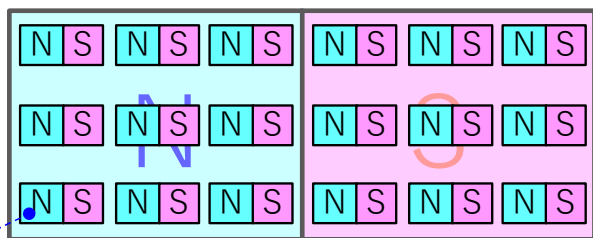


磁気分極

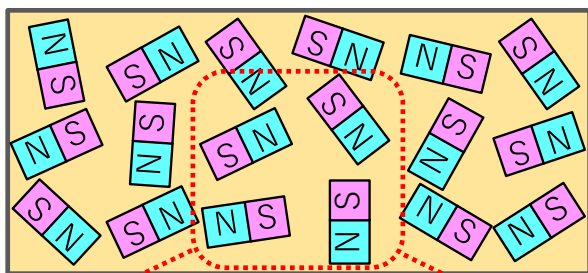
磁化した
磁性体(磁石)



磁気分極

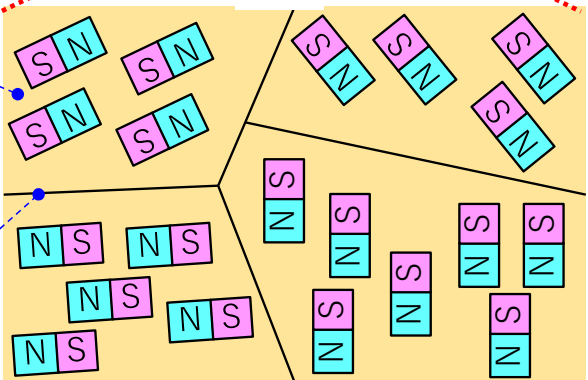
磁気双極子

磁化していない
磁性体



拡大

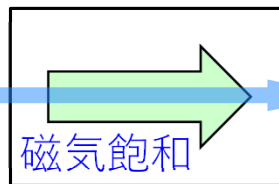
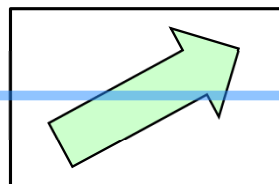
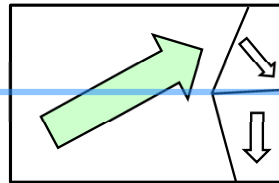
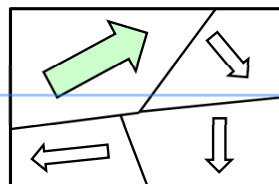
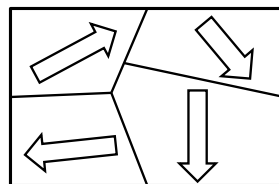
磁区



磁壁

【磁性体が磁化する過程】

磁界 H
[A/m]



真空中の透磁率 μ_0 [H/m]
物質中の透磁率 $\mu = \mu_s \mu_0$ [H/m]
比透磁率 μ_s (物質固有の係数)

