
ADVANTEST[®]

株式会社アドバンテスト

R3561

CDMA テストソース

取扱説明書

MANUAL NUMBER FOJ-8311261D00

本器を安全に取り扱うための注意事項

本器の機能を十分にご理解いただき、より効果的にご利用いただくために、必ずご使用前に取扱説明書をお読み下さい。また、本器の誤った使用、不適切な使用等に起因する運用結果につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。

本器の操作・保守等の作業を行う場合、誤った方法で使用すると本器の保護機能がそこなわれることがあります。常に安全に心がけてご使用頂くようお願い致します。

■危険警告ラベル

アドバンテストの製品には、特有の危険が存在する場所に危険警告ラベルが貼られています。取り扱いには十分注意して下さい。また、これらのラベルを破いたり、傷つけたりしないで下さい。また、日本国内で製品を購入し海外で使用する場合は、必要に応じて英語版の危険警告ラベルをお貼り下さい。危険警告ラベルについてのお問い合わせは、当社の最寄りの営業所までお願いします。所在地および電話番号は巻末に記載してあります。

危険警告ラベルのシグナル・ワードとその定義は、以下のとおりです。

- 危険： 死または重度の障害が差し迫っている。
- 警告： 死または重度の障害が起こる可能性がある。
- 注意： 軽度の人身障害あるいは物損が起こる可能性がある。

■基本的注意事項

火災、火傷、感電、怪我などの防止のため、以下の注意事項をお守り下さい。

- 電源電圧に応じた電源ケーブルを使用して下さい。ただし、海外で使用する場合は、それぞれの国の安全規格に適合した電源ケーブルを使用して下さい。また、電源ケーブルの上には重いものをのせないで下さい。
- 電源プラグをコンセントに差し込むときは、電源スイッチを OFF にしてから奥までしっかり差し込んで下さい。
- 電源プラグをコンセントから抜くときは、電源スイッチを OFF にしてから、電源ケーブルを引っぱらずにプラグを持って抜いて下さい。このとき、濡れた手で抜かないで下さい。
- 電源投入前に、本器の電源電圧が供給電源電圧と一致していることを確認して下さい。
- 電源ケーブルは、保護導体端子を備えた電源コンセントに接続して下さい。保護導体端子を備えていない延長コードを使用すると、保護接地が無効になります。
- 3ピン-2ピン変換アダプタ（弊社の製品には添付していません）を使用する場合は、アダプタから出ている接地ピンをコンセントのアース端子に接続し、大地接地して下さい。また、アダプタの接地ピンの短絡に注意して下さい。
- 電源電圧に適合した規格のヒューズを使用して下さい。
- ケースを開けたままで本器を使用しないで下さい。

本器を安全に取り扱うための注意事項

- 規定の周囲環境で本器を使用して下さい。
- 製品の上に物をのせたり、製品の上から力を加えたりしないで下さい。また、花瓶や薬品などの液体の入った容器を製品のそばに置かないで下さい。
- 通気孔のある製品については、通気孔に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、落としたりしないで下さい。
- 台車に載せて使用する場合は、ベルト等によって落下防止を行って下さい。
- 周辺機器を接続する場合は、本器の電源を切ってから接続して下さい。





■取扱説明書中の注意表記

取扱説明書中で使用している注意事項に関するシグナル・ワードとその定義は以下のとおりです。

- 危険： 重度の人身障害（死亡や重傷）の恐れがある注意事項
警告： 人身の安全／健康に関する注意事項
注意： 製品／設備の損傷に関する注意事項または使用上の制限事項

■製品上の安全マーク

アドバンテストの製品には、以下の安全マークが付いています。

- ： 取扱い注意を示しています。人体および製品を保護するため、取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。
- ： アース記号を示しています。感電防止のため機器を使用する前に、接地が必要なフィールド・ワイヤリング端子を示しています。
- ： 高電圧危険を示しています。1000V 以上の電圧が人力または出力される場所に付いています。
- ： 感電注意を示しています。

■寿命部品の交換について

計測器に使用されている主な寿命部品は以下のとおりです。
製品の性能、機能を維持するために、寿命を目安に早めに交換して下さい。
ただし、製品の使用環境、使用頻度および保存環境により記載の寿命より交換時期が早くなる場合がありますので、ご了承下さい。
なお、ユーザーによる交換はできません。交換が必要な場合は、当社または代理店へご連絡下さい。

製品ごとに個別の寿命部品を使用している場合があります。
本書、寿命部品に関する記載項を参照して下さい。

主な寿命部品と寿命

部品名称	寿命
ユニット電源	5年
ファン・モータ	5年
電解コンデンサ	5年
液晶ディスプレイ	6年
液晶ディスプレイ用バックライト	2.5年
フロッピー・ディスク・ドライブ	5年
メモリ・バックアップ用電池	5年

■ハード・ディスク搭載製品について

使用上の留意事項を以下に示します。

- 本器は、電源が入った状態で持ち運んだり、衝撃や振動を与えないで下さい。
ハード・ディスクの内部は、情報を記録するディスクが高速に回転しながら、情報の読み書きを行っているため、非常にデリケートです。
- 本器は、以下の条件に合う場所で使用および保管をして下さい。
極端な温度変化のない場所
衝撃や振動のない場所
湿気や埃・粉塵の少ない場所
磁石や強い磁界の発生する装置から離れた場所
- 重要なデータは、必ずバックアップを取っておいて下さい。
取扱方法によっては、ディスク内のデータが破壊される場合があります。また、使用条件によりますが、ハード・ディスクには、その構造上、寿命があります。
なお、消失したデータ等の保証は、いたしかねますのでご了承下さい。

■本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合、有害物質は、その国の法律に従って適正に処理して下さい。

- 有害物質： (1) PCB (ポリ塩化ビフェニール)
(2) 水銀
(3) Ni-Cd (ニッケル-カドミウム)
(4) その他

シアン、有機リン、六価クロムを有する物およびカドミウム、鉛、砒素を溶出する恐れのある物（半田付けの鉛は除く）

例： 蛍光管、バッテリー

■使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- 腐食性ガスの発生しない場所
- 直射日光の当たらない場所
- 埃の少ない場所
- 振動のない場所
- 最大高度 2000 m

本器を安全に取り扱うための注意事項

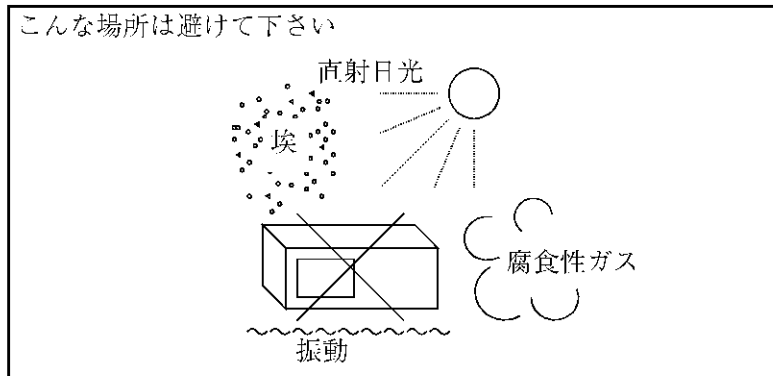


図-1 使用環境

●設置姿勢

本器は、必ず水平状態で使用して下さい。
本器は内部温度上昇をおさえるため、強制空冷用のファンを搭載しております。
ファンの吐き出し口、通気孔をふさがらないで下さい。



図-2 設置

●保管姿勢

本器は、なるべく水平状態で保管して下さい。
本器を立てた状態で保管する場合、または運搬時、一時的に立てた状態で置く場合、
転倒しないよう注意して下さい。衝撃・振動により転倒する恐れがあります。

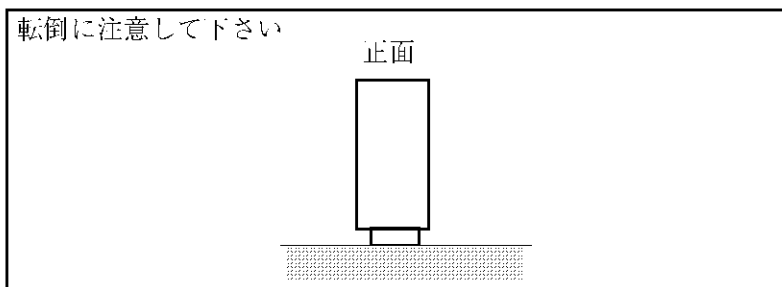
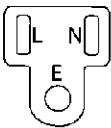

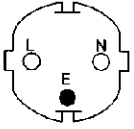
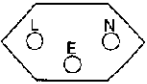

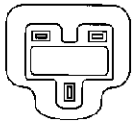
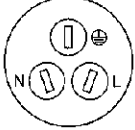


図-3 保管

- IEC61010-1 で定義される、主電源に典型的に存在する過渡過電圧および汚染度の分類は、以下のとおりです。
IEC60364-4-443 の耐インパルス（過電圧）カテゴリ II
汚染度 2

■電源ケーブルの種類

「電源ケーブルの種類」の記述が本文中にある場合には、以下の表に置き替えてお読み下さい。

プラグ	適用規格	定格・色・長さ	型名 (オプション No.)
	PSE: 日本 電気用品安全法	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01402 アングル・タイプ A01412
	UL: アメリカ CSA: カナダ	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01403 (オプション 95) アングル・タイプ A01413
	CEE: ヨーロッパ DEMKO: デンマーク NEMKO: ノルウェー VDE: ドイツ KEMA: オランダ CEBEC: ベルギー OVE: オーストリア FIMKO: フィンランド SEMKO: スウェーデン	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01404 (オプション 96) アングル・タイプ A01414
	SEV: スイス	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01405 (オプション 97) アングル・タイプ A01415
	SAA: オーストラリア ニュージーランド	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01406 (オプション 98) アングル・タイプ ---
	BS: イギリス	250V/6A 黒、2m	ストレート・タイプ A01407 (オプション 99) アングル・タイプ A01417
	CCC: 中国	250V/10A 黒、2m	ストレート・タイプ A114009 (オプション 94) アングル・タイプ A114109

緒言

本書は、R3561 CDMA テストソースの基本的な使い方、機能および測定方法について説明してあります。

1. 本書の構成

本書の章構成は、以下のとおりです。

1. はじめに <ul style="list-style-type: none"> ・ 製品概要 ・ 標準付属品と電源ケーブル・オプション ・ 周囲環境 ・ 本器の清掃、保管および輸送方法 	安全に使用するため、使用開始の前に必ずお読み下さい。
2. パネル面の説明 <ul style="list-style-type: none"> ・ 正面パネルの説明 ・ 背面パネルの説明 	パネル上の各部名称と機能を説明します。
3. 基本操作 <ul style="list-style-type: none"> ・ 電源投入 ・ GPIB アドレスの設定 	基本操作で本器の使い方を理解することができます。
4. 機能一覧	本器のシステムに関する各機能を説明します。
5. GPIB	GPIB コマンド文法(解説)および GPIB サンプル・プログラムに関して説明します。
6. 動作説明	本器の動作原理およびブロック図を記載しています。

本書の内容は、無断で変更することがあります。
 本書の一部または全部を、当社に無断で複製や転載をしないで下さい。

2. 校正

本器は、周波数基準源の校正が必要です。
 測定確度を満足させるために、少なくとも1年に1度、校正を実施して下さい。

3. 当社の所在地および電話番号は巻末に記載しています。

お問い合わせなどありましたら参照して下さい。

目次

1.	はじめに	1-1
1.1	製品概要	1-1
1.2	付属品	1-2
1.3	使用環境	1-4
1.3.1	環境条件	1-4
1.3.2	電源条件	1-5
1.3.3	電源ヒューズ	1-5
1.3.4	電源ケーブル	1-7
1.4	本器の清掃、保管および輸送方法	1-8
1.4.1	清掃	1-8
1.4.2	保管	1-8
1.4.3	輸送	1-8
1.5	使用上の注意	1-9
1.5.1	異常が発生した場合	1-9
1.5.2	ウォーム・アップについて	1-9
2.	パネル面の説明	2-1
2.1	正面パネルの説明	2-1
2.2	背面パネルの説明	2-2
3.	基本操作	3-1
3.1	電源投入	3-1
3.1.1	AC 電源への接続	3-1
3.1.2	AC 電源の投入	3-2
3.1.3	電源の投入	3-3
3.1.4	電源投入したとき	3-4
3.2	GPIB アドレスの設定	3-5
4.	機能一覧	4-1
4.1	システム・セクション	4-4
4.2	出力周波数セクション	4-7
4.3	RF レベル・セクション	4-8
4.4	モジュレーション・セクション	4-10
4.5	フレーム・セクション	4-19
4.6	キャリブレーション/セルフ・テスト・セクション	4-24
4.7	入出力セクション	4-27
4.8	セーブ/リコール・セクション	4-30
4.9	User Define Buffer 機能	4-31
5.	GPIB	5-1
5.1	GPIB コマンド文法	5-1
5.2	GPIB コマンド解説	5-2
5.2.1	システム関連コマンド	5-2
5.2.2	出力周波数関連コマンド	5-3
5.2.3	RF レベル関連コマンド	5-4
5.2.4	モジュレーション関連コマンド	5-6

目次

5.2.5	フレーム関連コマンド	5-9
5.2.6	キャリブレーション／セルフ・テスト関連コマンド	5-11
5.2.7	入出力クロック設定コマンド	5-12
5.2.8	設定条件のセーブ／リコール関連コマンド	5-15
5.3	ステータス・バイト	5-16
5.4	GPIB サンプル・プログラム	5-17
6.	動作原理	6-1
6.1	R3561 動作原理	6-1
7.	性能諸元	7-1
	外形寸法図	EXT-1
	索引	I-1

図一覽

図番号	名 称	ページ
1-1	出力信号例 (OBW/ACP)	1-1
1-2	出力信号例 (Code Domain Power)	1-2
1-3	使用周囲環境	1-4
1-4	電源ヒューズの交換	1-6
1-5	AC アダプタの使用	1-7
2-1	正面パネル	2-1
2-2	背面パネル	2-2
3-1	電源ケーブルの接続	3-1
3-2	主電源スイッチ	3-2
3-3	電源スイッチ	3-3
3-4	GPIB アドレス・スイッチ	3-5
4-1	データ・バーストの位置	4-14
4-2	Eb/No(Eb/Nt) の算出	4-15
4-3	IQ Source 信号経路	4-17
4-4	フレーム構成詳細 (Rate Set 1)	4-20
4-5	フレーム構成詳細 (Rate Set 2)	4-21
4-6	セルフ・テスト結果格納用レジスタのビットの割り当て	4-26
4-7	Transfer Buffer と User Define Buffer 関係	4-31
4-8	User Frame Buffer フレーム構成	4-32
4-9	Control Bits Block に設定するデータ	4-32
4-10	スタート・フレーム番号と繰り返しフレームの関係	4-33
5-1	COMMAND SYNTAX 1	5-1
5-2	COMMAND SYNTAX 2	5-1
5-3	ステータス・バイトの各ビットの意味とセット/リセット条件	5-16
6-1	R3561 ブロック図	6-3

表一覧

表番号	名称	ページ
1-1	標準付属品一覧	1-2
1-2	電源ケーブルの種類	1-3
1-3	電源仕様	1-5
3-1	内部基準水晶発振器とウォームアップ時間	3-4
4-1	設定項目一覧 (1/3)	4-1
4-1	設定項目一覧 (2/3)	4-2
4-1	設定項目一覧 (3/3)	4-3
4-2	プリセット時の設定値 (1/2)	4-4
4-2	プリセット時の設定値 (2/2)	4-5
4-3	チャンネル番号から周波数への変換式	4-7
4-4	動作モード概要	4-9
4-5	動作モード選択基準	4-9
4-6	LINK 設定	4-10
4-7	LINK 設定変更により変更される設定選択値 (1/2)	4-11
4-7	LINK 設定変更により変更される設定選択値 (2/2)	4-12
4-8	チャンネル・モード	4-13
4-9	ジェネレータ・モード	4-13
4-10	Equalizing Filter	4-14
4-11	データ・バースト	4-14
4-12	チャンネル A および C におけるチャンネル ON/OFF 設定	4-15
4-13	チャンネル B におけるチャンネル AUTO/MANUAL/OFF 設定	4-16
4-14	IQ Source 説明	4-17
4-15	チャンネル・シグナル説明	4-19
4-16	Traffic PRBS 説明	4-22
4-17	AWGN キャリブレーションのコレクション ON/OFF	4-24
4-18	モジュレータ・キャリブレーションのコレクション ON/OFF	4-25
4-19	EVEN SEC/SYNC IN 説明	4-27
4-20	CDMA フレーム・クロックの種類	4-27
4-21	CDMA TIMEBASE OUT の種類	4-28
4-22	選択可能な周波数 (Synthe Reference)	4-28
4-23	選択可能な周波数 (CDMA TIMEBASE)	4-29
5-1	System Revision フォーマット	5-3
5-2	Numerical data の出力フォーマット	5-15

1. はじめに

この章では、以下の項目について説明します。

- 製品概要
- 標準付属品と電源ケーブル・オプション
- 使用環境
- 本器の清掃、保管および輸送方法

1.1 製品概要

R3561 は、CDMA 方式 (TIA/EIA/IS-95) に準拠した変調信号の発生機能を備えており、レシーバ試験において、高品質信号源として使用できます。

GPIO インタフェースを装備し、生産ラインでの自動試験ローコスト化が実現できます。さらに、R3465 シリーズ モジュレーション・スペクトラム・アナライザ (オプション 61 搭載) を組み合わせることにより、送信/受信総合自動試験への展開を可能とします。

本器の特長を以下に示します。

- (1) 多重化ベースバンド信号 (Pilot/Sync/Traffic)
- (2) Forward Link/Reverse Link の双方をサポート
- (3) AWGN 搭載
- (4) セルラ/PCS 周波数帯域を 1 台でカバー
- (5) 高い波形品質

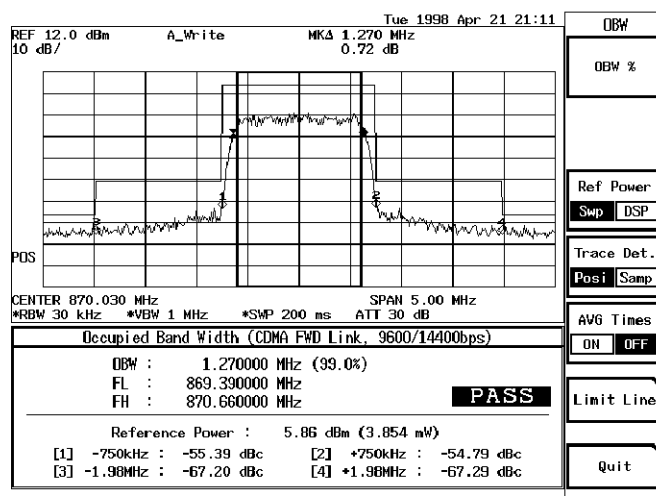


図 1-1 出力信号例 (OBW/ACP)

1.2 付属品

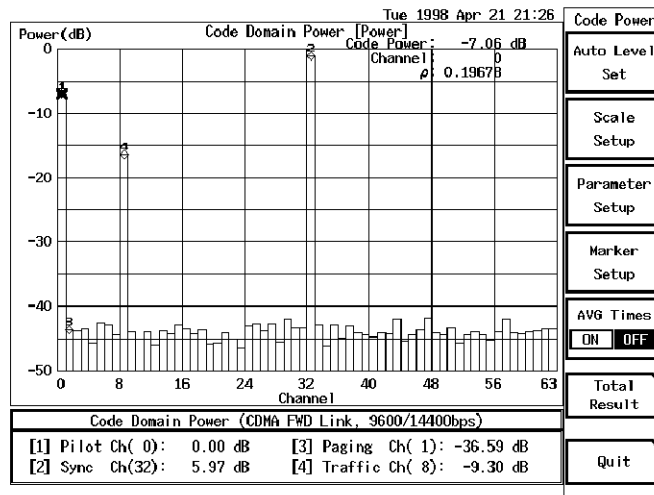


図 1-2 出力信号例 (Code Domain Power)

1.2 付属品

本器の標準付属品一覧を表 1-1 に示します。もし、破損または欠品がある場合は最寄りのアドバンテスト営業所または代理店へお問い合わせ下さい。付属品のご注文は、型名でご用命下さい。

表 1-1 標準付属品一覧

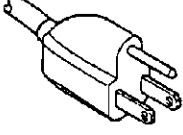
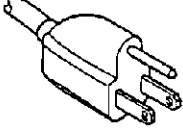
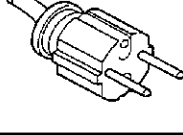
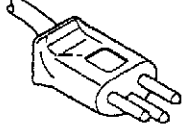
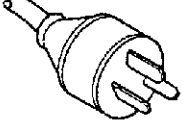
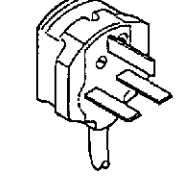
名称	型名	数量	備考
電源ケーブル	A01412	1	*1
入力ケーブル	A01037-1500	1	50Ω BNC タイプ 1.5m
N-BNC 変換アダプタ	JUG-201A/U	1	
AC アダプタ	A09034	1	
電源ヒューズ	T6.3A/250V	1	
R3561 取扱説明書	JR3561	1	和文

*1: 購入時にオプション指定によって変更することができます。

電源ケーブルは 11 種類あります。(表 1-2 参照)

電源ケーブルのご注文は、型名またはオプション No. でご用命下さい。

表 1-2 電源ケーブルの種類

プラグ	適用規格	定格・色	型名(オプション No.)
	JIS:日本 電気用品取締法	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01402 アングル・タイプ A01412
	UL:アメリカ CSA:カナダ	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01403(オプション 95) アングル・タイプ A01413
	*1	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01404(オプション 96) アングル・タイプ A01414
	SEV:スイス	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01405(オプション 97) アングル・タイプ A01415
	SAA:オーストラリア ニュージーランド	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01406(オプション 98) アングル・タイプ ----
	BS:イギリス	250V/6A 黒、2m	ストレート・タイプ A01407(オプション 99) アングル・タイプ A01417

*1 : CEE: ヨーロッパ、DEMKO: デンマーク、NEMKO: ノルウェー、VED: 旧西ドイツ、
KEMA: オランダ、CBEC: ベルギー、OVE: オーストリア、FIMKO: フィンランド、
SEMKO: スウェーデン

1.3 使用環境

1.3 使用環境

ここでは、本器を使用するために必要な環境条件、電源条件などを説明しています。

1.3.1 環境条件

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- 周囲温度 0℃～+50℃（使用温度範囲）
- 相対湿度 85% 以下（ただし、結露しないこと）
- 腐食性ガスの発生しない場所
- 直射日光の当たらない場所
- 埃の少ない場所
- 振動のない場所

