

研究代表者	所属機関	弘前大学	
	職名	准教授	
	氏名	峯田 才寛	
共同研究者 (対応者)	所属機関	熊本大学	
	職名	教授	
	氏名	山崎 倫昭	
研究課題	粗大粒でも発現する低温超塑性 Mg-Li 基合金の開発		
共同研究テーマ ※該当するものに✓をつけてください。	<input checked="" type="checkbox"/> 全国共同利用・共同研究助成 <input type="checkbox"/> 国際共同利用・共同研究助成 <input type="checkbox"/> 共通試料提供・共同研究助成 <input type="checkbox"/> 試料分析評価受託・共同研究助成	<input type="checkbox"/> 重点テーマ <input checked="" type="checkbox"/> 輸送機器材料開発 <input type="checkbox"/> 生体材料開発 <input type="checkbox"/> 橋梁・建築用材料開発 <input type="checkbox"/> キンク強化 <input type="checkbox"/> 自由テーマ	
使用設備名 (ILM 保有のもの)	透過型電子顕微鏡 JEM-2100F		
配当額	旅費 (240,000 円)	消耗品 (60,000 円)	
研究成果内容 ※「研究成果」、「展望」、「具体的な成果」について、簡潔に記述してください。			
【主な研究成果】 一般的なMg合金の超塑性発現に不可欠とされる10 μm以下への結晶粒微細化プロセスを経ずに、初期結晶粒径200 μm以上のBCC単相型Mg-Li-Zn合金において473 K以上の温度域で200%に迫る巨大延性が発現することを見出した。この特異な粗大粒超塑性の発現には、変形中の動的再結晶が転位を消費してネッキングを抑制しつつ動的に生成された微細粒において粒界すべりが駆動するという自己組織化的なメカニズムが寄与している可能性が示唆された。また、低温熱処理による粒界近傍の無析出物帯の形成が局所的なひずみ集中を緩和する緩衝帯として機能し、低温域での延性向上に寄与することも明らかにした。			
【今後の展望】 本成果は、複雑で高コストな巨大ひずみ加工等の特殊な微細化プロセスを省略しつつ、汎用的な加工熱処理のみでMg合金の優れた成形加工性を引き出せることを示している。これは産業上のコスト削減や生産性向上に直結する知見である。今後は、この特異な粗大粒超塑性が発現する組織条件や変形条件の適正範囲をさらに特定する。これにより合金設計の最適化を図り、輸送機器の燃費向上に貢献する次世代の超軽量構造材料としてMg-Li基合金の新たな産業適用の拡大を目指す。			
【具体的な成果】 <ul style="list-style-type: none"> ●論文: <u>Takahiro Mineta</u>, Wataru Bando, Soya Nishimoto, Naoaki Tsunekawa, Daisuke Takahashi, Hiroyuki Sato, Koji Hagihara, Michiaki Yamasaki, Role of dynamically precipitated long-period stacking ordered (LPSO) plates on the creep behavior of hot-extruded Mg-Zn-Y alloys with multimodal microstructure, Journal of Materials Research and Technology, 36 (2025) 8492-8502 ●学会発表: 喜屋武香也, 佐藤裕之, 峯田才寛, 第24回日本金属学会東北支部研究発表大会, 仙台 2025年11月28日 ●国際会議発表: 該当なし ●招待講演: 該当なし ●受賞: 該当なし ●獲得外部資金 など: 該当なし 			

注意事項

- 成果報告書はこの様式を用いて作成し、2026年5月15日(金)までにメール記載の専用URLよりアップロードください。
- 提出いただいた共同研究報告書は、先進軽金属材料国際研究機構共同研究報告(年報)を発行し、上記ホームページに掲載いたしますので、公表できる範囲において作成してください。
- 記載欄が不足する場合は、適宜ページを追加してください。