

# SONYプレーステーション対応 4段階可変速度型連射装置キット

業務用基板やセガサターン等に最適な  
連射装置。

SONYプレーステーション対応

※汎用CMOS-IC「4017」を使用!! (「4段階速度調整」が可能。)

★「4段階可変速度型連射装置」パーツキット

- 1.「業務用基板」や「セガサターン」等に最適な連射装置。
- 2.応用性に優れ、様々な使用状況に応じた設定を簡単に行えます。

☆使用するICは、汎用CMOS-ICの「4017・74HC86」、連射信号(以下: CNT)出力部に「74HC541」を使用。\*DG+5Vとして動作します。

☆複合同期信号の入力インピーダンスが「3Vp-p」のモニターには標準対応。又、入力インピーダンスが「1Vp-p」のマルチ端子の仕様のも니터にも、追加部品を使用する事により対応させることができます。(本キットに付属)

☆本キット配線方法

☆さらに...

【パーツリスト】

部	記号	配線方法	部品点数	備考
C-MOS-IC	4017		1	
C-MOS-IC	74HC86		1	
C-MOS-IC	74HC541		1	
抵抗	2.2KΩ	赤・赤・赤・金	2	※同一のは対応部品として他用の為、キットでは一本のみ使用。
抵抗	150KΩ	茶・緑・黄・金	1	
抵抗	300KΩ	橙・黒・黄・金	1	
コンデンサー	0.1μF	104	3	本キットでは「積層セラミック」の物を使用しています。
電解コンデンサー	10μF	10μ	1	「4.7μF~100μF」の場合があります。

- 1 -

# SONY プレーステーション対応

※汎用CMOS-IC "4017" を使用!! (「4段階速度調整」が可能。)

## ★「4段階可変速度型連射装置」パーツキット

1. 「業務用基板」や「セガサターン」等に最適な連射装置。
2. 応用性に優れ、様々な使用状況に応じた設定を簡単に行えます。

☆使用するICは、汎用CMOS-ICの「4017・74HC86」、連射信号(以下: CNT)出力部に「74HC541」を使用。"DC+5V"にて動作致します。

☆複合同期信号の入力インピーダンスが「3Vp-p・2KΩ(ゲームセンターの筐体用モニター)」には標準対応。又、入力インピーダンスが「1Vp-p・75Ω(RGB21PIN・マルチ端子の仕様のモニター)にも、追加部品を使用する事により対応させることが可能になります。(本キットに付属されています。)

