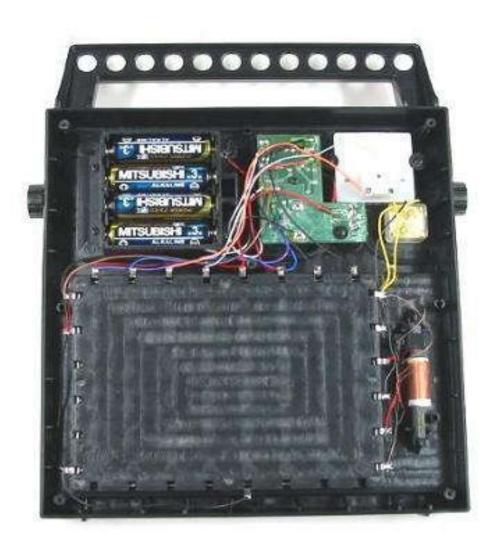
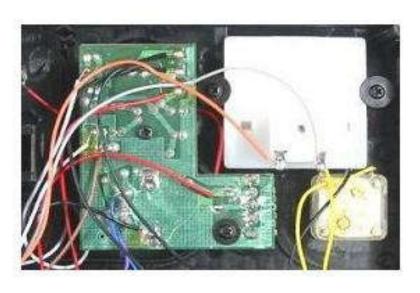
# 第10回ファミリー電波教室



