

磁粉探傷装置、浸透探傷装置、超音波探傷装置など、  
非破壊検査装置の専門メーカー！

## 磁粉探傷装置 MPI EQUIPMENT



### ■ 磁化電源装置

3相電源  
単相電源  
パルス型  
周波数変調型

### ■ 磁粉探傷装置

3相全波整流水平型  
単相半波水平型  
Fタイプ・Sタイプ  
複合磁化型 (デューベック)  
ハンドマグナ  
(携帯型極間式磁粉探傷器)

### ■ 磁粉探傷関連品

ブラックライト  
紫外線強度計  
蛍光磁粉・分散剤  
テスラメータ  
磁粉濃度計  
消耗品 その他

### ■ 脱磁装置・脱磁器

距離減衰式  
単相全波整流型  
インバータ式

### ■ その他の非破壊検査

浸透探傷検査  
超音波探傷検査

### ■ 超音波厚さ計



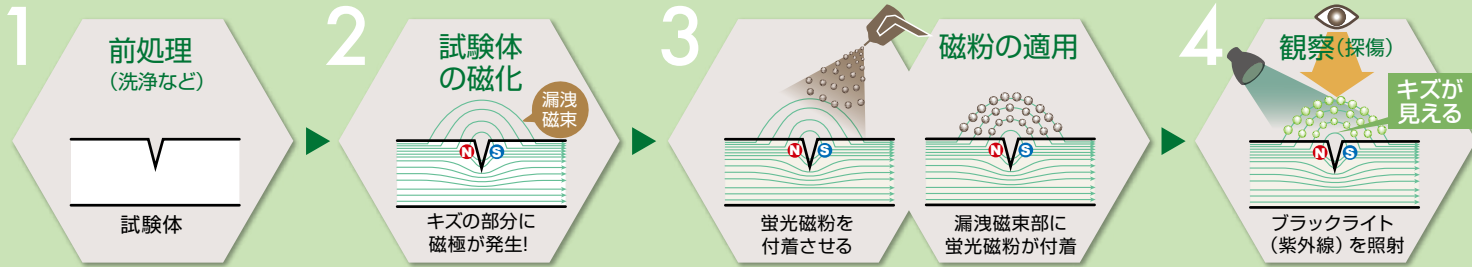
日本電磁測器株式会社

NIHON DENJI SOKKI CO.,LTD.

# 磁粉探傷装置等、非破壊検査装置

磁粉探傷検査は、キズ部分から発生する「漏洩磁束」現象を利用しています。試験体を磁化させることで、表面に散布した強磁性体の磁粉(または蛍光磁粉)がキズ部分に吸着。これを観察することでキズの検出が可能になります。日本電磁測器株式会社 (NDK) では、「簡単」「確実」「安価」という3つのメリットを持つ磁粉探傷関連製品ラインナップをご用意して「安全と、品質管理における安心」をご提供いたします。

## 磁粉探傷検査の流れ



## 磁粉探傷各製品ラインナップ

### 磁粉探傷関連装置

#### 推奨装置

P4

#### 自動画像処理検査装置

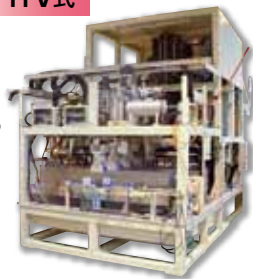
ITV式

#### 新技術

非通倍励磁による  
非接触式  
磁粉探傷装置  
(周波数変調式)



周波数を高くすることにより、  
表面キズの検出能力が高くなる



#### コントローラ

P5

磁粉探傷装置と磁化電源を  
インテリジェンスに制御!

#### GD10 シリーズ



#### GD-30



#### 磁粉探傷装置

#### 3相全波整流水平型

磁化から探傷、脱磁まで対応した  
多機能タイプの3相全波整流方式



#### 磁化電源装置

P6 ~ P7

#### 単相電源

必要十分の機能を搭載した  
堅牢かつリーズナブルな  
実用モデル



#### 3相電源

3相全波整流方式に  
対応した、あらゆる  
規格に適合の  
スタンダード機



#### パルス型

表面欠陥をくまなく探傷  
業界標準のローコストモデル

#### 周波数変調型

不感帯なく全方向のキズを  
同時検出する  
非通倍磁化方式

#### 磁粉探傷関連品

P11 ~ P13

#### LEDブラックライトシリーズ

- ・ポータブル型
- ・据え置き型
- ・携帯型
- ・リング型
- ・紫外線強度計  
(各種フィルタ)  
(ランプ)



#### 蛍光磁粉 FMシリーズ



#### 磁粉分散剤 FMB FMBP



#### ゾルタイプ FM-700Z

#### 磁粉液 チェッカー

#### 標準JIS A型 試験片

#### テスラメータ・磁束密度計 ・TGX-1000 ・GV-400



#### 沈澱計 | 磁粉濃度計 | 標準マグネット

#### 補助磁化コイル | プロット式電極

#### 電流貫通バー | 磁束貫通バー

#### 電流磁束貫通バー | 銅アミ電極

#### 紫外線保護メガネ



# ならNDKへ

簡単

确实

安価

## それぞれの 非破壊検査の特長

初期投資が比較的少なく、  
确实な非破壊検査を実施可能

検査方法	欠陥箇所	メリット	デメリット
磁粉探傷検査 (MT)	表面・表層	簡単・确实・安価	強磁性体のみ検査可能
浸透探傷検査 (PT)	表面	簡単・确实・安価	開口キズのみ検査可能
超音波探傷検査 (UT)	内部	キズの有無だけでなく、 形状も把握	複雑な構造物は乱反射 の影響を受ける
放射線検査 (RT)	内部	精度が高い	装置が高価、X線の 取り扱いが必要
渦電流探傷検査 (ET)	表面	前処理、後処理が不要	非導電体は検査できない

