

# 取扱説明書

## スリーファンモータ

Type: BL300/BL600/BL1200/BL3000

### 目 次 (ページ)

1 はじめに	概要	2
1-2 特 長		2
2 仕 様		2
3 構 成		
3-1 パーツリスト		3
3-2 アクセサリー		3
3-3 回路ブロック図		3
4 使用上の注意		3~4
5 準 備		
5-1 各部の名称と機能		4
5-2 セッティング		4~5
6 操 作		
6-1 通常運転		5
6-2 タイマー運転		5
6-3 エラー表示		5
7 保 護 装 置		
7-1 電流制限回路		6
7-2 サーマルプロテクタ		6
8 参 考 資 料		
8-1 トルク特性		6
8-2 概略寸法図		
8-2-1 攪拌モータ		7
8-2-2 攪拌翼		7
8-2-3 攪拌シャフト		8
8-2-4 組立スタンド		8
8-2-5 クラソホルダー		8
9 引取修理・保守・サービスについて		8

## 1.はじめに

この度は、HEIDONスリーフンモータType：BLシリーズをお買い上げいただきありがとうございます。  
ご使用される前に本取扱説明書をよくお読みいただき、本製品の機能を十分発揮できますよう、正しい取り扱いをお願いいたします。

なお、製品には万全を期しておりますが、万一不具合、ご不明な点などございましたら、弊社営業部までご連絡下さい。

### 1-1 概 要

スリーフンモータBLシリーズは、スリーフンモータのシリーズの中で、最も多くのお客様にご使用して頂いている実績のある35Wモデルです。タイモ高トルクのBL300、回転数とトルクのバランスの良いBL600、高回転のBL1200、高速回転のBL3000と4機種あり、各用途に対応出来る機種構成となっています。

アルミダイキャストを採用した軽量ボディ、フリースイッチや手締めチャック、主要連結部にリングを採用した高い気密性、過負荷保護の電流制限回路とサーマルプロテクタなど使い易さと安全性を追求した設計がなされています。いかなる時もお客様の期待通りの攪拌作業が実現出来ます。

BLシリーズは、従来からの基本機能以外にも、お客様の声を大切に取り入れた、数多くの機能が追加されています。

### 1-2 特 長

- 実験室の環境を壊しません  
長年攪拌で培った技術から生まれたギアヘッドが抜群の静寂性を実現しています。
- 高感度のフイットバックシステム  
攪拌時の粘度変化に対し、設定回転数を極限まで保持します。
- フラスミスモータを採用  
作業環境の為のノイズ対策  
他機への影響を及ぼすノイズを出さず、また受けても誤動作しにくい設計です。
- 使い易さを追求したアイデイヤ  
フリースイッチ（PAT）、手締めチャック  
●より安全性を重視した設計  
過負荷保護に電流制限回路やサーマルプロテクタ、スパークのないフラスミスモータ、気密性の高い密閉式ボディ  
ー、巻き込み防止用安全カバーなど二重三重の保護装置を設けています。

## 2.仕 様

タ イ プ	BL300	BL600	BL1200	BL3000
適 用	高粘度用	中高粘度用	中低粘度用	低粘度用
回 転 数	5～300rpm	10～600rpm	10～1200rpm	30～3000rpm
定 格 ト ル ク	0.9N・m(9.0kgf・cm)	0.5N・m(5.0kgf・cm)	0.3N・m(3.0kgf・cm)	0.1N・m(1.0kgf・cm)
モ ー タ	DCフラスミスモータ B種絶縁 35W			
回 転 制 御	フイットバック制御 正転／逆転切換え（タイマーモード、手動）			
正逆転タイマー	5,10,20,30,45,60sec 設定切換え可能			
パ ネ ル 表 示	回転数デジタル4桁 過負荷表示			
チ ャ ッ ク	トルクインジケータ（1目盛り20%） φ8mm用コレット型手締めチャック			
安 全 装 置	電流制限回路 サーマルプロテクタ（モータコイル温度90℃） 安全カバー			
電 源 コ ー ド	2極接地型プラグ付電源コード 2m			
電 源 ・ 消 費 電 力	単相100V±10% 50／60Hz共用 88VA			
重 量	モータ本体：2.2kg			



