

会 告

「鉄と鋼」投稿規程一部改訂のお知らせ

「鉄と鋼」投稿規程が次の通り一部改訂されましたのでお知らせいたします。
規程は本誌会告末に掲載いたしております。

主 な 改 訂 個 所

旧	改 訂
(新規) 掲載記事へのキーワード付与 (第 73 年 第 6 号 (4 月号) より実施)	論文, 技術報告の他, 掲載記事には所定の欄に英文によるキーワードを付与する。 (執筆要領 5 および 11 を参照)
9. 単 位 単位は原則として SI, MKS または CGS 単位系を用いる。……………	9. 単 位 単位は原則として SI 単位系を用いる。非 SI 単位系を用いた場合は括弧内に SI 単位を併記することが望ましい。
表 2 文献略記例	略記例は ISO/4 の略記法に準拠することとする。

第 118・119 回 西 山 記 念 技 術 講 座

—ステンレス鋼製造技術の最近の進歩—

主催 日 本 鉄 鋼 協 会

第 118・119 回西山記念技術講座を下記により開催いたしますので多数ご来聴下さいませようご案内申し上げます。

I 期 日 第 118 回 昭和 62 年 5 月 7 日 (木), 8 日 (金)

東京 農協ホール (千代田区大手町 1-8-3 TEL. 03-245-7456)

第 119 回 昭和 62 年 5 月 21 日 (木), 22 日 (金)

大阪 科学技術センター 4 階 401 号 (大阪市西区靱本町 1-8-4 TEL. 06-443-5321)

II 演題ならびに講演者

[第 1 日] 製造技術

9:30~10:40 ステンレス鋼の精錬技術
10:50~12:00 ステンレス鋼の鍛造技術
13:00~14:10 ステンレス鋼板の製造技術
14:10~15:20 ステンレス鋼管の製造技術
15:30~16:40 ステンレス鋼の棒・線材製造技術

新日本製鉄(株)光技術研究部 竹内 英麿
川崎製鉄(株)千葉製鉄所製鋼部 越川 隆雄
日新製鋼(株)周南製鉄所冷延課 白井 堯
住友金属工業(株)鋼管技術部 藤原 洸
大同特殊鋼(株)星崎工場 吉川 健三

[第 2 日] 原料・品質

9:30~10:40 ステンレス鋼の耐食性
10:50~12:00 ステンレス鋼の加工性
13:00~14:10 ステンレス鋼の溶接性
14:10~15:20 ステンレス鋼の現状と将来
15:30~16:40 ステンレス鋼の資源問題ならびにマーケットについて

日本鋼管(株)中央研究所 酒井 潤一
日本金属工業(株)研究開発本部 青山 春男
大阪大学工学部 中尾 嘉邦
日本冶金工業(株)本社開発室 根本 力男
三井物産(株)製鋼原料部 桜井 忠
新金属部 内藤 紀男

III 講演内容

1) ステンレス鋼の精錬技術 竹内 英麿

ステンレス鋼の溶製技術は, 1970 年代初期の新しい精錬法の開発導入により飛躍的に発展してきている。まず, 新しい精錬法の開発の基礎となるステンレス鋼の精錬反応を解説すると共に, 生産性向上, 省エネルギーを目的とするステンレス鋼精錬技術の改善および多様化する品質ニーズに対応するための高純化精錬技術に関する最近の技術の進歩および今後の課題について述べる。

2) ステンレス鋼の鑄造技術 越川 隆雄

ステンレス鋼の最近の鑄造技術の進歩は、連続鑄造技術の進歩によつて代表されており、オーステナイト系、フェライト系、マルテンサイト系等いづれも一部の特殊鋼を除いて連続鑄造化されている。連続鑄造技術を中心とした鑄造技術の進歩の経過と、連続鑄造対象鋼種の拡大、タンデムシュメタラジー、モールド内鑄造技術及び、鑄片表面品質について述べる。特殊ステンレス鋼の連鑄化技術、ブルーム、ビレットの連続鑄造技術、水平連鑄を含めた特殊連鑄技術及び特殊造塊技術についても言及する。

3) ステンレス鋼板の製造 白井 堯

ステンレス鋼の製造技術は、量産化、大型化、品質向上のニーズに始まり、さらに省力、省エネルギー関連技術が導入されることにより、冷延プロセスは近年、著しい進歩をみた。

本論では、ステンレス鋼製造プロセスにおける熱間圧延以降のプロセスをとりあげ、最新の製造技術について熱間圧延、冷間圧延、焼鈍酸洗及び精整技術の各分野を最近の技術動向をベースに論説する。

4) ステンレス鋼管の製造技術 藤原 洵

ステンレス鋼管の生産量は年々増加しており、特に近年は溶接管の伸びが著しい。また複雑、苛酷化している使用環境に対応して、種々の新材質が開発されており、その製造技術も日々進歩してきている。

本講ではステンレス鋼管の製造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造法全般、製管、熱処理、酸洗等について述べる。

5) ステンレス鋼の棒、線材製造技術 吉川 健三

ステンレス鋼の棒、線材は、成分、材料特性、及び用途が多岐にわたっており、独自の製造技術が必要である。一方、最近では、連続鑄造、ブロックミル、圧延後直接熱処理等の新技術が導入され、生産性は著しく向上しつつある。本講座では、ステンレス鋼棒、線材の圧延から熱処理、酸洗等の二次加工に至るプロセスに関し、鋼種特性に応じた操業条件、及び新技術の適用、等について述べる。

6) ステンレス鋼の耐食性 酒井 潤一

ステンレス鋼はその組織、成分、用途において、きわめて多岐にわたっている。近年、製造技術の進歩、用途の拡大要求と相まって、その耐食性の高度化が進んだ。本講では、ステンレス鋼の耐食性の原理をふまえて、最近、注目をあびている材料（成分、冶金因子）、環境、あるいは評価法などの観点から、ここ10年程の耐食性を中心とした技術的進歩を総括したい。

