AG ギヤードブレーキモータ
取扱説明書

UAAGE-5R形（フランジ取付形）
UAAGE-R形（脚取付形）
0.1～1.5kW

Nidec
All for dreams

ニデックテクノモータ株式会社

資料番号 NTO-C911-1.2

- この度は，当社製品をご採用いただき，ありがとうございます。
- この取扱説明書は，ＡＧギヤードブレーキモータを正しく取り扱うためのものです。ご使用（据え付け，運転，保守，点検など）の前に，必ず取扱説明書及びその他の付属書類をすべて熟読し，正しくご使用ください。また，機器の知識，安全の情報・注意事項のすべてについても習熟してからご使用ください。
- この取扱説明書は，日常の保守や点検，異常原因の発見などの保全管理にも必要になりますので，お読みになった後は，お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管しておいてください。
- この取扱説明書は，最終的に本製品をお使いになる方のお手元に確実に届けられるよう，お取り計らい願います。

一 般 注 意 事 項

- 取扱説明書に掲載している図解は，細部を説明するために，カバーまたは安全のための遮へい物を取り外した状態で描かれている場合があります。この製品を運転するときは，必ず規定どおりのカバーや遮へい物を元どおりに戻し，取扱説明書に従って運転してください。
- 取扱説明書に掲載している図及び写真は，代表事例であり，お届けした製品と異なる場合があります。
- 取扱説明書は，製品の改良や仕様変更，及び取扱説明書自身の使いやすさの向上のために適宜変更することがあります。
  この変更は，取扱説明書の資料番号を更新し，改訂版として発行します。
- 損傷や紛失などにより，取扱説明書を注文される場合は，当社代理店または取扱説明書の裏表紙に記載している最寄りの当社営業所に，表紙の資料番号を連絡してください。
- 製品に取り付けている銘板が，かすれたり破損した場合は，当社代理店または取扱説明書の裏表紙に記載している最寄りの当社営業所に，銘板を発注してください。

安全上のご注意

ご使用（据え付け，運転，保守・点検など）の前に，必ず取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し，正しくご使用ください。また，機器の知識，安全の情報そして注意事項のすべてについても習熟してからご使用ください。
お読みになった後は，お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管しておいてください。

この〈安全上のご注意〉では，安全注意事項のランクを「危険」と「注意」に区分して掲載しています。

⚠ 危険	：取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
⚠ 注意	：取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合，及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお ⚠ 注意 に記載した事項でも，状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載しているので，必ず守ってください。

危険に関するシンボルマークは，ISO規格とJIS規格で異なります。

ISO規格	JIS規格

この取扱説明書ではISO規格のシンボルマークを使用しています。
製品の警告表示ラベルは，ISO規格とJIS規格の場合があります。どちらも同様のお取扱いをお願いします。

⚠ 危　険

（全　般）　　　　　　　　　　　　　　　　（参照ページ）

・**爆発性雰囲気中では，使用しないでください。防爆形モータを使用してください。** ………… 7
けが，火災などの原因になります。

・**活線状態で作業しないでください。必ず電源を切って作業してください。** ………… 7
感電のおそれがあります。

・**運搬，設置，配管・配線，運転・操作，保守・点検の作業は，専門知識のある人が実施してください。** ……… 7
感電，けが，火災などのおそれがあります。

・**ＡＧギヤードブレーキモータの品質管理には，万全を期しています。しかし，万一故障が発生して，ブレーキが利かなくなることを想定し，機械の安全対策には十分な配慮をしてください。** ………… 7

⚠ 危　険

（据付・調整）　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　（参照ページ）

・天井や壁にモータを取り付けて使用する場合，条件によっては落下のおそれがありますので，使用可能な範囲についての詳細は，取扱説明書や技術資料に従ってください。……… 11
けがのおそれがあります。

（配　線）

・電源ケーブルとの結線は，端子箱内の結線図または取扱説明書によって実施してください。……… 15
感電や火災のおそれがあります。

・電源ケーブルやモータリード線を無理に曲げたり，引っ張ったり，はさみ込んだりしないでください。……… 15
感電のおそれがあります。

・アース用端子を確実に接地してください。…………………………… 15
感電のおそれがあります。

（運　転）

・端子箱のカバーを取り外した状態で運転しないでください。……… 16
作業後は，端子箱のカバーを元に位置に取り付けてください。
感電のおそれがあります。

・運転中に回転体（シャフトなど）へは，絶対に接近または接触しないでください。……… 16
巻き込まれ，けがのおそれがあります。

・停電したときは，必ず電源スイッチを切ってください。………… 16
けがのおそれがあります。

（保守・点検）

・電源ケーブルとの結線は，端子箱内の結線図または取扱説明書によって実施してください。……… 17
感電や火災のおそれがあります。

・ブレーキを緩めることにより，相手機械が回るおそれがあるときは，必ず相手機械を固定してからブレーキ緩めハンドルを操作してください。……… 17

・機械の調整などでブレーキ緩めハンドルを使用した場合は，必ず元に戻してください。………… 17
機械が暴走し事故のおそれがあります。

⚠ 注　意

（全　般）　　（参照ページ）

- モータの仕様範囲以外で使用しないでください。 ………………………… 7
  感電，けが，破損などのおそれがあります。
- モータの開口部に，指や物を入れないでください。 ……………………… 7
  感電，けが，火災などのおそれがあります。
- 損傷したモータを使用しないでください。 ……………………………… 7
  けが，火災などのおそれがあります。
- お客様による製品の改造は，当社の保証範囲外ですので，…………… 7
  責任は負いません。
- 銘板が常に見えるように，障害物を置かないでください。 …………… 7
- 銘板を取り外さないでください。 ………………………………………… 7
- ＡＧブレーキモータをインバータで駆動しないでください。 ………… 7
  ブレーキの動作不良により，焼損するおそれがあります。

（開　梱）

- 天地を確認のうえ，開梱してください。 ………………………………… 8
  けがのおそれがあります。
- 現品が注文どおりのものかどうか，確認してください。 ……………… 8
  間違った製品を設置した場合，けが，破損などのおそれがあります。

