

MAS MATERIAL

Parmanent Magnets Catalog



CONTENTS

1. イントロダクション

2. 希土類磁石

2-1. ネオジム磁石／ネオジボンド磁石

2-2. サマリウムコバルト磁石

3. フェライト磁石

異方性フェライト磁石

4. キャップマグネット

5. アルニコ磁石

6. 磁気回路

7. マグネットキャッチ



エムエーエスマテリアル株式会社

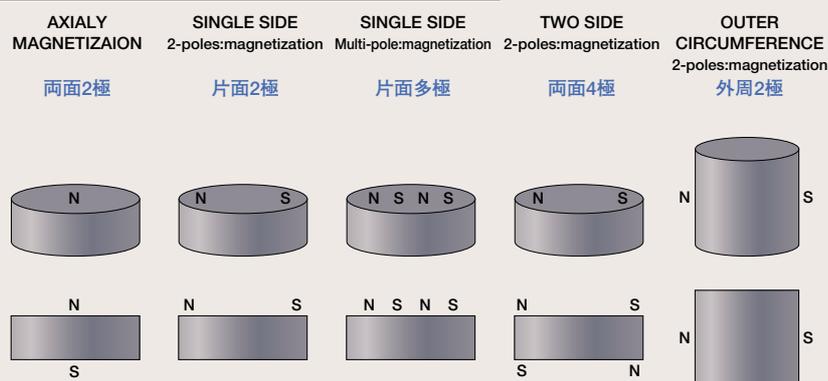
Tel. 03-5790-9654 Fax. 03-5790-1922

<http://www.masmaterial.co.jp/>

1. イントロダクション

着磁方法や形状については、
ご利用の「目的」「方法」「磁石特性」を考えあわせた、
最適の組み合わせをお選びいただけます。

着磁方法 MAGNETIZATION METHOD



他の着磁方法に付きましては
お問い合わせ下さい。

形状 SHAPE

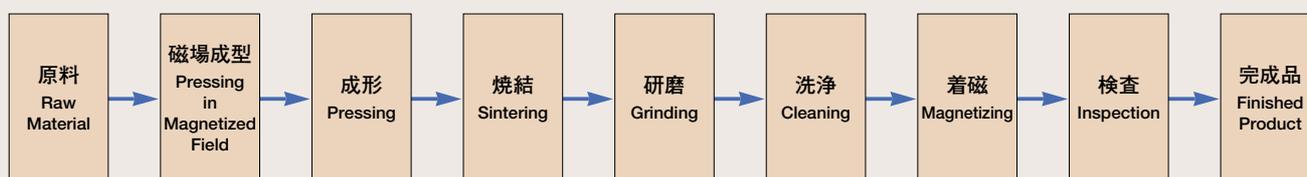


■SI単位とCGS単位について

SI単位の“SI”はフランス語で国際標準を表すシステム・インテルナショナル・デュニテの頭文字。今日、永久磁石の特性を表す単位は、このSIで統一しようという考え方で一致しています。また、従来から慣用的に使われてきたCGSの単位系も依然、世界で広く使われており、現実問題としては、このふたつの単位系が並行して使われています。



