

主なNEWS

- ▶平成2年度石油生産用材料研究成果報告 ..... P 2
- ▶長尺管製造設備見学会(7/5)感想 ..... P 4
- ▶汎用材料委員会開設 ..... P 5

本誌は地球環境保全を考慮し再生紙を使用

## TODAY



### 間違っても饒舌であれ

東京大学先端科学技術研究センター  
教授 岡部 洋一

われわれの研究室で行っているテーマの一つに、神経回路の研究というのがある。神経細胞は独立した生命体であり、それが集まって共同作業した結果、全体でも人間という大きな生命体の維持に役立っている。ちょうど、会社にはたくさんの社員がいて、それぞれが適切なのか適当な行動をしていて、全体として会社が維持されていくようなものである。こうした組織がうまくいくのは、むしろ各構成員がかなりの程度の能力を有していなければならない。脳全体がうまく動作するには、その構成員たる神経細胞はどのような能力を有していなければならないか。こうした仕掛けを推定するのが、現在の研究テーマである。従って、研究がいきつると、会社のような人間社会からヒントを得ようとすることが多い。

こんなわけで、国際化についても、世界という組織における構成員である各国の行動様式という図式で見ることが多い。国際摩擦も、わかりやすいアナロジーでいえば、会社においてどうもうまくやれない会社員の悩みのようなものである。なぜうまくいかな

いのだろうか。勝手な見方かもしれないが、日本は世界からみれば、いわば深窓の麗人である。声をかけられても、シャイだからすぐには返事ができない。おずおずと返事をするころには話題は移っていってしまう。好きな人がいていつもその人のことしか考えていないから、他の人にはまったく気配りができない。昔は、シャイさが東洋の神秘とかいわれて憧れられていたこともあったが、いまや底がわれてしまった。

かつて、米国へ留学したときに6年間以上も英語を習った日本人がなかなか英会話ができなかったのに、文法一つ知らないメキシコ人が、片言で間違った単語をふんだんに使いながら意志を通していたのを思い出した。要するに寡黙で正しいことをいうように努力するよりも、間違ってもよいから饒舌であれということである。しかし、残念ながらわれわれは、政治家、役人からすべて外国人に弱い。これを救うには外国との人的交流しかない。軍事費よりも人的交流資金のほうがよほど安全保障につながると思うがいかがか。

The Japan Research and Development Center for Metals

JRCM NEWS/第59号(Vol.6 No.6)

本書の内容を無断で複写複製転載することを禁じます

発行 1991年9月1日  
編集人 財団法人 金属系材料研究開発センター 広報委員会  
発行人 鍵本 潔  
発行所 財団法人 金属系材料研究開発センター  
〒105 東京都港区西新橋1-7-2 虎ノ門高木ビル2F  
TEL (03)3592-1282(代) / FAX (03)3592-1285

## 平成2年度共同研究(共同研究先:石油公団殿)成果の概要 「耐腐食性材質及びシーリング技術開発」

本研究は、石油公団殿の「高温・腐食環境下生産技術」の研究課題の1つの「耐腐食性材質及びシーリング技術の開発」に関するもので、石油開

発技術振興費交付金を受けて、当センターが石油公団殿と共同で実施しているものである。

以下、平成2年度の研究成果の概要を報告する。

### 1. 研究の目的

石油生産用パイプ及びその継手部の新材料として、安価な鉄基母材にセラミックス・耐食金属等をコーティングするプロセスの開発を、石油公団殿との共同研究として、昭和60年度より実施中である。

### 2. 短尺管の作製と評価

平成元年度に引き続き、短尺管コーティング設備を用い、プラズマCVD法にて短尺管コーティングサンプルを試作した。試作されたサンプルは、従来と同様の試験方法により、機械的性質(ワイヤライン摩耗試験)及び耐食性(ループテスト試験)について評価試験を行った。