磁束密度 [Wb/ m^2] : B

磁界 [A/m] : H

■ 真空中の磁束密度

$$B = \mu_0 H$$

■ 物質中の磁束密度

$$B = \mu H = \mu_s \mu_0 H$$

$$= \mu_0 H + \overbrace{M}^{\text{磁気分極による}}$$

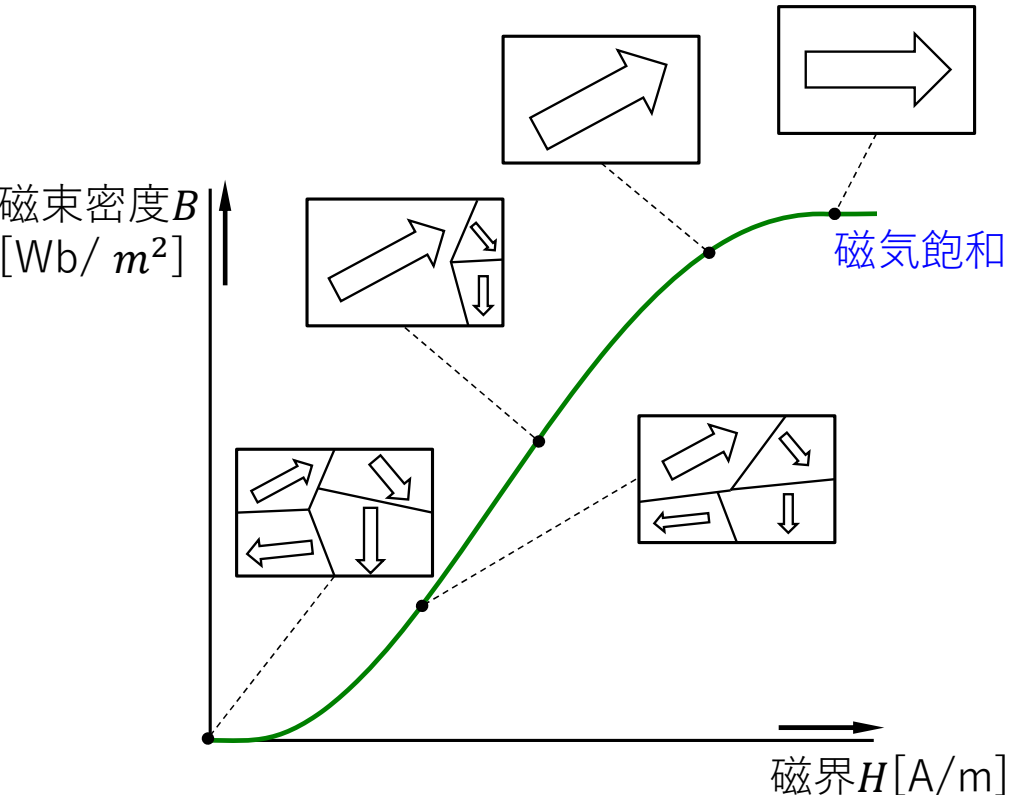
磁束密度

比透磁率 $\mu_s = 5000$ の鉄心の場合

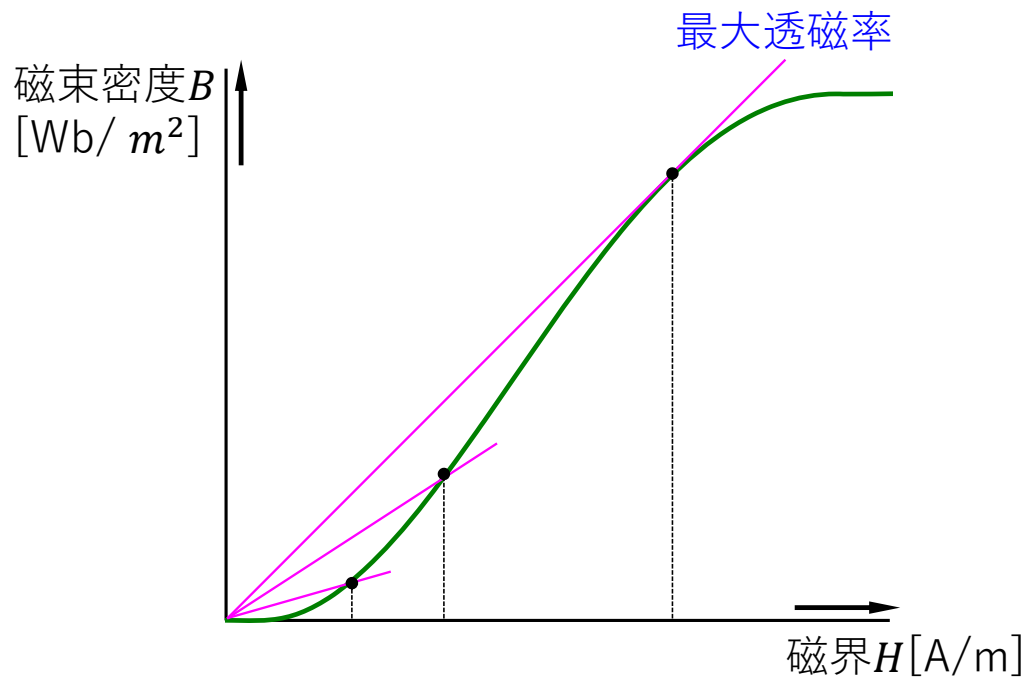
磁束の $\frac{4999}{5000}$ は、磁気分極による。

比透磁率 μ_s が 1 より非常に大きい
材質を強磁性体と呼ぶ。

磁化曲線

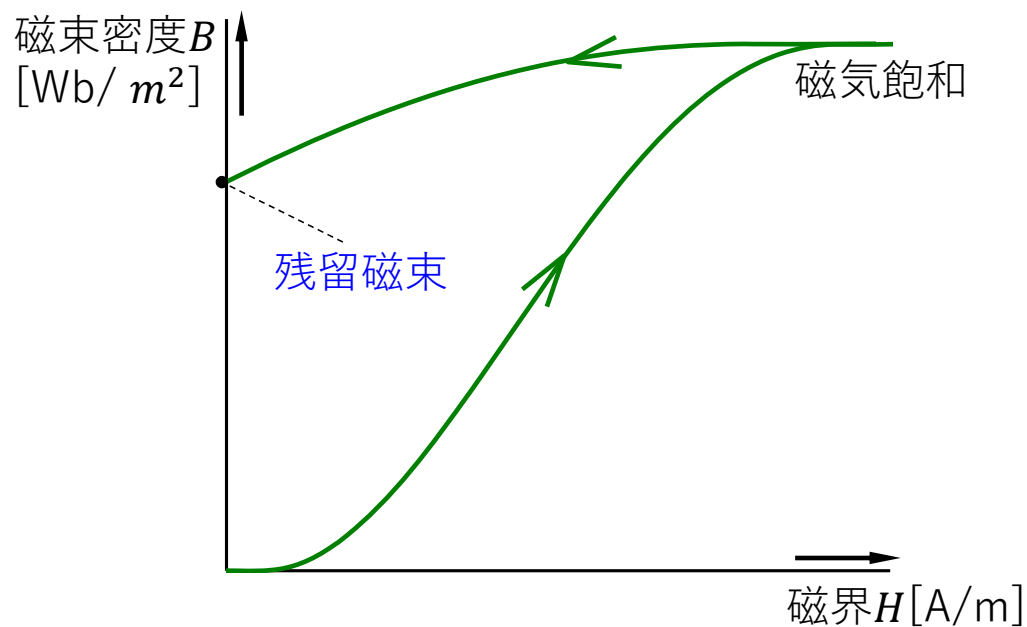


磁束密度 $B = \mu H$ 透磁率 $\mu = \frac{B}{H}$



透磁率 μ は磁界 H の強さによって変化する。

磁化曲線 (ヒステリシスループ)



磁気ヒステリシス (磁気履歴) :
磁性体に磁界を作用させて磁化するとき、
以前の磁化状態が影響する。

ヒステリシス損 [J] :
磁化により蓄えられたエネルギーが、熱エネルギーとして
放出される。ヒステリシスループの面積に比例する。

【ヒステリシスループ】

