

定期点検マニュアル

エレベータートラクションマシン



(SKE-400、SKE-500、SKED-500、SKE-750

SKE-1000N、SKE-1000A、SKE-1500A、SKE-2000A)

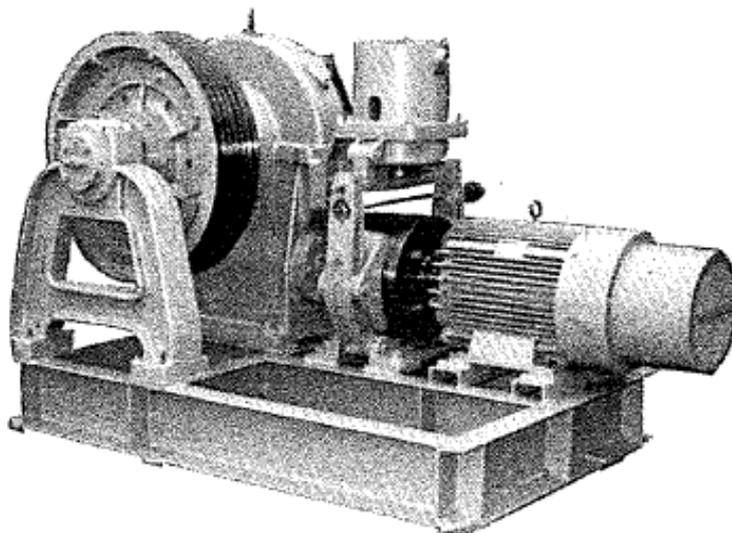


写真 : SKE-2000A

来歴	発行日	改訂履歴
初版	2013年 10月 1日	初版発行
第2版	2017年7月27日	マシン型式SKE-1000Nを追加。
第3版	2018年3月16日	11項 : SKE-2000A ボルト5年点検を追加。
第4版	2020年4月22日	P9:表6の要調整ストロークから要是正ストロークへ名称変更。 ①SKE-1000,1500,2000型の初期ストローク、要是正ストローク値を変更。 ② (4) ③の動く量を0.5mmに変更。
第5版	2020年12月3日	①16/30ページ表9の機種別ボルト調整量について角度表記を追加。 ②16/30ページ (2) -4写真12に回転方向の矢印を追加して、ボルト締込方向の説明内容を追加。 ③16/30ページ表10の機種別固定ボルト戻し量について角度表記を追加④18/30ページに (3) -4項を新規追加して、プランジャーストローク値が基準値外の時の調整手順を追加。
第6版	2021年1月8日	①9/30ページ表6 : 各種鉄芯ロッドストローク管理値 (単位 : mm) の表にSKE400図2構造の初期ストローク、要是正ストローク寸法を変更。 ②18/30ページ (3) -5. プランジャーストローク寸法測定手順 (SKE400 E型ソレノイド) を追加。 ③18/30ページ (3) -6. プランジャーストローク値が基準値外の時の調整手順(SKE400 E型ソレノイド) を追加。
第7版	2021年3月3日	①19/30ページ (3) -6. プランジャーストローク値が基準値外の時の調整手順(SKE400 E型ソレノイド) の測定方法を変更。

目次



	頁
1. はじめに	2
2. 定期点検項目	2
3. 潤滑油の点検	3
4. ブレーキの点検	5
5. ブレーキソレノイドの点検	10
6. ブレーキ装置の内部点検	10
7. メインシープ摩耗状態の点検	11
8. その他の確認	12
9. ブレーキ調整手順	14
10. ブレーキ部品の分解と組立手順	20
11. ウォームホイール締結ボルトの点検	30
お問い合わせ先	31

1. はじめに

トラクションマシン（以下巻上機と称す）の各 부품の強度は、十分な耐久性を考慮していますが、使用中の摩耗や疲労は避けられるものではありません。

定期的かつ適切なメンテナンスを行うことによって、巻上機は、故障等のトラブルやアクシデントを未然に防ぐことが出来ます。また耐用年数を大幅に引き延ばすことも出来ます。

下記に巻上機点検の要領を示します。



巻上機運転中の点検は危険です。点検はメインスイッチを切る、などの安全を確認してから実施して下さい。

2. 定期点検項目

対象機種：SKE-400、SKE-500、SKED-500、SKE-750、SKE-1000N、SKE-1000A、SKE-1500A、SKE-2000A

定期的下記項目の点検を実施して下さい。

(1) 1ヶ月点検

番号	項目	点検事項	要領
1	潤滑油の点検	① 潤滑油の量 ② グリースの補給 ③ ブレーキ可動部の給油	3項「潤滑油の点検」に基づいて点検して下さい。
2	ブレーキの動作	① ブレーキ開放時にライニングとブレーキドラムに擦りがないか。 ② 鉄芯ロッドの動きは、スムーズか。	4項「ブレーキの点検」に基づいて点検して下さい。 異常時は、9項「ブレーキ調整手順」に基づいて調整して下さい。
3	その他	① 潤滑油漏れの点検 ② 異音の点検 ③ 発熱状態の点検	8項「その他の点検」に基づいて点検して下さい。

(2) 1年点検

番号	項目	点検事項	要領
1	ブレーキの動作	① ブレーキの動作及び異音の確認 ② 開閉がスムーズに動作するか。 ③ ブレーキコイルの内部点検	10項「ブレーキ部品の分解と組立手順」に基づいて点検及び調整して下さい。
2	ブレーキライニングの磨耗	ブレーキライニング厚さの測定	4項(3)「ブレーキライニングの点検」に基づいて点検して下さい。 ブレーキシューを交換した場合は、9項「ブレーキ調整手順」に基づいて調整して下さい。
3	ブレーキ制動トルク	9項の表8を参照してブレーキ制動トルクを確認して下さい。	9項「ブレーキ調整手順」に基づいて調整して下さい。

番号	項目	点検事項	要領
4	ボルトとナットの緩み	ボルトとナットの緩みが無い点検して下さい。	ボルトやナットが緩んでいる時は、レンチで増締めして下さい。
5	その他	① 潤滑油漏れ点検 ② 異常音、異常振動の点検 ③ 発熱状態の点検 ④ 潤滑油の状態点検 ⑤ メインシーブの磨耗状態点検	潤滑油に異常がある場合は、潤滑油交換を行って下さい。 異常が発生した場合は、弊社にお問合せ下さい。

(3) 5年点検 **SKE-2000Aのみ行って下さい。**

番号	項目	点検事項	要領
1	ウォームホイール締結ボルト点検	ウォームホイール締結ボルトを点検して下さい。	11項「ウォームホイール締結ボルト点検」に基づいて点検して下さい。

3. 潤滑油の点検

- (1) 油量の点検は、油面計を確認し定期的に行うことが必要です。
正しく測定するためには、運転を停止して行って下さい。
なお、長期にわたる休止後の点検は、無負荷で10分間の運転を行って下さい。
- (2) 交換時期
 - ① 1回目 稼動後380時間、およそ3ヶ月
 - ② 2回目以降 1年に1回定期的に交換して下さい。
- (3) 推奨潤滑油の種類
潤滑油の選定は表1をご参照下さい。
 - ① 油種 JIS K 2219 (2種 7号)
 - ② 粘度 460 cSt (40度)
 - ③ 推奨潤滑油 (表1をご参照下さい)
潤滑油は極圧添加剤の入っているものをご使用下さい。

表1 : 推奨潤滑油

メーカー	品名
出光興産	ダフニースーパーギヤオイル 460
シェル	オマラオイル S2 G 460
JX日鉱日石	ボンノック M460

- (4) 潤滑油の交換
減速機のギヤボックス内が潤滑油タンクになっています。
潤滑油を抜く時は、ギヤボックス下部のドレンプラグを外します。
注油はギヤボックス上部の給油口カバーを外し、油面計の範囲で注油して下さい。

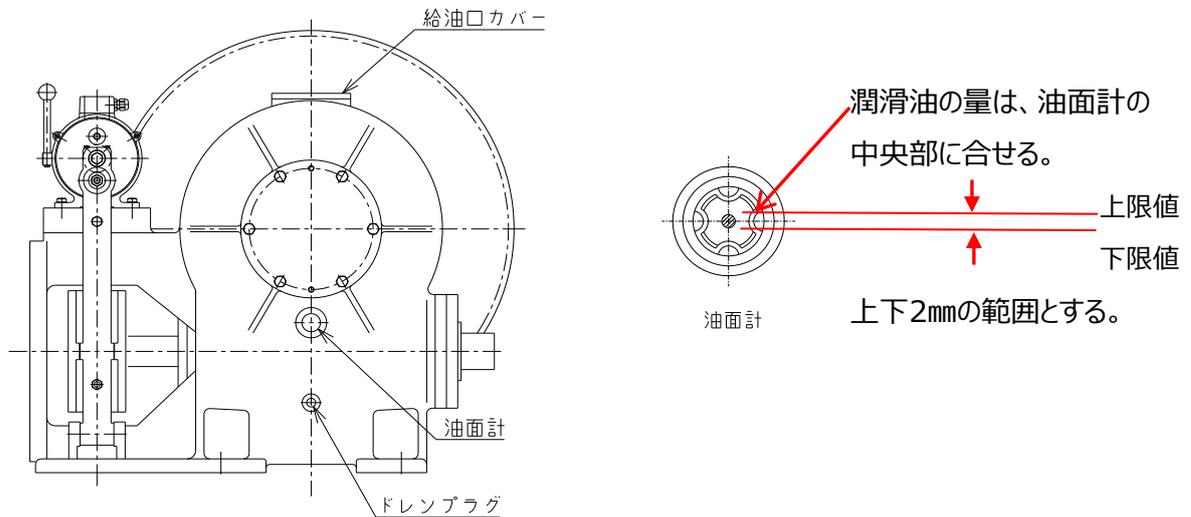


図 1 : 給油口

(5) 油量

表 2 : 各機種潤滑油量 (単位: ℓ)

マシン型式	SKE-400	SKE-500 SKED-500	SKE-750	SKE-1000N SKE-1000A	SKE-1500A	SKE-2000A
油量	2.8	3	3.8	8	10	11

(6) グリースの補給

スタンド上部のグリースニップルから、1年に 1回 少量 (20g 位) 注入して下さい。
(出荷時には充填済です)