#### (1)短尺管の作製

短尺管の作製に当たっては、ピンホール発生防止の目的で以下の改善を行った。

- ・ 基材表面の改善……(イ)パイプ内表面の鏡面研磨 (Ra-0.5S)  
(ロ)金属メッキ (Ni-P、Cr/Ni) の導入
- ・ 蒸着条件の改善……(イ)メッキ (Cr) の表面窒化  
(ロ)積層コート  
(ハ)低温蒸着 (500℃→430℃)

#### (2)評価試験結果

##### ①機械的性質試験

ワイヤライン摩耗試験によりコーティング膜及びメッキ層の損耗状況を評価した。その結果、メッキ層の導入により耐摩耗性が向上することが判明した。

##### ②ループテスターによる動的耐食性試験

ループテスターでは(CO<sub>2</sub>+NaCl)の基準条件でのみ評価を実施した。その結果、いずれのサンプルにも孔食が観察されたものの、メッキ層としてはCr/Ni複層メッキが優れていること、及びTiNコートにはメッキ層の孔食進展を抑制する効果が認められた。

##### (3)試験結果の評価

平成元年度に比べてコーティング技術にかなり改善が見られ、耐食性もかなり向上してきたといえるものの、目標性能を完全に満たしてはいないので、平成3年度は、膜質・膜構造にさらに改善を加えて研究を継続する。

### 3. 継手の作製と評価

#### (1)継手コーティングサンプルの作製

イオンプレーティング (IP) 方式、同軸マグネトロンスパッタリング (CMSP) 方式、減圧プラズマ溶射 (LPPS) 方式及びCVD方式の4方式でコーティングサンプルを作製し、ゴーリング試験及びガスリーク試験に供した。

#### (2)内面コーティング付継手サンプルの作製

PTHによるハステロイC276の内面コーティングサンプルは、IPによるピンネジ部コーティング及びCMSPによるカップリングネジ部のコーティングを完了した。平成3年度は、ゴーリング試験、ガスリーク試験、及びループテスト試験を実施する予定である。

#### (3)継手コーティングサンプルの評価試験結果

①ピンにハステロイC276をIP方式で、カップリングにハステロイC276及びCuをCMSP方式でコ

ーティングした継手 (A-7サンプル)、及びピンシール部下層にハステロイC276をLPPS方式で、ピンのネジ部及びシール部上層にTiNをIP方式で、カップリングにTiN及びCuをCMSP方式でコーティングした継手 (A-8サンプル) についての耐ゴーリング性及び耐ガスリーク性は、基準継手と同等レベルにありコーティングの影響による両特性の劣化はない。継手コーティングサンプルのまとめを下表に示す。

- ②ピンにTiNをプラズマCVD方式で、カップリングにTiN及びCuをそれぞれプラズマCVD及びCMSP方式でコーティングした継手 (A-5サンプル) の耐ゴーリング性及び耐ガスリーク性は基準継手と比較して劣る。
- ③Make-up~Break-outの繰り返しにより、コーティング層の剥離が進展する。例外として、LPPS方式でコーティングしたハステロイC276のみ耐剥離性に優れる。

(4)IPコーティング膜の密着性・安定性を向上させるため、これまでの高周波放電型 (RF) からアーク放電型 (AD) に設備を改造した。

#### 4. 長尺管製造設備(PTH方式)の製作

昭和63年度の概念設計時点では、5mを2.5mずつ両端から2回に分けて肉盛溶接する方式を検討した。しかし、本プロセスの商業化の可能性を考慮し、5m管を片側から、1パスでコーティングする製造方式に変更した。

平成元年度に一部の部品の購入を行ったうえ、平成2年度に本格的な設備の製作を行い、長尺管製造設備を大同特殊鋼(株)築地工場内に設置した(同設備の関連記事「見学記」を、本号4ページに掲載)。

