

でんしとりあつかいせつめいしょ

電子取扱説明書

バージョン 20200422

電子取扱説明書は「プチコン4 SmileBASIC」の機能を説明するための資料です。
命令ごとの具体的な引数等の説明はインラインヘルプでご確認ください。

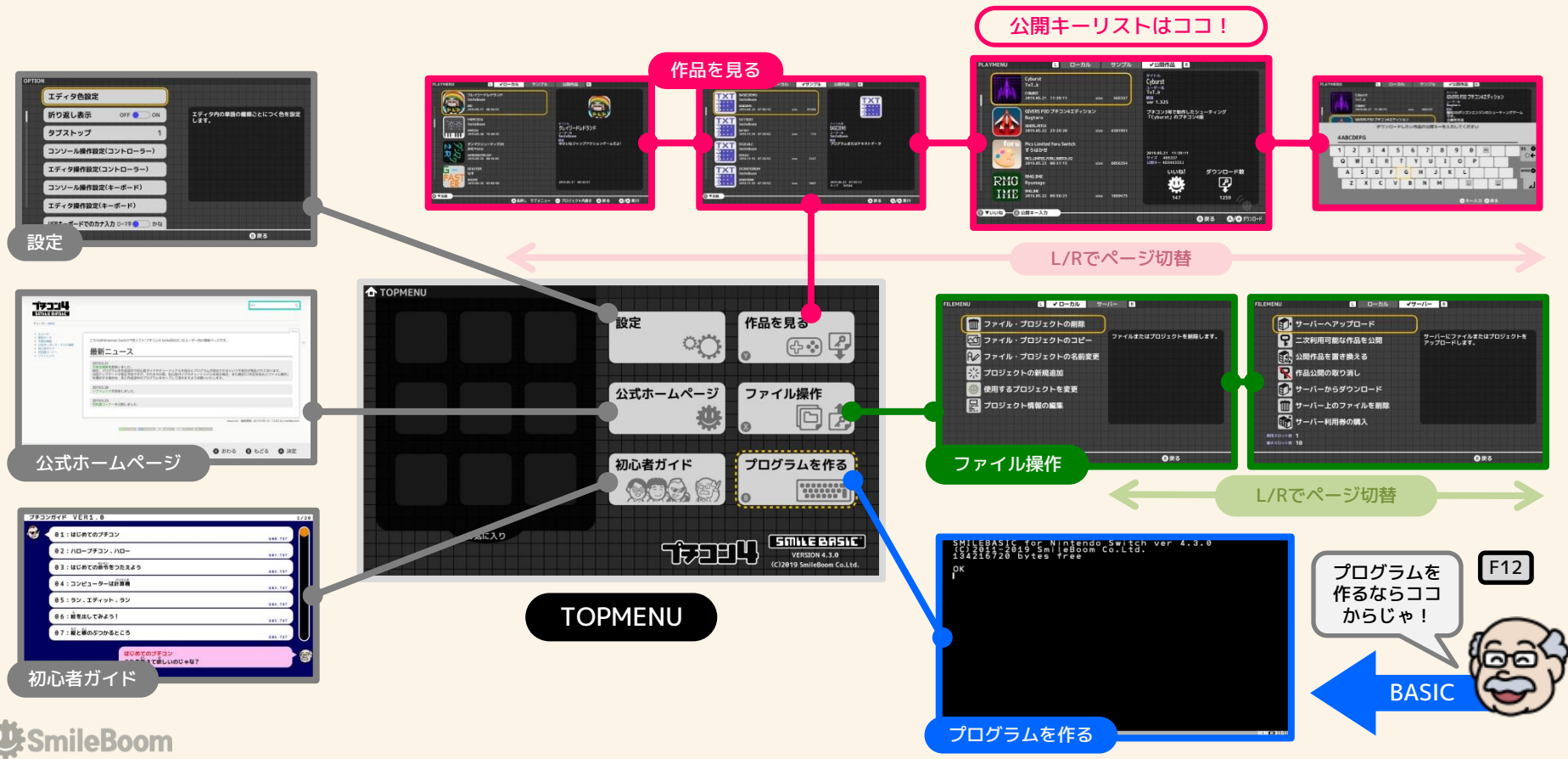
※説明書内の商品名・商標等は一般に各社の商標または登録商標です

説明書操作方法

- ◎ ページ切り替え
- コントローラー
- 十字キー：左右
- USBキーボード
- 矢印キー：←→
- タッチ/マウス
- 左右へのスライド

TOPMENUからの画面のつながり

- ・ プチコン4 SmileBASIC のメニューはこの図のようにつながっています



・ 公開作品のページを開いて作品をダウンロードしてからローカルであそびます



プログラムを作る時の操作

- エディタでプログラムを書いてダイレクトモードで実行して動作を確認します



標準ツール

・「スマイルツール」

- 音や画像素材の確認用ツール
- 効果音 (BEEP)
- 音楽 (BGM)
- 楽器音
- ドラム音
- スプライト定義情報
- ユーザーキャラクター定義情報