奈良県電波適正利用推進員協議会

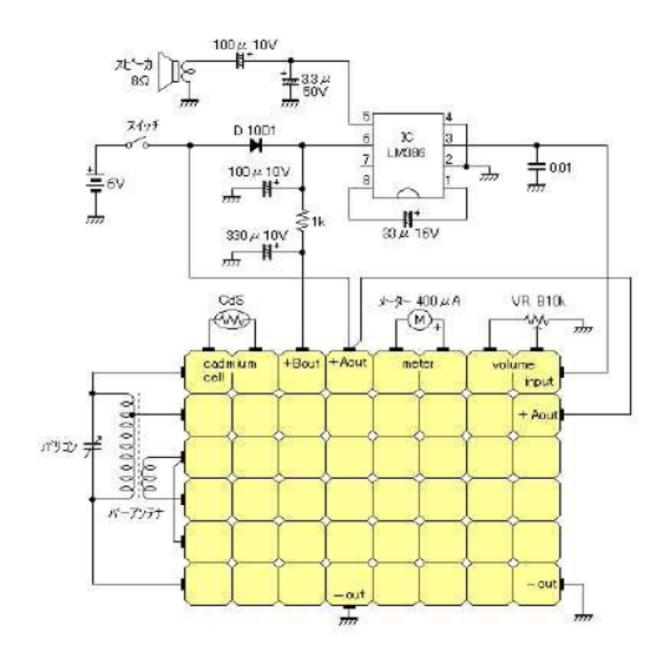
### 電子ブロックの内部



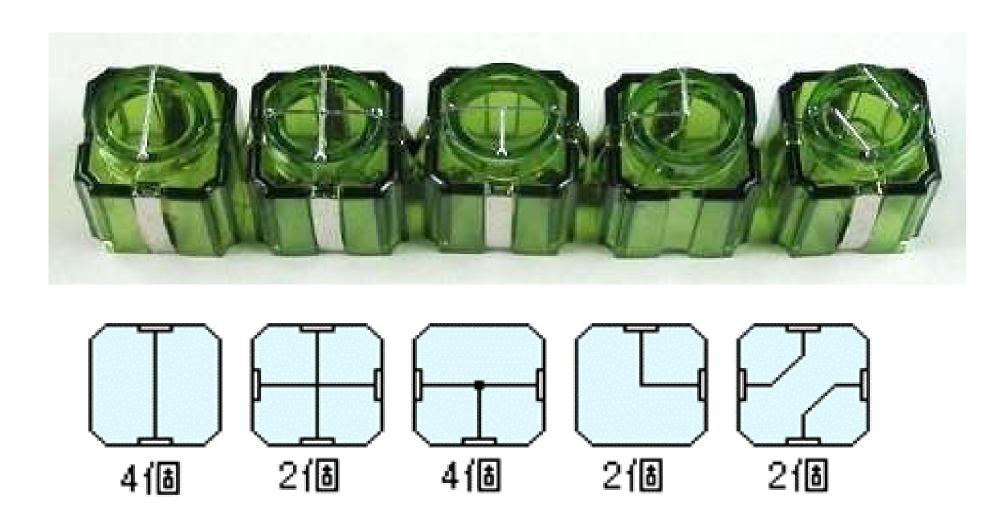




### 電子ブロックの内部配線



### ブロックの内容(ジャンパー線)



ジャンパー線(リード線)のブロックは5種類14個あります。端子間は0.6mmぐらいの径のスズメッキ線で結ばれています。

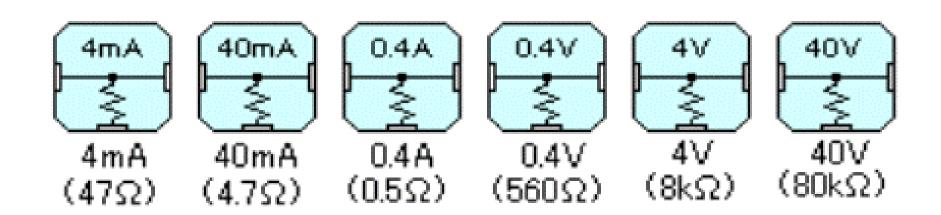
## ブロックの内容(抵抗)



抵抗器のブロックです。全部で8種類で3.7K  $\Omega$  と10K  $\Omega$  はそれぞれ2個ずつありますが、端子の出方が違います。内部は1/4W型のカーボン抵抗です。

#### ブロックの内容(メーター用抵抗)

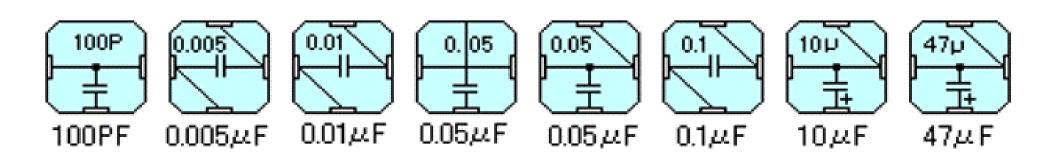




メーター用の分流・分圧用の抵抗です。表示は電流値及び電圧値になっていますが、内部にはカッコ内に記した値の抵抗が入っていますので、普通の抵抗として使うこともできます。

#### ブロックの内容(コンデンサー)

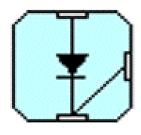




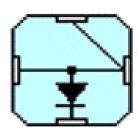
コンデンサーは8種類あります。 $0.1\,\mu\,F$ 以下のものはセラミックコンデンサ、 $10\,\mu\,F$ と $47\,\mu\,F$ は電解コンデンサーです。