表 3 : マシン別グリース補給の有無

マシン型式	グリース補給部	メーカー	品名
SKE-400	給油不要		
SKE-500	給油不要	シェル	アルバニヤEPグリース# 2
SKED-500	センターホイール部	出光興産	ダフニーエポネックスグリース# 1
SKE-750	センターホイール部	JX日鉱日石	マルチノックデラックス# 1
SKE-1000N	センターホイール部		
SKE-1000A	センターホイール部		
SKE-1500A	センターホイール部		
SKE-2000A	給油不要		

(7) ブレーキ可動部の給油

1年に 1回、又は必要に応じて (動作音発生時等) 給油して下さい。
(使用潤滑剤 : NX512チェーングリース タイホーコーザイ)



写真 1 : ブレーキアームピン部



写真 2 : ブレーキシューピン部

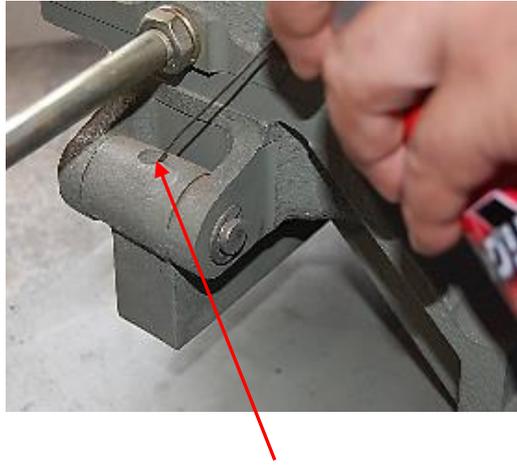


写真3 : 開閉レバー部

4. ブレーキの点検

(1) ブレーキ概略図及び各部名称

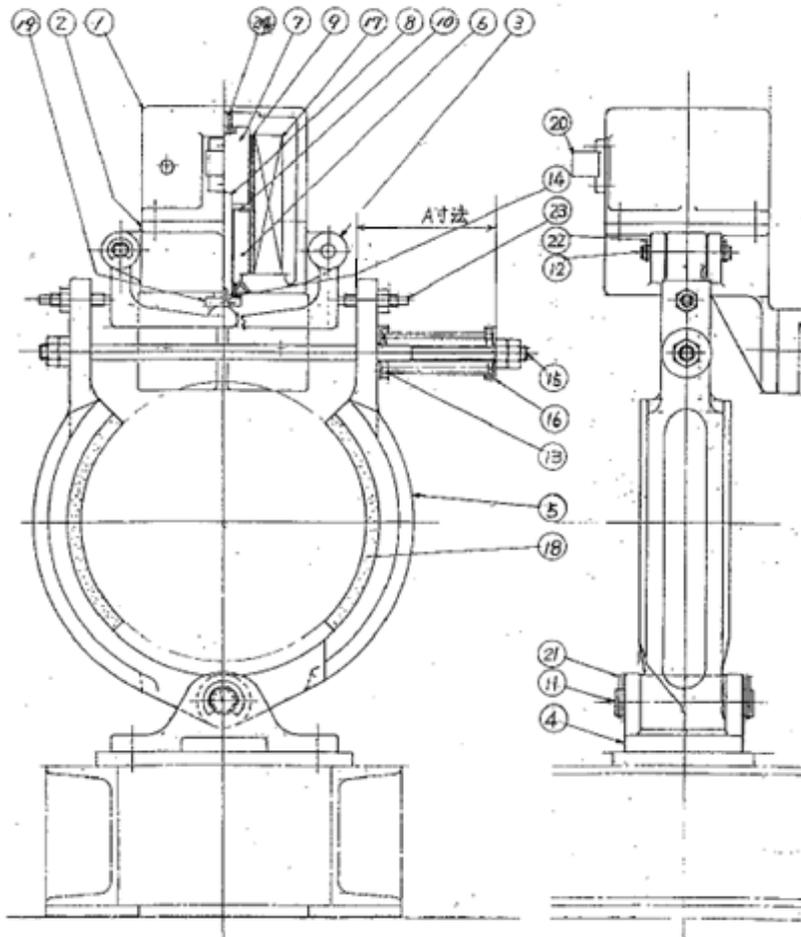
ブレーキ周りの構造は、各機種によりシングルスプリングブレーキ構造とダブルスプリングブレーキ構造に分類されます。

構造図は図2～図5をご参照下さい。

各機種別に、どのような構造になっているかは「表4」をご参照下さい。

表4 : マシン別ブレーキ構造

マシン型式	シングルスプリング	ダブルスプリング
SKE-400	図2、図4	
SKE-500	図4	
SKED-500	図4	
SKE-750	図4	
SKE-1000N	図4	図3
SKE-1000A	図4	図3
SKE-1500A	図4	図3
SKE-2000A	図5	



番号	名称
1	コイルケース上部
2	コイルケース下部
3	ブレーキレバー
4	ブレーキアームブラケット
5	ブレーキアーム
6	固定鉄芯
7	可動鉄芯
8	鉄芯ロッド
9	真鍮パイプ
10	遮磁板
11	ブレーキアームピン
12	開閉アームピン
13	制動スプリング
14	鉄芯ロッドスプリング
15	スプリング締付棒
16	スプリングカー
17	ブレーキコイル
18	ライニング
19	鉄芯ロッドカー
20	端子盤
21	Eリング
22	Eリング
23	ブレーキアーム調整ネジ
24	可動鉄芯押えスプリング