設置した設備の個々の装置においては、それぞれ仕様を満足した。総合試験は平成3年度に行うことを予定している。

継手コーティングサンプルのまとめ

サンプル名	PIN			C/P			内容報告	
	内面	シール部	シール+ネジ部	内面	シール部	シール+ネジ部	製作	評価
A-1	—	—	—	—	—	PCVD, CMSP TiN, Cu	—	—
A-2	—	—	RFIP TiN	—	—	CMSP TiN+Cu	H1	H1
A-3	—	—	PCVD, RFIP TiN, Cu	—	—	—	—	—
A-4	—	—	RFIP TiN+Cu	—	—	—	H1	H1
A-5	—	—	PCVD TiN	—	—	PCVD, CMSP TiN, Cu	H2	H2
A-6	—	—	—	—	—	CMSP TiN+Cu	H1	H1
A-7	—	—	RFIP C276	—	—	CMSP C276+Cu	H2	H1
A-8	—	LPPS C276	RFIP TiN	—	—	CMSP TiN+Cu	H2	H2
A-9	—	—	ADIP TiN	—	—	CMSP TiN+Cu	H3	H3
A-10	—	—	ADIP TiN+Cu	—	—	CMSP TiN	H3	H3
C-1	PTH C276	PTH C276	ADIP C276	PTH C276	PTH C276	CMSP C276+Cu	H2	H3
C-2	PTH C276	LPPS C276	—	PTH C276	PTH C276	湿式メッキ Cu	H3	H3
C-3	CMSP, CVD C276+Ti, TiN	—	ADIP C276+Cu	PTH C276	PTH C276	CMSP C276	H3	H3
C-4	PTH C276	LPPS C276	ADIP C276+Cu	PTH C276	PTH C276	CMSP C276	H3	H3

● A-1、A-3 サンプルは製作工程上、時間的余裕がなく、A-5 サンプルで評価することになった。

## 石油公団殿との共同研究開発プロジェクト 「耐腐食性材質及びシーリング技術開発」 長尺管製造設備見学記

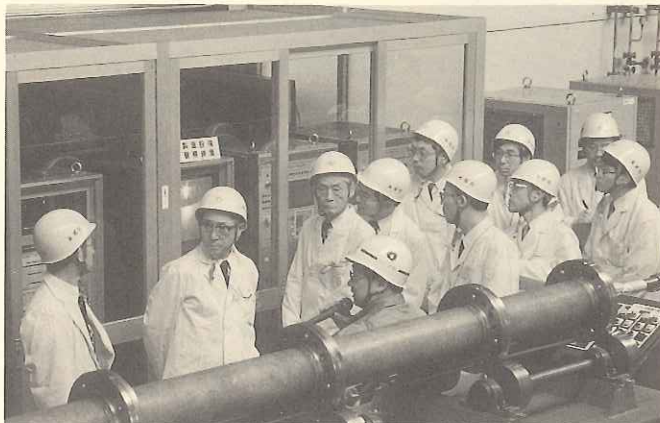
古河電気工業(株) 平塚研究所 プラスチック応用研究室長 岡田光範

今回、大同特殊鋼(株)殿に設置された長尺管製造設備の見学会が、7月5日に関係者に対して実施されましたので参加いたしました。プロジェクトの最終目標の1つの長尺管の製造実験設備ということで期待も大きく、石油公団森島宏研究主幹殿はじめ、JRCM及びプロジェクト関係全社から総勢44名という多数の関係者が参加されました。

私は昭和61年以来参加させていただいていますが、当初の3cm×3cmの小試験片で参加各社のご提案された百数十種もの材質からオートクレーブ浸漬試験等の基礎実験、短尺管の試作とループレスタ等による過酷な評価を経て、今回の長尺管製造設備へと6年を要して進みました。その間、技術委員会・専門家部会・各種WG等でさまざまな議論がなされ、石油公団殿のご助言と技術委員長、部会長をはじめとする関係者の皆様の巧みなリードと参加メンバーの協力で、プロジェクトとしてのさまざまな課題を克服し、最終ステップであるこの長尺管製造設備に到達したのだなと感慨深く見学いたしました。

