

# アモルファスコア及び各種ダストコアを使用したコイルの直流重畳特性, 周波数特性

コア寸法は同一, 線材は1PEW, 巻線は線径φ1.8, 巻線数は58Tsとした。

2010/12/6

マグネケミカルテクノ

\* 鉄アモルファスコアはGAPコアである。

表1 直流重畳特性...コイルのインダクタンスは20A200μH以上を狙った物である。

at 1KHz/1V

電流[A]	鉄アモルファス	ハイフラックス	シルダスト	アモダスト	MPP	鉄ダスト	センダスト	空芯コイル
0	262	330	415	431	405	610	409	16.7
1	261	329	405	423	401	574	390	16.7
5	258	319	377	380	368	300	304	16.7
10	253	296	322	301	280	174	187	16.7
15	246	261	255	216	175	126	115	16.7
20	236	219	195	153	101	101	78.4	16.7
25	219	178	152	112	64.4	85.1	57.5	16.6
30	175	143	123	86.2	46.6	73.8	45.6	16.7
35	69	116	103	68.9	37.2	65.1	38	16.7

\* 鉄系アモルファス \* 50%Ni-Fe \* 6.5%Si-Fe \* 鉄アモのダスト \* PCバ-マロイのダスト \* 鉄粉ダスト \* Al-Si-Fe \* ベークライト

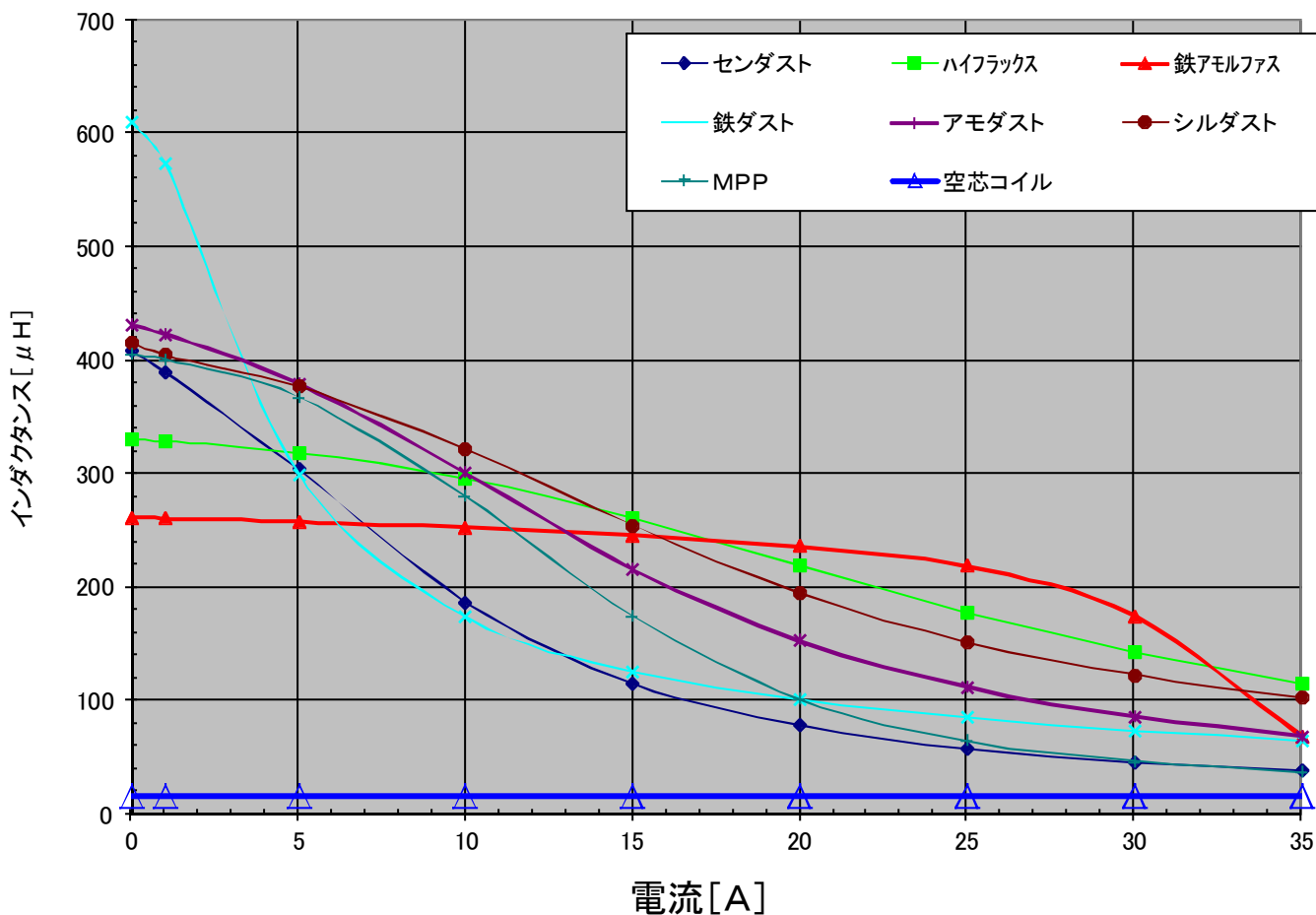
表2 周波数特性

周波数[Hz] at 1V	鉄アモルファス	ハイフラックス	シルダスト	アモダスト	MPP	鉄ダスト	センダスト	空芯コイル
60	265	335	413	431	404	594	413	21.7
100	262	332	415	433	406	596	409	18.8
1,000	260	330	413	431	404	593	407	16.7
10,000	252	328	411	429	403	585	405	15.4
50,000	240	327	409	431	391	567	406	13.8
100,000	238	328	410	436	361	566	408	13.5
200,000	241	336	421	453	280	578	423	13.3
300,000	251	353	443	489	205	605	450	13.2
400,000	267	380	477	548	151	641	494	13.1
500,000	291	420	526	643	113	672	560	13.1
600,000	332	494	619	842	86.2	653	692	13.1
700,000	400	622	779	1278	66.5	373	958	13.0
800,000	522	887	1099	1436	52	-181	1708	13.0
900,000	782	1588	1900	-1492	41.2	-455	2760	13.0
1,000,000	1420	-1299	-237	-865	33.2	-449	-1818	12.9

(考察)

- 20AでL値を200μH以上という要求をされた場合には, 使える材質は鉄アモルファスかハイフラックスしかない。
- 直流重畳特性が優れている順番は鉄アモルファス, ハイフラックス, シルダスト, アモダスト, MPP, 鉄ダスト, センダストの順番となる。
- 周波数特性は, 1MHzでもインダクタンスがマイナスにならなかったのは鉄アモルファスとMPPだけであった。
- このデータにはないが, 鉄損が優れている順番は, MPP, アモダスト, 鉄アモルファス, センダスト, ハイフラックス, シルダスト, 鉄ダストの順番となる。
- コストの安い順番は, 鉄ダスト, センダスト, シルダスト, 鉄アモルファス, アモダスト, ハイフラックス, MPPの順番である。
- 総合的には, 鉄アモルファスが一番優れているのではないだろうか。ついでアモダスト, シルダストとなる。コストだけ考えた場合には, 鉄ダスト, センダストとなる。

### 各種材質コイルの直流重畳特性



### 各種材質コイルの周波数特性