#### ブロックの内容(ダイオード・トランジスター)





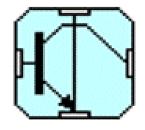
Ge-D 1S426



Ge-D 1S426



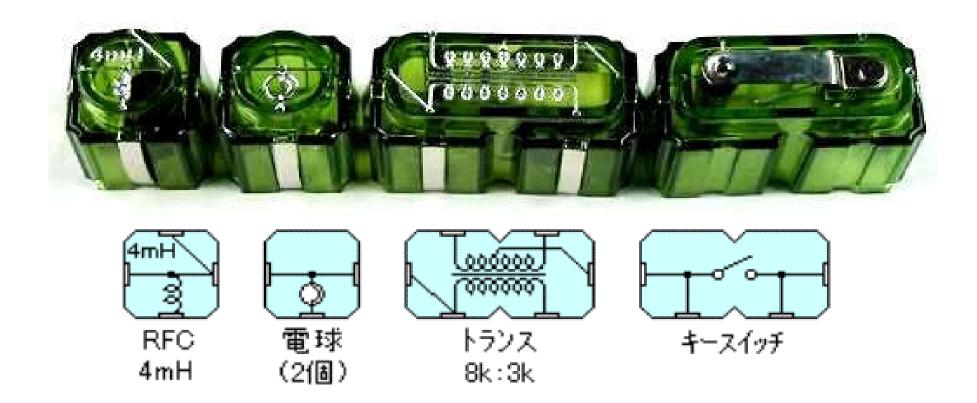
トランシェスタ 280945



トランシスタ 2SC1815

2個のダイオードはいずれもガラス管に入ったゲルマニウムダイオードで18426相当で、トランジスターは一つが28C945、もう一つが28C1815です。

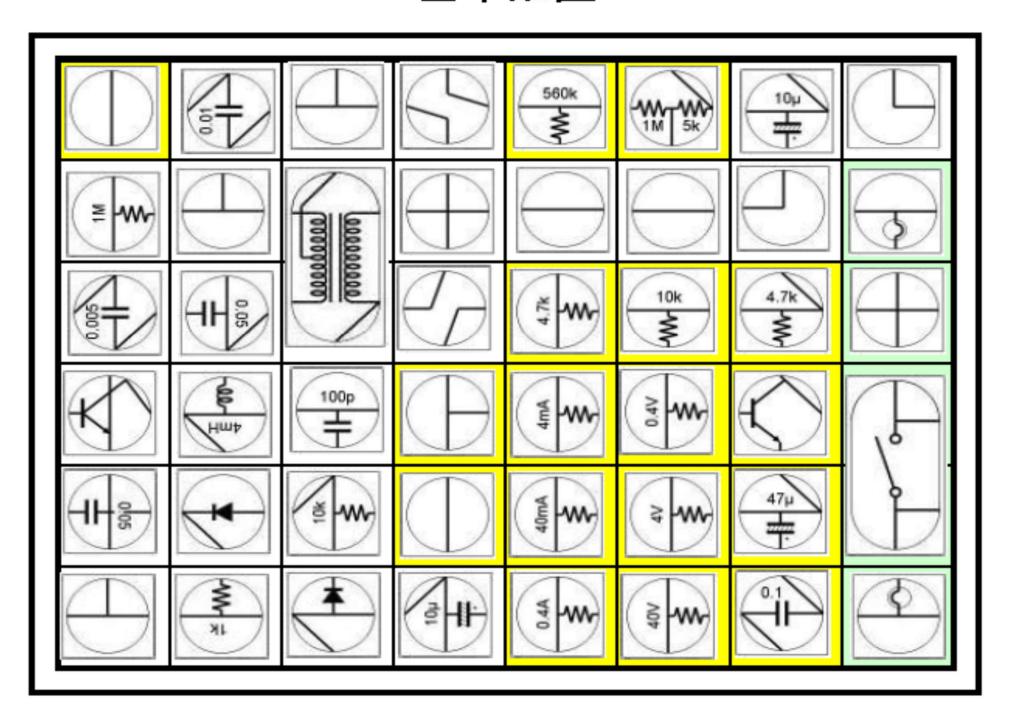
### ブロックの内容(その他)



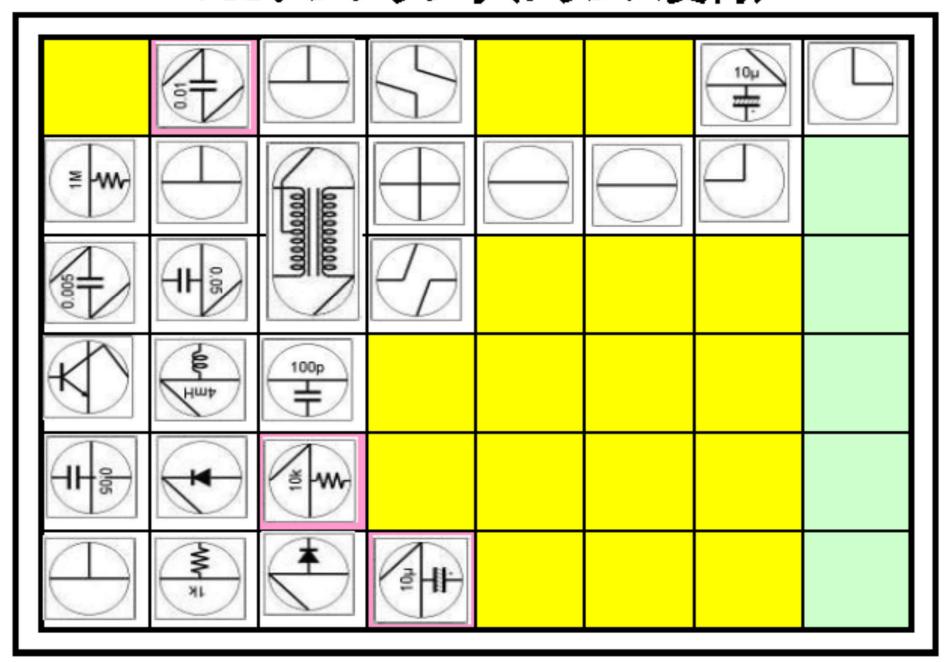
左から4mHのチョークコイル、電球、トランス、キースイッチです。電球は同じものが2個あります。6Vの電源につなぐと35mA程度の電流が流れます。 トランスは解説書によると $8K\Omega:3K\Omega$ でセンタータップのあるほうが $3k\Omega$ 、ない方が $8K\Omega$ のようです。

