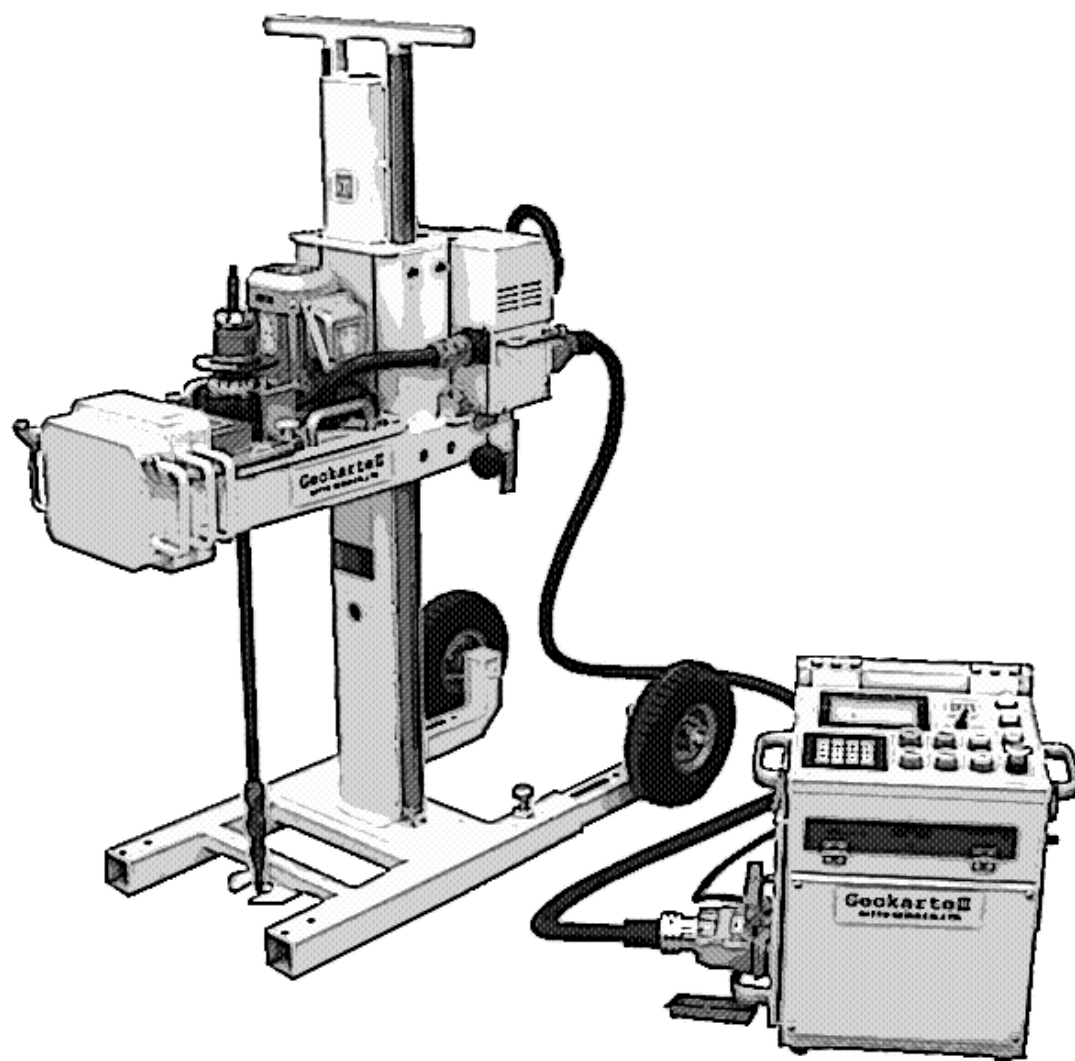


ジオカルテⅢ

日常点検・整備手帳



Ver.301

Nitto 日東精工株式会社

●安全上の注意●

本書の御使用に際しては、別紙『ジオカルテⅢ取扱説明書』をお読みいただくとともに安全に
対して十分な注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願い致します。

この「安全上の注意」では、安全注意事項のランクを「危険」、「警告」、「注意」として区分し
ております。



危険

誤った取り扱いをすると、直ちに人身事故（死亡または重傷）に至る可能性が想定される内容を示します。



警告

誤った取り扱いをすると、人身事故（死亡または重傷）に至る可能性が想定される内容を示します。



注意

誤った取り扱いをすると、人が損傷を負ったり物的損害が想定される場合または、機械運用に支障をきたすことが想定される内容を示します。



危険

● 保守作業時の注意事項

機械部に直接手を触れる点検作業や部品の取り付け作業、配線作業などは、必ず電源を外部にて全遮断してから行って下さい。全遮断しないと、誤って機械に巻き込まれたり、感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。

また、通電前に結線の間違いがないか、再度確認してください。感電や火災の恐れがあります。



警告

● 異常状態の時は、電源を切る

本機が万一異常な発熱や発煙、異臭、異音が生じた時は直ちに電源を切り、ジオカルテサービスセンターか営業所に修理を依頼してください。そのまま使用すると火災や感電、事故の恐れがあります。



注意

● しっかりと組立を行ってから機械を動作させてください。

本機を動作させるときは、組立手順を守り、固定ボルトをしっかりと締め付けて下さい。動作中に機械が分解したり、転倒し、けがや故障する恐れがあります。



注意

● 調整時の注意事項

機械調整時にやむを得ず動作範囲内に侵入する場合は、機械の動きに十分注意して下さい。また、複数で作業する場合には、お互いに声を掛け合うなど事前に安全に対する協議を行った上で作業にあたるようにして下さい。

目次

1. はじめに	1
2. 必ずお守りください	2
・安全編	2
・故障予防編	4
・測定方法編	7
3. トラブル発生箇所	9
4. 点検・整備	11
・制御装置	13
・メインケーブル	17
・スタンドユニット	20
・コラムユニット	21
・載荷台ユニット	22
・昇降ユニット	25
・チャックユニット	30
・荷重確認	36
・トルク確認	38
・センサチェック	40
・貫入量チェック	42
5. お問い合わせ	43

1. はじめに

いつもジオカルテをご愛用いただきまして、誠にありがとうございます。

ジオカルテは精度を求める計測器である一方、劣悪な環境下でも使用される調査機械です。そのため、機器のトラブルを防ぎ、安心して調査を行っていただくためには、「点検・整備」が大切です。「点検・整備」には、日頃からお客様に実施していただく「ユーザ点検」とメーカーでしっかりとチェックを行う「メーカー点検」があります。

