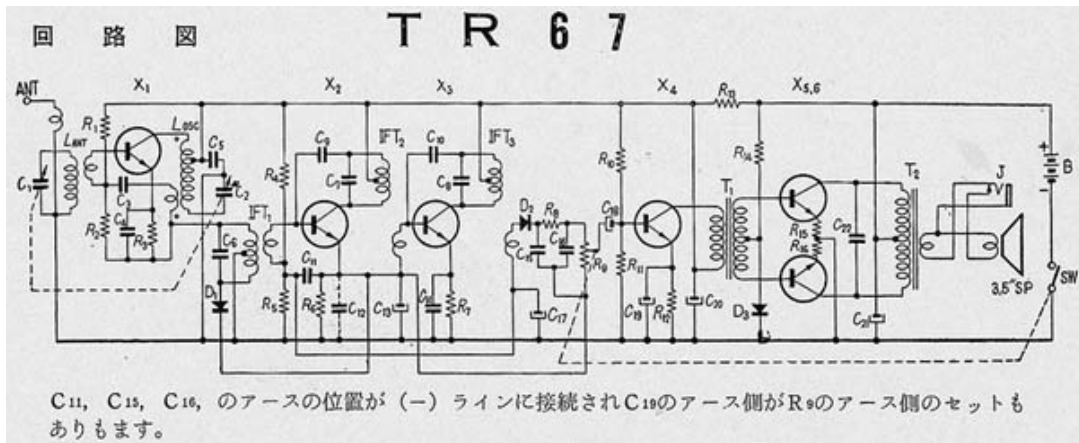


ラジオを作った後で・・・

ラジオの世界



2009/8/1

JE1BKC/清

目次

1 はじめに.....	3
2 関東地方で聞こえるラジオ.....	3
3 ラジオでの放送内容.....	3
スポーツ中継（主に野球中継）.....	3
バラエティー、音楽番組.....	3
語学・教育番組.....	4
ニュース、天気予報など.....	4
AFN(American Forces Network-米軍放送) について.....	4
4 夜になると遠くの放送局が聞こえる・・・.....	4
なんで遠くの放送局が聴こえるんだっけ?.....	5
5 現在行われているラジオ放送.....	5
AM 放送（MW 帯）.....	5
FM 放送（VHF 帯）.....	5
SW 放送（HF 帯）.....	5
衛星放送（SHF 帯）.....	6
地上デジタルラジオ（VHF 帯）.....	6
6 色々なラジオ.....	7
7 ラジオ（受信機）の方式.....	9
ストレート方式.....	9
スーパーヘテロダイン.....	9
ダイレクトコンバージョン.....	9
8 世界のラジオを聴く.....	10
AM 放送で聴く国際放送（A09 スケジュール）.....	10
SW 放送で聴く日本語国際放送（A09 スケジュール）.....	11
9 波の世界に興味をもったら・・・.....	13
10 ラジオキットや電子部品などのホームページ.....	14

1 はじめに

本日はラジオ工作教室に参加ありがとうございます。

無事に放送が受信できたと思います。

これから今日作ったラジオの楽しみ方、発展について書きたいと思います。

2 関東地方で聞こえるラジオ

今回作ったラジオでは、下の表の主要な関東地方のラジオ局を聞く事が出来ます。

周波数	コールサイン	放送局名
594kHz	JOAK	NHK 第一
693kHz	JOAB	NHK 第二
810 kHz	-	AFN Tokyo (American Forces Network-米軍放送)
954kHz	JOKR	TBS ラジオ
1134kHz	JOQR	文化放送
1242kHz	JOLF	ニッポン放送
1422kHz	JORF	ラジオ日本

3 ラジオでの放送内容

スポーツ中継(主に野球中継)