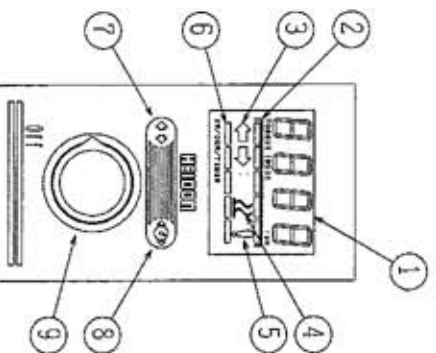
## 【アースについて】

攪拌は常に水気を伴い、また、薬品や毒液など危険な液体を使用する作業です。そして、他の機器同様スリーフモータにも微量の漏れ電流が発生しており、数十台を同一電源で動かした場合の値は無視できないものとなりますので、万一の事故防止のためにもアースは必ず接地して下さい。

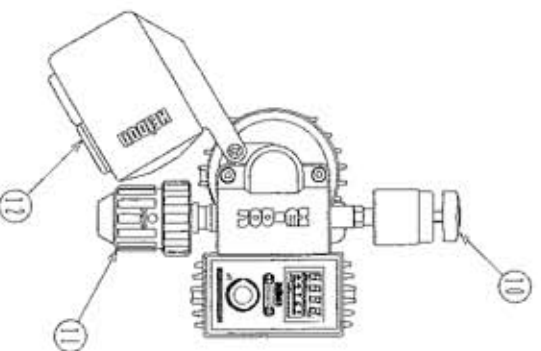
スリーフモータの電源プラグは、アース端子が付いている2極接地型プラグです。

## 5. 準 備

### 5-1 各部の名称と機能



- ①回転数表示  
攪拌モータの回転数を (rpm) 単位で表示します。サーマルプロテクタ作動時は、[―――]を点滅表示します。
- ②トルクインジケータ表示  
設定回転数における出力の割合を1目盛り20%で表示します。
- ③回転方向表示  
攪拌モータの回転方向を表示します。左矢印が正回転、右矢印が逆回転です。正回転とは攪拌モータ上部から見た時に時計回りの回転方向(CW)のことで、反時計回りが逆回転(CCW)です。
- ④過熱警告表示  
攪拌モータが発熱しサーマルプロテクタが作動したときに表示します。
- ⑤過負荷警告表示  
電流制限作動時に表示します。
- ⑥正逆転タイマー経過表示  
タイマー運転時、バーグラフ形式で経過時間を表示します。
- ⑦手動正逆転切換えスイッチ  
攪拌モータの正回転、逆回転を切り換えるスイッチです。逆回転のまま電源をOFFにし、再度電源をONにした場合は、正回転で回り始めます。
- ⑧正逆転タイマー設定スイッチ  
このスイッチで正回転、逆回転の切換え時間を設定します。
- ⑨スイッチボリューム  
攪拌モータの電源のON/OFFスイッチと、回転数を設定するボリュームが一体となっています。
- ⑩フリースイット固定ネジ  
このネジを緩めると、攪拌モータが鉛直から±30°傾斜し、360°首を振ります。
- ⑪手締めチャック (上部：回り止めリング、下部：シャフト固定リング)  
チャックハンドルなしに女性にも優しく攪拌シャフトが固定できます。
- ⑫安全カバー  
手締めチャック部の巻き込み事故を防止するカバーです。



### 5-2 セッティング

1. アクセサリーの組立スタンド (Type: CS) をご購入の方は、スタンドを組み立てます。

※組立スタンド付属の「組み立て方」を参照

2. クラフホルダーを使って、スタンドに攪拌モータを取り付けます。
3. フリースイット先端部にある⑩ (4ページ図参照) の固定ネジを軽く手で締めます。
4. 使用する翼付き攪拌シャフトを⑪の手締めチャックに取り付けます。

・攪拌シャフトを手締めチャックの中に通します。この時、手締めチャックのシャフト固定用リングと攪拌シャフトを一緒に持ち、攪拌翼を任意の高さに調節します。

・上部の回り止めリングを押さえておき、シャフト固定用リングを右に回して攪拌シャフトを固定します。

5. 攪拌モータの向き、角度が決まりましたら、⑩の固定ネジをしっかり締めて下さい。(スリーフモータが固定されます)  
※工具による締めつけは、破損の原因となりますので、お止め下さい。