☆本キット1台で、最大8個までのSWを連射させる事が可能。(仕様設定等にもよりますが…。)配線方法は「応用性・配線法」共にに優れた「GND側入力方式」を採用。

☆さらに専用基板「AE-SEL4」を使用。部品配置例を参考にすることで、簡単に作成することが可能です。

### 【パーツリスト-1】

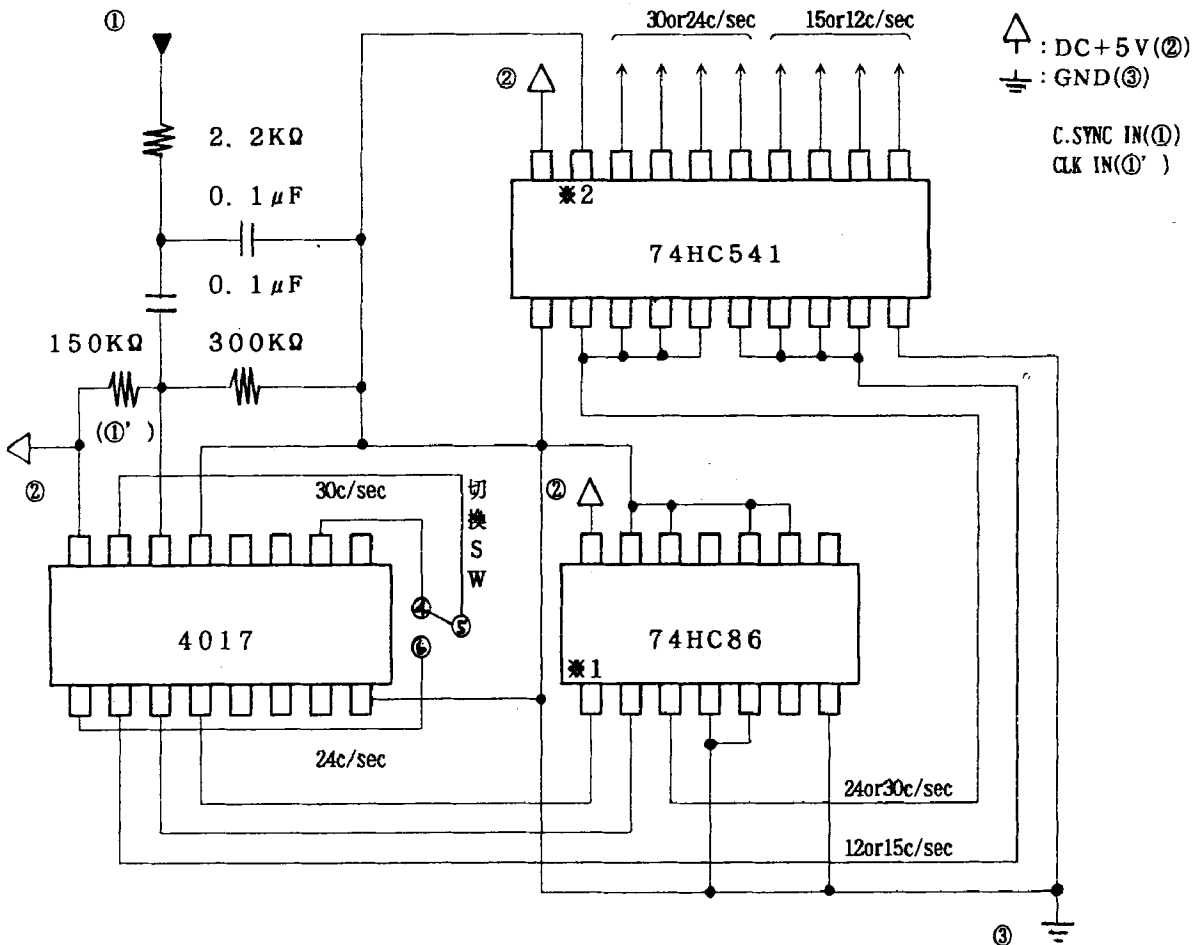
部品名称	部品の表記方法	部品点数	備考 e t c. (代替品名)
C-MOS・IC 4017	4017	1	DECADE COUNTER
C-MOS・IC 74HC86	74HC86	1	QUADRUPLE 2-INPUT EXCLUSIVE-OR GATES
C-MOS・IC 74HC541	74HC541	1	OCTAL BUFFER & LINE DRIVER WITH 3-STATE OUTPUT
抵抗 2.2KΩ	赤・赤・赤・金	2	※内一つは対策部品として使用の為、 キットで上は一本のみ使用。
抵抗 150KΩ	茶・緑・黄・金	1	
抵抗 300KΩ	橙・黒・黄・金	1	
コンデンサー 0.1μF	104	3	本キットでは"積層セラミック"の物を使用しています。
電解コンデンサー 10μF	10μ	1	「4.7μF~100μF」の場合があります。