夏のプロ野球、高校野球はラジオで実況中継されます。

また、ラジオ日本では競馬中継があります。



バラエティー、音楽番組

TBS、ニッポン放送、ラジオ日本などは昼間は大人向けに、夜は高校生などの若い人向けなDJ(ディスクジョッキー)番組やアニメ専門番組などが多いです。

有名なところでは、ニッポン放送がキー局になっている「オールナイトニッポン」があります。ラジオを聴いてEメールを出してみましょう。



語学・教育番組

NHK 第2放送では英語、中国語をはじめとした、各国語のラジオ講座があります。

使用されるテキストは一般の本屋で買えます。

基礎英語1、2、3は中学生レベルの英語講座で、平日に放送されています。

8月は、復習の月。途中スタート or 学校の復習には打ってつけです。格安で勉強が出来ますので、これを機会に実行してみましょう。



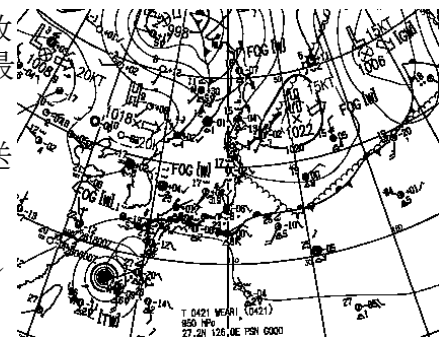
ニュース、天気予報など

一般ニュース、防災ニュース、天気予報などはNHK 第1放送が便利です。阪神大震災時もNHKのラジオ放送が常に最新の情報を読み続けました。

外国人向けニュース（ポルトガル語など）はNHK 第2放送で聴けます。

また、NHK ラジオ第2放送では毎日「気象通報」を放送していますので、天気・天気図に興味ある方は聞いてみましょう。ラジオから聞き取り天気図を描くことも出来ます。

天気図の用紙は大型書店やインターネットなどで手に入ります。



AFN(American Forces Network-米軍放送)について

世界各地の米軍が駐留する地に設けられた基地関係者とその家族向けの放送局であり、米軍の商標です。

本来、日本国民向けでは無いので新聞のラジオ欄には出ていません。

毎日24時間、完全に英語の放送がされています。

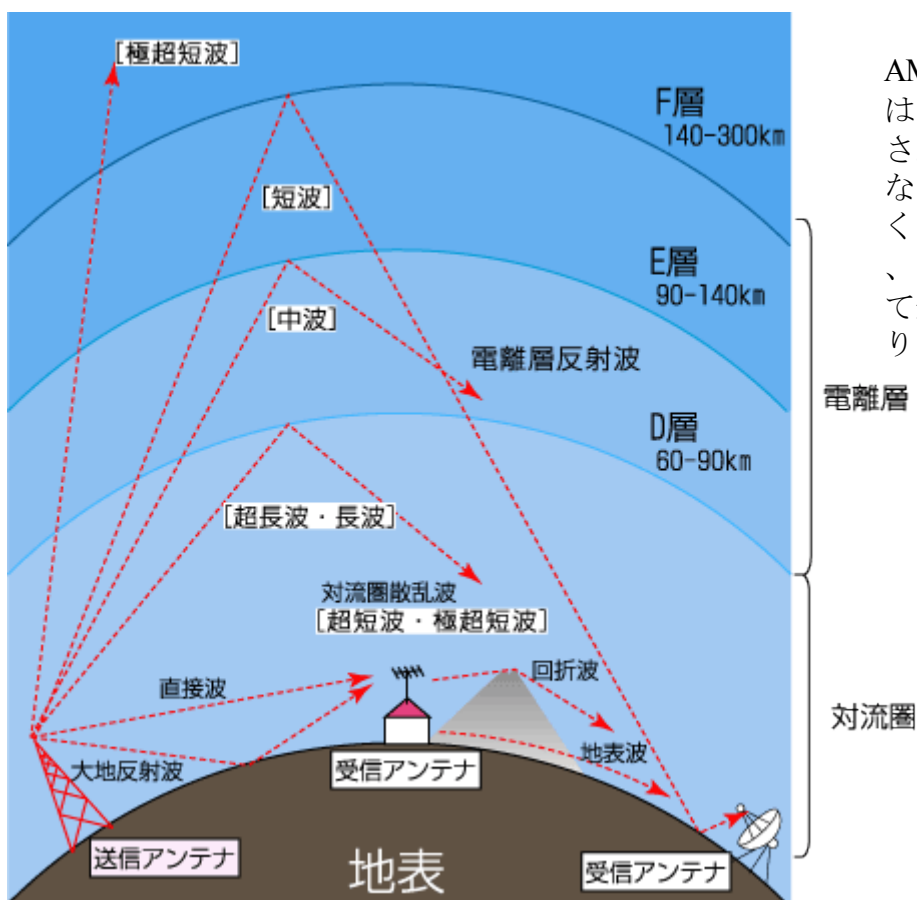
日本国内で聴ける貴重な英語放送です。

4 夜になると遠くの放送局が聞こえる・・・

昼間は主に南関東の放送局しか聞こえませんが、夜になるといつもの放送局からダイヤルを回すと、普段聞こえない放送局が聞こえる事があります。

NHKは各地方に放送局があり、毎時00分前に放送局名を言うのでどの地方の放送局が聞こえるか試してみましょう。

なんで遠くの放送局が聴こえるんだっけ？



AM 放送（中波）は、昼間は、「電離層 D 層」に吸収されてしまいますが、夜になって太陽の陽があたらなくなると、D 層が消滅して、「電離層 E 層」に反射して遠くの局が聴けるようになります。

