

9) 鑄鐵の焼鈍に関する研究 (I)

川崎車輛株式会社研究課 工學士 高瀬 孝夫
 " 工學士 西田 敬太

自動車用及車輛用として使用される鑄鐵は極めて多量であるが、その使用場所に依ては高温に長時間或は短時間曝される部分があり、使用目的に應じては豫め焼鈍して使用する必要のある部分もある。之等の詳細は將來の研究によ

るとして、本報告は先づ最も普通に使用される數種の鑄鐵に就て、短時間焼鈍による機械的性質、比容、組織、化合炭素量の變化並に鑄鐵の種類による諸性質の相違を求めたものである。

10) 鑄鐵の強さ (幻灯及活動寫眞映畫)

理化學研究所 工學博士 黒田 正夫

鑄鐵は抗張力と抗壓力とが等しくなく、その比は約 3:8 を示す。その原因として、黒鉛の強さがマトリックスの部に比して省略的に弱いことが考へられる。即ち黒鉛の存在は荷重集中を來し、集中荷重なるが故に、引きちぎり破壊を呈すべきにより、荷重の集中率は引張りと壓縮とによつ

て異なる故、その強度も亦異なる筈である。この理論は今春工學大會で發表したが、その後になした實驗をも加へ、實際の強度試験、引張及壓縮試験に於ける組織變化の活動寫眞、光弾性實驗等によつて、説明を試みる。

11) オーステナイト鋼の熱膨脹

九州帝國大學教授 工學博士 井上 克巳

本研究は鑿岩用中空鋼の製作に必要なメタルコアの材質として熱膨脹の大なることが要求せらるる關係上數種

のオーステナイト鋼に就き常溫より 1,000°C に至る溫度間に於ける熱膨脹率を測定し比較攻究せるものである。

12) 超々チュラルミンに就て

東京帝大教授 航空研究所々員 工學博士 石田 四郎
 東京帝大航空研究所 工學士 田尻 秀男

超々チュラルミン特有の時期割れ (Season Cracking) を成分、熱處理、加工等諸種の方面から研討を加へ、完全

に時期割れを防止した超強力アルミニウム輕合金に就て述べる。

13) マグネシウム合金 (CZM) 板の壓延に就て

航空研究所員 工學士 麻田 宏

第 21 回講演大會に於て報告せる耐蝕性良きマグネシウム合金 (CZM) 板に就て、壓延法に依て得られる機械的性質及加工性の差異に関する報告。高温壓延溫度と再結晶高温壓延溫度と方向性、冷間加工と方向性、中間焼鈍溫度

と加工性等の關係を論じ、結局高温壓延溫度は 350~400°C、冷間壓延の中間焼鈍溫度は 300~400°C を選擇すれば冷間加工性よき CZM 板を得られる。

14) クロムモリブデン鋼板製造に於ける擴散加熱の結果に就て

川崎重工業會社製板工場 工學士 今井 光雄

構造用鋼材としての Cr・Mo 鋼板の化學成分は下に示す如く規定されてゐる。即ち

C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Mo
0.25-0.35	<0.25	0.4-0.6	<0.03	<0.03	<0.1	0.8-1.1	0.2-0.3

の如くである。

Cr・Mo 鋼板は、その製品の顯微鏡組織は甚だ不明瞭で

フェライト、パーライトの區別すらも判然たらず、(製品の軟化は A_{c_3} 點以下で行ふ) 然るに之を A_{c_3} 點以上にあげて、爐冷すると、フェライト、パーライトが階段狀に、並列して表はれる。

此の層狀組織は熱處理では、除去し難い様に思はれる一般に炭素鋼なれば、その鑄造組織に大なるフェライト

ネットが表はれても、熱処理又は冷、熱間加工を経ると、その組織はノルマルな組織となる事は常識であるが $Cr \cdot Mo$ 鋼板に関しては殆んど例外なく層状組織が表はれて、之が熔接割れにも関係ありと思はれる。