（輸送・運搬）

- 運搬時は，落下，転倒すると危険ですので，十分ご注意ください。 … 9
  吊りボルトがあるモータは，必ず吊りボルトを使用してください。ただし，機械に据え付けた後，吊りボルトで機械全体を吊り上げることは避けてください。
  吊り上げる前に銘板，梱包箱，外形図，カタログなどにより，モータの質量を確認し，吊り具の定格荷重以上のモータは吊らないでください。
  吊りボルトの破損や落下，転倒によるけが，破損のおそれがあります。

（据付・調整）

- モータの周囲には，可燃物を絶対に置かないでください。 ………… 11
  火災の危険があります。
- モータの周囲には，通風を妨げるような障害物を置かないでください。 ……… 11
  冷却が阻害され，異常過熱によるやけど，火災の危険があります。

⚠ 注　意

（据付・調整）　　（参照ページ）

- モータを負荷と結合する場合，心出し，ベルト張り，プーリの平行度などにご注意ください。……… 12
  直結の場合は，直結精度に注意してください。ベルト掛けの場合は，ベルト張力を正しく調整してください。また，運転前には，プーリやカップリングの締め付けボルトは，確実に締め付けてください。
  破片飛散によるけが，装置破損のおそれがあります。
- 回転部分に触れないように，カバーなどを設けてください。……… 12
  けがのおそれがあります。
- モータ単体で回転させる場合，主軸に仮付けしてあるキーを取り外してください。……… 12
  けがのおそれがあります。
- 機械との結合前に，回転方向を確認してください。…………………… 12
  けが，装置破損のおそれがあります。
- モータには絶対に乗らない，ぶら下がらないようにしてください。… 12
  けがのおそれがあります。
- モータ軸端部のキー溝は，素手で触らないでください。…………… 12
  けがのおそれがあります。

（配　線）

- 絶縁抵抗測定の際は，端子に触れないでください。…………………… 15
  感電のおそれがあります。
- 配線は，電気設備技術基準や内線規程に従って施工してください。… 15
  焼損や火災のおそれがあります。
- 保護装置は，モータに付属していません。……………………………… 15
  過負荷保護装置は，電気設備技術基準により，取り付けが義務づけられています。過負荷保護装置以外の保護装置（漏電遮断器など）も設置することを推奨します。
  焼損や火災のおそれがあります。

（運　転）

- 運転中，モータはかなり高温になります。手や体を触れないように注意してください。……… 16
  やけどのおそれがあります。

⚠ 注　意

（運　転）　（参照ページ）

- 異常が発生した場合は，直ちに運転を停止してください。……………16
  感電，けが，火災などのおそれがあります。

（保守・点検）

- 絶縁抵抗測定の際は，端子に触れないでください。……………………17
  感電のおそれがあります。
- 減速機へのグリース注入は，給油銘板に従って行い，回転体…………17
  にご注意ください。
  けがのおそれがあります。
- モータのフレームは高温になるので，素手で触らないでくだ…………17
  さい。
  やけどのおそれがあります。
- ブレーキライニングは摩耗します。取扱説明書に従って，定…………17
  期的にトータルギャップの点検を行い，必要に応じてブレー
  キライニングを交換してください。
  トータルギャップを規定以上で使用すると，モータが故障す
  るおそれがあります。
- ブレーキライニングを交換した直後の制動トルクは，規定値…………17
  の80％程度になることがあります。規定値の制動トルクが必
  要な場合は，十分になじみ運転をし制動トルクを確認してか
  ら使用してください。

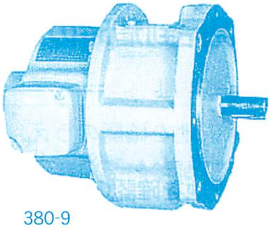
（修理・分解・改造）

- 修理・分解・改造は，必ず専門家が行ってください。…………………17
  感電，けが，火災などのおそれがあります。

（廃　棄）

- モータを廃棄する場合は，一般産業廃棄物として処理してく…………31
  ださい。

ＡＧギヤードブレーキモータは，制動トルクが大きいので，工作機械，荷役機械をはじめ各種産業機械の急停止，惰走防止あるいは慣性負荷の制動用に最適です。
長期間にわたって，良好な運転を維持するためには，使用者の正しい取り扱いが必要です。
モータをご使用になる前に，この取扱説明書を熟読し，正しい取り扱いをしてください。


380-9

0.1kW減速比1/30の例

⚠ 危　険

（全　般）

- 爆発性雰囲気中では，使用しないでください。防爆形モータを使用してください。
  けが，火災などの原因になります。
- 活線状態で作業しないでください。必ず電源を切って作業してください。
  感電のおそれがあります。
- 運搬，設置，配管・配線，運転・操作，保守・点検の作業は，専門知識のある人が実施してください。
  感電，けが，火災などのおそれがあります。
- ＡＧギヤードブレーキモータの品質管理には，万全を期しています。しかし，万一故障が発生して，ブレーキが利かなくなることを想定し，機械の安全対策には十分な配慮をしてください。

⚠ 注　意

（全　般）

- モータの仕様範囲以外で使用しないでください。
  感電，けが，破損などのおそれがあります。
- モータの開口部に，指や物を入れないでください。
  感電，けが，火災などのおそれがあります。
- 損傷したモータを使用しないでください。
  けが，火災などのおそれがあります。
- お客様による製品の改造は，当社の保証範囲外ですので，責任は負いません。
- 銘板が常に見えるように，障害物を置かないでください。
- 銘板を取り外さないでください。
- ＡＧブレーキモータをインバータで駆動しないでください。
  ブレーキの動作不良により，焼損するおそれがあります。

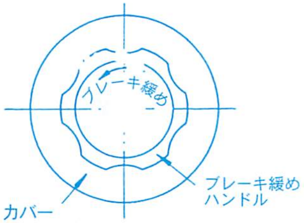
1　現品到着時の点検

⚠ 注　意

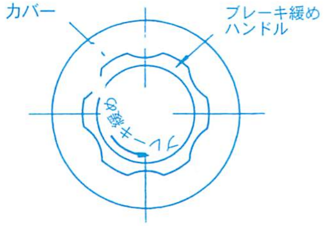
- **天地を確認のうえ，開梱してください。**
  けがのおそれがあります。
- **現品が注文どおりのものかどうか，確認してください。**
  間違った製品を設置した場合，けが，破損などのおそれがあります。