トータルでご提案可能



### P8 ~ P9

単相半波水平型 Fタイプ・Sタイプ  
堅牢かつリーズナブルなFタイプ  
受入/抜取検査向きSタイプ

複合磁化型 (デューベック)  
縦/横の傷を同時に検出する  
高機能タイプのデューベック機

ハンドマグナ (携帯型極間式磁粉探傷器)  
携帯性と高機能が自慢の  
現場で使える磁粉探傷装置  
スマートマグナ

### 各種専用探傷装置 (実例)

### P10

航空機部品用  
水平型

自動車  
部品用  
中型

受入検査/抜取検査用  
小型

鉄道車軸・  
台車枠用  
大型

### 脱磁装置・脱磁器

### P14

小物から中型、大型、量産までサイズ・用途別の脱磁装置製品をラインナップ

距離減衰式脱磁器  
貫通型・平面型

単相全波整流  
LF-20M

インバータ脱磁装置  
LX-1200

■ 浸透探傷検査 P14

■ 超音波探傷検査 P15

■ 超音波厚さ計 P15

■ サポートサービス P16  
定期検査・メンテナンス・教育

## ご利用いただける 分野



鉄鋼



鉄道



自動車



航空・発電



検査会社



推奨装置1

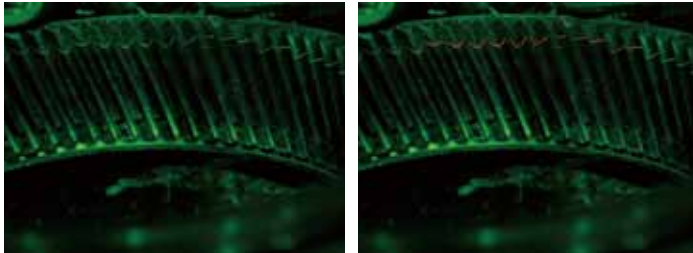
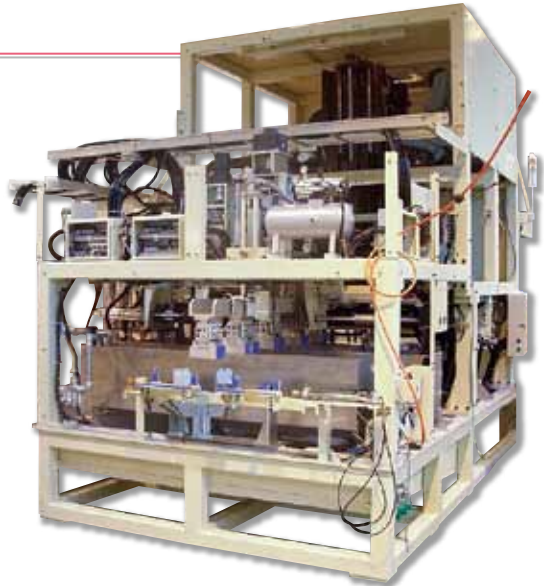
検査員に代わりキズの判定・分別を自動化

自動画像処理検査装置

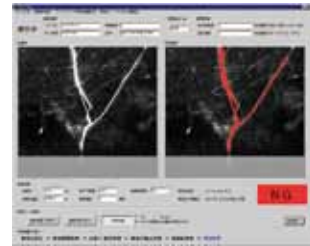
ワークの表面探傷を自動化

探傷装置における従来の検査員による目視判断・判定基準に代わり、ワーク・条件に合わせた画像処理検査方法と独自開発画像処理ソフトウェアにより「品質信頼性」、「生産効率」の向上を実現します。

- 誤判定率 (例) ※検収マスターワークでの条件となります
  - ・OK品をNGと判定する率 **5%以下**
  - ・NG品をOKと判定する率 **0%**
- サイクルタイム (例) ※検査箇所・対象ワークにより異なります
  - MT **1.8秒/個** (小物部品)
  - PT **300秒/個** (カムシャフト)



赤いマーキング部分がキズ



推奨装置2

新技術

非通倍励磁による非接触式磁粉探傷装置(周波数変調式)

特長

1. 全周方向に磁化されるため、不感帯のない全方向の欠陥検出が可能
2. 負荷位相の変化に関係なく、安定した磁化が可能
3. 励磁磁場の周波数を高くすることにより、磁束がワークの表面に集中する傾向(表皮効果)があることから、表面欠陥の検出能力を高められる



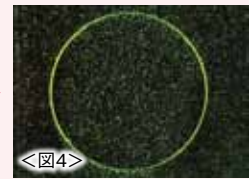
<図1> 一般的な磁化方法による磁粉探傷結果



<図2> 周波数を高くすることにより、表面キズの検出能力が高くなる



<図3> 一般的な磁化方法ではワークの特性により不感帯が生じることがある



非通倍励磁により不感帯のない、全周方向に均一な検出が可能となる

型式説明

NDKブランドの磁化電源装置には、「①製品のタイプ」「②定格電流値」「③整流方式」—の3つを表わす、型式があります。スペック表をご参照する際や、ご発注いただく際にご参照ください。



例:NQ-80M  
NR-40A など

NA : 交流磁化 ND : 直流磁化 NQ : 交直磁化・脱磁	NR : 交流デューベック磁化 SC : パルス磁化 HF : 周波数変調型	定格電流値	A : 交流 C : クロスコイル F : 単相半波整流・水平型 R : 交流デューベック磁化	S : 特別仕様 M : 3相全波整流・電源 T : 3相全波整流・水平型
--	--	-------	--	---