図2 : SKE-400 シングルスプリングブレーキ構造図

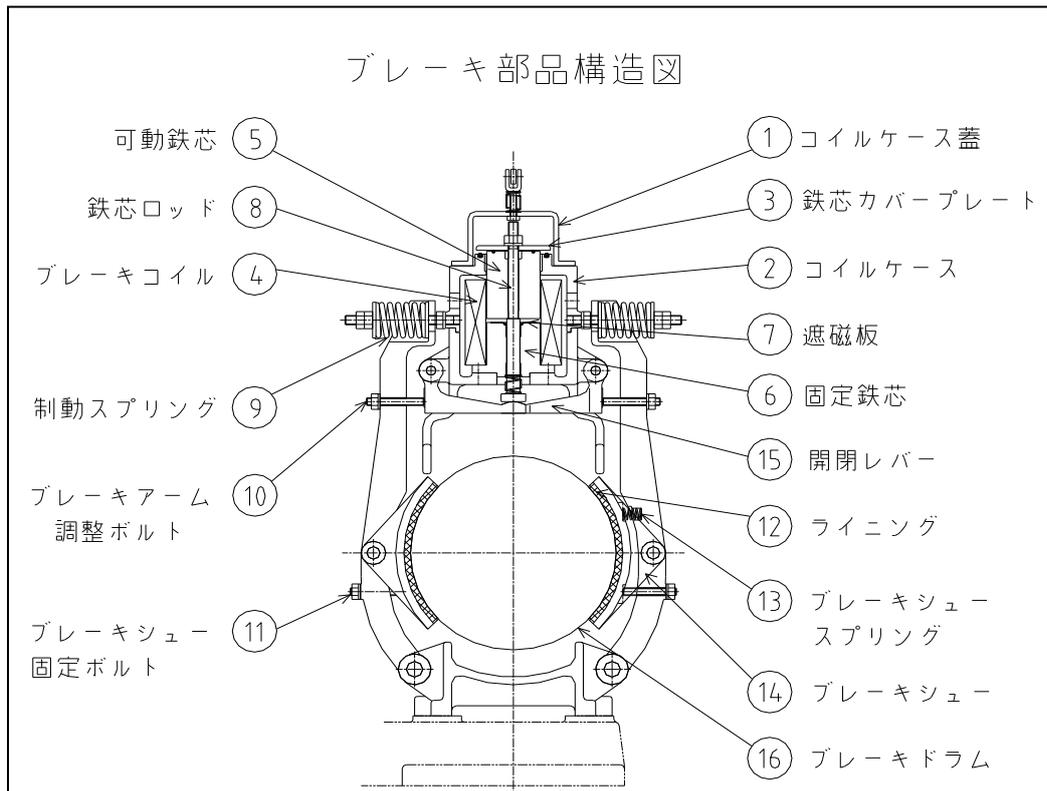


図3 : ダブルスプリングブレーキ構造図

ブレーキ部品構造図

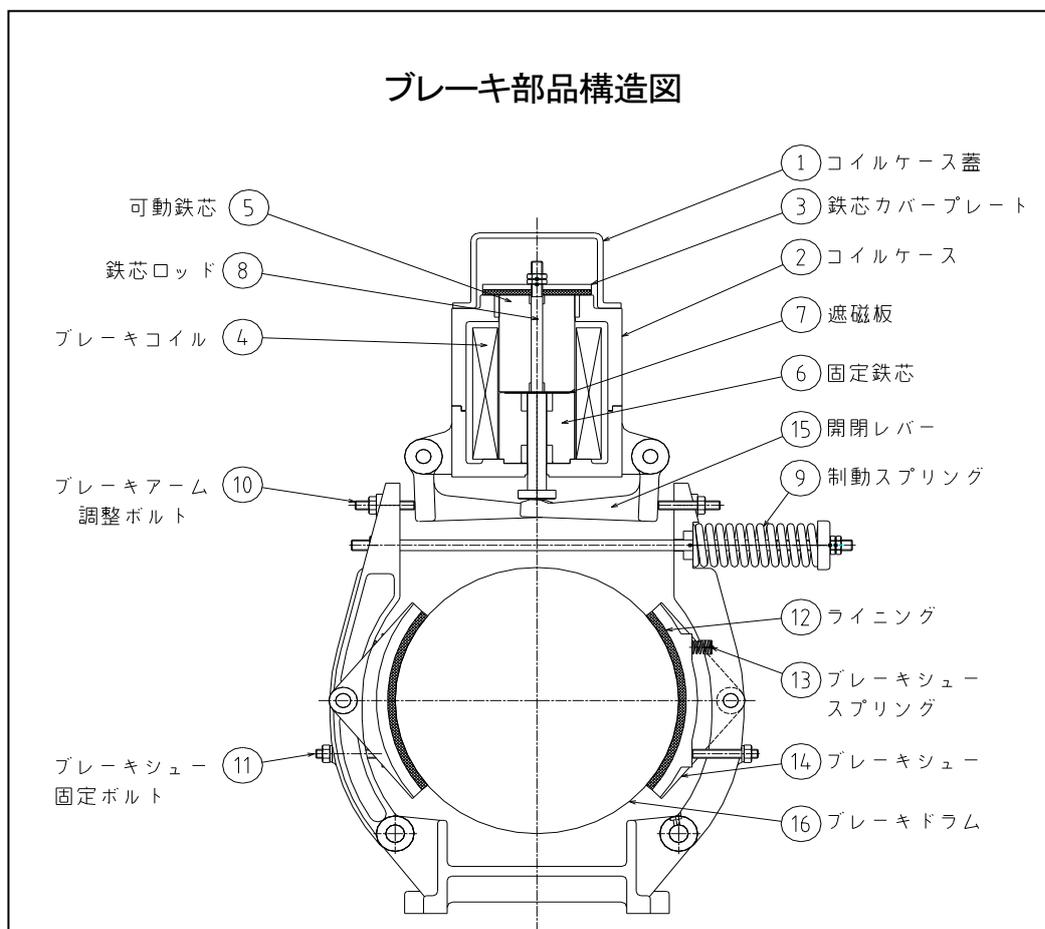


図4 : シングルスプリングブレーキ構造図

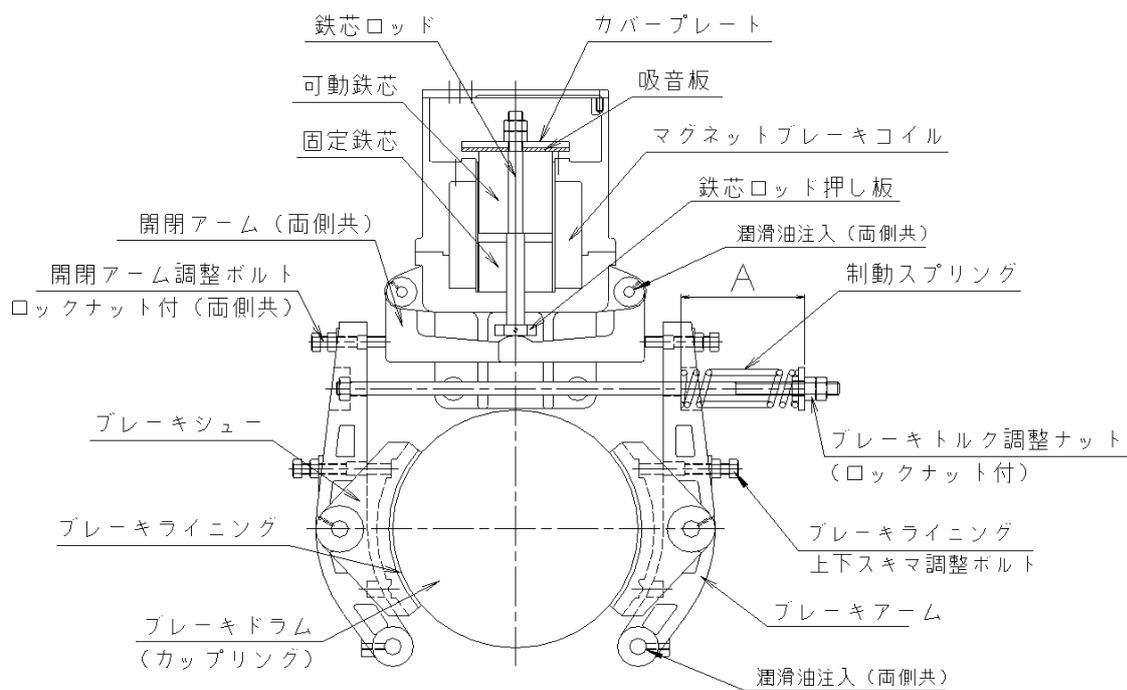


図5 : SKE-2000A シングルスプリングブレーキ構造図

(2) ブレーキライニング摩耗によるトルク調整

ブレーキライニングが摩耗すると、開閉レバーが上に押し上げられ、鉄芯ロッドを介して、可動鉄芯が押し上げられて可動鉄芯と固定鉄芯間の隙間が大きくなります。その結果ストロークが増大することで、「ブレーキ開閉音の増大」、「吸引力の低下」等の問題が発生します。この時は、ブレーキ周りの再調整が必要になります。

また、保守点検でブレーキライニングを交換した場合や制動スプリングを外しブレーキアームを開放した時は、ブレーキ周りの再調整が必要になります。

ブレーキの調整、確認方法は第9項「ブレーキ調整手順」をご参照下さい。

(3) ブレーキライニングの点検

ブレーキアームを閉じた状態でスケールを使用して、図6の様に厚みを測定して下さい。

ブレーキライニングの交換時期は[表5]をご参照下さい。

ただし、残存厚みが[表5]交換時期以前であっても、鑄造や加工精度により、動作部(ブレーキアーム等)と固定部が干渉する可能性がある場合は、その時点で交換して下さい。

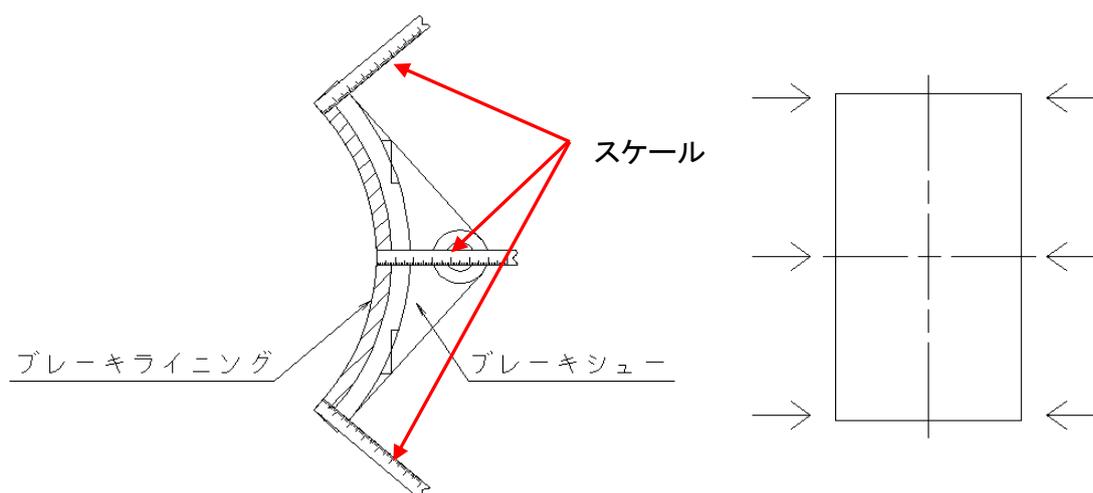


図 6 : ブレーキライニング測定箇所

表 5 : ブレーキライニングの厚さ (単位: mm)

マシン型式	初期の厚さ	重要点検厚さ	交換時期の厚さ
SKE-400	8	7.5	7
SKE-500	8	7.6	7.4
SKED-500	8	7.6	7.4
SKE-750	8	7.8	7.6
SKE-1000N	10	9.5	9
SKE-1000A	10	9.5	9
SKE-1500A	10	9.5	9
SKE-2000A	6	5	4.5

※上記ブレーキライニング厚みは、あくまで参考値であり、要調整、

要交換の判定は次項 (4) 「ブレーキアーム位置の確認」にて行って下さい。

(4) ブレーキアーム位置の確認

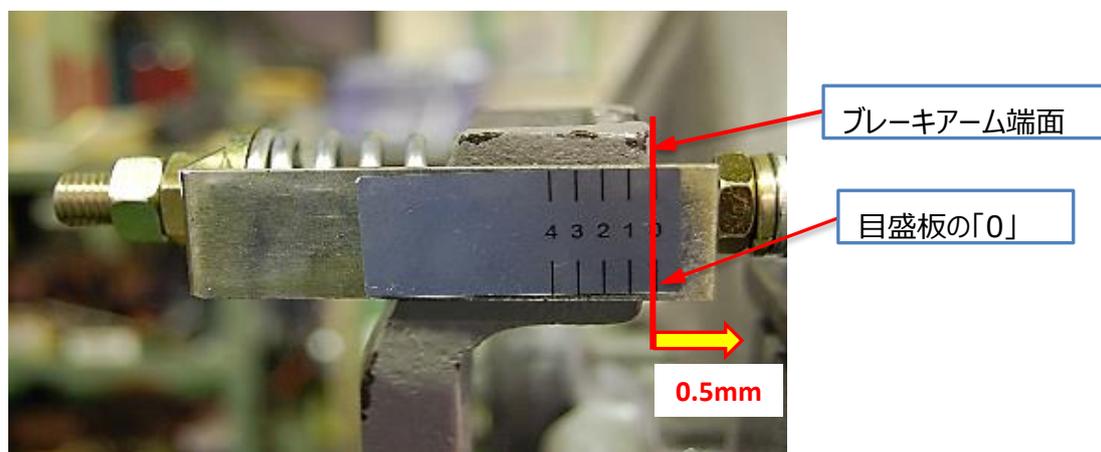


写真4 : 目盛板とブレーキアーム位置

- ① 出荷時にブレーキアームの端面部分が目盛板の「0」部分になるように設定して出荷しています。
- ② ラインングの摩耗が進むとブレーキアーム端面が目盛板「0」から1と反対側に動きます。
- ③ この変化量が目盛板「0」より0.5mm以上動いていた場合は、コイルケース蓋を開けブレーキ制動時のストロークを確認して下さい。
- ④ 測定方法は、第10項「ブレーキ部品の分解と組立手順」を参照して写真5・6の様に内部の鉄芯ロッドストロークを測定して下さい。

