

 <h2 style="display: inline;">MLF Experimental Report</h2>	提出日 Date of Report 2012.06.15 reported by Kenji Kikuchi, Ibaraki University
課題番号 Project No. 2012AM0011 実験課題名 Title of experiment Element analyses of trapped materials at liquid metal filtering 実験責任者名 Name of principal investigator Kuniaki Miura 所属 Affiliation Sukegawa-Denki Kogyo Ltd.	装置責任者 Name of responsible person Toru Ishigaki 装置名 Name of Instrument/(BL No.) iMATERIA/BL20 実施日 Date of Experiment 2012.5.9- 2012.5.10

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.

試料名はフィルター捕集材、化学形は、Pb, Bi, Ni, Fe, Cr, O で化合物形は FeCr, NiBi₃, PbO と Bismuth 酸化物。登録したサンプルは、ID(2915-2919)である。これまでの研究から含まれると判明している結晶粒の写真を以下に示す。サンプルは、上記結晶粒の他、相対的に多量の PbO, Bi 酸化物を含む。グループ分類は、I はフィルター容器が3段構成で、流れに対する位置により上、中、下流がサンプル採取場所である。グループ II は、フィルター外のプロセス流路低温部から採取してある(ID2916)。グループ III は、フィルター外のプロセス流路高温部から採取してある(ID2915)。

Group I

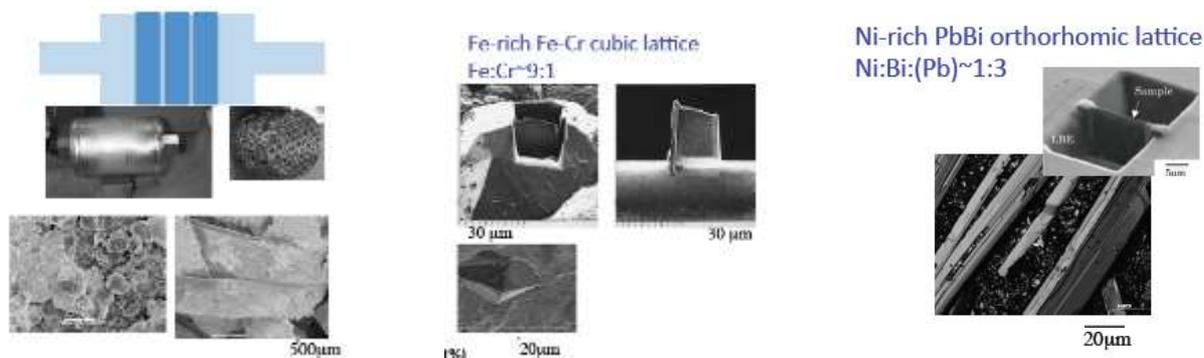
Sample ID 2917, 2918, 2919 {上流、下流、中流} 下左図

Group II

Sample ID 2916 下中央図

Group III

Sample ID 2915 下右図



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.

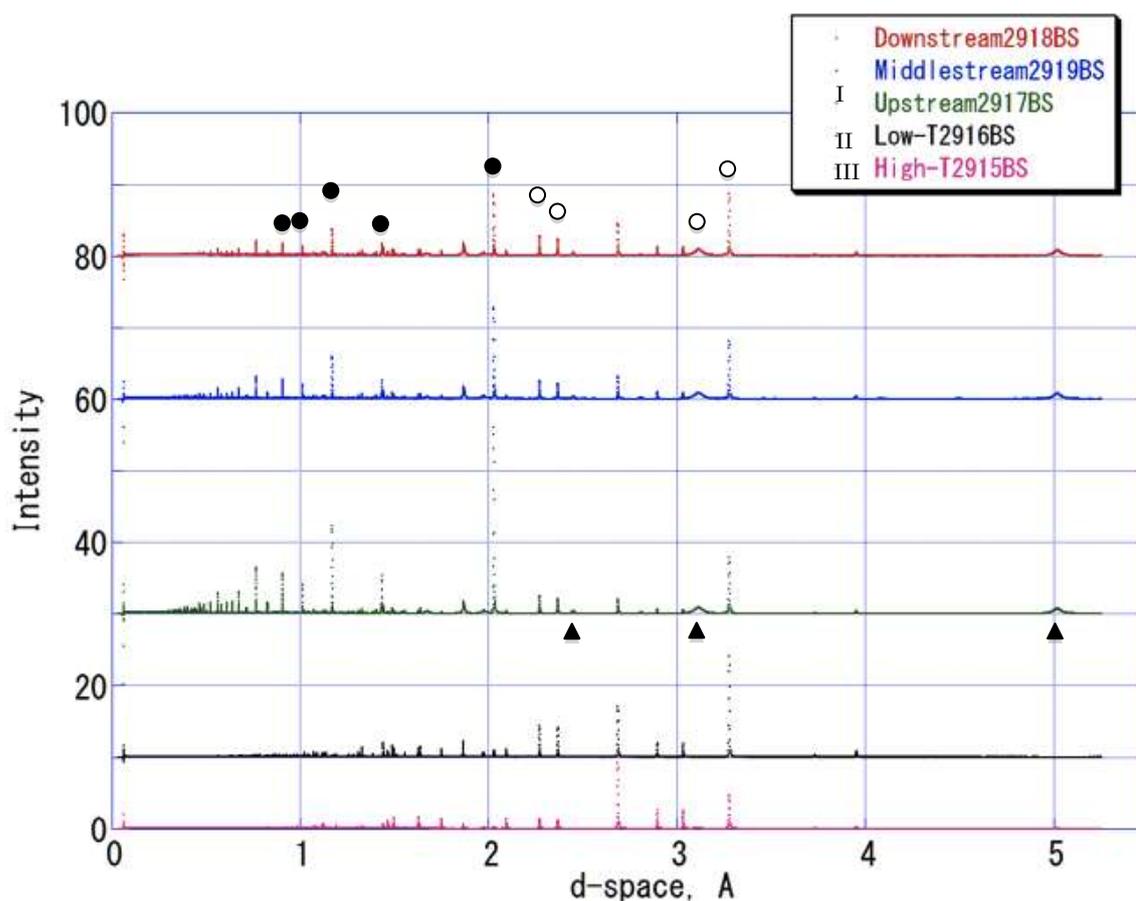
実験方法は、直径6mmのV管に試料を入れ(各正味5g)、室温で実験した。中性子照射時間は1(2917-2919)、2(2916)、3h(2915)hrsであった。ビーム繰り返しの周波数は12.5Hz.

