

HITACHI

マルチ液晶ディスプレイシステムシリーズ
(PC-DT4170, PC-AU4170, PC-CV4170, PC-BS4200)

導入計画書（暫定版）

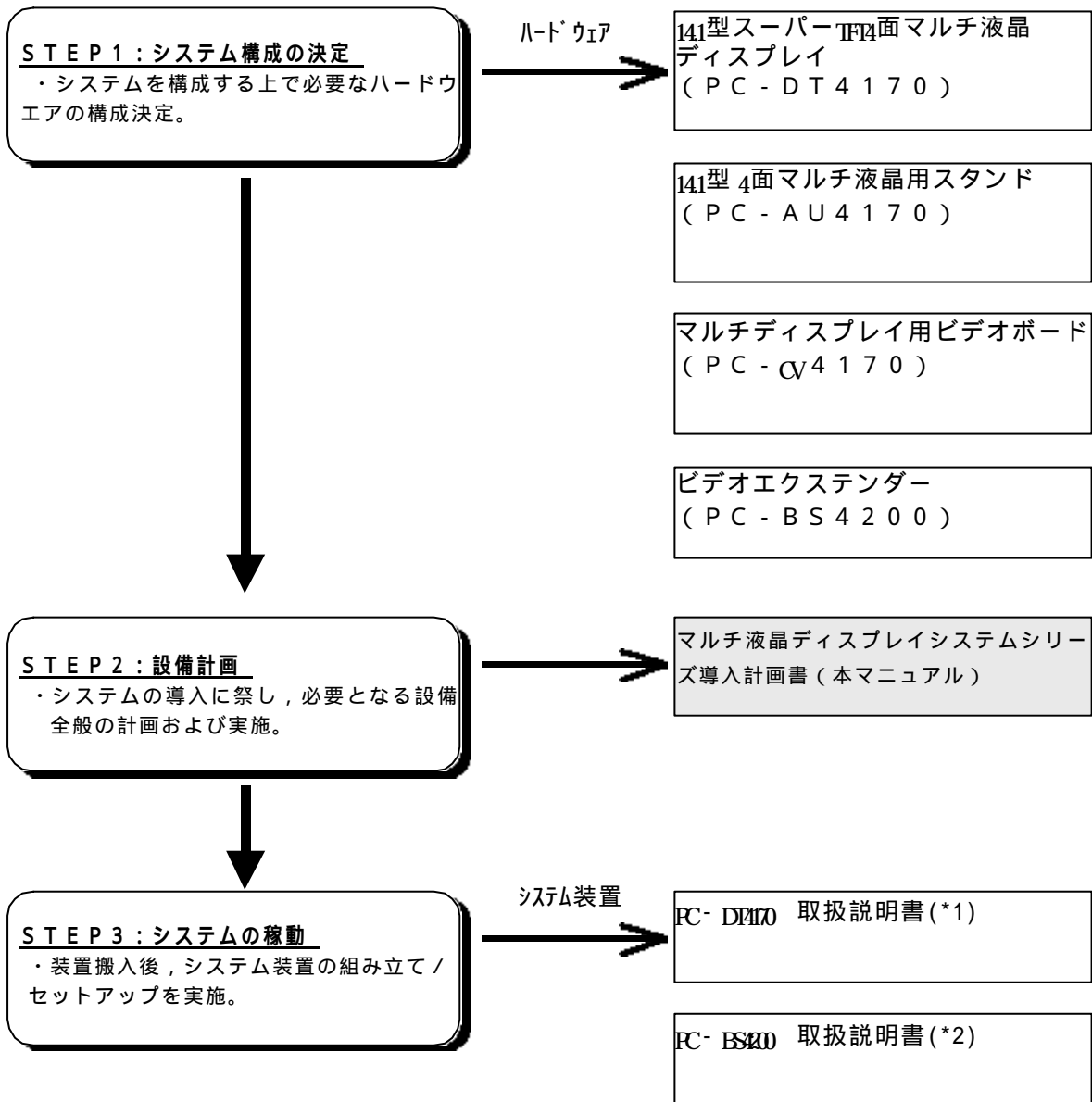
マニュアルはよく読み、保管してください。

- ・製品を使用する前に安全上の指示をよく読み、十分理解してください。
- ・このマニュアルはいつでも参照できるように、手近なところに保管してください。

設備計画

はじめに

HIACHI マルチ液晶ディスプレイシステムシリーズのシステム構成の決定から稼動までに必要な情報は下記マニュアル体系にしたがってお読みください。



- ・ *1: ディスプレイ装置に添付
- ・ *2: ビデオエクステンダーに添付

ご注意

1. 本マニュアルは株式会社 日立製作所が著作権を保有しています。
2. マニュアルの内容は、予告なく変更することがあります。

目次

⚠ ディスプレイを安全にお取り扱いいただくために

⚠ ビデオエクステンダーを安全にお取り扱いいただくために

設備計画編

1	設備計画概要	1
1.1	設備計画の考え方	2
1.2	設備計画の手順	3
2	作業区分	4
2.1	作業区分図	5
3	電源設備	6
3.1	電源条件	7
3.2	分電盤と分岐回路	7
3.3	コンセント形状	8
3.4	接地の必要性	9
3.5	保守用コンセント	9
3.6	電氣的雑音に対する配慮	9
3.7	大地電流	10
4	環境条件	11
4.1	温度, 湿度	12
4.2	塵埃	12
4.3	腐食性ガス, 引火性ガス	13
4.4	振動	13
4.5	外部磁界	13
4.6	静電気	14
4.7	雑音耐力	14
4.8	電波障害防止 (VCCI)	15
4.9	電源の瞬時電圧低下対策	15
4.10	照明と眼精疲労	15
4.11	床の表面材料	15
4.12	機器搬入路	16
4.13	その他	16
5	機器諸元	18
5.1	外観・平面図	19
5.2	操作および保守エリア	23
5.3	ケーブル接続	24
6	安全対策	26
6.1	安全対策概要	27
6.2	地震対策	28
6.3	ねずみ対策	31
6.4	自動運転と安全対策	32
6.5	放熱対策	32

- **安全に関する共通的な注意について**

次に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

- ・操作は、このマニュアルの指示、手順に従って行ってください。
 - ・装置やマニュアルに表示されている注意事項は必ず守ってください。
- これを怠ると、けが、発火や装置の破損を引き起こすおそれがあります。

- **シンボルについて**

安全に関する注意事項は、下に示す見出しによって表示されます。これは「警告」および「注意」という見出し語と注意シンボル（図記号）を組み合わせたものです。

また、その具体的な内容は、図記号の中に図を描いて表しています。



警告

死亡または重大な傷害を引き起こすかもしれない潜在的な危険の存在を示すのに用いられます。



注意

比較的軽度の傷害、あるいは製品の重大な損傷、周辺設備の傷害を引き起こす恐れのある潜在的な危険の存在を示すのに用いられます。



【表記例1】感電注意

この図記号は注意していただきたいことを示し、この図記号の中に「感電注意」などの注意事項の絵が描かれています。



【表記例2】分解禁止

この図記号は行ってはいけないことを示し、この図記号の中に「分解禁止」などの禁止事項の絵が描かれています。



【表記例3】電源プラグをコンセントから抜け

この図記号は行っていただきたいことを示し、この図記号の中に「電源プラグをコンセントから抜け」などの強制事項の絵が描かれています。

- **操作や動作は**

マニュアルに記載されている以外の操作や動作は行わないでください。

装置について何か問題がある場合は、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあと、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

- **自分自身でもご注意を**

装置やマニュアルに表示されている注意事項は、十分検討されたものです。それでも予測を越えた事態が起こることが考えられます。操作に当たっては、指示に従うだけでなく自分自身でも常に注意するようにしてください。

 **警告**



異常な熱さ、煙、異常音、異臭

万一異常が発生した場合は、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。そのまま使用すると、感電したり、発火の原因になります。また、すぐに電源プラグを抜けるように、コンセントの周りには物を置かないでください。



修理・改造・分解

自分で修理や改造・分解をしないでください。発火や感電、やけどの原因になります。



通気孔

- 通気孔は内部の温度上昇を防ぐものです。物を置いたり立てかけたりして通気孔をふさがないようにください。また、通気孔をふさいでしまうラックなどへの設置はしないでください。内部の温度が上昇し、発火や故障の原因になります。
- ディスプレイを傾けて固定するラックなどには、設置しないでください。通気孔を通る空気の流れが変わるため、内部の温度が上昇し、発火や故障の原因になります。



装置内部への異物の混入

通気孔などから内部にクリップや虫ピンなどの金属類や燃えやすい物などを入れないでください。そのまま使用すると、感電や発火の原因になります。



ケースカバーの取り外し

ケースカバーを取り外さないでください。内部には高電圧部分が数多くあり、万一さわると危険です。



装置上に物を置く

花びん、植木鉢など水の入った容器や虫ピン、クリップなどの小さな金属物を置かないでください。内部に入った場合、そのまま使用すると、感電や発火の原因になります。



電源コードの扱い

電源コードは付属のものを使用し、次のことに注意して取り扱ってください。取り扱いを誤ると、電源コードが傷み、感電や発火の原因になります。

- ものを載せない
- 引っ張らない
- 押しつけない
- 折り曲げない
- 加工しない
- 熱器具のそばで使わない



電源プラグの抜き差し

- 電源プラグをコンセントに差し込むとき、または抜くときは必ず電源プラグを持って行ってください。電源コードを引っ張ると一部が断線し、発火の原因になります。
- 休暇や旅行などで長期間ご使用にならないときは、電源プラグをコンセントから抜いてください。発火の原因になります。
- 電源プラグをコンセントから抜き差しするときは、乾いた手で行ってください。濡れた手で行うと感電の原因になります。



電源プラグなどの接触不良

電源プラグは次のようにしないと、接触不良で発火の原因になります。

- 電源プラグは、根元までしっかり差し込んでください。
- 電源プラグは、ほこりが付着していないことを確認し、差し込んでください。
- グラグラしないコンセントを使ってください。



落下などによる衝撃

落下させたり、ぶつけるなど衝撃を与えないでください。そのまま使用すると、感電や発火の原因になります。



使用する電源

使用できる電源は交流 100V です。それ以外では使用しないでください。感電や発火の原因になります。

 **警告**



日本国以外の使用

国外では使用しないでください。使用すると発火や感電の原因となります。



タコ足配線

同じコンセントに多数の電源プラグを接続するタコ足配線はしないでください。発火の原因になるとともに、電力使用量オーバーでブレーカーが落ち、ほかの機器にも影響を及ぼします。



湿気やほこりの多い場所での使用

水分や湿気の多い風呂場などやほこりの多い場所での保管、使用は行わないでください。発火や感電の原因になります。



温度差のある場所への移動

移動する場所間で温度差が大きい場合は、表面や内部に結露することがあります。結露した状態で使用すると、発火や感電の原因となります。使用する場所で、数時間そのまま放置してからご使用ください。



