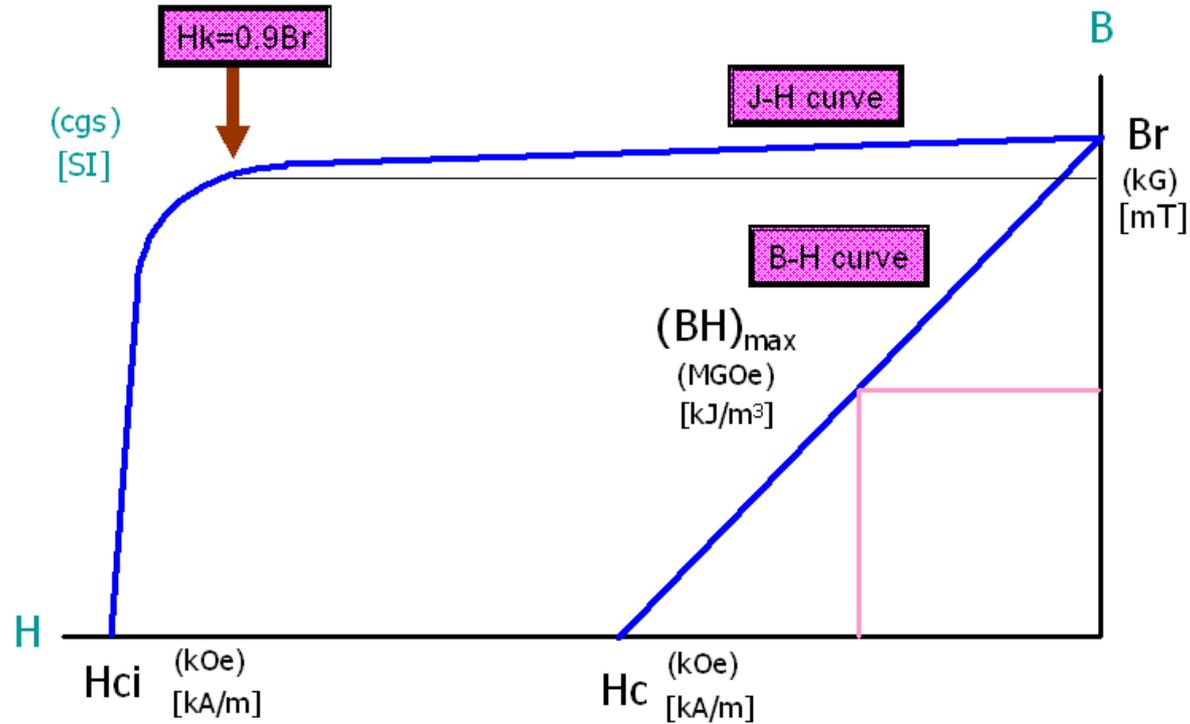
