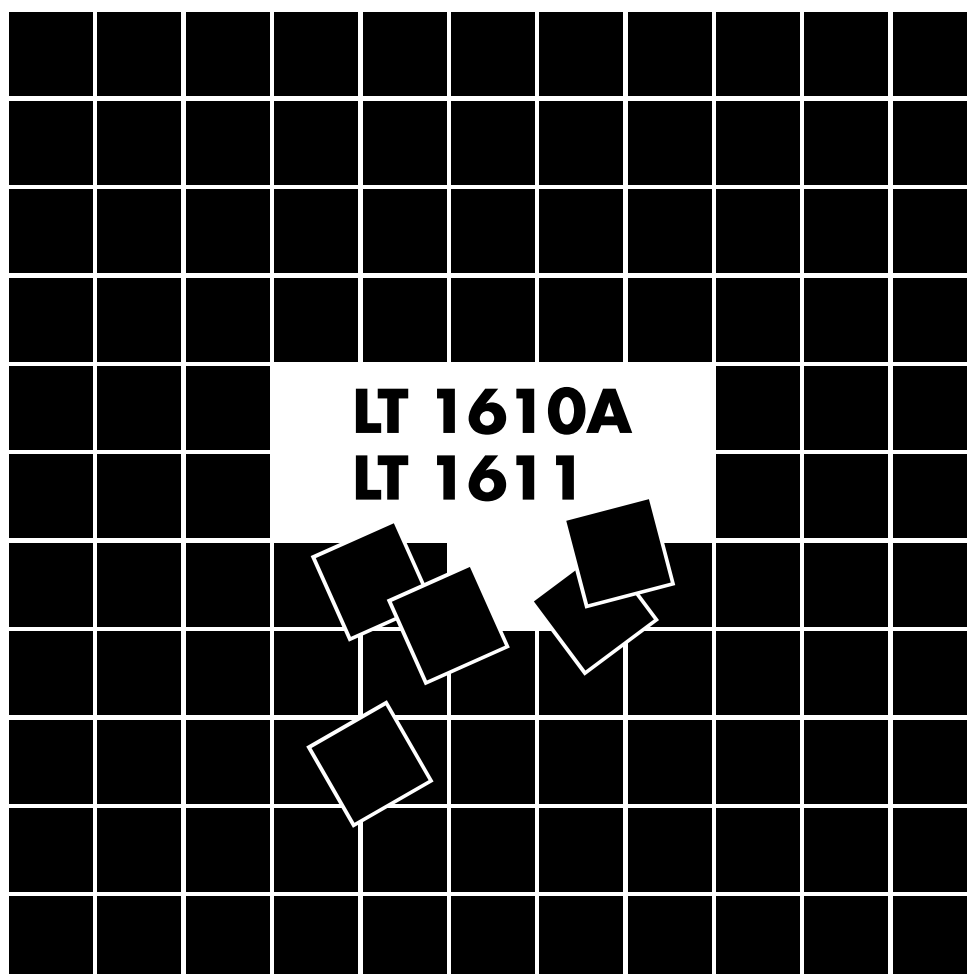


LEADER

プログラマブル ビデオ ジェネレータ

取扱説明書



目 次

| | |
|-------------------------------|-----|
| 製品を安全にご使用いただくために | I |
| 1. はじめに | 1-1 |
| 1.1 保証範囲 | 1-1 |
| 1.2 付属ソフトウェア使用許諾条件 | 1-1 |
| 1.2.1 著作権について | 1-1 |
| 1.2.2 保証の範囲 | 1-1 |
| 1.3 使用上の注意 | 1-2 |
| 1.3.1 電源電圧とヒューズについて | 1-2 |
| 1.3.2 入力端子の最大許容電圧について | 1-2 |
| 1.3.3 設置場所について | 1-2 |
| 1.3.4 校正について | 1-2 |
| 1.3.5 日常のお手入れについて | 1-3 |
| 1.3.6 バックアップ電池交換に関するお願い | 1-3 |
| 2. 仕 様 | 2-1 |
| 2.1 概 要 | 2-1 |
| 2.2 特 長 | 2-1 |
| 2.3 規 格 | 2-3 |
| 2.3.1 タイミング | 2-3 |
| 2.3.2 出力条件 | 2-4 |
| 2.3.3 出力パターン | 2-5 |
| 2.3.4 メモリ | 2-7 |
| 2.3.5 出力信号 | 2-7 |
| 2.3.6 外部インターフェース | 2-9 |
| 2.3.7 一般仕様 | 2-9 |
| 3. パネル面の説明 | 3-1 |
| 3.1 上面パネル | 3-1 |
| 3.2 前面パネル | 3-3 |
| 3.3 背面パネル | 3-4 |
| 3.4 右側面パネル | 3-6 |
| 3.5 左側面パネル | 3-7 |
| 4. 付属ソフトウェアの使用方法 | 4-1 |
| 4.1 付属内容 | 4-1 |
| 4.2 動作環境 | 4-1 |

| | | |
|-------|------------------------------------|------|
| 4.3 | 付属ソフトウェアのインストール | 4-1 |
| 4.3.1 | Windows95がインストールされている場合 | 4-1 |
| 4.3.2 | Windows3.1がインストールされている場合 | 4-3 |
| 4.4 | 各アイコンの機能 | 4-5 |
| 4.5 | 基本的な操作 | 4-6 |
| 4.5.1 | 通信ポートと通信速度の設定 | 4-6 |
| 4.6 | Cursor Move の操作方法 | 4-6 |
| 4.6.1 | メニューバー | 4-7 |
| 4.6.2 | カーソル操作 | 4-7 |
| 4.7 | Picture transfer の操作方法 | 4-7 |
| 4.7.1 | メニューバー | 4-7 |
| 4.7.2 | ツールバー | 4-8 |
| 4.7.3 | 画像表示エリア | 4-8 |
| 4.7.4 | ステータスバー | 4-8 |
| 4.8 | Remote Controller の操作方法 | 4-9 |
| 4.8.1 | メニューバー | 4-9 |
| 4.8.2 | 操作ボタン | 4-10 |
| 4.8.3 | ダイアログが表示されるボタン | 4-10 |
| 4.9 | Timing Set の操作方法 | 4-12 |
| 4.9.1 | メニューバー | 4-12 |
| 4.9.2 | ツールバー | 4-29 |
| 4.9.3 | ステータスバー | 4-31 |
| 4.9.4 | 「Output Setting」カード | 4-31 |
| 4.9.5 | 「Timing」カード | 4-33 |
| 4.9.6 | 「Signal」カード | 4-34 |
| 4.10 | uninstall の操作方法 | 4-36 |
| | | |
| 5. | 電源投入の前に | 5-1 |
| | | |
| 5.1 | ユーザー ROM の装着 | 5-1 |
| 5.2 | デジタル信号の出力レベル設定 (LT 1610A のみ) | 5-2 |
| 5.3 | パネル DIP SW の設定 | 5-2 |
| | | |
| 6. | パターン出力の操作方法 | 6-1 |
| | | |
| 6.1 | 本体のみで使用する方 | 6-1 |
| 6.1.1 | プログラムメモリの選択 (ROM/RAM) | 6-2 |
| 6.1.2 | プログラムアドレスの選択 | 6-2 |
| 6.1.3 | コメント表示の ON/OFF 設定 | 6-3 |
| 6.1.4 | オートディスプレイ表示する | 6-4 |
| 6.1.5 | クイックアドレスモードで表示する | 6-4 |
| 6.2 | パソコンのリモコン画面にてコントロールする方 | 6-5 |
| 6.2.1 | リモコン画面を表示させる | 6-6 |
| 6.2.2 | リモコン画面の説明 | 6-6 |
| 6.2.3 | 機能概要 | 6-9 |

| | | |
|--------|--------------------------------------|------|
| 6.2.4 | プログラムメモリの選択 (ROM/RAM) | 6-9 |
| 6.2.5 | プログラムアドレスの使用範囲の設定 | 6-10 |
| 6.2.6 | プログラムアドレスの選択 | 6-11 |
| 6.2.7 | 出力パターンの選択 | 6-12 |
| 6.2.8 | 出力信号のダイレクトコントロール | 6-13 |
| 6.2.9 | ユーザー ROM のコピー | 6-14 |
| 6.2.10 | 高速パターン切換モードの設定 | 6-15 |
| 6.2.11 | パネル DIP SW のソフトスイッチによる設定 | 6-20 |
| 6.2.12 | フラッシングスピードの設定 | 6-20 |
| 6.2.13 | オートディスプレイの設定 | 6-21 |
| 6.2.14 | ウインドウスクロールの設定 | 6-21 |
| 6.2.15 | キャラクタスクロールの設定 | 6-22 |
| 6.3 | カーソル表示 | 6-23 |
| 6.4 | リモートコントローラ (別売) にてコントロールする方法 | 6-23 |
| 6.4.1 | LT 1610-01 モード | 6-24 |
| 6.4.2 | LVG 1603-01 モード | 6-26 |
| 7. | プログラムデータの編集方法 | 7-1 |
| 7.1 | プログラムデータの作成と編集 | 7-1 |
| 7.1.1 | プログラムデータの構造 | 7-1 |
| 7.1.2 | プログラムデータの編集の種類 | 7-1 |
| 7.1.3 | 編集領域 | 7-1 |
| 7.1.4 | ウインドウ内の編集に関する部分 (パラメータ編集部分を除く) | 7-3 |
| 7.1.5 | ファイルの呼出 (BANK への転送) | 7-4 |
| 7.1.6 | ファイルの保存 (BANK データのファイルへの転送) | 7-6 |
| 7.1.7 | 新しい BANK の作成 | 7-7 |
| 7.1.8 | 不要な BANK の削除 | 7-8 |
| 7.1.9 | BANK 間のデータのコピー操作 | 7-8 |
| 7.2 | タイミングデータの設定 | 7-10 |
| 7.2.1 | 水平同期タイミング | 7-10 |
| 7.2.2 | 垂直同期タイミング | 7-15 |
| 7.3 | 出力条件の設定 | 7-24 |
| 7.3.1 | アナログ出力の設定 | 7-24 |
| 7.3.2 | デジタル出力の設定 | 7-29 |
| 7.4 | 出力パターンの PATTERN ボタンへの割付け | 7-33 |
| 7.5 | 出力パターンの選択 | 7-35 |
| 7.5.1 | 出力パターンの選択 | 7-35 |
| 7.5.2 | キャラクタパラメータの設定 | 7-35 |
| 7.6 | スペシャルパターンの作成 | 7-36 |
| 7.6.1 | グラフィックウインドウの描画 | 7-36 |
| 7.6.2 | カラーグレーウインドウの描画 | 7-45 |
| 7.6.3 | カラーパレット | 7-47 |
| 7.7 | 自然画パターン | 7-48 |

| | |
|---------------------------------------|------|
| 8. パターンの種類と内容 | 8-1 |
| 8.1 パターンの種類 | 8-1 |
| 8.2 各パターンの説明 | 8-3 |
| 8.3 キャラクタフォント | 8-28 |
| 9. サンプルプログラムデータ 一覧表 | 9-1 |
| 10. エラーコード | 10-1 |
| 11. LT 1610A/1611 のブロック図と出力回路 | 11-1 |
| 11.1 ブロック図 | 11-1 |
| 11.2 出力回路 | 11-1 |
| 12. 多ピンコネクタのピン配列及び仕様 | 12-1 |
| 12.1 DIGITAL OUT コネクタ | 12-1 |
| 12.2 REMOTE コネクタ (57 タイプ 36 ピン) | 12-2 |
| 12.3 RS-232C コネクタ (D-sub 9 ピン) | 12-4 |
| 13. 校正と修理について | 13-1 |

後編として追補版が記載されております。

製品を安全にご使用いただくために

■ご使用になる前に

本製品は、電氣的知識（工業高校の電気・電子系の学校卒業程度以上）を有する方が、本取扱説明書の内容をご理解いただいた上で使用する計測器です。

一般家庭・消費者向けに設計、製造された製品ではありません。




電氣的知識のない方が使用する場合には、人身事故および製品に損害を生じる恐れがありますので、必ず電氣的知識を有する方の監督の下でご使用ください。

■取扱説明書をご覧になる際の注意

本取扱説明書で説明されている内容は、一部に専門用語も使用されていますので、もし、ご理解できない場合は、ご遠慮なく本社またはお近くの営業所までお問い合わせください。

■絵表示および文字表示について

本取扱説明書および製品には、製品を安全に使用する上での、必要な警告および注意事項を示す下記の絵表示と文字表示が使用されています。

| | |
|--|---|
| <p><絵表示></p>  | <p>本取扱説明書および製品にこの絵表示が表記されている箇所は、その部分で誤った使い方をすると、使用者の身体、および製品に重大な危険を生じる可能性があるか、または製品、および他の接続機器が意図しない動作となり、運用に支障をきたす可能性があることを表します。</p> <p>この絵表示部分を使用する際には、必ず本取扱説明書の記載事項を参照してください。</p> |
| <p><文字表示></p>  警告 | <p>この表示を無視して誤った使い方をすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性があり、その危険を避けるための警告事項が記載されていることを表します。</p> |
| <p><文字表示></p>  注意 | <p>この表示を無視して誤った使い方をすると、使用者が軽度の傷害を負うか、または製品に損害を生じる恐れがあり、その危険を避けるための注意事項が記載されていることを表します。</p> |

製品を安全にご使用いただくために

下記に示す使用上の警告・注意事項は、使用者の身体・生命に対する危険および製品の損傷・劣化などを避けるためのものです。必ず下記の警告・注意事項を守ってご使用ください。



警告

■製品のケースおよびパネルに関する警告事項

製品のケースおよびパネルは、いかなる目的があっても使用者は絶対に外さないでください。内部に手を触れると、感電および火災の危険があります。

また、内部に液体をこぼしたり、燃えやすいものや金属片などを入れしないでください。そのまま通電すると、火災、感電、故障、事故などの原因となります。

■電源に関する警告事項

●製品に表示された定格電源電圧以外では使用しないでください。火災の危険があります。

AC電源コードを商用電源に接続する前に、その電圧を確認してください。

電源周波数は、必ず50 Hz/60 Hzでご使用ください。

●電源コードについて

製品に付属された電源コードを使用してください。付属の電源コード以外のものを使用すると、火災の危険があります。付属の電源コードが損傷した場合は使用を中止し、本社またはお近くの営業所までご連絡ください。

電源コードが損傷したままご使用になると、感電および火災の危険があります。また、電源コードを抜くときは、コードを引っ張らずに、必ずプラグを持って抜いてください。

■電源ヒューズに関する警告事項

電源ヒューズが溶断した場合は、製品は動作しません。電源ヒューズが溶断したときには、電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。電源コードが電源に接続された状態でヒューズ交換を行うと、感電する恐れがあります。ヒューズは、必ず指定の定格のものを使用してください。

ヒューズ切れの原因がわからない場合、製品に原因があると思われる場合、あるいは指定のヒューズがお手元にない場合は、本社またはお近くの営業所までご連絡ください。

製品を安全にご使用いただくために



警告

■設置環境に関する警告事項

●動作温度範囲について

製品は、0～40℃の温度範囲内でご使用ください。製品の通風孔をふさいだ状態や、周辺の温度が高い状態で使用すると、火災の危険があります。

また、温度差のある部屋への移動など急激な温度変化で、製品内部が結露し、製品破損の原因となる場合があります。結露の恐れのある場合には、電源を入れずに30分程度放置してください。

●動作湿度範囲について

製品は、85%RH以下(但し、結露のないこと)の湿度範囲内でご使用ください。

また、濡れた手で操作しないでください。感電および火災の危険があります。

●ガス中での使用について

可燃性ガス、爆発性ガスまたは蒸気が発生あるいは貯蔵されている場所、およびその周辺での使用は、爆発および火災の危険があります。このような環境下では、製品を動作させないでください。

●異物を入れないこと

通風孔などから内部に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、水をこぼしたりしないでください。火災、感電、故障、事故などの原因となります。

■使用中の異常に関する警告事項

使用中に製品より発煙・発火・異臭などの異常が生じたときには、火災の危険がありますので、直ちに使用を中止してください。本体の電源スイッチを切り、電源コードのプラグをコンセントから抜いてください。他への類焼がないことを確認した後、本社またはお近くの営業所までご連絡ください。

■接地に関する警告事項

製品には使用者の感電防止および製品保護のため、接地端子が設けてあります。安全に使用するために、必ず接地してからご使用ください。

製品を安全にご使用いただくために



注意

■入力・出力端子に関する注意事項

入力端子には、製品を破損しないために最大入力電圧が決められています。
製品取扱説明書の“規格”欄に記載された仕様を超えた入力は供給しないでください。
また、出力端子へは外部より電力を供給しないでください。
製品故障の原因となります。

■長期間使用しない場合の注意事項

長期間使用しない場合は、必ず電源プラグをコンセントから抜いておいてください。

以上の警告・注意事項を順守し正しく安全にご使用ください。また、取扱説明書には個々の項目でも注意事項が記載されていますので、それらの注意事項を順守し、正しくご使用ください。

取扱説明書の内容でご不明な点、またはお気づきの点がありましたら、本社またはお近くの営業所までご連絡いただきますよう、併せてお願いいたします。

1. はじめに

このたびは、リーダー電子の計測器をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。製品を安全にご使用いただくため、ご使用前に本取扱説明書を最後までお読みいただき、製品の正しい使い方をご理解の上、ご使用ください。

本取扱説明書をご覧になっても使い方がよくわからない場合は、取扱説明書の裏表紙に記載されている本社またはお近くの営業所までお問い合わせください。

本取扱説明書をお読みになった後は、いつでも必要なときにご覧になれるように保管してください。

1.1 保証範囲

この製品は、リーダー電子株式会社の厳密なる品質管理および検査を経てお届けしたものです。正常な使用状態で発生する故障について、お買い上げの日より1年間無償で修理を致します。お買い上げ明細書（納品書、領収証など）は、保証書の代わりになりますので、大切に保管してください。

保証期間内でも、次の場合には有償で修理させていただきます。

1. 火災、天災、異常電圧などによる故障、損傷。
2. 不当な修理、調整、改造された場合。
3. 取扱いが不適当なために生じる故障、損傷。
4. 故障が本製品以外の原因による場合。
5. お買い上げ明細書類のご提示のない場合。

この保証は日本国内で使用される場合にのみ有効です。

1.2 付属ソフトウェア使用許諾条件

1.2.1 著作権について

- ・ LT 1610A/1611付属ソフトウェア（以下本ソフト）の著作権はリーダー電子株式会社が保有しています。本ソフトはLT 1610シリーズの付属品としてLT 1610シリーズをお買い上げいただいたお客様にご使用を許諾するものです。
- ・ お客様は、いかなる理由においても本ソフトの改造や譲渡、販売などはできません。
- ・ 本ソフトのバックアップは、1組のみ可といたします。

1.2.2 保証の範囲

本ソフトの運用の結果について、リーダー電子株式会社は一切責任を負うものではありません。ただし、メディア破壊などの重大な欠陥があった場合は、欠陥のない製品と交換いたします。



警告

1.3 使用上の注意

1.3.1 電源電圧とヒューズについて

AC電源コードを商用電源に接続する前に、その電圧を確認してください。本器の電源電圧と使用電圧範囲およびヒューズ定格は、右側面に表示してあります。

使用電圧範囲内で、電源周波数は必ず50 Hzまたは60 Hzでご使用ください。

また、ヒューズを交換するときには、電源スイッチを必ず切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。

ヒューズは指定の定格のものをご使用ください。

表1-1

| 機種型番 | 使用電圧範囲 | ヒューズ定格 | スペアヒューズ 弊社部品番号 |
|----------|------------|------------|-------------------|
| LT 1610A | 90 ~ 250 V | 4.0 Aタイムラグ | 436 3595 016 |
| LT 1611 | 90 ~ 250 V | 4.0 Aタイムラグ | 436 3595 016 |

1.3.2 入力端子の最大許容電圧について

リモートコネクタはTTLレベル仕様となっています。負電圧および+5 Vを超える電圧は入力しないでください。製品故障の原因となります。またRS-232Cコネクタは、RS-232C通信以外の目的では使用しないでください。製品故障の原因となります。

1.3.3 設置場所について

次のような場所で本器を使用しないでください。

- 高温になる場所

長時間直射日光をうける場所や、ストーブなどの暖房器具の近くに置かないでください。

また寒い所から暖かい所に移動するなど、急に温度が変わるような使い方は避けてください。

動作温度範囲：0~40℃

- 湿度の高い場所

風呂場、加湿器の近くなど湿度の高い場所に置かないでください。

動作湿度範囲：30~85%RH

- ほこりの多い場所

1.3.4 校正について

本器は、工場出荷時、厳正な品質管理の下に仕様に基づいた性能の確認を実施していますが、部品の経年劣化等により、性能に多少の変化が生じることがあります。

本器の性能を安定した状態でお使いいただくため、定期的な校正をおすすめいたします。

本器の校正についてのご相談は、本社又はお近くの営業所へご連絡ください。

1.3.5 日常のお手入れについて

清掃の時は電源プラグをコンセントから抜いてください。

製品のケース、パネル、つまみ等の汚れを清掃する際は、シンナーやベンジン等の溶剤は避けてください。塗装がはがれたり、樹脂面が侵されることがあります。

ケース、パネル、つまみ等を拭くときは、中性洗剤を含ませた柔らかい布で軽く拭き取ってください。

また、清掃の時は製品の中に水、洗剤、その他の異物等が入らないようにご注意ください。製品の中に液体・金属等が入ると、感電および火災の原因となります。

1.3.6 バックアップ電池交換に関するお願い

LT 1610A/1611は設定データを保存しておく為に、Ni-cd（ニカド）電池を使用しておりますが、この電池の寿命は、およそ3～5年です。

およそ3年以上使用したもので、本体の電源を入れた時ADDRESS表示用LEDに「E6」（エラー6：バックアップRAMのデータが消失した場合のエラー）が表示された場合は、Ni-cd（ニカド）電池の寿命が考えられますので、本社またはお近くの営業所に、電池交換をお申し付けください。

2. 仕様

2.1 概要

LT 1610A (アナログ・デジタル両用機) / 1611 (アナログ専用機) は、水平、垂直タイミング、出力条件、出力パターンなどを任意にプログラムすることができるポータブル型ビデオ信号発生器です。A4サイズと小型ながら自然画パターン出力 (256色)、水平タイミングの1ドットステップの設定、パターンの高速切り換え等の優れた機能を持ち、LCD/PDP等のフラットパネル及びCRTディスプレイの開発、生産、サービスなど多用途にご使用いただけます。また業界標準のビデオタイミングデータをプリセットしているため、40種類以上の内蔵パターンを用いてすぐに使用することができます。さらに、オリジナルのテストパターン、ビデオタイミングデータ等のプログラム編集も、パソコンのウィンドウズ環境で行いますので、操作性も大変良くなっています。

2.2 特長

●アナログ/デジタル両出力を装備(LT 1610A)

LT 1610Aは、アナログRGB出力と、デジタルRGB出力 (各8 Bit) の両出力を装備していますので、アナログ、デジタルいずれの入力仕様のディスプレイにも使用できます。またデジタル出力レベルは5 V、3.3 Vの切り換えができますので、どちらの電圧仕様のディスプレイにも対応できます (LT 1611はアナログ出力のみ)。

●ドットクロック

アナログ出力は150 MHz、デジタル出力は150 MHz (75 MHz+75 MHz)

デジタル出力はEVENドット、ODDドットの2ドットパラレル出力 (1/2クロックモード) にて150 MHzまで対応しています。

(デジタル出力の自然画パターンは135 MHzまでとなります。)

●1ドットステップの設定

水平タイミングが全帯域1ドットステップで設定できるため、要求するタイミング通りの正確なビデオ信号が出力できます。

●高速パターン切換機能

新技術の高速パターン切換回路採用により、従来に比べパターン切り換え時のアイドルタイムが大幅に短縮されています。

●自然画出力

2048(H)×1024(V)までの自然画 (256色) が出力できますので、ディスプレイの総合的な評価に威力を発揮します。自然画の表示は、256色のビットマップ形式に加工した自然画データをパソコンからLT 1610A/1611へ転送することで容易に行えます。また、VGAサイズの自然画を1つ内蔵しています。

●座標表示機能、残像評価パターン

ディスプレイ上の不良箇所を特定するための座標表示機能、また残像評価に有効なキャラクタパターン、ウィンドウパターンのスクロール及び点滅機能を装備しています。

●パワーセービングテスト機能

VESA規格に規定されているコンピュータディスプレイのパワーセービング機能のテストが行えます。

●パソコンによるプログラミング

LT 1610A/1611は、プログラム編集からユーザーROMへの書き込みまですべてをパソコンのウィンドウズ環境で行えるので、たいへん使い易くなっています（ウィンドウズソフト付属）。

●ユーザーROMにフラッシュメモリ採用

ユーザーROMにフラッシュメモリを採用したため、データを変更する場合も、内蔵のROMライターにセットしたまま繰り返し書き換えができます。

●外部制御機器からのダイレクトコントロール

パソコンや制御機器からRS-232Cを経由してLT 1610A/1611のタイミング、出力条件の変更、およびグラフィック機能によるパターンの描画を直接行うことができます。

2.3 規格

2.3.1 タイミング

●ドットクロック

(1) 発振周波数範囲

・アナログ 1.024~150.000 MHz

・デジタル

1/1クロックモード (Single Mode) 1.024~75.000 MHz (自然画は67.5 MHz)

1/2クロックモード (Dual Mode) 2.048~150.000 MHz (自然画は135 MHz)

(2) 設定分解能 1 KHzステップ

(3) 確度 ± 10 ppm

●水平同期設定範囲

表2-1

| 項目\入力モード | dot | μ sec |
|----------|------------------------|-------------|
| H_Freq | 3.077~250.000 KHz | |
| H_Period | 80~8192 (1 dotステップ) | 4.00~325.00 |
| H_Sync | 12~2000 (1 dotステップ) | 0.08~162.50 |
| H_BP | 0または4~4076 (1 dotステップ) | 0.00~324.50 |
| H_Disb | 16~4000 (4 dotステップ) | 0.10~324.60 |
| HD_Start | 0~4090 (4 dotステップ) | 0.00~324.99 |
| HD_Width | 0~4090 (4 dotステップ) | 0.00~324.99 |

*LT 1610A/1611のプログラムデータは「dot値」で保存しています。

*入力モードが「dot」の時、Total_Dot=H_Period、H_Disb_Dot=H_Disbとなります。

*H_Blanking (H_Period-H_Disb) が、63ドット以下になるような設定はできません。

*デジタル出力を1/2クロックモードで使用するときは、必ずH_Periodを偶数ドットにします。

*HD_Start、HD_Widthは4ドットステップで設定しますが、これらのタイミングを設定値通り誤差なく発生させるためには、H_Period、H_Sync、H_BPも4ドットステップで設定しなければなりません。

●垂直同期設定範囲

表2-2

| 項目\入力モード | Line | msec |
|----------|-------------------|---------------|
| V_Freq | 1.000~5000.000 Hz | |
| V_Period | 50~4090.0 | 0.200~999.999 |
| V_Sync | 0.5~99.0 | 0.002~32.175 |
| V_BP | 0~4088.5 | 0~99.000 |
| V_Disb | 1~4089.5 | 0.004~999.799 |
| VD_Start | 0~4089.5 | 0~999/899 |
| VD_Width | 0~4089.5 | 0~999/899 |
| EQ_FP | 0~99.0 | 0~32.175 |
| EQ_BP | 0~99.0 | 0~32.175 |

*LT 1610A/1611のプログラムデータは「Line値」で保存しています。

2.3.2 出力条件

表2-3

| 設定項目 | | 内 容 |
|----------------|----|--|
| SCANNING | AD | NON_INTERLACE/INTERLACE/INTERLACE SHRINK(SYNC & VIDEO) |
| V_DISP MODE | AD | NORMAL/SPECIAL |
| EQ_PULSE | A | OFF/0.5H/1H |
| SER_PULSE | A | OFF/0.5H/1H/XOR |
| OUTPUT MODE | AD | ANALOG/DIGITAL/ALL |
| VIDEO LEVEL | A | 0.300~1.200 V (5 mVステップ) |
| SYNC ON G | A | ON/OFF |
| SET UP | A | ON/OFF |
| HS OUTPUT SEL | AD | HS/CS |
| HS POLARITY | AD | POSI/NEGA |
| HS ON/OFF | A | ON/OFF |
| HS ON/OFF | D | ON/OFF |
| VS POLARITY | AD | POSI/NEGA |
| VS ON/OFF | A | ON/OFF |
| VS ON/OFF | D | ON/OFF |
| CS POLARITY | AD | POSI/NEGA |
| CS ON/OFF | A | ON/OFF |
| CS ON/OFF | D | ON/OFF |
| DISP POLARITY | AD | POSI/NEGA |
| DISP ON/OFF | A | ON/OFF |
| DISP ON/OFF | D | ON/OFF |
| CLK INTERVAL | AD | DISP/ALL |
| CLK POLARITY | AD | POSI/NEGA |
| CLK ON/OFF | A | ON/OFF |
| CLK ON/OFF | D | ON/OFF |
| CLK MODE | D | (1/1)/(1/2) |
| CLK DELAY | D | 0~30 ns (2 nsステップ) |
| HD POLARITY | D | POSI/NEGA |
| HD ON/OFF | D | ON/OFF |
| VD POLARITY | D | POSI/NEGA |
| VD ON/OFF | D | ON/OFF |
| VIDEO POLARITY | D | POSI/NEGA |
| RGB OUTPUT BIT | D | 1 ~ 8 bit |
| R BIT ON/OFF | D | R7,R6,R5,R4,R3,R2,R1,R0各ビットのON/OFF (R7:MSB) |
| G BIT ON/OFF | D | G7,G6,G5,G4,G3,G2,G1,G0各ビットのON/OFF (G7:MSB) |
| B BIT ON/OFF | D | B7,B6,B5,B4,B3,B2,B1,B0各ビットのON/OFF (B7:MSB) |
| DOT DUTY | AD | 50%(RZ)/100%(NRZ) |
| OUTPUT | AD | R:ON/OFF G:ON/OFF B:ON/OFF INVERSE:ON/OFF |
| CTRL0~2 ON/OFF | D | CTRL0:ON/OFF CTRL1:ON/OFF CTRL2:ON/OFF (ON=Hi,OFF=Lo) |

* 設定項目内の記号は、設定が関係する出力系を示す。

A:アナログ出力 (BNCコネクタ) D: デジタル出力 (57タイプコネクタ) AD: アナログ、デジタルの両出力

2.3.3 出力パターン

●パターンの種類

(1) 固定パターン : 28

パラメータの変更はできません。ただし、キャラクタ出力関係の一部のパターンは、キャラクタコードのみ変更可能です。

(2) パラメータ付パターン : 13

パターンパラメータの一部が変更可能です。

(3) 256色自然画パターン : 1 (VGAサイズ内蔵)

自然画パターンはオプションRAMを増設することで、さらに種類が増やせます。パターンサイズは最大で2048 (H) × 1024 (V) です。これより小さいサイズの場合は分割して使います。例として、VGAでは6個、XGAでは2個が入ります。

(4) スペシャルパターン : 1

スペシャルパターンは、「●スペシャルパターン」の (1) ~ (13) のパターンをユーザーが任意設定して組み合わせ出力するパターンです。最大16パターン (PATTERNボタン数) 作れます。

●スペシャルパターン

(1) ウィンドウ : 任意設定可能数

グラフィックウィンドウ 25個

カラーウィンドウ 8個 (ウィンドウ内が単色の場合)

*ウィンドウ内を色分割する場合には設定できるカラーウィンドウは1個です。

(2) フラットフィールド : 表示領域全体で画面の背景となる部分

指定色 1677万色中1色選択

(3) 線画、文字色 : グラフィックウィンドウ内に描画される線、文字色

指定色 1677万色中1色選択

(4) カラーバー : カラーウィンドウに表示

ウィンドウ内分割数 16以下 (H/Vとも)

指定色 1677万色中256色選択

(5) グレースケール : カラーウィンドウに表示

ウィンドウ内分割数 16以下 (H/Vとも)

(6) クロスハッチ : グラフィックウィンドウに表示

水平 1 dot/step、垂直 1 Line/step

(7) ドット : グラフィックウィンドウに表示

水平 1 dot/step、垂直 1 Line/step

- (8) レゾリューション : グラフィックウインドウに表示
 固定パターン 3種
 任意 (ユーザー定義) 1種
- (9) 円 : グラフィックウインドウに表示
 固定パターン 4種
 任意 (ユーザー定義) 16種
- (10) 楕円 : グラフィックウインドウに表示
 任意 (ユーザー定義) 16種
- (11) 直線 : グラフィックウインドウに表示
 任意 (ユーザー定義) 16本
- (12) キャラクタ : グラフィックウインドウに表示
 内蔵キャラクタフォント 5×7、7×9 (JISコード)
 ユーザーキャラクタフォント 32×32 (16種) 64×64 (8種)
 128×128 (2種)
 ユーザーストリングス 最大2048文字 (JISコード)
- (13) その他 : スケール、フレーム (枠)、対角線、マーカーをグラフィックウインドウに表示

●PATTERNボタン 16個

固定パターン、パラメータ付パターン、256色自然画パターン、スペシャルパターンを割り付けて使用します。各PATTERNボタンは、パターンを構成する各種パターンパラメータを格納するメモリ領域をもっています。

[PATTERNボタンへの登録が必須なパターン]

LT 1610A/1611のパターン選択方法には、「アドレスを切り換えて選択する」と「PATTERNボタンを押して選択する」の2種類があります。アドレス切り換え時には、まずアドレスに登録された番号のパターンが出力され、その後PATTERNボタンを押すとPATTERNボタンに割り付けられた番号のパターンが出力されます。

しかし、パラメータ付きパターン及びスペシャルパターンのような、パラメータを必要とするパターンは直接アドレスに登録することはできません。その前に必ずPATTERNボタンへの割り付けを行った上、そのPATTERNボタン番号をアドレスに登録して使用します。

2.3.4 メモリ

●プログラムメモリ

(1) プログラムアドレス

- ・ユーザーROM 0～99
- ・バックアップRAM 0～99

(ユーザーROM、バックアップRAMのどちらかを選択して使用)

(2) ユーザーROMタイプ

- ・FLASH MEMORY SGSトムソン製 M28F101Pまたは日立製 HN28F101P
AMD製 AM28F010、AM28F010A
CATALYST製 CAT28F010P (Ver 2.50以降)
- ・E-PROM 各社製 27512

*E-PROMタイプは、データ読み込みしかできません。(1605ユーザーROM)

●映像メモリ

(2048ドット×2048ドット) ×4

2.3.5 出力信号

●ANALOG OUTPUT (BNCコネクタ出力)

(1) 映像信号出力

- ・R、G、B 各1出力
- ・出力インピーダンス 75 Ω
- ・出力レベル 0.300～1.200 V
プログラムにて設定、5 mVステップ、最大誤差±15 mV以内)
- ・微調整ボリューム ビデオレベル (RGB連動)
GRビデオレベルバランス、GBビデオレベルバランス
オフセットレベル (R、G、B独立)
- ・複合同期信号 G出力のみ付加のON/OFF
- ・セットアップ 付加のON/OFF

*複合同期信号とセットアップのレベルは、RS-343-A規格に準拠する。

(2) 同期信号出力

- ・出力信号 HS、VS、CS、DISP 各1出力
- ・信号レベル C-MOS/TTLレベル (H=3.8 V以上、L=0.6 V以下) と
低電圧C-MOS/TTLレベル (H=2.0 V以上、L=0.6 V以下) の
切換

*C-MOS/TTLレベルと低電圧C-MOS/TTLレベルの電圧切換は背面スライドSWにて行います。尚、LT 1611は低電圧C-MOS/TTLレベルは対応してません。

(3) クロック信号出力

- ・CLK 1出力
- ・信号レベル 0.6 V_{P-P}以上 (ECL振幅ACカップル出力)
- ・最高周波数 150 MHz

*デジタル出力のCLK信号を1/2クロックモードに設定した場合も、アナログ出力は1/1の周波数で出力します。(LT 1610A)

● DIGITAL OUT1 (57タイプ 50ピンコネクタ出力) * LT 1610Aのみ装備

(1) 映像信号出力

- ・ R7 ~ R0、G7 ~ G0、B7 ~ B0 各1出力
- ・ 信号レベル C-MOS/TTLレベル (H=3.8V以上、L=0.6V以下) と
電圧 C-MOS/TTLレベル (H=2.0V以上、L=0.6V以下) の切換

* 1/2クロックモード時は偶数ドットデータが出力されます。

(2) 同期信号出力

- ・ 出力信号 HS、VS、CS、HD、VD、DISP 各1出力
- ・ 信号レベル C-MOS/TTLレベル (H=3.8V以上、L=0.6V以下) と
低電圧 C-MOS/TTLレベル (H=2.0V以上、L=0.6V以下) の切換

(3) クロック信号出力

- ・ CLK 1出力
- ・ 信号レベル C-MOS/TTLレベル (H=3.8V以上、L=0.6V以下) と
低電圧 C-MOS/TTLレベル (H=2.0V以上、L=0.6V以下) の切換
- ・ 最高周波数 75 MHz

* ドットクロック周波数が75 MHzを超える場合には、1/2クロックモードを使用します。

(4) その他 CTRL0 (AV)、CTRL1 (YS)、VCC (+5V/+3.3V)

* CTRL#は汎用コントロール出力信号です。

* VCCはDIGITAL OUT1とDIGITAL OUT2を合わせて300 mAまで使用できます。

● DIGITAL OUT2 (57タイプ 50ピンコネクタ出力) * LT 1610Aのみ装備

(1) 映像信号出力

- ・ R7 ~ R0、G7 ~ G0、B7 ~ B0 各1出力
- ・ 信号レベル C-MOS/TTLレベル (H=3.8V以上、L=0.6V以下) と
低電圧 C-MOS/TTLレベル (H=2.0V以上、L=0.6V以下) の切換

* 1/2クロックモード時のみ使用し奇数ドットデータが出力されます。1/1クロックモード時は出力されず、330 Ωの抵抗でGNDにプルダウンされた状態となります。

(2) その他 CTRL2 (YM)、VCC (+5V/+3.3V)

● DIGITAL OUT1 OUT2 * LT 1610Aのみ装備



- (1) デジタル出力の自然画パターンは135 MHz (1/2クロックモード) までです。
- (2) 135 MHz (67.5 MHz + 67.5 MHz) から、150 MHz (75 MHz + 75 MHz) の周波数をご使用の際は、5V、3.3V切換スライドスイッチを3.3V側に切り換えてご使用ください。
- (3) 5V、3.3V切換スライドスイッチを切り換えるときは、必ず電源を切ってから切り換えてご使用ください。

2.3.6 外部インターフェース

- ・RS-232C : 9ピン D-Sub (ソケット)
- ・REMOTE : 36ピン アンフェノール57タイプ

2.3.7 一般仕様

環境条件：

- ・動作温度範囲 : 0 ~40℃
- ・動作湿度範囲 : 85% RH以下 (但し、結露のないこと)
- ・性能保証温度範囲 : 5 ~35℃
- ・性能保証湿度範囲 : 85% RH以下 (但し、結露のないこと)
- ・保存温度範囲 : 0 ~50℃
- ・保存湿度範囲 : 90% RH以下 (但し、結露のないこと)
- ・使用環境 : 屋内
- ・使用高度 : 2,000mまで
- ・過電圧カテゴリ : II
- ・汚染度 : 2
- ・電源 : AC90~250 V (50/60 Hz)
- ・消費電力 : LT 1610A/約61 VA (約43 W)、LT 1611/約43 VA (約29 W) (本体のみ)
- ・寸法 : 295 (W) ×72 (H) ×210 (D) mm
- ・質量 : LT 1610A/約3.2 Kg、LT 1611/約2.9 Kg
- ・付属品 : ユーザーROM (出荷時本体装着済) 1
ウインドウズ・アプリケーションソフト (3.5インチFD) 1セット
電源コード 1
取扱説明書 1

3. パネル面の説明

3.1 上面パネル

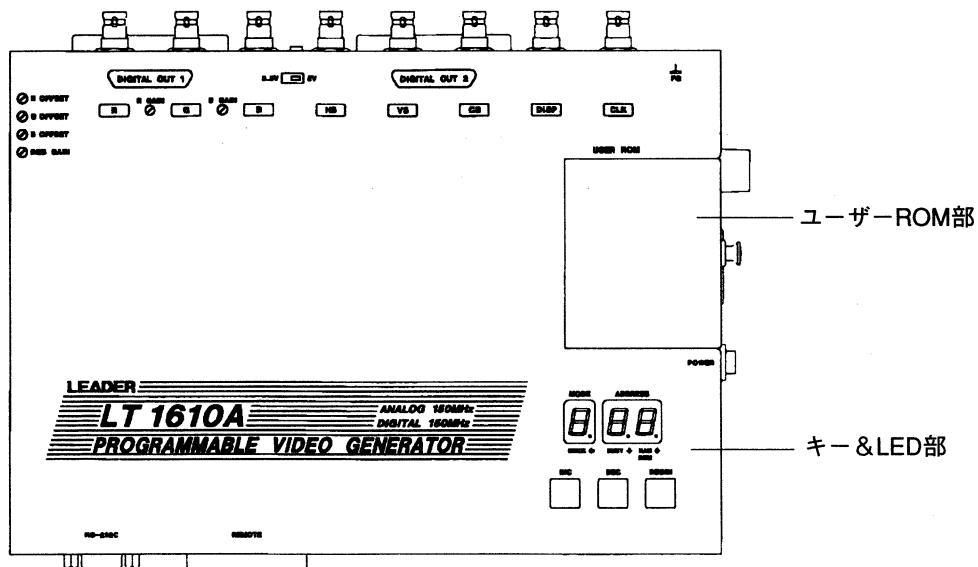


図3-1

●キー & LED部

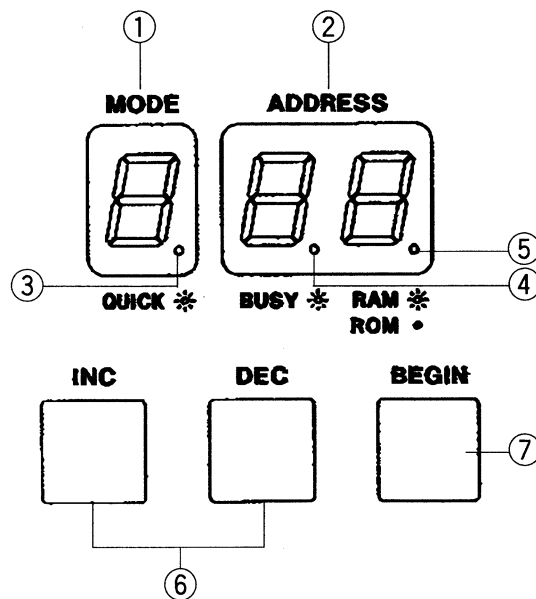



図3-2

① MODE表示器

LT 1610A/1611の動作モードを表示します。

RS-232Cで制御されている状態のとき  を表示します。

② ADDRESS表示器

プログラムアドレス番号を表示します。LT 1610-01リモートコントローラを使用してFUNCTIONモードに入ったときは、動作モードの表示もします。

③ QUICK LED

LT 1610A/1611 が高速パターン切換モードで動作しているとき点灯します。

④ BUSY LED

LT 1610A/1611 の内部 CPU がプログラム処理中であるとき点灯します。

⑤ ROM/RAM LED

ユーザー ROM または内部バックアップ RAM のどちらに登録してあるプログラムデータを使用して信号を出力しているのかを表示します。内部バックアップ RAM モード時、点灯します。

⑥ INC キー /DEC キー

キーを押す毎にアドレスを+1あるいは-1し、プログラムを実行します。

* INC,DEC キーは、キーを1秒以上押し続けるとリピータ機能が働き連続的にアドレスを進めます。ただしプログラムの実行はキーを離れたときのアドレスでのみ行われます。

⑦ BEGIN キー

キーを押すと BEGIN 設定してあるアドレスに戻し、プログラムを実行します。

●ユーザー ROM 部

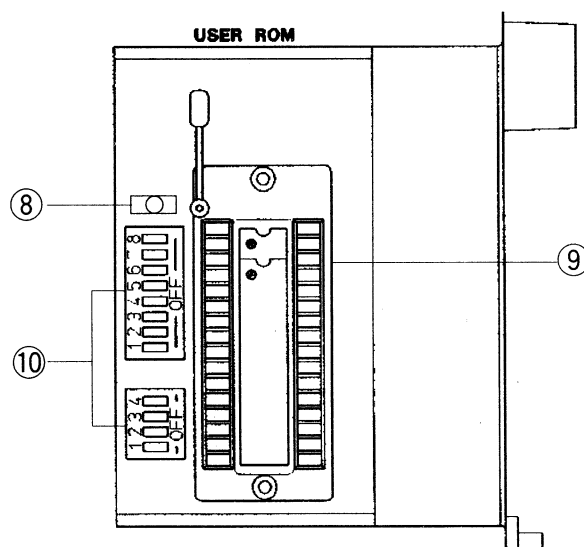


図3-3

⑧ ユーザー ROM 抜き禁止 LED

 注意 LED 点灯時はユーザー ROM の抜き差しはしないでください。

⑨ ユーザー ROM ソケット

ユーザー ROM を装着します。ユーザー ROM として使用できるのは以下のタイプです。

・ FRASH MEMORY …日立製 HN28F101P、SGS トムソン製 M28F101P

AMD 製 AM28F010、AM28F010A

CATALYST 製 CAT28F010P

・ E-PROM …各社製 27512 (LT 1610A/1611 では書き込みはできません。)

⑩ パネル DIP SW

LT 1610A/1611 の各種動作モードの設定を行います。

3.2 前面パネル

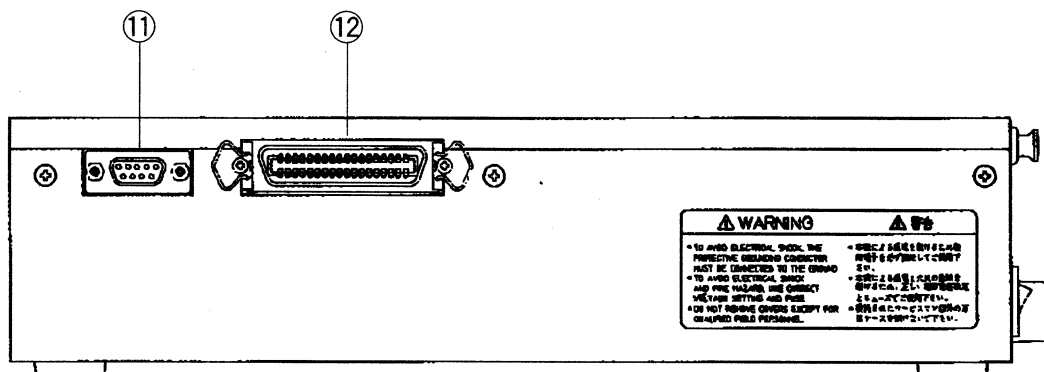


図3-4

⑪ RS-232Cコネクタ (D-sub 9ピン)

外部のパソコンまたは制御機器からLT 1610A/1611をコントロールするときに使用します。

⑫ REMOTEコネクタ (57タイプ 36ピン)

別売のLT 1610-01、LVG 1603-01リモートコントローラを接続してリモート操作ができます。

3.3 背面パネル

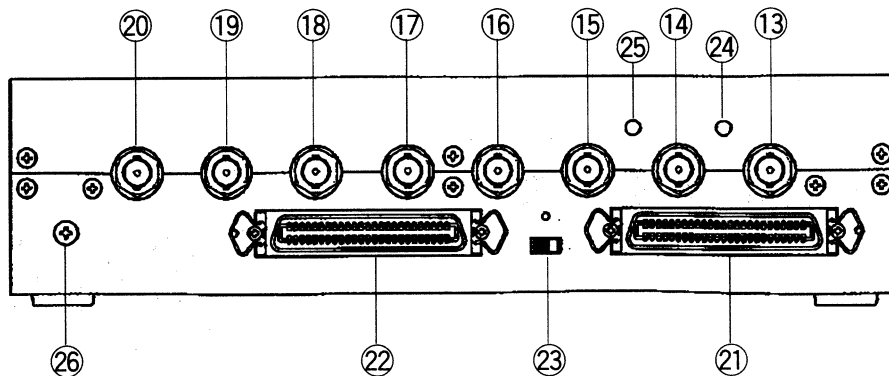


図3-5

⑬ **R**、⑭ **G**、⑮ **B**

R、G、B各々の映像信号出力端子です。出力インピーダンスは75 Ωで出力レベルは0.3～1.2Vの範囲が設定できます（75 Ω終端）。

⑯ **HS**

水平同期信号または水平/垂直の複合同期信号の出力端子です。プログラム設定で信号の切り換えができます。

*HS、VS、CS、DISPの信号レベルは、C-MOS/TTLレベル(H=3.8V以上、L=0.6V以下)と低電圧C-MOS/TTLレベル(H=2.0V以上、L=0.6V以下)の切換が⑳スライドSWにてできます。尚、LT 1611は低電圧C-MOS/TTLレベルは対応してません。

⑰ **VS**

垂直同期信号の出力端子です。

⑱ **CS**

複合同期信号の出力端子です。

⑲ **DISP**

表示期間タイミング信号の出力端子です。

⑳ **CLK**

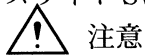
内部のドットクロック周波数が出力されます。出力レベルは0.6V_{p-p}以上（ECL振幅、ACカップル出力）です。

- ⑲ **DIGITAL OUT 1** コネクタ (57タイプ 50ピン) * LT 1610Aのみ装備しています。
デジタル出力です。DDK製 57-30500または同等品で接続できます。端子の配列は「12.1 DIGITAL OUT コネクタ」を参照してください。

* DIGITAL OUT1、DIGITAL OUT2の信号レベルは、C-MOS/TTLレベル (H = 3.8 V以上、L = 0.6 V以下) と低電圧C-MOS/TTLレベル (H = 2.0 V以上、L = 0.6 V以下) の切換が
⑳ スライド SWにてできます。

- ⑳ **DIGITAL OUT 2** コネクタ (57タイプ 50ピン) * LT 1610Aのみ装備しています。
デジタル出力です。DDK製 57-30500または同等品で接続できます。端子の配列は「12.1 DIGITAL OUT コネクタ」を参照してください。

- ㉑ スライド SW * LT 1610Aのみ装備しています。



注意

アナログ出力の同期信号関係およびデジタル出力の電圧レベルの切り換え (5 V/3.3 V) が
できます。

誤った設定をして過電圧を加えますと、ディスプレイを損傷ないし破壊させますので十分注
意して行ってください。

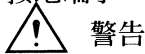
- ㉒ R GAIN

R映像信号出力のレベルを微調するときに使用します。

- ㉓ B GAIN

B映像信号出力のレベルを微調するときに使用します。

- ㉔ 接地端子



警告

本器のシャーシに接続されています。

製品には使用者の感電防止および製品保護のため、接地端子が設けてあります。安全に使用
するために、必ず接地してからご使用ください。

3.4 右側面パネル

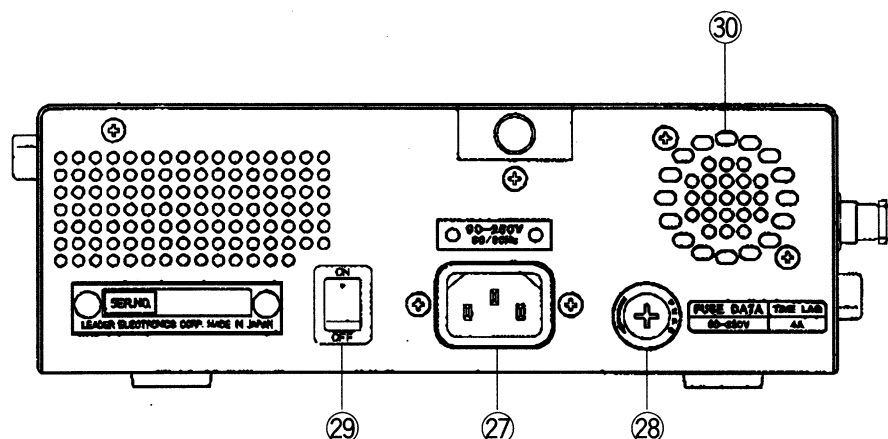


図3-6

②⑦ インレット



警告

付属のAC電源コードを接続するコネクタです。電源電圧の使用範囲はAC90～250 Vです。

●製品に表示された定格電源電圧以外では使用しないでください。火災の危険があります。AC電源コードを商用電源に接続する前に、その電圧を確認してください。電源周波数は、必ず50 Hzまたは60 Hzでご使用ください。

●電源コードについて

製品に付属された電源コードを使用してください。付属の電源コード以外のものを使用すると、火災の危険があります。付属の電源コードが損傷した場合は使用を中止し、本社またはお近くの営業所までご連絡ください。電源コードが損傷したままご使用になると、感電および火災の危険があります。また、電源コードを抜くときは、コードを引っ張らずに、必ずプラグを持って抜いてください。

②⑧ ヒューズ・ホルダ



警告

ヒューズ・データは右横に表記されています。ヒューズ交換を行う場合はキャップをプラス・ドライバーで反時計方向に回してはずし、ヒューズを交換してください。

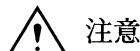
ヒューズを交換するときには、電源スイッチを必ず切り電源プラグをコンセントから抜いてください。

ヒューズは指定の定格のものをご使用ください。

②⑨ POWER SW

電源スイッチです。

③⑩ ファン



注意

空冷用のファンです。ファンおよびケース側面の通風孔をふさがないでください。故障の原因になります。

3.5 左側面パネル

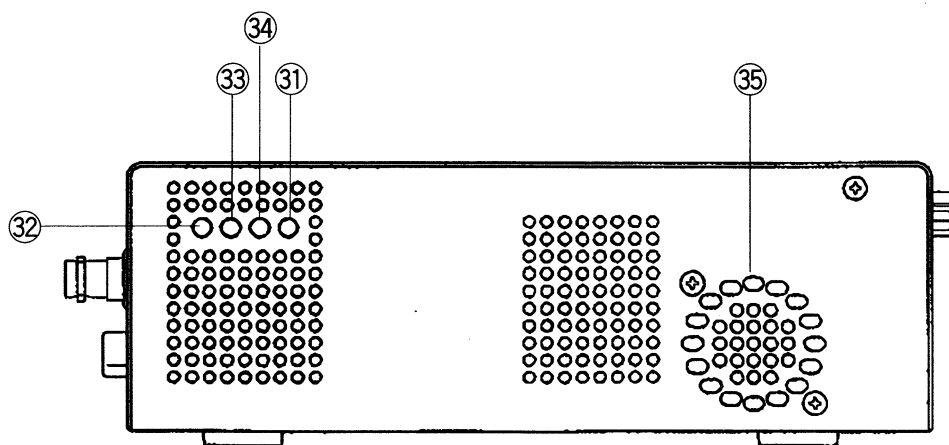


図3-7

① RGB GAIN

R、G、B映像信号出力のレベルを微調するときに使用します。

② R OFFSET

R映像信号出力のオフセットレベルを微調するときに使用します。

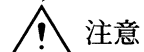
③ G OFFSET

G映像信号出力のオフセットレベルを微調するときに使用します。

④ B OFFSET

B映像信号出力のオフセットレベルを微調するときに使用します。

⑤ ファン



注意

空冷用のファンです。ファンおよびケース側面の通風孔をふさがらないでください。故障の原因になります。

4. 付属ソフトウェアの使用法

本章では付属のアプリケーションソフトウェアのパーソナルコンピュータ（以下パソコン）へのインストール、基本的な操作について説明しています。各アプリケーションの機能については、各々の機能説明を参照してください。

4.1 付属内容

メディア : 3.5インチ フロッピーディスク
枚数 : 7枚
フォーマット : MS-DOSフォーマット
ディスク名称 LT 1610 SERIES CONTROL DISK1～DISK4 : インストーラー及びコントロール
LT 1610 SERIES SAMPLE DATA : サンプルデータ
LT 1610 SERIES DATA BASE ENGINE DISK1～DISK2 : データ編集用ソフト

4.2 動作環境

ウインドウズ3.1またはウインドウズ95がインストールされているパソコン。空きハードディスク容量20 Mbyte以上、RAM容量8 Mbyte以上が必要です（16 Mbyte以上推奨）。マウスまたはそれに代わる機能が必要です。パソコン画面の解像度はSVGA以上を推奨します。

4.3 付属ソフトウェアのインストール

インストールする前に、付属ソフト（フロッピーディスク7枚）のバックアップのディスクを作成してください。

4.3.1 Windows95がインストールされている場合

(1) コントロールソフト

- ① ウィンドウズを起動します（ウィンドウズの操作等パソコンに関する取扱方法は各々の取扱説明書を参照してください）。
- ② LT 1610Aの付属ソフトウェアのうち、「CONTROL DISK1」をフロッピーディスクドライブに挿入します。
- ③ スタートボタンから「ファイル名を指定して実行 (R) ...」を選択します。
- ④ コマンドライン欄に次のように入力し、「OK」ボタンをクリックします。ドライブ番号はフロッピーディスクを挿入したドライブを指定します（ドライブ番号はパソコンの機種により異なります）。

A : ¥ setup

- ⑤ 自動的にインストールが始まるので、パソコンの画面の指示に従いCONTROL DISK4までインストールします。インストールが終了するとプログラム内に「LEADER LT 1610」グループが作成され、「Cursor Move」「Picture transfer」「Remote Controller」「Timing Set」「UnInst_1」の5つのアイコンが登録されます。必要に応じてデスクトップにショートカットを作成してください。

(2) データベースエンジン

- ① 次に「DATA BASE ENGINE DISK 1」をフロッピーディスクドライブに挿入します。
- ② スタートボタンから「ファイル名を指定して実行 (R) ...」を選択します。
- ③ コマンドライン欄に次のように入力し、「OK」ボタンをクリックします。ドライブ番号はフロッピーディスクを挿入したドライブを指定します（ドライブ番号はパソコンの機種により異なります。）

A: ¥ install

- ④ 自動的にインストールが始まるので、パソコンの画面の指示に従いDATA DISK2までインストールします。インストールが終了すると「idapi」名のフォルダ作成されます。
- ⑤ スタートボタンから「ファイル名を指定して実行 (R) ...」を選択します。
- ⑥ コマンドライン欄に次のように入力し、「OK」ボタンをクリックします。ドライブ番号はハードディスクのドライブを指定します（ドライブ番号はパソコンの機種により異なります。）

C: ¥ idapi ¥ bdecfg

- ⑦ 「BDE環境設定ユーティリティ」ウインドウが開きますので、「エリアス」タブを選択します。
「新規エリアス(N)」をクリックすると「新規エリアスの追加」ダイアログが開きます。「新規エリアス名(N)」テキストボックスに半角文字にて「1610hostDB」と書き込みます。書き込みが済んだら「OK(O)」ボタンをクリックします。次にエリアス名「1610 hostDB」が選択されていることを確認し「PATH」名のボックスに「c:\leader\data」と記入してください（図4-1）。
ファイルを閉じるとき、保存の確認がありますので「はい」をクリックします。
- ⑧ インストール後ウインドウズを再起動してください。

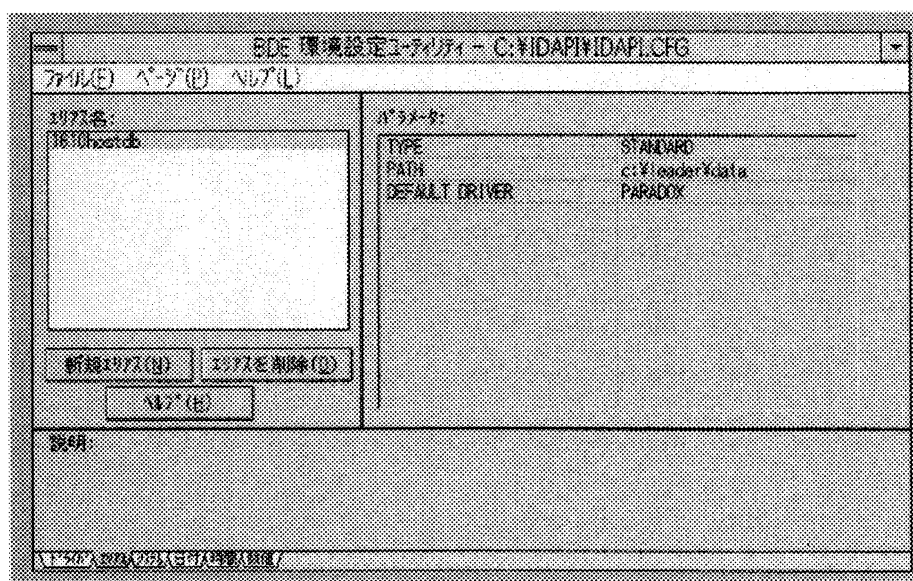


図4-1

(3) サンプルデータについて

SAMPLE DATAのフロッピーディスクには、サンプルデータとデータベースを初期化するソフトが入っています。

- サンプルデータの使用例については「7.1.5 ファイルの呼出 (BANKの転送)」を参照してください。このデータは「9. サンプルプログラムデータ一覧表」の値で入力されています。
- データベースの初期化ソフトは「A: ¥ recover ¥ setup. exe」のファイルです。このファイルは通常使用しないでください。使用する場合としてはデータベースの内容がこわれて正常に読めなくなった場合です。このソフトを実行するとデータベースが初期化され、今まで保存されていたBANKデータは消去されてしまいますのでご注意ください。

4.3.2 Windows3.1がインストールされている場合

(1) コントロールソフト

- ① ウィンドウズを起動します (ウィンドウズの操作等パソコンに関する取扱方法は各々の取扱説明書等を参照してください)。
- ② LT 1610Aの付属ソフトウェアのうち、「CONTROL DISK1」をフロッピーディスクドライブに挿入します。
- ③ プログラムマネージャメニューから [アイコン (F)] を選択し、プルダウンメニューから [ファイル名を指定して実行 (R) ...] を選択します。
- ④ コマンドライン欄に次のように入力し、「OK」ボタンをクリックします。ドライブ番号はフロッピーディスクを挿入したドライブを指定します (ドライブ番号はパソコンの機種により異なります)。

A: ¥ setup

- ⑤ 自動的にインストールが始まるので、パソコンの画面の指示に従いCONTROL DISK4までインストールします。DISK4のインストールが終了すると、プログラムマネージャ内に「LEADER LT 1610」というグループが作成され、「Cursor Move」「Picture transfer」「Remote Controller」「Timing Set」「UnInst_1」の5つのアイコンが登録されます。

(2) データベースエンジン

- ① 次に「DATA BASE ENGINE DISK 1」をフロッピーディスクドライブに挿入します。
- ② プログラムマネージャメニューから [アイコン (F)] を選択し、プルダウンメニューから [ファイル名を指定して実行 (R) ...] を選択します。
- ③ コマンドライン欄に次のように入力し、「OK」ボタンをクリックします。ドライブ番号はフロッピーディスクを挿入したドライブを指定します (ドライブ番号はパソコンの機種により異なります)。

A: ¥ install

- ④ 自動的にインストールが始まるので、パソコンの画面の指示に従いDISK2までインストールします。インストールが終了するとルートディレクトリに「idapi」名のディレクトリが作成されます。
- ⑤ プログラムマネージャメニューから [アイコン (F)] を選択し、プルダウンメニューから [ファイル名を指定して実行 (R) ...] を選択します。

- ⑥ コマンドライン欄に次のように入力し、「OK」ボタンをクリックします。ドライブ番号はハードディスクのドライブを指定します（ドライブ番号はパソコンの機種により異なります）。

C : ¥ idapi ¥ bdecfg

- ⑦ 「BDE環境設定ユーティリティー」ウインドウが開きますので、「エリアス」タブを選択します。
「新規エリアス(N)」をクリックすると「新規エリアスの追加」ダイアログが開きます。「新規エリアス名(N)」テキストボックスに半角文字にて「1610hostDB」と書き込みます。書き込みが済んだら「OK(O)」ボタンをクリックします。次にエリアス名「1610hostDB」が選択されていることを確認し「PATH」名のボックスに「c:¥leader¥Data」と記入してください（図4-1）。
ファイルを閉じるとき、保存の確認がありますので「ハイ」をクリックします。
- ⑧ インストール後ウインドウズを再起動してください。

(3) サンプルデータについて

SAMPLE DATAのフロッピーディスクには、サンプルデータとデータベースを初期化するソフトが入っています。

- サンプルデータの用例については「7.1.5 ファイルの呼出（BANKの転送）」を参照してください。このデータは「9. サンプルプログラムデータ一覧表」の値で入力されています。
- データベースの初期化ソフトは「A : ¥ recover ¥ setup. exe」のファイルです。このファイルは通常使用しないでください。使用する場合はデータベースの内容がこわれて正常に読めなくなった場合です。このソフトを実行するとデータベースが初期化され、今まで保存されていたBANKデータは消去されてしまいますのでご注意ください。

* ウインドウズ3.1をご使用になっている場合のご注意。

常駐ソフトなどでコンベンショナルメモリー領域が少なくなっている場合、LT 1610A/1611付属ソフトウェアを起動した場合、システムエラーが発生することがあります。その場合は常駐ソフトをはずすなどしてコンベンショナルメモリー領域を開放してください。

それでも、エラーメッセージが出たり正常に動作しない場合は、BDE環境設定ユーティリティ (BDECFG.EXE) を実行して、「システム」カードで [LOW MEMORY USAGE LIMIT] の設定値を減らすか0にします (図4-2)。

(デフォルトではC:\¥idapi¥bdecfg.exeのファイル)

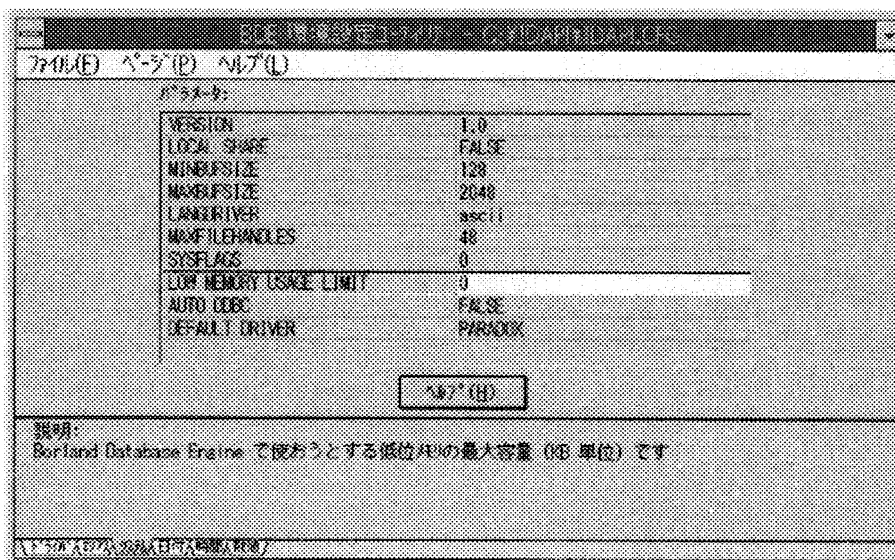


図4-2

更にautoexec.batファイルにSHARE /F:4096 /L:40を追加します。

4.4 各アイコンの機能

- ・ Cursor Move : カーソル機能を使用するとき起動します。
- ・ Picture transfer : 自然画等、ビットマップデータをLT 1610A/1611に転送します。
- ・ Remote Controller : LT 1610A/1611をリモートコントロールします。
- ・ Timing Set : アドレス毎のパラメータの設定、パターンの選択や、編集を行います。
- ・ UnInst_1 : アンインストーラーです。

4.5 基本的な操作

付属ソフトウェアの基本的操作や用語、表記方法はウインドウズの方法に従っています。詳しくはウインドウズの取扱に関する文献を参照してください。

4.5.1 通信ポートと通信速度の設定

パソコンの通信速度と使用する通信ポートを設定します。設定は通信速度は各ソフトウェアのメニューバーの「File(F)」プルダウンメニューにある「Com Port(c)」で行います。このメニューのクリックで「Comm Setting」ダイアログが表示されますので、使用する通信ポートと通信速度を選択してください。通信速度はLT 1610A/1611の通信速度と合わせる必要があります。

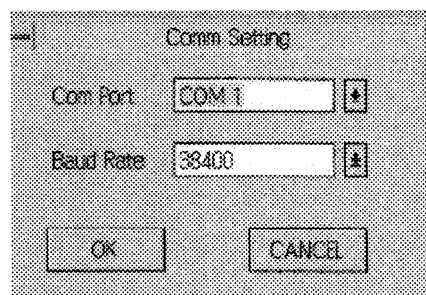


図4-3

4.6 Cursor Moveの操作方法

「Cursor Move」アイコンのクリックで「Cursor」ウインドウが開きます（図4-4）。

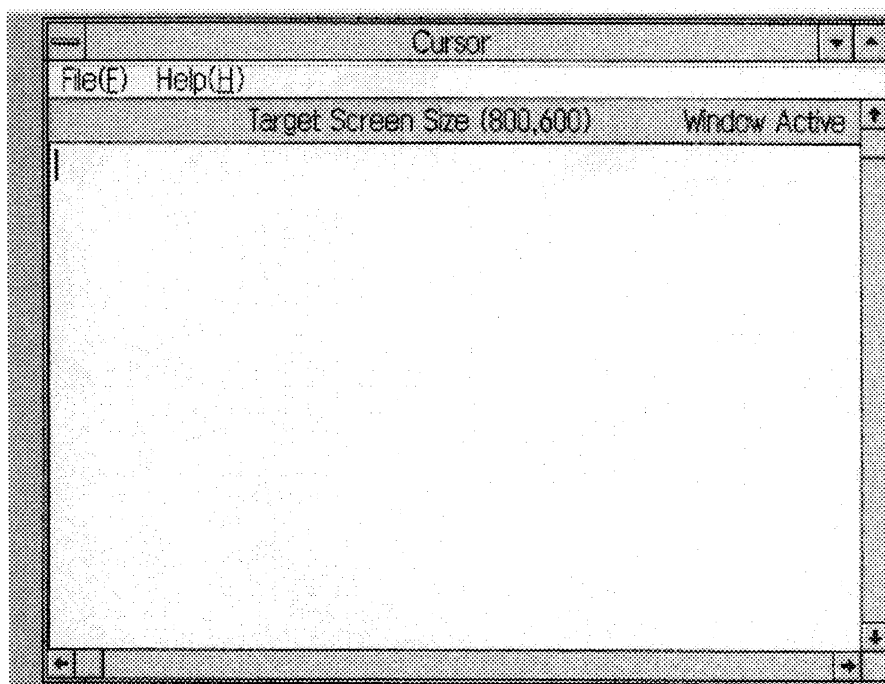


図4-4

4.6.1 メニューバー

① 「File(F)」プルダウンメニュー (図4-5)

- ・ 「Com Port(C)」 :
パソコンのRS-232Cポートの設定メニューです。
- ・ 「Close(x)」
「Cursor」ウインドウを閉じます。

② 「Target Screen Size(800,600)」

LT 1610A/1611に設定されている分解能の表示です。

() 内の数字は、LT 1610A/1611から情報がパソコンに渡され自動的に値が表示されます。

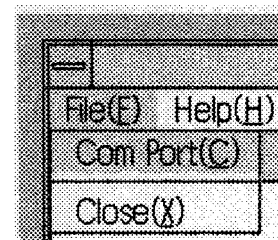


図4-5

4.6.2 カーソル操作

① カーソルの移動

SHIFT キーを押しながらマウスを操作します。測定対象の画面上に十字カーソルと座標値(X,Y)が表示されます。またパソコン画面上のツールバーにも同様に座標値が表示されます。

② カーソルの微動

CTRLキーを押しながら、カーソルキーを操作すると、カーソルの微動が行えます。

③ スクロールバーがでるとき

測定対象の画面サイズが使用するウインドウのカーソル操作範囲(白の範囲)より大きいときはスクロールバーが表示されます。適宜操作範囲を変えてください。

4.7 Picture transferの操作方法

「Picture transfer」アイコンのクリックで「Leader 1610 Bitmap Viewer」ウインドウが開きます(図4-8)。

4.7.1 メニューバー

① 「File(F)」プルダウンメニュー (図4-6)

- ・ Open(O) : LT 1610A/1611に転送するビットマップデータ(拡張子: bmp)を選択します。
- ・ Comm Port(C) :
パソコンのRS-232Cポートの設定メニューです。
- 「Close(x)」 :
「Leader 1610 Bitmap Viewer」ウインドウを閉じます。

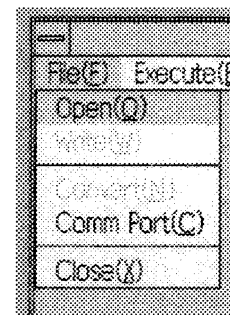


図4-6

② 「Execute(E)」プルダウンメニュー (図4-7)

- ・ Data Send(S) : 選択したビットマップデータをLT 1610A/1611に転送します。
- ・ Initialize(I) : 自然画バックアップRAMのデータを全て消去します。
- ・ Get Address(G) : 自然画バックアップRAMの空き領域の先頭アドレスをステータスバーの「Code:」に表示します。