6. ⑨のスイッチボリウムがOFFになっているのを確認し、電源プラグをコンセントに接続して下さい。攪拌は水気を伴う作業ですので、万一の事故防止のためにもアースは必ず接地して下さい。アース端子は、電源プラグと一体の2極接地型となっています。

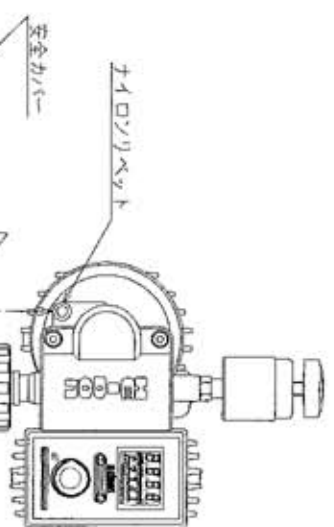
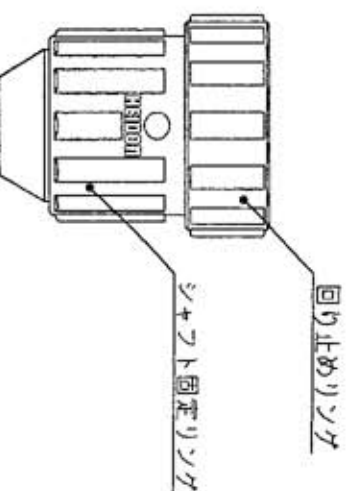
7. スリーフンモータに安全カバーを取り付けます。

- ・スリーフンモータのギアユニット部にある黒いナイロンリベットをピンセット等で取り外します。
- ・図のように安全カバーをスリーフンモータのドライグシャフトに対して垂直である状態にして、付属のロック削付き血ビスM5×16をナドライバーで締め込みます。
- ・締め込む目安は、安全カバーがスリーフンモータのドライグシャフトに対して垂直である時、手を離しても動かない程度に締めます。

- ・血ビスに塗布されているロック剤が乾くまで約30分程そのままにしてからご使用下さい。

<注意>

- ・ロック削付き血ビスを締め込み過ぎると、安全カバーが動かなくなったり、破損する恐れがあるので注意して下さい。
- ・一度締め込み乾燥させたロック削付き血ビスは、外してしまうとロック削の効果が無くなりますので注意して下さい。
- ・この安全カバーはチャック部のみを覆い、巻き込み事故を防止するものです。スリーフンモータにはチャック部の他に、露出している回転部分としてドライグシャフト、攪拌シャフト部があり、これらの回転部分への巻き込み事故は、高粘度液体が付着していますと、その危険性は大きくなりますので、注意して下さい。



## 6. 操作

### 6-1 通常運転

1. 電源プラグの接続を確認して下さい。
2. ⑨のスイッチボリウム（4ページ図参照）を回して電源を入れ、①の回転表示を見ながら任意の回転数に設定します。
3. ⑦のスイッチで回転方向が切り換わるので、任意のタイミングで使用下さい。

※スリーフンモータはトルクが大変強いので、⑨のスイッチボリウムを急激に回さないで下さい。

### 6-2 タイマー運転

1. 電源プラグの接続を確認して下さい。
2. ⑨のスイッチボリウムを回して電源を入れ、①の回転表示を見ながら任意の回転数に設定します。
3. ⑧のスイッチを押して、タイマー設定モードにします。
4. ⑧のスイッチを押して、②の回転計に設定する時間を表示させます。
- ※設定時間は、⑧のスイッチを押す度に5sec、10sec、20sec、30sec、45sec、60sec、OFFと順次表示されます。
5. 設定時間表示後、同じ⑧のスイッチを押せばタイマー設定モードになるので、設定時間を変えることができます。
- ※タイマー運転中でも、⑧のスイッチを押せばタイマー設定モードになるので、設定時間を変えることができます。
- また、タイマー運転中でも、⑦のスイッチで回転方向を切り換えることができます。

### 6-3 エラー表示

1. Loc 運転状態でモータが2分以上拘束（ロック）されると①に表示され、強制的に運転を停止します。電源を再投入すれば復帰出来ます。
2. Err1 回転数がモータ軸で4255rpmを越えると①に表示され、強制的に運転を停止します。電源を再投入すれば復帰出来ます。
3. Err2 タイマー運転時及び手動により回転方向を切換えたとき、モータの回転数がゼロにならない場合に①に表示され、強制的に運転を停止します。（外部要因ではなく制御回路の故障）電源を再投入すれば復帰出来ます。



