



## 硬い窒素含有ガラス

最近新しいガラスとして窒素を含有したガラス、オキシナイトライドガラスが注目され始めた。窒素を含有したガラスを英国のニューキャッスル大学のジャック教授がいくつかの組成について発表してから、このガラスの研究が急速に発展しつつある。このガラスは① 窒素がガラス中にどの程度まで入り、ガラス構造中にどのように入るか、②新しい性質や組成の開発の可能性、③焼結助剤を添加した焼結 $\text{Si}_3\text{N}_4$ の高温強度の低下が粒界のオキシナイトライドガラス相に関係があるなどの点より各国で研究されている。

ガラスは、周期律表にあるほとんどの元素を非化学量論的にその構造の中にとり込み、種々の性能を発揮し、またファイバー状や複雑な形状に成型できる為に、実際に性能を発現しやすく、その工業材料としての価値は高い。この窒素含有ガラスも、窒素をその構造の中にとり込み、特にSi-N結合をガラス構造中につくる為に、新しい性質が現れている。例えば、窒素の含有量の増加に従いが、化学的耐久性、硬度、屈折率、ガラス転移点の増加が報告されており、また強度も増大する。

従来は常圧でオキシナイトライドを作成していたが、ここでは、窒素加圧下でオキシナイトライドガラスを作成すると窒素含有量が倍近いガラスが得られ、そのガラスは高硬度ガラスである事を述べる。

試薬特級の $\text{La}_2\text{O}_3$ 、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Si}_3\text{N}_4$ をそれぞれ2:1:1の割合で混合し、次に $300/\text{cm}^2$ の圧力で加圧してペレットにする。このペレットをBNで内張りした黒鉛のルツボの中に入れ、次に高温高圧単結晶成長装置において30気圧の窒素の加圧下において、 $1650^\circ\text{C} \sim 1700^\circ\text{C}$ で15~30分熔融し、放冷する。得られたガラスは、無色透明であり、X線的にはハローを示すだけの無定形であり、偏光顕微鏡観察および、EPMA観察で結晶は存在しない事が確認された。このガラスを図1に示す。約1cmの大きさ

のものである。

従来報告されているオキシナイトライドガラスには、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 又は $\text{AlN}$ を原料に使用している場合が多いが、本研究のガラスはこれらが無いことは一つの特徴であろう。また $\text{La}_4\text{Si}_2\text{O}_7\text{N}_2$ 組成の単結晶が当所で作成されたが、この結晶はやはり無色透明である。そして、



図1  $2\text{La}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{Si}_3\text{N}_4$  オキシナイトライドガラス (約1cm)

### 目次

硬い窒素含有ガラス	1
大容量超高压発生装置	3
特許	4
外部発表	6
投稿	6
口頭	7
メモ	8

EPMA および湿式化学分析によりこの結晶の組成分析を行ない良い一致を示したので、本研究のガラスについてEPMA法により組成分析を行なった。その結果を表1に示す。G-1は本研究のガラスであり、G-2、G-3は従来報告されているオキシナイトライドガラスである。窒素の量に注目すると、従来のものが約9原子%であるのに対し、本研究のガラスは約18原子%であり、倍近い窒素の含有量であることが確認された。このように高濃度窒素のガラスが得られた原因は、1) 30気圧という窒素加圧下でガラスを溶融した為に、 $Si_3N_4$ のガラス化反応の時に窒素の分解が抑えられた事、2) 原料組成比が適当なものであった事などが挙げられる。表1において本研究のガラス(G-1)の原料調合比より計算した組成を示してあるが、窒素の含有量はこの計算値よりも減少しており、原料組成の撰択、加圧窒素の圧力の増大等により、更に窒素含有量を高める事も可能と思われる。

得られたLa-Si-O-Nガラスのヴィカース硬度を100g荷重で測定した。その結果1220kg/mm<sup>2</sup>の値が得られ、ガラスの硬度としてはもっとも硬い値である。図2に従来報告されているY-Al-Si-O-N系ガラスの硬度及び窒素の含有量と本ガラスの硬度と窒素含有量を示した。窒素の含有量が多くなるに従い硬度も増大する傾向がみられる。

