

無機材研ニュース

第131号

平成4年1月

新年のごあいさつ

所長 藤本良規



平成4年の新春を迎えるにあたり、一言ごあいさつを申し上げます。昨年11月に瀬高所長の後任として所長職を拝命して以来、今後の研究所運営の在り方について種々検討を進めているところであります。

まず、昨年来から新しい長期計画委員会のもとで、昭和62年11月に策定した長期計画を見直し、今後の中・長期的ビジョン作りのための検討を開始しました。これは当研究所をとりまく状況は非常に厳しいものと認識した上で、材料科学技術に対する社会的な要請をも勘案し、重要研究領域、新しい挑戦領域、これを遂行するために必要な研究体制など21世紀に向けて広く社会に貢献するための研究所の全体像を作るものであります。

また、定員削減と高年齢化によるマンパワー不足は非常に重要な問題であります。外部機関との共同研究、マルチコアプロジェク

ト（新超電導材料の研究開発）で整備した大型施設の共同利用等を通じて外部の優秀な研究者との研究協力体制を積極的に築いていくための努力が必要であると思います。

一方、当研究所が昭和63年度以降進めているマルチコアプロジェクトも終期を迎えようとしており、これまでの研究成果の総括を行わなければならない時期にきていると思います。このプロジェクト研究は、当研究所が発足以来実施しているグループ制に基づく学際的な研究に一石を投じました。超高分解能超高圧電子顕微鏡を始めとする最新鋭の大型設備の導入により新たな研究手法の開発、現象のより高度な理解などを通じ、研究所の活性化に役立っております。このプロジェクトで整備する革新的な装置である高エネルギーイオンビームを用いて非平衡状態で物質を合成する荷電粒子応用特殊実験装置の研究開発、同装置を収容するための実験棟の建設も順調に進んでおり、今秋完成後は新しい材料合成の道をつけるものになることと思います。

当研究所にとって今年は大きな転換期にあり、新たな発展への第一歩となる非常に重要な年であると考えており、長期計画委員会での十分な検討を踏まえ、研究所の活性化を図る運営策を考えていきたいと思っています。

関係各位のご理解を頂き、相変わらぬご支援をお願いします。

高温超電導酸化物の電子線照射による構造崩壊過程の 超高分解能超高压電顕による観察

第13研究グループ主任研究官 松井 良夫

無機材質研究所では超伝導マルチコアプロジェクトの一環として、分解能1オングストロームを有する新しい超高分解能超高压電子顕微鏡(H-1500)を導入し、セラミックス中の酸素原子を初めて個々の点として捉えることに成功した(1-3)。本電顕の重要な応用分野の一つに、高温超電導酸化物を始めとするセラミックス材料の電子線照射損傷過程を原子レベルで解明することが挙げられる。高温超電導体に電子線を始め中性子、イオン等を照射することにより生じる材料損傷現象は、次のような観点から極めて重要かつ興味ある研究テーマである。

- (1) 高温超電導体の構造安定性、例えば層状構造の中でどのサイトから構造崩壊が始まるのか、等の結晶化学的に有用な知見が得られる。
- (2) 実用材料としての安定性、即ち種々の放射線照射環境下での構造劣化のシミュレーション的データが得られる。
- (3) 照射損傷を利用して構造欠陥を積極的に導入することは、例えば臨界電流の向上といった、超電導特性の改善のための有力な手段と考えられている。

我々はマルチコアプロジェクトによる結晶構造研究の一環として、種々の高温超伝導体の電子線照射による構造変化の過程を、上記超高分解能電顕により原子レベルでかつ動的に解明する研究を開始している。ここでは最も代表的な高温超伝導体の一つで