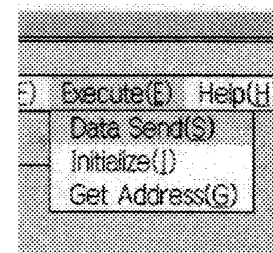


図4-7

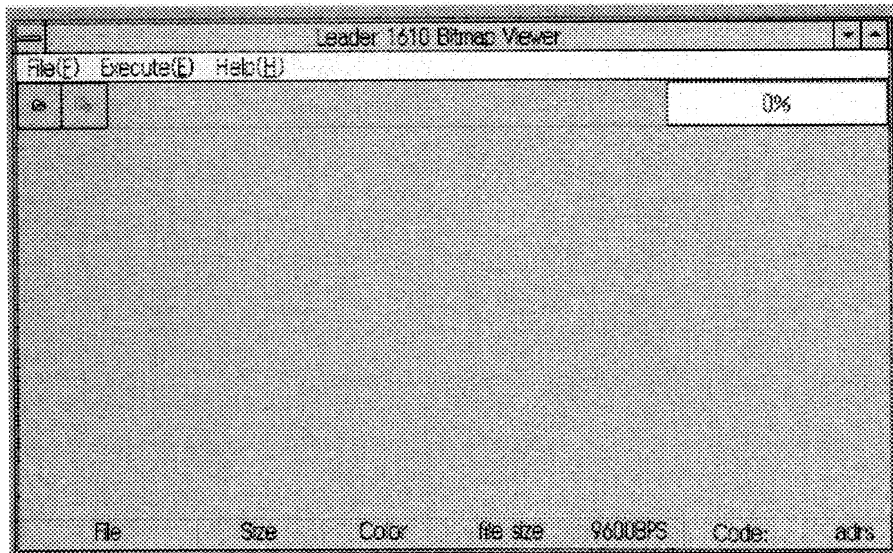


図4-8

③ 「Help(H)」プルダウンメニュー (図4-9)

- ・Version(V)：ソフトウェアのバージョンを表示します。

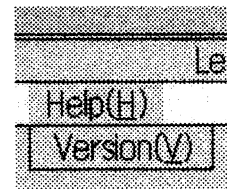
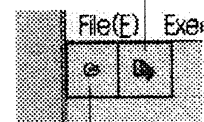


図4-9

4.7.2 ツールバー

- ・オープンファイルボタン：
LT 1610A/1611に転送するビットマップデータ
(拡張子：bmp) を選択します。
- ・転送ボタン：LT 1610A/1611にデータを転送します。
- ・「0%」：転送の進み具合を表示します。

転送ボタン



オープンファイルボタン

4.7.3 画像表示エリア

転送するビットマップデータをイメージ表示します。

図4-10

4.7.4 ステータスバー

転送データの情報と転送レートを表示します。

- ・「File」：転送データのファイル名を表示します。
- ・「Size」：転送データの画像サイズをピクセルサイズで表示します。
- ・「Color」：転送データの色数を表示します。
- ・「file size」：転送データの画像サイズをbyte単位で表示します。
- ・「9600BPS」：転送レートを表示します。
- ・「Code」：転送した自然画パターンに割り当てられたパターンナンバーを表示します。
- ・「adrs」：登録されるRAMアドレスの先頭番地を表示します。

4.8 Remote Controllerの操作方法

「Remote controller」アイコンのクリックで「1610 REMOTE CONTROLLER」ウインドウが開きます（図4-11）。

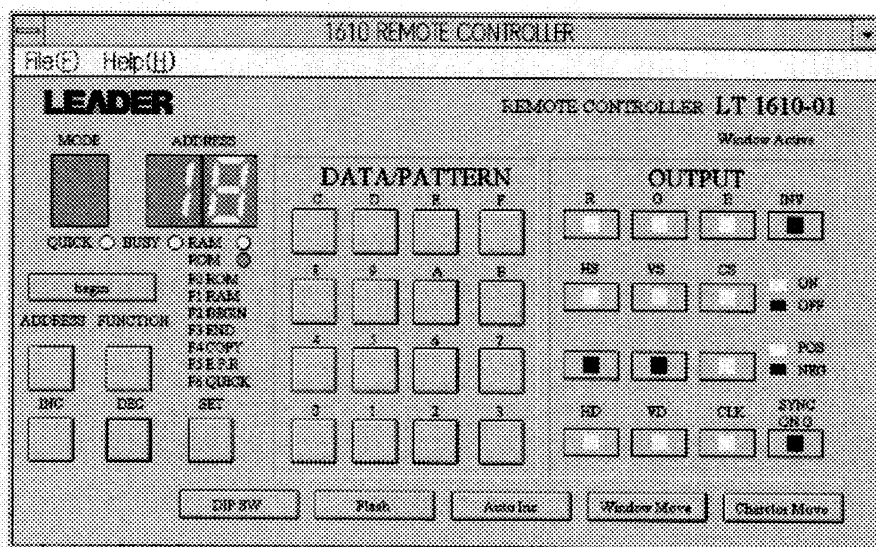


図4-11

4.8.1 メニューバー

① 「File(E)」プルダウンメニュー（図4-12）

- ・ 「Com Port(C)」
パソコンの通信ポートの設定メニューです。
- ・ 「Status(S)」
LT 1610A/1611本体の情報がパソコンに転送されウインドウ内のLED表示に反映します。
- ・ 「Close(x)」
「1610 REMOTE CONTROLLER」ウインドウを閉じます。

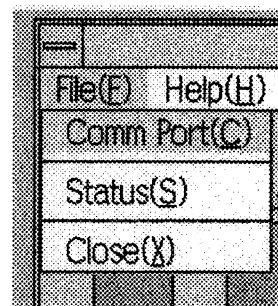


図4-12

4.8.2 操作ボタン

① アドレスのアップダウン操作

「begin」「INC」「DEC」ボタンをクリックします。

② アドレスのアドレスダイレクト操作

「ADDRESS」ボタンをクリックし（「MODE」LEDに「A」表示）、次に「DATA/PATTERN」ボタンでアドレス値を「ADDRESS」LEDに表示させ、「SET」ボタンで確定します。

③ 各種機能の設定操作

「FUNCTION」ボタンをクリック（「MODE」LEDに「F」表示）、「DATA/PATTERN」キーで各機能に該当する値をクリックし、「SET」ボタンで確定します。

- ・ROMモード（ユーザーROMのデータを使用する） 「FUNCTION」→「0」→「SET」
- ・RAMモード（バックアップRAMのデータを使用する） 「FUNCTION」→「1」→「SET」
- ・BEGIN設定（アドレスの先頭を設定する） 「FUNCTION」→「2」→「SET」
- ・END設定（アドレスの最後を設定する） 「FUNCTION」→「3」→「SET」
- ・転送（ユーザーROMのデータをバックアップRAMにコピー） 「FUNCTION」→「4」→「SET」
- ・ROM書込（バックアップRAMのデータをユーザーROMにコピー） 「FUNCTION」→「5」→「SET」
- ・クイックパターンセット（クイックパターンモードを設定する） 「FUNCTION」→「6」→「1」→「SET」
- ・クイックアドレスセット（クイックアドレスモードを設定する） 「FUNCTION」→「6」→「2」→「SET」
- ・クイック解除（クイックパターンを解除する） 「FUNCTION」→「6」→「0」→「SET」

④ 出力信号の操作

「OUTPUT」グループにあるLED表示ボタンをクリックします。動作の判別はボタンの色で判別します。

4.8.3 ダイアログが表示されるボタン

次の5個のボタンは、クリックすると各々ダイアログが表示されます。

・「DIP SW」（図4-13）：

LT 1610A/1611のDIPスイッチの一部の設定を一時的に変えることができます。詳細は5-3を参照してください。

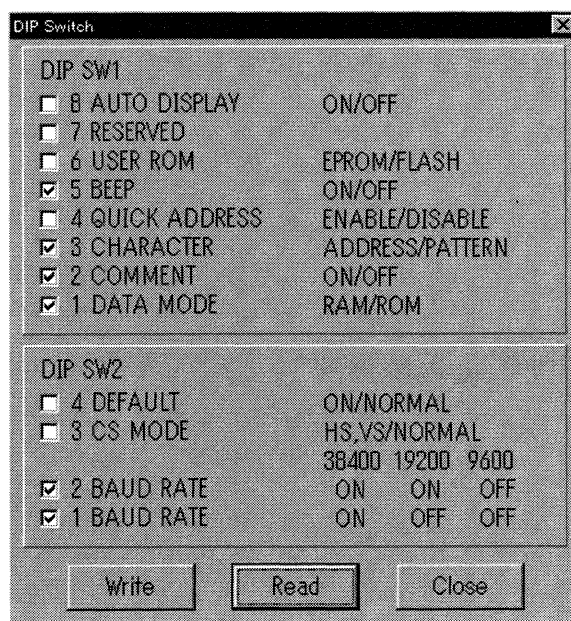


図 4-13

- ・ 「Flash」 (図4-14) :
フラッシングパターンを使用するときのパラメータを設定します。
- ・ 「Auto Inc」 (図4-15) :
自動インクリメントモードのパラメータを設定します。
 - * 「Pattern」 「Address」 選択ボタン
「Pattern」 PATTERNボタンに割り付けられたパターンを0～Fまで繰り返し出力します。
「Address」 BEGIN～END間のアドレスに設定されたパターンを繰り返し出力します。
 - * 「Time」 テキストボックス
切り替わり間隔を設定します。間隔はパターンの描画終了時点から次のパターン描きはじめまでの時間です。
 - * 「Start」 ボタン
自動切り替え機能を始めます。
 - * 「Break」 ボタン
自動切り換え機能を中断します。
- ・ 「Window Move」 (図4-16) :
ウィンドウスクロールパターンのパラメータを設定します。
 - * 「V Moving」 グループ：縦方向のパラメータを設定します。
 - * 「H Moving」 グループ：横方向のパラメータを設定します。
 - * 「Write」 ボタン
設定内容をLT 1610A/1611に転送します。設定内容はLT 1610A/1611にバックアップされます。
- ・ 「Character Moving」 (図4-17) :
キャラクタスクロールパターンのパラメータを設定します。
 - * 「User Character Code」
表示するキャラクターを選択します。
 - * 「V Moving」 グループ：縦方向のパラメータを設定します。
 - * 「H Moving」 グループ：横方向のパラメータを設定します。
 - * 「Write」 ボタン
設定内容をLT 1610A/1611に転送します。設定内容はLT 1610A/1611にバックアップされます。

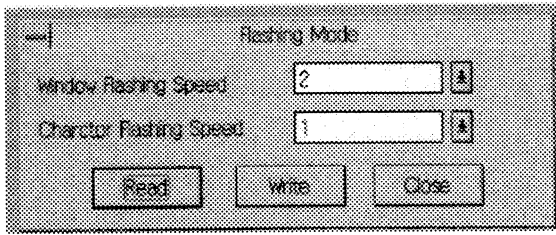


図4-14

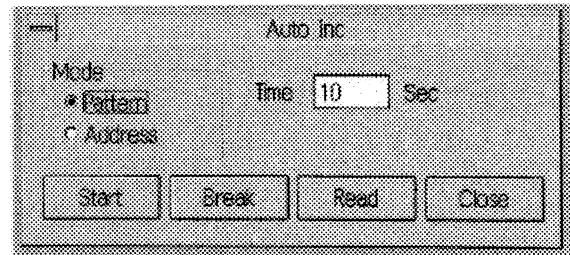


図4-15

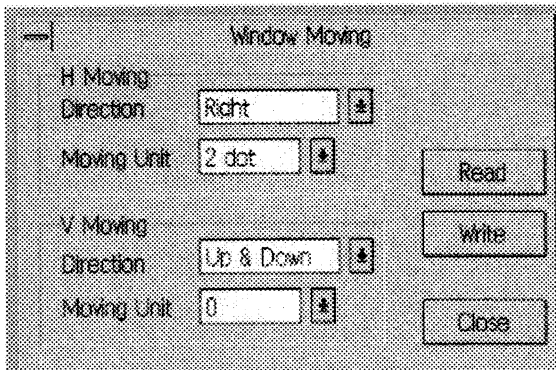


図4-16

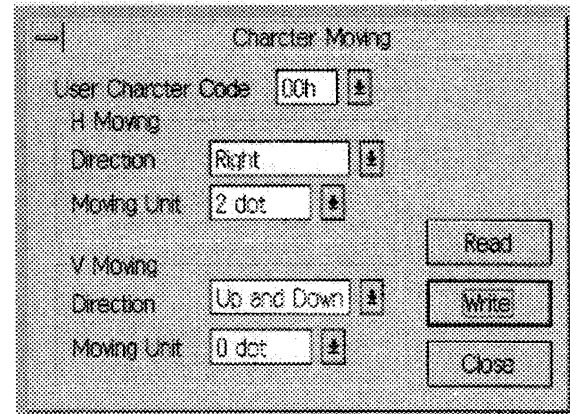


図4-17

4.9 Timing Setの操作方法

「Timing Set」アイコンのクリックで「Address Data Setting」ウインドウが開きます（図4-19）。

* 「Timing Set」を起動する前に、LT 1610A/1611は高速パターン切換モードを解除しておいてください。解除していない場合は、編集したデータをLT 1610A/1611に転送したときデータの内容が変更されてしまいます。

4.9.1 メニューバー

① 「File(F)」プルダウンメニュー（図4-18）

- ・ 「Com Port(C)」
パソコンの通信ポートの設定メニューです。
- ・ 「Bank Append(R)」、「Bank Copy(W)」
1バンク分のデータの保存や保存して有るデータ呼び出します。
- ・ 「Bank New(N)」、「Bank Delete(D)」
新しいBANKを設定したり、不要のBANKを削除します。
- ・ 「Close(x)」
「Address Data Setting」ウインドウを閉じます。

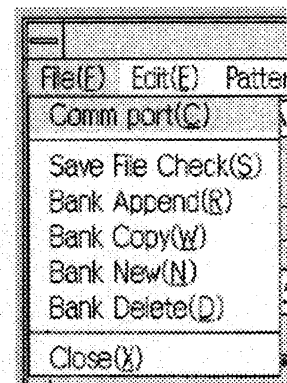


図4-18

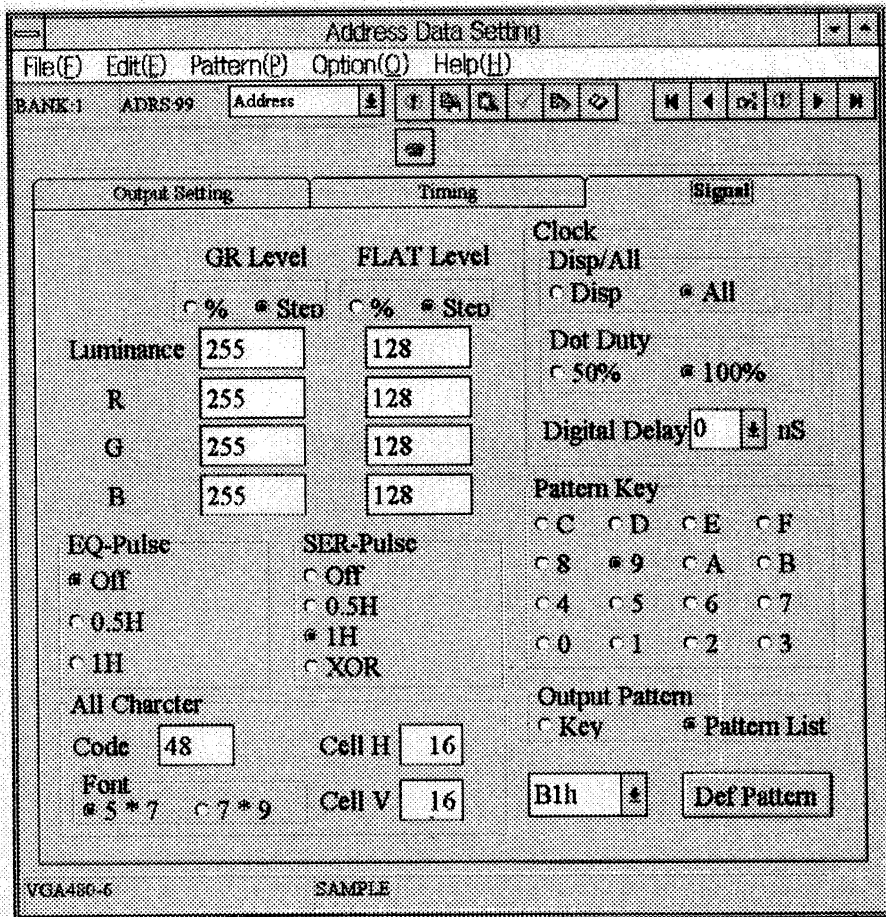


図4-19

② 「Edit(E)」プルダウンメニュー (図4-20)

- ・ 「Copy(C)」、「Paste(P)」
1アドレス分のデータを編集するときによいます。
- ・ 「Comment(M)」
このメニューをクリックするとステータスバーのコメントボックスが書き込み可能状態になります。カーソルを移動して書き込みます。記入できる文字は半角英数字8文字です。
- ・ 「Program ID(I)」
このメニューをクリックするとステータスバーのプログラムIDボックスが書き込み可能状態になります。カーソルを移動して書き込みます。記入できる文字は半角英数字40文字です。
- ・ 「String(S)」
このメニューをクリックすると「Strings Edit」ウインドウが開きます (図4-21)。「Strings Edit」ウインドウにカーソルを移動しストリングの編集を行います。記入できる文字は半角英数字2048文字です。また編集画面の書体は「Option(O)」プルダウンメニューの「Font(F)」をクリックして選択します。(LT 1610A/1611から出力される文字のFontは変わりません。)

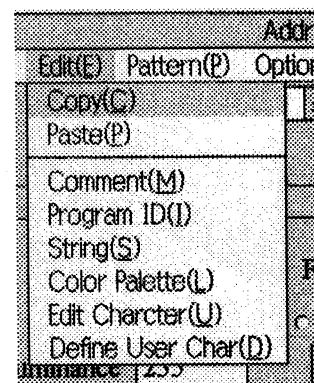


図4-20

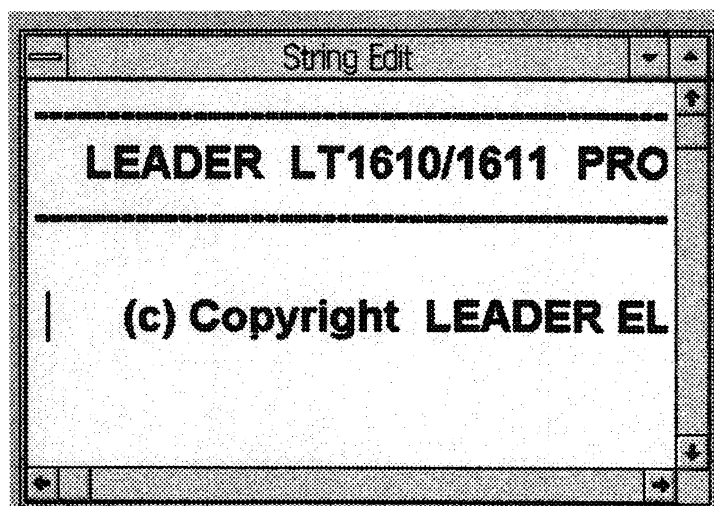


図4-21

・ 「Color Palette(L)」

このメニューをクリックすると「Color Palette Edit」ウインドウ（図4-22）が開き、カラーパレットが表示されます。

- * パレットボタン : 編集の対象にするパレット列を選択します。
- * 「pattern No」 選択ボタン : カラーパレットを編集するPATTERNボタンを「pattern No」 選択ボタンで選びます。
- * 「Default Color」 選択ボタン : カラーパレットに初期設定する色の種類を選択します。
- * 「Default」 ボタン : 初期値をカラーパレットに設定します。
- * 「Write」 ボタン : 編集の終わったパレットをPATTERNボタン番号に確定します。
- * 「Edit」 ボタン : 「色の設定」ウインドウ（図4-23）が開きます。

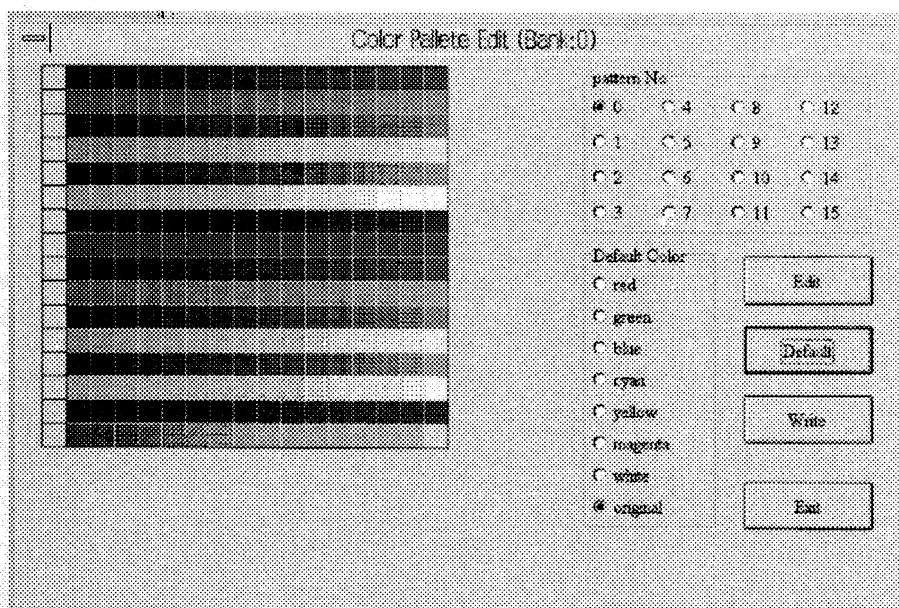


図4-22

・「色の設定」ウインドウ (図4-23) :

パレットに設定する色を作るウインドウです。

* 「基本色(B)」 選択ボックス :

色設定の基本となる色をクリックして選びます。選ばれた色は「色 | 純色」ボックスに表示されます。

* 「作成した色(C)」 選択ボックス

作った色をパレットに設定するボックスです。ウインドウを開いたときは、「Color Palette Edit」ウインドウのパレットボタンで選択したパレット列が表示されます。設定するパレットをクリックします。

* 「追加ボタン」

色が決まったらクリックすると、「作成した色」選択ボックスに色が移ります。

* 「OK」 ボタン

終了時クリックします。

* 「キャンセル」 ボタン

中止時にクリックします。

* カラーパネル

カーソルを合わせマウス操作で色を選択します。下のボックスにパラメータが表示されます。また各パラメータを入力するとカーソルが実際の色を表示します。

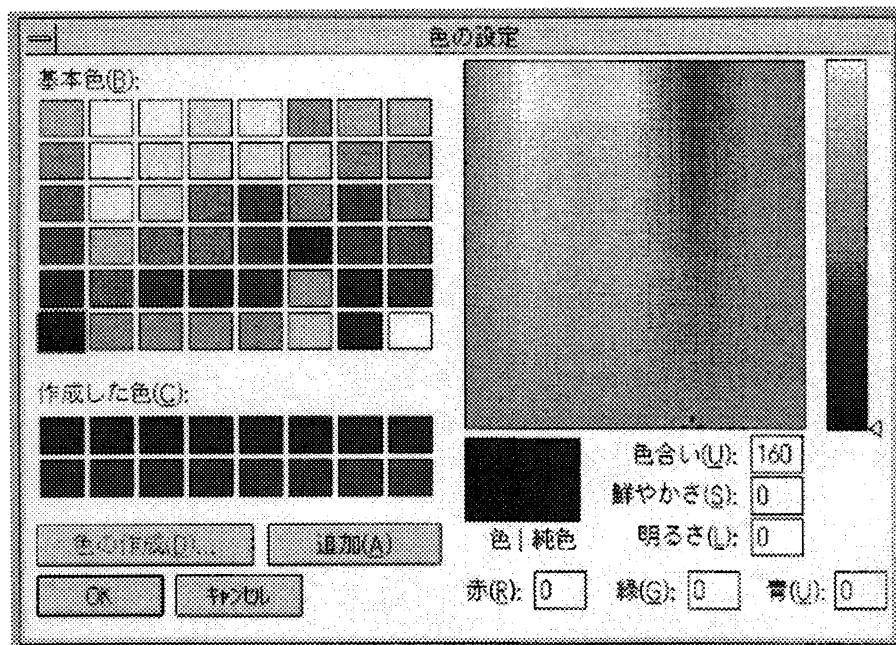


図 4-23

・ 「Edit Charactor(U)」

このメニューをクリックすると「User Charactor Edit」ウインドウ (図4-24) が開きます。ユーザーキャラクターの作成ができます。

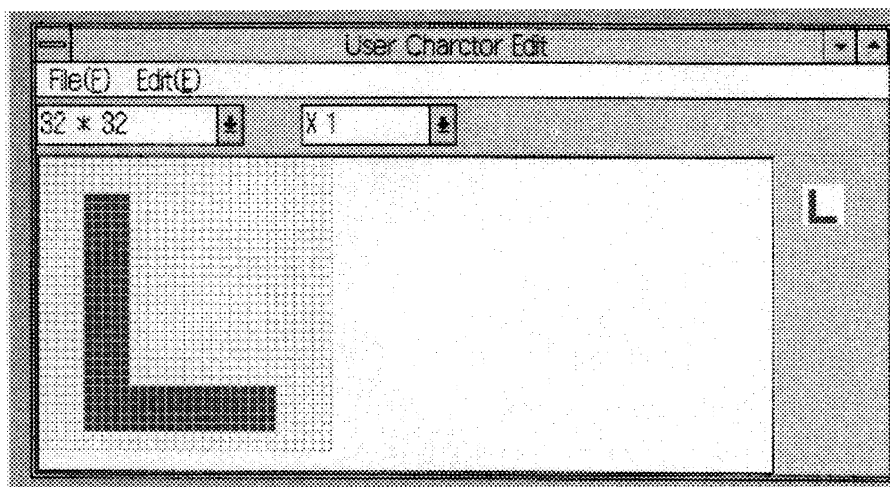


図4-24

* 「File(F)」プルダウンメニュー (図4-25)

キャラクターデータに保存や読み出しを行います。

「Read(R)」 「Write(W)」メニューをクリックするとそれぞれのダイアログが表示されますので、保存や読み出しを行います。ファイルの拡張子は「*.chr」です。

* 「Edit」プルダウンメニュー

作成中のキャラクターデータをクリアするとき使用します。

* セルサイズテキストボックス

セルサイズを選択します。

* 倍率テキストボックス

表示倍率を選択します。

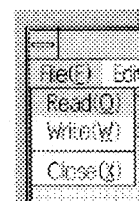


図4-25

・ 「Define User Char(D)」

このメニューをクリックすると「User Charactor」ダイアログが開きます。ユーザーキャラクターの作成後、キャラクターコードの割り当てを行います。

<ユーザーキャラクターのBank Copy時の注意>

BANKデータをフロッピーディスクなどにコピーしてもユーザーキャラクターのデータはコピーされません。

ユーザーキャラクターを設定している場合は、下記のファイルもコピーする必要があります。

Edit Characterでユーザーキャラクターを作成し、Define User Charで設定したファイル

Code-00. Chr }
Code-0f. Chr } などはBANKデータと一緒にコピーしておいてください。
Code-19. Chr }

ファイル名の最初の8文字まではWindowsと同じ条件で自由ですが、Define User Charの設定コードを間違い無く行うためには、上記の様にコード番号をファイル名の一部に付けておくと便利です。

<ユーザーキャラクターのBank Append時の注意>

Bank Appendをした時のユーザーキャラクターのデータはコピーしたBankと同じディレクトリになる様に保存します。もし、ディレクトリ名等を変えている場合は、適当なディレクトリにユーザーキャラクターのファイルを保存しておきDefine User Charを再設定します。

③ 「Pattern(P)」プルダウンメニュー (図4-26)

スペシャルパターンのパラメータの設定を行います。
各パターン名称をクリックすると、各パターンのパラメータ設定ウインドウが開きます。

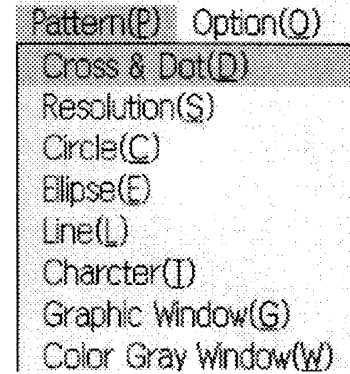


図4-26

・ 「Cross & Dot(D)」

:クロスハッチ、ドットパターンのパラメータ設定です。このメニューをクリックすると「Cross & Dot」ダイアログが表示されます (図4-27)。

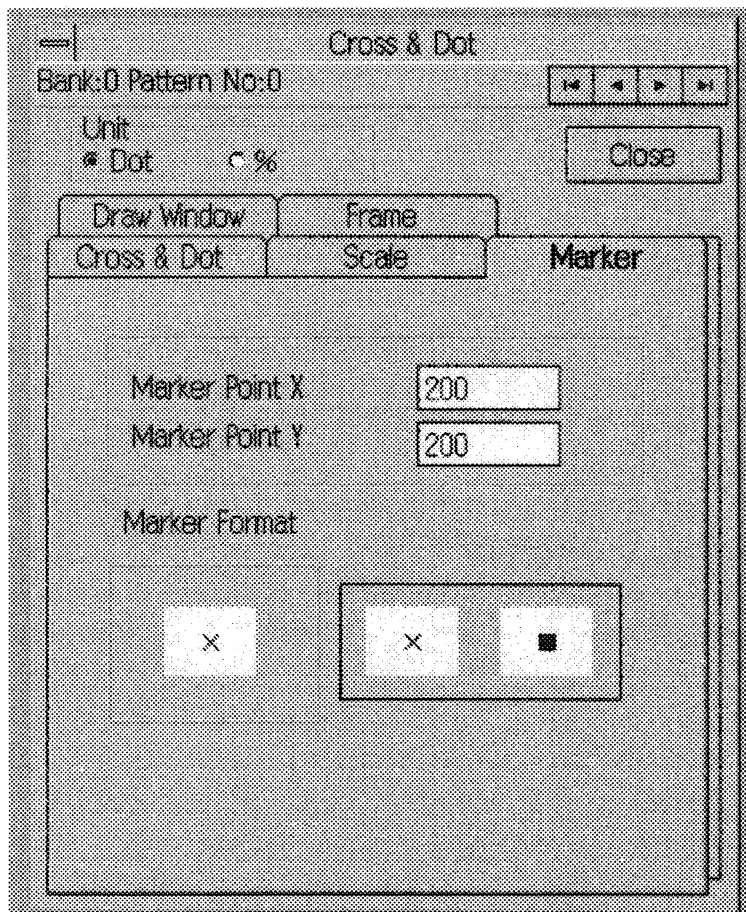


図4-27

* 「Unit」 選択ボタン：設定単位を選択します。

dot : ドット数で設定します。原点は表示画面の左上です。

dotで設定した場合、後に表示ドット数に変更になったときGR-Wは見掛け上大きさが変化します。

% : 表示画面の左上を0%、右下を100%として設定します。

%で設定した場合、後に表示ドット数に変更になってもGR-Wの大きさは変化なく見えます。

* 移動ボタン：割り付けるPATTERNボタン番号を選択します。

* 「Marker」カード：マーカーの設定をします（図4-27）。

・ 「Marker Format」 選択ボックス

：マーカーのフォーマットは2種類から選択します。向かって左側の枠内が選択されたマーカーです。

・ 「Marker Point X、Marker Point Y」 テキストボックス

：マーカーの位置を設定します。カーソルを合わせテンキーで入力します。

* 「Scale」カード：クロスハッチにスケールを設定します（図4-28）。

・ 「Scale Format」 選択ボックス

：スケールのフォーマットは2種類から選択します。向かって左側の枠内が選択されたスケールです。

・ 「Scale Pitch H、Scale Pitch V」 テキストボックス：

スケールのメモリのピッチを設定します。テンキーで入力します。

・ 「Scale Width H、Scale Width V」 テキストボックス：

スケールのメモリの幅を設定します。テンキーで入力します。

* 「Close」 ボタン

「Cross & Dot(D)」 ダイアログを閉じます。

* 「Cross & Dot」 カード：クロスハッチ及びドットの設定をします（図4-29）。

<<Crossグループ>>

クロスハッチについての設定をします。

・ 「Cross H、Cross V」 テキストボックス：

クロスハッチの線間ピッチを設定します。テンキーで入力します。

・ 「Line Width H、Line Width V」 テキストボックス：

クロスハッチのライン幅を設定します。テンキーで入力します。

Cross & Dotのクロスハッチのライン幅も同じになります。

<<Dotグループ>>

ドット及びクロスハッチ&ドットの設定をします。

・ 「Dot H、Dot V」 テキストボックス：

ドットのドット間ピッチを設定します。テンキーで入力します。

・ 「Dot Width H、Dot Width V」 テキストボックス：

ドットのドット幅を設定します。テンキーで入力します。

・ 「Cross & Dot H、Cross & Dot V」 テキストボックス

クロスハッチ&ドットのラインドット間ピッチを設定します。

テンキーで入力します。

* 「Frame」 カード（図4-30）

フレーム及び対角線を表示するGR-Wの選択を行います。

・ 「Frame」 チェックボックス：

枠線を表示するGR-Wを選択（複数選択可能）します。

・ 「Diagonal」 チェックボックス：

対角線を表示するGR-Wを選択（複数選択可能）します。

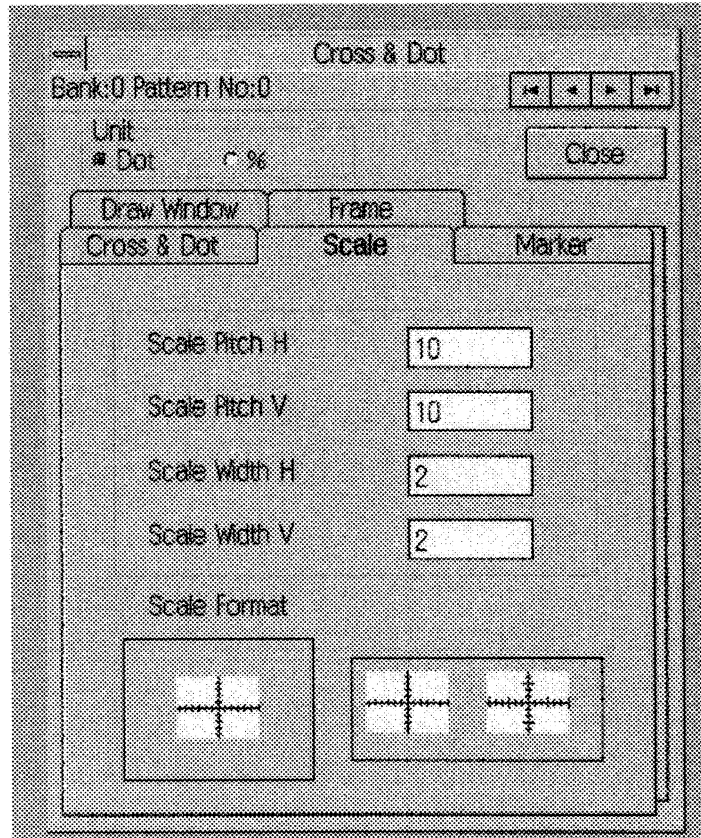


图4-28

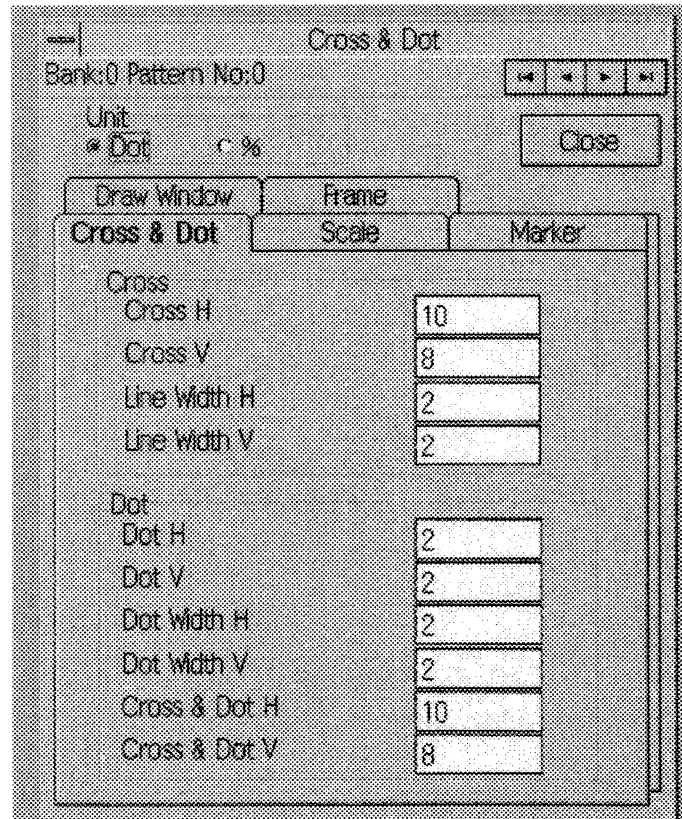


图4-29

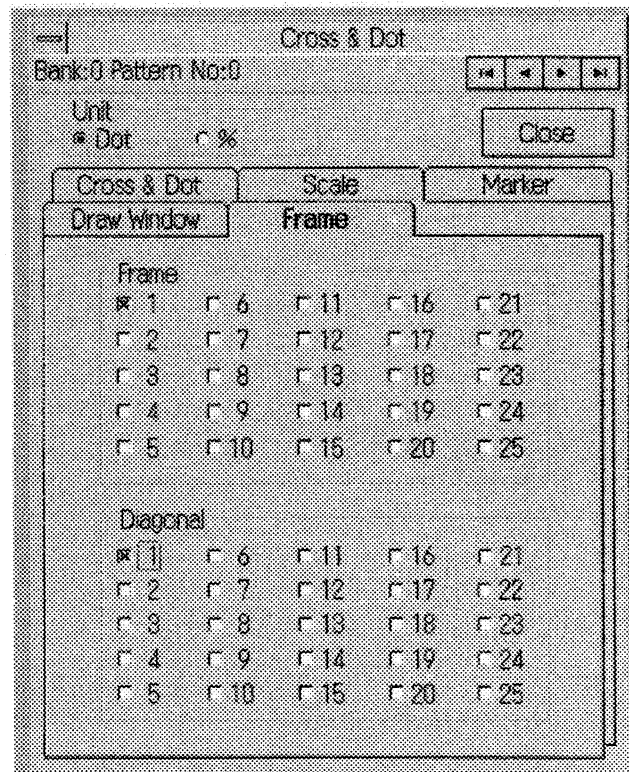


図4-30

* 「Draw Window」カード (図4-31)

描画するGR-Wを選択します。

Draw Windowは複数選択できますが、描画の内容は同一となります。

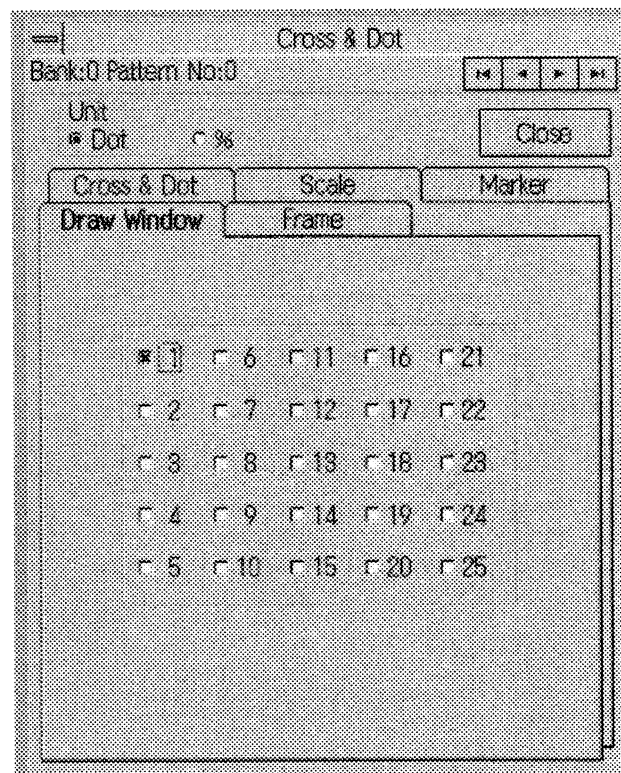


図4-31

・「Resolution(S)」

解像度パターンのパラメータ設定です。このメニューをクリックすると「Resolution」ダイアログが表示されます（図4-32）。

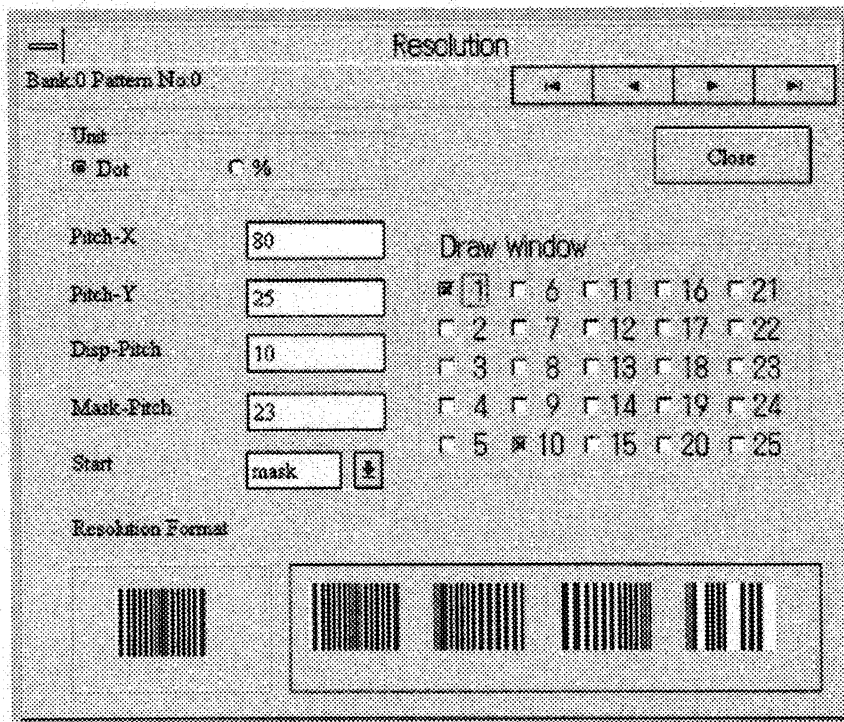


図4-32

- * 移動ボタン：割り付けるPATTERNボタン番号を選択します。
- * 「Draw Window」選択ボックス：
描画するGR-Wを選択します。
Draw Windowは複数選択できますが、描画の内容は同一となります。
- * 「Resolution Format」選択ボックス：
解像度パターンは4種類のフォーマットがあります。フォーマット一覧図の一番左側を選択したときは以下の内容が設定できます。その他の3フォーマットは固定されたパターンとなります。
- * 「Unit」選択ボタン：
設定単位を選択します。
- * 「Pitch X、Pitch Y」テキストボックス：
「×1の領域」の線の太さを設定します。テンキーで入力します。
- * 「Disp Pitch、Mask Pitch」テキストボックス：
表示期間およびマスク期間を設定します。X、Y共通です。テンキーで入力します。
- * 「Start」テキストボックス：テンキーで入力します。
表示の開始点（X方向：左、Y方向：上）がDispかMaskかを選択します。
- * 「Close」ボタン
「Resolution(S)」ダイアログを閉じます。

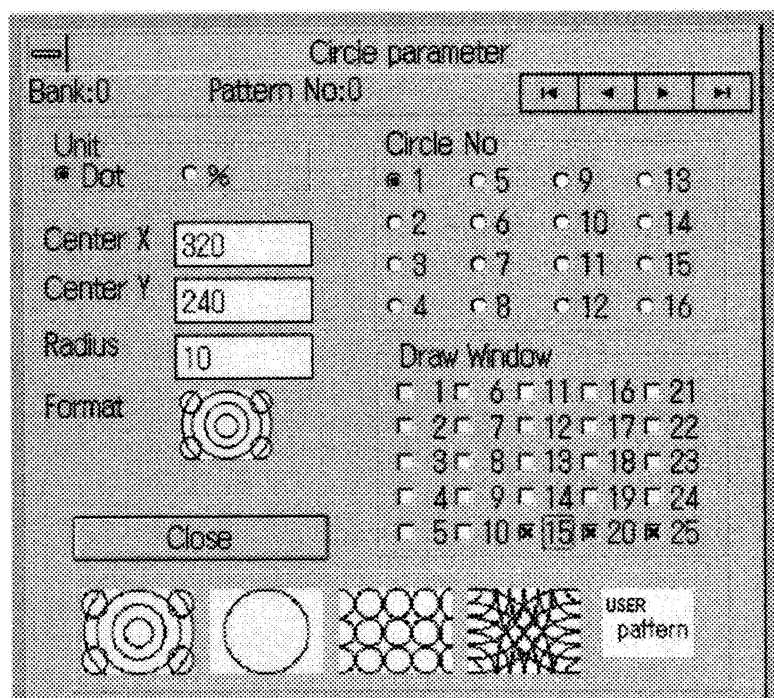


図4-33

・「Circle(C)」

サークルパターンのパラメータ設定です。このメニューをクリックすると「Circle parameter」ダイアログが表示されます（図4-33）。

* 移動ボタン：割り付けるPATTERNボタン番号を選択します。

* 「Draw Window」選択ボックス：

描画するGR-Wを選択します。

Draw Windowは複数選択できますが、描画の内容は同一となります。

* 「Format」選択ボックス：

円パターンは5種類のフォーマットがあります。USER Patternを選択したときは以下で設定したユーザーパターンのみ表示します。その他のフォーマットを選択したときは予め設定された固定のパターンにユーザーパターンが重なった状態で表示されます。

* 「Unit」選択ボタン：

入力データの単位を選択します。

* 「Circle NO.」選択ボックス：

円パターンは最大で16個描画できます。描画対象の円パターンを選択します。

* 「Center X、Center Y」テキストボックス：

円の中心の座標を設定します。テンキーで入力します。

* 「Radius」テキストボックス：

円の半径を設定します。テンキーで入力します。

* 「Close」ボタン

「Circle(C)」ダイアログを閉じます。

・「Ellipse(E)」

楕円パターンのパラメータ設定です。このメニューをクリックすると「Ellipse」ダイアログが表示されます（図4-34）。

* 移動ボタン：割り付けるPATTERNボタン番号を選択します。

* 「Draw Window」選択ボックス：

描画するGR-Wを選択します。

Draw Windowは複数選択できますが、描画の内容は同一となります。

* 「Unit」選択ボタン：

入力データの単位を選択します。

* 「Ellipse NO.」選択ボックス：

楕円パターンは最大で16個描画できます。描画対象の楕円パターンを選択します。

* 「Center X、Center Y」テキストボックス：

楕円の中心の座標を設定します。テンキーで入力します。

* 「DX」テキストボックス：

楕円の中心からX方向の最大点までの長さを設定します。テンキーで入力します。

* 「DY」テキストボックス：

楕円の中心からY方向の最大点までの長さを設定します。テンキーで入力します。

* 「Close」ボタン

「Ellipse(E)」ダイアログを閉じます。

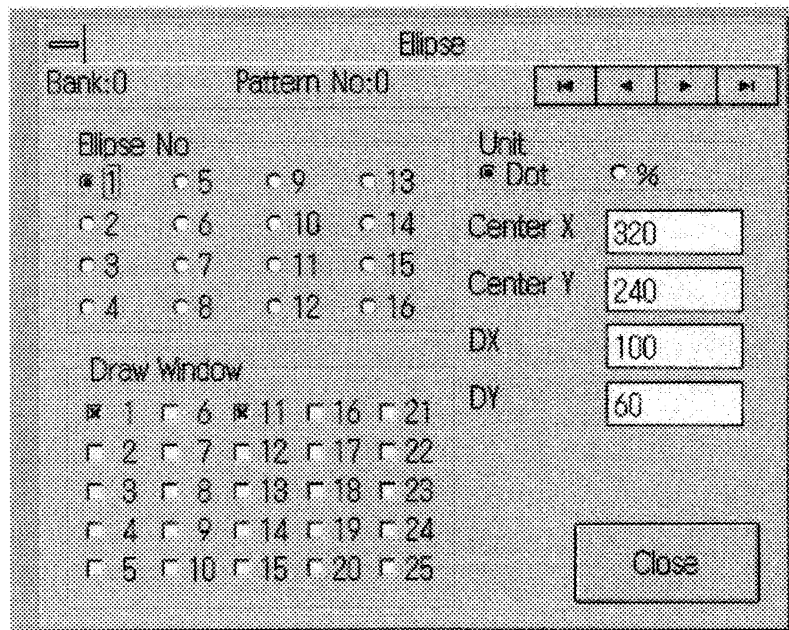


図4-34

・「Line(L)」

直線パターンのパラメータ設定です。このメニューをクリックすると「Line」ダイアログが表示されます(図4-35)。

* 移動ボタン：割り付けるPATTERNボタン番号を選択します。

* 「Draw Window」選択ボックス：

描画するGR-Wを選択します。

Draw Windowは複数選択できますが、描画の内容は同一となります。

* 「Unit」選択ボタン：

入力データの単位を選択します。

* 「Line NO.」選択ボックス：

直線パターンは最大で16個描画できます。描画対象の直線パターンを選択します。

* 「Start X、Start Y」テキストボックス：

直線の始点の座標を設定します。テンキーで入力します。

* 「End X、End Y」テキストボックス：

直線の終点の座標を設定します。テンキーで入力します。

* 「Close」ボタン

「Line(L)」ダイアログを閉じます。

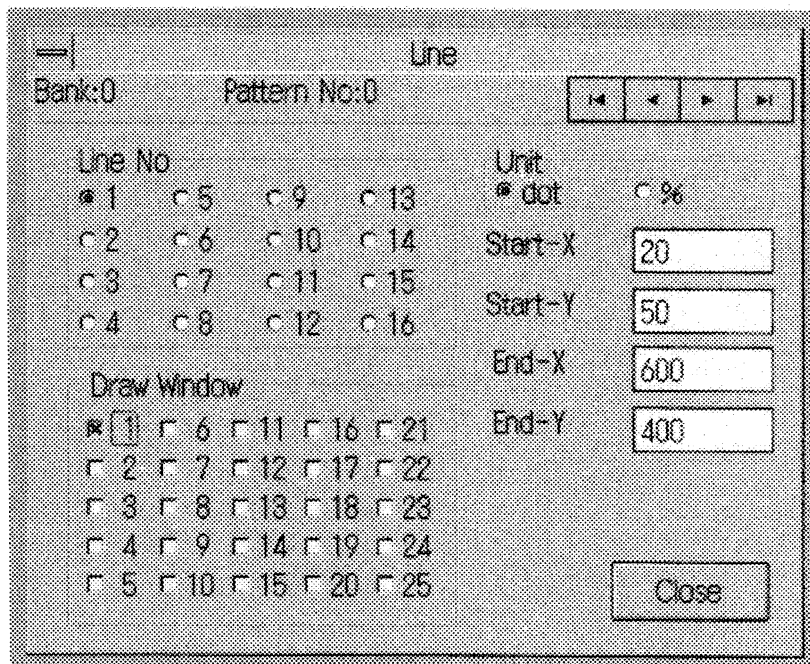


図4-35

・ 「Character(I)」

キャラクタパターンのパラメータ設定です。このメニューをクリックすると「Character」ダイアログが表示されます (図4-36)。

* 移動ボタン：割り付けるPATTERNボタン番号を選択します。

* 「Draw Window」 選択ボックス：

描画するGR-Wを選択します。

キャラクタは25のGR-Wに別々のキャラクタを表示できます。

* 「Character」 テキストボックス：

JISコードで設定します。「Format」設定で全文字または文字パターンを選択したとき、ここで設定したキャラクタが画面の全部または一部に表示されます。

テンキーで入力します。

* 「Font Size」 テキストボタン：

フォントのサイズを「5×7」、「7×9」の2種類から選択します。

* 「Cell Size H、Cell Size V」 テキストボックス：

セルサイズを設定します。最大で「Cell Size H=128、Cell Size V=128」です。

テンキーで入力します。

* 「Format」 選択ボックス

キャラクタを表示する場合の表示形式を設定します。

* 「Close」 ボタン

「Character(I)」ダイアログを閉じます。

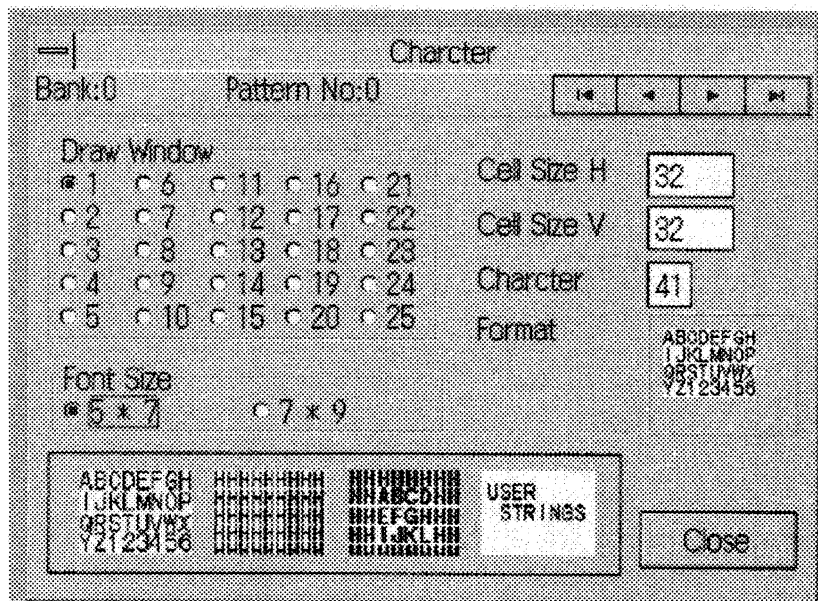


図4-36

・ 「Graphic Window(G)」

グラフィック・ウインドウのパラメータ設定です。このメニューをクリックすると「Graphic Window」ダイアログが表示されます (図4-37)。

- * 移動ボタン：割り付けるPATTERNボタン番号を選択します。
- * 「Window NO.」 選択ボックス：
GR-Wの番号を選択します。
- * 「Unit」 選択ボタン：
GR-Wの大きさを設定するときの単位を選択します。
- * 「Window NO.」 選択ボックス：
GR-Wの番号を選択します。
- * 「Window Format」 選択ボックス：
目的のウインドウフォーマットを6種類の中から選択します。
- * 「Unit」 選択ボタン：
GR-Wの大きさを設定するときの単位を選択します。
- * 「Start X、Start Y」 テキストボックス：
GR-Wの始点の座標を設定します。テンキーで入力します。
- * 「End X、End Y」 テキストボックス：
GR-Wの終点の座標を設定します。テンキーで入力します。
- * 「Shadow Width、Shadow Height」：
影付きのウインドウフォーマットを選択した場合に、影の幅をdot単位で設定します。
- * 「Close」 ボタン
「Graphic Window(G)」ダイアログを閉じます。

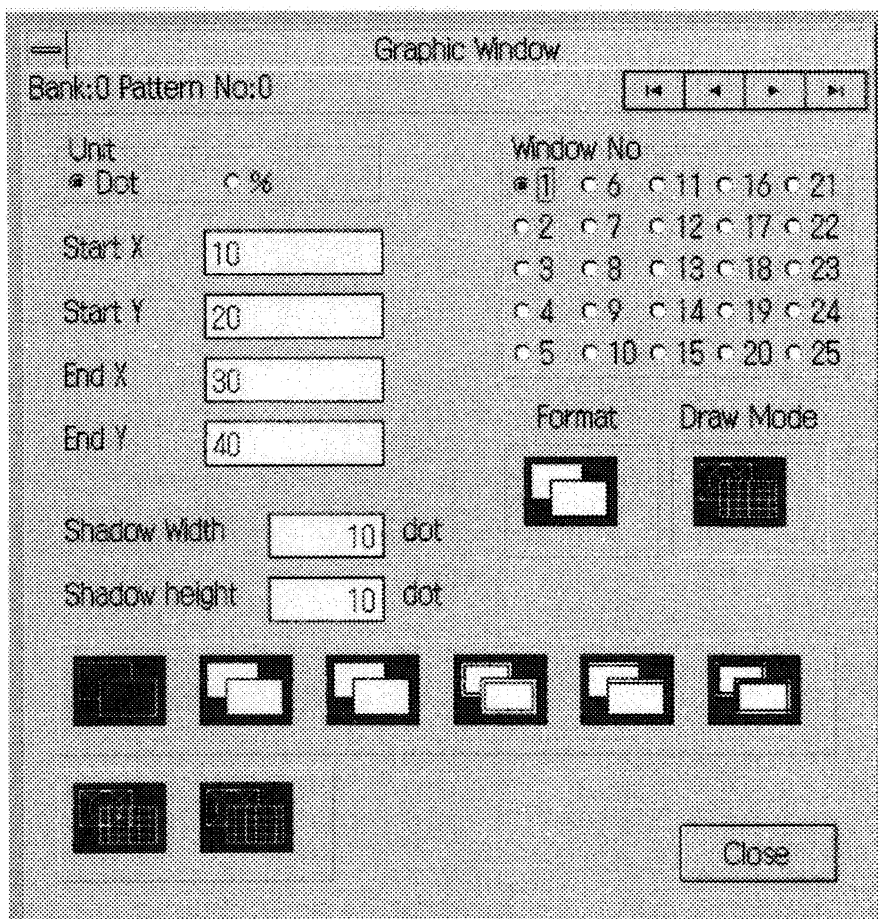


図4-37

・「Color Gray Window(W)」

カラーグレイ・ウィンドウのパラメータ設定です。このメニューをクリックすると「Color Gray Window」ダイアログが表示されます (図 4-38)。

* 移動ボタン：割り付ける PATTERN ボタン番号を選択します。

* 「Window NO.」選択ボックス：

COLOR-WINDOW の番号を選択します。

<<COLOR-WINDOW>> グループ

* 「Start X、Start Y」テキストボックス：

COLOR-WINDOW の始点の座標を設定します。テンキーで入力します。

* 「End X、End Y」テキストボックス：

COLOR-WINDOW の終点の座標を設定します。テンキーで入力します。

* 「Color」テキストボックス：

COLOR-WINDOW の色をカラーパレット番号で設定します。テンキーで入力します。

<<Color Window Partition>> グループ

COLOR-WINDOW の色配分の設定を行います。

* 「Partition X、Partition Y」テキストボックス：

1つの COLOR-WINDOW の中の、X 方向、Y 方向の分割領域数を設定します。

ただし COLOR-WINDOW 内を色分割する場合には設定できるウィンドウは1個のみとなります。テンキーで入力します。

* 「Start Color」テキストボックス：

ウィンドウ左上の分割領域に当てはまるカラーパレット番号の設定をします。

テンキーで入力します。

* 「Stop Color」テキストボックス：

ウィンドウ右下の分割領域に当てはまるカラーパレット番号の設定をします。

テンキーで入力します。

* 「Step」テキストボックス：

分割領域に当てはまるカラーパレット番号のステップ数を設定します。

テンキーで入力します。

* 「Close」ボタン

「Color Gray Window(W)」ダイアログを閉じます。

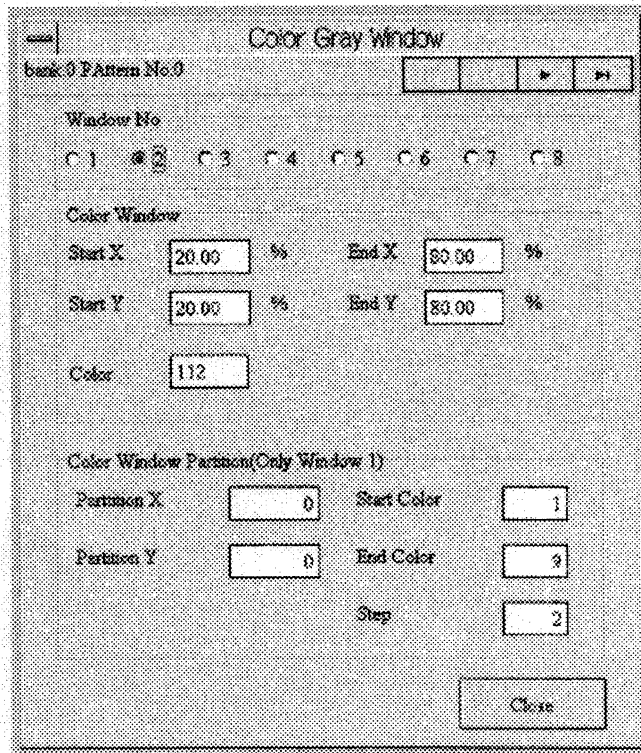


図4-38

④ 「Option(O)」プルダウンメニュー (図4-39)

- ・ 「Font(F)」

「String(S)」で用いられるフォントの選択です。
 クリックすると「フォントの指定」ダイアログが開きます (図4-40)。
 「フォントの指定」ダイアログの操作はウインドウズの標準操作となります。

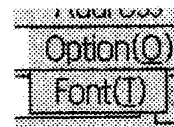


図4-39

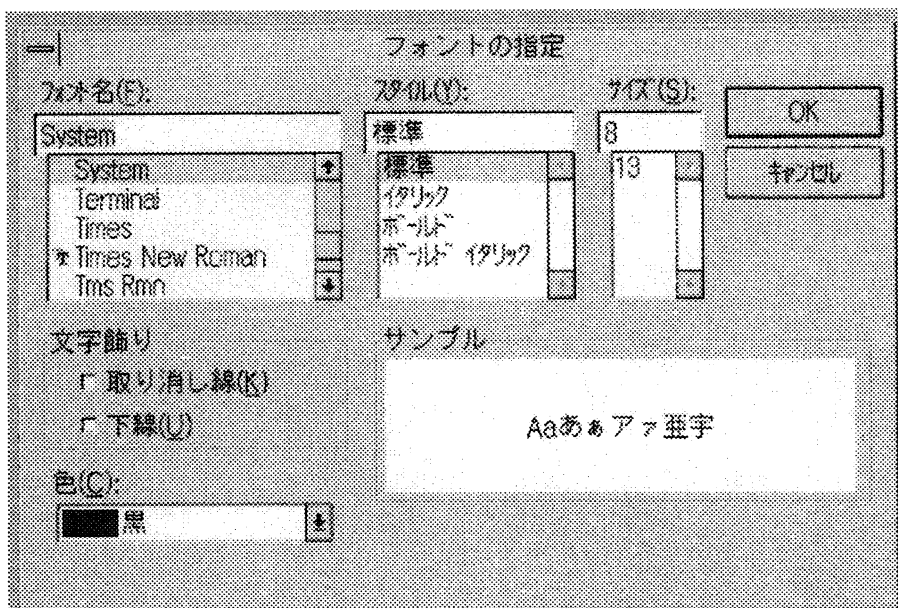


図4-40

4.9.2 ツールバー

① 「BANK:0」「ADRS:0」表示

- ・「BANK:0」 : 編集中のバンク番号を示します。
- ・「ADRS:0」 : 編集中のアドレス番号を示します。

② 転送データ選択ボックス

LT 1610A/1611 に転送するデータを選択するボックスです。テキストボックスをクリックするか、選択ボタンをクリックすると選択肢がプルダウン表示します (図 4-41)。ここで選択されたデータが「SEND TO 1610」ボタンのクリックで LT 1610A/1611 に転送されます。

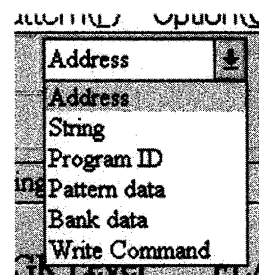


図 4-41

・「Address」

1 アドレス分のデータを転送します。転送されるデータは「Signal」、「Timing」、「output Setting」カードの設定パラメータです (ただし「Def Pattern」の PATTERN ボタン割付データは除く)。転送されたデータは LT 1610A/1611 のワークバッファに格納され一時的な動作確認ができます。

・「String」

「Edit(E)」プルダウンメニューの「String(S)」で編集したストリング・データを転送します。ストリング・データは 1 BANK (1 ファイル) について 1 データです。

・「Program ID」

「Edit(E)」プルダウンメニューの「Program ID(I)」で編集したプログラム ID データを転送します。プログラム ID データは 1 BANK (1 ファイル) について 1 データです。

・「Pattern Data」

「Signal」カードの「Pattern Key」で選択されている PATTERN ボタンのパラメータデータとして、「Pattern(P)」メニューで設定した各種パラメータとカラーパレットデータ及び「Def Pattern」の PATTERN ボタン割付データを転送します。

・「Bank Data」

呼び出されている 1 BANK 分 (100 アドレス分) のデータを転送します。転送されたデータは LT 1610A/1611 のバックアップ RAM に格納されます。ユーザーキャラクタデータは「Bank Data」を選択した場合のみ転送できます。

・「Write Command」

現在ワークエリアで動作使用中の LT 1610A/1611 のデータをバックアップ RAM の所定のアドレスおよびデータ領域に書き込みます。このコマンドにより 1 アドレスデータ (コメント、キャラクタ含む)、プログラム ID、パターンナンバー、パターンパラメータ、STRINGS、ユーザーキャラクタ等を新しいデータに更新します。転送されるアドレスは現在選択されているアドレスになります。

③ 「Communication Abort」(転送中止) ボタン

LT 1610A/1611 へのデータ転送を中止します。

④ 「COPY」、「PASTE」ボタン

1 アドレス分のデータを編集するときに用います。「Edit(E)」プルダウンメニューの「Copy(C)」、「Paste(P)」と同じ機能です。

- ⑤ 「Timing Check」 ボタン
「Timing」カードのデータを確定します。このボタンをクリックすると編集用バッファ内のデータが再計算され、ハードディスク内に格納されます。
再計算の結果が不適になった場合は、エラーメッセージが表示され、ハードディスク内への転送は行われません。
- ⑥ 「SEND TO 1610」 ボタン
②転送データ選択ボックスに表示されているデータをLT 1610A/1611に転送します。
- ⑦ 「Bank Select」 ボタン
編集するBANKを選択します。このボタンをクリックすると「Select Bank」ダイアログが開きます (図4-42)。移動ボタンでBANKを選択します。

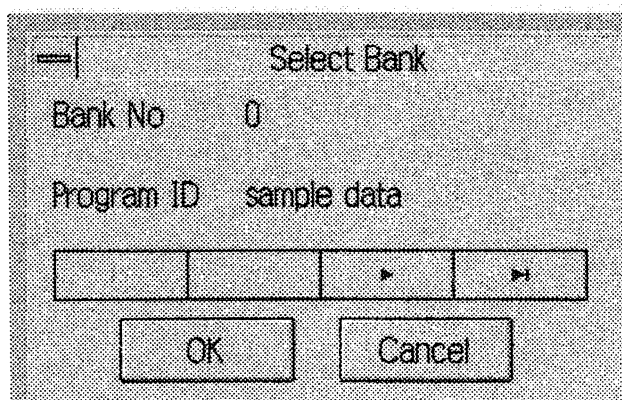


図4-42

- ⑧ 「First Address」、「Prior Address」、「Next Address」、「Last Address」 ボタン
アドレスを選択します。
- ⑨ 「Set Bookmark」、「Jump Bookmark」 ボタン
編集中に一時的にアドレスを変えたいとき、「Set Bookmark」ボタンをクリックします。別のアドレスの作業が終わったら「Jump Bookmark」をクリックすると元のアドレスにジャンプします。
- ⑩ 「Off Line」 ボタン
LT 1610A/1611との通信をオフライン状態にします。LT 1610A/1611と接続しないでパソコンでデータ編集を行う場合は、オフライン状態 (ボタンが白色) に設定します。尚、LT 1610A/1611とオンライン状態の後オフラインにして、そのまま「Address Data Setting」ウィンドウを閉じた場合、LT 1610A/1611はRS-232C制御モードから解除されず、リモートコントローラおよびLT 1610A/1611本体からのキー操作は受け付けません。
またLT 1610A/1611と接続しないでオンライン状態にしておく、約10秒後にオフラインボタンの左横に「Communication Timeout」と表示され編集ができなくなります。その場合は「Address Data Setting」ウィンドウを一度閉じてから再度開いてください。

4.9.3 ステータスバー

① コメントの表示

- ・コメント表示欄

コメントが表示されます。コメントは1アドレス、1コメントです。

② プログラム ID の表示

- ・プログラム ID 表示欄

プログラム ID が表示されます。プログラム ID は1 BANK (1 ファイル)、1 プログラム ID です。

4.9.4 「Output Setting」カード

LT 1610A/1611 の出力条件を設定するカードです。「Output Setting」タブのクリックで表示されず。設定はアドレス毎にできます (図 4-43)。

① 「Sync, Clock」グループ

同期出力とクロック出力の極性と出力の有無を設定します。

- ・「Polarity」チェックボックス

正極性 (立ち上がりから始まる信号) とするときチェックマーキングします。アナログ、デジタル (LT 1610A のみ) 出力が同時に設定されます。

- ・「Output」- 「Analog:Digital」チェックボックス

各信号を出力するときチェックマーキングします。アナログ、デジタル (LT 1610A のみ) 個別に設定できますが「HD」「VD」出力はデジタル (LT 1610A) のみ設定できます。アナログ出力の「HD」「VD」出力は装備されていません (LT 1611 には「HD」「VD」出力はありません)。

- ・「HS Output Sel」選択ボタン

HS 端子の出力信号を設定します。必要な信号のボタンを選択します。

② 「Analog Level」グループ

アナログ信号を設定します。

- ・「Video」テキストボックス

アナログ信号の映像部分のレベルを設定します。テキストボックスにマウスをポイントしてカーソルを表示します。テンキーにて電圧値 (0.3 ~ 1.2) を入力します。

- ・「Setup *.*V」「Sync *.*V」表示

映像部分のレベルに応じたセットアップ電圧と同期信号の振幅値の表示です。セットアップ電圧は、「SETUP」チェックボックスがチェックマーキングしていないときは常に 0V になります。同期振幅はシンクオングリーン動作時の同期振幅を表しています。

- ・「SYNC(G)」チェックボックス

シンクオングリーン動作のときチェックマーキングします。

- ・「SETUP」チェックボックス

セットアップを付加するときチェックマーキングします。

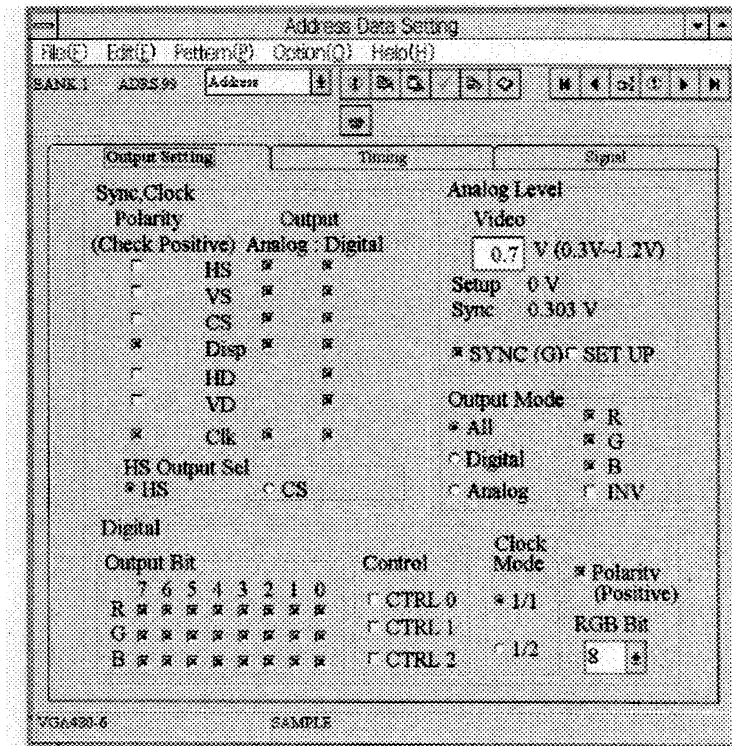


図 4-43

③ 「Output Mode」グループ

出力信号の選択をします。

- ・「All」「Digital」「Analog」選択ボタン

アナログ出力とデジタル出力どちらかを選択します。「All」を選択した場合には同時に出力されます (LT 1610A)。LT 1611 の場合は「All」または「Analog」を選択します。

- ・「R」「G」「B」チェックボックス

RGB 出力の選択をします。このボックスにチェックマーキングしない場合、その信号は出力されません。この設定はアナログデジタル共通です (LT 1610A)。

- ・「INV」チェックボックス

RGB 信号を負極性にする場合チェックマーキングします。RGB、アナログ、デジタル共通です (デジタルは LT 1610A のみ)。

④ 「Digital」グループ

LT 1610A のデジタル出力に関する設定です。LT 1611 の場合はこのグループの設定は必要ありません。LT 1611 では設定内容は無視します。

⑤ 「Output Bit」チェックボックス

出力するビットにチェックマーキングします。

⑥ 「Control」チェックボックス

ユーザーが任意に使用できる制御ビットです。出力させるときはチェックマーキングします。

⑦ 「Clock Mode」選択ボタン

クロックモードを選択します。

- ⑧ 「Polarity」チェックボックス
信号を正極性で出力するときチェックマーキングします。
- ⑨ 「RGB Bit」テキストボックス
RGB出力のビット数を選択します。テキストボックスまたはメニューボタンをクリックし1～8ビットの中から選択します。

4.9.5 「Timing」カード

LT 1610A/1611のHVタイミングのパラメータを設定するカードです。「Timing」タブのクリックで表示されます。設定はアドレス毎にできます (図4-44)。

① パラメータ値入力

各パラメータ値は各々のテキストボックスにカーソルを移動してテンキーにて入力します。パラメータを入力してリターンキーを操作すると次のテキストボックスにカーソルが移動します。

入力したパラメータ値が、設定できる範囲を越えたときは、ツールバーの下に警告が表示されます。

パラメータの入力が終わったら「Timing Check」ボタンをクリックします。再計算が行われ、データが確定しハードディスクへの転送が行われます。

再計算の結果が不適になった場合は、エラーメッセージが表示され、ハードディスク内への転送は行われません。

パラメータには、他のパラメータの値から一義的に決まるもの (ex. 「H-Freq」) など相互に影響を受けるものがあり、自動的に値が変わるものがあります。

② 「HTiming」「VTiming」(青字) 選択ボタン

H、Vタイミングの設定単位を選択します。

③ 「NON-INT」「INTERLACE」「INT-SHRINK」選択ボタン

信号の走査方式を選択します。

④ 「Norm」「Spec」選択ボタン

③で「INTERLACE」または「INT-SHRINK」が選択されているとき、ハーフスキャン表示部分の走査方法を選択します。「Spec」では、ハーフスキャン表示になりません。

