

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACE L）	2024-6-24

まえがき

本説明書は、戸開走行保護装置（UCMP）におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の性能を判定するための手順書です。

本説明書は、昇降機検査資格者（建築基準法に定められた検査資格者の資格を有する者、もしくはその指導を受け同等の技術を有する者）及び制御システム、制御装置構成に関する基本的知識をお持ちの専門技術者の方を対象に記載しています。

作業に当たっては、必ず事前に本説明書を熟読し、記載している指示に従って操作を行ってください。

説明書に記載した以外の行為・操作は禁止します。

説明書に記載した以外の行為・操作を行った場合は機器の損傷など安全が損なわれることがあります。

説明書に記載した以外の行為・操作を行ったことによる機器損傷あるいは事故が発生した場合には、当社としては一切の責任を負いません。

本説明書は大切に保管し、管理の徹底をお願いします。

製品の移設・転売の際は、必ず製品と共に取り扱い説明書を引き継いでください。

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACE L）	2024-6-24

安全上のご注意

本説明書には、作業される方や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、作業を安全に正しく実施していただくために、重要な内容を記載しています。次の内容を（表示・図記号）をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

〔表示の説明〕

表 示	表 示 の 意 味
 危険	“取扱いを誤った場合、使用者が死亡または、重傷（*1）を負うことがあり、かつその切迫の度合いが高いこと”を示します。
 警告	“取扱いを誤った場合、使用者が死亡または、重傷（*1）を負うことが想定されること”を示します。
 注意	“取扱いを誤った場合、使用者が傷害（*2）を負うことが想定されるか、または物的損害（*3）の発生が想定されること”を示します。

*1：重傷とは、失明やけが、やけど（高温・低温）、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院や長期の通院を要するものをさします。

*2：傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさします。

*3：物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペットなどにかかわる拡大損害をさします。

〔図記号の説明〕

図記号	図 記 号 の 意 味
 禁 止	“  ” は、禁止事項（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
 指 示	“  ” は、指示する行為の強制（必ずすること）を示します。 具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACEL）	2024-6-24

一般禁止・注意事項

製品・利用者・作業者の安全性維持の為に作業時の禁止事項（注意事項）を以下に列挙します。内容を把握し、遵守してください。

エレベーターシステムの不適切な操作・作業は故障や破損・災害を引き起こす要因となります。万一本説明書に記載した以外の行為、禁止している操作等を実施し、直接的若しくは間接的な不具合に至った場合には当社としては責任を負いかねますので予めご了承ください。

⚠ 危険

- 1) エレベーター制御盤を指示なく改造する事を禁止します。
装置の誤動作・発炎・発火等の要因ともなり作業者自身にも危険が及ぶ場合があります。
- 2) 部品交換に際して純正部品以外の使用（流用）を禁止します。必ず指定用品を用いてください。
- 3) エレベーター制御盤において調整保守時に使用するスイッチ部以外の盤内部品に電源投入状態にてむやみに触れる事を禁止します。感電の危険があります。
- 4) 安全回路・ドア回路を短絡して使用する事を禁止します。
非常時の各種保護が動作せず、異常走行の原因となり大変危険です。
- 5) 事前にかごの位置を確認しないで、のりばドア解除キーにてホールドアを開放することを禁止します。昇降路に転落し死傷する恐れがあります。
- 6) かご上に乗り込む時、かご上安全スイッチを「STOP」にし、かご上点検スイッチを「INS」にする前に乗り込むことを禁止します。また、乗り込みに十分な余裕がある位置にかごを停止させる前に乗り込むことを禁止します。
- 7) 保護具(安全帯、保護帽等)を着用せずにかご上に乗り込む事を禁止します。また、かご昇降中に於いてはかご上保守作業用手すりからはみ出す事を禁止します。
衝突・転落の危険があります。
- 8) エレベーター機械室内には発熱部・可動部・回転部等多くの危険要素が存在します。原則として専門技術者以外の入室は禁止です。施錠管理等をしっかりと行い、一般利用者が立ち入らない様注意してください。
誤動作・いたずら等によるシステム異常発生を防止する意味もあります。

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACE L）	2024-6-24

1. 適用

適用を表 1 に示します。

表 1. 適用表

巻上機型式	ブレーキ型式	大臣認定番号
TMLGL06Aシリーズ TMLGL10Aシリーズ	TMBGL10A#	ENNNUN-2570
		ENNNUN-2653
		ENNNUN-2814
TMLG14B	TMBG14B-4	ENNNUN-2815
TMLG20B	TMBG20B-4	ENNNUN-2816
TMLG20C	TMBG20C-3	ENNNUN-2817

#: ブレーキモデルチェンジ記号 A. B. C . . .

