

機器の性能試験について

法令(計量法)について

最終改正：平成23年8月30日

「計量器」とは…「長さ」、「質量」、「時間」等「計量」の対象となる量(「物象の状態の量」)を「はかる」(計る、測る、量る)ための器具、機械又は装置のことをいいます。

「特定計量器」…これらのうち、「構造」(計量器の基本的な構造や性能を示す基準)と「器差」(計量器の精度、許容される誤差)について守るべき技術基準を設定し、一定の行政コストをかけて検定を行う必要があるものを特定計量器として定めています

＜参考＞特定計量器(18品目)の具体例：タクシーメーター、質量計(非自動はかり、分銅等)、温度計、電力量計、ガスメーター、水道メーター、圧力計、ガソリンメーター、濃度計、騒音計、振動計、浮ひょうなど

※経済産業省ホームページより抜粋



- ・磁気探知器は特定計量器の中には含まれておりません。
- ・弊社は機器の使用目的(不発弾探査)からすると年に1回の性能試験(感度及び総合作動試験)を推奨しております。
- ・機器を使用されるお客様の基準によって性能試験を依頼して頂いております。

磁気探査実施要領(案)について

内閣府沖縄総合事務局

開発建設部発行

平成24年10月発行

20ページ

5項 探査機器の精度管理

5-1 探査機器の精度管理

探査機器には、両コイル型磁気傾度計のほか、フラックスゲート型磁力計等がある。これら各種探査機器の性能の確保に関し、機器の精度管理の観点から、第三者機関等による年1回以上の検定または検定相当の較正を受けた機器を用いるものとする。また、各現場における日々の高い測定精度の確保の観点から、各現場において使用前に感度較正を行うとともに、1回以上／週の頻度で感度較正を行うものとする。

ただし、較正が行えない機器等、上記対応が難しい機器については、製作したメーカーによる定期的な検定を受けるものとする。もしくは、性能テストを実施するものとする。

注) 較正：測定機器などが正しい結果を示すよう調整すること。

較正と校正の違い

較正：電波法に基づく用語である。内閣府の磁気探査実施要領案では、「測定機器などが正しい結果を示すよう調整する事。」と説明されている。

校正：JIS Z 8103:2000では、以下の様に説明されている。
「計測器又は測定形の示す値、もしくは実量器又は標準物質の示す値と、標準によって実現される値との関係を確定する一連の作業。」

備考：校正には、計器を調整して誤差を修正する事は含まない。」



「較正」には、測定機器の調整まで含まれていますが、
「校正」には調整が含まれておりません。

弊社が行う機器の性能試験

弊社が実施するMB101の性能試験は以下の4つがあります。

1. 校正1
コイルA及びコイルBの感度を確認する試験
2. 校正2
1項で確認した後、弊社の基準を外れている場合
基準内に調整する試験
3. 動揺雑音
検知器が動いた時に発生する雑音を確認、調整する試験
4. 静止雑音
検知器を静止させているときに発生する雑音を確認する
試験

※校正2は校正1の試験結果(基準を外れている数値)をお客様に報告後
ご要望があれば、弊社の基準内に調整を行います。

校正1及び校正2について

校正1及び校正2について

まずは、校正1、2について説明する前に、改めてMB101の出力について確認します。

磁気信号については、各感度のフルスケールの出力が $\pm 1\text{V}$ となります。
0.25 μT の大きさの磁気信号を感知した場合を例に挙げると以下のようになります。

磁気信号 [μT]	感度切替器の設定 [μT]	出力電圧 [V](mV)
0.25	10	0.025 (25)
	5	0.05 (50)
	2	0.125 (125)
	1	0.25 (250)
	0.5	0.5 (500)

校正1及び校正2について

MB101の感度の規格値は、各感度のフルスケールの磁界を印加した時の出力電圧が、 $1 \pm 0.04\text{V}$ となる事です。

校正1では、ソレノイドコイルを使用して、出力電圧が規格値以内に入っているかを確認します。

校正1で規格値以内に入っていなかった時は、校正2で出力電圧が弊社規格値以内に入るように調整します。

MB101の校正に用いるソレノイドコイル自身も、基準ソレノイドコイルを使用して、年に1度校正を行っております。

(基準ソレノイドコイル:「60000nTを印加するとxx mA流れる」という様に磁界と発生電流の関係が外部機関により校正されているコイルです。)

