

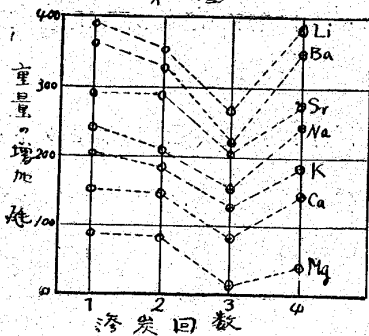
抄 録

6. 鍛煉及び熱處理及各種仕上法

アルカリ及アルカリ土金屬の炭酸鹽が滲炭に及ぼす影響 (H. Roolman. Reo. ole Mét.,

No. 8 1926 p 382 extrait) 滲炭劑は普通炭素とアルカリ或はアルカリ土金屬の炭酸鹽類とから出來てゐる。此研究の結果鹽類の分解により生じた酸化炭素は分解後に残つた酸化物の作用に比して重要でない事が分つた。用ひた炭素は灰分 1% 以下で 935°C に熱した時約 7% が炭水化する程度のもので單獨に用ひては明なる滲炭作用は起らなかつた。炭酸鹽は化學的純粹な物で無水リシウム、ナトリウム、加里、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウム及びバリウムの鹽類に就て試験した。而して炭酸鹽 10%、炭素 90% の混合物を常に用ひた。長さ 2 1/2", 幅 3/4", 厚さ 1/2" の試験片を磨きて秤量し内徑 2" 深さ 6" の器中に封入しマッフル爐内にて 935°C に 6 時間熱し冷却後試験片の重量を秤量しその増加を滲炭速度を比較する標準とした。滲炭の深さ炭素の分布状態等の試験の結果は重量試験の結果と一致した。その結果は第一圖の如くにして第一表は普通の分類に用ふる如く、原子量の順に配列し種々の性質と滲炭力の強さとを比較したものであるが之に依ると滲炭力はアルカリ金屬鹽類に於ては原子量の増加と共に減少しアルカリ土金屬鹽類に於ては反對に原子量の増加と共に滲炭力も強くなる事が分る。此に依つて見るに滲炭力は炭酸鹽の分解より生ずる瓦斯に依つてはあまり影響されないものである。(武内)

第一圖



第一表

金・屬	原子量	炭酸鹽分子量	滲炭力	炭酸瓦斯の%
Li	7	74	385	81
Na	23	106	245	57
K	39	138	200	44
Mg	24	84	50	72
Ca	40	100	150	60
Sr	88	148	275	41
Ba	137	197	350	30

8. 非鐵金屬及び合金

特殊アルパックス (M. Petit. Reo. ole Mét. No. 7 1926 p 418) 13% 硅素合金をパックス氏法

以外の方法により確實な改良が出來はしないか又普通の方法にて改良する合金に他の金屬を加へてより優れた合金が得られはしないかと云ふ目的によつてなされた研究である。性質の比較には剪斷試験、屈曲試験、ブリネル硬度、衝擊試験、顯微鏡組織等を用ひた。

(1) 普通のアルパックスに就て:—13% 硅素アルミニウム合金を 775°C にて 0.5 及び 1% Na を以

つて改良し、675°C で鑄造した。冷却速度は爐中冷却、砂型、500°C に加熱した金型、冷温金型、薄くて水冷した金型（圖面あり）の5通である。其結果冷却速度大なる程共融品は細粒となり機械的性質殊に剪斷抗力、硬度を増加し屈曲試験片の破面に珪素の輝いた粒子が見えない。

(2)特殊アルパックスに就て：—改良しない合金に種々の金屬を2%加えて改良が出来るか又は普通のアルパックスより優れた機械的性質が得られるかを試験したのである。1,100grの合金を一熔解に用ひ775°Cにて金屬を加え且つ脱酸作業を行ひ675°Cで鑄込んだ。すべて前節のものと同様冷却曲線を探つた。冷却速度は爐中冷却と冷金型の兩極端を用ひた。合金の融融點は約575°Cであつた。添加した金屬は次のものである。K, Ca, Mg, Ce, Zn, Cu, Sb, Ni, Co, Bi, Mn, Sn, Fe, Pb, Cd, Cu-Mg (50%Cu), Cu-Mn (50%Cu), P-Cu (15%P) その結果改良が出来るかと言ふ目的に對してはKの外駄目であつた。銅、マグネシウムを加えたものは剪斷抗力を増加した殊にMg、Cu-Mgを加えた場合は著しかつた。鐵2%を加えた試料は脆くて試験片を削製するに困難を感じた一般に鐵は最高0.6%以下でなければならぬ。

(3)確實に改良の出来るNaの適量：—0.1, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6, 1% Naを775°Cにて加え爐中冷却と砂型冷却を行つた。それによると0.5%と1%とが最も適當であつた故に著者は0.5%を推奨した。尙ほ或工場にては0.15%にて改良してゐるが湯の量に依るのであらう。

(4)特殊アルパックス：—アルパックスに他の金屬を加えて強さ延びを良くする場合には大體2通の方法がある1は固溶體を作るもの1は金屬間化合物を作るものである而して後者は硬くて脆く前者は總ての性質を良くするものである。此に屬するものは銅、マグネシウム及亜鉛である。然して改良と金屬の添加とは何れを先にすべきかに就て實驗したが結果には大差なく唯操作上金屬添加を先にする方が便利である。尙ほ輕合金としては比重を3以下に保つ爲めマグネシウム以外の金屬には添加量に制限がある。此研究に於ては775°Cにて2及5%の金屬を加へ續いて0.5% Naにて改良し675°Cにて砂型及金型に鑄造した。其の結果他の金屬を加えた所謂特殊合金も改良に依つてより一層機械的性質を良くすることが分る。比較には剪斷試験、屈曲試験及び顯微鏡組織に依つたのであるが、亜鉛を加えたものは延伸率大にして銅を加えたものは強さが大きい。(續く) (武内)

