

無機材研ニュース

第87号

昭和59年6月

YB₆₆ 単結晶の育成

第12研究グループ 主任研究官 田中高穂

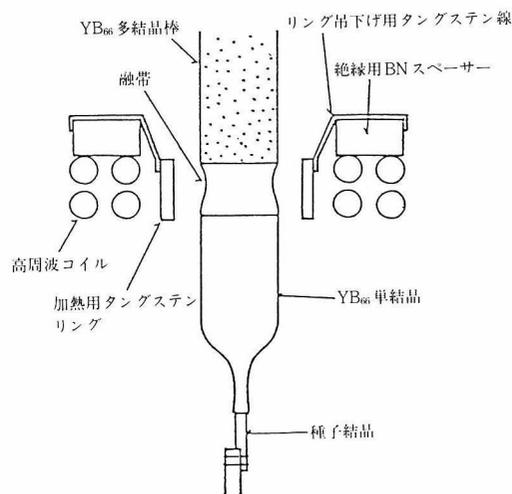
ホウ素は、ほとんど全ての金属との間でホウ化物を作る。特に希土類金属との間では多ホウ化物、MB₂、MB₄、MB₆、MB₁₂などを作り、MB₁₂が最もホウ素を多く含む系とされていた。しかし、Seybolt¹⁾はY-B系における合金の研究を行う内に、イットリウムを僅か1~2at%含む化合物が存在することを発見した。当初この化合物の組成を正確に決めることが難しく、YB₇₀ともYB₁₀₀とも表記されていたが、Richards²⁾らは構造解析によりYB₆₆と報告した。MB₆₆は、イットリウムの他に、Nd以降の希土類元素に対して存在する。

YB₆₆は、単位胞に約1,600個の原子を含む複雑な立方構造をとる。まず12個のB原子が基本20面体を作る。この基本20面体13個で、中心に1個の基本20面体を持つ拡張20面体を形成する。拡張20面体には直交する二つの向きがあり、それぞれが交互に立方格子の角を占め、この立方格子が8個集り単位胞を形成する。Y原子は単位胞の1/8立方格子の面心から1.27Å中心へ入った位置を1/2の存在確立で占有する。この1/8立方格子の体心は36個か48個からなるB原子の多面体が等しい確率でランダムに分布する。格子定数は23.4Åである。

YB₆₆が注目を浴びることになったのはこの大きな格子定数と、ホウ素の共有結合を基にした非常に安定で構造強度の高い化合物であるということに依る。即ちYB₆₆はSOR光の特に1,070~3,000eVの領域の軟X線に対し優れた分光結晶となり得ることが予測される。この用途に対し当然、良質大型単結晶が必要になるが、YB₆₆の単結晶育成は僅かに一例報告³⁾されているのみで、そこでは水冷銅ボート上においたYB₆₆を予備加熱した後、高周波加熱、融液としCZ法で単結晶としている。

しかし得られた単結晶は多くのザブ・グレインを含み分光結晶として利用する試みは不成功に終わっている。

YB₆₆の融点(2,100°C)は、多ホウ化物の中では最も低い部類に属する。しかし現時点では適当なルツボ材料が見い出せず、CZ法による結晶育成は難しい。FZ法もYB₆₆が半導体であるので、室温から直接高周波加熱することができないという難点があった。これを解決するために、高周波を利用した間接加熱FZ法を開発した。第1図にその概念図を示す。特徴は高周波コイルと試料との間に加熱用タングステン・リングを置いた点にある。高周波誘導加熱によりタングステン・リングを加熱し、このリングからの輻射熱で試料を加



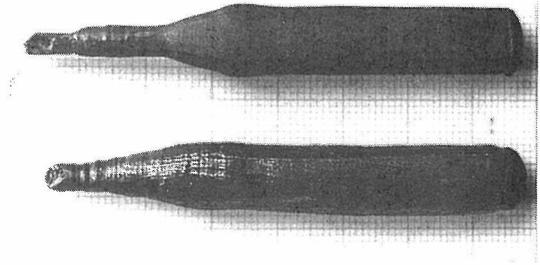
第一図 間接加熱FZ法概念図

熱、融帯を形成する。SiのFZ法で予備加熱に黒鉛リングが用いられているが、この方法では加熱リングをFZ法そのものに適用した。このために材質は融点が高く、高温でも蒸気圧の低いタングステンをを用いた。タングステン・リングは内径15mm、肉厚1mm、長さ7mm、スポット・ウェルドしたタングステン線により、絶縁用BNスペーサーを介して高周波コイル（内径20mm）に乗せた。