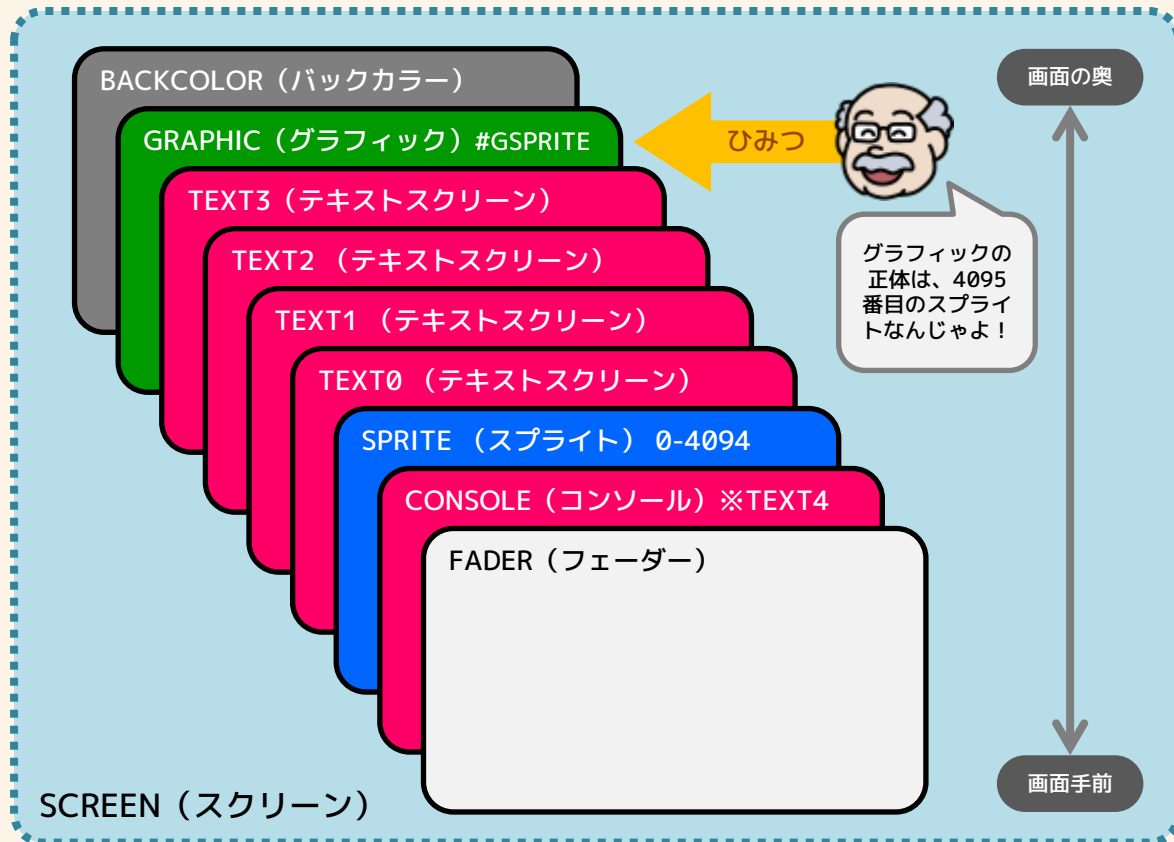
・「GAHAKU」

- お絵かきツール
- 6枚のグラフィック6ページの内容確認や加工
- スプライト定義情報の変更
- スプライトを使った簡易のアニメーション作成



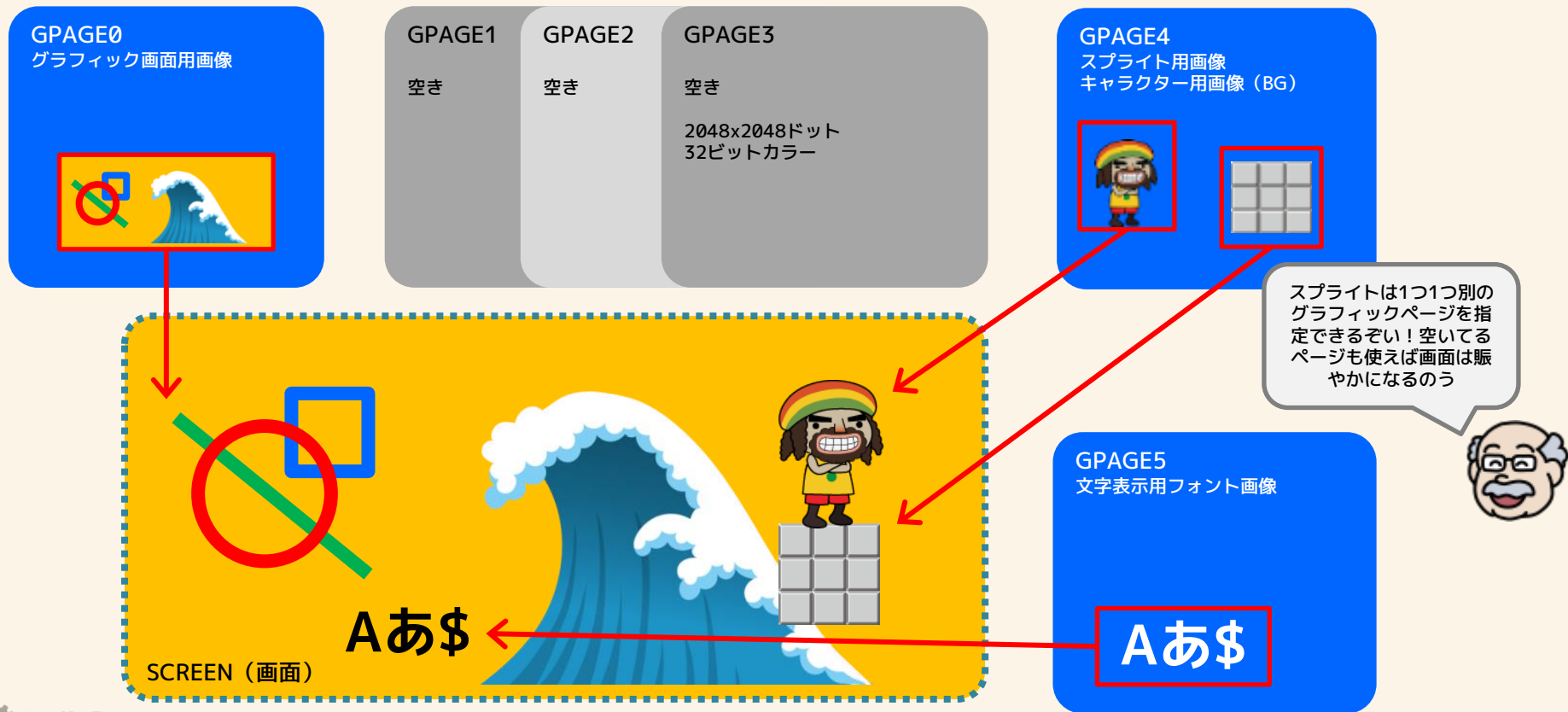
表示の基本

- 画面解像度はスクリーンで指定
 - 128x128 ~ 1280x720まで対応
 - 4ドット単位で指定可能
- 複数の表示要素で構成
 - BACKCOLORは背景の色
 - GRAPHICは円や四角などを描く画面
 - TEXTは文字を表示するための画面
 - SPRITEは自由に動かせる画像
 - FADERは画面全体を隠すための色
- 基本的に番号が小さいものが前
 - CONSOLEのみ特別に扱われます
 - 表示優先順位（奥行）は変更可能
 - SPRITEとGRAPHICは、SPOFS命令
 - TEXTは、TOFS命令
- その他
 - フォントは8x8と16x16の2種類
 - 色は32ビットα付きカラーで統一
 - すべてLAYER0に所属



画面に表示するしくみ

- ・ スクリーンへの表示はグラフィックページ内の画像を貼り付けることで実現します



グラフィックページ

- 画面表示の元になる画像が格納されているメモリ領域

- 1ページ2048x2048ドット32ビットα付きカラー
- Gで始まるグラフィック描画命令で描く

- 最大6ページ分を管理可能

- 標準で割り当てられている設定
 - ページ0：グラフィック画面用
 - ページ1：空き
 - ページ2：空き
 - ページ3：空き
 - ページ4：SPRITE (右図→)
 - ページ5：フォント
- スプライトのみ限定ページ (-1)
 - ページ -1：スプライト専用白塗りつぶし

- GRP形式でLOAD/SAVE可能

- データは圧縮されて保存されます
- ファイルに直接読み書き可能
 - LOADG、SAVEG
 - 画像取り込み命令と似ているので注意
 - 取り込みと貼り付けは、GLOADとGSAVE



グラフィックページ4の初期状態

主な命令

◎ ページ切替

TPAGE
SPPAGE
SPPAGE #GSPRITE
GTARGET

◎ ファイル

LOADG
SAVEG

◎ 描画系

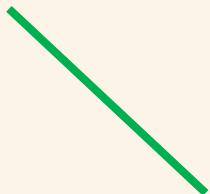
GPSET
GPGET
GPAINT
GLINE
GBOX
GFILL
GCIRCLE
GTRI
GPUTCHR
GCOPY

◎ 色系

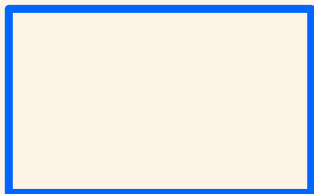
RGB
HSV

グラフィック描画用の命令

- グラフィック画面に描画するためのドット単位座標系の命令
 - GTARGET命令で指定したグラフィックページに直接描画も可能



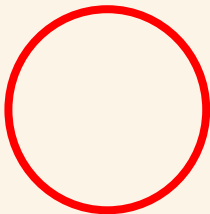
GLINE 10,10,50,50,#C_GREEN



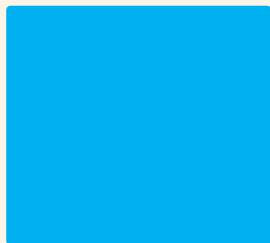
GBOX 30,30,150,50,#C_BLUE

ABC

GPATCHR 10,50,"ABC",8,#C_BLACK



GCIRCLE 200,200,50,#C_RED



GFILL 200,50,350,150,#C_CYAN



GTRI 100,10,150,100,50,100,#C_YELLOW

主な命令

◎ 描画系

GPSET
GPGET
GPAINT
GLINE
GBOX
GFILL
GCIRCLE
GTRI
GPATCHR

◎ 色系

GCOLOR
RGB
HSV

◎ その他

GCLIP
GTARGET
GCOPY
GLOAD
GSAVE
GCLS
GARRAY
GSAMPLE
ACLS

テキストスクリーン

- ドット単位のグラフィック系と文字単位のテキスト系2つの座標系が存在

- グラフィックやスプライトはドット単位で描画や移動を行う
- テキストスクリーンは文字単位で描画や移動を行う

グラフィック系の画面はドット単位
スクリーン解像度が1280x720であれば、
横方向に1280ドット縦方向に720ドット分の座標となる

0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
0,1	A	B	C	D	E	F									
0,2	あ	い	う	漢	字										
0,3															
0,4															
0,5															
0,6		テ	キ	ス	ト	系	の	座	標	は	文	字	単	位	
0,7															

テキストに表示する文字のドット
サイズでスクリーンのサイズを
割ったものが文字単位の座標とな
るのじゃよ、

例えば・・・スクリーンが
1280x720の時に16x16ドットの
フォントを使う場合の文字座標は、

横方向が $1280 \div 16$ で、80文字
縦方向は $720 \div 16$ で、45文字

となるわけじゃな

ひみつ



コンソール表示（テキストスクリーン4番）

- プログラムを実行する時に使用する文字入力画面
- BASICの命令を試したい時にコンソールから直接命令を実行できます
- 命令を入力後にENTERキーで実行
 - 一番下の行にカーソルがいる時に改行すると上にスクロール

```
SMILEBASIC for Nintendo Switch ver 4.3.0  
(C) 2011-2019 SmileBoom Co.Ltd.  
134216720 bytes free  
  
OK  
|
```

