

鉄ロジウム合金における照射誘起磁性相変態の研究

Irradiation-induced ferromagnetism in FeRh alloy

岩瀬彰宏¹⁾

石川法人²⁾

Akihiro IWASE

Norito ISHIKAWA

¹⁾大阪府立大学 ²⁾原子力機構

(要約 2～3 行)

FeRh パルク合金中に現れるイオン照射誘起強磁性がどのような原子構造と相関を持つかを、評価した。また、アニールにより強磁性がどう変化するかをしらべた。

キーワード : FeRh 合金、高速イオン照射、EXAFS、アニール、SQUID

1. 目的

FeRh において現れる照射誘起強磁性状態と原子配列との相関を調べる。また、高速イオン照射によって発現する熱的安定性をアニール実験により調べる。

2. 方法

鉄ロジウムパルク合金を 100 MeV 領域の高速重イオンで照射し、磁性を SQUID で、原子配列を放射光 X 線分光 (EXAFS) により評価する。また、照射後の試料温度を 100 度 C - 1000 度 C まで上昇させ、アニール温度と磁性の関係をみる。

3. 研究成果

照射により磁化が上昇する領域では、EXAFS スペクトルは BCC 構造を示した。磁化が減少するような大きい照射量では、EXAFS スペクトルは FCC 構造を示した。また熱アニールにより磁化は減少し、400 度 C でほぼ消失した。

4. 結論・考察

実験結果から、磁化の増加時には、結晶構造は BCC のまま変化せず、磁化が減少する高照射領域では、FCC の γ 相が現れたことが分かった。また 400 度 C という比較的低温で照射効果が消失することから、照射によってもたらされた格子欠陥は、比較的単純な形態のものであることが示唆された。

5. 引用(参照)文献等

特になし