7) ステンレス鋼の加工性 青山 春男

プレス成形加工に用いられるステンレス鋼には、大別して、加工硬化性の大きいオーステナイト系ステンレス鋼と加工硬化性が普通鋼と同等のフェライト系ステンレス鋼がある。この2つの系統のステンレス鋼は、加工形態に対して、それぞれ独自の加工性を示す。本講では、各加工形態において、加工性に影響を与える基礎的な因子を述べるとともに、最近の製造技術や加工技術による加工性改善について触れる。

8) ステンレス鋼の溶接性 中尾 嘉邦

最近進展の著しい、ステンレス鋼のレーザー溶接法、電子ビーム溶接法を含めた溶接方法、多様化する母材に対応した溶接材料ならびに熱切断法について解説を加える。また、溶接部の凝固現象、溶接割れ、靱性ならびに異材溶接部の特性に関する最新の研究成果を紹介する。さらには、レーザーによる表面改質技術のステンレス鋼溶接部への試験的な適用結果について述べる。

9) ステンレス鋼の現状と将来 根本 力男

ステンレス鋼が生れて70余年需要は着実に伸びている。近年開発されたAODやVOD等の炉外精錬技術は量と質の両方を飛躍的に向上させて、ステンレス鋼を耐久消費材としての性格を一層強めた事やTiや超合金に匹敵する高級ステンレス鋼の開発が活発に行われている点について概説する。今後も急冷凝固技術の応用等はステンレス鋼をさらに魅力的なものにし、最先端の表面処理や粉末冶金技術等の適用によつて機能ステンレス鋼の開発の可能性や将来の原料事情等の関係について述べる。

10) ステンレス鋼の資源問題ならびにマーケットについて

Cr 関係 桜井 忠

Ni 関係 内藤 紀男

IV 聴講無料（事前の申し込み不要）

V テキスト代 4,500 円

VI 問合せ先 〒100 千代田区大手町 1-9-4 日本鉄鋼協会 編集課 TEL 03-279-6021

鉄鋼の環境強度部会第三回（最終）シンポジウム案内

——鉄鋼の海洋環境共通試験とその解析——

主 催 鉄鋼基礎共同研究会 鉄鋼の環境強度部会

協 賛 土木学会、機械学会、鋼構造協会、材料学会、造船学会、溶接協会、腐食防食協会、溶接学会

鉄鋼基礎共同研究会・鉄鋼の環境強度部会では、5年間の部会活動を終了し、ここにその部会活動の成果を基に表記シンポジウムを下記の通り開催致します。多数ご来聴くださいますようご案内申し上げます。

1. 日 時 昭和 62 年 5 月 19 日 (火), 20 日 (水)

2. 場 所 新丸ビル地下大会議室 (東京駅下車 丸の内北口前 千代田区丸の内 1-5-1 TEL 03-214-8045)

3. 演題並びに講師

[5月19日(火)]

9:50~10:00 部会長挨拶

京都大学工学部 駒井謙治郎

10:00~10:20 部会活動と共通試験のあらまし

京都大学工学部 駒井謙治郎

腐食疲労寿命共通試験結果

10:20~10:40 鋼種別空中疲労強度特性と耐久限度

武蔵工業大学工学部 浅見 克敏

10:40~11:10 鋼種別人工海水中腐食疲労強度特性

大同特殊鋼(株) 斉藤 誠

川崎重工業(株) 岡崎 章三, 清重 正典

住友重機械工業(株) 伊丹 哲

三井造船(株) 三浦 健蔵, 熊田 誠

11:10~11:30 腐食疲労強度に及ぼす繰返し速度、応力形式の影響

新日本製鉄(株) 西田 新一

11:30~12:00 鉄鋼材料の長寿命腐食疲労強度特性

日本鋼管(株) 稲垣 裕輔

住友金属工業(株) 外山 和男

三菱重工業(株) 江原隆一郎

川崎重工業(株) 岡崎 章三

13:00~14:00 (特別講演) 海洋構造物用鋼材の発達

新日本製鉄(株) 三村 宏

14:00~14:20 腐食疲労強度に及ぼす切欠き効果

福井大学工学部 岡田 庸敬, 服部 修次

住友金属工業(株) 外山 和男

14:20~14:40 低歪み速度試験特性

東北大学工学部 庄子 哲雄, 高橋 秀明

三井造船(株) 三浦 健蔵, 熊田 誠

新日本製鉄(株) 武子 康平

14:40~15:00 人工海水、自然海水、3.5%×NaCl 中腐食特性

金属材料技術研究所 角田 方衛, 西島 敏

海洋環境強度低下と破壊の機構

15:10~15:30 腐食特性に対する電気化学的検討

金属材料技術研究所 西島 敏, 升田 博之

15:30~16:00 腐食疲労破壊の機構

東北大学工学部 庄子 哲雄, 高橋 秀明

16:00~16:30 応力腐食割れ現象と破壊の機構

大阪府立大学工学部 山川 宏二

16:30~17:00 海水中腐食現象と腐食の機構

大阪大学工学部 柴田 俊夫

室蘭工業大学 三沢 俊平

[5月20日(水)]

腐食疲労亀裂進展共通試験結果

10:00~10:20 鋼種別空中疲労き裂進展速度と下限界特性

川崎製鉄(株) 成本 朝雄

名古屋大学工学部 森 要, 大塚 昭夫

10:20~11:00 鋼種別人工海水中腐食疲労き裂進展速度

1) 50 キロ級高張力鋼焼準材と TMCP 鋼の場合

名古屋大学工学部 森 要, 大塚 昭夫

2) 60 キロ級と 80 キロ級高張力鋼の場合 東京大学工学部 岡村 弘之, 高野太刀雄

3) SNCM439 鋼と 2 相ステンレス鋼鑄造材と鍛造材の場合

日本製鋼所(株) 岩館 忠雄, 田中 泰彦

11:00~11:20 腐食疲労き裂進展に及ぼす繰返し速度、応力比効果

福井大学工学部 岡田 庸敬, 服部 修次

石川島播磨重工(株) 北川 正樹, 富士 彰夫

日立造船(株) 岡本 太郎

11:20~11:40	3次元腐食疲労き裂進展特性	東京大学工学部	岡村 弘之, 高野太刀雄
11:40~12:10	腐食疲労き裂進展の下限界特性	東京工業大学工学部	小林 英男
		金属材料技術研究所	西島 敏, 松岡 三郎
13:00~14:00	(特別講演) 海洋構造物の疲労設計の概要	三菱重工業(株)	縄田 卓生
14:00~14:30	人工海水中腐食疲労き裂進展とカソード防食効果	室蘭工業大学	三沢 俊平
14:30~14:50	人工海水中 SCC き裂進展速度と K_{ISCC} 特性	大阪府立大学工学部	山川 宏二
		東京工業大学	小林 英男
		新日本製鉄(株)	武子 康平

