

2. 据付け

第2章 据付け	2
2.1 取付け方向と間隔	3
2.2 異物の侵入	4
2.3 エンコーダケーブルストレス	5
2.4 SSCNET III ケーブルの布線	5
2.5 点検項目	7
2.6 寿命部品	8

第2章 据付け



危険

- 感電防止のため、確実に接地工事を行ってください。



注意

- 制限以上の多段積みはおやめください。
- 不燃物に取り付けてください。可燃物に直接取付け、および可燃物近くへの取付けは、火災の原因になります。
- 据付けは質量に耐えうるところにこの取扱説明書にしたがって取り付けてください。
- 上に乗ったり、重いものを載せたりしないでください。けがの原因になります。
- 指定した環境条件の範囲内で使用してください。(環境条件は、1.3節を参照してください。)
- コンバータユニット・ドライバ(ドライブユニット)内部にねじ・金属片などの導電性異物や油などの可燃性異物が混入しないようにしてください。
- コンバータユニット・ドライバ(ドライブユニット)・冷却ファン付き サーボモータの吸排気口をふさがないでください。故障の原因になります。
- コンバータユニット・ドライバ(ドライブユニット)は精密機器なので、落下させたり、強い衝撃をあたえないようにしてください。
- 損傷、部品が欠けているコンバータユニット・ドライバ(ドライブユニット)を据え付け、運転しないでください。
- 保管が長期間に渡った場合は、当社にお問い合わせください。
- コンバータユニット・ドライバ(ドライブユニット)を取り扱う場合、各ユニットの角など鋭利な部分に注意してください。
- コンバータユニット・ドライバ(ドライブユニット)は必ず金属製の制御盤内に設置してください。

2. 据付け

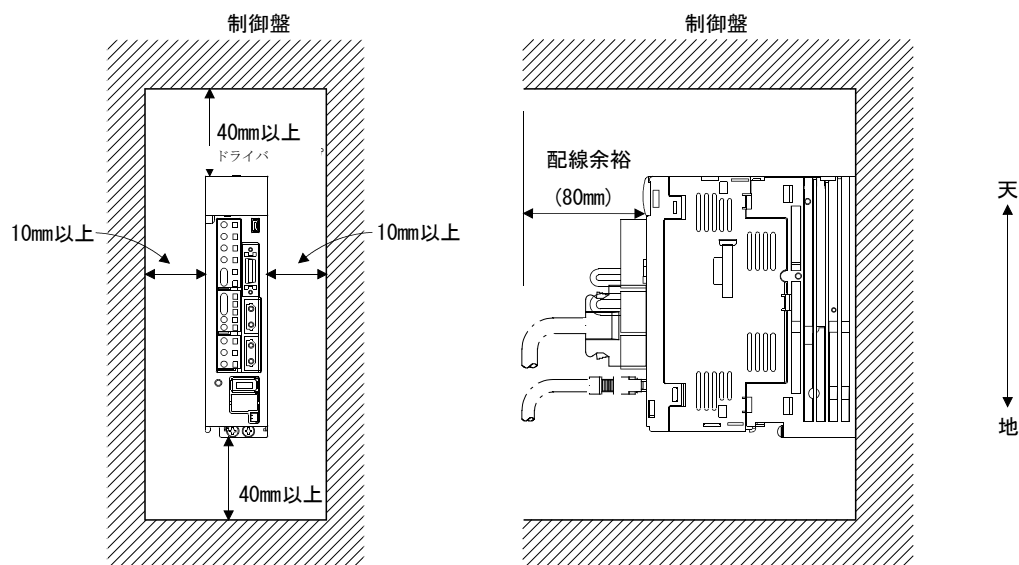
2.1 取付け方向と間隔



- 取付け方向は必ずお守りください。故障の原因になります。
- ドライバと制御盤内面またはその他の機器との間隔は、規定の距離をあけてください。故障の原因になります。