YB₆₆の多結晶棒は、YB₆粉末とB粉末を一致溶融組成とされているB/Y=62の比で混合、型押し(200×10×10mm)後、静水圧加圧(900kg/cm²)し圧粉体とした。これを丸棒に整形後、BNで内張りした黒鉛サセプターを用い真空中、1,900℃、1時間反応と焼結を同時に行った。YB₆粉末粒子に周囲のB粉末が取り込まれる形で反応し、各YB₆₆粒子は数10μmに成長するが、粒子間ではほとんど焼結せず、得られた多結晶棒の嵩密度は低く約50%にとどまった。

FZ法にはADL型高温高圧単結晶育成炉を使用した。雰囲気はHe(3~4×10⁵Pa)を使用した。YB₆₆多結晶棒を上方に、種子結晶(断面積2×2mm²、方位〔100〕〔110〕)を下方にセットした。ネッキングを容易にするため多結晶棒先端約20mmを直径6mm程度に細め、この先端を加熱用リングの中心より少し上方におき、リング温度2,800℃で先端部を融解することができた。種づけ後、育成速度10mm/h、供給速度8~10mm/h、結晶回転10~20rpmでネッキングを行った。この時の結晶径は約3mm、長さ10mmである。この後、徐々に供給速度を速め、結晶径を約10mmにまで増大させた。定常状態での供給速度は18~20mm/hである。融帯径の増大と共に、リングとの間隔が狭まり、融帯に供給される熱量が増大することから、リング温度を徐々に下げる必要がある。定常状態では初期融帯形成時より100℃下げた2,700℃が適当であった。定常状態時の多結晶棒の融帯への溶け込みは非常にスムーズであり、多結晶棒の嵩密度の低さは障害にならなかった。ただし、ネッキング時には融帯が小さく、融液が多結晶棒側に突然浸潤し、応々切れそうになった。この点を除けば融帯は安定で定常状態の加熱出力調整はほとんど不要であった。融帯からの蒸発は少なく、結晶育成の障害になるようなことは全くなかった。

育成結晶の写真を第2図に示す。上が〔100〕、下が〔110〕方位で育成したものである。いずれも結晶径約10mm、長さ約50mmである。YB₆₆は金属光沢を呈するが結晶の外側は灰色ないし黒色の斑点でおおわれている。原因は定かでないが、結晶内部には析出物が全く認められないことから、蒸発物が付着したものと推測している。〔100〕方位育成の結晶について測定した格子定数は23.43Åと従来の報告値と一致してい



第二図 YB₆₆単結晶、上が〔100〕方位、下が〔110〕方位に育成した結晶である。

る。室温電気抵抗は620Ω・cmとYB_{61.5}に対する報告値360Ω・cmより若干高くなっている。加熱リングからのタングステン不純物混入の有無を蛍光X線分析法を用いて調べたが、全く検出しなかった(検出限界、~100ppm)。

金属多ホウ化物は化学的にも安定で、大部分の酸、アルカリに対しても侵されないが、濃硝酸には室温でも激しく侵される。しかしYB₆₆は濃硝酸にも室温ではほとんど反応しない。このため、YB₆₆結晶の化学エッチは沸湯させた濃硝酸または硝酸水溶液(HNO₃:H₂O=1:5)でそれぞれ30分及び2時間行った。成長軸を含む(100)面にエッチ・ピットと成長縞の両方を観察することができた。エッチ・ピットは転位に起因すると見られ、深いすり鉢状をしている。形状は正方形とはならず、いずれの場合も円形をしている。エッチ・ピット数から求めた転位数は10⁵~10⁶/cm²の範囲にあり、結晶中心部の方が多い。成長縞の形状から結晶成長時の固液界面は結晶に対して凸になっていると判断された。

結晶性を調べるための予備的な実験として成長軸を含む(100)面を切り出し、(400)反射(2θ=15.1°)のロッキング・カーブを通常の粉末X線用ディフラクトメーターを用いて描かせた。実験からわかったことはネッキングが十分効果を表わして、成長初期の段階に比較的多くのサブ・グレインが存在していること、しかしながら成長につれてサブ・グレインの数は急速に減少していることである。したがって、2度繰り返し融帯通過を行う事により、前述したネッキング時の供給棒の密度の低さに起因する融帯不安定状態の問題を克服すれば、結晶性を大巾に改善できると期待している。

高周波を用いた間接加熱FZ法を開発してまだ日も浅くYB₆₆単結晶の育成例も少ないので、今後の研究に負わねばならない部分も多いが、この方法の利点として、

(3 ページへ)

ヒューストン大学滞在報告

第2研究グループ 主任研究官 佐伯昌宣

1983年2月から、1年間、米国ヒューストン大学化学科Becker研究室へ出張した。この大学は、ヒューストン市の中心部に位置し、学生総数約3万人の大学で、白人、黒人、メキシコ人、東洋人（主に、ベトナム人、中国人）が、ほぼ同数に学んでいる。大学事務局の資料によれば、日本人学生の在学数は13人であった。