結果と今後の検討課題

当初予想の物質に対応する回折を得たのか、それ以外の物質の回折を得たのかを確認する必要がある。

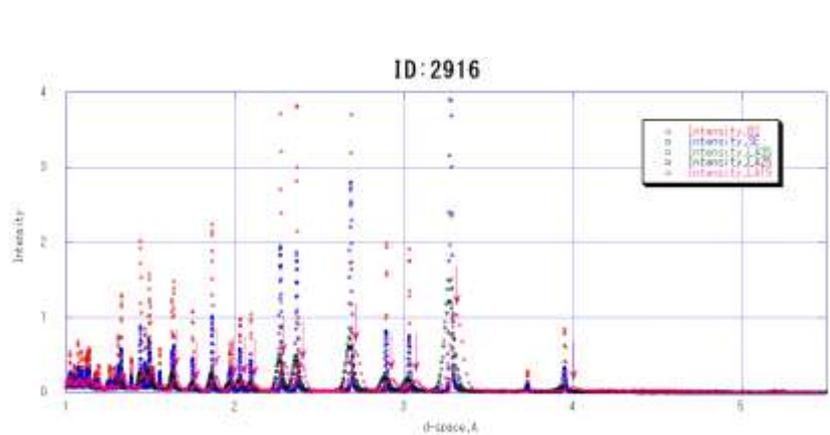
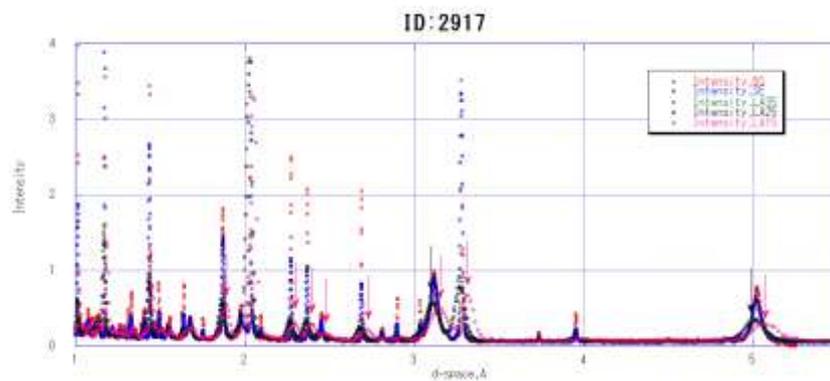
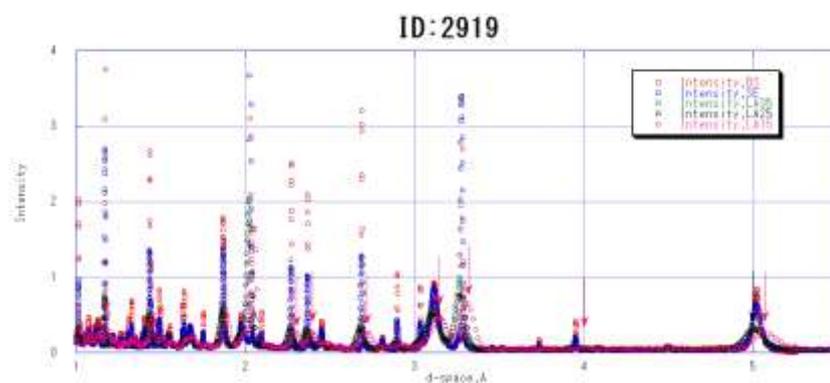
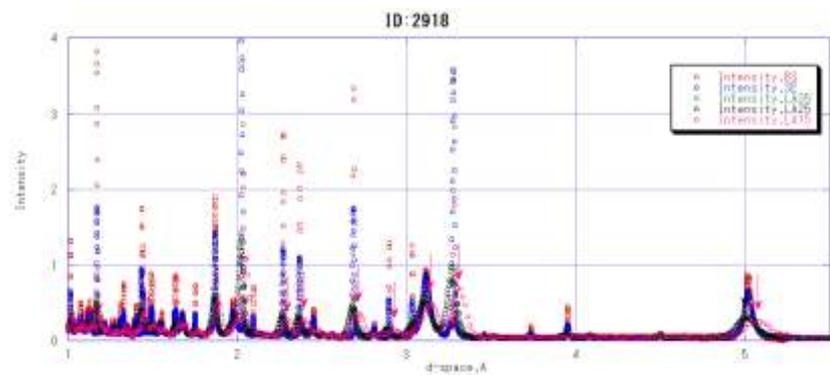
Z-codeによる解析は未実施で、現在、実施方法を検討中である。

