令和５年度　ILM共同利用・共同研究報告書

2024年 5月 1日

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 研究代表者 | 所属機関 | 近畿大学 |
| 職名 | 教授 |
| 氏名 | 仲井　正昭 |
| 共同研究者（対応者） | 所属機関 | 熊本大学 |
| 職名 | 教授 |
| 氏名 | 木口　賢紀 |
| 研究課題 | 医療用β型チタン合金の高耐久性発現機序の解明 |
| 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） | TEM、電子顕微鏡試料作製装置 |
| 配当額 | 旅費　　　　（　136760　円） | 消耗品　　　　（　40000　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】変形誘起ω相変態が生じる医療用β型チタン合金が極めて高い疲労強度を示すことを見出した。そこで、本研究では、その起源について検討することとした。昨年度は、供試材として用いた溶体化状態のTi-12Cr合金試験片および疲労限度の直下となる応力が最大応力となる疲労負荷を1000万回与えた同合金試験片のミクロ組織をTEMで観察した。その結果、疲労負荷後のミクロ組織には、溶体化状態にはなかったω相に由来すると考えられる電子線回折パターンが認められたものの、塑性加工後のような様相を呈し、転位組織の発達状況の識別は困難であった。そこで、今年度は、応力の大きさは昨年度と同じとし、回数を10万回にして疲労負荷を与えた後、ミクロ組織を観察した。その結果、サブグレインの形成やω相に由来すると考えられる電子線回折パターンが認められた。【今後の展望】本研究の目的を達成するためには、疲労負荷の回数の増加に伴う転位組織の発達およびω相の形成状況の変化を把握することが重要であると考えられる。さらには、疲労試験中における相変態の発生の有無に及ぼす疲労負荷の大きさの影響についても把握すべきと考えられる。そこで、今後も継続的に、疲労負荷条件を変化させた試験片のミクロ組織に関するデータを蓄積していくこととする。【具体的な成果】　●論文　　なし　●学会発表　　なし　●国際会議発表　　なし　●招待講演　　なし　●受賞　　なし　●獲得外部資金　　科研費　2023～2025年度　基盤研究(C)　23K03595 |
| **注意事項**・成果報告書はこの様式を用いて作成し、2023年5月19日（金）までに軽金属材料共同研究拠点のホームページ（https://ilm.kumamoto-u.ac.jp/）よりアップロードください。詳細は別途ご案内いたします。・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。 |