ＡＧギヤードブレーキモータがお手元に届きましたら，次のことをお調べください。その結果，不具合な点あるいは不明な点がありましたら，すぐに当社代理店または営業所にご連絡ください。

- 注文書と現品との照合。
  ネームプレートで確認してください。
- 輸送中に生じた破損個所はないか。
- ねじ類の緩みはないか。
- ブレーキ緩めハンドルは，制動状態にあるか。〔図1（a）〕。



(a) 制動状態



(b) 解放状態

図１　ブレーキ緩めハンドル

ブレーキ緩めハンドルの取り扱いについて

ブレーキを手動解放する場合は，ブレーキ緩めハンドルを少し押して，ブレーキ緩め方向（反時計方向）に回らなくなるまで（130度）回してください〔図1（b)〕。
ただし，ブレーキの手動解放によつて相手機械が回るおそれのあるときは，必ず機械を固定してからブレーキ緩めハンドルを操作してください。通電する前には，必ずブレーキ緩めハンドルが制動状態〔図1（a)〕にあることを確認してください。

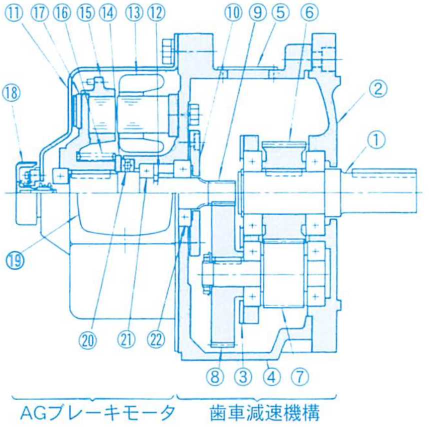
2　運搬時の注意

⚠ 注　意

・運搬時は，落下，転倒すると危険ですので，十分ご注意ください。
　吊りボルトがあるモータは，必ず吊りボルトを使用してください。ただし，機械に据え付けた後，吊りボルトで機械全体を吊り上げることは避けてください。
　吊り上げる前に銘板，梱包箱，外形図，カタログなどにより，モータの質量を確認し，吊り具の定格荷重以上のモータは吊らないでください。
　吊りボルトの破損や落下，転倒によるけが，破損のおそれがあります。

3　構造及び動作原理

図２に，ＡＧギヤードブレーキモータの構造を示します。
動作原理は，次のとおりです。
モータに通電すると，固定子⑬と回転子⑮の間に磁気吸引力が生じます。この吸引力によって回転子⑮は，制動ばね⑯の力に打ち勝って軸上を固定子⑬の方へしゅう動します。このため，カバー⑪とブレーキライニング⑰の押し付け合いによる制動が解除されて回転子⑮が回り，歯車減速機構を介して出力軸①に回転が得られます。このとき回転子⑮と固定子⑬の間には一定の空げきが保たれています。
電源を切ると，回転子⑮が制動ばね⑯によってカバー⑪に押し付けられ，モータは瞬時に停止します。



① 出力軸
② 減速機ケーシング
③ 減速機カバー
④ 減速機フレーム
⑤ 減速機カバー（グリース注入口）
⑥ 減速機二段目ギヤー
⑦ 減速機二段目ピニオン
⑧ 減速機一段目ギヤー
⑨ 減速機一段目ピニオン
⑩ 軸受カバー
⑪ カバー
⑫ 軸受カラー
⑬ 固定子
⑭ カラー
⑮ 回転子
⑯ 制動ばね
⑰ ブレーキライニング
⑱ ブレーキ緩めハンドル
⑲ 端子箱
⑳ 回転子用スラスト軸受
㉑ 連結側第２軸受
㉒ 連結側第１軸受

図２　構　造

4　取り付け

⚠ 危　険

・天井や壁にモータを取り付けて使用する場合，条件によっては落下のおそれがありますので，使用可能な範囲についての詳細は，取扱説明書や技術資料に従ってください。
けがのおそれがあります。

⚠ 注　意

・モータの周囲には，可燃物を絶対に置かないでください。
火災の危険があります。
・モータの周囲には，通風を妨げるような障害物を置かないでください。
冷却が阻害され，異常過熱によるやけど，火災の危険があります。

4. 1　さび止め塗料の処理

相手機械への取り付けの際は，軸端及びフランジ面に施してあるさび止め塗料をシンナーで洗い落としてください。

4. 2　取り付け場所

次の条件を満足するような場所に取り付けてください。

・屋内
・冷媒温度が－10～＋40℃の所
・腐食性ガスや爆発性ガスの無い所
・じんあい，鉄粉などの少ない所
・湿度の低い所
・保守，点検のしやすい所

4. 3　取り付け方向

出力軸が，上向き垂直方向45°以内に取り付けられる場合は，当社にご照会ください（図3）。そのほかでは，自由な方向に取り付けて使用できます。

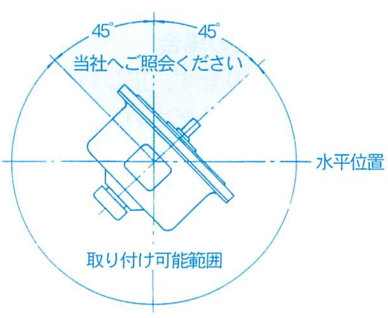


図 3　取り付け可能範囲

5　機械との連結方法

> ⚠ **注　意**
>
> ・**モータを負荷と結合する場合，心出し，ベルト張り，プーリの平行度などにご注意ください。**
> **直結の場合は，直結精度に注意してください。ベルト掛けの場合は，ベルト張力を正しく調整してください。また，運転前には，プーリやカップリングの締め付けボルトは，確実に締め付けてください。**
> 破片飛散によるけが，装置破損のおそれがあります。
>
> ・**回転部分に触れないように，カバーなどを設けてください。**
> けがのおそれがあります。
>
> ・**モータ単体で回転させる場合，主軸に仮付けしてあるキーを取り外してください。**
> けがのおそれがあります。
>
> ・**機械との結合前に，回転方向を確認してください。**
> けが，装置破損のおそれがあります。
>
> ・**モータには絶対に乗らない，ぶら下がらないようにしてください。**
> けがのおそれがあります。
>
> ・**モータ軸端部のキー溝は，素手で触らないでください。**
> けがのおそれがあります。

