

エレベータ用巻上機検査基準

株式会社エレベータシステムズ

- 目次 -

□ KTM シリーズ (ウォームギア)

- ・参考写真 KTM - 30F、KTM - 75 . . . 1P
- ・メインシーブロープ溝摩耗について . . . 2P
- ・ブレーキライニング摩耗について . . . 3P

□ KAV シリーズ (ヘリカルギア)

- ・参考写真 KEB コンビストップ . . . 4P
- ・ブレーキライニング摩耗について . . . 5P

□ SKE (ウォームギア)、SHG (ヘリカルギア)、SHR・SKW (ウォームギア) シリーズ

- ・参考写真 (ウォームギア) SKE - 600F2、SKE - 450F . . . 6P
- ・参考写真 (ヘリカルギア) SHG - 500 . . . 7P
- ・メインシーブロープ溝摩耗について SKE・SHG シリーズ . . . 8P
- ・ブレーキライニング摩耗について SKE・SHG シリーズ . . . 9P
- ・メインシーブロープ溝摩耗について SHR・SKW シリーズ . . . 10P、11P
- ・ブレーキライニング摩耗について SHR・SKW シリーズ . . . 12P
- ・ブレーキライニング摩耗確認方法 SHR600、900、2000 . . . 13P、14P、15P
- ・ブレーキシュー (ライニング) の摩耗限界 SHR - 2000AB、SHR - 4000AB
SHR - 6000AB、
SKW - 1300F、SKW - 1500F、
SKW - 3000F、 . . . 16P

□ 機械室レス式 薄型巻上機

- ・参考写真 SSE4 シリーズ . . . 17P
- ・ブレーキライニング摩耗について . . . 18P

□ 機械室レス式 置き型巻上機

- ・参考写真 DB-5410、EC - 5420 . . . 19P
- ・ブレーキライニング摩耗について . . . 20P

□ 巻上機主シーブに関する注意事項 . . . 21P

KM、ウォームギア巻上機

KTMシリーズ

パッド

写真はKTM - 30F

写真はKTM - 75



パッド拡大図



パッド拡大図



写真はKTM - 30F

写真はKTM - 75



パッドの厚み



パッドの厚み

メインシーブロープ溝摩耗について

KTMシリーズ(ウォームギア)

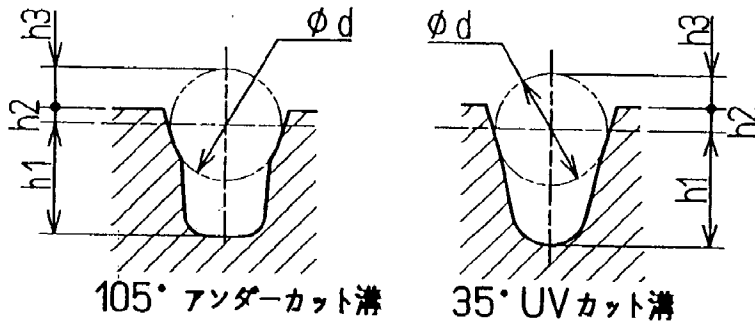
メインシーブ溝は、3mm磨耗が進んだら、メインシーブ交換の目安として下さい。

測定寸法 δ が規定値になったら、交換して下さい。

105° アンダーカット溝と35° UVカット溝の見分け方

アンダー溝: 溝底 平
UV溝 : 溝底 丸

ロープ初期位置状態



溝磨耗量測定方法

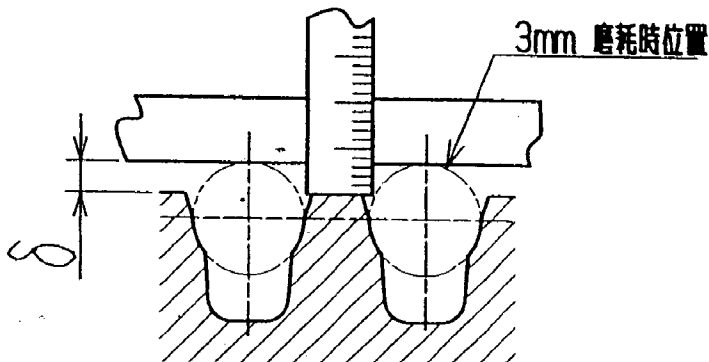


表 1 単位: mm

ロープ径(d)		h1	h2	h3	δ (要是正)
Φ 10	105° アンダーカット溝	10.0	1.6	3.4	0.5
	35° UVカット溝	—	—	—	—
Φ 12	105° アンダーカット溝	12.0	1.6	4.4	1.5
	35° UVカット溝	12.5	2.5	3.5	0.5
Φ 14	105° アンダーカット溝	14.0	1.6	5.4	2.5
	35° UVカット溝	14.0	3.0	4.0	1.0
Φ 16	105° アンダーカット溝	16.0	1.6	6.4	3.5
	35° UVカット溝	16.0	4.0	4.0	1.0
Φ 18	105° アンダーカット溝	18.0	1.6	7.4	4.5
	35° UVカット溝	18.0	4.0	5.0	2.0

ブレーキライニング摩耗について

KTMシリーズ

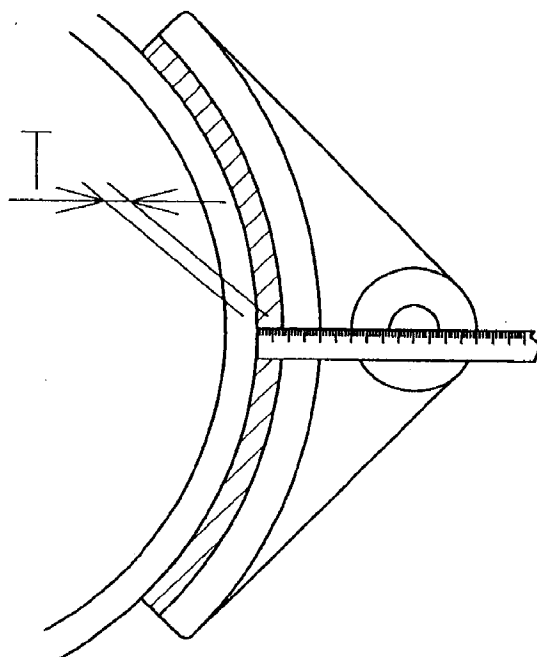
ブレーキライニングは厚みTを測定し、下記表に従う。

表 2 単位:mm

機種	ドラム径	初期厚み	PCM(要重点点検)	VFM(要重点点検)	要是正
KTM-23	230	6	4.8	4.4	4
KTM-26	240	6	4.8	4.4	4
KTM-28	240	6	4.8	4.4	4
KTM-32	240	6	4.8	4.4	4
KTM-36	240	6・8	4.8	4.4	4
KTM-39	270	6	4.8	4.4	4
KTM-45	250	6	4.8	4.4	4
KTM-55	300	8	6	5.5	5
KTM-75	320	8	6	5.5	5
KTM-85	320	8・6	4.8	4.4	4
KTM-130	360	8	6	5.5	5
KTM-165	400	9・10・8	6	5.5	5
KTM-190	400	9・10・8	6	5.5	5
KTM-30F	220	8・6	—	4.4	4
KTM-32F	240	6	4.8	4.4	4
KTM-35F	220	8	—	5.5	5
KTM-38F	240	8・6	—	4.4	4
KTM-42F	270	6	4.8	4.4	4
KTM-45F	290	10	—	6.6	6
KTM-50FB	290	6	—	4.4	4
KTM-60F	290	10	—	6.6	6
KTM-60FB	290	6	—	4.4	4