腐食疲労強度・寿命

15:00~15:30	海洋構造物用鋼材の腐食疲労挙動	三菱重工業(株)	江原隆一郎
15:30~16:00	人工海水中腐食疲労寿命の統計解析	大阪大学工学部	柴田 俊夫
16:00~16:30	腐食疲労き裂発生条件と長寿命腐食疲労き裂進展特性推定法の提案	京都大学工学部	駒井謙治郎
16:30~17:00	カソード防食適用基準とペイント被覆	日本海事協会	井野 幸雄
		船舶技術研究所	在田 正義

4. 講演内容

1) 部会活動と共通試験のあらまし

駒井謙治郎

当部会で実施中の国産鋼材 7 鋼種を用いた共通試験の試験条件, 部会方式の標準試験法, 各参加研究機関における共通試験の実施実績, 得られた成果の概要とデータベース整備について説明する。

2) 鋼種別空中疲労強度特性と耐久限度

浅見 克敏・斉藤 誠

海洋環境 (人工海水) 下の腐食疲労強度を検討する際の基礎資料を得る目的で行われた空中疲労強度の試験結果を報告する。材料は共通試験用の 7 鋼種, 荷重方式は回転曲げ, 平面曲げ及び軸荷重であり, 静的引張特性も含めて説明する。

3) 鋼種別人工海水中腐食疲労強度特性

岡崎 章三・清重 正典・伊丹 哲・三浦 健蔵・熊田 誠

国産鋼材 7 鋼種の人工海水中における共通試験結果を, 鋼種別に標準試験条件とデータのばらつき, 試験片寸法の影響, 母材と溶接材の比較などについて整理結果を説明する。

4) 腐食疲労強度に及ぼす繰返し速度, 応力形式の影響

西田 新一・稲垣 裕輔

国産鋼材 7 鋼種の回転曲げと軸力および平面曲げ (一部) 疲労試験において, いずれの鋼種および負荷形式の場合も, 明瞭な疲労限は存在せず (DPSS は除く), 大気中の場合に比較して疲労強度が低下し, その傾向は繰返し速度が遅くなる程顕著となつている。

5) 鉄鋼材料の長寿命腐食疲労強度特性

外山 和男・江原隆一郎・岡崎 章三

共通試験結果より長時間, 長寿命域のデータを整理し, その特長についてとりまとめた。併せて現在の各国規格に規定されている長寿命域の許容応力と比較し, 海洋構造物への高強度鋼適用の問題点を検討した。

6) (特別講演) 海洋構造物用鋼材の発達

三村 宏

海洋構造物用鋼材に必要とされる特性は対象構造物および使用環境によつて異なる。寒冷地の荒海で使用される厚手材はとくに厳しい特性を要求されるが, 最近発達した TMCP の適用により, これを満足する鋼が作られている。

7) 腐食疲労強度に及ぼす切欠き効果

岡田 庸敬・服部 修次・外山 和男

環状 V みぞ切欠き, 円孔切欠き, 段付切欠きを有する高強度鋼の回転曲げ疲労試験結果と, V 形切欠きを有する高強度鋼の平面曲げ疲労試験結果から海洋環境下における切欠き効果について検討した。

8) 低ひずみ速度試験特性

庄子 哲雄・高橋 秀明・三浦 健蔵・熊田 誠・武子 康平

応力腐食割れ特性の簡易評価法として, 低ひずみ速度試験により海水中の低合金鋼の割れ特性並びに陰極防食の果効を調べ, 防食電位と割れ感受性の関係を検討した。また本試験法による割れ感受性評価における試験片寸法, 形状効果と, 最適評価パラメータについて言及する。

9) 人工海水, 自然海水, 3.5%NaCl 中腐食特性

角田 方衛・西島 敏

HT50-CR₃HT60 および HT80 の腐食特性を人工海水, 天然海水, および 3.5%NaCl 水中, 25°C および 4°C で調べ, 板厚減少速度の温度依存性, 鋼種依存性, 各種塩水環境による相違などを明らかにし, その原因を検討した。

10) 腐食特性に対する電気化学的検討

升田 博之・西島 敏

人工海水中, 天然海水中および 3%NaCl 中における新生面, 定常面の分極特性, 腐食特性を共通試験用 7 鋼種および, SUS 304, SUS 403 鋼について検討した。

11) 腐食疲労破壊の機構

庄子 哲雄・高橋 秀明

海水環境下における低合金鋼及び 2 相ステンレス鋼の腐食疲労挙動を腐食反応, き裂開閉口, 印加電位, 海水流動き裂内電位分布などの観点より考察し, き裂発生並びにき裂進展機構について述べる。