尚、TMLGL06A1、TMLGL06AT1 など型式の展開を TMLGL06A シリーズと総称しています。

TMLGL10A シリーズについても同様です。

2. 検査方法

次の手順でブレーキ制動トルク及び、ブレーキ動作時間を確認してください。

2. 1. ブレーキ制動トルクの検査方法

ブレーキ制動トルクの測定は、「4. ホールメンテナンスユニットでのブレーキ制動トルクの測定方法」に従って実施してください。

- (1) かご無積載で最上階に移動させ、HMB内のHMS基板にあるUCMPSスイッチをNORIにする。
- (2) HMB内にあるINSHスイッチをINS側にする。
- (3) INS運転にて最上階より600mm程度かごを下降させる。
- (4) ブレーキ制動トルクの測定を実施して、ブレーキ制動トルクが判定基準内にあることを確認する。

2. 2. ブレーキ時間の検査方法

ブレーキ動作時間の測定は、「5. ブレーキ動作時間の測定方法」に従って実施してください。

- (1) HMB内のINSHスイッチをINSにする。
- (2) INS運転によりかごを移動させ、移動中にHMB内のCCHスイッチをCUTする。
- (3) ブレーキ動作信号とブレーキスイッチ信号の波形測定を実施して、ブレーキ動作時間が判定基準内にあることを確認する。

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACE L）	2024-6-24

3. 判定基準

ブレーキ制動トルクとブレーキ動作時間の判定基準は、以下のとおりです。

表 3-1. ブレーキ制動トルクの判定基準

巻上機型式	大臣認定型名	大臣認定番号	判定基準
TMLGL06A TMLGL10A	TMBGL10A-SI	ENNNUN-2570	制動トルクが 315N・m 未満であること。 前回定期検査時の制動トルクからの変化量が 12.5%を超えること。
	TMBGL10A-SI-2	ENNNUN-2653	
	TMBGL10A-SI-3	ENNNUN-2814	制動トルク測定値に、前回の測定値に対する比率を乗じたものが、下記表の定格積載量毎の制動トルク最小値未満であること。
TMLG14B	TMBG14B-4	ENNNUN-2815	制動トルク測定値に、前回の測定値に対する比率を乗じたものが、下記表の定格積載量毎の制動トルク最小値未満であること。
TMLG20B	TMBG20B-4	ENNNUN-2816	制動トルク測定値に、前回の測定値に対する比率を乗じたものが、下記表の定格積載量毎の制動トルク最小値未満であること。

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACE L）	2024-6-24

巻上機型式	大臣認定型名	大臣認定番号	判定基準	
TMLG20C	TMBG20C-3	ENNNUN-2817	制動トルク測定値に、前回の測定値に対する比率を乗じたものが、 下記表の定格積載量毎の制動トルク最小値未満であること	
			定格積載量	制動トルク
			600 kg 以上 1350 kg 以下	659N・m 以上、3200N・m 以下
			1350 kg を超え 1500 kg 以下	732N・m 以上、3200N・m 以下
			1500 kg を超え 1600 kg 以下	781N・m 以上、3200N・m 以下
			1600 kg を超え 1700 kg 以下	829N・m 以上、3200N・m 以下
			1700 kg を超え 1800 kg 以下	878N・m 以上、3200N・m 以下
			1800 kg を超え 1900 kg 以下	927N・m 以上、3200N・m 以下
			1900 kg を超え 2000 kg 以下	976N・m 以上、3200N・m 以下

表 3-2. ブレーキ動作時間の判定基準

巻上機型式	大臣認定型名	大臣認定番号	判定基準
TMLGL06A TMLGL10A	TMBGL10A-SI	ENNNUN-2570	測定値に過去 1 年間の変化量を加えたものが 0.25 秒を超過すること。
	TMBGL10A-SI-2	ENNNUN-2653	
	TMBGL10A-SI-3	ENNNUN-2814	
TMLG14B	TMBG14B-4	ENNNUN-2815	
TMLG20B	TMBG20B-4	ENNNUN-2816	
TMLG20C	TMBG20C-3	ENNNUN-2817	