アルミ電解コンデンサーについて

電源ユニットなどに使用されている電解コンデンサーは、寿命部品です。寿命時間（約5年）以上使用される場合には、電源ユニットを交換してください。電解液の漏れや枯渇により発火、感電の原因となることがあります。また装置の故障の原因にもなります。



ディスプレイ部の破損

- ディスプレイ部が破損したとき、液体状のものがしみ出すことがあります。液体には触れないでください。液体が手についたときは、水で洗ってください。万一、口に入ったときは水でゆすぎ、目に入ったときは水で洗い流してから、医師の診断を受けてください。
- ディスプレイ部はガラスでできています。ディスプレイ部が破損したとき、ガラスの破片には直接触れないでください。けがをするおそれがあります。



アースの接続

- 感電防止のために、付属の電源コードを3極の電源コンセントに接続してください。接続しないと感電するおそれがあります。
- 付属の電源コードを接続する場合、2極変換アダプターは使用しないでください。

⚠️ 注意



金属など端面への接触

システム装置の移動などで金属やプラスチックなどの端面に触れる場合は、注意して触れてください。けがをすおそれがあります。



不安定な場所での使用

傾いたところや狭い場所など不安定な場所には置かないでください。落ちたり倒れたりして、けがをすおそれがあります。



目的以外の使用

踏み台など本来の目的以外に使用しないでください。壊れたり、倒れたりし、けがや故障の原因になります。



信号ケーブルについて

- ケーブルは足などに引っかけないように、配線してください。足を引っかけると、けがや接続機器の故障の原因になります。
- ケーブルの上に重量物を載せないでください。また、熱器具のそばに配線しないでください。ケーブル被覆が破れ、接続機器などの故障の原因になります。



眼精疲労について

ディスプレイを見る作業を続けるときは、作業場を 300～1000 ルクスの明るさにしてください。また、連続作業するときは、1時間に10分から15分程度の休息をとってください。長時間ディスプレイを見続けると、眼に疲労が蓄積されます。



本装置の廃棄

本装置を廃棄するときは、お買い求め先にご相談いただくか、地方自治体の条例または規則に従ってください。



電波障害について

ほかのエレクトロニクス機器に隣接して設置した場合、お互いに悪影響を及ぼすことがあります。特に近くにテレビやラジオなどがある場合、雑音が入ることがあります。その場合は、次のようにしてください。

- テレビやラジオなどからできるだけ離す。
- テレビやラジオなどのアンテナの向きを変える。
- コンセントを別にする。

- **安全に関する共通的な注意について**

次に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

- ・操作は、このマニュアルの指示、手順に従って行ってください。
 - ・装置やマニュアルに表示されている注意事項は必ず守ってください。
- これを怠ると、けが、火災や装置の破損を引き起こすおそれがあります。

- **シンボルについて**

安全に関する注意事項は、下に示す見出しによって表示されます。これは「警告」および「注意」という見出し語と注意シンボル（図記号）を組み合わせたものです。

また、その具体的な内容は、図記号の中に図を描いて表しています。



警告

死亡または重大な傷害を引き起こすかもしれない潜在的な危険の存在を示すのに用いられます。



注意

比較的軽度の傷害、あるいは製品の重大な損傷、周辺設備の障害を引き起こす恐れのある潜在的な危険の存在を示すのに用いられます。



【表記例1】感電注意

この図記号は注意していただきたいことを示し、この図記号の中に「感電注意」などの注意事項の絵が描かれています。



【表記例2】分解禁止

この図記号は行ってはいけないことを示し、この図記号の中に「分解禁止」などの禁止事項の絵が描かれています。



【表記例3】ACアダプタをコンセントから抜け

この図記号は行っていただきたいことを示し、この図記号の中に「ACアダプタをコンセントから抜け」などの強制事項の絵が描かれています。

- **操作や動作は**

マニュアルに記載されている以外の操作や動作は行わないでください。

装置について何か問題がある場合は、ACアダプタをコンセントから抜いたあと、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

- **自分自身でもご注意を**

装置やマニュアルに表示されている注意事項は、十分検討されたものです。それでも予測を越えた事態が起こることが考えられます。操作に当たっては、指示に従うだけでなく自分自身でも常に注意するようにしてください。

 **警告**



異常な熱さ、煙、異常音、異臭

万一異常が発生した場合は、ACアダプタのDCジャックを抜きとり、ACアダプタをコンセントから抜いてください。そのまま使用すると、感電したり、発火の原因になります。また、すぐにACアダプタを抜けるように、コンセントの周りには物を置かないでください。



修理・改造・分解

自分で修理や改造・分解をしないでください。火災や感電、やけどの原因になります。



装置上に物を置く

花瓶、植木鉢など水の入った容器や虫ピン、クリップなどの小さな金属物を置かないでください。内部に入った場合、そのまま使用すると、感電や火災の原因になります。



ACアダプタの扱い

ACアダプタは付属のものを使用し、次のことに注意して取り扱ってください。取り扱いを誤ると、ACアダプタのコードが傷み、感電や火災の原因になります。

- ものを載せない
- 引っ張らない
- 押しつけない
- 折り曲げない
- 加工しない
- 熱器具のそばで使わない



信号ケーブルの抜き差し

ビデオエクステンダーを動作させた状態で信号ケーブルを抜き差しする場合、ビデオエクステンダーの金属部分に触れないでください。



ACアダプタの抜き差し

- ACアダプタをコンセントに差し込むとき、または抜くときは必ずACアダプタを持って行ってください。コード部分を引っ張ると一部が断線し、火災の原因になります。
- 休暇や旅行などで長期間ご使用にならないときは、ACアダプタをコンセントから抜いてください。火災の原因になります。
- ACアダプタをコンセントから抜き差しするときは、乾いた手で行ってください。濡れた手で行うと感電の原因になります。



ACアダプタなどの接触不良

ACアダプタは次のようにしないと、接触不良で発火の原因になります。

- ACアダプタは、根元までしっかり差し込んでください。
- ACアダプタは、ほこりが付着していないことを確認し、差し込んでください。
- グラグラしないコンセントを使ってください。



落下などによる衝撃

落下させたり、ぶつけるなど衝撃を与えないでください。そのまま使用すると、感電や火災の原因になります。



使用する電源

使用できる電源は交流100Vです。それ以外では使用しないでください。感電や火災の原因になります。

 **警告**



日本国以外の使用

国外では使用しないでください。使用すると火災や感電の原因となります。



タコ足配線

同じコンセントに多数のACアダプタを接続するタコ足配線はしないでください。火災の原因になるとともに、電力使用量オーバーでブレーカーが落ち、ほかの機器にも影響を及ぼします。



湿気やほこりの多い場所での使用

水分や湿気の多い風呂場などやほこりの多い場所での保管、使用は行わないでください。火災や感電の原因となります。



温度差のある場所への移動

移動する場所間で温度差が大きい場合は、表面や内部に結露することがあります。結露した状態で使用すると、火災や感電の原因となります。

使用する場所で、数時間そのまま放置してからご使用ください。



アルミ電解コンデンサーについて

ユニットに使用されている電解コンデンサーは、寿命部品です。寿命時間（約5年）以上使用される場合には、ユニットを交換してください。電解液の漏れや枯渇により火災、感電の原因となることがあります。また装置の故障の原因にもなります。

 **注意**



不安定な場所での使用

傾いたところや狭い場所など不安定な場所には置かないでください。落ちたり倒れたりして、けがをするおそれがあります。



信号ケーブルについて

- ケーブルは足などに引っかけないように、配線してください。足を引っかけると、けがや接続機器の故障の原因になります。
- ケーブルの上に重量物を載せないでください。また、熱器具のそばに配線しないでください。ケーブル被覆が破れ、接続機器などの故障の原因になります。
ビデオエクステンダーのソケットとモデムなどの通信ポートのソケットの間を、信号ケーブルで接続して使用しないでください。接続機器の故障の原因になります。



本装置の廃棄

本装置を廃棄するときは、お買い求め先にご相談いただくか、地方自治体の条例または規則に従ってください。



電波障害について

ほかのエレクトロニクス機器に隣接して設置した場合、お互いに悪影響を及ぼすことがあります。特に近くにテレビやラジオなどがある場合、雑音が入ることがあります。その場合は、次のようにしてください。

- テレビやラジオなどからできるだけ離す。
- テレビやラジオなどのアンテナの向きを変える。
- コンセントを別にする。

1

設備計画概要

1 . 1 設備計画の考え方

1 . 2 設備計画の手順

1.1 設備計画の考え方

設備計画は、遅くともシステム納入予定の2ヶ月前から開始し、システム納入日までには終了させてください。

設備計画にあたっては、以下の点につき考慮していただく必要があります。

環境条件	設備条件	電源設備
<ul style="list-style-type: none">・ 温度・ 湿度・ 塵埃・ ガス・ 磁界・ 照明・ 機器搬入路	<ul style="list-style-type: none">・ 床強度 / 材質・ 振動・ レイアウト	<ul style="list-style-type: none">・ 電源容量・ 電圧変動・ 周波数変動・ 波形歪み率・ 電氣的雑音・ 接地条件・ 大地電流容量

顧客側の作業として、次の設備工事 / 作業が必要となります。

- ・ 環境の設備
- ・ 床の整備
- ・ 電源工事



警告

- ・ ディスプレイ (PCDT4170) とスタンド (PGAU4170) を一体化させて使用される場合は耐震対策が必須となります。耐震対策を取らずに強い振動をあてますと、転倒することがあります。詳しくは6.2 地震対策を参照してください

