

平成8年度共同研究に関するアンケート結果について

共同利用委員会 林 静雄

1. 序

平成8年度の共同研究は本研究所にとって初めての試みであり、その実施は手探りの状態で進められた。その結果、反省すべき点が多く見られたが、平成8年12月に行われた平成9年度の募集には間に合わなかったため、平成10年度の募集ではいくつかの改善を試みることにした。共同研究委員会では、平成8年度の実施に際しての反省点を洗い出すとともに、実際に共同研究を責任をもって遂行して頂いた、研究代表者のご意見を伺うこととし、共同研究の応募、実施、成果について、さらに、本研究所の共同研究の特徴である民間との共同研究についてアンケート調査を行った(注)。

2. アンケート結果

研究代表者が、共同研究に応募した動機について、回答者のほぼ全員(以後、割合は全て回答者に対する比で表している)が「研究者間の交流」を挙げておられ、約半数の方が「旅費」を、4人に1人が「装置」を挙げておられる。校費を挙げた方は1割と少なかった。このことは、ソフトを中心とした共同研究を、という本研究所の趣旨が理解されたものと考えられる。共同研究の成果について6割の方が「ほぼ満足」、残り4割が「満足」と答えておられる。半数以上の方が、既に共同研究の成果を査読付き論文として公表されておられ、この調査が共同研究終了後半年足らずで行われたにしては大変多く、平成8年度の共同研究は成功したと思われる。

研究費について、7割の方が、「研究費が少なくとも多くの窓口を開く」ことを希望されているが、ある程度の研究費がないと意義がないと答えた方もおられ、さらに共同研究に自機関の研究費も使用された方もおられ、その費用は平均40万円となっている。最低限必要と答えられた研究費を単純に平均すると校費31万円、旅費24万円と答えておられる。また、民間の研究者のうち2割

の方は旅費を全額自分で負担しても、共同研究を実施したいと答えておられた。平成10年度の募集に際しては、研究費の額によって3つのカテゴリーを設けることとしているが、中心となるカテゴリーBでの研究費の配分は校費25万円以内、旅費40万円以内としている。共同研究費全体では、旅費よりも校費に余裕がないことを反映し、校費31万円の答えに対しては少な目、旅費24万円に対しては多目となった。民間との共同研究に際し、共同研究委員会がもっとも懸念したのは特許の帰属について民間の方がどのようにお考えであるかについてであった。半数以上の方が、共同研究の成果が特許になることを意識しておらず、また、特許になったとしても東京工業大学の規定に従えばよいとお考えであった。しかし4割の方は成果が特許となることを期待しておられ、1割の方が共同研究を始める前に特許に関する契約を交わすべきと考えておられている。

3. その他

本研究所の共同研究の改善については、2-3年の継続性や、研究費の重点配分に対する希望、具体的な研究分野の提案などを挙げられている。

4. 終わりに

平成8年度の共同研究の実施は、順調に進められ、成功裡に終了した。これもひとえに、実施要領も定まらない中で責任を持って共同研究を遂行された各代表者のおかげであると感謝している。これまでの反省と本調査の結果に基づいて、平成9年度の共同研究の実施、平成10年度の募集にあたってかなりの改善を行った。今後は共同研究がより効果的に遂行されるものと期待される。お忙しい時間を割いて本調査にご協力くださった方々に感謝します。

注：アンケートの内容を以下に示す。

平成8年度共同研究に関するアンケート

1. 代表者について

- (1) 代表者の所属・氏名：
(2) 共同研究のテーマ：

2. 共同研究の意義について

- (1) 共同研究の応募に際し、期待したものは何だったでしょうか。下記のものに丸をつけてください。(複数でも結構です)

旅費 校費 研究者との交流
装置 その他 ()

- (2) 共同研究の結果、その期待は満足だったでしょうか。

満足 まあ満足 期待外れ 全く期待外れ

- (3) どんな点に、不満あるいは期待外れだったでしょうか。

3. 共同研究の実施方法について研究費の大枠は決まっておりますので、多くの共同研究を実施すると1件あたりの研究費は少なくなってしまうます。

- (1) 研究費が少なくても、多くの研究者に共同研究の窓口を開いたほうが良いとお考えでしょうか、ある程度以上研究費がないと共同研究の意義がないとお考えでしょうか。

