

FM TRANSMITTER

GPS CLK FM-USB

YS-1020SGP-USB

取扱説明書



Ver. 1.00 2013, 05



株式会社 ラフアンドレディ

URL <http://www.randr.co.jp>

〒 158-0082 東京都世田谷区等々力 6-40-10

Tel 03-3703-1211
Fax 03-3703-1215

目次

ご使用の前に	2
構成	3
各部の名称と機能	4
操作方法	5
表示遷移図	6
パラメータ設定方法	7
ステレオ・モノラル切替え	7
入力ソース切替え	7
周波数設定	8
送信出力設定	8
mW-dBm 換算表	9
LINE 入力レベル設定	10
LEVEL METER 設定	11
PC 設定方法	12
LINE 出力を本機に入力し FM 送信する場合	12
USB 出力を本機に入力し FM 送信する場合	14
GPS アンテナ接続方法	17
接続・動作表示	17
外部 GPS SIG 説明	17
注意事項	18
LINE 入力時のサンプリングレートについてのご注意	18
USB 入力時のご注意	18
GPS アンテナ接続時のご注意	18
製品規格	20
外観図	21
アフターサービス	22

ご使用前に

この度は、弊社 FM 送信機をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます御座います。
本送信機は、YS-1010SBJ-USBをベースにGPS信号を受信して、この基準周波数により送信周波数を生成してる為、高い周波数精度を確保して、同期送信システムの構成が可能となります。ユザー様の機器組込を主体とした機構設計のため、汎用性のある組込が可能となっております。
商品の性能を十分に発揮させ、末永くお使い頂く為、ご使用になる前にこの取扱い説明書をお読み頂くようお願い致します。

1. **本モジュールは微弱電波対応となっております。環境条件に応じて出力レベルを調整してご使用下さい。**

電波法施行規則第六条二項の範囲内でご使用下さい。

2. **本機の設置場所は直射日光の当たる場所や、高温になる場所を避け、なるべく通気性の良い場所でご使用下さい。屋外でご使用の際は、雨などで濡れない様に十分ご注意ください。**

3. **濡れた手で触らないで下さい。**

感電の原因となります。

4. **屋外設置を行う場合は防水、防塵ケースに入れてご使用下さい。**

本体内部に、水や異物が入ると故障や火災、感電の原因となります。

本体を悪天候の日に屋外で使用する場合は、内部に水が入らない様にして下さい。

5. **故障したら使用しないで下さい。**

本体の動作がおかしくなった場合は、一度、電源のOFF・ONをして下さい。

それでも正常動作に戻らない場合は故障ですので使用を中止しご連絡をお願い致します。

6. **異常が生じたら使用しないで下さい。**

製品より発煙、異臭、発熱、発火などの異常が生じた場合は使用しないで下さい。

又、電源コードのプラグをコンセントから抜いて下さい。

7. **AC100Vの電源でお使い下さい。**

国内ではAC100V以外の異なる電圧で使用しないで下さい。

8. **製品を分解しないで下さい。**

故障や感電の原因となります。

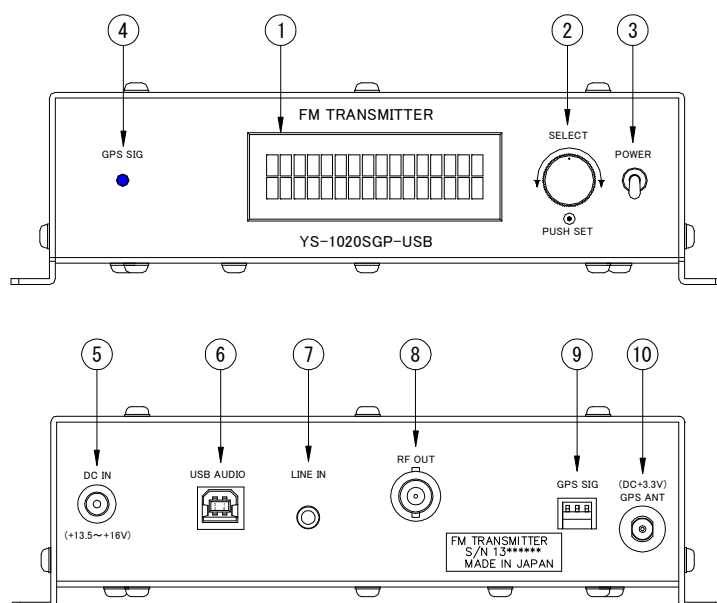
9. **長時間使用しないときは、ACアダプターを電源より抜いて下さい。**

構成

本ユニットは下記の構成となっております。ご確認の上、ご使用下さい。

名称	数量	説明
本体	1台	FM送信機 USB
3.5φミニジャックステレオケーブル 1m	1本	LINE 入力用ケーブル
USBケーブル 1m	1本	A-B コネクタタイプ
ロッドアンテナ	1本	8段ロッドアンテナ
マグネット付き台座	1台	台座（同軸ケーブル 1.5m、BNCプラグ）
GPSアンテナ	1台	同軸ケーブル 5m 付属
延長同軸ケーブル	1本	GPSアンテナ延長ケーブル 10m (RG-174/U 相当)
変換アダプタ	1個	SMA-JJ 延長同軸ケーブル接続用
ACアダプタ	1個	AC100-120V、0.3A、出力 15V/0.8A
3P コネクタ	1個	外部 GPS SIG 用 モレックス (5050-03)
3P コネクタ-ミナル	5個	コネクタ-ミナル モレックス (5159)
取扱い説明書	1冊	本機説明書