この『ジオカルテⅢ日常点検・整備手帳』は、「ユーザ点検」をテーマにご使用になられる際の注意点や点検・整備の内容をまとめております。

ぜひ、この手帳をご活用いただきまして、ジオカルテⅢを末永くお使いいただければ幸いです。

2. 必ずお守りください

安全編

ジオカルテをお使いになる場合、特に注意していただきたい事項を載せております。これらを守っていただくことにより、怪我やトラブルを防止することになります

(1) 組立・分解・運搬時の注意事項

- ① 昇降ユニット固定ボルトは六角棒レンチを使用して、確実に締め付けて下さい。

▼ 固定ボルトが緩み昇降ユニットが外れると昇降部が落下し、大変危険です。



- ② 試験機が組み立て状態でコラムユニットを水平以下に倒さないでください。

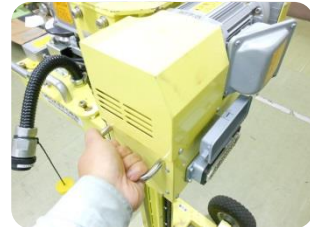
▼ 昇降部が手元に向かって滑り出し危険です。

- ③ 電源を入れた状態で試験機に移動、組立、分解を行わないでください。

▼ 予期せぬ誤動作を引き起こし、事故に繋がる可能性があります。

- ④ 昇降部が上昇した状態では、昇降ユニットを絶対に取り外さないでください。

▼ 昇降部が落下して、大変危険です。



- ⑤ コラムユニットのハンドル部分を吊らないでください。

▼ コラムユニットが抜けて、試験機が落下する危険があります。



- ⑥ 入電状態で、コネクタ（メイン・丸型など）を抜き差ししないでください。

▼ 特に濡れた状態では、感電する恐れがあり大変危険です。

- ⑦ 入電状態で、コネクタピンに触れないでください。

▼ 感電する恐れがあります。

(2) 試験中の注意事項

- ① ヘルメット、保護メガネ等の保護対策を行ってください。

▼現場での上からの落下物や打撃の際に破片等が目に当たる危険性があります。



- ② 試験機の下に入らないでください。また手や足などを入れないでください。

▼昇降部が落下した際に大変危険です。

- ③ 動作中の試験機または、駆動部に触れないでください。

▼試験機に挟まれたり、巻き込まれたりする恐れがあり、大変危険です。



- ④ 試験中及び試験後はモータに手を触れないでください。

▼モータの表面温度が70℃を超えることがあります、素手では触れないでください。



- ⑤ ケーブル類が破損した状態では使用しないでください。

▼感電する可能性があり、大変危険です。

- ⑥ 水に濡れた機械に通電する際は、十分注意してください。

▼感電する可能性があり、大変危険です。

- ⑦ 作動中、コラムユニットのハンドル部に手を置いたり、握ったりしないでください。

▼ハンドル部と昇降部の間に挟まれる可能性があり、大変危険です。



（３）周辺機器の注意事項

- ① 打撃キャップの頭部が変形（膨らむ、欠ける、ヒビ割れ）しているものは使用しないでください。

▼ 打撃時に破片が飛び、怪我をする可能性があり、大変危険です。



故障予防編

ジオカルテをお使いになる場合、特に注意していただきたい事項を載せております。これらを守っていただくことにより、故障やトラブルを予防することができます。

（１）組立・分解・運搬時の注意事項

- ① 試験機及び制御装置を叩いたり、衝撃を加えたりしないでください。

▼ 内部の電気機器等が衝撃で破損する恐れがあります。

- ② コネクタ（メイン、丸型）には、泥や砂が付着しないようにしてください。

▼ 必ず、コネクタカバーをしてください。



- ③ 制御装置の押しボタン SW の防水キャップは取り外さないでください。

▼ 雨水が浸入し、故障する恐れがあります。

- ④ メインケーブルを接続したまま、試験機を後ろ側に倒しての移動は行わないでください。

▼ メインケーブルが地面に挟まれ、ケーブルやコネクタが破損する可能性があります。



- ⑤ コラムユニットのチェーン部は必ず上にして置いてください。

▼ チェーン部にゴミや泥が付着して、摺動抵抗となる恐れがあります。



- ⑥ 載荷台がスタンドに当たるまで下降したことを確認し、昇降ユニットを外してください。

▼ 載荷台が浮いている状態で昇降ユニットを取り外そうとすると、固定ボルトが緩みになります。また、無理やり緩めようとすると、ねじ部が破損する可能性があります。

- ⑦ 載荷台のカムフォロアやベアリングに潤滑油や水をかけないでください。

▼ 内部のグリスが流れ出し、早く摩耗する可能性があります。

- ⑧ チャックユニット、昇降ユニットをぬかるんだ地面に置かないでください。

▼ 泥や砂などの異物や水が内部に侵入し、故障や感電の原因になります。

(2) 試験準備の注意事項

- ① 試験中は必ずペグ 4 本を確実に打ってください。

▼ 転倒やスクリーポイントが噛み込んだ際に、試験機が回転する恐れがあります。



- ② 試験準備時の水平確認は確実に行ってください。

▼ 正しく試験が出来ない場合があります。また、ロッドが曲がって貫入されるため、ロッドやスクリーポイントに負担がかかります。

(3) 試験中注意事項

- ① 試験中、メインケーブルが引っ掛からないように注意してください。

▼ ケーブルが引っ掛かったまま昇降動作を行うと断線やコネクタ等が破損し、接触不良となります。



- ② ロッドの継足し時にネジ部が固く。締りにくいものは使用しないでください。

▼ ねじ部の変形や異物の付着などが原因と考えられます。このようなロッドを使用すると相手側のロッドのねじ部を破損させる可能性があります。

- ③ 雨天での使用には十分注意してください。また、屋外に放置しないでください。

▼ 本試験機は防滴構造としておりますが、防水使用ではありません。特に制御装置に関しては、必ず防水カバーを取り付けてください。



測定方法編

ジオカルテをお使いになる場合、特に注意していただきたい事項を載せております。これらを守っていただくことにより、正しい計測を行うことができます。

① 測定地点の地ならしは十分行ってください。

- ▼ 地面に凹凸のある状態で試験機を設定した場合、試験機が倒れて事故、故障に繋がる恐れがあります。また、正しい試験結果が得られない原因にもなります。

② 試験中は必ずペグ 4 本を確実に打ってください。

- ▼ ペグを打たない、または、1～3 本ではペグの効果は低下します。試験中に試験機がずれて正しく試験が出来ない可能性があります。

③ スタンドユニットの脚を伸ばし、クランプをしっかりと締め付けてください。

- ▼ 試験中に試験機がぐらつき、正しく試験が出来ない可能性があります。



④ 昇降ユニット固定ボルト、チャックユニット固定ボルト、コラム固定ボルトは六角棒レンチを使用して、しっかりと締め付けてください。

- ▼ 試験中に試験機がぐらつき、正しく試験が出来ない可能性があります。
- ▼ 昇降ユニット固定ボルトがしっかりと締め付けられていないと、上下限センサの検出が出来ない場合があります、誤動作する場合があります。



⑤ ロッドの溝に付着した泥はウエス等で確実に取り除いて下さい。

- ▼ 溝の泥がチャック内部に入り込み、チャッキングミスを起こす可能性があります。



⑥ クローラをご使用になられる際は、必ずアウトリガー4本で水平確認を行ってください。

▼ 試験中に試験機がぐらつき、ロッドが垂直に貫入できない等の正しく試験が出来ない可能性があります。



⑦ 発電機を使用される場合は、以下に示す使用を厳守してください。

▼ 試験機の出力が低下したり、正しく動作しない可能性があります。

【当社指定】

・ EU16 i 又は EU24 i

通常の試験時：1.5kW 以上、コードリール太さ 2.0mm² 以上 長さ 20m 以内

最大力発揮時：2.3kW 以上、コードリール太さ 2.0mm² 以上 長さ 20m 以内

⑧ コードリールを巻いたまま使用しないでください。

▼ ケーブルが過熱し漏電する場合があります。また、出力が低下する恐れがあります。

3. トラブル発生箇所 ①

ジオカルテⅢは、荷重センサによって出力荷重をコントロールしています。

このため、荷重センサやアンプボックスに無理な負荷や損傷を与えると荷重がコントロールできなくなる恐れがあります。

また、昇降動作の抵抗となるものについては、モータに過負荷を与えるだけでなく、荷重のコントロールにも影響を与える場合がありますので、ご注意ください。

チャック開閉センサ



打撃による破損

▼
チャック開閉検出異常

▼
試験継続不能

P.30

P.28

スプロケット



ゴリツキ・回転しない

▼
昇降動作への抵抗

▼
モータ過負荷／荷重に影響

カムフォア・ベアリング



ゴリツキ・回転しない

▼
昇降動作への抵抗

▼
モータ過負荷／荷重に影響

P.22

アンプボックス



蓋の緩み・割れ

▼
基板濡れ

▼
荷重センサ異常

P.34

P.35

チャック下カバー



凹・ひずみ

▼
チャック軸との干渉

▼
モータ過負荷／荷重に影響

ガイドレール・チェーン



凹凸・キズ・泥つまり

▼
昇降動作への抵抗

▼
モータ過負荷／荷重に影響

P.21

3. トラブル発生箇所 ②

ジオカルテⅢは、各種のセンサによって、貫入距離や回転数を記録し、試験動作を制御しています。そのため、センサから制御装置までのケーブル、コネクタ類が正常に接続されていないと、試験が行えない場合があります。メインケーブル、丸型コネクタは分解の際に取外しを行いますので、取扱いにご注意ください。

丸型コネクタカバーの外れ



カバーの外れ
▼
接触不良・ピン曲げ等
▼
各種センサ異常



Point



【カバーを付け直す】
チャックユニット側に着いた
カバーをピンセット等で取外
して、昇降側に付け直してくだ
さい。

P.28

メインケーブルロックレバー



破損・伸び等の変形
▼
接触不良
▼
各種センサ異常



Point



【ケーブル取付け時の注意】
ケーブル取付けの際に、ロック
レバーだけの力で押し込まな
いください。レバーの金具が
伸びやすくなります。

P.19

メインコネクタ（メインケーブル・制御装置・昇降）



インサート外れ
▼
接触不良
▼
荷重センサ異常



Point



【ケーブル取外し時の注意】
ケーブル取外しの際に、上下に
激しく揺らさないください。
インサートが内部で外れます。

P.14

4. 点検・整備

機械のトラブル原因となるものを早期に発見し、安心してご使用いただくためには、日々の点検が大切です。発見されたトラブルやトラブル原因については、整備を行って下さい。

【点検箇所一覧表】

○：確認 ◎：清掃 ●：注油

点 検 箇 所		項 目	点 検 の 時 期 (目安)			ユーザ 交換 修理	参照 ページ
			始業前	1 ヶ月	雨天時 要注意		
制 御 装 置	筐体	変形・割れ	○		○		P.13
	メインコネクタ	汚れ・異物	◎				P.14
		外れ		○		一部 修理	
	電源コネクタ	汚れ・異物	◎				P.15
		破れ（被覆）	○		○		
	押しボタンSW （防水カバー）	破れ・緩み	○		○	交換	
メ イ ン コ ン ネ ク タ	ケーブル	破れ（被覆）	○		○		P.17
	メインコネクタ	汚れ・異物	◎				
		外れ		○			
	ロックレバー	伸び	○			交換	P.19
ス タ ン ド	ロッドガイド	破損	○			交換	P.20
コ ラ ム	チェーン	汚れ・異物	◎	●			P.21
	レール	打痕・錆・汚れ	◎	●			
載 荷 台	カムフォロア	回転	○	●		交換	P.22
	ベアリング	回転	○			交換	
昇 降	上限 下限センサ	傷	○		○		P.25
	昇降モータ	温度	○				P.26
	メインコネクタ	汚れ・異物	◎				P.27
		外れ	○			一部 修理	
	丸型コネクタ	外れ	○			修理	P.28
	スプロケット	回転	○				
	固定ボルト	破損・変形	○			交換	P.29

○：確認 ◎：清掃 ●：注油

点 検 箇 所		項 目	点 検 の 時 期 (目安)			ユーザ 交換 修理	参照 ページ
			始業前	1 ヶ月	雨天時 要注意		
チャック	開閉センサ	傷	○		○		P.30
	回転モータ	温度	○				P.31
	丸型コネクタ	汚れ	◎				P.32
	チャッキング	開閉抵抗	◎				
		摩耗		○		交換	P.34
	アンプボックス	破損・緩み	○		○	一部 交換	
	スプロケット &チェーン	汚れ・異物		◎・●			P.35
	チャック軸 &下カバー	干渉	○			修理	
	各種ケーブル	破れ（被覆）	○		○		