## 7. 保護装置

### 7-1 電流制限回路

電流制限回路は、モータ性能の限界、すなわちモータ電流が許容値に近づくとき回路が作動し、デジタル回転計の数字全体が点滅を始め、オーバーロード（過負荷）状態であることを表示します。電流制限回路が作動しても、攪拌モータはトルクの限界で回転を続けながら、負荷に比例した回転数に下がります。つまり、電流制限回路は、定格値以上の電流を攪拌モータ流へさず、また、回転を止めずに攪拌モータを過負荷運転から守ります。但し、過負荷状態での連続運転は、モータの寿命を早める原因となりますので注意して下さい。

### 7-2 サーマルプロテクタ

サーマルプロテクタ（熱応動素子）は、攪拌モータ内部にあるコイルに直接取り付けられており、検出温度が90℃になると作動します。サーマルプロテクタが作動すると、デジタル回転計に【-----】が点滅表示され、攪拌モータへ供給する電流を遮断し、回転を止めコイルの焼損を防ぎます。

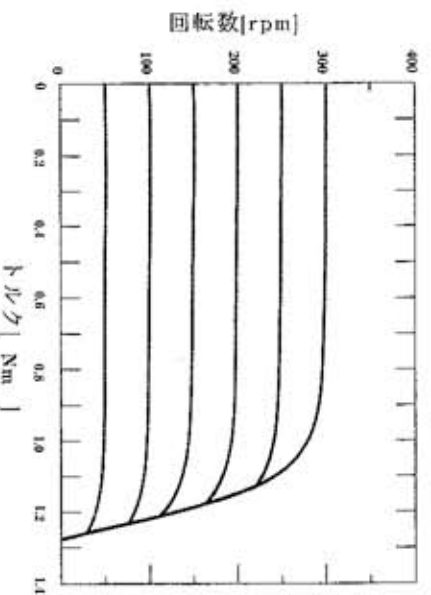
高温環境下において、攪拌モータの許容トルク付近で連続運転を続けることは、サーマルプロテクタが作動する原因となりますので注意して下さい。

サーマルプロテクタが作動して回転が停止した時は、電源をOFFにし、約30分程攪拌モータの内部が冷えるまで休ませ、過熱原因（過負荷、高温環境等）を軽減して下さい。再度電源をONにすれば攪拌モータは通常の回転を始めます。