(1) LECSS□-□

(a) 1台設置の場合



2. 据付け

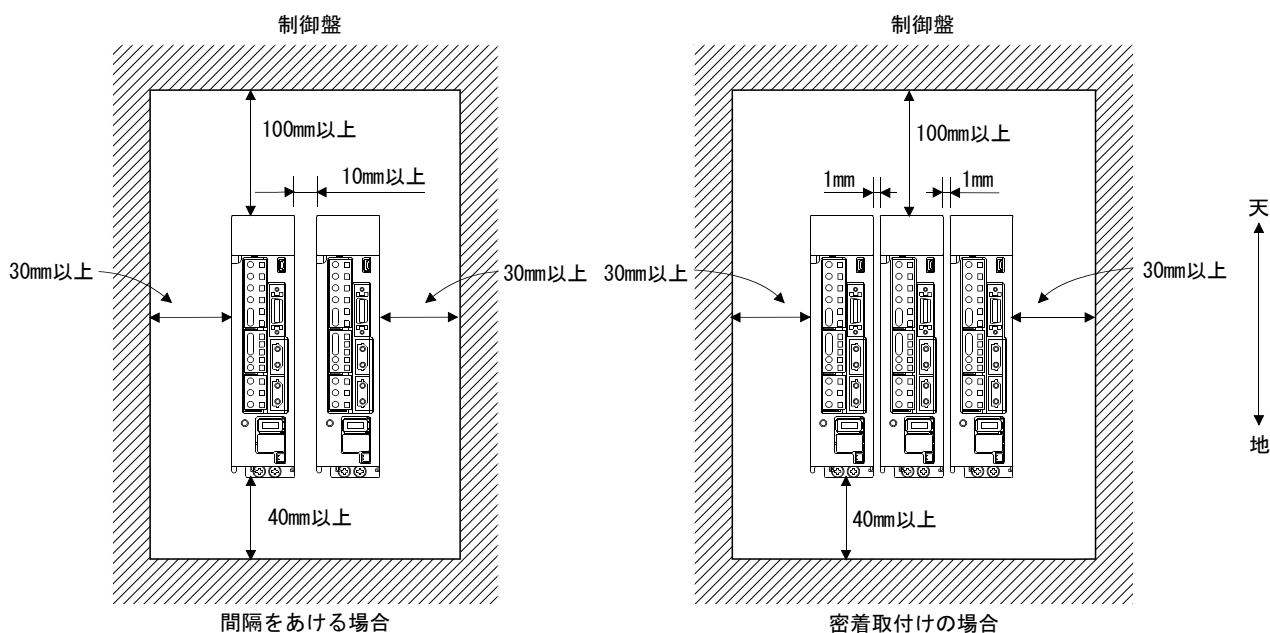
(b) 2台以上設置の場合

ポイント

- 200V級の3.5kW以下と100V級の400W以下のドライバの場合、密着取付けが可能です。

ドライバ上面と制御盤内面との間隔を大きくあけたり、冷却ファンを設置して制御盤内部温度が環境条件をこえないようにしてください。

ドライバを密着取付けする場合、取付け公差を考慮してとなり合うドライバと1mmの間隔をあけてください。この場合、周囲温度を0～45℃にするか、実効負荷率75%以下で使用してください。



(2) その他

回生オプションなど発熱性の機器を使用する場合は、発熱量を十分考慮して、ドライバに影響がないように設置してください。

ドライバは垂直な壁に上下正しく取り付けてください。

2.2 異物の侵入

- (1) 制御盤組立てにはドリルなどによる切り粉がドライバ内に入らないようにしてください。
- (2) 制御盤の隙間や天井などに設置した冷却ファンから、油・水・金属粉などがドライバ内に入らないようにしてください。
- (3) 有害ガスや塵埃の多い場所に制御盤を設置する場合にはエアパージ(制御盤外部より清浄空気を圧送し内圧を外圧より高くする)を施して、制御盤内に有害ガス、塵埃が入らないようにしてください。

2. 据付け

2.3 エンコーダケーブルストレス

- (1) ケーブルのクランプ方法を十分に検討し、ケーブル接続部に屈曲ストレスおよびケーブル自重ストレスが加わらないようにしてください。
- (2) サーボモータ自体が移動するような用途で使用する場合、サーボモータのコネクタ接続部にストレスが加わらないように、ケーブル(エンコーダ、電源、ブレーキ)をコネクタ接続部から緩やかなたるみを持たせて固定してください。オプションのエンコーダケーブルは屈曲寿命の範囲内で使用してください。電源、ブレーキ配線用のケーブルについては使用する電線の屈曲寿命の範囲内で使用してください。
- (3) ケーブル外被が鋭利な切削クズによって切られる、機械の角に触れて擦られる、人または車がケーブルを踏むなどの恐れのないようにしてください。
- (4) サーボモータが移動するような機械に取り付ける場合は、できるだけ屈曲半径を大きくしてください。屈曲寿命は 10.4 節を参照してください。

