

2) 磁化機構について … 磁性の起源は何ですか？

・磁化とは、”磁化する”と言う動詞として用いると着磁するという意味になります。名詞として”磁化の強さ”として用いると、着磁された磁石材料の磁気分極のことを言い、着磁曲線とも呼ばれます。磁気分極を磁化の強さとも言い変えることができます。

・磁石材料が磁化される機構を、NEOQUENCH-P磁石(等方性NdFeBボンド磁石)を例に考えてみます。超急冷粉末の結晶状態では、結晶粒や粉末が非常に小さくなると($\leq 0.03 \mu\text{m}$)、1個の結晶粒は磁界を印加しなくても磁化容易方向に着磁された状態になります。下図の赤い矢印(\rightarrow)は、磁化容易軸の方向を示し、さらに磁化された方向を示します。

初期状態では一つ一つの結晶粒は矢印のような着磁状態ですが、磁石全体では各々が打ち消し合い磁石表面にはN、S極は現れません。磁界Hを印加すると、図のように着磁の方向が回転し、磁石表面にN、S極が現れます。

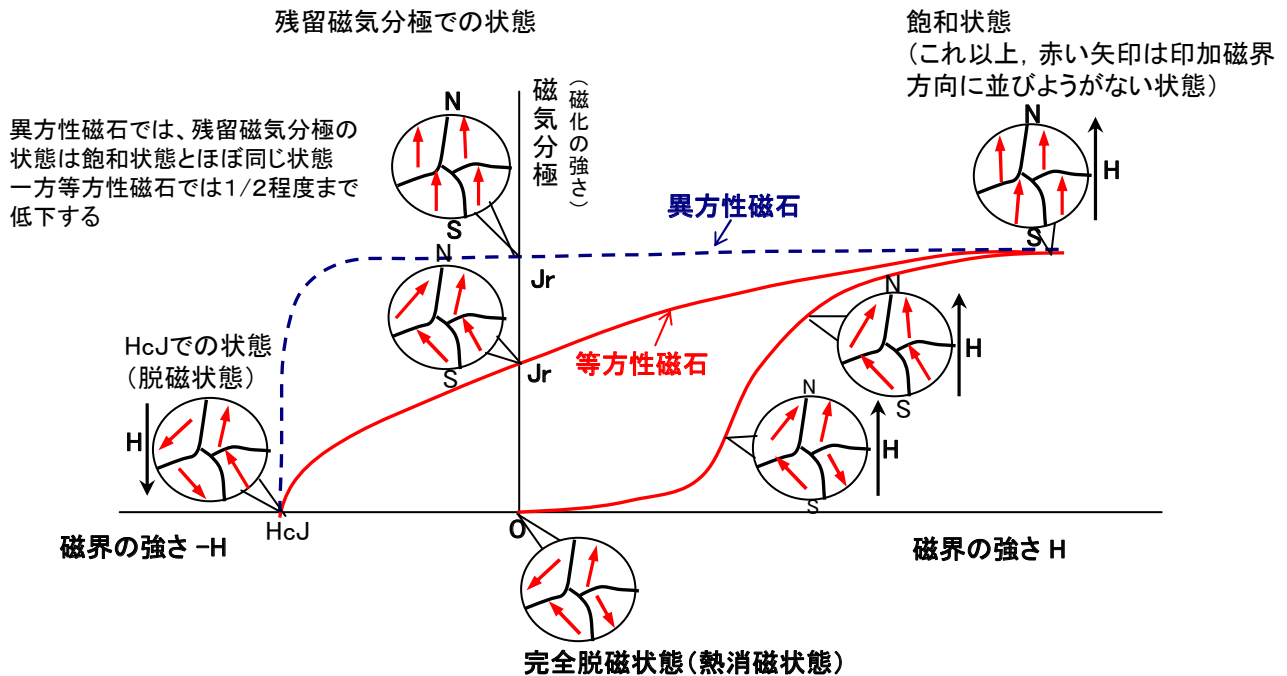


図1. 等方性磁石と異方性磁石の磁化過程