

## 雑 録

鋼中の包含物に就て Larsen, Metals and Alloys, Oct. 1930 p 763-769. (前號の續き)

VII. 其他の脱酸元素 普通に餘り使用されない其他の脱酸劑に關しては、實地上より得たる材料及此より誘導せる漠たる結論の外、採るに足るべき材料は殆んど無い。

Ti の脱酸力は、Si と Al の中間に位し、通常 Al の代用として最終脱酸劑に使用される。Ti の脱酸生成物は、 $Al_2O_3$  包含物よりも大なる粒子として存在し、鋼に及ぼす影響は後者に比して少ないものと考へられて居る。Ti は N と結合して微細なる包含物となり鋼中に浮游するものと考へられて居る。

Zr は Al に近い脱酸力を有し S 及 N と化合し、不溶解の硫化物及窒化物の包含物を作ると云はれて居る。Cr 及 V は比較的、脱酸力弱く鋼中の酸素に對しては滿俺と比較さるべきものである。

水素は炭素の如くに脱酸劑として使用され得る。其反應は  $FeO + H_2 \rightleftharpoons H_2O + Fe \dots \dots (16)$  の如くである。多くの燃料瓦斯は、其燃焼の結果、多量の水分を發生し此は平爐熔解中に熔鋼を酸化する。鋼塊の凝固の際に發生する多量の水素は(16)式の反應の左方に進行して發生したものと考へられる。Eastman<sup>(1)</sup> に依る平衡値より計算すると(後節に詳述す)大約 22%  $H_2O$  及 78%  $H_2$  の混合は、約 1,600°C に於て 0.01% の酸素を含む熔鐵と、平衡にあるべきである。又同様の

計算に依つて、96%  $CO$  及 4%  $CO_2$  の瓦斯相は、前と同様に 0.01% の酸素を含む熔鐵と、平衡にあることを知る。

脱酸反應に於ける平衡の計算 種々の物質の脱酸力を知る爲めに、直接、製鋼溫度に於て實驗する事は種々困難を伴ふ故に、間接に種々計算方法を試みて居る。

Clapeyron の式を微分の形にて示せば

$$\frac{dp}{p} = \frac{\Delta H}{RT^2} dT \dots \dots (17)$$
 此式は、 $H_2O$  や  $FeO$  の如き解離壓 ( $p$ ) の甚だ小なる場合には、

解離壓、生成熱 ( $\Delta H$ )、絶對溫度間の關係を精確に示すものである。此式を積分すると

$$\ln p = -\frac{\Delta H}{RT} + \int \frac{\Delta Cp \cdot dT}{RT} + C \dots \dots (18)$$

Le Chatelier の式では、生成熱は溫度に無關係と假定したる爲めに、右邊の第 2 項は消失する、又  $C$  なる恒數に對して、此と同様な反應に對しても適用し得べき値を採つた。Mc Cance は (18) 式を Nernst に従つて便宜な形に變形した。

$$\log p = -\frac{\Delta H_0}{4.575T} + 1.75 \log T - \frac{eT}{4.575} + C \dots \dots (19)$$

普通、右邊の第 3 項時々第 2 項も省略される Mc Cance は  $C$  なる恒數に對して、平衡の既知の反應、例へば  $FeO$  の  $H_2$  に依る還元及  $H_2O$  の解離より精確なる數値を與へた。 $FeO$  の解離壓に關する彼の式は、600—1,150°C の溫度にて可なり精確なる結果を與へる。然し 1,500—1,600°C の溫度では誤差を生ずる。

此反應の生成熱は、酸化物と其分解生成物とのエントロピーの差に比して甚だ大である。此事實

は Le Chatelier 及 Mc Cance の簡単な計算式が可なりの近似値を與へることになる。

Lewis 及 Randall<sup>(32)</sup> の方法に従へば (18) 式の如き形は、比熱、反應熱及 1.2 の平衡値を知つて解離壓を計算するに用ひられ得る。か様な式は、計算に使はれた比熱に相當する溫度では、よくあてはまり Mc Cance の式よりは精確な結果を與へるものである。

此等の式は如何なる程度迄利用し得べきかを示す爲めに此處に 2.3 の例を示さう。

Eastman, Evans<sup>(1)</sup> は 675—1,025°C の範圍で次の式の平衡を計算した。

$$Fe + H_2O \rightleftharpoons FeO + H_2; \quad K_{(20)} = \frac{(H_2)}{(H_2O)} \dots (20) \quad \text{其結果は次の式の如くである。} \quad \log K_{(20)} = \frac{840}{T} - 0.632 \dots (21)$$

次の反應に對して  $H_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightleftharpoons H_2O (gas)$

$$K_{(22)} = \frac{(H_2O)}{(H_2)(O_2)^{1/2}} \dots (22) \quad \text{Eastman は、次の關係式} \quad \Delta F^0_T = -RT \ln K \quad \text{或は} \quad \log K = -\frac{\Delta F^0}{4.575T} \quad \text{を用ひて次の式を得た。}$$

$$\log K_{(22)} = \frac{12,510}{T} - 1.01 \log T - 4.73 \times 10^{-5} T + 3.85 \times 10^{-8} T^2 + 0.4895 \dots (23)$$

反應式  $2FeO = 2Fe_2 + O_2; \quad K_{(24)} = p_{(O_2)} \dots (24)$

は (20) と (22) を相加へ 2 を乘じて得られる。

$$\text{従つて} \quad K_{(24)} = \left( \frac{1}{K_{(20)} \times K_{(22)}} \right)^2, \quad \log K_{(24)} = -2 (\log K_{(20)} + \log K_{(22)}) \dots (25) \quad \text{従つて}$$

$$\log K_{(24)} = \log p_{(O_2)} = -\frac{26,700}{T} + 2.02 \log T + 0.946 \times 10^{-4} T - 0.769 \times 10^{-7} T^2 + 0.2850$$

此式は FeO の解離壓を與へる。而して 600~1,100°C の範圍では、眞の値の 10~20% 以内の誤差の程度である。此より高溫度になる程、不精確さは増すであらう。1,600°C に於て過熱された固體 FeO の解離壓は、此式で計算すると  $3.67 \times 10^{-8}$  氣壓である。1,600°C で鐵を以て飽和された FeO

の液體は、餘り之と異らぬと假定し得る故に此  $3.67 \times 10^{-8}$  氣壓なる値は、之と平衡にある FeO を以て飽和された (約 1.35%) 鐵の酸素壓に大體等しいと看做し得る。そこで (22) 及 (23) 式より  $\frac{1}{K_{(22)}} = K'_{(22)}$  とし  $K'_{(22)} = 1.253 \times 10^{-4}$  (1,600°C)  $K'_{(22)} = \frac{(H_2) \times (O_2)^{1/2}}{(H_2O)}$  或は  $\frac{(H_2)}{(H_2O)} = \frac{K'_{(22)}}{(O_2)^{1/2}}$   $H_2$  及  $H_2O$  の混合は、1,600°C に於て酸素を以て飽和された液體鐵と平衡にあるならば、兩相の酸素壓は同一なるべきに依り  $\frac{(H_2)}{(H_2O)} = \frac{1.253 \times 10^{-4}}{(3.67 \times 10^{-8})^{1/2}} = 0.654$

即ち瓦斯相は、 $H_2O$  60.4%、 $H_2$  39.6% の割合のものを含むであらう。FeO の稀薄溶液例へば普通の鎮靜鋼に於ては、酸素は 0.01% (FeO 0.045%) 存在するとし、又その酸素壓は FeO% に比例すると假定せば、

$$p_{(O_2)} = \frac{0.045}{1.35} \times 3.67 \times 10^{-8} = 1.223 \times 10^{-9} \text{ 氣壓 (1,600°C) となる。又} \quad \frac{(H_2)}{(H_2O)} = \frac{1.253 \times 10^{-4}}{(1.223 \times 10^{-9})^{1/2}} = 3.58 \text{ 或は } H_2O = 21.8\%, H_2 = 78.2\% \text{ となる。}$$

Eastman は次の反應に對して  $CO_2 \rightleftharpoons CO + \frac{1}{2}O_2 \dots (27) \quad \log K_{(27)} = -\frac{14,730}{T} + 1.227 \log T - 4.796 \times 10^{-4} T + 3.736 \times 10^{-8} T^2 + 1.529$  なる式を得た。

前と同様な計算に依り、 $CO_2$  4%、 $CO$  96% の混合は、1,600°C に於て液體鐵中の酸素 0.01% と平衡にあるべきである。  $FeO + C \rightleftharpoons CO + Fe; \quad K_{(29)} = \frac{[CO][Fe]}{[FeO][C]} \dots (29)$  なる反應に對して全く前と同様な計算に依り  $\log_{(29)} = -\frac{7490}{T} + 2.097 \log T - 4.537 \times 10^{-4} T + 0.43 \times 10^{-8} T^2 + 1.633 \dots (30) \quad \log K_{(29)} (1,600^\circ C) = 3.663$ 、1,600°C に於て、C 及 FeO にて飽和せる溶液 (1.35% FeO; 5.5% C) を想像し、又 Fe, C, FeO の作用を 1 と假定せば  $\log K_{(29)} = \log p_{(CO)} = 3.663$  或は、か

