ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

Artisan Technology Group
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

Full-service, independent repair center
with experienced engineers and technicians on staff.

We buy your excess, underutilized, and idle equipment
along with credit for buybacks and trade-ins.

Custom engineering
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction

All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

Find the *Anritsu MD1620B* at our website: ***Click HERE***

MD1620B

シグナリングテスタ

取 扱 説 明 書

第 9 版

製品をご使用前に必ず本書をお読みください。
本書は製品とともに保管してください。

アンリツ株式会社
計測器事業本部
計測器事業部

AUG.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

安全情報の表示について

当社では人身事故や財産の損害を避けるため、危険の程度に応じて下記のようなシグナルワードを用いて安全に関する情報を提供しています。記述内容を十分理解して機器を操作するようにしてください。

説明書中の表示について

危 険	回避しなければ、死亡または重傷に至る切迫した危険状況があることを警告しています。
警 告	回避しなければ、死亡または重傷に至る可能性がある潜在的危険について警告しています。
注 意	回避しなければ、軽度または中程度の人体の傷害に至る可能性がある潜在的危険、または、物的損害の発生のみが予測されるような危険状況について警告しています。

機器に表示または説明書に使用されるシンボルについて

(下記のシンボルは、そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また、外観図などが本書に含まれるとき、製品に張り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。)
機器の内部や操作箇所の近くに、または説明書に、安全上あるいは操作上の注意を喚起するための表示があります。これらの表示に使用しているシンボルの意味についても十分理解して、注意に従ってください。


禁止行為を示します。丸の中や近くに禁止内容が描かれています。


守るべき義務的行為を示します。丸の中や近くに守るべき内容が描かれています。


警告や注意を喚起することを示します。三角の中や近くにその内容が描かれています。


注意すべきことを示します。四角の中にその内容が書かれています。


このマークを付けた部品がリサイクル可能であることを示しています。

MD1620B　シグナリングテスタ
取扱説明書

1993年 (平成 5 年) 9 月 (初版)
1997年 (平成 9 年) 2 月 (第 9 版)

予告なしに本書の内容を変更することがあります。
許可なしに転載・複製することを禁じます。

Copyright © 1993－1997, ANRITSU CORPORATION
Printed in Japan

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

安全にお使い頂くために

警 告





修理

WARNING⚠

転倒

1. 左のアラートマークを表示した箇所の操作をするときは、必ず取扱説明書を参照してください。取扱説明書を読まないで操作等を行った場合は、負傷したりする恐れがあります。また、本器の特性劣化の原因にもなります。
   なお、このアラートマークは、他の危険を示す他のマーク、文言と共に用いられることもあります。
2. 本器へ電源を供給するには、本器に添付された3芯電源コードを接地形2極電源コンセントへ接続し、本器が接地されるようにして使用してください。もし、接地形2極電源コンセントがない場合は、本器へ電源を供給する前に、変換アダプタから出ている緑色の線の先端の端子、または背面パネルの接地用端子を必ず接地してから、ご使用ください。接地しないで電源を投入すると、負傷または死につながる感電事故を引き起こす恐れがあります。
3. 本器は、お客様自身では修理できませんので、カバーを開け、内部部品の分解などしないでください。本器の保守に関しては、所定の訓練を受け、火災や感電事故等の危険を熟知した当社または代理店のサービスマンに御依頼ください。本器の内部には、高圧危険部分があり不用意にさわると負傷または死につながる感電事故を引き起こす恐れがあり、また精密部品を破損する可能性があります。
4. 本器は、必ず正常な姿勢で使用してください。筐体を立てたり、横にしたりして使用しますと、わずかの衝撃でバランスを崩して足元に倒れ、負傷する恐れがあります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

安全にお使い頂くために

注 意

ヒューズ交換

CAUTION ⚠

1. ヒューズの交換は、電源コードを電源コンセントから抜いて、本説明書記載のヒューズと交換してください。または筐体背面のヒューズの表示と同じ形名、または同じ特性のヒューズを使用してください。

   ヒューズの表示において

   T 3.15A はタイムラグ形であることを示します。

   電源コードを電源コンセントから抜かないで、ヒューズの交換を行うと感電する可能性があります。

清掃

2. 電源やファンの周囲のほこりを清掃してください。
   - 電源コンセントに付着したほこり等は、時々、清掃してお使いください。ほこりが電極に溜まると火災になる恐れがあります。
   - ファンの周りのほこり等を清掃し、風穴をふさがないようにしてください。風穴がふさがれますと、筐体内の温度が上昇し、火災になる恐れがあります。

3. 本器は、二人以上で持ち運んでください。または、運搬用の車に乗せて、運んでください。一人で持ち運ぶと腰などに負担がかかり負傷する恐れがあります。

測定端子

4. 測定端子には、その端子とアース間が4W以上になる信号を入力しないでください。本器内部が破損する可能性があります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

品質証明

アンリツ株式会社は、本製品が出荷時の検査により公表規格を満足していること、およびそれらの検査には、電子技術総合研究所(Electrotechnical Laboratory), 計量研究所 (National Research Laboratory) 並びに通信総合研究所 (Communication Research Laboratory) などの国立研究所によって認められた公的校正機関にトレーサブルな標準器を基準として校正した測定器を使用したことを証明します。

品質保証

アンリツ株式会社は、納入後1年以内に製造上の原因に基づく故障が発生した場合は、無償で修復することを保証します。
ただし、次のような場合は上記保証の対象外とさせていただきます。

- 取扱説明書に記載されている保証対象外に該当する故障の場合。
- お客様の誤操作、誤使用、無断改造・修理による故障の場合。
- 通常使用を明らかに超える過酷な使用による故障の場合。
- お客様の不適当または不十分な保守による故障の場合。
- 火災、風水害、地震、その他天災地変等の不可抗力による故障の場合。
- 指定外の接続機器、応用機器、応用部品、消耗品による故障の場合。
- 指定外の電源、設置場所による故障の場合。

また、この保証は、原契約者のみ有効で、再販売されたものについては保証しかねます。

アンリツ株式会社は、本製品の欠陥に起因する損害のうち、予見できない特別の事情に基づき生じた損害およびお客様の取引上の損失については、責任を負いかねます。

当社へのお問い合わせ

本製品の故障については、本取扱説明書に記載の最寄りの支社、支店、営業所もしくは代理店へ速やかにご連絡ください。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

「IBM」はIBM Corporationの登録商標です。
「HP」はHewlett-Packard Companyの登録商標です。
「MS-DOS」はMicrosoft Corporationの登録商標です。
「NEC」はNEC株式会社の登録商標です。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

メモリバックアップ用電池の交換について

MD1620Bはメモリバックアップ用電池として、フッ化黒鉛リチュウム電池を使用しています。交換は当社サービス部門にて行いますので、最寄りの当社営業所又は代理店へお申し付けください。なお電池を廃棄する場合は、地方条令に従って処理するよう注意して下さい。

記憶媒体について

MD1620Bは、データやプログラムの記憶媒体として、フロッピーディスク(FD)およびバックアップ付きメモリを使用しています。

記憶媒体は、その使用方法に誤りがあった場合や故障等により、大切な記憶内容を喪失してしまうことがあります。
万一のことを考えて、添付のバックアップ用フロッピーディスクを大切に保管しておくことをお薦めします。

当社は、記憶内容の喪失について補償は致しません。

下記の点に充分注意してご使用下さい。

特に、アクセス中にはフロッピーディスク(FD)をMD1620Bから抜取らぬようにしてください。詳しくは、本文2.4項を参照してください。

(フロッピーディスク)

- 指定された環境条件を守り、ホコリの多い場所での使用は避けてください。
- ディスクに磁気を帯びたものを近づけたり、ディスクを曲げたりしないでください。

(バックアップ付きメモリ)

- 静電気が加わると破損することがあります。

注: MD1620Bの電池寿命は7年です。早めの交換が必要です。

廃棄対策について

MD1620Bは砒素を含む化合物半導体を使用しています。廃棄する場合は、地方条令に従って処理するよう注意して下さい。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

（空白）

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

目　次

安全にお使い頂くために iii

1章　概　要 1-1

1.1　製品概説 1-3

1.2　取扱説明書の構成 1-4

1.3　機器構成 1-5

1.3.1　標準構成 1-5

1.3.2　オプション 1-5

1.4　応用部品および周辺機器 1-6

1.5　規　格 1-7

2章　使用前の準備 2-1

2.1　設置場所の環境条件 2-3

2.2　安全処置 2-4

2.2.1　電源に関する安全処置 2-4

2.2.2　RF Input/RF Output 接栓への過大電力 2-4

2.2.3　Baseband/Tch Interface/10MHz Reference 接栓への過大電力 2-5

2.3　電源投入前の準備作業 2-6

2.3.1　保護接地 2-7

2.3.2　ヒューズ交換 2-8

2.4　フロッピーディスク取扱上の注意 2-10

3章　パネル配置と操作概要 3-1

3.1　パネル配置 3-3

3.1.1　正面パネルの配置 3-3

3.1.2　背面パネルの配置 3-6

3.2　機能/操作の概要 3-9

3.2.1　機能の概要 3-9

3.2.2　操作の概要 3-11

3.3　基本的な接続方法およびTch Interface/Baseband 接栓への
入出力タイミング 3-13

3.3.1　基本的な接続方法 3-13

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

3.3.2　Tch Interface/Baseband 接栓への入出力タイミング 3-14

4章　操　作 4-1

4.1　電源投入/自己診断画面 4-3

4.1.1　電源投入 4-3

4.1.2　自己診断画面 4-4

4.2　画面説明 4-7

4.3　シーケンスモニタ画面 4-9

4.3.1　概　要 4-9

4.3.2　停止状態 (シーケンスモニタ画面) 4-11

4.3.3　待ち受け状態 (シーケンスモニタ画面) 4-12

4.3.4　通信状態 (シーケンスモニタ画面) 4-14

4.3.5　シーケンス .. 位置登録、発呼、着呼、チャネル切換、網側切断、移動機切断、オプション1、オプション2 (シーケンスモニタ画面) 4-16

4.3.6　異常発生時の画面 (シーケンスモニタ画面) 4-17

4.4　実行状態モニタ画面 4-18

4.4.1　画面 (実行状態モニタ画面) 4-18

4.4.2　パラメータ (実行状態モニタ画面) 4-18

4.4.3　ファンクションキー (実行状態モニタ画面) 4-21

4.5　パラメータ選択画面 4-22

4.5.1　画面 (パラメータ選択画面) 4-22

4.5.2　ファンクションキー (パラメータ選択画面) 4-23

4.6　初期設定画面 4-24

4.6.1　画面 (初期設定画面) 4-24

4.6.2　パラメータ (初期設定画面) 4-25

4.6.3　ファンクションキー (初期設定画面) 4-27

4.7　制御チャネル (待ち受け) 設定画面 4-28

4.7.1　画面 (制御チャネル設定画面) 4-28

4.7.2　パラメータ (制御チャネル設定画面) 4-29

4.7.3　ファンクションキー (制御チャネル設定画面) 4-31

4.8　通信チャネル設定画面 4-32

4.8.1　画面 (通信チャネル設定画面) 4-32

4.8.2　パラメータ (通信チャネル設定画面) 4-33

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.8.3　ファンクションキー(通信チャネル設定画面) 4-34
4.9　シーケンス設定画面 4-35
4.9.1　画面(シーケンス設定画面) 4-35
4.9.2　パラメータ(シーケンス設定画面) 4-36
4.9.3　ファンクションキー(シーケンス設定画面) 4-54
4.9.4　シーケンス設定ファイル読み込みによるシーケンス設定(シーケンス設定画面) 4-58
4.10　異常検出条件設定画面 4-59
4.10.1　画面(異常検出条件設定画面) 4-59
4.10.2　パラメータ(異常検出条件設定画面) 4-60
4.10.3　ファンクションキー(異常検出条件設定画面) 4-60
4.11　システム設定画面 4-61
4.11.1　画面(システム設定画面) 4-61
4.11.2　パラメータ(システム設定画面) 4-62
4.11.3　ファンクションキー(システム設定画面) 4-64
4.12　ファイル管理画面 4-66
4.12.1　画面(ファイル管理画面) 4-66
4.12.2　ファイルの読み込み/書き込み/削除/フォーマット(ファイル管理画面) 4-67
4.12.3　ファンクションキー(ファイル管理画面) 4-75
4.13　RPP(逆電力保護)画面 4-76
4.14　コピー 4-77
4.15　GPIBリモート解除 4-77
4.16　パネル表示On/Off 4-77

5章　リモート制御(GPIB/RS-232C) 5-1
5.1　概　要 5-3
5.2　GPIB/RS-232C機能 5-3
5.3　GPIB/RS-232Cを利用したシステムアップ例 5-5
5.4　規　格 5-6
5.4.1　GPIBインタフェース 5-6
5.4.2　RS-232Cインタフェース 5-8
5.5　デバイスメッセージリスト 5-10
5.5.1　概　要 5-10

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.5.2 IEEE 488.2 共通コマンドのMD1620B サポートコマンド 5-12
5.5.3 ステータスメッセージ 5-14
5.5.4 MD1620B デバイスメッセージリスト 5-18
5.6 GPIB/RS-232C の設定と確認 5-25
5.6.1 GPIB/RS-232C のケーブル接続 5-25
5.6.2 GPIB/RS-232C のパラメータ設定と確認 5-26
5.7 MD1620B デバイスメッセージの詳細 5-27
5.7.1 IEEE488.2 共通コマンド 5-28
5.7.2 MD1620B 固有コマンド 5-37
5.8 サンプルプログラム 5-62
5.8.1 サンプルプログラム作成上の注意 5-62
5.8.2 サンプルプログラム 5-63
5.9 コントローラのGPIB 命令比較表 5-69

6章 保管および輸送 6-1
6.1 キャビネットの清掃 6-3
6.2 保管上の注意 6-3
6.2.1 保管前の注意 6-3
6.2.2 推奨保管条件 6-3
6.3 返却時の再梱と輸送 6-4
6.3.1 再　梱 6-4
6.3.2 輸　送 6-4

付　録

付録 A 画面/ファンクションキー遷移一覧 A-1
付録 B 初期値一覧 B-1
付録 C レイヤ3 メッセージ詳細 C-1
付録 D メッセージ・エラー通知 D-1
付録 E テスト用ソフトウェアディスクの使用法 E-1
付録 F SAMPLE ファイルの使用方法について F-1
付録 G 1.5GHz システムと800MHz システムの切替方法 (オプション) G-1
付録 H トレース機能 (オプション) H-1
付録 I 認証・秘匿について I-1
付録 J 800MHz 拡張帯域の設定方法 (オプション) J-1

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

1 章
概　　要

この章では、MD1620B シグナリングテスタの製品概説、本説明書の構成、標準付属品の機器の構成、機能を拡大するための応用部品および周辺機器ならびに規格について説明します。

目　　次

1.1　製品概説 1-3

1.2　取扱説明書の構成 1-4

1.3　機器構成 1-5

　1.3.1　標準構成 1-5

　1.3.2　オプション 1-5

1.4　応用部品および周辺機器 1-6

1.5　規　格 1-7

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

（空白）

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

1.1 製品概説

MD1620B シグナリングテスタは、日本のディジタル方式自動車電話システム (PDC, 800MHz/1.5GHz) に用いられる移動機の総合動作試験、機能試験に必要な機能を全て搭載した測定器です。RCR STD-27C に準拠したエアーインタフェースを持ち、基地局シミュレータとして使用できます。移動機生産ラインの最終工程における接続試験や、移動機の開発段階における機能試験に最適です。

特長

- 報知情報、位置登録、発呼、着呼、チャネル切替、移動機切断、網側切断の制御シーケンス試験ができます。
- 制御シーケンス中の各種パラメータ、オプションシーケンスは任意に定義できます。
- 任意のレイヤ3シーケンスを定義でき、レイヤ3準正常シーケンスの試験ができます。
- 定義したシーケンス、パラメータなどは、3.5インチフロッピーディスクに格納できます。
- 大型画面で、日本語表示です。
- ウィンドウ、メニュー選択方式により操作が容易です。
- MS8604A ディジタル移動無線送信機テスタ、MG3670B ディジタル変調信号発生器と組合せてディジタルセルラ測定システムの構築が容易にできます。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

1.2 取扱説明書の構成

本取扱説明書は、全6章と付録A~Iから構成されています。各章毎にその概略を下記に示します。

内容はPDC800MHzシステムについて説明していますが、1.5GHzシステムも同様にできます。800MHzシステムと1.5GHzシステムの切り替え方法は、付録Gを参照してください。

章 構 成	説 明
1章 概 要	製品概説、説明書の構成、標準付属品における機器の構成、機能を拡大するための応用部品、および周辺機器、ならびに規格
2章 使用前の準備	本器を使用する前(電源投入前)に行うべき諸作業
3章 パネル配置と操作概要	正面・背面パネル上のキー、コネクタ、表示器等の各部配置とその機能説明ならびにその操作概要
4章 操 作	手動で設定する操作の詳細
5章 リモート制御 (GPIB/RS-232C)	リモート制御するために標準装備されているGPIBおよびRS-232Cインタフェースの機能/規格/デバイスメッセージ/プログラム例など
6章 保管および輸送	日常の手入および長期間にわたる保管並びに再梱・輸送について
付録A 画面/ファンクションキー遷移一覧	画面の遷移、各画面での測定値/設定値/表示値/ファンクションキーのまとめ
付録B 初期値一覧表	各画面での設定値/表示値の初期値のまとめ
付録C レイヤ3メッセージ詳細	シーケンス設定画面で設定するレイヤ3メッセージのデフォルト値
付録D メッセージ・エラー通知	各画面の最下段に表示されるメッセージ、エラーメッセージのまとめ
付録E テスト用ソフトウェアディスクの使用法	標準添付のテスト用ソフトウェアディスクの使用方法
付録F SAMPLEファイルの使用方法について	標準添付のシステムディスクにはいっているパラメータファイル“SAMPLE”を使用する上での注意事項
付録G 1.5GHzシステムと800MHzシステムの切替方法 (オプション)	オプション01: PDC 1.5GHzユニットが実装されている場合のPDC 800MHz, PDC 1.5GHzシステムの切り替え方法についての説明
付録H トレース機能 (オプション)	オプション12: PDCトレース機能ソフトウェアをインストールした場合のトレース機能の説明
付録I 認証・秘匿について	MD1620Bを用いた認証および秘匿の試験についての説明

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

1.3 機器構成

MD1620B シグナリングテスタの標準付属品の機器構成について説明します。

1.3.1 標準構成

MD1620B の標準機器構成を下表に示します。

表1-1 標準機器構成

項目	品 名	数量	備 考
本体	MD1620B シグナリングテスタ	1	
付属品	同軸コード	2	50Ω, 長さ約1m (N-P・5D-2W・N-P), J0576B
	電源コード	1	長さ約2.5m, J0017F
	アダプタ	1	3極-2極プラグ変換アダプタ、J0266
	ヒューズ	1式	3.15A, 2個 (T 3.15A 250V), AC 100V 系用、F0012
	システムディスク	1	3.5インチ2HD フロッピーディスク、Z0244A
	バックアップ用システムディスク	1	3.5インチ2HD フロッピーディスク、Z0244B
	テスト用ソフトウエアディスク	1	3.5インチ2HD フロッピーディスク、Z0244C
	取扱説明書	1	W0685AW

1.3.2 オプション

MD1620B のオプションを下表に示します。

表1-2 オプション

オプション番号	品 名	備 考
01	PDC 1.5GHz ユニット	PDC 1.5GHz システムに対応
02	メモリ増設	
03	PDC 800MHz 帯周波数拡張オプション	PDC 800MHz 帯周波数拡張システムに対応
12	PDC トレース機能ソフトウェア	移動機との通信内容 (レイヤ2, 3) のトレース機能追加システムソフト

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

1.4　応用部品および周辺機器

MD1620Bの応用部品および周辺機器を下表に示します。これらはすべて別売になっております。

表1-3　応用部品

型名*・記号*	品　　名	備　　考
CU10NA3S-C	サーキュレータ	810~956MHz
CU111A3N-C	サーキュレータ	1429~1513MHz
J0007	GPIB接続ケーブル	1m, 408JE-101
J0008	GPIB接続ケーブル	2m, 408JE-102
J0324	ターミナル接続ケーブル	RS-232C用、25極(P) −25極(P), 3m
B0329D	フロントカバー	1MW 5U
B0331D	正面取っ手	2個/1組
B0332	連結板	4個/1組
B0333D	ラックマウントキット	
B0334D	キャリングケース(ハードタイプ)	保護カバー、キャスタ付き

* 御注文に際しては、型名・記号、品名、数量をご指定ください。

表1-4　周辺機器

型名*・記号*	品　　名	備　　考
VP-550	漢字プリンタ	GPIB付き、エプソン社製 またはRS-232C付き
MS8604A	ディジタル移動無線送信機テスタ	100Hz~8.5GHz
MG3670B	ディジタル変調信号発生器	300kHz~2.1GHz
MG3633A	シンセサイズド信号発生器	10kHz~2.7GHz
ME2627A/B	ディジタル変調波形解析装置	10MHz~2.7GHz
MD6420A	データトランスミッションアナライザ	50bps~10Mbps
MP1201C	誤り率測定器	40Hz~1.2MHz
MS2602A	スペクトラムアナライザ	100Hz~8.5GHz

* 御注文に際しては、型名・記号、品名、数量をご指定ください。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

1.5 規 格

MD1620B シグナリングテスタの規格を下表に示します。

表1-5 MD1620B の規格

1	電気的性能	
1.1	送信部	
1.1.1	周波数範囲	810~826MHz/(860~885MHz)**/(1477~1501MHz)*
1.1.2	周波数設定分解能	25kHz ステップ
1.1.3	キャリア数	2波
1.1.4	周波数安定度	内部基準発振器または外部基準入力による。
1.1.5	内部基準発振器	周波数: 10MHz エージングレート: ≦ 2×10^{-8}/日 ≦ 2×10^{-7}/年 (電源投入24時間後の周波数を基準) 温度特性: 5×10^{-8} (25℃ の周波数を基準)
1.1.6	外部基準入力	10MHz 2~5$V_{P\text{-}P}$
1.1.7	送信レベル範囲	13~83dBμV (1波あたり) (0dBμV = −113dBm)
1.1.8	送信レベル確度	±2dB: 24~83dBμV (25° ±5℃ にて)
1.2	受信部	
1.2.1	周波数範囲	940~956MHz/(915~940MHz)**/(1429~1453MHz)*
1.2.2	周波数設定間隔	25kHz ステップ
1.2.3	キャリア数	1波
1.2.4	受信レベル範囲	77~149dBμV
1.2.5	受信誤り率	BER ≦ 1×10^{-6} (77dBμV にて)
1.2.6	電源	100V (入力変動範囲 AC85~132V), 47.5~63Hz, ≦ 230VA
2	外部制御	GPIB (IEEE STD. 488-2 準拠) SH1 SR1 DC1 C0 AH1 RL1 DT0 T5 PP0 L4 RS-232C ビットレート: 600, 1200, 2400, 4800bps
3	記憶装置	3.5インチフロッピーディスク、MS-DOS フォーマット 容量: 2DD フォーマット、720k バイト (フォーマット時) 2HD フォーマット、1.2M バイト (フォーマット時)
4	寸法、質量	221.5H×426W×451Dmm, ≦ 20kg/(≦ 21kg)*
5	動作温度範囲	0°~50℃ (ただしフロッピーディスクは5°~45℃)

* ( )内はPDC 1.5GHz ユニット: オプション01 が実装されている場合に限ります。

** ( )内はPDC 800MHz 帯周波数拡張オプション: オプション03 が実装されている場合に限ります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

（空白）

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

2 章
使用前の準備

この章では、MD1620B シグナリングテスタを使用する前に行う準備作業と安全処置について説明します。安全処置は、人体や機器に損傷を及ぼさないための対策であって、準備作業を進めていく上で実施する内容とMD1620B を使用する前に、あらかじめ知っておくべき内容とからなります。

目　　次

2.1　設置場所の環境条件 2-3
2.2　安全処置 2-4
2.2.1　電源に関する安全処置 2-4
2.2.2　RF Input/RF Output 接栓への過大電力 2-4
2.2.3　Baseband/Tch Interface/10MHz Reference 接栓への過大電力 2-5
2.3　電源投入前の準備作業 2-6
2.3.1　保護接地 2-7
2.3.2　ヒューズ交換 2-8
2.4　フロッピーディスク 取扱上の注意 2-10

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

（空白）

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

2.1　設置場所の環境条件

MD1620B シグナリングテスタは、0°~50°C (フロッピーディスクは5°~45°C) の周囲温度で正常に動作します。
また、最高の性能でお使いいただくためには、下記の場所での使用は避けてください。

- 振動の激しい場所
- 湿気やほこりの多い場所
- 直射日光にさらされる場所
- 活性ガスにおかされる恐れのある場所

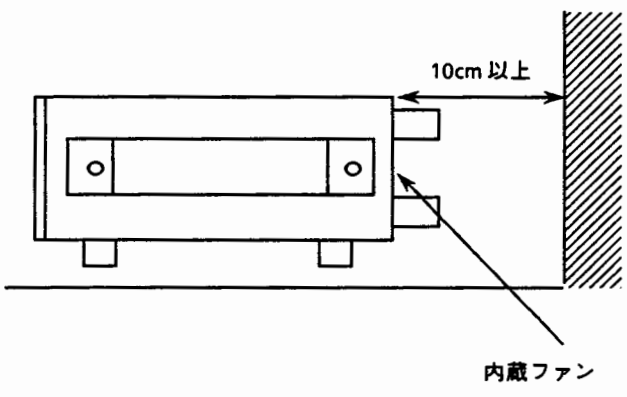
上記条件に加えて長時間にわたって安定な動作を維持するためには、室温下で、かつ電源電圧の変動の少ない場所での御使用をお薦めします。

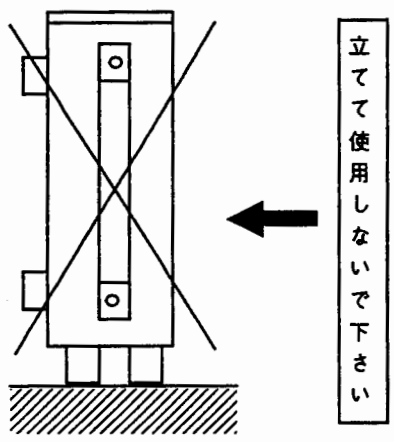
注 意

MD1620B を0°Cのような低温で長時間使用した直後、再び、常温で使う場合は、水滴の付着で回路等が短絡し、故障の原因となることがあります。このような事故を避けるためには、十分乾燥してから電源スイッチを入れてください。

ファンからの距離：

MD1620B は、内部温度上昇をおさえるため、下図に示すように、背面パネル面にファンを使用しています。ファンをふさがないように背面は壁や周囲機器、障害物等から10cm 以上離してください。





Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

2.2　安全処置

感電の危険性、機器の損傷を避けるための安全処置について説明します。

2.2.1　電源に関する安全処置

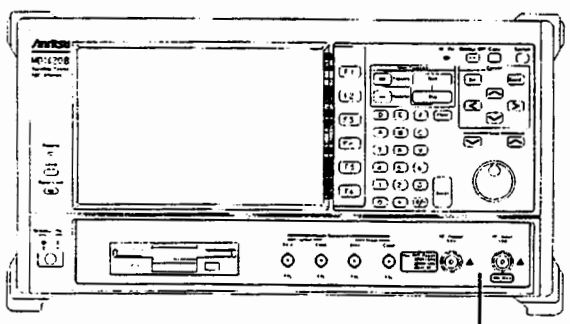
警 告

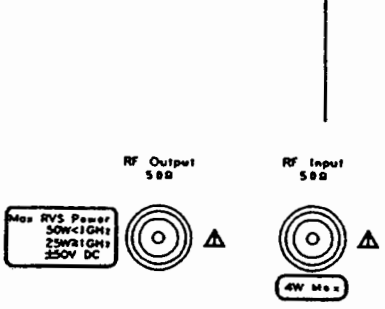
MD1620Bの保護接地は、電源投入前に必ず実施してください。もし、その対策をとらないまま電源を投入しますと、人命または負傷にかかわる感電事故を引き起こす恐れがあります。
また、電源電圧のチェックも必要です。もし、規定値を越える異常電圧が加えられますと、機器の損傷や火災を引き起こす恐れがあります。

本器の保守に関しては、所定の訓練を受けたサービスマンに御依頼ください。

次に、2章以外の箇所の説明に関連する安全処置に関して説明します。事故を未然に防止するため、あらかじめお読みください。

2.2.2　RF Input/RF Output接栓への過大電力





注 意

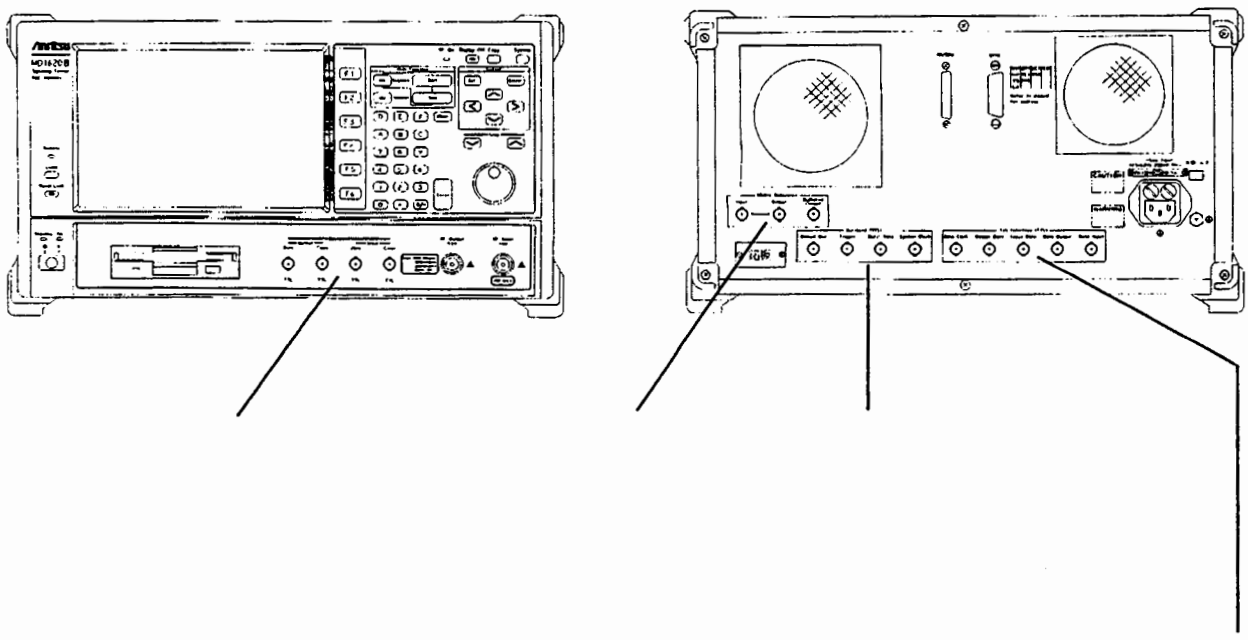
RF Input接栓には、過大電力から内部回路を保護する電力保護回路がありません。
上限値は、4Wです。これ以上の電力は絶対に印加しないでください。

注 意

RF Output接栓には、逆電力から内部回路を保護する逆電力保護回路があります。
上限値は、DC50V，25W (≧1GHz)，50W (<1GHz) です。これ以上の逆電力は絶対に印加しないでください。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

2.2.3　Baseband/Tch Interface/10MHz Reference 接栓への過大電力



注　意

Baseband, Tch Interface, 10MHz Reference の16 個のコネクタの入出力レベルは、すべてTTLレベルです。TTLレベルを越える過大入力をこれらのコネクタに加えますと、回路を焼損する恐れがあります。

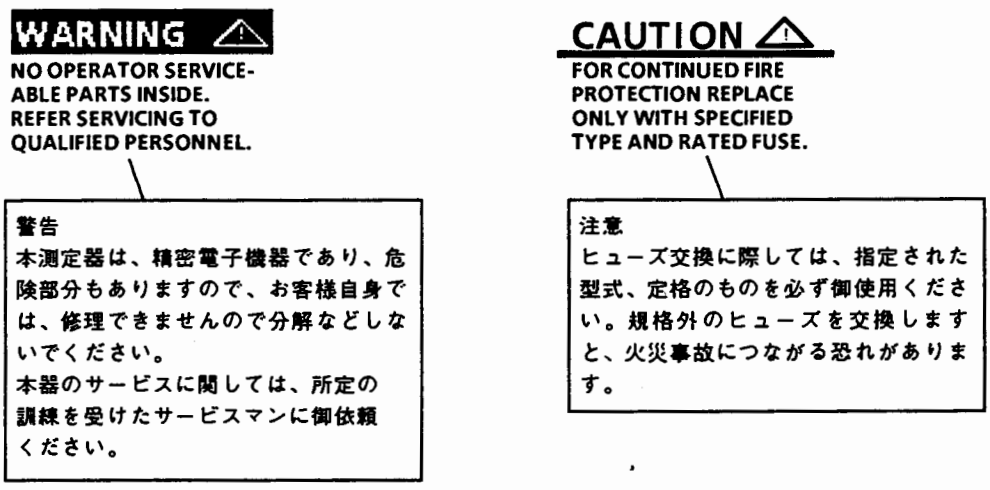
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

2.3　電源投入前の準備作業

背面パネルのAC電圧表示板が100Vac系では、85~135Vac, 47.5~63HzのAC電源を接続することにより、MD1620Bは正常に動作します。AC電源は、下記の点を未然に防ぐために、本項で述べる処置をとった上で供給しなければなりません。

- 感電による人身事故
- 異常電圧による機器内部の損傷
- アース電流による誤動作

使用者の安全保護のため、背面パネルには**WARNING**と**CAUTION**のラベルによって注意を呼びかけています。



以下に述べる内容については、必ず守るよう心掛けてください。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

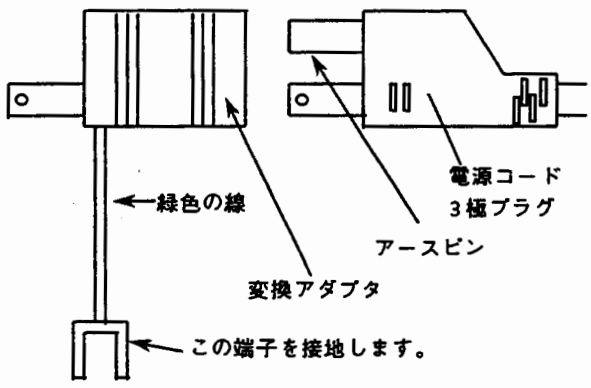
2.3.1　保護接地

(1) 3極電源コンセントによる接地

3極(接地型2極)コンセントは、3芯電源コードのプラグと電源の極性が一致するので、MD1620Bの筐体は、電源コードをコンセントに挿入した時点で、大地電位へ接続されます。したがって、接地(FG)端子を直接接地する必要はありません。また、3極-2極変換アダプタも不要となります。

(2) 変換アダプタによる接地

3極電源コンセントが設備されていない場合は、下図に示す標準付属品の3極-2極変換アダプタから出ている緑色の線の先端を接地してください。

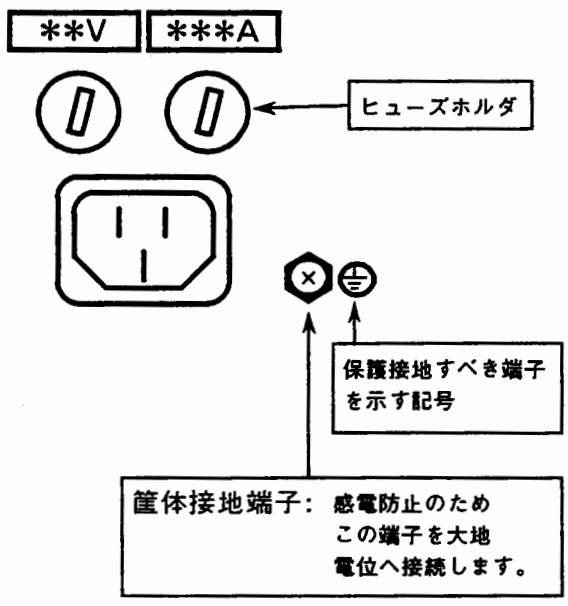


(3) 筐体接地(FG)端子の接地

3極電源コンセントがなく、かつ、変換アダプタの緑色の接地線で接地することが困難な場合には、背面パネルのFG(Frame Ground)筐体保護接地端子を直接、大地電位へ接続してください。

警　告

保護接地なしに電源を投入すると、感電による人身事故の恐れがあります。3極(接地型2極)電源コンセントが設備されていない場合、MD1620Bへ電源を供給する前に、背面パネルの筐体接地(FG)端子または、添付電源コードのアース端子は、必ず大地電位へ接続してください。



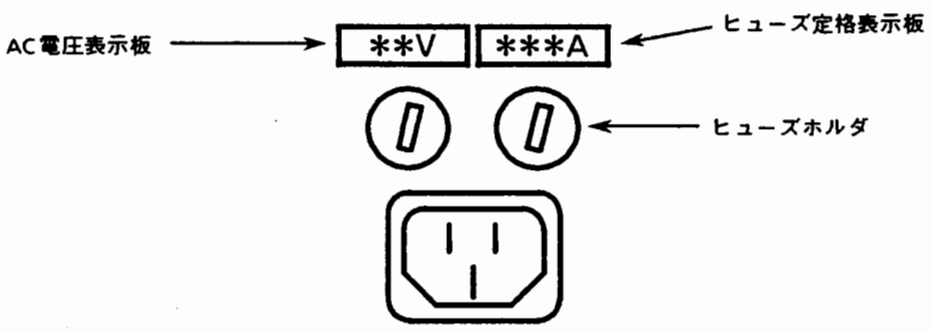
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

2.3.2　ヒューズ交換

MD1620Bの標準付属品には、ヒューズが2本予備品として添付されています。
このヒューズは、現用ヒューズが切れた場合使用します。

万一故障のため、ヒューズを交換する場合は、故障の原因を確かめ、その原因を取り除いてからヒューズを取り換えてください。

電源系統	VOLTAGE SELECT	AC電圧表示板	ヒューズ定格表示板	ヒューズ定格	ヒューズ名前	形名・記号
100Vac	AC100V	100－120V	T3.15A	3.15A, 250V	T3.15A 250V	F0012
200Vac	AC200V	200－230V	T3.15A	3.15A, 250V	T3.15A 250V	F0012



警　告

■ ヒューズ交換の際は、電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントよりはずしてから行ってください。電源を入れたままヒューズ交換を行うと感電の恐れがあります。

■ ヒューズ交換後、電源を再投入する前に、前述した保護接地のいずれかを実施し、かつ、AC電源電圧が適切であることを確認した後に電源スイッチをONにしてください。電源投入時、保護接地がないと感電の恐れがあります。また、AC電源電圧が不適当ならば、異常電圧によって機器内部が損傷を受ける恐れがあります。

注　意

予備ヒューズがない場合は、現在ヒューズホルダにあるヒューズと同じタイプ、同じ定格電圧・電流のヒューズと交換してください。

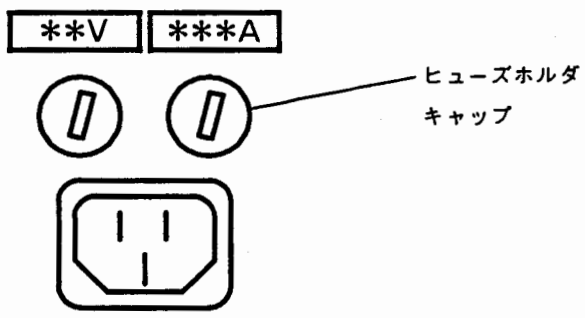
■ 同じタイプでなければ、着脱困難、接触不良、溶断時間の遅延等の恐れがあります。

■ ヒューズの定格電圧・電流に余裕がある場合は、再び故障がおきた時、ヒューズが溶断しないこともあり得るので、火災による機器損傷の恐れがあります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

以上述べた安全処置を行った上で、ヒューズを次の手順で交換してください。

ステップ	ヒューズ交換手順
1.	正面パネルと背面パネルの電源スイッチをOFFとし、電源コードをコンセントから抜きとります。
2.	下図に示すヒューズホルダのキャップをマイナスドライバーで反時計方向に回すとキャップとヒューズが一体となってACインレットからはずれます。



3.	キャップからヒューズを取り出し、代りに予備のヒューズ*を入れます。
4.	キャップをヒューズホルダへ戻しドライバーで時計方向に回して締めます。

*もしなければ、形名・記号、品名、数量をご指定の上、当社サービス部門へご注文ください。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

2.4　フロッピーディスク取扱上の注意

注　意

MD1620B がフロッピーディスク (FD) をアクセス中はFD を抜き取らないようにしてください。アクセス中は、ランプが点灯します。もし、抜き取りますと、FD の内部が破壊される恐れがあります。

設定データや実行プログラムの記憶媒体として、**MD1620B** にはフロッピーディスク **(FD)** が使用されています。

このフロッピーディスクは、その使用方法の誤りや故障等により大切な記憶内容を喪失してしまうことがあります。万一のことを考えて、添付のバックアップ用システムフロッピーディスクを大切に保管しておくことをお勧めします。

当社は、記憶内容の喪失について補償はいたしません。

注　意

- **指定された環境条件を守り、ほこりの多い場所での使用は避けてください。**
- **フロッピーディスクに磁気を帯びたものを近づけたり、フロッピーディスクを曲げたりしないでください。特にサーキュレータは、磁気を帯びていますので近くに置かないでください。**

上記『注意』の内容を守らないと、フロッピーディスクの読み出し/書き込みが不可能になる場合がありますので、丁寧に取り扱ってください。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

3 章
パネル配置と操作概要

この章では、MD1620B シグナリングテスタの正面/背面パネル上のキー、コネクタ、表示器等の各部配置とその機能ならびにその操作法の概要について説明します。詳しい操作法については、4章を参照してください。

目　次

3.1　パネル配置 3-3
3.1.1　正面パネルの配置 3-3
3.1.2　背面パネルの配置 3-6
3.2　機能/操作の概要 3-9
3.2.1　機能の概要 3-9
3.2.2　操作の概要 3-11
3.3　基本的な接続方法およびTch Interface/Baseband 接栓への入出力タイミング 3-13
3.3.1　基本的な接続方法 3-13
3.3.2　Tch Interface/Baseband 接栓への入出力タイミング 3-14

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

（空白）

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

3.1　パネル配置

MD1620Bの正面/背面パネルのキー、スイッチ、LED、接栓などについて説明します。
(図3-1、図3-2参照)

3.1.1　正面パネルの配置

No.	表示	機能概略
1	F1, F2, F3, F4, F5, F6	● ファンクションキー ● 画面上に表示される対応したメニューを選択・実行するキーの集まりです。
2	Main Function キー群	● 機能モードの選択と試験の開始/終了を行うキー群です。
	Sequence	● 試験実行モードを選択するキーです。 ● シーケンスモニタ画面を表示します。
	Start	● これまでの試験結果をクリアして試験を開始するキーです。
	Stop	● 試験を終了するキーです。
	Parameter	● 試験パラメータ設定モードを選択するキーです。 ● 試験実行中に押された時は試験を終了状態にします。 ● パラメータ選択画面を表示します。
3	RF On	● 試験中に、RF信号出力接栓(No.16)よりRF信号を出力している時、点灯します。
4	Display Off	● 画面の表示をすべてOFFにするキーです。 ● 画面OFF状態では、赤色LEDが点灯します。 ● ウインドゥがオープンしているときに押されると、ウインドゥはクローズします。 ● 画面OFF機能はテストシステムに組み込んで使用している時などに、画面表示が不要な場合や、パネルからの放射ノイズが問題になるような場合に利用できます。
5	Copy	● 現在表示している画面を外部接続したプリンター(エプソン漢字プリンター VP-850系)へハードコピーします。 ● データ取り込み中(約8秒)は画面表示が停止します。 ● コピー実行中に押すと、コピーは停止します。
6	System	● システム設定モードを選択するキーです。 ● システム設定画面を表示します。 ● 試験実行中に押された時は試験を終了状態にします。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

正面パネルの配置(続き)

No.	表示	機能概略
7	Cursorキー群	● 画面上の設定項目の選択、およびウインドゥの操作に使用するキーの集まりです。
	Set	● ウインドゥのオープン/クローズ、およびデータ入力の確定を行うキーです。
	Cancel	● データ入力を解除してウインドゥをクローズするキーです。
	∧, ∨, >, <	● 画面、およびウインドゥ画面上のカーソル移動を行うキーです。
8	Step(∧, ∨)	● 数値データの増減及びウインドゥ画面上のカーソル移動を行うキーです。 ● [∧]は数値増、[∨]は数値減用のキーです。
9	エントリーキー群	● データ入力に使用するキーの集まりです。
	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F, . , +/−	● データ入力に使用する数値キーです。 ● A~Fのキーは16進数を入力するときに使用します。
	Clear	● データを入力している際に、入力したデータの削除又はウインドゥを開いた時の値にします。
	Enter	● データの入力を確定するキーです。
10	(ロータリノブ)	● データの入力に用いるノブです。 ● 右回転で値が増大し、左回転で値が減少します。 ● 項目選択にも使います。
11	Local	● GPIB, RS-232Cリモート状態を解除してローカル状態に戻すキーです。 ● GPIB, RS-232Cリモート状態ではLED(Remote)が点灯します。
12	Panel Lock	● パネルロックを切り替えるキーです。 ● パネルロックON状態では、赤色LEDが点灯します。 ● ウインドゥが開いているときに押されるとウインドゥはクローズします。 ● パネルロック状態では電源スイッチ、[Panel Lock]キー以外のキー操作は無効になります。
13	電源スイッチ	● 背面のLine Input ON/OFFスイッチ(No.24)がONの時、電源のStandby/ONを切り替えるスイッチです。 ● Standbyの時は、基準水晶発振器にのみ電源が入っています。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

正面パネルの配置 (続き)

No.	表示	機能概略
14	(フロッピーディスクドライブ)	● データファイルをセーブ/リコールする3.5インチFD (フロッピーディスク) を装着するためのスロットです。 ● MS-DOS形式のパラメータ設定ファイル100個、システム設定ファイル100個、トレースファイル100個 (オプション12) をセーブできます。
15	Baseband Input Data Clock Output Data Clock	● ベースバンドインタフェース信号 (データ/クロック入出力信号) の接栓です。
16	RF Output 50Ω	● 送信RF信号の出力接栓です。 ● 試験中に、RF信号を出力している時、RF Onランプ (No.3) が点灯します。
17	RF Input 50Ω	● 受信RF信号の入力接栓です。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

3.1.2　背面パネルの配置

No.	表示	機能概略
18	(ファン)	● 機器内部の空冷用ファンです。
19	RS-232C	● RS-232Cインタフェース信号の接栓です。
20	GPIB	● GPIBインタフェース信号の接栓です。
21	10MHz Reference	● 基準信号(10MHz)の内部信号の出力接栓と外部信号の入力接栓です。通常はOutputとInputをUリンクで結合します。
	Output	● 内部基準信号(10MHz)の出力接栓です。
	Input	● 外部基準信号(10MHz)の入力接栓です。
	Buffered Out	● 使用している基準信号(10MHz)のバッファ出力接栓です。
22	Baseband (TTL)	● ベースバンドインタフェース信号(シンボルクロック、バーストゲート、トリガ、復調デイジタル信号)の接栓です。
	Symbol Clock	
	Burst Gate	
	Trigger	
	Demod Out	
23	Tch Interface (TTL)	● Tch(情報チャネル)インタフェース信号(データ/ゲート入出力信号、データクロック出力)の接栓です。 ● CODECを外部接続して、通話試験を行うときに使用します。
	Data Input	
	Data Output	
	Input Gate	
	Output Gate	
	Data Clock	
24	~Line Input ○ |	● 電源のAC入力スイッチです。このスイッチをOffにすると、正面パネルの電源スイッチ(No.13)をONにしても、電源は入りません。
25	(ヒューズ)	● 電源ヒューズです。安全のため、必ず決められた定格のものを使用してください。
26	(電源インレット)	● 安全のため、必ず決められた定格電圧の電源を使用してください。
27	⏚	● きょう体接地端子です。 ● 電源コードが2芯の時は、安全のため必ず接地してください。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