4.9.6 「Signal」カード

LT 1610A/1611の出力信号のパラメータを設定するカードです。「Signal」タブのクリックで表示されます。設定はアドレス毎にできます (図 4-45)。

① 「GR Level」 「FLAT Level」

グラフィックプレーンとフラットフィールドウインドウのレベル設定を行います。

- ・「%」 「Step」 選択ボタン

設定単位を選択します。

- ・「Luminance」 テキストボックス

表示色をグレー (RGB同レベル) にするとき、このテキストボックスにカーソルを移動してテンキーにて入力します。このテキストボックスの値は「R」「G」「B」各テキストボックスに反映されます。255STEPまたは100%を越える値を入力すると警告表示をします。

- ・「R」「G」「B」 テキストボックス

RGB個別にレベル設定します。このテキストボックスの値は「Luminance」テキストボックスの値に優先します。255STEPまたは100%を越える値を入力すると警告表示をします。

② 「Clock」グループ

クロック出力の状態を設定します。

- ・「Disp/All」 選択ボタン

クロックの出力期間を連続 (「All」)、または映像信号期間のみかを選択します。

- ・「DotDuty」 選択ボタン

クロックのパルス幅を選択します。「50%」を選択するとクロックのパルス幅が信号の1画素幅の半分になります。

- ・「Digital」 - 「Clock Delay」 テキストボックス (LT 1610Aのみ有効です)

デジタル出力のクロックのタイミングを信号に対し2 ns単位で30 nsまで遅らせることができます。

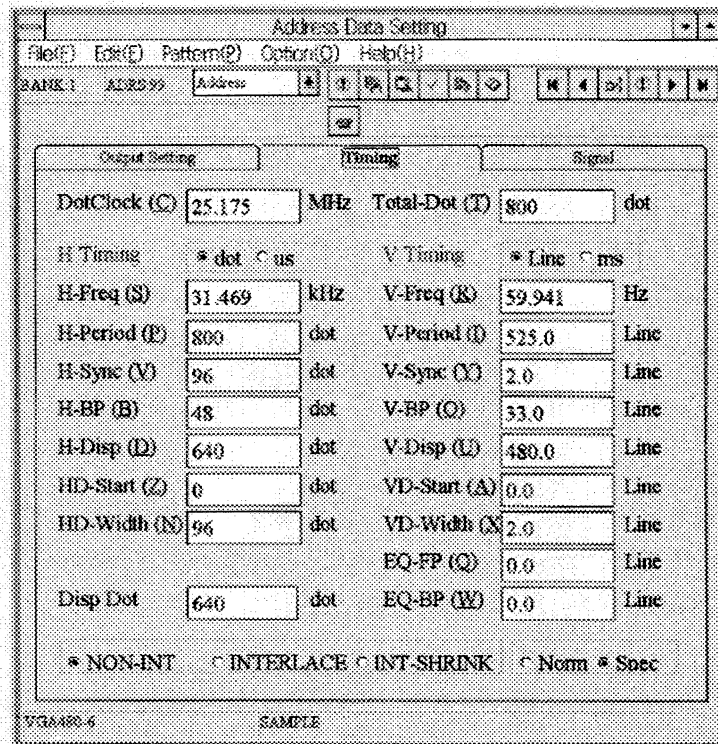


図4-44

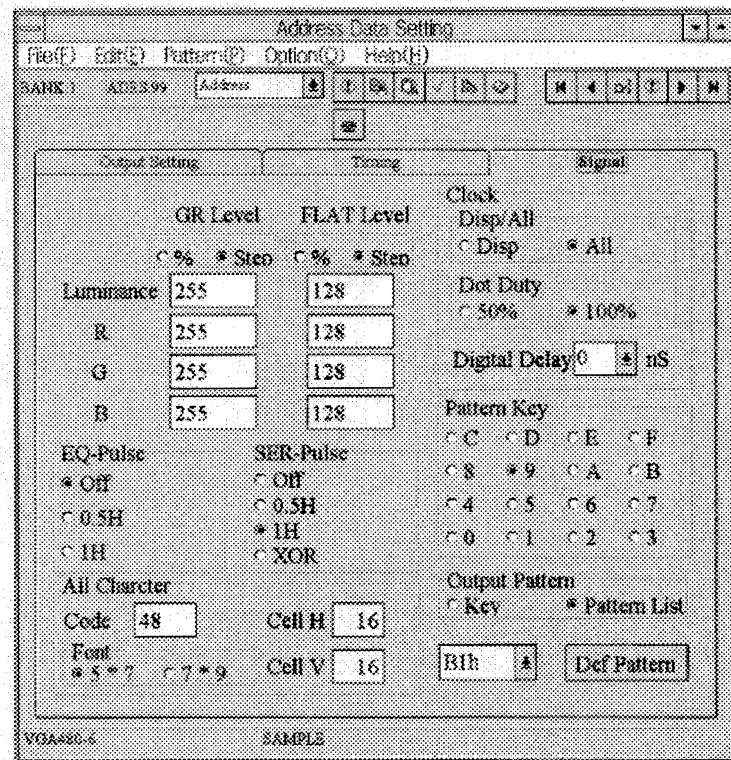


図4-45

③ 「Pattern Key」 選択ボタン

「Output Pattern」 が 「Key」 のとき出力される PATTERN ボタン番号を選択します。

④ 「Output Pattern」 選択ボタン

出力されるパターンの設定方法を選択します。「Key」 では、PATTERN ボタンに割り付けられたパターンから選択します。「Pattern List」 では、パターンコードで選択します。

⑤ パターンコードテキストボックス

「Output Pattern」 が 「Pattern List」 のとき、パターンコードを選択します。プルダウンボタンをクリックし、コード表から選択します (図4-46)。

⑥ 「Def pattern」 ボタン

キーに割り付けるパターンを選択します。この割付は1 BANK共通です。LT 1610A/1611には BANK DATA 転送で送られます。ボタンをクリックすると 「Define Pattern」 ダイアログが表示されます (図4-47)。

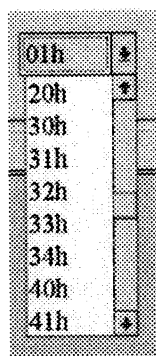


図4-46

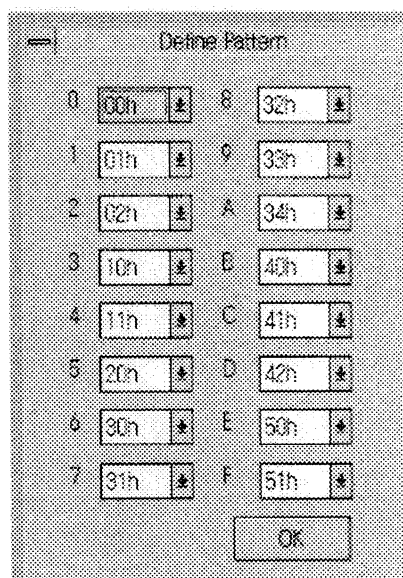


図4-47

⑦ 「All Charactor」 グループ

全文字パターンの文字パラメータを設定します。

- ・ 「Code」 テキストボックス：アスキーコードをテンキーで入力します。
- ・ 「Cell H」 「Cell V」 テキストボックス：セルサイズをテンキーで入力します。
- ・ 「Font」：JISコード20h～の文字のフォントサイズを選択します。

4.10 uninstallの操作方法

ハードディスク内の付属ソフトウェアが不要になったとき削除します。

アイコンをクリックするとLT 1610A/1611付属ソフトウェアの実行ファイルとデータベースエンジン及びアイコンを全て削除します。但しアドレスデータ、キャラクタデータ等は、削除されません。

5. 電源投入の前に

LT 1610A/1611 に電源を投入する前に下記内容をお読みになり、使用するための準備を行った上でご使用ください。

5.1 ユーザー ROM の装着

- (1) LT 1610A/1611 はパネル面のユーザー ROM または内部バックアップ RAM に登録されたプログラムデータによって動作します。ユーザー ROM で動作させる場合には必ず登録済みのユーザー ROM を装着してください。

[ROM の装着方法]

ユーザー ROM 部の蓋を開けて、ROM ソケットのレバーを立てた状態にしてユーザー ROM を装着します。ROM の装着が正しいことを確認した後レバーを水平に倒してください。



注意 ROM の逆差しに注意してください。

- (2) LT 1610A/1611 がユーザー ROM として使用できるのは下記のタイプです。

- ・ FLASH MEMORY … SGS トムソン製 M28F101P または日立製 HN28F101P
AMD 製 AM28F010、AM28F010A
CATALYST 製 CAT28F010P
- ・ E-PROM … 各社製 27512 機種 1605 のデータ ROM 専用
日立製 HN27C101AG

* 付属のユーザー ROM には、表 9-1 の業界標準のビデオタイミングデータと内蔵パターンを組み合わせたサンプルプログラムデータが登録されています。

* 機種 1605 のユーザー ROM (27512) が LT 1610A/1611 で使えます。ただし、一部のビデオ信号はパラメータが多少変更されたり表示できない場合があります。

* **LT 1610 シリーズでプログラムしたフラッシュ ROM を E-PROM に書き込んで使用される場合は、日立製「HN27C101AG」(又は同等品)をご使用ください。**尚この場合は、DIP SW2-6 はフラッシュ ROM と同じ「OFF」でご使用ください。

(LT-1610 シリーズには E-PROM への書き込み機能はありませんので、書き込みは ROM ライター等を使用する必要があります。)

- * FLASH MEMORY は、本体ソフトのバージョンにより書き込みサポートされているメーカーが異なります。下表を参照の上ご使用ください。
(読み込みについては、制限はありません。)

| 本体ソフトバージョン \ メーカー品名 | 日立 HN28F101P | SGS トムソン M28F101 | AMD AM28F010 AM28F010A | CATALYST CAT28F010P |
|---------------------|-----------------|---------------------|------------------------------|------------------------|
| VER1.00 ~ VER1.30 | ○ | × | × | × |
| VER1.40 ~ VER1.62 | ○ | ○ | × | × |
| VER1.77 ~ VER2.14 | ○ | ○ | ○ | × |
| VER2.50 以降 | ○ | ○ | ○ | ○ |

5.2 デジタル信号の出力レベル設定 (LT 1610A のみ)

LT 1610Aのデジタル出力 (DIGITAL OUT1、DIGITAL OUT2) とアナログ出力の同期信号 (HS、VS、CS、DISP) の出力レベルは、信号出力ブロックのスライド SWにて、5 Vと3.3 Vの切り換えができます。接続するディスプレイの仕様に合わせて設定してください。



注意 誤った設定をして過電圧を加えますと、ディスプレイを損傷ないし破壊させますので十分注意して行ってください。

5.3 パネル DIP SW の設定

パネル DIP SWの機能内容を以下に示します。LT 1610A/1611はパネル DIP SWの設定状態を電源投入時に読み込みますので、設定を変更した場合は、必ず電源を一度切った後、電源を再投入してください。また下記の SW ナンバーに「@マーク」の付いているものは、LT 1610A/1611 本体のみで使用するときはこの設定内容が有効であり、リモートコネクタまたはRS-232Cコネクタを使って外部よりコントロールする場合には無視され外部制御機器の設定内容に従います。尚、出荷時の設定状態は下線表示側になっています。

【DIP SW1】

- ・ SW1-1 @ ユーザー ROM とバックアップ RAM の切り換え
ユーザー ROM または内部バックアップ RAM に登録されたプログラムデータのどちらで動作させるかを選択します。
OFF：ユーザー ROM ON：バックアップ RAM
- ・ SW1-2 @ コメント表示の ON/OFF 選択
ディスプレイにコメント表示するか否かを選択します。コメント表示内容は、「DOT CLOCK,H-FREQ,V-FREQ,表示ドット数 (H×V)、アドレス番号、コメント8文字」です。
OFF：表示しない ON：表示する
- ・ SW1-3 キャラクタパラメータの割付モードの選択
PATTERN ボタンに割り付けたキャラクタ (文字) の固定パターン (パターン NO.00h,01h,02h,10h,11h,20h) またはキャラクタ・フラッシングパターン (パターン NO.C5h) を表示する場合、その表示文字を PATTERN ボタンに設定された文字にするか、またはアドレス毎に設定された文字にするかを選択します。尚、PATTERN ボタンに設定された文字を選択した場合、キャラクタパラメータとしてグラフィックウィンドウ1のデータを使用します。
OFF：パターン・パラメータ ON：アドレス・パラメータ
- ・ SW1-4 @ クイックアドレスモードの ON/OFF 選択
クイックアドレスモードにするか否かを選択します。
*クイックアドレスモードの内容については、「6.2.10 高速パターン切換モードの設定」を参照してください。
OFF：モードに入らない ON：モードに入る
- ・ SW1-5 BEEP 音の ON/OFF 設定
BEEP 音は、キー操作、エラー、動作完了時などに鳴ります。
OFF：鳴らない ON：鳴る

- ・ SW1-6 ユーザー ROM タイプの設定
使用するユーザー ROM タイプに合わせて設定します。
OFF : FRASH MEMORY ON : E-PROM
- ・ SW1-7 RESERVED
- ・ SW1-8 @ オートディスプレイ機能の ON/OFF 選択
アドレス番号またはパターンキー番号を一定の時間毎に自動的に進め、順次切り換えて表示する機能です。
OFF : モードに入らない ON : モードにはいる

【DIP SW2】

- ・ SW2-1、2 RS-232 C の通信速度の設定
パソコンの通信速度と合わせた設定にします。

表 5-1

| | 9600 bps | 19200 bps | 19200 bps | 38400 bps |
|-------|----------|-----------|-----------|-----------|
| SW2-1 | OFF | ON | OFF | <u>ON</u> |
| SW2-2 | OFF | OFF | ON | <u>ON</u> |

※ 19200 bps の 2 つ動作モードは同じです。

(注) パソコンのハードウェアによっては 38400 bps で動作しないものもあります。この場合は 9600 bps か 19200 bps に設定してご使用下さい。

- ・ SW2-3 CS と HS、VS との連動性の設定
同期信号の ON/OFF 制御において、HS、VS 出力の ON/OFF 状態を CS 出力に反映させ、連動して動作させるかどうかを設定します。
OFF : 連動しない ON : 連動する
- ・ SW2-4 デフォルト設定
LT 1610A/1611 をデフォルト状態に設定にするか否かを選択します。
(バックアップ RAM のデータが消失し異状な動作をした場合に使用します。通常は、必ず OFF に設定します。)
OFF : 設定しない ON : 設定する

* SW を ON にすると電源投入時に LT 1610A/1611 の内部メモリの初期設定を行います。初期化される主な内容を以下に示します。

尚、BUSY LED が点灯した後、消灯するとデフォルト設定が完了しています。完了したら必ず OFF に戻してください。

- ① バックアップ RAM に登録されているプログラムデータの内容を消去し、サンプルプログラムデータのアドレス No.18 の内容 (VGA480-6) を、すべてのアドレスに書き込みます。
- ② プログラムアドレスの使用範囲を、「BEGIN = 0」～「END = 99」とします。
- ③ ウィンドウ・フラッシングパターン (C4) 及びキャラクタ・フラッシングパターン (C5) をフラッシングしないモードにします。
またキャラクタ・フラッシングパターン (C5) のユーザーキャラクタコードを「00」とします。
- ④ ウィンドウ・スクロールパターン (C2) 及びキャラクタ・スクロールパターン (C3) をスクロールしないモードにします。
- ⑤ オートディスプレイをパターンモードでタイムインターバル = 1 sec とします。

【DIP SW出荷時の設定】

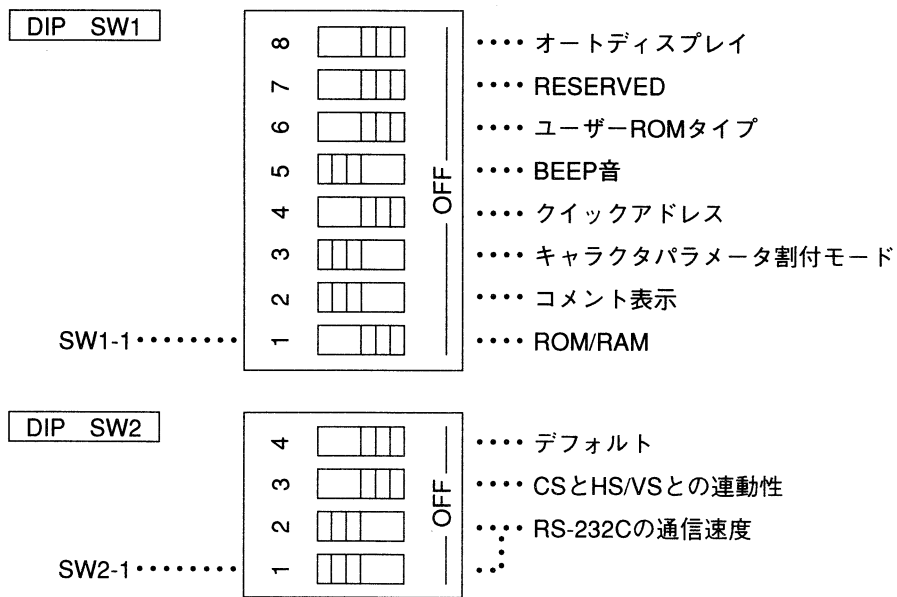


図5-1

6. パターン出力の操作方法

LT 1610A/1611 を使ってビデオ信号を出力する方法として、「本体のみで使用する方法」、付属の LT 1610A コントロールソフトを使って「パソコンにてコントロールする方法」、別売の LT 1610-01、1603-01 を使っての「リモートコントローラにてコントロールする方法」があります。


* LT 1610A/1611 はパネル DIP SW の設定状態を電源投入時に読み込みますので、設定を変更した場合は、必ず電源を一度切った後、電源を再投入してください。以降の説明ではこの操作を省略して記述しています。

6.1 本体のみで使用する方法

●接続方法

図 6-1 のようにディスプレイに接続します。

- ・ アナログ入力タイプのディスプレイの場合には、入力仕様に合わせてアナログ出力 (BNC) の中から必要な信号を接続してください。
- ・ デジタル入力タイプのディスプレイの場合には、デジタル出力 (57LE タイプ 50 ピン) ディスプレイを結線するケーブルを入力仕様に合わせて作成し接続します。

* リモートコントローラを接続した状態、または RS-232C 制御している状態 (本体の MODE 表示器に  表示) では本体のキー操作は受け付けません。

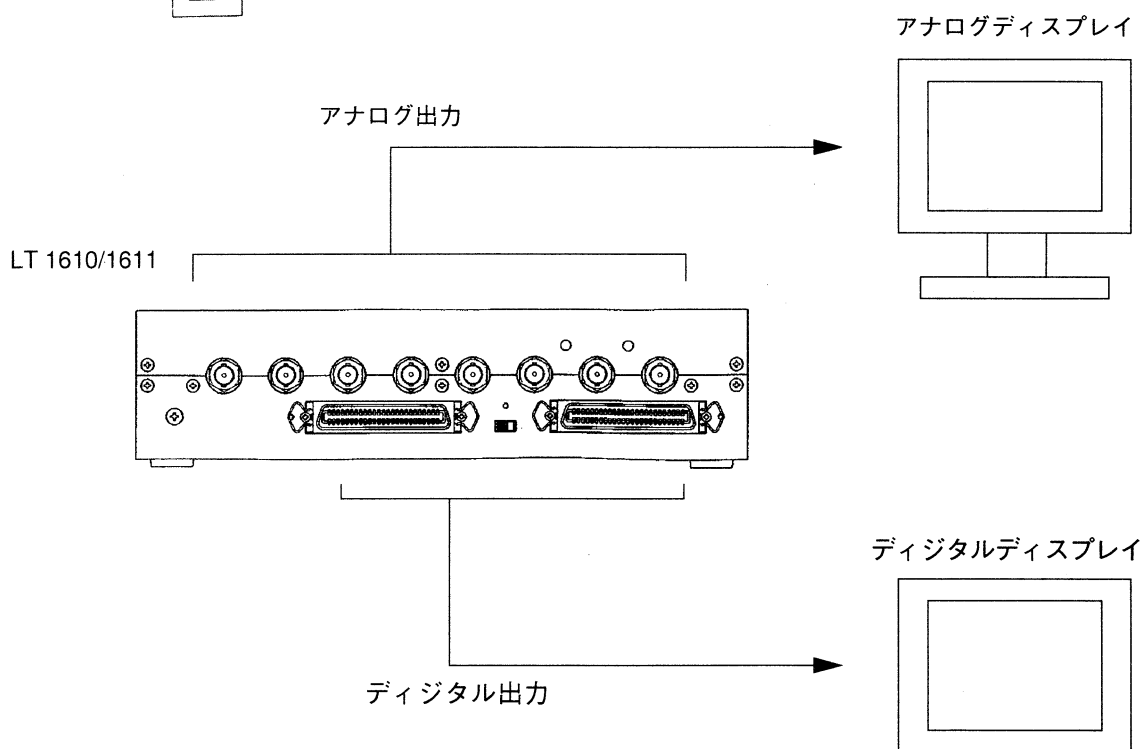


図 6-1 ディスプレイとの接続

6.1.1 プログラムメモリの選択 (ROM/RAM)

ユーザーROMまたは内部バックアップRAMに登録されたプログラムデータのどちらで動作させるかを選択します。

●ROMモードに設定する

- (1) プログラムデータが登録してあるユーザーROMをパネルのROMソケットに装着します。
- (2) パネルDIP SW1-1をOFF側に設定します (DIP SWの切り換えは電源を切って行ってください)。
 - ・ROM/RAM LEDが消灯します。
 - ・アドレスは電源を切る直前のアドレスを表示します。
 - ・ROMが装着されていないとエラーコード「E 1」が表示されます。

●RAMモードに設定する

- (1) バックアップRAMに、既にプログラムデータが登録されている必要があります。未登録の場合にはリモートコントローラ (LT 1610-01)、またはパソコンを使用してデータを登録してください。
- (2) パネルDIP SW1-1をON側に設定します (DIP SWの切り換えは電源を切って行ってください)。
 - ・ROM/RAM LEDが点灯します。
 - ・アドレスは電源を切る直前のアドレスを表示します。
 - ・バックアップRAMにデータが登録されていない場合、エラーコード「E 2」が表示されます。

[バックアップRAMのデータ保存期間]

バックアップRAMのデータは、満充電状態から14日以上記憶できます (ただし、外気温40℃以下、湿度80%以下で保存のとき)。

6.1.2 プログラムアドレスの選択

パターン、解像度、タイミング、各出力のON/OFFなどのデータの組み合わせを1セットとし、プログラムアドレスの1つに記憶されています。「00」～「99」の100アドレスが、ROMとRAMモードでそれぞれ使用できます。

●現在のアドレスに「+1」する

- (1) INCキーを押します。
 - ・アドレスが+1され、プログラムを実行します。
 - ・アドレス「END値」の次は「BEGIN値」に戻ります。
- (2) INCキーを1秒以上押し続けるとリピート機能が働き、連続的にアドレスを増やします。ただし、プログラムの実行はキーを離れたときのアドレスでのみ行われます。

●現在のアドレスから「-1」する

- (1) DECキーを押します。
 - ・アドレスが-1され、プログラムを実行します。
 - ・アドレス「BEGIN値」の次は「END値」になります。
- (2) DECキーを1秒以上押し続けるとリピート機能が働き、連続的にアドレスを減らします。ただし、プログラムの実行はキーを離れたときのアドレスでのみ行われます。

●アドレスを「BEGIN値」にする

(1) BEGINキーを押します。

・アドレスが「BEGIN値」になり、プログラムを実行します。

* 「BEGIN」、「END」設定は、プログラムアドレスの使用範囲を設定するものでリモートコントローラ (LT 1610-01) またはパソコンを使って行います。ただしパネルDIP SW2-4をONにして電源を入れると「BEGIN=00」～「END=99」に使用範囲(「BEGIN」～「END」間は連続)が初期化されますので注意してください。

6.1.3 コメント表示のON/OFF設定

コメント表示とは、ディスプレイに出力されてるパターンについての内容説明であり、「DOT CLOCK,H-FREQ,V-FREQ,表示ドット数 (H×V) 、アドレス番号、COMMENT8文字」が表示されます。

●コメントを表示する

(1) パネルDIP SW1-2をON側に設定します (DIP SWの切り換えは電源を切ってください)。

・ディスプレイにコメントが表示されます。

●コメントを表示しない

(1) パネルDIP SW1-2をOFF側に設定します (DIP SWの切り換えは電源を切ってください)。

・ディスプレイにコメントが表示されません。

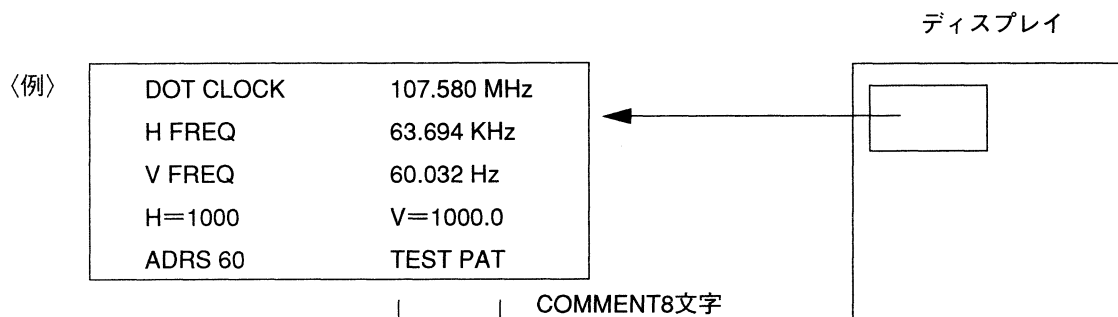


図6-2 コメント表示

* COMMENT8文字はパソコンのデータ編集で、アドレス毎に自由に設定できます。その他の表示項目はLT 1610A/1611が出力しているビデオタイミング信号の設定データを表示しています。

6.1.4 オートディスプレイ表示する

オートディスプレイとは、ユーザーROMまたはバックアップRAMに登録されたデータにしたがって一定時間ごとにアドレス番号またはパターンボタン番号を自動的に進めて、出力を順次切り換えて表示する機能です。

●オートディスプレイを実行する

- (1) パネルDIP SW1-8をON側に設定します（DIP SWの切り換えは電源を切って行ってください）。
 - ・オートディスプレイ動作を実行します。

●オートディスプレイを中止する

- (1) パネルDIP SW1-8をOFF側に設定します（DIP SWの切り換えは電源を切って行って下さい）。

*オートディスプレイモード（アドレスモード/パターンモード）およびタイムインターバルの設定はパソコンを使って行います。タイムインターバルの設定範囲は、0～6553.5 secで0.1 secステップで設定可能です。

6.1.5 クイックアドレスモードで表示する

このモードに設定すると、アドレスを変更したときのパターン切り換えが高速になります。

●クイックアドレスモードを実行する

- (1) パネルDIP SW1-4をON側に設定します（DIP SWの切り換えは電源を切って行ってください）。
 - ・QUICK LEDが点灯します。
 - ・プログラムデータにしたがってワークメモリ上に、アドレス「BEGIN」から順番にパターンを描画していきます。
 - ・描画が終了するまでは、キーを受け付けません。
 - ・描画を終了すると「BEGIN」から「END」までの範囲内で、登録された最後のアドレス番号を7セグメントに表示します。
- (2) INC、DEC、BEGINキーにてアドレスを選択します。
 - ・描画時間が省略ないし短縮され、パターン切り換えが高速になります。
 - *一部のパターンに限っては高速切り換えの効果が得られません。また自然画パターンは表示できません。高速パターン切替機能についての詳細は、「6.2.10 高速パターン切替モードの設定」を参照してください。

●クイックアドレスモードを中止する。

- (1) パネルDIP SW1-4をOFF側に設定します（DIP SWの切り換えは電源を切って行って下さい）。
 - ・QUICK LED が消灯します。

6.2 パソコンのリモコン画面にてコントロールする方法

●接続方法

図6-3のように接続します。

* パソコンまたは外部制御機器でRS-232C制御している状態では、リモートコントローラおよびLT 1610A/1611本体からのキー操作は受け付けません。

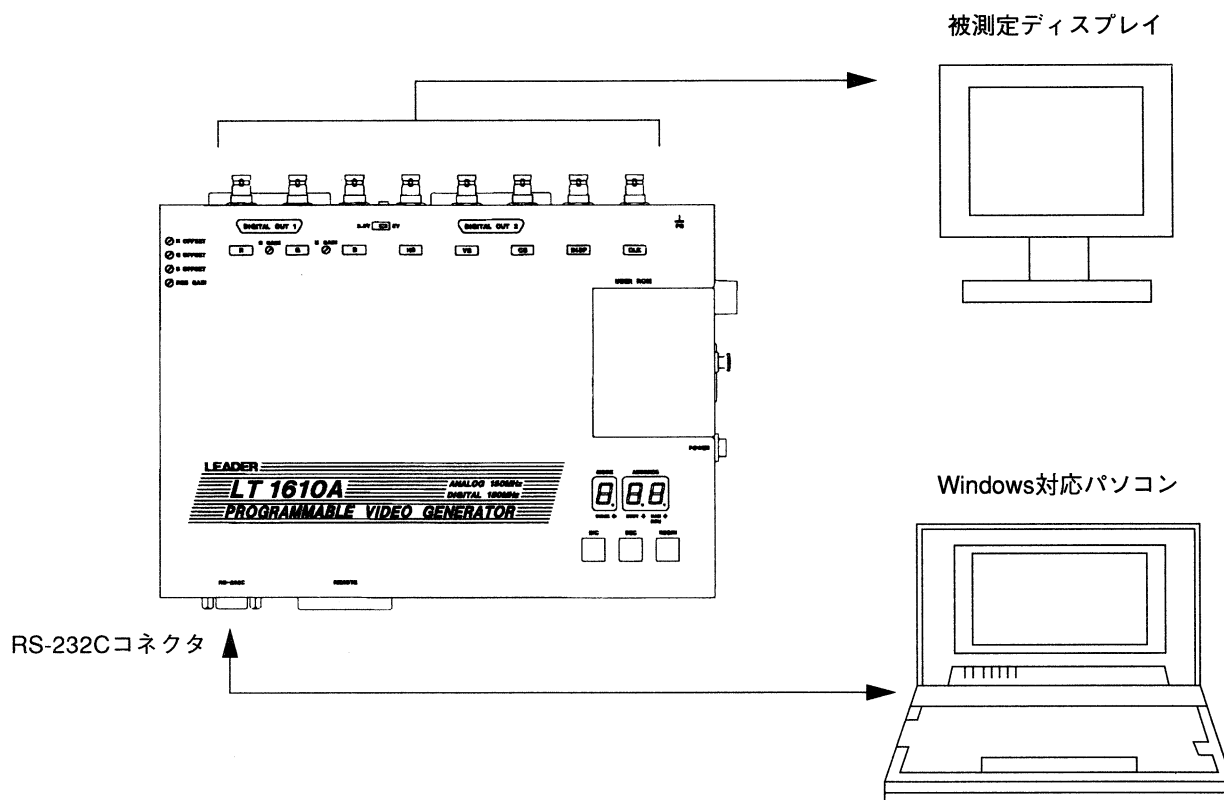


図6-3

[RS-232Cの通信方式について]

・コネクタおよび通信方式の詳細については「12.3 RS-232Cコネクタ」を参照してください。

* パソコン側のRS-232Cコネクタ仕様がメーカーおよび機種で異なりますので、RS-232Cコネクタケーブルは、ご使用のパソコン仕様に合ったものをお選びください。

6.2.1 リモコン画面を表示させる

パソコンのリモコンでの各種コントロールは、「1610 REMOTE CONTROLLER」ウインドウを表示させた状態で行います。

操作方法

- ① 「Remote Controller」プログラムを起動します。
- ② 「1610 REMOTE CONTROLLER」ウインドウが表示されます。
- ③ メニューバーの[File(F)]をクリックして、プルダウンメニューから[Comm Port(C)]を選択します。
- ④ 「Comm Setting」ダイアログボックスが表示されますので、通信ポート及び通信速度の選択を行います。

*通信ポートの設定は、ご使用のパソコンに合わせて行ってください。

*通信速度の設定は、LT 1610A/1611 のパネル DIP SW のボーレイトの設定値と一致させてください。(5.3 パネル DIP SW 設定の DIP SW2 を参照して下さい。)

以上でリモートコントロールするための準備が完了しました。

* LT 1610A/1611 と RS-232C のケーブル接続がされていないなどの理由で、「Time Out !!」の警告情報が表示された場合は、対処後「Remote Controller」プログラムを再起動してください。

* カーソル機能を使用する場合には、別の「Cursor Move」プログラムを起動させなければなりません。

6.2.2 リモコン画面の説明

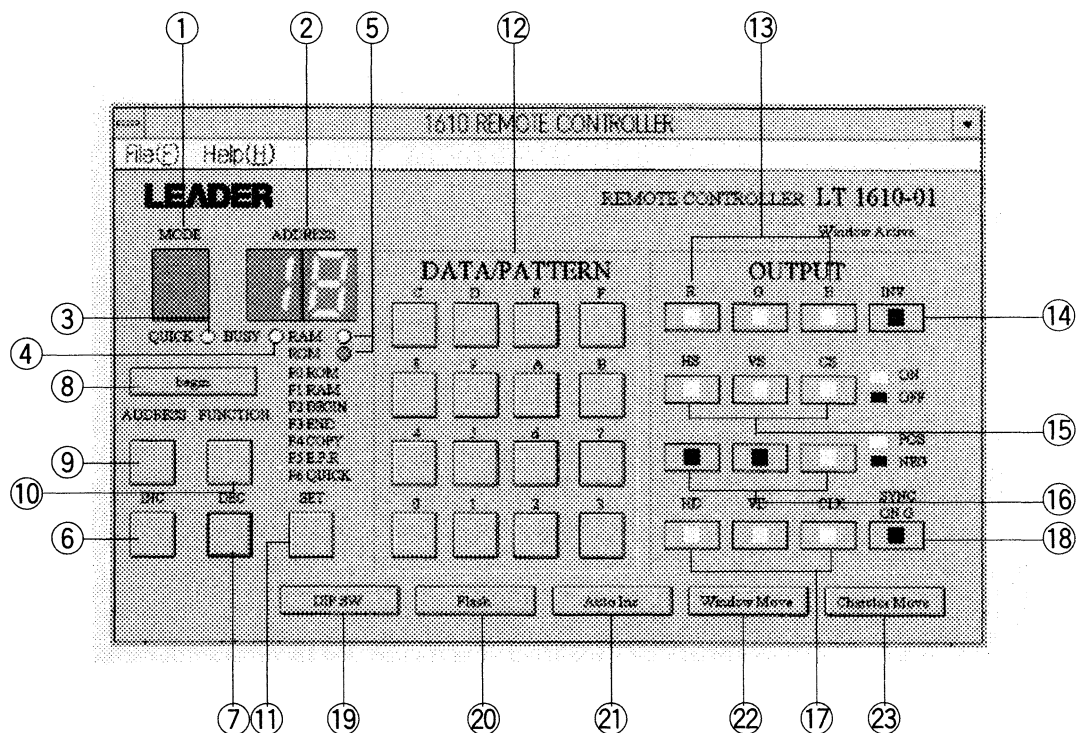


図6-4

① MODE表示器

LT 1610A/1611の動作モードを表示します。

② ADDRESS表示器

プログラムアドレス番号を表示します。FUNCTIONモードに入ったときは、動作モードの表示もします。

③ QUICK LED

LT 1610A/1611が高速パターン切換モードで動作しているとき点灯します。

④ BUSY LED

LT 1610A/1611の内部CPUがプログラム処理中であるとき点灯します。

⑤ ROM/RAM LED

ユーザーROMまたは内部バックアップRAMのどちらに登録してあるプログラムデータを使用して信号を出力しているのかを表示します。内部バックアップRAMモード時、点灯します。

⑥ INCボタン

ボタンをクリックする毎にアドレスを+1し、プログラムを実行します。

⑦ DECボタン

ボタンをクリックする毎にアドレスを-1し、プログラムを実行します。

⑧ BEGINボタン

ボタンをクリックするとBEGIN設定してあるアドレスに戻し、プログラムを実行します。

⑨ ADDRESSボタン

アドレスを直接設定する場合に使用します。

⑩ FUNCTIONボタン

ファンクションモード (F0:ROM~F6:QUICK) に入るときに使用します。

⑪ SETボタン

入力の確定をする場合に使用します。

⑫ DATA/PATTERNボタン

数値データを入力する場合、または出力パターンを選択する場合に使用します。

⑬ R、G、Bボタン

R (赤)、G (緑)、B (青) の映像出力を個別にON/OFFすることができます。LED点灯時、ON状態を示します。

⑭ INVボタン

白黒、グレースケールの明暗の配列およびカラーバーの色の配列を反転します。LED点灯時、反転状態を示します。

⑮ HS、VS、CSのON/OFFボタン

HS、VS、CSの同期信号出力をON/OFFすることができます。LED点灯時、ON状態を示します。

⑯ HS、VS、CSのPOSI/NEGAボタン

HS、VS、CSの同期信号出力の極性を切り換えられます。LED点灯時、POSITIVE（正極性）状態を示します。

⑰ HD、VD、CLK

HD、VD、CLK信号出力をON/OFFすることができます。LED点灯時、ON状態を示します。尚、HD、VD出力はLT 1611にはありません。

⑱ SYNC ON G

アナログG映像出力に複合同期信号を付加するか、しないかを選択します。LED点灯時、複合同期信号が付加された複合映像信号になります（同期信号の極性は負です）。

⑲ DIP SWボタン

「5.3 パネルDIP SWの設定」の項でSWナンバーに「@マーク」の付いているものをウインドウ上のDIP SW（図4-12）にて変更する場合に使用します。

⑳ Flashボタン

ウインドウ・フラッシングパターン（パターンNO.=C4h）及びキャラクタ・フラッシングパターン（パターンNO.=C5h）のフラッシングスピードの設定をするときに使用します。

㉑ Auto Incボタン

オートディスプレイのパラメータ設定を行うときに使用します。

㉒ Window Moveボタン

ウインドウ・スクロールパターン（パターンNO.=C2h）のパラメータ設定を行うときに使用します。

㉓ Character Moveボタン

キャラクタ・スクロールパターン（パターンNO.=C3h）のパラメータ設定を行うときに使用します。

6.2.3 機能概要

パソコンのリモコン画面にて以下のことができます。

- ・プログラムメモリの選択 (ROM/RAM)
- ・プログラムアドレスの使用範囲を設定
- ・プログラムアドレスの選択
- ・出力パターンの選択
- ・出力信号のダイレクトコントロール
- ・プログラムデータのコピー
- ・高速パターン切換モードの設定
- ・パネルDIP SW設定のソフトスイッチ
- ・フラッシングスピードの設定
- ・オートディスプレイのパラメータ設定
- ・スクロールパターンのパラメータ設定

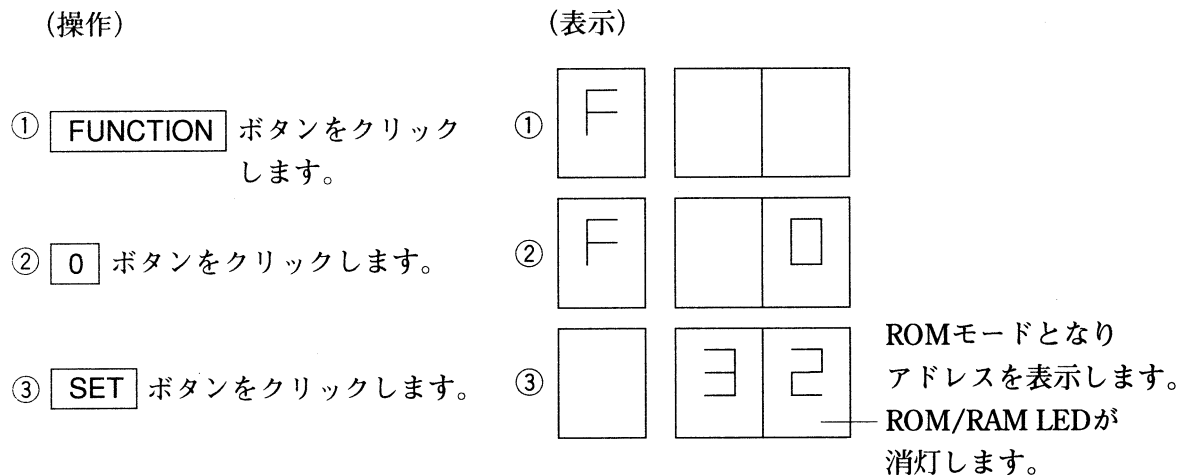
* ファンクション設定の途中で作業を中止し、他のファンクションモードを行う場合には
FUNCTIONボタンをクリックしてファンクションモードの設定をしてください。

* ファンクション設定の途中で作業を中止し、アドレス表示モードに戻りたい場合には
ADDRESSボタンをクリックした後、SETボタンをクリックしてください。

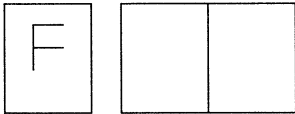
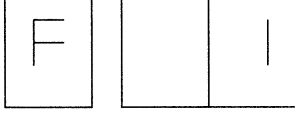
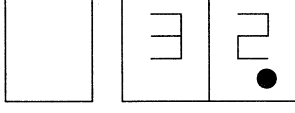
6.2.4 プログラムメモリの選択 (ROM/RAM)

ユーザーROMまたはバックアップRAMのどちらのプログラムデータを使用するかを選択します。

●ROMモードに設定する。



●RAMモードに設定する。

| (操作) | (表示) |
|--------------------------------|--|
| ① FUNCTION ボタンをクリックします。 | ①  |
| ② 1 ボタンをクリックします。 | ②  |
| ③ SET ボタンをクリックします。 | ③  |

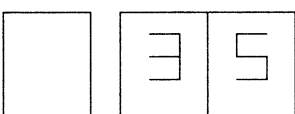
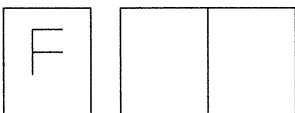
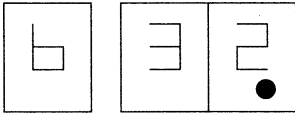
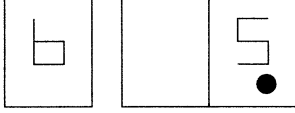
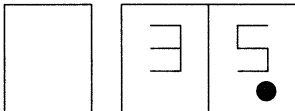
RAMモードとなり
アドレスを表示します。
ROM/RAM LEDが
点灯します。

6.2.5 プログラムアドレスの使用範囲の設定

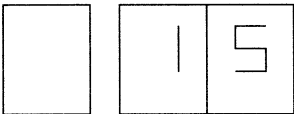
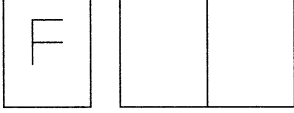
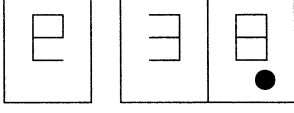
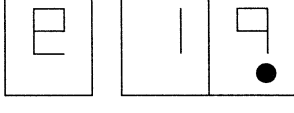
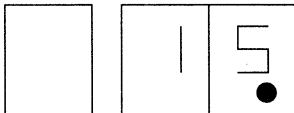
INC、DECボタン操作でのプログラムアドレスの使用範囲を設定します。

●プログラムアドレスのBEGIN値を設定する。

・BEGIN値は、0～99の範囲で設定できます。

| (操作) | (表示) |
|---|---|
| |  現在のアドレスを表示。 |
| ① FUNCTION ボタンをクリックします。 | ①  |
| ② 2 ボタンをクリックします。 | ②  現在のBEGIN値を表示します。 |
| ③ 0 ~ 9 のデータボタンをクリックしてBEGIN値を入力します。 | ③  入力値を表示します。 |
| ④ SET ボタンをクリックします。 | ④  BEGIN値を設定後 現在のアドレスを表示 します。 |

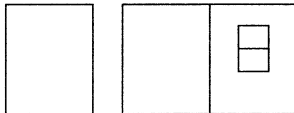
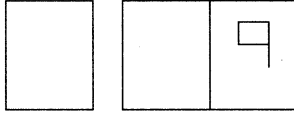
- プログラムアドレスのEND値を設定する。
 - ・END値は、BEGIN値～99の範囲で設定できます。

| (操作) | (表示) |
|---|--|
| |  現在のアドレスを表示。 |
| ① FUNCTION ボタンをクリックします。 | ①  |
| ② 3 ボタンをクリックします。 | ②  現在のEND値を表示します。 |
| ③ 0 ~ 9 のデータボタンをクリックしてEND値を入力します。 | ③  入力値を表示します。 |
| ④ SET ボタンをクリックします。 | ④  END値を設定後 現在のアドレスを表示します。 |

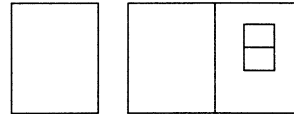
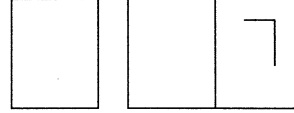
6.2.6 プログラムアドレスの選択

実行するプログラムアドレスを指定します。

- 現在のアドレスに"+1"する。

| (操作) | (表示) |
|---------------------------|--|
| |  現在のアドレスを表示。 |
| ① INC ボタンをクリックします。 | ①  アドレスを+1し、 プログラムを実行します。 |

- 現在のアドレスから"-1"する。

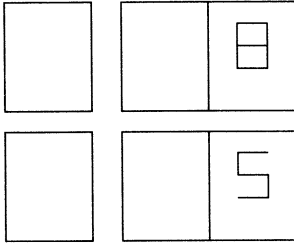
| (操作) | (表示) |
|---------------------------|--|
| |  現在のアドレスを表示。 |
| ① DEC ボタンをクリックします。 | ①  アドレスを-1し、 プログラムを実行します。 |

●アドレスを"BEGIN値"に戻す。

(操作)

(表示)

- ① **BEGIN** ボタンをクリック
します。

- ①  現在のアドレスを表示。
例) BEGIN設定が5の場合。
アドレスを"5"に戻し、
プログラムを実行します。

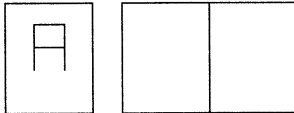
●実行アドレスを直接入力する。

- ・操作②をパスすると変更せず、現行のアドレスを表示します。
- ・BEGIN～END設定範囲外でも実行可能です。ただし、INCボタンまたはDECボタンをクリックするとBEGINアドレスに戻ります。

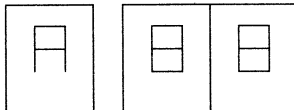
(操作)

(表示)

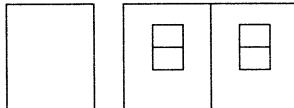
- ① **ADDRESS** ボタンをクリック
します。

- ① 

- ② **0**～**9** のデータボタンを
クリックし実行
アドレスを入力します。

- ②  入力値を表示します。

- ③ **SET** ボタンをクリックします。

- ③  変更したアドレスに移行し
プログラムを実行します。

6.2.7 出力パターンの選択

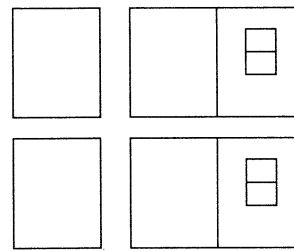
- ・LT 1610A/1611のパターン選択方法には、「アドレスを切り換えて選択する」と「PATTERNボタンを押して選択する」の2種類があります。アドレス切り換え時には、まずアドレスに登録された番号のパターンが出力され、その後PATTERNボタンを押すとPATTERNボタンに割り付けられた番号のパターンが出力されます。
- ・高速パターン切換モードに設定されている場合には、自然画パターンは表示されません。

●PATTERNボタンにて選択する。

(操作)

(表示)

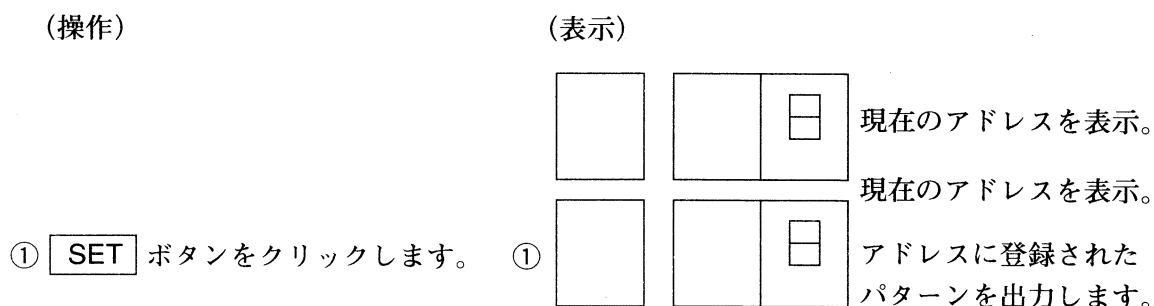
- ① **0**～**F** のPATTERNボタンを
クリックします。

- ①  現在のアドレスを表示。
現在のアドレスを表示。
PATTERNボタンに割り付
けられたパターンを出力
します。

● アドレスに登録されたパターンを選択する。

- ・ PATTERN ボタンにて出力パターンの変更をした後、アドレスに登録されたパターンを再び出力する場合。

ただしクイックパターンモード時、アドレスに登録されたパターンは高速切り換えしません。



6.2.8 出力信号のダイレクトコントロール

OUTPUT ボタンを使用することで、一時的に以下のように出力状態を変更することができます。

< OUTPUT ボタンの機能説明 >

● R、G、B ボタン

- ・ R、G、B 映像出力を R、G、B ボタンにて個別に ON/OFF することができます。
- ただし、プログラムデータの設定内容によっては、R、G、B ボタンを ON 状態にしても以下のように無効となり出力されない信号があります。

- ① 「Output Mode の設定」にて、出力をしない状態に設定されている出力系統。
- ② 「Video Level の設定」にて、「0.000 V」に設定されている場合のアナログ出力。
- ③ 「RGB Output Bit の設定」にて、出力ビットが「8」に設定されていない場合に於ける、デジタル出力の指定外の下位ビット出力 (出力ビット設定が「6」の時、下位2ビットは無効)。
- ④ 「RGB 出力のビット毎の ON/OFF 設定」に於いて、OFF 設定されているデジタルのビット出力。

- ・ LED 点灯時、ON 状態を示します。

● INV ボタン

- ・ 白黒、グレースケールの明暗の配列およびカラーバーの色の配列を反転します。
- ・ LED 点灯時、反転状態を示します。

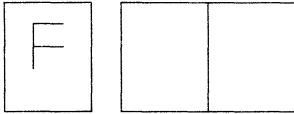
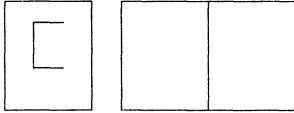
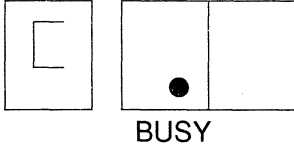
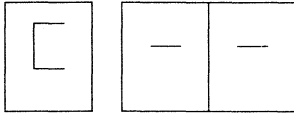
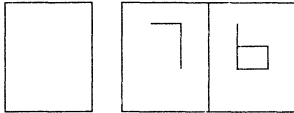
● HS、VS、CS の ON/OFF ボタン

- ・ HS、VS、CS 同期信号出力を各ボタンにて ON/OFF することができます。
- ただし、プログラムデータの「アナログ、デジタル出力の HS、VS、CS の ON/OFF 設定」に於いて、OFF 設定されている系統の出力については、ボタンを ON 状態にしても出力されません。
- ・ パネル DIP SW2-3 の「CS と HS、VS との連動性設定」に於いて「ON:連動する」に設定してある場合には、HS、VS の ON/OFF に連動して CS が変化します。
- ・ LT 1610A では HS、VS、CS の ON/OFF 設定がアナログ出力とデジタル出力で個別に設定でき、アドレス切換時はプログラム設定通り出力されます。ただしこの時の LED はアナログ出力の状態を表示します。その後ボタンがクリックされてからはアナログ、デジタル出力の ON/OFF 状態は同一となって動作します。
- ・ LED 点灯時、ON 状態を示します。

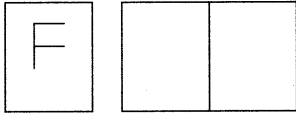
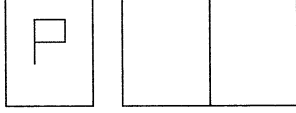
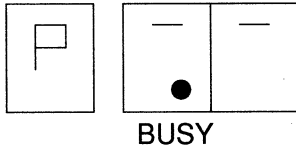
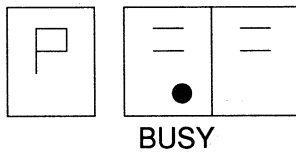
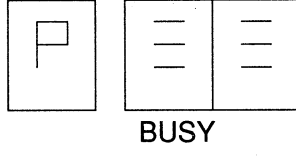
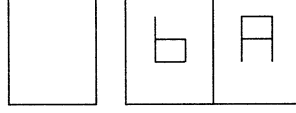
- **HS**、**VS**、**CS** の POS/NEG ボタン
 - ・ HS、VS、CS 同期信号出力の極性を各ボタンにて切り換えられます。
 - ・ LED 点灯時、POSITIVE（正極性）状態を示します。
- **HD**、**VD**、**CLK** ボタン
 - ・ HD、VD、CLK 信号出力を各ボタンにて ON/OFF することができます。
 - ただし、CLK 信号についてはプログラムデータの「CLK のアナログ出力、デジタル出力の ON/OFF 設定」に於いて、OFF 設定されている系統の出力については、ボタンを ON 状態にしても出力されません。
 - ・ LT 1610A では CLK の ON/OFF 設定がアナログ出力とデジタル出力で個別に設定でき、アドレス切換時はプログラム設定通り出力されます。ただしこの時の LED はアナログ出力の状態を表示します。その後ボタンがクリックされてからはアナログ、デジタル出力の ON/OFF 状態は同一となって動作します。
 - ・ LED 点灯時、ON 状態を示します。
- **SYNC ON G** ボタン
 - ・ G 映像出力に複合同期信号を付加するか、しないかを選択します。
 - ・ LED 点灯時、複合同期信号が付加された複合同期映像信号になります（同期信号の極性は負です）。

6.2.9 ユーザー ROM のコピー

- ・ アドレス番号「00」～「99」のプログラムデータのコピーをまとめて行います。
- ・ ROM の装着方法については、「5.1 ユーザー ROM の装着」を参照してください。
- ユーザー ROM のデータをバックアップ RAM にコピーする。
 - ・ 既に登録済みのユーザー ROM を ROM ソケットに装着してから以下の操作をしてください。

| (操作) | (表示) |
|--------------------------------|---|
| ① FUNCTION ボタンをクリックします。 | ①  |
| ② 4 ボタンをクリックします。 | ②  |
| ③ SET ボタンをクリックします。 | ③  コピー開始 BUSY LED が点灯します。 |
| |  コピー終了（ブザー音） BUSY LED が消灯します。 |
| |  チェックサムを表示します。 |

- バックアップRAMのデータをユーザーROMに書き込む。
 - ・未登録のユーザーROMをROMソケットに装着してから以下の操作をしてください。

| (操作) | (表示) |
|--------------------------------|--|
| ① FUNCTION ボタンをクリックします。 | ①  |
| ② 5 ボタンをクリックします。 | ②  |
| ③ SET ボタンをクリックします。 | ③  消去終了 BUSY LED が点灯します。 |
| |  プログラム終了 BUSY LED が点灯します。 |
| |  ベリファイ終了 (ブザー音) BUSY LED が消灯します。 |
| |  チェックサムを表示します。 |

6.2.10 高速パターン切換モードの設定

●高速パターン切換モードとは

LT 1610A/1611はパターン出力するためにフレームメモリおよびHVメモリにパターンを書き込んで描画しますが、通常はパターン切り換えの度に書き込みを行っています。その際キャラクターパターンなどの複雑なパターンのフレームメモリへの書き込みは特に時間がかかるため、パターンの切り換えが遅くなってしまいます。

LT 1610A/1611の「高速パターン切換モード」は、あらかじめフレームメモリに複数のパターンを書き込んでおき、パターン出力時に既書きこまれているパターンの中から選択出力する方式のため、パターン切り換え時に発生していた描画作業が省略ないし短縮されています。また、高速パターン切換モードにはクイック・パターンモードとクイック・アドレスモードの2種類があります。

[パターン描画用メモリについて]

LT 1610A/1611ではパターンを描画書き込みするためのメモリは2種類あります。一つは1画素単位で書き込みできるフレームメモリで、大きさは (2048[H]×2048[V]) ×4個です。グラフィックパターン (線画、文字など) 及び自然画パターンは、このメモリに書き込まれます。もう一つはH方向のドットメモリ (4ドット/bit) とV方向のラインメモリをマトリクス構成にして使用するHVメモリです。カラーグレーパターン (カラーバー、グレースケールなど) はこのメモリに描画されます。そして高速パターン切換モードは、フレームメモリへの書き

込み及び読み出しに独自の工夫をしているものです。ただし自然画パターンについてはメモリ使用容量が大き過ぎるため、高速パターン切換モードでは出力できません。

*高速パターン切換モード時は、設定がDot Duty 50%にかかわらず、Dot Duty 100%で動作します。

●クイック・パターンモードとは

(1) クイック・パターンモードの概要

・あるプログラムアドレスにおいて、そのプログラムアドレスに登録されているパターンと、PATTERNボタン (0~F) に割り付けられているパターンの切り換えを高速に行うモードです。

(2) 本モードで、高速切り換えの効果がないパターン

・カラーバー、グレースケールの単独パターン及び組み合わせパターン (グラフィックパターンを含まない) は、高速切り換えの効果を得られません。

(3) フレームメモリへのパターン登録方法

・アドレス変更すると同時に、プログラムデータに設定されたHとVのディスプレイドットにもとずき、(2048×2048ドット) ×4個のフレームメモリに描画可能なパターン数だけ自動登録します。

・フレームメモリに登録されるパターンの優先順位は、PATTERNボタン0,1,2...の順番です。ただし上記 (2) のパターンは除きます。

・登録されなかったパターンを表示する場合は、ワークエリアに展開されますがワークエリアのパターンは次に別のパターンが選択された時点で消去されるため高速切り換えはしません。(ワークエリア2は、2プレーン合成タイプパターンを表示する場合に使用します。)

・ディスプレイドット数がH=2049ドット以上、又はV=1025ドット (ライン) 以上の場合は、登録できず、高速切り換えできません。

*1プレーン (PLANE) はディスプレイサイズのメモリ1枚 (=1ビット) を表し、2プレーン合成タイプパターンを表示する場合には、ディスプレイサイズのメモリ2枚 (=2ビット) を使用します。

登録例) ディスプレイドット数：1024 (H) ×768 (V) の場合

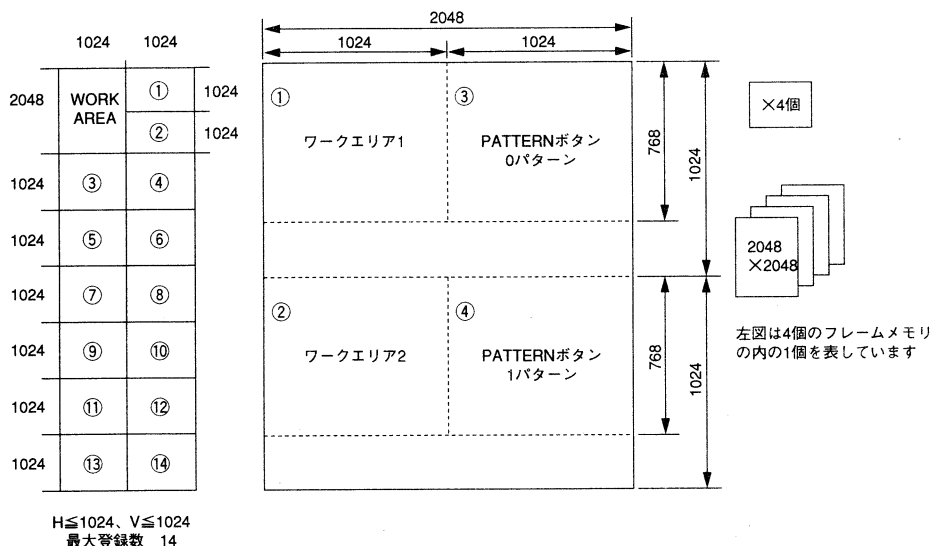


図6-5

●クイック・アドレスモードとは

(1) クイック・アドレスモードの概要

- ・アドレス選択時、アドレスに登録されているパターンの切り換えを高速に行うモードです。
 - ・クイック・アドレスモードでは、PATTERNボタンは受け付けません。
 - ・プログラムアドレスの使用範囲は、BEGINアドレスから"登録可能なアドレス"までです。ただし、"登録可能なアドレス"はENDアドレス以下となります。
- *本モードで動作時は、使用範囲外のアドレスは実行できませんので注意してください。

(2) 本モードで、高速切り換えの効果がないパターン

- ・カラーバー、グレースケールの単独パターン及び組み合わせパターン（グラフィックパターンを含まない）は、高速切り換えの効果は得られません。

(3) パターン登録方法

- ・クイック・アドレスモードに設定すると同時に、アドレスデータに設定されたHとVのディスプレイドットにもとずきフレームメモリに、アドレスに登録されたパターンを描画可能なアドレスまでパターンを自動登録します。
- ・フレームメモリに登録されるパターンの優先順位は、最優先がBEGINアドレスのパターンで、以下（BEGIN+1）アドレスのパターン、…の順番です。ただし上記（2）のパターンは除きます。
- ・ディスプレイドット数がH=2049ドット以上、又はV=1025ドット（ライン）以上の場合は、登録できず、高速切り換えできません。

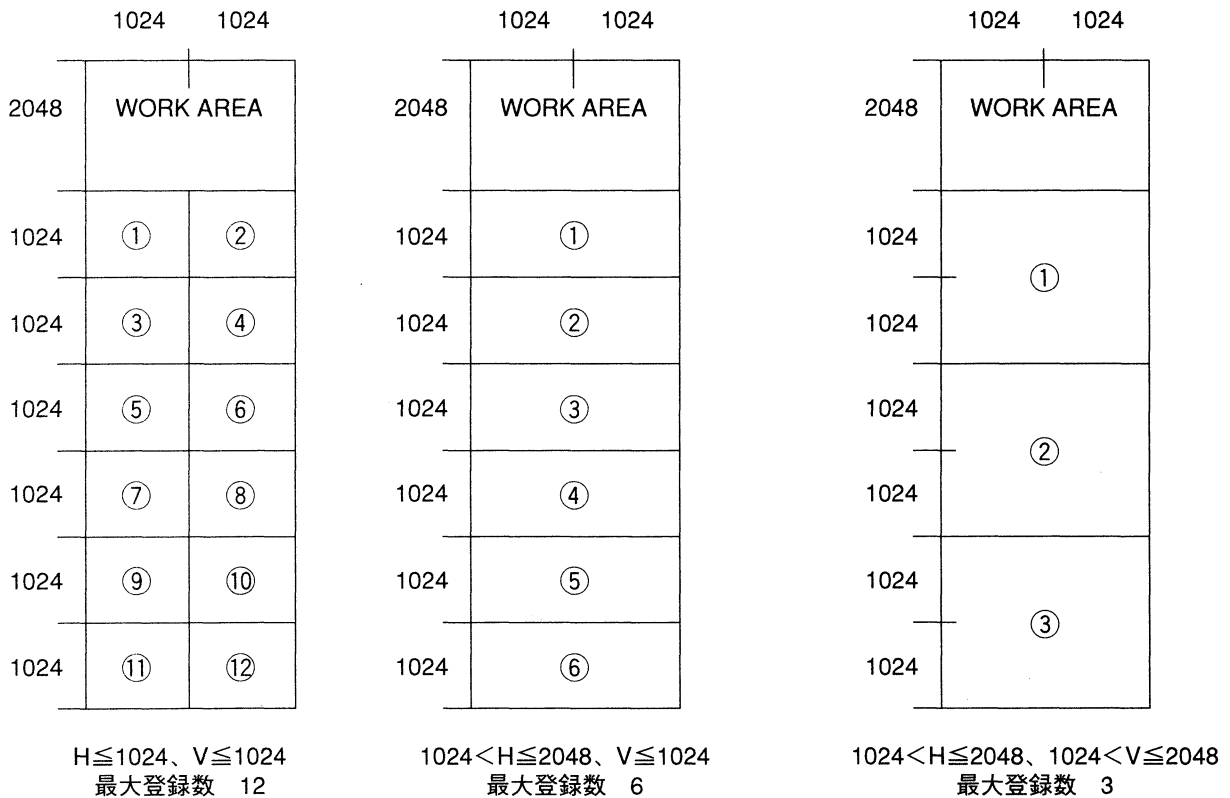


図6-6

(4) アドレス範囲 (BEGIN~END) が設定できるパターン数を超える場合の登録例

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|
| BEGIN | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | END |
| 登録可 | ① | ② | ③ | \| | ④ | \| | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | 描画 | 描画 | 描画 | |
| 不可 | | | | 描画 | | | | | | | | | | | | | | |
| 不可 | | | | | | | | | | | | | | | | | | (CAN NOT ……) |

●登録できるパターンと、できないパターン

・登録できるパターン番号

00h,01h,10h,11h,20h,40h,41h,42h,50h,51h,60h,61h,62h,70h,71h,72h,73h,74h,B1h

・登録できないが描画されるパターン番号

30h,31h,32h,33h,34h,80h,81h,82h,83h,84h,90h,91h,A0h,B0h

・登録及び描画ができず「CAN NOT BE REGISTERED」が表示されるパターン番号

02h,B2h,B3h,C2h,C3h,C4h,C5h,F0h,F1h,F2h,F3h,F4h,F5h,F6h,F7h,F8h,F9h,FAh,FBh,FC h,FDh,FEh

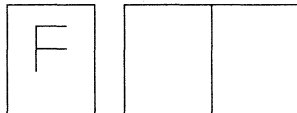
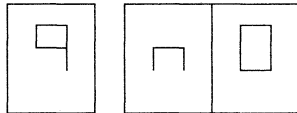
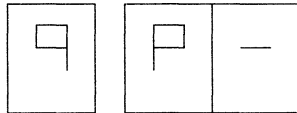
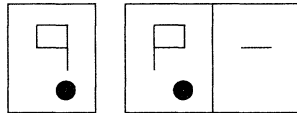
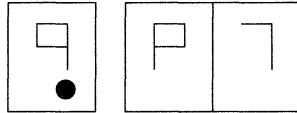
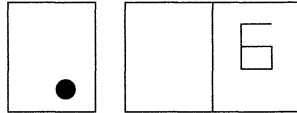
操作方法

●クイック・パターンモードに設定する。

*登録されなかったPATTERNボタンに割り付けられたパターンは通常描画で表示されます。

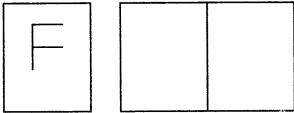
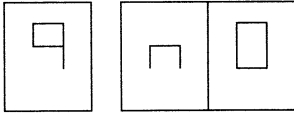
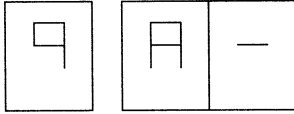
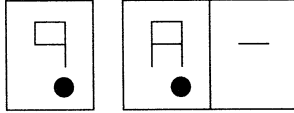

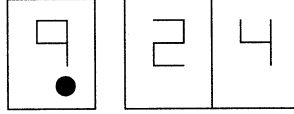
(操作)

(表示)

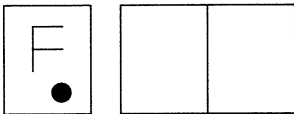
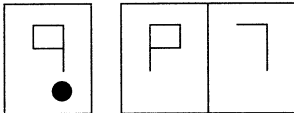
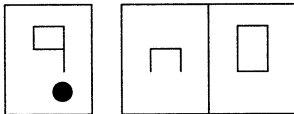
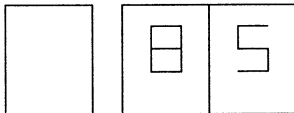
- | | | |
|--|---|--|
| <p>① FUNCTION ボタンをクリック します。</p> | <p>① </p> | |
| <p>② 6 ボタンをクリックします。</p> | <p>② </p> | 現在の設定モードを 表示します。 |
| <p>③ 1 ボタンをクリックします。</p> | <p>③ </p> | クイック・パターン モードを指定します。 |
| <p>④ SET ボタンをクリックします。</p> | <p>④ </p> | パターン描画中 QUICK、BUSY LEDが 点灯します。 |
| <p>⑤ SET ボタンをクリックします。</p> | <p>⑤ </p> | パターン描画終了 (ブザー音) 登録された最後のPATTERN ボタンNo. を表示します。 |
| | <p>⑤ </p> | 現行アドレスを表示 します。 |

●クイック・アドレスモードに設定する。

・BEGINアドレスから登録できた最大アドレスまでの範囲がパターン出力できます。ただし最大登録可能なアドレスは、ENDアドレス以下となります。

| (操作) | (表示) |
|--------------------------------|---|
| ① FUNCTION ボタンをクリックします。 | ①  |
| ② 6 ボタンをクリックします。 | ②  現在の設定モードを表示します。 |
| ③ 2 ボタンをクリックします。 | ③  クイック・アドレスモードを指定します。 |
| ④ SET ボタンをクリックします。 | ④  パターン描画中 QUICK、BUSY LEDが点灯します。 |
| |  パターン描画終了 (ブザー音) |
| | 0.5秒毎に表示切り換え |
| |  登録された最後のアドレスを表示します。 |

●クイックモードを解除する。

| (操作) | (表示) |
|--------------------------------|---|
| ① FUNCTION ボタンをクリックします。 | ①  |
| ② 6 ボタンをクリックします。 | ②  現在の設定モードを表示します。 |
| ③ 0 ボタンをクリックします。 | ③  クイックモード解除を指定します。 |
| ④ SET ボタンをクリックします。 | ④  QUICK LED消灯 現行アドレスを表示します。 |

6.2.11 パネルDIP SWのソフトスイッチによる設定

- ・LT 1610A/1611のパネルDIP SWの設定状態が、ソフトスイッチにて一部変更できます。
- ・「5.3 パネルDIP SWの設定」の項でSWナンバーに「@マーク」の付いているものはソフトスイッチにて変更できますが、それ以外のものは設定を変更しても無効となります。

(操作)

- ① **DIP SW** ボタンをクリックして「DIP Switch」ボックスを開きます。
- ② **Read** ボタンをクリックしてLT 1610A/1611のパネルDIP SWの設定状態を読み込みます。
- ③ SW設定を変更します (SWボタンをクリックする度に状態が反転します)。
- ④ **Write** ボタンをクリックしてLT 1610A/1611のパネルDIP SWの設定状態の変更を実行します。
* LT 1610A/1611の電源を切るとパネルDIP SWの設定状態に初期化されます。
- ⑤ **Close** ボタンをクリックして「DIP Switch」ボックスを閉じます。

6.2.12 フラッシングスピードの設定

- ・ウインドウ・フラッシングパターン (パターンNO.=C4h) 及びキャラクタ・フラッシングパターン (パターンNO.=C5h) のフラッシングスピードの設定をします。

(操作)

- ① **Flashing** ボタンをクリックして「Flashing Mode」ボックスを開きます。
- ② **Read** ボタンをクリックしてLT 1610A/1611から現在の設定状態を読み込みます。
- ③ 「Window Flashing Speed」または「Character Flashing Speed」のリスト付きテキストボックスをクリックするとフラッシングスピードの選択肢の一覧が以下の様に表示されますので、8つの中から選択します。

| | | |
|-----------|------------|------------------------|
| NO Flash | 8/V Blank | |
| 1/V Blank | 16/V Blank | |
| 2/V Blank | 32/V Blank | |
| 4/V Blank | 64/V Blank | *Vブランキング周期あたりのフラッシング回数 |
- ④ **Write** ボタンをクリックしてLT 1610A/1611に書き込み、設定状態の変更を実行します。
- ⑤ **Close** ボタンをクリックして「Flashing Mode」ボックスを閉じます。

6.2.13 オートディスプレイの設定

・オートディスプレイのパラメータ設定を行います。

(操作)

- ① **Auto Inc** ボタンをクリックして「Auto Inc」ボックスを開きます。
- ② **Read** ボタンをクリックしてLT1610A/1611から現在の設定状態を読み込みます。
- ③ モードの設定をします。Patternモード、Addressモードの選択ができます。
Pattern Mode : PATTERNボタン番号0～Fを自動的に進め、順次切り換えて表示します。
Address Mode : アドレス番号を自動的に進め、順次切り換えて表示します。
- ④ タイムインターバルの設定をします。「Time」のテキストボックスに、0～6553.5 secの範囲を0.1 secステップで設定できます。
- ⑤ **START** ボタンをクリックしてLT1610A/1611に書き込み、設定状態の変更を実行します。
- ⑥ **Close** ボタンをクリックして「Auto Inc」ボックスを閉じます。

6.2.14 ウィンドウスクロールの設定

・ウィンドウ・スクロールパターン (パターンNO.=C2h) のパラメータの設定をします。

(操作)

- ① **Window Move** ボタンをクリックして「Window Moving」ボックスを開きます。
- ② **Read** ボタンをクリックしてLT1610A/1611から現在の設定状態を読み込みます。
- ③ H Moving及びV Movingの「Direction」リスト付きテキストボックスをクリックするとスクロール方向の選択肢の一覧が以下の様に表示されますので、それぞれ3つの中から選択します。スクロール方向はH、Vの組み合わせとなります。
[H Moving] [V Moving]
・ Right and Left (↔) ・ Up and Down (↕)
・ Right (→) ・ Up (↑)
・ Left (←) ・ Down (↓)
- ④ H Moving及びV Movingの「Moving Unit」リスト付きテキストボックスをクリックするとスクロールスピードの選択肢の一覧が以下の様に表示されますので、それぞれ8つの中から選択します。またスクロールする角度はH、Vの組み合わせで決定します。
[H Moving]
・ 0,2,4,6,8,10,12,14,16 dot
[V Moving]
・ 0,1,2,3,4,5,6,7,8 dot
* Vブランキング周期あたりの移動距離 (ドット)

