

サンヨーパーソナルコンピュータ

WAVY 23

USERS MANUAL

取扱説明書 機種PHC-23 MSX₂



保証書は必ずお受け取りください。

はじめに

このパソコンは、**MSX** および **MSX₂** マークのついているゲームカートリッジや、学習ソフトを手軽に使うことができます。

このパソコンには、この取扱説明書のほかに「MSXプログラミング入門」がついています。つなぐとき、使うとき、プログラムを作るときにお読みください。また、お読みになった後も、保証書といっしょに大切に保存しておきましょう。きっとお役に立ちます。

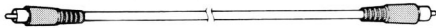
●まずたしかめてください。

買ったときについているもの

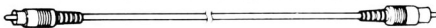
●パソコン



●ビデオケーブル(黒色端子)



●オーディオケーブル(白色端子)



●カセット接続ケーブル



●MSX プログラミング入門



●取扱説明書 (この本)

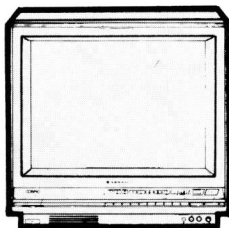


●保証書



かならず必要なもの

●テレビ



RGB入力端子つきのテレビまたは、ビデオ入力端子つきのテレビ、アンテナ入力のテレビのいずれか。

この装置は第二種情報装置（住宅地域又はその隣接した地域において使用されるべき情報装置）で、住宅地域での電波障害防止を目的とした情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）基準に適合しております。しかし本装置をラジオ、テレビジョン受信機に近接してご使用になると、受信障害の原因となることもあります。

取扱説明書に従って正しい取扱いをしてください。

MSX はマイクロソフト社の商標です。

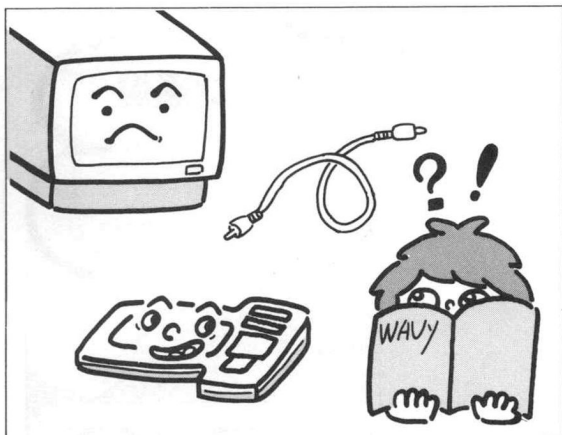
〔ご注意〕(1)本書の内容の一部又は全部を無断で転載することは禁止されています。

(2)本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。

(3)本書の内容を運用した結果の影響については、いっさいの責任を負いかねますのでご了承ください。

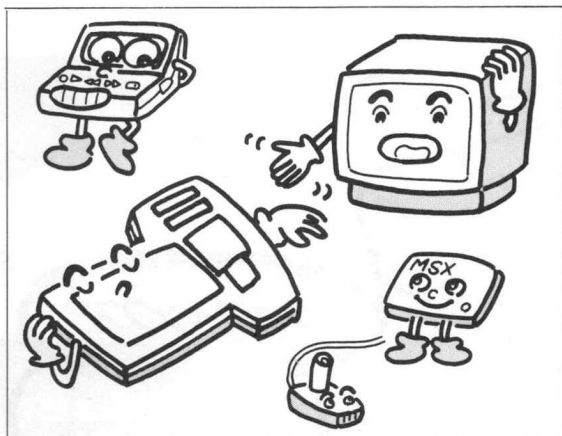
目次

お使いになる前に



1. こんなことができるよ(特長)……1
2. なにをする? …………… 2
3. なまえとはたらき………3
4. テレビのつなぎ方………5
 - テレビをつなぐ
 - 動かしてみよう

つなぎ方とつかい方



1. カートリッジを使うとき………10
 - つなぎ方
 - ジョイスティック
2. プログラムテープを使うとき…11
 - カセットレコーダのつなぎ方
 - プログラムの読み込み
3. キーボードの使い方………13
 - ローマ字かな変換
4. プログラムの作り方………23
 - プリンタ
 - プログラムの記録・読み込み
5. MSX₂の特長………27

こんなときは?



1. こまったとき………29
2. お手入れとお願い………30
3. アフターサービスについて……31

資料

- 仕様 ● メモリマップ ● I/Oマップ ……33
- 接続端子の信号 ● 索引

特長

なにをする?

なまえとはたらき

テレビのつなぎ方

カートリッジ

プログラムテープ

キーボード

プログラムの作り方

MSX₂の特長

こまったとき

お手入れとお願い

アフターサービス

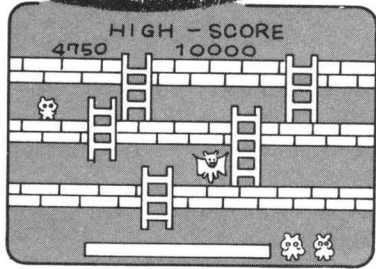
資料

1. こんなことができるよ(特長)

- MSX₂BASIC搭載
- 512色中16色のカラー表示
- 2カートリッジスロット採用
- 高解像度(512×212ドット)のグラフィック
- 256色同時表示
- プリンタ端子装備

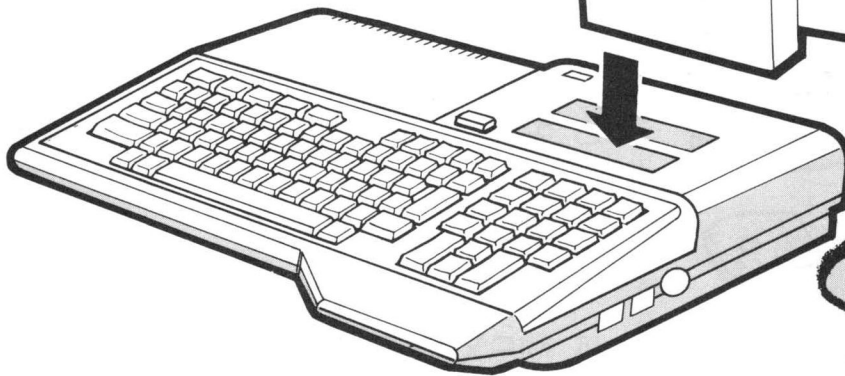
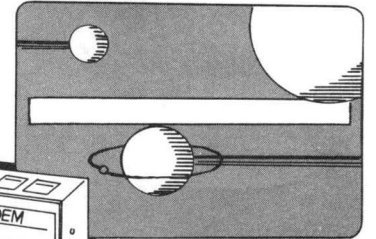
ゲーム

カートリッジ“ポン”
で使えます!



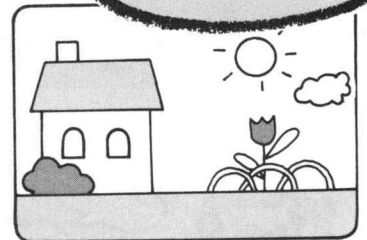
パソコン通信

電子メール、
データベース……
パソコンで情報交換!



グラフィックス

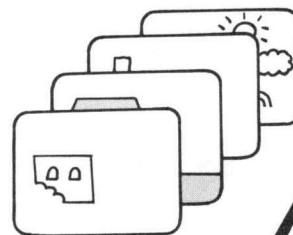
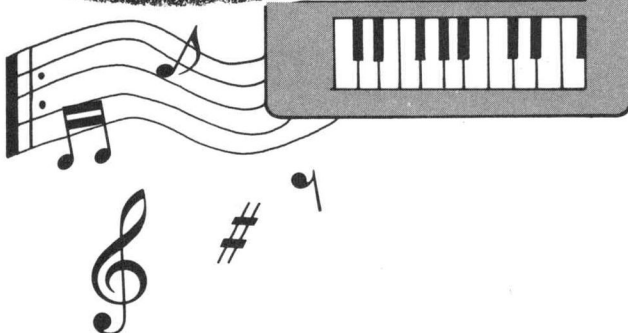
- 512×212ドット
- 512色中16色同時表示



音楽

8オクターブ、3重和音
でサウンド充実!

F2	F3	F4	F5
Alt	Ctrl	Shift	Ctrl
DOWN	UP	tempo=120	
1	2	3	4 5 6 7 8



16色・32画面の
スプライト!

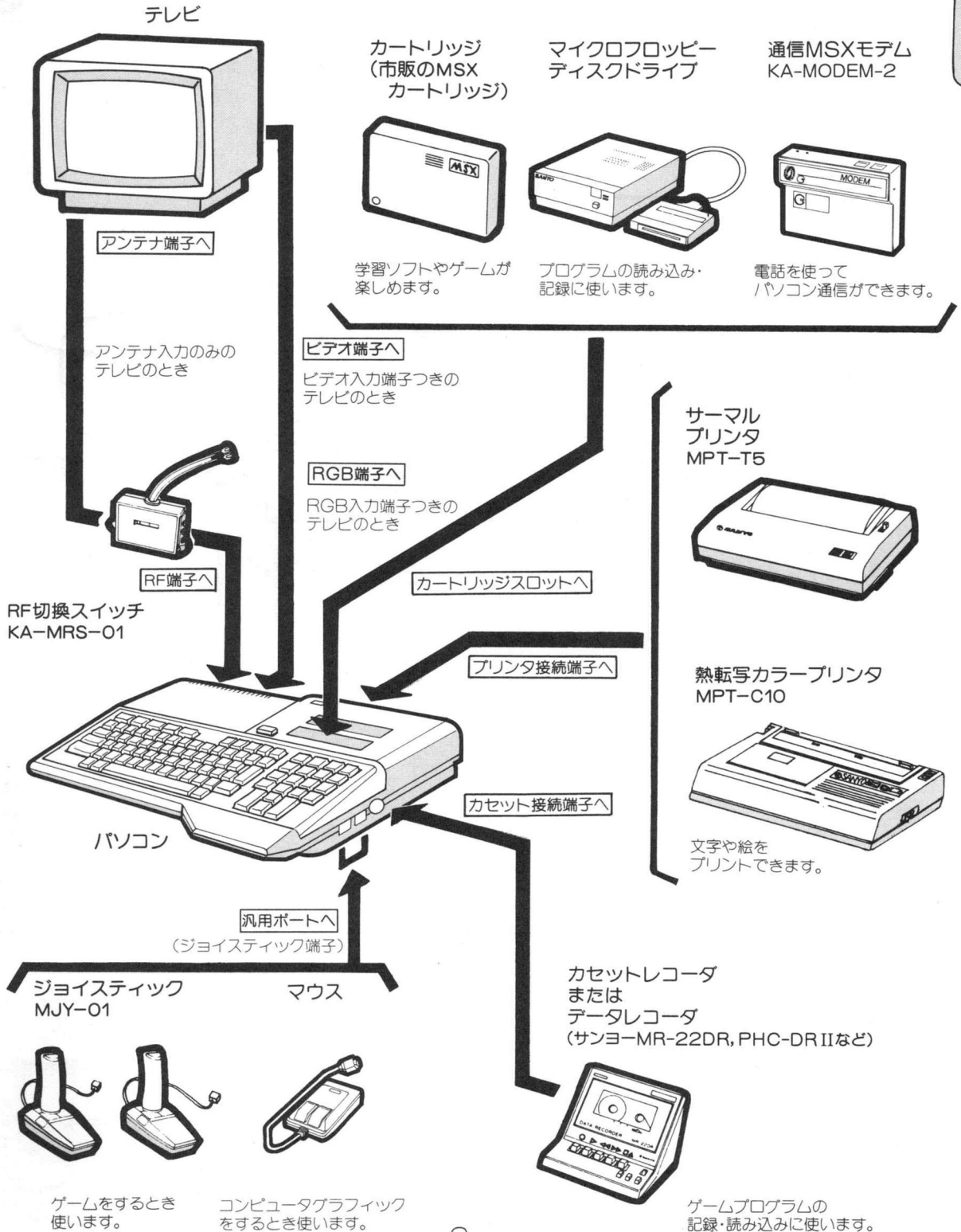
2. なにをする?

お使いになる前に

——使う目的に合わせてつなぎましょう——

(つなぐときには、かならず各機器の電源を“切(OFF)”にしてください。)

特
長
なにを
するの



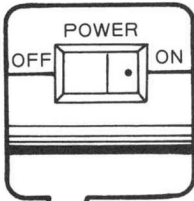
3. なまえとはたらき

☞の中の数字は、説明のあるページです。

前面

電源スイッチ (POWER) **7**

パソコンの電源を入・切します。



リセットスイッチ (RESET) **8**

カートリッジスロット **10**

ゲームカートリッジやライトペンユニットなどをつなぎます。

電源表示ランプ

かなランプ CAPSランプ

キーボード **13**

プログラムを作るときに
使います。

手置き台

ジョイスティック端子 (PORT 1, 2) **10**

ジョイスティックやタッチパッド、マウスなどをつなぎます。

カセット端子 (CASSETTE) **11**

カセットレコーダを、
付属のケーブルでつなぎます。



ちょっと一言

■テレビについて

このパソコンには、RGB入力端子付きのテレビと、ビデオ入力端子付きのテレビ、そしてアンテナ入力端子のみのテレビがつながります。(つなぎ方は、5ページを見てください。)

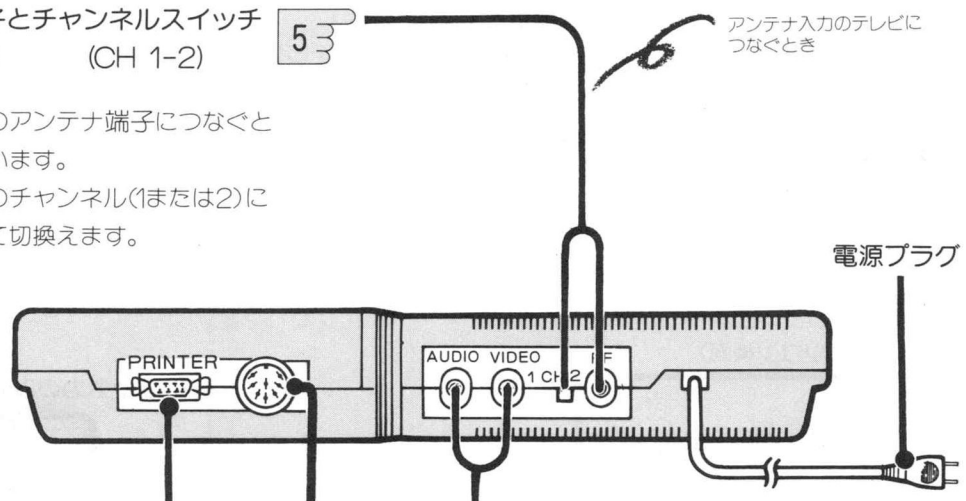
パソコン使用時の画面のうつりは、RGB入力、ビデオ入力、アンテナ入力の順に、きれいにうつります。