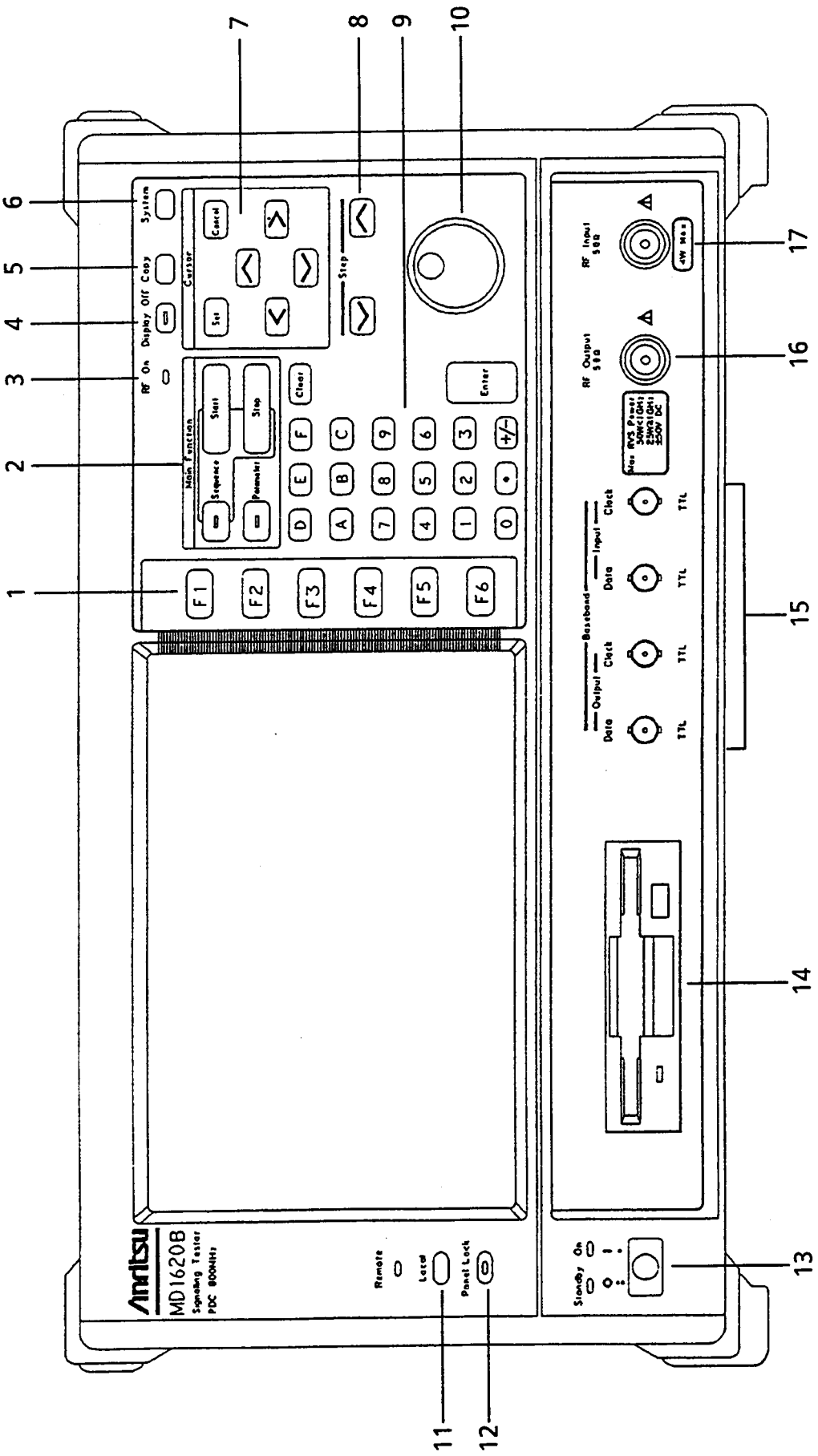


図3-1　正面パネル

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

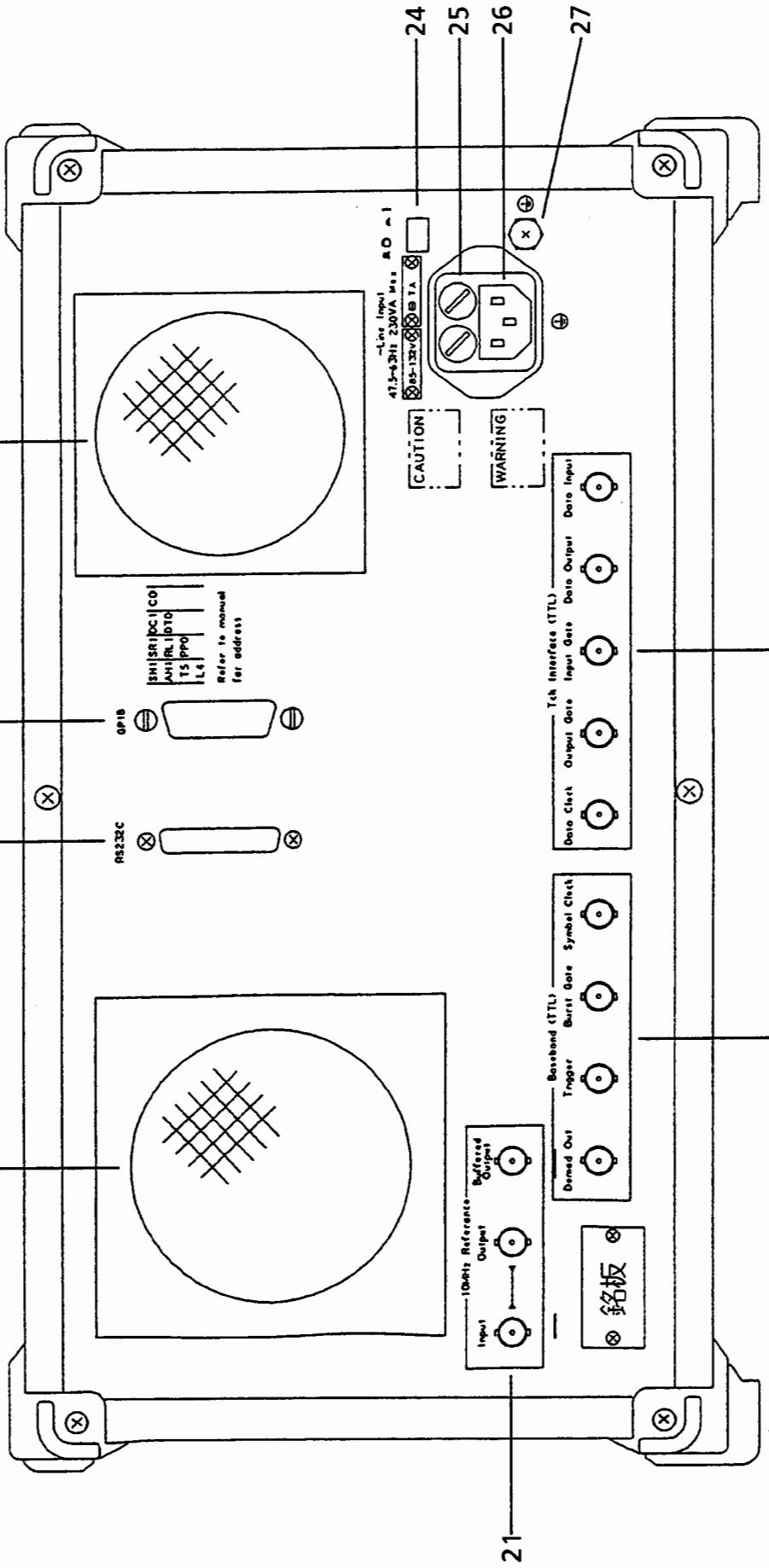


図3-2　背面パネル

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

3.2　機能/操作の概要

3.2.1　機能の概要

MD1620B はRCR STD-27C 規格に従い、PDC 800MHz システムの移動機の接続試験/通話試験を行います。

(1)　接続試験/通話試験

接続試験は、以下の状態遷移図に従って、行います。

図において、（　　）は通信の状態、［　　］はシーケンスを表します。

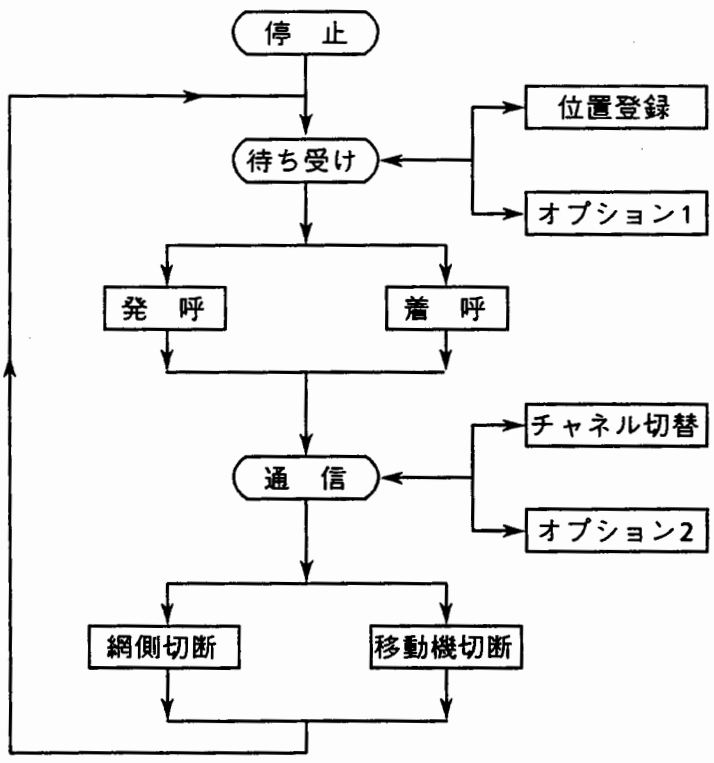


図3-3　状態遷移図

(2)　画面の機能

以下の画面により設定、試験の実行およびモニタ、パラメータやシーケンスの設定および変更、設定したパラメータやシーケンスのフロッピーディスクへのセーブ/リコールを行います。

- パワーオン自己診断　画面

  電源投入後、直ちに自己診断画面を表示し、自己診断を開始します。自己診断の終了後、自動的にシーケンスモニタ画面を表示し、試験は停止状態となります。設定パラメータは前回の電源OFF 直前の状態に復帰します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

● シーケンスモニタ　画面

状態遷移図を表示し、試験中は通信の状態または実行中のシーケンスを反転表示します。

● 実行状態モニタ　画面

信号の状態を表示します。試験中の設定パラメータを一時的に変更して信号の状態をモニタすることもできます。別の画面へ移ると、変更したパラメータは初期設定画面で設定した値に戻ります。

● パラメータ選択　画面

状態遷移図により、設定対象となる物理チャネル(制御チャネルまたは通信チャネル)のシーケンスを選択し、以下の画面により設定します。

● 初期設定　画面

試験条件の初期設定を行います。

● 制御チャネル(待ち受け)設定　画面

基地局からの報知情報として送信されるパラメータの設定を行います。

● 通信チャネル設定　画面

通信チャネルのパラメータ設定を行います。

● シーケンス設定　画面

位置登録、発呼、着呼、チャネル切替、網側切断、移動機切断、オプション1、オプション2の各シーケンスの設定を行います。

● 異常検出条件設定　画面

レイヤ1/レイヤ2/レイヤ3の異常検出条件と、異常検出時の処理方法の設定を行います。

● システム設定　画面

GPIBとRS-232Cインタフェース、ベースバンド信号、日付/時刻、ブザーの設定を行います。

● ファイル管理　画面

フロッピーディスクに設定ファイルの読み込み/書き込み/削除を行います。

パラメータファイル ..... パラメータ選択画面から移った場合

トレースファイル(オプション12) .... シーケンスモニタ画面からファイル管理画面に移った場合

システム設定ファイル ..... システム設定画面から移った場合

書き込み時に、タイトルを設定できます。

フロッピーディスクを初期化できます。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(3) その他の機能

接続試験/通話試験に関係して次の機能があります。

1. 画面の外部プリンターへのコピー
2. GPIB、RS-232Cによる外部制御
3. 画面の消去 .... 画面表示が不要な場合や、パネルからの放射ノイズが問題になるような場合に使用します。

3.2.2　操作の概要

(1) 画面遷移

前項3.2.1で述べた機能を持つ画面は、以下に示すように遷移します。

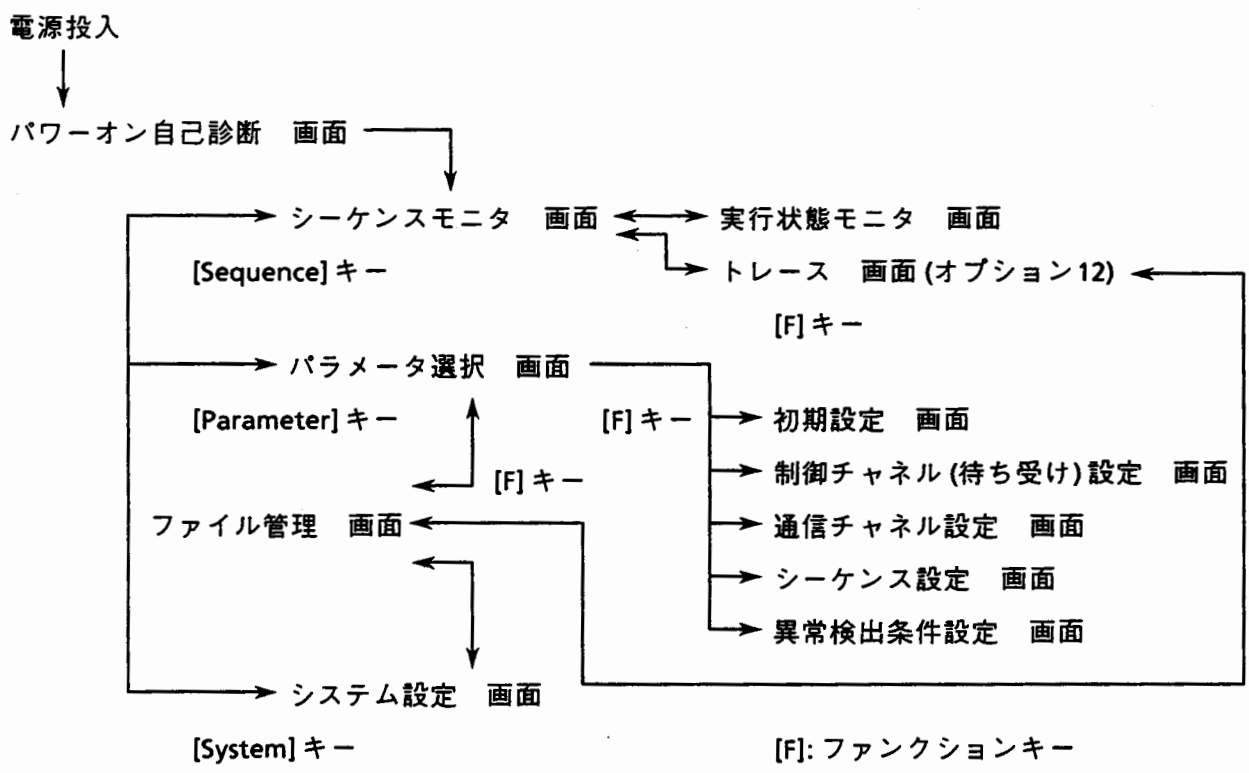


図3-4　画面遷移図

- 電源投入により自動的にパワーオン自己診断画面が表示されます。
- 自己診断の終了後、これまでの試験結果をクリアして、自動的にシーケンスモニタ画面を表示し、試験は停止状態となります。設定パラメータは前回の電源OFF直前の状態に復帰します。またどの画面からも、正面パネルの[Start]キーを押すと、試験を開始します。
- 正面パネルの[Sequence]キーを押すことにより、シーケンスモニタ画面を表示します。
  試験はそのまま続行されます。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- シーケンスモニタ画面で[モニタ:F6]キーを押すことにより、実行状態モニタ画面を表示します。
  試験はそのまま続行されます。
  試験中の設定パラメータを一時的に変更して、通信の状態をモニタすることもできます。
- 停止状態でシーケンスモニタ画面の[トレース:F5]キーを押すことにより、トレース画面(オプション12)を表示します。
  受信データを最大100行トレースして、レイヤ3/2メッセージとレイヤ3/2/1エラーを表示します。
- どの画面からも正面パネルの[Stop]キーを押すことにより、実行中の試験を終了します。
- 正面パネルの[Parameter]キーを押すことにより、パラメータ選択画面を表示します。
  試験実行中では試験を終了します。
- 正面パネルの[System]キーを押すことにより、システム設定画面を表示します。
  試験実行中では試験を終了します。
- パラメータ選択画面/システム設定画面で、[ファイル読込:F3] [ファイル書込:F4]
  [ファイル削除・フォーマット:F5]キーのいずれかを押すことにより、ファイル管理画面を表示します。

(2) パラメータの選択/設定

各画面においてパラメータの選択/設定は、各画面のファンクションキー[F1]~[F6]、正面パネルのCursorキー群/Stepキー[∧][∨]/ロータリーノブ/エントリーキー群/[.]キー/[+/−]キー/[Clear]キー/[Enter]キーにて行います。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

3.3　基本的な接続方法およびTch Interface/Baseband 接栓への入出力タイミング

3.3.1　基本的な接続方法

MD1620B と移動機との基本的な接続方法を下図に示します。

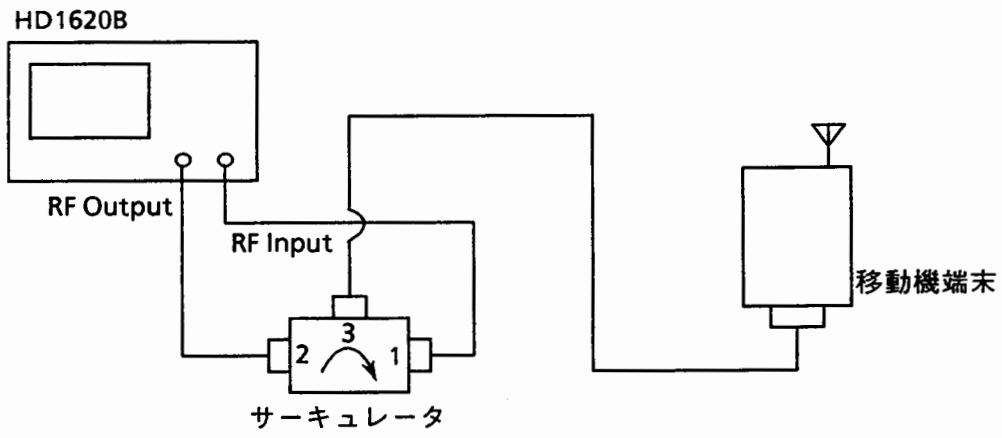


図3-5　MD1620B と移動機との基本的な接続方法

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

3.3.2　Tch Interface /Baseband 接栓への入出力タイミング

背面のTch Interface 接栓への入出力タイミングを図3-6、図3-7 に示します。

背面のBaseband 接栓からの出力タイミングを図3-8 に示します。

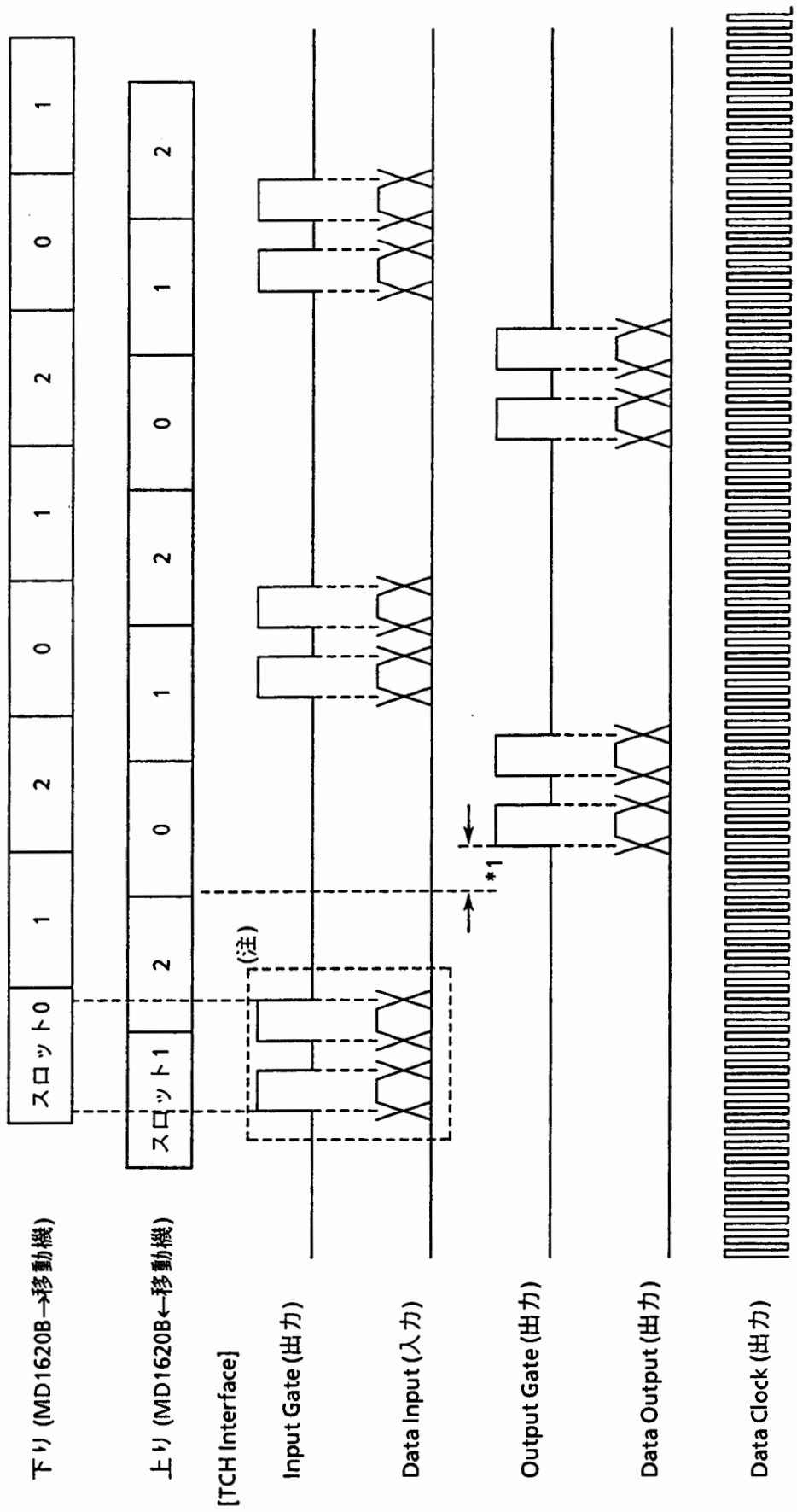


図3-6　Tch Interface 接栓への入出力タイミング

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

注: 図3-7に示すように、"Input Gate" は "Data Clock" の立ち上がりで変化します。また、"Data Input" には "Input Gate" から1Clock遅れた点の "Data Clock" の立ち上がりで変化するようにデータを入力してください。

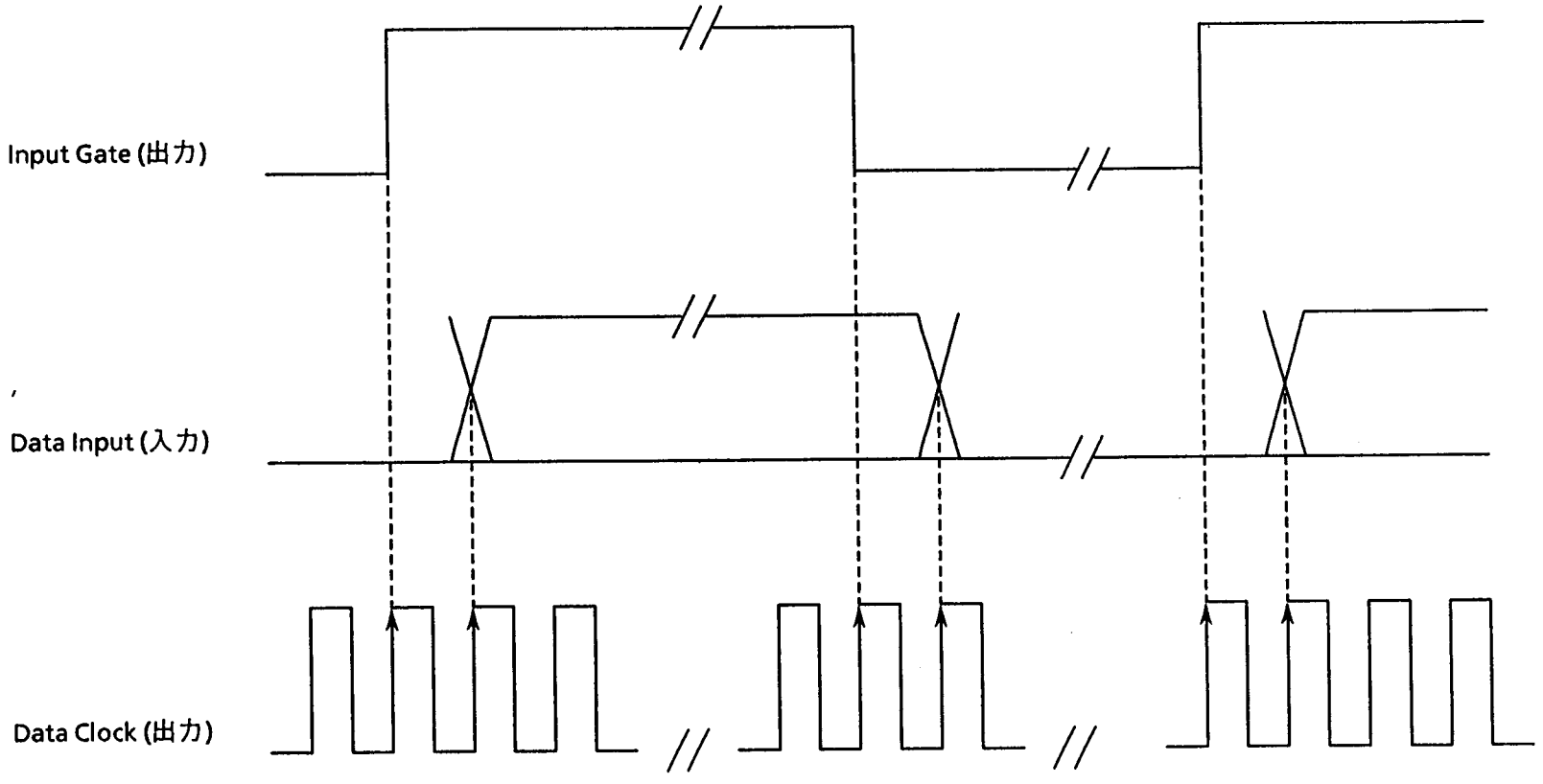
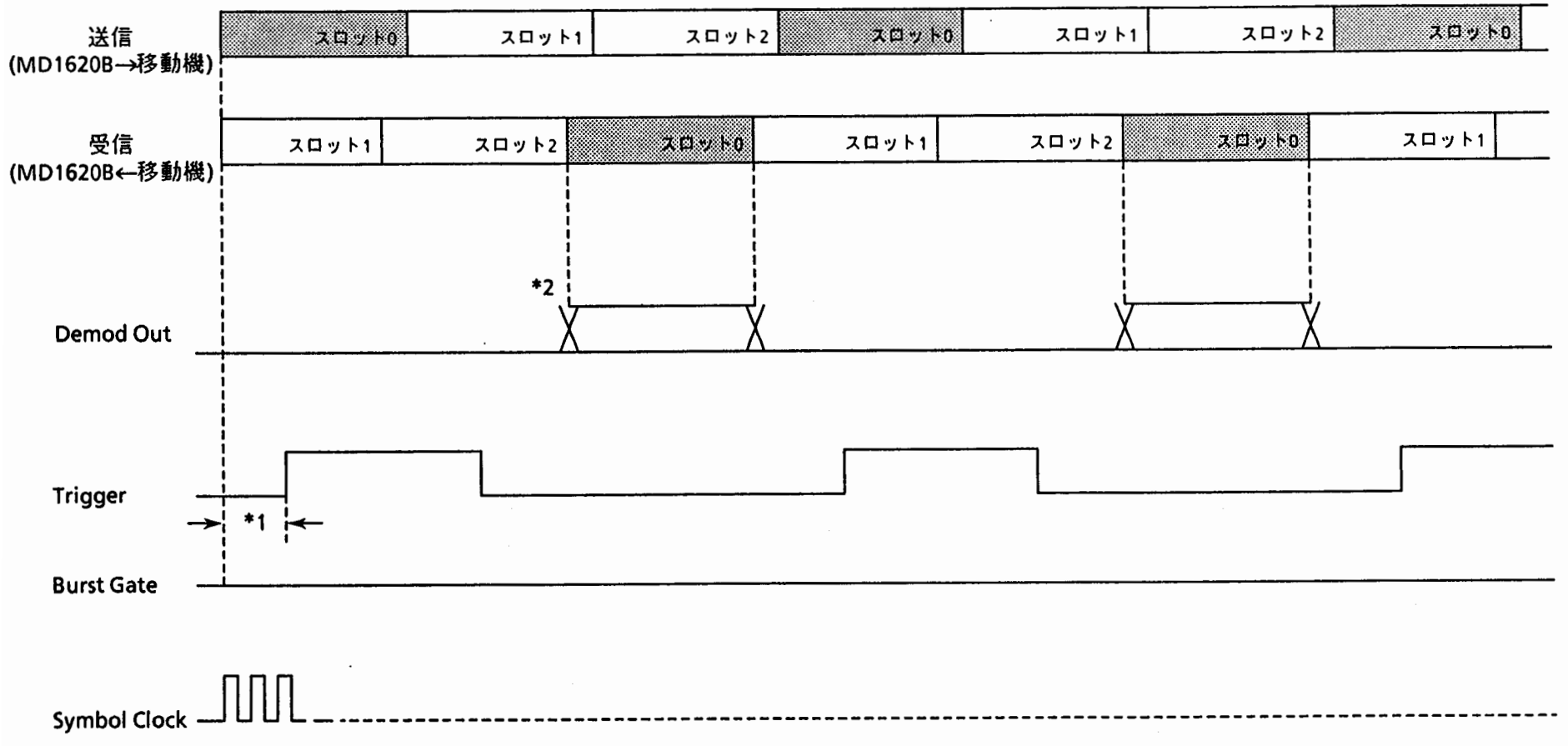


図3-7　Tch Interface 接栓のInput Gate, Data Input とData Clock の入出力タイミング

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



*1: Trigger信号は、送信スロット0の送信標準タイミングを基準とし、0.0ビットから839.8ビットまで0.2ビットステップで可変できます。
*2: Demod OutはMD1620Bの復調出力そのままです。

図3-8　Baseband接栓からの出力タイミング

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4 章
操　作

この章では、MD1620B シグナリングテスタの手動操作について説明します。
GPIB、RS-232C 外部リモート操作については、5 章を参照してください。

目　次

4.1 電源投入/自己診断画面 4-3
4.1.1 電源投入 4-3
4.1.2 自己診断画面 4-4
4.2 画面説明 4-7
4.3 シーケンスモニタ画面 4-9
4.3.1 概　要 4-9
4.3.2 停止状態 (シーケンスモニタ画面) 4-11
4.3.3 待ち受け状態 (シーケンスモニタ画面) 4-12
4.3.4 通信状態 (シーケンスモニタ画面) 4-14
4.3.5 シーケンス .. 位置登録、発呼、着呼、チャネル切換、網側切断、移動機切断、オプション1、オプション2 (シーケンスモニタ画面) 4-16
4.3.6 異常発生時の画面 (シーケンスモニタ画面) 4-17
4.4 実行状態モニタ画面 4-18
4.4.1 画面 (実行状態モニタ画面) 4-18
4.4.2 パラメータ (実行状態モニタ画面) 4-18
4.4.3 ファンクションキー (実行状態モニタ画面) 4-21
4.5 パラメータ選択画面 4-22
4.5.1 画面 (パラメータ選択画面) 4-22
4.5.2 ファンクションキー (パラメータ選択画面) 4-23
4.6 初期設定画面 4-24
4.6.1 画面 (初期設定画面) 4-24
4.6.2 パラメータ (初期設定画面) 4-25
4.6.3 ファンクションキー (初期設定画面) 4-27

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

目　　次 (つづき)

4.7　制御チャネル (待ち受け) 設定画面 4-28
4.7.1　画面 (制御チャネル設定画面) 4-28
4.7.2　パラメータ (制御チャネル設定画面) 4-29
4.7.3　ファンクションキー (制御チャネル設定画面) 4-31
4.8　通信チャネル設定画面 4-32
4.8.1　画面 (通信チャネル設定画面) 4-32
4.8.2　パラメータ (通信チャネル設定画面) 4-33
4.8.3　ファンクションキー (通信チャネル設定画面) 4-34
4.9　シーケンス設定画面 4-35
4.9.1　画面 (シーケンス設定画面) 4-35
4.9.2　パラメータ (シーケンス設定画面) 4-36
4.9.3　ファンクションキー (シーケンス設定画面) 4-54
4.9.4　シーケンス設定ファイル読み込みによるシーケンス設定 (シーケンス設定画面) 4-58
4.10　異常検出条件設定画面 4-59
4.10.1　画面 (異常検出条件設定画面) 4-59
4.10.2　パラメータ (異常検出条件設定画面) 4-60
4.10.3　ファンクションキー (異常検出条件設定画面) 4-60
4.11　システム設定画面 4-61
4.11.1　画面 (システム設定画面) 4-61
4.11.2　パラメータ (システム設定画面) 4-62
4.11.3　ファンクションキー (システム設定画面) 4-64
4.12　ファイル管理画面 4-66
4.12.1　画面 (ファイル管理画面) 4-66
4.12.2　ファイルの読み込み/書き込み/削除/フォーマット (ファイル管理画面) 4-67
4.12.3　ファンクションキー (ファイル管理画面) 4-75
4.13　RPP (逆電力保護) 画面 4-76
4.14　コピー 4-77
4.15　GPIB リモート解除 4-77
4.16　パネル表示On/Off 4-77

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.1 電源投入/自己診断画面

4.1.1 電源投入

電源投入は以下の順序で行います。

ステップ	キー操作	説 明
1.	電源電圧が規定値であり保護接地されていることを確認します。(2.2項、2.3項参照)	
2.	背面 [Line Input On/ Off]	基準水晶発振器のみに電源が入ります。正面パネルの電源スイッチのStandbyランプが点灯します。30分以上この状態でヒートランし基準水晶発振器を安定化します。
3.	正面パネル電源スイッチ	正面パネルの電源スイッチのOnランプが点灯します。全ての回路に電源が入ります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.1.2 自己診断画面

電源を投入すると、直ちにパワーオン自己診断画面を表示し、自己診断を開始します。

注: MD1620Bは電源投入時以外には自己診断を行いません。

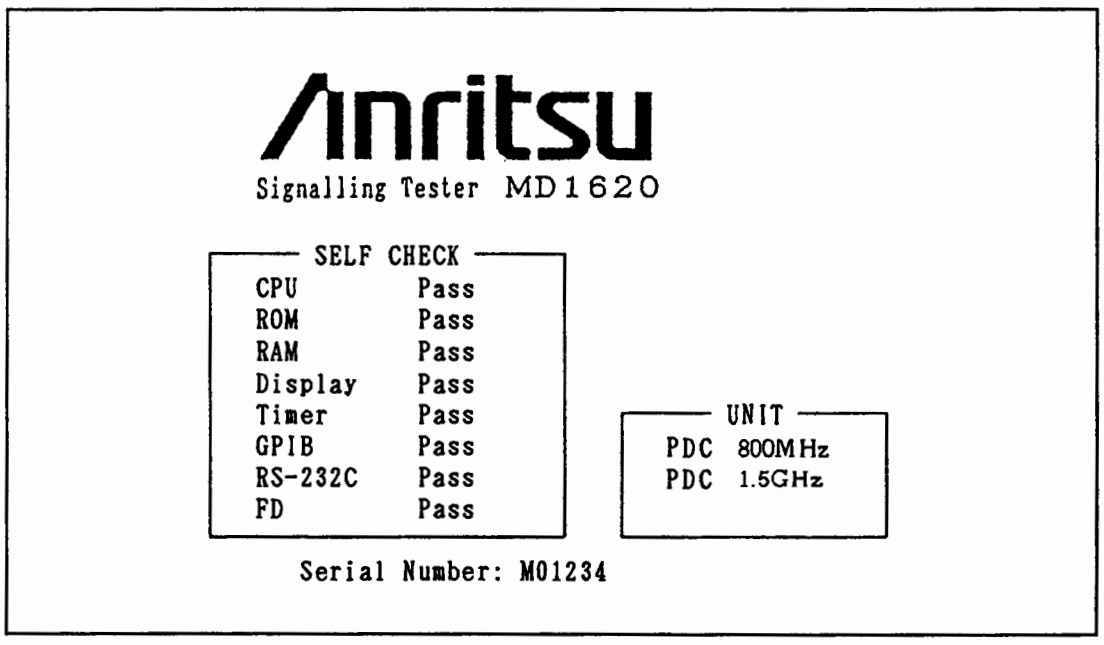


図4-1 パワーオン自己診断画面(診断－－－正常終了)

- 正常ならPass、異常ならFailを表示しながら、診断を順次行います。
- 途中で異常が検出されても全項目の診断を行います。
- 診断中は全LEDを点灯します。
- 自己診断結果はGPIBからのIEEE488.2共通コマンド*TST?によっても呼び出せます。GPIBについては第5章で説明します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- 1項目でも異常の場合は診断が終了するとブザーが鳴り、メッセージ表示フィールドに次のメッセージが表示されます。

  Self Check Fail. Press Start Key to System Start.

  [F1]ファンクションキーのラベルはStartを表示します。

  異常の場合には修理が必要なのでメーカまでご連絡ください。連絡先はこの取扱説明書の最後をご参照ください。
  たとえば異常の箇所がGPIBで、さしあたりGPIBを使用しない場合などは、そのまま試験を開始することもできます。

  試験を開始する時は[Start:F1]キーを押します。

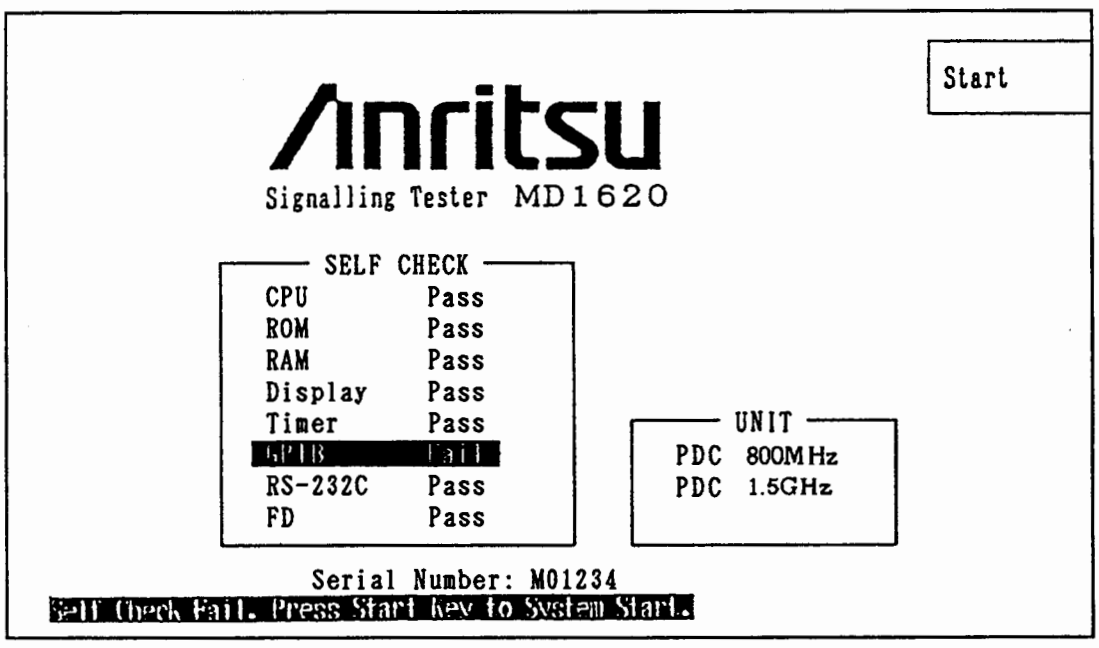


図4-2 パワーオン自己診断画面 (診断 Fail)

- 診断がすべて正常終了すると、実行プログラムがメモリに格納されていることを確認して、RF入出力減衰器の動作試験を行った後、自動的にシーケンスモニタ画面を表示し、試験は停止状態となります。(設定パラメータは前回の電源OFF直前の状態に復帰します。)

  注: 電源の瞬断が発生しても、電源回復後には瞬断前の設定状態に戻ります。

  自己診断
  ↓
  実行プログラム確認
  ↓
  RF入出力減衰器の動作試験
  ↓
  シーケンスモニタ画面 (試験は停止状態)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- メモリは電池バックアップされていますので、通常は前回使用したときのプログラムが保存されています。
- 実行プログラムがメモリに格納されていなかった場合は、自動的にフロッピーディスク(FD)を検索し実行プログラムをダウンロードします。
  ダウンロード中は、メッセージ表示フィールド(画面の最下段)に次のメッセージが表示されます。

  System File (PDC v*.*) Down Loading
  注:　*.*はシステムプログラムのバージョン番号です。
- フロッピーディスクがセットされていなかったり、セットされているフロッピーディスクに実行プログラムが格納されていなかった場合は、メッセージ表示フィールドに次のメッセージが表示されます。

  No FD. Press Restart Key to Retry.
  System File Not Found. Press Restart Key to Retry.

  [F1]ファンクションキーのラベルはRestartとなります。

  この場合は正しいフロッピーディスクをセットして、[Restart:F1]キーを押します。
- 実行プログラムを再度ダウンロードする場合は、システムディスクをセットし、[System]キー(正面パネル右上の黄色いキー)を押しながら電源を再投入してください。

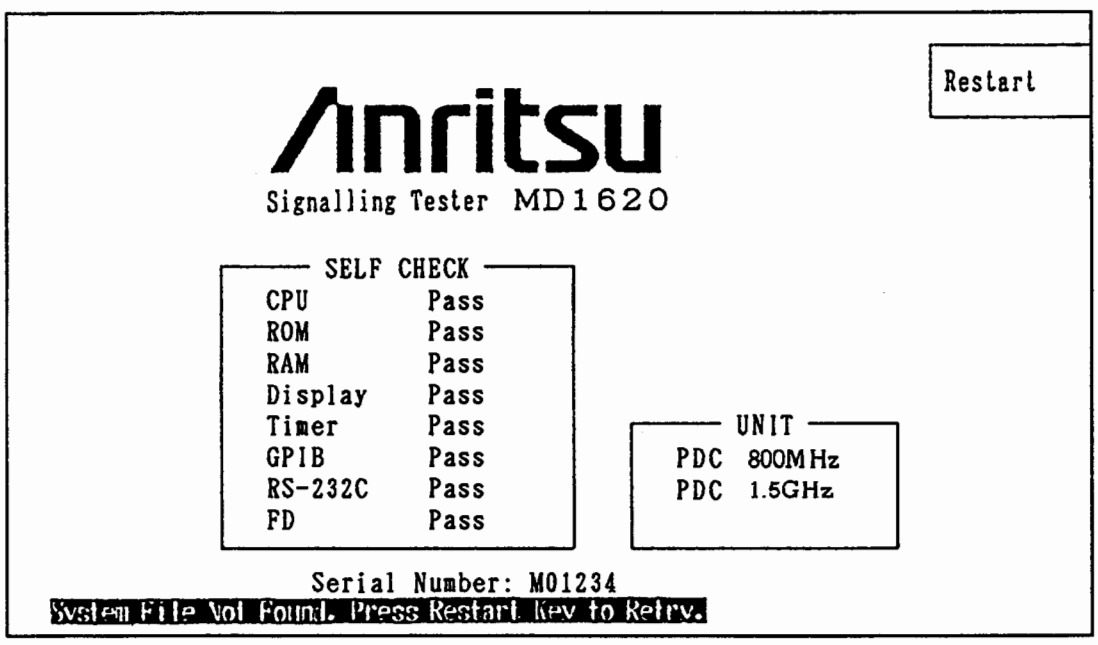


図4-3　パワーオン自己診断画面(ダウンロード異常終了)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.2 画面説明

画面表示は設定により変わりますが、その共通事項について説明します。
画面表示の基本を以下に示します。

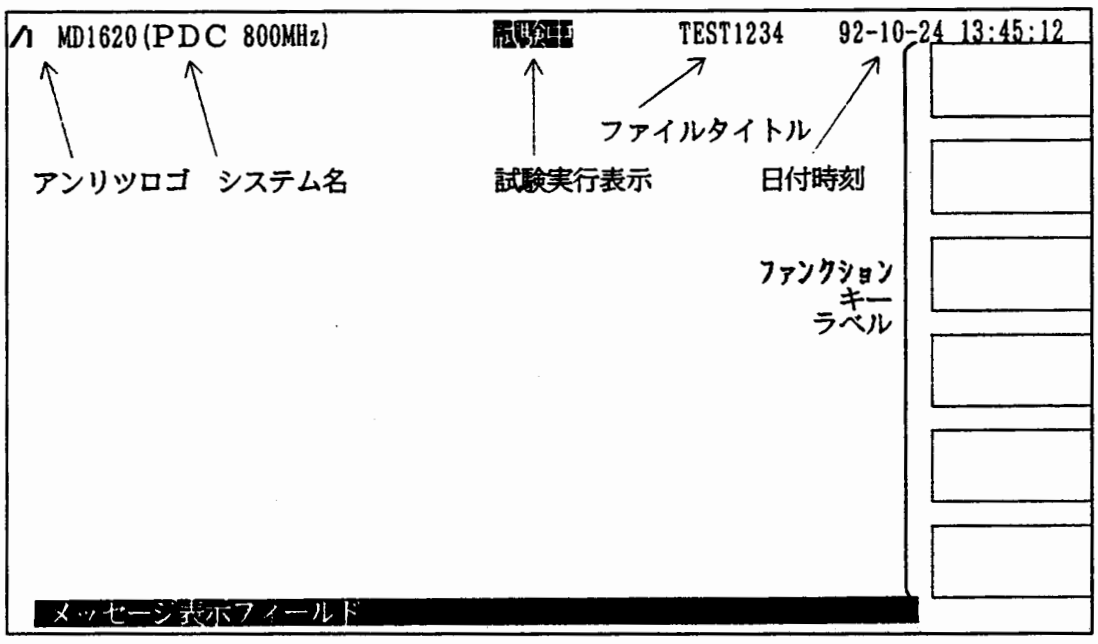


図4-4 基本画面

- システム

  PDCシステムであることを示します。

- ファイルタイトル

  ファイル管理画面より現在の画面に読み込んだファイル名を表示します。
  ファイル名は、現在の画面により、次のファイル名を表示します。

  システム設定画面 ..... システム設定ファイル名
  それ以外の画面 ..... パラメータ設定ファイル名

- 試験実行表示

  試験実行中は「試験中」と反転表示します。
  試験が終了または異常終了した時に消去します。

- 日付/時刻

  西暦/24時間制で年-月-日/時間:分:秒を表示します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

● ファンクションキーラベル

その時点で動作可能なファンクションキー [F1]~[F6] の機能を表示します。
キー枠内には以下の記号が現れることがあります。

＊： そのファンクションキーを押すと、入力ウインドウが開くことを示します。

→: そのファンクションキーを押すと、別の画面が表示されることを示します。

画面で、ファンクションキーにより設定するパラメータには ＜ ＞ がついています。
本文中では、ファンクションキーは [---:Fn] で表示します。(--- はラベル、n は1~6)

● メッセージ表示フィールド

エラーメッセージ (付録D参照)、実行状態を表示します。

● カーソル

カーソルは反転表示します。
カーソルが移動可能なパラメータには [ ] がついています。ただしパラメータ選択画面の状態やシーケンス設定画面のプリミティブレイヤ2誤り付加、機能チャネル、メッセージ種別、oct長、タイマリトライのパラメータは [ ] が付いていませんがカーソルは移動します (4.9節参照)。

● データ入力

パラメータのデータ入力はウインドゥ形式で次のように行います。

注: ウインドゥがオープンしている時は、ファンクションキーは無効になり、そのラベルは表示されません。例外として、タイトルウインドゥがオープンしているときはタイトル入力のためのファンクションキーラベルが表示されます (4.12.2 (2) 項参照)。

ステップ	操作
1.	Cursor [∧] [∨] [<] [>] キーを用いて設定するパラメータへカーソルを移動します。
2.	[Set] キーを押してウインドゥをオープンします。
3.	数値入力、選択はCursor [∧] [∨] キー/Step [∨] [∧] キー/ロータリノブにて行います。入力を誤った場合は、[Clear] キーを押し入力値を以前の値に戻してから再設定します。
4.	ウインドゥ内に ▶ マークがあるときは、[Set] キーまたは [Enter] キーを押すとさらに下の子ウインドゥが開くので、子データを設定します。
5.	[Set] キーまたは [Enter] キーを押すと、設定値が確定してウインドゥがクローズします。
6.	設定値を以前の値に戻してウインドゥをクローズするには [Cancel] キーを押します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.3 シーケンスモニタ画面

4.3.1 概 要

- 電源投入後または正面パネルの [Sequence] キーを押すこと等により、シーケンスモニタ画面が表示されます。試験は停止状態になります。
  どの画面からでも、[Start] キーを押すとシーケンスモニタ画面が表示され、試験が開始します。

- シーケンスモニタ画面は状態遷移を表わし、試験実行中の位置を反転表示で示します。
  図において、(　　) は通信の状態、[　　] はシーケンスを示します。
  試験中は、正常に実行された状態またはシーケンスには●が表示されます。
  試験中に [Stop] キーを押すと、試験はその位置で終了し、送信出力はOFFになります。
  異常があったときは、異常があった状態またはシーケンスに×を表示し、エラー内容をエラーメッセージで表示して、試験をその位置で終了します。
  試験を終了しても、移動機への切断処理は行いません。

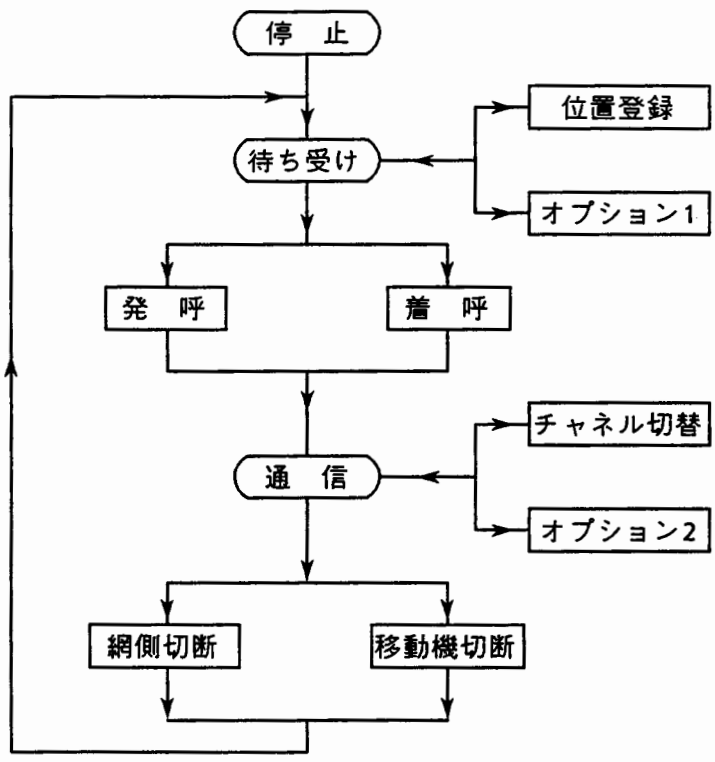


図4-5 状態遷移図

- 受信移動機番号/受信加入者番号/信号モニタ (周波数コード、スロット、送信レベル、受信レベル)

  発呼/着呼シーケンス実行中と待ち受け/通信状態にあるときに表示されます。

  受信移動機番号: 移動機から送られるメッセージのレイヤ2フレームに含まれる移動機番号を、16進数で表示します。32桁を越える分は表示されませんがMD1620Bの動作には影響ありません。

  受信加入者番号: 位置登録を行った時の位置登録要求メッセージに含まれる加入者番号を表示します。最大28桁で各桁ごとに10進数で表示します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

周波数コード: MD1620Bが通信を行っている周波数コードを表示します。
範囲: 0~640

周波数コードと周波数の関係は次の通りです。
下り信号周波数 = 810MHz + 周波数コード × 25kHz
上り信号周波数 = 940MHz + 周波数コード × 25kHz

スロット: MD1620Bが通信を行っているスロットを表示します。

範囲: 制御チャネル 2
通信チャネル1,2 0~2(フルレートの場合)

送信レベル: MD1620Bが移動機に対して送信している信号のレベルを表示します。

範囲: 13~83dBμ (1dBステップ)

受信レベル: MD1620Bが移動機から受信している信号の測定レベルを表示します。信号がないときはNO SIGと反転表示します。

範囲: 77~149dBμ (1dBステップ)

● 無線チャネル

無線チャネルは、使用中のチャネルを表示します。

範囲: 制御、通信1、通信2

注: MD1620Bは送信系を2系統持ち、それぞれ周波数/スロットを独立に設定し(通信チャネル設定画面)、指定スロットに試験制御データを、指定外スロットにアイドルデータを送出します(制御チャネル設定画面)。
受信系は1系統で、指定したスロットのデータを受信します(通信チャネル設定画面)。

● 実行シーケンス

実行シーケンスは実行中の状態/シーケンスを表示します。

範囲: 停止、待ち受け、位置登録、発呼、着呼、通信、チャネル切替、網側切断、移動機切断、オプション1、オプション2

● 状態

基地局側から見た通信の状態を表示します。

範囲:

停止 ..... チャネル未使用状態
制御チャネル起動中 ..... 制御チャネルの同期ワードを検出中の状態
通信チャネル同期中 ..... 同期バーストのSB1送信中、SB2を検出中の状態
通信チャネル同期 ..... 同期バーストのSB3送信中、SB4を検出中の状態
通信チャネル起動中 ..... 信号切替後、移動機の信号切替を検出中の状態
通信チャネル起動 ..... 通信チャネルで通信中の状態

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.3.2 停止状態 (シーケンスモニタ画面)

(1) 画面

- 電源投入後または正面パネルの [Sequence] キーを押すこと等により、シーケンスモニタ画面の停止状態になります。
- どの状態からも、試験を始めるために [Start] キーを押すと、一時的に停止状態に入った後に、待ち受け状態に移行します。

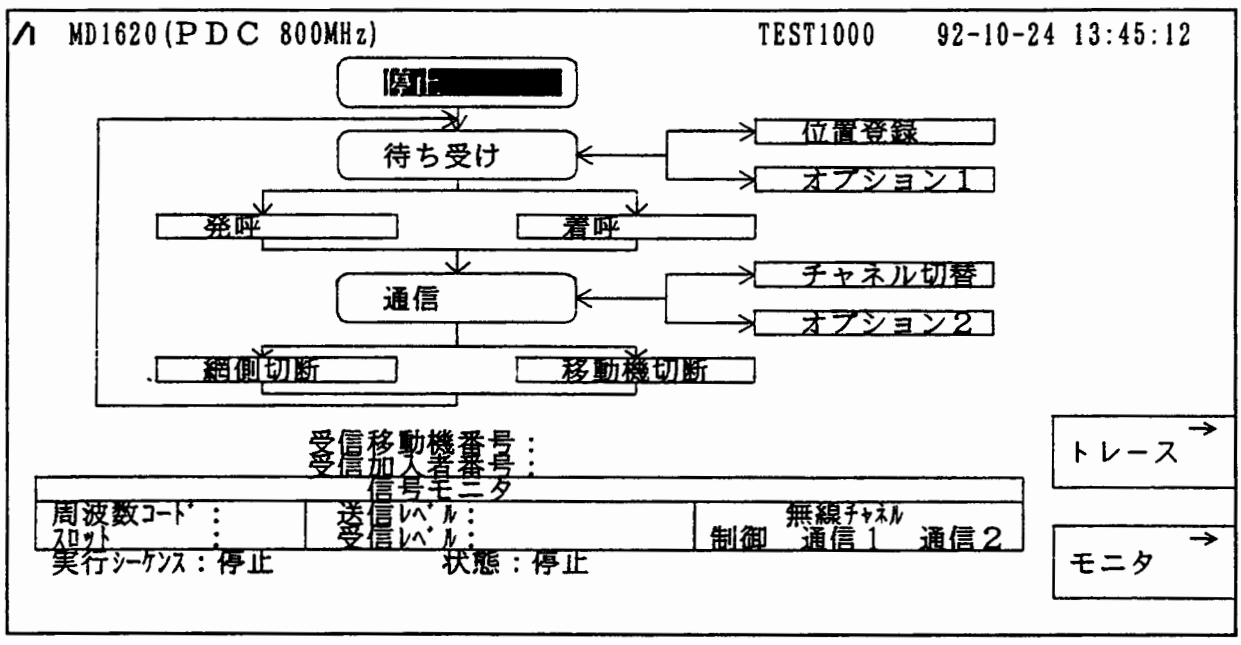


図4-6 停止状態 (シーケンスモニタ画面)