5. 1　カップリング直結の場合

カップリングの両側が同心になるようにしてください。

図４のδとθは，カップリングメーカーの許容値以内にしてください。

5. 2　ギヤー連結の場合

ギヤーが片当たりせず，正しいかみ合いになるよう注意してください。

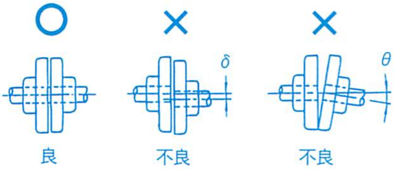


図４　カップリング直結方法

5.3　ベルト連結の場合

図5にベルト連結の要領を示します。

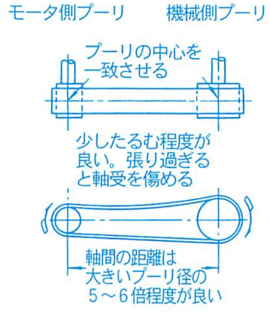


図5　ベルト連結方法

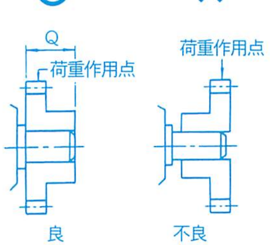
5.4　チェーン連結の場合

チェーンは，モータの出力軸と直角にし，緩みがない程度に張ってください。

5.5　カップリング，ギヤー，プーリ，スプロケットの取り付け方法

ギヤー，プーリ，スプロケットは，荷重作用点が出力軸の中央よりブラケット寄りになるように取り付けてください（図6）。

また，カップリング，ギヤー，プーリ，スプロケットと出力軸の結合は，軸に衝撃がかからないように焼きばめによって結合してください。



焼きばめ公差
（推奨値）

軸	ボス
h6	M6またはP6

図6　ギヤー，プーリ，スプロケットの取り付け方法

5.6 許容オーバハング荷重

出力軸にかかるオーバハング荷重が，表１の許容値を超えないように注意してください。

表１　許容オーバハング荷重及び各連結方式での最小ピッチ径

出力 kW	減速比	許容オーバハング荷重 N	許容オーバハング荷重 kg	最小ピッチ径（または有効径） ギヤー ㎜	プーリ ㎜	スプロケット ㎜
0.1	1/5	686	70	36	80	40
	1/10	686	70	36	80	40
	1/20	833	85	40	96	40
	1/30	980	100	40	136	50
	1/50	980	100	60	–	72
0.2 0.4	1/5	980	100	52	160	64
	1/10	980	100	52	160	64
	1/20	1372	140	76	–	94
	1/30	1764	180	88	–	108
	1/50	1764	180	148	–	185
0.75	1/5	1764	180	70	–	85
	1/10	1960	200	70	–	85
	1/20	2352	240	75	–	90
	1/30	2744	280	100	–	120
	1/50	2744	280	160	–	190
1.5	1/5	2450	250	80	–	100
	1/10	2940	300	80	–	100
	1/20	3430	350	105	–	130
	1/30	3920	400	135	–	165
	1/50	3920	400	225	–	270

(注)1. 表の数値は，定格トルクで使用する場合を示しています。
2. プーリの有効径は，ベルトをＶベルトＡ形として計算しています。
3. 許容オーバハング荷重値は，出力軸のＱ寸法の中心にかかる場合を示し，イニシャルテンションを0として計算しています。
4. 始動頻度が激しく負荷慣性モーメントの大きい場合は，許容オーバハング荷重値を1/2以下にして使用されることをお勧めします。この場合，カップリングによる直結方式が理想的です。

6　配　線

⚠ 危　険

- **電源ケーブルとの結線は，端子箱内の結線図または取扱説明書によって実施してください。**
  感電や火災のおそれがあります。
- **電源ケーブルやモータリード線を無理に曲げたり，引っ張ったり，はさみ込んだりしないでください。**
  感電のおそれがあります。
- **アース用端子を確実に接地してください。**
  感電のおそれがあります。

⚠ 注　意

- **絶縁抵抗測定の際は，端子に触れないでください。**
  感電のおそれがあります。
- **配線は，電気設備技術基準や内線規程に従って施工してください。**
  焼損や火災のおそれがあります。
- **保護装置は，モータに付属していません。**
  過負荷保護装置は，電気設備技術基準により，取り付けが義務づけられています。過負荷保護装置以外の保護装置（漏電遮断器など）も設置することを推奨します。
  焼損や火災のおそれがあります。

ＡＧギヤードブレーキモータは，制動部に励磁用コイルが無いので，電源との接続は一般の三相交流モータの場合と同様です。
配線時には，次のことに注意してください。
・配線距離：配線距離が長いと電圧降下が大きくなりますので，ご注意ください。
・ア　ー　ス：取り付けボルトの1個を流用して，所定のアースを施してください。

7　運　転

⚠ 危　険

- 端子箱のカバーを取り外した状態で運転しないでください。
  作業後は，端子箱のカバーを元の位置に取り付けてください。
  感電のおそれがあります。
- 運転中に回転体（シャフトなど）へは，絶対に接近または接触しないでください。
  巻き込まれ，けがのおそれがあります。
- 停電したときは，必ず電源スイッチを切ってください。
  けがのおそれがあります。

⚠ 注　意

- 運転中，モータはかなり高温になります。手や体を触れないように注意してください。
  やけどのおそれがあります。
- 異常が発生した場合は，直ちに運転を停止してください。
  感電，けが，火災などのおそれがあります。

試運転して，始動，運転，停止状態を確認してください。ブレーキトルクが定格値より低い場合は，制動回数100～200回のなじみ運転を行ってください。

7.1　回転方向の変更

回転方向を変更するときは，モータまたは電源スイッチの接続リード線のうち，任意の二相をつなぎ替えてください。

7.2　正逆運転

正逆運転をする場合は，必ずいったん停止させた後，逆転させるように配線を行ってください。
また，ぶっつけ停止は，機械部品の損傷原因となりますので，行わないようにしてください。

