 MLF Experimental Report	提出日(Date of Report) 2021/11/18
課題番号(Project No.) 2020PM4003 実験課題名(Title of experiment) 人材育成事業 実践コース(金属・軽金属) 実験責任者名(Name of principal investigator) 小貫祐介 所属(Affiliation) 茨城大学	装置責任者(Name of responsible person) 石垣徹 装置名(Name of Instrument : BL No.) iMATERIA BL20 実施日(Date of Experiment) 2020/6/9

実験目的、試料、実験方法、利用の結果得られた主なデータ、考察、及び結論を記述して下さい。

実験結果などの内容をわかりやすくするため、適宜図表添付して下さい。

Please report experimental aim, samples, experimental method, results, discussion and conclusions. Please add figures and tables for better explanation.

1. 実験目的(Objectives of experiment)
<p>金属材料の微細組織は、変形や熱処理を受けることで変化する。形状変形がない、または最小限としながら塑性変形の効果を導入して材料強化を図る方法も存在する。その一つである摩擦攪拌処理は、摩擦攪拌接合で用いる機械的攪拌を、非接合部に施す処理である。本研究ではこれを行ったマグネシウム合金の集合組織の測定、およびこれが変形を受けた際の変化をその場中性子回折を用いて明らかにすることを目的とした。</p>

2. 試料及び実験方法 Sample(s), chemical compositions and experimental procedure
2.1 試料 (sample(s)) 難燃性マグネシウム合金 AZX612 の板材に対して茨城県イノベーションセンターにて摩擦攪拌処理(FSP: friction stir processing) を行い、処理部が変形試験のゲージ部となるように試験片を切り出した。 2.2 実験方法(Experimental procedure) 試料を iMATERIA の試料環境装置の一つである万能変形試験装置に取り付け、変形中その場回折実験を行った。

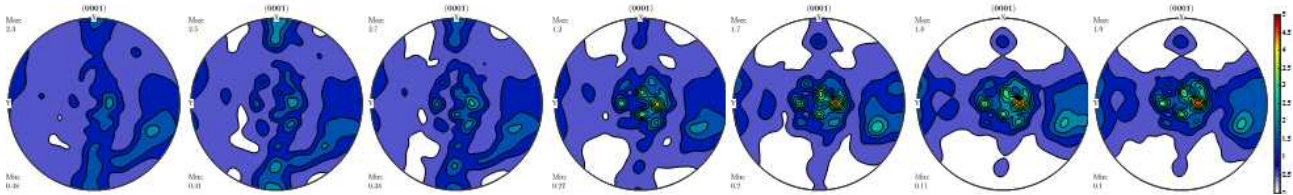
3. 実験結果及び考察（実験がうまくいかなかった場合、その理由を記述してください。）

Experimental results and discussion. If you failed to conduct experiment as planned, please describe reasons.

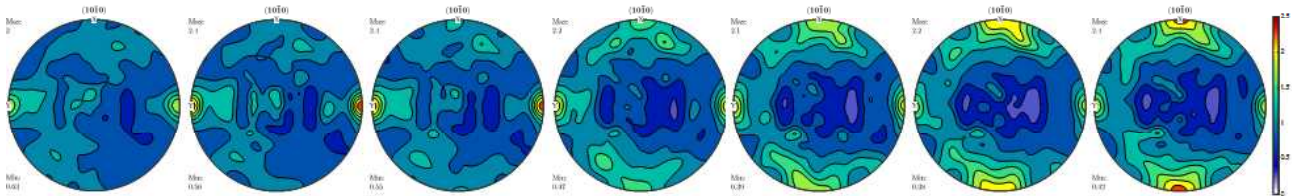
Fig. 1 に FSP を行った AZX612 合金の引張試験における集合組織の変遷を示す。初期の集合組織はほぼランダム化されており、FSP の効果が認められる。しかし変形の増大に伴って急速に集合組織が形成され、全伸びは未処理材とほぼ同等にとどまった。この実験から、集合組織の弱化は必ずしも延性向上に寄与しないことが確認できた。

。

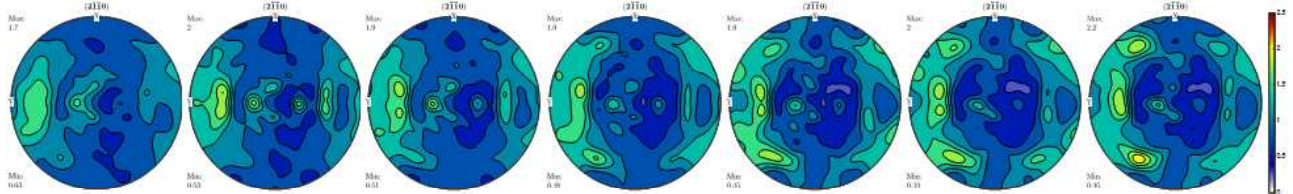
0001



10-10



2-1-10



4. 結論(Conclusions)

FSPによるマグネシウム合金の集合組織ランダム化を確認することができた。しかしながらFSP材において延性改善は認められなかった。マグネシウム合金の延性改善については、より複合的な見地から検討することが必要である。