

取扱説明書

2.4GHz帯無線環境チェッカー

SSスコープ ARN-7000

Arrow7 SSスコープをお買い上げいただきありがとうございます。

注意

- ・本製品をご使用になる前に、必ずこの取扱説明書をよくお読みください。特に、取り扱い、および操作説明などにおける指示、警告事項は安全上の重要な項目です。お読みの上、正しくお使いください。
- ・お読みになった後は、いつでも見られる所に必ず保管してください。
- ・本製品を譲渡するときには、必ず本製品にこの取扱説明書を添付して次の所有者に渡してください。
- ・本製品は、日本国内の法規に基づいて製作されていますので、日本国内のみで使用してください。
- ・お客様が、本製品を分解して修理・改造すると電波法に基づいた処罰を受けることがありますので、絶対に行わないでください。

Arrow7 株式会社アローセブン

取り扱い上の注意

注意

1. 製品のご使用又は保管の際に、液体がかかったり、異物が本体内部に侵入したりすることの無いようご注意ください。
機器の誤動作や破損の原因になります。
2. 長期間（1ヶ月以上）ご使用にならないまま保存する場合は、必ず電池を外してください。
電池の液漏れなどにより機器の故障の原因になります。
3. ACアダプタを使用する場合は、必ず専用(オプション)のものを使用してください。間違った電圧や、逆電圧を印加すると機器の故障の原因になります。
4. 機器のご使用に当り、落下させたり衝撃を与えたりしないようご注意ください。
衝撃を与えると、計測精度の異状、動作不良、破損などの故障の原因となります。

本説明書はSSスコープARN7000 V1.08について、記載しています。

目次

1	セット構成	4
1-1	標準セット	4
1-2	オプション部品	4
2	機器の概要	4
2-1	SSスコープとは	4
3	各部の名称と機能	5
3-1	各部の名称	5
3-2	各部の機能	7
3-3	RS232Cコネクタ仕様	7
3-4	インジケータランプ	7
4	ご使用の準備	9
4-1	電源について	9
4-2	アンテナについて	9
5	操作方法	10
5-1	画面ツリー	10
5-2	共通キー操作	11
5-3	上部アイコン表示	11
5-4	メニュー	12
5-5	スペクトラムアナライザ機能	13
5-6	テスト機能	25
5-7	テスト2機能	31
5-8	モニター機能	36
5-9	送信機能	39
5-10	測定画面	41
5-11	システム設定	42
5-12	時計設定	43
5-13	受信アンテナ設定	44
5-14	省電力設定	45
5-15	メッセージ画面	46
6	周波数表	47
7	製品仕様	49
8	外観寸法図	49
9	補足資料	50
9-1	保存データダウンロード方法	50
9-2	2.4GHz 帯無線電波観測事例集	52

セット構成

1-1 標準セット

SSスコープ 本体	ARN7000	1
ペンシルアンテナ		1
取扱説明書		1
保証書		1
アルカリ単三電池		4

1-2 オプション部品

ACアダプタ

L字コネクタ

ペンシルアンテナ

つば付きアンテナ

平面ダイバーシティアンテナ

アンテナ延長ケーブル1m,2m

RS232Cクロスケーブル(PC接続用)

取付金具

2 機器の概要

2-1 SSスコープとは

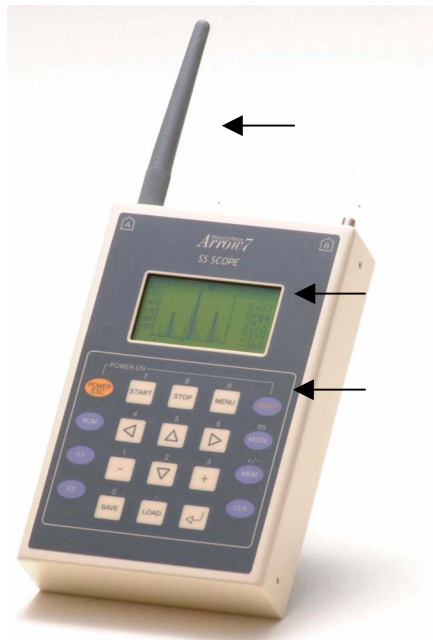
SSスコープは2.4GHz帯のモデムを搭載したハンディ型の電波環境チェッカーです。2.4GHz帯の電波環境・通信環境をグラフや数値で確認できるため無線機設置時のトラブル回避や通信障害の解析に威力を発揮します。

- 1) 周波数ごとの電界強度をグラフィカルに表示する簡易スペクトラム・アナライザ機能。
- 2) 2台使用して通信テスト機能。
- 3) 双葉電子工業株式会社製FRH-SD**Tシリーズの通信を傍受し、表示することができます。
- 4) 指定した周期、文字長で電波を送信することができます。

各部の名称と機能

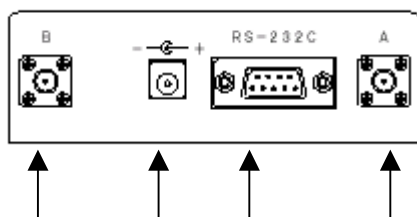
2 - 2 各部の名称

前面



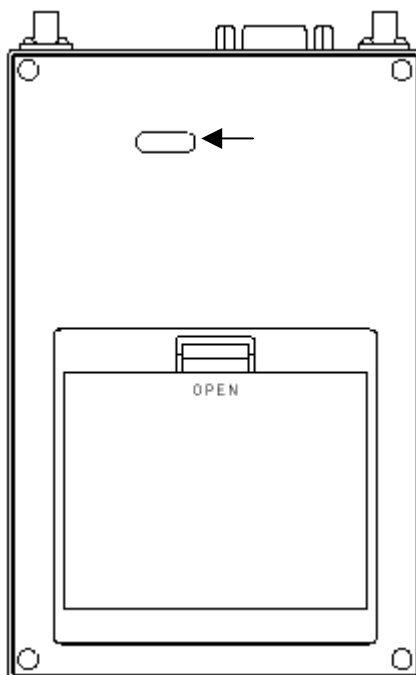
	ペンシルアンテナ	
	L C D	128×64 ドットモノクロ
	キーボード	四角形 12 個, 丸型 8 個

上面



A アンテナ端子	アンテナを 1 本だけ使用する場合はこの端子を uses。ダイバーシティモードにする場合は B アンテナ端子とともに使用します。
RS232C 端子	PC 等との通信に uses。
AC アダプタ端子	専用 AC アダプタを接続します。
B アンテナ端子	ダイバーシティ設定にする時に uses。

背面



インジケータランプ	内蔵モデムのインジケータ
バッテリー	電池カバー

各部の機能

2-3 RS232Cコネクタ仕様

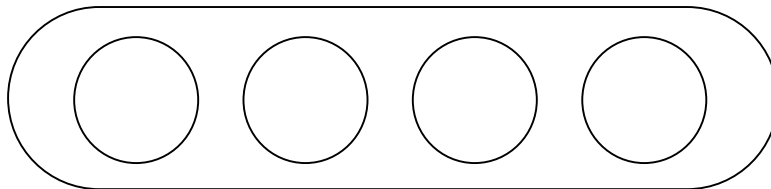
ピン番号	名称	入出力
1	NC	-
2	RXD	入力
3	TXD	出力
4	DTR	出力
5	GND	GND
6	NC	-
7	RTS	入力
8	CTS	出力
9	NC	-

通信仕様は以下のとおり

通信速度	38400 BPS
ビット長	8Bit
パリティ	Parity Even
ストップビット	Stop Bit 1

2-4 インジケータランプ

SSスコープの背面に、内蔵した無線モジュールのインジケータLEDを見ることができます。



番号	名称		
	CO 無線回線接続表示	本機器ではPWと連動します	
	SD 送信状態表示	緑	データ送信中
		赤	送信動作待機中
	RD 受信状態表示	緑	データ受信中
		赤	受信動作待機中
	PW 電源	点灯	無線モジュールの電源が入っています
		消灯	無線モジュールの電源が切れています

スペクトラムアナライザ機能時

PW	RD	SD	CO
緑	緑	赤	赤

Test 2 実行時

PW	RD	SD	CO	受信強度
緑	緑	緑	赤	-60dBm 以上
	赤	緑		-70dBm 以上
	緑	赤		-80dBm 以上
	赤	赤		-80dBm 以下

ご使用の準備

2-5 電源について

電源は単三乾電池（アルカリ乾電池）又はA C アダプタが必要です。

単三乾電池の場合

約 8 時間の連続使用が可能です。電源が切れてもスーパーキャパシタにより数分間は記録したデータを保持しています。記録したデータが必要な場合は、その間に電池の交換を行ってください。また、電池交換は必ず本体の電源OFFの状態で行ってください。

A C アダプタの場合

必ず専用のA C アダプタ（オプション）を使用してください。

2-6 アンテナについて

アンテナは付属のペンシルアンテナか、2.4GHz 帯のアンテナを使用してください。アンテナ 1 本の場合は A 端子のみに接続します。ダイバーシティモードの時は A, B 端子に接続します。

