

MsysNet 取扱説明書

(設置要領)

(株) エム・システム技研

1 . 一般事項	2
2 . 設置環境	3
2 . 1 . 周囲環境	3
2 . 2 . 盤内の取付位置	3
3 . 電源系統	5
3 . 1 . 電源系統の配線	5
4 . 接地系統	6
5 . 入出力信号系統	7
5 . 1 . 一般事項	7
5 . 2 . 入出力ケーブルの敷設条件	7
6 . NestBus の構築	9
6 . 1 . NestBus の構成	9
6 . 2 . カード番号の割付と設定	9
6 . 3 . NestBus の接続	10
6 . 4 . NestBus の敷設	11
6 . 5 . NestBus の拡張	12
7 . M-Bus の構築	13
7 . 1 . M-Bus の構成	13
7 . 2 . ステーション番号の割付と設定	13
7 . 3 . M-Bus の接続	14
7 . 4 . M-Bus の敷設	15
7 . 5 . M-Bus の拡張	16
8 . L-Bus の構築	17
8 . 1 . L-Bus の構成	17
8 . 2 . ステーション番号の割付と設定	17
8 . 3 . L-Bus の接続	18
8 . 4 . L-Bus の敷設	18
8 . 5 . L-Bus の拡張	20

1 . 一般事項

MsysNet システム製品の取付け、配線に際しては、下記の注意事項を守っていただくようお願いします。

- 取付けねじの締付けは確実に：各種モジュールの取付けねじや端子ねじは、誤動作などの原因にならないように確実に締付けてください。
- 接続ケーブルのロックは確実に：各種接続ケーブルのコネクタ部のロックは確実にいき、通電前に十分確認してください。
- 接地は単独に特別第3種接地を：伝送ケーブルのシールドなどを接地する場合は、強電接地との共用を避けて、単独に特別第3種接地に接続してください。
- 静電気は事前に放電を：乾燥した場所では過大な静電気が発生する恐れがありますので、装置に触れる際は、あらかじめ接地された金属などに触れて静電気を放電させてください。
- 清掃はシンナーを避けて：MsysNet 製品表面の汚れは、やわらかい布に水、または中性洗剤を含ませて、軽く拭き取ってください。ベンジン、シンナーなどの有機溶剤を用いると、変形、変色、故障の原因となりますので絶対に使用しないでください。
- 保管は高温・多湿を避けて：モジュールの中には、電池を内蔵しているものがあります。特にこれらのものに対しては、保管時は高温・多湿の場所を避けてください。なお高温の条件下では電池の寿命が大幅に短縮されますのでご注意ください。(保存周囲温度 - 20 ~ + 75)
- モジュールの着脱は電源オフの状態：各モジュールの着脱は、電源モジュールの電源をオフにしてから行ってください。電源オンのまま着脱を行うと、故障の原因となる場合があります。

2 . 設置環境

MsysNet 製品の機能を十分発揮させるために、以下の内容を考慮のうえ、設置してください。

2 . 1 . 周囲環境

項目	仕様
周囲温度	各機器の仕様を参照してください。
周囲湿度	各機器の仕様を参照してください。
周囲雰囲気	腐食性ガス,可燃性ガスがないこと。塵埃がひどくないこと。

2 . 2 . 盤内の取付位置

操作性、保守性、耐環境性を考慮して盤内設計を行ってください。

● 温度に対する配慮

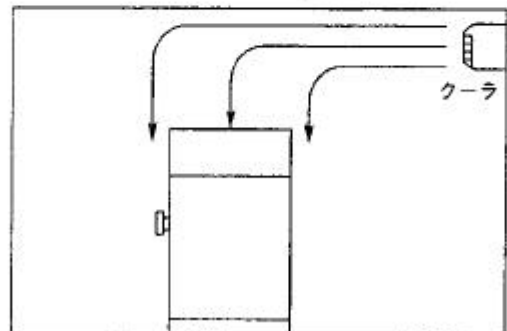
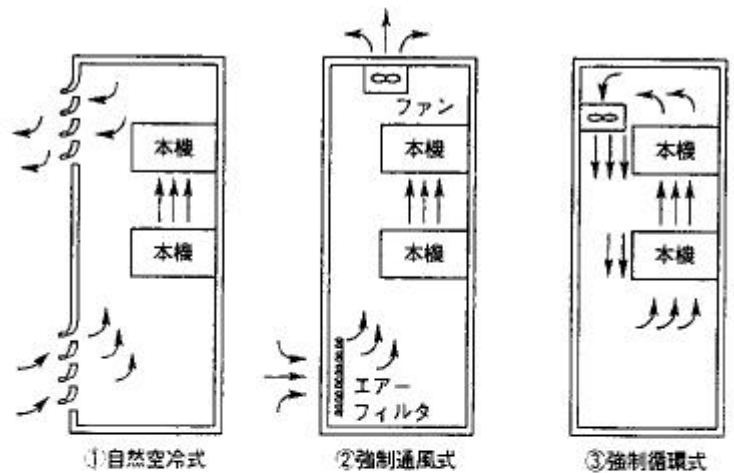
- 熱が内部にこもらないように、通風を考えてください。
- 発熱量の大きい機器の真上の取付けは、避けてください。
- 盤内温度が55 以上になる時は強制ファン、あるいはクーラなどで冷却してください。その場合、ファンやクーラなどの故障がシステムに影響を与えるため、盤内に温度センサなどで警報を発するようなバックアップ

手段を考慮してください。逆に寒冷地などで朝のスタート時に -

5 より低くなる場合は、小容量のヒータ、ランプなどを盤内に取付け、予熱しておく方法があります。図2 . 1 に代表的な配置の参考例を示します。

● 湿度に対する配慮

- 冷暖房の入切等による急激な温度変化によって、結露することがあります。基板に結露が発生すると、ショートによる誤動作や機器の故障を招くことがあります。結露の恐れのある場合は、電源を常に入れておくか、スペースヒータなどにより常時予熱するなどの処置をしてください。



