令和４年度　ILM共同利用・共同研究報告書

2023年　5　月　15　日

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 研究代表者 | | 所属機関 | 愛知工業大学 | | |
| 職名 | 教授 | | |
| 氏名 | 岩田博之 | | |
| 共同研究者  （対応者） | | 所属機関 | 熊本大学 | | |
| 職名 | 教授　／ 助教 | | |
| 氏名 | 河村能人　／ 井上晋一 | | |
| 研究課題 | | kumadai耐熱合金中の転位の本性の決定 | | | |
| 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） | | レーザ顕微鏡 | | | |
| 配当額 | 旅費　　　　（　　　　　56,500　　　　　円） | | | 消耗品　　　　（　　　　　26,037　　　円） | |
| **研究成果内容**　**。**  【研究成果】  転位には合金元素の偏析が起きるため、g･ｂ＝０の不可視条件下（ｇは回折ベクトル、ｂはバーガースベクトル）でもコントラストが発生し，ｂの決定が従来の方法では難しい。  転位の本性(バーガースベクトルなど)を決定するため，STEMモードの軸あわせに用いるロンチグラム像を用いて擬似的LACBED（大角度収束電子線回折法）を試みた。  顕微鏡観察可能な薄膜範囲が広いことが特徴であるイオンスライサー法を用いた試料作製法をKUMADAI耐熱合金に適用した．FIBにくらべ観察可能領域が100倍以上得られ，イオン損傷が少なく良質な薄膜が得られた．  新たに，レーザによる局所加熱による動的挙動を愛知工業大に設置のSEMと熊本大に設置のレーザ顕微鏡を用いて表面性状および形状計測を開始し，ボイド及び転位とクラック相対的位置の関係を明らかにした  【展望】  ひきつづき，欠陥分布の詳細観察を広領域に展開する．またロンチグラム経由のLACBEDを転位本性決定において高い利便性を与えるようにする．  【具体的な成果】  　●論文  Itsuki Umemura, Kengo Sumita, Masahiko Demachi, Kentaro Osakabe,Hiroyuki Iwata, Nobuhiko  Sawaki，Degradation of photoluminescence intensity induced by mechanical polish in aGaN epitaxial layer，Proceeding of ISPlasma2023/IC-PLANTS2023  　●学会発表  　岩田博之，坂公恭内部集光レーザダイシングによるサファイヤ内部欠陥の観察，顕微鏡学会学術講演会,2022  　　●獲得外部資金  科研費(c) 20K05066， 22K04783 | | | | | |
| **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。 | | | | | |