

<依頼試験>

NMR 検証箇所装置上下流撤去管内錆の結晶相分析（X線回折分析^{※1}および定性分析^{※2}）

※1 X線回折分析：試料をX線で様々な角度で照射し、その反射したX線の強さにより、試料の成分を解析する。（同様の反射するものを確認する）

※2 定性分析：ある試料にどんな成分が含まれているかを調べる。成分が何であるかを明らかにすることを同定ともいう。

（資料1参照）

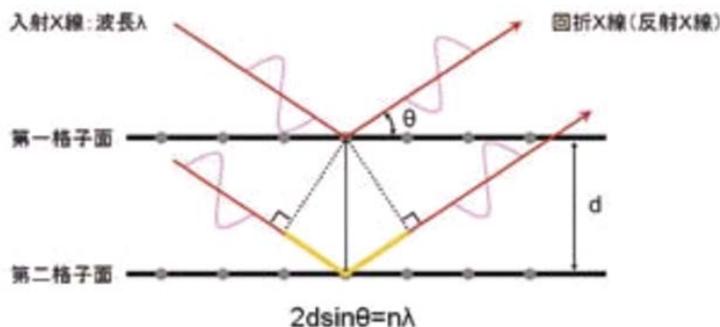
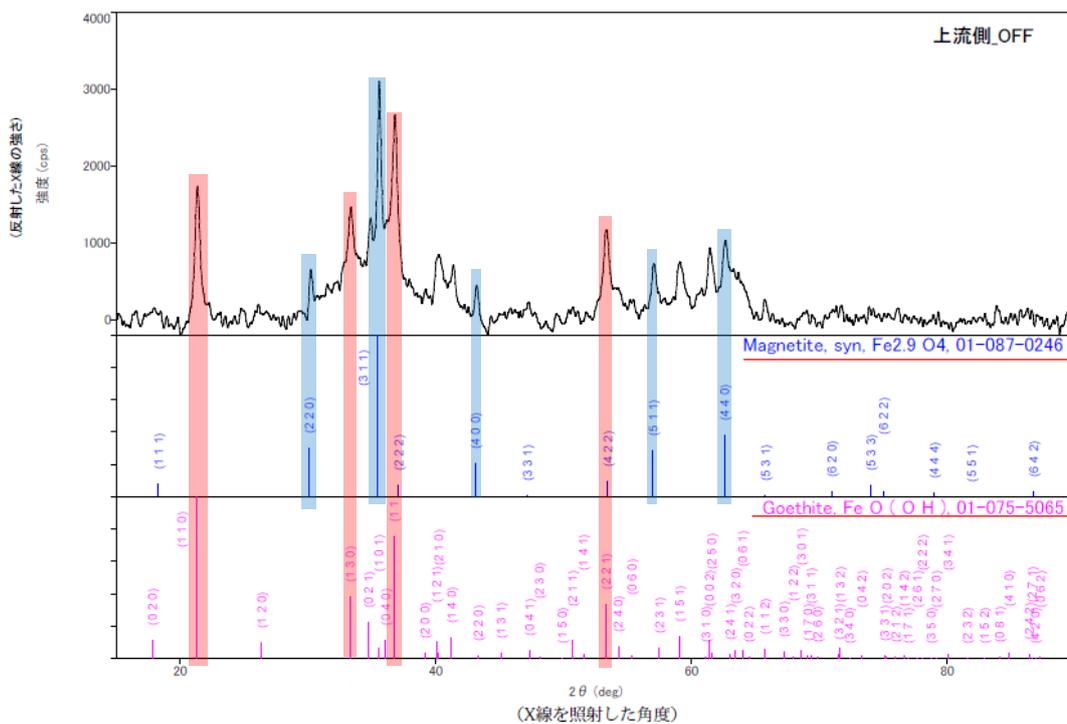


