

## 1. 概要

このアプリケーション・ソフトウェアは U3700+2ch(OPT10)シリーズ・2 チャンネル・スペクトラム・アナライザー用です。U3700+2ch(OPT10)シリーズと本ソフトウェアを組合せてご使用頂きますと、指定周波数のレベルを決められた時間間隔で取得します。周波数は周波数リストにより最大 62 チャンネルまで指定できます。また、測定データは CSV ファイルに保存されます。したがって、測定後のデータ解析が容易にできます。電波モニター等で少しでもお役に立てば幸いに存じます。(本ソフトウェアはフリー・ソフトウェアです)

## 2. システム構成

- スペアナ： U3741+OPT10, U3751+OPT10, (U3771/72+OPT10)  
その他 U3841, U3851, (U3872)も動作します。ただし、Measurement Time は希望の 1.3 倍程度で設定して下さい。(U3800 シリーズは測定時間が速いので U3700 シリーズより速めに測定が終了します)
- スペアナの初期設定： 下記の基本モードはソフトウェアで設定しませんので確認して下さい。  
トレース 1001 ポイント、AT コマンドモード、ATT や Pre Amp 等  
U3771/72, U3872 における入力端子 Hi, Lo の切り替え等  
(スペアナの詳細設定は本ソフトの START キーを押す前に行えます)
- パソコン： Windows XP/ 2000 (推奨)
- インタフェース： LAN

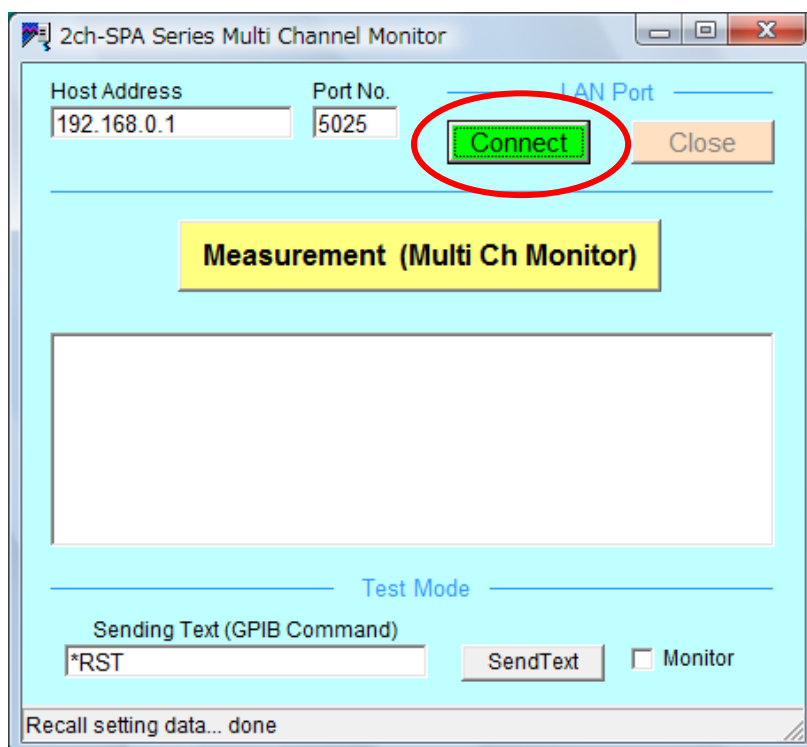
## 3. パソコンにサンプル・ソフトウェア U3700 MultiCH Monitor をインストールします。

サンプルソフトをアドバンテストホームページよりダウンロードしファイルを解凍します。  
インストーラはフォルダー “PackageForU3700” の中にあります。  
取扱説明書はフォルダー “Manual” の中にあります。