■フェライト磁石製造工程



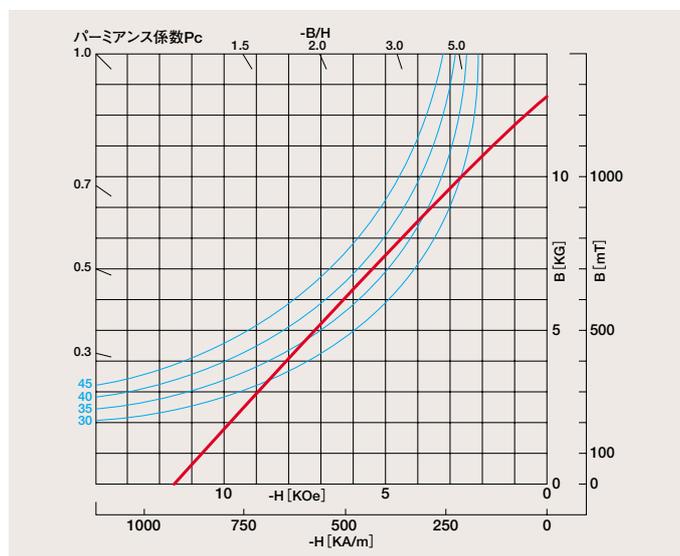
2. 希土類磁石

RARE EARTH MAGNET

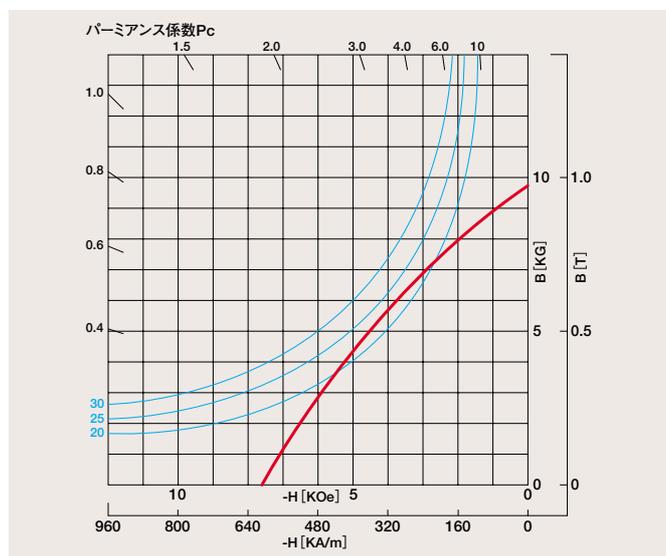
永久磁石開発の歴史のなかでもっとも新しい磁石です。希土類磁石には、サマリウムとコバルトを素材とする「サマリウムコバルト磁石」と、ネオジウムを主材料とする「ネオジウム磁石」の2種類があり、いずれもBr(残留磁束密度)とbHc(保磁力)が強力です。そのため、ほかの磁石に比べて、小型化や扁平化が必要とされる用途に適していると

いえるでしょう。とくにネオジウム磁石は磁気特性を判定する指針のひとつである最大エネルギー積の値が高く、しかもサマリウムコバルト磁石よりも原料が廉価であり、電子機器の小型化や、永久磁石の新たな用途の開発に重要な役割を果たしています。

■ネオジウム磁石BH曲線

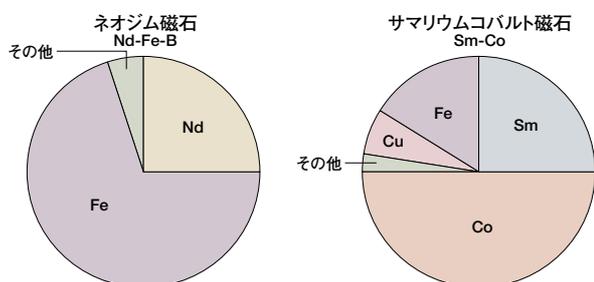


■サマリウムコバルト磁石BH曲線



材質/項目		残留磁束密度 [Br]	保磁力 [bHc]	保磁力 [iHc]	最大エネルギー積 [BH]	比重	温度係数	キュリー点		
希土類磁石	ネオジウム	CGS単位	12.3~12.9kG	10.5~12.5kOe	>11kOe	35~39MGOe	7.4g/cm ³	-0.13%/°C	320°C	
		SI単位	1,230~1,290mT	836~995kA/m	>876kA/m	279~310kJ/m ³				
		メリット	強力な磁力。硬度、機械的な強さに優れている。							
		デメリット	温度変化に弱く、錆びやすい。							
	サマリウムコバルト	CGS単位	9.8~10.6kG	6.0~8.0kOe	7.0~11.0kOe	22.0~26.0MGOe	8.3g/cm ³	-0.03%/°C	750°C	
		SI単位	980~1,060mT	477~637kA/m	557~875kA/m	175~207kJ/m ³				
	メリット	耐腐食性に優れ、温度変化にも安定した特性を保つ。								
	デメリット	機械的な強度がやや弱い。								

