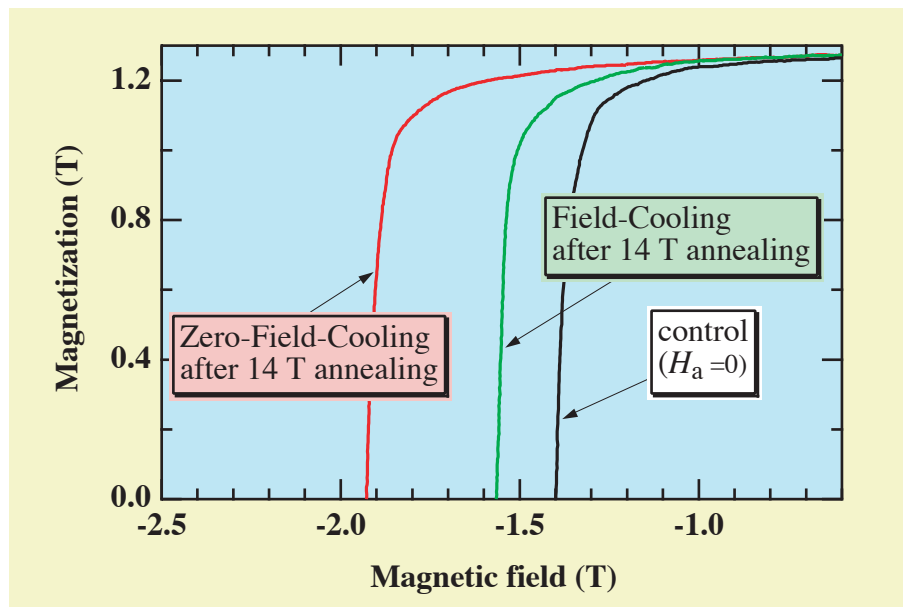


⑪ Coercivity Enhancements by High-Magnetic-Field Annealing in Sintered Nd-Fe-B Magnets

強磁場熱処理による Nd-Fe-B 焼結磁石の高保磁力化



High-field annealing was performed in sintered Nd-Fe-B magnets in order to increase the coercivity by modifying the interface between the Nd₂Fe₁₄B and Nd-rich phases. When the sample, containing 1.3 at.% Dy and 0.32 at.% Al, was annealed at $T_a=823$ K under a magnetic field of $\mu_0 H_a=14$ T, the coercivity reached 1.92 T, which is 37% higher than that for the control sample annealed at zero field. This result is expected to stimulate higher-temperature applications such as power motors for electric vehicles.

Dept. of Appl. Phys., Tohoku University: H. Kato, T. Miyazaki

Intermetallics Co.: M. Sagawa

IMR, Tohoku University: K. Koyama

Referece: H. Kato, T. Miyazaki, M. Sagawa and K. Koyama, "Coercivity enhancements by high-magnetic-field annealing in sintered Nd-Fe-B magnets", Appl. Phys. Lett. 84 (2004) 4230 - 4232.

Nd-Fe-B 焼結磁石の主相 Nd₂Fe₁₄B と Nd-rich 粒界相の界面構造制御によって保磁力上昇を目指すために、強磁場熱処理を行った。その結果、Dy を 1.3 at.%, Al を 0.32 at.% 含む試料について 823 K で 14 T の磁場を加えながら熱処理した場合の保磁力は 1.92 T と、ゼロ磁場熱処理した参照試料の値に比べて、37% もの向上を示すことが明らかになった。この成果によって、電気自動車や動力モータなどの高温用永久磁石への応用が加速されるものと期待される。

東北大学 大学院工学研究科 応用物理学専攻：加藤宏朗，宮崎照宣

インターメタリクス：佐川真人

東北大学 金属材料研究所：小山佳一