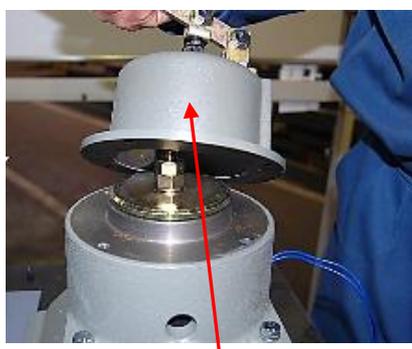
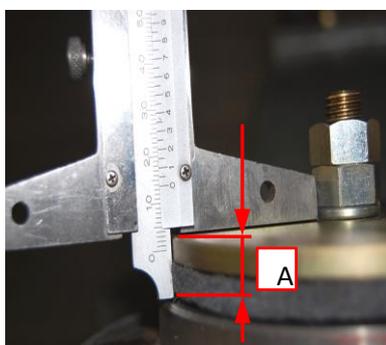
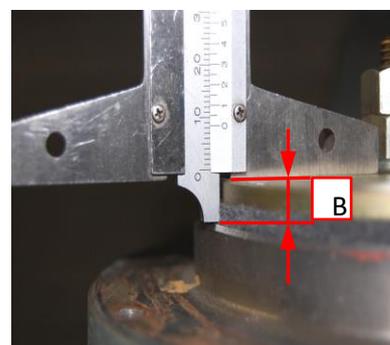


写真5 : カバーを取外す



ブレーキON (ブレーキ電源OFF)



ブレーキOFF (ブレーキ電源ON)

写真6 : 鉄芯ロッドストローク測定

表6 : 各種鉄芯ロッドストローク管理値 (単位: mm)

		初期ストローク	要是正ストローク (A-B)
SKE-400	図4の構造	1~3	4
	図2の構造	0.5~1.5	2以上は要是正ストローク
		ダイヤルゲージを使用してストローク値を測定第9項 (3) -5参照のこと	
SKE-500		1~3	4
SKED-500		1~3	4
SKE-750		1~3	4
SKE-1000N		3~5	6
SKE-1000A		3~5	6
SKE-1500A		3~5	6
SKE-2000A		3~5	7

※要調整ストローク値を超えている場合は、第9項「ブレーキ調整手順」に基づき調整して下さい。

5. ブレーキソレノイドの点検

1年に一度、ブレーキソレノイド点検を行って下さい。

抵抗値（Ω）が管理値±5%を越えた値が測定された際は、ブレーキソレノイドの交換を行って下さい。

ブレーキソレノイド仕様は「表7」をご参照下さい。

表7 : ブレーキソレノイド仕様 (20℃での抵抗値)

機種 項目	SKE-400	SKE-500 SKED-500	SKE-750	SKE-1000N SKE-1000A SKE-1500A	SKE-2000A
	電圧[V]	DC100V			
抵抗[Ω]	61	68	76	32	18

機種 項目	SKE-400	SKE-500 SKED-500	SKE-750	SKE-1000N SKE-1000A SKE-1500A	SKE-2000A
	電圧[V]	DC200V			
抵抗[Ω]	220	210	204	123	67

$$R_t = R_{20} (234.5 + T_t) / 254.5$$

R_t = t ℃時の抵抗値

T_t = 測定時の環境温度 t ℃

R_{20} = 20℃時の抵抗値

軟銅の抵抗温度係数を $0.00393^{\circ}\text{C}^{-1}$ とした。

6. ブレーキ装置の内部点検

1年に一度、必ずブレーキ内部の清掃及び部品摩耗の有無を点検して下さい。

ブレーキ内部の点検は第10項「ブレーキ部品の分解と組立手順」をご参照下さい。

7. メインシーブ摩耗状態の点検

巻上機的主要シーブは、ワイヤーロープとの摩擦により、溝は経時的に、摩損、摩耗します。点検の結果、摩損、摩耗が基準値を超えた場合、メインシーブの交換が必要になります。

交換基準値を超えて使用した場合、着床段差やロープスリップの原因になり、故障もしくは事故の発生に繋がりますので、定期点検の際には、内容を良く理解した上で点検を実施して下さい。

次項目に該当する場合、メインシーブを交換して下さい。

(1) アンダーカット溝

- ① ロープ溝が3mm以上、摩耗した場合。
3mm摩耗时、 δ は下記を参照して下さい。

ロープ径	使用始め	要重点点検	摩耗限界
$\phi d = 12$	$h = 3$	$\delta = 0.5$	$\delta \leq 0$
$\phi d = 14$	$h = 3$	$\delta = 0.5$	$\delta \leq 0$
$\phi d = 16$	$h = 4$	$\delta = 1.5$	$\delta \leq 1$

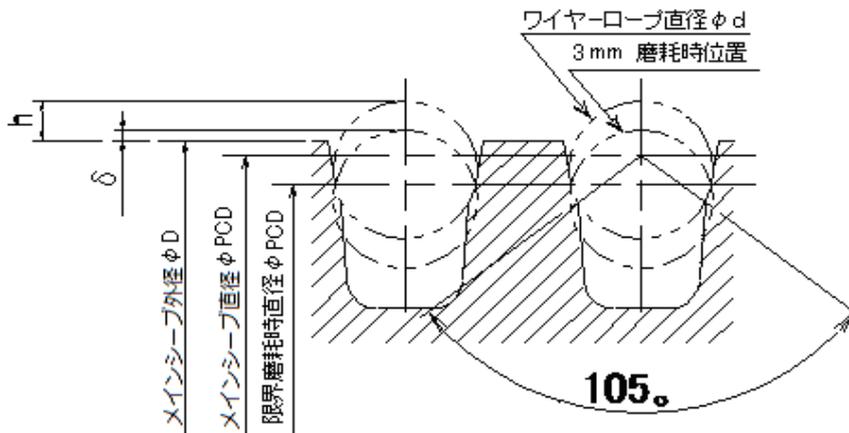


図 7 : ロープ溝摩耗

- ② 不均等な摩耗によって各ロープの溝に1mm以上、ばらついた場合。

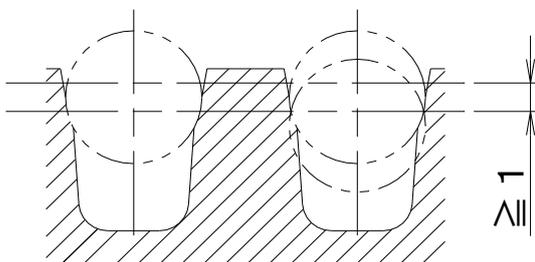


図 8 : ロープ溝不均等摩耗

- ③ 目視でロープの縄痕、偏摩耗の発生を確認した場合等

(2) V溝（2002年以前納入、又は客先指定）

V溝は初期状態であれば、摩擦力は高いですが溝摩耗が始まると、摩擦力が落ち、アンダーカット溝と同等（もしくは同等以下）の摩擦力になります。ロープ溝の摩擦力はアンダーカット角が大きく影響します。

理論上、105°アンダーカット溝と同等の摩擦力が必要であれば、ロープ径14、16mm用は、2mm摩耗、ロープ径12mm用は1.5mm摩耗が限界です。しかし、V溝初期時は摩擦力が大きいので、バランスが悪くても（積載に対し、カゴ自重が軽い等）スリップすることなく、駆動する事が出来ます。V溝摩耗の限界値は、カゴ、重りバランス比、ロープ接触角、加速等を考慮し、お客様（エレベーターメーカー）でご判断願います。

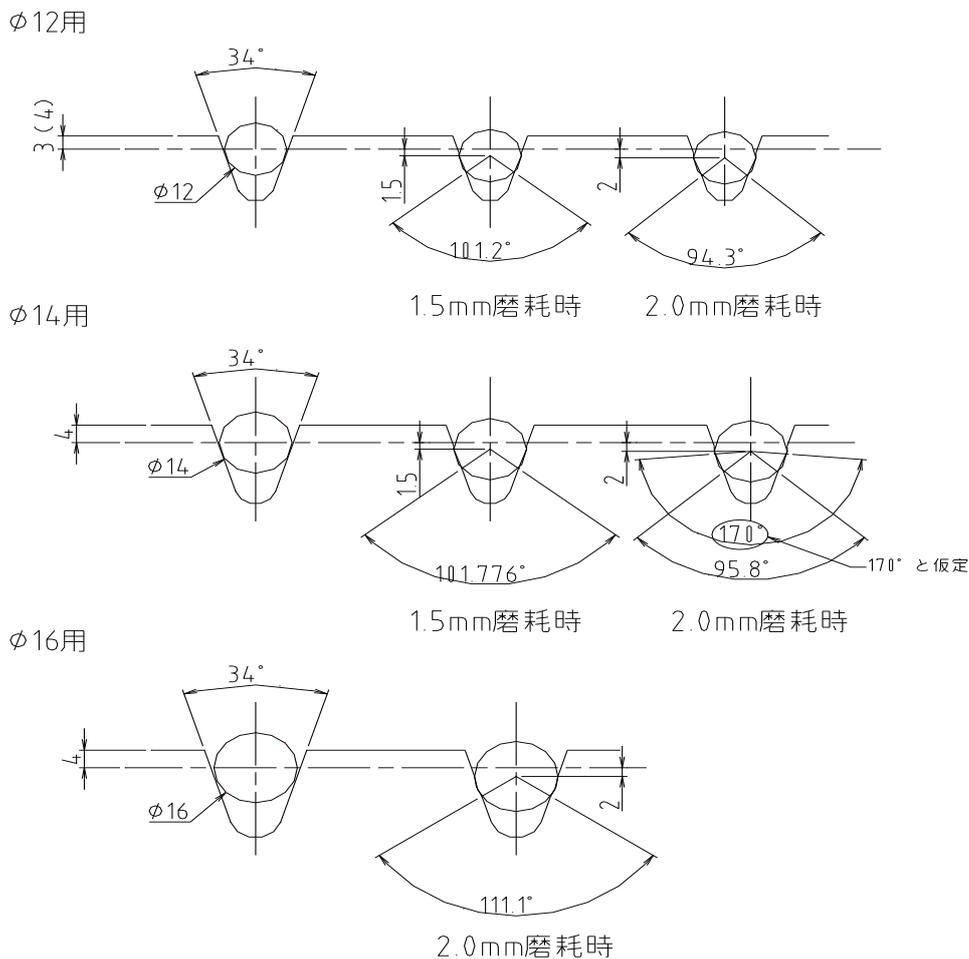


図 9 : V溝寸法及び摩耗時、アンダーカット角

8. その他の点検

(1) 上記の点検のほかに、マシンに異常がないか、下記の点検も合わせて実施して下さい。

- ① 触診による振動、異常発熱等の点検
- ② 聴診による異常音の有無の点検
- ③ 潤滑油漏れが発生していないかの点検
- ④ ネジの緩み点検
- ⑤ その他の異常