1.2 設備計画の手順

設備計画の手順を図 1.1に示します。

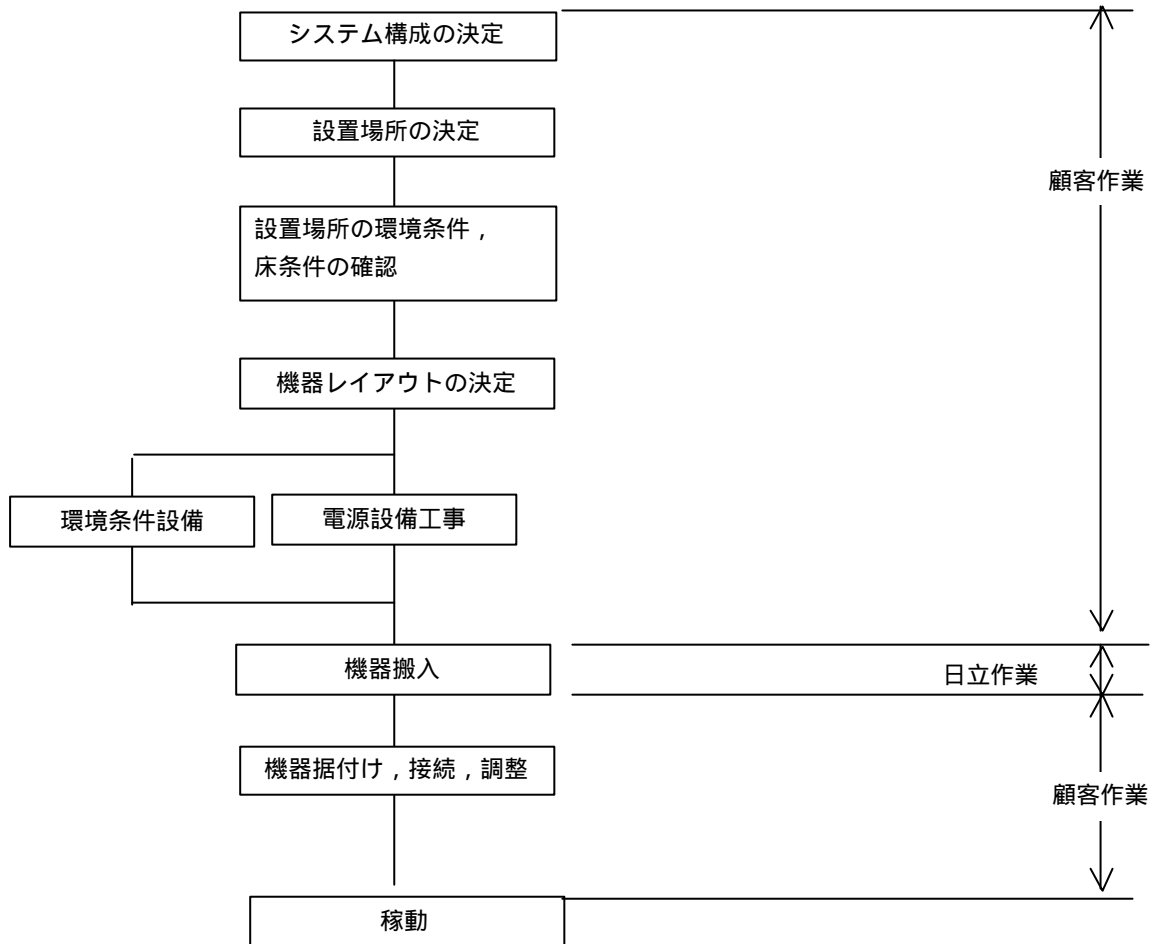


図 1.1 設備計画の手順

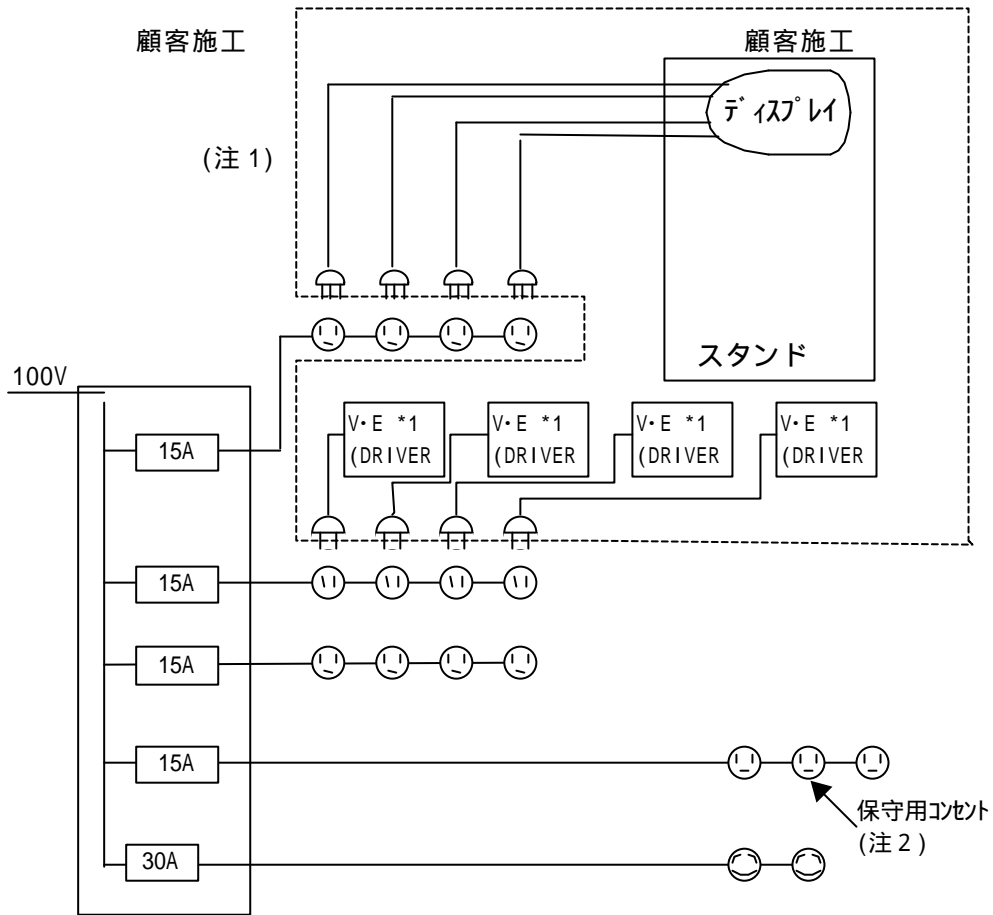
2

作業区分

2 . 1 作業区分図

2.1 作業区分図

構成一例での作業区分図を図 2.1 に示します。



*1:V・E は、ビデオ拡張-の略省です。

注 1：各機器の電源ケーブル長に合わせ、レイアウト決定後、その装置の設置場所ごとにコンセント工事をしてください。

各機器に必要な電源コンセントの数は「第 1 編 設備計画編 6 機器緒元」をご参照願います。

また、電源設備の詳細については、「第 1 編 設備計画編 3 電源設備」をご参照願います。

注 2：保守用コンセントを装置設置場所ごとに設けてください。（単相 100V 10A）

図 2.1 作業区分

3

電源設備

マルチ液晶ディスプレイシステムシリーズの電源設備条件や工事上の諸注意を述べますが、施工にあたっては「電気設備技術基準」（通産省）に基づいて実施くださるようお願いいたします。

通常、供給電力は将来の拡張を考慮し、ある程度の余裕を持つことが必要です。

所要電流容量を電気主任技術者に示し工事計画をしてください。

- 3.1 電源条件
- 3.2 分電盤と分岐回路
- 3.3 コンセント形状
- 3.4 接地の必要性
- 3.5 保守用コンセント
- 3.6 電氣的雑音に対する配慮
- 3.7 大地電流

3.1 電源条件

項目	規格
対象機種	マルチ液晶ディスプレイシステムシリーズ
電圧 (注 1)	単相 AC100V±10V
周波数	50Hzまたは60Hz(±1Hz)
波形歪率	10%以内
電氣的雑音	含まぬこと
保安用アース	第3種接地

注1：電圧変動が許容範囲を超える場合はAVR（自動電圧調整器）の使用をお奨めします。

3.2 分電盤と分岐回路

(1) 分電盤

コンピュータ・システム各機器の保護と緊急時の非常用電源遮断機として、出入口の近くに分電盤を設置してください。

分電盤には将来の機器の増設を考慮して予備回路を設けるようにしてください。分電盤は保守上、できるだけ機器の設置場所付近に設けるようにしてください。

(2) 分岐回路

分岐回路は1回路150〔A〕または30〔A〕以下とし、分電盤に取り付ける分岐用開閉器はヒューズフリーブレーカ（HB）としてください。

HB 30AT 単相 AC100V（30〔A〕回路用）

HB 20AT 単相 AC100V（20〔A〕回路用）

HB 10AT 単相 AC100V（10〔A〕回路用）

この分岐回路には他の電気機器を接続しないようにしてください。

分岐回路の負荷の合計は定格の80～90%以下になるようにしてください。

(3) 電気配線

電気配線の絶縁抵抗は下表を満足しなければなりません。（電気設備技術基準による）

区分	絶縁抵抗値〔M〕	
	新設の場合	増設の場合
100Vと相互間	300以上	10以上
100Vとアース間	300以上	10以上

3.3 コンセント形状

(1) コンセント形状

システム装置や外付けの入出力機器等についてはコンセントが必要になります。

各機器の電源プラグ形状は各機器の電源仕様により異なります。

各機器の電源コードプラグ及びACアダプタに対応する電源設備側のコンセントの形状は次の通りです。

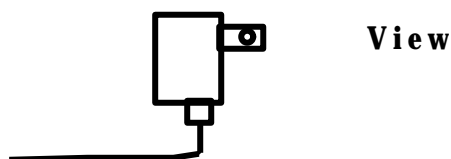
項番	対象機器	電源仕様	コンセント形式・容量	形状
				プラグ / ACアダプタ
1	マルチ液晶ディスプレイシステムシリーズ (PC-DT4170)	100V	接地形 2 極差込コンセント 15A - 125V	プラグ  (JIS-C-8303)
	マルチ液晶ディスプレイシステムシリーズ (PC-BS4200)	100V	2 極差込コンセント 15A - 125V	ACアダプタ  (JIS-C-8303)

プラグ及びACアダプタは、View側から見た形状を示しています。

・プラグ



・ACアダプタ



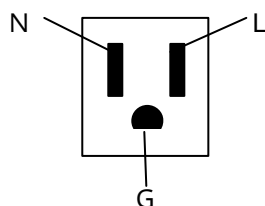
電源設備側コンセントは、電取法取得のコンセントを使用してください。

分電盤あるいは電源装置からコンセントまでの配線は 3 芯ケーブルを使用してください。

3 極はそれぞれ、活性導線 (L: **Line**)、接地導線 (N: **Neutral**)、接地 (G: **Ground**) となります。

配線のコンセントへの接続は下図のように実施してください。極性の誤接続は、機器の誤動作、ひいては重大事故の原因となりますので、十分注意してください。

コンセントの接地導線 (N: **Neutral**) と接地 (G: **Ground**) が同電位であることを確認してから使用して下さい。



3.4 接地の必要性

コンピュータ・システム各機器は信頼性を維持するためのエレクトロニクス技術を採用しています。たとえば、電源より混入するノイズを除去する回路等があります。これらは、接地されていることにより機能しますので、接地設備をご用意ください。

3.5 保守用コンセント

コンピュータ・システムの保守点検、修理に際して、オシロスコープ、周波数カウンタ電圧計等を使用する場合があります。これらの保守用機器の電源として、接地形 2 極差込みコンセント (15A125A: JS-C-800) を装置設置場所の近く (5m 以内) に設けてください。

