

直流BHトレーサー 自動測定システム
TM-BH27-C1

《システム構成参考写真》



◇最大印可磁界27kOe (Gap10mm)で200℃まで測定可能

機能

- ★ 磁化曲線測定(M-Hカーブ)
測定方法：スイープ法
測定パターン：任意シーケンス測定(磁界、時間、スイープパターン等を任意測定)
- ★ 磁化値の較正(標準サンプルによる自動較正および構成値のマニュアル入力)
- ★ データ保存(任意の場所に保存[LAN経由でサーバー等に保存も可能])
- ★ データファイル管理

仕様

- ★ 磁束測定部：オートドリフト補正
精度・再現性ドリフト：較正用標準試料で較正後±2%/F.S
積分器ドリフト：±1uVs/分、0.0004%F.S/分(300mVsレンジにて)(100Ω入力抵抗で温度一定の場合)
- ★ 測定磁界：27kOe(2.7T)/Gap 10mm(Gap 0~65mm可変)
- ★ 分解能：16bits/Full Scale
- ★ 試料寸法：標準4πコイル、外径10mmφ以内 長さ7mm以上(長さにより最大印可磁界が変化)
オプション4πコイル：外径15~50mmφ
- ★ 測定雰囲気：空气中
加熱制御温度：室温~200℃

主な営業品目

○電磁石各種(Wヨーク型・YS型・その他特注応用型) ○ソレノイドコイル ○ヘルムホルツコイル ○超電導マグネット
○振動試料型磁力計 ○磁気異方性トルク計 ○磁歪測定装置 ○BHトレーサー ○磁場中熱処理装置 ○磁場中成形油圧プレス
○交流・直流各種定電流電源システム ○その他 磁界発生装置を用いた製造・測定システムの設計・製作・販売

特 徴

温度測定可能

- ★ サンプル温度可変装置を取り付けることにより、室温～200℃までの温度測定が可能です。
- ★ 温度測定時に発生磁界27kOeにて測定できます。
- ★ サンプルをポールに直接挟み込んでいるので温度加熱時においても反磁界が出にくい構造です。

高性能コンピュータ集中制御・高速測定

- ★ Windowsプログラムによる自由で多彩な測定・解析が可能です。
- ★ 解析結果等をMicrosoft Officeに一覧として作成できます。
- ★ 解析結果等をMicrosoft Officeに一覧として作成できます。
- ★ データ取り込みから解析・出力・データ管理まで全てPCで行い短時間で処理できます。
- ★ 励磁電流をモニターしながらスイープ速度をコントロールするため、正確で速い測定ができます。また測定スピードも自由に設定できます。
- ★ オートドリフト機能があり、ドリフトが少なく安定性が高い積分器を使用しております。

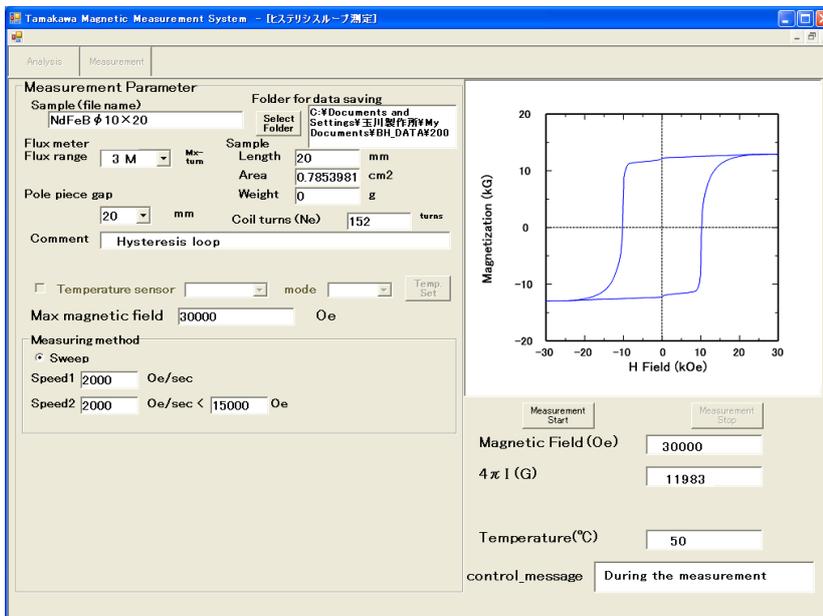
誰にでもできる簡単な測定・解析

- ★ 取り扱いが簡単です。サンプルをセット後、測定条件を入力するだけです。
- ★ 較正は高純度Ni標準試料を使用して簡単に行えます。
- ★ 励磁電源を空冷バイポーラ直流定電流電源を使用し、各象限間のスイープをよりスムーズに行えます。
- ★ ポールチップ加熱方式による温度測定