(2) ファンクションキー

- [トレース→:F5] トレース画面に切替ります。
  (トレース機能を使用するにはオプション12が必要です。)
- [モニタ→:F6] 実行状態モニタ画面に切替ります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.3.3　待ち受け状態 (シーケンスモニタ画面)

(1) 画面

- どの画面を表示していても [Start] キーを押すと、一時的に停止状態になった後に、待ち受け状態に移行します。
- 移動機が位置登録のシーケンスを開始すると位置登録シーケンスに移行し、シーケンスが正しく実行された場合には、待ち受け状態へ戻ります。[位置登録/エリア変更:F3] キーを押すと移動機に位置登録シーケンスを開始させることができます。
  またはオプション1のシーケンス設定画面で設定したシーケンス移行条件 (メッセージ受信、ユーザ操作、またはタイマー設定) が成立するとオプション1シーケンスへ移行し、シーケンス実行後、待ち受け状態へ戻ります。
- その後、発呼または着呼のシーケンス設定画面で設定したシーケンス移行条件 (発呼: メッセージ受信、着呼: ユーザ操作またはタイマー設定) が成立すると、発呼または着呼シーケンスへ移行します。
- 待ち受け状態から位置登録、オプション1、発呼または着呼のシーケンスへ正しく移行した場合には「待ち受け」の前に● 印を表示します。

注1: 受信移動機番号、受信加入者番号、信号モニタ (周波数コード、スロット、送信レベル、受信レベル)、無線チャネル、実行シーケンス、状態については4.3.1項を参照してください。

注2: 位置登録シーケンスを実行しなくても、移動機側からの発呼により発呼シーケンスへ移行することができます。

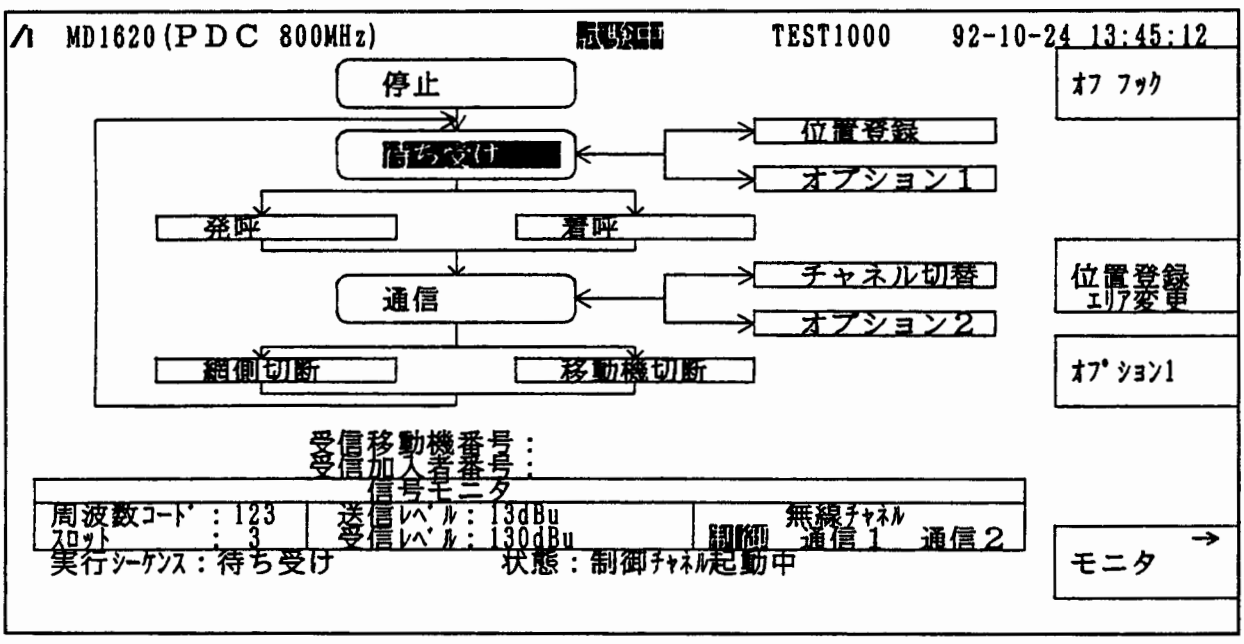


図4-7　待ち受け状態 (シーケンスモニタ画面)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(2) ファンクションキー

- [オフフック:F1]　シーケンス設定画面(着呼)で設定したシーケンス移行条件が「ユーザ操作」の時、表示されます。
  着呼シーケンスへ移行します。
- [位置登録/エリア変更:F3]　制御チャネル設定画面の報知情報設定:位置登録エリアが切り替わります。そのエリアコードが、移動機の記憶している位置登録エリアコードと一致している場合には移動機は位置登録を行いませんが、位置登録エリアの設定を変えることにより、移動局に位置登録のシーケンスを開始させることができます。
- [オプション1:F4]　オプション1のシーケンス設定画面で設定したシーケンス移行条件が「ユーザ操作」の時、表示されます。
  オプション1シーケンスへ移行します。
- [モニタ→:F6]　実行状態モニタ画面へ切り替わります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.3.4　通信状態 (シーケンスモニタ画面)

(1) 画面

- 発呼または着呼シーケンスにより呼が設定されると、通信状態へ移行します。
- 移行条件 (ユーザ操作またはタイマー設定) によりチャネル切替シーケンスに移行し、シーケンス実行後、通信状態へ戻ります。
  またはオプション2のシーケンス設定画面で設定したシーケンス移行条件 (メッセージ受信、ユーザ操作、またはタイマー設定) によりオプション2シーケンスへ移行し、シーケンス実行後通信状態へ戻ります。
- その後、シーケンス設定画面 (網側切断、移動機切断) で設定したシーケンス移行条件 (網側切断: ユーザ操作またはタイマー設定、移動機切断: メッセージ受信) により、網側切断または移動機切断シーケンスへ移行します。
- 通信状態からチャネル切替、オプション2、網側切断または移動機切断のシーケンスへ正しく移行した場合には「通信状態」の前に●印を表示します。

注: 受信移動機番号、受信加入者番号、信号モニタ (周波数コード、スロット、送信レベル、受信レベル)、無線チャネル、実行シーケンス、状態については4.3.1項を参照してください。

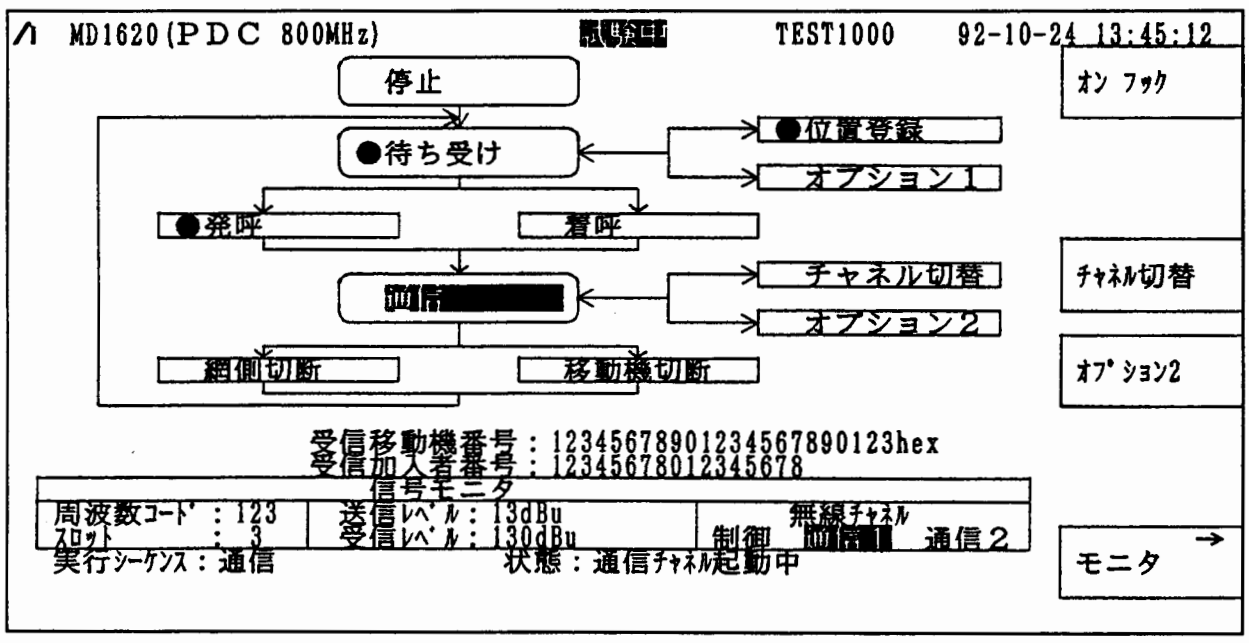


図4-8　通信状態 (シーケンスモニタ画面)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(2) ファンクションキー

- [オンフック:F1]　網側切断のシーケンス設定画面で設定したシーケンス移行条件が「ユーザ操作」の時、表示されます。
  網側切断シーケンスへ移行します。
- [チャネル切替:F3]　チャネル切替のシーケンス設定画面で設定したシーケンス移行条件が「ユーザ操作」の時、表示されます。
  チャネル切替シーケンスへ移行します。
- [オプション2:F4]　オプション2のシーケンス設定画面で設定したシーケンス移行条件が「ユーザ操作」の時、表示されます。
  オプション2シーケンスへ移行します。
- [モニタ→:F6]　実行状態モニタ画面に切り替わります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.3.5 シーケンス ... 位置登録、発呼、着呼、チャネル切替、網側切断、移動機切断、オプション1、オプション2(シーケンスモニタ画面)

(1) 画面

- 各状態(待ち受け、通信)から、シーケンス設定画面で設定した各シーケンスの移行条件により、各シーケンスへ移行します。
- 各シーケンス実行中は以下の画面が表示されます。

注: 受信移動機番号、受信加入者番号、信号モニタ(周波数コード、スロット、送信レベル、受信レベル)、無線チャネル、実行シーケンス、状態については4.3.1項を参照してください。

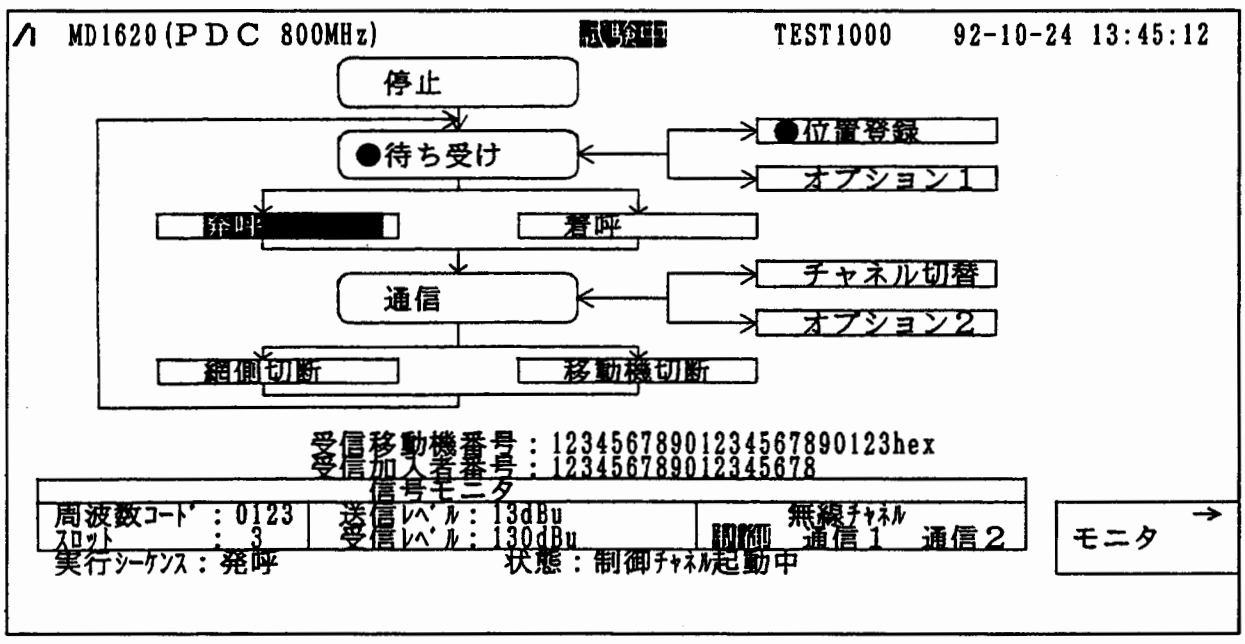


図4-9 シーケンス---発呼(シーケンスモニタ画面)

(2) ファンクションキー

- [モニタ→:F6] 実行状態モニタ画面に切り替わります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.3.6 異常発生時の画面 (シーケンスモニタ画面)

(1) 画面

異常発生時は、実行中の状態またはシーケンスを反転表示したまま試験を終了し、送信出力をOFFにします。
通信状態で異常が発生した場合の画面例を以下に示します。異常が発生した状態またはシーケンス名に×印を表示し、メッセージ表示フィールド (画面最下段) にエラーメッセージ (付録D) を表示します。

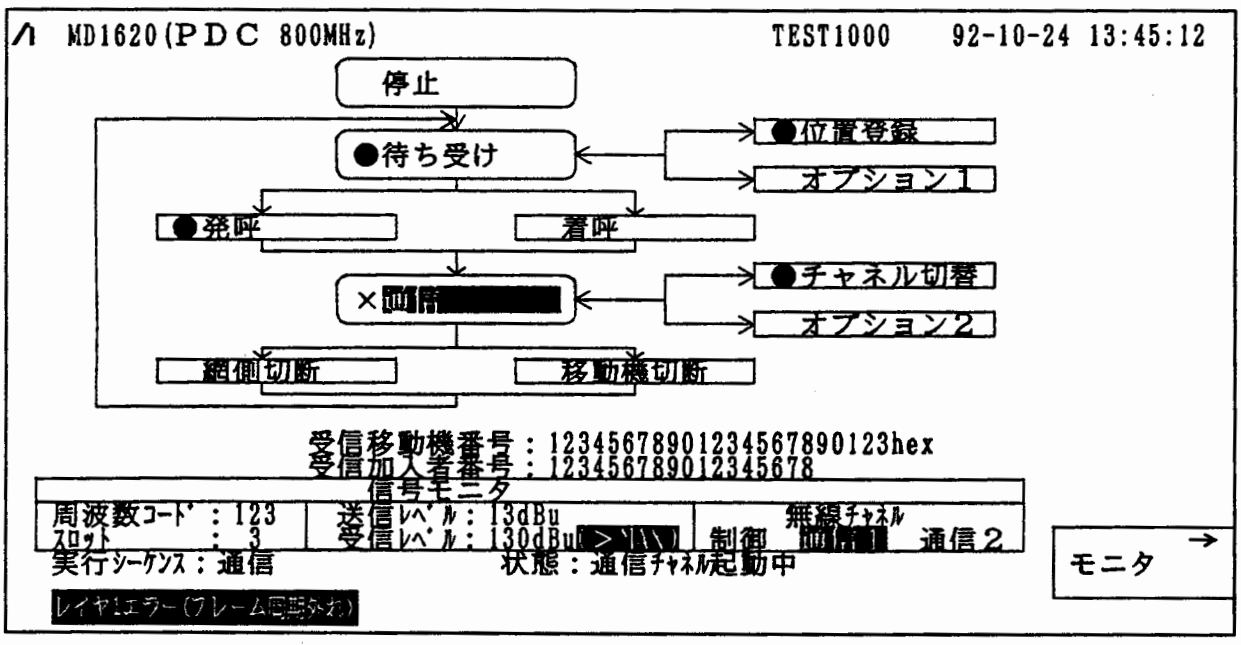


図4-10 通信状態での異常発生時の画面 (シーケンスモニタ画面)

(2) ファンクションキー

- [モニタ→:F6] 実行状態モニタ画面に切り替わります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.4　実行状態モニタ画面

4.4.1　画面 (実行状態モニタ画面)

シーケンスモニタ画面で [モニタ : F6] キーを押すと、実行状態モニタ画面へ移行します。
試験を実行し続けます。

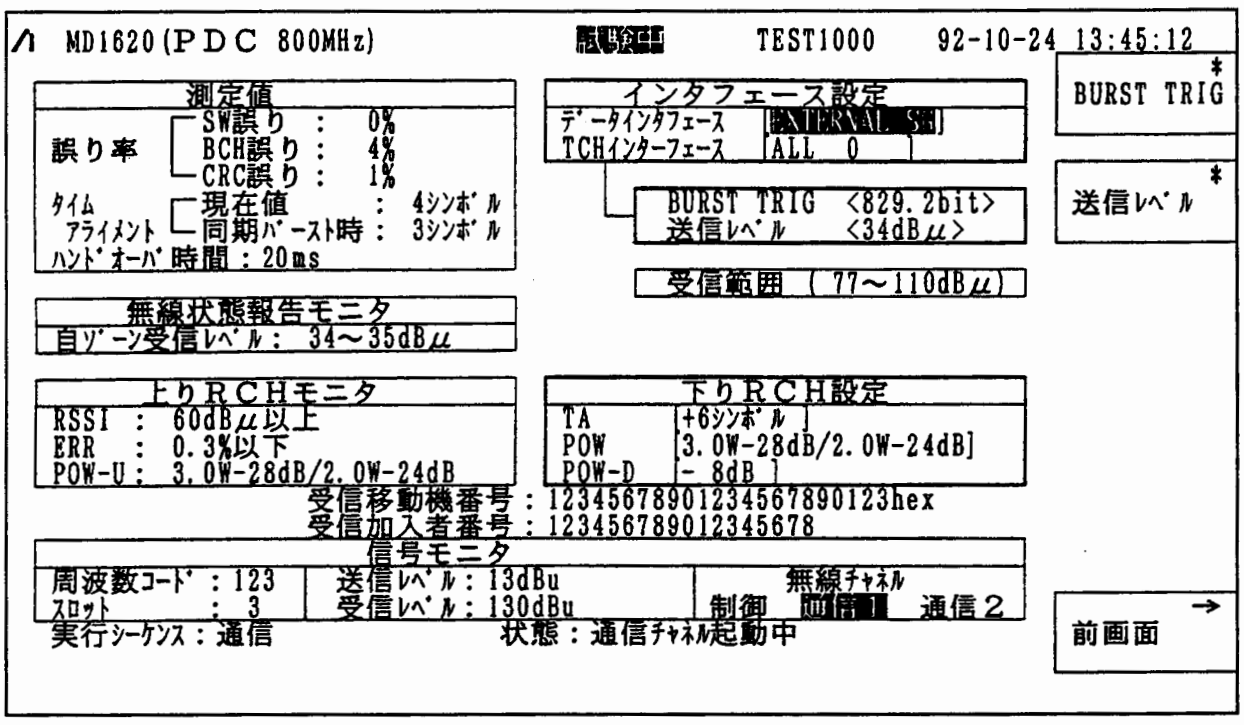


図4-11　実行状態モニタ画面

4.4.2　パラメータ (実行状態モニタ画面)

実行状態モニタ画面は、信号の状態をモニタし、以下の (1) 項に示す各パラメータを表示します。
また (2) 項に示す各パラメータの設定変更もできます。

(1) 測定パラメータ

1. 移動機からの受信信号状態 (誤り率、タイムアライメント、ハンドオーバ時間) の測定値
2. 移動機から発信無線状態報告、着信無線状態報告、無線状態報告1、または無線状態報告2 を受信した時の自ゾーン受信レベル
3. アイドル以外の上りハウスキーピングビット (RCH) を受信した時のRSSI (受信レベル推測値)、ERR (ビット誤り率)、POW-U (移動局送信電力制御量)
4. シーケンスモニタ画面 (発呼/着呼シーケンスと待ち受け/通信状態) と共通に表示する、受信移動機番号/受信加入者番号/信号モニタ (周波数コード、スロット、送信レベル、受信レベル)/無線チャネル/実行シーケンス/状態 (4.3.1 項参照)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

パラメータ	範 囲
測定値	
誤り率	
SW誤り	1~100%(1%ステップ)
BHC誤り	1~100%(1%ステップ)
CRC誤り	1~100%(1%ステップ)
タイムアライメント	
現在値	−9~11シンボル
同期バースト時	−9~11シンボル
ハンドオーバ時間	20~500ms(1フレーム=20msステップ)
無線状態報告モニタ	
自ゾーン受信レベル	規格外、−5~65dBμ(1dBステップ)
上りRCHモニタ	
RSSI	60dBμ以上 58dBμ以上~60dBμ未満 56dBμ以上~58dBμ未満 | 0dBμ以上~2dBμ未満 0dBμ未満
ERR	3%以上 1~3% 0.3~1% 0.3%以下
POW-U	3.0W 3.0W−4dB/2.0W 3.0W−8dB/2.0W−4dB 3.0W−12dB/2.0W−8dB 3.0W−16dB/2.0W−12dB 3.0W−20dB/2.0W−16dB 3.0W−24dB/2.0W−20dB 3.0W−28dB/2.0W−24dB

注: SW誤り =SW誤りスロット数/スーパーフレームスロット数(36/18*)×100(%) *ハーフレート時
BCH誤り=BCH誤り検出数/BCH誤りチェック回数×100(%)
CRC誤り =CRC誤り検出数/CRC誤りチェック回数×100(%)
タイムアライメント現在値=受信中のチャネルのタイムアライメント
タイムアライメント同期バースト時= 上り同期バースト(SB2)を受信した時のタイムアライメント
ハンドオーバ(同期確立)時間= チャネル切り替えでMD1620Bが移動機に対して切り替え先無線チャネル指定メッセージを送信してから、移動機がSB2を送信しMD1620Bが正常に受信するまでの時間

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(2) 変更可能パラメータ

初期設定画面で設定した下記のパラメータを、実行状態モニタ画面でも一時的に変更して信号の状態をモニタすることができます。試験開始時に、変更したパラメータは初期設定画面で設定した値に戻ります。(4.6項参照)

1. インタフェース設定: データインタフェース設定、TCHインタフェース設定、BURST TRIG、送信レベル
2. 下りRCH設定: TA(タイムアライメント)、POW(送信出力値)、POW-D(送信出力制御値)
3. 受信範囲

パラメータ	範 囲	初期値	備 考
インタフェース設定			
データインタフェース設定	RF、BASE BAND、EXTERNAL SG	RF	注1
TCHインタフェース設定	ALL 0、ALL 1、LOOP BACK、EXTERNAL	LOOP BACK	注1
BURST TRIG	0~839.8bit (0.2bitステップ)	0.0bit	注1
送信レベル	13~83dBμ (1dBステップ)	13dBμ	
下りRCH設定			
TA	標準タイミング 1シンボル~6シンボル 現タイミング	標準タイミング	
POW	3.0W 3.0W−4dB/2.0W 3.0W−8dB/2.0W−4dB 3.0W−12dB/2.0W−8dB 3.0W−16dB/2.0W−12dB 3.0W−20dB/2.0W−16dB 3.0W−24dB/2.0W−20dB 3.0W−28dB/2.0W−24dB	3.0W−28dB/2.0W−24dB	
POW-D	0dB、−4dB、−8dB	0dB	
受信範囲	77~110dBμ 100~130dBμ 120~149dBμ	77~110dBμ	

注1: 設定内容の詳細については4.6.2項で説明します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.4.3 ファンクションキー (実行状態モニタ画面)

実行状態モニタ画面では以下のファンクションキーを表示します。

- [BURST TRIG*:F1] バーストトリガの出力タイミングを設定するウインドゥをオープンします。
  エンコーダは0.2bitステップ、Stepキーは1bitステップで値を設定します。
- [送信レベル*:F2] 送信レベルを設定するウインドゥをオープンします。
  エンコーダ、Stepキーは1dBステップで値を設定します。
- [前画面→:F6] シーケンスモニタ画面へ戻ります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.5 パラメータ選択画面

4.5.1 画面 (パラメータ選択画面)

正面パネルの [Parameter] キーを押すことにより、パラメータ選択画面を表示します。
試験実行中にキーが押された場合には試験を終了します。

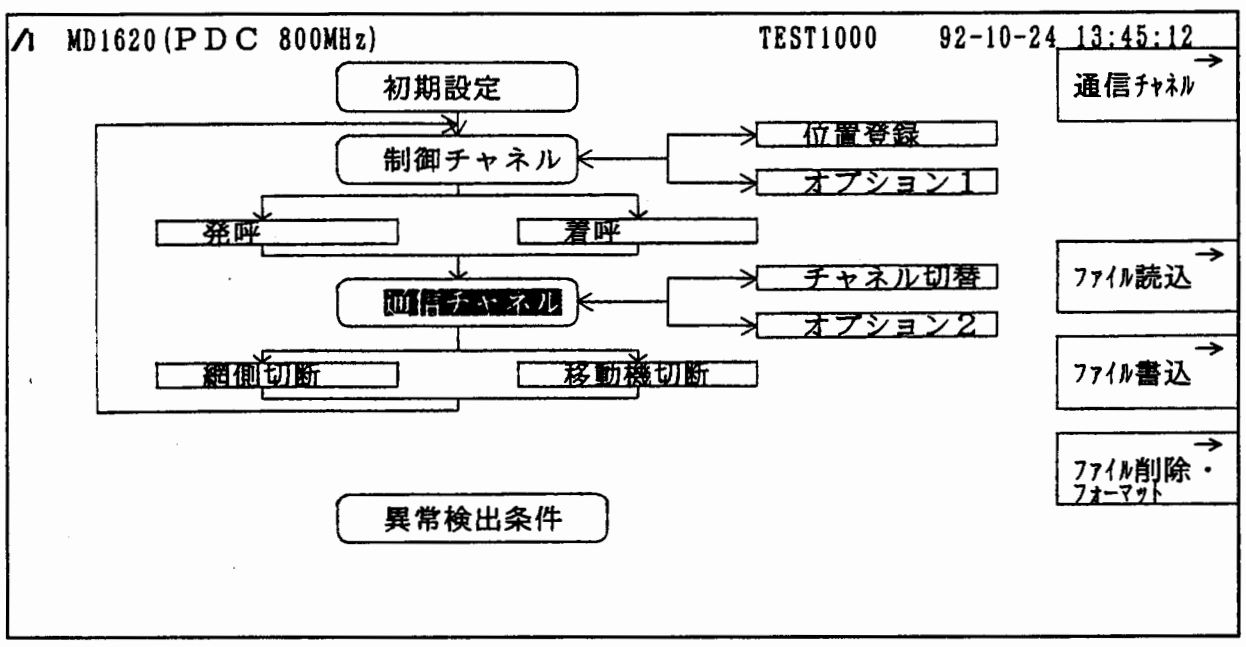


図4-12 パラメータ選択画面

パラメータ選択画面は、パラメータ設定画面を選択するため、状態遷移図を表示します。
カーソルを状態 [初期設定、制御チャネル、通信チャネル]、シーケンス [位置登録、発呼、着呼、チャネル切替、網側切断、移動機切断、オプション1、オプション2] または異常検出条件に移動すると、ファンクションキー [F1] のラベルにその状態、シーケンス、または条件を設定するための画面名が表示され、[F1] キーを押すことにより希望の設定画面に移行することができます。
またファンクションキー [F3] [F4] [F5] によりファイル管理画面に移行し、パラメータをFDから読み込み/書き込み/削除できます。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.5.2 ファンクションキー (パラメータ選択画面)

パラメータ選択画面は以下のファンクションキーを表示します。

- [---→:F1]　　ファンクションキー [F1] のラベルは、カーソルの位置により異なり、対応する設定画面へ移行します。

カーソル位置	[F1] キーのラベル	設定画面
初期設定	初期設定	初期設定画面
制御チャネル	制御チャネル	制御チャネル設定画面
通信チャネル	通信チャネル	通信チャネル設定画面
位置登録	位置登録	シーケンス設定 (位置登録) 画面
発呼	発呼	シーケンス設定 (発呼) 画面
着呼	着呼	シーケンス設定 (着呼) 画面
チャネル切替	チャネル切替	シーケンス設定 (チャネル切換) 画面
網側切断	網側切断	シーケンス設定 (網側切断) 画面
移動機切断	移動機切断	シーケンス設定 (移動機切断) 画面
オプション1	オプション1	シーケンス設定 (オプション1) 画面
オプション2	オプション2	シーケンス設定 (オプション2) 画面
異常検出条件	異常検出	異常検出条件設定画面

- [ファイル読込:F3]　　ファイル管理画面へ移行し、パラメータ設定ファイルの読み込みを行います。
- [ファイル書込:F4]　　ファイル管理画面へ移行し、パラメータ設定ファイルの書き込みを行います。
- [ファイル削除・フォーマット:F5]

　　ファイル管理画面へ移行し、パラメータ設定ファイルの削除・FD初期化を行います。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.6　初期設定画面

4.6.1　画面 (初期設定画面)

パラメータ選択画面で、カーソルを初期設定状態に移動し、[初期設定:F1]キーを押すことにより、初期設定画面に移行することができます。

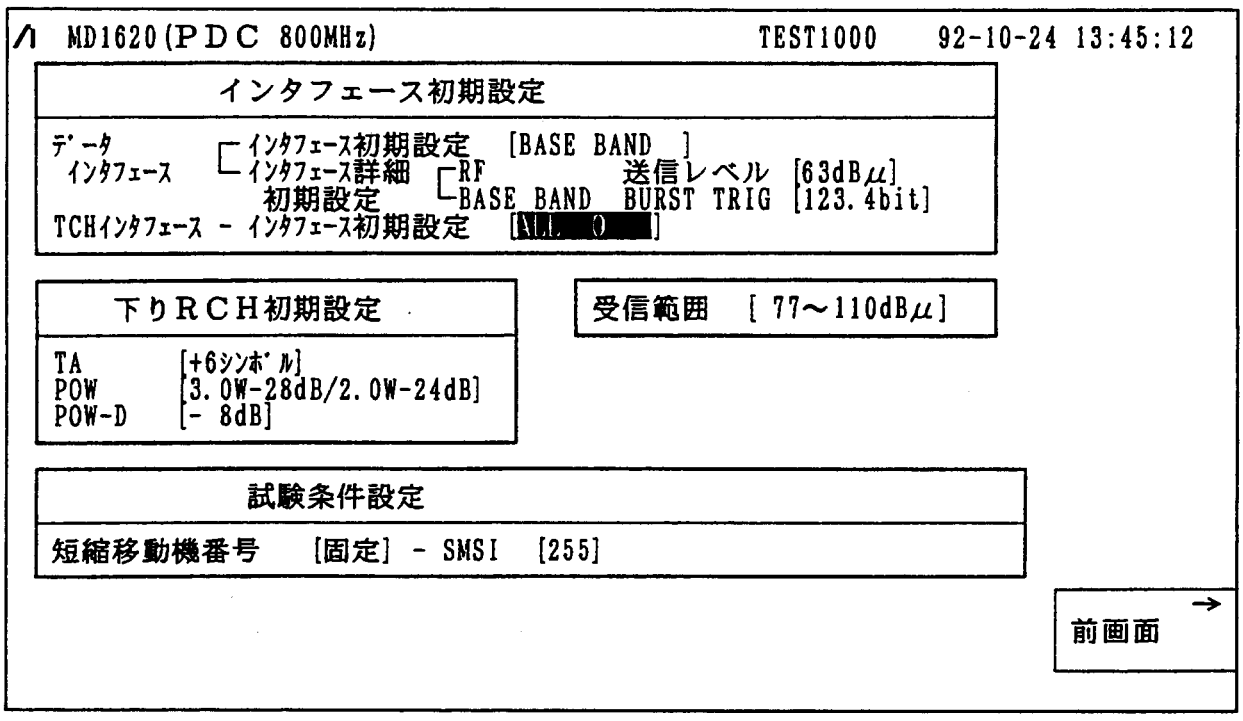


図4-13　初期設定画面

初期設定画面は試験実行時の初期条件を設定します。
試験開始時の実行状態モニタ画面 (4.4項参照) の設定データは、この初期設定画面で設定した値になります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.6.2 パラメータ (初期設定画面)

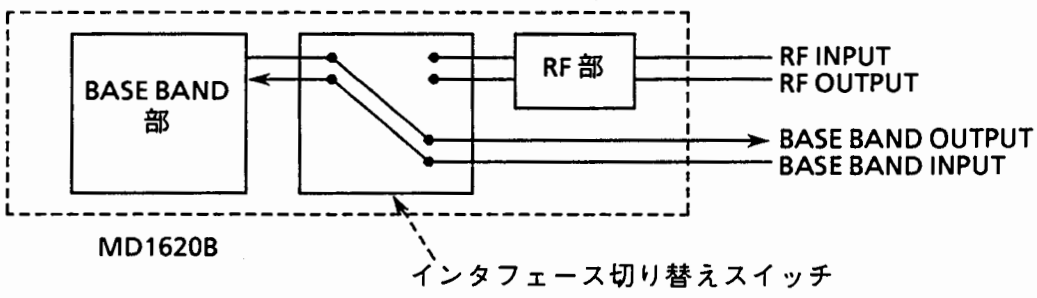
パラメータ	範 囲	初期値	備 考
インタフェース初期設定			
データインタフェース			
インタフェース初期設定	RF、BASE BAND、EXTERNAL SG	RF	注1
インタフェース詳細初期設定			
RF送信レベル	13~83dBμ (1dBステップ)	13dBμ	注2
BASE BAND BURST TRIG	0~839.8bit (0.2bitステップ)	0.0bit	注3
TCHインタフェース			
インタフェース初期設定	ALL 0、ALL 1、LOOP BACK、EXTERNAL	LOOP BACK	注4
下りRCH初期設定			
TA(タイムアライメント)	標準タイミング 1シンボル~6シンボル 現タイミング	標準タイミング	
POW(送信出力値)	3.0W 3.0W−4dB/2.0W 3.0W−8dB/2.0W−4dB 3.0W−12dB/2.0W−8dB 3.0W−16dB/2.0W−12dB 3.0W−20dB/2.0W−16dB 3.0W−24dB/2.0W−20dB 3.0W−28dB/2.0W−24dB	3.0W−28dB/2.0W−24dB	
POW-D(送信出力制御値)	0dB、−4dB、−8dB	0dB	
受信範囲	77~110dBμ 100~130dBμ 120~149dBμ	77~110dBμ	
試験条件設定			
短縮移動機番号	無し、固定	無し	
SMSI(短縮移動局識別子)	0~255(固定の場合)	0	

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

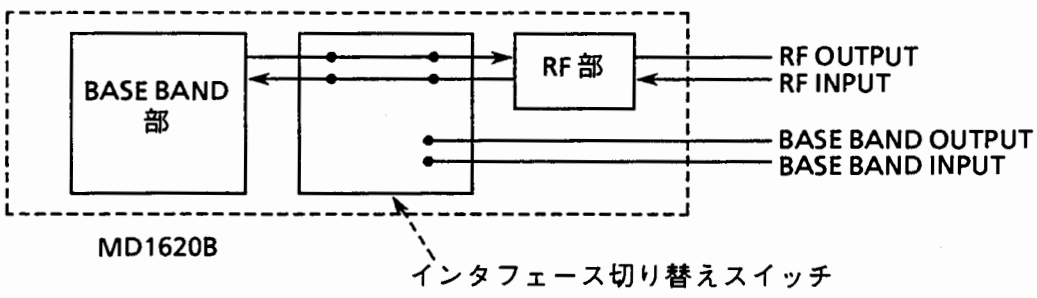
注1: データインタフェースの設定

MD1620Bが取り扱うデータの入出力先をRF端子とBASE BAND端子に切り替えます。

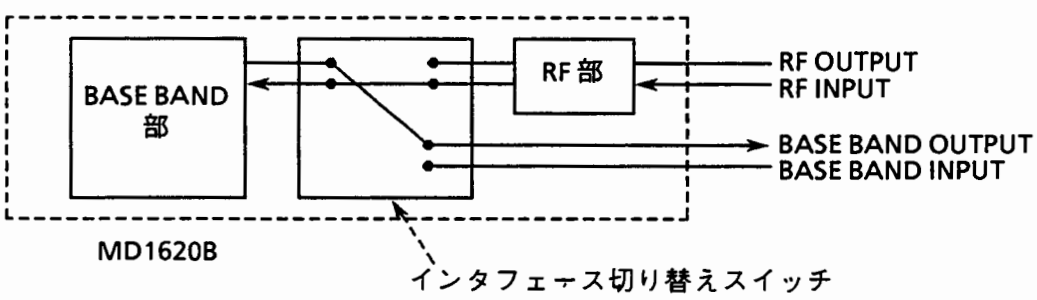
1) BASE BANDに設定したとき



2) RFに設定したとき

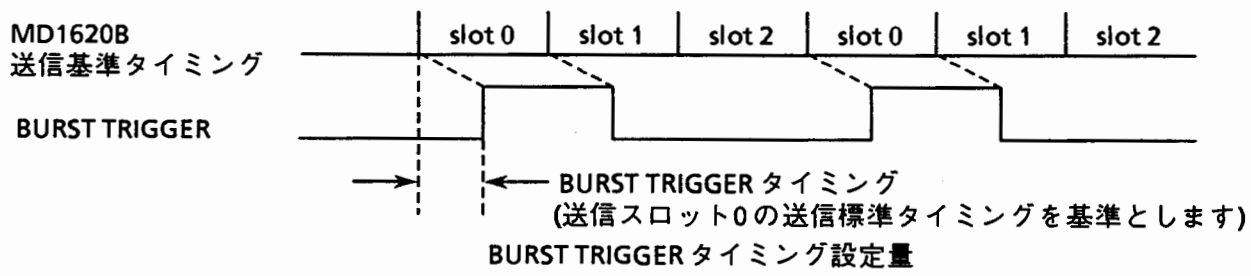


3) EXTERNAL SGに設定したとき



注2: MD1620BのRF送信出力の初期値の設定を行います。この設定はMD1620Bがもつ2波の送信チャネルに共通に設定されます。(1波単独の設定はできません)

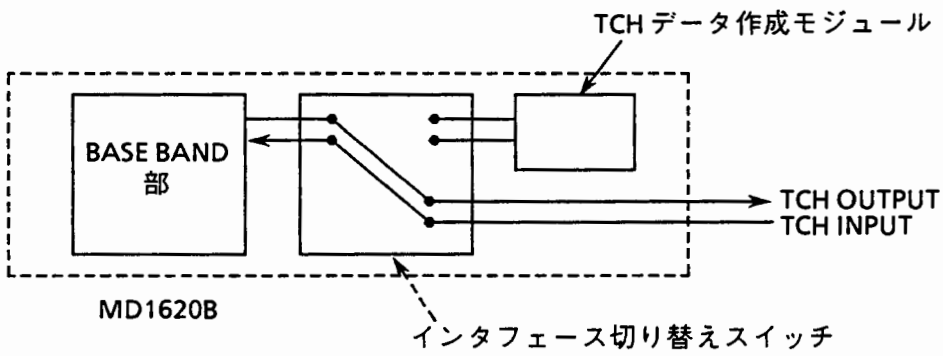
注3: BURST TRGタイミング設定



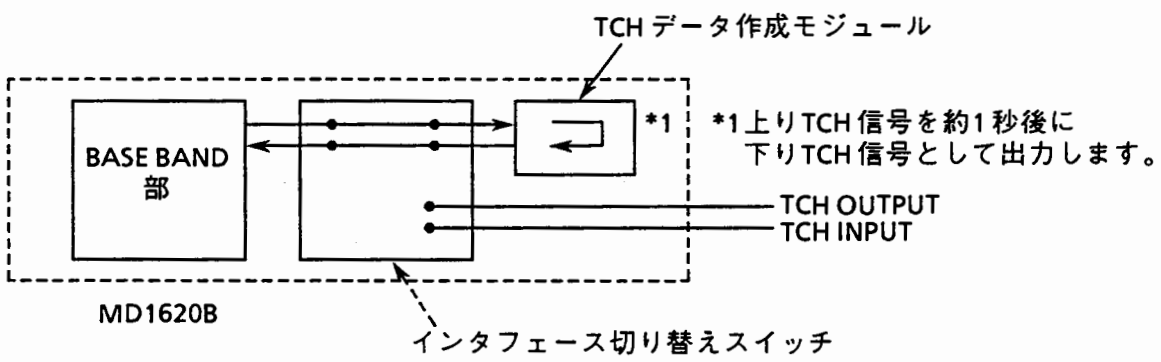
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

注4: TCHインタフェースの切り替え
通信チャネルのTCH信号(音声データなど)の取り扱いを切り替えます。

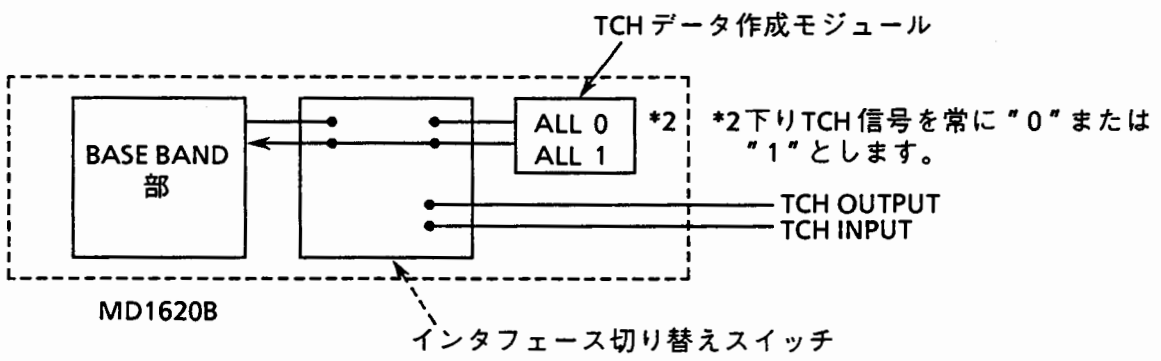
1) EXTERNALに設定したとき



2) LOOP BACKに設定したとき



3) ALL 0, ALL 1に設定したとき



4.6.3 ファンクションキー (初期設定画面)

- [前画面→: F6] パラメータ選択画面へ戻ります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.7　制御チャネル(待ち受け)設定画面

4.7.1　画面(制御チャネル設定画面)

パラメータ選択画面で、カーソルを制御チャネルに移動し、[制御チャネル:F1]キーを押すことにより、制御チャネル(待ち受け)設定画面に移行することができます(4.5.2項参照)。

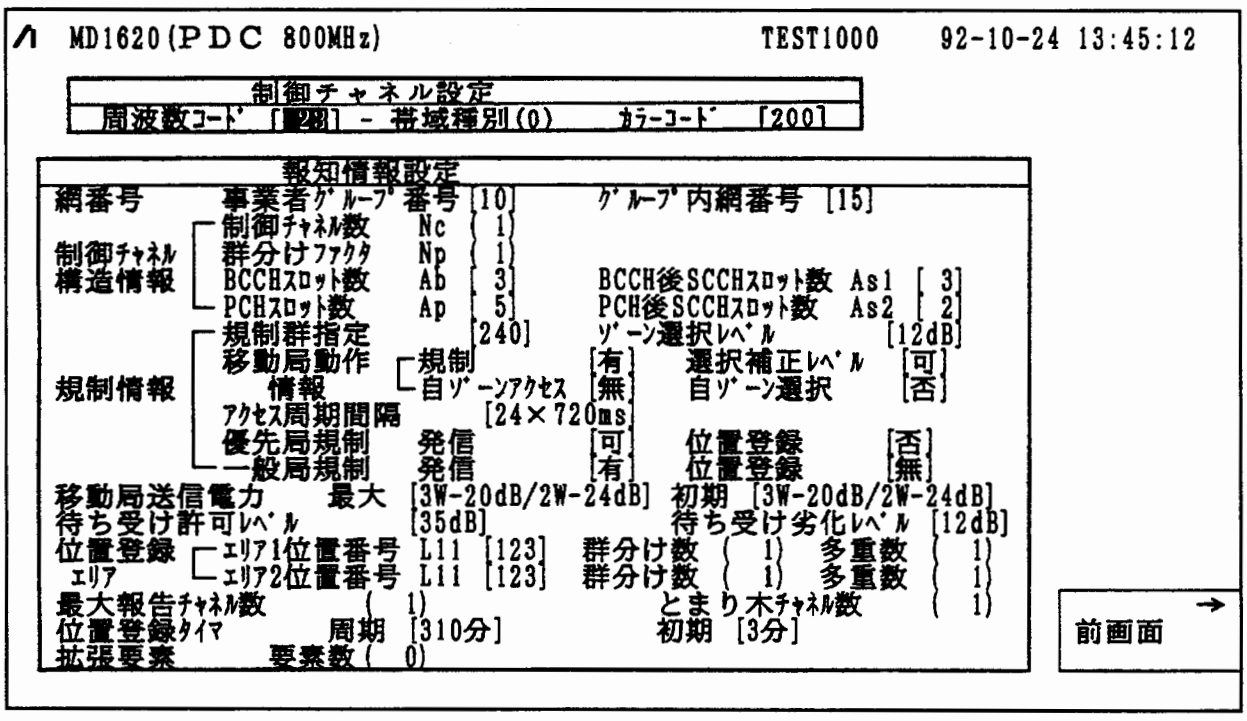


図4-14　制御チャネル(待ち受け)設定画面

制御チャネル(待ち受け)設定画面は、制御チャネルの周波数コード、スロットの設定と、報知情報を設定します。
ただし、下記情報要素の設定値は変更できません。これ以外のパラメータ/シーケンスはRCR STD-27Cで規定される範囲において任意の値に設定可能です。

情報要素	設定値	備　考
制御チャネル構造情報		
制御チャネル数 Nc	1	固定
群分けファクタ Np	1	固定
位置登録エリア多重数		
群内多重数 N1	1	固定
位置登録群分け数 N2	1	固定
最大報告チャネル数	1	固定
とまり木チャネル数	1	固定
拡張情報要素長 K	0	固定
拡張情報要素		定義できません

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.7.2 パラメータ (制御チャネル設定画面)

[ ]で囲まれたパラメータが設定パラメータとなり、カーソル移動により選択して設定します。
( )で囲まれたパラメータは固定値であり、カーソルはそこへは移動しません。

パラメータ	範 囲	初期値	備 考
制御チャネル設定			
周波数コード	0~999	0	注1
カラーコード(干渉対策コード)	0~255	1	注3
報知情報設定			
網番号			
事業者グループ番号	0~15	0	
グループ内網番号	0~15	0	
制御チャネル構造情報 (注2)			
制御チャネル数 Nc	1(固定)	1	
群分けファクタ Np	1(固定)	1	注2
BCCH スロット数 Ab	1~15	4	注2
BCCH 後SCCH スロット数 As1	1~15	4	注2
PCH スロット数 Ap	1~15	2	注2
PCH 後SCCH スロット数 As2	1~15	3	注2
規制情報			
規制群指定	0~255	0	
ゾーン選択レベル	0~30dB (2dB ステップ)	0dB	
移動局動作情報			
規制	有、無	無	
選択補正レベル	有、無	無	
自ゾーンアクセス	可、否	可	
自ゾーン選択	可、否	可	
アクセス周期間隔	規制無し 4×720ms 8×720ms --- 60×720ms (4×720ms ステップ)	規制無し	
優先局規制			
発信	可、否	可	
位置登録	可、否	可	
一般局規制			
発信	有、無	無	
位置登録	有、無	無	

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

移動局送信電力		
最大	3.0W 3.0W－4dB/2.0W 3.0W－8dB/2.0W－4dB 3.0W－12dB/2.0W－8dB 3.0W－16dB/2.0W－12dB 3.0W－20dB/2.0W－16dB 3.0W－24dB/2.0W－20dB 3.0W－28dB/2.0W－24dB	3.0W－28dB/2.0W－24dB
初期	(「最大」と同じ)	
待ち受け許可レベル	－5dB~65dB (1dBステップ)	0dB
待ち受け劣化レベル	－5dB~65dB (1dBステップ)	0dB
位置登録エリア		
エリア1		
位置番号L11	0~255(1ステップ、1バイト)	0
群分け数	1(固定)	
多重数	1(固定)	
エリア2		
位置番号L11	0~255(1ステップ、1バイト)	1
群分け数	1(固定)	
多重数	1(固定)	
最大報告チャネル数	1(固定)	
とまり木チャネル数	1(固定)	
位置登録タイマ		
周期	0~310分	0
初期	0~7分	0
拡張要素		
要素数	0(定義できません)	

注1: 周波数コードと周波数の関係は次の通りです。
[PDC 800MHz]
下り信号周波数 = 810MHz + 周波数コード × 25kHz
上り信号周波数 = 940MHz + 周波数コード × 25kHz
周波数コードの設定は、0~999まで設定可能ですが、信号として送受可能な周波数コードは0~800までです。また、周波数コード641~800の範囲の信号の性能については保証しておりません。
[PDC 1.5GHz]*
下り信号周波数 = 1477MHz + 周波数コード × 25kHz
上り信号周波数 = 1429MHz + 周波数コード × 25kHz
周波数コードの設定は、0~999まで設定可能ですが、信号として送受可能な周波数コードは0~960までです。
*: PDC 1.5GHzユニット(オプション01)実装時
制御チャネルと通信チャネル1,2の周波数コードを同じ値に設定しないでください。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

注2: 制御チャネル構造情報データは、以下の範囲に設定してください。

Ab+As1+(Ap+As2)×Np≦36

注3: カラーコードを0に設定するとπ/4 DQPSK変調の特性により正常に復調できない場合があります。初期設定画面のデータインタフェースのインタフェース初期設定をRFまたはEXTERNAL SGで使用する場合は、カラーコードを0以外の値に設定してください。

4.7.3 ファンクションキー (制御チャネル設定画面)

- [前画面→: F6] パラメータ選択画面へ戻ります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.8　通信チャネル設定画面

4.8.1　画面 (通信チャネル設定画面)

パラメータ選択画面で、カーソルを通信チャネルに移動し、[通信チャネル : F1] キーを押すことにより、通信チャネル設定画面に移行することができます (4.5.2 項参照)。

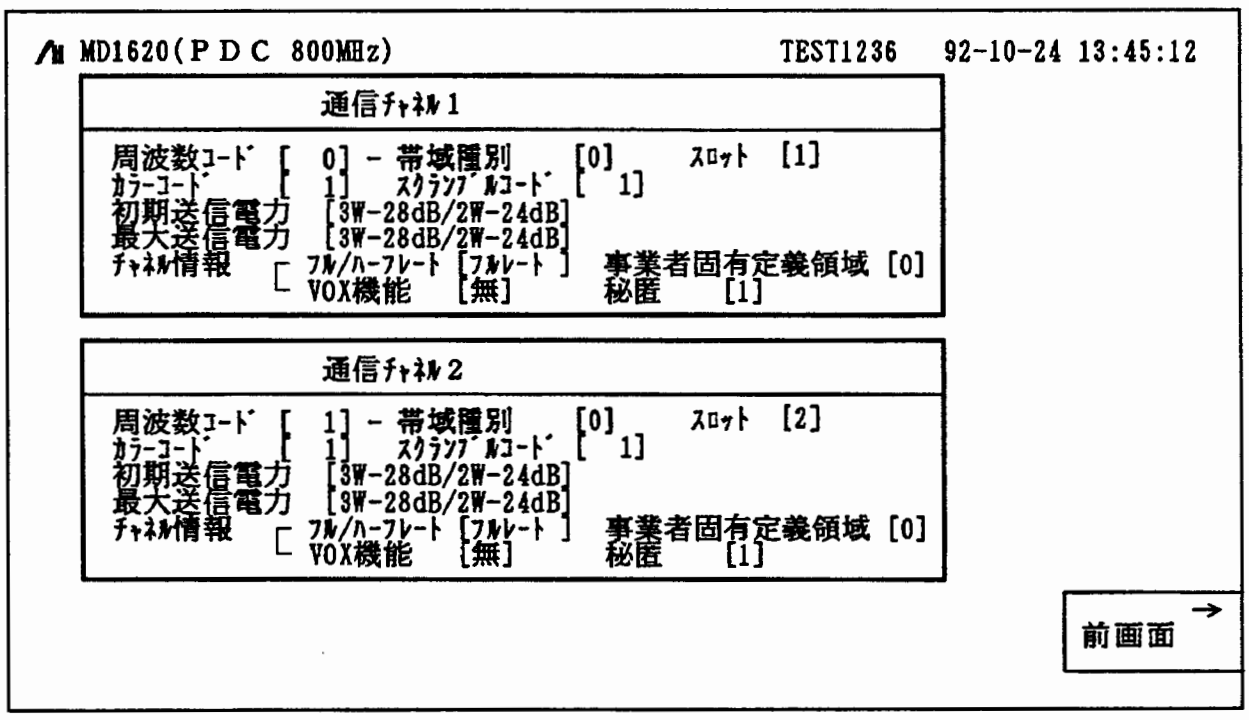


図4-15　通信チャネル設定画面

通信チャネル設定画面は、通常アクセスする通信チャネルと、切り替え試験用の通信チャネルを設定し、それらのチャネル情報を設定します。
この設定値は、無線チャネル指定と切替先無線チャネル指定の情報要素として使用します。
ただし、下記情報要素の設定値は変更できません。

情報要素	設定値	備　考
周波数コード		
周波数帯識別子	0	固定
チャネル情報		
通常上りVOX機能	無し	bit2 は0 に固定

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.8.2 パラメータ (通信チャネル設定画面)