- ノイズの少ない場所

本器は、AC 電源ラインのノイズに対して、十分に考慮した設計がなされていますが、できるかぎりノイズの少ない環境で使用して下さい。

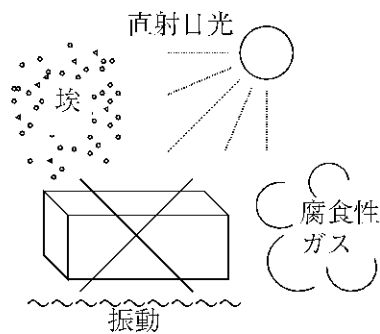
ノイズが避けられない場合は、ノイズ除去フィルタなどを使用して下さい。

- 設置姿勢

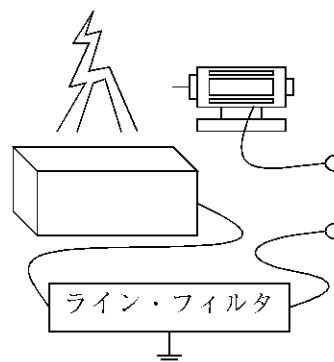
背面パネルには吐き出しタイプの冷却ファンがあります。また、下面前方に通気口があります。

内部温度上昇は測定精度に関係するので、このファンや通気口をふさがないで下さい。

- こんな場所は避けて下さい。



- AC 電源ラインに重畳するノイズが多い場合は、ノイズ除去フィルタを使用して下さい。



- 背面は壁から 10cm 以上離して下さい。

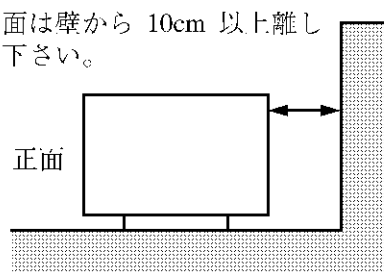


図 1-3 使用周囲環境

1.3.2 電源条件

本器の電源仕様は、表 1-3 のとおりです。

表 1-3 電源仕様

	AC100V 系動作時	AC200V 系動作時
入力電圧範囲	90V - 132V	198V - 250V
周波数範囲	48Hz - 66Hz	
電源ヒューズ	T6.3A/250V	
消費電力	300VA 以下	

警告 電源条件に従い、本器を安全にお使い下さい。電源条件に従わない場合、本器が破損する恐れがあります。

本器は、AC100V 系 / AC200V 系の切り換えを自動的に行います。
電源ケーブルは、電源電圧と規格に適合したものを使用して下さい (表 1-2 参照)。

1.3.3 電源ヒューズ

注意 電源ヒューズが断線した場合、本器に異常が発生したと思われます。当社に修理を依頼して下さい。

電源ヒューズは、背面パネルにあるヒューズ・ホルダの中にあります。
電源ヒューズの確認または交換は、以下の手順で行います。

1. 電源スイッチを OFF にします。
2. 電源ケーブルを AC 電源用コネクタから外します。
3. 背面パネルにあるヒューズ・ホルダのキャップを、マイナス・ドライバを使用して反時計方向に約 90 度回転させ取り出します。
4. ヒューズを確認または交換して、元に戻します。

警告

1. 電源ヒューズの交換は、必ず電源スイッチを OFF にして、電源ケーブルをコンセントから抜いたあとに行ってください。
2. 火災の危険に対して常時保護するため、必ず本器指定の電源ヒューズ (表 1-3 参照) を使用して下さい。

1.3 使用環境

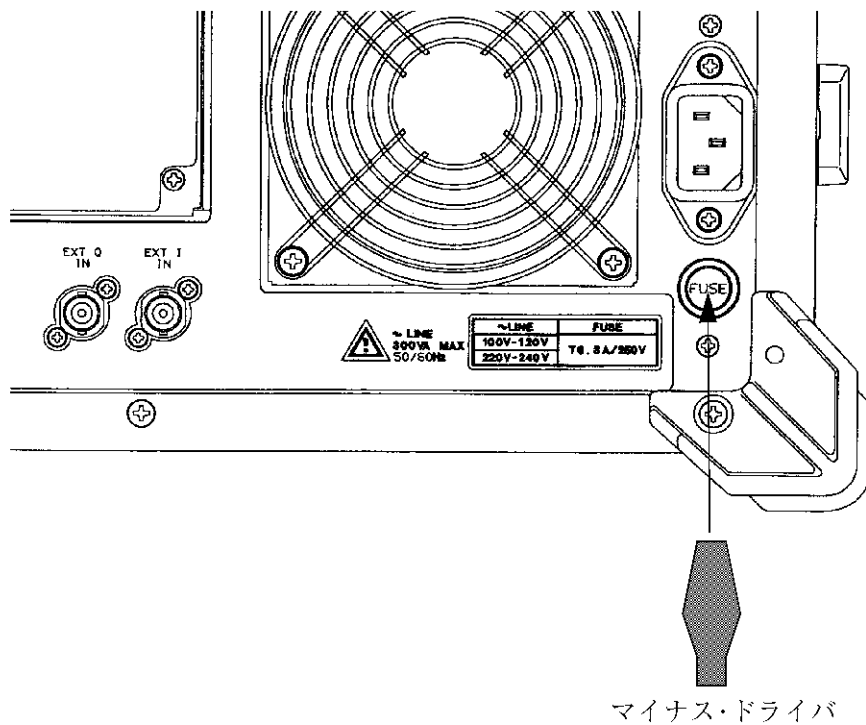


図 1-4 電源ヒューズの交換

1.3.4 電源ケーブル

本器は、電源と保護接地へ接続する 3 ピンプラグ付きの取り外し可能な電源ケーブルを備えています。3 ピンプラグの保護接地は、電源ケーブルを通して、本器の金属部分に接続されています。感電からの保護のため、正しく大地へ接続されている保護接地端子を備えたコンセントへ電源ケーブルのプラグを差し込んで下さい。

コンセントの形状は国によって異なります。各種電源ケーブルについては表 1-2 を参照して下さい。ご注文など詳細については、当社最寄りの営業所または代理店にお問い合わせ下さい。

日本国内では、3 ピンの電力コネクタが少ないため、AC アダプタが付属されています。AC アダプタ (3 ピン - 2 ピン変換アダプタ) を使用する場合、アダプタから出ている接地ピンをコンセントのアースに接地して下さい。また、アダプタの接地ピンの短絡に注意して下さい。アダプタは、2 本の電極の幅が異なるので、コンセントに差し込むときはプラグとコンセントの方向を確認してから接続して下さい。

保護接地端子を備えていない延長用コードを使用すると、保護接地が無効になるので注意して下さい。

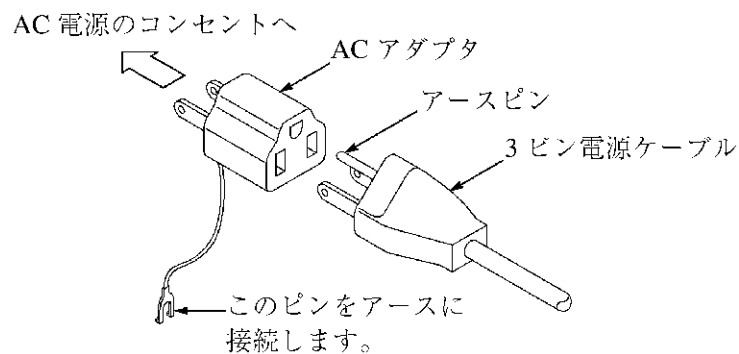


図 1-5 AC アダプタの使用

1.4 本器の清掃、保管および輸送方法

1.4 本器の清掃、保管および輸送方法

1.4.1 清掃

本器の汚れは、柔らかい布または小さなブラシで適宜拭き取って下さい。ブラシは、正面パネルのキー周りの清掃に使用して下さい。取れにくい汚れは、中性洗剤を混ぜた水に浸した布で拭き取って下さい。

注意

1. 水が本器の内部に入らないようにして下さい。
 2. ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトン等の有機溶剤は、使用しないで下さい。プラスチック類を変質させる原因となります。
 3. クレンザは使用しないで下さい。
-

1.4.2 保管

本器は、-20℃～+60℃の温度範囲で保存して下さい。本器を長期間(90日以上)使用しない場合は、乾燥剤とともに防湿の袋に入れて保存して下さい。また、埃のない、直射日光の当たらない場所に保管して下さい。

1.4.3 輸送

本器を輸送する場合は、最初に本器をお届けした段ボール箱を使用して下さい。もし、最初の段ボール箱がない場合は、以下の要領で再梱包して下さい。

- 緩衝材を入れるため、内部寸法が本器の外形寸法より15cm以上大きい段ボール箱を使用して下さい。
- 本器を保護するプラスチック・シートを被せて下さい。
- 緩衝材またはプラスチック・フォームをダンボール箱の内側に入れて、本器のすべての側を緩衝材でくるむようにして下さい。
- ダンボール箱を強力な工業用ホッチキスで止めるか、梱包用テープで止めて下さい。

本器を修理のために当社へ送る場合は、以下の項目を記入した荷札を付けて下さい。

- 貴社名および住所
- 担当者名
- シリアル番号(背面パネルにあります)
- サービス要求の内容

1.5 使用上の注意

1.5.1 異常が発生した場合

本器から煙が出たり、異臭・異音を感じたときは、電源スイッチを OFF にして、電源ケーブルをコンセントから引き抜き、当社へ連絡して下さい。
当社の所在地および電話番号は巻末に記載しています。

1.5.2 ウォーム・アップについて

本器が室温に馴染んでから、電源スイッチを ON にして 60 分ウォーム・アップして下さい。

2. パネル面の説明

この章では、正面および背面パネルの各部を説明します。

2.1 正面パネルの説明

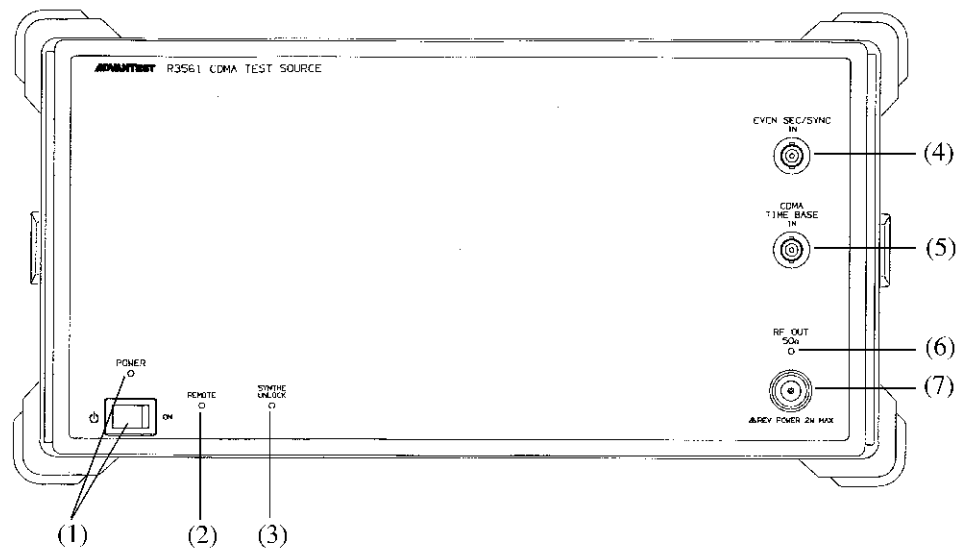


図 2-1 正面パネル

コントロール		説明
1	電源（二次側）スイッチ POWER ランプ	電源の ON/STANBY を行うスイッチです。 電源 ON 時に点灯します。
2	REMOTE ランプ	GPIB コマンド受信時に点灯します。
3	SYNTH UNLOCK ランプ	内部の周波数シンセサイザ同期が外れたときに点灯します。
4	EVEN SEC/SYNC IN 端子	ベース・ステーションよりの EVEN SECOND CLOCK 入力端子です。 入力レベル：TTL レベル
5	CDMA TIME BASE IN 端子	CDMA リファレンス同期用のタイム・ベース入力端子です。 インピーダンス：50Ω レベル：≥ 0dBm 周波数選択：4.7 節の (5) 参照 (初期設定：Internal)
6	RF OUT 50Ω ランプ	RF 信号出力時に点灯します。
7	RF OUT 端子	RF 信号の出力端子です。 出力インピーダンス：50Ω 最大逆入力電力：2W

2.2 背面パネルの説明

2.2 背面パネルの説明

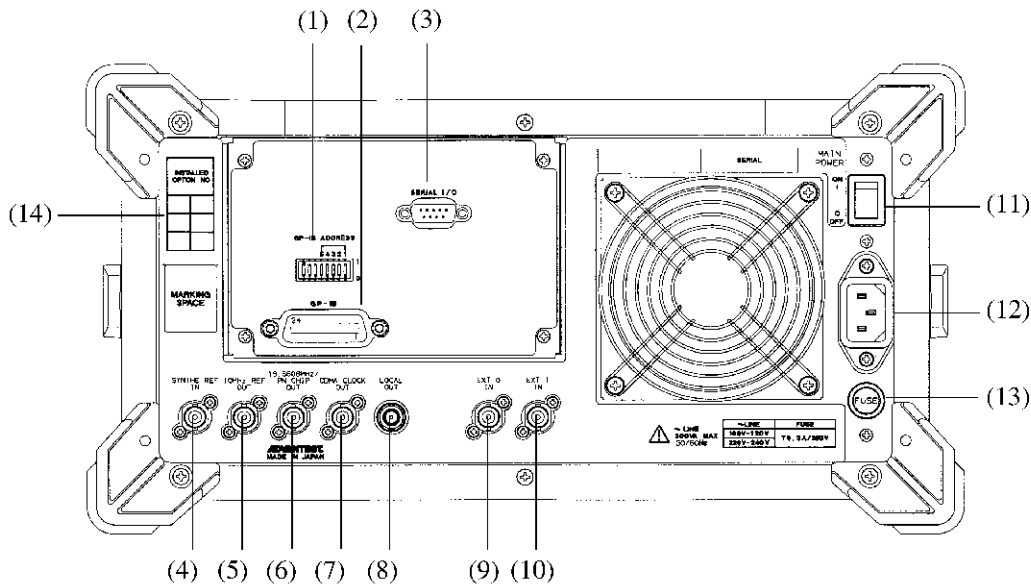


図 2-2 背面パネル

コントロール		説明
1	GPIB アドレス・スイッチ	GPIB アドレスの設定用スイッチです。下位 5 ビットで設定します。
2	GPIB コネクタ	GPIB ケーブルで外部コントローラを接続するときのコネクタです。
3	SERIAL I/O コネクタ	当社製の R346X シリーズ等から制御するための専用インターフェースです。
4	SYNTHE REF IN 端子	RF シンセサイザへのリファレンス信号入力端子です。 インピーダンス：50Ω レベル：≥ 0dBm 周波数選択：4.7 節の (4) 参照（初期設定：Internal）
5	10MHz REF OUT 端子	SYNTHE REF への入力に同期した 10MHz 信号出力端子です。 インピーダンス：50Ω レベル：≥ 0dBm
6	19.6608MHz/PN CHIP OUT 端子	19.6608MHz(16 × CDMA chip rate) 信号または 1.2288MHz(CDMA chip rate) 信号の TTL 出力端子です。 選択方法：4.7 節の (3) 参照（初期設定：OFF）

コントロール		説明
7	CDMA CLOCK OUT 端子	各種 CDMA フレーム・クロックの TTL 出力コネクタです。 選択方法：4.7 節の (2) 参照 (初期設定：EVEN SECOND IN)
8	LOCAL OUT 端子	内部ローカル信号の出力端子です。
9	EXT I IN 端子	外部 I/Q 信号入力端子です。 (内部/外部の設定切り換えが必要です。) 切り換え方法：4.4 節の (11) 参照 (初期設定：Internal)
10	EXT Q IN 端子	
11	主電源スイッチ	一次側の電源 ON/OFF スイッチです。
12	AC 電源コネクタ	3 ピン構造で中央のピンはアース端子です。
13	FUSE ホルダ	電源ヒューズが収納されています。
14	オプションの明記	内蔵されたオプションが明記されています。

3. 基本操作

この章では、本器の基本操作について説明します。

3.1 電源投入

3.1.1 AC 電源への接続

- (1) 本器の主電源スイッチおよび電源スイッチを OFF にし、背面パネルの AC 電源コネクタに付属の電源ケーブルを接続します。

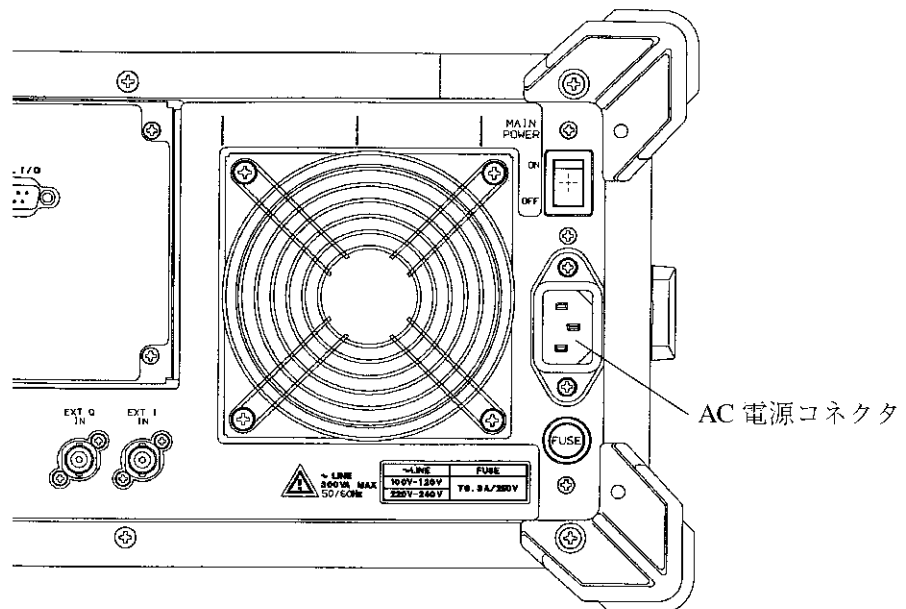


図 3-1 電源ケーブルの接続

- (2) 電源ケーブルのもう一方をコンセントに接続します。

警告 接続する電源が本器の電源条件以外の場合、本器を破損する恐れがあります。本器の電源条件は [1.3.2 電源条件] を参照して下さい。

3.1 電源投入

3.1.2 AC 電源の投入

電源ケーブル接続終了後、背面パネルの主電源スイッチを ON にし、AC 電源を投入します。主電源スイッチを投入することにより本器の電源の一次側に電源が供給されます。

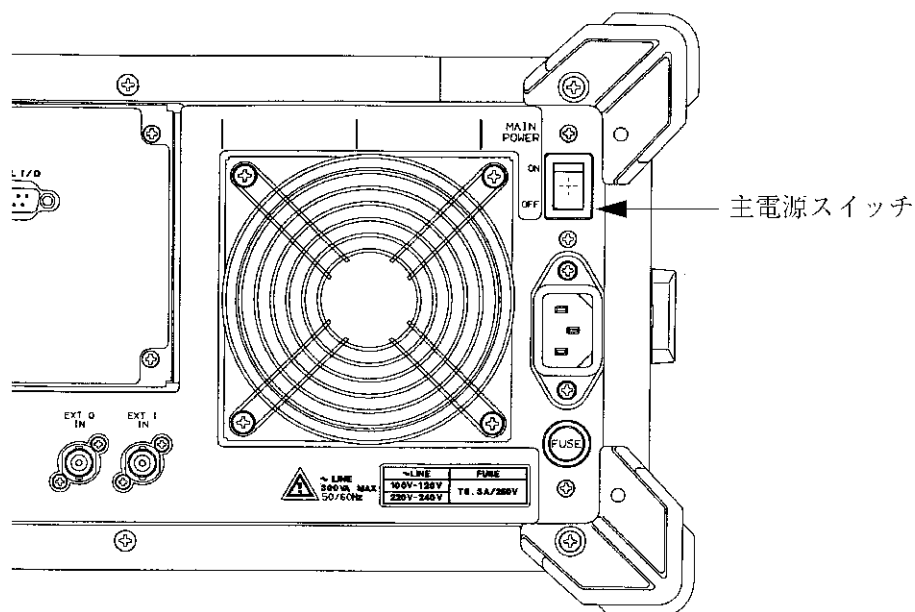


図 3-2 主電源スイッチ

注 本器の主電源スイッチは、本器電源の一次側に電源を投入するためのスイッチです。内部基準水晶発振器などをスタンバイさせることはできません。

3.1.3 電源の投入

主電源スイッチが ON になっていることを確認し、電源スイッチを ON にし電源を投入します。ファンが回転し、電源スイッチの上にある POWER ランプが点灯していることを確認して下さい。

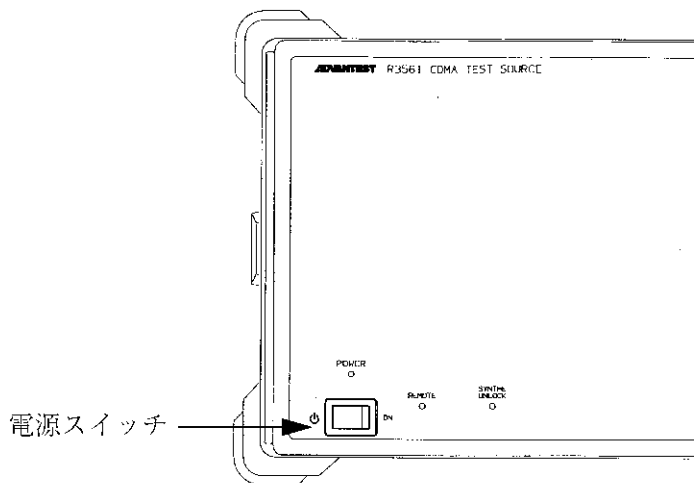


図 3-3 電源スイッチ

注 本器の主電源スイッチを投入していない場合、正面パネルの電源スイッチを ON にしても電源は投入されません。

警告 本器が動作中、何らかの原因でファンが停止した場合、ファン停止を知らせるアラームが鳴ります。アラームが鳴った場合は主電源スイッチを OFF にし、電源ケーブルをコンセントから外して下さい。ファンが停止した状態で使用する場合、本器の性能は保証できません。

3.1 電源投入

3.1.4 電源投入したとき

(1) 自己診断

本器は電源投入後、自己診断を行います。自己診断実行中は POWER ランプ、REMOTE ランプ、SYNTHE UNLOCK ランプおよび RF OUT ランプがすべて点灯します。自己診断終了後、本器はアラーム音を1度鳴らし、REMOTE ランプ、SYNTHE UNLOCK ランプが消灯し、通常の動作状態になります。自己診断中に何らかのエラーが発見された場合、本器はアラーム音を一度鳴らし、POWER ランプ、REMOTE ランプ、SYNTHE UNLOCK ランプおよび RF OUT ランプがすべて点灯したままとなります (4.6 (5) セルフ・テスト参照)。

注意 自己診断終了後、通常動作状態になりますが本器の設定状態により SYNTHE UNLOCK ランプが点滅や点灯状態になることがあります。その場合は本器の設定を確認して下さい (4.7(4) Synthe Reference IN、(5) CDMA TIMEBASE IN を参照)。

(2) 周波数基準

内部基準発信器のウォーム・アップ時間を表 3-1 に示します。

表 3-1 内部基準水晶発振器とウォームアップ時間

起動特性 (パワー・オン 15分)	1×10^{-7} 以下
起動特性 (パワー・オン 60分)	5×10^{-8} 以下
エージング・レート (24 時間作動後)	$2 \times 10^{-8}/\text{day}$ 以下