■成分表



3. フェライト磁石

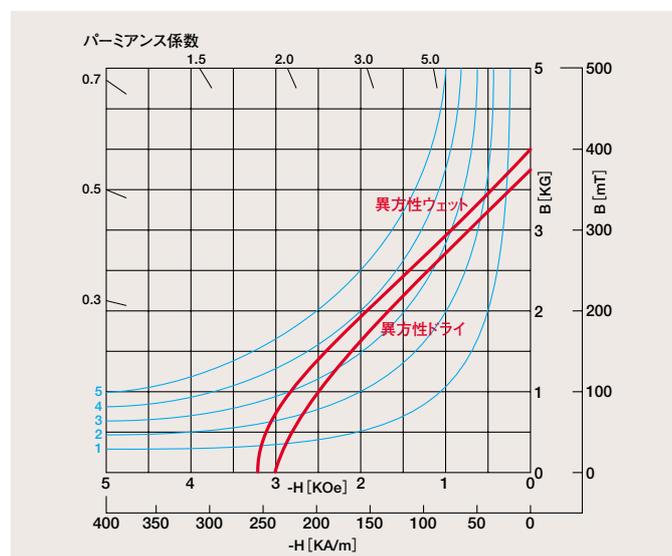
FERRITE MAGNET

酸化鉄を主成分とするフェライト磁石。コストパフォーマンスに優れ、製造法も比較的容易であり、生産重量では世界No.1の座にあります。オーディオ用スピーカーや自動車用モーター、発電機、あるいは日常の暮らしのなかで触れる機会も多い各種教材や雑貨など、幅広いジャンルの製品に大量に利用されています。特徴としては、焼結（セラミック）磁石であるため腐食しにくいこと、割れやすいこと、また保磁力が高く、磁力の低下がきわめて少ないことなどがあげられます。形状的には、フラットなデザインに適しています。

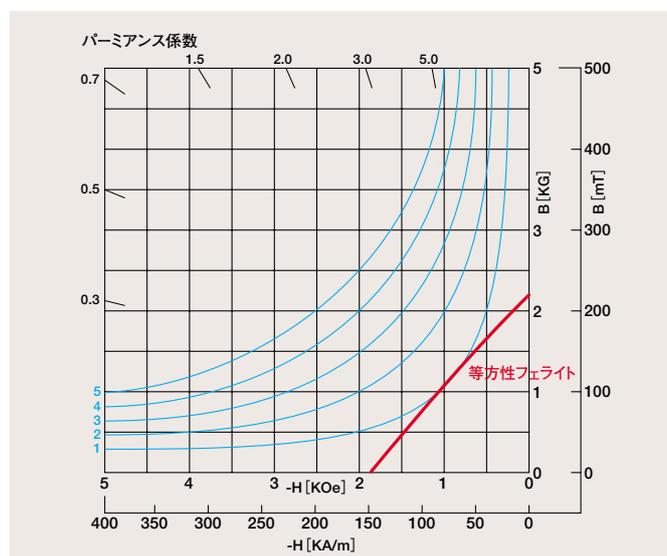
フェライト磁石は、その製法によって《等方性》《異方性（乾式・湿式）》の2タイプに分けられます。異方性は、磁界をかけながら成形したものを炉で焼結するため、成形・焼結後に着磁する等方性に比べて、より強く、より安定した磁力を得ることができます。一方、等方性にはどんな方向にも着磁ができるという利点があります。



■異方性フェライト磁石BH曲線



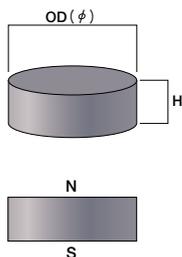
■等方性フェライト磁石BH曲線



材質／項目		残留磁束密度 [Br]	保磁力 [bHC]	保磁力 [iHC]	最大エネルギー積 [BH]	比重	温度係数	キュリー点
フェライト磁石	異方性SrフェライトD	CGS単位 340~380mT	2.8~3.2kOe	2.9~3.4kOe	2.6~3.2MGOe	4.8g/cm ³	-0.18%/°C	460°C
		SI単位	222~255kA/m	230~270kA/m	20.6~24.5kJ/m ³			
	異方性SrフェライトW	CGS単位 390~410mT	3.0~3.4kOe	3.05~3.55kOe	3.6~4.0MGOe			
		SI単位	238.7~270.5kA/m	242.7~282.5kA/m	28.7~31.9kJ/m ³			
	等方性フェライト	CGS単位 205~235mT	1.8~2.2kOe	3.0~3.5kOe	0.9~1.3MGOe	4.8g/cm ³	-0.18%/°C	460°C
		SI単位	143.3~175.1kA/m	238.7~278.5kA/m	7.3~10.5kJ/m ³			
	メリット	酸化物であるため化学的に品質が安定して錆びない。Hc (保磁力) が高く、磁力の低下がきわめて少ない。						
	デメリット	陶器類と似たような焼結製造物であるため割れやすい。						