R. S. Becker教授は、ルミネッセンスの研究者で、その著書「けい光とりん光」、神田慶也訳は、日本でも広く読まれている名著である。又、二度訪日され、特に東大物性研に半年間滞在した事がある知日、親日家でもある。この研究室では、ルミネッセンスの研究と並行して、5～6年前から太陽光電池の研究を行ってきた。電解質溶液に半導体電極を浸し、光を照射することにより、電気エネルギー、又は、化学エネルギーを得る方法である。この研究では、転換効率や電極腐蝕など実用化までには、解決せねばならない難問が山積している。これらの問題の解決法の一つは、新しい電解質や電極材料の開発である。この研究室での私の仕事は、電極として使用される半導体材料の単結晶育成であった。Becker教授との最初の話し合いで、電極材料は硫化物及び燐化物とし、結晶育成法は化学輸送法と決定した。私は過去10年間、化学輸送法による硫化物合成の仕事に携わってきたので、硫化物の結晶育成には自信があった。しかし、燐化物合成に関しては未経験であり、さらに、ここは、材料合成の研究室ではないので、合成炉、化学分析装置、X線装置等の不備はまぬがれなかった。又、予算の関係で、実験に不可欠な石英ガラスの購入にも制限があった。これら、多少の不安、不満はあったが、電極材料として使用可能な大きさ（ $3 \times 3 \times 0.5 \text{cm}^3$ ）の板状結晶の

合成に努力した。その結果、滞在期間中に、 In_2S_3 、 Ga_2S_3 、 CdP_2 、 CdP_4 、 Zn_3P_2 、 CdGeP_2 の結晶合成を可能にした。これらの結晶の光電流が、中国人研究者のDr. Tang Zhngや博士課程の学生達により測定された。

一方、私生活の面では、必ずしも快適とは言い難かった。ヒューストン市は、人口250万の大都市である。他の米国の都市の例外に漏れず、犯罪件数の多さは、言を待たない。特に大学周辺は貧民街であり、危険地帯である。そのため、構内への徒歩による出入り口は、きわめて危険であり、特に夜間の外出は、100パーセント事故に遭遇すると言われた。私は車の運転免許を持たないので、生活は不便をきわめた。大学構外へは、週一度スーパーマーケットへ食物を買いに行くだけであった。結局、一年間の滞在期間中、市外へ出たのは、隣接市ガルベストンへ二度行っただけであり、まるで収監されているような生活であった。このような状況下で、唯一の気分転換は、木曜夜のバレーボールクラブの練習であった。中学生も含めた、老若男女混合チームを二チーム編成し、夜の更けるのを忘れて試合した。

最後に滞在中、お世話になったBecker教授を初め、研究室の人達に深く感謝します。



Becker研究室の人達と

(2ページより)

- (1)高周波加熱と異り融帯に高周波反撥力がかからず、融帯径の小さい時の安定性が増し、種づけ、ネッキングの操作が容易になった。
- (2)金属的伝導性を持たない酸化物等にも適用できる。
- (3)加熱用リングと融帯の距離が近いので、対流などによる加熱効率のロスが少なく、加圧雰囲気下のFZ法に特に有効である。

今後、良質 YB_{66} 単結晶の育成を目ざすと共に、蒸気圧の高い酸化物、窒化物、硫化物などの単結晶育成にも適用したい。

参考文献

- (1)Seybolt A. U. Trans. Amer. Soc. Materials 52 971 (1960)
- (2)Richards S. M. and Kasper J. S. Acta Cryst. B25 237 (1969)
- (3)Oliver D. W. and Brower G. W. J. Crystal Growth 11 185 (1971)

特 許

電 気 伝 導 材

発明者 三友護, 上村揚一郎
公 告 昭和57年第41761号
登 録 第1144107号

概要

本発明は、燃料電池用電極MHD発電用電極等に利用し得られる電気伝導度の優れた α -サイアロン焼結体からなる電気伝導材に関するものである。

α -サイアロンは、 α - Si_3N_4 構造のSi位置にAlを、N位置にOを置換固溶すると同時に、結晶構造の格子間にLi, Ca, Mg, Yまたは希土類金属のイオンが侵入型固溶したもので、高温強度、耐酸化性及び耐蝕性に優れている。

α -サイアロンには、侵入型固溶する金属イオンの内価数が少なく、イオン半径の小さいLiがよく拡散し、優れた電気伝導性のものとなることが判明した。また、Liと共にCa, Mg, Yまたは希土類金属の単独またはそれらの混合物とを、空孔内に固溶させるときは更に電気伝導度が優れたものとなること、またこれを焼結するときは高密度となり、例えば燃料電池用電極、MHD発電用電極等に利用し得られるものとなることを究明した。