【パーツリスト-2】

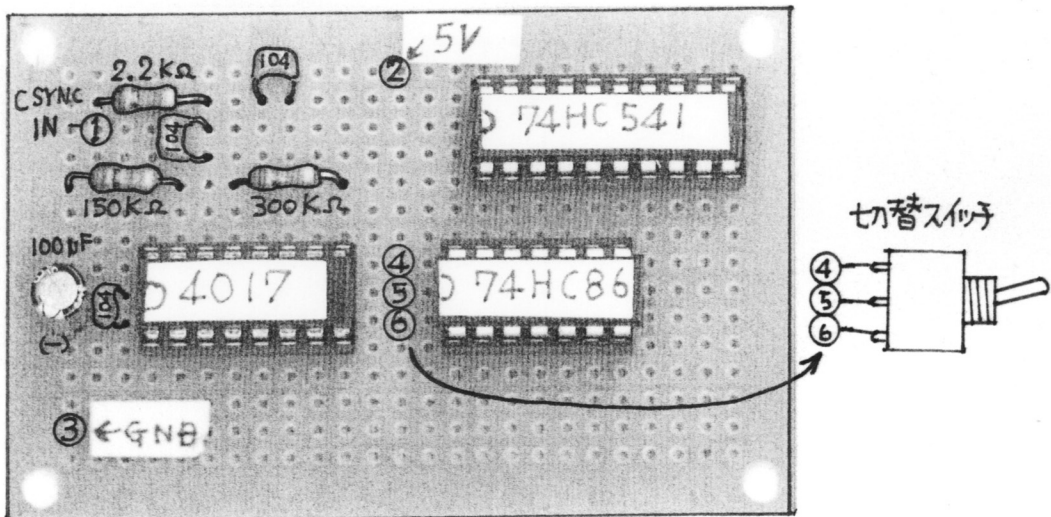
部品名称	部品の表記方法	部品点数	備考 e t c. (代替品名)
ジャンパー抵抗 0Ω	黒	2	使用設定を行う時に使用します。
3P切換SW		1	「3接点2切換式」の物を使用。
16PIN ICソケット		1	「4017」用に使用。
14PIN ICソケット		1	「74HC86」用に使用。
20PIN ICソケット		1	「74HC541」用に使用。
専用基板 AE-SEL4		1	

※以上が本キットに付属されているパーツになります。作成に入る前に必ず御確認下さい。

<図-1：4段階可変速度連射装置「全体回路図」>



注意！！：本キットの「AE-SEL4」では、「※1・※2」の部分のパターンがつながっていません。その為、「※1」の部分は「半田ブリッジ」を用いてつなぎ、「※2」の部分は「抵抗等の余った足」を用いて、最寄りのGNDのパターンより、線を引いて下さいますようお願いいたします。



### 【回路の基本動作について。】

- まずここでは大まかな回路の基本動作についての説明を始めていきたいと思います。この回路は「ゲーム基板」を対象として、回路の方を設計しているため、まずはゲーム基板から出力されている「複合同期信号」から「垂直同期信号」を取り出します。本キットでは「ローパスフィルター」に「複合同期信号」を通す事により「垂直同期信号」のみを取り出すように設計をしています。次に、フィルターより抽出された「垂直同期信号」に影響を与えない電流を安定して供給する為「ターミネート」を用いて「電位差によるノイズ防止」の措置をとります。この様にして作った信号(以下:「CLK」)を「4017」に供給して上げます。そして、「4017」を用いて分周比とカウントのタイミングを作り出します。内、「4017」より出力されたカウントのタイミングの内の2つを「74HC86」を用いて、通常速のカウントを作り出します。最後はこのまま信号をSWに接続しても出力が正常に行われない為「74HC541」を用いて前述にて作り出された信号をドライブさせ、正しく動く信号レベルにした後、SWに供給させる信号(以下:「CNT」)を作るわけです。

- 前ページの「<図-1>」が本キットの全体回路図になります。本キットでは「通常速と半速」を一つの回路から供給できるように設計の方を行ったわけですが「通常速と半速」を「切換SW」で設定の方を行い、ドライブ回路全てに「同一速度」を割り当てる事も可能になります。そのような使用の回路が次ページで紹介している「<図-3>」になります。(本キットには「切換SW」は付属されていません。)

### 【連射回路の接続方法。】

- ここでは、上記にて作成した連射回路を実際にSWに接続する方法についてです。ちなみに本回路はスコアラーの方の意見より「解りやすく、応用が効きやすい。」と言った点を考えた為、連射させたいボタンのSWのGNDを外し、「CNT」を接続する「GND側入力方式」を採用いたしました。尚、基本的な接