研究費の額は少なくとも多くの共同研究を実施したほうが良い

校費 万円以上・旅費 万円以上ないと意義がない

- (2) 本共同研究の実施に際して、貴研究機関からの経費の負担はありましたでしょうか。

校費 万円 旅費 万円

4. 民間の研究者の参加について

当研究所(センター)では、他の全国共同利用研究にさきがけて、大学や国研だけでなく、海外や民間の研究者にも共同研究に参加していただけるようにしました。

これに関連して以下の点についてご意見をお聞かせください。

(1) 特許について

- 成果が特許になることを意識している
成果が特許になることを意識していない

特許になった場合

- 東京工業大学の特許規定に従えば良い
あまり気にしない
最初に特許について契約を結ぶべきである

(2) 旅費について

- 民間企業なので、旅費の支払いを受けなくても共同研究を実施したい
民間企業であっても、旅費の支払いを受けないと共同研究は実施できない

5. 研究成果について

- (1) 研究成果についてどのようにお考えでしょうか

満足 まあ満足 期待外れ 全く期待外れ

- (2) どんな点が、不満あるいは期待外れだったでしょうか。

- (3) 既に印刷発表した論文はありますか(論文の中に謝辞の記載はなくても共同研究の成果である場合には「ある」としてください)。

ある 査読付き 編 頭発表 編
なし

印刷論文がある場合には、別刷りをこのアンケート用紙と同封して送ってください。

6. その他

その他、共同研究の募集と実施について、改善を希望することなどお気づきの点がございましたらお教えください。

研究報告

ヘテロ構造デザインによるバルクセラミックスの特性発現と信頼性向上

構造デザイン研究センター 安田 榮一

糸でもなく、膜でもないバルクのセラミックスは、機械的・熱的性質、電気的・電子的・磁氣的・光学的性質など、幅広く利用されている。このバルクセラミックスの性質を考えると、近似的に均一体として理解するのが、従来の方法である。本研究では、バルク体の微構造に対し、従来の均一体近似を脱却して、第二相や粒界の存在などによる多様なヘテロ要素を、微視的レベルからマクロレベルに至る階層構造の中で、評価し、積極的な

デザイン化を行い、その集積化によって高度な機能の発現を展開するもので、それに基づくプロセスの確立によって材料としての信頼性向上を図るものである。以下に、平成8年度成果の概略の一部を示す。

1:700℃という低温仮焼ジルコニアを用いることにより、アルミナの相転移を利用して一部のジルコニアをアルミナの粒内に入れたナノ粒子分散アルミナの作製に成功した。

2: CaをSr,Pb等で置換した水酸アパタイトを溶液プロセスで合成したところ、均一な多孔質で比較的強度の高い材料の合成に成功し、組成の傾斜分布を有した局所的複合化の可能性を示した。

3: 水熱温度を変化させてセリア単結晶で構成された粉体の合成を行ったところ、粉体粒径を $0.01\ \mu\text{m}$ から $10\ \mu\text{m}$ まで変化させるとに成功した。

4: 無機化合物添加により炭素材料の組織制御を行ったところ、 Ta_2O_5 の添加は黒鉛化を抑制すると共に耐酸

化性を向上させ、 B_4C の添加は黒鉛化を促進し、 TiO_2 の添加は黒鉛化を促進し且つ比表面積が大きく、耐酸化性が乏しくなることを明らかにした。

上記研究に参画したグループ代表者は、井奥洪二(山口大)、佐藤千之助(いわき明星大)、伊熊泰郎(神奈川工大)、松本泰道(熊本大)、北條純一(九大)、鶴見敬章(東工大)、田邊靖博(東工大)である。これらのグループの大半は、平成9年度も共同研究を継続して行っている。

ワークショップ報告

1995年兵庫県南部地震に於けるコンクリート構造物の被害を鑑みて

材料融合システム部門 林 静雄

1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震によって、鉄筋コンクリート建築物にも大きな被害が発生した。その多くは、現在の建築基準法が施行される1981年以前に建てられたものであるが、現行の基準法に則って建てられた建物にも少なからぬ被害が生じている。これらの被害をどのように捉え、今後どのように耐震設計を行うべきか構造設計者の責任は重い。このことを踏まえ、標記のワークショップは、京都大学教授渡邊史夫を代表者として、1997年3月6日から8日の3日間、日本建築会館で開催された。ワークショップに先立って、準備会を開催し、建築物は用途によって構造形式が異なり、被害形態も異なるので、建物用途別に被害調査と分析を行うこととし、パネリストの分担を決めた。ワークショップ中日3月7日には、建築学会RC運営委員会の共催で、一般参加も募ったところ100名を超える参加があった。議論は、「公共建築」「商業建築」「学校建築」「共同住宅」「プレキャスト共同住宅」「非構造部材」と用途ごとに、

それぞれの構造の特徴、被害形態、被害原因について行われ、ピロティ構造や、偏心の大きな建物に被害が多く、剛重比や偏心率などの影響が大きく、壁の剛性や強度に対する設計上の評価の重要性が指摘された。なお、このワークショップの成果は、日本建築学会からの要請で、「阪神・淡路大震災被害報告書 第1偏鉄筋コンクリート構造建築物」執筆委員会に提供した。



写真は、中日報告会の会場風景

新任教官紹介



若井 史博

今年の4月に通産省工業技術院名古屋工業技術研究所から、本研究所構造デザインセンターに転任してまいりました。研究領域のキーワードは、セラミックス超塑性です。この特殊ではあるが、ナノ結晶セラミックスの奇妙な性質を深く探究することによって、固体の変形破壊に関わる普遍的な問題に新しい視点をもたらすことを目指しています。科学技術振興事業団とマックス・プランク金属研究所との国際共同研究