- 12) 応力腐食割れ現象と破壊の機構 山川 宏二
高張力鋼の人工海水における SCC 感受性は材料側因子(強度, 組織, 合金元素など)および環境側因子(pH, アニオン濃縮など)に依存する。これら因子の影響について材料への水素吸蔵と破壊に分けて考察する。
- 13) 海水中腐食現象と腐食の機構 柴田 俊夫・三沢 俊平
海水環境における鉄鋼の腐食反応の機構の概略を述べるとともに, 共通試験において測定された腐食電位や腐食速度について考察し, あわせて腐食生成物についても述べる。また腐食に及ぼす振動の影響や走査振動電極法による腐食疲労き裂の検出についても触れる。
- 14) 鋼種別空中疲労き裂進展速度と下限界特性 成木 朝雄・森 要・大塚 昭夫
部会共通試料7鋼種について, 空中疲労き裂伝播試験結果をまとめた。母材の他溶接継手部の試験結果も含まれている。各鋼種のき裂伝播速度および ΔK_{th} の比較, da/dN および ΔK_{th} におよぼす応力比の効果, き裂開閉口挙動を考慮した ΔK_{eff} による整理結果などにつき報告する。
- 15) 鋼種別人工海水中腐食疲労き裂進展速度 大塚 昭夫・森 要・岡村 弘之
高野太刀雄・岩館 忠雄・田中 泰彦
溶接材を含む部会共通試験材料7鋼種の人工海水中における腐食疲労き裂進展特性 (da/dN - ΔK , da/dN - ΔK_{eff}) についての共通試験結果の最終報告である。各鋼種毎に環境効果(空中の結果との比較, 応力比効果, 周波数効果および試験機関の相違による結果のバラツキ等)について検討する。
- 16) 腐食疲労き裂進展に及ぼす繰返し速度, 応力比効果 岡田 庸敬・服部 修次・北川 正樹
富士 彰夫・岡本 太郎
高張力鋼および二相ステンレス鋼の大気中および海洋環境中での ΔK - da/dN 線図から $\Delta K=10, 20, 30$ MPa $\cdot$ m $^{1/2}$ でのき裂進展速度を読み取り, 腐食環境中のき裂進展速度に及ぼす応力比および荷重繰返し速度の影響について検討した。
- 17) 3次元腐食疲労き裂進展特性 田村 弘之・高野太刀雄
5種の鋼材の3次元腐食疲労き裂進展速度について, (1)大気中と人工海水中(カソード防食を含む), (2)応力比, (3)表面と最深部, (4)溶接の有無などの比較検討を行い, 標準試験法との相違点などを考察する。
- 18) 腐食疲労き裂進展の下限界特性 小林 英男・西島 敏・松岡 三郎
共通試験で得られた下限界値 ΔK_{th} とその有効成分 $\Delta K_{th, eff}$ をまとめ, 下限界特性は自然腐食条件下では著しく悪化するのか, カソード防食下では大気中の特性まで回復することなどの成果について報告する。
- 19) (特別講演) 海洋構造物の疲労設計の概要 縄田 卓生
海洋構造物の構造設計は軽量化と高張力鋼中心の設計に変わりつつある。このような背景のもとに, 海洋構造物の種類および構造の特徴, 波浪荷重の特徴, 疲労設計法, および疲労設計の実例等を総括して説明する。
- 20) 人工海水中腐食疲労き裂進展とカソード防食効果 三沢 俊平
腐食疲労き裂進展速度に及ぼすカソード防食電位の影響について整理した結果を述べ, カソード電位印加に伴うき裂内白色生成物のくさび効果, 水素脆性の併発, 適正防食電位について考察する。
- 21) 人工海水中 SCC き裂進展速度と K_{ISCC} 特性 山川 宏二・小林 英男・武子 康平
80 キロ級高張力鋼の母材および溶接材は人工海水中で SCC 感受性を示さない。各種温度で焼戻した低合金高強度鋼は, 材料強度と共にき裂進展速度の低下と K_{ISCC} の大幅な増加を示した。
- 22) 海洋構造物用鋼材の腐食疲労挙動 江原隆一郎
海洋構造物用鋼材の腐食疲労強度に及ぼす材質, 環境及び応力等の各因子の影響について最近の研究結果を中心にとりまとめ, 腐食疲労き裂の発生及び進展挙動について概説する。
- 23) 人工海水中腐食疲労寿命の統計解析 柴田 俊夫
共通試験において得られた疲労寿命をワイブル分布に従うとして解析した結果について紹介する。同一条件の寿命データは必ずしも多くはないが, 回転曲げ試験片について荷重の低下とともに形状パラメータの減少する傾向が認められた。
- 24) 腐食疲労き裂発生条件と長寿命腐食疲労き裂進展特性推定法の提案 駒井謙治郎
腐食ピットから腐食疲労き裂が発生する力学的条件と, 短時間実験室試験により得られたき裂進展特性から長時間特性を推定する方法についての提案を行う。
- 25) カソード防食適用基準とペイント被覆 井野 幸雄・在田正義
各種規則の防食基準についてレビューし, 分極特性と防食電極電位を条件とした海水中鉄鋼表面の電位分布解析を試み, 腐食疲労強度上, 適正防食, 過防食について検討を加えた。
5. 参 加 費 1,000 円 (事前の申し込み不要)
6. 資 料 代 6,000 円
7. 問い合わせ先 〒100 千代田区大手町 1-9-4 経団連会館3階
日本鉄鋼協会 技術部担当 続木雄次, 佐藤美世子 TEL 03-279-6021

第 12・13 回 白 石 記 念 講 座

——金属系新素材の開発と応用——

主 催 日 本 鉄 鋼 協 会

第 12・13 回白石記念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申し上げます。

- I 期 日** 第 12 回 昭和 62 年 6 月 11 日 (木), 12 日 (金)
 東京 農協ホール (千代田区大手町 1-8-3 農協ビル 9 階)
 第 13 回 昭和 62 年 6 月 25 日 (木), 26 日 (金)
 大阪 大阪 YMCA ホール (大阪市西区土佐堀 1-5-6)

II 演題ならびに講演者

〔第 1 日〕

9:30~10:30	新素材開発の経済効果と問題点	日本開発銀行設備投資研究所主任研究員	森谷 英樹
10:30~11:50	形状記憶合金と超弾性合金	古河電気工業(株)技術開発本部技師長	根岸 朗
12:50~14:00	水素吸蔵合金	(株)日本製鋼所 MH チームリーダー	大西 敬三
14:00~15:10	超電導応用分野における新材料とその応用	(株)神戸製鋼所浅田研究所長	堀内 健文
15:20~16:30	粉末焼結合金	三菱金属(株)中央研究所次長	川越 晃