## 磁粉探傷装置と磁化電源を インテリジェンスに制御!

### GD10シリーズ

コントローラ

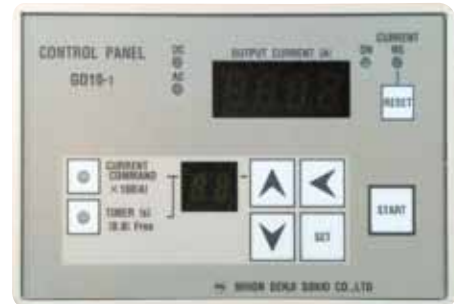
#### 特長

「GD10シリーズ」は、高度かつ安定した制御を行うための組み込み型の制御ユニット(コントローラ)です。

電流フィードバック制御により、検査物の大きさや材質に影響されることなく、設定された電流をサイリスタ(SCR)制御により一定に通電することができます。

これにより、被検査物を高精度に磁化し、磁粉探傷装置の探傷精度を向上できます。

1. 電流制御により、検査物の大きさ、材質に影響されずに設定された電流を一定に通電する
2. 通電電流値をデジタル表示し、次回の通電まで表示値をホールドする機能を備える
3. 「AC/DC通電」と、「磁化/脱磁」のスイッチ操作をワンタッチで切り替え可能(GD10-1には非対応)
4. 通電異常や通電不良の異常動作を検出し、即座に通電停止させ、エラー出力する
5. 接触不良によるスパークの発生を抑える「ソフトスタート機能」を搭載
6. ユニット操作部は電源本体から離れたところに設置可能
7. GD10-1(磁化のみ)、GD10-2(磁化・脱磁)をラインナップ



SCR制御方式を採用

10チャンネル設定記憶機能を搭載\*

NSバランス機能を装備\*

※GD10-2のみ

## 3相制御により信頼性を高めた シリーズ最新鋭にしてハイエンドタイプ

### GD-30

#### 特長

「GD-30」はNDK製の磁化電源装置について、3相全波整流を行うための組み込み型の制御ユニット(コントローラ)です。

GD10シリーズの特長をそのままに、磁化、脱磁電流はDC電流(3相全波整流)、AC電流が選択可能です。

これにより、ASTM規格にも対応した検査が可能となります。



100チャンネル設定記憶機能を搭載



## 必要十分の機能を搭載した、堅牢かつリーズナブルな実用モデル

### 单相電源



#### 特長

1. SCRによる单相半波整流方式。交直両用出力に対応
2. 「電流フィードバック制御機能」を内蔵
3. 直流脱磁は、デジタル式自動減衰制御方式、反転方式  
脱磁時間は約20秒、完了時に瞬時に復帰可能
4. 磁化、脱磁条件、各10チャンネルメモリー機能内蔵
5. その他、「ソフトスタートによるスパーク防止機能」や  
「異常通電焼損防止機能」などを備える



型 式	NQ-700S	NQ-400S	
電源入力	175A 1φ200V	75A 1φ200V	
最大通電時一次電流	450A 1φ200V	100A 1φ200V	
出力電流	直流 (波高値)	7000A	4000A
	交流 (波高値)	7000A	4000A
整流方式	SCRによる单相半波整流		
電流調整方式	プリセット方式による0～最大迄デジタル設定 設定電流自動通電 10チャンネル設定メモリー付き		
通電時間	0.0～9.9秒可変 (責務サイクル有: 0.5秒/5秒休止)		
通電不良検出	通電不良自動検出 ブザー鳴報 ランプ表示		
脱磁方式	直 流	最大より0迄自動減衰脱磁 約20秒 瞬時復帰	
	交 流	最大より0迄自動減衰脱磁 約6秒 瞬時復帰	
外形寸法、質量	約600W×730D×1200H mm, 約300kg	約450W×500D×695H mm, 約150kg	
負荷条件	200Sq 5m×2本	150Sq 3m×2本	

## 現場に持ち運べる取り回しの良さを持つGD10搭載機

### 单相電源 (小型)



#### 特長

1. 移動検査に最適な機種
2. 豊富に揃った機種。状況に応じて最適な機種が選択できる
3. 磁化ケーブルの接続はワンタッチロック式を採用
4. 入力電源ケーブルの接続もコネクター式
5. オーバーヒート防止保護回路を内蔵



型 式	NQ-330 II	
電源入力	75A 1φ200V	
最大通電時一次電流	100A 1φ200V	
出力電流	直流 (波高値)	3000A
	交流 (波高値)	3000A
整流方式	SCRによる单相半波整流	
電流調整方式	プリセット方式による0～最大迄デジタル設定 設定電流自動通電 10チャンネル設定メモリー付き	
通電時間	0.0～9.9秒可変 (責務サイクル有: 0.5秒/5秒休止)	
脱磁方式 (直流/交流)	直流/交流自動減衰脱磁内蔵	
外形寸法、質量	約400W×490D×350H mm, 約80kg	
負荷条件	100Sq 3m×2本	

## 3相全波整流方式に対応した、あらゆる規格に適合のスタンダード機

### 3相電源



#### 特長

1. SCRによる3相全波整流方式を採用
2. 「電流フィードバック制御機能」を内蔵
3. 直流脱磁は、デジタル式自動減衰制御方式、反転方式脱磁時間は約20秒、完了時に瞬時に復帰可能
4. 交流脱磁はデジタル式自動減衰制御方式を採用脱磁時間は約6秒、完了時に瞬時に復帰可能
5. 磁化電源に必要な最新機能を全て搭載
6. その他、「ソフトスタートによるスパーク防止機能」「通電不良自動検出表示機能」「交直切換押釦操作機能」などを備える

型 式	NQ-80M	NQ-50M
電源入力	250A 3φ200V	175A 3φ200V
最大通電時一次電流	800A 3φ200V	350A 3φ200V
出力電流	直流 (平均値)	5000A
	交流 (実効値)	3000A
整流方式	SCRによる3相全波整流	
電流調整方式	プリセット方式による0～最大迄デジタル設定 設定電流自動通電 99チャンネル設定メモリー付き	
通電時間	0.0～9.9秒可変 (責務サイクル有: 0.5秒/5秒休止)	
通電不良検出	通電不良自動検出 ブザー鳴報 ランプ表示	
脱磁方式	直 流	最大より0迄自動減衰脱磁 約20秒 瞬時復帰
	交 流	最大より0迄自動減衰脱磁 約6秒 瞬時復帰
外形寸法、質量	約1100W×1100D×1200H mm、約1700kg	約1000W×1000D×1100H mm、約1200kg
負荷条件	200Sq 5m×2本	