見学に先立ち、大同特殊鋼(株)石田常務殿、竹内副主席研究員殿、小池部長殿のお三方より、PTH (Plasma Transfer Ark Hardfacing) システム開発の歴史、長尺管開発の歴史、長尺管製造設備の概要、高合金粉末の製造工程他につき事前説明を受け、バス2台に分乗し、実験棟・高合金粉末製造工場・HIP工場、さらにビデオによる長尺管の実験工程の映写と、盛りだくさんの見学をさせていただきました。

実験棟は高窓が大きく取っており、実験場内は非常に明るく、前処理設備とともに長尺管製造設備が整然と配置され、床面等も非常にきれいであり、大変雰囲気の良い実験ヤードというのが第一印象でした。設備は5mのパイプがすっぽりと入る水冷ジャケットが回転しつつ、回転台全体が後退し、そのなかでプラズマアークを発するトーチ



がウイーピングしながら高合金粉末をパイプ内面に溶着させるものであり、トーチ先端からは明紫色のまぶしい光が発生していました。この様子はモニタリング用のディスプレイ画面にも映し出されており、非常に迫力のあるものでした。ここまでするには種々の技術開発が必要であったものと思いますし、実際にご担当なさった方々のご努力は並大抵のものでなかったであろうと想像いたしました。

事前説明にもありましたが、76mmφで5mの長さのパイプ内面へのコーティング装置の開発自体も非常に難しいものと思いますが、コーティング状態をいかにモニタリングし、最適な条件を把握するかも、実用化を目指す技術開発にとっては非常に重要であり、この点でも十分な配慮がなされている設備と感心いたしました。特に内面専用開発されたプラズマトーチ、パイプに対する熱の影響を避ける冷却方式等、随所に工夫(技術開発)が行われ、さらにこれらをモニタリングし、制御するシステムとして開発された設備であり、さすがに技術力を有する会社であると感心いたしました。

また、見学後の質問におきましても、さらに細径のパイプへの可能性、使用する高合金粉末の影響等、より一層の高度技術についての可能性に関するものが多く、期待の大きさを伺わせました。

現在は設備が設置されたばかりであり、実用化に向けては開発課題が多々あるとのことですが、ビデオ画面に映し出された、あのアークの安定した炎を見つめていると、装置を設計された人とこれから操作し長尺管を作製する人の意気込みが伝わってくるようで、きっと立派な長尺管が出来上がるものと確信いたしました。

私どもも今年度はこの長尺管を用い、パイプで

の内面ブラスト試験を要請されており、詳細は今後の部会等で詰めながら進めますが、継手部も含め「耐腐食性材質及びシーリング技術の開発」のプロジェクトの完成に向け協力していきたいと改めて感じました。最後になりましたが、丁寧なご説明と、お世話していただきました大同特殊鋼(株)の石田常務殿をはじめ関係者の皆様に感謝いたします。誠にありがとうございました。

## 平成3年度調査部会 「汎用材料委員会」開設

平成3年度、(株)日本機械工業連合会の委託調査テーマとして、「極限環境用汎用素材に関する調査研究」を実施することになり、標記委員会が開設され、7月31日(休)に第1回委員会が開催された。

委員長には、前年度に引き続き、小指軍夫氏(NKK鉄鋼研究所副所長)を選出し、調査内容については平成2年度の調査結果をもとに、事務局提案を加え、次の3項目についてWGを設置し、検討を進めることになった。

**WG I 磁性材料：高飽和磁束密度材料：窒化鉄(Fe<sub>16</sub>N<sub>2</sub>)を中心とした磁性材料の調査**

主査 宮島英紀氏(慶應義塾大学理工学部物理学科助教授)

**WG II 地球環境：地球環境対策用新耐食性材料の調査**

主査 柴田俊夫氏(大阪大学工学部材料開発工学科教授)

**WG III 砂漠環境：砂漠環境下における汎用材料の使用状況の調査**

主査 高橋泰一氏(建設省建築研究所建築試験室室長)