8　保守・点検

⚠ 危　険

・電源ケーブルとの結線は，端子箱内の結線図または取扱説明書によって実施してください。
感電や火災のおそれがあります。
・ブレーキを緩めることにより，相手機械が回るおそれがあるときは，必ず相手機械を固定してからブレーキ緩めハンドルを操作してください。
・機械の調整などでブレーキ緩めハンドルを使用した場合は，必ず元に戻してください。
機械が暴走し事故のおそれがあります。

⚠ 注　意

・絶縁抵抗測定の際は，端子に触れないでください。
感電のおそれがあります。
・減速機へのグリース注入は，給油銘板に従って行い，回転体にご注意ください。
けがのおそれがあります。
・モータのフレームは高温になるので，素手で触らないでください。
やけどのおそれがあります。
・ブレーキライニングは摩耗します。取扱説明書に従って，定期的にトータルギャップの点検を行い，必要に応じてブレーキライニングを交換してください。
トータルギャップを規定以上で使用すると，モータが故障するおそれがあります。
・ブレーキライニングを交換した直後の制動トルクは，規定値の80％程度になることがあります。規定値の制動トルクが必要な場合は，十分になじみ運転をし制動トルクを確認してから使用してください。
・修理・分解・改造は，必ず専門家が行ってください。
感電，けが，火災などのおそれがあります。

ＡＧギヤードブレーキモータを長期間にわたって，常に最良の状態で使用するためには，次に述べる日常点検，定期点検を確実に行ってください。

8.1　日常点検

表2に日常点検の項目を示します。

異常が認められた場合は，30ページの「項11異常診断及び処置」を参照し，適切な処置を行ってください。

表2　日常点検

点検項目	点　検　要　領
モータの発熱	異常発熱，異常臭気の有無
運転時音響	減速機部の異常音の有無
制動時音響	制動時の異常音の有無
制動位置（制動時間）	惰走距離（時間）の異常伸びの有無

8.2　定期点検

表3に定期点検の項目を示します。

点検要領及び処置については，項8.2.1～8.2.5をご参照ください。

表3　定期点検

点検時間（点検間隔）	点検項目		点検要領及び処置
計算例参照(注1)	ブレーキライニングの交換		項8.2.1参照
ブレーキライニングと同時	カバーの摩耗量		項8.2.2参照
5000～6000時間(注2)	回転子と軸のしゅう動部	がたの点検	項8.2.3参照
		グリース補給	項8.2.4参照
	スラスト玉軸受へのグリース補給		
1000～2000時間(注3)	減速機部へのグリース補給		項8.2.4参照
10,000時間(0.1～0.4kW) 6000時間(0.75, 1.5kW)	スラスト玉軸受の交換		項8.2.5参照
2年	深溝玉軸受の交換		項8.2.5参照

(注)1. ブレーキライニングの摩耗は，ブレーキ性能を低下させ事故につながることがありますから，ライニングは早目に交換してください。

2. グリースの補給は，表記点検時間に達しない場合でも，2年以内には実施してください。

3. 歯車の潤滑状態の良否は，減速機の寿命に大きく影響します。1日の運転時間が長い場合や始動頻度が多い場合は，1000時間以内にグリースを補給してください。

8. 2. 1　ブレーキライニングの寿命及び点検・交換

ブレーキライニングは，繰り返し制動により摩耗します。ブレーキライニングの交換時期の目安は，**図７**を利用して次のような計算をすることにより，おおよその時期が分かります。

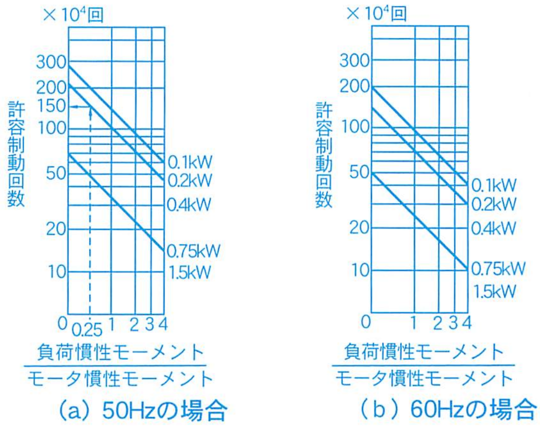


図７　ブレーキライニングの寿命

ブレーキライニング交換時期の計算例（目安）

使用機種：UAAGE-R形　0.4kW　４極
（回転子慣性モーメントＪ（$GD^2/4$)は**表４**参照）
電源：三相交流　200V　50Hz
モータ軸換算負荷慣性モーメント：0.0025kg・m²
１時間当たりの始動頻度：60回
１日当たりの稼働時間：10時間
１年当たりの稼働日数：300日として，

表４　回転子慣性モーメント

出力 kW	回転子慣性モーメント J（$GD^2/4$） kg・m²
0.1	0.003
0.2	0.009
0.4	0.010
0.75	0.034
1.5	0.070

・慣性比＝$\dfrac{\text{モータ軸換算負荷慣性モーメント}}{\text{モータの回転子慣性モーメント}}$

$$= \frac{0.0025}{0.010} = 0.25$$

・図7（50Hzの場合）より，許容制動回数：150万回

・交換時期（目安）＝$\dfrac{1{,}500{,}000}{60\times10\times300}$ ≒8.3年

ブレーキライニングの点検

ブレーキを点検する際は，**図8**のように端子箱を外し，固定子と回転子の間にギャップゲージを挿入してトータルギャップを測定してください。トータルギャップが**表5**の許容値を超えるときは，ブレーキライニングを交換してください。

(注) トータルギャップとは，固定子と回転子間のギャップ，プラスブレーキライニングとブレーキ（クラッチ）板のギャップをいいます。すなわち，トータルギャップは，制動した状態で固定子と回転子間を計ります。

