



第151・152回西山記念技術講座

ステンレス鋼の製造・利用技術の進歩

—その発展をめざして—

1. 期 日 第151回 平成6年2月7日(月)・8日(火)

東京 建築会館ホール (港区芝5-26-20 TEL 03-3456-2051)

第152回 平成6年2月24日(木)・25日(金)

大阪 大阪科学技術センター (大阪市西区靱本町1-8-4 TEL 06-443-5321)

2. 講演内容

(第1日)

1) 9:30~10:20 ステンレス鋼の現状と将来

住金 総合研究開発センタ 諸石大司

ステンレス鋼は産業機械、家庭器具用材料に加えて、自動車排気系統の材料に使われて大量需要が開け、普通鋼生産技術を活用した技術革新による価格の低減と相俟って、年率5%以上の急成長を見た。最近、箔、極薄板、圧延クラッド、表面処理も生産化した。性能対比の低価格化がライフ・サイクル・コストを考慮して普通鋼の市場に普及し易くなり、家電、電子機器類、建築、車両等の外装材料に、更に建築構造材にも用途が広まりつつある。'92年は世界で1千万トン強生産され、2000年はその1.3から2倍となると予測されている。省資源、省エネルギー、省力など時代の要請に応える材料として需要拡大が期待される。

2) 10:20~11:10 ステンレス鋼板の製造技術の最近の進歩

新日鐵 鉄鋼研 上田全紀

ステンレス鋼板の新プロセス、新機能材の開発に関して述べる。薄板プロセスでは普通鋼冷延工程での製造技術開発が進み、かつ各種機能を有したフェライト系ステンレス鋼が開発された。厚板関連でも耐食性を中心とした新機能材の開発が進んだ。更に次世代の凝固プロセスとして双ロール法の開発も活発に展開された。以上の開発には精錬・凝固プロセスの進歩と冷延・焼鈍プロセスの進歩及びこれらを結びつけるプロセスメタラジーの進展が重要である。

3) 11:10~12:00 ステンレス鋼管の製造技術の最近の進歩

NKK 京浜研究所 石沢嘉一

ステンレス鋼管の用途拡大に伴って、新しい材質の開発が進み、また、製造技術も著しい進歩をとげた。本講は、ステンレス鋼管の製造技術について、継目無管、溶接管、冷間加工等各分野の最近の進歩を述べる。

4) 13:00~13:50 ステンレス鋼の棒、線材の製造技術の最近の進歩

大同 星崎 小野政幸

ステンレス鋼の棒、線材の生産量は年々増加し、特に近年は線材の伸びが著しい。また複雑化した用途に対応して、新材質も開発されており、その製造技術の進歩は著しい。

本講では、ステンレス鋼の棒、線材の製造方法や用途を概説すると共に、製造技術の最近の進歩について、製鋼、圧延から熱処理、酸洗、加工等について述べる。

5) 13:50~14:40 ステンレス溶接技術の最近の進歩

神鋼 溶接事業部 松下行伸

ステンレス鋼の適用分野の拡大と使用環境の厳格化に対応して、高耐食性鋼、高強度鋼、高耐熱鋼など各種の高性能ステンレス鋼が開発されている。これらが十分、機能を発揮するには溶接部の性能が重要であり、材料と施工の両面から溶接性の研究が進められている。また、溶接材料面では、溶接施工の合理化に寄与する各種のフラックス入りワイヤが開発され、適用範囲が拡大している。本講では、これらの最近の進歩の状況について述べる。