*PCM=ポールチェンジモータ(AC-2)

*VFM=VFモータ(インバータ制御)



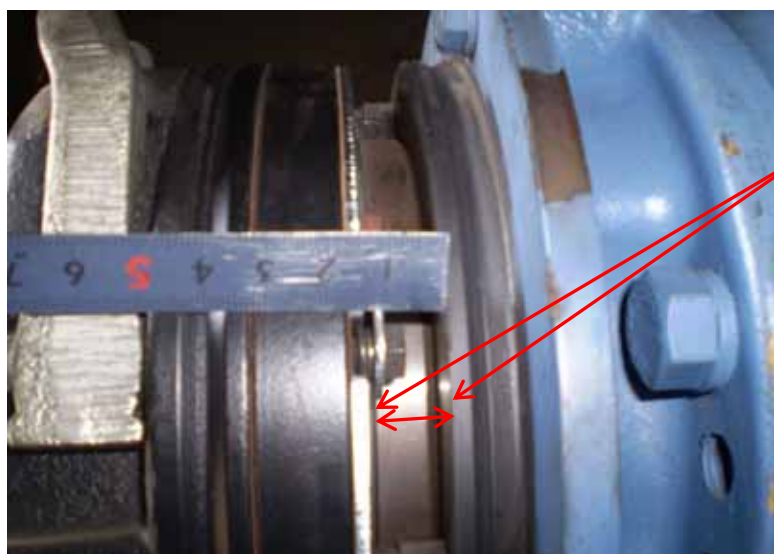
KM、ヘリカルギア巻上機

KAVシリーズ

KEBコンピストップ



このゴムカバーを外す。



この部分の隙間が、パットの残存厚みです。

ブレーキパットの初期厚みは、最大摩耗量 + 最小ライニング厚さとなります。

要是正となるパットの残存厚みは最小ライニング厚さになります。

要重点点検となるパットの残存厚みは最大摩耗量に対して50%減った値となります。

ブレーキライニング摩耗について

KAVシリーズ(ヘリカルギア)

KEBコンビストップ

31タイプ 01~08

08, 28, 38タイプ 01~11

T32

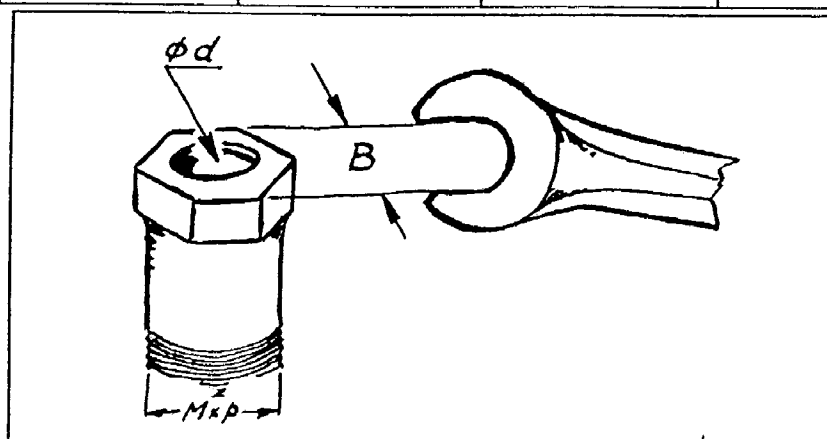
表3

サイズ	タイプ 31								タイプ 08, 28, 38											
	01	02	03	04	05	06	07	08	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	
定格エアークリップ	X_1 (mm)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6
最大摩耗量	V (mm)	1.5	2.0	1.5	2.5	2.0	2.0	3.0	3.0	1.5	2.0	1.5	2.5	2.0	2.0	4.0	5.0	6.0	8.0	
限界エアークリップ	X_2 (mm)	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.9	1.0	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	1.0	1.0	1.2	1.2	1.5	1.5
限界エアークリップ	X_2 (mm)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	
最小ライニング厚さ	g_{min} (mm)	5.0	5.5	6.5	8.0	10.0	10.0	10.0	11.0	5.0	5.5	6.5	8.0	10.0	10.0	10.0	11.0	12.0	14.0	28.0
最大角度 α	(°)	10	10	9	9	9	8	8	8	10	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10
最大角度 β	(°)	8	8	7	7	7	6	6	6	8	8	8	8	8	8	6	6	-	-	-
ハブ取り付け位置	R (mm)	-	0.5	1.5	1.5	2.0	2.0	3.5	4.0	-	0.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	3.5	4.0	8.5	
開放装置すきま	m (mm)	1.0	1.3	1.3	1.6	1.8	1.8	2.3	2.5	1.0	0.8	1.0	1.4	1.5	1.8	2.0	2.0	2.3	2.7	-

使用工具リスト

スパナ (エアークリップ調整ボルト部)

ブレーキサイズ	M×P	B	ϕd	キャップボルト
01	M7 × 1	8	4,2	M4
02	M7 × 1	8	4,2	M4
03	M8 × 1	9	5,3	M5
04	M10 × 1	11	6,5	M6
05	M10 × 1	11	6,5	M6
06	M14 × 1	15	8,5	M8
07	M14 × 1	15	8,5	M8
08	M16 × 1	17	10,5	M10