本研究で得られたガラスの硬度を他の材料と比較すると、一般のプラスチックがヴィカース硬度で100~200

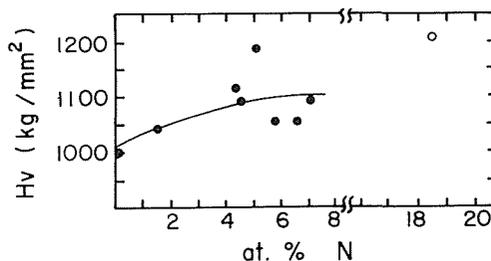
表1 オキシナイトライドガラス組成

No.		組成 (at %)					
		Si	Al	Y	La	N	O
G-1	A	20.0	—	—	19.3	18.2	42.5
	C	20.0	—	—	20.0	20.0	40.0
G-2	A	16.2	7.42	13.96	—	9.09	53.3
G-3	A	19.0	9.9	6.4	—	7.0	57.6

G-1：本研究のガラス，A：分析値，C：原料組成からの計算値，G-2・G-3：他の研究者により報告されたオキシナイトガラス

kg/mm<sup>2</sup>，窓ガラス500kg/mm<sup>2</sup>，アルミナ単結晶はC軸に0°又は90°の方向2000kg/mm<sup>2</sup>，60°の方向で3000kg/mm<sup>2</sup>であるので、一般の窓ガラスの倍以上の硬さがあり、かなり硬いガラスである。この高硬度の原因は明らかではないが、赤外吸収よりSi-Nの結合がこのガラスの中に存在することが確認され、この結合が高硬度の原因の一つであることは $Si_3N_4$ 単結晶がヌーブ硬度で2600kg/mm<sup>2</sup>の値を持ち、高硬度であることより容易に推定できる。

このような硬いガラスの応用分野は広いと思われるが、他の一般の材料と同じように経済性と兼ね合いで、どのように実際に応用されるかは今後の問題である。例えば、高級腕時計に使用されているホワイツァファイヤ( $Al_2O_3$ 単結晶)は硬く傷がつきにくいですが、本研究のガラスも腕時計のカバーガラスとして使用されうるかもしれない。また、高圧容器等の窓ガラス、航空機等の窓ガラスとしての使用も考えられ、このガラスの繊維は、高強度複合材の素材となると思われる。



○； 本研究のガラス  
●； Y-Al-Si-O-N系ガラス

図2 オキシナイトライドガラスのヴィカース硬度と窒素含有量

# 大容量超高压発生装置

ダイヤモンドや立方晶BN単結晶のうちでも、高純度で、結晶形態が整った大型品は、なるべく大きな成長空間で育成する必要がある。合成条件を種々制御して、思うがままの結晶を作り、その特性を明らかにするのは基本的に重要な材料研究の課題である。

我々は、約10年間で段階的に超高压装置の大型化をはかってきた。最初は内径1cm、次いで2.5cmの装置を作った。我々が設計したのは、ベルト型を原型とし、それに種々の改良を加えたFB装置と名づけた系列である。内径2.5cmのFB25装置は細かい改良を加えながら、過去数年間順調に稼働し、ダイヤモンド焼結体合成、BN研究に使用されている。特にFB25装置で3.2mm径の良質ダイヤモンド単結晶の育成に成功したことは、我々の方向がほぼ正しかったことを示している。

そこで、さらに大型で高品質のダイヤモンド結晶の育成を主目的として、内径7.5cmのFB75装置の設計にとりかかった。大型装置では各部品の重量が著しく大きくなる。これは建造コストのみでなく、運転コストに大きく響く。少しでも軽量化するため、部品破壊テスト、コンピューターを用いた詳細な応力計算等を慎重に行って、設計を進めた。