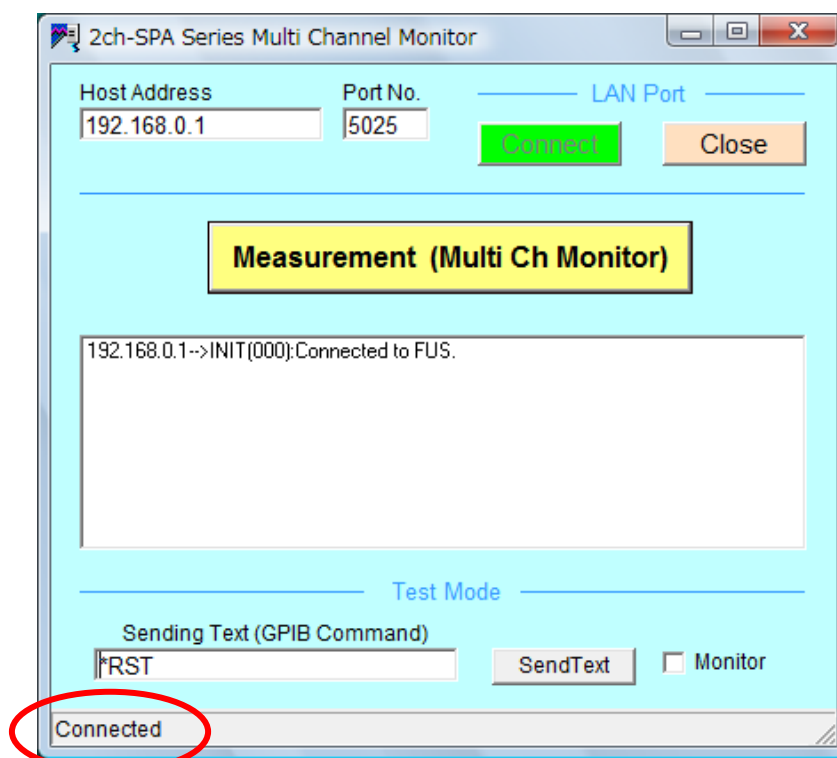
## 4. サンプル・ソフトウェアを起動します。

スペアナとパソコンを接続します。(接続方法は第 10 項を参照して下さい)  
スタート - プログラム - U3700 MultiCH\_Monitor V10 を実行します。  
スペアナの IP アドレスを設定します。(Port No.は 5025 です)

Connect キーを押すとパソコンとスペアナが接続されます



接続が完了すると Connected が画面下位位置のメッセージ行に表示されます



参考：テストモードからスペアナをアクセスすることができます。

Sending Text Box に、GPIB コマンドを書き、スペアナに送ることができます。

(また、Monitor をチェックしておきますと、通信 LOG が表示されます)

クエリー・コマンド (CF? 等) を送ると、データが取得できます。

上記の状態 (\* RST) で SendText キーを押しますと、スペアナは初期化されます。

(Monitor は Measurement (Multi Ch Monitor) キーを押す前に Off にして下さい)

## 5 . 測定画面 Measurement (Multi Ch Monitor) キーを押すと表示されます)

### 測定手順

測定モードを決めます。

測定周波数テーブルを作成または確認します。

測定時間と測定間隔 (1 バンドあたり) の時間を決めます。(目安です)

SPA Setup を押し測定準備をします。

START を押し測定を開始します。

測定が終了すると自動的に停止します。(Auto Save On ならデータは自動保存)

途中で測定を終了する場合は STOP を押します。(データ保存のメニューがでます)

The screenshot shows the 'Measurement (Multi Channel Monitor)' window. It features a top section with 'Measurement Mode' (Normal (Sample), Power AVG = 10, Max / Min), a 'Frequency List' button, and checkboxes for 'Preset SPA' and 'Peak Search'. To the right is a 'Directory' field with 'Auto Save' checked and a 'Comment' field. Below this are 'Measurement Time' (60 min) and 'Time Interval/ Band' (2 sec) fields. A row of buttons includes 'SPA Setup' (labeled D), 'START' (labeled E), 'STOP' (labeled G), and 'Close'. A large empty box is labeled C. The bottom status bar displays 'Date', 'Time', 'Freq-1', 'LV1-1', 'LV1-2', 'Judge', 'Freq-2', 'LV2-1', 'LV2-2', 'Judge', and 'Comment'. Red boxes with letters A through G are overlaid on the interface: A points to the Measurement Mode section, B to the Frequency List button, C to the large empty box, D to the SPA Setup button, E to the START button, F to the Directory field, and G to the STOP button.

