

第90・91回西山記念技術講座

——鋼中不純物元素の低減とその効果——

主催 日本鉄鋼協会

第90・91回西山記念技術講座を下記のとおり開催いたしますので多数ご来聴下さいますようご案内いたします。

I 日時 第90回 昭和58年5月12日(木), 13日(金)

東京 農協ホール(千代田区大手町1-8-3 TEL 03-279-0311)

第91回 昭和58年5月19日(木), 20日(金)

室蘭 ニュージャパン(室蘭市輪西町2-4-18 TEL 0143-44-3322)

II 演題ならびに講師

第1日	10:00~11:30	不純物元素低減の組織形成への影響	東北大学工学部	西沢 泰二
	12:30~14:00	精錬技術の進歩と不純物元素低減の実現性	千葉工業大学工学部	雀部 実
	14:10~15:40	不純物元素低減のための精錬・凝固・計測技術	川崎製鉄(株)技術研究所	江見 俊彦
第2日	10:00~11:30	不純物元素低減の機械的性質, 加工性への影響	日本鋼管(株)技術研究所	大内 千秋
	12:30~14:00	不純物元素低減の耐環境脆化性などへの影響	住友金属工業(株)中央技術研究所	諸石 大司
	14:10~15:40	不純物元素低減の表面処理性, 耐食性への影響	新日本製鉄(株)基礎研究所	前田 重義

III 講演内容

1) 不純物元素低減の組織形成への影響 西沢 泰二

製鋼技術の進歩によつて、鋼中の不純物は1ppmオーダーにまで低減し得るようになった。しかし、無限に低減しつづけることが果して必要であろうか? という疑問も一方ではささやかれている。ここでは、実験室で作られた高純鉄の凝固、焼入れ、焼なまし組織はどのようになるかを概観する。つぎに、各元素が微量存在する場合の組織への影響を整理して、微量元素の功罪を組織学の立場から考察する。

2) 精錬技術の進歩と不純物元素低減の実現性 雀部 実

近年、取鍋精錬やインジェクション精錬など、不純物元素低減のための精錬技術が大きな進歩を見せている。振り返ってみると、鉄鋼精錬の歴史は、不純物元素との戦いの歴史、と言つても過言ではない。本稿では、鋼中の不純物元素が時代とともにどのように低減して来たのか、またどのような精錬技術および科学の発展があつて今日に至つたのか、についてのべ、今後の方向を探る一助としたい。

3) 不純物元素低減のための精錬・凝固・計測技術 江見 俊彦

鋼の高級化に伴い、C・P・S・N・Oなどの非金属元素濃度を数ppm程度にまで下げる要請が強まっている。この目標を、溶銑予備処理—高炉—転炉(電炉)—取鍋精錬—連铸(造塊)系の整合性を保ち、生産性を落さず、かつ経済的に達成するためには、取鍋精錬技術の改善革新と系の最適化が重要である。また、精錬による濃度の平均値の低減のみならず、凝固時の偏析による濃度の局所富化を防ぐ技術も必要である。さらに数ppm程度の濃度を確度・精度良く迅速に検出できるプロセス制御・品質管理のための広義の計測技術の開発も不可欠である。これら技術の現状と将来について述べる。

4) 不純物元素低減の機械的性質, 加工性への影響 大内 千秋

最近の製鋼技術の目ざましい進歩は、鋼の超清浄化を実生産において可能にしつつあり、鋼材の諸性質の著しい向上をもたらしている。本講座では不純物元素としてのP, S, C, Nなどの鋼中における存在形態と機械的性質に及ぼす機構についての整理を行い、ついで、これら不純物元素を極限的に低減した時の各種構造用鋼(厚板, パイプ, 薄板棒鋼など)の機械的性質について述べる。また超清浄化に付随して生じうる諸問題にも言及する。

5) 不純物元素低減の耐環境脆化性などへの影響 諸石 大司

不純物元素といわれる微量成分でも粒界への偏析, 介在物の形成あるいは腐食過程での腐食界面への濃化など局部的濃化により、鋼材の耐環境脆化性ほか耐食性に影響をおよぼすことがある。その低減は不純物の種類, 鋼種, 環境条件によつて良い効果もあり, 逆効果もある。ここでは不純物低減が鋼材の耐食性に与える影響とそれによつて新しく開発された耐食鋼について述べる。

6) 不純物元素低減の表面処理性, 耐食性への影響 前田 重義

表面処理では不純物元素の低減がただちに製品の品質向上につながらない場合がある。この例は表面の腐食反応を利用して皮膜形成を行う化成処理にみることができる。またSのような成分は、たとえばコーラ系飲料に対するぶりの腐食を抑制する。近年表面解析機器の進歩によつてP, S, Cなどの不純物元素は色々な形で表面に偏析していることが分かつてきたが、ここではこれらの成分の表面の挙動に着目して、鋼を高純化することの得失について述べる。

IV 聴講無料(事前の申込みは必要ありません)

V テキスト代 4,500円

VI 問合先 〒100 東京都千代田区大手町1-9-4 日本鉄鋼協会編集課 TEL 03-279-6021