低値は次の如きものである。

抗張力 lb/in² 105,000 ~ 80,000 降服點 " 75,000 ~ 50,000 延伸率(18ft)% 5 ~ 8

然し如何なる 12 組の試験すべて上の最小値より抗張力に於て平均 5,000 lbs 降服點に於て 3,300 lbs 高くなければならぬ、又熱處理せしピン、ボルト及びローラーも上述のものと同じく只降服點だけは 60,000 lbs 以上でなければならぬ。

鋼索用鋼は 0.85 % C、0.04 % P 及び 0.04 % S 以下にして其針金用ビレットは少くとも 225 lbs で

なければならぬ。鍍金する前の鋼索用針金は長さ 0.192" (±0.003") 長さ 2,000 ft に引伸ばされたるものにして其直径の 1 倍半の棒に巻かれ得るものでなければならぬ。そして 99.75% の純粹なる亜鉛 (0.03% Fe 以下) にて鍍金し其大きさは 0.005" 増し、之を巻くべき輪は 5 fts でなければならぬ。

鍍金せし後の針金の性質は抗張力は少くとも 220,000 lb/in²、延伸率は 10 のものにて 4%、降服點は 150,000 lb/in² であつて其 12 個の試験は上述の規定より抗張力にて平均 5,000 lbs、降服點にて 3,000 lbs 高くなければならぬ。(谷山巖)

鐵 鐵 市 場 在 庫 月 報

昭和 2 年 8 月 31 日現在 三菱商事株式會社金屬部

市 場	持 主 別			合 計	前月比較	摘 要
	生産筋	問屋筋	消費筋			
東 京	2,910	3,542	4,345	10,797	- 428	
横 濱	6,800	—	3,690	16,490	+1,692	
名 古 屋	900	3,120	2,250	6,270	-1,935	
大 阪	5,210	21,030	17,500	76,510	-1,126	
神 戸		150	32,620			
門 司	879	200	3,050	4,129	+ 183	
長 崎	—	—	280	280	+ 120	
函 館	—	50	180	230	- 50	
室 蘭	24,770	—	—	24,770	+3,041	
釜 石	5,547	—	—	5,547	+ 630	
兼 二 浦	11,239	—	—	11,239	+2,079	
大 連	31,156	300	580	23,036	+7,606	
合 計	89,411	28,392	64,495	182,298		
前 月 比 較	+10,978	+ 2,517	- 1,882	+11,613		
備 考						
前 年 度 同 月	72,435	25,640	62,602	160,677		

鐵 鐵 市 場 在 庫 品 種 別 月 報

昭和 2 年 8 月 31 日現在 三菱商事株式會社金屬部

品 種	京 濱	名 古 屋	阪 神	九 州	滿 鮮	北 海 道	其 他	合 計	前月比較
兼 二 浦	853	1,440	3,980	1,040	11,239	—	—	18,554	+ 472
釜 石	527	100	1,700	—	—	—	5,547	7,274	+ 782
輪 西	2,425	1,010	4,950	130	—	24,850	—	33,365	+ 551
鞍 山	3,710	1,370	10,380	435	23,278	—	—	39,173	+4,977
本 溪 湖	1,015	1,280	29,150	424	8,398	—	—	40,267	+3,838
浸 野 銑	6,800	—	—	—	—	—	—	6,850	+1,800
漢 陽 銑	—	—	50	—	—	—	—	50	+ 0
揚 子 銑	—	—	550	—	—	—	—	550	- 150
Tata	1,280	—	12,300	80	—	—	—	13,660	-1,095
Burn	270	700	6,800	1,840	160	—	—	9,770	- 550
Bengal	1,900	—	1,966	—	—	—	—	3,800	+1,080
Cleveland	55	—	—	—	—	—	—	55	+ 20
Hematite	50	—	700	—	—	—	—	750	+ 390
Swedish	70	—	50	120	—	—	—	240	+ 113
Luxembåurg	—	40	—	90	—	—	—	130	- 55
雜	2,330	330	4,600	250	200	150	—	7,860	- 560
合 計	21,187	6,270	76,510	4,409	43,275	25,000	5,547	182,298	
前 月 比 較	+1,265	- 1,935	- 1,126	+ 303	+ 9,485	+ 2,991	+ 630	+ 11,613	