④ 部屋全体を冷却する方法

図2 . 1 代表的な冷却方式

- 振動・衝撃に対する配慮
 - 外部からの振動、衝撃に対しては、振動、衝撃発生源から盤を分離したり、盤を防振ゴムで固定する方法があります。
 - 盤内の電磁開閉器などの動作時の衝撃に付しては、衝撃源の方を防振ゴムで固定する方法があります。
- 雰囲気に対する配慮
 - 塵埃、水蒸気、油煙、有害ガスの雰囲気では、盤を密閉構造にするか、盤内にきれいな空気を導入することで盤内を加圧ぎみにして、外部雰囲気の侵入を防ぐ方法があります。
- ノイズに対する配慮
 - 電源回路のノイズ対策としては、一般的には電源引込部にノイズフィルタを付けます。AC 電源の場合はさらに絶縁トランスを追加するとより効果的です。

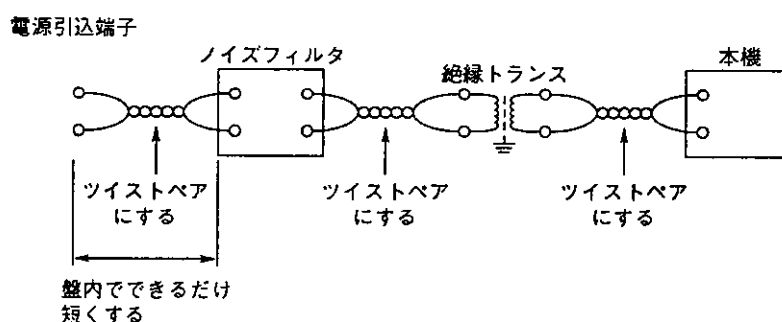


図 2 . 2 電源回路のノイズ対策例

- 入力信号へのノイズ対策
 - 入力信号線は盤の内外とも動力線とは別ダクトにするなど隔離して布線してください。別ダクトにできない場合はシールド線を使用してください。
 - DC の入力信号線の場合は他の AC 回路とは分離して布線してください。分離できない場合はシールド線を使用してください。
- 出力信号へのノイズ対策
 - 動力線、AC 回路と DC 回路の分離布線を行ってください。分離できない時はシールド線を使用してください。
 - 誘導負荷を ON-OFF する場合には負荷のごく近くにサージキラーを取付けてください。
- 盤内配線へのノイズ対策
 - MsysNet 製品は動力線から 20cm 以上離して布線してください。
 - 5 章以降に入出力信号線・通信ケーブルの敷設方法を述べてありますので、盤内配線にもこれらが守られるよう配慮してください。

3. 電源系統

3.1. 電源系統の配線

電源は、MsysNet 製品への電源供給系統の他に動力用電源系統と操作回路用電源系統からなります。それぞれ系統別に分離して配線してください。MsysNet 製品に接続される周辺機器・装置についても、絶縁トランスのあとに専用のコンセントを用意してください。(図3.1)

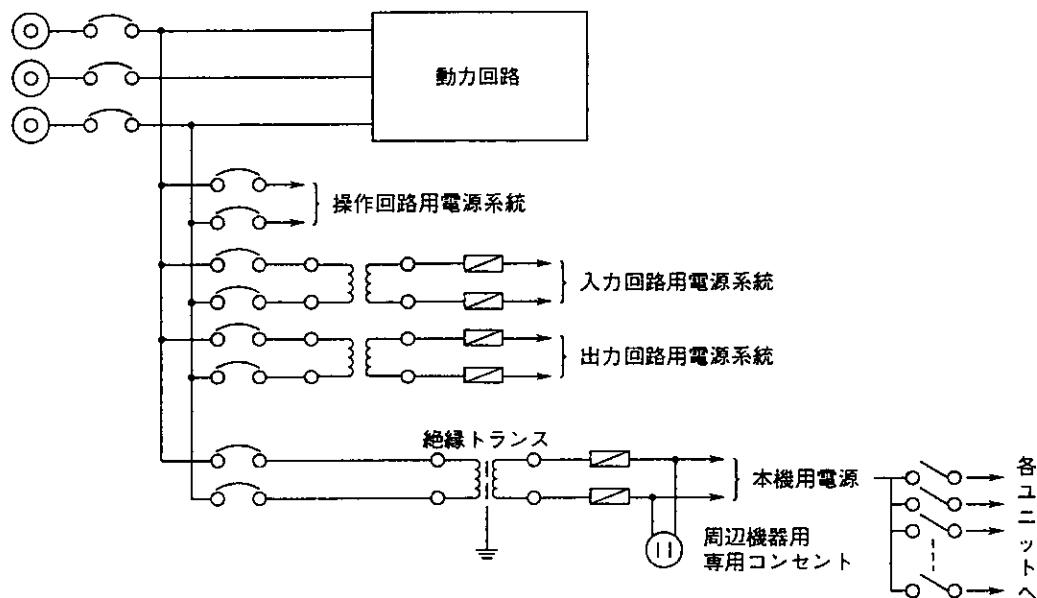


図3.1 電源系統図

- ノイズに対する配慮
 - 電源回路のノイズ対策としては、一般的には電源引込部にノイズフィルタを付けます。AC電源の場合はさらに絶縁トランスを追加するとより効果的です。

