

SONY ICF-SW1S

分解マニュアル

第2版



このマニュアルは、ラジオの分解方法を徹底的に解説したマニュアルです。バラしてしまったラジオの組み立て方法についてはほとんど触れていません。幼少ラジオ少年の専売特許“分解魔”は論外として、このマニュアルを読んでくださる大半の方は、修理・整備が目的でやむなく分解されるんだと推察します。

愛機を分解する際は、「後で組み立てて元に戻す」ということを念頭に作業をお願いいたします。手間を惜しまない手書きメモと、随所のデジカメ撮影は、後で泣きを見ない為の強力なツールとなってくれます。

このマニュアルは、筆者自身が、実際に(10台以上)同機をバラしたり組み立てたりを繰り返した結果出来上がったものです。このラジオを愛する皆様にとって絶対有益だと思われる情報も各種資料から引用しております。メーカーのサービスマニュアル(サービスガイド・テクニカルガイド)を超えるマニュアルを目指しています。

SONY ICF-SW1Sは、かつてのBCLブーム終焉の頃発売されたカセットサイズBCLラジオです。私にとって最も思い入れの強いラジオです。数多くのラジオを販売してきましたが、このICF-SW1SとICF-5800(これはとても売り物にならないから)だけは手元に置いてベッドラジオとして活躍しています。

このラジオには有名な故障があります。このマニュアルは、その故障の修理方法を解説しながら、分解方法と洗浄方法に調整方法、そしてお馴染みトホホの失敗事例、光り物改造法まで解説します。

初版:2008年11月吉日

第2版:2024年6月20日



第2版はしがき

2008年に「CD-34石スーパーラジオの製作マニュアル」を電子書籍として初刊行、2013年「CD-15修理・調整の為にトランジスタ写真集」まで10本余りを出版しています。その間内容の更新や訂正も行わず、既に16年もの歳月が経ちました。誤字やミスがあるにも関わらず、ずっと読んで下さっている読者の方々への感謝の気持ちと同時に、申し訳ない気持ちでいっぱいです。

リアル仕事で有線放送電話交換機の保守と放送機器の製作に携わり2024年になってやっと一段落、一度も萎える事が無かった無線ラジオヲタクの世界に戻ってきました(片足ですけど)。

今までに多くのリクエストを頂いており、これらの実機を揃え、新しいマニュアル制作を計画していますが、ここでまずは既刊の全マニュアルを点検して更新&改版してから新作に取りかかるのが筋だと考え、第2版を発行することにしました。

第2版発行にあたり、読者の方からのご指摘やアドバイスが非常に参考になりました。特に、2013年から1年余りに渡り全マニュアルの詳細な誤植情報を提供いただいたFさん、Wさんには、10年経ってからやっと改版という著者の不甲斐なさを深く反省するとともに改めて感謝申し上げます。

2024年6月20日

radio1ban 技術部

kazu

<https://radio1ban.com>

<https://www.youtube.com/@radio1ban>



目次

ICF-SW1Sの外見.....	4
前面から.....	4
側面から.....	5
上部から.....	6
底部から.....	6
裏側から.....	7
分解・修理・整備のオーバービュー.....	8
全般的なこと.....	8
このラジオの故障について.....	8
感度について.....	8
ICF-SW1Sの入手について.....	8
サービスマニュアルについて.....	8
メーカー修理について.....	9
なぜか手放せない愛しのラジオ.....	9
分解に必要な工具・ツール.....	10
どんなしくみか知りたいただけ.....	10
分解と修理、それにクリーニングをする.....	10
きれいにケース洗淨・クリーニングをしたい.....	11
調整をしたい.....	11
分解の手順.....	12
裏ブタのネジをはずす.....	12
裏ブタを開ける.....	13
シャーシと前面ケースを分離する.....	15
KEY基板&マイコン基板とラジオ基板を分離する.....	18
バーアンテナとロッドアンテナのようす.....	21
ラジオ基板の部品配置図.....	22
ICF-SW1Sの修理.....	23
修理のオーバービュー.....	23
「スピーカの音が割れる」の修理.....	24
交換部品の箇所と部品の規格.....	24
用意する交換部品.....	25
交換部品表.....	26
交換部品の加工（準備）.....	27
面実装アルミ電解コンデンサを取り外す.....	28
トホホの失敗その1.....	29
トホホの失敗その2.....	30
外したパターンの処理.....	31
交換部品の取り付け.....	32
電解コンデンサ交換完了のようす.....	32
交換完了後、真上から見たようす.....	33
修理完了.....	33
この修理のリスク.....	33
ICF-SW1Sの洗淨クリーニング.....	34
洗淨・クリーニングについて.....	36
ICF-SW1Sの調整.....	37
調整項目.....	37
必要な測定機・調整治具.....	37