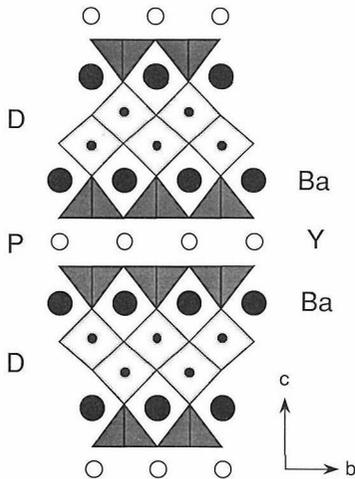


図1 $\text{YBa}_2\text{Cu}_4\text{O}_y$ (124) 型高温超伝導体の結晶構造。(CuO)₂二重層を記号Dで示す。

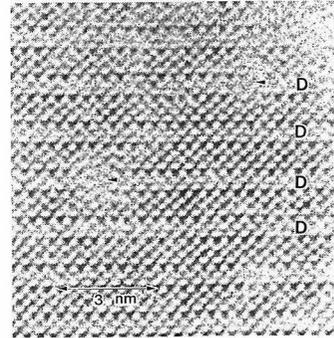


図2 1,000kV電子線で照射された $\text{YBa}_2\text{Cu}_4\text{O}_y$ の超高分解能電顕像。電子線損傷によるアモルファス化の初期段階(矢印)が観察される。

あるイットリウム系の $\text{YBa}_2\text{Cu}_4\text{O}_y$ (124相)の1 MV電子線照射によるアモルファス化の観測例を紹介する(4)。124構造(図1)は、良く知られた $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ (123相)と類似の構造を有するが、BaO層間が全て(CuO)₂double-chain(図のD)で占められている点が123相(BaO層間はCuO single-chainから成る)と大きく異なっている。各double-chainは2本のsingle-chainが上下から互いに辺を共有し合うように結合して形成されている。

電子顕微鏡による電子線照射の実験は、上記のH-1500型電顕により加速電圧1,000kVで行なった。また電圧効果の比較のため、200kV電顕(JEM2000EX)での照射実験も並行して行なった。図2は1,000kV電子線で約5分間照射の後に得られた、 $\text{YBa}_2\text{Cu}_4\text{O}_y$ の超高分解能電顕像で、矢印をつけた部分で結晶格子が局所的に乱され、非晶質化しているのが分

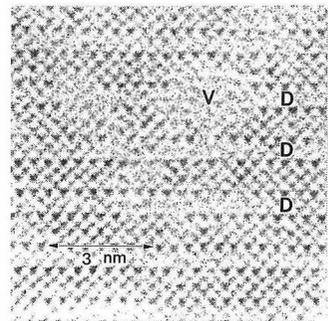


図3 1,000kV電子線照射により領域が拡大したアモルファス領域(V)の超高分解能電顕像。

かる。このようなアモルファス領域は $(\text{CuO})_2$ double-chainの部分から優先的に生じている。我々は何回かの実験でその再現性をチェックした結果、1,000 kVの高速電子線による照射効果はアモルファス化であり、しかもdouble-chainから始まり周辺へ広がるとの結論を得た。図3は更に5分間の照射で約3

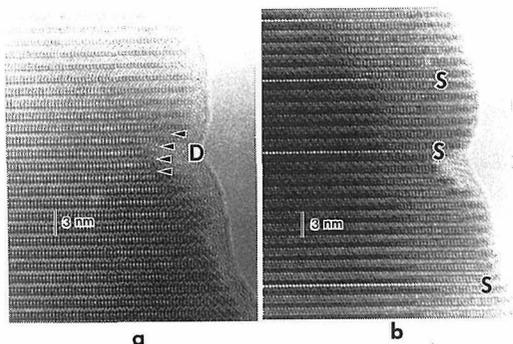
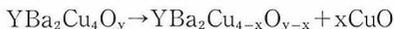


図4 200kV電子線で照射された $\text{YBa}_2\text{Cu}_4\text{O}_y$ の電顕像。(a)は初期段階、(b)は損傷進行後のもので後者には電子線照射により生成した一重層(S)が観察される。

nmの径まで成長したアモルファス領域(記号V)を示すが、その中心はやはりdouble-chain(D)の位置にあたるのが分かる。次に同じ124結晶を200kV電子線により照射した結果を示す(5)。図4は200kV電顕で得られた高分解能電顕像を示す。(a)は照射の極く初期のもので欠陥は全く観察されない。一方(b)は約5分間照射後の同一場所の電顕像であるが、記号(S)で示した面欠陥が生成している。これは電子線照射によりdouble-chainの一部がsingle-chainに変化したことによるものと考えられる。即ち、