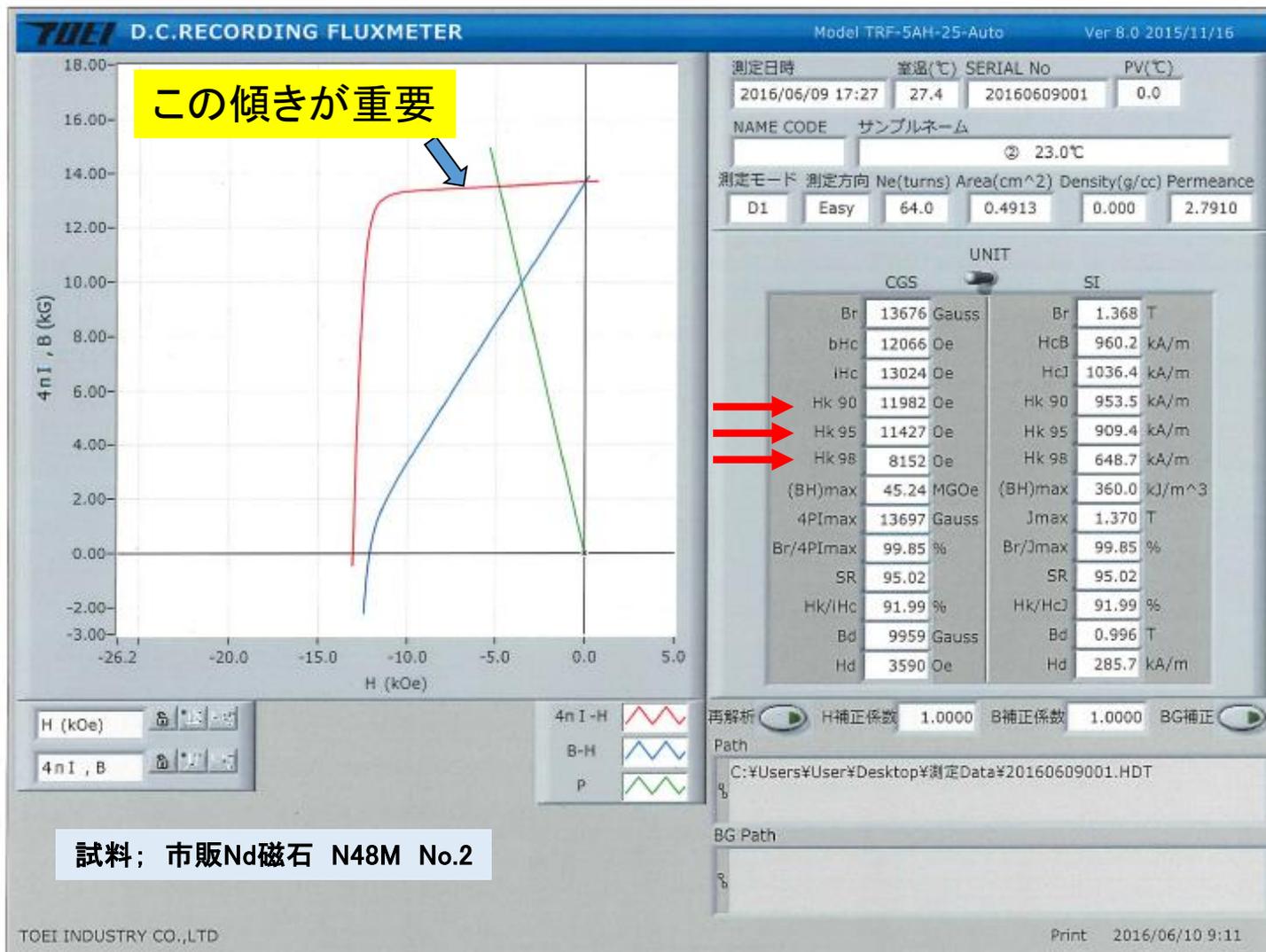