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACE L）	2024-6-24

4. ホールメンテナンスユニットでのブレーキ制動トルクの測定方法

図4-1のホールメンテナンスユニットの各操作ボタン部を使用してエレベーターを操作します。操作手順は次ページの手順を参照してください。

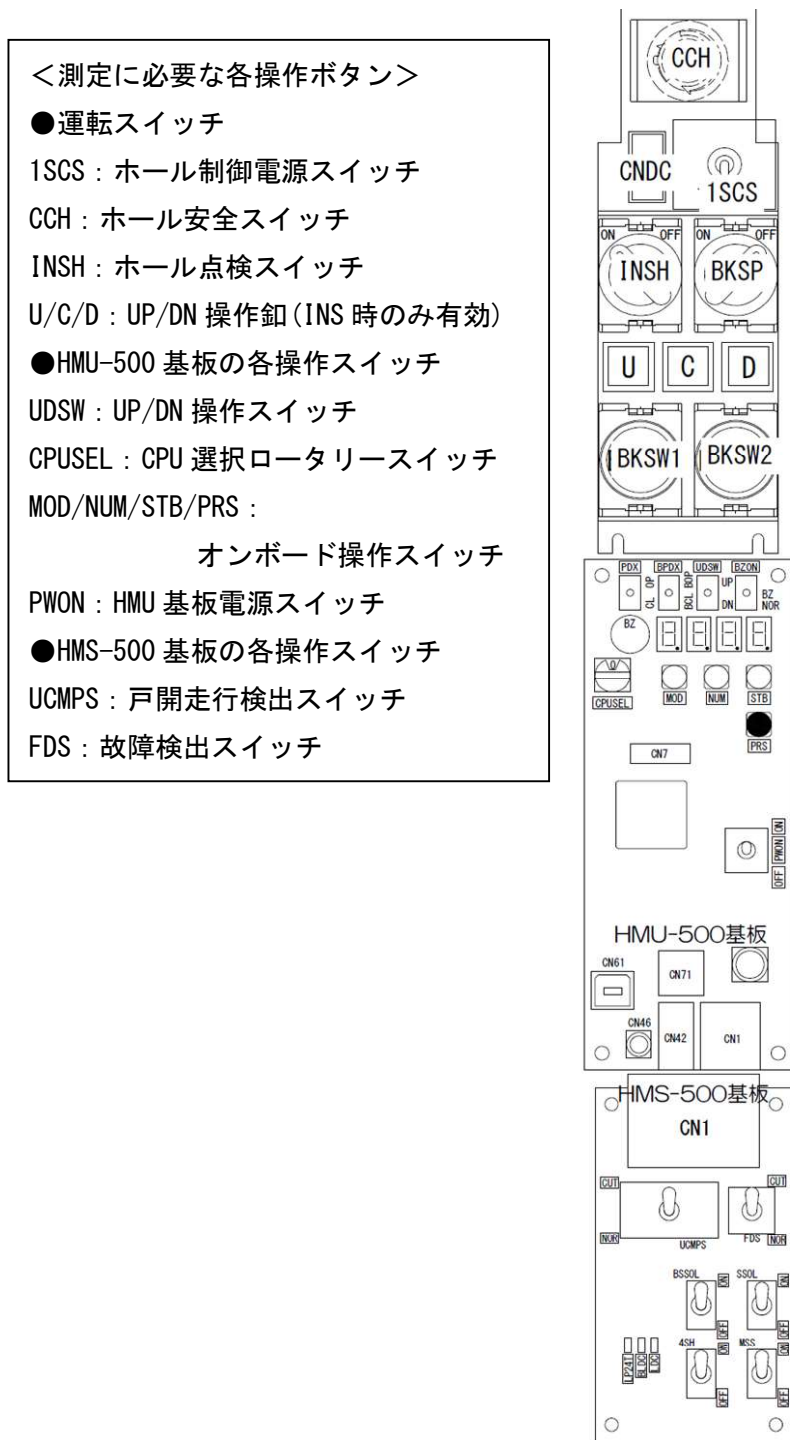


図4-1 ホールメンテナンスユニットの各操作ボタン

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACEL）	2024-6-24

— 手順 —

1. のりばインジケータ・ボタンのプレートを外し、ホールメンテナンスユニット内のHMS基板を手前に引き出して、HMU基板を操作できるようにする。
2. HMS基板にあるFDSスイッチをCUTにする。
3. 1SCSスイッチをCUTにし、制御電源を切る。
4. 図4-2の計測ケーブルを準備し、図4-3のHMU基板のCN7に接続する。