調整のオーバービュー	37
調整箇所の部品配置図	38
AM第1局発調整	39
AM第2局発調整 (3kHz ステップ/5kHz ステップ調整)	40
ICF-SW1S のサービス用治具回路図	40
第1・第2IF調整	41
FM受信周波数範囲 (VCO 電圧) 調整	42
FMトラッキング調整	43
FMステレオ調整	44
液晶バックライトの改善	45
このマニュアルについて	48

ICF-SW1S の外見

前面から



側面から

向かって右の側面

上からボリューム、TONE 切替、イヤホンジャック、外部電源ジャック、ストラップ金具が見える



向かって左の側面

上からロッドアンテナの先端、DX/LOCAL 切替、LINE-OUT ジャックが見える



上部から

左から、LIGHT、MAIN POWER
左側面にロッドアンテナが見える



底部から

右側面にストラップ金具が見える



裏側から



電池ボックス内(MW 帯の 9kHz/10kHz ステップ切替 SW が見える)



分解・修理・整備のオーバービュー

全般的なこと

ICF-SW1S は、カセットケースのサイズを実現する為に、表面実装チップ部品を使用したラジオです。言うまでもなく部品交換作業は非常に細かく、精密な作業を必要として難易度は高いです。また、交換する部品の入手性が悪く、一般には型番指定のオーダーはまず不可能と思われます。

コンパクトサイズが故に、ラジオの分解・組み立てにも細かく精密な作業が必要です。

しかし、分解、組み立ての際のポイントとコツを押さえれば、専門の技術者でなくてもどなたでも可能です。

このラジオの故障について

ICF-SW1S には、(世界的に)有名な故障があります。

・受信は正常だが、スピーカが「ブブブブ」と雑音のみ

現在入手できる ICF-SW1S のうち、不具合症状の大半がこの現象と言って良いでしょう。

この原因は、パワーアンプ IC 周辺にある、表面実装型アルミ電解コンデンサの不良ということが判っています。メーカ製造時のロット単位(大量)での不良だったと聞きます。この不具合は、安価な現行品で修理可能です。本マニュアルで修理完了まで詳しく解説します。

故障のもう1点は、AM(LW/MW/SW)での受信周波数のズレ(f ズレ)があります。上記の故障に比べればあまり多くはありません。

この原因は、第2局発(3kHz/5kHz ステップ)がずれているためです。これを修理をするためには、修理と言うよりも、同箇所調整が必要です。なおこの調整作業には、55MHz 付近をカバーする周波数カウンタと、ソニーが指定する『サービス治具』の製作が必要です。『サービス治具』は、2SK193 という FET1石のカウンター用アンプ(バッファ)回路です。ICF-SW1S の基板と周波数カウンタの間に接続します。本マニュアルで解説します。

感度について

ICF-SW1S の受信感度は、現行機種と比較しても遜色ありません。実感では、ロッドアンテナで ICF-SW22 とほぼ同等と思われる。ICF-SW1S に同梱のアクティブアンテナを使用すると、全バンドともに(FM は対象外ですが効果はあります)受信感度がアップします。

ICF-SW1S は、LW/MW バンドでもロッドアンテナが有効のようです。ただし 50cm 程度のロッドアンテナでは、LW/MW バンドの大きな感度アップには貢献してくれません。逆に周囲のノイズを拾ってしまい S/N 比を悪化させてしまうことの方が多いです。

ICF-SW1S の入手について

このラジオは BCL ラジオとして、ポケットラジオとして、現在でも立派に実用になるためか人気があります。出せば必ず売れるので、ヤフーオークションでよく見かけます。

相場は、動作品、付属品付で 20,000 円前後、付属品無し、故障品、ジャンク品で 10,000 円以下のようなようです。2008 年の不景気の影響か？以前より相場が落ちています。欲しい方は狙い目かも知れません。

サービスマニュアルについて

これがあれば良いにこしたことはありませんが、入手は困難です。ただし、海外向け SM は普通に売っています。US\$20.00 前後が相場です。英文ということ、国内機種と仕様が異なる箇所がある、誤植がある、品質が悪く、文字判別が困難かも知れないという点を覚悟すれば、これを購入しても損はないと思います。

ちなみに SONY サービスステーションでは、サービスマニュアル(SONY ではサービスガイドよ読んで)の販売は行っていないそうです。

メーカー修理について

2008 年時点では、メーカー修理は不可能とのことでした。

なぜか手放せない愛しのラジオ

同期検波がない。SSB/CW 復調できない。特別受信感度が良いわけではない。電池の持ちが良いわけではない。 . . . と、機能的、性能的に見ると、他機種に特別勝っているわけでもなく、むしろ一昔前のラジオという感じが強い ICF-SW1S ですが、なぜか？(私も)このラジオに強い思い入れ(トラウマ)を抱いている者が多いです。当社のホームページ記事を見て問い合わせをいただく人が後を絶たず、マニュアルにすれば少しでも同好の方々へのお役に立てるのではないかと考えこのマニュアルを作りました。