【動作確認一覧表】

確認モード	項 目	内 容	参照 ページ
荷重確認	0.50kN 荷重	体重計による出力荷重の確認	P.36
	1.00kN 荷重		
トルク確認	ON・m	トルクレンチによる 出力トルクの確認	P.38
	20N・m		
	50N・m		
センサチェック	チャック 開閉センサ	チャック開閉時のセンサ ON/OFF	P.40
	昇降 下限センサ	昇降部下限位置でのセンサ ON	
	チャック 回転センサ	チャック回転速度 25±1rpm（無負荷時）	
	昇降 上限センサ	昇降部上限位置でのセンサ ON	
昇降動作（手動モード）	貫入量	昇降動作による貫入量の確認	P.42

【注油箇所一覧表】

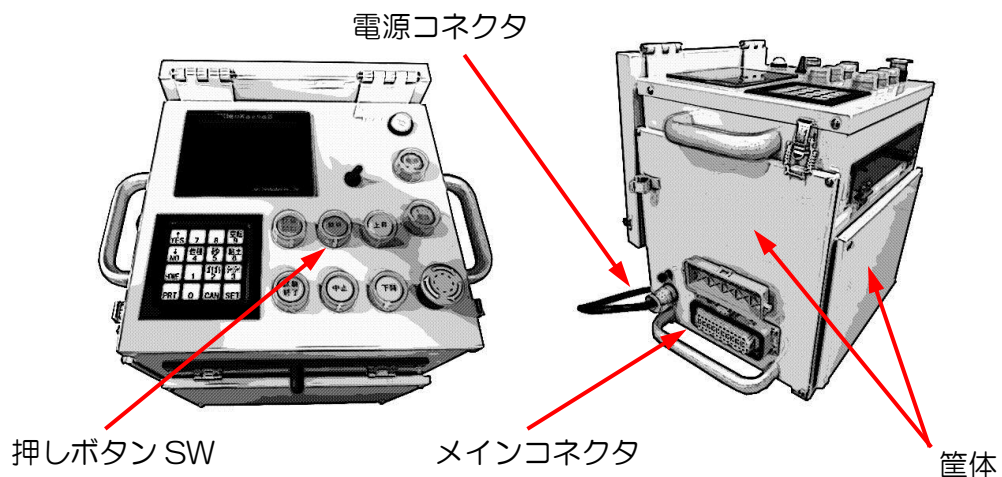
注油箇所	油の種類	参照 ページ
コラム チェーン	作動油：ISO VG-32（Mobil）	P.21
コラム ガイドレール		
載荷台 カムフォロア	グリス：AFG グリス（THK） MMG-400MP（ヤマダコーポレーション） グリースガン：KH120（ヤマダコーポレーション）	P.24
チャック チェーン		P.34

◎点検・整備詳細

※マークの意味

- ☞ **メーカー修理** : メーカーに修理の依頼をしてください。
- ☞ **ユーザ修理** : ユーザ様にて修理、部品交換等が可能です。
- ☞ **清掃** : 清掃を行ってください。
- ☞ **注油** : 作動油、グリス等の注油をしてください。

制御装置



筐体

◎筐体に変形や割れはありませんか？

- 制御装置内には多くの電気機器が内蔵されています。そのため、筐体部分の変形や割れがあると、その部分から水が浸入し、電気機器を故障させる恐れがあります。

☞ **メーカー修理**

重要

制御装置内に水が浸入した場合は、絶対に電源を入れないでください。一度メーカーにお問い合わせください。

メインコネクタ

◎ソケットコンタクトに汚れや異物はありませんか？

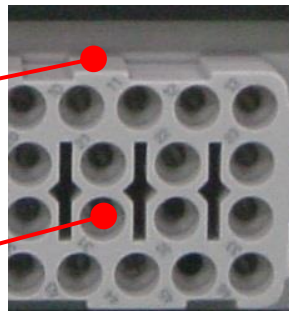
◎インサートが外れていませんか？

●メインコネクタのソケットコンタクトに泥やゴミ等が詰っていると接触不良をおこします。清掃を行ってから作業をおこなってください 清掃



インサート

ソケット
コンタクト



●インサートが下記の写真の様に外れていると接触不良になり、試験の中断原因となります。メーカー修理

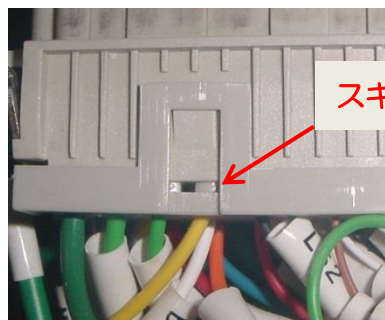
OK

ロック爪



NG

スキ=外れ



【インサートの外れ確認方法】



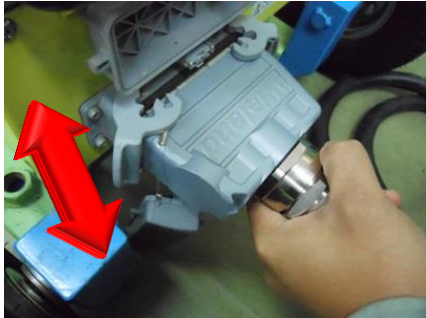
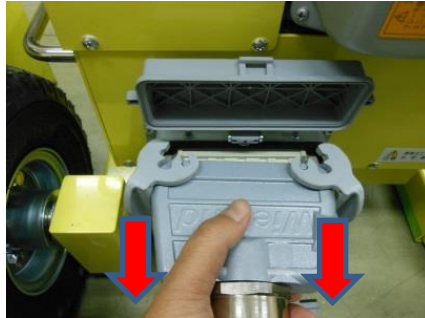
(1)
インサートを止めているねじ4本を緩めます。



(2)
インサートをコネクタフードから引っ張り出します。ケーブルが繋がっていますので、無理に引っ張らないでください。

ワンポイント

【インサートの外れ防止のために】※メインケーブル、昇降ユニットも同様です。

✕	○
	
メインケーブルを抜く際に上下に揺すりながらの作業はおやめください。	メインケーブルを抜く際は、まっすぐか少し左右に少しずつずらすように作業してください。

電源コネクタ

◎プラグ部分に汚れはありませんか？

◎ケーブルの被覆が破けて、電線がむき出しになっていませんか？

- プラグ部分に汚れがあると、接触不良をおこす可能性があります。また、水等が付着したまま電源を入ると漏電し、感電するおそれがありますので注意して下さい。

☞ 清掃

- ケーブルの被覆が破れて、中の電線がむき出しになっていると雨や水分等が付着した際に、ショートして内部の機器を壊す恐れがあります。また、漏電して感電の危険性もありますので、注意して下さい。 ☞ メーカー修理



押しボタン SW（防水カバー）

◎押しボタン SW の防水カバーに緩みや破れはありませんか？

●押しボタンSWの防水カバーに緩みや破れが発生していると、その部分から水が浸入し、電気機器を故障させる恐れがあります。必ず正常な防水カバーをしっかりと取り付けてください。 ☞ ユーザ交換



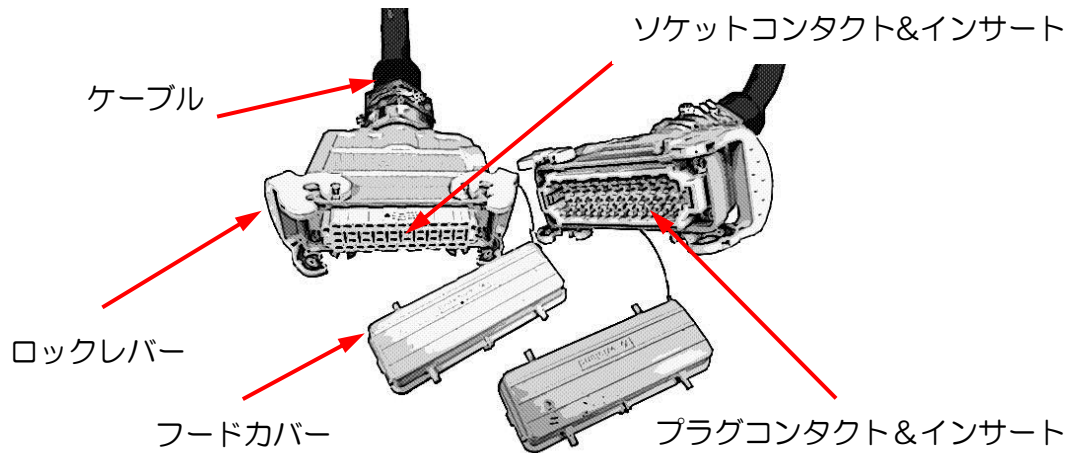
重要

制御装置内に水が浸入した場合は、絶対に電源を入れないでください。一度メーカーにお問い合わせください。

【押しボタン SW カバーの交換】

(1) 操作パネルを固定しているねじ 4 本を外します。	(2) 操作パネルを写真のように左側を支点にして開きます。	(3) スイッチレバー（白い部分）を矢印方向に押し込みます。	(4) スイッチ本体とスイッチ操作部を 2 つに分解します。
(5) 付属の締め付けレンチを用いて、プラスチックナットを外します。	(6) 操作パネルの表面からスイッチ操作部を抜き取り、防水カバーをスイッチ操作部に被せます。	(7) スイッチ操作部が防水キャップを挟みこむように操作パネルに挿入し、ナットで締め付けます。あとは、取外しと逆の手順でもとに戻してください。※新品スイッチ同梱のパッキンは取外して防水キャップのみを取付けてください。	