## 表面欠陥をくまなく探傷業界標準のローコストモデル

### パルス型

#### 特長

1. 表面欠陥の残留法による検出に最適
2. パルス磁化を採用
3. コイル磁化専用
4. 国内で一番数多く普及している磁粉探傷用電源
5. 回路の簡略化によりローコスト化を実現
6. 比較的小型の磁石の着磁にも最適
7. 通電確認出力を追加可能 (オプション)

型 式	SC-5X
電源入力	AC200V/220V 50/60Hz (共用) 15kVA程度
出力電流	直流 0～5000A ※
サイクルタイム	2秒以上 (2000A時)
出力パルス幅	50Hzの場合10ms以下 60Hzの場合8.3ms以下
入出力結線方法	つまみ付きM8ネジによる端子接続
外形寸法、質量	約250W×380D×400H mm、約18kg

※負荷条件により出力電流が変わります



## 不感帯無く全方向のキズを同時検出する非通倍磁化方式

### 周波数変調型

#### 特長

1. 非通倍な複数交番磁化により、キズ検出の不感帯が解消。死角のない検出能力を実現
2. 高い周波数の交番磁化により、表面のキズ検出能力が表皮効果で大幅に向上
3. コイル磁化による非接触な磁化法においても、直接通電磁化法に匹敵するキズ検出能力を実現

型 式	HF-2003
電源入力(瞬間最大)	3φ200V 150A
出力磁化電流(波高値)	2000A
出力周波数	30Hz～300Hz
周波数調整方式	30Hz～300Hz迄 10Hzステップにてデジタル設定
外形寸法、質量	約1100W×700D×1500H mm、約700kg
負荷条件	150Sq 3m×2本 (50Hz時)



## 磁化から探傷、脱磁まで対応した多機能タイプの3相全波整流方式

### 3相全波整流水平型

#### 特長

- 1台で全ての磁粉探傷試験を実施可能  
磁化方式:円周磁化(電流貫通法)/直線磁化(コイル法/磁束貫通法)  
探傷方式:残留法/連続法  
電流種類:直流/交流  
電流パターン:磁化/脱磁
2. SCRによる3相全波整流方式
3. JIS/ASTM規格に適合
4. その他、「ソフトスタートによるスパーク防止機能」  
「通電不良自動検出表示機能」「交直切替押釦操作機能」などを備える



型式	NQ-80T	NQ-50T	
出力電流	直流(平均値)	8000A	5000A
	交流(実効値)	5000A	3000A
整流方式	SCRによる3相全波整流		
電流調整方式	0~最大迄デジタル設定 設定電流自動通電 100チャンネル設定メモリー付き		
脱磁方式	直流	最大~0迄90段階自動減衰脱磁 約20秒 瞬時復帰	
	交流	最大~0迄無接点 無段階減衰脱磁 約6秒 瞬時復帰	
操作方法	オールプリセット方式 コイルヘッド切替押釦操作		
磁化コイル内径	500φ	300φ	
接触頭最大開き	3660mm	1250mm	
一次電流(最大通電時)	800A 3φ200V入力	350A 3φ200V入力	

## 堅牢かつリーズナブルなFタイプ、受入/抜取検査向きのSタイプ

### 单相半波水平型 Fタイプ・Sタイプ

#### 特長

- Fタイプ
  1. 堅牢安価、操作簡便
  2. SCRによる单相半波整流方式
  3. 各仕様任意選定可能  
被検査物圧縮…ハンドクランプ・エアシリンダークランプ  
磁粉液槽…鋼板仕上・ステンレス仕上  
検査グリル…ステンレス製・木製
- Sタイプ
  1. 受入検査や抜取検査、研究開発に最適な簡易型
  2. 電源分離型(末尾S)と電源一体型(末尾SII)を選定可能
  3. 分離型磁化電源はプロット磁化端子を備え、切離して使用可能
  4. 暗室部はパイプ組立による分解式のため、狭い部屋にも搬入設置が容易
  5. 磁粉液槽は0.25kW自吸水型ポンプにより常時混合攪拌



Sタイプ

型式	NQ-40F	NQ-404S.SII
出力電流	直流(波高値)	4000A
	交流(波高値)	4000A
整流方式	SCRによる单相半波整流	
電流調整方式	0~最大迄デジタル設定 設定電流自動通電 10チャンネル設定メモリー付き	
脱磁方式	直流	最大~0迄自動減衰脱磁 約20秒 瞬時復帰
	交流	最大より0迄自動減衰脱磁 約6秒 瞬時復帰
磁化コイル	φ300mm コイル附属	補助コイル(オプション)
磁粉液槽容量	約30ℓ	約30ℓ
磁化電極寸法	150×150mm	約100×100mm
接触頭最大開き	約1050mm	約500mm
負荷条件	φ25 L460mm 銅バー圧縮時	



## タテ／ヨコのキズを同時に検出する高機能タイプのデューベック機

### 複合磁化型(デューベック)

#### 特長

1. 交流-交流によるデューベック磁化法を採用。一度の磁化でタテ／ヨコ両方向の検出可能
2. コイル-コイル、コイル-軸通電など組み合わせが自在

型 式	NR-40A	NR-30A	NR-20A	
出力電流	交流(ヘッド)	4000A	3000A	2000A
	交流(コイル)	2000A	1500A	1000A
整流方式	SCRによる单相半波整流			
電流調整方式	0～最大迄無段階調整 設定電流自動通電 10チャンネル設定メモリー付き			



## 携帯性と高機能が自慢の現場で使える磁粉探傷装置

### ハンドマグナ(携帯型極間式磁粉探傷器)

#### 特長

1. 小型、軽量かつ高機能
2. 定格電流従来比50～70%減
3. 熱くなりにくく、リフティングパワーは従来どおり4.5kg(10ポンド以上)
4. 入力電源80V以下で消灯(業界初)