3.6 電氣的雑音に対する配慮

他の機器が発生する電氣的雑音が原因となり障害が発生することがあります。電源設備計画にあたっては、雑音混入を防止するために次の点にご配慮ください。

コンピュータ・システム用の電源分岐回路には他の機器を接続しないでください。

特にリレーやマイクロスイッチ等により電源の ON-OFF を繰り返しているような機器 (例えば、空調機、工作機器、自動販売機) とは共用しないでください。

ノイズの少ない安定した電源を準備願います。

コンピュータ・システムの保安用アース (第 3 種接地) は、直接アース板におとし、他の機器 (①項記載機器等) とは分離してください。

電氣的雑音が発生している機器には、雑音発生防止回路 (例えば AC ラインフィルタ) を入れるようにご配慮ください。

コンピュータ・システムに接続されるケーブルは大別して電源ケーブルと信号ケーブルがありますが、両者は基本的な電気特性が異なります。よって、ケーブル布設のときに両ケーブルをバンド等で結びつける、またはより合わせるなどの施工方法は避けてください。

回線を引込む場合は、電源部 (電源ケーブルを含む) にそわせないでください。また、ローゼットまでのケーブルは極力最短距離とし、ケーブルがトグロを巻くことの無いよう布線してください。

3.7 大地電流

端末装置には、電氣的雜音による障害を防止するためのノイズフィルタが取付けられています。この場合、保安用アース（第3種接地）に機器1台当り最大1mAの大地電流が流れますので漏電しゃ断器の設定値にご注意ください。

なお、無停電電源装置（PCBU_{xxx}）を設置する場合は、無停電電源装置（PCBU_{xxx}）用分電盤の入力電源側に必ず漏電しゃ断器を入れて保護してください。

漏電しゃ断器の推奨値は下記のとおりです。

（1）漏電しゃ断器・漏電警報器について

端末装置用分電盤の入力電源側に漏電しゃ断器や漏電警報器を接地する場合は、端末機器の電源投入時に上記大地電流とは別に高周波の大地電流が流れ、漏電しゃ断器が誤動作する場合がありますので弊社技術員にお問合せください。

（2）漏電しゃ断器の推奨値

感度電流：20mA

動作時間：0.1s以内（高速形）

4

環境条件

な
シス
床
ご検

マルチ液晶ディスプレイシステムシリーズの稼動信頼性を左右する重要な要因のひとつには、設置場所の環境です。設置場所の決定においては、システムに影響を及ぼす温度、湿度、塵埃、振動、可燃性ガス等の外的要因、
の材料、システムに接続される他の機器との関係、スペース等について
討ください。

- 4 . 1 温度、湿度
- 4 . 2 塵埃
- 4 . 3 腐食性ガス、引火性ガス
- 4 . 4 振動
- 4 . 5 外部磁界
- 4 . 6 静電気
- 4 . 7 雑音耐力
- 4 . 8 電波障害防止 (V C C I)
- 4 . 9 電源の瞬時電圧低下対策
- 4 . 1 0 照明と眼精疲労
- 4 . 1 1 床の表面材料
- 4 . 1 2 機器搬入路
- 4 . 1 3 その他

4.1 温度，湿度

マルチ液晶ディスプレイシステムシリーズは、次の環境仕様を満足する場所に設置してください。

設置場所の選定にあたっては、システムの発熱量を考慮した上で、この条件を満足させる必要があります。

表 4.1 環境条件

項目		仕様
温度	動作時	10~35
	非動作時	-10~43
湿度	動作時	20~80%
	非動作時	8~90%
推奨使用環境		温度 25 / 湿度 50% (一般事務室環境)
最高湿球温度 *1		最大 27 (ただし、結露なきこと)
温度上昇勾配		最大 10 / 時

*1: 機器の温湿度条件において高温高湿の部分を規制する値。

機器の周辺にストーブ，スチームを設置しないでください。

機器周辺保守エリア（「第 1 編 設備計画 6 機器諸元」参照）を確保してください。ブラインド等を下げるなどして直射日光を避けてください。プリンターのミスフィードの原因となるゴム類の劣化を起こすことがあります。

プリンターはミスフィードの原因となる用紙の湿気を嫌います。湿度が高い場合は除湿機の設置を推奨します。

結露しないこと

非動作時から動作に入る場合は、室温が動作時の規定温度になってから使用してください。

4.2 塵埃

塵埃	一般事務室程度
----	---------

通常の事務室の環境であればシステムの稼動に障害はありませんが、塵埃が通常の事務室の環境を超えている場合、および塵埃の成分に導電体や絶縁体が多く含まれる環境にシステムを設置することは避けなければなりません。

万一、このような環境下にシステム装置を設置しなければならない場合には、定期点検の実施および定期点検周期の短縮、防塵ケース、エアパーズ等の適当な防護が必要となります。

4.3 腐食性ガス，引火性ガス

ガス	腐食性ガス，引火性ガスのないこと。
----	-------------------

腐食性ガス・塩分含有空気等については，機器表面を化学的に腐食して電気部品の接触抵抗や可動部品の構造的強度に変化を及ぼし，著しく装置の信頼性を損なうこととなりますので腐食性ガス（特に亜硫酸ガス，硫化水素，塩素ガス，アンモニア等）のない場所を選んで設置してください。

なお，ガスが含まれる場合は，ガスの濃度の程度により定期点検周期の短縮，装置防蝕対策，室内ガス除去等の適当な防護が必要となります。また，引火性ガスのある場所については機器内部で発生するスパーク等により火災の危険性がありますのでご注意ください。

4.4 振動

振動	振動が発生する場所へは設置しないこと。
----	---------------------

振動がシステムに与える影響は、接点類の接触不良、ネジ類のゆるみ、部品相互の接触、断線、機器の移動等さまざまです。

マルチ液晶ディスプレイシステムシリーズの各機器は振動のある場所へは設置しないでください。

なお，地震などの振動により許容できる機器の加速度は 24ms^{-2} 程度です。

4.5 外部磁界

外部磁界の影響で表面画面がゆれる現象が発生する場合があります。

機器レイアウトの検討にあたっては，周囲磁界発生源がないかを調べ，ディスプレイ装置はそこからできる限り離すようにしてください。磁界発生源として考えられるのは，一般にはコンピュータシステムや空調設備のための交流電源や直流電源の幹線および一部のモデム等です。

コンピュータシステムの付帯設備工事，具体的にはコンピュータシステム用電源の低圧幹線工事や空調設備の電源工事にあたっては，以下のことに注意してください。

コンピュータ用分電盤の位置と一次側幹線のケーブル布設ルート

幹線は計算室の天井内やフリーアクセス床内を横断させないでください。また，計算室の壁にそって布設する場合も，その長さは極力短くなるようにしてください。

このためには分電盤は幹線の引出し口方向の壁にもってくるようにしてください。

空調機用制御盤の位置と一次幹線ケーブル布設ルート

と同様です。

幹線ケーブルの種類

幹線は多芯ケーブルを使用するか、あるいは単芯ケーブルの場合なら、各相のケーブル間の距離をできる限り小さくしてください。

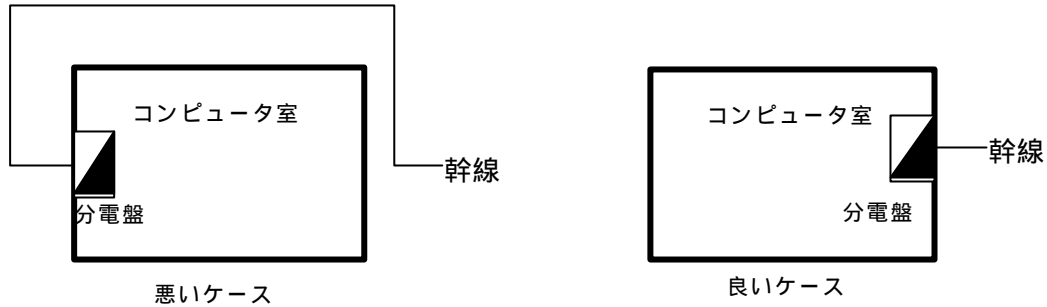


図 4.5 幹線の敷設ルート

4.6 静電気

コンピュータ・システム動作障害の大きな要因のひとつに静電気があります。プリンターで印字中のプリンター用紙や人体に帯電した静電気の放電によってコンピュータ・システムの動作障害が発生しがちです。

湿度が低い場合は静電気が発生しやすくなり、その放電現象により誤動作を誘発します。湿度が低い（動作時 20%未滿）場合は加湿器の設置を推奨します。なお、加湿器には各種方式のものがありますが超音波式および遠心噴射式のものを採用される場合、使用する水は純水処理を行ってください。これを行わないと、水の成分により白色結晶（カルシウムやマグネシウム等）が機器に付着し、サビや部品の絶縁低下の原因となります。

加湿器は設備費、維持費の点からパン型（蒸気式）のものを推奨します。

4.7 雑音耐力

電界	3V/m ($3\text{MHz}\sim 1\text{GHz}$ 時)以下
----	--

放送アンテナ、レーダー・アンテナ、トランシーバ等の影響によってコンピュータ・システムの動作に影響を及ぼす場合があります。電界の影響はディスクドライブ、テープドライブのリード/ライトエラーとなって現れます。コンピュータ・システムの近くではトランシーバや放射性ノイズを発生する機器の使用はできません。

電界強度 3V/m ($3\text{MHz}\sim 1\text{GHz}$ 時)以下の環境で使用してください。

マルチ液晶ディスプレイシステムシリーズのシステム装置は社団法人日本電子工業振興協会発行「JDA-GD199」情報処理装置およびシステムのイミュニティ試験ガイドライン」第3章 放射電磁界イミュニティ試験のレベル2(3V/m)に耐えることを確認しております。なお、レベル2(3V/m)とは、中程度の電磁妨害環境、例えば装置に比較的近接している携帯型トランシーバの代表的なレベルです。

4.8 電波障害防止 (VCCI)

電波障害	第一種情報処理装置 (VCCI-A)
------	--------------------

マルチ液晶ディスプレイシステムシリーズは情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス A 種情報処理装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波障害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

4.9 電源の瞬時電圧低下対策

落雷等による電源の瞬時電圧低下に対して不都合が生じることがあります。

電源の瞬時電圧低下対策としては、交流無停電電源装置等を使用されることをお勧めします。(社団法人日本電子工業振興協会のパーソナルコンピュータの瞬時電圧低下対策ガイドラインに基づく表示)

4.10 照明と眼精疲労

ディスプレイ機器においては、窓からのあかりや照明光を画面の側面から受けるようにすると眼の疲労が軽減されます。

ディスプレイ機器を使用するにあたり、次の点に配慮してください。

- ・作業域だけ照明して周囲が暗いのはよくない。
- ・オペレータの視野内に明るい光源を置かない。
- ・直射光あるいは反射光がオペレータの眼に入らないようにする。
- ・直射光が LCD 面に届かぬこと。
- ・作業内容に応じ適当な休憩時間をとる。標準的には 1 時間の連続的作業に対して 10~15 分の休憩時間をとる。