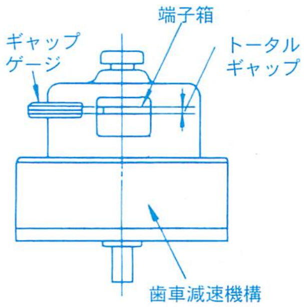


表5　許容トータルギャップ

出力 kW	許容トータルギャップ mm
0.1	1.3
0.2	1.3
0.4	1.3
0.75	1.6
1.5	1.6

図8　トータルギャップの測定

ブレーキライニングの交換

「項9分解」を参照して，まず回転子を取り外し，下記の順序に従って，新しいブレーキライニング（有償）と交換してください。

(1)　ブレーキライニングの取り外し

ライニング締め付け皿ねじを緩め，回転子に取り付いているライニングを外してください。

皿ねじには，緩み防止のため接着剤（ロックタイト）を流し込んでいますので，緩みにくい場合があります。このようなときには，**図9**に示すように皿ねじを200～250℃に加熱すれば，皿ねじを緩めることができます。

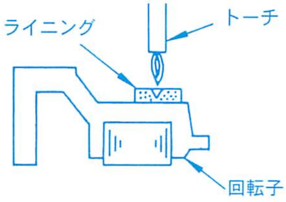


図9　皿ねじの加熱例

皿ねじの加熱方法は，次の方法で行ってください。

・トーチ式で加熱する。

・はんだこてで加熱する。

・ヒータで回転子全体を加熱する。

あまり温度を上げ過ぎると，ライニングの損傷や回転子ひずみなどの不具合を生じますので，十分注意してください。

また，無理にねじを緩めますと，ねじの頭がつぶれて緩めることが不可能になりますから，無理に緩めないでください。もし，皿ねじの頭がつぶれたときは，ねじの頭に下穴を明けライニングを取り外します。回転子側の穴はタップでさらえ，エアなどでタップかすを取り除いてください。

(2) ブレーキライニングの締め付け

古いライニングを取り外した回転子に，新しいライニングの穴を合わせ，皿ねじで締め付けます。

このとき，ねじの緩み防止のためのロックタイトを少量流し込んだ後，皿ねじを十分締め込んでください（図10）。この際，接着剤がライニング表面に付着しないように十分気を付けてください。

また，皿ねじは，ライニングに付属している皿ねじを必ずご使用ください。万一紛失した場合は，市販の皿ねじ（表６）にロックタイトを施して締め付けてください。

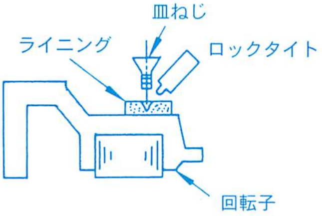


表６　皿ねじ寸法

出力kW	皿ねじ寸法
0.1, 0.4	M5×10
0.75～2.2	M6×12

図10　ロックタイトの流し込み

(3) ライニングの寸法測定

ライニングを取り付けたら，図11の回転子厚さ寸法（A寸法）が表７の範囲にあるか確認してください。表の値より厚い場合は，サンドペーパで，許容値に仕上げてください。なお，ライニング交換直後のブレーキトルクは，定格値の約80％です。制動回数100～200回のなじみ運転で，ほぼ定格値になります。

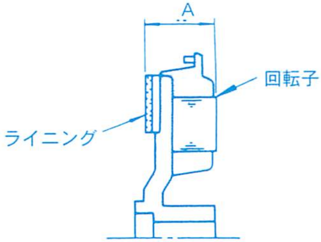


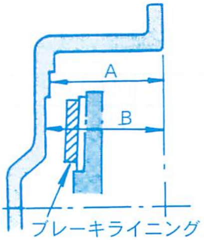
表７　回転子の厚さ寸法

出力 kW	A±0.1㎜
0.1	25.5
0.4	28.0
0.75	40.0
1.5	43.5
2.2	43.5

図11　回転子の厚さ

8. 2. 2　カバーの点検

カバーの摩耗量を図12の要領で測定して，摩耗量が0.15mm以上（測定した平均値）になったら，新しいカバー（有償支給）と交換してください。
また，カバーの摩擦面が極端に荒れている場合は，当社にご照会ください。



摩耗量＝Ｂ－Ａ（㎜）
　Ａ：ライニングの当たらない面の深さ
　Ｂ：ライニングの当たる面の深さ

図12　カバー摩耗量の測定

8. 2. 3　回転子・軸しゅう動部のがたの点検及びキーの交換

回転子と固定子間のエアギャップをギャップゲージで測定し（図13），その値が表８の許容値から外れる場合は，当社にご照会ください。

測定個所は，対角線部分を2個所測定してください。キーについても目視による外観検査を行い，磨耗が激しい場合は市販のキー（表９）と交換してください。

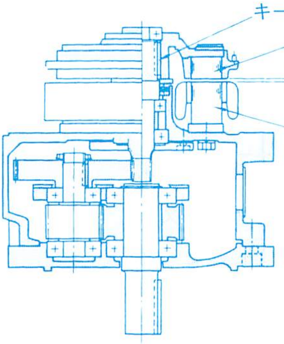


図13　エアギャップの測定

表８　エアギャップの許容値

出力 kW	エアギャップ許容値 mm
0.1	0.35 ～0.45
0.2	0.35～0.45
0.4	0.35～0.45
0.75	0.5～0.6
1.5	0.5～0.6

表９　キー寸法

出力 kW	キー寸法 mm
0.1	5×5×20
0.2	7×7×23
0.4	7×7×23
0.75	10×8×37
1.5	10×8×43

0.1kW：JIS B1301-1965両丸

0.2～1.5kW：JIS B1301-1965 片丸

8. 2. 4　グリースの補給

グリースは，**表10**のグリースを使用してください。ほかのグリースとの混合は，潤滑性能を低下させますのでご注意ください。

表10　グリースの種類

項　　目	グリースの種類	グリース補給量（概略）
回転子・軸しゅう動部へのグリース補給（**図14**）	モリサームグリース＃2	全面に塗布
スラスト玉軸受へのグリース補給	モリサームグリース＃2	5ｇ
減速機部へのグリース補給	モリトングリース＃2	80～100ｇ

(注) 1 モリサームグリース＃2, モリトングリース＃2は住鉱潤滑剤(株)製です。

2 減速機部へのグリース補給は、減速機上部のカバーを外して，すべての歯車歯面に塗布してください。

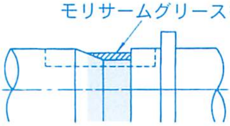


図14　回転子・軸しゅう動部のグリース塗布部

8. 2. 5　軸受の交換

表11に，深溝玉軸受，スラスト玉軸受の軸受番号を示します。
スラスト玉軸受は，モータを分解することにより簡単に取り外せますが，深溝玉軸受は，軸に焼きばめされていますから，次の点に注意して交換してください。