続方法は次ページの「<図-4>」を参考にして下さい。後は、ちょっとした応用で「連射の「ON→OFF」切換」等も出来ますので、本キットを作成なさる皆様で色々工夫してみてください。

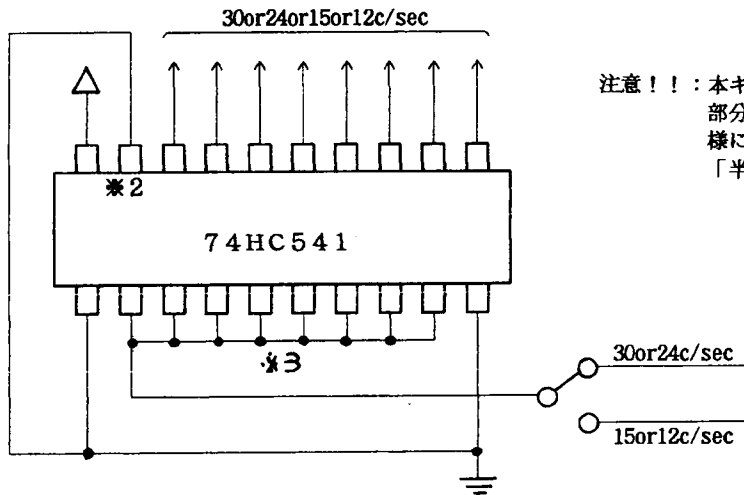
### 【ちょっとした応用方法。】

- まず「セガサターン」で使用される場合は本キットの「ローパスフィルター」の方が不要になります。そして「セガサターン」のバット又はジョイスティックのケーブルより、各種入力信号を「4017」に供給させて下さい。この事に関する接続方法は後述の「<図-7>」を参考にして下さい。(その際、「<図-2>」も参照して下さい。)
- 次に、冒頭にて触れました「同期信号入力のインピーダンスが「75Ω」仕様のモニターの場合は、本キットに付属されています「2.2KΩ」を次ページの「<図-5>」の様に配線することによって、対応させる事が可能になります。

### 【作成上の注意点。】

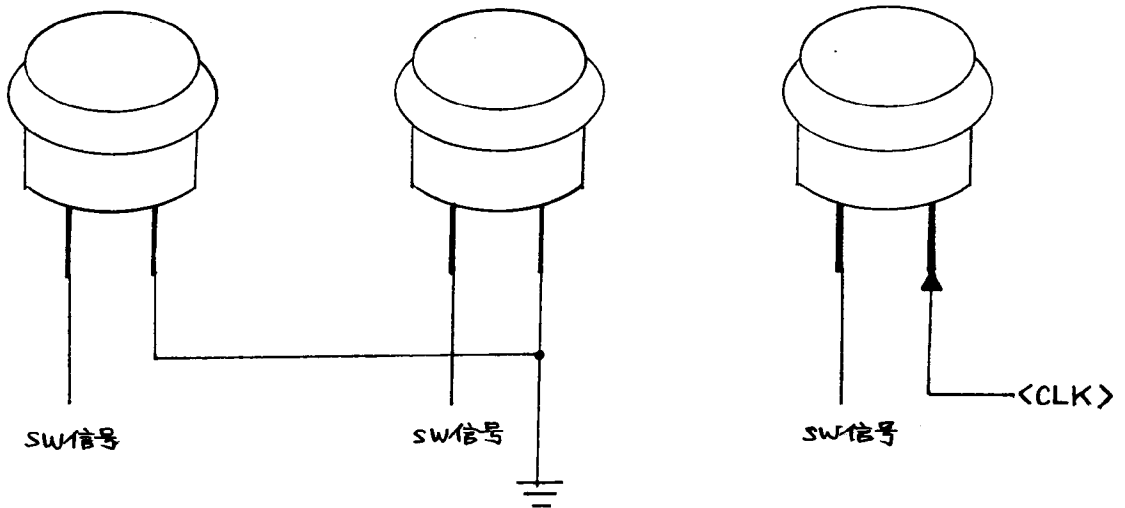
- 本キットの作成に関して、幾つかの注意点がありますので、本キットを作成する前に参考にして下さい。まず、基本的には「<図-2>」を参考にして回路の方の作成が可能ですが、コンデンサーのピッチ幅が「<図-2>」と異なる場合がありますので、その様な場合は「<図-1>」を良く理解した上で作成の方を行って下さい。
- 本キットでは「74HC541」に信号を供給する為に、本キットに「0Ω(ジャンパー抵抗)」を付属しました。
- 各信号の入力方法については、「<図-2>」を参考の上、入力を行って下さい。