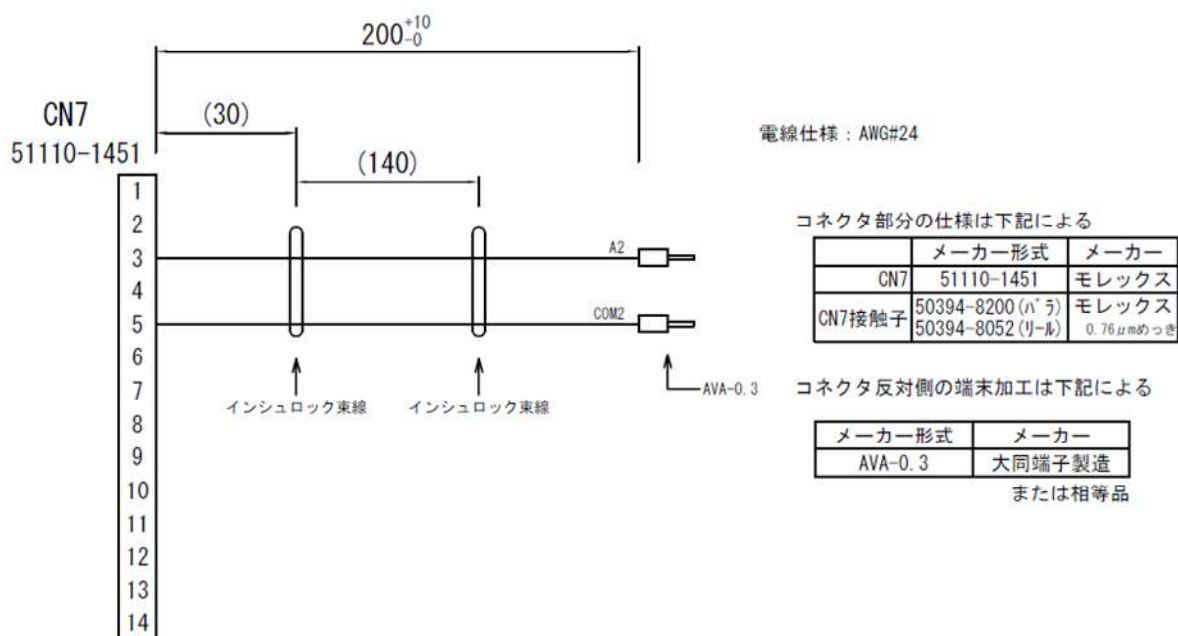


図4-2. 計測ケーブル

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACECEL）	2024-6-24

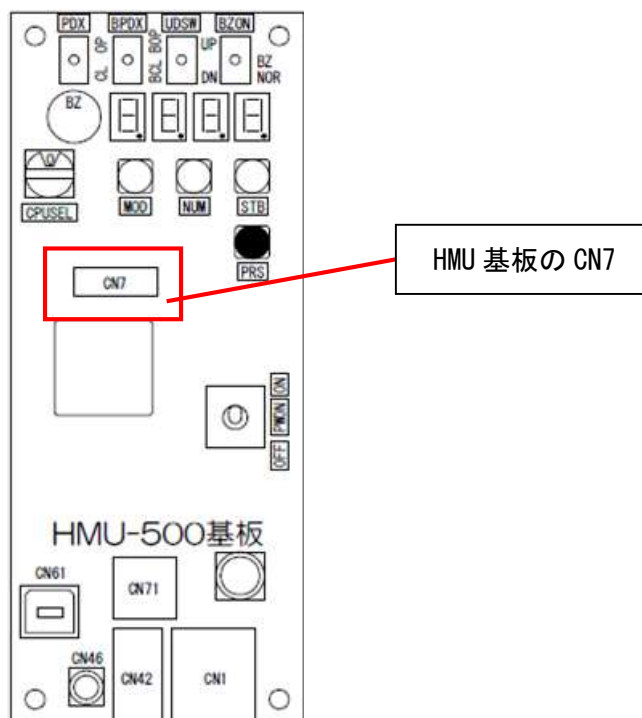


図 4 - 3. HMU基板の計測ケーブル接続箇所

5. ブレーキ制動トルクの測定の準備をする。
 - 5 - 1. 電圧波形が測定可能な計測器と電圧測定プローブ1本を準備する。（※1）
 - 5 - 2. 計測ケーブルのA2ピンとCOM2ピンに、電圧測定プローブをセットする。
6. 1SCSスイッチをNORにし、制御電源を入れて。HMU基板にあるPWONスイッチをONにする。
7. かご無積載で最上階に移動させ、HMS基板にあるUCMPSスイッチをNORにする。
8. INSHスイッチをINS側にする。
9. INS運転にて最上階より600mm程度かごを下降させる。

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACE L）	2024-6-24

10. 釣合トルク診断及びブレーキ1 制動トルク測定を実施する。
 - 10-1. CPUSELスイッチを「1」に切り替えする。
 - 10-2. MOD釐を2回押して、7セグ表示を「0.0. . .」にする。
 - 10-3. NUM釐を繰り返し押し、7セグ表示を「1.5. . .」にする。
 - 10-4. STB釐を押しMODE15選択し、NUM釐を押して7セグの表示を「1.5. s. t.」にする。
 - 10-5. STB釐を押して7セグ表示を「1.5. U. P.」にした状態で、HMU基板のUDSWをUP側に入れ、INS運転によりかごを上昇移動させる。
 - 10-6. INS運転中にかごが自動で停止する。
11. ブレーキ1 制動トルク測定を実施する。
 - 11-1. 7セグの表示が「1.5. s. t.」であることを確認する。
 - 11-2. STB釐を押すと、7セグ表示がタイムカウントの表示になる。タイムカウントは、7セグの1番右側のLEDが「0」表示から、10秒後に反時計周りに1ビットずつ欠けていく。
 - 11-3. タイムカウントが終わり、7セグの表示が「1.5. 1. b.」であることを確認する。
 - 11-4. STB釐を押して7セグ表示を「1.5. U. P.」にした状態で、HMU基板のUDSWをUP側に入れ、INS運転によりかごを上昇移動させる。
12. ブレーキ2 制動トルク測定を実施する。
 - 12-1. ブレーキ1 制動トルク測定を実施後、7セグ表示がタイムカウントの表示になる。タイムカウントは、7セグの1番右側のLEDが「0」表示から、10秒後に反時計周りに1ビットずつ欠けていく。
 - 12-2. タイムカウントが終わり、7セグの表示が「1.5. 2. b.」であることを確認する。
 - 12-3. STB釐を押して7セグ表示を「1.5. U. P.」にした状態で、HMU基板のUDSWをUP側に入れ、INS運転によりかごを上昇移動させる。
 - 12-4. 7セグの表示が「1.5. P. -」であることを確認する。

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACE L）	2024-6-24

13. 図4-4に示すブレーキ制動トルクの波形測定を実施して、ブレーキスリップ時のトルクまたは巻上機最大トルク、間の波形より電圧測定して、表4を用いてブレーキ1 ブレーキ制動トルクとブレーキ2 ブレーキ制動トルクを計算する。