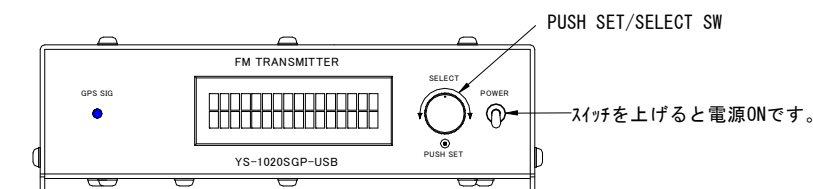
各部の名称と機能



No.	名称	機能
①	表示 A 標準画面	<p>設定周波数 LOCK/UNLOCK 表示</p> <p>STEREO/MONO 表示 S T E R E O L o c k L I N E LINE/USB 表示</p> <p>周波数表示 8 3 . 0 M H z + 1 7 d B m 送信出力表示</p> <p>※デフォルト（工場出荷時）の場合の表示例。</p>
	表示 B レベル設定画面	<p>※入力ソースがLINE の場合のみ有効</p> <p>L I N E L E V E L 0 d B GAIN 設定値</p> <p>現在の GAIN 設定値での入力レベル表示 設定画面では Lch のみ表示</p>
	表示 C レベルメータ表示画面	<p>L 側ピークレベルメータ表示</p> <p>R 側ピークレベルメータ表示</p> <p>※音声入力時の表示例</p>
②	PUSHSET/SELECT スイッチ	<p>パラメータ設定項目の移動、設定値の決定を行います。</p> <p>左右回転・スイッチ動作をすることが出来ます。</p>
③	POWER	電源スイッチです。
④	GPS SIG	GPS から協定世界時 (UTC) 同期信号受信状態及び機器同期状態を表示します。
⑤	DC IN	電源入力用ジャックです。DC+13.5~+16V の電圧を入力出来ます。
⑥	USB	USB-B TYPE ケーブル差込口です。
⑦	LINE IN	φ3.5 ステレオミニピンジャック差込口です。
⑧	RF OUT	FM 波出力コネクタ (BNC レセプタクル) 50/75Ω。アンテナに接続します。
⑨	GPS SIG	外部表示用 (2 色 LED 赤、青) に使用できます。
⑩	GPS ANT	付属のアクティブ GPS アンテナを接続します。付属の延長同軸ケーブルにてアンテナの取付距離を伸ばす事もできます。

操作方法

◆ 電源のON・OFF



◆ 表示遷移 (6ページの表示遷移図をご参照下さい。)

1. スイッチを上げて電源を入れます。
2. ログ表示後、標準画面になります。
3. "PUSH SET/SELECT SW" を回転させると、1クリック毎に表示遷移図 (次ページ) の順番に従い、パラメータの点滅が移動します。
4. 設定したいパラメータが点滅を開始したら、"PUSH SET/SELECT SW" を1度だけ"PUSH SET" (押下げ。) して下さい。
点滅しているパラメータの変更モードに入ります。

※以後 PUSH SET/SELECT SW は "SW" と表記します。

※パラメータとは、"SW" にて変更可能な項目を指します。

※各パラメータの設定方法は、7ページ以降をご参照下さい。

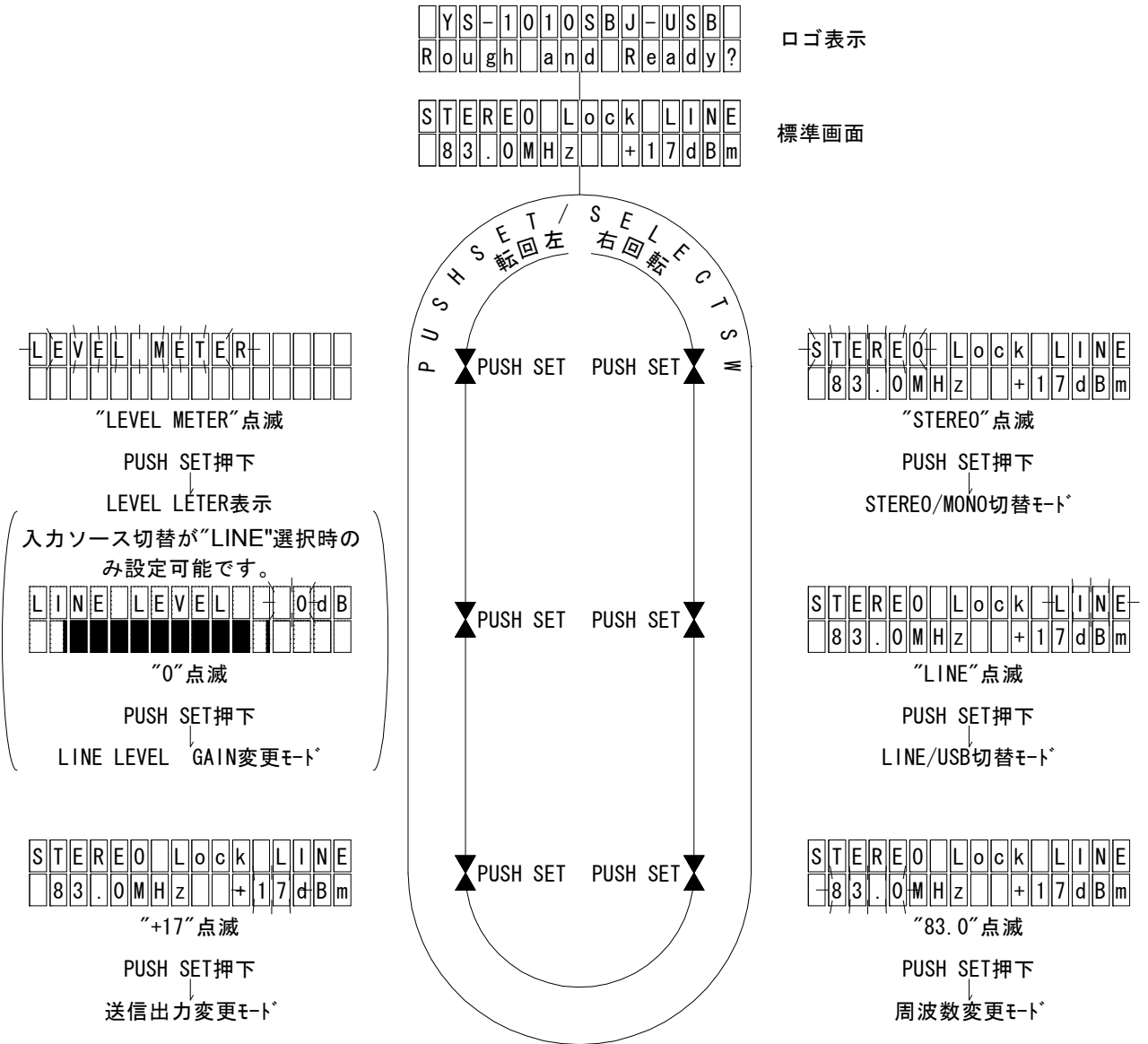
◆ 設定値の記憶

- ・パラメータ設定方法 (7ページ) にて設定した値は記憶されますので、次回起動時には、今回設定した値が自動的に設定されます。
- ・レベルメータを表示した状態で電源をOFFした場合、次回起動時は "レベルメータ表示" からの起動となります。
- ・設定値を本体に書き込み途中で電源をOFFした場合や、設定値が正しく書き込まれなかった場合には、自動的にデフォルト設定※で起動します。
- ・設定値の記憶は変更モードに入った後、SWを押下したり、放置して約3秒後に点滅が終了してから、1秒以内に行われます。
起動後、各パラメータをご希望の値に再設定して下さい。