MAS STANDARD

丸型 Round Type

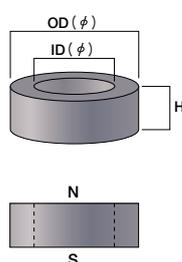


OD(外径)×H(高さ)
φ 3×3
φ 3×6
φ 5×2
φ 5×3
φ 6×3.4
φ 8×3
φ 8×2.5
φ 8×4
φ 10×3
φ 10×5
φ 10×6

OD(外径)×H(高さ)
φ 10×10
φ 12.5×3.8
φ 15×4
φ 15×8
φ 18×8
φ 18×8.5
φ 20×4
φ 20×5
φ 20×6
φ 20×10
φ 22×25.4

OD(外径)×H(高さ)
φ 25×4
φ 30×5
φ 30×6.5
φ 30×10
φ 30×11
φ 30×13.5
φ 38×10
φ 38×13.5
φ 38×15

リング型 Ring Type

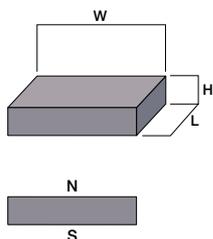


OD(外径)ID(内径)×H(高さ)
φ 6×φ 2×2.5
φ 13.5×φ 5×2
φ 17.5×φ 7×3
φ 19×φ 6.5×10
φ 25×φ 8×6
φ 29×φ 10×3.5
φ 30×φ 12×5
φ 30×φ 12.5×5
φ 32×φ 8×5
φ 37×φ 14×6

OD(外径)ID(内径)×H(高さ)
φ 45×φ 22×7
φ 45×φ 22×8
φ 45×φ 24×8
φ 50×φ 16×10
φ 60×φ 32×7
φ 60×φ 32×8
φ 70×φ 32×8
φ 70×φ 32×10
φ 70×φ 53×8.4
φ 80×φ 40×10

OD(外径)ID(内径)×H(高さ)
φ 80×φ 40×12
φ 90×φ 36×15
φ 100×φ 60×15
φ 100×φ 60×20
φ 120×φ 60×20
φ 200×φ 120×20

角型 Block Type

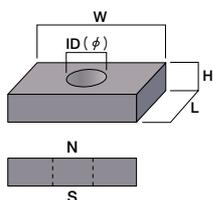


L(長さ)×W(巾)×H(高さ)
10.7×8.7×3.5
12.5×8.5×4.7
13.5×5.5×2
18.5×6×3
20×10×4
20×12×4
20×15×7
23×12×5
24×10×4
25×6×4

L(長さ)×W(巾)×H(高さ)
25×8×5
25×15×7
25×16×4.7
25×19×4.5
28×15×2
30×6×4
30×19×4
31×28×8
35×15×4.5
40×12×6

L(長さ)×W(巾)×H(高さ)
40×25×5
40×25×10
40×40×10
48×22×10
50×20×5
60×30×10
63.5×19×5
65×20×5

角型穴付 Square Type



(長さ)×W(巾)×H(高さ) [ID(内径)]
8×8×7 (φ 2.5)
19×17.5×4.8 (φ 3.5)
20×10×4 (φ 3.5)
20×12×4 (φ 6)
22×16×5 (φ 5)
24×13.5×4.5 (φ 5)
25×19×4.5 (φ 5)

(長さ)×W(巾)×H(高さ) [ID(内径)]
40×12×6 (φ 5)
41×17×5 (φ 5)
48×22.5×10 (φ 5×2)
58.6×29.3×10 (φ 6.5)

(長さ)×W(巾)×H(高さ) [ID(内径)]
60×30×10 (φ 5)