5 現在行われているラジオ放送

AM 放送 (MW 帯)

振幅変調方式 (AM)、中波での放送。元祖ラジオ放送。

今回製作したラジオで聴ける放送です。

FM 放送 (VHF 帯)

周波数変調 (FM) を用いた高音質の放送。各局音楽番組を中心に放送しています。藤沢市にはコミュニティ FM 局 レディオ湘南 (FM83.1MHz) があります。

SW 放送 (HF 帯)

振幅変調 (AM)、短波帯 (SW) を用いた放送。

電離層反射によって、世界中に放送できるので各国の国際放送局がある。



有名なところではVOA（アメリカ）、BBC（イギリス）、CRI（中国）、RUVR（ロシア）などがあります。

日本語放送もあり、各局とも良好に受信できます。

最近ではデジタル方式DRMを用いた国際放送もあります、

衛星放送(SHF帯)

人工衛星から行われている放送。

専用の受信機とアンテナが必要ですがCD並みの高音質の放送がされています。



地上デジタルラジオ(VHF帯)

現在試験放送中。一部の携帯電話や専用チューナーを接続したパソコンで聞けます。



6 色々なラジオ

ラジオ放送広がり技術の発達によって色々なラジオが製作、販売されました。

ラジオ創成期 真空管の時代



昭和5年頃（1930年）頃製造、
ナス管使用高周波増幅再生検波5球ラジオ



松下無線（NATIONAL）
「放送局型第123号受信機」
昭和16～18年頃
トランスレス用ST管用。
AM、1バンド



昭和36年（1961年）頃製造
Mt管トランスレス
5球スーパーヘテロダイン方式

電子立国ニッポン トランジスタの時代



日本初のトランジスタラジオ。
重量 560g、
トランジスタは5石、
電源は単3乾電池4本を使用しました。



みなさんお馴染みの「ラジカセ」



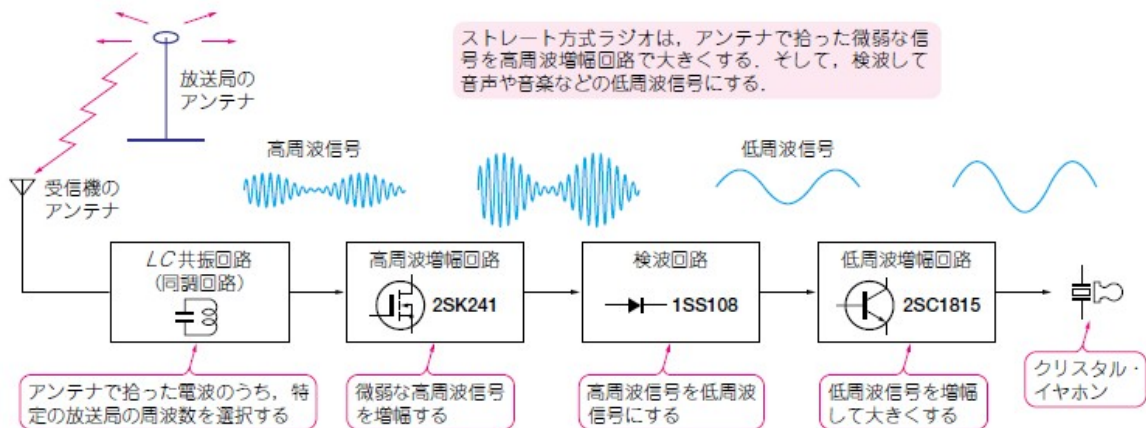
国内にしながら世界の情報を
リアルタイムでキャッチできる
ワールドバンドレシーバー。