キースイッチはおしている間だけ接点が閉じる形式です。

## 基本配置



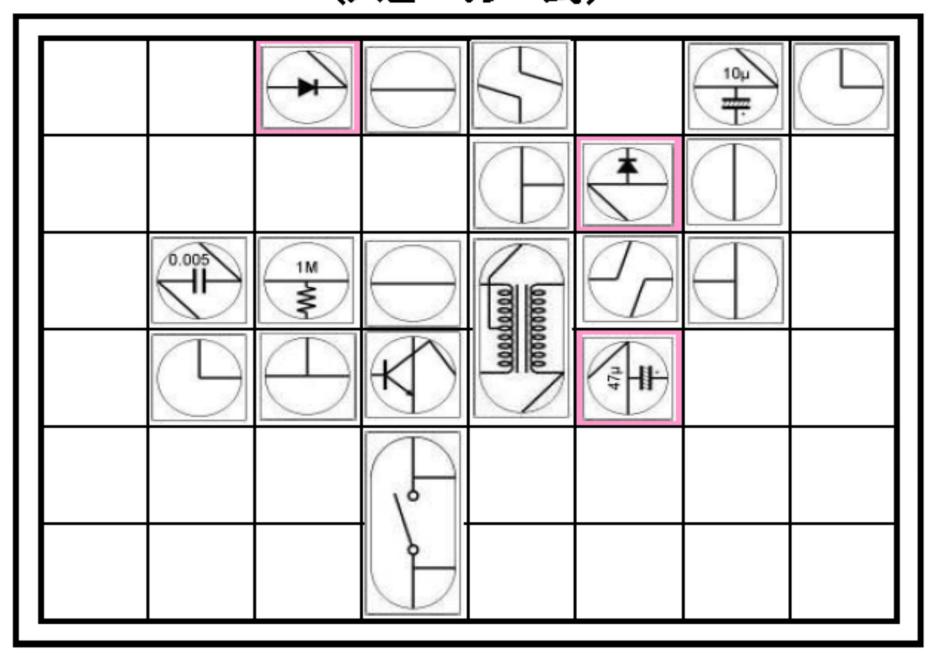
#### No. 045 レフレックス1石 +ICアンプラジオ(トランス負荷)