〔第 2 日〕

9:30~10:40	希土類磁石材料	住友特殊金属(株)取締役	日口 章
10:40~11:50	アモルファス合金	日立金属(株)磁性材料研究所長	原田 英樹
12:50~14:00	金属基複合材料	(株)東芝総合研究所研究主幹	森田 幹朗
14:00~15:00	超格子	東京大学工学部総合試験所助教授	山本 良一
15:10~16:30	宇宙における材料創製	東京工業大学精密工学研究所教授	鈴木 朝夫

III 講演内容

1) 新素材開発の経済効果と問題点 森谷 英樹

2) 形状記憶合金と超弾性合金 根岸 朗

形状記憶合金と超弾性合金は開発期から実用期に入ってきた。応用の範囲も電気、機械、自動車などの大企業から、地方の地場産業にまで拡大しつつあり、異業種交流活動などの場を通じ、今後思い掛けない用途の出現が期待されている。本稿では合金の種類と特徴、製造方法について概説し、最近の応用例について詳述するとともに実用材料としての有用性、将来性について展望する。

3) 水素吸蔵合金 大西 敬三

水素吸蔵合金は自己体積の倍の 700~1000 水素ガスを貯蔵する機能だけでなく、エネルギー変換機能や混合ガスからの水素回収、精製機能など多くの機能をもっている。

まず、水素吸蔵合金の代表例を紹介し、合金の基本的特性および問題点について説明する。また、合金を応用した製品開発の現状について述べるとともに、これら開発品の将来性についても触れてみたい。

4) 超電導応用分野における新材料とその応用 堀内 健文

超電導応用分野では、MRI-CT (核磁気共鳴断層撮影装置) やジョセフソン・デバイスがすでに実用化されており、強電分野でも電力機器、加速器の超電導化や、核融合炉、磁気浮上列車などの開発が進みつつある。本講では、当分野の最近の動向を紹介するとともに、すでに量産されている NbTi 線材や実用化の進んできた Nb₃Sn 線材をはじめ、Nb₃AlGe、PbMo₆S₈ などの高磁界超電導材料について概観する。また、交流用超電導導体、加速器用 Cavity 材、巨大電磁応力に耐え得る極低温構造材料など当分野における新材料の開発とその応用についても述べる。

5) 粉末焼結合金 川越 晃

我が国の粉末冶金製品の生産高は、この 10 年をとってもほぼ 3 倍に近い伸びを示しており、自動車産業等の伸びと密接に関連している。今後も、粉末冶金法の特徴を生かした新素材の開発によって新しい需要の拡大が期待される。急冷凝固粉末による非平衡相の利用、結晶粒微細化による機械的性質の向上や超塑性の利用、セラミックスや酸化物分散による耐摩耗材料や耐熱材料の開発など粉末冶金法を用いた最近の新素材開発の状況を概観する。

6) 希土類磁石材料 日口 章

希土類磁石材料はここ 20 年来に急速な開発が進められた。21 世紀に向けて超高性能磁石として極めて有望視されている。SmCo₅・Sm₂Tm₁₇・Nd₂Fe₁₄B という主要な 3 種類の磁石材料について開発経過を展望する。工業材料としてみたこれら磁石材料の用途とともに永久磁石特性の向上に関係深いそれらの結晶構造との関連についても概説する。

7) アモルファス金属 原田 英樹

夢の金属として華々しく登場した新素材・アモルファス金属は用途開発が隘路となっていたが、地道な材質、製造方法、応用の研究が実り、実用材料としての地位を固めつつある。材料形状は当初薄帯に限られていたが、線、粉

末、薄膜と広がり、応用もエレクトロニクスを主要分野として構造分野へも展開しつつある。本稿はこれらの現況を概観し、スイッチング電源への応用を中心に詳述する。

8) 金属基複合材料 森田 幹郎

複合材料は、ニーズに合わせて設計、製作される材料(部品)であり、物質の域を出て部品に近い。従って使う目的や材料仕様もはつきりしているので、果して新素材の仲間に入れてよいのか疑わしい。組み合わせられる基材には新素材を使うこともあろうが、ここでは具体的にどのような分野に複合材料が使われているかを例示するとともに、界面問題を中心として、複合材料の現れと将来のあるべき姿を探つてみたい。

9) 超格子 山本 良一

本講演では、人間が人工的に作製した極薄膜積層構造一超格子を取り上げ、微細構造の制御と機能設計という観点から研究の現状の要約と展望を試みる。

分子線エピタキシー法、基板回転スパッター蒸着法などの超格子作製技術と膜構造のX線、TEMによる評価についてまとめ、金属超格子の極限的結晶成長技術の可能性について述べる。また、高压相、アモルファス相、準結晶相の実現、イオンビーム混合、回折格子、二次元超伝導体、光磁気メモリー材料、新しい磁性金属超格子、相互拡散係数の決定、金属・セラミックス系ハイブリッド超格子、フィボナッチ超格子、強力固体の設計などのトピックスを取り上げる。

10) 宇宙における材料創製 鈴木 朝夫

米国、ソビエト、EC諸国においてすでに数多くの微少電力下の材料実験が行われ、成果が報告されている。チャレンジャー号の事故がなければ我が国の本格的な材料実験が1988年に行われる予定であった。経済的に採算のとれる材料製造にはほど遠い宇宙実験を現在行う必要があるのか、宇宙実験でどんなことが期待できるのか、もつと面白い宇宙材料実験は考えられないのか、について皆さんと考えてみたい。重力の影響を受けている頭脳を無重力の下に解放することができるか否かにかかっている。

IV 聴講無料 (事前の申し込み不要)