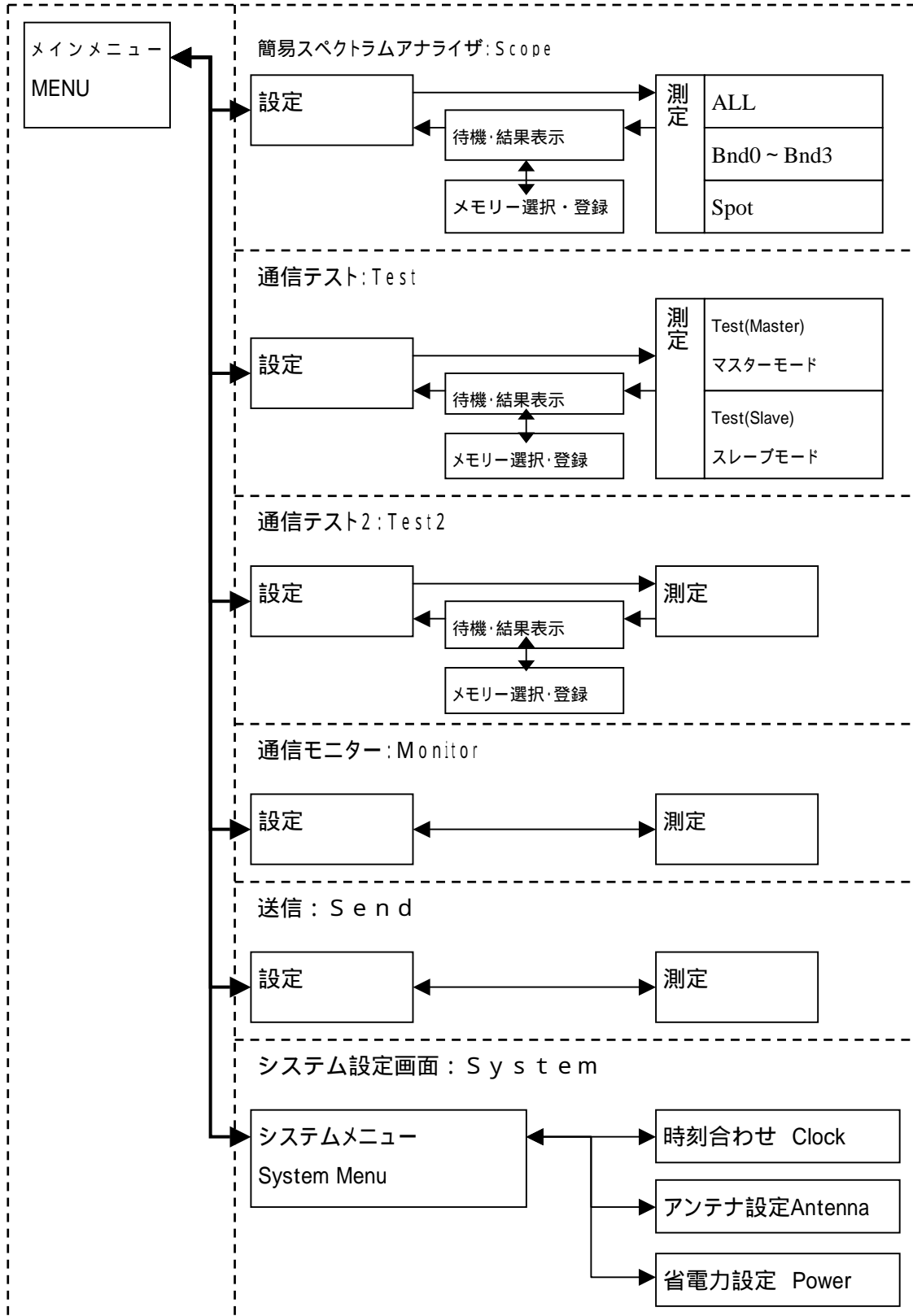
アンテナ設定	A 端子	B 端子
A	接続	無接続
Diversity	接続	接続

スペクトラムアナライザ機能はアンテナ設定がDiversityであってもA端子のみが有効です。

3 操作方法

3-1 画面ツリー

以下にSSScopeの主な画面のツリーを示します













3-2 共通キー操作

ここでは各画面共通のキー操作を示します。

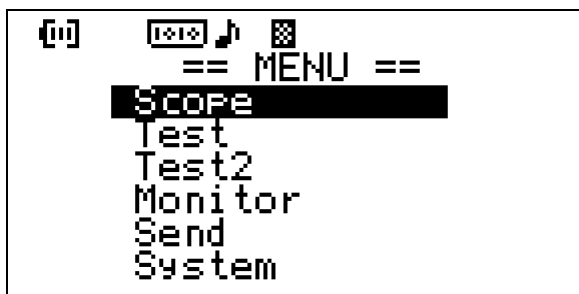
機能	操作	備考
電源 ON	[SHIFT]押しながら [POWER/ESC]	
電源 OFF	[POWER/ESC]長押し	約 2 秒
バックライト 入/切	[SHIFT]押しながら [NUM]	
キークリック音 入/切	[SHIFT]押しながら [F1]	
メニューに移動	[MENU]	
測定開始	[START]	
測定終了	[STOP]	
1つ上の階層に移行する	[POWER/ESC]	

3-3 上部アイコン表示

L C Dの上段に表示されるアイコンの意味を示します。

アイコン	名称	機能
	外部電源使用中	外部電源を使用していることを示します。
	電池使用中 残容量表示	電池で動作していることを示します。 おおよその電池残容量を示します。
	通信ポート接続中	通信ポートが接続していることを示します。
	測定中	測定中であることを示します。
	キークリック音有効	キークリック音が有効であることを示します。
	バックライト	バックライトが点灯中であることを示します。
	バックライト消灯	バックライトが消灯中であることを示します。
	リアルタイム 出力モード	リアルタイムで通信ポートに結果を出力している モードであることを示します。
	ホールドモード	ホールドモードであることを示します。
	シフト押下	シフトが押されていることを示します。

3-4 メニュー

**概要**

[SHIFT]+[POWER/ESC]により、電源を ON にすると、この画面になります。
画面ツリーのルートになります。

操作

機能	操作	備考
カーソル上に移動	[]	
カーソル下に移動	[]	
設定メニューに移行	[ENT]	
測定開始	[START]	各選択項目の測定を開始します。 設定値は以前に設定した値となります。

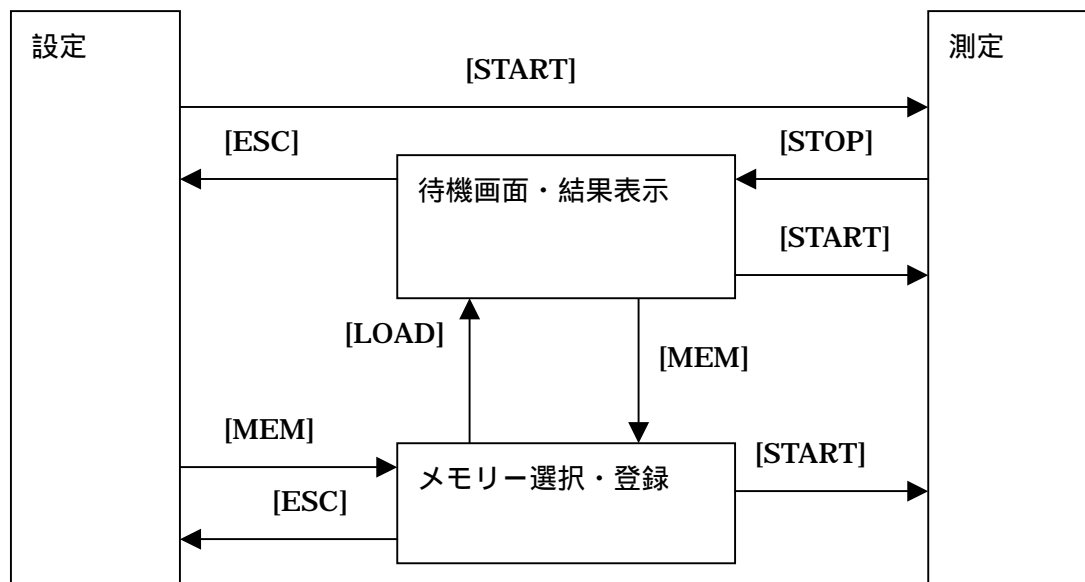
3 - 5 スペクトラムアナライザ機能

概要

2.4GHz 帯域における電界強度の測定をし、グラフ表示する機能です。電界強度は相対的なもので、アンテナや製品により 5 d B m 程度の違いがでることがあります。

スコープ機能画面遷移

以下にスペクトラムアナライザ機能部分の画面遷移を示します。



3-5-1 パラメータ画面

エリアモード

<pre> [0] [F2] [] [] == Scope == Scan Area All Scan Mode Area Frequency 2402 (Channel) 00CH </pre>	<p>測定帯域指定</p> <p>測定モード指定</p> <p>周波数指定(MHz 単位)</p> <p>チャンネル</p>
---	--

スポットモード

<pre> [0] [F2] [] [] == Scope == Scan Area All Scan Mode Spot Frequency 2402 (Channel) 00CH </pre>

操作

機能	操作	備考
カーソルを上に移動	[]	
カーソルを下に移動	[]	
設定値の変更	[+][-]	
測定開始	[START]	
メモリメニューに移動	[MEM]	
リアルタイム出力	[F2]	測定結果をリアルタイムでRS232Cに出力します。

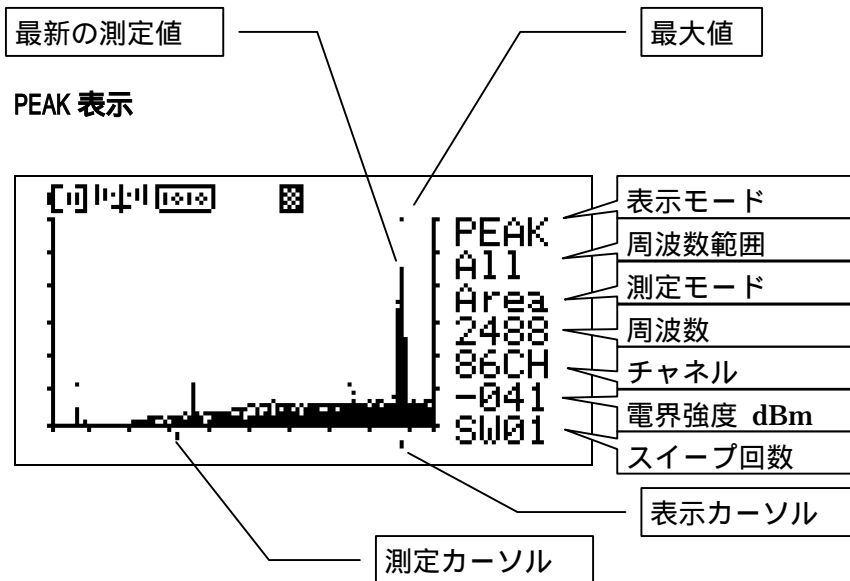
設定値の意味

表記	名称	機能
Scan Area	測定帯域	測定帯域を設定します。 Bnd0 : 2402MHz ~ 2425MHz Bnd1 : 2426MHz ~ 2449MHz Bnd2 : 2450MHz ~ 2473MHz Bnd3 : 2472MHz ~ 2495MHz All : 2402MHz ~ 2495MHz
Scan Mode	測定モード	Area : ScanAreaで設定した帯域をすべて表示します。 Spot : Frequencyで設定した周波数のみを測定して時系列で表示します。
Frequency	周波数指定	測定する周波数を指定します。Scan ModeがAreaの場合はその周波数から測定を開始します。Scan ModeがSpotの場合は、その周波数のみを測定します。
(Channel)	チャンネル	ScanAreaの開始周波数を0CHとして、指定した周波数のチャンネルを表示します。Frequencyの値に対応したチャンネルを表示します。

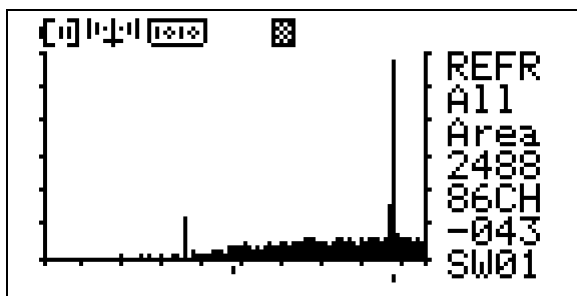
3-5-2 測定画面

(1) 全域スキャン画面 (All)