<100V仕様>

型 式	NC-1F	NC-1Y	NC-2F	NC-2Y	NC-3F	NC-3Y	NC-3Y	
入力電源	単相交流 100V±10% 50/60Hz							
消費電流 (A) (閉磁路時)	50Hz	2.25	3.04	2.10	3.40	2.45	2.80	—
	60Hz	1.95	2.56	1.50	2.05	0.95	—	1.24
全磁束 (mWb) (閉磁路時)	50Hz	0.73	0.58	0.60	0.48	0.35	0.31	—
	60Hz	0.72	0.57	0.60	0.47	0.35	—	0.34
通電時間	5秒通電、2秒休止							
鉄心断面積寸法 (mm)	25×25		20×20		15×15			
鉄心中心間寸法 (mm)	165		130		125			
本体質量 (kg)	3.4		2.2		1.3			
ユニバーサルヨーク	なし	1対	なし	1対	なし	1対		
電源ケーブル長さ	3m							
対象リングブラックライト (別売り)	NU-61 (P)		NU-62 (P)		無し			

<スタンダードタイプ>



NC-F型

<220V仕様>

型 式	NC-1Y	NC-2Y	
入力電源 (POWER) AC (V)	220		
消費電流 (A) (閉磁路時)	50Hz	1.60	1.40
	60Hz	1.30	1.10
全磁束 (mWb) (閉磁路時)	50Hz	0.59	0.46
	60Hz	0.48	0.38
リフティングパワー	4.5kg (10ポンド) 以上		
鉄心断面積寸法 (mm)	25×25	20×20	
鉄心中心間寸法 (mm)	165	130	
本体質量 (kg)	3.4	2.2	
磁極部構造	ユニバーサルヨーク		
電源ケーブル長さ (m)	3m(ビニルキャブタイヤケーブル)		

\*リングブラックライトは使用不可

### スマートマグナ<NC-21シリーズ>

#### 特長

※上記特長は維持したまま、さらにパワーアップ

1. 従来品よりさらに軽量化
2. 表面欠陥の検出に特化
3. 凹凸部やコーナー、局面部、隅肉などの探傷はユニバーサルヨークタイプを利用



NC-21Y-1型

型 式	NC-21F-1	NC-21F-2	NC-21Y-1	NC-21Y-2			
入力電源 (POWER) AC (V)	100	200	220	100	200	220	
定格電流 (A) (閉磁路時)	50Hz	2.1	0.8	1.6	2.5	1.1	2.3
	60Hz	1.7	0.7	0.8	1.8	0.8	0.9
全磁束 (mWb) (閉磁路時)	50Hz	0.60	0.59	0.64	0.49	0.44	0.49
	60Hz	0.50	0.48	0.53	0.41	0.39	0.41
起磁力 (A・T) (アンペアターン)	50Hz	1250	1650	2000	1500	2300	2800
	60Hz	1000	1000	1000	1050	1100	1200
リフティングパワー	4.5kg (10ポンド) 以上						
鉄心断面積寸法 (mm)	20×20						
鉄心中心間寸法 (mm)	130						
本体質量 (kg)	1.98	2.04	2.62	2.66			
磁極部構造	平面			ユニバーサルヨーク			
電源ケーブル長さ (m)	3m (3芯2種ゴムキャブタイヤケーブル)						
標準付属品	アルミ製収納ケース、3P→2P変換アダプター						

# 各種専用探傷装置(実例)

## 航空機の最重要部品の 堅実かつ安定した動作を実現

### 航空機部品用



#### 特長

エンジンシャフトやパイロン、タービンブレードなど航空機の重要保安部品の探傷を行う中型の磁粉探傷装置です。三相全波直流電流によるASTM規格への適用。大・小ささまざまな部品に最適な条件による検査が可能。

## エンジンから足回りのチェックまで クルマの重要保守部品の探傷に

### 自動車部品用

クランク用磁粉探傷装置、その他



#### 特長

クランクシャフトやナックル、リングギアといった自動車の重要保守部品の探傷を行います。

1. すべての磁粉探傷方法に対応可能
2. オフライン、オンライン、あらゆる種類の部品に合わせて、装置を設計・製作
3. 交流電流、直流電流による磁化・脱磁に対応

## 製造工程から定期検査まで 鉄道の重要保安部品の安全を守る

### 鉄道車軸・台車枠用

#### 特長

車輪や車軸、台車枠専用の大型磁粉探傷装置です。経年変化や摩耗・摩擦、荷重などによって発生するキズを見つけ出します。

1. すべての磁粉探傷検査方法に対応
2. SCRによる3相全波整流方式の交直両用出力が可能
3. 交流電流、直流電流による脱磁に対応



## 非接触XYZコイル+HF電源により 検出能力のUP

### HF

#### 特長

非通倍励磁電源(HF/周波数変調式)と非接触X・Y・Zコイル方式を使用することにより、従来は検出困難であった微細な欠陥を非検査物全面に対して検出能力が均一で不感帯がない欠陥検出が可能になります。



## LEDブラックライトシリーズ

ブラック  
ライト

### ポータブル型

#### BBシリーズ



#### 特長

1. ハンディタイプLED紫外線探照灯
2. 紫外線放射強度  
8000 $\mu\text{w}/\text{cm}^2$ 以上
3. 瞬時スタート機能により、  
即フルパワー

#### MBシリーズ



#### 特長

1. 4個のLEDで構成され、安定した  
紫外線を照射
2. 紫外線放射強度  
8000 $\mu\text{w}/\text{cm}^2$ 以上
3. 白色光照射機能
4. 航空機対応タイプもあり

### 据え付け型

#### MIZ-500L



#### 特長

1. 紫外線放射強度  
5000 $\mu\text{w}/\text{cm}^2$ 以上  
(距離600mm)
2. 長寿命10,000時間
3. 即時点灯、安定器不要