6) 14:50~15:40 耐熱ステンレス鋼の最近の進歩

日本冶金 津田正臣

耐熱ステンレス鋼は、近年、自動車排気系部品(エキゾーストマニホールド、触媒担体等)、家電(ガス・灯油給湯ボイラー、シーブヒーター、暖房器具等)、原子力(FBR用ステンレス)、業務用ボイラー用等に広く利用されるようになり、製造技術においても著しい進歩を見せている。耐熱性・耐高温腐食性等の品質特性に及ぼす化学成分、製造プロセスについて論じ、特に自動車部品用高Al高Cr含有高純度フェライト系については、鋼塊、熱帯の脆性といった量産工程上大きな問題があり、化学成分の他に、熱延条件等種々の制御があげられる。また高温腐食を中心とする性質についても、微量元素、前処理方法の影響についてもふれ、今後の動向についても触れる。

7) 15:40~16:30 耐食ステンレス鋼の最近の進歩

日金工 相模原 佐藤義和

フェライト鋼は加工性および耐食性の良いELI鋼の種類が増加して、自動車を中心に普及が進んでいる。オーステナイト鋼は低C高N鋼が各グレードに準備され、高耐食および高強度を利用して幅広い分野に新たな需要を喚起している。2相鋼は粉末冶金法を応用してスーパー鋼が開発された。開発に際しては、各腐食環境に最適な成分元素の組み合わせが検討され、適用範囲の拡大あるいはNi、Moの節約が図られている。最近の開発鋼を各分野別に紹介する。

(第2日)

8) 9:30~10:30 ステンレス鋼構造材の利用の現状と将来

新日鐵 建材開発技術部 計良光一郎

ステンレス鋼の新たな用途開発を目指し、建築構造材への利用技術開発が進められている。特に、建設省建築研究所ならびにステンレス協会を中心として実施された「建設省新素材総プロ：新ステンレス鋼」も平成4年度で完了し、その成果を用いた本格的市場開拓の段階に入った。

ここでは、設計法、材料・加工・施工に関する技術開発成果と、活動の一環として建設された事例を紹介し、ステンレス構造材の特徴及び将来的な利用拡大の可能性を述べる。

9) 10:30~11:30 建材ステンレス鋼の最近の開発状況

日新 研究管理部 星野和夫

ステンレス鋼は建築分野で需要を大きく伸ばしてきた。最近、ウオーターフロントの開発に呼応して、より耐食の優れた鋼が使用されるようになった。また、美観向上にむけ、研磨、加工、着色などにより意匠性、デザイン性が高められ、塗装、めっき、複合化などによる機能性の拡大も図られている。さらに、構造材料として展開しようとしている。建材分野におけるステンレス鋼の多様な開発状況をとりあげ、その動向を述べる。

10) 12:30~13:30 自動車用ステンレス鋼の利用技術と今後の展開

トヨタ 生技開発部 石川秀雄

地球環境問題が当面の人類の最大課題となった今日、石油を大量に消費する自動車の環境対策への役割は極めて大きい。特にエンジン排気ガスの減少、浄化のための技術開発は、エンジン本体の改良はもとより、自動車の小型、軽量化や物流の改善、道路環境の整備まで幅広い努力がなされている。

ステンレス鋼はその耐食性、耐熱性が優れていることからエンジンの排気系部品用材料として多用され、排気ガス浄化に大きな貢献をしてきた。そこで最近の自動車への課題とステンレス鋼の役割を整理し、将来の動向を考察する。

11) 13:30~14:30 自動車用ステンレス鋼の開発状況

川鉄 鉄鋼研 富樫房夫

自動車用材料として、最近ステンレス鋼が排ガス系部材を中心に多用されている。例えばマフラー材においては、排ガス凝縮水による腐食を防ぎマフラー寿命を延長する目的から、従来のAlメッキ普通鋼から11%Crあるいは18%Crフェライト系ステンレス鋼への代替が進んでいる。エキゾーストマニホールドや触媒担体用メタル箔においても事情は同様であって、耐食性、耐熱性、耐酸化性に優れるステンレス鋼が、その排ガス浄化特性の向上効果とも相俟って、それぞれの従来材にとって代わってきている。本講ではこうしたステンレス鋼への材料変遷について概説する。

