

研究代表者氏名	井上 明久			研究組織	4人	
所属機関・部局・職	東北大学・金属材料研究所・教授			所属機関所在地	仙台市	
研究課題名	安定化過冷却液体の大過冷却相変態の利用による高機能性非平衡金属材料の創製と工業化					
研究の概要等	<p>本研究では、1990年代前半に我々のグループが見出し現在世界的に認められている過冷却液体の安定化現象をおこすための合金成分則を適用することにより、(1)バルク金属ガラスや多成分系よりなるナノ固溶体合金などに例示される高機能性非平衡金属材料の創製および(2)それらの工業化を図るとともに、(3)新非平衡材料の工業材料としての有用性を見極めることを目的としている。研究計画の特徴は、下記の三部から成る。すなわち、(1)新規構造やナノ結晶構造などの種々の非平衡相を創成し、構造、組織、基礎物性、工業的特性を調べると共に、これと並行して、(2)計算機科学法により理論的予測法の確率を目指す。さらに、(3)大過冷却域での相変態とそれから得られる非平衡相の特徴を生かした新生成・加工プロセスを開発する。本研究は、国内外の他の研究機関に先駆けて行っている独創的な研究であり、基礎学問上のみならず、省エネルギー、環境保全、ライフサイエンスおよび高度情報通信の分野にも発展をもたらすことが期待でき、きわめて大きな社会的意義をもっている。</p>					
当該研究課題と関連の深い論文・著書 (研究代表者のみ)	<p>(著書) “Bulk Amorphous Alloys”, Amorphous and Nanocrystalline Materials: Preparation, Properties, and Applications, eds. A. Inoue and K. Hashimoto, (Springer-Verlag GmbH &amp; Co. KG, pp. 1-51, 2001).</p> <p>(論文) “Stabilization of Metallic Supercooled Liquid and Bulk Amorphous Alloys”, Acta Mater., 48(1), 279-306, (2000).</p>					
研究期間	平成15年度～19年度(5年間)					
研究経費 (16年度以降は内約額)	平成15年度 千円 35,800	平成16年度 千円 18,000	平成17年度 千円 23,900	平成18年度 千円 6,700	平成19年度 千円 5,800	合計 千円 90,200
ホームページアドレス	<a href="http://www.inoue.imr.tohoku.ac.jp">http://www.inoue.imr.tohoku.ac.jp</a>					