

関西大学化学生命工学部化学・物質工学科 凝固プロセス研究室	
所在地・連絡先	〒564-8680 住所：吹田市山手町 3-3-35 連絡者名・役職：三宅 秀和 名誉教授 TEL：06-6368-0941 FAX：06-6388-8797 e-mail：miyake@kansai-u.ac.jp URL：http://www.chemmater.kansai-u.ac.jp/
研究室の概要	先端技術材料の先駆的な役割を担ってきた鑄鉄材料を中心に、金属および合金の液体⇄固体の凝固機構の解明に取り組んでいる。また、環境適応型凝固プロセス、超急冷凝固法(スプラットクーリング)、メカニカルアロイング法(MA 法)とプラズマ焼結法(固化技術)さらには反応性プラズマ溶射法などの先端マテリアル技術を駆使して、素形材や複合材、アモルファスバルク材や機能材料の開発など、実用的な分野での研究も推し進めている。
研究室の人員構成	名誉教授：三宅秀和、准教授：星山康洋、研究生:平野健太郎、研究員：山本、三宅、丸岡、大学院博士課程前期課程院生 8 名、学部 4 年生 12 名(2011 年 4 月現在)
素形材分野キーワード	鑄造、粉末冶金
素形材技術関連の主な研究テーマ	<ul style="list-style-type: none"> ・ Fe-C 系合金の溶湯性状・黒鉛化機構に関する研究 ・ Fe-C 系鑄鉄の MA 粉末合金の固化と直融現象に関する研究 ・ 初晶オーステナイトの凝固機構に関する研究 ・ 非晶質薄帯の形成能と固化技術に関する研究 ・ インパターンプロセスによる球状黒鉛鑄鉄の製造に関する研究 ・ 環境適応型凝固プロセスの開発的研究 ・ 減圧振動消失模型鑄造法の実用化に関する基礎的研究 ・ 減圧超音波振動凝固法ならびに減圧浸透鑄造法による複合材料の製造 ・ アルミニウム合金の初晶 α の凝固機構に関する研究 ・ プラズマ溶射法による Fe-C 系、Ni-C 系および Co-C 系合金の表面改質 ・ 水素吸蔵合金の吸蔵機構ならびに開発に関する研究 ・ 環境適応型無鉛銅合金鑄物の開発に関する研究
素形材関連の主な研究設備、装置	高周波真空・大気溶解炉、アーク溶解炉、超急冷凝固装置(単ロール)、透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡、FE-SEM、EPMA、X線回折装置、ケイ光X線分析装置、酸素・窒素同時分析装置、炭素・硫黄同時分析装置、示差熱分析装置、引張試験機、疲労試験機、画像解析装置、X線光電子分析装置、熱機械測定装置、放電プラズマ装置、減圧吸引凝固装置、減圧消失模型鑄造装置、スガ式磨耗試験機、減圧プラズマ溶射装置、イオンマイクロアナライザー、高周波遠心鑄造機、多点型自動記録熱分析装置
技術相談が受けられる分野／連携可能な分野	
設備・装置の使用の可否／依頼試験の可否	設備・装置の使用：否 依頼試験：否
所属学会	日本鑄造工学会／日本金属学会／砥粒加工学会／中国鑄造工学会／日本熱処理技術協会／粉体粉末冶金協会
産学連携状況	大阪大学産業科学研究所、中国西安理工大学、京都産業技術センター、大阪工業技術研究所、島根県工業技術センター、兵庫県立工業技術センタ

	<p>一、日本鑄造工学会「軽合金部会」・「特殊鑄型研究部会」,アサヒセイレン(株),ツチヨシ産業(株),(株)三共合金鑄造所,などと研究協力の関係にある。</p>
<p>その他特記事項</p>	<p>平成4年6月15日:功労賞(日本鑄物協会・関西支部),平成6年3月9日:減圧振動鑄造法(特公平6-16937号),平成7年5月17日:小林賞(日本鑄物協会),平成16年3月15日 Best Operating Paper (American Foundry Society),平成21年5月30日 功労賞(日本鑄造工学会・本部)平成23年5月21日 飯高賞(日本鑄造工学会・本部)(2011)</p>