

実験報告書様式(一般利用課題・成果公開利用)

(※本報告書は英語で記述してください。ただし、産業利用課題として採択されている方は日本語で記述していただいても結構です。)

 <b>MLF Experimental Report</b>	提出日 Date of Report 2017/7/1
課題番号 Project No. 2016A0325 実験課題名 Title of experiment ガスタービン動翼用 Ni 基超合金の損傷評価 実験責任者名 Name of principal investigator 向井 康博 所属 Affiliation 関西電力株式会社	装置責任者 Name of responsible person Stefanus Harjo 装置名 Name of Instrument/(BL No.) BL19 実施日 Date of Experiment 2016 年 6 月 8 日から 6 月 9 日(24 時間)

試料、実験方法、利用の結果得られた主なデータ、考察、結論等を、記述して下さい。(適宜、図表添付のこと)  
Please report your samples, experimental method and results, discussion and conclusions. Please add figures and tables for better explanation.

1. 試料 Name of sample(s) and chemical formula, or compositions including physical form.
<p>ガスタービン動翼に適用されている Ni 基一方向凝固超合金を供試材とし、900℃・220MPa でクリープ試験を実施し、50 時間、100 時間、300 時間、500 時間、1000 時間で試験を中断することでクリープ損傷を段階的に付与した試験片と、破断(1740 時間)まで試験を実施した試験片を作成し、中性子回折用試料とした。</p>

2. 実験方法及び結果 (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 method and results. If you failed to conduct experiment as planned, please describe reasons.
<p>入射ビーム方向と Sorth 側検出器方向の間に材料の凝固方向(&lt;001&gt;方位)が位置するように試料をセットした。図 1 に例として、100 時間クリープ試験片の測定データを示す、横軸は Time of Flight であり、縦軸は検出器番号である。本試料の格子定数は 0.359nm 程度であるため、TOF=27000 程度のピークが(002)面であり、TOF=13500 程度が(004)、TOF=9000 程度が(006)面のピークに対応する。偶数番号の検出器で(002)、(004)、(006)、(008)面の回折ピークが取得できていることがわかる。</p> <p>図 2 に(002)面のピークプロファイルを示す。横軸が TOF、縦軸が最大強度で規格化した中性子回折強度である。クリープ試験時間の増大と共に回折ピーク幅が若干大きくなっていることがわかる。今後、装置関数の低減を目指して、測定方法等の検討をより詳細に行い、より高精度に測定する手法を検討したい。</p>

2. 実験方法及び結果(つづき) Experimental method and results (continued)

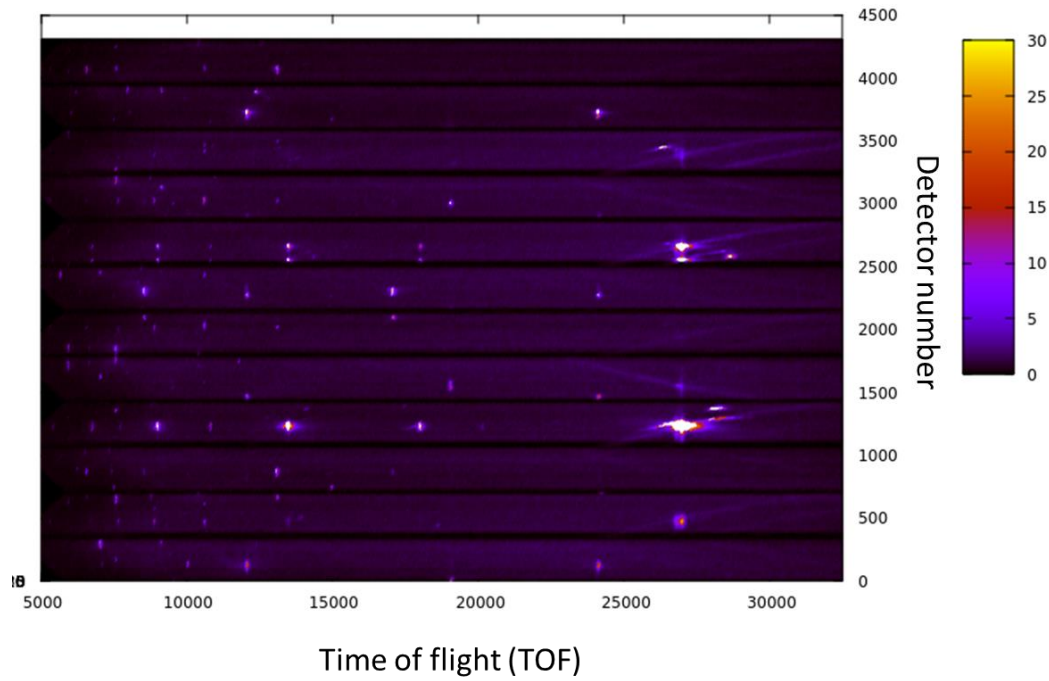


図 1 100 時間クリープ損傷材の測定結果

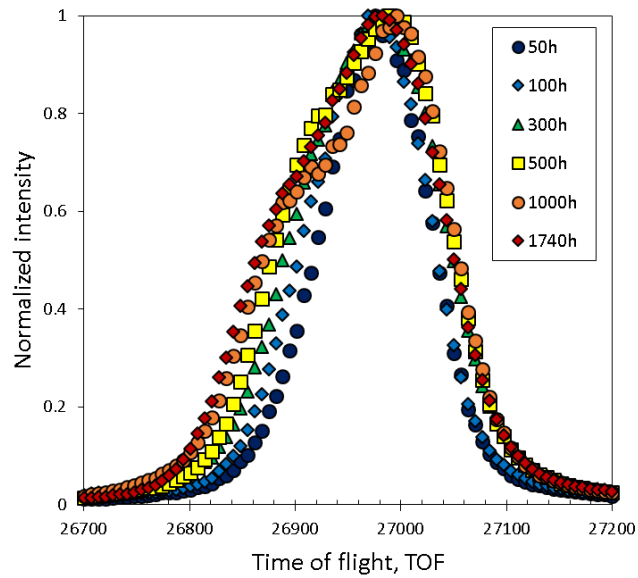


図 2 (002)面の回折ピークプロファイルの比較