・ベアリング抜き工具をご使用ください。
・引抜きの際に軸を傷つけないようにしてください。
・焼ばめの際に軸受の加熱は均一に行い，120℃ を超えないようにしてください。
・軸へのはめ込み途中で軸受が止まった場合は，内輪に金具を当てて小形プレスまたはプラスチックハンマで押し込んでください（**図**15）。

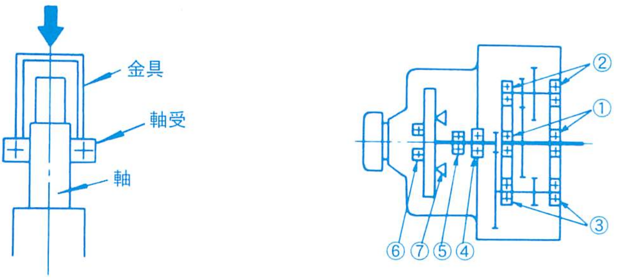


図15　軸受のはめ込み

表11　軸 受 番 号

出力 kW	減速比	軸受番号						
		深溝玉軸受						スラスト玉軸受
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
0.1	1/5～1/30	6204ZZ	—	6203ZZ	6202UU	6002 ZZC3	6002UU	51104
	1/50	6204ZZ	6203ZZ	6203ZZ	6202UU	6002 ZZC3	6002UU	51104
0.2 0.4	1/5～1/30	6206ZZ	—	6204ZZ	6204UU	6004 ZZC3	6002UU	51106
	1/50	6206ZZ	6204ZZ	6204ZZ	6204UU	6004 ZZC3	6002UU	51106
0.75	1/5～1/50	6208ZZ	—	6305ZZ	6206UU	6006 ZZC3	6303UU	51108
1.5	1/5～1/50	6210ZZ	—	6306ZZ	6207UU	6007 ZZC3	6303UU	51209

(注)深溝玉軸受の封入グリースは，マルテンプグリースSRL-3
〔協同油脂(株)製〕です。

9　分　解

分解については，図２の構造図を参照しながら，歯車減速機構側，ＡＧブレーキモータ側に分けて分解を行います。
更に詳細な分解を必要とする場合は，以下の手順に従って分解を行ってください。
取り外したねじ類は，番号を付け，小箱などに入れて保管し，紛失しないようにしてください。

9. 1　歯車減速機構部の分解

減速機ケーシング部の取り付けボルトを六角レンチで緩め，減速機ケーシングを持ち上げると，減速機フレームと分解することができます（図16)。
減速機構部のギヤーには，傷をつけないように注意してください。
なお，減速機部の分解は，極力避けてください。ギヤー音やかみ合い不良の原因になることがあります。

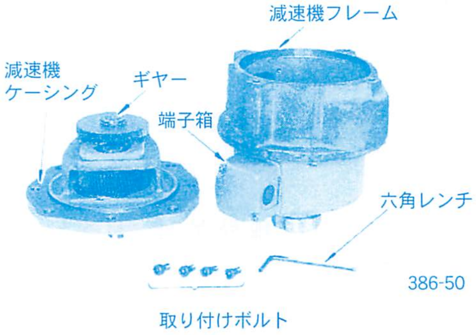


図16　減速機部の分解

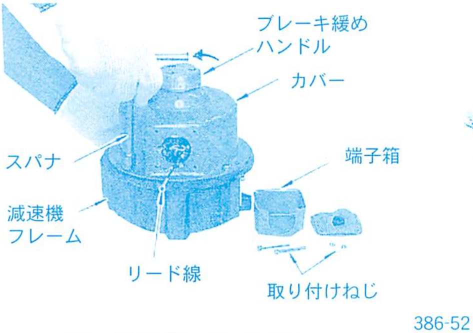
9.2　ＡＧブレーキモータ部の分解

⑴　カバーの取り外し

端子箱の取り付けねじを緩め，端子箱を取り外します。次にリード線をカバー内に押し込みます。

ブレーキ緩めハンドルを解放状態（緩み方向へ回す）にした後，カバー取り付けボルトをスパナで緩め，カバーを上方向へ引き上げて取り外してください〔図17（a）（b）〕。

> 回転子のブレーキライニングの交換については，項8. 2. 1のブレーキライニングの交換に従って交換してください。



（a）端子箱の取り外し

（b）カバーの取り外し

図17　ＡＧブレーキモータの分解

⑵　回転子の取り外し

回転子の両側をつかみ持ち上げると，回転子は軸から取り外すことができます（図18）。

キー，カラーを外し，回転子用スラスト軸受を取り出してください。

> 回転子・軸しゅう動部のグリースの補給が必要な場合は，「項8.2.4 グリースの補給」によって行ってください。
> また，組立て時には，回転子・軸しゅう動部のグリース塗布を，項8.2.4に従って必ず行ってください。