る溶液上の  $CO$  壓力は約 4,600 氣壓であらう  
そこで1氣壓の  $CO$  の壓力に於ては  $C_{(20)} = \% C$   
 $\times \% FeO = \frac{1.35 \times 5.5}{4,600} = 0.00162$  此事は次の如  
き假定を含んで居る、即ち  $Fe_3C$  は飽和溶液に於  
ては殆んど完全に解離し  $FeC$  及  $FeO$  等の存在  
は相互に何等影響が無いものと假定した。か様な  
計算結果は 1,000% 或はそれ以上の誤差が無いと  
は保證が出来ぬ。

以上の例は製鋼反應に對する此種の計算の不精  
確の原因を、説明するに役たつであらう。主なる  
不精確な原因は、低溫度に於て可なり近似的數値  
を與へる或る簡単な關係式は、極めて高溫度にも  
適用されるものと假定する點にある。

VIII. 複脱酸劑 2個或は2個以上の脱酸劑  
を加ふる時の影響に就ては何等利用し得べき材料  
は無い。

今  $Si, Mn, Fe$  の合金が  $FeO$  にて飽和せる鐵  
の溶液に、加ふる時、 $Si$  と  $Mn$  とは  $FeO$  に反  
應する、其反應の速さは  $Si$  は最も大であらう。  
然し反應生成物は液體ならば、 $FeO$  と脱酸生成物  
との間の平衡は速かに達せらるゝであらう。熔鐵  
中に残る  $FeO$  と、 $Si, Mn$  含有量との關係は第  
17 圖と異り多分  $FeO\%$  は幾分低いであらう。

鋼滓の  $FeO$  の一部を  $MnO$  で置換する時は、  
 $MnO \cdot SiO_2, MnO \cdot SiO_2$  等が生ずる。此珪酸滿俺  
は珪酸鐵より解離度は低いものと思はれる。故に  
游離の  $FeO$  及  $SiO_2$  は減少し脱酸作用は更に進  
行するであらう。

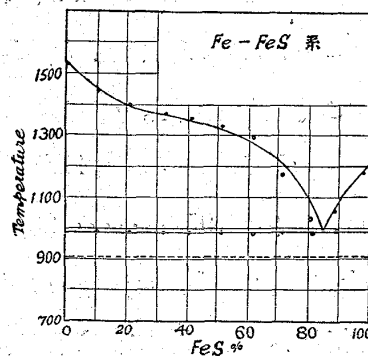
酸性平爐の鋼滓は、主として珪酸鐵及珪酸滿俺  
より成る故に、 $Si-Mn$  合金の脱酸平衡の研究は、  
酸性平爐法の化學作用の大部分を説明するに役立  
つであらう。

純  $Al$  の脱酸生成物は、コロイド粒の如く微細  
で之が鐵中に浮び上る速さは非常におそい。然し  
 $Al$  は  $Si$  の適量を合金し居る時は、其脱酸生成物  
は  $Al$  單獨の場合より大きく、且浮び上る速度も  
大である。此事實は複脱酸劑の研究の必要を暗示  
するものである。

IX. 脱酸法 最も簡單なる鐵の脱酸法は  $FeO$   
及  $MnO$  の無い鋼滓を以て鐵中の  $FeO$  を除去す  
る事である。例へば、電氣爐製鋼法の場合は之で  
ある。此方法は熔鋼中に不溶解性の包含物を生じ  
ない利があるが、 $FeO$  が鋼滓と金屬との接觸面を  
通つて擴散するを要する爲め、脱酸の速度は比較  
的おそい。

平爐の場合は、酸化性大氣の爲めに此方法では  
完全に脱酸されない、然し此一般の原理は、何時  
もあてはまる。

第 18 圖



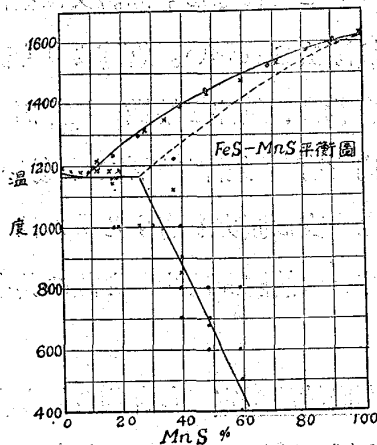
鹽基性平爐で  
は、Washing 或  
は、上の如き方  
法に依つて、脱  
酸することが出  
来る。例へば取  
鍋を豫熱し、之

に  $FeO$  の無い  $CuO-Al_2O_3-SiO_2$  或は  $CuO-$   
 $Na_2O-SiO_2$  の如き鋼滓を入れ置き此中に酸化性  
鋼滓の入らぬやうにして、熔鋼を注入する。然る  
時は注入の際に鋼滓と鋼はよく接觸するし、又鋼  
を鑄型に鑄入する間、熔鋼の表面をよく被覆する。  
普通脱酸劑を加ふる方法では、脱酸は速かなれど  
不溶解の包含物を鋼中に残す。

X. 硫化鐵包含物 鐵と  $S$  は第 18 圖の如き甚  
だ簡單な系を作る、此は Loebe と Becker 及

Miyazaki<sup>(31)</sup>に依る。 $FeS$  は、液體に於ては完全に溶解し共晶を作り、共晶點は  $985^{\circ}C \pm 5^{\circ}$  で、 $FeS$  85%、 $Fe$  15% である。 $FeS$  の溶解點は  $1,195^{\circ}C \pm 5^{\circ}$  である。Allen, Crenshaw 及 Johnston<sup>(35)</sup> は  $1,170^{\circ}C \pm 5^{\circ}$  として居る。Andrew 及 Binnie<sup>(33)</sup> は最近、0.25~0.50%  $S$  を含むアームコ鐵の臨界點を測定した、その結果は  $900^{\circ}C$  に於ける  $FeS$  の溶解度は甚だ小にして溶解點に近づく程極僅かに増加するを見た。 $FeS$  の固體鐵中の溶解度線は、第 9 圖に示せる  $FeO$  の線と類似せるものであらう。

第 19 圖



硫化鐵包含物は鐵の粒子間に殘存する最後の液體より作られ鐵の粒子の境界に薄い膜として存する。此存在せる所は色は少しく黄色で腐蝕液

にて腐蝕され易い。Van Royen 及 Ammermann<sup>(37)</sup> は Sulphur Print の改良法を呈出した。

XI.  $FeS-MnS$  包含物  $Fe-FeS$  系に  $Mn$  を加ふる時は次の反應が起る。

$Mn + FeS \rightleftharpoons MnS + Fe \dots (31)$   $MnS$  は  $FeS$  に比して可なり安定なる故に、 $Mn$  の平衡濃度は鐵のそれに比して小である。Herty 及 Gaines<sup>(38)</sup> は  $Mn\%$  の可なりの範圍に於て、 $Mn\%$  と  $S\%$  とは次の式にて與へらるゝを見た。  $(\%Mn) \times (\%S) = 0.07$  此關係にある  $Mn$  及  $S$  の溶解度は、温度の上昇と共に増す様に見える。製鋼温度に於ける此等の飽和の値は決定されて居ない。Andrew 及 Binnie<sup>(33)</sup> は、硫化物は液體鐵中に溶解すれど凝

固する時は分離することを明かにした。 $S$  の固體鐵中に於ける溶解度は  $Mn$  の存在に依つて更に減少する。

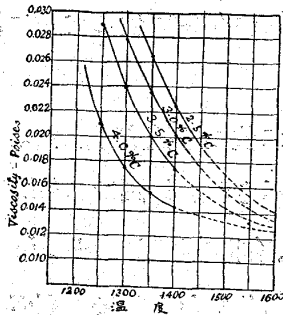
$FeS-MnS$  系は Röhl<sup>(39)</sup> に依つて研究された。其結果は第 19 圖中+印で示され、線圖は Shibata<sup>(40)</sup> に依る。此等の結果より、鋼は極僅かでも  $Mn$  を含有する時は、其の中の硫化物包含物は、 $FeS$  と  $MnS$  の混合物なることを知り得る。 $Mn\%$  の少ないものは、その中の包含物は共晶組織を有するもので、其溶解點の低いものであらう。普通鋼の場合の如く  $S$  に比し過剰の  $Mn$  の存在する時は其包含物は溶解點の高い、 $FeS$  と  $MnS$  の均一なる固溶體である。而して過分の  $Mn$  の増す程、其溶解點は高くなる。Röhl<sup>(39)</sup> は  $FeS$  と  $MnS$  包含物を區別する方法を呈出した。

XII. 溶融鐵及鋼中の包含物の上昇の速さ 或液體中の球の上昇及沈下に關する Stokes の法則を、 $1,600^{\circ}C$  の溶融鐵の包含物に適用して見る。

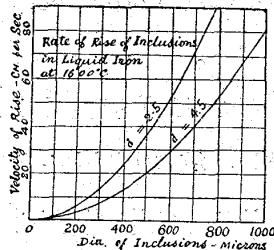
$\eta$  = 溶融鐵の粘性 (0.017 Poise と假定す)、  
 $d_1$  = 包含物の密度 ( $gr/cm^3$ )、 $d_2 = 1,600^{\circ}C$  に於ける溶融鐵の密度 ( $7.0 gr/cm^3$  と假定す)  $g = 980.7 cm/sec^2$   $-V =$  上昇速度 ( $cm/sec$ )、 $a =$  包含物粒子の半径 ( $cm$ )  $-V = \frac{2 \times 980.7 \cdot 7.0 - d_1}{9 \times 0.017} a^2$   
 $= 12,819 \cdot 7.0 - d_1 \cdot a^2$  今  $d_1 = 3.0$   $a = 0.005 cm$  (直徑 = 100 ミクロン) とすれば  
 $-V = 12,819 \times (7.0 - 3.0) \times (0.005)^2 = 1.28 cm/sec$