※デフォルト設定

STEREO/LINE/83.0MHz/+17dBm/LINE LEVEL 0dB

表示遷移図



ロゴ表示

標準画面

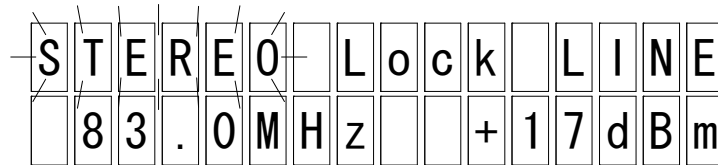
パラメータ設定方法

- ・説明はデフォルト状態でのパラメータを例にしております。
- お客様が設定された場合は、任意の値となりますのでご注意ください。
- ・変更モードに入った後そのままにしておくと、約3秒で点滅が停止します。点滅が停止した時点の設定値をセットし記憶します。

◆ ステレオ・モノラル切替え方法

ステレオ送信・モノラル送信を切替えます。

1. SW を回転して、“STEREO” を点滅させます。

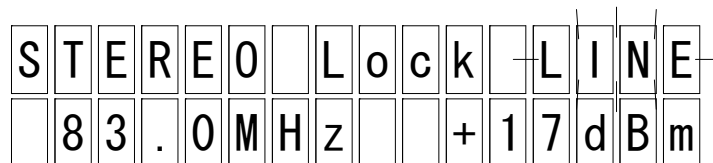


2. 点滅中に SW を押下すると、変更モードとなります。
パラメータ間移動時の点滅と変更モードの時の点滅は、見た目には変化がありませんが、変更モード時に SW を回転すると、パラメータの値が変化します。
(パラメータ間の移動は行われません。)
3. SW を1クリック回転させる毎に“STEREO”と“MONO”を交互に繰り返します。
ご希望の設定にして SW を押下するか、そのまま約3秒間放置すると点滅が停止し、設定を記憶します。

◆ 入力ソース切替え方法

3.5φステレオジャックからのLINE入力か、PCで再生している音声をUSB経由で入力するか、入力方法を選択出来ます。

1. SW を回転して、“LINE” を点滅させます。

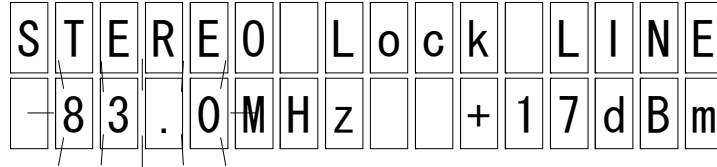


2. 点滅中に SW を押下すると、変更モードとなります。
3. SW を1クリック回転させる毎に“USB”と“LINE”を交互に繰り返します。
ご希望の設定にして SW を押下するか、そのまま約3秒間放置すると点滅が停止し、選択した入力が有効になります。
※入力ソースにLINE入力を選択した場合は、LINE入力レベルを調整するモード“LINE LEVEL”モードにて、入力レベルを調整する事が出来ます。
※入力ソースにUSBを選択した場合は、このモードには移行出来ません。
(10ページをご参照願います。)

◆ 周波数設定方法

FM 送信周波数をご希望の周波数に設定する事が出来ます。

1. SW を回転して、“83.0” を点滅させます。

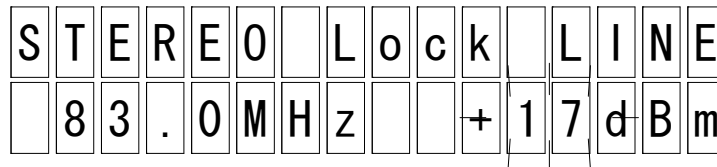


2. 点滅中に SW を押下すると、変更モードとなります。
3. SW を回転させると “74.0~90.0” MHz の間で周波数を変更する事が出来ます。
希望する周波数が表示されたら、SW を押下するか、そのまま約 3 秒間放置すると点滅が停止し、周波数がセットされます。
※使用されていない周波数（地域により異なります。）を良く確かめた上、本機の周波数設定を行って下さい。（隣接周波数と混信の恐れがあります。）

◆ 送信出力設定方法

FM 送信出力をご希望の出力に設定する事が出来ます。

1. SW を回転して、“+17” を点滅させます。



2. 点滅中に SW を押下すると、変更モードとなります。
3. SW を回転させると “-14~+17” dBm の間を 1dBm ステップで出力を変化させる事が出来ます。
希望する出力が表示されたら SW を押下するか、そのまま約 3 秒間放置すると点滅が停止し、出力がセットされます。

※次ページに mW-dBm 換算表があります。

送信表示 (dBm) 設定により本機器内部 ATT 設定値がセットされ送信出力が決定されます。

表示 (dBm) と送信出力 (POWER) の関係は下記表となります。

表示	送信POWER	ATT設定値
20 dBm	100.0 mW	dB
19 dBm	79.4 mW	dB
18 dBm	63.1 mW	dB
17 dBm	50.1 mW	0 dB
16 dBm	39.8 mW	-1 dB
15 dBm	31.6 mW	-2 dB
14 dBm	25.1 mW	-3 dB
13 dBm	20.0 mW	-4 dB
12 dBm	15.8 mW	-5 dB
11 dBm	12.6 mW	-6 dB
10 dBm	10.0 mW	-7 dB
9 dBm	7.94 mW	-8 dB
8 dBm	6.31 mW	-9 dB
7 dBm	5.01 mW	-10 dB
6 dBm	3.98 mW	-11 dB
5 dBm	3.16 mW	-12 dB
4 dBm	2.51 mW	-13 dB
3 dBm	2.00 mW	-14 dB
2 dBm	1.58 mW	-15 dB
1 dBm	1.26 mW	-16 dB
0 dBm	1.00 mW	-17 dB
-1 dBm	794 uW	-18 dB
-2 dBm	631 uW	-19 dB
-3 dBm	501 uW	-20 dB
-4 dBm	398 uW	-21 dB
-5 dBm	316 uW	-22 dB
-6 dBm	251 uW	-23 dB
-7 dBm	200 uW	-24 dB
-8 dBm	158 uW	-25 dB
-9 dBm	126 uW	-26 dB
-10 dBm	100 uW	-27 dB
-11 dBm	79.4 uW	-28 dB
-12 dBm	63.1 uW	-29 dB
-13 dBm	50.1 uW	-30 dB
-14 dBm	39.8 uW	-31 dB