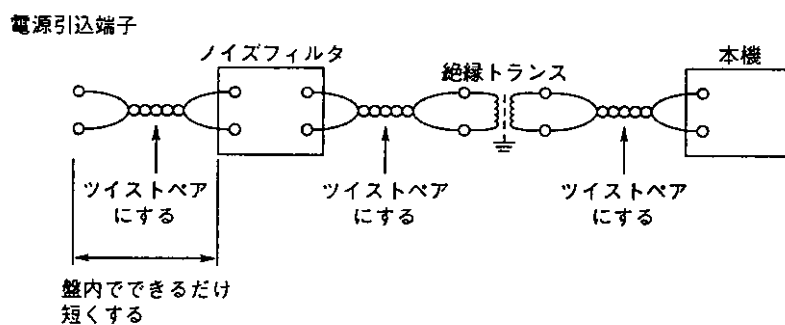


図3.2 電源回路のノイズ対策例

4 . 接地系統

MsysNet 製品の FG 端子は次のように処理してください。

- ・ MsysNet 製品の FG 端子は接地された金属製の
中板に固定してください。ただし、迷走電流
等の悪影響を受ける場合には中板と絶縁して
ください。絶縁して収納ケースに取り付ける
場合は、MsysNet 製品の接地線と盤の接地は
別々に接地ポイントに接続してください（図
4 . 1 ）

接地線は、適切な太さの電線（ 2mm^2 以上）
を使用してください。

- ・ 高圧動力回路の接地、低圧動力回路の接地、
操作回路用接地、MsysNet 製品本体などの弱
電接地はそれぞれに専用接地配線をしてくだ
さい。

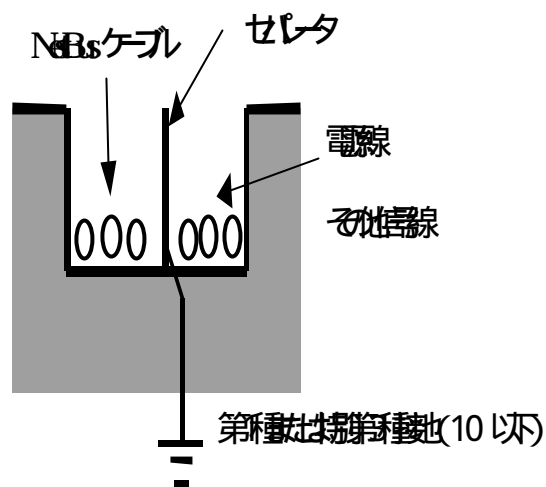


図 4 . 1 接地系統図

5 . 入出力信号系統

5 . 1 . 一般事項

- 入力信号へのノイズ対策
 - ・ 入力信号線は盤の内外とも動力線とは別ダクトにするなど隔離して布線してください。別ダクトにできない場合はシールド線を使用してください。
 - ・ DC の入力信号線の場合は他の AC 回路とは分離して布線してください。分離できない場合はシールド線を使用してください。
- 出力信号へのノイズ対策
 - ・ 動力線、AC 回路と DC 回路の分離布線を行ってください。分離できない時はシールド線を使用してください。
 - ・ 誘導負荷を ON - OFF する場合には負荷のごく近くにサージキラーを取付けてください。

5 . 2 . 入出力ケーブルの敷設条件

信号ケーブルおよび機器の電源ケーブル敷設について、特に下記条件を満足することが望まれます。

- セパレータの設置
ピットなどに信号線を配線する場合にはセパレータで電源線を分離してください。

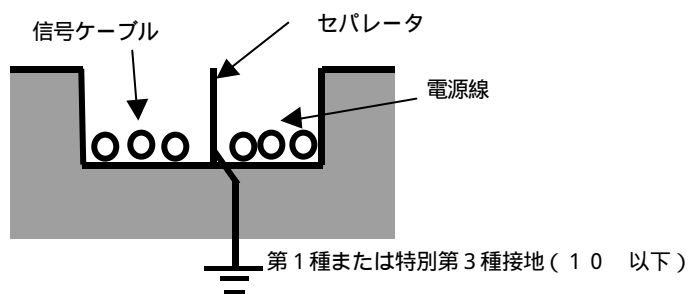


図5 . 1 ダクト、ピットのセパレータ

- ケーブルラックによる隔離
ケーブルラックを使用する場合は、下図のように電源線から 15cm 以上隔離してください。
電源線に流れる電流が 10A 以上の場合には、隔離距離を 60cm 以上としてください。

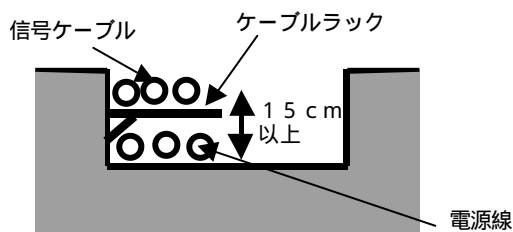


図5 . 2 ピットのケーブルラック

- ケーブル間の隔離距離

セパレータを使用しない場合は、下図のように電源線から 15cm 以上隔離してください。電源線に流れる電流が 10A 以上の場合には、隔離距離を 60cm 以上としてください。

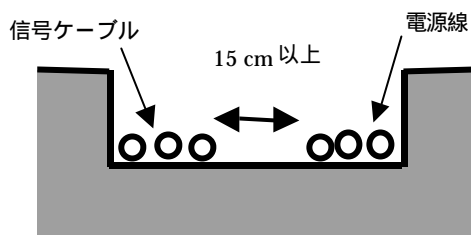


図 5 . 3 ピット、フリーアクセス床下のケーブル間隔

- ケーブルの直角交差

電源線と交差する場合はケーブルを直角交差させてください。シールド付の信号ケーブルを使用しない場合は点線のように厚さ 1.6mm 以上の鉄板で交差部を覆うことをお勧めします。