$Al_2O_3$  或は  $Al_2O_3 \cdot SiO_2$  包含物の場合の如く微細なものが粒子群を作る様な場合を除けば、大體包含物粒子は球狀と看做し得る故、之に關する補正は甚だ小なるものと考へられる。熔鐵或は低炭素鋼の粘性は決定されて居ない、然し Thielman<sup>(41)</sup> 及 Wimmer は種々の鐵炭素合金の粘性を測定し

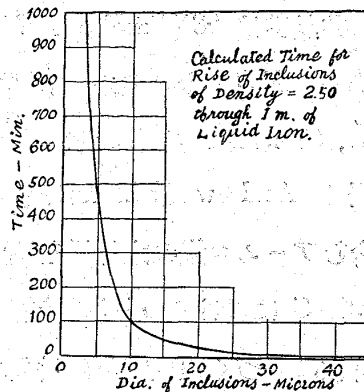
第 20 圖



第 21 圖



第 22 圖



子が入り来つて複雑になる。温度の勾配及瓦斯發生に基く対流は、包含物の上昇及其除去を妨げる。又鋼滓と熔鐵の境界面を

た、其結果は第 20 圖に示す如く 1,600°C 迄の Extrapolation は、勿論不確實である、然し純鐵 (或は 0.1-0.2% C 鋼) は 1,600°C に於て少くとも 0.015-0.020 poise なるを示して居る、上の計算では 0.017 と假定した。普通包含物の密度は、大體高珪素硝子状包含物の 2.2 を最小とし、FeO と MnO の包含物の 5.0-5.5 を最大とす。1mm (1,000 ミクロン) 程度の直径の粒子は鋼では甚だ稀で、0.001mm (1 ミクロン) 程度のものは屢々認められる。此等を基礎として密度 2.5 及 4.5 の 2 種の包含物に就て計算せる上昇速度は第 21 圖に示す、之に依ると、直径 100 ミクロンのものは、60cm/min, 300 ミクロンのものは 425-780cm/min である。第 22 圖は最も重要な場合で、粒子の直径 0~50 ミクロンの場合である、本圖では 1m を上昇するに要する時間を分にて示した。之に依ると直径 1 ミクロンの粒子は、約 200 時間、5 ミクロンのものは 8 時間、20 ミクロンのものは 30 分、40 ミクロンのものは約 7 分を要する。尙實際の場合には対流の如きものが働いて更に時間を要するものと思はる。

若し鋼滓及熔鐵が靜止せるものとし、且其の境界面を移動するに何等抵抗が無いものと假定すれば、包含物の鋼滓中に除去さるゝ速度は、前の計算にて精確に與へられる。然し實際には種々の因

通過するには一定の抵抗がある故に、粒子は此境界面に達せる後速かに鋼滓中に入らざれば、再び対流の爲めに下降することになる。固體又は粘性大なる包含物は一層除去され難い。鋼滓よりも表面張力の小なる包含物は、鋼滓と熔鐵の境界面に於て扁平になる傾向を有し、鋼滓に吸収され易い、然し鋼滓よりも大なる表面張力を有するものは球状にて存在し、鋼滓との接觸面は少なき故に其中に吸収され難い。

XIII. 包含物の顯微鏡的鑑定 包含物の最も満足なる鑑定法は、金屬を溶解し去つて、包含物の殘渣を化學分析するにあり、然し此方法は屢々困難に相遇し、且長時間を要し、満足なる結果は得られない。之に反して、顯微鏡試験は甚だ容易にて且迅速である。

Wohrman<sup>(19)</sup> Campbell<sup>(43)</sup> 及 Comstock, Sauveur<sup>(44)</sup> 等は皆此方法を採つた。彼等は主として色、形狀、腐蝕液に對する抵抗等に基いて居る。

包含物の一層精確な鑑定法の進歩は、主として種々の酸化物及硫化物系の平衡の詳細なる研究、之と關聯して種々の脱酸劑を以て處理した Fe-O<sub>2</sub> 及 Fe-S 系溶液の研究に基くであらう。又偏光顯微鏡を以て岩石學的研究も亦必要であらう。包含物の色、形狀及腐蝕状態に加ふるに硬度、反射力

屈折率、通常光線及ニコルに依る偏光に於ける外觀等使用され得る。透明或は半透明の物質では、外觀は唯白さ黒さが異なるのみである。研磨面の反射光線の量は、主として物質の空氣に對する屈折率に依る。不透明な物質では、反射光線の量は主として其物質の光線の反射及吸収に關する表面の性質に關係する。一般に密度が大なる程其屈折率は大である。又不透明な物質ならば密度大なる程、研磨面に於ける反射力は大である。

金屬鐵は如何なる硫化物或は酸化物包含物よりも、密度大にして、研磨面に於ける最良の反射物である。非金屬包含物は、皆鐵に比して多少灰色又は黒色に見ゆる。 $FeO$  は反射力は最も鐵に近く不透明で且密度(約 5.9)は大である。微細な  $FeO$  粒子は甚だ淡い灰色を呈し地鐵を區別し難い。 $MnO$  含有の増すと共に色は僅かに黒くなるが其程度は甚だ僅かである。

$FeO-SiO_2$  系では Fayalite は殆んど透明で、 $FeO$  より密度(4.3)は低く屈折率は約 1.85 である。珪酸硝子は屈折率は 1.46 にて密度は 2.19 である。従つて  $FeO$  に富む包含物では過分の  $FeO$  は僅かに灰色を呈し、 $FeO$ -Fayalite 共晶はそれに比し暗黒である。 $FeO$  含有中位のものでは、過分の Fayalite は淡い灰色を呈し、過分の珪酸は Fayalite- $SiO_2$  共晶に比して暗灰色より黒色に見ゆる。未完

(田 中)

32. Lewis and Randall "Thermodynamics and free energy of Chemical Substances" Mc Graw-Hill Book Co, 1923.  
 33. Loeb and Becker, Zeit. Anorg. Ch. Vol.77 (1912) p. 301  
 34. Miyazaki, K. Sc. Rep. Tohoku. Imp. Univ. Series I Vol. 17.  
 35. Allen, Crenshaw, Johnston. Am. Jou. Sc. Vol.

33 (1912) p. 169  
 36. Van Royen und Ammerman, St. u. E. Vol. 47 (1927) p. 631  
 38. Herty and Gaines. Trans. Am. Inst. Min. Met Eng. Vol. 75 p. 434  
 39. Röhl. Iron. St. Inst. Carnegie Sch. Mem. IV (1912) p. 28  
 40. Shibata Tech. Rep. Tohoku Imp. Univ. Vol. 7 No. 4 (1928)  
 41. Thielman and Wimmer. St. u. E. Vol. 47 (1927) p. 389  
 42. Benedicks, Berlin. and Phragmen, Ir. St. Inst. Carnegie Sch. Mem. Vol 13 (1924) p. 129.  
 Roberts and Wrightson. Ann. Ch. e Phys. Series 5. Vol. 30 (1883) p. 274  
 Berlin Ir. St. Inst. Carnegie Sch. Mem. Vol. 15. (1926) p. 1  
 Ra'lston. Bul. 296, U. S. Bur. of Min (1929)  
 43. Campbell and Comstock. Proceed. Am. Soc. Test. Mat Vol. 23 (1923) p. 522  
 44. Sauveur, The Metallography and Heat Treatment of Iron and Steel 3<sup>rd</sup> Ed. (1926)p. 512.