(2) 主な潤滑油漏れ点検箇所

入力軸のモーター側（グランド側）、スラスト側（反モーター側）を点検して下さい。



写真 7 : スラスト側

- ① 潤滑油漏れ点検箇所
・入力軸 スラスト側



写真 8 : スラスト側カバー部

- ② 潤滑油漏れ点検箇所
・入力軸 スラストカバー部



写真 9 : グランド側

- ③ 潤滑油漏れ点検箇所
・入力軸 グランド側

9. ブレーキ調整手順

(1) はじめに

保守点検でブレーキライニングを交換した場合や、制動スプリングを外しブレーキアームを開放した時は、再組立時にブレーキ周りの再調整が必要になります。

再調整時に必要となる各種クリアランスの調整や作業手順についての詳細を以下に示します。

(2) ブレーキ調整手順

(2) -1. 制動ボルト取り付け

ブレーキアームを開放した後、元に戻す時は、ダブルスプリングタイプは写真10、シングルスプリングタイプは図9の様に組み立てて下さい。

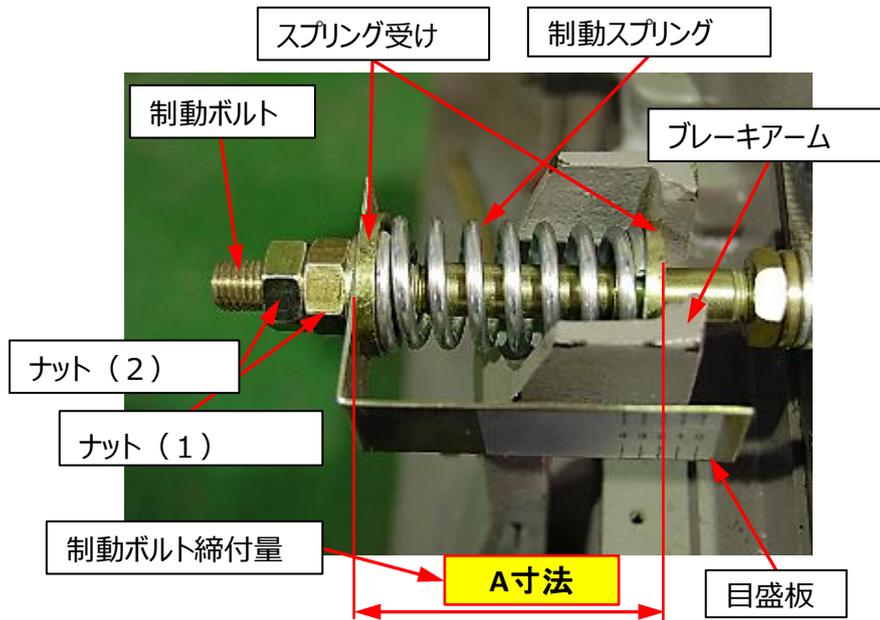


写真10 : ダブルスプリング制動ボルト部

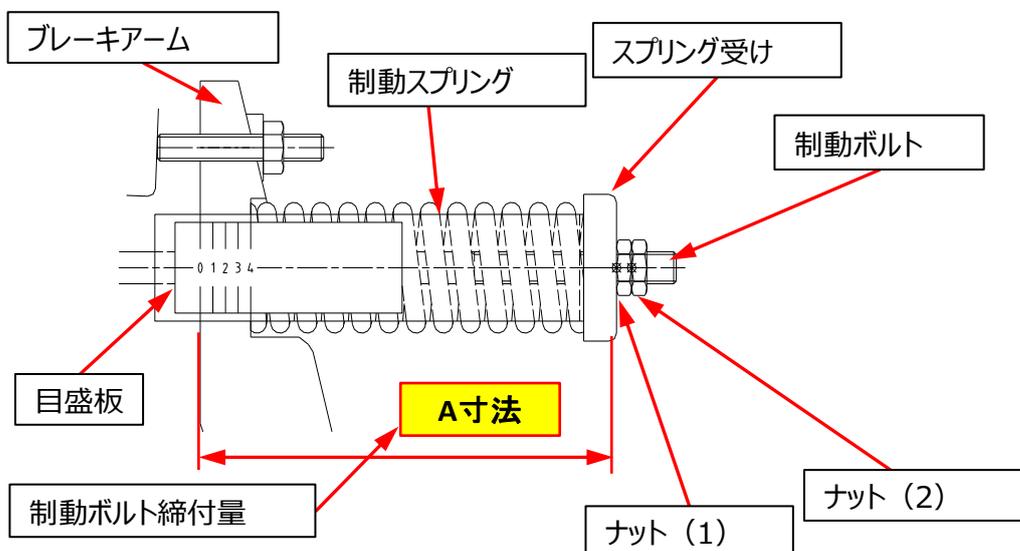


図9 : シングルスプリング制動ボルト部

(2) -2. 制動スプリング荷重設定

- ① ブレーキON (ブレーキ電源OFF) であることを確認し、ブレーキが効いている状態にしてください。
- ② 制動スプリングは、巻上機及びモーターの出力によってセット荷重が異なるため「ナット(1)」の締込み量でスプリングのたわみ量 (写真10、図9のA寸法) を調整して下さい。
- ③ ブレーキアームの端面が確実に目盛り板の「0」の位置に来る様「ナット(1)」を締込んで下さい。
出荷時にスプリング締込み量を設定値「A寸法」に合わせ、ブレーキアームの端面部分に目盛り板の「0」位置が合う様にシールを貼付しています。(写真11をご参照下さい)
- ④ (写真10、図9)「ナット(2)」を締込み、しっかりと固定して下さい。
※制動ボルト締込み量(「A寸法」)は、表8をご参照下さい。

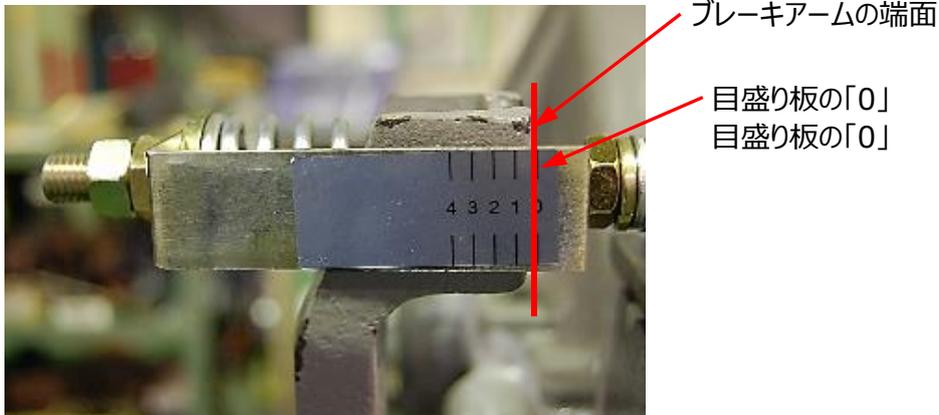


写真11 : 制動スプリング締込み量

表8 : 機種別制動トルク設定値 (インバータ制御)

機種	ダブルスプリング			シングルスプリング		
	設定値「A」(mm)	締込み量 (mm)	制動トルク (N・m)	設定値「A」(mm)	締込み量 (mm)	制動トルク (N・m)
SKE-400				97	10 ⁰ ₋₂	35
SKE-500				138	14 ⁰ ₋₂	98
SKED-500				138	14 ⁰ ₋₂	98
SKE-750				155	12 ⁰ ₋₂	118
SKE-1000N	144	11 ⁰ ₋₂	235	194	17 ⁰ ₋₂	216
SKE-1000A	144	11 ⁰ ₋₂	235	194	17 ⁰ ₋₂	216
SKE-1500A	142	11 ⁰ ₋₂	372	192	19 ⁰ ₋₂	372
SKE-2000A				170	35 ⁰ ₋₂	429

※注意事項

制動スプリングはA寸法以上に締込まないで下さい。

ブレーキコイルの吸引が出来なくなり、ブレーキの引きずりが起こる可能性があります。

(2) -3. ブレーキアーム調整ボルトの調整

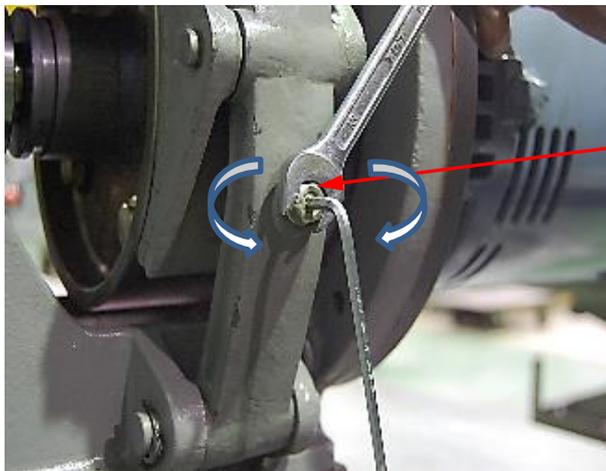
- ① ブレーキが開放状態(ブレーキ電源ON) であることを確認して下さい。
- ② 開閉レバーの遊びがなくなる位置まで、「ブレーキアーム調整ボルト」を締込んで下さい。
- ③ ②での締込み後、更に表9の様に「ブレーキアーム調整ボルト」を締込んで下さい。
- ④ ブレーキ電源を数回ON、OFFした後、ブレーキOFF (ブレーキ電源ON) の状態でモーターを回転させ、ブレーキドラムとブレーキライニングが接触していないかを確認して下さい。
接触がある場合は、カップリングの隙間が均一になる様、「ブレーキシュー固定ボルト」でブレーキライニングの隙間調整を行って下さい。(2) -4項をご参照下さい。

表9 : 機種別ボルト調整量

機種	ボルトサイズ	突き当てからの締込量	
		回転量	回転角度
SKE-400	M8×1.25P	1/2～3/4回転	180°～270°
SKE-500	M8×1.25P		
SKED-500	M8×1.25P	1/2～3/4回転	180°～270°
SKE-750	M10×1.5P	1/2～1回転	180°～360°
SKE-1000N	M16×2.0P	1/2～1回転	180°～360°
SKE-1000A	M16×2.0P	1/2～1回転	180°～360°
SKE-1500A	M16×2.0P	1/2～1回転	180°～360°
SKE-2000A	M20×2.5P	1/2～1回転	180°～360°