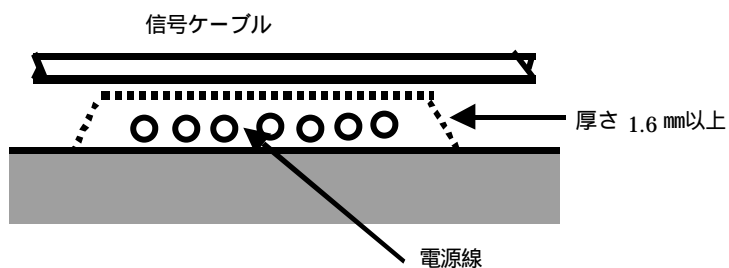


図 5 . 4 ピット、フリーアクセス床下のケーブルの直角交差

6 . NestBus の構築

6 . 1 . NestBus の構成

NestBus は、シールド付きツイストペアケーブルを用いて機器をマルチドロップ方式（いもづる式）に接続した通信系です。

マルチドロップで物理的に 1 本に連続して接続した部分を「セグメント」と呼びます。2 つ以上のセグメントを DAM で相互接続して論理的に 1 本の NestBus として扱うことができます。この、論理的に 1 本の NestBus の範囲を「ドメイン」と呼びます。（図 6 . 1）

NestBus の各セグメント内の接続には、シールド付より対線（CPEV-S 0.9）をご使用ください。他の信号線からの予期せぬ影響を避けるため、多芯一括シールドケーブルを使用することは絶対に避けてください。

NestBus の一つのセグメントは原則として同一建屋内とし、総延長は 1km 以内にしてください。

NestBus は、セグメント毎にその両端に必ず終端抵抗をつけてください。（終端抵抗の挿入方法は 6 . 3 . を参照してください）

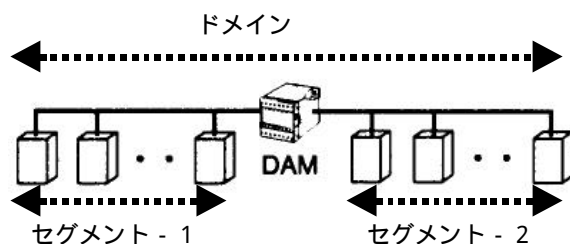


図 6 . 1 NestBus のドメインとセグメント

6 . 2 . カード番号の割付と設定

NestBus に接続される機器は、カード番号を持つものと持たないものに分類されます。DAM、LK1、SMLM、18LM、18LB はカード番号を持たない機器であり、その他の NestBus に接続される機器はカード番号を持ちます。

NestBus の一つのセグメントにはカード番号を持つ機器と持たない機器を合わせて最大 17 台の機器を接続することができます。また、NestBus の一つのドメインには最大 16 台のカード番号を持つ機器を接続することができます。

カード番号を持つ機器は、各機器に用意された水色のロータリー形スイッチによりカード番号を設定します。カード番号は 0 から F までの 16 種の値が設定可能です。同一ドメイン内では同じカード番号が重複しないように設定してください。

6.3. NestBus の接続

NestBus は次の要領で接続してください。

- 使用するケーブル

NestBus の各セグメント内の接続には、シールド付より対線 (CPEV-S 0.9) をご使用ください。他の信号線からの予期せぬ影響を避けるため、多芯一括シールドケーブルを使用することは絶対に避けてください。

- ケーブルの総延長

NestBus の1つのセグメントは原則として同一建屋内とし、総延長は1km以内にしてください。

- 各機器へのケーブルの接続

ケーブルの接続は図6.2を参考に各機器をマルチドロップ接続 (いもづる式接続) してください。

- ・ 前後の機器の間で信号線の+、-が入れ替わらないように注意して配線してください。

- ・ シールドは、各機器毎に指定された端子に接続してください。

(シールド接続用端子のない機器では、端子への接続は不要ですが、各々のケーブルのシールド同士は接続してください)

このシールドは、システム内の1箇所のみで独立した特別第3種接地に接続してください。

(注：最適な接地箇所はシステムによって異なります。また、接地を行わず、シールドを浮かしておくほうがよい結果を得られる場合もあります。)

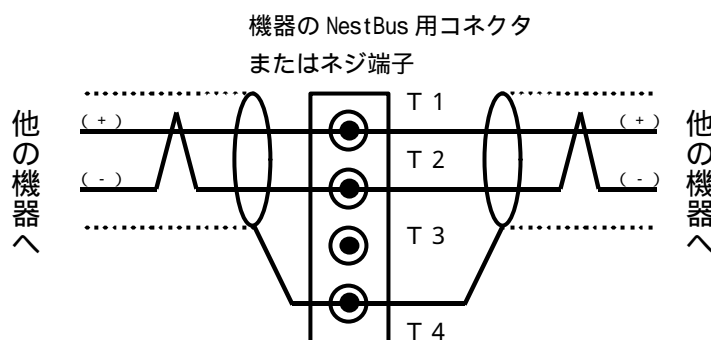


図6.2 NestBus ケーブルの接続

- NestBus ケーブルの終端

NestBus ケーブルは、セグメント毎にその両端に終端抵抗を実装してください。

終端抵抗は、各機器に内蔵されていますので図6.3に示すようにコネクタまたはねじ端子間にジャンパを取り付けることで終端抵抗を有効にすることができます。ジャンパを挿入する端子位置は各機器の仕様書で確認してください。

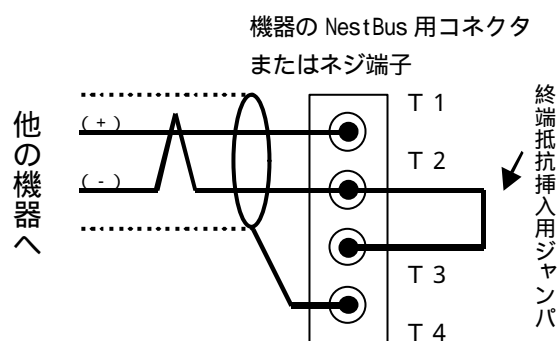


図6.3 NestBus の終端抵抗の接続

6.4. NestBus の敷設

NestBus ケーブルの敷設については、特に下記条件を満足することが望まれます。

- セパレータの設置

ピットなどに NestBus ケーブルを敷設する場合にはセパレータで電源線や他の入出力信号線から分離してください。

図 6.4 ダクト、ピットのセパレータ

- ケーブルラックによる隔離

ケーブルラックを使用する場合は、下図のように電源線や他の信号線から 15cm 以上隔離してください。電源線に流れる電流が 10A 以上の場合には、隔離距離を 60cm 以上としてください。