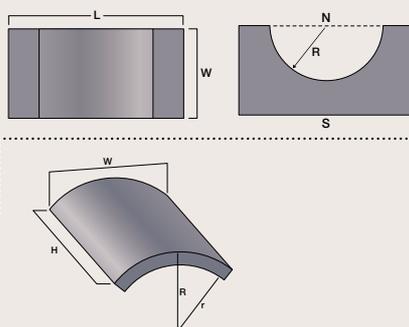
切断加工品

(湿式異方性フェライト)
Wet Type Anisotropic Sr-Ferrite by Slicing/Cutting

特殊形状 Special Shape

	L	W	H	R
!	14	6	6.3	3.9
”	14	7.5	6.3	3.9/4.2
#	20	8	10.5	4.6
\$	20	7	10.5	5.27
%	24	8	12	6.4
&	27	1.3	12.5	6.53

丸型および角型ブロックより、切断、研磨します。
切断加工のため、どのような寸法にも応じられます。



異方性C型

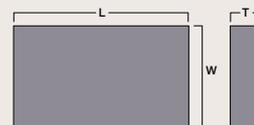
Typical dimension of C-Type (Anisotropic)

フェライトブロック

(カッティング加工用)異方性ウェットのみ
Wet Type Anisotropic Sr-Ferrite Block

代表的寸法 Typical dimension

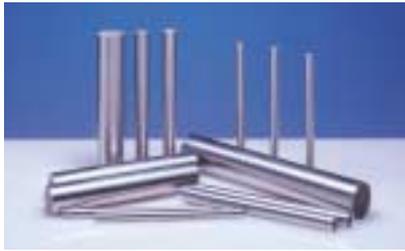
L(長さ)×W(巾)×H(高さ)	
100×100×3	100×100×7
100×100×4	100×100×10
100×100×5	150×100×10
100×100×6	150×100×25.4



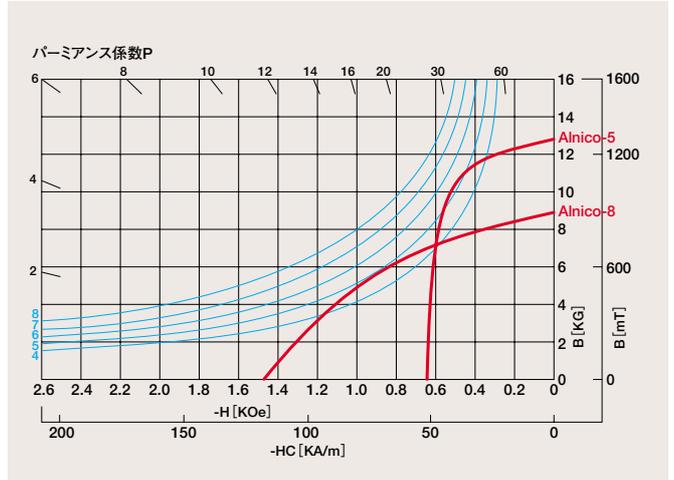
5. アルニコ磁石

ALNICO MAGNET

アルニコ磁石は、鉄にアルミニウム、ニッケル、コバルトを加えた合金を基本としています。bHc(保磁力)が小さいため、磁極間を長くする必要がある一方、Br(残留磁束密度)は希土類磁石と同レベルの高さがあることから、細長い形状がふさわしいという特徴があります。さらに温度変化による磁気特性の変化が少ない、磁石そのものの強度が高く壊れ難いといった特徴もあり、精密さを要する各種メーターや通信機器、また楽器用マイクなどの分野で根強い支持を受けています。



■アルニコ磁石BH曲線

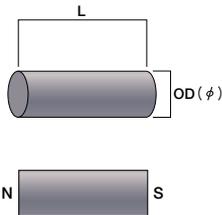


材質/項目		残留磁束密度 [Br]	保磁力 [bHC]	保磁力 [iHC]	最大エネルギー積 [BH]	比重	温度係数	キュリー点	
アルニコ磁石	アルニコ5	CGS単位	12.5~13.0kG	0.60~0.66kOe	0kOe	4.8~5.5MGOe	7.3g/cm ³	-0.02%/°C	850°C
		SI単位	1,250~1,300mT	47.7~52.5kA/m	0kA/m	38.2~43.8kJ/m ³			
	アルニコ8	CGS単位	8.3~9.0kG	1.38~1.55kOe	0kOe	4.8~5.4MGOe	7.3g/cm ³	-0.01%/°C	850°C
		SI単位	830~900mT	110~123kA/m	0kA/m	38.2~43.0kJ/m ³			
メリット		Br(残留磁束密度)が高く、温度変化にも強力な安定性を発揮。低温減磁、高温減磁ともに発生しにくい。機械的強度にも優れる。							
デメリット		主原料であるコバルト、ニッケルの価格が不安定。							