[ ]で囲まれたパラメータが設定パラメータとなり、カーソル移動により選択して設定します。

パラメータ	範 囲	初期値	備 考
通信チャネル設定			
通信チャネル1			
周波数コード	0~999	0	注1
スロット	0~2 (フルレート時)	0	
	0~5 (ハーフレート時)	0	
カラーコード (干渉対策コード)	0~255	1	
スクランブルコード	0~255	0	注3
初期送信電力	3.0W 3.0W−4dB/2.0W 3.0W−8dB/2.0W−4dB 3.0W−12dB/2.0W−8dB 3.0W−16dB/2.0W−12dB 3.0W−20dB/2.0W−16dB 3.0W−24dB/2.0W−20dB 3.0W−28dB/2.0W−24dB	3.0W−28dB/2.0W−24dB	
最大送信電力	(「初期」と同じ)	3.0W−24dB/2.0W−24dB	
フル/ハーフレート	フルレート/ハーフレート	フルレート	
オペレータ固有定義領域	0~15	0	
VOX機能	無、有	無	
秘匿	0~3	1	注2
通信チャネル2	(周波数コードの初期値は1, それ以外は通信チャネル1と同じ)		

注1: 周波数コードと周波数の関係は次の通りです。

[PDC 800MHz]

下り信号周波数 = 810MHz + 周波数コード × 25kHz

上り信号周波数 = 940MHz + 周波数コード × 25kHz

周波数コードの設定は、0~999まで設定可能ですが、信号として送受可能な周波数コードは0~800までです。また、周波数コード641~800の範囲の信号の性能については保証しておりません。

[PDC 1.5GHz]*

下り信号周波数 = 1477MHz + 周波数コード × 25kHz

上り信号周波数 = 1429MHz + 周波数コード × 25kHz

周波数コードの設定は、0~999まで設定可能ですが、信号として送受可能な周波数コードは0~960までです。

*: PDC 1.5GHzユニット (オプション01) 実装時

制御チャネルと通信チャネル1, 2の周波数コードを同じ値に設定しないでください。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

注2: 秘匿の種別は次の通りです。

0:　事業者固有秘匿

1:　標準秘匿バージョン1

2, 3 : 予備

注3: スクランブルコードを0に設定するとπ/4 DQPSK変調の特性により正常に復調できない場合があります。初期設定画面のデータインタフェースのインタフェース初期設定をRFまたはEXTERNAL SGで使用する場合は、スクランブルコードを0以外の値に設定してください。

4.8.3　ファンクションキー (通信チャネル設定画面)

- [前画面→: F6]　　パラメータ選択画面へ戻ります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.9 シーケンス設定画面

4.9.1 画面 (シーケンス設定画面)

パラメータ選択画面で、カーソルを位置登録、(移動機)発呼、(移動機)着呼、チャネル切替、網側切断、移動機切断、オプション1、またはオプション2のいずれかのシーケンスに移動すると、ファンクションキー [F1] のラベルに対応するシーケンスの名称が表示されます。[F1] キーを押すことにより、対応するシーケンス設定画面に移行することができます (4.5.2 項参照)。

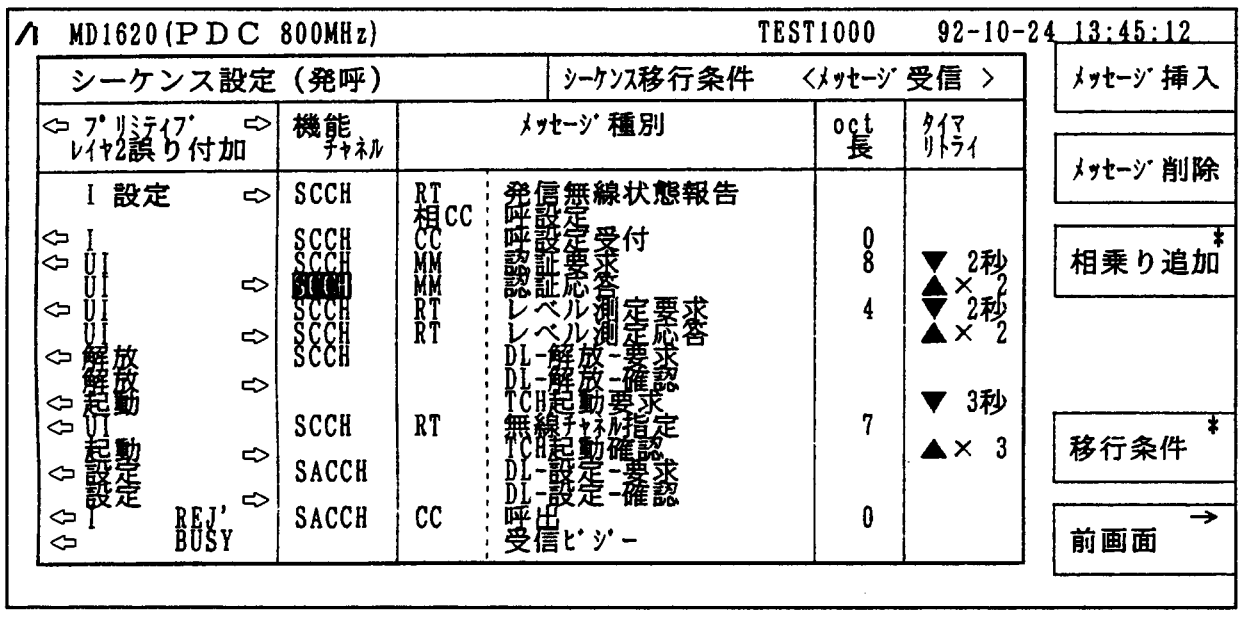


図4-16 シーケンス設定画面 (発呼)

シーケンス設定画面では、MD1620B (基地局) と移動局のやり取り (シーケンス) を定義します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.9.2　パラメータ (シーケンス設定画面)

シーケンス設定画面の設定パラメータは、画面の左から順に次の6つを、設定します。(注)
(メッセージ挿入、メッセージ削除、相乗り追加、シーケンス移行条件は4.9.3項で説明します。)

① ←プリミティブ→レイヤ2誤り付加
② 機能チャネル
③ RT/MM/CC
④ メッセージ種別 (レイヤ3)
⑤ oct長
⑥ タイマ、リトライ

以下それぞれについて説明します。

① ←プリミティブ→レイヤ2誤り付加

ウインドゥに表示するプリミティブ (レイヤ3メッセージのレイヤ2フレーム、プリミティブ、レイヤ2誤り付加) から、選択します。

プリミティブ
UI ▷
I設定 ▷
I ▷
設定 ▷
解放 ▷
起動 ▷
停止 ▷
I REJ ▷
I REJ' ▷
BUSY ▷
タイマ ▷
呼番号 ▷
呼番号解除

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

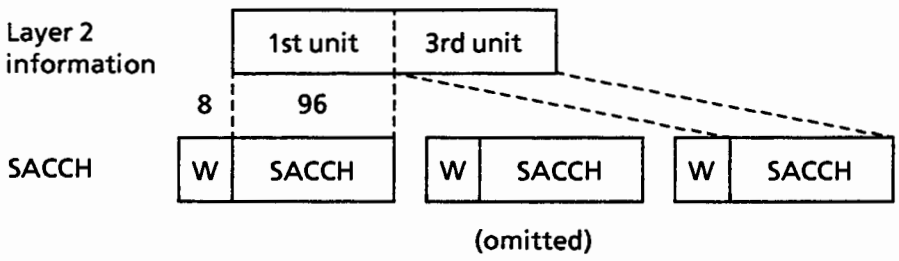
プリミティブ	内　　容
UI	UIフレームの送受信を行います。
I 設定	SABMEIの送受信を行います。
I	Iフレームの送受信を行います。
設定	SABME, UAの送受信を行います。
解放	DISC, UAの送受信を行います。
起動	TCHを起動します。
停止	TCHを停止します。
I REJ	[1][3]参照
I REJ'	[2][3]参照
BUSY	基地局ビジーは、基地局から移動機へRNRを送信し、移動機からのIフレーム送信をストップします。 基地局ビジー解除は、基地局から移動機へRRを送信し、移動機からのIフレーム送信を許可します。 (通常状態に戻します)
タイマ	1~99秒までのタイマを設定します。
呼番号	CCメッセージの情報要素の呼番号を変更します。 新たに呼番号を設定するか、呼番号解除を設定するまでは、CCメッセージの呼番号はこの値となります。
呼番号解除	呼番号設定を解除する。

[1] ● MD1620Bが移動機から受信する上りIフレームに対して、シーケンス設定画面でプリミティブ種別として「Iプリミティブ」の代わりに「I REJプリミティブ」を選択することにより、MD1620Bはあたかも Iフレームを受信しなかったように動作します。これによりMD1620Bのレイヤ2エンティティは REJを送信し、移動機に対してIフレームの再送を要求します。

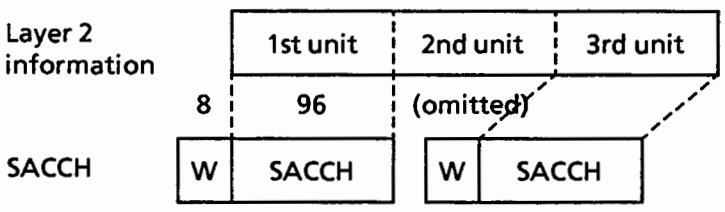
● MD1620Bが移動機に対して送信する下りIフレームに対して、シーケンス設定画面でプリミティブ種別として「Iプリミティブ」の代わりに「I REJプリミティブ」を選択することにより、MD1620Bは異常なIフレームを送信します。従って移動機のレイヤ2エンティティはこのIフレームを受信したときにREJを送信し、MD1620Bに対してIフレームの再送を要求することになります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

[2] ● MD1620Bが移動機から受信する上りIフレームに対して、シーケンス設定画面でプリミティブ種別として「Iプリミティブ」の代わりに「I REJ'プリミティブ」を選択することにより、MD1620Bはあたかも1フレームの第2ユニットを受信しなかったように動作します。これによりMD1620Bのレイヤ2エンティティはREJ'を送信し、移動機に対して第2ユニットの再送を要求します。



● MD1620Bが移動機に対して送信する下りIフレームに対して、シーケンス設定画面でプリミティブ種別として「Iプリミティブ」の代わりに「I REJ'プリミティブ」を選択することにより、MD1620Bは1フレームの第2ユニットを送信しないように動作します。従って移動機のレイヤ2エンティティは第3ユニットを受信したときにREJ'を送信し、MD1620Bに対して第2ユニットの再送を要求することになります。



プリミティブを設定するとさらに子ウインドゥが表示されるので、通信の方向を選択します。

通信の方向
上り ⇨ (移動機 → MD1620B)
下り ⇦ (移動機 ← MD1620B)

[3] ● IREJとIREJ'プリミティブは次の3つの条件が同時に成り立つ位置には使用できません。

1) シーケンス移行条件を"メッセージ受信"に設定

2) 各シーケンスの先頭に設定

3) 上りメッセージ(I REJ ⇨, I REJ' ⇨)として使用

この場合、設定したメッセージの受信にたいしてはRRを送信し、次のメッセージを受信したときにREJまたはREJ'を送信します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

② 機能チャネル

ウインドゥに表示するレイヤ3メッセージの機能チャネルから、選択します。
PCH　(一斉呼び出しチャネル)
SCCH　(個別セル用チャネル)
SACCH　(低速ACCH[付随制御チャネル])
FACCH　(高速ACCH[付随制御チャネル])

③ RT/MM/CC

ウインドゥに表示するレイヤ3エンテイテイRT(無線管理)/MM(移動管理)/CC(呼制御)から、選択します。RT→MM→CCの順で設定します。

④ メッセージ種別(レイヤ3)

ウインドゥに表示するレイヤ3メッセージ種別から選択します。

⑤ oct長

ウインドゥでレイヤ3メッセージの詳細データをHEX(16進)コードで入力します。

⑥ タイマ、リトライ

ウインドゥでレイヤ3タイマの時間、リトライ回数を設定します。

設定なし
　タイマを1秒に設定します。画面には表示されません。

タイマ設定
　タイマ設定したメッセージを送受信した時にタイマ(n秒)を起動します。
　範囲n:　1~99秒(1秒ステップ)
　画面表示:　▼n秒

リトライ設定
　リトライ設定したメッセージを送受信した時にタイマを停止します。
　メッセージ繰り返し回数分nを設定します。
　(タイマを起動してから、リトライ設定したメッセージが送受信する前にタイムアウトが発生した場合は、リトライ回数分だけ、タイマ設定したメッセージ▼からの処理を繰り返します。)
　範囲n:　1~99(1ステップ)
　画面表示:　▲×n

初期値は「設定なし」です。

注: ● 1つのメッセージは上記①~⑥で構成されます。

- 設定は優先順位の高いプリミティブ①から順に行います。①を設定すると、①で設定したプリミティブが取り得る機能チャネルが②のウインドゥに表示され、選択できるようになります。以下同様にウインドゥに表示されます。
- メッセージ種別④は、①②③の組合せから可能なものがウインドゥに表示され、選択できるようになります。
- 優先順位の高いパラメータが設定/変更されると、それより低いパラメータはデフォルト値に自動的に変更されます。
- これらの選択関係[シーケンス設定パラメータの選択優先順位]を以下に表にして示します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

1) プリミティブ: UI　下り　[⇦UI]

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
SCCH	RT	レベル測定要求
		無線チャネル指定
		移動局解放
		オペレータ固有情報
		ユーザ定義
	MM	認証要求
		位置登録受付
		位置登録拒否
		ユーザ登録応答
		ユーザ登録拒否
		ユーザ登録解除応答
		ユーザ登録解除拒否
		登録抹消応答
		登録抹消拒否
		オペレータ固有情報
		ユーザ定義
	CC	呼設定
		呼設定受付
		切断
		解放
		解放完了
		経過表示
		付加情報
		状態表示
		ユーザ定義

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
SACCH	RT	レベル測定要求
		切替先無線チャネル指定
		システム情報
		無線状態問合せ
		無線状態報告確認
		無線状態報告情報
		報告条件通知
		VOX制御
		オペレータ固有情報
		ユーザ定義
	MM	認証要求
		ユーザ登録応答
		ユーザ登録拒否
		ユーザ登録解除応答
		ユーザ登録解除拒否
		登録抹消応答
		登録抹消拒否
		オペレータ固有情報
		ユーザ定義
	CC	呼出
		呼設定
		呼設定受付
		応答
		応答確認
		切断
		解放
		解放完了
		経過表示
		付加情報
		ユーザ情報
		ファシリティ
		ふくそう制御
		状態表示
		ユーザ定義

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
FACCH	RT	レベル測定要求
		切替先無線チャネル指定
		システム情報
		無線状態報告情報
		報告条件通知
		VOX制御
		無線チャネル切断要求
		秘匿モード変更指令
		オペレータ固有情報
		ユーザ定義
	MM	認証要求
		ユーザ登録応答
		ユーザ登録拒否
		ユーザ登録解除応答
		ユーザ登録解除拒否
		登録抹消応答
		登録抹消拒否
		オペレータ固有情報
		ユーザ定義
	CC	呼出
		呼設定
		呼設定受付
		応答
		応答確認
		切断
		解放
		解放完了
		経過表示
		付加情報
		ユーザ情報
		ファシリティ
		ふくそう制御
		状態表示
		ユーザ定義
PCH	RT	ページング
BCCH	RT	報知情報

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

2) プリミティブ: UI 上り [UI ⇨]

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
SCCH	RT	発信無線状態報告
		着信無線状態報告
		レベル測定応答
		オペレータ固有情報
		ユーザ定義
	MM	認証応答
		位置登録要求
		ユーザ登録要求
		ユーザ登録解除要求
		登録抹消要求
		オペレータ固有情報
		ユーザ定義
	CC	呼設定
		切断
		解放
		解放完了
		付加情報
		状態表示
		ユーザ定義

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
SACCH	RT	レベル測定応答
		システム情報確認
		無線状態報告1
		無線状態報告2
		無線状態報告情報確認
		報告条件確認
		VOX制御確認
		オペレータ固有情報
		ユーザ定義
	MM	認証応答
		ユーザ登録要求
		ユーザ登録解除要求
		登録抹消要求
		オペレータ固有情報
		ユーザ定義
	CC	呼出
		呼設定
		応答
		応答確認
		切断
		解放
		解放完了
		付加情報
		ユーザ情報
		ファシリティ
		ふくそう制御
		状態表示
		ユーザ定義

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
FACCH	RT	レベル測定応答
		システム情報確認
		無線状態報告情報確認
		報告条件確認
		VOX制御確認
		無線チャネル切断確認
		秘匿モード変更確認
		オペレータ固有情報
		ユーザ定義
	MM	認証応答
		ユーザ登録要求
		ユーザ解除要求
		登録抹消要求
		オペレータ固有情報
		ユーザ定義
	CC	呼出
		呼設定
		応答
		応答確認
		切断
		解放
		解放完了
		付加情報
		ユーザ情報
		ファシリティ
		ふくそう制御
		状態表示
		ユーザ定義

3) プリミティブ: I 下り [⇦I]
「1) UI 下り」と機能チャネルPCH, BCCHを除き同様

4) プリミティブ: I 上り [I⇨]
「2) UI 下り」と同様

5) プリミティブ: I設定 下り [⇦I設定] (SABMEIを送出)
「3) I 下り」と同様

6) プリミティブ: I設定 上り [I設定⇨] (SABMEIを受信)
「4) I 上り」と同様

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

7) プリミティブ: 設定 下り [⇦ 設定] (SABME を送出)

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
SCCH	無し	DL - 設定 - 要求
SACCH	無し	DL - 設定 - 要求
FACCH	無し	DL - 設定 - 要求

8) プリミティブ: 設定 上り [設定 ⇨] (SABME or UA 受信)

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
SCCH	無し	DL - 設定 - 表示
		DL - 設定 - 確認
SACCH	無し	DL - 設定 - 表示
		DL - 設定 - 確認
FACCH	無し	DL - 設定 - 表示
		DL - 設定 - 確認

9) プリミティブ: 解放 下り [⇦ 解放] (DISC を送出)

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
SCCH	無し	DL - 解放 - 要求
SACCH	無し	DL - 解放 - 要求
FACCH	無し	DL - 解放 - 要求

10) プリミティブ: 解放 上り [解放 ⇨] (DISC or UA 受信)

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
SCCH	無し	DL - 解放 - 表示
		DL - 解放 - 確認
SACCH	無し	DL - 解放 - 表示
		DL - 解放 - 確認
FACCH	無し	DL - 解放 - 表示
		DL - 解放 - 確認

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

11) プリミティブ: 起動 下り [⇦ 起動] (同期開始SB1送出)

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
無し	無し	TCH起動要求

12) プリミティブ: 起動 上り [起動 ⇨] (同期完了TCH受信)

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
無し	無し	TCH起動確認

13) プリミティブ: 停止 下り [⇦ 停止] (TCH送信停止)

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
無し	無し	TCH停止要求

14) プリミティブ: 停止 上り [停止 ⇨] (TCH送信停止完了)

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
無し	無し	TCH停止確認

15) プリミティブ: I REJ 下り [⇦ I REJ] (移動局にREJを送出させるIフレーム)
「3)Iフレーム下り」と同様

16) プリミティブ: I REJ 上り [I REJ ⇨] (正しいIフレームの受信に対し、REJを送出する)
「4)Iフレーム上り」と同様

17) プリミティブ: I REJ' 下り [⇦ I REJ'] (移動局にREJ'を送出させるIフレーム)
「3)Iフレーム下り」と同様

18) プリミティブ: I REJ' 上り [I REJ' ⇨] (正しいIフレームの受信に対し、REJ'を送出する)
「4)Iフレーム上り」と同様

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

19) プリミティブ: BUSY　下り　[⇦ BUSY] (基地局ビジー)

機能 チャネル	レイヤ3メッセージ種別	
SCCH	無し	基地局ビジー
		基地局ビジー解除
SACCH	無し	基地局ビジー
		基地局ビジー解除
FACCH	無し	基地局ビジー
		基地局ビジー解除

20) プリミティブ: タイマ　[タイマnn秒] (一定時間待つ　タイマ値: 1~99秒)

21) プリミティブ: 呼番号　[呼番号n] (呼番号変更　呼番号値: 0~7)

22) プリミティブ: 呼番号解除　[呼番号解除] (呼番号設定の解除)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

例: 次のメッセージを設定します。

シーケンス設定: チャネル切り替え
プリミティブ: UIフレーム下り
機能チャネル: SACCH
RT/MM/CC: RT
メッセージ: レベル測定要求指定
タイマリトライ: タイマ設定

ステップ	操 作

1. パラメータ選択画面でチャネル切替にカーソルを移動します。
2. [チャネル切替:F1]キーを押しシーケンス設定画面(チャネル切替)に移行します。

--------プリミティブをUIフレーム下りに設定します----------

3. プリミティブへカーソルを移動し、[Set]キーを押し、プリミティブウインドゥをオープンします。
4. UIへカーソルを移動し、[Set]キーを押し、子ウインドゥをオープンします。
5. ←(下り)へカーソルを移動し、[Set]キーまたは[Enter]キーを押し、ウインドゥをクローズします。
(この時、機能チャネル、メッセージ種別などにデフォルト値が表示されます。)

--------機能チャネルをSACCHに設定します----------

6. 機能チャネルへカーソルを移動し、[Set]キーを押し、機能チャネルウインドゥをオープンします。
7. SACCHへカーソルを移動し、[Set]キーまたは[Enter]キーを押し、ウインドゥをクローズします。
(この時、メッセージ種別のデフォルト値が表示されます。)

--------RT/MM/CCをRTに設定します----------

(デフォルト値がRTなので変更する必要はないが、変更する場合は同様にします。)

8. RT/MM/CCの位置へカーソルを移動し、[Set]キーを押し、RT/MM/CCウインドゥをオープンします。
9. RTへカーソルを移動し、[Set]キーまたは[Enter]キーを押し、ウインドゥをクローズします。

--------メッセージをレベル測定要求指定に設定します----------

10. メッセージへカーソルを移動し、[Set]キーを押し、メッセージウインドゥをオープンします。
11. レベル測定要求指定へカーソルを移動し、[Set]キーまたは[Enter]キーを押し、ウインドゥをクローズします。
(この時、メッセージデータのデフォルト値が設定され、そのoct長が表示されます。)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

ステップ	操 作
--------シーケンスデータを設定します----------	
12.	oct長へカーソルを移動し、[Set]キーを押し、データウインドゥをオープンします。
13.	HEXデータを設定し、[Set]キーまたは[Enter]キーを押し、ウインドゥをクローズします。
--------タイマを設定します----------	
14.	タイマリトライへカーソルを移動し、[Set]キーを押し、タイマリトライウインドゥをオープンします。
15.	タイマ設定へカーソルを移動し、[Set]キーを押し、子ウインドゥをオープンします。
16.	タイマ値を設定し、[Set]キーまたは[Enter]キーを押し、ウインドゥをクローズします。

4.9.3 ファンクションキー(シーケンス設定画面)

メッセージの挿入/削除/相乗りがファンクションキー[F1] [F2] [F3]によりできます。
シーケンス移行条件の設定がファンクションキー[F5]によりできます。

- [メッセージ挿入:F1] (メッセージを挿入したい行のすぐ下の行のメッセージにカーソルを移動して、)[F1]キーを押すことにより、カーソルのある行のすぐ上に空白行を作ります。この空白行に、4.9.2項を参照してメッセージを設定します。
- [メッセージ削除:F2] 削除したいメッセージ行にカーソルを移動して、[F2]キーを押すことにより、メッセージを削除します。削除した行から下の行すべてが上に移動します。
- [相乗り追加:F3] 相乗りするメッセージのRT/MM/CCにカーソルを移動して、[F3]キーを押すことにより、相乗り用ウインドゥをオープンします。相RT、相MM、または相CCを選択して、すぐ下に相乗り行を作ります。

例: 発信無線状態報告に呼設定(CC)を相乗り追加する。

ステップ	操 作
1.	発信無線状態報告のRTにカーソルを移動します。(図4-17(1))
2.	[相乗り追加:F3]キーを押して、相乗りウインドゥをオープンします。(図4-17(2))
3.	相CCを選択して、[Set]キーまたは[Enter]キーを押して設定します。 (この時、メッセージ種別にはデフォルトの呼設定が表示されています。図4-17(3))
4.	この相乗りメッセージ種別の呼設定にカーソルを移動して、[Set]キーを押してメッセージ種別ウインドゥをオープンします。(図4-17(4))
5.	呼設定を選択して、[Set]キーまたは[Enter]キーを押して設定します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

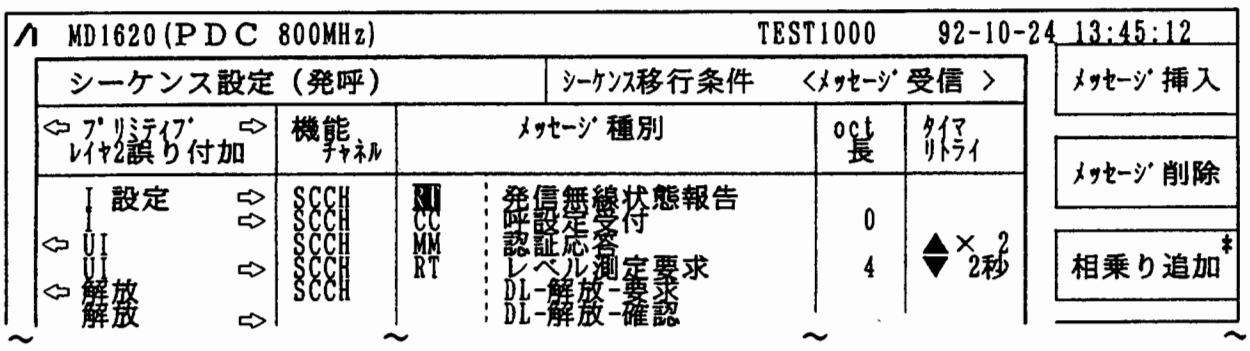


図4-17 (1) シーケンス設定画面 (相乗り追加)

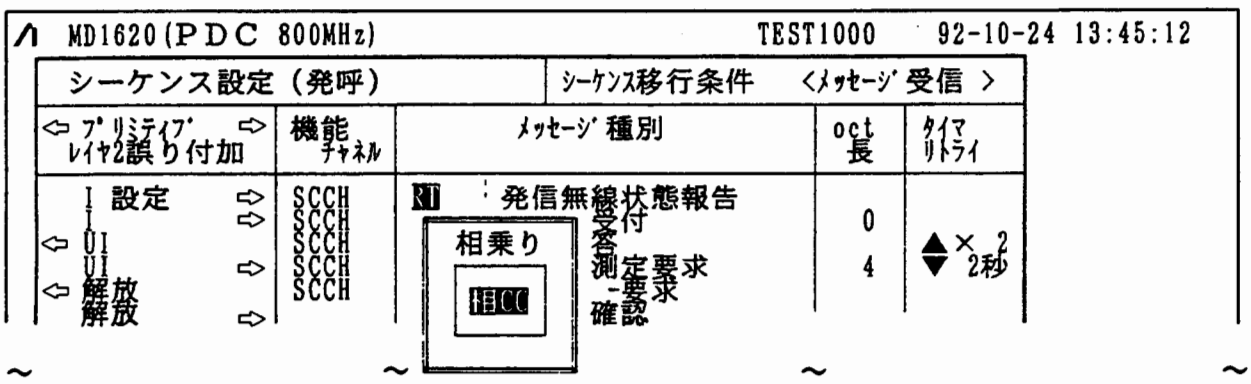


図4-17 (2) シーケンス設定画面 (相乗り追加)

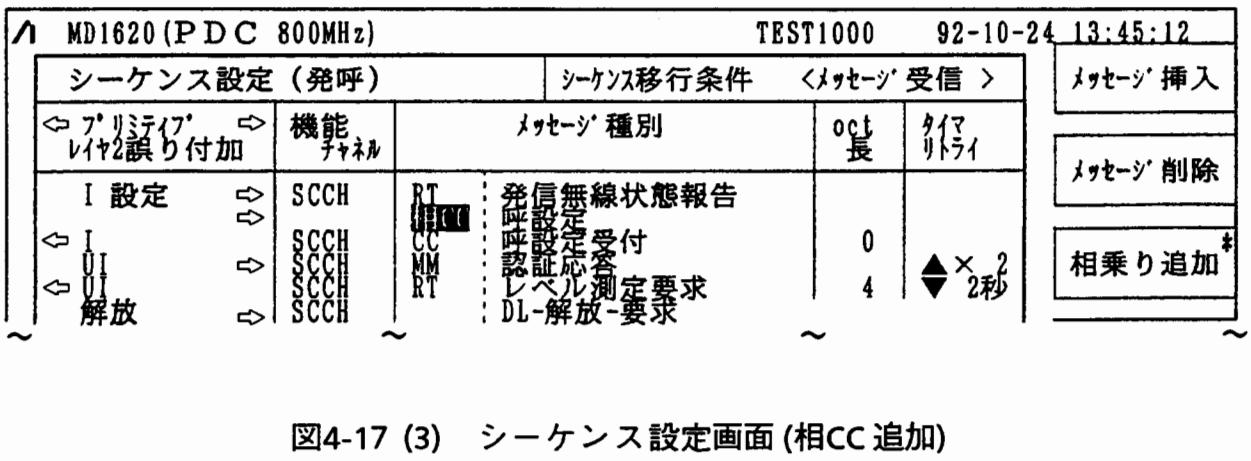


図4-17 (3) シーケンス設定画面 (相CC 追加)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

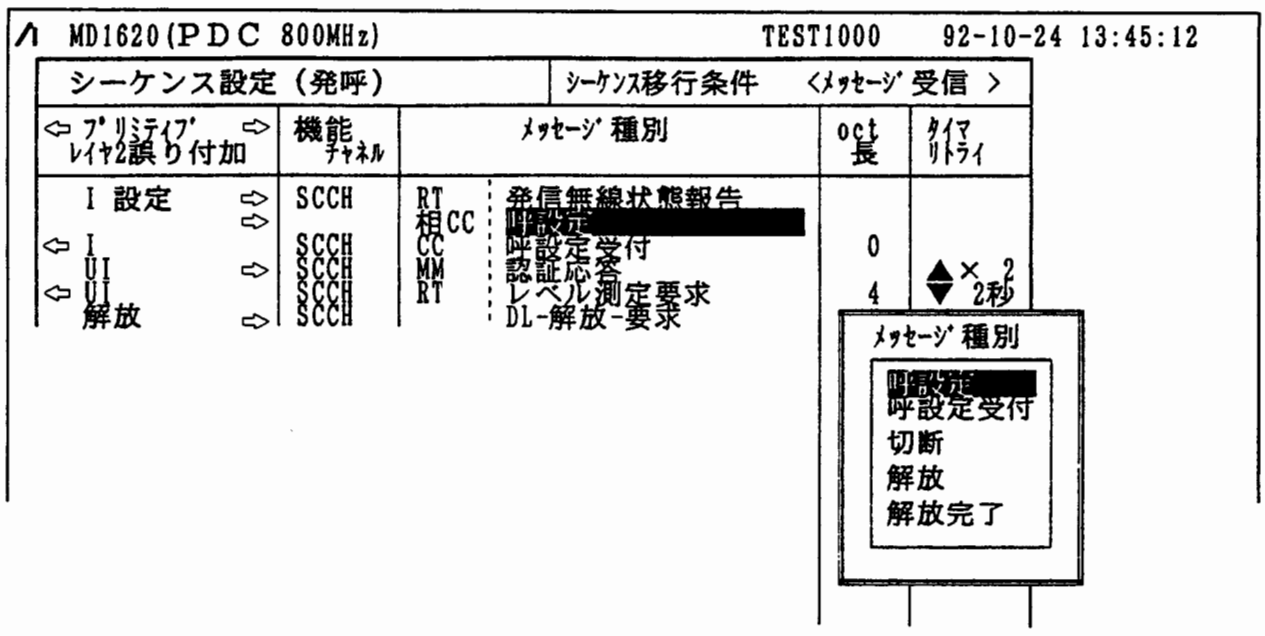


図4-17 (4) シーケンス設定画面 (呼設定追加)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

● [移行条件*:F5]

シーケンス移行条件ウインドゥをオープンします。
ウインドゥで、シーケンス移行条件を次の3つの内から選択します。

ユーザ操作 ..... シーケンスモニタ画面に表示されるそのシーケンスの関連ファンクションキーを押すと、そのシーケンスへ移行します。

メッセージ受信 位置登録/発呼/オプション1シーケンスの場合:
待ち受け状態の時に、そのシーケンスの第1行目に定義されているメッセージを受信すると、そのシーケンスへ移行します。

移動機切断/オプション2シーケンスの場合:
通信状態の時に、そのシーケンスの第1行目に定義されているメッセージを受信すると、そのシーケンスへ移行します。

タイマ 着呼/オプション1シーケンスの場合:
待ち受け状態に入ってから、そのタイマ設定した時間後にそのシーケンスへ移行します。

チャネル切替/網側切断/オプション2シーケンスの場合:
通信状態に入ってから、そのタイマ設定した時間後にそのシーケンスへ移行します。

範囲: 1~99秒 (1秒ステップ)

初期値: ユーザ操作 (シーケンス移行条件を複数の内から選択できるシーケンス)

使用可能なシーケンス移行条件はシーケンスにより異なります。

シーケンス	使用可能なシーケンス移行条件
位置登録	メッセージ受信
発呼	メッセージ受信
着呼	ユーザ操作/タイマ
チャネル切替	ユーザ操作/タイマ
網側切断	ユーザ操作/タイマ
移動機切断	メッセージ受信
オプション1	ユーザ操作/メッセージ受信/タイマ
オプション2	ユーザ操作/メッセージ受信/タイマ

シーケンス移行条件でタイマ設定している時、タイムアウトする前にユーザ操作を行うと、ユーザ操作が優先します。

● [前画面→:F6] パラメータ選択画面へ戻ります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.9.4 シーケンス設定ファイル読み込みによるシーケンス設定 (シーケンス設定画面)

シーケンスの設定方法には、次の3つがあります。

1 あらかじめ設定してあるシーケンス設定ファイルをフロッピーディスク (FD) より読み込む。
2 新たにシーケンスを設定する。
3 読み込んだシーケンス設定ファイルまたは新に作成したシーケンスを修正/追加する。

方法2と3は、4.9.2項と4.9.3項を参照してください。
ここでは方法1の例を説明します。

例: 次のシーケンス設定ファイルを読み込み、シーケンス設定画面に表示します。

設定シーケンス: 発呼
ファイルNo.: 06
タイトル: TEST6

ステップ	操 作
1.	パラメータ選択画面で発呼にカーソルを移動します。
2.	[ファイル読込 : F3] キーを押しファイル管理画面 (ファイル読み込み) に移行します。
3.	ファイルNo.06へカーソルを移動し、[Set] キーを押し、読み込み確認ウインドゥをオープンします。
4.	ウインドゥ内のファイルNo. とタイトルを確認して、[Set] キーまたは [Enter] キーを押し、ウインドゥをクローズします。(読み込みが完了するとパラメータ選択画面に戻ります。)
5.	パラメータ選択画面でファイル名がTEST6になっているのを確認します。
6.	[発呼 : F1] キーを押してシーケンス設定画面に移行し、TEST6のシーケンスファイルの内容が表示されることを確認します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.10 異常検出条件設定画面

4.10.1 画面 (異常検出条件設定画面)

パラメータ選択画面で、カーソルを異常検出条件に移動し、[異常検出:F1]キーを押すことにより、異常検出条件設定画面に移行することができます(4.5.2項 参照)。

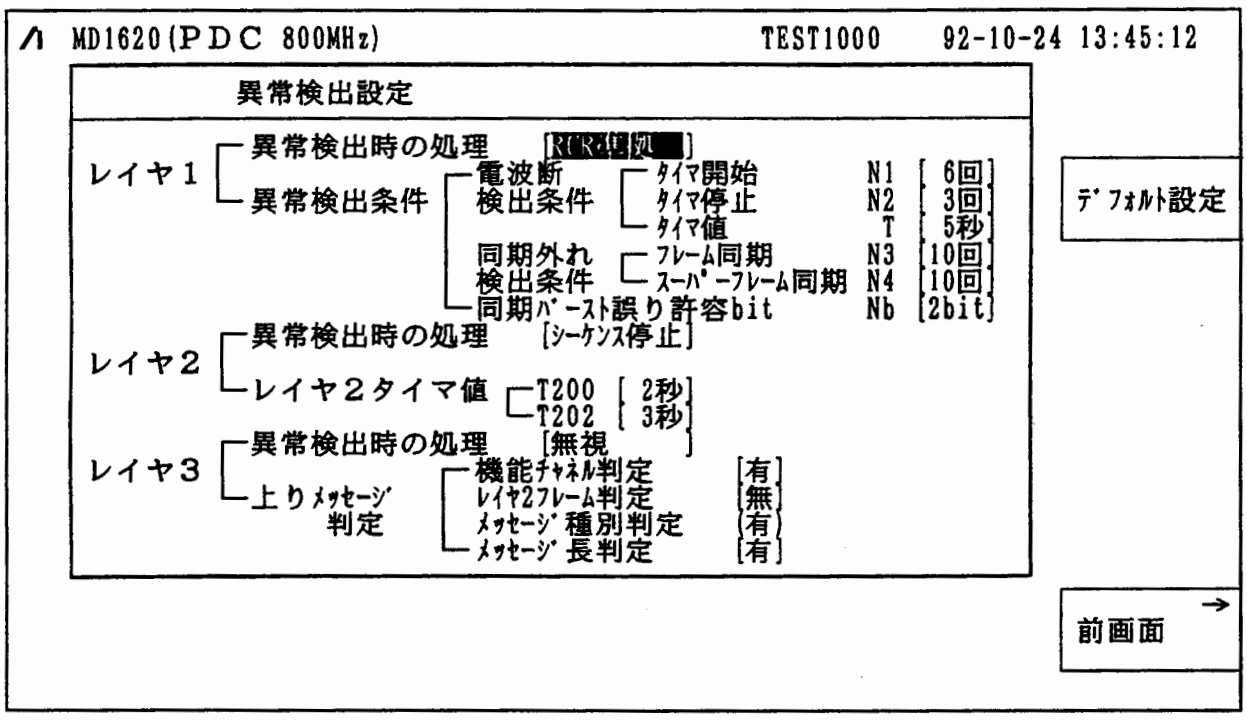


図4-18 異常検出条件設定画面

異常検出条件設定画面は、試験結果を異常と判定するレイヤ1/レイヤ2/レイヤ3異常検出条件と、異常が発生した時の処理方法を設定します。またファンクションキーによりこれらの条件をデフォルト(初期)値に戻します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.10.2 パラメータ (異常検出条件設定画面)

[ ]で囲まれたパラメータが設定パラメータとなり、カーソル移動により選択して設定します。
( )で囲まれたパラメータは固定値であり、カーソルはそこへは移動しません。

パラメータ	範 囲	初期値
レイヤ1		
異常検出時の処理	RCR準拠、シーケンス停止	RCR準拠
異常検出条件		
電波断検出条件		
タイマ開始N1	1~10回	6回
タイマ停止N2	1~10回	3回
タイマ値T	1~10秒	5秒
同期外れ検出条件		
フレーム同期N3	1~20回	10回
スーパーフレーム同期N4	1~20回	10回
同期バースト誤り許容bit Nb	1~5bit	2bit
レイヤ2		
異常(リンク切断)検出時の処理	RCR準拠、シーケンス停止	RCR準拠
レイヤ2タイマ値 T200	1~99秒(1秒ステップ)	10秒
T202	1~99秒(1秒ステップ)	20秒
レイヤ3		
異常検出時の処理	無視、シーケンス停止	シーケンス停止
上りメッセージ判定		
機能チャネル判定	有、無	有
レイヤ2フレーム判定	有、無	有
メッセージ種別判定	有(固定)	
メッセージ長判定	有、無	有

4.10.3 ファンクションキー (異常検出条件設定画面)

- [デフォルト設定:F2] すべての異常検出条件をデフォルト(初期)値に戻します。
- [前画面→:F6] パラメータ選択画面へ戻ります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.11 システム設定画面

4.11.1 画面 (システム設定画面)

正面パネルの [System] キーを押すことにより、システム設定画面を表示します。
試験実行中にキーが押された場合には試験を終了します。

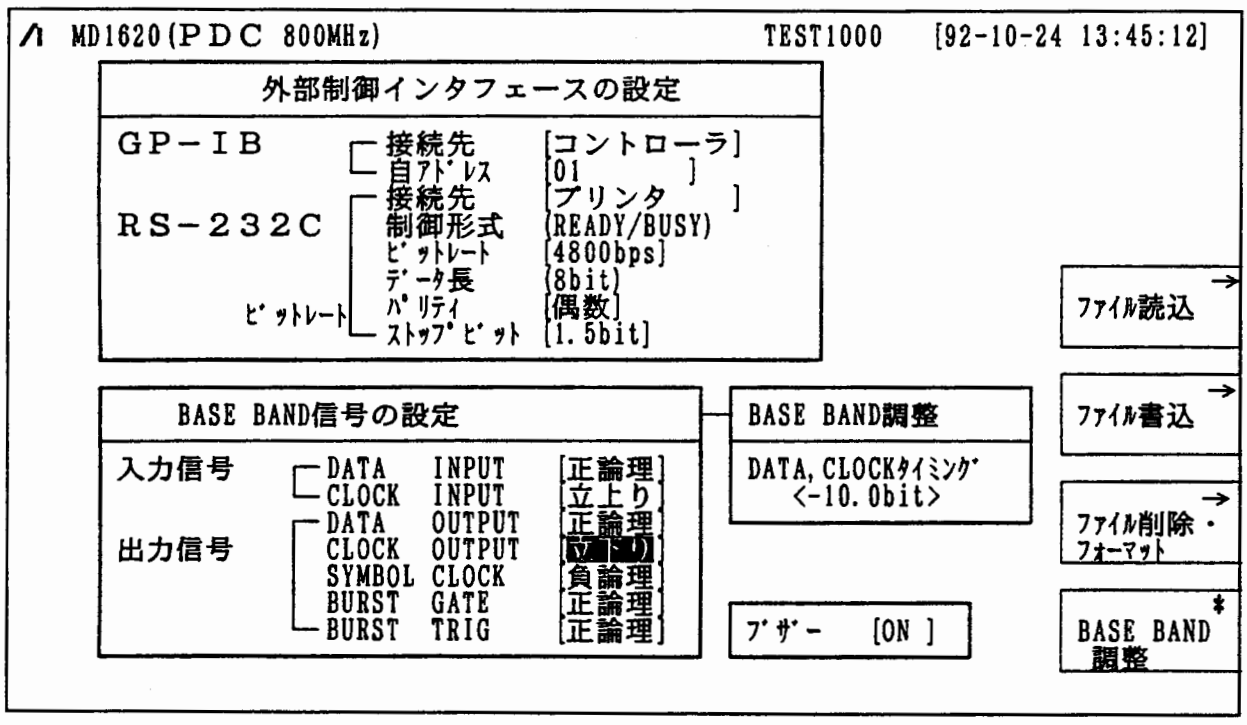


図4-19 システム設定画面

システム設定画面は、日付/時刻、外部制御インタフェース (GPIB/RS-232C)、ベースバンド信号の極性/入出力タイミング、ブザーon/offを設定します。
またファンクションキー [F3] [F4] [F5] によりファイル管理画面に移行し、システム設定データをFDから読み込み/書き込み/削除できます。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.11.2 パラメータ (システム設定画面)

[ ]で囲まれたパラメータが設定パラメータとなり、カーソル移動により選択して設定します。
( )で囲まれたパラメータは固定値であり、カーソルはそこへは移動しません。

(注: BASE BAND 調整は4.11.3項でも説明します。)

パラメータ	範　囲	初期値	備　考
日付/時刻			
年	0~99		
月	1~12		
日	1~31		
時	0~23		
分	0~59		
秒	0~59		
外部制御インタフェースの設定			注1, 2
GPIB			
接続先	コントローラ、プリンタ、無し	コントローラ	
自アドレス	0~30 TALK ONLY (接続先＝プリンタの時)	1	
RS-232C			
接続先	コントローラ、プリンタ、無し	プリンタ	
制御形式	READY/BUSY (固定)		
ビットレート	600bps 1200bps 2400bps 4800bps	600bps	
データ長	8bit (固定)		
パリティ	偶数、奇数、無し	無し	
ストップビット	1bit、1.5bit、2bit	1bit	
BASE BAND 信号の設定			注3
入力信号			
DATA INPUT	正論理、負論理	正論理	
CLOCK INPUT	立上り、立下り	立上り	
出力信号			
DATA OUTPUT	正論理、負論理	正論理	
CLOCK OUTPUT	立上り、立下り	立上り	
SYMBOL CLOCK	立上り、立下り	立上り	
BURST GATE	正論理、負論理	正論理	
BURST TRIGGER	立上り、立下り	立上り	
BASE BAND 調整			
DATA, CLOCK タイミング	−16.0~15.8bit (0.2ステップ)	0.0bit	
ブザー	ON、OFF	ON	

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

注: 1. プリンタの推奨品はエプソンVP-550です。

2. GPIBの接続先がコントローラまたはプリンタになっているときに、RS-232Cの接続先をコントローラまたはプリンタにしたときは、GPIBの接続先は「無し」に自動的に設定されます。逆にRS-232Cの接続先がコントローラまたはプリンタになっているときに、GPIBの接続先をコントローラまたはプリンタにしたときは、RS-232Cの接続先は「無し」に自動的に設定されます。

3. 各信号の初期設定時の関係は次のようになっています。

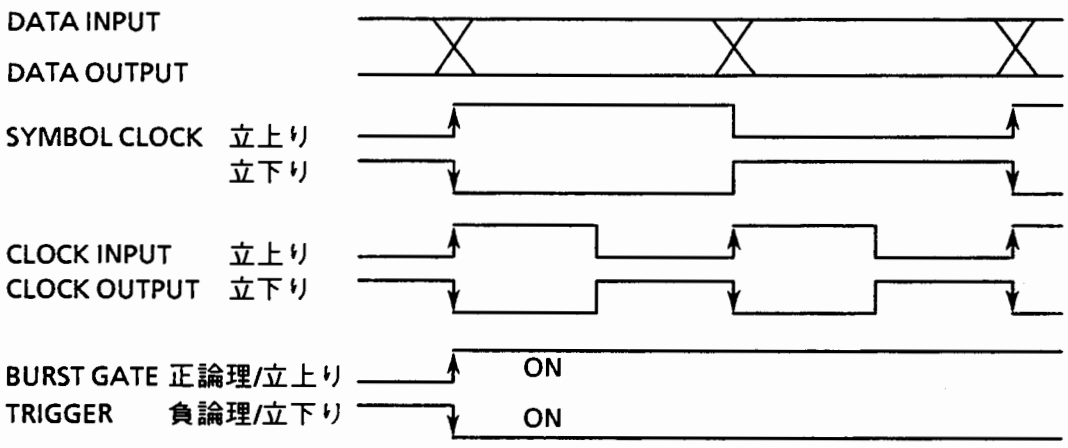


図4-20 信号タイミング

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.11.3 ファンクションキー (システム設定画面)

- [ファイル読込:F3] ファイル管理画面へ移行し、システム設定ファイルの読み込みを行います。
- [ファイル書込:F4] ファイル管理画面へ移行し、システム設定ファイルの書き込みを行います。
- [ファイル削除・フォーマット:F5] ファイル管理画面へ移行し、システム設定ファイルの削除・FD初期化を行います。
- [BASE BAND調整*:F6] DATA, CLOCKタイミングウインドウをオープンします。

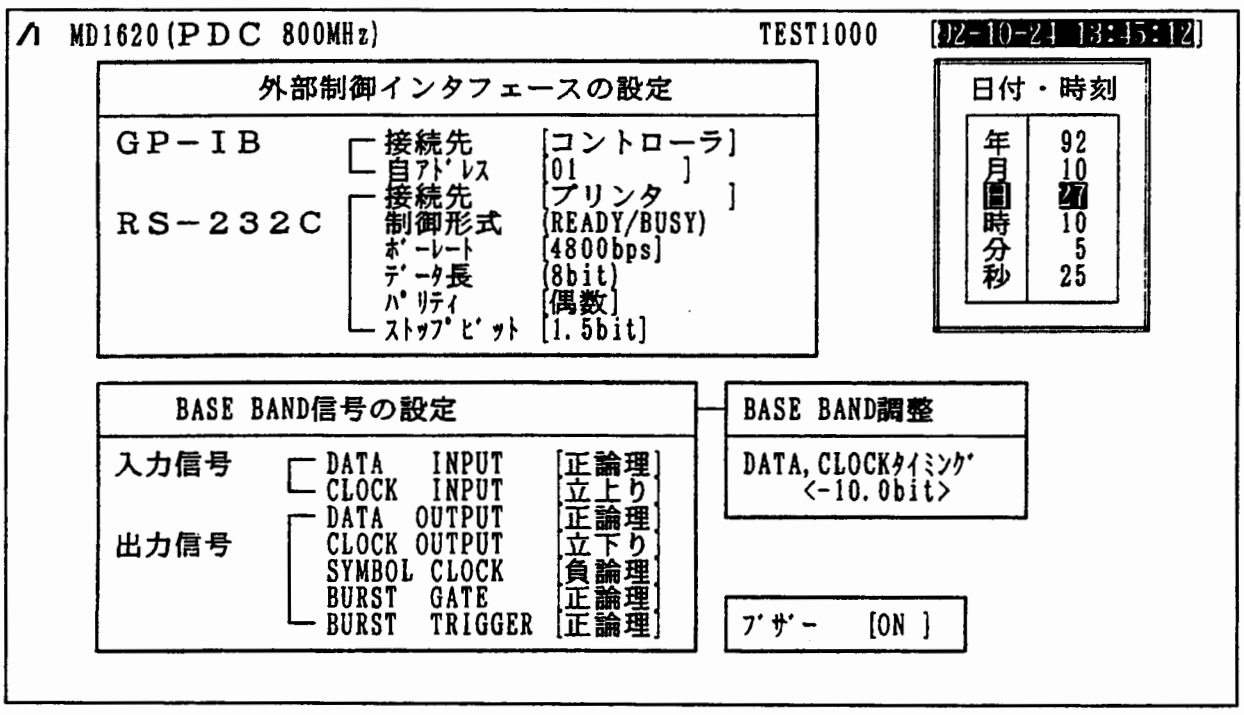


図4-21

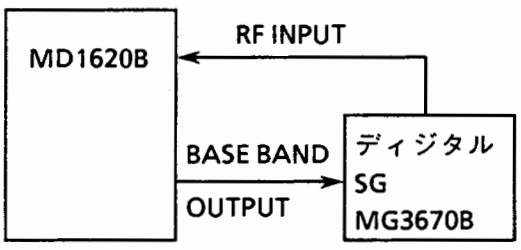
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

ベースバンド信号の標準タイミングに対する入出力タイミングを設定します。

項目名	概 要	設 定	初期設定
DATA CLOCK	DATA INPUT, CLOCK INPUTの 入力遅延量設定(図4-22参照)	−16.0~+15.8bit 0.2bitステップ	0bit

設定方法:

- この項目を設定するためには下図のように接続してから行います。このときタイムアライメントの測定値を表示します。



- この項目を設定するとき、MD1620BはディジタルSGに対してBASE BAND信号を出力し、ディジタルSGからRF入力を受け取ります。
- この状態でタイムアライメントが0になるように入力遅延量を設定します。

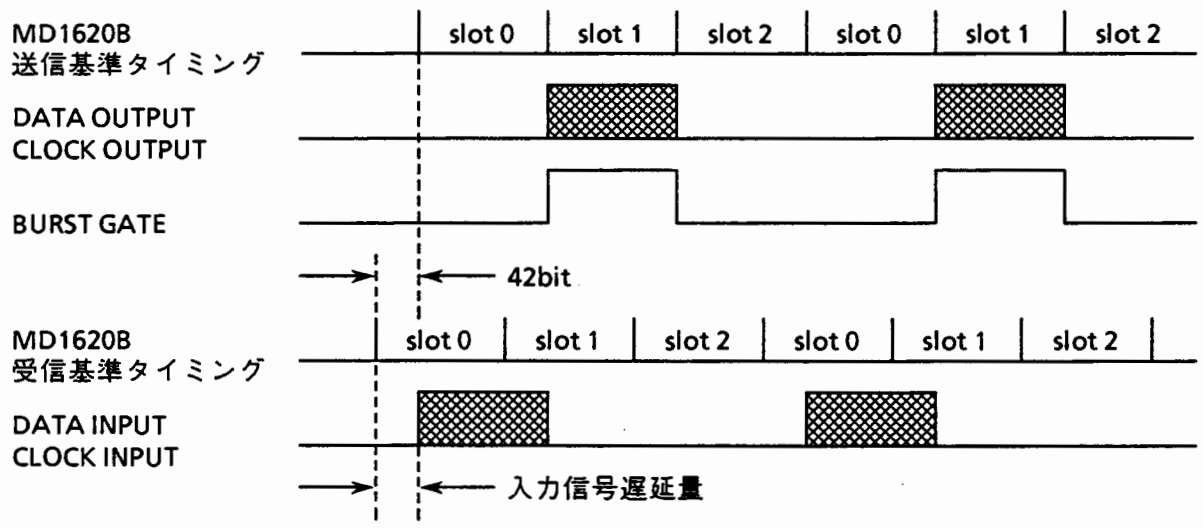


図4-22 入力遅延量設定(送信スロット1, 受信スロット0の場合)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.12 ファイル管理画面