の形で一種の分解反応が電子線照射により引き起こされたと解釈される。このモデルが正しければ照射の進行と共に酸化銅(CuO)の析出がおこるはずであるが、図5には酸化銅の析出が明瞭に観察される(記号P)。このような分解過程は $\text{YBa}_2\text{Cu}_4\text{O}_y$ を加熱して分解させた場合の変化と非常に似ている。このように、1,000kVの高速電子線照射では124構造中に非晶質領域を生成出来るのに対して、200kVの中速電子線照射では面欠陥の導入並びにCuO結晶を析出させることが出来る。こうした加速電圧による照射効果の相違の原因は次のように考えられる。

- (1) 1,000kV級の高速電子線では、主に電子線と試料中の原子との衝突(ノックオン)に起因する比較的ランダムな原子変位が主として生じ、加熱効果は比較的小さい。

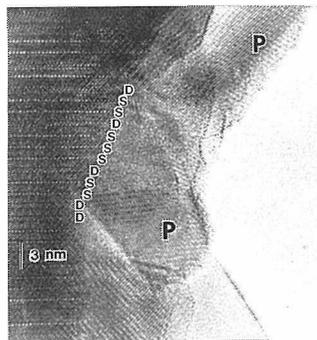


図5 200kV電子線照射により析出した酸化銅結晶(P)の高分解能電顕像。

- (2) 200kV級の中速電子線ではむしろ加熱効果(試料温度の上昇)が顕著となり、複数の結晶相への分解反応が主として生じる。

このように電子顕微鏡のなかで電子線を照射することにより結晶構造を注意深く“崩壊”させ、その変化過程を原子レベルで観察することにより、高温超伝導体の構造安定性、非晶質化過程、熱分解過程に関する知見が得られると共に、照射損傷を利用した構造・組織制御による超電導特性改善のための基礎的なデータが得られると期待される。我々は今後試料の極低温冷却や電子エネルギー損失分光(EELS)による組成分析等も援用して、更に詳細な研究を行なってゆく予定である。なお電顕観察に供した124型超伝導体試料は金材技研の松本武彦、山田裕の両氏から提供されたものであることを付記する。

参考文献

- (1) 松井良夫、堀内繁雄：無機材研ニュース第126号(平成3年3月)
- (2) 松井良夫他：表面科学 12(1991)157
- (3) Y. Matsui et al.: Jpn. J. Appl. Phys. 30(1991)L64
- (4) Y. Matsui et al.: Jpn. J. Appl. Phys. 30(1991)L1375
- (5) Y. Matsui & K. Yanagisawa: Jpn. J. Appl. Phys.印刷中

ニューヨーク・コロンビア大学に滞在して

第12研究グループ主任研究官 左右田龍太郎

1990年9月から1年間、長期在外研究員としてニューヨークのコロンビア大学化学科に在籍した。コロンビア大学はニューヨーク、マンハッタンのアップパーウエストサイド112丁目から123丁目にかけてキャンパスを有し、ニューヨークの中心タイムズスクエアから地下鉄に乗ると約20分で大学の正門に到着するというまさに都市型大学である。キャンパスの東側と北側はあの有名なハーレムと接しており過去にキャンパス内で殺人事件等もあったようである。しかしニューヨークでは他のアメリカの都市に比べて危険な場所が隔離されているらしく、一人でそのような場所に近付いたりしない限りあまり問題はないという話であった。実際、キャンパスを縦断するブロードウェイはとてにぎやかで、夜遅くまで多くの学生が出歩いていたりする。