【ワークスペース】 A 13:51



初めて使う命令は、
一度ここで試してみ
ると良いぞい

主な命令

◎ 描画系

PRINT
CLS
LOCATE
ATTR
SCROLL

◎ 色系

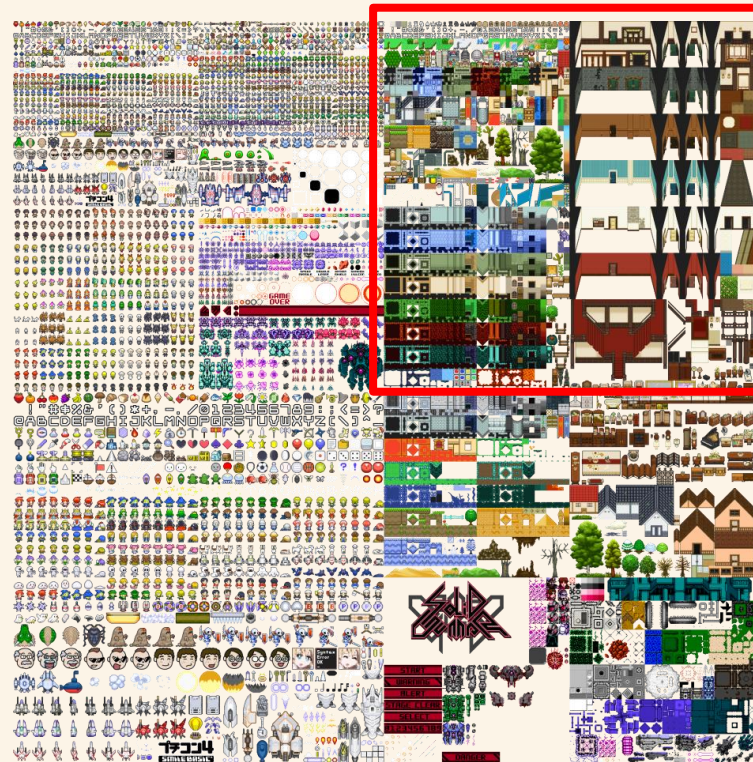
COLOR

◎ 入力系

CHKCHR
INPUT
LINPUT
INKEY\$()

テキストスクリーンに画像を表示する機能

- グラフィックページの画像を文字としてテキストスクリーンに描画
 - ゲームの背景マップなどタイルを敷き詰めた描画に利用することを想定
 - 標準ではグラフィックページ4番の座標1024,0からの横1024x縦1024が割り当てられている
- 文字番号から画像座標の計算方法
 - 画像表示用の先頭文字コードは&HE800
 - 最大4096種類の画像文字を割り当て可能
 - 文字番号をCとした場合の座標
 - $X = ((C - \&HE800) \text{ MOD } 64) \times \text{フォントサイズ}$
 - $Y = ((C - \&HE800) \text{ DIV } 64) \times \text{フォントサイズ}$
 - フォントサイズには8/16/32/64が入る

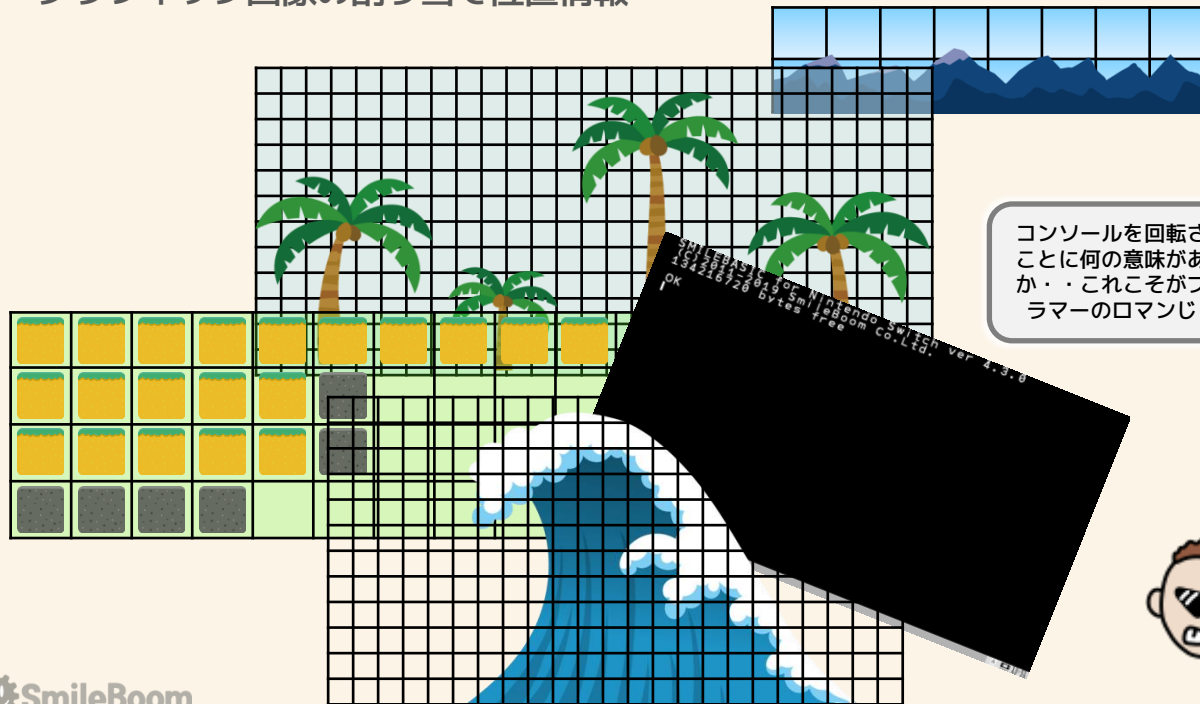


昔は、BGと呼ばれておったのお～
色付き外字とも言えるかのう。



テキストスクリーンの特長

- 多重スクロールするマップ等への利用を想定
- テキストスクリーンごとに設定できる要素
 - フォントサイズとスクリーンのサイズ（横文字数と縦文字数）の指定
 - ドット単位のオフセット、回転、拡大縮小、色、アニメーション
 - グラフィック画像の割り当て位置情報



主な命令

◎スクリーン設定

TSCREEN
TPAGE
GTARGET

◎描画系

LOCATE
ATTR
TPRINT
TCOLOR
TPUT
TLAYER
TFILL
THOME
TOFS
TROT
TSCALE
TSHOW
THIDE
TBLEND
TANIM

◎その他

CHKCHR
TCHK
TVAR

スプライト

- ゲーム中に動き回るキャラクター等の表示で使うことを想定
 - 前の表示を消してから描くような処理は不要で好きな位置に表示可能
 - 最大4095枚まで同時に表示
- 時間と変化情報を並べることでアニメーションを実現
 - 変化までの時間と変化後の値を最大32個設定可能
 - 移動、回転、色、拡大縮小、画像切り替えなどを並列動作
 - 現在の状態からの相対的な変化指定も可能（"+" 記号）
 - アニメーション終了と同時に消去も可能（"." 記号）



場所 : SPANIM ID,"XY",-60,100,50,1



回転 : SPANIM ID,"R",-60,-90,1



色 : SPANIM ID,"C",-60,#C_BLUE,1



拡大縮小 : SPANIM ID,"S",-60,1.5,1.5,1



画像変更 : SPANIM ID,"UV", 2,0,0, 2,160,0, 2,160*2,0, 2,160*3,0, ... ,1

主な命令

◎生成消去

SPSET
SPCLR

◎制御

SPCHR
SPOFS
SPROT
SPSCALE
SPCOLOR
SPSHOW
SPHIDE
SPUSED()

◎アニメ制御

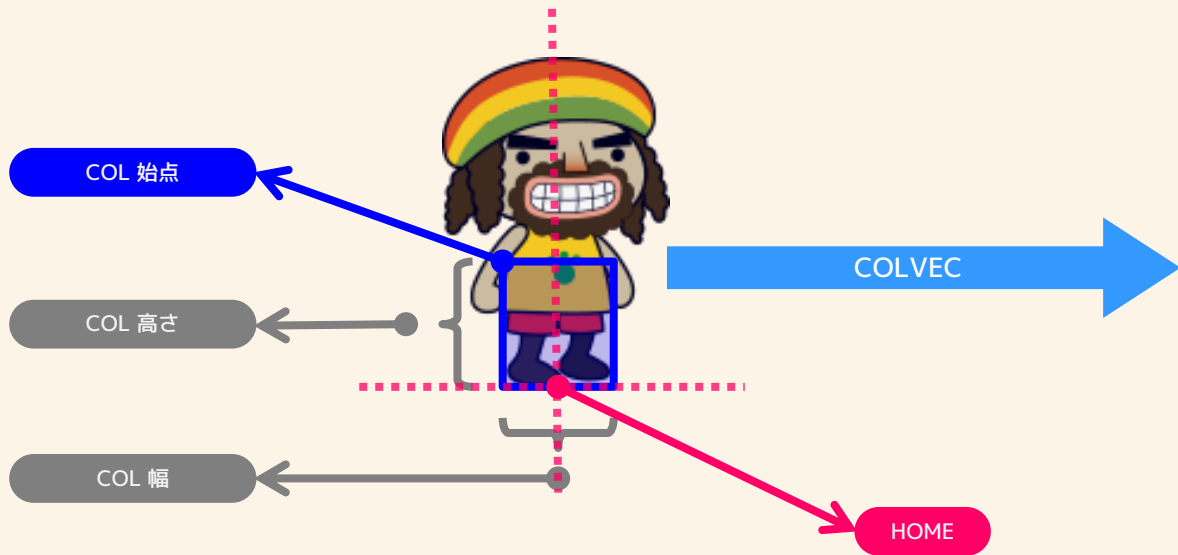
SPANIM
SPSTOP
SPSTART
SPCHK()

◎その他

SPLINK
SPUNLINK
SPLAYER
SPDEF
SPANIMDEF

スプライト同士の当たり判定 (SPCOL、SPHIT)

- スプライト同士を矩形単位で比較して接触しているか判定
- 同時に複数接触している場合もすべての接触相手を特定可能
- 回転の影響は受けない（回転指定があっても判定は回転なしで行う）



主な命令

◎当たり判定準備

SPCOL
SPCOLVEC
SPHOME
SPCHR

◎当たり判定

SPHITSP
SPHITRC
SPHITINFO()

スプライトの内部変数（連想配列）

- ・ スプライトごとに独自のローカル変数を持ち独立したメモリー管理が可能
- ・ ローカル変数に付けた名前で読み書きが可能
- ・ 数値、文字列、配列をローカル変数として扱うことが可能



ドレドくん	変数名	スカル
20	"HP"	100
530	"GOLD"	未定義
"DRD"	"NAME"	"SKULL"
未定義	"HIS"	履歴配列
72	"SE"	5



同じ名前が存在する場合は、設定されている値が読みだされます。
名前が無い時に書き込むと新しい名前で生成されます。

主な命令

◎変数制御
SPVAR

スプライトごとの処理呼び出し (CALL SPRITE、SPFUNC)

- 各スプライトごとの処理先をSPFUNCで指定
- 呼び出し元としてメインループ内に CALL SPRITE を埋め込む
- SPFUNCの処理先をすべて呼び出す

```
' --- mainloop  
LOOP  
VSYNC  
CALL SPRITE  
ENDLOOP
```

CALL SPRITE を実行すると、

FUNC_DRD
FUNC_SHIP
FUNC_SKULL
FUNC_WAVE

上記4つの処理が呼び出されます

SPFUNC 0, "FUNC_DRD"



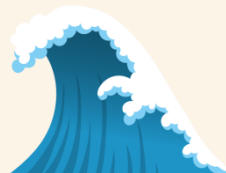
SPFUNC 1, "FUNC_SHIP"



SPFUNC 2, "FUNC_SKULL"



SPFUNC 3, "FUNC_WAVE"



主な命令

- ◎呼び出し
CALL SPRITE
- ◎処理先登録
SPFUNC
- ◎呼び出し対象取得
CALLIDX()
- ◎その他
SPCHK()
SPCLR

レイヤー

- 画面表示要素をグループ管理する構造
 - 通常すべての表示要素はLAYER0に所属
 - BACKCOLORとFADERはLAYERに属さず
 - 表示優先順（Z情報）はLAYER内で完結
 - 同じZ値でも所属するLAYER番号が大きいと後ろへ
- レイヤー単位で指定できる機能
 - LCLIP命令（画面表示範囲の制限）
 - LFILTER命令（モザイクなどのエフェクト）
 - LMATRIX命令（変換行列の適用）

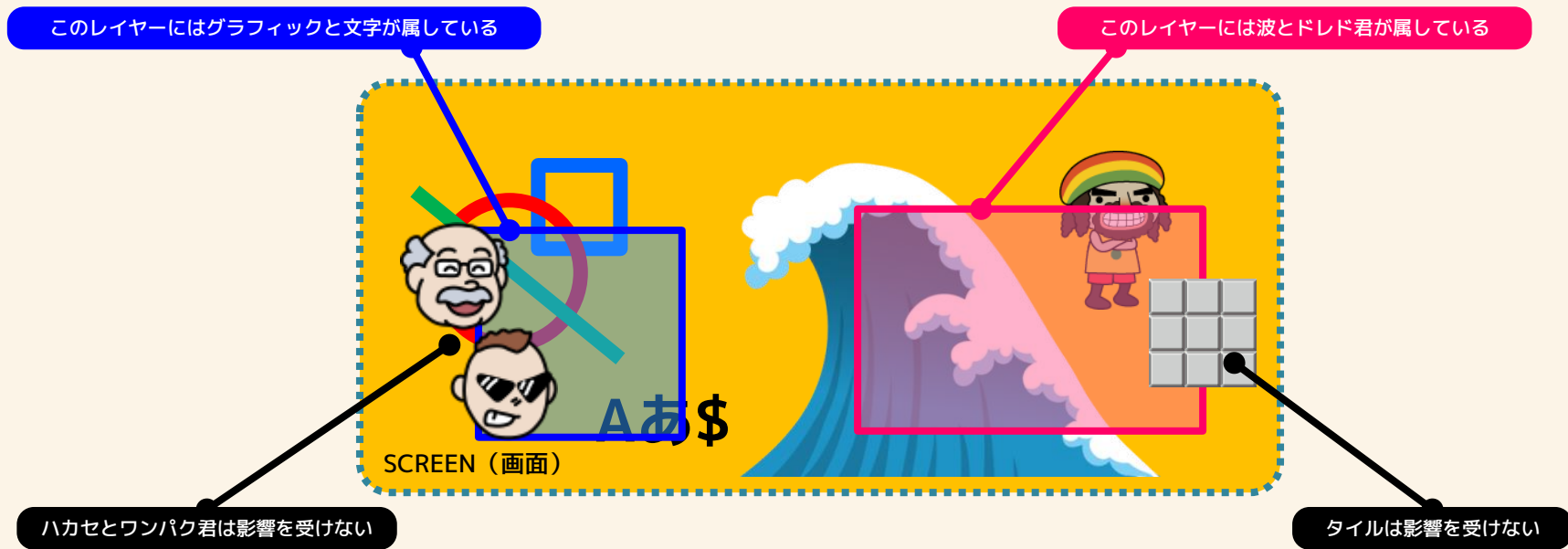


主な命令

- ◎設定
LAYER
- ◎フィルター
LFILTER
- ◎クリッピング
LCIP
- ◎描画用変換行列
LMATRIX

LCLIP (クリッピング)

- ・ レイヤーを使って画面の一部分だけを表示する機能
- ・ 最大8か所分の表示窓を設定可能
- ・ 表示窓ごとにレイヤーを決めて表示要素にレイヤーを割り当てる
- ・ 画面上の描画要素ではなくレイヤーに属する要素だけがクリップ対象



LFILTER (フィルター)

- 指定レイヤーに対して表示フィルターを設定



元画像



LFILTER 0,1,50 モザイク



横ラスタ

```
DIM B[720,2]
FOR I=0 TO 719
  B[I,0] = I
  B[I,1] = SIN(RAD(I/4))
NEXT
LFILTER 0,3,B,0
```



LFILTER 0,5,90,0,127 色



LFILTER 0,2,50 ぼかし



縦ラスタ

```
DIM B[720,2]
FOR I=0 TO 719
  B[I,0] = I
  B[I,1] = SIN(RAD(I/4))
NEXT
LFILTER 0,4,B,0
```

LMATRIX (描画用変換行列)

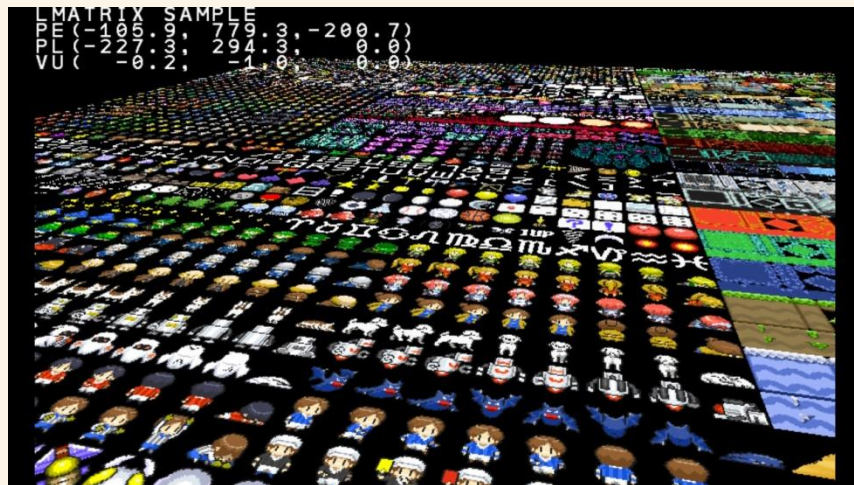
- レイヤー内の表示要素に対して変換行列を適用する

- LMATRIX レイヤーID, ホーム座標X, ホーム座標Y [,X,Y [,倍率X,倍率Y [,回転角]]]

- レイヤー内の表示要素描画時に使用する変換行列を設定すると2D変換行列を生成し設定

- LMATRIX レイヤーID,変換行列

- レイヤー内の表示要素を描画する際に使用する実数配列 (要素数16) の変換行列を指定
- 実数配列内の全要素は単精度実数範囲内の値
- 行列はOpenGLの変換行列に準じた形式で、射影行列まで含んでいる必要がある



サウンドの基本

- 音を発声する4つの要素を合成したものが出力されます



- BEEPとBGM以外のサウンド要素**

- PCMSTREAMはプログラムで波形を作って出力できる機能
- TALKは与えた文字列の通りに喋る機能
- EFCSETは再生される音にエコーやリバーブを設定する機能
- VIBRATEはコントローラーの振動に波形を流し込む機能



HD振動を利用する
VIBRATE命令は発音は
しないのじゃが、震え
ると音が出るので仲間
に入れたぞい

主な命令

◎波形再生と制御

PCMSTREAM
PCMPOS
PCMVOL
PCMSTOP
PCMCONT

◎エフェクター

EFCSET
EFCEN
EFCWET

◎ミキサー

SNDSTOP
SNDMVOL
SNDMSBAL

◎音声合成

TALK
TALKSTOP
TALKCHK()

◎その他

VIBRATE

BEEP (効果音)

・発声後に周波数・音量・パンポットを変化させられます

0	Beep	18	Synth Brass	36	Wipe-up	54	DancedrumKit OpenHiHat2	72	Girl's Voice- Omedetou!	90	Applause	108	Large explosion	126	Robot-moving	144	Clack
1	Noise	19	Synth Bass	37	Broken piece	55	Orchestra Hit1	73	Girl's Voice- ByeBye	91	Badminton- Smash	109	Dance synth- phrase	127	Robot-shining eyes	145	Zap
2	Square	20	Distortion guitar	38	Warp jump	56	Timbals	74	Girl's Voice-Iyan	92	Soccer-Shoot	110	Mini Drill	128	Robot-wakeup	146	Phut
3	Button-correct	21	Rock Organ	39	Banjos-phrase	57	China Cymbal	75	Girl's Voice-Kya!	93	Fan noise light	111	Drill spin	129	Vocorder-a	147	Clack2
4	Button-incorrect	22	Dance piano	40	Scratch	58	Chappa Cymbal	76	Girl's Voice- Uwaaan	94	Fan noise heavy	112	Finger Snap	130	Vocorder-i	148	Bubble
5	Gauge up	23	High Tom	41	Distortion guitar-phrase	59	Shaker	77	Girl's Voice- WAO!	95	Dig	113	Result Jingle- Synth	131	Vocorder-u	149	Clang
6	Fall down	24	Low Tom	42	Rock Organ- phrase	60	Bell tree	78	Girl's Voice- Yahho	96	Whistle-short	114	Result Jingle- Gothic	132	Vocorder-e	150	Tap
7	Get a coin	25	Crash Cymbal	43	Dance piano- phrase	61	Wadaiko	79	Waterdrop	97	Whistle-long	115	Vanish	133	Vocorder-o	151	Po
8	Jump	26	DancedrumKit OpenHiHat	44	Car pass-synth	62	Synth Hit	80	Flame	98	Frog	116	Button-start	134	Chopp	152	Fire Crackle
9	Put	27	DancedrumKit ClosedHiHat	45	Count up	63	Cuckoo 'Dove	81	Whip	99	Door	117	Button-usually2	135	Poke	153	Water Ocean Waves
10	Shooting	28	Clap	46	REC Noise	64	Puff-Puff horn	82	Rock break	100	Ignition	118	Item get-power up	136	Vaa	154	Water Stream
11	Mini Bomb	29	Snare Rim	47	Synth Tom	65	Shinobue	83	Raven	101	Steam	119	Item get-status up	137	Pufu	155	Wind
12	Shining	30	DancedrumKit Snare	48	Synth conga	66	Voicepercussion BOON	84	Gull	102	Faint away	120	Cannon-synth	138	Blip		
13	Damage	31	DancedrumKit Kick	49	Metronome normal	67	Voicepercussion Ah	85	Stream	103	Slash	121	Alert	139	Pff		
14	Blow off	32	Button-Clear1	50	Metronome accent	68	Dog	86	Baseball-Hit	104	Flap	122	wobblebass- down	140	Ping		
15	Drift	33	Button-Tsudumi	51	Conga	69	Cat	87	Baseball-Catch	105	Funny Bomb	123	wobblebass-up	141	Pop		
16	Banjos	34	GOUKA KENRAN	52	DancedrumKit Kick2	70	Girl's Voice-OK	88	Audience- Dejection	106	Button-Clear2	124	Machine crash	142	Whoosh		
17	Synth Strings	35	Electricity	53	DancedrumKit Snare2	71	Girl's Voice- Yattane!	89	Audience-Cheer	107	Up&Down	125	Burner boost	143	Zip		

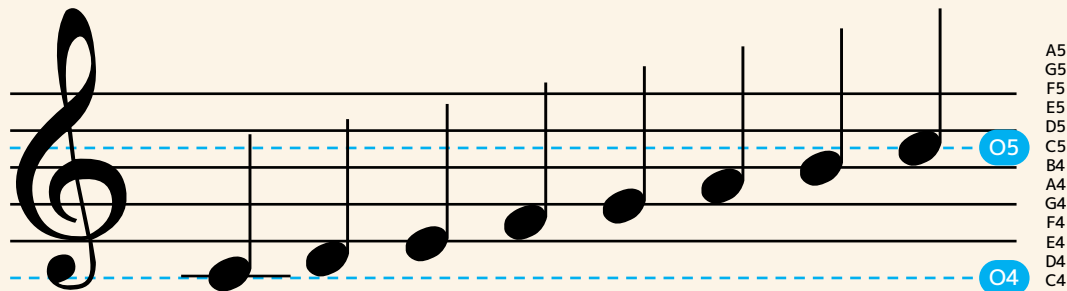
主な命令

◎効果音

BEEP
BEEPPAN
BEEPPIT
BEEPVOL
BEEPSTOP

BGM（曲の演奏）とMML（MusicMacroLanguage）

- 標準で組み込まれているBGMの再生およびMMLで作曲した曲の再生
 - プリセットBGMは45曲、同時に16曲を演奏可能
- MMLを使う場合は演奏情報を文字列として用意
 - 音階（C、C#、D、D#、E、F、F#、G、G#、A、A#、B）
 - オクターブ指定（O、<、>）、長さ（T、L、Q）、音量（V）
 - 音色（@）
 - GM準拠128音色（@0～@127）、ドラムセット21種類（@128～）
- MML記述例
 - BGMPLAY"@2L8O4CDEFGAB<C"



記号	C	D	E	F	G	A	B	C
音階	ド	レ	ミ	ファ	ソ	ラ	シ	ド

主な命令

◎演奏

BGMPLAY
BGMPLAY "MML"
BGMSTOP
BGMPAUSE
BGMCONT
BGMPIITCH

◎ユーザー定義曲

BGMSET
BGMSETD
BGMCLEAR

◎楽器設定

WAVSET
WAVSETA

◎その他

BGMVAR
BGMWET
BGMCHK()
MMLCHK()

BGMと音色のリスト

・プリセットBGM

0	Kung-Fu POP	22	Calculating	44	Science Room
1	With stealthy steps	23	Take Off!	45	Dopey Rag
2	Flat out run	24	The evening moon.	46	WAKUWAKU :D adventure
3	Nostalgia TECHNO	25	Sensibility	47	!!!Panic!!!
4	Feel easy	26	Pure water	48	HARAHARA)X adventure
5	Have a good time	27	Strategy	49	Power UPUP
6	Relief	28	cure	50	Cosmic Cruise
7	Exciting days	29	Intense battle	51	Evil Dance
8	Skipping march	30	Keen competition	52	Highway Starship
9	Valiant departure	31	Heat uuuu!!	53	Drum'n "BASE"
10	Important thing	32	Rise with force	54	Lullaby
11	Chasing at 'Ooedo'	33	Bright blue	55	The royal garden
12	Funny land	34	Storyteller	56	Hometown
13	Step on the accelerator	35	Return trip	57	Suspense
14	Experiment	36	High spirits	58	Dramatic Battle
15	New discovery	37	Welcome to the party	59	Brave Journey
16	Thinking time	38	Funky claps	60	TwistTwist Coaster
17	Mischievous boy	39	Night surfer	61	Lazer Attacker
18	Float	40	Ready to FLY		
19	Sound of the surf	41	We are heroes		
20	Sound of the surf2	42	Pure water2		
21	Spy movie	43	NEON		

MML音色（楽器）

0	Acoustic Grand Piano	16	Drawbar Organ	32	Acoustic Bass	48	String Ensemble 1	64	Soprano Sax	80	Square wave	96	Ice rain	112	Tinkle Bell
1	Bright Acoustic Piano	17	Percussive Organ	33	Finger Bass	49	String Ensemble 2	65	Alto Sax	81	Saw wave	97	Soundtrack	113	Agogo
2	Electric Grand Piano	18	Rock Organ	34	Pick Bass	50	Synth Strings 1	66	Tenor Sax	82	Synth caliope	98	Crystal	114	Steel Drums
3	Honky-Tonk Piano	19	Church Organ	35	Fretless Bass	51	Synth Strings 2	67	Baritone Sax	83	Chiffer Lead	99	Atmosphere	115	Woodblock
4	Electric Piano 1	20	Reed Organ	36	Slap Bass 1	52	Choir Aahs	68	Oboe	84	Charang	100	Brightness	116	Taiko Drum
5	Electric Piano 2	21	Accordion	37	Slap Bass 2	53	Voice Oohs	69	English Horn	85	Solo vox	101	Goblin	117	Melodic Tom
6	Harpsicord	22	Harmonica	38	Synth Bass 1	54	Synth Voice	70	Bassoon	86	5th saw wave	102	Echo drops	118	Synth Drum
7	Clavi	23	Tango Accordion	39	Synth Bass 2	55	Orchestra Hit	71	Clarinet	87	Bass&lead	103	Star thema	119	Reverse Cymbal
8	Celesta	24	Nylon Guitar	40	Violin	56	Trumpet	72	Piccolo	88	Fantasia	104	Sitar	120	Guitar Fret Noise
9	Glockenspiel	25	Steel Guitar	41	Viola	57	Trombone	73	Flute	89	Warm pad	105	Banjo	121	Breath Noise
10	Music Box	26	Jazz Guitar	42	Cello	58	Tuba	74	Recorder	90	Polysynth	106	Shamisen	122	Seashore
11	Vibraphone	27	Clean Guitar	43	Contrabass	59	Muted Trumpet	75	Pan Flute	91	Space voice	107	Koto	123	Bird Tweet
12	Marimba	28	Muted Guitar	44	Tremolo Strings	60	French Horn	76	Bottle Blow	92	Bowed glass	108	Kalimba	124	Telephone Ring
13	Xylophone	29	Overdrive Guitar	45	Pizzicato Strings	61	Brass Section	77	Shakuhachi	93	Metal pad	109	Bagpipe	125	Helicopter
14	Tubular Bells	30	Distortion Guitar	46	Orchestral Harp	62	Synth Brass 1	78	Whistle	94	Halo pad	110	Fiddle	126	Applause
15	Dulcimer	31	Guitar Harmonics	47	Timpani	63	Synth Brass 2	79	Ocarina	95	Sweep	111	Shanai	127	Gun Shot

MML音色（ドラムセット）

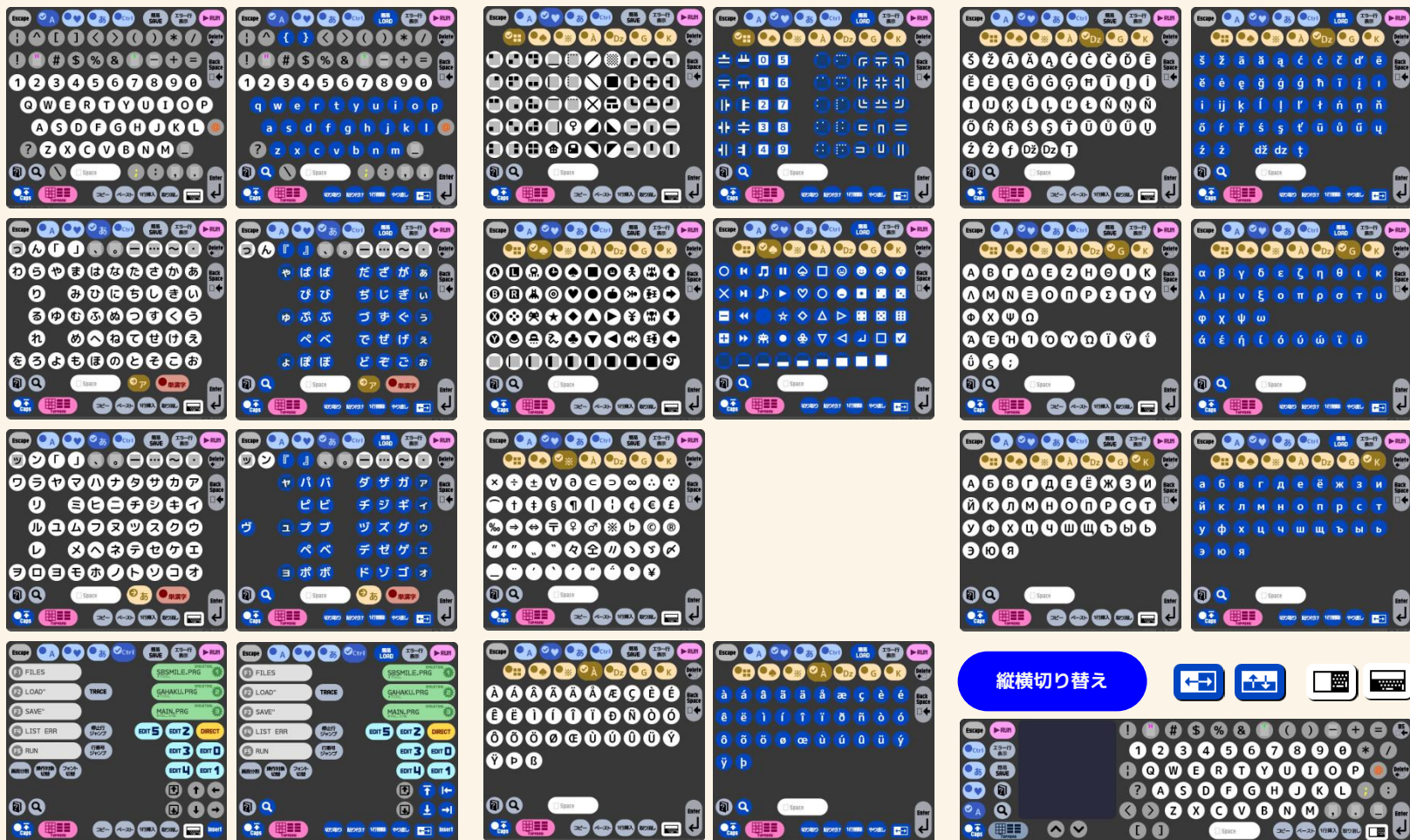
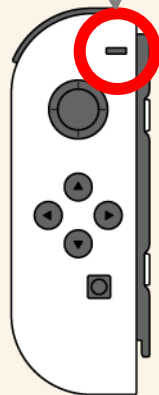
128	Standard1	133	Room	138	Power	143	Jazz	148	Unn
129	Electric1	134	HipHop	139	Electric2	144	Brush		
130	PSG	135	Jungle	140	BOB	145	Orchestra		
131	Standard2	136	Techno	141	Dance	146	Ethnic		
132	Standard3	137	House	142	QQQ	147	Asia		

入力の基本 (ソフトウェアキーボード)

種類

- 英数字
- ひらがな
- カタカナ
- 記号
- 特殊機能

マイナス
ボタン

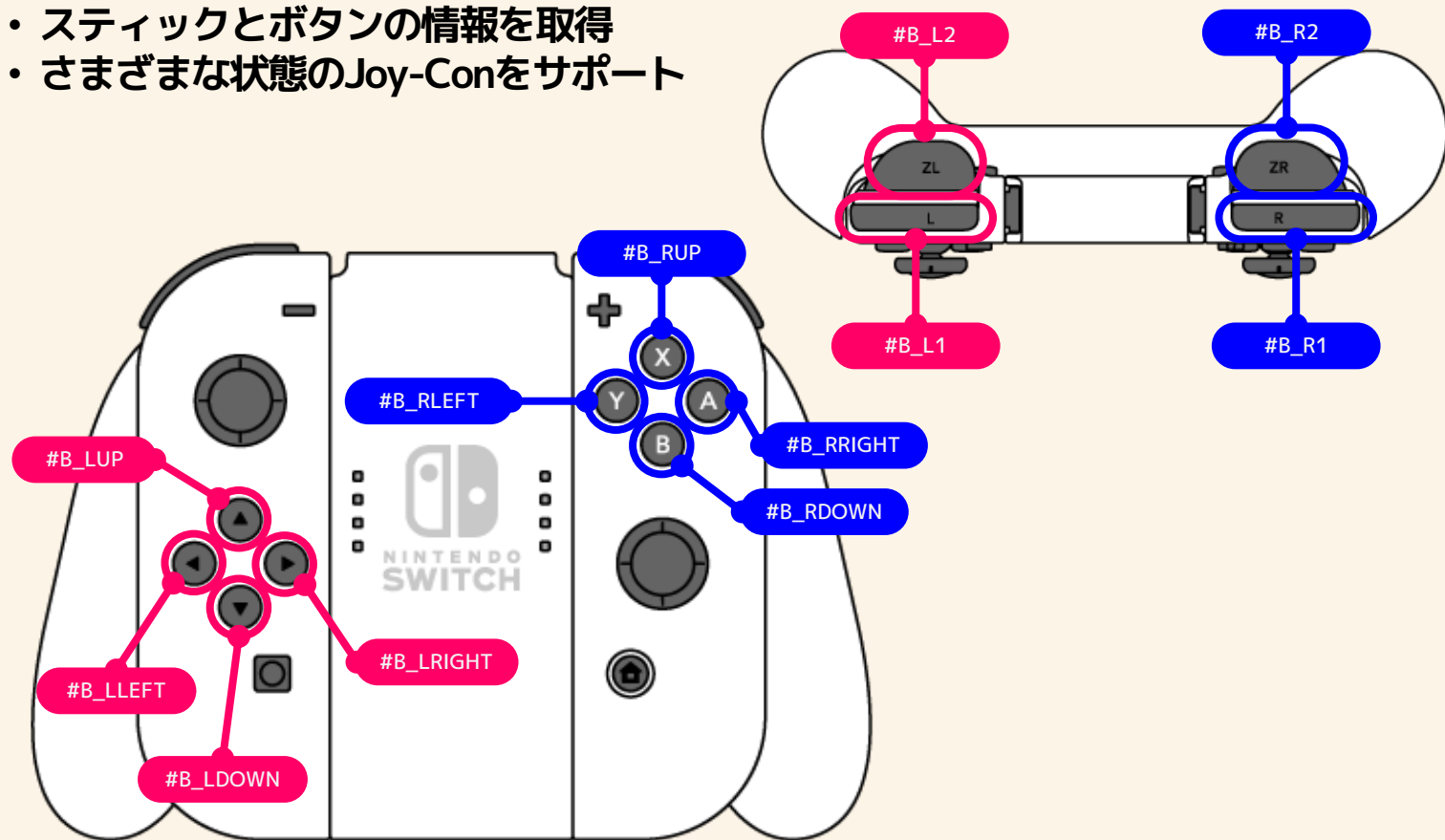


縦横切り替え



コントローラー

- スティックとボタンの情報を取得
- さまざまな状態のJoy-Conをサポート



主な命令

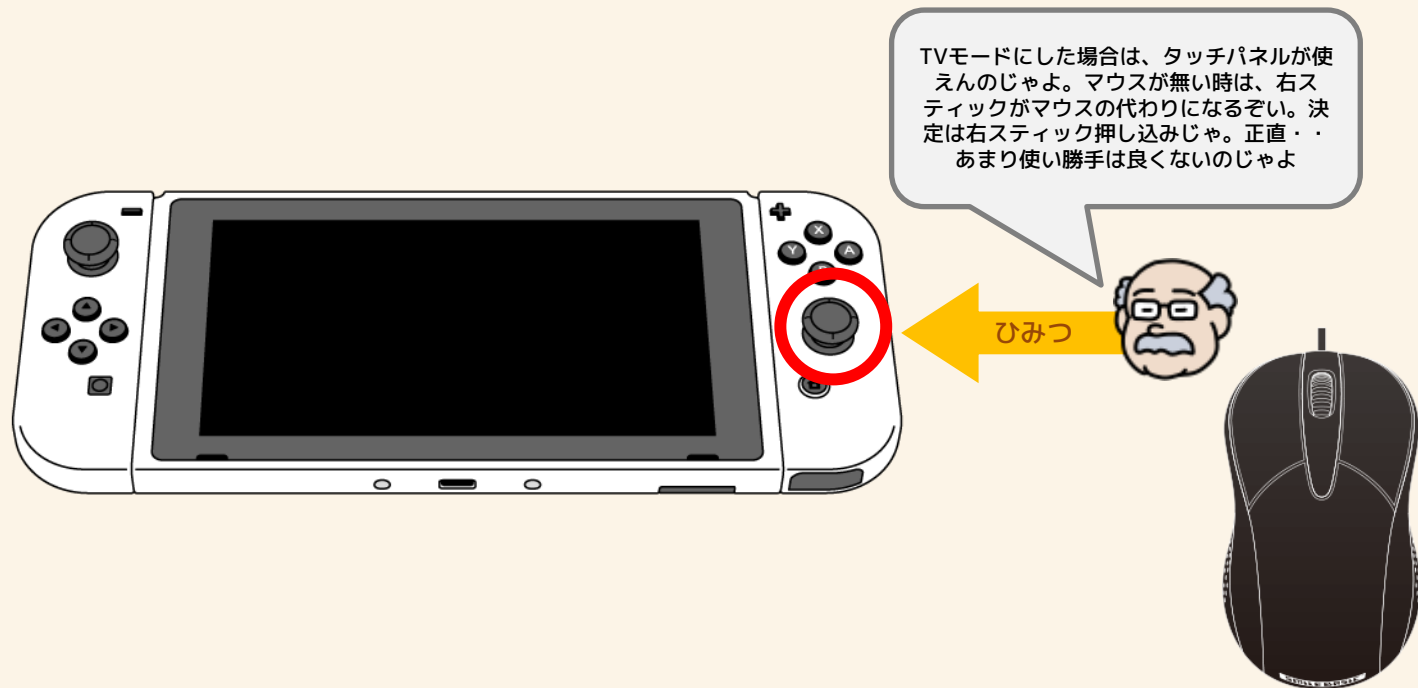
◎ ボタン情報取得
BUTTON()
BREPEAT

◎ スティック情報取得
STICK

◎ コントローラー設定
XCTRLSTYLE
CONTROLLER

タッチパネルとUSBマウス

- ・タッチパネルは携帯モード専用の機能
- ・マウスと同時使用時はタッチされていない時にマウス座標が入る
- ・マウスが使える時はホイール情報等も取得可能



主な命令

◎タッチ情報取得
TOUCH

◎マウス情報取得
MOUSE
MBUTTON()

- **USBキーボードの押下状態を取得**
 - スキャンコードは文字コードとは異なることに注意



スキャンコードは
16進数じゃ
このキーの48は、
&H48のことじゃよ



29		3A	3B	3C	3D	3E	3F	40	41	42	43	44	45			46	47	48	ひみつ				
ESC		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12			PRTSC	SCRL	PAUSE					
35	1E	1F	20	21	22	23	24	25	26	27	2D	2E	89	2A		49	4A	4B		53	54	55	56
半/全	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	^	¥	BS		INS	HOME	PAGE UP		NUM LOCK	/	*	-
2B	14	1A	08	15	17	1C	18	0C	12	13	2F	30	28			4C	4D	4E		5F	60	61	57
TAB	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	@	[		ENTER		DEL	END	PAGE DOWN		7	8	9	+
39		04	16	07	09	0A	0B	0D	0E	0F	33	34	32							5C	5D	5E	
CAPS		A	S	D	F	G	H	J	K	L	;	:	]							4	5	6	
E1	1D	1B	06	19	05	11	10	36	37	38	87	E5					52		59	5A	5B	58	
SHIFT	Z	X	C	V	B	N	M	,	.	/	_	SHIFT					↑		1	2	3	ENTER	
E0	E3	E2	8B	2C				8A	88	E6	E7	65	E4		50	51	4F		62	63			
CTRL	WIN	ALT	無変換	SPACE				変換	カナ ひら	ALT	WIN	MENU	CTRL		←	↓	→		0	.			

高度な機能のため通常は無視できます

◎キーボード状態取得 KEYBOARD()

各種センサー（Toy-Con・IRカメラ）

• Joy-Conのセンサーの情報を取得

- 左右に2個あるコントローラーそれぞれの値を取得可能

• ACCEL（加速度センサー）

- 加速度センサーの値を取得（単位は重力加速度）
- Xは方向キー左右方向（右ボタン方向が正）
- Yは方向キー上下方向（下ボタン方向が正）
- Zはコントローラー表面に対して垂直方向（上向きが正）



• GYROV（ジャイロセンサー角加速度）

- ジャイロセンサーの角加速度を取得（単位はラジアン）
- ピッチ、ロール、ヨー（正の向きに対して右ネジの回転する向きが正の値）

• GYROA（ジャイロセンサー角度）

- ジャイロセンサーの角度を取得（単位はラジアン）
- 激しく動かしたり長時間使用を続けると誤差が蓄積し正しい値を返さなくなる
- 必要なタイミングでGYROSYNC命令を呼び出し角度をリセットする
- 各軸まわりのジャイロセンサーの角度（正の向きに対して右ネジの回転する向きが正の値）

主な命令

◎コントローラー設定
XCTRLSTYLE

◎加速度センサー
ACCEL

◎ジャイロセンサー
GYROV
GYROA
GYROSYNC

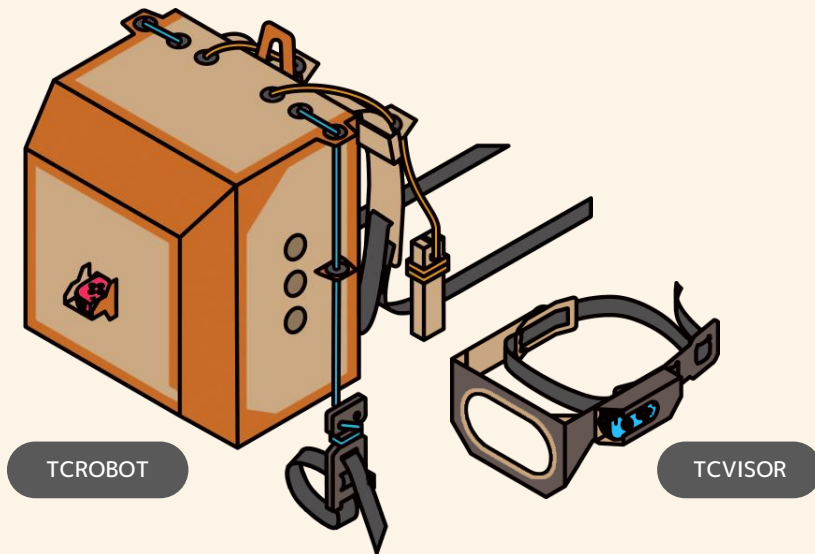
Toy-Con (NINTENDO LABO™ ROBOT KIT)

- TCROBOT (ロボットToy-Con)

- ロボットToy-Conを背負って体全体を使った動きを楽しめます
- 両手足の状態、前後の傾き、左右の傾き、腰の回転、

- TCVISOR (バイザーToy-Con)

- バイザーを使ってロボットの動きを補助します
- バイザー上げ下げの傾き、頭の左右の傾き、頭の回転



主な命令

◎コントローラー設定
XCTRLSTYLE

◎ロボットToy-Con
TCROBOT
TCVISOR

Toy-Con (NINTENDO LABO™ VARIETY KIT)

• TCBIKE (バイクToy-Con)

- ハンドルを使ったバイクのような操作感を楽しめます
- ブレーキレバー、左手前ボタン、右手前ボタンの情報
- ハンドル傾き、アクセル量、アクセル角度、ウイリー角度



TCBIKE

• TCHOUSE (おうちToy-Con)

- つまみやネジのブロックを差し込んでおうちの中に刺激を与えられます
- 差し込まれたブロックのタイプと状態



TCHOUSE

• TCPIANO (ピアノToy-Con)

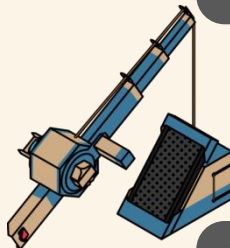
- 鍵盤を使って演奏することができます
- 鍵盤とスイッチの状態、ダイアルの種類



TCPIANO

• TCFISHING (釣りToy-Con)

- 釣り竿とリールを使って魚釣りの操作を楽しめます
- 釣り竿の左右の角度、ピッチ、ヨー角度、リール巻き取り速度



TCFISHING

主な命令

◎コントローラー設定
XCTRLSTYLE

◎バイクToy-Con
TCBIKE

◎おうちToy-Con
TCHOUSE

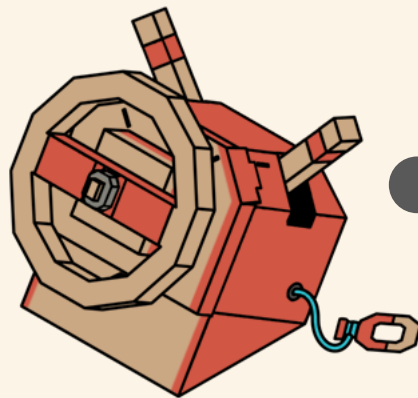
◎ピアノToy-Con
TCPIANO

◎釣りToy-Con
TCFISHING

Toy-Con (NINTENDO LABO™ DRIVE KIT)

• TCCAR (クルマToy-Con)

- ハンドルとレバーで車のような操作感を楽しめます
- アクセル、ハンドルの回転量、角度
- 左レバー、右レバー、ひも、左ギミック、右ギミック



TCCAR

• TCPLANE (ヒコウキToy-Con)

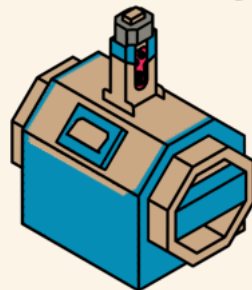
- スティックを使って飛行機のような操作感を楽しめます
- アクセル、スティック



TCPLANE

• TCSUBM (センスイカンToy-Con)

- 左右のハンドルを使って潜水艦のような操作感を楽しめます
- アクセル、左右のハンドル



TCSUBM

主な命令

◎コントローラー設定
XCTRLSTYLE

◎クルマToy-Con
TCCAR

◎ヒコウキToy-Con
TCPLANE

◎センスイカンToy-Con
TCSUBM

◎乗物の状態確認
TCVEHICLE

IRカメラ

- IRカメラからの情報を取得
- モードによって得られる情報は異なります
- Toy-Conのような処理を完全自作可能です



ここにIRカメラが
搭載されています



残念ながらIRカメラからの情報
を表示している時は、本体の画
面キャプチャー機能は使えない
のじゃよ。



主な命令

◎IRカメラ状態取得

IRSTART
IRSTOP
IRSTATE()
IRREAD
IRSPRITE