V 資料代 3500 円

VI 問合せ先 〒100 千代田区大手町 1-9-4 日本鉄鋼協会 編集課 TEL 03-279-6021

第17回研究問題懇談会 開催案内

大学と企業の若手研究者、技術者を対象とし、鉄鋼について自由に討論する場として昭和54年2月に発足した本懇談会は、ますます充実した会となつて参りました。

一層の発展をはかるため、広く皆様のご参加を計画しましたので、下記要領にてお申込み下さい。

なお参加定員に限りがございますので、満員になり次第締切らせていただきますのでご了承願います。

記

1. 日時 昭和62年4月2日(木) 18:30~21:00
2. 場所 日本鋼管(株) 高輪クラブ
3. 話題
製鋼グループ「製鋼における萌芽技術」
材料グループ「 Ni_3Al (γ') の強度におよぼす合金元素の影響」 三島良直 東工大精研助手
「逆変態オーステナイトの再結晶温度におよぼすボロン添加の影響と未再結晶溶体化処理による鋼の強靱化」 栗林一彦 文部省宇科研助教授
4. 会費 5,000 円 (当日お支払い下さい)
5. 宿泊 各自ご手配下さい
6. 申込期限 3月20日(金) までに下記宛、官製ハガキにてお申込下さい。
7. 申込先 〒100 東京都千代田区大手町 1-9-4
経団連会館3F 電話 03 (279) 6021
日本鉄鋼協会 技術部 佐藤、米田

東北支部

第5回 鉄鋼プロセス研究会

1. 主催：日本鉄鋼協会東北支部
2. 日時：昭和62年3月20日(金)
(13:00~17:00)
3. 場所：東北大学工学部 青葉山記念館
中研修室(7階)
4. 連絡先：東北大学工学部金属工学科
菊池 淳・谷口尚司
022-222-1800 内線 4437)

参加費：無料

申し込み期限：昭和62年3月17日

<主題>移動現象

- I. プロセス内移動現象に関する問題点
(13:00~16:00)

- (1) タンディッシュ
住友金属工業(株) 総合技術研究所
プロセス開発部 城田 良康
- (2) 線材熱処理プロセス
新日本製鉄(株) 中央研究本部
釜石技術研究部 佐藤 洋
- (3) CVD プロセス
日電アネルバ(株) 研究開発本部 水野 茂

- II. 移動現象論の展望 (16:00~17:00)

- (1) 不均一精錬反応過程および凝固過程
東北大学 工学部 金属工学科 菊池 淳
- (2) 鋼材の変態過程
東北大学 工学部 金属工学科 谷口 尚司

5. 談話会：工学部工明会館 (17:30~19:00)

中国四国支部

湯川記念講演会案内

1. 日 時：3月23日(月) 10:00~15:30
2. 場 所：広島大学・理学部 2号館「646号室」
3. 演 題：1. シンクロトン放射の金属学への応用
広島大学・理学部 教授 太田俊明
2. 金属間化合物の材料機能設計
東北大学・金属材料研究所
教授 和泉 修
4. 問合せ先：広島市中区八丁堀4番16号
(中国産業会館内)
日本鉄鋼協会中国・四国支部
電話 広島 (221) 2686・2682 番 住田

第11回構造工学における数値解析法シンポジウム 論文募集

1. 主 催：日本鋼構造協会
2. 協 賛：日本鉄鋼協会
3. 期 日：昭和62年7月14日(火)~16日(木)
4. 場 所：東京・建築会館ホール
港区芝：電話 03-456-2051 (代)
5. セッションテーマ
I. 基礎理論および計算法
II. 構造解析
III. 数値解析
IV. 電子計算機利用技術
V. その他
6. 論文発表申込締切日：昭和62年2月28日(土)
7. 問合せ申込先：
日本鋼構造協会 『構造工学における数値解析法シンポジウム』係
〒100 東京都千代田区丸の内 3-3-1
新東京ビル 848 電話 (03) 212-0875
8. 参加費：1名 3,000円
(ただし、学生の場合は1,500円)

講習会「エキスパートシステム：方法論と応用」

1. 主 催：計測自動制御学会
2. 協 賛：日本鉄鋼協会、他
3. 期 日：昭和62年3月17日(火) 18日(水)
4. 会 場：国立教育会館(千代田区霞が関)
5. 参加費：会員 20,000円、学生 10,000円
6. 申込・問合せ先：〒113
東京都文京区本郷 1-35-28-303
(社)計測自動制御学会
電話 (03) 814-4121

機械学会創立90周年記念

第53回特別講義会

先端技術と機械工業

1. 主 催：(社)日本機械学会
2. 協 賛：(社)日本鉄鋼協会、他
3. 日 時：昭和62年7月1日(水)、2日(木)、
9時40分~17時
4. 会 場：経団連会館ホール(14階)
東京都千代田区大手町
電話 (03) 279-1411 (大代表)
5. 定 員：200名
6. 聴講料：会員 18,000円(学生会員 4,000円)、
7. 問合せ：〒151 東京都渋谷区代々木 2-4-9 (三
申込先 信北星ビル5階) 日本機械学会
会員課 清水壮一 Tel (03) 379-6781

第108回塑性加工シンポジウム

『塑性加工による材料の特性開発』

1. 共 催：日本塑性加工学会、日本機械学会
2. 協 賛：日本鉄鋼協会、他
3. 日 時：昭和62年5月16日(土)
10:00~16:45
4. 会 場：千葉工業大学習志野校舎 千葉市津田沼
電話 (0474) 75-2111
5. 定 員：100名(定員になり次第締切り)
6. 参加費：会員 5,000円(学生会員は半額)、テキ
ストのみ必要な場合：会員 3,000円、
(協賛学会会員は会員扱い)
7. 問合せ申込先：日本塑性加工学会
〒106 東京都港区六本木 5-2-5
トリカツビル3階
電話 (03) 402-0849