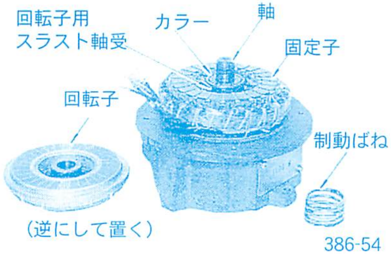


図18　回転子の取り外し

(3) 連結側軸受の交換

(イ) 軸受カバーの取り外し

減速機フレーム内にある軸受カバーの締め付けねじを緩め，軸受カバーを外してください（図19）。

（連結側軸受の交換の場合，必ず行う。）

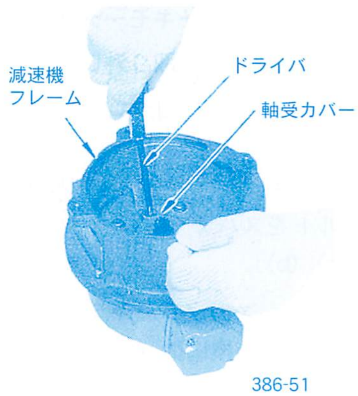


図19　軸受カバーの取り外し

(ロ) 軸の取り外し

図20に示すように連結反対側からプラスチックハンマまたは木ハンマで軸を軽くたたき，軸受と軸を抜いてください（図21）。

軸の先軸は，ピニオンになっていますので，傷などをつけないように注意して作業してください。

また，軸受の交換については，項8. 2. 5を参照し，確実に行ってください。

図20　軸及び連結側軸受の取り外し

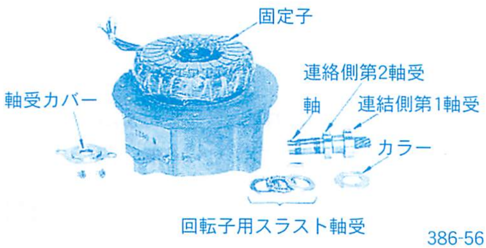


図21　分解完了状況

10　組立て

組立ては，分解と逆の手順で行ってください。固定子のコイル，回転子，歯車などには傷をつけないように十分注意して組立てを行ってください。

> ブレーキライニング及びカバーの制動面に，ライニング摩耗粉やグリースなどが付着している場合は，シンナー類で完全にふきとり組立てを行ってください。

組立て時には，ボルトやねじの締め付けは確実に行ってください。
カバーの取り付けの際は，リード線引き出し口からリード線を外側に引きながら，減速機フレームのフランジ部を正しく位置合わせをした後，本締め付けを行ってください。
また，ライニングの交換，軸受の交換などのために，回転子や軸受，軸を取り外した場合には項8.2「定期点検」に従って，グリースの補給や寸法測定（図22）を必ず行って，注意深く組立ててください。

図22　組立て後のエアギャップの測定

11　異常診断及び処置

ＡＧギヤードブレーキモータ異常時の，チェック要領及び処置を**表12**に示します。

表12　異常診断及び処置

現　　象	原　　因	処　　置
・全然動かない（うなり，通電音も無い）	・サーマルリレーの作動	・サーマルリレーの設定不良→再調整 ・電流測定→オーバロード→負荷調査，適用の再検討
	・電源回路の異常（モータ端子に正常な三相電圧がかかっていない）	電圧チェックまたは導通テストによりケーブルの断線，接続部または接触器などの接触不良を調査
・始動できない ・時々始動できない ・始動はできるが始動時間が非常に長い（うなり音・通電音あり）	・電源電圧の低下	電圧チェック→定格電圧に対して 無負荷時10％ 始 動 時15％ 以上低下している場合は改善が必要です。
	・ライニングの摩耗	ライニングの交換
	・回転子のしゅう動不良	分解調査→しゅう動面にさび・荒れがある
・ヒューズが切れる	・アース	電源系統の中で，どの部分でアースしているかを調査→修理 ［系統例（制御盤→中継箱→モータ→モータ内部）］
	・固定子巻線のレヤショート	各相巻線の抵抗測定→アンバランスであれば，レヤショートの可能性あり→工場返却（巻き替え）
・サーマルリレーがトリップする（モータの異常発熱）	・サーマルリレーの設定不良	再調整
	・オーバロード	負荷調査，適用の再検討
	・ライニングの摩耗	ライニングの交換
	・回転子のしゅう動不良	分解調査→しゅう動面にさび・荒れがある
・電源投入時にガァーガァーという異常音がする	・単相運転になっている （・電磁接触器，ナイフスイッチなどの接触不良 ・固定子巻線の一相断線など）	配線チェック→修理

（続く）

表12　異常診断及び処置（続き）

現　　象	原　　因	処　　置
・惰走が大きい（惰走のばらつきが±30％以内であれば異常でない場合が多い）	・ブレーキ緩め装置が緩めになっている。	ブレーキ緩め装置の点検
	・ブレーキライニング面に油などが付着している	分解→ライニング面をシンナーで清掃する
	・回転子のしゅう動不良	分解調整→しゅう動面にさび・荒れがある
・減速機部からガリガリという異常音がする	・減速機歯部に異物付着，または傷・破損がある	分解，点検（当社サービス員）異物付着の場合→除去 傷・破損の場合→交換
・制動時にグワッという大きな異常音がする	・部品精度に起因するブレーキ音	工場返却→修理

12　廃　棄

⚠　注　意

・モータを廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

■ＡＧギヤードブレーキモータに関するご相談，お問い合わせは

この取扱説明書に従って，正しい保全管理を行うことにより，ＡＧギヤードブレーキモータを末永くご使用いただければ幸いです。
もし，突発的な事故が発生した場合の処置，あるいは年次点検を要望される場合は，ネームプレートに記載している次の事項をあらかじめお調べのうえ，下記へご連絡ください。故障の場合は，その内容をできるだけ詳細にお知らせください。

(1) モータの形式
(2) モータの出力（kW）
(3) 定格電圧
(4) 製造番号
(5) 製 作 年
(6) 用　　途
(7) そ の 他

お問い合わせは
この資料の内容についてのお問い合わせは，お近くの代理店にご相談ください。
もし代理店でお分かりにならないときは，下記の営業部門にお尋ねください。

製造・販売元
Nidec All for dreams　ニデックテクノモータ株式会社

販売
東京営業部
〒141－0032　東京都品川区大崎１丁目20－13
日本電産東京ビル4F
TEL(03)5434－5731　FAX(03)5434－5733

大阪営業部
〒530－0004
大阪府大阪市北区堂島浜1－4－4
アクア堂島東館3F
TEL(06)6346－0551　FAX(06)6346－0553

名古屋営業部
〒451－0045
愛知県名古屋市西区名駅2丁目22－9
ニッセイ同和損保名古屋ビル6F
TEL(052)586－8741　FAX(052)586－8742

九州営業部
〒812－0011　福岡市博多区博多駅前4丁目2-1
三井住友海上福岡ビル7F
TEL(092)475－1073　FAX(092)475－1074

製造
九州技術開発センター
〒820-0061 福岡県飯塚市吉北31番地
ＴＥＬ(0948)24－7600 ＦＡＸ(0948)24－7812

●本製品の最終使用者が軍事関係であったり，用途が兵器などの製造用である場合には，「外国為替及び外国貿易管理法」の定める輸出規制の対象となることがありますので，輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。
●製品改良のため，定格，仕様，寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。

© 2008年1月 作成 08-01 SEI