※ +17dBm から-14dBm の範囲で設定が出来ます。

※ +17dBm がデフォルト値になります。

◆ LINE 入力レベル設定方法

(LINE 入力を選択した場合のみ設定可能です。)

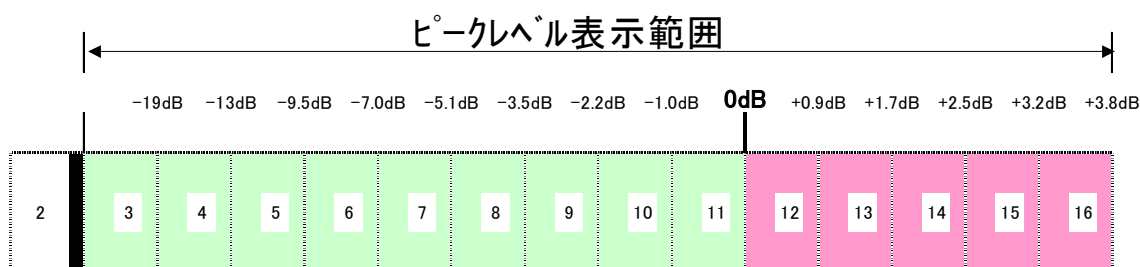
※18ページ 注意事項、“LINE 入力時のサンプリングレートについて”を必ずお読み下さい。

LINE 入力レベルを設定する事が出来ます。

- ・本機の LINE 入力では、775mv rms (0dBu) の信号が入力された時に、100%変調となるように設定して頂くと、歪みなく良好な音声を送信する事が出来ます。
- ・LINE から音声を入力した際に、音が割れたり、歪んだりした場合には、このパラメータの値を変更して下さい。

※LINE 入力時のみ有効です。USB 入力の際には、レベルの調整は PC 側で調節して下さい。

- ・表示されているレベルは、LINE のソースレベルを、このパラメータで設定した値で増幅（又は減衰）したものです。

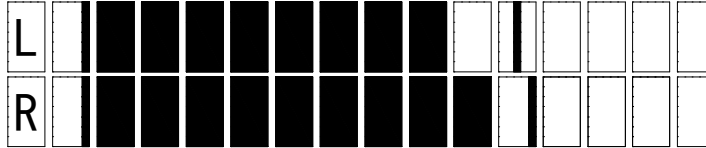


1. SW を回転して “表示 B” (4 ページをご参照下さい) へ移行して下さい。
2. “0” 点滅時に、SW を押下すると変更モードとなります。
3. SW を回転させると “-4~+17” dB の間で値を変化させる事が出来ます。
レベルメータの最大値が、0dB の付近に収まる様に値を設定して下さい。
希望する値が表示されている時に SW を押下するか、そのまま約 3 秒間放置すると点滅が停止し、値がセットされます。

◆ LEVEL METER 設定方法

LINE 入力、USB 入力からのソースレベルをピークレベル表示します。
(お客様が選択された入力ソースのレベルをピーク表示します。)

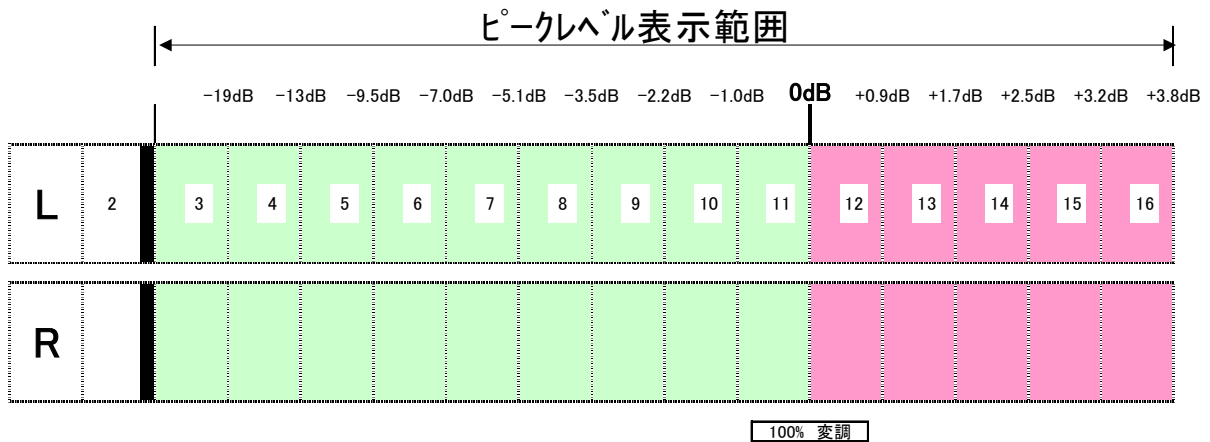
1. SW を回転して “表示 C” (4 ページをご参照下さい。) へ移行して下さい。



2. “LEVEL METER” が点滅しています。
 3. SW を押下するとピークレベル表示を開始します。
- ※ 点滅のまま放置すると、約 3 秒でピークレベル表示に切り替わります。

下図はピークレベル表示の概念図です。

ピークレベルは、下図の dB 値にほぼ近似していますが、大体の目安としてご使用下さい。



PC 設定方法

PC (コンピュータ) の LINE 出力、又は USB により本機へ音声入力する際の設定方法と注意事項です。

通常は、本機と PC 側 LINE 出力、又は、USB 接続のどちらかを PC が検知すると自動的に LINE 出力か USB 出力の切替えが行われます。

本機と PC を接続した状態で音声を再生したまま、PC の LINE 出力から、USB 出力 (又はその逆) へのケーブルのつなぎ替えを行った場合、自動的に切り替わらない事があります。その場合は、PC で再生中の音声を一度終了して、MEDIA PLAYER 等の音声再生ソフトを再び立ち上げて下さい。(通常はこの方法で自動的に切り替わります。)