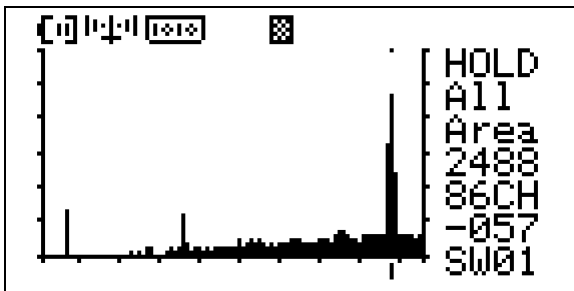
周波数範囲を All に、測定モードを Area にそれぞれ設定すると全域スキャン画面になります。この画面では 2402 MHz ~ 2495 MHz までの帯域における 1MHz ごとの電界強度を表示します。グラフは上からメモリごとに -40 dBm ~ -100 dBm を 10 dBm おきに示します。



REFR 表示



HOLD 表示



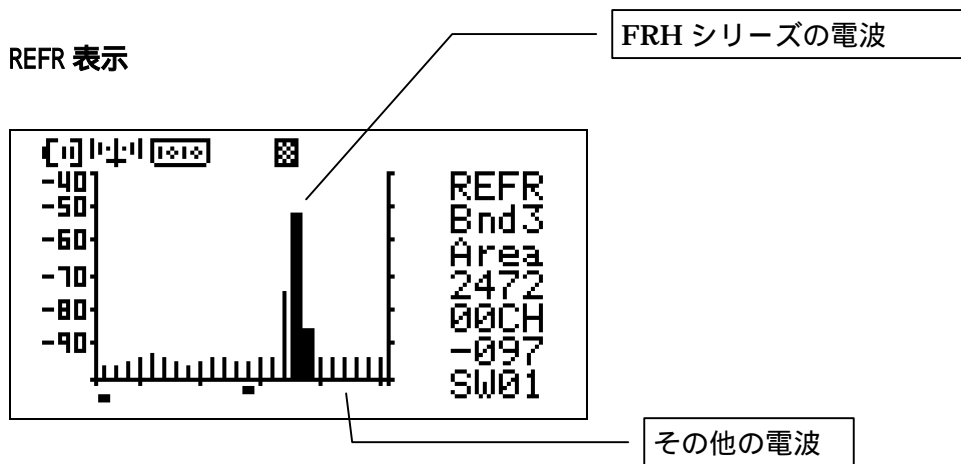
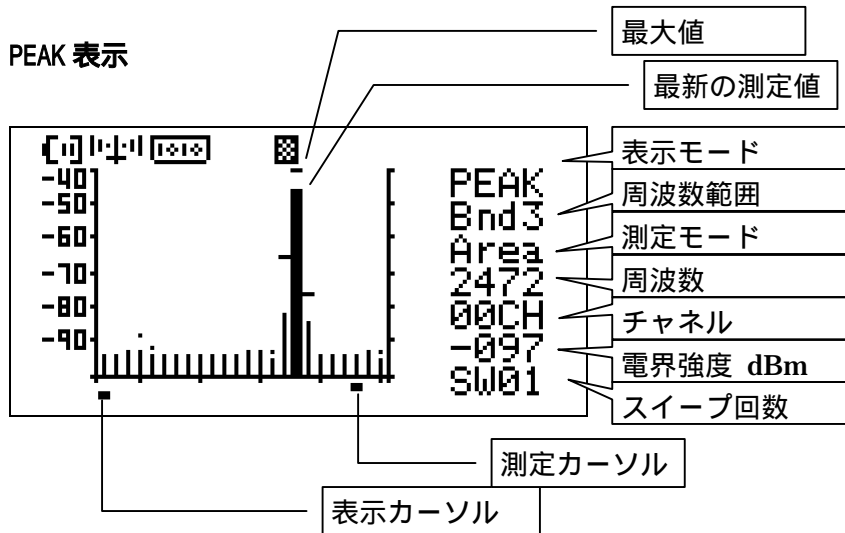
操作

表示モード	P E A K : 最新の測定値と過去の最大値を同時に表示します。 R E F R : 最新の測定値のみ表示します。 H O L D : 測定周波数を表示カーソルの指定する周波数に固定して測定します。その周波数の最新の測定値と最大値を同時に表示します。
周波数範囲	全域スキャンはA l l となります。
測定モード	全域スキャンはA r e a となります。
周波数	表示カーソルのある周波数を示します。
チャンネル	(表示カーソルのある周波数-周波数範囲の最小値)/1MHz
電界強度	表示カーソルのある周波数の測定電界強度を表示します。 P E A K : 最高値を表示 R E F R : 最新の測定値を表示 H O L D : 最新の測定値を表示
スイープ速度	スイープの速度を表示します。01-32 表示された回数だけ測定を繰り返し、その中の最大値を測定値とします。 1回の測定時間は1m秒です。
表示カーソル	[<][>]キーで動かすことができます。表示カーソルのある場所の電界強度が表示されます。また、H O L Dモードでは表示カーソルのある場所に周波数を固定します。
測定カーソル	現在測定している周波数を示します。

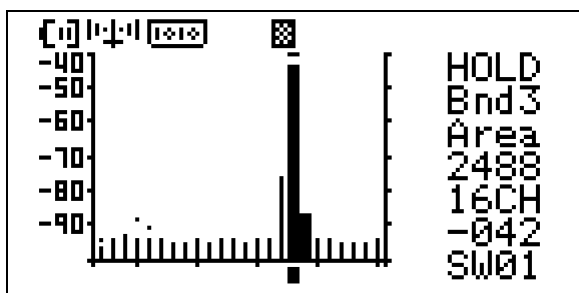
2436MHz は内部のノイズのために、電波が測定されることがあります。

(2) バンドスキャン画面

周波数範囲を Bnd 3 ~ Bnd 0 に、測定モードを Area にそれぞれ設定するとバンドスキャン画面になります。2.4GHz 帯域を 4 つのバンドに分け、それぞれのバンドを 1MHz ずつ 24 分割して表現します。下図に示すように太い棒線は双葉電子工業(株)製の FRH シリーズのモデムが送信する電波を検知した時に表示されます。



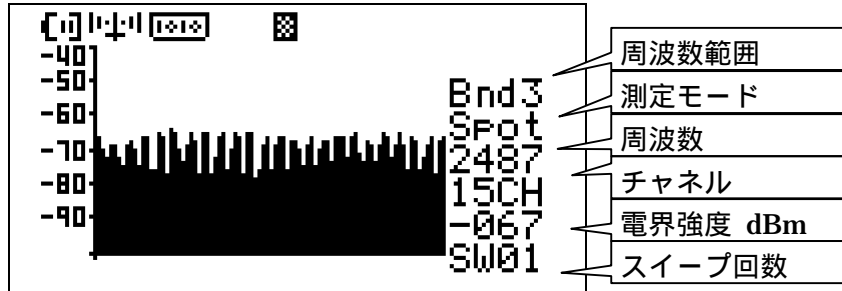
HOLD 表示



表示モード	P E A K : 現在の測定値と過去の最大値を同時に表示します。 R E F R : 現在の測定値のみ表示します。 H O L D : 測定周波数を表示カーソルの指定する周波数に固定して測定します。その周波数の現在の測定値と最大値を同時に表示します。
周波数範囲	バンドスキャンは B n d 0 ~ B n d 3 となります。
測定モード	バンドスキャンは A r e a となります。
周波数	表示カーソルのある周波数を示します。
チャンネル	(表示カーソルのある周波数-周波数範囲の最小値)/1MHz
電界強度	表示カーソルのある周波数の測定電界強度を表示します。 P E A K : 最高値を表示 R E F R : 最新の測定値を表示 H O L D : 最新の測定値を表示
スイープ速度	スイープの速度を表示します。01-32 表示された回数だけ測定を繰り返し、その中の最大値を測定値とします。 一回の測定時間は 1 m 秒です。
表示カーソル	[<][>]キーで動かすことができます。表示カーソルのある場所の電界強度が表示されます。また、H O L D モードでは表示カーソルのある場所に周波数を固定します。
測定カーソル	現在測定している周波数を示します。

(3) スポットモード表示

測定モードをSpotに設定するとスポットスキャン画面になります。この画面ではある特定の周波数の電界強度を時系列で観察することができます。グラフは上からメモリごとに -40 dBm ~ -100 dBm を 10 dBm おきに示します。



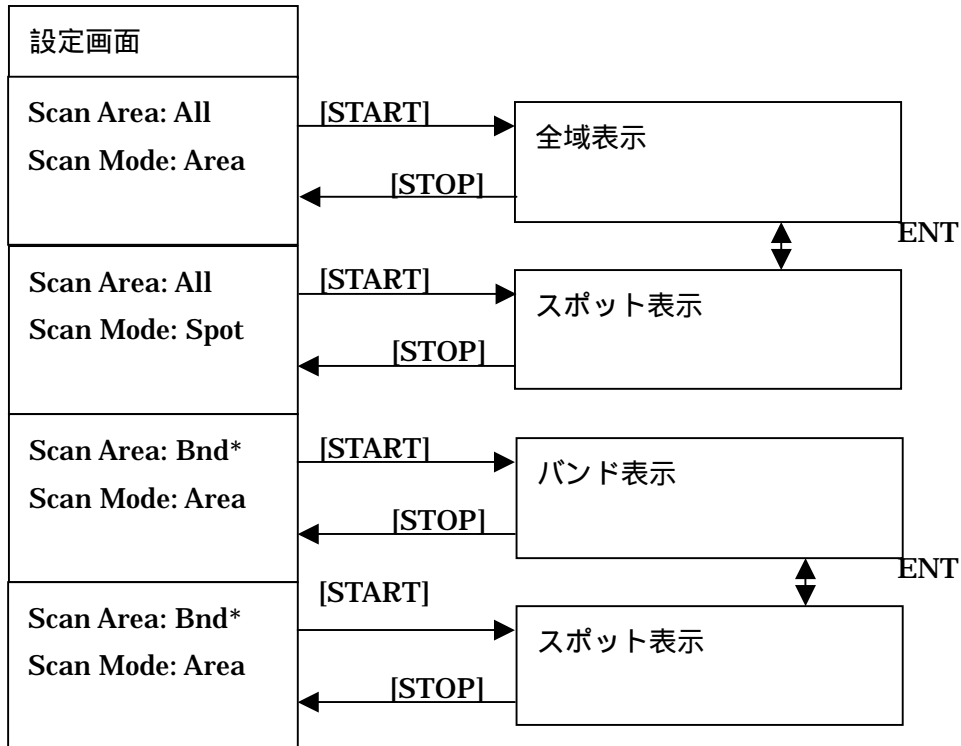
周波数範囲	ALL または Bnd 0 ~ Bnd 3 となります。
測定モード	SPOT となります。
周波数	測定中の周波数を示します。
チャンネル	(測定中の周波数-周波数範囲の最小値)/MHz 単位
電界強度	左側が新しい測定値を示し、右にスクロールします。
スイープ速度	スイープの速度を表示します。01-32 表示された回数だけ測定を繰り返し、その中の最大値を測定値とします。 一回の測定時間は 1 m 秒です。