山形鋼の價格協定成る(エキストラ物 73 圓

に) 鋼材中丸、角、平鋼および鋼板については各種の協定が行はれてゐるが、ひとり山形鋼については去る各社生産割當協定に當つて異論が生じたため決裂しその後種々協定案が提唱されたが一つとしてまとまらずして今日に至つた、従つて生産は無統制に陥り價格も 2 インチ以下エキストラ物は各社によつて區々を傳へ市場を攪亂することが甚しくなつたので、製鋼懇話會首脳部は製鐵所と協議した結果まづ價格協定を行ふことに決し 9 日午後工業クラブにおいて正式に官民協議會を開催、製鐵所から寺尾販賣部長鈴木第一販賣課長等出席民間側は日本鋼管、富士製鋼等關東側の代表出席、種々協議の結果、山形鋼 2 インチ以下エキストラ値段はベース物値段の 67 圓に 6 圓を加へた 73 圓に協定成立した、しかし當日關西側代表は出席しなかつたので追つて協定加入を求めること

になつた、かくて多年困難視された山形鋼協定は曲りなりに価格協定に成功したわけで今後進んで生産協定をなすに至れば漸次市況は安定するものといはれてゐる。(中外商業 12 月 12 日)

**合同製鐵會社案**(鑛山局で作成し臨時顧問會議に配布) 商工省では合同製鐵會社の設立を是非具體化せんとして、鐵鋼關稅並に製鐵品 30 餘種品目の關稅引上問題並に八幡製鐵所廢止に伴ひ預金部よりの借入金又は漢冶萍の借款特別國債の處理、八幡製鐵所官制廢止による同所官吏に對する手當又は恩給等の詳細にわたり成案を急いでゐるが、16 日の臨時顧問會議において鑛山局が各顧問並に商工省首腦に配布した合同製鐵會社設立計畫案の要綱は大要次の如くである。

#### 合同製鐵會社設立計畫案要旨

一、合同製鐵會社は先づ第一次合同の範圍を八幡製鐵所以下約 10 社とすること

一、合同製鐵會社の組織分子は總べて帝國人民たること

一、合同の實現に關しては合同製鐵會社設立法案が議會通過後評價委員を設け、合同すべき各社の資産を嚴正に評價すること

一、合同製鐵會社の運轉資本は約 1 億圓を要するにより、之れを社債發行により調達することも而して同社債は政府の元利保證を得ること

一、資産評價の方針は再生原價並びに収益力を基準とすること

一、銑鋼關稅の引上げによらざれば現在の製鐵會社は成り立たざるを以つて、獎勵金廢止に伴ひ銑鋼關稅を噸當り約 11 圓とし、鋼材關稅を 24、5 圓に引上げること

一、漢冶萍その他の借入金勘定は一般會社に移

すべきこと

一、新會社の設立は昭和 6 年 10 月末日までに終了を告げること

一、新會社創立までの間の斡旋方については、創立委員を設け新會社設立と同時に新會社の社長に引繼ぐこと

一、社債 1 億圓により得たる資金により極力その内容施設の改善を圖り、その完了により新會社設立當初の銑鐵生産原價大約 41 圓(噸當り)を 1 割内外即ち 4、5 圓程度を引下げ、その引下率分だけ新關稅率の輕減に充當すること

一、現在八幡製鐵所と陸海軍との間において締結されて居る事項即ち國防上必要なる研究施設に關しては、その責務を新會社に引繼ぐべきこと

(中外商業 1 月 9 日)

**關西瑛瑯鐵器工業組合認可** 商工省に設立認可を申請中であつた大阪の關西輸出瑛瑯鐵器工業組合に對し當局では 7 日附を以て正式認可の指令を發した、該組合の内容は次の通り

1、名稱 關西輸出瑛瑯鐵器工業組合、 2、地區 大阪府一圓、 3、組合員 鐵素地の製作設備及燒成窯を有し輸出品として瑛瑯鐵器の製造を爲す者 15 名、 4、出資總額 3 萬 1,000 圓 5、事業計畫、

第 1 期事業 (1) 販賣の統制を計るため生産數量の調節及製品の共同販賣を爲すこと、 (2) 製品の検査、 (3) 戻稅手續の代行、

第 2 期事業、 (1) 原料鐵板の共同購入及釉藥の製造供給、 (2) 組合員の原料、材料及製品の共同運搬及保管、

第 3 期事業 (1) 販路の調査擴張及試験研究所の設置、 6、年産高、數量 359,250 梱、價額

8,453,000 圓、7、主要販路、支那、英領印度、蘭領印度、海峽植民地、フィリッピン、アフリカ濠洲。(中外商業1月8日)

**鐵鑛產地及産金地發見**(極東地方)(昭和5年8月20日附在ハバロフスク村瀨總領事館事務代理報告) 鐵鑛産地の調査 カサトキン技師の指導せる調査隊はスレーチエンスク管區ネルチンスコーザヴオドスキー分管區に於ける鐵鑛層山脈を調査せし結果、ボタスクイ地方に於ては深度100米の穿穴に當り鐵鑛層の面積12料に達せること判明せり豫示約計算は鐵鑛の工業的蓄積量1億噸以上なることを指摘し、又同鐵鑛の實驗分析は高率なる含鐵量(70%弱)を示し居れり。

オホーツク分管區に於ける新砂金産地發見 オホーツク分管區より歸來せる勤務員の報ずる處に依れば、彼等は新砂金産地の大面積を發見し得たる趣にして、此等の産地は從來不詳なりしが今回初て發見せられたるものなり。同地方の金蓄積量は採金企業を組織するに充分にして、目下詳細なる調査組織せられつゝあり。(極執委員會機關紙)(海外經濟事情三ノ五一)

**國際粗鋼カルテルの延長**(昭和5年11月14日附在フランス芳澤特命全權大使報告 昭和5年10月30日附在ハンプブルグ村上總領事報告)

歐洲製鋼カルテルの延長に關しては既報(同誌第3年第49號参照)の通なる處、歐洲製鋼カルテルの基本協定を1930年末迄存続せしめんとする同カルテル幹部會のリエージュ決議はパリーに於て關係國間に幾多の折衝を見たる上、今般愈々關係國全部の承認を得たる趣なるが、之と同時に今後關係國の割當生産量を1929年10月の生産量の2割5分減とすること並同上割當量超過の

分に對しては毎噸4弗の償金を支拂ふべき旨の決定を見たり。以上は要するに本件カルテルが國際販賣勘定設定前の状態に復したるものと云ふべし。

尙當パリー新聞紙の報ずる處に依れば、目下關係國間に1931年1月以降のカルテル繼續問題に付商議行はれつゝある由なるが、本件カルテルの從來の功績並鋼鐵界の現況に鑑み、以上商議は成功の運に至るべしとの觀測一般に行はれつゝあり。

(以上芳澤大使報告)

(1) リエージュ委員會の決議 國際粗鋼カルテル委員會は1930年9月13日リエージュに委員會々議を催し、本カルテル永年の宿題たる販賣統制規約特に頃來不況に陥れる半製粗鋼、葉鐵、棒鐵、帶鐵等の價格統制に關する規約を成立せしめんとせしが、其は不首尾に終り、生産制限に關する問題にのみ携るに至り、結局同カルテルを1930年末まで延長せしめ、從來の生産制限率1割を1930年自10月至12月期間に於て更に1割5分方制限することとし、以上制限を超過して生産したるものは1噸に付4弗の科金を支拂ふ可く、又其制限(割當)額に達せざる生産を爲すものに對しては2弗の補給を爲す可き趣旨を決議し、同決議は加盟當業者全部の認諾を俟て實行せらる可く、認諾通知は9月18日迄に之を爲すことゝ爲せり。

註1 以上決議に依る總生産額は6,800,000噸にして、1930年自1月至3月同カルテル生産額は8,400,000噸、自4月至6月期間に於ては7,400,000噸、7、8月間は4,500,000噸なり。尙9月に於ける生産額を假に7、8月生産額の半額とすれば、自7月至9月期間は6,800,000噸の生産額を示せるも、實際に在りては前記9月分は前2箇月の孰れよりも減産せる由なり。



註 2 同カルテルに於ては内國市場販賣額及外國向輸出販賣額の總和たる全生産額超過に對する一定の料金規定し、以て輸出市場に於ける價格の調整を圖りつゝありしが、今次の會議に於ても同趣旨に則りカルテル加盟國各當事者の現在の情勢に適應する措置を講ぜんとせしが、以上は成立せざりし次第なり。

前記決議の認諾に就ては各自の生産制限と共に自然輸出額の限定をも甘受せざるを得ざる次第なる處、ドイツとしてはフランス、ベルギー等に輸出する見込薄きが故、本決議に對し此點より不承諾を唱ふる所無きが如かりしも、ベルギー國當業に就ては全く其れと事情を異にせるを以て容易に該決議を承允せず。加之同國に於てはドイツ國に於けるが如き製鐵業者の一大組合存せざるが爲、其賛否決定の手續上にも困難尠からざる結果、所定の期日迄には認諾通知出揃はざるに至れり。

註 佛國 Comité des Forges の計算に依れば、1929年 8 月中フランス國向ベルギー粗鐵及管鐵輸出額は 2 萬 6,000 噸なりしが、1930 年 8 月中に於て其の額を超過すること 7,000 噸に達するに至れり。

以上の認諾出揃難に顧み本カルテルの存續は一時悲觀せられ、其製産制限も危まれ、爲之 1930 年 10 月初旬に於ける相場は熾に下押氣味となり、其傾向は特に型鐵に著しく、アンヴェルス f. o. b. 1 噸當り 4 磅(ドイツ國オーベルハウゼン渡し最低値段 134 麻克)を唱へ居れり。固よりカルテルの存續は疑無く、又製産制限も一部メンバーの態度如何に拘らず一般不況の今日實際に於て合意の外無きものにして、現に實行され始めたり。

(2) 現状に對する觀察 以上の決議並國際粗鋼カルテル現在の機能に就ては、ドイツ國新聞其他により觀察するに、ドイツ關係當業者に於て一般に之を充分なるものとして満足せず、當分の處固より無きに勝るを以て延長繼續し、之により一般

市場に對應すると共に、追て適當の時期に於て豫て希望する改善に達せんと期するもの、如く、斯くて本カルテルは 1931 年 1 月以降に付協定の爲更にブラツセルに會合を開く豫定なりと云ふ。