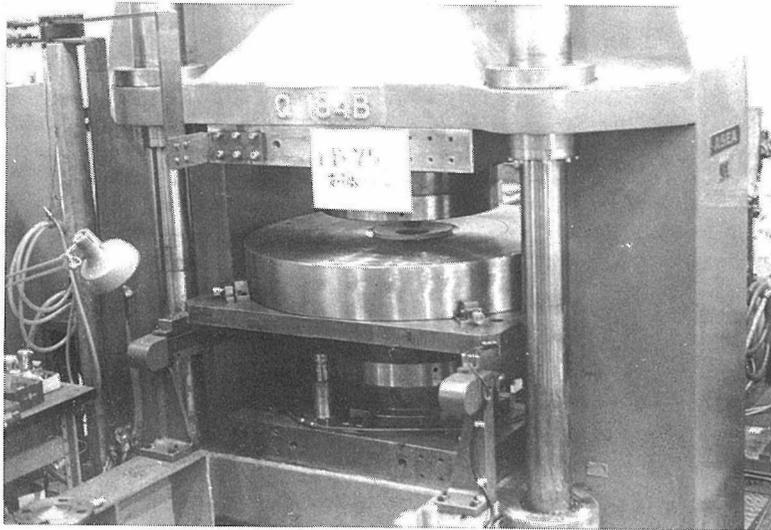
大型装置に用いる試料部品、例えばパイロフィライトガスケット、食塩容器等も全て大型になるので、従来とは異なる能率的な部品作製プロセスの確立や、大型シリンダーをプレスに出入れる搬出入装置等の製作も同時

に必要な作業であった。

FB75装置とそれに関連する付属機器は、昭和55、56年度にまたがり、実質1.5ヶ年を要してこのほど概成された。(写真1)軽量化をはかったとはいえ、高压装置全体重量は4トンにも達する。高压シリンダーの外径は1260mmで、ASEA14000トンプレスの許容巾1270mmぎりぎりに設計されていて、初めてシリンダーをみたとき、その大きさに圧倒された。しかし、一端プレスに納めてみると丁度びつたりの感じである。

思えば、10年前ASEAプレスを筑波高压実験棟に設置した時点以来、プレスはじっと自分に最もふさわしい高压装置を待っていたような気がする。ASEAプレスにも、FB75にも「頑張れよ、これからは君達の番だ」とよびかけたい気がする。やっと、初代所長山内俊吉先生にも顔向けのできそうな雰囲気になってきた。

本装置は、6GPa領域で世界最大級の加圧体積をもち、世界最大のダイヤモンドを作ったGE社の装置よりも、1桁体積が大きいと我々は信じている。高压装置の開発はトラブルや困難との戦いである。我々は未だ気を許していない。世界でも最大級の大型装置の能力を最高に生かして、世界最大の合成ダイヤモンド単結晶を作る、最もエキサイティングな場面を今年前半を目標に設定している。山内先生はじめ、これまで超高压装置の開発に多大の御助力を給った各位に、深く感謝している次第である。



大容量超高压力発生装置 (FB-75)