**陽極酸化に依るアルミニウム及其合金の防蝕** (G. D. Bengough and H. Sutton, Metal Ind. Aug. 13 p 153 & Aug 20 p 175, 1926)アルミニウムの腐蝕に對する抵抗は疑もなく酸化アルミニウム又は水酸化物の皮膜の存在に依る。故に自然に生ずるものよりも厚く且丈夫で密着した酸化物或は水酸化物の皮殻を作るならば腐蝕抵抗は著しく増加する事は推察される。これ迄重燐酸曹達液中にて金屬を陽極として作ることが出来ると思像されてゐたけれども著者はクローム酸、重クローム酸殊にクローム酸の電解槽を用ひて陽極酸化をさしたものは一層有效であることを發見した。金屬を充分清潔にして例へば稀クローム酸液槽に入れ之を陽極炭素棒を陰極として小さい外部電壓を與え適當の時間操作する時は半透明の一樣なる灰色の皮殻を生ずる。實際作業上重要なことは此方法に用ふる

金屬はアルミニウム或は適當なる其合金に限られてゐるので他の色々の金屬を入れると電壓を高められない缺點を生ずる次に槽は入れる金屬に對して適當に大きい必要がある。でないと電流より生ずる熱の爲めに溫度が高くなり過ぎるのである。生じた皮殻は主として硝子狀の密着した酸化アルミニウムである。皮殻中のクロム酸の量は3回の分析の平均  $\text{CrO}_3 \cdot 0.410\text{gr/m}^2$  であつた。金屬表面の状態は所要電流は重大なる關係がありアルミニウム鍍に就ても  $3\sim 6\text{amp/ft}^2$  の廣い範圍に變化する。砂吹きに懸けた金屬は磨いたものより多くの電流を要する。鋼、眞鍮、銅等と附着してゐるアルミニウムに對しては満足な結果が得られない。此處理を施したものは抗張力には變化がないけれども屈曲の最低半徑は非常に大きくなる。然しデュラルミンは抗張力と屈曲試験にも變化がないと言ふ。此方法は小孔龜裂等のあるものにも完全なる皮殻を作り得るけれども水準線腐蝕試験では此皮殻も破壊される。然しこの困難は物體を熔融したラノリン又はベンゼン等の溶劑に溶した 15% ラノリン溶液の中に入れることに依つて取除かれる。ラノリンは皮殻に吸収されて非常に堅固になり濕潤乾燥の影響を受なくなる。實驗的に行つた所に依ると  $1\text{ft}^2$  に付 1.93 ペンスの費用がかかる然し工業的になつたら 1 ペンス位に少くなるものと想像される。著者は此方法の第一の應用としてアルミニウム及輕合金よりなる飛行機部品を考えてゐる。(武内)

### 工業助長方策に就て

商工省の國產振興委員より商業會議所に於ける國產振興會に諮問した日本工業助長方策中銑鐵、鋼鐵、機械製造工業、自動車工業の振興策に關し全國鐵工組合聯合會では 12 日午後工業俱樂部に總會を開催し左の如く答申案を決定した。

- (1) 銑鋼に關しては既に上申した關稅保護策の採用方を希望するが若し不可能なれば別に方策を考慮せられたし
- (2) 機械及自動車製造業に對しては
  - イ、官公衙に於て購入する機械類は内地品を採用
  - ロ、内地品と外國品とを區別し現在の混合入札法を改正する事
  - ハ、現行の規則を改正する事
  - ニ、官公廳の附屬工場を閉鎖する事
  - ホ、軍需品製造の一部を民間工場に移し平素より經驗を積ましむる事
  - ヘ、現行關稅改正の保護を徹底せしむる事
  - ト、機械工業には特殊の金融方法を講ぜられたし(興銀の工場財産制度の簡易化の如き)
  - チ、輸出の獎勵
  - リ、國產愛用の趣旨を普及する事
  - ス、自動車工業の保護金たる陸軍省の年額 44 萬圓は低きに失するから之を大擴張されたし

### 製鐵所副産物賣行良好

製鐵所副産部の漸時好況に向ひつゝあるは既報の通であるが就中鑛滓煉瓦は 11 月上旬八幡市の三共商會、イージ一商會、鶴田商會、大森商會が鑛滓煉瓦商組合なるものを組織して三共商會に事務所を置き値段協定販路協定をなし盛んに販路擴張に腐心し本所には煉瓦のストックは全く明年 3 月迄は製産を追はれてゐる然し戸畑の煉瓦は 1 ヶ月約 2 萬個の製産能力であるに 20 萬個のストックを有してゐるが之は戸畑驛に貨車の配給悪きに起因してゐるものと見られてゐる其他ピッチ及びコークスも非常に好況で製産能率の 7 倍の注文あり(良品 1 噸 50 圓)鑛滓綿も同様製産の 5 倍の注文あり(一級品 1 噸 100 圓)鑛滓綿一級品は概ねパイプのカバーに使用され三級四級品は建築用として壁間に使用し室内の保温材としてゐる。(四級品 1 噸 11 圓)その外石炭酸ナフタリン等も順調な賣行を示してゐると。