メインケーブル



ケーブル

◎ケーブルの被覆は破れていませんか？

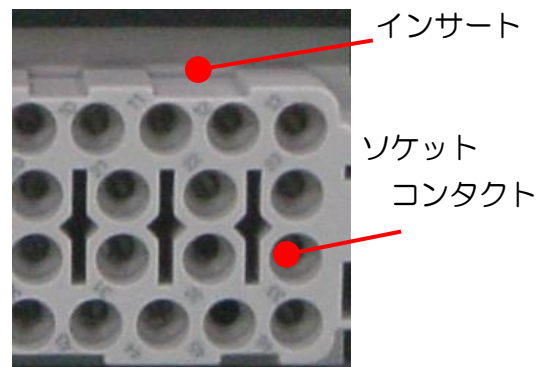
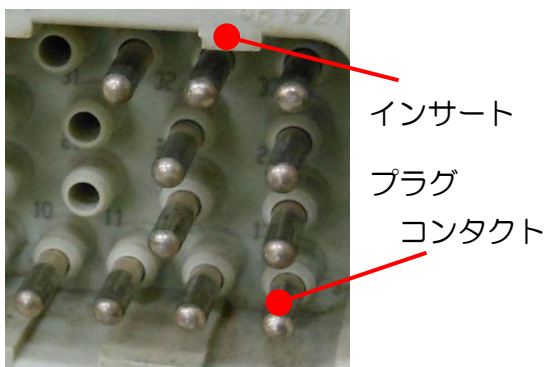
- ケーブルの被覆が破れ、中の導線が露出していると隣の電源線及び信号性と接触し、ショートする可能性があります。ショートすると電気機器を故障させる恐れがあります。また、雨天等の際に水が浸入すると感電の恐れがあります。 ☞ メーカ修理

メインコネクタ（プラグ側・ソケット側）

◎ソケットコンタクトやプラグコンタクトに汚れや異物はありませんか？

◎インサートが外れていませんか？

- ソケットコンタクトに泥やゴミ等が詰っていると接触不良をおこします。 ☞ 清掃
- プラグコンタクトとプラグコンタクトの間に泥等が付着していると、電源線及び信号線との間がショートする可能性があります。ショートすると電気機器を故障させる恐れがあります。 ☞ 清掃

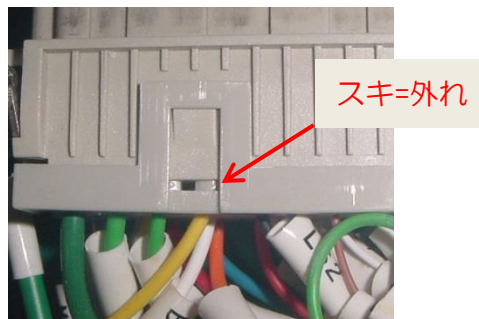


●インサートが下記の写真の様に外れていると接触不良になり、試験の中断原因となります。
 ➡ メーカー修理 ユーザー修理

OK



NG



【インサートの外れ確認方法と対応】

(1) インサートを止めているねじを4本取り外します。	(2) ケーブルをクランプしているねじ2本を取り外します。	(3) ゆっくりとインサート部分を引き出します。
		※お客様で対応できる場合もありますが、ケーブルを傷つける可能性もありますので、メーカーでの修理をお勧めします。
(5) 写真のようにスキマが開いており、爪が外れていることを確認します。	(6) プライヤーなどでインサートを挟み込み、爪がカチッとハマるまでひっつけます。	

ロックレバー

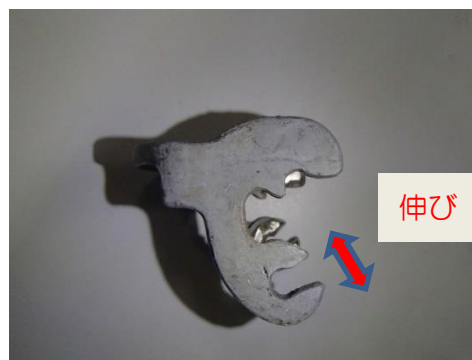
◎ロックレバーが伸びてロックがあまくなっていませんか？

●ロックレバーが伸びてしまうと、コネクタどうしが保持されず、接触不良を引き起こす恐れがあります。確実にロックできるものに交換してください。 ➡ ユーザ交換

OK

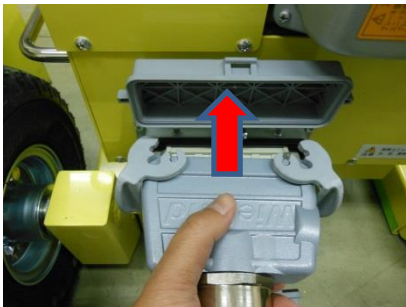


NG

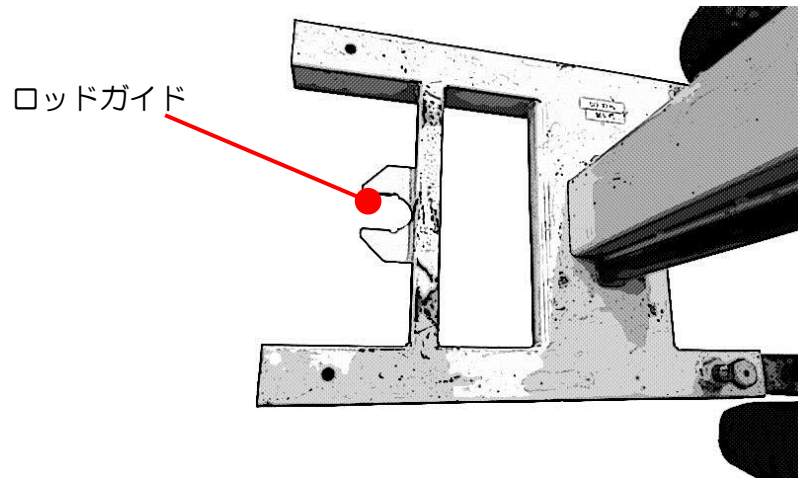


ワンポイント

【ロックレバーを長持ちさせるために】

✕	○
 メインケーブルを相手側に取り付ける際にコネクタがささりきっていない状態で、ロック金具の力を利用して差し込むことは避けてください。	 メインケーブルを確実に手で押し込んでから、ロック金具を取り付けるようにしてください。

スタンドユニット



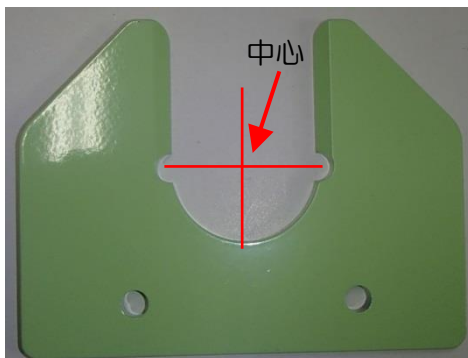
ロッドガイド

◎ロッドガイドは中心が出せるようになっていませんか？

●ロッドガイドは、スクリーポイント及びロッドを垂直に貫入するための確認が必要です。摩耗して中心が分からない様になっている場合は、交換してください。

☞ ユーザ交換

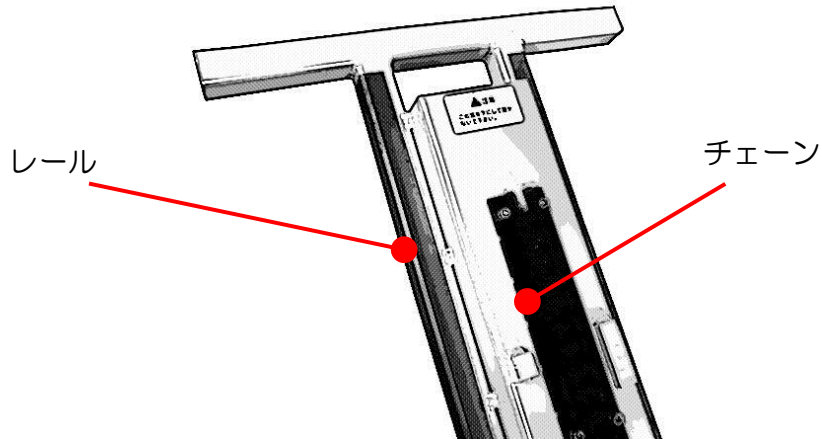
OK



NG



コラムユニット



チェーン

◎チェーンに泥やゴミがついていませんか？

●チェーンに泥やゴミが着いていると、昇降動作の抵抗となります。昇降モータの過負荷の異常や 1kN の荷重出力に異常を及ぼす恐れがあります。 ☞ **清掃**

レール

◎レールに打痕や錆、汚れはありませんか？

●レールに大きな打痕や錆、泥が付着していると昇降動作の抵抗となります。昇降モータの過負荷の異常や 1kN の荷重出力に異常を及ぼす恐れがあります。 ☞ **清掃** **注油**