4.12.1 画面 (ファイル管理画面)

パラメータ選択画面、トレース画面 (オプション) またはシステム設定画面で [ファイル読込 : F3] [ファイル書込 : F4] または [ファイル削除・フォーマット : F5] キーを押すことにより、それぞれの処理に応じたファイル管理画面 (ファイル読み込み/ファイル書き込み/ファイル削除) を表示します。

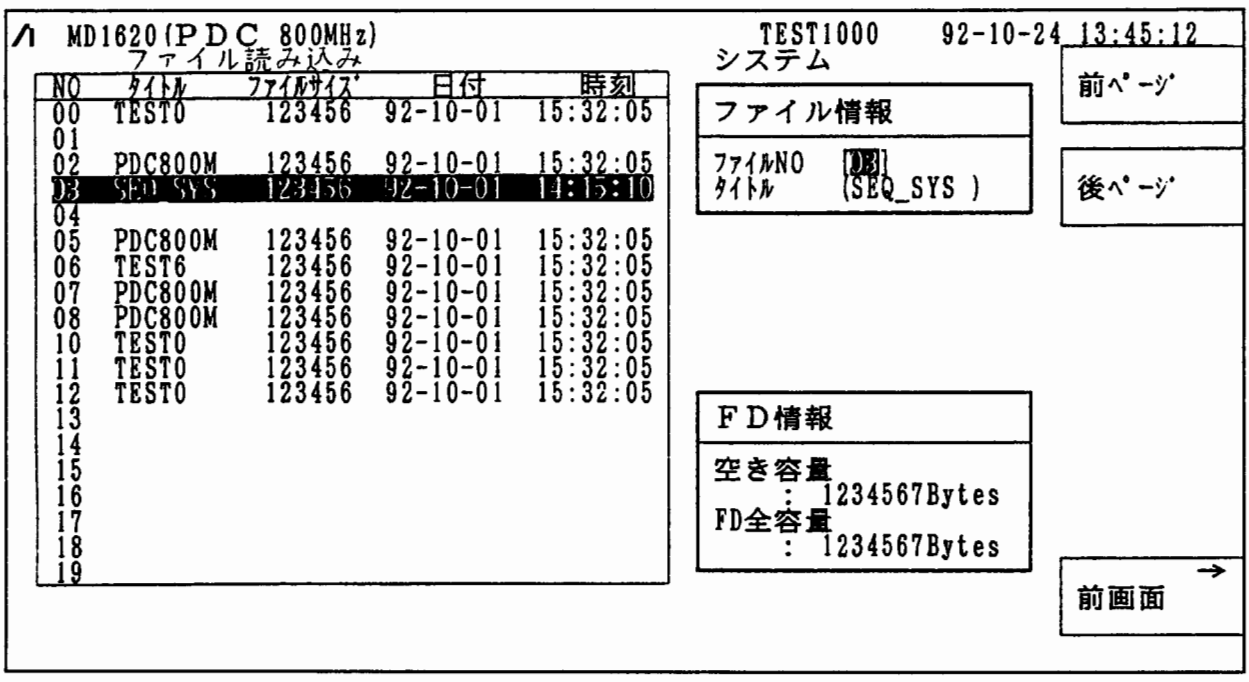


図4-23 ファイル管理画面 (システム設定ファイル読み込み)

ファイル管理画面は、フロッピーディスクにファイル (各100個まで) の読み込み/書き込み/削除を行います。

パラメータファイル ..... パラメータ選択画面からファイル管理画面に移った場合
トレースファイル (オプション12) ... シーケンスモニタ画面からファイル管理画面に移った場合
システム設定ファイル ..... システム設定画面からファイル管理画面に移った場合

書き込み時に、タイトル (8文字まで) を設定できます。
フロッピーディスクをフォーマット (初期化) できます。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.12.2 ファイルの読み込み/書き込み/削除/フォーマット (ファイル管理画面)

この項では

- ファイルの読み込み/書き込み/削除/フォーマットの例
- タイトル入力

について説明します。

(1) ファイルの読み込み/書き込み/削除/フォーマットの例

例1: システム設定ファイル (No. 03, タイトル: SEQ-SYS) を読み込みます。

ステップ	操 作
1.	システム設定画面で [ファイル読込 : F3] キーを押し、ファイル管理画面に移行します。
2.	Cursor キーでカーソルをファイルNo. 03 へ移動するか、テンキーで03 と入力します。 (ここで [前画面→ : F6] キーを押すと、読み込みを中断してシステム設定画面に戻ります。)
3.	[Set] キーを押して、ファイル読み込み確認ウインドゥをオープンします。
4.	ウインドゥ内のファイルNo. とタイトルを確認します。
5.	実行を選択し、[Set] キーまたは [Enter] キーを押してウインドゥをクローズします。 (ファイル読み込みが開始され、終了するとシステム設定画面に戻ります。)

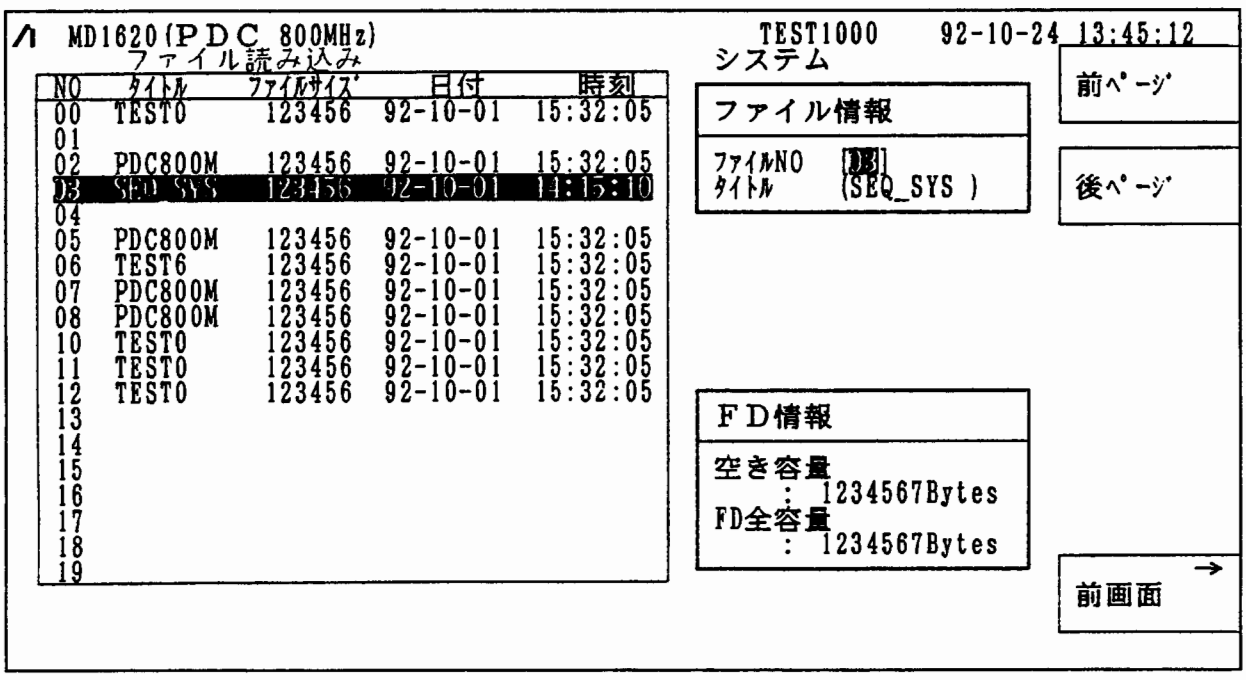


図4-24 ファイル管理画面 (システム設定ファイル読み込み、カーソル移動)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

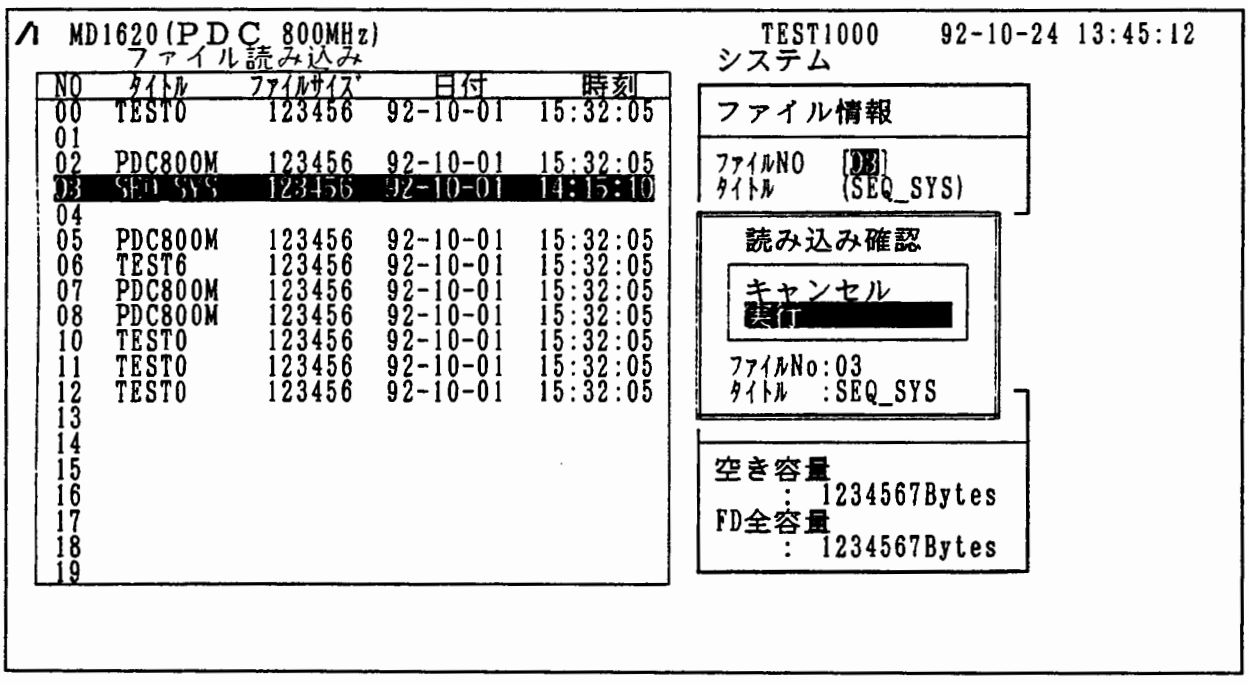


図4-25 ファイル管理画面(システム設定ファイル読み込み、確認ウインドゥ)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

例2: 現在のパラメータファイルTEST4をNo. 04に書き込みます。

ステップ	操 作
1.	パラメータ選択画面で[ファイル書込:F4]キーを押し、ファイル管理画面に移行します。
2.	Cursorキーでカーソルをファイル No. 04へ移動するか、テンキーで04と入力します。 (タイトルは現在のタイトルが表示されます。このタイトルはここで変更できます。下記(2)項参照) (ここで[前画面→:F6]キーを押すと、書き込みを中断してパラメータ選択画面に戻ります。)
3.	[Set]キーを押して、ファイル書き込み確認ウインドゥをオープンします。
4.	ウインドゥ内のファイルNo.とタイトルを確認します。
5.	実行を選択し、[Set]キーまたは[Enter]キーを押してウインドゥをクローズします。 (ファイル書き込みが開始され、終了するとパラメータ選択画面に戻ります。)

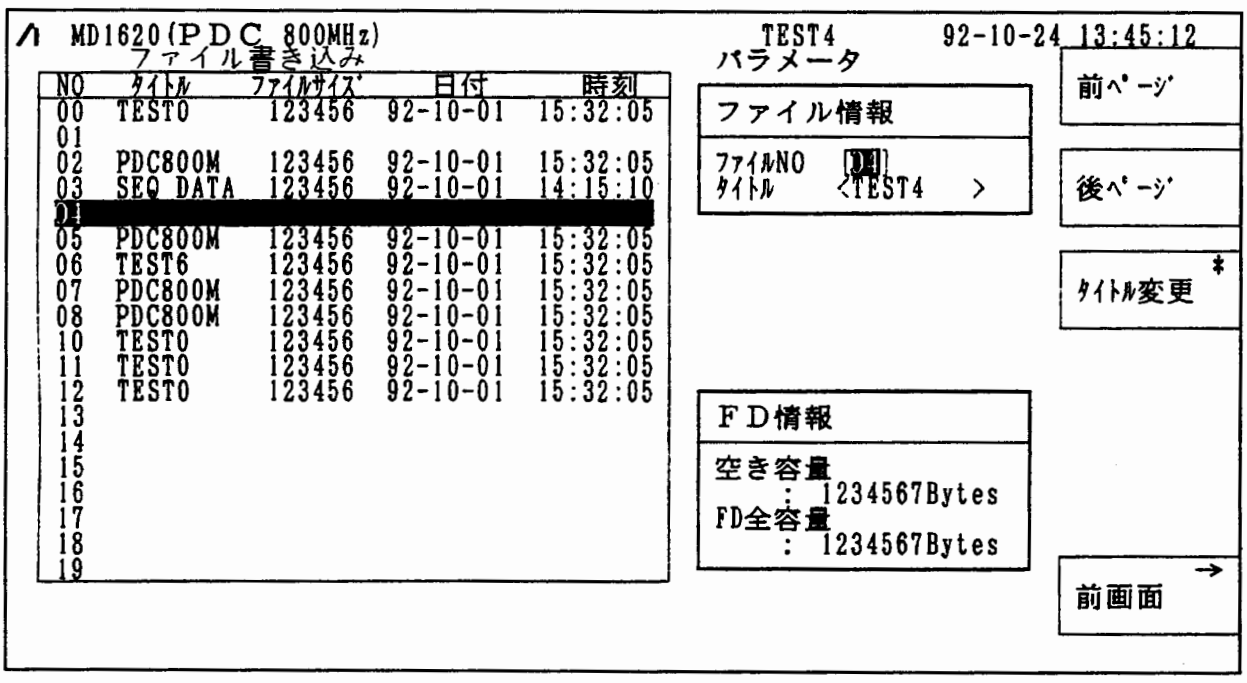


図4-26 ファイル管理画面 (パラメータファイル書き込み、カーソル移動)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

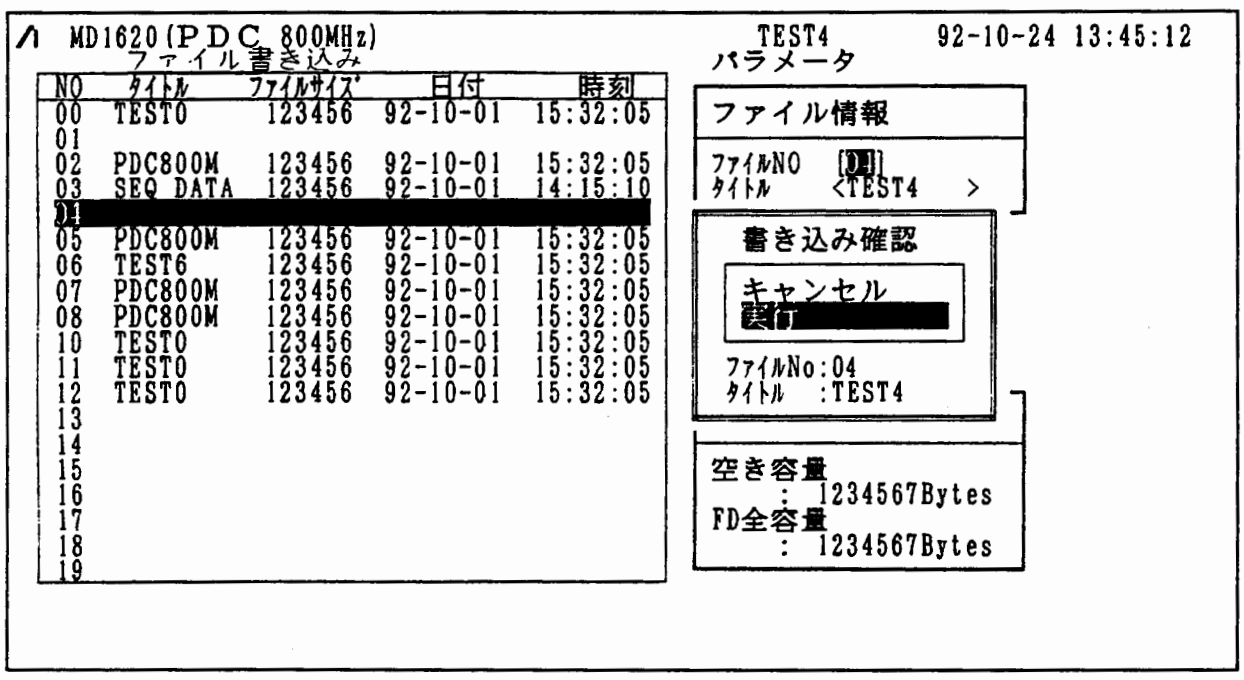


図4-27 格納するファイルNo.へカーソルを移動

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

例3: パラメータファイル (No. 03, タイトル: SEQ-DATA) を削除します。

ステップ	操 作
1.	パラメータ選択画面で [ファイル削除・フォーマット: F5] キーを押し、ファイル管理画面に移行します。
2.	Cursor キーでカーソルをファイルNo. 03へ移動するか、テンキーで03と入力します。 (ここで [前画面→: F6] キーを押すと、削除を中断してパラメータ選択画面に戻ります。)
3.	[Set] キーを押して、ファイル削除確認ウインドウをオープンします。
4.	ウインドゥ内のファイルNo. とタイトルを確認します。
5.	実行を選択し、[Set] キーまたは [Enter] キーを押してウインドゥをクローズします。 (ファイル削除が開始され、終了するとパラメータ選択画面に戻ります。)

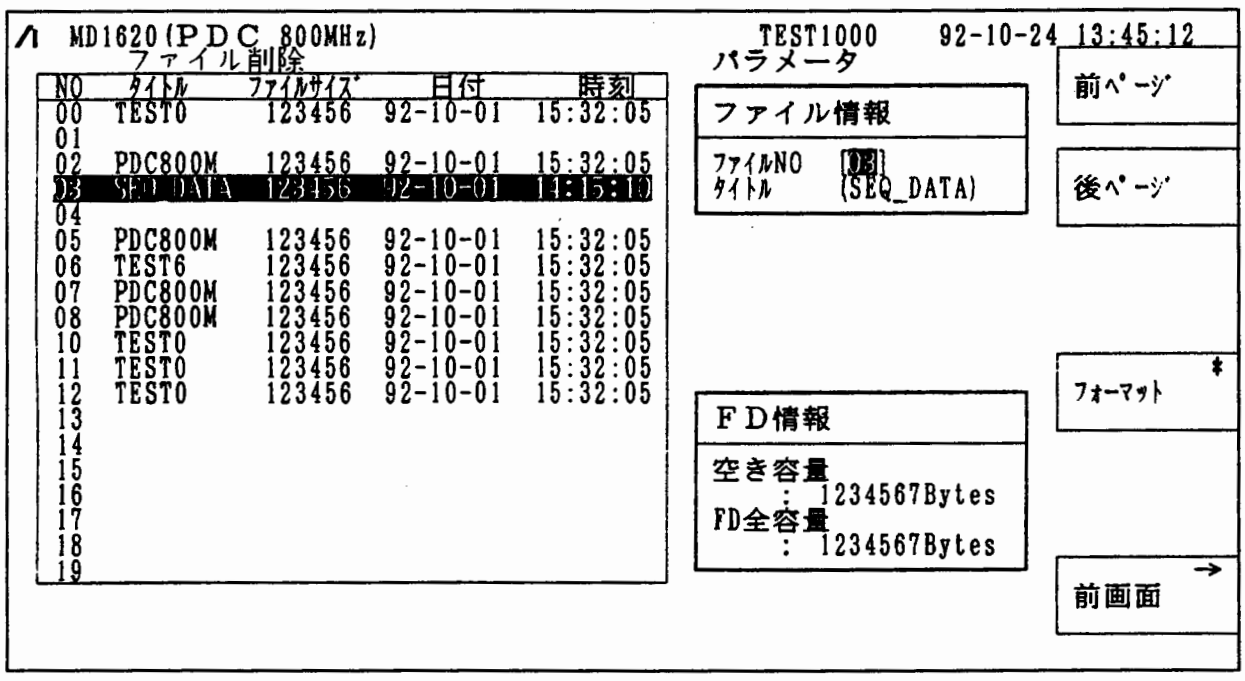


図4-28 ファイル管理画面 (パラメータファイル削除、カーソル移動)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

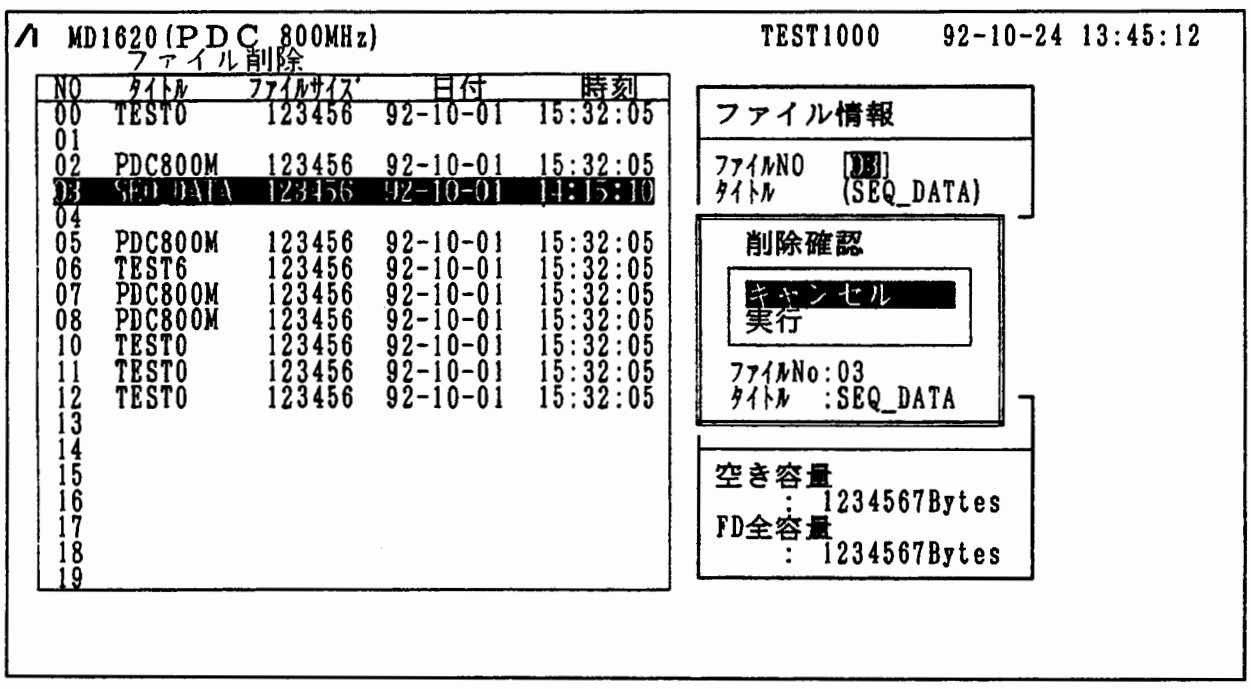


図4-29 ファイル管理画面(パラメータファイル削除、確認ウインドゥ)

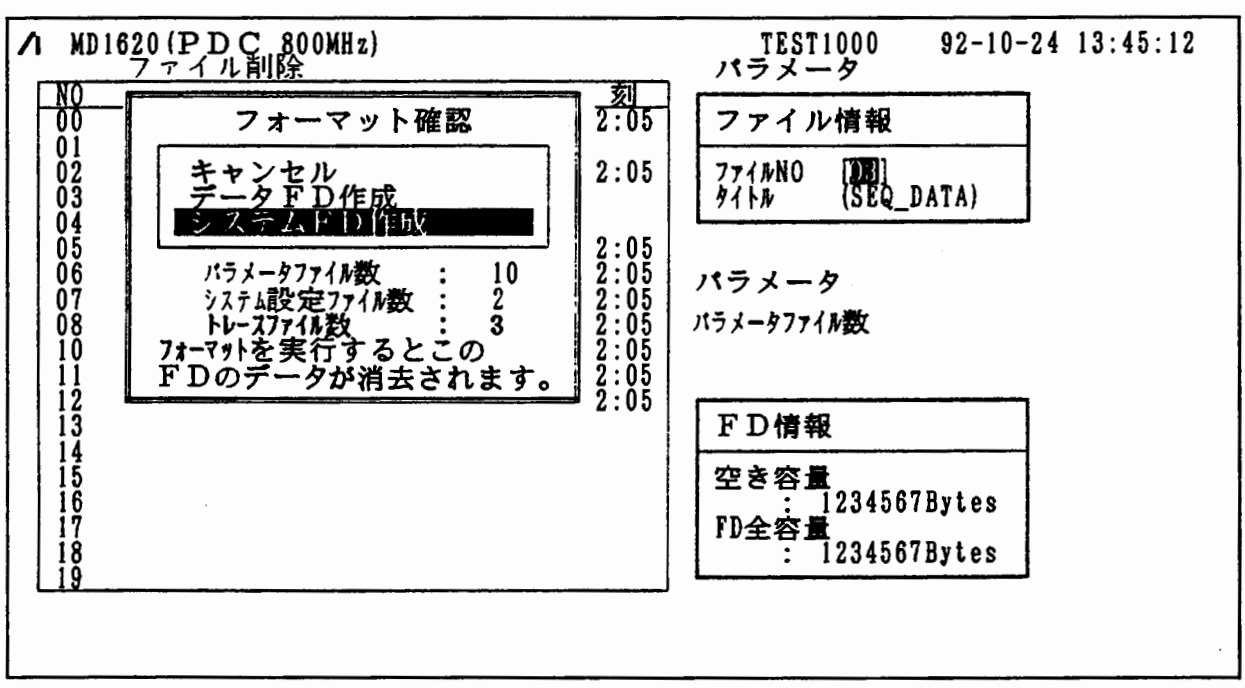
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

例4: フロッピーディスク (FD) をフォーマット (初期化) します。

ステップ	操 作

1. パラメータ選択画面またはシステム設定画面で [ファイル削除・フォーマット:F5] キーを押し、ファイル管理画面に移行します。
   (ここで [前画面→:F6] キーを押すと、ファイル管理画面からパラメータ選択画面またはシステム設定画面に戻ります。)
2. [フォーマット*:F4] キーを押し、フォーマット確認ウインドゥをオープンします。
3. フォーマット確認ウインドゥで、希望の項目にカーソルを移動します。
   - キャンセル: フォーマットを中断します。
   - データFD作成: FDを初期化します。
   - システムFD作成: FDを初期化しPDCシステムを書き込みます。
4. [Set] キーまたは [Enter] キーを押してフォーマット確認ウインドゥをクローズします。
   (処理が開始され、終了するとパラメータ選択画面またはシステム設定画面に戻ります。)

注: 未フォーマットのFDをフォーマットする場合、FD読み込みエラーが発生しますが、そのまま上記手順に従って実行してください。



注: トレースファイルはオプション12

図4-30 フォーマット用のウインドゥを開く

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(2) タイトル入力

書き込みを行うファイルのタイトル(8文字まで)は、書き込みを行う直前に変更できます。

例: 現在のパラメータファイルのファイル名をTEST4に変更し、No. 04に書き込みます。

ステップ	操 作
1.	パラメータ選択画面で[ファイル書込:F4]キーを押し、ファイル管理画面に移行します。
2.	Cursorキーでカーソルをファイル No. 04へ移動するか、テンキーで04と入力します。 (このファイル選択はステップ9で行ってもよい。) (タイトル設定がされていない時は、デフォルト値としてPDCが表示されます。) (ここで[前画面→:F6]キーを押すと、書き込みを中断してパラメータ選択画面に戻ります。)
3.	[タイトル変更*:F3]キーを押してタイトルウインドゥをオープンします。
4.	ウインドゥ内にある英数字のTに、正面パネルのCursorキーで、英数字カーソルを移動します。 (この時、タイトルウインドゥのタイトルカーソルの位置にTが表示されます。)
5.	[1文字移動→:F1]キーを押して、タイトル名カーソルをTの右へ1文字移動します。 (この時点で、ステップ4のTが確定します。)
6.	ウインドゥ内にある英数字のEに、正面パネルのCursorキーで、英数字カーソルを移動します。
7.	[1文字移動→:F1]キーを押して、タイトル名カーソルをEの右へ1文字移動します。 (この時点で、ステップ6のEが確定します。)
8.	ステップ4~7と同様にして、TEST4をウインドゥ内のタイトルに入力します。 注: ● [1文字削除:F4]キーを押してタイトル名カーソル位置の1文字を削除できます。 ● 正面パネルの[Clear]キーを押してタイトル文字をすべて消去できます。 ● 正面パネルの[Cancel]キーを押してタイトル設定を中断できます。
9.	[Set]キーまたは[Enter]キーを押して、タイトルウインドゥをクローズします。 (ここでステップ2のファイル選択を行ってもよい。)
10.	[Set]キーを押して、書き込み確認ウインドゥをオープンします。
11.	ウインドゥ内のファイルNo.とタイトルを確認します。
12.	[Set]キーまたは[Enter]キーを押してウインドゥをクローズします。 (ファイル書き込みが開始され、終了するとパラメータ選択画面に戻ります。)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

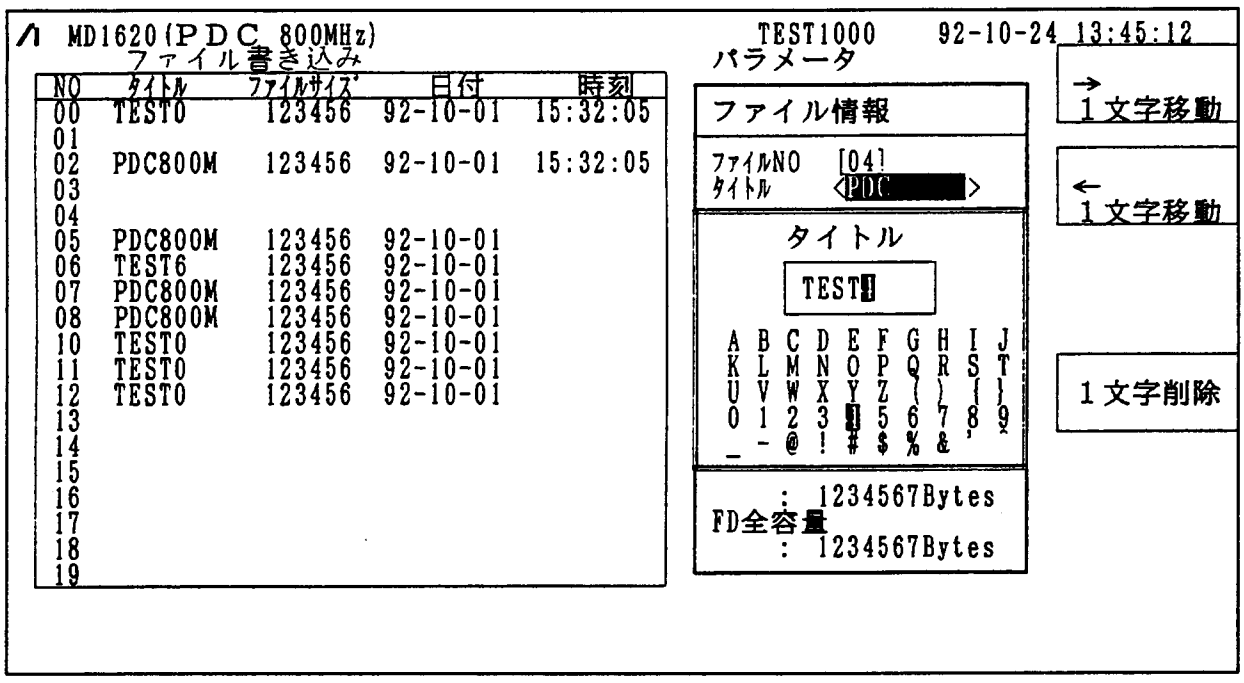


図4-31 タイトル入力用のウインドゥを開く

4.12.3 ファンクションキー(ファイル管理画面)

- [前ページ:F1] ファイルリストの前ページを表示します。
- [次ページ:F2] ファイルリストの次ページを表示します。
- [タイトル変更*:F3] ファイル管理画面(ファイル書き込み)で表示され、タイトル設定のためタイトルウインドゥを表示します。(4.12.2(2)項参照)
- [フォーマット*:F4] ファイル管理画面(ファイル削除)で表示されます。
  フロッピーディスクをフォーマット(初期化)します。(4.12.2(1)項例3参照)
- [1文字移動→:F1] タイトルウインドゥがオープンしている時に表示されます。
  タイトル名カーソルを右へ1文字移動します。(4.12.2(2)項参照)
- [1文字移動←:F2] タイトルウインドゥがオープンしている時に表示されます。
  タイトル名カーソルを左へ1文字移動します。(4.12.2(2)項参照)
- [1文字削除:F4] タイトルウインドゥがオープンしている時に表示されます。
  タイトル名カーソル位置の1文字を削除できます。(4.12.2(2)項参照)
- [前画面→:F6] もとのパラメータ選択画面またはシステム設定画面へ戻ります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.13 RPP (逆電力保護) 画面

MD1620B は出力部に逆電力保護回路 (RPP: Reverse Power Protection) を持ち、RF Output 接栓に以下に示す過大な逆電力が誤って印加されると内部回路を切り放して焼損を防ぎます。

1GHz 以上: 50ワット
1GHz 以下: 25ワット
DC レベル: +/−50V

RPP 回路が動作すると、

- パネルロック ([RPPリセット:F1] キー以外のキーは動作しません。)
- 下記の RPP 画面の表示
- 試験中は試験の終了
- ウインドゥがオープンしているときはウインドゥのキャンセル
- ブザーの鳴動 (ブザー Off に設定しても RPP 回路が動作中はブザーがなります。)

を行います。

直ちに過大電力を取り除いてください。

[RPP リセット:F1] キーを押すと RPP 回路の動作を解除して、停止状態へ戻ります。

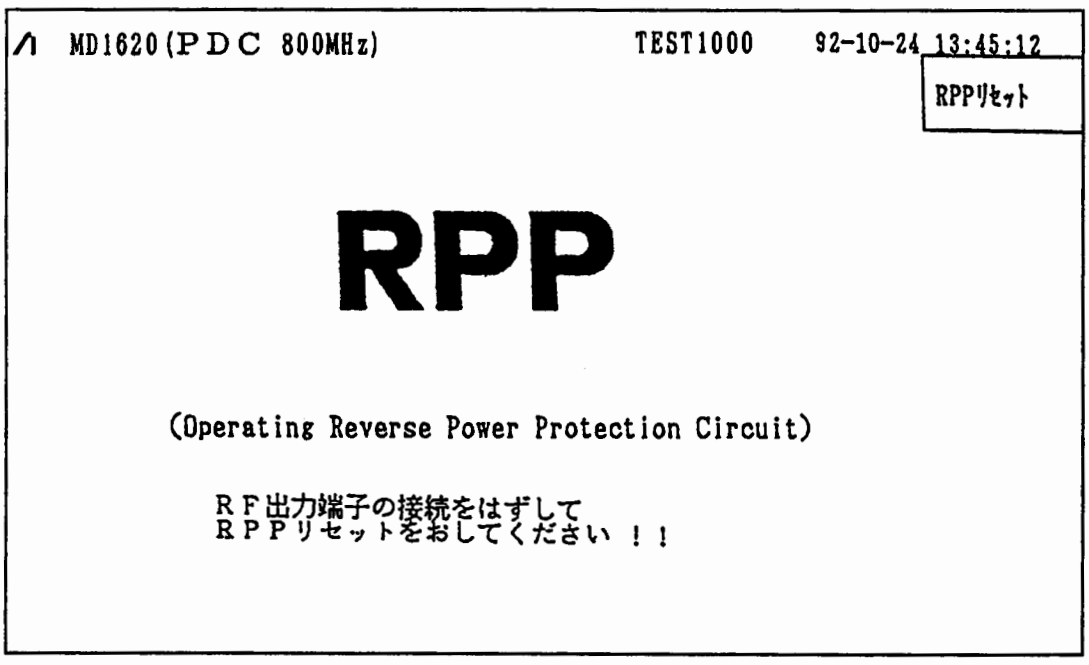


図4-32　RPP 画面

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

4.14 コピー

外部プリンター (エプソンVP-550) にGPIB またはRS-232C により画面をコピーします。
4.11 項システム設定画面を参照してください。

- 設定後、[Copy] キーを押すことによりハードコピーを実行します。

4.15 GPIB リモート解除

正面パネルの [Local] キーを押すことにより、GPIB リモート状態を解除してローカル状態にします。

4.16 パネル表示On/Off

- 正面パネルの [Display Off] キーを押すことにより、画面を消すことができます。
  表示Offの時は、赤色LED が点灯し、電源スイッチ/[Local] キー/[Display Off] キーを除く、全てのキー/ロータリノブの動作は無効になり、正面パネルからの放射ノイズは減少しています。(GPIB は動作します。)
- ウインドゥがオープンしている時に押すと、ウインドゥはクローズします。
- もう一度 [Display Off] キーを押すことにより表示はOn になります。
- 表示Off機能はテストシステムに組み込んで使用している時などに、画面表示が不要な場合や、正面パネルからの放射ノイズが問題になるような場合に利用できます。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

（空白）

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5 章
リモート制御 (GPIB/RS-232C)

この章では、MD1620B シグナリングテスタのGPIB/RS-232C によるリモート制御について説明します。

目　次

5.1 概　要 5-3
5.2 GPIB/RS-232C機能 5-3
5.3 GPIB/RS-232C を利用したシステムアップ例 5-5
5.4 規　格 5-6
5.4.1 GPIB インタフェース 5-6
5.4.2 RS-232Cインタフェース 5-8
5.5 デバイスメッセージリスト 5-10
5.5.1 概　要 5-10
5.5.2 IEEE 488.2 共通コマンドのMD1620B サポートコマンド 5-12
5.5.3 ステータスメッセージ 5-14
5.5.4 MD1620B デバイスメッセージリスト 5-18
5.6 GPIB/RS-232Cの設定と確認 5-25
5.6.1 GPIB/RS-232Cのケーブル接続 5-25
5.6.2 GPIB/RS-232Cのパラメータ設定と確認 5-26
5.7 MD1620B デバイスメッセージの詳細 5-27
5.7.1 IEEE488.2 共通コマンド 5-28
5.7.2 MD1620B 固有コマンド 5-37
5.8 サンプルプログラム 5-62
5.8.1 サンプルプログラム作成上の注意 5-62
5.8.2 サンプルプログラム 5-63
5.9 コントローラのGPIB 命令比較表 5-69

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

（空白）

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.1　概　要

MD1620B シグナリングテスタは、外部コントローラと組み合わせてリモート制御を行い、測定の自動化を行うことができます。このために、MD1620B はGPIB インタフェースバス (IEEE std 488.2-1987) とRS-232C インタフェースバス (EIA-232-D, JIS X5101) を標準装備しています。

本章では、プログラム作成の参考としてNEC 製PC9800 シリーズパーソナルコンピュータをコントローラとして使用し、N88-BASIC によるプログラム例をもとにして説明しています。

5.2　GPIB/RS-232C 機能

MD1620B は次の機能をGPIB/RS-232C で行うことができます。

1. シーケンスモニタ画面と実行状態モニタ画面の切り替え

   注意:
   - リモート制御によるパラメータ設定は行わないので、パラメータ選択画面 (初期設定画面/制御チャネル設定画面/通信チャネル設定画面/シーケンス設定画面/異常検出条件設定画面) とシステム設定画面、ファイル管理画面を表示する機能はありません。
     (フロッピーディスクへパラメータファイルやシステム設定ファイルをセーブ/リコールすることはできます。)

2. 試験の実行
   - 試験開始 (Start)/試験停止 (Stop)/着呼/位置登録/チャネル切替/網側切断/オプション1/オプション2を実行できます。

3. 状態遷移/実行結果のモニタ
   - 現在の状態 (停止/位置登録/オプション1/発呼/着呼/通信/チャネル切替/オプション2/網側切断/移動機切断) を知ることができます。
   - 各状態の実行結果 (未実行/正常終了/エラーコード) を読み出すことができます。

4. 実行状態モニタ画面のデータのモニタ
   - 実行状態モニタ画面の値 (測定値/上りRCH モニタ) を読み出すことができます。

5. 実行状態モニタ画面の設定変更と読み出し
   - 実行状態モニタ画面の値 (送信レベル/BURST TRIG/データインタフェース設定/TCH インタフェース設定/下りRCH 設定 TA・POW・POW-D) を変更し、また読み出すことができます。

6. その他

   その他に以下の機能があります。
   - 画面のコピー/ダイレクトプロッティング (プリンタ適合機種: エプソンVP-850)
   - 画面表示On/Off
   - ブザーOn/Off
   - 逆電力保護 (RPP) 回路リセット
   - ターミネータ設定 (LF またはCR LF)
   - 拡張エラー (ERR) イベントステータスレジスタ、拡張終了 (END) イベントステータスレジスタの設定/読み出し

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

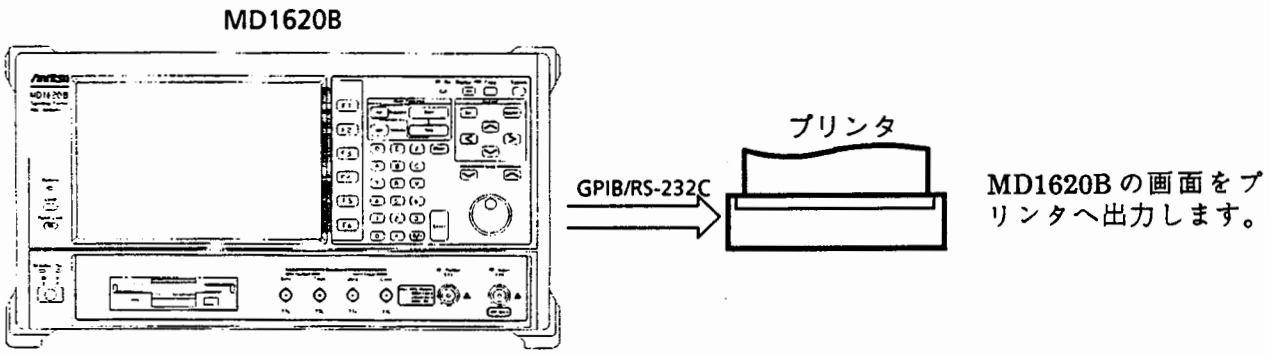
7. 注意:

GPIB とRS-232C は同一コマンドで制御されます。ただし、RS-232C はGPIB のSRQ に相当する機能を持たず、また送受信バッファを持つため、GPIB と同じリモート制御はできません。
(5.8項　サンプルプログラム参照)

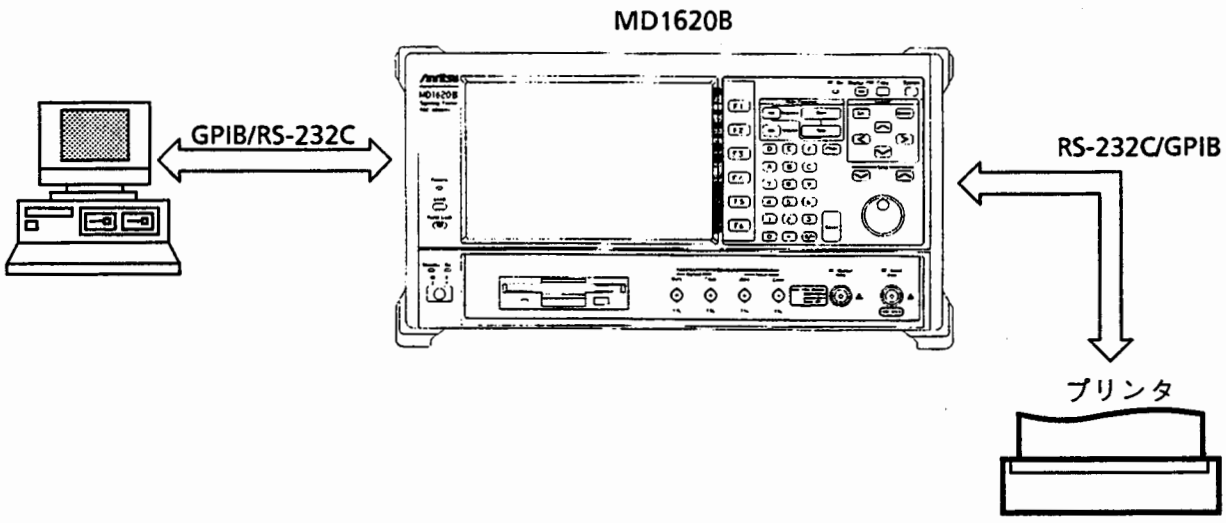
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.3　GPIB/RS-232C を利用したシステムアップ例

(1) スタンドアロン方式……パネル操作



(2) ホストコンピュータ制御



MD1620B 背面の GPIB と RS-232C の 2 つのコネクタを使ってホストコンピュータ/プリンタを接続できます。

MS8604A ディジタル移動無線送信機テスタとシステムを組む場合は、MS8604A の PTA 機能を利用することによりホストコンピュータを省略できます。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.4　規　格

5.4.1　GPIB インタフェース

MD1620B のGPIB は下表のようなインタフェース機能サブセットを備えています。

表5-1　GPIB インタフェース機能

コード	インタフェース機能
SH1	ソース・ハンドシェイクの全機能有り。 データ送信のタイミングをとります。
AH1	アクセプタ・ハンドシェイクの全機能有り。データ受信のタイミングをとります。
T5	基本的トーカ機能有り。 シリアルポール機能有り。 MLA によるトーカ解除機能有り。
L4	基本的リスナ機能有り。 リスンオンリ機能無し。 MTA によるリスナ解除機能有り。
SR1	サービスリクエスト、ステータスバイトの 全機能有り。
RL1	リモート/ローカルの全機能有り。 ローカルロックアウトの機能有り。
PP0	パラレルポール機能無し。
DC1	デバイスクリアの全機能有り。
DT0	デバイストリガ機能無し。
C0	コントローラ機能無し。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

GPIB コネクタのピン配置は下図のようになっています。

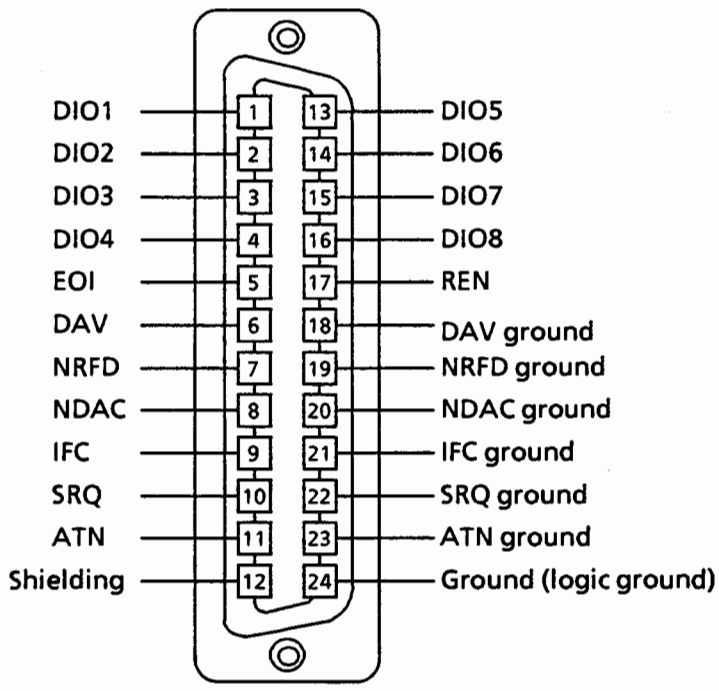


図5-1　GPIB コネクタピン配置

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.4.2　RS-232C インタフェース

MD1620B のRS-232C は下表のような規格で動作します。

表5-2　RS-232C インタフェース規格

制御形式	Ready/Busy (調歩同期) 方式、全2重
ボーレート (bps)	600, 1200, 2400, 4800
データ長 (bit)	8
パリティ	偶数、奇数、無し
スタートビット (bit)	1
ストップビット (bit)	1, 1.5, 2

RS-232C コネクタのピン配置は下図のようになっています。

名前の無いピンは使用していません。

接続ケーブルは必ず応用部品 (1.4 項参照) のRS-232C 用ケーブルをお使いください。

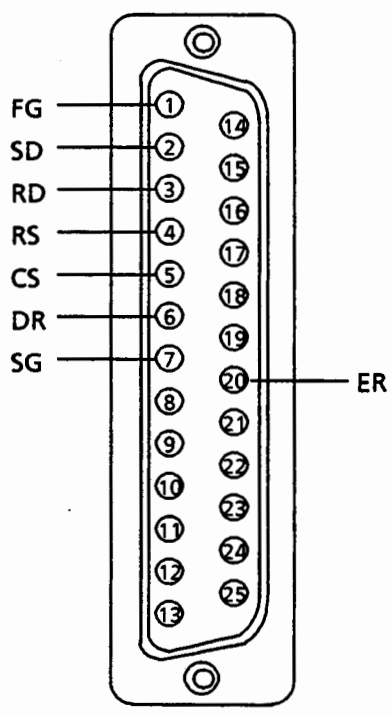


図5-2　RS-232C コネクタピン配置

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

表5-3　RS-232C コネクタ

ピンNo.	名　　前	入力/出力
1	FG: Frame Ground	——
2	SD: Send Data	出力
3	RD: Receive Data	入力
4	RS: Request-to-Send	出力
5	CS: Clear-to-Send	入力
6	DR: Data Set Ready	入力
7	SG: Signal Ground	——
20	ER: Terminal Equipment Ready	出力

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.5　デバイスメッセージリスト

5.5.1　概　要

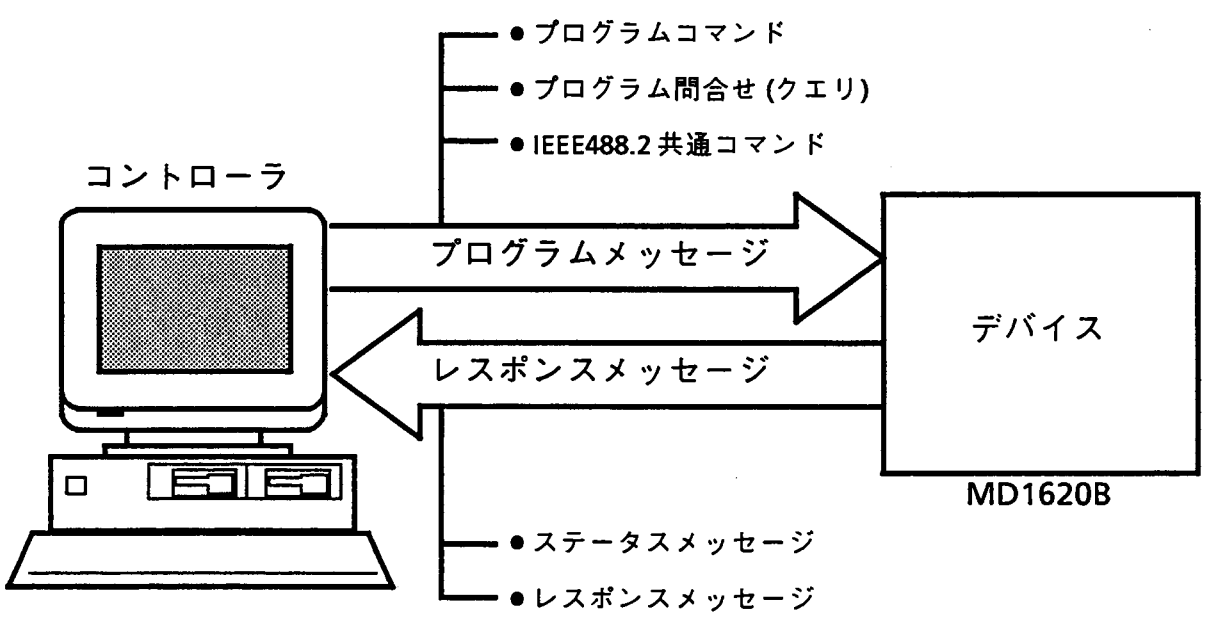
デバイスメッセージは、システムインタフェースをとおしてコントローラとデバイス間で送受されるデータメッセージで、プログラムメッセージとレスポンスメッセージの2つがあります。