本発明の α -サイアロンは、Si, Al, Li, Ca, Mg, Y, 希土類金属の窒化物、その酸化物または熱分解により酸化物となる塩類を原料として焼結する。

易焼結性炭化珪素粉末の製造法

発明者 猪股吉三, 田中英彦, 川端治雄
公 告 昭和57年第59208号
登 録 特許第1154682号

概要

本発明は高温強度に優れた炭化珪素焼結体を得るための易焼結性粉末の製造法に関するものである。

従来、少量の焼結促進剤を炭化珪素中に均一に混合することは難しく、得られた焼結体内に不均一に残留し、焼結体の特性に欠陥を生ずる原因となっていた。

本発明は、珪素原料及び炭素原料に硼素系及びアルミ

ニウム系の焼結促進剤を、生成炭化珪素中に硼素を0.05~0.25重量%、アルミニウムを0.05~0.40重量%となる量を添加し、非酸化雰囲気下で1,500~2,600℃に加熱し粉碎することにより易焼結性炭化珪素粉末を製造するものである。

本発明によると、炭化珪素の製造過程において焼結促進剤を添加することにより、炭化珪素中に焼結促進剤を均一分散し得られると共に、焼結促進剤として硼素系及びアルミニウム系の両促進剤を同時に添加することにより、促進剤の添加量を少なくし得、この両者により物性の優れた焼結体を得ることができる。

立方晶窒化ほう素の製造法

発明者 遠藤忠, 福長脩, 岩田稔
公 告 昭和57年第43523号
登 録 第1160933号

概要

本発明は不純物の極めて少ない高強度の立方晶窒化ほう素を製造する方法に関するものである。

立方晶窒化ほう素はダイヤモンドに類似した性質を持つ高硬度物質であり、その熱的・化学的性質はダイヤモンドより秀れているため最近焼入鋼用の研磨、研

削材として有用な物質である。

従来の金属触媒、金属窒化物を使用すると不純物かとじ込まれ高品位のものが得られない欠点がある。

本発明の方法は窒化ほう素カルシウムと六方晶窒化ほう素とを立方晶窒化ほう素の熱力学的安定圧力域である5万気圧で、1,450℃以上の温度に曝すことによって立方晶窒化ほう素が得られる。

本発明の方法によると、立方晶窒化ほう素の粒径が0.2mm以上のものが容易に得られ、淡黄色ないし無色で透明な高純度のものが製造出来る。

酸化亜鉛の透光性焼結体の製造法

発明者 守吉佑介, 白崎信一
公 告 昭和57年第61705号
登 録 第1160947号

概要

従来、酸化亜鉛の焼結法は種々の方法が知られている。しかし、従来法では末だに透明な焼結体を得ることが出来なかった。

本発明の方法によって得られる透光性の酸化亜鉛焼

結体は低速電子線用蛍光体、ブラウン管の低電圧化材、文字表示パネル、バリスター、各種センサー等の電気部品として有効に利用することが可能なものである。

本発明の方法は、高純度の有機酸亜鉛、炭酸亜鉛、又は水酸化亜鉛の単独又は混合物を150～500℃で常圧又は減圧下で加熱分触して活性な酸化亜鉛を得、この粉末を650～1,000℃の温度、30.0～2,000kg/cm²の圧力条件下で加圧焼結するものである。

コエクリナイト型Bi₂MoO₆の合成法

発明者 渡辺昭輝
公 告 昭和57年第60299号
登 録 第1160955号

概要

本発明は、コエクリナイト型Bi₂MoO₆の乾式合成法に関するものである。

従来の合成法である湿式法は、溶液の調整とpHの調整に多大の労力と薬剤を必要とするばかりでなく、更に蒸発乾固・仮熱と多工程と相当な時間を要する等の欠点があった。

本発明の方法はBi₂O₃又は熱分解によりBi₂O₃を生成するBi化合物と、MoO₃又は熱分解によりMoO₃を生成するMo化合物の粉末を、Bi₂O₃:MoO₃のモル比で約1:1の割合に混合し、この混合物を500℃より高温で600℃より低い温度領域で加熱することによりコエクリナイト型Bi₂MoO₆を合成するものである。

本発明によるときは、従来法の湿式法における如き試薬による調整、溶液の調整等を全く必要とせず、単に混合加熱のみにより容易にコエクリナイト型Bi₂MoO₆が得られる特長を有する。

接着加工用低融点、低膨張ガラス組成物

発明者 今野重久, 佐藤晃, 一ノ瀬昭雄
公 告 昭和58年第3982号
登 録 第1171739号

概要

本発明は、低融点低膨張ガラス組成物、特に理化学用硬質ガラス及び同程度の膨張係数を有するセラミックス又は金属間の気密接着剤として好適なガラス組成物に関するものである。