第30回シンポジウム

『最近のアルミニウム合金の粉末冶金技術』

1. 主 催：軽金属学会
3. 協 賛：日本鉄鋼協会、他
3. 日 時：昭和62年3月9日(月) 10:00~18:00
4. 場 所：日本大学会館(東京) 2F大講堂
5. 問合せ先：軽金属学会 勝田基嗣・三木 功
郵便番号 103
東京都中央区日本橋 2-1-3
(日本橋朝日生命館)
(社)軽金属協会内
電話 東京 (03) 273-3041 (代表)

第7回 防錆防食技術発表大会

1. 主催：日本防錆技術協会
2. 協賛：日本鉄鋼協会，他
3. 日時：昭和62年7月20日(月)，21日(火)
4. 場所：日本大学会館
5. 問合せ先：社団法人日本防錆技術協会
本部 〒105 東京都港区芝公園3丁目
5番8号(機械振興会館309号)
電話(03)434-0451(代)～3番

4th International Steel Rolling Conference —The Science and Technology of Flat Rolling—

本会が，第1回，第3回を主催した「鉄鋼圧延国際会議」の第4回会議が以下のように開催されますので，参加のご案内をいたします。今回のテーマは板圧延で，日本から26件の論文が発表される予定です。

1. 期日：1987年6月1～3日
2. 場所：Casino-Convention Center, Deauville, France
3. 主催：Institut de Recherches de la Sidérurgie Française (IRSID), Association Technique de la Sidérurgie Française (ATS)
4. 協賛：(社)日本鉄鋼協会ほか14団体
5. Scope：All stages of the process starting from the hot slab ready for rolling down to the temper-mill for cold-reduced or hot strip mill material.
6. 会議用語：英語，仏語，独語(同時通訳有)
7. 参加費：4,100.-FF
8. Plant Tours：
 - Tour A Hot rolling mills at the USINOR Dunkerque plant
 - Tour B Hot and cold strip rolling facilities at the USINOR Dunkerque and Mardyck plants
 - Tour C Hot and cold strip rolling facilities at SOLLAC
 - Tour D USINOR-Montataire and SOLLAC-Sainte Agethe cold rolling plants
 - Tour E SOLMER hot strip mill
9. その他，Technical Exhibition, Ladies Program等が用意されています。詳細につきましては下記の主催者に直接お問合せ下さい。

Secretariat

4th International Steel Rolling Conference

IRSID

B. P. 64

57210 Maizières-lès-Metz

FRANCE

また，本会国際課にも Registration Form がございますのでご希望の方はご連絡下さい。

(Tel. 03-279-6021)

Third International Conference on Shot Peening

1. 主催：Deutsche Gesellschaft für Metallkunde e. V.
2. 期日：1987年10月12日～16日
3. 場所：Garmisch-Partenkirchen, F. R. G.
4. テーマ：
 - * Basic aspects of shot peening
 - * Technology of shot peening. New developments in machines and peening materials
 - * Changes in the state of the material by shot peening. Structure, residual stresses, surface topography
 - * Improvement of the behavior of materials and constructions. Fatigue strength, corrosion behavior, wear conditions
 - * Shot peen forming
5. 詳細についてのお問い合わせは直接下記までお願いいたします。

Deutsche Gesellschaft für Metallkunde e. V. Adenauerallee 21, D-6370 Oberursel (Phone 06171/4081)

4th International Conference on Continuous Casting

1. 主催：Centre de Recherches Métallurgiques Verein Deutscher Eisenhüttenleute
2. 協賛：(社)日本鉄鋼協会ほか11団体
3. 期日：1988年5月17～19日
4. 場所：Brussels, Belgium
5. Topics：
 - TUNDISH OPERATION
Metallurgy, Temperature control, Flow dynamics, Slurry casting, Refractory materials
 - PREDICTION AND ASSURANCE OF QUALITY
Mould, Machine geometry, Secondary cooling, EMS, Instrumentation
 - ENHANCEMENT AND REBUILDING OF EXISTING MACHINES
Reasons, Means, Improvements
 - NOVEL CASTING PROCESSES
Thin slabs, Strips, Long products
6. Abstracts：
 - 1) 締切日 1987年5月15日
 - 2) 200～300語(英語)
7. アブストラクトの送付，詳細についてのお問い合わせは下記宛お願いいたします。

Conference Secretariat

C. R. M.

11, Rue Ernest Slova

B-4000 Liege

BELGIUM

石原・浅田研究助成金交付候補研究募集要領

申請締切日・昭和62年 6 月26日(金)

本会では鉄鋼の学術または技術に関する研究を補助育成する目的をもって、「石原・浅田研究助成金制度」を設け昭和 47 年度より助成金を交付しております。ついては、今年度の助成金を交付すべき候補研究を下記要領により募りますので、交付希望研究者は協会所定の様式をもって応募して下さい。

記

1. 交付対象

鉄鋼の学術または技術に関する研究に従事する本会会員、またはそのグループとし、研究者の年齢は昭和 62 年 4 月 1 日現在満 36 才未満(昭和 26 年 4 月 2 日以降の生まれ)とする。(大学院博士課程学生を含む。)ただし昭和 58 年度以降の交付対象者は原則として除外する。

2. 研究期間・内容

研究期間は助成金の交付を受けてから 2 年以内とし、鉄鋼に関する学術あるいは技術への寄与が期待され、かつ着眼点または研究手法が独創的な研究とする。

3. 交付金額

1 件 40 万円、10 件以内

4. 申請方法

1) 申請者 研究者本人またはグループ代表者

2) 申請方法 協会所定の申請書にその内容を記載し申請するものとする。記載内容の項目は次のとおりである。

- (1) 研究課題
- (2) 研究者氏名、所属、他
- (3) 研究の目的
- (4) 研究の実施計画、方法
- (5) 研究の特色、独創的な点
- (6) 従来の研究経過、成果または準備状況
- (7) 同種研究の国内外における研究状況
- (8) その他

3) 申請書請求および送付先

〒100 東京都千代田区大手町 1-9-4 経団連会館 3 階 社団法人日本鉄鋼協会 総務部 庶務課宛

4) 申請締切 昭和 62 年 6 月 26 日(金)

