令和６年度　ILM共同利用・共同研究報告書

2025年5月16日

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 研究代表者 | 所属機関 | 日本大学 生産工学部 機械工学科 |
| 職名 | 教授 |
| 氏名 | 久保田正広 |
| 共同研究者（対応者） | 所属機関 | 熊本大学 先進マグネシウム国際研究センター |
| 職名 | 教授 |
| 氏名 | 河村能人 |
| 研究課題 | 粉末冶金プロセスで創製したマグネシウム合金の特性および組織 |
| 共同研究テーマ※該当するものに✓をつけてください。 | □全国共同利用・共同研究助成□国際共同利用・共同研究助成□共通試料提供・共同研究助成☑試料分析評価受託・共同研究助成 | □重点テーマ☑輸送機器材料開発□生体材料開発□橋梁・建築用材料開発□キンク強化□自由テーマ |
| 使用設備名（ILM保有のもの） | FE-SEM (JEOL, JSM7001F)およびHAADF-TEM（JEOL, JSM2100F） |
| 配当額 | 旅費　　　　（150,0000円） | 消耗品　　　　（0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】本研究は，メカニカルアロイング (MA) プロセスで創製された様々な粉末を放電プラズマ焼結 (SPS) プロセスでバルク化して作製されたマグネシウム基粉末冶金材の組織を解析し，力学的特性との関係を明らかにすることを目的としている。本年度は昨年度からの継続研究として引き続き電子顕微鏡を用いた組織解析，すなわち結晶粒サイズ，分散粒子の化学組成の同定，分散粒子の分散状態の調査をした。【今後の展望】合金設計においては，河村先生の豊富な経験と知識が必要不可欠である。合金設計を基に材料創製する際，最適化されたプロセス設計，すなわちMA-SPSプロセス条件から要求される機械的性質を引き出すためには，機械的性質と組織との対応関係を詳細に検討する必要がある。そのためには，引き続き熊本大学先進マグネシウム国際研究センターが保有する種々の電子顕微鏡を使用した組織解析を行う必要がある。【具体的な成果】・振動型ボールミルによるMM-SPSプロセスで作製した純マグネシウムの諸特性，伊野宮匠，久保田正広，井上晋一，河村能人，軽金属，72 (2022)，pp.127-132.・MA-SPSプロセスを利用したMg-Ti系材料の創製とその特性，伊野宮匠，久保田正広，井上晋一，河村能人，軽金属，72 (2022)，pp.661-668.・粉末冶金法で作製したMgO生成による純マグネシウムの高硬度化，伊野宮匠，久保田正広，粉体および粉末冶金，70 (2023)，pp.3-7.・MA-SPSプロセスで創製したMg-Al合金の硬さ，田中拓海，久保田正広，軽金属，73 (2023)，pp.24-30．・MM-SPSプロセスで作製した純マグネシウムの硬さに及ぼす焼結保持時間の影響，伊野宮匠，久保田正広，軽金属，73 (2023)，pp.491-496. |
| **注意事項**・成果報告書はこの様式を用いて作成し、2025年5月16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。 |