コロンビア大学の歴史は古く、アメリカ独立以前の1754年にまでさかのぼる。また映画いちご白書の舞台になったことや、後にアメリカ大統領になったアイゼンハワーが学長を務めていたこと、また過去にノーベル賞受賞者を多く輩出したこと等でも有名である。現在の学生数は約1万人でその半数が大学院生ということである。化学教室は18の研究室から構成されており、私の在籍したBent教授の研究室では固体表面での化学反応の動的過程、即ち反応や触媒の中間状態、あるいは前駆状態に関する研究がさかに行われている。原子や分子の電子準位は表面との静電相互作用あるいは表面電子状態との混成のため孤立状態に比べて著しく変化し、場合によっては正や負に帯電していると考えられる。このような粒子-表面間の電子移動の問題や、粒子の運動エネルギーが固体表面でどのように散逸あるいは内部自由度に変換するかという問題は上記前駆状態等を理解する上で極めて重要である。Bent教授の研究室では通常の光電子分光法や電子エネルギー損失分光法による表面の静的状態の研究の他に、分子、原子、イオン等のビームの吸着や散乱のダイナミクスから表面と入射粒子との相互作用のメカニズムに関する研究が行われていた。ここで私が行ったテーマは、ガリウムヒ素のMOCVDにおけるアルキルガリウム分子の吸着および、Gaの析出のメカニズムをパルス分子ビーム法で調べるといったものであった。熱エネルギーでは分子の解離吸着の確率が100%であったものが2 eVで分子の運動エネルギーを上げると解離確率が約50%に減少することが見いだされた。こ

の結果は分子解離が物理吸着の前駆状態を経た後に起こるためであると解釈される。また塩化ガリウムのアルキル化合物でも同様な前駆状態の存在が確認されたが吸着確率の表面被覆率依存性には他のアルキルガリウムの結果とは異なる異常が見いだされた。これはイオン性の強い入射分子と吸着分子の間では静電相互作用が働くためではないかと考えられる。この他、この研究室ではアルキルラジカルの表面上での挙動に関心が持たれていた。私の帰国直前には、メチルラジカルのパルスビームを用いて、ダイヤモンドの気相合成のメカニズムに関する研究が始められた。このように、内部自由度や運動エネルギーのよく制御されたビームと表面との相互作用の研究から反応や触媒に関するより詳細なメカニズムが今後益々議論されるようになるのではないかと印象を受けた。

実験室の窓からは遠くにエンパイアステートビルを望むことが出来る。セントラルパークより南のいわゆるローアーマンハッタンといわれるこの地区はとにかくいつも賑やかである。日曜や祝日には五番街やブロードウェイで様々なパレードが催されるし、



オペラやミュージカルの上演時などには路上は着飾った人々であふれかえる。しかし、市街地からほんの少し郊外に出ればカエデやブナ、オークといった広葉樹林帯が広がり、春の新緑、秋の紅葉、冬の樹氷と訪れるものの目をとても楽しませてくれる。このコントラストが我々日本人にとってとても印象的であった。