5. 選考

本会研究委員会が選考内規に基づいて選考を行い、理事会で決定する。

6. 交付決定通知

交付が決定した時は研究者名・研究課題を会報に報告し、同時に研究者またはグループの代表者に通知する。

7. 助成金の交付

本研究の助成金は研究者の所属する機関に経理を委託する。研究者が大学院博士課程の学生の場合には学生の指導教官を通じて所属大学に委託するものとする。

8. 報告

本研究助成金を受けた研究者は、必ずその研究成果について 2,000 字程度の報告書を作成し研究期間終了後 1 カ月以内(最終期限は昭和 65 年 2 月末日)に提出しなければならない。この報告書は会誌「鉄と鋼」に掲載する。また研究成果について発表する際には本助成金を受けた旨を明記し、その一部(コピーでも可)を提出するものとする。

なお、助成金についての経理報告は必要がない。

9. 石原・浅田研究助成金について

昭和 33 年以来故石原米太郎殿(当時、特殊製鋼株式会社社長、同社は昭和 51 年 9 月に大同製鋼株式会社および日本特殊製鋼株式会社の 3 社合併により、大同特殊製鋼株式会社となる)の寄贈により石原米太郎研究資金が設定されその果実をもつて研究助成金の交付を行っていましたが、さらに昭和 46 年 4 月株式会社神戸製鋼所から寄贈された浅田長平記念資金の毎年の果実の過半も研究助成金にあてることになりました。そこでこれらをついにまとめて「石原・浅田研究助成金」と改称して昭和 47 年度から交付しているものです。

第 8 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・昭和 62 年 3 月 6 日 (金)

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五千万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、標記のとおり募集をすることになりました。希望者は所定の申請書様式（本協会にご請求下さい）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、工業高等専門学校等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満 42 歳以下でありかつ、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。

ただし昭和 59 年 7 月以降に本交付金を受領した者は除く。

3. 対象国際研究集会

昭和 62 年 7 月から昭和 63 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ません。

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 5 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

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 総務部 庶務課 (Tel. 03-279-6021)

9. 申請書締切日 昭和 62 年 3 月 6 日 (金)

10. 交付決定通知

交付決定者には昭和 62 年 4 月 10 日までに通知し、本会会誌に氏名、発表論文題目、発表する国際研究集会名を掲載する。

—原 稿 募 集—

「鉄 と 鋼」 特 集 号

テーマ “連鑄-熱間圧延の直結化”

申込 (アブストラクト) 締切日 昭和 62 年 3 月 12 日 (木)

原稿締切日 昭和 62 年 10 月 15 日 (木)

本会は昭和 61 年 10 月秋季講演大会において上記テーマの討論会を開催し、多くの関心を集めました。そこで編集委員会ではさらに原稿を募集し、「鉄と鋼」特集号を発行することになりました。

連続鑄造で得られた温間・熱間のスラブ、ブルーム、ビレット鑄片をホットチャージあるいは、直接圧延工程で処理する技術は鉄鋼の省エネルギー、省資源に大きく寄与しており、材質面においても展開が期待されます。今回も討論会と同様に製鋼、加工・システム、材料の三部門にわたりこのテーマとしてとり上げ「鉄と鋼」の特集号としたいと考えます。各部門への多数の論文、技術報告の投稿を期待いたします。

〔内 容〕

製鋼部門においては、タンディッシュから鑄型内現象および二次冷却に関する項目を取り上げたいと考えます。無欠陥鑄片 (鑄片品質)、鑄型内初期凝固・潤滑現象、パウダー、鑄型幅変更、高速鑄造、ミスト冷却など凝固現象に関わりあるテーマについての論文および技術報告を募集します。さらにエッジヒーター、送り込みなどの連鑄-圧延の直結化技術の紹介も歓迎します。

加工・システム部門においては、直接圧延、ホットチャージを可能とする熱間圧延技術として鑄片の温度確保技術、幅圧下技術やスケジュール・フリー圧延技術など、熱延プロセスでの可撓性のある品質造り込み技術、またそれが容易となる新ミル構造への改変法、連続して安定生産が行われる一貫工程管理や品質保証システムなどに関わりのあるテーマについての論文および技術報告を募集します。

材料部門においては、厚鋼板、熱延鋼板、冷延鋼板、棒鋼線材について、炭素鋼、低合金鋼、ステンレス鋼、高合金鋼のホットチャージダイレクト圧延のメタラジーに関する要素技術を取り上げます。マイクロアロイの効果、顕微鏡組織や機械的性質、造り込み技術、圧延時のわれなど材質・性能に関するテーマと、将来の材料開発のための基礎研究などについての論文および技術報告を募集します。

1. 申込締切日 昭和 62 年 3 月 12 日 (木)
(アブストラクト提出)

2. 申込方法 投稿ご希望の方は、任意の用紙に 題目、200 字程度のアブストラクト、連絡者、および原稿の種類 (論文または技術報告) を記入しお申し込み下さい。

3. 論文等の採否 特集号の論文あるいは技術報告としての採否は、前記ご提出のアブストラクトにより検討のうえ決めさせていただきますので、あらかじめお含み下さい。
採用可否は 4 月上旬に御連絡いたします。

4. 原稿締切日 昭和 62 年 10 月 15 日 (木)

5. 発行 「鉄と鋼」第 74 年第 8 号 (昭和 63 年 6 月号)

6. 原稿枚数 論文および技術報告とも刷り上がり 8 ページ以内 (表、図、写真を含めて本会所定の前稿用紙 40 枚以内)

(注) ・原稿は本会投稿規程に基づいて執筆して下さい。

・投稿された原稿は編集委員会において審査されます。

7. 問い合わせ・原稿送付先

〒100 東京都千代田区大手町 1-9-4 経団連会館 3 F

(社) 日本鉄鋼協会編集課「連鑄-熱間圧延直結化」特集号係 担当 下川・坂井

(注) 原稿投稿時には、原稿表紙に「連鑄-熱間圧延直結化」と朱書して下さい。