後面

RF端子とチャンネルスイッチ (RF) (CH 1-2)

テレビのアンテナ端子につなぐときに使います。
テレビのチャンネル(1または2)に合わせて切換えます。

アンテナ入力のテレビにつなぐとき



プリンタ接続端子 (PRINTER) 24

プリンタをつなぎます。

ビデオ入力のテレビにつなぐとき

ビデオ端子とオーディオ端子 (VIDEO) (AUDIO) 6

ビデオ入力端子つきのテレビにつなぐときに使います。
ビデオ端子からは絵の信号が、
オーディオ端子からは音の信号
が出ています。

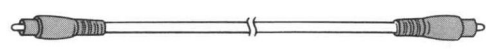
RGB端子 (RGB) 6

RGB入力端子つきのテレビにつなぐときに使います。
絵の信号と音の信号が出ています。

RGB入力のテレビにつなぐとき

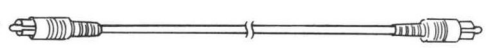
接続ケーブル(付属)

ビデオ接続ケーブル (黒色端子)



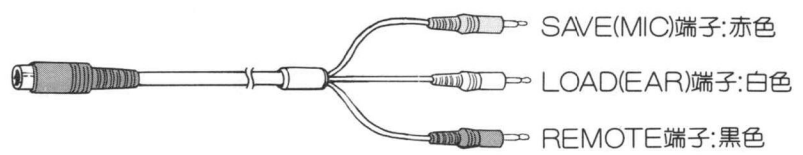
パソコンとテレビのビデオ入力端子(VIDEO)をつなぎます

オーディオ接続ケーブル (白色端子)



パソコンとテレビのオーディオ入力端子(AUDIO)をつなぎます

カセット接続ケーブル



SAVE(MIC)端子: 赤色

LOAD(EAR)端子: 白色

REMOTE端子: 黒色

なまはたらき

4. テレビのつなぎ方

テレビなど周辺機器を接続するときは、かならず各機器の電源を切ってから接続してください。

テレビをつなぐ

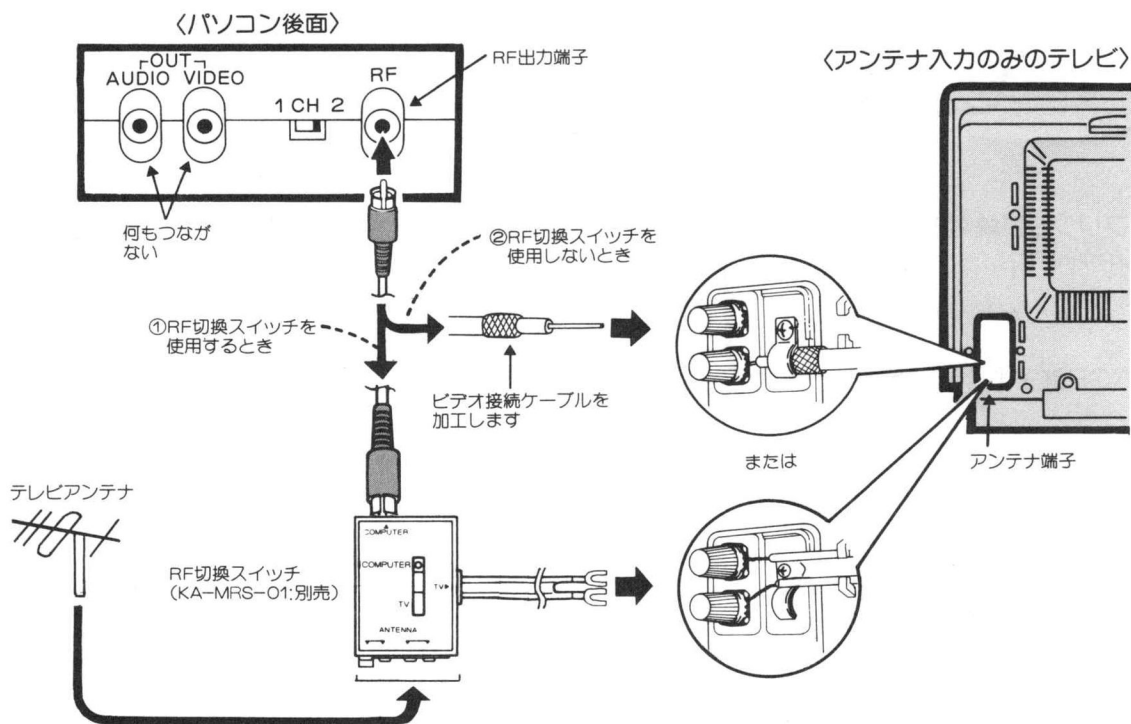
接続できるテレビのタイプは次の3種類です。

- RGBマルチ端子付きのテレビ
- 一般の家庭用テレビ(アンテナ入力のみ)
- ビデオ入力端子付きのテレビ

一般の家庭用テレビとの接続

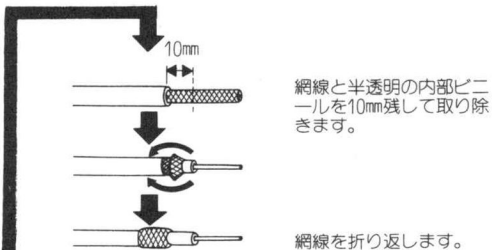
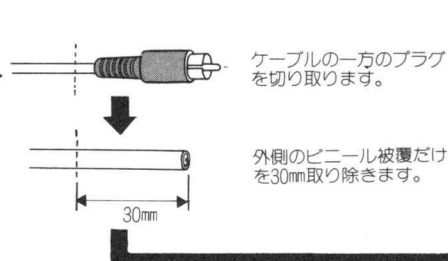
1 パソコンとRF切換スイッチ、テレビをつなぎます。

- RF切換スイッチを使用するとき……テレビ放送と切り換えて使用します。
- RF切換スイッチを使用しないとき……テレビをパソコン専用で使用します。



- テレビのアンテナ端子との接続については、テレビの取扱説明書もご覧ください。
- RF切換スイッチ(KA-MRS-01:別売)については、お買求め販売店におたずねください。

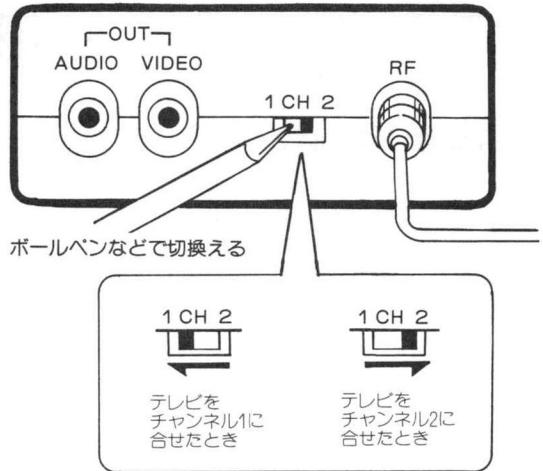
ビデオ接続ケーブルの加工のしかた



②パソコンとテレビのチャンネルを切替えます。

テレビのチャンネルは、放送のないチャンネル(チャンネル1かチャンネル2)を選んでください。パソコンのチャンネル切替スイッチをテレビのチャンネルに合せます。

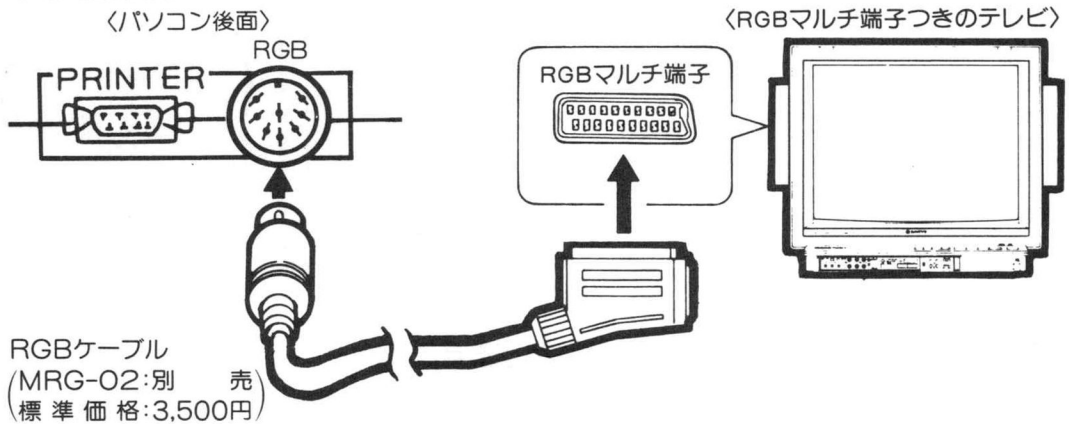
例. 東京付近では2チャンネル、大阪付近では1チャンネルです。



テレビのつなぎ方

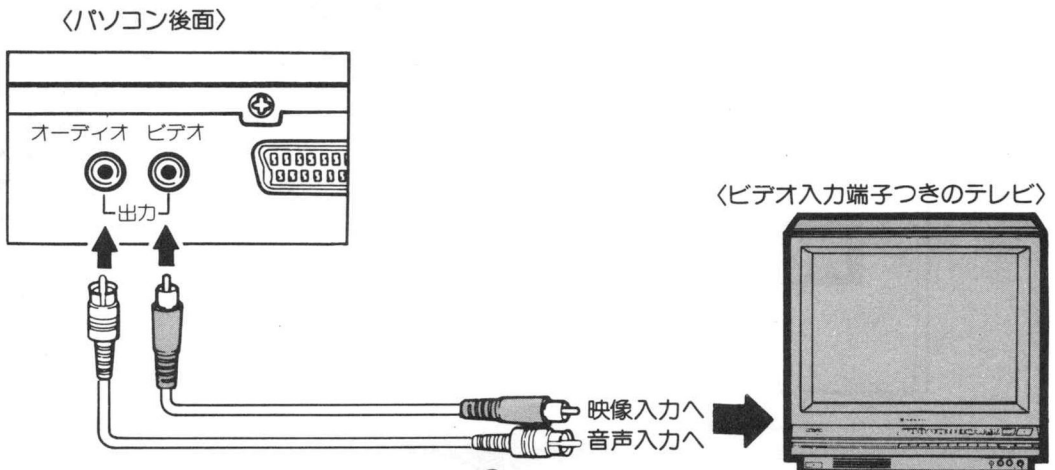
RGBマルチ端子つきテレビとの接続

RGBケーブル(別売)により、RGBマルチ端子つきテレビと、パソコンのRGB端子を接続してください。



ビデオ入力端子つきテレビとの接続

パソコンとテレビの映像および音声入力端子をそれぞれ接続します。



動かしてみよう

①接続を確認します。

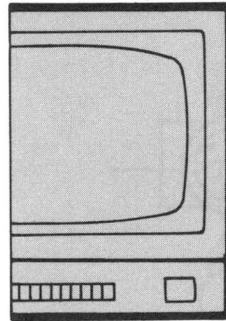
はじめて動かすときは、カートリッジなどは外しておいてください。



接続を
確認して!

②周辺機器の電源を“入(ON)”にします。

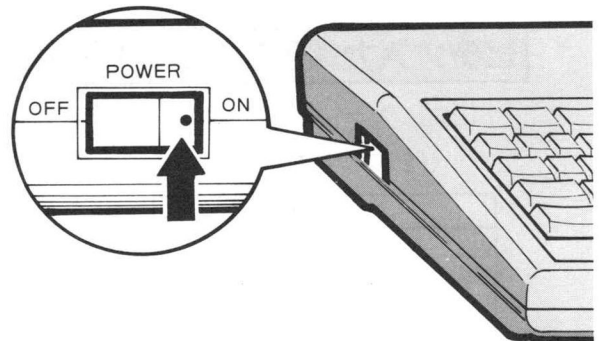
テレビなどの電源を“入(ON)”にします。テレビによって、“ビデオ”または“RGB”に切換えてください。



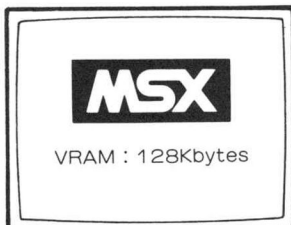
1. 電源を“入(ON)”にします。
2. “ビデオ”または“RGB”にします。

③パソコンの電源を“入(ON)”にします。

パソコンが動きはじめますとMSX₂の初期画面に続いて、次のページの画面が表示されます。



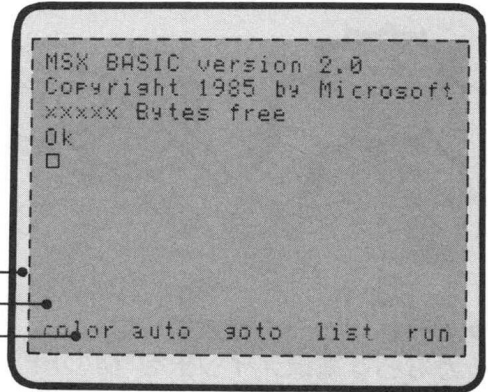
〈MSX₂の初期画面〉



- 画面が表示されなかったり、画面が流れたりするときは、リセットスイッチを1回押してみてください。それでも表示されないときは29ページの「こまったとき」をご覧ください。

- パソコンがカラーテレビに表示する色や画質は、テレビの調整状態によって変わります。最良の状態に調整してください。
- 画面の端が欠けたり、片寄っているとき、画面表示の位置を上下左右に微調整することができます。詳しくは別冊の「MSXプログラミング入門」のSET ADJUST命令の項をご覧ください。