本委員会にはオーストラリアのBHP社も委員として参加することになる。第1回委員会では、英語も聞こえて、いよいよJRCMも国際化に踏み入ったとの観が深まった。

### 平成3年度調査部会「汎用材料委員会」名簿

氏名	会社名	所属・役職	WG
小指 軍夫 (委員長)	NKK	鉄鋼研究所 副所長	
宮島 英紀 (主査)	慶應義塾大学	理工学部物理学科 助教授	I
柴田 俊夫 (主査)	大阪大学	工学部材料開発工学科 教授	II
高橋 泰一 (主査)	建設省	建築研究所建築試験室 室長	III
高橋 實	東北大学	名誉教授	I
佐藤 駿	新日本製鐵(株)	先端技術研究所機能材料研究部 主幹研究員	I
伊藤 淑	新日本製鐵(株)	鉄鋼研究所ステンレス・チタン研究部 主幹研究員	II
計良光一郎	新日本製鐵(株)	技術本部建材技術部建築建材技術室 室長	III
酒井 潤一	NKK	鉄鋼研究所第二材料部極限材料研究室 室長	II
田中 靖	NKK	鉄鋼研究所第一材料部磁性材料研究室 主任部員	I
小林 邦彦	川崎製鐵(株)	研究企画部企画開発室 主査	III
藤長 正志	川崎製鐵(株)	技術研究本部新素材研究センター 主任研究員	I
富樫 房夫	川崎製鐵(株)	技術研究本部薄板研究部ステンレス鋼研究室 主任研究員	II
山中 和夫	住友金属工業(株)	鉄鋼技術研究所防食研究室 室長	II
若野 茂	住友金属工業(株)	鉄鋼技術研究所有機被覆研究室 参事	III
吉川 一男	(株)神戸製鋼所	材料研究所電子磁気材料研究室 主任研究員	I
橋本 郁郎	(株)神戸製鋼所	材料研究所表面制御研究室	II
宮楠 克久	日新製鋼(株)	鉄鋼研究所ステンレス高合金研究部材料第一研究室 係長研究員	II
福本 博光	日新製鋼(株)	研究管理部塗覆センター 課長研究員	III
磯本 辰郎	山陽特殊製鋼(株)	技術研究所研究第3室 主任研究員	II
柳谷 彰彦	山陽特殊製鋼(株)	技術研究所新材料研究室	I
浜小路正博	日立金属(株)	特殊鋼事業部技術部 主任技師	II
乾 勉	日立金属(株)	特殊鋼事業部技術部 主管技師	I
足達 哲男	日本冶金工業(株)	研究開発本部研究企画部 主任部員	II
福田 方勝	三菱製鋼(株)	技術開発センター研究部磁性材料G 担当課長	I
宮崎 鉄男	三菱製鋼(株)	技術開発センター商品開発部 担当課長	II
早川 浩	大平洋金属(株)	研究開発部研究開発課 課長	II
池田 功	大平洋金属(株)	研究開発部新製品開発課 課長	I
小椋 哲弘	淀川製鋼所(株)	市川工場 取締役副工場長	III
佐平 健彰	三菱マテリアル(株)	中央研究所金属材料部 室長	II
武下 拓夫	三菱マテリアル(株)	中央研究所粉末冶金部 部長	I
加藤 宏	日本軽金属(株)	経営企画部 部長	III
高橋 晋	古河アルミニウム工業(株)	技術部 技術企画担当部長	III
佐藤 矩正	古河電気工業(株)	横浜研究所金属無機研究室 室長	III
芋野 兵衛	川崎重工業(株)	明石技術研究所材料研究室 課長	III
田中 美行	三菱電線工業(株)	電線材料研究部 次長	II
光岡 勝也	(株)日立製作所	日立研究所第3部 主任研究員	I
R.I.メヤー	BHPノミニーズ PTY.LTD.	技術管理部 総括部長	III
富田 進	BHPノミニーズ PTY.LTD.	技術管理部 課長	III