- ⑤ **Write** ボタンをクリックして LT 1610A/1611 に書き込み、設定状態の変更を実行します。
- ⑥ **Close** ボタンをクリックして「Window Moving」ボックスを閉じます。

6.2.15 キャラクタスクロールの設定

・キャラクタ・スクロールパターン（パターン NO. = C3h）のパラメータの設定をします。

（操作）

- ① **Character Move** ボタンをクリックして「Character Moving」ボックスを開きます。
- ② **Read** ボタンをクリックして LT 1610A/1611 から現在の設定状態を読み込みます。
- ③ 「User Character Code」リスト付きテキストボックスをクリックすると選択肢の一覧（Code NO.00～0F）が表示されますので、スクロールさせるキャラクタを16種類の中から選択します。
* Code NO.00～0Fは、ユーザーキャラクタフォント（32×32）の16個です。ユーザーキャラクタの登録はパソコンを使用して行います。詳細は「7.6.1 グラフィックウインドウの描画」の「●ユーザーキャラクタ」の項を参照してください。

- ④ H Moving 及び V Moving の「Direction」リスト付きテキストボックスをクリックするとスクロール方向の選択肢の一覧が以下の様に表示されますので、それぞれ3つの中から選択します。スクロール方向はH、Vの組み合わせとなります。

| | |
|----------------------|--------------------|
| [H Moving] | [V Moving] |
| ・ Right and Left (↔) | ・ Up and Down (↑↓) |
| ・ Right (→) | ・ Up (↑) |
| ・ Left (←) | ・ Down (↓) |

- ⑤ H Moving 及び V Moving の「Moving Unit」リスト付きテキストボックスをクリックするとスクロールスピードの選択肢の一覧が以下の様に表示されますので、それぞれ8つの中から選択します。またスクロールする角度はH、Vの組み合わせで決定します。

[H Moving]

・ 0,2,4,6,8,10,12,14,16 dot

[V Moving]

・ 0,1,2,3,4,5,6,7,8 dot

* Vブランキング周期あたりの移動距離（ドット）

- ⑥ **Write** ボタンをクリックして LT 1610A/1611 に書き込み、設定状態の変更を実行します。
- ⑦ **Close** ボタンをクリックして「Character Moving」ボックスを閉じます。

6.3 カーソル表示

- ・液晶ディスプレイのドット不良で不良個所を特定したいときなど、ドット位置を正確に知りたい場合に使用する座標付きカーソルが表示できます。

* カーソルを表示するために、「Cursor Move」プログラムを起動させてください。

(操作)

- ① 「Cursor Move」プログラムを起動させます。
- ② 「Cursor」ウィンドウが表示されます。また被測定ディスプレイには、ドット単位のX、Y座標表示付きのカーソルが表示されます。
- ③ カーソルの移動は次のように行います。

○粗く移動させる場合

パソコンの **SHIFT** キーを押しながらマウスを動かしてカーソルを移動させます。

○細やかに移動させる場合

パソコンの **CTRL** キーを押しながら **→** **←** **↑** **↓** キーを押してカーソルを移動させます。

6.4 リモートコントローラ (別売) にてコントロールする方法

LT 1610A/1611のリモートコネクタを使用してコントロールする場合、制御モードとして、「LT 1610-01モード」と「LVG 1603-01モード」の2種類があります。制御モードにより機能、仕様が異なります。この制御モードの識別は、リモートコネクタ②～④ピンの「リモートコントローラID」によって行われます。

●接続方法

図6-7のように接続します。尚、接続状態では、LT 1610A/1611のキー操作はできません。

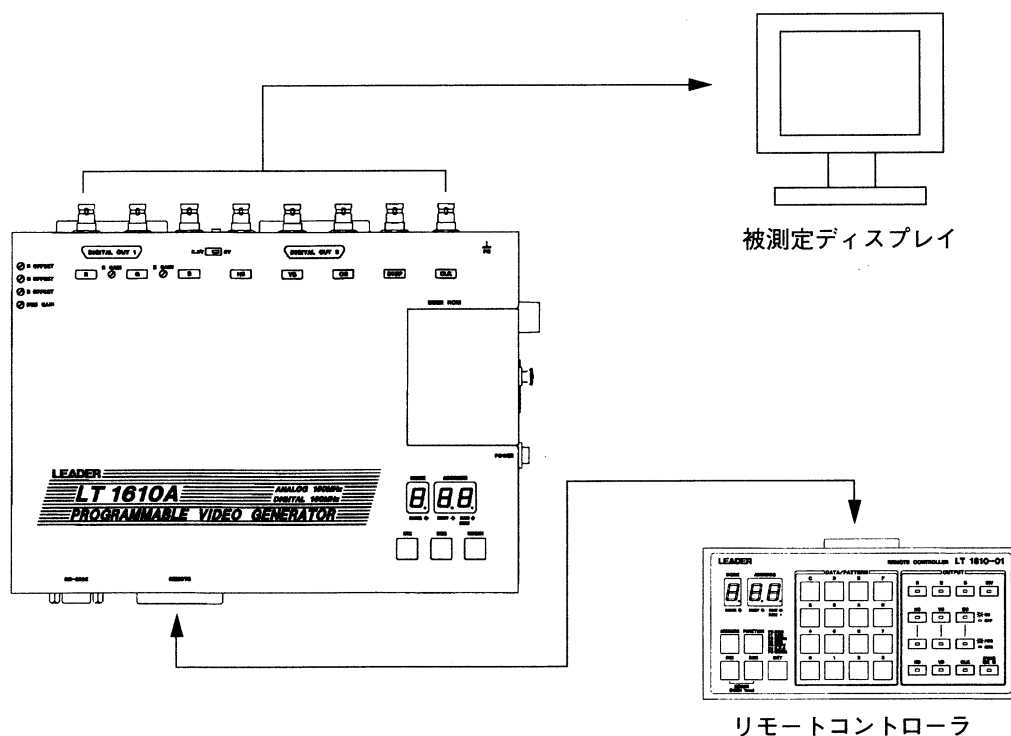


図6-7

6.4.1 LT 1610-01モード

本モードは、以下の「機能概要」に示すとおり多機能な仕様となっており、別売のリモートコントローラ（LT 1610-01）を使用して制御できます。これらの機能および操作方法は、一部が異なる他は基本的には、「6.2 パソコンのリモコン画面にてコントロールする方法」と共通していますので、そちらをご覧ください。

●機能概要

- ・プログラムメモリの選択（ROM/RAM）
- ・プログラムアドレスの使用範囲を設定
- ・プログラムアドレスの選択
- ・出力パターンの選択
- ・出力信号のダイレクトコントロール
- ・プログラムデータのコピー
- ・高速パターン切換モードの設定

●パソコンのリモコン画面で操作する場合との相違点

表6-1

| パソコンのリモコン画面で操作する場合 | リモートコントローラ（LT 1610-01）で操作する場合 |
|---|---|
| ・INC、DECボタンはリピート機能が働きません。 | ・INC、DECキーを1秒以上押し続けるとリピート機能が働きます。 |
| ・BEGINボタンをクリックしてアドレスをBEGIN値に戻します。 | ・INC、DECキーを同時に1秒以上押して、アドレスをBEGIN値に戻します。 |
| ・LT 1610A/1611のパネルDIP SWの設定状態が一部変更できます。 | ・設定変更できません。 |
| ・ウインドウ・フラッシングパターン（パターンNO.=C4h）及びキャラクタ・フラッシングパターン（パターンNO.=C5h）のフラッシングスピードの設定ができます。 | ・設定変更できません。 |
| ・オートディスプレイのパラメータ設定ができます。 | ・設定変更できません。 |
| ・ウインドウ・スクロールパターン（パターンNO.=C2h）のパラメータの設定ができます。 | ・設定変更できません。 |
| ・キャラクタ・スクロールパターン（パターンNO.=C3h）のパラメータの設定ができます。 | ・設定変更できません。 |
| ・ボタン表示とキー表示が異なります。 | |
| (アドレス) ADRS | ADDRESS |
| (ファンクション) FUNC | FUNCTION |

*INC,DECキーのリピート機能は、キーを1秒以上押し続けると連続的にアドレスを進めるものです。ただしプログラムの実行はキーを離れたときのアドレスでのみ行われます。

● パソコンなどで外部制御する場合

別売のリモートコントローラ (LT 1610-01) を使用しないでパソコンなどで外部制御する場合には、以下の事項に留意願います。コネクタ仕様については「12.2 REMOTE コネクタ」に記述してありますので参照してください。

- ① キー入力部分がキーマトリクスで構成されていますので、パソコンなどで制御する場合はキー SW のところを電子 SW (デジタルトランジスタ) に置き換える必要があります。MA**、TR**共に47kΩでプルアップされています。

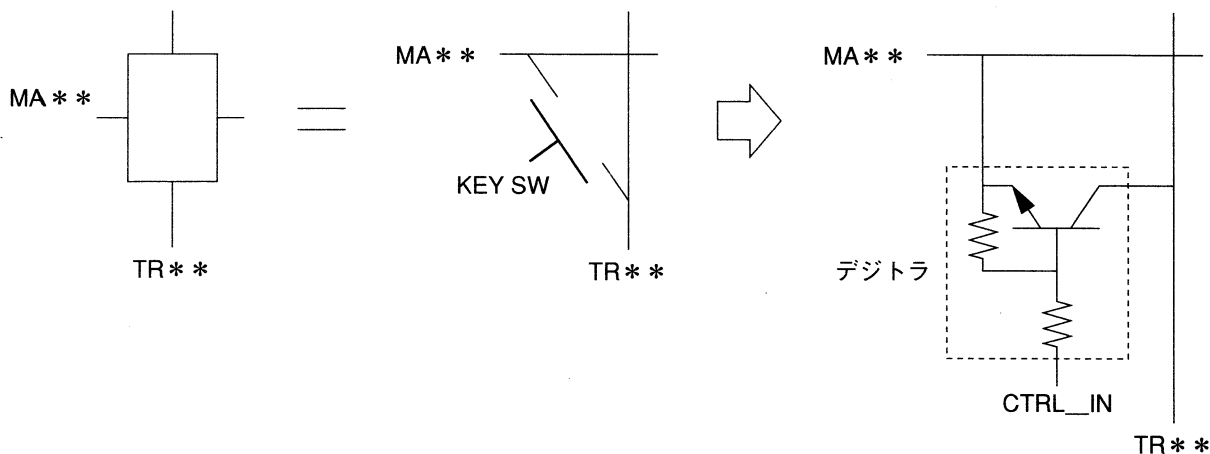


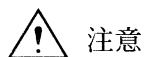
図 6-8

- 外部制御機器から、CTRL IN に制御信号を入力してください。

キー ON 状態 → CTRL IN = +5 V

(1.5 msec 以上の ON 状態がチャタリングノイズ除去のため必要です。)

キー OFF 状態 → CTRL IN = GND



注意

デジトラによるコントロール回路を設計する場合は、ご使用する条件を想定してあらかじめ動作実験を行なって下さい。デジトラの回路をあまり長くすると正常に動作しなくなる場合があります。

- ② キー及び7セグメントの LED 表示データはシリアルで転送されます。転送データのフォーマットは以下の通りです。

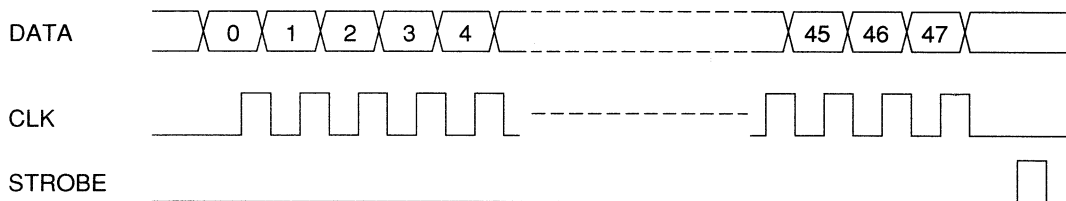


図 6-9 LED 表示データの転送タイミング

表6-2 LED表示データ

| DATA NO. | 対応するキーLED | DATA NO. | 対応する7セグLED | DATA NO. | 対応する7セグLED |
|----------|--------------|----------|------------|----------|------------|
| 0 | SYNC ON G | 16 | dp | 32 | dp |
| 1 | CLK | 17 | g | 33 | g |
| 2 | VD | 18 | f | 34 | f |
| 3 | HD | 19 | e | 35 | e |
| 4 | NOT USED | 20 | d | 36 | d |
| 5 | CS (POS/NEG) | 21 | c | 37 | c |
| 6 | VS (POS/NEG) | 22 | b | 38 | b |
| 7 | HS (POS/NEG) | 23 | a | 39 | a |
| 8 | NOT USED | 24 | dp | 40 | NOT USED |
| 9 | CS (ON/OFF) | 25 | g | 41 | NOT USED |
| 10 | VS (ON/OFF) | 26 | f | 42 | NOT USED |
| 11 | HS (ON/OFF) | 27 | e | 43 | NOT USED |
| 12 | INV | 28 | d | 44 | NOT USED |
| 13 | B | 29 | c | 45 | NOT USED |
| 14 | G | 30 | b | 46 | NOT USED |
| 15 | R | 31 | a | 47 | NOT USED |

6.4.2 LVG 1603-01モード

本モードは、以下の「機能概要」に示すとおりシンプルな仕様となっており、別売のリモートコントローラ (LVG 1603-01) を使用して制御できます。操作方法は、LVG 1603-01の取扱説明書をご覧ください。

●機能概要

- ・プログラムメモリの選択 (ROM/RAM)
- ・プログラムアドレスの使用範囲を設定
- ・プログラムアドレスの選択

●パソコンなどで外部制御する場合

別売のリモートコントローラ (LVG 1603-01) を使わず、パソコンなどの外部制御機器の平行ポートを使用してLT 1610A/1611をコントロールできます。詳細については「12.2 REMOTEコネクタ」を参照してください。

7. プログラムデータの編集方法

7.1 プログラムデータの作成と編集

LT 1610A/1611は、予めプログラムされたデータを読み出して動作します。プログラムデータはパソコンを用いて付属のアプリケーションソフト「Timing.exe」により作成、管理します。ここでは完成したプログラムデータの管理（保存、呼出）や、既存のプログラムデータを応用して新たなプログラムデータを作成する方法、編集したプログラムデータをLT 1610A/1611に転送する方法を説明します。

* 「Timing Set」を起動する前に、LT 1610A/1611は高速パターン切換モードを解除しておいてください。解除していない場合は、編集したデータをLT 1610A/1611に転送したときデータの内容が変更されてしまいます。

7.1.1 プログラムデータの構造

プログラムデータは100アドレス分を管理単位としています。これはユーザーROMに登録できるアドレス数が100アドレスに設定されているため、ユーザーROM1個分のデータ数を管理単位としています。プログラムデータは、管理単位毎に個別にファイルネームを付けることができますのでフロッピーディスク等に複数保存することが可能です。

プログラムデータの編集単位は1アドレス単位で、そのデータはHVのタイミングパラメータや、出力制御、出力パターン等が含まれます。

7.1.2 プログラムデータの編集の種類

プログラムデータの編集は次のような種類があります。

① パラメータ編集

1アドレス内のパラメータ等を編集します。1アドレス内の詳しい編集方法は「7.2、7.3および7.5」を参照してください。

② 1管理単位内のアドレス間のコピー

複数のアドレスのパラメータが同じでパターンのみ変更する場合などに便利です。

③ 複数管理単位のアドレス間のコピー

付属の標準タイミングを利用したり、作成済みのファイルの一部を利用する場合に便利です。

7.1.3 編集領域

プログラムデータの編集では、前項③にあるように複数のファイルを同時に使用する必要があります。「Timing.exe」はファイル間で直接データのやりとりをせずに、BANKエリアという編集作業データ用の保管場所をハードディスク内に確保します。その保管場所にファイルを転送し、編集は保管場所中から1アドレス分を編集用バッファにコピーしながら行います。このため編集作業を行ってもオリジナルのファイルは保護されます。

この保管場所のファイル1つ分（100アドレス分）のデータが入る領域を、それをBANKと定義します。

既存ファイルを利用した編集は、そのBANKを複数個用意して、使用するファイルを全てに転送し、1アドレス分の編集用バッファを介して行います（図7-1）。

BANK間の重み付けはないので、使用する複数のファイルを同時に編集することも可能です。また、BANKはパソコンのハードディスク内に設けられますのでユーザーが意識的に消去しない限り繰り返し使用できます。

BANKエリアの広さ（BANKの個数）には制限がなく、新しくファイルを転送する毎にBANKは広がります。1BANK当たりのハードディスクの使用領域は約136 Kbyteです。ご使用環境に合わせてBANK数が多くなったときは不要BANKを削除してください。

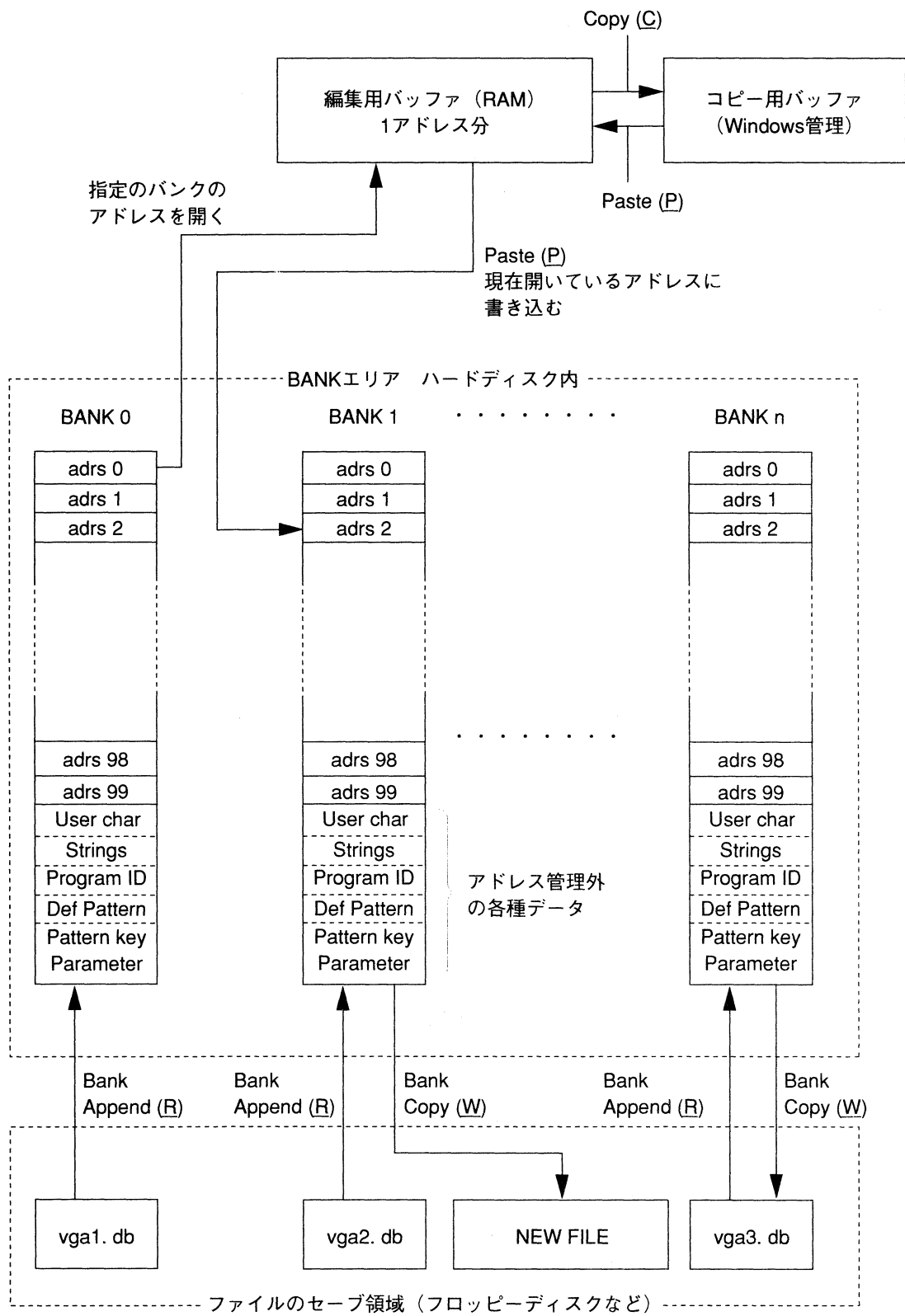


図 7-1

ユーザーキャラクタデータはBANK内にはありません。BANK内のUser charにはユーザーキャラクタデータが保存されているファイル名 (.chr) が書き込まれています。

7.1.4 ウィンドウ内の編集に関する部分（パラメータ編集部分を除く）

「Timing.exe」を起動すると「Address Data Setting」ウィンドウが開きます。その中で次の部分が編集に関係します。

・「File (F)」プルダウンメニュー（図7-2）

「Save File Check (S)」：「Bank Append (R)」を実行してもBANKにファイルを読み込めない場合に使用します。

「Bank Append (R)」：新しいBANKを追加し、そこにフロッピーディスクやハードディスクなどからファイルを読み込みます。

「Bank Copy (W)」：指定のBANKのデータをフロッピーディスクやハードディスクなどにファイルとして保存します。

「Bank New (N)」：新しいBANKを確保します。

「Bank Delete (D)」：不要になったBANKを削除します。

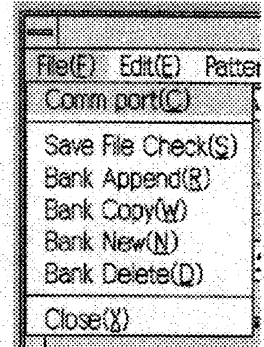


図7-2

・「Edit (E)」プルダウンメニュー（図7-3）

「Copy (C)」：編集用バッファにある1アドレス分のデータをコピー用バッファに転送します。

「Paste (P)」：バッファ内の1アドレス分のデータを今開いているアドレスに転送します。

「program ID (I)」：1ファイルのプログラムデータを識別するIDを入力します。入力/表示はステータスバーの右側のボックスです。

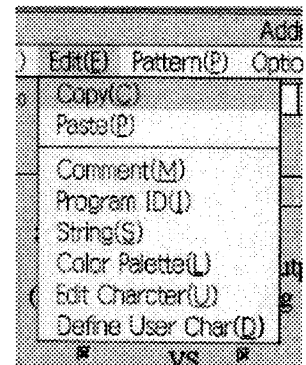


図7-3

・コマンドボタン（カッコ内はそのボタンにカーソルをポイントしたときの表示）

* (Communication Abort)

：プログラムデータをLT 1610A/1611に転送しているとき、中止します。

* (COPY)：「Edit (E)」プルダウンメニューの「Copy (C)」と同じです。

* (PASTE)：「Edit (E)」プルダウンメニューの「Paste (P)」と同じです。

* (SEND TO 1610)

：編集用バッファにあるAddressデータ、Stringデータ、Program ID、Patternデータ、Bankデータの中のいずれかをLT 1610A /1611に転送します。転送先はワークエリアで一時的な動作チェックが行えます。

* (Bank Select)

：BANKを選択します。

7.1.5 ファイルの呼出 (BANKへの転送)

図7-2「File (F)」をクリックしプルダウンメニューの「Bank Append (R)」をクリックします。「ファイルを開く」のダイアログ (図7-4) が表示されますので必要なファイルをクリックします。プログラムデータのファイル名の拡張子は*.dbです。図7-4のように「user.db、user_1.db、……」と同じ名称でアンダーバー (_) なしと「_2」～「_9」間でのファイルが有りますがアンダーバーなしの「user.db」を選択します。他の「_2」～「_9」は自動的に読み込まれます。

次に「OK」ボタンをクリックするとファイルが読み込まれます。ファイルは使用されているBANK番号の次のBANK番号が自動的に割り当てられます (図7-5)。

ユーザーが任意にBANK番号を決めることはできません。

呼び出し先のドライブをフロッピーディスク等の書き込み禁止が設定できるメディアにした場合は、書き込み禁止を解除しておいてから呼び出してください。

<ユーザーキャラクタのBank Append時の注意>

BANKデータをフロッピーディスクなどからBANKへ読み込んでもユーザーキャラクタのデータはコピーされません。

ユーザーキャラクタを設定している場合は、Bank Appendをした時のユーザーキャラクタのデータはコピーしたBANKと同じディレクトリツリーになる様に保存します。もし、ディレクトリ名等を変えている場合は、適当なディレクトリにユーザーキャラクタのファイルを保存しておきDefine User Charを再設定します。

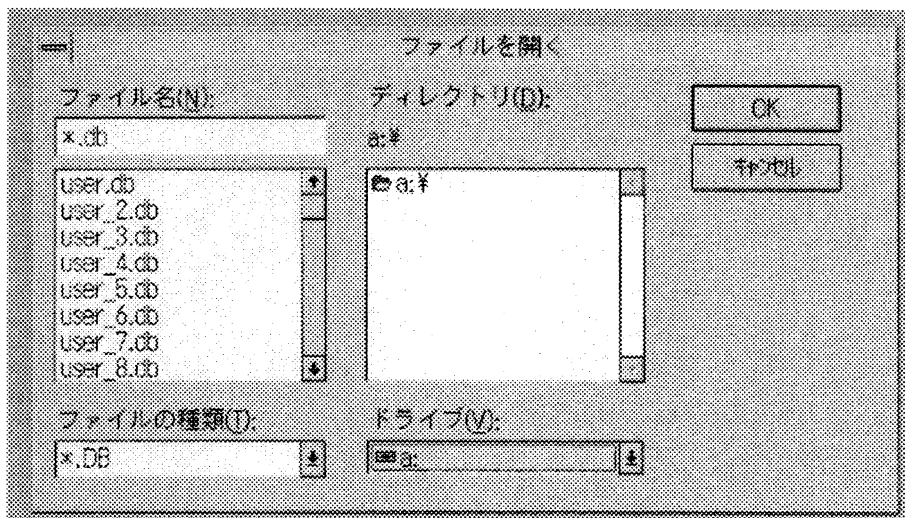


図7-4

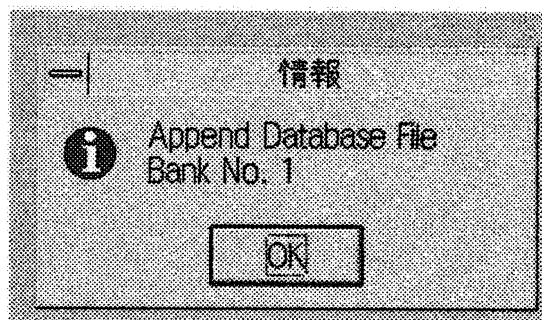


図7-5

「Bank Append (R)」操作を実行したとき、図7-6の警告情報のダイアログが表示された場合はファイルのBANKへの読み込みができなかったことを意味し、以下のように対処します。

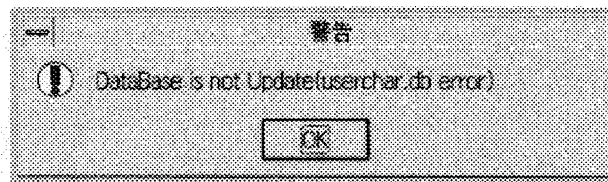


図7-6

- (1) 「File (F)」プルダウンメニューから「Save File Check (S)」を選択します。図7-7のダイアログが表示されます。

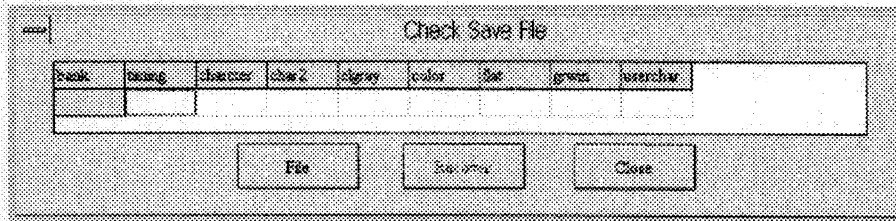


図7-7

- (2) 「File」ボタンをクリックしてファイルを選択します。読み込みができなかったデータがNG表示されます (図7-8)。

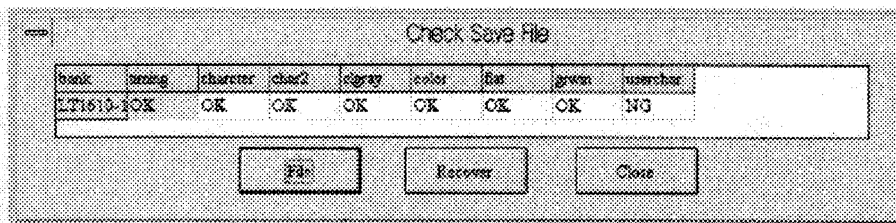


図7-8

※ 「Bank Append (R)」操作を実行したとき、読み込みができないデータ項目があった場合は、すべての項目のデータが読み込めません。

- timing : タイミングデータに関するデータ
- character : ライン、クロス関係のデータ
- char2 : キャラクタデータ
- clgray : カラーウインドウに関するデータ
- flat : フラット・ウインドウに関するデータ
- grwin : グラフィック・ウインドウに関するデータ
- userchar : ユーザーキャラクタに関するデータ
- color : カラーパレットに関するデータ

- (3) 「Recover」ボタンをクリックすると、データ読み込みが完了します。
(再び (1)、(2) の操作をすると図7-8のNG表示のデータ項目がOK表示に変わっています。)

※ 「Recover」ボタンをクリックすると、図7-8の「OK」表示されているデータ項目だけがBANKに読み込まれ、「NG」表示されたデータ項目の内容は消去され、その部分は初期化されます。

7.1.6 ファイルの保存 (BANKデータのファイルへの転送)

図7-2「File (F)」をクリックしプルダウンメニューの「Bank Copy (W)」をクリックします。「Bank Copy」ダイアログ (図7-9) が表示されますので保存するデータがあるBANKを選択します。「Copy」ボタンをクリックすると「ファイル名を付けて保存」のダイアログ (図7-10) が表示されます。「ファイル名 (N)」テキストボックスにファイル名を入力し保存するドライブを選択します。プログラムデータのファイル名の拡張子は*.dbです。次に「OK」ボタンをクリックするとファイルが保存されます。保存が終わると図7-4のように「test.db、test_2.db、……」と同じ名称でアンダーバー (_) なしと「_2」～「_9」のファイルの9ファイルできます。後から呼び出す場合はアンダーバーなしの「test.db」を選択します。他の「_2」～「_9」は自動的に読み込まれます。

*ファイル名は、半角英数字6文字以内にしてください。

<ユーザーキャラクタのBank Copy時の注意>

BANKデータをフロッピーディスクなどにコピーしてもユーザーキャラクタのデータはコピーされません。

ユーザーキャラクタを設定している場合は、下記のファイルもコピーする必要があります。

Edit Characterでユーザーキャラクタを作成し、Define User Charで設定したファイル

Code-00. Chr }
Code-0f. Chr } などはBANKデータと一緒にコピーしておいてください。
Code-19. Chr }

ファイル名の最初の8文字まではWindowsと同じ条件で自由ですが、Define User Charの設定コードを間違い無く行うためには、上記の様にコード番号をファイル名の一部に付けておくとう便利です。

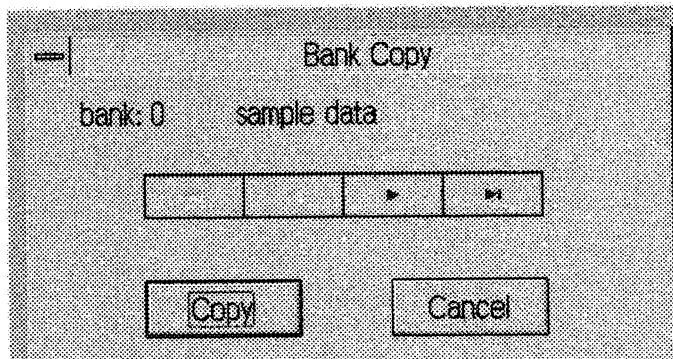


図7-9

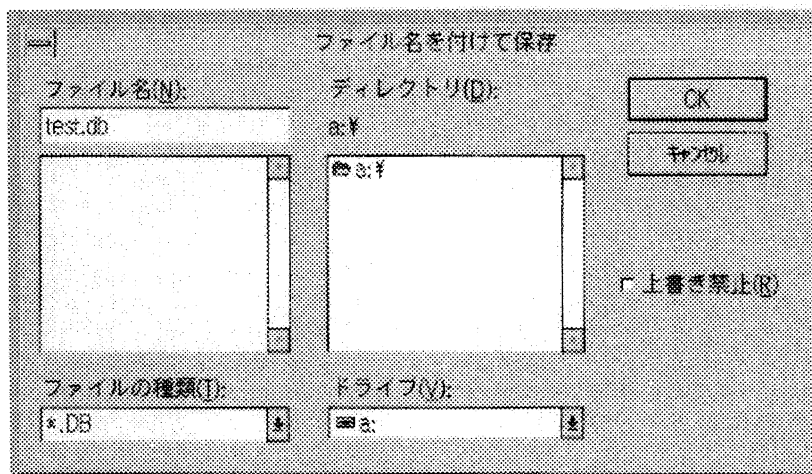


図7-10

7.1.7 新しいBANKの作成

既存のファイルを利用せずに新たに編集作業を行うときは新しいBANKを作ります。
・「File (F)」をクリックしプルダウンメニューの「Bank New (N)」をクリックします。
「Make Timing Data」ダイアログ (図7-11) が開き、新しいBANK番号が使用されているBANK番号の次に自動的に割り当てられます。「Program ID (P)」に書き込み「OK」ボタンをクリックすると情報ダイアログが表示されます (図7-12)。尚新しいBANKの番号をユーザーが任意に決めることはできません。新しいBANKには、VGA480-6のタイミングデータがすべてのアドレスに入ります。

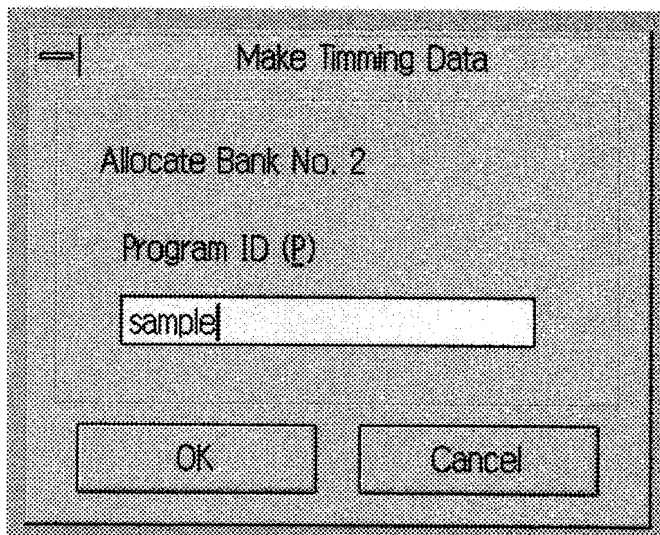


図7-11

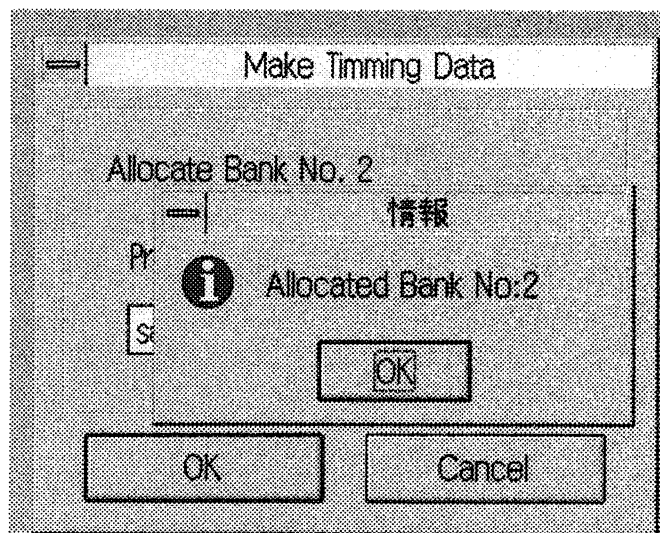


図7-12

7.1.8 不要な BANK の削除

不要のファイルを削除します。

- ・ウインドウの「File」をクリックしプルダウンメニューの「Bank Delete (D)」をクリックします。「BANK Delete」ダイアログ (図 7-13) が開きますので、不要の BANK を選択し「Delete」をクリックします。削除が終わると情報ダイアログが表示されます。

* BANK 番号は常に 0 から連続して順番に使用されます。仮に 0 から 10 までの番号が使用されているとき、途中の BANK、例えば BANK5 を削除した場合、それまでの BANK6 が BANK5、以降順番に繰り上がります。

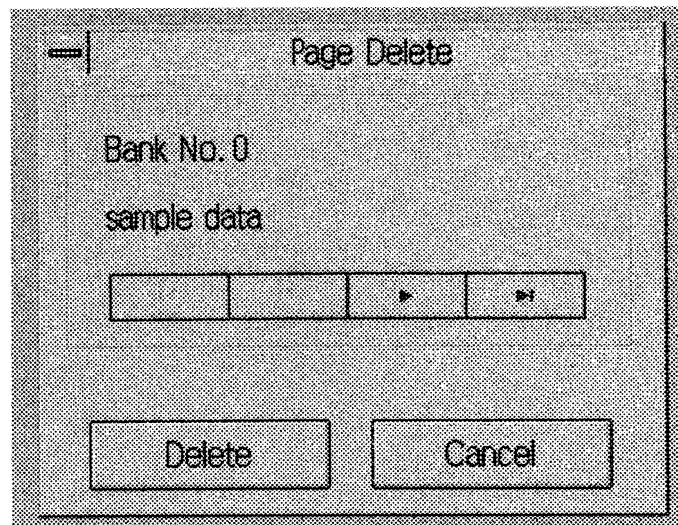


図 7-13

7.1.9 BANK 間のアドレスデータのコピー操作

- ・コピー元の BANK を選びます。

ツールバーの「Bank Select」ボタンをクリックします。BANK 選択ダイアログ (図 4-42) が開きますので、矢印ボタンをクリックして表示させる BANK を選択します。

OK ボタンをクリックすると、選択された BANK のアドレス 0 のラベルが表示されます

- ・コピーするアドレスを選びます。

ツールバーの矢印ボタンをクリックし、表示させるアドレスを選択します。

アドレスを選択すると、データが表示され、同時にハードディスク内のデータが編集用バッファに転送されています。

- ・コピーするアドレスのデータをコピーバッファに取り込みます。

ウインドウの「Edit (E)」をクリックしプルダウンメニューを開きます。

「Copy (C)」をクリックします。

または

ツールバーの「COPY」ボタンをクリックします。

- ・コピー先のBANKのアドレスを選びます。
操作はコピー元の選択と同じです。
- ・コピーバッファ内のデータをコピー先のアドレスに書き込みます。
メニューバーの「Edit (E)」をクリックしプルダウンメニューを開きます。
「Paste (P)」をクリックします。
または
ツールバーの「PASTE」ボタンをクリックします。
この状態では、コピーされたデータは編集用バッファにあります。
- ・データを確定します（編集用バッファからハードディスクへの転送）
ツールバー上の「Timing Check」ボタンをクリックします。
この作業をしないと、ハードディスク内のデータは更新されません。

<<参考>>

- ・複数のBANKのプログラムデータの識別—PROGRAM ID
複数のBANKに格納されたプログラムデータの識別は「PROGRAM ID」によって行います。
ステータスバーの右の欄に表示され、その内容はユーザーが自由に設定できます。通常はファイルネームと同じか共通性のある内容にしておくくと便利です。

7.2 タイミングデータの設定

ビデオ信号の水平同期タイミング、垂直同期タイミングの各種パラメータの設定を行います。

7.2.1 水平同期タイミング

水平同期タイミングの各パラメータの設定は、<Timingカード>を表示させた状態で全て行います。

●設定パラメータとタイミング図

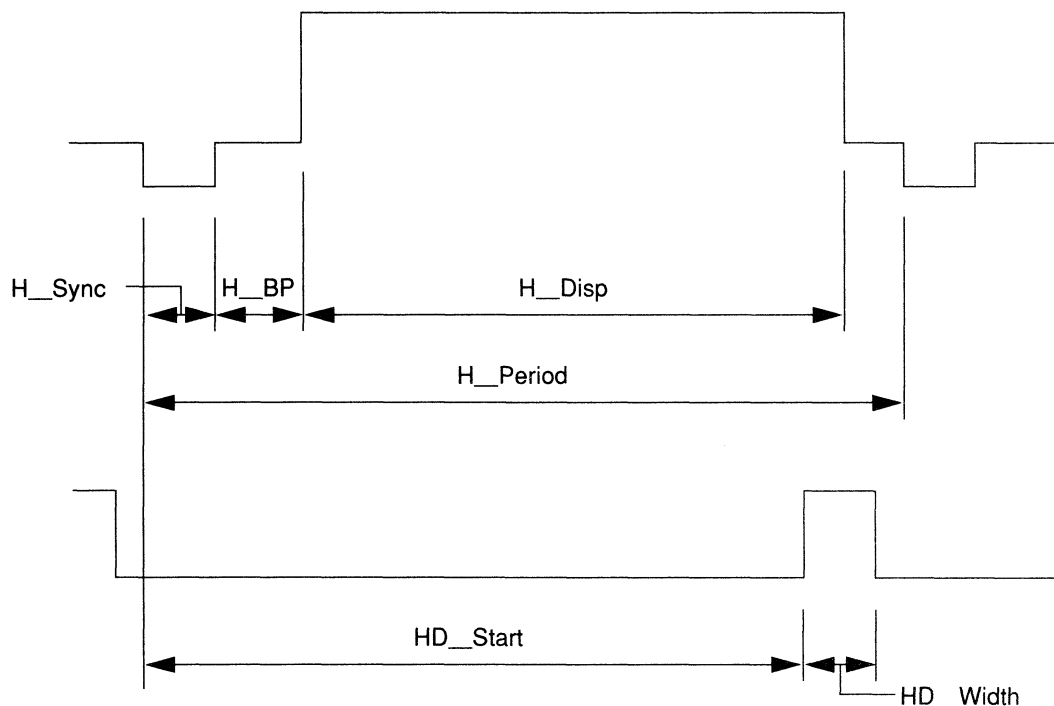


図7-14 水平同期タイミング

●入力単位の設定

水平同期のパラメータを設定するときの単位を選択します。「H Timing」の選択ボタン「 μ s」、「dot」のどちらかをクリックして選択します。

* 水平同期関係のパラメータの設定は、「 μ s」、「dot」のどちらでも設定できますが、機器内部へのデータ保存は、H_Timingの単位設定状態に関係なく常に単位は「dot」で保存されます。

単位が「 μ s」の状態のパラメータ設定したときは、データ保存時に下式に従って換算しています。

$$H_{***}(\text{dot}) = H_{***}(\mu\text{sec}) \times \text{DotClock}$$

例) $H_{\text{Period}}(\text{dot}) = H_{\text{Period}}(\mu\text{sec}) \times \text{DotClock}$

* 水平同期関係のパラメータは、単位を「 μ s」にした場合、入力データはドット数換算で1 dot相当の値に補正されます。

●各パラメータの設定

パラメータ項目毎のテキストボックスに、パラメータの設定条件および仕様を満たす数値を入力し、ENTERキーにて確定します。

*H_Period、H_Sync、H_BP、H_Displの設定では次式が常に成立することが必要です。

$$\begin{aligned} H_Period &\geq H_Sync + H_BP + H_Disp \\ H_Period - H_Disp &\geq 64 \text{ (dot)} \end{aligned}$$

*H_Period、H_Sync、H_BP、H_Displの各設定値を変更しても、水平同期のフロントポーチの幅のみ変化し、互いに影響しません。

(1) 「H-Freq」

水平掃引周波数を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・設定単位はKHzで、有効桁数は実数部3桁、小数点以下3桁です。
- ・HTimingの単位が「 μ s」のとき、H_PeriodはH_Freqと逆数の関係になり、H_Freqを設定するとH_Periodも変換された値に自動的に変更されます。
- ・HTimingの単位が「dot」のとき、H_PeriodおよびTotal_Dotは、DotClock/H_Freqに等しい関係にあり、H_Freqを設定するとこれらのパラメータも変換された値に自動的に変更されます。
- ・H_Freqは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$\begin{aligned} &3.077 \text{ KHz} \leq H_Freq \leq 250 \text{ KHz} \\ \text{HTimingの単位が「}\mu\text{s」の時} & \quad (1/H_Freq) \geq H_Sync + H_BP + H_Disp \\ \text{HTimingの単位が「dot」の時} & \quad H_Freq \leq \text{DotClock} / (H_Sync + H_BP + H_Disp) \end{aligned}$$

(2) 「Total-Dot」

水平掃引期間の総ドット数を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・設定単位はdotで、1 dotステップで設定できます。
- ・HTimingの単位が「dot」のとき、H_PeriodとTotal_Dotは、等しい関係にありTotal_Dotを設定するとH_Periodも自動的に変更されます。
- ・Total_Dotの設定を変えた場合、DotClockも次式に従って自動的に変更されます。

$$\text{DotClock (MHz)} = \text{Total_Dot} \times H_Freq \text{ (KHz)}$$

- ・Total_Dotは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$\begin{aligned} &80 \text{ dot} \leq \text{Total_Dot} \leq 8192 \text{ dot} \\ \text{HTimingの単位が「}\mu\text{s」の時} & \quad \text{Total_Dot} \geq (H_Sync + H_BP + H_Disp) \times \text{DotClock} \\ \text{HTimingの単位が「dot」の時} & \\ & \quad (1) . (\text{Total_Dot} - H_Sync - H_BP) \text{ が4の倍数であるときは} \\ & \quad \quad \quad \text{Total_Dot} \geq H_Sync + H_BP + H_Disp \\ & \quad (2) . (\text{Total_Dot} - H_Sync - H_BP) \text{ が4の倍数で無いときは} \\ & \quad \quad \quad \text{Total_Dot} \geq H_Sync + H_BP + H_Disp + 5 \end{aligned}$$

*入力単位が「 μ s」の時もドット数換算した結果が上記(1)、(2)式を満足しなければなりません。

* デジタル出力のクロックモードを「1/2 CLK」で使用するときは、Total_Dot を必ず偶数ドットに設定してください。(LT 1610Aのみ)

(3) 「H-Disp-Dot」

水平表示期間のドット数を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・ 設定単位は dot で、4 dot ステップで設定します。
- ・ HTiming の単位が「dot」のとき、H_Disp と H_Disp_Dot は、等しい関係にあり H_Disp_Dot を設定すると H_Disp も自動的に変更されます。
- ・ HTiming の単位が「 μ s」のとき、H_Disp_Dot は次式の関係にあり、H_Disp_Dot を設定すると Total_Dot も自動的に変更されます。

$$H_Disp_Dot = Total_Dot \times \{H_Disp (\mu \text{ sec}) / H_Period (\mu \text{ sec})\}$$

また同時に、次式により DotClock も変更されます。

$$DotClock \text{ (MHz)} = Total_Dot \times H_Freq \text{ (KHz)}$$

- ・ H_Disp_Dot は、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$16 \text{ dot} \leq H_Disp_Dot \leq 4000 \text{ dot}$$

(4) 「DotClock」

ドットクロック周波数を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・ 設定範囲は 1.024 ~ 150.000 MHz ですが、使用範囲は次のようにアナログ出力とデジタル出力で異なります。(デジタル出力は LT 1610A のみ)

アナログ出力： 1.024 ~ 150.000 MHz

デジタル出力： 1/1 クロックモード 1.024 ~ 75 MHz

1/2 クロックモード 2.048 ~ 150.000 MHz

- ・ 設定単位は、1 KHz です。
- ・ DotClock の設定を変えた場合それに伴って以下のように他のパラメータが変化します。また、HTiming、VTiming の単位設定により変更されるパラメータが異なります。

| HTiming の単位 | VTiming の単位 | 他のパラメータへの影響 |
|----------------|----------------|---|
| dot | Line | H_FreqとV_Freqが変更されます。 $V_Freq (Hz) = \text{DotClock (MHz)} / (H_Period \times V_Period)$ $H_Freq (KHz) = V_Freq (Hz) \times V_Period$ |
| dot | ms | H_Freqが変更されます。 $H_Freq (KHz) = \text{DotClock (MHz)} / H_Period$ |
| μs | Line | Total_DotとH_Disp_Dotが変更されます。 $Total_Dot = \text{DotClock (MHz)} \times H_Period (\mu sec)$ $H_Disp_Dot = Total_Dot \times \{H_Disp (\mu sec) / H_Period (\mu sec)\}$ |
| μs | ms | Total_DotとH_Disp_Dotが変更されます。 $Total_Dot = \text{DotClock (MHz)} \times H_Period (\mu sec)$ $H_Disp_Dot = Total_Dot \times \{H_Disp (\mu sec) / H_Period (\mu sec)\}$ |

(5) 「H-Period」

水平1 Hの周期を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・ HTimingの単位が「 μs 」のとき、有効桁数は実数部3桁、小数点以下2桁で設定し、H_Periodの設定を変更するとH_FreqおよびDotClockも次式に従って自動的に変更されます。

$$H_Freq (KHz) = 1/H_Period (\mu sec)$$

$$DotClock (MHz) = Total_Dot/H_Period (\mu sec)$$

- ・ HTimingの単位が「dot」のとき、1 dotステップで設定できます。H_Periodの設定を変更するとTotal_DotおよびH_FRQも次式に従って自動的に変更されます。

$$Total_Dot = H_Period$$

$$H_Freq (KHz) = DotClock (MHz) / H_Period$$

- ・ H_Periodは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$80 \text{ dot} \leq H_Period \leq 8192 \text{ dot}$$

$$4.00 \mu sec \leq H_Period \leq 325.00 \mu sec$$

* デジタル出力のクロックモードを「1/2 CLK」で使用するとき、H_Period (dot) を必ず偶数ドットに設定してください。(LT 1610Aのみ)

(6) 「H-Sync」

水平同期期間を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・HTimingの単位が「 μ s」のとき、有効桁数は実数部3桁、小数点以下2桁です。
- ・HTimingの単位が「dot」のとき、1 dotステップで設定できます。
- ・H_Syncは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$\begin{aligned} 12 \text{ dot} \leq H_Sync \leq 2000 \text{ dot} \\ 0.08 \mu \text{ sec} \leq H_Sync \leq 162.50 \mu \text{ sec} \end{aligned}$$

(7) 「H-BP」

水平同期のバックポーチ期間を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・HTimingの単位が「 μ s」のとき、有効桁数は実数部3桁、小数点以下2桁です。
- ・HTimingの単位が「dot」のとき、1 dotステップで設定できます。
- ・H_BPは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$\begin{aligned} 0 \text{ または } 4 \text{ dot} \leq H_BP \leq 4076 \text{ dot} \\ 0.00 \mu \text{ sec} \leq H_BP \leq 324.50 \mu \text{ sec} \end{aligned}$$

(8) 「H-Disp」

水平表示期間を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・HTimingの単位が「 μ s」のとき、有効桁数は実数部3桁、小数点以下2桁です。
- ・HTimingの単位が「dot」のとき、4 dotステップで設定します。
- ・H_Dispは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$\begin{aligned} 16 \text{ dot} \leq H_Disp \leq 4000 \text{ dot} \\ 0.10 \mu \text{ sec} \leq H_Disp \leq 324.60 \mu \text{ sec} \end{aligned}$$

(9) 「HD-Start」

水平ドライブパルスの開始点を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・開始点は水平同期信号の立ち下がり点を基準に設定します（同期極性がNEGATIVEの場合。同期極性がPOSITIVEのときは立ち上がり基準となります）。
- ・HTimingの単位が「 μ s」のとき、有効桁数は実数部3桁、小数点以下2桁です。
- ・HTimingの単位が「dot」のとき、4 dotステップで設定します。ただし、設定値どうりの誤差のないタイミングで出力するためには、H_Period (=Total_Dot)、H_Sync、H_BPを4 dot単位で設定する必要があります。
- ・HD_Startは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$\begin{aligned} 0 \text{ dot} \leq HD_Start \leq 4090 \text{ dot} \\ 0.00 \mu \text{ sec} \leq HD_Start \leq 324.99 \mu \text{ sec} \end{aligned}$$

ただし、
 $HD_Start < H_Period$

(10) 「HD-Width」

水平ドライブパルスのパルス幅を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・HTimingの単位が「 μ s」のとき、有効桁数は実数部3桁、小数点以下2桁です。
- ・HTimingの単位が「dot」のとき、4 dotステップで設定します。ただし、設定値どうりの誤差のないタイミングで出力するためには、H_Period (=Total_Dot)、H_Sync、H_BPを4 dot単位で設定する必要があります。
- ・HD_Widthは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$0 \text{ dot} \leq \text{HD_Width} \leq 4090 \text{ dot}$$
$$0.00 \mu \text{ sec} \leq \text{HD_Width} \leq 324.99 \mu \text{ sec}$$

ただし、
 $\text{HD_Width} < \text{H_Period}$

7.2.2 垂直同期タイミング

垂直同期タイミングの各パラメータの設定は、<Timingカード>を表示させた状態でほとんど行えますが、EQ Pluse、SER Pulseモードの設定に限っては<Signalカード>で行います。

●設定パラメータとタイミング図

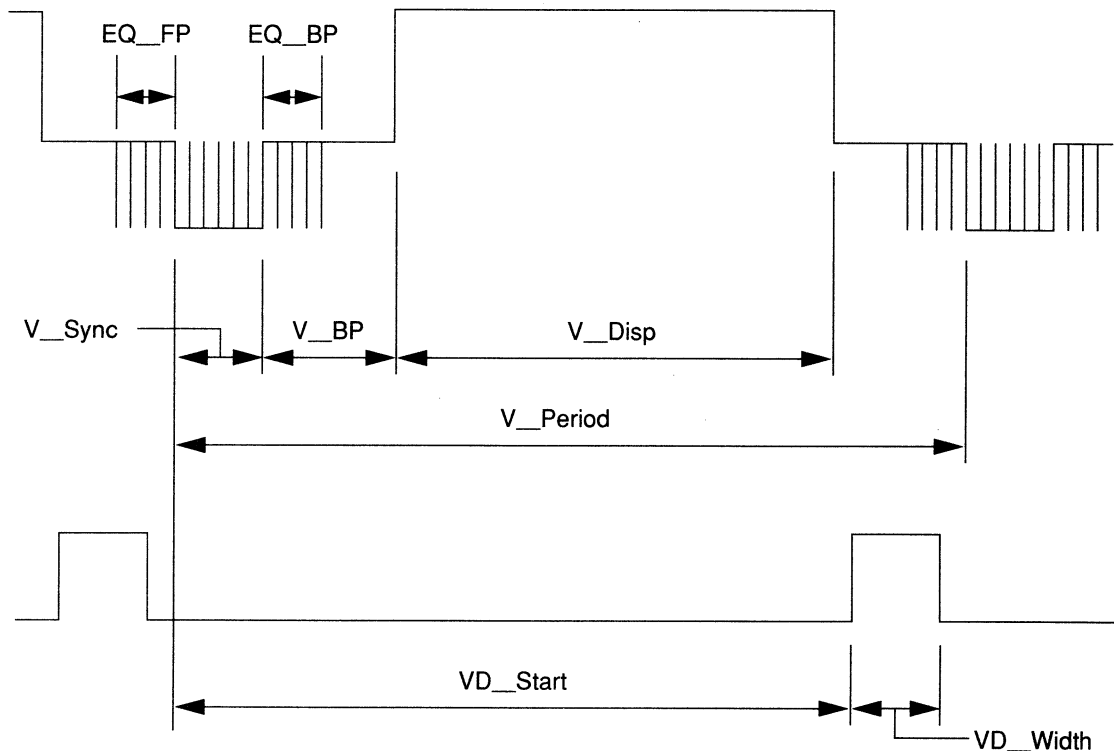


図7-15 垂直同期タイミング

●入力単位の設定

垂直同期のパラメータを設定するときの単位を選択します。「V Timing」のラジオボタン「ms」、「Line」のどちらかをクリックして選択します。

*垂直同期関係のパラメータの設定は、「ms」、「Line」のどちらでも設定できますが、機器内部へのデータ保存は、V_Timingの単位設定状態に関係なく常に単位は「Line」で保存されます。単位が「ms」の状態のパラメータ設定したときは、データ保存時に下式に従って換算しています。

$$V_{***} (\text{Line}) = V_{***} (\text{msec}) \times V_{\text{Period}} (\text{Line}) \times V_{\text{Freq}} (\text{Hz})$$

例) $V_{\text{Sync}} (\text{Line}) = V_{\text{Sync}} (\text{msec}) \times V_{\text{Period}} (\text{Line}) \times V_{\text{Freq}} (\text{Hz})$

*垂直同期関係のパラメータは、単位を「Line」にした場合0.5 Hステップで設定できます。もしそれ以下の数字で設定した場合設定値が操作後0または0.5の近い値に変わります。
(例：595.3→595.5)

*垂直同期関係のパラメータは、単位を「ms」にした場合、入力データはライン数換算で0.5 Hまたは1 H相当の値に補正されます。

●各パラメータの設定

パラメータ項目毎のテキストボックスに、パラメータの設定条件および仕様を満たす数値を入力し、ENTERキーにて確定します。

*V_Period、V_Sync、V_BP、V_Dis、EQ_FP、EQ_BPの各設定値を変更しても、垂直同期のフロントポーチの幅のみ変化し、互いに影響しません。

*走査方式 (SCANNING) がインターレスまたはインターレス・シュリンクの場合には、垂直表示の開始と終わり部分の0.5 H走査線の扱い方によって「NORMAL」モードと「SPECIAL」モードがあります。

V_Sync、V_BPの関係が次式の関係にあるとき、モードで各パラメータの設定条件が異なる場合があります。

$$V_{\text{Sync}} + V_{\text{BP}} = \text{整数値}$$

以下の説明ではモードによって設定条件が異なる場合には別々に示してあります。指定のないときは両モード共通の設定条件です。

(「NORMAL」、 「SPECIAL」両モードの詳細は7.2.2の (11) 「V_Dis、MODE」を参照してください。)

*V_Period、V_Sync、V_BP、V_Dis、EQ_FPの設定では、VTimingの単位が「Line」のとき次式が常に成立することが必要です。

★NORMALモード

$$V_{\text{Period}} \geq EQ_{\text{FP}} + V_{\text{Sync}} + V_{\text{BP}} + V_{\text{Disp}}$$

★SPECIALモード

$$V_{\text{Period}} \geq EQ_{\text{FP}} + V_{\text{Sync}} + V_{\text{BP}} + V_{\text{Disp}} + 0.5$$

(1) 「V-Freq」

垂直掃引周波数を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・設定単位はHzで、有効桁数は実数部4桁、小数点以下3桁です。
- ・VTimingの単位が「ms」のとき、V_PeriodはV_Freqと逆数の関係になり、V_Freqを設定するとV_Periodも変換された値に自動的に変更されます。
- ・VTimingの単位が「Line」のとき、V_Freqを設定すると次式に従ってV_Periodも変換された値に自動的に変更されます。

$$V_Period \text{ (Line)} = H_Freq \text{ (KHz)} / V_Freq \text{ (Hz)}$$

- ・V_Freqは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$\begin{array}{l} \text{VTimingの単位が「ms」の時} \\ \text{VTimingの単位が「Line」の時} \end{array} \quad \begin{array}{l} 1.000 \text{ Hz} \leq V_Freq \leq 5000.000 \text{ Hz} \\ (1/V_Freq) \geq EQ_FP + V_Sync + V_BP + V_Disp \\ 1/\{H_Period (\mu \text{ sec}) \times 4090\} \leq V_Freq \leq 1/\{H_Period (\mu \text{ sec}) \times 50\} \end{array}$$

(2) 「V-Period」

1Vの期間（ライン数）を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・VTimingの単位が「ms」のとき、有効桁数は実数部3桁、小数点以下3桁です。V_FreqはV_Periodと逆数の関係になり、V_Periodを設定するとV_Freqも変換された値に自動的に変更されます。
- ・VTimingの単位が「Line」のとき、有効桁数は実数部4桁、小数点以下1桁です。
- ・V_Freqは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$\begin{array}{l} 50.0 \text{ Line} \leq V_Period \leq 4090.0 \text{ Line} \\ 0.200 \text{ msec} \leq V_Period \leq 999.999 \text{ msec} \end{array}$$

(3) 「V-Sync」

垂直同期期間を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・VTimingの単位が「ms」のとき、有効桁数は実数部2桁、小数点以下3桁です。
- ・VTimingの単位が「Line」のとき、有効桁数は実数部2桁、小数点以下1桁です。
- ・V_Syncは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$\begin{array}{l} 0.5 \text{ Line} \leq V_Sync \leq 99.0 \text{ Line} \\ 0.100 \text{ msec} \leq V_Sync \leq 32.175 \text{ msec} \end{array}$$

(4) 「V-BP」

垂直同期のバックポーチ期間を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・ VTimingの単位が「ms」のとき、有効桁数は実数部3桁、小数点以下3桁です。
- ・ VTimingの単位が「Line」のとき、有効桁数は実数部4桁、小数点以下1桁です。
- ・ V_BPは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

| | |
|-------------|--|
| ★NORMALモード | $0.0 \text{ Line} \leq V_BP \leq V_Period - 1.5 \text{ Line}$ (MAX 4088.5 Line) |
| ★SPECIALモード | $0.0 \text{ Line} \leq V_BP \leq V_Period - 2.0 \text{ Line}$ (MAX 4088.0 Line) |
| | $0.000 \text{ msec} \leq V_BP \leq 999.000 \text{ msec}$ |

(5) 「V-Disp」

垂直表示期間を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・ VTimingの単位が「ms」のとき、有効桁数は実数部3桁、小数点以下3桁です。
- ・ VTimingの単位が「Line」のとき、有効桁数は実数部4桁、小数点以下1桁です。
- ・ V_Displは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

| | |
|-------------|--|
| ★NORMALモード | $1.0 \text{ Line} \leq V_Disp \leq V_Period - 0.5 \text{ Line}$ (MAX 4089.5 Line) |
| ★SPECIALモード | $1.0 \text{ Line} \leq V_Disp \leq V_Period - 1.0 \text{ Line}$ (MAX 4089.0 Line) |
| | $0.004 \text{ msec} \leq V_Disp \leq 999.799 \text{ msec}$ |

(6) 「VD-Start」

垂直ドライブパルスの開始点を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・ 開始点は垂直同期信号の立ち下がり点を基準に設定します（同期極性がNEGATIVEの場合。同期極性がPOSITIVEのときは立ち上がり基準となります）。
- ・ VTimingの単位が「ms」のとき、有効桁数は実数部3桁、小数点以下3桁です。
- ・ VTimingの単位が「Line」のとき、有効桁数は実数部4桁、小数点以下1桁です。
- ・ VD_Startは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

| |
|---|
| $0.0 \text{ Line} \leq VD_Start \leq 4089.5 \text{ Line}$ $0.000 \text{ msec} \leq VD_Start \leq 999.899 \text{ msec}$ |
|---|

ただし、
 $VD_Start < V_Period$

(7) 「VD-Width」

垂直ドライブパルスのパルス幅を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・ VTimingの単位が「ms」のとき、有効桁数は実数部3桁、小数点以下3桁です。
- ・ VTimingの単位が「Line」のとき、有効桁数は実数部4桁、小数点以下1桁です。
- ・ VD_Widthは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$0.0 \text{ Line} \leq \text{VD_Width} \leq 4089.5 \text{ Line}$$
$$0.000 \text{ msec} \leq \text{VD_Width} \leq 999.899 \text{ msec}$$

ただし、
 $\text{VD_Width} < \text{V_Period}$

(8) 「EQ-FP」

等価パルスー垂直フロントポーチ期間を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・ VTimingの単位が「ms」のとき、有効桁数は実数部2桁、小数点以下3桁です。
- ・ VTimingの単位が「Line」のとき、有効桁数は実数部2桁、小数点以下1桁です。
- ・ EQ_FPは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$\begin{aligned} \star \text{NORMALモード} \quad & 0.0 \text{ Line} \leq \text{EQ_FP} \leq \text{V_Period} - \text{V_Sync} - \text{V_BP} - \text{V_Disp} \\ & \quad \quad \quad (\text{MAX } 99.0 \text{ Line}) \\ \star \text{SPECIALモード} \quad & 0.0 \text{ Line} \leq \text{EQ_FP} \leq \text{V_Period} - \text{V_Sync} - \text{V_BP} - \text{V_Disp} - 0.5 \\ & \quad \quad \quad (\text{MAX } 99.0 \text{ Line}) \\ & 0.000 \text{ msec} \leq \text{EQ_FP} \leq 32.175 \text{ msec} \end{aligned}$$

(9) 「EQ-BP」

等価パルスー垂直バックポーチ期間を設定します。設定条件および仕様を以下に示します。

- ・ VTimingの単位が「ms」のとき、有効桁数は実数部2桁、小数点以下3桁です。
- ・ VTimingの単位が「Line」のとき、有効桁数は実数部2桁、小数点以下1桁です。
- ・ EQ_BPは、次の式を満足する値に設定しなければなりません。

$$0.0 \text{ Line} \leq \text{EQ_BP} \leq \text{V_BP}$$
$$(\text{MAX } 99.0 \text{ Line})$$
$$0.000 \text{ msec} \leq \text{EQ_BP} \leq 32.175 \text{ msec}$$

(10) 「SCANNING」

走査方式の切り換えです。3種類の走査方式の中から選択します。

NON-INT : ノン・インターレスになります。

INTERLACE : インターレスになります。

INT-SHRINK : インターレス・シュリンクになります。

・各々の内容は図7-16を参照してください。ノン・インターレスのときはインターレス時における第1フィールド、第2フィールドの走査線が同じ場所をトレースします（見掛け上の走査線はインターレスに対し半分になります）。

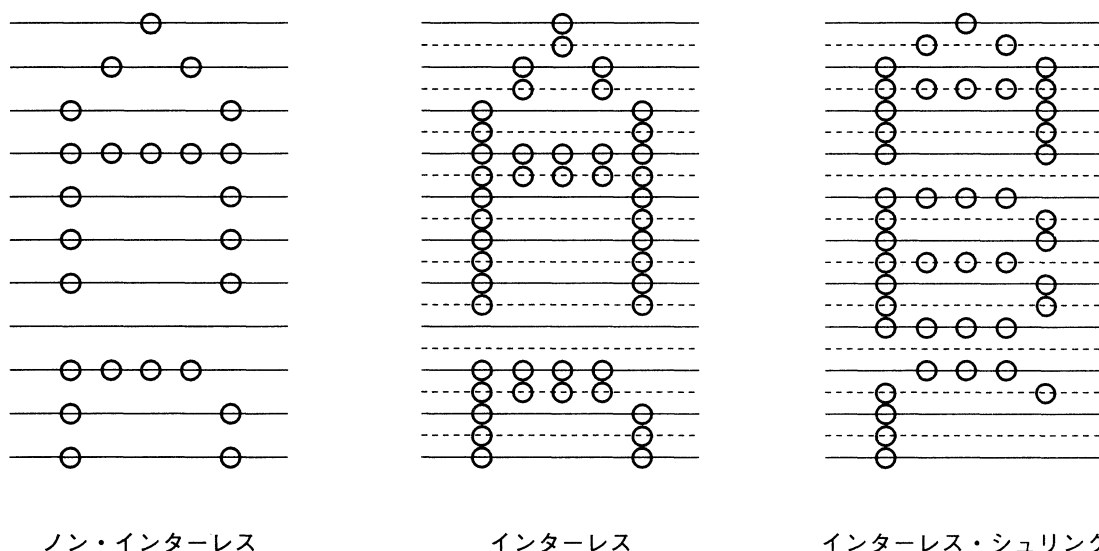


図7-16 走査方式

(11) 「V-Disp-MODE」

走査方式がインターレスまたはインターレス・シュリンクのとき、垂直表示の開始と終わり部分の0.5 H走査線の扱いを選択します。モードにはNORMALとSPECIALの2つがあり次のように定義されます。

NORMAL : 設定値の通り、忠実に走査線を出力します。

SPECIAL : パソコンディスプレイ用に走査線を自動補正します。

【説明】

通常インターレス・モードの走査では、垂直表示のスタートラインが、0.5 Line欠けた形で表示されます（図7-17 NORMAL）。このような形は、パソコン用ディスプレイの場合では、文字の頭が欠けるなどの不具合が生じます。一般にパソコン用ディスプレイでは、CRTコントローラ内部で自動的に補正しています。

LT 1610A/1611では、垂直方向の設定単位は全て0.5 Lineで、走査線数が「****.5 Line」（ex262.5 Line）のとき走査方式はインターレスとなります。このときSPECIALモードに設定されていると、この補正を行います。

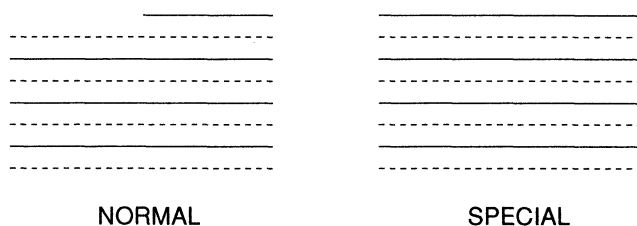


図7-17 インターレス走査

(12) 「EQ-Pulse」 * <Signalカード>を表示させて設定します。

垂直ブランキング期間の等価パルスのモードを選択します。

OFF : 等価パルスを付加しません。

0.5 H : 0.5 H毎に等価パルスを付加します。

1 H : 1 H毎に等価パルスを付加します。

* 等価パルスのパルス幅は、4 dotステップでH_Syncの1/2となります。ただし、計算結果が4の倍数でないときは端数が切り捨てられ近似値に補正されます。

<例> H_Sync=60 dotの場合には、EQ_Pulseのパルス幅は28 dotとなります。

* 図7-18で、必ず $T_A = T_B$ にしたい時はH_Sync、H_BP、H_Period/2のドット数がすべて4の倍数でなければなりません。それ以外の時は T_A が T_B に比べ長くなることがあります(4 dot未満)。

<例> H_Sync=63 dot、H_BP=62 dot、H_Period=910 dot、EQ_Pulseモードを0.5 Hに設定した場合を下図に示します。

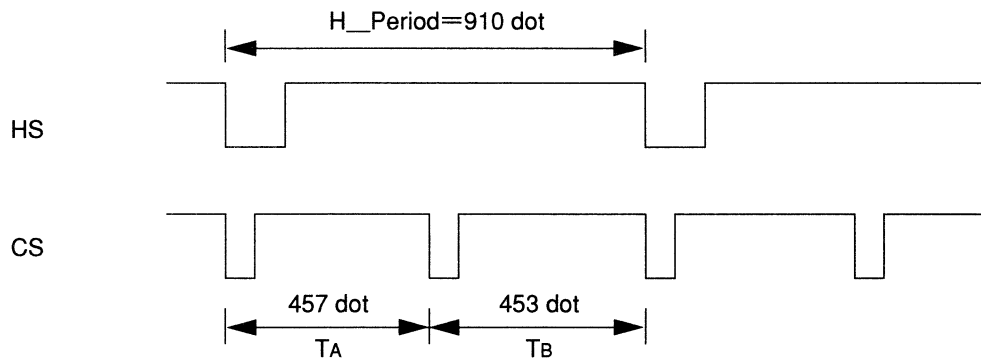


図7-18 EQ_FP (EQ_BP) 期間の部分拡大図

(13) 「SER_Pulse」 * <Signalカード>を表示させて設定します。

垂直同期期間の切り込みパルスのモードを選択します。

OFF : 切り込みパルスを付加しません。

0.5 H : 0.5 H毎に切り込みパルスを付加します。

1 H : 1 H毎に切り込みパルスを付加します。

XOR : VSとHSのXOR

*切り込みパルスのパルス幅は、0.5 Hまたは1 HモードではおよそH_Syncに等しくなります (H_Sync、H_BP、H_Periodの設定によっては3 dot以内で近似化されます)。