【チェーン&レールの注油及び清掃】

雨天使用時や長期ご使用にならない場合は、ウエス等で汚れを落とした後、注油をして錆を防止してください。

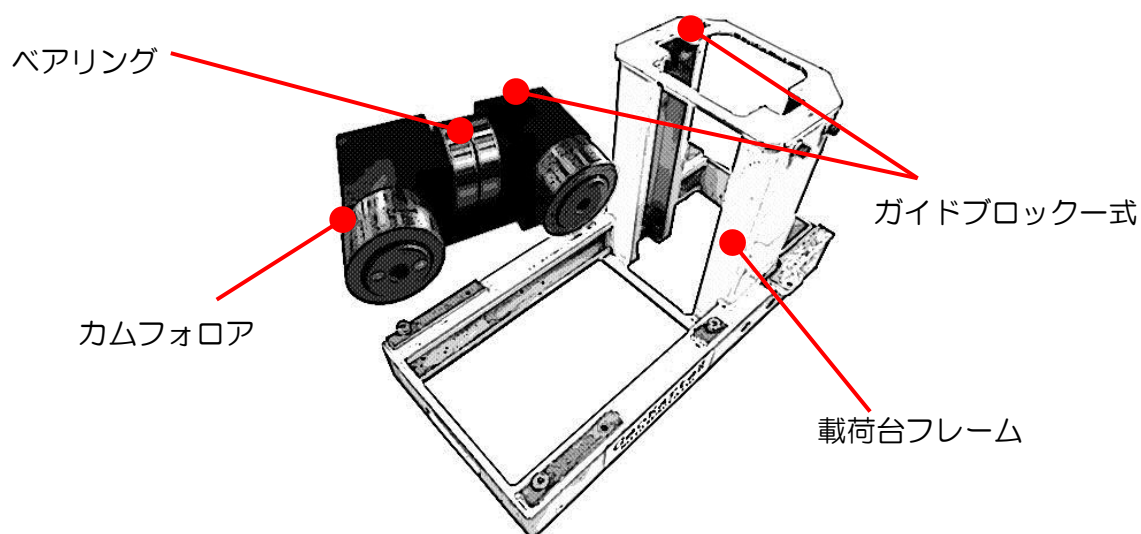


チェーン駒部分に作動油をかけ、手動運転で昇降動作を繰り返してなじませてください。



レール部分に作動油を掛けて、ウエス等で拭きながら馴染ませてください。

載荷台ユニット



ベアリング

◎ベアリングは違和感なく回転しますか？

- ベアリングの回転が悪いと昇降動作の抵抗となります。昇降モータの過負荷の異常や 1kN の荷重出力に異常を及ぼす恐れがあります。 ➡ [ユーザ交換](#)

カムフォロア

◎カムフォロアは違和感なく回転しますか？

- カムフォロアの回転が悪いと昇降動作の抵抗となります。昇降モータの過負荷の異常や 1kN の荷重出力に異常を及ぼす恐れがあります。 ➡ [ユーザ交換](#)
- カムフォロアの回転が周り過ぎたり、カラカラと回る場合はグリスが不足している可能性があります。一度グリスを注入してください。 ➡ [注油](#)

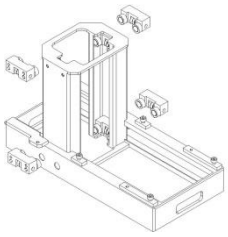
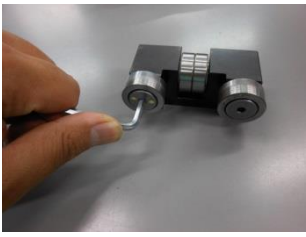
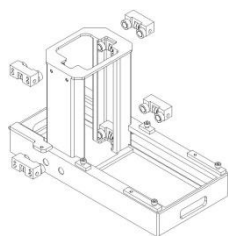


ベアリングを手で回して確認してください。



カムフォロアを手で回して確認してください。

【カムフォロア・ベアリングの交換方法】

		
(1) 載荷台ユニットからガイドブロックを取り外します。ガイドブロックは、載荷台ユニットに 4 つあります。		(2) カムフォロアを両方とも取り外します。
		
(3) カムフォロアを取り外すと中のノックピンがスライド可能になります。ノックピンをスライドさせて、ベアリング (2 個)、シムリング 2 枚を取り外します。	(補足) カムフォロアが外れにくい場合は、バイス等で挟んで作業を行って下さい。 誤って、正常なベアリングを挟まない様に注意してください。	(4) 分解した状態です。 新しいものと部品を交換します。
		
(1') ガイドブロックに片方だけカムフォロアを取り付けます。	(2') ガイドブロックの側面からノックピンを挿入し、シムリング→ベアリング→ベアリング→シムリングの順に取付けます。	
		
(3') 残りのカムフォロアを取り付けます。	(4') ガイドブロックを載荷台ユニットに仮止めします。 【注意】 ガイドブロックは完全には締め付けないでください。	



(5')

ジオカルテを試験が出来る状態に組立、ランニング運転を 10 回程度行ってください。レールとガイドブロックのあたり位置をだしあとガイドブロックの本締めを行います。

【注意】

必ず、おもりを載せた状態でランニング運転を行ってください。

【カムフォロアの注油方法】

◆グリスニップル無の場合とグリスニップル有の場合

カムフォロアには、グリスニップルが着いているものと着いていないものがあります。両者の違いによって、グリスガン (KH120 の場合) の先端ノズルを合わせてご使用ください。



グリスニップル有の場合
先端がφ10mm のノズル

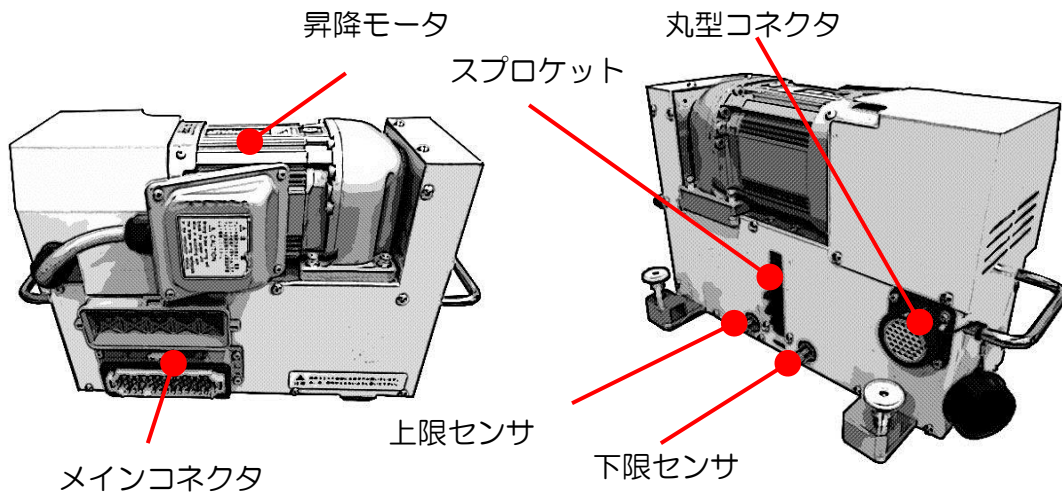


グリスニップル無の場合
先端が細くなっているノズル

重要

グリスを注入する際に勢いよく出すと、カムフォロアのシール部のパッキンが飛び出し、パッキンが外れてしまいます、必ず、ゆっくりとグリスを注入してください。

昇降ユニット



上・下限センサ

◎上・下限センサに傷はありませんか？

●上・下限センサに傷があると、雨天時にセンサ内に水が浸入し、センサが反応しなくなる可能性があります。 ➡ メーカー修理

OK



NG



昇降モータ

◎モータの温度シールの90℃（赤色）になっていませんか？

●モータに異常が発生していると急激に温度が上昇する場合があります。温度シールでモータの温度が異常に上がりすぎていないか確認してください。トルクが出なくなる恐れがあります。  メーカー修理



温度シール

ワンポイント

【温度シールの見方】

元の状態	オレンジ色に変化 (温度が下がれば元の色に戻ります。)	黒色に変化 (温度が下がれば元の色に戻ります。)	赤色に変化 (温度が下がっても元の色に戻りません。)
			
モータ表面温度 50℃以下	モータ表面温度 50℃～70℃	モータ表面温度 70℃～90℃	モータ表面温度 90℃以上

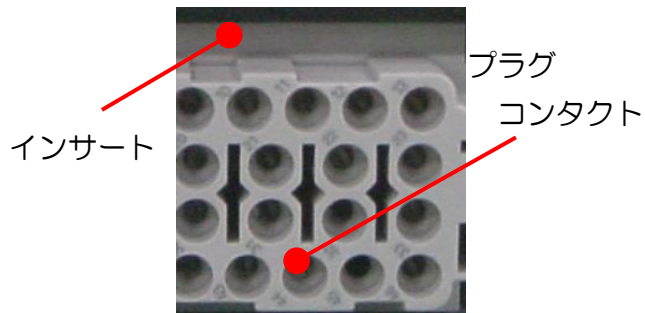


メインコネクタ

◎プラグコンタクトに汚れや異物はありませんか？

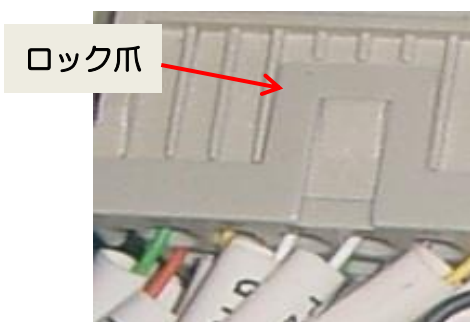
◎インサートが外れていませんか？

●プラグコンタクトの間に泥等が付着していると、電源線及び信号線との間がショートして、内部の機器を壊す恐れがあります。☞ **清掃**

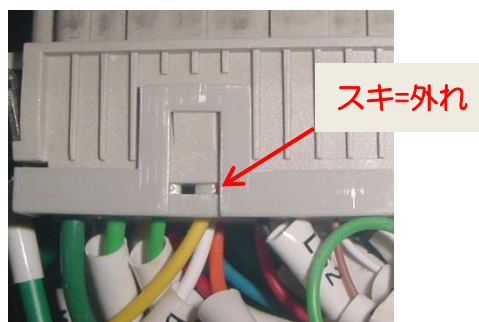


●インサートが下記の写真の様に外れていると接触不良になり、試験の中断原因となります。☞ **メーカー修理**

OK



NG



【インサートの外れ確認方法】

(1) インサートを止めているねじ4本を緩めます。	(2) インサートをコネクタフードから引っ張り出します。ケーブルが繋がっていますので、無理に引っ張らないでください。