(3) 設定状態

電源投入時には、最後に電源を OFF したときの設定状態に復帰します。

3.2 GPIB アドレスの設定

本器の GPIB アドレスは、工場出荷時は 8 に設定されています。使用上アドレスを変更しなければならない場合は、背面パネルの GPIB アドレス・スイッチで変更して下さい。

工場出荷時の GPIB アドレス：8

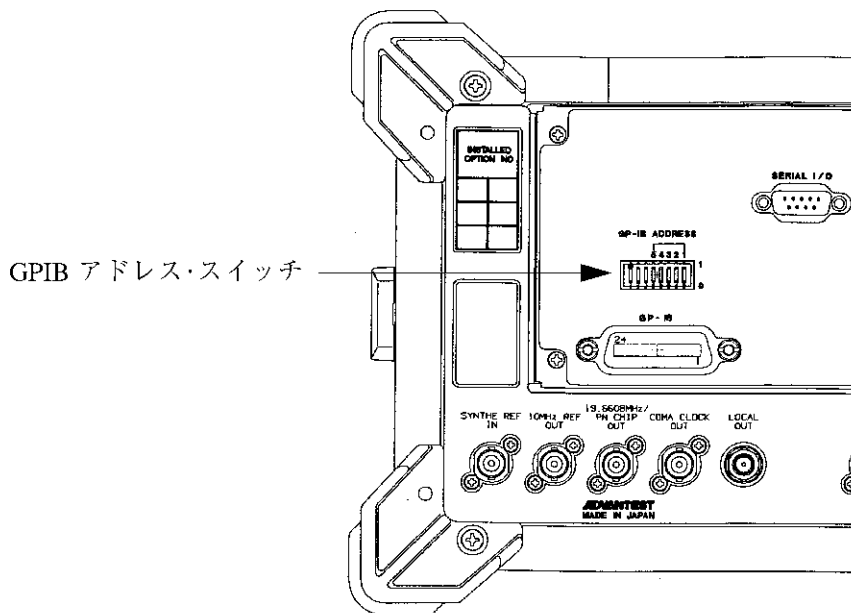


図 3-4 GPIB アドレス・スイッチ

注 電源投入時に設定されているアドレスが有効となります。

4. 機能一覧

本器を使用する上で表 4-1 に示す各機能が設定できます。各機能はいずれかのセクションに分類されています。各機能の詳細は [4.1 システム・セクション～4.8 セーブ/リコール・セクション] を参照して下さい。

表 4-1 設定項目一覧 (1/3)

セクション	設定項目	GPIB コマンド
システム	プリセット	IP
	SRQ 信号制御	SRQ
	ステータス・バイト・クリア	CSB
	ステータス・バイト出力	*STB
	ステータス・バイト・イネーブル	*SRE
	ターミネータ指定	DEL
	内部リファレンス調整	SRAD
	外部 IQ 位相調整	PHA
	外部 I 信号ゲイン調整	LBAI
	外部 Q 信号ゲイン調整	LBAQ
出力周波数	出力周波数	FR
	出力チャンネル	CH
	チャンネル・オフセット	CSN
	チャンネル開始番号	CSP
	スタート周波数	CSF
RF レベル	出力レベル	AP
	出力レベル・アッパー・リミット値	OLM
	出力レベル・オフセット ON/OFF	OOF
	出力レベル・オフセット値	OOS
	出力 ON/OFF	OUT
	ALC モード	ALCM

表 4-1 設定項目一覧 (2/3)

セクション	設定項目	GPIB コマンド
モジュレーション	モジュレーション ON/OFF	MOD
	LINK	LINK
	チャンネル・モード	CST
	ジェネレータ・モード	GEN
	Equalizing Filter ON/OFF	EQFLT
	データ・バースト ON/OFF	BUR
	Eb/No (Eb/Nt) 値	EPN
	チャンネル ON/OFF	CSW
	チャンネル・レベル	CLV
	PN Offset 値	PNOF
	IQ Source 選択	IQS
フレーム	チャンネル・アサイン	CAS
	コード・チャンネル	CCH
	Traffic PRBS	CTP
	データ・レート	RATE
	フレーム番号指定	IBL
	フレーム・データ	IBD
	スタート・フレーム番号指定	STF
	繰り返しフレーム番号指定	NOF
周波数シフト	周波数シフト・モード ON/OFF	FSS
	周波数シフト値	FSV
キャリブレーション /セルフ・テスト	AWGN キャリブレーション	CWGN
	AWGN キャリブレーション・コレクション ON/OFF	CAC
	モジュラー・キャリブレーション	CMOD
	モジュラー・キャリブレーション・コレクション ON/OFF	CMC
	セルフ・テスト	*TST

表 4-1 設定項目一覧 (3/3)

セクション	設定項目	GPIB コマンド
入出力	EVEN SEC/SYNC IN	EVEN
	CDMA CLOCK OUT	CCK
	CDMA TIMEBASE OUT	CTB
	Synthe Reference IN	RSYN
	CDMA TIMEBASE IN	DIG
セーブ/リコール	セーブ	SAVC
	リコール	RECC

4.1 システム・セクション

ここでは、本器のシステムに関する各機能の設定/選択を行います。各機能の説明を以下に示します。

(1) プリセット

本器の周波数セクション、RF レベル・セクション、モジュレーション・セクション、フレーム・セクションおよび入出力セクションの初期化を行います。その他のセクションの設定は初期化されません。表 4-2 にプリセット後の設定値/選択値を示します。

GPIB コマンド：IP

表 4-2 プリセット時の設定値 (1/2)

セクション	設定項目	チャネル	設定値
出力周波数	出力周波数		870.03MHz
	出力チャンネル		1
	チャンネル開始番号		1
	チャンネル間隔		30kHz
	スタート周波数		870.03MHz
RF レベル	出力レベル		-80.0dBm
	出力レベル・アッパー・リミット値		0.0dBm
	出力レベル・オフセット ON/OFF		OFF
	出力レベル・オフセット値		0.0dB
	出力 ON/OFF		ON
	ALC モード		SAMPLE&HOLD
モジュレーション	モジュレーション ON/OFF		ON
	LINK		FORWARD
	チャンネル・モード		MULTI
	ジェネレータ・モード		SIGNAL ONLY
	Equalizing Filter ON/OFF		ON
	データ・バースト ON/OFF		OFF
	Eb/No(Eb/Nt) 値		10.0dB
	チャンネル ON/OFF	A	ON
		B	AUTO
		C	ON
	チャンネル・レベル	A	-16.3dB
		B	-1.1dB
		C	-7.0dB
	PN Offset 値		0.00
IQ Source 値		INTERNAL	

表 4-2 プリセット時の設定値 (2/2)

セクション	設定項目	チャンネル	設定値
フレーム	チャンネル・アサイン	A	TRAFFIC PRIMARY
		B	SYNC
		C	PILOT
	コード・チャンネル	A	8
		B	32
		C	0
	Traffic PRBS	A	PN15
		B	PN15
	データ・レート	A	9600bps
		B	1200bps
	スタート・フレーム番号指定 (注 1)	A	1
	繰り返しフレーム番号指定 (注 1)	A	600
フレーム番号指定		*** (注 2)	
フレーム・データ		*** (注 2)	
周波数シフト	周波数シフト・モード ON/OFF		OFF
	周波数シフト値		0.06MHz
入出力	EVEN SEC/SYNC IN		DISABLE
	CDMA CLOCK OUT		EVEN SECOND IN
	CDMA TIMEBASE OUT		OFF
	Synthe Reference IN		INTERNAL
	CDMA TIMEBASE IN		INTERNAL

注 1: 工場出荷時の設定値です。設定値を変更した場合プリセットを行っても初期化しません。

注 2: *** は、設定ができない、または未定であることを示します。

(2) SRQ 信号制御

SRQ 信号の制御を行います。詳しくは [5. GPIB] を参照して下さい。

GPIB コマンド: SRQ

(3) ステータス・バイト・クリア

ステータス・バイトのクリアを行います。詳しくは [5. GPIB] を参照して下さい。

GPIB コマンド: CSB

(4) ステータス・バイト出力

ステータス・バイトを出力します。詳しくは [5. GPIB] を参照して下さい。

GPIB コマンド: *STB

4.1 システム・セクション

(5) ステータス・バイト・イネーブル

ステータス・バイトの任意のビットを有効にします。設定値は、ステータス・バイトの対応するビットを 10 進値で設定します。

例えば、ステータス・バイトのビット 4 とビット 3 を有効にする場合には 24 を設定します。この値は電源投入時、64(ビット 6 のみ有効)に初期化されます。

GPIB コマンド：*SRE

注 ステータス・バイトのビット 6 は常にイネーブルです。

このビットをディセーブルにすることはできません。詳しくは、[5.3 ステータス・バイト] を参照して下さい。

(6) ターミネータ指定

デリミタを選択します。電源投入時、デリミタは LF+EOI に初期化されます。詳しくは [5. GPIB] を参照して下さい。

GPIB コマンド：DEL

4.2 出力周波数セクション

ここでは、本器の出力周波数に関する各機能の設定／選択を行います。各機能の説明を以下に示します。

(1) 出力周波数

出力周波数を設定します。

プリセット実行後の値：870.03MHz

GPIB コマンド：FR

(2) 出力チャンネル

出力周波数をチャンネル番号で指定します。チャンネル番号に対する出力周波数はチャンネル開始番号、チャンネル間隔およびスタート周波数で決まります。表 4-3 に周波数への変換式を示します。

プリセット実行後の値：1

GPIB コマンド：CH

表 4-3 チャンネル番号から周波数への変換式

出力周波数は、

$\text{スタート周波数} + \text{チャンネル間隔} \times (\text{チャンネル番号} - \text{チャンネル開始番号})$

で決定されます。

チャンネル番号は、チャンネル開始番号よりも小さなチャンネル番号を入力した場合、設定は無効となります。

(3) チャンネル開始番号

チャンネル開始番号を設定します。設定されたチャンネル開始番号がスタート周波数となります。

プリセット実行後の値：1

GPIB コマンド：CSN

(4) チャンネル間隔

チャンネル間隔を設定します。

プリセット実行後の値：30kHz

GPIB コマンド：CSP

(5) スタート周波数

スタート周波数を設定します。

プリセット実行後の値：870.03MHz

GPIB コマンド：CSF

4.3 RF レベル・セクション

ここでは、本器の RF レベルに関する各機能の設定/選択を行います。各機能の説明を以下に示します。

(1) 出力レベル

出力レベル・オフセット ON/OFF が OFF になっている場合、出力レベルで設定されたレベルが RF OUT 端子に出力されます。ON になっている場合、設定された出力レベルに出力レベル・オフセット値だけオフセットしたレベルが RF OUT 端子に出力されます。

プリセット実行後の値：-80.0dBm

GPIB コマンド：AP

注 RF OUT 端子のレベルが、出力レベル・アッパー・リミット値以上になる出力レベルを設定した場合、その設定は無効となります。

(2) 出力レベル・アッパー・リミット値

RF OUT 端子の出力レベルを制限します。

プリセット実行後の値：0.0dBm

GPIB コマンド：OLM

(3) 出力レベル・オフセット ON/OFF

出力レベル・オフセット値を RF OUT 端子のレベルに反映したい場合は、ON を選択します。反映したくない場合は OFF を選択します。

プリセット実行後の値：OFF

GPIB コマンド：OOF

(4) 出力レベル・オフセット値

出力レベルに対してオフセット・レベルを設定します。RF OUT 端子に実際に出力されるレベルは以下の式になります。

RF OUT 端子に出力されるレベル = 出力レベル + 出力レベル・オフセット値

出力レベル・オフセット値は以下の条件を満たす範囲で設定可能です。

$-125.0\text{dBm} \leq \text{出力レベル} + \text{出力レベル・オフセット値} \leq 0.0\text{dBm}$

プリセット実行後の値：0.0dB

GPIB コマンド：OOS

(5) 出力 ON/OFF

RF OUT 端子へ信号を出力するかどうかを選択します。

出力 ON/OFF が OFF に設定された場合、出力アッテネータは最大減衰量に設定されます。

GPIB コマンド：OUT

(6) ALC モード

各動作モードの動作概要を表 4-4 に示します。

動作モードは、本器の設定状態により自動的に最適な動作モードが選択されます。動作モードを変更する必要がある場合、基準に従って変更して下さい。本器の設定状態における動作モードの選択基準を表 4-5 に示します。

プリセット実行後の値：SAMPLE&HOLD

GPIB コマンド：ALCM

表 4-4 動作モード概要

動作モード	動作概要
AUTO	通常の ALC 動作です。
SAMPLE & HOLD	基準パターン信号時の ALC 電圧をサンプリングし、変調時の ALC 基準電圧を校正します。
ALC Hold	基準パターン信号時の ALC 電圧を保持します。

表 4-5 動作モード選択基準

動作モード	選択基準
AUTO	1. モジュレーション ON/OFF の設定が OFF 状態 2. LINK 設定が REVERSE の状態 3. LINK 設定が FORWARD の状態でチャンネル・モード設定が SINGLE 状態
SAMPLE & HOLD	1. LINK 設定が FORWARD の状態 2. チャンネル・モード設定が MULTE 状態でチャンネル ON/OFF 設定のチャンネル B が AUTO 状態
ALC Hold	Link 設定が FORWARD の状態で SAMPLE & HOLD の「選択基準」以外の場合

注 ALC の動作モードが最適な動作モードに選択されていない場合、RF OUT 端子に出力されるレベルがずれる場合があります。
SAMPLE&HOLD 動作モードにおいて出力レベルや周波数変更時、瞬間的に基準信号パターンが出力されます。

4.4 モジュレーション・セクション

ここでは、本器のモジュレーションに関する各機能の設定／選択を行います。各機能の説明を以下に示します。

(1) モジュレーション ON/OFF

出力を変調信号または無変調信号 (CW) 信号のいずれかに選択します。

プリセット実行後の値：ON

GPIB コマンド：MOD

(2) LINK

本器の Link-Direction を選択します。この設定が変更されると表 4-6 に示されるように設定値が変更されます。

プリセット実行後の値：FORWARD

GPIB コマンド：LINK

表 4-6 LINK 設定

LINK	説明
FORWARD	Base-Station → Mobile-Station 方向の信号を出力します。 変調方式は QPSK 変調です。
REVERSE	Mobile-Station → Base-Station 方向の信号を出力します。 変調方式は OQPSK 変調です。

表 4-7 LINK 設定変更により変更される設定選択値 (1/2)

セクション	設定項目	チャンネル	設定値/選択値		
			FORWARD	REVERSE	
出力周波数	出力周波数		-		
	出力チャンネル		-		
	チャンネル開始番号		-		
	チャンネル間隔		-		
	スタート周波数		-		
RF レベル	出力レベル		-		
	出力レベル・アッパー・リミット値		-		
	出力レベル・オフセット ON/OFF		-		
	出力レベル・オフセット値		-		
	出力 ON/OFF		-		
	ALC モード		SAMPLE& HOLD	AUTO	
モジュレーション	モジュレーション ON/OFF		ON		
	LINK		FORWARD	REVERSE	
	チャンネル・モード		MULTI	SINGLE	
	ジェネレータ・モード		SIGNAL ONLY		
	Equalizing Filter ON/OFF		ON	OFF	
	データ・バースト ON/OFF		OFF		
	Eb/No(Eb/Nt) 値		10.0dB		
	チャンネル ON/OFF		A	ON	
			B	AUTO	
			C	ON	
	チャンネル・レベル		A	-16.3dB	ON
			B	-1.1dB	
			C	-7.0dB	
	PN Offset 値		0.00		
IQ Source 値		INTERNAL			

- : LINK 設定を変更しても設定項目の値は変更されません。

表 4-7 LINK 設定変更により変更される設定選択値 (2/2)

セクション	設定項目	チャンネル	設定値／選択値	
			FORWARD	REVERSE
フレーム	チャンネル・アサイン	A	TRAFFIC PRIMARY	
		B	SYNC	
		C	PILOT	
	コード・チャンネル	A	8	
		B	32	
		C	0	
	Traffic PRBS	A	PN15	
		B	PN15	
	データ・レート	A	9600bps	
		B	1200bps	
	スタート・フレーム番号指定	A	—	
	繰り返しフレーム番号指定	A	—	
	フレーム番号指定		—	
	フレーム・データ		—	
入出力	EVEN SEC/SYNC IN		DISABLE	
	CDMA CLOCK OUT		EVEN SECOND IN	
	CDMA TIMEBASE OUT		OFF	
	Synthe Reference IN		—	
	CDMA TIMEBASE IN		—	

—：LINK 設定を変更しても設定項目の値は変更されません。

(3) チャンネル・モード

ベース・バンドにおけるチャンネル多重を選択します。

プリセット実行後の値：MULTI

GPIB コマンド：CST

表 4-8 チャンネル・モード

チャンネル・モード	説明
SINGLE	A チャンネルのみ出力します。
MULTI	A/B/C チャンネルの 3 多重出力です。

注 LINK 設定が REVERSE 時は、SINGLE モード固定となります。

(4) ジェネレータ・モード

IQ-Modulator に入力する信号を選択します。

プリセット実行後の値：SIGNAL

GPIB コマンド：GEN

表 4-9 ジェネレータ・モード

ジェネレータ・モード	説明
SINGLE	CDMA 信号を選択します。
NOISE	2MHz の帯域幅を持つ AWGN を選択します。
Eb/No(Eb/Nt) *	CDMA 信号に AWGN の出力を付加した信号を選択します。 チャンネル A 信号レベルと AWGN 出力レベルの比を設定できます。

*：チャンネル A に対しての Eb/No(Eb/Nt) です。

注 ジェネレータ・モードを Eb/No(Eb/Nt) に選択する場合、あらかじめ AWGN Calibration を行って下さい。

IQ Source 選択が EXTERNAL に設定されている場合は、SIGNAL 固定となります。

(5) Equalizing Filter ON/OFF

Equalizing Filter の ON/OFF を切り換えます。LINK 設定を変更すると ON/OFF は自動的に切り換わり、FORWARD LINK 時は Equalizing Filter が ON になります。

REVERSE LINK 時は Equalizing Filter が OFF になります。

プリセット実行後の値：ON

GPIB コマンド：EQFLT

表 4-10 Equalizing Filter

Equalizing Filter	説明
ON	Equalizing Filter 回路を有効にします。
OFF	Equalizing Filter 回路をバイパスします。

(6) データ・バースト

データをバーストさせるかさせないかを選択します (図 4-1 を参照)。

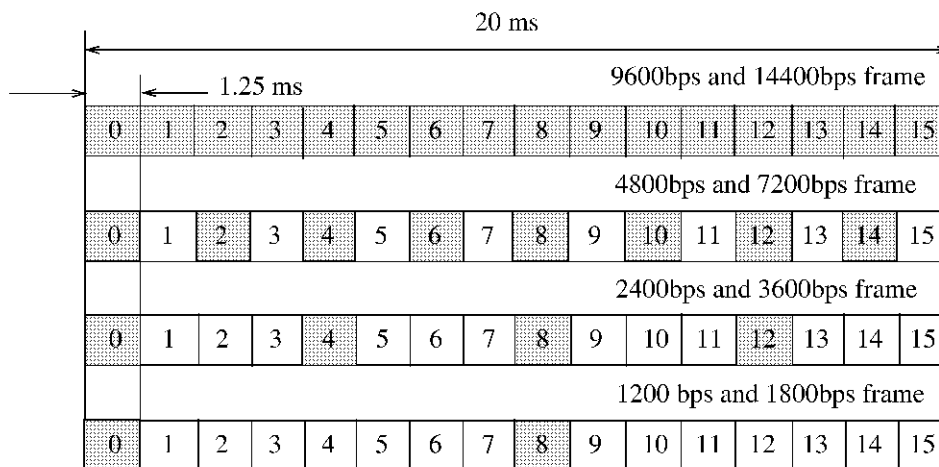
この設定は LINK 設定が REVERSE 時で、チャンネル・アサインが TRAFFIC PRIMARY、TRAFFIC PN および USER のいずれかのときに有効となります。

プリセット実行後の値：OFF

GPIB コマンド：BUR

表 4-11 データ・バースト

データ・バースト	説明
ON	バースト・データ
OFF	非バースト・データ



データ・バーストの位置は、TIA/EIA/IS-95 規格に準拠されています。

図 4-1 データ・バーストの位置

(7) Eb/No(Eb/Nt) 値

A チャンネルに対しての Eb/No(Eb/Nt) 値を設定します。この設定はジェネレータ・モードが Eb/Nt(Eb/No) に選択されているときに有効となります (図 4-2 参照)。

プリセット実行後の値：10.0 dB

GPIB コマンド：EPN

以下の式により、Eb/No(Eb/Nt) は決定されます。

$$Eb/No(Eb/Nt) = \frac{\text{Energy} \times v}{\text{Noise}} \times \frac{1.23 \text{ MHz}}{\text{Data rate}}$$

Energy：A チャンネル・エネルギー
 Noise：BW=1.23 MHz
 Data Burst OFF：
 Data rate=9600bps, 14400bps v=1
 Data rate=4800bps, 7200bps v=2
 Data rate=2400bps, 3600bps v=4
 Data rate=1200bps, 1800bps v=8
 Data Burst ON：
 v=1

図 4-2 Eb/No(Eb/Nt) の算出

(8) チャンネル ON/OFF

チャンネル・モード設定が MULTI に選択されている場合に有効となります。A および C チャンネルについては ON、OFF が選択できます。B チャンネルについては AUTO、MANUAL および OFF が選択できます。

プリセット実行後の値：A チャンネル； ON

B チャンネル； AUTO

C チャンネル； ON

GPIB コマンド：CSW

表 4-12 チャンネル A および C におけるチャンネル ON/OFF 設定

データ・バースト	説明
ON	選択されたチャンネルの信号出力します。
OFF	選択されたチャンネルの信号を出力しません。

表 4-13 チャンネル B におけるチャンネル AUTO/MANUAL/OFF 設定

データ・バースト	説明
AUTO	A、B および C チャンネルの総和が 0dB になるように自動的に B チャンネルのレベルが制御されます。
MANUAL	B チャンネルのレベルを手動で設定します。
OFF	B チャンネルの信号を出力しません。

(9) チャンネル・レベル

チャンネル・モード設定が **MULTI** に選択されている場合に有効となります。A、B および C チャンネル・レベルを可変できます。

プリセット実行後の値：A チャンネル； -16.3dB
 B チャンネル； -1.1dB
 C チャンネル； -7.0dB

GPIB コマンド：CLV

注 チャンネル ON/OFF 設定で B チャンネルが AUTO に設定されている場合、B チャンネルのレベルは設定できません。

(10) PN OFFSET 値

この値は EVEN SEC/SYNC IN の設定が **ENABLE** に設定され、本器が EVEN SECOND 信号に同期して動作しているとき、EVEN SECOND 信号に対して本器の PN OFFSET 量を設定します。1PN OFFSET=64chips です。PN OFFSET 値に対して設定される Chip 量は以下のようになります。

$$\text{OFFSET}[\text{chip}] = \text{RoundOff}(64 \times \text{PN OFFSET})$$

OFFSET : 本器に設定される Chip 量
 PN OFFSET : PN OFFSET 値
 RoundOff : 少数点以下を四捨五入します。

プリセット実行後の値：0.00

GPIB コマンド：PNOF

注 本器はハードウェア構成上、EVEN SECOND に同期して動作しているとき、入力された EVEN SECOND 信号に対して 1.5chips の遅れが生じます。したがって、実際の PN OFFSET 量は $\text{OFFSET}[\text{chips}] + 1.5[\text{chips}]$ となります。