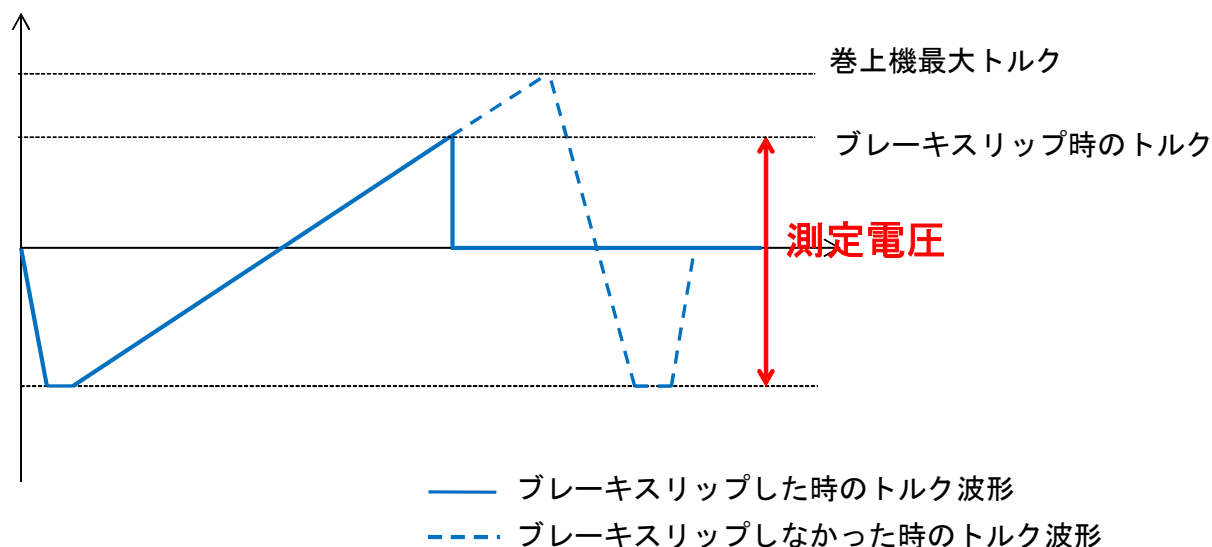


図4-4. ブレーキ制動トルクの測定波形と電圧測定箇所

表4. ブレーキ制動トルクの計算式

巻上機型式	定格速度	ブレーキトルク計算方法
TMLGL06A		ブレーキトルク [Nm] = 測定電圧 [V] × 134.4
TMLGL10A		ブレーキトルク [Nm] = 測定電圧 [V] × 223.2
TMLG14B		ブレーキトルク [Nm] = 測定電圧 [V] × 513.6
TMLG20B	45, 60m/min	ブレーキトルク [Nm] = 測定電圧 [V] × 770.4
	90, 105m/min	ブレーキトルク [Nm] = 測定電圧 [V] × 738.4
TMLG20C		ブレーキトルク [Nm] = 測定電圧 [V] × 935.2

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACE L）	2024-6-24

14. ブレーキ制動トルクの測定波形が図4-5に示すように、+2.5Vを超えてマイナス側に出てしまった場合の対応（TMLGL06A 巻上機で発生する場合がある）

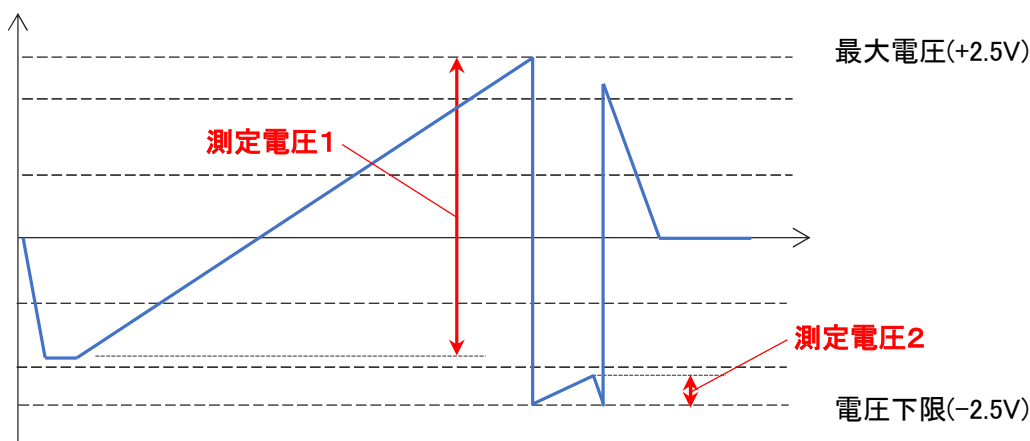


図4-5

<対応方法>

ブレーキ制動トルクの測定波形が、+2.5Vを超えてマイナス側に出てしまった場合（TMLGL06A 巻上機で発生する場合がある）、以下の通りMODE 4にて設定データを確認する。（PUM JOB データ 8B8B を「0000h」から、「0CCCh」に変更する）

これにより、ブレーキ制動トルク波形の基準線が 0V から-1V にシフトされるため、図4-4の電圧測定方法で対応できるようになる。ブレーキ制動トルクの計算式は表4と同じである。