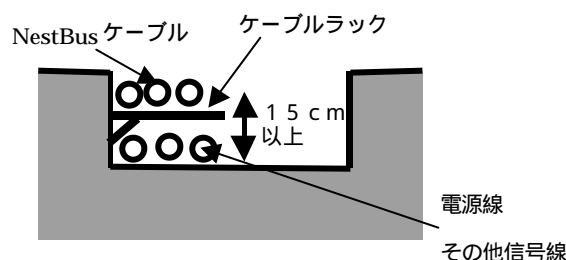


図 6.5 ピットのケーブルラック

- ケーブル間の隔離距離

セパレータを使用しない場合は、下図のように電源線や他の信号線から 15cm 以上隔離してください。電源線に流れる電流が 10A 以上の場合には、隔離距離を 60cm 以上としてください。

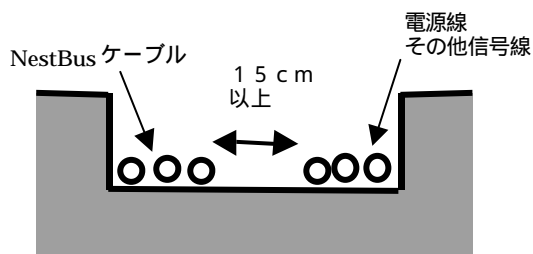


図 6.6 ピット、フリーアクセス床下のケーブル間隔

- ケーブルの直角交差

電源線や他の信号線と交差する場合はケーブルを直角交差させてください。点線のように厚さ 1.6mm 以上の鉄板で交差部を覆うことにより、電源線などから受ける影響をより小さくすることができます。

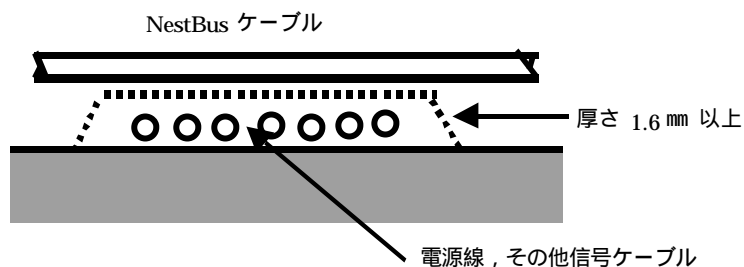


図 6 . 7 ピット、フリーアクセス床下のケーブルの直角交差

6 . 5 . NestBus の拡張

- 距離が離れた 2 つ以上の NestBus セグメントを接続する場合は、図 6 . 8 に示すように、DAM を使用してセグメント間を接続してください。DAM 相互間はシールド付き対より線 (CPEV-S 0.9) または光ファイバ (HC-20/07) のどちらかで接続できます。(使うケーブルにより、適切な DAM の形式を選択してください。)

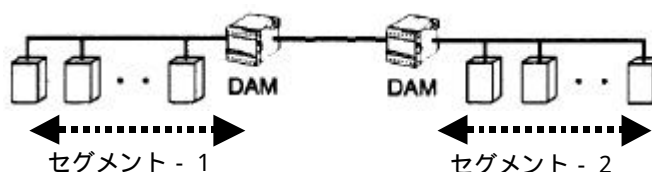


図 6 . 8 DAM によるセグメント間の接続

光ファイバタイプの DAM を使用する場合は、使用しない光ファイバポートには必ず蓋をしてください。

7. M-Bus の構築

7.1. M-Bus の構成

M-Bus は、シールド付きツイストペアケーブルを用いて機器をマルチドロップ方式（いもづる式）で接続された通信系です。

マルチドロップで物理的に 1 本に連続して接続した部分を「セグメント」と呼びます。2 つ以上のセグメントを DAL2 で相互接続して論理的に 1 本の M-Bus として扱うことができます。この、論理的に 1 本の M-Bus の範囲を「ドメイン」と呼びます。（図 7.1）

M-Bus の各セグメント内の接続には、シールド付より対線（CPEV-S 0.9）をご使用ください。他の信号線からの予期せぬ影響を避けるため、多芯一括シールドケーブルを使用することは絶対に避けてください。

M-Bus の一つのセグメントは原則として同一建屋内とし、総延長は 1km 以内にしてください。ただしセグメントに 18LM、SMLM が接続されているときはそのセグメントの総延長を 500m 以内にしてください。

M-Bus は、セグメント毎にその両端に必ず終端抵抗をつけてください。（終端抵抗の挿入方法は 7.3. を参照してください）

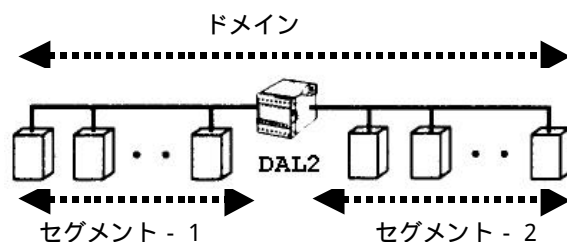


図 7.1 M-Bus のドメインとセグメント

7.2. ステーション番号の割付と設定

M-Bus に接続される機器は、ステーション番号を持つものと持たないものに分類されます。DAL2 はステーション番号を持たない機器であり、その他の M-Bus に接続される機器はステーション番号を持ちます。

M-Bus の一つのセグメントにはステーション番号を持つ機器と持たない機器を合わせて最大 17 台の機器を接続することができます。また、M-Bus の一つのドメインには最大 64 台のステーション番号を持つ機器を接続することができます。