最後に留学の機会を与えて下さった関係各位に深く感謝いたします。

外部発表

投稿

登録番号	題 目	発 表 者	掲 載 誌 等
2726	赤外・ラマン分光法による無機物質のキャラクタリゼーション	石井 紀彦	鉱物学雑誌 19, 6, 361~366, 1990
2727	Strukturverfeinerung des kompositkristalls in mehrdimensionalen Raum: Kom-mensurabler Kompositkristall	加藤克夫・小野田みつ子	Acta Cryst. 47A, 55~56, 1991
2728	イオン交換体の交換容量及び滴定曲線の測定のための児童滴定装置	大庭 茂樹	日本分析化学会 40, 87~90, 1991
2729	FZ法による単結晶の児童育成	大谷 茂樹・石沢 芳夫	日本金属学会会報 30, 3, 178~178, 1991
2730	RIETAN—今日まで、そして明日から	泉 富士夫	理学電機ジャーナル 22, 1, 16~27, 1991
2731	「セラミックス系インテリジェント構造材 料の創製」	田中 順三・渡辺 明男	工業材料 39, 6, 118~120, 1991
2732	窒化けい素セラミックスを探る	三友 護	新素材 4, 71~74, 1991
2733	Microscopic Surface Phonons of MgO (100) Surface	相澤 俊・石沢 芳夫 大島忠平・左右田龍太郎	Solid State Communica-tions 73, 10, 731, 1990
2734	第12回国際電子顕微鏡学会議 (ICEM XII) 報告	松井 良夫	表面科学 12, 2, 57~58, 1991
2735	Microstructures of Ag-sheathed Y-Ba-Cu-O superconducting tapes	堀内 繁雄・呉 暁京	Physica C 174, 423~430, 1991
2736	酸化物超伝導体の高压合成	池野、柿本 岡井 敏	NSMF NEWS 25, 7~12, 1991
2737	A Simple Method to Disperse Crystal Fragments on a Microgrid	堀内 繁雄・末原 茂	J Electron Microsc 39, 432~, 1990
2738	NOVEL ASPECTS OF GRAPHITE INTERCALATION BY FLUORINE AND FLUORIDES AND NEW B/C, C/N AND B/C/N MATERIALS BASED ON THE GRAPHITE NETWORK	佐々木高義・N. Bartlett J. Kouvetakis C. Sheh R. Hagiwa M. Lerner K.M. Krishnan	Synth. Metals 34, 1989
2739	Metallic Hole Conduction in CuS	野崎 浩司・芝田 研爾 大橋 直樹	Journal of Solid state chemistry 91, 2, 306~311, 1991
2740	Effects of additives on sintering and some properties of calcium phosphates with various Ca/P ratios	金沢 孝文・門間 英毅 梅垣 高士・平松 立志	Journal of Materials Science 26, 417~422, 1991
2741	バイオセメント材料設計支援エキスパートシステム	山下 仁大 門間 英毅	セラミックス系物質知識ベースシステムの開発 46~64, 1991
2742	Synthesis of Ti-Containing Pillared Montmorillonite Using a Trinuclear Acetatochlorohydroxo Titanium (III) Complex	木島 剛・中沢 弘基 竹之内 智	Bull. Chem. Soc. Japan 64, 1395~1397, 1991
2743	高温超伝導体への結晶化学的アプローチ	泉 富士夫	現代化学 12~18, 1991
2744	酸化物結晶の酸素の超高分解能電子顕微鏡による観察	堀内 繁雄・松井 良夫	エレクトロニク・セラミックス 7~11, 1991
2745	粒界研究に思う	白崎 信一	エレクトロニク・セラミックス 22, 105, 2~6, 1991
2746	Synthesis of a New Compound NaGaTi ₅ O ₁₂	藤木 良規・道上 勇一 渡辺 遵	日本セラミックス協会学術論文誌 99, 4, 338~340, 1991
2747	Thermal Expansions and Chemical Durabilities of Ytria-Aluminosilicate Glasses Containing Na ₂ O and ZrO ₂	牧島 亮男・原 龍雄	J. American Ceramic Society 74, 2, 428~430, 1991
2748	Band effects on neutralization of low-energy D ⁺ scattering from ionic crystals	左右田龍太郎・速水 渉 相澤 俊・石沢 芳夫	Physical Review B 43, 13, 1991
2749	Coaversion from fluor- to hydroxyl-phlogopite in KOH solution	藤田 武敏・小杉 哲士 中沢 弘基・杉森健一郎	Minesalogical Journal 15, 5, 190~202, 1991
2750	スメクタイトと生命の起源	中沢 弘基	セラミックス 26, 4, 326~329, 1991