# 減磁曲線とHk(角型性)



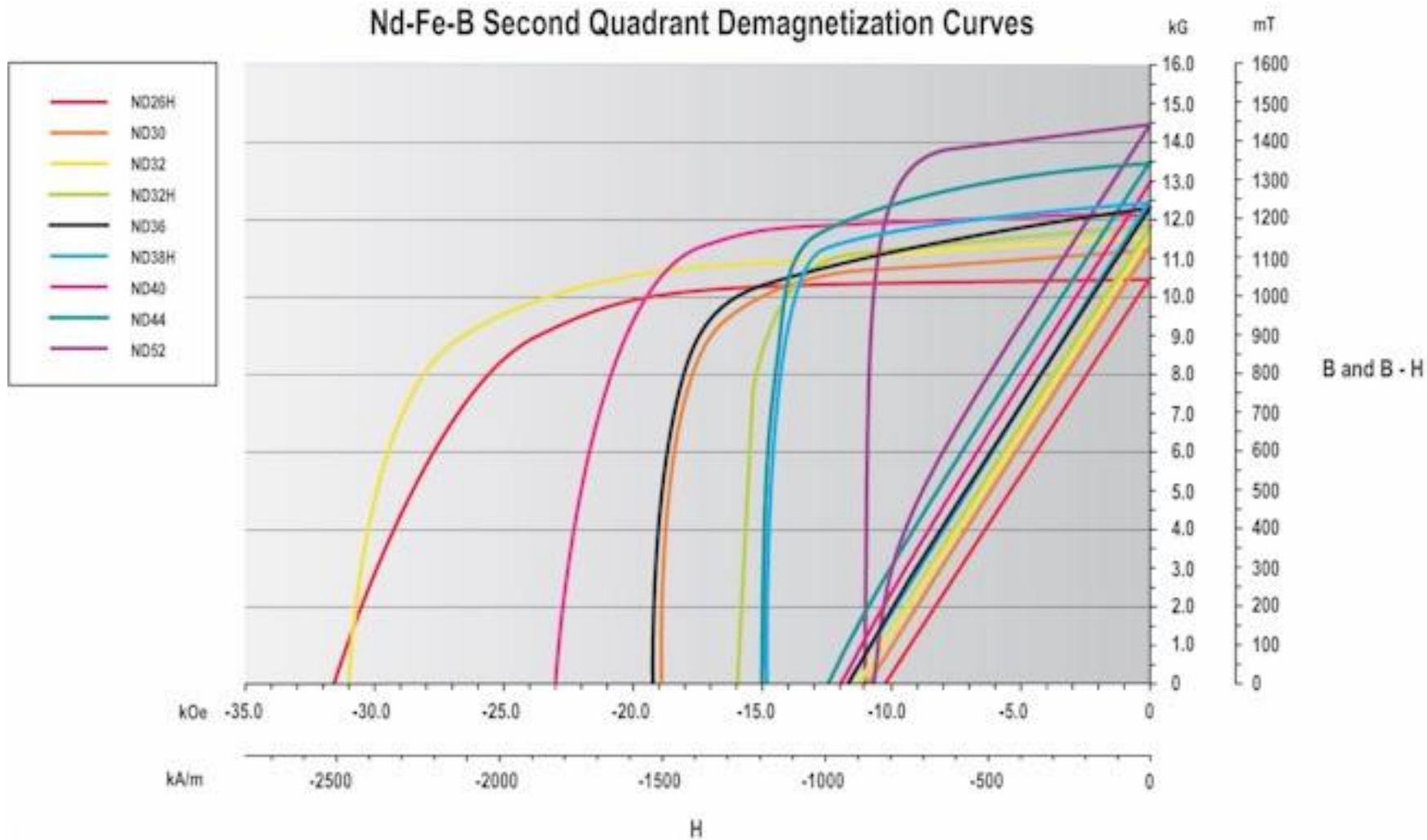
**Hkが大 → 熱安定性に優れる**

# 磁石の特性は保磁力HcJ評価の時代からHk評価の時代へ

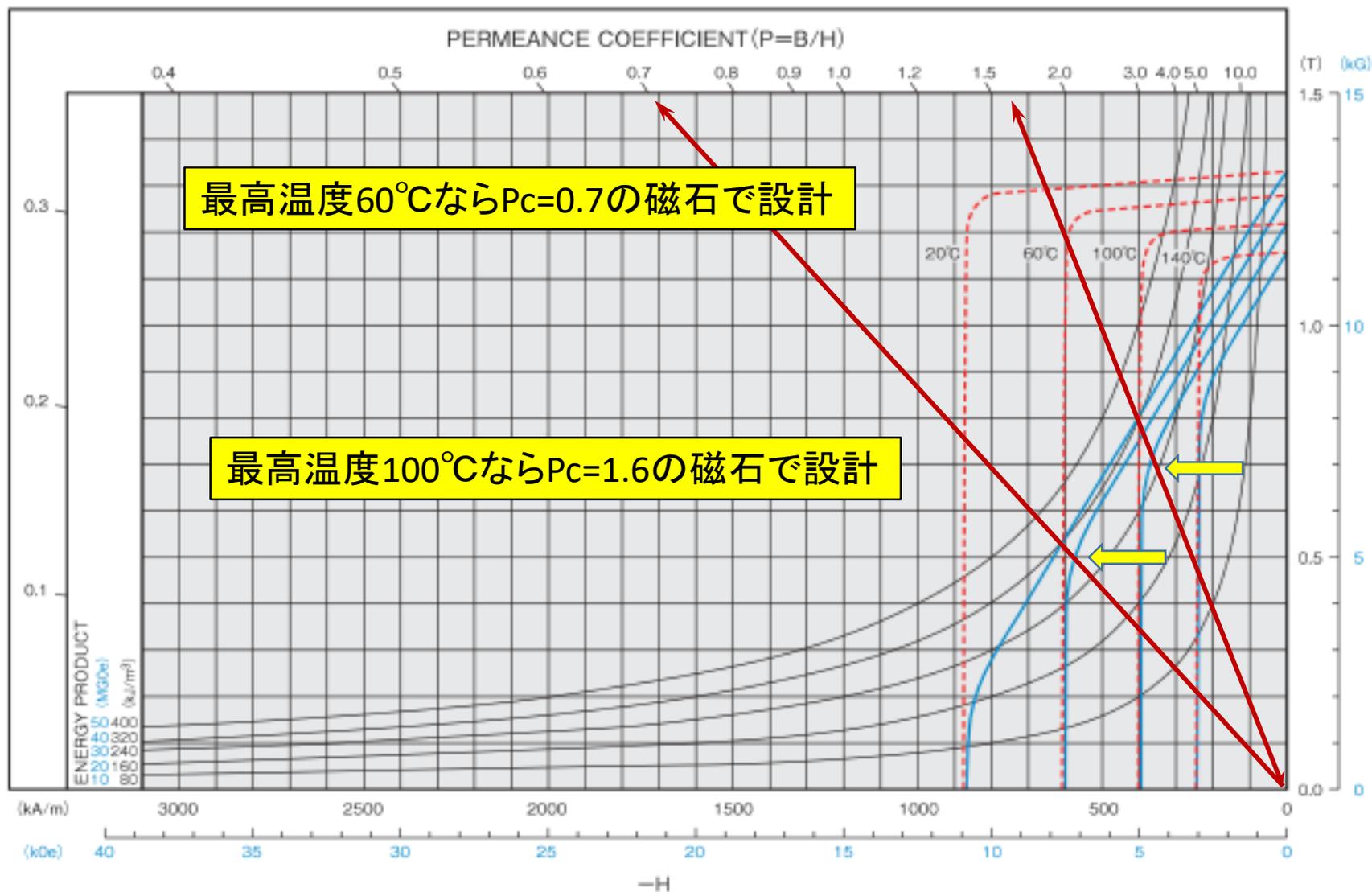


試料; 市販Nd磁石 N48M No.2