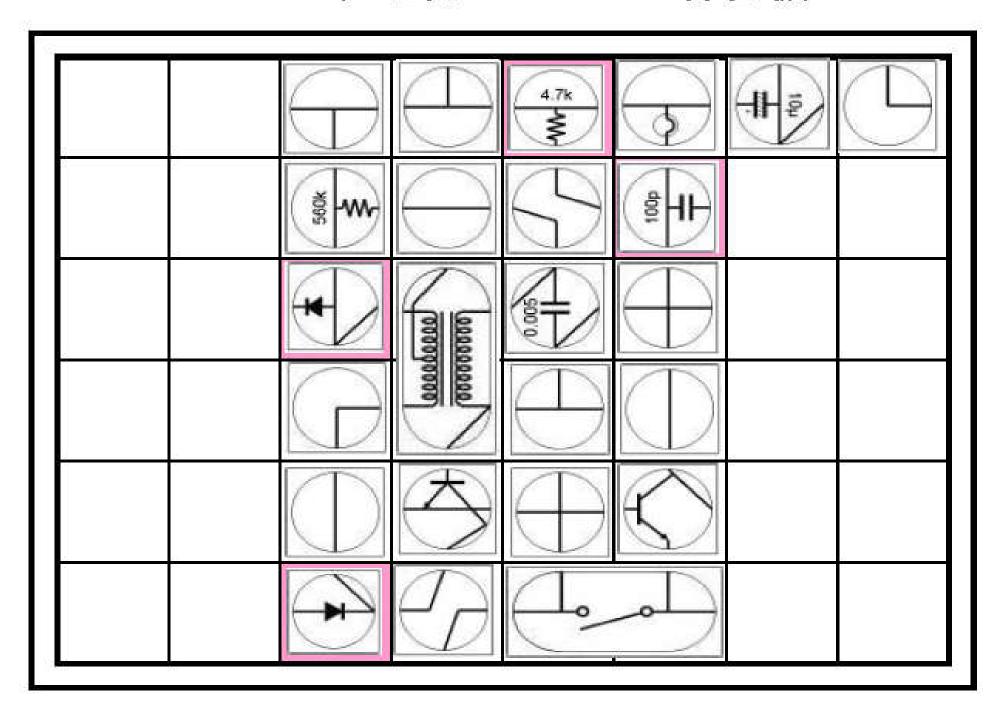
## 光によるモールス練習機

Г				
				\ <u>\</u>
				(\$)

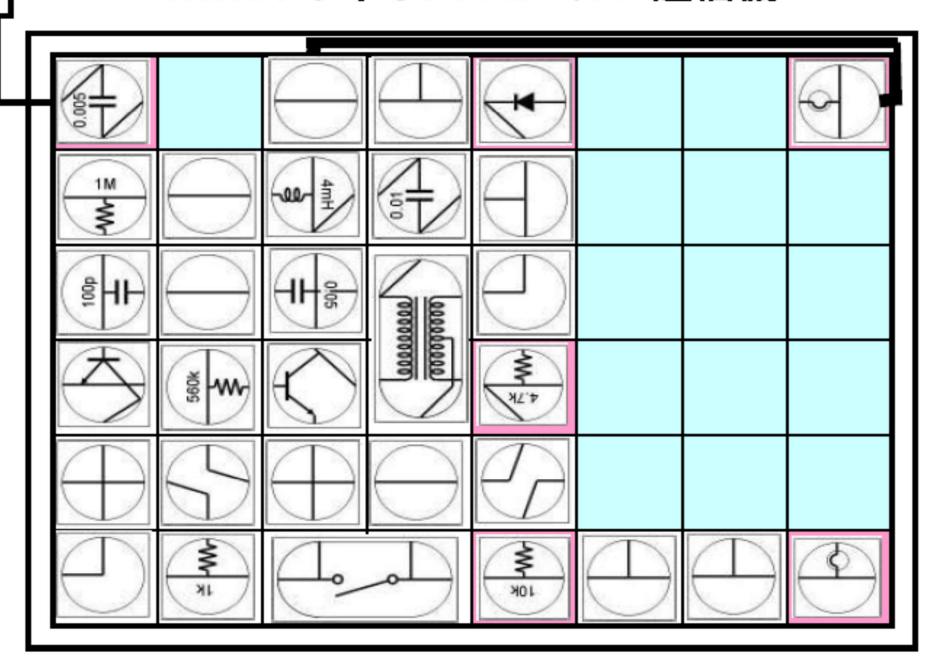
## No.051 モールス練習機 (スピーカー式)