(2) -4. ブレーキライニング隙間調整

- ① ブレーキを制動（ブレーキ電源OFF）の状態、「ブレーキシュー固定ボルト」を一旦緩めて下さい。
- ② ブレーキシューに突き当たるまで締込み、突き当たったら、表10を目安にボルトを戻しナットを仮締めして下さい。
正転、逆転の稼動を行い、擦れが無いことを確認したらナットを締込んで下さい。



ブレーキシュー固定ボルト

【ボルト締込み方向の説明】

時計回り	下側の隙間を調整
反時計回り	上側の隙間を調整

写真12 : ブレーキシュー固定ボルト

表10 : 機種別の固定ボルト戻し量

機種	ボルトサイズ	突き当てからの戻し量	
		回転量	回転角度
SKE-400	M8×1.25P	1/24～1/12回転	15°～30°
SKE-500	M8×1.25P		
SKED-500	M8×1.25P	1/16～1/8回転	23°～45°
SKE-750	M10×1.5P	1/16～1/6回転	23°～60°
SKE-1000N	M12×1.75P	1/16～1/6回転	23°～60°
SKE-1000A	M12×1.75P	1/16～1/6回転	23°～60°
SKE-1500A	M12×1.75P	1/16～1/6回転	23°～60°
SKE-2000A	M16×2.0P	1/16～1/6回転	23°～60°

(2) -5. シール位置確認

- ① 全てのブレーキ調整後、写真10の目盛板「0」位置を確認して下さい。
- ② 目盛板「0」位置とブレーキアーム端面位置がずれている場合は、シールを一度剥がし再度「0」位置とブレーキアーム端面位置を合わせ貼り直して下さい。

(3) ブレーキ調整手順 (SKE-400で図2の構造タイプ)

(3) -1. 制動ボルト取り付け

ブレーキアームを開放した後、元に戻す時は、図11の様に組み立てて下さい。

(3) -2. 制動スプリング荷重設定

- ① ブレーキが制動状態 (ブレーキ電源OFF) であることを確認し、ブレーキが効いている状態にして下さい。
- ② 制動スプリングは巻上機及びモーターの出力によってセット荷重が異なるため「ナット(1)」の締込み量でスプリングのたわみ量を調整して下さい。
- ③ (図12) 「ナット(2)」を締込み、しっかりと固定して下さい。
※制動ボルト締込み量は表8をご参照下さい。
「A寸法」を正確に測定することは難しく、スプリングの締込み量で管理して下さい。

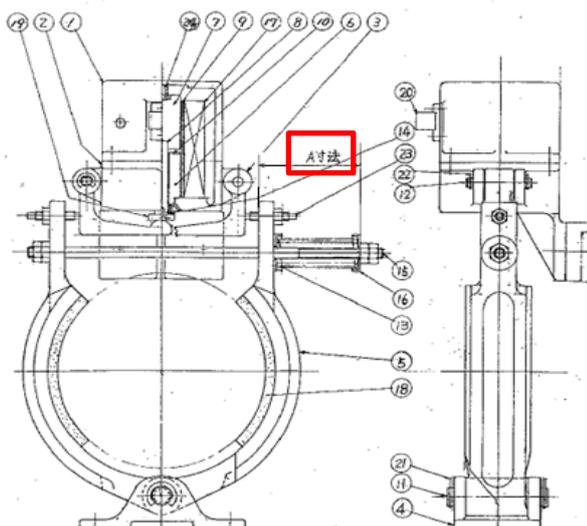


図11 : SKE-400 シングルスプリングブレーキ構造

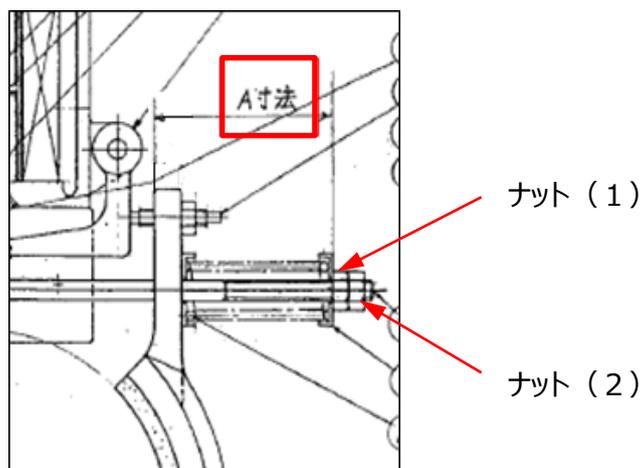


図12 : 制動スプリング締込み部

(3) -3. ブレーキドラムとライニングの隙間調整 (プランジャストロークの調整方法)

- ① ブレーキアーム調整ネジ ⑭のナットを緩めて下さい。
- ② ブレーキコイルに通電して下さい。(鉄芯ロット⑧を下げる)
- ③ ブレーキレバー③が鉄芯ロット⑧に接触するまで、ブレーキアーム調整ネジ⑭を締込んで下さい。接触したら更に右へ3/4締込んで下さい。
- ④ ブレーキコイルの通電を切って下さい。
- ⑤ ブレーキの具合を点検して下さい。

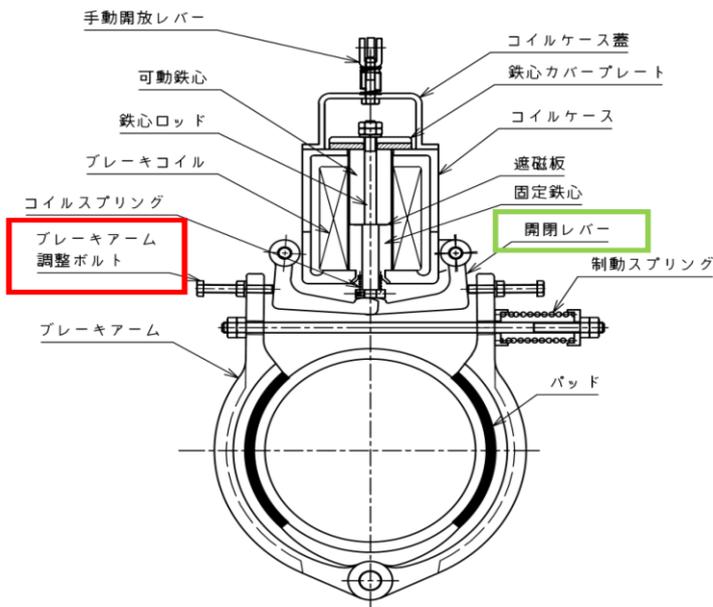
(3) -4. プランジャーstrook値が基準値外の時の調整手順

- ①電源を遮断して下さい。
- ②ブレーキカバーを外して下さい。



鉄芯カバープレート

- ③左右開閉レバーの左右ブレーキアーム調整ボルトでプランジャーstrook値を調整して下さい。
構造図(参考 SKE400 D型ソレノイド)



- ④電源を投入してブレーキ開閉動作時のプランジャーstrook値を測定して下さい。
(基準値内であることを確認する)
- ⑤電源遮断後、②項のブレーキカバーを取り付けて下さい。
- ⑥電源を投入しブレーキ開閉が正常に動作しているかを確認して下さい。

(3) -5. プランジャーストローク寸法測定手順(SKE400 E型ソレノイド)

プランジャーストロークは測定器が入らない為測定出来ない為、ブレーキアーム調整ボルトストロークを測定して調整します。

*ブレーキアーム調整ボルトストロークは、プランジャーストロークの1/2になります。

**【注意】反メインシープ側のブレーキアーム調整ボルトストロークを測定して下さい。
メインシープ側のブレーキアーム調整ボルトストロークは測定が出来ない為、測定は不要です。**

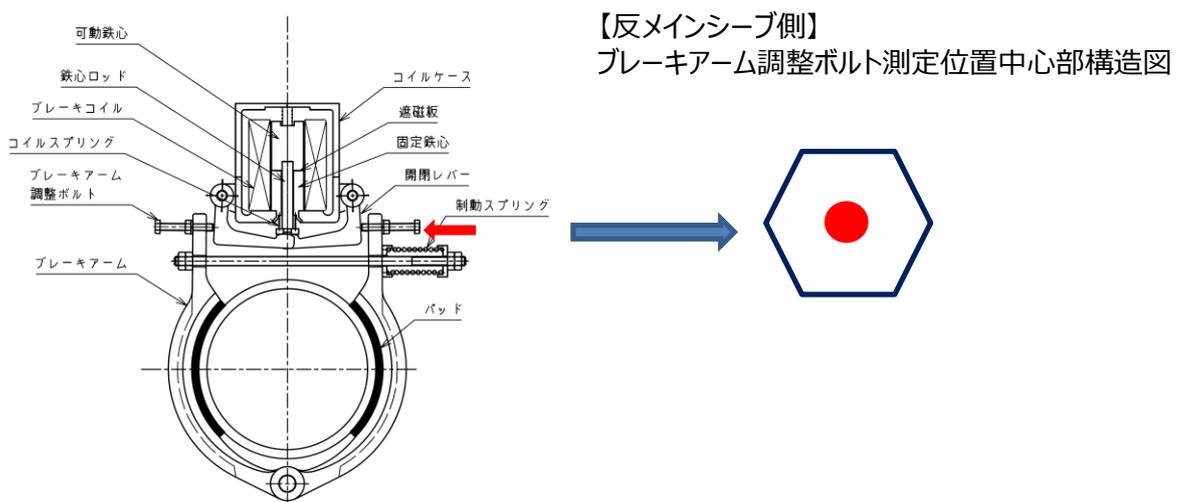
【作業手順】

- ①ブレーキコイルケース側面部又はギヤケース本体にダイヤルゲージを固定して、反メインシープ側のブレーキアーム調整ボルト端面中心部にダイヤルゲージ先端部を当ててブレーキ開放時の寸法を測定し
- ②測定した寸法が基準値内であるか確認して下さい。

(3) -6. ブレーキアーム調整ボルトストロークが基準値外の時の調整手順(SKE400 E型ソレノイド)

- ①電源を遮断して下さい。
- ②開閉レバーの反メインシープ側のブレーキアーム調整ボルトを基準値内になるよう調整して下さい。
メインシープ側のブレーキアーム調整ボルトは、開閉レバー先端部が鉄心ロッド端部に接触するように調整して下さい。
- ③電源を投入してブレーキ開放時のブレーキアーム調整ボルトストローク値を測定して下さい。
(基準値内であることを確認する)
- ④電源を投入しブレーキ開閉が正常に動作しているかを確認して下さい。