本カルテルは戰後歐大陸に於ける國際經濟提携上最顯著なるものとして重大なる意義を有する處、現状に於て未だ關係各國特にドイツに執り充分なりと認め難き所以を考察するに、蓋し(1)其機能が未だ生産制限に止り販賣價格の統制に及ばず、輸出上の割當も不徹底を免れず。(2)ドイツに對する製産割當率本來過少にして、且は今次の減産協定によれば、曩に甘んじて割當率超過生産高に對し料金を拂へるドイツ側として何等酬ひらるゝ見込なき不公平あり。(3)又今次 1 割 5 分方の生産制限はカルテル創始當時に比し 2 割 5 分方の制限に當り、實際の影響深刻なりとの諸點に存するもの、如し。

註 1 純理としては生産制限輸出協定と共に價格統制を妥決せざる限りカルテルの效用を充分ならしむる能はずと云ひ得べく、特に價格統制は目下の如き不況時に於て始めて有效なるものなるに拘らず、未だ之を協定し得ざりし次第なり。リエージュの委員會にては各關係國當業者に對し輸出上の割合を決定する案ありしも、ベルギー側の反對により成立せず、單にドイツ、ベルギー兩國間にベルギー國産鋼の對ドイツ輸入増加の傾向を制限する了解成れるのみなりと報ぜらる。

註 2 ドイツ側はクォータに付自國の 4 割 3 分を過少なりとし、1 年前より 4 割 8 分に引上方を主張したりしも、未だ之を貫徹するに至らず。

註 3 1 割 5 分制限の場合フランス側生産額は 63 萬 5,250 噸に減ざる譯にて、而も 1930 年 7 月の同國實際産額は 78 萬 9,000 噸なるに付 10 萬噸を如實に減産すべき計算なりと云ふ。而してドイツは 7 月の産額 90 萬 6,000 噸にして、以上を以てするも所定の制限額に達せざる計算なり。

註 4 本カルテルとしては 1930 年 2 月始めて一部半

製品類に對する輸出價格統一の爲機關を設けたるが、而も各國不況の爲地鋼、板鋼等の限定相場を裏切るもの續出し、斯くて7月同販賣價格の統制破壊され8月一時他の一部品に付同様統制行はれしも、是亦同月末消滅に歸したり。

註5 ドイツ側は本カルテルの最有力なる分子にして、超過産出額に對する賦課金を低くし、輸出歩合を増加せしむる等の點に於て得る所尠からず。隨て細目に就ての不満足有らんも、常に該カルテルの存續と是に對する加入を希望するは固よりなり。

註6 ドイツ側は1927、8年好況時代協定率を超えて製出せる爲多額の科金支拂を敢てしたるものなるが、1930年商況不振と共に第1期(3箇月)に於てはドイツの生産額は既に協定歩率以下に降り、フランス、ベルギー、ルクセンブルグ及ザールの産額は反之協定歩率を超ゆること1分2厘となり、續て第2期(3箇月)に入りフランス、ベルギー以外の諸國産額一律に協定歩率以下に降るや、(1割2分方下降)本カルテル幹部會は直に1930年の第4期分に付1割5分の製産制限を決定したることにてドイツとして其國內需要の旺盛により超過産出を爲したる當時賦課金を支拂ふ事多くして、今や不況の爲製産減をなすに至り他より賦課金を受取る事少きに至れる事情あり。

(3) 從來の狀況 元來本カルテルは戰後歐大陸列國間工業協調の顯著なるものにして、1926年9月30日ドイツ、フランス、ベルギー、ルクセンブルグ及ザールの事業者に依り創始せられ、翌27年チエツコスロヴァキア、オーストリー、ハンガリー等中歐諸國の加入を見たるものにして、各國側粗鋼の適切なる生産制限により各國當業者の地歩を保持するを目的とし、爲之協定標準額を超へて生産せるものに對し1噸4弗の科金を課し、其れに満たざる生産に於けるものに1噸2弗の補給を定め、其存續期間を1931年4月1日迄とし、尤も1929年10月31日以後何國にても脱退を申出で得ることとせしものなり。(別にドイツ、フラ

ンス、ルクセンブルグ間に輸入數量相互的協定あり)

然るに1926年本カルテル成立當時規定せし各加盟國に對する生産配分割當は、當時に於ける各生産團體の生産能力を其計算の基礎と爲さずして、1926年自1月至3月期間の事實上の粗鋼生産額を基礎とせるものなる處、同期に於けるドイツの生産額は356萬噸の少額に過ぎず、爲に割當率極めて低率となれるが、反之西隣諸邦は盛に其生産率を増大せしむるを得たり。當時ドイツは生産能力に於ては優に475萬噸に達し居たるものにして、其割當てられたる率は該能力の5割5分に該當するに過ぎず、尤もドイツと雖當時國內市場好況なりしに依り生産能力の7割迄を利用するに至りしが、爲之には固より科金の納入を要し、反之フランス、ベルギー、ルクセンブルグに於ては各其生産能力を8割5分乃至9割迄利用するを得たる次第にして、是れドイツ關係當業者に於て割當率の引上を要望する所以なり。將又當國に於ける割當高寡少なりしが故、最近年間ドイツ市場の最好況なりし1927年度に於ては割當高を超過して生産したる爲、カルテル規約に依りカルテル共同金庫に支拂を了せる科金額はカルテル規約成立の當初の9箇月間に於て約185萬麻克の計算にして、然るに1929年に入り世界市場の情勢變轉を來し、同カルテル從來の生産高(約3,200萬噸)を維持すること困難に陥るに依り、本カルテル委員會は1929年10月に於ける各國斯業の狀態を基礎として生産1割制限を爲すことを定めたるが、爾來一般的に生産高は日を逐ふて低下し來り、1930年上半年末に於ては各工場を生産高はカルテル所定の生産制限額を下るに至れり。

○國際粗鋼カルテル生産額 (單位千噸)

|         | 甲                     |                     | 乙                   |                     | 丙                   |                       | 甲に對する丙の減産割合% |
|---------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|--------------|
|         | 1929年<br>自10月<br>至12月 | 1930年<br>自1月<br>至3月 | 1930年<br>自4月<br>至6月 | 1930年<br>自1月<br>至3月 | 1930年<br>自4月<br>至6月 | 1930年<br>自10月<br>至12月 |              |
| ドイツ     | 3,819.0               | 3,652.0             | 2,926.0             | 3,819.0             | 3,652.0             | 2,926.0               | 23.4         |
| フランス    | 2,450.0               | 2,426.0             | 2,412.0             | 2,450.0             | 2,426.0             | 2,412.0               | 1.3          |
| ザール     | 546.0                 | 543.8               | 494.4               | 546.0               | 543.8               | 494.4                 | 10.6         |
| ベルギー    | 993.4                 | 989.7               | 832.2               | 993.4               | 989.7               | 832.2                 | 16.2         |
| ルクセンブルグ | 689.0                 | 656.3               | 537.4               | 689.0               | 656.3               | 537.4                 | 22.0         |

(デア・メタルマルクト昭和5年8月21日發行第159號に依る)

(註) 同表に於てフランスの減産割合他國に比し特に過少なるはインフレーション及金法平價切下施設の歳以後特に顯著なるフランス國市場の需要(特に軍需品工業の盛なる需要)に因るものゝ如し。因に1929年10月に於ける生産額を標準とし之に對比するときは1930年に於ける各國最低生産高は6月にして、同月の生産高を1929年10月のそれに比較するときはドイツ3割7分6厘、ザール地域2割7分2厘、フランス9分1厘、ベルギー3割、ルクセンブルグ3割8分の減少を來し居り、又1930年上半季の粗鋼生産額を1929年同季のそれに對比するときはドイツ國斯業最も萎靡せるを見る。

○國際粗鋼カルテル1929年、1930年各上半季分生産高

|         | 1929年    | 1930年    | 比較率    |
|---------|----------|----------|--------|
| ドイツ     | 8,323.8  | 6,851.0  | 77.8%  |
| フランス    | 4,814.0  | 4,831.0  | 100.3% |
| ザール     | 1,087.4  | 1,042.5  | 95.0%  |
| ベルギー    | 1,980.0  | 1,822.0  | 92.0%  |
| ルクセンブルグ | 1,315.7  | 1,194.0  | 91.0%  |
| 合計      | 17,520.9 | 15,470.5 | 88.0%  |

(前顯デア・メタルマルクトに依る)

而して市場相場の顯著なる低下を來せる一因としてドイツ國西隣諸邦に於て市場價格調整の爲生産額を統制するに足るべき鞏固なる組合組織を缺けること亦與りて力あるものと云ふべく、即ちベルギー及ルクセンブルグに於ては其内國需要は生産額の1割乃至1割5分に過ぎざるを以て、以上二國に於ける殘餘の生産品は總て世界市場に仕向けらるゝ狀勢なり。1930年2月初め國際粗鋼カルテル當局は一般價格を引上げたるも、ベルギー當業者の秘密賣崩しに依り規定の價格を維持すること能はざるに至れるは以上の一例證と目し