従来一般に使用されているガラス接着剤は軟質ガラス用のもので、高膨張性であるため、これを硬質ガラスに使用すると、膨張差により亀裂が生じ気密性が得られない欠点がある。

本発明の接着加工用低融点低膨張ガラス組成物は、SiO₂45～62重量%、B₂O₃18～30重量%、PbO5～15重量%、Na₂OとK₂Oの合計2～5重量%、Li₂O0.5～3重量%、Al₂O₃1～10重量%からなるものである。

本発明のガラス組成物は、理化学硬質ガラス及びこれと同程度の膨張係数を有するセラミックスは金属の接着加工に際し、従来よりも低い温度で行うことができ、得られたものは、気密性が高く、高耐熱度を有すると共に、接着部分のガス炎による再加工により接着性能が損われることがなく、またその原料はいずれも安価にえられるものである。

ウ ラ ン 捕 捉 材

発明者 藤木良規（無機材質研究所）
 前原諄一郎，平野剛（出光興産株式会社）
 公 告 昭和58年第6533号
 登 録 第1175990号

概要

本発明は、チタン酸アルカリ金属よりなる優れたウラン捕捉材に関するものである。

一般にウランはナトリウムやマグネシウムなどの金属が極めて高濃度で存在している海水中に、33ppb程度しか存在せず、しかも海水中の炭酸イオンと結合して安定な炭酸ウラニル錯塩を形成し、完全に溶解している。このため、海水中からウランを抽出するために用いる捕捉材は、ウランの捕捉性能が高いだけでなく、

ウランに対する選択性のすぐれたものでなければ実用的でない。

本発明者らは捕捉能ならびに選択能の優れたチタン酸アルカリ金属を見出した。すなわち本発明は、一般式 $M_2O(TiO_2)_n$ [式中、Mはアルカリ金属、nは1～7の数を示す。] で表わされるチタン酸アルカリ金属よりなるウラン捕捉材を提供するものである。

本発明は、従来のチタン系捕捉性能が著しく大きく、更に一旦捕捉したウランの脱着が容易であるため、簡単な処理にて循環再使用することができる。従って、本発明のウラン捕捉材は、海水からのウラン回収あるいはウラン精錬排水、使用済み核燃料処理工程からのウラン回収に有効に利用することができる。

外 部 発 表

※ 投 稿

登録番号	題 目	発 表 者	掲 載 誌 等
1361	ニューセラミックス機能性ガラス	牧島 亮男	化学工場 27, 11, 89, 1983
1362	カルシウム添加したマイクロ波誘導体 $MgTiO_3$ の組成分布と誘電特性	田中 順三・長岡 英治 坂内 英典・堤 正幸 月岡 正至・野村昭一郎	日本化学会誌 12, 1728, 1983
1363	セラミックス —エンジニアリング セラミックス—	木島 弼倫	化学工場 27, 12, 89
1364	Diffusion of Ion Implanted Aluminum in Silicon Carbide	多島 容・木島 弼倫 W.D. Kingery	J. Chem. Phys. 77, 5, 2592, 1982
1365	Differential Scanning Coulometric Titrometry : Application to the System Co-Ni-O at 1,000°C	高山 英治	J. Sol. Sta. Chem. 50, 70, 1983
1366	X線回折実験へのX線導管の利用	中沢 弘基	日本結晶学会誌 25, 122, 1983
1367	$Al_2O_3-ZrO_2$ 系焼結体の微細構造	守吉 佑介・千田 幸雄 池上 隆康・山村 博 渡辺 明男	ジルコンTセラミックス 1, 97, 1983
1368	電子顕微鏡による結晶構造解析 —結晶構造像と収束電子回折像の併合—	板東 義雄・関川 喜三	日本結晶学会誌 25, 114, 1983
1369	電子エネルギー損失分光法による表面フォノンの分散関係の測定	大島 忠平・石沢 芳夫	固体物理 18, 12, 767, 1983
1370	Metal Ordering in $(Fe, V)_3S_4$	中沢 弘基・月村 勝宏 平井 寿子・和田 弘昭	Acta Cryst. B39, 532, 1983
1371	Snccinate-Complexed Octacalcium Phosphate	門間 英毅・後藤 優	Bull. Chem. Soc. Jpn. 56, 12, 3843, 1983
1372	六チタン酸カリウム単結晶の二、三の性質	長谷川 泰・田中 英彦 藤木 良規	窯業協会誌 91, 12, 565, 1983