# 特 許

これまでに「無機材研ニュース」でお知らせした無機  
材質研究所の発明は次のとおりです。

発 明 の 名 称	発 明 者	番 号	登 録 年 月 日
1 ベリリウム化合物の精製法 (日本・米国)	鈴木 弘茂・永長 久彦 森 泰道	第 670710号	昭和47年12月26日
2 スピネル型強磁性半導体の電気化学的製造法	山口 成人・毛利 尚彦	第 808988号	昭和51年 3月23日
3 ペロブスカイト型複合酸化物誘電体の製造法	白崎 信一・高橋敏一郎 村松 国孝	第 828681号	昭和51年 9月14日
4 珪素含有層を持つカルコゲンガラス素材の製造法 (日本・米国)	長谷川 泰・田賀井秀夫	第 828682号	昭和51年 9月14日
5 炭化けい素単結晶の合成方法	猪股 吉三・田中 廣吉	第 834769号	昭和51年11月18日
6 高密度等方性黒鉛素材及び易黒鉛化性炭素の製造法	神田 久生・加茂 睦和 佐藤洋一郎・瀬高 信雄	第 858401号	昭和52年 5月16日
7 蛍光体用沃素入二硫化錫単結晶の作成方法	江良 皓一・石沢 芳夫 葛葉 隆・藤木 良規	第 858402号	昭和52年 5月16日
8 二酸化ジルコニウム単結晶の作成方法	藤木 良規・小野 晃	第 876280号	昭和52年 8月10日
9 磁気記憶装置	山口 成人・高橋 俊郎 田賀井秀夫	第 886540号	昭和52年10月28日
10 ガラス質物質の粘度測定法	渡辺 昭輝・大坂 俊明 長谷川 泰	第 899437号	昭和53年 2月25日
11 研究所等廃液の無害化处理方法	長谷川安利・松村 真 元上 章清	第 912774号	昭和53年 7月21日
12 珪素含有層を持つカルコゲンガラス繊維素材の製造法	長谷川 泰・田賀井秀夫	第 922546号	昭和53年 9月 5日
13 ダイヤモンド焼結体の製造方法	山岡 信夫・福長 脩	第 930791号	昭和53年11月 7日
14 硼化ランタンと黒鉛との熔接体の製造	坂内 英典・内田 健治 田中 高徳	第 930935号	昭和53年11月 7日
15 熱電子放射用硼化ランタン電極の製造法	大島 忠平・河合 七雄	第 936555号	昭和53年12月26日
16 アーク法窒化アルミニウムの合成装置	佐藤 忠夫	第 942685号	昭和54年 3月15日
17 結晶育成法	内田 健治・村松 国孝	第 956560号	昭和54年 6月14日
18 結晶育成法	内田 健治・村松 国孝	第 956561号	昭和54年 6月14日
19 高圧ガス容器用導線導入端子	広田 和士	第 975484号	昭和54年10月30日
20 熱電子放射用硼化ランタン素材の製造法	大島 忠平・河合 七雄 田賀井秀夫	第 984714号	昭和55年 1月29日
21 3 イットリウム 4 鉄10酸素化合物(Yb <sub>3</sub> Fe <sub>4</sub> O <sub>10</sub> ) の合成法	君塚 昇・加藤 克夫 川田 功・進藤 勇 杉原 忠・桂 敬	第 984778号	昭和55年 1月29日
22 アルミニウム電解コンデンサ用誘電体	山口 成人・田賀井秀夫 高橋 俊郎	第 986603号	昭和55年 2月21日
23 アルミニウム合金材の塗膜形成法	山口 成人・田賀井秀夫 高橋 俊郎	第 988988号	昭和55年 2月29日
24 熱電子放射用硼化ランタン素材の製造法	大島 忠平・田賀井秀夫 河合 七雄	第 998035号	昭和55年 5月30日
25 混合層状構造複合ビスマス酸化物Na <sub>0.5</sub> Bi <sub>8.5</sub> Ti <sub>7</sub> O <sub>27</sub>	菊地 武・内田 健治	第 998127号	昭和55年 5月30日
26 混合層状構造複合ビスマス酸化物BaBi <sub>8</sub> Ti <sub>7</sub> O <sub>27</sub>	菊地 武・内田 健治	第 998128号	昭和55年 5月30日
27 混合層状構造複合ビスマス酸化物SrBi <sub>8</sub> Ti <sub>7</sub> O <sub>27</sub>	菊地 武・内田 健治	第 998129号	昭和55年 5月30日
28 混合層状構造複合ビスマス酸化物PbBi <sub>8</sub> Ti <sub>7</sub> O <sub>27</sub>	菊地 武・内田 健治	第 998130号	昭和55年 5月30日
29 混合層状構造複合ビスマス酸化物BaBi <sub>6</sub> Ti <sub>3</sub> Nb <sub>2</sub> O <sub>21</sub>	菊地 武・内田 健治	第 998131号	昭和55年 5月30日
30 混合層状構造複合ビスマス酸化物SrBi <sub>6</sub> Ti <sub>3</sub> Nb <sub>2</sub> O <sub>21</sub>	菊地 武・内田 健治	第 998132号	昭和55年 5月30日
31 混合層状構造複合ビスマス酸化物Bi <sub>7</sub> Ti <sub>4</sub> Nb <sub>2</sub> O <sub>21</sub>	菊地 武・内田 健治	第 1005467号	昭和55年 7月24日
32 混合層状構造複合ビスマス酸化物Bi <sub>7</sub> Ti <sub>4</sub> T <sub>2</sub> O <sub>21</sub>	菊地 武・内田 健治	第 1005468号	昭和55年 7月24日
33 混合層状構造複合ビスマス酸化物Bi <sub>6</sub> Ti <sub>3</sub> WO <sub>18</sub>	菊地 武・内田 健治	第 1005469号	昭和55年 7月24日
34 珪素含浸層を持つ窒化珪素焼結体の製造方法	猪股 吉三	第 1013103号	昭和55年 9月25日
35 高温高圧装置	福長 脩・山岡 信夫 遠藤 忠・赤石 賀 平岡 秀雄	第 1013111号	昭和55年 9月25日
36 高温高圧装置	福長 脩・山岡 信夫 遠藤 忠・赤石 賀 平岡 秀雄	第 1013112号	昭和55年 9月25日

