

スリムにリニューアル!

# アップグレードしたマグフィーIIで より安全なMRI検査環境をサポートします

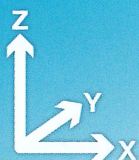
磁性体センサー

# Magfhy II

マグフィー II

upgrade 1

ベクトル検知



特許出願中

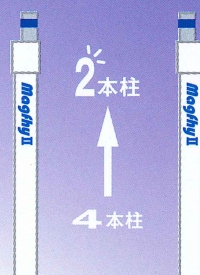
upgrade 2

環境ノイズ  
抑制機能



upgrade 3

スリムな  
デザイン



upgrade 4

判りやすい  
表示



人やアルミには反応せず、MRI装置に吸着する可能性のある「磁性体」だけを的確に検知し、  
表示灯と音声で知らせる磁性体センサー「マグフィー II」。  
MRI装置の重大な吸着事故防止に役立ちます。



ストレッチャー



車椅子



ボンベ



点滴スタンド

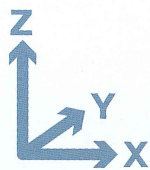


ハサミなどの  
小さな磁性体

# マグフィーIIの特長

## upgrade 1 ベクトル検知

磁場変化の「大きさ」と「方向」を検知できるように磁気センサーを配置し、「大きさ×方向=ベクトル」を演算することにより、磁性体の移動方向の検知、不要な環境ノイズを高精度に抑制、ハサミなどの小さな磁性体の検知が可能です。



## upgrade 2 環境ノイズ抑制機能

ドア開閉や駐車場の自動車など、検知不要な環境ノイズを抑制し、ポール間を通過する磁性体だけを検知できるように演算処理し、誤警報を低減します。

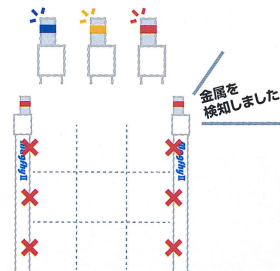


## upgrade 3 スリムなデザイン

4本柱から2本柱にして、狭いMRI前室にも設置可能です。圧迫感・威圧感を低減しました。

## upgrade 4 判りやすい表示

ポール上部に現在の状態を「青／黄／赤」で示す表示ランプ、磁性体の検知位置を9ヶ所のエリアゾーンで表示、音声アナウンスによる注意喚起により、誰にでも判りやすい表示を行います。また、外部スピーカにより音声アナウンスを操作室でも確認できます。



### 製品仕様

項目	仕様値
型式	MA-3000JP
検知能力	0.5~13 $\mu$ T $\cdot$ sec ※磁性体の移動による磁場の変化量。磁性が強いものや大きな形状のものによって大きく変化します。
検知対象物	鉄製ストレッチャー、鉄製車椅子、鉄製ボンベ、鉄製点滴スタンド、鉄製ハサミ(ポール付近)
適用MRI装置	縦／横磁場タイプMRI(オープン／トンネル)
動作直流磁束密度環境	$\pm$ 0.8mT以下
電源	AC100V 50/60Hz 51VA(ACアダプタ:DC24V 0.55A) ※専用コンセントが必要になります。
消費電力	51W ※24時間常時通電
外形寸法(柱単位)	1557 $\times$ 120 $\times$ 180mm
ポール間幅(内寸)	~1550mm
重量	約13kg
使用環境	温度:10~40 $^{\circ}$ C 湿度:30~75%RH(結露なきこと)

### 製品構成

本体	ポール(2本)、接続ケーブル(6m)、ACアダプタ、外部スピーカ、スピーカケーブル(15m)
付属品	判定基準磁性体、取扱説明書、他
オプション品	外部モニター、メッセージボード、ヘッドフレーム、通信ケーブル、他