丸型コネクタ

◎丸型コネクタのカバーが外れていませんか？

- 丸型コネクタには、ピンの挿入アシスト用のカバーが着いています。抜き差しを繰り返すうちに、カバーがチャックユニット側の丸型コネクタに着いて、外れてしまうことがあります。この状態で、丸型コネクタの脱着を繰り返すと、ピンを曲げたり、奥に押し込まれたりする可能性があります。外れた場合はもとに戻してください。 ➡ ユーザ処置

		
正常な状態 (カバーあり)	異常な状態 (カバーなし)	チャックユニット側にカバーが着いている場合は、ピンセット等で取り外して、付け直してください。

スプロケット

◎スプロケットを下向きに指で回して、ガリガリ異音がしませんか？

- スプロケットを指で下向きに回した際に、ガリガリと違和感がある場合は、内部に異物が入りこんだり、歯車が損傷している可能性があります。 ➡ メーカー修理



✕ガリガリ
✕ゴリゴリ

固定ボルト

◎固定ボルトが破損していませんか？また、最後まで締まりますか？

- 固定ボルトが破損し、固定出来ない状態になっていると、試験中に昇降部が落下するなどして危険です。また、最後まで締りきっていないまま試験を続けるとねじ部を破損させてしまう恐れがありますので、注意してください。
- 固定ボルトが最後まで締まらず、取り付け状態にガタがあると、上下限センサの検出距離が変わり、試験中の誤作動の原因となります。しっかりと固定出来ない場合は、早めの交換をお願いします。  ユーザ交換

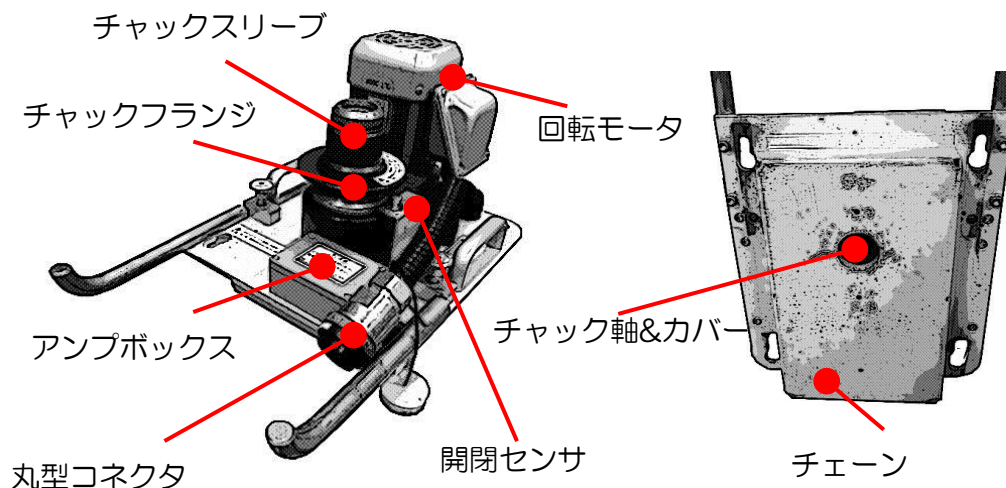


✕隙間

【固定ボルトの交換方法】

		
(1) ユニット固定ブロックを取付けている六角穴付きボルトを取り外します。	(2) ユニット固定ブロックを取り外します、	(3) スプリングを取り外します。
		
(4) シムリングを取り外します。	(5) 軸用C型止め輪を取り外します。	(6) 以上が分解です。固定ボルトを交換する場合は、この状態で行ってください。組立ては逆の手順でおこなってください。

チャックユニット



開閉センサ

◎開閉センサに傷はありませんか？

◎チャックフランジを下げた際に、開閉センサに接触しませんか？

●開閉センサに傷があると、雨天時にセンサ内に水が浸入し、センサが反応しなくなる可能性があります。  メーカー修理

OK

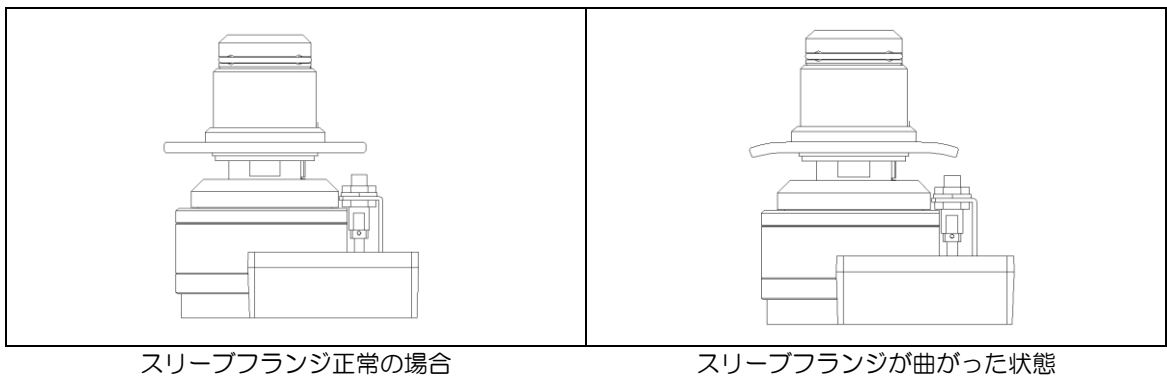


NG



重要

試験中のロッド継ぎ足しの際に、スリーブフランジをロッド等で叩かないでください。スリーブフランジがだんだんと変形し、開閉センサに干渉し、センサを破損させる恐れがあります。



スリーブフランジ正常の場合

スリーブフランジが曲がった状態

回転モータ

◎モータの温度シールの 90℃（赤色）になっていませんか？

- モータに異常が発生していると急激に温度が上昇する場合があります。温度シールでモータの温度が異常に上がりすぎていないか確認してください。トルクが出なくなる恐れがあります。

☞ **メーカ修理**

温度シール



ワンポイント

【温度シールの見方】

元の状態	オレンジ色に変化 (温度が下がれば元の色に戻ります。)	黒色に変化 (温度が下がれば元の色に戻ります。)	赤色に変化 (温度が下がっても元の色に戻りません。)
			
モータ表面温度 50℃以下	モータ表面温度 50℃～70℃	モータ表面温度 70℃～90℃	モータ表面温度 90℃以上



丸型コネクタ

◎コネクタピンの中に泥やゴミが付着していませんか？

- コネクタピンに泥やゴミが付着していると、接触不良により動作しなくなる恐れがあります。また、そのまま使用し続けるとピンを曲げたり、ピンのロックが外れて内部に押し込まれてしまう恐れがありますので、注意してください。 ☞ **清掃**



チャッキング

◎チャックの開閉動作はスムーズにできますか？

◎チャッキングは保持されていますか？

- スリーブを手で開閉する際に、泥やゴミ等がつまって、開閉動作がスムーズに行うことができるか確認してください。スムーズに出来ない場合は、試験中の継足し動作の際に一時中断する原因となります。清掃してスムーズに開閉できるようにしてください。

☞ **清掃**

- ロッドを取り付けて、上下方向に力を加えた際にチャッキングしているか確認してください。チャッキングできないような場合は、鋼球の摩耗やスリーブ内部の摩耗が考えられます。 ☞ **ユーザ交換**



チャック開閉動作



チャッキング状態確認

【チャック部の分解と清掃方法】

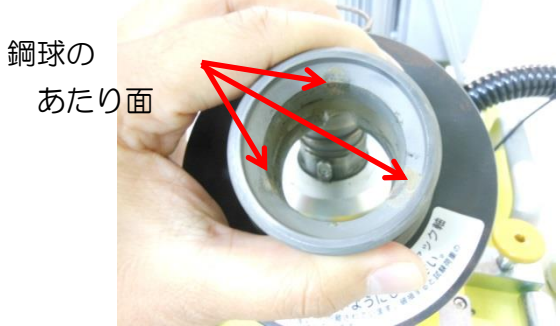
チャックの開閉動作が悪くなった場合は下記の手順によりチャック部を分解し、清掃を行ってください。また、鋼球の交換においても同様に分解して、交換します。

		
(1) スリーブ押えに着いている O リングを外します。	(2) スリーブ押えに挿入されているノックピン 2 本を外します。	(3) スリーブ押えを外します。
		
(4) スリーブを外します。	(5) 鋼球 3 個を外します。無くさないように注意して下さい。	(6) スプリングを外します。
		
(7) 以上で分解終了となります。	(8) ウエスやブラシでチャック軸に着いた汚れを落としてください。錆防止のために防錆剤を塗布して拭くことをお勧めします。※1	
		組立
(9) チャック軸以外の部品もウエスで汚れを落とします。特にスリーブについては、内部に泥が多く付着していますので、ヘラ等でそぎ落としてください。		(10) 組立ては逆の手順で行ってください。

※1：防錆剤を鋼球やスリーブの内部に塗布することは、錆の防止対策として必要ですが、一度分解した状態で各部品に塗布して下さい。組立てた状態で行うと噴射量が多くなり、泥汚れを付着しやすくしてしまいます。

ワンポイント

スリーブの内部が摩耗した場合は、スリーブの取り付けを 180° 逆にしてください。

 鋼球の あたり面	 キー溝 キー
スリーブには鋼球のあたり面が3面あります。この面が鋼球を押えることでロッドをチャッキンしています。そのため、使用頻度によっては、この面が摩耗し、鋼球の押えがうまくなる可能性があります。	スリーブの取り付けは、キーとキー溝が合わさる位置で組立られます。キー溝は2カ所ありますので、キー溝の位置を 180° 逆の位置で組立をおこなうと、先に述べた鋼球のあたり面が変更できます。