ステーション番号を持つ機器は、各機器に用意された 2 個の水色のロータリー形スイッチによりステーション番号を設定する必要があります。同一ドメイン内で同じステーション番号が重複しないように設定してください。

I/O 機器、パソコン用のステーション番号は 0 から 3 F までの 64 種の値が設定可能です。多重伝送の時は拡張番号と呼ばれる 4 0 ~ F D の 1 9 0 種の設定も使用します。拡張番号の使用法は表 7.1 に示します。

入力ユニットの ステーション番号	出力ユニットのステーション番号		
	1 台目	2 台目	3 台目
0 *	4 *	8 *	C *
1 *	5 *	9 *	D *
2 *	6 *	A *	E *
3 *	7 *	B *	F *

表 7.1 多重伝送の時の拡張番号の設定

注 1) * の数値は相互に一致させてください。

注 2) 入出力混在ユニットの時は、上記の 1 台目の番号のみが使用可です。

注 3) F E と F F の番号は使用できません。

7.3. M-Bus の接続

M-Bus は次の要領で接続してください。

- 使用するケーブル

M-Bus の各セグメント内の接続には、シールド付より対線 (CPEV-S 0.9) をご使用ください。他の信号線からの予期せぬ影響を避けるため、多芯一括シールドケーブルを使用することは絶対に避けてください。

- ケーブルの総延長

M-Bus の一つのセグメントは原則として同一建屋内とし、総延長は1km 以内にしてください。ただしセグメントに 18LM、SMLM が接続されているときはそのセグメントの総延長を 500m 以内にしてください。

M-Bus は、セグメント毎にその両端に必ず終端抵抗をつけてください。

- 各機器へのケーブルの接続

ケーブルの接続は上図 (図 7.2) を参考に各機器をマルチドロップ接続 (いもづる式接続) してください。

- ・ 前後の機器の間で信号線の +、- が入れ換わらないように注意して配線してください。
- ・ シールドは各機器毎に指定された端子に接続して

ください。(シールド接続用端子のない機器では、端子への接続は不要ですが、各々のケーブルのシールド同士は接続してください)

このシールドは、システム内の 1 箇所のみで独立した特別第 3 種接地に接続してください。

(注：最適な接地箇所はシステムによって異なります。また、接地を行わずシールドを浮かしておくほうがよい結果を得られる場合もあります。)

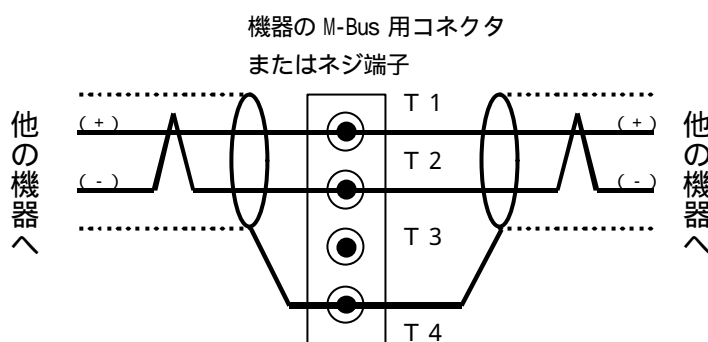


図 7.2 M-Bus ケーブルの接続

- M-Bus ケーブルの終端

M-Bus ケーブルはセグメント毎にその両端に終端抵抗を実装してください。

終端抵抗は、各機器に内蔵されていますので図 7.3 に示すようにコネクタまたはねじ端子間にジャンパを取り付けることで終端抵抗を有効にすることができます。ジャンパを挿入する端子位置は各機器の仕様書で確認してください。

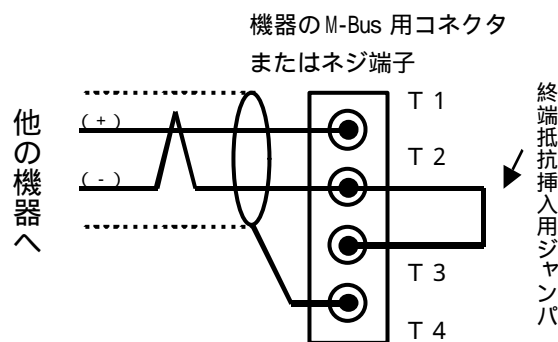


図 7.3 M-Bus の終端抵抗の接続

7.4. M-Bus の敷設

M-Bus ケーブルの敷設については、特に下記条件を満足することが望まれます。

- セパレータの設置

ピットなどに M-Bus ケーブルを敷設する場合にはセパレータで電源線や他の入出力信号線から分離してください。

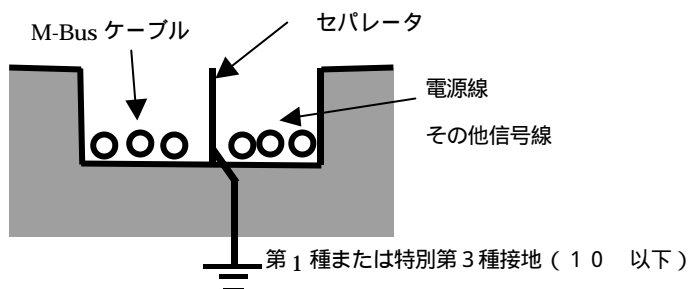


図7.4 ダクト、ピットのセパレータ

- ケーブルラックによる隔離

ケーブルラックを使用する場合は、下図のように電源線や他の信号線から 15cm 以上隔離してください。電源線に流れる電流が 10A 以上の場合には、隔離距離を 60cm 以上としてください。