## 21世紀に向けてJRCMへの期待

調査委員会委員長

川越 晃

三菱マテリアル㈱開発本部企画開発部長



JRCMの設立が1985年10月といえますから、もう6年になろうとしています。私は、当センターがこの間に、官・学・産の協力により、多くの成果をあげてくれたことに常々敬意を抱いてきた者の1人です。今さら改まってしまうでもないことですが、ここ数年間には、酸化物高温超電導材料の発見や、その後の世界的な研究の隆盛に代表されるような目覚ましい技術革新が、材料分野の研究でもみられましたし、また、長い間続いた東西対立の構図が崩れ去るといふ劇的な変革が政治の世界でも出現しています。さらに、全地球的規模での環境問題とそれへの対応が、ますますその重要性を増してきた

のも大きな時代の潮流といえます。

政治、経済は勿論のこと、科学、技術の問題もますますボーダーレス化、グローバル化が進展しているのが、昨今の傾向といえるでしょう。

科学や技術の発展には、明るいわば光の部分と同時に、時にその影ともいえる部分が問題となります。

来るべき21世紀に向かって、JRCMが従来以上に日本における多方面の英知を結集して、新しい金属材料に関するユニークな研究成果をわが国の産業界に役立てていけることを、これからも期待したいと思います。

これが同時に、技術の影の部分としての地球環境問題の解消に向けて、グ

ローバルな貢献となることを期待したい。

またこれらの研究成果をますます世界に向けて発信すること、特にこれからは東ヨーロッパやアジアの諸国にその成果を役立てることができれば、21世紀を迎える地球の住民としての私たちの、1つの重要な役割を果たすことになるものと思われま

す。この度、浅学非才の身で調査委員長の責を担うめぐりあわせとなりましたが、委員諸兄やJRCM関連の皆様にはよろしくご指導のほどお願いいたします。

## わが社の新製品・新技術④ 日本金属工業株式会社

### サブゼロ硬化型ステンレス鋼を利用した高強度平坦金型板

先般開発したサブゼロ硬化型ステンレス鋼は、本来の「加工時に軟らかく、加工後サブゼロ処理を行うだけで焼き入れ硬化できる性質」の他に、「変態誘起塑性」という面白い性質があり、これを利用して「大きくて硬くて平坦度の良好な金型板」等の良好な用途開発が進んでいる。

一般に、硬くて平坦度の良好な鋼板を製造するのは極めて難しく、特殊な用途にあわせて焼き入れ法や焼き戻し法を工夫している。例えば、円盤状鋸刃等は垂直に保持し焼き入れを行ってから、プレスで平坦に拘束しながら焼き戻しを行う方法を採用しているが、これでは大きさ等に制約があり、一般的な方法とはいえない。板形状の場合どのように均一に冷却しても、焼き入れ時

の歪発生は避けがたく、いったん焼き入れてしまうと通常のストレッチャー矯正法、レベラー矯正法、プレス矯正法等では、その矯正は不可能だからである。

それに対してサブゼロ硬化型ステンレス鋼は、常温ではオーステナイト組織を維持しており十分に軟らかく、通常のステンレス鋼板と同様な平坦度を容易に得ることができる。しかもサブゼロ処理（通常マイナス60℃程度）を行うだけでマルテンサイト組織に硬化でき、その冷却速度も極めて緩やかでよく、もともと焼き入れ歪を最小に抑えることができる。そのうえ、その鋼種ではオーステナイトからマルテンサイトに変態する時に起きる「変態誘起塑性」の現象を、この矯正に利用できるといふ特徴がある。即ち、金属材料では変

態を起こす時にわずかでも応力を与えると、その応力を緩和する方向に変形する性質があるが、これを利用すると、たとえ平坦度の劣った鋼板でも、良好な平坦度の板に挟んで拘束しサブゼロ処理を行うことで矯正効果が得られる。いわば高強度平坦板の製造に最も適した性質をもっているといえよう。