1. MODE 0に 8B8B をセットする

- 1) MOD 釦を2回押し、7セグ表示を「0. 0. . .」にする
- 2) STB 釦を2回押し、7セグ表示を「0. 0. 0. 0.」にする
- 3) NUM 釦を8回、STB 釦を1回押し、7セグ表示を「8. 0. 0. 0.」にする
- 4) NUM 釦を11回、STB 釦を1回押し、7セグ表示を「8. B. 0. 0.」にする
- 5) NUM 釦を8回、STB 釦を1回押し、7セグ表示を「8. B. 8. 0.」にする
- 6) NUM 釦を11回、STB 釦を1回押し、7セグ表示を「8. B. 8. B.」にする
- 7) STB 釦を1回押す
- 8) PRS 釦を1回押し、7セグ表示を「E. C. . .」にする

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACE L）	2024-6-24

2. MODE 1 に 0 をセットする

- 1) MOD 釐を 2 回押し、7 セグ表示を「0. 0. . .」にする
- 2) NUM 釐を 1 回押し、7 セグ表示を「0. 1. . .」にする
- 3) STB 釐 3 回押し、7 セグ表示を「一. 一. 一. 0.」にする
- 4) PRS 釐を 1 回押し、7 セグ表示を「E. C. . .」にする

3. MODE 3 にて設定データを確認する

- 1) MOD 釐を 2 回押し、7 セグ表示を「0. 0. . .」にする
- 2) NUM 釐を 3 回押し、7 セグ表示を「0. 3. . .」にする
- 3) STB 釐を 4 回押し、7 セグ表示が「0. 0. 0. 0.」であることを確認する ※
- 4) PRS 釐を 1 回押し、7 セグ表示を「E. C. . .」にする

4. MODE 4 にて設定データを変更する

- 1) MOD 釐を 2 回押し、7 セグ表示を「0. 0. . .」にする
- 2) NUM 釐を 4 回押し、7 セグ表示を「0. 4. . .」にする
- 3) STB 釐を 4 回押し、7 セグ表示を「0. 0. 0. 0.」にする
- 4) STB 釐を 1 回押し、7 セグ表示を「0. 0. 0. 0.」にする
- 5) NUM 釐を 12 回、STB 釐を 1 回押し、7 セグ表示を「0. C. 0. 0.」にする
- 6) NUM 釐を 12 回、STB 釐を 1 回押し、7 セグ表示を「0. C. C. 0.」にする
- 7) NUM 釐を 12 回、STB 釐を 1 回押し、7 セグ表示を「0. C. C. C.」にする
- 8) STB 釐を 1 回押し、7 セグ表示を「0. 4. P. 一.」にする
- 9) PRS 釐を 1 回押し、7 セグ表示を「E. C. . .」にする

5. 4 項の操作を実施した場合は、MODE 18 を実行する

- 1) MOD 釐を 2 回押し、7 セグ表示を「0. 0. . .」にする
- 2) NUM 釐を 13 回押し、7 セグ表示を「1. 8. . .」にする
- 3) STB 釐 1 回押し、7 セグ表示を「1. 8. 一. 一.」にする

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACE L）	2024-6-24

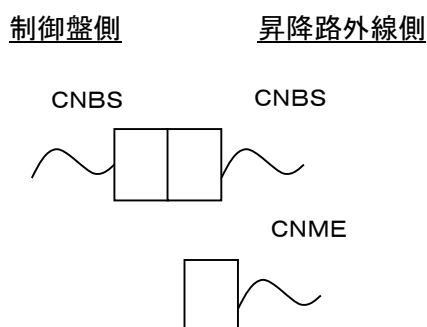
5. ブレーキ動作時間の測定方法

図4-1のホールメンテナンスユニットの各操作ボタン部を使用してエレベーターを操作します。操作手順は以下の手順を参照してください。

— 手順 —

1. のりばインジケータ・ボタンのプレートを外し、ホールメンテナンスユニット内のHMS基板を手前に引き出して、HMS基板を操作できるようにする。
2. HMS基板にあるFDSスイッチをCUTにする。
3. INSHスイッチをINS側にする。
4. INS運転によりかごを乗り込み位置まで移動させ、かご上に乗りこむ。
5. かご上にて制御盤カバーを開け、制御盤内下部にある図5-1の外線コネクタCNBS及び、CNMEを確認する。図5-2のCNBS中継コネクタを準備し、図5-1の通りに外線コネクタCNBS及び、CNMEに中継コネクタを接続する。