4.11 床の表面材料

床の条件として、一般的な事務室の床であれば十分ですが、特別に機器の設置室を新設する場合、床の表面材料は下記の材料のものが望ましい。

絶縁抵抗

静電気による障害防止などの点から考え床表面と大地の抵抗が $1 \times 10^5 \sim 10^8 \text{ } \Omega$ であること。なお、上記の絶縁抵抗は非帯電性絶縁タイル(体積固有抵抗 $1 \times 10^5 \sim 10^{10} \text{ } \Omega$) を使用し、これを接地するための導電路を設けることにより容易に満足出来ます。

耐火性がある。

塵埃がでない。

また、床の表面には電気安全のため金属を露出させないことが重要です。

4.1.2 機器搬入路

機器は、梱包のまま搬入することを考慮して、機器の外形寸法に30mm以上の余裕をとって搬入路を確保してください。また、搬入方法については、搬入前に場所、経路、エレベータ使用の可否等について充分検討してください。

4.1.3 その他

(1) 緊急時の電源遮断

火災、地震、漏水、その他緊急事態が発生した際、避難時間に余裕がある場合には、コンピュータ・システムの電源を遮断してください。

(2) 直射日光

機器には直射日光が当たらないようにしてください。

(3) 水

床清掃等の時、機器に水がかからないようにしてください。

機器の上に花ビン類を置かないようにしてください。

機器には雨等がかからないようにしてください。

水害の発生する恐れのある地区では、機器の避難方法をあらかじめ検討しておいてください。

(4) 動物

ねずみにより機器の接続ケーブルを切断されることもありますのでケーブルの防護についても考慮してください。

(5) 薬剤散布

機器接地内の殺虫剤等の散布、消毒等を行う場合は、機器にカバーをかぶせることにより直接薬剤がかからないように配慮してください。

(6) 消化器

機器には十分な不燃対策が施されていますが、プリンター用紙など燃えやすいものが多量に使用されます。このため、万に備えて機器設置場所には7ポンド型以上の「二酸化炭素消化器」あるいは「ハロゲンガス消化器」を設置してください。

(7) カーペット

機器を設置する床にカーペットを敷く場合は、静電気からの障害防止のため導電性カーペットの使用を考慮してください。

(8) 労働衛生管理

ディスプレイ装置の使用に当たっては、労働省よりの「労働衛生管理のガイドライン」

に従ってください。以下にガイドラインの骨子を示します。

連続作業の場合、1時間につき 10~ 15分の休憩をとる。

照明・採光はまぶしくなく、かつ照明は管面で 300ルクス以下、書類やキーボード面

は 300~ 1000ルクスとする。

椅子や机は適切な姿勢が保てるよう調整され、画面までの視距離は 40cm以上とれること。

設置前および定期的に健康診断を実施し、職場体操を実施することが望ましい。

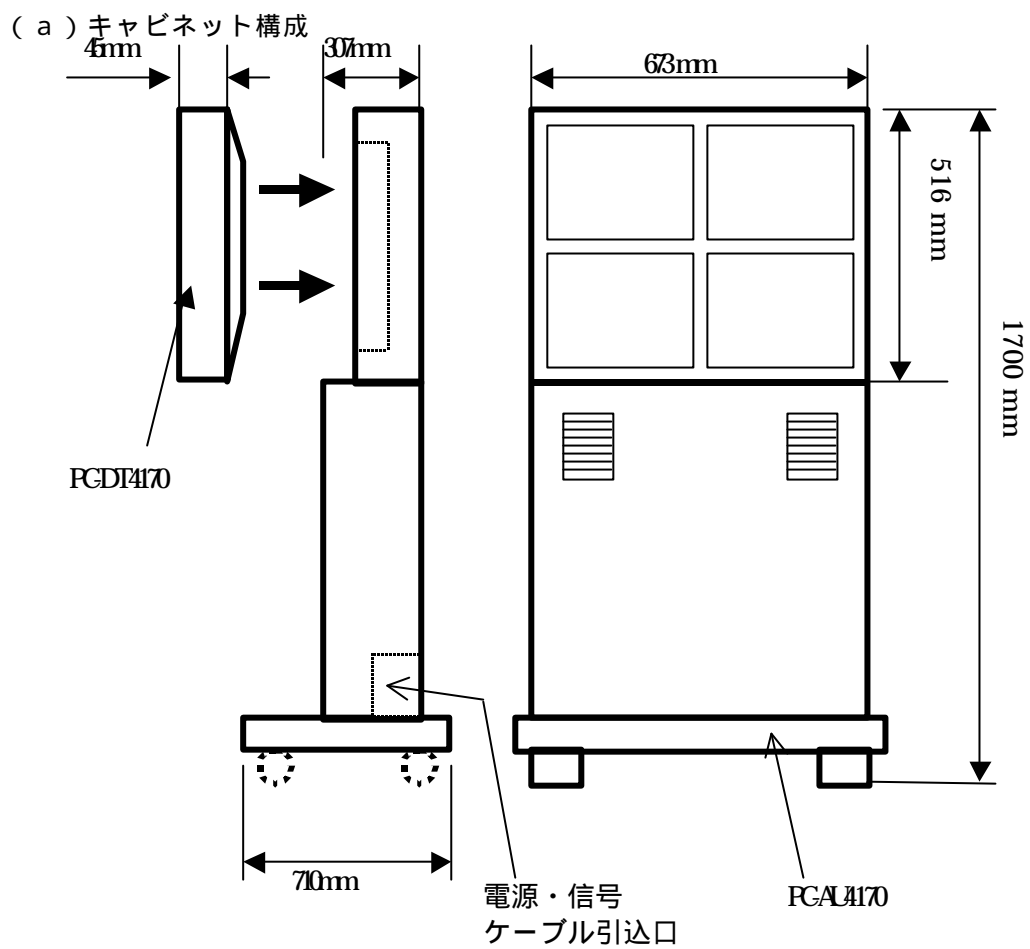
5

機器諸元

-
- 5 . 1 外観・平面図
 - 5 . 2 操作および保守エリア
 - 5 . 3 ケーブル接続

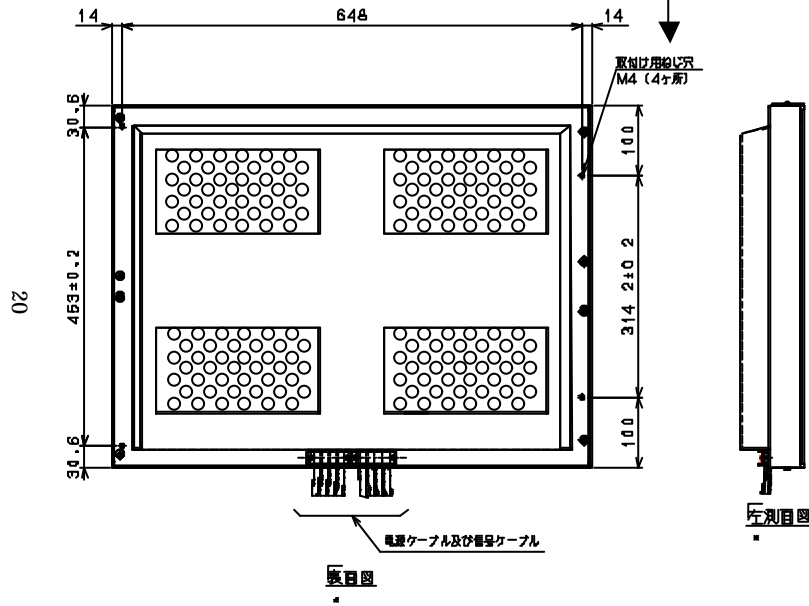
5.1 外観・平面図

ディスプレイ装置 (PC-DT4170)
専用スタンド (PC-AU4170)