## A. 測定モード

- A. Normal (Sample) ; 指定された周波数のレベルを取得します。
- B. Power AVG (N) ; パワー・アベレージングを指定回数行い（以後移動平均）  
; 指定された周波数のレベルを取得します。
- C. Max/Min ; A トレースを Max データ、B トレースを Min データにし  
; 指定された周波数の Max, Min レベルを取得します。
- Peak Search ; チャンネル・バンド内のピークレベルをサーチします。
- Preset SPA ; On ならスペアナを初期設定してから測定を開始します。

## B. 測定周波数テーブル (Frequency List キーを押します)

**Frequency List and Conditions**

**Band-1: Frequency Setup**

CH1(H) / CF= 968 + 40 x 5 (N < 16 (31))

SPAN= 900 Start (MHz) 1300 Stop (MHz) CHBW: 36

☒ CH2(V) / CF= 988 + 40 x 5 (N < 16 (31))

SPAN= 900 Start (MHz) 1300 Stop (MHz) CHBW: 36

Ref.L: 80 dB/Div: 5 dB RBW: 100 kHz VBW: 100 kHz SWP: 80 ms

Units: ☒ dBuV ☐ dBm Alarm: Upper 100 Lower 0 ☐ Beep On

Recall-1 Recall-2 Recall-3 Recall-4 Recall-5

**Band-2: Frequency Setup**

☒ CH1(H) / CF= 1208 + 30 x 7 (N < 15)

SPAN= 1100 Start (MHz) 1500 Stop (MHz) CHBW: 27

☒ CH2(V) / CF= 1223 + 30 x 7 (N < 15)

SPAN= 1100 Start (MHz) 1500 Stop (MHz) CHBW: 27

Ref.L: 80 dB/Div: 5 dB RBW: 100 kHz VBW: 100 kHz SWP: 80 ms

Units: ☒ dBuV ☐ dBm Alarm: Upper 100 Lower 0

Save-1 Save-2 Save-3 Save-4 Save-5

SPAN 周波数の Start, Stop は測定周波数をカバーするように設定して下さい。  
周波数ポイント N は指定 N + 1 回の測定が行われます。  
設定が完了したら Save しておくで後で Recall が可能です。( 5 組保存できます )  
CH2(V)等のチェックボックスは測定の On/Off です。( Band1/CH1 は常に On )

**C. 測定時間**（測定モード、ファイル容量で測定時間が違うため多少の誤差を生じます）

Measurement Time ; トータル測定時間を設定します。（分単位）

Time Interval/ Band ; 1 バンドあたりのタイムインターバルです。（秒単位）

; 2 バンド設定の場合は、2 倍の測定間隔となります。

設定限界：30 ポイント測定時、タイムインターバル 10 秒以上で 7 日以下。

ファイル容量：30 ポイントを 2 秒間隔で、10 時間測定で 6M バイト程度。

注）ポイントが増加した場合ファイル容量が増えるので、タイムインターバルを増加させるか測定時間を減らします。

**D. 測定準備**（SPA Setup キーを押します）

測定パラメータのチェックを行い SPA Setup キーを押します。

もし、エラーがあるとその項目が表示され測定は行われません。

エラーがなければ、START キーが有効になります。

**E. 測定**（START キーを押します）

測定が開始されます。キーは STOP キーだけ有効となります。

「詳細設定について」

測定を開始する前にスペアナに詳細設定ができます。

機種により設定してない項目がありますので設定してください。（U3771/72, U3872）

スペアナの LOCAL キーを押しスペアナパネルを有効にします。

U3771/72, U3872 における入力端子の Hi, Lo や ATT、Pre-Amp など設定します。

その後、START キーを押します。スペアナはリモートになり測定が開始されます。

**F. 測定終了**（測定データの保存）

測定終了時、Auto Save ON なら Directory Box の中に書かれたディレクトリーの中に Data+yyyy+mm+dd+hh+nn.csv というファイルが作成されます。

（yyyy は西暦、mm は月、dd は日、hh は時間、nn は分）

ディレクトリーを変更する場合は、一度 C:¥の下位に Windows Menu から Directory を作成します。そして Directory Box に C:¥作成 Directory を入力しておきますと自動的に指定されたディレクトリーの中に CSV ファイルが作成されます。

