


(※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
課題番号 Project No. 2014A0287 実験課題名 Title of experiment 二相ステンレス鋼の引張負荷下でのその場応力測定 実験責任者名 Name of principal investigator 王昀 所属 Affiliation (株)日立製作所 日立研究所	装置責任者 Name of responsible person 相澤一也 装置名 Name of Instrument/(BL No.) 工学材料回折装置(匠)/BL19 実施日 Date of Experiment 2014/12/9

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.

<b>1. 試料</b> Name of sample(s) and chemical formula, or compositions including physical form.
<材質> スーパー二相ステンレス鋼S32750 <試験片> (1) 無ひずみ状態の試験片4個 (薄板8×3×0.08mm <sup>t</sup> ) (2) 丸棒引張試験片2個 (90×M10, 平行部42×φ5mm) <目的> (1) 塑性変形前後の相応力を測定し, 基礎的な応力特性を取得. (2) 引張試験での相応力変化を考察.

<b>2. 実験方法及び結果</b> (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.
---

- ① 無ひずみ状態の格子定数  $a_0$  を測定するために、電解研磨で薄板試験片(厚さが  $\gamma$  相結晶の1個分)を4個重ね合わせて測定を行った(図1)。「Z-Rietveld」を用いて Rietveld 解析を行い  $a_0$  を求めた(図2)。

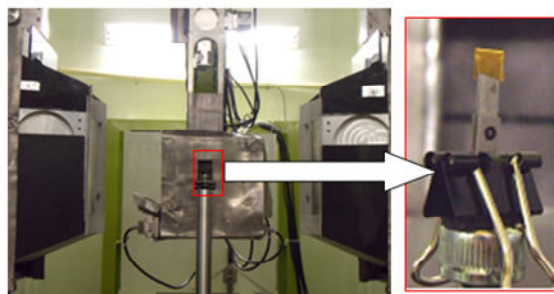


図1 無ひずみ状態の試験片

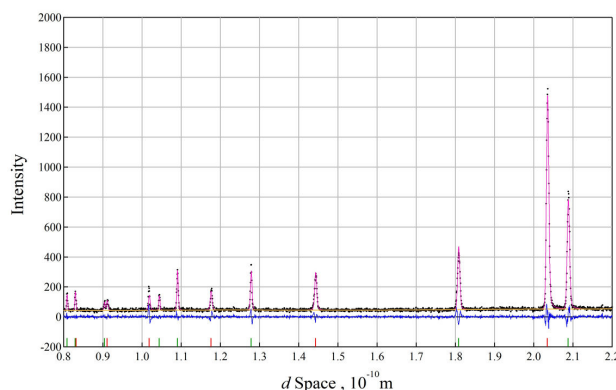


図2 回折プロファイルの Rietveld 解析

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

② 図 3 に示すように単軸引張試験を行い、負荷・除荷過程の $\alpha$ 相と $\gamma$ 相の格子定数を insitu で測定した。測定した無ひずみ状態の格子定数  $a_0$  を用いて、両相の相応力を求めた。その結果を図 4 に示す。全体的に $\alpha$ 相は引張側、 $\gamma$ 相は圧縮側にシフトする傾向となっている。

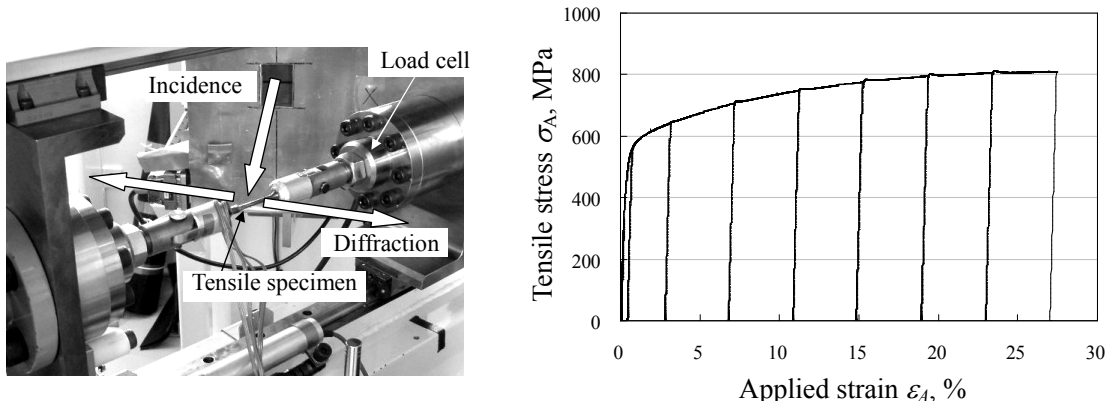


図 3 引張試験の設置および負荷履歴

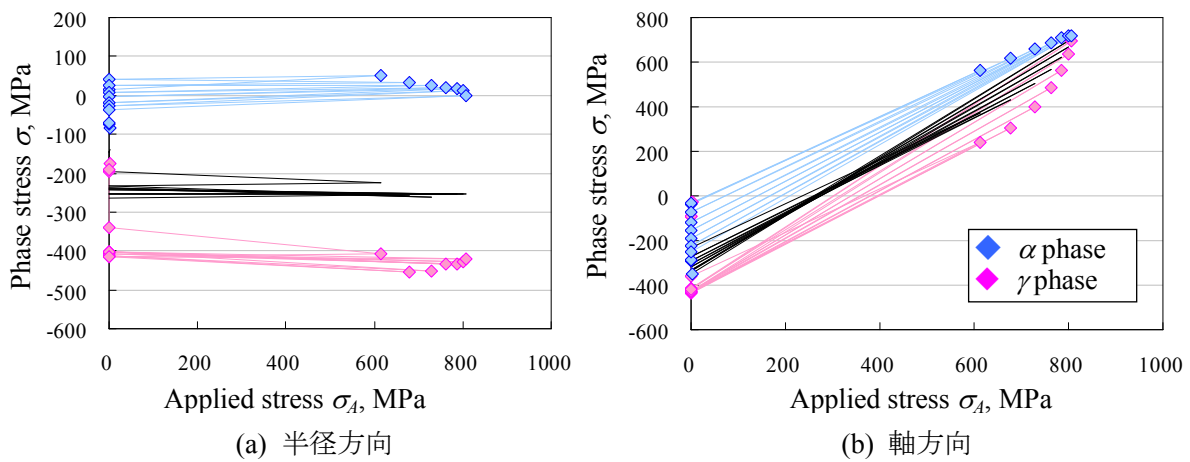


図 4 引張過程での相応力変化