令和６年度　ILM共同利用・共同研究報告書

2025年　5月　8日

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 研究代表者 | | 所属機関 | 福井大学 | | |
| 職名 | 教授 | | |
| 氏名 | 大津雅亮 | | |
| 共同研究者  （対応者） | | 所属機関 | 熊本大学 | | |
| 職名 | 准教授 | | |
| 氏名 | 北原弘基 | | |
| 研究課題 | | インクリメンタルフォーミングによる成形品のコールドリサイクル | | | |
| 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） | | 圧延機 | | | |
| 配当額 | 旅費　　　　（　　　　　　　　　186，860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】  　福井大学において厚さ1.5mm，寸法150mm×150mmのA1050-H24板材をインクリメンタルフォーミングでフランジ付きの円錐台カップに成形した試料を，インクリメンタルフォーミングで再度平坦化したものを，熊本大学の圧延機を使用して平坦化を行った．圧延機を使用して平坦化する前後の試験片の板厚分布と表面粗さを比較した．  　ロールギャップを0.65mmで圧延したところ，圧延時の上流部，下流部，右側部，左側部でそれぞれ板厚が異なった．左右の差異は平坦化加工時の偏りと考えられるが，左側部が板厚が0.73mm程度で最も均一となったが，どの個所も十分にインクリメンタルフォーミングのツール痕は消えていなかった．しかし圧延前後を比較すると，圧延することによって板厚分布の最大幅が0.7mmから0.1mmと大きく改善した．  　表面粗さは，供試材がSa0.23umであったのに対して，円錐台の錐面部分に対応するところは圧延前はSa0.40um，圧延後はSa0.43umとわずかに悪化したが，フランジ部分に対応するところは圧延前はSa0.75um，圧延後はSa0.32umと大きく改善した．しかし，未加工部の底部に対応するところは圧延後にSa0.51umと悪化した．  【今後の展望】  　未加工部分に対する圧延後の表面粗さが悪化したことから，圧延時に潤滑油を使用したり，ロールを研磨する等の対策をする予定である．また，インクリメンタルフォーミングによる平坦化プロセスにおいて，ツール痕が少なくなるようにプロセスを改良し，よりツール痕の少ない試験片を圧延する．形状も円錐台だけではなく角錐台などについても調査する．また，板厚分布，表面粗さだけではなく，リサイクル材としてどのような特性があるかを引張試験等を行い機械的特性を調べる．  【具体的な成果】  　●学会発表　2025年9月に塑性加工連合講演会にて口頭発表予定 | | | | | |
| **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。 | | | | | |