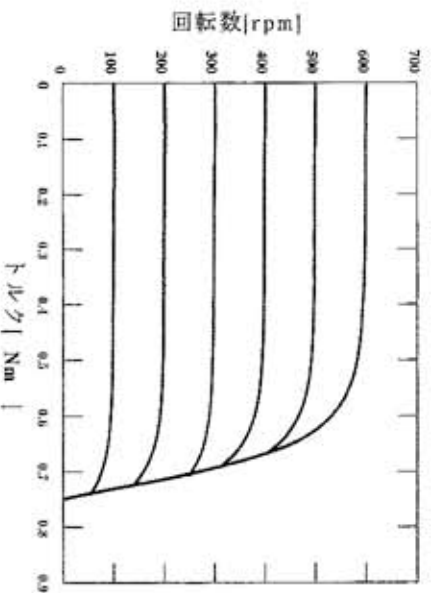
## 8. 参考資料

### 8-1 トルク特性

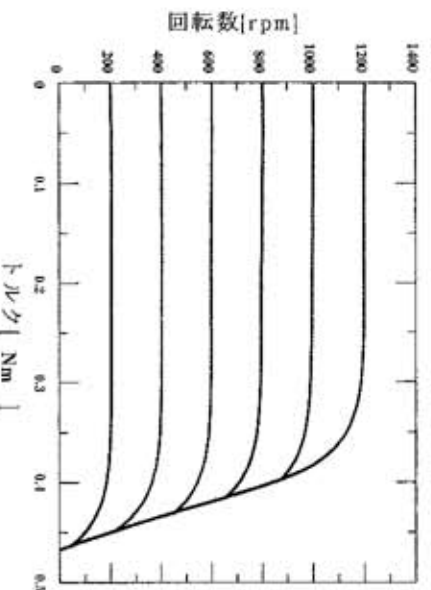
#### ●BL300



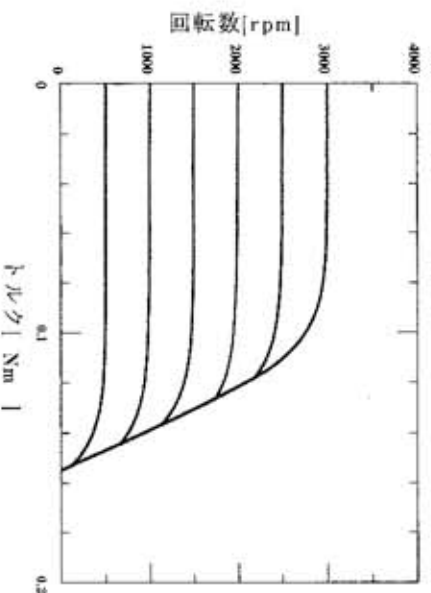
#### ●BL600



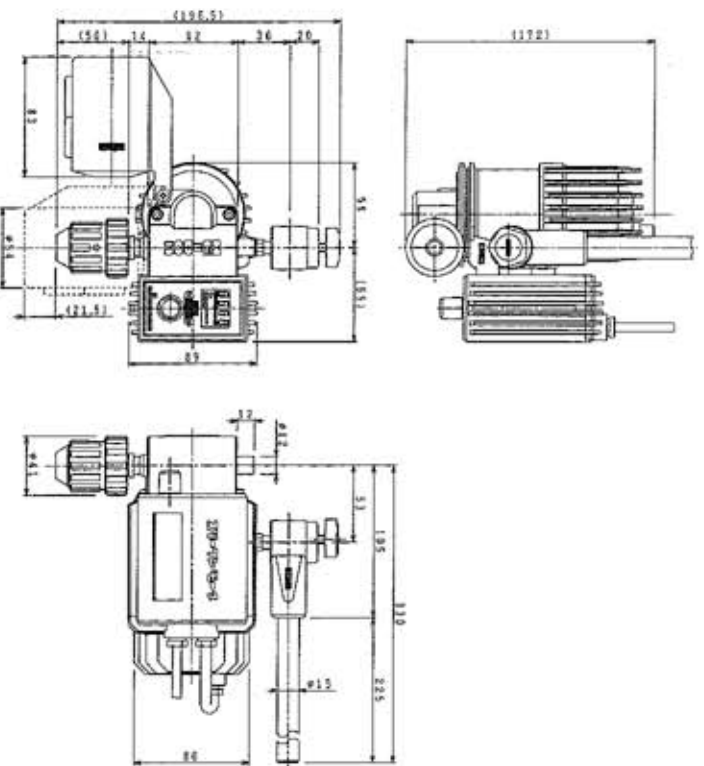
#### ●BL1200



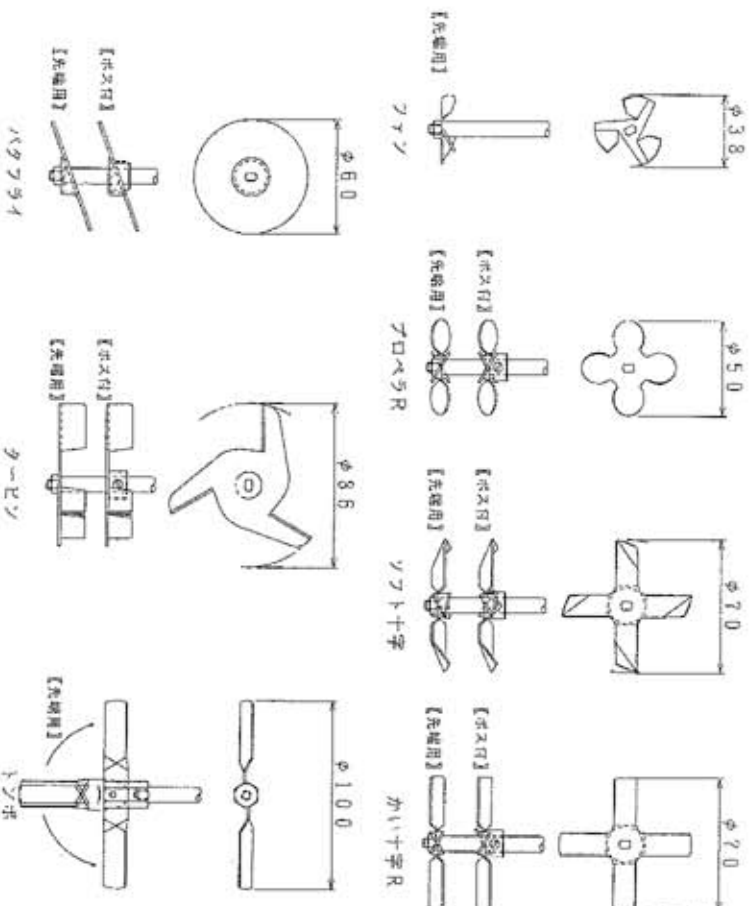
#### ●BL3000



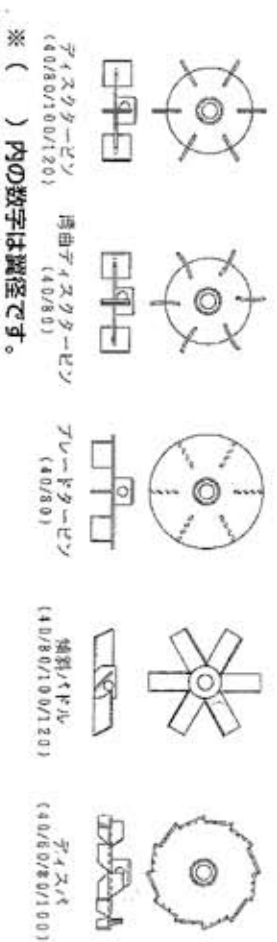
8-2 BL用概略寸法図  
8-2-1 攪拌モータ



8-2-2 攪拌翼



※ボス付は中段取付けタイプ。ファン、トンボは非対応です。



※ ( ) 内の数字は翼径です。

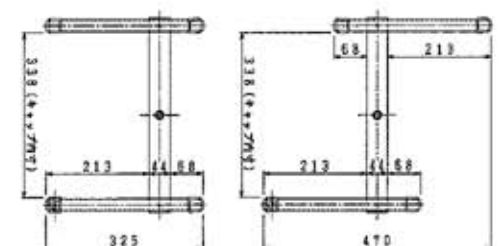