**G. 手動停止**（STOP キーを押します）

測定が完了しない前に測定を停止することができます。そのとき、それまでの測定データを保存するか否かのメニューが表示されますのでどちら選択してください。なお、“しない”を選択した場合、STOP キーは有効のまま再度 STOP キーを押すとデータ保存メニューが現れます。データを保存すると STOP キーは無効となります。

## 6. 測定例

Measurement (Multi Channel Monitor)

Measurement Mode

☒ Normal (Sample)

☐ Power AVG = 10

☐ Max / Min

Frequency List

☐ Preset SPA

☐ Peak Search

Directory: ☒ Auto Save

C:\Program Files\U3700 MultiCH Monitor

Comment: ☐ 123456789abcde (one time)

Measurement Time: 60 min

Time Interval/ Band: 2 sec (without Measurement Time)

SPA Setup START STOP Close

2012-04-24 , 14:10:42 , 1403200000 , 39.33 , , Pass , 1433200000 , 14.80 , , Pass ,  
Measurement Counter = 10 / 900  
2012-04-24 , 14:10:46 , 0968000000 , 37.99 , , Pass , 1008000000 ,  
2012-04-24 , 14:10:46 , 1048000000 , 37.80 , , Pass , 1088000000 ,  
2012-04-24 , 14:10:46 , 1128000000 , 36.90 , , Pass , 1168000000 ,  
2012-04-24 , 14:10:46 , 0988000000 , 37.86 , , Pass , 1028000000 ,  
2012-04-24 , 14:10:46 , 1068000000 , 37.08 , , Pass , 1108000000 ,  
2012-04-24 , 14:10:46 , 1148000000 , 38.41 , , Pass , 1188000000 ,  
2012-04-24 , 14:10:46 , 1208000000 , 39.46 , , Pass , 1238000000 ,  
2012-04-24 , 14:10:46 , 1268000000 , 38.45 , , Pass , 1298000000 ,  
2012-04-24 , 14:10:46 , 1328000000 , 39.64 , , Pass , 1358000000 ,  
2012-04-24 , 14:10:46 , 1388000000 , 39.01 , , Pass , 1418000000 ,  
2012-04-24 , 14:10:46 , 1223200000 , 38.01 , , Pass , 1253200000 ,  
2012-04-24 , 14:10:46 , 1283200000 , 39.24 , , Pass , 1313200000 , 18.28 , , Pass ,  
2012-04-24 , 14:10:46 , 1343200000 , 38.35 , , Pass , 1373200000 , 11.75 , , Pass ,  
2012-04-24 , 14:10:46 , 1403200000 , 37.40 , , Pass , 1433200000 , 22.99 , , Pass , 123456789abcde  
Measurement Counter = 11 / 900

Date : Time : Freq-1 LV1-1 LV1-2 Judge : Freq-2 LV2-1 LV2-2 Judge : Comment

コメントチェックボックスにチェックを入れますと、そのときの測定データにコメントが付加されます。その後、コメントチェックボックスはクリアされますがコメントデータはクリアされません。再度コメントチェックボックスにチェックを入れるとコメントが付加されます。  
(例：123456789abcde が表示されています)

## 7. 終了

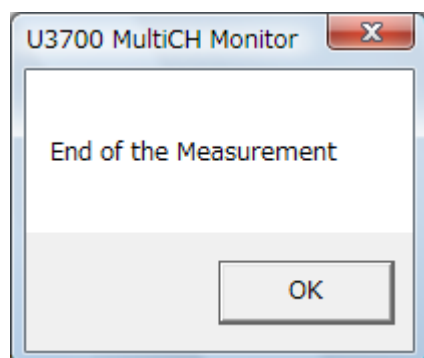
測定が終了していない場合は STOP キーで測定を終了させます。

測定画面から CLOSE キーで測定画面をクローズします。

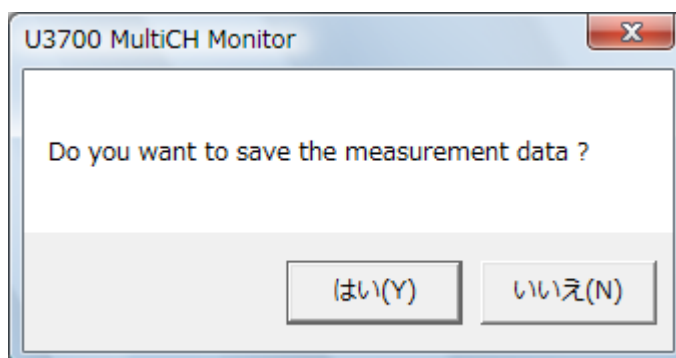
初期画面の CLOSE キーで LAN 接続を終了し、“X” マークでプログラムを終了します。