それでも切り替わらない場合は下記手順にて切替えて下さい。

◆LINE 出力を本機に入力し FM 送信する場合。

タスクバーにスピーカが表示されている場合。

PC で再生している音声を LINE 出力から本機に入力し FM 送信する方法をご説明します。

- ・ 3.5φステレオケーブルを PC 及び、本機に接続します。
- ・ PC 側からの出力レベルの設定と、LINE 出力の切替えを行います。

手順

1. ボリュームコントロールを表示します。
2. 画面右下のタスクバーにスピーカの表示がでている場合はダブルクリックします。



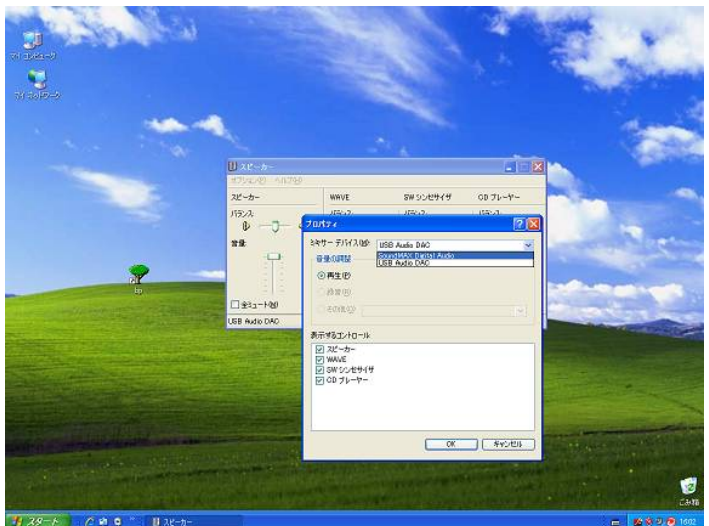
3. ボリュームコントロールが表示されます。
4. ボリュームコントロールの左下に“USB AUDIO DAC”と表示されていますので、PCでの音声出力がUSBに設定されています。



5. これを、LINE 出力に変更します。
6. メニューのオプションをクリックし、プロパティをクリックします。

7. “プロパティ” ウィンドウの“ミキサーデバイス”のプルダウンメニューから” SOUND MAX DIGITAL AUDIO” ※を選択して、OK ボタンを押します。

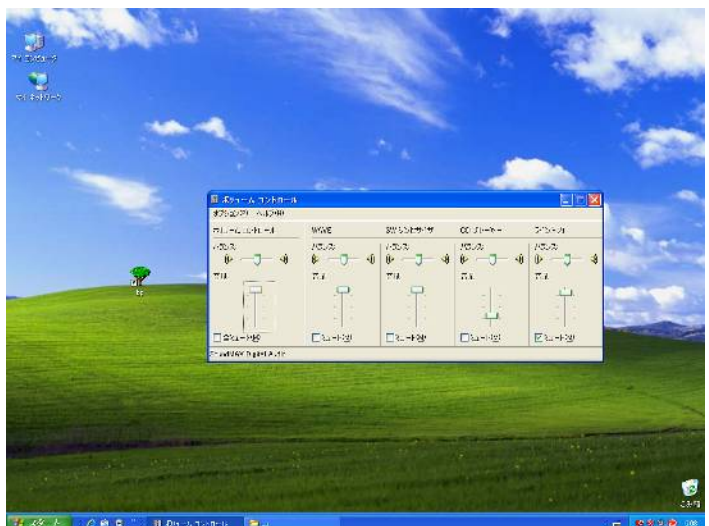
※弊社 PC 仕様です。実際にはお客様がご使用になっているサウンドボードの名称が表示されますので、それを選択します。



8. この例では、ボリュームコントロールの左下が” SOUND MAX DIGITAL AUDIO” ※に変わりました。

※お客様の PC 環境によってこの名称は変わります。

9. ここで、LINE 出力と関係あるのは、“ボリューム”と“WAVE”の項目です。この項目の左右バランスと、音量をかえると、LINE 出力に反映されます。※あまり上げすぎると音が歪む場合がありますのでご注意願います。※本機のレベルメータで確認しながら最適な音量を設定して下さい。LINE 入力の場合は、本機側にも LINE レベル調整モード（10 ページ）があります。



◆USB 出力を本機に入力し FM 送信する場合

PC で再生する音声を USB 経由で本機に入力し FM 送信する場合方法をご説明します。

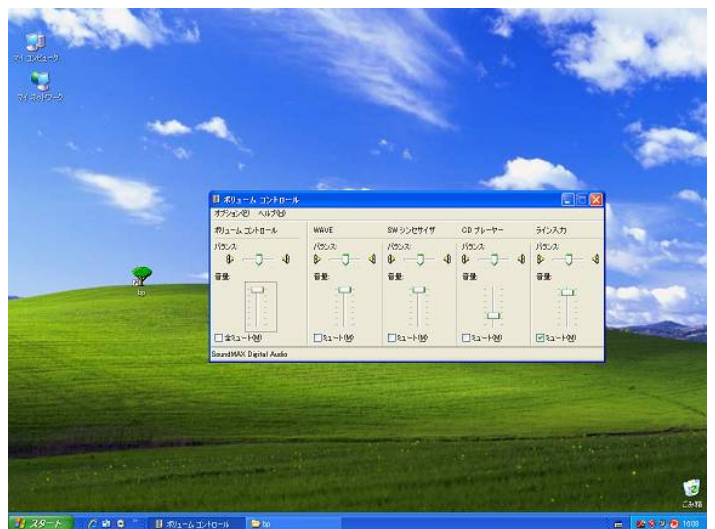
- ・ USB A-B TYPE ケーブルを PC 及び、本機に接続します。
- ・ PC 側からの出力レベルの設定と、USB 経由の切替を行います。

手順

1. ボリュームコントロールを表示します。
2. 画面右下のタスクバーにスピーカの表示が
でている場合はダブルクリックします。



3. ボリュームコントロールが表示されます。
4. ボリュームコントロールの左下に“SOUND MAX DIGITAL AUDIO” ※と表示されていますので、PC での音声出力が LINE 出力に設定されています。
5. これを、USB 出力に変更します。
6. メニューのオプションをクリックし、プロパティをクリックします。