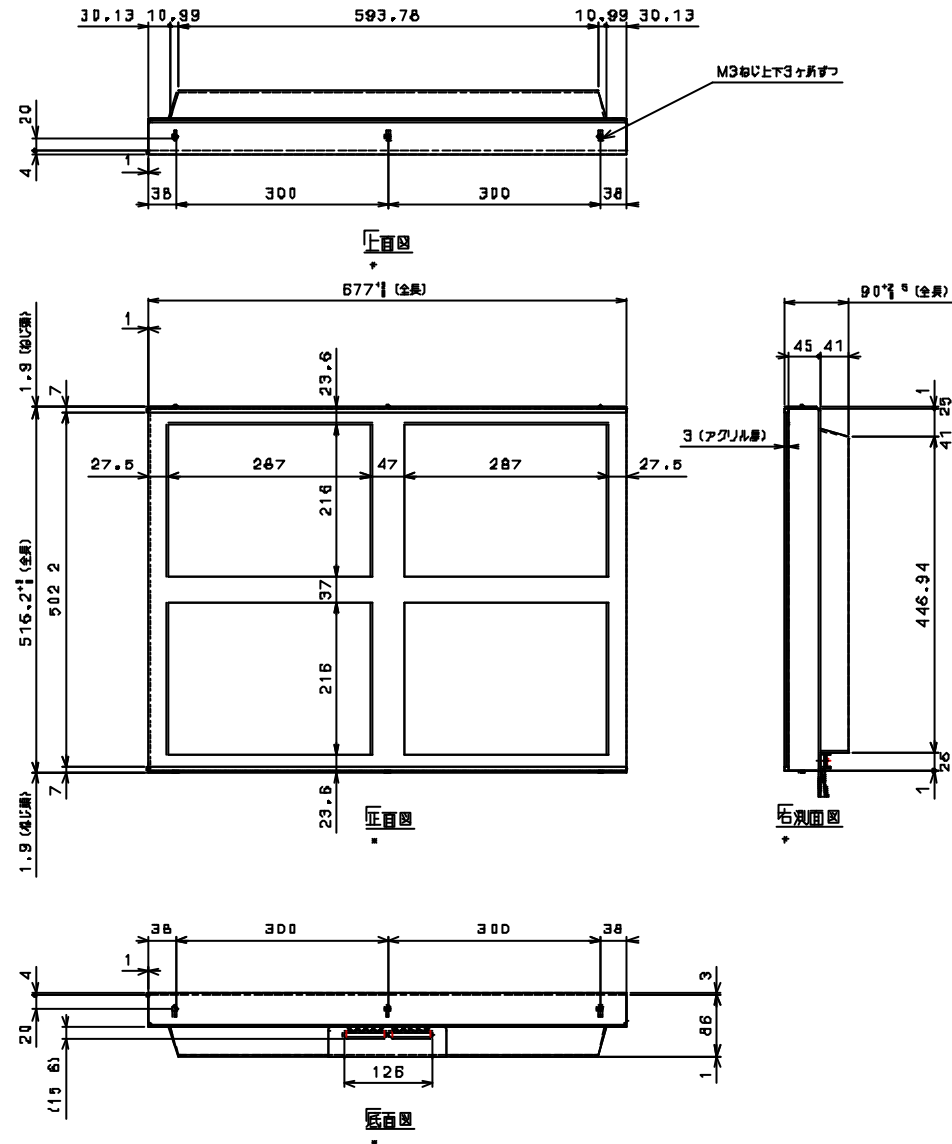


(b) ディスプレイ単体

(注) : 取付け用ネジ穴から 20mm 以上
深くネジを挿入しないで下さい。

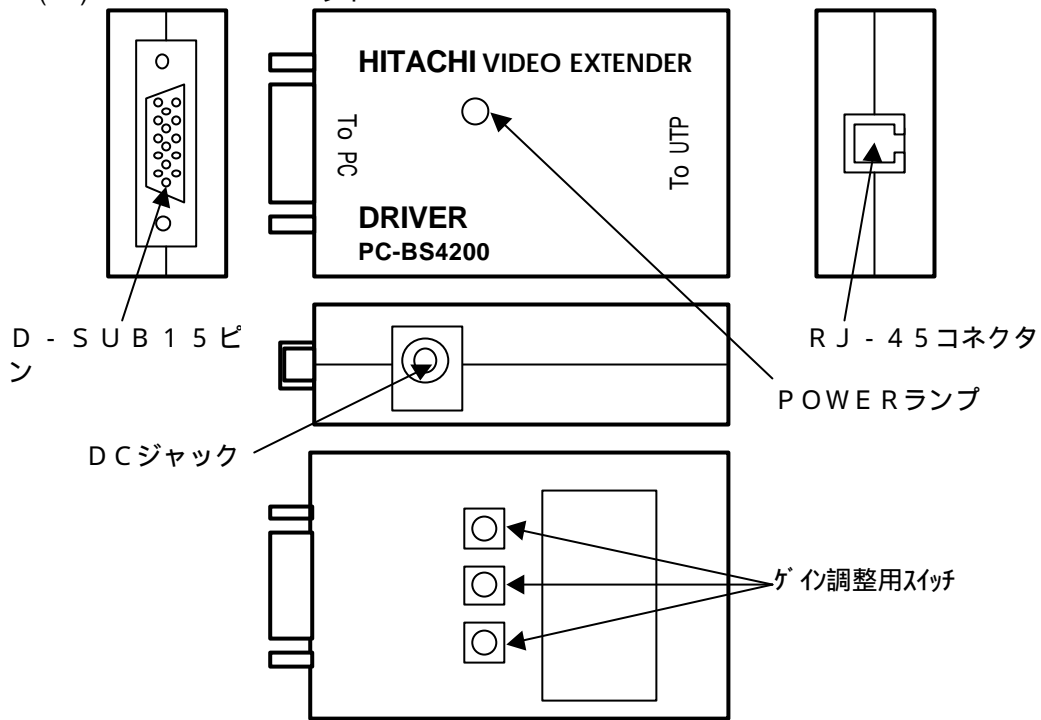


(注) : ディスプレイ背面には装置を冷却するための排気口が
備えられています。壁面等に設置する際は排気口を塞
がないように注意して下さい。
5 ~ 10 cm 程度の間隔をあけてください。

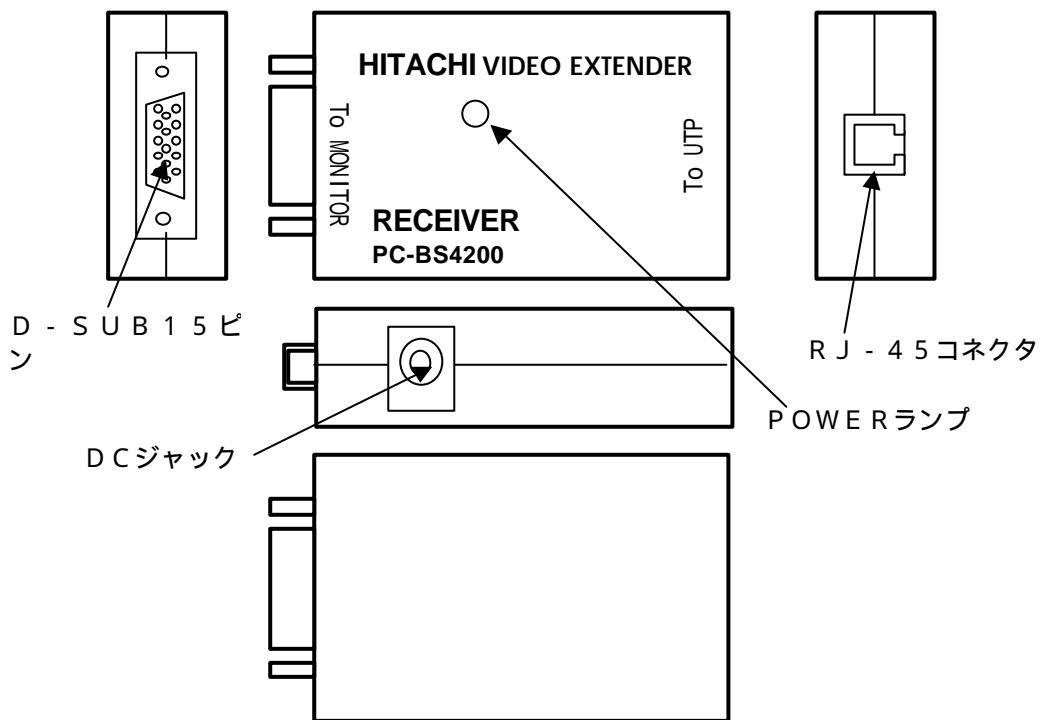


ビデオエクステンダー (PC - BS 4 2 0 0)

(A) DRIVER ユニット



(B) RECEIVER ユニット



(C)ロータリースイッチの設定

DRIVERユニット底面にあるロータリースイッチは、ゲイン調整に使用します。
DRIVERユニットとRECEIVERユニット間のUTPケーブルの長さ
(RGB信号の伝送距離)で設定値が異なります。下の表1と表2に詳細を示します。)

表1. ケーブルの長さ とロータリースイッチについて

ケーブルの長さ	ロータリースイッチの設定値
1 ~ 20 m	1
30 ~ 50 m	2
60 ~ 100 m	5

表2. 解像度と伝送可能なケーブルの長さ

解像度	RGB信号伝送可能なケーブルの長さ
680 x 480ドット(VGA)	100 mまで伝送可能
800 x 600ドット(SVGA)	100 mまで伝送可能
1024 x 768ドット(XGA)	50 mまで伝送可能

(D)UTPケーブル

DRIVERユニットとRECEIVERユニット間に使用するUTPケーブルは、下表の仕様を満たしたものを使用してください。仕様を満たさないケーブルを使用すると正しく表示できない場合があります。

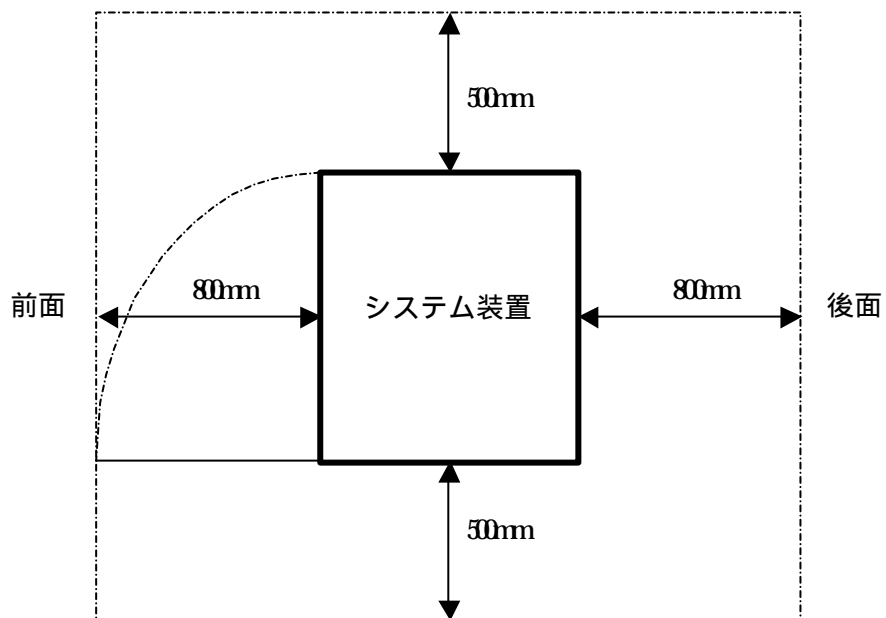
推奨ケーブル：350MHz対応 カテゴリ5 プラス UTPケーブル

項目	詳細仕様
ケーブル外被覆	PVC外被、テフロン被覆
ケーブルタイプ	シールドなし 4ペアツイストケーブル
ケーブル結線	ストレート接続
導線規格	24 AWG
周波数	350 MHz
インピーダンス	100 ± 2.2 %
静電気容量	1.4 pF/ft
減衰量	3.8 dB
NEXT (近端クロストーク)	3.6 dB
適応規格	EIA/TIA カテゴリ5
コネクタ	RJ-45