#### ■注意事項

- 本装置は、吸着事故を防止する使用者を補助するための装置です。注意喚起などの動作によって使用者に対して注意を促すことを目的とした装置であり、主体的に吸着事故防止を行う装置ではありません。
- 本装置は通過する磁性体を検知する装置であり、その磁性体が吸着するかどうかを判断する装置ではありません。
- 本装置は周囲の磁性体などの影響を受けます。使用環境について、事前に仕様書にてご確認をお願いします。詳細は販売元にご相談ください。
- 本装置は据付・電気配線工事(工事部材を含む)や調整作業が必要です。
- 本カタログの記載事項は、改良のため予告なく変更することがあります。

### マグフィー専用の 非磁性体機器 ラインナップ

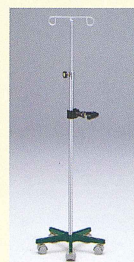
マグフィーに  
検知されないの  
で、MRI室でも安心して  
ご利用いただけます。



車椅子  
EMK-200



ストレッチャー  
EMS-100



点滴スタンド  
EMT-T300

**DEED**  
CORPORATION

製造元  
株式会社ディード  
本社：  
〒142-0052 東京都品川区東中延2丁目4番10号  
那須事業所：  
〒329-1571 栃木県矢板市片岡1197番地  
tel.0287-48-2120 fax.0287-48-2126  
http://www.deed-jp.com/

**TOKYO**  
**KEIKI**

発売元  
東京計器アビエーション株式会社  
〒357-0041  
埼玉県飯能市美杉台2-1-1  
tel.042-971-6606 fax.042-971-0582  
http://www.tokyo-keiki.co.jp/tka/

**eMT**  
Medical  
Tokyo

発売元  
株式会社イーメディカル東京  
〒104-0061  
東京都中央区銀座7丁目15-5 共同ビル2F  
tel.03-3542-3588 fax.03-3542-3587  
http://www.emedicaltokyo.co.jp/

## magfhy II の仕様解説

### 1 : 「マグフィー II」の検知対象物

重大な吸着事故のリスクが高い磁性体（磁石に吸着される鉄材など）持込みによるゲート型検知器で、注意喚起を日本語音声とチャイム音、LEDの表示灯で患者や従事者に知らせ、吸着事故の防止を目的とした製品です。MR室内に持込可能な非磁性金属（高質ステンレス・銅・チタン等）は検知しません。

対象物は重大な吸着事故リスクがある・点滴スタンド、車椅子、ストレッチャー、酸素ボンベ等です。

（小物金属の検知：ハサミ・ピンセット・携帯電話類はゲートの右寄り、左寄り通過で検知可能です）

### 2 : 磁性体の検出のしくみに関して

- ・磁性体の移動によって起こる環境磁界の変動、これを環境ノイズと言い院内の鉄製の扉の開閉、磁性体の医療器具の通過やエレベータ、敷地内を通過する自動車など上下階からの影響もあります。

このように環境ノイズも磁性体検知器は検知してしまいます。小物金属による移動時の磁場変化は環境ノイズ帯域と同じレベルにあるため、警報を設定する閾値（シキイチ）の設定が必要となります。

閾値を設定しないと環境ノイズを拾い磁性体の通過がなくても頻繁に警告を発してしまう状況となります。このように閾値の設定がなければゲート通過の吸着物の警報か環境ノイズによる警報かの区別が出来なくなってしまい、適正な運用はできません。

- ・弊社の磁性体センサーは据付時にその環境ノイズを測定し、その環境変動磁場の上限を警報設定の閾値としていますので環境ノイズによる誤警報はありません。

更にマグフィー II は環境ノイズより大きい周辺の鉄製扉の開閉時や磁性体器具類の移動で起こる誤警報の抑制機能を有しています。この抑制機能はマグフィーの「ベクトル検知方式」（\*特許出願中）によるもので磁場変化の検知と方向検知が同時に計測できることによりPCで演算する解析技術によります。

### 3 : マグフィー II の小物磁性体の検知に関して

新しいマグフィー II の検知器は点滴スタンド以上の大物検知回路とそれ以下の小物検知回路の2チャンネル回路を有し、ゲート中央部より右寄り、または左寄り通過による小物磁性体を検知する事が可能です。