2.4 SSCNET III ケーブルの布線

SSCNET III ケーブルは光ファイバを使用しています。光ファイバには大きな衝撃、側圧、引張り、急激な曲げ、ねじれなどの力が加わると、内部が変形したり折れたりして、光伝送ができなくなります。特にLE-CSS-□の光ファイバは合成樹脂でできているので、火や高温にさらされると溶けてしまいます。このため、ドライバの放熱器や再生オプションなど、高温になる部分に接触しないようにしてください。

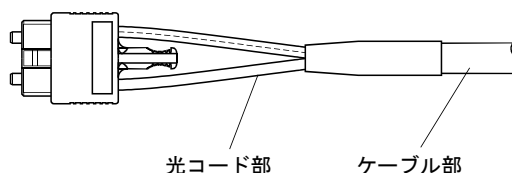
本節の記載事項をよく読み、取扱いには十分注意してください。

(1) 最小曲げ半径

必ず最小曲げ半径以上で設置してください。機器の角などに押し当てられることがないようにしてください。SSCNET III ケーブルは、ドライバの寸法、配置を十分考慮し、布線時に最小曲げ半径以下にならないよう、適正な長さを選定してください。制御盤の扉を閉めたときに、SSCNET III ケーブルが扉に押さえ付けられて、ケーブル屈曲部分が最小曲げ半径以下になってしまうことのないよう、十分配慮してください。最小曲げ半径は 11.1.5 項を参照してください。

(2) ビニルテープ使用禁止

ビニルテープは移行性のある可塑剤が使用されています。光学特性に影響を与える可能性があるため、LE-CSS-□ケーブルに接触させないようにしてください。



SSCNET III ケーブル	コード部	ケーブル部
LE-CSS-□	△	

△：DBP、DOPなどのフタル酸エステル系可塑剤がケーブルの光学特性に影響を与える可能性があります。

○：可塑剤の影響を受けません。

2. 据付け

(3) 移行性のある可塑剤添加素材に注意

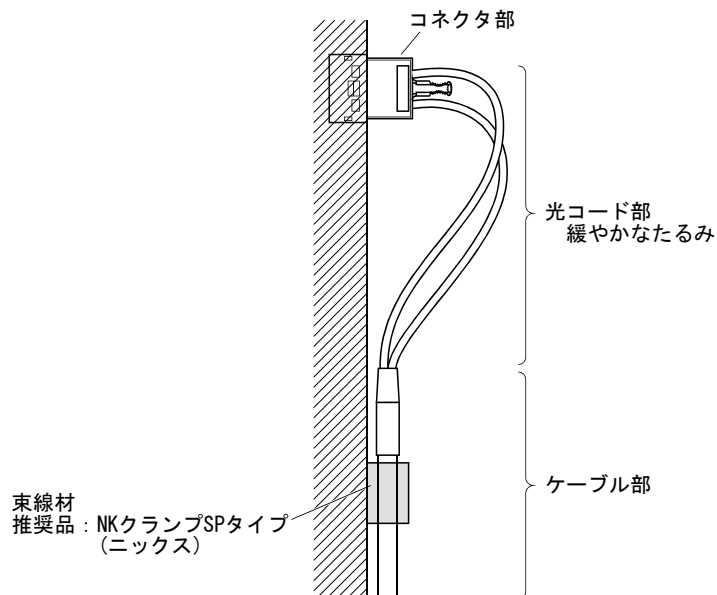
一般的に、軟質ポリ塩化ビニル(PVC)、ポリエチレン(PE)、フッ素樹脂には非移行性の可塑剤が含まれており、SSCNETⅢケーブルの光学特性に影響を与えることはありません。ただし、一部の移行性のある可塑剤(フタル酸エステル系)を含んだ電線被覆、結束バンドなどがLE-CSS-□ケーブルに影響を与える可能性があります。