各種製作可能

- ★ 測定磁界20kOe～35kOeまであらゆるタイプの製作が可能です。
- ★ 径・厚さの大きな特殊サイズの試料測定タイプの製作も可能です。

ヒステリシスループ 測定画面



参考写真

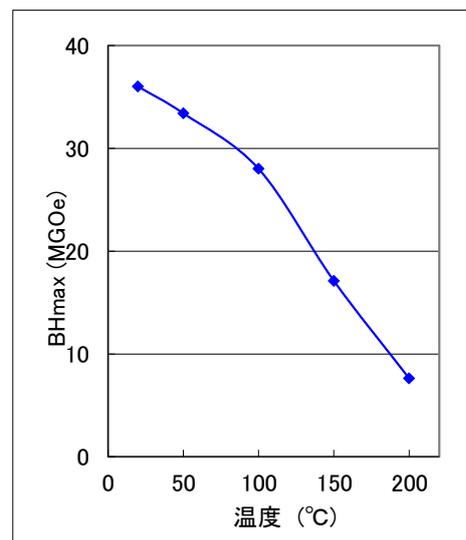
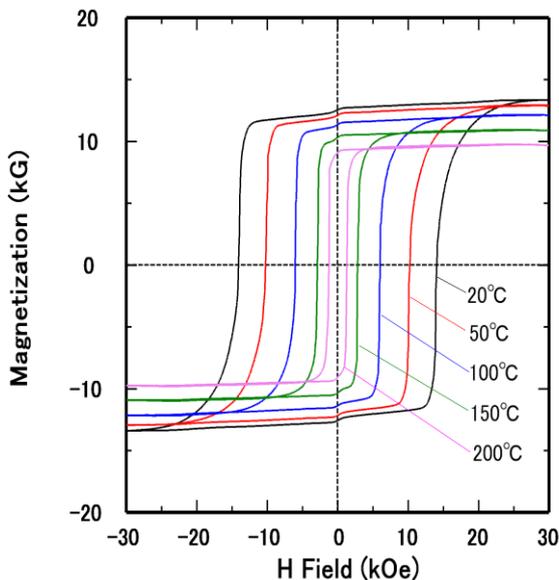
✓ 温度測定用 4 nI コイル



✓ 加熱ポールチップ



NdFeB 20℃～200℃ 測定結果



* グラフは発生磁界30kOeタイプにて測定。発生磁界15kOeタイプ～35kOeタイプまで製作可能。
* サンプル温度可変装置の取付により室温～250℃までの温度測定が可能。

BHトレーサー システム 機能一覧

★ Windows プログラムによる自由で多彩な測定およびデータ管理が可能です。

★ データをLAN経由でサーバー等に自由に保存および解析ができます。

磁化曲線測定(M-Hカーブ)										
測定方法	スイープ法									
測定パターン	任意シーケンス測定(磁界、時間、スイープパターン等を任意設定)									
	初磁化曲線+ヒステリシスループ									
	初磁化曲線+減磁曲線									
	ヒステリシスループ									
	減磁曲線									
	リコイル透磁率測定曲線									
	マイナーループ									
磁化値の較正(標準サンプルによる自動較正および較正值のマニュアル入力)										
データ保存(任意の場所に保存[LAN経由でサーバー等に保存も可能])										
データファイル管理										
出力単位	X軸とY軸の組み合わせを1組選択									
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">CGS</td> <td style="text-align: center;">SI</td> </tr> <tr> <td>X軸</td> <td style="text-align: center;">H (Oe)</td> <td style="text-align: center;">H (A/m,T)</td> </tr> <tr> <td>Y軸</td> <td style="text-align: center;">4π M(G),B(G)</td> <td style="text-align: center;">J (T),B (T)</td> </tr> </table>		CGS	SI	X軸	H (Oe)	H (A/m,T)	Y軸	4π M(G),B(G)	J (T),B (T)
	CGS	SI								
X軸	H (Oe)	H (A/m,T)								
Y軸	4π M(G),B(G)	J (T),B (T)								
	(k,m,μなどの補助単位指定可能)									
磁化率・透磁率の表示	SFD(反転磁界分布および半値幅)表示									
微分曲線	重ね書き表示および任意スケール表示									
Hc, Br, Mr, ヒステリシスロス, Hcでの微分値表示	メモ帳の起動による測定テキストデータの表示									
プリンター出力およびグラフのクリップボードへのコピー	解析結果を Microsoft Excel に一覧コピー表示									