7. “プロパティ” ウィンドウの“ミキサーデバイス”のプルダウンメニューから”USB AUDIO DAC”を選択して、OK ボタンを押します。

8. ボリュームコントロールが表示されます。
9. ボリュームコントロールの左下に“USB AUDIO DAC”と表示されていますので、PCでの音声出力がUSB出力に設定されました。



10. ここで、USB出力と関係あるのは、“ボリューム”と“WAVE”の項目です。この項目の左右バランスと、音量をかえると、USB出力に反映されます。
 - ※あまり上げすぎると音が歪む場合がありますのでご注意願います。
 - ※レベルメータで確認しながら最適な音量を設定して下さい。

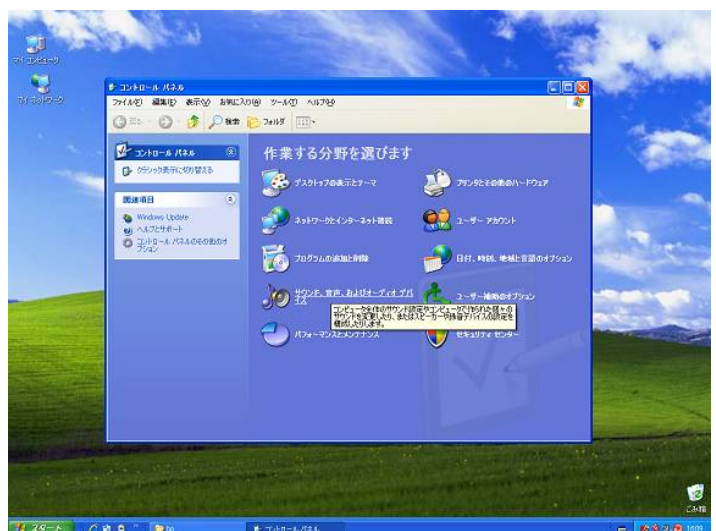
★タスクバーにスピーカが表示されていない場合。
コントロールパネルからボリュームコントロールを表示する方法をご説明します。

手順

1. [スタート]→[コントロールパネル]をクリックします。



2. [サウンド、音声、及びオーディオデバイス]をクリックします。



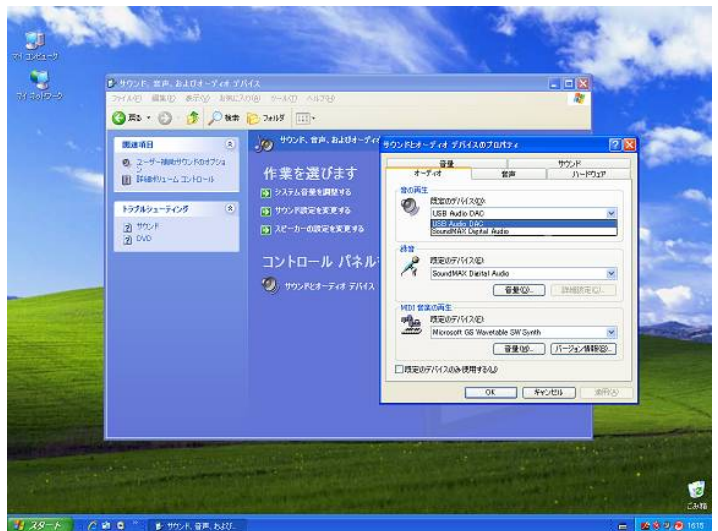
3. [スピーカーの設定を変更する]をクリックします。



4. [サウンドとオーディオデバイスのプロパティ]が開きます。

5. “オーディオ” タグの “既定のデバイス” のプルダウンメニューから、LINE 出力、USB 出力のどちらかを選択します。

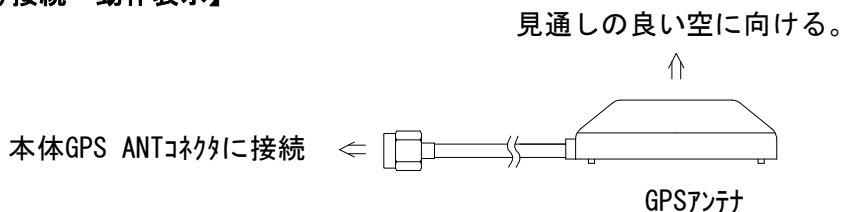
6. “音量” タグの “詳細設定” をクリックします。



7. “ボリュームコントロール” が表示されますので、“PC 設定の手順” の通りに設定して下さい。

GPS アンテナ接続

【GPS アンテナ接続・動作表示】



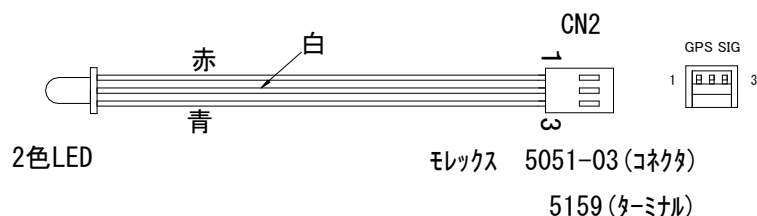
1. 上図の通り本体送信機と接続します。付属の 10m ケーブルと変換コネクタで延長する事も可能です。
2. 本体送信機の電源スイッチを ON にします。GPS SIG LED が赤、青が一瞬点灯してすぐ消えます。
3. GPS の UTC 信号 (協定世界時同期信号) を受信すると赤 LED が点滅を始めます (約 30 秒後)。その後、本体送信機と同期がとれると青 LED が点灯します。この時 UTC 受信の赤点滅も同時に行われます。
4. 送信機同期がとれると周波数精度は $\pm 1E-11$ 程度になります。
初期の電源投入時は同期がとれるまで 10~15 分位かかります。それでも同期がとれない場合は GPS アンテナの位置を調整して下さい。
5. 何らかの原因で UTC 信号の受信が不能になると赤の点滅 LED が消え、その後同期信号の青 LED も消えます。(GPS 受信が不能の場合)
同期時の周波数の制御値と温度を記憶していますのですぐに精度は落ちません。
6. GPS アンテナを接続しない場合、あるいは GPS 受信が不能な場合でも $\pm 1E-06$ (1ppm) 程度の周波数精度で送信できます。(同期送信システムを使用しない場合は GPS アンテナを接続しないで使用しても問題はありません。)

