

アモルファス積層ブロックコア

Amorphous Laminated Block Core

Amorphous block core : AMBC series

太陽光発電では、効率向上のために、インバータ内に用いられるリアクトル部品の損失低減が期待されている。日立金属は、リアクトルを構成する部品であるアモルファス積層ブロックコアを開発した(図1)。

アモルファス金属 Metglas[®]は、低コアロス、高磁束密度材料として知られている。アモルファス積層ブロックコア(以下ブロックコア)は、Metglas 2605SA1 および 2605HB1M を用い、任意の長さに切断したアモルファスリボンを積層、樹脂含浸してブロック形状に構成したものである。その寸法を表1に示す。

このブロックコアおよびアモルファスカットコア(角形状に巻回したアモルファスリボンを接着固定してから切断したコア。以下 AMCC)、板厚の異なる2種類の電磁鋼板(Oriented 3% Si-Fe, 6.5% Si-Fe)を用いたリアクトルのコアロス周波数特性を図2に示す。ブロックコアは、AMCCと同様に電磁鋼板よりも低コアロスを示している。

図3には、ギャップロスの周波数特性を示す。リアクトルは、飽和しにくくするために、ギャップを設けて使用されることが一般的である。

ギャップ部周辺では、フリンジング

磁束と呼ぶ磁束の広がりが起こり、アモルファス金属の平板な面に鎖交する。この鎖交磁束から渦電流が発生し、ギャップロスとなる。ギャップ長が2倍になるとギャップロスは、3倍程度になるが、ギャップ長を変えずにギャップ数を増やすと、2倍程度の増加に抑えられる。カットコアは、ギャップ数が2カ所であるのに対してブロックコアは、ギャップを4カ所に分散しているため、1カ所あたりのギャップロスの発生が抑えられる。したがって全体としても、ギャップの影響が抑えられ、効率改善に寄与できる。

(磁性材料カンパニー)

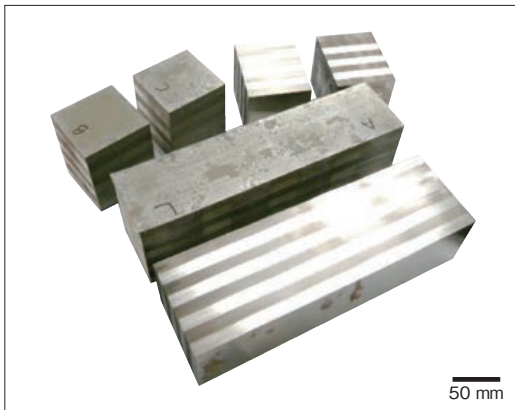


図1 アモルファス積層ブロックコア
Fig. 1 Amorphous laminated block core

表1 ブロックコア寸法
Table. 1 Block core dimensions

	Min	Max	Tolerance
Length L (mm)	10	300	±0.5
Width W (mm)	20	100	±0.2
Height H (mm)	10	100	±0.2

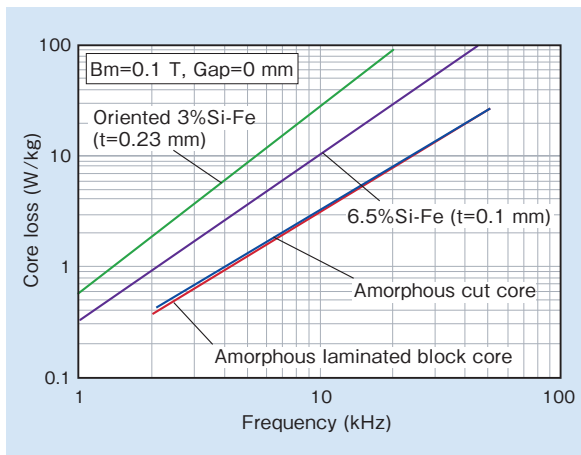
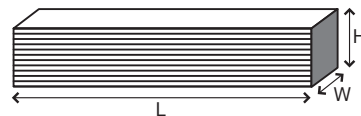


図2 コアロス周波数特性
Fig. 2 Core loss characteristics

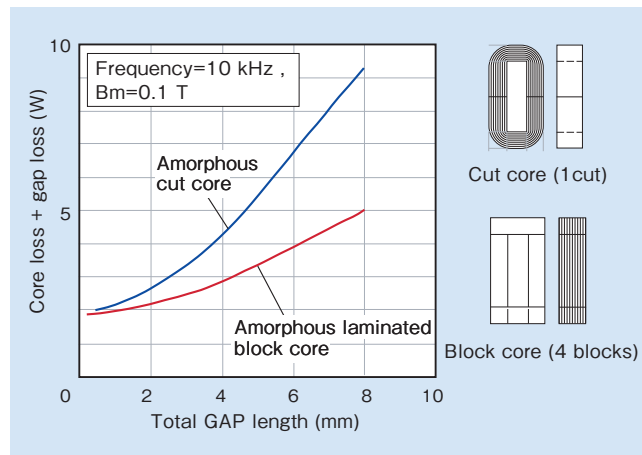


図3 ギャップロスの比較
Fig. 3 Comparison of gap loss