このような性質を利用した高強度平坦板としては、現在プラスチック化粧板製造用金型、プリント基盤製造用各種金型板等主として耐食性の要求されている分野から用途開発が進んでいるが、将来は工作機械のベット等今まで大きすぎて焼き入れ鋼の対象となりにくかった分野を狙っていく予定である。

問い合わせ先

研究開発本部 新井 ☎0427-79-1864

## 広報委員会

### 第63回広報委員会

日時 8月2日(金) 9:00~10:30  
場所 古河電気工業(株)入町クラブ  
議題 1 JRCMパンフレット作成の件  
2 JRCM NEWS編集部会

## 調査委員会

### 第3回アルミリサイクルWG

日時 8月6日(火) 13:30~17:00  
講演 「アルミ二次合金業界の現状と将来展望」  
(社)日本アルミニウム合金協会  
専務理事 藤本正治氏  
議題 1 文献調査の進め方について  
2 今後の予定

### 第1回汎用材料委員会

日時 7月31日(水) 15:00~19:00  
議題 1 委員会年間スケジュールについて  
2 委員長選出  
3 WG I、II、IIIの幹事選出・活動方針の検討

### 第3回ベースメタル調査部会

日時 7月22日(月) 13:00~17:00  
講演 1 「銅の高純度化に伴う物性の変化」  
東京大学工学部材料工学科教授  
菅野幹宏氏  
2 「高純度アルミニウムの物性」  
広島大学理学部教授 紀 隆雄氏  
3 「非鉄金属中の極微量元素の分析技術の現状と動向」  
日本鋳業(株)新材料研究所分析研究センター所長 中村 靖氏  
議題 各WGの作業の進捗状況報告

(各WG主査)

## 石油生産用部材技術委員会

### 第4回石油生産用部材技術委員会専門部会

日時 8月1日(水) 13:30~17:00  
議題 1 平成3年度 第1・四半期進捗状況報告書の報告  
2 平成3年度サンプル作製計画の確認について  
3 プラスト試験方案検討の進捗状況  
4 管端真空設計状況の進捗報告  
5 平成3年度~5年度の共同研究展望

## 軽水炉用材料技術委員会

### 第13回軽水炉用材料技術委員会並びに第25回専門部会合同会議

日時 7月3日(水) 15:00~19:00  
議題 1 平成3年度の実施計画について  
2 平成4年度概算要求について  
3 海外調査団 (ANERI) について

### 第2回耐摩耗性材料研究委員会

日時 6月25日(火) 11:00~15:00  
議題 1 平成3年度の計画についての詳細打ち合わせ  
2 平成4年度概算要求について

### 第3回耐摩耗性材料研究委員会

日時 7月22日(月) 19:00~23日(火) 15:00  
場所 住友金属工業(株)住吉研修所  
議題 1 平成4年度概算要求について  
2 平成3年度試験方案の検討の確認  
3 摩耗性試験におけるチェック項目について

4 高温・高圧水中摩耗試験設備について

## 燃料電池材料技術委員会

### 第13回燃料電池材料技術委員会兼第13回金属系材料WG

日時 7月25日(水) 7:00~26日(金) 13:00  
場所 電源開発(株) 松浦火力発電所(長崎市)  
議題 1 見学会: 松浦火力発電所訪問  
〔石炭火力発電システム及び環境対策設備等の見学〕  
2 委員会: 平成3年度第1・四半期研究成果報告  
第2・四半期研究計画内容及び進捗状況等報告 (各社)

## 新製鋼プロセス・フォーラム

### 第12回WG

日時 7月23日(火) 14:00~17:00  
議題 1 第2回フォーラム並びに第3回企画部会議事録について  
2 平成2年度事業の終了報告  
3 欧州技術調査に関する出張報告  
4 平成3年度研究実施計画の進捗状況と平成3年度間接研究費予算計画(案)について  
5 テーマ別検討会の設置(案)について  
6 平成4年度予算計画(案)について