(11) IQ Source 選択

本器の IQ-Modulator に入力される信号を選択します(表 4-14 参照)。それぞれの IQ Source 経路を図 4-3 に示します。(注 1)

プリセット実行後の値：INTERNAL

GPIB コマンド：IQS

表 4-14 IQ Source 説明

IQ Source 選択項目	説明
INTERNAL	ベースバンド・ブロックからの IQ 信号を IQ-Modulator に入力します。
EXTERNAL(AC)	外部から入力された IQ 信号を AC カップリングで IQ-Modulator に入力します。この設定を選択した場合、入力された IQ 信号は外部 IQ 位相調整および外部 IQ ゲイン調整で設定された値で調整され、IQ-Modulator に入力されます。
EXTERNAL(DC)	外部から入力された IQ 信号を DC カップリングで IQ-Modulator に入力します。この設定を選択した場合、入力された IQ 信号は、直接 IQ-Modulator に入力されます。

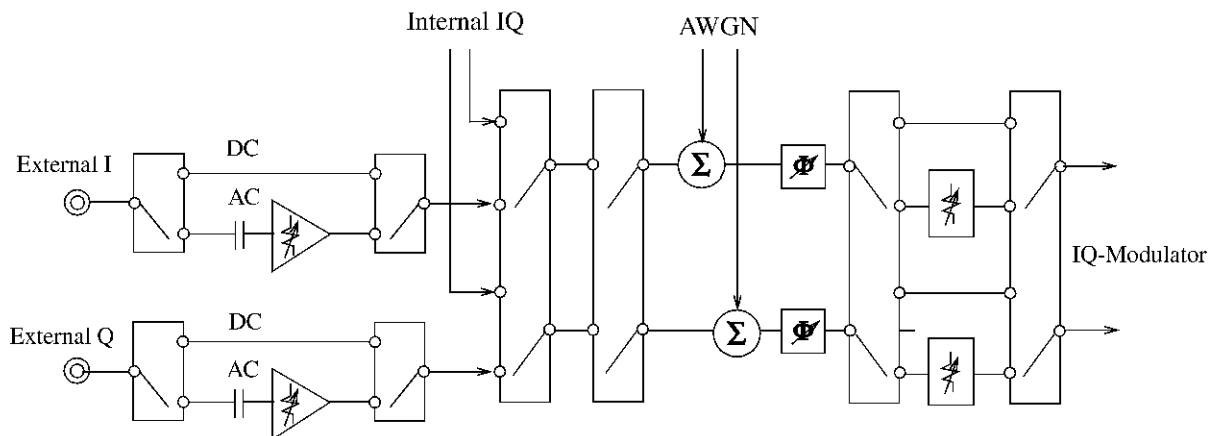


図 4-3 IQ Source 信号経路

注意 IQ Source 選択が EXTERNAL(DC) に選択されている場合、規定入力レベル以上のレベルが入力されたときにアラームが鳴ります。アラームが鳴った場合は直ちに入力レベルを規定レベル範囲内に収めて下さい。

警告 EXTERNAL IQ 入力端子に規定入力レベル以上のレベルが入力された場合、本器を破損するおそれがあります。必ず規定されたレベル範囲内で使用して下さい。

(12) 外部 IQ 位相調整

本器の IQ Source 選択が EXTERNAL(AC) に設定されている場合、入力された外部 IQ 信号の位相調整を行うことができます。この調整機能は I 信号を基準に Q 信号の位相を動かすことが可能です。可変範囲は 0 ~ 4000 です。この値は可変範囲を示すもので位相角度を示すものではありません。(注 1)

GPIB コマンド：PHA

(13) 外部 IQ ゲイン調整

本器の IQ Source 選択が EXTERNAL(AC) に設定されている場合、入力された外部 IQ 信号のゲイン調整を行うことができます。可変範囲は 0 ~ 4000 です。この値は可変範囲を示すものでゲインを示すものではありません。(注 1)

GPIB コマンド：LBAI、LBAQ

注 1 外部 IQ Source に対しては、4.6 章 (3) モジュレータ・キャリブレーションが無効となり、確度保証されません。使用する際は、下記により変調器への IQ 信号を最適に調整する必要があります。

EXTERNAL(AC)： 本器に備えられた GPIB コマンドにより、位相、ゲインの調整を行って下さい。

EXTERNAL(DC)： 外部に接続される IQ 信号源側で、位相、ゲイン (1Vp-p 以下)、DC バイアス (Typ 2.3V) の調整を行って下さい。

4.5 フレーム・セクション

ここでは、本器のフレーミングに関する各機能の設定／選択を行います。各機能の説明を以下に示します。

(1) チャンネル・アサイン

A および B チャンネルに割り当てるチャンネル・シグナルを選択します (表 4-15 参照)。C チャンネルは PILOT チャンネル固定です。

プリセット実行後の値：A チャンネル； TRAFFIC PRIMARY

B チャンネル； SYNC

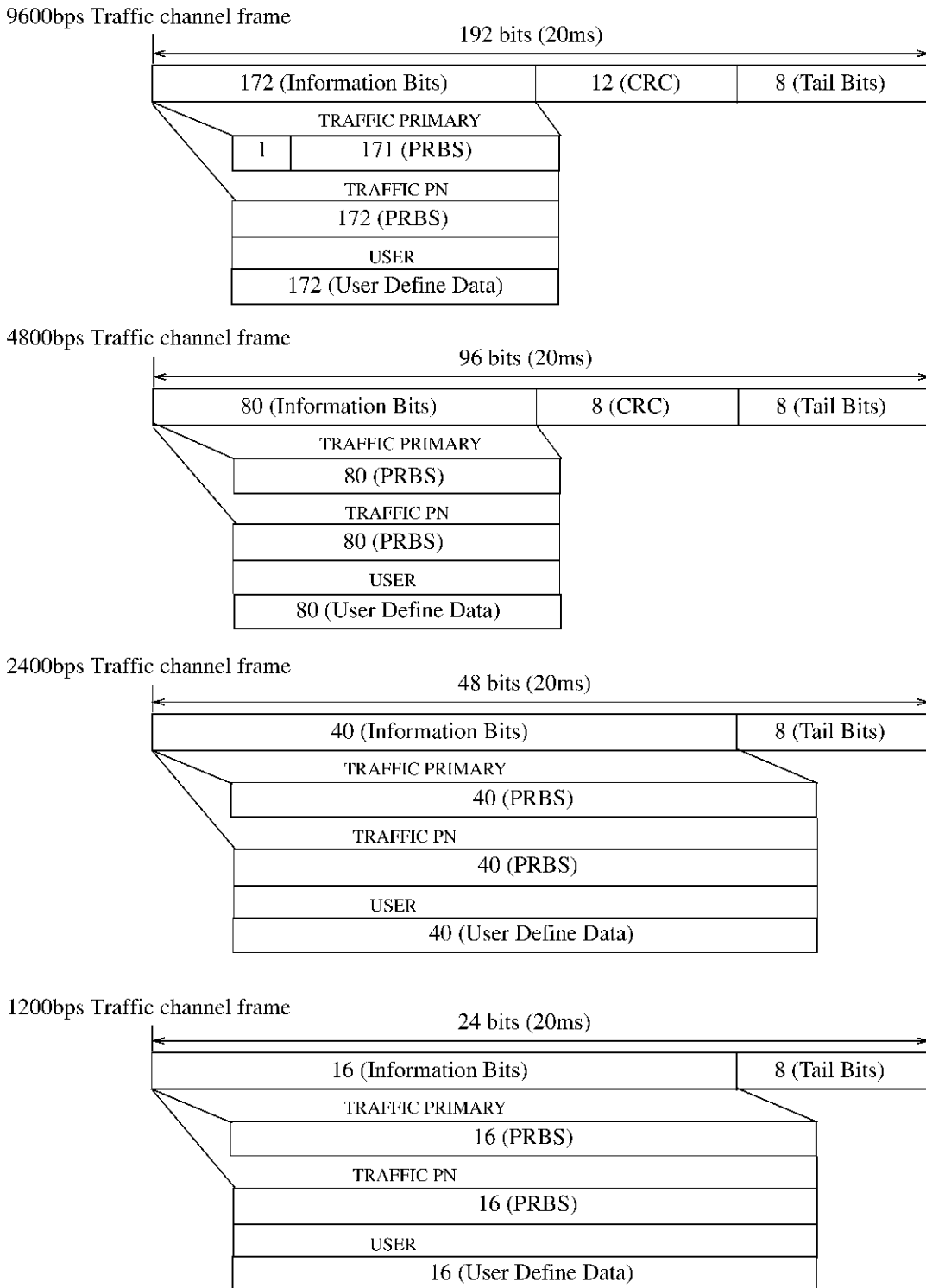
C チャンネル； PILOT

GPIB コマンド：CAS

表 4-15 チャンネル・シグナル説明

チャンネル・シグナル	説明
PILOT	LINK 設定が FORWARD に選択されている場合、TIA/EAI IS95 で規定されている PILOT チャンネルになります。
ZEROS(ZEROES)	LINK 設定が REVERS に設定されている場合、DATA ALLO パターンになります。
SYNC	LINK 設定が FORWARD に選択されている場合のみ選択が可能です。TIA/EAI/IS-95 で規定されている SYNC チャンネルになります。
TRAFFIC PRIMARY	Traffic channel frame の Information Bits 内の Primary Traffic 部へ PRBS を挿入したフレーム (Primary Traffic Only) が選択されます。 フレーム構成の詳細を図 4-5, 図 4-4 に示します。
TRAFFIC PN	Traffic channel frame の Information Bits すべてに PRBS を挿入したフレームが選択されます。 フレーム構成の詳細を図 4-5, 図 4-4 に示します。
USER	外部から本器の USER Define Duffer 上にデータをダウンロードし、このデータを出力します。 フレーム構成の詳細を図 4-5, 図 4-4 に示します。 USER の詳しい使用方法は [4.9 User Define Buffer 機能] を参照して下さい。

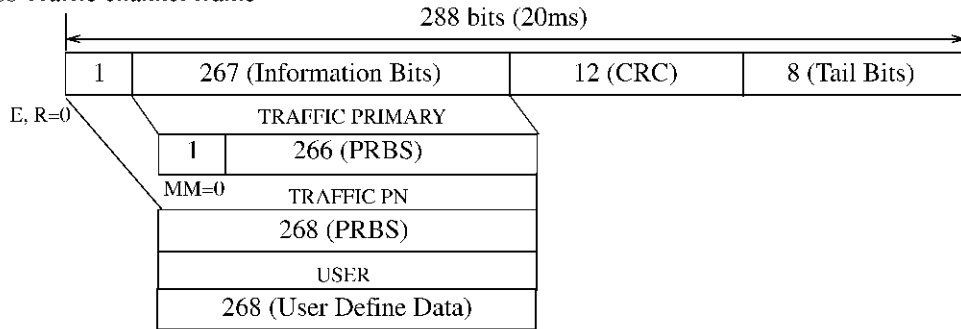
4.5 フレーム・セクション



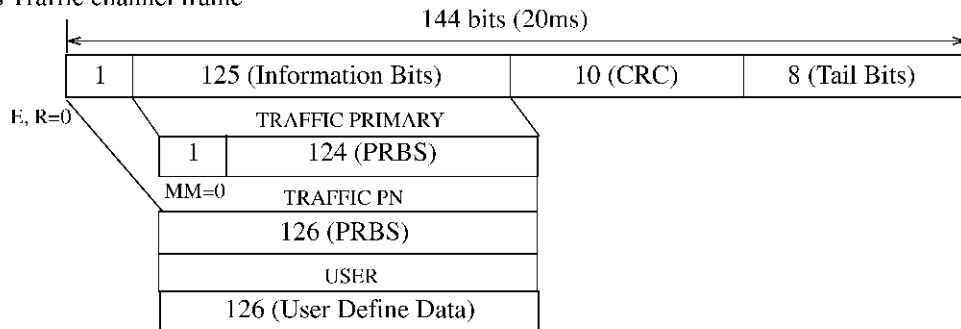
MM: Mixed Mode Bist

図 4-4 フレーム構成詳細 (Rate Set 1)

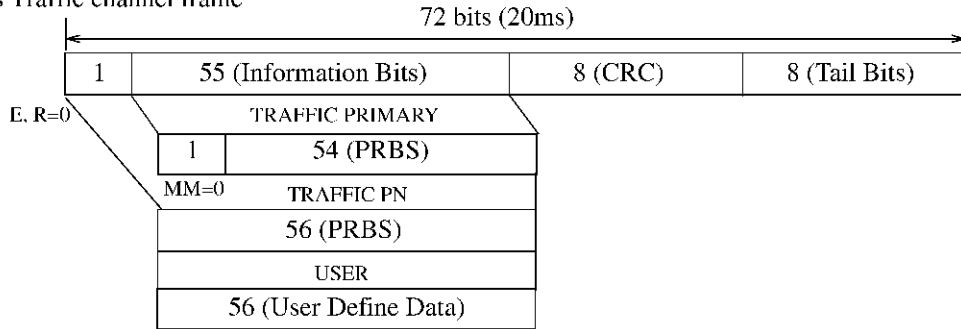
14400bps Traffic channel frame



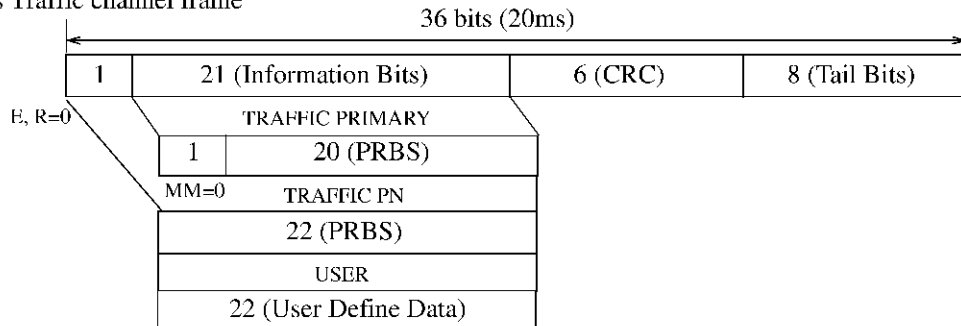
7200bps Traffic channel frame



3600bps Traffic channel frame



1800bps Traffic channel frame



E: Reverse Link Erasure Indicator Bit

R: Forward Link Reserved Bit

MM: Mixed Mode Bist

図 4-5 フレーム構成詳細 (Rate Set 2)

4.5 フレーム・セクション

(2) コード・チャネル

A、B チャネルのコード・チャネルを選択します。選択されたコード・チャネルに該当する Walsh 関数により各チャネルは直交符号拡散されます。コード・チャネルは LINK 設定が FORWARD でチャネル・アサインが TRAFFIC PRIMARY、TRAFFIC PN および USER のいずれかに選択されている場合、任意のコード・チャネル 8 ~ 31、33 ~ 63 が選択できます。

チャネル・アサインが PILOT に選択されている場合、コード・チャネルは 0 固定となります。SYNC に選択されている場合、コード・チャネルは 32 固定となります。

プリセット実行後の値：A チャネル； 8
 B チャネル； 32
 C チャネル； 0

GPIB コマンド：CCH

(3) Traffic PRBS

TRAFFIC PRIMARY、TRAFFIC PN の、Traffic-channel-frame 内の Information-Bits に挿入される PRBS を選択します。TRAFFIC PRIMARY、TRAFFIC PN のフレーム構成については図 4-5、図 4-4 を参照して下さい。

表 4-16 Traffic PRBS 説明

PRBS	説明
PN9	ITU-T V.52 準拠のパターンです。
PN15	ITU-T O.151 準拠のパターンです。

プリセット実行後の値：A チャネル； PN15
 B チャネル； PN15

GPIB コマンド：CTP

(4) データ・レート

チャネル・アサインが TRAFFIC PRIMARY、TRAFFIC PN および USER のいずれかに選択されている場合に、A、B チャネルのデータ・レートをchooseします。

チャネル・アサインが PILOT に選択されている場合、データ・レートをchooseできません。また、チャネル・アサインが SYNC に選択されている場合は 1200bps 固定となります。

プリセット実行後の値：A チャネル； 9600bps
 B チャネル； 1200bps

GPIB コマンド：RATE

(5) フレーム番号指定

[4.9 User Define Buffer 機能] を参照して下さい。

GPIB コマンド：IBL

- (6) フレーム・データ
[4.9 User Define Buffer 機能] を参照して下さい。
GPIB コマンド：IBD
- (7) スタート・フレーム番号指定
[4.9 User Define Buffer 機能] を参照して下さい。
GPIB コマンド：STF
- (8) 繰り返しフレーム番号指定
[4.9 User Define Buffer 機能] を参照して下さい。
GPIB コマンド：NOF

4.6 キャリブレーション／セルフ・テスト・セクション

ここでは、本器のキャリブレーションおよびセルフ・テストに関する各機能の設定／選択を行います。各機能の説明を以下に示します。

(1) AWGN キャリブレーション

AWGN のレベルと CDMA 信号のレベルをキャリブレーションします。ジェネレータ・モードを Eb/Nt(Eb/No) に選択する場合、キャリブレーションを実行する必要があります。

GPIB コマンド：CWGN

注 キャリブレーションには 10 ～ 30 秒の時間を要します。

(2) AWGN キャリブレーションのコレクション ON/OFF

AWGN キャリブレーションで得られたコレクション・データを反映するか、しないかを選択します。

GPIB コマンド：CAC

表 4-17 AWGN キャリブレーションのコレクション ON/OFF

選択項目	説明
ON	AWGN キャリブレーションで得られたコレクション・データを反映します。
OFF	AWGN キャリブレーションで得られたコレクション・データを反映しません。

注 キャリブレーションが正常に終了したことを確認したあと、コレクション ON を設定して下さい。キャリブレーションの結果は、ステータス・バイトを読み込むことで確認できます。

(3) モジュレータ・キャリブレーション

IQ-Modulator のバランスをキャリブレーションします。

GPIB コマンド：CMOD

注 キャリブレーションには 10 ～ 30 秒の時間を要します。

(4) モジュレータ・キャリブレーションのコレクション ON/OFF

モジュレータ・キャリブレーションで得られたコレクション・データを反映するか、しないかを選択します。

GPIB コマンド：CMC

表 4-18 モジュレータ・キャリブレーションのコレクション ON/OFF

選択項目	説明
ON	モジュレータ・キャリブレーションで得られたコレクション・データを反映します。
OFF	モジュレータ・キャリブレーションで得られたコレクション・データを反映しません。

注 キャリブレーションが正常に終了したことを確認したあと、コレクション ON を設定して下さい。キャリブレーションの結果は、ステータス・バイトを読み込むことで確認できます。

(5) セルフ・テスト

本器の各ブロックのセルフ・テストを行います。セルフ・テスト実行中は POWER ランプ、REMOTE ランプ、SYNTH UNLOCK ランプおよび RF OUT ランプがすべて点灯します。セルフ・テスト終了時に一度アラームが鳴ります。

セルフ・テストの結果は GPIB から読み出すことが可能で、セルフ・テストの結果は、16 ビットのレジスタに格納されます。このレジスタの値を出力することによりセルフ・テストの結果を通知します。エラーが検出された場合には、該当するビットがセット（'1'）されます。エラーが検出されなかった場合は、該当するビットがクリア（'0'）されます。上位 4 ビット（d15 ~ d12）は、常に（'0'）が挿入されます（図 4-6 を参照）。

GPIB コマンド：*TST

4.6 キャリブレーション／セルフ・テスト・セクション

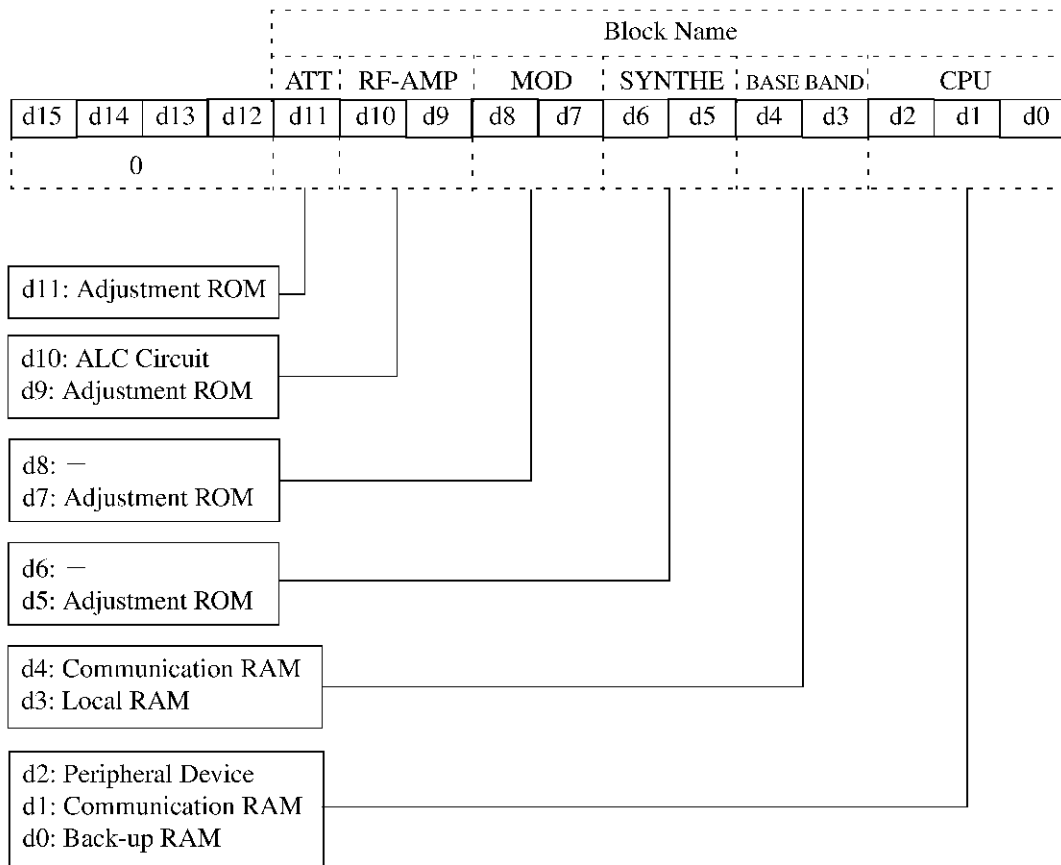


図 4-6 セルフ・テスト結果格納用レジスタのビットの割り当て

4.7 入出力セクション

ここでは、本器の入出力端子に関する各機能の設定／選択を行います。各機能の説明を以下に示します。

(1) EVEN SEC/SYNC IN

EVEN SEC/SYNC IN 端子より入力された信号で、本器のベースバンド・ブロックを同期させるかさせないかの選択を行います。

プリセット実行後の値：DISABEL

GPIB コマンド：EVEN

表 4-19 EVEN SEC/SYNC IN 説明

EVIN SEC/SYNC IN	説明
ENABLE	EVEN SEC/SYNC IN 端子より入力された EVEN SECOND 信号にベースバンド・ブロックが同期して動作します。
DISABLE	EVEN SEC/SYNC IN 端子より入力された EVEN SECOND 信号にベースバンド・ブロックは同期しません。

(2) CDMA CLOCK OUT

CDMA CLOCK OUT 端子より出力する CDMA フレーム・クロック信号を選択します。選択できる CDMA フレーム・クロック信号の種類を表 4-20 に示します。

プリセット実行後の値：EVEN SECOND IN

GPIB コマンド：CCK

表 4-20 CDMA フレーム・クロックの種類

CDMA フレーム・クロック	説明
EVEN SECOND IN	EVEN SEC/SYNC IN 端子より入力された信号を出力します。 EVEN SEC/SYNC IN 端子より信号が入力されていない場合は出力しません。
2s	本器のベースバンド・ブロックの Even-Second-Mark の周期を出力します。
80ms	本器のベースバンド・ブロックの Sync-Channel-Superframe の周期を出力します。
26.6ms	本器のベースバンド・ブロックの Sync-Channel-Frame の周期を出力します。
20ms	本器のベースバンド・ブロックの Traffic-Channel-Frame の周期を出力します。

4.7 入出力セクション

(3) CDMA TIMEBASE OUT

19.6608MHz/PN CHIP OUT 端子に出力する信号の選択を行います。選択できる信号の種類を表 4-21 に示します。

プリセット実行後の値：OFF

GPIB コマンド：CTB

表 4-21 CDMA TIMEBASE OUT の種類

CDMA TIMEBASE OUT	説明
OFF	信号を出力しません。
1.2288MHz	1.2288MHz (PN Chip Rate) を出力します。
19.6608MHz	19.6608MHz(PN Chip Rate × 16) を出力します。

(4) Synthe Reference IN

SYNTHE REF IN 端子から、RF シンセサイザ用リファレンス回路に入力する基準周波数を選択します。ただし、INTERNAL に選択された場合は、内部基準発信器の信号が RF シンセサイザ用リファレンス回路に入力されます。選択できる周波数を表 4-22 に示します。

プリセット実行後の値：INTERNAL

GPIB コマンド：RSYN

表 4-22 選択可能な周波数 (Synthe Reference)

基準周波数
INTERNAL
1MHz
1.2288MHz
2MHz
2.4576MHz
4.9152MHz
5MHz
9.8304MHz
10MHz
15MHz
19.6608MHz

(5) 内部リファレンス調整

本器の内部基準発信器の発振周波数を設定し、経時変化による周波数のずれを補正できます。工場出荷の設定値は0で、可変範囲は-2000 ~ +2000 です。この値は可変範囲を示すもので周波数範囲を示すものではありません。

GPIB コマンド：SRAD

(6) CDMA TIMEBASE IN

CDMA TIMEBASE IN 端子から、CDMA TIMEBASE 用リファレンス回路に入力する基準周波数を選択します。ただし、INTERNAL に選択された場合は、内部基準発信器の信号がCDMA TIMEBASE 用リファレンス回路に入力されます。選択できる周波数を表 4-23 に示します。

プリセット実行後の値：INTERNAL

GPIB コマンド：DIG

表 4-23 選択可能な周波数 (CDMA TIMEBASE)

基準周波数
INTERNAL
1MHz
1.2288MHz
2MHz
2.4576MHz
4.9152MHz
5MHz
9.8304MHz
10MHz
15MHz
19.6608MHz

4.8 セーブ／リコール・セクション

ここでは、本器のセーブ／リコールに関する各機能の設定／選択を行います。各機能の説明を以下に示します。

(1) セーブ

本器のバックアップ・メモリに現在の設定状態をセーブします。バックアップ・メモリには、最大 10 個の設定状態を保存することができます。

GPIB コマンド：SAVC

(2) リコール

本器のバックアップ・メモリに保存されている設定状態を読み出し、再設定を行います。

GPIB コマンド：RECC

4.9 User Define Buffer 機能

ここでは、本器に用意されている User Define Buffer 機能に関する各機能の設定／選択を行います。各機能の説明を以下に示します。

(1) User Define Buffer 機能について

Traffic Channel Frame 内の Information Bits 上に任意のデータ（以降、User Define Data）を書き込み（図 4-5、図 4-4 を参照）、このフレームをコーディングし出力します。この User Define Buffer は最大 600 フレーム分の Buffer が用意されています。ただし、この機能を使用できるのは A チャンネルのみです。

User Define Buffer への User Define Data 書き込みは、Transfer Buffer を介して 1 フレーム単位で行うことができます（図 4-7 を参照）。

User Define Buffer へ 1 フレーム分の User Define Data を書き込むには、ベースバンド・ブロックを制御するための Control Bits Block(8bit)、User Define Data Block(データ・レートによりビット長は可変)、Tail Bits Block(データ・レートによりビット長は可変) から構成された User Define Buffer フレーム（図 4-8 を参照）を 16 進数キャラクタ列に変換し GPIB 上から本器へ転送します。

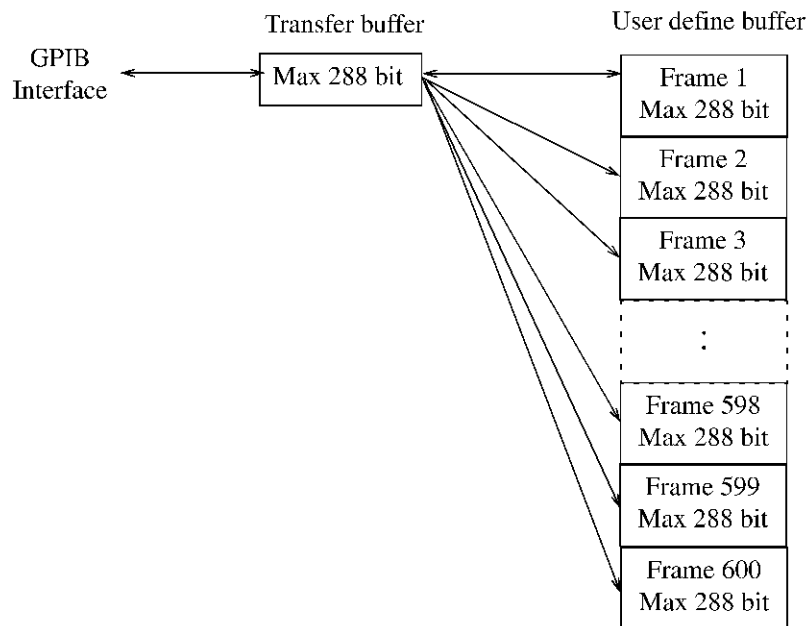


図 4-7 Transfer Buffer と User Define Buffer 関係

4.9 User Define Buffer 機能

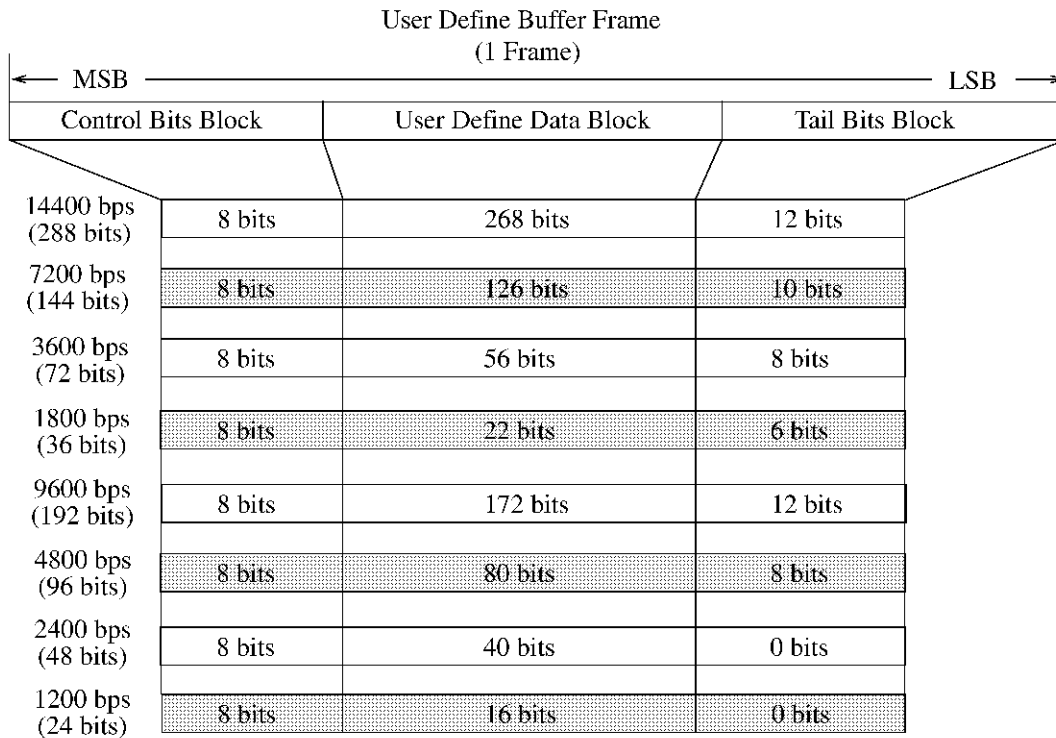


図 4-8 User Frame Buffer フレーム構成

- Control Bits Block

本器のベースバンド・ブロック制御データです。将来、機能を拡張するために予約されています。Control Bits Block は、すべてのビットに対して 0 をセットして下さい (図 4-9 参照)。

Bit7(MSB)	Bit6	Bit6	Bit6	Bit6	Bit6	Bit6	Bit6	Bit0(LSB)
0	0	0	0	0	0	0	0	0

図 4-9 Control Bits Block に設定するデータ

- User Define Data Block

Information Bits 上に書き込むデータです (図 4-5, 図 4-4 を参照)。

- Tail Bits Block

User Define Buffer Frame のデータ長を、ベースバンド・ブロックが扱うことのできるデータ長に調整するための付加データです。このデータは、書き込み時に省略することができます。

(2) User Define Buffer への書き込み／読み出し方法

User Define Buffer への書き込み／読み出しは GPIB より行います。ここでは、User Define Buffer への書き込み／読み出しに関する GPIB コマンドの説明を行います。

- フレーム番号指定

User Define Buffer 上の、どのフレームに対して書き込み／読み込みを行うかを設定します。フレーム番号指定で設定されたフレーム番号に対して、書き込み／読み込みが可能となります。フレーム・データで書き込み／読み込みを行う際は、必ずフレーム番号を指定して下さい。

GPIB コマンド：IBL

- フレーム・データ

フレーム番号指定で設定されたフレーム番号に対して、書き込み／読み込みを行います。User Define Buffer 上にデータを書き込むには、図 4-8 の User Define Buffer Frame のようにフレームを作成します。このフレームを、MSB から LSB まで 16 進キャラクタに変換したものを GPIB より転送します。User Define Buffer 上にデータを読み込んだ場合、図 4-8 の User Define Buffer Frame が出力されます。

GPIB コマンド：IBD

(3) User Define Buffer の出力

User Define Buffer へ書き込まれたデータは、コーディングを行い出力されます。

User Define Buffer の出力は、チャンネル・アサインが USER に設定されているとき有効になります。以下に User Define Buffer 使用時に使用される機能の説明を行います。

- スタート・フレーム番号指定

User Define Buffer 上のどのフレームを最初に出力するかを設定します。図 4-10 に例を示します。

GPIB コマンド：STF

- 繰り返しフレーム数指定

スタート・フレーム番号指定で指定されたフレームから何フレームを繰り返すかを指定します。図 4-10 に例を示します。

GPIB コマンド：NOF

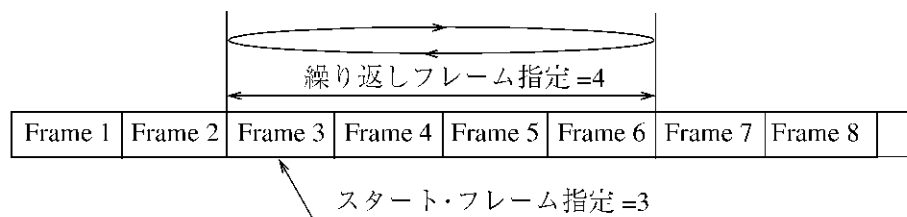


図 4-10 スタート・フレーム番号と繰り返しフレームの関係

注意 スタート・フレーム番号と繰り返しフレームは以下の条件を満たさなければなりません。

$$1 \leq \text{スタート・フレーム番号} + \text{繰り返しフレーム数} - 1 \leq 600$$

5. GPIB

この章では、GPIB コマンド文法（解説）および GPIB サンプル・プログラムに関して説明しています。

5.1 GPIB コマンド文法

コマンドの種類により、以下の2つの書式があります。

- (1) ヘッダ、データ、ヘッダとデータを区切るスペースから構成される書式（図 5-1）

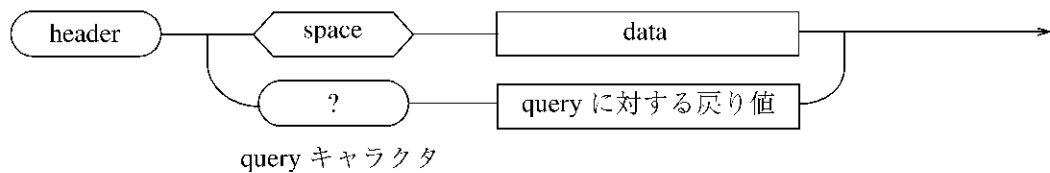


図 5-1 COMMAND SYNTAX 1

- (2) ヘッダ、チャンネル指定キャラクタ、データ、ヘッダとチャンネル指定キャラクタを区切るコロン (:), チャンネル指定キャラクタとデータを区切るスペースから構成される書式（図 5-2）

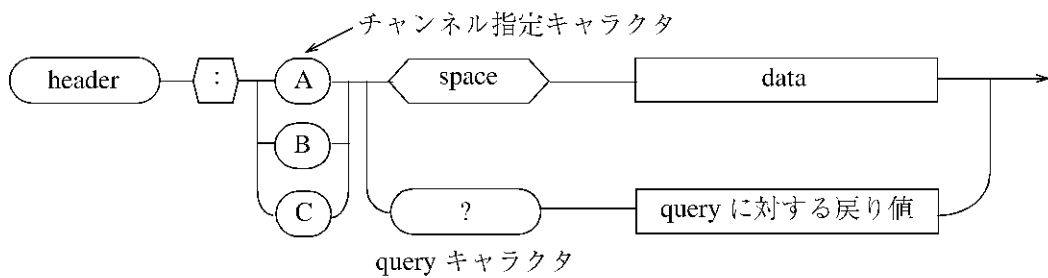
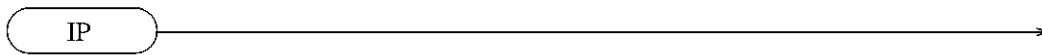


図 5-2 COMMAND SYNTAX 2

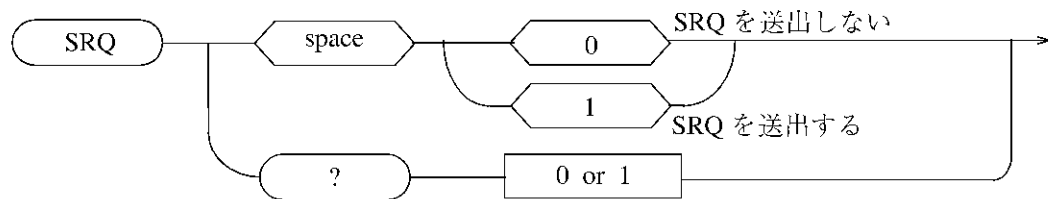
5.2 GPIB コマンド解説

5.2.1 システム関連コマンド

(1) プリセット (初期化) コマンド



(2) SRQ 信号の制御コマンド



(3) ステータス・バイトのクリア

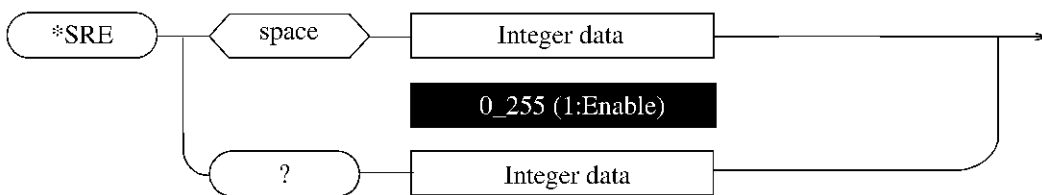


(4) ステータス・バイトの出力

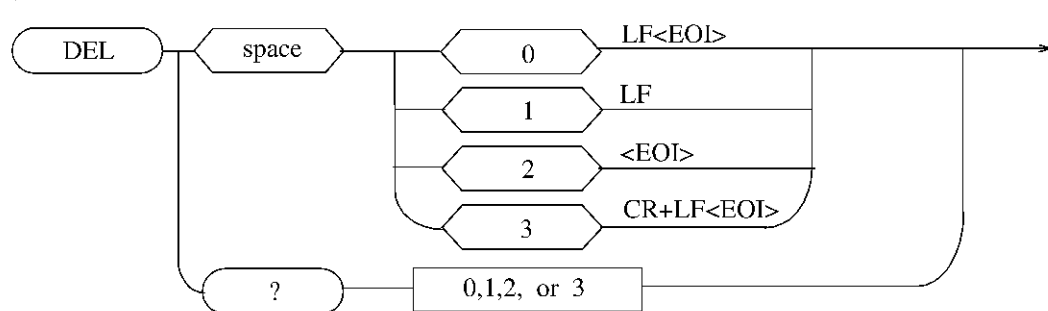


注意 ステータス・バイトを読み出します。読み出した後にステータス・バイトをクリアします。

(5) ステータス・バイトのイネーブル



(6) ターミネータの指定



(7) System Revision 読み出し

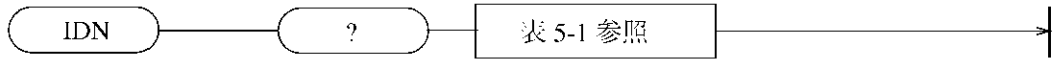


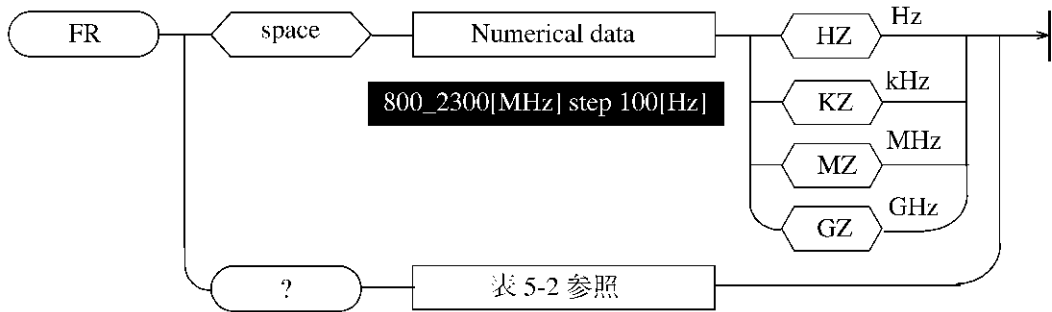
表 5-1 System Revision フォーマット

社名 & 製品名	M S	製品シリアル番号	M S	System Revision	M S	BaseBand Revision
ADVANTEST R3561	,	8桁の整数	,	A00	,	A00

5.2.2 出力周波数関連コマンド

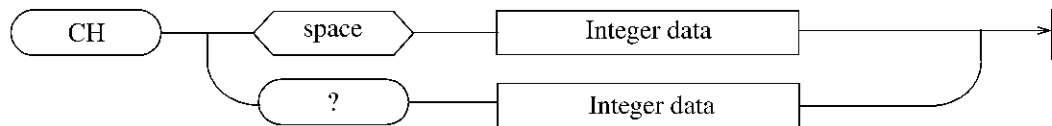
(1) 周波数設定

(a) 直接入力

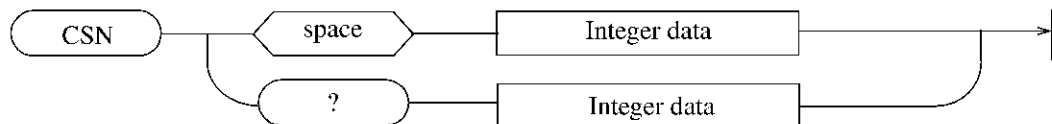


(b) チャンネル番号入力

- チャンネル番号設定

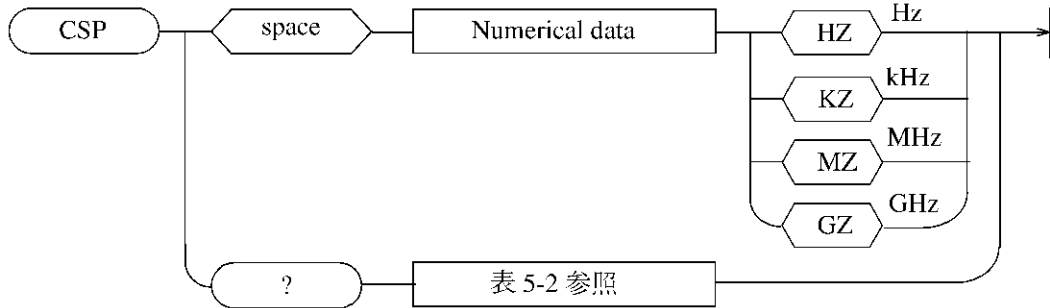


- チャンネル番号オフセット設定

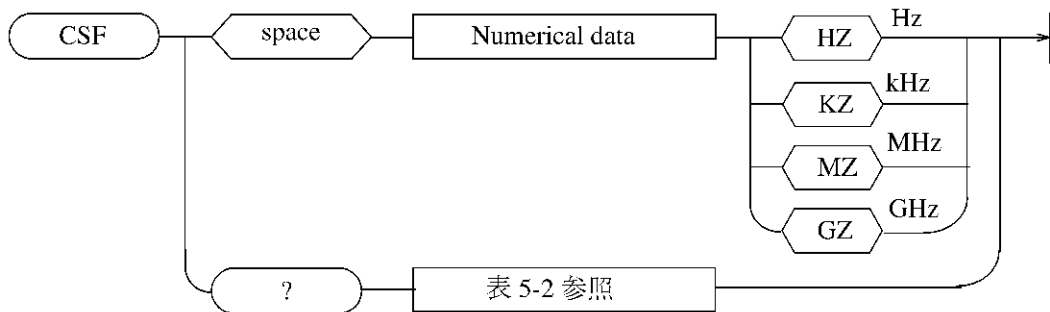


5.2 GPIB コマンド解説

- チャンネル間隔設定

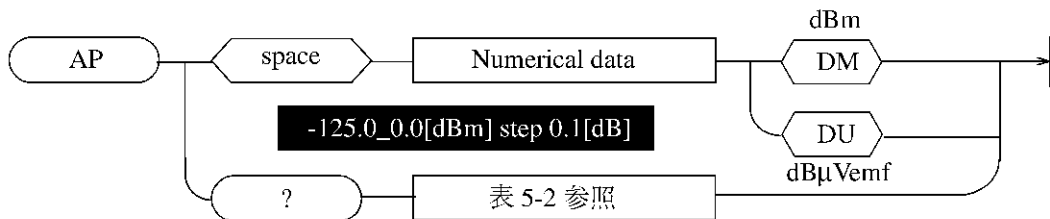


- スタート周波数設定

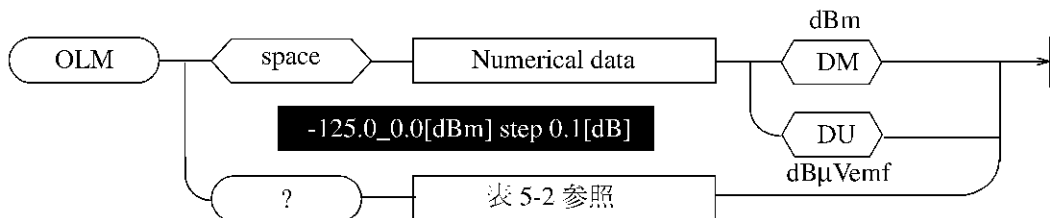


5.2.3 RF レベル関連コマンド

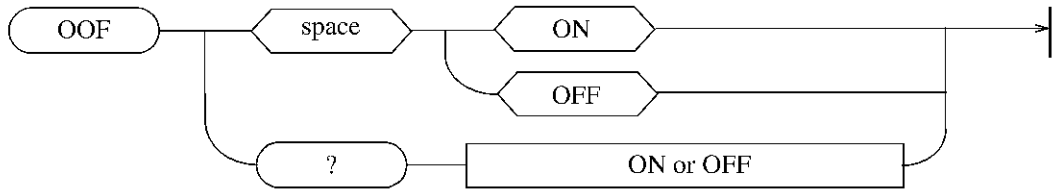
- (1) 出力レベル値設定



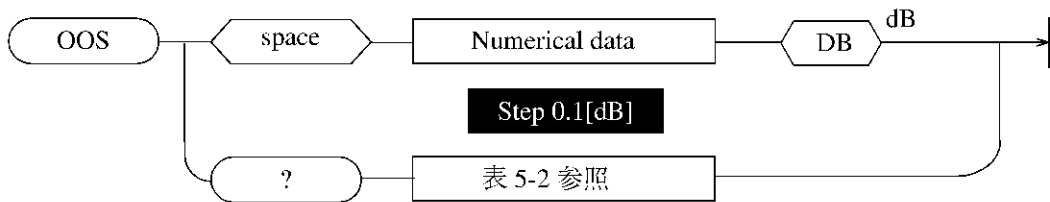
- (2) 出力レベル・アッパー・リミット値設定



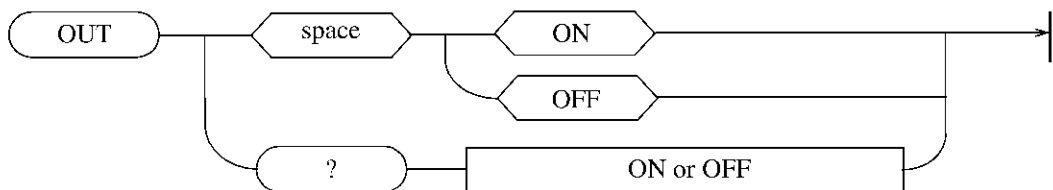
(3) 出力レベル・オフセット ON/OFF 設定



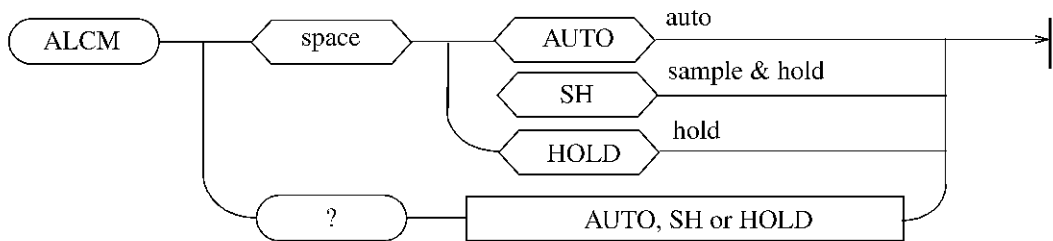
(4) 出力レベル・オフセット値設定



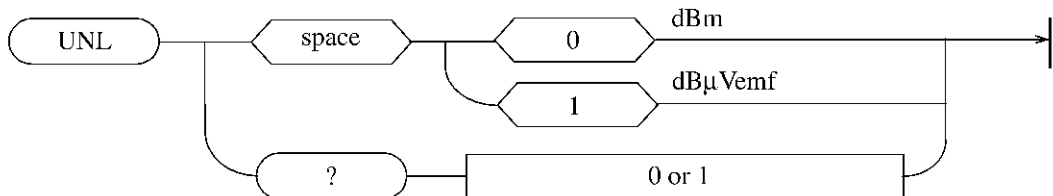
(5) 出力 ON/OFF 設定



(6) ALC モード設定



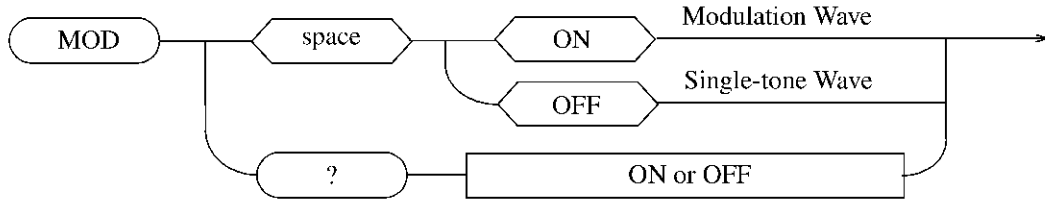
(7) クエリ・データ単位の指定



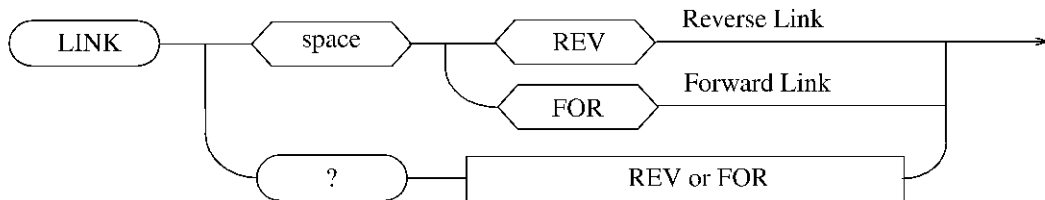
注意 出力レベル値／出力レベル・リミット値の読み出し（クエリ）データの、単位の切り換えを行います。

5.2.4 モジュレーション関連コマンド

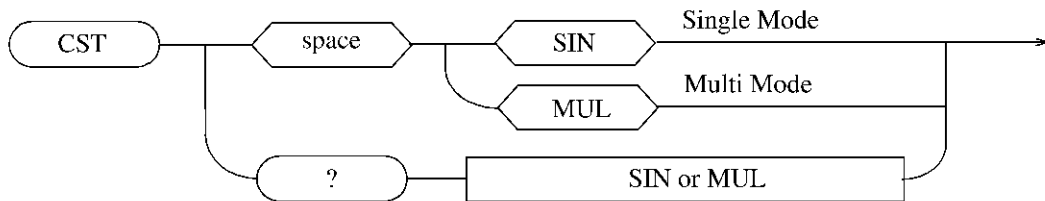
(1) モジュレーション ON/OFF 設定



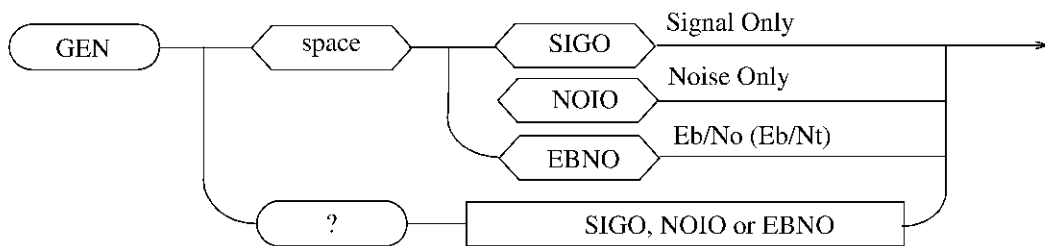
(2) Link 設定



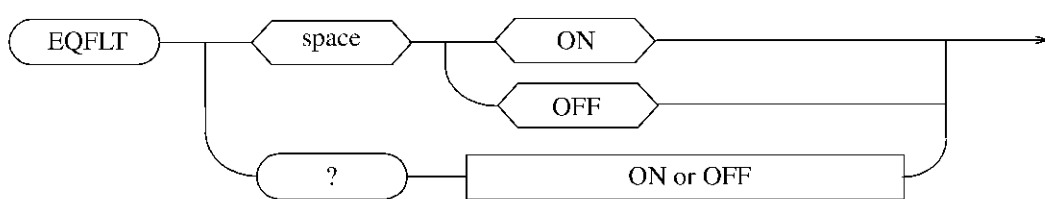
(3) チャンネル・モード設定



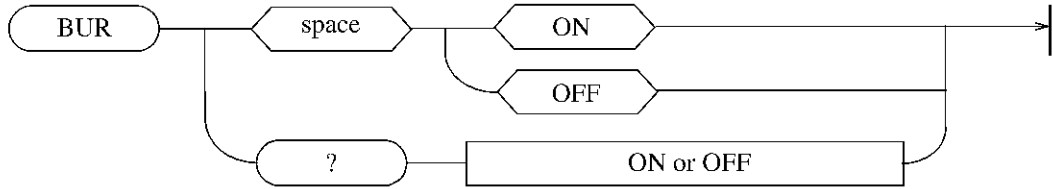
(4) ジェネレータ・モード設定



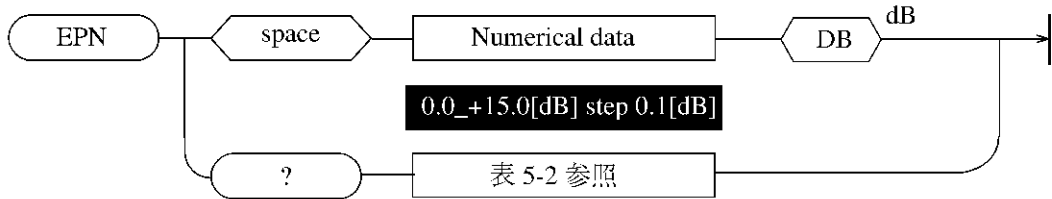
(5) Equalizing Filter ON/OFF 設定



(6) データ・バースト ON/OFF 設定

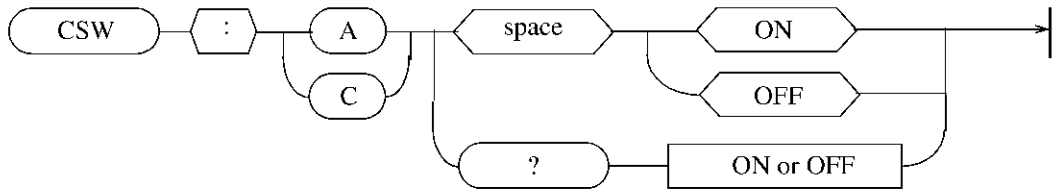


(7) Eb/No (Eb/Nt) 値設定

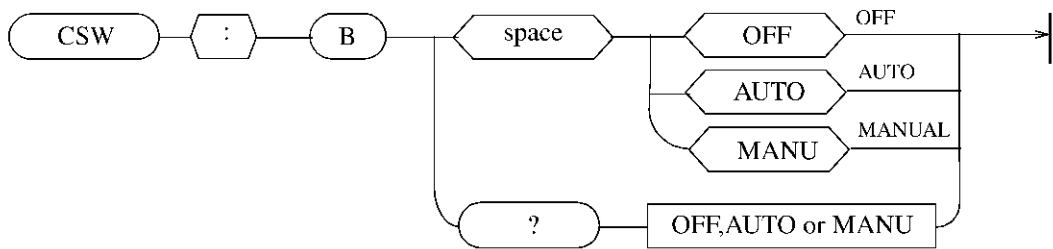


(8) チャンネル ON/OFF 設定

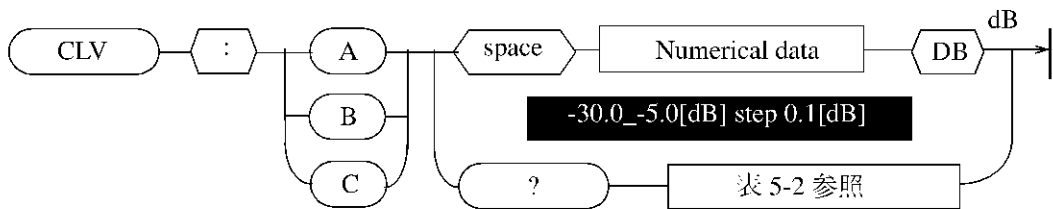
(a) チャンネル A/C



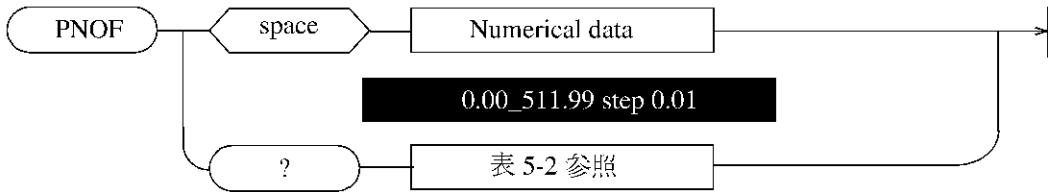
(b) チャンネル B



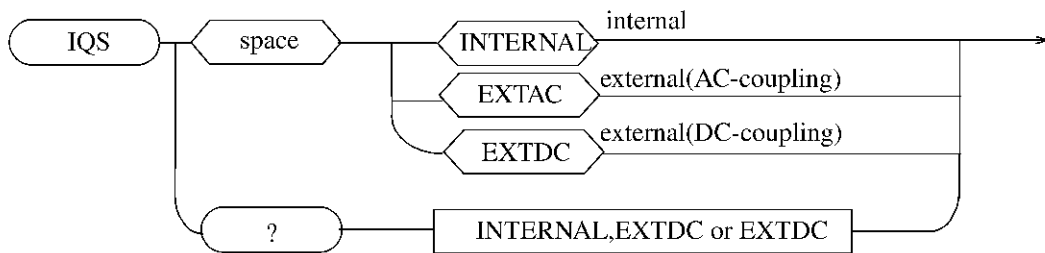
(9) チャンネル・レベル設定



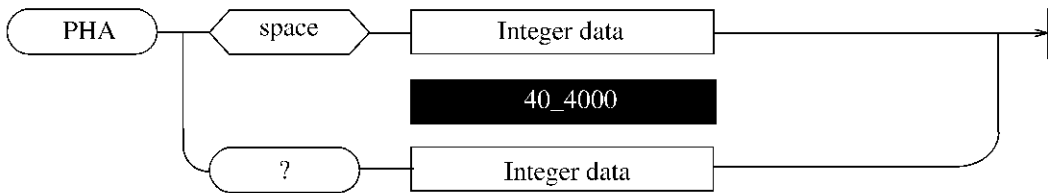
(10) PN Offset 値設定



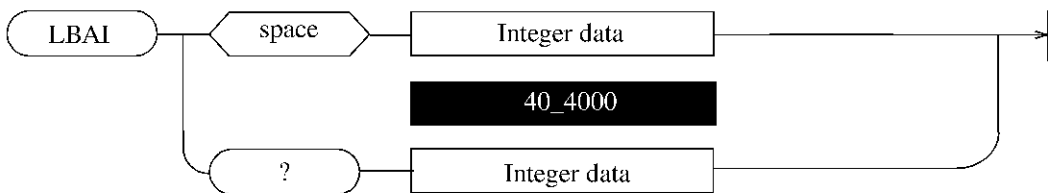
(11) IQ Source 選択



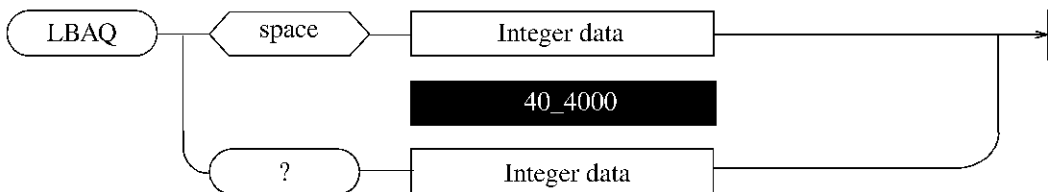
(12) 外部 IQ 位相調整



(13) 外部 I 信号ゲイン調整

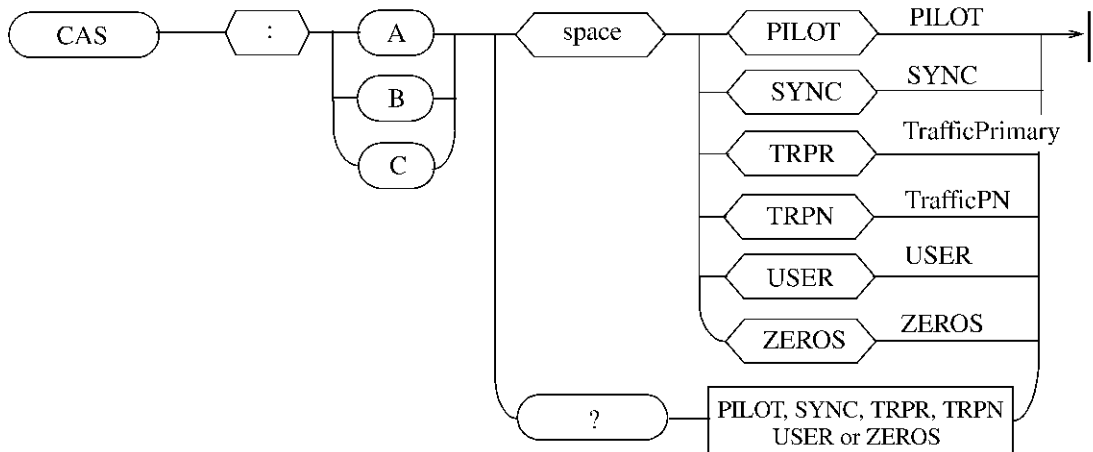


(14) 外部 Q 信号ゲイン調整

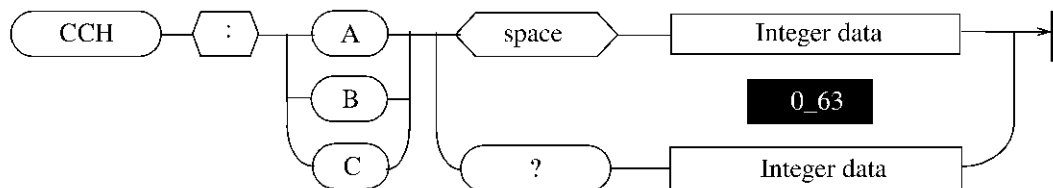


5.2.5 フレーム関連コマンド

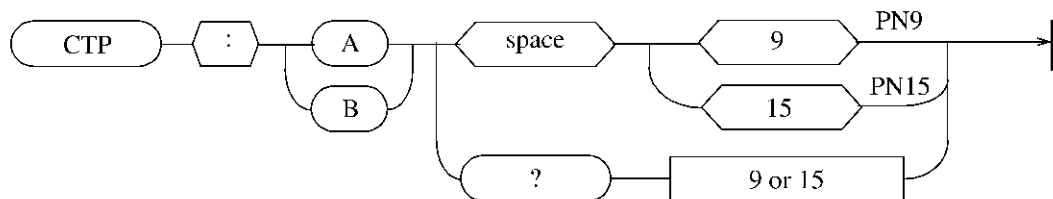
(1) チャンネル・アサイン設定



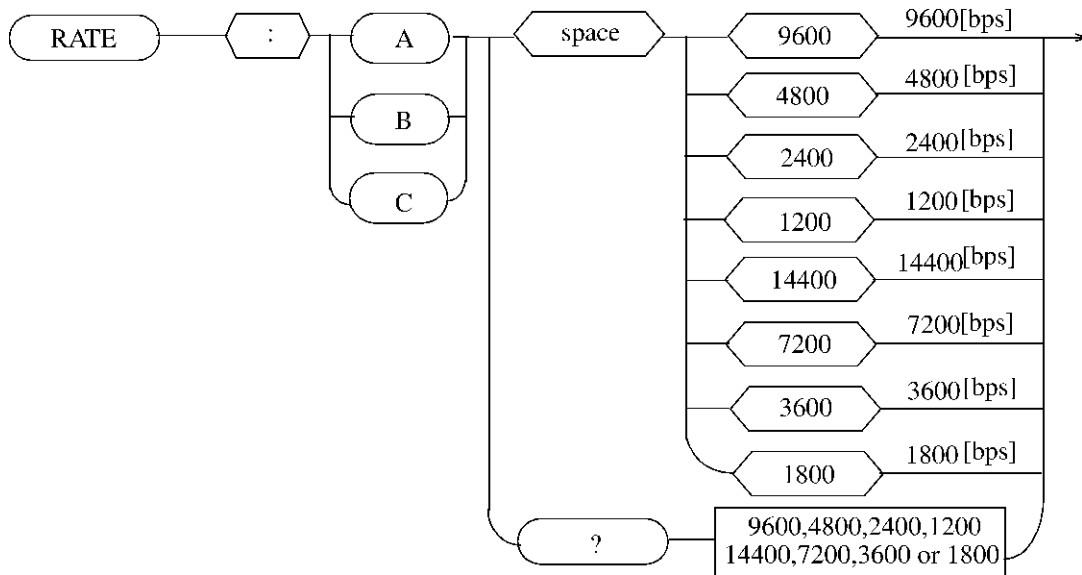
(2) コード・チャンネル設定



(3) Traffic PRBS (Traffic Data Source) 設定

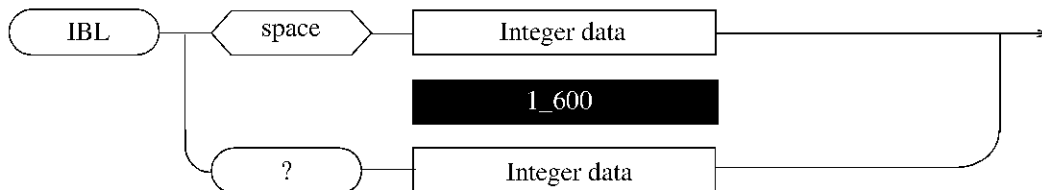


(4) データ・レート設定

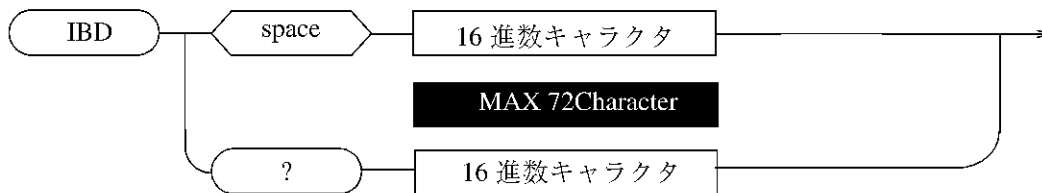


(5) User Defined Buffer

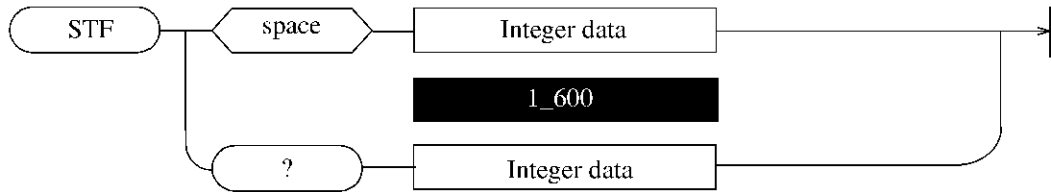
・フレーム番号指定



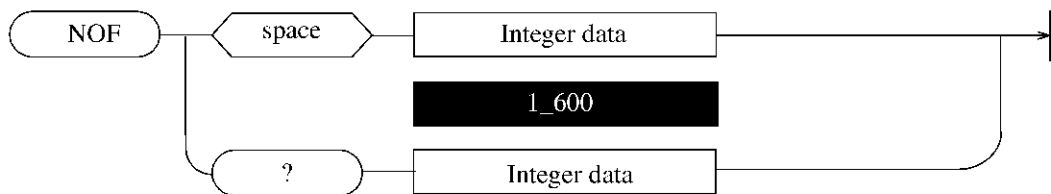
・フレーム・データ設定



・スタート・フレーム番号指定

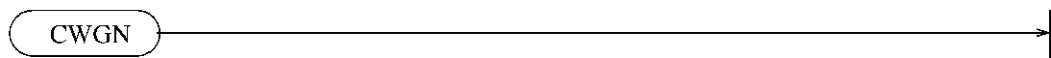


・繰り返しフレーム数指定

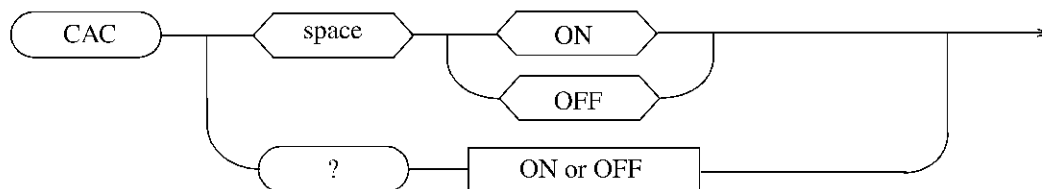


5.2.6 キャリブレーション/セルフ・テスト関連コマンド

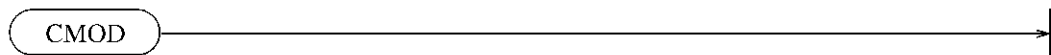
(1) AWGN のキャリブレーション実行



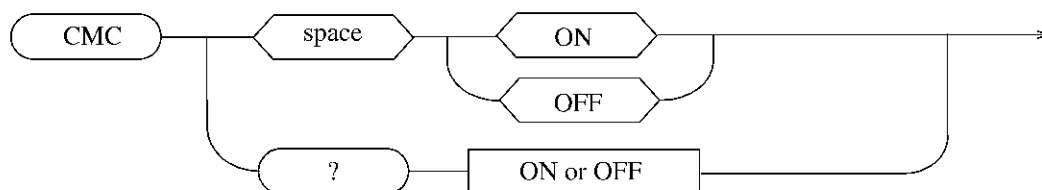
(2) AWGN キャリブレーション・コレクション ON/OFF 設定



(3) モジュレータのキャリブレーション実行

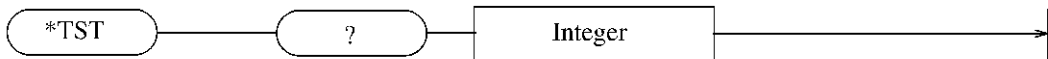


(4) モジュレータ・キャリブレーション・コレクション ON/OFF 設定



5.2 GPIB コマンド解説

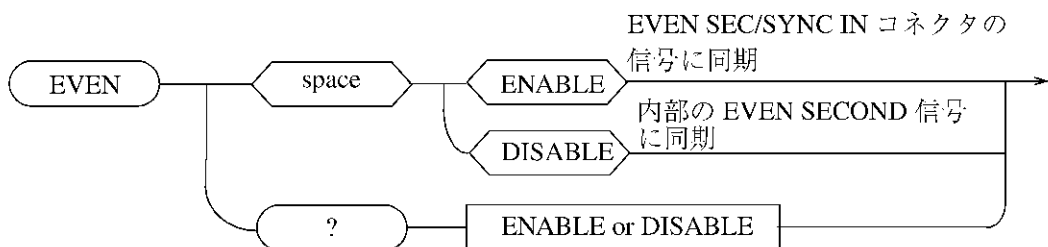
(5) セルフ・テスト実行・実行結果出力



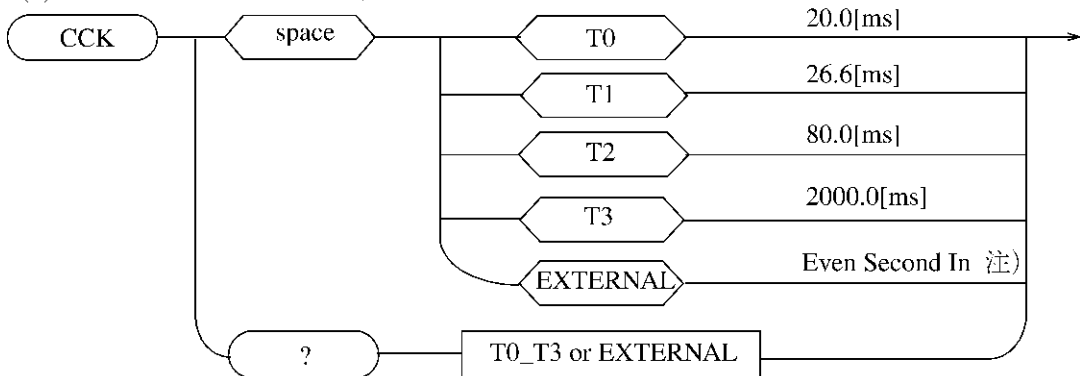
注意 セルフ・テストの内容と実行結果に関しては、[4.6 (5) セルフ・テスト] を参照して下さい。

5.2.7 入出力クロック設定コマンド

(1) EVEN SEC/SYNC IN 設定

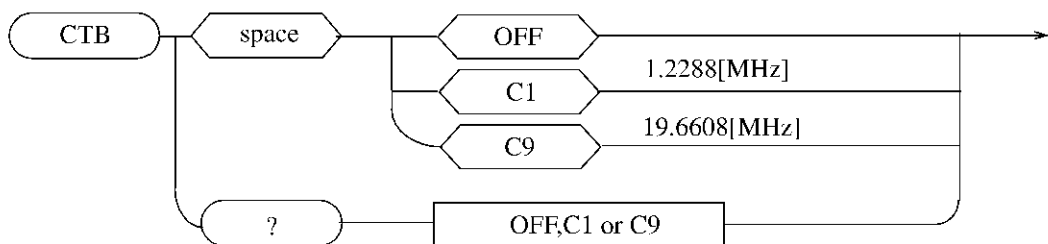


(2) CDMA クロック出力設定

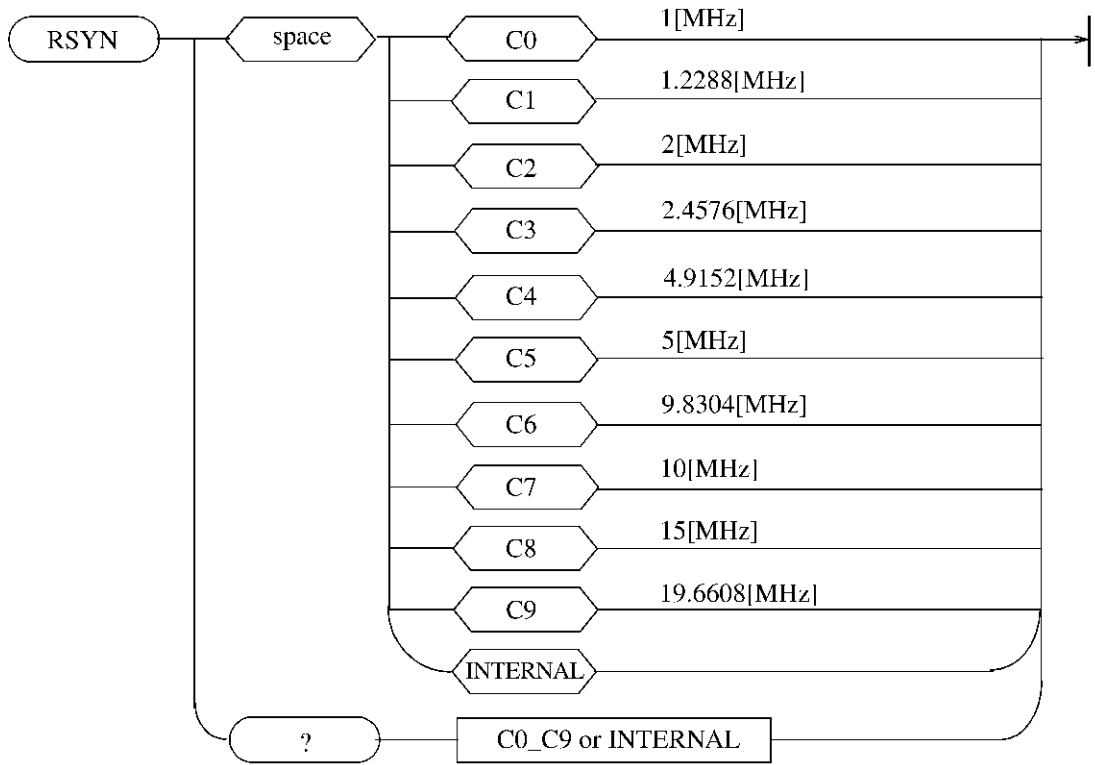


注意 EVEN SEC/SYNC IN コネクタに入力される信号が出力されます。

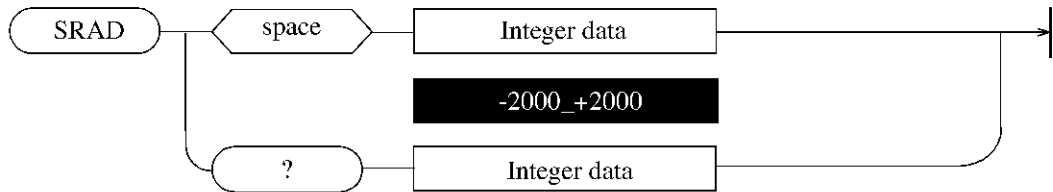
(3) CDMA TB (CDMA TIME BASE クロック) 出力設定



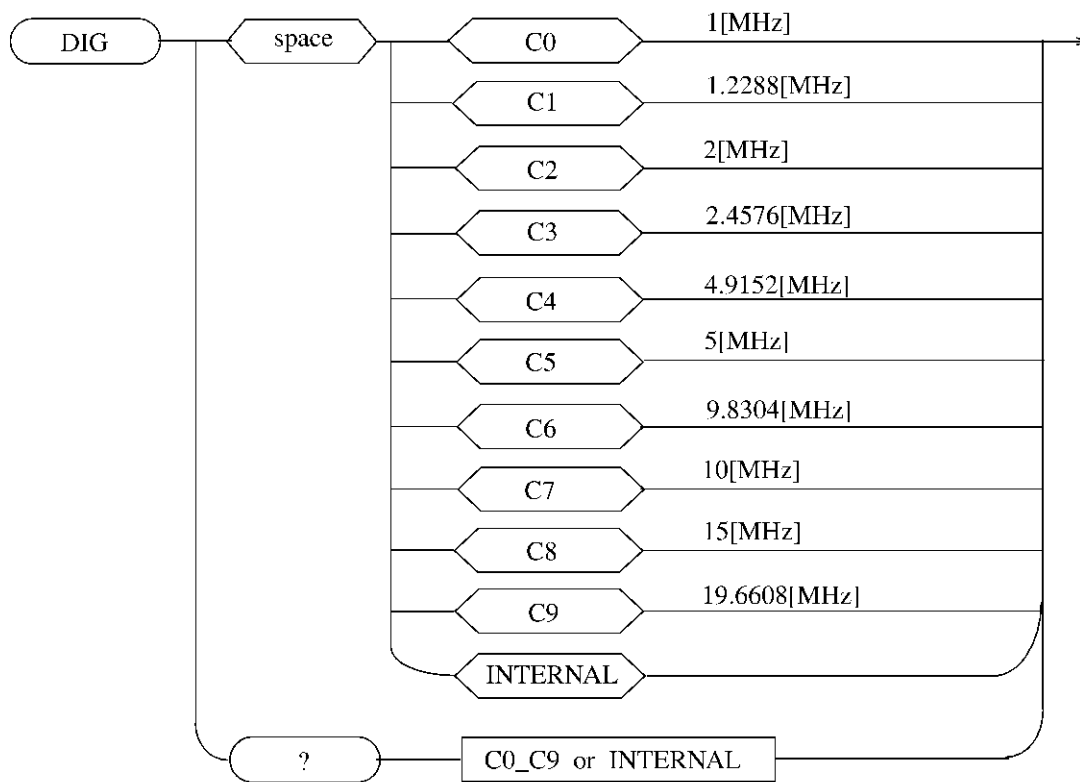
(4) Synthe Reference In 設定



(5) 内部 Reference Clock(10MHz) 調整



(6) CDMA TB (CDMA TIME BASE クロック) 入力設定



5.2.8 設定条件のセーブ／リコール関連コマンド

(1) 現在の設定をバックアップ・メモリへメモリ番号を指定してセーブする。



(2) 設定をバックアップ・メモリからメモリ番号を指定してリコールする

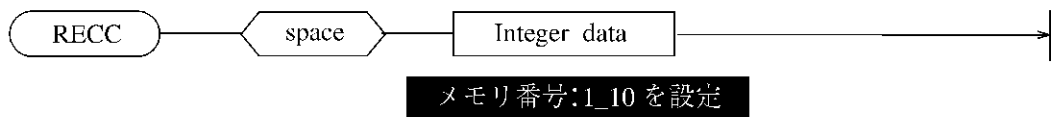


表 5-2 Numerical data の出力フォーマット

項目		出力フォーマット	単位
出力周波数関連	直接入力	D.DDDDDDDDeD	Hz
	チャンネル 番号入力		
RF レベル関連	出力レベル設定	D.DDDeD	(注)
	出力レベル・リミット値設定	D.DDDe-D	
	出力レベル・オフセット値設定	-D.DDDeD	dB
モジュレーション関連	Eb/No (Eb/Nt) 値設定	-	dB
	チャンネル・レベル設定		
	PN Offset 値設定	D.DDDDeD	-

注 クエリ・データ単位の指定により単位が指定できます。

5.3 ステータス・バイト

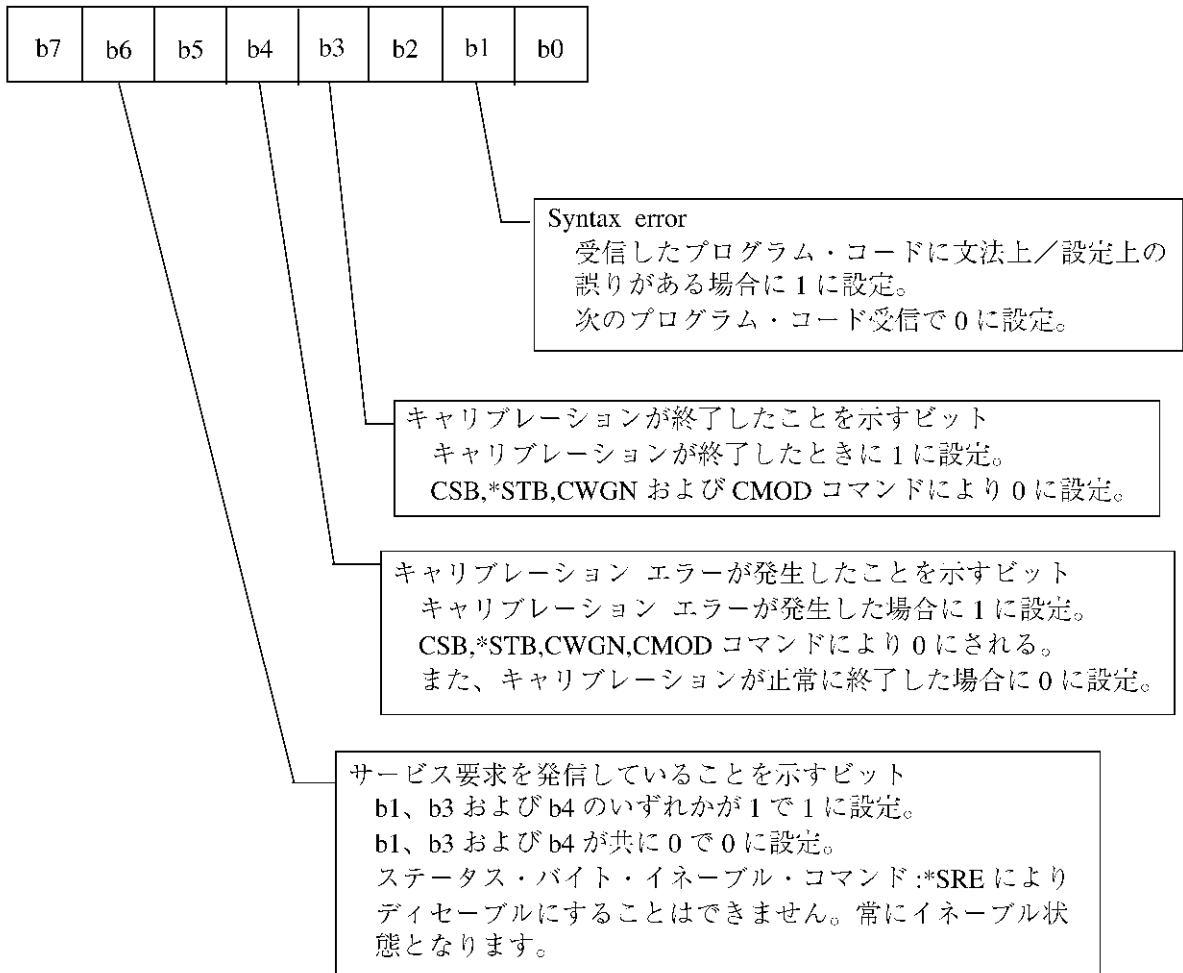


図 5-3 ステータス・バイトの各ビットの意味とセット/リセット条件

5.4 GPIB サンプル・プログラム

注意

1. 本サンプル・プログラムは、HP-BASIC で書かれています。
2. 本サンプル・プログラムは、本器の GPIB アドレスを 8 として書かれています。

例 1 基本設定

```

10 !*****
20 ! ===sample program1 ===
30 ! OUTPUT CONDITION >>> FREQUENCY      :825.03MHz
40 !                                     OUTPUT LEVEL  :-85dBm
50 !                                     LINK           :Forward
60 !                                     GENERATOR MODE: SIGNAL ONLY
70 !                                     CHANNEL MODE  :MULTI
80 !*****
90 !
100 INTEGER Cdma
110 Cdma=708                               !GPIB Address Setting
120 CLEAR Cdma                             !GPIB Interface initialize
130 !
140 OUTPUT Cdma;"IP"                       !Initialize R3561
150 OUTPUT Cdma;"FR 870.03MZ"              !Sets Output Frequency to 870.03MHz
160 OUTPUT Cdma;"AP -85.0DM"               !Sets Output Level to -85dBm
170 OUTPUT Cdma;"LINK FOR"                !Sets Link to Forward
180 OUTPUT Cdma;"CST MUL"                  !Sets Channel-Mode to Multi
190 OUTPUT Cdma;"GEN SIGO"                 !Sets Generator-Mode to Signal-only
200 OUTPUT Cdma;"MOD ON"                   !Sets Modulation to ON
210 OUTPUT Cdma;"CAS:A TRPR"               !Sets Channel-Assign
220 OUTPUT Cdma;"CAS:B SYNC"               ! Channel A :Traffic Primary
230                                         !           B :Sync
240 OUTPUT Cdma;"RATE:A 9600"              !Sets Channel_A Date to 9600bps
250 OUTPUT Cdma;"EVEN DISABLE"             !Sets EvenSecond_In to Disable
260 OUTPUT Cdma;"PNOF 0.0"                !Sets PN-offset to 0.00
270 OUTPUT Cdma;"EQFLT ON"                !Sets Equalizing-Filter to ON
280 OUTPUT Cdma;"RSYN C7"                 !Sets Reference Clock to 10MHz
290 OUTPUT Cdma;"DIG INTERNAL"             !Sets CDMA-TB to Internal
300 END

```

例 2 チャンネル・レベルを変更する

例 1 基本設定 行番号 290 からの続き

```

300 OUTPUT Cdma;"CLV:A -25.0DB"           !Sets Channel_A-Level to -25.0dB
310 OUTPUT Cdma;"CLV:B -5.0DB"           !Sets Channel_B-Level to -5.0dB
320 END

```


6. 動作原理

この章では、本器の動作原理およびブロック図を記載しています。

6.1 R3561 動作原理

R3561 は、CDMA(TIA/EIA/IS-95) に対応したデジタル変調信号の発生を行います。

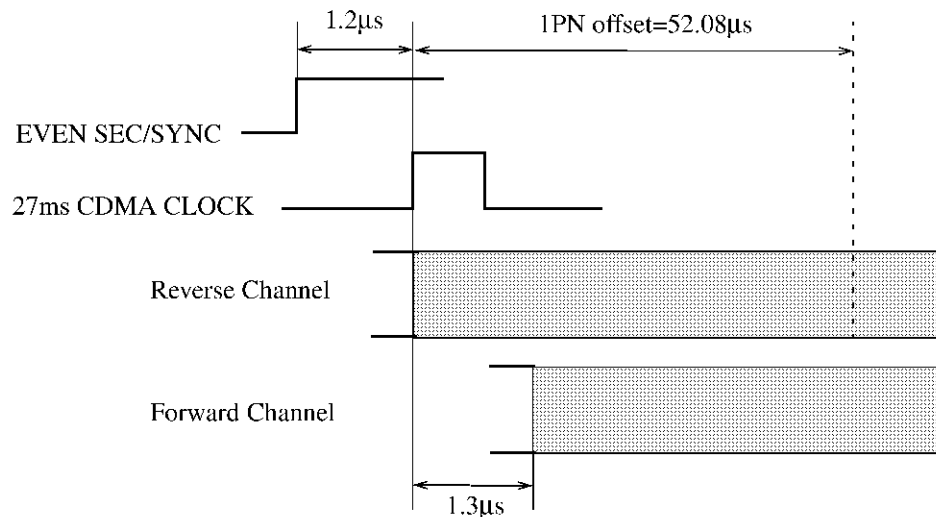
(1) REFERENCE 部

内部基準源、または背面パネルにある SYNTH REF IN コネクタより入力された信号に、位相同期した基準信号を RF 回路系へ供給する RF-SYNSEIZER REFERENCE と、ベース・バンド部へ変調のための基準信号を供給する CDMA-TIMEBASE とから構成されます。CDMA-TIMEBASE は RF 回路と同期する INTERNAL モードと、正面パネルの CDMA TIME BASE IN に同期するモードが準備されています。

(2) Base Band 部

3つのコードを有しており、内部データ・ソースを元に TIA/EIA/IS-95 に準拠したチャネルのコーディングを行います。Ch_A,B は Pilot/Sync/Traffic の選択が可能であり、Ch_C は Pilot 固定となっています。さらに、これら3チャネルの選択・多重化を行いフィルタを介して内部 IQ 信号を供給します。