アルニコ磁石

MAS STANDARD

バー型 Bar Type



〈アルニコ5〉

OD(外径)×H(高さ)
φ3×8
φ3×10
φ3×12
φ3×20
φ3×25
φ3×150
φ4×10
φ4×24
φ4×156
φ5×8
φ5×10
φ5×20

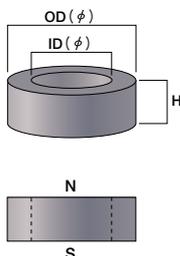
OD(外径)×H(高さ)
φ5×25
φ5×28
φ5×30
φ5×36
φ5×156
φ6×20
φ6×25
φ6.35×25
φ6×30
φ6×60
φ6.5×75
φ7×6

OD(外径)×H(高さ)
φ7×12
φ8×10
φ8×70
φ10×10
φ10×50
φ12×80
φ15×40
φ15×50
φ15×70
φ20×90
φ25×50
φ25×150

〈アルニコ8〉

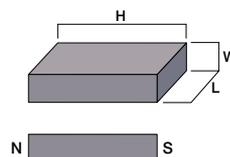
OD(外径)×H(高さ)
φ7×12
φ8×10
φ8×70
φ10×10
φ10×50
φ11.5×10

リング型 Ring Type



OD(外径)×ID(内径)×L(長さ)
φ20×φ3×20
φ20×φ7×25
φ20×φ5×30
φ30×φ5×20
φ30×φ7×25
φ30×φ8×22

角型 L Type



L(長さ)×W(巾)×H(高さ)
7×7×50
10×10×50
10×10×100
10×10×150
38×11×37
60×3.2×12.5

6. 磁気回路

MAGNETIC CIRCUIT

磁気回路については、豊富な納入実績を持ち、各方面のお客様から根強い支持をいただいています。弊社では、磁気回路のような特注品・特殊品においても、企画・設計・試作といったプロセスからきめ細かく対応し、お客様のご要望に合わせたカスタムメイドで製品を提供。その設計・製作のノウハウについては、私たちが最も自信を持っているところです。



●磁気回路1

磁気回路



●磁気回路2



●磁気回路4



●磁気回路3



●磁気回路5

7. マグネットキャッチ

MAGNET CATCH

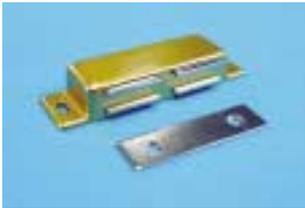
マグネットキャッチは、扉等の開閉を代表的な用途とする磁石応用製品です。個々の製品につきましては、当社ホームページに最新の詳細情報を掲載していますので、当社ホームページ製品一覧をご覧ください。



●SAP-1139

マグネットキャッチ

●SAP-1140-2A



●SAP-0940



●SAP-0988A



●SAP-0981



●SAP-1239



●SAP-0999



●SAP-1689



●SAP-1229NA



形式	吸着力
SAP-1130	≒8kg
SAP-1131	≒5kg
SAP-1140-2A	≒4kg
SAP-1140-2B	≒7kg
SAP-1141-2A	≒2kg
SAP-1141-2B	≒4kg
SAP-0981	≒15kg
SAP-0982	≒14kg
SAP-0983	≒11kg
SAP-0984	≒7kg
SAP-0985	≒3kg
SAP-1229A	≒1.3kg
SAP-1229B	≒2.2kg
SAP-1229NA	≒1.3kg
SAP-1229NB	≒2.2kg
SAP-1229BA	≒1.3kg
SAP-1229BB	≒2.2kg
SAP-0943	≒2.8kg
SAP-0945	≒1.2kg
SAP-0943	≒5kg
SAP-0945	≒2.5kg
SAP-0988A	≒1kg
SAP-0988B	≒3.5kg
SAP-0988C	≒5kg
SAP-0999	≒3kg
SAP-1689	≒2kg
SAP-0928A	≒1kg
SAP-0928B	≒3kg
SAP-0940	≒5.5kg
SAP-1139	≒2.8kg
SAP-1239	≒2.8kg
SAP-1509	≒1kg