明るい青(画面の枠の色) —●—
 暗い青(背景色) —●—
 白(文字) —●—



●画面の表示は、一部図と異なることがあります。

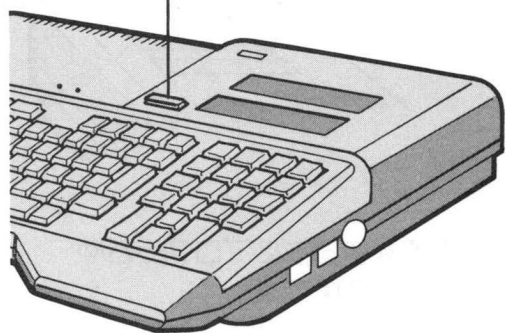
テ
レ
ビ
の
つ
な
ぎ
方

●リセットスイッチについて

リセットスイッチを押すと、パソコンは最初に電源を“入(ON)”にしたときと同じ状態となります。カートリッジや周辺機器を接続していないときは、上図の画面のようになります。

カートリッジなどを使用しているときは、最初のスタートの状態となります。

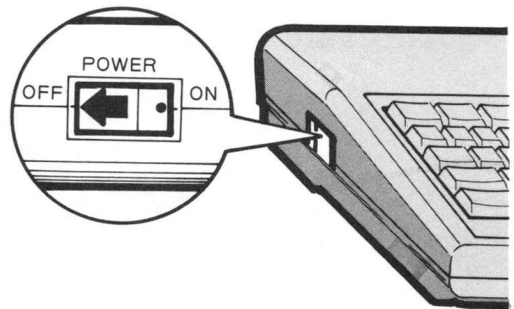
リセットスイッチ



4 パソコンの電源を“切(OFF)”にします。

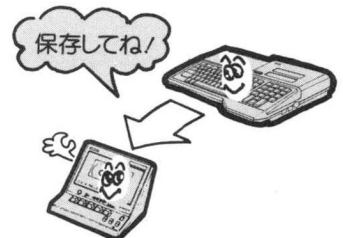
使い終わりましたら、パソコンおよび周辺機器の電源を“切(OFF)”にします。

- パソコンおよび周辺機器の電源を短い時間に“入”、“切”しないでください。故障および誤動作の原因になります。



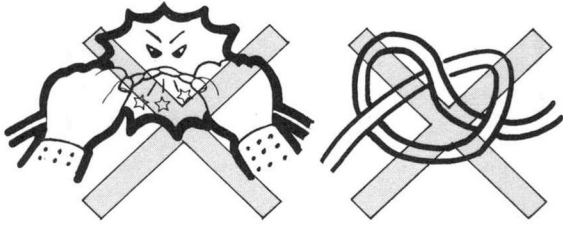
ちよつと一言

■リセットスイッチを押す前に
 リセットスイッチを押したり、電源を“切(OFF)”にすると、パソコン内のプログラムは消えてしまいます。大切なプログラムは必ずカセットテープに保存してください。

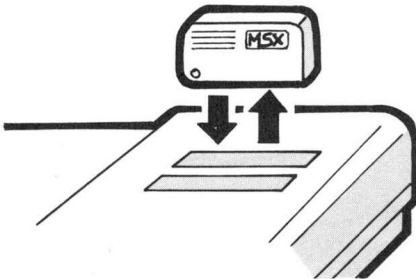


使うとき、つなぐときのご注意

- コードやケーブルは大切に!

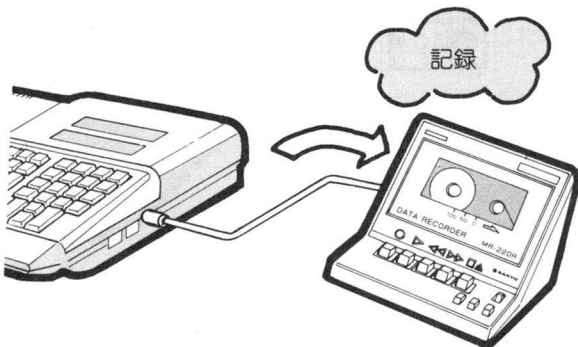


- カートリッジの抜き差しは
かならず電源スイッチを“切(OFF)”
にして!



- 電源を切る前にプログラムや
データの保存を!

電源を切ると、プログラムやデータは消えてしまいます。電源を切る前に、必要なプログラムやデータは、カセットテープなどに記録してください。



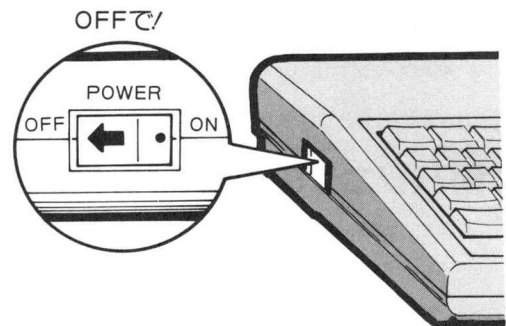
- RAM容量の異なる

パソコンのプログラムについて
RAM容量32KBおよび64KBのパソコン
で記録した12KB以内の内容のプログラム
テープを16KBのパソコンで読み込んで使
用することができます。

しかし、確認(Verify)するとVerify error
となります。16KBのパソコンで記録した
プログラムテープを32KB以上のパソコン
で確認したときもVerify errorとなりませ
が使用することはできません。

- 機器をつなぐときは、
かならず電源スイッチを“切(OFF)”
にして!

プリンタやカセットレコーダなどをつな
ぐときは、かならず電源スイッチを切っ
てください。



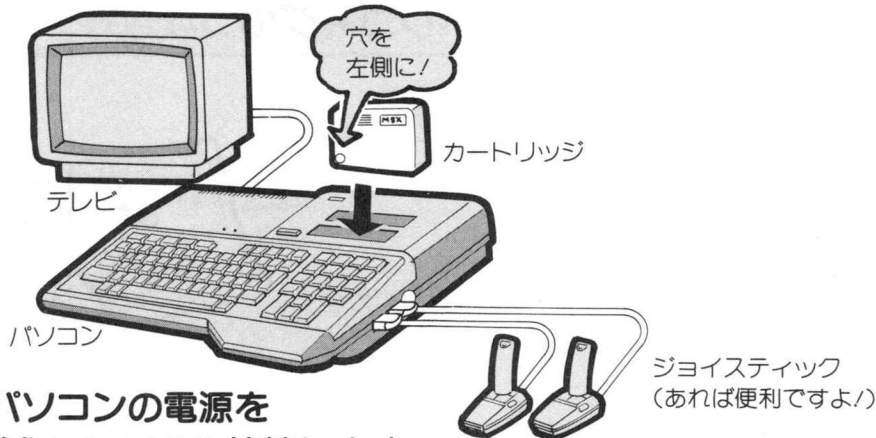
- MSX, MSX₂以外のソフトは使えません

このパソコンにつかえるカートリッジ、プロ
グラムテープは **MSX** および **MSX₂** マークのつ
いているものです。他のソフトは使用できませ
ん。

1. カートリッジを使うとき

つなぎ方とつかい方

— カートリッジ “ボン!” でゲームや学習が楽しめます。 —



① テレビとパソコンの電源を “切(OFF)” にしてから接続します。

カートリッジによって、必要な周辺機器があるときは接続してください。

② カートリッジを差し込みます。

カートリッジの穴が左側になるようにします。

③ パソコンの電源を “入(ON)” にします。

カートリッジの使用方法は、それぞれ違いますので、使い方については、カートリッジの説明書をご覧ください。

④ 使い終わったら

パソコンの電源を “切(OFF)” にし、カートリッジを抜きます。

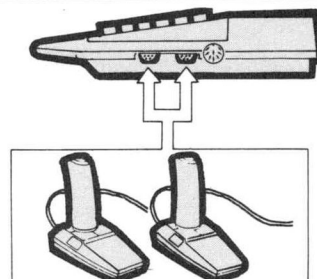
- このパソコンには、カートリッジスロットが2つあります。

ゲームカートリッジを同時に2個つなぐと、手前のカートリッジ(スロット1)が優先されます。

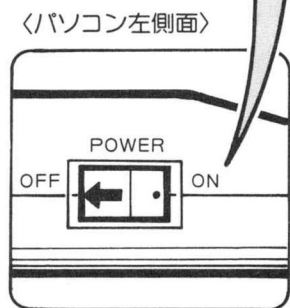
● ジョイスティックの接続

ゲームによっては、ジョイスティックやマウス、タッチパッドを使うと便利です。

MSX仕様のジョイスティック(サンヨー製MJY-01など)が使用できます。使用できるジョイスティックのタイプなどについてはお買求め販売店におたずねください。



接続時や
使い終わったとき
は、必ず電源を
“OFF”にネ!



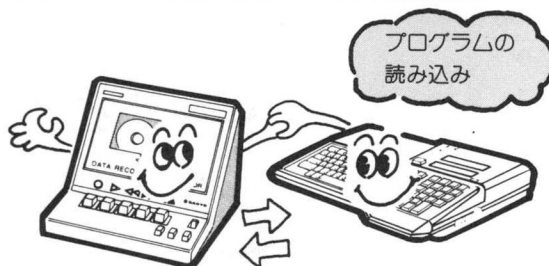
カートリッジ

2. プログラムテープを使うとき

—— ゲームプログラムをテープから読み込みます。 ——

カセットレコーダのつなぎ方

カセットテープでもゲームが楽しめます。
カセットテープからゲームプログラムを読み込むには、カセットレコーダを使います。



1 接続のしかた

パソコンとカセットレコーダを、付属のカセット接続ケーブルでつなぎます。

- セーブ
SAVE(MIC、マイク)端子……………赤色
- ロード
LOAD(EAR、イヤホン)端子……………白色
- リモート
REMOTE(REM、リモート)端子……………黒色

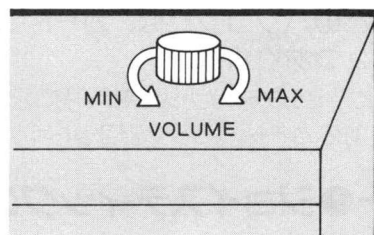
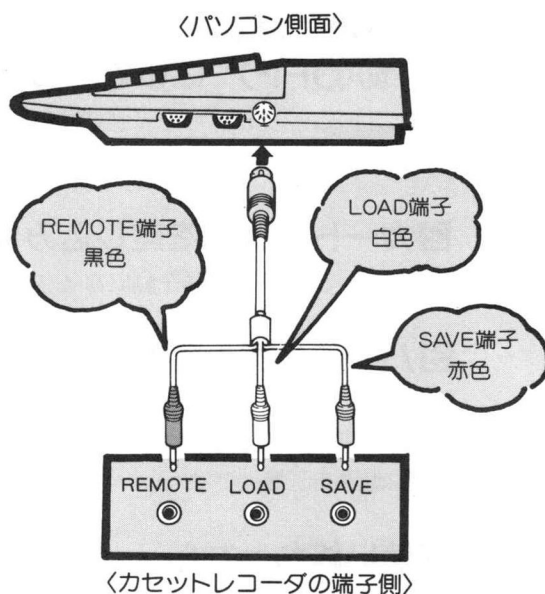
2 カセットレコーダの準備

プログラムを正しく読み込み・記憶させるためには、プログラム記録専用のもの(サンヨー製MR-22DRなど)をご使用ください。

- データレコーダMR-22DR(別売)の場合
 - ①LEVEL FIXスイッチをMODE1にします。
 - ②PHASEスイッチをNORMにします。
- 一般のカセットレコーダを使用する場合
 - ①音量つまみ(VOLUME)を調整範囲の中央付近にセットします。
 - ②音質調整のあるカセットレコーダでは、音質つまみを調整範囲の中央からやや高音にセットします。

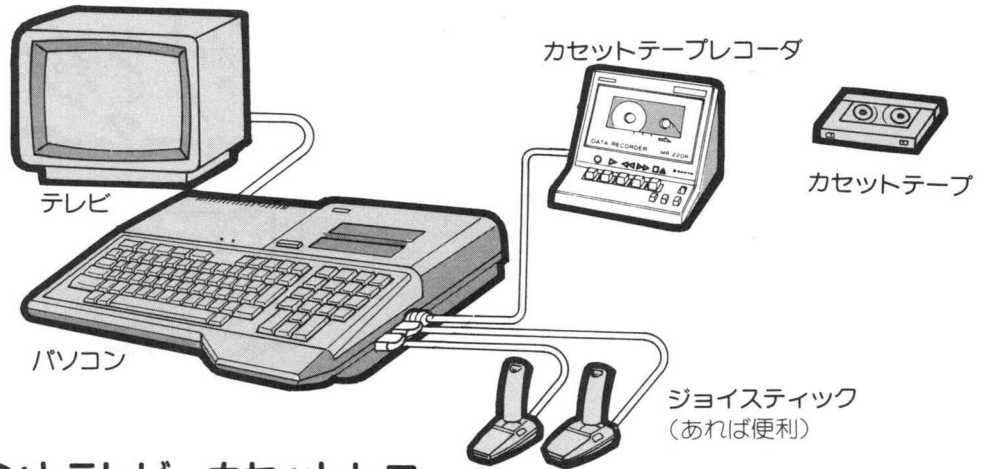
【ご注意】

- カセットレコーダにREMOTE端子がない、または端子の長さが合わないときは、REMOTE端子用のプラグ(黒色)を接続しないでください。
この場合、テープの自動スタート/ストップはできません。
- パソコンのリセットボタンを押している間は、REMOTE端子をつないでいてもカセットレコーダが動きません。



〈一般のカセットレコーダ〉

プログラムの読み込み方



①パソコンとテレビ、カセットレコーダをつなぎます。

ジョイスティックなど周辺機器を使うときは、接続してください。

②カセットレコーダにテープをセットします。

プログラムが記録されているところの少し前までテープを送ります。

③テープに書かれている文字のとおり、キーボードを押します。

(例) CLOAD "プログラム名"

↑ ↑ ↓

[SHIFT] キーを押しながら [] キーを押す リターンキー

④カセットテープを再生状態にします。

指定されたプログラムを見つけると、Found: とそのプログラム名を画面に表示します。完全に読み込むと "OK" と表示します。

⑤キーボードの [F5] キーを押すと、プログラムが実行されます。

記録されているところの少し前にセットする



再生状態にします。

ちょっと一言

■プログラムロードの種類

プログラムテープを読み込むロード命令には、CLOAD "ファイル名" のほかに、次のようなものがあります。詳しくは、各テープの説明書をご覧ください。

BLOAD "CAS:ファイル名", R

LOAD "CAS:ファイル名", R

RUN "CAS:ファイル名"