5.2 操作および保守エリア

機器の周辺に、操作および保守のためのエリアを確保してください。

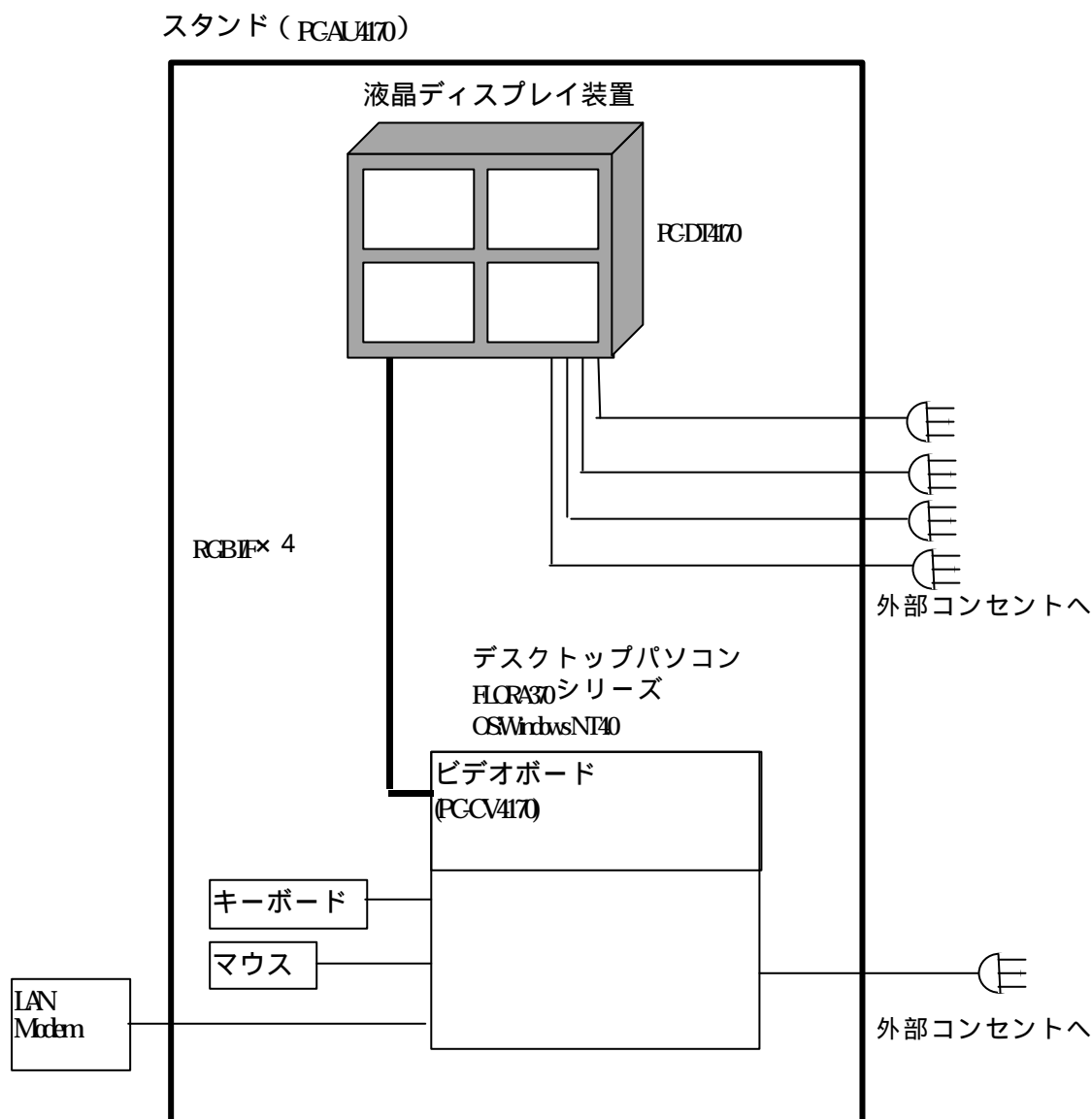
- ・ PC-DT4170/PC-AU4170/PC-BS4200



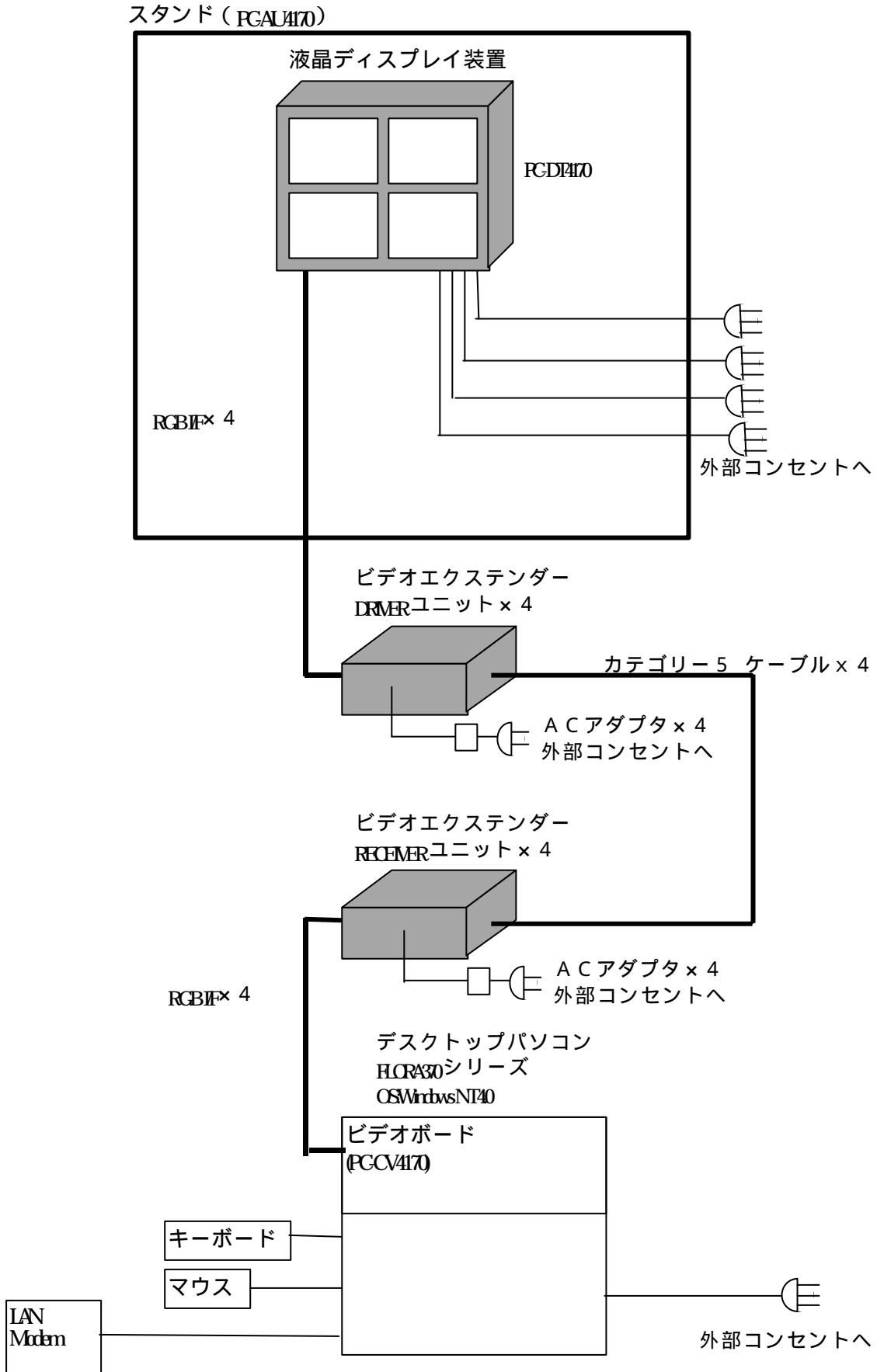
5.3 ケーブル接続

マルチ液晶ディスプレイシステムシリーズシリーズのケーブル接続例を示します。

- ・システム装置 1 台，マルチディスプレイ用ビデオボード使用



- ・システム装置 1 台、マルチディスプレイ用ビデオボード 1 枚、ビデオエクステンダー 4 式使用



6

安全対策

-
- 6 . 1 安全対策概要
 - 6 . 2 地震対策
 - 6 . 3 ねずみ対策
 - 6 . 4 自動運転と安全対策
 - 6 . 5 放熱対策

6.1 安全対策概要

情報化社会といわれる時代においては、コンピュータシステムが社会活動の広い範囲で情報の処理・蓄積の重要な要素となっており、システムに対する高度な信頼性が要求されてきています。同時に、コンピュータ室の環境についても災害に対する十分な安全性が要求されます。このため、コンピュータ室の安全対策においては、安全を阻害する種々の要因に対し、特定要因の対策だけに偏らないようにきめ細かく配慮することが重要であります。

機器設置室の災害要因としては次の項目があげられます。（図 7.1 参照）

- 機器設置室内よりの災害
- 機器設置室外よりの延焼
- 漏電（主に火災につながる）
- 地震
- 空調設備配管等よりのフリーアクセスフロア下の浸水
- 上階からの水漏れ
- 機器設置室への不法侵入
- 落雷
- 鳥獣類、昆虫類の侵入（特にねずみ）

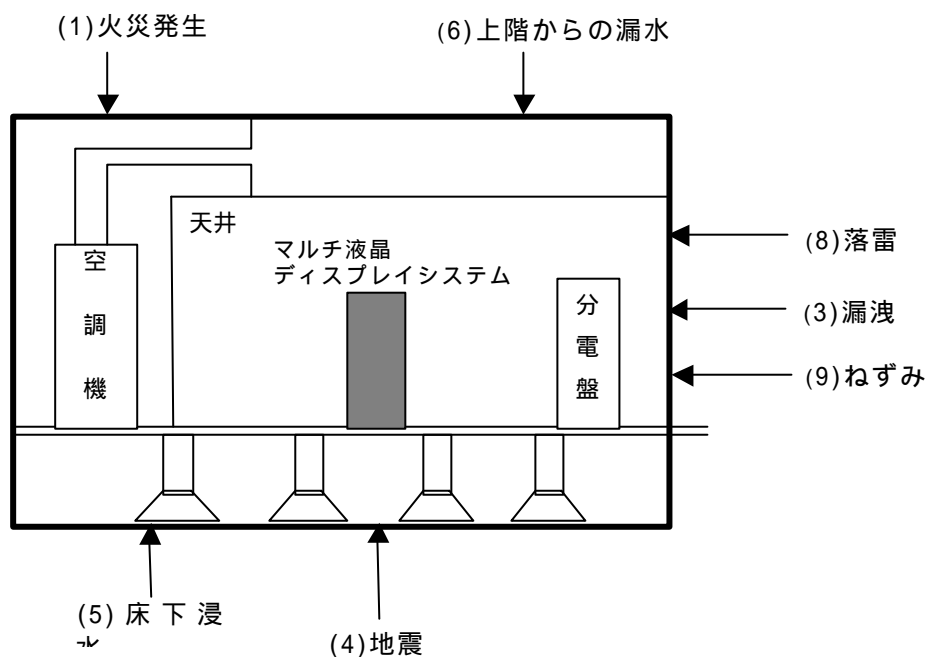


図 6.1 機器設置室の災害要因

6.2 地震対策

実際に機器に加わる振動は、地表と違って建物の構造や機器設置室の接地フロアなどによって決まる応答倍率によって増幅されます。一般的に9階程度の中層ビルの5階以上は地表の2~3倍の揺れ方をし、20階以上の高層ビルの場合は周期の大きい振動は増幅されますが、地震のピークとなっている小さい周期の振動は減衰するといわれています。

地震によって機器の移動、転倒あるいは窓からの飛出しなどの障害が発生し、人身事故に発展することが考えられるので、十分対策する必要があります。

機器の許容できる振動の加速度は $2.5m/s^2$ 程度であります。過去の地震の例では次のような現象が発生しています。

マグネットキャップが外れて機器の扉が開いた。

ロッキングにより機器が10~30cm移動した。

レベル調整用スクリージャッキのゴム脚が破損した。

機器の移動によりフリーアクセス床の穴開け部に機器の足が落ち込み、機器が転倒した。

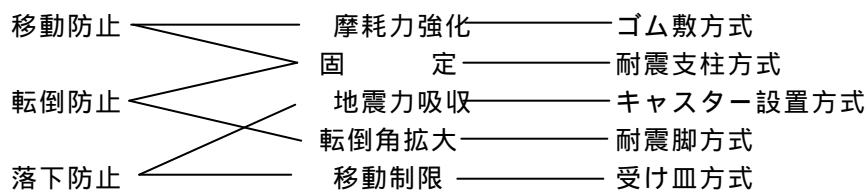
機器設置室に置いてある媒体キャビネット類の転倒により、コンピュータ機器が損傷あるいは将棋倒し式に転倒した。