<図-3：「同一速度」を割り当てる場合。>



注意!!!：本キットの「AE-SEL4」では「※3」の部分のパターンがつながっていない為、この様にして仕様なさる場合は、「※3」の部分「半田ブリッジ」を用いてつないで下さい。

<図-4：本キット「CNT」の接続方法。>



【本キットの操作説明について。】

- 前ページの注意事項等を良く読んで頂き、無事に回路の方が出来たのであるならば、後は簡単な操作説明について始めていきたいと思えます。本キットについている切換SWでベースとなります速度の切換を行い「30c/sec・24c/sec」を任意に設定します。操作と言ってもこれぐらいの物で、後は実際にこの回路を御使用していただく方々で、色々な工夫を凝らしてみして下さい。(速度の切換SWをコンパネ上に持っていき、ゲーム中に速度を切り換えるようにしたり…。)

【「CNT」のタイミング】

- 最後に、参考までに本キットの「CNT」タイミング表を次ページの「<図-6>」にて紹介いたしますので、興味を持たれた方は参照してみてください。又、今まで書き忘れてしまっていたことで本文中に出てくる速度についてなのですが、基板からの垂直同期信号が「60Hz」に対して出力される速度になります。例えば垂直同期信号が「55Hz」の物であるならば、実際に「CNT」

の速度は「27.5c/sec・22c/sec」と言った、具合になります。

<STAFF>

回路仕様協力：ZBL-NAI氏  
KIM氏

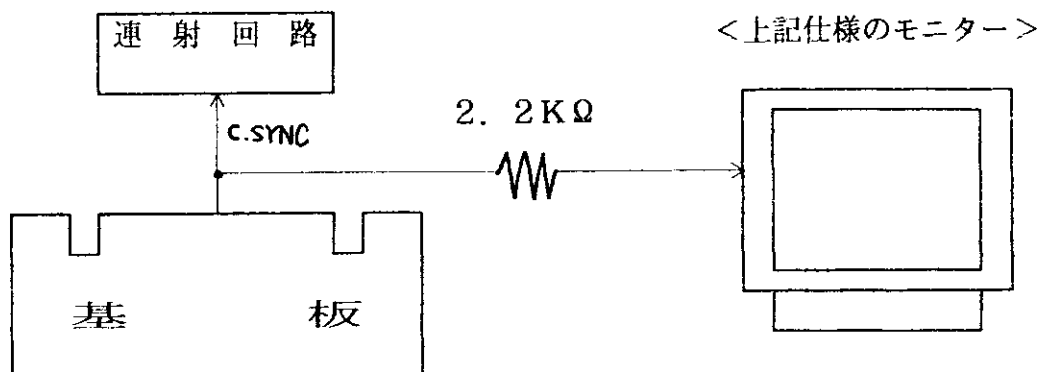
動作確認協力：南越谷ビックワン店  
モナコ十条店  
QUE氏 etc.