3. キーボードの使い方

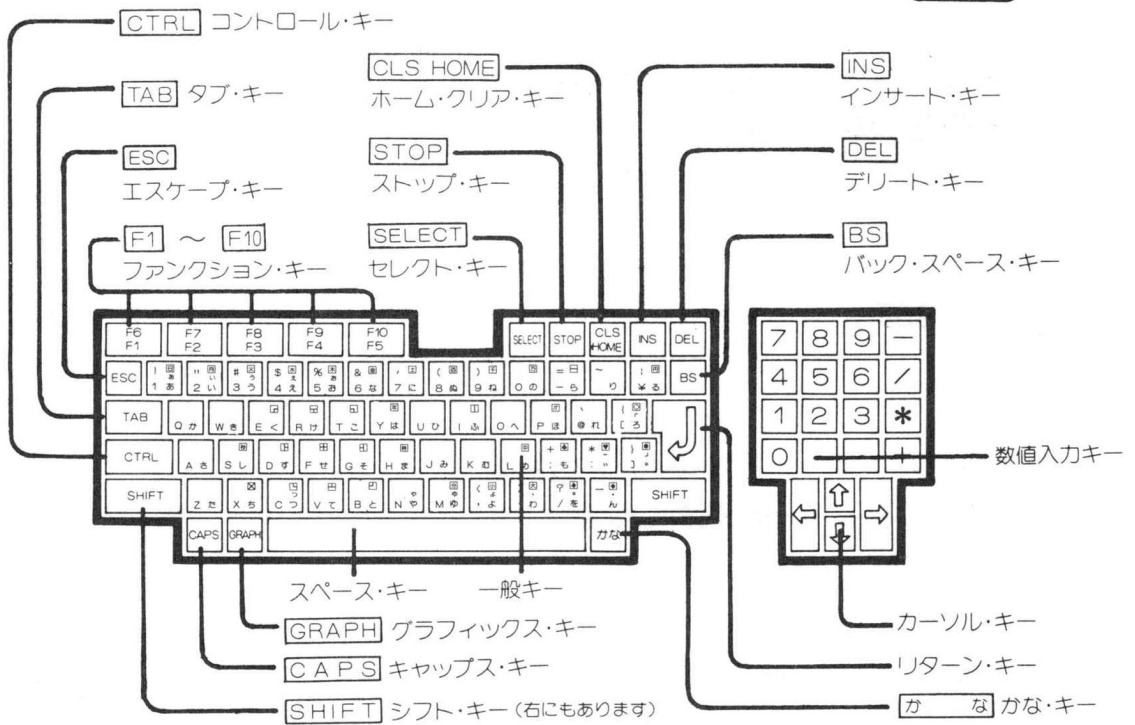
—パソコンと友達になるには、まずキーボードになれようね!—

パソコンは、あなたが命令したとおりに動きませんが、何も命令してあげないと、8ページの表示のままです。キーボードになれて、早くパソコンと友達になりましょう。



キーボードの名称

キーがいっぱい並んでますね。それぞれ便利な働きがあります。どんどん覚えて使っちゃいましょう。



■間違いやすい文字

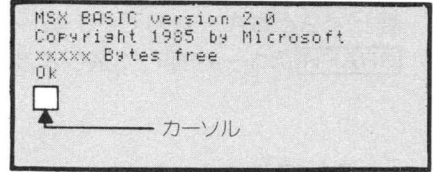
キー入力するときには、次の文字に注意しましょう。

画面表示			
数字	ゼロ 0	イチ 1	
英文字	オー O	エル l <small>(小文字)</small>	アイ i I <small>(小文字)(大文字)</small>
注意点	ゼロの中には斜線がある。	エルの頭は横に曲ついで、下の横線は短い。	数字の1と見誤りやすい。

キーボードになれよう

—文字や記号を表示してみよう。—

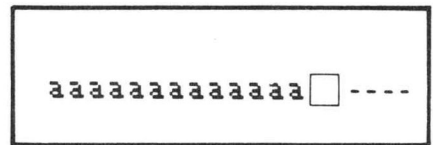
現在、カーソルは「Ok」という文字の下にあります。カーソルとは、電源を「入(ON)」にしたとき画面に表示されている白い□です。



①入力したいキー（たとえば[A]）を1回押すとカーソルの位置に文字「a」が表示され、カーソルが右へ1字分移動します。




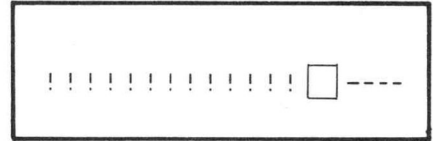
②同じキーを押しつづけると手を離すまで、その文字を表示します（オートリピート機能）。




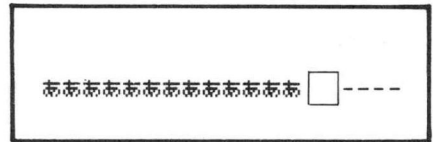
③大文字の「A」を表示したいとき **SHIFT** キーを押しながら[A]を押します。



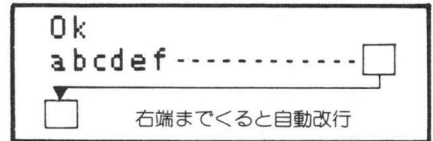
④記号を表示したいとき **SHIFT** キーを押しながら  を押すと、「!」が表示されます。



⑤ひらがなを表示するには **かな** キーを1回押して、かなランプを点灯させます。次に  キーを押すと「あ」が表示されます。

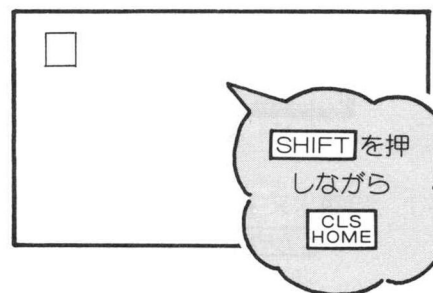


⑥次々とキーを打っていき画面の右端まで入力しますとカーソルは次の行に自動的に改行します(自動改行)。



⑦表示した文字をすべて消すには **SHIFT** を押しながら **CLS HOME** を押します。

カーソルは画面の左上（ホームポジションと言います）にもどりファンクションキーの表示を除いて今までキー入力したすべての表示が消えます。



文字・記号・グラフィックスの入力

キーボードからは英小文字、英大文字、数字、ひらがな、カタカナ、グラフィック記号、演算記号などがキー入力できます。どの記号をキー入力するかは、**SHIFT**、**CAPS**、**かな**、**GRAPH**のキーを押して選びます。

かなランプが点灯していないときに**SHIFT**キーと一押しに押すとこの位置の記号が入力されます。

かなランプが点灯していないときにこの位置の文字、数字、記号が入力されます。

GRAPHキーと一押しに押すと、この位置の記号が入力されます。

かなランプが点灯しているときに、**SHIFT**キーと一押しに押すと、この位置の文字、記号が入力されます。

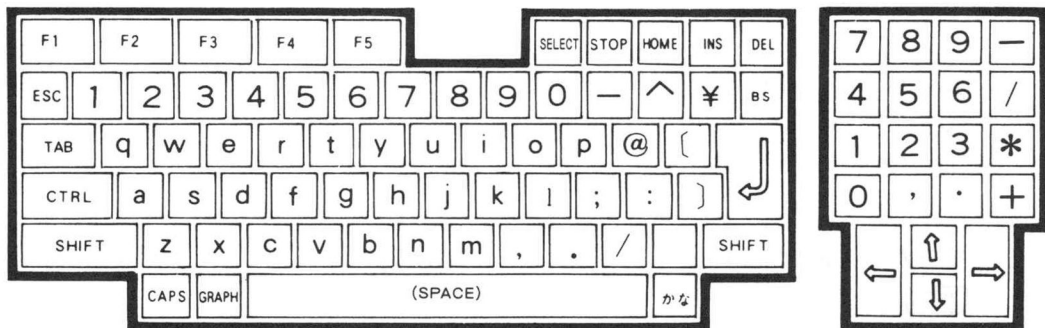
かなランプが点灯しているときには、この位置の文字、記号が入力されます。



英文字・数字・記号の入力

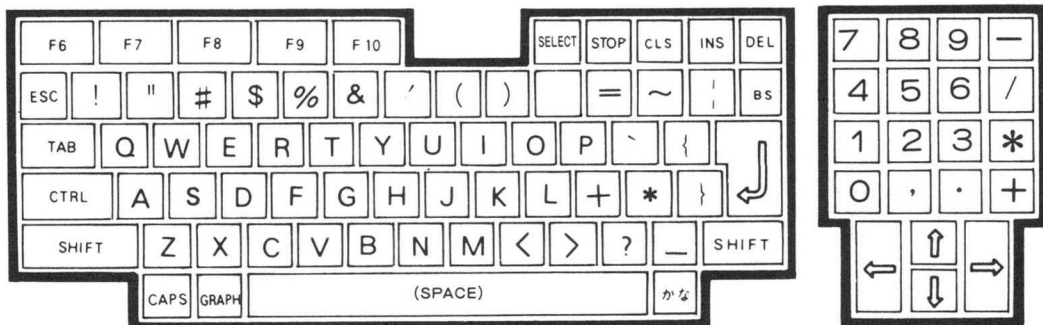
① 英小文字と数字および下図記号の入力

パソコンの電源を入れた状態では、**図**の文字・記号がキー入力できます。



② 英大文字と下図記号の入力

SHIFTキーを押しながらキー入力します。



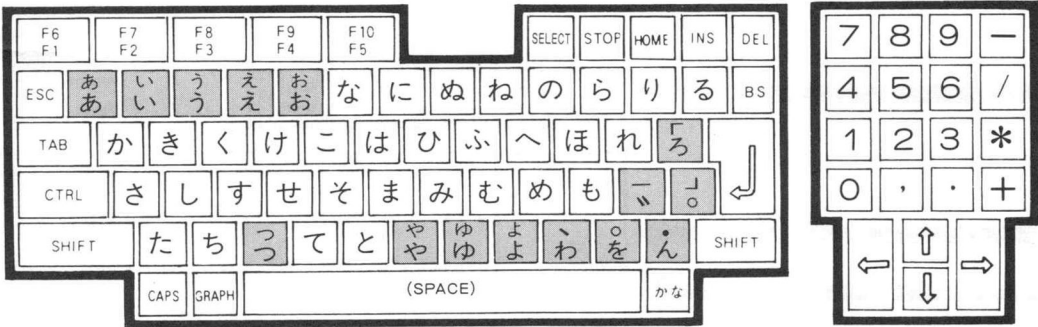
③ 英大文字を連続してキー入力するとき

CAPSキーを1回押してから(**CAPS**のランプ点灯)、英文字キーを押すと**SHIFT**を押さなくても英大文字がキー入力できます。英文字以外は**CAPS**キーを押しても変化しません。(この状態で**SHIFT**キーを押して英文字キーを押すと英小文字が入力されます。)

ひらがな・カタカナの入力

かなキーと**CAPS**キー、**SHIFT**キーを組合わせて、ひらがな、カタカナが入力できます。
 (**かな**キーと**CAPS**キーは、一度押すとランプが点灯し、もう一度押すとランプが消灯します。)

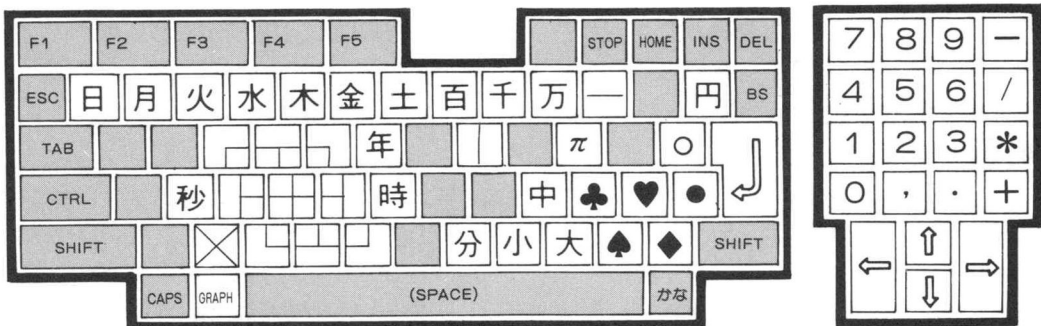
文 字	キ ー			表示例 あ、ゝ あ、ー
	かな	CAPS	SHIFT	
①ひらがなと記号	☀			あ、ゝ
②ひらがなの小文字と記号(□のキー)	☀		押す	あ、ー
③カタカナと記号	☀	☀		ア、ゝ
④カタカナの小文字と記号(□のキー)	☀	☀	押す	ア、ー



キーボード

グラフィック記号の入力

GRAPH キーを押しながらキーを押すと、図のようなグラフィック記号がキー入力されます。なお、グラフィック記号のないキーを押しても無視されます。



- ひらがな、またはカタカナの入力状態(**かな**、**CAPS**のランプが点灯中)でも **GRAPH** キーを押すと、グラフィック記号が入力されます。

特殊キー(ファンクション、シフト、コントロールキーなど)

特殊キーは、1つのキーで多くの文字をキー入力したり、他のキーと組み合わせて使用してキーの役割を2倍にする機能をもっています。

F1～F10 ファンクション・キー

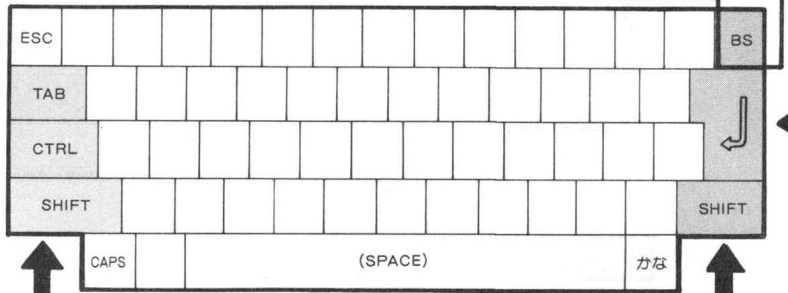
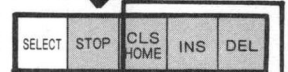
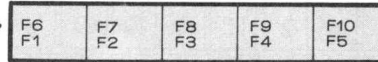
ファンクション・キーには、あらかじめ命令語が設定されていて、キーを1回押すだけで命令語を画面に表示できます。