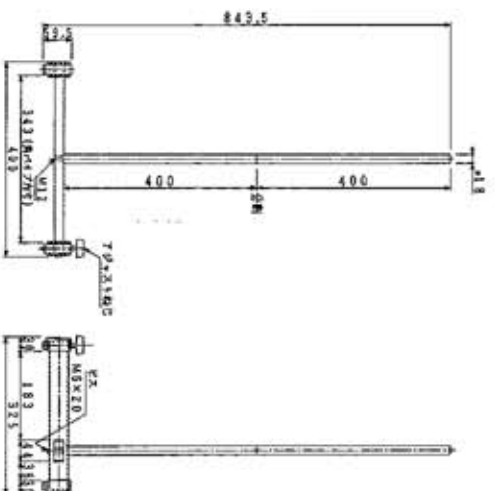
### 8-2-3 攪拌シャフト



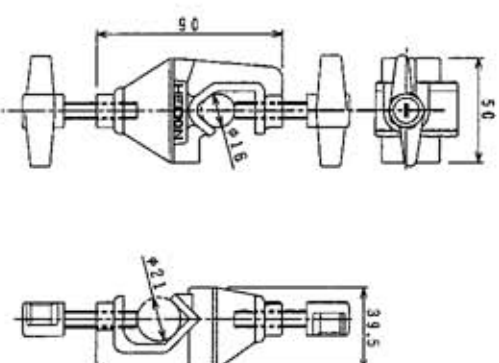
L=500,600,700,800,1000mm

先端用攪拌翼固定ナット

### 8-2-4 組立スタンド



### 8-2-5 クラップホルダー



## 9. 引取修理・保守・サービスについて

- ・万一、動作不良等の故障が生じた場合は、購入されたディーラーまたは、最終項の営業部までご連絡下さい。
- ・お預かりした製品を確実にお納めするために、故障状況、原因と思われる点をお知らせ下さい。
- ・製品を直接ご送付いただく場合は、損傷を防ぐためにも梱包にはお気をつけ下さい。
- ・毒物、薬物、血液等は必ず取り除いて下さい。

### 検査証

Type: BL

本製品は新東科学株式会社が定める検査基準に従って検査し合格したことを証明します。