

組織的な若手研究者等海外派遣プログラム報告書

氏名：	西原 教真
身分：	助教・特任助教・ポスドク（ ）・その他（ 修士1年 ）
所属専攻・領域：	未来材料創成工学専攻 ・ つくり 領域
派遣先・国名：	ENSCI/リモージュ ・ フランス
研究テーマ：	アルミナ多孔体の熱伝導率の評価
派遣期間：	2011年 12月 ～ 2012年 2月 （ 60日間）
派遣先担当教員：	David. S. Smith
<p>具体的な研究内容：</p> <p><目的：実用的意義、問題点を含めて></p> <p>過去の研究から、多くの多孔体の熱伝導率を評価するためのモデルが提案されています。しかし、これらのモデルは固相部分の粒界による熱抵抗を考慮しておらず、十分に評価できるとは言い難いです。そこで本研究では、アルミナ多孔体を対象として、派遣先の新装置で熱拡散率を測定し、その結果から固相部分の粒界による熱抵抗の値を求めること、そしてその熱抵抗を考慮して多孔体の熱伝導率を評価することを目的として研究を行いました。さらに、微構造の違いがその熱抵抗に及ぼす影響も調べました。</p> <p><実験結果：簡単に></p> <p>アルミナ多孔体の熱伝導率を高温領域まで求め、各温度の熱伝導率から固相部分の熱伝導率を算出し、その逆数である熱抵抗を温度に対してプロットした結果、きれいに比例した直線が得られました。また、その結果から温度 0K における熱抵抗の値を外挿によって得ることができました。そして、得られた固相部分の粒界による熱抵抗の値を考慮してアルミナ多孔体の熱伝導率を算出し、実験値と比較した結果、他のどの方法よりも実験値に近い数値でした。</p> <p><成果：特にどこがオリジナリティなのかも分かるように記入して下さい。></p> <p>Smith 先生の提案する方法では、粒径が大きいほど固相部分の粒界による熱抵抗の値は大きくなります。しかし、今回の実験結果では、同気孔率を有するアルミナ多孔体において、粒径が大きい試料のほうがその熱抵抗の値が小さくなりました。この原因を調べた結果、粒成長によって粒界のエネルギ障壁が無くなったことが影響していると考えられ、今後は、粒成長の程度と粒界による熱抵抗値の関係を評価する必要があります。</p>	
<p>派遣先研究室に関して（担当教授・構成人数・研究活動スタイル）：</p> <p>担当教授：Prof. David. S. Smith, Dr. Benoit. Nait-Ali</p> <p>構成人数：30～40名。</p> <p>研究活動スタイル：時々全体でミーティングし、基本的には各々で指導教員と結果や今後の方針を議論するスタイル</p>	
<p>参加したワークショップ・セミナー等について：</p>	

なし

今後の抱負：

現地の言葉や文化、優れた研究者や組織に入って先端的な研究に触れたという経験から、
今後は今以上に勉学に励み、語学力も磨いていきたいと思います。また、国際学会や海外
セミナーにも積極的に参加していきたいです。

今後派遣される研究者へのアドバイス・メッセージ：

現地の研究者は必ずしも英語ができるわけではありません。しかし、伝えようと一生懸命
になってくれますので、こちらも真摯な態度で取り組んでください。

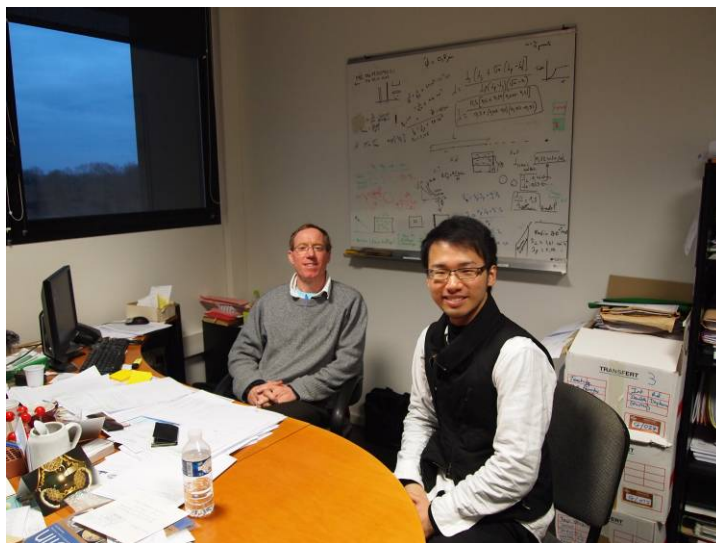


写真1 担当教授の Smith 先生との写真



写真2 指導教員の Benoit 先生との写真



写真3 研究室で同じ部屋になった PhD との写真



写真4 実験の様子