操作

機能	操作	備考
測定切り替え	[ENT]	エリアモードとスポットモードを切り替えます
表示モード切り替え	[MODE]	エリアモードのときのみ有効。 表示モードを切り替えます。モードはピークホールドモード(Peak)、リフレッシュモード(REFR)、周波数ホールド(Hold)の三種類があり、キーを押すたびに Peak REFR Hold の順で切り替わります。
スイープスピードの変更	[+][-]	スイープする速度を調整します。 表示された回数だけ測定を繰り返し、その中の最大値を測定値とします。 1回の測定時間は1m秒です。
周波数切り替え	[<][>]	エリアモード 表示カーソルを移動します。 画面右端には、表示カーソルのエリア、周波数、チャンネル、電界強度が表示されます。バンドをまたいで移動した場合、画面はクリアされます。 スポットモード 時系列で表示している周波数を変更します。 変更したときに画面はクリアされます。
測定停止	[STOP]	測定を終了します。
リアルタイム出力	[F1]	測定結果をリアルタイムでRS232Cに出力します。 (出力する、しないの切り替えをします。)

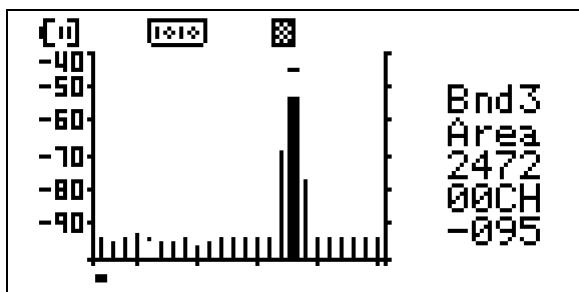
設定画面と測定画面の遷移

設定と測定画面の関係と推移を以下の図に示します。



3-5-3 待機・結果表示画面

測定中に[STOP]キーを押されるか、メモリ選択・登録画面で記録をロードするとこの画面に入ります。

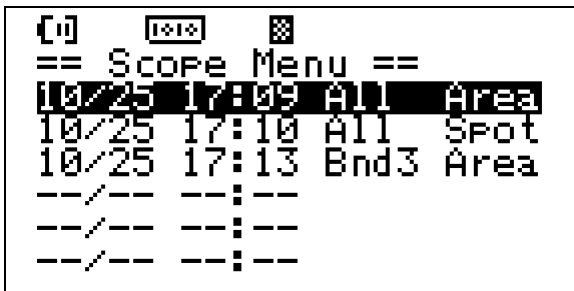


操作

機能	操作	備考
表示カーソルを移動	[][]	
測定開始	[START]	
メモリ選択・登録画面移行	[MEM]	
設定画面に移行	[POWER/ESC]	
結果出力	[F1]	RS232C に結果出力します。

表示は計測中の画面に準じます。

3-5-4 メモリ選択・登録画面

**概要**

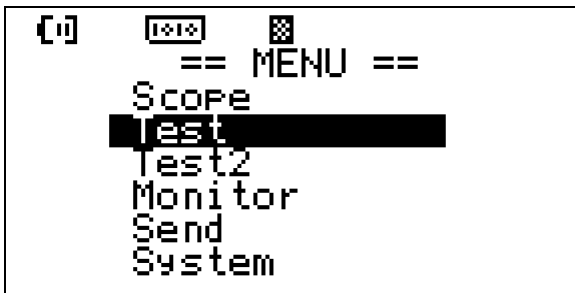
あらかじめ登録した測定画面の呼び出しの選択を行ったり、測定終了時の画面を登録したりする画面です。

最大6画面まで登録することができます。

操作

機能	操作	備考
カーソルを上を移動	[]	
カーソルを下を移動	[]	
登録	[SAVE]	リストの最後尾に挿入されます。
呼び出し	[LOAD]	カーソルの表示位置のデータを呼び出し、待機・結果表示画面に移行します。
メモリクリア	[CLR]	登録しているデータを削除します。
設定画面に移行	[POWER/ESC]	

3-6 テスト機能



概要

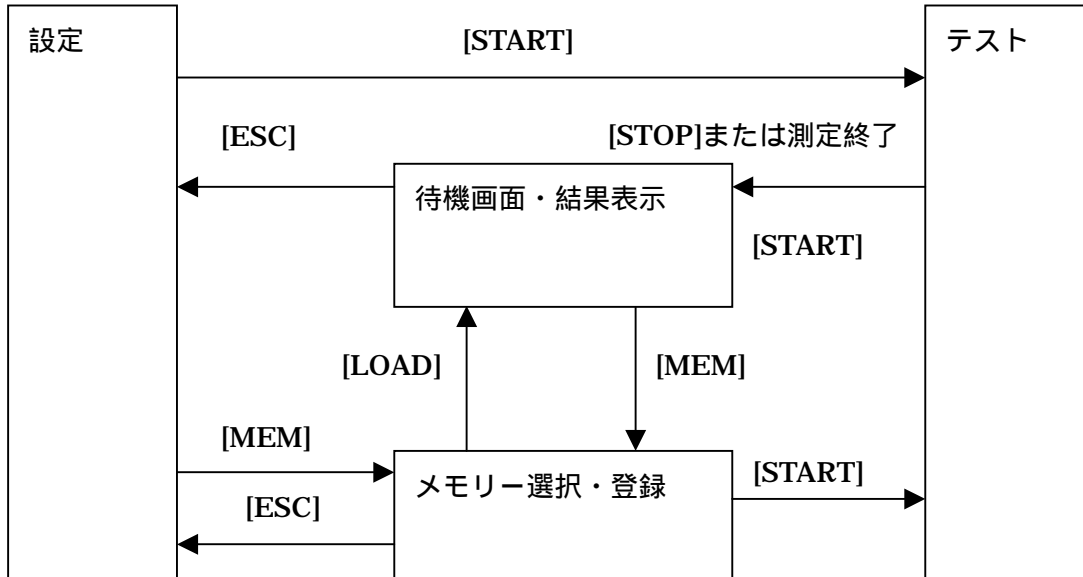
2台使用して、通信テストを行ないます。片方をマスターに設定し、繰り返し回数と文字長を指定します。もう片方はスレーブに設定し、バンドとチャンネルをマスターに合わせます。

マスターが送信したデータを、スレーブが正常受信すると、同じデータをマスターに返します。この動作を1回として指定した回数だけ同様の動作を繰り返します。

繰り返しの回数により、成功確率と電界強度の最高値、最悪値、平均値を表示します。

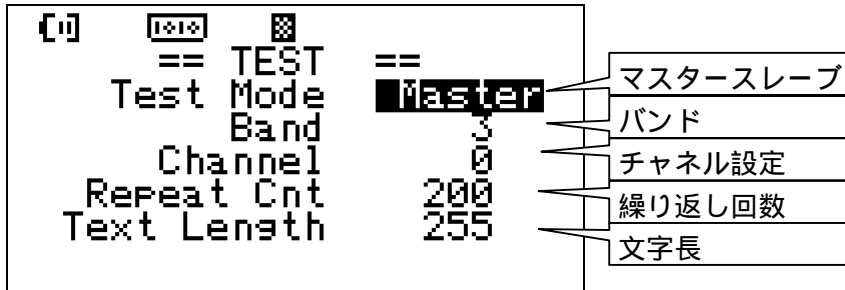
スレーブ側を先にスタートさせた後にマスターをスタートします。

同じバンド、チャンネルで複数組の無線テストを行なわないようにしてください。

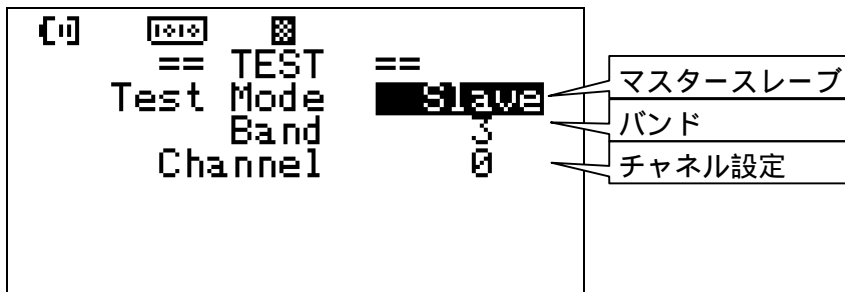


3-6-1 設定画面

マスターモード



スレーブモード



操作

機能	操作	備考
カーソルを上移動	[]	
カーソルを下移動	[]	
設定値の変更	[+][-]	
測定開始	[START]	
メモリ選択・登録に移動	[MEM]	

設定値の意味

表記	名称	機能
Test Mode	テストモード	Master/Slave を指定します。
Band	測定帯域	0~3 を指定します。
Channel	測定チャンネル	帯域内を 24 分割したチャンネルを指定します。
Repeat Cnt	繰り返し回数	繰り返しの回数。
Text Length	テキスト文字長	テストする文字長 15~255

パラメータ画面で設定した繰り返し回数を終了すると、待機・結果表示画面に移行します。
また[STOP]キーで強制停止することもできます。

操作

機能	操作	備考
測定停止	STOP	測定を強制停止します。

表示の意味

表記	名称	機能
Count	測定回数 / 繰り返し回数	測定回数：現在の測定回数を示します。 繰り返し回数：パラメータで設定した回数を示します。
OK	成功回数 / 成功率	成功回数：成功した回数を表示します。 成功率：成功回数 / 測定回数の百分率を表示します
PWR	電界強度 / 平均電界強度	電界強度：最近の受信電界強度を示します。 平均電界強度：受信電界強度の平均値を示します。
MAX	最強電界強度	成功した通信のなかで最も電界強度が強いものを表示します。
MIN	最弱電界強度	成功した通信のなかで最も電界強度が弱いものを表示します。

3-6-3 待機・結果表示画面

マスター画面

```

[0] [010] [0]
== TEST (MASTER) ==
          Bnd3:00CH 255
Count    200
OK       182      91 %
Ave. PWR - 50dBm
MAX - 39dBm MIN - 90dBm

```

スレーブ画面

```

[0] [010] [0]
== TEST (SLAVE ) ==
          Bnd3:00CH 100
Count    200
OK       195      97 %
Ave. PWR - 57dBm
MAX - 39dBm MIN - 96dBm

```

概要

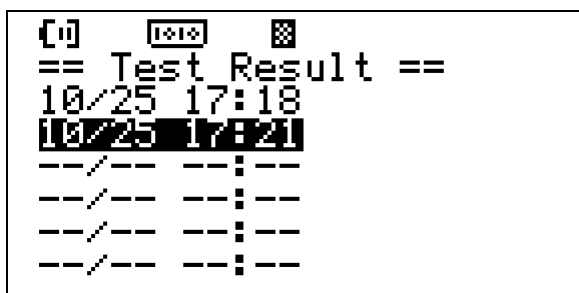
マスターモードで、繰り返し回数のテストが終わったとき、またはテスト画面で[STOP]キーが押されたときにこの画面に移行します。