注意。送信機のアンテナ及び同軸ケーブルと GPS アンテナ及び同軸ケーブルは干渉しないよう離して設置して下さい。

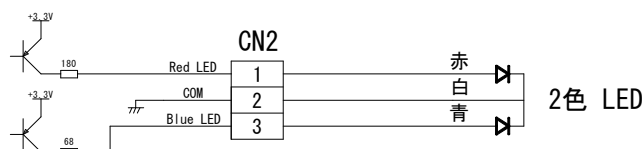
【外部 GPS SIG 信号】

外部接続用 LED の信号表、接続方法を下記に示します。

コネクタ接続図



等価回路



注意事項

◆ LINE 入力時のサンプリングレートについてのご注意

LINE 入力に使用する音源については、制約がありますのでご注意ください。

LINE 入力を制御している IC 内部で、サンプリングレートの 1/2 の周波数のローパスフィルターを通して信号を処理しています。

(例 : 44.1kHz の場合は 22.05kHz)

この為、サンプリングレート 38kHz 以上の音声信号の場合は、ローパスフィルターを通して、19kHz パイロット信号と干渉する可能性があります。

そこで、LINE に入力する音源については、一般的に使用されているサンプリングレート 96kHz, 48kHz, 44.1kHz, 32kHz のうち、32kHz のサンプリングレートの音源を入力して下さい。

お手持ちの音源が、96kHz, 48kHz, 44.1kHz のいずれかのサンプリングレートしか無い場合は、フリーのソフトウェアでサンプリングレートを変換するソフトがありますので、それらのソフトを使用して、32kHz のサンプリングレートに変換してご使用下さい。

◆ USB 入力時のご注意

USB 入力をご使用になるには、以下の諸条件を満たしている必要があります。

- ・ PC 側で動いている OS はリストに示す OS である事。
 - ・ メーカーによって保証されている USB ポートを備えている事。
- (本 FM 送信機の USB 入力は USB1.1 に準拠しています。)

※本 FM 送信機の USB 入力は、PC にて Windows Media Player 等で再生されている音声を USB 経由で FM 送信するものです。USB メモリ内にある音声ファイルを再生する機能はありません。ご注意ください。

◆ GPS アンテナ接続時のご注意

1. 本機の GPS ANT コネクタ (SMA-J) より +3.3V が出力されていますのでこの端子と GND 間をショートしないようにしてください。
2. GPS 信号は非常に弱い信号の為 FM 送信電波の影響を避けるため、できる限り離して設置してください。

【OS リスト】

以下、Microsoft.

Windows 98/SE, WinDoWS ME.

Windows 2000 Professional.

Windows XP Home/Professional edition. (XP の場合は Service pack 1 以上。)

Windows Vista Business edition.

以下、Apple Computer

Mac OS 9.1. Japanese English edition.

Mac OS X 10.0. English edition.

※Mac OS X 10.0 Japanese edition は USB audio Device の plug and play には対応していません。)

Mac OS X 10.1 Japanese edition SP

OS リストに記載された OS が動いている PC/AT 互換機の場合はさらに以下の条件が必要です。

- ・ Motherboard using Intel. 440 BX or ZX chipset (chipset USB controller)
- ・ Motherboard using Intel i810 chipset (chipset USB controller)
- ・ Motherboard using Intel i815 chipset (chipset USB controller)
- ・ Motherboard using Intel i820 chipset (chipset USB controller)
- ・ Motherboard using Intel i845 chipset (ICH2 USB controller in the chipset)
- ・ Motherboard using Intel i845 chipset (ICH4 USB controller in the chipset)
- ・ Motherboard using Intel i850 chipset (chipset USB controller)
- ・ Motherboard using Intel i848 chipset (ICH5/R USB controller in the chipset)
- ・ Motherboard using Intel i865 chipset (ICH5/R USB controller in the chipset)
- ・ Motherboard using Intel i875 chipset (ICH5/R USB controller in the chipset)
- ・ Motherboard using Intel core Duo and Intel 945 GM chipset (chipset USB controller)
- ・ Motherboard using Apollo KT133 chipset (chipset USB controller)
- ・ Motherboard using Apollo KT333 chipset (chipset USB controller)
- ・ Motherboard using Apollo Pro plus chipset (chipset USB controller)
- ・ Motherboard using MVP4 or MVP3 chipset (chipset USB controller)
- ・ Motherboard using Aladdin V chipset (chipset USB controller)
- ・ Motherboard using SiS530 or SiS559 chipset (chipset USB controller)
- ・ Motherboard using SiS735 chipset (chipset USB controller)