$Cr \cdot Mo$ 鋼板製造用鋼塊は、約 850kg 程度の底部階圓

形、ライザー付きのものである。此の鋼塊を石炭加熱爐で擴散を行はしめると、鋼塊の鑄造組織に表はれる、フェライトネットは全然消失して、以後の製品の組織は層状組織を見られず、甚だ良好なる結果が得られる。

15) 鐵鋼にアルミニウムを被覆せしむる一方法

大阪帝國大學教授 理學士 高 橋 清
中島航空金屬會社 工學士 寺 島 元 三 郎

この方法は熔融電解でアルミナから直接アルミニウムを鐵鋼の表面に附着、且滲透せしむるものである。先づ適當

な鹽槽及電壓、溫度等を研究し又被覆したもの、顯微鏡組織その他硬度、耐蝕、耐熱性等を試験した。

16) 特殊鋼の低温焼戻に就て

特殊製鋼株式會社研究所 工學士 山 中 直 道

強靱鋼は組織の上より分類すれば、マルテンサイト系とソルバイト系とに二大別することが出来る。前者は焼入後低温にて焼戻時効を行て使用するものであるが、其の調質は後者の其れに比して極めて困難である。即ち焼入状態に於ける組織成分の量的關係が最後迄其性質に影響を與

へ、且焼戻溫度及時間に依て鋭敏に其性質が變化するからである。

著者は數種の特殊鋼に就て、焼戻時効に依る諸性質の變化を調査し、且其の原因に就て考察を行た。

17) 特殊鋼の等温變態に就て

三菱重工業會社社長崎製鋼所 理學士 河 合 正 吉

鋼の等温變態は既に早くより獨米等に於て研究せられ高炭素鋼に對しては工業的應用さへ企てられてゐる。併し特殊鋼に就ては今日の處唯理論的な興味の下にのみ研究が行はれてゐるに過ぎず殊に合金元素が増加するに従て實驗が非常に困難となり、此の分野には猶多くの問題が残されてゐる様である。

炭素鋼の等温變態は極めて簡單であるが特殊鋼に於ては添加元素に依て著しく異り複雑なる等温變態曲線を呈する特殊鋼が熱處理に對して複雑なる性質を示す事は等温變態

曲線の複雑性と平行するものである。蓋し通常の冷却法に依て得られる熱處理效果は微分的な等温變態の積分であるから熱處理の完全なる理解に到達する爲には等温變態を知悉する事が必要にして充分である。

以下特殊鋼として $Ni \cdot Cr \cdot Mo$ 鋼を選び等温變態の見地から質量效果、偏析、白點及等温變態による機械的性質の特異性等の問題を論じ更に其の代用鋼の熱處理效果に就て言及せんとす。

18) 鹽素法に依る鋼中の非金属介在物の定量法

日本特殊鋼株式會社 理學士 森 脇 和 男

鋼中に殘存する非金属介在物の定量法には種々の方法が探究されて居るのであるが、今日まで報告されて居る方法の内最も正確なる方法は沃素法及鹽素法である。この内鹽素法に就ては諸外國に於ては優秀なる結果が報告されて居るにも拘らず本邦に於ては二三否定的報告がなされて居るに過ぎない。著者はこれを遺憾として、この方法を詳細に研究せる結果、次に記する分析法を提出する次第である。

1,000°C に加熱された木炭の上を通して純化された鹽

素ガスを炭素鋼に於ては 350°C、1%Cr 鋼に於ては 500°C、13%Cr 鋼に於ては 550°C で作用せしめ金屬狀成分を鹽化物として昇華せしめ、小舟上に酸化物及炭化物の分解に依て生じた炭素を殘存せしめる。この殘渣を温水にて洗滌後、殘渣と共に不揮發のまま殘た鹽化物の加水分解に依て生じた水酸化鐵及シリカゲルを除去するために 5% HCl 及 5% Na_2CO_3 溶液で洗滌する。更に Cr 鋼の場合には下揮發難溶性の無水鹽化クロムを溶解するため