登録番号	題 目	発 表 者	掲 載 誌 等
1373	Crystal Field Spectra of Chromium-containing Clinopyroxenes and Role of the Electronegativity of Cr ³⁺ Ion	大橋 晴夫	J. Japan Assoc. Min. Pet. Econ. Gesl. 78, 11, 449, 1983
1374	SiCの多形(α及びβ)と焼結	田中 英彦	先端技術ハイライト 4, 4, 1984
1375	低膨張ガラス接着剤の特性	今野 重久	工業材料 32, 2, 81,
1376	リン酸三カルシウムの水和と凝結におよぼす添加物の影響	門間 英毅・後藤 優 甲村 保	Gypsum & Lime 188, 11, 1984
1377	The Hydrogen Chemisorption on TiC (111) Surface Studied by High Resolution Electron Energy Loss Spectroscopy	大島 忠平・青野 正和 大谷 茂樹・石沢 芳夫	Sol. Sta. Commun. 48, 10, 911, 1983
1378	オージェ電子分光法(AES)	大島 忠平	セラミックス 19, 1, 13, 1984
1379	Multielectron Satellites and Spin Polarization in Photoemission from Ni Compounds	藤森 淳・南 不二雄 菅野 暁	Technical Report of ISSP Ser. A, 1395, 1984
1380	NMR Study of One-dimensional Ionic Conductors with Hollandite-type Structure	小野田義人・藤木 良規 吉門 進三・大鉢 忠 谷口 一郎	Sol. Sta. Ionics 9 & 10, 1311, 1983
1381	Tetrasodium Divanadate, Na ₄ [V ₂ O ₇]	加藤 克夫・高山 英治	Acta Cryst. C39, 1480, 1883
1382	分析電子顕微鏡	板東 義雄	セラミックス 19, 1, 21, 1984

※ 口 頭

題 目	発 表 者	学・協会等	発表日
構造用ニューセラミックスに対する鑄鉄ボンドD砥石の研削特性	長谷川安利・山本 幸治 小山内 剛・宮沢 徹二 中川 威雄	窯業協会	1月24日
超高压技術によるダイヤモンドの形成	福長 脩	応用物理学会	3月29日
TiC <110> チップからのフィールドエミッション	石沢 芳夫・大島 忠平 左右田龍太郎・大谷 茂樹 柴田 幸男	応用物理学会	3月29日
TaC (100) 面のISS I イオン原子間ポテンシャル	左右田龍太郎・青野 正和 大島 忠平・大谷 茂樹 石沢 芳夫	応用物理学会	3月30日
TaC (100) 面のISS II イオン中性化	左右田龍太郎・青野 正和 大島 忠平・大谷 茂樹 石沢 芳夫	応用物理学会	3月30日
超短パルスexcite-probe法による固体波長可変レーザー材の探索法	江良 皓・南 不二雄	応用物理学会	4月1日
ISSにおけるイオン中性化 II TaC (100)	左右田龍太郎・青野 正和 大島 忠平・大谷 茂樹 石沢 芳夫	日本物理学会	4月1日
三角格子R ₂ FeM ₂ O ₇ 内のFe ³⁺	君塚 昇・田中みどり 白鳥 紀一	日本物理学会	4月1日
高性能EELS装置の試作	大島 忠平・左右田龍太郎 青野 正和・石沢 芳夫	応用物理学会	4月2日
Ln ₂ Fe ₃ O ₇ の強磁場ヒステリシス	君塚 昇・飯田 潤三 広吉 秀俊・中川 康昭 白鳥 紀一	日本物理学会	4月2日
V ₅ S ₈ -VS ₂ 相の局在磁気モーメント	野崎 浩司・大沢 俊一	日本物理学会	4月2日