## 8 . その他のメニュー（設定により表示されることがあります）

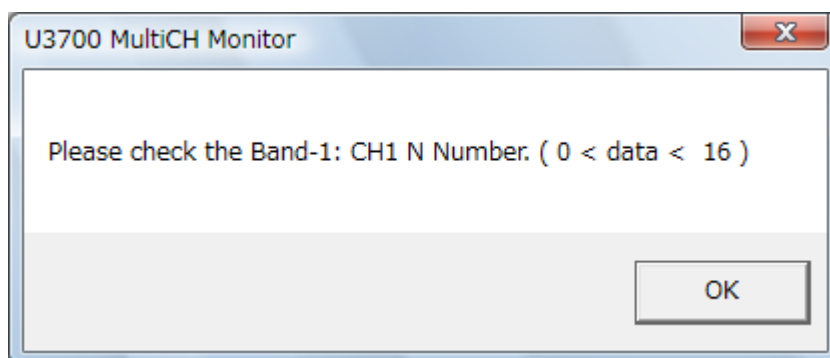
測定が終了したとき



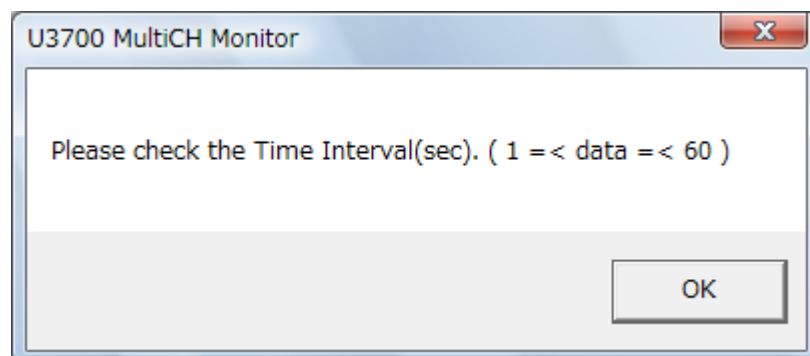
STOP キーで終了させたとき



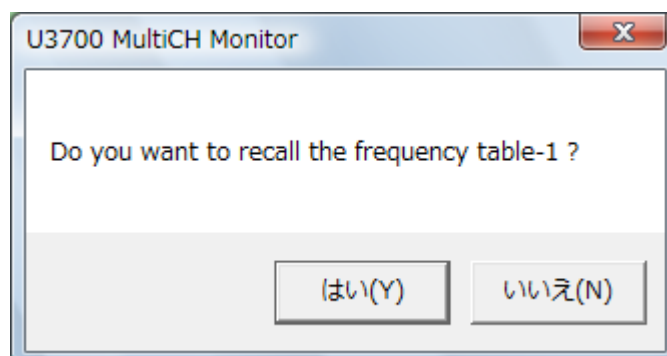
周波数設定で N が不適当なとき



タイムインターバルが不適当なとき



周波数テーブルを Save するとき





## 9. CSV ファイル

列に全測定周波数とレベルが入り、行にインターバル毎のデータが入ります。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	2012/4/24	11:07:18	968000000	35.46		Pass	1008000000	36.37		Pass	1048000000
2	2012/4/24	11:07:22	968000000	36.79		Pass	1008000000	35.7		Pass	1048000000
3	2012/4/24	11:07:26	968000000	34.95		Pass	1008000000	35.61		Pass	1048000000
4	2012/4/24	11:07:30	968000000	35.65		Pass	1008000000	36.48		Pass	1048000000
5	2012/4/24	11:07:34	968000000	36.31		Pass	1008000000	36.68		Pass	1048000000
6	2012/4/24	11:07:38	968000000	36.91		Pass	1008000000	38.45		Pass	1048000000
7	2012/4/24	11:07:42	968000000	36.03		Pass	1008000000	33.28		Pass	1048000000
8	2012/4/24	11:07:46	968000000	39.16		Pass	1008000000	38.86		Pass	1048000000
9	2012/4/24	11:07:51	968000000	34.41		Pass	1008000000	37.39		Pass	1048000000
10	2012/4/24	11:07:55	968000000	37.18		Pass	1008000000	35.94		Pass	1048000000
11	2012/4/24	11:07:59	968000000	37.17		Pass	1008000000	36.43		Pass	1048000000
12	2012/4/24	11:08:03	968000000	34.89		Pass	1008000000	36.71		Pass	1048000000
13	2012/4/24	11:08:07	968000000	39.59		Pass	1008000000	36.71		Pass	1048000000
14	2012/4/24	11:08:11	968000000	37.37		Pass	1008000000	36.78		Pass	1048000000
15	2012/4/24	11:08:15	968000000	37.48		Pass	1008000000	37.06		Pass	1048000000
16	2012/4/24	11:08:19	968000000	35.12		Pass	1008000000	36.92		Pass	1048000000
17	2012/4/24	11:08:24	968000000	36.03		Pass	1008000000	36.54		Pass	1048000000
18	2012/4/24	11:08:28	968000000	35.83		Pass	1008000000	35.28		Pass	1048000000
19	2012/4/24	11:08:32	968000000	35.59		Pass	1008000000	36.85		Pass	1048000000
20	2012/4/24	11:08:36	968000000	38.97		Pass	1008000000	36.85		Pass	1048000000