発 明 の 名 称	発 明 者	番 号	登 録 年 月 日
37 多重耐圧円筒体	福長 脩	第 1020522号	昭和55年11月25日
38 イットリウム鉄ガーネット (Y <sub>3</sub> Fe <sub>5</sub> O <sub>12</sub> ) 単結晶の製造法	木村 茂行・進藤 勇	第 1028516号	昭和56年 1 月22日
39 レニウム水素ブロンズ化合物	君塚 昇・赤羽 隆史 松本精一郎・雪野 健	第 1028519号	昭和56年 1 月22日
40 繊維状チタン酸アルカリ金属の製造法	藤木 良規・泉 富士夫	第 1034519号	昭和56年 2 月20日
41 イットリウム 2 鉄 4 酸素化合物 (YFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) 単結晶磁性半導体及びその製造法	木村 茂行・進藤 勇 君塚 昇・桂 敬	第 1034542号	昭和56年 2 月20日
42 六チタン酸アルカリ金属繊維の製造法	藤木 良規・太田 進啓	第 1040843号	昭和56年 4 月23日

### 43

#### チタニヤ水和物繊維の製造法

発明者 藤木良規、太田進啓  
公 告 昭和55年第32648号  
登 録 第1040844号

##### 概要

本発明は陽イオン交換剤、陽イオン吸着剤、触媒の担体、フィルターとして有用なチタニヤ水和物繊維の製造法に関するものである。

従来、チタニヤ水和物繊維は、高压容器を用いた水熱法、フラックス法または固相反応などにより、チタニヤまたはチタン酸アルカリ金属の結晶合成の際に、特殊の条件下で副生成することが知られている。しかしながら、いずれも少量で、かつ数 $\mu$ ～数百 $\mu$ 程度の長さの繊維であり、工業的に製造及び利用が困難であった。

本発明は、一般式  $M_2O \cdot nTiO_2$  (ただし、MはNa, K, Rb または Cs を表わし、n は1～6を表わす) に示されるチタン

酸アルカリ金属またはその製造原料混合物と、フラックスとして、モリブデン酸アルカリ金属  $M_2WO_4$  とを、モル百分率 (原料は酸化物として換算) で、5 : 95～50 : 50の割合で配合し、この配合物を800～1300℃で加熱溶解し、得られた溶融物を結晶育成させて繊維状のチタン酸アルカリ金属の単結晶体を生成させ、次いで、酸水溶液で該単結晶体中の  $M_2O$  成分を抽出することを特徴とするチタニヤ水和物繊維の製造法である。

このチタニヤ水和物繊維は、元のチタン酸アルカリ金属の骨格構造を保持し、アルカリ金属イオンが  $H^+$  または  $H_3O^+$  イオンと置換した構成を有する結晶質のものであり、膨潤、脱水特性を有すると共に、多価カチオンなどに優れたイオン交換性を有し、また金属の吸着性を有する。その他触媒の担体、医薬または食品用フィルターとしても使用し得られる。更にこれを加熱脱水してチタニヤガラス繊維とすることができる。

### 44

#### 結晶性のチタニヤ水和物の製造法

発明者 藤木良規、太田進啓  
公 告 昭和55年第32649号  
登 録 第1040845号

##### 概要

本発明は、陽イオン交換剤、陽イオン吸着剤、触媒および触媒の担体、汚過剤などとして優れた性能を有する結晶性のチタニヤ水和物の製造法に関するものである。

従来、チタニヤ水和物はアルコキシドチタンを加水分解して非晶質のチタニヤ水和物を製造する方法が知られている。この方法によるときは、得られるチタニヤ水和物は、非晶質のものであり、しかも処理条件により比表面積や粒度に大きな差異を生じ反応性が著しく変化したり、脱水と同時に結晶化がおり、無水の非結晶チタニヤと

することが困難である欠点を有していた。

本発明は結晶相のチタン酸アルカリ金属  $M_2O \cdot nTiO_2$  (ただし、MはNa, K, Rb または Cs を表わし、n は1～6を表わす) の組成の化合物を酸水溶液で処理して、 $M_2O$ 成分を抽出して  $TiO_2 \cdot nH_2O$  の組成のものにすることによって、チタン酸アルカリ金属の骨格構造を保持した結晶性のチタニヤ水和物を得ることに成功したものである。