## No.083 光と音のモールス練習機

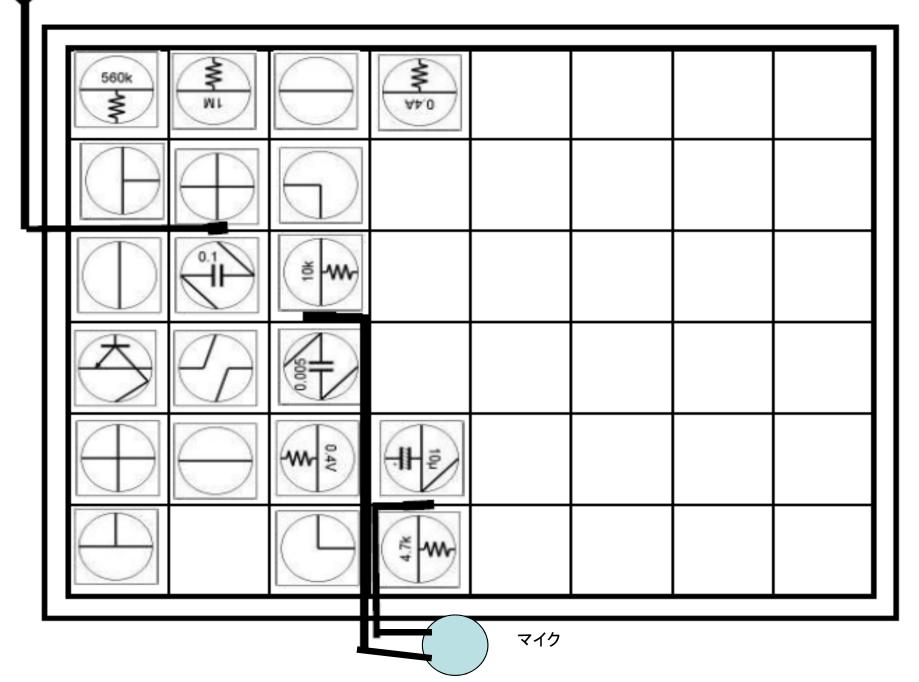


#### No.084 ワイヤレスモールス通信機



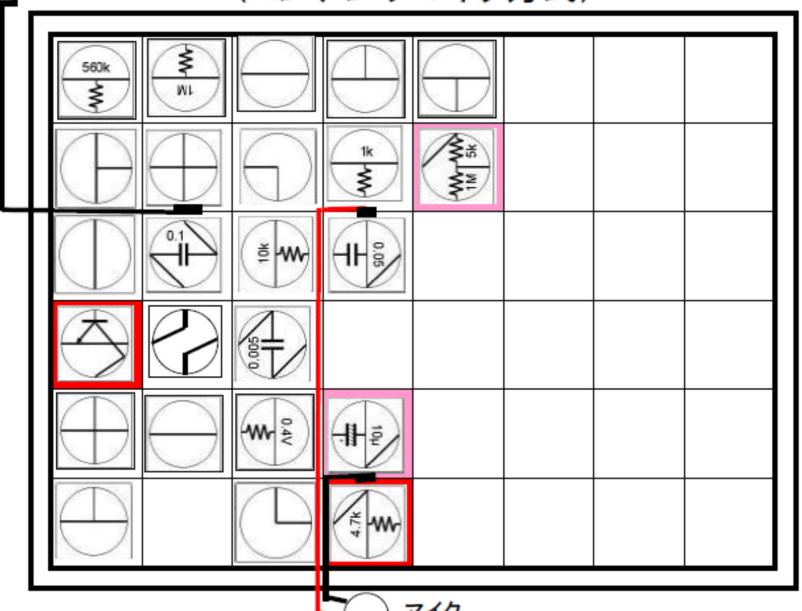
アンテナ

#### No.010 1石ワイヤレスマイク

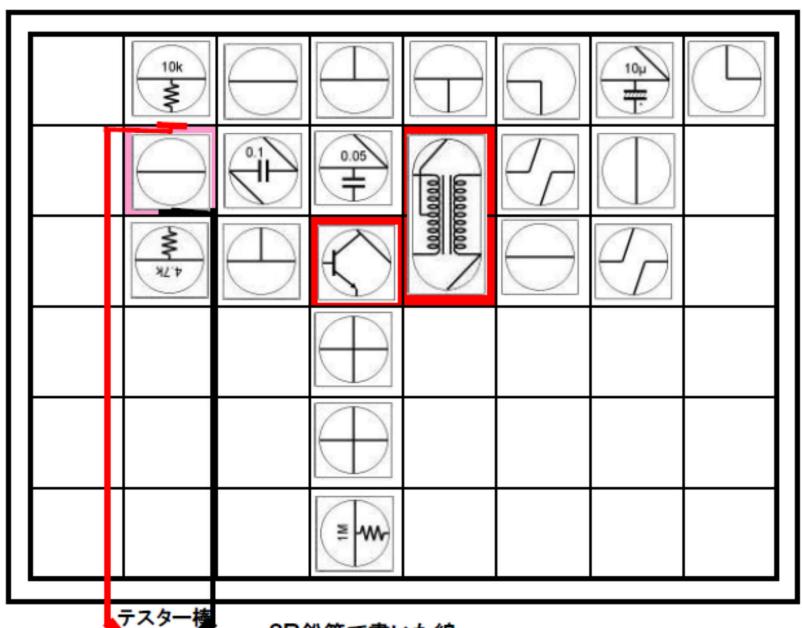


アンテナ

#### No.020 1石ワイヤレスマイク (コンデンサマイク方式)



#### No.093 エレクトロニックオルガン



2B鉛筆で書いた線

#### モールス符号について

#### 歷史

モールス信号を発明したのは、アメリカのS・モールスです。 彼は1832年「電気はどんなに遠くにでもまたたく間に届く」という話を聞き、「電線のある部分で、電線に電気が流れているかどうかが分かる仕掛けを作れば、通信をすることができる」と考え、電磁石に電流を流すと鉄片を引きつけることを利用して、その力で紙を押し付け、点と線のくぼみをつけることで、文字を点と線の組み合わせた符号に直して通信する方法を考え出しました。