卓上形機器が机から落下し破損した。

媒体保管棚類が転倒し、磁気テープ等の媒体が破損した。

(1) 一般的な地震対策

コンピュータシステムの地震対策を目的や考え方により分類しますと、下記のようになります。



これらの方法の中からどの方法を採用するかは、地震に対する目標の設定や物理的、あるいは経済的条件により異なってきますが、低コストで著しい効果が得られるという点から、一般的には次の方法をご推奨致します。すなわち自立形機器の場合はキャスター設置方式であり、卓上形機器の場合は受け皿方式であります。

(2) 関連設備の対策

コンピュータシステムの関連設備としては電源設備・空調設備や媒体保管棚・キャビネット類があげられます。地震発生時はもとより、これらの損傷や機能停止によってもシステムとしては、重大な影響を受けることがあります。

これらの地震対策は、次のように行われます。

電源設備・空調設備

分電盤や空調機等は、建物の床または壁に固定することにより対処できます。

媒体保管棚

媒体保管棚類は、地震により媒体自体が被害を受けると同時に、場合によってはこれらの転倒により、機器を損傷させたり転倒させたりする二次的な被害があります。

これらの地震対策は、保管棚同士の連結や建物壁への固定により対処できます。また、二次的な被害を避けるためにはレイアウト変更だけでも十分な場合があります。

(3) スタンド (PC-AU4170)における地震対策

スタンド (PC-AU4170)において、振動の加速度が 245ms^{-2} 以上の場合においても地震対策を実施する場合は下記方法にて対策を実施してください。

なお、地震対策の実施にあたっては、購入先にお問い合わせください。

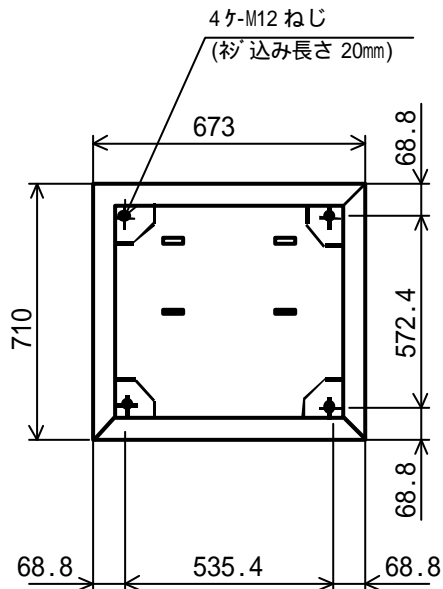
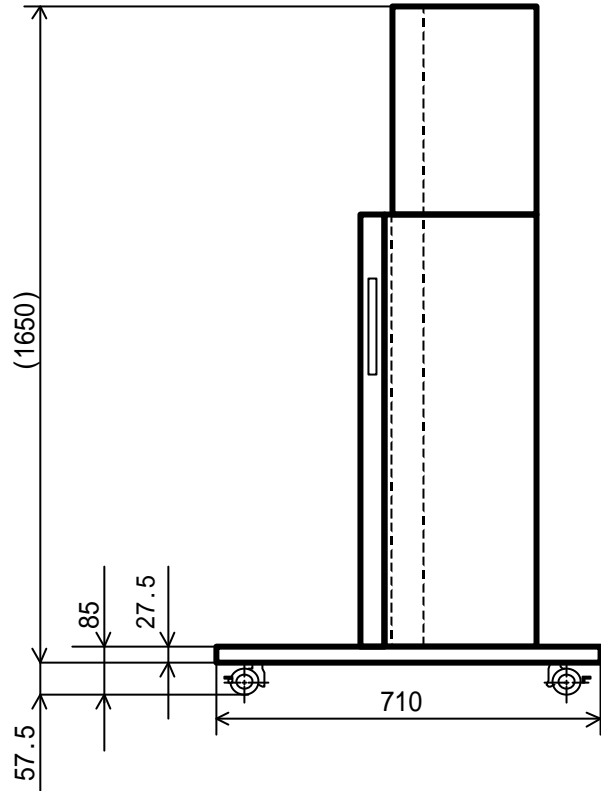
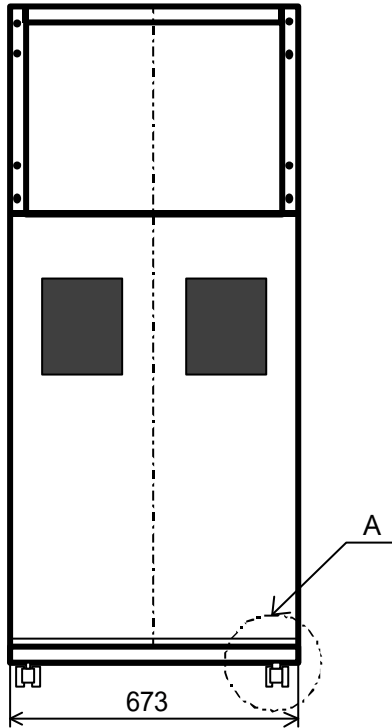
<床固定設置>

アンカーボルトを使用して、ラックキャビネットを直接床面に固定します。こうすることにより、装置の移動・転倒の防止に効果を発揮します。スタンドに付加されているキャスターをはずしますと、アンカーボルトを挿入する穴になります。アンカーボルトを使用する際はキャスターをはずしてください。

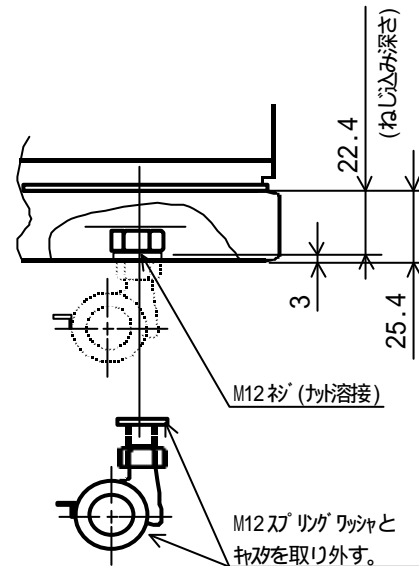
PC-AU 4 1 7 0

・耐震用取付ねじ位置寸法

1. スタンドの耐震固定はキャスター及びスプリングワシヤを取り外して行う。
2. 耐震ネジのねじ込み深さは約 20 mm として、取付ボルト長さを選定すること



(ネジ部寸法許容差 ± 1)



A 部詳細

6.3 ねずみ対策

(1) ねずみによる対策

ねずみによるコンピュータシステムの被害を大別しますと、次の二つになります。

食害被害

電源ケーブル，信号・通信ケーブルの被覆の破損あるいは折線。

営巣・排せつ物被害

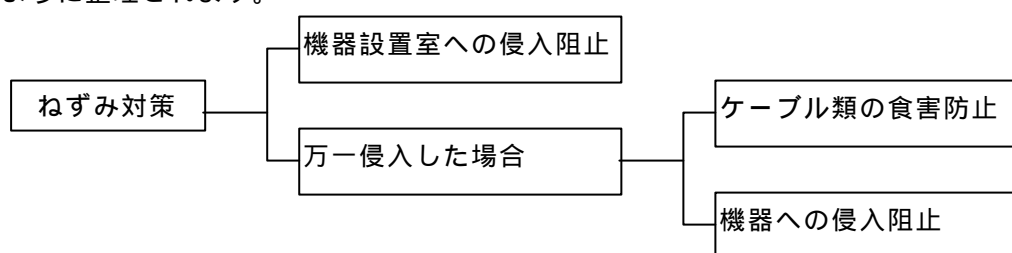
機器内部の部品の腐食，接触接続不良，断線，紙媒体，磁気媒体等の汚損。

次にねずみ対策と，防鼠施工時の注意事項について述べます。

(2) ねずみ対策

ねずみ対策の根本は，ねずみが住める環境を作らないことであり，具体的には，ねずみの動きを封じることと食品物を置かないことです。

機器設置室のねずみ対策は，ねずみが周囲に生息していることを前提にしますと，下記のように整理されます。



これらのうち，簡単な対策は素人でも行えますが，ねずみ忌避剤等を用いたような専門的で特殊な防鼠施工は，PCO(Pest Control Operator 鼠駆除専用業者) に依頼することになります。

機器設置室への侵入防止

電気・通信関係ケーブルや設備諸管類，空調ダクト等の室内導入部の間隙部を封鎖します。また，ねずみ忌避剤を床下等に散布・塗布します。封鎖剤については で，ねずみ忌避剤については で説明します。

ケーブル類の食害防止

ねずみ忌避剤をケーブル類に塗布します。

機器への侵入阻止

機器底面のケーブル，ならびに冷気取入口を合繊ネット類で塞ぎます。

封鎖材

封鎖材には合成シール材，硬質発砲ウレタン材，グラスファイバー材等があります。このうち合成シール材としては「日立フレームマチック」や「日立ハイシール」があります。これらは，ケーブル配線からの延焼を防止するために開発されたものでありますので，防火面も考慮する場合には最適であります。

ねずみ忌避剤

ねずみ忌避剤としては，シクロヘキシミド ($C_{15}H_{22}NO_4$) があります。

この製品種には結晶，塗料，粘材，粉剤，乳剤があり，それぞれ用法は異なります。

噴霧，ハケ塗り，散粉のほか，ねずみが直接噛むものやねずみの浸入をはばむものへの混入，含浸等があり，施用対策によって使い分けられます。

ねずみ忌避剤を用いた防鼠施工を行う場合は，次の点に注意してください。

- 機器および空調機の電源を切断状態で行うこと。
- 換気を充分に行うこと。
- ねずみ忌避剤の塗布時に形成される樹脂性被膜は良好な絶縁性があり，リレーの接点やプラグイン (パッケージ) 等の接触不良を起こす可能性があるため，施工にあたっては導電部に触れないようにすること。
- その他の注意点については PCO によること。

6.4 自動運転と安全対策

コンピュータシステムの運転は、オペレータの省力化さらには無人化を目指したものでありますが、コンピュータ室は常時、各種の災害要因にさらされているといってもよく、「セーフティ&セキュリティ」の面をおこたってはなりません。万一、事故が発生し拡大した場合の損失ははかりしれないものがあります。したがって自動運転を行うにあたっては、機器自体の運転状況を監視することはもとより、機器設置室内外で起こり得る災害を想定した総合的な防犯防災対策を考えなければなりません。

防犯防災対策については、図 71 に示す項目についてご検討していただき、顧客の責任のもとに計画し実施していただくことになります。

6.5 放熱対策

ディスプレイ（PC-DT4170）を壁面等に設置する際は、ディスプレイ背面の排気口を塞がないように注意して下さい。排気口を塞ぎますと発煙・発火の恐れがありますので、5～10cm程度の間隔をあけて下さい。