題 目	発 表 者	学 ・ 協 会 等	発表日
結晶粒子の大きさとX線反射強度	雪野 健・和田 寿璋 平野 良晴	日本物理学会	4月2日
高圧下に於ける TFe_2O_4 の磁性と電気伝導性	君塚 昇・毛利 信男 田中みどり・白鳥 紀一	日本物理学会	4月2日
高分解EELS装置の試作	大島 忠平・左右田龍太郎 青野 正和・石沢 芳夫	日本物理学会	4月2日
NiC, NiCl_2 の価電子帯サテライト	藤森 淳・南 不二雄	日本物理学会	4月2日
希土類及び遷移金属化合物の光電子分光の理論	藤森 淳	日本物理学会	4月2日
層状構造をもつ LnABO_4 化合物(6) " $\text{In}_2\text{O}_3\text{-A}_2\text{O}_3\text{-BO}$ 系の相平衡 A:Fe or Ga, B:Cu or Cs"	君塚 昇・高山 英治	日本化学会	4月3日
リン酸八カルシウム-アジピン酸系複合化合物の性質	門間 英毅	日本化学会	4月3日
マイクロ波放電プラズマ法によるダイヤモンド 下気相合成におけるマイクロ波電力と温度の 効果	加茂 睦和・佐藤洋一郎 瀬高 信雄	日本化学会	4月3日
炭化水素-水素混合系によるダイヤモンド合成	佐藤洋一郎・加茂 睦和 松本精一郎・瀬高 信雄 堀江 則俊	日本化学会	4月3日
YFeMnO_4 の磁性	君塚 昇・白鳥 紀一 田中みどり	日本物理学会	4月4日
希土類元素を含むアルカリケイ酸塩ガラスの イオン導電性	渡辺 遵 B.J. Wuensch	日本化学会	4月4日
結晶質チタン酸繊維に対するナトリウム・カ リウムのイオン交換挙動	佐々木高義・小松 優 藤木 良規	日本化学会	4月4日
結晶質チタン酸繊維に対するアルカリ土類金 属の吸着におよぼす熱処理の影響	小松 優・藤木 良規 佐々木高義	日本化学会	4月4日
テトラメチルアンモニウム- $\text{ZrO}_2\text{-P}_2\text{O}_5\text{-}$ H_2O 系の反応(1) NASICON型 $\text{HZr}_2(\text{PO}_4)_3$ の合成と性質	木島 剛・矢島 祥行	日本化学会	4月4日
KENS・FOXにおけるデータ処理	宮武 浩・坂田 誠 原田 仁平・川田 功 磯部 光正・新村 信雄	日本物理学会	4月4日
KENSを利用した中程度分解能粉末中性子回 折装置(MRP)	泉 富士夫・浅野 肇 吹浦 健・村田 秀明 岩佐 浩克・富吉 昇一 佐藤 節夫・渡辺 昇	日本物理学会	4月4日
スパレーション・パルス冷中性子源による高 分解能粉末中性子回折	泉 富士夫・渡辺 昇 富吉 昇一・浅野 肇 岩佐 浩克・井上 和彦 吹浦 健・村田 秀明 佐藤 節男	日本物理学会	4月4日
大型単結晶の育成 一酸化物を中心として一 Growth of Large Single Crystals	木村 茂行	人工鉱物工学会	4月5日
最先端技術に役立つニュータイプのガラス	木村 茂行	韓国窯業協会	4月20日
サイアロン粉末の合成	牧島 亮男	日本学術振興会	4月24日
Recent Research Activities in NIRIM	三友 護	ファインセラミッ クス協会	4月26日
Densification Behaviour of Si_3N_4 by HIP in N_2 Atmosphere	長谷川安利	3 M社	4月27日
PTC素子の原理と応用	長谷川安利・広田 和士	National Bureau of Standards	5月5日
SiC単結晶(6Hタイプ)の熱膨張	山村 博	動燃事業団	5月8日
$\beta\text{-Si}_3\text{N}_4$ の熱膨張	井上善三郎・倉地 育夫 井上善三郎・倉地 育夫	窯業協会	5月14日 5月14日

題 目	発 表 者	学 ・ 協 会 等	発 表 日
希土類, TiO ₂ , ZrO ₂ 含有ガラスの耐アルカリ性	牧島 亮男・永田 達也 下平高次郎・堤 正幸	窯業協会	5月14日
MgOの粉末特性と焼結性	松田 伸一・池上 隆康 守吉 佑介・白崎 信一	窯業協会	5月14日
中期及び後期焼結における密化と粒成長	池上 隆康・松田 伸一 守吉 佑介	窯業協会	5月15日
窒化けい素のガス圧下ホットプレス	三友 護	窯業協会	5月15日
β-SiCの焼結(ホウ素, 炭素添加の最適)	田中 英彦・猪股 吉三 佃 一志・萩村 厚	窯業協会	5月15日
SiO ₂ -Al ₂ O ₃ 系共沈物からのサイアロン微粉粉末の合成	三友 護・塩貝 達也 吉松 英之	窯業協会	5月15日
SiH ₄ -C ₂ H ₄ -Ar系のプラズマCVD	木島 弐倫・小西 幹郎	窯業協会	5月15日
溶液中における単分散シリカ球の成長	下平高次郎・毛利 尚彦 石島 弘己・勝山 茂	窯業協会	5月15日
Al ₂ O ₃ -ZrO ₂ セラミックスの微細構造	守吉 佑介・池上 隆康 渡辺 明男・山村 博	窯業協会	5月15日
高純度SnO ₂ のHIP処理	山村 博・広田 和士 朴 順子	窯業協会	5月15日
分析電子顕微鏡による粒界層型半導体コンデンサーの微構造解析	板東 義雄・松尾 嘉浩	窯業協会	5月15日
分析電子顕微鏡によるサイアロンの粒界組成分析	板東 義雄・三友 護 北見 喜三	窯業協会	5月15日