この内部 IQ 信号は、EVEN SEC/SYNC モードを ENABLE にすることにより、正面パネルよりの信号に同期した下記のタイミングで出力が可能となります。



(3) AWGN 部

内蔵された AWGN 発生器によって、内部 IQ 変調時の $E_b/N_t(E_b/N_o)$ 設定を可能にします。

注意 外部 IQ が選択されている場合は、ノイズ付加は行われません。

(4) Synthesizer/YTO 部

基準源周波数に同期した複数の PLL 回路を構成することで、100Hz ステップの高純度 YTO ローカルを実現しています。

(5) Modulator/UP Converter 部

まず最初に、421MHz のローカル信号と I, Q 信号により直交変調を行います。次に 3.81GHz のローカル信号によって RF OUT 周波数よりも高い 4.23GHz の IF 信号を作ります。この IF 信号を YTO ローカル信号で、ダウン・コンバートしフィルタでスプリアスを除去して最終 RF 出力周波数を得ています。

(6) RF AMP 部

RF 信号の増幅器と、高精度のレベル・コントロール回路から構成されます。0.1dB の出力レベル分解能は、ここで実現されています。ALC モードとしては、従来よりの一般的な方法である AUTO モードの他に、広帯域 Base Band 多重化へ対応するための S/H (サンプル&ホールド) モードおよび Hold モードが準備されています。

(7) ATT 部

高寿命プログラマブル・アッテネータによって、RF OUT -125dBm ~ 0dBm の出力範囲を実現しています。このアッテネータ精度および RF AMP 部の特性は各コントロール・ボード上に記憶されており、正確に校正された信号が、正面パネル RF OUT 端子より出力されます。

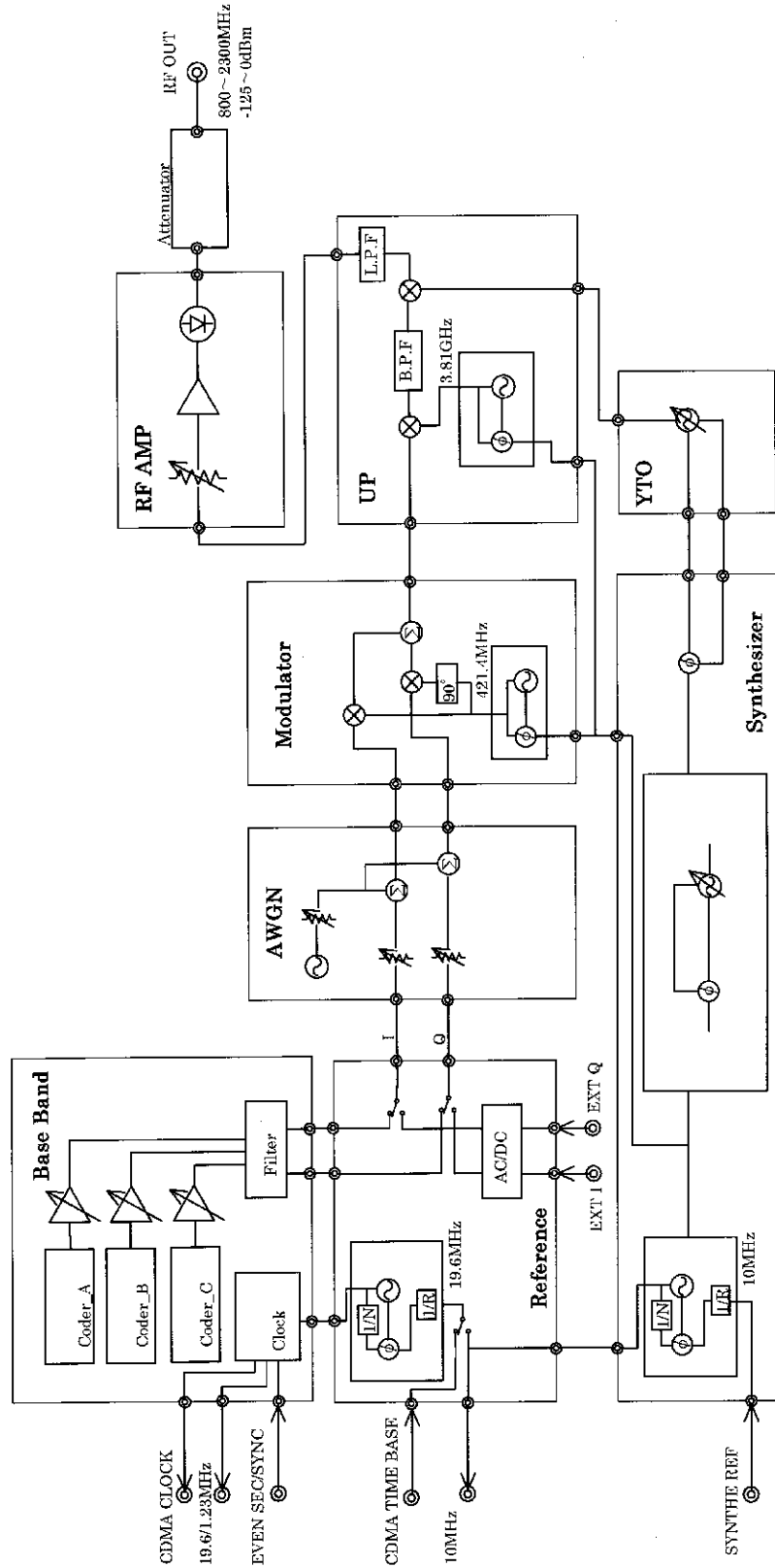


図 6-1 R3561 ブロック図

7. 性能諸元

(1) 周波数

項目	仕様
範囲	800MHz ~ 2300MHz
分解能	100Hz
確度	基準源確度による

(2) レベル

項目	仕様
範囲	-125dBm ~ 0dBm
分解能	0.1dB
確度 (25 ± 10 °C)	周波数 : ≤ 1000MHz < ±1.5dB(-120.0dBm ~ 0dBm) < ±2.5dB(-125.0dBm ~ -120.1dBm) 周波数 : > 1000MHz < ±1.5dB(-110.0dBm ~ 0dBm) < ±2.5dB(-125.0dBm ~ -110.1dBm)
SWR	< 1.3 : 1 (代表値)
出力インピーダンス	50Ω

(3) 信号純度

項目	仕様
高調波	< -30dBc
非高調波	< -60dBc (オフセット >10kHz)
SSB 位相ノイズ	< -107dBc/Hz (オフセット : 50kHz, @1000MHz)

(4) 変調

項目	仕様
変調方式	OQPSK/QPSK (TIA IS-95)
波形品質	> 0.99 (キャリブレーション後)
ACP	< -45dBc (BW : 30kHz, オフセット : 750kHz) < -60dBc (BW : 30kHz, オフセット : 1.98MHz)
チャンネル種目	Forward Link : Channel(A) : Pilot/Sync/Traffic Channel(B) : Pilot/Sync/Traffic Channel(C) : Pilot Reverse Link Pilot(ZEROS)/Traffic
チャンネル間レベル可変	範囲 : -5dB ~ -30dB (トータル・レベルに対して) 分解能 : 0.1dB 確度 : < ±0.5dB
伝送レート	9600bps/4800bps/2400bps/1200bps 14400bps/7200bps/3600bps/1800bps
データ・ソース	PN9/PN15 600 フレーム (ユーザ)
PN Offset	0 ~ 511(*64chips)
Long Code Mask	42 ZEROS
外部 I/Q 入力	DC ~ 2.5MHz、周波数特性 < 2dBp-p $\sqrt{I^2 + Q^2} = 0.5V_{rms}$ 、50Ω 最大入力 AC1.4Vp-p、DC4V

(5) AWGN

項目	仕様
バンド幅	> 2MHz (代表値)
Eb/No(Eb/Nt) 範囲	0 ~ 15dB
Eb/No(Eb/Nt) 分解能	0.1dB
Eb/No(Eb/Nt) 確度	< ±1.0dB (キャリブレーション後)

(6) 基準源

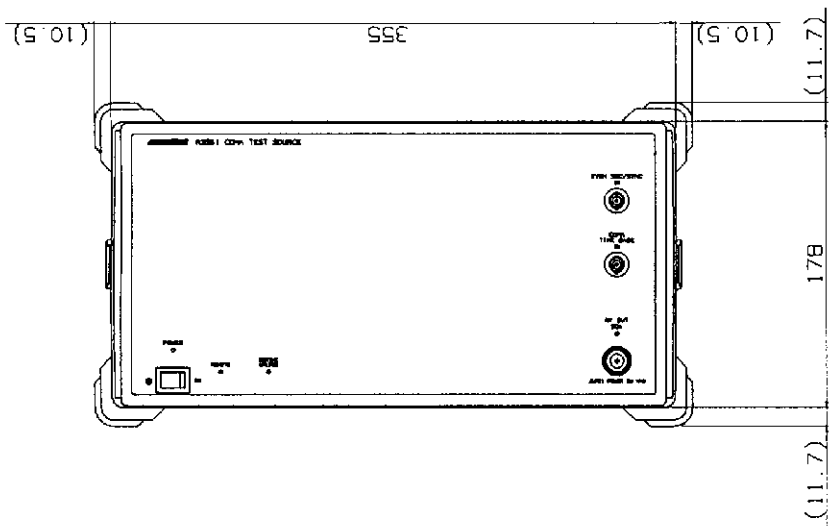
項目	仕様
内部基準源	10MHz, > 0dBm エージング・レート : $< 2 \times 10^{-8}/\text{day}$, $< 5 \times 10^{-7}/\text{year}$
Synthe Reference CDMA TB 入力	周波数 : 19.6608/15/10/9.8304/5MHz 4.9152/2.4576/2/1.2288/1MHz レベル : > 0dBm
EVEN Second 入力	2s \pm 300ns (TTL)
CDMA Clock 出力	1.2288MHz/19.6608MHz (TTL) 20ms/26.67ms/80ms/2s/EVEN SEC (TTL)

(7) ローカル出力

項目	仕様
周波数	5.0314GHz ~ 6.5314GHz
レベル	> 0dBm

(8) 一般仕様

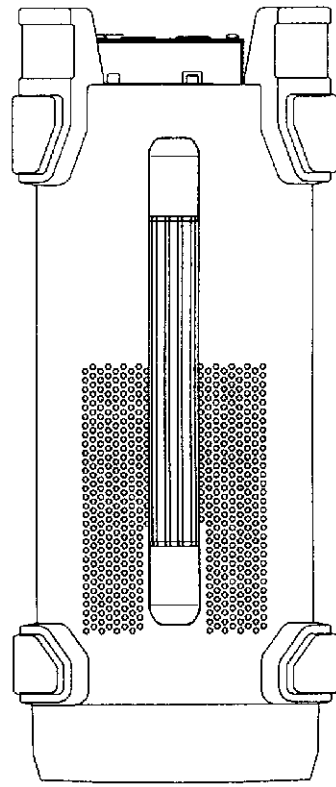
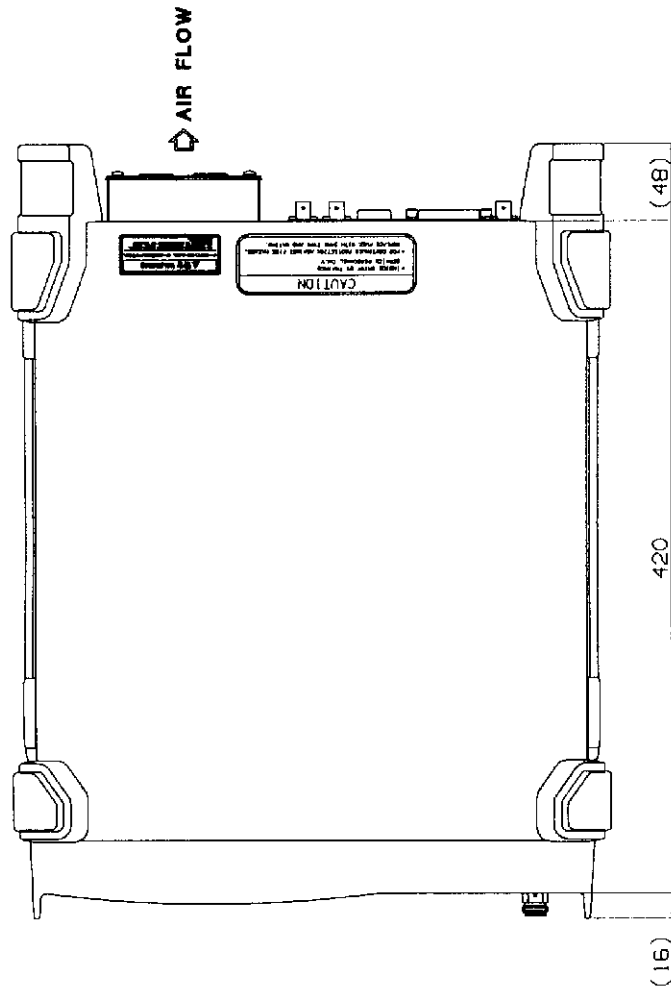
項目	仕様
使用環境範囲	0°C ~ 50°C、相対湿度 85% 以下 (結露しないこと)
保存環境範囲	-20°C ~ 60°C、相対湿度 85% 以下
AC 電源入力	AC100V 系、200V 系に自動切り換え AC100V 系動作時 : 100V-120V, 50Hz-60Hz AC200V 系動作時 : 220V-240V, 50Hz-60Hz
消費電力	300VA 以下
質量	16kg 以下
寸法	約 177(H) \times 350(W) \times 420(D) mm



Unit : mm

注意

この図は、本器の外形寸法を示しています。
製品シリーズおよびオプションの有無などで、
外觀の一部が異なることがあります。



外形寸法図

索引

- [数字]**
- 10MHz REF OUT 端子 2-2
19.6608MHz/PN CHIP OUT 端子 2-2
- [A]**
- AC 電源コネクタ 2-3
AC 電源の投入 3-2
AC 電源への接続 3-1
ALC モード 4-9
AWGN キャリブレーション 4-24
AWGN キャリブレーションの
コレクション ON/OFF 4-24
- [C]**
- CDMA CLOCK OUT 4-27
CDMA CLOCK OUT 端子 2-3
CDMA TIME BASE IN 端子 2-1
CDMA TIMEBASE IN 4-29
CDMA TIMEBASE OUT 4-28
- [E]**
- Eb/No(Eb/Nt) 値 4-15
Equalizing Filter ON/OFF 4-14
EVEN SEC/SYNC IN 4-27
EVEN SEC/SYNC IN 端子 2-1
EXT I IN 端子 2-3
EXT Q IN 端子 2-3
- [F]**
- FUSE ホルダ 2-3
- [G]**
- GPIB 5-1
GPIB アドレス・スイッチ 2-2
GPIB アドレスの設定 3-5
GPIB コネクタ 2-2
GPIB コマンド解説 5-2
GPIB コマンド文法 5-1
GPIB サンプル・プログラム 5-17
- [I]**
- IQ Source 選択 4-17
- [L]**
- LINK 4-10
LOCAL OUT 端子 2-3
- [P]**
- PN OFFSET 値 4-16
POWER ランプ 2-1
- [R]**
- REMOTE ランプ 2-1
RF OUT 端子 2-1
RF OUT ランプ 2-1
RF レベル関連コマンド 5-4
RF レベル・セレクション 4-8
- [S]**
- SERIAL I/O コネクタ 2-2
SRQ 信号制御 4-5
SYNTH REF IN 端子 2-2
Synthe Reference IN 4-28
SYNTH UNLOCK ランプ 2-1
- [T]**
- Traffic PRBS 4-22
- [U]**
- User Define Buffer 機能 4-31
User Define Buffer の出力 4-33
User Define Buffer への書き込み 4-33
User Define Buffer への読み出し 4-33
- [あ]**
- 異常が発生した場合 1-9
ウォーム・アップについて 1-9
- [か]**
- 外部 IQ ゲイン調整 4-18
外部 IQ 位相調整 4-18
環境条件 1-4
機能一覧 4-1
基本操作 3-1
キャリブレーション関連コマンド 5-11
キャリブレーション・セクション 4-24
繰り返しフレーム番号指定 4-23
コード・チャンネル 4-22
- [さ]**
- ジェネレータ・モード 4-13
自己診断 3-4
システム・セクション 4-4
周波数基準 3-4
出力 ON/OFF 4-8

索引

出力周波数	4-7
出力周波数関連コマンド	5-3
出力周波数セクション	4-7
出力チャンネル	4-7
出力レベル	4-8
出力レベル・アッパー・リミット値	4-8
出力レベル・オフセット ON/OFF	4-8
出力レベル・オフセット値	4-8
主電源スイッチ	2-3
使用環境	1-4
正面パネルの説明	2-1
スタート周波数	4-7
スタート・フレーム番号指定	4-23
ステータス・バイト	5-16
ステータス・バイト・イネーブル	4-6
ステータス・バイト・クリア	4-5
ステータス・バイト出力	4-5
清掃	1-8
性能諸元	7-1
製品概要	1-1
セーブ	4-30
セーブ・セクション	4-30
設定条件のセーブ関連コマンド	5-15
設定条件のリコール関連コマンド	5-15
セルフ・テスト	4-25
セルフ・テスト関連コマンド	5-11
セルフ・テスト・セクション	4-24

【た】

ターミネータ指定	4-6
チャンネル ON/OFF	4-15
チャンネル・アサイン	4-19
チャンネル開始番号	4-7
チャンネル間隔	4-7
チャンネル・モード	4-13
チャンネル・レベル	4-16
データ・バースト	4-14
データ・レート	4-22
電源ケーブル	1-3, 1-7
電源ケーブル・オプション	1-3
電源ケーブルの種類	1-3
電源仕様	1-5
電源条件	1-5
電源投入	3-1
電源（二次側）スイッチ	2-1
電源の投入	3-3
電源ヒューズ	1-5
動作原理	6-1

【な】

内部リファレンス調整	4-29
入出力クロック設定コマンド	5-12

入出力セクション	4-27
----------------	------

【は】

背面パネルの説明	2-2
標準付属品一覧	1-2
プリセット	4-4
フレーム関連コマンド	5-9
フレーム・セクション	4-19
フレーム・データ	4-23
フレーム番号指定	4-22
保管	1-8

【ま】

モジュレーション ON/OFF	4-10
モジュレーション関連コマンド	5-6
モジュレーション・セクション	4-10
モジュレータ・キャリブレーション	4-24
モジュレータ・キャリブレーションの コレクション ON/OFF	4-25

【や】

輸送	1-8
----------	-----

【ら】

リコール	4-30
リコール・セクション	4-30

本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

本製品に含まれるソフトウェア（以下本ソフトウェア）のご使用について以下のことにご注意下さい。

ここでいうソフトウェアには、本製品に含まれる又は共に使用されるコンピュータ・プログラム、将来弊社よりお客様に提供されることのある追加、変更、修正プログラムおよびアップデート版のコンピュータ・プログラム、ならびに本製品に関する取扱説明書等の付随資料を含みます。

使用許諾

本ソフトウェアの著作権を含む一切の権利は弊社に帰属いたします。

弊社は、本ソフトウェアを本製品上または本製品とともに使用する限りにおいて、お客様に使用を許諾するものといたします。

禁止事項

お客様は、本ソフトウェアのご使用に際し以下の事項は行わないで下さい。

- 本製品使用目的以外で使用する事
- 許可なく複製、修正、改変を行う事
- リバース・エンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルなどを行う事

免責

お客様が、本製品を通常の用法以外の用法で使用したことにより本製品に不具合が発生した場合、およびお客様と第三者との間で著作権等に関する紛争が発生した場合、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。

保証について

製品の保証期間は、お客様と別段の取り決めがある場合または当社が特に指定した場合を除き、製品の納入日(システム機器については検取日)から1年間といたします。保証期間中に、当社の責めに帰する製造上の欠陥により製品が故障した場合、無償で修理いたします。ただし、下記に該当する場合は、保証期間中であっても保証の対象から除外させていただきます。

- 当社が認めていない改造または修理を行った場合
- 支給品等当社指定品以外の部品を使用した場合
- 取扱説明書に記載する使用条件を超えて製品を使用した場合(定められた許容範囲を超える物理的ストレスまたは電流電圧がかかった場合など)
- 通常想定される使用環境以外で製品を使用した場合(腐食性の強いガス、塵埃の多い環境等による電気回路の腐食、部品の劣化が早められた場合など)
- 取扱説明書または各種製品マニュアルの指示事項に従わずに使用された場合
- 不注意または不当な取扱により不具合が生じた場合
- お客様のご指示に起因する場合
- 消耗品や消耗材料に基づく場合
- 火災、天変地異等の不可抗力による場合
- 日本国外に持出された場合
- 製品を使用できなかったことによる損失および逸失利益

当社の製品の保証は、本取扱説明書に記載する内容に限られるものとします。

保守に関するお問い合わせについて

長期間にわたる信頼性の保証、国家標準とのトレーサビリティを実現するためにアドバンテストでは、工場から出荷された製品の保守に対し、カスタム・エンジニアを配置しています。

カスタム・エンジニアは、故障などの不慮の事故は元より、製品の長期間にわたる性能の保証活動にフィールド・エンジニアとしても活動しています。

万一、動作不良などの故障が発生した場合には、当社のMS(計測器)コールセンターにご連絡下さい。

製品修理サービス

- 製品修理期間
製品の修理サービス期間は、製品の納入後10年間とさせていただきます。
- 製品修理活動
当社の製品に故障が発生した場合、当社に送っていただく引取り修理、または当社技術員が現地に出張しての出張修理にて対応いたします。

製品校正サービス

- 校正サービス
ご使用中の製品に対し、品質および信頼性の維持を図ることを目的に行うもので、校正後の製品には校正ラベルを貼付けし、品質を保証いたします。
- 校正サービス活動
校正サービス活動は、株式会社アドバンテスト カスタマサポートに送っていただく引取り校正、または当社技術員が現地に出張しての出張校正にて対応いたします。

予防保守のおすすめ

製品にはエレクトロニクス部品およびメカニカル部品の一部に寿命を考慮すべき部品を使用しているため、定期的な交換を必要とします。適正な交換期間を過ぎて使用し発生した障害に対しては、修理および性能の保証ができません場合があります。

アドバンテストでは、このようなトラブルを未然に防ぐため、予防保守が有効な手段と考え、予防保守作業を実施する体制を整えています。

各種の予防保守を定期的実施することで、製品の安定稼働を図り、不意の費用発生を防ぐため、年間保守契約による予防保守の実施をお勧めいたします。

なお、年間保守契約は、製品、使用状況および使用環境により内容が変わりますので、最寄りの弊社営業支店にお問い合わせ下さい。

ADVANTEST

<http://www.advantest.co.jp>

株式会社アドバンテスト

本社事務所
〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング
TEL: 03-3214-7500 (代)

第4アカウント販売部(東日本)
〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング
TEL: 0120-988-971
FAX: 0120-988-973

第4アカウント販売部(西日本)
〒564-0062 吹田市垂水町3-34-1
TEL: 0120-638-557
FAX: 0120-638-568

★計測器に関するお問い合わせ先

(製品の仕様、取扱い、修理・校正等計測器関連全般)

MS(計測器)コールセンタ ☎ TEL 0120-919-570
FAX 0120-057-508
E-mail: icc@acs.advantest.co.jp