21	2012/4/24	11:08:40	968000000	36.08		Pass	1008000000	36.79		Pass	1048000000
22	2012/4/24	11:08:44	968000000	39.57		Pass	1008000000	36.06		Pass	1048000000
23	2012/4/24	11:08:48	968000000	36.23		Pass	1008000000	35.41		Pass	1048000000
24	2012/4/24	11:08:52	968000000	37.5		Pass	1008000000	36.59		Pass	1048000000
25	2012/4/24	11:08:56	968000000	35.41		Pass	1008000000	37.64		Pass	1048000000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
884	2012/4/24	12:08:21	968000000	36.53		Pass	1008000000	40.8		Pass 1C
885	2012/4/24	12:08:25	968000000	36.6		Pass	1008000000	36.56		Pass 1C
886	2012/4/24	12:08:30	968000000	36.26		Pass	1008000000	36.43		Pass 1C
887	2012/4/24	12:08:34	968000000	35.16		Pass	1008000000	36.25		Pass 1C
888	2012/4/24	12:08:38	968000000	37.42		Pass	1008000000	37.18		Pass 1C
889	2012/4/24	12:08:42	968000000	36.31		Pass	1008000000	36.73		Pass 1C
890	2012/4/24	12:08:46	968000000	38.12		Pass	1008000000	36.06		Pass 1C
891	2012/4/24	12:08:50	968000000	37.68		Pass	1008000000	39.71		Pass 1C
892	2012/4/24	12:08:55	968000000	37.85		Pass	1008000000	37.37		Pass 1C
893	2012/4/24	12:08:59	968000000	36.63		Pass	1008000000	35.78		Pass 1C
894	2012/4/24	12:09:03	968000000	35.91		Pass	1008000000	36.42		Pass 1C
895	2012/4/24	12:09:07	968000000	39.2		Pass	1008000000	36.06		Pass 1C
896	2012/4/24	12:09:11	968000000	39.12		Pass	1008000000	36.14		Pass 1C
897	2012/4/24	12:09:15	968000000	37		Pass	1008000000	36.93		Pass 1C
898	2012/4/24	12:09:20	968000000	35.58		Pass	1008000000	38.06		Pass 1C
899	2012/4/24	12:09:24	968000000	36.37		Pass	1008000000	35.77		Pass 1C
900	2012/4/24	12:09:28	968000000	36.21		Pass	1008000000	36.05		Pass 1C
901	2012/4/24	12:09:32	968000000	38.13		Pass	1008000000	37.1		Pass 1C
902										
903	-----	Measure(=1)	Start-F	Stop-F	Ref-Lvl	dBuV(=1)	Hi-Limit	Lo-Limit		
904	Band-1 CH1	1	900	1300	80	1	100	0		
905	Band-1 CH2	1	900	1300	80	1	100	0		
906	Band-2 CH1	1	1100	1500	80	1	100	0		
907	Band-2 CH2	1	1100	1500	80	1	100	0		