2751	Structures of Na(In, Sc)Si ₂ O ₆ Clinopyroxenes Formed at 6 GPa Pressure	大橋 晴夫・大沢 俊一 佐藤 晃	International Union of Crystallography B46, 742~747, 1990
2752	OPTICAL EMISSION SPECTROSCOPY AND LASER DOPPLER VELOCIMETRY FOR AN RF THERMAL PLASMA CVD PROCESS	石垣 隆正・守吉 佑介 巖本 巖	Mat. Res. Soc. Symp. Proc 190, 89~94, 1991
2753	SHOCK TRANSFORMATION IN BORON NITRIDE	関根 利守	SHOCK COMPRESSION OF CONDENSED MATTER-1989 511~514, 1990
2754	無機材質研究所に未知物質探索センター発足する	君塚 昇	NEW CERAMICS 6, 86~89, 1991
2755	超高分解能1,300kV電子顕微鏡の開発とその応用	松井 良夫・松井 功 堀内 繁雄・勝田 禎二 北見 喜三・横山 政人 坂東 義雄・末原 茂 前田 敏彦・山内 尚雄 作山 和弘・浅野 肇 泉 富士夫・田中 昭二	表面科学 12, 3, 17~23, 1991
2756	Structural changes accompanying oxygen incorporation in (Pb _{0.65} Cu _{0.35})Sr ₂ (Y _{0.7} Ca _{0.3})Cu ₂ O _{7+δ}	三島 修	Physica C 175, 393~400, 1991
2757	Cubic Boron Nitride Pn Junction Mate High Pressure	三島 修・田中 順三 山岡 信夫・江良 皓	Materials Science Forum 54 & 55, 313~328, 1990
2758	Cubic Boron Nitride Ph Junction Diode Mate at High Pressure As A High Temperature Diode And Ultraviolet Led	福長 脩 三島 修・山岡 信夫 長島 隆・大沢 俊一	Science and Technology of New Diamond 297~300, 1990
2759	Melting of NaCl in a heater as a simple temperature monitor at high pressure	加茂 睦和・高村 文雄 佐藤洋一郎	Rev. Sci. Instrum 61, 8, 2258~2259, 1990
2760	Enlargement of Microwave Plasma Region and Diamond Deposition Area	田中 英彦・竹川 俊二 堤 正幸	Science and Technology of New Diamond 183~186, 1990
2761	高温でSiC-TiN混合粉末に起こるSiCの6H→3C転移	松田 信一・池末 明生 池上 隆康 泉 富士夫・八重 樫裕司 和田 隆博・山内 尚雄 鈴木 信郎・田中 昭二 浅野 肇 道上 勇一・三橋 武文 藤木 良規 岡田 勝行・守吉 佑介 小松正二郎・松本精一郎	日本セラミックス協会学術論文集 99, 5, 376~379, 1991
2762	炭酸マグネシウムの生成条件と結晶の大きさ		石膏と石灰 232, 177~184, 1991
2763	Structural Changes Accompanying Sr Doing in Ba ₂ YCu ₄ O ₈		KENS DEPORT-VIII 61
2764	Na _{1-x} Ti _{2+x} Al _{5-x} O ₁₂ 型トンネル構造化合物の合成およびキャラクタリゼーション		232, 152~158, 1991
2765	Morphology of diamonds prepared in a combustion-flame plasma		Proc. Van Symp. Plasma. Chem. 3, 183~188, 1990
2766	平成2年度無機新素材産業対策調査(材料別問題別調査研究)委託調査研究報告書—ファインセラミックス(FC)の材料科学に関する調査—	君塚 昇	月刊「ニューセラミックス」 52~58, 1991
2767	The empirical correlation between the thermal expansion and the compressibility for cubic elements	田村 脩蔵・広田 和士	Journal of Material Science Letters 10, 728~729, 1991
2768	A New Oxidation Process of Potassium Titanium Dioxide Bronze with the Hollandite Structure	渡辺 遵・藤木 良規 小松 優・佐々木高義	Journal of Solid State Chemistry 92, 2, 80~87, 1991
2769	超電導酸化物の構造化学	泉 富士夫	人工鉱物の進歩シリーズ III「機能性結晶材料と人工鉱物」 1~13, 1991
2770	Morphology of diamonds prepared in a Combustion-flame	岡田 勝行・小松正二郎 松本精一郎・守吉 佑介	Journal of Materials Science 26, 3081~3085, 1991
2771	カードハウス構造	山田 裕久	石膏と石灰 44, 2, 280, 1991
2772	HRTEM observation on high-Tc superconductors	堀内 繁雄・野崎 浩司 正田 薫・松井 良夫 呉 暁京 神田 久生・大沢 俊一 山岡 信夫	High Temperature Superconductors 293~305, 1991
2773	Formation of Nitrogen Pains in Synthetic Diamond During Growth		Proceeding of Ti International Conference on the New Diamond Science and Technology 339~344, 1990

