

 <b>MLF Experimental Report</b>	提出日 Date of Report 平成 21 年 8 月 10 日
課題番号 Project No. 2008G0020 実験課題名 Title of experiment 中性子粉末回折装置用 V 合金試料容器の中性子線を用いた 評価 実験責任者名 Name of principal investigator 掛井 貞紀 所属 Affiliation 太陽鋳工株式会社	装置責任者 Name of responsible person 石垣 徹 装置名 Name of Instrument/(BL No.) 材料構造解析装置(BL-20) 実施日 Date of Experiment 平成 21 年 6 月 11 日 18 時～平成 21 年 6 月 12 日 9 時

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.
試料組成 バナジウム(V), バナジウム－鉄合金(V-Fe), バナジウム－ニッケル合金(V-Ni)  試料形状 φ6mm × L63.5mm × 肉厚 0.1mm, 有底状円筒容器(試料ホルダー)

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.
測定条件 Beam Power: 16～18kW Detector: 背面検出器バンク( <sup>3</sup> He-PSD 416 本) Measuring Time: 5 時間 Temperature: 室温 測定中試料の回転: 有  結果 Fig.1 に各測定結果の規格化されたプロファイルを, Fig.2 にエラーバー付きの規格化されたプロファイルを示す. 図中ティックマークはバナジウムのブラッグピーク位置を表す. Fig.1, 2 に示す各プロファイルは, それぞれ測定中の総プロトン数で割り, さらにその V-Ni のプロファイルで規格化した結果である. ほぼ, 入射中性子の波長依存の効果は相殺され, バックグラウンドが平坦になり, 試料由来の散乱強度を表している.

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

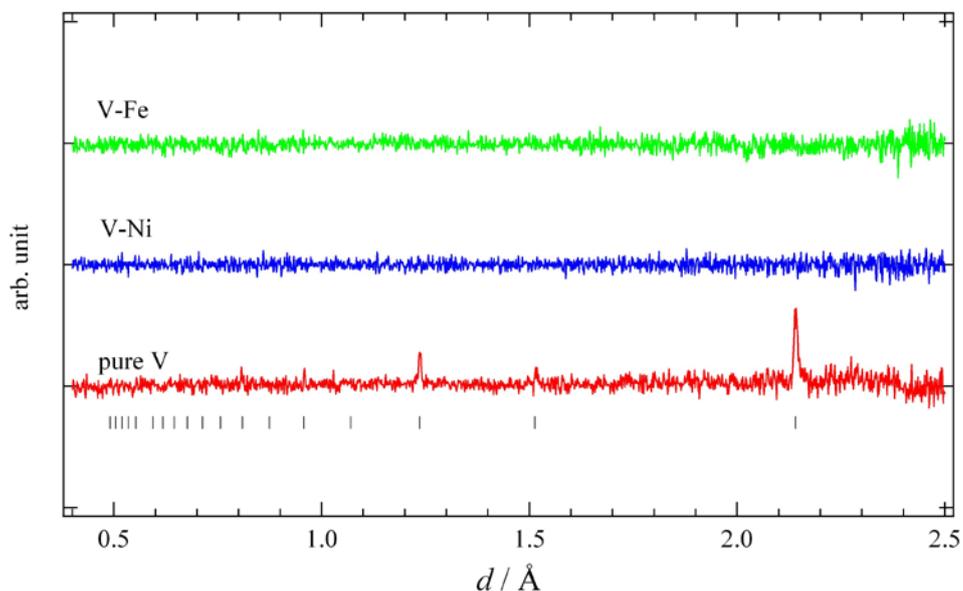


Fig.1 Neutron scattering profiles of vanadium and vanadium alloys.

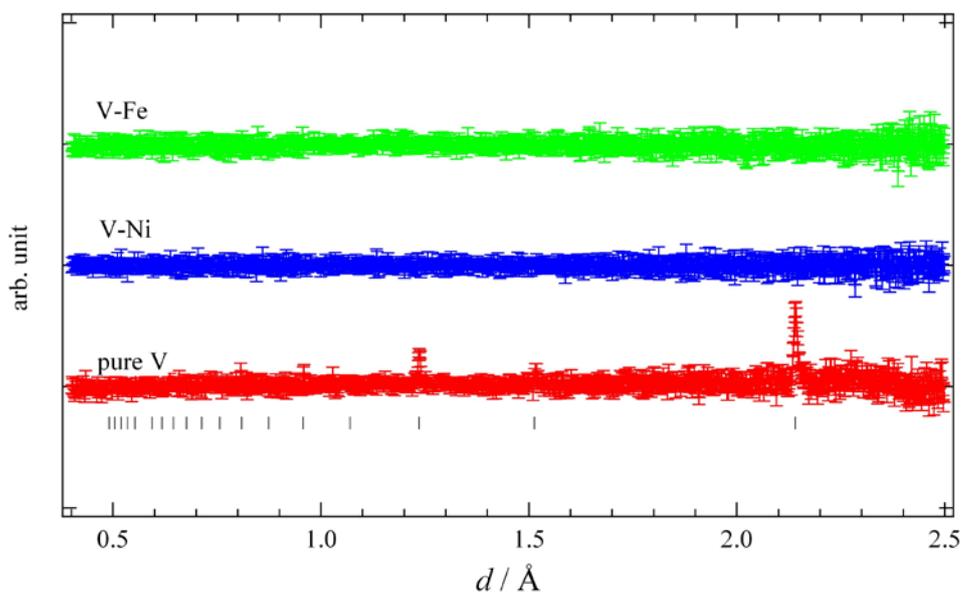


Fig.2 Neutron scattering profiles with error bars.

明確なブラッグピークがバナジウムで観測されているのに対して、バナジウム合金ではブラッグピークが観測されていない。したがって、本測定により、干渉性散乱振幅長をゼロとしたバナジウム合金で、バナジウムのブラッグピークが低減できていることが確認できた。バルク状の試料ではなく、実際に中性子測定で使用する試料ホルダー状態での散乱強度を評価でき、多大な成果を挙げることができた。

本実験にご助力頂きました、茨城大学 石垣先生、星川先生、関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。