(4) 束線の固定

ドライバのCN1A・CN1BコネクタにSSCNETⅢケーブルの自重がかからないよう、できるかぎりコネクタ部に近いケーブル部分を束線材で固定してください。光コード部は最小曲げ半径以下にならないような緩やかなたるみを持たせて、ねじらないようにしてください。

ケーブル部の束線の際は、移行性のある可塑剤を含まないスポンジ、ゴムなどの緩衝材を介して動かないように固定してください。

束線用に粘着テープを使用する場合、難燃アセテートクロス粘着テープ 570F(寺岡製作所)を推奨します。



(5) 張力

光ファイバに張力が加わると、光ファイバを固定している部分や、光コネクタが結線されている箇所に外力が集中することで伝送損失が増加し、最悪の場合、光ファイバの断線や光コネクタの破損につながります。布線時には、無理な張力がかからないように取り扱ってください。引張り強度は 11.1.5 項を参照してください。

(6) 側圧

光ケーブルに側圧を加えると光ケーブル自体が変形をおこし、内部の光ファイバに応力が加わり伝送損失が増加し、最悪の場合、断線することがあります。束線時と同様の状態になるので、光ケーブルをナイロンバンド(タイラップ)のようなもので強く締め付けないでください。

足で踏みつけたり、制御盤の扉などではさみ込んだりしないでください。

2. 据付け

(7) ねじり

光ファイバにねじりが加わると、局部的に側圧や曲げが加わったときと同様に、応力が加わる状態になります。これにより、伝送損失が増加し、最悪の場合、断線することがあります。

(8) 廃棄

SSCNETⅢケーブルに使用している光ケーブル(コード)を焼却した場合、腐食性の有害なフッ化水素ガスや塩化水素ガスが発生する恐れがあります。光ファイバの廃棄は、フッ化水素ガスや塩化水素ガスを処理することができる焼却施設を有する専門の産業廃棄物処理業者に依頼してください。

2.5 点検項目

⚠ 危険

- 感電の恐れがあるため、保守・点検は電源OFF後、15分以上経過しチャージランプが消灯したのち、テストなどでP(+)-N(-)間の電圧を確認してから行ってください。なお、チャージランプの消灯確認は必ずドライバの正面から行ってください。
- 感電の恐れがあるため、専門の技術者以外は点検を行わないでください。

ポイント

- ドライバの絶縁抵抗測定(メガテスト)を行わないでください。故障の原因になります。
- 貴社で分解・修理を行わないでください。

定期的に次の点検を行うことを推奨します。

- (1) 端子台のねじに緩みがないか。緩んでいたら増締めしてください。
- (2) ケーブルおよび電線に傷・割れはないか。特に可動する場合は、使用条件に応じて定期点検を実施してください。
- (3) ドライバにコネクタが正しく装着されているか。
- (4) コネクタから電線が抜けていないか。
- (5) ドライバにほこりがたまっていないか。
- (6) ドライバから異音が発生していないか。

2. 据付け

2.6 寿命部品

部品の交換寿命は次のとおりです。ただし、使用方法や環境条件により変動しますので、異常を発見したら交換する必要があります。部品交換は三菱電機システムサービスで承ります。

部品名	寿命の目安
平滑コンデンサ	10年
リレー	電源投入回数および強制停止回数10万回
冷却ファン	1万～3万時間(2～3年)
絶対位置用バッテリー	12.2節参照

(1) 平滑コンデンサ

平滑コンデンサはリップル電流などの影響により特性が劣化します。コンデンサの寿命は、周囲温度と使用条件に大きく左右されます。空調された通常的环境条件(周囲温度 40℃以下)で連続運転した場合、10 年で寿命になります。

(2) リレー類

開閉電流による接点摩耗で接触不良が発生します。電源容量により左右されますが、電源投入回数および強制停止回数 10 万回で寿命になります。

(3) ドライバ冷却ファン

冷却ファンのベアリング寿命で 1 万～3 万時間です。したがって、連続運転の場合通常 2～3 年目を目安として、冷却ファンごと交換する必要があります。また、点検時に異常音、異常振動を発見した場合も交換する必要があります。