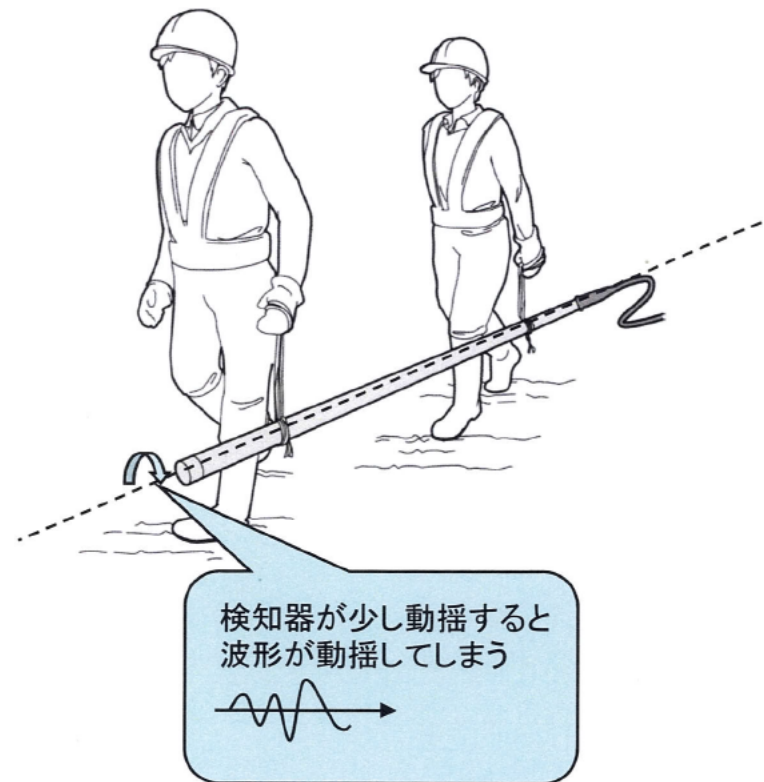
動揺雑音及び静止雑音 について

動揺雑音について

探査時に、検知器が多少ふらついたり、検知器が少し回転したときに磁気波形が動揺してしまったり、同じ道筋を往復したとき、同じ地点で磁気レベルが異なってしまうと、信号波形との区別が付かなくなってしまう。

総合調整(バランス調整)では、コイルに流れる電流を調整し、出来るだけ動揺雑音が起こらないようにします。

弊社の動揺雑音の基準は20nT以内となっており、この基準値以内に入るように調整を行います。



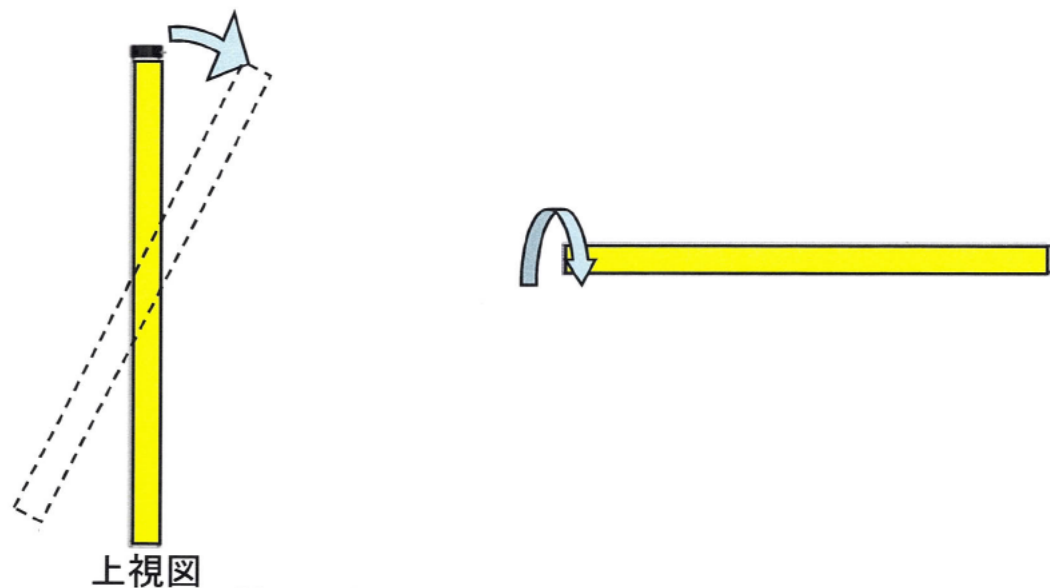
動揺雑音について

弊社で行う動揺雑音の試験は、

- (1) 検知器を上から見た時に検知器を時計方向に回したときの信号の変化
- (2) 検知器を正面から見た時に検知器を時計方向に回した時の信号の変化(軸方向の動揺雑音)

のそれぞれを確認し、(1)、(2)それぞれの波高を観測しております。

(1)、(2)それぞれの雑音は、管制器パネルの励振／出力回路板のトリマを使って調整を行います。



静止雑音について

動揺雑音を調整した後、静止雑音を測定いたします。

静止雑音は、環境雑音の変動がの出来るだけ小さな場所で測定された、機器固有の雑音で、弊社の規格値は1nT(p-p)以内となっております。