得べし。

本カルテルが1930年に入り如何に其價格を引上げたるやは下表により之を窺知し得可し。

○國際粗鋼カルテル輸出値段(噸當り英貨)

|                | 1929年 | 1930年 | 1930年 | 1930年 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|
|                | 1月    | 1月    | 4月    | 7月    |
| 棒鐵             | 5.66  | 4.12  | 4.14  | 4.70  |
| 板鐵             | 5.66  | 4.13  | 4.15  | 4.10  |
| 角鐵             | 5.16  | 5.50  | 5.76  | 4.12  |
| 三角鐵            | 5.90  | 5.50  | 5.76  | 4.12  |
| 工字狀鐵           | 5.50  | 5.00  | 5.16  | 5.16  |
| 熱せる内に彎曲せしめたる捲鐵 | 6.00  | 5.12  | 5.17  | 5.50  |
| 葉鐵             | 6.80  | 6.46  | 6.80  | 5.12  |
| 同1/8吋 Bleche   | 6.12  | 6.10  | 6.12  | 5.14  |
| 同1/16吋 Bleche  | 6.16  | 6.16  | 6.18  | 6.26  |

彼上の價格統制上の不成功に拘はらずカルテル當局は1930年型鐵(工字狀及U字狀型鐵)並半組製鐵に對し1930年8月1日より實行せらるべき販賣上の統制を試み、其割當率は下記の如くなりしが、

○國際粗鋼カルテルの半組製鐵及型鐵に對する割當率(%)

|         | 總體割當率 |      | 輸出割當率 |    |
|---------|-------|------|-------|----|
|         | 半組製鐵  | 型鐵   | 半組製鐵  | 型鐵 |
| ドイツ     | 30    | 47.0 | 32.0  | 31 |
| フランス    | 40    | 36.0 | 37.0  | 43 |
| ベルギー    | 20    | 8.5  | 19.0  | 10 |
| ルクセンブルグ | 10    | 8.5  | 1.2   | 16 |

而かも以上統制も結局遵守履行せられざりし爲8月28日其2種の鐵に對する規則は中止せられ、斯くして世界市場に於ける鐵相場は爾來下落を重ね、ドイツ國內國市場價格との間に相應の開を生ずるに至れり。元來ドイツ國鐵工業に對し組合規定價格に依り一手販賣をなす關係上、其内國市場價格を世界市場價格と均しからしめむとするに努力す可き旨を聲明し、隨て以上價格が均しからざる間は、鐵工組合に對し買入高に對し一定の拂戻金を仕拂ふ事となし居りたる處、近來世界市場價

格とドイツ内國市場價格との軒輕漸く著しく、從てドイツ製鐵業者の仕拂ふ拂戻率も増大するに至るは下表の通り。

|                              | ○拂 戻 率 (單位「マルク」) |           |           |           |           |           |
|------------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                              | 世界市場價格           |           |           | 拂 戻 率     |           |           |
|                              | 7月<br>30日        | 8月<br>30日 | 9月<br>30日 | 7月<br>30日 | 8月<br>30日 | 9月<br>30日 |
| Rohbloecke<br>und Rohbrammen | 88               | 81        | 81        | 16        | 16        | 18        |
| Vorbloecke<br>und Brammen    | 89               | 82        | 82        | 23        | 23        | 25        |
| Knueppel                     | 94               | 87        | 87        | 23        | 23        | 25        |
| Platiner und<br>Breiteisen   | 94               | 89        | 89        | 23        | 23        | 25        |
| Formeisen                    | 101.50           | 96        | 96        | 34        | 35        | 35        |
| Bandeisen                    | 1.20             | 1.15      | 1.08      | 40        | 48        | 48        |
| Universaleisen               | 1.25             | 1.20      | 1.15      | 16        | 18        | 25        |
| Stsb-und<br>Kleinformeisen   | 107.50           | 94        | 89        | 32        | 36        | 45        |
| Walzdraht                    | 1.25             | 1.20      | 1.16.50   | 21.50     | 21.50     | 25        |
| Grobbleche                   | 1.29             | 1.23      | 1.19      | 27        | 30        | 36        |
| Kesselbleche                 | 1.57             | 1.49      | 1.45      | 29        | 32        | 39        |
| Mittelbleche                 | 132.50           | 1.25      | 1.21      | 25        | 30        | 38        |

(以上村上總領事報告)(海外經濟事情四ノ二)

### 特許出願公告抜萃

略語解「5年4778」號とあるは「昭和5年特許出願公告第4778號」の略

「公告5-12-1」とあるは「公告昭和5年12月1日」の略

「大連市上島慶篤」とあるは出願人の住所氏名以後之に倣ふ

**耐酸性合金** (5年4778號、公告5-12-1、大連市 上島慶篤) 高温にて酸化すること尠なく高温高壓の下に強度伸度最上鋼以上の性質を有し鍛鍊鑄造、壓延に適し鹽酸、硫酸、亞硫酸等に耐ゆる合金を得る目的を以て Cr 15~25%、Ni 60~80%、Cu 1~4%、Si 0.3~3%、Mo 0.3~4%、殘餘として不純物を含有せる耐酸性合金。

**アルミニウム合金線製造方法** (5年4828號、公告5-12-3、東京市 鳥羽安行) Al 合金線を仕上り線の少くとも9倍の斷面積を有する太さに於て其固相線以下の温度に於て急冷するの焼入を施し次

に仕上り線の斷面積より0.5~20%大なる太さ迄斷面縮小の機械的冷加工を施し之に之を固態溶解度曲線以下の温度に於て所要の導電率を得る迄適當時間保持するの熱硬化處理を施し次に0.5~20%の斷面縮小の機械的冷加工を施して所要の太さの線を得次に攝氏50度~160度の温度に於て適當時間保持するの熱硬化處理を施すを特徴とする同一抗張力及導電率を有する線の降伏點及彈性限度を増加せしむる Al 合金線製造方法。

**耐酸鋼** (5年4829號、公告5-12-3、大連市 上島慶篤) 高温にて酸化尠なく強度、伸度、最上鋼以上の性質を有し鍛鍊、鑄造、壓延に適し鹽酸・硫酸・硝酸に耐ゆる合金を得るの目的を以て Cr 5~15%、Ni 20~35%、Cu 1~4%、Si 0.3~3%、Mo 0.3~4%、殘餘として鐵及不純物を含有する耐酸鋼。

**錫保有物より錫を回收する方法** (5年4883號、公告5-12-8、英國 ハロルド、ウエイド) 錫鍍銀の層、之に附着せる鐵金、錫含有合金の中より錫を回收する目的を以て、可溶性鉛鹽のアルカリ(成るべく苛性)溶液を以て錫保有物を處理して之より錫を回收する方法に於て可溶性鉛鹽として醋酸鉛を使用するを特徴とする方法。

**アルミニウム基合金** (5年4971號、公告5-12-15、英國 アルミニウム、リミテッド) 膨脹率低小にして硬度高く且優秀なる加工性を有しピストン類の製作に適當するアルミニウム基合金を得るの目的を以て Si 7~15%、Mg 0.2~3%、Ni 0.5~7%、Cu 0.3~7%、を含有し殘餘は總て Al を含有せるアルミニウム基合金。

**銅合金線** (5年5056號、公告5-12-19、東京市 古河電氣工業株式會社) 抗張力大にして導電

率高き銅合金線を得るの目的を以て *Cd* 0.1~2%  
*Zn* 0.1~1%、*Si* 0.01~0.5%、*Mg* 又は *B* の一  
種又は二種 0.001~0.5% 殘餘銅及不純物を含有す  
る合金にて作りたる銅合金線。

### 内外最近刊誌参考記事目次

- **Blast Furnace & St. Plant, Nov. 1930.**  
A Recording Dust Concentration Meter for  
Blast-Furnace Gas. Simon. p. 1687~1689.  
The Structures of the High Chromium Stainless  
Steel & Irons. Edgar C. Bain p. 1690~1697.  
Transportation within the Steel Plant. David  
M. Petty p. 1698~1700.  
The Corner Ghost in Steel Ingots. Soji Maita.  
p. 1701~1705.  
Soaking Pits without Checkers. J. B. Nealey.  
p. 1707~1708.  
Plate Mill of the Gulf States Steel Co. Warren  
Worthington p. 1709~1711.  
Driving Sheet & Tinplate Mills. J. Selwyn Cas-  
well. p. 1712~1714.
- **The Iron Age, Nov. 6, 1930.**  
Detailed Records and System of Grading Used  
to Rate Apprentices Work. p. 1279~1281.  
Iron and Steel Used in a Modern Brass and  
Copper Mill. H. G. Keshian. p. 1282~1286.  
Blast Furnace Gas as a Metallurgical Fuel. Jo-  
seph F. Shadgen. p. 1287~1289.  
Crankshafts for New Reo Cars Machined Eco-  
nomically. p. 1290~1294.  
High-Speed Steel Treated in a Special Electric  
Furnace. E. N. Brookings. p. 1295~1298.  
British and Continental Open-Hearth Steel  
Works—a Comparison. H. C. Wood. p. 1299~  
1302.  
British Standard Keys and Keyways. W. Ro-  
land Needham p. 1303~1305.  
Mechanical Cupola Charging. Clement A. Har-  
dy. p. 1306~1308.  
Joining Light-Gage Sheet Metal by Arc Welding.  
T. E. Jerabek. p. 1309~1310
- **Iron Age, Nov. 13, 1930.**  
Migration of Presses Into Grouped Production