(例) **C** **O** **L** **O** **R** **スペース** の順にキーを押す代わりに **F1** キーを押すだけで「color」が表示できます。

画面の下側に表示されている文字は表のようにファンクション・キーと対応しています。

(電源を“入(ON)”にしたとき)

F1	color
F2	auto
F3	goto
F4	list
F5	run
F6	color 15, 4, 7
F7	cloud"
F8	cont
F9	list.
F10	run



CTRL コントロール・キー

CTRL キーを押しながら、指定したキーを押すことで、各キーに対応した制御ができます。どのような制御ができるかについては別冊のMSXプログラミング入門の「コントロールコード表」を参照してください。

(例) **CTRL** キーを押しながら **C** キーを押すとブザーが鳴る。

TAB タブ・キー

TAB キーを押すと、8文字ごとにスペースを与えます。ただし、画面の左はしを1文字目として、8文字ごとに区切るため、カーソルの位置によって与えるスペースの数が異なります。

(例) **1** 2345678 **9** 0123456789 :カーソルが端にあるとき、1～8までがスペースとなります。

123 **4** 5678 **9** 0123456789 :カーソルが“4”にあるとき、4～8までがスペースとなります。

ちょっと一言

■SELECTキーとESCキー

キーボードには **SELECT** キーと **ESC** キーがありますが、普通は使いません。特別なプログラムを自分で作ったときにのみ有効です。

STOP ストップ・キー

プログラムを実行しているときに、実行を一時停止させたり中断させることができます。(カートリッジや機械語で作ったプログラムなどは止まりません)

● **STOP** キーだけを押しと

プログラムの実行は一時停止状態となります。もう一度このキーを押すと、実行を再開します。

プログラムを作るとき、リスト表示を停止するときに使うと便利です。

● **CTRL** キーを押しながら **STOP** キーを押すと

プログラムの実行は中断されます。

編集キー

プログラムを作るとき、打ちまちがえた文字を直すときに使います。くわしい使い方は、次のページで説明します。

リターン・キー

画面に表示させた文字や記号を、命令としてパソコンに覚えさせます。

数値入力キー

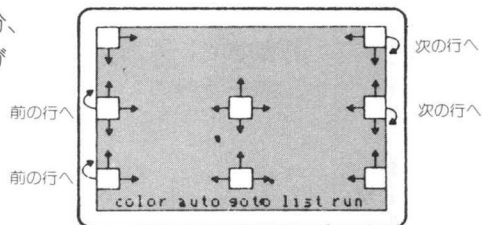
プログラムなど、多くの数値を入力する場合に非常に便利です。

カーソル・キー

画面に表示されているカーソルを動かします。キーを押すと、そのキーの矢印の方向にカーソルが動きます。

また、ゲームのときは、ジョイスティックのかわりに使うこともできます。

- カーソルキーを1回押すと1文字分、連続して押すと連続してカーソルが上、下、右または左へ動きます。



キーボード

SHIFT シフト・キー

この**SHIFT**キーを使うことにより、1つのキーから2種類の文字や記号が入力できます。このキーを押しながら他のキーを押すと、英大文字、記号などが画面に表示されます。キーボードの左右にあり、どちらを押しても同じです。

【ご注意】

機械語で作られているカートリッジ、ゲームテープの一部のものには、数値入力キーの入力を受けつけないものがあります。このときは、一般キーの数字キーを使ってください。

文字や記号の追加、変更、消去のしかた

プログラムを作っている途中で、キーを打ちまちがえてしまっても、かんたんに直せます。文字を部分的に修正するには、修正箇所カーソルを動かして次の表のようにします。

●使うキーは

[INS] インサート・キー……………カーソルの位置に文字を追加します。

[DEL] デリート・キー……………カーソル位置の文字を消します。

[BS] バック・スペース・キー……………カーソルの左側の文字を消します。

	操 作	機 能	表 示 例
追 加	<p>[INS] ⊕</p> <ul style="list-style-type: none"> ●もう一度[INS]を押すとINS機能は解除される。 ●カーソルをカーソルキーで移動するとINS機能は、解除される。 	<p>既に画面に表示されている文字と文字の間に、新しい文字を追加する。</p> <p>INS機能のとき、カーソルが小さくなる。カーソルの位置に文字を追加して、カーソルから右の文字は、すべて右へ移動する。</p>	<p>0 1 2 3 5 6 7 □</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↑</p> <p style="text-align: center;">4を追加するとき</p> <p>0 1 2 3 5 6 7</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↑</p> <p style="text-align: center;">カーソルを移動</p> <p>[INS] を1回押す</p> <p>0 1 2 3 5 6 7</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↑</p> <p style="text-align: center;">カーソルが小さくなる</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7</p> <p style="text-align: center;">↑</p> <p style="text-align: center;">[4]を押す</p>
変 更	<p>変更したい文字のところへ、カーソルを移動させ、入力したいキーを押す。</p>	<p>既に画面に表示されている文字を変更する。</p>	<p>0 1 2 3 5 5 6 □</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↑</p> <p style="text-align: center;">4に変更するとき</p> <p>0 1 2 3 5 5 6</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↑</p> <p style="text-align: center;">カーソルを移動</p> <p>0 1 2 3 4 5 6</p> <p style="text-align: center;">↑</p> <p style="text-align: center;">[4]のキーを押す</p>

表中の⊕および+の記号は、下記の意味をもっています。

●**[INS]** ⊕は**[INS]** キーを1回押してINS機能になっていることを示しています。

このほかに、**[かな]**、**[CAPS]** キーなどがあります。

●**[CTRL]** +**[E]**は、**[CTRL]** キーを押したままで、**[E]**キーを押すことを示しています。

このほかに、**[SHIFT]**、**[GRAPH]** キーなどがあります。

⊕および+記号は、今後、この約束で使いますのでおぼえておいてください。

	操 作	機 能	表 示 例
一 文 字 づ つ 消 す	DEL	カーソルの位置の文字を消し、右側につづく文章全体を1文字分、左へずらす。	<pre> 0 1 2 4 3 4 5 □ ↑ ↓ 消すとき 0 1 2 4 3 4 5 ↑ ↓ カーソルを移動 DEL を押す 0 1 2 3 4 5 </pre>
	BS	カーソルの左側の文字を消し、カーソルから右側の文章全体を左へ1文字分移動する。	<pre> 0 1 2 3 4 5 ↓ BS を押す 0 1 3 4 5 </pre>
		カーソルを画面の左端に移動しているときは、カーソル位置の文字を消し、右側の文章を左へ1文字分ずらす。	<pre> 0 1 2 3 4 5 ↓ BS を押す 1 2 3 4 5 </pre>
	スペース	カーソルの位置の文字を消す。 (他の文字は移動しない。)	<pre> 0 1 2 5 3 4 5 ↓ スペースキー 0 1 2 3 4 5 </pre>
ま と め て 消 す	CTRL + E	カーソルの位置から右側の文章をすべて消す。	<pre> 10 A = 10 ; B = 10 ↓ 10 A = 10 □ </pre>
	CTRL + U	カーソルのある行をすべて消す。	<pre> 10 A = 10 ; B = 10 ↓ □ </pre>

キ
ー
ボ
ー
ド



■プログラムの消しかた

INS, **DEL**, **BS** キーを使った修正は、プログラムの文字を部分的に修正する方法です。プログラムを何行も消したり、プログラムを全部消すときには、次の命令を使います。

DELETE……………プログラムを数行消します。

NEW……………プログラムを全部消します。

特殊なキーの使い方 -ローマ字かな変換-

このパソコンのキーボードは、ひらがなカタカナがアイウエオ配列になっているので、キーの位置が覚えやすくなっています。でも、かな文字は全部で50以上もあるので覚えにくいという人のために、このパソコンには便利なローマ字かな変換機能がついています。

ローマ字かな変換機能は、かな文字を入力するときに、キーボードのアルファベットキーでローマ字のつづりを入力するものです。

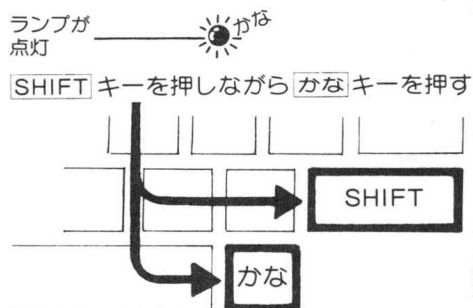
1 SHIFT キーを押しながら **かな** キーを押します。

この状態でローマ字かな変換機能となっています。もう一度 **かな** キーを押すとアルファベット入力になります。

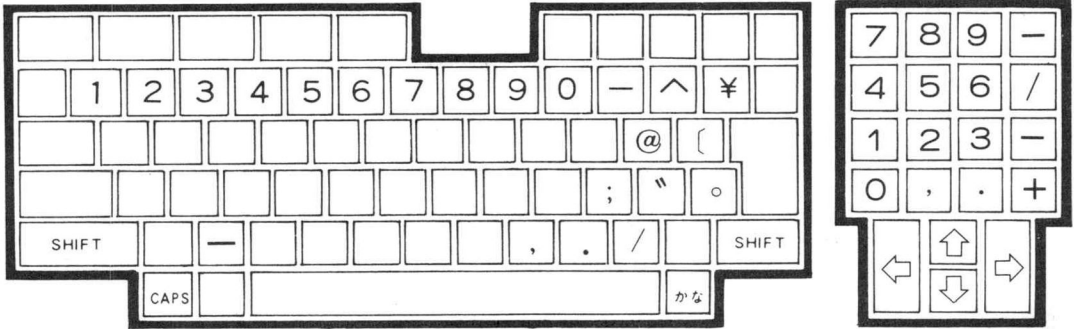
2 アルファベットの小文字で入力すると「ひらがな」に、大文字で入力すると「カタカナ」になります。

入力例

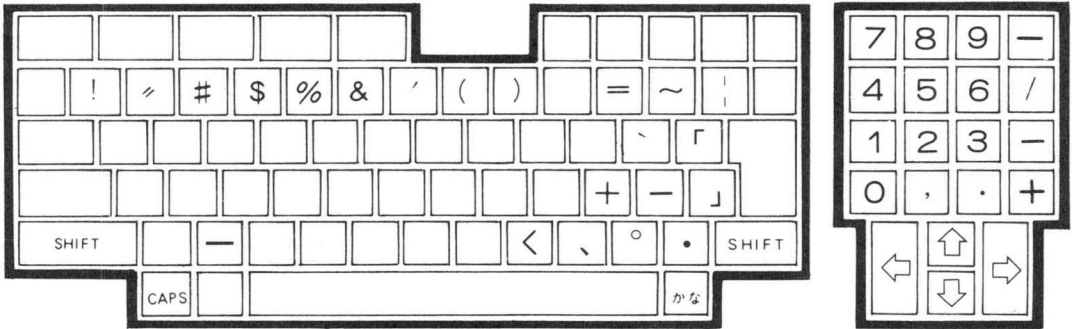
入力したキー	変換された文字	説明
Sa sa	さ	小文字と大文字が混ざっていると、最後の文字が大文字か小文字かで、「ひらがな」、「カタカナ」が決まります。
sA	サ	
henka aLa	へんか ああ	<ul style="list-style-type: none"> ● Nの後に、Y以外の子音文字を入力するとNが「ん」に変換されます。 ● Lの後に母音または、YA、YUなど小文字のあるローマ字のつづりを入れると小さいかな文字になります。
BITTO	ビット	
X *	—	Xまたは*を入力すると「ー」(長音記号)に変換されます。



- ローマ字かな変換の状態では次の記号が入力されます。通常のかな入力状態でかな記号を入力するキーでは、かな記号になります。それ以外のキーは英字入力状態での記号になります。



SHIFTキーを押しながら



キーボード

- ローマ字→カナ変換表

あ	い	う	え	お	
A	I	U	E	O	
か	き	く	け	こ	
KA	KI	KU	KE	KO	
さ	し	す	せ	そ	
SA	SI	SU	SE	SO	
	SHI				
た	ち	つ	て	と	
TA	TI	TU	TE	TO	
	CHI	TSU			
な	に	ぬ	ね	の	
NA	NI	NU	NE	NO	
は	ひ	ふ	へ	ほ	
HA	HI	HU	HE	HO	
		FU			
ま	み	む	め	も	
MA	MI	MU	ME	MO	
や		ゆ	い	え	よ
YA		YU	YE	YO	
ら	り	る	れ	ろ	
RA	RI	RU	RE	RO	
わ	う	い	う	え	を
WA	WI	WU	WE	WO	
あ	い	う	え	お	
La	Li	Lu	Le	Lo	
や		ゆ		よ	
LYA		LYU		LYO	

が	ぎ	ぐ	げ	ご
GA	GI	GU	GE	GO
ざ	じ	ず	ぜ	ぞ
ZA	ZI	ZU	ZE	ZO
	JI			
だ	ぢ	づ	で	ど
DA	DI	DU	DE	DO
ば	び	ぶ	べ	ぼ
BA	BI	BU	BE	BO
ぱ	ぴ	ぷ	ぺ	ぽ
PA	PI	PU	PE	PO
きゃ	きい	きゅ	きえ	きょ
KYA	KYI	KYU	KYE	KYO
しゃ	しい	しゅ	しえ	しょ
SYA	SYI	SYU	SYE	SYO
SHA		SHU	SHE	SHO
ちゃ	ちい	ちゅ	ちえ	ちょ
TYA	TYI	TYU	TYE	TYO
CYA	CYI	CYU	CYE	CYO
CHA		CHU	CHE	CHO
にゃ	にい	にゅ	にえ	にょ
NYA	NYI	NYU	NYE	NYO
ひゃ	ひい	ひゅ	ひえ	ひょ
HYA	HYI	HYU	HYE	HYO