*XORモードではH_Syncと全く等しいパルス幅になります。

0.5 Hモード

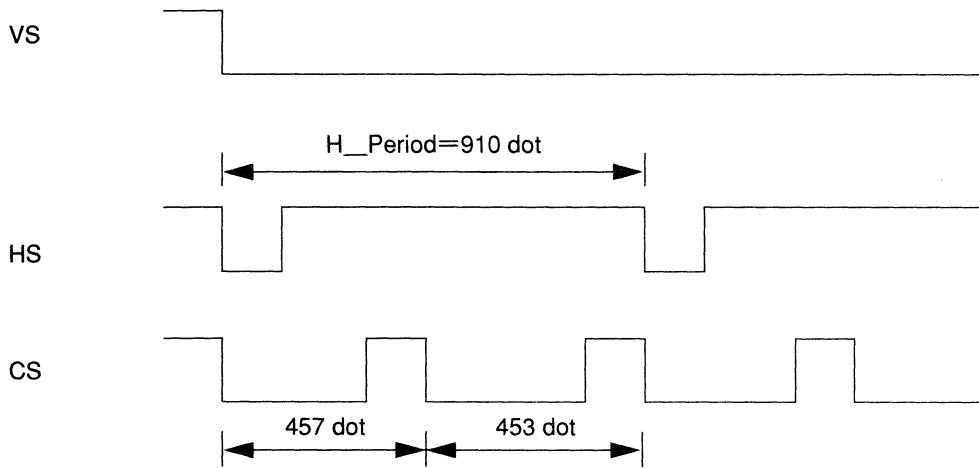


図7-19 SER_Pulse : 0.5 Hモード

1 Hモード

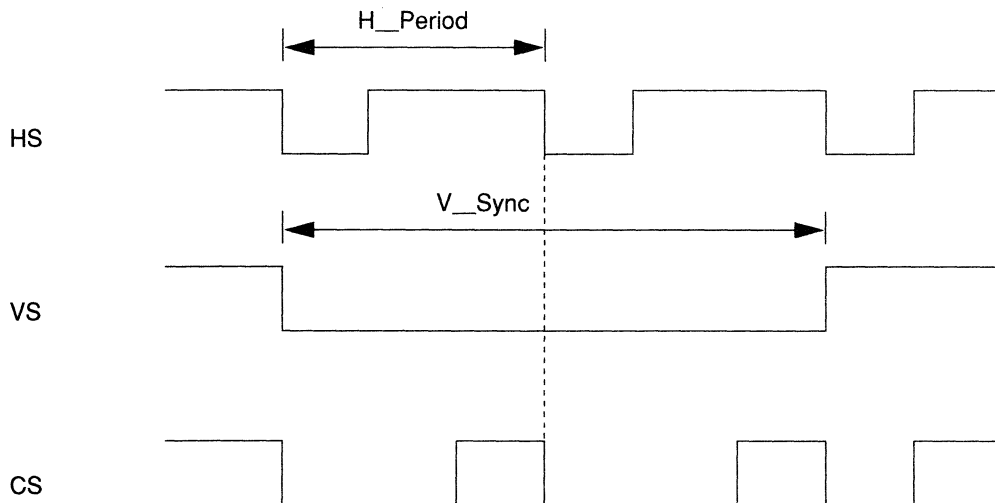


図7-20 SER_Pulse : 1 Hモード

XORモード

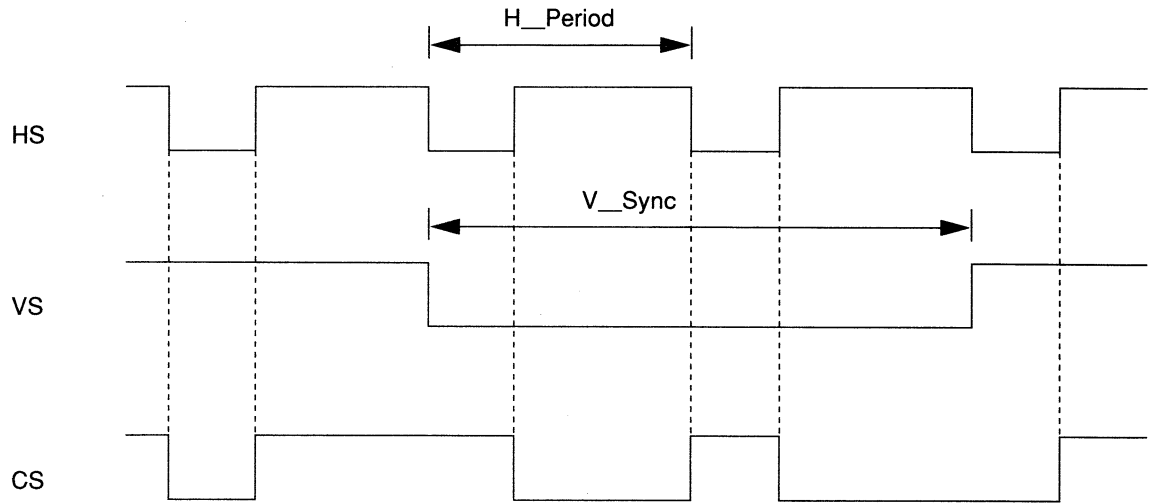


図7-21 SER_Pulse : XORモード

7.3 出力条件の設定

ビデオ信号の出力条件に関連する各種パラメータの設定を行います。出力条件の設定は、<Output Setting カード>または<Signal カード>を表示させた状態で行います。以下の説明では設定項目の右横に<表示させるカード名>とグループがある場合には<<グループ名>>を記します。

例) <Output Setting カード>-<< Analog Level グループ>>

また LT 1610A では、アナログ出力とデジタル出力の両出力を装備していますので、出力系統別に分けて設定内容を説明しています。

7.3.1 アナログ出力の設定

アナログ出力に関連するパラメータの設定を行います。ただし、この中のいくつかのパラメータは「デジタル出力の設定」と共用するものがあり、デジタル系出力信号にも反映されます。共用パラメータについては、設定項目の右横に [AD] と記します。

● Output Mode の設定 [AD] <Output Setting カード>-<< Output Mode グループ>>

デジタル系およびアナログ系の信号出力を系統別に管理するものです。次の中から1つを選択します。

- ・ All：デジタル、アナログ両系統の信号が出力可能です。
- ・ Digital：デジタル系の信号が出力可能です。アナログ系の信号は出力しません。
- ・ Analog：アナログ系の信号が出力可能です。デジタル系の信号は出力しません。

*アナログ系出力、デジタル系出力の説明は「3.3 背面パネル」を参照してください。

*信号出力状態は、この系統別設定と個別信号の ON/OFF 設定の論理積で決定されます。

* LT 1611 は、デジタル出力を装備していません。

● RGB ビデオ出力の設定

----- [ビデオレベルについての説明] -----

◇ RS-343A 規格

LT 1610A/1611 のビデオ、セットアップ、同期信号 (G 信号のみ付加可能) の各レベルは RS-343A 規格に準拠しています。LT 1610A/1611 はセットアップの有無により、下図の2種類があります。

A) セットアップが無い場合

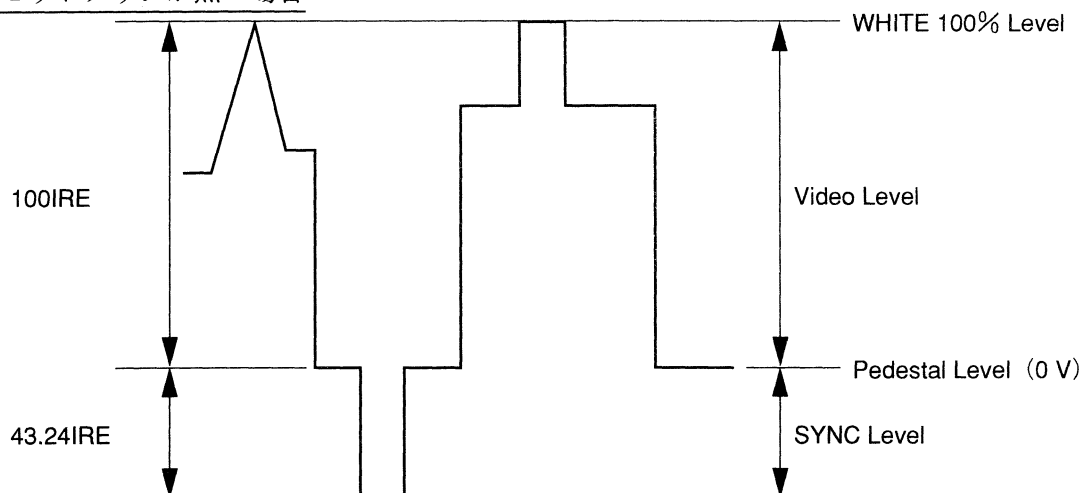


図 7-22 セットアップなし

B) セットアップ付きの場合

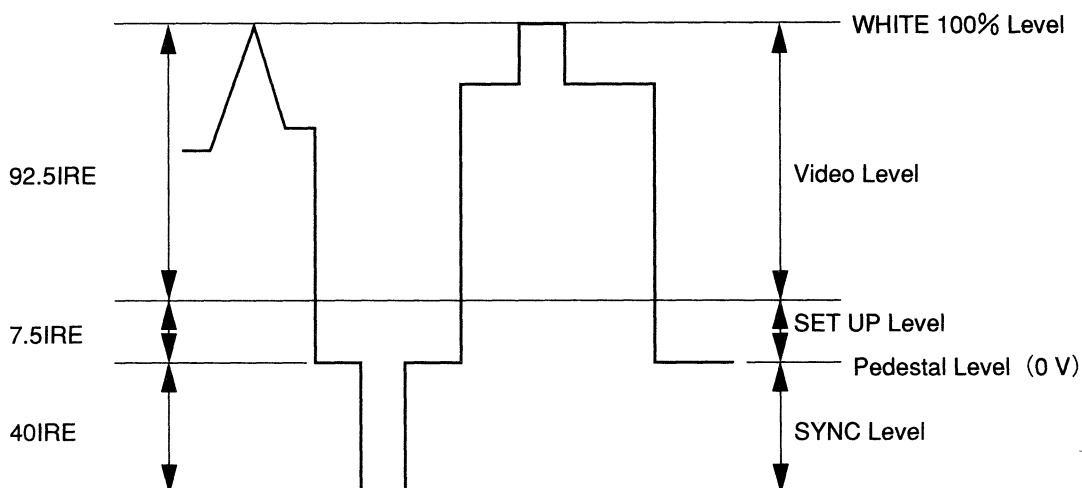


図7-23 セットアップ付き

◇ビデオレベル設定値と、セットアップ、同期信号レベルとの関係について
LT 1610A/1611のビデオレベルの設定は、図7-22、図7-23の「Video Level」部の振幅設定に相当します。そのときのセットアップ、同期信号の各レベルは次のようになります。
尚、ペデスタルレベルは工場出荷時0 Vに調整されています。

A) セットアップが無い場合

- ・ Set up Level=0.00 V (固定)
- ・ Sync Level =Video Level×40/92.5

<例>プログラムメモリの設定が、Video Level=0.700 Vのとき

- ・ Set up Level=0.00 V
- ・ Sync Level =0.700 V×40/92.5=0.303 V

B) セットアップ付きの場合

- ・ Set up Level=Video Level×7.5/92.5
- ・ Sync Level =Video Level×40/92.5

<例>プログラムメモリの設定が、VideoLevel=0.660 Vのとき

- ・ Set up Level=0.660 V×7.5/92.5=0.054 V
- ・ Sync Level =0.660 V×40/92.5=0.285 V

(1) Video_Level <Output Settingカード>-<<Analog Levelグループ>>

ビデオ信号のレベルを設定します。(図7-22、図7-23の「Video Level」に相当します。)

- ・ 設定範囲は0.3 V~1.2 Vで、5 mVステップで設定します。
- ・ セットアップ、同期信号レベルは、「Video Level」をもとに計算し表示します。ただし、これらのレベル設定はできません。

- (2) SYNC (G) <Ouput Settingカード>-<<Analog Levelグループ>>
アナログG出力に同期信号を付加するか否かを設定します。
・同期信号レベルは、RS-343Aに準拠したレベルで固定です。
・R、B出力に同期信号の付加はできません。
* パネルDIP SWのSW2-3をONにした場合はHS、VSのON/OFF設定がCSにも反映されま
す。例えば、CSがON、HSがON、VSがOFFに設定されている場合は、HS（水平同期
信号）のみが付加されます。
- (3) SET UP <Ouput Settingカード>-<<Analog Levelグループ>>
アナログR、G、B出力にセットアップレベルを付加するか否かを設定します。
・セットアップレベル比は、RS-343Aに準拠したレベル比で固定です。
- (4) RGB_Output [AD] <Ouput Settingカード>-<<Output Modeグループ>>
R、G、B各出力のビデオ信号部分のON/OFFを個別に設定します。
- (5) RGB_INV [AD] <Ouput Settingカード>-<<Output Modeグループ>>
R、G、B出力のインバース（出力を反転する）のON/OFFを設定します。
- (6) DotDuty [AD] <Signalカード>-<<Clockグループ>>
100% (NRZ)、50% (RZ) を選択します。DOT DUTYを50%に設定すると、1ドット周期の
後半50%期間のビデオレベルが0 Vになります。
* 「50%」に設定し、以下で述べる「50%」が機能するパターンを選択したときは、
CLK出力周波数は2倍になります。
* 「50%」に設定可能な最大クロック周波数は60 MHzです。
* 「50%」に設定時、機能するパターンは限定されます。機能するパターンは次の通り
です。
(パターンNO.00h, 01h, 10h, 11h, 20h, 40h, 41h, 42h, 50h, 51h, 60h, 61h, 62h, 70h, 71h,
72h, 73h, 74h)
* 「50%」に設定時、INVは機能しません。また「100%」に比べ描画に時間がかかりま
す。
* クイックモードの時は100% (NRZ) で描画します。

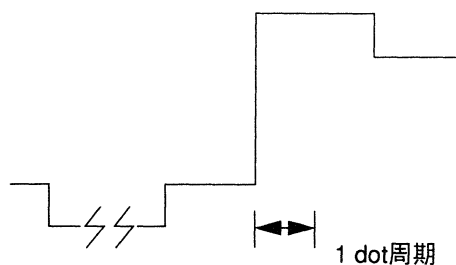


図7-24 DOT DUTY 100% (NRZ)
ビデオ信号

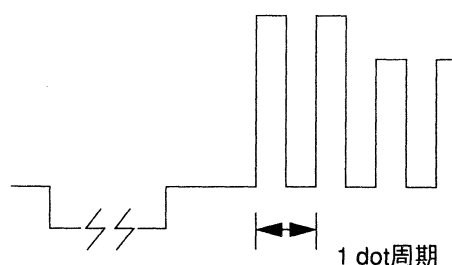


図7-25 DOT DUTY 50% (RZ)
ビデオ信号

●GR-Wの線画色の設定

グラフィックウインドウ (GR-W) の線画の色指定をします。GR-Wについての詳細は「7.6.1 グラフィックウインドウの描画」を参照してください。

(1) GR Level_UNIT [AD] <Signalカード>

以下の各レベルを設定する場合の単位を設定します。

% : 「Video Level」で設定したレベルを100%として設定します (実数部3桁、小数点以下1桁)。

step : 「Video Level」で設定したレベルを256 (0~255) の分解能で設定します。

(2) GR Level_Luminance [AD] <Signalカード>

R、G、Bのレベルが全て等しい状態 (白) の輝度レベルを設定します。この設定を行うと、GR Level_R、GR Level_G、GR Level_Bの各値はそれ以前に設定された数値に関係なく、ここで設定した値と等しくなります。

(3) GR Level_R、GR Level_G、GR Level_B [AD] <Signalカード>

R、G、Bの各レベルを単独で設定します。

●FLAT_FIELDの色設定

カラーグレーウインドウ (COL-GRAY-W) の画面の背景となる部分の色指定をします。FLAT_FIELDについての詳細は「7.6.2 カラーグレーウインドウの描画」を参照してください。

(1) FLAT Level_UNIT [AD] <Signalカード>

以下の各レベルを設定する場合の単位を設定します。

% : 「Video Level」で設定したレベルを100%として設定します (実数部3桁、小数点以下1桁)。

step : 「Video Level」で設定したレベルを256 (0~255) の分解能で設定します。

(2) FLAT Level_Luminance [AD] <Signalカード>

R、G、Bのレベルが全て等しい状態 (白) の輝度レベルを設定します。この設定を行うと、FLAT_FIELD_R、FLAT_FIELD_G、FLAT_FIELD_Bの各値はそれ以前に設定された数値に関係なく、ここで設定した値と等しくなります。

(3) FLAT Level_R、FLAT Level_G、FLAT Level_B [AD] <Signalカード>

R、G、Bの各レベルを単独で設定します。

●同期信号の設定

BNC出力のHS、VS、CS、DISPについての各種設定をします。

(1) HS Output Sel [AD] <Output Settingカード>-<<Sync、Clockグループ>>

HS端子に出力される同期信号を選択します。HS (水平同期信号)、CS (コンポジット同期信号) が選択できます。

- (2) HS_Polarity [AD] < Ouput Setting カード>—<< Sync、Clock グループ>>
HS 端子に出力される同期信号の極性を選択します。
- (3) HS_Output < Ouput Setting カード>—<< Sync、Clock グループ>>
HS 端子に出力される同期信号の ON/OFF 状態を設定します。尚、パネル DIP SW の SW2-3 を ON にした場合は HS の ON/OFF 設定が CS にも反映されます。
- (4) VS_Polarity [AD] < Ouput Setting カード>—<< Sync、Clock グループ>>
VS 端子に出力される垂直同期信号の極性を選択します。
- (5) VS_Output < Ouput Setting カード>—<< Sync、Clock グループ>>
VS 端子に出力される垂直同期信号の ON/OFF 状態を設定します。尚、パネル DIP SW の SW2-3 を ON にした場合は VS の ON/OFF 設定が CS にも反映されます。
- (6) CS_Polarity [AD] < Ouput Setting カード>—<< Sync、Clock グループ>>
CS 端子に出力されるコンポジット同期信号の極性を選択します。
- (7) CS_Output < Ouput Setting カード>—<< Sync、Clock グループ>>
CS 端子に出力されるコンポジット同期信号の ON/OFF 状態を設定します。
- (8) DISP_Polarity [AD] < Ouput Setting カード>—<< Sync、Clock グループ>>
DISP 端子に出力される表示期間信号の極性を選択します。
- (9) DISP_Output < Ouput Setting カード>—<< Sync、Clock グループ>>
DISP 端子に出力される表示期間信号の ON/OFF 状態を設定します。

● CLK の設定

BNC 端子 CLK 出力の各種設定をします。

- (1) Disp/All [AD] < Signal カード>—<< Clock グループ>>
ドットクロック信号の出力期間を設定します。ALL (全期間出力)、DISP (表示期間のみ出力) が選択できます。
- (2) Clk_Polarity [AD] < Ouput Setting カード>—<< Sync、Clock グループ>>
ドットクロック信号の極性を選択します。
- (3) Clk_Output < Ouput Setting カード>—<< Sync、Clock グループ>>
ドットクロック信号の ON/OFF 状態を設定します。

7.3.2 デジタル出力の設定 * LT 1611 では設定する必要はありません。

デジタル出力に関連するパラメータの設定を行います。ただし、この中のいくつかのパラメータは「アナログ出力の設定」と共用するものがあり、アナログ系出力信号にも反映されます。共用パラメータについては、設定項目の右横に [AD] と記します。

- Output Mode の設定 [AD] < Ouput Setting カード > - << Output Mode グループ >>
デジタル系およびアナログ系の信号出力を系統別に管理するものです。次の中から1つを選択します。

- ・ All : デジタル、アナログ両系統の信号が出力可能です。
- ・ Digital : デジタル系の信号が出力可能です。アナログ系の信号は出力しません。
- ・ Analog : アナログ系の信号が出力可能です。デジタル系の信号は出力しません。

- * アナログ系出力、デジタル系出力の説明は「3.3 背面パネル」を参照してください。
- * 信号出力状態は、この系統別設定と個別信号の ON/OFF 設定の論理積で決定されます。
- * LT 1611 は、デジタル出力を装備していません。

- RGB デジタル出力の設定

DIGITAL OUT1、DIGITAL OUT2 コネクタの RGB デジタル出力の各種設定をします。

- (1) Video_Polarity < Ouput Setting カード > - << Digital グループ >>

RGB デジタル信号の極性を選択します。

- (2) RGB Bit < Ouput Setting カード > - << Digital グループ >>

RGB デジタル信号のビット数を設定します。

- ・ 1ビットから8ビットの範囲で設定します。
- ・ 8ビット以外に設定したときは、上位データビットが有効となります。

(例) 6ビットモード設定時は、D7 - D2が有効ビットで、D1 - D0が無効ビットとなります。

- (3) R_Output Bit、G_Output Bit、B_Output Bit < Ouput Setting カード > - << Digital グループ >>

R、G、Bの各ビット毎の ON/OFF を設定します。

- (4) RGB_Output [AD] < Ouput Setting カード > - << Output Mode グループ >>

R、G、Bの ON/OFF をカラー毎に設定します。

- (5) RGB_INV [AD] < Ouput Setting カード > - << Output Mode グループ >>

出力のインバース（出力を反転する）の ON/OFF を設定します。

- (6) Dot Duty [AD] < Signal カード > - << Clock グループ >>

100% (NRZ)、50% (RZ) を選択します。DOT DUTYを50%に設定すると、1ドット周期の後半50%期間のビデオレベルが0Vになります。

- * 「50%」に設定し、以下で述べる「50%」が機能するパターンを選択したときは、CLK出力周波数は2倍になります。
- * 「50%」に設定可能な最大クロック周波数は60 MHzです。

* 「50%」に設定時、機能するパターンは限定されます。機能するパターンは次の通りです。

(パターンNO.00h、01h、10h、11h、20h、40h、41h、42h、50h、51h、60h、61h、62h、70h、71h、72h、73h、74h)

* 「50%」に設定時、INVは機能しません。また「100%」に比べ描画に時間がかかります。

<アナログビデオに変換した波形>

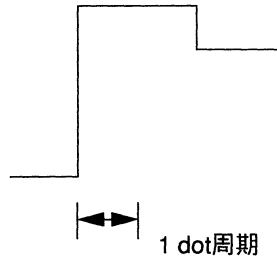


図7-26 DOT DUTY 100% (NRZ)

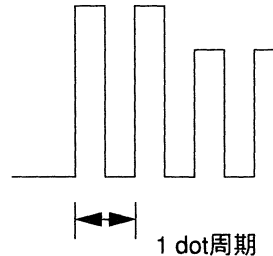


図7-27 DOT DUTY 50% (RZ)

●GR-Wの線画色の設定

グラフィックウインドウ (GR-W) の線画の色指定をします。GR-Wについての詳細は「7.6.1 グラフィックウインドウの描画」を参照してください。

(1) GR_Level_UNIT [AD]

以下の各レベルを設定する場合の単位を設定します。

% : データ255を100%として設定します (実数部3桁、小数点以下1桁)。

step : データを0 (MIN) ~255 (MAX) の範囲で設定します。

(2) GR Level_Luminance [AD] <Signalカード>

R、G、Bのレベルが全て等しい状態 (白) の輝度レベルを設定します。この設定を行うと、GR Level_R、GR Level_G、GR Level_Bの各値はそれ以前に設定された数値に関係なく、ここで設定した値と等しくなります。

(3) GR Level_R、GR Level_G、GR Level_B [AD] <Signalカード>

R、G、Bの各レベルを単独で設定します。

●FLAT_FIELDの色設定

カラーグレーウインドウ (COL-GRAY-W) の画面の背景となる部分の色指定をします。FLAT_FIELDについての詳細は「7.6.2 カラーグレーウインドウの描画」を参照してください。

(1) FLAT Level_UNIT [AD] <Signalカード>

以下の各レベルを設定する場合の単位を設定します。

% : 「Video Level」で設定したレベルを100%として設定します (実数部3桁、小数点以下1桁)。

step : 「Video Level」で設定したレベルを256 (0~255) の分解能で設定します。

(2) FLAT Level_Luminance [AD] <Signalカード>

R、G、Bのレベルが全て等しい状態 (白) の輝度レベルを設定します。この設定を行うと、FLAT_FIELD_R、FLAT_FIELD_G、FLAT_FIELD_Bの各値はそれ以前に設定された数値に関係なく、ここで設定した値と等しくなります。

(3) FLATLevel_R、FLATLevel_G、FLATLevel_B [AD] < Signal カード >

R、G、Bの各レベルを単独で設定します。

●同期信号の設定

DEGITAL OUT1 コネクタ出力の HS、VS、CS、DISP、HD、VD についての各種設定をします。

*以下、コネクタピンを右の様に略記します。 DEGITAL OUT1 の ** ピン→ OUT1-**P

- (1) HS_Output_Sel [AD] < Ouput Setting カード >—<< Sync、Clock グループ >>
HS (OUT1-20P) に出力される同期信号を選択します。HS (水平同期信号)、CS (コンポジット同期信号) が選択できます。
- (2) HS_Polarity [AD] < Ouput Setting カード >—<< Sync、Clock グループ >>
HS (OUT1-20P) に出力される同期信号の極性を選択します。
- (3) HS_Output < Ouput Setting カード >—<< Sync、Clock グループ >>
HS (OUT1-20P) に出力される同期信号の ON/OFF 状態を設定します。尚、パネル DIP SW の SW2-3 を ON にした場合は HS の ON/OFF 設定が CS にも反映されます。
- (4) VS_Polarity [AD] < Ouput Setting カード >—<< Sync、Clock グループ >>
VS (OUT1-45P) に出力される垂直同期信号の極性を選択します。
- (5) VS_Output < Ouput Setting カード >—<< Sync、Clock グループ >>
VS (OUT1-45P) に出力される垂直同期信号の ON/OFF 状態を設定します。尚、パネル DIP SW の SW2-3 を ON にした場合は VS の ON/OFF 設定が CS にも反映されます。
- (6) CS_Polarity [AD] < Ouput Setting カード >—<< Sync、Clock グループ >>
CS (OUT1-21P) に出力されるコンポジット同期信号の極性を選択します。
- (7) CS_Output < Ouput Setting カード >—<< Sync、Clock グループ >>
CS (OUT1-21P) に出力されるコンポジット同期信号の ON/OFF 状態を設定します。
- (8) Disp_Polarity [AD] < Ouput Setting カード >—<< Sync、Clock グループ >>
DISP (OUT1-46P) に出力される表示期間信号の極性を選択します。
- (9) Disp_Output < Ouput Setting カード >—<< Sync、Clock グループ >>
DISP (OUT1-46P) に出力される表示期間信号の ON/OFF 状態を設定します。
- (10) HD_Polarity < Ouput Setting カード >—<< Sync、Clock グループ >>
HD (OUT1-22P) に出力される水平ドライブ信号の極性を選択します。
- (11) HD_Output < Ouput Setting カード >—<< Sync、Clock グループ >>
HD (OUT1-22P) に出力される水平ドライブ信号の ON/OFF 状態を設定します。
- (12) VD_Polarity < Ouput Setting カード >—<< Sync、Clock グループ >>
VS (OUT1-47P) に出力される垂直ドライブ信号の極性を選択します。

- (13) VD_Output <Output Settingカード>-<<Sync、Clockグループ>>
 VS (OUT1-47P) に出力される垂直ドライブ信号のON/OFF状態を設定します。

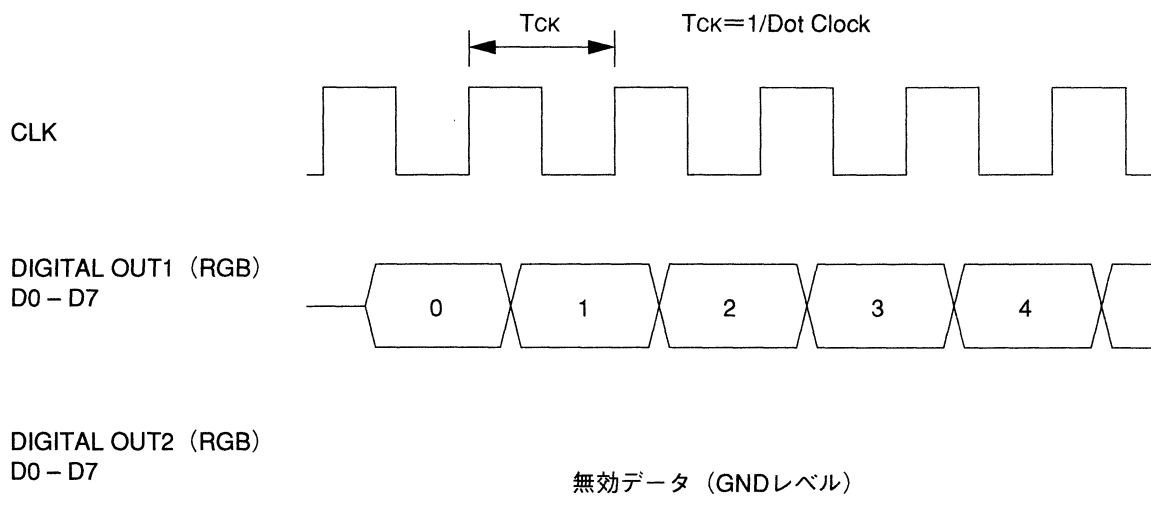
●CLKの設定

DEGITAL OUT1コネクタ出力のCLK (OUT1-24P) 出力の各種設定をします。

- (1) Disp/All [AD] <Signalカード>-<<Clockグループ>>
 クロック信号の出力期間を設定します。ALL (全期間出力)、DISP (表示期間のみ出力) が選択できます。
- (2) Clk_Polarity [AD] <Output Settingカード>-<<Sync、Clockグループ>>
 クロック信号の極性を選択します。
- (3) Clk_Output <Output Settingカード>-<<Sync、Clockグループ>>
 クロック信号のON/OFF状態を設定します。
- (4) Clk Delay
 クロック信号のディレイタイムを設定します。設定範囲は0~30 nsecで、2 nsecステップで設定可能です。
 *クロック信号以外の信号間の位相関係は一定で、これによって変わることはありません。
- (5) Clk Mode <Signalカード>-<<Clockグループ>>
 クロック出力モードを設定します。1/1クロックモード、1/2クロックモードが選択できます。

----- [クロックモードについての説明] -----

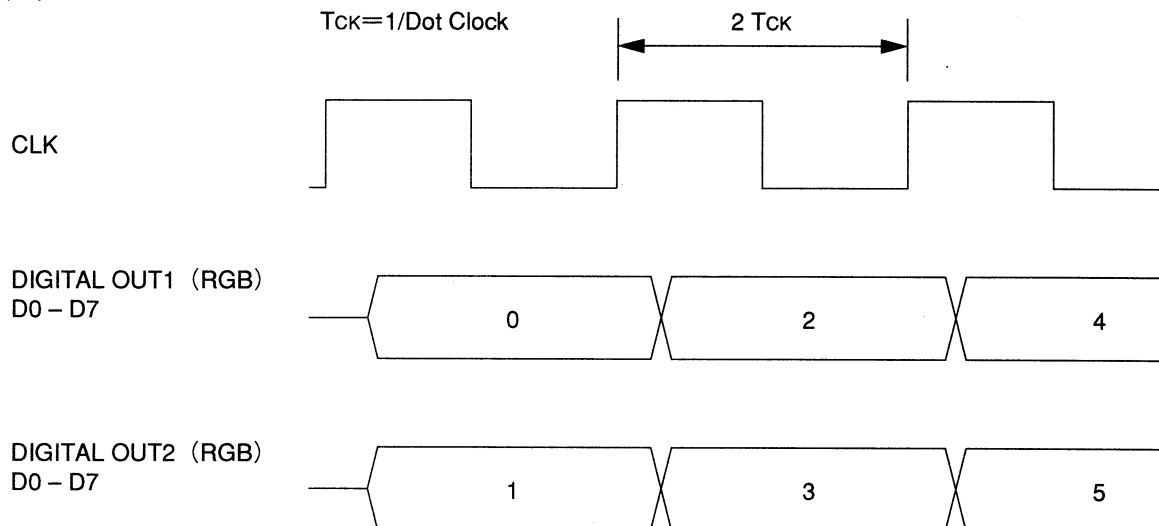
◇1/1クロックモード



※DIGITAL OUT2 (R7-R0、G7-G0、B7-B0) は、330Ωの抵抗でGNDにプルダウンされた状態となっています。

図7-28 1/1クロックモード

◇1/2クロックモード



※EVENデータがDIGITAL OUT1に、ODDデータがDIGITAL OUT2に出力されます。
※CLK周波数は、Dot Clock周波数の1/2になります。

図7-29 1/2クロックモード

●その他の設定

(1) CTRL0、CTRL1、CTRL2 <Output Settingカード>-<<Digitalグループ>>

汎用のコントロール信号です。「チェックボックスをオン」状態にしたとき「Hi」が出力されます。

7.4 出力パターンのPATTERNボタンへの割付け

PATTERNボタン (0~F) に、出力パターンを割り付けます。LT 1610A/1611は26種類の固定パターン、14種類のパラメータ付きパターン、ユーザーが任意に設定できるスペシャルパターン1種類、及び自然画パターン (VGA) 1種類を内蔵しており、その中から選択します。

*PATTERNボタンに割り付けたパターンの内容は、すべてのアドレスで共通となります。

*パラメータ付きパターン及びスペシャルパターンは必ずPATTERNボタンに割り付けなければ出力できません。

●LT 1610A/1611が表示するパターンは、以下のように大きく4つのタイプに分類されています。以下にその概要を説明します。

[固定パターンとは]

・26種類の汎用パターンが用意されており、一部のキャラクタパターンがキャラクタ指定できる外、パターンの変更は一切できません。直接アドレスに登録できます。個々のパターンの詳細は、「8. パターンの種類と内容」を参照してください。

[パラメータ付きパターンとは]

- ・14種類の汎用パターンが用意されており、パターンの種類に応じて関連するパターンパラメータの設定を行います。PATTERNボタンに割り付けて使用します。
個々のパターンの詳細は、「8. パターンの種類と内容」を参照してください。

*パラメータ付きパターンのパラメータ設定は、スペシャルパターン作成で設定するパラメータの一部を使用して行います。設定方法はスペシャルパターンの場合と同様です。

[スペシャルパターンとは]

- ・LT 1610A/1611が用意している全てのパターンパラメータを使用して、ユーザーが任意に描画できるパターンをスペシャルパターンと呼びます。
- ・スペシャルパターンのパターンコードは、すべて「A0」です。
- ・PATTERNボタンに割り付けて使用します。PATTERNボタン毎に異なるパターンを描画することができますので、最大で16個が登録できます。
(詳細については、「7.6 スペシャルパターンの作成」を参照してください。)

[自然画パターンとは]

- ・ドット（画素）単位で色指定できるパターンで、VGAサイズ（640×480）256色の自然画像が1パターン標準で内蔵されています。（パターンコード=F0）
- *内蔵パターンの他にも、ユーザーが任意の自然画像を256色のビットマップデータに加工したものを、パソコンからLT 1610A/1611に転送して使用することも可能です。またバックアップRAM（工場オプション）を装備することで複数個の自然画パターンがLT 1610A/1611に登録できます。
(詳細については、「7.7 自然画パターン」を参照してください。)

操作方法

- ①<Signalカード>の「Def Pattern」ボタンをクリックします。
- ②「Def Pattern」ダイアログボックスが表示されます。
- ③パターンの割り付けをする、PATTERNボタンナンバーのリスト付きテキストボックスをクリックします。
- ④パターンの種類の一覧リストが表示されます。
- ⑤目的のパターンを選択します。
- ⑥続けてPATTERNボタンへの割り付けを行う場合は③～⑤の操作を繰り返します。
- ⑦「OK」ボタンをクリックして確定します。

7.5 出力パターンの選択

7.5.1 出力パターンの選択

LT 1610A/1611は、アドレス毎に登録する出力パターンの選択方法として、「PATTERNボタンを指定して選択する方法」と「パターンの種類を指定して選択する方法」があります。ただしPATTERNボタンを指定して選択する場合には、PATTERNボタンに出力パターンを割り付けておく必要があります。

- ・固定パターン及び自然画パターンについては、どちらの方法でも選択可能です。
- ・パラメータ付きパターン及びスペシャルパターンについては、PATTERNボタンを指定して選択する方法のみ可能です。PATTERNボタンに割り付けた際には、パターンを描画するために必要なパラメータをパターンの種類に応じて設定しなければなりません。

●パターンの種類を指定して選択する場合

操作方法

- ①<Signalカード>の「Output Pattern」のPattern Listを選択します。
- ②その下のリスト付きテキストボックスをクリックします。
- ③パターンの種類の一覧リストが表示されます。
- ④目的のパターンを選択します。

●パターンボタンを指定して選択する場合

操作方法

- ①<Signalカード>の「Output Pattern」のKeyを選択します。
- ②<Signalカード>の「Pattern Key」0～Fの中から目的のパターンを選択します。

7.5.2 キャラクタパラメータの設定

PATTERN Keyに割り付けられたキャラクタ（文字）の固定パターン（パターンNO.10h,11h,20h）またはキャラクタ・フラッシングパターン（パターンNO.C5h）を表示する場合、使用するキャラクタパラメータ（Character、Font Size、Cell Size）としてPATTERNボタンに登録されたデータか、アドレスに登録されたデータかをパネルDIP SW1-3で選択することができます。

尚、PATTERNボタンに登録されたデータを選択した場合、キャラクタパラメータとしてGR-W1のデータを使用しています。

アドレスに登録するキャラクタパラメータの設定は、<Signalカード>—<<All Characterグループ>>で行います。

(1) Code

JISコードで設定します。

(2) Font

フォントのサイズを「5×7」、「7×9」の2種類から選択します。

(3) Cell H、Cell V

セルサイズを設定します。最大で「Cell H=128、Cell V=128」です。

7.6 スペシャルパターンの作成

スペシャルパターンは、ウインドウ上に描画しますので、まず最初にウインドウを指定することから始めます。ウインドウとは、図形や文字、カラーバー等を表示する領域のことをいいます。ウインドウにはグラフィックウインドウ（以下GR-W）と、カラーグレーウインドウ（以下COL-GRAY-W）の2種類があります。

* スペシャルパターンを表示した場合には、INV機能は働きません。

7.6.1 グラフィックウインドウの描画

●グラフィックウインドウとは

- ①GR-Wは線画、文字等を表示する領域をいいます。
- ②ウインドウの数は最大で25個です。
- ③描画できるパターンは以下のものがあります。
 - ・クロスハッチ・ドット・レゾリューション
 - ・円・楕円・直線・キャラクタ
 - ・その他（スケール、フレーム、対角線、センターマーカ等）
- ④線画の色指定は、カラーパレットの設定により1677万色中から1色をユーザーが自由に選択でき、アドレス毎に設定できます。GR-Wの線画の色設定方法については、7.3の「●GR-Wの線画色の設定」を参照してください。

●グラフィックウインドウの設定

GR-Wの各種設定は、以下のような操作で「Graphic Window」ダイアログボックスを表示させた状態で行います。

- ①メニューバーから [Pattern (P)] を選択します。
- ②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Graphic Window (G)] を選択します。
- ③「Graphic Window」ダイアログボックスが表示されます。
 - (1) Pattern NO.
目的のPATTERNボタン番号を移動ボタンにて選択します。
* 以下の設定内容のデータは表示されているBankナンバーのPatternボタンに登録されます。
 - (2) Window NO.
GR-Wの番号を選択します。
 - (3) Window Format
目的のウインドウフォーマットを6種類の中から選択します。
 - (4) Unit
GR-Wの大きさを設定するときの単位を選択します。
dot : ドット数で設定します。原点は表示画面の左上です。
* dotで設定した場合、後に表示ドット数に変更になったときGR-Wは見掛け上大きさが変化します。
% : 表示画面の左上を0%、右下を100%として設定します。
* %で設定した場合、後に表示ドット数に変更になってもGR-Wの大きさは変化なく見えます。

(5) Start X、Start Y

GR-Wの始点の座標を入力します。

(6) End X、End Y

GR-Wの終点の座標を入力します。

(7) Shadow Width、Shadow Height

(3) で影付きのウインドウフォーマットを選択した場合に、影の幅をdot単位で設定します。

以下GR-Wに描画するパターンの説明を行います。 「Unit」の設定ができるパターンについては、単位を切り換えることにより次のように画面表示が変わりますので注意してください。

dot : ドット数で設定します。原点はGR-Wの左上です。

* dotで設定した場合、後に表示ドット数に変更になったとき、GR-Wサイズに対するパターンサイズの比率が変化します。

% : GR-Wの左上を (X=0%,Y=0%)、右下を (X=100%,Y=100%) として設定します。

* %で設定した場合、後に表示ドット数に変更になってもGR-Wサイズに対するパターンサイズの比率は変化しません。

●クロスハッチ&ドット

GR-Wに描画されるクロスハッチパターン及びドットパターンのパラメータ設定を、以下のよう操作をした後行います。

①メニューバーから [Pattern (P)] を選択します。

②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Cross&Dot (D)] を選択します。

③「Cross & Dot」ダイアログボックスが表示されます。

④右上の移動ボタンにて目的のPATTERNボタン番号を選択します。

* 以下の設定内容のデータは表示されているBankナンバーのPATTERNボタンに登録されます。

⑤<Draw Windowカード>を表示させ、描画するGR-Wを選択します。

* Draw Windowは複数選択できますが、描画の内容は同一となります。

* 選択したDraw Windowは、「Cross & Dot」、「Scale」、「Marker」のパターンで共通です。

⑥Unit設定で、入力データの単位を選択します。

⑦<Cross & Dotカード>を表示させます。

<<Crossグループ>>

クロスハッチについての設定をします。

(1) Cross H、Cross V

クロスハッチの線間ピッチを設定します。

(2) Line Width H、Line Width V

クロスハッチのライン幅を設定します。

* Cross & Dotのクロスハッチのライン幅も同じになります。

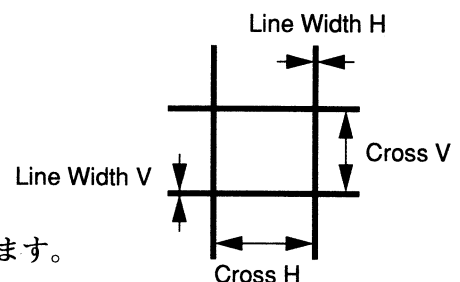


図7-30 クロスハッチ

<< Dot グループ >>

ドット及びクロスハッチ&ドットの設定をします。

(3) Dot H、Dot V

ドットのドット間ピッチを設定します。

(4) Dot Width H、Dot Width V

ドットのドット幅を設定します。

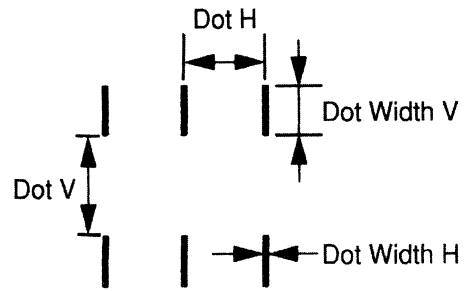


図 7-31 ドット

(5) Cross & Dot H、Cross & Dot V

クロスハッチ&ドットのラインドット間ピッチを設定します。

●スケール

GR-Wに描画されるスケールのパラメータ設定を、以下のような操作をした後行います。

①メニューバーから [Pattern (P)] を選択します。

②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Cross & Dot (D)] を選択します。

③「Cross & Dot」ダイアログボックスが表示されます。

④右上の移動ボタンにて目的の PATTERN ボタン番号を選択します。

* 以下の設定内容のデータは表示されている Bank ナンバーの PATTERN ボタンに登録されます。

⑤< Draw Window カード >を表示させ、描画する GR-W を選択します。

* Draw Window は複数選択できますが、描画の内容は同一となります。

* 選択した Draw Window は、「Cross & Dot」、「Scale」、「Marker」のパターンで共通です。

⑥ Unit 設定で、入力データの単位を選択します。

⑦< Scale カード >を表示させます。

(1) Scale Format

スケールのフォーマットは2種類から選択します

(2) Scale Pitch H、Scale Pitch V

スケールのメモリのピッチを設定します。

(3) Scale Width H、Scale Width V

スケールのメモリの幅を設定します。

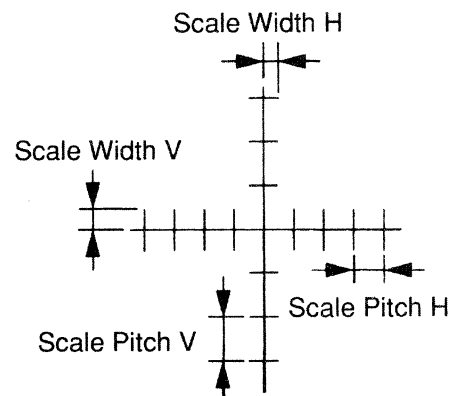


図 7-32 スケール

●マーカー

GR-Wに描画されるマーカーのパラメータ設定を、以下のような操作をした後行います。

①メニューバーから [Pattern (P)] を選択します。

②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Cross & Dot (D)] を選択します。

③「Cross & Dot」ダイアログボックスが表示されます。

④右上の移動ボタンにて目的の PATTERN ボタン番号を選択します。

* 以下の設定内容のデータは表示されている Bank ナンバーの PATTERN ボタンに登録されます。

- ⑤<Draw Windowカード>を表示させ、描画するGR-Wを選択します。
 - * Draw Windowは複数選択できますが、描画の内容は同一となります。
 - * 選択したDraw Windowは、「Cross & Dot」、「Scale」、「Marker」のパターンで共通です。
- ⑥Unit設定で、入力データの単位を選択します。
- ⑦<Markerカード>を表示させます。

(1) Marker Format

マーカのフォーマットは2種類から選択します。

(2) Marker Point X、Marker Point Y

マーカの位置を設定します。

●フレーム&対角線

フレーム及び対角線を表示するGR-Wの選択を、以下のような操作をした後行います。

- ①メニューバーから [Pattern (P)] を選択します。
- ②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Cross & Dot (D)] を選択します。
- ③「Cross & Dot」ダイアログボックスが表示されます。
- ④右上の移動ボタンにて目的のPATTERNボタン番号を選択します。
 - * 以下の設定内容のデータは表示されているBankナンバーのPATTERNボタンに登録されます。
- ⑤<Frameカード>を表示させます。

(1) Frame

枠線を表示するGR-Wを選択（複数選択可能）します。

(2) Diagonal

対角線を表示するGR-Wを選択（複数選択可能）します。

●レゾリューション

GR-Wに描画される解像度パターンのパラメータ設定を、以下のような操作をした後行います。

- ①メニューバーから [Pattern (P)] を選択します。
- ②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Resolution (S)] を選択します。
- ③「Resolution」ダイアログボックスが表示されます。
- ④右上の移動ボタンにて目的のPATTERNボタン番号を選択します。
 - * 以下の設定内容のデータは表示されているBankナンバーのPATTERNボタンに登録されます。

(1) Draw Window

描画するGR-Wを選択します。

* Draw Windowは複数選択できますが、描画の内容は同一となります。

(2) Resolution Format

解像度パターンは4種類のフォーマットがあります。フォーマット一覧図の一番右側を選択したときは、図7-33のパターンが出力され以下の (3) ~ (6) の内容が設定できます。その他の3フォーマットは固定されたパターンとなります。

(3) Unit

入力データの単位を選択します。

(4) Pitch X、Pitch Y

「×1の領域」の線の太さを設定します。

(5) Disp Pitch、Mask Pitch

表示期間およびマスク期間を設定します。X、Y共通です。

(6) Start

表示の開始点（X方向：左、Y方向：上）がDispかMaskかを選択します。

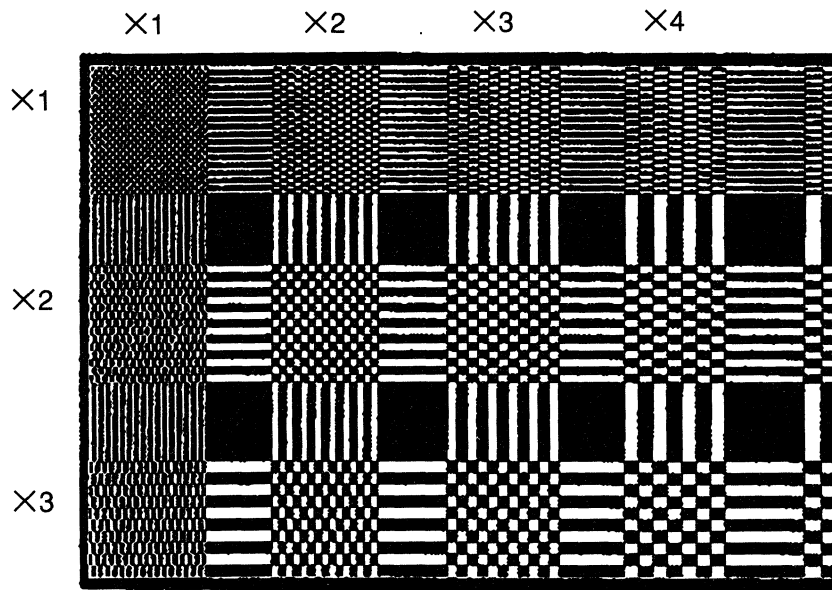


図7-33 レゾリューション

●円

GR-Wに描画される円パターンのパラメータ設定を、以下のような操作をした後行います。

①メニューバーから [Pattern (P)] を選択します。

②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Circle (C)] を選択します。

③「Circle parameter」ダイアログボックスが表示されます。

④右上の移動ボタンにて目的のPATTERNボタン番号を選択します。

* 以下の設定内容のデータは表示されているBankナンバーのPATTERNボタンに登録されます。

(1) Draw Window

描画するGR-Wを選択します。

* Draw Windowは複数選択できますが、描画の内容は同一となります。

(2) Format

円パターンは5種類のフォーマットがあります。USER Patternを選択したときは以下の (3) ~ (6) で設定したユーザーパターンを表示します。その他のフォーマットを選択したときは予め設定された固定のパターンが表示されます。

(3) Unit

入力データの単位を選択します。

(4) Circle NO.

円パターンは最大で16個描画できます。描画対象の円パターンを選択します。

(5) Center X、Center Y

円の中心の座標を設定します。

(6) Radius

円の半径を設定します。

●楕円

GR-Wに描画される楕円パターンのパラメータ設定を、以下のような操作をした後行います。

①メニューバーから [Pattern (P)] を選択します。

②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Ellipse (E)] を選択します。

③「Ellipse」ダイアログボックスが表示されます。

④右上の移動ボタンにて目的のPATTERNボタン番号を選択します。

*以下の設定内容のデータは表示されているBankナンバーのPATTERNボタンに登録されます。

(1) Draw Window

描画するGR-Wを選択します。

*Draw Windowは複数選択できますが、描画の内容は同一となります。

(2) Unit

入力データの単位を選択します。

(3) Ellipse NO.

楕円パターンは最大で16個描画できます。描画対象の楕円パターンを選択します。

(4) Center X、Center Y

楕円の中心の座標を設定します。

(5) DX

楕円の中心からX方向の最大点までの長さを設定します。

(6) DY

楕円の中心からY方向の最大点までの長さを設定します。

●直線

GR-Wに描画される直線パターンのパラメータ設定を、以下のような操作をした後行います。

①メニューバーから [Pattern (P)] を選択します。

②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Line (L)] を選択します。

③「Line」ダイアログボックスが表示されます。

④右上の移動ボタンにて目的のPATTERNボタン番号を選択します。

*以下の設定内容のデータは表示されているBankナンバーのPATTERNボタンに登録されます。

(1) Draw Window

描画するGR-Wを選択します。

*Draw Windowは複数選択できますが、描画の内容は同一となります。

(2) Unit

入力データの単位を選択します。

(3) Line NO.

直線パターンは最大で16個描画できます。描画対象の直線パターンを選択します。

(4) Start X、Start Y

直線の始点の座標を設定します。

(5) End X、End Y

直線の終点の座標を設定します。

●キャラクタ

GR-Wに表示されるキャラクタ（文字）パターンのパラメータ設定を、以下のような操作をした後行います。

①メニューバーから [Pattern (P)] を選択します。

②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Character (I)] を選択します。

③「Character」ダイアログボックスが表示されます。

④右上の移動ボタンにて目的のPATTERNボタン番号を選択します。

*以下の設定内容のデータは表示されているBankナンバーのPATTERNボタンに登録されます。

(1) Draw Window

描画するGR-Wを選択します。

*キャラクタは25のGR-Wに別々のキャラクタを表示できます。

(2) Character

JISコードで設定します。(5)のFormat設定で全文字または文字パターンを選択したとき、ここで設定したキャラクタが画面の全部または一部に表示されます。

(3) Font Size

フォントのサイズを「5×7」、「7×9」の2種類から選択します。

(4) Cell Size H、Cell Size V

セルサイズを設定します。最大で「Cell Size H=128、Cell Size V=128」です。

(5) Format

キャラクタを表示する場合の表示形式を設定します。表示形式は次の4種類あります。

- ・文字リスト ・文字パターン
- ・全文字 ・USER STRINGS (ユーザーが作成する文字リスト)

(参考)

PATTERNボタンに割り付けられたキャラクタ (文字) の固定パターン (パターンNO.10h,11h,20h) またはキャラクタ・フラッシングパターン (パターンNO.C5h) を表示する場合、使用するキャラクタパラメータ (Character、Font Size、Cell Size) としてPATTERNボタンに登録されたデータか、アドレスに登録されたデータかをパネルDIP SW1-3で選択することができます。

尚、PATTERNボタンに登録されたデータを選択した場合、キャラクタパラメータとしてGR-W1のデータを使用しています。

●ユーザーストリングス

GR-Wに表示される文字リストをユーザーが自由に作成できます。以下のような操作をした後ストリングスの編集を行います。

- ①メニューバーから [Edit (E)] を選択します。
- ②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [String (S)] を選択します。
- ③「String Edit」ダイアログボックスが表示されます。

編集方法

- (1) 「String Edit」ダイアログボックスに以前セットした文字リストが表示されます。
- (2) キーボードを操作して文字リストを作成します。
 - ・設定できる文字は、JISコードで最大2048文字です。漢字は設定できません。

*フォントサイズは、「●キャラクタ」で設定されるサイズに従います。

*設定した文字リストは、「●キャラクタ」でFormatを「USER STRINGS」に設定したとき表示されます。

●ユーザーキャラクタ

[ユーザーキャラクタの編集]

GR-Wに表示されるユーザーキャラクタを編集します。以下のような操作をした後、文字編集を行います。

- ①メニューバーから [Edit (E)] を選択します。
- ②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Edit Character (U)] を選択します。
- ③「User Character Edit」のウィンドウが表示されます。

編集方法

- (1) フォントサイズを選択します。フォントサイズは次の3種類です。
 - ・32×32 ・64×64 ・128×128
- (2) 編集文字の表示倍率を変更できますので、編集しやすい倍率を選択してください。

- (3) 既に作成されているユーザーキャラクタをもとにして編集する場合は
- ①メニューバーから [File (F)] を選択します。
 - ②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Read (O)] を選択します。
 - ③「ファイルを開く」のダイアログボックスが表示されます。
 - ④編集したい「*.chr」ファイルを選択し、編集文字を呼び出します。
- (4) ユーザーキャラクタを作成 (編集) します。フォント・ボードの升目にマウスカーソルを合わせ、左クリックでドットオン、右クリックでドットオフとなります。
- (5) フォント・ボードの内容をすべて削除する場合は
- ①メニューバーから [Edit (E)] を選択します。
 - ②プルダウンメニューの [Clear (C)] でクリアされます。
- (6) ユーザーキャラクタの保存は
- ①メニューバーから [File (F)] を選択します。
 - ②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Write (W)] を選択します。
 - ③「ファイル名を付けて保存」のダイアログボックスが表示されます。
 - ④「*.chr」ファイルを入力し、OKボタンをクリックしてファイル保存します。

[ユーザーキャラクタのコード登録]

GR-Wに表示させるため、編集したユーザーキャラクタのキャラクターコードへの登録を以下のような操作をした後行います。

- ①メニューバーから [Edit (E)] を選択します。
- ②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Define User Character (D)] を選択します。
- ③「User Character」のウィンドウが表示されます。

登録方法

- (1) キャラクタコードにより登録できるユーザーキャラクタのフォントサイズが、次のように異なります。登録の際は注意してください。

| キャラクタコード | フォントサイズ |
|----------|---------|
| 00~0Fh | 32×32 |
| 10~17h | 64×64 |
| 18~19h | 128×128 |

- (2) キャラクタコード番号を移動ボタンで選択してください。
- (3) 現在登録してある内容を確認したいときは、Showボタンをクリックしてください。
- (4) ユーザーキャラクタをキャラクタコードに登録する場合は
- ①Fileボタンをクリックします。
 - ②「ファイルを開く」のダイアログボックスが表示されます。
 - ③登録したい「*.chr」ファイルを選択し、OKボタンをクリックします。

7.6.2 カラーグレーウインドウの描画

●カラーグレーウインドウとは

①COL-GRAY-Wには、“COLOR-WINDOW” と “FLAT-FIELD” の2種類の領域があります。

*COLOR-WINDOWを設定した場合には、INV機能は働きません。

②FLAT-FIELDは、画面の背景となる部分で表示領域全体に設定されます。色指定は、アドレス毎に設定でき、FLAT_FIELDの色設定方法については、7.3の「●FLAT_FIELDの色設定」を参照してください。

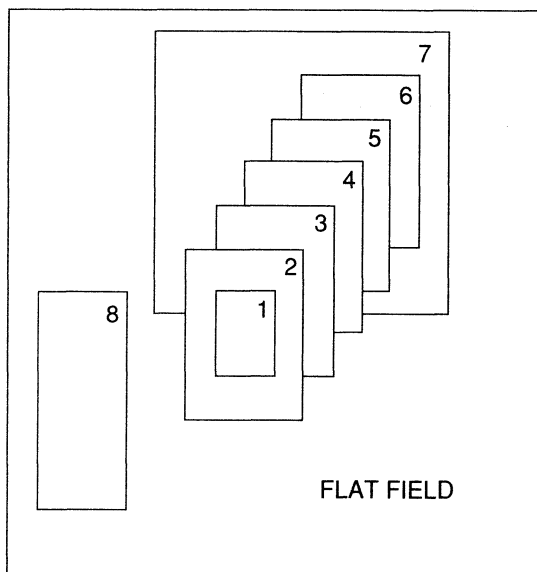
③COLOR-WINDOWは、カラーデータの表示領域を設定します。ウインドウ内が色分割されない場合はウインドウ数は最大で8個まで表示できます。しかし、カラーバーの様にウインドウ内をH及びV方向に色分割する場合に表示できるウインドウは1個のみとなります。

*またウインドウ内を色分割する場合の分割数は、H方向=M、V方向=Nとすると以下の条件で制限されます。

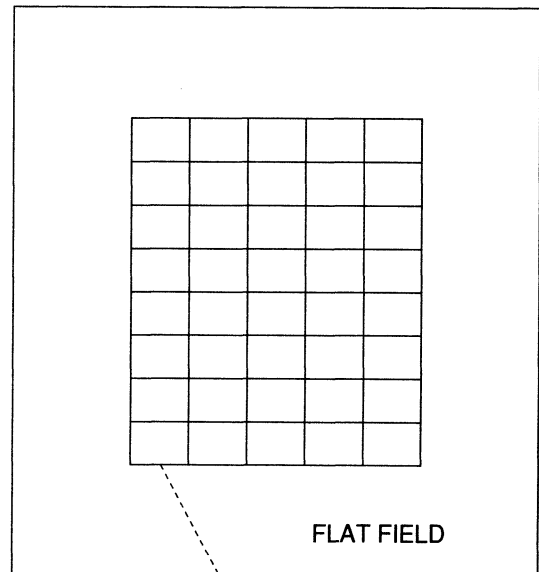
M : $M \leq 16$

N : $N \leq 16$

④色指定は、カラーパレットの設定により1677万色中から256色をユーザーが自由に選択できます。



COLOR-WINDOWが最大8個設定できます



COLOR-WINDOWが1個設定できます

図7-34 ウインドウ内が色分割されない例

図7-35 ウインドウ内が色分割されている例

操作方法

COLOR-WINDOWの各種設定は、以下のような操作で「Color Gray Window」ダイアログボックスを表示させた状態で行います。

①メニューバーから [Pattern (P)] を選択します。

②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Color Gray Window (W)] を選択します。

③「Color Gray Window」ダイアログボックスが表示されます。

(1) Pattern NO.

目的のPATTERNボタン番号を移動ボタンにて選択します。

* 以下の設定内容のデータは表示されているBankナンバーのPATTERNボタンに登録されます。

(2) Window No.

COLOR-WINDOWの番号を選択します。ただしPartition X, Yに2以上の数値を設定すると選択できず、COLOR-WINDOWの番号は必ず1となります。

[COLOR-WINDOWの設定]

(3) Start X、Start Y

COLOR-WINDOWの始点の座標を入力します。

(4) End X、End Y

COLOR-WINDOWの終点の座標を入力します。

(5) Color

COLOR-WINDOW番号の2~8のウインドウの色をカラーパレット番号で設定します。

[COLOR-WINDOWの色配分の設定]

(6) Partition X、Partition Y

1つのCOLOR-WINDOWの中の、X方向、Y方向の分割領域数を設定します。

* ただしCOLOR-WINDOW内を色分割する場合には設定できるウインドウはウインドウ番号1の1個のみとなります。

(7) Start Color

(6) で設定したウインドウ左上の分割領域に当てはまるカラーパレット番号の設定をします。

* 複数のウインドウを設定した場合には、ウインドウ番号1の色をカラーパレット番号で設定します。

(8) Stop Color

(6) で設定したウインドウ右下の分割領域に当てはまるカラーパレット番号の設定をします。

(9) Step

(6) で設定した分割領域に当てはまるカラーパレット番号のステップ数を設定をします。

例) Partition X=8、Partition Y=2、Start Color=1、Stop Color=10、Step=2

| | | | | | | | |
|---|---|----|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 0 | 2 | 4 |
| 6 | 8 | 10 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 |

※数字はカラーパレット番号
※太枠はCOLOR-WINDOW領域

図7-36 カラーウインドウ

7.6.3 カラーパレット

- ・カラーパレットの設定は、スペシャルパターンの COLOR-WINDOW に使用する色を作成します。
- ・カラーパレットは、PATTERN ボタン毎に別々に設定できます。
- ・カラーパレットは、RGB の 3 原色の組み合わせで各々 256 段階のレベルに設定でき、1677 万色の組み合わせから選択できます。
 - * アナログ RGB 出力において、ここで設定するレベルは相対値で、出力電圧値は「7.3.1 アナログ出力の設定」の Video Level で決まります。Video Level = 0.7 V のとき 0.7 V を 256 の分解能で設定することになります。
- ・カラーパレットは、256 個設定でき、0 番～255 番の番号が付きます。
- ・LT 1610A は、アナログとデジタルの両出力を装備していますが、カラーパレットはアナログ、デジタル共用となります。
 - * GR-W の線画および FLAT_FIELD の色設定方法については、7.3 の「● GR-W の線画色の設定」、「● FLAT_FIELD の色設定」を参照してください。

●カラーパレットの色の作成

以下のような操作をした後、カラーパレットの個々の色を選択したり自由に作成したりします。

- ①メニューバーから [Edit (E)] を選択します。
- ②プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Color Palette (S)] を選択します。
- ③「Color Palette Edit」ダイアログボックスが表示されます。

編集方法

(1) Pattern NO.

カラーパレットを編集する PATTERN ボタン番号を選択します。現在登録されているカラーパレットの内容が表示されます。

(2) Default Color 選択ボタンで色の種類を選択し、Default ボタンをクリックするとカラーパレットが初期化されます。

(3) カラーパレットの中で編集するパレットの行をクリックして選択します。

(4) Edit ボタンをクリックすると「色の設定」ダイアログボックスが表示され、(3) で選択したパレットの行の色が「作成した色 (C)」に表示されています。

(5) 「作成した色 (C)」の中から編集するパレットをクリックして選択すると、「色 | 純色 (O)」の色表示が選択したパレット色になります。

(6) 色の作成方法は 3 通りあります。

- ①「基本色 (B)」から選択する。
- ②色合い (E)、鮮やかさ (S)、明るさ (L)、赤 (R)、緑 (G)、青 (B) のテキストボックスに数値入力する。
- ③グラデーション及びレベルバーにて設定する。

(7) 「色の追加 (A)」 ボタンをクリックして、(5) で選択したパレットに入れます。

(8) 「OK」 ボタンをクリックするとカラーパレットが更新されます。

7.7 自然画パターン

●自然画パターンとは

自然画パターンは、8プレーンのフレームメモリを使用して画素単位で色設定できるパターンです。ビットマップ形式 (8ビット=256色) のデータを、パソコンからLT 1610A/1611にRS-232Cにてデータ転送し表示します。表示ドットサイズは最大2048×1024で、これ以下のものは左上コーナーを基準とします。表示モードとして、ダイレクトモードとバックアップモードがあり、バックアップモードで使用するためにはバックアップRAM (工場オプション) の装備が必要です。

尚、内蔵の自然画はVGAサイズ (640×480) でシステムメモリ (E-PROM) に登録されており、表示出力時は自然画データをWORK RAMへDMA転送して描画しています。

(1) ダイレクトモード

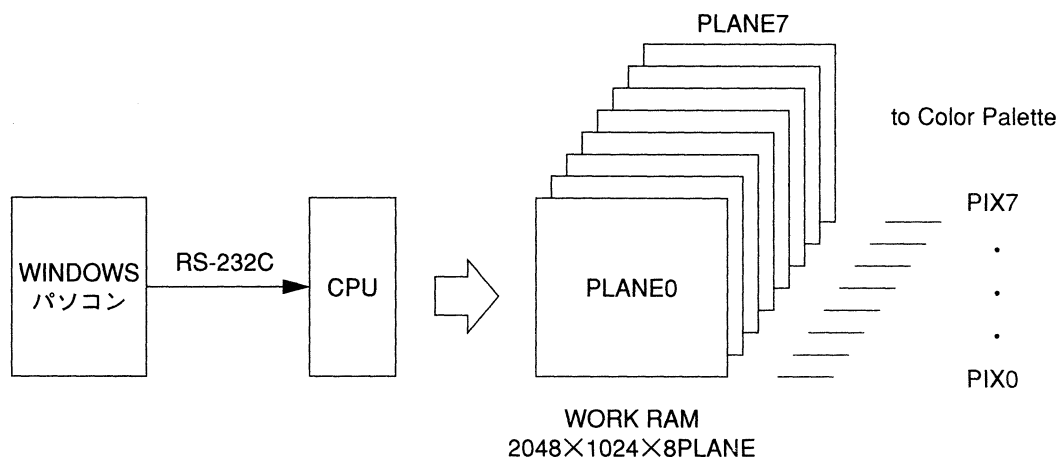


図7-37 ダイレクトモード

- ・高速描画モードでは使用できません。
- ・プログラムアドレスに関係なく使用できます。ただし、プログラムアドレス及びパターンの変更をすると自然画データは消去されます。

●自然画のデータ転送

操作方法

- ① 「Picture Transfer」プログラムを起動します。
- ② 「Leader 1610 Bitmap Viewer」ウインドウが表示されます。
- ③ メニューバーの「File (F)」をクリックして、プルダウンメニューから「Comm Port (C)」を選択します。
- ④ 「Comm Setting」ダイアログボックスが表示されますので、通信ポート及び通信速度の選択を行います。

*通信ポートの設定は、ご使用のパソコンに合わせて行ってください。

*通信速度の設定は、LT 1610A/1611のパネルDIP SWのボーレイトの設定値と一致させてください。

⑤ ツールバーの「オープンファイル」ボタンをクリックすると、bmpファイル選択のダイアログボックスが表示されます。

⑥ bmpファイルを選択したら「OK」ボタンをクリックして確定します。

⑦ ツールバーの「転送」ボタンをクリックしてLT 1610A/1611にbmpファイルを転送します。

(2) バックアップモード (バックアップRAMは工場オプション)

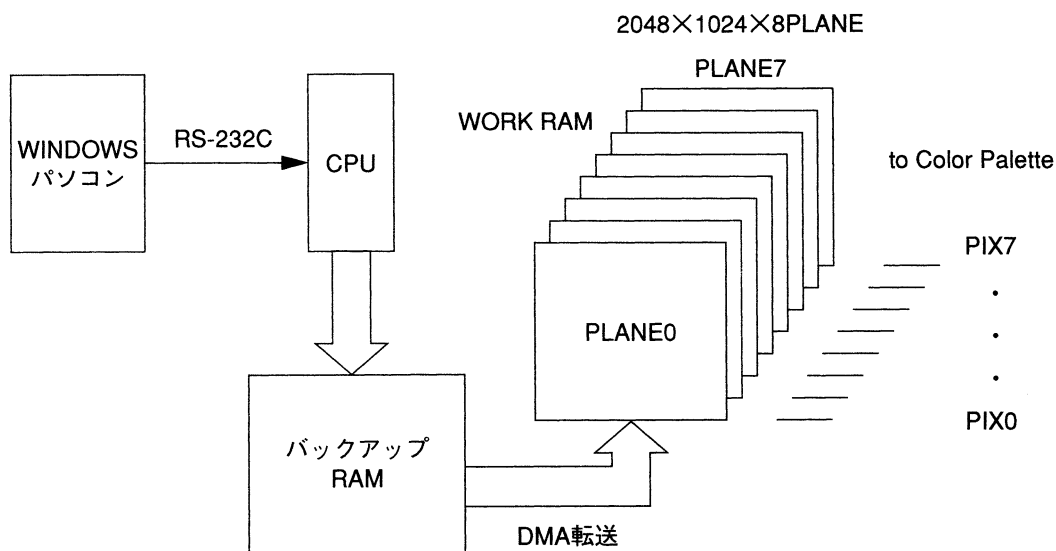


図7-38 バックアップモード

- ・高速描画モードでは使用できません。
- ・プログラムアドレス及びパターンの変更をしても自然画データは消去せず、表示出力時は自然画データをWORK RAMへDMA転送して描画しています。
- ・VGAサイズで6パターンまで登録できます。また、表示ドット数 (H×V) が小さいサイズのパターンでも登録できるパターン数は最大で14個です。
 - *バックアップRAMへの自然画の登録方法等の操作方法は、特注取扱説明書に記載されております。

8. パターンの種類と内容

8.1 パターンの種類

パターン一覧表

表8-1A

| パターンNO. | パターン名 |
|---------|-------------------------|
| 00h | 文字リスト0 |
| 01h | 文字リスト1 |
| 02h | 文字リスト2 (カラー文字リスト) |
| 10h | 全文字パターン0 |
| 11h | 全文字パターン1 |
| 20h | 文字パターン0 |
| 30h | カラーバー0 (カラーバーH) |
| 31h | カラーバー1 (カラーバーV) |
| 32h | カラーバー2 (リバーズ・カラーバー) |
| 33h | カラーバー3 (インテンシティー・カラーバー) |
| 34h | カラーバー4 (マルチカラーバー) |
| 40h | クロスハッチ0 |
| 41h* | クロスハッチ1 |
| 42h* | クロスハッチ2 |
| 50h | ドット・パターン0 |
| 51h* | ドット・パターン1 |
| 60h | サークルパターン0 |
| 61h* | サークルパターン1 |
| 62h* | サークルパターン2 |
| 70h | ウインドウ0 |
| 71h | ウインドウ1 (クロスハッチ付きウインドウ) |
| 72h | ウインドウ2 (ナインウインドウ) |
| 73h* | ウインドウ3 (ユニバーサルウインドウ1) |
| 74h* | ウインドウ4 (ユニバーサルウインドウ2) |
| 80h | グレースケール0 (グレースケールH) |
| 81h | グレースケール1 (グレースケールV) |
| 82h | グレースケール2 (リバーズグレースケール) |
| 83h | グレースケール3 (グレー/ラスタ) |
| 84h | グレースケール4 (カラー/グレー) |
| 90h* | オーバーレイパターン0 |
| 91h* | オーバーレイパターン1 |

| パターンNO. | パターン名 |
|---------|----------------------------|
| A0h* | スペシャルパターン |
| B0h | SMPTE RP-133 |
| B1h | サークル塗りつぶし |
| B2h | ランプH |
| B3h | ランプV |
| B4h | 白ラスタ |
| C2h* | ウインドウ・スクロール |
| C3h* | キャラクタ・スクロール |
| C4h* | ウインドウ・フラッシング |
| C5h* | キャラクタ・フラッシング |
| F0h | 自然画 内蔵ROM 640 (H) ×480 (V) |
| F1h | 自然画 OPTION |
| F2h | 自然画 OPTION |
| F3h | 自然画 OPTION |
| F4h | 自然画 OPTION |
| F5h | 自然画 OPTION |
| F6h | 自然画 OPTION |
| F7h | 自然画 OPTION |
| F8h | 自然画 OPTION |
| F9h | 自然画 OPTION |
| FAh | 自然画 OPTION |
| FBh | 自然画 OPTION |
| FCh | 自然画 OPTION |
| FDh | 自然画 OPTION |
| FEh | 自然画 OPTION |

*パターンNO.の欄の*印はパラメータ設定が必要なパターンであることを表しています。

*固定パターンのパターンNO.10h,11h,20hを表示するときに、文字の指定がキャラクタパラメータ (Character Code、Font Size、Cell Size) を設定することで可能です。

*固定パターンのパターンNO.42h,62hを表示するときに、ユーザー定義文字の指定がユーザーキャラクタ (Character Code NO. : 08h~0Fh) を登録することで可能です。

*「*印付きパターン」の中で、パターンNO.「A0h」(=スペシャルパターン)は、すべての設定パラメータを使用してユーザーが任意に描画できるパターンです。その他のパターンでは全パラメータ中の一部パラメータのみ設定します。

8.2 各パターンの説明

(1) パターン・ナンバー：00h 文字リスト0

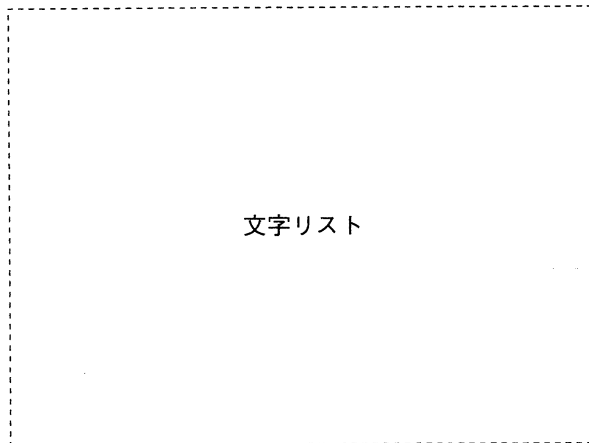
ユーザー定義文字フォントおよび内蔵されているキャラクタフォントが文字コード順に表示されます。

INVボタンで文字の白黒が反転します。

[設定パラメータ]

●ユーザーキャラクタの登録

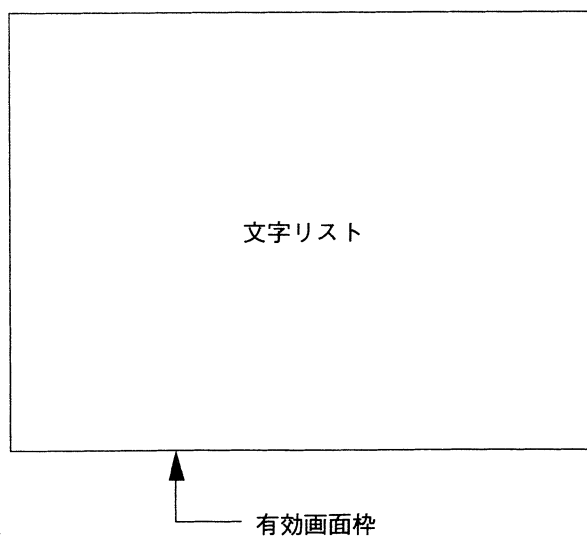
- ・ Character Code NO. : 00h~19h
- ・ Cell H/V