2774	Plasma Etching of α -Sialon Ceramics	三友 護・八島 勇 佐藤洋一郎・鮎沢 信夫	Journal of American Ceramic Society 74, 4, 856~858, 1991
2775	Thermal Properties of Sintered Diamond with small amounts of Metal	赤石 實・福長 脩 大沢 俊一・山岡 信夫	Proceeding of First International Conferend on the New Diamond Science and Technology 129~134, 1990
2776	Preparation and Crystal Date of the New Compounds Ag_7MS_6 (M=Ta and Nb)	和田 弘昭	Bulletin of the Chemical Sorety of Japan 64, 6, 2021~2024, 1991
2777	High-Reselution Transmission Electron Microscopy of Crystal Structures, Defects, Surface and Interfaces in Bismuth-Based Super conductors	松井 良夫	Superconducting materials and magnets 115~126, 1991
2778	Preparation and Crystal Structures of New Barium Zirconium Sulphides, Ba_2ZrS_4 and Ba_3ZrS_7	佐伯 昌宣・矢島 祥行 小野田みつ子	J. Solid State Chemistry 92, 2, 286~294, 1991
2779	Structures of Stoichiometric and Non-stoichiometric NH_4^+ B-Alumina Compounds and Their Thermal Properties	井伊 伸夫・矢島 祥行 木村 茂行	Journal of Solid state Chemistry 578~590, 1991
2780	Synthesis and Structure Refinement of $SrTxV_{6-x}O_{11}$ (T=Ti, Cr and Fe)	菅家 康・加藤 克夫 泉 富士夫・浅野 肇 室町 英治・神山 崇 松井 良夫・李 旭	Journal of Solid State Chemistry 92, 261~272, 1991
2781	ビスマス系高温超伝導体の高分解能電子顕微鏡による結晶構造解析		Progress in Chemistry & Chemical Indusry 31, 3, 148~154, 1991
2782	Structures and Catalysis of Plane $[PtMO_6O_{24}]^{8-}$ Polyanion Supported on Al_2O_3 and SiO_2	松井 良夫・朝倉 清高 劉 大徴・李 旭 岩澤 康裕	Calalytic Science and Technology 1, 267~272, 1991
2783	Structure of Sodium B ^{III} -Gallate	道上 勇一・渡辺 遵 藤木 良規	Acta Crystallographica 495~498, 1990
2784	オージェ電子分光法によるセラミックスの評価	田中 順三・谷口 尚 秋田 千芳	セラミックス 26, 6, 509~514, 1991
2785	Neutron Diffraction Study of the Ferromagnetic Copper Oxide $La_{1.8}Ba_{1.2}CuO_5$	茂筑 高士・増田 博武 浅野 肇・平林 泉 泉 富士夫・田中 昭二 水野 文夫	J. Phys. Soc. Jpn 60, 6, 1959~1963, 1991
2786	Expert system for the development of silicon nitride ceramics	三友 護・牧島 亮男 門間 英毅・池上 隆康	Proceeding of International Conference and Erhibition on Computer Applications to Materials Science and Engineering (CAMSE'90)
2787	Cs(VI): A New High-Pressure Polymorph of Cesium above 72 GPa	竹村 謙一・下村 理	Physical Review Letters 66, 15, 2014~2017, 1991