アンプボックス

◎アンプボックスの蓋が緩んでいませんか？

◎アンプボックス、蓋に破損はありませんか？

●アンプボックスの内部には、荷重センサ用のアンプ基板が内蔵されています。蓋の緩みや破損等があると、内部に水が浸入し故障する恐れがありますので、注意してください。

蓋のみ損傷している場合は、交換してください。 ☞ [ユーザ交換](#) [メーカー修理](#)



スプロケット&チェーン

◎スプロケットやチェーンにゴミや泥等が付着していませんか？

●スプロケットやチェーンに泥やゴミ等が付着していないか確認してください。泥やゴミ等が付着している場合は、ウエス等でゴミや泥を取り除いた後、チェーンにグリスを塗布してください。 ☞ [清掃](#) [注油](#)

【スプロケット&チェーンの清掃と注油】

スプロケット&チェーンのグリスアップは、スプロケットの錆やチェーンの内部のグリスが流出しないようにするものです。

		
(1) チャック下カバーを外します。	(2) 泥やゴミ等をウエスで取り除きます。	(3) チェーンにグリスを塗り、チャック軸を回転させて、万弁なく塗ります。

チャック軸&下カバー

◎チャック軸と下カバーが干渉していませんか？

●ジオカルテⅢは荷重センサにより载荷している荷重をリアルタイムで計測しながら、荷重を制御しており、荷重はチャック軸を介して計測しています。そのため、チャック軸がチャック下カバーと干渉していると正常な荷重を計測できません。

●カバーに凹み等があり、チャック軸に干渉する場合は、カバーを取り外して、カバーを裏面から叩いて修正してください。治らない場合は、メーカーに修理を依頼してください。

☞ ☐ ユーザ修理 ☐ メーカー修理



各種ケーブル

◎各種ケーブルの被覆が破れていませんか？

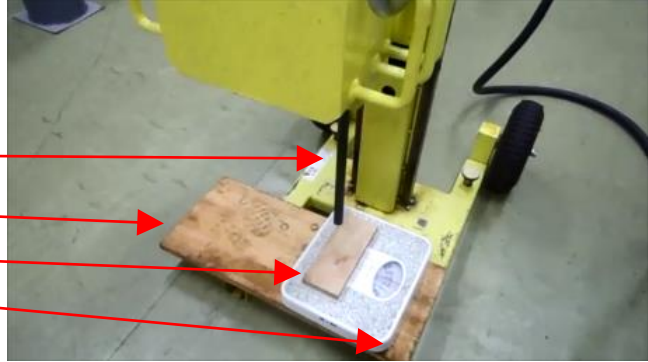
●チャックユニットにある各種センサ等のケーブルの被覆が破れて、電線がむき出しになっていないか確認してください。破れている場合は、雨天等の水が浸入するとショートする可能性があります。 ☞ ☐ メーカー修理

荷重確認

体重計を利用して、体重計に表示された目標荷重と体重計にズレが無い確認します。

【使用する器具】

- ・ジオカルテⅢ 本体一式
(プログラム Ver.1.008 以降)
- ・ロッド
- ・敷板
- ・クッション板
- ・ヘルスメータ (アナログ式)



	GeoKarteⅢ 自動モード GeoKarte2 Ver1.008 2014/8/24 9:01 [中止SW]サブプログラム NITTO SEIKO CO.LTD	GeoKarteⅢ [サブプログラム] 01/01 データ出力 データ管理 データ通信 パラメータ設定 調整・設定 テスト 印字・表示 データ領域確認 [↑ ↓ キー]で選択 [SET キー]確認 [HOME キー]戻る NITTO SEIKO CO.LTD
1. ジオカルテⅡを通常の貫入試験ができる状態にセットします。 ※おもりが必要です。	2. 制御装置の電源を入れ、【自動】モードにして[中止 SW]を押して、『サブプログラム』を表示させます。	3. 『調整・設定』にカーソルを合わせ、[SET キー]を押します。

GeoKarteⅢ [テスト] 01/01 荷重チェック セルフテスト ウォームアップ カムクラッチ動作 [↑ ↓ キー]で選択 [SET キー]確認 [HOME キー]戻る NITTO SEIKO CO.LTD	GeoKarteⅢ 荷重チェック 荷重センサチェック ロッドを取り外し[SET キー]を押す [注意] チャックが回転します 荷重センサに力が加わった状態で チェックを行わないでください [上昇SW][下降SW]昇降部移動 [HOME キー]戻る NITTO SEIKO CO.LTD
4. 『荷重チェック』にカーソルを合わせ、[SET キー]を押します。	5. [SET キー]で荷重チェックを開始します。 【補足】 荷重センサチェックは、無負荷時の荷重センサの値を読み込むことで、ゼロ点の調整を行っています。そのため、ロッドを取り付けるとゼロ点調整が正常に行えません。

GeoKarte III 荷重チェック 荷重 0.50kN [SETキー]荷重チェック開始 [↑↓キー]荷重選択 [上昇SW][下降SW]昇降部移動 [HOMEキー]戻る NITTO SEIKO CO.LTD		
6 [上昇 SW]を押し、昇降部を上限まで上昇させ、荷重確認の設備を設置します。	7. ロッドを取り付け、[下降 SW]を押しして昇降部を下降させます。 ロッドの先端が、クッション板に当たってから 5cm 程度下降させ、ヘルスメータのゼロ点を調整します。 【補足】 ヘルスメータには、ロッドとクッション板のみの重量がかかるようにヘルスメータのゼロ点を調節します。	

GeoKarte III 荷重出力テスト 荷重 0.50kN [↑↓キー]荷重選択 [HOMEキー]戻る NITTO SEIKO CO.LTD		【参考許容範囲】 0.50kN <table border="1"> <thead> <tr> <th>換算重量</th><th>下限</th><th>上限</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>51 kg</td><td>46 kg</td><td>56 kg</td></tr> </tbody> </table>	換算重量	下限	上限	51 kg	46 kg	56 kg
換算重量	下限	上限						
51 kg	46 kg	56 kg						
8. [SET キー]を押すと荷重出力が開始されます。 この時のヘルスメータの値を読み取ります。								

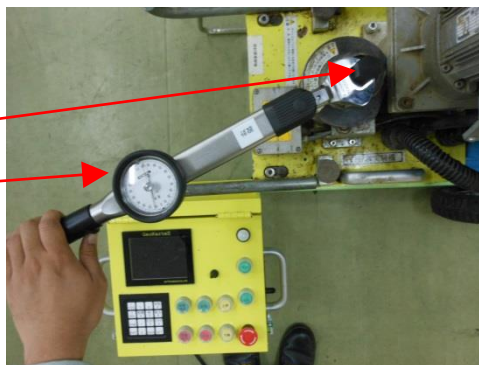
GeoKarte III 荷重出力テスト 荷重 1.00kN [↑↓キー]荷重選択 [HOMEキー]戻る NITTO SEIKO CO.LTD		【参考許容範囲】 1.00kN <table border="1"> <thead> <tr> <th>換算重量</th><th>下限</th><th>上限</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>102 kg</td><td>97 kg</td><td>107 kg</td></tr> </tbody> </table>	換算重量	下限	上限	102 kg	97 kg	107 kg
換算重量	下限	上限						
102 kg	97 kg	107 kg						
9. 荷重出力中に[↑キー]を押すと、1kN 荷重の出力に変更されます。 この時のヘルスメータの値を読み取ります。								

トルク確認

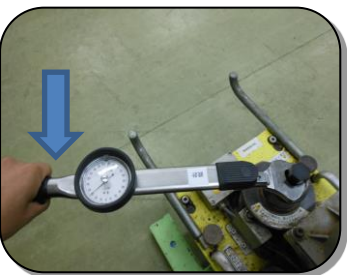
トルクレンチを使用して、実際にかけたトルクと制御装置の表示トルクが合っているか確認してください。

【使用する器具】

- ・ジオカルテⅢ 本体一式
(プログラム Ver.3.018 以降)
- ・トルク測定用ロッド
- ・トルクレンチ



	GeoKarteⅢ 自動モード Geokarte3 Ver3.000 2014/01/24 09:09:00 3G0000 最終点検日2013/12/12 [中止SW]サブプログラム NITTO SEIKO CO.,LTD	GeoKarteⅢ [サブプログラム]02/02 印字・表示 SDS印字・表示 データ領域確認 プログラム更新 [↑↓←→]選択 [SET←]確定 [HOME←]戻る NITTO SEIKO CO.,LTD
1. ジオカルテⅡ SDS 試験機を通常の貫入試験ができる状態にセットし、トルクが掛けやすい位置まで機械を上昇させます。	2. 制御装置の電源を入れ、【自動】モードにして[中止 SW]を押して、『サブプログラム』を表示させます。	3. 『SDS 印字・表示』にカーソルを合わせ、[SET ←]を押します。
GeoKarteⅢ [SDS印字表示]01/01 SDSロッド回転トルク表示 SDS試験回数確認 [↑↓←→]選択 [SET←]確定 [HOME←]戻る NITTO SEIKO CO.,LTD		GeoKarteⅢ SDSロッド回転トルク表示 モータ電源を切って[継続SW]を押す [HOME←]戻る NITTO SEIKO CO.,LTD
4 『SDS ロッド回転トルク表示』にカーソルを合わせ、『SET ←』を押します。	5. 上記の画面がトルクを表示する画面となります。	[補足] モータ電源が入っている場合は、上記のメッセージが出ますので、[非常停止 SW]を押して、モータ電源を切ってください。