三栄製作所、ウォームギア巻上機

SKEシリーズ

写真はSKE - 600F2



ブレーキコイル
パッド

写真はSKE - 450F



パッド拡大図



ライニング厚み

三栄製作所、ヘリカルギア巻上機 SHGシリーズ

写真はSHG - 500

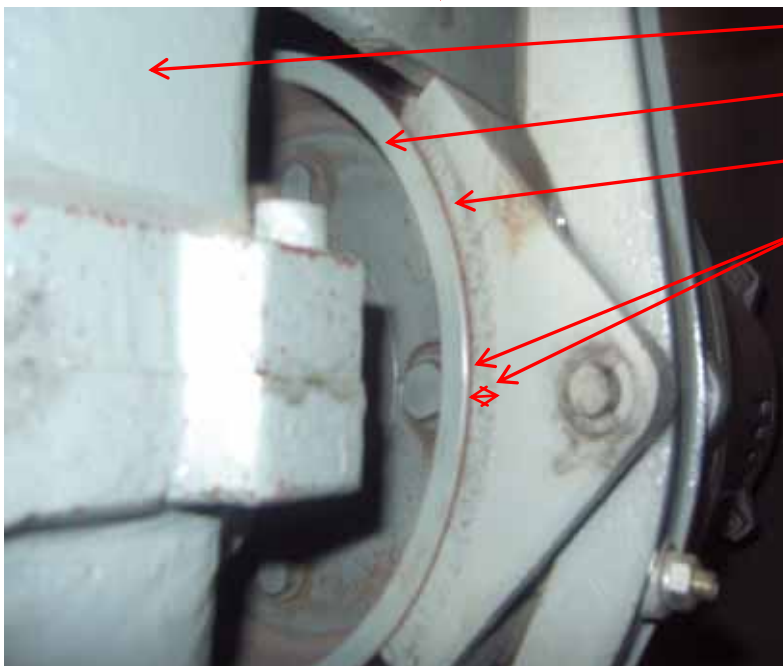


ブレーキコイル

写真はSHG - 500



パット拡大図



ギアBOX

ドラム

パット

ライニング厚み

メインシーブロープ溝摩耗について

SKE・SHGシリーズ

1-2.メインシーブロープ溝の磨耗限界(アンダーカット溝)

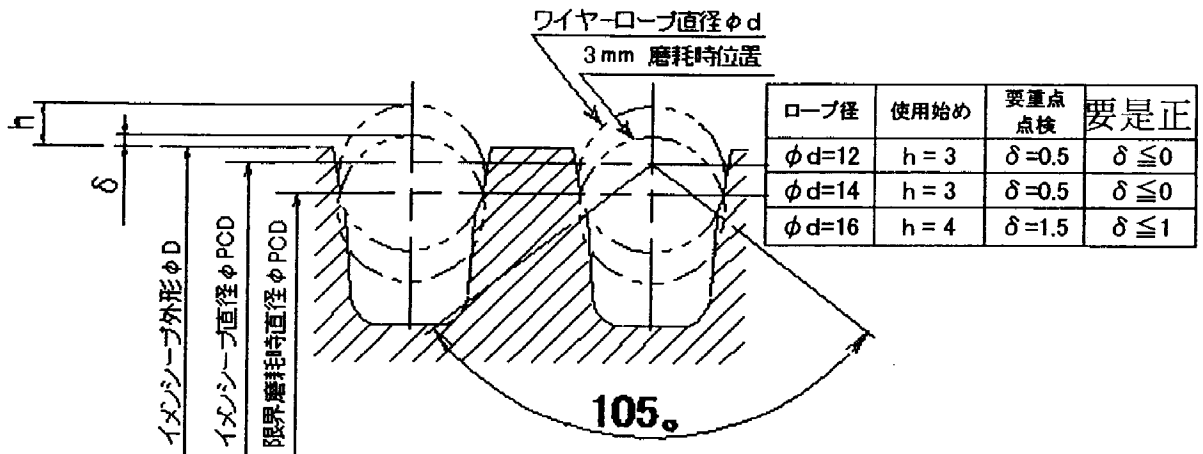
エレベーターを一定区間、往復運転してワイヤーロープとメインシーブの位置が下記の寸法より大きい場合はロープスリップによってメインシーブ溝の磨耗を増加させます。尚、メインシーブ溝に異常はないのに変動距離が下記の値を越えた場合はその原因を追求して解決しなければなりません。

[表 3] メインシーブロープ溝の磨耗限界

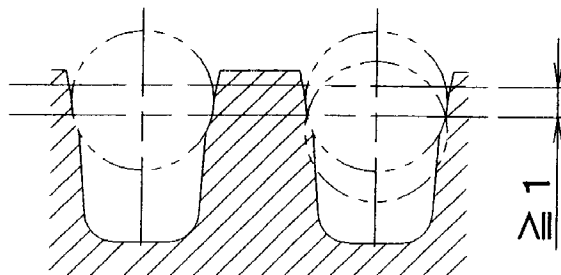
昇降行程	ワイヤーロープとシーブの変動距離
30m 以下	> 20 mm
31 ~ 50m	> 30 mm
51 ~ 80m	> 40 mm

下記(1)~(3)項の中でひとつの項目でも発生した場合、シーブの交換する必要があります。

- (1) 全てのロープ溝が、3mm 以上、磨耗された場合。
3mm 磨耗时、 δ は下記のとおりです。



- (2) 不均等な磨耗によって各ロープの溝に1mm 以上、磨耗高さの差ができた場合



- (3) 目視でロープの条痕、偏磨耗が発生した場合等。

ブレーキライニング摩耗について

SKE・SHGシリーズ

ブレーキライニングの交換時期

マシン型式	初期の厚さ	要重点点検	交換時期 要是正
SKE-400, SKE-500, SKED-500, SHG-750	8mm	7mm	6mm
SKE-750, SHG-500 SKE-400F, SKE-450F, SKE-500F, SKE-600F, SKE-750F SKE-800F, SKE-850F SKE-450F2, SKE-600F2, SKE-800F2, SKE-950F2	8mm	7.5mm	7mm
SKE-1000, SKE-1500	10mm	9mm	8.5mm
SHG-750-2A	6mm	5mm	4.5mm

メインシーブロープ溝摩耗について

SHR・SKWシリーズ

1. 綱車ロープ溝形状、摩耗限界基準

1-1. メインシーブロープ溝の摩耗限界(アンダーカット溝)

(1) SHR900

エレベーターを一定区間、往復運転してワイヤーロープとメインシーブの位置が下記の寸法より大きい場合はロープスリップによってメインシーブ溝の摩耗を増加させます。

尚、メインシーブ溝に異常はないのに変動距離が下記の値を越えた場合はその原因を追求して解決しなければなりません。

[表 1]