# 外国製磁石のJHカーブ、BHカーブの一例



# 磁石の耐熱性の設計例



# 熱減磁測定のための目的

## <目的>

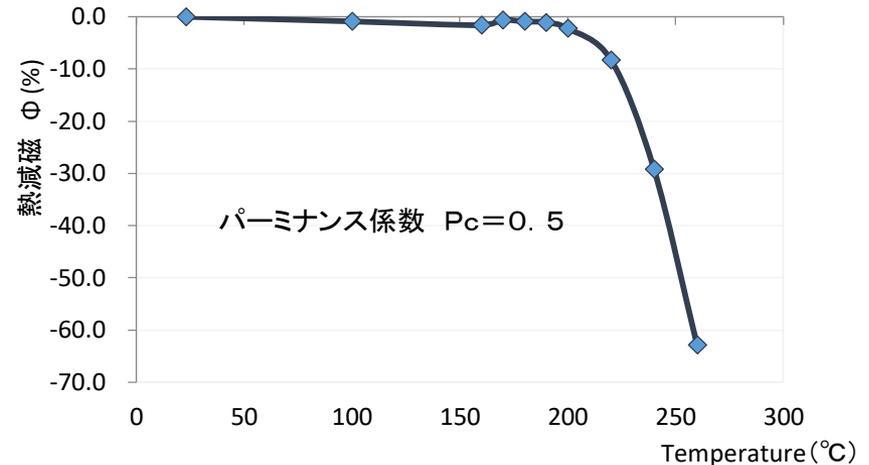
1. モータの最高使用温度の決定  
熱減磁5%減磁限界設計等
2. 小型、軽量、高効率、低コストの  
モータ設計