※ 以上の動作条件は、本 FM 送信機で採用している USB DAC IC のメーカーが保証している動作条件です。

※ USB DAC IC を本機に搭載した状態で動作試験をした条件ではありませんので、上記条件を満たしていても動作しない場合があります。

製品規格

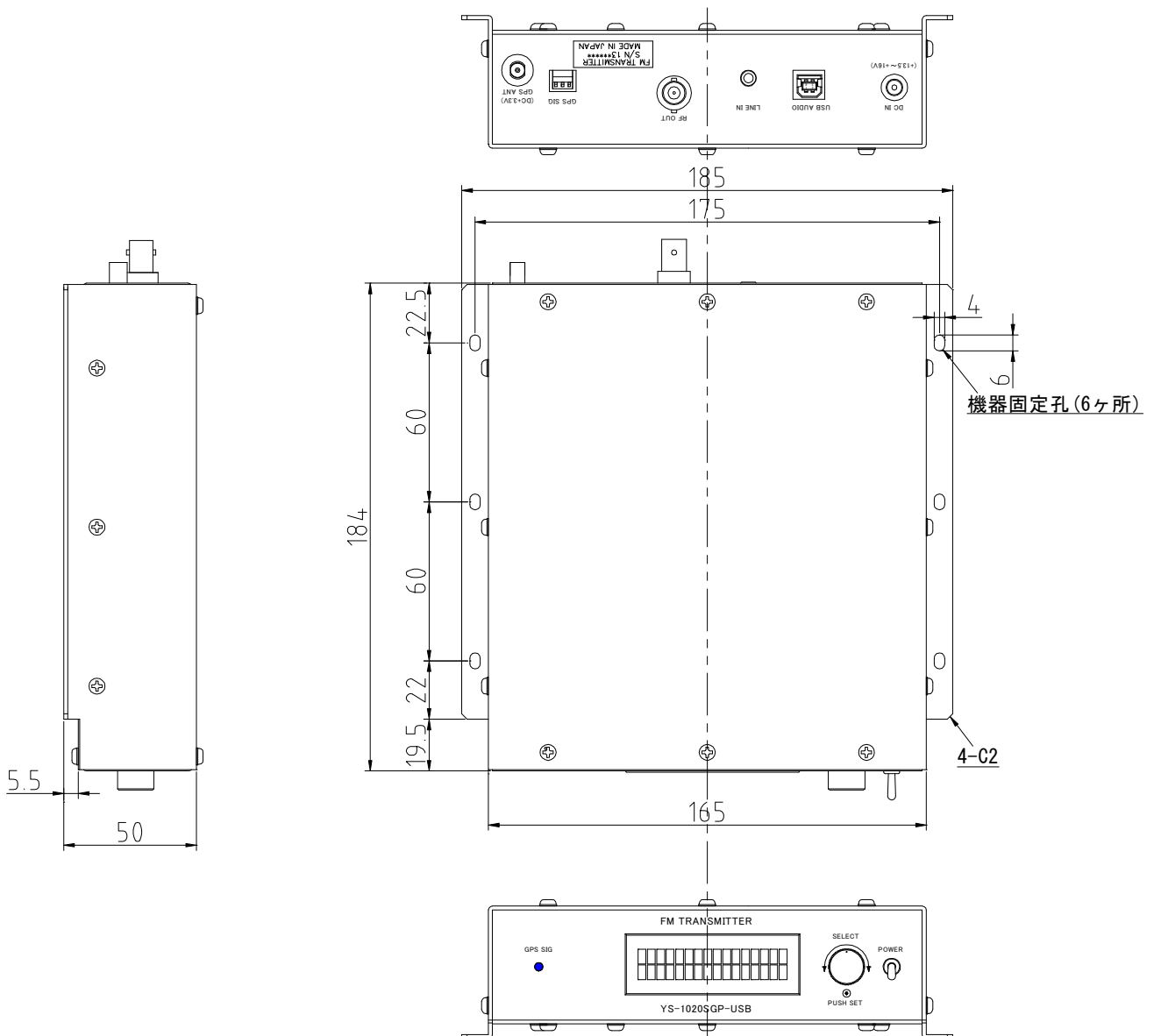
【FM送信機】

送信周波数	: 74.0MHz~90.0MHz
発振方式	: PLL シンセサイザ- (100KHz ステップ)
変調方式	: 周波数変調
送信出力レベル	: 約 50mW (+17dBm±1.5dB) 可変範囲-31dB (1dB ステップ可変)
送信出力偏差	: 送信周波数帯域内にて 1dB TYP.
送信周波数確度	: 5E-11 (@25°C) GPS 受信同期後 ±1ppm 以内 (@25°C) no GPS
高調波、スプリアス	: -70dBc 以下 (10MHz~2.5GHz)
変調周波数帯域	: 30Hz~13KHz にて偏差 1dB TYP. 13KHz~15KHz にて偏差 2dB TYP.
サブキャリア抑圧比	: -60dBc TYP.
プリアンプ	: 50μS
音声入力フィルター	: 19KHz にて-60dB TYP.
変調周波数偏移	: ±75KHz (0dBu 入力)
変調歪率	: 0.1% TYP.
S/N 比	: USB (70dB TYP.) @1kHz, JIS-A LINE (67dB TYP.) @1kHz, JIS-A
ステレオセパレーション	: 53dB TYP. @1KHz
パイロット信号安定度	: 19KHz±0.5Hz 以内
LINE 入力	: 基準入力 0dBu (775mVrms) 入力レベル範囲+4dBu~-17dBu 1dB ステップでレベル調整 入力インピーダンス 22KΩ 以上
USB 入力	: USB1.1 準拠 サンプリングレート 32KHz 使用デバイス PCM2704 (Ti)
表示部	: 蛍光表示管 GPS 受信状態表示 LED
設定・表示	: STEREO/MONO LINE/USB 送信周波数 送信出力レベル 音声入力レベル ピークレベル表示
保護回路	: 電源逆極性接続保護 雷サージ保護
外観寸法	: 185W×184D×50H 突起物除く
質量	: 約 650g (本体のみ)
供給電源	: DC+15V、約 450mA DC+13.5~+16.5V 使用可能
使用環境	: -10°C~+50°C 10%~90%RH (結露なきこと)

【LNA内蔵GPSアンテナ】

受信周波数	: 1575.42±3MHz
増幅器利得	: +27dB typ
増幅器NF	: 1.5dB typ
延長ケーブル	: RG-174/u 5m (1.5D2V 相当品)
接続コネクタ	: BNC-P
外形寸法	: 39.2L × 49.2W × 15H
構造	: プラスチック(ABS) マグネット付き
保護特性	: IP65 相当
使用環境	: -20℃~+50℃ 10%~90%RH (結露なきこと)

外 観 図



アフターサービス

◆ 製品の保証について

製品の保証期間は1年間で納入後1年以内に発生した故障については、無償で修理致します。ただし、この期間内においてもお客様の使用上の誤り、天災等による故障・損傷は無償修理の対象より除外させていただきます。

弊社にて製品No.を管理していますので、保証時には製品No.をお知らせ下さい。

出張修理については保証期間に関わらず交通費、宿泊費は実費請求とさせていただきます。

製品名	FM送信機 YS-1020SGP-USB	
ご購入日	2013. . .	製品番号 S/N
お客様	ふりがな	
	お名前	
	〒	
	ご住所	
	TEL () -	
E-mail		

◆ 製品についてのお問い合わせ

ご意見、ご質問は弊社FM商品企画事業部までTEL、FAX、E-mailにてお申し付け下さい。

株式会社 ラフアンドレディ

URL [Http://www.randr.co.jp/](http://www.randr.co.jp/)

E-mail info2@randr.co.jp

〒158-0082

東京都世田谷区等々力 6-40-10

ラフアンドレディビル

TEL 03-3703-1211 FAX 03-3703-1215