みや	みい	みゅ	みえ	みょ
MYA	MYI	MYU	MYE	MYO
りゃ	りい	りゅ	りえ	りょ
RYA	RYI	RYU	RYE	RYO
ぎゃ	ぎい	ぎゅ	ぎえ	ぎょ
GYA	GYI	GYU	GYE	GYO
じゃ	じい	じゅ	じえ	じょ
ZYA	ZYI	ZYU	ZYE	ZYO
JYA	JYI	JYU	JYE	JYO
JA		JU	JE	JO
ぢゃ	ぢい	ぢゅ	ぢえ	ぢょ
DYA	DYI	DYU	DYE	DYO
びゃ	びい	びゅ	びえ	びょ
BYA	BYI	BYU	BYE	BYO
ぴゃ	ぴい	ぴゅ	ぴえ	ぴょ
PYA	PYI	PYU	PYE	PYO
ふぁ	ふい		ふえ	ふょ
FA	FI		FE	FO
うぁ	うい	う	うえ	うょ
VA	VI	VU	VE	VO
づいゃ	づい	づい	づい	づい
VYA	VYI	VYU	VYE	VYO
ん				
NN				

4. プログラムの作り方

プログラムを作ってみよう

—— ちょっとだけBASIC ——

パソコンは、ゲームをしたり絵を書いたりいろんなことができます。だけど「絵を書いてほしい」と思っているだけではだめです。してほしいことをパソコンに伝えなくてはなりません。そこでパソコンにどうしてほしいのかを伝えることば「BASIC」を覚えましょう。パソコンを思いどおりに使うために、少しずつ覚えてください。

BASICのことばは、英語を基本にして作った命令です。キーボードの使い方を覚えながら、プログラムを作る練習をしてみましょう。

1 音を出す

キーボードのキーを `PLAY "CDE"` の順に押してみてください。押しまちがいがなければ、`リターン` キーを押します。すると、ドレミの音が出ます。

もしまちがえて シンタックス エラー `"Syntax error"` と出たら、もう一度挑戦してください。

ドレミと音が出ます

```
PLAY "CDE"  
Ok
```

このOKは、「次の命令はなに?」ということです。

2 計算をする

ー たし算 ー

$10 + 25 = 35$ を計算させてみましょう。

`PRINT 10+25` `リターン` とキーを押してみましょう。

すると35と表示されます。

```
PRINT 10+25  
35  
Ok
```

ー かけ算 ー

$5 \times 10 = 50$ を計算させてみましょう。

`PRINT 5*10` `リターン` とキーを押してみましょう。

すると50と表示されます。

```
PRINT 5*10  
50  
Ok
```

■ ?マークについて

計算させるときのPRINTという命令のかわりに、?(クエスチョン)マークが使えます。

ためしに `?10+25` `リターン` とキーを押してみてください。35と表示されます。

ちょっと一言

③簡単なプログラム

次のように、キーを押してください。

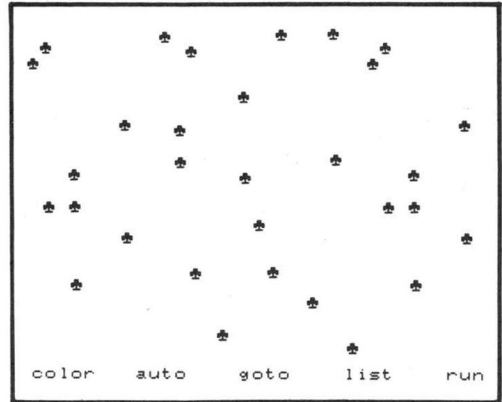
```

10 CLS リターン
20 X=RND(1)*32 リターン
30 Y=RND(1)*23 リターン
40 LOCATE X,Y リターン
50 PRINT "♣";リターン
60 GOTO 20 リターン
  
```

ここまでキーを押したら、ファンクション・キーの[F5]キーを押してください。右の絵のようになります。

プログラムの命令のはたらきは、「MSXプログラミング入門」をみてね!

止めるときは、[CTRL]キーを押しながら[STOP]キーを押してください。



●プリンタの接続

キーボードから入れたプログラムはプリンタを使うと紙に文字として記録できます。

プリンタは、セントロイクス社仕様準拠したプリンタ（MSX仕様：サンヨー製MPT-T5, MPT-C10など）が使えます。

使用できるプリンタのタイプについては、お買求め販売店におたずねください。

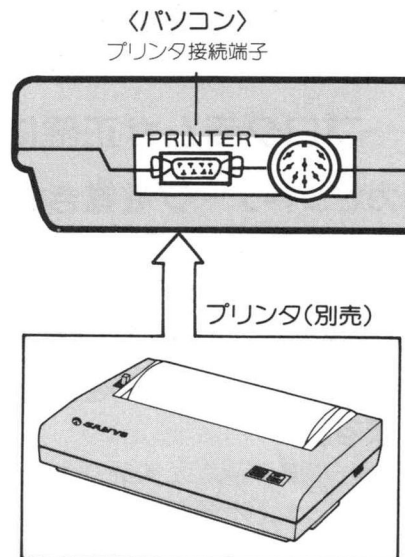
【ご注意】

- プリンタ接続ソケットは、アンフェノール14ピンタイプです。

必ず、同じ形状の接続コネクタをご使用ください。粗悪な接続ケーブルを使用しますと、ノイズなどにより誤動作の原因となります。

- プリンタの種類によっては、記号・文字の一部が表示できなくなるか、または誤動作する場合があります。

プリンタの取扱説明書もあわせてお読みください。



プログラムの作り方

BASICプログラムの記録・読み込み

プログラムの記録

——パソコンのプログラムをカセットテープに記録(セーブ)します。——

前のページで作ったプログラムをカセットテープに記録してみましょう。カセットレコーダのつなぎ方は、11ページを見てね!

❶カセットレコーダに、カセットテープをセットします。

❷キーボードから**C S A V E**と入力します。

次に続けてプログラム名を打ちます。
プログラム名は、テープに記録するプログラムに、覚えやすい名前を付けてください。

❸カセットレコーダを録音状態にします。

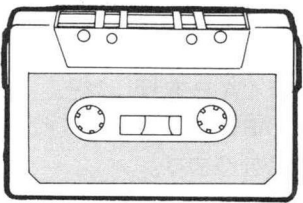
❹リターンキーを打ちます。

(REMOTE 端子をつないでいるとカチツと音がしてカセットレコーダが回転を始め)テープに記録を始めます。

❺プログラムの記録が終了するとOKの表示が出ます。

カセットレコーダを止めます。

書き込んでもよいカセットテープ



(例) プログラムに「MSX」と名前をつけセーブする場合。

大文字のとき **SHIFT** を押しながら入力します。

C S A V E **" M S X "**

SHIFT を押しながら **"** のキーを押します。

```
csave "MSX"
Ok
```

——プログラムが正確に記録されているか確認します。——

❻カセットテープを巻きもどします。

記録し始めたところまでもどしてください。

❼キーボードから**C L O A D ?**リターンと入力します。

❽カセットレコーダを再生状態にします。

記録されたプログラムを見つけると**FOUND:**とプログラム名を表示します。

正確に記録されていれば**Ok**と表示されます。何も表示されなかつたり、**Verify error**と表示されたときは、プログラムが正確に記録されていません。音量、音質を調整して、記録し直してください。

```
csave"MSX"
Ok
pload?
Found:MSX
Ok
□
```

ベリファイ エラー
Verify error

プログラムを記録し直して!

プログラムの読み込み

——カセットテープからプログラムを読み込み(ロード)します。——

1 カセットテープをセットします。



記録されているところの少し前にセットする

2 SHIFT キーを押しながら F2 キーを押します。

◻LOAD◻とキーを押してもかまいません。

●F7を押したとき

cloud"

●各キーで入力するとき

◻LOAD◻

↓
◻SHIFT◻ キーを押しながら ◻2◻ キーを押す

3 使いたいプログラムの名前を入力します。

プログラムの名前は、正確に入力してください(空白はスペースを入れ、小文字は小文字のみまで)。

cloud" [] [] [] [] [] [] [] []

プログラムの名前は正確に!

4 プログラムの名前を入力したら リターン キーを打ちます。

5 カセットレコーダを再生状態にします。

Skip: [] [] [] [] [] [] [] []

別のプログラムを見つけたけど飛ばします!!

6 指定されたプログラムを見つけると、"Found:"とそのプログラム名を画面に表示します。

また、指定のプログラムを見つけるまでに、別のプログラムを発見した場合にはSkip:とそのプログラム名を表示します。

Found: [] [] [] [] [] [] [] []

希望のプログラム名を見つけた!!

7 指定のプログラムを見つけ、完全に読み込む。

カセットレコーダが停止します。(REMOTE端子のないカセットレコーダの場合、カセットレコーダのSTOPボタンで止めます。)

```
cloud"DEF"
Skip:ABC
Found:DEF
Ok
□
```

例) DEFというプログラムをロードしようとして、ABCというプログラムをスキップしたとき。

8 キーボードの F5 キーを押すと、プログラムが実行されます。

run

実行

ちょっと一言

■カセットテープの注意

カセットテープには、始まりの部分に「リーダーテープ」という透明な部分があって、ここにはプログラムが記録できません。少しテープを巻いて磁性体のあるところに記録してください。

プログラムの作り方

5. MSX₂の特長

このパソコンはMSX BASICの機能を拡張した

MSX₂ BASICを採用しています。

MSX₂ BASICの主な特長は、次の3つです。

- CMOSのICによる時計およびSET機能。
- カラーパレット機能による多彩なカラー表示。
- RAMディスク機能によるファイルコントロール。

各機能を使うための命令については、別冊の「MSXプログラミング入門」もご覧ください。

時計およびSET機能

パソコン内にあるCMOSというICに、時刻、日付、画面の状態などのデータを記憶しています。記憶しているデータは、パソコンの電源を切っても、消えません。

■時計機能

現在の時刻と日付およびアラーム設定の時刻と日付を記憶しています(このパソコンではアラーム機能を設定していないため、アラーム設定はできません。(set命令を実行することはできますが、意味をもちません。))

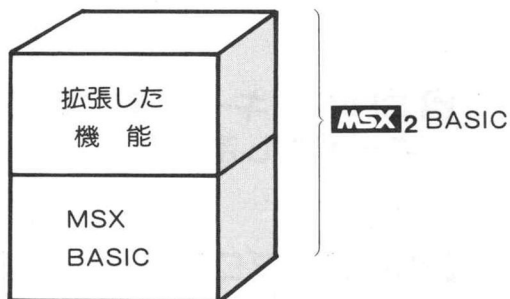
SET命令で現在の時刻と日付の内容を設定すると、電源スイッチを切ったり、コンセントを抜いても、時計は動いています(日付を更新します)。(タイマ機能)。

注意：時刻の内容は自動的に更新されますが、電池の充電状態、気温などによって誤差を生じることがあります。

■SET機能

SET命令によって、電源を“入”にしたときの画面の状態などを設定します。設定できる内容は次のとおりです。

画面の表示位置(SET ADJUST)、ビーブ音(SET BEEP)、日付(SET DATE)、時刻(SET TIME)、画面の状態(SET SCREEN)、プロンプト文(SET PROMPT)、パスワード文(SET PASSWORD)、タイトル文(SET TITLE)。



—CMOSのバックアップについて—

CMOSのICは、パソコン内の充電式電池によってその内容を記憶しています。電池の充電が不十分な場合、記憶内容が消えたり異なったものとなりますので、次の点にご注意ください。

- 電池は、パソコンの電源を連続して48時間以上“入”にしておくと、完全に充電されます。なお、完全に充電された後もパソコンの電源を“入”にしても電池の機能を損うことはありません。
- 完全に充電された電池は、パソコンの電源をずっと“切”にしても、約40日間、内容を記憶しタイマ動作を続けます。
- 完全に充電された後は、1日に約1時間程度パソコンの電源を“入”にするだけで、内容を記憶しタイマ動作を続けます。

グラフィック機能

MSX2では、MSX BASICのグラフィック機能が拡張されています。主な特長は、画面モードの追加とカラーパレット機能です。

■画面モードの追加

MSX2では、表のように9種類の画面モードが使用できます。この中で、SCREEN0の80×24文字表示と、SCREEN 4~8が **MSX2** のみの画面モードです。

SCREEN	解像度	カラー機能・その他
SCREEN 0	40文字×24行 80文字×24行	512色中16色 80×24は MSX2 のみ
SCREEN 1	32文字×24行	512色中16色 文字は8×8ドット
SCREEN 2	256×192 ドット	512色中16色
SCREEN 3	64×48 ブロック	512色中16色
SCREEN 4	256×192 ドット	512色中16色
SCREEN 5	256×212 ドット	512色中16色 1ドットごとに着色可
SCREEN 6	512×212 ドット	512色中4色 1ドットごとに着色可
SCREEN 7	512×212 ドット	512色中16色 1ドットごとに着色可
SCREEN 8	256×212 ドット	256色同時使用可 1ドットごとに着色可

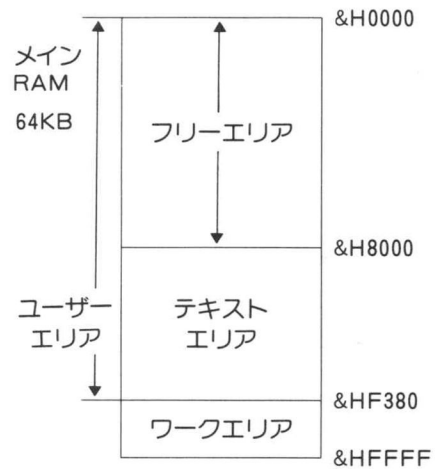
■カラーパレット機能

MSX BASICではカラー表示できる16色は、色あいを変えることができない固定色ですが、**MSX2**では、512色中16色を選んで表示することができます。詳しくは、「MSX BASIC入門」をご覧ください。

RAMディスク機能

このパソコンは、メインRAMとして64KBのメモリを備えています。しかし、BASICではプログラム作成に使えるのは32KBのみです。

MSX2では、BASICで使わない32KBのメモリを、プログラムやデータの一時保管場所として使うことができます。パソコン内のメモリに対して、フロッピーディスクのように読み込み/書き込みができるので、RAMディスク機能といいます。ただし、ランダムアクセスファイルとして使うことはできません。また、電源を“切”にしたり、リセットスイッチを押すと、内容は消えます。



MSX 2 の長

- プログラムは、テキストエリアに書き込まれます。
- フリーエリアをRAMディスクとして使います。

1. こまったとき —アフターサービスを依頼される前に—

パソコンが正常に動作しない、また、おかしいことがあったときは、次のことを確かめてください。それでも直らないときは、お買い求めの販売店か三洋電機全国お客様ご相談窓口にお問い合わせください。