以下、赤矢印部：ダイヤルゲージ先端部をブレーキアーム調整ボルト端面中心部に当てる箇所を示します。



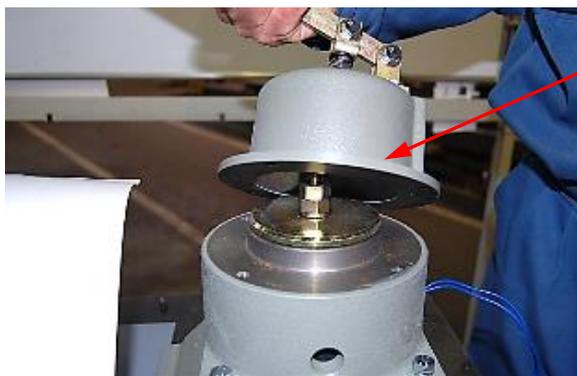
10. ブレーキ部品の分解と組立手順

以下にブレーキ部品の分解と、組立手順を示します。

(1) 分解手順



- ① ブレーキコイルのリード線を端子から取外して下さい。



- ② 取付けボルトを外し、カバーを取外して下さい。
取付けボルトの紛失にご注意下さい。



- ③ 鉄芯カバープレート
汚れ、傷、異物混入を確認して下さい。



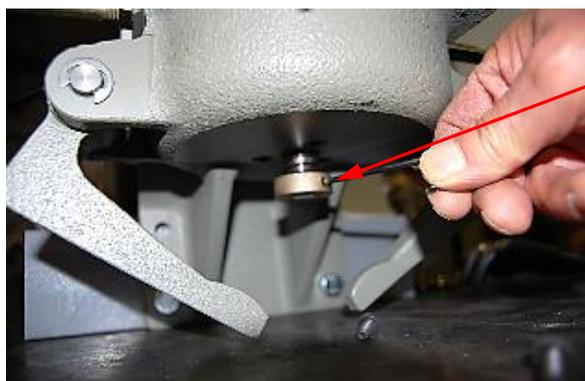
- ④ カバプレート締付ナット部分を握り、上下及び360度回転させ、スムーズに動くか確認して下さい。
スムーズに動くか確認して下さい。



⑤ ダブルナットを取外して下さい。



⑥ 2個目のナットを緩める時は、共回りするので⑦と一緒に作業を行って下さい。



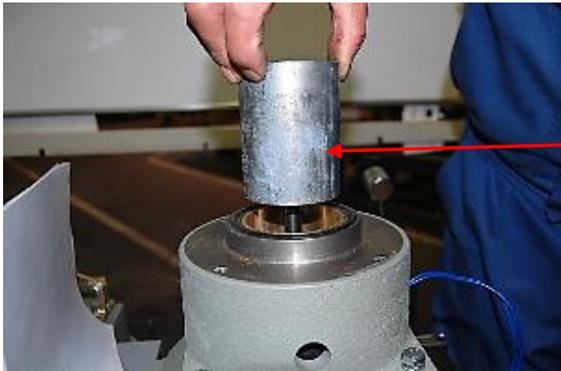
⑦ 鉄芯ロット当り板の穴付きボルト部に六角レンチを差込み、共回りを防いで下さい。



⑧ 六角レンチで固定し、2個目のナットを取外して下さい。



⑨ 可動鉄芯カバープレートを取外して下さい。



⑩ 可動鉄芯を回しながら上部へ引き上げて下さい。

可動鉄芯をきれいに清掃して下さい。



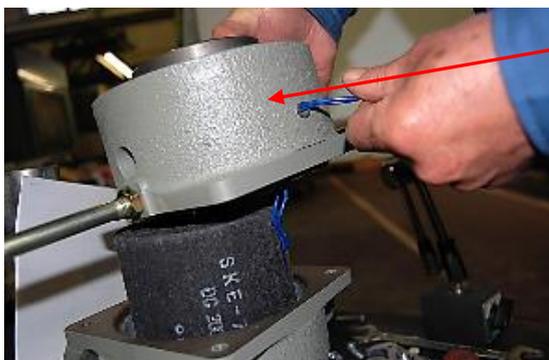
⑪ 可動鉄芯を取り外した状態
ガイド部分に傷、劣化がないか確認し、
傷があった場合はサンドペーパーで磨いて下さい。

(サンドペーパー：#600～1000推奨)

ガイド部分の傷の有無を確認して下さい。

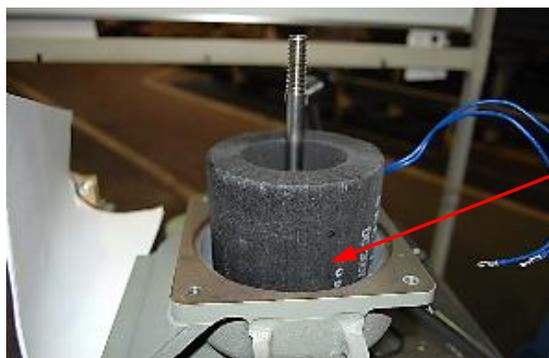


⑫ コイルケース上部脱着
六角ボルト4本取外して下さい。



- ⑬ 上部コイルケース脱着
コイルからの引き出し線が出ているので
通し穴から線を抜きながら脱着して下さい。

**コイルからの引き出し線にテンションが
掛からない様注意して下さい。**



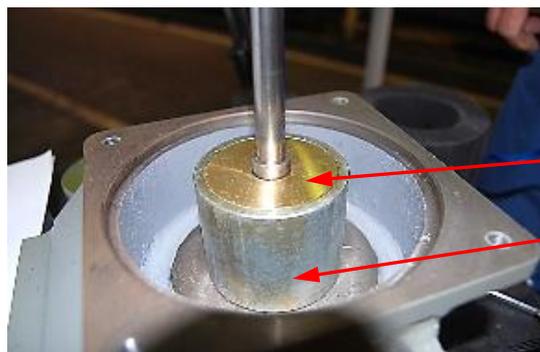
- ⑭ 上部コイルケースを取外した状態
ブレーキコイル



- ⑮ ブレーキコイル脱着
ブレーキコイルに傷をつけない様、注意し
上部に引き上げて下さい。

**ブレーキコイルの内径部に傷が無い
ことを点検して下さい。**

脱着時の落下に注意して下さい。



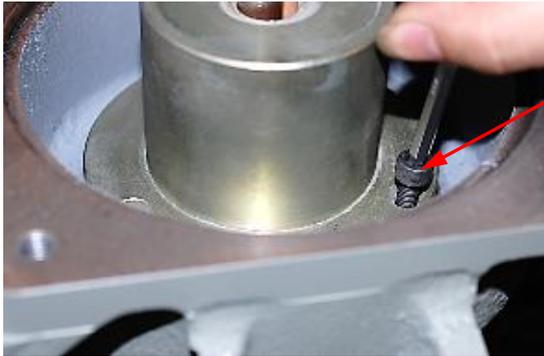
- ⑯ ブレーキコイルを取外した状態
遮磁板の状態（損傷、傷、等）を点検
して下さい。
固定鉄芯



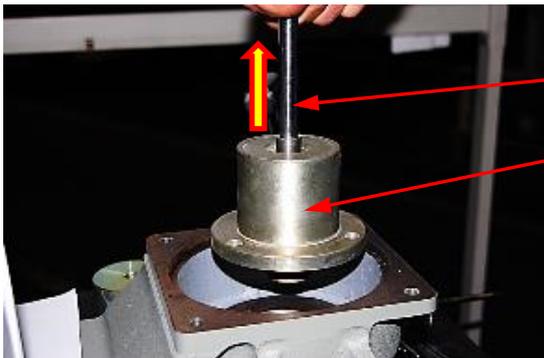
- ⑰ 遮磁板を取外し、遮磁板と固定鉄芯の接触面を点検して下さい。

遮磁板に損傷、傷、伸び等が無いか確認し、あれば交換して下さい。

固定鉄芯



- ⑱ M 6 キャップボルト 3 本を緩め、固定鉄芯を取外して下さい。



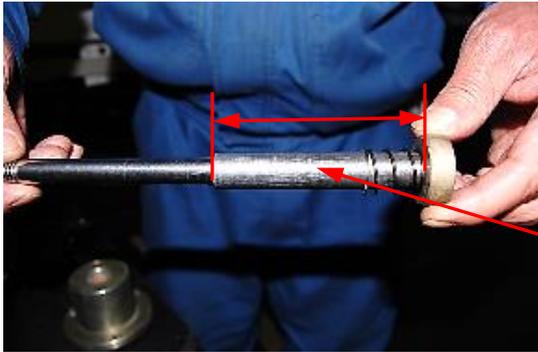
- ⑲ 鉄芯ロッドを持ち上げ、固定鉄芯を取外して下さい。

固定鉄芯



- ⑳ 固定鉄芯を回転させながら、上下にスライドさせ、スムーズにスライドするか点検して下さい。

スムーズに動くことを確認して下さい。



② 鉄芯ロッドの点検

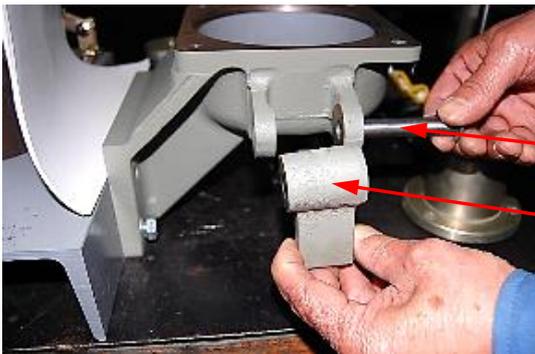
固定鉄芯を抜き取り、固定鉄芯との接触面に損傷、傷が無いか確認して下さい。

傷がある時は、サンドペーパーで磨いて下さい。

(サンドペーパー：#600～1000推奨)