プログラムメッセージは、コントローラからデバイスへ転送されるASCIIデータメッセージです。プログラムメッセージには、プログラム命令(コマンド—command)およびプログラム問合せ(クエリ—Query)の2つがあります。

プログラム命令には、MD1620B制御専用に使用されるデバイス固有のコマンドの他に、IEEE 488.2共通コマンドがあります。IEEE 488.2共通コマンドは、MD1620Bを含み、バス上に接続されたその他のIEEE 488.2対応測定器にも共通に適用されるプログラム命令です。

プログラム問合せは、デバイスからレスポンスメッセージを得るためのコマンドであって、あらかじめコントローラからデバイスへ転送しておき、その後にデバイスからのレスポンスメッセージをコントローラで受信します。

レスポンスメッセージは、デバイスからコントローラへ転送されるASCIIデータメッセージです。



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

以上述べたメッセージはデバイスの入出力バッファを介してやりとりされます。出力バッファは出力キューとも言います。入力バッファ、出力バッファ (キュー) について簡単に説明します。

入力バッファ	出力キュー
DAB (Data Bytes, プログラムメッセージや問合せメッセージ) の構文を解析し、実行する前に、それらのメッセージを一次的に蓄えておくFIFO (First-in First-out) タイプのメモリエリアです。 MD1620Bの入力バッファは256バイトあります。	FIFOタイプの待ち行列 (キュー) メモリエリアです。デバイスからコントローラへ出力するすべてのDAB (レスポンスメッセージ) は、コントローラがそれを読み終わるまでは、このメモリに蓄えられます。 MD1620Bの出力キューは256バイトあります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.5.2　IEEE 488.2 共通コマンドのMD1620B サポートコマンド

下表にIEEE 488.2 規格で定められている39 種類の共通コマンドをリストします。この中からMD1620B で使用されるIEEE 488.2 共通コマンドを◎印で示します。

表5-4　IEEE 488.2 共通コマンドのMD1620B サポートコマンド

ニーモニック	コマンド・フルスペル名	IEEE 488.2 規定	サポートコマンド (MD1620B)
*AAD	Accept Address Command	任意	
*CAL?	Calibration Query	任意	
*CLS	Clear Status Command	必須	◎
*DDT	Define Device Trigger Command	任意	
*DDT?	Define Device Trigger Query	任意	
*DLF	Disable Listener Function Command	任意	
*DMC	Define Macro Command	任意	
*EMC	Enable Macro Command	任意	
*EMC?	Enable Macro Query	任意	
*ESE	Standard Event Status Enable Command	必須	◎
*ESE?	Standard Event Status Enable Query	必須	◎
*ESR?	Standard Event Status Register Query	必須	◎
*GMC?	Get Macro Contents Query	任意	
*IDN?	Identification Query	必須	◎
*IST?	Individual Status Query	任意	
*LMC?	Learn Macro Query	任意	
*LRN?	Learn Device Setup Query	任意	
*OPC	Operation Complete Command	必須	◎
*OPC?	Operation Complete Query	必須	◎
*OPT?	Option Identification Query	任意	
*PCB	Pass Control Back Command	C0 以外なら必須	
*PMC	Purge Macro Command	任意	
*PRE	Parallel Poll Register Enable Command	任意	
*PRE?	Parallel Poll Register Enable Query	任意	
*PSC	Power On Status Clear Command	任意	
*PSC?	Power On Status Clear Query	任意	
*PUD	Protected User Data Command	任意	
*PUD?	Protected User Data Query	任意	
*RCL	Recall Command	任意	
*RDT	Resource Description Transfer Command	任意	
*RDT?	Resource Description Transfer Query	任意	
*RST	Reset Command	必須	◎
*SAV	Save Command	任意	
*SRE	Service Request Enable Command	必須	◎
*SRE?	Service Request Enable Query	必須	◎

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(続)

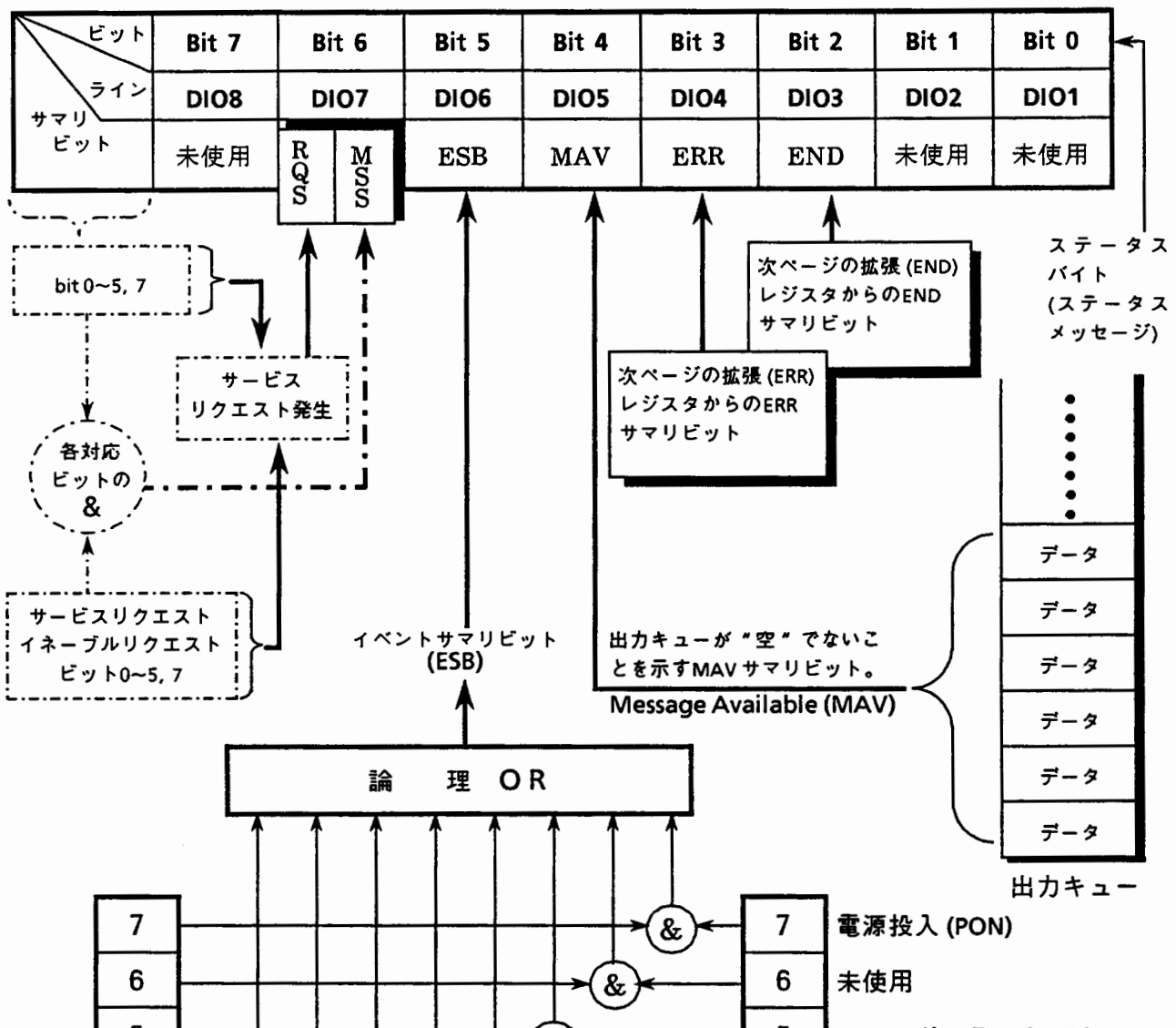
ニーモニック	コマンド・フルスペル名	IEEE488.2 規定	サポートコマンド (MD1620B)
*STB?	Read Status Byte Query	必須	◎
*TRG	Trigger Command	DT1 なら必須	
*TST?	Self Test Query	必須	◎
*WAI	Wait to Continue Command	必須	◎

注: IEEE 488.2 共通コマンドの最初の文字は、必ず*で始まります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.5.3　ステータスメッセージ

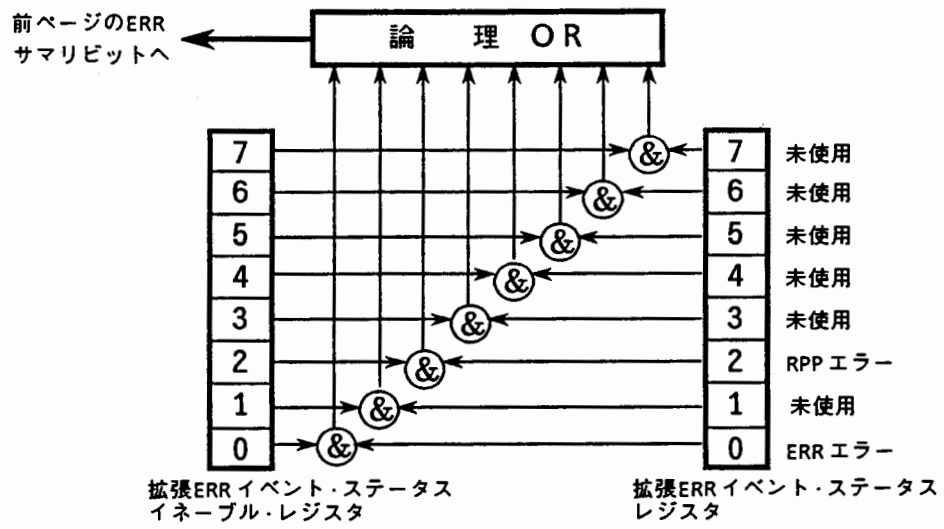
MD1620Bで使用されるステータスバイト・レジスタのサービス要求用サマリメッセージの構造を下記に示します。



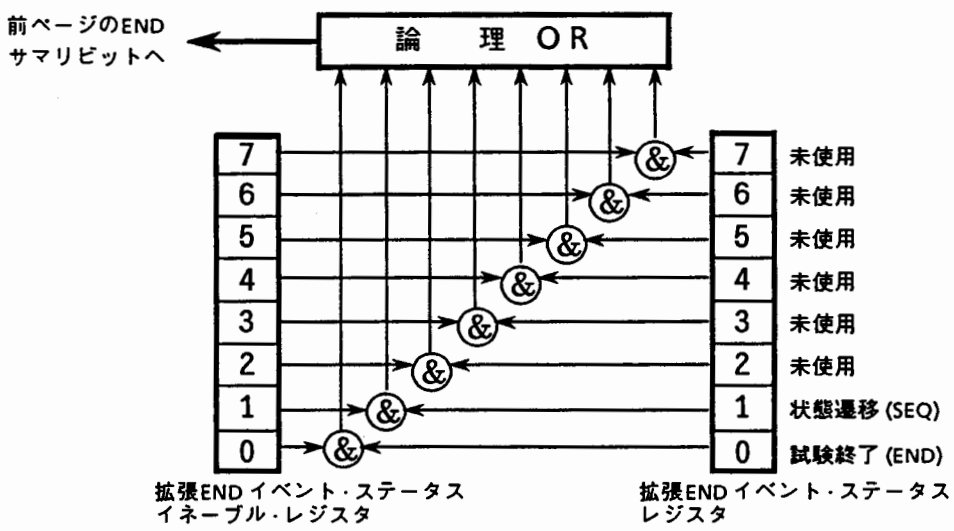
標準イベントステータス (ESB)・レジスタ

注：&は論理積 (AND) を示します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



拡張エラーイベントステータス (ERR) レジスタ



拡張終了イベントステータス (END) レジスタ

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

標準イベントステータスレジスタ

ビット	イベント名	説　　明
7	電源投入 (PON: Power ON)	電源がOFF からON へと変化した。
6	(未使用)	
5	コマンドエラー (CME: Command Error)	文法に従わないプログラムメッセージ、ミススペルのコマンドを受信した。
4	実行時エラー (EXE: Execution Error)	文法に問題はないが、実行できないプログラムメッセージを受信した。
3	デバイス固有エラー (DDE: Device Dependent Error)	CME/EXE/QYE 以外の原因により、フロッピーディスクアクセスのプログラムメッセージ実行中にエラーが発生した。
2	問合せエラー (QYE: Query Error)	出力キューにデータがないのに、出力キューからデータを読もうとした。または出力キューのデータがなんらかの原因、たとえばオーバーフローなどで失われた。
1	(未使用)	
0	オペレーション終了 (OPC: Operation Completed)	デバイスが、指定した動作を終了して、新しい命令を受ける準備ができている。このビットは、*OPC コマンドにたいしてのみ応答し、オペレーション終了ビットを立てます。

拡張エラー (ERR) イベントステータスレジスタ

ビット	イベント名	説　　明
7	(未使用)	
6	(未使用)	
5	(未使用)	
4	(未使用)	
3	(未使用)	
2	逆電力保護回路 (RPP: Reverse Power Protection)	RPP 回路が動作した。
1	(未使用)	
0	異常検出 (ERR: Error)	試験実行中に異常を検出した。(注)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

注: ● リモート制御中にエラーを検出した場合は、ブザーを鳴らしメッセージ表示フィールドに次のエラーメッセージを表示します。

コマンドエラー: “実行できないメッセージを受信しました (コマンドエラー)”
範囲エラー: “実行できないメッセージを受信しました (範囲エラー)”
“実行できないメッセージを受信しました (状態エラー)”
実行エラー: “メッセージ実行中にエラーが発生しました”
その他: パネル操作時と同様 (付録D参照)

● エラーを検出しても、異常検出条件の設定によっては試験が終了しないときがあります。

拡張終了 (END) イベントステータスレジスタ

ビット	イベント名	説　　明
7	(未使用)	
6	(未使用)	
5	(未使用)	
4	(未使用)	
3	(未使用)	
2	(未使用)	
1	状態遷移 (SEQ: Sequence)	実行シーケンスが遷移した。
0	終了 (END)	試験が終了・停止した。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.5.4　MD1620B デバイスメッセージリスト

- MD1620B 固有のプログラム コマンド、問合せ、およびレスポンスメッセージをリストします。
- GPIB と RS-232C は同一コマンドで制御されます。ただし、RS-232C は GPIB の SRQ に相当する機能を持たず、また送受信バッファを持つため、GPIB と同じリモート制御はできません。(5.8 項参照)
- ヘッダおよび数値で使用される文字列の大文字/小文字の区別は行いません。
- また数値に単位 (サフィックス) は付きません。画面表示される数値とおなじ値が出力されます。
- リスト表記の注意:
  d1,d2,d3,・・・ : 10 進数値文字列 (整数、実数)
  s1　　・・・ : " " で囲まれた文字列 (例: "ANRITSU")
  Ø　　・・・ : 表中のØはゼロを表します。

(1) 画面切り替え

機　能　/　項　目	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
画面を切り替える			
シーケンスモニタ画面	MON SEQ	——	——
実行状態モニタ画面	MON DET	——	——

注:
- リモート制御によるパラメータ設定は行わないので、パラメータ選択画面 (初期設定画面/制御チャネル設定画面/通信チャネル設定画面/シーケンス設定画面/異常検出条件設定画面)/システム設定画面を表示する機能はありません。
- ファイル管理画面は表示しません ((5) 項　FD アクセスコマンド参照)。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(2) 試験実行

機　能　/　項　目	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
試験を実行する			
開始 実行	START	——	——
停止 実行	STOP	——	——
着呼 実行	CLIN	——	——
位置登録エリア変更 実行	LOCT	——	——
チャネル切替 実行	HDOV	——	——
網側切断 実行	NTDC	——	——
オプション1 実行	OPT1	——	——
オプション2 実行	OPT2	——	——

注: ● CLIN　=CaLl INitiated
LOCT　=LOCaTion
HDOV　=HanD OVer
NTDC　=NeTwork DisConnect
OPT　=OPTion

● これらのコマンドは次の状態の時に、実行できます。

START,STOP:　　常に実行できます。
CLIN,LOCT,OPT1:　待ち受け状態で、実行できます。
HDOV,NTDC,OPT2:　通信状態で、実行できます。

この実行可能状態以外では、実行時エラーとなります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(3) 測定値/上りRCHモニタの読み出し

機　能　/　項　目	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
状態遷移の読み出し			
停止	——	EXESEQ?	Ø
待ち受け	——	EXESEQ?	1
位置登録	——	EXESEQ?	2
発呼	——	EXESEQ?	3
着呼	——	EXESEQ?	4
オプション1	——	EXESEQ?	5
通信	——	EXESEQ?	6
移動機切断	——	EXESEQ?	7
網側切断	——	EXESEQ?	8
チャネル切替	——	EXESEQ?	9
オプション2	——	EXESEQ?	1Ø
実行結果の読み出し			
待ち受け	——	SEQERR? 1	d1
位置登録	——	SEQERR? 2	d1
発呼	——	SEQERR? 3	d1
着呼	——	SEQERR? 4	d1
オプション1	——	SEQERR? 5	d1
通信	——	SEQERR? 6	d1
移動機切断	——	SEQERR? 7	d1
網側切断	——	SEQERR? 8	d1
チャネル切替	——	SEQERR? 9	d1
オプション2	——	SEQERR? 1Ø	d1 d1=Ø:未実行 1:正常終了
			17~2Ø,33~43,49~54:エラーコード(付録D)
測定値の読み出し			
誤り率	——	BITER?	d1,d2,d3 (d1:SW誤り d2:CRC誤り d3:BCH誤り)
タイムアライメント			
現在値	——	CURTA?	d1 *(未測定)
同期バースト時	——	SBTA?	d1 *(未測定)
ハンドオーバ時間	——	HOVT?	d1 *(未測定)
上りRCHモニタの読み出し	——	URCH?	d1,d2,d3 (d1:RSSI d2:ERR d3:POW-U) *(未受信)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

注:
- EXESEQ　=EXEcution SEQuence
  SEQERR　=SEQuence ERRor
  BITER　=BIT ERror rate
  CURTA　=CURrent TA
  SBTA　=Sync Burst TA
  HOVT　=Hand OVer Time
  URCH　=Up RCH
- 試験開始直後は次の初期状態が読み出されます。

Query Msg	Response Msg
EXESEQ?	Ø(停止)
SEQERR?	Ø(未実行)
BITER?	*, *, *(未測定)
CURTA?	*(未測定)
SBTA?	*(未測定)
HOVT?	*(未測定)
URCH?	*, *, *(未受信)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(4) 実行状態の設定変更と読み出し

機　能　/　項　目	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
送信レベルの変更/読み出し	OLVL d1	OLVL?	d1
BURST TRIG の変更/読み出し	BTRIG d1	BTRIG?	d1
データインタフェース設定の変更/読み出し			
RF	DATIF RF	DATIF?	RF
BASE BAND	DATIF BBND	DATIF?	BBND
EXTERNAL SG	DATIF EXSG	DATIF?	EXSG
TCH インタフェース設定の変更/読み出し			
ALL 0	TCHIF ALLØ	TCHIF?	ALLØ
ALL 1	TCHIF ALL1	TCHIF?	ALL1
LOOP BACK	TCHIF LPBK	TCHIF?	LPBK
EXTERNAL	TCHIF EXT	TCHIF?	EXT
下りRCH 設定TA の変更/読み出し			
標準タイミング	DRCHTA Ø	DRCHTA?	Ø
1 シンボル	DRCHTA 1	DRCHTA?	1
2 シンボル	DRCHTA 2	DRCHTA?	2
3 シンボル	DRCHTA 3	DRCHTA?	3
4 シンボル	DRCHTA 4	DRCHTA?	4
5 シンボル	DRCHTA 5	DRCHTA?	5
6 シンボル	DRCHTA 6	DRCHTA?	6
現タイミング	DRCHTA 7	DRCHTA?	7
下りRCH 設定POW の変更/読み出し			
3.0W	DRCHPW Ø	DRCHPW?	Ø
3.0W－4dB/2.0W	DRCHPW 7	DRCHPW?	7
3.0W－8dB/2.0W－4dB	DRCHPW 6	DRCHPW?	6
3.0W－12dB/2.0W－8dB	DRCHPW 5	DRCHPW?	5
3.0W－16dB/2.0W－12dB	DRCHPW 4	DRCHPW?	4
3.0W－20dB/2.0W－16dB	DRCHPW 3	DRCHPW?	3
3.0W－24dB/2.0W－20dB	DRCHPW 2	DRCHPW?	2
3.0W－28dB/2.0W－24dB	DRCHPW 1	DRCHPW?	1
下りRCH 設定POW-D の変更/読み出し			
0dB	DRCHPD 7	DRCHPD?	7
－4dB	DRCHPD 6	DRCHPD?	6
－8dB	DRCHPD 5	DRCHPD?	5

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

注: ● OLVL　＝Output LeVeL
BTRIG　＝Burst TRIGer
DATIF　＝DATa InterFace
TCHIF　＝TCH InterFace
DRCHTA　＝Down RCH TA
DRCHPW　＝Down RCH PoW
DRCHPD　＝Down RCH Pow-D

- OLVL,BTRIG,DATIF,TCHIF,DRCHTA,DRCHPW,DRCHPDコマンドは試験実行中でのみ実行できます。試験実行中以外では、実行時エラーとなります。
- OLVL,BTRIG,DATIF,TCHIF,DRCHTA,DRCHPW,DRCHPDコマンドで変更した値は、試験実行で初期設定画面で設定されている値に戻ります。

(5) 設定ファイルのフロッピーディスクへの読み出し/書き込み

機　能　/　項　目	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
パラメータファイルの書き込み	PSAV d1(,s1)	——	——
パラメータファイルの読み出し	PRCL d1	——	——
システム設定ファイルの書き込み	SSAV d1(,s1)	——	——
システム設定ファイルの読み出し	SRCL d1	——	——
	d1:ファイルNo., s1:ファイルタイトル		

注: ● PSAV ＝Parameter SAVe
PRCL ＝Parameter ReCaLl
SSAV ＝System SAVe
SRCL ＝System ReCaLl

- s1 タイトルを省略した場合は、現在のタイトルが付けられます。
- 試験実行中にこれらのコマンドを実行すると、試験は終了します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(6) その他

機　能　/　項　目	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
コピー	PRINT	——	—— (注1)
画面表示			
On	DSPL ON	——	——
Off	DSPL OFF	——	——
ブザー			
On	BUZ ON	——	——
Off	BUZ OFF	——	——
RPP リセット	RS	——	——
ターミネータ			
LF	TRM Ø	——	——
CR LF	TRM 1	——	——
拡張エラー (ERR) イベント ステータスイネーブルレジスタ	ESE3 d1	ESE3?	d1
拡張 エラー (ERR) イベントステータスレジスタ	——	ESR3?	d1
拡張終了 (END) イベント ステータスイネーブルレジスタ	ESE2 d1	ESE2?	d1
拡張終了 (END) イベントステータスレジスタ	——	ESR2?	d1

注:　1. コピー先などの指定は、システム設定画面でパネル操作により設定します。

2. ESE=Event Status Enable register
ESR=Event Status Register

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

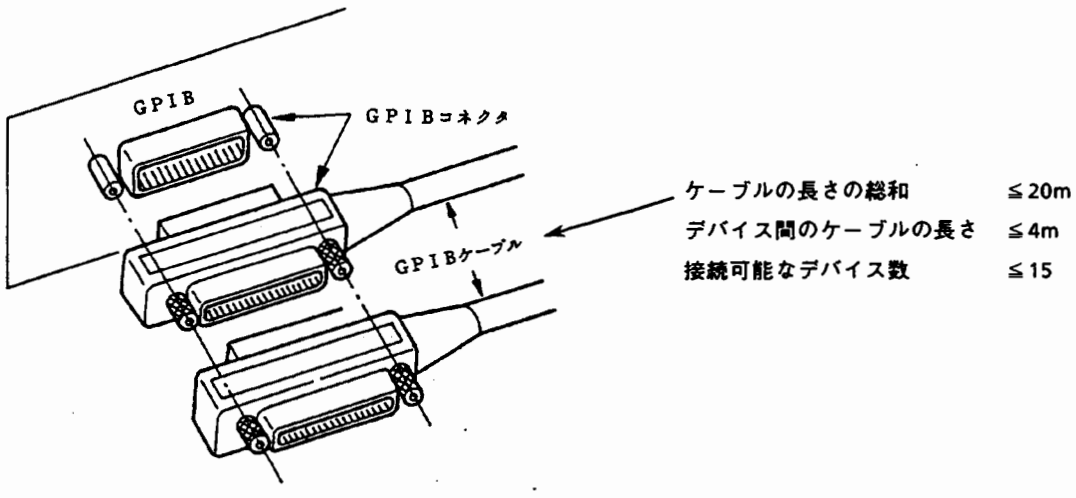
5.6　GPIB/RS-232C の設定と確認

この項では、GPIB/RS-232C 使用前の準備として行わなければならないケーブルの接続とパラメータ設定、確認について説明します。

5.6.1　GPIB/RS-232C のケーブル接続

GPIB/RS-232C ケーブル接続用コネクタは、背面パネルに取り付けられています。

GPIB では1つのシステムに接続可能なデバイスの台数は、コントローラを含めて、最大15台までです。
下図右側に示した条件に従って接続してください。



RS-232C ケーブルは応用部品 (1.4項参照) のケーブルをお使いください。

注 意

GPIB/RS232C ケーブルの接続は、必ず電源を投入する前に行ってください。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.6.2　GPIB/RS-232C のパラメータ設定と確認

GPIB/RS-232C のパラメータ設定と確認は、システム設定画面にて行います。

4.11 項を参照してください。

参考のため設定項目を次に掲げます。

パラメータ	範　囲	初期値
GPIB		
接続先	コントローラ、プリンタ、無し	コントローラ
自アドレス	0~30 TALK ONLY (接続先＝プリンタの時)	1
RS-232C		
接続先	コントローラ、プリンタ、無し	プリンタ
制御形式	READY/BUSY (固定)	
ボーレート	600bps 1200bps 2400bps 4800bps	600bps
データ長	8bit (固定)	
パリティ	偶数、奇数、無し	無し
ストップビット	1bit, 1.5bit, 2bit	1bit

注:　1. プリンタの推奨品はエプソン VP-850 です。

2. GPIB の接続先がコントローラまたはプリンタになっているときに、RS-232C の接続先をコントローラまたはプリンタにしたときは、GPIB の接続先は「無し」に自動的に設定されます。
逆に RS-232C の接続先がコントローラまたはプリンタになっているときに、GPIB の接続先をコントローラまたはプリンタにしたときは、RS-232C の接続先は「無し」に自動的に設定されます。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.7　MD1620B デバイスメッセージの詳細

この項では、5.5 項でリストされている MD1620B デバイスメッセージを種類別 (IEEE488.2 共通コマンド、MD1620B 固有コマンド) に分けそれぞれを ABC 順にリストして、各デバイスメッセージの機能の詳細について説明します。

IEEE488.2 共通コマンド 5-28
- *CLS 5-29
- *ESE 5-30
- *ESR? 5-30
- *IDN? 5-31
- *OPC 5-32
- *OPC? 5-32
- *RST 5-33
- *SRE 5-34
- *STB? 5-34
- *TST? 5-35
- *WAI 5-36

MD1620B 固有コマンド 5-37
- BITER? 5-38
- BTRIG 5-38
- BUZ 5-39
- CLIN 5-40
- CURTA? 5-40
- DATIF 5-41
- DRCHPD 5-41
- DRCHPW 5-42
- DRCHTA 5-42
- DSPL 5-43
- ESE2 5-44
- ESE3 5-44
- ESR2? 5-45
- ESR3? 5-45
- EXESEQ? 5-46
- HDOV 5-47
- HOVT? 5-47
- ILVL? 5-48
- LOCT 5-49
- MON 5-50
- NTDC 5-51
- OLVL 5-52
- OPT1 5-52
- OPT2 5-53
- PRCL 5-54
- PRINT 5-54
- PSAV 5-55
- RS 5-56
- SBTA? 5-57
- SEQERR? 5-57
- SRCL 5-58
- SSAV 5-58
- START 5-59
- STOP 5-59
- TCHIF 5-60
- TRM 5-60
- URCH? 5-61

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.7.1　IEEE488.2 共通コマンド

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

＊CLS　　Clear Status Command

■ 機　能　　ステータスバイト・レジスタをクリアします。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
＊CLS	＊CLS	——	———

■ 使用例　　＊CLS

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

E

＊ESE　　Standard Event Status Enable

■ 機　能　　標準イベントステータス・イネーブルレジスタのセットまたはクリアします。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
＊ESE	＊ESE␣n	＊ESE?	n

■ nの値　　0~255

■ 使用例　　＊ESE␣2Ø
＊ESE?

＊ESR?　　Standard Event Status Register Query

■ 機　能　　標準イベントステータス・イネーブルレジスタの現在値を返します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
＊ESR?	———	＊ESR?	n

■ nの値　　0~255

■ 使用例　　＊ESR?

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

＊IDN?　　Identification Query

■ 機　能　　製品のメーカ名・形式名等を返します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
＊IDN?	―――	＊IDN?	ANRITSU,MD162ØB,Ø,n

■ nの値　　1~99(ファームウェアバージョンNo.)

■ 使用例　　＊IDN?

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

＊OPC　　Operation Complete Command

■ 機　能　　選択されたペンディング中のデバイス動作が終了すると、標準イベントステータスのビット0をセットします。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
＊OPC	＊OPC	———	———

■ 使用例　　＊OPC

＊OPC?　　Operation Complete Query

■ 機　能　　選択されたペンディング中のデバイス動作が終了すると、出力キューに“1”を立てMAVサマリメッセージを発生させます。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
＊OPC?	———	＊OPC?	1

■ 使用例　　＊OPC?

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

＊RST　　Reset Command

■ 機　能　　試験を停止状態にして、試験結果をクリアします。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
＊RST	＊RST	———	———

■ 使用例　　＊RST

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

S

*SRE　　Service Request Enable Command

■ 機　能　　サービスリクエスト・イネーブルレジスタのビットをセットします。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
*SRE	*SRE	*SRE?	n

■ nの値　　0~63, 128~191 (サービスリクエスト・イネーブルレジスタの現在値)

■ 使用例　　*SRE

---

*STB?　　Read Status Byte Command

■ 機　能　　MSSビットを含むステータスバイトの現在値を返します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
*STB?	———	*STB?	n

■ nの値

ビット	ビットの重み	ビット名	ステータスバイトレジスタの条件
7	128	——	0=使用せず。
6	64	MSS	0=サービスを要求していない。 1=サービスを要求している。
5	32	ESB	0=イベントステータス発生せず。 1=イベントステータス発生。
4	16	MAV	0=出力キューにデータなし。 1=出力キューにデータあり。
3	8	ESB(ERR)	0=イベントステータス発生せず。 1=イベントステータス発生。
2	4	ESB(END)	0=イベントステータス発生せず。 1=イベントステータス発生。
1	2	——	0=使用せず。
0	1		0=使用せず。

■ 使用例　　*STB?

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

＊TST?　　Self Test Query

■ 機　能　　電源投入時の自己診断の結果を返します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
＊TST?	———	＊TST?	a

■ aの値　　Ø ： 自己診断正常終了
1 ： 自己診断異常終了(1つでも異常な項目があれば1を返します。)

■ 使用例　　＊TST?

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

*WAI　　Wait-to-Continue Command

■ 機　能　　デバイスがコマンド実行中は次のコマンドを待機させます。
(MD1620B にはオーバーラップコマンドはないため有効な動作は行いません。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
*WAI	*WAI	———	

■ 使用例　　*WAI

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.7.2　MD1620B 固有コマンド

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

B

BITER?　　Bit Error Rate?

■ 機　能　　実行状態モニタ画面の測定値 (誤り率: SW 誤り /BCH 誤り /CRC 誤り) を読み出します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
BITER	———	BITER?	a,b,c

■ a の値　　SW 誤り　　0~100 (%)
*: 未測定
(注: 試験開始直後は「＊未測定」となります。)

■ b の値　　CRC 誤り　　0~100 (%)
*: 未測定
(注: 試験開始直後は「＊未測定」となります。)

■ c の値　　BCH 誤り　　0~100 (%)
*: 未測定
(注: 試験開始直後は「＊未測定」となります。)

■ 使用例　　BITER?

BTRIG　　Burst Trigger

■ 機　能　　実行状態モニタ画面の設定値 (BURST TRIG) を変更/読み出します。
(注: 試験実行中以外で、このプログラムコマンドを実行すると、実行時エラーとなります。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
BTRIG	BTRIG␣a	BTRIG?	a

■ a の値　　0~839.8 (bit)、0.2 ステップ

■ 初期設定値　　0 (bit)

■ 使用例　　BTRIG␣180.0

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

BUZ　　Buzzer On/Off

■ 機　能　　ブザーをOn/Offします。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
BUZ	BUZ␣a	———	———

■ aの値　　ON　：On
OFF　：Off

■ 初期設定値　　ON

■ 使用例　　BUZ␣OFF

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C

CLIN　　Call Initiated

■ 機　能　　待ち受け状態で、着呼を実行します。
(注: 待ち受け状態以外で、このプログラムコマンドを実行すると、実行時エラーとなります。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
CLIN	CLIN	———	———

■ 使用例　　CLIN

CURTA?　　Current Time-Alignment?

■ 機　能　　実行状態モニタ画面の測定値(タイムアライメント現在値)を読み出します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
CURTA	———	CURTA?	a

■ aの値　　−9~11(シンボル)
*: 未測定(注: 試験開始直後は「*未測定」となります。)

■ 使用例　　CURTA?

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

DATIF　　Data Interface

■ 機　能　　実行状態モニタ画面の設定値(データインタフェース設定)を変更/読み出します。
(注: 試験実行中以外で、このプログラムコマンドを実行すると、実行時エラーとなります。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
DATIF	DATIF␣a	DATIF?	a

■ aの値　　RF　: RF
BBND : BASE BAND
EXSG : EXTERNAL SG

■ 初期設定値　　RF

■ 使用例　　DATIF␣EXSG

DRCHPD　　Down RCH POW-D

■ 機　能　　実行状態モニタ画面の設定値(下りRCH設定: POW-D)を変更/読み出します。
(注: 試験実行中以外で、このプログラムコマンドを実行すると、実行時エラーとなります。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
DRCHPD	DRCHPD␣a	DRCHPD?	a

■ aの値　　7 : 0dB
6 : −4dB
5 : −8dB

■ 初期設定値　　7 : 0dB

■ 使用例　　DRCHPD␣6　　−4dB

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

D

DRCHPW　　Down RCH POW

■ 機　能　　実行状態モニタ画面の設定値(下りRCH設定: POW)を変更/読み出します。
(注: 試験実行中以外で、このプログラムコマンドを実行すると、実行時エラーとなります。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
DRCHPW	DRCHPW␣a	DRCHPW?	a

■ aの値
Ø : 3.0W
7 : 3.0W−4dB/2.0W
6 : 3.0W−8dB/2.0W−4dB
5 : 3.0W−12dB/2.0W−8dB
4 : 3.0W−16dB/2.0W−12dB
3 : 3.0W−20dB/2.0W−16dB
2 : 3.0W−24dB/2.0W−20dB
1 : 3.0W−28dB/2.0W−24dB

■ 初期設定値　1 : 3.0W−28dB/2.0W−24dB

■ 使用例　DRCHPW␣5　3.0W−12dB/2.0W−8dB

DRCHTA　　Down RCH Time-Alignment

■ 機　能　　実行状態モニタ画面の設定値(下りRCH設定: TA)を変更/読み出します。
(注: 試験実行中以外で、このプログラムコマンドを実行すると、実行時エラーとなります。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
DRCHTA	DRCHTA␣a	DRCHTA?	a

■ aの値
Ø : 標準タイミング
1 : 1シンボル
2 : 2シンボル
3 : 3シンボル
4 : 4シンボル
5 : 5シンボル
6 : 6シンボル
7 : 現タイミング

■ 初期設定値　Ø : 標準タイミング

■ 使用例　DRCHTA␣1　1シンボル

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

DSPL　　Display On/Off

■ 機　能　　画面表示をOn/Offします。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
DSPL	DSPL␣a	———	———

■ aの値　　ON　：On
OFF　：Off

■ 初期設定値　　ON

■ 使用例　　DSPL␣OFF

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

E

ESE2　Extended End (END) Event Status Enable Register

■ 機　能

ENDイベントステータスイネーブルレジスタに対応するENDイベントレジスタのどのビットが立ったときに、ESBサマリメッセージビット2を真にするかを選択します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
ESE2	ESE2␣a	ESE2?	a

■ aの値

0~255
ENDイベントステータスレジスタのビット0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7に対応する値 $2^0=1$, $2^1=2$, $2^2=4$, $2^3=8$, $2^4=16$, $2^5=32$, $2^6=64$, $2^7=128$ の中から有効にするビットを選択したときのビット桁数の総和がaとなります。

■ 使用例

ESE2␣1

ESE3　Extended Error (ERR) Event Status Enable Register

■ 機　能

ERRイベントステータスイネーブルレジスタに対応するERRイベントレジスタのどのビットが立ったときに、ESBサマリメッセージビット3を真にするかを選択します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
ESE3	ESE3␣a	ESE3?	a

■ aの値

0~255
ERRイベントステータスレジスタのビット0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7に対応する値 $2^0=1$, $2^1=2$, $2^2=4$, $2^3=8$, $2^4=16$, $2^5=32$, $2^6=64$, $2^7=128$ の中から有効にするビットを選択したときのビット桁数の総和がaとなります。

■ 使用例

ESE3␣1

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

ESR2?　　Extended End (END) Event Status Register

■ 機　能　　ENDイベントステータスレジスタのENDイベントビットをバイナリで重み付けして総和した値を、10進に変換して読み出します。
読み出した後はENDイベントステータスレジスタは、0にリセットされます。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
ESR2?	———	ESR2?	a

■ aの値　　0~255

■ 使用例　　ESR2?

ESR3?　　Extended Error (ERR) Event Status Register

■ 機　能　　ERRイベントステータスレジスタのERRイベントビットをバイナリで重み付けして総和した値を、10進に変換して読み出します。
読み出した後はERRイベントステータスレジスタは、0にリセットされます。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
ESR3?	———	ESR3?	a

■ aの値　　0~255

■ 使用例　　ESR3?

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

EXESEQ?　　Execution Sequence

■ 機　能　　状態遷移を読み出します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
EXESEQ	———	EXESEQ?	a

■ aの値

Ø : 停止
1 : 待ち受け
2 : 位置登録
3 : 発呼
4 : 着呼
5 : オプション1
6 : 通信
7 : 移動機切断
8 : 網側切断
9 : チャネル切替
1Ø : オプション2

■ 使用例　　EXESEQ?

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

HDOV　　Hand Over

■ 機　能　　通信状態で、チャネル切替を実行します。
(注: 通信状態以外で、このプログラムコマンドを実行すると、実行時エラーとなります。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
HDOV	HDOV	———	———

■ 使用例　　HDOV

HOVT?　　Hand Over Time ?

■ 機　能　　実行状態モニタ画面の測定値(ハンドオーバ時間)を読み出します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
HOVT	———	HOVT?	a

■ aの値　　20~5000 (ms)、20msステップ
*: 未測定
(注: 試験開始直後は「*未測定」となります。)

■ 使用例　　HOVT?

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

ILVL?　　Input Level

■ 機　能　　移動機からの受信信号のレベルを読み出します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
ILVL?	———	ILVL?	a,b

■ aの値

bの値が0の時: 76~111　　注: 76はレベル77dBμ未満
111はレベル110dBμ以上を示す。

bの値が1の時: 99~131　　注: 99はレベル100dBμ未満
131はレベル130dBμ以上を示す。

bの値が2の時: 119~150　　注: 119はレベル120dBμ未満
150はレベル149dBμ以上を示す。

■ bの値

受信ATT設定値
Ø : 77~110dBμ
1 : 100~130dBμ
2 : 120~149dBμ

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

LOCT　　Location

■ 機　能　　待ち受け状態で、位置登録エリア変更を実行します。
(注: 待ち受け状態以外で、このプログラムコマンドを実行すると、実行時エラーとなります。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
LOCT	LOCT	———	———

■ 使用例　　LOCT

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

M

MON　　Monitor

■ 機　能　　画面を切り替えます。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
MON	MON␣a	———	———

■ aの値　　SEQ ： シーケンスモニタ画面
DET ： 実行状態モニタ画面

■ 初期設定値　　SEQ

■ 使用例　　MON␣DET

■ 注　意

- リモート制御によるパラメータ設定は行わないので、パラメータ選択画面(初期設定画面/制御チャネル設定画面/通信チャネル設定画面/シーケンス設定画面/異常検出条件設定画面)/システム設定画面を表示する機能はありません。
- ファイル管理画面は表示しません。
(FDアクセスコマンド: PSAV, PRCL, SSAV, SRCL参照)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

NTDC　　Network Disconnect

■ 機　能　　通信状態で、網側切断を実行します。
(注: 通信状態以外で、このプログラムコマンドを実行すると、実行時エラーとなります。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
NTDC	NTDC	———	———

■ 使用例　　NTDC

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

O

OLVL　　Output Level

■ 機　能　　実行状態モニタ画面の設定値(送信レベル)を変更/読み出します。
(注: 試験実行中以外で、このプログラムコマンドを実行すると、実行時エラーとなります。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
OLVL	OLVL␣a	OLVL?	a

■ a の値　　13~83 (dBμ)、1dB ステップ

■ 初期設定値　　63 (dBμ)

■ 使用例　　OLVL␣43
(注: OLVL)

OPT1　　Option 1

■ 機　能　　待ち受け状態で、オプション1シーケンスを実行します。
(注: 待ち受け状態以外で、このプログラムコマンドを実行すると、実行時エラーとなります。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
OPT1	OPT1	———	———

■ 使用例　　OPT1

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

OPT2　　Option 2

■ 機　能　　通信状態で、オプション2シーケンスを実行します。
(注: 通信状態以外で、このプログラムコマンドを実行すると、実行時エラーとなります。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
OPT2	OPT2	———	———

■ 使用例　　OPT2

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

P

PRCL　　Parameter-File Recall

■ 機　能　　パラメータファイルをフロッピーディスクから読み出します。
(注: 試験実行中に、このコマンドを実行すると、試験は終了します。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
PRCL	PRCL␣a	———	———

■ aの値　　00~99(ファイルNo.)

■ 使用例　　PRCL␣Ø7

PRINT　　Print Start

■ 機　能　　画面のコピーを開始します。
(コピー先などの指定は、システム設定画面でパネル操作により設定します。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
PRINT	PRINT	———	———

■ 使用例　　PRINT

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

PSAV　　Parameter-File Save

■ 機　能　　パラメータファイルをフロッピーディスクへ書き込みします。
(注: 試験実行中に、このコマンドを実行すると、試験は終了します。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
PSAV	PSAV␣a (ファイルタイトルは現在のタイトルが付けられます。)	———	———
PSAV	PSAV␣a,b	———	———

■ aの値　　00~99(ファイルNo.)

■ bの値　　8文字までのファイルタイトル

■ 使用例　　PSAV␣Ø7,"ANRITSU"

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

RS　　RPP (Reverse Power Protector) Reset

■ 機　能　　RPP (逆電力保護) 回路の動作を解除して、停止状態へ移行します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
RS	RS	———	———

■ 使用例　　RS

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

SBTA?　　Sync Burst Time-Alignment?

■ 機　能　　実行状態モニタ画面の測定値(タイムアライメント 同期バースト時)を読み出します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
SBTA	———	SBTA?	a

■ aの値　　−9~11(シンボル)
*: 未測定
(注: 試験開始直後は「＊未測定」となります。)

■ 使用例　　SBTA?

SEQERR?　　Sequence Error

■ 機　能　　実行結果を読み出します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
SEQERR	———	SEQERR?␣a	b

■ aの値
1 : 待ち受け
2 : 位置登録
3 : 発呼
4 : 着呼
5 : オプション1
6 : 通信
7 : 移動機切断
8 : 網側切断
9 : チャネル切替
10 : オプション2

■ bの値
0 : 未実行
1 : 正常終了
17~20、33~43、49~54 : エラーコード(付録D参照)
(注: 試験開始直後は「未実行」となります。)

■ 使用例　　SEQERR?␣3

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

S

SRCL　　System-File Recall

■ 機　能　　システム設定ファイルをフロッピーディスクから読み出します。
(注: 試験実行中に、このコマンドを実行すると、試験は終了します。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
SRCL	SRCL␣a	———	———

■ aの値　　00~99(ファイルNo.)

■ 使用例　　SRCL␣Ø7

SSAV　　System-File Save

■ 機　能　　システム設定ファイルをフロッピーディスクへ書き込みします。
(注: 試験実行中に、このコマンドを実行すると、試験は終了します。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
SSAV	SSAV␣a (ファイルタイトルは現在のタイトルが付けられます。)	———	———
SSAV	SSAV␣a,b	———	———

■ aの値　　00~99(ファイルNo.)

■ bの値　　8文字までのファイルタイトル

■ 使用例　　SSAV␣Ø7,"ANRITSU"

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

START　　Start

■ 機　能　　試験を開始します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
START	START	———	———

■ 使用例　　START

STOP　　Stop

■ 機　能　　試験を終了します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
STOP	STOP	———	———

■ 使用例　　STOP

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

T

TCHIF　　TCH Interface

■ 機　能　　実行状態モニタ画面の設定値(TCHインタフェース設定)を変更/読み出します。
(注: 試験実行中以外で、このプログラムコマンドを実行すると、実行時エラーとなります。)

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
TCHIF	TCHIF␣a	TCHIF?	a

■ aの値　　ALLØ : ALL 0
ALL1 : ALL 1
LPBK : LOOP BACK
EXT : EXTERNAL

■ 初期設定値　　LPBK

■ 使用例　　TCHIF␣ALL1

TRM　　Terminator

■ 機　能　　送出されるレスポンスデータのターミネータを設定します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
TRM	TRM␣a	———	———

■ aの値　　Ø : LF
1 : CR LF

■ 初期設定値　　Ø : LF(ただし、初期化の対象になりません。)

■ 使用例　　TRM␣1

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

URCH?　　Up RCH?

■ 機　能　　上りRCHモニタ (RSSI, ERR, POW-U) を読み出します。

ヘッダ	プログラムコマンド	問合せ	レスポンス
URCH?	———	URCH?	a,b,c

■ aの値　　RSSI

31 : 60dBμ以上
30 : 58dBμ以上～60dBμ未満
29 : 56dBμ以上～58dBμ未満
　　↓
1 : 0dBμ以上～2dBμ未満
0 : 0dBμ未満
* : 未受信
(注: 試験開始直後は「*未受信」となります。)

■ bの値　　ERR

3 : 3%以上
2 : 1～3%
1 : 0.3～1%
0 : 0.3%以下
* : 未受信
(注: 試験開始直後は「*未受信」となります。)

■ cの値　　POW-U

0 : 3.0W
7 : 3.0W－4dB/2.0W
6 : 3.0W－8dB/2.0W－4dB
5 : 3.0W－12dB/2.0W－8dB
4 : 3.0W－16dB/2.0W－12dB
3 : 3.0W－20dB/2.0W－16dB
2 : 3.0W－24dB/2.0W－20dB
1 : 3.0W－28dB/2.0W－24dB
* : 未受信
(注: 試験開始直後は「*未受信」となります。)

■ 使用例　　URCH?