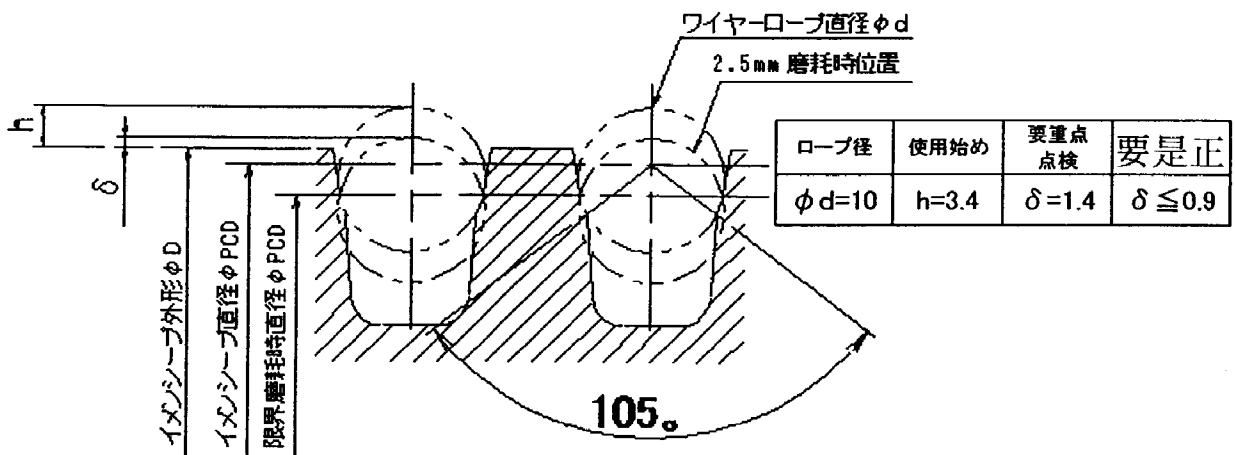
昇降行程	ワイヤーロープとシーブの変動距離
30m 以下	> 20 mm
31 ~ 50m	> 30 mm
51 ~ 80m	> 40 mm

溝の形状が 105 アンダーカット溝の場合、メインシーブの摩耗限界は下記のようにです。

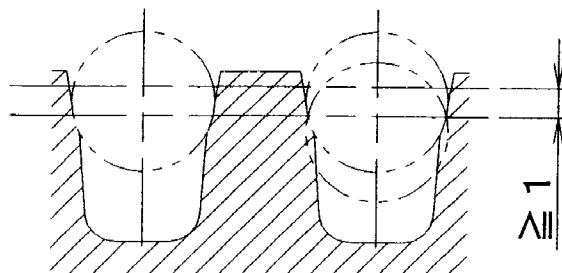
下記(1)~(3)項の中でひとつの項目でも発生した場合、シーブの交換、またはシーブを再加工する必要があります。

(1) 全てのロープ溝が、2.5mm 以上、摩耗された場合。

2.5mm 摩耗時、 δ は下記のようにです。



(2) 不均等な摩耗によって各ロープの溝に1mm 以上、摩耗高さの差ができた場合



(3) 目視でロープの条痕、偏摩耗が発生した場合等。

(2) SHR-2000AB, SHR-4000AB, SHR-6000AB, SKW-1300F, SKW-1500F, SKW-3000F

エレベーターを一定区間、往復運転してワイヤーロープとメインシーブの位置が下記の寸法より大きい場合はロープスリップによってメインシーブ溝の磨耗を増加させます。

尚、メインシーブ溝に異常はないのに変動距離が下記の値を越えた場合はその原因を追求して解決しなければなりません。

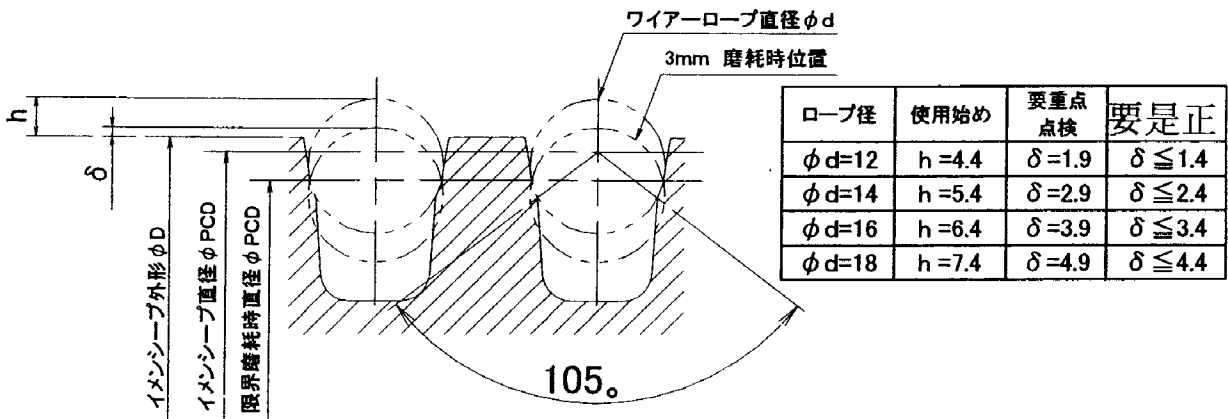
[表 2]

昇降行程	ワイヤーロープと Sheave の変動距離
30m 以下	> 20 mm
31 ~ 50m	> 30 mm
51 ~ 80m	> 40 mm

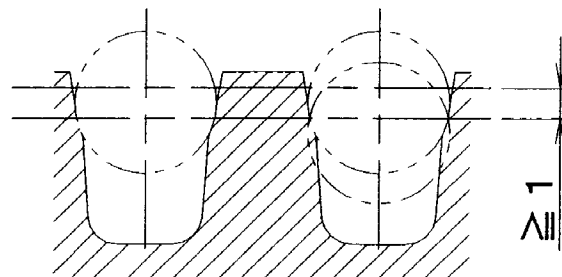
溝の形状が 105° アンダーカット溝の場合、メインシーブの磨耗限界は下記のとおりです。下記(1)~(3)項の中でひとつの項目でも発生した場合、シーブの交換の必要があります。

1) 全てのロープ溝が、3mm 以上、磨耗された場合。

3mm 磨耗时、 δ は下記のとおりです。



2) 不均等な磨耗によって各ロープの溝に1mm 以上、磨耗高さの差ができた場合



3) 目視でロープの条跡、片磨耗が発生した場合等。

ブレーキライニング摩耗について

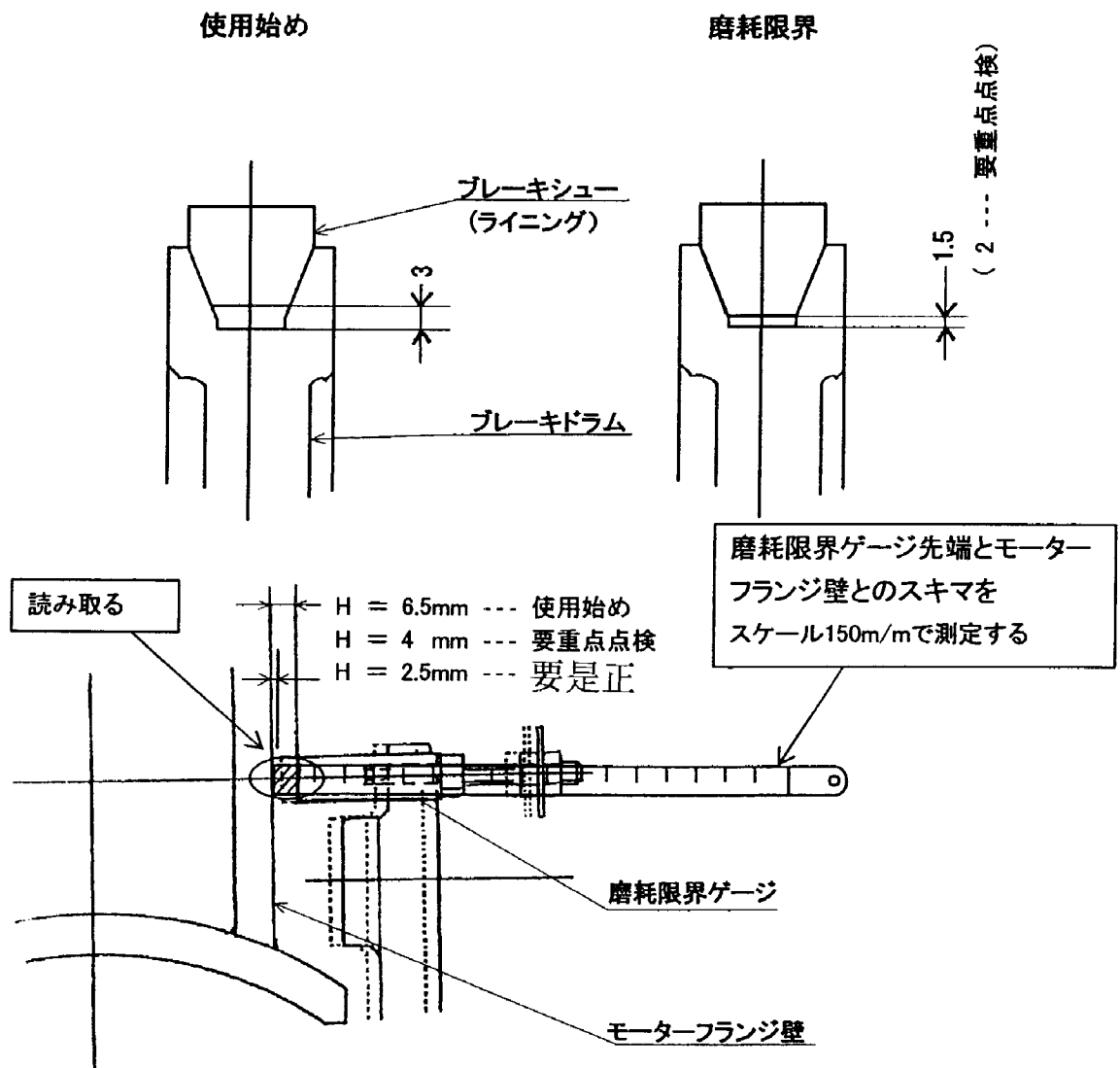
SHR・SKWシリーズ

2.ブレーキライニングの摩耗交換基準 及び ブレーキ装置構造図

(1) SHR900 ブレーキシュー(ライニング)の摩耗限界

ブレーキ方式はV溝型になって効率を高めています。

使用頻度によって変わりますが、5～6年経過しましたらシュー摩耗限界ゲージ板の点検を随時行って下さい。



[図 1] ライニング摩耗限界

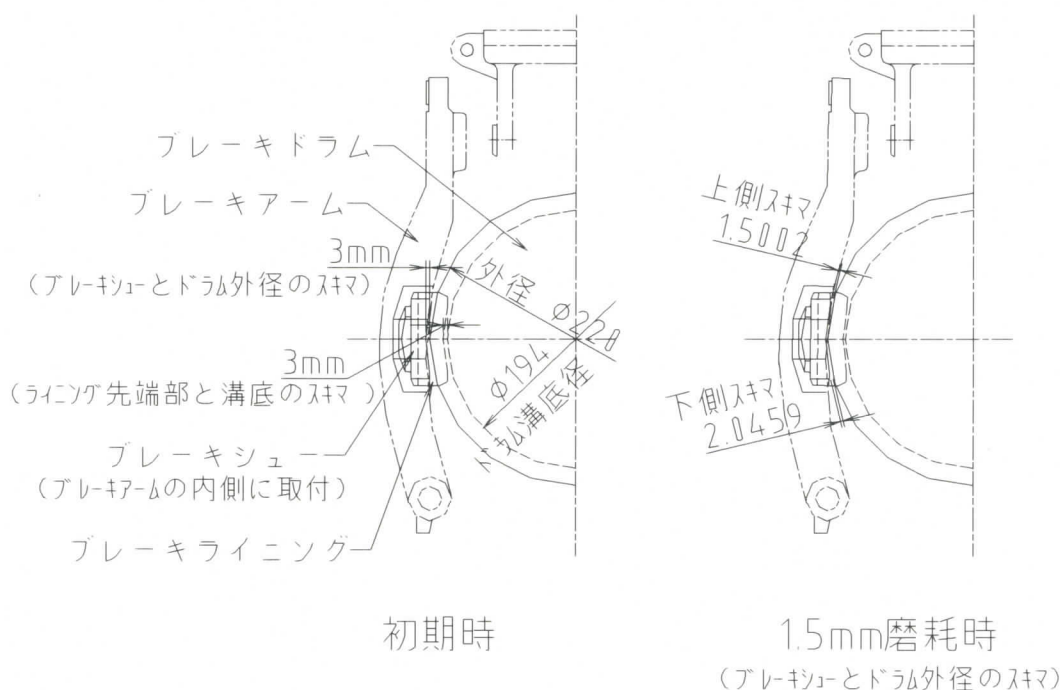
【注意】

磨耗限界ゲージ先端とモーターフランジ壁とのスキマHが 2.5mm 以下になりましたら磨耗限度となりますのでブレーキシュー(ライニング)交換願います。

SHR600,900,2000(ゲージ無し)
ブレーキライニング磨耗確認方法

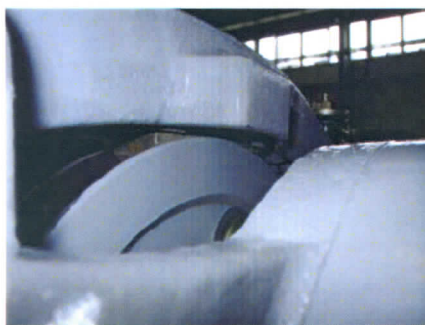
作成 2008年4月29日

- ・ SHR2000や、2006年2月1日以前に出荷したSHR600,900には、ライニング磨耗限界ゲージが取り付けいていません。以下の方法で、ライニングの磨耗を確認願います。
- ・ ブレーキライニングが磨耗すると、ライニング先端部がドラム溝底に当たったり、ブレーキシューがドラム外周面と干渉し、ブレーキ制動トルクが落ちる(ブレーキが効かなくなる)可能性があります。初期時はライニング先端部とドラム溝底径、ブレーキシューとドラム外径とのスキマは 3mmあります。ブレーキシューとドラム外径とのスキマを測る事によって、ライニングの磨耗を確認する事が出来ます。

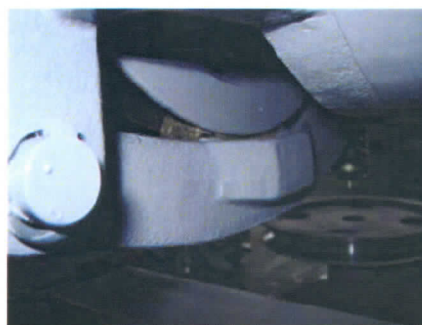


(ライニング磨耗によりスキマが狭くなるのは、上右図のようにブレーキアームの下側より上側の方が大きいです。)

- ・ 測定部は狭く、ノギスでは正確に測定は出来ません。



(上側)

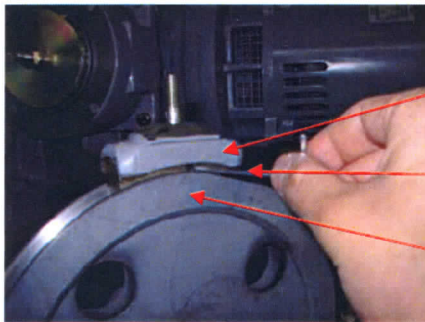


(下側)

SHR600,900,2000(ゲージ無し)
 ブレーキライニング磨耗確認方法

作成 2008年4月29日

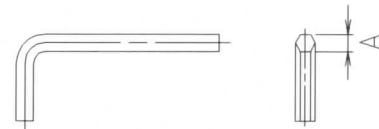
写真のようにブレーキシューとブレーキドラム外径とのスキマに、六角棒レンチを差し込み、ドラム外径をなぞる様にブレーキシュー幅(高さ)全体のスキマを確認してください。



ブレーキシュー

六角棒レンチ

ブレーキドラム



A寸法	3mm	2.5mm	2mm	1.5mm
-----	-----	-------	-----	-------

・ 判定基準

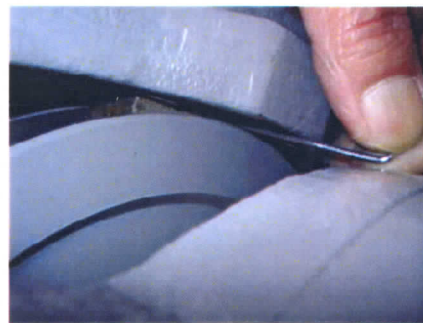
初期時 3mm又は2.5mmが挿入可能です(加工、組立誤差の為 一部 3mmが入らない可能性もあります)

要重点点検 2mm以下(一部でも挿入出来ない箇所がある場合)

磨耗限界 1.5mm以下(一部でも挿入出来ない箇所がある場合)



(上側測定)

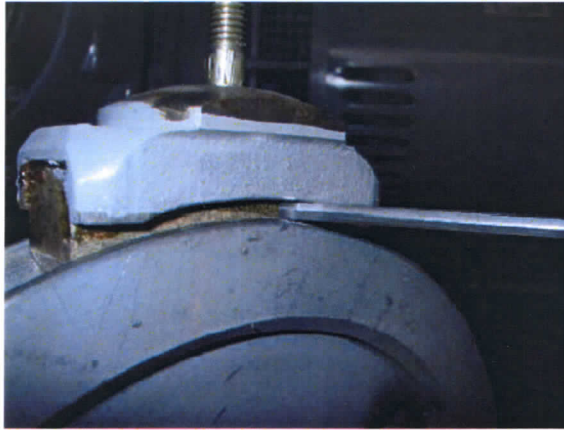


(測定部)

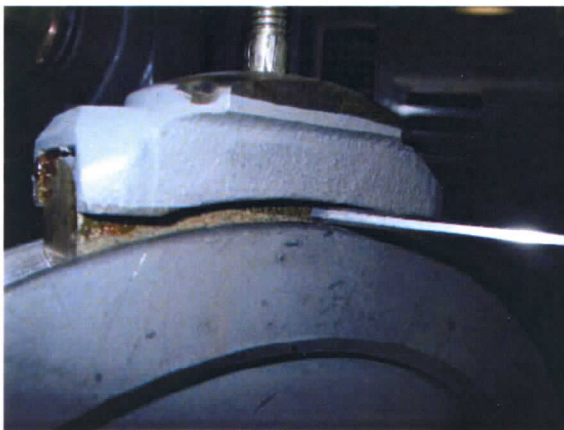


(下側測定)

参考写真(初期時=組立前部品)



