

無機材研ニュース

昭和43年7月 第1号

発刊するにあたり



無機材質研究所長
工学博士 山内俊吉

無機材質研究所ができましたから、早くも3年目を迎えることになりました。この間、関係者の方々から暖かいご協力をいただきまして、非常に感謝いたしております。

本研究所の設立の目的につきましては、今までにいろいろなところで申し述べてまいりましたが、この研究所における研究がどのように行なわれ、どのくらい進んでいるのか、また、今後どのように発展していくのかなどについては、今のところお知らせする方法がありません。そこでこのたび所内の業務一般についてできるだけ早く皆様方のお手許にとどけ、無機材質研究所の活動全般をご理解願ひ、所期の目的達成のために、一層のご支援を得たいと思ひ、新しく「無機材研ニュース」を発行することにいたしました。

この「無機材研ニュース」では、主として研究所内外における研究の進み具合とか研究所の将来の構想などを載せ研究のオリジナルな発表はなるべく避けて、皆様方に親しみをもってご覧いただけるように努力していきたい所存であります。

本研究所は創立以来日が浅く、少ない人数でいろいろの仕事を担当しておりますので、この「無機材研ニュース」もなにかと不手際が起るやも知れませんが、ご叱正をいただきながら立派な本研究所の広報誌に育てあげたいと願ひいたしております。

本研究所の研究設備、人員そして庁舎もまだ不満足な状態でありますから、こんなところも「無機材研ニュース」でよくご了解いただき、いままで以上のご協力、ご支援をいただきたいと思ひます。今後とも何卒よろしく願ひ申しあげます。

研究所の設立について

無機材質研究所は、非金属無機材質に係る超高純度材質およびこれに類する材質の創製に関する研究を行なうとともに、研究により得られた物を試料として提供することを所掌する研究機関として、昭和41年4月、科学技術庁に設置された。本研究所は、従来の国立研究機関と趣きを異にした新しい体制（グループ研究体制、客員研究官制度等）を取り入れて、研究能率の増進、研究の新分野の開発など意欲的な運営を図っている。

（設立されるまでの経緯）

昭和38年7月に科学技術会議（科学技術振興政策に関する内閣総理大臣の諮問機関）が基礎研究の重要性を指摘したことから、科学技術庁では、各界から要望のあつ

た非金属無機材質の基礎研究をいかに推進すべきかを検討するため「基礎研究パネル」を設け、約1年にわたり検討し、昭和39年6月頃から新研究所の設立準備をはじめた。

さらに昭和40年3月、科学技術庁計画局に「非金属無機材質基礎研究所（仮称）設立準備研究検討会」が設けられ、同年4月には「非金属無機材質基礎研究所（仮称）設立準備室」が設けられた。この研究検討会は、昭和40年7月、研究所の具備すべき諸条件を盛り込んだ最終計画案を作成し、これに基づいて科学技術庁が関係方面と折衝した結果、昭和41年度定員21名をもって無機材質研究所が発足した。

研究所の特色

1. グループ研究体制

本研究所の研究部門は、部課制とか研究室制といった研究体制ではなく、「研究グループ」そのものが組織であるという考え方をとっている。

研究グループは、研究の目標をたてその達成に要する一応の期間を定めて研究するが、その期末に目標を達成したと認められたときはグループは解散し、それに代って新しい研究グループが組織されるという仕組みになっている。この研究グループに参加する研究員は、物理学、化学、鉱物学、窯業工学、応用化学、金属工学、電気工学、電子工学、機械工学等の多くの専門分野の人々であり、これらの人達は、一つの超高純度材質あるいはこれに類する材質の創製という共通の研究目標を達成するために、それぞれの専門分野で協力しながら研究を進めている。そして各グループごとに、それら研究員の中から研究の推進の中心となるグループリーダー（正式には「総合研究官」と名付けられている。）がおかれている。各グループにはこれら研究員のほか技術員、事務員をおき、さらに必要に応じて次に述べる客員研究官にも参加してもらっている。

2. 客員研究官制度

研究グループを組織して研究を進めるに当って、固有の研究者のみでは行ない得ない分野の研究が必要になってくるので、外部の研究者の参加を求めてグループ研究の総合的、組織的な推進を図るための客員研究官制度が設けてある。この制度は、大学、国立、民間等の研究機関との緊密な研究連絡、研究者の相互交流、若手研究者の養成などの観点からも大きな意義をもっている。

3. 運営会議

運営会議は、所長からの研究所運営に関する重要事項の諮問等に応ずるため設けられたものであり、運営会議を構成する運営委員には、無機材質研究およびこれに関連する分野の研究に深い造詣を持った学識経験者をあてている。特に、運営会議は本研究所のグループ研究の企画（たとえば、研究テーマの選定、研究計画の立案）、研究の推進などについて、具体的な提案を行ない所長を援助している。この制度は、関係機関、研究者等の要請を本研究所の運営に反映させるために不可欠のものとなっている。

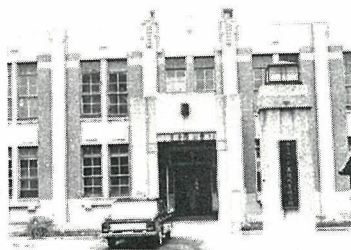
4. 試料の提供

本研究所は、研究に伴って得られた適当な試料（特性づけられた超高純度材質およびこれに類する材質）を、無機材質分野で物性研究や工業面への利用のための研究を行なっている他の研究機関等へ提供することになっている。これは、関連分野における研究の進展に多大の貢献がなされるものと期待されている。

5. その他

以上のほか本研究所は、研究課題遂行上の難問を解決するために、このような研究を自ら行なっている第一線の所外研究者を加えた少人数からなる「研究会」をもち、研究の効率的な推進を図っている。

昭和43年度の業務計画



1. 概説

超高純度材質およびこれに類する材質の創製に関する研究は、今後ますますその重要性を増してくるものと考えられるので、昭和43年度において本研究所は、従来の四つの研究グループ、すなわち、炭化けい素（昭和41年度設置）、酸化ベリリウム（昭和42年度設置）、酸化バナジウム（昭和42年度設置）、窒化アルミニウム（昭和42年度設置）のほかに、硫化鉄および鉛ペロブスカイトの二つの研究グループを新設して合計6グループとなり、定員75名（昭和41年度21名、昭和42年度53名）、総予算2億7,289万円（他に国庫債務負担行為1億4,820万円）

をあてている。

なお、昭和43年度における主要研究設備の整備としては、超高压力発生装置8,500万円、合成研究関係設備1,772万円、解析研究関係設備3,298万円がある。また、昭和43年度から昭和47年度までの第1期5カ年計画によって、いわゆる研究学園都市（茨城県筑波地区）に研究所の建物の建設を行なう予定であるが、昭和43年度においては、超高压力関係の特殊実験棟の建設に着手することになっている。

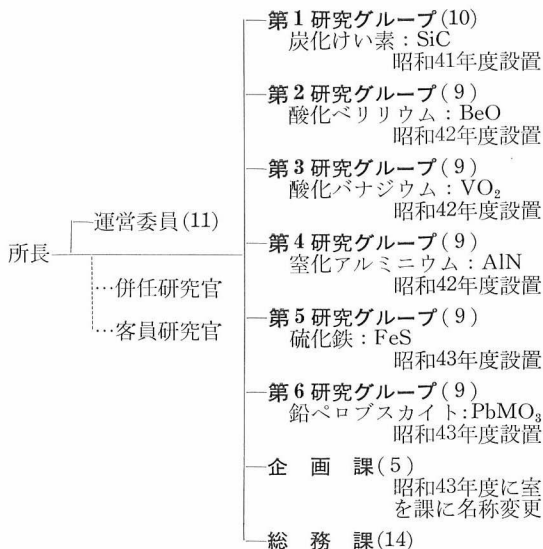
2. 予算および機構

予算および機構は、次のとおりである。

予 算

事 項	年 度		
	昭和41年度予算	昭和42年度予算	昭和43年度予算
	千円	千円	千円
1. 人 当 経 費	15,010	41,655	65,954
2. 特 別 経 費	51,336	(債)150,000 125,290	(債)148,200 206,938
(1) 一般管理運営	6,693	17,888	17,478
(2) 各部門運営	4,643	22,995	35,906
(3) 研究設備整備	40,000	(債)150,000 84,407	135,701
(4) 研究学園都市移転事業	—	—	(債)148,200 17,853
合 計	66,346	(債)150,000 166,945	(債)148,200 272,892

機構（昭和43年6月末現在）



() 内の数字は定員数を示す。

3. 研究計画

第1研究グループ

(炭化けい素：SiC)

多形の混在を示さず、できるだけ格子欠陥の少ない高純度 SiC 単結晶の合成研究、微量不純物の分析、結晶の表面構造および不完全性、X線回折による結晶構造等の解析研究を実施するとともに、これまで準備段階であった物性面の研究を電気抵抗、ホール定数の測定について行ない、さらに焼結機構の研究も併せ実施する。これらの研究により、SiC の耐熱材料、半導体素子、宇宙ロケット材料、原子炉材料など多方面にわたる利用が期待される。

第2研究グループ

(酸化ベリリウム：BeO)

酸化物耐熱材料として代表的な BeO について、高純度原料の調製、単結晶の育成、焼結などの窯業的な基礎問題の解明を一層推進するとともに、固体の熱伝導、多結晶体の高温クリープ測定等物性面の研究を行なう。これらの研究により、特殊耐熱材料、原子炉心材料などへの利用が期待される。

第3研究グループ

(酸化バナジウム：VO₂)

VO₂ を中心として、V—O 系の平衡図の決定と各種単結晶の合成、固溶体あるいはホモロガスシリーズ (V_nO_{2n-1}) 結晶内におけるいろいろの原子価イオンの分布と結晶場との関係、また、これに関連する電氣的、磁氣的性質の解明を通じて、この種酸化物の一般通性を探求する。これらの研究により、鉄属遷移元素化合物の磁性材料、電気回路素子などへの利用が期待される。

第4研究グループ

(窒化アルミニウム：AlN)

AlN の合成、焼結、単結晶作成および薄膜に関する研究を実施するとともに、構造解析、物性測定関係(特に、光学的手法)および超低温関係の研究を強化して AlN 研究の総合的な推進を図る。これらの研究により、AlN の絶縁材料、蛍光体、溶融金属耐食材などへの利用が期待される。

第5研究グループ

(硫化鉄：FeS)

新たに発見された新化合物 Fe₃S₄ を中心として、Fe—S 系の相関係、安定度の検討、合成、単結晶の育成ならびに物性の研究を行なう。これらの研究により、フェライトとは異なる Fe—S 化合物の電磁氣的性質が固体エレクトロニクスに利用されるようになると期待される。

第6研究グループ

(鉛ペロブスカイト：PbMO₃)

鉛ペロブスカイト型構造を有する酸化物の常圧および高圧力下での合成ならびに単結晶の育成を主目的として、それらの基本系の相平衡、さらに複合酸化物の高圧力下での合成研究、高温高圧力下での結晶成長の方法論的研究、物性解析等の研究を進める。これらの研究により、PbMO₃ の強誘電体材料への利用が期待される。

なお、高圧力発生装置の開発に関する予備的研究も併せ行なう。

お知らせ

「無機材研ニュース」第1号をおとどけいたします。この「無機材研ニュース」は、広く関係者の方々に、本研究所における研究の進捗状況、研究所運営の考え方などをお知らせするものであります。当分の間は、不定期に発行し、徐々に月刊にもっていきたいと考えていますので、よろしくご支援、ご協力のほどお願いいたします。

また、ご一報くだされば、以後継続してお送りいたします。

編集・発行

科学技術庁無機材質研究所

東京都文京区本駒込2の29 電話 (03) 944—5371

発行日 昭和43年7月1日 第1号