これが一般に「トン・ツー」と呼ばれた、「・(短点)」と「一(長点)」を組み合わせた、印字式通信の始まりで、この誕生は、電波が発見され、無線通信が登場する半世紀以上も前のことです。 1844年5月24日、ワシントンーボルチモア間約60kmの電信開通に成功し、実用化の第一歩を踏み出しました。

日本には安政元年(1854年)ペリーの2度目の来航の際、将軍への贈り物として通信機1組が献上され、横浜において実験が行われています。

無線によるモールス通信は、1895年、マルコニーが電気の高電圧をモールス符号により断続し、火花放電により電波を発生し通信を行ったのが最初です。

その後、1905年の国際無線電信条約により、船舶の遭難救助通信の方法として「タイタニック号」で有名になったSOSのモールス符号の遭難信号が決められて以来、1999年GMDSSシステム(海上における遭難及び安全に関する世界的制度)が導入されるまでの間、船舶通信の主流としてモールス符号を用いて通信が行われていました。

現在でもアマチュア無線家の間では遠くの世界各国の局との通信にはモールス符号による電信も多く使われています。

#### 符号の成り立ち

一つのモールス符号は、だいたい1から6個の短点又は長点の組み合わせから出来ています。

この構成については法令で次のように決められています。(右表参照)

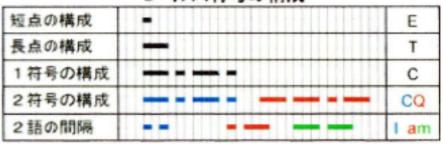
#### [モールス電信の符号の線及び間隔]

- 1. 1線の長さは、3点に等しい。
- 2. 1符号を作る点又は線の間隔は、1点に等しい。
- 3. 2符号の間隔は、3点に等しい。
- 4. 2語の間隔は、7点に等しい。

参考資料URL: http://www.tele.soumu.go.jp/kids/break/break1.htm

http://a1club.net/info/CW.htm http://www.tanken.com/densin.html 無線局運用規則別表第1号

#### モールス符号の構成



#### モールス符号

	あ		L		3		え		お	
ranes Satus	か		ㅎ		<		17		Ξ	
	t		L		す		t		そ	
A	<i>t</i> =	A PROPERTY LAB	ち		2		τ		Ł	
和文	な		1=		幼		ta		O	
	は		ひ		S.		^	-	ız	
	ま		4		t	一种的技术证明。	め		ŧ	
1:00-F	ゃ				ゆ		- 2	Name of Street	ょ	
	5		IJ		る		n		3	
17	わ		ゐ		100	e Prince de la la	点		を	straed
	ш				*	Ad	0	+漢点		
	1	5:R	•	医切点	_		^		~	
数	1		2		3		4		5	
字	6		7		8		9		0	
	A		В		C		D		E	
	F		G		Н		I		J	
	K		L		M		N		0	
英	P		Q		R		S		T	- Beaner
文	U		٧		W		X		Y	
	Z		@			ピリオド			:	
	?	8#	,	795/1	-	マイナス	(	左括弧	)	
										The state of the s

# 実験してみよう

- 他の組のテーブルと相談して、1台のラジオと 2台のモールス信号練習機を使いましょう。
- ・まず1台目の練習機の信号を出すスイッチを押してください。
- ・次にもう1台の練習機の信号を出すスイッチを押してください。
- ・2台の練習機の信号を出すスイッチを同時に押すと、 どうなるかな?

## モールス通信器で交信

2台のモールス練習機で同時に信号を出すと、 聞いているラジオでは信号が判りにくくなったかな?

判りにくくなった原因を「混信(こんしん)」といいます。

ワイヤレスモールス通信器やワイヤレスマイクは小さいながらも立派な無線機です。

無線機の使い方を間違うと迷惑がかかることを知ってくださいね。

「電波を使うときは、お互いに混信しないように 気をつけなければいけない」 ことは、電波のルールのひとつです。