〒158

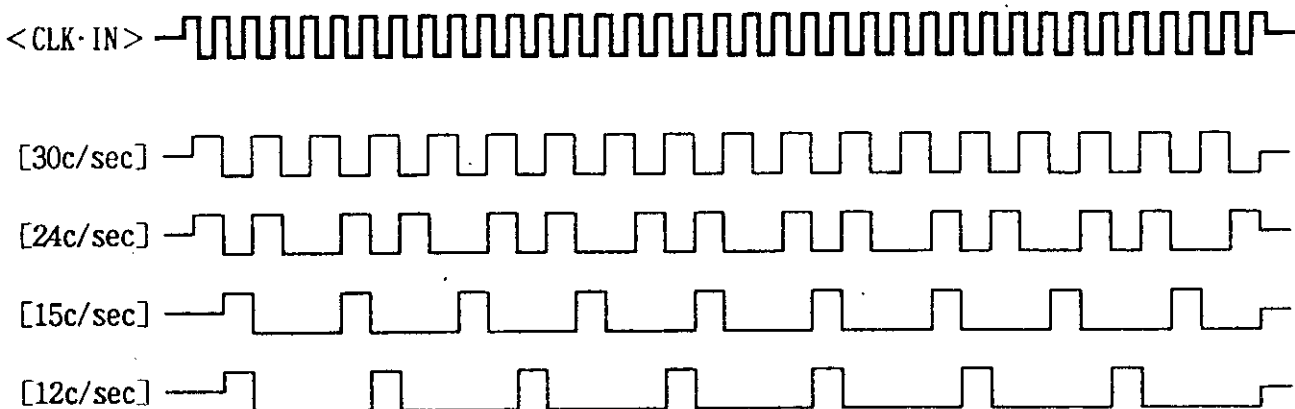
東京都世田谷区瀬田5-35-6  
(有)秋月電子通商

※ご質問は封書か往復ハガキにてお願いいたします。

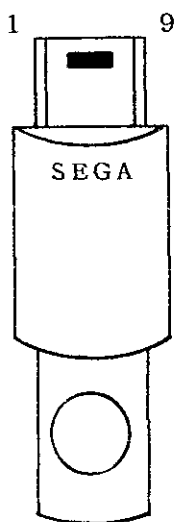
<図-5：「同期信号入力インピーダンスが75Ωのモニターで動かす場合。」>



<図-6：「CLK」タイミングチャート表>



<図-7：セガサターンにて、本キットを使用する場合。>

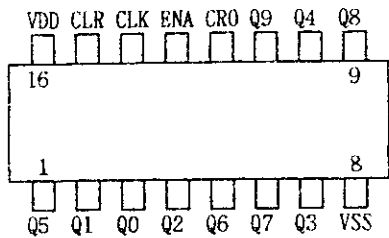


☆本キットを「セガサターン用ジョイスティック」に接続する際、使用するピンアサイン。  
(ここで、表記されている線の色は「サターン純正パッド」の色になります。)

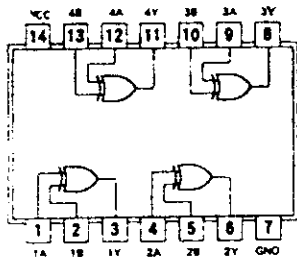
- |               |       |              |
|---------------|-------|--------------|
| 1(青)：DC+5V    | ..... | 本キットの"②"へ配線。 |
| 4(橙)：SELECT-1 | ..... | 本キットの"①"へ配線。 |
| 5(赤)：SELECT-2 | ..... | 本キットの"①"へ配線。 |
| 6(茶)：DC+5V    | ..... | 本キットの"②"へ配線。 |
| 9(白)：GND      | ..... | 本キットの"③"へ配線。 |

本キットの「4017」の"①"に供給させるのは、必ず「4番or5番」の内の、「どちらか一つのみ!!」を供給させるようにして下さい。

☆C-MOS · IC 「4017」(Decade Counter)



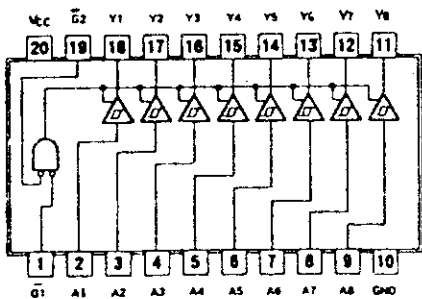
☆HC-MOS · IC 「74HC86」(QUAD 2-INPUT EX-OR)