ヒステリシスループ測定条件設定画面

Measurement Parameter

Sample (file name) Folder for data saving

Flux meter Sample Length mm Area cm² Weight g Coil turns (Ne) turns

Pole piece gap mm Comment

Temperature sensor mode

Max magnetic field Oe

Measuring method

Sweep

Speed1 Oe/sec

Speed2 Oe/sec < Oe

Magnetic Field (Oe)
 4π I (G)
 Temperature(°C)
 control_message

BHトレーサー システム 測定部 仕様一覧

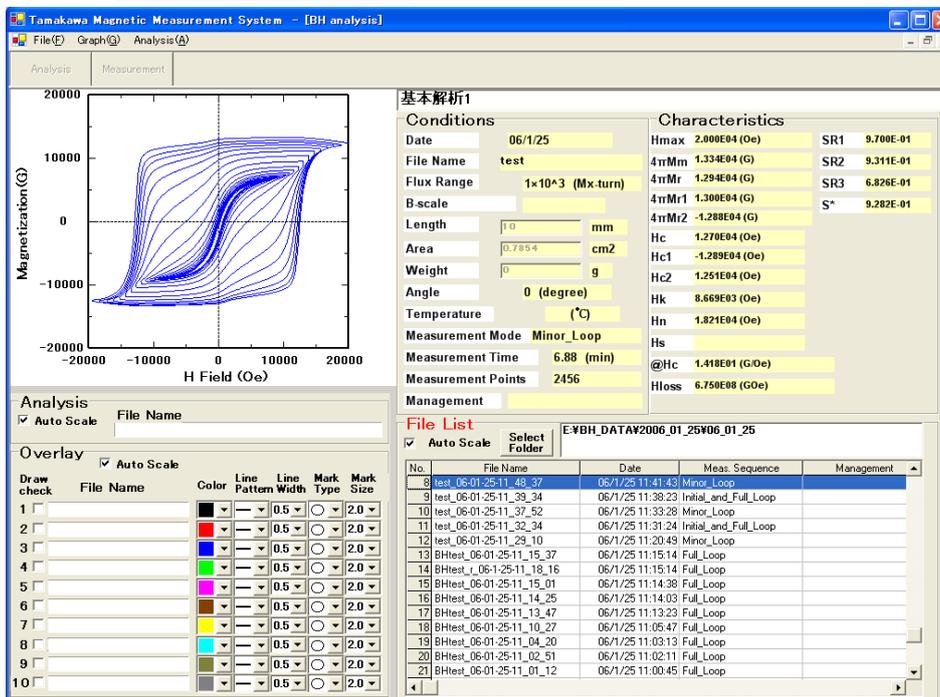
システム形式	TM-BH27-C1	
磁束測定部	方式	2.7T (27kOe) [Gap 10mm (0~65mm上可変)]
	レンジ(手動)	アナログ積分
	精度・再現性	±300 kMx-Turns/F.S / ±×3 MMx-Turns/F.S
	ドリフト	較正用標準試料で較正後 ±2%/F.S
測定磁界	300kMx-t/F.S.レンジ: ±0.1%/min 以下 3M Mx-t/F.S.以上のレンジ: ±0.05%/min 以下	
分解能	27kOe(2.7T) Gap 10mm で使用時	
試料寸法	16bits/Full Scale	
	標準4πIコイル使用時	
	外径φ10mm以内 長さ7mm以上(長さにより最大印加磁界が変化)	
	オプション4πIコイル使用時	
	外径φ15~φ50mm	
測定雰囲気	空气中	
磁界測定	方式	ガウスメータ
	レンジ	1mT / 3mT / 10mT / 30mT / 100mT / 300mT / 1T / 3T
	精度	±0.5% Full Scale