12) 14:40~16:40 パネルディスカッション ー建材、鉄道車両、食品を討論ー

司会 辻川茂男 (東大 工学部)

パネラー

ー建 材……横田暉夫 (日建設計), 星野和男 (日新製鋼)
東 食 品……滝沢貴久男 (三洋電気)
京 全 般……上田全紀 (新日鐵), 根本力男 (日本冶金)
ー鉄道車輛……木村 耕 (東急車輛)

ー自 動 車……石川秀雄 (トヨタ), 富樫房夫 (川鉄)
大 食 品……滝沢貴久男 (三洋電気)
阪 全 般……上田全紀 (新日鐵), 根本力男 (日本冶金)
ー鉄道車輛……戸取征二郎 (日立製作所)

3. 聴講無料 (事前申込み不要)

4. テキスト代 定価 7,000円 会員割引価格 5,500円 (消費税込)

(個人会員の方はテキスト購入に当たって会員証をご提示下さるようお願いいたします)

5. 問合わせ先 日本鉄鋼協会 編集・業務室 目黒, 大宝 (〒100 千代田区大手町1-9-4 経団連会館3階 TEL 03-3279-6021)

●第22回日向方斉学術振興交付金の希望者募集案内●

▶ 申込締切日・1994年2月28日 (月) ◀

本会では住友金属工業株式会社から当時の取締役会長日向方斉氏の功績記念のため寄贈された金六千万円の資金をもって鉄鋼関係学術振興のため「日向方斉学術振興交付金制度」を設置しておりますが、今回第22回の募集をいたします。希望者は所定の申請書様式(本協会にご請求ください)により応募して下さい。

記

1. 本制度の目的

大学、研究機関等にいる鉄鋼関係の若手研究者が海外で開催される国際研究集会(これに準ずるものを含む)に優れた研究成果を発表するために必要な渡航費等を支弁することを目的とする。

2. 応募資格

1) 国公立の大学、工業高等専門学校または国公立研究機関(特殊法人を含む)に在職中または在学中の本会会員(正会員、学生会員)で、2) 国際研究集会の開催時の年齢が40歳未満でありかつ、3) 本会会誌またはその他の学術的刊行物に研究成果の発表をしたことのある者。

ただし、過去5年間に本交付金を受領した者は除く。

3. 対象国際研究集会

1994年7月から、1995年6月までに開催される国際研究集会で技術分野は、本会が春秋に行っている講演大会の範囲の集会、なお原則として同一の国際研究集会に複数名は出席できない。

また、日本の他の学会が海外で主催する国際研究集会は対象としない。

4. 支弁する交付金の内容

1) 航空運賃(必要最少限のエコノミー料金)、2) 滞在費(集会開催日の前日から終了日の宿泊まで)、3) 参加登録費

5. 申請方法 本会所定の申請書様式により本人が申請する。

“記入内容の概略”

1. 住所、氏名、生年月日、所属職名、正会員・学生会員の別
2. 過去の研究業績(本会会誌またはその他の学術的刊行物への投稿論文、共著者名記載)
3. 出席する国際研究集会の名称、主催者、会期、開催地
4. 発表する論文の主な内容(共著者名記載)
5. 参加資格(座長、招待講演者、一般講演者等の別)
6. 必要経費の概算額
7. 他機関への旅費等の申請の有無

6. 交付件数 4件以内

7. 受給者の義務

1. 出席報告書の提出(原則として会誌「鉄と鋼」に掲載)
2. 発表論文(写)の提出
3. プロシーディングスの本会への寄贈

8. 申請書様式請求先及び申請書提出先

〒100 東京都千代田区大手町1丁目9番4号

経団連会館3階

社団法人 日本鉄鋼協会 編集・業務室 日向交付金係
(TEL. 03-3279-6021)

9. 申請書締切日 1994年2月28日(月)

10. 交付決定通知

交付決定者には1994年4月8日までに通知し、本会会誌に氏名、発表する国際研究集会名を掲載する。