### 第4回企画部会

日時 7月25日(水) 15:00~17:00  
議題 第12回WGの議題に同じ

## MESSAGE BOARD

## ホールインワンが2つ

本年6月、JRCM関連で快挙(ホールインワン)が2件ありましたのでご紹介いたします。

磯部務 前JRCM理事、(株)レオテック  
取締役(古河電気工業(株))

6月2日 120ヤード

植田正明 JRCM理事  
(住友金属鉱山(株))

6月29日 118ヤード

お二人には衷心よりお祝い申し上げます、ますますのご健闘をお祈りいたします。

他の皆様にも常日頃より切磋琢磨されていることと思いますが、成果のほどをお便りいただければ幸いです。

## 最近入着刊行物ご紹介

- ①タイトル ②発刊者 ③発行日
1. ①CAMT NEWS  
② Centre for Advanced Materials Technology, Monash University (豪州)  
③1991 1stQ
  2. ①2010年技術予測(総論・各論)  
②経済企画庁  
③1991年7月

## 『新材料の試験評価技術国際シンポジウム』開催

1. 名称：新材料の試験評価技術国際シンポジウム (ISPRAM'91)
2. 趣旨：VAMAS (Versailles Project on Advanced Materials and Standards) による新材料の試験評価に関する研究は、わが国では、科学技術庁の科学技術振興調整費によって進められています。本研究は、VAMAS計画の第1期6カ年の最後の年に当たる1992年3月まで継続されます。  
今回の国際シンポジウムは、「新材料の試験評価に関する研究」をテーマとして、広く内外のVAMAS計画関係者をお迎えし、わが国での研究成果を公表するとともに、討論を通じて次期の研究課題を模索することを目的として開催します。
3. 主催：新材料の試験評価国際シンポジウム組織委員会 (ニューマテリアルセンター)
4. 後援：科学技術庁、通商産業省工業技術院
5. 会期：1991年12月16日(月)～18日(水)
6. シンポジウム日程：

	午 前	午 後
12/16 (月)	基調講演	A-1: 高分子混合材料 B-1: 摩耗 C-1: 表面化学分析 D-1: データベース
12/17 (火)	A-2: 高分子複合材料 B-2: セラミックス C-2: 表面化学分析 D-2: 超電導材料	A-3: 生体材料 B-3: クリープき裂進展/低サイクル疲労 C-3: 表面化学分析 D-3: 超電導/低温構造材料
12/18 (水)	パネルディスカッション	

7. 会場：虎ノ門パストラル (〒105 東京都港区虎ノ門4-1-1)
8. 会費 (資料代、懇親会費を含む)：
  - 一般 : 30,000円
  - 大学・国公立研究所の関係者 : 10,000円

9. 申し込み・照会先：
  - ISPRAM'91事務局
  - 住所：〒530 大阪市北区角田町2-15  
シログチビル
  - (株)インターグループ内
  - TEL：06-375-9477
  - FAX：06-372-6127

## 新刊紹介

### 「新ミネルバ 金属素材の将来展望 地球環境と金属素材の調和をめざして」

通商産業省基礎産業局非鉄金属課 監修  
発行：通産資料調査会  
住所：〒102 千代田区富士見2-5-12  
TEL：03-3230-0481  
FAX：03-3263-1689  
価格：3,400円 (送料310円)  
初版：1991年7月  
本書について：

先に刊行され好評であった「ミネルバ21」の続編。「新ミネルバ」は、通商産業省ミネルバ計画推進懇談会 (委員長：後藤佐吉千葉工業大学教授) において、非鉄金属関係の非常に多くの方々による調査・検討を経た貴重な資料をベースにとりまとめられたものです。

本書は金属素材の21世紀における市場規模の定量化、開発すべき技術課題の評価等、金属の持つ可能性を示しており、企業等の計画策定に貢献することが期待されます。

参考：「ミネルバ21」  
価格 2,500円 (送料260円)