（a）通常時



（b）CNBS中継コネクタ接続時

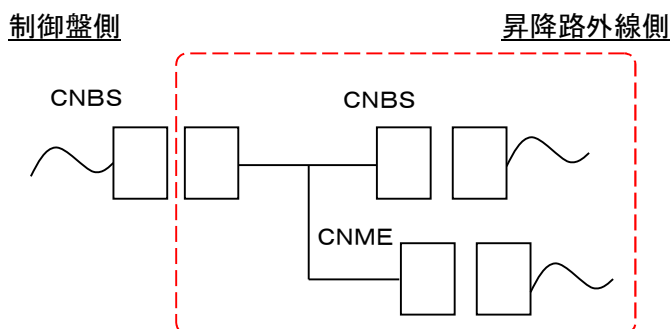
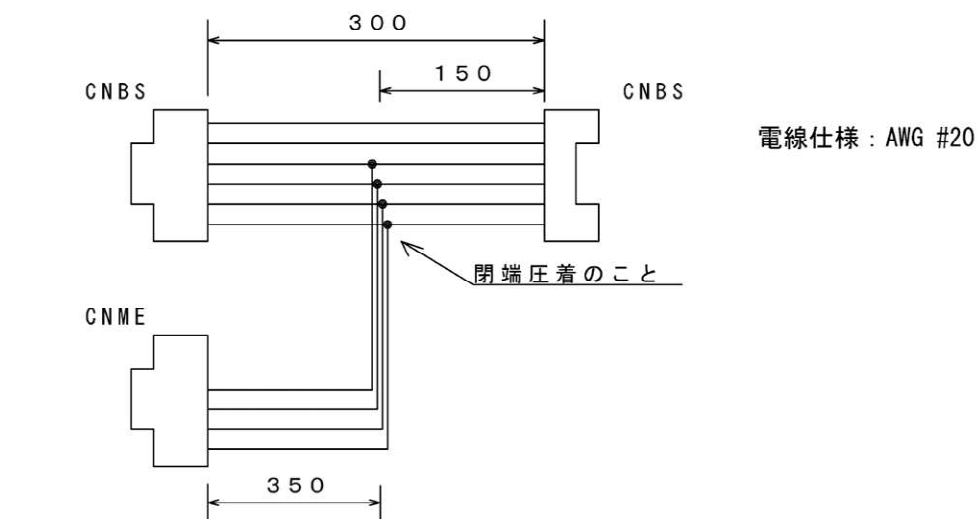


図5-1. 制御盤内下部の外線コネクタCNBSとCNMEの接続

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACEL）	2024-6-24



D3100D-6P-REC
(型式：178289-3)

CNBS		
P-NO	WIRE	T-NO
A1	1	MTH
B1	2	NC2
A2	3	XBLS1
B2	4	XBLS2
A3	5	NC2
B3	6	NC2

D3100D-6P-TAB
(型式：178964-3)

CNBS		
P-NO	WIRE	T-NO
A1	1	MTH
B1	2	NC2
A2	3	XBLS1
B2	4	XBLS2
A3	5	NC2
B3	6	NC2

MIC-5P-PLUG
(型式：172026-1)

CNME		
P-NO	WIRE	T-NO
1	3	XBLS1
2	5	NC2
3		
4	4	XBLS2
5	6	NC2

CNBS	メーカー形式	メーカー
D3100D-6P-REC	178289-3	TE Connectivity
D3100D-6P-REC接触子	175218-2	TE Connectivity
D3100D-6P-TAB	178964-3	TE Connectivity
D3100D-6P-TAB接触子	175289-2	TE Connectivity
CNME	メーカー形式	メーカー
MIC-5P-PLUG	172026-1	TE Connectivity
MIC-5P-PLUG接触子	170289-1	TE Connectivity

図5-2. 準備するCNBS中継コネクタ

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACECL）	2024-6-24

6. ブレーキ動作信号とブレーキスイッチ信号の測定の準備をする。

6-1. 電圧波形が測定可能な計測器と電圧測定プローブ3本を準備する。（※2）

6-2. ホールメンテナンスユニット内の外線ケーブルCNHM5コネクタのA1ピンとB3ピンに、電圧測定プローブをセットする。この測定信号がブレーキ動作信号になる。

CNHM5コネクタに図5-3の測定ケーブルを接続して測定すると良い。

6-3. ホールメンテナンスユニット内の外線ケーブルCNMEコネクタの1ピンと2ピンに、電圧測定プローブをセットする。この測定信号がブレーキ1のブレーキスイッチ信号になる。

CNMEコネクタに図5-4の測定ケーブルを接続して測定すると良い。

6-4. ホールメンテナンスユニット内の外線ケーブルCNMEコネクタの4ピンと5ピンに、電圧測定プローブをセットする。この測定信号がブレーキ2のブレーキスイッチ信号になる。