図1 X線回折の原理とブラッグの式

<結果>（資料2）

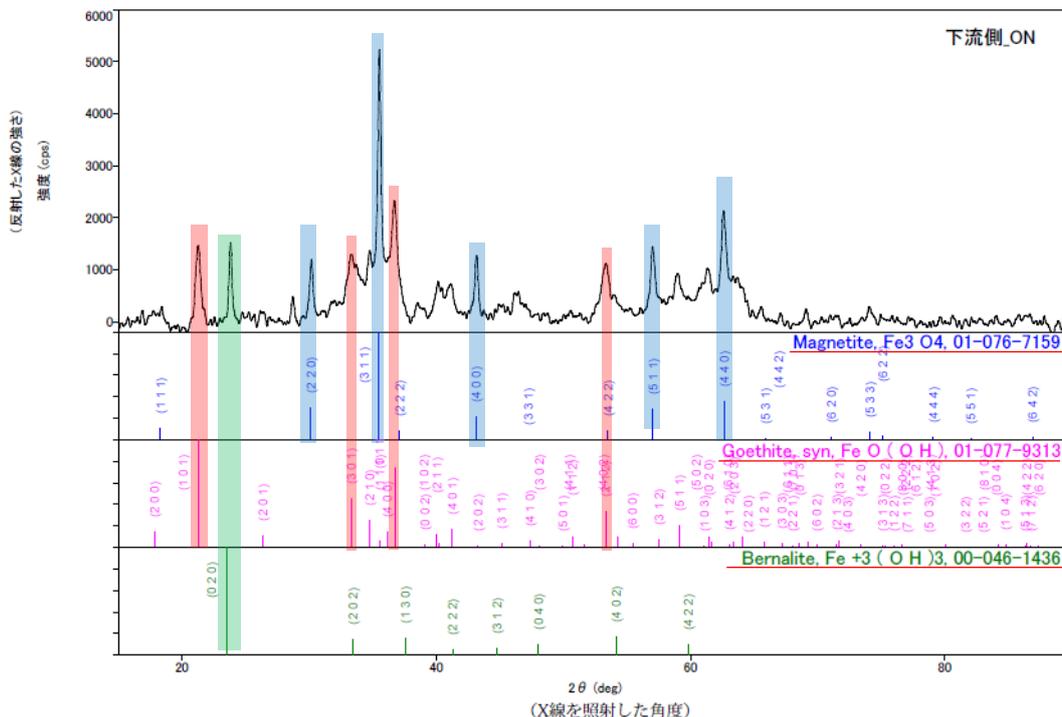
(1) 上流側_OFFの結果（資料3）

得られた回折図形から magnetite^{※1}[Fe₃O₄]及び goethite^{※2}[FeO(OH)]のピークが同定された。



(2) 下流側_ONの結果(資料4)

magnetite、goethiteの他に、bernalite^{※3}[Fe(OH)3]の最強線がみられた。



※1 Magnetite: 磁鉄鉱。(黒錆)

※2 Goethite: 針鉄鉱。黄鉄鉱 (FeS₂)、菱鉄鉱 (FeCO₃)、磁鉄鉱 (FeFe₃+2O₄) などが酸化することによって生じる二次鉱物。

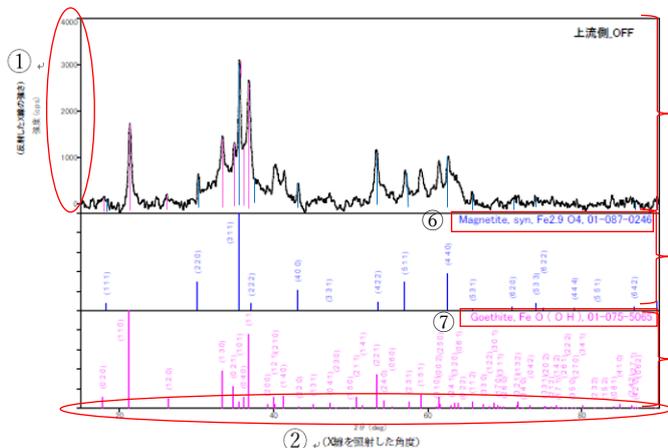
※3 Bernalite: 酸化することによって生じる二次鉱物。

酸化の過程 Bernalite⇒Goethite⇒Magnetite

<結論>

上流側と下流側ともに主成分は magnetite と goethite で、違い (NMR による効果) はみられなかった。(Bernalite は、Goethite の過程のもの)

(グラフの見方)



- ①縦軸: 反射(回折)したX線の強さ
- ②横軸: X線を入射した角度
- ③グラフ: X線回折分析で得られた回折図形
- ④同定された成分1のX線回折パターン(青線の角度で反応がある)
- ⑤同定された成分2のX線回折パターン(ピンク線の角度で反応がある)
- ⑥同定された成分1
- ⑦同定された成分2