		
6. トルク測定用ロッドをチャッキングします。	7. トルク測定レンチを測定ロッドにかけ、反時計まわりに力を加えます。	8. この時のトルクレンチでかけた値と制御装置の表示が許容範囲内に入っているか確認します。

【参考許容範囲】

トルクレンチ	下限	上限
—	0N・m	5N・m

【0N・m トルク値の場合】

トルクを加えない状態で、制御装置の表示を見ます。右の参考許容範囲に入っているか確認します。

GeoKarteⅢ

SDSロッド回転トルク表示

20.00 Nm
2.858 mV

[HOME+]戻る

NITTO SEIKO CO.,LTD

【参考許容範囲】

トルクレンチ	下限	上限
20N・m	15N・m	25N・m

【20N・m トルク値の場合】

トルクレンチで 20N・m のトルクを掛けて、制御装置の表示を見ます。右の参考許容範囲に入っているか確認します。

GeoKarteⅢ

SDSロッド回転トルク表示

51.24 Nm
4.028 mV

[HOME+]戻る

NITTO SEIKO CO.,LTD

【参考許容範囲】

トルクレンチ	下限	上限
50N・m	45N・m	55N・m

【50N・m トルク値の場合】

トルクレンチで 50N・m のトルクを掛けて、制御装置の表示を見ます。右の参考許容範囲に入っているか確認します。

センサチェック

計測に必要なセンサが正常には働いているかチェックします。下記のセンサチェック手順に従って、確認を行ってください。

	GeoKarte III 自動モード GeoKarte2 Ver1.008 2014/8/24 9:01 [中止SW]サブプログラム NITTO SEIKO CO.LTD	GeoKarte III [サブプログラム] 01/01 データ出力 データ管理 データ通信 パラメータ設定 調整・設定 テスト 印字・表示 データ領域確認 [↑ ↓ ← →]で選択 [SET]確認 [HOME]戻る NITTO SEIKO CO.LTD
1. ジオカルテを組立て、電源を入れます。	2. 【自動】モードにし、[中止 SW]を押して、『サブプログラム』を表示します。	3. 『テストプログラム』にカーソルを合わせ、[SET キー]を押します。
GeoKarte III [テスト] 01/01 荷重チェック セルフテスト ウォームアップ カムクラッチ動作 [↑ ↓ ← →]で選択 [SET]確認 [HOME]戻る NITTO SEIKO CO.LTD	GeoKarte III セルフテスト 1.モータ電源テスト 7.コンパ 外フラッシュテスト 2.非常停止SWテスト 8.USBメモリテスト 3.ブザーテスト 9.時計テスト 4.ブリックテスト 10.昇降機テスト 5.ファンスイッチテスト 11.センサテスト 6.シリアル通信テスト 開始番号[11] 開始番号を入力し[SET]を押す [中止SW]セルフテスト中止 NITTO SEIKO CO.LTD	GeoKarte III セルフテスト 11.センサテスト [継続SW]センサテスト開始 [HOME]前のテスト [CAN]結果表示 [中止SW]セルフテスト中止 NITTO SEIKO CO.LTD
4. 『セルフテスト』にカーソルを合わせ[SET キー]を押します。	5. 開始番号[]に[11]を入力し、[SET キー]を押します。	6. [開始 SW]を押す。 センサテストが開始されます。
GeoKarte III セルフテスト 11.センサテスト チャックを開く あと10秒 [HOME]もう一度センサテスト [中止SW]セルフテスト中止 NITTO SEIKO CO.LTD		GeoKarte III セルフテスト 11.センサテスト 下限センサチェック [継続SW]昇降部下降 [HOME]もう一度センサテスト [中止SW]セルフテスト中止 NITTO SEIKO CO.LTD
7. 【チャックセンサのテスト】 上記の『チャックを閉じてください』の指示に従い、チャックを手で押し下げて開きます。チャックが開いたことをセンサが感知すれば、『ピッ』と音が鳴り、次の画面が表示されます。 【補足】 時間内にセンサが反応しないと『異常』と判断して次へ進みます。		8. 【下限センサのテスト】 [継続 SW]を押します。

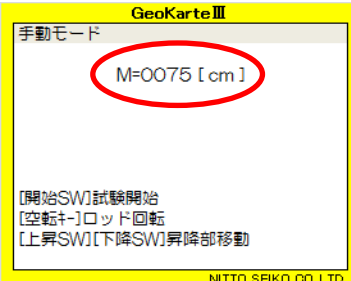
GeoKarte III セルフテスト 11.センサテスト 下限センサチェック [継続SW]昇降部下降 [HOME+]もう一度センサテスト [中止SW]セルフテスト中止 NITTO SEIKO CO.LTD	GeoKarte III セルフテスト 11.センサテスト 回転センサテスト [継続SW]チャック回転 [HOME+]もう一度センサテスト [中止SW]セルフテスト中止 NITTO SEIKO CO.LTD	GeoKarte III セルフテスト 11.センサテスト 回転センサテスト あと10秒 [HOME+]もう一度センサテスト [中止SW]セルフテスト中止 NITTO SEIKO CO.LTD
9. 昇降部が下降を始めます。 下限に到達すると停止し、『ピッ』と音が鳴り、次の画面が表示されます。 ※昇降部が下限の位置にある場合は、下限であることを検知すれば、動作せずに次に進みます。	10. 【回転センサのテスト】 [継続 SW]を押します。	11. チャックが回転を始め、数秒間回転速度を計測します。 数秒間計測した後、回転は停止し、『ピッ』と音が鳴り、次の画面が表示されます。

GeoKarte III セルフテスト 11.センサテスト 上限センサテスト [継続SW]昇降部上昇 [HOME+]もう一度センサテスト [中止SW]セルフテスト中止 NITTO SEIKO CO.LTD	GeoKarte III セルフテスト 11.センサテスト 上限センサチェック あと05秒 [HOME+]もう一度センサテスト [中止SW]セルフテスト中止 NITTO SEIKO CO.LTD
12. 【上限センサのテスト】 [継続 SW]を押します。	13. 昇降部が上昇を始めます。 上限に到達すると停止し、『ピッ』と音がなり、次の画面が表示されます。

GeoKarte III セルフテスト 11.センサテスト チャックセンサ 正常 下限センサ 正常 回転センサ 正常 (25.3rpm) 上限センサ 正常 [HOME+]もう一度センサテスト [中止SW]セルフテスト中止 NITTO SEIKO CO.LTD	センサテストの結果、ひとつでも異常があると試験を行うことが出来ません。異常が出た場合は、弊社サービスセンターまでご連絡ください。 【推定される原因】 ・ センサ自体の故障、破損 ・ メインケーブル及び丸型コネクタ等の接触不良 ・ 制御装置の雨水侵入による基板故障 など
15. 以上でセンサテストの終了です。 結果が表示されます。	

貫入量チェック

貫入量を計測するセンサが正常に反応しているか確認します。下記の操作を行い、貫入量のカウン트가順番に増減することを確認してください。

		
1. ジオカルテを組立て、電源を入れます。	2. 【手動】モードにします。 M=0075[cm]と表示されたところが貫入量のカウンタ値です。	3. [上昇 SW][下降 SW]を押して、昇降動作を行い、貫入量の値が順番にカウンタすることを確認します。

【注意点①】 ジオカルテが下限の位置（[下降 SW]を押しても下がらない位置）に達した際に、カウンタ値に関係なく 0075[cm]に切り替わります。 そのため、下降途中のカウンタを見てください。 	【注意点②】 ジオカルテが上限の位置（[上昇 SW]を押しても上がらない位置）に達した際に、カウンタ値に関係なく 0000[cm]に切り替わります。 そのため、上昇途中のカウンタを見てください。 	
--	--	--

5. お問い合わせについて

●ジオカルテ・サービスセンター

機械のトラブル・修理等の問合せは下記にご連絡下さい。

- ①ジオカルテ・サービスセンター 〒623-0041 京都府綾部市延町野上畑 30
TEL : 0773-43-1670 FAX : 0773-43-0196
✉ : geokarte@nittoseiko.com
- ②ジオカルテ・関東サービスセンター 〒223-0052 横浜市港北区綱島東 6-2-21
TEL : 045-545-5326 FAX : 045-545-6935
- ③ジオカルテ・北関東サービスセンター 〒370-0523 群馬県邑楽郡大泉町吉田 1221-3
TEL : 0276-40-3311 FAX : 0276-40-3312

●ジオカルテ修理委託業者

機械の修理を行う提携業者です。下記にご連絡下さい。

- ④株式会社東新機械 〒983-0025 仙台市宮城野区福田町南 1 丁目 10 番 20 号
TEL : 022-259-3644 FAX : 022-259-3645

●ジオカルテ営業所

部品のご購入、修理等のお問い合わせは下記にご連絡下さい。

- ⑤大阪販売課 〒578-0965 東大阪市本庄西 1 丁目 6 番 4 号
TEL : 06-6745-8361 FAX : 06-6745-8391
- ⑥東京販売課 〒223-0052 横浜市港区綱島東 6-2-21
TEL : 045-545-5326 FAX : 045-545-6935
- ⑦名古屋販売課 〒465-0025 名古屋市名東区上社 5-405
TEL : 052-709-5064 FAX : 052-709-5065
- ⑧日東工具販売（株） 〒578-0965 東大阪市本庄西 1 丁目 6 番 4 号
TEL : 06-6746-9315(代) FAX : 06-6746-9318
- ⑨九州日東精工（株） 〒816-0097 福岡市博多区半道橋 1-6-46
TEL : 092-411-1724(代) FAX : 092-411-9883