固定鉄芯との接触面

固定鉄芯との接触面の傷が無いか確認して下さい。

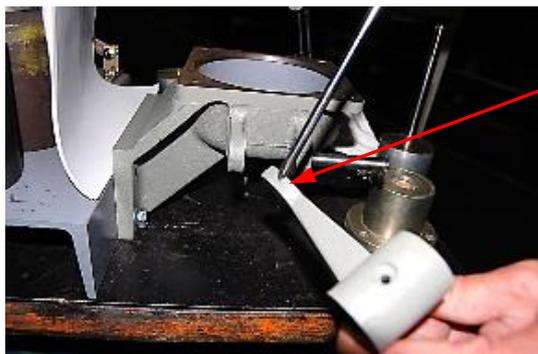


② ブレーキ開閉レバー取外し

ピン片側のEリングを外し、ピンを引き抜いて下さい。

ピン

ブレーキ開閉レバー



③ 鉄芯ロッド当り板部分の点検

当たり部分に、傷、段差等がある場合は、ヤスリで修正して下さい。

(2) 組立手順

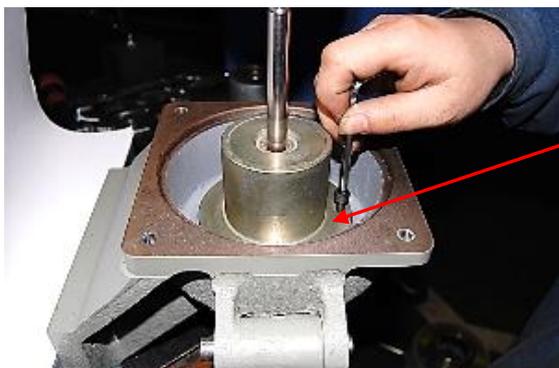


- ① 鉄芯ロッドの固定鉄芯との接触面にクロムモリブデンを塗布して下さい。



- ② 固定鉄芯に鉄芯ロッドを挿入し、スムーズに動くことを確認して下さい。

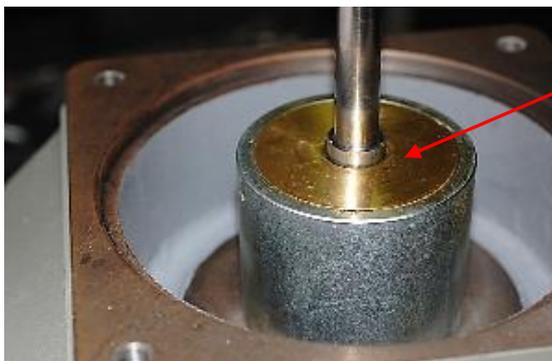
スプリングを入れて下さい。



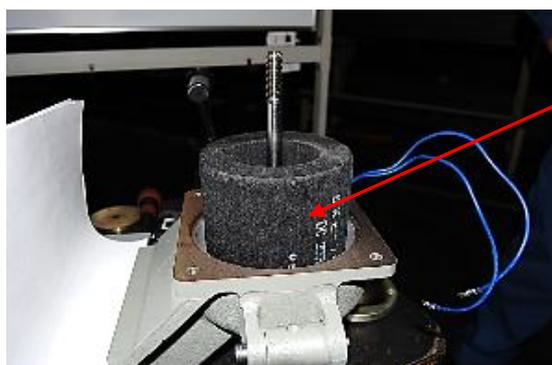
- ③ コイルケースに固定鉄芯を取付けて下さい。



- ④ 遮磁板を取付けて下さい。



⑤ 遮磁板はセンターに来る様に取り付けて下さい。



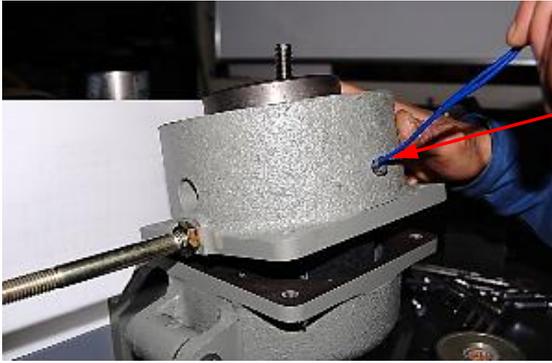
⑥ ブレーキコイルを取付けて下さい。



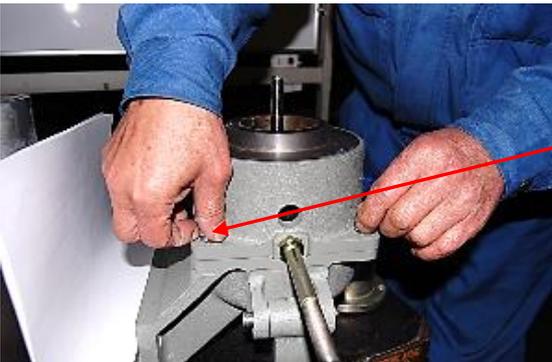
⑦ コイルケース上部のガイド部分にクロムモリブデンを塗布して下さい。



⑧ 指で塗布したクロムモリブデンを均一に伸ばして下さい。



- ⑨ ブレーキコイル上部ケースを取付けて下さい。
ブレーキコイルのリード線を挟み込まない様にご注意下さい。



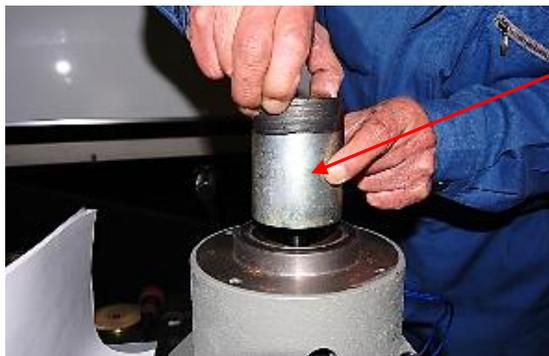
- ⑩ コイルケース上部をM8六角ボルト4本で仮止めして下さい。



- ⑪ 可動鉄芯のコイルケース上部のガイドの接触部分（幅約30mm）にクロムモリブデンを塗布して下さい。



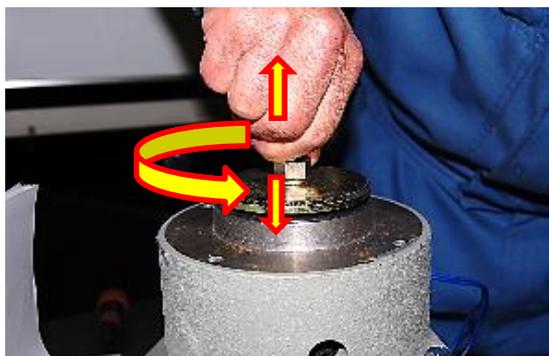
- ⑫ このガイド部分と接触する部分に塗布して下さい。



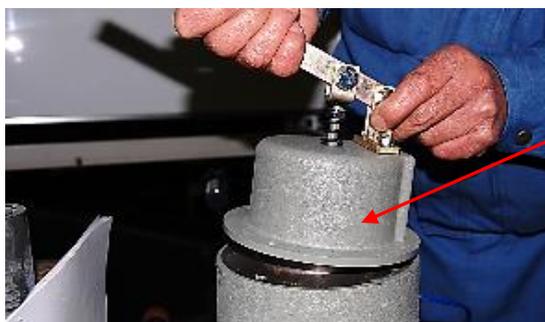
⑬ 可動鉄芯を挿入して下さい。



⑭ 鉄芯カバープレートを装着して下さい。



⑮ SW+ダブルナットで鉄芯カバープレートを締付けて下さい。
鉄芯ロッド先端部を持ち上下、90度回転させ、スムーズに動くことを確認して下さい。
動きがスムーズでない場合は、再度調整を行って下さい。
スムーズな状態でコイルケース上部をM8六角ボルト4本で本締めして下さい。
スムーズに動くことを確認して下さい。



⑯ コイルケースカバー取付けて下さい。

11. ウォームホイール締結ボルトの点検

SKE-2000Aのみ行って下さい。
エレベーター制御盤電源を停止してから行って下さい。

(1) ケーシングカバーを取外して下さい。

① チェーンブロックを取付ける。



② 注油口カバーを外す。



③ 外したボルトにIボルトを付ける。



④ ケーシングカバーボルトを外す。



⑤ オイルシール押えカバーを外す。



⑥ オイルシール押えカバーを外す。



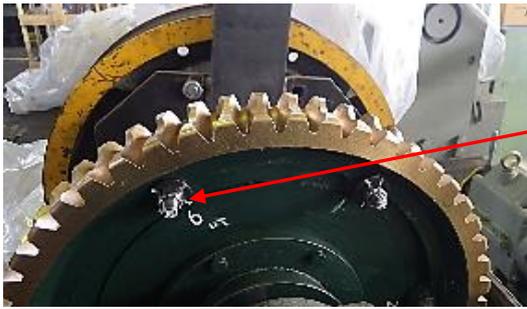
⑦ ケーシングカバーを吊上げる。
バランスを確認する



⑧ ケーシングカバーを**安全な**
場所に置く。



(2) ウォームホイール締結ボルトを点検する。(6ヶ所)



ウォームホイール締結ボルトの緩みの有無を点検して下さい。
予め付けられているアイマークを確認して下さい。
緩んでいた場合は、アイマークに合わせて増締めして下さい。
締結ボルトの締付けトルク
M16ボルト：200N・m

※ボルトの破損、ワッシャーの破損がある場合は、弊社までご連絡下さい。

(3) 上部ケーシング取付け作業
カバー類取付作業

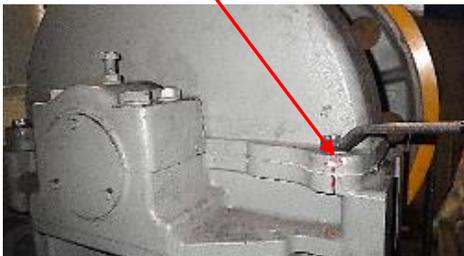
① ヘラで古いガスケットを取除く。
ケーシングカバーの取付面に
液体ガスケットを均一に塗布する。



① チェーンブロックでカバー吊上げる。
バランスに注意し、慎重に行う。



② ケーシングカバーの取付ボルト
を締める。



③ カバーを取付ける。
取外したボルト等が完全に
締められているかチェックする。



お問い合わせ先



株式会社 **三栄製作所**

営業部

〒309-1705 茨城県笠間市東平2-14-35

TEL 0296-73-4888

FAX 0296-77-3811

[URL:http://www.sanei-ss.co.jp](http://www.sanei-ss.co.jp)