3mm 六角棒挿入写真



2.5mm 六角棒挿入写真

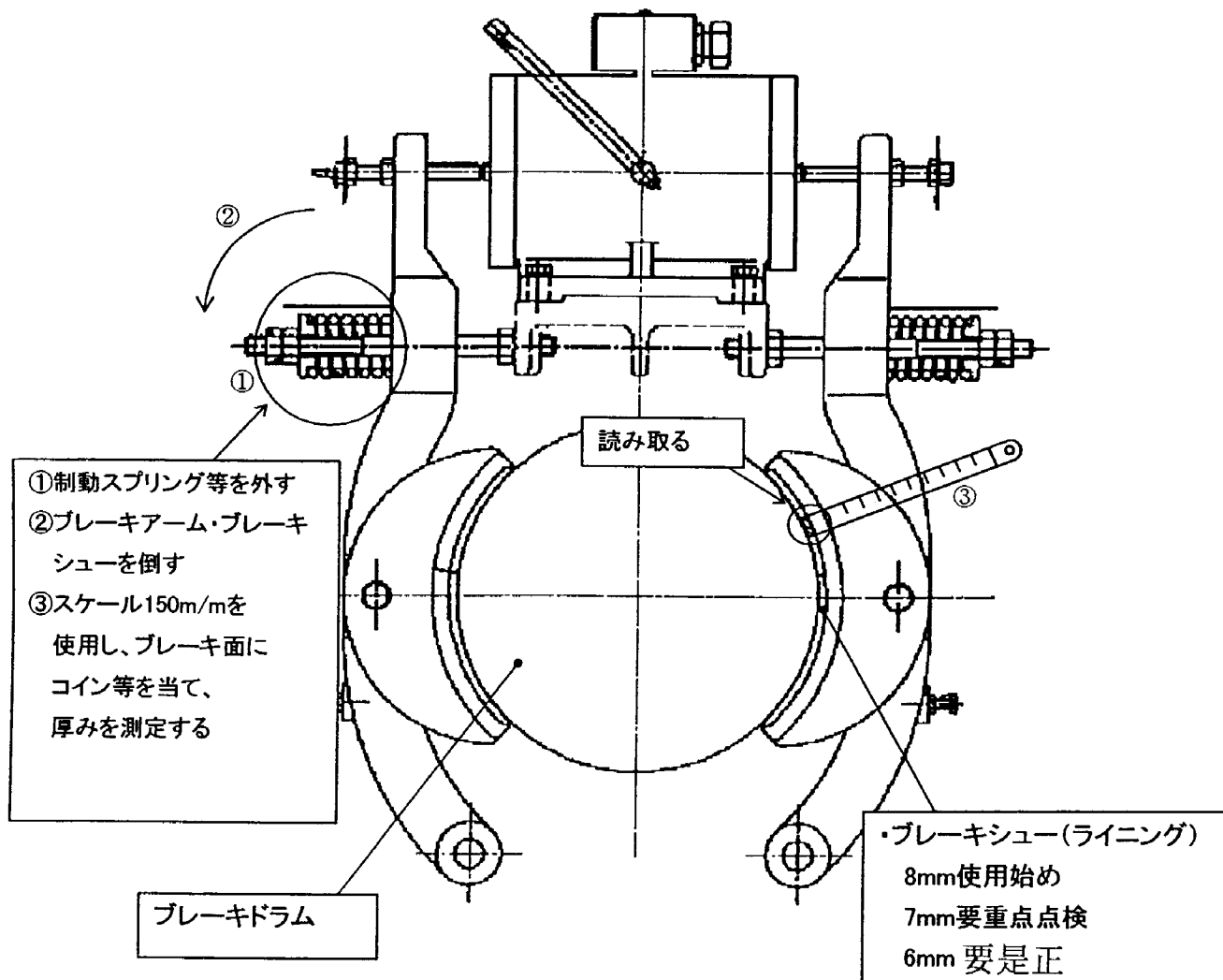


2mm 六角棒挿入写真



1.5mm 六角棒挿入写真

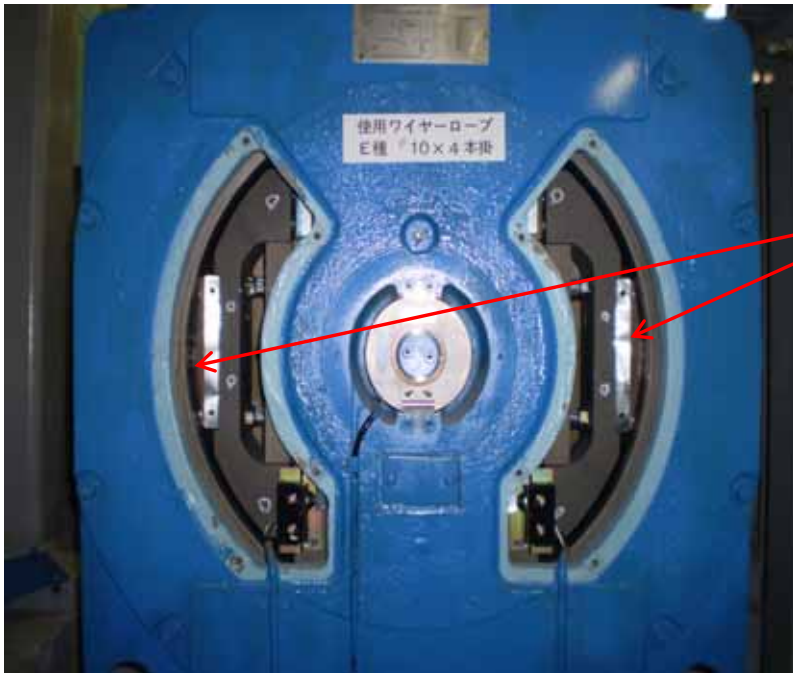
(2) SHR-2000AB, SHR-4000AB, SHR-6000AB, SKW-1300F, SKW-1500F, SKW-3000F
 ブレーキシュー(ライニング)の磨耗限界



[図 3] SHR-2000AB, SHR-4000AB, SHR-6000AB,
 SKW-1300F, SKW-1500F, SKW-3000F ブレーキ装置構造図

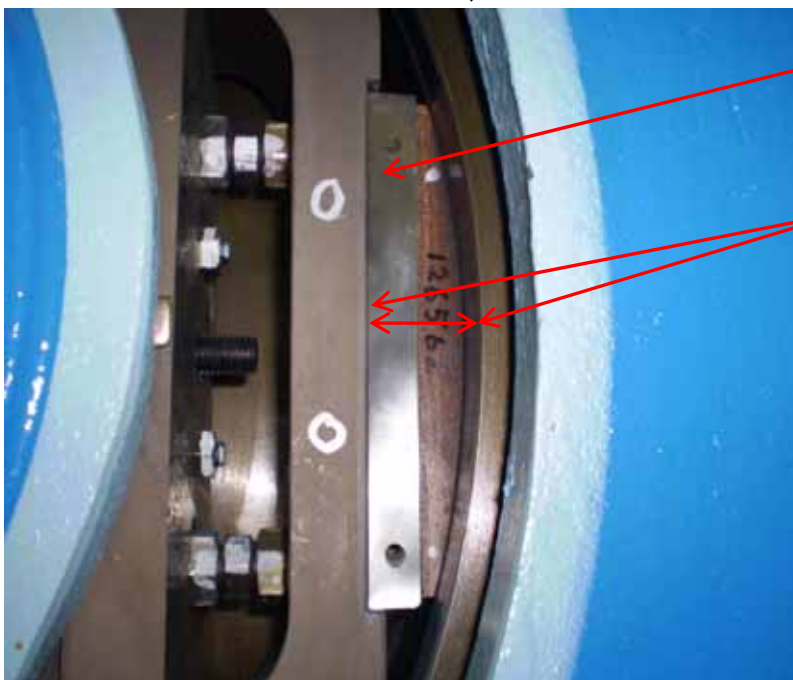
安川、薄型巻上機

SSE4シリーズ



ブレーキ
ライニング

パット拡大図



バックプレート

初期高さ(初期厚み)

機械室なしエレベータ

薄型巻上機

ブレーキライニング摩耗について

SSE4シリーズ

1. 対象機

フラット型エレベータ

形式 : SSE4-*****-F11

2. ブレーキ保持力の確認について

ブレーキ解放状態(ブレーキ電源をOFFし、ブレーキ保持力を発生させる状態)でモータに通電し、モータ回転力を発生させ、パルスネの回転信号を用いてブレーキのスリップを監視することにより、ブレーキ保持力を確認してください。