## 測定条件

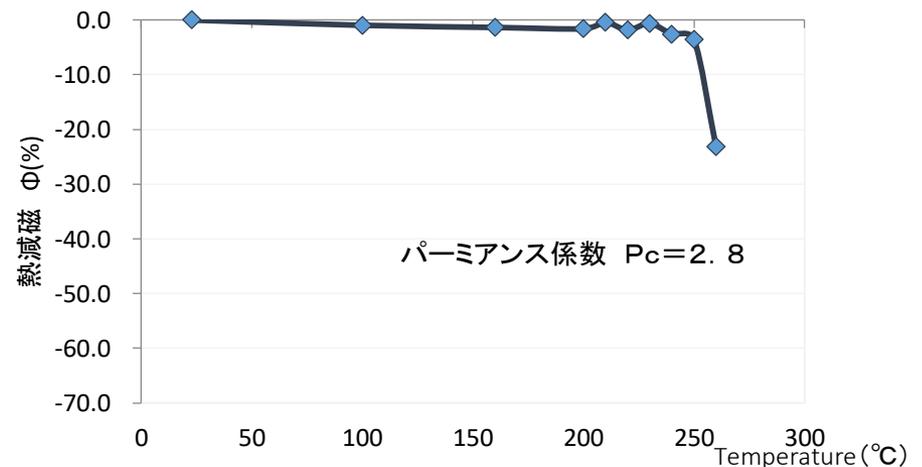
1. 装置; フラックスメータ
2. サーチコイル; 内製
3. 測定方法; 引き抜き法  
磁束密度;  $\Phi$  ( $\mu\text{Wb}$ )  
 $n=10$  回実施その平均値算出
4. 測定温度;  $23^\circ\text{C}$  (JIS標準)
5. 磁石加熱保持時間; 1時間
6. 磁石形状;  
通常 $P_c$ が3条件の磁石を切り出し  
右図は $P_c=0.5$  及び $2.8$ の2条件の例
7. その他;  
磁石形状、寸法に標準は無いが、BHトレーサの  
標準寸法が $7 \times 7 \times 7 \text{mm}$ なので縦横寸法は $7 \text{mm}$ を推奨



フラックスメータ  
サーチコイル  
測定磁石

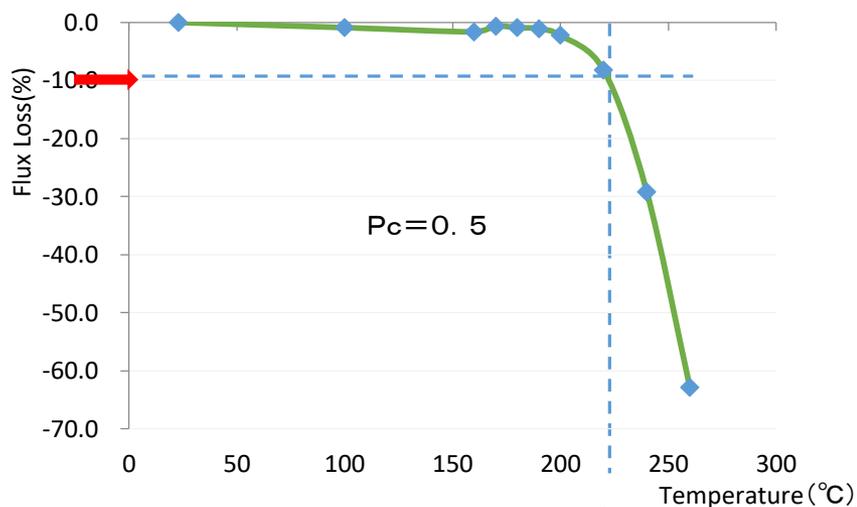


	サイズ (mm)	パーミアンス係数 $P_c$
試料 6-1	7.00 x 7.00 x 1.50	0.5
試料 6-2	7.00 x 7.00 x 7.00	2.8