プロジェクトの代表研究者も兼任していますので、新横浜と名古屋の研究実施場所とを往復する生活を送っています。国立研究所から大学に移動して、異なる研究システム、環境の中に飛び込むことにより、新鮮な気持ちで知的刺激を楽しみたいと思います。本研究所の先生方の学問分野の広さと深さ、活力には改めて感嘆しています。異なる分野の方々との交流を通じて新しい発想が生まれることを願っています。

(構造デザインセンター教授)



長谷川 哲也

この4月より、応用セラミックス研究所構造デザイン研究センターの助教授として着任致しました、長谷川哲也と申します。私、高温超伝導フィバーに遭遇するという幸運を得まして以来、走査プローブ顕微鏡（SPM）を用いた同材料の物性測定を中心に研究を行なってまいりました。近年のSPMの発展には目覚ましいものがありますが、「材料を測る」という観点では、まだまだ発展途上にある技術のように思えます。SPMを材料の物性研究に耐えうるようなツールまで高めるとともに、同プローブを使ってものを作り出していくことにもチャレンジしていきたいと考えております。私がこれまで扱ってまいりました材料は、高温超伝導体、低次元物質、磁性材料など非常に限られたものです。本研究所には、様々な材料をご専門とする先生方が集まっておいでですので、皆様にご教示を頂きながら、対象とする材料、現象を少しでも広げていきたいと考えております。今後とも宜しくご指導の程お願い致します。
(構造デザインセンター助教授)



川路 均

平成9年6月1日付けで広島大学工学部より赴任いたしました。私は、大学院博士課程と助手を含めて約8年間、当研究所の前身の工業材料研究所で、主に熱容量測定の手段を用いて無機化合物における相転移現象と機能性の関係について、物性測定の立場で研究を行っていました。その後の広島大学工学部では、材料合成を中心に研究を行い、アルカリ金属を内包したシリコンクラスレート超伝導体や層状構造を有する遷移金属窒化物超伝導体を発見するなどの新規機能性材料の開発を行ってきました。本研究所には舞い戻ってきたような形ですが、広島大学で体得した新規材料の開発の経験と従来から行っていた精密物性評価とを総合的に組み合わせ、材料開発研究を進めていくつもりです。阿竹教授と協同して研究、教育に邁進いたしたいと考えております。皆様のご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。
(構造デザインセンター助教授)



笠井 和彦

私は1985年にカリフォルニア大学バークレイ校から博士号を修得致しました。バークレイは地震工学のメッカであることから、私も地震に良く耐える新しい鉄骨構造の解析、実験、設計に関する研究を致しました。それ以後、イリノイ工科大学、リーハイ大学で教鞭を執り、全部で20年以上も北米に居た事になります。この度は、日本の理工系トップクラスの東京工大で、教授として研究・教育をするという光栄な機会をいただき、誠に有難うございました。現在の私の研究課題はいろいろ有りまして、米国で苦勞して積み上げてきたものです。日本であまり研究されていず、しかも重要と考えられる課題を取って選びました。それらの研究に成果をあげ、日米の耐震工学に少なからず寄与したいというのが、私の希望であります。課題の例は以下の如くです。粘弾性体、粘性体を構造物に組み込む事により、地震入力エネルギーを吸収してしまう方法。地震時に近接建物が衝突する現象の解明と被害軽減法。鉄骨柱・鋼管コンクリート柱と鉄骨梁を溶接ではなく、ボルト接合することにより構造物の性能向上を図る方法。
(材料融合システム部門教授)



坂田 弘安

5年半ほど前に、工業材料研究所で助手としてお世話になっておりました。これまでの間は、岡崎の愛知産業大学造形学部建築学科で教育・研究をしてまいりました。私学の創設期にお手伝いをするという貴重な経験を致しましたが、この時に工材研の研究環境のすばらしさを思ったものでした。ずっとこの中にいたのでは当たり前なこととして過ごしていたと思います。応用セラミックス研究所に戻ってきてやはり研究環境のすばらしさを感じました。恵まれた環境にいることに感謝することを忘れず、そのことを無駄にしないよう精一杯努力してゆきたいと思っています。体の方は、ここを出たときより横に成長し過ぎてしまったので、できるだけ運動をする機会を積極的に作りたいとも思います。今後ともよろしくお願い致します。
(材料融合システム部門助教授)

応用セラミックス研究所ニュースレター 通巻第3号

発行日 平成9年12月31日
 編集・発行 東京工業大学応用セラミックス研究所共同利用委員会
 問合せ先 東京工業大学応用セラミックス研究所共同利用推進室
 〒226-8503 横浜市緑区長津田町4259
 電話 045-924-5972 ファクシミリ 045-924-5360
 電子メール suishin@rlem.titech.ac.jp ホームページ <http://www.rlem.titech.ac.jp>