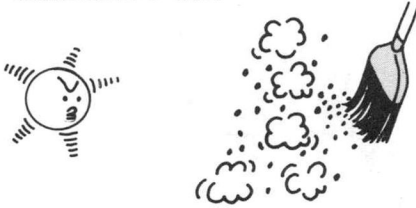
症 状	原 因	チェック項目
画面になにもうつらない。 画面が流れる、ちらちらする。	電源が入っていない。	●パソコンとテレビの電源は“入(ON)”ですか。
	接続がうまくいっていない。	●RGB端子またはビデオ出力、RF出力の接続を確認します。 ●カートリッジをいったん外してみます。
	操作の誤り。 接続・調整の不完全。	●テレビの入力切換は“RGB”ですか。 (RGB端子のとき) ●テレビの入力切換は“ビデオ”ですか。 (ビデオ出力のとき) ●パソコンのチャンネル切換スイッチとテレビのチャンネルは同じですか。(RF出力のとき) ●テレビのチャンネルと微調整、明るさ、コントラスト、垂直同期を調整します。 ●接続ケーブルなどが正しく接続されていますか。 (外れたり、切れかかっていませんか)
画面から表示がはみ出す。 画面の端が欠ける。	テレビの表示幅が合わない。	●WIDTH文で水平方向の文字数の指定をかえます。 ●テレビの水平同期ツマミを調整します。 ●SET ADJUST文を実行する。
カートリッジで動作しない。	接続が不完全。	●カートリッジが最後まで入っているか確認する。 ●カートリッジの端子が汚れていないか確認する。 ●一度、リセットボタンを押してみる。 ●カートリッジの取扱説明書をご覧ください。
画面にでたらめな文字や図が表われる。 (キーボードで操作できなくなった。)	プログラムのミス。	● [CTRL]+[STOP] キーを押す。 ●一度、リセットボタンを押してみる。
	電源が瞬間的に停電した。	●一度、リセットボタンを押してみる。 ●電源にラインフィルターを使用する。(詳しくはお買い求め販売店にお問い合わせください)
ジョイスティックが操作できない。	ジョイスティック用のプログラムになっていない。	●ソフトテープやカートリッジの説明書をよく読んで、正しく使用する。 ●STICK文の設定を確認する。
プリンタが誤動作する。	プリンタの仕様が異なる。	●MSX仕様のプリンタをつかってください。 ●プリンタの接続を確認してください。 ●SCREEN命令でプリンタの設定を変更してみる。
カセットレコーダでプログラムのロード、セーブができない。	カセットレコーダの調整不良。	●カセット接続ケーブルを正しく接続する。 ●音量・音質を調整する。
	操作の誤り。	●「カセットテープを使うとき」を見直して、正しい操作をしてください。
	2400ボーでセーブされたプログラムは、データレコーダ(サンヨー製MR-22DRなど)でロードしてください。	

2. お手入れとお願い

こんなときは？

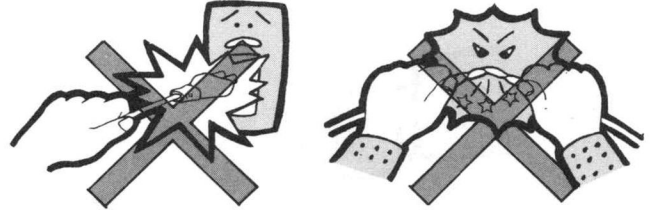
● 次のような場所では使用しないで

- 直射日光のあたる場所
- 非常に高温になる場所
(車の中や暖房器具の近くなど)
- 急激な温度変化のある場所
- 湿気やホコリの多い場所
- 振動の激しい場所



● 電源および接続コードの扱いは ていねいに

無理に折り曲げたり、引っ張ったり、ねじったりしないでください。また、コードの抜き差しは、コードを引っばらずにプラグを持って行なってください。



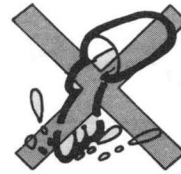
● 通風孔をふさがないで

通風孔をふさいだり、異物を差し込んだりしないでください。



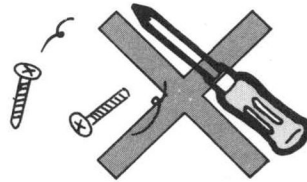
● 水気は厳禁

コーヒー、ジュース、水などをこぼさないでください。



● 分解しないでください

故障の原因となります。



● ショックは禁物

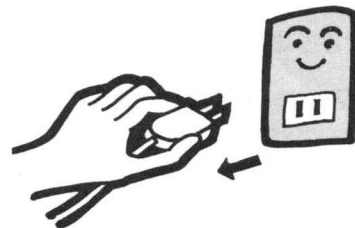
落したり、ぶっつけたり、強いショックを与えないでください。

● 揮発性のものは厳禁

- お手入れの際は乾いたやわらかい布で拭いてください。かたい物で、こすらないでください。
また、ベンジン、シンナー、アルコールなどは使わないでください。
- 化学ぞうきんによっては、変色、黄ばみの原因となりますので、注意してください。



よごれがひどいときは、水でうすめた中性洗剤を布につけ、よくしぼってふいてください。



● 異常があるときは

電源を切り、差込みプラグをコンセントから抜いて、お買求め販売店にご相談ください。

こま
ま
つ
た
と
き

お
手
入
れ
お
願
い

●磁気に気をつけて

カセットテープ、フロッピーディスクなどは、コンピュータの近くに置かないでください。

コンピュータの磁気により影響を受けることがあります。

●テレビなどに雑音が入る場合

テレビやラジオの近くで使用しますと、雑音が入ることがあります。このときは、テレビやラジオとは別の電源コンセントを使用したうえ、コンピュータから離してご使用ください。



●長時間ご使用にならないときは電源スイッチを切ってください。

3. アフターサービスについて

保証とアフターサービス

●保証書は必ずお受け取りください。

この商品には保証書を別途添付しています。保証書はお買求め販売店でお渡しいたしますから、所定事項の記入および記載内容をご確認いただき大切に保存してください。

●保証期間は1年です。

保証期間は、お買求めの日から1年です。なお、修理の内容によっては、保証期間中でも有料となることがありますので、保証書をよくご覧ください。

●もし故障したときは、

29ページの「アフターサービスを依頼される前に」の項に書かれている内容で点検してください。それでもなおらない場合は、電源を「切」にしてお買求めの販売店までご連絡の上、保証書をそえてお持ちください。

●保証期間後の修理

保証期間経過後の修理については、お買求め販売店にご相談ください。修理によって機能が維持できる場合は、お客さまのご要望により有料修理いたします。

●アフターサービスについてご不明な点は、

ご転居、ご贈答、その他アフターサービスについてご不明な場合は、お買求め販売店または、三洋電機全国お客様ご相談窓口にお問い合わせください。

お買求め販売店に
ご相談ください。



三洋電機全国お客様ご相談窓口

当社商品についてのご相談、お問い合わせはお買求め販売店、あるいはもよりの下記のおお客様ご相談窓口にご連絡ください。※お電話の際には、電話番号をよくお確かめください。

本 社 〒570 大阪府守口市京阪本通2-18 電話06(991)1181
東京支社 〒110 東京都台東区上町1丁目1番10号 電話03(835)1111
三洋電機株式会社
 情報システム事業本部 国内販売事業部
 OA機器企画部 〒550 大阪市西区江戸堀2-7-25 電話06(443)5144

三洋電機サービス(株)本社 〒570 大阪府守口市竹町8 TEL 06(993)3901					
北海道事業部(北海道地区) 〒003 札幌市白石区中央3条4-1-36 TEL011(831)9205		東京事業部(関東・新潟地区) 〒113 東京都文京区本郷3-10-15 TEL03(815)1112			
[北海道] 札幌 011(831)9201 大通 011(271)2766 東札幌 011(831)9200 函館 0138(22)6745 室蘭 0143(44)0583 苫小牧 0144(33)3421 小樽 0134(27)3958 岩見沢 0126(22)6416 滝川 0125(23)3552 旭川 0166(22)2421 北見 0157(23)4871	釧路 0154(22)1576 帯広 0155(24)4973 稚内 0162(24)2703	[東京都] 本郷 03(815)1121 江東 03(685)8166 城北 03(958)1261 城東 03(607)3191 足立 03(884)5456 城南 03(421)5171 城西 03(376)3361 練馬 03(995)5571 府中 0423(64)7721 八王子 0426(91)1141	[山梨県] 甲府 0552(26)2561 富士吉田 0555(24)0625 [神奈川県] 横浜 045(711)2871 横須賀 0468(65)8362 平塚 0463(55)3926 小田原 0465(48)3011 川崎 044(544)3721 相模原 0427(42)2272 [千葉県] 千葉 0472(41)7311 松戸 0473(41)9135	木更津 0438(37)1452 船橋 0474(33)5191 成田 0476(93)6865 [埼玉県] 大宮 0486(64)2319 狭山 0429(52)8151 熊谷 0485(32)4555 越谷 0489(66)7311 [新潟県] 長岡 0258(24)0705 直江津 0255(43)3535 新潟 0252(85)2431	
東北事業部(東北地区) 〒981-12 名取市飯野坂3-4-8 TEL022(384)4111		中部事業部(中部地区) 〒453 名古屋市中村区黄金通5-10 TEL052(451)3166			
[青森県] 青森 0177(76)6524 弘前 0172(27)4409 八戸 0178(28)9225 [秋田県] 秋田 0188(62)6551 大館 0186(42)4705 横手 0182(32)1114	[岩手県] 盛岡 0196(35)0136 釜石 0193(23)6735 水沢 0197(23)6621 [山形県] 山形 0236(41)1769 酒田 0234(23)3817 新庄 0233(22)2852	[宮城県] 仙台 022(232)6141 気仙沼 0226(22)7206 古川 0229(28)2343 石巻 0225(96)9796 名取 022(384)0444	[愛知県] 名古屋 052(451)3161 東名古屋 052(931)7153 豊橋 0532(54)7249 岡崎 0564(23)3418 半田 0569(22)2165 一宮 0586(71)4181	[静岡県] 静岡 0542(61)4151 沼津 0559(63)1000 伊東 0557(45)2770 浜松 0534(61)8685 [長野県] 松本 0263(26)1107 岡谷 0266(8)7130 長野 0262(27)0504 飯田 0265(24)0287 上田 0268(22)1006	[岐阜県] 岐阜 0582(46)3417 高山 0577(32)2946 東濃 0572(54)7322 大垣 0584(73)1573 [三重県] 津 0592(28)8126 四日市 0593(51)2128 伊勢 0596(25)7143
北関東事業部(北関東地区) 〒321-01 宇都宮市上横田町1302-12 TEL0286(53)3611		四国事業部(四国地区) 〒761-01 高松市高松町2175-10 TEL0878(41)9161			
[福島県] 福島 0245(46)6345 会津若松 0242(24)1037 郡山 0249(45)6793 いわき 0246(26)7115	[栃木県] 宇都宮 0286(53)2811 足利 0284(42)5621 黒磯 02876(3)7348 [群馬県] 前橋 0273(62)1151 太田 0276(46)3821	[茨城県] 水戸 0280(32)8311 水戸 0292(51)4125 土浦 0298(22)9584 鹿島 02998(2)3616	[香川県] 高松 0878(43)1840 西讃 0877(23)3651 [徳島県] 徳島 0886(99)4131	[高知県] 高知 0888(60)0229	[愛媛県] 長条 08975(3)4134 松山 0899(71)3342 宇和島 0895(22)8416
近畿事業部(近畿・北陸地区) 〒570 守口市竹町8 TEL06(993)2261		九州事業部(九州地区) 〒818 筑紫野市大字紫150-1 TEL092(924)3434			
[大阪府] 大阪 06(631)4001 南大阪 06(623)4851 阪神 06(473)9114 東大阪 06(788)9281 守口 06(992)6235 伊丹 06(841)3434 阪和 0722(21)8571 泉南 0724(64)0511 北摂 0726(95)1218 枚方 0720(44)2700 [兵庫県] 神戸 078(651)3951 東神戸 078(451)3461 姫路 0792(96)2141	[富山県] 富山 0764(31)8641 高岡 0766(24)1763 [石川県] 金沢 0762(37)7811 七尾 07675(3)5249 [福井県] 福井 0776(22)6082 敦賀 07702(3)2210	[福岡県] 福岡 092(441)2541 北九州 093(521)5286 筑豊 0948(22)9201 久留米 0942(21)3534 大牟田 0944(55)4451 [佐賀県] 佐賀 0952(22)3451 [長崎県] 長崎 0958(24)5628 佐世保 0956(31)7635	[熊本県] 熊本 096(357)1122 八代 0965(35)3483 [大分県] 大分 0975(43)3454 中津 0979(24)1409	[宮崎県] 宮崎 0985(29)3441 延岡 0982(34)3603 都城 0986(25)3099 [鹿児島県] 鹿児島 0992(51)4615 鹿屋 0994(44)3869 川内 0996(23)1667	
中国事業部(中国地区) 〒739-03 広島市安芸区中野東4丁目5-59 TEL082(893)2201		沖繩(沖繩地区) 〒901-21 浦添市宇城間2738 沖繩三洋販売(株)サービス部			
[広島県] 瀬野川 082(893)2202 広島 082(293)6511 福山 0849(25)3455 三原 08486(3)8734 呉 0823(73)2233 [岡山県] 岡山 0862(71)1134 津山 08682(2)6133 倉敷 0864(24)7551	[山口県] 岩国 0827(21)5774 徳山 0834(22)0668 防府 0835(22)5054 下関 0832(31)1504 宇部 0836(21)6791	[鳥取県] 鳥取 0857(24)2930 米子 0859(33)6252 [島根県] 松江 0852(23)1183 浜田 08552(3)3883 出雲 0853(22)8523	[沖縄県] 沖繩 0988(78)3411		