メ モ

研究会

10月29日、第26回高融点化合物研究会が「スタンフォード放射光研における放射光を用いた材料のトポグラフ研究」の演題で開かれた。

11月6-7日、第1回化学結合・反応予測研究会が「 YFe_2O_4 及びその関連化合物の結晶構造及び磁気構造に関する研究」の議題で開催された。

11月8日、第6回超高温研究会が「CVDの熱化学的モデリングについて」の演題で開催された。

11月14日、第19回結晶構造解析研究会が「GaAs上のInAs単相の高分解能電子顕微鏡観察の可能性について」の演題で開催された。

11月28日、ビスマス基オキシ弗化物研究会が「半導体材料内の格子欠陥と電子顕微鏡観察」の議題で開催された。

11月29日、第10回結晶構造解析研究会が「透過型走査電子顕微鏡 (STEM) 及び電子エネルギー損失分光 (EELS) による高温電導体並びにダイヤモンドの研究」の演題で開催された。

人事異動

瀬高信雄 (無機材質研究所長)

辞職

藤木良規 (第7研究グループ総合研究官)

無機材質研究所長に昇任

(以上平成3年11月1日付)

海外出張

第11研究グループ総合研究官加藤克夫は、「ゲルマン酸塩及びバナジン酸塩の結晶化学並びに複合結晶の構造解析に関する研究を行う」ため平成3年10月17日から平成3年12月18日までドイツ連邦共和国へ出張した。

超高压カステーション主任研究官赤石實は、「第4回硬質物質の科学に関する国際会議参加発表及び研究所訪問討議」のため平成3年11月8日から平成3年11月23日までポルトガル、及びドイツ連邦共和国へ出張した。

第13研究グループ主任研究官松井良夫は、「日米超電導ワークショップ、米国材料学会秋の年会参加発表及び研究所訪問討議」のため平成3年11月21日から平成3年12月7日までアメリカ合衆国へ出張した。

第1研究グループ主任研究官池上隆康は、「焼結研究に関する討論及び調査」のため平成3年11月24日から平成3年11月30日まで大韓民国へ出張した。

第6研究グループ主任研究官石井敏彦は、「米国材料学会秋の年会参加発表」のため平成3年12月1日から平成3年12月8日までアメリカ合衆国へ出張した。

第3研究グループ主任研究官井上善三郎は、「フラインセラミックスの結晶化学に関する研究の共同研究作業」のため平成3年12月2日から平成3年12月14日までカナダへ出張した。

外国人の来所

1. 来訪日時 平成3年10月16日
来訪者名 Eve Allen
米国 MvGraw-Hill社記者
2. 来訪日時 平成3年10月17日
来訪者名 鄒 家華他12名
中国 副総理
3. 来訪日時 平成3年11月8日
来訪者名 李依依
中国科学院金属研究所所長
4. 来訪日時 平成3年11月12日
来訪者名 Mr. Gerad Beck 他1名
フランス 科学研究庁境界領域材料部長

5. 来訪日時 平成3年11月19日

来訪者名 梁 森 他6名

中国 国家自然科学基金委員会秘書長

研究発表会

第19回無機材質研究所研究発表会開催される。

第19回無機材質研究所研究発表会は、11月27日(水) 筑波研究学園都市・研究交流センターにおいて、外部研究機関、大学及び民間企業等から118名の参加者を得て開催された。

まず、藤木所長の挨拶の後、「金属典型元素カルコゲナイドに関する研究」及び「ニオブ酸バリウム・ナトリウムに関する研究」の発表が行われ、次いで午後には「ダイヤモンドの半導体化に関する研究」及び「超耐摩耗性材料の開発研究」の発表が行われ、活発な質疑応答が行われた。



最近の刊行物

○無機材質研究所研究報告書

第66号 金属典型元素カルコゲナイドに関する研究

第67号 ニオブ酸バリウム・ナトリウムに関する研究

第68号 超耐摩耗性材料の開発研究

第69号 ダイヤモンドの半導体化に関する研究

ご希望の方は、管理部企画課に文書にて、お申し込み下さい。

発行日 平成4年1月1日第131号

編集・発行 科学技術庁 無機材質研究所

NATIONAL INSTITUTE FOR RESEARCH IN INORGANIC MATERIALS

〒305 茨城県つくば市並木1丁目1番

電話 0298-51-3351