- Units. p. 1365~1367.
- Life of Cold-Heading Die depends on Five Fac-  
tors. A. S. Jameson. p. 1368~1369.
- Economics Result from Welded-On Overlays and  
Heat Treatment. p. 1370~1371.
- Optical Measuring Instruments as practical Shop  
Tools. p. 1372~1373.
- Gas Mixtures for Multi-Fuel-Fired Furnaces.  
Joseph. F. Shadgen. p. 1374~1375.
- Welding of Rustless Steels is Making Progress.  
p. 1376~1377.
- Internal Stresses in Hollow Cylinders of Tool  
Steel Estimated. p. 1378~1380.
- Tungsten Carbide the First Product of a New  
Metallurgy. p. 1381~1383.
- Cost and Workings of Socio-Economic Laws of  
Germany. Charles M. Mills p. 1384~1385.
- Properties of Die Castings Affected by Casting  
Practice. p. 1386~1388.
- Chromium Plated Fittings in Power Plant Re-  
duce Labor and Add Beauty. p. 1389.
- Light Steel Building Material for Quick, Simple  
Erection. p. 1390.
- **Iron Age Nov. 20, 1930.**  
Industrial Background of 1855. Joseph W. Roe  
p. 1441~1447.  
Progress in Wages and Living Standards of La-  
bor. Magnus W. Alexander p. 1488~1454.  
Aluminium Alloy Progress. p. 1455.  
The Broadening Frontier of Electrical Develop-  
ment. E. W. Rice, Jh. p. 1446~1462.  
Long Term Steel Barometer points Upward.  
Sidney G. Koon and C. E. Wright p. 1465  
~1469.  
Business Crises of Past 75 Years. Gilbert L.  
Lacher. p. 1470~1475.  
Machine Tools as the Iron Age found Them  
Fifty Years Ago. R. E. Miller. p. 1476~1479.  
Shadows of the Modern Era A Half Century  
Ago. p. 1480~1484.  
Alloy Steel of Yesterday, Today and To-morrow  
Edwin F. Cone. p. 1485~1487.  
Looking Ahead with Industry, George S. Her-  
rick p. 1488~1495.

- Industry Mill Operate Market Laboratories  
A. J. Findley. p. 1496~1500.
- **Revue De Métallurgie Oct. 1930.**  
Le deneloppement industriel de l'épuration électrique des gaz. M. Lévêque p. 513~521.  
Étude sur l'écroissance du plomb, de l'étain, du cadmium et du zinc à différentes températures M. Alfred Molnar. p. 522~534.  
Les méthodes modernes de concentration des minerais (Congrès de Métallurgie de Liège) M. Ch. Berthelot. p. 535~543.  
Contribution à la théorie des récupérateurs alternatifs (Congrès de Metallurgie de Liège) M. L. Thibaudier. p. 544~559.  
Remarque sur le recuit et la trempe de duralumin (Congrès de Metallurgie de Liège) M. Matter. p. 560~562.  
Les traitements thermiques sont indispensables à l'aluminium et aux alliages légers d'aluminium (Congrès de Métallurgie de Liège) M. J. Suhr. p. 563~569.
- **Stahl und Eisen 6. Nov. 1930.**  
Vergleichende Untersuchungen an Schienen mit massergehärteter Lauffläche. O. Pilz und H. Meyer p. 1557~1567.  
Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der Schienenenerzeugung. Abteilungsdirektor Walter Schäfer p. 1567~1573.  
Perlitischer Manganstahl als Schienenbaustoff. Dr.-Ing. Alfred Pohl p. 1574~1580.  
Die Verformungs abnutzung der Schienen. N. Dawidenkow p. 1580~1584.
- **Stahl und Eisen 13. Nov. 1930.**  
Untersuchungen und Vorschläge zur Einregulung von Walzwerksöfen. Fritz Wesemann p. 1601~1610.  
Anforderungen, Eigenschaften und Prüfung von Stahlstauchdrähten für die Schraubenfertigung. Willy Aumann p. 1611~1616.  
Ueber die Stahlhärtung Hans Esser und Walter Eilender. p. 1616~1617.
- **Stahl und Eisen 20 Nov. 1930.**  
Entwurf und Bau einer 750/850 er Duostrasse der Dortmunder Union. Josef Meister. p. 1633~1638.  
Festigkeit und Gefüge von Auftragschmelzungen. Dahl und Sandelowsky p. 1630~1642.  
Beitrag zur Kenntniss der Eisen Aluminium-Kohlenstoff-Legierungen O. V. Keil und O. Jungwirth p. 1643.  
Die Prüfung der Kokakohlen. Wolfgang Melzer p. 1643~1644.
- **Stahl und Eisen 27. Nov. 1930.**  
Untersuchungen über die Vorgänge beim Thomas Verfahren. Kurt Thomas. p. 1665~1674.  
Die Abhängigkeit der Härte bei Kohlenstoffstählen von der Teilchengröße des Eisenkarbids. p. 1675. Seijiro Shimura und Hans Esser.  
Neuzeitliche Verfahren der Stückkoksprüfung. Wolfgang Melzer. p. 1675~1676.
- **Archiv. Nov. 1930.**  
Neuzeitliche Verfahren der Stückkoksprüfung. Wolfgang Melzer p. 225~238.  
Gesetzmäßigkeiten in der Zusammensetzung basisches Siemens-Martinschlacken. Siegfried Schleicher p. 239~244.  
Die Graphitbildung im Gusseisen. Keil p. 245~250.  
Die Prüfung der Zerspanbarkeit von Automatenstahl. Wallich und Opitz p. 251~260.  
Einfluss des Emissionsvermögens auf die Temperatur Messung am flüssigen Eisen Rudolf Hase. p. 261~264.  
Bestimmung des Titans in legierten Stählen. Arend und Schnellenbach. p. 265~267.
- **Kruppsche Monatshefte Nov. 1930.**  
Über das Verhalten der nichtrostenden Stähle gegen verdünnte Schwefelsäure. Dr = Ing. J Fritz. p. 267~269.  
Die rostfreien Stähle, ihre Eigenschaften und Herstellung. E. Houdremont. p. 287~290.  
Beurteilung von naturharten Federdrähten. K. Thomsen, Hamm. p. 291~292.  
Der Ausstellungsstand der Firma Robert Zapp auf der Internationalen Ausstellung Lüttich 1930. p. 293~294.

## ○ Giesserei Zeitung 1. Nov. 1930.

Auftragschweissung mit dem elektrischen Lichtbogen. Dr.-Ing. K. Tewes. p. 585~589.

Metalltechnische Röntgenuntersuchung Neuere Forschungsergebnisse. Dipl.-Ing. A. Herr. p. 590~598.

## ○ Giesserei Zeitung 15. Nov. 1930.

Die Dauerfestigkeit ungeschweissten und Geschweissten Gusz- und Walzwerkstoffe. p. 607~616.

Niedriggekohltes, Schmiedbares Guszeisen aus dem Kupolofen. Dr.-Ing. W. Valentin p. 617~621.

Neuer Weg zur Erzeugung von Qualitäts-Graugusz-, Hartgusz-, Tempergusz und Fluszstahl im Kupolofen. Dipl.-Ing. Lamla p. 621~623.

## ○ Die Giesserei Nov. 1930.

Ueber die Reduktionsfähigkeit von überkrustetem Koks und die Herstellung eines kohlenstoffarmen schmiedbaren Rinneneisens im Gieszereischachtofen. E. Piwowarsky, Aachen. p. 1149~1152.

Kerntrocknung in Metallgieszereisen Mittels Abgasausnutzung. Otto Brandt. p. 1152~1155.

Richtlinien für die Berufsausbildung von Meistern und Arbeitern im Erwerbsleben und in

der Schule in Oesterreich und in Ausland.

Ing.-Dr. Franz Krynes. p. 1155~1157.

Glocken und Glockeninschriften des dreizehnten Jahrhunderts. Badermann. p. 1157~1159.

## ○ 日本鑛業會誌 Vol. 46 No. 547 Nov. 1930

含チタン高爐鑛滓の研究 (第二報)

{梅津七藏 p. 994~1005  
{垣内富士雄

海外に於ける鑛業の現況 II. 獨逸の工業教育

青山秀三郎 p. 1023~1033

## ○ 金屬の研究 第7卷第11號 昭和5年11月

砂鐵に關する研究 第9報

{岩瀬慶三 p. 563~580  
{小林正美

青銅狀態圖の研究 (其二)

{濱住松二郎 p. 581~604  
{綿織清治

水溶液中に於ける鐵の腐蝕の第一期及び第二期に於ける酸素の作用に就て

{遠藤彦造 p. 605~634  
{金澤重憲

鐵—バナヂウム—炭素系狀態圖に就て

大屋正吉 p. 615~634

## ○ 電氣製鋼 第6卷第11號 昭和5年11月

鐵板被覆用の耐酸珪膠の研究 (其二)

會員 H & Yp 生 p. 423~454

昭和5年12月中(八幡)製鐵所銑鋼生産高表

|     | 銑 鐵    |          |         | 鋼 塊    |          |           | 鋼 材    |        |         |
|-----|--------|----------|---------|--------|----------|-----------|--------|--------|---------|
|     | 生産高    | 前月比較     | 1月以降累計  | 生産高    | 前月比較     | 1月以降累計    | 生産高    | 前月比較   | 1月以降累計  |
| 12月 | 63,846 | - 19,040 | 797,778 | 72,950 | - 30,058 | 1,390,607 | 54,258 | 10,885 | 995,772 |