7 ラジオ（受信機）の方式

ストレート方式

今回製作のラジオはこの方式です。調整がらず簡易な方式です。

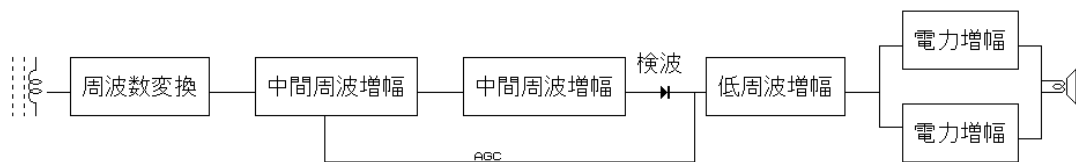
色々な製作キットが市販されています。



スーパーヘテロダイン

特徴として、一度周波数を「中間周波数」に変換して受信します。高感度でしかも分離が良く受信できます。市販のラジオは一般的にコレです。

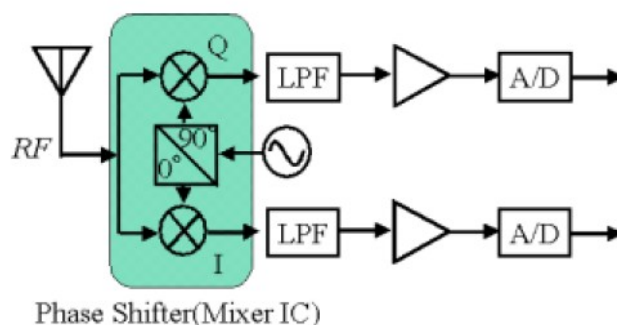
自作するには調整がちょっと難しいが挑戦してみる価値はあります。市販のキットを利用するのがお薦めです。



6石スーパーラジオ ブロック図

ダイレクトコンバージョン

近年、携帯電話でよく用いられている方式です。スーパーヘテロダインに比べて簡単な回路で製作することができます。



8 世界のラジオを聴く^き

ラジオの電波は特にSW（短波帯、HF帯）では国境を越える事ができます。

また、近隣の国ではAM放送でも早朝、夜間に日本向けの放送を行っています。

インターネットの時代になり、昔より放送局数は減りましたがここに紹介しておきます。

今回製作したラジオでは聴くのが難しいかもしれませんが市販のラジオでもチャレンジしてください。

AM 放送で聴く国際放送(A09 スケジュール)^き

時間 (JST)	周波数 (KHz)	放送局名	備考 (市販のラジオで聴いた場合)
20:00~01:00	1044	中国国際放送	良好に受信できます
21:00~22:00 22:00~23:00	720 , 630	ロシアの声	弱いですがなんとか聴こえます。
21:00~22:00	1170	ラジオ韓国	良好に受信できます。
06:00~07:00 07:00~08:00 08:00~09:00 16:00~17:00 17:00~18:00 18:00~19:00 19:00~20:00 20:00~21:00 21:00~22:00	621	朝鮮の声 (北朝鮮)	あまり聴こえません。 何かと問題のある「あの国」の放送です。 その放送内容は異様です。

き

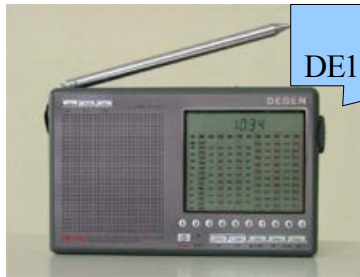
SW 放送で聴く日本語国際放送 (A09 スケジュール)

本格的に受信するには SONY、ANDO などから発売されている「BCL ラジオ」「ワールドバンドレシーバー」と呼ばれる、SW 帯（短波帯）をフルカバーしたラジオが便利です。

最近では本格的な BCL ラジオも中国製で安価なラジオがインターネットショッピングにより販売されています。

国際放送では、各国がその国の立場で放送をしますので、日本とは異なる内容のニュースが多いです。各国の聞き比べをしてみると面白いでしょう。

中には、とても現代とは思えない未だ戦時中の様な国もあります。



中国製 No.1
DE1103 (DEGEN)



格安 BCL ラジオ
ER-21T (ELPA)