●住所および電話番号は変更になることがありますのでご了承ください。

お手
 入れ
 お願
 とい
 アフ
 ター
 ビス

資料

●仕様

C P U		Z80A 相当(クロック周波数 3.58MHz)	
メモ リ	ROM	48KB [32KB(MSX BASIC インタープリタ) 16KB(拡張BASIC)]	
	ユーザーRAM	64KB	
	ビデオ RAM	64KB(MPC-25F) 128KB(MPC-25FD)	
表 示 能 力	テキストモード	・80文字(最大)×24行 16色 ・32文字(最大)×24行 16色	
	グラフィック モード	・256×192ドット 16色 ・64×42ブロック 16色(4×4ドット/ブロック) ・256×192ドット 16色(SCREEN 4) ・256×212ドット 16色/512色 ・512×212ドット 4色/512色 ・512×212ドット 16色/512色 ・256×212ドット 256色	
		スプライト機能	32枚
		タイマー機能	クロック内蔵
		サウンド機能	8オクターブ・3重和音+効果音
接 続 端 子	RGB8ピン端子	1端子：RCAピン 8ピンDINコネクタ, アナログRGB (音声信号を含む)	
	音声出力	1端子：RCAピン	
	ビデオ出力	1端子：RCAピン, コンポジットビデオ信号	
	RF出力	1端子：RCAピン, チャンネル1-2切換 (音声信号を含む)	
	カセット入出力	1端子：FSK方式, 8ピンDINコネクタ 1200/2400ボ- (リモート端子付)	
	プリンタ出力	1端子：セントロニクス仕様に準拠(MSX仕様) アンフェノール14ピン	
	ジョイスティック	2端子：MSX仕様, 9ピンコネクタ	
	カートリッジ	2スロット：MSX仕様, 50ピン	
電 源	100V 50/60Hz		
消 費 電 力	13W		
使 用 温 度	0℃～35℃		
外 形 寸 法	幅415mm×高さ63mm×奥行266mm		
重 量	3.0kg (但し本体のみ。付属品を含まない)		

キーボード

キ
ー
ボ
ー
ド

- ・英数字
(JIS標準配列準拠)
- ・ひらがな/カタカナ
(アイウエオ配列)
- ・特殊文字・グラフィック記号対応
- ・カーソルキー・ファンクションキー付
- ・数値入力キー
(89キー)

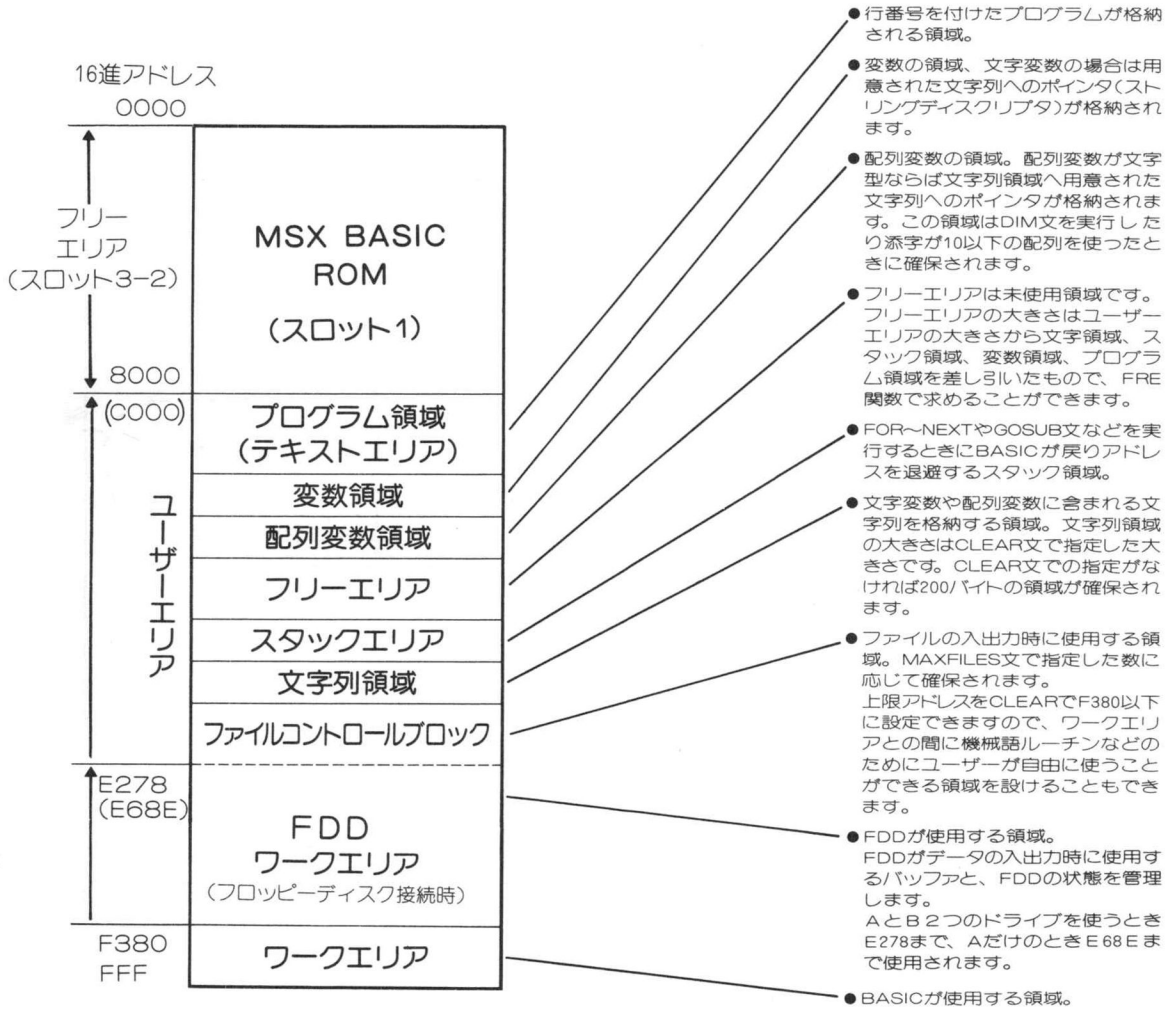
付
属
品

- ・取扱説明書
- ・MSX プログラミング入門
- ・保証書
- ・オーディオ
接続ケーブル
- ・ビデオ接続ケーブル
- ・カセット
接続ケーブル

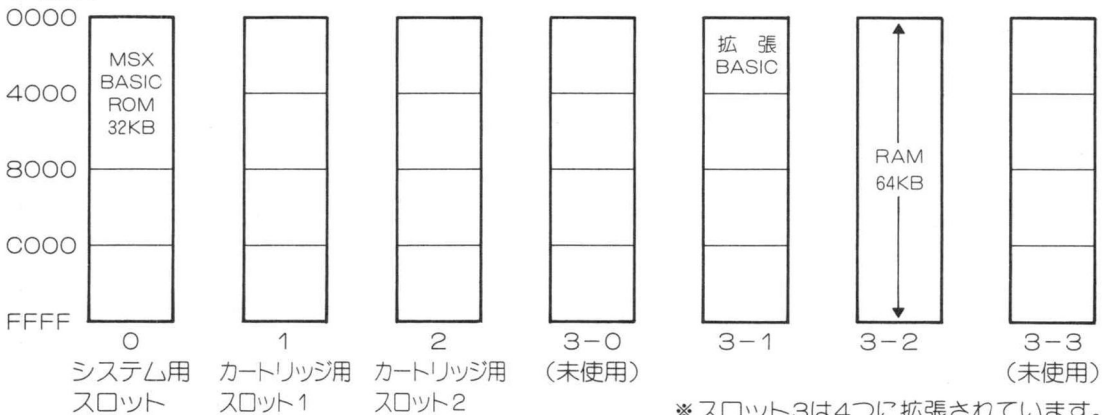
※仕様・外観については、改善のため予告なく変更することがあります。

※ダンボール箱に表示の機種名の後にある()内の記号は、キャビネットの色記号です(例えば、(w)は白色)。取扱説明書は各色共通です。

●メモリマップ



(16進数)



●I/Oマップ

I/O
アドレス デバイス

FF	I/O アドレス	R/W	内 容
E0	★漢字ROM		
D8	★FDC		
D0			
BB			
B8	★LPN		
B0			
A8	PPI		
A0	PSG		
98	VDP		
90	プリンタ		
80			
	★RS-232C		
00			

I/O アドレス	R/W	内 容
&H80	W R	データライト リード
&H81	W R	モードセット ステータスリード
&H90	W R	ストロープ出力 (b0) ステータス入力 (b1)
&H91	W	プリントデータ
&H98	W R	V-RAM へのデータライト V-RAM からのデータリード
&H99	W R	コマンド、アドレスセット ステータスリード
&HA0	W	アドレスラッチ
&HA1	W	データライト
&HA2	R	データリード
&HA8	W R	ポートAデータライト リード(スロット選択)
&HA9	W R	ポートBデータライト リード(キースキャン)
&HAA	W R	ポートCデータライト リード(カセット)
&HAB	W	モードセット

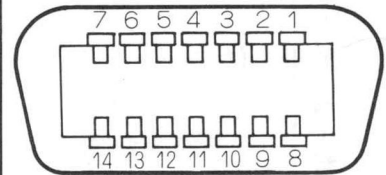
★は拡張機器を接続した場合

●接続端子の信号

①プリンタ接続端子の信号

端子番号	信号名	端子番号	信号名
1	PSTB	8	PDB6
2	PDB0	9	PDB7
3	PDB1	10	NC
4	PDB2	11	BUSY
5	PDB3	12	NC
6	PDB4	13	NC
7	PDB5	14	GND

ピンコネクション

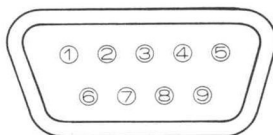


図のピン配列はすべてパソコン側

②汎用ポート(ジョイスティック端子)の信号

端子番号	信号名	方向	端子番号	信号名	方向
1	FWD	入力	6	TRG1	入出力
2	BACK	入力	7	TRG2	入出力
3	LEFT	入力	8	出力	出力
4	RIGHT	入力	9	GND	—
5	+5V	—			

ピンコネクション



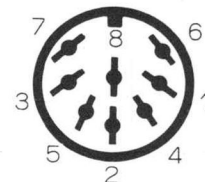
AMP9ピンタイプ

図のピン配列はすべてパソコン側

③RGB接続端子の信号

端子番号	信号名	内 容	
1	GND	信号アース	
2	SOUND	音声信号出力(0.4Vrms,47kΩ以上)	
3	AV	AVコントロール出力(常にHレベル)	
4	SYNC	混合同期出力(0.3V _{P-P} ,75Ω,負極性)	
5	YS	YS出力(常にHレベル)	
6	R	赤映像信号出力	0.7V _{P-P} 75Ω 正極性
7	G	緑映像信号出力	
8	B	青映像信号出力	

ピンコネクション



図のピン配列は
パソコン側

④カセット接続端子の信号

端子番号	信号名	方向	端子番号	信号名	方向
1	GND	-	5	CMTIN	入力
2	GND	-	6	REM+	出力
3	GND	-	7	REM-	出力
4	CMTOUT	出力	8	GND	-

ピンコネクション



図のピン配列は
パソコン側

⑤カートリッジスロットの信号

ピンNo.	名称	内容	ピンNo.	名称	内容
1	$\overline{CS1}$	ROM 4000H~7FFFH番地セレクト信号	11	\overline{IORQ}	I/Oリクエスト信号
2	$\overline{CS2}$	ROM 8000H~BFFFH番地セレクト信号	12	\overline{MEMRQ}	メモリリクエスト信号
3	$\overline{CS12}$	ROM 4000H~BFFFH番地セレクト信号 (256KB ROM用)	13	\overline{WR}	ライトタイミング信号
4	\overline{SLTSL}	スロットセレクト信号、各スロット毎にその スロット固有のセレクト信号を印加する	14	\overline{RD}	リードタイミング信号
5	予備	将来のための予備信号線(使用禁止)	15	\overline{RESET}	システムリセット信号
6	\overline{RFSH}	リフレッシュサイクル信号	16	予備	将来のための予備信号線(使用禁止)
7	\overline{WAIT}	CPUへのWAIT要求信号 (本体内部でのタイミングを取る)	17~32	A0~A15	アドレスバス信号
8	\overline{INT}	CPUへの割り込み要求信号	33~40	D0~D7	データバス信号
9	\overline{MI}	CPUのフェッチサイクルを表わす信号	41	GND	信号グラウンド
10	\overline{BUSDIR}	外部データバスバッファの方向を制御する信号 カートリッジがセレクトされ、データを送出 するタイミングでメモリを除く各カートリッ ジよりLLレベルを出力する	42	CLOCK	CPUクロック(3.579545MHz)
			43	GND	信号グラウンド
			44・46	SW1, SW2	拔差プロテクト用
			45・47	+5V	+5V電源
			48	+12V	+12V電源
			49	SUNDIN	サウンド入力信号
			50	-12V	-12V電源 (-5dbm)

接続端子のピン
コネクション
(パソコン側)

2	50
1	49

索引

インサート・キー(INS).....19	テレビ.....5
オートリピート機能.....14	特殊キー.....17
オーディオ接続ケーブル.....4, 6	時計機能.....27
カセット接続ケーブル.....11	汎用ポート(ジョイスティック端子).....3
カセットレコーダ.....11	ビデオ接続ケーブル.....4, 6
カーソル.....14	ファンクション・キー.....17
カーソル・キー.....18	プリンタ.....24
カートリッジスロット.....10	プログラムロードの種類.....12
カートリッジ.....10	ホームポジション.....14
カタカナ.....16	文字・記号の追加、変更、消去.....19
かな・キー.....16	リセットスイッチ.....8
キーボード.....13	リターン・キー.....18
記号の入力.....15	リモート端子(REMOTE).....11
キャップス・キー(CAPS).....15	ロード.....26
コントロール・キー(CTRL).....17	ローマ字かな変換.....21
システム構成.....2	BLOAD.....12
自動改行.....14	CLOAD/CSAVE.....26
シフト・キー.....15, 17	CLOAD.....12
ジョイスティック.....10	Found.....12
ストップ・キー(STOP).....18	MSX ₂ の特長.....27
セーブ.....25	Skip.....26
タブ・キー(TAB).....17	Verify error.....9
デリート・キー(DEL).....19	RAMディスク機能.....28



ご購入の際、記入してください。修理などを依頼されるとき便利です。

機 種 名	パーソナルコンピュータ PHC-23
ご購入年月日	年 月 日
ご購入店名	
	TEL