- ①□ I では、上流、中流、下流の試料位置に関して上流ほど高い強度を示す成分●(d=0.76,0.90,1.0,1.43,2.0)とない成分○(d=2.27,2.36,3.28)がある。相関関係がある物質は捕集効果に多段フィルターによる加速的效果があることがわかる。無い物質は多段フィルターの効果は定常的と結論される。物質の特定は今後の解析による。

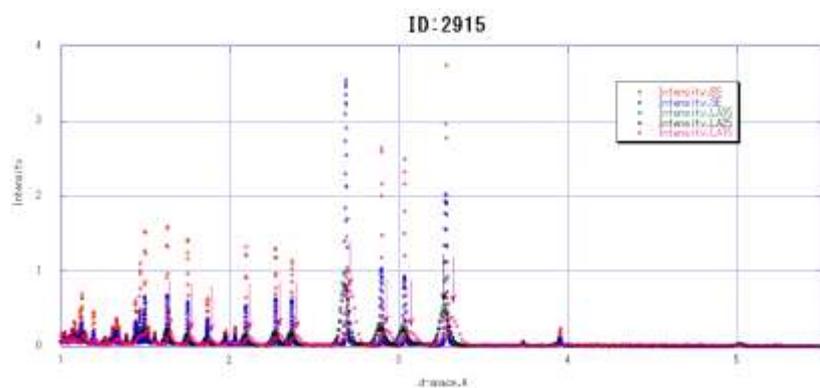


- ②I ではあって、II,III に見えない成分▲d=2.45, 3.1, 5.01 の特定が今後の課題。

③2915-2919 のデータにおいて小角散乱 (LA) と 90 度散乱 (SE), 背面散乱 (BS) で回折パターンの分解能が異なる。LA15 及び LA25 でピーク位置が他のバンクと異なっている。これは、TOF-d 変換がうまくできていないためと考えられるので、検討が必要である。



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



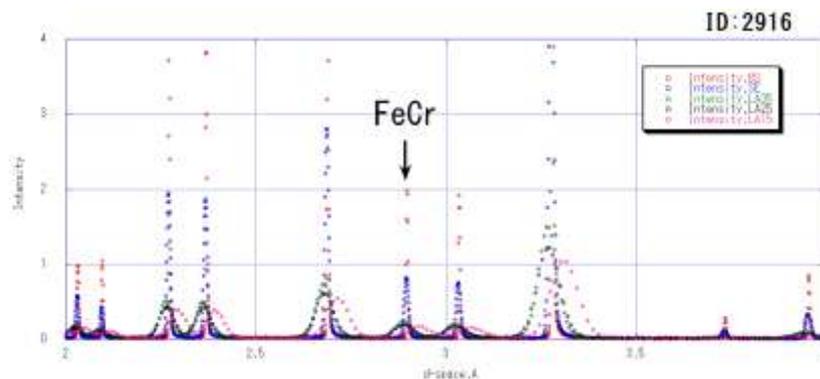
④2916データ中に FeCr のピークの特定。ICSD を参照して、2.87Å のピーク、立方晶の FeCr を確認した。その他のピークはそれ以外の物質に対応する。何に対応するかは今後検討する。

Fe-Cr *data for ICSD #625866

Sum Cr0.2 Fe1.8

Unit Cell 2.8714 2.8714 2.8714 90.0 90.0 90.0

Cryst Sys Cubic



⑤2915 に NiBi₃ のピークがあるかどうかの探索が課題である。d=8.9,11.5 にはピークはないが、d=4.0,7.1 にピークあり。以下のデータベースとの対応がまだついていない現状である。

NiBi₃ *data for ICSD #391336

Sum Bi3 Ni1

Unit Cell 8.8796(7) 4.0997(3) 11.4782(11) 90.00 90.00 90.00

Cryst Sys orthorhombic