BHトレーサー システム 構成一覧

システム形式	TM-BH27-C1	
電磁石	形式	2.7T (27kOe) [Gap 10mm (0~65mm上可変)]
	磁極間隔	TM-WVS12120C-276CoFeTEMP型
	磁極直径	0~65mm 上側ホル片可変
	発生磁界	120mmφ
	冷却	27kOe(2.7T) Gap 10mm で使用時
	電流 / 電圧	水冷 2L/min (BHループ測定時における繰り返し通電にて)
	重量(kg)	DC±60A / ±80V
励磁電源	形式	1,800kg
	出力	バイポーラ直流定電流電源
	電流安定度	TM-PSBC6080-234-S
	電流リップル	DC±60A / ±80V
	冷却	±1×10 ⁻⁴ /hr 以内
		±1×10 ⁻⁴ rms 以内
4πIコイル	ファンによる強制空冷	
B積分器(フラックスメータ)	TM-10.5LH1 (内径10.5mmφ)	
ガウスメータ	480	
コンピュータ	TM-8300-8RT-10V	
プリンター	パーソナルコンピュータ: デスクトップ又はスモールタワー	
システム 定格	入力電力	インクジェットプリンター(A4)
	冷却	AC 200V 3相 15kVA (1系統) AC 100V 15A(2系統)
	総重量 (kg)	水冷 5L/min (BHループ測定時における繰り返し通電にて)
		約2,150kg