<"EX-OR"真理値表>

入 力		出 力
A	B	Y
L	L	L
L	H	H
H	L	H
H	H	L

☆HC-MOS · IC 「74HC541」(OCTAL BUFFER & LINE DRIVER WITH NON-INVERTED 3-STATE OUTPUT)



<"74HC541"真理値表>

入 力			出 力
G1	G2	A	Y
L	L	H	H
L	L	L	L
H	X	X	Z
X	H	X	Z

# ・「プレイステーション・コントローラー」 に対応！！

## ☆「4段階可変型連射装置」応用追加データ集

### <目次>

- ①「プレイステーション（以下：PS）対応」の結線方法紹介。
- ②業務用基板「バトルガレッカ」の「仕込み」を安定して行う方法。
- ③切替SWを用いた「実装取付図一例」の紹介。

(LAST UP DATE: 1999. 2. 20.)

### 【「応用データ集」作成にあたって。】

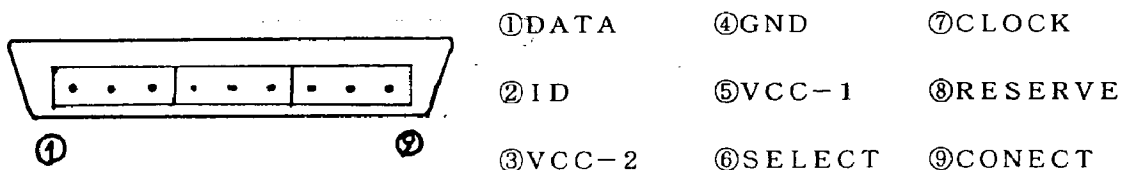
発売以来、たくさんの方々にご愛好頂いております「4段階可変型連射装置（以下：連射装置）」の方ですが、使用して下さった方の中から適切な指摘や質問等を受けた為、今回はこの様な「応用データ集」と言った形で紹介させて頂く形となりました。尚、御協力下さった方々にはこの場を借りてお礼の方を言わせて頂きます。

#### ①「プレイステーション対応」の結線方法紹介。

購入して頂きました方々の中で最も多かったのが「PS対応に出来ないのか？」と言った質問でした。そして、つい最近になりましてようやく「対応可能」の確認が取れた為、この様なデータの作成に着手出来ました。それでは、早速結線方法を紹介していきたいと思ます。

・まず、連射装置の「ローパスフィルター部」を除き作成致します。そして、「図-1」で表記されている「⑥：SELECT」を連射装置の回路図上の「①」に入力します。次に「⑤：VCC-1」を連射装置の「+5V」に入力します。最後に「④：GND」を連射装置に入力。後は、連射装置より出力された各連射信号を従来の接続方法で接続すれば「プレイステーション」に対応させることが可能になります。