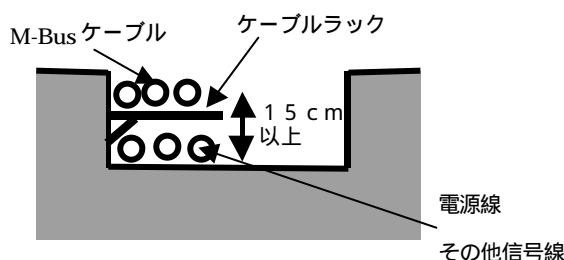
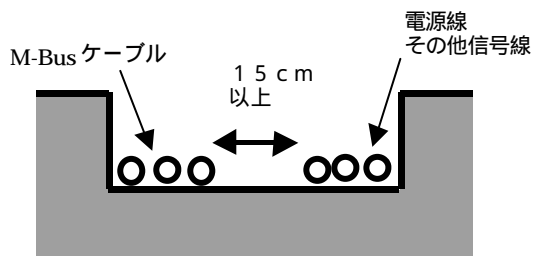


図7.5 ピットのケーブルラック

- ケーブル間の隔離距離

セパレータを使用しない場合は、下図のように電源線や他の信号線から 15cm 以上隔離してください。電源線に流れる電流が 10A 以上の場合には、隔離距離を 60cm 以上としてください。

図7.6 ピット、フリーアクセス床下のケーブル間隔



- ケーブルの直角交差

電源線や他の信号線と交差する場合はケーブルを直角交差させてください。点線のように厚さ 1.6mm 以上の鉄板で交差部を覆うことにより、電源線などから受ける影響をより小さくすることができます。

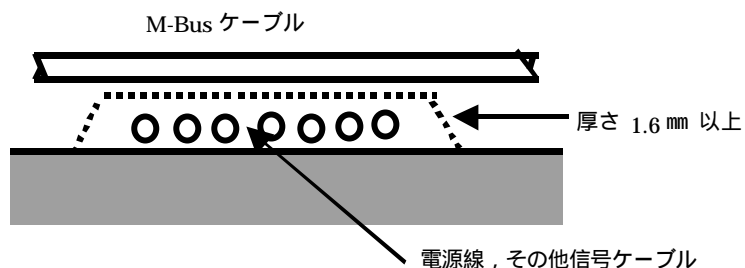


図 7.7 ピット、フリーアクセス床下のケーブルの直角交差

7.5 M-Bus の拡張

- 距離が離れた 2 つ以上の M-Bus セグメントを接続する場合は、図 7.8 に示すように、DAL2 を使用してセグメント間を接続してください。

DAL2 相互間はシールド付き対より線 (CPEV-S 0.9) または光ファイバのどちらかで接続できます。(使うケーブルにより、適切な DAL2 の形式を選択してください。また適合光ファイバの種類は DAL2 の仕様書でご確認ください。)

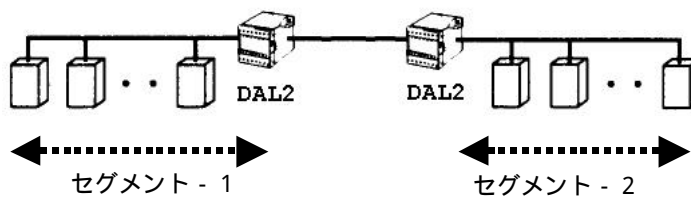


図 7.8 DAM によるセグメント間の接続

光ファイバタイプの DAL2 を使用する場合は、使用しない光ファイバポートには必ず蓋をしてご使用ください。

8 . L-Bus の構築

8 . 1 . L-Bus の構成

L-Bus は、Ethernet ケーブルを用いて機器を接続した通信系です。(図 8 . 1)

L-Bus の各機器間の接続には、盤内に敷設するときは 10-Base/T ケーブルを、盤の外にケーブルが敷設される場合は 10-Base/5 ケーブルをご使用ください。

1 本の 10-Base/5 ケーブルに接続された部分を「セグメント」と呼びます。2 つ以上のセグメントを Repeater などでも相互接続して論理的に 1 本の L-Bus として扱うことができます。この論理的に 1 本となった L-Bus の範囲を「ドメイン」と呼びます。

L-Bus の 10-Base/5 ケーブルで構成される一つのセグメントは同一建屋内で総延長は 500m 以内にしてください。10-Base/5 ケーブルの両端にはターミネータを取り付けてください。

各々の 10-Base/T ケーブルの長さは 20m 以下にし盤の外に敷設しないようにしてください。

L-Bus の Ethernet ケーブルは他の LAN とは共用しないようにしてください。

8 . 2 . ステーション番号の割付と設定

L-Bus に接続される機器は、ステーション番号を持つものと持たないものに分類されます。18LB と OPU はステーション番号を持ちますが、HUB、Repeater などはステーション番号を持ちません。

L-Bus の一つのセグメントにはステーション番号を持つ機器と持たない機器を合わせて最大 64 台の機器を接続することができます。また、L-Bus の一つのドメインには最大 64 台のステーション番号を持つ機器を接続することができます。

ステーション番号を持つ機器は、各機器に用意された 2 個の水色のロータリー形スイッチによりステーション番号を設定する必要があります。この設定値は 00 から 3F の範囲に選んでください。同一ドメイン内で同じステーション番号が重複しないように設定してください。OPU (SFDN) のステーションアドレスは、SFDN で設定します。(詳細は SFDN の取扱説明書を参照してください。)

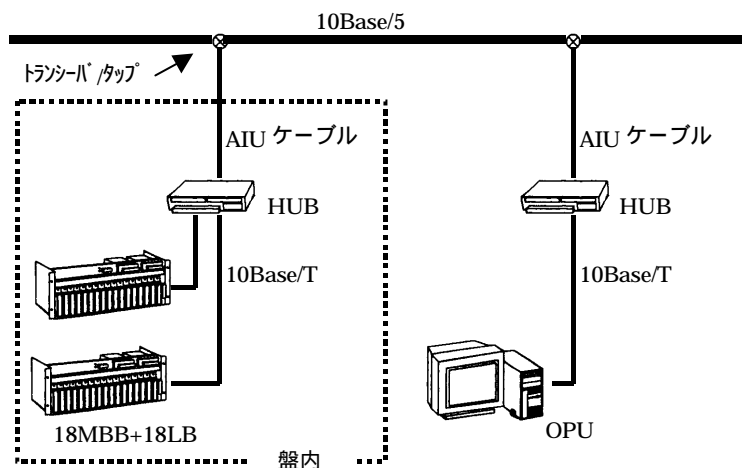


図 8 . 1 L-Bus システム構成図

8.3. L-Bus の接続

L-Bus は次の要領で接続してください。

- 使用するケーブル

L-Bus の各機器間の接続には、盤内に敷設するときは10-Base/T ケーブルを、盤の外にケーブルが敷設される場合は10-Base/5 ケーブルをご使用ください。