時間 (JST)	周波数 (KHz)	放送局名	備考 (市販のラジオで聴いた場合)
2230-2300	9585kHz	「ふるさとの風」 日本語	北朝鮮向け放送
2330-2400	11825kHz		
0100-0130	9780kHz		
0530-0600	5965kHz	しおかぜ (JSR しおかぜ)	「特定失踪者問題調査会」が北朝鮮向けに放送
2300-2330	5910kHz or 6120kHz		
0700-0800	9535 13640kHz	中国国際放送 (北京放送)	
0800-0900	11680 13640kHz		
1900-2000	7325 11620kHz		
2000-2100	1044 7325 11620kHz		
2100-2200	1044 7325 11620kHz		
2200-2300	1044 7215 7325kHz		
2300-0000	1044 7395 7430kHz		
0000-0100	1044 7220 9585kHz		
1700-1800	11605kHz	台湾国際放送	
2000-2100	9735kHz		
2200-2300	9735kHz		

時間 (JST)	周波数 (KHz)	放送局名	備考 (市販のラジオで聴いた場合)
0600-0700 0700-0800 0800-0900 1600-1700 1700-1800 1800-1900 1900-2000 2000-2100 2100-2200	621 9650 11865kHz 621 9650 11865kHz 621 9650 11865kHz 621 6070 9650 11865kHz 621 6070 9650 11865kHz 621 6070 9650 11865kHz 621 6070 9650 11865kHz 621 6070 9650 11865kHz	朝鮮の声	全時間、3250kHz でも受信可能です。 何かと問題のある「あの国」の放送です。その放送内容は異様です。
0900-1000 1100-1200 1700-1800 2000-2100 2100-2200	11810kHz 11810kHz 6155 7275kHz 6155 7275kHz 1170kHz	韓国国際放送 (ラジオ韓国)	
1800-1830 0000-0030	12085kHz 9665kHz	モンゴルの声	
2200-2215	9455kHz	ラジオタイランド	
0700-0727 2000-2030 2100-2130 2300-2327	9840 12020kHz 9840 12020kHz 9840 12020kHz 9840 12020kHz	ベトナムの声	
2030-2100	9525kHz	インドネシアの声	受信状態に関しては非常にムラがある
2230-2330 0600-0700	13755 15555kHz 9670 11765kHz	イランイスラム共和国 国際放送ラジオ日本語	
0730-0800 土・日曜日のみ	15525kHz	HCJB World Radio	<オーストラリア>
0600-0630 2200-2230	11960 11980kHz 11935 11980kHz	KSDA / AWR 希望 の声	

時間 (JST)	周波数 (KHz)	放送局名	備考 (市販のラジオで聴いた場合)
1400-1500 (日曜日) 1700-1800 (土曜日) 1900-2000 (火曜日・ 木曜日)	15570kHz 9930kHz 9930kHz	T8WH - World Harvest Radio	<パラオ>
1000-1100 (火曜日 から土曜日、前日の再 放送) 1900-2000 (月曜日 から金曜日)	11710kHz 11710kHz	R A E	<アルゼンチン>
2100-2200 2200-2300	630 720 5900 7265 7340kHz 630 720 5900 7265 7340kHz	ロシアの声	
1900-2000	7245kHz	WYFR/Family Radio	<ロシア> (コムソモ ルスク中継)
1945-2000 2030-2045	5910kHz 5910kHz	Bible Voice Broadcasting / 聖書 と福音 <ロシア>	「希望の灯」(日曜日 のみ。ノボシビルスク 中継) 聖書と福音」(日曜日 のみ。ノボシビルスク 中継)

9 波の世界に興味をもったら・・・

こども館アマチュア無線室に相談してください。

ラジオの作り方、仕組みから 次は電波が自分で送信できるアマチュア無線までなんでも相談にのります。

10 ラジオキットや電子部品などのホームページ

名前	URL
科学教材社	http://www.kagakukyozaisha.co.jp/
エレキット	http://www.elekit.co.jp/index.php
ラジオ少年	http://www.radioboy.org/
秋月電子通商	http://akizukidenshi.com/catalog/default.aspx
若松通商	http://www.wakamatsu-net.com/biz/
サトー電気	http://www2.cyberoz.net/city/hirosan/jindex.html
マルツパーツ館	https://www.marutsu.co.jp/user/index.php
誠文堂新光社	http://www.seibundo-shinkosha.net/
CQ 出版社	http://www.cqpub.co.jp/
三オブックス	http://www.sansaibooks.co.jp/
電波新聞社	http://www.dempa.com/
子供の科学ラジオ	http://www5a.biglobe.ne.jp/~toyoyasu/Radio_1.htm
電子マスカット	http://www.zea.jp/audio/