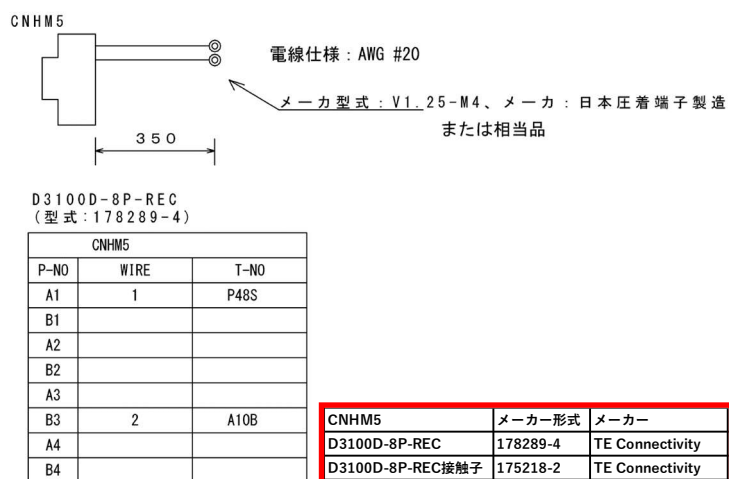


図5-3. CNHM5コネクタ用の測定ケーブル

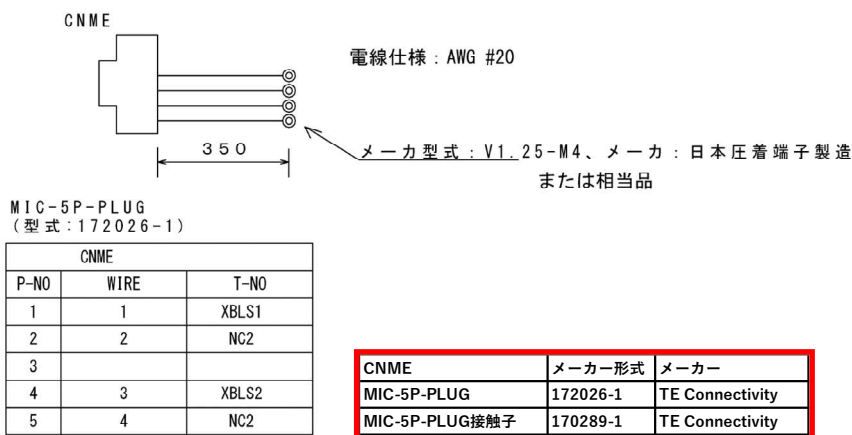


図5-4. CNMEコネクタ用の測定ケーブル

管理番号	検査項目	掲載日
9-D-17	戸開走行保護装置（UCMP）検査におけるブレーキ制動力とブレーキ釈放時間の検査方法（SPACE L）	2024-6-24

7. ホールにてINS運転によりかごを移動させ、移動中にホールメンテナンスユニット内のCCHスイッチをCUTする。
8. ブレーキ動作信号とブレーキスイッチ信号の図5-5に示す波形測定を実施して、ブレーキ動作信号とブレーキ1ブレーキスイッチ信号の時間差をブレーキ1の動作時間、ブレーキ動作信号とブレーキ2ブレーキスイッチ信号の時間差をブレーキ2の動作時間、として計算する。

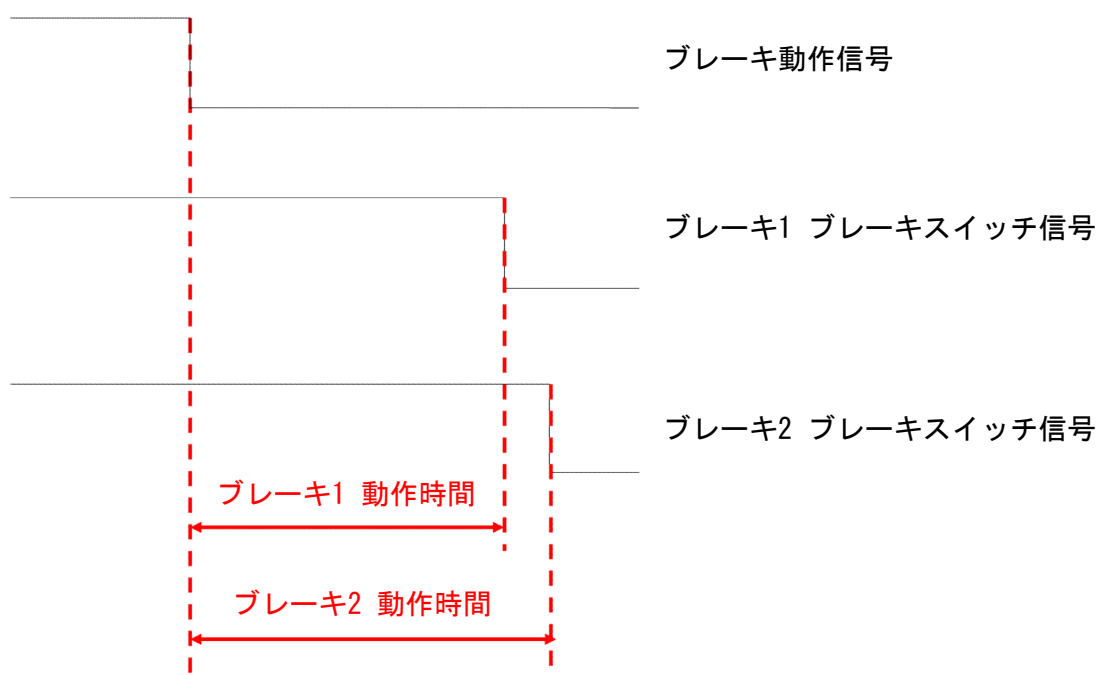


図5-5. ブレーキ動作信号とブレーキスイッチ信号の測定波形

※1.2. 測定に用いる計測器について

- ・チャンネル数：アナログ 2ch （アナログ入力の場合ch間と本体間は絶縁）
- ・測定レンジ：（10divフルスケール）で1V/div以上
- ・最大定格電圧：端子間・対地間：DC 24V以上
- ・周波数特性：DC～500Hz以上
- ・サンプリング周期：10us以下

HIOKI MR8880が推奨例となります。