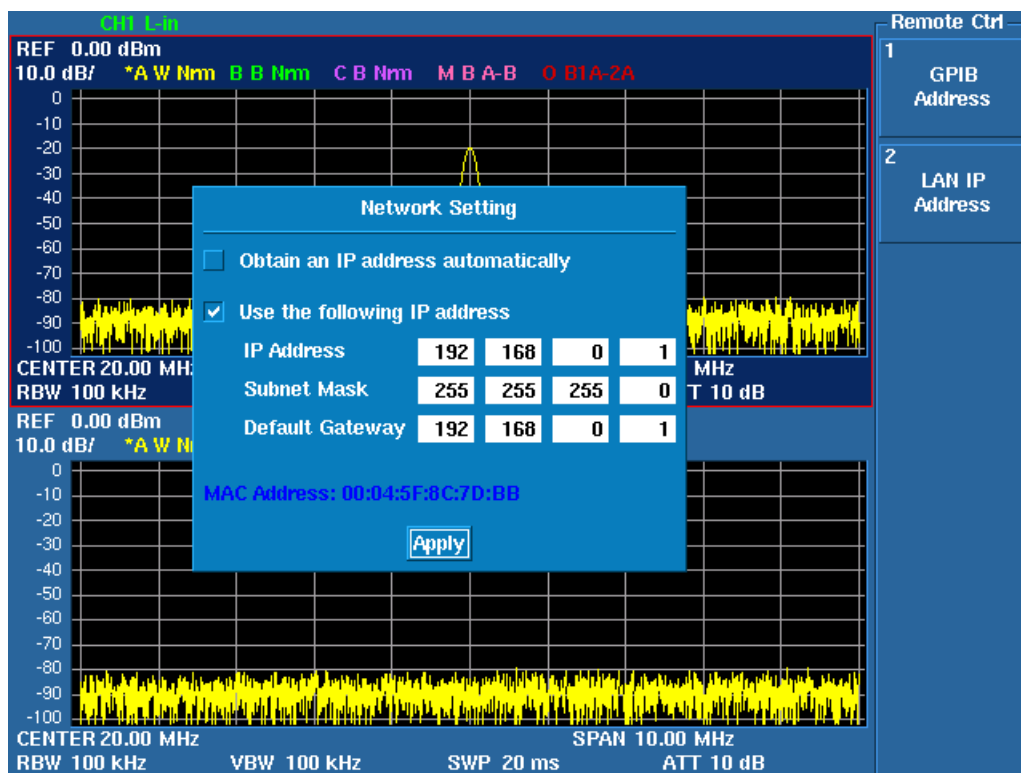
## 10. スペアナ U3700/ U3800 シリーズの IP アドレスを設定します。

パネルキーから、SYSTEM – Config. – Remote Control – LAN IP Address

下記の例は、1 対 1 接続（ローカル接続/ LAN を経由しない）の場合です。

LAN（WAN）に接続する場合は、ネットワーク管理者にお問い合わせください。

（DHCP（自動アドレス取得）は Obtain an IP address automatically を使用します）



## 11. パソコンの IP アドレスを設定します。（1 対 1 の場合）LAN 接続の場合は不要です。

マイネットワーク（Windows XP/2000 の場合）

- ・ 右クリック - プロパティ
- ・ ローカルエリア接続 - 右クリック - プロパティ
- ・ インターネットプロトコル（TCP/IP） - プロパティ

IP アドレスを設定します。（スペアナ U3700/ U3800 と違うアドレスにします）

LAN ケーブルを接続します。

- ・ 1 対 1 の場合は、クロスケーブルを使用します。

## パソコンの IP アドレス設定例