この  $M_2O$  成分を抽出処理を行った  $TiO_2 \cdot nH_2O$  組成のチタニヤ水和物は、元の結晶相のチタン酸アルカリ金属の骨格構造を保持し、Mイオンが  $H^+$  または  $H_3O^+$  イオンと置換した構成を有する結晶質のものである。そして膨潤、脱水特性を有し、また多価カチオン等などに対する優れたイオン交換、イオン吸着性を有する。

## 45 安定した酸素分圧をもつ雰囲気供給制御方法

発明者 君塚 昇, 高山英治  
 公 告 昭和55年第32641号  
 登 録 第1040848号

### 概要

本発明はガスフロー方式による 650℃以上の温度において、安定した酸素分圧を持つ雰囲気供給制御する方法に関するものである。

無機化合物の合成を再現性よく行うためには、合成雰囲気安定にし、それを容易に制御し得られることが重要な要素の一つである。特に、遷移金属元素を含む酸化物の合成に際しては、その価数が雰囲気によって変化し易いので、その雰囲気を正確に固定することが重要である。

従来、高温において、ガスフロー方式により気相中の酸素分圧値を供給制御する方法としては、(1)酸素ガスと不活性ガスを混合する方法、(2)炭酸ガスと一酸化炭素とを混合する方法、(3)水蒸気と水素ガスを混合する方法等があるが、いずれも低い温度で安定な酸素分圧値を持った気相を供給制御することが困難である欠点を有していた。

本発明は、650℃以上の温度において、二酸化炭素ガスと水素ガスを鉄、酸化鉄もしくはその混合物または鉄、酸化鉄もしくは、その混合物を含有するアルミナ触媒と接触させて、供給することとを特徴とし、安定した酸素分圧をもつ気相を、極めて容易に供給制御し得られる効果を有するものである。

## 外部発表

### ※ 投 稿

登録番号	題 目	発 表 者	掲 載 誌 等
1010	Correlation Between Chemical Shifts of X-Ray Photoelectron Spectra and Si-O Bond Lengths in $Mg_2SiO_4$ Olivines	大橋 晴夫	J. Japan Assoc. Min. Pet. Econ. Geol. 76 (8) 1981 273
1012	鉄をしのぐ万能選手になるかニューセラミックス	白崎 信一	データバンク夏季
1013	Effect of Oxygen on the Growth of Cubic Boron Nitride Using $Mg_3N_2$ as Catalyst	佐藤 忠夫・平岡 秀雄 遠藤 忠・福長 脩 岩田 稔	J. Mat. Sci. 16 (1981) 1829
1014	Cubic BN の単結晶	遠藤 忠	固体物理 16 (5) 1981 53
1015	単分散球状シリカの合成	下平高次郎・石島 弘己	日本化学会誌 1981 (9) 1503
1016	ダイヤモンド単結晶の育成	神田 久生・佐藤洋一郎 瀬高 信雄・大沢 俊一 福長 脩	日本化学会誌 1981 (9) 1349
1017	アルカリ性水溶液から成長した炭化けい素微結晶	猪股 吉三・上村揚一郎 中村 正實・市川 二郎	日本化学会誌 1981 (9) 1360
1018	Phase Relation in the System $MgO-V_2O_3-VO_2$ at 1200°C	大島 弘蔵	J. Ame. Ceram. Soc. 63 (9-10) 504
1019	DNAの原子をみる超伝導電子顕微鏡	堀内 繁雄	サイエンス Vol. 11 (1981) (9) 76
1020	The Crystal Structure of Synthetic Åkermanite, $Ca_2MgSi_2O_7$	木俣 三善・井伊 伸夫	N. Jb. Miner. Mh. Jg. 1981 H 1. 1-10
1021	Metathesis of Propylene over Unsupported Rhenium Trioxide	津田 惟雄・藤森 淳	J. Catalysis 69 410 (1981)
1022	浮遊帯域徐冷法による相平衡研究(1) $MgO-TiO_2$ 系の相平衡	進藤 勇	日本結晶成長学会誌 8 1981 (1) 1
1023	Note on an X-Ray Study of Zirconium Disulfide Single Crystals	Richard S. Michell 藤木 良規・石沢 芳夫	Mineral J. 10 (7) 344 1981
1024	A Sic Bicrystal Junction on the (0001) Plane	井上善三郎・上村揚一郎 猪股 吉三	J. Mat. Sci. 16 (1981) 2297
1025	The Synthesis of cBN Using $Ca_3B_2N_4$	遠藤 忠・福長 脩 岩田 稔	J. Mater Sci. 16 (1981) 2227
1026	Crystalization and Phase Transformation of Anatase under the Hydrothermal Conditions of Controlled $P_{O_2}$	大塚 芳郎・藤木 良規 鈴木 淑夫	J. Japan Assoc. Min. Pet. Econ. Geol. 76 (8) 1981 253
1027	A Grain Boundary of $\alpha$ -SiC Bicrystals	上村揚一郎・猪股 吉三 井上善三郎	J. Mater. Sci. 16 (1981) Letters
1028	Formation of Local Magnetic Moments in $(V, Ti)_3S_4$	野崎 浩司	Mat. Res. Bull. 16 861 1981

登録番号	題 目	発 表 者	掲 載 誌 等
1029	Pattern-Fitting Structure Refinement of Tin(II) Oxide	泉 富士夫	J. Solid State Chem. 38 381 (1981)
1030	結晶質チタン酸繊維による水溶液中のセシウムの固定	藤木 良規・小松 優 佐々木高義・太田 進啓	日本化学会誌 1981 (10) 1636
1031	X線小角散乱によるGeO <sub>2</sub> ガラスの微細構造	牧島 亮男・境野 照雄	日本化学会誌 1981 (10) 1684
1032	Studies on the Si-O Distances in NaM <sup>3+</sup> Si <sub>2</sub> O <sub>6</sub> Pyroxenes	大橋 晴夫	J. Japan Assoc. Min. Pet. Econ. Geol. 76 (9) 1981
1033	酸化カ $\beta$ -サイアロン加圧焼結体の強度に及ぼす影響	長谷川安利・三友 護 広田 和士・田中 英彦 藤井 洋治・鈴木 弘義	窯業協会誌 89 (10) 533 (1981)
1034	The System GeO <sub>2</sub> -FeO-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> at 1000°C	高山 英治・君塚 昇 加藤 克夫・山村 博 羽田 肇	J. Solid State Chem. 38 82 (1981)
1035	The System GeO <sub>2</sub> -MnO-Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> at 900°C	高山 英治	J. Solid State Chem. 39 133 (1981)
1036	Irradiation-Induced Defects in $\beta^2$ and $\beta^{2\prime}$ Alumina Examined by IMV High-Resolution Electron Microscopy	松井 良夫	Solid State Ionics 3/4 (1981) 135
1037	Emission and Excitation Spectra of Bi <sub>2</sub> Ge <sub>3</sub> O <sub>9</sub> :Eu <sup>3+</sup>	関田 正實	J. Luminescence 22 (1981) 335
1038	Powder X-Ray Study on Ion Germanium Pyroxenes	高山 英治・君塚 昇	J. Solid State Chem. 39 262 (1981)
1039	Preferred Orientation of B2-Type Rb and K Halides in the Change B1→B2-Type	岡井 敏	J. Phys. Soc. Japan 50 (10) 1981 3189
1040	Phase Relations of Ternary Compounds in the Ba-Fe-S System	T.P.Perng・君塚 昇 H.Steinfink	J. Solid State Chem. 40 92 (1981)