#### <図-1：「プレイステーション・コントローラー」のコネクタPINアサイン>



※図は「プレイステーション・コントローラー」ケーブルのコネクタ側になります。

#### ②「バトルガレッカ」の仕込みを安定して行う方法。

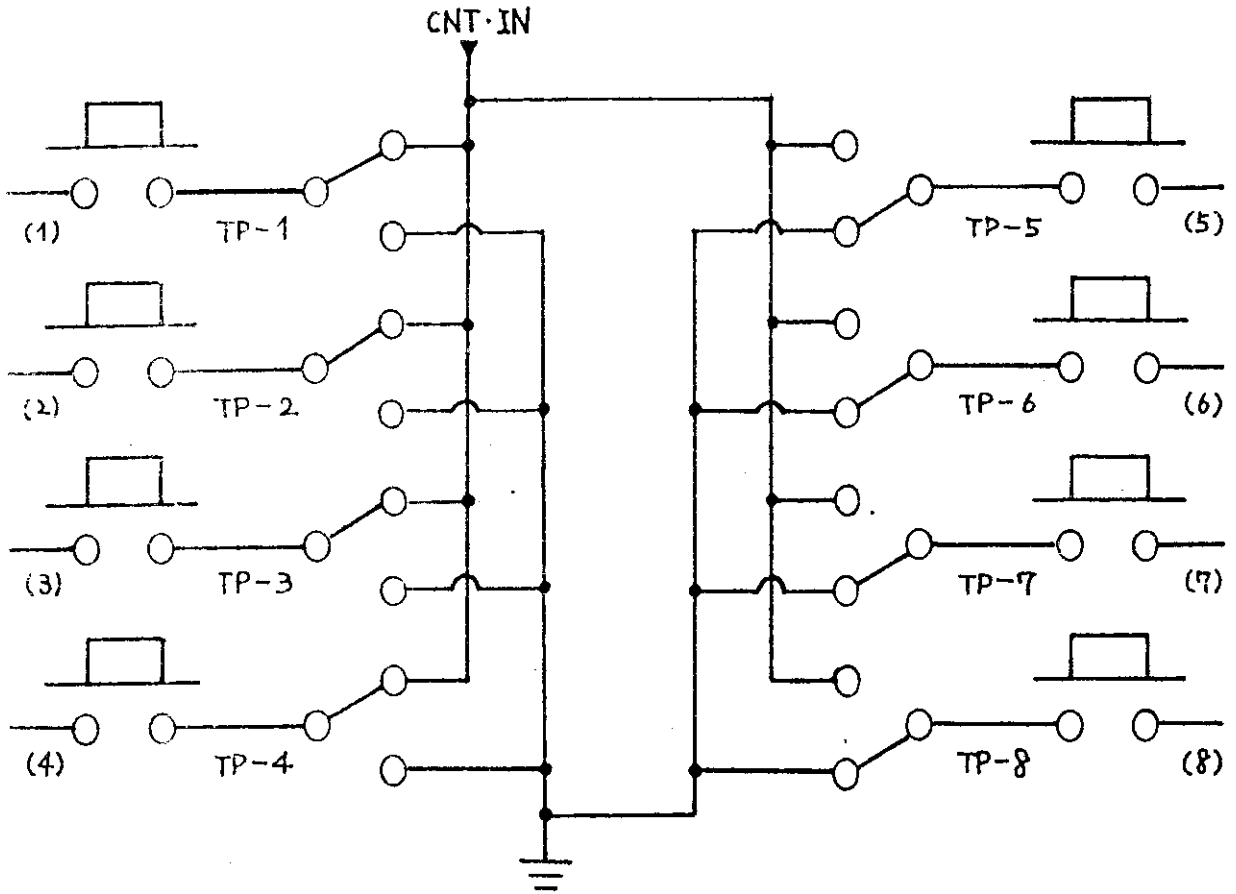
業務用基板を始めとした一部のゲームにおいて、ゲーム中の処理が重くなった時や特殊なシステムにて正常な動作が望めなくなると言った可能性が生じてきます。（代表なのが「バトルガレッカ」の“仕込み”システム時に指定した速度がボタンを押した時に正しく供給されない。）これは、ゲームの入力認識方法の違いにより発生するようです。この様な時は連射装置に付属されている「74HC541」を「74HC540」に変更する事によって回避できる事が多い様です。但し、早すぎる速度を認識できない基板や出力される同期信号が弱かったり等で、全てのものに上手く利用できる訳では無い事も頭に入れておいて下さい。



③切替SWを用いた「実装取付図」一例。

最後に折角作った連射装置に「ON・OFF」の切替機能を持たせたいと言う方の為に下記のような、実装取付の一例を記してみました。御参考にしてみてください。

〔図-2：切替SWを用いた「実装取付図」の一例。〕>



☆「4段階可変型連射装置」応用追加データ集。

※このキット及びデータに関するご質問は封書又は往復葉書でお願い致します。

秋月電子通商 by go! (99-2-20)