### 携帯型

#### Torch Light



#### 特長

1. 紫外線強度  
90000 $\mu\text{w}/\text{cm}^2$   
(スポットライト)
2. コンパクトサイズで迅速な検査・  
到達困難な箇所に対応
3. バッテリー使用時間約3時間、  
充電時間約8時間

### リング型

#### NUシリーズ



#### 特長

1. ハンドマグナに直接装着する  
ブラックライト
2. 電磁誘導を電源として使うので、  
外部電源が不要
3. 小型・軽量、省電力。UV-LEDの  
ロングライフを保つ設計

### 紫外線強度計

#### ML-300



#### 特長

1. 小型・軽量で持ち運びが容易
2. デジタル表示でわかりやすい
3. バックライトスイッチ付きで、  
暗所でも視認可能



## 蛍光磁粉 FMシリーズ

### 特長

蛍光磁粉は、ブラックライトで照射することにより鮮やかな蛍光を発し、欠陥を見やすくします。水、または油に使用可。



測量不要の新磁粉

型 式	用 途	溶 液	単 位
FM-100	鋳鍛造部品・機械加工品検査用	水分散専用	1kg缶
FM-100C	鋳鍛造部品・機械加工品検査用	水分散専用	500g瓶
FM-100P	鋳鍛造部品・機械加工品検査用	水分散専用	10個/袋
FM-500	鋳鍛造部品・機械加工品検査用	水油分散	1kg缶
FM-600	鉄鋼素材・自動探傷用	水油分散	1kg缶
FM-700	超精密検査・航空機部品、磨き鋼材検査用	水油分散	1kg缶

※末尾"C":水分散剤混合タイプ

## 磁粉分散剤 FMB、FMBP



### 特長

蛍光磁粉の水分散時に使用し、磁粉の分散均一性を保つために使用します。

型 式	形 状	使用濃度	単 位
FMB-1	液 体	水量に対して2~5%	4ℓ/18ℓ缶
FMB-10	10倍濃縮液体	水量に対して0.2~0.5%	1ℓ缶
FMBP-10	粉 末	磁粉量に対して2倍	1kg缶

## ゾルタイプ FM-700Z



### 特長

簡易的・携帯性に優れる。ゾルタイプ(蛍光磁粉液)『FM-700Z』は、面倒な検査液の準備が必要なく、即使用可能。鋳鍛造品や溶接部検査など、屋内外での磁粉探傷試験に最適です(油分散のみ)。

型 式	用 途	蛍光色/蛍光濃度	内容量
FM-700Z	鋳鍛造品・溶接部検査など 屋内外の磁粉探傷試験	緑/130%	420ml

## 磁粉液チェッカー



### 特長

検査液の磁粉混合量や、劣化、純度などを調べ、良否を判定するテストバー。

## JIS A-1型標準試験片



JIS A-1型標準試験片

### 特長

『JIS-Z2320』に規定された試験片。被検査物の表面に貼りつけ、磁化方向やキズの検出方向などのチェックに使用する。

※サイズ 2cm×2cm

型 式	キズ深さ	板 厚	キズ形状
30/50	30μm	50μm	円形/直線形
15/50	15μm	50μm	円形/直線形
7/50	7μm	50μm	円形/直線形

※その他の型式もあり

## テスラメータ・磁束密度計

### 特長

磁石の着磁量や鋼材の残留磁気を測定。  
DC、AC(波高値/実効値)の測定ができ、微小磁界0.01mTからの測定を実現した。ピークホールド機能やコンパレータ機能を内蔵。外部通信あり。



### 特長

約110gのハンディ型テスラメータ。バックライト付きカラー液晶を搭載し、屋外でも高い視認性を持つ。0.01mT~1.999Tのワイドレンジ計測ができ、ピークホールド機能を装備する。交流磁場の測定も可能。



## 沈澱計

### 特長

使用中の検査液を沈澱計に入れ、30分間静置した時の磁粉の沈澱量を検査できる。



MST-1

## 磁粉濃度計

### 特長

コイルインピーダンスから鉄粉の量だけを読み取り、デジタル表示。1回の測定時間も約10秒で行える。



MC-100

## 標準マグネット

### ST-1



### ST-2

### 特長

簡易型のテスラメータ校正用として使用します。水平プローブ用【ST-1】指示値：50~150mと、垂直プローブ用【ST-2】指示値：10~80mTの2種類ある。

## 補助磁化コイル

連続用、パルス用



### 特長

被検査物をコイル磁化する場合に磁化ヘッド間、または磁化電源に接続して使用するコイル。

## プロット式電極

### 特長

磁化電源により発生された磁化電流を大型部品の一部分や、溶接部などに通電させる治具。用途ごとに各種用意する。



## 電流貫通バー

### 特長

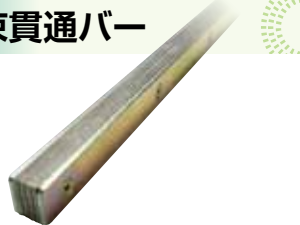
電流貫通磁化を行うための銅バー。絶縁被覆処理を施す。



## 磁束貫通バー

### 特長

磁束貫通磁化を行うための珪素鋼板バー。



## 電流磁束貫通バー

### 特長

電流磁束貫通磁化を行うための、銅と珪素鋼板を組み合わせたバー。絶縁被膜処理を施す。複数方向キズ検出用に使用。ご要望に合わせたサイズを製作します。

## 銅アミ電極

### 特長

銅アミパットで作られた電極。基準厚は5mm。用途により多種対応可能。



## 紫外線保護メガネ

### 特長

紫外線から眼球を保護するゴーグル。被検査物をハイコントラストに見ることができ、観察時に役立つ。



UVG-200

## 小物から中型、大型、量産までサイズ・用途別の脱磁装置製品をラインナップ

### 距離減衰式脱磁器

貫通型・平面型

#### 貫通型

LO-100F、LO-200F、LO-300F、その他



空芯コイル型の脱磁器。コイルに交流電流を流すことにより交番磁界が発生。帯磁した被脱磁物は、コイルを通過させると、磁区が振動され不揃いとなって脱磁されます。

#### 平面型

LO-10、LO-20、LO-30



鉄芯にコイルを巻いた鉄芯型脱磁器。コイルにより発生した磁束を鉄芯に集めると、鉄芯面から磁界が発生。プレート面に置いた、小・中型サイズの被脱磁物がプレートから離れることにより脱磁できます。