メモリ選択・登録画面で結果表示をLOADしたときにもこの画面に移行します。

操作

機能	操作	備考
テスト開始	[START]	
パラメータ画面に移行	[POWER/ESC]	
メモリ選択・登録画面に移行	[MEM]	

3-6-4 メモリ選択・登録画面

**概要**

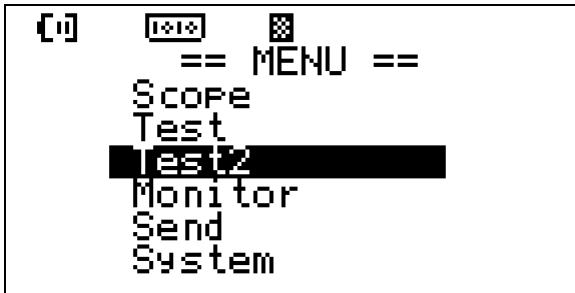
あらかじめ登録した測定画面の呼び出しの選択を行ったり、測定終了時の画面を登録したりする画面です。

最大6画面まで登録することができます。

操作

機能	操作	備考
カーソルを上へ移動	[]	
カーソルを下へ移動	[]	
登録	[SAVE]	リストの最後尾に挿入されます。
呼び出し	[LOAD]	カーソルがあるところのデータを呼び出し、待機・結果表示画面に移行します。
メモリクリア	[CLR]	登録しているデータを削除します。
設定画面に移行	[POWER/ESC]	

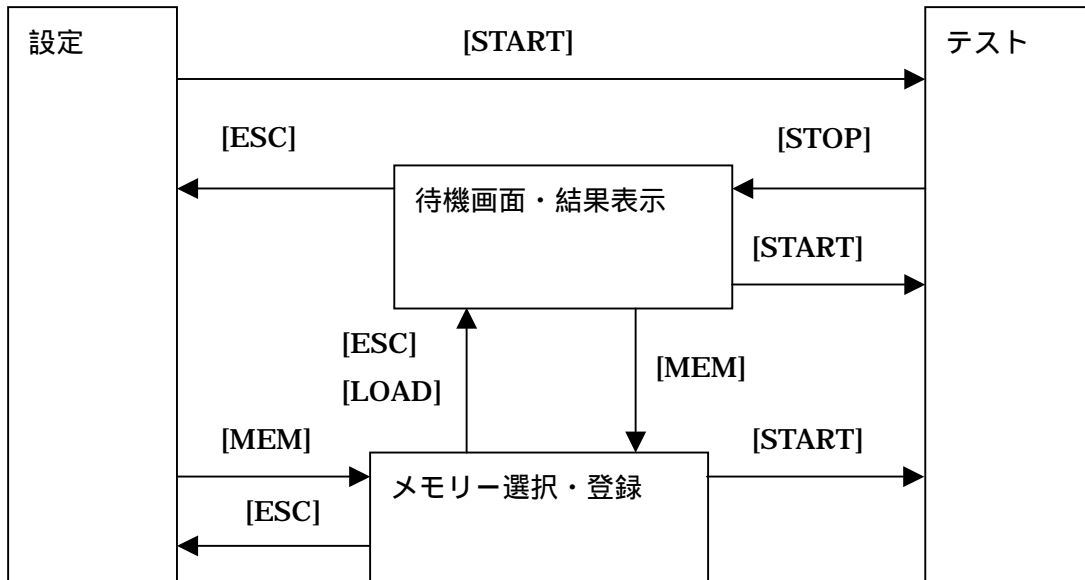
3-7 テスト2機能



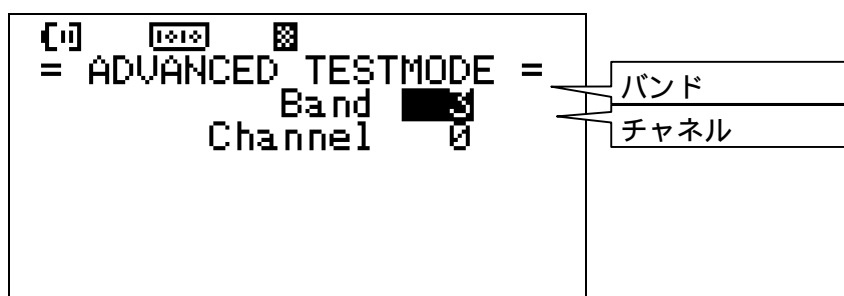
概要

二台使用して、通信テストを行ないます。

同じバンド、チャンネルで複数組のテストを行なわないようにしてください。



3-7-1 設定画面



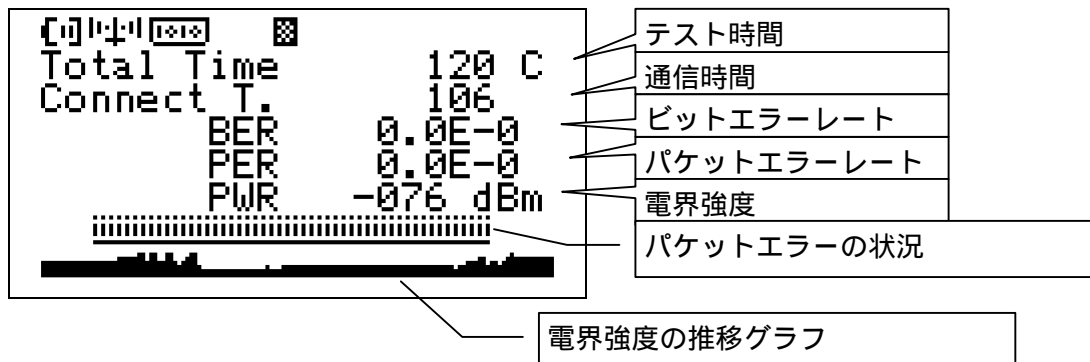
操作

機能	操作	備考
カーソルを上移動	[]	
カーソルを下移動	[]	
設定値の変更	[+][-]	
測定開始	[START]	
設定画面に移行	[POWER/ESC]	

設定値の意味

表記	名称	機能
Band	測定帯域	0~3を指定します。
Channel	測定チャンネル	帯域内を24分割したチャンネルを指定します。

測定画面



操作

機能	操作	備考
測定停止	STOP	測定を強制停止します。

表示の意味

表記	名称	機能
Total Time	測定時間 / 接続の有無	測定時間：測定時間を秒で示します。 接続の有無：接続中は 'C' を、接続していないときは 'D' を表示します。
Connect T.	接続時間	接続時間を秒数で示します。
BER	ビットエラーレート	1000 バイト通信時のエラービット数の割合を示します。最小単位は 1/1000 で 1.0E-4 です。
PER	パケットエラーレート	50 パケット通信時のエラーパケット-数の割合を示します。最小単位は 1/50 で 2.0E-2 です。
PWR	電界強度	最近の受信電界強度を示します。
グラフ 1	パケットエラー状況	PER の詳細を示します。50 パケット通信時、成功したパケットのは黒で、失敗したパケットは白で表現されます。
グラフ 2	電界強度推移グラフ	電界強度の推移を時系列のグラフとして表現しています。

3-7-2 待機・結果表示画面

[0]	[0x0]	[0x0]	[0x0]	
Total Time	1628			測定時間
Connect T.	1462			接続時間
Sample Cnt	182			サンプル回数
Best	Worst			
BER 0.0E-0	6.4E-3			ビットエラーレート 最高 最低
PER 0.0E-0	8.2E-1			パケットエラーレート 最高 最低
PWR -000dBm	-095dBm			電界強度 最高 最低

概要

テスト画面で[STOP]キーが押されたときにこの画面に移行します。

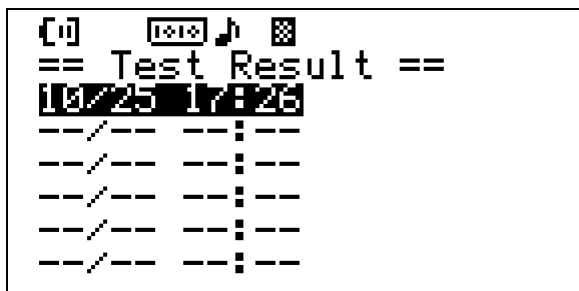
操作

機能	操作	備考
テスト開始	[START]	
パラメータ画面に移行	[POWER/ESC]	
メモリ選択・登録画面に移行	[MEM]	

表示の意味

表記	名称	機能
Total Time	測定時間	測定時間：測定時間を秒で示します。
Connect T.	接続時間	接続時間を秒数で示します。
Sample Cnt	測定回数	測定回数を示します。
BER	ビットエラーレート	1000 バイト通信時のエラービット数の割合を示します。最小単位は 1/1000 で 1.0E-4 です。最善値、最悪値を示します。
PER	パケットエラーレート	50 パケット通信時のエラーパケット-数の割合を示します。最小単位は 1/50 で 2.0E-2 です。最善値、最悪値を示します。
PWR	電界強度	受信電界強度を示します。最高値と最低値を表示します。

3-7-3 メモリ選択・登録画面

**概要**

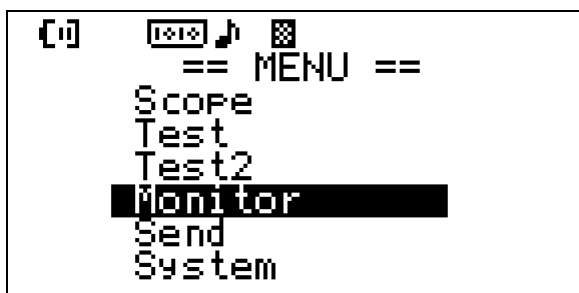
あらかじめ登録した測定画面の呼び出しの選択を行ったり、測定終了時の画面を登録したりする画面です。

最大6画面まで登録することができます。

操作

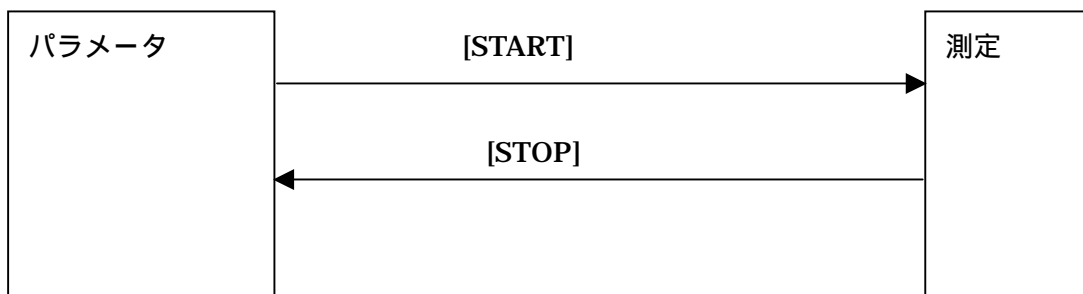
機能	操作	備考
カーソルを上へ移動	[]	
カーソルを下へ移動	[]	
登録	[SAVE]	リストの最後尾に挿入されます。
呼び出し	[LOAD]	カーソルがあるところのデータを呼び出し、待機・結果表示画面に移行します。
メモリクリア	[CLR]	登録しているデータを削除します。
設定画面に移行	[POWER/ESC]	以前に表示していたデータを表示します。

3 - 8 モニター機能

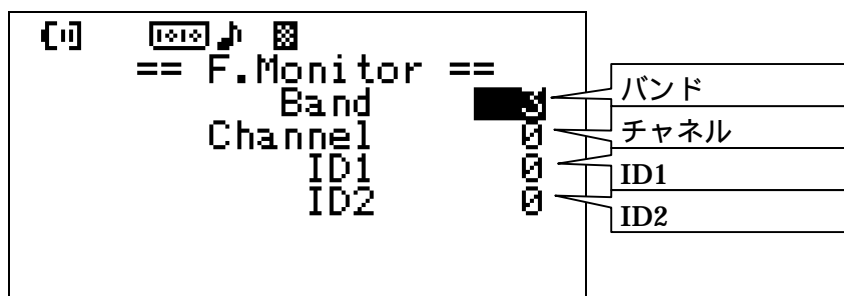


概要

双葉電子工業(株)の FRH-03,04,05,06,07 の通信モニター機能です



3-8-1 パラメータ画面



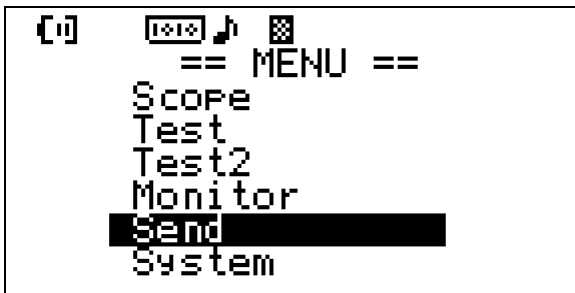
操作

機能	操作	備考
カーソルを上移動	[]	
カーソルを下移動	[]	
設定値の変更	[+][-]	

設定値の意味

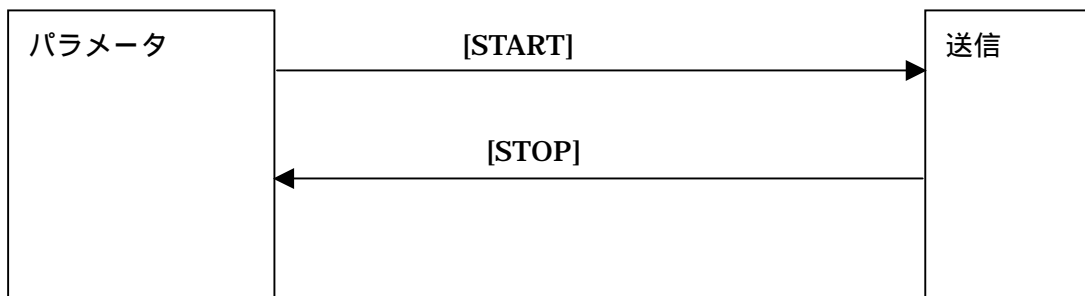
表記	名称	機能
Band	測定帯域	0~3を指定します。
Channel	測定チャンネル	帯域内を24分割したチャンネルを指定します。
ID1	通信IDコード1	通信の暗号化コード1
ID2	通信IDコード2	通信の暗号化コード2

3-9 送信機能

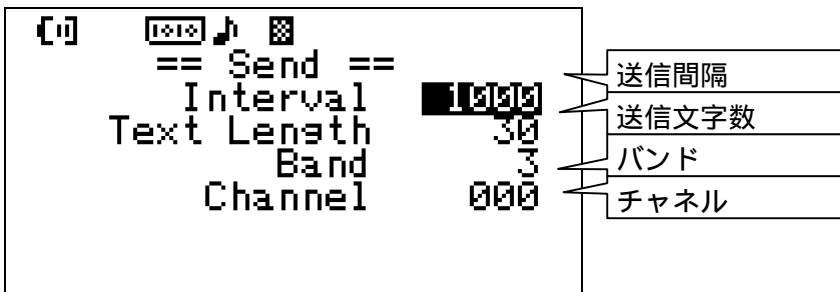


概要

指定した文字長を指定時間間隔で送信します。



3-9-1 パラメータ画面



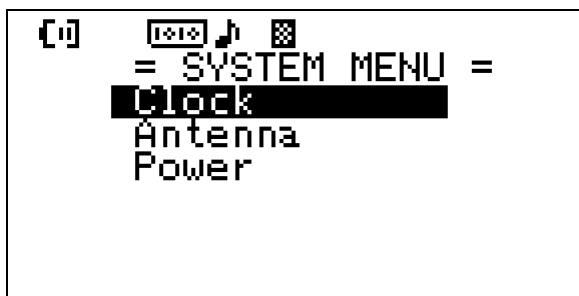
操作

機能	操作	備考
カーソルを上に移動	[]	
カーソルを下に移動	[]	
設定値の変更	[+][-]	

設定値の意味

表記	名称	機能
Interval	送信間隔	mSec 単位で指定します。
Text Length	送信文字数	15 ~ 255 文字
Band	送信帯域	0 ~ 3 を指定します。
Channel	送信チャンネル	帯域内を 24 分割したチャンネルを指定します。

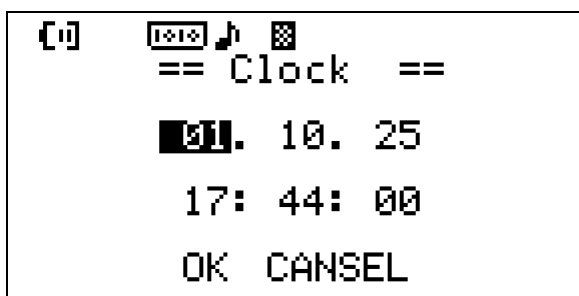
3-11 システム設定



操作

機能	操作	備考
カーソル上に移動	[]	
カーソル下に移動	[]	
設定メニューに移行	[ENT]	

3 - 1 2 時計設定

**概要**

内蔵時計の設定をします。

操作

機能	操作	備考
カーソル移動	[] [] [] []	
日付時刻変更	[+][-]	カーソルが数字上でのみ有効です。
決定	[SAVE]または カーソルがOK上で[ENT]	[SAVE]はカーソルがどの位置でも有効です。
キャンセル	[POWER/ESC]または カーソルがC A N C E L上で[ENT]	[POWER/ESC]はシステムメニューに移行します。

3 - 1 3 受信アンテナ設定

**概要**

受信アンテナの設定をします。

スペクトラムアナライザ機能では受信アンテナの設定にかかわらず、Aのみが有効です。

操作

機能	操作	備考
項目変更	[+][-]	受信アンテナは A,Diversityのいずれかを選択
決定	[SAVE]または カーソルがOK上で[ENT]	[SAVE]はカーソルがどの位置でも有効
キャンセル	[POWER/ESC]または カーソルがCANCEL上で [ENT]	[POWER/ESC]はシステムメニューに移行 します

3 - 1 4 省電力設定

**概要**

待機時のオートパワーオフ時間を分単位で指定します。

操作

機能	操作	備考
項目変更	[+][-]	Disable または 1~99(分)で指定
決定	[SAVE]または カーソルがOK上で[ENT]	[SAVE]はカーソルがどの位置でも有効
キャンセル	[POWER/ESC]または カーソルがCANCEL上で [ENT]	[POWER/ESC]はシステムメニューに移行 します

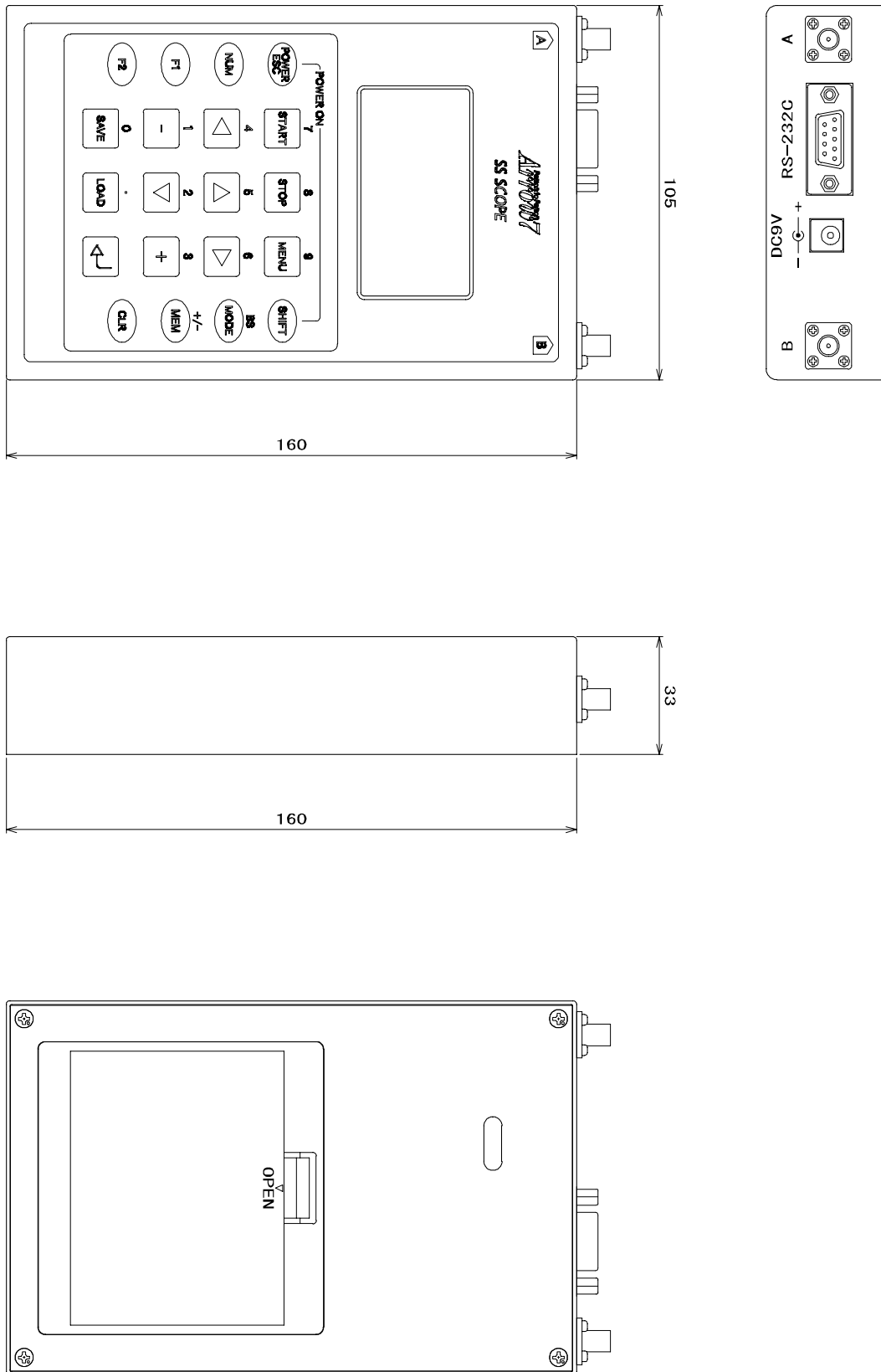
4 周波数表

周波数 チャンネル	周波数 (MHz)			
	03バンド	02バンド	01バンド	00バンド
0	2472.0	2450.0	2426.0	2402.0
1	2473.0	2451.0	2427.0	2403.0
2	2474.0	2452.0	2428.0	2404.0
3	2475.0	2453.0	2429.0	2405.0
4	2476.0	2454.0	2430.0	2406.0
5	2477.0	2455.0	2431.0	2407.0
6	2478.0	2456.0	2432.0	2408.0
7	2479.0	2457.0	2433.0	2409.0
8	2480.0	2458.0	2434.0	2410.0
9	2481.0	2459.0	2435.0	2411.0
10	2482.0	2460.0	2436.0	2412.0
11	2483.0	2461.0	2437.0	2413.0
12	2484.0	2462.0	2438.0	2414.0
13	2485.0	2463.0	2439.0	2415.0
14	2486.0	2464.0	2440.0	2416.0
15	2487.0	2465.0	2441.0	2417.0
16	2488.0	2466.0	2442.0	2418.0
17	2489.0	2467.0	2443.0	2419.0
18	2490.0	2468.0	2444.0	2420.0
19	2491.0	2469.0	2445.0	2421.0
20	2492.0	2470.0	2446.0	2422.0
21	2493.0	2471.0	2447.0	2423.0
22	2494.0	2472.0	2448.0	2424.0
23	2495.0	2473.0	2449.0	2425.0

5 製品仕様

項目	仕様
電源	単三電池 4 本または専用 AC アダプタ。
消費電流	300mA 以下 20mA(待機時、バックライト消灯)
動作時間	アルカリ電池にて約 30 時間 (20 分待機 10 分測定)
外形寸法	160 (W)mm × 105(D)mm × 30(H)mm
インターフェース	RS-232C × 1 D-SUB9P 調歩同期方式 38400BPS, 8Bit, ParityEven, Stop1Bit
無線仕様	2.4GHz 帯 スペクトル拡散 直接拡散方式 2 4 0 2 ~ 2 4 9 5 MHz 空中電力 10mW/MHz 以下
使用温度範囲	0 ~ 5 0 結露なきこと
重量	3 9 0 g

8 外觀寸法図

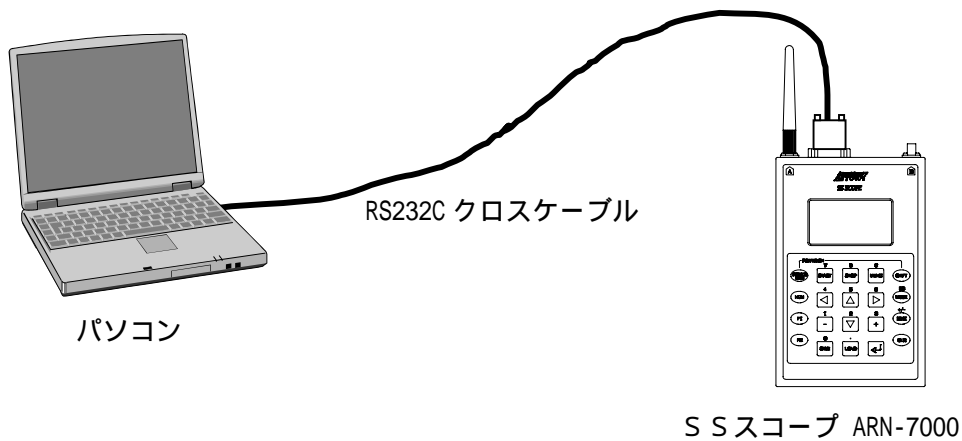


9 補足資料

9 - 1 保存データダウンロード方法

別途、RS-232C クロスケーブル (リバース配線) をご用意ください。

1) Windows パソコンと RS-232C クロスケーブルを接続します。



COM ポートに接続する場合 RS-232C/USB 変換機等を使用する場合には、COM ポート をご確認ください。

2) Windows パソコンでハイパーターミナルを起動します。

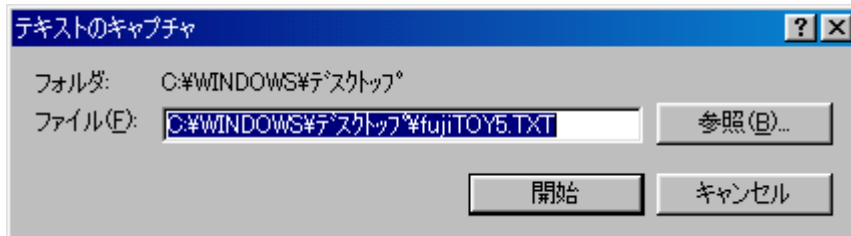
COM ポートを以下の設定にします。

ボーレート：38400bps/データ長：8bit/パリティ：偶数/ストップビット：2/フロー制御：なし



3) ハイパーターミナルでテキストキャプチャーモードにします。

ここで、[転送] [テキストのキャプチャー]を選択します。

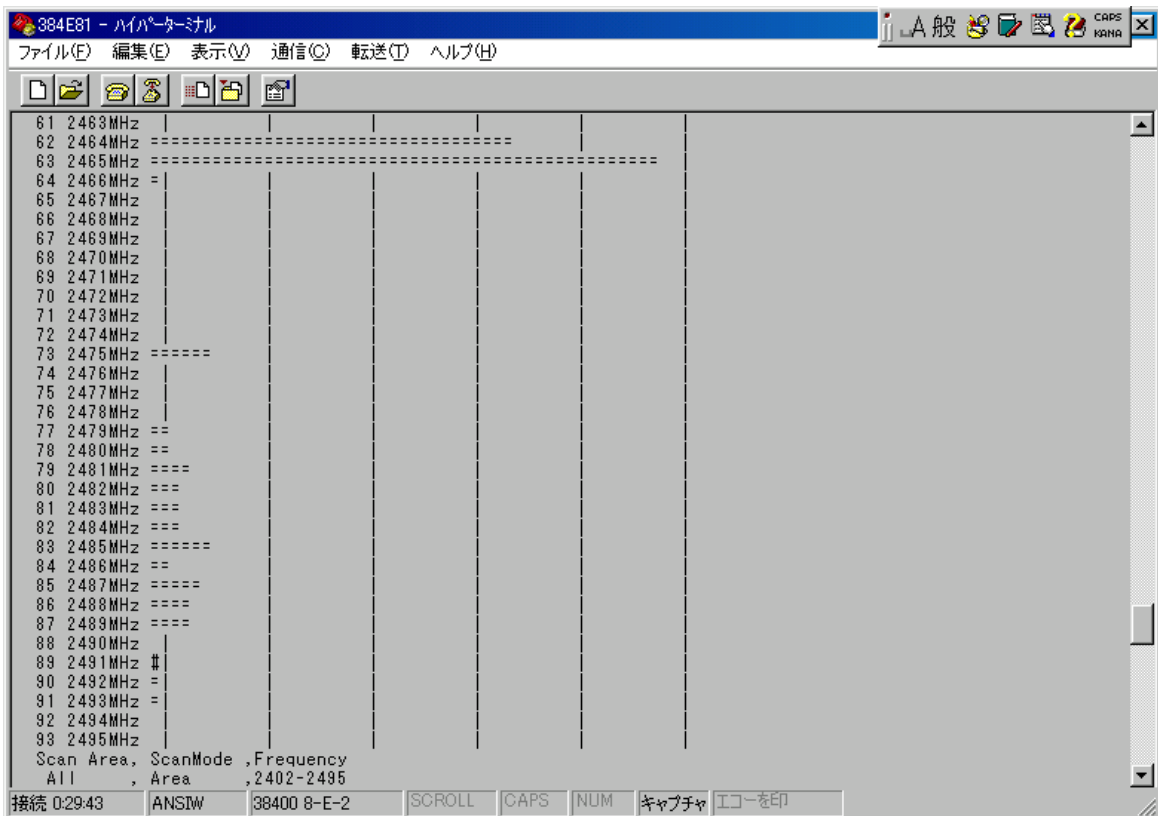


ファイルの拡張子を.TXT としておきます。

4) SS スコープをメモリー画面に移行します。

カーソルで出力したいデータを選んで[F1]を押します。

すると、以下のように画面が現れると同時にファイルに格納されます。



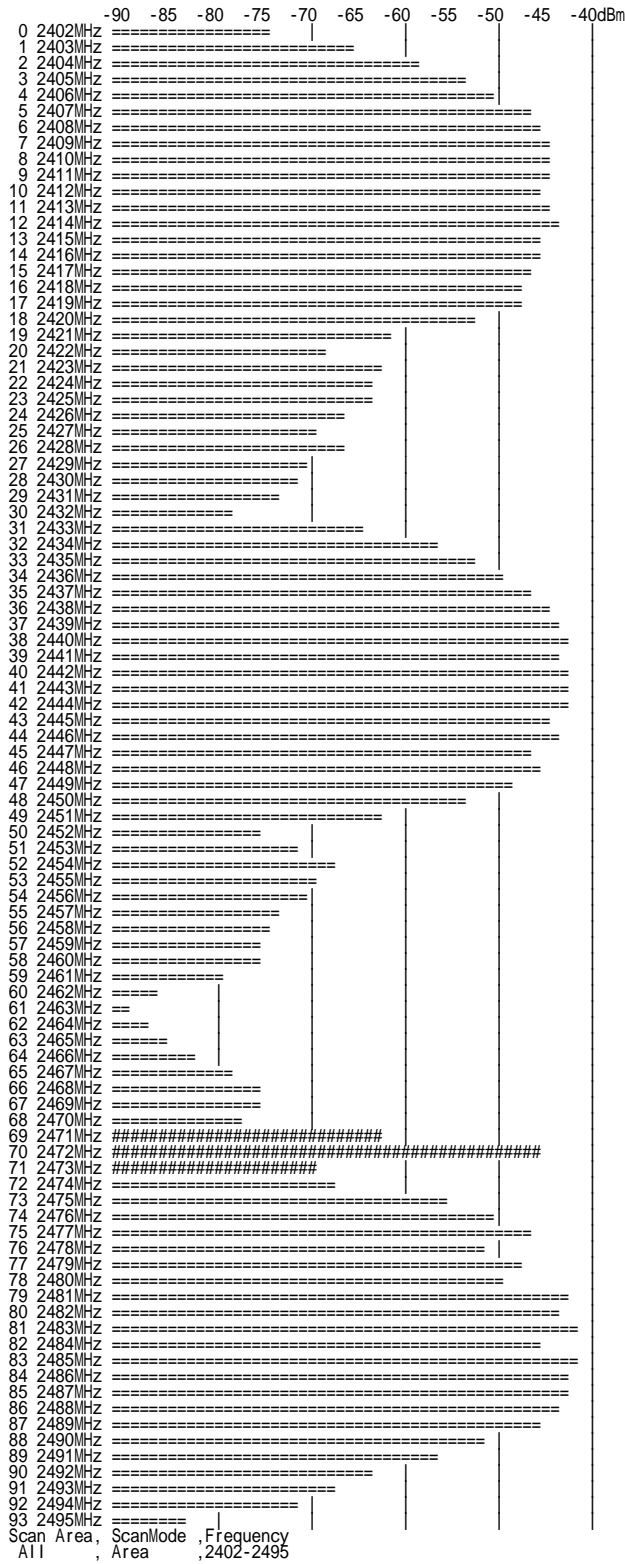
ここで、[転送] [テキストのキャプチャー] [停止]を選択します。

この時点でファイルを取り出すことができます。

取り出したテキストファイルをメモ帳、WORD 等で加工、印刷が可能です。

9 - 2 2.4GHz 帯無線電波観測事例集

某製造工場にて通信環境が良好な状態で IEEE802.11 b (STD-66) 無線 LAN を S S スコープで測定した場合の結果波形

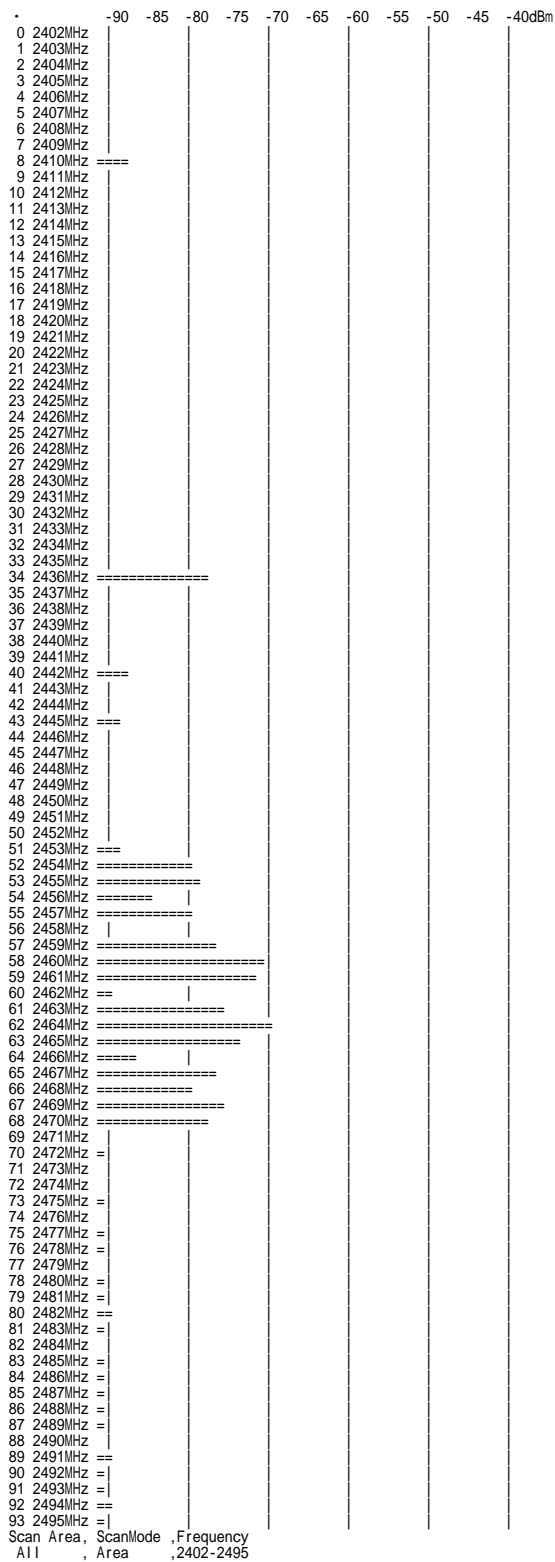


チャンネル1

チャンネル7

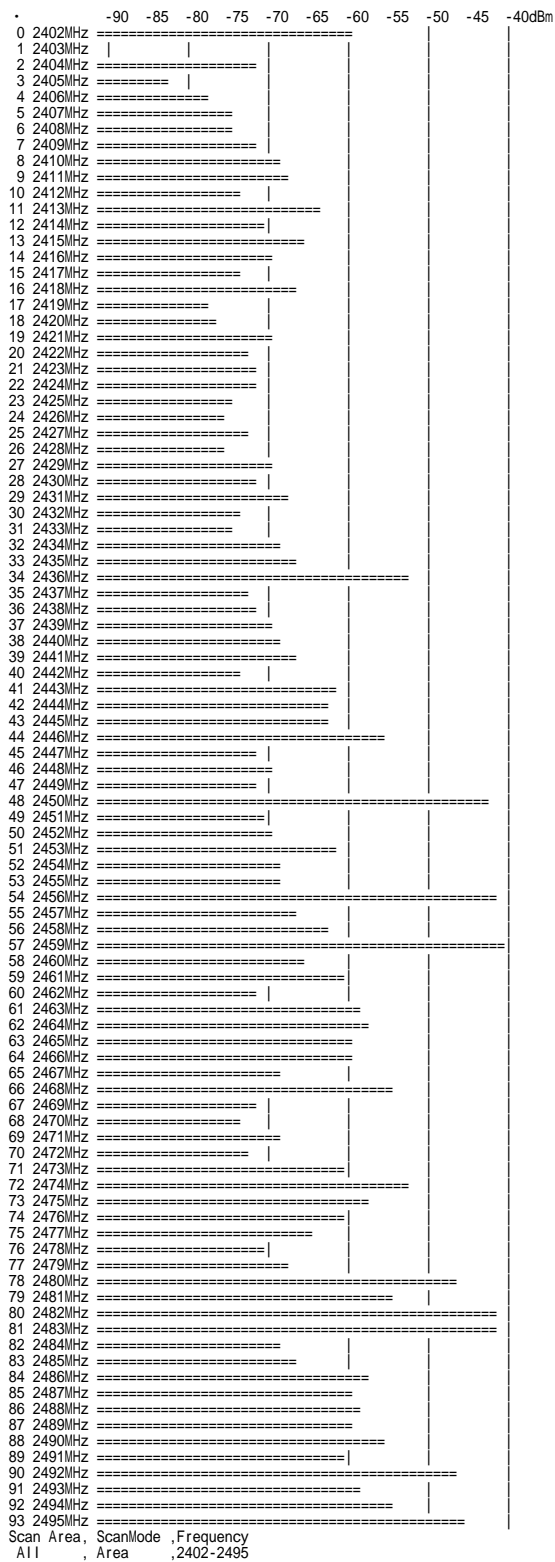
####は、AGV搭載の双葉電子工業製通信機の発する電波です。

チャンネル14



SS スコープによる環境計測
JR 東京駅 新幹線待合室付近

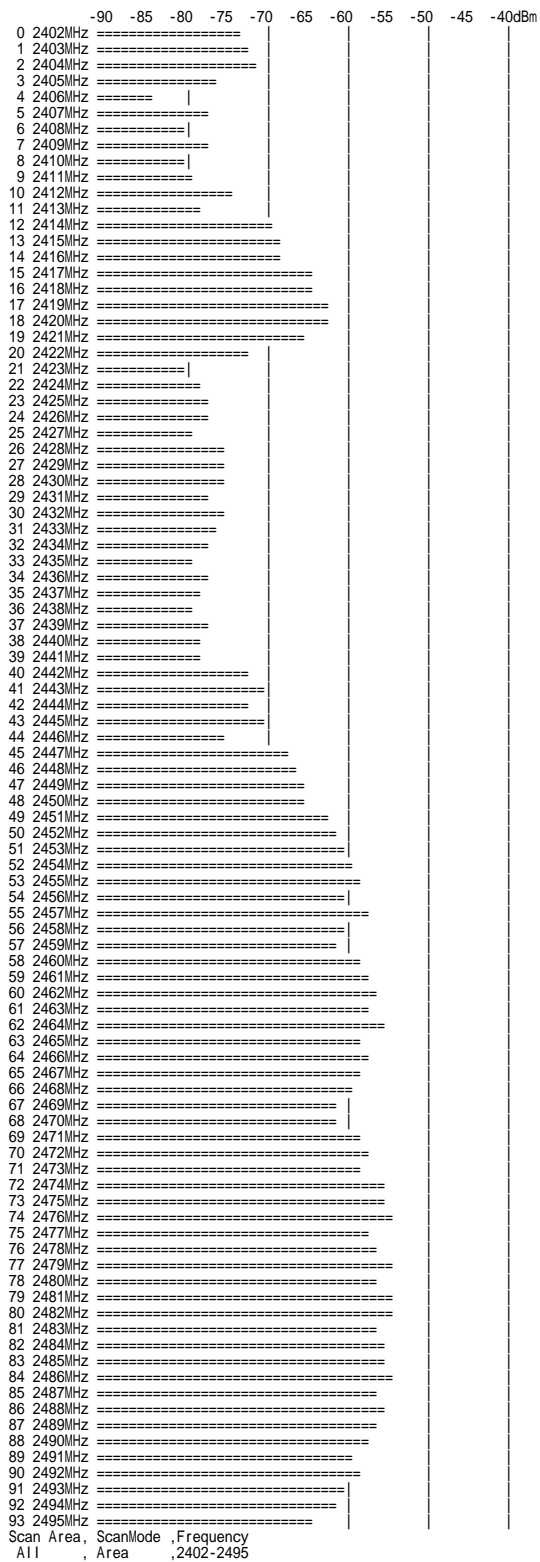
インターネット接続サービスホットスポットの電波を観測できた。
遮蔽物納の影響で電解強度的には高くないが
無線 LAN (IEEE802.11 b) 11c h を使用して通信を行っていることがわかる。



SS スコープによる環境計測

某展示会場内

ここまで、各チャンネルが使用されているということは、相当、各展示ブース内機器の通信に影響が出ていたのではないかと考えられる。



電子レンジの発する 2.4 GHz 帯電波
を SS スコープ ARN-7000 にて観測し
た結果波形