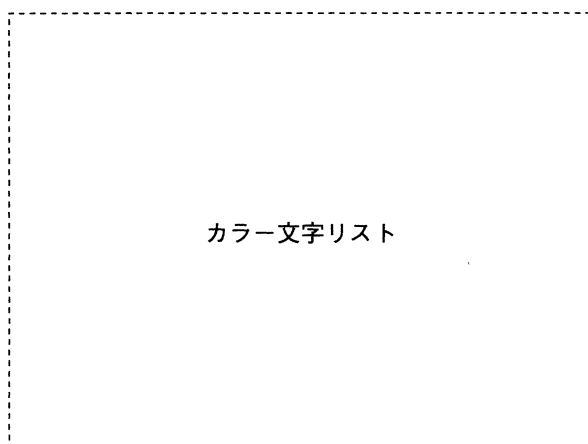
(2) パターン・ナンバー：01h 文字リスト1

有効画面枠とパターンナンバー00hの文字リストを重ね合わせたパターンが表示されます。文字および有効画面枠の色は白です。

INVボタンで文字の白黒が反転します。



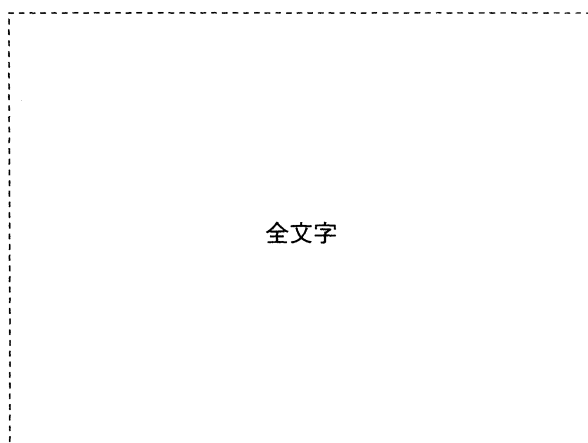
- (3) パターン・ナンバー：02h 文字リスト2（カラー文字リスト）
カラー文字リストが表示されます。文字の色は表示文字数が256文字ごとに白、黄、シアン、
緑、マゼンタ、赤、青の順に変化します。
INVボタンで文字が反転します。



- (4) パターン・ナンバー：10h 全文字パターン0
画面全体に文字コードで指定された文字が表示されます。
INVボタンで文字の白黒が反転します。

[設定パラメータ]

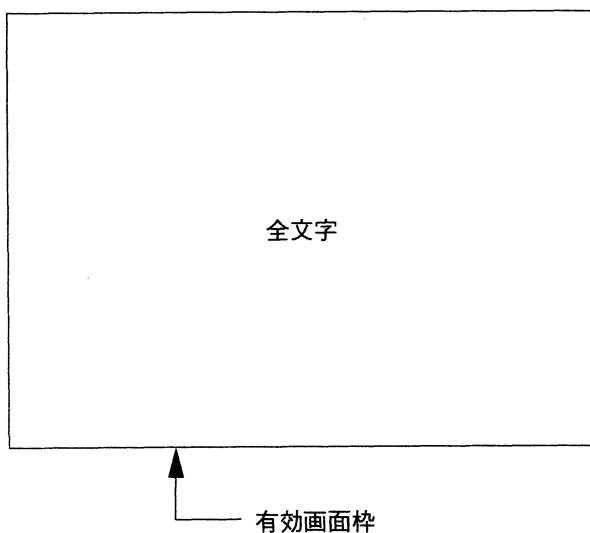
- キャラクターパラメータの設定
 - ・ Code ・ Font ・ Cell H/V



- (5) パターン・ナンバー：11h 全文字パターン1
 有効画面枠とパターン・ナンバー10hの全文字パターンを重ね合わせたパターンが表示されます。文字および有効画面枠の色は白です。
 INVボタンで文字および有効画面枠の白黒が反転します。

[設定パラメータ]

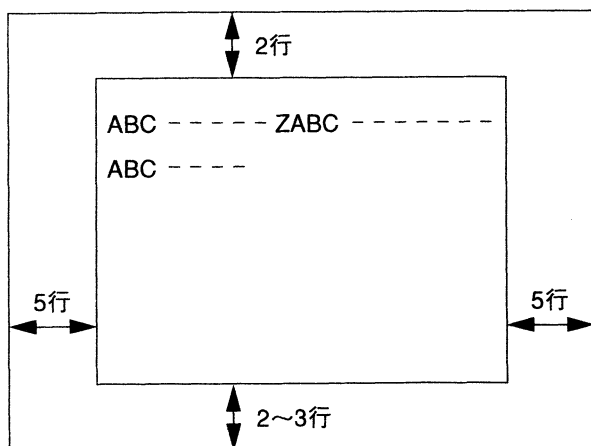
- キャラクターパラメータの設定
 - ・ Code ・ Font ・ Cell H/V



- (6) パターン・ナンバー：20h 文字パターン0
 下図のように文字パターンが表示されます。外枠の文字は文字コードによって選択できます。
 INVボタンで文字の白黒が反転します。

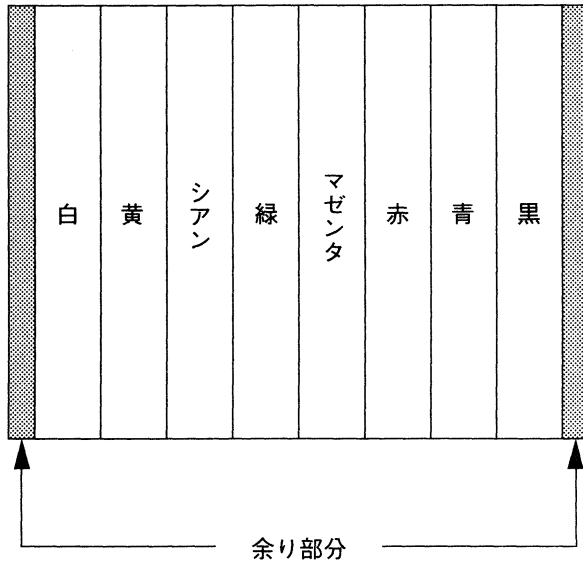
[設定パラメータ]

- キャラクターパラメータの設定
 - ・ Code ・ Font ・ Cell H/V



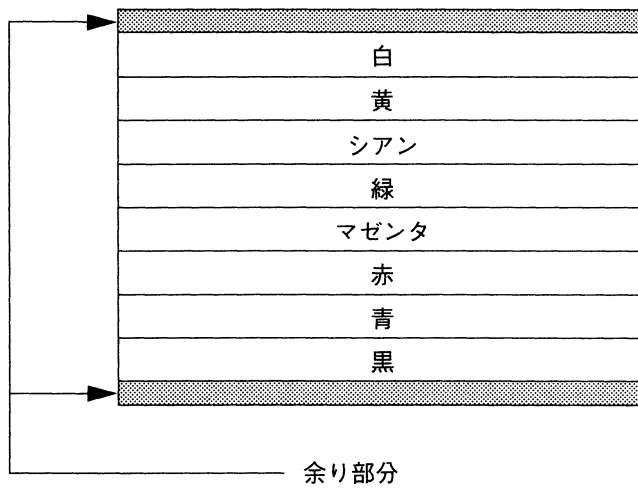
(7) パターン・ナンバー：30h カラーバー0（カラーバーH）

水平方向に8色（白、黒を含む）のカラーバー・パターンが表示されます。色は左から白、黄、シアン、緑、マゼンタ、赤、青、黒の順です。



(8) パターン・ナンバー：31h カラーバー1（カラーバーV）

垂直方向に8色（白、黒を含む）のカラーバー・パターンが表示されます。色は上から白、黄、シアン、緑、マゼンタ、赤、青、黒の順です。



- (9) パターン・ナンバー：32h カラーバー2 (リバーズ・カラーバー)
画面の上と下で色順序が逆転する8色のカラーバー・パターンが表示されます。

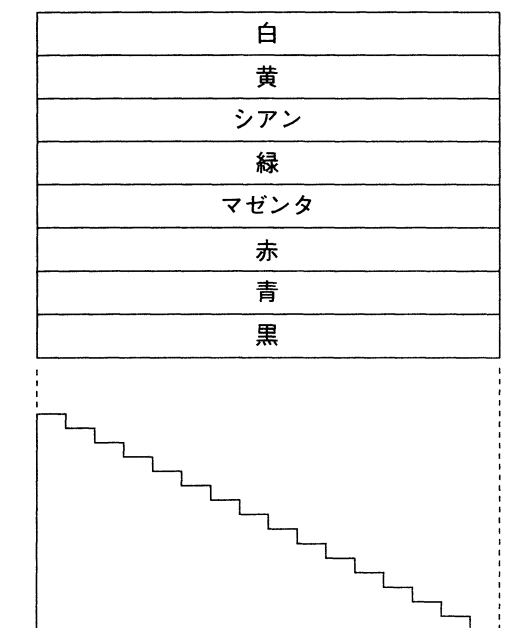
| | | | | | | | |
|---|---|-----|------|------|-----|---|---|
| 白 | 黄 | シアン | 緑 | マゼンタ | 赤 | 青 | 黒 |
| 黒 | 青 | 赤 | マゼンタ | 緑 | シアン | 黄 | 白 |

- (10) パターン・ナンバー：33h カラーバー3 (インテンシティー・カラーバー)
16色カラーバー・パターンが表示されます。色は左から白、黄、シアン、緑、マゼンタ、赤、青、黒の順に表示され下半分にインテンシティーがかかります。アナログ映像出力では、8色のカラバー・パターンとなります。
*LT 1610A/1611ではパターン・ナンバー：30hと同じものが表示されます。

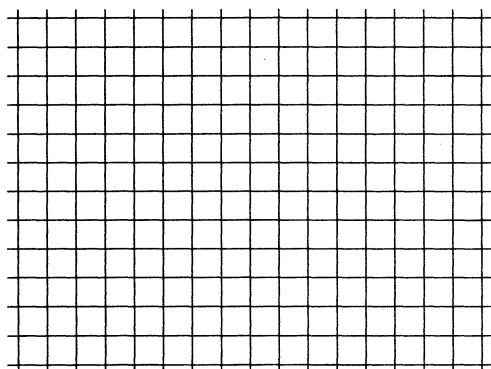
| | | | | | | | |
|--------|--------|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| I 白 | I 黄 | I シアン | I 緑 | I マゼンタ | I 赤 | I 青 | I 灰 |
| 白 | 黄 | シアン | 緑 | マゼンタ | 赤 | 青 | 黒 |

I: インテンシティー

- (11) パターン・ナンバー：34h カラーバー4（マルチ・カラーバー）
 垂直方向に8色のカラーバー・パターンと右方向に減少していくグレースケール・パターンを重ね合わせたマルチ・カラーバー・パターンが表示されます。
 INVボタンでカラーバーの色順序およびグレースケール方向が逆転します。



- (12) パターン・ナンバー：40h クロスハッチ0
 縦線17本、横線13本のクロスハッチ・パターンが表示されます。
 INVボタンで画面の白黒が反転します。



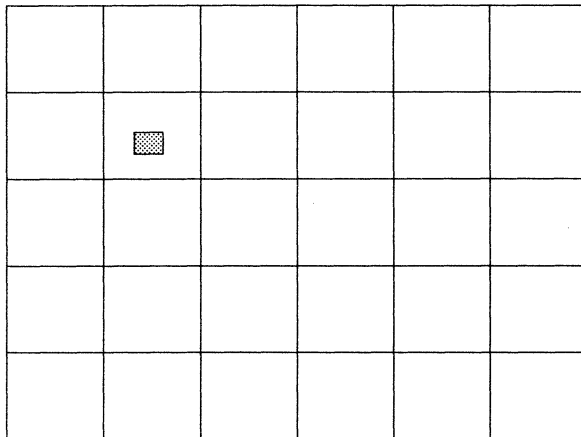
(13) パターン・ナンバー：41h クロスハッチ1

プログラマブルなクロスハッチと有効画面枠および任意の位置に白マーカ-を表示するパターンを重ね合わせたパターンが表示されます。このクロスハッチは、常に表示画面の中心から左右または上下の方向に設定された間隔で割り振られます。

INVボタンで画面の白黒が反転します。

[設定パラメータ]

- クロスハッチ
 - ・ Cross H/V
- マーカ-
 - ・ Marker Format (クロスマーカ-を選択するとマーカ-は表示されません。)
 - ・ Marker Point X/Y
- フレーム
 - ・ Draw Window



(14) パターン・ナンバー：42h クロスハッチ2

プログラマブルなクロスハッチパターンと有効画面枠および画面左上にユーザー定義文字8文字分を表示するコーナーマーカ・パターンを重ねたパターンが表示されます。
INVボタンで画面の白黒が反転します。

[設定パラメータ]

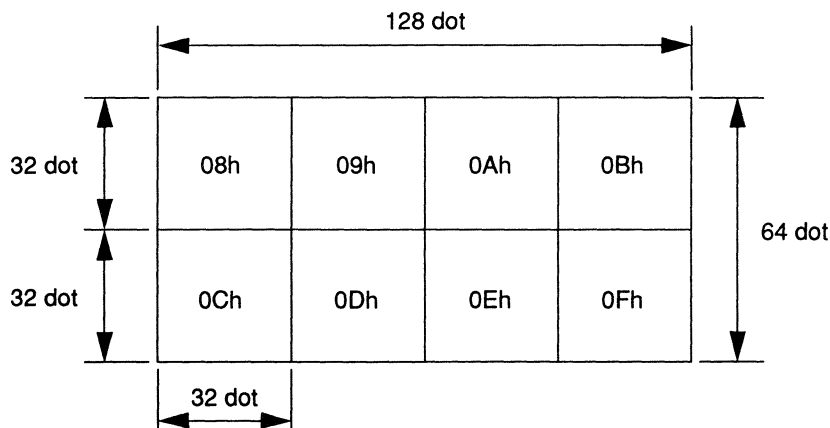
- クロスハッチ
 - ・ Cross H/V
- ユーザーキャラクターの登録
 - ・ Character Code NO. : 08h~0Fh
- キャラクターのセルサイズ
 - ・ Cell H/V
- フレーム
 - ・ Draw Window

| | | | | |
|--------------|--|--|--|--|
| 1610 1611 | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ユーザー定義文字は、キャラクター・コード08hから0Fhまでの8文字が次のように表示されます。ユーザー定義文字のフォントサイズは、32×32ドットです。

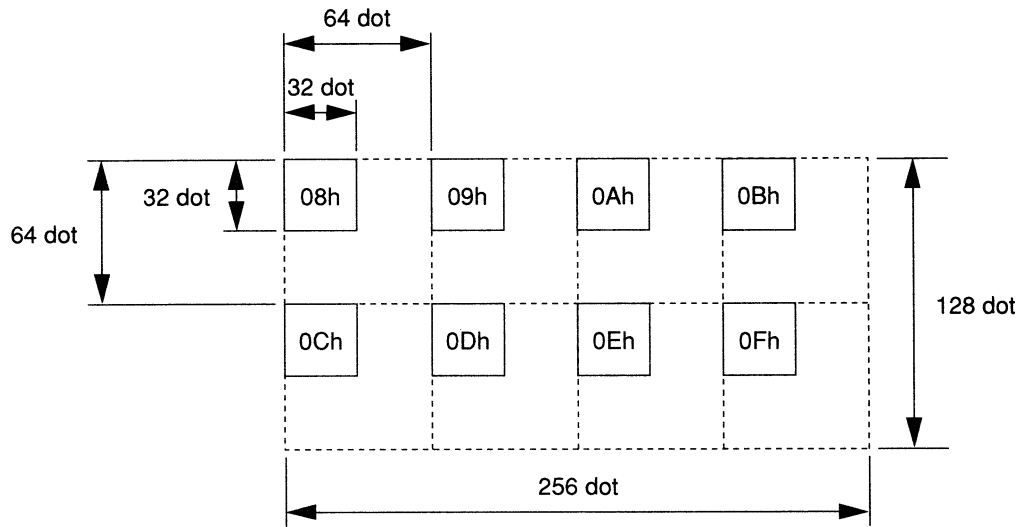
・ 文字セル32×32ドット設定時

* 文字セルとキャラクターフォントのサイズが同じ

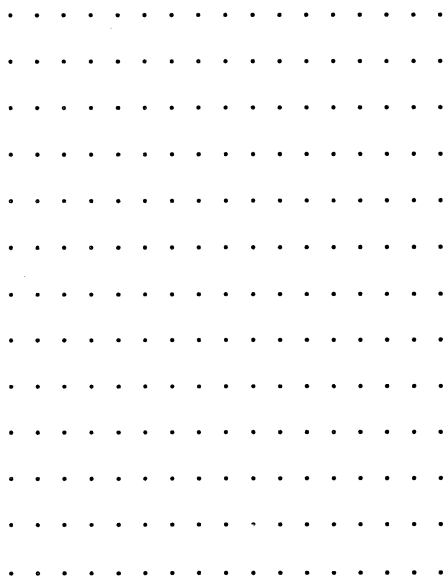


・文字セル64×64ドット設定時

* キャラクタフォントに比べ文字セルが大きい



- (15) パターン・ナンバー：50h ドット・パターン0
横方向17個、縦方向13個の白ドットで構成されたドット・パターンが表示されます。
INVボタンで画面の白黒が反転します。



(16) パターン・ナンバー：51h ドット・パターン1

プログラマブルなドット・パターンとマーカーを表示するパターンを重ね合わせたパターンが表示されます。このドット・パターンは常に表示画面の中心から左右または上下に設定された間隔で割り振られます。

INVボタンで画面の白黒が反転します。

[設定パラメータ]

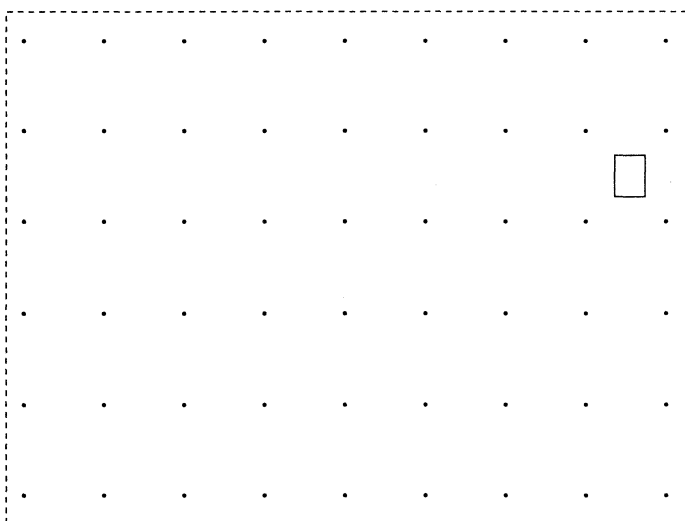
●ドット

・Dot H/V

●マーカー

・Marker Format (クロスマーカーを選択するとマーカーは表示されません。)

・Marker Point X/Y

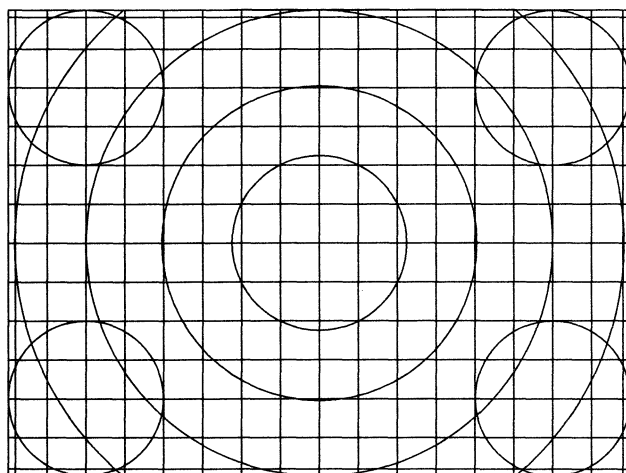


(17) パターン・ナンバー：60h サークル・パターン0

縦線17本、横線13本のクロスハッチ・パターンと有効画面枠および中心がH/2、V/2、半径は中心からV/6、V/3、V/2、H/2の同心円と半径V/6の円が四隅に表示されるパターンを重ね合わせたパターンが表示されます。

円パターンは、ドットアスペクト比が1：1になったときのみ真円となります。これはサークルパターンすべてに適用されます。

INVボタンで画面の白黒が反転します。



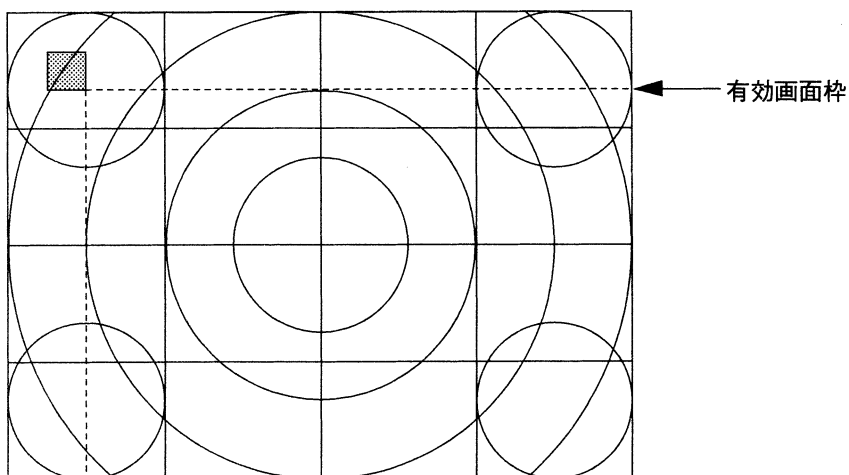
(18) パターン・ナンバー：61h サークル・パターン1

有効画面枠と任意の位置に白マーカ―を表示するパターンにプログラマブルなクロスハッチ・パターンおよび中心がH/2、V/2、半径は中心からV/6、V/3、V/2、H/2の同心円と半径V/6の円が四隅に表示されるパターンを重ね合わせたパターンが表示されます。このクロスハッチは、常に表示画面の中心から左右または上下の方向に設定された間隔で割り振られます。

INVボタンで画面の白黒が反転します。

[設定パラメータ]

- クロスハッチ
 - ・ Cross H/V
- マーカ―
 - ・ Marker Format (クロスマ―カ―を選択するとマ―カ―は表示されません。)
 - ・ Marker Point X/Y
- フレーム
 - ・ Draw Window



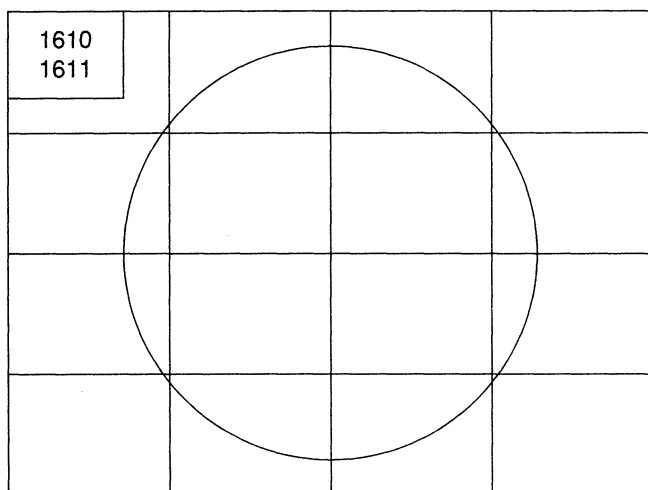
(19) パターン・ナンバー：62h サークル・パターン2

有効画面枠と画面左上にユーザー定義文字8文字分を表示するコーナーマーカー・パターンとプログラマブルなクロスハッチ・パターンおよび中心がH/2、V/2、半径は中心から5V/12、5H/12（HとVでどちらか小さい方）の円パターンを重ね合わせたパターンが表示されます。このクロスハッチは、常に表示画面の中心から左右または上下の方向に設定された間隔で割り振られます。

INVボタンで画面の白黒が反転します。

[設定パラメータ]

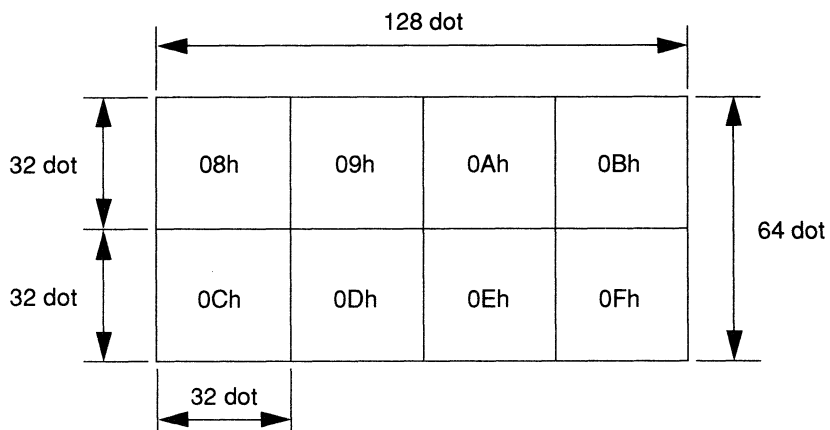
- クロスハッチ
 - ・ Cross H/V
- ユーザーキャラクタの登録
 - ・ Character Code NO.：08h~0Fh
- キャラクタのセルサイズ
 - ・ Cell H/V
- フレーム
 - ・ Draw Window



ユーザー定義文字は、キャラクター・コード08hから0Fhまでの8文字が次のように表示されます。ユーザー定義文字のフォントサイズは、32×32ドットです。

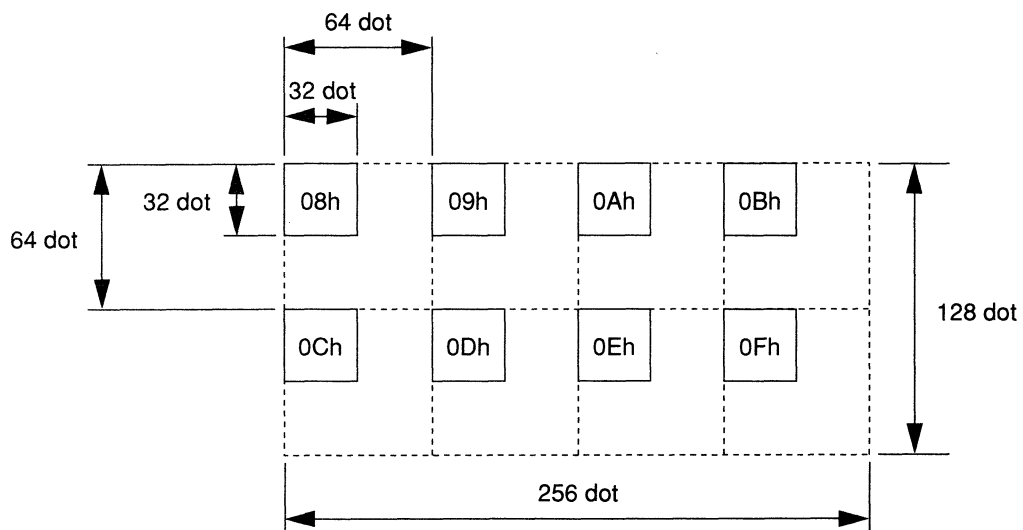
・文字セル32×32ドット設定時

*文字セルとキャラクタフォントのサイズが同じ

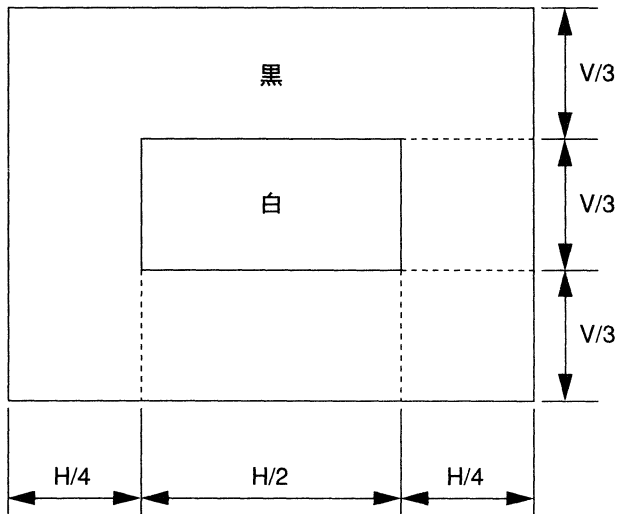


・文字セル64×64ドット設定時

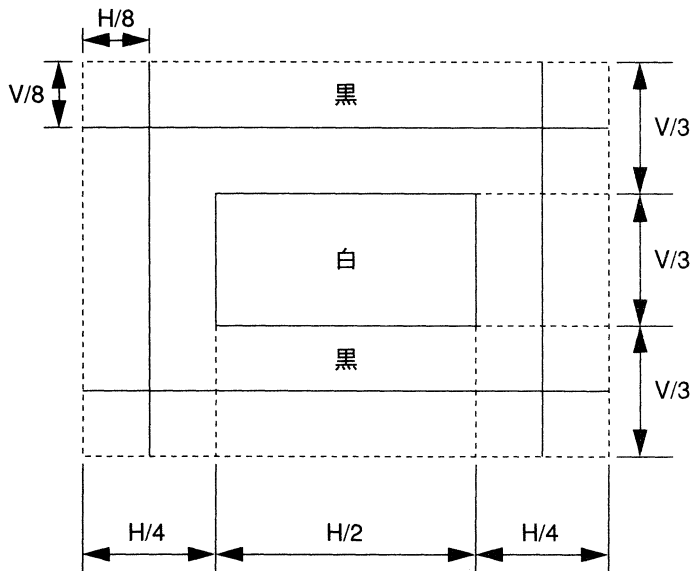
*キャラクタフォントに比べ文字セルが大きい



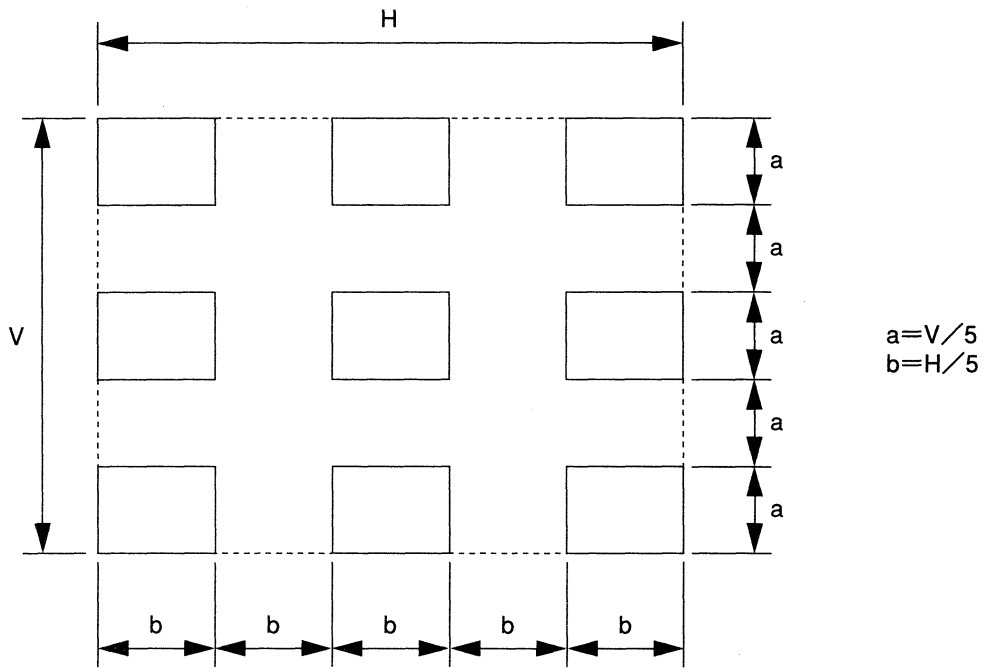
- (20) パターン・ナンバー：70h ウィンドウ0
 画面センターに下図のような白ウィンドウが表示されます。
 INVボタンで画面の白黒が反転します。



- (21) パターン・ナンバー：71h ウィンドウ1
 パターン・ナンバー70hのパターンと下図のようなクロスハッチ。パターンを重ね合わせたパターンが表示されます。
 INVボタンで画面の白黒が反転します。



- (22) パターン・ナンバー：72h ウィンドウ2 (ナインウィンドウ)
下図のような9つのウィンドウパターンが表示されます。
INVボタンで画面の白黒が反転します。



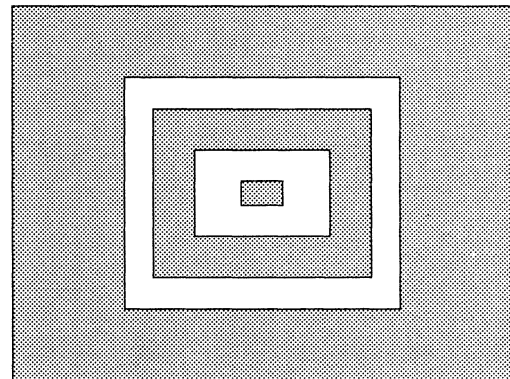
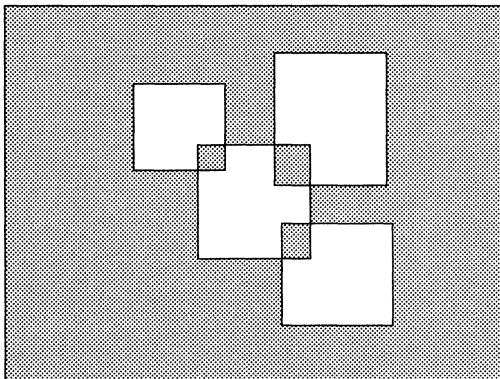
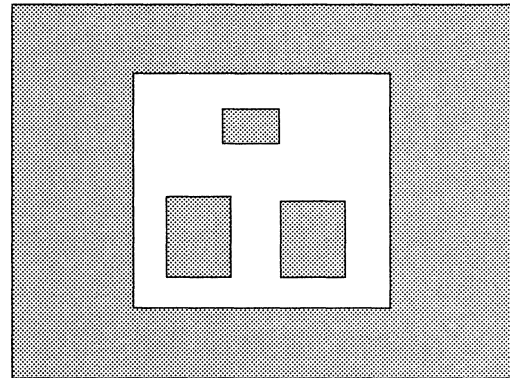
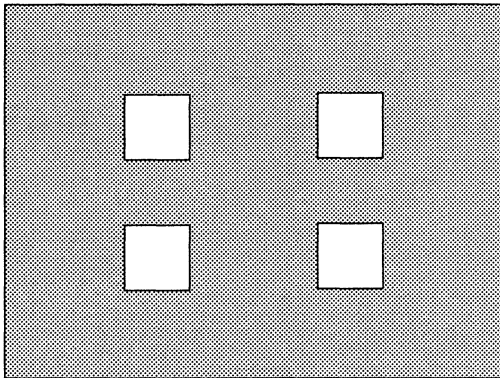
(23) パターン・ナンバー：73h ウィンドウ3 (ユニバーサル・ウィンドウ1)

任意の大きさの白ウィンドウを任意の位置に最大4つまで描くことのできるパターンです。白ウィンドウ同士が重なった場合は重なった部分が黒くなります。表示されるウィンドウは「7.6.1 グラフィックウィンドウの描画」のグラフィックウィンドウで設定される1~4番までのウィンドウが表示されます。INVボタンで画面の白黒が反転します。

[設定パラメータ]

●グラフィックウィンドウの設定

・ Start X/Y ・ End X/Y (GR-W NO. : 1~4)



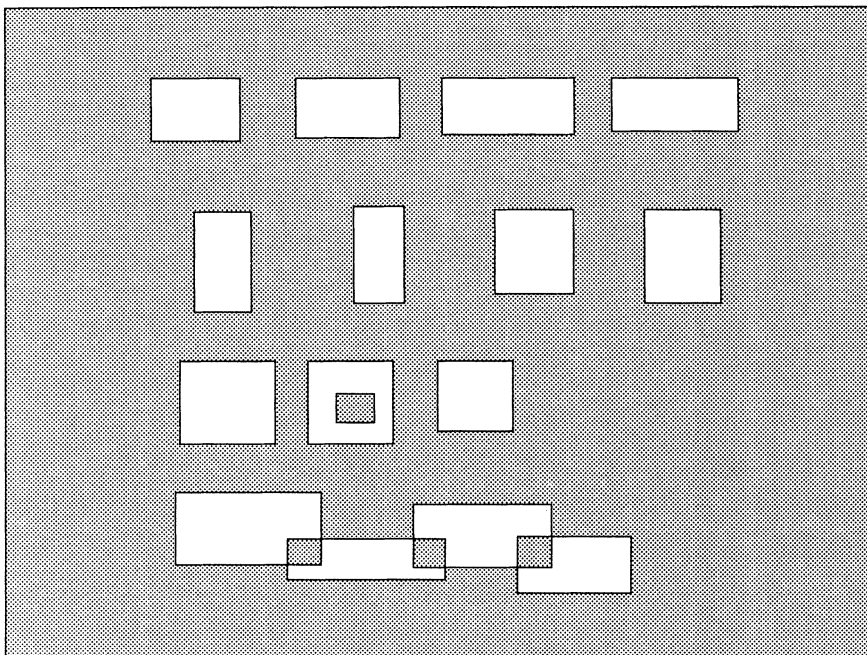
(24) パターン・ナンバー：74h ウィンドウ4 (ユニバーサル・ウィンドウ2)

任意の大きさの白ウィンドウを任意の位置に最大16まで描くことのできるパターンです。白ウィンドウ同士が重なった場合は重なった部分が黒くなります。表示されるウィンドウは「7.6.1 グラフィックウィンドウの描画」のグラフィックウィンドウで設定される1～16番までのウィンドウが表示されます。INVボタンで画面の白黒が反転します。

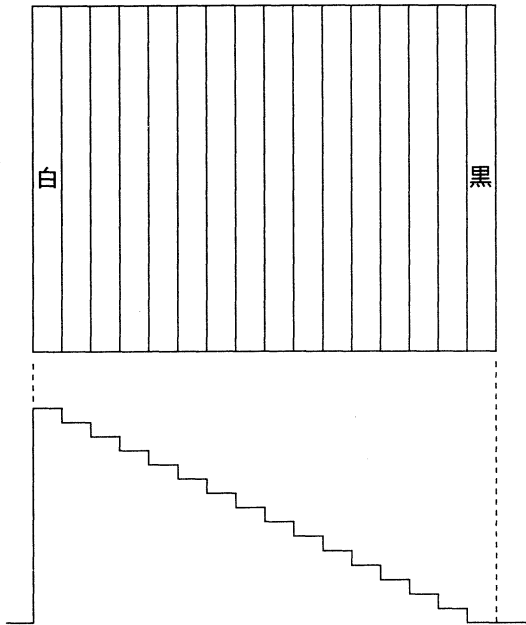
[設定パラメータ]

●グラフィックウィンドウの設定

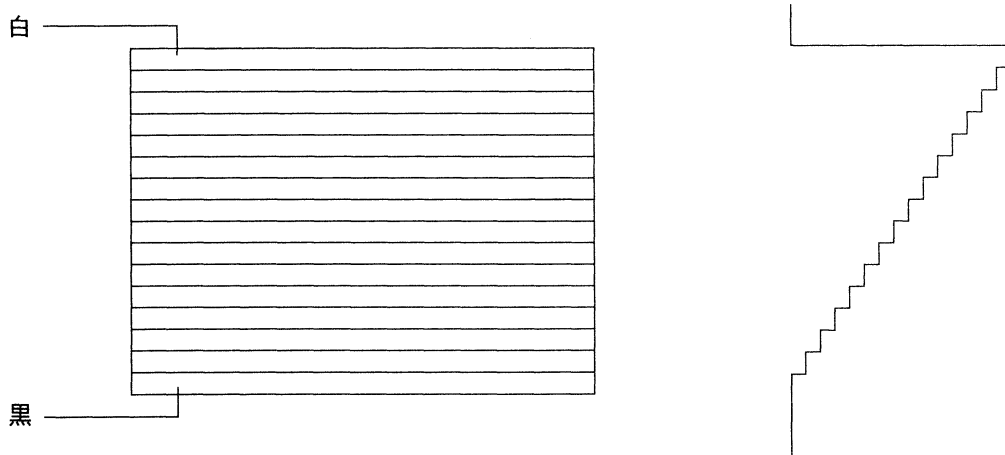
・ Start X/Y ・ End X/Y (GR-W NO. : 1~16)



- (25) パターン・ナンバー：80h グレースケール0 (グレースケールH)
 水平方向に16階調のグレースケールが表示されます。白を1とし15/15から0/15までの16ステップで右方向に減少していきます。
 INVボタンでグレースケール方向が左右逆転します。



- (26) パターン・ナンバー：81h グレースケール1 (グレースケールV)
 垂直方向に16階調のグレースケールが表示されます。白を1とし15/15から0/15までの16ステップで下方向に減少していきます。
 INVボタンでグレースケール方向が上下逆転します。



- (27) パターン・ナンバー：82h グレースケール2（リバース・グレースケール）
 表示部分を上下2等分に分割し、上部に右方向に減少するグレースケール、下部に左方向に減少するグレースケールを表示するパターンです。
 INVボタンでグレースケール方向が左右逆転します。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| 白 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 黒 |
| 黒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 白 |

- (28) パターン・ナンバー：83h グレースケール3（グレー/ラスター）
 表示部分を上下2等分に分割し、上部に右方向に減少するグレースケール、下部に白ラスタを表示するパターンです。
 INVボタンでグレースケール方向が左右逆転します。
 下の白はINVボタンを押しても反転しません。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| 白 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 黒 |
| 白 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(29) パターン・ナンバー：84h グレースケール4（カラー/グレー）

表示部分を上下2等分に分割し、上部にカラーバー、下部に右方向に減少するグレースケールを表示するパターンです。上部のカラーバーは左から、白、黄、シアン、緑、マゼンタ、赤、青、黒の順に表示されます。

INVボタンでカラーバーの方向が左右逆転します。

INVボタンでグレースケール方向が左右逆転します。

| | | | | | | | |
|---|---|-----|---|------|---|---|---|
| 白 | 黄 | シアン | 緑 | マゼンタ | 赤 | 青 | 黒 |
| 白 | | | | | | | 黒 |

(30) パターン・ナンバー：90h オーバーレイ・パターン0

パターン・ナンバー10hの全文字パターンにパターン・ナンバー34hのマルチカラーバーを重ね合わせ、その上にパターン・ナンバー60hのサークルパターン0とパターン・ナンバー73hのユニバーサル・ウインドウパターン1を重ね合わせたパターンが表示されます。

INVボタンでカラーバーの色順序およびグレースケール方向が逆転します。

[設定パラメータ]

●キャラクターパラメータの設定

・ Code ・ Font ・ Cell H/V

●グラフィックウインドウの設定

・ Start X/Y ・ End X/Y (GR-W NO. : 1~4)

- (31) パターン・ナンバー：91h オーバーレイ・パターン1
カラーバーまたはグレースケールのどちらかのパターンと、サークル、クロスハッチ、ドットおよびウインドウをそれぞれ重ね合わせることでできるパターンです。表示パターンは以下の設定パラメータの設定によって決まります。

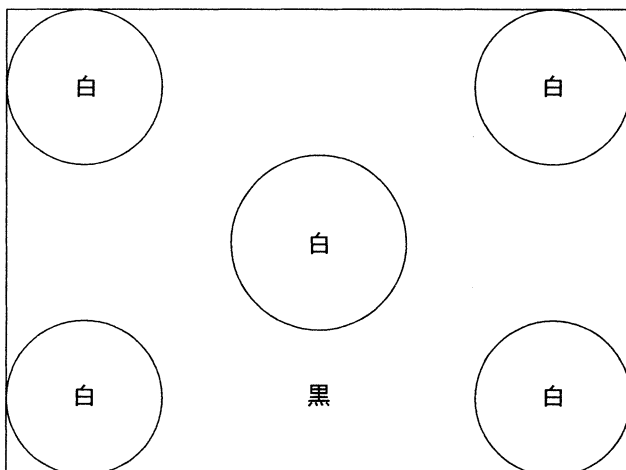
[設定パラメータ]

- カラーバーまたはグレースケールの設定
 - ・Color-Window番号1の設定に従います。
- サークル
 - ・Format (パターン・ナンバー:60hまたは62hのサークルのフォーマットが設定できません。)
 - *Format以外のパラメータは固定としています。
- クロスハッチ
 - ・Cross H/V
線間ピッチのみ設定可能
- ドット
 - ・Dot H/V
ドット間ピッチのみ設定可能
- グラフィックウインドウの設定
 - ・Start X/Y ・End X/Y (GR-W NO. : 1~2)

- (32) パターン・ナンバー：A0h スペシャルパターン
LT 1610A/1611が用意している全てのパターンパラメータを使用して、ユーザーが任意に描画できるパターンをスペシャルパターンと呼びます。詳細は「7.6 スペシャルパターンの作成」をお読みください。
INVボタンは機能しません。

- (33) パターン・ナンバー：B0h SMPTE RP-133
医療診断用のテレビモニターおよびハードコピー記録カメラの評価に使用される「SMPTE RP-133」画像テストパターンです。

- (34) パターン・ナンバー：B1h サークル塗りつぶし
サークル内を塗りつぶした下図のようなパターンが表示されます。
INVボタンで画面の白黒が反転します。

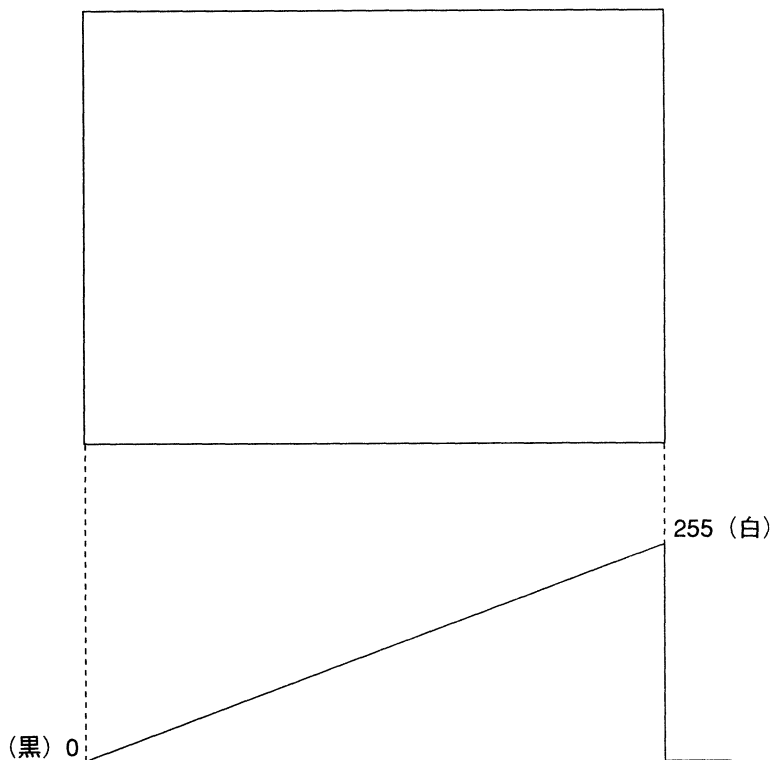


(35) パターン・ナンバー：B2h ランプH

水平方向に256階調のランプパターンが表示されます。

INVボタンでランプ方向が左右逆転します。

H_Dispが256で割り切れない場合や256以下の時でも、255のレベルまで出力されるように補間処理されます。

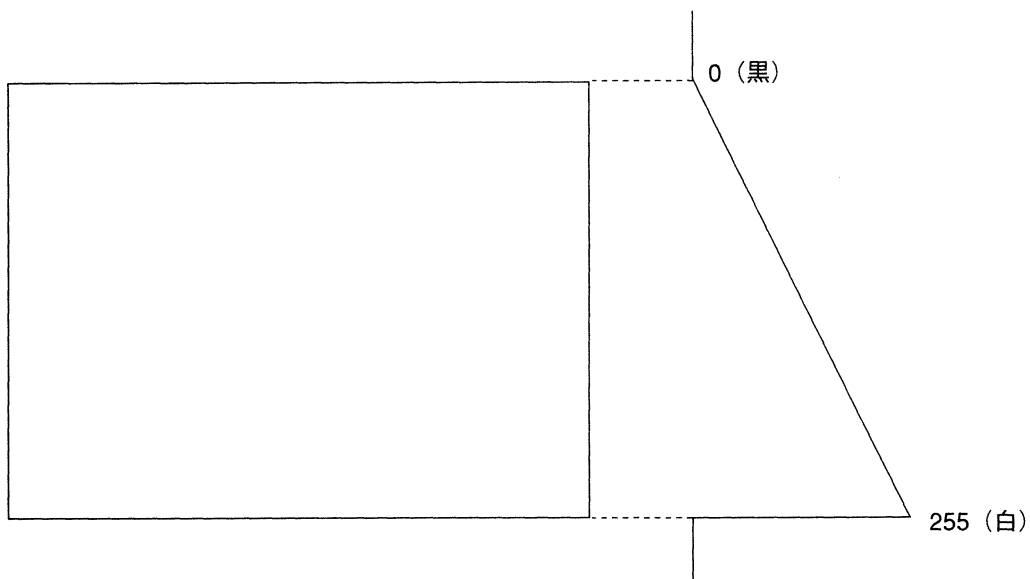


(36) パターン・ナンバー：B3h ランプV

垂直方向に256階調のランプパターンが表示されます。

INVボタンでランプ方向が上下逆転します。

V_Dispsが256で割り切れない場合や256以下の時でも、255のレベルまで出力されるように補間処理されます。



(37) パターン・ナンバー：C2h ウィンドウ・スクロール

固定の1個のウィンドウが設定方向にスクロールするパターンです。以下のパラメータはアドレスおよびパターンボタンへの登録はできず、システムでパラメータ各々1個を管理しています。

[設定パラメータ]

●ウィンドウスクロールの設定

①Direction

[H Moving]

- ・Right and Left (↔)
- ・Right (→)
- ・Left (←)

[V Moving]

- ・Up and Down (↑↓)
- ・Up (↑)
- ・Down (↓)

②Moving Unit

[H Moving]

- ・0 dot~16 dot/2 dotステップ

[V Moving]

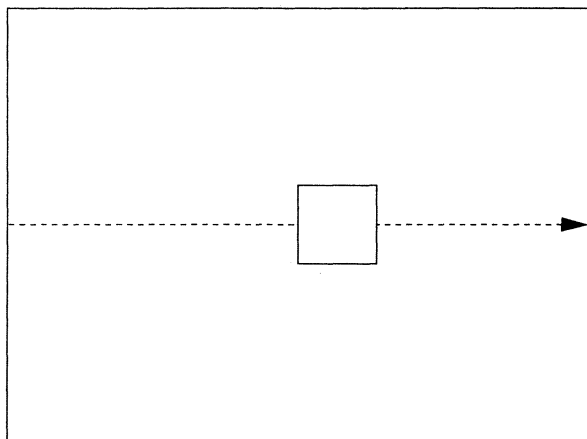
- ・0 dot~8 dot/1 dotステップ

*Vブランキング周期あたりの移動距離 (ドット)

*①、②の組み合わせでウィンドウのスクロール方向が決定します。

設定が以下のような場合、図のようにスクロールします。

- | | | | |
|---------------|---|------------|-----------|
| ・ Direction | : | [H Moving] | Right (→) |
| | | [V Moving] | ----- |
| ・ Moving Unit | : | [H Moving] | 4 dot |
| | | [V Moving] | 0 dot |



(39) パターン・ナンバー：C4h ウィンドウ・フラッシング

グラフィックウィンドウ（最大25個）で設定した白ウィンドウが、設定した周期でフラッシングするパターンです。以下のウィンドウ・フラッシングスピードの設定パラメータはアドレスおよびパターンボタンへの登録はできず、システムでパラメータを管理しています。

[設定パラメータ]

●グラフィックウィンドウの設定

・ Start X/Y ・ End X/Y (GR-W NO. : 1~25)

●ウィンドウ・フラッシングスピードの設定

・ Window Flashing Speed

NO Flash 8/V Blank

1/V Blank 16/V Blank

2/V Blank 32/V Blank

4/V Blank 64/V Blank

*Vブランキング周期あたりのフラッシング回数

(40) パターン・ナンバー：C5h キャラクタ・フラッシング

グラフィックウィンドウ（最大25個）に指定したキャラクタが、設定した周期でフラッシングするパターンです。以下のキャラクタ・フラッシングスピードの設定パラメータはアドレスおよびパターンボタンへの登録はできず、システムでパラメータを管理しています。

[設定パラメータ]

●グラフィックウィンドウの設定

・ Start X/Y ・ End X/Y (GR-W NO. : 1~25)

●キャラクタパラメータの設定

・ Code ・ Font ・ Cell H/V

●ウィンドウ・フラッシングスピードの設定

・ Character Flashing Speed

NO Flash 8/V Blank

1/V Blank 16/V Blank

2/V Blank 32/V Blank

4/V Blank 64/V Blank

*Vブランキング周期あたりのフラッシング回数

(41) パターン・ナンバー：F0h 自然画（内蔵ROM）

VGAサイズ（640×480）の256色の自然画パターンです。VGAを超える解像度で使用した場合は、左上コーナーを基準として表示されます。

INVボタンで補色になります。

(42) パターン・ナンバー：F1h~FEh 自然画（OPTION RAM1~14）

工場オプションのバックアップRAMを装備した場合に、登録される256色の自然画パターンです。表示ドットサイズは最大で2048×1024です。VGAサイズですと6つの自然画が登録できます。また、表示ドット数（H×V）が小さいサイズでも登録できる最大数は14です。

INVボタンで補色になります。

8.3 キャラクタフォント

キャラクタパターンで使用する内蔵キャラクタフォントは次の2種類です。

(1) 5×7ドット・キャラクタフォント一覧表

表8-2

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | ! | " | # | \$ | % | & | ' | (|) | * | + | , | - | . | / | |
| 30 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | : | ; | < | = | > | ? |
| 40 | @ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
| 50 | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | [| \ |] | ^ | _ |
| 60 | ` | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o |
| 70 | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z | { | \| | } | ~ |  |
| 80 | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 90 | ↑ | ↓ | ← | → | ↑ | ↓ | ← | → | ↑ | ↓ | ← | → | ↑ | ↓ | ← | → |
| A0 | ア | カ | サ | タ | ナ | ハ | マ | ヤ | ラ | ワ | ヰ | ヱ | オ | カ | ユ | ヨ |
| B0 | 一 | ア | イ | ウ | エ | オ | カ | キ | ク | コ | サ | シ | ス | セ | ソ | |
| C0 | タ | チ | ツ | テ | ト | ナ | ニ | ノ | ハ | ヒ | フ | ヘ | ホ | マ | メ | |
| D0 | ミ | ム | ヤ | ユ | ヨ | ラ | リ | ル | ロ | ワ | ヰ | ヱ | オ | カ | ユ | ヨ |
| E0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F0 | | | | | | | | | | | | | | | | |

(2) 7×9ドット・キャラクタフォント一覧表

表83

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|----|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | ! | " | # | \$ | % | & | ' | (|) | * | + | , | - | . | / | |
| 30 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | : | ; | < | = | > | ? |
| 40 | @ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
| 50 | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | [| ¥ |] | £ | _ |
| 60 | ' | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o |
| 70 | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z | { | \| | } | ~ | ■ |
| 80 | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ |
| 90 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A0 | 。 | 「 | 」 | 、 | ・ | ヲ | ア | イ | ウ | エ | オ | カ | キ | ク | ケ | コ |
| B0 | ー | ア | イ | ウ | エ | オ | カ | キ | ク | ケ | コ | サ | シ | ス | セ | ソ |
| C0 | タ | チ | ツ | テ | ト | ナ | ニ | ヌ | ネ | ノ | ハ | ヒ | フ | ヘ | ホ | マ |
| D0 | ミ | ム | メ | モ | ヤ | ユ | ヨ | ラ | リ | ル | レ | ロ | ワ | ヅ | ン | 。 |
| E0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F0 | | | | | | | | | | | | | | | | |

9. サンプルプログラムデータ一覧表

・LT 1610A/1611に付属するフラッシュ・メモリー及びフロッピー・ディスクには、代表的なディスプレイ機種のタイミングデータとともにサンプルパターンが登録されています。プログラムデータを編集するとき、サンプルデータをもとにして行うことで作業が容易となります。

● サンプルタイミングデータ

表9-1A

| ADDRESS/COMMENT | DOTCLK [MHz] | H_FREQ [KHz] | V_FREQ [Hz] | HV_RESO [dot] | |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|---------------|-----------|
| 0 | NTSC14.3 | 14.318 | 15.734 | 59.939 | 768×485 |
| 1 | NTSC13.5 | 13.500 | 15.734 | 59.939 | 720×485 |
| 2 | PAL17.73 | 17.734 | 15.625 | 50.000 | 922×575 |
| 3 | PAL13.5 | 13.500 | 15.625 | 50.000 | 720×575 |
| 4 | HDTV60Hz | 74.250 | 33.750 | 60.000 | 1920×1035 |
| 5 | HDTV5994 | 74.176 | 33.716 | 59.940 | 1920×1035 |
| 6 | MDA/HGC | 16.257 | 18.432 | 49.816 | 720×350 |
| 7 | INCOLOR | 19.000 | 21.542 | 58.222 | 720×350 |
| 8 | CGA | 14.364 | 15.750 | 60.115 | 640×200 |
| 9 | EGA | 16.257 | 21.851 | 59.702 | 640×350 |
| 10 | PGA | 24.872 | 30.480 | 60.000 | 640×400 |
| 11 | VGA350-5 | 25.175 | 31.469 | 50.030 | 640×350 |
| 12 | VGA350-6 | 25.175 | 31.469 | 59.941 | 640×350 |
| 13 | VGA350-7 | 25.175 | 31.469 | 70.087 | 640×350 |
| 14 | VGA400-5 | 25.175 | 31.469 | 50.030 | 640×400 |
| 15 | VGA400-6 | 25.175 | 31.469 | 59.941 | 640×400 |
| 16 | VGA400-7 | 25.175 | 31.469 | 70.087 | 640×400 |
| 17 | VGA480-5 | 25.175 | 31.469 | 50.030 | 640×480 |
| 18 | VGA480-6 | 25.175 | 31.469 | 59.941 | 640×480 |
| 19 | VGA350A5 | 28.322 | 31.469 | 50.030 | 720×350 |
| 20 | VGA350A6 | 28.322 | 31.469 | 59.941 | 720×350 |
| 21 | VGA350A7 | 28.322 | 31.469 | 70.087 | 720×350 |
| 22 | VGA400A5 | 28.322 | 31.469 | 50.030 | 720×400 |
| 23 | VGA400A6 | 28.322 | 31.469 | 59.941 | 720×400 |
| 24 | VGA400A7 | 28.322 | 31.469 | 70.087 | 720×400 |
| 25 | 8514A | 44.900 | 35.522 | 86.957 | 1024×768 |
| 26 | VESA350 | 31.500 | 37.861 | 84.136 | 640×350 |
| 27 | VESA400 | 31.500 | 37.861 | 84.136 | 640×400 |
| 28 | VESA480 | 31.500 | 37.861 | 72.810 | 640×480 |
| 29 | VESA400A | 36.000 | 37.736 | 84.045 | 720×400 |
| 30 | VESA600A | 36.000 | 35.156 | 56.250 | 800×600 |
| 31 | VESA600B | 40.000 | 37.879 | 60.317 | 800×600 |
| 32 | VESA600C | 50.000 | 48.077 | 72.188 | 800×600 |
| 33 | VESA768A | 65.000 | 48.363 | 60.004 | 1024×768 |
| 34 | VESA768B | 75.000 | 56.476 | 70.069 | 1024×768 |
| 35 | VESA768C | 78.750 | 60.023 | 75.029 | 1024×768 |
| 36 | MAC13" | 30.240 | 35.000 | 66.667 | 640×480 |

表9-1B

| ADDRESS/COMMENT | DOTCLK [MHz] | H_FREQ [KHz] | V_FREQ [Hz] | HV_RESO [dot] | |
|--|--------------|--------------|-------------|---------------|-----------|
| 37 | MAC16" | 57.283 | 49.725 | 74.550 | 832×624 |
| 38 | MAC19" | 80.000 | 60.241 | 74.927 | 1024×768 |
| 39 | MAC21" | 100.000 | 68.681 | 75.062 | 1152×870 |
| 40 | S1280-74 | 135.000 | 78.855 | 74.112 | 1280×1024 |
| 41 | N1280-60 | 107.012 | 64.310 | 60.385 | 1280×1024 |
| 42 | N1280-70 | 127.000 | 74.882 | 69.853 | 1280×1024 |
| 43 | N1280-74 | 135.000 | 78.855 | 74.112 | 1280×1024 |
| 44 | H1280-60 | 100.000 | 60.480 | 57.030 | 1280×1024 |
| 45 | H1280-72 | 135.000 | 78.125 | 72.005 | 1280×1024 |
| 46 | A1280-60 | 110.160 | 63.750 | 59.747 | 1280×1024 |
| 47 | B1280-60 | 108.000 | 64.286 | 60.362 | 1280×1024 |
| 48 | C1280-60 | 107.500 | 64.603 | 59.929 | 1280×1024 |
| 49 | SUN-66Hz | 92.940 | 61.795 | 69.950 | 1152×900 |
| 50 | SUN-76Hz | 105.561 | 71.713 | 76.048 | 1152×900 |
| 51 | SUN-84Hz | 92.940 | 70.838 | 84.031 | 1024×800 |
| 52 | CPAQ1024 | 71.664 | 53.964 | 66.132 | 1024×768 |
| 53 | OAK800 | 36.000 | 35.156 | 56.160 | 800×600 |
| 54 | OAK1024 | 65.000 | 48.077 | 59.797 | 1024×768 |
| 55 | TSENG800 | 36.000 | 35.433 | 55.888 | 800×600 |
| 56 | TSEN1024 | 65.000 | 48.653 | 60.214 | 1024×768 |
| 57 | PC98 | 21.052 | 24.826 | 56.423 | 640×400 |
| 58 | PC98RL | 47.815 | 32.840 | 80.000 | 1120×750 |
| 59 | PC-H98 | 78.431 | 50.020 | 60.048 | 1120×750 |
| 60 | 98MATE15 | 75.000 | 56.476 | 70.069 | 1024×768 |
| 61 | 98MATE17 | 107.500 | 64.603 | 59.929 | 1280×1024 |
| 62 | FMR50 | 22.790 | 26.377 | 59.948 | 640×400 |
| 63 | IBM5550 | 24.020 | 29.581 | 73.130 | 640×754 |
| 64 | IBM6000 | 111.520 | 63.364 | 60.003 | 1280×1024 |
| 65 | HP9000-A | 108.170 | 63.331 | 59.973 | 1280×1024 |
| 66 | HP9000-B | 135.000 | 78.125 | 72.005 | 1280×1024 |
| 67 | VAX-A | 69.120 | 54.000 | 60.000 | 1024×864 |
| 68 | VAX-B | 119.840 | 70.660 | 66.473 | 1280×1024 |
| 69 | INDIGO-A | 64.000 | 48.485 | 59.637 | 1024×768 |
| 70 | INDIGO-B | 130.000 | 77.014 | 72.382 | 1280×1024 |
| 71 | IRIS4D | 107.350 | 63.899 | 59.999 | 1280×1024 |
| 72 | EWS4800 | 107.500 | 64.603 | 59.929 | 1280×1024 |
| 73 | NEWS | 107.500 | 63.384 | 60.023 | 1280×1024 |
| 74 | PFU | 108.070 | 63.721 | 60.000 | 1280×1024 |
| 75 | SS2GT | 135.000 | 81.130 | 76.107 | 1280×1024 |
| 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 | VGA480-6 | 25.175 | 31.469 | 59.941 | 640×480 |
| 99 | | | | | |

●サンプルパターンデータ (アドレス登録)

表9-2

| アドレスNO. | パターンNO./名称 | |
|---------|------------|----------------------------|
| 00~75 | 34 | カラーバー4 (マルチ・カラーバー) |
| 76 | 00 | 文字リスト0 |
| 77 | 01 | 文字リスト1 |
| 78 | 02 | 文字リスト2 |
| 79 | 10 | 全文字パターン0 (文字「H」) |
| 80 | 10 | 全文字パターン0 (文字「A」) |
| 81 | 11 | 全文字パターン1 (文字「P」) |
| 82 | 11 | 全文字パターン1 (文字「Y」) |
| 83 | 30 | カラーバー0 (カラーバーH) |
| 84 | 31 | カラーバー1 (カラーバーV) |
| 85 | 32 | カラーバー2 (リバーズ・カラーバー) |
| 86 | 34 | カラーバー4 (マルチ・カラーバー) |
| 87 | 40 | クロスハッチ0 |
| 88 | 50 | ドットパターン0 |
| 89 | 60 | サークルパターン0 |
| 90 | 70 | ウインドウ0 |
| 91 | 71 | ウインドウ1 (クロスハッチ付きウインドウ) |
| 92 | 72 | ウインドウ2 (ナインウインドウ) |
| 93 | 80 | グレースケール0 (グレースケールH) |
| 94 | 81 | グレースケール1 (グレースケールV) |
| 95 | 82 | グレースケール2 (リバーズグレースケール) |
| 96 | 83 | グレースケール3 (グレー/ラスタ) |
| 97 | 84 | グレースケール4 (カラー/グレー) |
| 98 | B0 | SMPTE RP-133 |
| 99 | F0 | 自然画 内蔵ROM 640 (H) ×480 (V) |

●サンプルパターンデータ (PATTERNボタン登録)

表9-3

| パターンボタンNO. | パターンNO./名称 | |
|------------|------------|----------------------------|
| 0 | 01 | 文字リスト |
| 1 | 11 | 全文字パターン1 |
| 2 | 30 | カラーバー0 (カラーバーH) |
| 3 | 31 | カラーバー1 (カラーバーV) |
| 4 | 32 | カラーバー2 (リバーズ・カラーバー) |
| 5 | 34 | カラーバー4 (マルチ・カラーバー) |
| 6 | 40 | クロスハッチ0 |
| 7 | 50 | ドットパターン0 |
| 8 | 60 | サークルパターン0 |
| 9 | 71 | ウインドウ1 (クロスハッチ付きウインドウ) |
| A | 80 | グレースケール0 (グレースケールH) |
| B | 81 | グレースケール1 (グレースケールV) |
| C | 82 | グレースケール2 (リバーズグレースケール) |
| D | 84 | グレースケール4 (カラー/グレー) |
| E | B0 | SMPTE RP-133 |
| F | F0 | 自然画 内蔵ROM 640 (H) ×480 (V) |

●ユーザーキャラクタ・サンプルデータ

図9-1のユーザーキャラクタがフロッピー・ディスクの「¥:Kanji. chr」ファイルに保存されています。またユーザーROMにはキャラクタコード"00h"に登録されています。

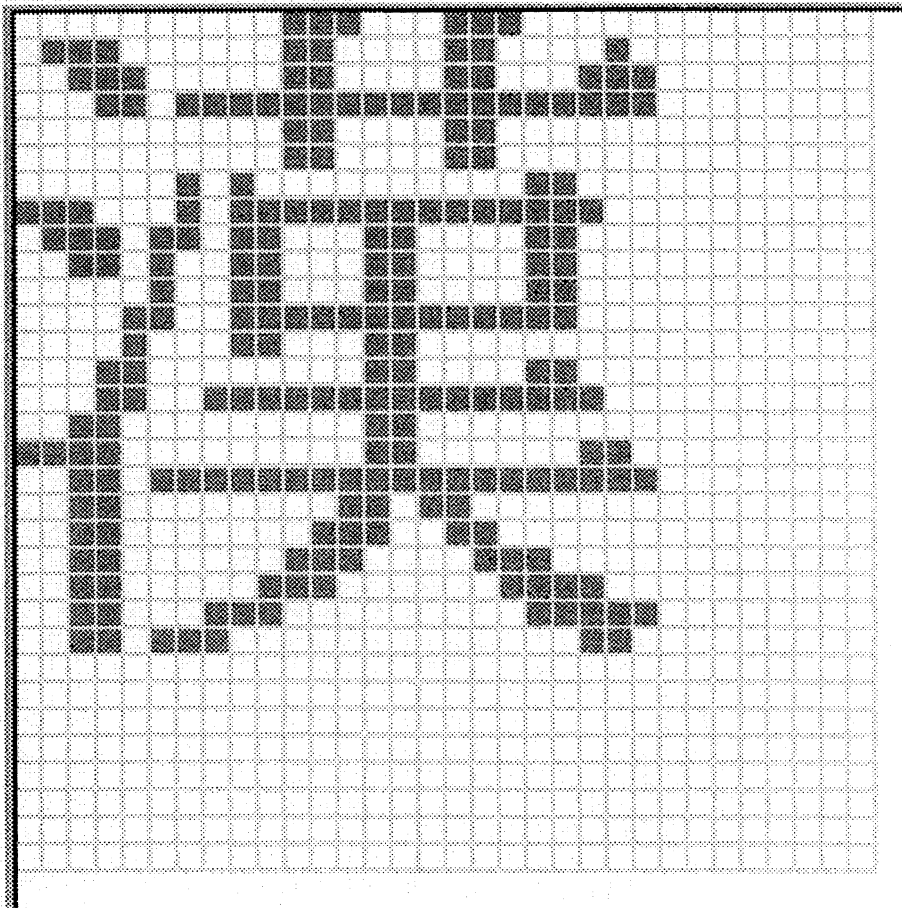


図9-1

10. エラーコード

エラーコード表

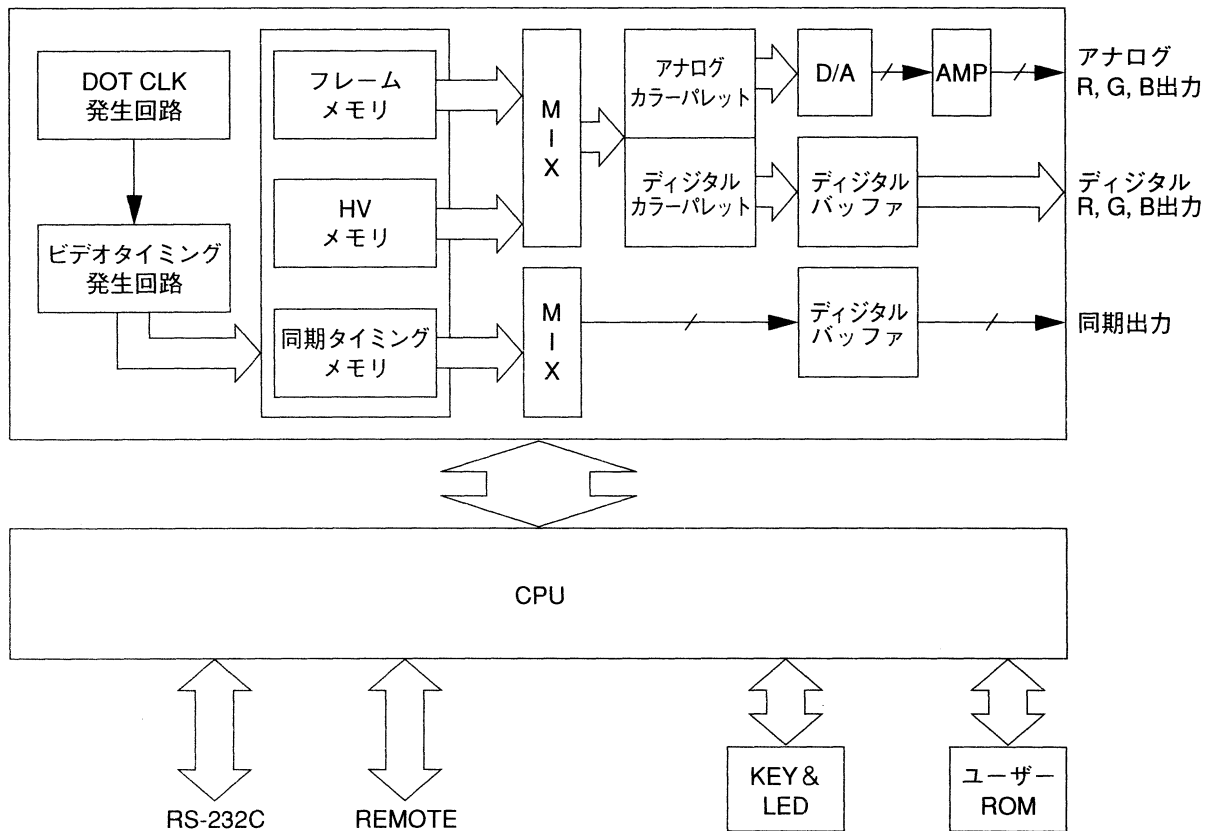
表10-1

| エラーコード | 内容 |
|--------|--|
| E1 | ROMモード時に、ユーザーROMがパネルROMソケットに装着されていないか、ユーザーROMのデータ読み出し時、ユーザーROMフォーマットナンバーに誤りがあった場合のエラーです。 |
| E2 | プログラム実行時に、タイミングパラメータが所定の条件を満たしていない場合のエラーです。 |
| E3 | BEGIN、ENDの設定で、 $BEGIN \leq END$ の条件を満たさないか、アドレスを直接指定した時の入力アドレスがBEGIN、ENDの範囲外の場合のエラーです。 |
| E5 | 高速パターン切換モードに設定したとき、登録するパターンの中に2048 (H) ×1024 (V) を超えるサイズのパターンがあった場合のエラーです。 |
| E6 | バックアップRAMのデータが消失した場合のエラーです。消失したデータはデフォルト値に設定されます。 |
| E7 | フラッシュメモリ書き込みが途中で中止された。 書き込み中に本体の電源をOFFすると、再びONした時にこのメッセージが出ます。 |
| E10 | RS-232C通信中、転送データがLT 1610A/1611の通信プロトコルに従っていない場合のエラーです。 |
| E11 | RS-232C通信中、チェックサムに誤りが発生してリトライしても尚、チェックサムが正しくない場合のエラーです。 |
| E20 | RS-232C通信中、外部機器がLT 1610A/1611に対しコマンドを実行したとき所定の時間内にデータが転送されない場合のエラーです。 |

11. LT 1610A/1611 のブロック図と出力回路

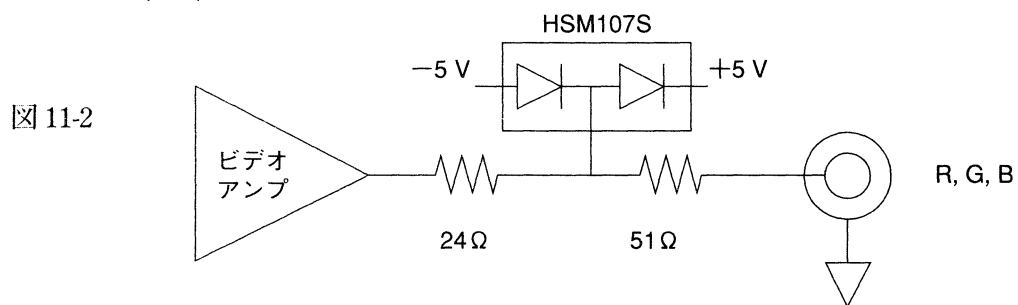
11.1 ブロック図

図 11-1

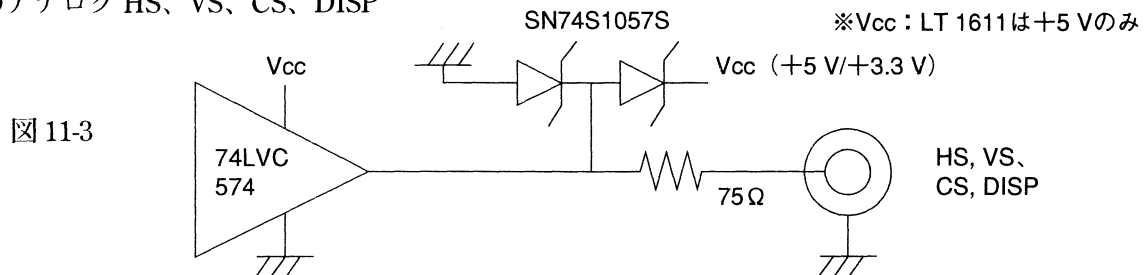


11.2 出力回路

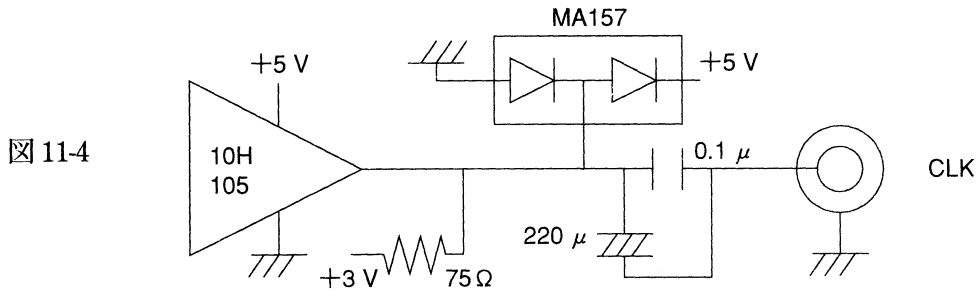
●アナログ R、G、B



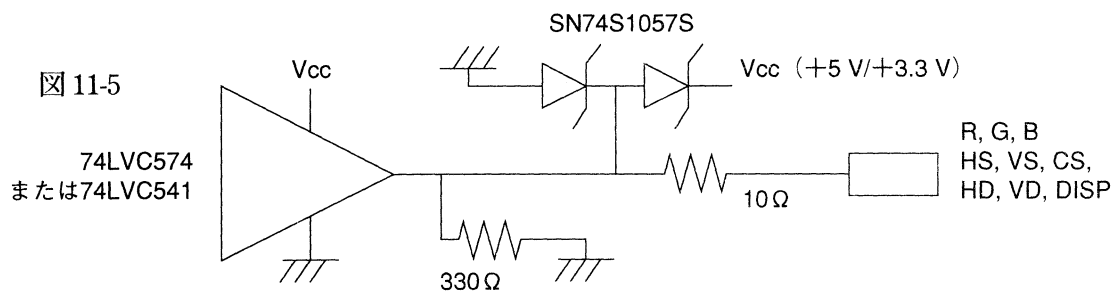
●アナログ HS、VS、CS、DISP



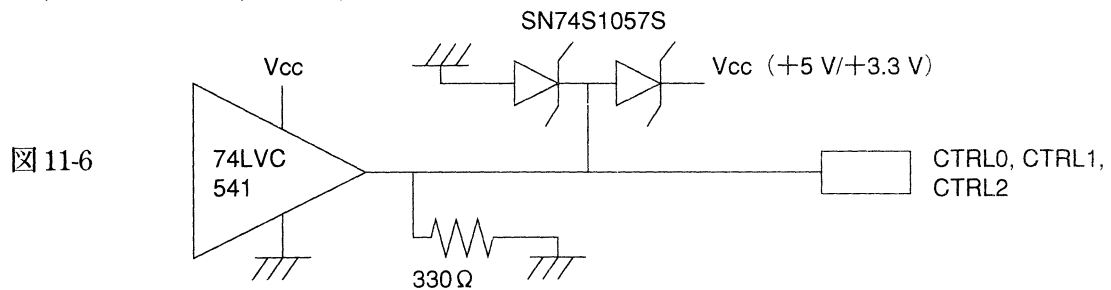
●アナログ CLK



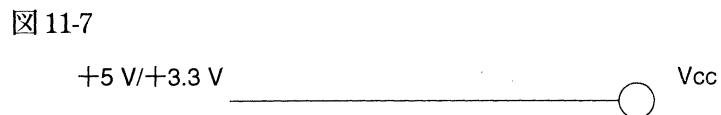
●デジタル R、G、B、HS、VS、CS、HD、VD、DISP



●デジタル CTRL0、CTRL1、CTRL2



●デジタル Vcc



※VccはOUT1、OUT2合わせて
300 mAまで使用可能です。

12. 多ピンコネクタのピン配列及び仕様

12.1 DIGITAL OUTコネクタ

表12-1

●DIGITAL OUT1 (57タイプ50ピン)

| ピン | 信号名 | ピン | 信号名 |
|----|------------|----|------------|
| 1 | GND | 26 | GND |
| 2 | R0 | 27 | R1 |
| 3 | R2 | 28 | R3 |
| 4 | GND | 29 | GND |
| 5 | R4 | 30 | R5 |
| 6 | R6 | 31 | R7 |
| 7 | GND | 32 | GND |
| 8 | G0 | 33 | G1 |
| 9 | G2 | 34 | G3 |
| 10 | GND | 35 | GND |
| 11 | G4 | 36 | G5 |
| 12 | G6 | 37 | G7 |
| 13 | GND | 38 | GND |
| 14 | B0 | 39 | B1 |
| 15 | B2 | 40 | B3 |
| 16 | GND | 41 | GND |
| 17 | B4 | 42 | B5 |
| 18 | B6 | 43 | B7 |
| 19 | GND | 44 | GND |
| 20 | HS | 45 | VS |
| 21 | CS | 46 | DISP |
| 22 | HD | 47 | VD |
| 23 | GND | 48 | GND |
| 24 | CLK | 49 | Vcc |
| 25 | CTRL0 (AV) | 50 | CTRL1 (YS) |

●DIGITAL OUT 2 (57タイプ50ピン)

| ピン | 信号名 | ピン | 信号名 |
|----|------------|----|-----|
| 1 | GND | 26 | GND |
| 2 | R0 | 27 | R1 |
| 3 | R2 | 28 | R3 |
| 4 | GND | 29 | GND |
| 5 | R4 | 30 | R5 |
| 6 | R6 | 31 | R7 |
| 7 | GND | 32 | GND |
| 8 | G0 | 33 | G1 |
| 9 | G2 | 34 | G3 |
| 10 | GND | 35 | GND |
| 11 | G4 | 36 | G5 |
| 12 | G6 | 37 | G7 |
| 13 | GND | 38 | GND |
| 14 | B0 | 39 | B1 |
| 15 | B2 | 40 | B3 |
| 16 | GND | 41 | GND |
| 17 | B4 | 42 | B5 |
| 18 | B6 | 43 | B7 |
| 19 | GND | 44 | GND |
| 20 | NC | 45 | NC |
| 21 | NC | 46 | NC |
| 22 | NC | 47 | NC |
| 23 | NC | 48 | NC |
| 24 | NC | 49 | Vcc |
| 25 | CTRL2 (YM) | 50 | NC |

*Vcc : +5 V/+3.3 V切り換え

*R7、G7、B7が各カラーデータのMSBとなります。

12.2 REMOTEコネクタ (57タイプ36ピン)

表12-2

●LT 1610-01モード仕様

| ピン | | 信号名 | ピン | | 信号名 |
|----|---|---------------------------------|----|---|-----------------|
| 1 | | +5 V | 19 | | +5 V |
| 2 | I | H | 20 | I | TR00 |
| 3 | | H | | | |
| 4 | | L | | | |
| | | LT 1610-01モード (リモートコントローラID) | | | |
| 5 | | NC | 23 | I | TR03 |
| 6 | | NC | 24 | I | TR04 |
| 7 | | NC | 25 | I | TR05 |
| 8 | | NC | 26 | I | TR06 |
| 9 | | NC | 27 | I | TR07 |
| 10 | O | MA00 | 28 | I | TR08 |
| 11 | O | MA01 | 29 | I | TR09 |
| 12 | O | MA02 | 30 | I | TR10 |
| 13 | O | MA03 | 31 | | NC |
| 14 | | NC | 32 | | NC |
| 15 | O | CLK | 33 | | NC |
| 16 | O | DATA | 34 | I | Vcc ON/OFF CTRL |
| 17 | O | STROBE | 35 | I | SIG ON/OFF CTRL |
| 18 | | GND | 36 | | GND |

* 「Vcc ON/OFF CTRL」は、DIGITAL OUT1,OUT2の電源出力Vcc (+5 V/+3.3 V) の ON/OFF制御およびDIGITAL OUT1、OUT2の信号系出力すべてと、アナログ系BNC出力のすべてのON/OFF制御を行います。Lレベル (TTLレベル) でOFFとなります。

* 「SIG ON/OFF CTRL」は、DIGITAL OUT1,OUT2の信号系すべてのON/OFF制御を行います。ただし、アナログ系の同期信号出力も連動します。Lレベル (TTLレベル) でOFFとなります。(LT 1610-01リモートコントローラは、これらのON/OFF制御に対応した機能を持ちません。)

* 信号名欄の「I/O」記号は、「I：入力信号，O：出力信号」を表します。

* NCピンには、何も接続しないでください。

(REMOTE KEY MATRIX)

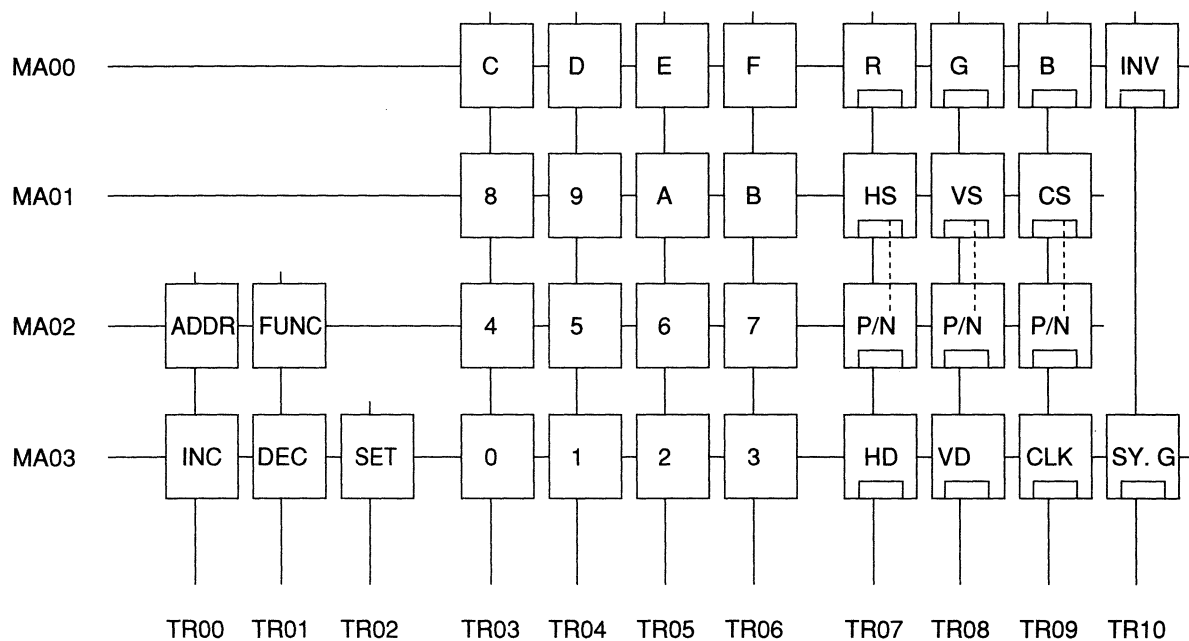


図12-1 リモートキーマトリクス

(7セグメントの各LEDの名称)

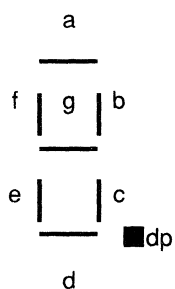


図12-2 7セグメントLED

| ピン | 信号名 | ピン | 信号名 |
|----|---|----|--|
| 1 | +5V | 19 | +5V |
| 2 | L H H LVG 1603-01モード (リモートコントローラID) | 20 | 1 2 4 8 アドレス BCD×10 ⁰ (LSD) |
| 3 | | 21 | |
| 4 | | 22 | |
| 5 | 23 | 8 | |
| 6 | NC | 24 | 1 2 4 8 アドレス BCD×10 ¹ (MSD) |
| 7 | NC | 25 | |
| 8 | NC | 26 | |
| 9 | ROM/RAM | 27 | |
| 10 | NC | 28 | NC |
| 11 | NC | 29 | NC |
| 12 | NC | 30 | NC |
| 13 | NC | 31 | NC |
| 14 | NC | 32 | NC |
| 15 | NC | 33 | NC |
| 16 | NC | 34 | NC |
| 17 | READY (OUTPUT) | 35 | NC |
| 18 | GND | 36 | GND |

*READY端子 (17ピン) がLOWの時リモートコントロールアドレスの受付が可能です。

*NCピンは接続しないでください。

12.3 RS-232Cコネクタ (D-sub 9ピン)

●ピン配列及び仕様

LT 1610A/1611のRS-232Cコネクタは表12-4のようになっています。

表12-4

| ピン | 信号名 | ピン | 信号名 |
|----|----------|----|----------|
| 1 | NC | 6 | ER (DTR) |
| 2 | SD (TXD) | 7 | CS (CTS) |
| 3 | RD (RXD) | 8 | RS (RTS) |
| 4 | DR (DSR) | 9 | NC |
| 5 | SG (GND) | | |

*NCピンは接続しないでください。

[RS-232Cの仕様]

- ・通信方式 : 調歩同期式
- ・ボーレート : 9600,19200,38400 bps (パネルDIP SWにて選択)
- ・データ形式 : スタートビット.....1ビット
データビット.....8ビット
ストップビット.....1ビット
パリティチェック.....なし
- ・誤り制御方式 : チェックサム方式 (一部のもの)
- ・入出力レベル : RS-232Cに準拠する

●ケーブルの接続

接続ケーブルは、接続するパソコンのRS-232Cコネクタ仕様にあったものをご使用ください。
以下にケーブル接続の例を示します。

(1) DOS/Vパソコンとのケーブル接続

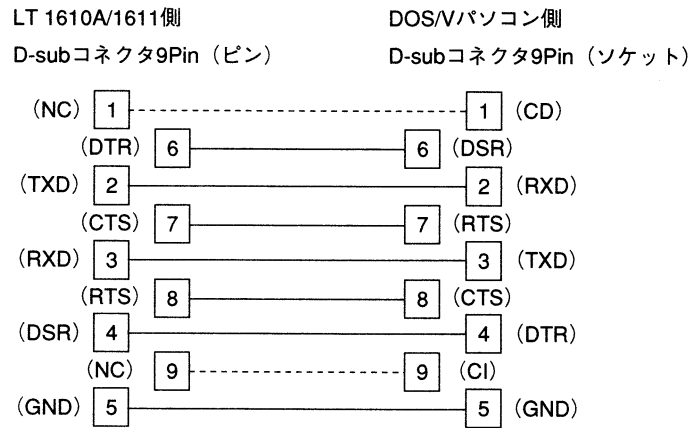


図12-3

(2) PC-9821とのケーブル接続

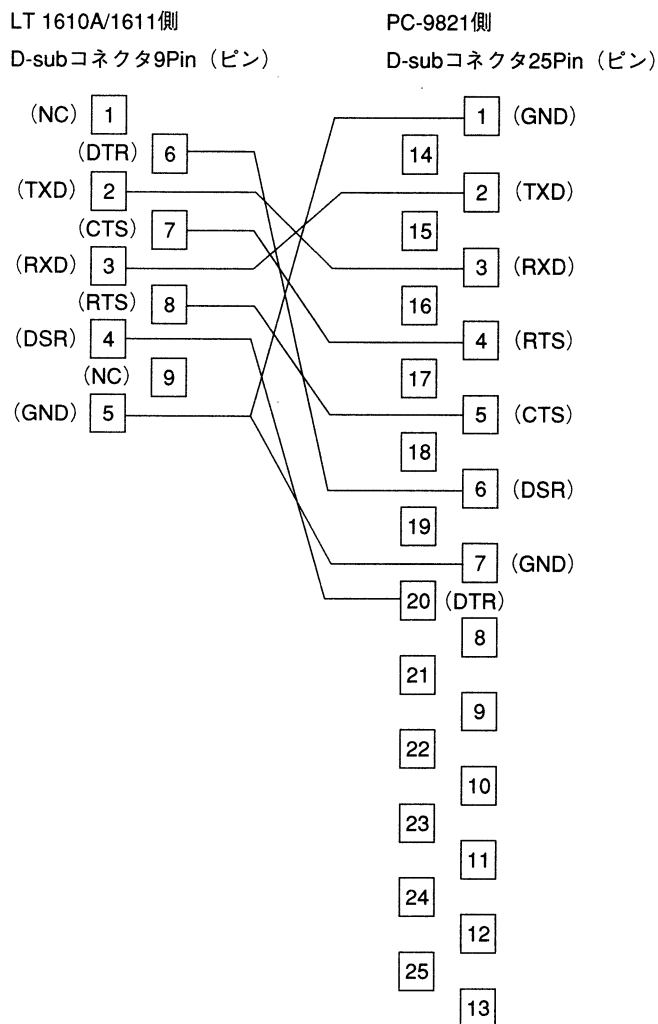


図12-4

13. 校正と修理について

本器は通常の取り扱いで安定に動作するように設計されています。指示値の校正、動作不良などのサービスに関することや不明な点がございましたら、本社またはお近くの営業所にお問い合わせくださいますようお願いいたします。

Ver 1.4 追補版 目 次

| | |
|------------------------------|----|
| 1. 本体内のソフトのバージョン表示 | 1 |
| 2. Windowsソフトのバージョン表示 | 1 |
| 3. パターン・ナンバー：B4h（白ラスタ） | 2 |
| 4. 編集アドレスのジャンプ | 3 |
| 5. パターンナンバーの入力 | 4 |
| 6. プルダウンメニューによるコマンド転送 | 6 |
| 7. クイックアドレスモード | 6 |
| 8. ディップスイッチモードの確認 | 7 |
| 9. リモートのコントロールのキー対応 | 8 |
| 10. データベースの再構成 | 9 |
| 11. タイミングデータのレポート出力 | 10 |
| 12. Timing Sheet印字サンプル | 13 |
| 13. Detail印字サンプル | 15 |

1. 本体内のソフトのバージョン表示

この機能はバージョン1.3で追加されたものです。

LT1610A/1611の「INC」キーと「DEC」キー(図1.1)を同時に押しながら電源をONするとモード、アドレス表示用7セグメントLEDに約1秒程度ROMのバージョンが表示されます。

図1.2のように表示された場合はバージョン1.40を示しています

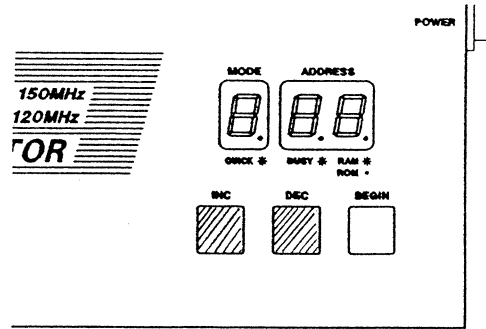


図1.1



図1.2

2. Windowsソフトのバージョン表示

この機能はバージョン1.4で追加されたものです。

Timingソフトを立ち上げるとWindows画面の中央に図2.1のようなバージョン表示画面が現れますのでソフトのバージョンの確認が出来ます。

この画面は数秒間表示してから消え、その後Timingソフトのメニュー画面が呼び出されます。

図2.1の例ではバージョン1.4J(日本語版)であることを示しています。

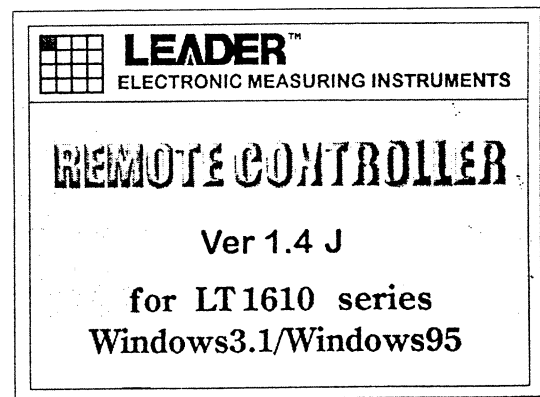


図2.1

3. パターン・ナンバー：B 4 h 白ラスタ

この機能はバージョン1.4で追加されたものです。

有効画面いっぱいに白ラスタが表示されます。(図3.1)

INVボタン(*1)で反転します。

R, G, Bボタン(*1)のON/OFFの組み合わせで白ラスタだけでなく黄、シアン、緑、マゼンタ赤、青のラスタも表示出来ます。

*1：LT1610-01またはWindowsのREMOTEソフトでのコントロールにより可能

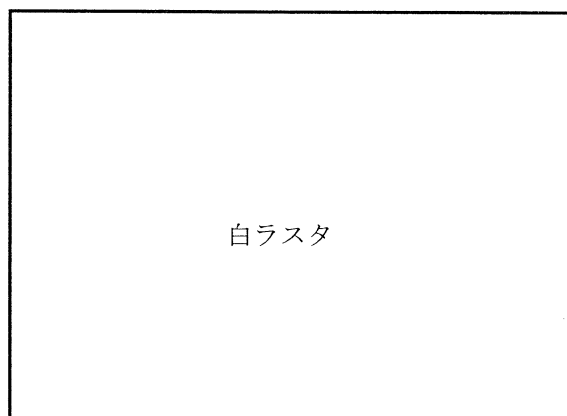


図3.1

4. 編集アドレスのジャンプ

この機能はバージョン1.3で追加されたものです。

Timingソフトのアドレスコントロールバー（図4.1）で編集アドレスを1つ前後に移動出来ますが、現在位置より離れたアドレスに移動する時、アドレスのジャンプ機能を使用すると便利です。

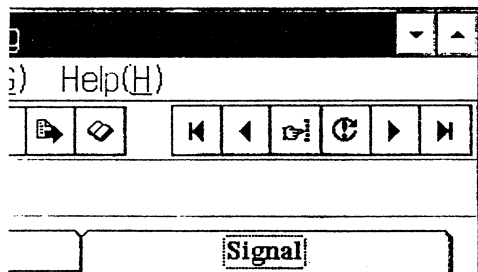


図4.1

設定方法

- ①図4.2の「ADRS」の所をマウスでダブルクリックするか、図4.3のようにEdit(E)のJump(J)を実行します。
- ②図4.4のように「Please input address No.」のメッセージが出ます。
- ③ジャンプしたいアドレス番号を入力し「OK」のボタンをクリックします。
- ④これで目的のアドレスのデータが呼び出されます。

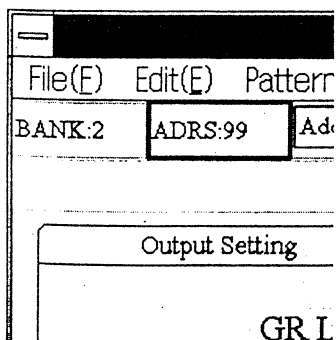


図4.2

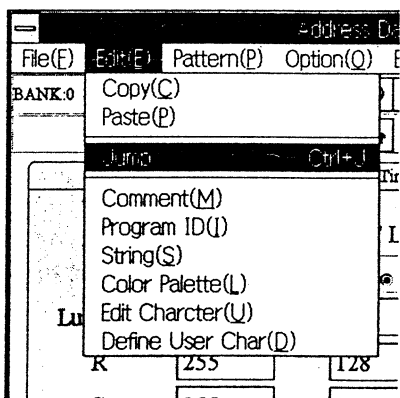


図4.3

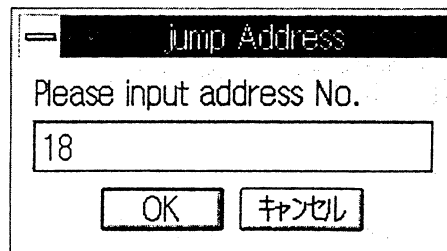


図4.4

5. パターンナンバーの入力

この機能はバージョン1.4で改善されたものです。

パターンナンバーの入力には「Key」モードと「Pattern List」モードの2種類が有り、選択した方だけパターンナンバーが入力可能となります。

●Pattern Listモードの場合

Pattern Listモードは0～99までのアドレスに自由にパターンナンバーを設定出来ます。

- ①図5.1の「Output Pattern」の「Pattern List」を選択します。
- ②図5.2の「Pattern List」の下に有るパターンナンバー入力BOXの「↓」が入力可能（グレイから黒に変わる）となりますので「↓」をクリックします。
- ③図5.2のようにパターンナンバーリストが現れますので「↑」、「↓」で表示範囲を移動して希望のパターンナンバーを選択します。

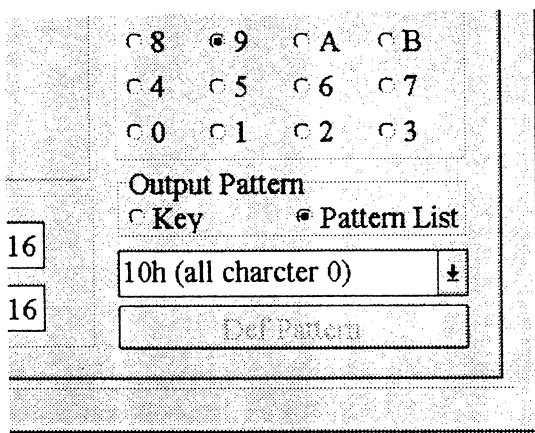


図5.1

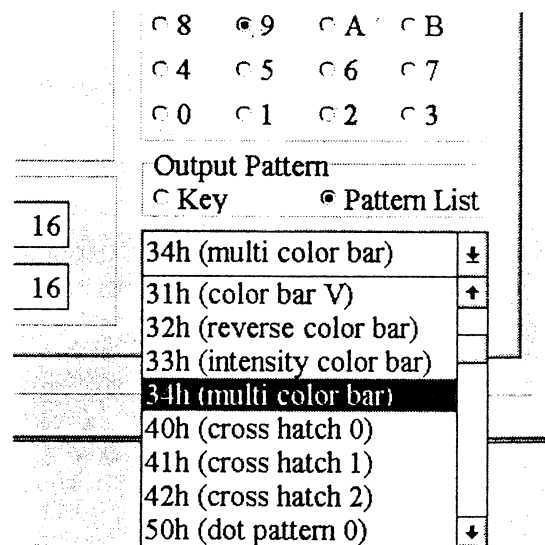


図5.2

●Keyモードの場合

パターンキーナンバー0からFまでにパターン番号を設定し、呼び出すことができます。
アドレス毎にタイミングを変えも同じパターンの組み合わせで呼び出したい時に便利です。

- ①図5.4の「Output Pattern」の「Key」を選択します。
- ②「Def Pattern」のボタンがクリック可能（グレイから黒に変わる）になりますのでこのボタンをクリックします。
- ③図5.5のように設定メニューが現れます。
- ④「Pattern List」モードと同じように必要なパターンキーナンバーのパターンナンバー入力BOXの「↓」をクリックします。
- ⑤「Pattern List」モードと同じようにパターンナンバーリストが現れますので「↑」、「↓」で表示範囲を移動して希望のパターンナンバーを選択します。
- ⑥図5.6のように④で設定した「Pattern Key」のナンバーのところをクリックし選択マークを付けます。
この例ではパターンキーナンバー「9」に設定して有りますからこのナンバーに設定した71h (Window1)を選択していることになります。

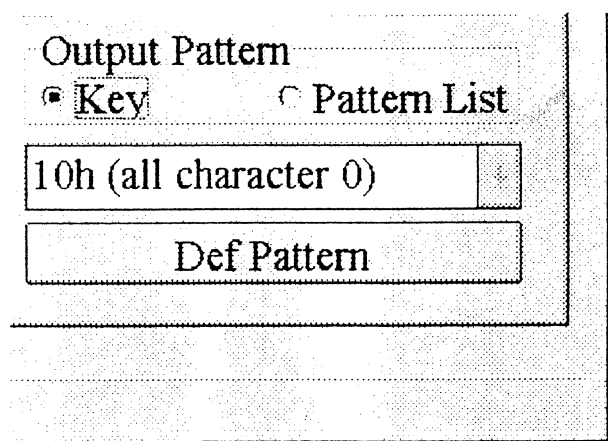


図5.4

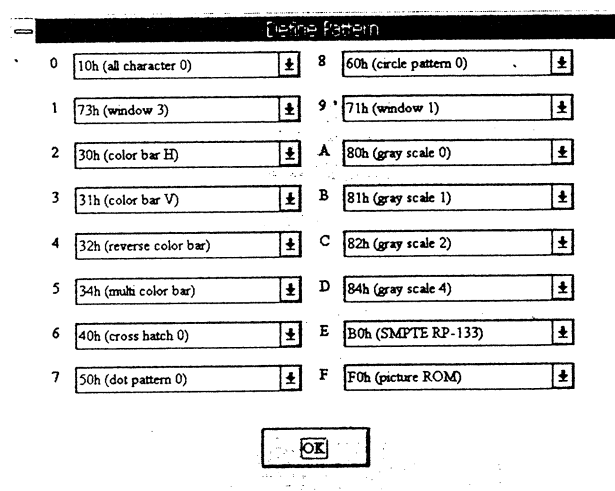


図5.5

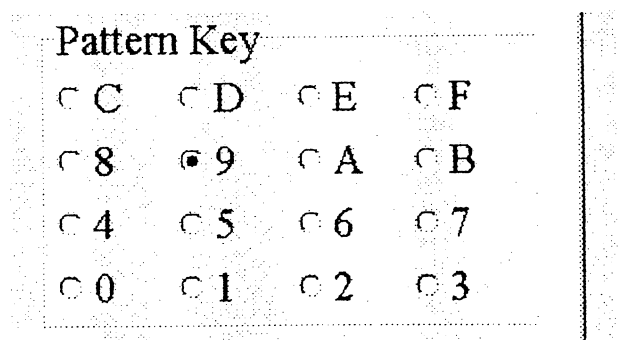


図5.6

6. プルダウンメニューによるコマンド転送

この機能はバージョン1.4で改善されたものです。

ノートパソコンなどのVGA画面(640X400ドット)ではTimingのフォルダ全部がWindows画面に表示されないのが不便な場合があります。

特にパターンナンバーの変更をしながら頻繁に1610A/1611にアドレスデータ(パターンナンバー)を転送する場合、スクロールバーを押して「SEND TO 1610」のアイコン(図6.1)を出しアドレスデータの転送をして、再びスクロールバーでパターンコードの修正を繰り返すことになります。この場合スクロールバーの操作が多くなり手間がかかります。

そこで、Execute(G)のプルダウンメニューに有るSend(S)を実行することにより「SEND TO 1610」のアイコンと同じ操作をさせることが出来、スクロールバーでパターンコードのところまでの移動を繰り返す必要がなくなります。(図6.2)

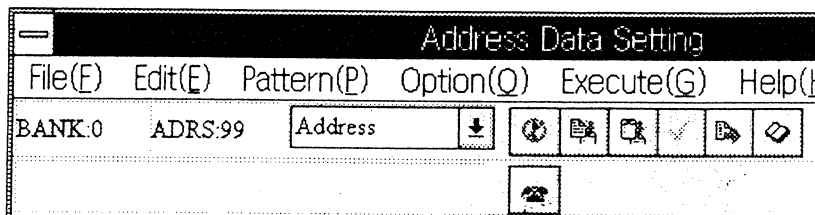


図6.1

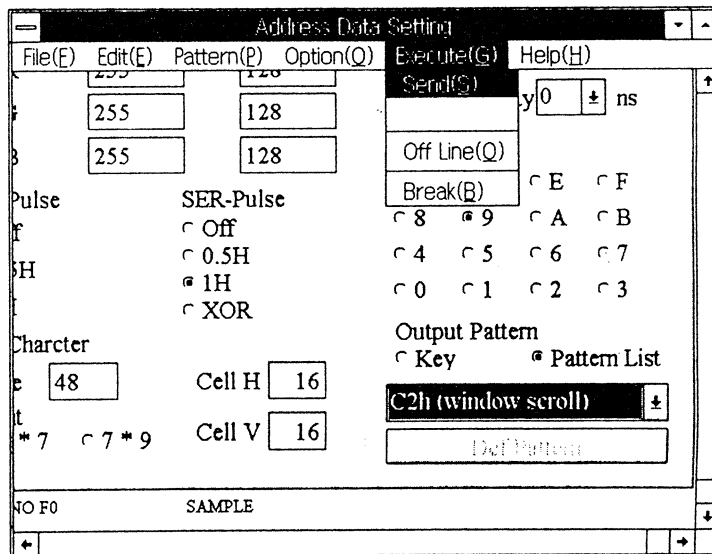


図6.2

7. クイックアドレスモード

この機能はバージョン1.4で追加されたものです。

クイックアドレス動作はRAMモードでの使用に限られていましたが、バージョン1.4からROMモードでもクイックアドレスの動作が可能となりました。クイックアドレスモードの説明については「6.1.5 クイックアドレスモードで表示する」と「6.2.10 高速パターン切換モードの設定」を参照して下さい。

8. ディップスイッチモードの確認

この機能はバージョン1.4で改善されたものです。

リモートコントロールソフトの「DIP SW」のアイコン(図8.1)をクリックすると図8.2のようにディップスイッチのパネルが表示されます。

- ・「Read」ボタンを押すとユーザーROMソケットの隣に有るディップスイッチ1,2の設定を確認することが出来ますので、確認だけでしたらユーザーROMのカバーをはずす必要がありません。
xマークの所がON、ブランクの所がOFFです。

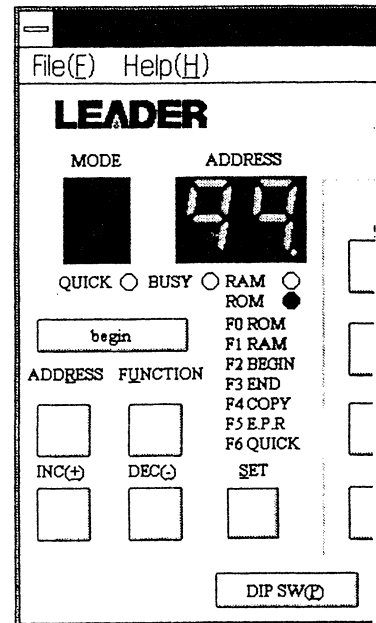


図8.1

また、図8.2のように右側に各スイッチの機能が表示されていますので現在の設定確認を簡単に行うことが出来ます。

- ・「Write」ボタンはCOMMENT表示の設定をWindowsソフトで途中から変える時に使用します。DIP SW1-2の所をクリックしてXにするとこれ以降は描画する時画面にコメントが表示されます。DIP SW1-2の所をクリックしてブランクにするとこれ以降は描画する時画面にコメントが表示されません。(コメントの内容については本体付属の取扱説明書「6.1.3コメント表示ON/OFF設定」を参照願います)
本体の電源を再投入した場合は本体のディップスイッチの設定に従います。

SW1の1,3~8, SW2 1~4は「Write」ボタンを押してもモードセットはされません。
変更したい場合は本体のディップスイッチを設定し直してから電源を再投入してください。

- ・「Close」のボタンを押すとディップスイッチのメニューを終了して戻ります。

(ご注意) ご使用のパソコンのハードウェアが38400bpsに対応していない場合があります。この時は19200bps, 9600bpsでご使用下さい。詳しくはご使用のパソコンに付属しているハードウェアマニュアルを参照して下さい。

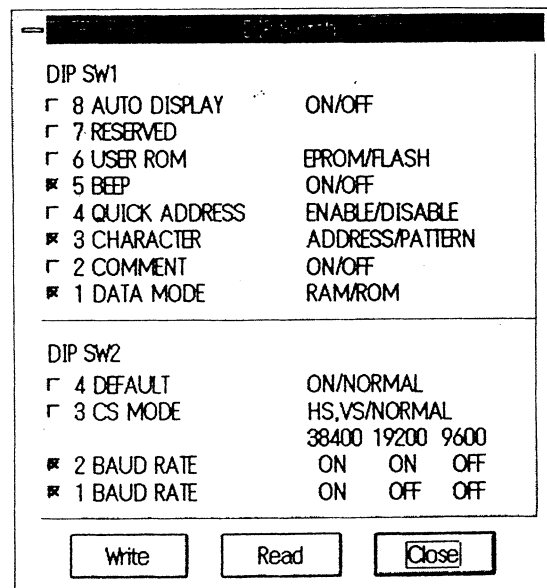


図8.2

9. リモートのコントロールのキー対応

この機能はバージョン1.4で改善されたものです。

リモートコントロールソフトはWindows画面に表示された「LT1610-01 REMOTE CONTROLLER」のパネルボタンをマウスでクリックすれば制御可能でしたが、パソコンのキーを押すことによっても制御出来るようになりました。

アドレスのインクリメントなど頻繁に同じ操作を繰り返す場合、マウスの操作をしなくても良いので便利です。

表9.1はキー操作の対応表です。キー操作可能な部分は一部に限定しております。

| 機能 | | キーによる操作 |
|----------------|----|--|
| INC | *1 | 「+」, 「Enter」 |
| DEC | *1 | 「-」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN 0 | | 「0」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN 1 | | 「1」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN 2 | | 「2」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN 3 | | 「3」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN 4 | | 「4」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN 5 | | 「5」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN 6 | | 「6」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN 7 | | 「7」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN 8 | | 「8」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN 9 | | 「9」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN A | | 「A」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN B | | 「B」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN C | | 「C」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN D | | 「D」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN E | | 「E」, 「Enter」 |
| DATA/PATTERN F | | 「F」, 「Enter」 |
| ADDRESS | *2 | 「R」, 「Enter」, 「9」, 「Enter」, 「9」, 「Enter」, 「S」, 「Enter」 |
| FUNCTION | *3 | 「U」, 「Enter」, 「1」, 「Enter」, 「S」, 「Enter」 |
| SET | | 「S」, 「Enter」 |
| DIP SW | | 「P」 |
| Flash | | 「L」 |
| Auto inc | | 「T」 |
| Window Move | | 「N」 |
| Character Move | | 「H」 |
| その他 | | 「←」や「→」でアクティブボタンを移動して「Enter」 |

*4

表9.1

- *1 : INC, DECなどは一度操作した後、同じことを繰り返す場合は「Enter」だけで可能です。
- *2 : アドレス99にセットする場合の例。
- *3 : RAMモードにセットする場合の例。
- *4 : キー入力の文字は大文字でも小文字でもかまいません。

10. データベースの再構成 (dbreset.exe)

この機能はバージョン1.4で追加されたものです。

Timingソフトでデータの追加、削除を何度も繰り返していくと削除したにもかかわらずデータベースファイルは、しだいに大きくなっていきます。

これは削除情報も含めてデータを残しているためです。

このソフトを使用することによってこれらの不要なファイルを完全に整理してデータベースファイルの容量を最小にすることが出来ます。

- ①「c:\¥leader¥bin」のディレクトリに有る「dbreset.exe」を指定して実行するか図10.1のアイコンをダブルクリックすることによってこのソフトをスタートさせることが出来ます。
- ②プログラムが立ち上がると図10.2のような表示が出ます。
- ③「OK」のボタンをクリックするとデータの再構成を開始し終了すると図10.3のように「Database restructure complete.」が表示されます。
- ④以上でデータベースファイルの容量が最小化されます。



図10.1

再構成するデータは「bdecfg.exe」で設定したディレクトリを自動的に参照して処理していますので特に入力する必要は有りません。

「Bank Delete」を1度も行っていないデータに「データベースの再構成」を実行しても、この場合はデータの大きさは縮小されません。

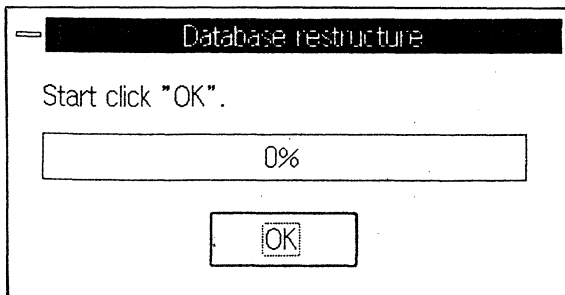


図10.2

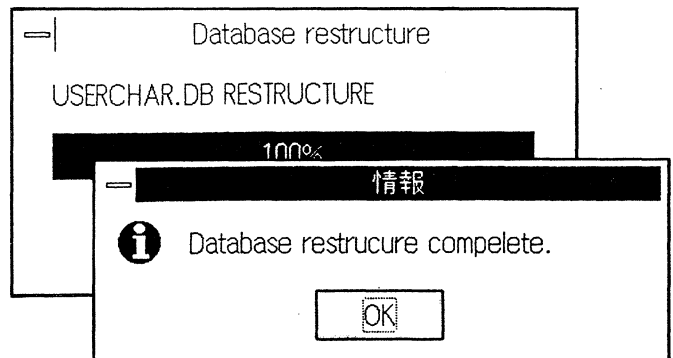


図10.3

11. タイミングデータのレポート出力

この機能はバージョン1.4で追加されたものです。

Timingソフトで作成したバンクデータを画面又はプリンタに一覧で出力することができます。



図11.1

①「c:\¥leader¥bin」のディレクトリに有る「reptime.exe」を指定して実行するか図11.1のアイコンをダブルクリックする事によってこのソフトをスタートさせる事が出来ます。

②プログラムが立ち上がると図11.2のメニューが表示されます。

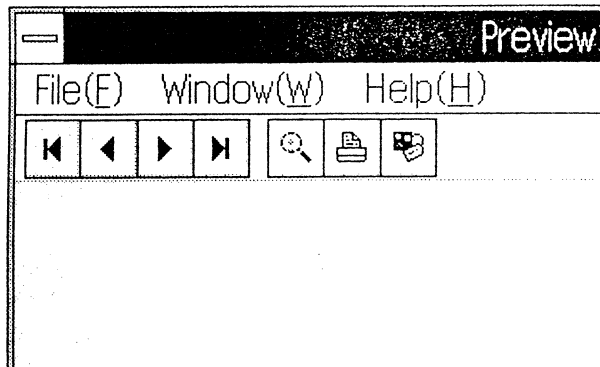


図11.2

③「File(F)」をクリックすると図11.3のようなサブメニューが表示されますので「Open(O)」をクリックします。

④「Timing Sheet(T)」と「Detail(D)」のメニューが現れどちらかを選択するとそれに応じた出力フォーマットで一覧表が表示されます。

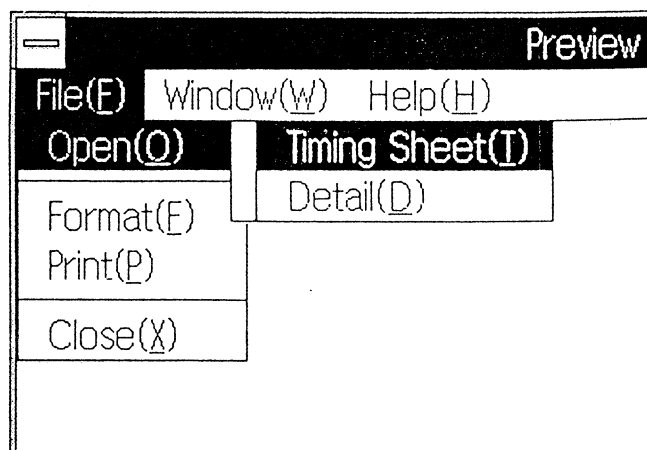


図11.3

⑤終了したい場合は「File(F)」の「Close(X)」を実行します。

コントロールアイコン

- ・移動アイコン：（図11.4）
表示ページを移動する場合に使用します。

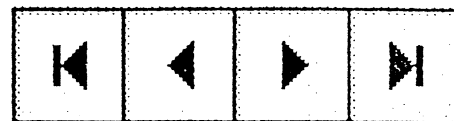


図11.4

- ・ルーペアイコン：（図11.5）
画面に表示されている一覧表の大きさが次の3段階で変わります。
 - a. Window画面に一覧表全体が入る大きさになります。
 - b. Window画面に水平方向が入る大きさになります。
垂直方向スクロールバーが付きますのでスクロールバーの移動で表示範囲からはずれた所も表示できます。
 - c. Window画面に水平方向と垂直方向のスクロールバーが付き適度なフォントの大きさで表示します。表示範囲からはずれた所はスクロールバーで表示出来ます。

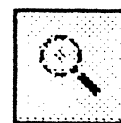


図11.5

- ・印字アイコン：（図11.6）
現在のシートを全部、又は特定のページをプリンタに出力します。
印字サイズはA4縦置き用の紙に限定しています。
印字方法の設定やページ指定の方法はご使用のプリンタードライバーのソフトによって変わりますのでご使用のプリンタの説明書をご参照願います。



図11.6

- ・印字フォーマットアイコン：（図11.7）
これを実行する場合は必ず「Timing Sheet」又は「Detail」の選択表示をした後に実行して下さい。
上端、下端、左端、右端それぞれの印字のマーゲンの設定をします。
あまり大きい数字を入れるとデータの出力範囲がはみ出してしまい、データを全部印字出来なくなる場合があります。
必要が無い場合は初期設定のままにしておいて下さい。

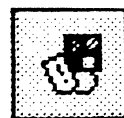


図11.7

• Timing Sheet (T) :

タイミング設定の主なパラメータを一覧にして出力します。

アドレス0~99まで出力しても1バンク2ページです。

データベースの中に数バンク有った場合それらをまとめて出力します。

• Detail (D)

タイミング設定の全てのデータを一覧にして出力します。

1ページ3アドレス分の出力となりますので1バンク34ページとなります。

データベースの中に数バンク有った場合それらをまとめて処理しますので多少時間がかかります。

アドレスに関係しないパターンパラメータ等は出力しませんのでご注意願います。

1 2 . T i m i n g S h e e t 印字サンプル

bank- 0

Programing data report

96/11/20

| address | comment | dot clock | h freq | v freq | Total-Dot | h_disp | v_period | v_disp |
|---------|----------|------------|-----------|----------|-----------|--------|----------|---------|
| 0 | NTSC14.3 | 14.318MHz | 15.734KHz | 59.939Hz | 910 | 768 | 262.5 | 242.5 |
| 1 | NTSC13.5 | 13.500MHz | 15.734KHz | 59.940Hz | 858 | 720 | 262.5 | 242.5 |
| 2 | PAL17.73 | 17.734MHz | 15.625KHz | 49.999Hz | 1,135 | 922 | 312.5 | 287.5 |
| 3 | PAL13.5 | 13.500MHz | 15.625KHz | 50.000Hz | 864 | 720 | 312.5 | 287.5 |
| 4 | HDTV60Hz | 74.250MHz | 33.750KHz | 60.000Hz | 2,200 | 1,920 | 562.5 | 517.5 |
| 5 | HDTV5994 | 74.176MHz | 33.716KHz | 59.940Hz | 2,200 | 1,920 | 562.5 | 517.5 |
| 6 | MDA/HGC | 16.257MHz | 18.432KHz | 49.816Hz | 882 | 720 | 370.0 | 350.0 |
| 7 | INCOLOR | 19.000MHz | 21.542KHz | 58.221Hz | 882 | 720 | 370.0 | 350.0 |
| 8 | CGA | 14.364MHz | 15.750KHz | 60.115Hz | 912 | 640 | 262.0 | 200.0 |
| 9 | EGA | 16.257MHz | 21.851KHz | 59.702Hz | 744 | 640 | 366.0 | 350.0 |
| 10 | PGA | 24.872MHz | 30.480KHz | 60.001Hz | 816 | 640 | 508.0 | 400.0 |
| 11 | VGA350-5 | 25.175MHz | 31.469KHz | 50.030Hz | 800 | 640 | 629.0 | 350.0 |
| 12 | VGA350-6 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 350.0 |
| 13 | VGA350-7 | 25.175MHz | 31.469KHz | 70.086Hz | 800 | 640 | 449.0 | 350.0 |
| 14 | VGA400-5 | 25.175MHz | 31.469KHz | 50.030Hz | 800 | 640 | 629.0 | 400.0 |
| 15 | VGA400-6 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 400.0 |
| 16 | VGA400-7 | 25.175MHz | 31.469KHz | 70.086Hz | 800 | 640 | 449.0 | 400.0 |
| 17 | VGA480-5 | 25.175MHz | 31.469KHz | 50.030Hz | 800 | 640 | 629.0 | 480.0 |
| 18 | VGA480-6 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 19 | VGA350A5 | 28.322MHz | 31.469KHz | 50.030Hz | 900 | 720 | 629.0 | 350.0 |
| 20 | VGA350A6 | 28.322MHz | 31.469KHz | 59.941Hz | 900 | 720 | 525.0 | 350.0 |
| 21 | VGA350A7 | 28.322MHz | 31.469KHz | 70.087Hz | 900 | 720 | 449.0 | 350.0 |
| 22 | VGA400A5 | 28.322MHz | 31.469KHz | 50.030Hz | 900 | 720 | 629.0 | 400.0 |
| 23 | VGA400A6 | 28.322MHz | 31.469KHz | 59.941Hz | 900 | 720 | 525.0 | 400.0 |
| 24 | VGA400A7 | 28.322MHz | 31.469KHz | 70.087Hz | 900 | 720 | 449.0 | 400.0 |
| 25 | 8514A | 44.900MHz | 35.522KHz | 86.958Hz | 1,264 | 1,024 | 408.5 | 384.0 |
| 26 | VESA350 | 31.500MHz | 37.861KHz | 84.135Hz | 832 | 640 | 450.0 | 350.0 |
| 27 | VESA400 | 31.500MHz | 37.861KHz | 84.135Hz | 832 | 640 | 450.0 | 400.0 |
| 28 | VESA480 | 31.500MHz | 37.861KHz | 72.809Hz | 832 | 640 | 520.0 | 480.0 |
| 29 | VESA400A | 36.000MHz | 37.736KHz | 84.044Hz | 954 | 720 | 449.0 | 400.0 |
| 30 | VESA600a | 36.000MHz | 35.156KHz | 56.250Hz | 1,024 | 800 | 625.0 | 600.0 |
| 31 | VESA600b | 40.000MHz | 37.879KHz | 60.317Hz | 1,056 | 800 | 628.0 | 600.0 |
| 32 | VESA600c | 50.000MHz | 48.077KHz | 72.188Hz | 1,040 | 800 | 666.0 | 600.0 |
| 33 | VESA768a | 65.000MHz | 48.363KHz | 60.004Hz | 1,344 | 1,024 | 806.0 | 768.0 |
| 34 | VESA768b | 75.000MHz | 56.476KHz | 70.069Hz | 1,328 | 1,024 | 806.0 | 768.0 |
| 35 | VESA768c | 78.750MHz | 60.023KHz | 75.029Hz | 1,312 | 1,024 | 800.0 | 768.0 |
| 36 | MAC 13" | 30.240MHz | 35.000KHz | 66.667Hz | 864 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 37 | MAC 16" | 57.283MHz | 49.725KHz | 74.550Hz | 1,152 | 832 | 667.0 | 624.0 |
| 38 | MAC 19" | 80.000MHz | 60.241KHz | 74.927Hz | 1,328 | 1,024 | 804.0 | 768.0 |
| 39 | MAC 21" | 100.000MHz | 68.681KHz | 75.062Hz | 1,456 | 1,152 | 915.0 | 870.0 |
| 40 | S1280-74 | 135.000MHz | 78.855KHz | 74.112Hz | 1,712 | 1,280 | 1,064.0 | 1,024.0 |
| 41 | N1280-60 | 107.012MHz | 64.310KHz | 60.385Hz | 1,664 | 1,280 | 1,065.0 | 1,024.0 |
| 42 | N1280-70 | 127.000MHz | 74.882KHz | 69.853Hz | 1,696 | 1,280 | 1,072.0 | 1,024.0 |
| 43 | N1280-74 | 135.000MHz | 78.855KHz | 74.112Hz | 1,712 | 1,280 | 1,064.0 | 1,024.0 |
| 44 | H1280-60 | 100.000MHz | 60.680KHz | 57.030Hz | 1,648 | 1,280 | 1,064.0 | 1,024.0 |
| 45 | H1280-72 | 135.000MHz | 78.125KHz | 72.005Hz | 1,728 | 1,280 | 1,085.0 | 1,024.0 |
| 46 | A1280-60 | 110.160MHz | 63.750KHz | 59.747Hz | 1,728 | 1,280 | 1,067.0 | 1,024.0 |
| 47 | B1280-60 | 108.000MHz | 64.286KHz | 60.362Hz | 1,680 | 1,280 | 1,065.0 | 1,024.0 |
| 48 | C1280-60 | 107.500MHz | 64.603KHz | 59.929Hz | 1,664 | 1,280 | 1,078.0 | 1,024.0 |
| 49 | SUN-66Hz | 92.940MHz | 61.795KHz | 65.950Hz | 1,504 | 1,152 | 937.0 | 900.0 |
| 50 | SUN-76Hz | 105.561MHz | 71.713KHz | 76.047Hz | 1,472 | 1,152 | 943.0 | 900.0 |
| 51 | SUN-84Hz | 92.940MHz | 70.838KHz | 84.031Hz | 1,312 | 1,024 | 843.0 | 800.0 |
| 52 | CPAQ1024 | 71.664MHz | 53.964KHz | 66.132Hz | 1,328 | 1,024 | 816.0 | 768.0 |
| 53 | OAK 800 | 36.000MHz | 35.156KHz | 56.160Hz | 1,024 | 800 | 626.0 | 600.0 |
| 54 | OAK 1024 | 65.000MHz | 48.077KHz | 59.797Hz | 1,352 | 1,024 | 804.0 | 768.0 |
| 55 | TSENG800 | 36.000MHz | 35.433KHz | 55.888Hz | 1,016 | 800 | 634.0 | 600.0 |
| 56 | TSEN1024 | 65.000MHz | 48.653KHz | 60.214Hz | 1,336 | 1,024 | 808.0 | 768.0 |
| 57 | PC98 | 21.052MHz | 24.825KHz | 56.422Hz | 848 | 640 | 440.0 | 400.0 |
| 58 | PC98RL | 47.815MHz | 32.840KHz | 80.000Hz | 1,456 | 1,120 | 410.5 | 375.0 |
| 59 | PC-H98 | 78.431MHz | 50.020KHz | 60.048Hz | 1,568 | 1,120 | 833.0 | 750.0 |
| 60 | 98MATE15 | 75.000MHz | 56.476KHz | 70.069Hz | 1,328 | 1,024 | 806.0 | 768.0 |
| 61 | 98MATE17 | 107.500MHz | 64.603KHz | 59.929Hz | 1,664 | 1,280 | 1,078.0 | 1,024.0 |
| 62 | FMR50 | 22.790MHz | 26.377KHz | 59.948Hz | 864 | 640 | 440.0 | 400.0 |

| address | comment | dot clock | h_freq | v_freq | Total-Dot | h_disp | v_period | v_disp |
|---------|------------|------------|-----------|----------|-----------|--------|----------|---------|
| 63 | IBM5550 | 24.020MHz | 29.581KHz | 73.130Hz | 812 | 640 | 404.5 | 377.0 |
| 64 | IBM6000 | 111.520MHz | 63.364KHz | 60.003Hz | 1,760 | 1,280 | 1,056.0 | 1,024.0 |
| 65 | HP9000-A | 108.170MHz | 63.331KHz | 59.973Hz | 1,708 | 1,280 | 1,056.0 | 1,024.0 |
| 66 | HP9000-B | 135.000MHz | 78.125KHz | 72.005Hz | 1,728 | 1,280 | 1,085.0 | 1,024.0 |
| 67 | VAX-A | 69.120MHz | 54.000KHz | 60.000Hz | 1,280 | 1,024 | 900.0 | 864.0 |
| 68 | VAX-B | 119.840MHz | 70.660KHz | 66.473Hz | 1,696 | 1,280 | 1,063.0 | 1,024.0 |
| 69 | INDIGO-A | 64.000MHz | 48.485KHz | 59.637Hz | 1,320 | 1,024 | 813.0 | 768.0 |
| 70 | INDIGO-B | 130.000MHz | 77.014KHz | 72.382Hz | 1,688 | 1,280 | 1,064.0 | 1,024.0 |
| 71 | IRIS4D | 107.350MHz | 63.899KHz | 59.999Hz | 1,680 | 1,280 | 1,065.0 | 1,024.0 |
| 72 | EWS4800 | 107.500MHz | 64.603KHz | 59.929Hz | 1,664 | 1,280 | 1,078.0 | 1,024.0 |
| 73 | NEWS | 107.500MHz | 63.384KHz | 60.023Hz | 1,696 | 1,280 | 1,056.0 | 1,024.0 |
| 74 | PFU | 108.070MHz | 63.721KHz | 60.000Hz | 1,696 | 1,280 | 1,062.0 | 1,024.0 |
| 75 | SS2GT | 135.000MHz | 81.130KHz | 76.107Hz | 1,664 | 1,280 | 1,066.0 | 1,024.0 |
| 76 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 77 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 78 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 79 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 80 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 81 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 82 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 83 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 84 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 85 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 86 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 87 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 88 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 89 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 90 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 91 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 92 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 93 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 94 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 95 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 96 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 97 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 98 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |
| 99 | PATTERN N0 | 25.175MHz | 31.469KHz | 59.940Hz | 800 | 640 | 525.0 | 480.0 |

LT1610 PROGRAM DATA

BANK: 0

| ADDRESS/COMMENT | 0 NTSC14.3 | 1 NTSC13.5 | 2 PAL17.73 |
|---------------------|--|--|--|
| H UNIT | <input checked="" type="checkbox"/> dot <input type="checkbox"/> us | <input checked="" type="checkbox"/> dot <input type="checkbox"/> us | <input checked="" type="checkbox"/> dot <input type="checkbox"/> us |
| <H FREQ> | 15.734 KHz | 15.734 KHz | 15.625 KHz |
| H PERIOD | 910 dot (63.56us) | 858 dot (63.56us) | 1135 dot (64.00us) |
| H SYNC | 68 dot (4.75us) | 64 dot (4.74us) | 84 dot (4.74us) |
| H BP | 58 dot (4.05us) | 58 dot (4.30us) | 102 dot (5.75us) |
| H DISP | 768 dot (53.64us) | 720 dot (53.33us) | 922 dot (51.99us) |
| HD START | 0 dot (0.00us) | 0 dot (0.00us) | 0 dot (0.00us) |
| HD WIDTH | 64 dot (4.47us) | 64 dot (4.74us) | 84 dot (4.74us) |
| (EQ WIDTH) | (34 dot) | (32 dot) | (42 dot) |
| (SER WIDTH) | (68 dot) | (64 dot) | (84 dot) |
| (CLMP WIDTH) | (0 dot) | (0 dot) | (0 dot) |
| V UNIT | <input checked="" type="checkbox"/> Line <input type="checkbox"/> ms | <input checked="" type="checkbox"/> Line <input type="checkbox"/> ms | <input checked="" type="checkbox"/> Line <input type="checkbox"/> ms |
| <V FREQ> | 59.939Hz | 59.940Hz | 49.999Hz |
| V PERIOD | 262.5 Line (16.68ms) | 262.5 Line (16.68ms) | 312.5 Line (20.00ms) |
| V SYNC | 3.0 Line (0.19ms) | 3.0 Line (0.19ms) | 2.5 Line (0.16ms) |
| V BP | 14.0 Line (0.89ms) | 14.0 Line (0.89ms) | 20.0 Line (1.28ms) |
| V DISP | 242.5 Line (15.41ms) | 242.5 Line (15.41ms) | 287.5 Line (18.40ms) |
| VD START | 0.0 Line (0.00ms) | 0.0 Line (0.00ms) | 0.0 Line (0.00ms) |
| VD WIDTH | 3.0 Line (0.19ms) | 3.0 Line (0.19ms) | 2.5 Line (0.16ms) |
| EQ FP | 3.0 Line (0.19ms) | 3.0 Line (0.19ms) | 2.5 Line (0.16ms) |
| EQ BP | 3.0 Line (0.19ms) | 3.0 Line (0.19ms) | 2.5 Line (0.16ms) |
| DOT CLOCK | 14.318 MHz | 13.500 MHz | 17.734 MHz |
| 1H TOTAL | 910dot | 858dot | 1135dot |
| H DISP DOT | 768dot | 720dot | 922dot |
| SCANNING | <input type="checkbox"/> N INT <input type="checkbox"/> INT <input checked="" type="checkbox"/> INT S | <input type="checkbox"/> N INT <input type="checkbox"/> INT <input checked="" type="checkbox"/> INT S | <input type="checkbox"/> N INT <input type="checkbox"/> INT <input checked="" type="checkbox"/> INT S |
| V DISP MODE | <input checked="" type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> special | <input checked="" type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> special | <input checked="" type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> special |
| EQ PULSE MODE | <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H | <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H | <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H |
| SER PULSE MODE | <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H <input type="checkbox"/> XOR | <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H <input type="checkbox"/> XOR | <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H <input type="checkbox"/> XOR |
| (CLMP PULSE MODE) | (<input checked="" type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H) | (<input checked="" type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H) | (<input checked="" type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H) |
| OUTPUT MODE | <input type="checkbox"/> ANALOG <input type="checkbox"/> DIGITAL <input checked="" type="checkbox"/> ALL | <input type="checkbox"/> ANALOG <input type="checkbox"/> DIGITAL <input checked="" type="checkbox"/> ALL | <input type="checkbox"/> ANALOG <input type="checkbox"/> DIGITAL <input checked="" type="checkbox"/> ALL |
| VIDEO POLARITY (D) | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE |
| RGB OUTPUT BIT (D) | 8 bit | 8 bit | 8 bit |
| R BIT ON/OFF (D) | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 |
| G BIT ON/OFF (D) | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 |
| B BIT ON/OFF (D) | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 |
| HS OUTPUT SEL (AD) | <input checked="" type="checkbox"/> HS <input type="checkbox"/> CS | <input checked="" type="checkbox"/> HS <input type="checkbox"/> CS | <input checked="" type="checkbox"/> HS <input type="checkbox"/> CS |
| HS POLARITY (AD) | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE |
| HS ON/OFF A (D) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) |
| VS POLARITY (AD) | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE |
| VS ON/OFF A (D) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) |
| CS POLARITY (AD) | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE |
| CS ON/OFF A (D) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) |
| DISP POLARITY (AD) | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE |
| DISP ON/OFF A (D) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) |
| CLK POLARITY (AD) | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE |
| CLK INTERVAL (AD) | <input type="checkbox"/> DISP <input checked="" type="checkbox"/> ALL | <input type="checkbox"/> DISP <input checked="" type="checkbox"/> ALL | <input type="checkbox"/> DISP <input checked="" type="checkbox"/> ALL |
| CLK MODE (D) | <input checked="" type="checkbox"/> 1/1 <input type="checkbox"/> 1/2 | <input checked="" type="checkbox"/> 1/1 <input type="checkbox"/> 1/2 | <input checked="" type="checkbox"/> 1/1 <input type="checkbox"/> 1/2 |
| CLK DELAY (D) | 0 ns | 0 ns | 0 ns |
| CLK ON/OFF A (D) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) |
| HD POLARITY (D) | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE |
| HD ON/OFF (D) | <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF | <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF | <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF |
| VD POLARITY (D) | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE |
| VD ON/OFF (D) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF |
| VIDEO (A) | 0.660 V | 0.660 V | 0.700 V |
| SYNC (A) | 0.285 V | 0.285 V | 0.303 V |
| SETUP (A) | 0.054 V <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF | 0.054 V <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF | 0.000 V <input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF |
| GR LEVEL UNIT | <input type="checkbox"/> % <input checked="" type="checkbox"/> STEP | <input type="checkbox"/> % <input checked="" type="checkbox"/> STEP | <input type="checkbox"/> % <input checked="" type="checkbox"/> STEP |
| GR LUMINANCE (AD) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) |
| GR LUMINANCE R (AD) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) |
| GR LUMINANCE G (AD) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) |
| GR LUMINANCE B (AD) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) |
| FLAT LEVEL UNIT | <input type="checkbox"/> % <input checked="" type="checkbox"/> STEP | <input type="checkbox"/> % <input checked="" type="checkbox"/> STEP | <input type="checkbox"/> % <input checked="" type="checkbox"/> STEP |
| FLAT LUMINANCE (AD) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) |
| FLAT FIELD R (AD) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) |
| FLAT FIELD G (AD) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) |
| FLAT FIELD B (AD) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) |
| OUTPUT (AD) | <input checked="" type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/> B | <input checked="" type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/> B | <input checked="" type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/> B |
| INV (AD) | <input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF | <input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF | <input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF |
| DOT DUTY (AD) | <input type="checkbox"/> 50% <input checked="" type="checkbox"/> 100% | <input type="checkbox"/> 50% <input checked="" type="checkbox"/> 100% | <input type="checkbox"/> 50% <input checked="" type="checkbox"/> 100% |
| ADD SYNC (A) | (<input type="checkbox"/> R) <input checked="" type="checkbox"/> G (<input type="checkbox"/> B) | (<input type="checkbox"/> R) <input checked="" type="checkbox"/> G (<input type="checkbox"/> B) | (<input type="checkbox"/> R) <input checked="" type="checkbox"/> G (<input type="checkbox"/> B) |
| CONTROL 0, 1, 2 | <input type="checkbox"/> (AV) <input checked="" type="checkbox"/> (YS) <input type="checkbox"/> (YM) | <input type="checkbox"/> (AV) <input checked="" type="checkbox"/> (YS) <input type="checkbox"/> (YM) | <input type="checkbox"/> (AV) <input checked="" type="checkbox"/> (YS) <input type="checkbox"/> (YM) |
| OUTPUT PATTERN | <input type="checkbox"/> KEY <input checked="" type="checkbox"/> LIST | <input type="checkbox"/> KEY <input checked="" type="checkbox"/> LIST | <input type="checkbox"/> KEY <input checked="" type="checkbox"/> LIST |
| (KEY) PATTERN LIST | (9) 34h | (9) 34h | (9) 34h |

LT1610 PROGRAM DATA

| ADDRESS/COMMENT | 3 PAL13.5 | 4 HDTV60Hz | 5 HDTV5994 |
|--------------------|--|--|--|
| H UNIT | <input checked="" type="checkbox"/> dot <input type="checkbox"/> us | <input checked="" type="checkbox"/> dot <input type="checkbox"/> us | <input checked="" type="checkbox"/> dot <input type="checkbox"/> us |
| <H FREQ> | 15.625 KHz | 33.750 KHz | 33.716 KHz |
| H PERIOD | 864 dot (64.00us) | 2200 dot (29.63us) | 2200 dot (29.66us) |
| H SYNC | 64 dot (4.74us) | 44 dot (0.59us) | 44 dot (0.59us) |
| H BP | 68 dot (5.04us) | 192 dot (2.59us) | 192 dot (2.59us) |
| H DISP | 720 dot (53.33us) | 1920 dot (25.86us) | 1920 dot (25.88us) |
| HD START | 0 dot (0.00us) | 0 dot (0.00us) | 0 dot (0.00us) |
| HD WIDTH | 64 dot (4.74us) | 44 dot (0.59us) | 44 dot (0.59us) |
| (EQ WIDTH) | (32 dot) | (22 dot) | (22 dot) |
| (SER WIDTH) | (64 dot) | (44 dot) | (44 dot) |
| (CLMP WIDTH) | (0 dot) | (0 dot) | (0 dot) |
| V UNIT | <input checked="" type="checkbox"/> Line <input type="checkbox"/> ms | <input checked="" type="checkbox"/> Line <input type="checkbox"/> ms | <input checked="" type="checkbox"/> Line <input type="checkbox"/> ms |
| <V FREQ> | 50.000Hz | 60.000Hz | 59.940Hz |
| V PERIOD | 312.5 Line (20.00ms) | 562.5 Line (16.67ms) | 562.5 Line (16.68ms) |
| V SYNC | 2.5 Line (0.16ms) | 5.0 Line (0.15ms) | 5.0 Line (0.15ms) |
| V BP | 20.0 Line (1.28ms) | 35.0 Line (1.04ms) | 35.0 Line (1.04ms) |
| V DISP | 287.5 Line (18.40ms) | 517.5 Line (15.33ms) | 517.5 Line (15.35ms) |
| VD START | 0.0 Line (0.00ms) | 0.5 Line (0.01ms) | 0.5 Line (0.01ms) |
| VD WIDTH | 2.5 Line (0.16ms) | 5.0 Line (0.15ms) | 5.0 Line (0.15ms) |
| EQ FP | 2.5 Line (0.16ms) | 0.0 Line (0.00ms) | 0.0 Line (0.00ms) |
| EQ BP | 2.5 Line (0.16ms) | 1.0 Line (0.03ms) | 1.0 Line (0.03ms) |
| DOT CLOCK | 13.500 MHz | 74.250 MHz | 74.176 MHz |
| 1H TOTAL | 864dot | 2200dot | 2200dot |
| H DISP DOT | 720dot | 1920dot | 1920dot |
| SCANNING | <input type="checkbox"/> N INT <input type="checkbox"/> INT <input checked="" type="checkbox"/> INT S | <input type="checkbox"/> N INT <input type="checkbox"/> INT <input checked="" type="checkbox"/> INT S | <input type="checkbox"/> N INT <input type="checkbox"/> INT <input checked="" type="checkbox"/> INT S |
| V DISP MODE | <input checked="" type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> special | <input type="checkbox"/> normal <input checked="" type="checkbox"/> special | <input type="checkbox"/> normal <input checked="" type="checkbox"/> special |
| EQ PULSE MODE | <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H | <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H | <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H |
| SER PULSE MODE | <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H <input type="checkbox"/> XOR | <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H <input type="checkbox"/> XOR | <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H <input type="checkbox"/> XOR |
| (CLMP PULSE MODE) | (<input checked="" type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H) | (<input checked="" type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H) | (<input checked="" type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 0.5H <input type="checkbox"/> 1H) |
| OUTPUT MODE | <input type="checkbox"/> ANALOG <input type="checkbox"/> DIGITAL <input checked="" type="checkbox"/> ALL | <input type="checkbox"/> ANALOG <input type="checkbox"/> DIGITAL <input checked="" type="checkbox"/> ALL | <input type="checkbox"/> ANALOG <input type="checkbox"/> DIGITAL <input checked="" type="checkbox"/> ALL |
| VIDEO POLARITY(D) | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE |
| RGB OUTPUT BIT(D) | 8 bit | 8 bit | 8 bit |
| R BIT ON/OFF(D) | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 |
| G BIT ON/OFF(D) | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 |
| B BIT ON/OFF(D) | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 |
| HS OUTPUT SEL(AD) | <input checked="" type="checkbox"/> HS <input type="checkbox"/> CS | <input checked="" type="checkbox"/> HS <input type="checkbox"/> CS | <input checked="" type="checkbox"/> HS <input type="checkbox"/> CS |
| HS POLARITY(AD) | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE |
| HS ON/OFF A(D) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) |
| VS POLARITY(AD) | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE |
| VS ON/OFF A(D) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) |
| CS POLARITY(AD) | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE |
| CS ON/OFF A(D) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) |
| DISP POLARITY(AD) | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE |
| DISP ON/OFF A(D) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) |
| CLK POLARITY(AD) | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE | <input checked="" type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE |
| CLK INTERVAL(AD) | <input type="checkbox"/> DISP <input checked="" type="checkbox"/> ALL | <input type="checkbox"/> DISP <input checked="" type="checkbox"/> ALL | <input type="checkbox"/> DISP <input checked="" type="checkbox"/> ALL |
| CLK MODE(D) | <input checked="" type="checkbox"/> 1/1 <input type="checkbox"/> 1/2 | <input checked="" type="checkbox"/> 1/1 <input checked="" type="checkbox"/> 1/2 | <input type="checkbox"/> 1/1 <input checked="" type="checkbox"/> 1/2 |
| CLK DELAY(D) | 0 ns | 0 ns | 0 ns |
| CLK ON/OFF A(D) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) | <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF (<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF) |
| HD POLARITY(D) | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE |
| HD ON/OFF(D) | <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF | <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF | <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF |
| VD POLARITY(D) | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE | <input type="checkbox"/> POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/> NEGATIVE |
| VD ON/OFF(D) | <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF | <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF | <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF |
| VIDEO(A) | 0.700 V | 0.700 V | 0.700 V |
| SYNC(A) | 0.303 V | 0.303 V | 0.303 V |
| SETUP(A) | 0.000 V <input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF | 0.000 V <input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF | 0.000 V <input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF |
| GR LEVEL UNIT | <input type="checkbox"/> % <input checked="" type="checkbox"/> STEP | <input type="checkbox"/> % <input checked="" type="checkbox"/> STEP | <input type="checkbox"/> % <input checked="" type="checkbox"/> STEP |
| GR LUMINANCE(AD) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) |
| GR LUMINANCE R(AD) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) |
| GR LUMINANCE G(AD) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) |
| GR LUMINANCE B(AD) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) | 255 step (100.00%) |
| FLAT LEVEL UNIT | <input type="checkbox"/> % <input checked="" type="checkbox"/> STEP | <input type="checkbox"/> % <input checked="" type="checkbox"/> STEP | <input type="checkbox"/> % <input checked="" type="checkbox"/> STEP |
| FLAT LUMINANCE(AD) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) |
| FLAT FIELD R(AD) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) |
| FLAT FIELD G(AD) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) |
| FLAT FIELD B(AD) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) | 128 step (50.20%) |
| OUTPUT(AD) | <input checked="" type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/> B | <input checked="" type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/> B | <input checked="" type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/> B |
| INV(AD) | <input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF | <input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF | <input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF |
| DOT DUTY(AD) | <input type="checkbox"/> 50% <input checked="" type="checkbox"/> 100% | <input type="checkbox"/> 50% <input checked="" type="checkbox"/> 100% | <input type="checkbox"/> 50% <input checked="" type="checkbox"/> 100% |
| ADD SYNC(A) | (<input type="checkbox"/> R) <input checked="" type="checkbox"/> G (<input type="checkbox"/> B) | (<input type="checkbox"/> R) <input checked="" type="checkbox"/> G (<input type="checkbox"/> B) | (<input type="checkbox"/> R) <input checked="" type="checkbox"/> G (<input type="checkbox"/> B) |
| CONTROL 0, 1, 2 | <input type="checkbox"/> (AV) <input type="checkbox"/> (YS) <input type="checkbox"/> (YM) | <input type="checkbox"/> (AV) <input type="checkbox"/> (YS) <input type="checkbox"/> (YM) | <input type="checkbox"/> (AV) <input type="checkbox"/> (YS) <input type="checkbox"/> (YM) |
| OUTPUT PATTERN | <input type="checkbox"/> KEY <input checked="" type="checkbox"/> LIST | <input type="checkbox"/> KEY <input checked="" type="checkbox"/> LIST | <input type="checkbox"/> KEY <input checked="" type="checkbox"/> LIST |
| (KEY) PATTERN LIST | (9) 34h | (9) 34h | (9) 34h |

LT 1610A/LT 1611 Ver 1.5 追補版 目次



注意

この章に入る前に必ずご一読下さい。

注意1

135 MHz (67.5 MHz + 67.5 MHz) から150 MHz (75 MHz + 75 MHz) の周波数範囲をご使用の際は、5 V, 3.3 V切換スライドスイッチを3.3 V側に切り換えてご使用ください。

注意2

5 V, 3.3 V切換スライドスイッチを切り換えるときは、必ず電源を切ってから切り換えてご使用ください。

| | |
|--|----|
| 1. 追加仕様..... | 1 |
| 2. 規 格 (変更部分)..... | 2 |
| 2.1 タイミング (ドットクロック)..... | 2 |
| 2.2 出力信号..... | 2 |
| 2.3 一般仕様..... | 2 |
| 3. 付属ソフトウェアの使用前の注意..... | 3 |
| 3.1 再インストール時の注意..... | 3 |
| 3.2 Ver 1.4でrecoverしたデータの読み込みについて..... | 3 |
| 4. Bank readの操作方法..... | 4 |
| 4.1 操作手順..... | 4 |
| 5. Picture transferのメニュー画面について..... | 8 |
| 6. 補足説明..... | 9 |
| 6.1 ユーザーROMのフラッシュメモリタイプの追加..... | 9 |
| 6.2 エラーコード「E7」について..... | 9 |
| 6.3 データベースの保存と呼出方法..... | 10 |
| 6.3.1 保存方法..... | 10 |
| 6.3.2 呼出方法..... | 10 |
| 7. 校正と修理について..... | 11 |

本取扱説明書 (Ver 1.5追補版) はLT 1610A/LT 1611内部のプログラムROMのバージョン1.5とWindowsのREMOTE CONTROLLERソフトのバージョン1.5で追加となった部分のみの説明となっております。

それ以外の部分につきましては前編の取扱説明書を参照してください。

1. 追加仕様

※特に記入の無いものは LT1610A/LT1611 共通の仕様です。

- ドットクロック (LT1610A 専用)

デジタル出力が 150MHz (75MHz+75MHz) にアップしています。

- パソコンへのデータの吸い上げ機能 (Bank read)

バックアップ RAM のデータをパソコンへ吸い上げて、Bank データに追加します。

このデータは「Timing set」のソフトで編集し再びプログラムジェネレータに転送することも出来ます。

- ユーザー ROM のフラッシュメモリタイプの追加

いままでサポートしていた日立製のタイプ以外に、トムソン製の M28F101 も読み書き可能となりました。

詳しくは、本追補版の「6.1 ユーザー ROM のフラッシュメモリタイプの追加」を参照してください。

2. 規格（変更部分）

※ 下線の部分が LT1610A, LT1611 で変更となった規格です。

2.1 タイミング（ドットクロック）

・発振周波数範囲

・デジタル(LT1610Aのみ対応)

1/1 クロックモード[※] (Single Mode) 1.024～ 75.000MHz (自然画は 67.5MHz)

1/2 クロックモード[※] (Dual Mode) 2.048～150.000MHz (自然画は 135MHz)

注 1) 135MHz (67.5MHz+67.5MHz) から 150MHz (75MHz+75MHz) の周波数範囲をご使用の際は、5V, 3.3V 切換スライドスイッチを 3.3V 側に切り換えてご使用ください。

注 2) 5V, 3.3V 切換スライドスイッチを切り換えるときは、必ず電源を切ってから切り換えてご使用ください。

注 3) LT1610 を Ver1.5 の ROM にバージョンアップをした場合は、「発振周波数範囲 150MHz」は適用されず、LT1610 の仕様のままです。

2.2 出力信号

・DIGITAL OUT1:57 タイプ[※] 50ピン出力(LT1610Aのみ対応)

・最高周波数 75MHz

(注意 1) ドットクロック周波数が 75MHz を超える場合には、1/2 クロックモード[※] を使用します。

(注意 2) LT1610 を Ver1.5 の ROM にバージョンアップをした場合は適用されず、LT1610 の仕様のままです。

2.3 一般仕様

・環境条件：

動作保証温度範囲： 0～40℃
動作保証湿度範囲： 85%RH以下
性能保証温度範囲： 5～35℃
性能保証湿度範囲： 85%RH以下

・付属品：

| | |
|-------------------------------|------|
| ユーザーROM (M28F101P) | 1 |
| ウインドウズ・アプリケーションソフト (3.5インチFD) | 1セット |
| 電源コード | 1 |
| 取扱説明書 | 1 |

3. 付属ソフトウェアの使用前の注意

3.1 再インストール時の注意

REMOTE CONTROLLER のプログラムをインストールすると Bank データが上書きされて消えてしまいます。

ソフトウェアのバージョンアップなどで再インストールする場合、古い Bank データが消えますのでご注意ください。

古い Bank データが必要な場合は以下の操作をおこなってください。

- (1) 前編の取扱説明書「7.1.6 ファイルの保存 (Bank データのファイルへの転送)」に従って必要な Bank データを保存しておきます。
- (2) 古いプログラムを削除するため LEADER LT1610 のグループにある「uninstall」を実行します。
- (3) 前編の取扱説明書「4.3 付属ソフトウェアのインストール」に従ってインストールを行います。
- (4) 前編の取扱説明書「7.1.5 ファイルの呼出 (Bank への転送)」に従って必要な Bank データを戻します。
- (5) 以上でインストール完了です。

3.2 Ver1.4 で recover したデータの読み込みについて

REMOTE CONTROLLER Ver1.4 で「recover」した Bank データは Ver1.5 で読めなくなる場合があります。

この時、パソコンの画面に「Create Error:VAL ファイルが古くなっています. ファイル:c:\¥leader¥data¥timing.val」のメッセージが表示されます。

この場合は「c:\¥leader¥data¥timing.val」を削除すれば読み込み可能となります。

ただし、Ver1.4 のデータでも「recover」を実行していなければ問題無く読み込みが出来ます。

(参考1) 「recover」はデータベースに何らかのトラブルが発生し読めなくなったとき、データを初期化するためのソフトです。従って通常は使用する事はありません。

詳しくは前編の取扱説明書「4.3.1 Windows95 がインストールされている場合」の「(3) サンプルデータについて」を参照してください。

(参考2) 「timing.val」のファイルは、数種類ある「timing.***」のファイルの整合性をチェックするためのファイルでチェックサムのようなものです。「timing.val」が無い場合はファイルの整合性のチェックは行いませんが、実用上問題は有りません。

4. Bank read の操作方法

「Bank read」の機能は、LT1610 シリーズ機種 of バックアップ RAM のデータをパソコンに取り込み、「Timing set」の Bank データの最後に追加します。

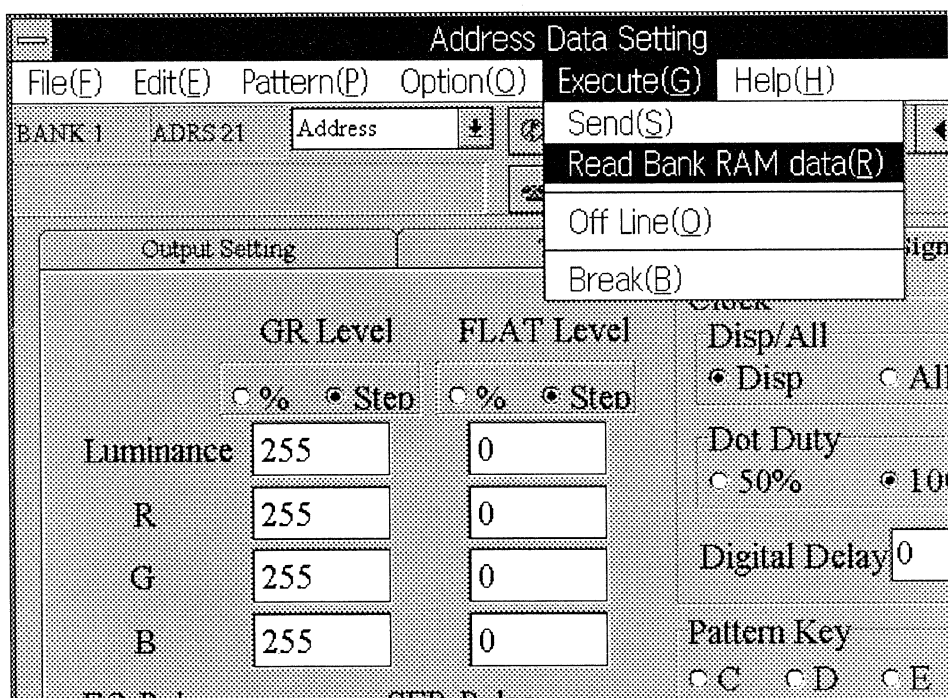
また、取り込んだデータのチェックサム表示機能も有りますので、データ比較に便利です。

4.1 操作手順

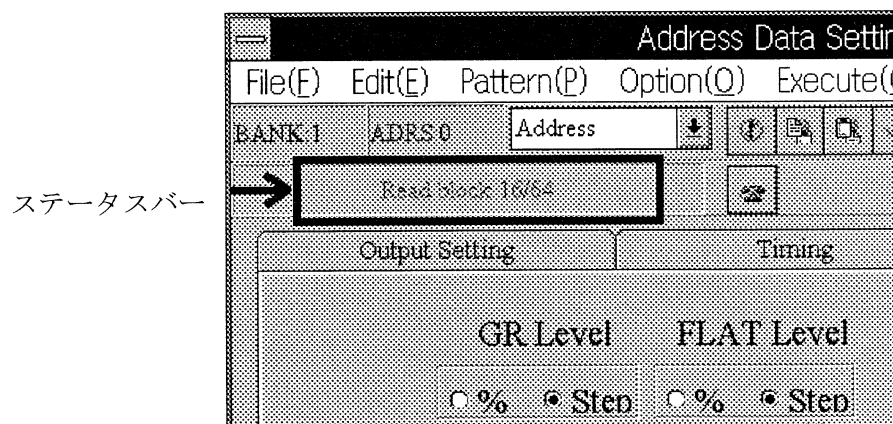
- (1) 「Bank read」出来るのはバックアップ RAM のデータだけです。ROM のデータは直接「Bank read」出来ないで RAM にコピーしてから以下の操作をしてください。ROM モードになっても RAM のデータが取り込まれます。

(自然画オプション RAM のデータは Bank read 出来ません。)

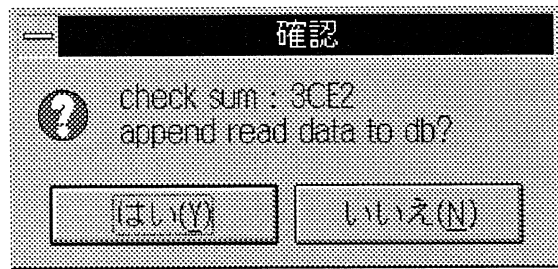
- (2) 「Timing Set」のソフトを立ち上げます。
- (3) 「Execute」の「Read Bank RAM data」を実行します。



- (4) データ転送が始まり、「Bank read」の現在の進行状況がステータスバーに表示されます。



- (5) 転送が終わると下図のように、上段にチェックサムが表示され、下段に読み込んだ内容をデータベースの中に追加 (append) するか聞いてきます。



- (6) 「いいえ(N)」と答えた場合は、データベースの中に追加せずに、以下のダイアログボックスが表示され Bank read の作業を終了します。



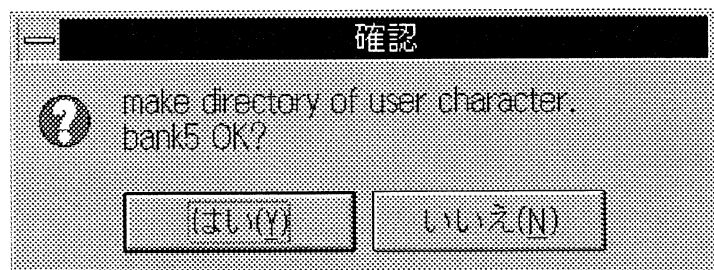
- ※ チェックサムだけの確認をする場合はこの機能を使用すると便利です。
- ※ チェックサムとはデータがある一定のルールに従って加算して算出した値で、データの比較やエラーチェックなどに使用されます。
- ※ 表示されるチェックサムはフラッシュメモリを読み込んだ時表示されるチェックサムとは計算方式が異なり、値は違いますのでご注意ください。

- (7) 「はい(Y)」と答えた場合は Bank read したデータをデータベースの中に追加する作業を実行し、途中でユーザーキャラクタを保存するディレクトリ名を決定するために、以下のダイアログが表示されます。

現在のデータベースが Bank4 までであった場合、これから追加される Bank5 にあわせて

「c:¥leader¥data¥Bank5」のディレクトリが自動作成されます。

但し「c:¥」のドライブ名はご使用のパソコンにより変わりますのでご注意ください。



ユーザーキャラクタのデータは下記のようなファイル名が付けられ、自動的作成されます。
但し、データが入っていないところは作成されません。

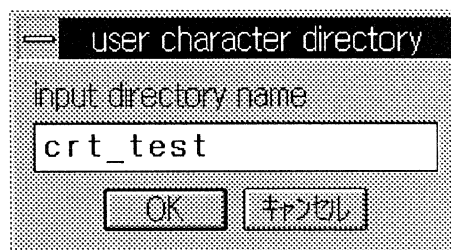
```
c:\¥leader¥data¥Bank5¥00_032. chr (ユーザーキャラクタコード 00 のデータ)
01_032. chr (ユーザーキャラクタコード 01 のデータ)
02_032. chr (ユーザーキャラクタコード 02 のデータ)
03_032. chr (ユーザーキャラクタコード 03 のデータ)
04_032. chr (ユーザーキャラクタコード 04 のデータ)
.....
0f_032. chr (ユーザーキャラクタコード 0f のデータ)
10_064. chr (ユーザーキャラクタコード 10 のデータ)
.....
17_064. chr (ユーザーキャラクタコード 17 のデータ)
18_128. chr (ユーザーキャラクタコード 18 のデータ)
19_128. chr (ユーザーキャラクタコード 19 のデータ)
```

「c:\¥」は「Timing set」のプログラムが保存されているドライブ名を示しておりますが、ご使用のパソコンにより変わりますのでご注意ください。

- (8) (7)のダイアログボックスに「いいえ(N)」と答えた場合は、自由にディレクトリ名以外を設定することができます。

下の例の場合「c:\¥leader¥data¥crt_test」のディレクトリが作成されます。

但し「c:\¥」のドライブ名はご使用のパソコンにより変わりますのでご注意ください。



- (9) その後再びデータベースの追加作業を開始し、作業が終了すると以下のダイアログが表示されます。下図の例では上段に Bank5 としてデータが追加されたことを表示し、下段に(5)で表示したチェックサムと同じもの再度表示します。

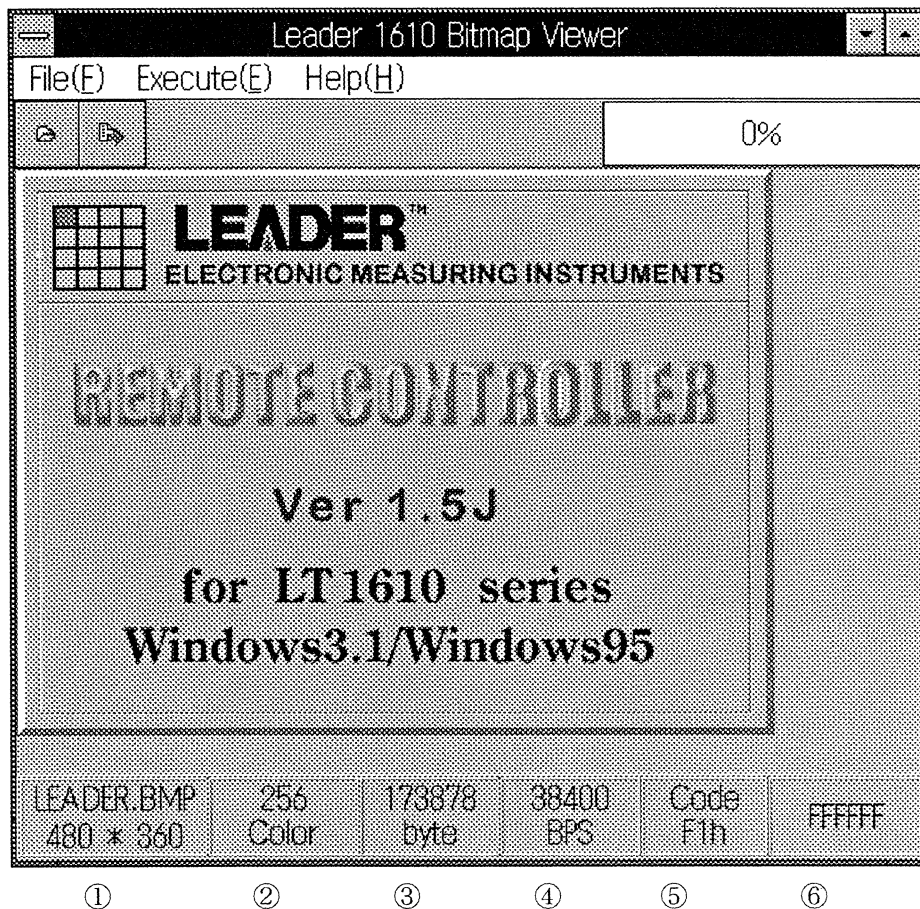


(10) 以上で「Bank read」の作業は終了です。

「Bank Select」で Bank 5 を選択し実行すれば、この取り込んだ内容の確認や編集ができます。

※ このデータをフロッピーディスクなどにコピーする場合は、前編の取扱説明書「7.1.6 ファイルの保存（Bank データのファイルへの転送）」を参照願います。

5. Picture transfer のメニュー画面について



Picture transfer を実行したとき画面の下のステータスバーに情報が上下 2 行に分割されて表示されております。

これは VGA (640x480) などのパソコン画面でも読みやすくするためです。

表示されるのは左から順番に

- ① ファイル名と画像サイズ (ピクセル)
- ② ビットマップデータの色タイプ
- ③ ビットマップデータの画像サイズを byte 単位で表示
- ④ 転送ポーレート
- ⑤ 自然画パターンに割り当てられるパターンナンバー
実行終了後は次に割り当てられるパターンナンバーに変わります。
- ⑥ バックアップ RAM に登録される先頭番地
オプションの自然画バックアップ RAM が無い場合は上記のように「FFFFFF」が表示されます。

(自然画バックアップ RAM は工場オプションの機能で、通常は付いておりません。)

※ Picture transfer の使用方法については、前編の取扱説明書「4.7 Picture transfer の操作方法」を参照願います。

6. 補足説明

6.1 ユーザー ROM のフラッシュメモリタイプの追加

いままでサポートしていた日立製のタイプ以外に、トムソン製のフラッシュメモリも読み書き可能となりました。

| | | |
|----------------|------|-------------|
| サポートするフラッシュメモリ | 日立 | : HN28F101P |
| | トムソン | : M28F101 |

また従来の書き込みプログラムのアルゴリズムを見直し、より高速に書き込みが終了するようにプログラムを、改良しております。

6.2 エラーコード「E7」について

FRASH MEMORY 書き込み中に本体の電源を強制的に切ると、FRASH MEMORY の内容が最後まで書き込まれないので、再度書き込む必要があります。

電源を ON した時、本体の LED にエラーコード「E7」が表示された場合は、FRASH MEMORY 書き込み中に本体の電源が切られた可能性がありますので、必要ならばその FRASH MEMORY に再度データを書き込んでください。

6.3 データベースの保存と呼出方法

Bank データは、前編の取扱説明書「7.1.6 ファイルの保存 (Bank データのファイルへの転送)」、「7.1.5 ファイルの呼出 (Bank への転送)」で説明しているように 1Bank 毎に保存出来ませんが、Bank がまとまった現在のデータベースをそのままの状態に保存したい場合は、下記の方法で行うことができます。

データベースの定期的なバックアップ、誤って Bank を消去してしまった場合の復元に備えて、データベースの保存をお勧めします。

6.3.1 保存方法

- (1) 「Timing set」や「Timing report」のプログラムを実行している場合は、終了してください。
- (2) 新規に適当な名前のディレクトリを作成します。あとでここにあるファイルをまとめて戻しますので、このディレクトリには関係の無いファイルは保存しないようにします。
例：c:\¥leader¥backup1¥ など
- (3) c:\¥leader¥data の中にあるファイルを全てまとめて、(2)で作成したディレクトリにコピーします。
但し「c:\¥」のドライブ名はご使用のパソコンにより変わりますのでご注意ください。
- (4) ユーザーキャラクタのフォントデータも使用している場合は、(2)で作成したディレクトリにサブディレクトリを作成し、そこに保存します。
例：c:\¥leader¥ backup1¥usr_chr1¥(ユーザーキャラクタのデータ) など
- (5) 以上で保存完了です。

6.3.2 呼出方法

- (1) 保存されたデータと呼出すには、現在のデータベースに上書きしますので現在のデータは消されてしまいます。現在のデータベースを消したくない場合は、以下で説明する呼出の操作はしないでください。
- (2) 「Timing set」や「Timing report」のプログラムを実行している場合は、終了してください。
- (3) 「7.3.1 保存方法」で作成したディレクトリから c:\¥leader¥data にデータをコピーして戻します。
但し「c:\¥」のドライブ名はご使用のパソコンにより変わりますのでご注意ください。
- (4) 以上で呼出完了です。

7. 校正と修理について

本器は通常の手続きで安定に動作するように設計されています。指示値の校正、動作不良などのサービスに関することや不明な点がございましたら、弊社またはお近くの営業所にお問い合わせください。

LT1610A/LT1611/LT1612A Ver 1.62 追補取扱説明書 目次

| | |
|---------------------------------------|----|
| 1. 追加仕様..... | 1 |
| 2. パターンの種類と内容 | 2 |
| 2.1 パターンの種類..... | 2 |
| 2.2 変更されたパターン..... | 4 |
| 2.3 追加パターンの説明..... | 5 |
| 3. 付属ソフトウェアの使用前の注意..... | 13 |
| 3.1 再インストール時の注意..... | 13 |
| 4. Timing setのパターンリストのメニュー画面..... | 14 |
| 4.1 Pattern Listモードの編集画面..... | 14 |
| 4.2 Keyモードの編集画面..... | 15 |
| 4.3 追加パターンの名称..... | 15 |
| 5. ターミナルモード..... | 16 |
| 5.1 「ターミナルモード取扱説明書」の読み込み方法..... | 16 |
| 5.2 ターミナルモード一覧表..... | 17 |
| 5.3 データ受信コマンド一覧表..... | 18 |
| 6. 日本語版で作成したBankデータを英語版で使用する際の注意..... | 19 |
| 7. LT1608/1606と組み合わせて使用する際のご注意..... | 20 |

本取扱説明書（Ver1.62追補取扱説明書）は、LT1610A/LT1611/LT1612AのプログラムROMのバージョン1.62と、WindowsのREMOTE CONTROLLERソフトのバージョン1.6で追加となった部分のみの説明となっております。それ以外の部分につきましては、本体付属の説明書を参照してください。

またバージョン1.62で追加となったターミナルモードにつきましては、別編「LT1610A/LT1611/LT1612A ターミナルモード取扱説明書」で説明してありますので、そちらを参照してください。

※ 「Ver1.62追補取扱説明書」と「ターミナルモード取扱説明書」は、付属の3.5インチフロッピーディスク「LT1610 SERIES SAMPLE DATA」に「A:\document 追補V162.pdf」と「A:\document\term_1610.pdf」という名前で保存されています。ただし、「A:」はフロッピーディスクのドライブです。

(標準品のバージョン 1.62の前のバージョンは、1.5です。)

1. 追加仕様

※ LT1610A/LT1611/LT1612A共通の仕様です。

- ターミナルモードの追加
パソコン等のRS-232Cを介して、指定のコマンドおよび、パラメータを転送することにより、サークル、ライン、ドット、ウィンドウなどを描画したり、アドレスやタイミング、出力設定のリモートコントロールが可能となります。
詳細については別紙「LT1610A/LT1611/LT1612A ターミナルモード取扱説明書」を参照して下さい。[S]
(「5. ターミナルモード」参照)
- 文字描画パターン of 文字描画の改善
パターンナンバー 00h, 01h, 02h, 10h, 11h, 20hにおいて文字描画領域を改善しました。[S]
(「2. 2 変更されたパターンの説明」参照)
- フラットフィールドフラッシング (パターンナンバーA1h) の追加
スペシャルパターンA0hと同じパターンを表示し、フラットフィールドパターン部分を設定の時間間隔で色を反転させてフラッシングさせることが出来ます。[B]
(「2. 3 追加パターンの説明」参照)
- 可変サークル塗りつぶし (パターンナンバーB5h) の追加
サークルの中心と半径を指定して最大16個のサークル内を塗りつぶしたパターンを表示させることが出来ます。[B]
(「2. 3 追加パターンの説明」参照)
- 白黒市松パターン (パターンナンバーB7h, B8h) の追加
液晶パネル等のテストパターンとして有効な、白黒の市松パターンを描画することが出来ます。[B]
(「2. 3 追加パターンの説明」参照)
- サブピクセル市松パターン (パターンナンバーD0h) の追加
液晶パネル等のテストパターンとして有効な、サブピクセル市松パターンを描画することが出来ます。[B]
(「2. 3 追加パターンの説明」参照)
- Timing setのパターンメニューリストにパターン番号A1h, B5h, B7h, B8h, D0hを追加
Windowsのアプリケーションソフト「Timing set」のパターンメニューリストに、これらの追加されたパターン番号の設定が可能となりました。[B]
(「4. Timing setのパターンリストのメニュー画面」参照)

[S] : 本体ソフトのバージョンアップだけで実現出来るもの。

[B] : 本体ソフトとWindowsのバージョンアップが必要なもの。

2. パターンの種類と内容

2.1 パターンの種類

Ver1.62で追加されたパターンと、今までのパターンをまとめて表にしています。

| パターン ナンバー | パターン名 | カラーの 対応 | キーの 対応 | DOT DUTY の対応 |
|--------------|-------------------------------------|------------|-----------|-----------------|
| 00h* | 文字リスト0 | × | ○ | ○ |
| 01h* | 文字リスト1 (画面有効枠付文字リスト) | × | ○ | ○ |
| 02h* | 文字リスト2 | × | × | × |
| 10h* | 全文字パターン0 | × | ○ | ○ |
| 11h* | 全文字パターン1 (画面有効枠付全文字パターン) | × | ○ | ○ |
| 20h* | 文字パターン0 | × | ○ | ○ |
| 30h | カラーバー0 (カラーバーH) | × | ★ | × |
| 31h | カラーバー1 (カラーバーV) | × | ★ | × |
| 32h | カラーバー2 (リバーズ・カラーバー) | × | ★ | × |
| 33h | カラーバー3 (インテンシティー・カラーバー) | × | ★ | × |
| 34h | カラーバー4 (マルチカラーバー) | × | ★ | × |
| 40h | クロスハッチ0 (17×13クロスハッチ) | × | ○ | ○ |
| 41h* | クロスハッチ1 (ウインドウ・マーカー付プログラマブル・クロスハッチ) | × | ○ | ○ |
| 42h* | クロスハッチ2 (キャラクタ・マーカー付プログラマブル・クロスハッチ) | × | ○ | ○ |
| 50h | ドット・パターン0 | × | ○ | ○ |
| 51h* | ドット・パターン1 | × | ○ | ○ |
| 60h | サークルパターン0 | × | ○ | ○ |
| 61h* | サークルパターン1 | × | ○ | ○ |
| 62h* | サークルパターン2 | × | ○ | ○ |
| 70h | ウインドウ0 | × | ○ | ○ |
| 71h | ウインドウ1 (クロスハッチ付きウインドウ) | × | ○ | ○ |
| 72h | ウインドウ2 (ナインウインドウ) | × | ○ | ○ |
| 73h* | ウインドウ3 (ユニバーサルウインドウ1) | × | ○ | ○ |
| 74h* | ウインドウ4 (ユニバーサルウインドウ2) | × | ○ | ○ |
| 80h | グレースケール0 (16階調グレースケールH) | × | ★ | × |
| 81h | グレースケール1 (16階調グレースケールV) | × | ★ | × |
| 82h | グレースケール2 (16階調リバーズグレースケール) | × | ★ | × |
| 83h | グレースケール3 (16階調グレー/ラスタ) | × | ★ | × |
| 84h | グレースケール4 (16階調カラーグレー) | × | ★ | × |
| 90h* | オーバーレイパターン0 | × | □ | × |
| 91h* | オーバーレイパターン1 | × | □ | × |
| A0h* | スペシャルパターン | × | △ | × |
| A1h* | フラットフィールドフラッシング | × | × | × |
| B0h | SMPTE RP-133 | × | □ | × |
| B1h | 固定サークル塗りつぶし | × | ○ | × |
| B2h | ランプH (256階調グレースケールH) | × | × | × |
| B3h | ランプV (256階調グレースケールV) | × | × | × |
| B4h | 白ラスター | × | ○ | ○ |
| B5h* | 可変サークル塗りつぶし | ○ | ○ | × |
| B7h* | 白黒市松パターン0 | × | ○ | × |
| B8h* | 白黒市松パターン1 | × | ○ | × |
| C2h* | 固定ウインドウ・スクロール | ○ | × | × |
| C3h* | キャラクタ・スクロール | ◎ | × | × |
| C4h* | ウインドウ・フラッシング | × | × | × |
| C5h* | キャラクタ・フラッシング | × | × | × |
| D0h* | サブピクセル市松パターン | × | ○ | × |

(パターン種類の続き)

| パターン ナンバー | パターン名 | | スクロールの 対応 | クイック の対応 | DOT DUTY の対応 |
|--------------|-------|---------------------------------|--------------|-------------|-----------------|
| F0h | 自然画 | 内蔵ROM 1 出荷時は1024(H)×768(V) 256色 | × | × | × |
| F1h | 自然画 | OPTION RAM 1 | × | × | × |
| F2h | 自然画 | OPTION RAM 2 | × | × | × |
| F3h | 自然画 | OPTION RAM 3 | × | × | × |
| F4h | 自然画 | OPTION RAM 4 | × | × | × |
| F5h | 自然画 | OPTION RAM 5 | × | × | × |
| F6h | 自然画 | OPTION RAM 6 | × | × | × |
| F7h | 自然画 | OPTION RAM 7 | × | × | × |
| F8h | 自然画 | OPTION RAM 8 | × | × | × |
| F9h | 自然画 | OPTION RAM 9 | × | × | × |
| FAh | 自然画 | OPTION RAM 10 | × | × | × |
| FBh | 自然画 | OPTION RAM 11 | × | × | × |
| FCh | 自然画 | OPTION RAM 12 | × | × | × |
| FDh | 自然画 | OPTION RAM 13 | × | × | × |
| FEh | 自然画 | OPTION RAM 14 | × | × | × |

●パターンNO. の欄の*印はパラメータ設定が必要なパターンであることを表しています。

●スクロール対応の記号

○：ウインドウスクロールで設定可能です。

◎：キャラクタスクロールで設定可能です。

×：スクロール出来ません。

●クイック対応の記号

○：クイック登録可能です。

□：パターンを構成している一部がクイック登録され、残り部分は必要に応じて再描画されます。

△：通常は、□と同じですが、パターンパラメータの設定によってはクイック登録出来ない場合があります。

★：クイック登録は出来ませんが、再描画で表示出来ます。

×：クイックモード時は、使用出来ません。

●固定パターンのパターンNO. 00h, 01h, 02hを表示するときに、文字の指定がキャラクタパラメータ (Font Size、Cell Size) を設定することで可能です。

●固定パターンのパターンNO. 10h, 11h, 20hを表示するときに、文字の指定がキャラクタパラメータ (Character Code、Font Size、Cell Size) を設定することで可能です。

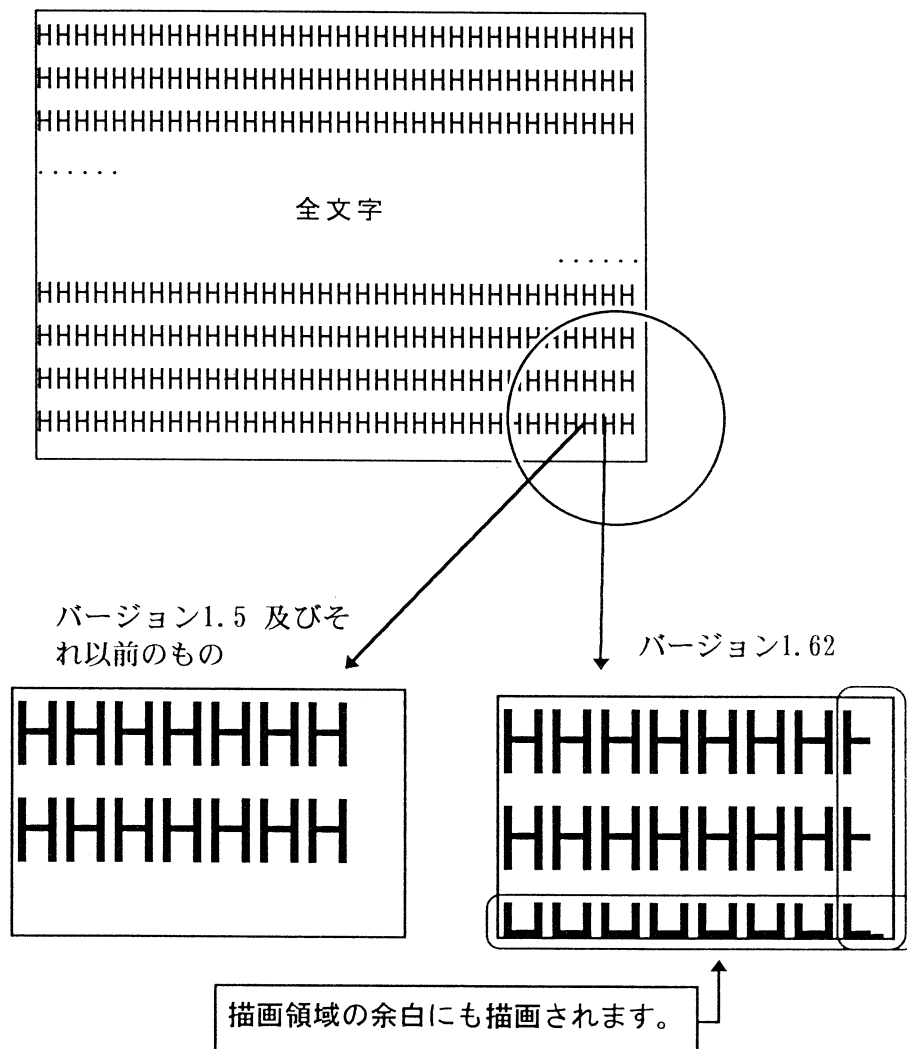
●固定パターンのパターンNO. 42h, 62hを表示するときに、ユーザー定義文字の指定がユーザーキャラクタ (Character Code NO. : 08h~0Fh) を登録することで可能です。

●「*印付きパターン」の中で、パターンNO. 「A0h」 (=スペシャルパターン) は、すべての設定パラメータを使用してユーザーが任意に描画できるパターンです。その他のパターンでは全パラメータ中の一部パラメータのみ設定します。

2.2 変更されたパターン

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (1) パターン・ナンバー：00h | 文字リスト0 |
| (2) パターン・ナンバー：01h | 文字リスト1 |
| (3) パターン・ナンバー：02h | 文字リスト2 (カラー文字リスト) |
| (4) パターン・ナンバー：10h | 全文字パターン0 |
| (5) パターン・ナンバー：11h | 全文字パターン1 |
| (6) パターン・ナンバー：20h | 文字パターン0 |

上記パターンにおいて、バージョン1.5 及びそれ以前のものは、設定する画面表示領域およびセルサイズによって、画面右端、下端に文字表示しない(1文字全部表示できないとき)部分ができる場合が有りましたが、今回のバージョン1.62では、この余白だった部分にもキャラクタが表示できるようになりました。



2.3 追加パターンの説明

Ver1.62で追加されたパターンのみを説明しております。それ以外のパターンに関しては本体に付属している取扱説明書を参照してください。

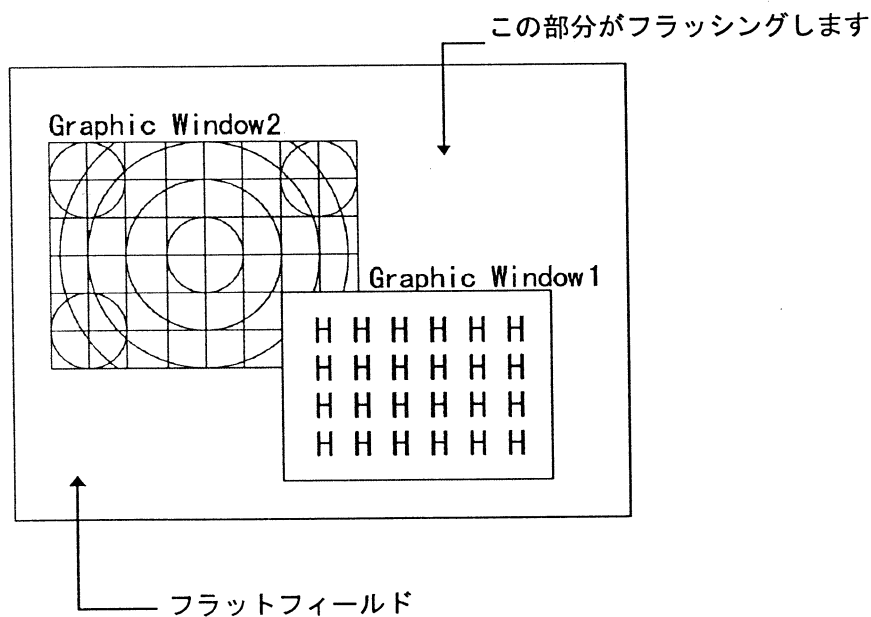
(1) パターン・ナンバー：A1h フラットフィールド・フラッシング

スペシャルパターンA0hと同じパターンを表示し、フラットフィールドパターン部分を設定の時間間隔で色を反転させてフラッシングします。

フラットフィールドパターンの色指定はFLAT LevelのRGB設定で変えられます。

[設定パラメータ]

- ・パターン・ナンバーA0hと同じパラメータを使用します。詳細は本体に付属している取扱説明書の「7.6 スペシャルパターンの作成」を参照
- ・フラッシング時間：1V, 2V, 4V, 8V, 16V, 32V, 64Vのフラッシングを選択。
VはV PERIODの時間
- ・FLAT Level:R, G, B 各0~255
FLAT Levelが128の場合はフラッシングしません。



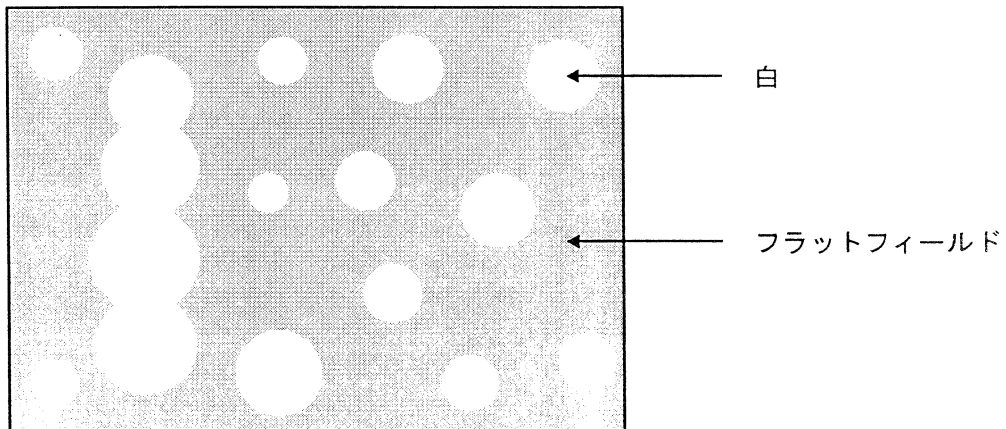
- (2) パターン・ナンバー：B5h 可変サークル塗りつぶし
サークルの中心と半径を指定してサークル内を塗りつぶしたパターンを表示します。
描画できるサークル塗りつぶしの数は最大16個です。
サークルの背景にはフラットフィールドが表示されます。
INV ONの設定でサークル内がフラットフィールドで設定した色、外側が白色となります。

[設定パラメータ]

●サークル

- Unit:Dot または %
- Circle No1~16 Center X:
- Circle No1~16 Center Y:
- Circle No1~16 Radius

Radiusが0の設定ではサークル塗りつぶしは表示されません。

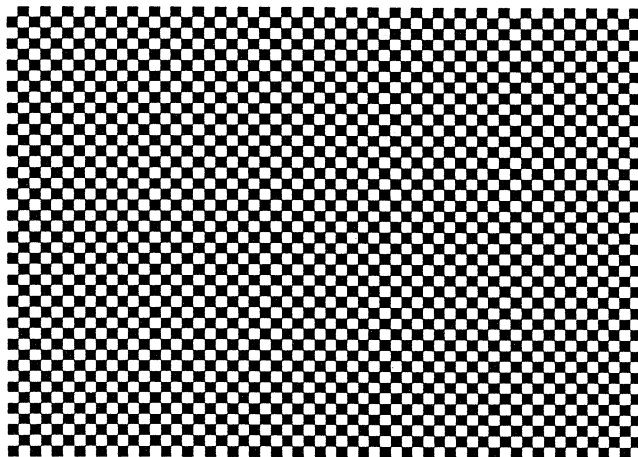


(3) パターン・ナンバー：B7h 白黒市松パターン 0

白黒の市松パターンを描画します。白のレベル、黒のレベルがアドレス毎に設定できます。
INVボタンで白黒が反転します。

[設定パラメータ]

- ResolutionのPitch X： 白、黒の水平ピッチ
- ResolutionのPitch Y： 白、黒の垂直ピッチ
- GR level： 白のレベル
- FLAT level： 黒のレベル



[設定方法]

●白黒の水平、垂直ピッチの設定 (レゾリューション)

- ① メニューバーから [Pattern(P)] を選択します。
- ② プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Resolution(S)] を選択します。
- ③ 「Resolution」ダイアログボックスが表示されます。
- ④ 右上の移動ボタンにて目的のPATTERNボタン番号を選択します。

* 以下の設定内容のデータは表示されているBankナンバーのPATTERNボタンに登録されま
す。

- (1) Unit：入力データの単位を選択します。
- (2) PitchX：水平方向のピッチを指定します。
PitchY：垂直方向のピッチを指定します。

- ⑤ CLOSEボタンにて設定を終了します。

●白黒のレベル設定 (GRレベル, FLATレベル)

「Signal」カードを選択します。

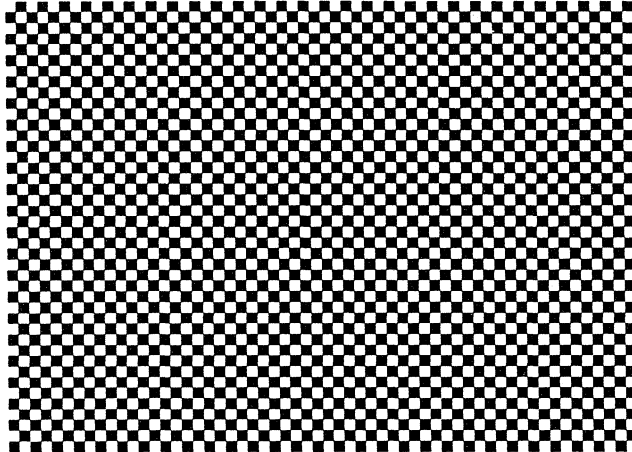
- 「%」 「Step」 選択ボタンにて設定単位を選択します。
- 「Luminance」テキストボックス：表示色をグレー (RGB同レベル) にするとき、このテキストボックスを選択して、テンキーにて入力します。このテキストボックスの値は「R」 「G」 「B」 各テキストボックスに反映されます。
- 「R」 「G」 「B」 テキストボックス：RGB個別にレベル設定します。設定値により表示色を可変できます。

(4) パターン・ナンバー：B8h 白黒市松パターン 1

白黒の市松パターンを描画します。白のレベル、黒のレベルがパターンキー毎に設定できます。INVボタンで白黒が反転します。

[設定パラメータ]

- ResolutionのPitch X： 白、黒の水平ピッチ
- ResolutionのPitch Y： 白、黒の垂直ピッチ
- Color Gray Window1 color：0～255 (白のレベル)
- Color Gray Window2 color：0～255 (黒のレベル)



[設定方法]

●白黒の水平、垂直ピッチの設定 (レゾリューション)

- ① メニューバーから [Pattern(P)] を選択します。
- ② プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Resolution(S)] を選択します。
- ③ 「Resolution」ダイアログボックスが表示されます。
- ④ 右上の移動ボタンにて目的のPATTERNボタン番号を選択します。
* 以下の設定内容のデータは表示されているBankナンバーのPATTERNボタンに登録されます。
 - (1) Unit：入力データの単位を選択します。
 - (2) PitchX：水平方向のピッチを指定します。
PitchY：垂直方向のピッチを指定します。

- ⑤ CLOSEボタンにて設定を終了します。

●白黒のレベル設定 (カラーグレーウインドウ)

- ① メニューバーから [Pattern(P)] を選択します。
- ② プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Color Gray Window(W)] を選択します。
- ③ [Color Gray Window] ダイアログボックスが表示されます。
- ④ 右上の移動ボタンにて目的のPATTERNボタン番号を選択します。
* 以下の設定内容のデータは表示されているBankナンバーのPATTERNボタンに登録されます。

CGW1の設定

- (1) Window No : COLOR-WINDOWの番号を選択します。CGW1の場合1を選択します。
- (2) Color Window Partition (Only Window1) : COLOR-WINDOWの色配分の設定を行うパラメータです。
 - ・ PartitionX, PartititonY : COLOR-WINDOWの中の、X方向、Y方向の分割領域数を設定します。両方とも0に設定して下さい (0以外の値を設定するとCGW2の設定ができません)。
 - ・ StartColor : 白のレベルを設定します。設定値範囲は、0~255です。

CGW2の設定

- (1) Window No : COLOR-WINDOWの番号を選択します。CGW2の場合2を選択します。
(「2」が選択出来ない場合は、前述のPartitionX, PartitionYに0以外の値が入っていないかチェックして下さい。)
- (2) Color Window : COLOR-WINDOWのパラメータ設定です。
 - ・ Color : 黒のレベルを設定します。設定値範囲は、0~255です。

※CGW1とCGW2の設定の方法が違うので注意して下さい。

- ⑤ CLOSEボタンにて設定を終了します。

(5) パターン・ナンバー：D0h サブピクセル市松パターン

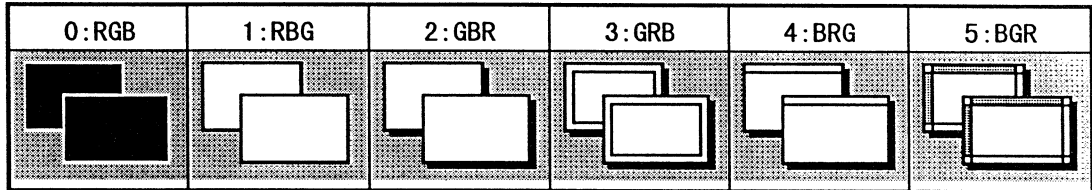
液晶パネルのサブピクセルに市松を描画させるパターンです。クロストークウインドウの表示も出来ます。ONのサブピクセルのレベルとOFFのサブピクセルのレベルはパターンキー毎別々に設定できます。

「INV」でONのサブピクセルのレベルとOFFのサブピクセルのレベルが反転します。

[設定パラメータ]

●グラフィックウインドウ

- Window format : サブピクセルの配列 (R, G, B の配列)



※ このパターンでは、本来のWindow formatのパラメータをサブピクセルの配列のパラメータとして併用しております。

- Shadow width, height : パターンモード

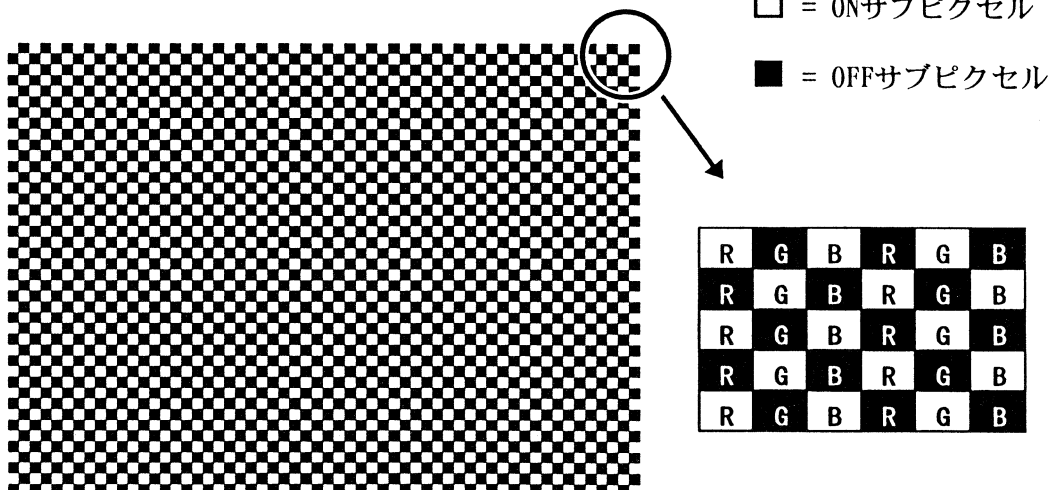
| パターンモード | Shadow Width | Shadow Height |
|----------|--------------|---------------|
| サブピクセル V | 256 | 0 |
| サブピクセル H | 0 | 256 |
| サブピクセル市松 | その他 | |

※ このパターンでは、本来のShadow width, heightのパラメータをパターンモードのパラメータとして併用しております。

- Graphic Window1 Start X : クロストークウインドウ水平スタート点
- Graphic Window1 Start Y : クロストークウインドウ垂直スタート点
- Graphic Window1 End X : クロストークウインドウ水平エンド点
- Graphic Window1 End Y : クロストークウインドウ垂直エンド点

●カラーグレイウインドウ

- Color Gray Window1 Color : 0~255 (ONサブピクセルのレベル)
- Color Gray Window2 Color : 0~255 (OFFサブピクセルのレベル)



[設定方法]

●サブピクセルの配列設定

パターンモード設定

クロストークウインドウの設定 (グラフィックウインドウ)

- ① メニューバーから [Pattern(P)] を選択します。
- ② プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Graphic Window(G)] を選択します。
- ③ 「Graphic Window」ダイアログボックスが表示されます。
- ④ 右上の移動ボタンにて目的のPATTERNボタン番号を選択します。

*以下の設定内容のデータは表示されているBankナンバーのPATTERNボタンに登録されます。

- (1) Window format : サブピクセルの配列 (R, G, B) を選択します。

([設定パラメータ] の説明を参照してください)

- (2) Shadow Width, height : パターンモードの選択をします。

以下にそれぞれのパターンモードに対する設定値を表します。

| パターンモード | Shadow width | Shadow height |
|------------|--------------|---------------|
| サブピクセル市松 | 0 | 0 |
| サブピクセルVライン | 256 | 0 |
| サブピクセルHライン | 0 | 256 |

上記以外の数値を設定した場合、すべてサブピクセル市松モードとなります。

- (3) GW1 StartX, Y, EndX, Y : クロストークウインドウの大きさを設定します。
 - ・ Window No : Graphic Windowの番号を選択します。GW1の場合1を選択します。
 - ・ Unit : 入力データの単位を選択します。
 - ・ StartX, Y : クロストークウインドウの始点の座標を入力します。
 - ・ EndX, Y : クロストークウインドウの終点の座標を入力します。

- ⑤ CLOSEボタンにて設定を終了します。

●ON, OFFのサブピクセルレベル設定 (カラーグレーウインドウ)

- ① メニューバーから [Pattern(P)] を選択します。
- ② プルダウンメニューが表示されますので、その中から [Color Gray Window(W)] を選択します。
- ③ [Color Gray Window] ダイアログボックスが表示されます。
- ④ 右上の移動ボタンにて目的のPATTERNボタン番号を選択します。

*以下の設定内容のデータは表示されているBankナンバーのPATTERNボタンに登録されます。

CGW1の設定

- (1) Window No : COLOR-WINDOWの番号を選択します。CGW1の場合1を選択します。

- (2) Color Window Partition (Only Window 1) : COLOR-WINDOWの色配分の設定を行うパラメータです。

・ PartitionX, PartititonY : COLOR-WINDOWの中の、X方向、Y方向の分割領域数を設定します。両方とも0に設定して下さい (0以外の値を設定するとCGW2の設定ができません)

せん)。

- ・ StartColor : ONのサブピクセルレベルを設定します。設定値範囲は、0～255です。

CGW2の設定

- (1) Window No : COLOR-WINDOWの番号を選択します。CGW2の場合 2 を選択します。
(2 が選択出来ない場合は、前述のPartitionX, PartitionYに0以外の値が入っていないかチェックして下さい。)
- (2) Color Window : COLOR-WINDOWのパラメータ設定です。
 - ・ Color : OFFのサブピクセルレベルを設定します。設定値範囲は、0～255です。

※CGW1とCGW2の設定の仕方が違うので注意して下さい。

- ⑤ CLOSEボタンにて設定を終了します。

3. 付属ソフトウェアの使用前の注意

3.1 再インストール時の注意

REMOTE CONTROLLERのプログラムをインストールするとBankデータが上書きされて消えてしまいます。

ソフトウェアのバージョンアップなどで再インストールする場合、古いBankデータが消えますのでご注意ください。

古いBankデータが必要な場合は以下の操作をおこなってください。

- (1) 本体付属の取扱説明書、「7.1.6 ファイルの保存 (Bankデータのファイルへの転送)」に従って必要なBankデータを保存しておきます。
- (2) 古いプログラムを削除するためLEADER LT1610のグループにある「uninstall」を実行します。
- (3) 本体付属の取扱説明書、「4.3 付属ソフトウェアのインストール」に従ってインストールを行います。
- (4) 本体付属の取扱説明書、「7.1.5 ファイルの呼出 (Bankへの転送)」に従って必要なBankデータを戻します。
- (5) 以上でインストール完了です。

4. Timing setのパターンリストのメニュー画面

このバージョン1.62でパターン番号A1h(フラットフィールドフラッシング)、B5h(可変サークル塗りつぶし)、B7h(白黒市松パターン0)、B8h(白黒市松パターン1)、D0h(サブピクセル市松パターン)が追加になっています。

Windowsのアプリケーションソフト「Timing set」のパターンリストのメニュー画面の操作は旧バージョンVer1.5と同じです。

「4.1 Pattern Listモードの編集画面」と「4.2 Keyモードの編集画面」でWindows編集画面を載せてありますので参考にして下さい。

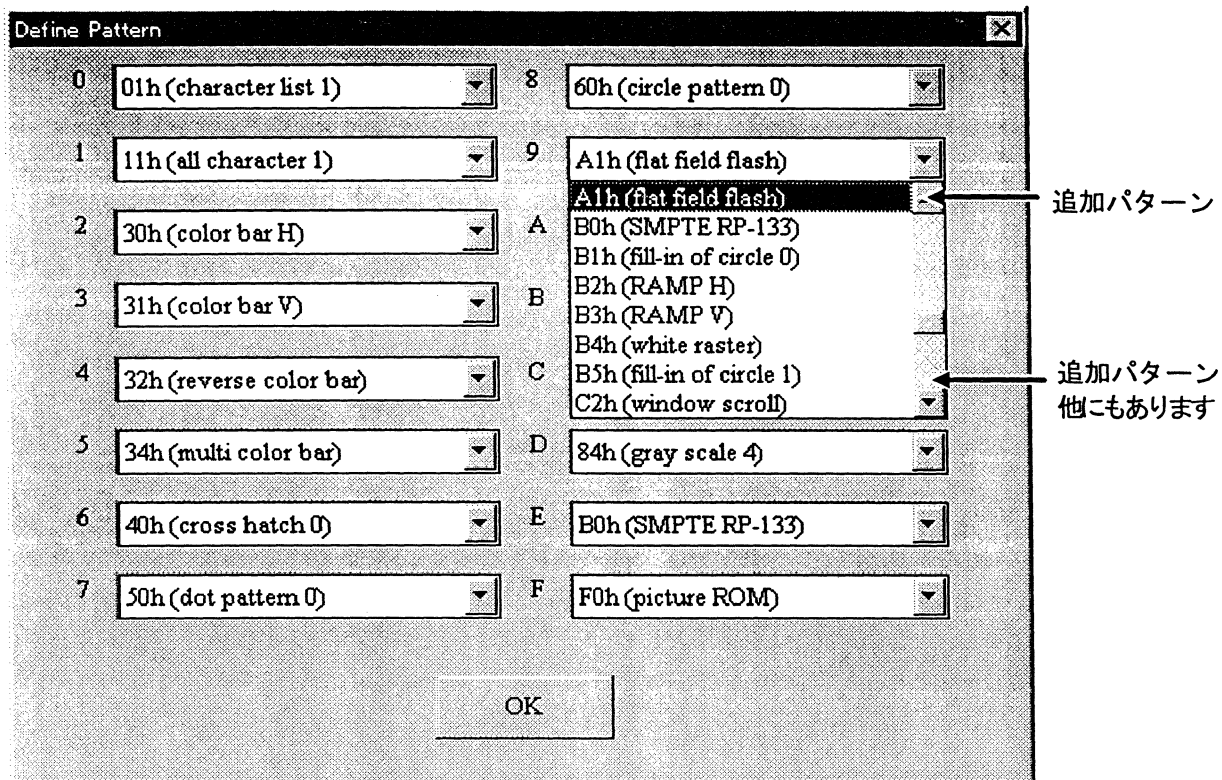
4.1 Pattern Listモードの編集画面

The screenshot shows the 'Address Data Setting' application window. The 'Pattern Key' list is expanded, showing the following items:

- A1h (flat field flash) ← 追加パターン
- B0h (SMPTE RP-133)
- B1h (fill-in of circle 0)
- B2h (RAMP H)
- B3h (RAMP V)
- B4h (white raster)
- B5h (fill-in of circle 1) ← 追加パターン
- C2h (window scroll)
- A1h (flat field flash) ← 他にもあります

The interface also includes sections for 'Output Setting' (GR Level, FLAT Level, EQ-Pulse, SER-Pulse, All Character) and 'Signal' (Clock, Disp/All, Dot Duty, Digital Delay). The status bar at the bottom shows 'VGA480-6' and 'SAMPLE'.

4.2 Keyモードの編集画面



4.3 追加パターンの名称

下記のパターンが追加、又は表示名の変更がされています。

| パターン名 | パターン番号 | Timingのアプリケーションソフト | |
|-----------------|--------|--------------------|---------------------|
| | | Ver1.5およびそれ以前の表示 | Ver1.6の表示 |
| フラットフィールドフラッシング | A1h | パターン無し | flat field flash |
| 固定サークル塗りつぶし | B1h | Fill-in of circle | fill-in of circle 0 |
| 可変サークル塗りつぶし | B5h | パターン無し | fill-in of circle 1 |
| 白黒市松パターン0 | B7h | パターン無し | pixel alignment 0 |
| 白黒市松パターン1 | B8h | パターン無し | pixel alignment 1 |
| サブピクセル市松パターン | D0h | パターン無し | sub pixel alignment |

5. ターミナルモード

5.1 「ターミナルモード取扱説明書」の読み込み方法

「ターミナルモード取扱説明書」は、付属の3.5インチフロッピーディスク「LT1610 SERIES SAMPLE DATA」のDISKに「A:¥document¥term_1610.pdf」という名前で保存されております。

(ただし、「A:」はフロッピーディスクのドライブです。)

この説明書の文書データは、使用するパソコンやソフトの違いに左右されないように「PDFフォーマット」になっております。

このPDFフォーマットの文書を開く為には、あらかじめ Adobe (アドビ社) の「Acrobat Reader 3.0J」のソフトをインストールしておく必要があります。このソフトは Adobe (アドビ社) が無料で配布しているので、これをお持ちでない方は、インターネットの URL 「<http://www.adobe.co.jp/>」のメニュー画面から選択し、ダウンロードしてください。

「Acrobat Reader 3.0J」を実行し付属の3.5インチフロッピーディスクに保存されている「term_cmd.pdf」を読み込めば、「ターミナルモード取扱説明書」を見ることができます。「Acrobat Reader 3.0J」の詳しい使用方法については、「Acrobat Reader 3.0J」に付属している説明を参照してください。

※ PDFとは

Portable Document Formatの略です。

PDFは文書の一形式です。PDF化された文書は異なるプラットフォーム (パソコン)、異なる環境で共有できます。

簡単にいえば、PDF化された文書はどんなマシン、どんな環境でも見ることが可能です。また見るだけでなく、そのデータをコピーして利用することも可能です。PDFなら、どんな環境でも、その文書の内容が見られ、またその内容をコピーして使うことができます。

「Adobe」および「Acrobat」は、アドビシステムズ社の商標です。

5.2 ターミナルモード一覧表

Writeの項目に○が記入されているものが「バックアップRAMへの書き込み」のコマンドが有効なものです。-は「バックアップRAMへの書き込み」のコマンドが無効なものです。

| 機能 | Write | コマンド |
|--------------------------|-------|--|
| 1画面クリア | - | 02, 2E, 0C, 03 |
| 使用しないこと (メーカー専用) | - | 02, 2E, 0F, 03 |
| ダイレクトアドレス | - | 02, 2E, 21, MM, XX, 03 |
| ROM/RAM切り換え | - | 02, 2E, 22, MM, 03 |
| BEGIN/ENDアドレス設定 | - | 02, 2E, 23, MM, YY, 03 |
| クイック設定 | - | 02, 2E, 24, XX, 03 |
| コメント表示位置変更 | - | 02, 2E, 30, XX, XX, YY, YY, 03 |
| コメント文字変更 | ○ | 02, 2E, 31, UU, CC, CC, CC, CC, CC, CC, CC, 03 |
| サークル描画 | - | 02, 2E, 60, MM, XX, XX, YY, YY, ZZ, ZZ, 03 |
| ライン描画 | - | 02, 2E, 61, MM, X1, X1, Y1, Y1, X2, X2, Y2, Y2, 03 |
| ドット描画 | - | 02, 2E, 62, XX, XX, YY, YY, 03 |
| サークル塗りつぶし描画 | - | 02, 2E, 63, MM, XX, XX, YY, YY, ZZ, ZZ, 03 |
| 楕円描画 | - | 02, 2E, 64, MM, XX, XX, YY, YY, ZX, ZX, ZY, ZY, 03 |
| 1キャラクタ描画 | - | 02, 2E, 65, MM, CC, FS, CX, CY, PX, PX, PY, PY, 03 |
| オールキャラクタ描画 | - | 02, 2E, 66, MM, CC, FS, CX, CY, BX, BX, BY, BY, EX, EX, EY, EY, 03 |
| ウインドウ描画 | - | 02, 2E, 67, MM, UT, BX, BX, BY, BY, EX, EX, EY, EY, 03 |
| 分割カラーグレイウインドウ描画 | ○ | 02, 2E, 80, MM, DX, DY, BX, BX, BY, BY, EX, EX, EY, EY, PS, PE, PP, 03 |
| 単色カラーグレイウインドウ描画 | ○ | 02, 2E, 81, M1, M2, M3, BX, BX, BY, BY, EX, EX, EY, EY, PS, 03 |
| カラーパレット設定 | ○ | 02, 2E, 88, MM, UT, BX, BX, BY, BY, EX, EX, EY, EY, 03 |
| グラフィックレベル設定 | ○ | 02, 2E, A0, MM, XX, 03 |
| フラットレベル設定 | ○ | 02, 2E, A1, MM, XX, 03 |
| ビデオレベル設定 | ○ | 02, 2E, A2, XX, XX, 03 |
| シンク付加設定 | ○ | 02, 2E, A3, MM, 03 |
| セットアップ設定 | ○ | 02, 2E, A4, MM, 03 |
| パターンキーナンバー設定 | ○ | 02, 2E, A5, XX, 03 |
| パターンナンバー設定 | ○ | 02, 2E, A6, XX, 03 |
| ディスプレイ ON/OFF設定 | - | 02, 2E, B0, XX, 03 |
| RGB ON/OFF設定 | ○ | 02, 2E, B1, MM, 03 |
| INV, SYNC ON G ON/OFF設定 | ○ | 02, 2E, B2, MM, 03 |
| SYNC POLARITY設定 | ○ | 02, 2E, B3, MM, 03 |
| HS, VS, CS ON G ON/OFF設定 | ○ | 02, 2E, B4, MM, 03 |
| 指定信号ON設定 | ○ | 02, 2E, B5, K1, K2, . . . Kn, 03 (可変長) |
| 指定信号OFF設定 | ○ | 02, 2E, B6, K1, K2, . . . Kn, 03 (可変長) |
| RGB ON指定/OFF無指定 | ○ | 02, 2E, B7, K1, K2, K3, 03 |
| リモートキー ON設定 | ○ | 02, 2E, B8, KK, 03 |
| RGB各出力ビット設定 | ○ | 02, 2E, B9, RR, GG, BB, 03 |
| クロックディレイ設定 | ○ | 02, 2E, BA, DD, 03 |
| CONTROL設定 | ○ | 02, 2E, BB, C0, C1, C2, 03 |
| DISP, POL, CLK ON/OFF設定 | ○ | 02, 2E, BC, MM, 03 |
| CLOCK MODE設定 | ○ | 02, 2E, BD, MM, 03 |
| RGB OUTPUT BIT設定 | ○ | 02, 2E, BE, MM, 03 |
| V-DISP-MODE設定 | ○ | 02, 2E, BF, MM, 03 |
| 水平タイミング設定 | ○ | 02, 2E, D0, UU, H0. . H0, H1. . H1, H2. . H2, H3. . H3, H4. . H4, H5. . H5, H6. . H6, 03 |
| 垂直タイミング設定 | ○ | 02, 2E, D1, V0, SR, EQ, UU, V0. . V0, V1. . V1, V2. . V2, V3. . V3, V4. . V4, V5. . V5, V6. . V6, 03 |
| 描画終了フラグ送出設定 | - | 02, 2E, F0, MM, 03 |
| バックアップRAMへの書き込み | ※ | 02, 2E, F1, UU, 03 |

5.3 データ受信コマンド一覧表

| 機 能 | コマンド |
|--------------|----------------|
| 水平タイミングデータ受信 | 02, 2F, D0, 03 |
| 垂直タイミングデータ受信 | 02, 2F, D1, 03 |

詳しい内容は、「ターミナルモード取扱説明書」を参照してください。

6. 日本語版で作成した Bank データを英語版で使用する場合の注意

LT 1610A/1611は海外でもデータの作成が出来るように、英語版対応のアプリケーションソフトを別に用意しております。

日本語版のアプリケーションソフトで作成した Bank データを英語版のアプリケーションソフトに読み込む場合は、あらかじめデータベース管理ソフト (DATA BASE ENGINE) の設定モードを相互に合わせる必要があります。(Ver 1.62 以前で作成した Bank データでも同じです。) この設定方法の説明は、別資料 LT 1610A/1611 の「日本語版で作成した Bank データを英語版で使用する場合の注意」を用意しております。

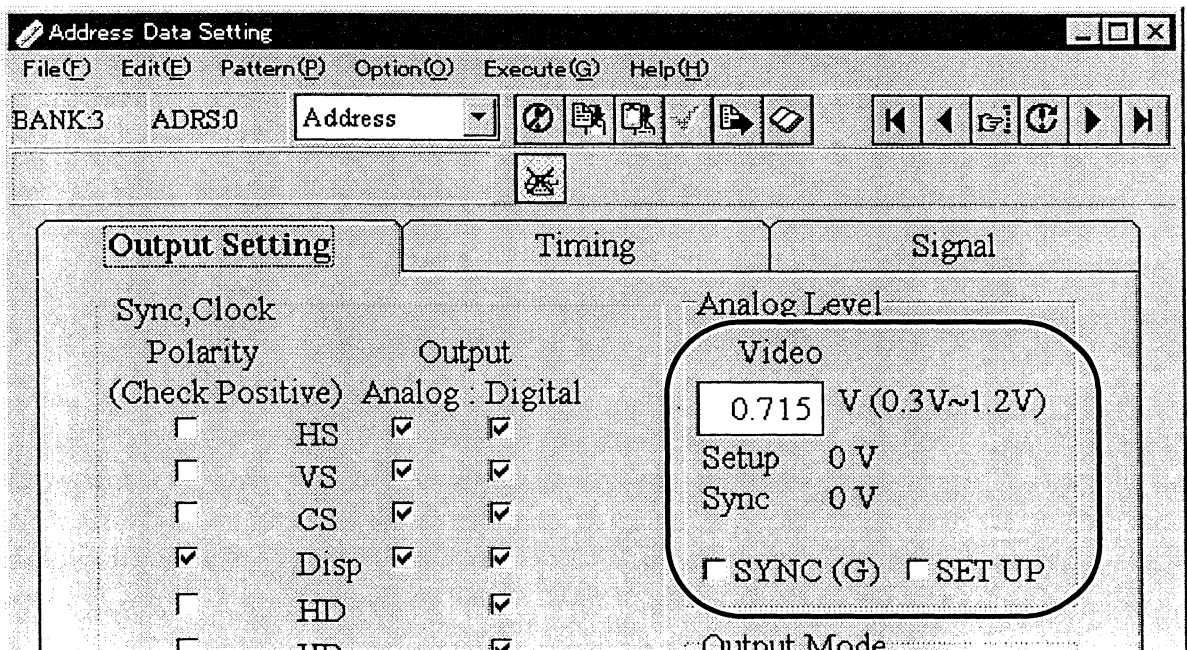
これらの入手方法に関しましては、本社営業部にお問い合わせ下さい。

7. LT1608/1606と組み合わせて使用する場合のご注意

LT1610A/1611をLT1608とLT1606と組み合わせることによって、コンポジットビデオを出力することが出来るようになります。

LT1608やLT1606には、LT1610A/1611と組み合わせて使用する為のサンプルデータが付属していますので、このデータをご使用ください。

LT1610A/1611に入っているNTSC, PALのサンプルデータは、LT1608やLT1606専用のデータではなく、汎用のデータとなっておりますので、LT1608やLT1606と組み合わせる場合は、下記のように必要な部分の設定を修正してご使用ください。



LT1608やLT1606と組み合わせて使用する場合の一般的な設定を行う場合は、ビデオレベル、SYNC(G)、SETUPは上記のようにしてください。



リーダー電子株式会社

ホームページ <http://www.leader.co.jp>

本社・国内営業部 〒223-8505 横浜市港北区綱島東2丁目6番33号
☎(045)541-2122(代表)

関西営業所 〒564-0052 吹田市広芝町4番1号
☎(06)6192-1152

東北営業所 〒984-0816 仙台市若林区河原町1丁目7番14号
☎(022)224-2345

関越営業所 〒360-0042 熊谷市本町2丁目136番地
☎(048)527-3900

中部営業所 〒465-0035 名古屋市名東区豊が丘702番地
☎(052)778-2601