☆ 製品の外観・仕様につきましては、改良のため変更する場合があります。

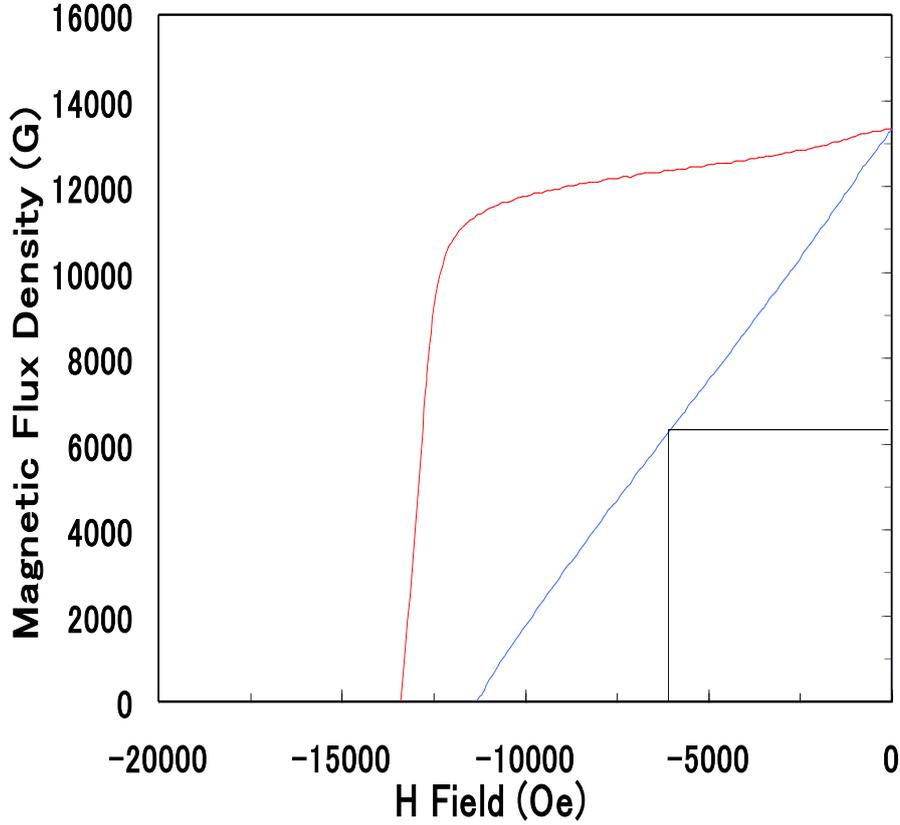
ファイル管理データ表示画面





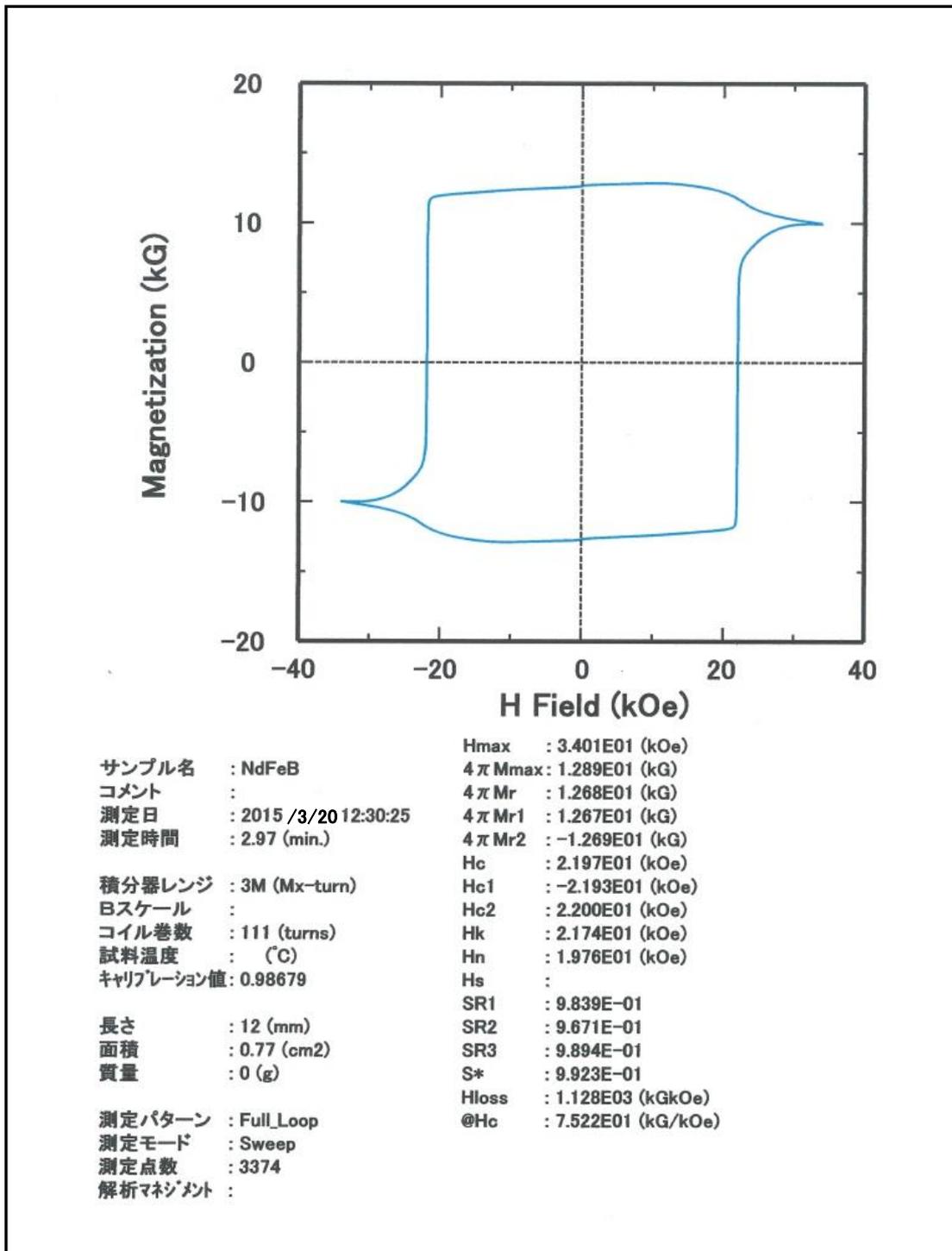
NdFeB測定プリンター出力例

ファイル名 : E:\BH DATA\2006_01_25\06_01_25\test_06-01-25-11_39_34.BHL



サンプル名	: test	Hmax	: 3.102E04 (Oe)	(BH)maxの計算
コメント	:	Bmax	: 4.246E04 (G)	(BH)max=3.838E07 (G Oe)
測定日	: 06/1/25 11:38:23	Br	: 1.336E04 (G)	Hd=-6.170E03 (Oe)
測定時間	: 1.17 (min.)	Br1	: 1.336E04 (G)	Bd=6.221E03 (G)
積分器レンジ	: 1×10^3 (Mx-turn)	Br2	: -1.336E04 (G)	パーミアンスの計算
Bスケール	:	Hc	: 1.134E04 (Oe)	P=1.000E00
コイル巻数	: 88 (turns)	Hc1	: -1.133E04 (Oe)	Hp=-6.192E03 (Oe)
試料温度	: (°C)	Hc2	: 1.135E04 (Oe)	Bp=6.192E03 (G)
キャリブレーション値	: 1.11508			
長さ	: 10 (mm)			
面積	: 0.7854 (cm ²)			
質量	: 0 (g)			
測定パターン	: Initial_and_Full_Loop			
測定モード	: Sweep			
測定点数	: 2017			
解析マネジメント	:			

NdFeB測定プリンター出力例



* グラフは発生磁界34kOeタイプにて測定。発生磁界15kOeタイプ~35kOeタイプまで対応可能

ホームページ アドレス <http://www.tamakawa.co.jp>
 E-mail アドレス home@tamakawa.co.jp

1216JA