#### 貫通型脱磁器の実装例

ベルトコンベア式。コンベアの材質は、被脱磁物の形状、重さなどによってゴムベルトやSUSネットなどが設定可能



#### 貫通型 (空芯型)

型式	脱磁力	電源入力	外形寸法(mm)	重量(kg)
LO-100F	AC約8000AT	AC200V単相20A	395(W)×300(D)×345(H)	約38
LO-200F	AC約8500AT	AC200V単相30A	495(W)×300(D)×445(H)	約57
LO-300F	AC約8000AT	AC200V単相45A	595(W)×300(D)×545(H)	約80
LO-400F	AC約7400AT	AC200V単相60A	695(W)×300(D)×645(H)	約90
LO-500F	AC約7200AT	AC200V単相70A	795(W)×300(D)×745(H)	約105

※脱磁力はいずれも50Hz環境での値です。※冷却用ファン付き。※型式の数字は内径角を表します。

#### 平面型 (有鉄芯型)

型式	脱磁力	電源入力	外形寸法(mm)	重量(kg)
LO-10(100V仕様)	AC2400AT	単相AC100V 6A	205(W)×205(D)×170(H)	約22
LO-10(200V仕様)	AC3200AT	単相AC200V 5A	205(W)×205(D)×170(H)	約22
LO-20	AC4200AT	単相AC200V 18A	400(W)×450(D)×307(H)	約45
LO-30	AC8800AT	三相AC200V 16A	400(W)×450(D)×307(H)	約55
LG-300	AC約8000e	単相AC200V 30A	360(W)×570(D)×610(H)	約130

※脱磁力はいずれも50Hz環境での値です。

### 単相全波整流 LF-20M

直流反転減衰式の脱磁器。鋼材の残留磁気が高い場合や、断面積が大きい場合に最適です。



### インバータ脱磁装置 LX-1200

棒鋼鋼管などの長尺物向けのインバータ型脱磁器。距離減衰式を採用し、オンラインにて連続的に脱磁できます(脱磁コイルはLX-1200専用品を使用)。



## 浸透探傷検査

### 浸透探傷検査の特長と種類

浸透探傷検査は、材料の非破壊検査法の一つであり、PT(Penetrant Testingの略)と呼ばれています。材料表面に開口したキズ(クラック)が検出できます。

吸水性の良いものやポーラス(多孔質)なもの以外、ほぼ全ての材料に適用できますが、検出できるのは「表面の開口しているキズ」のみです。

#### 検査の種類

浸透探傷検査は、表の観察方法や余剰浸透液の除去方法、現像方法の組み合わせで1つの検査方法となります。

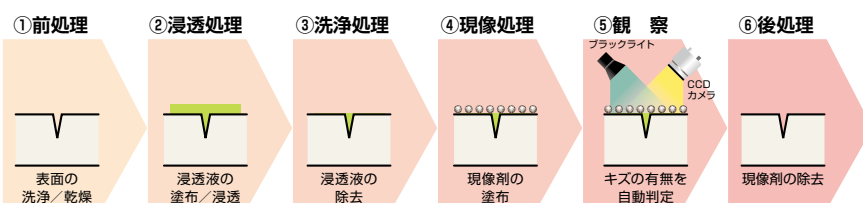
観察方法	染色浸透探傷検査と蛍光浸透探傷検査
余剰浸透液の除去方法	溶剤除去性浸透探傷検査・水洗性浸透探傷検査・後乳化性浸透探傷検査
現像方法	速乾式現像法・湿式現像法・乾式現像法・無現像法