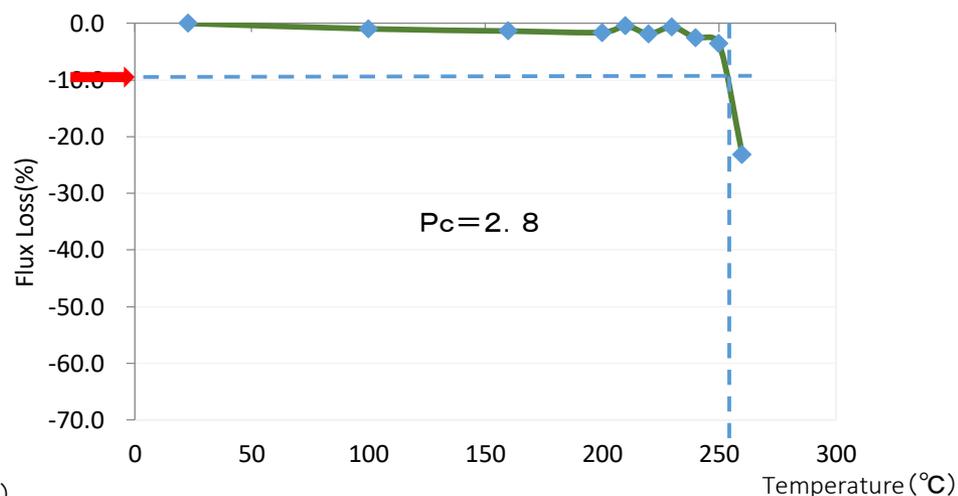


# 熱減磁はPcにより大きく変わる ただ保磁力では無く、角形性Hkに注視

モータ設計最高使用温度の決定例  
10%減磁設計の場合



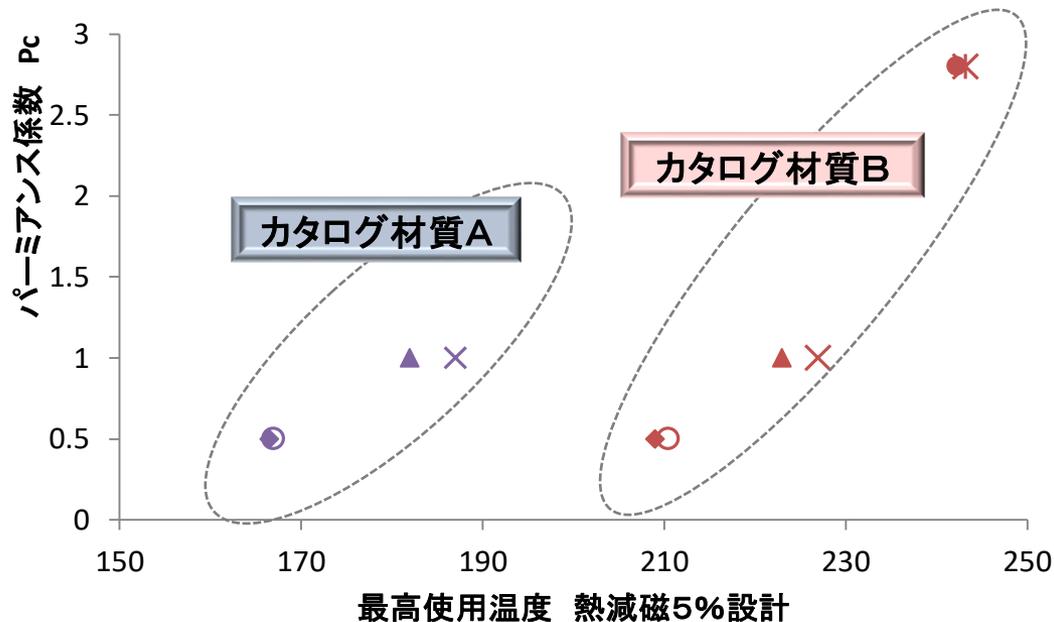
最高温度; 約220°C



最高温度; 約250°C

減磁曲線の角形性Hkが重要！ 保磁力はあくまで目安

# 海外磁石メーカーの熱減磁評価例



## 考察

1. カタログ材質BがAよりも耐熱性良好  
高Dy, 高Tb含有材質、あるいは拡散磁石の可能性
2. 各社表記同一相当材質でもメーカーにより耐熱特性が大きく異なる  
理由; 組成、製造工程、Lotバラツキ、n数を増やすかLot毎の確認が必要