他の信号線からの予期せぬ影響を避けるため、10-Base/T ケーブルは最短距離で使用するようになしてください。

ネットワークの予期せぬ応答速度の変動などの障害をさけるため、L-Bus の Ethernet ケーブルは他の LAN とは共用しないようになしてください。

- ケーブルの総延長

L-Bus の 10-Base/5 ケーブルで構成される一つのセグメントは同一建屋内で総延長は500m 以内にしてください。各々の 10-Base/T ケーブルの長さは20m 以下にし盤の外に敷設しないようになしてください。

- 各機器へのケーブルの接続

ケーブルの接続は上図（図8.1）を参考に各機器を10-Base/5 または10Base/T ケーブルで接続してください。10-Base/5 ケーブル上の隣り合うタップ/トランシーバーの間隔は2.5m 以上にしてください。

10-Base/5 ケーブルの両端には終端抵抗を取り付けてください。

10-Base/5 ケーブルの敷設やトランシーバー・タップの取り付け工事はLAN 工事の専門業者に依頼されることをお勧めします。

8.4. L-Bus の敷設

10-Base/T ケーブルは盤内に敷設するときに限定して使用してください。盤の外にケーブルが敷設される場合は10-Base/5 ケーブルをご使用ください。

10-Base/5 ケーブルの敷設については下記の条件を満足することが望まれます。

- セパレータの設置

ピットなどに10-Base/5 ケーブルを敷設する場合にはセパレータで電源線や他の入出力信号線から分離してください。

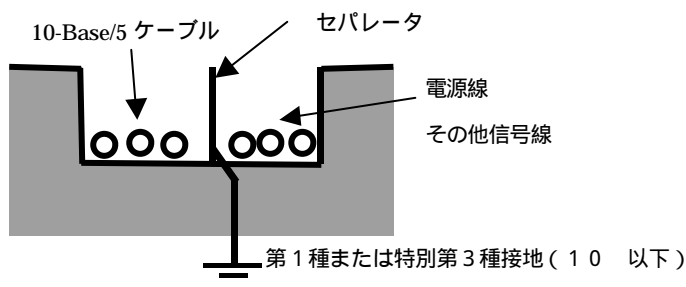


図8.2 ダクト、ピットのセパレータ

- ケーブルラックによる隔離

ケーブルラックを使用する場合は、下図のように電源線や他の信号線から 15cm 以上隔離してください。電源線に流れる電流が 10A 以上の場合には、隔離距離を 60cm 以上としてください。

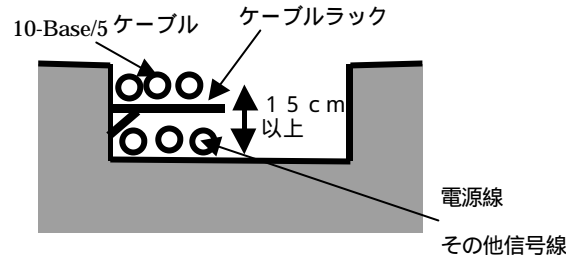


図 8 . 3 ピットのケーブルラック

- ケーブル間の隔離距離

セパレータを使用しない場合は、下図のように電源線や他の信号線から 15cm 以上隔離してください。電源線に流れる電流が 10A 以上の場合には、隔離距離を 60cm 以上としてください。

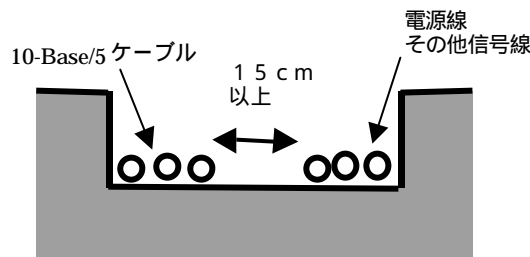


図 8 . 4 ピット、フリーアクセス床下のケーブル間隔

- ケーブルの直角交差

電源線や他の信号線と交差する場合はケーブルを直角交差させてください。点線のように厚さ 1.6mm 以上の鉄板で交差部を覆うことにより、電源線などから受ける影響をより小さくすることができます。

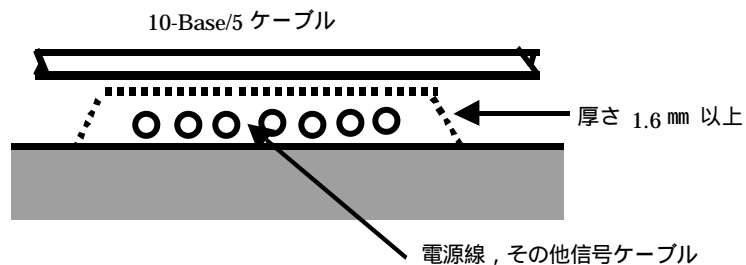


図 8 . 5 ピット、フリーアクセス床下のケーブルの直角交差

8 . 5 . L-Bus の拡張

L-Bus は物理メディアとして Ethernet を使用していますので、市販の Repeater などを組み合わせて様々なネットワーク構成が可能です。複数の 10-Base/5 セグメントを組み合わせて拡張する方法については、Ethernet のネットワーク構築を行う業者などにご相談の上構成を決定してください。