昭和5年11月中外國銑輸入高 (銑鐵共同組合)(單位噸)  
輸 入 港 名

| 輸 出 國 | 橫 濱   | 神 戶   | 大 阪   | 門 司 | 名 古 屋 | 其 他 | 計      | 1 月 以 降 累 計 |
|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----|--------|-------------|
| 支 那   | —     | —     | —     | —   | —     | —   | —      | —           |
| 印 度   | 2,888 | 2,715 | 4,588 | 878 | —     | —   | 11,069 | 208,364     |
| 英 國   | —     | 430   | —     | —   | —     | —   | 430    | 4,015       |
| 獨 逸   | —     | —     | —     | —   | —     | —   | —      | 4,352       |
| 瑞 士   | —     | —     | —     | —   | —     | —   | —      | 1,668       |
| 米 國   | —     | —     | —     | —   | —     | —   | —      | 1,464       |
| 瑞 典   | —     | —     | —     | —   | —     | —   | —      | 205         |
| 其 他   | —     | —     | —     | —   | —     | —   | —      | 5           |
| 計     | 2,888 | 3,145 | 4,588 | 878 | —     | —   | 11,499 | 220,073     |

備考 大藏省主稅局調査の數字は單位擔なるを以て1擔0.06048噸の割合にて換算したり

銑鐵市場在庫月報表 昭和5年10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   |         |
|--------------------------------------|----------|---------|---------|----------|-----------|---------|
|                                      | 生 産 筋    | 問 屋 筋   | 消 費 筋   |          |           |         |
| 東 橫 名 古 大 神 門 長 函 室 釜 兼 大 其<br>比 較 月 | 京 濱      | 12,190  | 4,047   | 13,568   | 44,156    | - 120   |
|                                      | 京 濱      | 14,353  |         |          |           |         |
|                                      | 名 古 屋    | 3,107   | 1,937   | 1,470    | 6,514     | + 517   |
|                                      | 阪 神      | 18,319  | 16,730  | 29,570   | 64,619    | + 6,766 |
|                                      | 門 司      | 1,487   | 1,085   | 4,626    | 7,198     | - 770   |
|                                      | 其 他      | —       | —       | —        | —         | —       |
|                                      | 浦 連 他    | 53,306  | —       | —        | 53,306    | + 5,904 |
|                                      | 浦 連 他    | 28,018  | —       | —        | 28,018    | + 2,046 |
|                                      | 浦 連 他    | 67,801  | —       | —        | 67,801    | + 3,278 |
|                                      | 浦 連 他    | 145,359 | 800     | 1,630    | 147,189   | + 8,548 |
| 計                                    | 825      | —       | —       | 825      | + 90      |         |
| 合 前 月 比 較                            | 344,765  | 47,599  | 47,264  | 419,628  | + 26,259  |         |
| 前 年 同 月                              | + 27,703 | + 4,879 | - 6,323 | + 26,256 | —         |         |
| 比 較 月                                | 166,814  | 30,768  | 88,323  | 285,905  | + 133,723 |         |

銑鐵市場在庫品種別

| 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     | 12,015 | 2,696 | 18,874  | 724   | 67,951   | —       | 50      | 102,310  | + 14,779 |
| 釜 輪 石     | 1,345  | 120   | 4,070   | 33    | —        | —       | 23,068  | 33,636   | + 2,254  |
| 鞍 西 山     | 6,390  | 1,827 | 4,800   | 49    | —        | 53,306  | 421     | 66,838   | + 5,543  |
| 本 湖       | 4,260  | 230   | 16,750  | 2,911 | 123,318  | —       | 90      | 147,559  | + 13,509 |
| 溪 野       | 2,428  | 1,211 | 2,665   | 578   | 22,871   | —       | 214     | 29,967   | - 2,965  |
| 大 湖 銑 暮   | 15,573 | 50    | 530     | 2,000 | —        | —       | —       | 18,153   | - 1,671  |
| Tata      | 780    | —     | —       | 105   | —        | —       | —       | 105      | - 85     |
| Burn      | 1,300  | 50    | 8,500   | 243   | —        | —       | —       | 9,923    | - 4,395  |
| Bengal    | —      | —     | 5,400   | 72    | 550      | —       | —       | 7,372    | - 417    |
| Cleveland | —      | 100   | 850     | 183   | —        | —       | —       | 1,133    | - 211    |
| Hematite  | 17     | 30    | 200     | 50    | —        | —       | —       | 297      | + 119    |
| Swedish   | 40     | —     | 280     | —     | —        | —       | —       | 320      | - 100    |
| Mysore    | —      | —     | —       | —     | —        | —       | —       | —        | —        |
| 英 國 銑     | 10     | —     | —       | 205   | —        | —       | —       | 205      | - 31     |
| 大 陸 銑     | —      | —     | —       | —     | —        | —       | —       | 10       | - 10     |
| 雜 銑       | —      | 200   | 1,300   | —     | 300      | —       | —       | 1.8 C    | - 60     |
| 合 前 月 比 較 | 44,158 | 6,514 | 64,019  | 7,198 | 214,990  | 53,306  | 28,843  | 419,628  | + 26,259 |
| 比 較 月     | - 120  | + 517 | + 6,766 | + 770 | + 11,826 | + 5,904 | + 2,136 | + 26,259 | —        |



## 銅輸出禁止に関する天津海關告示 (昭和6年1月20日附在天津藏重貿易通信員報告) 商工省

貿易局

天津海關は1月8日附告示第755號を以て次の通り布告した。國民政府の命により銅の輸出禁止に關し民國18年11月15日海關告示第711號を以て布告せるが茲に該告示の甲乙兩項を再録す。

甲、紫銅、青銅、黃銅を鎔化したる各種原料銅、銅塊、銅磚、銅錠、銅餅、銅扁、銅條、碎銅、銅灰等其形式の如何を論ぜず外國に輸出することを禁ず、但し中國の銅山より産出せることを證明し得るもの及び銅貨を鑄潰したるものに非ざること明白なるものは此限にあらず。

乙、各種銅器は前項の規定に抵觸せざるも銅鎔解の痕跡あるものは輸出を禁ず。紫銅、青銅、黃銅の鎔化したるものを輸出せんとするものは次の各項の1に當る事を要す。

1. 銅山より産出せることを證明する原産地の證明あるもの
2. 鎔化したる紫銅、青銅、黃銅にして銅元制鐵を鎔解した痕跡なきもの
3. 各種銅器は未成品以外の精工品たること

## 正 誤 表

歐米に於ける鐵鑛處理の斷片談 桂井三 (第16年第9號)

| 頁   |    | 行             | 正              | 誤             |
|-----|----|---------------|----------------|---------------|
| 本誌  | 別刷 |               |                |               |
| 909 | 1  | 下ヨリ 7 行       | 日本鋼管株式會社       | 鋼管會社          |
| 911 | 3  | 下ヨリ 5 行       | 3.4 Kr. (1.8圓) | 3.4 Kr.       |
| "   | "  | 下ヨリ 2 行       | 48—56圓         | 48圓—56圓       |
| 912 | 4  | 下ヨリ 8.10.12 行 | 屯              | 噸             |
| 915 | 7  | 下ヨリ 7 行       | 5.00           | 5.20          |
| 916 | 8  | 上ヨリ 8 行       | 電力費も           | 電力費と          |
| "   | "  | 上ヨリ 12 行      | 償 却            | 償 即           |
| "   | "  | 下ヨリ 3 行       | 42吋. 52吋       | 42呎. 52呎      |
| 917 | 9  | 上ヨリ 1 行       | 20 HP          | 200HP         |
| "   | "  | 上ヨリ 15 行      | 350            | 550           |
| "   | "  | 下ヨリ 5 行       | 屯              | 噸             |
| 918 | 10 | 下ヨリ 14 行      | 立方米            | 立方呎           |
| "   | "  | 下ヨリ 14 行      | 基 礎            | 基(45HPモートル附)を |
| 920 | 12 | 上ヨリ 17 行      | 4S             | 45            |
| 921 | 13 | 下ヨリ 12 行      | 60萬弗)          | 60萬弗          |
| 922 | 14 | 上ヨリ 2 行       | 2.7 ?          | 2.6 ?         |
| "   | "  | 下ヨリ 15 行      | 亞鉛の含有は概して      | 亞鉛は殆ど含有しま     |
| "   | "  | 下ヨリ 14 行      | 極く少量である        | ません           |
| 923 | 15 | 上ヨリ 16 行      | 過 半            | 速 半           |
| "   | "  | 下ヨリ 9 行       | トウイス           | ドゥイン          |
| "   | "  | 下ヨリ 7 行       | 3.5            | 3.6           |
| 924 | 16 | 上ヨリ 14. 15 行  | 屯              | 噸             |
| "   | "  | 上ヨリ 18 行      | し、次にザン         | し、ザン          |
| "   | "  | 上ヨリ 19 行      | ザンセート、パイン油     | ザンセート・パイン油    |
| "   | "  | 下ヨリ 8 行       | 含有鐵總量          | 含有總量          |