○論文別刷をご希望の場合は、管理部企画課まで、その旨葉書にてお申込み下さい。

※ 口 頭

題 目	発 表 者	学・協会等	発表日
層状構造をもつ一群の新化合物 LnABO <sub>3</sub> CLn (Ln: 希土類元素, A: 3価陽イオン, B: 2価陽イオン)	君塚 昇・高山 英二	三鉱学会	10月9日
ダイヤモンド立方晶空化ほう素の複合焼結	赤石 實・佐藤洋一郎 瀬高 信雄・大沢 俊一 福長 脩	高圧討論会	11月18日
ダイヤモンド焼結体の添加黒鉛による粒子制御	赤石 實・佐藤洋一郎 瀬高 信雄・堤 正幸 大沢 俊一・福長 脩	高圧討論会	11月18日
人工ダイヤモンドの光学的性質と金属溶媒との関係	神田 久生・瀬高 信雄 大沢 俊一・福長 脩	高圧討論会	11月18日
人工ダイヤモンドの形態に及ぼす水の効果	神田 久生・瀬高 信雄 大沢 俊一・福長 脩	高圧討論会	11月18日
大型100kbar装置のモデルとしてのフラットベルト装置	福長 脩・山岡 信夫 赤石 實	高圧討論会	11月18日
ダイヤモンド合成における核発生結晶成長	福長 脩・大沢 俊一 神田 久生	高圧討論会	11月18日
窒化けい素粉末の合成と特性づけ	木島 弉倫	窯業協会誌	11月19日
透光性 $\beta$ -サイアロン焼結体	三友 護・守吉佑介	高温材料セミナー	11月19日
常圧焼結窒化けい素のHIP処理に関する研究	広田 和士	窯業協会高温材料部会	11月19日
ファインセラミックスの組織・構造と物性	白崎 信一	機能性セラミックセミナー	11月24日
ISSによる表面研究の最近の発表	青野 正和	核融合研究会	11月25日
メタンからのダイヤモンド粒子の気相成長	松本精一郎・瀬高 信雄	炭素材料学会	12月4日
強弾性体Nd <sub>x</sub> Gd <sub>1-x</sub> P <sub>5</sub> O <sub>14</sub> 混晶のキュリー温度の組成依存性	関口 正實・小林 正	日本物理学会	12月5日
角度分光型光電子分光	青野 正和	物性研究会	12月7日
セラミックスの粒界構造と不純物の偏析・折出	守吉 佑介	粒界現象討論会	12月7日
直衝突イオン散乱分光	青野 正和	表面理論研究会	12月11日
二酸化スズを1成分としたルチル型固溶体の合成	菊地 武・内田 健治 佐藤洋一郎・渡辺 昭輝	窯業基礎討論会	1月20日

題 目	発 表 者	学 ・ 協 会 等	発 表 日
ZnO <sub>1</sub> Bi 添加 ZnO の酸素拡散、欠陥構造とバリスター特性	白崎 信一・守吉 佑介 山村 博・羽田 肇 藤本 正之	窯業基礎討論会	1月20日
炭化ケイ素中のケイ素の自己拡散	木島 式倫	窯業基礎討論会	1月20日
透光性β-サイアロン焼結体の微構造	三友 護・守吉 佑介 大坂 俊明・鈴木仁一郎	窯業基礎討論会	1月20日
希土類酸化物を含むアルミノケイ酸塩ガラスの合成	下平高次郎・牧島 亮男 毛利 尚彦・永田 達也	窯業基礎討論会	1月20日

## ★ M E M O ★

### 研 究 会

不定比化合物研究会（第25回）10月5日 「カルコゲン成分の多い遷移金属カルコゲン化合物について」の議題で開催された。

### 来 訪

11月20日 姜 中宏 (Jiang Zhonghong) 中国科学院上海光学精密機械研究所副教授の研究所訪問があった。

11月24日 王 楨枢 (Wang Zhen-Shu) 中国科学院金属研究所副教授の研究所訪問があった。

### 外国人研究者

中国科学院（中国）上海光学精密機械研究所助理研究員 候 印春 (How Yin-Chun) を「遷移金属炭化物の単結晶育成と表面状態の研究」のため昭和56年12月23日から昭和57年12月21日までの予定で受入れた。

ソ連科学アカデミー（ソ連）結晶研究所主任研究員

### 表 彰

表彰者名	表 彰 名	表 彰 の 内 容	表彰年月日
高山 英 治	アメリカ電気化学会論文賞	The Solid State Science and Technology Young Author Award in 1980 of the Electrochemical Society, Inc. (1980年固体科学部門の若年のための論文賞)	昭和56年10月13日

### 学 位 授 与

氏 名	論 文 名	授 与 年 月 日	授与大学	学位名
田 中 高 穂	Single Crystal Preparation of LaB <sub>6</sub> and Related Borides and Their Electronic Structures (LaB <sub>6</sub> と関連するほう化物の単結晶育成とそれらの電子構造)	昭和56年12月15日	大阪大学	理学博士

発行日  
編集・発行

昭和57年2月1日 第73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