3. ブレーキパッドの残存厚みについて

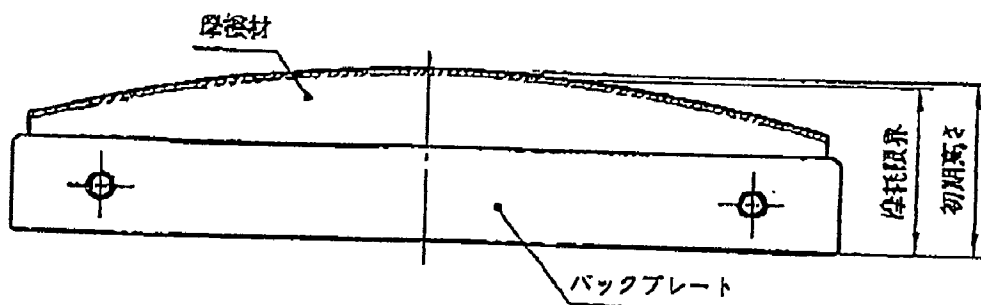
ブレーキパッドは磨耗限界前に交換してください。

磨耗限界はブレーキパッドの中心部高さ寸法で確認してください。

初期高さ : 30.0mm

磨耗代 : 1.0mm

要是正 : 29.0mm



初期高さ=30.0mm

要重点点検となる値=29.5mm

要是正となる値=29.0mm

メインシーブロープ溝摩耗について

シーブ溝に関しては、KTMシリーズの105°アンダーカット溝と同様のためその表に準ずる。

安川、置き型巻上機

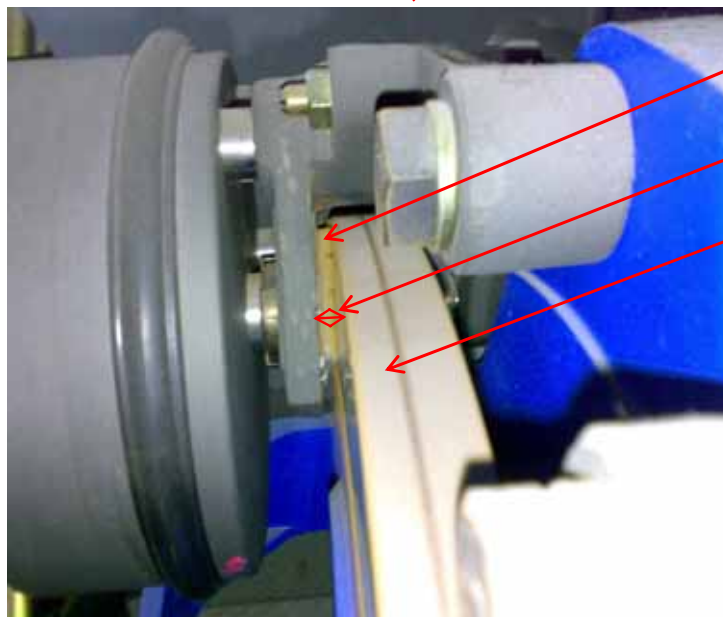
DBタイプ=DB - 5410
ECタイプ=EC - 5420

ブレーキ

ディスク



パット拡大図



パッド

パッド残存厚み

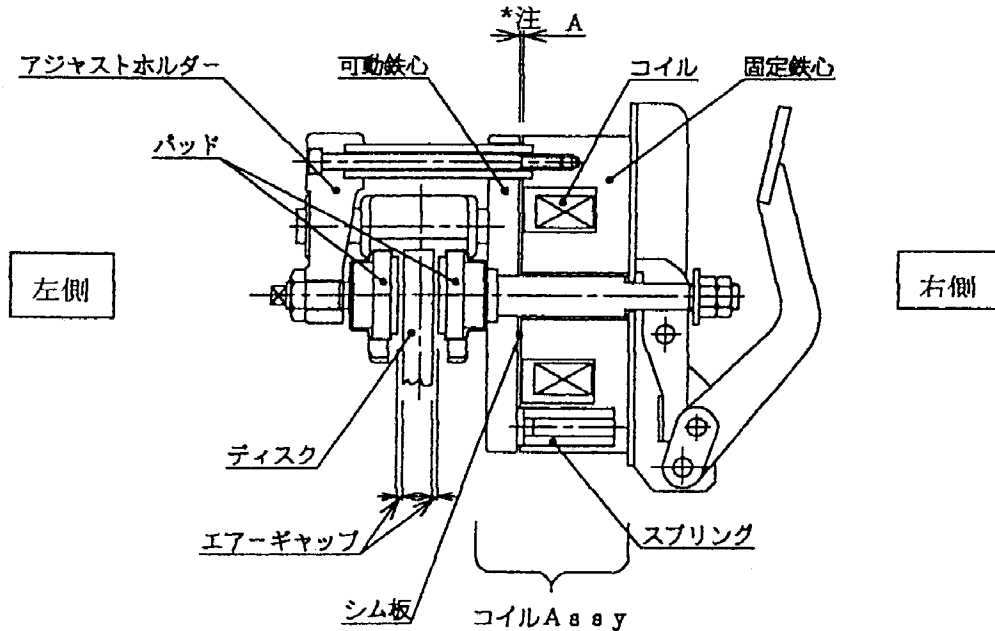
ディスク

機械室なしエレベータ

置き型巻上機

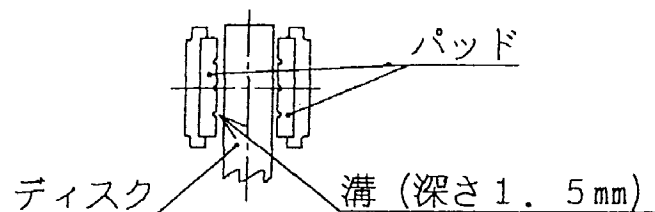
ブレーキライニング摩耗について

EF型電磁クランパー



6-3. パッド摩耗代の確認

パッド摺動面の溝（深さ 1.5mm）が無くなればパッド Ass'y にて交換して下さい。



6-4. ディスク摺動面の確認

ディスク摺動面に油類の付着や錆・荒れ等が無いを確認して下さい。

油類の汚れ等がある時は、アセトンまたはシンナーなどで拭き取って下さい。また錆・荒れ等はサンドペーパーで軽く磨いて下さい。

パッドの初期厚み	= 7.0mm
要重点点検	= 6.5mm
要是正	= 6.0mm

メインシーブロープ溝摩耗について

シーブ溝に関しては、KTMシリーズの105° アンダーカット溝と同様のためその表に準ずる。

巻上機主シーブに関する注意事項

K T Mシリーズ、K A Vシリーズ(ケーエム製)

S K E、S H Gシリーズ(三栄製作所製)

S H R、S K Wシリーズ(三栄製作所製)

機械室レス式 薄型巻上機

機械室レス式 置き型巻上機

- ・ 上記各巻上機の主シーブについて、主ロープのみ交換工事を施工した場合における主シーブの検査は、前記同様の検査方法とする。
- ・ シーブの摩耗については主ロープを交換した後も、それまでと同じ検査方法で判定する。
- ・ 基本的には主ロープ又は主シーブを交換する場合は、同時に両方とも交換するのが望ましい。