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.8　サンプルプログラム

この項では、プログラム作成の参考としてNEC製PC9800シリーズパーソナルコンピュータをコントローラとして使用し、N_{88}-BASICでMD1620Bを制御して接続試験を行うGPIBとRS-232Cのプログラム例を説明します。

5.8.1　サンプルプログラム作成上の注意

リモート制御プログラムを作成する場合、次のような各点に注意してください。

No.	留　意　事　項	説　　明
1	問合せを送ったら、その直後に、INPUT@文以外で、デバイスに関係あるコマンドは送らない。	問合せ結果を読み取る前に、INPUT@文以外の別のコマンドをコントローラへ送った時、出力バッファはクリアされるため、レスポンスメッセージが消失してしまいます。従って、問合せの直後にINPUT@文を続けて記述してください。
2	プロトコルの例外処理をさけるプログラム	上記No.1もプロトコルの例外処理のひとつですが、必要に応じて例外処理が起こらないようにしてください。また、予想される例外については、プログラムに例外処理部を設けて、エラーによる実行停止を避けてください。
3	各デバイスのインタフェース機能(サブセット)の確認	必要なサブセットを用意してないデバイスに対してプログラムを実行しても処理は進みません。必ず各デバイスのサブセットを確認してください。また、IEEE488.2対応機種であるかも確認してください。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.8.2　サンプルプログラム

SRQを使用してGPIBにより接続試験を行うプログラムと、SRQを使用しないでRS-232Cにより接続試験を行うプログラムを以下に示します。

(1) GPIB での制御例 (SRQ を使用する場合)

```
1000 DIM SEQ$(10)
1010 SEQ$(1) ="待ち受け     "
1020 SEQ$(2) ="位置登録     "
1030 SEQ$(3) ="発呼         "
1040 SEQ$(4) ="着呼         "
1050 SEQ$(5) ="オプション１"
1060 SEQ$(6) ="通信         "
1070 SEQ$(7) ="移動機切断   "
1080 SEQ$(8) ="網側切断     "
1090 SEQ$(9) ="チャネル切替"
1100 SEQ$(10)="オプション２"
1110 SEQNO = 0
1120 '
1130 '
1140 CLS
1150 '
1160 ISET IFC ..... 'IFC送出
1170 ISET REN ..... 'REN ラインON
1180 SRQ OFF ..... 'SRQ ディセーブル
1190 '
1200 ADR = 1 ..... 'MD1620B のGPIB アドレス
1210 '
1220 PRINT @ADR;"TRM 1" ..... ターミネータコードをCR, LFにする
1230 '
1240 PRINT @ADR;"STOP" ..... '試験前処理
1250 ' ..... 'ステータスイネーブルレジスタ設定
1260 PRINT @ADR;"*SRE 4" ..... 'END ステータスのみON
1270 PRINT @ADR;"*ESE 0"
1280 PRINT @ADR;"ESE2 2" ..... 'SEQ ビットのみON
1290 PRINT @ADR;"ESE3 0"
1300 PRINT @ADR;"BUZ OFF" ..... 'ブザーOFF
1310 PRINT @ADR;"*CLS" ..... 'ステータスクリア
1320 POLL ADR,A ..... 'PC98 のSRQ 状態クリア
1330 '
1340 ON SRQ GOSUB *SRQSTATUS ..... 'SRQ 処理ルーチン定義
1350 '
1360 PRINT "***** 発呼→通信→チャネル切替→通信→網側切断 *****"
1370 PRINT @ADR;"START" ..... '試験開始
1380 GOSUB *WAITSEQ ..... '待ち受け状態になるまで待つ
1390 PRINT @ADR;"MON DET" ..... '画面表示を実行状態モニタ画面へ
1400 '
```


Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

```
1410 PRINT "移動機の電源をＯＮしてください"
1420 GOSUB *WAITSEQ ..... '位置登録の実行を待つ
1430 GOSUB *WAITSEQ ..... 位置登録が終了して
1440 ' ..... '再び待ち受け状態になるまで待つ
1450 '
1460 PRINT "ＲＢＴが鳴ったら移動機をオフ フックしてください"
1470 PRINT @ADR;"CLIN" ..... '着呼シーケンス実行
1480 GOSUB *WAITSEQ ..... '着呼シーケンスになるまで待つ
1490 GOSUB *WAITSEQ ..... '着呼シーケンスが終了して
1500 ' ..... '通信状態になるまで待つ
1510 '
1520 PRINT @ADR;"HDOV" ..... 'チャネル切替シーケンス実行
1530 GOSUB *WAITSEQ ..... 'チャネル切替シーケンスになるまで待つ
1540 GOSUB *WAITSEQ ..... 'チャネル切替シーケンスが終了して
1550 ' ..... '通信状態になるまで待つ
1560 '
1570 ' ..... '測定値、モニタの読み出し
1580 PRINT @ADR;"CURTA?" ..... 'タイムアライメント(現在)の読み出し
1590 INPUT @ADR;CURTA$
1600 PRINT @ADR;"SBTA?" ..... 'タイムアライメント(同期バースト)の読み出し
1610 INPUT @ADR;SBTA$
1620 PRINT @ADR;"HOVT?" ..... 'ハンドオーバ時間の読み出し
1630 INPUT @ADR;HOVT$
1640 PRINT @ADR;"URCH?" ..... '上りRCHの読み出し
1650 INPUT @ADR;RSSI$,BERR$,POWU$
1660 '
1670 PRINT @ADR;"NTDC" ..... '網側切断シーケンス実行
1680 GOSUB *WAITSEQ ..... '網側切断シーケンスになるまで待つ
1690 GOSUB *WAITSEQ ..... '網側切断シーケンスが終了して
1700 ' ..... '待ち受け状態になるまで待つ
1710 '
1720 PRINT
1730 PRINT "***** 発呼→通信→移動機切断 *****"
1740 PRINT "移動機を一度切断(オン フック)してから、
          発呼(オフ フック)してください"
1750 GOSUB *WAITSEQ ..... '発呼シーケンスになるまで待つ
1760 GOSUB *WAITSEQ ..... '発呼シーケンスが終了して
1770 ' ..... '通信状態になるまで待つ
1780
1790 '
1800 PRINT "移動機を切断(オン フック)してください"
1810 GOSUB *WAITSEQ ..... '移動機切断シーケンスになるまで待つ
1820 GOSUB *WAITSEQ ..... '移動機切断シーケンスが終了して
1830 ' ..... '待ち受け状態になるまで待つ
1840 '
1850 PRINT @ADR;"STOP" ..... '試験停止
```


Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

```
1860 PRINT "移動機の電源をＯＦＦしてください"
1870 '
1880 '
1890 PRINT ..... '試験結果の表示
1900 PRINT "***** 試験結果 *****"
1910 FOR I=2 TO 10 ..... 'シーケンス番号 (発呼～オプション2)
1920 PRINT @ADR;"SEQERR? "+STR$(I) ..... '試験結果読み出し
1930 INPUT @ADR;SEQERR$
1940 PRINT "   "+SEQ$(I); ..... '試験結果表示
1950 IF SEQERR$="0" THEN PRINT "          ":GOTO *LOP1      '未実行の場合
1960 IF SEQERR$="1" THEN PRINT "      OK":GOTO *LOP1      '正常終了の場合
1970 PRINT "     NG ERRCODE ="+SEQERR$ ..... 'その他 (エラー)
1980 *LOP1
1990 NEXT I
2000 ' ..... '測定値/モニタ項目表示
2010 PRINT "***** 測定値/モニタ *****"
2020 PRINT "   ハンドオーバ時間          = "+HOVT$+"ms"
2030 PRINT "   タイムアライメント  通信時 = "+CURTA$+"ｼﾝﾎﾞﾙ"
2040 PRINT "                       同期時 = "+SBTA$+"ｼﾝﾎﾞﾙ"
2050 PRINT "   上りＲＣＨ          RSSI   = "+RSSI$
2060 PRINT "                       ERR    = "+BERR$
2070 PRINT "                       POW-U  = "+POWU$
2080 '
2090 END
2100 '
2110 '
2120 *WAITSEQ ..... 'シーケンス遷移を待つ
2130 SRQON = 0 ..... 'SRQ受信フラグクリア
2140 SRQ ON ..... 'SRQ受信イネーブル
2150 WHILE SRQON = 0 ..... 'SQRを受信するまで待つ
2160 WEND
2170 RETURN
2180 '
2190 '
2200 '
2210 *SRQSTATUS ..... 'シーケンス遷移を待つ
2220 SRQ OFF ..... 'SRQをディセーブル
2230 '
2240 POLL ADR,STA ..... 'シリアルポールして、SRQをリセット
2250 '
2260 PRINT @ADR;"EXESEQ?" ..... 'ENDステータスと実行シーケンスを
2270 INPUT @ADR;EXESEQ$ ..... '読み出す
2280 PRINT "   "+SEQ$(VAL(EXESEQ$))+" 実行中"      '実行シーケンスを表示する
2290 '
2300 SRQON = 1 ..... 'SRQ受信フラグON
2310 RETURN
```


Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(2) RS-232C での制御例 (SRQ を使用しない場合)

```
1000 DIM SEQ$(10)
1010 SEQ$(1) ="待ち受け     "
1020 SEQ$(2) ="位置登録     "
1030 SEQ$(3) ="発呼         "
1040 SEQ$(4) ="着呼         "
1050 SEQ$(5) ="オプション１"
1060 SEQ$(6) ="通信         "
1070 SEQ$(7) ="移動機切断   "
1080 SEQ$(8) ="網側切断     "
1090 SEQ$(9) ="チャネル切替"
1100 SEQ$(10)="オプション２"
1110 SEQNO = 0
1120 '
1130 '
1140 CLS
1150 OPEN "COM1:E81N" AS #1 ..... '通信形式設定
1160 '
1170 PRINT #1,"TRM 1" ..... 'ターミネータコードをCR, LFにする
1180 '
1190 PRINT #1,"STOP" ..... '試験前処理
1200 PRINT #1,"*CLS" ..... 'ステータスクリア、イネーブルレジスタ設定
1210 PRINT #1,"BUZ OFF" ..... 'ブザーOFF
1220 '
1230 '
1240 PRINT "***** 発呼→通信→チャネル切替→通信→網側切断 *****"
1250 PRINT #1,"START" ..... '試験開始
1260 GOSUB *WAITSEQ ..... '待ち受け状態になるまで待つ
1270 PRINT #1,"MON DET" ..... '画面表示を実行状態モニタ画面へ
1280 '
1290 PRINT "移動機の電源をＯＮしてください"
1300 GOSUB *WAITSEQ ..... '位置登録の実行を待つ
1310 GOSUB *WAITSEQ ..... '位置登録が終了して
1320 ' ..... '再び待ち受け状態になるまで待つ
1330 '
1340 PRINT "ＲＢＴが鳴ったら移動機をオフ フックしてください"
1350 PRINT #1,"CLIN" ..... '着呼シーケンス実行
1360 GOSUB *WAITSEQ ..... '着呼シーケンスになるまで待つ
1370 GOSUB *WAITSEQ ..... '着呼シーケンスが終了して
1380 ' ..... '通信状態になるまで待つ
1390 '
1400 PRINT #1,"HDOV" ..... 'チャネル切替シーケンス実行
1410 GOSUB *WAITSEQ ..... 'チャネル切替シーケンスになるまで待つ
1420 GOSUB *WAITSEQ ..... 'チャネル切替シーケンスが終了して
1430 ' ..... '通信状態になるまで待つ
1440 '
```


Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

```
1450 ' ..... '測定値、モニタの読み出し
1460 PRINT #1,"CURTA?" ..... 'タイムアライメント(現在)の読み出し
1470 INPUT #1,CURTA$
1480 PRINT #1,"SBTA?" ..... 'タイムアライメント(同期バースト)の読み出し
1490 INPUT #1,SBTA$
1500 PRINT #1,"HOVT?" ..... 'ハンドオーバ時間の読み出し
1510 INPUT #1,HOVT$
1520 PRINT #1,"URCH?" ..... '上りRCHの読み出し
1530 INPUT #1,RSSI$,BERR$,POWU$
1540 '
1550 PRINT #1,"NTDC" ..... '網側切断シーケンス実行
1560 GOSUB *WAITSEQ ..... '網側切断シーケンスになるまで待つ
1570 GOSUB *WAITSEQ ..... '網側切断シーケンスが終了して
1580 ' ..... '待ち受け状態になるまで待つ
1590 '
1600 PRINT
1610 PRINT "***** 発呼→通信→移動機切断 *****"
1620 PRINT "移動機を一度切断(オン　フック)してから、
          発呼(オフ　フック)してください"
1630 GOSUB *WAITSEQ ..... '発呼シーケンスになるまで待つ
1640 GOSUB *WAITSEQ ..... '発呼シーケンスが終了して
1650 ' ..... '通信状態になるまで待つ
1660
1670 '
1680 PRINT "移動機を切断(オン フック)してください"
1690 GOSUB *WAITSEQ ..... '移動機切断シーケンスになるまで待つ
1700 GOSUB *WAITSEQ ..... '移動機切断シーケンスが終了して
1710 ' ..... '待ち受け状態になるまで待つ
1720 '
1730 PRINT #1,"STOP" ..... '試験停止
1740 PRINT "移動機の電源をＯＦＦしてください"
1750 '
1760 '
1770 PRINT ..... '試験結果の表示
1780 PRINT "***** 試験結果 *****"
1790 FOR I=2 TO 10 ..... 'シーケンス番号(発呼～オプション2)
1800 PRINT #1,"SEQERR? "+STR$(I) ..... '試験結果読み出し
1810 INPUT #1,SEQERR$
1820 PRINT "   "+SEQ$(I); ..... '試験結果表示
1830 IF SEQERR$="0" THEN PRINT "          ":GOTO *LOP1      '未実行の場合
1840 IF SEQERR$="1" THEN PRINT "      OK":GOTO *LOP1        '正常終了の場合
1850 PRINT "     NG ERRCODE ="+SEQERR$ ..... 'その他(エラー)
1860 *LOP1
1870 NEXT I
1880 ' ..... '測定値/モニタ項目表示
1890 PRINT "***** 測定値/モニタ *****"
```


Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

```
1900 PRINT "    ハンドオーバ時間              = "+HOVT$+"ms"
1910 PRINT "    タイムアライメント  通信時 = "+CURTA$+"ｼﾝﾎﾞﾙ"
1920 PRINT "                        同期時 = "+SBTA$+"ｼﾝﾎﾞﾙ"
1930 PRINT "    上りＲＣＨ          RSSI   = "+RSSI$
1940 PRINT "                        ERR    = "+BERR$
1950 PRINT "                        POW-U  = "+POWU$
1960 '
1970 END
1980 '
1990 '
2000 *WAITSEQ ..................................................... 'シーケンス遷移を待つ
2010 ESR2$="0"
2020 WHILE (VAL(ESR2$) AND 2) = 0..... 'ENDステータスのSEQビットが
2030 PRINT #1,"ESR2?;EXESEQ?" ..... 'ENDステータスと実行シーケンスを
2040 LINE INPUT #1,ESR2EXE$..... '読み出す
2050 ESR2$=LEFT$(ESR2EXE$,INSTR(ESR2EXE$,";")-1)
                                ..... 'レスポンスからENDステータスを
2060 ' ..... '取り出す
2070 WEND
2080 EXESEQ$=RIGHT$(ESR2EXE$,INSTR(ESR2EXE$,";")-1)
                                ..... 'レスポンスからシーケンス番号を
2090 PRINT "    "+SEQ$(VAL(EXESEQ$))+" 実行中"..... '取り出し表示する
2100 RETURN
```


Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

5.9　コントローラのGPIB 命令比較表

表5-5　コントローラのGPIB 命令比較 (1/2)

機能	コントローラ			
	PACKET V(アンリツ)	PC9800 (NEC)	IBM-PC	HP9000 シリーズ
デバイスにデータを出力する	WRITE @ デバイス番号 : データ	PRINT @ リスナアドレス;データ	CALL IBWRT( )	OUTPUT 機器 セレクタ;データ
デバイスにバイナリデータを出力する	BIN WRITE @ デバイス番号 : データ	WBYTE コマンド;データ		
デバイスから入力したデータを変数に代入する	READ @ デバイス番号 : 変数	INPUT @ トーカアドレス,リスナアドレス; 変数 LINE INPUT @ トーカアドレス,リスナアドレス;変数	CALL IBRD( )	ENTER 機器 セレクタ;変数
デバイスから入力したバイナリデータを変数に代入する	BIN READ @ デバイス番号 : 変数	RBYTE コマンド;変数		
インタフェース機能の初期化	IFC @ セレクトコード	ISET IFC	CALL IBSIC( )	ABORT セレクトコード
REN ラインをONにする	REN @ セレクトコード	ISET REN	CALL IBSRE( )	REMOTE 機器セレクタ (セレクトコード)
REN ラインをOFFにする	LCL @ セレクトコード (すべてのデバイスをローカルに設定する) LCL @ デバイス番号 (指定したデバイスのみをリスナに設定しGTL コマンドを送出する)	IRESET REN WBYTE &H3F,リスナアドレス,2次アドレス, &HØ1;	CALL IBSRE( ) CALL IBLOC( )	LOCAL 機器セレクタ (セレクトコード) LOCAL 機器セレクタ (セレクトコード+1次アドレス)
インタフェースメッセージおよびデータを出力する	COMMAND @ セレクトコード :メッセージ用文字列 [;データ]		CALL IBCMD( ) CALL IBCMDA( ) (非同期式)	SEND セレクトコード ;メッセージ並び
指定したデバイスにトリガをかける	TRG @ デバイス番号	WBYTE &H3F,リスナアドレス,2次アドレス, &HØ8;	CALL IBTRG( )	TRIGGER 機器セレクタ

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

表5-5　コントローラのGPIB 命令比較 (2/2)

機能	コントローラ			
	PACKET V (アンリツ)	PC9800 (NEC)	IBM-PC	HP9000 シリーズ
デバイスの初期化	DCL @ セレクトコード (指定したセレクトコードのすべてのデバイス) DCL @ デバイス番号 (指定したデバイスのみ)	WBYTE &H3F, &H14; WBYTE &H3F,リスナアドレス,2次アドレス, &HØ4;	CALL IBCLR( )	CLEAR 機器セレクタ (セレクトコード) CLEAR 機器セレクタ (セレクトコード+1次アドレス)
デバイスのリモートからローカルへの切り換えを無効にする	LLO @ セレクトコード	WBYTE &H3F, &H11;	LOCAL LOCKOUT	
指定したデバイスにコントロール権利を渡す	RCT @ デバイス番号	WBYTE トーカアドレス,&HØ9;	CALL IBPCT( )	PASS CONTROL
サービスリクエストの送出をする	SRQ @ セレクトコード	ISET SRQ	CALL IBRSV( )	REQUEST セレクトコード
シリアルポールを行う	STATUS @ デバイス番号	POLL	CALL IBRSP( )	SPOLL (機器セレクタ) (関数)
ターミネータコードを設定する	TERM IS	CMD DELIM	CALL IBEOS( ) CALL IBEOT( )	
タイムアウトチェックのリミット値を設定する		CMD TIMEOUT	CALL IBTOM( )	

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

6 章
保管および輸送

この章では、MD1620B シグナリングテスタの手入れ方法および長期間にわたる保管ならびに再梱と輸送について説明します。

目　　次

6.1　キャビネットの清掃 6-3
6.2　保管上の注意 6-3
　6.2.1　保管前の注意 6-3
　6.2.2　推奨保管条件 6-3
6.3　返却時の再梱と輸送 6-4
　6.3.1　再　梱 6-4
　6.3.2　輸　送 6-4

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(空白)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

6.1　キャビネットの清掃

清掃は、必ず電源を切って、電源プラグを抜いてから行ってください。
キャビネットの外側を以下の様に清掃してください。

- 乾いた、柔らかい布で乾拭きしてください。
- ほこりやチリが付着し汚れがひどい時、ほこりの多い場所で使用した時、または長期保管する前には、薄めた中性洗剤液を含ませた布で拭いてください。その後、乾いた、柔らかい布で乾拭きしてください。
- ネジ等による取付け部品の弛みを発見した時には、規定の工具を使用して絞めつけてください。

注　意

キャビネットの清掃にベンジン、シンナー、アルコールなどは、使用しないでください。
キャビネットの塗装をいためたり、変形、変色の原因となります。

6.2　保管上の注意

MD1620Bの長期保管に関する注意事項について説明します。

6.2.1　保管前の注意

(1) MD1620Bに付着したほこり、手垢(指紋)その他の汚れ、しみ等をふき取ります。

(2) 下記の場所での保管は避けてください。

1) 直射日光の当る場所、ほこりの多い場所
2) 水滴の付着あるいは、水滴を生じさせるような高湿度の場所
3) 活性ガスにおかされる場所または機器が酸化する恐れがある場所
4) 下記に示す温湿度の場所:
   - 温度 ····· $> 70℃, < -20℃$
   - 湿度 ····· $\geqq 90\%$

6.2.2　推奨保管条件

長期保管する時は、前項の保管前の注意条件を満たす他に、下記の環境条件の範囲内で保存することが望まれます。

- 温度 ····· 0°~30℃
- 湿度 ····· 40%~80%
- 1日の温湿度の変化が少ないこと

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

6.3　返却時の再梱と輸送

修理のためMD1620Bを当社へ返送する場合、次のことに注意してください。

6.3.1　再　梱

最初にお届けした梱包材料をお使いください。他の梱包材料を使用する場合には、次のようにして梱包してください。

(1) MD1620Bをビニールなどで包みます。

(2) MD1620Bの各面に対して緩衝材料を入れるのに充分な大きさのダンボール、木箱またはアルミ製の箱を用意します。

(3) MD1620Bの各面に輸送衝撃を吸収するように緩衝材料を入れ、機器が箱の中で動かないようにします。

(4) 箱の外側を梱包紐、粘着テープまたは、バンド等でしっかりと固定します。

6.3.2　輸　送

出来る限り振動を避けると共に、前頁の推奨保管条件を満たした上で、輸送されることをお奨めします。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

付　録

目　次

付録A　画面/ファンクションキー遷移一覧 A-1

付録B　初期値一覧 B-1

付録C　レイヤ3メッセージ詳細 C-1

付録D　メッセージ・エラー通知 D-1

付録E　テスト用ソフトウェアディスクの使用法 E-1

付録F　SAMPLEファイルの使用方法について F-1

付録G　1.5GHzシステムと800MHzシステムの切替方法(オプション) G-1

付録H　トレース機能(オプション) H-1

付録I　認証・秘匿について I-1

付録J　800MHz拡張帯域の設定方法(オプション) J-1

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

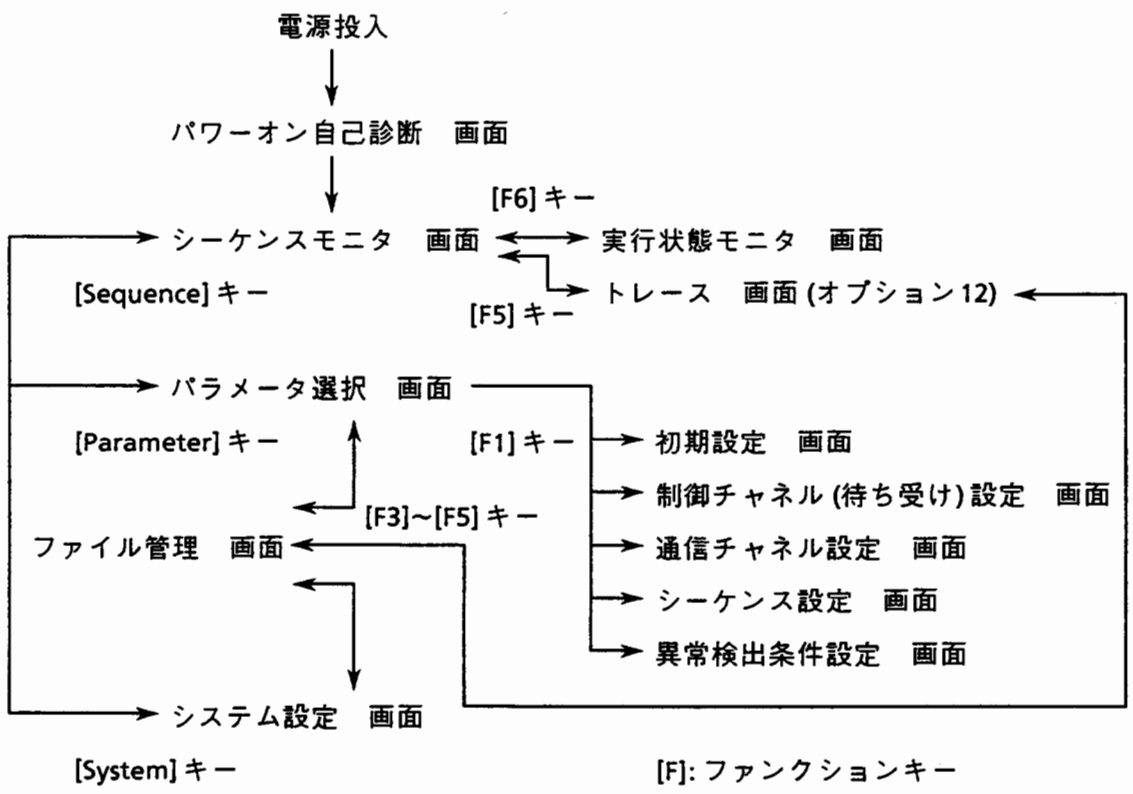
（空白）

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

付 録 A 画面/ファンクションキー遷移一覧

画面の遷移、各画面での測定値/設定値/表示値/ファンクションキーをリストします。

■ 画面遷移 (3章参照)



■ シーケンスモニタ画面 (4.3項参照)

- すべての状態で共通に表示:

  無線チャネル ..... 制御、通信1、通信2

  実行シーケンス ..... 停止、待ち受け、位置登録、発呼、着呼、通信、
  チャネル切替、網側切断、移動機切断、オプション1、
  オプション2

  状態 ..... 停止
  制御チャネル起動中
  通信チャネル同期中
  通信チャネル同期
  通信チャネル起動中
  通信チャネル起動

  ファンクションキー ..... [モニタ→: F6]

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- 発呼/着呼シーケンスと通信状態で共通に表示:

  受信移動機番号

  受信加入者番号

  信号モニタ (周波数コード、スロット、送信レベル、受信レベル)

- 待ち受け状態で表示:

  ファンクションキー ..... [オフフック:F1]、[位置登録/エリア変更:F3]、
  [オプション1:F4]

- 通信状態で表示:

  ファンクションキー ..... [オンフック:F1]、[チャネル切替:F3]、
  [オプション2:F4]

- 停止状態で表示:

  ファンクションキー ..... [トレース→:F5]

■ 実行状態モニタ画面 (4.4項参照)

- 測定パラメータ

  測定値 ..... 誤り率 (SW誤り、BHC誤り、CRC誤り)

  タイムアライメント ..... 現在値、同期バースト時

  ハンドオーバ時間

  無線状態報告モニタ ..... 自ゾーン受信レベル

  上りRCHモニタ ..... RSSI、ERR、POW-U

- 変更可能パラメータ

  インタフェース設定

    データインタフェース設定 ..... RF、BASE BAND、EXTERNAL SG

    TCHインタフェース設定 ..... ALL 0、ALL 1、LOOP BACK、EXTERNAL

    BURST TRIG

    送信レベル

  受信範囲

  下りRCH設定 ..... TA、POW、POW-D

- ファンクションキー ..... [BURST TRIG*:F1]、[送信レベル*:F2]、
  [前画面→:F6]

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

■ パラメータ選択画面 (4.5 項参照)

● ファンクションキー

[*** →: F1]
ファンクションキー [F1] のラベル*** は、パラメータ選択の位置により異なります。

カーソル位置	[F1] キーのラベル
初期設定	初期設定
制御チャネル	制御チャネル
通信チャネル	通信チャネル
位置登録	位置登録
発呼	発呼
着呼	着呼
チャネル切替	チャネル切替
網側切断	網側切断
移動機切断	移動機切断
オプション1	オプション1
オプション2	オプション2
異常検出条件	異常検出

[ファイル読込 : F3]

[ファイル書込 : F4]

[ファイル削除・フォーマット : F5]

■ 初期設定画面 (4.6 項参照)

● 設定パラメータ

インタフェース初期設定

データインタフェース

インタフェース初期設定 ..... RF、BASE BAND、EXTERNAL SG

インタフェース詳細初期設定 ..... RF 送信レベル、BASE BANDBURST TRIG

TCH インタフェース

インタフェース初期設定 ..... ALL 0、ALL 1、LOOP BACK、EXTERNAL

下り RCH 初期設定 ..... TA、POW、POW-D

受信範囲

試験条件設定

短縮移動機番号

SMSI (短縮移動局識別子)

● ファンクションキー ..... [前画面→: F6]

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

■ 制御チャネル設定画面 (4.7 項参照)

- 設定パラメータ　　( )は固定値です。

制御チャネル設定 ..... 周波数コード、カラーコード

報知情報設定

網番号 ..... 事業者グループ番号、グループ内網番号

制御チャネル構造情報 ..... (制御チャネル数Nc)、 (群分けファクタNp)
BCCH スロット数Ab、 BCCH 後SCCH スロット数As1
PCH スロット数Ap、 PCH 後SCCH スロット数As2

規制情報 ..... 規制群指定

ゾーン選択レベル

移動局動作情報 ..... 規制、選択補正レベル、自ゾーンアクセス、自ゾーン選択

アクセス周期間隔

優先局規制 ..... 発信、位置登録

一般局規制 ..... 発信、位置登録

移動局送信電力 ..... 最大、初期

待ち受け許可レベル

待ち受け劣化レベル

位置登録エリア

エリア1 ..... 位置番号L11、(群分け数)、(多重数)

エリア2 ..... 位置番号L11、(群分け数)、(多重数)

最大報告チャネル数

とまり木チャネル数

位置登録タイマ ..... 周期、初期

拡張要素 ..... (要素数)

- ファンクションキー ..... [前画面→: F6]

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

■ 通信チャネル設定画面 (4.8 項参照)

● 設定パラメータ　　( )は固定値です。

通信チャネル設定

通信チャネル1 ..... 周波数コード、スロット、カラーコード、
スクランブルコード、初期送信電力、最大送信電力

通信チャネル2 ..... 周波数コード、スロット、カラーコード、
スクランブルコード、初期送信電力、最大送信電力

通信チャネル1、2共通設定 .... フル/ハーフレート、オペレータ固定定義領域、
(VOX 機能)、秘匿

● ファンクションキー ..... [前画面→:F6]

■ シーケンス設定画面 (位置登録/発呼/着呼/チャネル切替/網側切断/移動機切断/オプション1/
オプション2) (4.9 項参照)

● 設定パラメータ

←プリミティブ→レイヤ2誤り付加
機能チャネル
RT/MM/CC
メッセージ種別 (レイヤ3)
oct 長 (hex)
タイマ、リトライ
シーケンス移行条件

プリミティブ	機能チャネル	シーケンス移行条件
UI ▷	PCH	ユーザ受信
I設定 ▷	SCCH	メッセージ受信
I ▷	SACCH	タイマ ▷
設定 ▷	FACCH	
解放 ▷		
起動 ▷		
停止 ▷		
I REJ ▷		
I REJ' ▷		
BUSY		
タイマ ▷		
呼番号 ▷		
呼番号解除		

▷は子ウィンドウが開くことを示します。

● ファンクションキー ..... [メッセージ挿入:F1]、[メッセージ削除:F2]、
[相乗り追加*:F3]、[移行条件*:F5]、[前画面→:F6]

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

■ 異常検出条件設定画面 (4.10 項参照)

● 設定パラメータ　　( )は固定値です。

レイヤ1

異常検出時の処理

異常検出条件

電波断検出条件 ..... タイマ開始N1、タイマ停止N2、タイマ値T

同期外れ検出条件 ..... フレーム同期N3、スーパーフレーム同期N4
同期バースト誤り許容bit Nb

レイヤ2

異常 (リンク切断) 検出時の処理

レイヤ2タイマ値 ..... T200、T202

レイヤ3

異常検出時の処理

上りメッセージ判定 ..... 機能チャネル判定、レイヤ2フレーム判定、
メッセージ種別判定、メッセージ長判定

● ファンクションキー ..... [デフォルト設定:F2]、[前画面→:F6]

■ システム設定画面 (4.11 項参照)

● 設定パラメータ

日付/時刻 ..... 年、月、日、時、分、秒

外部制御インタフェースの設定

GPIB ..... 接続先、自アドレス

RS-232C ..... 接続先、(制御形式)、ビットレート、(データ長)、
パリティ、ストップビット

BASE BAND 信号の設定

入力信号 ..... DATA INPUT, CLOCK INPUT

出力信号 ..... DATA OUTPUT, CLOCK OUTPUT,
SYMBOL CLOCK, BURST GATE, BURST TRIGGER

BASE BAND 調整 ..... DATA, CLOCK タイミング

ブザー ..... ON, OFF

● ファンクションキー ..... [ファイル読込→:F3]、[ファイル書込→:F4]、
[ファイル削除・フォーマット→:F5]、
[BASE BAND 調整*:F6]

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

■ ファイル管理画面 (4.12 項参照)

● 設定パラメータ

ファイル情報 ..... ファイルNo.
タイトル (ファイル書き込み時)

● ファンクションキー

共通表示 ..... [前ページ : F1]、[次ページ : F2]、[前画面→ : F6]

ファイル書き込みで表示 ..... [タイトル変更* : F3]

ファイル削除で表示 ..... [フォーマット* : F4]

タイトルウィンドウがオープンしている時に表示
..... [1 文字移動→ : F1]、[1 文字移動← : F2]、
[1 文字削除 : F4]

■ RPP (逆電力保護) 画面 (4.13 項参照)

● ファンクションキー ..... [RPP リセット : F1]

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

（空白）

A-8.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

付 録 B 初期値一覧

各画面での設定値/表示値の初期値をリストします。

■ シーケンスモニタ画面 (4.3 項参照)

初期値はありません。

■ 実行状態モニタ画面 (4.4 項参照)

項 目	初期値
インタフェース設定	
データインタフェース設定	RF
TCH インタフェース設定	LOOP BACK
BURST TRIG	0.0bit
送信レベル	13dBμ
受信範囲	77~110dBμ
下りRCH 設定	
TA	標準タイミング
POW	3.0W−28dB/2.0W−24dB
POW-D	0dB

■ パラメータ選択画面 (4.5 項参照)

初期値はありません。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

■ 初期設定画面 (4.6 項参照)

項 目	初期値
インタフェース初期設定	
データインタフェース	
インタフェース初期設定	RF
インタフェース詳細初期設定	
RF 送信レベル	13dBμ
BASE BAND BURST TRIG	0.0bit
TCH インタフェース	
インタフェース初期設定	LOOP BACK
下り RCH 初期設定	
TA	標準タイミング
POW	3.0W−28dB/2.0W−24dB
POW-D	0dB
受信範囲	77~110dBμ
試験条件設定	
短縮移動機番号	無し
SMSI (短縮移動局識別子)	0

■ 制御チャネル設定画面 (4.7 項参照)

項 目	初期値
制御チャネル設定	
周波数コード	0
カラーコード (干渉対策コード)	1
報知情報設定	
網番号	
事業者グループ番号	0
グループ内網番号	0
制御チャネル構造情報	
制御チャネル数Nc	1 (固定)
群分けファクタNp	1 (固定)
BCCH スロット数 Ab	4
BCCH 後SCCH スロット数 As1	4
PCH スロット数 Ap	2
PCH 後SCCH スロット数 As2	3

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

項　目	初期値
規制情報	
規制群指定	0
ゾーン選択レベル	0dB
移動局動作情報	
規制	無
選択補正レベル	無
自ゾーンアクセス	可
自ゾーン選択	可
アクセス周期間隔	規制無し
優先局規制	
発信	可
位置登録	可
一般局規制	
発信	無
位置登録	無
移動局送信電力	
最大	3W－28dB/2W－24dB
初期	3W－28dB/2W－24dB
待ち受け許可レベル	0dB
待ち受け劣化レベル	0dB
位置登録エリア	
エリア1	
位置番号L11	0
群分け数	1(固定)
多重数	1(固定)
エリア2	
位置番号L11	1
群分け数	1(固定)
多重数	1(固定)
最大報告チャネル数	1(固定)
とまり木チャネル数	1(固定)
位置登録タイマ	
周期	0
初期	0
拡張要素	
要素数	0(定義できません)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

■ 通信チャネル設定画面 (4.8 項参照)

項 目	初期値
通信チャネル設定	
通信チャネル1	
周波数コード	0
スロット	0
カラーコード (干渉対策コード)	1
スクランブルコード	0
初期送信電力	3W－28dB/2W－24dB
最大送信電力	3W－24dB/2W－24dB
フル/ハーフレート	フルレート
オペレータ固有定義領域	0
VOX 機能	無
秘匿	1 (標準秘匿バージョン1)
通信チャネル2	(周波数コードは1, それ以外は通信チャネル1と同じ)

■ シーケンス設定画面 (位置登録/発呼/着呼/チャネル切替/網側切断/移動機切断/オプション1/オプション2) (4.9 項参照)

初期値はありません。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

■ 異常検出条件設定画面 (4.10 項参照)

項　目	初期値
レイヤ1	
異常検出時の処理	RCR 準拠
異常検出条件	
電波断検出条件	
タイマ開始N1	6回
タイマ停止N2	3回
タイマ値T	5秒
同期外れ検出条件	
フレーム同期N3	10回
スーパーフレーム同期N4	10回
同期バースト誤り許容bit Nb	2bit
レイヤ2	
異常 (リンク切断) 検出時の処理	RCR 準拠
レイヤ2タイマ値 T200	10秒
T202	20秒
レイヤ3	
異常検出時の処理	シーケンス停止
上りメッセージ判定	
機能チャネル判定	有
レイヤ2フレーム判定	有
メッセージ種別判定	有 (固定)
メッセージ長判定	有

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

■ システム設定画面 (4.11 項参照)

項 目	初期値
外部制御インタフェースの設定	
GPIB	
接続先	コントローラ
自アドレス	1
RS-232C	
接続先	プリンタ
制御形式	READY/BUSY (固定)
ビットレート	600bps
データ長	8bit (固定)
パリティ	無し
ストップビット	1bit
BASE BAND 信号の設定	
入力信号	
DATA INPUT	正論理
CLOCK INPUT	立上り
出力信号	
DATA OUTPUT	正論理
CLOCK OUTPUT	立上り
SYMBOL CLOCK	立上り
BURST GATE	正論理
BURST TRIGGER	立上り
BASE BAND 調整	
DATA, CLOCK タイミング	0.0bit
ブザー	ON

■ ファイル管理画面 (4.12 項参照)

項 目	初期値
ファイル情報	
ファイルNo.	00
タイトル	PDC

■ RPP (逆電力保護) 画面 (4.13 項参照)

初期値はありません。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

付 録 C レイヤ3メッセージ詳細

シーケンス設定画面で設定する下りレイヤ3メッセージのデフォルト値を示します。

注1: 予約、予備の領域は全域“0”とします。
2: メッセージ種別、プロトコル識別子、呼番号は設定できません。
3: RCR STD-27C 規格を参照してください。

C.1 RT

C.1.1 ページング

	8 7 6 5 4 3 2 1
メッセージ種別	0 2 h
BCCH 受信区間長	0 1 h
呼出移動局数 (N)	0 1 h
移動局番号	0 1 h
着信識別番号	0 1 h

*1 移動局番号が01hに設定されており位置登録メッセージを先に受信していた場合は移動局番号として位置登録要求メッセージに含まれる移動局番号を送出します。

C.1.2 移動局解放

	8 7 6 5 4 3 2 1
メッセージ種別	2 1 h
理由表示	9 0 h

C.1.3 レベル測定要求

	8 7 6 5 4 3 2 1
メッセージ種別	4 1 h
周波数コード	0 0 h
	0 0 h
スロット番号	0 0 h
測定回数	0 0 h

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.1.4 システム情報

8	7	6	5	4	3	2	1	
6 2 h								メッセージ種別
0 0 h								制御チャネル構造情報
0 0 h								
0 0 h								
0 0 h								
0 0 h								
0 0 h								
0 0 h								とまり木チャネル番号
0 0 h								カラーコード
0 0 h								規制情報
0 0 h								
0 0 h								
0 0 h								移動局最大送信電力

C.1.5 無線状態問い合わせ

8	7	6	5	4	3	2	1	
6 4 h								メッセージ種別

C.1.6 無線状態報告確認

8	7	6	5	4	3	2	1	
6 7 h								メッセージ種別

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.1.7　無線状態報告情報

	8	7	6	5	4	3	2	1
メッセージ種別	6 8 h							
報告条件情報	0 0 h							
	0 0 h							
	0 1 h							
	0 0 h							
	F F h							
最大報告チャネル数	0 0 h							
とまり木チャネル数	0 0 h							
とまり木チャネル番号～	(デフォルト値なし) ～							

C.1.8　報告条件通知

	8	7	6	5	4	3	2	1
メッセージ種別	6 A h							
報告条件情報	0 0 h							
	0 0 h							
	0 1 h							
	0 0 h							
	F F h							

C.1.9　VOX 制御

	8	7	6	5	4	3	2	1
メッセージ種別	6 C h							
VOX 制御情報	0 0 h							

C.1.10 無線チャネル切断要求

	8	7	6	5	4	3	2	1
メッセージ種別	8 1 h							
理由表示	9 0 h							

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.1.11 無線チャネル指定

	8	7	6	5	4	3	2	1
メッセージ種別	4 3 h							

周波数コード、スロット番号、カラーコード、スクランブルコード、移動局送信電力、チャネル情報は通信チャネル設定画面で設定します。

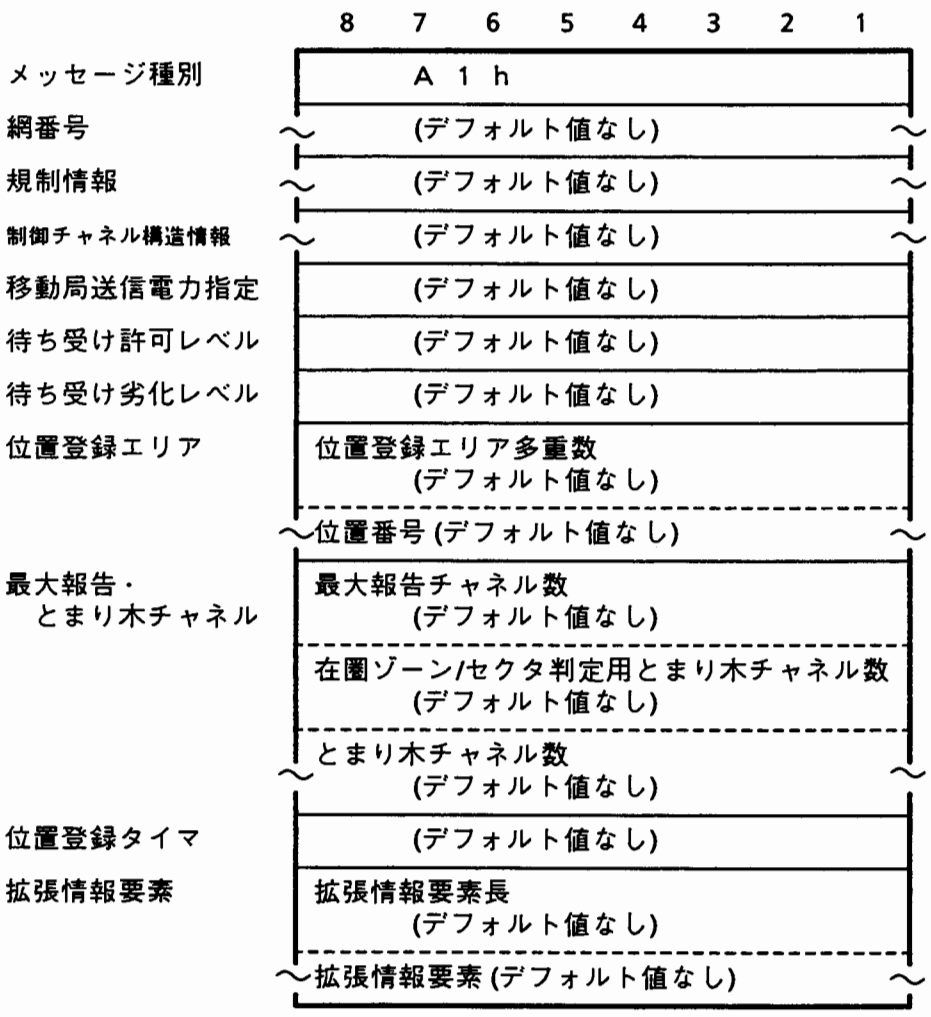
C.1.12 切替先無線チャネル指定

	8	7	6	5	4	3	2	1
メッセージ種別	6 1 h							

周波数コード、スロット番号、カラーコード、スクランブルコード、移動局送信電力、チャネル情報は通信チャネル設定画面で設定します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.1.13 報知情報

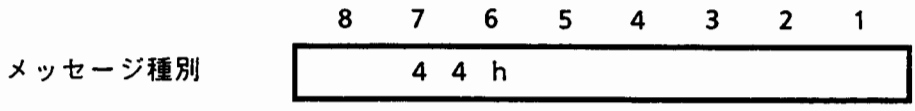


*1 このメッセージは単発のメッセージの送出ではなく、MD1620Bが制御チャネルで周期的に送出している報知情報が変更されます。

*2 情報要素は変更があるもののみ定義してください。定義されていない情報要素は制御チャネル設定画面で設定されている値が自動的に入ります。

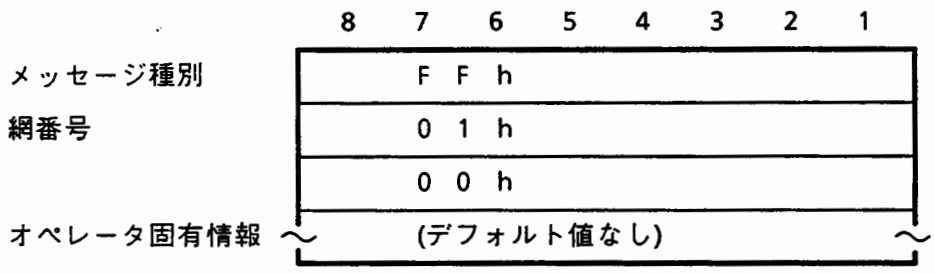
*3 位置登録エリアは[位置登録/エリア変更:F3]キーが押されると制御チャネル設定画面で設定されている値に戻ります。

C.1.14 秘匿モード変更指令

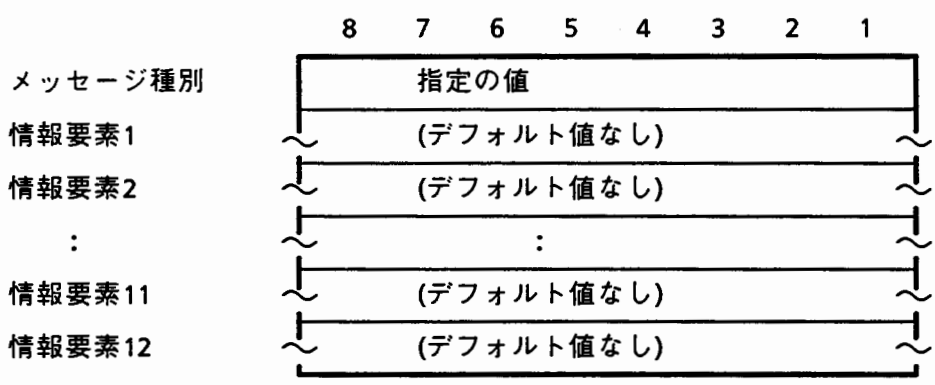


Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.1.15 オペレータ固有情報



C.1.16 ユーザ定義



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.2 MM

C.2.1 認証要求

	8	7	6	5	4	3	2	1
メッセージ種別	0 1 h							
認証乱数	0 0 h							
	0 0 h							
	0 0 h							
	0 0 h							
	0 0 h							
	0 0 h							
	0 0 h							
	0 0 h							
秘匿モード	(デフォルト値なし)							

C.2.2 位置登録受付

	8	7	6	5	4	3	2	1
メッセージ種別	2 2 h							
表示	～ 0 0 h ～							

C.2.3 位置登録拒否

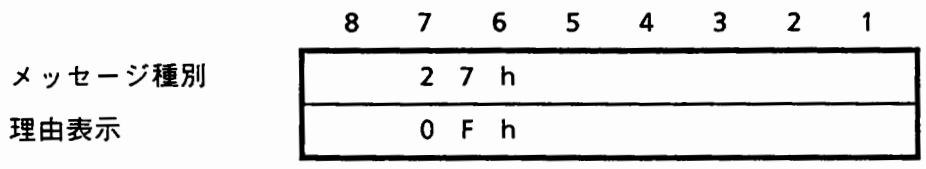
	8	7	6	5	4	3	2	1
メッセージ種別	2 3 h							
理由表示	0 1 h							

C.2.4 ユーザ登録応答

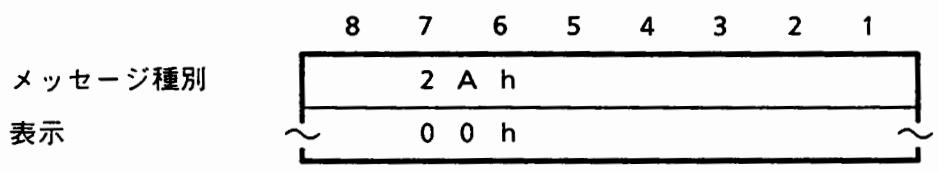
	8	7	6	5	4	3	2	1
メッセージ種別	2 6 h							
表示	～ 0 0 h ～							

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

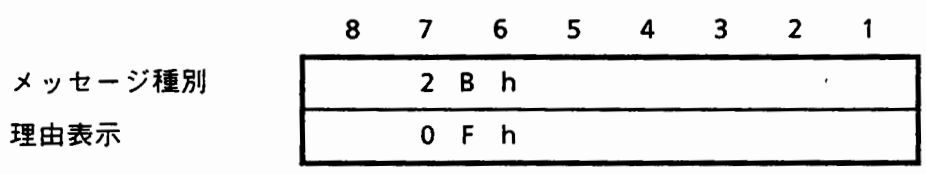
C.2.5 ユーザ登録拒否



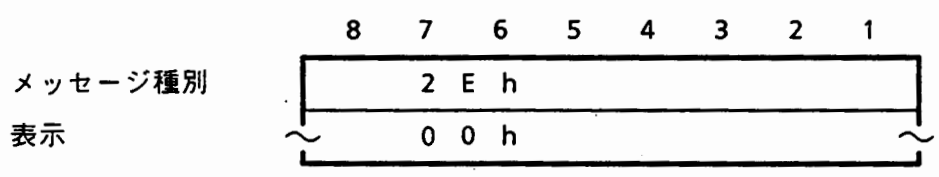
C.2.6 ユーザ登録解除応答



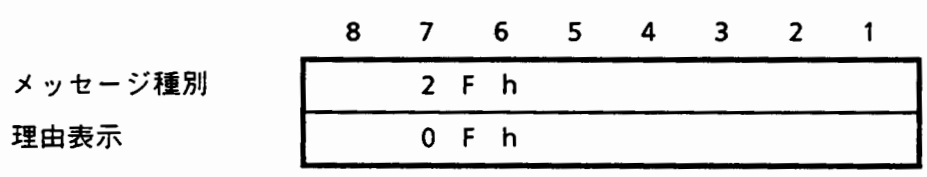
C.2.7 ユーザ登録解除拒否



C.2.8 登録抹消応答



C.2.9 登録抹消拒否



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.2.10 オペレータ固有情報

	8	7	6	5	4	3	2	1
メッセージ種別	FFh							
網番号	01h							
	00h							
オペレータ固有情報	(デフォルト値なし)							

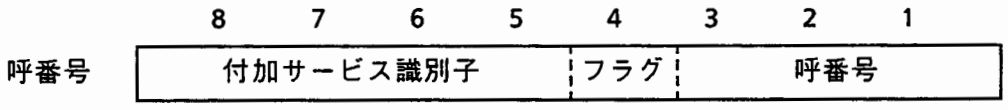
C.2.11 ユーザ定義

	8	7	6	5	4	3	2	1
メッセージ種別	指定の値							
情報要素1	(デフォルト値なし)							
情報要素2	(デフォルト値なし)							
:	:							
情報要素11	(デフォルト値なし)							
情報要素12	(デフォルト値なし)							

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.3 CC

CCメッセージに含まれる呼番号は以下のように処理します。



付加サービス識別子

8 7 6 5

0 0 0 0 (移動通信網特有付加サービス)

呼番号フラグ

呼番号ごとの呼設定メッセージの方向による

呼設定メッセージ送信: 0

呼設定メッセージ受信: 1

呼番号

呼設定メッセージの方向による。

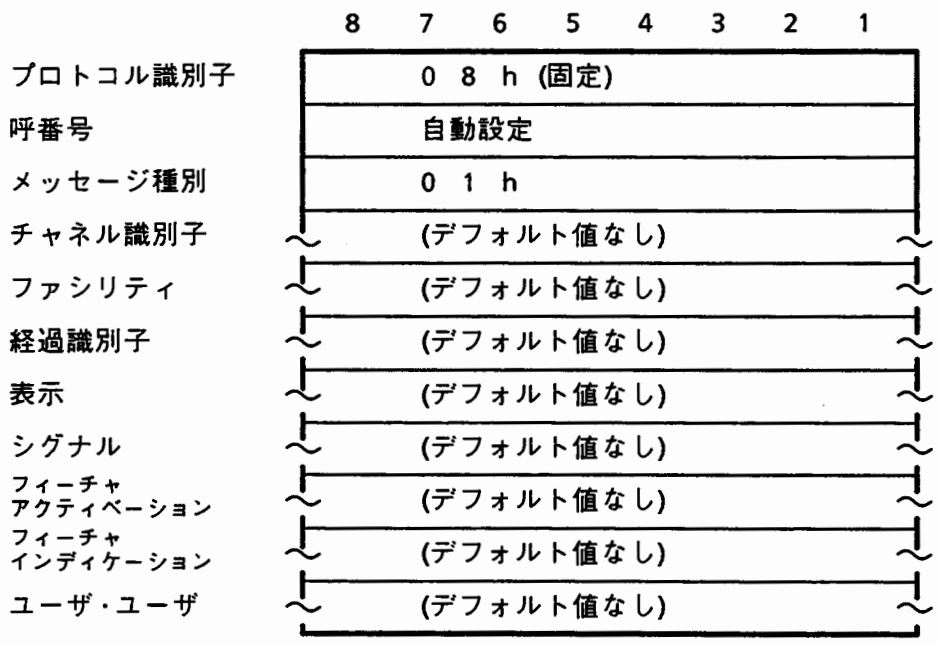
呼設定メッセージ送信: プリミティブ「呼番号」により指定された呼番号値。指定がない場合またはプリミティブ「呼番号解除」後は以下の値となります。

3 2 1

0 0 1 (一般)

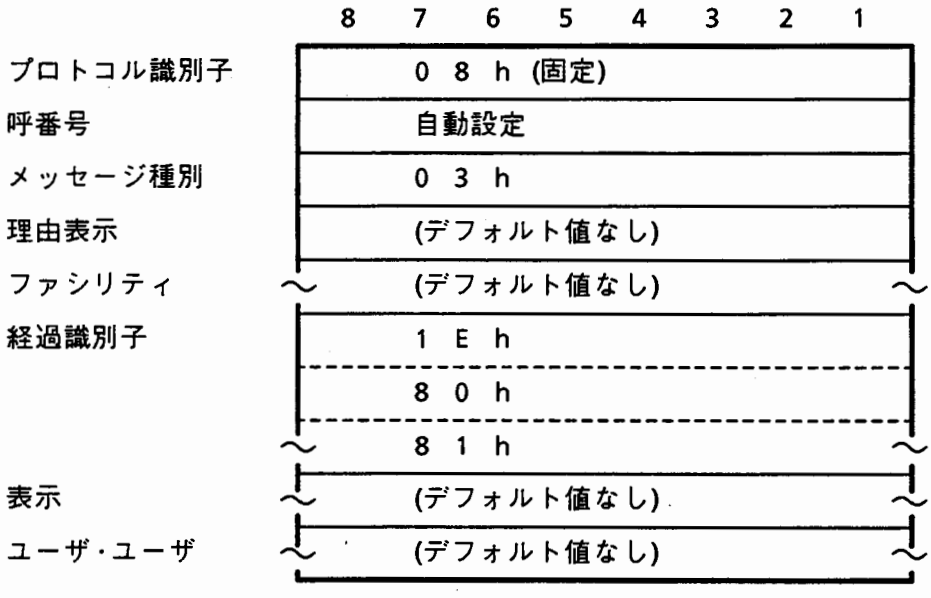
呼設定メッセージ受信: 移動機より指定された呼番号を使用する。

C.3.1 呼出



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.3.2　経過表示



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.3.3 呼設定



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.3.4　呼設定受付

	8	7	6	5	4	3	2	1
プロトコル識別子	0　8　h　(固定)							
呼番号	自動設定							
メッセージ種別	0　2　h							
チャネル識別子	～	(デフォルト値なし)						～
ファシリティ	～	(デフォルト値なし)						～
経過識別子	～	(デフォルト値なし)						～
表示	～	(デフォルト値なし)						～
フィーチャ インディケーション	～	(デフォルト値なし)						～
固定シフト	(デフォルト値なし)							
再呼表示	(デフォルト値なし)							

C.3.5　応答

	8	7	6	5	4	3	2	1
プロトコル識別子	0　8　h　(固定)							
呼番号	自動設定							
メッセージ種別	0　1　h							
チャネル識別子	～	(デフォルト値なし)						～
ファシリティ	～	(デフォルト値なし)						～
経過識別子	～	(デフォルト値なし)						～
表示	～	(デフォルト値なし)						～
シグナル	～	(デフォルト値なし)						～
フィーチャ アクティベーション	～	(デフォルト値なし)						～
フィーチャ インディケーション	～	(デフォルト値なし)						～
ユーザ・ユーザ	～	(デフォルト値なし)						～

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.3.6 応答確認

	8	7	6	5	4	3	2	1
プロトコル識別子	0 8 h (固定)							
呼番号	自動設定							
メッセージ種別	0 F h							
チャネル識別子	(デフォルト値なし)							
表示	(デフォルト値なし)							
シグナル	(デフォルト値なし)							

C.3.7 切断

	8	7	6	5	4	3	2	1
プロトコル識別子	0 8 h (固定)							
呼番号	自動設定							
メッセージ種別	4 5 h							
理由表示	0 8 h							
	0 3 h							
	0 0 h							
	8 0 h							
	9 0 h							
ファシリティ	(デフォルト値なし)							
経過識別子	(デフォルト値なし)							
表示	(デフォルト値なし)							
シグナル	(デフォルト値なし)							
フィーチャインディケーション	(デフォルト値なし)							
ユーザ・ユーザ	(デフォルト値なし)							
固定シフト	(デフォルト値なし)							
料金通知	(デフォルト値なし)							