うっかり患者様や職員様のポケットに入れている小物金属（小型のハサミ・携帯電話などの検知）

### 4 : センサー感度の設定変更が可能です。

病院様によってMRの安全管理上の運用形態はいろいろの違いがあるため、据付け調整時に感度設定値のソフト変更や警報閾値の変更が可能です。その事により軽微な磁性体の検知も可能となる場合もあります、設置環境と病院様の安全管理に合わせた最適な感度調整が可能となりました。

以上、弊社グループは10年以上に渡りMR安全管理者からのご意見やさまざまな運用形態を学びフィールドテストでの評価を重ねて国内のMR施設に適した「New マグフィー II」の販売を開始しました。

ご不明点、その他の詳細資料等のご要望が有りましたら下記宛てにお問合せ下さい。



株式会社イーメディカル東京

〒104-0061 東京都中央区銀座 7-15-5

TEL 03-3542-3588 FAX 03-3542-3587

URL <http://www.emedicaltokyo.co.jp/>

# 磁性体検知機の Q&A

MRI 装置による吸着事故防止を目的とした「磁性体検知機器 **Magfhy II** (マグフィー)」の導入を検討されている医療従事者様から多く寄せられる性能に関する質問を、Q&A 形式でご案内します。

## Q1: magfhy II が磁性体金属のみを検知できる原理は？

A1: 磁性体検知機器の基本原理は、静磁場（磁束線）環境において磁性体（磁石に吸着される金属）が移動する事により磁束線が引き寄せられ曲がる（磁場の変化）現象を捉え高感度の磁気センサーで計測し磁性体の有無を検知させるものです。

## Q2: magfhy II はどのような磁性体検知を対象物にしているのか？

A2: 重大な吸着事故の原因となる、鉄製ストレッチャー・車椅子・酸素ポンペ・点滴・ハサミ等を検知対象としています。そのため、magfhy II の磁気センサーには超高感度磁気インピーダンスセンサーが内蔵されています。

## Q3: ヘアピンや携帯電話など、スタッフが身に付けている金属は検知できないの？

A3: 磁気検知器の特性は距離の二乗に反比例して感度が減衰して行くため軽微な磁性体の通過感度値は院内の環境ノイズ感度値より小さいため、区別して検知することは困難となります。検知させる方法としてはセンサー支柱寄り(左右)通過する事で小型ハサミ、スマートフォン、磁性体の鍵などの検知が可能となります、またmagfhy II のポール間隔を狭くすることによりセンサー感度は高くなるので上記と同等の検知が可能となります。

## Q4: 既に保有している MRI 室専用の車椅子、ストレッチャーは、Magfhy II で運用可能か？

A4: 多くの場合、MRI メーカーが推奨している専用器具は、キャスター部や軸受部材に磁性体金属材料が使用されています。弱磁性材であるステンレス部材なども、高磁場内に近づけると瞬時に着磁するため、Magfhy II は反応し誤警報を出す可能性があります。

## Q5: 磁性体検知機に反応しない車椅子、ストレッチャー、点滴スタンドなどが有りますか？

A5: 弊社では magfhy II に反応しない非磁性率 99.9% の専用車椅子、ストレッチャーなど器具製品も販売しています。（他社の磁性体検知機も同様で専用プラスチック製器具類が有るようです）

## Q6: 周囲の環境ノイズが大きい時に、警告が鳴ったりしませんか？

A6: magfhy II は、環境ノイズに対し 2 種類の抑制機能を備えています。第 1 はポール内にある通過センサーで非通過時には警報を OFF にする機能、第 2 は遠方の磁性体の移動パターンや磁性体扉の開閉パターンなどの環境ノイズを自己認識し誤警報を抑制しています。

以上の Q&A 項目は magfhy II の基本特性です。国内で販売されている 5 社の強磁性体検知機の「検知」の基本的原理は同様であると考察しています。製品の違いは、環境ノイズの影響で誤警報の抑制機能を有しているか、安定している高感度の磁気センサーを使用しているか等の評価が重要な選択肢として考えられます。



株式会社 イーメディカル東京

東京都中央区銀座 7 丁目 15-5

Tel (03)3542-3588

URL: <http://www.emedicaltokyo>