例えば、「溶剤除去性・染色浸透探傷検査・速乾式現像法」となる

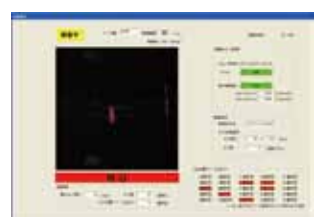
### 浸透探傷検査の自動化への取り組み

当社の浸透探傷検査のノウハウを様々な工程(作業)に組み込み、最新の画像処理技術を取り入れ、自動判定を行い検査装置の自動化に成功いたしました。

#### 自動蛍光浸透探傷検査機における作業の流れ



NDK製の自動蛍光浸透探傷検査機

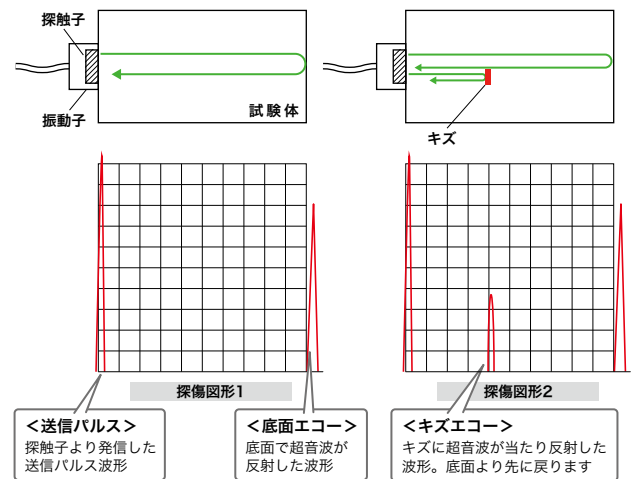


画像処理技術は、統計的な手法を用いて欠陥部の候補を抽出し、より確実な方法で二値化を行い、JISの規格に基づいた欠陥検出を実現



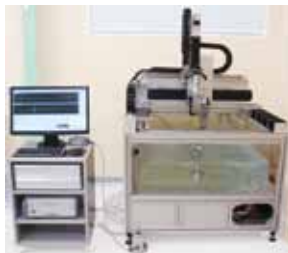
## 超音波探傷検査 (UT) とは

超音波の発生は探触子といわれる物を使用します。この探触子の内部には超音波の発生、受信を行う振動子が組み込まれています。探触子を試験体に当て超音波を発生すると音波は試験体の内部を伝搬し、キズが無い場合、超音波は底面で反射し(エコー)再び探触子に戻ってきます。途中にキズがあると底面より先にキズからのエコーが探触子に戻ってきます。このエコーを探傷器に表示される図形で捉え、キズの有無や位置を評価します。



### 超音波探傷装置 ラインナップ

#### 【超音波映像装置】



#### 【超音波探傷器】



# 超音波厚さ計

## 超音波厚さ計とは

人間の耳に聞こえる音の周波数範囲は、およそ20Hz~20KHz位で、それより高い周波数の音波を「超音波」と呼んでいます。一般の超音波探傷機器では1MHz~20MHzの範囲で、標準的には5MHzが多く用いられています。超音波測定検査機器は、これらの原理を応用して、超音波の往復する時間を距離に換算し、数値表示したものが超音波厚さ計です。

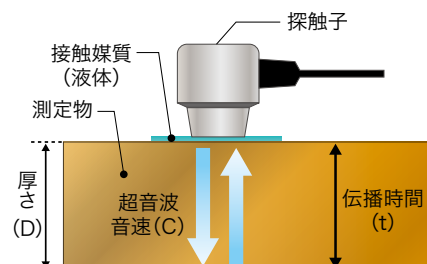
### 一般的なメリット

- 対象物の肉厚をカンタンに測定・検査できる
  - ・対象物：配管、パイプ、チューブ、タンクなど
- 片面から測定できる
  - ・ノギスのように挟む必要が無く、片面が露出していれば計測可能
- 対象物の多彩な材質にも対応
  - ・金属、プラスチック、ガラス、ゴム etc.



### 超音波厚さ計のしくみ

超音波厚さ計では、探触子(トランスデューサー/プローブ)と呼ばれるセンサーを用い、物質の境界面で反射するという超音波の特性を利用して計測します。



探触子から発信された超音波が測定物の反対面で反射して戻ってくる時間(t/伝播時間)と材質固有の音速(C/超音波が伝わる速度)により、厚さを算出します。

$$\text{厚さ}(D) = 1/2 \times \text{音速}(C) \times \text{伝播時間}(t)$$

NDK製探傷装置をご使用いただいているお客様には、非破壊検査装置としての正常な状態を維持し続けるために定期点検とメンテナンスをおすすめしております。また、NDK製探傷装置を正しく使用し、探傷作業を安全かつ確実にこなすため、オペレーション教習やメンテナンス方法、探傷理論等の講習も実施しております。機材購入前、後でも構いませんので、お気軽にお問い合わせください。

## 1 定期点検

基本性能が維持されているか、標準器・測定器等を使用して点検チェックを実施します。

- 電気的特性の測定  
(電流精度、タイマ精度、脱磁精度等)  
※ご希望により機械的動作性能の確認  
(電極圧縮状態、コンベアやシリンダの動作等)を実施します。

## 2 メンテナンス

疲労劣化、経年劣化等による破損等が発見された場合、その部品の交換および修理を実施します。

- 機械的動作確認  
(電極圧縮状態、コンベアやシリンダの動作等)
- 電極などの消耗部品の交換
- 電気ケーブル等の交換
- 可動部の摩耗箇所の修理  
※ご希望により磁化部・タンク部等の清掃を実施します。

## 3 測定器の校正

測定器は、定期的な校正・調整をおすすめします。確度・精度を確認します。

- 測定器の使用環境や使用頻度、測定の重要度に合わせて、校正を実施(1年ごとの校正がおすすめです)
- 国家標準へのトレーサビリティ体系が確立・維持管理された標準器を用いて、校正を行います。

## 4 講習

探傷理論や探傷試験法、検査液管理法等の非破壊検査に関する講習を実施します。

- 探傷理論
- 探傷試験方法
- 装置メンテナンス

## 技術の標準はグローバルスタンダード

私たちは製品に関するノウハウや知識を営業・技術社員全員が共有し、お客様のご要望に確実に応ええる体制で臨んでいます。

日本電磁測器は、世界に通用する技術で、社会に広く貢献することを目指しています。



**安全にお使い  
いただくために**  
ご使用前に取扱説明書をよく  
お読みの上、表示された電源  
電圧で正しくお使いください。

## NDK 日本電磁測器株式会社

URL : <https://www.j-ndk.co.jp>  
E-Mail : [info@j-ndk.co.jp](mailto:info@j-ndk.co.jp)

### 本社(営業部)・本社工場

〒190-0031 東京都立川市砂川町8-59-2  
TEL: 042-537-3511 FAX: 042-535-7567  
TEL: 042-537-9321 (営業直通)

### 関西営業所

〒660-0071 兵庫県尼崎市崇徳院1丁目16  
TEL: 06-6416-8551 FAX: 06-6416-8552

### 東海営業所

〒446-0056 愛知県安城市三河安城町1-10-3 マックビル2F  
TEL: 0566-93-2020 FAX: 0566-93-2021

### NDK ASIA CO., LTD. (日本電磁測器タイランド株式会社)

TEL: + 66-2742-8193 FAX: + 66-2742-8382

### 中国合弁企業 上海瑞穗磁気有限公司/上海笠原電装有限公司

※本カタログの仕様および外観等は、改良のため予告無しに変更する場合がございます。