★ M E M O ★

研究会

3月8～9日 第11回チタン酸塩研究会が「一次元イオン導電体の研究」の議題で開催された。

3月21日 第3回酸化ビスマス研究会が「欧米における電子顕微鏡と材料科学の現状と展望」の議題で開催された。

4月19日 第1回相転移研究会が「アメリカにおける材料研究所(MRL)計画の進展」。

4月24日 第31回高圧力研究会が「高圧力下のX線実験」の議題で開催された。

5月18日 第30回結合状態研究会が「固体のphoto-modulation spectroscopy」の議題で開催された。

5月24日 第1回高融点化合物研究会が「プラズマと表面との相互作用」の議題で開催された。

海外出張

第14研究グループ研究員藤森淳は「半導体・金属材料等の光電子分光法による研究」を行うため、米国ミ

ネソタ大学へ昭和59年4月24日から昭和60年4月23日までの予定で出張した。

第3研究グループ総合研究官猪股吉三は「耐熱構造材料に関する研究交流」のため、中国科学院上海硅酸塩研究所へ昭和59年5月2日から昭和59年5月15日まで出張した。

外国人研究者

韓国漢陽大学無機工学科, Jong Koen Choiを「浮融帯法による酸化物単結晶の育成」の研究のため、昭和59年6月15日から昭和59年9月14日まで受け入れる予定である。

外国人の来所

下記の外国人の研究所訪問があった。

- 3月6日 超 享韓国三星コーニング(株)企画室長
- 3月9日 Dr. Emil Pfender 米国ミネソタ大学教授
- 3月15日 Francois Keller 仏国L'Air Liquide社ベルサイユ中央研究所長
- 4月3日 Prof. Dr. G. Petzow 西ドイツ マックスプランク粉末冶金研究所教授
- 4月5日 Dr. Michael J. S. Gynane 英国ジョンソンマッセイ社技術担当重役
- 4月12日 胡 兆森他 中国科学技術委員会メンバー
- 4月25日 Dr. Evgueni Smirnov他 ソ連 Moscow Engineering Institute
- 5月10日 Dr. Lang他 西ドイツバイエル社
- 5月15日 Prof. Greenwood 英国シェフィールド大学教授
- 5月17日 Dr. Chien. Ming Sung 米国ノートンクリステンセン研究所
- 5月18日 Lois Kane ミシガン大学教授夫人
- 5月24日 Dr. J. A. Pask 米国カリフォルニア大学教授
- 5月24日 Dr. Hans. E. Roosendoal ノースホーランドフィジックスパブリッシング編集部主任

講演会及び所内一般公開

科学技術週間に参加し、当研究所は4月18日(水)に講演会及び一般公開を行った。

当日は、講演会を中心に試験研究装置や各種測定装

受 賞

表彰者名	表彰名	表彰の内容	表彰年月日
進 藤 勇	市村賞 貢献賞	浮遊帯域法による酸化物単結晶の合成・育成および相平衡の研究	昭和59年4月4日
北 見 喜 三	科学技術長官賞	超高圧電子顕微鏡高電圧昇圧部離隔板の改良	昭和59年4月17日
門 間 英 毅	注目発明	多孔質アパタイト成形体の製造法	昭和59年4月18日
上 野 精 一	"	"	"
三 友 護	注目発明	透光性β-サイアロン焼結体の製造法	昭和59年4月18日
酒 吉 佑 介	"	"	"
(大 坂 俊 明)	"	"	"
藤 木 良 規	注目発明	水溶液中のセシウムと吸着及びイオン交換材並びにセシウムの固定化法	昭和59年4月18日
(太 田 進 啓)	"	"	"
堀 内 繁 雄	科学技術長官賞	超高電圧高分解能電子顕微鏡による結晶欠陥の研究	昭和59年4月19日
長谷川 安 利	ハリスコ州教育委員会感謝状(メキシコ)	ニューセラミックスセミナー及び講演に対して	1983年11月18日

発行日
編集・発行

昭和59年6月1日 第87号
科学技術庁 無機材質研究所
NATIONAL INSTITUTE FOR RESEARCH IN INORGANIC MATERIALS
〒305 茨城県新治郡桜村並木1丁目1番
電話 0298-51-3351

置などを公開した。特に講演会セラミックス「新しい素材への飛躍」は人気を集め、また「児童のためのガラス教室」は盛況で2度の講演を行った。その結果、参加者は800余名に達した。



「児童のためのガラス教室」風景

「科学技術いろいろ展」

昭和59年4月21日から4月24日までの4日間、科学技術館において、科学技術週間が始って以来25回目を記念して「科学技術いろいろ展」が開催され、当研究所もこれに参加し、展示コーナーを設けた。会場には小中学生から、専門研究者まで多くの人が集った。



無機材質研究所コーナー