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.3.8　解放

	8	7	6	5	4	3	2	1
プロトコル識別子	0 8 h (固定)							
呼番号	自動設定							
メッセージ種別	4 D h							
理由表示	(デフォルト値なし)							
表示	(デフォルト値なし)							
シグナル	(デフォルト値なし)							
フィーチャインディケーション	(デフォルト値なし)							
ユーザ・ユーザ	(デフォルト値なし)							
固定シフト	(デフォルト値なし)							
料金通知	(デフォルト値なし)							

C.3.9　解放完了

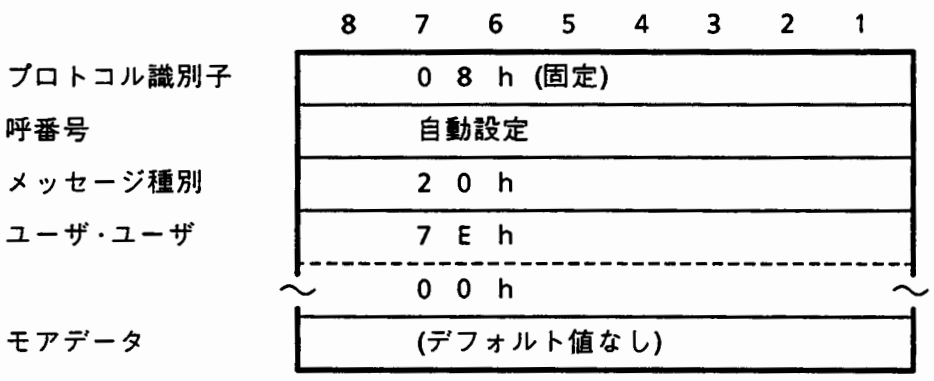
	8	7	6	5	4	3	2	1
プロトコル識別子	0 8 h (固定)							
呼番号	自動設定							
メッセージ種別	5 A h							
理由表示	(デフォルト値なし)							
表示	(デフォルト値なし)							
シグナル	(デフォルト値なし)							
フィーチャインディケーション	(デフォルト値なし)							
ユーザ・ユーザ	(デフォルト値なし)							
固定シフト	(デフォルト値なし)							
料金通知	(デフォルト値なし)							

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

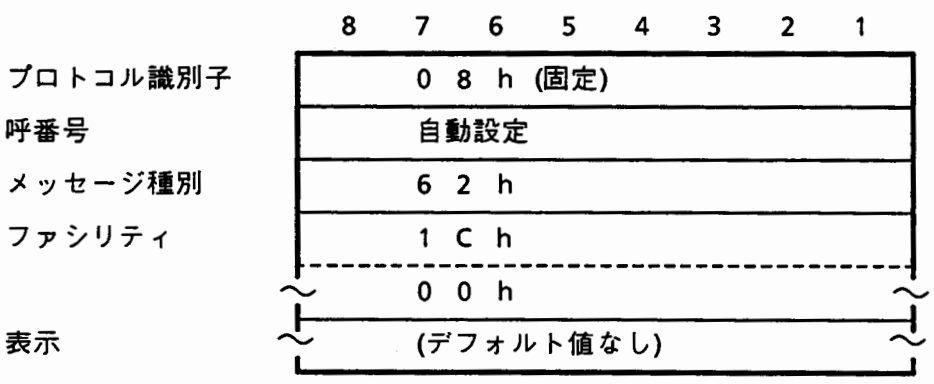
C.3.10 付加情報



C.3.11 ユーザ情報



C.3.12 ファシリティ



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.3.13 ふくそう制御

	8	7	6	5	4	3	2	1
プロトコル識別子	0 8 h (固定)							
呼番号	自動設定							
メッセージ種別	7 9 h							
理由表示	～ (デフォルト値なし) ～							
表示	～ (デフォルト値なし) ～							
ふくそう制御レベル	B 0 h							

C.3.14 状態表示

	8	7	6	5	4	3	2	1
プロトコル識別子	0 8 h (固定)							
呼番号	自動設定							
メッセージ種別	7 D h							
理由表示	0 8 h							
	0 3 h							
	0 0 h							
	8 0 h							
	9 0 h							
呼状態	1 4 h							
	0 1 h							
	0 0 h							
表示	～ (デフォルト値なし) ～							

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

C.3.15 ユーザ定義



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

付 録 D メッセージ・エラー通知

画面ごとのメッセージを示します。
メッセージは全て画面の再下段に表示し、エラーメッセージは反転表示、通常メッセージは通常表示で表示します。
初期画面以外のメッセージは全て日本語で表示を行います。

D.1 メッセージ

時間がかかる処理を実行している間に、ユーザに何の処理をしているのかを知らせるためにメッセージを表示します。このメッセージは処理が終われば消去します。

メッセージ	意味・表示
ファイル検索中・・・	ディレクトリ検索中に表示する。
ファイル読み込み実行中・・・	ファイル読み込み中に表示する。
ファイル書き込み実行中・・・	ファイル書き込み中に表示する。
ファイル削除実行中・・・	ファイル削除中に表示する。
フォーマット実行中・・・	フォーマット中に表示する。
システム転送中・・・	システムをFDに書き込んでいるときに表示する。
System File Searching	システムファイルの検索中に表示する。
System File (PDC V1.0) Down Loading	システムファイルの読み込み処理中に表示する。

D.2 エラー処理

(1) 実行禁止エラー

ある機能を実行中に、できない操作を行ったときにユーザに知らせる処理です。
10進入力中のA~Fキーの入力、HEX入力中の±キーの入力などがあります。
ブザーをならすことでユーザに知らせます。(メッセージの表示は行いません)
このメッセージはユーザが何らかの操作を行ったときに消去します。

(2) 実行結果エラー

ある機能の実行中結果がエラーとなったときにユーザに知らせる処理です。
ブザーをならし、メッセージを表示します。
このメッセージはユーザが何らかの操作を行ったときに消去します。

(3) 試験実行エラー

試験の実行中に発生したエラーをユーザに知らせる処理です。
ブザーをならし、メッセージを表示します。
このメッセージはユーザが何らかの操作を行ったときに消去しますが、例外としてCOPYキーの操作では消去しません。(レイヤ1, 2, 3実行エラーが相当します)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(a) レイヤ1実行エラー

メッセージ	意　　味	エラーコード
レイヤ1エラー (起動不良)	通信チャネル起動不良 (SB2, SB4 未受信)	17
レイヤ1エラー (フレーム同期外れ)	試験実行中にフレーム同期外れを検出した。	18
レイヤ1エラー (スーパーフレーム同期外れ)	試験実行中にスーパフレーム同期外れを検出した。	19
レイヤ1エラー (電波断)	試験実行中に電波断を検出した。	20

(b) レイヤ2実行エラー

メッセージ	意　　味	エラーコード
レイヤ2エラー (UA受信 (1))	リンク設定待ち状態以外でUA を受信した。	33
レイヤ2エラー(UA受信 (2))	リンク設定待ち状態で、F=0 のUA を受信した。	34
レイヤ2エラー (SABME 受信)	マルチフレーム設定状態またはタイマ回復状態で SABME, SABME I を受信した。	35
レイヤ2エラー (DM 受信 (1))	タイマ回復状態でDM を受信した。	36
レイヤ2エラー(DM 受信 (2))	マルチフレーム設定状態でF≠1 のDM を受信した。	37
レイヤ2エラー (DM 受信 (3))	マルチフレーム設定状態でF=1 のDM を受信した。	38
レイヤ2エラー (I, I' 監視フレーム)	マルチフレーム設定状態またはタイマ回復状態で V(A) ≦ N(R) ≦ V(S) でないI, I' および監視フレームを受信した。	39
レイヤ2エラー (監視フレーム (1))	マルチフレーム設定状態でF=1 の監視フレームを受信した。	40
レイヤ2エラー (監視フレーム (2))	マルチフレーム設定状態でF=1 かつV(A) ≦ N(R) ≦ V(S) でない監視フレームを受信した。	41
レイヤ2エラー (FRMR 受信状態)	マルチフレーム設定状態またはタイマ回復状態で FRMR を受信した。	42
レイヤ2エラー (タイムアウト)	タイマT200 のタイムアウト回数がN200 以上になった。	43
レイヤ2エラー (フレームエラー)	レイヤ2 のフレーム異常	44
レイヤ2エラー (I キューオーバフロー)	レイヤ3 からの処理要求過多によりI キューバッファがオーバフローした。	45

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(c) レイヤ3実行エラー

メッセージ	意　　味	エラーコード
レイヤ3エラー(タイムアウト)	メッセージ受信がタイムアウトした。	49
レイヤ3エラー (メッセージ種別判定)	メッセージ種別の異なるメッセージを受信した。	50
レイヤ3エラー (メッセージ長判定)	受信したメッセージのメッセージ長が不正。	51
レイヤ3エラー (機能チャネル判定)	異なる機能チャネルでメッセージを受信した。	52
レイヤ3エラー (レイヤ2フレーム判定)	異なるレイヤ2フレームでメッセージを受信した。	53
レイヤ3エラー(相乗り)	相乗りのメッセージが異なるとき。	54

(4) ファイル操作関係

メッセージ	概　　要
FDがありません。	FDにアクセスしたとき、FDが無いとき。
FDの読み書きエラーが発生しました。	FDのアクセスエラー
ファイルのデータが異常です。	読み込んだファイルの先頭に文字列“MD1620”がないとき。
書き込み禁止されています。	書き込み禁止されているFDに書き込みを行おうとしたとき。
書き込み禁止ファイルです。	書き込み禁止されているファイルに書き込みを行おうとしたとき。
空き領域がありません。	FDの空き領域がないとき。

(5) システム起動・変更

メッセージ	概　　要
Self Check Failed. Press Start Key to System Start.	自己診断において異常が検出されたとき。
System File Not Found. Press Restart Key to Retry.	システムのダウンロード時システムファイルが見つからないとき、またはFDが無いとき。
System File Down Load Error. Press Restart Key to Retry.	システムのダウンロード時に異常が検出されたとき。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(6) パラメータ設定

メッセージ	概　　要
設定範囲のエラーです。	数値入力でテンキーから範囲内の数値を入力しSet, Enterキーを押したとき。

(7) プリンタ関係

メッセージ	概　　要
プリンタの設定がされていません。	システム設定でGPIB, RS-232Cのどちらにもプリンタの設定がされていないときにCOPYキーを押したとき。
プリンタエラーが発生しました (RS-232C)。	プリンタ印字中 (RS-232C) に何らかのエラーが発生したとき。
プリンタエラーが発生しました (GPIB)。	プリンタ印字中 (GPIB) に何らかのエラーが発生したとき。
画面コピーを中断しました。	画面COPY中に外部制御インタフェースの設定が変更されたとき。*1

*1 このときプリンタへのデータ転送が途中で中断されるため、プリンタのキー操作ができなくなる場合があります。
この場合はプリンタをリセットしてください。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

付 録 E テスト用ソフトウェアディスクの使用法

本付録では、標準添付のテスト用ソフトウェアディスクの使用方法を説明します。

E.1 始めに

添付のZ0244Cテスト用ソフトウェアディスクは、MD1620Bシグナリングテスタのアナログ系性能試験専用のソフトウェアです。そのため、通常のシステムディスクと使用方法が異なる部分もありますので、ご使用に際して注意が必要です。

E.2 使用法

- 通常のシステムディスクと同様に、テスト用ソフトウェアディスクをいれ、[System]キーを押しながら電源スイッチをいれます。
- 自己診断が終了すると図E-1に示す画面になります。
- 各パラメータを設定し、性能試験を行ってください。
- [ ]内のパラメータは、通常の使用時と同様に設定できます。
  (カーソルを希望のパラメータの部分まで移動し、[Set]キーでウインドゥを開き、Stepキーまたはロータリノブにて変更し、[Set]キーで設定完了します。)
- [Start]キーを押すと送信出力ON, [Stop]キーを押すと送信出力OFFとなります。
- GPIB, RS-232Cによる外部制御はできませんのでご注意ください。

E.3 パラメータの設定範囲

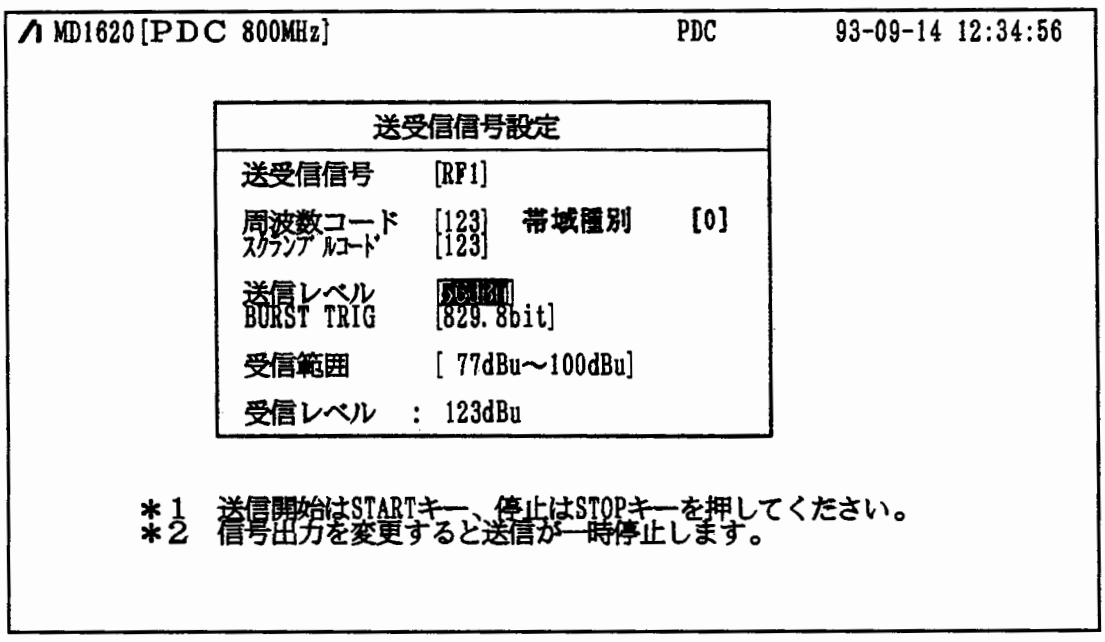
- 送受信信号: RF1/RF2
- 周波数コード: 0~800 (帯域種別 “0” の時)
  680~1680 (帯域種別 “1” の時)*
- 帯域種別: 0/1*
- 送信レベル: 13~83dBμV
- BURST TRIG: 0~839.8bit
- スクランブルコード: 0~255
- 受信範囲設定: 77~110dBμV
  100~130dBμV
  120~149dBμV

*印は、PDC 800MHz帯周波数拡張オプション (オプション03) に対応したテスト用ソフトウェアディスクをロードした場合に設定可能となります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

E.4 注意事項

- 送受信信号は、**RF1** と**RF2** の**2** つありますが、これは**MD1620B** が送信系統を**2** 系統持っているためで、その選択を行います。
- 受信誤り率等を測定する際は、送受信信号を**RF1** に設定してください。
- 送信レベル確度を測定する際には、スクランブルコードを**0** に設定してください。
  (変調パターンは**ALL 0** でノンスクランブルの信号出力となります。)
- 変調精度などを測定する際には、スクランブルコードを“**0** 以外”に設定してください。
  (変調パターンは**ALL 0** でスクランブルのかかった信号出力となります。)
- 周波数コードは、送信側、受信側とも共通に設定されます。
- 周波数コード、スクランブルコード、送受信信号選択は変更したら必ず再スタートしてください。
- テスト用ソフトウェアの画面は、図**E-1** に示すとおりです。



図E-1 テスト用ソフトウェア画面

E-2.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

付　録　F　SAMPLEファイルの使用方法について

本付録では、標準添付システムディスクにはいっているパラメータファイル“SAMPLE”を使用する上での注意事項について説明します。

MD1620Bのシステムに付属しているサンプルファイル(SAMPLE)はこのままでは移動機との接続はできません。
移動機と接続して動作するためには、少なくとも次の設定を変更する必要があります。

① 初期設定
- 送信レベル　　移動機に合わせて設定

② 制御チャネル
- 周波数コード　　とまり木チャネル周波数コード
- カラーコード　　≠0で任意　*1

③ 通信チャネル
- カラーコード　　≠0で任意　*1
- スクランブルコード　　≠0で任意　*1

④ 秘匿解除設定
- 各移動機に合わせた方法により秘匿を解除する設定にしてください。

*1 カラーコード及びスクランブルコードが0に設定されている場合、変調信号のピークが中心周波数からずれてしまい、復調できない場合があります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

（空白）

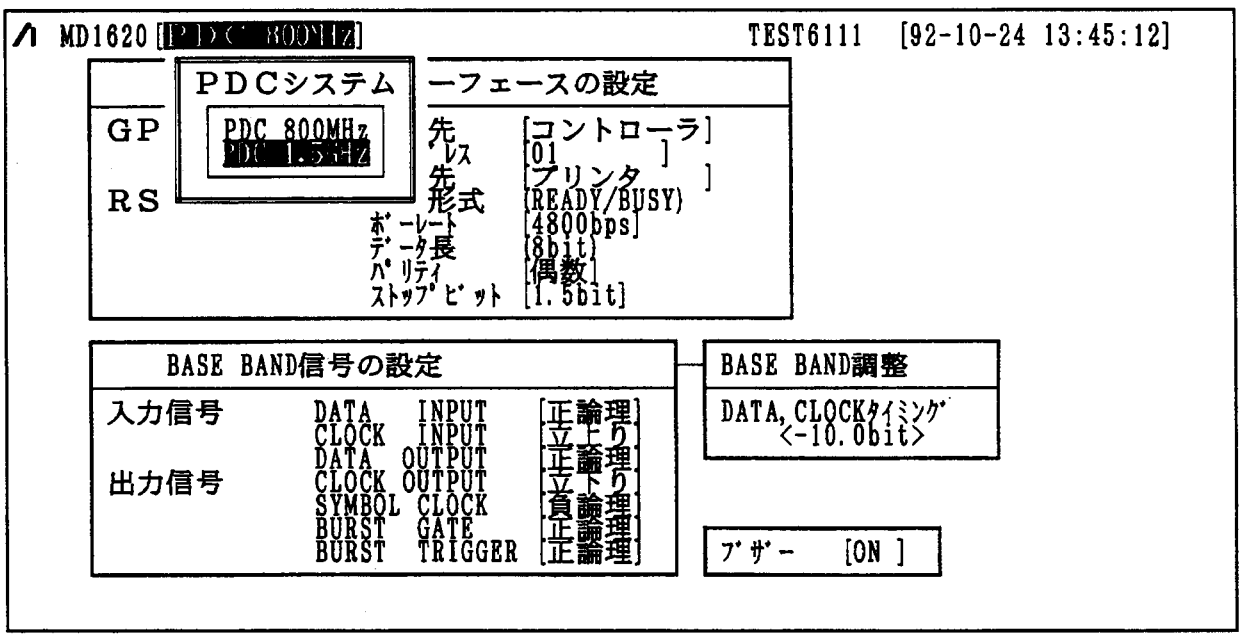
F-2.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

付 録 G 1.5GHzシステムと800MHzシステムの切替方法 (オプション)

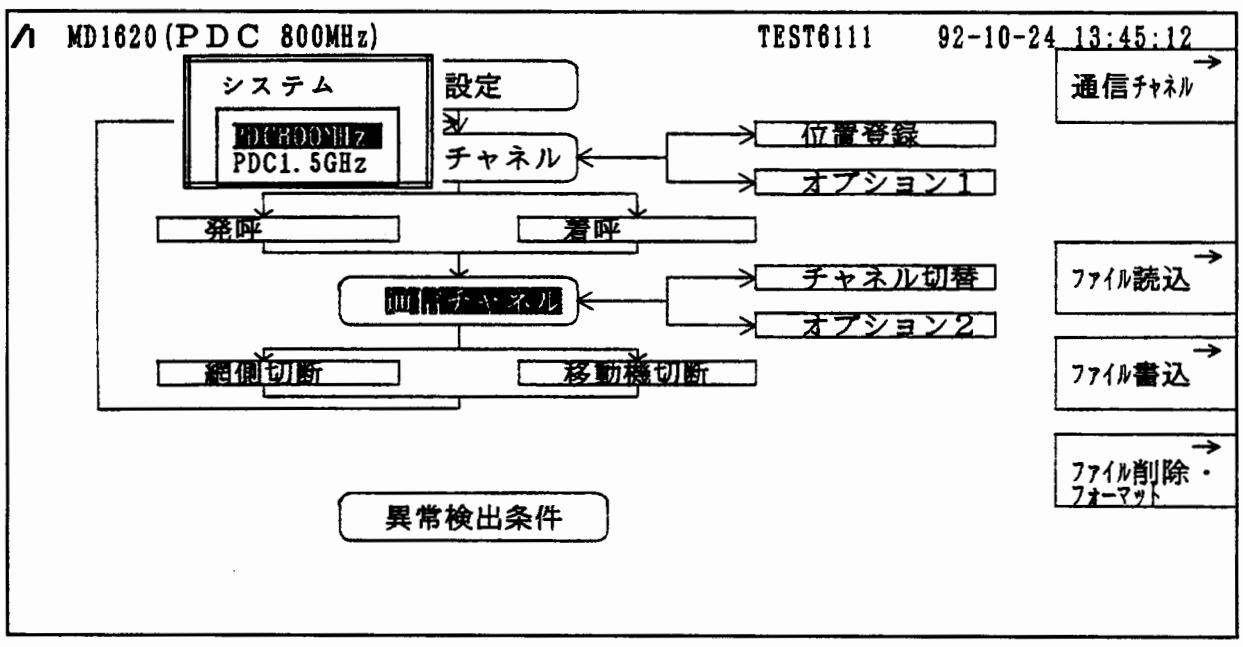
本付録では、PDC 800MHz, PDC 1.5GHzシステムの切り替え方法について説明します。ただし本体にPDC 1.5GHz対応のユニット(オプション01)が実装されている場合に限ります。

1.5GHzと800MHzの変更はソフトウェアのバージョンが3.0未満ではシステム設定画面でカーソルをシステム表示に合わせて[Set]キーを押すことで行います。



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

ソフトウェアのバージョンが3.0以降では、パラメータ設定画面でカーソルをシステム表示に合わせて [Set] キーを押すことで行います。



バージョン3.0未満の設定ファイルの処理は次のように行います。

① システム設定ファイル

制御チャネルと通信チャネルの帯域種別を以下のように設定します。
800MHzのとき　0
1.5GHzのとき　2

② パラメータ設定ファイル

制御チャネルと通信チャネルの帯域種別を内部で以下のようにしています。
800MHzのとき　0
1.5GHzのとき　2

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

付 録 H トレース機能(オプション)

本付録では、トレース機能の説明をします。ただし、本機能は、オプション12:PDCトレース機能ソフトウェアをインストールした場合に限ります。

停止状態でシーケンスモニタ画面の[トレース:F5]ファンクションキーを押すことにより、トレース画面を表示します。

以下のポイントでトレースを行った結果を表示します。

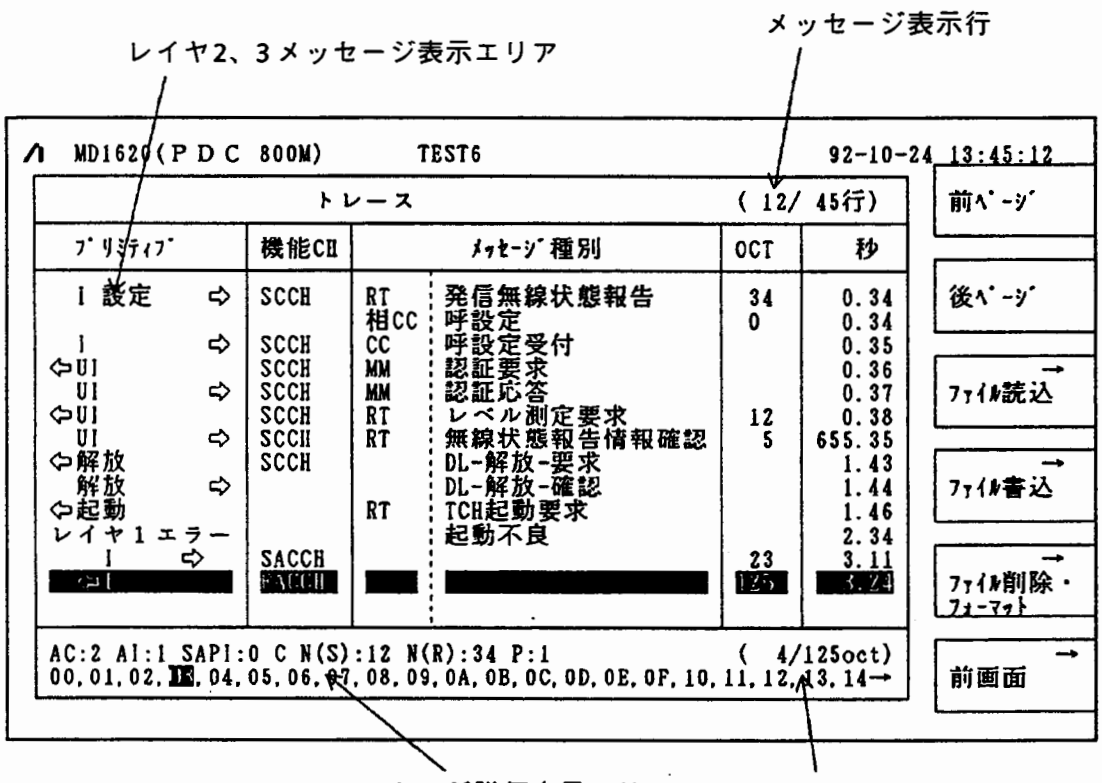
- レイヤ2↔レイヤ3の通信(レイヤ3メッセージ)
- レイヤ2↔レイヤ1の通信(レイヤ2メッセージ)
- レイヤ1, 2, 3のエラー

トレース画面では次の2つのエリアに分けてトレース結果の表示を行います。

① レイヤ2, 3メッセージ表示エリア

② メッセージ詳細表示エリア

トレース結果は最大100行で100行を超えた場合は古いデータから消去されます。



注:

1. 詳細表示エリアにはレイヤ2, レイヤ3表示エリアで反転表示されているデータの詳細を示します。
2. レイヤ2, レイヤ3表示エリアの反転表示はCursor〔↓〕〔↑〕キーで上下に移動します。
3. 詳細データの反転表示はCursor〔←〕〔→〕キーで左右に移動します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

H.1 レイヤ2、3表示エリア

レイヤ3情報は上り・下りとメッセージ種別・プリミティブについて、レイヤ2情報はコマンドまたはレスポンスのみを以下のように表示します。

H.1.1 レイヤ3情報

(1) プリミティブ
プリミティブの表示形式はシーケンス設定画面と同様です。

(2) 機能チャネル
表示形式はシーケンス設定画面と同様です。

(3) メッセージ種別
メッセージ種別の表示形式はシーケンス設定画面と同様です。

(4) OCT長
実際にレイヤ3で送受信したメッセージのOCT長を表示します。

(5) 時刻
レイヤ3が実際に送受信した時刻を秒単位(最小桁10ms)で表示します。
表示範囲は0.00~655.35です。

H.1.2 レイヤ2情報

(1) プリミティブ

● 上り

コマンド/レスポンス	表 示
情報	I ⇨
受信可	RR ⇨
受信不可	RNR ⇨
リジェクト	REJ ⇨
SABME	SABME ⇨
SAMBEI	SABMEI ⇨
切断モード	DM ⇨
非番号制情報	UI ⇨
切断	DISC ⇨
非番号制確認	UA ⇨
フレームリジェクト	FRMR ⇨
識別情報交換	XID ⇨
情報'	I' ⇨
リジェクト'	REJ' ⇨

● 下り

コマンド/レスポンス	表 示
情報	⇦ I
受信可	⇦ RR
受信不可	⇦ RNR
リジェクト	⇦ REJ
SABME	⇦ SABME
SAMBEI	⇦ SABMEI
切断モード	⇦ DM
非番号制情報	⇦ UI
切断	⇦ DISC
非番号制確認	⇦ UA
フレームリジェクト	⇦ FRMR
識別情報交換	⇦ XID
情報'	⇦ I'
リジェクト'	⇦ REJ'

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(2) 機能チャネル
表示形式はレイヤ3情報と同様です。

(3) メッセージ種別
表示しません。

(4) OCT長
実際にレイヤ2で送受信したメッセージのOCT長を表示します。

(5) 時刻
レイヤ2が実際に送受信した時刻を秒単位(最小桁10ms)で表示します。
表示範囲は0.00~655.35です。

H.1.3 エラー

(1) プリミティブ
エラーの発生場所を以下のように示します。

発生場所	表 示
レイヤ3	レイヤ3エラー
レイヤ2	レイヤ2エラー
レイヤ1	レイヤ1エラー

(2) 機能チャネル
表示しません。

(3) メッセージ種別
エラー内容を表示します。

(4) OCT長
常に0となります。

(5) 時刻
エラーが発生した時刻を秒単位(最小桁10ms)で表示します。
表示範囲は0.00~655.35です。

H.2 メッセージ表示行

現在の表示カーソル位置(詳細表示を行っている行数)を(現在のカーソル位置の行数/全トレースデータ行数)で表示します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

H.3 メッセージ詳細表示エリア

レイヤ2, 3メッセージ表示エリアで選択されている行のメッセージの内容を表示します。

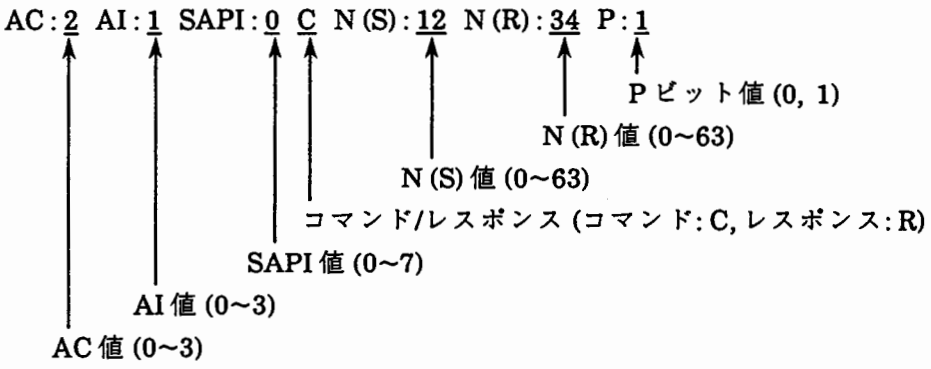
H.3.1 レイヤ3プリミティブ

レイヤ3で送受信した全データを16進数で表示します。

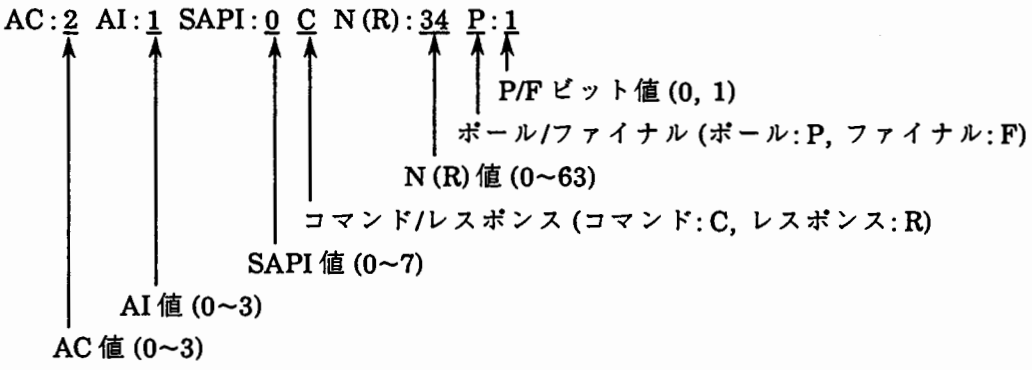
H.3.2 レイヤ2情報

〔制御フィールド〕　　各フォーマットに合わせて表示します。

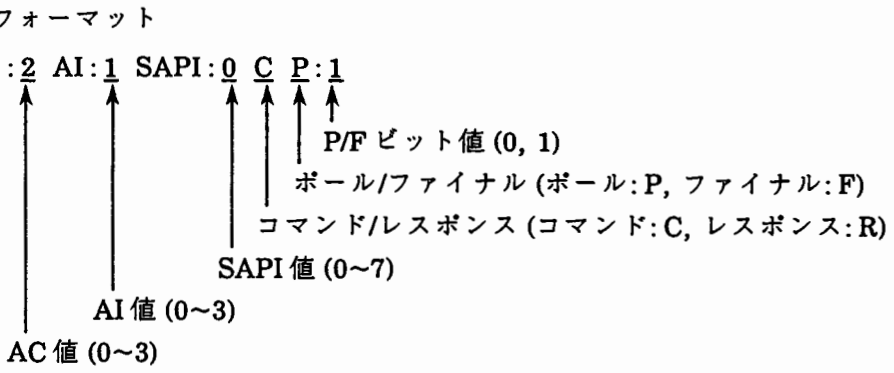
- I, I'フォーマット



- S, S'フォーマット



- Uフォーマット



〔データ詳細〕　　レイヤ2で送受信全データを16進数で表示します。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

H.3.3 エラー

表示しません。

H.3.4 表示oct番号

現在のカーソル位置のオクテット番号を (現oct番号/全oct長) で表示します。

H.4 ファンクションキー

トレース画面は以下のファンクションキーを表示します。

- [前ページ : F1]

  現在のトレース画面の前ページへ移行します。

- [後ページ : F2]

  現在のトレース画面の後ページへ移行します。

- [ファイル読込 →: F3]

  ファイル管理画面へ移行し、トレースファイルの読み込みを行います。

- [ファイル書込 →: F4]

  ファイル管理画面へ移行し、トレースファイルの書き込みを行います。

- [ファイル削除・フォーマット →: F5]

  ファイル管理画面へ移行し、トレースファイルの削除・FD初期化を行います。

- [前画面 →: F6]

  シーケンスモニタ画面へ戻ります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

（空白）

H-6.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

付 録 I 認証・秘匿について

本付録では、MD1620B シグナリングテスタを用いた認証および秘匿の試験について説明します。認証および秘匿は、RCR STD-27C 付録1 規格に準拠しています。

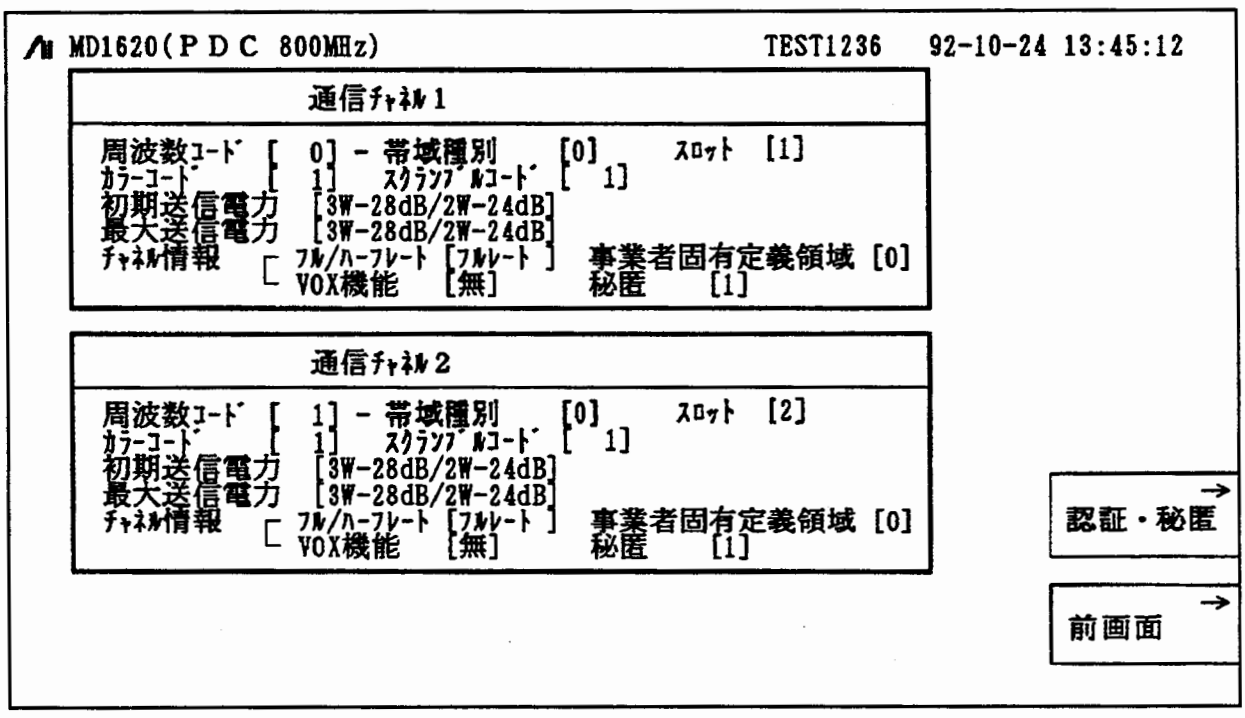
認証・秘匿の試験機能はMD1620B シグナリングテスタの標準品には含まれていません。本機能を装備するためには、事前に財団法人電波システム開発センター (RCR) の定める「ディジタル方式自動車電話システムの認証および秘匿に係わる標準規定の開示手続規則」に従った手続が必要となりますので、あらかじめ当社営業担当までお問い合わせください。

I.1 認証・秘匿の設定画面と設定方法

認証・秘匿に必要な設定は、認証・秘匿設定画面および通信チャネル設定画面 (図I-1) で行います。以下に、設定手順を示します。

I.2 設定手順

1. 「Parameter」キーを押下し、パラメータ設定画面を表示します。
2. カーソルを「通信チャネル」に移動し、「Set」キーを押下して通信チャネル設定画面 (図I-1) に移行します。
3. 「認証・秘匿」ファンクションキーF5 を押下し、認証・秘匿設定画面を表示します。
4. ここで、「認証・秘匿の有無」の設定およびその他の必要な設定を行います。
5. 秘匿種別を設定する場合は、通信チャネル設定画面 (図I-1) に戻り「秘匿」を設定します。



図I-1 通信チャネル設定画面

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

I.3 認証・秘匿「有」設定時の動作

認証・秘匿設定画面において、認証・秘匿「有」(認証・秘匿を行う)にした場合について、MD1620Bシグナリングテスタの動作を説明します。

(1) 認証

シーケンス設定画面において「認証要求」メッセージ(下り)を定義した場合、そのメッセージの情報要素である「認証乱数」にはRCR STD-27C付録1に準拠した認証乱数が付加されます。この時、シーケンス設定画面のoct長で定義した認証乱数は送出されません。
シーケンス設定画面において「認証応答」メッセージ(上り)を定義した場合、そのメッセージの情報要素である「認証演算結果」の確認を行います。確認NGの場合は、“レイヤ3エラー(認証結果)”を画面下に表示します。確認OKの場合は、何も表示されません。
なお、OK, NGにかかわらずシーケンスは先に進みます。

(2) 秘匿

RCR STD-27C付録1規格に準拠した秘匿がかかります。

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

付　録　J　800MHz拡張帯域の設定方法(オプション)

本付録では、PDC 800MHz拡張帯域の設定方法について説明します。ただし本体にPDC 800MHz拡張帯域対応のユニット(オプション03)が実装されている場合に限ります。

ソフトウェアは、オプション03に対応したソフトウェアを使用してください。また、オプション03に対応していないソフトウェアを使用した場合、動作については、保証致しません。

本体にオプション03が装備されているか否かは、添付のシール「PDC 800MHz拡張」を本体に貼り、区別します。必ずお貼りください。

PDC 800MHz拡張帯域の設定は、制御チャネル設定画面と通信チャネル設定画面で、帯域種別にて行います。帯域種別の設定内容を以下に示します。

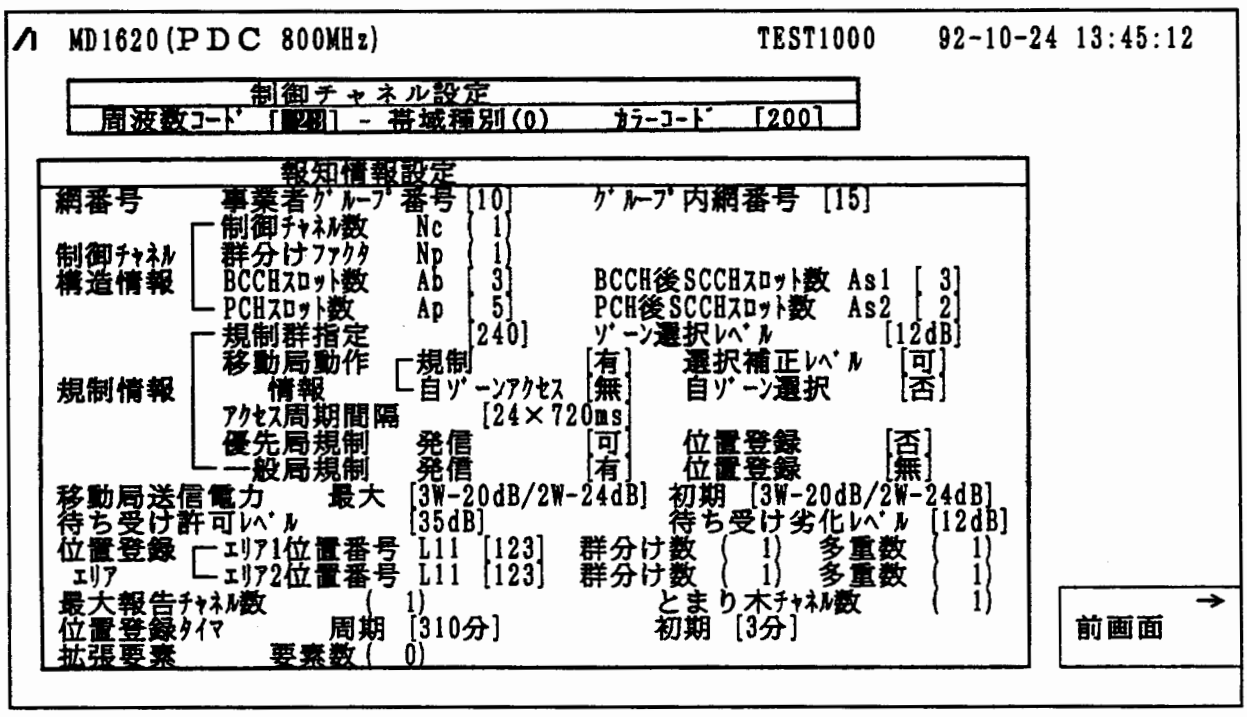
800MHzシステムの時

制御チャネル	0に固定
通信チャネル	0, 1から選択
	0: 800MHzディジタル帯
	1: 800MHz拡張帯

1.5GHzシステムの時

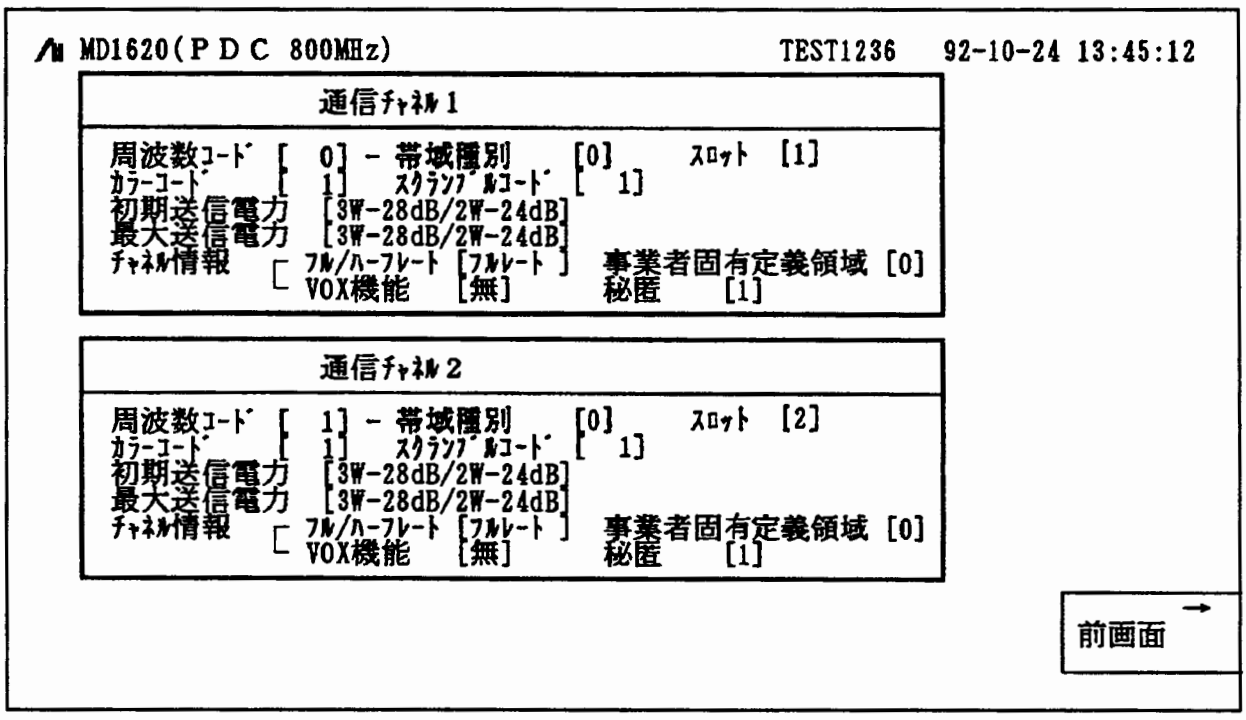
制御チャネル	2に固定
通信チャネル	2に固定

制御チャネル設定



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

通信チャネル設定



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

本製品についてのお問い合わせ窓口

アンリツ株式会社

1998. 7. 7

本社	〒106-8570	東京都港区南麻布 5-10-27	(03) 3473-7220
計測器営業部			
北海道支店	〒060-0042	札幌市中央区大通西 5-8（昭和ビル）	(011) 231-6228
東北支店	〒980-0811	仙台市青葉区一番町 2-3-20（第3日本オフィスビル）	(022) 266-6131
盛岡営業所	〒020-0022	盛岡市大通 3-3-10（七十七日生盛岡ビル）	(019) 626-1234
気仙沼営業所	〒988-0042	気仙沼市本郷 12-9（サンパーク21）	(0226) 22-4181
郡山営業所	〒963-8002	郡山市駅前 2-10-16（千代田生命郡山ビル）	(0249) 22-8447
関東支社	〒330-0843	大宮市吉敷町 1-62（マレー S・Tビル）	(048) 647-2811
東関東支店	〒260-0028	千葉市中央区新町 3-13（千葉TNビル）	(043) 246-1020
茨城営業所	〒310-0803	水戸市城南 2-12-8（水戸共栄火災ビル）	(029) 226-0811
つくば営業所	〒305-0045	つくば市梅園 2-7-3（つくばシティビル）	(0298) 56-7690
宇都宮営業所	〒321-0953	宇都宮市東宿郷 4-1-20（山口ビル）	(028) 634-6101
高崎営業所	〒370-0841	高崎市栄町 4-11（原地所第2ビル）	(027) 327-1125
熊谷営業所	〒360-0037	熊谷市筑波 1-181（YMビル）	(0485) 20-2222
新潟営業所	〒950-0916	新潟市米山 3-1-63（マルヤマビル）	(025) 243-4777
長野営業所	〒390-0832	松本市南松本 2-7-30（南松本昭和ビル）	(0263) 27-4520
神奈川支店	〒222-0033	横浜市港北区新横浜 2-5-9（新横浜フジカビル）	(045) 471-2001
中部支社	〒450-0002	名古屋市中村区名駅 2-45-14（日石名駅ビル）	(052) 582-7281
北陸営業所	〒920-0862	金沢市芳斉 2-5-35（丸坂ビル）	(076) 223-3621
三重営業所	〒514-0027	津市大門 6-5（三井生命津ビル）	(059) 228-9082
三河営業所	〒444-0043	岡崎市唐沢町11-5（第一生命・住友海上岡崎ビル）	(0564) 66-0560
静岡支店	〒420-0839	静岡市鷹匠 1-1-1（新静岡センター）	(054) 255-8631
浜松営業所	〒430-0927	浜松市旭町 7-6（大和銀行浜松ビル）	(053) 455-1401
関西支社	〒532-0003	大阪市淀川区宮原 4-1-14（住友生命新大阪北ビル）	(06) 391-0111
京都支店	〒600-8416	京都市下京区烏丸通高辻下る薬師前町 707（烏丸シティ・コア）	(075) 344-0111
南関西支店	〒590-0076	堺市北瓦町 1-3-17（住友生命堺東センタービル）	(0722) 25-1411
神戸支店	〒650-0027	神戸市中央区中町通 2-1-18（日本生命神戸駅前ビル）	(078) 361-3651
岡山営業所	〒700-0826	岡山市磨屋町 3-10（住友生命岡山ニューシティビル）	(086) 233-8110
中国支店	〒732-0052	広島市東区光町 1-10-19（日本生命光町ビル）	(082) 263-8501
山口営業所	〒754-0014	山口県吉敷郡小郡町高砂町 1-8（安田生命小郡ビル）	(0839) 73-1006
四国支店	〒760-0055	高松市観光通 2-2-15（第2ダイヤビル）	(087) 861-3162
愛媛営業所	〒790-0001	松山市一番町 3-3-3（菅井・ニッセイビル）	(089) 921-2122
九州支店	〒812-0016	福岡市博多区博多駅南 1-3-11（博多南ビル）	(092) 471-7655
北九州営業所	〒802-0001	北九州市小倉北区浅野 2-14-1（KMMビル）	(093) 522-7312
戸畑出張所	〒804-0076	北九州市戸畑区銀座 2-6-27	(093) 884-2186
長崎営業所	〒850-0035	長崎市元船町 2-8（竹島ビル）	(095) 823-2711
熊本営業所	〒860-0012	熊本市紺屋今町 2-23（栄泉不動産熊本ビル）	(096) 359-8601
大分営業所	〒870-0034	大分市都町 1-1-23（住友生命大分ビル）	(0975) 38-1931
南九州営業所	〒892-0846	鹿児島市加治屋町 12-5（鹿児島東京海上ビル）	(099) 223-4558

アンリツ計測器カストマサービス株式会社

CE部	〒243-0032	神奈川県厚木市恩名1800	(0462) 96-6688
校正センター			(0462) 96-6790

アンリツ電子株式会社

本社営業部	〒106-0047	東京都港区南麻布 5-10-27	(03) 3446-2511
茨城営業所	〒310-0803	水戸市城南 2-12-8（水戸共栄火災ビル）	(029) 221-2292
つくば営業所	〒305-0042	つくば市梅園 2-7-3（つくばシティビル）	(0298) 56-7692
東関東支店	〒260-0028	千葉市中央区新町 3-13（千葉TNビル）	(043) 247-3601
西関東支店	〒190-0012	東京都立川市曙町 2-34-13（オリンピック第3ビル）	(042) 528-1511
長野営業所	〒390-0832	松本市南松本 2-7-30（南松本昭和ビル）	(0263) 27-4523
南関東支店	〒243-0032	神奈川県厚木市恩名 1800	(0462) 23-2222
静岡営業所	〒420-0839	静岡市鷹匠 1-1-1（新静岡センター）	(054) 255-5488
北関東支店	〒330-0843	大宮市吉敷町1-62（マレー S・Tビル）	(048) 645-3366
宇都宮営業所	〒321-0953	宇都宮市東宿郷 4-1-20（山口ビル）	(028) 637-3366
高崎営業所	〒370-0841	高崎市栄町 4-11（原地所第2ビル）	(0273) 27-3330
新潟営業所	〒950-0916	新潟市米山 3-1-63（マルヤマビル）	(025) 245-0658
横浜支店	〒222-0033	横浜市港北区新横浜 2-5-9（新横浜フジカビル）	(045) 474-2833

関西アンリツ電子株式会社

大阪営業部	〒532-0003	大阪市淀川区宮原 4-1-14（住友生命新大阪北ビル）	(06) 391-1211
大阪支店	〒577-0045	東大阪市西堤本通東 1-1-1（大発ビル）	(06) 787-6677
南大阪営業所	〒590-0076	堺市北瓦町 1-3-17（住友生命堺東センタービル）	(0722) 25-1412
京都支店	〒600-8416	京都市下京区烏丸通高辻下る薬師前町 707（烏丸シティ・コア）	(075) 341-1233
神戸支店	〒650-0027	神戸市中央区中町通 2-1-18（日本生命神戸駅前ビル）	(078) 361-0555
岡山営業所	〒700-0826	岡山市磨屋町 3-10（住友生命岡山ニューシティビル）	(086) 233-8110

代理店

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Artisan Technology Group is an independent supplier of quality pre-owned equipment

Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP